

杰美（浙江）新材料有限公司
年产4万吨纺织新材料（新型纺织化学品）生产项目

环境影响报告书

（报批稿）

中煤科工集团杭州研究院有限公司

CCTEG Hangzhou Research Institute

二〇二三年十二月

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	评价工作过程.....	2
1.3	关注的主要环境问题.....	3
1.4	分析判定相关情况.....	3
1.5	主要结论.....	8
2	总则	9
2.1	编制依据.....	9
2.2	环境影响识别与评价因子与评价标准.....	14
2.3	评价工作等级与评价范围.....	27
2.4	相关规划与环境功能区划.....	34
2.5	“三线一单”生态环境分区管控符合性分析.....	55
3	建设项目工程分析	65
3.1	项目概况.....	65
3.2	影响因素分析.....	96
3.3	污染源分析.....	176
4	环境质量现状调查与评价	217
4.1	自然环境现状调查与评价.....	217
4.2	区域环境保护基础设施调查.....	220
4.3	环境保护目标调查.....	222
4.4	环境质量现状调查与评价.....	228
5	环境影响预测与评价	253
5.1	施工期环境影响分析.....	253
5.2	运营期大气环境影响分析.....	256
5.3	运营期地表水环境影响分析.....	355
5.4	运营期地下水环境影响分析.....	366
5.5	运营期固体废物影响分析.....	372
5.6	运营期声环境影响预测与分析.....	375
5.7	运营期土壤环境影响评价.....	379
5.8	生态影响简单分析.....	383
5.9	环境风险评价.....	384

5.10	风险评价结论	411
6	环境保护措施及其可行性论证	414
6.1	项目污染防治原则	414
6.2	项目污染防治措施	414
6.3	环保治理措施汇总	429
7	环境影响经济损益分析	433
7.1	项目环保投资	433
7.2	项目环境影响经济损益分析	434
8	环境管理与环境监测	435
8.1	环境管理机构和制度	435
8.2	项目主要污染源清单	437
8.3	环境监测计划	443
8.4	排污口设置规范	446
8.5	信息记录和报告制度	446
8.6	排污许可管理	448
8.7	将重点环保设施纳入安全评估	448
9	污染物排放总量控制	449
9.1	总量控制原则与总量控制因子	449
9.2	总量替代比例和总量平衡方案	449
10	环境影响评价结论	451
10.1	项目概况	451
10.2	环境质量现状	451
10.3	污染物排放情况	452
10.4	主要环境影响结论	454
10.5	公众意见采纳情况	455
10.6	环境保护措施及环保建议	455
10.7	环保审批原则符合性分析	458
10.8	建议与要求	479
10.9	环评总结论	491

附图:

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境关系图
- 附图 3 龙游县水环境功能区划图
- 附图 4 衢州市龙游县综合管控单元图
- 附图 5 龙游县生态保护红线图
- 附图 6 龙游县城市区域声环境功能区划图
- 附图 7 龙游县土地利用规划图
- 附图 8 城南片区规划图
- 附图 9 浙江龙游经济开发区空间整合范围图
- 附图 10 项目总平面布置图
- 附图 11 各车间平面布置图

附件:

- 附件 1 浙江省备案项目登记赋码基本信息表
- 附件 2 工业投资项目咨询服务意见表
- 附件 3 企业营业执照
- 附件 4 建设用地规划许可证、工业项目规划条件
- 附件 5 环境质量现状监测报告
- 附件 6 关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知(浙经信材料[2020]185号)
- 附件 7 项目主要原辅材料成分及理化性质
- 附件 8 预审意见及修改对照表
- 附件 9 专家评估意见及修改对照表
- 附件 10 专家复核意见
- 附件 11 复核意见修改对照
- 附件 12 总量和替代方案意见
- 附件 13 废气废水方案专家咨询意见
- 附件 14 企业投资工业项目标准地投资建设合同
- 附件 15 固定资产投资项目节能承诺备案表

附表:

- 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

纺织产业是浙江省传统优势产业，全省现代纺织产业规模庞大，居全国首位。化纤产量占全国近一半，印染布产量占全国一半以上，纺织服装出口额多年位居全国第一。纺织产业也是浙江省着力打造的标志性产业链和世界级先进制造业集群，2021年浙江省纺织产业工业总产值、营业收入双双突破万亿元，呈现高速发展态势。

杰美(浙江)新材料有限公司(统一社会信用代码:91330825MA2DLBWN9H)成立于2021年9月,经营范围包括一般项目:专用化学产品制造(不含危险化学品);专用化学产品销售(不含危险化学品)。公司有一支长期从事纺织新材料——表面活性剂、有机硅(应用)等拓展产品及功能整理产品研发、生产、销售的专业技术人员。结合市场需求及企业人才优势和发展愿景,现拟投资38308万元整体购入位于浙江省衢州市龙游县东华街道龙游经济开发区(城南)永盛路2号(龙游经济开发区B21(2)-8地块)的工业用地57.32亩实施“年产4万吨纺织新材料(新型纺织化学品)生产项目”。项目拟购入各类反应釜、混合釜、隔膜泵、灌装机等生产设备,以表面活性剂、螯合分散剂、丙烯酸等为主要原辅材料,采用磺化、聚合、复配等工艺生产各类新型纺织化学品。2021年8月衢州市咨询服务办公室、龙游县工业项目咨询服务领导小组办公室分别以“衢市工投咨字2021第209号”、“龙工咨字[2021]03-18号”同意本项目建设,2021年12月29日龙游县经济和信息化局以“浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表:2112-330825-07-02-609956”对该项目进行了备案立项。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定,该建设项目应进行环境影响评价,从环境保护的角度分析论证项目建设的可行性。为此,杰美(浙江)新材料有限公司委托中煤科工集团杭州研究院有限公司进行该项目的环境影响评价工作。对照《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)(2019年修订),本项目国民经济行业分类属于C2661化学试剂和助剂制造;对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版),本项目属于名录“二十三、化学原料和化学制品制造业26,专用化学品制造266”;项目生产过程中采用加成、聚合、磺化等工艺,确定本项目环评类别为编制“环境影响报告书”。接受委托后,我单位根据国家生态环境保护主管部门发布的建设项目环境影响评价技术导则及规范等相关要求,在建设单位的积极配合下,编制完成

了本项目环境影响报告书编制，并由浙江环科环境研究院有限公司组织召开了技术评估会，会后根据评估专家意见完善了报告。现由建设单位上报项目生态环境保护主管部门审批。

1.2 评价工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段。

第一阶段：

1、按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，接受企业委托后研究国家和地方有关生态环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价类别为编制环境影响报告书。

2、根据项目特点，研究相关技术资料和其他有关资料，识别建设项目环境影响因素，明确本次评价工作的重点，筛选评价因子，对项目进行初步的工程分析，对项目选址地进行实地踏勘，对厂区及周边区域地形地貌、气象、水文和区域公共环保设施等情况进行调查分析，确定项目环境保护目标、各环境要素及专项的评价工作等级、明确评价范围和评价标准。

3、制定工作方案

第二阶段：

1、收集项目拟建地环境特征数据包括自然环境、区域污染源情况，完成环境现状调查，确定报告书章节。

2、对项目所在区域环境空气、地表水、地下水、土壤及声环境等环境要素质量现状进行资料收集和补充监测，在此基础上完成区域环境质量现状评价。

3、对建设项目进行工程分析，掌握建设项目的建设内容和规模、生产工艺流程及污染物产生环节，核算项目污染源强等，在此基础上完成环境影响预测与评价。

第三阶段：

1、根据工程分析及预测评价结论，提出环境保护措施，明确建设项目应采取的污染防治对策与生态保护措施。并开展建设项目环境影响经济损益分析、环境风险分析等章节编写。

2、根据项目环境影响情况，提出项目环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节编写。

3、统筹编制项目环境影响报告书，完善相关附件、附图并送审、报批。

1.3 关注的主要环境问题

本次评价主要关注项目选址、总平面布置的合理性及项目采用的生产工艺、设备和主要原辅助材料的先进性、清洁性；关注项目运营期生产废水、工艺废气产生环节及其收集、治理措施的可行性及外排废水、废气对评价范围内水环境、大气环境的影响程度，明确给出项目产生的环境影响是否可接受的结论；关注项目运营期各类副产物产生情况、属性判别，提出妥善的处理处置措施；关注项目运营期可能存在的环境风险类型和最大可信事故，提出合理可行的风险防范措施，明确给出建设项目环境风险是否可防可控的结论。

1.4 分析判定相关情况

1、产业政策符合性判断

本项目主要进行纺织专用化学品生产，本项目3大类12小类19种产品均属于印染助剂，国民经济行业分类代码为C2661“化学试剂和助剂制造”。对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目19种产品均属于名录鼓励类中第十一项第12类“环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产”；同时，本项目氨基硅油产品亦可归入名录鼓励类第十一项第13类“氨基硅油”，本项目嵌段硅油产品亦可归入名录鼓励类第十一项第13类“聚醚改性硅油”，具体见表1-1。

本项目经由衢州市经信局主持，衢州市住建局、应急管理局、发展改革局、生态环境局、资源规划局及市场监督管理局和龙游县经信局参加工业项目咨询会议决策同意（衢州市工投咨字2021第209号，见附件2），项目符合国家产业结构调整指导政策。

对照《关于各县（市、区）化工项目决策咨询服务工作指南》（衢市工咨办发[2021]3号）、《关于印发〈衢州市化工行业整治提升“五个一批”行动方案〉〈衢州市化工企业整治改造提升指南〉〈衢州市化工园区整治提升指南〉〈衢州市危化品运输企业分类整治方案和指南〉的通知》（衢经信绿色[2021]45号）的通知，本项目不属于上述地方产业政策文件中规定的限制类和淘汰类产业。

对照《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》、《浙江省限制用地项目目录》（2014年本）、《浙江省禁止用地项目目录》（2014年本），项目不属于限制、禁止用地项目。经检索《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》，本项目工艺技术、装备和产品未列入淘汰类。

经对照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》

(浙长江办[2022]6号),项目不属于负面清单行业。

经对照《市场准入负面清单(2022年版)》,项目不属于负面清单所列类型。

对照《环境保护综合名录(2021年版)》,本项目各产品均未列入“高污染、高环境风险”产品名录。

综上,本项目建设符合国家和地方产业政策。

表2-1 本项目各产品产业政策符合性分析

序号	产品名称	国民经济行业分类	是否属于印染助剂	《产业结构调整指导目录》	
				类别	说明
1	低渗透液体精练剂	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
2	高渗透液体精练剂	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
3	粉体精练剂	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
4	渗透吸附剂A	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
5	渗透吸附剂B	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
6	螯合分散剂	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
7	氧漂稳定剂	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
8	皂洗剂	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
9	脂肪醇醚磷酸酯	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
10	牢度提升剂	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
11	硅油乳液	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
12	氨基硅油	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产 鼓励类第十一项第13类氨基硅油
13	嵌段硅油	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产 鼓励类第十一项第13类聚醚改性硅油
14	硅油软片混合乳液	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
15	软片乳液	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
16	硬挺剂	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
17	抗静电剂	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
18	消泡剂	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产
19	多功能酸	C2661	是	鼓励类	鼓励类第十一项第12类环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产

2、“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于龙游县城南工业区，项目用地性质为工业用地。根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》(浙政发[2018]30号)，经对照浙江省生态保护红线图，本项目拟建地不属于生态保护红线范围内。根据龙游县生态保护红线方案，项目所在地及周边评价范围内无划定的水源涵养、生物多样性维护、水土保持和其他生态功能等生态保护目标，项目建设不涉及生态保护红线，符合生态红线保护要求。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)Ⅲ类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准(部分4a类)，土壤环境质量目标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。根据环境质量现状监测数据，评价区域环境空气、环境地表水、环境地下水、声环境和土壤现状符合功能区要求。

根据本次评价预测分析，项目实施后废水经过收集后进入配套污水站处理达标后纳管排放，最终进入龙游县城南工业污水处理厂集中进一步处理达标后排入衢江，不会对水环境质量底线造成影响；项目所产生的各类废气经过收集处理后达标排放，废气外排对周围环境空气造成的影响较小，不会突破环境空气质量底线；经预测分析，本项目生产运行期厂界噪声符合噪声排放标准限值，区域声环境质量可维持现状水平；本项目产生的各类固体废物均可得到有效妥善处置。总体上项目在落实本报告提出的各项治理措施后对周围环境影响较小，周边环境质量可维持现状，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目实施后在原辅材料单耗、能耗、水、气等资源利用等方面不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》(2020)，项目位于浙江省衢

州市龙游县东华产业集聚重点管控区(编码:ZH33082520053)。

对照工业项目分类表,属于三类工业项目“C2661 化学试剂和助剂制造”。项目所在区域雨污水管网已建成,厂区内实现雨污分流;生产过程中主要污染物为废水、废气、固废和噪声等,项目废水、废气、噪声均能做到达标排放,各类固体废物可得到妥善处置,项目采用的废水、废气治理措施为目前国内普遍采用的运行稳定、高效的可行技术,项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平,不会改变项目拟建地环境质量现状,新增总量可通过区域削减平衡。综上所述,本项目符合浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区要求。

3、规划及规划环评符合性分析

(1) 项目与龙游县化工产业规划及规划环评符合性分析

对照《龙游县化工产业规划》,本项目属于龙游县化工产业发展重点之一的“精细化工”,符合规划产业发展重点要求;本项目建设地点位于东华化工集聚区二区,项目选址符合规划中的化工企业布局要求;项目将严格处置三废,生产过程中努力做到自动化、密闭化和垂直自流化要求,符合产业准入要求。因此本项目符合《龙游县化工产业规划》要求。

根据《龙游县化工产业规划环境影响评价报告书》,项目符合国家及地方产业政策的要求,项目废水纳管排放,废气经收集处理后达标排放,固体废物经妥善处置后“零排放”。经预测,项目实施后对周边产生的环境影响皆在可接受范围,项目符合龙游县化工行业规划环评要求。

(2) 项目与龙游县城南工业区发展规划及规划环评符合性分析

对照《龙游县城南工业区发展规划》,本项目拟建地位于龙游城南工业区的化工区块内。项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造,符合规划功能定位和规划布局要求,因此项目符合龙游县城南工业区发展规划要求。

对照《龙游城南工业区(二期)规划环境影响评价报告书》相关清单,项目符合国家、地方产业政策,未列入《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业[2010]第122号)等相关产业政策中明令禁止的落后生产能力,符合规划环评准入条件,对照规划环评中的负面清单,本项目不在其建议的负面清单范围内。由此,本项目符合规划环评的要求。

4、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性判断

本项目为工业项目,建设地址位于浙江省衢州市龙游县东华街道龙游经济开发区

(城南)永盛路2号。项目所在地为《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》(浙经信材料[2020]185号)公布的“浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单”中的“龙游经济开发区化工集中区(序号37)”(具体见附件6),该园区于2023年9月通过由浙江省经济和信息化厅牵头组织的化工园区复核认定。因此本项目符合主体功能区规划要求;所在地块规划为工业用地,本项目实施工业生产,不改变用地性质,符合土地利用总体规划要求;项目位于规划的“一心两点两轴三区”中的“龙中经济片区”之一,符合城乡规划要求。

5、长江经济带发展负面清单指南浙江省实施细则符合性分析

《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)浙江省实施细则》适用于全省行政区域范围内涉及长江生态环境保护的经济活动。

对照该实施实则,本项目属于专用化学品制造项目,不属于长江经济带发展负面清单中的相关项目或《环境保护综合名录(2021年版)》中所列“高污染、高环境风险”项目;根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目产品、工艺等不属于目录中的限制类、淘汰类项目;项目为专用化学品制造项目,不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等严重过剩产能行业项目。经对照分析,本项目符合《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022版)》中相关要求。

6、其他规范性文件符合性分析

根据分析,本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10号)中的相关要求、《浙江省精细化工行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》(2020.9,浙江省生态环境厅)、《衢州市化工企业整治改造提升指南》(衢经信绿色(2021)45号)。项目雨污分流,雨水纳入园区雨水管网,污水纳入园区污水管网,符合《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020-2022年)》(浙环函[2020]157号)相关要求。

1.5 主要结论

通过对本次较为细致全面的评价，我单位认为：杰美（浙江）新材料有限公司年产4万吨纺织新材料（新型纺织化学品）生产项目符合国家和地方相关产业政策；符合龙游县“三线一单”管控要求；符合龙游县化工产业发展规划及规划环评相关要求，符合龙游城南工业区（二期）规划及规划环境影响报告书相关要求；符合浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区要求，符合清洁生产原则及污染物达标排放原则，符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，符合总量控制原则及其它环保各项审批要求。

项目实施过程中必须落实本报告提出的各项污染防治措施和环境管理要求，严格落实建设项目环境保护“三同时”制度，确保废水、废气、噪声的达标排放和固体废物的有效处置，减轻对区域生态环境的影响，真正做到社会效益、经济效益和环境效益的相统一。在落实本报告提出的各项生态环境保护措施后，本项目的建设从生态环境保护角度判断是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规和规范性文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订,2015年1月1日起施行);
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》(2002年10月28日通过,2003年9月1日起施行,2018年12月29日第二次修正);
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》(2008年2月28日修订,2008年6月1日起施行,2017年6月27日第二次修正);
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日修订,2016年1月1日起施行,2018年10月26日第二次修正);
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021年12月24日通过,2022年6月5日起施行);
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订,2020年9月1日起施行);
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》(2002年6月29日通过,2003年1月1日起施行,2012年2月29日修正);
- 8、《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日国务院第682号令修订,2017年10月1日起施行);
- 9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- 10、《产业结构调整指导目录(2019年本)》,中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号;
- 11、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》,环环评[2016]150号;
- 12、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36号,生态环境部办公厅2020年12月31日印发);
- 13、《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》(国发〔2018〕22号,2018年6月27日发布);
- 14、《危险废物转移管理办法》,生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号公布,

自2022年1月1日起施行；

15、《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》，环环评[2016]190号；

16、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36号，生态环境部办公厅，2020年12月31日印发)；

17、《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》(环发〔2014〕197号)；

18、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号，生态环境部2021年5月31日印发)；

19、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346号)，生态环境部办公厅，2021年7月27日；

20、《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》(环办环评〔2021〕26号，生态环境部办公厅，2021年12月22日印发)。

2.1.2 地方有关法规文件

1、《浙江省大气污染防治条例》(2003年6月27日浙江省第十届人民代表大会常务委员会第四次会议通过；2016年5月27日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订，2016年7月1日起施行；2020年11月27日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈浙江省大气污染防治条例〉等六件地方性法规的决定》修正)；

2、《浙江省水污染防治条例》(2008年9月19日浙江省十一届人大常委会第6次会议通过，2009年1月1日起施行；2020年11月27日第三次修正)；

3、《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2006年3月29日浙江省第十届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2006年6月1日施行；2017年9月30日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议《关于修改〈浙江省水土保持条例〉等七件地方性法规的决定》第二次修正)；

4、《浙江省环境污染监督管理办法》(浙江省人民政府令第341号，2015年修正)；

5、《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2011年10月25日以浙江省人民政府令第288号发布，自2011年12月1日起施行；2021年2月10日浙江省人民政府令第388号公布的《浙江省人民政府关于修改〈浙江省价格监测预警办法〉等9件规章的决定》第三次修正)；

- 6、《浙江省生态保护红线》(浙政发[2018]30号文);
- 7、《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》，浙环发(2019)2号，2019.2.15起实施;
- 8、《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)浙江省实施细则》(浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室印发);
- 9、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法规解读的函》，浙江省环保厅，浙环发[2018]10号，2018.3.22;
- 10、《浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 省美丽浙江建设领导小组“污水共治”(河长制)办公室关于印发〈浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020-2022年)〉及配套技术要点的通知》，(浙环函[2020]157号);
- 11、《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》，浙经信医化(2011)759号，2011.11.29;
- 12、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，浙江省生态环境厅，2021.8.20;
- 13、《浙江省生态环境厅全面关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》(浙环发(2019)14号);
- 14、《钱塘江流域产业发展导向政策》，浙江省发改委，浙发改产业[2006]701号;
- 15、《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，浙政发(2016)47号;
- 16、《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》(浙经信材料[2021]77号)，浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅，2021年5月24日;
- 17、《衢州市工业固体废物管理若干规定》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过，2022年5月1日起施行;
- 18、《衢州市治气攻坚战暨打赢蓝天保卫战2020年工作计划》，2020.4.26发布;
- 19、《衢州市治土(清废)持久战2020年工作计划》，2020.4.26发布;
- 20、《衢州市治水长效战2020年工作计划》，2020.4.30发布;
- 21、《龙游县人民政府办公室关于印发龙游县城市区域声环境功能区划分方案的通知》，龙政办发[2020]11号;

22、《关于进一步规范龙游县排污权有偿使用和交易的暂行规定》(龙环[2016]54号);

23、《关于进一步明确龙游县接入污水集中处理厂相关企业污水排放标准相关事项的通知》(龙环[2019]47号);

24、《关于加强和规范建设项目主要污染物总量管理工作的通知》(衢环发[2020]84号)。

25、《龙游县人民政府关于印发<龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》, (龙政发〔2020〕117号);

26、《龙游县人民政府办公室关于印发<龙游县治气攻坚战行动方案>和<龙游县治土持久战行动方案>的通知》, 龙政办发[2018]64号, 2018.7.5;

27、《关于印发<龙游县治水长效战2019年工作计划><龙游县治气攻坚战暨蓝天保卫战2019年工作计划>和<龙游县治土持久战2019年工作计划>的通知》, 龙政发[2019]39号, 2019.5.21;

28、《关于印发<龙游县土壤污染防治及环境保护工作方案>的通知》, 龙政办发[2017]124号, 2017.11.6。

2.1.3 环境影响评价技术导则和规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018);
- 8、《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018);
- 9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021.1);
- 10、《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017), 2017.10.1;
- 11、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);
- 12、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部, 公告2017年第43号);
- 13、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819);
- 14、《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019);
- 15、《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QSY08190-2019)

- 16、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021);
- 17、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》(生态环境部公告, 2021 年第 1 号);
- 18、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209—2021);
- 19、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号);
- 20、《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》(环办〔2015〕104 号);
- 21、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018);
- 22、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》, 生态环境部, 2018.5.15;
- 23、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》(HJ 11-3-2020)。

2.1.4 项目所在区域相关规划

- 1、《浙江省主体功能区规划》, 浙江省人民政府, 2013 年 8 月;
- 2、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(修正)》, 浙江省水利厅、浙江省环保厅, 2015 年 6 月;
- 3、《龙游县生态保护红线图》, 龙游县人民政府, 2019 年;
- 4、《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》, 龙游县人民政府, 2020 年 12 月 31 日;
- 5、《龙游县城市区域声环境功能区划分方案》, 龙政办发[2020]11 号, 龙游县人民政府办公室, 2020 年 3 月 18 日;
- 6、《龙游城南工业区(二期)规划》;
- 7、《龙游县化工产业发展规划》;
- 8、《龙游城南工业区(二期)规划环境影响评价报告书》;
- 9、《龙游县化工产业发展规划环境影响报告书》(龙环建[2017]103 号);
- 10、《龙游县人民政府关于印发浙江龙游经济开发区(园区)整合提升方案的通知》(龙政发〔2021〕57 号);
- 11、《衢州市化工新材料产业发展规划(2021-2025 年)》。

2.1.5 其它相关资料

- 1、浙江省工业企业投资项目备案(赋码)信息表, 项目代码: 2112-330825-07-02-609956, 备案日期 2021 年 12 月 29 日;
- 2、衢州市区工业投资项目咨询服务意见(一般程序), 衢市工投资字 2021 第 209 号;
- 3、龙游县工业项目(会议程序)咨询服务意见表, 龙工咨字[2021]03-18 号;

4、《杰美(浙江)新材料有限公司年产4万吨纺织新材料(新型纺织化学品)生产项目车间设备布置图》，杭州杭氧化医工程有限公司，2022年11月；

5、《杰美(浙江)新材料有限公司120t/d生产废水处理及回用工程设计方案》，杭州精弘环保科技有限公司，2022年6月；

6、杰美(浙江)新材料有限公司提供的与本项目有关的技术资料。

2.2 环境影响识别与评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别

根据工程的特点，结合评价区域环境现状特征，采用矩阵法对工程环境影响因子进行识别，具体见表2-1。

表2-1 环境影响识别矩阵表

环境要素	影响因子	影响源							退役期
		建设期	营运期						
			生产车间	储罐区	污水处理站	废气处理区	危险废物仓库	生活区	
大气环境	颗粒物	-1R	-1R	0	0	0	0	0	-1R
	VOCs	-1R	-1R	-1R	-1R	0	-1R	-1R	0
	氯化氢	0	-1R	0	0	0	0	0	0
	硫化氢	0	0	0	-1R	0	0	0	0
	氨气	0	-1R	0	-1R	0	0	0	0
地表水	pH	-1L	-1L	0	0	0	0	-1L	0
	悬浮物	0	-1L	0	0	0	0	-1L	0
	化学需氧量	-1L	-1L	0	0	0	0	-1L	0
	石油类	-1L	-1L	0	0	0	0	0	0
	动植物油	0	0	0	0	0	0	-1L	0
	氨氮	-1L	-1L	0	0	0	0	-1L	0
	总磷	0	-1L	0	0	0	0	-1L	0
	T-N	0	-1L	0	0	0	0	-1L	0
地下水	化学需氧量	0	0	-1R	-1R	0	0	0	-1R
声环境	Laeq	-1R	-1R	0	-1R	0	0	0	-1R
土壤环境	石油烃	-1L	-1L	-1L	-1L	0	0	0	-1R
生态环境	水生生态	0	0	0	0	0	0	0	0
	陆生生态	-1L	0	0	0	0	0	0	-1R
固体废物	一般工业固体废物	-1R	-1R	0	0	0	0	0	-1R
	危险废物	-1R	-1R	0	-1R	-1R	0	0	-1R
	生活垃圾	-1R	-1R	0	0	0	0	-1R	-1R

注：+、-分别表示有利影响和不利影响；0、1、2、3 分别表示无影响或影响的程度忽略不计、小、中、大；R、L 分别表示可逆和不可逆影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据对项目特点及周边区域环境特征的分析,确定本项目环境影响评价各环境要素的评价因子见表2-2。

表2-2 环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NO _x 、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、氯化氢、硫化氢、乙醇、异丙醇、甲酸、丙烯酸、乙酸	PM ₁₀ 、TSP、氯化氢、氨、乙醇、异丙醇、甲酸、乙酸、丙烯酸、非甲烷总烃、三甲胺
地表水环境	pH值、水温、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、色度、阴离子表面活性剂、氯化物、硫化物、异丙醇、乙醇、乙酸、甲酸	1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价(pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS、动植物油、石油类、总磷、丙烯酸及阴离子表面活性剂达标性分析); 2、依托污水处理设施的环境可行性评价
地下水环境	阴 阳 离 子 : K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ; 基本水质因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂;	化学需氧量
声环境	L _{Aeq}	L _{Aeq}
土壤环境	重金属类: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、锌、镍等8项; 挥发性有机物类: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯等27项; 半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等11类。 多氯联苯、多溴联苯和二噁英类: 二噁英1类	石油烃
总量控制指标	化学需氧量、氨氮、VOCs、烟(粉)尘、二氧化硫、氮氧化物	

2.2.3 环境质量评价标准

1、环境空气质量标准

评价范围内环境空气污染物基本项目及氮氧化物、TSP、镉、汞、铅等浓度限值执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；环境空气中污染物氨气、硫化氢、氯化氢浓度限值参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)附录D“表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”；环境空气中污染物其它项目参照苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度(CH245-71)或AMEGAH计算值。上述环境空气污染物浓度限值详见表2-3。

表2-3 评价区域环境空气质量标准一览表

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表1 二级标准
	24小时平均	150	μg/m ³	
	1小时平均	500	μg/m ³	
二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	μg/m ³	
	24小时平均	80	μg/m ³	
	1小时平均	200	μg/m ³	
一氧化碳(CO)	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10	mg/m ³	
臭氧(O ₃)	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
	1小时平均	200	μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24小时平均	150	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24小时平均	75	μg/m ³	
总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200	μg/m ³	
	24小时平均	300	μg/m ³	
氮氧化物(NO _x)	年平均	50	μg/m ³	
	24小时平均	100	μg/m ³	
	1小时平均	250	μg/m ³	
氨气(NH ₃)	1小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D“表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”
硫化氢	1小时平均	10	μg/m ³	
氯化氢(HCl)	1小时平均	50	μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
	24小时平均	15	μg/m ³	
非甲烷总烃	一次值	2000	μg/m ³	CH245-71
乙酸	最大一次	200	μg/m ³	AMEGAH 计算值
乙醇	最大一次	1120.29	μg/m ³	
异丙醇	最大一次	539.815	μg/m ³	
甲酸	最大一次	117.7	μg/m ³	
三甲胺	最大一次	53.5	μg/m ³	
丙烯酸	最大一次	269.64	μg/m ³	

注*: 对于GB3095-2012中仅有年均值的,根据HJ2.2 2018中“对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量”折算得到日平均质量浓度限值。

AMEGAH 计算公式如下。

$$AMEGAH = 0.107 \times LD_{50}$$

式中: AMEGA_H: 以健康影响为依据的多介质环境目标值, 单位: 为 μg/m³;

LD₅₀: 大鼠急性经口毒 LD₅₀数据。

同时从 AMEGA_H 计算值和 CH245-71 限值选取值小的为本项目相应特征因子标准值。计算和比选结果见表 2-4。

表2-4 AMEGA_H计算值和 CH245-71 比选

因子	LD ₅₀	AMEGA _H (μg/m ³)	CH245-71 (μg/m ³)	本次评价执行限值
乙醇	10470	1120.29	5000	1120.29
异丙醇	5045	539.815	600	539.815
乙酸	3530	377.71	200	200
甲酸	1100	117.7	/	117.7
丙烯酸	2520	269.64	/	269.64
三甲胺	500	53.5	/	53.5

2、地表水环境质量标准

项目周边主要地表水体为衢江，地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 III类水标准，具体标准值见表 2-5。

表2-5 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L, 除 pH 外

序号	项目	III类标准值 (mg/L)	标准来源
1	pH 值 (无量纲)	6-9	GB3838-2002 表 1 地表水环境质量标准 基本项目标准限值
2	化学需氧量≤	20	
3	溶解氧≥	5	
4	BOD ₅ ≤	4	
5	氨氮≤	1	
6	高锰酸钾盐指数≤	6	
7	总磷≤	0.2	
8	石油类≤	0.05	
9	阴离子表面活性剂≤	0.2	
10	氯化物 (以氯离子计) ≤	250	参照 GB3838-2002 表 2 集中式生活 饮用水地表水源地补充项目标准限值
11	硫酸盐 (以硫酸根离子计)	250	

3、地下水环境质量标准

评价范围内地下水未划分功能区，根据地下水环境功能保护要求，评价范围内地下水水质参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准(以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水)，相关标准值见表 2-6。

表2-6 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位: mg/L, 除 pH 外

水质指标	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标					
pH (无量纲)	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5 或 >9
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤ 450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤ 1000	≤2000	>2000
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤ 0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量 (COD _{mn} 法)	≤1.0	≤2.0	≤ 3.0	≤10	>10
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤ 0.50	≤1.5	>1.5
硫酸盐	≤50	≤150	≤ 250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤ 250	≤350	>350
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
微生物指标					
总大肠菌群/ (MPN ^b /100ml 或 CFU/100ml)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标					
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤ 1.0	≤4.8	>4.8
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤ 20	≤30	>30
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤ 0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤ 1.0	≤2.0	>2.0
汞 (Hg)	≤0.0001	≤0.0001	≤ 0.001	≤0.002	>0.002
砷 (As)	≤0.001	≤0.01	≤ 0.01	≤0.05	>0.05
镉 (Cd)	≤0.0001	≤0.001	≤ 0.005	≤0.01	>0.01
铬 (六价)	≤0.005	≤0.01	≤ 0.05	≤0.10	>0.10
铅 (Pb)	≤0.005	≤0.005	≤ 0.01	≤0.10	>0.10

4、声环境质量标准

根据《龙游县人民政府办公室关于印发<龙游县城市区域声环境功能区划分方案>的通知》(龙政办发[2020]11号)规定,本项目所在区域声环境功能区划分为龙游经济开发区城南片区规划区,区划代号为3-05,为3类声环境功能区,环境噪声限值执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准;项目厂区西侧紧邻开发大道,南侧紧邻永盛路,根据区划方案为4a类声环境功能区,因此项目西侧、南侧厂界环境噪声限值执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准;评价范围内声环境敏感目标环境噪声限值执行GB3096-2008 2类标准,具体见表2-7。

表2-7 声环境质量标准 单位: dB(A)

位置	采用标准	标准值	
		昼间	夜间
厂界西、南、北侧	3类	65	55
厂界东侧	4a类	70	55
声环境敏感点	2类	60	50

5、土壤环境质量标准

根据项目所在地土地利用现状，项目厂区及周边评价范围内工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第2类用地标准；项目周边评价范围内居民点土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第1类用地标准，具体标准限值见表2-8。周边农业用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体标准限值见表2-9，表2-10。

表2-8 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烯	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290

32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
其他项目					
46	二噁英	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}

表2-9 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}	pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190	
8	锌	200	200	250	300	

注: ①重金属和类金属砷均按元素总量计; ②对于水旱轮作地, 采用其中较严格的标准值

表2-10 农用地土壤污染风险管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

2.2.4 施工期污染物排放标准

1、施工期废水排放标准

本项目施工期设施工营地和临时厕所, 施工期废水为施工人员生活污水, 生活污

水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(氨氮、总磷入网标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表1“其它企业”标准要求)后接入项目附近园区污水管网。最终再经龙游县城南工业污水处理厂处理达标后排放。具体标准见表2-11。

表2-11 施工期废水排放标准 单位: mg/L, 除 pH 外

参数	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	SS	总磷
纳管标准	6-9	≤500	≤300	≤35	≤400	≤8.0
污水厂尾水排放标准	6-9	≤40	≤10	≤2 (4)	≤10	≤0.3

注1: 括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。

2、施工期噪声排放标准

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表2-12。

表2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB。

2.2.5 运营期污染物排放标准

1、废气排放标准

本项目主要进行新型纺织化学品生产, 产品类别包括表面活性剂(应用)拓展产品, 有机硅(应用)拓展产品和功能整理剂产品等三大类别十二个类型共十九种产品, 项目属于精细化工行业新兴领域。

本项目运营期产生的大气污染物主要包括粉尘废气和有机废气两类。其中有机废气主要来自车间内各装置反应釜废气、打料废气、放料灌装废气等及清洗线、污水处理站有机废气, 罐区大小呼吸废气及全厂动静密封点废气。厂区内设计配置一套有机废气处理设施, 全厂有机废气收集后采用三级喷淋+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧工艺处理后通过1根不低于15m高排气筒(DA001)高空排放; 甲类车间内粉尘废气主要来自反应釜配套的固体投料站投料粉尘废气, 甲类车间内所有固体投料器投料粉尘由投料设备自带的滤筒式过滤装置回收过滤后集中通过1根不低于15m高排气筒排气筒(DA002)排放; 丙类车间内粉尘废气主要来自反应釜配套的固体投料站投料粉尘及粉体精练剂产品从投料~放料包装全过程产生的粉尘废气, 丙类车间内反应釜配套固体投料器投料粉尘经投料设备自带的滤筒式过滤装置回收过滤后集中通过1根不低于15m高排气筒排气筒(DA003)排放; 粉体精练剂装置从投料~放料包装全过程粉尘废

气收集后通过1套布袋除尘设施净化处理后通过1根不低于15m高排气筒排气筒(DA004)高空排放。

对照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015),本项目甲类车间内螯合分散剂、皂洗剂产品属于聚丙烯树脂类产品,嵌段硅油、氨基硅油产品属于有机硅树脂类产品,氧漂稳定剂属于聚酰胺树脂产品;丙类车间内的硬挺剂产品属于聚丙烯树脂产品,软片乳液属于聚酰胺树脂产品。本项目各主要生产车间内均涉及到合成树脂类产品的生产。因此本项目废气有组织排放及无组织控制要求执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)。

其中本项目废气有组织排放执行GB31572-2015表5“大气污染物特别排放限值”,具体见表2-13。该标准中没有规定排放限值的污染物排放控制要求,根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》(GB/T3840-91)计算得到最高允许排放速率作为管理控制要求,计算公式如下:

$$Q=C_mRK_e$$

式中:

Q: 排气筒允许排放速率, kg/h;

C_m : 标准浓度限值, mg/m^3 , 见表2-3;

R—排放系数, 衢州属于二类区, 15m排气筒取值6;

K_e —地区性经济技术系数, 取值为0.5—1.5, (取1)。

本项目废气无组织排放厂界大气污染物浓度限值执行GB31572-2015表9“企业边界大气污染物浓度限值”。项目厂界恶臭污染物(氨气、三甲胺和臭气浓度)浓度值执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93表1标准。上述标准中未规定限值的污染物, 无组织排放厂界浓度控制值取相应环境质量的4倍值, 具体见表2-14。

厂区内食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的中型规模标准, 具体排放指标详见表2-15。

表2-13 项目有组织废气排放各污染物排放限值标准

污染源	污染物名称	排放限值(mg/m ³)	排放限值(kg/h)	标准来源	
DA001	非甲烷总烃	60	\	GB31572-2015 表 5	
	丙烯酸 ¹	10	\		
	氨	20	\		
	氯化氢	20	\		
	甲酸	\	0.7	参照《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》(GB/T3840-91)中相关方法计算	
	乙酸	\	1.2		
	乙醇	\	6.7		
	异丙醇	\	3.2		
	三甲胺	\	0.54		
		硫化氢	\	0.33	GB14554-93
		臭气浓度	20	\	
DA002	颗粒物	20	\	GB31572-2015 表 5	
DA003	颗粒物	20	\	GB31572-2015 表 5	
DA004	颗粒物	20	\	GB31572-2015 表 5	
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品) (有机硅树脂除外)		0.3	\	GB31572-2015 表 5	
有机硅树脂单位产品 氯化氢排放量(kg/t 产品)		0.1	\	GB31572-2015 表 5	

注 1: 待国家污染物监测方法标准发布后实施

表2-14 企业边界大气污染物浓度限值标准

序号	污染物	限值(mg/m ³)	标准来源
1	颗粒物	1.0	GB31572-2015 表 9
2	氯化氢	0.2	
3	非甲烷总烃	4.0	
4	异丙醇	2.2	取相应环境质量标准的 4 倍值
5	甲酸	0.47	
6	丙烯酸	1.1	
7	乙酸	0.8	
8	乙醇	4.5	
9	氨气	1.5	GB14554-93 表 1
10	三甲胺	0.08	
11	硫化氢	0.06	
12	臭气浓度	20	

表2-15 厂区内食堂油烟废气排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(平方米)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度(mg/Nm ³)	2.0		
油烟净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

同时, 本项目应按照以下要求落实废气无组织控制要求:

①设备与管线组件泄漏污染控制要求

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015), 新建企业自 2015 年 7 月 1 日起, 挥发性有机物流经以下设备与管线组件时, 应进行泄漏检测与控制:

- a) 泵; b) 压缩机; c) 阀门; d) 开口阀门或开口管线; e) 法兰及其他连接件; f)

泄压设备；g) 取样连接系统；h) 其他密封设备。

根据《浙江省精细化工行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》相关要求，精细化工企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点 ≥ 2000 个应开展泄漏检测与修复工作。本项目厂区动静密封点个数约为 1125 个，综合上述相关国家标准和地方行业污染防治技术指南，本项目建成后应开展泄漏检测与修复工作。通过对装置潜在泄漏点进行检测，及时发现存在泄漏现象的组件，并进行修复或替换，进而实现降低泄漏排放。

②泄漏检测周期

根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：

a) 泵、压缩机、阀门、开口阀门或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次；

b) 法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次；

c) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测；

d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

③泄漏的认定

a) 有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 $2000 \mu\text{mol/mol}$ 。

b) 其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 $500 \mu\text{mol/mol}$ 。

④泄漏修复

a) 当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日。

b) 首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。

c) 若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

⑤记录要求

泄漏检测应记录检测时间、检测仪器；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

企业厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 特别排放限值，具体见表 2-16。

表2-16 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水排放标准

本项目厂区内实行雨污分流排水体制。厂区雨水收集系统分成污染区（生产区域）雨水收集管网和非污染区（办公区域）雨水收集管网。污染区雨水收集系统设置初期雨水池，收集初期雨水后泵入厂区污水处理站处理达标后纳管排放，其余雨水和非污染区雨水一起通过厂区雨水排放口排放。

本项目废水排放适用《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），鉴于该标准中没有给出初期雨水或污染雨水的定义，本次评价参考《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）等标准中对初期雨水或污染雨水的定义，既“污染物浓度高于标准规定的直接排放限值的雨水”为初期雨水。据此要求企业加强初期雨水的收集处理工作，当雨水中主要污染物浓度限值低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 直接排放限值（pH6~9、悬浮物 30mg/L、COD60 mg/L、BOD₅20 mg/L、氨氮 8.0 mg/L、总氮 40 mg/L、总磷 1.0 mg/L、丙烯酸 5 mg/L）后方可通过雨水排放口排放；本项目蒸汽冷凝水回收后在厂区内开展梯级利用，最终进入厂区污水处理站处理后纳管排放。

本项目生产废水收集后经厂区污水处理站预处理达标后纳管排放，废水最终进入龙游城南工业污水处理厂进一步处理达标后排入衢江。项目外排废水中丙烯酸纳管浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 “间接排放”限值，废水中其它污染物纳管浓度根据《关于进一步明确龙游县接入污水集中处理厂相关企业污水排放标准相关事项的通知》（龙环[2019]47号）执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，纳管废水中氨氮、总磷浓度限值执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准，总氮浓度限值参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准。龙游县城南工业污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 排放限值，上述标准中未规定的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体见表 2-17。

表2-17 项目废水排放标准 单位: 除 pH 外均为 mg/L

序号	项目名称	单位	纳管标准		最终排环境标准	
			GB31572-2015 表 1 间接排放	GB8978-1996 表 4 三级标准	GB18918-2002 一级标准 A 标准	DB33/2169-2018 表 1 标准
1	pH	—	/	6~9	6~9	/
2	化学需氧量	mg/L	/	500	/	40
3	五日生化需氧量	mg/L	/	300	10	/
4	悬浮物	mg/L	/	400	10	/
5	动植物油	mg/L	/	100	1	/
6	石油类	mg/L	/	20	1	/
7	总氮(以 N 计)	mg/L	/	70	/	12 (15) ¹
8	氨氮(以 N 计)	mg/L	/	35	/	2 (4) ¹
9	总磷(以 P 计)	mg/L	/	8	/	0.3
10	丙烯酸 ²	mg/L	5	/	/	/
11	阴离子表面活性剂	mg/L	/	20	0.5	/
12	合成树脂单位产品基准排水量	m ³ /t	/	/	有机硅树脂: 2.5(排水量计量位置与污染物排放监控位置相同)	

注 1: 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。
注 2: 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019), 排放口应在线监测流量、pH、化学需氧量等, 并宜与环境保护管理部门连网; 雨排水在排出项目界区前应设置雨水监控设施; 此外, 根据浙江省“污水零直排区”建设工作相关要求及衢州市化工企业整治改造提升指南相关要求, 化工企业雨水排放口宜实施智能化监控(在线监控或留样监测)改造。因此, 本项目废水排放口及雨水排放口应设置水量水质在线监测实施, 具体监测项目见本报告第 8 章环境监测计划。

3、厂界噪声排放标准

根据《龙游县人民政府办公室关于印发〈龙游县城市区域声环境功能区划分方案〉的通知》(龙政办发[2020]11 号)规定, 本项目所在区域声环境功能区划分为龙游经济开发区城南片区规划区, 区划代号为 3-05, 为 3 类声环境功能区, 厂界噪声限排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准; 项目厂区西侧紧邻开发大道, 南侧紧邻永盛路, 根据区划方案为 4a 类声环境功能区, 因此项目西侧、南侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准。噪声排放标准限值具体见表 2-18。

表2-18 厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区	时段	
	昼间	夜间
3 类(东、北厂界)	65	55
4 类(西、南厂界)	70	55

4、固体废物控制标准

本项目一般工业固体废物收集后采用贮存库房贮存，厂区内一般工业固体废物贮存需做好防渗漏、防雨淋、防扬尘、防扬散、防流失等环境保护措施；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准。

同时，厂区内固体废物的收集、暂存、转移/处置活动应遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，主要包括但不限于固体废物跨省转移行政许可制度(固体废物转移出省贮存、处置应当向固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请；跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请；转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案)；危险废物转移联单制度；固体废物的分类收集、分类贮存制度。

2.3 评价工作等级与评价范围

2.3.1 评价工作等级

1、大气环境影响评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境影响评价工作分级方法，分别计算项目排放污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，参照导则评价标准确定的各评价因子 1h 评价质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)可将大气环境影响评价等级划分为三级，具体划分依据见表 2-19。

表2-19 大气环境评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

评价等级的判定同时遵守以下规定：

(1) 同一项目有多个源(两个及以上,下同)时,则按各污染源分别确定评价等级,并取评价等级最高者为项目的评价等级。

(2) 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目,并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

(3) 对等级公路、铁路项目,分别按项目沿线主要集中式排放源(如服务区、车站大气污染源)排放的污染物计算其评价等级。

(4) 对新建包含1km及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目,按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

(5) 对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目,应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响,评价等级取一级。

根据工程分析结果并结合项目主要大气污染物的特征,采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN,分别计算本项目各污染物的短期浓度占标率及对应浓度达到 10%的最远距离。估算模型参数见表 2-20,估算模型计算结果见表 2-21。

表2-20 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	14万
最高环境温度/°C		41.0
最低环境温度/°C		-11.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

表2-21 项目主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	乙醇	3.45E+00	1120.29	0.31	\
	异丙醇	2.69E+00	539.815	0.50	\
	甲酸	2.16E+00	117.7	1.84	\
	NHMC	4.24E+01	2000	2.12	\
	氨	1.04E+00	200	0.52	\
	硫化氢	1.39E-04	10	0.00	\
	乙酸	2.27E+00	200	1.13	\
	丙烯酸	4.82E+00	269.64	1.79	\
	三甲胺	1.93E-01	53.5	0.36	\
	氯化氢	9.67E-01	50	1.93	\
DA002	PM ₁₀	1.30E+01	450	2.89	\
DA003	PM ₁₀	7.77E+00	450	1.73	\
DA004	PM ₁₀	8.62E+00	450	1.92	\
甲类车间	乙醇	4.18E+01	1120.29	3.73	\
	异丙醇	3.25E+01	539.815	6.02	\
	甲酸	3.90E+00	117.7	3.31	\
	乙酸	5.10E+00	200	2.55	\
	丙烯酸	1.18E+01	269.64	4.40	\
	三甲胺	4.34E-01	53.5	0.81	\
	氯化氢	2.39E+00	50	4.78	\
	TSP	1.65E+02	900	18.28	125
	NHMC	1.91E+02	2000	9.56	\
丙类车间	甲酸	1.13E+00	117.7	0.96	\
	乙酸	5.43E-01	200	0.27	\
	乙醇	9.78E-01	1120.29	0.09	\
	异丙醇	9.78E-01	539.815	0.18	\
	TSP	2.01E+02	900	22.38	175
	NHMC	8.65E+01	2000	4.32	\
储罐区	NHMC	9.34E+01	900	4.67	\
废水处理站	NHMC	3.27E+00	900	1.64	\
	氨气	4.73E+01	200	23.65	100
	硫化氢	1.52E-02	10	0.15	\

本项目 $P_{\max}=23.65\%$ ，大气环境影响评价工作等级为一级。

2、地表水环境评价工作等级划分

本项目对地表水环境产生的影响主要是项目运营期排放的生产废水、生活污水对地表水环境质量的影响，项目属于水污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 2-22。

表2-22 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d); 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业标准要求通过的工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染物的, 应将初期雨水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回用水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目生活污水、生产废水经预处理后纳管排放, 最终进入龙游城南工业污水处理厂进一步处理达标后排入衢江。确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

3、地下水评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 本项目属于“L 石化、化工”中 85 项, 所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类。根据现场调查, 项目所在区域地下水不属于集中式饮用水水源(包括已建成在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水源)准保护区, 不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区; 也不属于集中式饮用水水源(包括已建成在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水源)保护区或准保护区以外的径流补给区; 不属于分散式饮用水水源地和特殊地下水资源分布区, 项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感。

根据导则等级划分依据, 本项目地下水环境影响评价等级为二级, 分级判断依据见表 2-23。

表2-23 地下水环境影响评价工作等级划分依据

项目类别 环境敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一	二	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

地下水评价等级的确定，同时考虑以下条件：

(1) 对于利用废弃盐岩矿井洞穴或人工专制盐岩洞穴、废弃矿井巷道加水幕系统、人工硬岩洞库加水幕系统、地质条件较好的含水层储油、枯竭的油气层储油等形式的地下储油库，危险废物填埋场应进行一级评价，不按上表划分评价工作等级；

(2) 当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判断评价工作等级，并按相应等级开展评价工作；

(3) 线性工程根据所涉地下水环境敏感程度和主要站场位置（如输油站、泵站、加油站、机务段、服务站等）进行分段判定评价等级，并按相应等级分别开展评价工作。

4、声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3 dB(A)以下[不含3 dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。本项目所在区域为工业集聚区，项目西侧、南侧紧临交通干道，项目所在区域属于声环境功能3类、4类区；本项目实施后声环境敏感目标噪声级增高量<3 dB(A)，且受影响人口数量变化不大，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

5、风险评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险评价工作等级划分按照表 2-24。

表2-24 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据调查分析，本项目环境风险潜势综合等级为 III 级，项目环境风险评价等级为二级。

6、土壤环境影响评价等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964—2018）附录 A 中，本项目属于“石油、化工”中的“化学原料和化学制品制造”范围，为 I 类项目；

项目占地面积为 38232.44 平方米（3.82hm²），属于小型（≤5hm²）范围；同时建

设项目周存在耕地，敏感程度为敏感。

本项目对土壤环境可能产生的影响主要是生产废水通过垂直入渗和地面漫流影响土壤环境，项目土壤环境影响类型与影响途径见表 2-25，影响因子识别见表 2-26。

表2-25 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响				生态影响			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	√	√	/	/	/	/	/

表2-26 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	污染源特征
生产废水	废水收集处理全过程	地面漫流和垂直入渗	挥发性有机物	丙烯酸	连续排放

根据现场调查，项目周边存在居民点、耕地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感。

表2-27 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目所在厂区占地面积 3.82hm²)，属于小型建设项目。根据项目土壤环境影响评价项目类别及周边土壤环境敏感程度调查，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

表2-28 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

7、生态影响评价工作等级

本项目类型属于污染影响类项目，项目位于龙游经济技术开发区城南工业区内，

项目符合生态环境分区管控要求。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),本次评价开展生态影响简单分析。

2.3.2 评价工作范围

1、大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价范围确定原则,本项目大气评价等级为一级, $D_{10\%}$ 最远距离为 175m,确定大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域,边长 5km 的矩形区域。



图 2-1 大气环境影响评价范围图

1、地表水环境

本项目地表水环境影响评价范围考虑满足项目依托污水处理设施环境可行性分析的要求,确定项目地表水评价范围为项目用地范围内及周边 100m 范围。

2、地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(GB610-2016)表 3 要求,确定本项目地下水环境评价范围为项目用地范围内及边界外延 6km^2 范围为本项目地下水环境影响

评价范围。

3、声环境影响评价范围

厂界外 200m 范围内。

4、环境风险

本项目环境风险评价等级为二级，据此确定大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围；地表水环境风险评价范围为项目用地范围内；地下水环境风险评价范围为项目用地范围内及边界外延 6km²。

5、土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境影响类型为污染影响类，本项目外排废气中不含重金属及持久性有机污染物，项目对土壤环境的影响途径主要是地面漫流和垂直入渗，项目所在区域属于工业园区，如厂区内发生废水地面漫流，漫流废水只会进入厂区雨水收集系统，可通过关闭雨水、污水排放口闸门将漫流废水控制在厂区内不流入外环境。因此，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)有关土壤环境现状调查与评价的基本原则与要求，本次环评土壤环境现状调查与评价重点在建设项目占地范围内及周边 1000m 范围。

6、生态影响评价范围

本项目所在区域为工业集聚区，项目周边主要为工业企业及少量居民点等，原生的自然生态系统已完全被城市、绿地等人工生态系统取代。本次评价开展生态影响分析，生态影响分析评价范围为项目占地范围内及周边 200m 范围。

2.4 相关规划与环境功能区划

2.4.1 龙游县国土空间总体规划

《龙游县国土空间总体规划(2021~2035)》于 2023 年 7 月由龙游县人民政府发布实施。规划内容简介如下：

1、总体定位

衢丽大花园的战略前厅、科创大走廊的转化基地、开放大通道的贸易支点，建设区域明珠城市。

2、城镇规模

规划至 2035 年县域常住人口约为 45 万人。规划至 2025 年龙游城镇化水平力争达 60-65%，至 2035 年龙游城镇化水平达到 78%左右。

规划至2035年,城乡建设用地约为121.32平方公里。

3、国土空间开发保护总体格局

按照龙游县战略定位与发展目标,结合龙游空间本底特征和经济社会发展趋势,确定县域“一核两极,两江走廊,全域和美”的空间总体格局。

一核:以“龙游湖”为核心的中心城区。

两极:以佛乡水库建设为牵引将塔石镇打造成龙北增长极,以六春湖开发为牵引将溪口镇打造成龙南增长极。

两江走廊:围绕衢江形成的“湖光晴风-运动活力带”,围绕灵山江形成的“灵山秀水-康养休闲带”。

全域和美:以衢丽大花园的战略前厅为建设目标,推动全县域美丽发展。

4、产业发展空间提升

(1) 产业发展目标与重点

围绕制造业高质量发展先行县定位,坚持工业强县战略不动摇,突出数字化引领、撬动、赋能作用,加速新旧动能接续转化,突出核心企业引育,以服务链为保障,推动创新链、人才链、资本链沿产业链聚合,汇聚更多资源要素集中到智能制造、碳基材料、轨道交通、特种纸、绿色食品等优势产业上,进一步健全现代化产业体系。至2035年,把龙游建设成浙江省生态工业强县、高端智造示范县。

围绕制造业发展需求,加快培育生产性服务业,推动现代服务业与先进制造业融合发展。重点推动现代物流、数字贸易、现代金融、科技服务等领域专业化发展,优化服务业发展布局,加快发展现代服务业,形成文旅休闲、运动健康为主导,现代物流、信息产业、科技商务为基本的的服务业体系。

加快推进产业数字化、数字产业化,瞄准5G、大数据、人工智能、元宇宙、区块链等未来趋势性产业,积极引进、培育一批数字经济,积极融入区域产业未来发展新方向,预留未来发展的各种可能,推动新型消费与数字生活新服务融合发展。以中心城区为核心载体优化服务业发展布局,构建全产业融合发展新格局。

(2) 龙游工业空间布局体系

引导集建区外零散工业用地腾退入园,加速新旧动能接续转化,促进工业企业重点向龙游经济开发区集聚发展,推进开发区整合提升,构建工业发展大平台,总体构建“一区三园”的龙游工业空间布局体系。“一区”即整合优化龙游经济开发区,领衔龙北产业升级创新园、城南工业功能园、湖镇物流制造园协同发展提升。同时,积极

强化高品质建设特色小镇，引导产业链延伸拓展，形成规模集聚效应；因地制宜建设小微企业园，重点推动龙游湖镇工业区块和龙游溪口竹产品特色工业园区转型提升为小微企业园。

①“一区”：龙游经济开发区

整合龙北产业新区板块、湖镇工业功能区板块、城南工业功能区板块，形成龙游工业发展的主平台，统筹管理，拓宽发展政策支撑框架，增强自主创新发展能力，实现区域要素整合、统筹联建、成果共享的管理体制和发展格局，打造县域经济的增长极。

②龙北产业升级创新园

龙游经济开发区的核心和主体，规划定位为以特种纸及纸制品、高端装备制造、高端家具制造、绿色食品饮料、新材料和新能源等产业为主导的高新技术产业集聚区，大力发展生产性服务业，加强园区相关配套设施建设。

③城南工业功能园

改造升级城南功能区板块铁路以南区块，加快产业转型升级，并大力发展生产性服务业、研发和现代物流运行服务等产业。

④湖镇物流制造园

重点推进产业用地转型升级，配合湖镇城镇建设，向仓储物流、加工制造、定制生产、电子商务等产业发展。

本项目位于浙江省衢州市龙游县龙游经济开发区（城南）永盛路2号，属于全县工业空间布局体系中“一区”既龙游经济开发区中心城区城南工业功能区板块。对照规划中的国土空间规划用途分区图，本项目拟建地国土空间规划用途分区为“工业发展区”，具体见图 2-2。本项目为工业项目，符合城南片规划发展主导功能。本项目为化工类项目，化工产业布局在县域总规中未予以明确，根据分析，本项目采用分批间歇式生产工艺和定量化控制技术，减少污染物产生量，基本可实现“管道化、密闭化、自动化”生产。根据工程分析经结合预测，本项目废气、废水等可达标排放，预期对周边环境影响不大，因此本项目基本符合《龙游县国土空间总体规划（2021~2035）》。

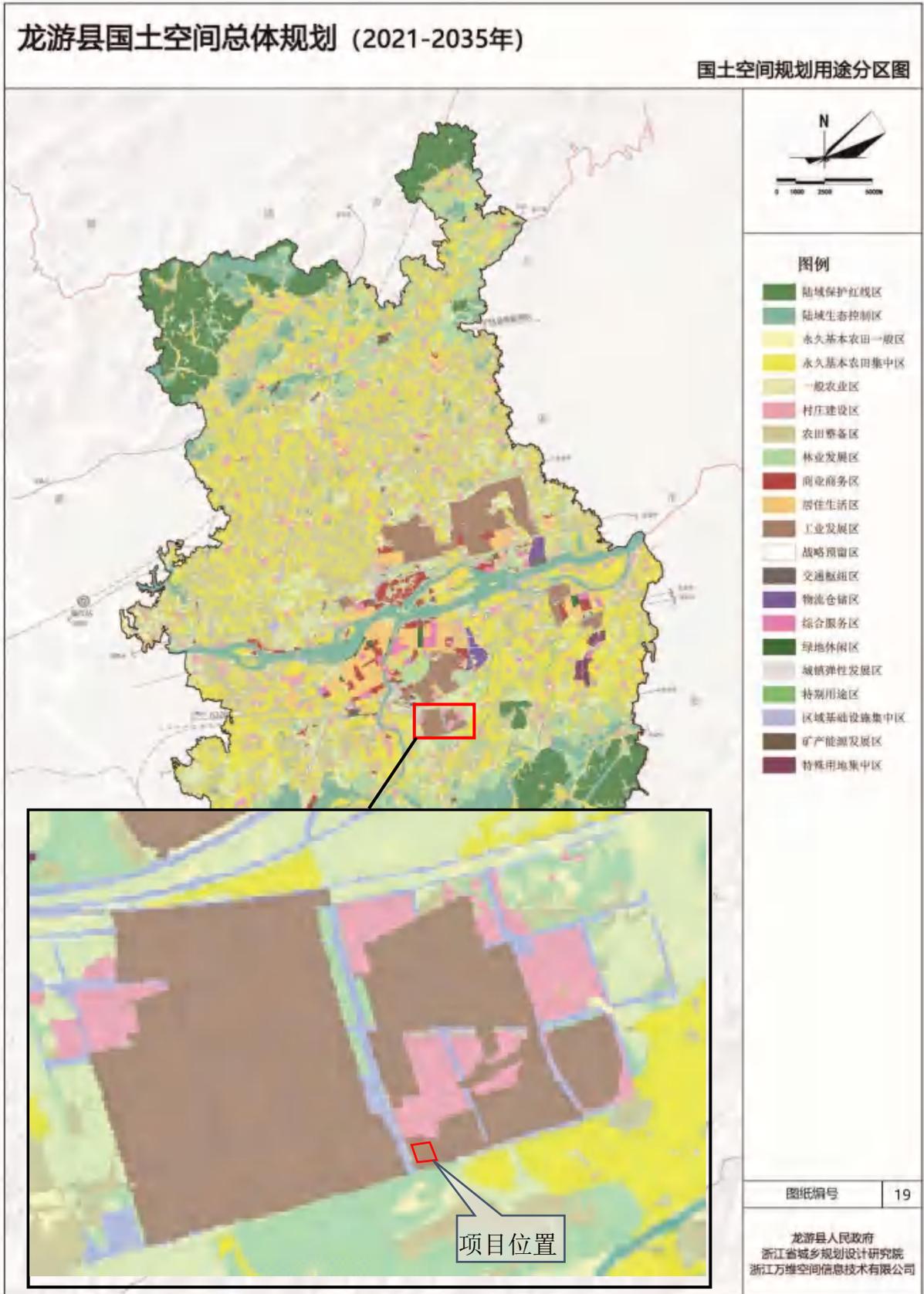


图 2-2 项目选址在龙游县国土空间总体规划中的规划用途分区

2.4.2 龙游县城南工业区发展规划

1、规划概况

龙游城南工业区起步较早，1992年即开始有工业项目建设，2000年4月该区正式命名和立项建设。目前位于浙赣铁路以北的工业片区（一期）已基本开发完毕，面积约7.7平方公里。龙游城南工业区（二期）目前正在开发中，当地有关部门于2010年编制了《龙游城南工业区（二期）规划》，该区块规划面积为681.01公顷。

2、规划期限

规划期限为2015~2020年。

3、规划范围

龙游城南工业区的规划范围调整为：浙赣铁路以北的工业片区东南起东环线与浙赣铁路，西北至46省道，浙赣铁路以北规划建设用地面积约为7.7km²（简称城南工业区的“一期”）；跨越杭长客运专线向南发展的工业片区（以下简称城南工业区的“二期”）东侧纵深约850m左右，西侧纵深约1500m左右，二期规划建设用地面积约为6.8 km²；其中，浙赣铁路和杭长客运专线之间用地，拟发展能源基地，不列入城南工业园区范围。规划的范围为城南工业区的二期范围，规划建设用地面积约为6.8 km²。

4、规划功能定位

城南工业区二期近期以五金机械、电子电器、纺织服装和化工等产业为主，按照“工业新城”的定位，完善基础设施配套，加强服务体系构建，构建中小企业发展平台，加快入园企业的建设进度，并按产业发展需要继续拓展新的空间，成为全县工业快速发展的重要支撑。

5、规划布局

（1）总体布局：城南工业区总体上依托东环线、开发大道、浙赣铁路及杭长客运专线展开布局。其中，浙赣铁路以北为一期的内部挖潜优化区，杭长客运专线以南为二期外延拓展区。

二期沿开发大道两侧为近期发展区；向东杭长客运专线以南地区为二期的中期发展区；二期的南端及50省道的西侧为远期发展区。

二期范围内基本保留现状集中居民点，进行适当整合。

在总体布局上力求使不同的功能地块既相互联系又相对独立，遵循用地综合及理性拓展方针，引导工业区健康发育。

（2）功能板块

公共服务设施:城南工业区跨越浙赣铁路及杭长客运专线向南进一步拓展已是必然趋势,而开发大道是工业区内重要的南北向发展轴线。因此,规划沿开发大道及居住用地规划布置商业服务设施。

工业用地:工业用地的单元规模要适应产业门类的特征。针对具体的招商引资情况灵活划分工业用地,以适应不同工业企业的发展需要。本规划主要以干道间隔将工业用地划分为10~15公顷左右的地块,然后可根据开发的需求在规划实施中进行地块细分。二期规划的工业地块布局遵循相近性质的工业地块就近布置,以门类集中为原则;小规模企业宜集中开发、联合供地,大规模企业单独成团。二期规划用地范围内工业用地面积493.22公顷。

符合性分析:本项目拟建地位于龙游城南工业区(二期),项目属于C2661化学试剂和助剂制造,符合规划功能定位和规划布局要求,因此项目符合龙游县城南工业区发展规划要求。

2.4.3 龙游城南工业区(二期)规划环境影响评价报告

《龙游城南工业区(二期)规划环境影响评价报告书》已完成编制,并通过龙游县环保局的审查(龙环建[2017]104号),本项目位于龙游城南工业区(二期)化工集聚区块,属于浙经信材料[2020185号]文认定的合格化工园区(具体见附件6),并于2023年9月通过由浙江省经济和信息化厅牵头组织的化工园区复核认定。本项目与规划环评结论清单符合性如下。

1、生态空间清单

对照《龙游城南工业区(二期)规划环境影响评价报告书》,本项目拟建地所属区块具体情况及项目与管控要求的符合性分析见表2-29。

表2-29 城南工业区(二期)生态空间清单

规划区块	所在环境功能区划小区	四至范围	管控要求	项目符合性
化工集聚区块	城南工业区环境优化准入区(0825-V-0-2)	纬三路以南、开发大道以东	禁止新建、扩建不符合国家及地方产业政策的三类工业项目,但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。主要产业类型为三类工业85:基本化学原料制造,肥料制造,农药制造,涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造,合成材料制造,专用化学品制造,炸药、火工及焰火产品制造等,要求该类搬迁安置项目严格产业转入,明确选址,不得越界发展。	本项目为新建三类工业项目中的“专用化学品制造”,项目符合国家及地方产业政策,属于区块内允许的主要产业类型,符合生态空间清单要求。

2、污染物排放总量管控限值清单

对照《龙游城南工业区(二期)规划环境影响评价报告书》，本项目拟建地所属区块总量管控限值清单见表2-30。

表2-30 城南工业区(二期)总量管控限值清单

废水污染物总量 管控限值 (t/a)		废气污染物总量管控限值 (t/a)				危废 (万 t/a)
COD	氨氮	SO ₂	NO _x	工业烟(粉)尘	VOCs	
199.95	19.95	17.05	47.98	22.8	537.07	0.43

本项目总量控制污染因子为COD、氨氮、VOCs、烟(粉)尘。排放量相对于城南工业区(二期)总量管控限值总量较少，预计均在城南工业区(二期)总量管控限值总量管控范围内。项目危险废物委托有资质单位处置。项目满足总量管控限值清单要求。

3、环境准入负面条件清单

对照《龙游城南工业区(二期)规划环境影响评价报告书》，本项目拟建地所属区块准入负面清单见表2-31。

表2-31 城南工业区项目准入负面清单

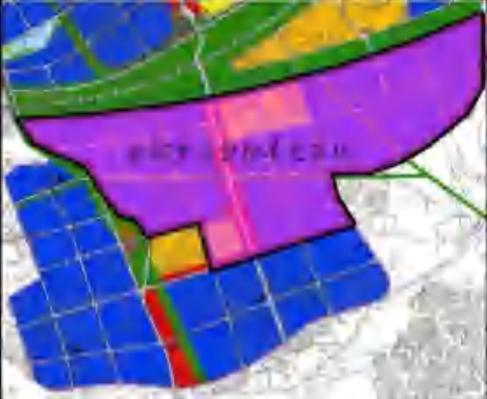
区块	禁止准入项目	备注
城南工业区环境优化准入区(0825-V-0-2)	部分三类工业项目，不符合国家及地方产业政策、环境准入条件的造纸、印染、化工项目，以及排放有毒有害、嗅阈值低的气体的工业项目。部分三类工业项目包括：43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金冶炼；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)；58、水泥制造；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；118、皮革、毛皮、羽毛(绒)制品(制革、毛皮鞣制)等。	一、二期

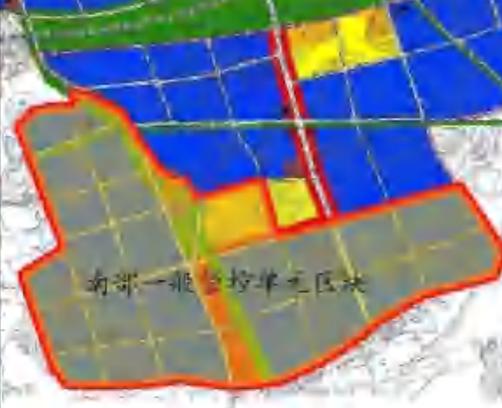
符合性分析：对照规划环评准入条件，本项目属于三类工业项目中的“117 专用化学品制造”，不属于上述禁止准入项目。本项目符合国家及地方产业正常，因此项目符合规划环评项目准入要求。

4、规划环评“六张清单”符合性分析

经对照分析，本项目符合《龙游城南工业区(二期)规划环境影响评价报告书》六张清单提出的相关要求，符合性分析具体见表2-32~37。

表2-32 生态空间清单

序号	工业园区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
1	城南工业区(二期)北部重点管控单元区块	浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区(ZH33082520053)		<p>空间布局引导 禁止新建、扩建不符合国家及地方产业政策的三类工业项目，但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>污染物排放管控 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>环境风险防控 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p> <p>资源开发效率要求 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</p>	农林用地、工业用地、商业用地、居住用地

2	城南工业区(二期)南部一般管控单元区块	浙江省衢州市龙游县一般管控单元(ZH33082530005)		<p>空间布局引导 原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。</p> <p>污染物排放管控 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物。</p> <p>环境风险防控 加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p> <p>资源开发效率要求 实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。</p>	农林用地、工业用地、商业用地、居住用地
---	---------------------	--------------------------------	--	--	---------------------

符合性分析：对照规划环评“生态空间清单”，本项目拟建地位于“浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（ZH33082520053）”，项目拟用土地规划用途为工业用地。本项目符合国家及地方产业政策，不属于生态空间管控要求中禁止新建、扩建的项目类型。项目拟建地属于规划确定的化工集中区，厂区周边均为工业企业，项目选址符合生态空间布局引导。本项目废水、废气收集后能实现稳定达标排放，项目采取的废水、废气污染防治措施均为可行技术，项目污染物排放水平可达到国内先进水平；项目厂区内雨污分流、污废分流，厂区内严格落实地下水、土壤污染分区防控措施。项目符合生态空间管控要求中的污染物排放管控要求；本项目环境风险可接受。因此本项目符合规划环评“六张清单”中的生态空间清单相关要求。

表2-33 现有问题整改清单

序号	类别	主要问题	整改方案
1	产业结构	区域涵盖产业门类较多,企业之间规模与产值差异较大,效益参差不齐,差距较大;主导优势产业不明显。开发区内化工企业分布散、小,用地布局混乱。	通过本次规划,通过深化整合提升,着力加快优势产业升级。同时对化工产业进行产业升级改造。
2	用地布局	由于历史原因,已开发部分用地布局较为混乱。集中居住和商贸区与工业企业相邻,不利于区块内部的提升和发展,制约了该区域企业的进一步发展,也对居民的居住环境质量造成了影响。	(1)结合本次规划进一步优化一期的用地布局; (2)根据《龙游经济开发区化工集中区控制性详细规划(修编)》对园区内未进入化工集中区的化工企业进行整合入园;
3	大气环境	区域 VOCs 企业治理水平不高	(1)加大区域环境监察,加大处罚力度,减少事故性排放及环境风险;对部分距离居民区较近、废气排放较大的其余严格落实废气污染防治措施,尽量消减废气排放; (2)加快推进 VOCs 整治工作;
4	水环境	园区“污水零直排区”建设尚未全部建设完成	园区需根据“污水零直排区”建设要求,进一步强化化工区域雨污分流措施,鼓励对化工园区、化工企业雨水排放口安装水流、水质在线监控;

符合性分析:本项目选址于龙游经济开发区城南工业区化工集中区内,项目主要进行专用化学品制造,属于区块内允许的主要产业类型,项目的实施符合工业区产业规划和用地布局;本项目 VOCs 废气治理采用高效的催化氧化技术,项目厂区内实现雨污分流、污废分流。综上,项目符合规划环评“六张清单”现有问题整改清单的相关要求。

表2-34 污染物排放总量管控限值清单

废水污染物总量管控限值 (t/a)		废气污染物总量管控限值清单				危险废物 (万 t/a)
COD	氨氮	SO ₂	NO _x	工业烟(粉)尘	VOCs	
199.95	19.95	69.454	141.317	95.047	537.07	0.43

符合性分析:本项目污染物总量控制因子包括 COD、氨氮、工业烟(粉)尘、VOCs,本项目污染物总量控制指标在区域范围内调剂平衡,在此前提下,本项目满足总量管控限值要求。项目危险废物委托有资质单位处置。

表2-35 规划优化调整建议清单

序号	类别	规划内容	调整建议	调整依据
1	产业定位	城南工业区近期以五金机械、电子电器、纺织服装和化工等产业为主。	龙游县位于钱塘江上游区域，区域位置较为敏感；化工产业应根据《关于各县（市、区）化工项目决策咨询服务工作指南》中产业定位以：“生物制药、医药（农药）中间体、农药及试剂、高性能添加剂（含造纸助剂、塑料助剂）及新型涂料”总体原则在城南工业区优化布置；同时化工区块承接龙游县域内符合入园条件的化工企业搬迁入园。	《关于各县（市、区）化工项目决策咨询服务工作指南》、《龙游经济开发区化工集中区控制性详细规划(修编)》和《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》
2	产业规模	本次规划面积约为6.8km ² ，其中工业用地规模为4.93km ² 。	该区域内涉及基本农田约50公顷，一般耕地约400公顷。园区开发过程中能应调整开发时序，做好用地占补平衡，对于基本农田未经许可不得占用。同时在开发建设中采取节约用地的措施，杜绝土地资源在开发过程中的浪费现象。在整个开发过程中，必须遵循“节约优先、循序渐进、滚动开发”的原则，杜绝土地资源在开发过程中的浪费现象。	《龙游县土地利用总体规划（2006~2020）（2014年调整）》
3	规划布局	规划方案未对产业布局予以细化，仅对用地类型进行了初步明确。另外结合《龙游县化工产业发展规划》选址以及城南工业园区现状，存在如下情况： （1）工业区工业用地类型不够细化，功能布局不够明确； （2）规划化工用地与居住用地相邻； （3）规划化工用地边界500m范围规划有商业和居住用地，同时园区外存在部分村庄。	（1）建议城南园区一期范围内，存在对周边敏感点产生恶臭影响的已建化工企业应结合行业整治要求，原地改造提升，如不能完成整治要求，因达不到安全防护距离要求或环境风险隐患突出的企业，应依法采取停产、停业、搬迁等措施，尽快消除环境隐患。	《浙江省化工行业整治方案》、《龙游经济开发区化工集中区控制性详细规划(修编)》
			（2）城南园区规划的化工集中区二类工业用地不宜与居住用地及其他公共用地相邻；三类工业用地不得与居住用地及其他公共用地相邻，且三类工业用地与居住用地、公共用地以及其他有影响的用地地块之间应设置一定范围的环境防护距离，并采取防护绿地、生活绿地等隔离带，具体应由建设主管部门会同卫生、环保、安全部门根据具体情况确定。	《龙游经济开发区化工集中区控制性详细规划(修编)》、《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》
			（3）城南工业区内化工集中区应根据《龙游县化工行业安全发展规划》要求设置一定距离的安全防护距离，该范围内不得规划医院、学校、居住等敏感目标。	《龙游县化工行业安全发展规划》、《龙游经济开发区化工集中区控制性详细规划(修编)》

符合性分析：本项目为专用化学品制造项目，本项目产品为新型纺织专用化学品，属于清单调整建议中的对化工产业定位以：

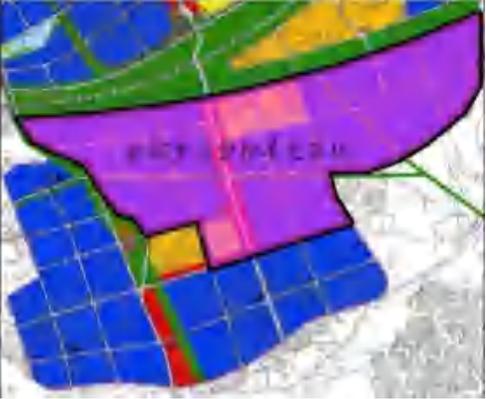
“生物制药、医药(农药)中间体、农药及试剂、高性能添加剂(含造纸助剂、塑料助剂)及新型涂料”总体原则在城南工业区优化布置”的要求,符合规划产业定位。本项目选址于城南工业区规划的化工集中区内,项目拟用土地规划用途为工业用地,项目周边均为工业企业,与居民点间隔一定距离。因此本项目符合规划环评六张清单中的“规划优化调整建议清单”。

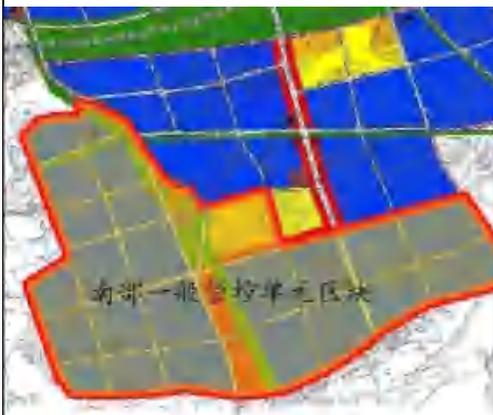
表2-36 环境准入条件清单

区域	类别	行业类别	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区 (ZH33082520053)	禁止准入类产业	非金属矿物制品业	水泥制造	/	平板玻璃制造	产能过剩
		电气机械和器材制造业	/	/	铅酸蓄电池	重金属污染
		化学纤维	/	/	粘胶纤维	恶臭污染
		橡胶和塑料制品	/	/	合成革	VOC 排放量大,恶臭污染
		造纸	/	涉及制浆工艺	单位产品基准排水量大于20吨/吨(浆)	污染物排放量大与规划定位不符
	其他	不符合国家及地方产业政策的三类工业项目				《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》
浙江省衢州市龙游县一般管控单元 (ZH33082530005)	禁止准入类产业	其他	禁止新建三类工业项目,现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险;禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目;			《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》

符合性分析:本项目为专用化学品制造项目,项目拟建地属于“浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区(HJ33082520053)”,本项目符合国家和地方产业政策要求,不属于规划环评六张清单中“环境准入条件清单”中所列的禁止准入产业类型,符合规划环评“环境准入条件清单”要求。

表2-37 环境标准清单

序号	类别	主要内容			
1	空间准入标准	生态空间清单			
		生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
		城南工业区(二期)北部重点管控单元区块 浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区(ZH33082520053)		<p>空间布局引导 禁止新建、扩建不符合国家及地方产业政策的三类工业项目，但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>污染物排放管控 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>环境风险防控 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p> <p>资源开发效率要求 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</p>	农林地、工业用地、商业用地、居住用地
环境准入条件清单					

		禁止准入产业	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据
			非金属矿物制品业	水泥制造	/	平板玻璃	产能过剩
			电气机械器材制造业	/	/	铅酸蓄电池	重金属污染
			化学纤维	/	/	粘胶纤维	恶臭污染
			橡胶和塑料制品	/	/	合成革	VOC 排放量 大, 恶臭污 染
			造纸	/	涉及制浆工艺	单位产品基准排水量大于 20 吨/吨(浆)	污染物排放 量大, 与规 划定位不符
其他	不符合国家及地方产业政策的三类工业项目				《龙游县 “三线一 单”生态环 境分区管控 方案》		
城南工业 区(二 期)南部 一般管 控单元 区块	生态空间清单						
	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求				现状用地
	浙江省 衢州市 龙游县 一般管 控单元 (ZH330825 30005)		空间布局引导 原则上禁止新建三类工业项目, 现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目; 禁止在工业功能区(包括小微园区、工业集聚点等)外新建其他二类工业项目, 一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外; 工业功能区(包括小微园区、工业集聚点等)外现有其他二类工业项目改建、扩建, 不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区、根据区域用地和消纳水平, 合理确定养殖规模。加强基本农田保护, 严格限制非农项目占用耕地。 污染物排放管控 落实污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 削				农林用地、 工业用地、 商业用地、 居住用地

					<p>减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物。</p> <p>环境风险防控 加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p> <p>资源开发效率要求 实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。</p>	
		环境准入条件清单				
		分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据
		禁止准入产业	其他	<p>禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险；禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；</p>		<p>《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》</p>
2	污染物排放标准	<p>废气：火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等重污染项目与工业锅炉必须满足大气污染物排放标准中特别排放限值要求。具体包括《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)；《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)；《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》(浙环发[2019]14号)；《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》(浙环函[2019]315号)等；改造后天然气锅炉氮氧化物排放浓度原则上不高于50mg/m³。</p> <p>废水：石化、合成树脂、无机化学企业执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)；电镀和电子行业执行《电镀水污染物排放标准》(DB332260-2020)；《电子工业水污染排放标准》(GB39731-2020)。无行业标准的执行《污水综合排放标准》GB8978-1996中的三级标准，氨氮和总磷执行DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》。对钱塘江流域制浆造纸、电镀、羽绒、合成革与人造革、发酵类制药、化学合成类制药、提取类制药、中药类制药、生物工程类制药、混装制剂类制药、杂环类农药等11个行业执行国家排放标准水污染物特别排放限值。</p>				

		噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)						
		固废：危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单；一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。						
3	环境 质量 管控 标准	总量管控限值						
		水污染物总量管控限值		大气污染物总量管控限值				危险废物管 控总量限值 (t/a)
		COD _{cr} (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	VOCs (t/a)	烟粉尘 (t/a)	
		199.95	19.95	69.454	141.317	537.07	94.047	0.43
		环境质量标准						
		①环境空气：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值” ②地表水环境：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准； ③地下水环境：《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准； ④噪声环境：《声环境质量标准》(GB 3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)； ⑤土壤及河道底泥环境：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)。 ⑥其他准入产业中涉及的国内外环境质量标准和国家、地方新发布的环境质量标准，如相关标准更新则以最新版本为准。						
4	行业 准入 标准	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》(环发[2014]177号)、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)、《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)、《浙江省染料产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)、《浙江省氨纶产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)、《浙江省涤纶产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)、《浙江省农药产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)、《铸造行业准入条件》(工信部 2013 年第 26 号)、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》(工信部令 39 号)、《汽车产业发展政策(2009 年修订)》(工信部、国家发改委 2009 年第 10 号令)、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》(浙环函[2015]402 号)、《热处理行业规范条件》、《废旧轮胎综合利用行业规范条件(2020 年本)》等。						

符合性分析：综上分析，本项目符合规划环评生态空间清单管控要求；符合规划环评环境准入条件清单要求；本项目废气、废水、噪声排放执行标准符合规划环评环境标准清单要求；经预测分析，项目实施后评价范围内环境空气、地表水环境、地下水环境、噪声环境及土壤环境可维持现状质量等级，项目排放的主要水污染物、大气污染物总量指标在区域范围内调剂平衡，符合规划环评环境标准清单中环境质量管控标准要求；项目符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)等规范性文件相关要求。总体上项目符合规划环评环境标准清单要求。

2.4.4 龙游县化工产业发展规划

《龙游县化工产业发展规划》介绍如下：

(1) 规划期限：2015~2020年。

(2) 发展目标

龙游县化工产业发展重点为：以生物化工、精细化工、造纸和印染助剂化工等三类化工为主导，加快化工行业转型升级，提升化工产品档次，预计累计投入25亿元，到2020年实现产值50亿元。

(3) 布局重点

结合龙游县实际，到规划期内龙游县化工集聚区主要为东华化工集聚区（城南工业区内），扩展规划化工集中区用地面积至2平方公里（包括已布化工集中一区）。东华化工集中一区位于城南工业区内，已基本开发完毕；二区依托城南工业区二期。东华化工集中二区四至范围为：北至纬二路、西至开发大道、南至纬七路、东至经四路。

除东华化工集聚区外现有模环工业功能区、龙游工业园区等其他区域，化工企业应严格控制在现有用地规模内进行产业提升改造。

(4) 产业准入门槛

产业导向准入：化工项目要符合国家省市有关产业政策导向并以城市总体规划、土地利用总体规划为基准，严把产业政策门槛，限制淘汰不符合产业政策的产品技术。

环境安全准入：严格执行环保标准，新建、改扩建项目选址必须符合产业发展规划与生态环境功能区规划；企业必须配套生产废水预处理设施，所有废水必须分类收集、分质处理、循环回用、监控排放，固体废弃物处置必须符合减量化、资源化和无害化的要求；按照产业政策要求，加快淘汰周边安全防护距离不符合要求、能耗高、污染重、安全生产没有保障的产能、产品和技术。

技术和装备水平准入：鼓励新建和改扩建化工企业采用连续化生产工艺和定量控制技术，提高产品得率，减少污染物产生量；基本实现“管道化、密闭化、自动化”生产。

符合性分析：本项目属于龙游县化工产业发展重点之一“精细化工”，符合发展目标要求；建设地点位于东华化工集聚区二区，符合布局重点要求；此外本项目已取得“浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表：2112-330825-07-02-609956”，项目将严

格处置三废，生产大部分采用自动和密闭化生产，符合产业准入门槛要求。因此本项目符合《龙游县化工产业发展规划》要求。

2.4.5 龙游县化工产业发展规划环境影响评价报告书

《龙游县化工产业发展规划环境影响评价报告书》已于2017年10月完成编制，并通过原龙游县环保局的审查（龙环建[2017]103号），规划环评相关结论清单分析如下。

1、生态空间管控清单

对照《龙游县化工产业发展规划环境影响评价报告书》，项目所在区域生态空间清单见表2-38。

表2-38 清单1 东华化工集中二区生态空间清单

类别	规划区块	四至范围	管控要求	项目符合性
生产空间管控区	城南工业区环境优化准入区（0825-V-0-2	北至纬二路、西至开发大道、南至纬七路、东至经四路	禁止新建、扩建不符合国家及地方产业政策的三类工业项目，但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。城南工业区以现状已建成区块为范围进行控制，铁路以南南区块控制发展，鼓励在园区内部“腾笼换鸟”。提高整体装备水平及资源利用率，采用连续化生产工艺和定量化控制技术，降低污染物排放。加快园区生态化改造，发展园区循环经济，积极开展中水回用，区域单位生产总值能耗水耗水平要达到国内先进水平。开展VOCs废气整治，严格控制涉及有恶臭污染物排放的项目，引进项目恶臭散发率源强（OER）不得超过 10^6 级别。严格实施污染物总量控制制度，重点实施污染物减排。	本项目建设地址位于东华化工集中二区内，符合选址要求；为符合国家政策的新建三类工业项目中的“专用化学品制造”；项目大部分采用连续化生产工艺和定量化控制技术，可降低污染物排放；项目VOCs经治理合格后排放；同时将严格实施污染物总量控制制度。因此项目符合生态空间清单要求

(2) 环境准入条件设定

对照《龙游县化工产业发展规划环境影响评价报告书》，龙游县化工产业环境准入基本条件及项目符合性见表2-39。

表2-39 龙游县化工产业环境准入基本条件

类别	环境准入条件	项目符合性
产业导向	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》等； 2、符合《市场准入负面清单草案》（试点版）； 3、符合所属行业有关发展规划； 4、符合化工产业规划的产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”	1、项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修）限制类和淘汰类；不属于《浙江省制造业产业发展导向目录》限制类、禁止类和淘汰类等。此外本项目已取得“浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表：2112-330825-07-02-609956”，符合国家及地方产业政策。 2、对照《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属于负面清单（原草案已废止）。 3、项目符合龙游县化工产业发展规划。 4、项目属于龙游县化工产业发展重点之一“精细化工”，符合发展导向要求，不属于规划环评的产业准入“负面清单”。

(3) 负面清单

对照《龙游县化工产业发展规划环境影响评价报告书》，龙游县化工产业项目准入负面清单及本项目情况分析见表 2-40。

表2-40 龙游县化工产业项目准入负面清单

类别	禁止准入项目	项目符合性
东华化工集中区	84、原油加工、天然气加工、油页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；	项目位于东华化工集中区，行业类别属于“117 专用化学品制造”，不属于禁止准入项目，不属于负面清单。
其他区域	新建涉及化工建设项目，改建、扩建新增用地的涉及化工建设项目。（现有企业提升改造除外）	/

符合性分析：项目所在地位于东华化工集中区，项目符合国家及各级产业政策的要求，项目废水纳管排放，废气经收集处理后达标排放，固废经处置后“零排放”，经预测，项目实施后对周边环境影响较小，所以项目的实施符合龙游县化工行业规划环评要求。

2.4.6 浙江龙游经济开发区概况

根据《龙游县人民政府关于印发浙江龙游经济开发区（园区）整合提升方案的通知》（龙政发〔2021〕57号）等资料，浙江龙游经济开发区相关情况介绍如下。

1、历史沿革

2003年2月，龙游县委、县政府成立龙游县龙北经济开发区；2004年10月，开发区正式更名为龙游经济开发区；2006年3月开发区被省政府批准设立为浙江龙游工业园区，正式更名为龙游工业园区。同年12月，龙游工业园区被省委、省政府授予省级山海协作示范区；2016年再获省政府批准荣升为省级经济开发区。2016年9月，根据县委、县政府要求开启“一区两块”整合提升工作，2017年正式将原龙游工业园区、城南经济开发区、湖镇工业区块纳入龙游经济开发区进行统一规划管理。2019年5月，龙游县委县政府又将龙游临港物流园区纳入龙游经济开发区统一管理。

2、现状园区概况

龙游县现有各类开发区（园区）8个区块10块牌子，8个区块分别为：龙游经济开发区、龙游工业园区、龙游低丘缓坡（东区块）、龙游食品工业专业区（即城南工业园区）和龙游溪口笋竹特色工业园区等5个省级区块，湖镇工业区块、龙游临港物流园区、龙游商贸物流园区等3个县委县政府自行设立的工业园区（物流园区），另有龙游精密高端装备制造高新技术产业园区和衢州绿色产业集聚区龙游片区等2块省级牌子。

3、整合范围

在原有龙游经济开发区9.7平方公里管理范围基础上，将龙游工业园区6.91平方公里、龙游低丘缓坡（东区块）3.51平方公里、龙游临港物流园区2.29平方公里、龙游食品工业专业区7.06平方公里、化工园区3.97平方公里、城南工业园区龙游商贸物流园区5.06平方公里划入，以及新增模环溪以东、以西和塔石溪以西15.98平方公里，整合形成新的浙江龙游经济开发区，新平台面积为66.75平方公里（含9.99平方公里的生态廊道和2.28平方公里铁路间区块）。加快创建龙游精密高端装备制造高新技术产业园区，撤销衢州绿色产业集聚区龙游片区省级平台牌子。

4、园区配套设施

当前开发区（园区）内配套有工业用水、污水处理、热电联产等基础要素配套设施，为企业发展提供全面保障。

交通运输：园区内建设道路管网共100余公里，龙游经济开发区、龙游工业园区、龙游食品工业专业区、龙游低丘缓坡（东区块）、龙游临港物流园区实现全覆盖。周边紧邻杭金衢高速公路和龙丽温高速公路出口，南北有浙赣电气化铁路、杭长高铁，杭衢高铁全线开工，规划中杭金衢城际铁路、衢丽铁路经过，设置了龙游北站、龙游站两个高铁站和一个火车货运站。衢江航道与龙游港全面建成，实现500吨级大型货轮、客轮直接通往杭州、上海、宁波等沿海主要港口城市的能力。

供水供电：工业用水由开发区自建水厂直供，日供水能力10万吨；生活用水由城区水务集团直供，新建城北自来水厂实现新增日供水能力达6万吨；供电方面建有220KV石窟变、110KV兰塘变和110KV江家变，在建220KV士元变、110KV白马变，供电能力可靠，能够满足当前园区内用电需求。

供热供汽：目前有3家服务企业，恒盛能源，正常供热300吨/小时，最大能级460吨/小时，基本覆盖龙游经济开发区、龙游工业园区；华电龙游天然气热电联产项目，联同恒盛能源负责开发区供热，实现全年不间断供热；龙游中机新奥智慧能源，正常供热45吨/小时，最大能级60吨/小时，供汽范围为龙游食品工业专业区（含化工园区）。

污水处理：园区内全面实行雨污分流、集中排污，城北污水处理厂现有日处理能力8万吨，三期正在扩建将新增日处理能力4万吨。

垃圾处理：工危险废物由衢州清泰环境工程有限公司等有资质的单位规范处置，龙游低丘缓坡（东区块）金怡热电一般工业固废处置项目一期已建成投用，将实现工业固废园区内处置；生活垃圾在龙游工业园区垃圾中转站统一处理。

符合性分析：本项目位于浙江龙游经济开发区上述区块的化工园区，项目周边交通、供水、供电、排水、固体废物处理等配套设施完善。另外本项目附近的龙游中机新奥智慧能源正在建设中，预计本项目可采用集中管道蒸汽供热。因此本项目选址周边配套条件较为完善，有利于项目建设发展；同时项目的实施能更好的符合浙江龙游经济开发区规划要求

2.4.7 衢州市化工新材料产业发展规划(2021-2025年)

根据《衢州市化工新材料产业发展规划(2021-2025年)》，相关规划内容简介如下：

1、发展目标

2025年，化工新材料产业产值达到1200亿，力争1500亿，基本形成创新驱动的绿色、智慧、节能、低碳、安全的发展模式，在氟硅材料、电子化学品、新能源电池材料等领域成为国际知名的新材料产业基地。

2、发展重点

聚焦氟硅新材料、电子化学品产业链、新能源电池材料、特种功能材料与精细化学品四大重点产业链。加快形成以衢州高新技术产业开发区为核心、江山、开化、常山、龙游等地协同发展的化工产业集聚区。

加强精细化工特色化差异化发展。重点发展高分子材料功能性助剂和加工助剂、石化配套助剂，印染助剂与表面活性剂，高附加值染料等产业。鼓励企业立足现有产业基础。

龙游经济开发区化工集中区重点是提升现有医药（农药）原药及中间体、农药及试剂，培育发展高性能添加剂（含造纸化学品、各类助剂）及新型涂料等产业，协同推进我市化工新材料主导产业集群发展。

3、优化空间布局，打造特色产业集群

形成以高新园区为核心，其余五个化工园区（江山经济开发区江东化工园区、开化工艺园区新材料新装备产业园、常山县生态工业园区、衢州市廿里镇工业功能区、龙游经济开发区化工集中区）为支撑的空间布局。聚焦氟硅新材料、电子化学品材料、新能源电池材料、特种功能材料与精细化学品四大重点产业链条，推进化工新材料核心技术突破，打造国内领先、国际知名的新材料产业集群高地。

符合性分析：本项目位于浙江龙游经济技术开发区永盛路2号，位于规划中的龙游经济开发区化工集中区内，且本项目产品为新型纺织化学品，属于精细化工，符合该规

划的发展重点、空间布局等要求，因此项目符合《衢州市化工新材料产业发展规划(2021-2025年)》的要求。

2.4.5 环境功能区划

1、环境空气功能区划

项目所在区域属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区。

2、地表水环境功能区划

项目所在区域属于钱塘江流域，本项目附近地表水体主要为项目东侧约1.7km处的模环溪和项目南侧约2.2km处的衢江。企业废水预处理达到纳管标准后纳管排放，最终进入龙游城北污水处理厂进一步处理达标后排入衢江。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目所在地所处区域的地面水环境功能划分为III类区。项目附近地表水体水环境功能区划情况见表2-41。

表2-41 项目附近地表水环境功能区划分表

河流	序号	水功能区名称	水环境功能区名称	功能区范围	现状及目标水质
模环溪	88	模环溪龙游保留区	保留区	志堂乡塔下叶~汇入衢江处	现状：III类 目标：III类
衢江	17	衢江龙游农业用水区	渔业用水区	虎头山大桥~兰溪山峰张	现状：III类 目标：III类

3、地下水环境功能区划

项目所在区域尚未划分地下水环境功能区类别，地下水环境功能参照地表水使用功能，按照III类(以人体健康基准值为依据。主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水)水质执行。

4、声环境功能区划

根据《龙游县人民政府办公室关于印发<龙游县城市区域声环境功能区划分方案>的通知》(龙政办发[2020]11号)规定，本项目所在区域声环境功能区划分为龙游经济开发区城南片区规划区，区划代号为3-05，为3类声环境功能区，环境噪声限值执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。本项目厂区西侧紧邻开发大道，南侧紧邻永盛路，根据区划方案为4a类声环境功能区，因此项目西侧、南侧厂界环境噪声限值执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准。

2.5 “三区三线”符合性分析

根据《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》(浙自然资发[2022]18号)，浙江省“三区三线”划定成果已经自然资源部同意，于2022年9月30

日正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。原经省政府批准的近期城镇开发边界划定方案同时废止，不再作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

新增城镇建设用地区，应布局在城镇集中建设区内；新增交通、能源、水利、军事设施、产业单独选址项目和乡村建设项目用地，可以选址在城镇开发边界外，但应避让永久基本农田、生态保护红线；确实难以避让永久基本农田或生态保护红线的，应符合占用、准入条件，并履行有关报审程序。

本项目拟建地位于龙游县东华街道龙游经济开发区（城南）永盛路2号（龙游经济开发区B21(2)-8地块），项目拟用土地规划用途为工业用地。对照“龙游县“三区三线”全国二上划定方案，本项目拟建地在方案划定的城镇开发边界范围内。因此本项目符合《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发[2022]18号）文中相关“三区三线”管控要求。

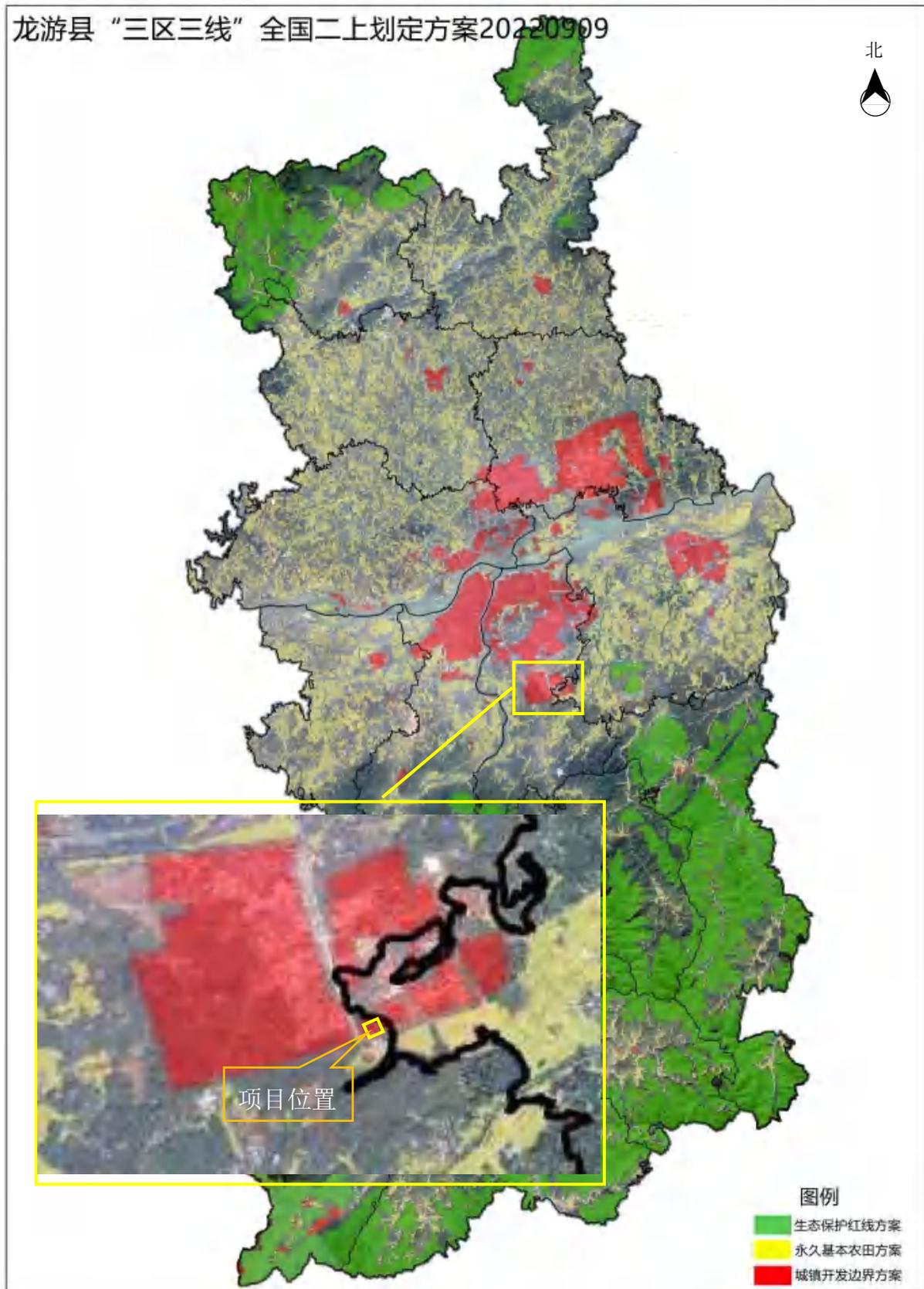


图 2-3 项目选址在龙游县“三区三线”划定方案中的位置

2.6 “三线一单”生态环境分区管控符合性分析

浙江省人民政府 2020 年 5 月 14 日以浙政函〔2020〕41 号文批复同意了《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》，明确了方案发布实施后，《浙江省环境功能区划》不再执行。并明确方案实行分级发布，省生态环境厅指导各地加快市、县（市）方案发布，并建立相应的信息公开制度，引导公众参与，接受公众监督。龙游县人民政府 2020 年 12 月 31 日以龙政发[2020]117 号文批复同意了《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》（以下称方案），并要求全县各镇、乡人民政府，各街道办事处，县政府各部门，直属各单位结合实际认真贯彻执行。龙游县共划定环境管控单元 20 个。其中优先保护单元 7 个，面积为 536.78 平方千米，占全县国土面积的 46.94%。重点管控单元 12 个，面积 122.35 平方千米，占全县国土面积的 10.70%，其中产业聚集重点管控单元 4 个，城镇生活重点管控单元 8 个。一般管控单元 1 个，面积 484.49 平方千米，占全县国土面积的 42.36%。

表2-42 龙游县环境管控单元情况

类型		单元个数	面积 (km ²)	面积占比 (%)
优先保护单元		7	536.78	46.94
重点管 控单元	城镇生活类	8	79.04	6.91
	产业集聚类	4	43.31	3.79
	合计	12	122.35	10.70
一般管控单元		1	484.49	42.36
总计		20	1143.62	100.00

对照龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目所在区域属于浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（环境管控单元编码：ZH33082520053）。项目所在区域环境管控单元生态环境准入清单见表 2-43。

本项目与《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》总体生态环境准入清单符合性分析见表 2-44，与环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 2-45。经对照分析，本项目符合《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》的总体准入清单、产业集聚类重点管控单元分类准入清单及项目所在环境管控单元生态环境准入清单。

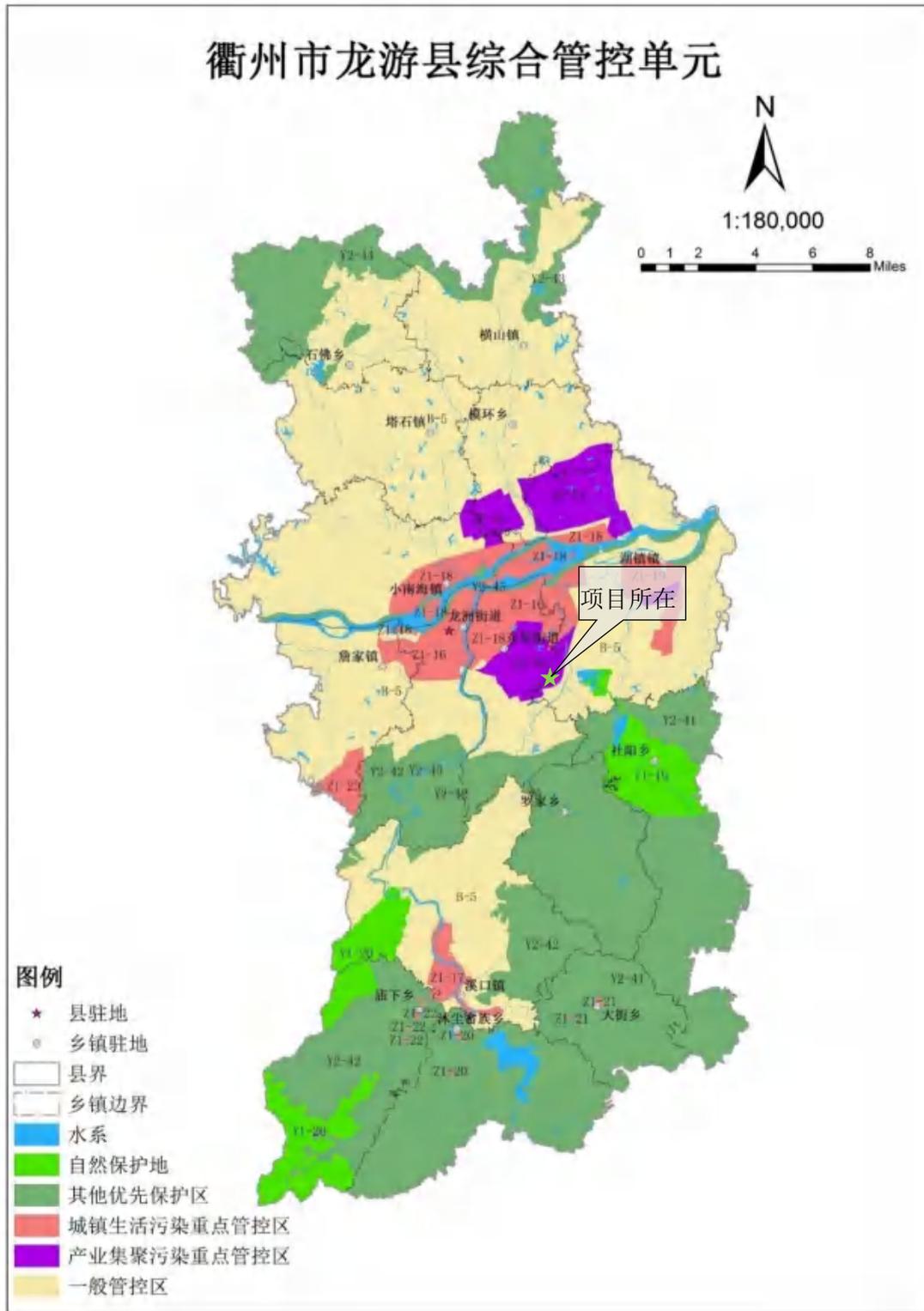


图 2-4 龙游县“三线一单”综合管控单元划分图

表2-43 项目拟建地所属环境管控单元生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	管控措施			
				空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH330825 20053	浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区	浙江省	衢州市	龙游县	重点管控单元	禁止新建、扩建不符合国家及地方产业政策的三类工业项目，但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。

表2-44 项目与生态环境准入清单的符合性分析

管控措施要求	本项目相关情况	符合性分析结论
总体准入清单		
1、环境质量不达标区域和流域，新建项目需符合环境质量改善要求。	项目所在区域环境空气、地表水、地下水、土壤环境及声环境均满足功能区标准要求，属于达标区域。	符合
2、加强湿地保护和修复，强化河流、湖库水域保护及管理。最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域和建设影响河道自然形态和水生态（环境）功能的项目；除防御洪水、航道整治等需求外，不应新建非生态型护岸。水电工程建设应保证合理的下泄生态流量，并实施生态流量在线监控。	本项目在合规工业区化工园区内实施，不涉及对自然生态系统的占用。	符合
3、落实省市水污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。优化产业空间布局，严格按照区域水环境承载能力设置环境准入门槛，严格限制在水环境优先保护区上游相邻控制单元建设水污染较大、水环境风险较高的项目；严格限制在重要湖库控制单元建设氮磷污染物排放较高的项目。加快城乡污水处理设施建设与提标改造，推进生活小区、工业集聚区“污水零直排区”建设。加强对纳管企业总氮、总磷、重金属和其他有毒有害污染物的管控。加大农业面源污染防治，严格执行畜禽养殖禁养区制度，深入实施化肥农药减量增效行动；加强水产分区分类管理。	本项目废水在厂区内预处理达纳管标准后纳管排放，最终进入龙游县城南工业污水处理厂进一步处理后排入衢江，项目排放的主要水污染物严格落实区域替代削减要求，符合省、市水污染物总量控制制度。本项目不直接向周边地表水体排放水污染物，总体上项目水环境风险水平一般，不属于水环境风险较高项目。本项目排水实行雨污分流、污污分流排水体制。雨水收集后排入工业园区雨水管网，符合“污水零直排区”建设要求。	符合
4、严格控制新增燃煤项目建设，严格控制燃煤机组新增装机规模，不再新建35蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃产能（严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、铸造等行业产能置换实施办法）。禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。加快城市主城区内钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业搬迁改造。严格落实《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》要求，全面实施国家大	本项目供热采用管道蒸汽，厂区内不设供热锅炉。项目属于专用化学品制造，不属于产能过剩，需执行产能置换的办法。项目拟建地属于合规化工区。项目废气收集处理后达标排放，排放标准根据相关要求执行特别排放限值。	符合

<p>气污染物排放标准中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。开展生物质锅炉综合整治，实施燃煤锅炉超低排放改造。加强机动车污染防治，启动非道路移动机械治理。严格控制新建高污染、高风险的涉气项目，强化源头管控，逐步削减大气污染物排放总量。</p>		
<p>5、严格土壤污染风险管控。严格按照土壤污染防治相关法律法规实施分类管控。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。对安全利用类农用地地块应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案；对严格管控类农用地地块应当采取相应的风险管控措施。对安全利用类农用地和严格管控类农用地区域周边原有的工业企业，应严格控制环境风险，逐步削减具有土壤污染风险的污染物排放总量；农用地资源紧缺或耕地保有量不足的区域，应做好企业关闭搬迁计划和农用地土壤修复规划。</p>	<p>项目位于浙江省龙游县城南工业区，所在区域属于产业集聚区，周边不存在永久基本农田集中区域。</p>	<p>符合</p>
<p>6、污染地块的开发利用实行联动监管。污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后可以进入用地程序。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，实施以安全利用为目的的风险管控。</p>	<p>根据现状调查，项目拟用地土壤环境质量现状符合标准要求，地块不属于污染地块。</p>	<p>符合</p>
<p>7、严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、疗养和养老机构等敏感区域周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。支持电镀、制革、电池等涉重企业向工业园区集聚发展。涉重产业园区应严格准入管控，严控污染增量，实施总量替代，新建项目清洁生产水平达到国内先进水平；建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。</p>	<p>本项目拟建设地位于龙游经济开发区化工集中区，为浙江省合规化工园区，项目选址符合相关要求；项目为专用化学品制造，生产过程中不涉及重金属原辅材料的使用，不排放重金属污染物。</p>	<p>符合</p>
<p>8、推进资源能源总量和强度“双控”，深化“亩均论英雄”改革。全面开展节水型社会建设，推进工业集聚区生态化改造，推进农业节水，提高用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源利用效率。</p>	<p>本次项目固定资产投资强度、容积率、土地产出、亩均增加值、亩均税收、万元工业增加值、单位排放增加值等相关指标符合相关规定。</p>	<p>符合</p>
<p>9、规范小微园区及工业集聚点设置、管理，当地县级人民政府负责工业集聚点备案认定，编制小微园区发展规划，并按照规划进行开发建设，定期评估。</p>	<p>项目所在地属于龙游经济开发区化工集中区，属于省级经济技术开发区。</p>	<p>符合</p>
<p>产业集聚类重点管控单元分类准入清单</p>		

空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目为专用化学品制造项目，项目选址于合规化工集中区。符合空间布局引导。	符合
合理规划居住与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目选址在工业集中区，与周边环境敏感点（居住区）最近距离约380m，相隔一定距离。	符合
污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，消减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平达到国内先进水平。	本项目主要水污染物、大气污染物严格落实区域替代消减要求。项目采用的污染防治措施均属于可行技术，是目前国内同类型优秀企业普遍采用的工艺技术，项目污染物排放水平可达到国内先进水平。	符合
加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排”建设，所有企业实现雨污分类。	企业排水体制实行雨污分流、污污分流，符合污水零直排区”要求。	符合
加强土壤和地下水污染防治与修复	企业厂区按照重点防渗区、一般防渗区已完成分区防渗措施	符合
环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本报告提出了要求企业编制突发环境事件应急预案，并按照预案落实相应的环境风险防范措施的要求。	符合
资源开发效率要求：推荐工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本次项目固定资产投资强度、容积率、土地产出、亩均增加值、亩均税收、万元工业增加值、单位排放增加值等相关指标符合相关规定。	符合

表2-45 项目与环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控内容	管控措施要求	本项目相关情况	符合性分析结论
空间布局约束	1、禁止新建、扩建不符合国家及地方产业政策的三类工业项目，但鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目为专用化学品制造项目，属于三类工业项目。符合环境管控单元空间布局约束。	符合
	2、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	项目拟建地属于合规化工集中区。	符合
污染物排放管控	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目新增污染物按照减量替代消减	符合
	2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目主要水污染物、大气污染物严格落实区域替代消减要求。项目采用的污染防治措施均属于可行技术，是目前国内同类型优秀企业普遍采用的工艺技术，项目污染物排放水平可达到国内先进水平。	符合
	3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	企业排水体制实行雨污分流、污污分流，符合“污水零直排”要求。	符合
	4、加强土壤和地下水污染防治与修复	企业厂区按照重点防渗区、一般防渗区已完成分区防渗措施	符合
环境风险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。	\	\
	2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本报告提出了要求企业编制突发环境事件应急预案，并按照预案落实相应的环境风险防范措施的要求。	\
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率	本项目厂区内不设锅炉，不消耗煤炭。项目用水量主要是设备清洗用水，总体上用水量不大。符合资源开发效率要求。	符合

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、地点、性质

- 1、项目名称：年产4万吨纺织新材料(新型纺织化学品)生产项目；
- 2、建设单位：杰美(浙江)新材料有限公司；
- 3、项目地点：浙江龙游经济开发区(城南)永盛路2号；
- 4、项目性质：新建；
- 5、项目投资：项目总投资38308万元，其中环保投资383万元，占总投资1%；
- 6、劳动定员及工作制度：本项目劳动定员150人，实行全年工作300日，每日一班，每班8h工作制度，厂区内设食堂。

3.1.2 建设内容及规模

项目主要经济技术指标见表3-1；建设内容及规模见表3-2。

表3-1 项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	控制值	指标值
1	红线征地面积	38215	38215m ² (57.32 亩)
2	建筑物占地面积	/	11125.66 m ²
3	构筑物占地面积	/	2330.44 m ²
4	建/构筑物占地总面积	/	13456.10
3	总建筑面积	/	15176.96m ²
4	利用系数	/	82.73%
5	建筑系数	30%~55%	35.2%
6	容积率	≥0.6	0.84
7	绿化面积	/	6599.17m ²
8	绿地率	不大于 20%	17.26%
9	机动车停车位	/	76 个

表3-2 项目建设内容一览表

类别	工程名称	工程内容
主体工程	生产车间及主要生产设施	<p>1、甲类车间 项目厂区内拟建甲类(火灾等级甲类)车间一座,建筑物基底面积1843.10m²,地上建筑面积1988.50m²,层高13.0m(部分区域层高14.2m)计算容积面积7372.4m²。 车间内主要布置高渗透液体精练剂、渗透吸附剂A、渗透吸附剂B、皂洗剂螯合分散剂、氧漂稳定剂、嵌段硅油、氨基硅油、多功能酸等9种产品共8套生产装置。</p>
		<p>2、丙类车间 项目厂区内拟建丙类(火灾等级丙类)车间一座,建筑物基底面积2026.78m²,地上建筑面积2127.56m²,层高13.0m(部分区域层高14m)计算容积面积8107.12m²。 车间内主要布置低渗透液体精练剂、粉体精练剂、牢度提升剂、硅油乳液、硅油软片乳液/软片乳液、硬挺剂、抗静电剂、消泡剂、脂肪醇醚磷酸酯等10种产品共11套生产装置。</p>
储运工程	仓库	<p>1、甲类仓库 项目厂区内拟建甲类仓库1幢,建筑物基底面积571.43m²,层数1层,总建筑面积571.43m²。主要用作生产原料储存。</p>
		<p>2、丙类仓库 丙类仓库一:项目厂区内拟建丙类仓库一1幢,建筑物基底面积1217.58m²,层数1层,总建筑面积1245.93m²。主要用作产品储存。 丙类仓库二:项目厂区内拟建丙类仓库二1幢,建筑物基底面积1460.22m²,层数1层,总建筑面积1460.22m²。主要用作生产原料储存。</p>
		<p>3、丁类仓库 项目厂区内拟建丁类仓库1幢,建筑物基底面积1217.58m²,层数1层,总建筑面积1245.93m²。主要用作产品储存。</p>
	罐区	<p>项目厂区内拟建罐区一个,占地面积约899.67m²。储罐区内划分为埋地储罐区、地上储罐区及液氮间区三个相对独立区域。 1、埋地储罐区 布置埋地卧式储罐5只,埋坑整体夯实后采用混凝土浇筑并涂防腐涂层,坑底预设混凝土鞍座以放置卧式储罐,鞍座埋深约4.1m,储罐安装好后先覆约3.5m厚中性沙,并在中性沙上覆0.5m厚粘性土,罐区地表以上设置0.2m高围堰,坑内每只卧式储罐上有两个管口,其中一个可作为人孔使用,便于日常检查;</p>

		<p>2、地上储罐区 设置 10 只立式储罐，罐区内按照储罐内物质性质划分为 4 个独立的储罐放置区域和一个泵区，各区域单独设置出入楼梯，各区域四周设置 1.2m 高防火堤，地面均留有一定坡度并设置导流沟和收集池，地面及四周进行防腐防渗处理；</p> <p>3、液氮储罐 地面储罐区东侧设置一个液氮储罐间放置，液氮储罐间外设置一只氮气缓冲罐及一只贫氧氮气缓冲罐；罐区具体情况见表 4-3。</p>	
	暖房	项目厂区内甲类车间、丙类车间 0.0m 设备平台各建两个暖房，每个暖房占地面积约 50m ² ，高约 3.5m 采用砖砌筑+混凝土浇顶，暖房四周铺设蒸汽管道，使房内温度保持在 50~80 摄氏度，暖房用于保存低温易凝固的原料使之保持流动性。	
辅助工程	办公楼	项目厂区内拟建办公楼 1 幢，建筑物基底面积 588.54m ² ，层数 4 层，总建筑面积 2756.74m ² （地下建筑面积 334.84m ² ，地上建筑面积 2421.90m ² ），主要作为企业形象资料展示和办公场所。	
	综合楼	项目厂区内拟建综合楼 1 幢，建筑物基底面积 631.55m ² ，层数 4 层，总建筑面积 2546.54m ² ，主要作为公司员工食堂和倒班宿舍。	
	辅助车间	项目厂区内拟建辅助车间 1 幢，建筑物基底面积 1219.26m ² ，层数 1 层，总建筑面积 2438.52m ² ，主要布置配电、机修、工具间、男女卫生间、浴室、更衣室、空压机等。	
公用工程	供水	自来水	厂区内使用的自来水由管网给水系统供给，作为生活用水、生产用水、制纯水、冷却水、制热水水源。
		纯水	配置一套规模为 2t/h 制纯水机组，型号 HTR2-20，采用 RO 膜工艺，配套 1 只 20m ³ 纯水罐
		热水	在相关热水使用设备（用于保温）旁设置热水罐，热水罐采用蒸汽保温；
		冷却水	配置 3 套型号为 GB2100 的冷却水塔，冷却水量 300m ³ /h，循环水量 900m ³ /h；
	供电	采用电网给供电	
	供热	采用集中供热，厂区内不设锅炉	
	压缩空气	永磁螺杆变频空压机（3.6m ³ /m）1 台，冷干机 1 台及储气罐（1m ³ -0.8Mpa）3 只	
	氮气	本项目氮气储存间设 20 立方米液氮储罐一只及配套氮气缓冲罐和贫氧氮气缓冲罐各一只；液氮由市场采购，进厂后由厂区内氮气储存间采用管道直通各氮气使用设备	
排水	1、厂区排水设计采用雨污分流、污废分流排水体制，污水零直排；		

		<p>2、厂区雨水分区收集，分生产区域和办公生活区域两套雨水收集管网。生产区域雨水系统设置初期雨水池，初期雨水经收集处理后纳入污水处理站处理，预处理达标后纳入园区污水管网；生产区域后期雨水和办公生活区域雨水纳入开发大道园区雨水管网；</p> <p>3、厂区内生产废水、生活污水分类收集、综合处理达纳管标准后纳入开发大道园区污水管网。</p>
环保工程	废水	<p>1、全厂雨污分流，生产区初期雨水收集至初期雨水池后排入综合污水处理站处理；其它雨水排入园区雨水管网。</p> <p>2、生活污水中食堂污水经隔油池预处理、厕所污水经化粪池预处理后纳入园区污水管网；</p> <p>3、生产废水、初期雨水经厂区污水处理站处理后纳入园区污水管网，主要处理工艺为“水解酸化+A/O+三级沉淀”。</p>
	废气	<p>1、有机废气：本项目配套1套有机废气处理设施，处理工艺采用三级喷淋（一级水喷淋，二级碱喷淋，三级综合喷淋）+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧（RCO）。全厂有机废气收集处理后通过1根不低于15m高的排气筒（DA001）高空排放。</p> <p>2、粉尘废气：本项目丙类车间内粉体精练剂产品（粉体）生产过程中从投料—放料包装全过程各节点粉尘废气收集后采用一套布袋除尘设施净化处理后通过1根不低于15m高的排气筒（DA004）高空排放；甲类车间、丙类车间内反应釜配套固体投料站投料粉尘废气经投料设备自带滤筒式过滤回收装置净化处理后，分车间汇总后通过2根不低于15m高的排气筒（DA002、DA003）高空排放。</p>
	噪声治理	<p>1、全厂设备选型时考虑采用低噪声设备；</p> <p>2、高噪声设备如空压机、抽真空设备置于建筑物内；</p> <p>3、优化平面布置，厂区内高噪声设备尽量布置在远离声环境敏感点处。</p> <p>4、加强厂区内绿化美化，通过种植成排绿化植物减少项目噪声影响。</p>
	固废暂存	<p>1、甲类仓库储存间3为危险废物贮存库，面积约173m²，用于厂区内产生的危险废物贮存；</p> <p>2、在厂区内建造一幢专门的固体废物仓库，面积约321.18m²，用于厂区产生的一般工业固体废物贮存；</p> <p>3、厂区生活垃圾分类收集后，厂区办公楼、综合楼等处设置若干生活垃圾分类收集桶，委托环卫部门定期清运。</p>
	风险管理	<p>1、设置初期雨水收集池有效容积约为350m³，事故应急池有效容积约为700m³。</p> <p>2、甲类仓库出入口设置喷淋洗眼器；</p> <p>3、罐区设置防火堤、泄漏物收集设施等风险防范设施，车间内设置可燃气体报警装置等。</p> <p>4、组织制订企业突发环境事件应急预案。</p>

表3-3 项目储运工程详细情况表

储运设施名称		储存物品名称	包装方式	储存规模	
V1301		乙醇	埋地卧式储罐	V40m ³	
V1302		异丙醇	埋地卧式储罐	V40m ³	
V1303		D4	埋地卧式储罐	V40m ³	
V1304		醋酸	埋地卧式储罐	V40m ³	
V1305		丙烯酸	埋地卧式储罐	V40m ³	
V1306		甲酸	地面立式固定顶储罐	V40m ³	
V1307		甲酸	地面立式固定顶储罐	V40m ³	
V1308		螯合分散剂(MA-AA)	地面立式固定顶储罐	V40m ³	
V1309		异构醇聚氧乙烯醚	地面立式固定顶储罐	V40m ³	
V13010		甘油	地面立式固定顶储罐	V40m ³	
V13011		阳离子表面活性剂 (脂肪胺盐类)	地面立式固定顶储罐	V40m ³	
V13012		表面活性剂 (脂肪醇聚氧乙烯醚)	地面立式固定顶储罐	V40m ³	
V13013		表面活性剂 (脂肪醇聚氧乙烯醚)	地面立式固定顶储罐	V40m ³	
V13014		分散剂(依替膦酸)	地面立式固定顶储罐	V40m ³	
V13015		液碱	地面立式固定顶储罐	V40m ³	
V13016		液氮	地面立式固定顶储罐	V20m ³	
V13017		氮气缓冲罐	地面立式固定顶储罐	\	
V13018		贫氧氮气缓冲罐	地面立式固定顶储罐	\	
V13019		压缩空气缓冲罐	地面立式固定顶储罐	\	
甲类 仓库 (原料 仓库)	储存间1 (防火分区 一/三)	隔间 1	过硫酸钠	25kg 塑料袋装, 地面堆放	0.5t
			过硫酸铵	25kg 塑料袋装, 地面堆放	0.5t
		双氧水 (设置双锁双氧水间)	25kg 塑料桶装, 地面堆放	0.5t	
		隔间 2	五氧化二磷	25kg 塑料袋装, 地面堆放	0.5t
			一甲基三氯硅烷	200kg 塑料桶装, 地面堆放	0.2t
	储存间2 (防火分区 二/三)	乙醇	180kg 塑料桶装, 地面堆放	2t	
		异丙醇	180kg 塑料桶装, 地面堆放	2t	
		三乙氧基甲基硅烷	200kg 塑料桶装, 地面堆放	0.1t	
		丙烯酸	200kg 塑料桶装, 地面堆放	2t	
		醋酸	180kg 塑料桶装, 地面堆放	2t	
	储存间3(防火 分区三/三)	甲类仓库储存间3作为危险废物仓库, 详细情况见环保工程			
丙类 仓库 一 (产品 仓库)	防火 分区一/二	低渗透液体精练剂	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	72t	
		高渗透液体精练剂	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	146t	
		螯合分散剂	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	29t	
		氧漂稳定剂	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	12t	
		皂洗剂	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	29t	

	防火 分区二/二	脂肪醇醚磷酸酯	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	24t
		牢度提升剂	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	152t
		硅油原油(半成品)	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	36t
		硅油软片混合乳液	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	18t
		抗静电剂	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	27t
		多功能酸	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	24t
丁类 仓库 (产品 仓库)	防火分区 一/一	粉体精练剂	30kg 纸袋装, 储物架堆存	109t
		渗透剂 A	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	170t
		渗透剂 B	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	45t
		硅油乳液	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	221t
		软片乳液	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	64t
		硬挺剂	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	21t
		消泡剂	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	12t
丙类 仓库 二 (原料 仓库)	防火 分区一/二	螯合分散剂(丙烯酸马来酸共聚物, MA-AA)	塑料吨桶装, 储物架堆存	30t
		螯合剂(聚丙烯酰胺)	25kg 塑料袋装, 地面堆放	3t
		表面活性剂 (脂肪醇聚氧乙烯醚)	200kg 铁桶装, 储物架堆存	40t
		脂肪醇醚磷酸酯钠	200kg 塑料桶装, 储物架堆存	11t
		脂肪胺聚氧乙烯醚	200kg 铁桶装, 地面堆放	4t
		低含氢硅油(氢封端的聚二甲基硅氧烷)	塑料吨桶装, 储物架堆存	32t
		对甲苯磺酸	25kg 塑料袋装, 地面堆放	1t
		乙二醇丁醚	200kg 塑料桶装, 储物架堆存	6t
		防腐剂(14%异噻唑啉酮和 86%水)	25kg 塑料桶装, 储物架堆存	0.5t
		聚氧乙基甘油醚	200kg 铁桶装, 储物架堆存	22t
		硅烷偶联剂 (双端氨基硅氧烷)	25kg 塑料桶装, 储物架堆存	1t
		硅油	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	30t
		硅油乳液	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	10t
		缓冲剂 (乙酸钠三水合物)	200kg 塑料桶装, 储物架堆存	1t
		聚醚胺	200kg 塑料桶装, 储物架堆存	2t
		异构醇聚氧乙烯醚	200kg 塑料桶装, 储物架堆存	6t
		硬挺剂原液	120kg 塑料桶装, 储物架堆存	8t
		油酸	200kg 铁桶装, 储物架堆存	37t
		烯丙基环氧聚醚	200kg 塑料桶装, 储物架堆存	6t
		消泡剂	25kg 塑料桶装, 地储物架堆存	1t
		抗静电剂(盐酸胍)	25kg 塑料袋装, 储物架堆存	16t
		尿素	25kg 塑料袋装, 地面堆放	6t
		乳化剂	200kg 铁桶装, 储物架堆存	4t

防火 分区二/二	(聚乙氧基化脂肪醇)			
	软片 (脂肪酰胺类化合物)	25kg 塑料袋装, 地面堆放	5t	
	软片乳液	120kg 铁通装, 储物架堆存	6t	
	杀菌剂 (异噻唑啉酮和水)	25kg 桶装, 储物架堆存	0.05t	
	纯碱	塑料吨包, 地面堆放	60t	
	硅酸盐	塑料吨包, 地面堆放	58t	
	元明粉	塑料吨包, 地面堆放	58t	
	助溶剂	200kg 塑料桶装, 地面堆放	1t	
	助洗剂	25kg 塑料袋装, 地面堆放	20t	
	马来酸酐	25kg 塑 料袋装	四周设 0.15m 高 围堰	1t
	氨基磺酸	25kg 塑料袋装	地面堆放, 堆放区四周 设 0.15m 高 围堰	1t
	亚硫酸钠	25kg 塑料袋装		1t
	铂催化剂(氯铂酸)	250ml 试 剂瓶装		0.01t
	十二烷基苯磺酸	200kg 铁桶装	四周设 0.15m 高 围堰	10t
	乙二醇丁醚	200kg 铁桶装		12t

注: 储运工程不列出厂区内管廊各类原辅材料输送管道种类、长度等, 只对管廊动静密封点数量进行统计, 详见表 3-4; 表中各类原料、产品包装规格为通常情况下企业采购原料、外售产品拟采用的包装规格, 特殊情况下, 原料和产品的包装规格会有变化, 但设计存储量不变。

表3-4 项目设备和管廊等动静密封点统计表

甲类车间	数量(个)	丙类车间	数量(个)	罐区	数量(个)
气动开关阀	43	气动开关阀	2	气动开关阀	13
球阀	241	球阀	131	球阀	98
过滤器	10	过滤器	4	过滤器	9
金属软管	12	金属软管	6	金属软管	16
止回阀	10	止回阀	6	止回阀	19
设备接口	112	设备接口	241	设备接口	93
阻火器	26	阻火器	22	阻火器	20
全厂动静密封点合计					1125

3.1.3 项目产品方案

本次项目设计年产4万吨纺织新材料，产品可分为3大类、12小类共19种产品。具体产品方案见表3-5，各产品主要理化性质情况见表3-6。

表3-5 本项目主要产品方案一览表

序号	产品类别	产品类型	产品名称	产量 (t/a)
1	表面活性剂 (应用) 拓展产品	混合离子 表面活性剂	低渗透液体精练剂	2400
2			高渗透液体精练剂	4800
3			粉体精练剂	3600
4			渗透吸附剂 A	5600
5			渗透吸附剂 B	1500
6		阴离子表 面活性剂	螯合分散剂	950
7			氧漂稳定剂	400
8			皂洗剂	950
9		非离子表面活性剂	脂肪醇醚磷酸酯	800
10		阳离子表面活性剂	牢度提升剂	5000
11	有机硅 (应用) 拓展产品	硅油乳液	硅油乳液	7300
12		硅油原油	氨基硅油	150
13			嵌段硅油	1050
14		硅油软片混合乳液	硅油软片混合乳液	600
15		软片乳液	软片乳液	2100
16	功能 整理剂	硬挺剂	硬挺剂	700
17		抗静电剂	抗静电剂	900
18		消泡剂	消泡剂	400
19		多功能酸	多功能酸	800
合计产品产能				40000

表3-6 项目产品主要物理化学性质资料表

序号	产品名称	产品外观及主要用途	主要成分	含固量*	含水量	VOCs 含量控制要求
1	低渗透液体精练剂	无色至黄色透明液体, 主要用于去除织物表面的浆料并乳化分散于工作液中, 去除各类织物上的油剂污渍, 防止返沾	表面活性剂、异构醇聚氧乙烯醚、乙二醇丁醚、二乙二醇丁醚、水、助洗剂、液碱、甲酸的复配物	25%	余量	≤1%
2	高渗透液体精练剂	无色至黄色透明液体, 主要用于去除织物表面的浆料并乳化分散于工作液中, 去除各类织物上的油剂污渍, 防止返沾	表面活性剂、脂肪醇醚磷酸酯钠、乙醇、异丙醇、水、助洗剂、液碱、甲酸的复配物	12%	余量	≤10%
3	粉体精练剂	白色粉末, 主要用于去除各类织物上的油剂污渍	表面活性剂、纯碱、硅酸盐、元明粉的复配物	98%	余量	≤1%
4	渗透吸附剂 A	无色至黄色透明液体, 主要用于促进染料的均匀上染, 防止色花等问题	甘油醚油酸酯与分散剂、表面活性剂、乙醇、异丙醇、水、液碱的复配物	30%	余量	≤5%
5	渗透吸附剂 B	无色至棕色液体, 主要用于促进染料的均匀上染, 防止色花等问题	脂肪胺聚氧乙烯醚硫酸盐与分散剂、表面活性剂、乙醇、异丙醇、液碱的复配物	15%	余量	≤5%
6	螯合分散剂	无色至黄色透明液体, 主要用于螯合水中钙镁铁等金属离子, 防止杂质沉淀	聚丙烯酸钠水溶液	40%	余量	≤1%
7	氧漂稳定剂	无色至黄色透明液体, 主要用于增强控制漂白液内双氧水的稳定性, 使双氧水分解更稳定	螯合剂、分散剂、缓冲剂、水、醋酸、液碱的复配物	18%	余量	≤4%
8	皂洗剂	淡黄色或黄色透明液体, 主要用于络合水中钙镁铁等金属离子有突出的分散能力, 防止再沾污	聚丙烯酸钠水溶液与助洗剂、双氧水、醋酸、液碱的复配物	35%	余量	≤1%
9	脂肪醇醚磷酸酯	无色至黄色透明液体, 主要用于去除各类织物上的油剂污渍, 防止返沾	脂肪醇醚磷酸酯与水、助洗剂、助溶剂、消泡剂、液碱、杀菌剂的复配物	85%	余量	≤1%
10	牢度提升剂	浅黄色至棕色液体, 主要用于去除织物表面的浆料并乳化分散于工作液中, 去除各类织物上的油剂污渍, 防止返沾	阳离子表面活性剂、甲酸、液碱、水的复配物	12%	余量	≤1%
11	硅油	无色或淡黄或乳白液体, 主要用于织物功能柔软	有机硅乳液	12%	余量	≤3%

	乳液					
12	氨基硅油	无色至黄色稠状液体, 主要用于为织物提供柔软整理, 提升服用性能	含氨基的有机硅氧烷聚合物	92%	余量	≤2%
13	嵌段硅油	无色至黄色稠状液体, 主要用于为织物提供柔软整理, 提升服用性能	有机硅氧烷、聚醚、氨基嵌段共聚型有机硅聚合物	85%	余量	≤10%
14	硅油软片混合乳液	淡黄色或乳白或无色液体, 主要为织物带来柔软和顺滑整理效果	硅油乳液和软片乳液的复配物	10%	余量	≤1%
15	软片乳液	淡黄或无色液体, 主要功能为赋予织物蓬松亲水柔软整理效果	软片、水、表面活性剂、螯合分散剂、亚硫酸氢钠、液碱、甲酸的复配物	10%	余量	≤1%
16	硬挺剂	乳白色液体, 主要功能为赋予织物硬挺整理效果	硬挺剂乳液的稀释物	15%	余量	≤1.5%
17	抗静电剂	无色或浅黄色透明液体, 主要功能为赋予织物抗静电效果, 提升织物性能	抗静电原料、水、消泡剂、甲酸、液碱的复配物	50%	余量	≤1%
18	消泡剂	乳白或透明液体, 主要功能为带来优良的泡沫消除和泡沫抑制作用	消泡剂、水、甲酸、液碱的复配物	2%	余量	≤1%
19	多功能酸	无色透明液体, 主要功能为有机缓冲酸, 不会造成织物脆损	螯合剂、水、马来酸酐、甲酸、醋酸的复配物	2%	余量	≤50%

注*: 本项目产品含固量、含水量可根据销售订单要求进行调节。上表中产品含固量对应的是本项目 19 种产品生产过程中使用含挥发性有机物物料最大的情形(产品含水量最低), 作为项目生产过程中污染物产生源强最大的情况。含水量中的“余量”指产品中除固含量和 VOCs 含量外剩余成分及含量。

3.1.4 设备清单

本项目全厂区主要设备统计见表3-7,甲类车间内9种产品共8套生产装置及辅助设施设备清单见表3-8,丙类车间内10种产品共11套生产装置及辅助设施设备清单见表3-9。

表3-7 项目设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	数量/台
甲类车间设备			
1	反应釜(V=2000L)	搪玻璃材质 1 台, 不锈钢材质 2 台	3
2	反应釜(V=3000L)	搪玻璃材质	12
3	反应釜(V=5000L)	搪玻璃材质 9 台	9
4	高位槽(V=800L)	不锈钢材质 4 台	4
5	高位槽(V=1000L)	不锈钢材质	11
6	高位槽(V=2000L)	不锈钢材质 2 台, 聚丙烯材质 1 台	3
7	固体投料站	料斗容积 200L, 带粉尘废气过滤回收装置, 风机风量 1550~997m ³ /h	8
8	隔膜泵(原料打料、产品灌装)	管口 DN10 1 台, 管口 DN40 14 台, 管口 DN50 4 台,	19
9	灌装机	灌装规格 200L	5
10	篮式过滤器	灌装机配套	4
11	卸压接收罐(V=5000L)	不锈钢材质	1
12	管壳式冷凝器(反应釜配套)	换热面积 F=15m ² 4 台; F=10m ² 6 台, 冷却液采用自来水, 冷却温度控制在 25~30 摄氏度	10
13	热水罐	V=10m ³ , 碳钢材质	1
14	循环水泵	离心泵, IMC80-50-200A, Q=45m ³ /h, H=41m	2
15	冷凝器(真空系统配套)	管壳式, 换热面积 F=10m ² , 冷却液采用自来水, 冷却温度控制在 25~30 摄氏度	2
16	冷凝水接收罐	V=1000L, 不锈钢材质	2
17	真空缓冲罐	V=1000L, 不锈钢材质	6
18	真空泵	水环泵, 工作液流量 10L/min, 最大气量 4.66m ³ /min	6
丙类车间			
19	反应釜(V=2000L)	搪玻璃材质 2 台; 不锈钢材质 2 台	4
20	反应釜(V=3000L)	搪玻璃材质 8 台; 不锈钢材质 3 台	11
21	反应釜(V=5000L)	搪玻璃材质 6 台	6
22	反应釜(V=10000L)	搪玻璃材质 2 台	2
23	高位槽(V=800L)	不锈钢材质 5 台	5
24	高位槽(V=1000L)	不锈钢材质 5 台	5
25	高位槽(V=2000L)	不锈钢材质 2 台	2
26	固体投料站	料斗容积 200L, 带粉尘废气过滤回收装置, 风机风量 1550~997m ³ /h	4

27	吨袋拆包机	/	6
28	隔膜泵	管口 DN40 11 台	11
29	液体灌装机	灌装规格 200L 9 台	9
30	过滤器	篮式过滤器, 灌装机配套	8
31	混料机	料斗 2m ³ 2 台 ; 料斗 5m ³ 2 台;	4
32	粉体料仓	V=15m ³ 1 台; V=12m ³ 1 台; V=10m ³ 1 台; V=5m ³ 1 台; V=2m ³ 2 台;	6
33	粉体产品料仓	V=5m ³ 2 台	2
34	粉体包装机	包装速度 20~40 包/分	2
35	计量仓	V=2m ³ 1 台	1
36	螺旋计量器	\	6
37	真空上料机	1 套 (包括风机 1 台, 真空料仓 4 个)	1
38	布袋除尘器	粉体精练剂配套 (套)	1
39	均质机	\	2
40	真空缓冲罐	V=800L, 不锈钢材质	5
41	真空机组	水环泵, 工作液流量 10L/min, 最大气量 4.66m ³ /min	5
公用工程设备			
42	纯水机	2t/h 制纯水机组, 型号 HTR2-20, 采用 RO 膜工 艺, 配套 1 只 20m ³ 纯水罐	1
43	冷却水	一套型号为 GBL-100 的冷却水塔, 冷却水量 100m ³ /h, 循环水量 90m ³ /h; 一套型号为 XNGNT-200T 的方形逆流冷却塔, 冷 却水量 200m ³ /h, 循环水量 180m ³ /h;	2
44	空气压缩机组	永磁螺杆变频空压机 (3.6m ³ /m) 1 台, 冷干机 1 台及储气罐 (1m ³ -0.8Mpa) 3 只	1
车间设备及料桶/包装桶清洗			
45	料桶/包装桶清洗	洗桶自动清洗线	1
46	车间设备清洗	高压水枪	10

表3-8 甲类车间设备具体情况一览表

装置一、高渗透液体精练剂生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
1	高位槽/V5101	立式双椭圆封头, V=1000L; 筒体尺寸 $\phi 1100 \times 1500$	1	不锈钢	32%液碱滴加	8.0m 标高设备平台
2	反应釜/R5101	V=3000L, 外径 $\phi 1750\text{mm}$, 内径 $\phi 1600\text{mm}$	1	搪玻璃	精练剂复配	4.5m 标高设备平台
3	反应釜/R5102	V=5000L, 外径 $\phi 1900\text{mm}$, 内径 $\phi 1750\text{mm}$	1	搪玻璃	精练剂复配	4.5m 标高设备平台
	固体投料站 /X5101	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L, 风机功率 1.1KW, 防爆电机	1	主体不锈钢滤芯 聚酯纤维	助洗剂(硫酸钠)投料	8.0m 标高设备平台
4	高位槽/V5102	立式双椭圆封头, V=1000L; 筒体尺寸 $\phi 1100 \times 1500$	1	不锈钢	32%液碱滴加	8.0m 标高设备平台
5	反应釜/R5103	V=3000L, , 外径 $\phi 1750\text{mm}$, 内径 $\phi 1600\text{mm}$	1	搪玻璃	精练剂复配	4.5m 标高设备平台
6	反应釜/R5104	V=5000L, 外径 $\phi 1900\text{mm}$, 内径 $\phi 1750\text{mm}$	1	搪玻璃	精练剂复配	4.5m 标高设备平台
	固体投料站 /X5102	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L, 风机功率 1.1KW, 防爆电机	1	主体不锈钢 滤芯聚酯纤维	助洗剂(硫酸钠)投料	4.5m 标高设备平台
7	隔膜泵/P5101	进出料管口 DN40	1	组合件	R5101\R5102\R5103\R5104 投料隔膜泵	0.0m 标高设备平台
8	隔膜泵/P5102	进出料管口 DN50	1	组合件	灌装隔膜泵	0.0m 标高设备平台
9	灌装机/M5101	灌装规格 200L	1	组合件	液体精练剂产品包装	0.0m 标高设备平台
	配套过滤器	篮式过滤器	1	不锈钢	液体精练剂产品物料过滤	0.0m 标高设备平台
装置二、渗透吸附剂 A 生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	设备用途	设备布置位置
10	反应釜/R5201	V=2000L, 外径 $\phi 1450\text{mm}$, 内径	1	搪玻璃	渗透吸附剂 A 酯化反应釜	4.5m 标高设备平台

		φ1300mm				
	固体投料器 /X5201	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L, 风机功率 1.1KW, 防爆电机	1	主体不锈钢, 滤芯聚酯纤维	固体物料投料	8.0m 标高设备平台
11	反应釜/R5202	V=3000L, 外径 φ1750mm, 内径 φ1600mm	1	塘玻璃	渗透吸附剂 A 酯化反应釜	8.0m 标高设备平台
	固体投料器 /X5202	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L, 风机功率 1.1KW, 防爆电机	1	主体不锈钢滤芯 聚酯纤维	固体物料投料	4.5m 标高设备平台
12	隔膜泵/P5201	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	R5201\R5202 反应釜投料	0.0m 标高设备平台
13	卸压接收罐 /V5204	卧式双椭圆封头, V5000L	1	不锈钢	R5201\R5202 卸压	0.0m 标高设备平台
14	反应釜/R5203	V5000L, 外径 φ1900mm, 内径 φ1750mm	1	塘玻璃	渗透吸附剂 A 混合复配釜	4.5m 标高设备平台
15	高位槽/V5201	立式双椭圆封头, V1000L	1	不锈钢	R5203 反应釜滴加 32%液碱	8.0m 标高设备平台
16	反应釜/R5204	V3000, 外径 φ1750mm, 内径 φ1600mm	1	塘玻璃	渗透吸附剂 A 混合复配釜	4.5m 标高设备平台
17	反应釜/R5205	V3000, 外径 φ1750mm, 内径 φ1600mm	1	塘玻璃	渗透吸附剂 A 混合复配釜	4.5m 标高设备平台
18	高位槽/V5202	立式双椭圆封头, V1000L	1	不锈钢	往 R5204\ R5205 中滴加 32%液碱	8.0m 标高设备平台
19	隔膜泵/P5202	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	R5203\R5204\R5205 反应釜投料	0.0m 标高设备平台
20	隔膜泵/P5203	灌装隔膜泵, 进出料管口 DN50	1	组合件	渗透吸附剂 A 产品包装 R5201\R5202 酯化产物转移至 R5203\R5204\ R5205	0.0m 标高设备平台
21	灌装机/M5201	灌装规格 200L	1	组合件	产品包装	0.0m 标高设备平台
	配套篮式过滤器	\	1	不锈钢	物料过滤	0.0m 标高设备平台
装置三、渗透吸附剂 B 生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	设备用途	设备布置位置
22	反应釜/R5206	V3000, 外径 φ1750mm, 内径 φ1600mm	1	塘玻璃	渗透吸附剂 B 磺化反应釜	4.5m 标高设备平台

	固体投料器 /X5203	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L, 风机功率 1.1KW, 防爆电机	1	主体不锈钢, 滤芯聚酯纤维	固体物料投料	8.0m 标高设备平台
23	反应釜/R5207	V5000, 外径 ϕ 1900mm, 内径 ϕ 1750mm	1	搪玻璃	渗透吸附剂 B 复配混合釜	4.5m 标高设备平台
24	高位槽/V5203	立式双椭圆封头, V1000L	1	不锈钢	向 R5207 滴加 32%液碱	8.0m 标高设备平台
25	隔膜泵/P5204	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	R5206 反应釜投料	0.0m 标高设备平台
26	隔膜泵/P5205	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	R5207 反应釜投料	0.0m 标高设备平台
27	隔膜泵/P5206	灌装隔膜泵, 进出料管口 DN50	1	组合件	R5206 反应釜物料转移及产品灌装	0.0m 标高设备平台
28	灌装机/M5202	200L	1	不锈钢	渗透吸附剂 B 产品包装	0.0m 标高设备平台
	配套篮式过滤器	\	1	不锈钢	物料过滤	0.0m 标高设备平台
装置四、皂洗剂\整合分散剂生产装置(两个产品共用一套设备)						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	设备用途	设备布置位置
29	反应釜/R5301	V=3000L, 外径 ϕ 1750mm, 内径 ϕ 1600mm	1	搪玻璃	皂洗剂\整合分散剂反应釜	4.5m 标高设备平台
	配套冷凝器 /E5301	管壳式换热器, 换热面积 $F=15m^2$	1	不锈钢	R5301 反应釜挥发气冷凝回流	4.5m 标高设备平台
	卸压接收罐 /V5204	卧式双椭圆封头, V5000L	1	不锈钢	接受 R5301 卸压	0.0m 标高设备平台
30	反应釜 R5302	V=5000L, 外径 ϕ 1900mm, 内径 ϕ 1750mm	1	搪玻璃	皂洗剂\整合分散剂反应釜	4.5m 标高设备平台
	配套冷凝器 /E5302	管壳式换热器, 换热面积 $F=15m^2$	1	不锈钢	R5302 反应釜挥发气冷凝回流	4.5m 标高设备平台
	卸压接收罐 /V5204	卧式双椭圆封头, V5000L	1	不锈钢	接受 R5302 卸压	0.0m 标高设备平台
31	高位槽/V5301	立式双椭圆封头, V=800L 筒体尺寸 Φ 800 \times 1200	1	不锈钢	向 R5301/R5302 滴加 过硫酸钠/过硫酸铵溶液	8.0m 标高设备平台
32	高位槽/V5302	立式双椭圆封头, V=800L 筒体尺寸 Φ 800 \times 1200	1	不锈钢	向 R5301/R5302 滴加双氧水/水	8.0m 标高设备平台

33	高位槽/V5303	立式双椭圆封头, V=1000L 筒体尺寸Φ1100×1500	1	不锈钢	向 R5301/R5302 滴加 32%液碱	8.0m 标高设备平台
34	高位槽/V5304	立式双椭圆封头, V=2000L 筒体尺寸Φ1200×1400	1	不锈钢	向 R5301/R5302 滴加丙烯酸	8.0m 标高设备平台
35	隔膜泵/P5301	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 V5302\V5305 泵送双氧水\水	0.0m 标高设备平台
36	隔膜泵/P5302	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 V5301\V5306 泵送过硫酸钠\过硫酸铵\水	0.0m 标高设备平台
37	隔膜泵/P5303	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 R5301\R5302\R5303\R5304 泵送整合分散剂\水	0.0m 标高设备平台
38	反应釜/R5303	V=3000L, 外径 ϕ 1750mm, 内径 ϕ 1600mm	1	搪玻璃	皂洗剂\整合分散剂反应釜	4.5m 标高设备平台
	配套冷凝器/E5303	管壳式换热器, 换热面积 $F=15m^2$	1	不锈钢	R5303 反应釜挥发气冷凝回流	4.5m 标高设备平台
	泄压接收罐/V5204	卧式双椭圆封头, V5000L	1	不锈钢	接受 R5304 卸压	4.5m 标高设备平台
39	反应釜/R5304	V=5000L, 外径 ϕ 1900mm, 内径 ϕ 1750mm	1	搪玻璃	皂洗剂\整合分散剂反应釜	4.5m 标高设备平台
	配套冷凝器/E5304	管壳式换热器, 换热面积 $F=15m^2$	1	不锈钢	R5304 反应釜挥发气冷凝回流	4.5m 标高设备平台
	泄压接收罐/V5204	卧式双椭圆封头, V5000L	1	不锈钢	接受 R5304 卸压	4.5m 标高设备平台
40	高位槽/V5305	立式双椭圆封头, V=800L 筒体尺寸Φ800×1200	1	不锈钢	向 R5303/R5304 滴加过硫酸钠/过硫酸铵	8.0m 标高设备平台
41	高位槽/V5306	立式双椭圆封头, V=800L 筒体尺寸Φ800×1200	1	不锈钢	向 R5303/R5304 滴加双氧水/水	8.0m 标高设备平台
42	高位槽/V5307	立式双椭圆封头, V=1000L 筒体尺寸Φ1100×1500	1	不锈钢	向 R5303/R5304/R5305 中滴加 32%液碱	8.0m 标高设备平台

43	高位槽/V5308	立式双椭圆封头, V=2000L 筒体尺寸Φ1200×1400	1	不锈钢	向 R5303/R5304 中滴加丙烯酸	8.0m 标高设备平台
44	隔膜泵/5304	灌装隔膜泵, 进出料管口 DN50	1	组合件	R5301/R5302/ R5303/R5304 反应釜 产品灌装	0.0m 标高设备平台
45	灌装机/M5301	灌装规格 200L	1	不锈钢	皂洗剂/螯合分散剂产品灌装	0.0m 标高设备平台
	配套篮式过滤器	/	1	不锈钢	皂洗剂/螯合分散剂产品过滤	0.0m 标高设备平台
装置五、氧漂稳定剂生产装置						
46	反应釜 R5305	V=3000L, 外径 ϕ 1750mm, 内径 ϕ 1600mm	1	搪玻璃	氧漂稳定剂复配釜	4.5m 标高设备平台
	固体投料站 /X5301	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L, 风机功 率 1.1KW, 防爆电机	1	主体不锈钢, 滤芯聚酯纤维	向 R5305 投放螯合剂	8.0m 标高设备平台
47	隔膜泵/P5305	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 R5305 投入缓冲剂/水	0.0m 标高设备平台
装置六、嵌段硅油生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	设备用途	设备布置位置
48	反应釜/R5401	V=2000, 外径 ϕ 1450mm, 内径 ϕ 1300mm	1	搪玻璃	嵌段硅油加成反应釜	4.5m 标高设备平台
	配套冷凝器 /E5401	管壳式换热器, 换热面积 $F=10m^2$	1	不锈钢	R5401 反应釜气体冷凝回流	4.5m 标高设备平台
	催化剂投料口	/	1	不锈钢	催化剂(氯铂酸)投料	4.5m 标高设备平台
49	高位槽/V5401	立式双椭圆封头, V=1000L 筒体尺寸Φ1100×1500	1	不锈钢	向 R5401 滴加丙烯基环氧聚醚	8.0m 标高设备平台
50	隔膜泵/P5401	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 R5401 泵送低含氢硅油	0.0m 标高设备平台
51	反应釜/R5402	V=3000L, 外径 ϕ 1750mm, 内径 ϕ 1600mm	1	搪玻璃	嵌段硅油加成反应釜	4.5m 标高设备平台
	配套冷凝器 /E5402	管壳式换热器, 换热面积 $F=10m^2$	1	不锈钢	R5402 反应釜气体冷凝回流	4.5m 标高设备平台
	催化剂投料口	\	1	不锈钢	催化剂(氯铂酸)投料	4.5m 标高设备平台

52	高位槽/V5402	立式双椭圆封头, V=1000L 筒体尺寸 $\Phi 1100 \times 1500$	1	不锈钢	向 R5402 滴加丙烷基环氧聚醚	8.0m 标高设备平台
53	隔膜泵/P5402	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 R5402 泵送低含氢硅油	0.0m 标高设备平台
54	反应釜/R5403	V=3000L, 外径 $\phi 1750\text{mm}$, 内径 $\phi 1600\text{mm}$	1	搪玻璃	嵌段硅油聚合反应釜	4.5m 标高设备平台
	配套冷凝器/E5403	管壳式换热器, 换热面积 $F=10\text{m}^2$	1	不锈钢	R5403 反应釜 气体冷凝回流	4.5m 标高设备平台
55	高位槽/V5403	立式双椭圆封头, V=1000L 筒体尺寸 $\Phi 1100 \times 1500$	1	不锈钢	向 R5403 滴加聚醚胺	8.0m 标高设备平台
56	隔膜泵/P5403	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 R5403 泵送硅烷偶联剂	0.0m 标高设备平台
57	反应釜/R5404	V=3000L, 外径 $\phi 1750\text{mm}$, 内径 $\phi 1600\text{mm}$	1	搪玻璃	嵌段硅油聚合反应釜	4.5m 标高设备平台
	配套冷凝器/E5404	管壳式换热器, 换热面积 $F=10\text{m}^2$	1	不锈钢	R5404 反应釜 气体冷凝回流	4.5m 标高设备平台
58	隔膜泵/P5404	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 R5404 泵送硅烷偶联剂/聚醚胺	0.0m 标高设备平台
59	反应釜/R5405	V=5000L, 外径 $\phi 1900\text{mm}$, 内径 $\phi 1750\text{mm}$	1	搪玻璃	嵌段硅油聚合反应釜	4.5m 标高设备平台
	配套冷凝器/E5405	管壳式换热器, 换热面积 $F=10\text{m}^2$	1	不锈钢	R5405 反应釜气体冷凝回流	4.5m 标高设备平台
60	隔膜泵/P5405	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 R5405 泵送硅烷偶联剂/聚醚胺	0.0m 标高设备平台
装置七、氨基硅油生产装置						
61	反应釜/R5406	V=2000L, 外径 $\phi 1450\text{mm}$, 内径 $\phi 1300\text{mm}$	1	搪玻璃	氨基硅油反应釜	4.5m 标高设备平台
	配套冷凝器/E5406	管壳式换热器, 换热面积 $F=10\text{m}^2$	1	不锈钢	R5406 反应釜气体冷凝回流	4.5m 标高设备平台
	催化剂投料口	/	1	不锈钢	催化剂(四甲基氢氧化铵/氢氧化钾)投料	4.5m 标高设备平台

62	高位槽/V5404	立式双椭圆封头, V=1000L 筒体尺寸 $\Phi 1100 \times 1500$	1	不锈钢	向 R5406 滴加硅烷偶联剂	8.0m 标高设备平台
63	隔膜泵/P5406	进料计量泵, 进出管口 DN10	1	组合件	向 R5406 泵送三乙氧基甲基硅烷/ 一甲基三氯硅烷/硅油	0.0m 标高设备平台
装置八、多功酸生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	设备用途	设备布置位置
64	反应釜/R5501	V=5000L, 外径 $\phi 1900\text{mm}$, 内径 $\phi 1750\text{mm}$	1	搪玻璃	多功能酸复配釜	4.5m 标高设备平台
	固体投料站 /X5501	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L	1	不锈钢	固体物料整合剂 /马来酸酐投料	8.0m 标高设备平台
65	反应釜/R5502	V=5000L, 外径 $\phi 1900\text{mm}$, 内径 $\phi 1750\text{mm}$	1	搪玻璃	多功能酸复配釜	4.5m 标高设备平台
	固体投料站 /X5502	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L	1	不锈钢	固体物料整合剂 /马来酸酐投料	8.0m 标高设备平台
66	高位槽/V5501	立式双椭圆封头, V=2000L 筒体尺寸 $\phi 1100 \times 1500$	1	搪玻璃	向 R5501/R5502 滴加甲酸	8.0m 标高设备平台
67	灌装机/M5501	灌装规格 200L	1	组合件	多功能酸产品灌装	0.0m 标高设备平台
热水供应						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	设备用途	设备布置位置
68	热水罐/V5604	V=10m ³ , 外形尺寸 Φ (长) 2000 \times (宽) 2600mm	1	碳钢	供应车间高位槽保温热水	0.0m 标高设备平台 安装高度 0.2m
69	循环泵/P5604a	离心泵, IMC80-50-200A 流量 Q=45m ³ /h, 扬程 H=41m	1	碳钢	保温热水循环泵	0.0m 标高设备平台 安装高度 0.2m
70	循环泵/P5604b	离心泵, IMC80-50-200A 流量 Q=45m ³ /h, 扬程 H=41m	1	碳钢	保温热水循环泵	0.0m 标高设备平台 安装高度 0.2m
真空系统						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	设备用途	设备布置位置

71	冷凝器/E5701	管壳式换热器, 换热面积 $F=10\text{m}^2$	1	不锈钢	渗透吸附剂 A 真空机组废气冷凝装置	车间真空泵区
72	冷凝水接收罐/V5702	$V=1000\text{L}$, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200\text{mm}$	1	不锈钢	渗透吸附剂 A 真空机组冷凝液接收装置	
73	真空缓冲罐/V5703	$V=1000\text{L}$, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200\text{mm}$	1	不锈钢	渗透吸附剂 A 真空机组缓冲罐	
74	真空机组/P5702	电机功率 $N=7.5\text{KW}$	1	不锈钢	渗透吸附剂 A 真空泵	
75	冷凝器/E5702	管壳式换热器, 换热面积 $F=10\text{m}^2$	1	不锈钢	渗透吸附剂 B 真空机组废气冷凝装置	车间真空泵区
76	真空缓冲罐/V5704	$V=1000\text{L}$, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200\text{mm}$	1	不锈钢	渗透吸附剂 B 真空机组冷凝液接收装置	
77	真空缓冲罐/V5705	$V=1000\text{L}$, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200\text{mm}$	1	不锈钢	渗透吸附剂 B 真空机组缓冲罐	
78	真空机组/P5703	电机功率 $N=7.5\text{KW}$	1	不锈钢	渗透吸附剂 B 真空泵	
79	冷凝水接收罐/V5701	$V=1000\text{L}$, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200\text{mm}$	1	不锈钢	液体精练剂真空缓冲罐	车间真空泵区
80	真空机组/P5701	电机功率 $N=7.5\text{KW}$	1	不锈钢	液体精练剂真空泵	车间真空泵区
81	真空机组/P5704	电机功率 $N=7.5\text{KW}$	1	不锈钢	备用	
82	真空缓冲罐/V5706	$V=1000\text{L}$, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200\text{mm}$	1	不锈钢	备用	
83	真空机组/P5705	电机功率 $N=7.5\text{KW}$	1	不锈钢	嵌段硅油真空机组真空泵	车间真空泵区
84	真空缓冲罐/V5707	$V=1000\text{L}$, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200\text{mm}$	1	不锈钢	嵌段硅油真空机组缓冲罐	
85	真空缓冲/V5708	$V=1000\text{L}$, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200\text{mm}$	1	不锈钢	氨基硅油真空机组缓冲罐	车间真空泵区
86	真空机组/P5706	电机功率 $N=7.5\text{KW}$	1	不锈钢	氨基硅油真空机组真空泵	
87	真空泵循环水槽	$V=6\text{m}^3$, 外形尺寸 Φ 长 $1700 \times$ (宽) $1700 \times$ (高) 2400	1	不锈钢	真空机组循环水槽	车间真空泵区

表3-9 丙类车间设备具体情况一览表

装置九、低渗透液体精练剂生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
88	高位槽/V8101	立式双椭圆封头, V=1000L	1	不锈钢	向 R8101/R8102 滴加 32%液碱	8.5m 标高设备平台
89	反应釜/R8101	V=3000L, 外径 ϕ 1750mm, 内径 ϕ 1600mm	1	搪玻璃	精练剂复配釜	5.0m 标高设备平台
90	反应釜/R8102	V=5000L, 外径 ϕ 1900mm, 内径 ϕ 1750mm	1	搪玻璃	精练剂复配釜	5.0m 标高设备平台
	固体投料站 /X8101	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L	1	主体不锈钢 滤芯聚酯纤维	助洗剂(硫酸钠)投料	8.5m 标高设备平台
91	隔膜泵/P8101	进出料管口 DN40	1	组合件	向 R8101 泵送异构醇聚氧乙烯醚/乙二醇丁醚/二乙二醇丁醚/表面活性剂/甲酸/防腐剂/水	0.0m 标高设备平台
92	隔膜泵/P8102	进出料管口 DN40	1	组合件	向 R8102 泵送异构醇聚氧乙烯醚/乙二醇丁醚/二乙二醇丁醚/表面活性剂/甲酸/防腐剂/水	0.0m 标高设备平台
93	灌装机/M8101	灌装规格 200L	1	组合件	液体精练剂产品包装	0.0m 标高设备平台
	配套过滤器	篮式过滤器	1	不锈钢	液体精练剂产品物料过滤	0.0m 标高设备平台
装置十、粉体精练剂生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
94	高位槽/V8102	立式双椭圆封头, V=2000L, 外径 ϕ 1450mm, 内径 ϕ 1300mm	1	不锈钢	向 V8111/V8112 泵送表面活性剂	粉体产品生产区 11.0m 标高设备平台
95	高位槽/V8103	立式双椭圆封头, V=2000L, 外径 ϕ 1450mm, 内径 ϕ 1300mm	1	不锈钢	向 V8113/V8114 泵送表面活性剂	粉体产品生产区 11.0m 标高设备平台
96	混料机/V8111	V=2m ³ 筒体尺寸 Φ (长) 1816 \times (宽) 3489mm	1	不锈钢	(表面活性剂、纯碱、元明粉、硅酸盐)混料	粉体产品生产区 9.0m 标高设备平台
97	混料机/V8112	V=5m ³ , 筒体尺寸 Φ (长) 2402 \times (宽) 4576mm	1	不锈钢	(表面活性剂、纯碱、元明粉、硅酸盐)混料	粉体产品生产区 9.0m 标高设备平台

98	混料机/ V8113	V=2m ³ , 筒体尺寸Φ(长)1816× (宽)3489mm	1	不锈钢	(表面活性剂、纯碱、 元明粉、硅酸盐)混料	粉体产品生产区 9.0m 标高设备平台
99	混料机 /V8114	V=5m ³ , 筒体尺寸Φ(长)2402× (宽)4576mm	1	不锈钢	(表面活性剂、纯碱、 元明粉、硅酸盐)混料	粉体产品生产区 9.0m 标高设备平台
100	成品料仓/ V8115	V=5m ³ , 筒体尺寸Φ(长)2402× (宽)4576mm	1	不锈钢	成品暂存	粉体产品生产区 4.5m 标高设备平台
101	成品料仓/ V8116	V=5m ³ , 筒体尺寸Φ(长)2402× (宽)4576mm	1	不锈钢	成品暂存	粉体产品生产区 4.5m 标高设备平台
102	包装机/ M8102	BLQ×620 全自动纸袋包装机, 包装速度 20~40 包/分	1	不锈钢	产品包装	粉体产品生产区 0.0m 标高设备平台
103	包装机/ M8103	LQ×620 全自动纸袋包装机, 包装速度 20~40 包/分	1	不锈钢	产品包装	粉体产品生产区 0.0m 标高设备平台
104	纯碱料仓/ V8104	V=15m ³	1	不锈钢	纯碱储存	粉体产品生产区 6.0m 标高设备平台
105	元明粉料仓/ V8105	V=10m ³	1	不锈钢	元明粉储存	粉体产品生产区 6.0m 标高设备平台
106	硅酸盐料仓/ V8106	V=12m ³	1	不锈钢	硅酸盐储存	粉体产品生产区 6.0m 标高设备平台
107	纯碱料仓/ V8107	V=5m ³	1	不锈钢	纯碱储存	粉体产品生产区 6.0m 标高设备平台
108	元明粉料仓/ V8108	V=2m ³	1	不锈钢	元明粉储存	粉体产品生产区 6.0m 标高设备平台
109	硅酸盐料仓/ V8109	V=2m ³	1	不锈钢	硅酸盐储存	粉体产品生产区 6.0m 标高设备平台
110	计量仓/ V8110	V=2m ³	1	不锈钢	(纯碱、元明粉、硅酸盐) 原料投料前计量	粉体产品生产区 0.0m 标高 设备平台, 安装高度 1.5m
111	螺旋计量器/ X8101	/	1	不锈钢	V8104 料仓纯碱计量	粉体产品生产区 0.0m 标高 设备平台, 安装高度 3.0m
112	螺旋计量器/ /	/	1	不锈钢	V8105 料仓元明粉计量	粉体产品生产区 0.0m 标高

	X8102					设备平台, 安装高度 3.0m
113	螺旋计量器/ X8103	/	1	不锈钢	V8106 料仓硅酸盐计量	粉体产品生产区 0.0m 标高 设备平台, 安装高度 3.0m
114	螺旋计量器/ X8104	/	1	不锈钢	V8107 料仓纯碱计量	粉体产品生产区 0.0m 标高 设备平台, 安装高度 3.0m
115	螺旋计量器 /X8105	/	1	不锈钢	V8108 料仓元明粉计量	粉体产品生产区 0.0m 标高 设备平台, 安装高度 3.0m
116	螺旋计量器/ X8106	/	1	不锈钢	V8109 料仓硅酸盐计量	粉体产品生产区 0.0m 标高 设备平台, 安装高度 3.0m
117	真空上料机/ X8107	/	1	不锈钢	向 V8111 投料 (纯碱、元明粉、硅酸盐)	粉体产品生产区 11.0m 标高设备平台
118	真空上料机/ X8108	/	1	不锈钢	向 V8112 投料 (纯碱、元明粉、硅酸盐)	粉体产品生产区 11.0m 标高设备平台
119	真空上料机/ X8109	/	1	不锈钢	向 V8113 投料 (纯碱、元明粉、硅酸盐)	粉体产品生产区 11.0m 标高设备平台
120	真空上料机/ X8110	/	1	不锈钢	向 V8114 投料 (纯碱、元明粉、硅酸盐)	粉体产品生产区 11.0m 标高设备平台
121	风机/ C8101	/	1	不锈钢	真空上料机 X8107/ X8108/ X8109/ X8110 配罗 茨风机	粉体产品生产区 8.5m 标高设备平台
122	吨袋拆包机 (含固体投料站)	/	6	不锈钢	V8104~V8109 料仓投料 吨袋拆包	粉体产品生产区 8.5m 标高设备平台
123	布袋除尘器/ M8104	过滤面积 25m ²	1	组合件	吨袋拆包投料、计量仓、混料机及 成品料仓放料粉尘废气净化	粉体产品生产区 8.5m 标高设备平台
124	引风机/ C8102	处理风量 1600~2400m ³ /h	1	玻璃钢	吨袋拆包投料、计量仓、混料机及 成品料仓放料粉尘废气净化	粉体产品生产区 8.5m 标高设备平台
装置十一、牢度提升剂(阳离子表面活性剂)生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
125	反应釜/	V=3000L, 外径 ϕ 1750mm, 内径	1	塘玻璃	牢度提升剂复配釜	5.0m 标高设备平台

	R8201	∅1600mm				
126	反应釜/ R8202	V=5000L, 外径 ∅1900mm, 内径 ∅1750mm	1	塘玻璃	牢度提升剂复配釜	5.0m 标高设备平台
127	高位槽/ V8201	立式双椭圆封头, V=1000L 筒体尺寸 ∅1100×1500	1	不锈钢	向 R8201/R8202 滴加 32%液碱	8.5m 标高设备平台
128	反应釜/ R8203	V=3000L, 外径 ∅1750mm, 内径 ∅1600mm	1	塘玻璃	牢度提升剂复配釜	5.0m 标高设备平台
129	反应釜/ R8204	V=5000L, 外径 ∅1900mm, 内径 ∅1750mm	1	塘玻璃	牢度提升剂复配釜	5.0m 标高设备平台
130	高位槽/ V8202	立式双椭圆封头, V=1000L 筒体尺寸 ∅1100×1500	1	不锈钢	向 R8203/R8204 滴加 32%液碱	8.5m 标高设备平台
131	隔膜泵/ P8201	进出料管口 DN40	1	组合件	向 R8201/R8202 /R8203/R8204 泵送阳离子表面活性 剂/甲酸/水	0.0m 标高设备平台
132	灌装机/ M8201	灌装规格 200L	1	组合件	牢度提升剂产品包装	0.0m 标高设备平台
	配套过滤器	篮式过滤器	1	不锈钢	牢度提升剂产品物料过滤	0.0m 标高设备平台
装置十二、硅油乳液生产装置一(一/二)						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
133	反应釜/ R8301	V=3000L, 外径 ∅1750mm, 内径 ∅1600mm	1	不锈钢	硅油乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
134	反应釜/ R8302	V=2000L, 外径 ∅1450mm, 内径 ∅1300mm	1	不锈钢	硅油乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
135	高位槽 /V8301	立式双椭圆封头, V=800L 筒体尺寸 ∅800×1200, 内盘管换热面 积 F=2m ²	1	不锈钢	向 R8301/R8302 滴加热纯水	8.5m 标高设备平台
136	反应釜 /R8303	V=3000L, 外径 ∅1750mm, 内径 ∅1600mm	1	不锈钢	硅油乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
137	反应釜/	V=2000L, 外径 ∅1450mm, 内径	1	不锈钢	硅油乳液复配釜	5.0m 标高设备平台

	R8304	∅1300mm				
138	高位槽/ V8302	立式双椭圆封头, V=800L 筒体尺寸Φ800×1200, 内盘管换热面积 F=2m ²	1	不锈钢	向 R8303/R8304 滴加热纯水	8.5m 标高设备平台
139	反应釜/ R8305	V=3000L, 外径 ∅1750mm, 内径 ∅1600mm	1	不锈钢	硅油乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
140	高位槽/ V8303	立式双椭圆封头, V=800L 筒体尺寸Φ800×1200, 内盘管换热面积 F=2m ²	1	不锈钢	向 R8305 滴加热纯水	8.5m 标高设备平台
141	隔膜泵/ P8301	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 R8301/R8302/R8303/R8304/ R8305 泵送硅油/乳化剂/消泡剂/醋酸/水	0.0m 标高设备平台
142	灌装机/ M8301	灌装规格 200L	1	组合件	硅油乳液产品包装	0.0m 标高设备平台
	配套过滤器	篮式过滤器	1	不锈钢	硅油乳液产品物料过滤	0.0m 标高设备平台
装置十三、硅油乳液生产装置一(二/二)						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
143	反应釜/R8306	V=5000L, 外径 ∅1900mm, 内 ∅1750mm	1	塘玻璃	硅油乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
144	反应釜/R8307	V=10000L, 外径 ∅2400mm, 内 ∅2200mm	1	塘玻璃	硅油乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
145	高位槽/V8304	立式双椭圆封头, V=800L 筒体尺寸Φ800×1200, 内盘管换热面积 F=2m ²	1	不锈钢	向 R8306/R8307 滴加热纯水	8.5m 标高设备平台
146	灌装机/M8302	灌装规格 200L	1	组合件	硅油乳液产品包装	0.0m 标高设备平台
	配套过滤器	篮式过滤器	1	不锈钢	硅油乳液产品物料过滤	0.0m 标高设备平台
147	反应釜/R8308	V=5000L, 外径 ∅1900mm, 内 ∅1750mm	1	塘玻璃	硅油乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
148	反应釜/ R8309	V=10000L, 外径 ∅2400mm, 内径 ∅2200mm	1	塘玻璃	硅油乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
149	高位槽/ V8305	立式双椭圆封头, V=800L 筒体尺寸Φ800×1200, 内盘管换热面积	1	不锈钢	向 R8308/R8309 滴加热纯水	8.5m 标高设备平台

		积 F=2m ²				
150	灌装机/M8303	灌装规格 200L	1	组合件	硅油乳液产品包装	0.0m 标高设备平台
	配套过滤器	篮式过滤器	1	不锈钢	硅油乳液产品物料过滤	0.0m 标高设备平台
151	隔膜泵/ P8302	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	不锈钢	向 R8306/R8307 /R8308/R8309 泵送消泡剂/水	0.0m 标高设备平台
装置十四、硅油乳液生产装置二						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
152	反应釜/R8401	V=3000L, 外径 ϕ 1900mm, 内 ϕ 1750mm	1	塘玻璃	硅油乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
153	高位槽/ V8401	立式双椭圆封头, V=800L, 尺寸 Φ 800 \times 1200, 内盘管换热面积 F=2m ²	1	不锈钢	向 R8401 泵送热纯水	8.5m 标高设备平台
154	反应釜/ R8402	V=3000L, 外径 ϕ 1750mm, 内径 ϕ 1600mm	1	塘玻璃	硅油乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
155	高位槽/ V8402	立式双椭圆封头, V=800L, 尺寸 Φ 800 \times 1200, 内盘管换热面积 F=2m ²	1	不锈钢	向 R8402 泵送热纯水	8.5m 标高设备平台
156	均质机/ M8401	/	1	不锈钢	均质	0.0m 标高设备平台 安装高度 0.2m
157	隔膜泵/ P8401	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 R8401/R8402 泵送硅油/乳化剂/消泡剂/水	0.0m 标高设备平台
158	灌装机/M8401	200L	1	不锈钢	硅油乳液产品包装	0.0m 标高设备平台
	配套过滤器	篮式过滤器	1	不锈钢	硅油乳液产品物料过滤	0.0m 标高设备平台
装置十五、硅油软片乳液/软片乳液生产装置(两种产品共用设备)						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
159	反应釜/R8501	V=3000L, 外径 ϕ 1750mm, 内 ϕ 1600mm	1	塘玻璃	混合乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
160	反应釜/R8502	V=5000L, 外径 ϕ 1900mm, 内 ϕ 1750mm	1	塘玻璃	混合乳液复配釜	5.0m 标高设备平台
	固体投料器/ X8501	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L	1	主体不锈钢 滤芯聚酯纤维	软片/亚硫酸氢钠投料	8.5m 标高设备平台
161	隔膜泵/ P8501	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 R8501/R8502 泵送甲酸/液碱/硅油乳液/软片乳 液/表面活性剂/螯合分散剂/水	0.0m 标高设备平台

162	均质机/M8502	/	1	不锈钢	均质	0.0m 标高设备平台 安装高度 0.2m
163	灌装机/M8501	灌装规格 200L	1	不锈钢	硅油乳液产品包装	0.0m 标高设备平台
	配套过滤器	篮式过滤器	1	不锈钢	硅油乳液产品物料过滤	0.0m 标高设备平台
装置十六、硬挺剂生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
164	反应釜/R8601	V=3000L, 外径 ϕ 1750mm, 内 ϕ 1600mm	1	塘玻璃	硬挺剂复配釜	5.0m 标高设备平台
165	高位槽/ V8601	立式双椭圆封头, V=1000L 筒体尺寸 Φ 1100 \times 1500	1	不锈钢	向 R8601 滴加 32%液碱	8.5m 标高设备平台
166	隔膜泵/ P8601	进料隔膜泵, 进出管口 DN40	1	不锈钢	向 R8601 泵送 硬挺剂原液/防腐剂/甲酸/水	0.0m 标高设备平台 安装高度 0.2m
167	灌装机/M8601	灌装规格 200L	1	不锈钢	硬挺剂产品包装	0.0m 标高设备平台 安装高度 0.2m
	配套过滤器	篮式过滤器	1	不锈钢	硬挺剂产品物料过滤	
装置十七、抗静电剂生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
168	反应釜 /R8701	V=3000L, 外径 ϕ 1750mm, 内径 ϕ 1600mm	1	塘玻璃	抗静电剂复配釜	5.0m 标高设备平台
	固体投料站/ X8701	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L	1	主体不锈钢 滤芯聚酯纤维	抗静电剂颗粒投料	8.5m 标高设备平台
169	高位槽/ V8701	立式双椭圆封头, V=1000L 筒体尺寸 Φ 1100 \times 1500	1	不锈钢	向 R8701 滴加 32%液碱	8.5m 标高设备平台
170	隔膜泵/P8701	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	不锈钢	向 R8701 泵送 抗静电剂原液/消泡剂/甲酸/水	0.0m 标高设备平台 安装高度 0.2m
171	灌装机/M8701	灌装规格 200L	1	不锈钢	抗静电剂产品包装	0.0m 标高设备平台 安装高度 0.2m
	配套过滤器	篮式过滤器	1	不锈钢	抗静电剂产品过滤	
装置十八、消泡剂生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
172	反应釜/R8801	V=2000L, 外径 ϕ 1450mm, 内 ϕ 1300mm	1	塘玻璃	抗静电剂复配釜	5.0m 标高设备平台
173	高位槽/ V8801	立式双椭圆封头, V=1000L	1	不锈钢	向 R8801	8.5m 标高设备平台

	V8801	筒体尺寸 $\Phi 1100 \times 1500$ (与脂肪醇醚磷酸酯装置共用)			滴加 32%液碱	
174	隔膜泵/ P8801	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	组合件	向 R8801 泵送 消泡剂原液/甲酸/水	0.0m 标高设备平台 安装高度 0.2m
装置十九、脂肪醇醚磷酸酯生产装置						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
175	反应釜/ R8901	V=2000L, 外径 $\phi 1450\text{mm}$, 内径 $\phi 1300\text{mm}$	1	塘玻璃	脂肪醇醚磷酸酯复配釜	5.0m 标高设备平台
	固体投料站/ X8901	型号 TLZ-2, 料斗容积 200L	1	主体不锈钢 滤芯聚酯纤维	向 R8901 投入助洗剂/五氧化二磷	8.5m 标高设备平台
176	高位槽/ V8801	立式双椭圆封头, V=1000L 筒体尺寸 $\Phi 1100 \times 1500$ (与消泡剂装置共用)	1	不锈钢	向 R8901 滴加 32%液碱	8.5m 标高设备平台
177	隔膜泵/ P8901	进料隔膜泵, 进出料管口 DN40	1	不锈钢	向 R8901 泵送 表面活性剂/消泡剂/杀菌剂/水	0.0m 标高设备平台 安装高度 0.2m
真空系统						
序号	设备名称/编号	设备规格型号	数量/台	设备材质	主要用途	设备布置位置
178	真空缓冲罐/V8005	V=1000L, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200$	1	不锈钢	真空机组配套缓冲罐	车间真空泵区
179	真空缓冲罐/V8006	V=1000L, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200$	1	不锈钢	真空机组配套缓冲罐	车间真空泵区
180	真空缓冲罐/V8007	V=1000L, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200$	1	不锈钢	真空机组配套缓冲罐	车间真空泵区
181	真空缓冲罐/V8008	V=1000L, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200$	1	不锈钢	真空机组配套缓冲罐	车间真空泵区
182	真空缓冲罐/V8009	V=1000L, 筒体尺寸 $\Phi 1000 \times 1200$	1	不锈钢	真空机组配套缓冲罐	车间真空泵区
183	真空机组/P8003	电机功率 P7.5KW	1	不锈钢	真空机组 1	车间真空泵区
184	真空机组/P8004	电机功率 P7.5KW	1	不锈钢	真空机组 2	车间真空泵区
185	真空机组/P8005	电机功率 P7.5KW	1	不锈钢	真空机组 3	车间真空泵区
186	真空机组/P8006	电机功率 P7.5KW	1	不锈钢	真空机组 4	车间真空泵区
187	真空机组/P8007	电机功率 P7.5KW	1	不锈钢	真空机组 5	车间真空泵区
189	真空泵循环水槽	V=6m ³ , 外形尺寸 Φ 长 1700 \times (宽) 1700 \times (高) 2400	1	不锈钢	真空机组循环水槽	车间真空泵区

3.1.5 原辅材料清单

本项目主要原辅材料消耗情况见表3-10，项目主要水及能源消耗情况见表3-11。

表3-10 项目原辅材料一览表

序号	物料名称	规格	CAS号	年用量(t)	包装方式
主体工程原辅材料消耗					
1	甲酸	85%	64-18-6	179.113	储罐
2	八甲基环四硅氧烷(D4)	99%	556-67-2	215.819	储罐
3	氨基磺酸	99%	5329-14-6	10.710	25kg粉包
4	螯合分散剂(丙烯酸马来酸共聚物, MA-AA)	99%	/	324.125	吨桶 储罐
5	螯合剂(聚丙烯酰胺)	99%	/	64.628	25kg粉包
6	表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)	99%	/	926.824	200kg铁桶
7	丙烯酸	99%	79-10-7	582.790	储罐
					180kg桶装
8	氯铂酸	99.9%	16941-12-1	0.014	试剂瓶装
9	纯碱(碳酸钠)	99.5%	497-19-8	1171.652	吨包
10	乙酸	99%	64-19-7	177.41	储罐
					180kg桶装
11	低含氢硅油(氢封端的聚(二甲基硅氧烷))	90%	3277-26-7	642.126	吨桶
12	对甲苯磺酸	99%	104-15-4	6.925	25kg粉包
13	二乙二醇丁醚	99.5%	112-34-5	59.970	200kg桶装
14	防腐剂(14%异噻唑啉酮水溶液)	99%	/	3.600	25kg桶装
15	分散剂(依替膦酸)	99%	/	282.501	储罐
16	甘油	99.5%	56-81-5	294.13	储罐
17	聚氧乙基甘油醚	98%	31694-55-0	436.304	200kg铁桶
18	硅酸盐(偏硅酸钠)	99.5%	/	1168.895	吨包
19	硅烷偶联剂(双端氨基硅氧烷)	99.5%	/	24.713	25kg桶装
20	硅油	60%	63148-62-9	600.00	120kg桶装
21	硅油乳液	15%	/	200	120kg桶装
22	过硫酸铵	99%	7727-54-0	9.157	25kg袋装
23	过硫酸钠	99%	7775-27-1	9.157	25kg袋装
24	缓冲剂(乙酸钠三水合物)	99%	/	19.168	200kg桶装
25	聚醚胺	99.5%	/	35.025	200kg桶装
26	抗静电原料(盐酸胍)	99.5%	50-01-1	480.000	25kg袋装
27	马来酸酐	99%	108-31-6	10	25kg粉包

28	尿素	99%	57-13-6	128.158	25kg 粉包
29	乳化剂 (聚乙氧基化脂肪醇)	99%	\	80.00	200kg 铁桶
30	软片(脂肪酰胺类化合物)	99.5%	\	100	25kg 粉包
31	软片乳液	15%	\	180	120kg 铁桶
32	杀菌剂(异噻唑啉酮和水)	60%	\	0.50	25kg 桶装
33	十二烷基苯磺酸	99%	27176-87-0	201.586	200kg 铁桶
34	双氧水	27%	7722-84-1	5.321	25kg 桶装
35	四甲基氢氧化铵	99%	75-59-2	0.084	试剂瓶装
36	五氧化二磷	99.5%	1314-56-3	7.22	25kg 袋装
37	烯丙基环氧聚醚	99%	/	156.75	200kg 桶装
38	消泡剂	99.5%	/	22.15	25kg 桶装
39	亚硫酸氢钠	99%	7631-90-5	14	25kg 粉包
40	阳离子表面活性剂	99%	/	686.120	储罐
41	液碱	32%	1310-73-2	273.708	储罐
42	一甲基三氯硅烷	99.5%	75-79-6	0.365	200kg 桶装
43	三乙氧基甲基硅烷	99%	2031-67-6	0.3	200kg 桶装
44	氢氧化钾	99.5%	1310-58-3	0.166	25kg 袋装
45	乙醇	99.5%	64-17-5	402.939	储罐
					180kg 桶装
46	乙二醇丁醚	99.5%	111-76-2	120.440	200kg 桶装
47	异丙醇	99.5%	67-63-0	309.868	储罐
					180kg 桶装
48	异构醇聚氧乙烯醚	99%		172.370	200kg 桶装
49	硬挺剂原液	70%		175.223	120kg 桶装
50	油酸	98%	112-80-1	743.273	200kg 铁桶
51	元明粉	99.5%	7757-82-6	1158.453	吨包
52	脂肪胺聚氧乙烯醚	99%	/	80.710	200kg 铁桶
53	脂肪醇醚磷酸酯钠	98%	/	224.798	200kg 桶装
54	助溶剂	99%	/	20	200kg 桶装
55	助洗剂(硫酸钠)	99%	/	404.225	25kg 粉包
56	产品包装桶	120L	/	30000 只	120L 塑料桶
公用及环保工程材料消耗情况					
57	矿物油	95%	/	2.5	200kg 桶装, 用于设备维修保养
58	聚合氯化铝(PAC)	/	/	3.5	50kg 袋装, 用于废水处理
59	聚丙烯酰胺(PAM)	/	/	0.2	25kg 袋装, 用于废水处理
60	活性炭	/	/	2.15	纸箱包装, 用于有机废气处理
61	催化剂	/	/	0.05	10kg 纸箱装, 用于有机废气处理

表3-11 项目主要水及能源消耗情况

序号	名称	规格	单位	需用量	备注	供应方式
1	自来水	0.3MPa	吨/a	73585.007	本项目总用水量	自来水管网
2	电	380/220V	度/a	960000	/	来自厂区动力车间
3	蒸汽	/	吨/年	5600	管道蒸汽	来自园区蒸汽管网
4	氮气	0.3 MPa	Nm ³ /年	24000	来自液氮储罐	来自厂区动力车间
5	压缩空气	0.6 MPa	Nm ³ /年	24000	/	来自厂区动力车间
6	仪表空气	0.6 MPa	Nm ³ /年	24000	/	来自厂区动力车间

3.1.6 平面布置

杰美(浙江)新材料有限公司年产4万吨纺织新材料(新型纺织化学品)生产项目拟选址位于浙江龙游经济开发区(城南)永盛路2,该区域属于龙游城南工业区化工区块。项目厂区红线占地面积38215m²(57.32亩)。地块南侧紧邻永盛路;西侧紧邻开发大道;项目北侧为浙江天顺新材料有限公司地块,根据调查该地块拟主要进行精细化工生产;项目东侧为浙江卓越能源有限公司地块,根据调查,该地块内拟主要进行化工生产。

根据项目初步设计,本项目地块内建筑物占地面积约11125.66m²,总建筑面积约15176.96m²;地块内地形平坦,形状基本成规则的矩形。主出入口设置在临永盛路一侧地块中央,沿主出入口进入为南北走向的厂区中心道路,为原料及产品运输道路;厂区西北侧临中央大道设置次出入口,沿次出入口为东西走向的厂区道路,为主要原料产品运输道路。

整个厂区以中心道路为界分为东西两个部分,其中西侧区域从北向南依次设计为罐区、甲类车间、丙类车间、辅助车间及综合楼和办公楼(东西向并列);东侧区域从北南依次设计为甲类仓库、丙类仓库、环保设施区域(废气、废水、一般固体废物)、丙类及丁类仓库(东西向并列)。

厂区各主要建筑物四周为厂区内次要道路(消防道路)。

整体上看,厂区布置人、车分流,生产、仓储、管理分区明确。主要原辅材料从西北侧进厂,与罐区、甲类仓库距离最近,卸料后沿厂区中心道路由南侧主出入口出厂;管理及工作人员由厂区主出入口进厂,距离办公楼、综合楼最近,生产工人进厂后在穿过办公综合区域,在辅助车间内进行更衣、洗浴后再出入生产区域。

项目总平面布置及厂区内各车间、仓库、辅助建筑内具体布置见本报告附图。

3.2 影响因素分析

3.2.1 项目产品、原辅材料、生产工艺总体情况简介

按照产品生产过程中是否发生化学反应，将产品总体工艺分为有化学反应类工艺和复配类工艺两类，其中产品生产过程中化学反应只涉及到复配后 pH 值调节的酸碱中和反应的归为复配类工艺。

本项目所有产品生产均不涉及脱单工艺。

项目产品生产是否涉及危险工艺根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号)两个文件进行判断；项目产品生产是否涉及危险化学品根据《危险化学品目录(2015版)》进行判断；项目产品生产是否涉及重点监管的危险化学品根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号)及《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号)进行判断。

本项目19种产品中的12种产品采用复配类工艺生产，7种产品采用化学反应类工艺生产。除氧漂稳定剂(复配类工艺)、嵌段硅油(化学反应类工艺)、氨基硅油(化学反应类工艺)、多功能酸(复配类工艺)等4种产品无过滤除杂工艺，复配/反应完成后直接放料包装外，其余15种产品在放料包装前设一道过滤除杂工艺，采用篮式过滤器去除产品中由物料带入的杂质。除此之外项目生产过程中无其他的净化除杂工艺，因此，本次环评列出各装置中主要化学反应和反应过程中产生废水、废气及可通过物理机械过滤截留分离的易沉淀或难溶性物质的副反应(如有)，以分析生产过程中废气、废水及固体废物(滤渣)产生情况，此外不考虑各化学反应类工艺产品的化学转化率。

本项目各产品采用的生产工艺，使用的原辅材料总体情况见表3-12。

表3-12 项目产品、原辅材料、生产工艺总体情况简介

序号	产品名称	主要生产工艺	主要原辅材料	是否涉及危险工艺	是否涉及危险化学品	是否涉及重点监管危险化学品
1	低渗透液体精练剂	复配类工艺	表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)、异构醇聚氧乙烯醚、乙二醇丁醚、二乙二醇丁醚、自来水、助洗剂(硫酸钠)、液碱、甲酸	否	乙二醇丁醚 甲酸、液碱	否
2	高渗透液体精练剂	复配类工艺	表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)、脂肪醇醚磷酸酯钠、乙醇、异丙醇、自来水、助洗剂(硫酸钠)、液碱、甲酸	否	乙醇 液碱 甲酸	否
3	粉体精练剂	复配类工艺	表面活性剂、纯碱、硅酸盐、元明粉	否	\	否
4	渗透吸附剂A	化学反应类工艺(酯化反应)	聚氧乙基甘油醚、油酸、十二烷基苯磺酸、对甲苯磺酸、尿素(碳酰胺)、分散剂(依替膦酸和水)、表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)、乙醇、异丙醇、自来水、液碱	否	十二烷基苯磺酸 乙醇、异丙醇 液碱	否
5	渗透吸附剂B	化学反应类工艺(磺化反应)	脂肪胺聚氧乙烯醚、氨基磺酸、水、尿素(碳酰胺)、分散剂(依替膦酸和水)、表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)、乙醇、异丙醇、液碱	磺化工艺*	乙酸、异丙醇 液碱	否
6	螯合分散剂	化学反应类工艺(常压下的丙烯酸聚合反应)	丙烯酸、纯水、过硫酸钠、过硫酸铵、液碱	否	过硫酸铵 过硫酸钠、液碱、 丙烯酸	丙烯酸
7	氧漂稳定剂	复配类工艺	螯合剂(聚丙烯酰胺)、分散剂、缓冲剂、纯水、乙酸、液碱	否	液碱	否
8	皂洗剂	化学反应类工艺(常压下的丙烯酸聚合反应)	螯合分散剂、助洗剂、纯水、双氧水、乙酸、液碱、丙烯酸、过硫酸钠、过硫酸铵	否	双氧水、过硫酸铵 过硫酸钠、乙酸 丙烯酸、液碱	丙烯酸
9	脂肪醇醚磷酸酯	化学反应类工艺(磷酸酯化反应)	表面活性剂、五氧化二磷、自来水、助洗剂、助溶剂、消泡剂、液碱、杀菌剂	否	五氧化二磷 液碱	否

10	牢度提升剂	复配类工艺	阳离子表面活性剂、甲酸、液碱、自来水	否	甲酸、液碱	否
11	硅油乳液	复配类工艺	硅油、乙酸、乳化剂、自来水、甘油、消泡剂	否	乙酸	否
12	氨基硅油	化学反应类工艺 (常压聚合反应)	D4、硅烷偶联剂、三乙氧基甲基硅烷、四甲基氢氧化铵、氢氧化钾、甘油(丙三醇)、一甲基三氯硅烷	否	四甲基氢氧化铵 三乙氧基三氯硅烷 氢氧化钾 一甲基三氯硅烷	否
13	嵌段硅油	化学反应类工艺 (硅氢加成反应) (活性端基聚合物间的缩合反应)	低含氢硅油、烯丙基环氧聚醚、铂催化剂、聚醚胺、D4、异丙醇、硅烷偶联剂	否	铂催化剂 异丙醇	否
14	硅油软片混合乳液	复配类工艺	硅油乳液、软片乳液、自来水、甲酸、液碱	否	甲酸 液碱	否
15	软片乳液	复配类工艺	软片、自来水、表面活性剂、螯合分散剂、亚硫酸氢钠、液碱、甲酸	否	亚硫酸氢钠 液碱、甲酸	否
16	硬挺剂	复配类工艺	硬挺剂原液、自来水、甲酸、液碱、防腐剂	否	甲酸、液碱	否
17	抗静电剂	复配类工艺	抗静电原液、自来水、消泡剂、甲酸、液碱	否	甲酸、液碱	否
18	消泡剂	复配类工艺	消泡剂原液、自来水、甲酸、液碱	否	甲酸、液碱	否
19	多功能酸	复配类工艺	螯合剂、自来水、马来酸酐、甲酸、醋酸	否	甲酸、乙酸、马来酸酐	否

注*：本项目涉及的磺化工艺为氨基磺酸磺化，磺化工艺属于《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）公布的15种首批重点监管危险化工工艺，未列入《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）。根据《杰美（浙江）新材料有限公司年产4万吨纺织新材料（新型纺织化学品）生产项目安全预评价报告》，对照安监总管三[2009]116号文中磺化工艺危险特点，本项目磺化工艺不涉及相应的危险特点，因此不属于危险工艺。

根据《杰美（浙江）新材料有限公司年产4万吨纺织新材料（新型纺织化学品）生产项目安全预评价报告》，本项目采用的聚合、磺化均不属于危险工艺；丙烯酸属于重点监管的危险化学品。从充分安全保障角度考虑，要求涉及聚合、磺化工艺及丙烯酸使用的装置采取自动化安全控制措施。

表3-13 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	物料名称	规格	分子式	摩尔质量 (g/mol)	CAS号	危化品 序号	沸点 (°C)	闪点 (°C)	熔点 (°C)	爆炸极限 (%V)	毒性 数据
1	甲酸	85%	CH ₂ O ₂	46.03	64-18-6	1175	100.8	29.9± 13.4	8.4	12.0~57.0	LD ₅₀ :1100mg/kg (大鼠经口)
2	八甲基环 四硅氧烷(D4)	99%	C ₈ H ₂₄ O ₄ Si ₄	296.62	556-67-2	/	175-176	55	17-18	0.75-7.4	LD ₅₀ :>2000mg/kg (大鼠经口)
3	氨基磺酸	99%	H ₃ NO ₃ S	97.094	5329-14-6	25	209	/	200~205	/	LD ₅₀ : 3160mg/kg (大鼠经口)
4	螯合分散剂 (丙烯酸马来酸共聚物)	99%	C _x H _y O _z	300~1000	29132-58-9	/	202	100	6	/	/
5	螯合剂(聚丙烯酰胺)	99%	C ₃ H ₅ NO	71.078	/	/	/	/	/	/	LD ₅₀ :>1000mg/kg (大鼠经口)
6	表面活性剂 (脂肪醇聚氧乙烯醚)	99%	C ₃₂ H ₆₆ O ₁₁	626	/	/	/	/	48	/	LD ₅₀ : 1100mg/kg (大鼠经口)
7	丙烯酸	99%	C ₃ H ₄ O ₂	72.6	79-10-7	145	141.5	54	12.5	2.4~8.0	LD ₅₀ : 2520mg/kg (大鼠经口)
8	氯铂酸	99.9%	H ₂ Cl ₆ Pt	409.81	16941-12-1	1441	/	/	/	/	LD ₅₀ : 49mg/kg (大鼠静注)
9	纯碱(碳酸钠)	99.5%	Na ₂ CO ₃	105.99	497-19-8	/	1600	/	851	/	LD ₅₀ : 4090mg/kg (大鼠经口)
10	乙酸	99%	C ₂ H ₄ O ₂	60.05	64-19-7	2630	118.1	40	16.7	/	LD ₅₀ : 3530mg/kg (大鼠经口)
11	低含氢硅油 (氢封端的聚二甲基硅氧 烷)	90%	C _x H _x O _x Si	/	3277-26-7	/	<100	/	/	/	/
12	对甲苯磺酸	99%	C ₇ H ₆ O ₃ S	172.202	104-15-4	/	116	41	106~107	/	LD ₅₀ : 2480mg/kg (大鼠经口)
13	二乙二醇丁醚	99.5%	C ₈ H ₁₈ O ₃	162.227	112-34-5	/	231	99	-68	5.9~6.2	LD ₅₀ : 5660mg/kg

序号	物料名称	规格	分子式	摩尔质量 (g/mol)	CAS号	危化品 序号	沸点 (°C)	闪点 (°C)	熔点 (°C)	爆炸极限 (%V)	毒性 数据
											(大鼠经口)
14	防腐剂(14%异噻唑啉酮水溶液)	99%	C ₈ H ₉ ClN ₂ O ₂ S ₂	264.752	/	/	200.2	74.9	/	/	LD ₅₀ : 3350mg/kg (大鼠经口)
15	分散剂(50%~70%依替膦酸水溶液)	99%	C ₂ H ₆ O ₇ P ₂	206.028	2809-21-4	/	578.8	303.8	198	/	/
16	甘油	99.5%	C ₃ H ₈ O ₃	/	56-81-5	/	290	160	18	/	LD ₅₀ : 10000mg/kg (大鼠经口)
17	聚氧乙基甘油醚	98%	C ₉ O ₆ H ₂ O	/	31694-55-0	/	381	184.2	/	/	/
18	硅酸盐(偏硅酸钠)	99.50%	Na ₂ O ₃ Si	122.06	/	/	/	1,090	/	/	/
19	硅烷偶联剂 (双端氨基硅氧烷)	99.5%	C _x H _y N ₂ O ₂ Si ₂	220.46	63148-62-9	/	204.3	49.1±1 9.8	/	/	/
20	硅油	60%	C ₂ H ₈ O ₂ Si	92.169	/	/	101	/	-59	/	/
21	硅油乳液	15%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22	过硫酸铵	99%	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	228.202	7727-54-0	851	/	/	120	/	LD ₅₀ : 689mg/kg (大鼠经口)
23	过硫酸钠	99%	Na ₂ O ₈ S ₂	238.105	7775-27-1	858	>400°C	/	100	/	LD ₅₀ : 226mg/kg (大鼠经口)
24	缓冲剂 (乙酸钠三水合物)	99%	C ₂ H ₃ NaO ₂ -3H ₂ O	136.08	/	/	>400°C	>250°C	58	/	/
25	聚醚胺	99.5%	C ₃ H ₁₀ N ₂ O	分子量 230~68000	9046-10-0	/	188.194	84.044	/	/	LD ₅₀ : 242mg/kg (大鼠经口)
26	抗静电原料(盐酸胍)	99.5%	CH ₆ ClN ₃	95.531	50-01-1	/	/	/	181~ 183	/	/
27	马来酸酐	99%	C ₄ H ₂ O ₃	98.057	108-31-6	1565	202	110	52.8	1.4-7.1	LD ₅₀ : 400mg/kg (大鼠经口)
28	尿素	99%	CH ₄ N ₂ O	61.0479	57-13-6	/	196.6	72.7	132-135	/	LD ₅₀ : 14300mg/kg (大鼠经口)

序号	物料名称	规格	分子式	摩尔质量 (g/mol)	CAS号	危化品 序号	沸点 (°C)	闪点 (°C)	熔点 (°C)	爆炸极限 (%V)	毒性 数据
29	乳化剂 (聚乙氧基化脂肪醇)	99%	RO(CH ₂ CH ₂ O) _n H	/	/	/	大约 375度	大约 30 度	/	/	/
30	软片	99.5%	/	283.492	/	/	/	/	/	/	/
31	软片乳液	15%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
32	杀菌剂(异噻唑 啉酮和水)	60%	C ₈ H ₉ ClN ₂ O ₂ S ₂	115.1	/	/	/	/	/	/	/
33	十二烷基苯磺酸	99%	C ₁₈ H ₃₀ O ₃ S	326.494	27176-87-0	2130	315	/	10	/	/
34	双氧水	27%	H ₂ O ₂	34.015	7722-84-1	903	150.2	/	-33	/	/
35	四甲基氢氧化铵	99%	C ₄ H ₁₃ NO	91.152	75-59-2	2037	110	/	62~1	/	/
36	五氧化二磷	99.5%	P ₂ O ₅	141.94	1314-56-3	2162	/	/	563	/	/
37	烯丙基环氧聚醚	99%	C _x H _y O _z	300~1200	/	/	154	57	-100	/	/
38	消泡剂	99.5%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
39	亚硫酸氢钠	99%	HNaO ₃ S	104.061	7631-90-5	2455	/	/	300	/	LD ₅₀ : 2000mg/kg (大鼠经口)
40	阳离子表面活性剂 (脂肪铵盐类)	99%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
41	液碱	32%	NaOH	39.997	1310-73-2	1669	1390	/	318.4	/	/
42	一甲基三氯硅烷	99.5%	CH ₃ Cl ₃ Si	149.479	75-79-6	1144	73.5±3	-15	-77	7.6-20.0	LD ₅₀ : 2173mg/kg (大鼠经口)
43	三乙氧基甲基硅烷	99%	C ₇ H ₁₈ O ₃ Si	15700	2031-67-6	1145	144.5± 8	23.9	<-40	/	/
44	氢氧化钾	99.5%	KOH	56.106	1310-58-3	1667	1320	/	361	/	LD ₅₀ : 50273mg/kg (大鼠经口)
45	乙醇	99.5%	C ₂ H ₆ O	46.07	64-17-5	2568	78.29	13	-117.3	2.5~13.5	LD ₅₀ : 10470mg/kg (大鼠经口)
46	乙二醇丁醚	99.5%	C ₆ H ₁₄ O ₂	118.17	111-76-2	249	169	67	-75	1.1~12.7	LD ₅₀ : 2500mg/kg (大鼠经口)

序号	物料名称	规格	分子式	摩尔质量 (g/mol)	CAS号	危化品 序号	沸点 (°C)	闪点 (°C)	熔点 (°C)	爆炸极限 (%V)	毒性 数据
47	异丙醇	99.5%	C ₃ H ₈ O	60.1	67-63-0	111	81	12	-88	2.0~12.7	LD ₅₀ : 5045mg/kg (大鼠经口)
48	异构醇聚氧乙烯醚	99%	C _x H _x O _x	/		/	/	/	/	/	\
49	硬挺剂原液 (聚丙烯酸酯共聚物)	70%	C _x H _x O _x	/		/	>268	/	/	/	\
50	油酸(顺式十八碳-9-烯 酸)	98%	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	282.461	112-80-1	/	360	230	/	/	\
51	元明粉(硫酸钠)	99.5%	Na ₂ O ₄ S	/	7757-82-6	/	1700	/	884	/	\
52	脂肪胺聚氧乙烯醚	99%	C ₂₆ H ₅₅ NO ₄	445.719	/	/	/	549.0± 35.0	41-45	/	\
53	脂肪醇醚磷酸酯钠	98%	C _x H _x O _x Na	/	/	/	/	/	/	/	\
54	助溶剂(乙醇和异丙醇)	99%	/	/	/	/	/	/	/	/	\
55	助洗剂(硫酸钠)	99%	Na ₂ O ₄ S	/	7757-82-6	/	1700	/	884	/	LD ₅₀ : 142.04mg/kg (大鼠经口)

注：软片为脂肪酰胺类化合物的多组份复配物，固体，(举例：C₁₈H₃₇NO，分子量 283.492)；软片乳液为软片的水溶液；消泡剂为混合物，二甲基硅油含量 70%~90%，十甲基环五硅氧烷(D5)含量 1%~10%，八甲基环四硅氧烷(D4)含量 3%~10%。

3.2.2 生产工艺流程及产污环节

1、高渗透液体精练剂生产工艺流程及产污环节

高渗透液体精练剂产品属于混合离子表面活性剂。主要采用脂肪醇聚氧乙烯醚、脂肪醇醚磷酸酯钠、硫酸钠、乙醇和异丙醇、防腐剂、甲酸、液碱及自来水(或纯水,根据具体产品订单选用)为原料经复配而成。具体工艺流程及产污环节见图3-1所示。

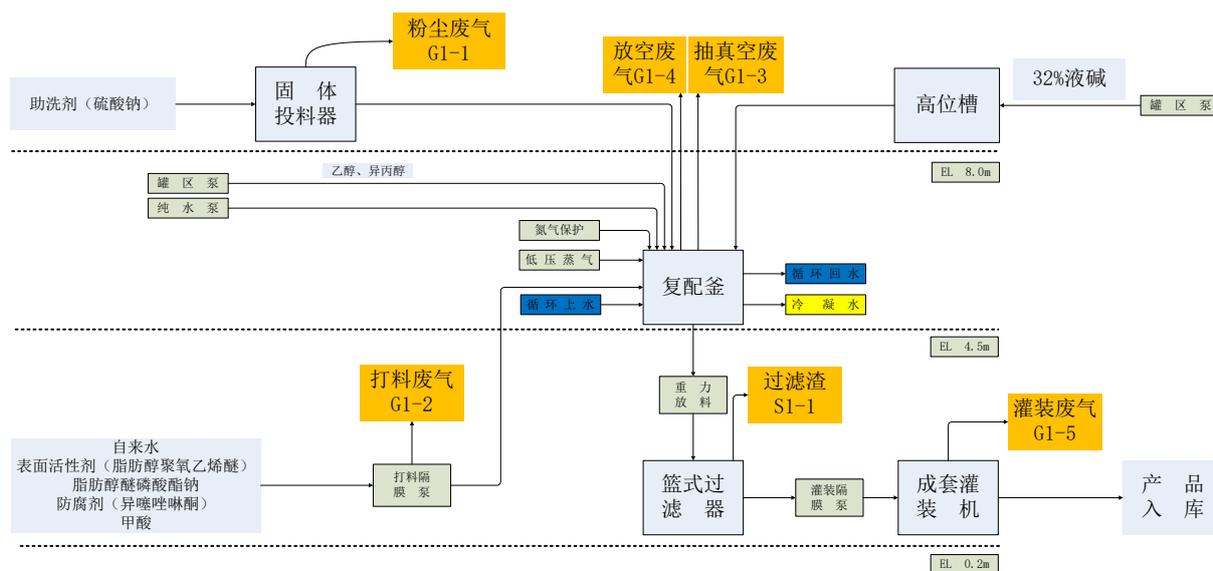


图 3-1 高渗透液体精练剂生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明:

(1) 在常温、常压条件下,往反应釜(复配釜)中通过管道加入自来水(或纯水)后开启搅拌,釜内升温至 50°C (蒸汽隔套加热),依次通过打料隔膜泵投加表面活性剂、脂肪醇醚磷酸酯钠,通过固体投料器投加助洗剂(硫酸钠)、搅拌均匀后釜内降温至 40°C ,再通过管道加入稳定剂(乙醇、异丙醇,复配釜内投加乙醇和异丙醇前进行抽真空氮气置换)进一步搅拌均匀后冷却至常温,再加入 pH 调节剂(液碱通过管道和高位槽投加,甲酸通过打料隔膜泵投加)和防腐剂(异噻唑啉酮水溶液,通过打料隔膜泵投加)继续混合均匀,接着通过过滤器过滤;最后通过灌装机称量包装。

(2) 固体物料投料工艺:本产品固体物料助洗剂(硫酸钠)采用 25kg 塑料袋包装。物料由叉车自仓库内转运至车间内通过固体投料站投入复配釜内。固体投料站下部与反应釜硬链接,投料站顶部设置引风机及过滤芯,侧面设置带气动压杆除尘罩盖的投料口,物料人工拆包后直接投入料口,投料过程中顶部风机开启后投料站内形成一个由外向内的风压,防止投料过程中粉尘逸出,投料完成后关闭投料站除尘罩盖。投料站内物料依次通过振动筛进入下部反应釜内。

项目拟采用的固体投料站结构见图 3-2 所示。本项目厂区内所有涉及采用固体投料器投料的，固体投料器的种类、型号规格及投料工艺原理均相同，下文中不再逐一描述固体投料器投料原理。

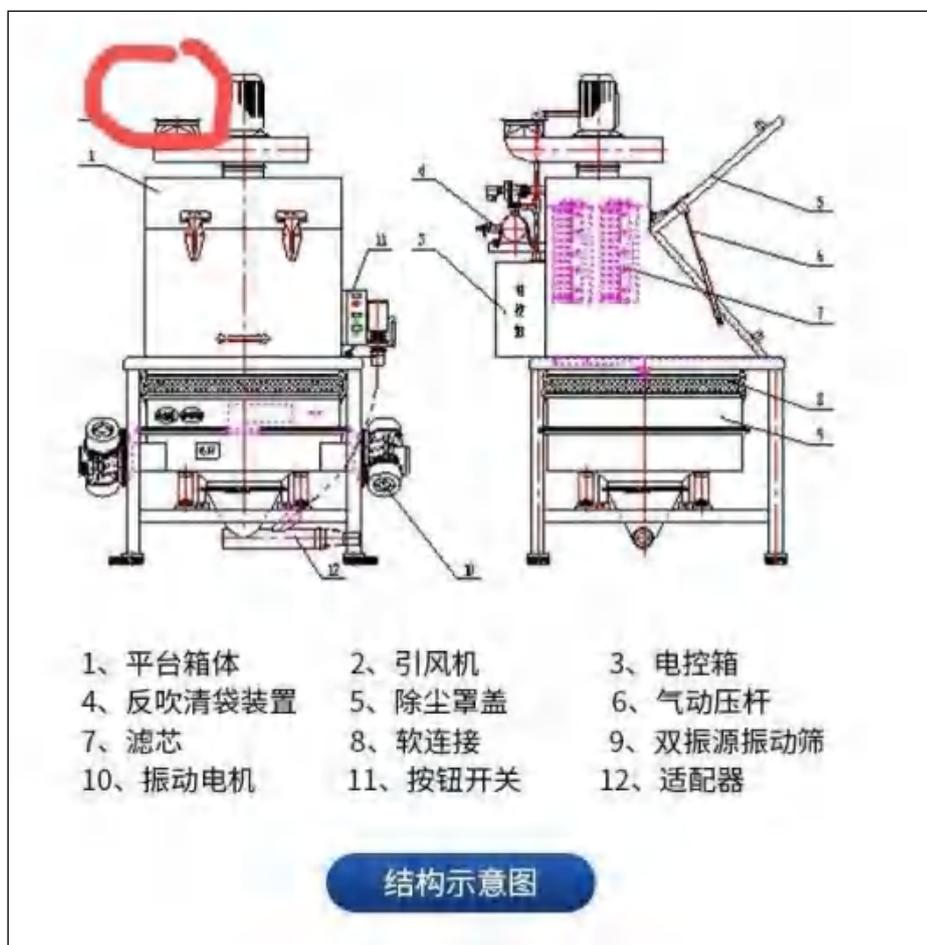


图 3-2 项目拟采用的固体投料站结构示意图

(3) 本产品液体物料的投料采用管道直接计量投加和釜下隔膜泵打料计量投加两种方式。大宗物料由罐区通过管道直接计量投入反应釜内，用量较少的液体物料（桶装物料）在反应釜下采用隔膜泵投料，隔膜泵打料点设置集气设施收集打料废气。

产污环节说明：

(4) 投料站风机自带除尘滤芯及反吹清袋装置，投料过程中产生的粉尘废气（G1-1）收集过滤除尘后高空排放

(5) 液体物料投料：脂肪醇聚氧乙烯醚、脂肪醇醚磷酸酯钠、异噻唑啉酮水溶及甲酸等液物料采用桶装物料，仓库中的物料由叉车转运至生产设施复配釜下由隔膜泵计量泵入釜内，釜下打料点设置集气罩收集打料废气（G1-2）

液碱由灌区通过管道输送至高位槽内，槽内物料通过重力自流进入釜中。

乙醇、异丙醇由罐区采用管道直接送入釜内。

(6) 反应釜中复配过程中产生的物料挥发废气(G1-4)由放空管直接接入有机废气处理装置处理达标后排放。反应釜中加入乙醇和异丙醇前进行抽真空氮气置换,抽真空废气(G1-3)进入真空缓冲罐后引入废气处理设施净化处理后排放。

(7) 复配釜内产品通过重力自流和灌装隔膜泵双重作用力,经篮式过滤器过滤后进入甲类车间灌装间进行灌装,灌装废气(G1-5)统一收集后进入废气处理设施处理。

(8) 篮式过滤器过滤产生的过滤渣(S1-1)收集妥善贮存后委托具有相应类别危险废物经营资质的单位处置。

(9) 反应过程中复配釜加热采用管道蒸汽加热,车间内设有蒸汽冷凝水接收装置,冷凝水收集后在厂区开展梯级利用,最终进入厂区污水处理站处理后达标排放。

(10) 反应过程中复配釜冷却采用循环冷却水系统,车间内设有循环冷却水水接收装置,循环冷却水收集后进入冷却系统循环使用。

2、渗透吸附剂 A 生产工艺流程及产污环节

渗透吸附剂 A 产品属于混合离子表面活性剂。主要采用聚氧乙基甘油醚、油酸、十二烷基苯磺酸、对甲苯磺酸、尿素(碳酰胺)、分散剂(依替膦酸和水)、表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)、乙醇、异丙醇、自来水、液碱作为原料,主要采用酸醇酯化反应及复配工艺生产。具体工艺流程及产污环节见图 3-3 所示。

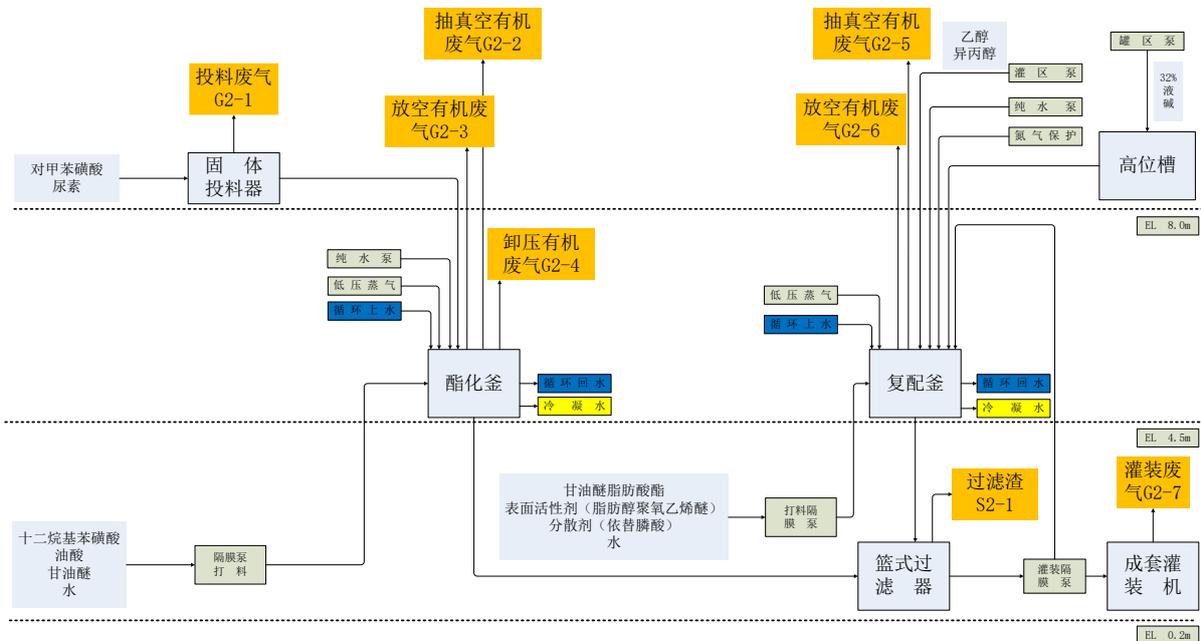


图 3-2 渗透吸附剂 A 生产工艺流程及产污环节示意图

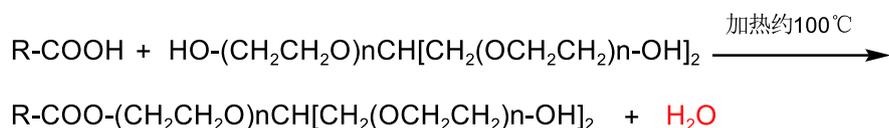
总体工艺说明:

(1) 在负压(-0.02MPa)下,将油酸(顺式十八烯-9-酸)、聚氧乙基甘油醚、十二烷基苯磺酸、对甲苯磺酸投入酯化反应釜中,升温至约100℃,保温8h小时进行酯化反应,酯化反应结束后关闭真空,打开放空阀使釜内恢复常压,冷却至室温后加入自来水(或纯水)、尿素(碳酰胺)继续溶解并搅拌均匀得到渗透吸附剂A产品原液。

油酸、十二烷基苯磺酸、聚氧乙基甘油醚为桶装,采用隔膜泵在反应釜下固定打料点进行打料投入反应釜内。

对甲苯磺酸和尿素采用固体投料器投料。

酯化反应釜内油酸、聚氧乙基甘油醚在对甲苯磺酸、十二烷基苯磺酸催化下进行酯化反应,生成聚氧乙基甘油醚脂肪酸酯(产品原液),釜内物料反应程度96.7%,反应方程式如下:



R为油酸的烯基链: C₁₇H₃₃; n为6。

酯化反应生成的水(水蒸气)通过抽真空系统排出,经冷凝器冷凝(冷凝温度控制在25~30摄氏度),冷凝水进入冷凝液接收罐,冷凝液接收罐中废水定期接入车间废水中转槽中。

酯化反应釜内在常温常压条件下加入尿素,因温度保持室温条件,尿素不会发生水解反应。

酯化反应釜内有机物料挥发废气由放空装置进入废气收集系统。

(2) 接着在复配釜内投加自来水(或纯水)后开启搅拌并升温至40~50℃(或保持室温),将酯化釜内的渗透吸附剂A产品原液通过隔膜泵加入复配釜内,釜内依次加入表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚,使用桶装物料,复配釜下固定打料点隔膜泵打料)、助溶剂(乙醇和异丙醇,由罐区管道直接计量投入复配釜内,复配釜内投加乙醇和异丙醇前进行抽真空氮气置换)、分散剂(依替膦酸水溶液,复配釜下固定打料点隔膜泵打料)搅拌均匀;然后冷却至常温;最后釜内加入pH调节剂(液碱,由罐区管道泵送至本生产装置高位槽中,通过高位槽计量投入复配釜内)中和体系内多余的对甲苯磺酸、十二烷基苯磺酸,混合均匀后过滤、包装。

本套装置酯化反应釜设有卸压阀,作为非正常工况超压后的安全保护装置,卸压废气(G2-5)进入卸压接收罐内。

产污环节说明:

(3) 本套装置酯化釜内固体物料(十二烷基苯磺酸和尿素)投料采用固体投料站,投料过程中产生投料粉尘废气(G2-1)由投料器回收滤筒收集过滤除尘后高空排放。

(4) 桶装物料(十二烷基苯磺酸、油酸、甘油醚、甘油醚脂肪酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚和分散剂)由隔膜泵计量泵入釜内,该产品生产所用桶装物料沸点较高(均高于300°C),物料较难挥发,打料过程中基本不产生有机废气(参照VOCs定义:在常温下,沸点50°C至260°C的各种有机化合物)。

(5) 罐储物料(乙醇、异丙醇)由罐区通过管道直接计量泵入反应釜内,液碱由罐区通过管道泵入装置高位槽中,通过重力自流进入反应釜。反应釜放空管直接接入厂区有机废气处理设施。

(6) 产品经篮式过滤器过滤后进入甲类车间灌装间进行灌装,灌装废气(G2-7)统一收集后进入厂区有机废气处理设施处理。

(7) 生产过程中酯化反应釜抽真空废气(G2-2)、复配釜抽真空废气(G2-5)收集后经冷凝(冷凝温度控制在25~30摄氏度)预处理后进入真空缓冲罐中由引风机送至废气处理装置处理达标后排放;酯化反应釜放空废气(G2-3)、复配釜放空废气(G2-6)收集后直接进入废气处理设施处理达标后排放;

(8) 产品灌装前经篮式过滤器过滤,产生过滤渣(S2-1)收集妥善贮存后委托具有相应类别危险废物经营资质的单位处置。

(9) 复配釜内产品通过重力自流和灌装隔膜泵双重作用力,经篮式过滤器过滤后进入甲类车间灌装间进行灌装,灌装废气(G2-7)统一收集后进入废气处理设施处理

3、渗透吸附剂B生产工艺流程及产污环节

渗透吸附剂B产品属于混合离子表面活性剂。主要采用脂肪胺聚氧乙烯醚、氨基磺酸、水、尿素(碳酰胺)、分散剂(依替膦酸和水)、表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)、乙醇、异丙醇、液碱等为原料,采用磺化工艺和复配工艺生产。具体工艺流程及产污环节见图3-4所示。

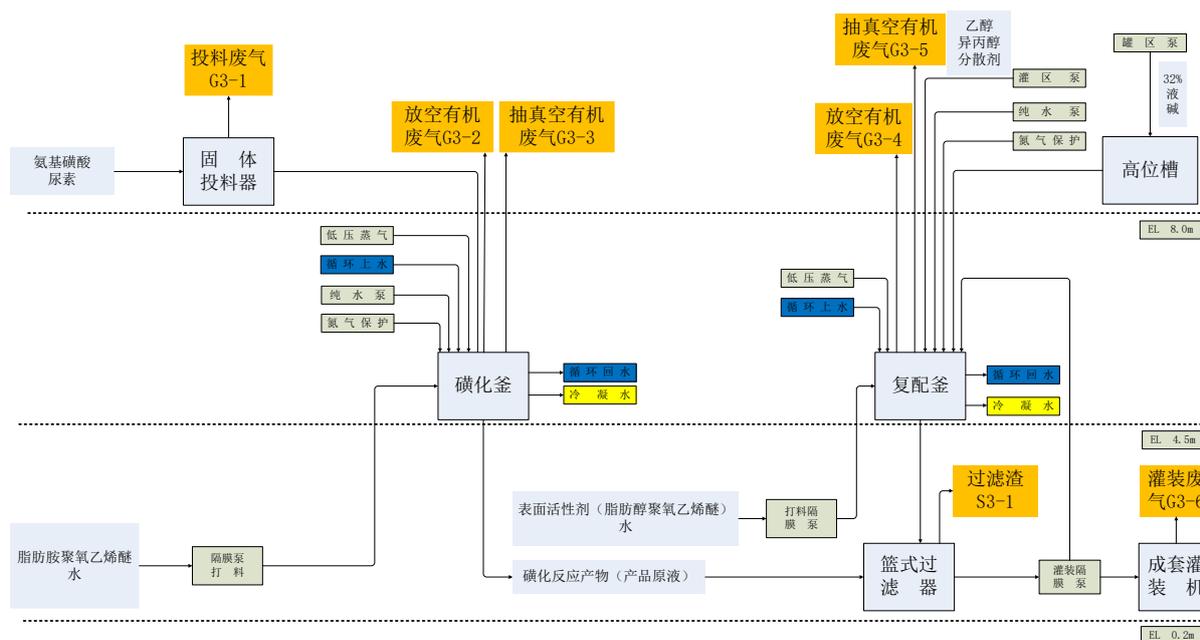
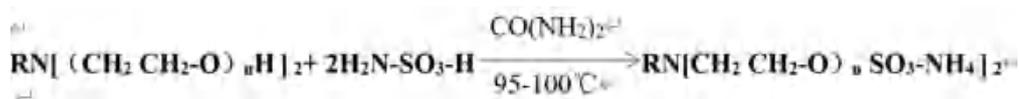


图 3-4 渗透吸附剂 B 工艺流程及产污环节示意图

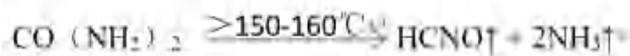
总体工艺说明:

(1) 在负压(-0.08MPa)条件下,将脂肪胺聚氧乙烯醚、尿素(碳酰胺)和氨基磺酸投入磺化釜中,釜内升温至95~100℃条件下进行磺化反应4小时后冷却至室温,并加入自来水溶解并搅拌均匀得到产品渗透吸附剂B原液。

磺化反应釜内以脂肪胺聚氧乙烯醚为主要原材料,以氨基磺酸为硫酸化试剂,以尿素为催化剂,在负压(-0.08MPa)条件下,在95~100℃条件下,得到脂肪胺聚氧乙烯醚硫酸铵。磺化反应方程式如下:



当温度高于160摄氏度时,尿素分解产生氨气和异氰酸,尿素分解反应方程式如下:



本项目磺化反应温度控制在95~100℃,磺化釜内尿素不会发生分解反应,尿素留在产品中作为增溶剂,对产品无副作用。

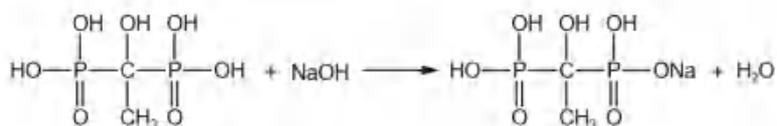
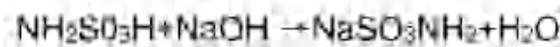
(2) 复配釜中投加自来水后开启搅拌升温至40~50℃(夏季可保持室温),磺化釜内产品原液通过灌装隔膜转移至复配釜中,依次投加表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)、助溶剂(乙醇、异丙醇,投加前进行抽真空氮气置换)、分散剂(依替膦酸和水)继续搅拌均匀后冷却至常温,再加入pH调节剂(液碱)调节溶液pH值后过滤灌装。

当温度高于 60 摄氏度时尿素发生水解，反应方程式如下所示：



本产品复配过程中温度控制在室温（夏季）或 40~50℃，产品复配过程中尿素基本不发生水解反应。

复配过程中加入液碱进行产品 pH 调节，液碱与氨基磺酸和分散剂（过量）发生中和反应。反应方程式如下：



磺化釜、复配釜中 VOCs 物料挥发废气由放空装置进入废气收集系统。

产污环节说明：

(3) 本套装置磺化釜内固体物料（氨基磺酸和尿素）投料采用固体投料站，投料过程中产生投料粉尘废气（G3-1）收集过滤除尘后高空排放。

(4) 桶装物料（脂肪胺聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚）由隔膜泵计量泵入釜内。该产品生产所用桶装物料沸点较高（均高于 300℃），物料较难挥发，打料过程中基本不产生有机废气（参照 VOCs 定义：在常温下，沸点 50℃至 260℃的各种有机化合物）。

(5) 产品经篮式过滤器过滤后进入甲类车间灌装间进行灌装，灌装废气（G3-6）统一收集后进入废气处理设施处理。

(6) 生产过程中磺化反应釜放空废气（G3-2）、复配釜放空废气（G3-4）收集后直接进入废气处理设施处理达标后排放；磺化釜抽真空废气（G3-3）、复配釜抽真空废气（G3-5）收集后经冷凝预处理后，废气进入真空缓冲罐后由引风机送至废气处理装置处理达标后排放。

(7) 产品灌装前经篮式过滤器过滤，产生过滤渣（S3-1）收集妥善贮存后委托具有相应类别危险废物经营资质的单位处置。

4、皂洗剂生产工艺流程及产污环节

皂洗剂产品属于阴离子表面活性剂。主要采用螯合分散剂（丙烯酸马来酸共聚物 MA-AA）、助洗剂（硫酸钠）、纯水、双氧水、乙酸、液碱、丙烯酸、过硫酸钠、过硫酸铵等为原料，采用常压聚合工艺和复配工艺生产。具体工艺流程及产污环节见图 3-5 所示。

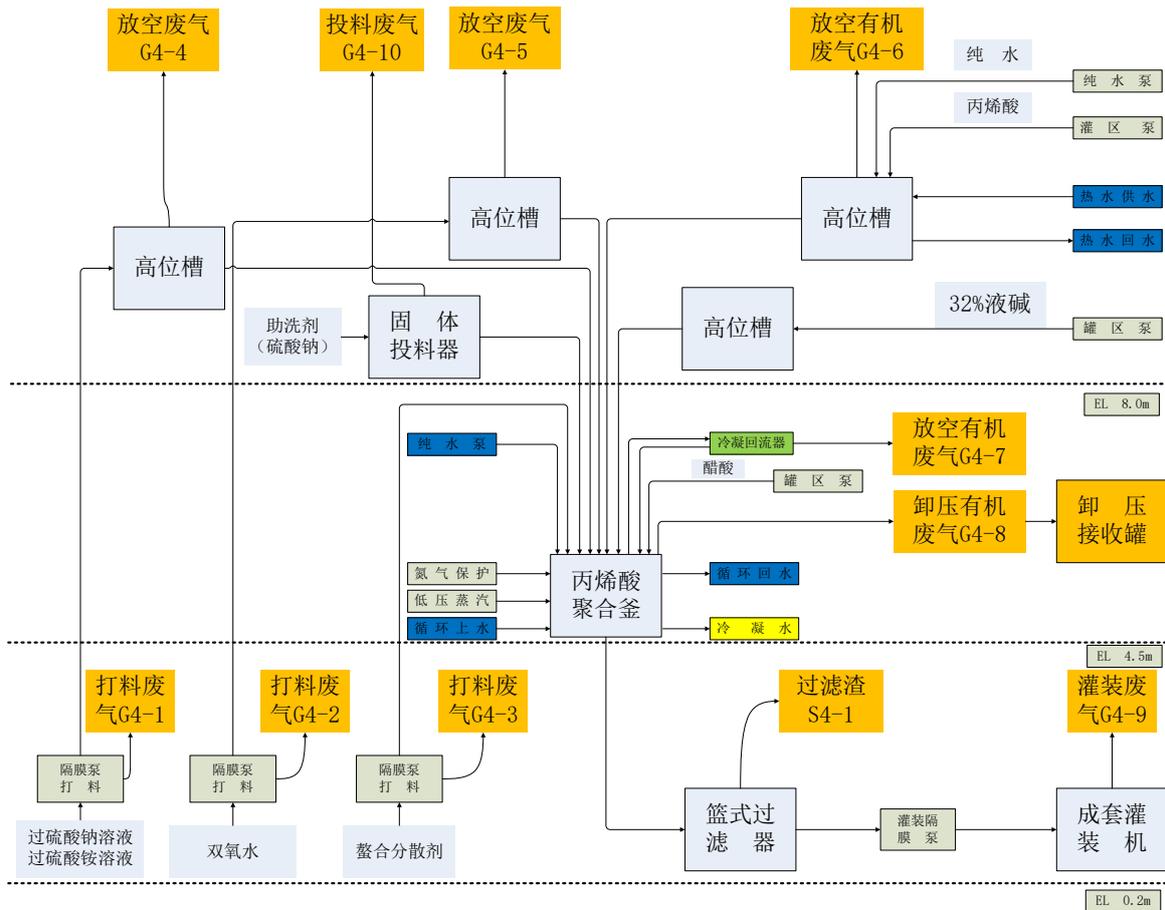


图 3-5 皂洗涤剂生产工艺流程及产污环节示意图

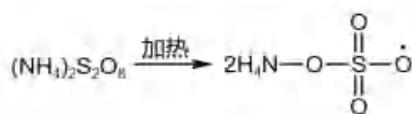
总体工艺说明：

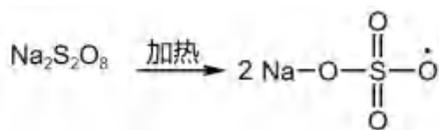
(1) 常温常压下往反应釜中泵入纯水，开启搅拌升温至 80℃~85℃后聚合釜中依次滴加丙烯酸、过硫酸钠、过硫酸铵（两种物料在化料桶中用纯水预溶解，然后分别泵入高位槽），滴加完成后保持釜温 3h 左右进行丙烯酸聚合反应；反应完成后冷却至室温，通过滴加液碱中和聚合工序未反应完全的丙烯酸调节产品 pH 值；

丙烯酸聚合反应：丙烯酸单体在水溶液中在引发剂的作用下的聚合反应，反应体系主要由单体、水、水溶性引发剂三种组分组成。本项目采用过硫酸铵、过硫酸钠水溶液作为引发剂。其反应过程符合一般的自由基聚合反应规律，涉及的化学反应如下：

①引发剂热反应

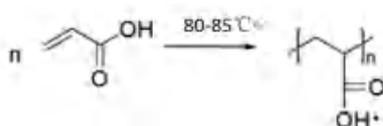
丙烯酸聚合反应需要加入过硫酸钠、过硫酸铵作为引发剂，反应温度为 80-85℃。在该条件下产生自由基引发反应。反应式如下：





②丙烯酸聚合反应

以单体丙烯酸为原料，以过硫酸钠和过硫酸铵为引发剂，在 80-85℃条件下，生成聚丙烯酸，反应程度 $\geq 98\%$ ，残留单体 $< 2\%$ 。



(2) 常温条件下往已完成聚合反应，生成丙烯酸聚合物的反应釜中加入纯水、螯合分散剂（固，AA-MA）并搅拌均匀；然后升温至 40~50℃，加入助洗剂（固，硫酸钠）继续搅拌均匀；再冷却至常温（冷却水塔），加入双氧水（根据需要部分添加）；接着加入 pH 调节剂（液碱/乙酸）调节 pH 值；最后通过过滤器过滤，采用灌装机罐装得到产品。

产污环节说明：

(3) 袋装物料过硫酸钠、过硫酸铵由甲类仓库通过叉车转运至甲类车间打料间内，两种物料在化料桶中用纯水溶解，然后分别泵入高位槽。该过程产生打料废气（G4-1）；桶装物料双氧水由甲类仓库通过叉车转运至甲类车间打料间内由隔膜泵泵入双氧水高位槽中，该过程产生打料废气（G4-2）；桶装物料螯合分散剂（丙烯酸马来酸共聚物，MA-AA）由丙类仓库中通过叉车转运至甲类车间产品装置下通过隔膜泵泵送进入反应釜中进行产品复配，打料过程中产生打料废气（G4-3）。打料间内的打料废气（G4-1, G4-2）统一收集（墙面风管+侧吸罩）后进入有机废气处理设施处理达标后排放；车间内釜下打料点打料废气（G4-3）通过吸风罩收集后进入有机废气处理设施处理达标后排放；

(4) 过硫酸钠、过硫酸铵高位槽放空废气（G4-4），双氧水高位槽放空废气（G4-5），丙烯酸高位槽放空废气（G4-6）由放空管直接接入废气处理设施处理达标后排放；

(5) 丙烯酸聚合反应聚合、复配过程中产生的物料挥发废气（G4-7）通过反应釜自带的冷凝装置冷凝回收预处理后通过冷凝器（冷凝温度 25~30 摄氏度）放空管接入废气处理设施处理达标后排放。

生产过程中为预防突发事故发生（超压后的安全保护装置），聚合釜卸压废气（G4-8）进入卸压接收罐内由引风机送至有机废气处理设施处理。

(6) 皂洗剂产品包装在甲类车间内专用包装间进行灌装，灌装过程中产生的废气(G4-9)统一收集后进入废气处理设施处理达标后排放；

(7) 产品生产过程中固体物料(硫酸钠)投料采用固体投料站，投料过程中产生投料粉尘废气(G4-10)由投料设备自带除尘设施净化处理后高空排放。

(8) 产品灌装前篮式过滤器过滤产生过滤渣 S4-1 收集妥善贮存后委托具有相应危险废经营资质的单位处置。

5、螯合分散剂生产工艺流程及产污环节

螯合分散剂产品属于阴离子表面活性剂。主要采用丙烯酸、纯水、过硫酸钠、过硫酸铵、液碱等为原料，采用常压聚合工艺生产。具体工艺流程及产污环节见图3-6所示。

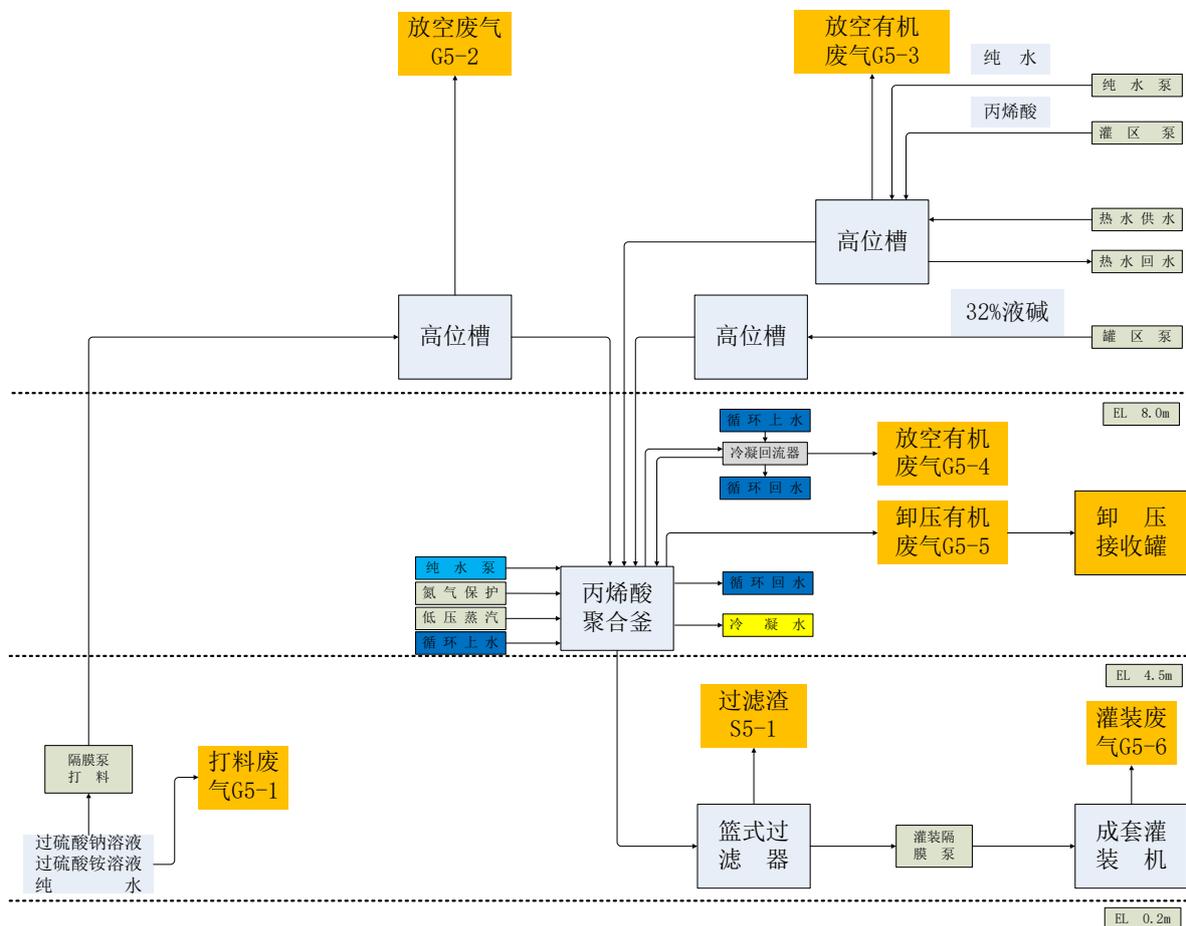


图 3-6 螯合分散剂生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明：

螯合分散剂与皂洗剂共用一套生产装置。

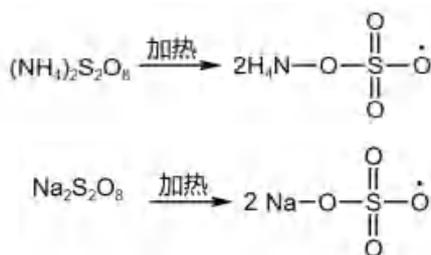
(1) 常温常压下往聚合釜中泵入纯水，开启搅拌升温至 $80^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$ 后聚合釜中依

次滴加丙烯酸、过硫酸钠、过硫酸铵(两种物料在化料桶中用纯水预溶解,然后分别泵入高位槽),滴加完成后保持釜温 3h 左右进行丙烯酸聚合反应;反应完成后冷却至室温,通过滴加液碱中和未反应完全的丙烯酸调节产品 pH 值,最后通过灌装机进行产品灌装。

该产品主要是丙烯酸单体在水溶液中在引发剂的作用下的聚合反应,反应体系主要由单体、水、水溶性引发剂三种组分组成。本项目采用过硫酸铵、过硫酸钠水溶液作为引发剂,其反应过程符合一般的自由基聚合反应规律,生产过程中涉及的反应方程式如下。

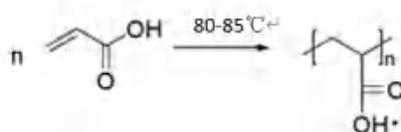
①引发剂反应

丙烯酸聚合反应需要加入过硫酸钠、过硫酸铵作为引发剂,反应温度为 80-85℃,在该条件下产生自由基引发反应,反应方程式如下:



②丙烯酸聚合反应

以单体丙烯酸为原料,以过硫酸钠和过硫酸铵为引发剂,在 80~85℃条件下,生成聚丙烯酸。



③调节 pH 值

丙烯酸聚合反应过程中及反应完成后反应釜内溶液为酸性, pH 值大致在 4 左右,聚合终了为使溶液具有良好的稳定性、调节粘度,需要将溶液 pH 值调至微碱性。溶液 pH 值调节采用往反应釜中滴加液碱调节。

产污环节说明:

(2) 袋装物料过硫酸钠、过硫酸铵由甲类仓库通过叉车转运至甲类车间打料间内,两种物料在化料桶中用纯水溶解后分别泵入高位槽。该过程产生打料废气(G5-1)。

(3) 过硫酸钠、过硫酸铵高位槽放空废气(G5-2)。

(4) 丙烯酸高位槽产生放空废气(G5-3)。

(5) 丙烯酸聚合反应过程中产生的物料挥发废气(G5-4)通过反应釜自带的冷凝装置冷凝回收预处理后通过冷凝器(冷凝温度 25~30 摄氏度)放空管接入废气处理设施处理达标后排放。

(6) 生产过程中为预防突发事故发生(超压后的安全保护装置),聚合釜卸压废气(G5-5)进入卸压接收罐内由引风机送至废气处理设施处理。

(7) 螯合分散剂产品包装在甲类车间内专用包装间进行灌装,灌装过程中产生的废气(G5-6)统一收集后进入废气处理设施处理达标后排放。

(8) 产品灌装前篮式过滤器过滤产生过滤渣 S5-1 收集妥善贮存后委托具有相应危险废经营资质的单位处置。

6、氧漂稳定剂生产工艺流程及产污环节

氧漂稳定剂产品属于阴离子表面活性剂。主要采用螯合剂(聚丙烯酰胺)、分散剂(依替膦酸)、分散剂(依替膦酸水溶液)、缓冲剂(乙酸钠三水合物)、纯水、乙酸、液碱等为原料,采用复配工艺生产。具体工艺流程及产污环节见图 3-7 所示。

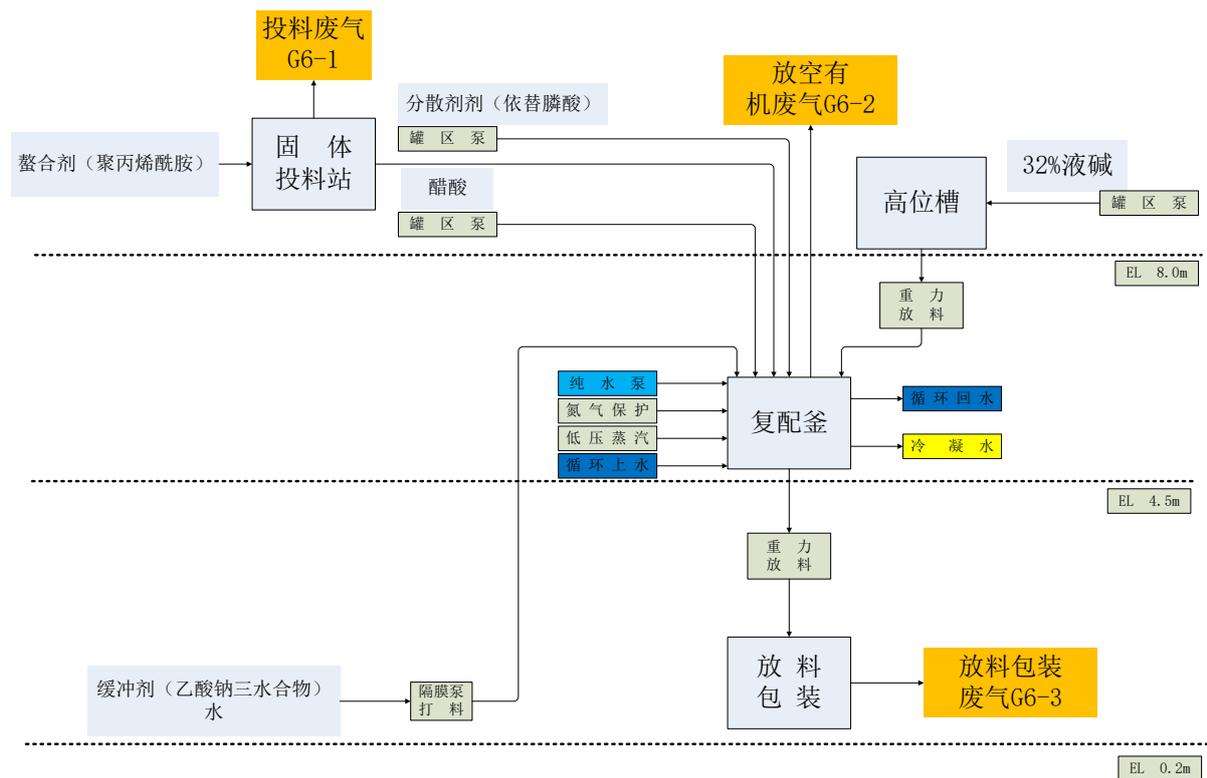


图 3-7 氧漂稳定剂剂生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明:

(1) 常压下往专用搅拌釜中加入纯水,开启搅拌升温至 40~50℃,加入螯合剂(聚丙烯酰胺,固)、分散剂(依替膦酸和水)、缓冲剂(乙酸钠三水合物和水),搅拌

均匀后冷却至常温；再加入液碱/乙酸调节 pH 值，然后复配釜下直接放料包装。

产污环节说明：

(2) 固体物料螯合剂（聚丙烯酰胺）采用固体投料站投料，产生投料废气 G6-1，由投料站自带粉尘回收系统净化处理后高空排放。

(3) 缓冲剂（乙酸钠三水合物）物料沸点 $>400^{\circ}\text{C}$ ，釜下打料过程中基本不产生废气。

(4) 复配釜内产品复配过程中产生的少量物料挥发废气（醋酸）（G6-2）由复配釜放空管直接接入有机废气处理设施处理达标后排放。

(5) 该产品在复配釜下直接重力放料包装，放料包装过程中少量物料挥发废气采用集气罩收集后进入废气处理设施处理达标后排放。

7、嵌段硅油生产工艺流程及产污环节

嵌段硅油产品属于有机硅（应用）拓展产品。主要采用低含氢硅油、烯丙基环氧聚醚、铂催化剂、聚醚胺、D4、异丙醇、硅烷偶联剂等为原料，主要采用硅氢加成反应、聚合反应工艺生产。具体工艺流程及产污环节见图 3-8 所示。

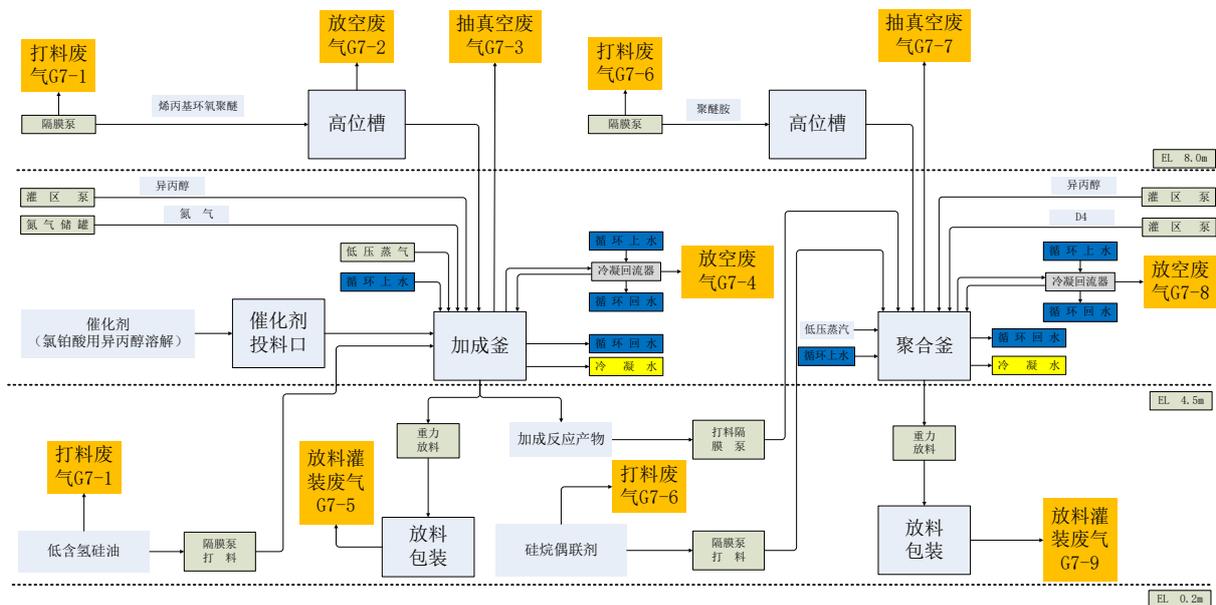
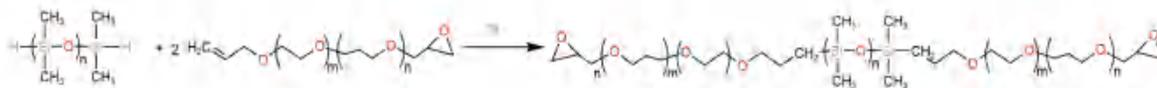


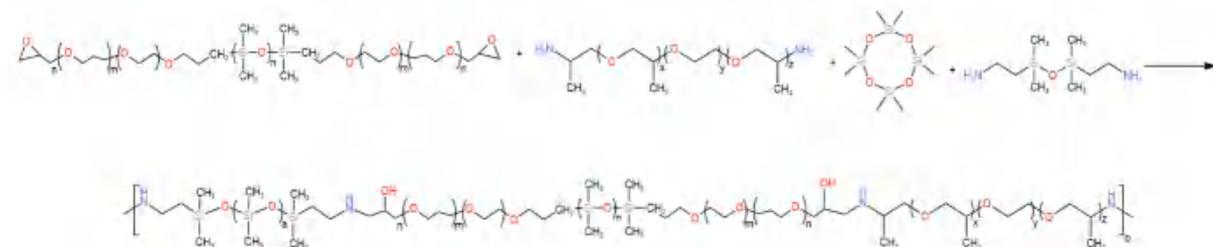
图 3-8 嵌段硅油产品生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明：

(1) 常压加热 60°C （或 75°C ）条件下，往反应釜中加入高分子低含氢硅油、烯丙基环氧聚醚、催化剂氯铂酸（预先用异丙醇溶解）、异丙醇（溶剂），进行硅氢聚合加成反应，生成环氧硅油（端环氧双封头），加成釜内生成物采用隔膜泵送至装置聚合釜内进行下一步反应或在釜下直接放料灌装入库待用，加成反应方程式如下：



(2) 以环氧硅油(端环氧双封头)、八甲基环四硅氧烷(D4)、聚醚胺、硅烷偶联剂(双端氨基的硅氧烷,以1,3-双(2-氨基乙基)四甲基二硅氧烷为主)为原材料,聚合生成四元共聚硅油,反应方程式如下:



产污环节说明:

(1) 低含氢硅油釜下打料废气(G7-1)、聚醚胺/硅偶联剂釜下打料废气(G7-6)通过在打料点设置集气罩收集后引入有机废气处理系统处理达标后高空排放。

(2) 加成釜釜下半成品环氧硅油(端环氧双封头)重力放料包装废气(G7-5),聚合釜产品釜下放料包装废气(G7-9)采用在放料包装点设置集气罩的方式收集后进入废气处理设施处理达标后排放。

(3) 烯丙基环氧聚醚由罐区泵送至装置高位槽内,高位槽放空废气(G7-2)直接接入有机废气处理系统处理达标后排放,高位槽内烯丙基环氧聚醚通过重力自流加入加成釜内。

(4) 本装置加成釜、聚合釜内D4、异丙醇由罐区泵直接泵入釜内,釜内加入D4、异丙醇前进行抽真空氮气置换,加成釜抽真空废气(G7-3),聚合釜抽真空废气(G7-7)进入真空缓冲罐中再由引风机引入有机废气处理设施处理达标后排放。

(5) 加成反应、聚合反应过程中物料挥发废气(G7-4,G7-8)由反应釜自带冷凝器冷凝回流物料后(冷凝温度25~30摄氏度)由冷凝器放空管直接接入有机废气处理设施处理达标后排放。

(6) 该产品生产过程中催化剂氯铂酸用量较少(每批次用量约为75g),预先用异丙醇溶解后由加成反应釜配套的投料口人工投料。

8、氨基硅油生产工艺流程及产污环节

氨基硅油产品属于有机硅(应用)拓展产品。主要采用D4、硅烷偶联剂、三乙氧基甲基硅烷、四甲基氢氧化铵、氢氧化钾、甘油(丙三醇)、一甲基三氯硅烷等为原材料,采用常压聚合反应工艺生产。具体工艺流程及产污环节见图3-9所示。

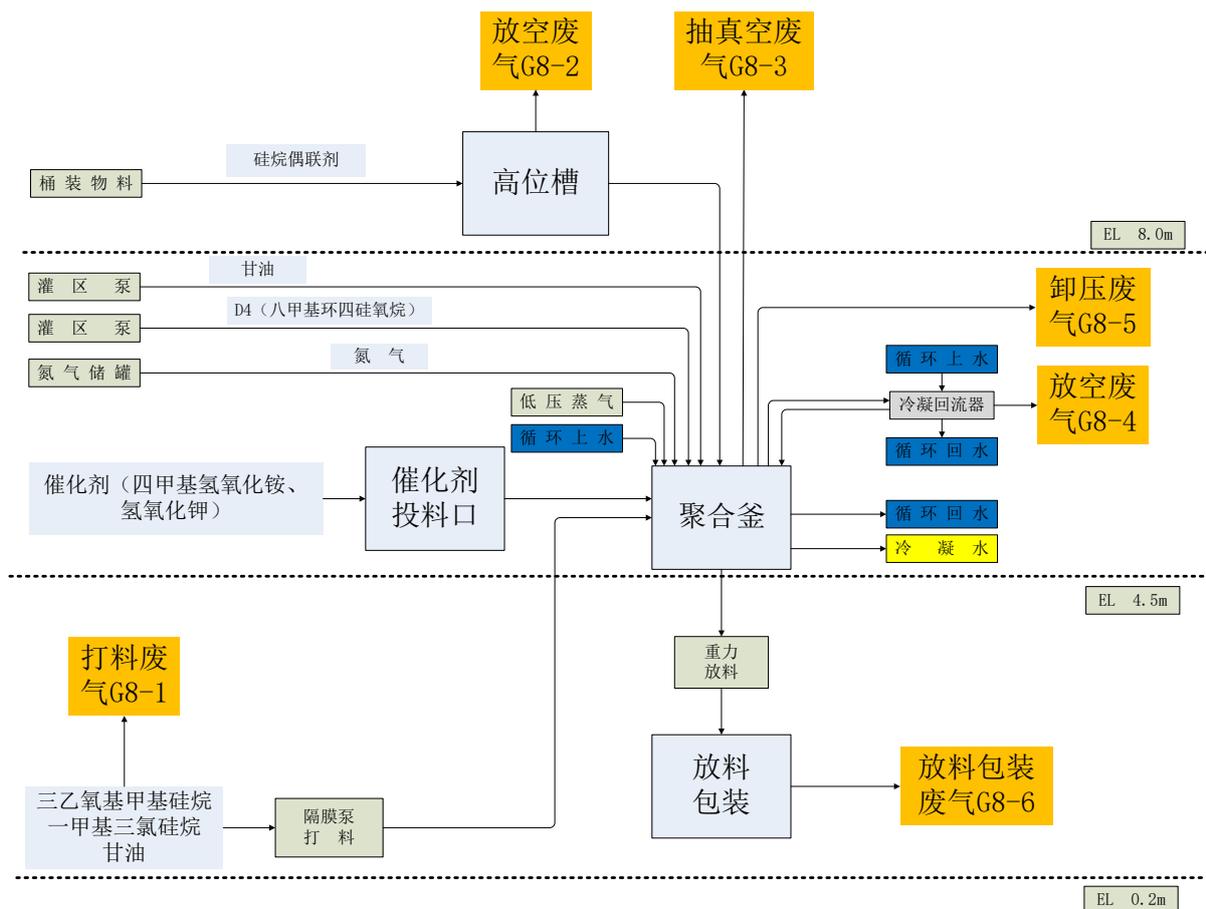
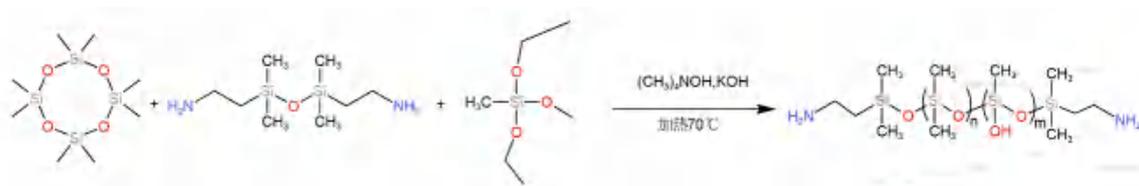


图 3-9 氨基硅油产品生产工艺流程及产污环节示意图

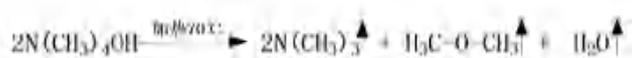
总体工艺说明:

(1) 常压加热 (70℃) 条件下, 往反应釜中加入八甲基环四硅氧烷 (D4)、硅烷偶联剂 (双端氨基硅氧烷, 以 1,3-双 (2-氨基乙基) 四甲基二硅氧烷为主)、三乙氧基甲基硅烷和催化剂 (四甲基氢氧化铵和氢氧化钾, 相转移催化剂) 并开启搅拌, 保温 3 小时进行聚合反应生成氨基硅油。

①聚合反应方程式如下:



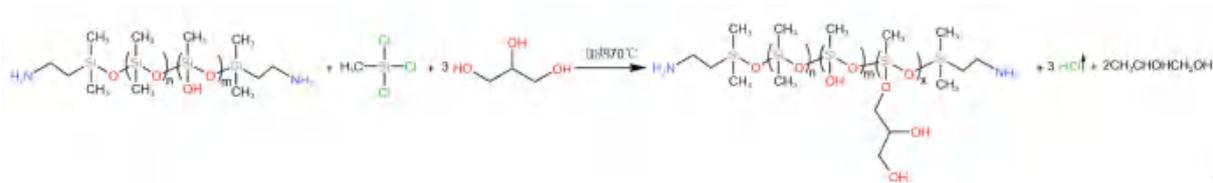
②引发剂四甲基氢氧化铵 (C₄H₁₃NO) 在受热条件下发生少量分解 (完全分解温度需达到 130℃), 分解产物为三甲胺、甲醚、水, 反应方程式如下:



(2) 在上述反应釜中加入甘油 (丙三醇) 和一甲基三氯硅烷, 保温 (70℃) 2 小

时进行聚合反应，待冷却至常温后，反应釜下直接放料称量包装。

反应方程式如下：



反应釜内聚合反应生成的水不排出，生成的少量氯化氢气体与釜内物料挥发废气一起预先经冷凝回流器冷凝处理后，不凝气通过冷凝器（冷凝温度 25~30 摄氏度）放空装置直接接入废气处理设施。

产污环节说明：

(3) 桶装物料三乙氧基甲基硅烷、一甲基三氯硅烷、甘油由叉车转运至甲类车间生产装置下采用隔膜泵计量泵送至反应釜内；硅烷偶联剂通过隔膜泵打料至高位槽内。打料过程中产生少量的挥发废气（G8-1, 打料口挥发）采用在打料点设置集气管收集后进入废气处理设施净化处理达标后排放。

(4) 硅烷偶联剂高位槽挥发废气（G8-2）通过放空管直接接入废气处理设施净化处理后达标排放。

(5) 装置在进 D4 前进行抽真空氮气置换，抽真空废气进入真空缓冲罐后由引风机引入废气处理设施处理后排放。

(6) 釜内聚合反应生成氯化氢气体及反应过程中物料挥发废气（G8-4）由反应釜自带冷凝器（冷凝温度 25~30 摄氏度）冷凝回收物料后由冷凝器放空管直接接入有机废气处理设施处理。

(7) 本产品采用釜下直接放料包装，放料包装过程中产生的挥发废气（G8-6）采用集气罩收集后进入有机废气处理设施处理。

(8) 生产过程中为预防突发事故发生（超压后的安全保护装置），聚合釜卸压废气（G8-5）进入卸压接收罐内由引风机送至废气处理设施处理。

9、多功能酸产品生产工艺流程及产污环节

多功能酸产品属于功能整理剂产品。主要采用螯合剂、自来水、马来酸酐、甲酸、醋酸等为原料，采用复配工艺生产。具体工艺流程及产污环节见图 3-10 所示。

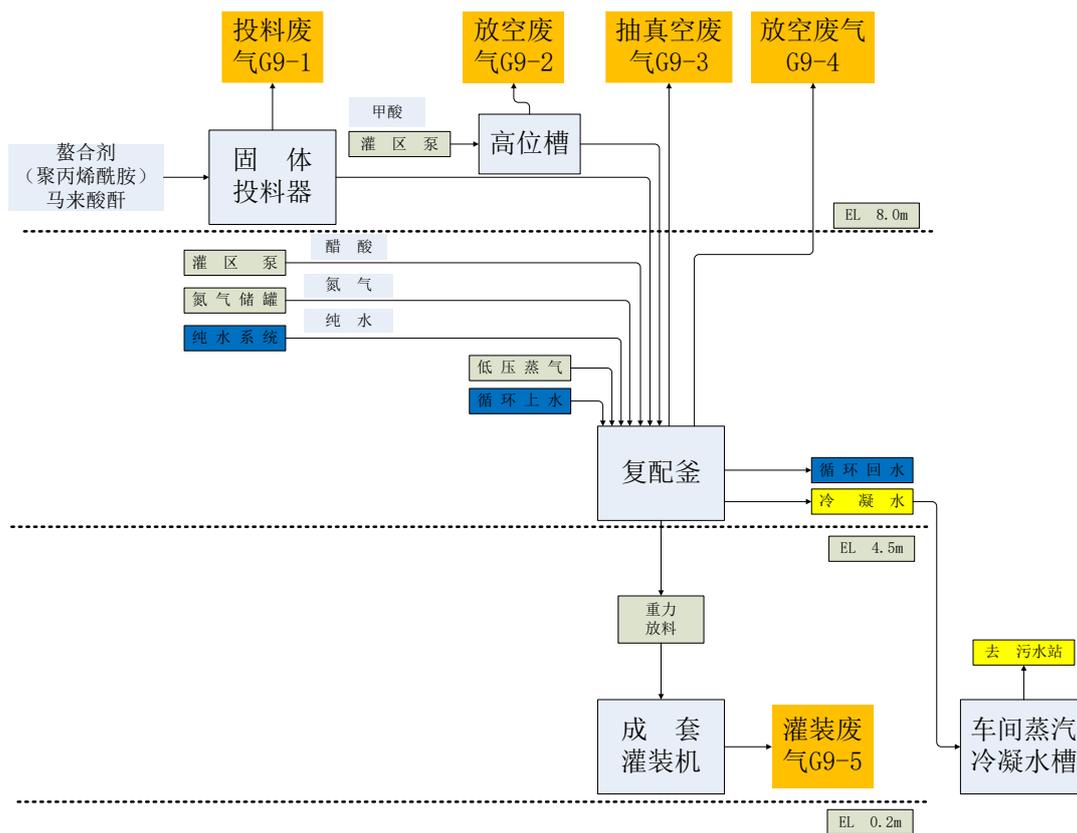


图 3-10 多功能酸生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明:

(1) 常压条件下复配釜中加入自来水（或纯水，根据产品订单选择），再加入螯合剂（聚丙烯酰胺）、马来酸酐（顺丁烯二酸酐），加热升温至 50℃，将固体粉料溶解并搅拌均匀后冷却至室温后加入甲酸、乙酸，最后通过灌装机称量包装。本套装置共两只复配釜，生产时其中一只专门用于溶解粉体物料，另外一只进行复配。

反应釜中进醋酸前进行抽真空氮气置换。

产污环节说明:

(2) 固体物料螯合剂（聚丙烯酰胺、马来酸酐）采用固体投料站投料，投料粉尘废气（G9-1）经固体投料器自带粉尘处理设施净化处理后高空排放。

(3) 甲酸由罐区直接泵送至装置高位槽中，高位槽中物料挥发废气（G9-2）由高位槽放空管直接接入有机废气处理设施处理。

(4) 复配釜进醋酸前进行抽真空氮气置换，抽真空废气（G9-3）进入真空缓冲罐中由引风机引入有机废气处理设施处理。

(5) 产品复配过程中物料挥发废气（G9-4）由反应釜放空管直接接入有机废气处理设施处理。

(6) 该产品在复配釜下采用灌装机灌装，灌装过程中产品挥发废气(G9-5)采用在灌装点设置集气罩收集后进入有机废气处理设施处理。

10、低渗透液体精练剂生产工艺流程及产污环节

低渗透液体精练剂产品属于功能整理剂产品。主要采用表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)、异构醇聚氧乙烯醚、乙二醇丁醚、二乙二醇丁醚、自来水、助洗剂(硫酸钠)、液碱、甲酸等为原料，采用复配工艺生产。具体工艺流程及产污环节见图3-11所示。

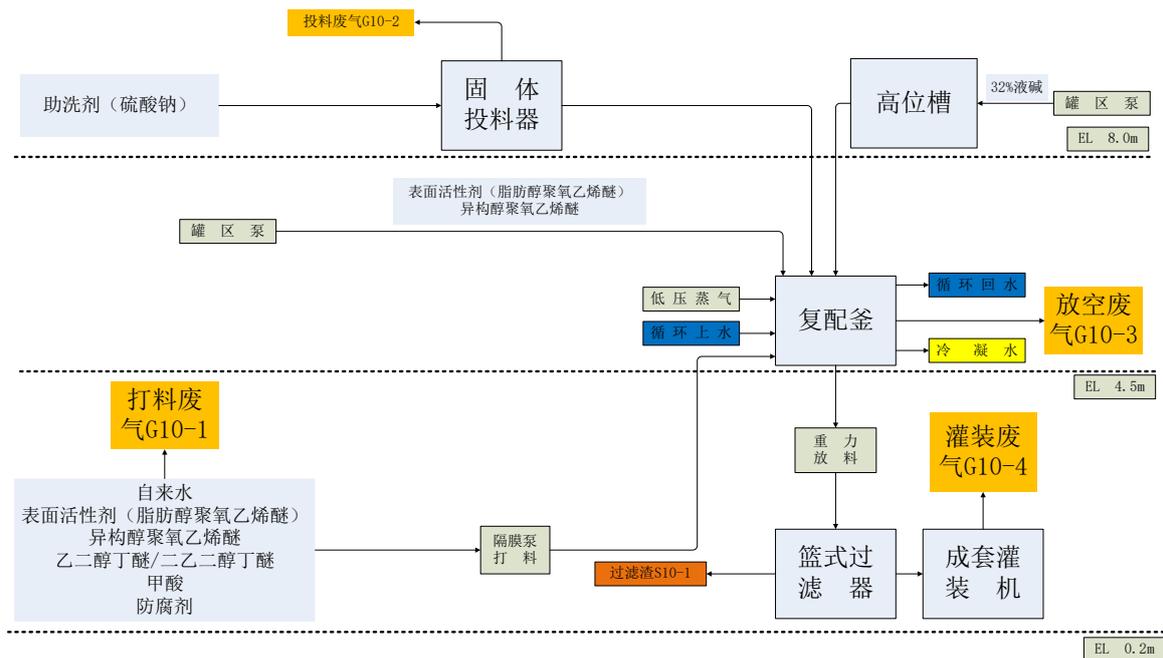


图 3-11 低渗透液体精练剂生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明：

(1) 常温常压条件下，往复配釜中通过隔膜泵投加自来水(或纯水)后开启搅拌，釜内升温至 50℃，依次通过隔膜泵投加表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)、异构醇聚氧乙烯醚、采用固体投料站投加助洗剂搅拌至均匀后将搅拌釜内降温至 40℃，再通过隔膜泵加入稳定剂(乙二醇丁醚、二乙二醇丁醚)进一步搅拌均匀后冷却至常温，再加入 pH 调节剂(液碱/甲酸体系)和防腐剂(异噻唑啉酮水溶液)继续混合均匀；接着通过过滤器过滤；最后通过釜下灌装机称量包装。

产污环节说明：

(2) 桶装物料脂肪醇聚氧乙烯醚、异构醇聚氧乙烯醚、乙二醇丁醚、二乙二醇丁醚、甲酸和防腐剂(异噻唑啉酮水溶液)由叉车转运至丙类车间生产装置下采用隔膜泵送至反应釜中，打料过程中桶内物料通过打料口少量挥发废气(G10-1)采用在打

料点设置集气罩收集后进入废气处理设施净化处理后排放。

(3) 袋装物料助洗剂(硫酸钠)由叉车转运至丙类车间生产装置4.5m平台,通过固体投料器计量投入反应釜内,投料过程中产生的粉尘废气(G10-2)由固体投料器自带的粉尘废气净化设施净化处理后排放。

(4) 复配釜内产品复配过程中物料挥发废气(G10-3)由复配釜放空管直接接入废气处理设施处理。

(5) 该产品复配完成后在丙类车间内复配釜下采用灌装机进行灌装,灌装过程中产生的少量挥发废气(G10-4)采用在灌装点设置集气罩的方式收集后进入废气处理设施处理。

(6) 产品灌装前采用篮式过滤器进行过滤,产生过滤渣(S10-1)收集妥善贮存后委托具有相应危险废物经营资质的单位处置。

11、粉体精练剂生产工艺流程及产污环节

粉体精练剂产品属于混合离子表面活性剂产品。主要采用表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)、纯碱、硅酸盐、元明粉等为原料,采用复配工艺生产。该产品大部分原料为粉状物料,脂肪醇聚氧乙烯醚常温下为膏状液体,使用前需先将其储存在车间烘干房内以使其保持流动性。产品生产具体工艺流程及产污环节见图3-12所示。

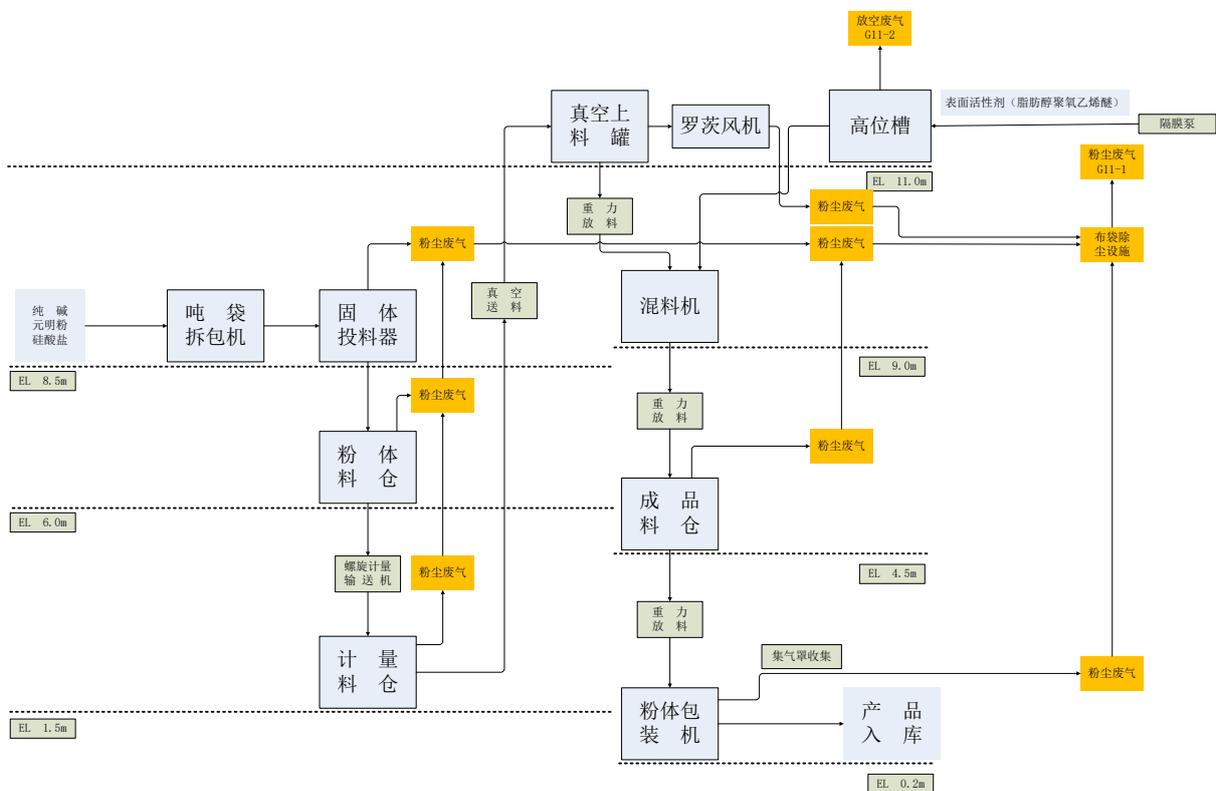


图 3-12 粉体精练剂生产工艺流程及产污环节

总体工艺说明:

(1) 原料仓库内粉状袋装物料纯碱、硅酸盐、元明粉由叉车转运至丙类车间粉体产品生产区,通过升降机转运至车间内 EL8.5m 设备平台吨袋拆包机区域,采用吨袋拆包机将袋内的物料密闭拆卸至料仓内,采用螺旋计量器(螺旋计量输送机)将纯碱、硅酸盐、元明粉料仓中的物料分别输送至计量仓中,计量仓中的物料由真空上料机投入混料机中。桶装物料表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)预先在暖房内贮存以使其保持流动性,由隔膜泵泵送至高位槽中以重力流的形式投入到混料机中。投料完成后物料在混料机中充分混合后通过混料机重力放料阀将混合料放料至成品料仓中,成品料仓中的产品通过重力放料阀进入粉体包装机包装。

产污环节说明:

(2) 本产品固体物料纯碱、硅酸盐、元明粉投料采用吨袋拆包机+固体投料站密闭投料。投料过程中吨袋拆包、投料及粉体料仓和计量料仓收料均密闭进行,拆袋、投料、收料过程产生的粉尘废气由引风机通过与相关设备硬链接的管道直接接入布袋除尘设施净化处理。

(3) 计量料仓中的粉料由真空上料系统通过气力输送至混料机内。真空上料系统主要由罗茨风机和真空上料罐组成。罗茨风机抽风在真空上料罐内形成一个真空后,打开真空上料罐和计量料仓间的阀门,计量料仓中的物料在压力差的作用下进入真空上料罐内,真空上料罐内物料通过重力放料进入混料机内。罗茨风机出风接入布袋除尘设施净化处理后排放。

(4) 混料机混料、放料、成品料仓储料、放料过程密闭进行,混料、储存及放料过程中产生的粉尘废气通过与相关设备硬链接的管道引入布袋除尘设施净化处理。

(5) 该产品为粉状物品,成品料仓中的物料在重力和粉体包装机组的引风机风力下进行产品包装。包装过程中通过包装袋口逸出的少量粉尘废气采用集气罩收集后送至布袋除尘设施净化处理后排放。

(6) 该产品生产过程中产生的粉尘废气采用布袋除尘设施净化处理,布袋除尘设施清灰可直接作为原料使用。整套生产线设置一个粉尘废气排放口(G11-1)。

(7) 桶装物料表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)提前由叉车转运至丙类车间暖房内保温暂存,以使物料保持流动性,使用时通过隔膜泵泵送至高位槽内,高位槽内物料通过重力自流进入混合机。高位槽放空废气通过放空管直接接入废气(G11-2)处理设施处理。

12、牢度提升剂生产工艺流程及产污环节

牢度提升剂产品属于阳离子表面活性剂产品。主要采用阳离子表面活性剂(脂肪胺盐类)、甲酸、液碱、自来水等为原料,采用复配工艺生产。具体工艺流程及产污环节见图3-13所示。

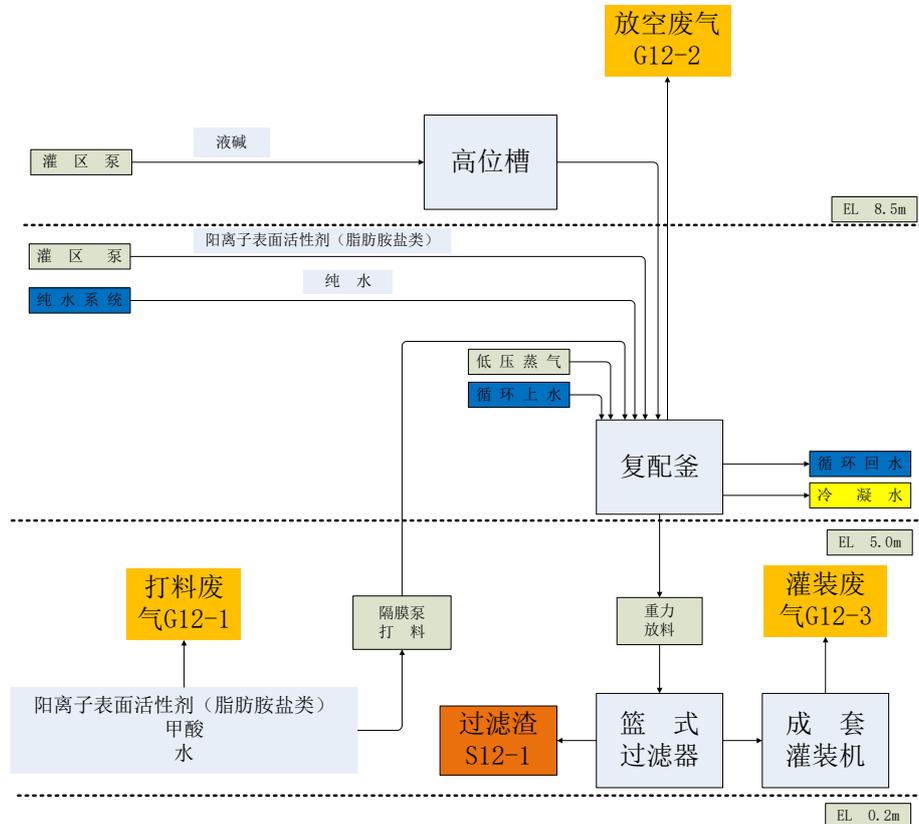


图 3-13 牢度提升生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明:

(1) 常温常压条件下,往复配釜中加入自来水后开启搅拌,并通过蒸汽加热升温至约 50℃后加入阳离子表面活性剂(脂肪胺盐类)溶解均匀,然后投加 pH 调节剂(液碱/甲酸)调节 pH 值待冷却后通过配套过滤器过滤灌装。

产污环节说明:

(2) 桶装物料阳离子表面活性剂(脂肪胺盐类,小批量生产时使用桶装物料)、甲酸采用隔膜泵打料,打料过程中产生打料废气(G12-1)采用在打料点设置集气罩的方式收集后进入有机废气处理设施处理后达标排放。

(3) 阳离子表面活性剂(脂肪胺盐类,正常批量生产时使用罐储物料)、液碱等物料由罐区直接泵送至复配釜内。

(4) 复配釜内复配过程中物料挥发废气(G12-2)通过放空管直接接入有机废气

处理设施。

(5) 产品灌装废气(G12-3)采用在灌装点设置集气罩收集后进入有机废气处理设施处理。

(6) 产品灌装前采用篮式过滤器进行过滤,产生过滤渣(S12-1)收集妥善贮存后委托具有相应类别危险废物经营资质的单位处置。

13、硅油乳液生产工艺流程及产污环节

硅油乳液产品属于有机硅(应用)拓展产品。主要采用硅油、乙酸、乳化剂、自来水、甘油、消泡剂等为原料,采用复配工艺生产。该产品完整的生产工艺流程可分为乳化、均质、复配三个工序,实际中该产品可根据订单要求(主要是产品的粘稠度)在分别完成乳化、乳化均质、乳化均质复配三种工艺状态下灌装成品。本次项目硅油乳液产品共设置三套装置(两组设备),一般情况下装置一(一)、装置一(二)结合使用,分别完成乳化和复配稀释工艺,两套装置均可直接灌装产品,装置一(二)主要是在产品粘度要求较低的情况下对乳化硅油进一步稀释;装置二可完成硅油乳化、均质、复配稀释三种工艺,主要用于特定高稳定性硅油乳液的制备。

具体工艺流程及产污环节见图3-14~16所示。

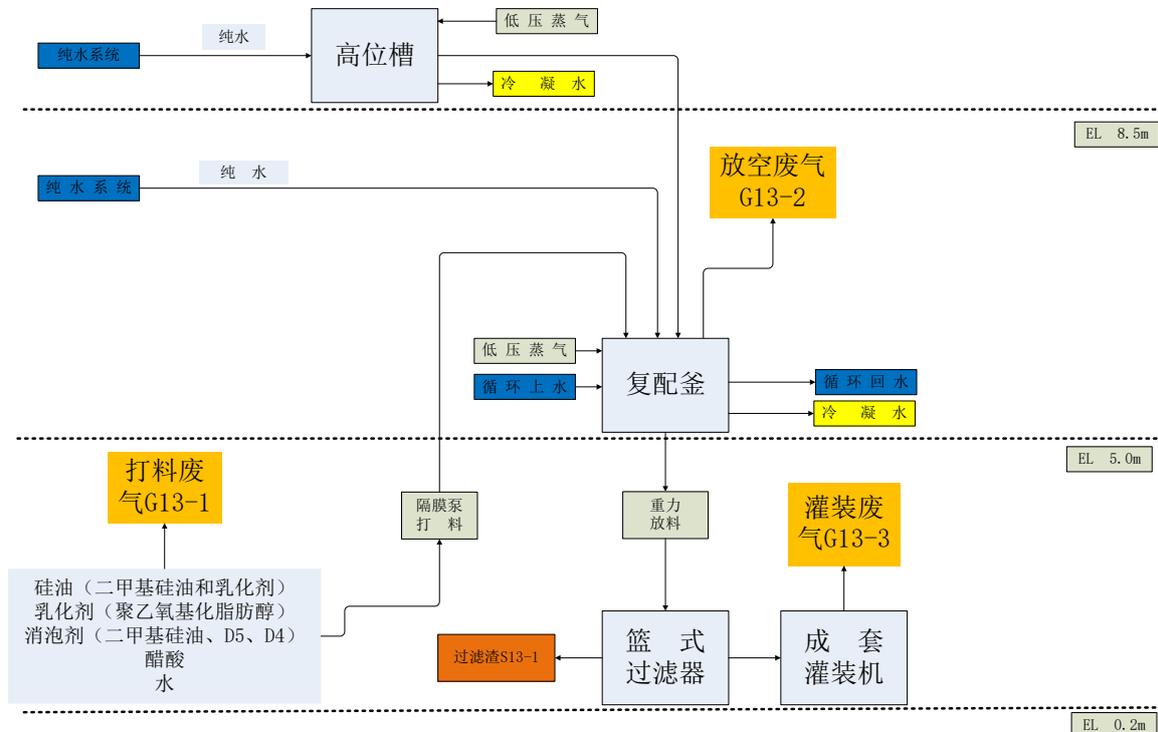


图 3-14 硅油乳液装置一(一)工艺流程及产污环节示意图

装置一（一）工艺说明：

(1) 该套装置主要进行硅油乳化加工，反应釜中的原料硅油和乳化剂和消泡剂在加热和搅拌下慢慢地加入温水，随着水量的增加，乳液由油包水转相为水包油完成乳化过程。后根据订单要求对乳化硅油直接灌装成品或者转移至装置一（二）进一步复配稀释后灌装。

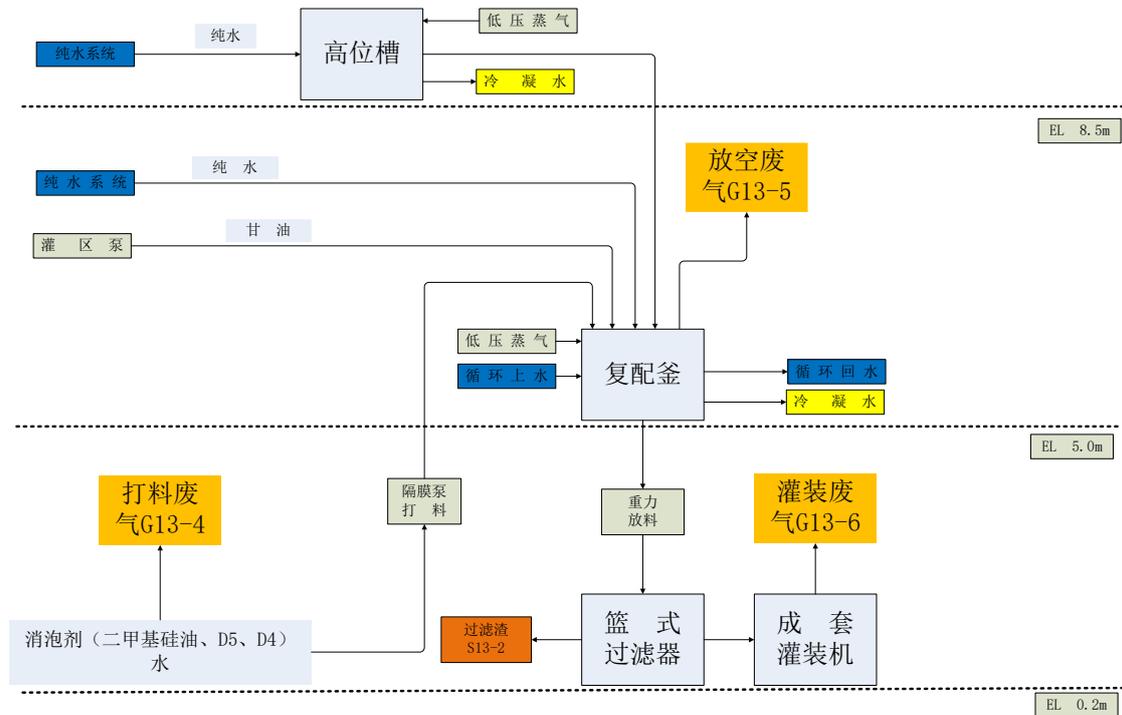


图 3-15 硅油乳液装置一（二）工艺流程及产污环节示意图

装置一（二）工艺说明：

(2) 该套装置主要对装置一（一）生产的乳化硅油与消泡剂和甘油进一步复配、稀释加工后灌装出售。

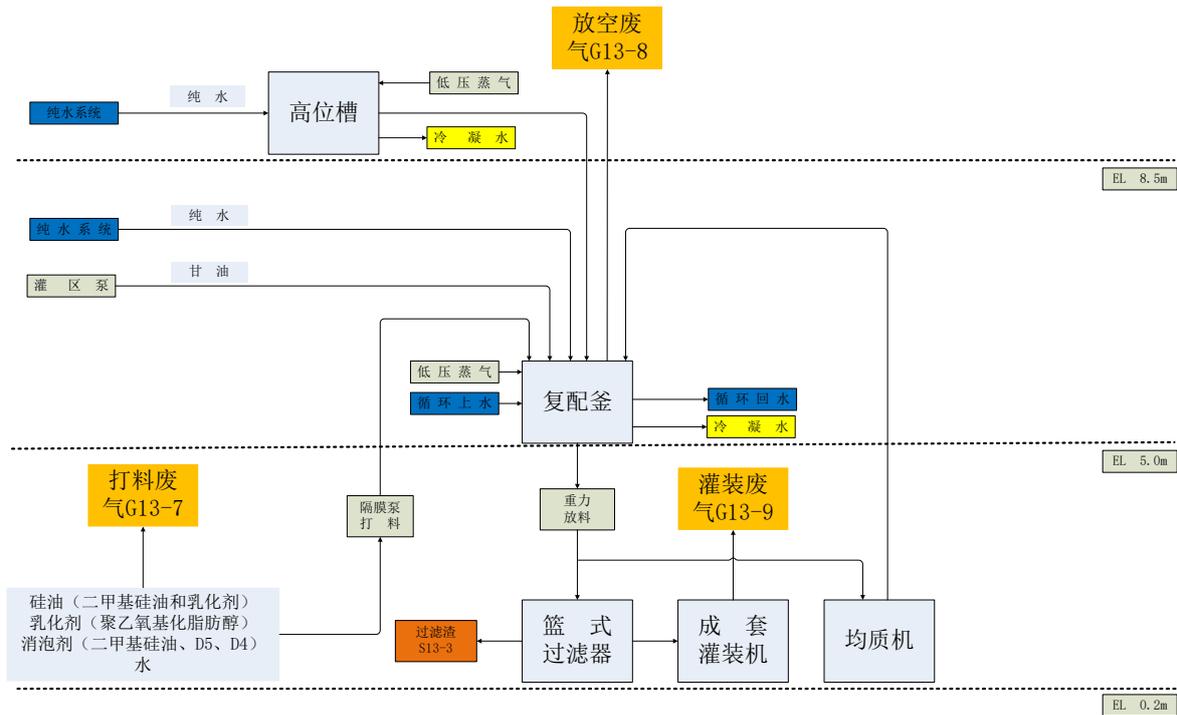


图 3-16 硅油乳液装置二工艺流程及产污环节示意图

装置二工艺说明:

(3) 装置二主要加工具有特定高稳定性硅油乳液产品。在完成硅油乳化、复配加工后采用剪切均质机对产品进一步剪切均质、复配，完成后灌装。

产污环节说明:

(4) 桶装物料打料废气 (G13-1、G13-4、G13-7) 采取在打料点设置集气罩收集净化处理后排放。

(5) 复配釜放空废气 (G13-2、G13-5、G13-8) 由反应釜放空管直接接入废气处理设施净化处理后排放。

(6) 产品灌装废气 (G13-3、G13-6、G13-9) 采取在灌装点设置集气罩收集后进入废气处理设施净化处理后排放。

(7) 产品灌装前采用篮式过滤器过滤，产生过滤渣 (S13-1、S13-2、S13-3) 收集妥善贮存后委托具有相应危险废物经营资质的单位处置。

(8) 剪切均质机密闭操作，不产生废气。

14、硅油软片混合乳液生产工艺流程及产污环节

硅油软片混合乳液产品属于有机硅(应用)拓展产品。主要采用硅油乳液、软片乳液、自来水、甲酸、液碱等为原料,采用复配工艺生产。

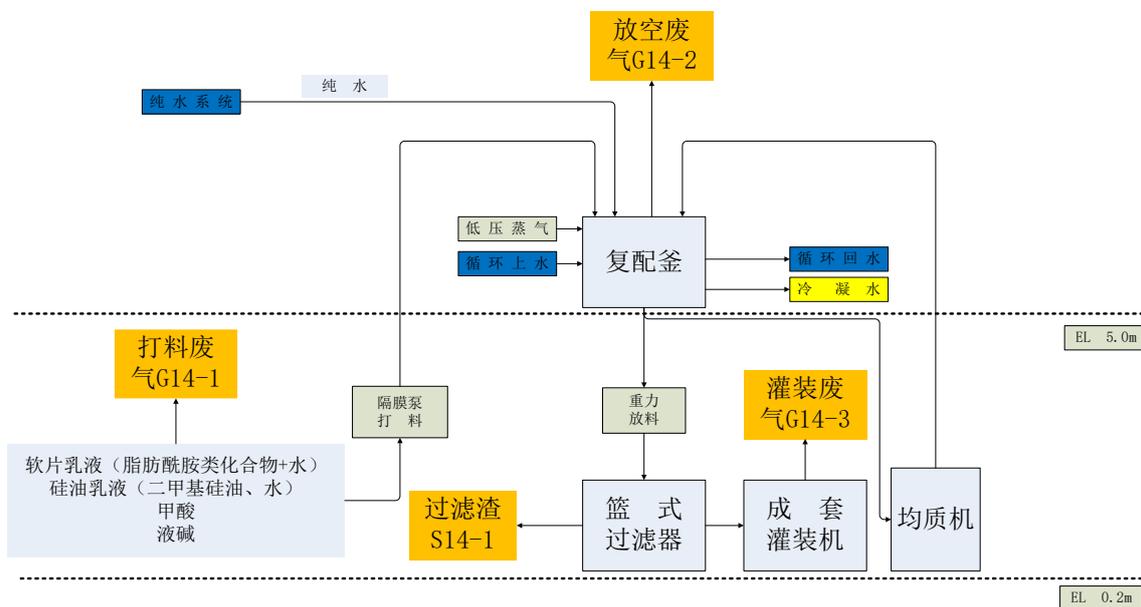


图 3-17 硅油软片混合乳液生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明:

(1) 常温常压条件下,往反应釜中加入自来水后开启搅拌,依次投加软片乳液(脂肪酰胺类化合物和水)、硅油乳液(二甲基硅油和水等)溶解混合均匀;然后滴加 pH 调节剂(液碱/甲酸体系)调节 pH;再通过均质机进一步均匀溶液,最后通过灌装机过滤、称量包装。

产污环节说明:

(2) 桶装物料硅油乳液、软片乳液、甲酸、液碱采用隔膜泵计量泵送至复配釜内,打料过程中桶内物料通过打料口挥发产生少量废气(G14-1),采取在打料点设置集气罩收集后进入有机废气处理设施净化处理后排放。

(3) 复配釜内产品复配过程中因物料挥发而产生的废气(G14-2)通过放空管直接接入有机废气处理设施净化处理。

(3) 产品灌装在车间内复配釜下,灌装废气(G14-3)采取设置集气罩收集后进入有机废气处理设施净化处理。

(4) 产品灌装前通过篮式过滤器过滤,产生过滤渣(S14-1)收集妥善贮存后委托具有相应危险废经营资质单位处置。

15、软片乳液生产工艺流程及产污环节

软片乳液产品属于有机硅(应用)拓展产品。主要采用软片(脂肪酰胺类化合物)、自来水、表面活性剂、螯合分散剂、亚硫酸氢钠、液碱、甲酸等为原料,采用复配工艺生产。

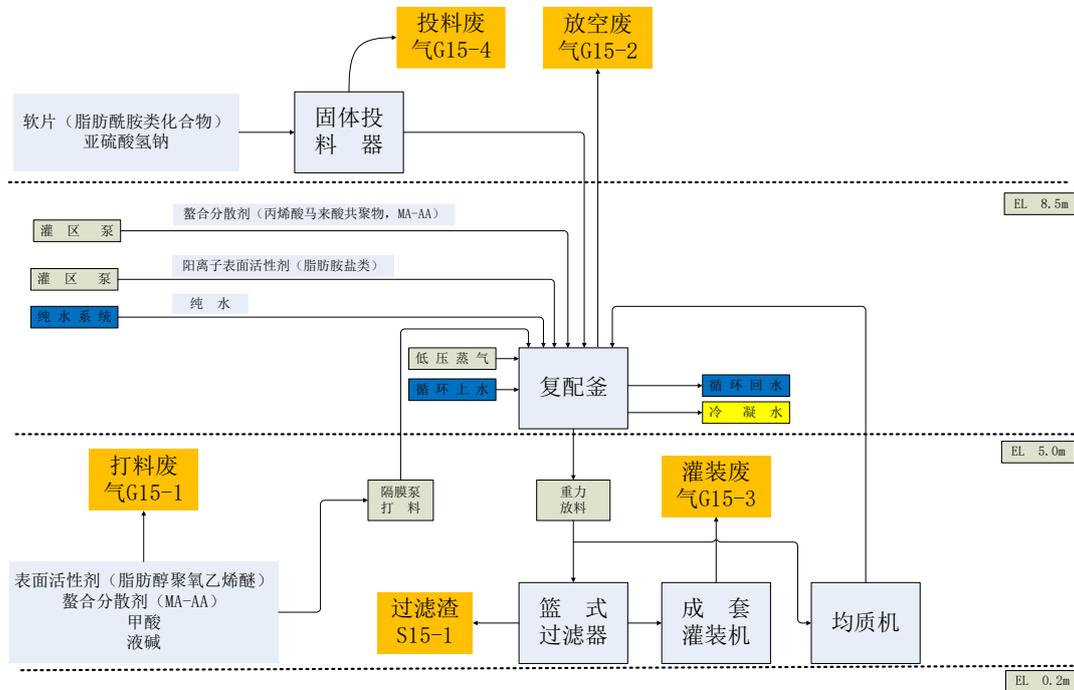


图 3-18 软片乳液生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明:

(1) 常温常压条件下,首先往反应釜中投加自来水后开启搅拌并升温至 80℃,通过固体投料器投入软片(脂肪酰胺类化合物)、然后再泵入表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)搅拌溶解后降温至 40℃,往反应釜中泵入螯合分散剂(MA-AA),通过固体投料器投入亚硫酸氢钠进一步复配混合均匀冷却至室温,然后滴加 pH 调节剂(液碱/甲酸)调节 pH,再通过均质机进一步均匀溶液,最后通过灌装机过滤、称量灌装。

产污环节说明:

(2) 桶装物料脂肪醇聚氧乙烯醚、螯合分散剂(MA-AA,少量生产时采用桶装物料)、甲酸、液碱采用隔膜泵计量泵送至复配釜内,打料过程中桶内物料通过打料口挥发产生少量废气(G15-1),采取在打料点设置集气罩收集后进入有机废气处理设施净化处理后排放。

(3) 复配釜内产品复配过程中因物料挥发而产生的废气(G15-2)通过放空管直接接入有机废气处理设施净化处理。

(3) 产品灌装在车间内复配釜下，灌装废气(G15-3)采取设置集气罩收集后进入有机废气处理设施净化处理。

(4) 产品灌装前通过篮式过滤器过滤，产生过滤渣(S15-1)收集妥善贮存后委托具有相应危险废经营资质单位处置。

(5) 袋装固体物料软片、亚硫酸氢钠通过固体投料站投料，投料过程中产生的粉尘废气(G15-4)经投料站自带净化回收装置净化处理后排放。

16、硬挺剂生产工艺流程及产污环节

硬挺剂属于功能整理剂产品。主要采用硬挺剂原液、自来水、甲酸、液碱、防腐剂等为原料，采用复配工艺生产。

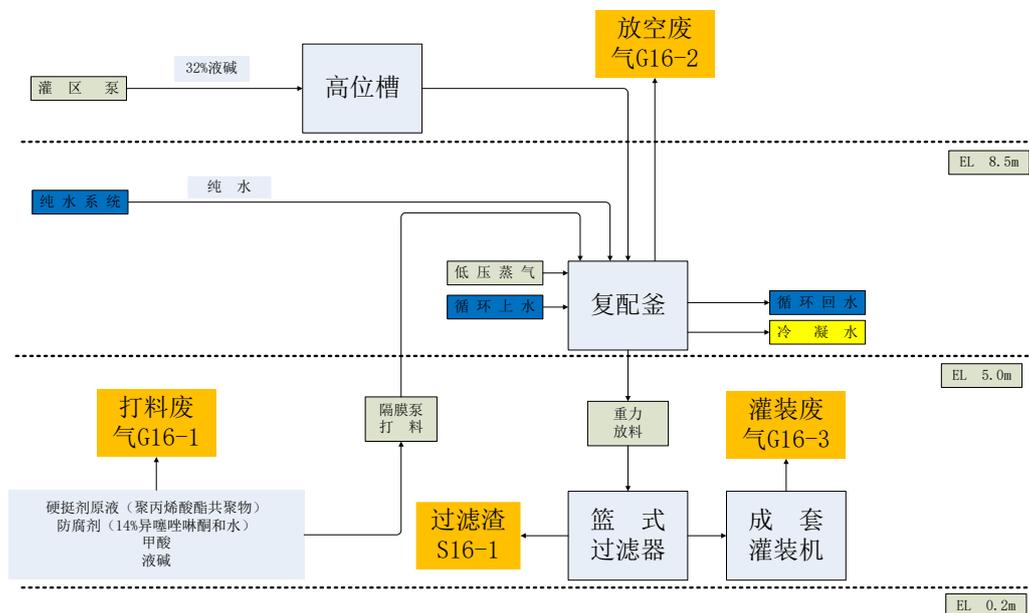


图 3-19 硬挺剂生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明：

(1) 常温常压条件下，往反应釜中泵入自来水后开启搅拌并升温至 40℃；然后通过隔膜泵先后加入硬挺剂原液（聚丙烯酸酯共聚物）、防腐剂（异噻唑啉酮和水）进一步复配混合均匀；接着滴加 pH 调节剂（液碱/甲酸）调节 pH；最后通过自动灌装机过滤、称量灌装。

产污环节说明：

(2) 桶装物料硬挺剂原液、防腐剂、甲酸、液碱（液碱和甲酸为少量生产时采用桶装料）采用隔膜泵计量泵送至复配釜内，打料过程中桶内物料通过打料口挥发产生少量废气(G16-1)，采取在打料点设置集气罩收集后进入有机废气处理设施净化处理后排放。

(3) 复配釜内产品复配过程中因物料挥发而产生的废气(G16-2)通过放空管直接接入有机废气处理设施净化处理。

(3) 产品灌装在车间内复配釜下，灌装废气(G16-3)采取设置集气罩收集后进入有机废气处理设施净化处理。

(4) 产品灌装前通过篮式过滤器过滤，产生过滤渣(S16-1)收集妥善贮存后委托具有相应危险废经营资质单位处置。

17、抗静电剂生产工艺流程及产污环节

抗静电剂属于功能整理剂产品。主要采用抗静电颗粒(盐酸胍)、自来水、消泡剂、甲酸、液碱等为原料，采用复配工艺生产。

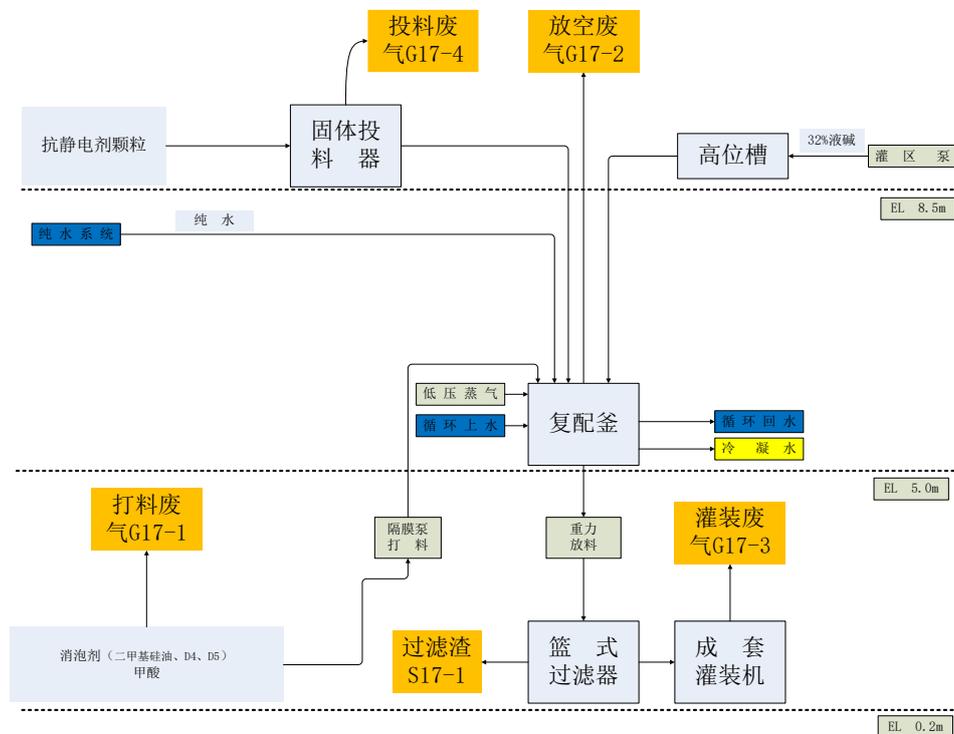


图 3-20 抗静电剂生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明：

(1) 常温常压条件下，往搅拌釜中泵入自来水，接着采用固体投料器投入抗静电剂母料(盐酸胍)后开启搅拌并加热升温至约 50℃，搅拌均匀后冷却至室温；然后加入消泡剂原液(二甲基硅油、D4、D5)进一步搅拌均匀；接着滴加 pH 调节剂(液碱/甲酸)调节 pH，最后通过灌装机过滤、称量灌装。

产污环节说明：

(2) 桶装物料消泡剂原液、甲酸采用隔膜泵计量泵送至复配釜内，打料过程中桶内物料通过打料口挥发产生少量废气(G17-1)，采取在打料点设置集气罩收集后进入

有机废气处理设施净化处理后排放。

(3) 复配釜内产品复配过程中因物料挥发而产生的废气(G17-2)通过放空管直接接入有机废气处理设施净化处理。

(3) 产品灌装在车间内复配釜下, 灌装废气(G17-3)采取设置集气罩收集后进入有机废气处理设施净化处理。

(4) 袋装固体物料抗静电颗粒通过固体投料站投料, 投料过程中产生的粉尘废气(G17-4)经投料站自带净化回收装置净化处理后排放。

(5) 产品灌装前通过篮式过滤器过滤, 产生过滤渣(S17-1)收集妥善贮存后委托具有相应危险废经营资质单位处置。

18、消泡剂生产工艺流程及产污环节

消泡剂属于功能整理剂产品。主要采用消泡剂原液、自来水、甲酸、液碱等为原

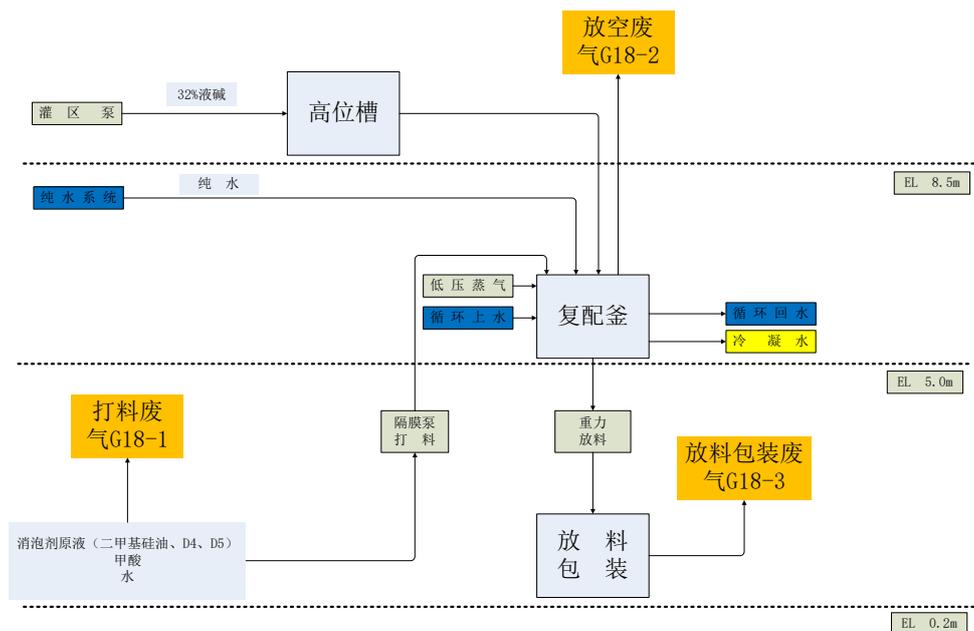


图 3-21 消泡剂生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明:

(1) 常温常压条件下, 往反应釜中加入自来水后开启搅拌, 通过隔膜泵投加消泡剂原液(二甲基硅油、D4、D5)搅拌均匀后加入 pH 调节剂(液碱/甲酸)调节 pH 值后直接釜下放料包装。

产污环节说明:

(2) 桶装物料消泡剂、甲酸采用隔膜泵计量泵送至复配釜内, 打料过程中桶内物

料通过打料口挥发产生少量废气(G18-1),采取在打料点设置集气罩收集后进入有机废气处理设施净化处理后排放。

(3) 复配釜内产品复配过程中因物料挥发而产生的废气(G18-2)通过放空管直接接入有机废气处理设施净化处理。

(3) 产品放料包装在车间内复配釜下,放料包装废气(G18-3)采取设置集气罩收集后进入有机废气处理设施净化处理。

19、脂肪醇醚磷酸酯生产工艺流程及产污环节

脂肪醇醚磷酸酯属于表面活性剂(应用)拓展产品,属于非离子表面活性剂。主要采用表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚)、五氧化二磷、自来水、助洗剂、助溶剂、消泡剂、液碱、杀菌剂等为原料,采用磷酸酯化反应工艺生产。

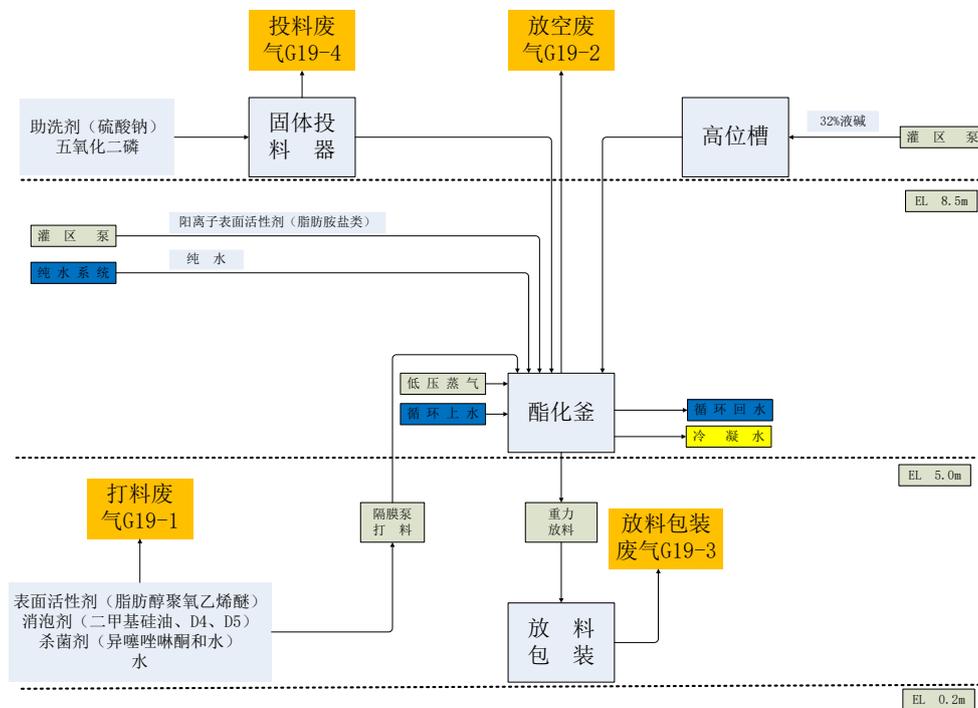


图 3-22 脂肪醇醚磷酸酯生产工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明:

(1) 常压条件下往反应釜中投加表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚),开启搅拌升温至 50℃,并缓慢加入五氧化二磷,温度控制在 50-55℃进行磷酸酯化反应。

(2) 投料完后继续通过升温至 70℃(蒸汽加热),生成磷酸酯,并保温 3 小时后冷却至常温。



(3) 常温常压下往反应釜中依次投加助洗剂(硫酸钠)、助溶剂(异醇和异丙醇)、

自来水继续搅拌均匀；然后加入消泡剂（二甲基硅油、D4、D5）、杀菌剂（异噻唑啉酮和水）、pH调节剂（液碱）调节pH值，继续搅拌均匀后釜下直接放料包装。

产污环节说明：

（4）桶装物料脂肪醇聚氧乙烯醚（使用前先在车间暖房内贮存一段时间以使物料具有较好的流动性）、消泡剂、杀菌剂采用隔膜泵计量泵送至复配釜内，打料过程中桶内物料通过打料口挥发产生少量废气（G19-1），采取在打料点设置集气罩收集后进入有机废气处理设施净化处理后排放。

（3）复配釜内产品复配过程中因物料挥发而产生的废气（G19-2）通过放空管直接接入有机废气处理设施净化处理。

（3）产品放料包装在车间内复配釜下，放料包装废气（G19-3）采取设置集气罩收集后进入有机废气处理设施净化处理。

（4）袋装固体物料助洗剂、五氧化二磷通过固体投料站投料，投料过程中产生的粉尘废气（G19-4）经投料站自带净化回收装置净化处理后排放。

20、包装桶及设备清洗工艺及产污环节

本项目拟配套建设包装桶自动清洗线一条，主要用于项目产品包装桶清洗（桶装物料包装桶不在厂区内清洗）。自动清洗线拟建在东侧厂区中部，污水处理站西侧。清洗线洗桶作业工艺流程及产污环节见图3-23。

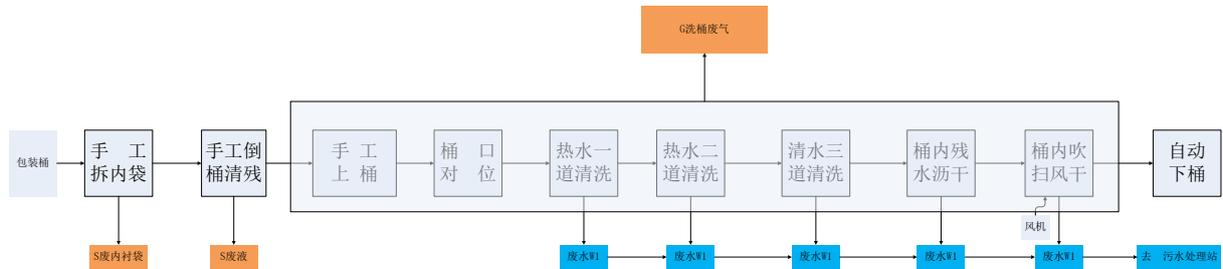


图 3-23 产品包装桶自动清洗工艺流程及产污环节示意图

总体工艺说明：

（1）厂区内由使用单位返回的产品包装桶先由工人手工去掉桶内内衬塑料袋，视桶内清洁程度采取手工倒桶清残后包装桶放入自动清洗线上桶工位，清洗线上包装桶桶口朝下随传动装置移动到桶口对位工位，在对位工位上将桶口与清洗线上的喷淋装置对准并固定后分别经过两道热水清洗、三道清水清洗后沥干桶内残水，进行吹扫风干后由自动下桶工位下桶，清洗好的桶进入仓库内待用于产品包装循环使用。

(2) 车间内设备反应釜、高位槽、灌装机、真空泵、隔膜泵等需定期清洗。反应釜、高位槽等大清洗先采用碱水浸泡后再用高压水枪用自来水冲洗清，小洗时仅通过人工采用高压水枪用自来水冲洗。真空泵、隔膜泵、灌装机等采用正向自身冲洗，清洗时不用拆开设备；篮式过滤器自带全自动清洗功能进行内部自动清洗。车间内所有设备只进行内部清洗，不对设备外部进行冲洗。

产污环节说明：

(3) 本项目产品包装采用塑料桶内衬塑料袋包装，清洗前人工拆除内袋，产生废内衬袋(S内衬袋)妥善收集贮存后委托资质单位处置。

(4) 少量无内衬袋的包装桶或内衬袋破损的包装桶，桶内可能残留部分物料，由工人视具体情形决定是否需要倒筒清残，倒桶清残产生废液(S废液)妥善收集后委托资质单位处置。

(5) 清洗设备自带水温控制功能，清洗线除上下桶工位出入口外均为密闭结构。热水清洗废水、清水清洗废水及吹扫风干工序产生的废水流入清洗线下部废水收集设施进入污水处理站处理。

(6) 包装桶自动清洗线为密闭结构，顶部设有抽风装置。包装桶清洗过程中桶内残留物料挥发废气(G洗桶废气)由清洗线抽风装置抽出后进入废气处理设施净化处理。

(7) 车间内设备内部清洗产生清洗废水，甲类车间和乙类车间内各设置一个容积为6立方米的清洗废水中转槽，设备清洗废水通过管道收集进入车间废水中转槽内，再泵入厂区废水处理站处理。

21、制纯水工艺流程及产污环节

本项目设有1台2吨/h纯净水机组，制纯水采用RO膜工艺，配套一只20m³纯水罐。纯水使用主要是根据产品订单要求替代自来水。制纯水过程中产生浓水和反冲洗水，浓水和反冲洗水中泥沙、SS、钙镁盐离子等，浓水和反冲洗水产生后通过管道送至厂区废水处理站处理。

制纯水机运行一段时间后(一般5~8年)需更换RO膜滤芯，产生废RO膜滤芯。

22、废水处理工艺流程及产污环节

本项目厂区内拟建一座处理规模为120t/d(15t/h)的生产废水处理设施，厂区生产废水收集后进入废水处理设施处理，大部分废水处理达纳管标准要求后纳管排放，少部分废水再经深度处理(过滤)后回用。项目废水处理站处理工艺及废水处理过程中产污环节见图3-24所示。

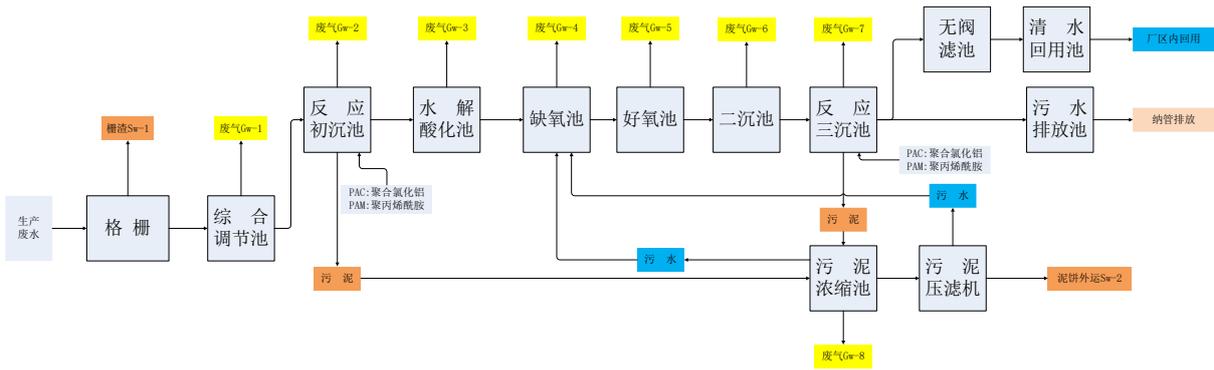


图 3-24 项目生产废水处理工艺流程及产污环节示意图

项目废水处理站工艺介绍见本报告废水治理措施章节内容。

项目废水处理过程中产生的大气污染物主要是废水处理设施各类池体中的废水产生的挥发性有机物，主要污染因子以非甲烷总烃表征，及废水处理过程中产生的恶臭污染物，主要污染因子为非甲烷总烃、氨、硫化氢和臭气浓度。

项目废水处理过程中产生的副产物主要是栅渣、污泥。

23、过滤器出渣及滤桶清洗

本项目车间、罐区原料输送管道及产品灌装管道配套篮式过滤器对管线中的物料和产品进行过滤。篮式过滤器主要由过滤器筒体、上盖、滤篮构成，流体从过滤器进口进入过滤器内部，流体在管线压差的推动下流过滤篮，固体杂质被滤篮中的滤网阻拦，去除杂质后的干净流体从过滤器出口流出。过滤器的滤篮需要取出除渣清洗，除渣清洗时先拧开过滤器上盖的螺栓/吊环，提起上盖，取出滤篮，放入装冷水的桶中（水面没过滤篮），同时取出备用的干净滤篮装进过滤器这个。然后将装有过滤篮的桶转运至厂区包装桶清洗区后倒出杂物，然后在清洗线上用清水冲洗滤篮再返回车间内安装使用。篮式过滤器采用快装式结构设计，打开上盖、取出滤篮整个过程约 1 分钟可完成，且在更换滤篮时管道内物料几乎没有残留，因此次作业过程中产生的有机废气量极小，本次评价不进行定量分析。

24、项目罐储物料装卸工艺及产污环节

本项目罐区共设 5 台埋地卧式储罐，10 台立式储罐。易挥发、易燃物料（火灾等级甲类）采用埋地卧式储罐储存。一般物料（火灾等级丙类）采用立式储罐储存。埋地卧式储罐设氮封和气相平衡系统。储罐大小呼吸废气通过放空管接入厂区有机废气处理设施净化处理。立式储罐存储沸点低于 260 摄氏度的物料的，储罐大小呼吸废气接入厂区有机废气处理设施处理。

项目罐储物料储存、装卸过程中产污环节见图 3-25，图 3-26。

本项目甲类车间、丙类车间内各设有2个面积约为200m²的暖房。暖房用混凝土+砖墙浇筑，四周铺设蒸汽管道，并通过温控仪+电磁阀控制内部温度保持在55摄氏度左右。车间内暖房用途为为低温下易冻物料加温以使其保持流动性，根据本项目生产所用原辅材料理化性质，脂肪醇聚氧乙烯醚（熔点41~45摄氏度）常年在常温下为膏状物，因此该物料无论是罐储还是桶装，使用前均需要加温以使其保持流动性，此外，项目生产过程中使用的甘油（熔点18摄氏度）、醋酸（熔点16.5摄氏度）、丙烯酸（熔点13摄氏度）、甲酸（熔点8摄氏度）等物料在春、冬季节低温时易冻结，使用前需将物料转移至暖房内升温保持物料流动性。

暖房内物料均是在密闭容器（包装桶）内升温保存并严格控制暖房温度和物料暂存时间。因此，暖房内基本不产生有机废气。

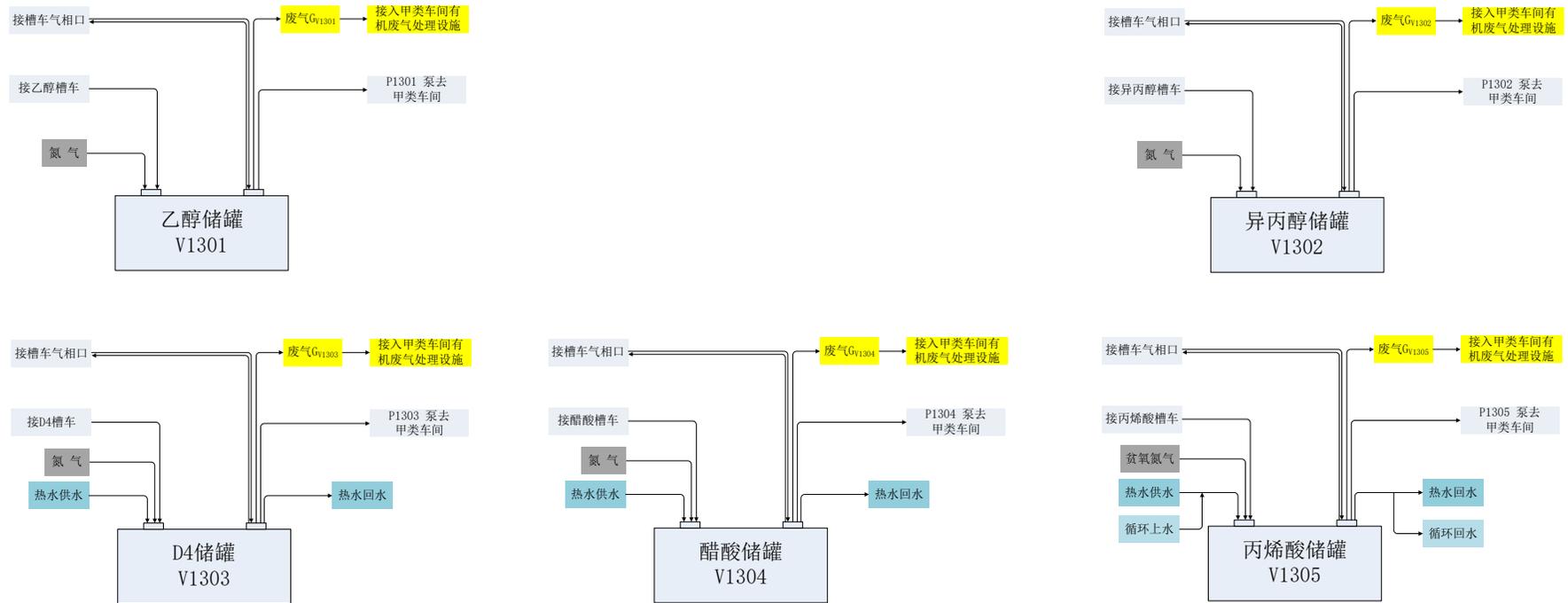


图 3-25 埋地卧式储罐物料装卸及产污环节示意图

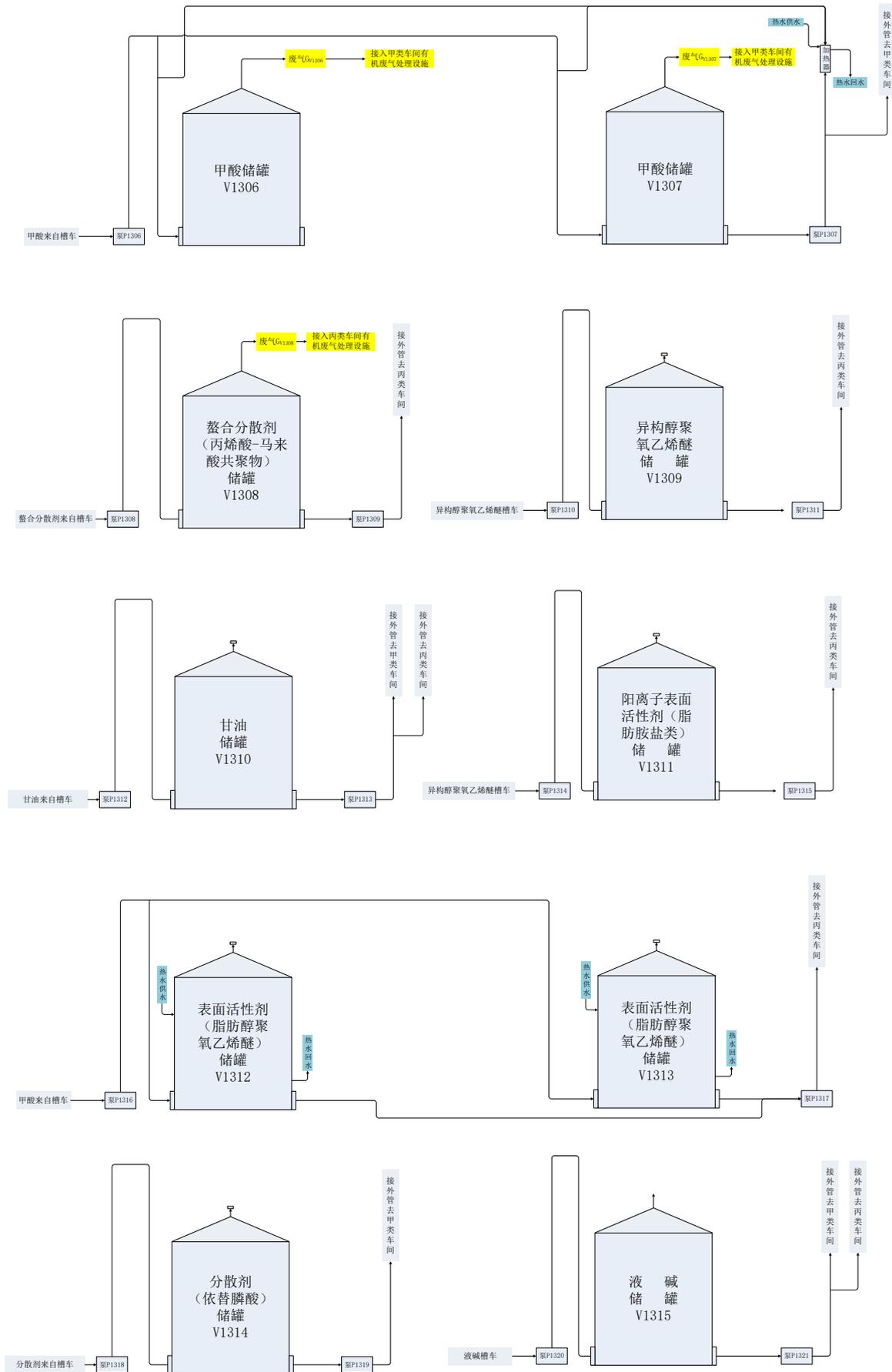


图 3-26 立式罐储物料装卸及产污环节示意图

25、项目产污环节及主要污染因子汇总

综合上述分析，本项目运营期间，主要废气产污环节及污染因子详见表 3-14，各废气产生环节风量计算见表 3-15，项目主要废水产污环节及污染因子见表 3-16，生产过程中产生的主要副产物见表 3-17。

表 3-14 中，固体物料投料粉尘废气的风量根据固体投料站自带粉尘废气回收装置风机风量确定；粉体精练剂产品生产过程中各粉尘废气产生点废气风量根据最终布袋除尘设施总风量按照装置设备情况平均各产污点风量；车间内桶装物料打料点、产品灌装点打料、灌装废气风量，根据打料点、灌装点设置情况，按照《排风罩的分类及技术条件》(GB/T 16758-2008)中有关排风罩类型及技术参数计算所需风量，具体计算方法见表 3-14 下备注。

车间内各类高位槽、废水中转槽放空废气风量，考虑小呼吸废气，根据经验数据，即常温常压下 1000L 容积及以下的按照 100%的积极计算，2000L 及以上的按照 60%体积计算，高位槽内温度 50℃ 以上的，按照 100%容积进行估算。

反应釜放空废气考虑小呼吸、大呼吸废气。小呼吸废气按照上述小呼吸废气估算方法进行估算。大呼吸废气即打料进釜和釜间转料废气，隔膜泵进料、转料按照隔膜泵的流量计算废气量(按照平均每个进料管流量 150L/min, 9m³/h, 包括车间内釜下泵送和罐区直接泵送)，高位槽进料以 DN50 管道, 0.5m/s 自流速度, 从高位槽到反应釜的废气量为 $3600 * \pi r^2 * 0.5 = 3.5 \text{ m}^3/\text{h}$, 本次评价考虑 5m³/h 废气量。反应釜有多个进料管道的按照同时泵送考虑最大废气量。

本项目采用的水环真空泵最大抽气量为 280m³/h。抽真空时，在反应釜及真空缓冲罐真空度基本没有的条件下，真空泵以最大抽气量抽气，随着真空度的提高，真空泵抽气量变转变成常压状态的废气量迅速减少，本次评价按照一台真空泵正常运行时的废气量约为 40m³/h 估算抽真空废气量。

本项目大部分产品灌装采用隔膜泵抽料，少数产品灌装采用反应釜下直接放料灌装，本次评价各灌装点集气罩风量按照吸风罩投影面积和罩口风量流速计算。

本项目甲类车间渗透吸附剂 A 装置、皂洗剂装置(兼用生产螯合分散剂)和氨基硅油装置 3 套生产装置反应釜(酯化反应釜 2 只，聚合反应釜 5 只)设置有卸压装置作为非正常工况超压后的安全保护装置，甲类车间内设一只容积为 5000L 的卸压接收罐接收上述 7 只反应釜卸压废气。本次评价上述三套生产装置卸压废气产生量根据各套装置反应釜数量乘以卸压接收罐的容积进行估算。

项目生产过程中反应釜放空(大小呼吸废气)、抽真空和卸压三种操作不会同时进行。

废水处理站、危险废物仓库、包装桶清洗线等区域有机废气量根据各处理设施封闭情况,按照每小时通风换气12次计算风量。

储罐废气按照大小呼吸废气进行估算。项目储罐卸料泵流量 $27.3 \text{ m}^3/\text{h}$,本次评价按照 $30\text{m}^3/\text{h}$ 计。

本项目车间内各装置反应釜废气量计算统计情况见表3-15。

表3-14 项目主要废气产污环节及污染因子一览表

生产装置	生产设备	设备编号	废气名称/编号	污染因子	收集方式	风量 (m ³ /h)	处理工艺
甲类车间							
高渗透液体精练剂装置	固体投料站	X5101、X5102	投料废气/ G1-1	颗粒物 (硫酸钠)	投料站自带 吸风机收集	2000	聚酯纤维 滤芯过滤
	桶装物料打料	P5101	打料废气/ G1-2	甲酸, NMHC	打料点集气罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性炭 吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R5101、R5102、 R5103、R5104	抽真空废气/ G1-3	甲酸、NMHC	真空缓冲罐收集接入 有机废气处理设施	160	三级喷淋吸收+除雾+活性炭 吸附脱附催化燃烧
			放空废气/ G1-4	乙醇、异丙醇、 甲酸、NMHC	放空管直接接入 废气处理设施	124	三级喷淋吸收+除雾+活性炭 吸附脱附催化燃烧
	灌装机	M5101	灌装废气/ G1-5	乙醇、异丙醇、 甲酸、NMHC	甲类车间内灌装 点集气罩收集	250	三级喷淋吸收+除雾+活性炭 吸附脱附催化燃烧
渗透吸附剂A装置	固体投料站	X5201、X5202	投料废气/ G2-1	颗粒物(对甲苯磺 酸、尿素)	投料站自带 吸风机收集	2000	聚酯纤维 滤芯过滤
	酯化釜	R5201、R5202	抽真空废气/ G2-2	少量 NMHC、水蒸 汽	真空缓冲罐收集接入 有机废气处理设施	80	冷凝+三级喷淋吸收+除雾 +活性炭吸附脱附催化燃 烧
			放空废气/ G2-3	少量 NMHC	放空管直接接入 废气处理设施	41	三级喷淋吸收+除雾+活性炭 吸附脱附催化燃烧
			卸压废气/ G2-4	少量 NMHC 水蒸气	通过卸压管进入卸压接 收罐, 通过卸压接收罐 放空管接入有机废气处 理设施	10	三级喷淋吸收+除雾+活性炭 吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R5203、R5204、 R5205	抽真空废气/ G2-5	少量 NMHC	真空缓冲罐收集接入 有机废气处理设施	120	三级喷淋吸收+除雾+活性炭 吸附脱附催化燃烧
			放空废气/ G2-5	乙醇、异丙醇	放空管直接接入	65	三级喷淋吸收+除雾+活性

			G2-6		废气处理设施		炭吸附脱附催化燃烧
	灌装机	M5201	灌装废气/ G2-7	乙醇、异丙醇	灌装点集气罩收集接入有机废气处理设施	250	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
渗透吸附剂B装置	固体投料器	X5203	投料废气/ G3-1	颗粒物 (氨基磺酸、尿素)	投料站自带吸风机收集, 滤筒过滤	1000	聚酯纤维 滤芯过滤
	磺化釜	R5206	放空废气/ G3-2	少量 NMHC	放空管直接接入有机废气处理设施	21	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
			抽真空废气/ G3-3	少量 NMHC、水蒸气	真空缓冲罐收集进入有机废气处理设施	40	冷凝+三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R5207	放空废气/ G3-4	乙醇、异丙醇	放空管直接接入有机废气处理设施	32	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
			抽真空废气/ G3-5	少量 NMHC、水蒸气	真空缓冲罐收集进入有机废气处理设施	40	冷凝+三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	灌装机	M5202	灌装废气/ G3-6	乙醇、异丙醇	灌装点集气罩收集进入有机废气处理设施	250	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
皂洗剂装置 (与螯合分散剂共用生产装置)	桶装物料打料	P5301	打料废气/ G4-2	少量双氧水分解废气	甲类车间打料间 墙面风管+侧吸罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	桶装物料打料	P5302	打料废气/ G4-1	过硫酸钠、过硫酸 氢挥发废气	甲类车间打料间 墙面风管+侧吸罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	桶装物料打料	P5303	打料废气/ G4-3	丙烯酸、马来酸	打料点集气罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	高位槽	V5301、V5305	放空废气/ G4-4	过硫酸钠、过硫酸 氢挥发废气	高位槽放空管直接接入废气处理设施	20	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	高位槽	V5302、V5306	放空废气/ G4-4	少量双氧	高位槽放空管直接	20	三级喷淋吸收+除雾+活性炭

			G4-5	水分解废气	接入废气处理设施		炭吸附脱附催化燃烧
	高位槽	V5304、V5308	放空废气/ G4-6	丙烯酸	高位槽放空管直接接入有机废气处理设施	22	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	聚合釜	R5301、R5302、 R5303、R5304	放空废气/ G4-7	丙烯酸、乙酸、水蒸气	聚合釜自带冷凝回流装置, 废气经冷凝回流后进入有机废气处理设施	124	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
			卸压废气/ G4-8	丙烯酸、乙酸、水蒸气	通过卸压管进入卸压罐, 通过卸压罐放空管接入有机废气处理设施	20	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	灌装机	M5301	灌装废气/ G4-9	丙烯酸、乙酸	灌装点集气罩收集后接入有机废气处理设施	250	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	固体投料器	X5301	投料废气/ G4-10	颗粒物(硫酸钠)	投料站自带吸风机收集	1000	聚酯纤维滤芯过滤
整合分散剂装置 (与皂洗剂共用生产装置)	桶装物料打料	P5302	打料废气/ G5-1	过硫酸钠、过硫酸氢挥发废气	甲类车间打料间墙面风管+侧吸罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	高位槽	V5301、V5305	放空废气/ G5-2	过硫酸钠、过硫酸氢挥发废气	高位槽放空管直接接入有机废气处理设施	22	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	高位槽	V5304、V5308	放空废气/ G5-3	丙烯酸	高位槽放空管直接接入有机废气处理设施	22	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	聚合釜	R5301、R5302、 R5303、R5304	放空废气/ G5-4	丙烯酸、水蒸气	聚合釜自带冷凝回流装置, 废气经冷凝回流后进入有机废气处理设施	124	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
			卸压废气/ G5-5	丙烯酸、水蒸气	通过卸压管进入卸压罐, 通过卸压罐放空管接入有机废气处理设施	20	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
灌装机	M5301	灌装废气/ G5-6	丙烯酸	灌装点集气罩收集接入有机废气处理设施	250	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧	

氧漂稳定剂装置	固体投料器	X5302(流程图标 识为X5301)	投料废气/ G6-1	颗粒物 (聚丙烯酰胺)	投料站自带 吸风机收集	1000	聚酯纤维 滤芯过滤
	复配釜	R5305	放空废气/ G6-2	醋酸	放空管直接接入 有机废气处理设施	30	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	放料包装	复配釜R5305下直 接放料包装	放料包装废气/ G6-3	醋酸	釜下放料灌装点集气罩 收集接入有机废气处理 设施	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
嵌段硅 油装置	桶装物料打料	P5401、P5402	打料废气/ G7-1	低含氢硅油、烯丙 基环氧聚醚	打料点集气罩收集接 入有机废气处理设施	240	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	高位槽	V5401、V5402	放空废气/ G7-2	烯丙基环氧聚醚	放空管直接接入 有机废气处理设施	20	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	加成釜	R5401、R5402	抽真空废气/ G7-3	低含氢硅油、烯丙 基环氧聚醚	真空缓冲罐收集后接 入有机废气处理设施	41	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
			放空废气/ G7-4	低含氢硅油、烯丙 基环氧聚醚、异丙 醇	加成釜自带冷凝回流装 置,废气经冷凝回流后 进入有机废气处理设施	80	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	放料包装	加成釜R5401、 R5402下放料包装	放料包装废气 /G7-5	异丙醇	放料灌装点集气罩收集 后接入有机废气处理设 施	500	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	桶装物料打料	P5403、P5404、 P5405	打料废气/ G7-6	聚醚胺、硅烷偶联 剂、异丙醇	打料点集气罩收集后 接入有机废气处理设施	360	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	聚合釜	R5403、R5404、 R5405	抽真空废气/ G7-7	低含氢硅油、烯丙 基环氧聚醚、异丙 醇、聚醚胺、硅烷 偶联剂	真空缓冲罐收集后接 入有机废气处理设施	120	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
放空废气/ G7-8			低含氢硅油、烯丙 基环氧聚醚、异丙	聚合釜自带冷凝回流装 置,放空废气经冷凝回	61	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧	

				醇、聚醚胺、硅烷偶联剂、D4	流后通过冷凝器放空管接入有机废气处理设施		
	放料包装	聚合釜 R5403、R5404、R5405 下放料包装	放料灌装废气/G7-9	低含氢硅油、烯丙基环氧聚醚、异丙醇、聚醚胺、硅烷偶联剂、D4	釜下放料灌装点集气罩收集后接入有机废气处理设施	750	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
氨基硅油装置	桶装物料打料	P5406	打料废气/G8-1	三乙氧基甲基硅烷、一甲基三氯硅烷	打料点集气罩收集后接入有机废气处理设施	120	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	高位槽	V5404	放空废气/G8-2	硅烷偶联剂	放空管直接接入有机废气处理设施	10	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	聚合釜	R5406	抽真空废气/G8-3	少量 NMHC	真空缓冲罐收集后接入有机废气处理设施	40	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
			放空废气/G8-4	硅烷偶联剂、D4、三乙氧基甲基硅烷、一甲基三氯硅烷、三甲胺、甲醚	聚合釜自带冷凝回流装置，放空废气经冷凝回流后通过冷凝器放空管进入有机废气处理设施	34	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
			卸压废气/G8-5	硅烷偶联剂、D4、三乙氧基甲基硅烷、一甲基三氯硅烷、三甲胺、甲醚	通过卸压管进入卸压罐，通过卸压罐放空管接入有机废气处理设施	5	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
	放料包装	聚合釜 R5406 下放料包装	放料灌装废气/G8-6	硅烷偶联剂、D4、三乙氧基甲基硅烷、一甲基三氯硅烷、三甲胺、甲醚	釜下放料灌装点集气罩收集(一个放料点)后接入有机废气处理设施	250	三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
多功能酸装置	固体投料站	X5501、X5502	投料废气/G9-1	颗粒物(聚丙烯酰胺、马来酸酐)	投料站自带吸风机收集滤筒过滤	2000	聚酯纤维滤芯过滤

	高位槽	V5501	放空废气/ G9-2	甲酸	放空管直接接入 有机废气处理设施	11	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R5501	抽真空废气/ G9-3	甲酸	真空缓冲罐收集后接入 有机废气处理设施	40	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
			放空废气/ G9-4	甲酸、乙酸	放空管直接接入 废气处理设施	28	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	产品灌装	M5501	灌装废气/ G9-6	甲酸、乙酸	甲类车间内灌装 点集气罩收集	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
真空系统	循环水槽	6m ³	放空废气	VOCs	放空管直接接入 废气处理设施	13	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
甲类车间有机废气风量总计						6230	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
甲类车间各装置固体物料投料粉尘废气风量总计						9000	滤芯过滤回收
丙类车间							
低渗透液体 精练剂装置	桶装物料打料	P8101、P8102	打料废气/ G10-1	乙二醇丁醚、二乙 二醇丁醚、甲酸	打料点集气罩收集接入 有机废气处理设施	240	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	固体投料站	X8101	投料废气/ G10-2	颗粒物(硫酸钠)	投料站自带吸风机收集 滤筒过滤	1000	聚酯纤维 滤芯过滤
	复配釜	R8101、R8102	放空废气/ G10-3	乙二醇丁醚、二乙 二醇丁醚、甲酸	放空管直接接入 有机废气处理设施	44	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	产品灌装	M8101	灌装废气/ G10-4	乙二醇丁醚、二乙 二醇丁醚、甲酸	丙类车间内釜下灌装 点集气罩收集接入有机 废气处理设施	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
粉体精练 装置	粉体投料	吨袋拆包+投料 (6套)	投料粉尘	颗粒物(纯碱、元 明粉、硅酸盐)	吨袋拆包投料密闭操 作,投料粉尘进入粉体 料仓	\	布袋除尘
	粉体料仓	V8104、V8105、	料仓粉尘	颗粒物(纯碱、元	粉体料仓除进料口外密	3600	布袋除尘

		V8106、V8107、 V8108、V8109		明粉、硅酸盐)	闭, 仓体上部设置风管 与布袋除尘设施直连进 行通风、除尘		
	真空上料	X8107、X8108、 X8109、X8110	上料粉尘	颗粒物(纯碱、元 明粉、硅酸盐)	采用一套罗茨风机进行 抽真空, 风机出风接入 布袋除尘设施	6000	布袋除尘
	混料机	V8113、V8114	混料粉尘	颗粒物(纯碱、元 明粉、硅酸盐)	混料机除进料口外密 闭, 仓体上部设置风管 与布袋除尘设施直连进 行通风、除尘	1200	布袋除尘
	产品料仓	V8115、V8116	料仓粉尘	颗粒物(纯碱、元 明粉、硅酸盐)	产品料仓除进料口外密 闭, 仓体上部设置风管 与布袋除尘设施直连进 行通风、除尘	1200	布袋除尘
	粉体产品包装	M8102、M8103	包装粉尘	颗粒物(纯碱、元 明粉、硅酸盐)	粉体包装机设 置集气罩收集	2000	布袋除尘
	高位槽	V8102、V8103	放空废气/ G11-2	少量 NMHC	放空管直接接入 有机废气处理设施	10	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
牢度提升 剂装置	桶装物料打料	P8201	打料废气/ G12-1	甲酸	打料点集气罩收集接入 有机废气处理设施	120	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R8201、R8202、 R8203、R8204	放空废气/ G12-2	甲酸	放空管直接接入 有机废气处理设施	83	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	产品灌装	M8201	灌装废气/ G12-3	甲酸	丙类车间灌装点集气罩 收集接入有机废气处理 设施	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
硅油乳 液装置	桶装物料打料	P8301	打料废气/ G13-1	D4、D5、醋酸	打料点集气罩收集接入 有机废气处理设施	120	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧

一(一)	复配釜	R8301、R8302、 R8303、R8304、 R8305	放空废气/ G13-2	D4、D5、醋酸	放空管直接接入 有机废气处理设施	98	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	产品灌装	M8301	灌装废气/ G13-3	D4、D5、醋酸	丙类车间灌装点 集气罩收集接入有机废 气处理设施	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
硅油乳 液装置一 (二)	桶装物料打料	P8302	打料废气/ G13-4	D4、D5、醋酸	打料点集气罩收集接入 有机废气处理设施	120	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R8306、R8307、 R8308、R8309	放空废气/ G13-5	D4、D5、醋酸	放空管直接接入 废气处理设施	126	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	产品灌装	M8302、M8303	灌装废气/ G13-6	D4、D5、醋酸	丙类车间灌装 点集气罩收集	500	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
硅油乳 液装置二	桶装物料打料	P8401	打料废气/ G13-7	D4、D5、醋酸	打料点集气罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R8401、R8402	放空废气/ G13-8	D4、D5、醋酸	放空管直接接入 废气处理设施	58	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	产品灌装	M8401	灌装废气/ G13-9	D4、D5、醋酸	丙类车间灌装 点集气罩收集	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
硅油软片混 合乳液装置 (与软片乳 液共用)	桶装物料打料	P8501	打料废气/ G14-1	丙烯酸、马来酸、 甲酸	打料点集气罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R8501、R8502	放空废气/G1402	丙烯酸、马来酸、 甲酸	放空管直接接入 废气处理设施	41	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	产品灌装	M8501	灌装废气/ G14-3	丙烯酸、马来酸、 甲酸	丙类车间灌装 点集气罩收集	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
软片乳液装 置(与硅油 软片混合乳	桶装物料打料	P8501	打料废气/ G15-1	丙烯酸、马来酸、 甲酸	打料点集气罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R8501、R8502	放空废气/ G15-1	丙烯酸、马来酸、 甲酸	放空管直接接入	41	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧

液共用)			G15-2	甲酸	废气处理设施		炭吸附脱附催化燃烧
	产品灌装	M8501	灌装废气/ G15-3	丙烯酸、马来酸、 甲酸	丙类车间灌装 点集气罩收集	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	固体物料投料	X8501	投料废气/ G5-4	颗粒物(脂肪酰 胺、亚硫酸氢钠)	投料站自带吸风机收集	1000	聚酯纤维 滤芯过滤
硬挺剂 装置	桶装物料打料	P8601	打料废气/ G16-1	丙烯酸、甲酸	打料点集气罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R8601	放空废气/ G16-2	丙烯酸、甲酸	放空管直接接入 废气处理设施	20	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	产品灌装	M8601	灌装废气/G 16-3	丙烯酸、甲酸	丙类车间灌装点 集气罩收集	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
抗静电 剂装置	桶装物料打料	P8701	打料废气/ G17-1	D4、D5、甲酸	打料点集气罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R8701	放空废气/ G17-2	D4、D5、甲酸	放空管直接接入 废气处理设施	21	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	固体投料站	X8701	投料废气/ G17-4	颗粒物 (抗静电剂)	投料站自带吸风机收集	1000	聚酯纤维 滤芯过滤
	产品灌装	M8701	灌装废气/ G17-3	D4、D5、甲酸	丙类车间灌装点 集气罩收集	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
消泡剂 装置	桶装物料打料	P8801	打料废气/ G18-1	D4、D5、甲酸	打料点集气罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	复配釜	R8801	放空废气/ G18-2	D4、D5、甲酸	放空管直接接入 废气处理设施	19	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	产品放料包装	复配釜 R8801 下放 料包装	灌装废气/ G18-3	D4、D5、甲酸	丙类车间放料灌装点 集气罩收集	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
脂肪醇醚磷 酸酯装置	桶装物料打料	P8901	打料废气/ G19-1	D4、D5	打料点集气罩收集	120	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧

	酯化釜	R8901	放空废气/ G19-2	D4、D5	放空管直接接入 废气处理设施	20	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	产品放料包装	酯化釜 R8901 下放 料包装	灌装废气/ G19-3	D4、D5	丙类车间放料灌 装点集气罩收集	250	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	固体物料投料	X8901	投料废气/ G19-4	颗粒物(硫酸钠、 五氧化二磷)	投料站自带吸风机收集	1000	聚酯纤维滤芯过滤
真空系统	循环水槽	6m ³	放空废气	VOCs	放空管直接接入 废气处理设施	13	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
丙类车间有机废气风量总计						5034	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
丙类车间各装置固体物料投料粉尘废气风量总计(粉体精练剂产品除外)						3000	滤芯过滤回收
丙类车间粉体精练剂装置粉尘废气风量总计						14000	布袋除尘
包装桶洗桶生产线							
包装桶清洗	洗桶区	包装桶清洗生产线	洗桶废气/G _{洗桶废气}	VOCs	生产线密闭,每小时通 风换气12次	3600	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
废水处理站							
废水处 理装置	综合调节池	液面和加盖空间体 积 60 m ³	Gw-1	VOCs、恶臭	池体密闭加盖,每小时 通风换气12次	720	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
	反应初沉池	液面和加盖空间体 积 50 m ³	Gw-2	VOCs、恶臭	池体密闭加盖,每小时 通风换气12次	600	
	水解酸化池	液面和加盖空间体 积 60m ³	Gw-3	VOCs、恶臭	池体密闭加盖,每小时 通风换气12次	720	
	缺氧池	液面和加盖空间体 积 20 m ³	Gw-4	VOCs、恶臭	池体密闭加盖,每小时 通风换气6次	120	
	好氧池	液面和加盖空间体 积 160 m ³	Gw-5	VOCs、恶臭	池体密闭加盖,每小时 通风换气12次	1920	
	二沉池	液面和加盖空间体	Gw-6	VOCs、恶臭	池体密闭加盖,每小时	720	

		积 60 m ³			通风换气 12 次		
	三 沉 池	液面和加盖空间体 积 40 m ³	Gw-7	VOCs、恶臭	池体密闭加盖, 每小时 通风换气 12 次	480	
	污泥浓缩池	液面和加盖空间体 积 30 m ³	Gw-8	VOCs、恶臭	池体密闭加盖, 每小时 通风换气 12 次	360	
废水处理站有机废气总风量						5640	
储罐区废气							
储罐 废气	埋地卧 式储罐	V1301	Gv1301	乙醇	放空管直接接入 甲类车间废气处理设施	54	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
		V1302	Gv1302	异丙醇	放空管直接接入 甲类车间废气处理设施	54	
		V1303	Gv1303	D4	放空管直接接入 甲类车间废气处理设施	54	
		V1304	Gv1304	醋酸	放空管直接接入 甲类车间废气处理设施	54	
		V1305	Gv1305	丙烯酸	放空管直接接入 甲类车间废气处理设施	54	
	地面立 式储罐	V1306	Gv1306	甲酸	放空管直接接入 甲类车间废气处理设施	54	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
		V1307	Gv1307	甲酸	放空管直接接入 甲类车间废气处理设施	54	
		V1308	Gv1308	螯合分散剂 (MA-AA)	放空管直接接入 丙类车间废气处理设施	54	
储罐大小呼吸废气总风量						432	三级喷淋吸收+除雾+活性 炭吸附脱附催化燃烧
危险废物仓库							
危废仓	面积约 180m ² ,	\	\	VOCs	整体通风换气, 每小时	1620	三级喷淋吸收+除雾+活性

库废气	层高 3m				换气次数 3 次，废气接入废水站废气处理设施处理		炭吸附脱附催化燃烧
-----	-------	--	--	--	--------------------------	--	-----------

注：车间内生产装置区域釜下桶装物料打料废气、产品灌装废气采用伸缩软管+集气罩进行收集。本项目桶装物料最大包装规格为 200L 铁通或塑料桶，打料时少量的易挥发物料挥发废气由桶口逸出，一般 200L 塑料桶开口直径为 0.08m（约 0.02m²），打料点吸风罩口为边径 0.25m 近似正方形（面积 0.0625m²），罩口断面风速 0.5m/s，则单个打料点吸风罩风量约为 120m³/h。液体物料灌装点集气罩口为边径 0.5m 近似正方形（面积 0.25m²），罩口断面风速 0.5m/s，则单个灌装/放料点吸风罩风量约为 250m³/h。

表3-15 本项目生产车间内各装置反应釜废气量计算情况表

装置名称	设备名称	设备编号	设备规格(L)	工况条件	设备数量(台)	最大使用设备数量(台)	单套设备小呼吸废气量(m ³ /h)	最大负荷小呼吸废气产生量(m ³ /h)	单套设备大呼吸废气产生量(m ³ /h)	最大负荷大呼吸废气产生量(m ³ /h)	单套设备真空废气产生量(m ³ /h)	最大负荷真空废气产生量(m ³ /h)	装置总废气量(m ³ /h)
甲类车间													
高渗透液体精练剂	复配釜	R5101	3000	常压、40℃ ~50℃	1	1	3	3	27	27	40	40	284
		R5102	5000		1	1	5	5	27	27	40	40	
		R5103	3000		1	1	3	3	27	27	40	40	
		R5104	5000		1	1	5	5	27	27	40	40	
渗透吸附剂A装置	酯化釜	R5201	2000	-0.02MPa; 100℃	1	1	2	2	18	18	40	40	306
		R5202	3000		1	1	3	3	18	18	40	40	
	复配釜	R5203	5000	常压、40℃ ~50℃	1	1	5	5	18	18	40	40	
		R5204	3000		1	1	3	3	18	18	40	40	
		R5205	3000		1	1	3	3	18	18	40	40	
渗透吸附剂B装置	磺化釜	R5206	3000	-0.08MPa; 95℃~100℃	1	1	3	3	18	18	40	40	133
	复配釜	R5207	5000	常压、40℃ ~50℃	1	1	5	5	27	27	40	40	
皂洗剂装置 (与螯合分散剂共用)	高位槽	V5301	800	常温常压	1	1	1	1	9	9	\	\	186
		V5302	800		1	1	1	1	9	9	\	\	
		V5304	2000	80℃~85℃	1	1	2	2	9	9	\	\	
		V5305	800	常温常压	1	1	1	1	9	9	\	\	
		V5306	800	常温常压	1	1	1	1	9	9	\	\	
		V5308	2000	常压、80℃ ~85℃	1	1	2	2	9	9	\	\	
	聚合釜	R5301	3000	常压、80℃ ~85℃	1	1	3	3	27	27	\	\	
		R5302	5000		1	1	5	5	27	27	\	\	
		R5303	3000		1	1	3	3	27	27	\	\	

		R5304	5000		1	1	5	5	27	27	\	\	
整合分散剂装置 (与皂洗剂共用)	高位槽	V5301	3000	常温常压	1	1	3	3	9	9	\	\	168
		V5304	2000	80℃~85℃	1	1	2	2	9	9	\	\	
		V5305	800	常温常压	1	1	1	1	9	9	\	\	
		V5308	2000	常压、80℃~85℃	1	1	2	2	9	9	\	\	
	聚合釜	R5301	3000	常压、40℃~50℃	1	1	3	3	27	27	\	\	
		R5302	5000		1	1	5	5	27	27	\	\	
		R5303	3000		1	1	3	3	27	27	\	\	
		R5304	5000		1	1	5	5	27	27	\	\	
氧漂稳定剂装置	复配釜	R5305	3000	常压、40℃~50℃	1	1	3	3	27	27	\	\	30
嵌段硅油装置	高位槽	V5401	1000	常温常压	1	1	1	1	9	9	\	\	322
		V5402	1000		1	1	1	1	9	9	\	\	
	加成釜	R5401	2000	常压、60℃~75℃	1	1	2	2	18	18	40	40	
		R5402	3000		1	1	3	3	18	18	40	40	
	聚合釜	R5403	3000	常温常压	1	1	2	2	18	18	40	40	
		R5404	3000		1	1	2	2	18	18	40	40	
		R5405	5000		1	1	3	3	18	18	40	40	
氨基硅油装置	高位槽	V5404	1000	常温常压	1	1	1	1	9	9	\	\	84
	聚合釜	R5406	2000	常压、70℃	1	1	2	2	32	32	40	40	
多功能酸装置	高位槽	V5501	2000	常温常压	1	1	2	2	9	9	\	\	79
	复配釜	R5501	5000	常压、50℃	1	1	5	5	23	23	40	40	
废水	车间废水槽	V5603	6000	常温常压	1	1	4	4	9	9	\	\	13
丙类车间													
低渗透液体精练剂装置	复配釜	R8101	3000	常压、50℃	1	1	3	3	18	18	\	\	44
		R8102	5000	常压、50℃	1	1	5	5	18	18	\	\	
粉体精练剂	高位槽	V8102	2000	常温常压	1	1	1	1	9	9	\	\	10
		V8103	2000	常温常压	1	1	1	1	9	9	\	\	

牢度提 升剂	复配釜	R8201	3000	常温常压	1	1	2	2	18	18	\	\	83
		R8202	5000	常温常压	1	1	3	3	18	18	\	\	
		R8203	3000	常温常压	1	1	2	2	18	18	\	\	
		R8204	5000	常温常压	1	1	3	3	18	18	\	\	
硅油乳 液装置 一(一)	复配釜	R8301	3000	常压、40℃	1	1	2	2	18	18	\	\	98
		R8302	2000	常压、40℃	1	1	1	1	18	18	\	\	
		R8303	3000	常压、40℃	1	1	2	2	18	18	\	\	
		R8304	2000	常压、40℃	1	1	1	1	18	18	\	\	
		R8305	3000	常压、40℃	1	1	2	2	18	18	\	\	
硅油乳 液装置 一(二)	复配釜	R8306	5000	常压、40℃	1	1	3	3	27	27	\	\	126
		R8307	10000	常压、40℃	1	1	6	6	27	27	\	\	
		R8308	5000	常压、40℃	1	1	3	3	27	27	\	\	
		R8309	10000	常压、40℃	1	1	6	6	27	27	\	\	
硅油乳 液装置 二	复配釜	R8401	3000	常压、40℃	1	1	2	2	27	27	\	\	58
		R8402	3000	常压、40℃	1	1	2	2	27	27	\	\	
硅油软片 混合乳液	复配釜	R8501	3000	常温常压	1	1	2	2	18	18	\	\	41
		R8502	5000	常温常压	1	1	3	3	18	18	\	\	
软片乳液 (与硅油软片 混合乳液共用 设备)	复配釜	R8501	3000	常压、80℃	1	1	2	2	18	18	\	\	41
		R8502	5000	常压、80℃	1	1	3	3	18	18	\	\	
硬挺剂装置	复配釜	R8601	3000	常温常压	1	1	2	2	18	18	\	\	20
抗静电剂装置	复配釜	R8701	3000	常压、50℃	1	1	3	3	18	18	\	\	21
消泡剂装置	复配釜	R8801	2000	常温常压	1	1	1	1	18	18	\	\	19
脂肪醇醚磷 酸酯装置	酯化釜	R8901	2000	常压、50℃	1	1	2	2	18	18	\	\	20
废水	车间废水槽	V8003	6000	常温常压	1	1	4	4	9	9	\	\	13

表3-16 项目主要废水产生环节一览表

序号	产污环节	废水名称	收集方式
1	甲类车间渗透吸附剂A装置	酯化反应废水	冷凝器冷凝后进入冷凝接收罐,定期通过管道抽入厂区废水处理站
2	车间设备清洗	设备清洗废水	通过管道抽入厂区废水处理站
3	包装桶清洗	洗桶废水	清洗线废水槽、废水管道收集
4	车间地面清洁	地面冲洗废水	通过厂房周边雨水管道进入初期雨水池,再泵入厂区废水处理站
5	纯水制备	浓水和反冲洗废水	通过管道接入厂区废水处理站
6	有机废气处理	废气喷淋吸收废水	通过管道接入厂区废水处理站
7	厂区地面	初期雨水	通过厂房周边雨水管道进入初期雨水池,再泵入厂区废水处理站
8	循环冷却系统	冷却水排水	通过管道接入厂区废水处理站
9	蒸汽加热系统	蒸汽冷凝水	通过车间内冷凝水槽收集,回用于项目车间内的热水保温系统用水、废气喷淋用水等,不排放
10	热水保温系统	热水保温系统排水	通过管道定期排入厂区废水处理站
11	水环真空泵	水环真空泵排水	通过管道定期排入厂区废水处理站
12	员工生活	生活污水	食堂污水经隔油池,其他生活污水经化粪池预处理后纳管排放

表3-17 项目主要副产物产生环节一览表

序号	产污环节	副产物名称/编号	主要成分	形态
1	高渗透液体精练剂产品过滤	过滤渣/S1-1	脂肪醇聚氧乙烯醚、脂肪醇醚磷酸酯钠、硫酸钠、杂质等	半固态
2	渗透吸附剂A产品过滤	过滤渣/S2-1	聚氧乙基甘油醚脂肪酸酯、碳酰胺、依替膦酸、脂肪醇聚氧乙烯醚、杂质等	半固态
3	渗透吸附剂B产品过滤	过滤渣/S3-1	脂肪胺聚氧乙烯醚硫酸铵、碳酰胺、依替膦酸、脂肪醇聚氧乙烯醚、杂质等	半固态
4	皂洗剂产品过滤	过滤渣/S4-1	丙烯酸马来酸共聚物、硫酸钠、过硫酸钠、过硫酸铵,杂质等	半固态
5	螯合分散剂产品过滤	过滤渣/S5-1	聚丙烯、过硫酸钠、过硫酸氢、杂质等	半固态
6	低渗透液体精练剂产品过滤	过滤渣/S10-1	脂肪醇聚氧乙烯醚、异构醇聚氧乙烯醚、硫酸钠、杂质等	半固态
7	牢度提升剂产品过滤	过滤渣/S12-1	脂肪胺盐、杂质等	半固态
8	硅油乳液产品过滤	过滤渣/S13-1	硅油、聚乙氧基化脂肪醇、杂质等	半固态
9		过滤渣/S13-2	硅油、甘油、杂质等	半固态
10		过滤渣/S13-3	硅油、甘油、聚乙氧基化脂肪醇、杂质等	半固态
11	硅油软片混合乳液产品过滤	过滤渣/S14-1	硅油乳液、软片乳液、杂质等	半固态

12	软片乳液产品过滤	过滤渣/S15-1	脂肪醇聚氧乙烯醚、丙烯酸-马来酸共聚物、脂肪酰胺、杂质等	半固态
13	硬挺剂产品过滤	过滤渣/S16-1	聚丙烯酸酯、异噻唑啉酮、杂质等	半固态
14	抗静电剂产品过滤	过滤渣/S17-1	盐酸胍、二甲基硅油、杂质等	半固态
15	袋装原料使用	废硫酸钠包装袋	硫酸钠、纸塑复合袋	固态
16	袋装原料使用	废对甲苯磺酸包装袋	甲苯磺酸、纸塑复合袋	固态
17	袋装原料使用	废尿素包装袋	尿素(碳酰胺)、纸塑复合袋	固态
18	袋装物料使用	废氨基磺酸包装袋	氨基磺酸、纸塑复合袋	固态
19	袋装物料使用	废聚丙烯酰胺包装袋	聚丙烯酰胺、纸塑复合袋	固态
20	袋装物料使用	废马来酸酐包装袋	马来酸酐、纸塑复合袋	固态
21	袋装物料使用	废纯碱包装袋	纯碱、纸塑复合袋	固态
22	袋装物料使用	废元明粉包装袋	聚丙烯酰胺、纸塑复合袋	固态
23	袋装物料使用	废硅酸盐包装袋	硅酸盐、纸塑复合袋	固态
24	袋装物料使用	废脂肪酰胺包装袋	脂肪酰胺、纸塑复合袋	固态
25	袋装物料使用	废亚硫酸氢钠包装袋	亚硫酸氢钠、纸塑复合袋	固态
26	袋装物料使用	废盐酸胍包装袋	盐酸胍、纸塑复合袋	固态
27	袋装物料使用	废五氧化二磷包装袋	五氧化二磷、纸塑复合袋	固态
28	袋装物料使用	废过硫酸钠包装袋	过硫酸钠、纸塑复合袋	固态
29	袋装物料使用	废过硫酸铵包装袋	过硫酸铵、纸塑复合袋	固态
30	瓶装物料使用	废氯铂酸包装瓶	氯铂酸、塑料	固态
31	桶装物料使用	废双氧水包装桶	残留物料, 25kg 塑料桶	固态
32	桶装物料使用	废一甲基三氯硅烷包装桶	残留物料, 200kg 塑料桶	固态
33	桶装物料使用	废乙醇包装桶	残留物料, 180kg 塑料桶	固态
34	桶装物料使用	废异丙醇包装桶	残留物料, 180kg 物料桶	固态
35	桶装物料使用	废三乙氧基甲基硅烷包装桶	残留物料, 200kg 塑料桶	固态
36	桶装物料使用	废丙烯酸包装桶	残留物料, 200kg 塑料桶	固态
37	桶装物料使用	废醋酸包装桶	残留物料, 180kg 塑料桶	固态
38	桶装物料使用	废 MA-AA 包装桶	残留物料、塑料吨桶	固态
39	桶装物料使用	废脂肪醇聚氧乙烯醚包装桶	残留物料、200kg 铁桶	固态
40	桶装物料使用	废脂肪醇醚磷酸酯钠包装桶	残留物料、120kg 铁桶	固态
41	桶装物料使用	废脂肪胺聚氧乙烯醚包装桶	残留物料、200kg 铁桶	固态
42	桶装物料使用	废低含氢硅油包装桶	残留物料、塑料吨桶	固态

43	桶装物料使用	废乙二醇丁醚包装桶	残留物料、200kg 塑料桶	固态
44	桶装物料使用	废异噻唑啉酮包装桶	残留物料、25kg 塑料桶	固态
45	桶装物料使用	废聚氧乙基甘油醚包装桶	残留物料、200kg 铁桶	固态
46	桶装物料使用	废硅油包装桶	残留物料, 120kg 塑料桶	固态
47	桶装物料使用	废硅油乳液包装桶	残留物料, 120kg 塑料桶	固态
48	桶装物料使用	废乙酸钠包装桶	残留物料, 200kg 塑料桶	固态
49	桶装物料使用	废聚醚胺包装桶	残留物料, 200kg 塑料桶	固态
50	桶装物料使用	废异构醇聚氧乙烯醚包装桶	残留物料, 200kg 塑料桶	固态
51	桶装物料使用	废硬挺剂原液包装桶	残留物料, 120kg 塑料桶	固态
52	桶装物料使用	废油酸包装桶	残留物料、200kg 铁桶	固态
53	桶装物料使用	废烯丙基环氧聚醚包装桶	残留物料、200kg 塑料桶	固态
54	桶装物料使用	废消泡剂包装桶	残留物料、25kg 塑料桶	固态
55	桶装物料使用	废乳化剂包装桶	残留物料、200kg 铁桶	固态
56	桶装物料使用	废软片乳液包装桶	残留物料、120kg 铁桶	固态
57	桶装物料使用	废杀菌剂包装桶	残留物料、25kg 塑料桶	固态
58	桶装物料使用	废十二烷基苯磺酸包装桶	残留物料、200kg 铁桶	固态
59	桶装物料使用	废乙二醇丁醚包装桶	残留物料、200kg 铁桶	固态
60	产品包装	废产品包装桶	残留物料, 200kg 塑料桶	固态
61	制纯水	废 RO 膜滤芯	废 RO 膜, 塑料	固态
62	废水处理	栅渣/Sw-1	杂质	固态
63	废水处理	废水处理污泥/Sw-2	污泥、有机物	半固态
64	产品过滤	废过滤网	废不锈钢滤篮	固态
65	有机废气处理	废过滤棉	废滤棉、吸附有机物	固态
66	有机废气处理	废活性炭	废活性炭、残留吸附有机物	固态
67	有机废气处理	废催化剂	蜂窝陶瓷, 重金属铂、钯	固态
68	包装桶清洗	废液/S 废液	包装桶内物料残液	液态
69	包装桶清洗	废内衬袋	塑料、残留物料	半固态
70	机修间	废机油	废机油	液态
71	员工生活	废劳保用品	废工作服、手套等	固态
72	员工生活	生活垃圾	塑料、玻璃、纸张、食物残渣等	固态

3.2.3 物料平衡及水平衡分析

1、物料平衡分析

根据项目各产品生产工艺参数及配套设备规格参数，按照产品单批次投料规模和工艺类型以以下原则进行物料平衡分析得到本项目甲类车间产品物料平衡表见 3-18，丙类车间产品物料平衡表见 3-19。

(1) 全厂各产品固体物料(除用量很少的氯铂酸催化剂)投料采用固体投料器。固体投料站自带吸风过滤装置，投料时受料釜为负压状态，考虑不利影响，该过程粉尘收集率按照 98%计，固体投料站配套的过滤回收装置净化回收效率按照 99%计，最后通过不低于 15m 高的排气筒排放。参照《工业粉体下落过程粉尘排放特性的实验研究》(张桂芹等, 2006)，粉尘废气产尘系数约为 1kg/t 干物料量，考虑到本项目投料方式及涉及粉体物料物性特征，本次评价固体投料站粉体物料投料过程中粉尘产生系数按照 $0.2\sim 1\text{kg/t}$ 干物料起尘参数，并根据各装置投料时间，投料量，按照投料粉尘废气颗粒物浓度约在 $600\text{mg/m}^3\sim 1200\text{mg/m}^3$ 之间校核开展物料平衡分析。由于投料前受料釜内已有液体原料，搅拌时固体原料与液体原料一同搅拌(湿搅拌)，该过程产生的搅拌粉尘废气极少，本次评价不定量分析。

(2) 各装置反应釜、高位槽内物料挥发废气产生量根据物料用量和沸点取百分比值。沸点 $0\sim 100^\circ\text{C}$ ，按照原材料用量 0.01%核算；沸点 $100\sim 200^\circ\text{C}$ ，按照原材料用量 0.005%核算；沸点 $200\sim 300^\circ\text{C}$ ，按照原材料用量 0.001%核算；物料沸点大于 300°C 不核算挥发有机废气。

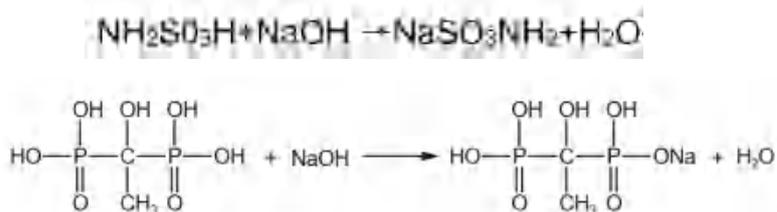
(3) 反应釜内物料化学反应产生的废气根据化学反应方程式进行计算。

①甲类车间内渗透吸附剂 A 装置酯化釜酯化反应结束后，反应釜冷却至室温(最高温度保持在 50 摄氏度以下)后加入水和尿素(碳酰胺)，此时反应釜内可能发生缓慢的尿素水解反应生成氨气和二氧化碳(尿素在 60 摄氏度以上才开始水解，80 摄氏度以上水解加快)。因为釜内温度低于尿素水解温度，该工艺产生的反应废气极少，评价不定量分析。

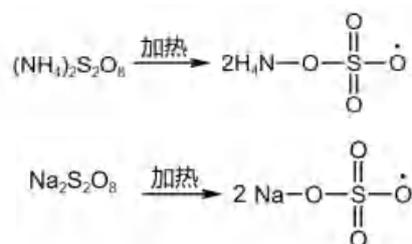
甲类车间内渗透吸附剂 B 装置磺化釜内在负压条件下通过尿素的催化作用发生氨基磺化反应，釜内温度控制在 $95\sim 100$ 摄氏度。此时釜内不存在水，尿素不发生水解反应，同时，尿素一般在温度大于时 150 摄氏度时才开始分解，因此磺化釜内的尿素基本不发生分解反应。本次评价不定量分析磺化釜内尿素分解反应产生的废气。

甲类车间内渗透吸附剂 B 装置磺化反应结束后，釜内物料泵入复配釜内进行复配，

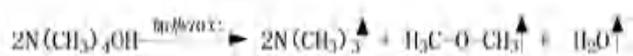
复配过程中温度保持在 50 摄氏度以下，尿素同样不发生水解反应。复配过程中加入液碱进行产品 pH 调节，液碱与氨基磺酸和分散剂（过量）发生中和反应。反应方程式如下：



②甲类车间螯合分散剂主要采用丙烯酸、纯水、过硫酸钠、过硫酸铵、液碱等为原料，采用常压聚合工艺生产。丙烯酸聚合反应需要加入过硫酸钠、过硫酸铵作为引发剂，反应温度为 80-85℃，在该条件下产生自由基引发反应，反应方程式如下：

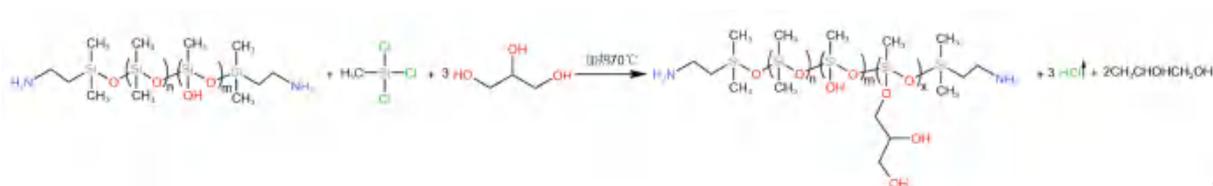


③甲类车间内氨基硅油聚合釜内以四甲基氢氧化铵（C₄H₁₃NO）作为聚合反应引发剂。部分四甲基氢氧化铵受热条件下会发生分解反应（四甲基氢氧化铵完全分解要 130 摄氏度以上，本装置聚合釜内温度控制在 70 摄氏度左右）生成三甲胺、甲醚、水，反应方程式如下：



本项目四甲基氢氧化铵年使用量为 0.084t/a，则全部分解生成的三甲胺为 0.054t/a、甲醚为 0.022t/a。

氨基硅油反应釜中加入甘油（丙三醇）和一甲基三氯硅烷，保温（70℃）2 小时进行聚合反应：



反应生成的氯化氢中的氯元素全部来自于—甲基三氯硅的氯元素，—甲基三氯硅烷年使用量为 0.365t/a，通过化学反应产生的氯化氢为 0.267t/a（上述计算考虑了不利影响即氯元素全部被取代生成氯化氢）；丙二醇产生量为 0.3716t/a。

(4) 反应釜内物料挥发废气、反应废气可通过反应釜放空管、真空管及卸压管收集。厂区内各反应釜放空废气根据釜内物料性质及废气组分，部分反应釜设有冷凝回流器，部分反应釜放空废气直接接入所在车间有机废气处理设施；抽真空废气根据釜内物料性质及废气组分，少量装置抽真空废气经冷凝器冷凝水蒸气后接入所在车间有机废气处理设施；甲类车间内少量反应釜卸压管接卸压接收罐，作为事故工况下的安全保护设施，卸压罐内废气进入甲类车间有机废气处理设施处理。

车间内各反应釜、高位槽有机废气产生量为冷凝回流/冷凝回收预处理措施后的产生量。

(5) 车间内反应釜、高位槽放空管，抽真空管，卸压管与废气收集处理设施直接连接，釜下打料点/车间内打料间和车间产品灌装点废气采用设置集气罩收集。综合考虑项目采取的废气收集措施，项目甲类车间和丙类车间内废气收集效率按照95%考虑。

(6) 产出及损耗物料按照产品、废气、废水、副产物(杂质及损耗)四类考虑，产品指每批次生产可获得的净产品；废气包括有组织收集和无组织排放的有机废气和粉尘废气；废水指生产过程中通过抽真空冷凝产生的生产废水，不包括设备清洗废水；副产物(杂质及损耗)包括残留在生产设备上的物料、产品及物料、产品中的杂质通过清洗作业进入到废水中的残留物料、产品和杂质及通过物料、产品输送管道上篮式过滤器截留的杂质。

表3-18 甲类车间产品物料平衡分析表

产品名称	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称		批量	年产出量
			(kg/批)	(t/a)			(kg/批)	(t/a)
高渗透液体精练剂	1	表面活性剂	199.457	170.963	高渗透液体精练剂		5600	4800
	2	脂肪醇醚磷酸酯钠	262.264	224.798	废气	乙醇	3.287	2.818
	3	乙醇	328.728	281.767		异丙醇	1.632	1.399
	4	异丙醇	163.162	139.853		甲酸	0.012	0.010
	5	自来水	4415.529	3784.739		非甲烷总烃	0.0004	0.0003
	6	助洗剂(硫酸钠)	252.928	216.795	粉尘废气	颗粒物	0.253	0.217
	7	液碱	2.758	2.364	副产物	杂质及损耗	25.200	21.6
	8	甲酸(85%)	2.758	2.364	\	\	\	\
	9	防腐剂	2.800	2.400	\	\	\	\
		合计		5630.384	4826.043	合计	5630.384	4826.043
渗透吸附剂A	投入			产出及损耗				
	序号	物料名称	批量	年投入量	物料名称		批量	年产出量
			(kg/批)	(t/a)			(kg/批)	(t/a)
	1	聚氧乙基甘油醚	436.304	436.304	渗透吸附剂A		5600	5600.000
	2	油酸	743.273	743.273	反应生成水	废水	8.505	8.505
	3	十二烷基苯磺酸	201.586	201.586	有机废气	乙醇	0.789	0.789
	4	对甲苯磺酸	6.925	6.925		异丙醇	0.741	0.741
	5	自来水	886.042	886.042	粉尘废气	颗粒物	0.135	0.135
	6	尿素	127.738	127.738	副产物	杂质及损耗	25.2	25.2
	7	分散剂	150.756	150.756	\	\	\	\
	8	表面活性剂	173.140	173.140	\	\	\	\
	9	乙醇	78.872	78.872	\	\	\	\
	10	异丙醇	74.077	74.077	\	\	\	\
	11	自来水	2687.287	2687.287	\	\	\	\
12	液碱	69.369	69.369	\	\	\	\	

合计		5635.369	5635.369	合计		5635.369	5635.369	
渗透吸 附剂 B	投入			产出及损耗				
	序号	物料名称	批量 (kg/批)	年投入量 (t/a)	物料名称	批量 (kg/批)	年产出量 (t/a)	
	1	脂肪胺聚氧乙烯醚	188.323	80.710	渗透吸附剂 B		3500.000	1500.000
	2	氨基磺酸	24.990	10.710	有机废气	乙醇	0.653	0.280
	3	自来水	763.644	327.133		异丙醇	0.243	0.104
	4	尿素	0.980	0.420		非甲烷总烃	0.553	0.237
	5	分散剂	162.050	69.450	粉尘废气	颗粒物	0.026	0.011
	6	表面活性剂	250.250	107.250	副产物	杂质及损耗	20.349	8.721
	7	乙醇	98.700	42.300	\	\	\	\
	8	异丙醇	24.337	10.430	\	\	\	\
	9	自来水	1965.507	842.360	\	\	\	\
	10	液碱	43.377	18.590	\	\	\	\
合计		3522.157	1509.353	合计		3522.157	1509.353	
皂洗剂	投入			产出及损耗				
	序号	物料名称	批量 (kg/批)	年投入量 (t/a)	物料名称	批量 (kg/批)	年产出量 (t/a)	
	1	螯合分散剂	1439.053	244.125	皂洗剂		5600.000	950
	2	助洗剂(硫酸钠)	289.019	49.03	有机废气	乙酸	0.050	0.009
	3	纯水	2314.841	392.696		丙烯酸	1.756	0.298
	4	双氧水	31.366	5.321		非甲烷总烃	0.029	0.005
	5	乙酸	20.166	3.421	粉尘废气	颗粒物	0.289	0.049
	6	液碱	104.447	17.756	副产物	杂质及损耗	26.844	4.554
	7	丙烯酸	702.323	119.144	\	\	\	\
	8	纯水	495.347	84.032	\	\	\	\
	9	过硫酸钠	11.035	1.872	\	\	\	\
	11	过硫酸铵	220.687	37.517	\	\	\	\
合计		5628.968	954.914	合计		5628.968	954.914	
螯合	序号	投入		产出及损耗				

分散剂		物料名称	批量	年投入量	物料名称		批量	年产出量
			(kg/批)	(t/a)			(kg/批)	(t/a)
	1	丙烯酸	3566.508	463.646	整合分散剂		7323.077	952
	2	纯水	2547.615	331.190	有机废气	丙烯酸	1.802	0.234
	3	过硫酸钠	56.035	7.285	副产物	杂质及损耗	21.998	2.86
	4	液碱	1120.685	145.689	\	\	\	\
	5	过硫酸铵	56.035	7.285	\	\	\	\
	合计		7346.877	955.094	合计		7346.877	955.094
氧漂稳定剂	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称		批量	年产出量
			(kg/批)	(t/a)			(kg/批)	(t/a)
	1	螯合剂	282.997	53.769	氧漂稳定剂		2106.328	400
	2	分散剂	327.849	62.291	废气	乙酸	0.210	0.040
	3	缓冲剂	100.932	19.177		螯合剂	0.289	0.055
	4	纯水	1333.502	253.154	副产物	杂质及损耗	0.232	0.044
	5	乙酸	40.816	7.755	\	\	\	\
6	液碱	20.963	3.993	\	\	\	\	
	合计		2105.759	4001.095	合计		2105.759	4001.095
嵌段硅油	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称		批量	年产出量
			(kg/批)	(t/a)			(kg/批)	(t/a)
	1	低含氢硅油	3424.672	642.126	半成品 B-嵌段硅油		5600	1051
	2	烯丙基环氧聚醚	841.585	158.218	有机废气	非甲烷总烃	11.503	2.157
	3	铂催化剂	0.075	0.014		异丙醇	3.192	0.599
	4	聚醚胺	186.8	35.118	副产物	杂质及损耗	5.585	1.05
	5	D4	617.704	116.128	\	\	\	\
	6	异丙醇	456.043	85.736	\	\	\	\
7	硅烷偶联剂	93.403	17.56	\	\	\	\	
	合计		5620.282	1054.9	合计		5620.28	1054.806
氨基	序号	投入			产出及损耗			

硅油		物料名称	批量	年投入量	物料名称	批量	年产出量	
			(kg/批)	(t/a)		(kg/批)	(t/a)	
	1	D4	933.333	100	半成品 A-氨基硅油		1400	150
	2	硅烷偶联剂	67.200	7.2	有机废气	非甲烷总烃	3.234	0.346
	3	三乙氧基甲基硅烷	2.800	0.3		三甲胺	0.505	0.054
	4	四甲基氢氧化铵	0.784	0.084		氯化氢	2.496	0.267
	5	氢氧化钾	1.549	0.166	副产物	杂质及损耗	3.178	0.34
	6	甘油	400.323	42.892	\	\	\	\
	7	一甲基三氯硅烷	3.407	0.365	\	\	\	\
	合计		1409.396	151.007	合计		1409.396	151.007
多功 能酸	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称	批量	年产出量	
			(kg/批)	(t/a)		(kg/批)	(t/a)	
	1	螯合剂	43.750	10	多功能酸		3515.750	803.6
	2	自来水	2034.856	465.11	有机废气	甲酸	1.397	0.320
	3	马来酸酐	43.750	10		乙酸	1.528	0.350
	4	甲酸	700.000	160		非甲烷总烃	0.043	0.010
	5	乙酸	700.000	160	粉尘废气	颗粒物	0.088	0.020
\	\	\	\	副产物	杂质及损耗	3.55	0.81	
合计		3522.356	805.11	合计		3522.356	805.11	

注：表 3-18 中各装置产出及损耗中的有机废气中的非甲烷总烃指除本次评价单独核算的有机污染物如甲酸、乙酸、乙醇等外的有机污染物总和。

表3-19 丙类车间产品物料平衡分析表

产品名称	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称		批量	年产出量
			(kg/批)	(t/a)			(kg/批)	(t/a)
低渗透液体精练剂	1	表面活性剂	480.480	205.92	低渗透液体精练剂		5600	2400
	2	异构醇聚氧乙烯醚(AE)	402.197	172.37	粉尘废气	颗粒物	0.102	0.044
	3	乙二醇丁醚	281.027	120.44	有机废气	非甲烷总烃	0.779	0.334
	4	二乙二醇丁醚	139.930	59.97		甲酸	0.012	0.005
	5	自来水	4062.530	1741.084	副产物	杂质及损耗	26.52	11.375
	6	助洗剂(硫酸钠)	252.933	108.400	\	\	\	\
	7	液碱	2.758	1.182	\	\	\	\
	8	甲酸(85%)	2.758	1.182	\	\	\	\
	9	防腐剂	2.800	1.200	\	\	\	\
			合计	5627.412	2411.748	合计		5627.412
粉体精练剂	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称		批量	年产出量
	(kg/批)		(t/a)	(kg/批)			(t/a)	
	1	表面活性剂	255.619	109.551	粉体精练剂		8400	3600
	2	纯碱	2733.855	1171.652	粉尘废气	颗粒物	19.952	8.551
	3	硅酸盐	2727.422	1168.895	\	\	\	\
4	元明粉	2703.057	1158.453	\	\	\	\	
		合计	8419.952	3608.551	合计		8419.952	3608.551
牢度提升剂	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称		批量	年产出量
	(kg/批)		(t/a)	(kg/批)			(t/a)	
1	阳离子表面活性剂	768.454	686.120	牢度提升剂		5600.00	5000.00	
2	甲酸	3.405	3.040	有机废气	甲酸	0.014	0.013	

	3	液碱	3.700	4.820	副产物	杂质及损耗	25.200	22.500
	4	自来水	4849.655	4328.533	\	\	\	\
	合计		5625.214	5022.513			5625.214	5022.513
硅油乳液	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称	批量	年产出量	
	(kg/批)		(t/a)	(kg/批)		(t/a)		
	1	硅油	2054.795	600.00	硅油乳液		25000	7300.00
	2	乙酸	20.548	6.00	有机废气	乙酸	0.205	0.060
	3	乳化剂	273.973	80.00		非甲烷总烃	7.079	2.067
	4	自来水	21897.729	6394.137	副产物	杂质及损耗	112.500	32.850
	5	甘油	860.411	251.24	\	\	\	\
	6	消泡剂(二甲基硅油、D4、D5)	12.329	3.60	\	\	\	\
合计		25119.78	7334.977	合计			25119.78	7334.977
硅油软片混合乳液	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称	批量	年产出量	
	(kg/批)		(t/a)	(kg/批)		(t/a)		
	1	硅油乳液	1866.667	200	硅油软片混合乳液		5600.000	600
	2	软片乳液	1680.000	180	有机废气	甲酸	0.037	0.004
	3	自来水	2061.211	220.844		非甲烷总烃	0.561	0.06
	4	甲酸(85%)	8.792	0.942	副产物	杂质及损耗	26.075	2.79
5	液碱	9.968	1.068	\	\	\	\	
合计		5626.637	602.854	合计		5626.637	602.854	
软片乳液	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称	批量	年产出量	
	(kg/批)		(t/a)	(kg/批)		(t/a)		
1	软片	266.667	100	软片乳液		5600.000	2100	
2	自来水	4969.556	1863.583	有机废气	甲酸	0.009	0.003	

	3	表面活性剂	133.333	50		非甲烷总烃(MA)	0.043	0.016
	4	螯合分散剂	213.333	80	粉尘废气	颗粒物	0.048	0.018
	5	亚硫酸氢钠	37.333	14	副产物	杂质及损耗	25.455	9.547
	6	液碱	3.253	1.22	\	\	\	\
	7	甲酸(85%)	2.080	0.78	\	\	\	\
	合计		5625.556	2109.583	合计		5625.556	2109.583
硬挺剂	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	名称	批量	年产出量	
	(kg/批)		(t/a)	(kg/批)		(t/a)		
	1	硬挺剂原液 (聚丙烯酸酯共聚物)	525.669	175.223	硬挺剂	2100.000	700	
	2	自来水	1553.852	517.951	有机废气	甲酸	0.071	0.024
	3	甲酸(85%)	16.590	5.53		非甲烷总烃	0.001	0.0002
	4	液碱	9.810	3.27	副产物	杂质及损耗	9.450	3.15
	5	防腐剂(异噻唑啉酮和水)	3.57	1.2	\	\	\	\
	合计		2109.521	703.174	合计		2109.521	703.174
抗静电剂	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称	批量	年产出量	
	(kg/批)		(t/a)	(kg/批)		(t/a)		
	1	抗静电剂	1120.000	480	抗静电剂	2100.000	900	
	2	自来水	973.113	417.048	有机废气	甲酸	0.042	0.018
	3	消泡剂原液	0.105	0.045		非甲烷总烃	0.000	0.0002
	4	甲酸(85%)	9.975	4.275	粉尘废气	颗粒物	0.559	0.24
	5	液碱	7.420	3.18	副产物	杂质及损耗	10.0	4.29
合计		2110.613	904.548	合计		2110.613	904.548	
消泡剂	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称	批量	年产出量	

		(kg/批)	(t/a)		(kg/批)	(t/a)		
	1	消泡剂原液	63.000	18	消泡剂	1406.300	401.800	
	2	自来水	1336.591	381.883	有机废气	甲酸	0.015	0.004
	3	甲酸	3.500	1		非甲烷总烃	0.276	0.079
	4	液碱	3.500	1	\	\	\	\
	合计		1406.591	401.883	合计		1406.591	401.883
脂肪醇醚磷酸酯	序号	投入			产出及损耗			
		物料名称	批量	年投入量	物料名称	批量	年产出量	
	(kg/批)		(t/a)	(kg/批)		(t/a)		
	1	表面活性剂 (脂肪醇聚氧乙烯醚)	192.500	110	非离子表面活性剂	1406.300	803.600	
	2	五氧化二磷	12.635	7.22	有机废气	乙醇	0.175	0.100
	3	自来水	1108.837	633.621		异丙醇	0.175	0.100
	4	助洗剂(硫酸钠)	52.500	30		非甲烷总烃	0.006	0.0037
	5	助溶剂(乙醇和异丙醇)	35.000	20	粉尘废气	颗粒物	0.065	0.0372
	6	消泡剂原液(二甲基硅油、D4、D5)	0.875	0.5	\	\	\	\
	7	液碱	3.500	2	\	\	\	\
8	杀菌剂(异噻唑啉酮和水)	0.875	0.5	\	\	\	\	
合计		1406.722	803.841	合计		1406.722	803.841	

注：表 3-19 中各装置产出及损耗中的有机废气中的非甲烷总烃指除本次评价单独核算的有机污染物如甲酸、乙酸、乙醇等外的有机污染物总和。

2、水平衡分析

按照以下原则进行全厂水平衡分析。

(1) 各生产装置生产用水量、使用的水的类型根据产品生产工艺、设备规格分析产品生产用水情况。

(2) 本项目生产车间内各装置设备清洗大洗时首先采用兑水的纯碱或液碱或表面活性剂浸泡等, 然后通过人工采用高压水枪用自来水冲洗清。小洗时仅通过人工采用高压水枪用自来水冲洗。设备清洗作业时真空泵、隔膜泵、高位槽等、灌装机(包括篮式过滤器)一同在反应釜清洗时顺道清洗, 不单独产生废水。

本次评价根据采用的清洗工艺, 按照每次清洗作业用水量为相应反应釜容积的75%, 每套装置年均清洗60次、清洗废水产生量为用水量的95%, 核算设备清洗用排水情况。本项目全厂车间内反应釜容积为172000L, 核算得车间内设备清洗用水量约为7740t/a, 清洗废水产生量约为7400t/a。

(3) 项目生产车间(甲类车间和丙类车间)在生产过程可能会有物料滴漏在地面上, 需对车间地面进行冲洗。参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)地面冲洗用水量大约 $2\sim 3\text{L}/\text{m}^2$ /每次, 车间地面清洗用水量按照 $2.5\text{L}/\text{m}^2$.次, 全厂车间清洗面积 3869.88m^2 , 每6天清洗一次, 每年清洗50次核算。全厂车间地面清洗用水量约为480t/a, 清洗废水产生量按照用水量的95%计, 核算本项目全厂车间地面清洗废水产生量为456t/a。

(4) 本项目配套建设包装桶清洗生产线一条, 对回收循环使用的产品包装桶进行清洗。按照项目桶装产品36400t/a, 包装桶容积120L计, 包装桶清洗量约为303334个, 单只包装桶清洗用水量按照喷嘴流速 $0.3\text{m}^3/\text{h}$, 冲洗时间3min核算, 包装桶清洗用水量为9100t/a, 包装桶清洗废水产生量按照用水量的95%计, 包装桶清洗废水产生量为8645t/a。

(5) 本项目车间内反应釜冷却水循环使用, 为防止水中杂质盐分浓度的提高, 需定期补充新鲜水和排除部分循环水, 循环系统排水中主要污染因子为COD、SS。根据冷却塔排污经验系数, 冷却塔排污量约占总循环水量的0.8%。本项目冷却循环水量为300t/h, 年工作时间2400h。冷却塔补充新鲜水量约为7200t/a, 冷却塔废水量预计为5760t/a。

(6) 本项目设有1台2吨/h纯净水机组, 纯水主要用于部分产品生产用水。根据2吨/h纯净水机组设备参数, 其纯水出水率约65%。根据核算, 则纯水制备需用水量为6000t/a, 纯水制备产生的废水(浓水和反冲洗水)为2400t/a, 该股废水中主要污染

物为泥沙、SS、钙镁盐分离离子等。

(7) 本项目车间内反应釜加热年蒸汽使用量约5600吨,蒸汽来自园区集中供热。蒸汽使用过程中产生蒸汽冷凝水,年产生量约为5600吨。车间内蒸汽冷凝水由冷凝水槽收集后用于热水保温系统用水和废气喷淋用水。

(8) 本项目全厂设有1套有机废气三级喷淋装置,废气喷淋系统处理总风量约为 $22582\text{m}^3/\text{h}$,设计液气平均按照 $5.0\text{L}/\text{m}^3$,则需喷淋水为 $113\text{t}/\text{h}$ 。喷淋水平均每个月更换3次,年更换36次,则年用喷淋水用量约为 $4068\text{t}/\text{a}$,喷淋废水产生量按照用水量的95%计,则本项目废气喷淋处理废水产生量为 $3865\text{t}/\text{a}$,该废水主要污染因子为pH、COD、氨氮、总氮、SS。

(9) 本项目车间内设有一套热水保温系统,该系统设备主要为一只容积 10m^3 的热水罐和两只热水循环水泵。该系统主要用于车间内部分高位槽(V5304、V5308)、罐区部分储罐(V1303、V1304、V1305、V1312、V1313)保温及输送管道伴热(亦即对低温下易冻结物料贮存、输送及使用过程中加温以保持物料流动性)。保温系统用水使用蒸汽冷凝水(温度约为80摄氏度左右)及定期通入蒸汽加温以保持温度。温水系统用水量约为 30m^3 ,系统温水循环使用每日更新用水5t,产生热水保温系统排水约 $5\text{t}/\text{d}$ 。该部分排水回用于废气喷淋,不排放。

(10) 本项目甲类车间及丙类车间内共配置11套水环真空泵系统。水环泵工作液为纯水,单个水环泵工作液流量 $10\text{L}/\text{min}$ 。则本项目抽真空系统水环泵用水量为 $6.6\text{t}/\text{h}$,年用水量为 $14256\text{t}/\text{h}$ 。水环泵工作用水通过循环水槽冷却后循环使用,定期排出部分废水并补充损耗,按照每小时补充10%用水量的新鲜水,定期排放的废水占补充新鲜水的95%,则本项目水环泵用水量约为 $1500\text{t}/\text{a}$,废水产生量为 $1425\text{t}/\text{a}$ 。

(11) 根据龙游县全年平均降水量为 1613.8mm ,初期雨水按照全年降水量的10%估算。本项目生产厂区占地面积约为 30000m^2 (非生产区域不计入),则初期雨水量为 $4840\text{t}/\text{a}$,污染物主要为COD、SS,收集后排入厂区废水处理站。

(12) 本项目劳动定员150人,设食堂和宿舍,员工生活用水定额按照 $120\text{L}/\text{天}$ 计,则本项目员工生活用水量为 $5400\text{t}/\text{a}$,生活污水排污系数按0.85计算,则本项目生活污水产生量为 $4590\text{t}/\text{a}$ 。

综合上述,本项目厂区水平衡分析结果见表3-20,图3-27。

表3-20 项目全厂水平衡分析表 单位: t/a

用水环节	用水量	废水产生量	废水排放量
产品生产用水	25491	8.5	8.5
车间设备清洗	7740	7400	7400
包装桶清洗	9100	8645	8645
车间地面清洁	480	456	456
有机废气处理	4068	3865	3865
厂区地面初期雨水	\	4842	4842
纯水制备	6000	2400	2400
循环冷却系统	7200 (57600) *	5760	5760
蒸汽加热系统	\	5600	0
热水保温系统	1532 (13500) *	1350	0
水环泵抽真空系统	1500 (14256)	1425	1425
员工生活	5400	4590	4590
合计	68399	46342	39392

注*:括号内数据为相应用水工序循环水量。

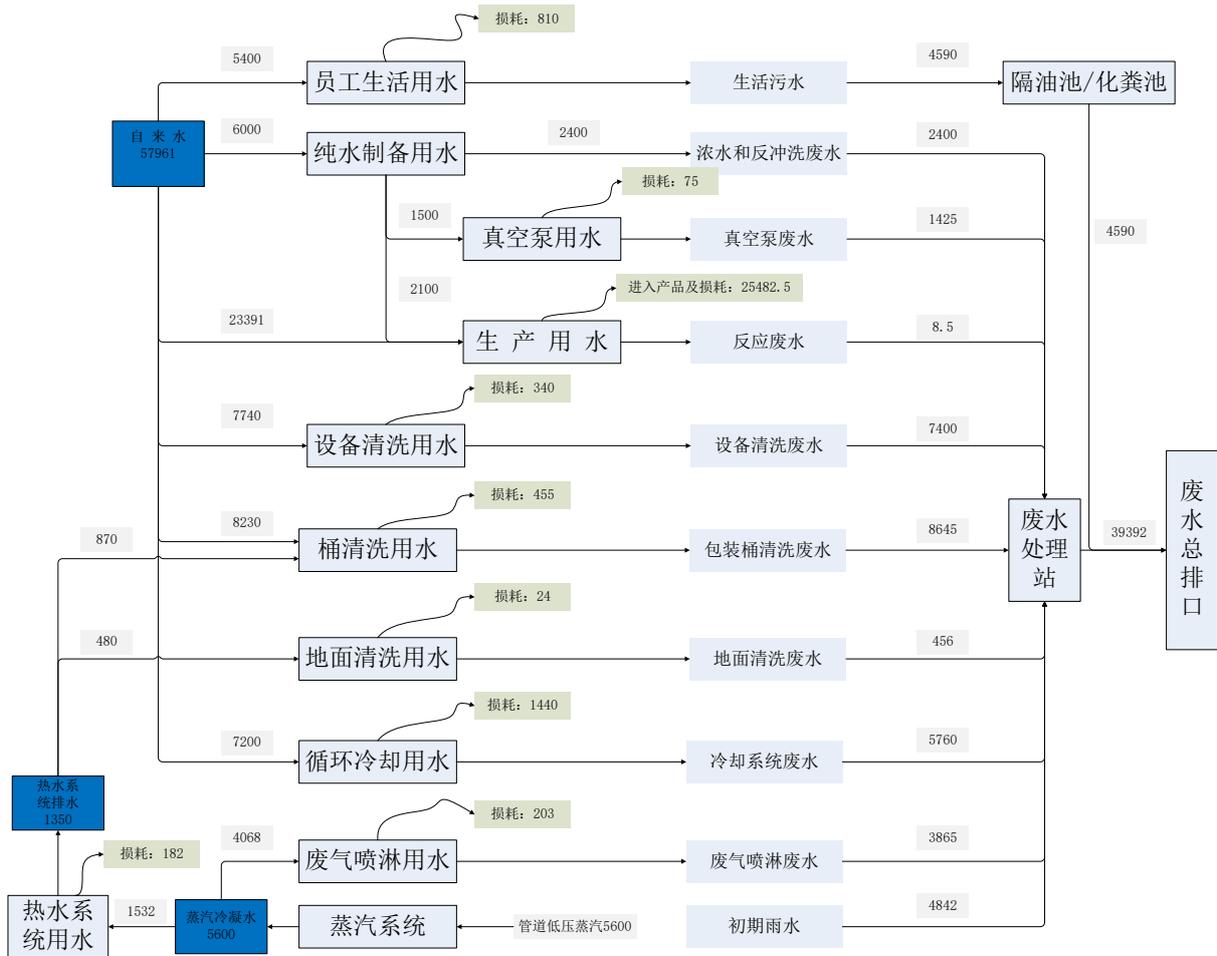


图 3-27 本项目全厂水平衡分析图 (单位 t/a)

3.2.4 设备及产能匹配性分析

1、设备产能匹配性分析

(1) 一般来说反应釜最少投料量约 30%，最大投料量约 80%。根据建设单位提供的本项目生产计划及物料平衡数据，本项目各套生产装置单批次反应釜投料量比例在 35%~80%，各装置单批次投料量在合理范围内。

(2) 本项目实行每天一班，每班 8 小时，年工作 300 天的工作制度。根据分析，本项目各套装置设备年运行时间率（运行时间占工作时间的比例）51.5%~100%，平均为 80%。

综上所述，本项目设备、产能基本匹配。各装置设备产能匹配性分析具体情况见表 3-21。

表3-21 项目全厂设备产能匹配性分析一览表

序号	产品名称	装置名称	单批 产量 (t)	单批 时长 (h)	日批 次 (次)	年批 次 (次)	年工 作日 数(天)	设计 产能 (t/a)	装置反 应釜容 积(L)	单批次投 入物料 (t)	反应釜 投料量 比例%	年设备 运行时间 (h)	设备年运 行时间率 (%)
1	高渗透液体精练剂	高渗透液体精练剂装置	5.6	2.5	3	857	286	4800	16000	5.63	35	2142.5	95.3
2	渗透吸附剂 A	渗透吸附剂 A 装置	5.6	2.0	4	1000	250	5600	11000	5.64	51	2000	83.3
3	渗透吸附剂 B	渗透吸附剂 B	3.5	3.0	2	429	215	1500	5000	3.52	70	1287	71.7
4	皂洗剂	皂洗剂/螯合 分散剂装置	5.6	6.5	1	170	170	950	16000	5.63	35	1105	81.3
5	螯合分散剂		7.3	6.5	1	130	130	950	4000 ²	2.11	53	845	
6	氧漂稳定剂	氧漂稳定剂装置	2.1	6.5	1	190	190	400	3000	2.11	70	1235	51.5
7	嵌段硅油	嵌段硅油装置	4.2	8	1	188	188	1050	5000	5.6	80	1540	64.2
		氨基硅油装置	1.4	8	1	193	193		2000			1544	
8	氨基硅油	氨基硅油装置	1.4	8	1	107	107	150	2000	1.41	70.5	856	100
9	多功能酸	多功能酸装置	3.5	8	1	229	229	800	5000	3.5	70	1832	76.3
10	低渗透液体精练剂	低渗透液体精练剂装置	5.6	4	2	429	215	2400	8000	5.63	70	1716	71.5
11	粉体精练剂	粉体精练剂装置	8.4	4	2	429	215	3600	14000	8.42	60	1716	71.5
12	牢度提升剂	牢度提升剂装置	5.6	2.5	3	893	298	5000	16000	5.63	35	2232.5	93.0
13	硅油乳液	硅油乳液装置	25	8	1	292	292	7300	49000	25.12	51	2336	97.3
14	硅油软片混合乳液	硅油软片混合乳液/ 软片乳液装置	5.6	4	2	107	54	600	8000	5.63	70	428	80.3
15	软片乳液		5.6	4	2	375	188	2100	8000	5.63	70	1500	
16	硬挺剂	硬挺剂装置	2.1	4	2	333	167	700	3000	2.11	70	1332	55.5
17	抗静电剂	抗静电剂装置	2.1	4	2	429	215	900	3000	2.11	70	1716	71.5
18	消泡剂	消泡剂装置	1.4	8	1	286	286	400	2000	1.41	71	2288	95.3
19	脂肪醇醚磷酸酯	脂肪醇醚磷酸酯装置	1.4	4	2	571	286	800	2000	1.41	71	2284	95.2
20	全厂合计		\	\	\	\	\	40000	\	\	\		

2、项目设计的环保理念说明

本项目属于专用化学品制造项目，项目产品为纺织新材料（新型纺织化学品），主要用于纺织行业的功能性专用化学品。产品在高端面料加工工业中被广泛应用。其在提高纺织品质量，改善加工效果，降低劳动生产成本，赋予产品高附加值等方面发挥着重要的作用。

从产品设计角度分析，本项目产品除硅油半成品（氨基硅油、嵌段硅油）外，均属于高含固量、高含水率、低 VOCs 含量（本项目产品 VOCs 含量均控制在 $\leq 10\%$ ）的环保型纺织化学品。产品生产中选用高沸点有机溶剂，产品使用过程中，可以有效帮助下游企业减少 VOCs 排放，产品生产过程中除丙烯酸外，不涉及其他重点监管的危险化学品。

从工艺和装备角度分析，本项目采用的生产工艺均不属于危险程度高的危险工艺，项目生产过程中采用的常压聚合工艺、氨基磺化工艺装置及涉及丙烯酸使用的装置均参照“两重点一重大”危险工艺的安全管理要求，配备功能完善的自动化控制系统，实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测，实现双电源供电，控制系统设置不间断电源（UPS）。

本项目生产过程中液态物料的储存和输送主要采用储罐储存和管道输送，浸入管给料；少量液态物料采用反应釜下固定的气动隔膜泵打料，打料点设置局部气体收集装置；甲类车间、丙类车间内基本按照 8.0m、4.5m、0.0m 标高设置 3 个设备平台分别布置高位槽、固体投料器，反应釜，包装机，以充分实现各装置设备间通过重力流实现物料转移；高位槽放空管、反应釜放空管、抽真空或卸压管接入废气处理设施，产品包装采用自动灌装机，灌装点设置局部气体收集措施，废气收集后净化处理；反应釜粉状物料投加采用固体投料站。各装置除隔膜泵打料点和放料包装外实现管道化、密闭化生产。

丙类车间粉体精练剂生产装置粉体物料投料采用吨袋拆包机+固体投料器投料，装置各设备间物料转移采用重力自流或真空送料系统，料仓、计量仓、产品仓及真空系统等排气接入布袋除尘设施，除包装点外实现全密闭生产，包装点设置局部气体收集措施，粉尘废气收集后净化处理。

综上所述，本项目从产品设计、工艺路线选择及原辅材料方案等方面分析，基本可满足产品绿色环保、原辅材料清洁、工艺设备自动化、密闭化、管道化及垂直流。

3.3 污染源分析

3.3.1 废气源强核算

1、主体工程废气源强分析

根据物料平衡分析,本项目主体工程甲类车间各装置主要大气污染物产生情况见表3-22,丙类车间各装置主要大气污染物产生情况见表3-23。

表3-22 甲类车间各生产装置废气源强表

装置名称	废气名称	污染因子	污染物产生量 (t/a)
高渗透液体精练剂装置	粉尘废气	颗粒物	0.217
	有机废气	乙醇	2.818
		异丙醇	1.399
		甲酸	0.010
		非甲烷总烃	0.0003
渗透吸附剂A装置	粉尘废气	颗粒物	0.135
	有机废气	乙醇	0.789
		异丙醇	0.741
渗透吸附剂B装置	粉尘废气	颗粒物	0.011
	有机废气	乙醇	0.280
		异丙醇	0.104
		非甲烷总烃	0.237
皂洗剂装置	粉尘废气	颗粒物	0.049
	有机废气	乙酸	0.009
		丙烯酸	0.298
		非甲烷总烃	0.005
螯合分散剂装置	有机废气	丙烯酸	0.234
氧漂稳定剂装置	有机废气	乙酸	0.040
		非甲烷总烃	0.055
嵌段硅油装置	有机废气	异丙醇	0.599
		非甲烷总烃	2.157
氨基硅油装置	有机废气	非甲烷总烃	0.346
		氯化氢	0.267
		三甲胺	0.054
多功能酸装置	粉尘废气	颗粒物	0.020
	有机废气	甲酸	0.320
		乙酸	0.350
		非甲烷总烃	0.010
甲类车间生产装置大气污染物产生量小计	粉尘废气	颗粒物	0.432
	有机废气	乙醇	3.887
		异丙醇	2.843
		甲酸	0.330

		非甲烷总烃	2.810
		乙酸	0.399
		丙烯酸	0.532
		三甲胺	0.054
		氯化氢	0.267

注：表中污染物产生量中的非甲烷总烃指除单独核算的有机污染物外的其他有机污染物总和。

表3-23 丙类车间各生产装置废气源强表

装置名称	废气名称	污染因子	污染物产生量 (t/a)
低渗透液体精练剂装置	粉尘废气	颗粒物	0.044
	有机废气	甲酸	0.005
		非甲烷总烃	0.334
粉体精练剂装置	粉尘废气	颗粒物	8.551
牢度提升剂装置	有机废气	甲酸	0.013
硅油乳液装置	有机废气	乙酸	0.060
		非甲烷总烃	2.067
硅油软片混合乳液装置	有机废气	甲酸	0.004
		非甲烷总烃	0.06
软片乳液装置	粉尘废气	颗粒物	0.018
	有机废气	甲酸	0.003
		非甲烷总烃	0.016
硬挺剂装置	有机废气	甲酸	0.024
		非甲烷总烃	0.0002
抗静电剂装置	粉尘废气	颗粒物	0.480
	有机废气	甲酸	0.018
		非甲烷总烃	0.0002
消泡剂装置	有机废气	甲酸	0.004
		非甲烷总烃	0.079
脂肪醇醚磷酸酯	粉尘废气	颗粒物	0.0372
	有机废气	乙醇	0.100
		异丙醇	0.100
丙类车间生产装置大气污染物产生量小计	有机废气	非甲烷总烃	0.0037
		颗粒物	9.130
		甲酸	0.071
		非甲烷总烃	2.560
		乙酸	0.060
		乙醇	0.100
		异丙醇	0.100

注：表中污染物产生量中的非甲烷总烃指除单独核算的有机污染物外的其他有机污染物总和。

2、储罐大小呼吸废气

本项目大部分液体物料采用储罐存储，均为常压固定储罐。在静止储藏和工作（装料或卸料）过程中，产生大呼吸（工作损失）和小呼吸（静置储藏损失）废气。本次评价采用美国石油研究所（API）推荐的经验公式计算。

固定顶罐的总损耗是静置储藏损耗与工作损耗的总和，计算公式如下：

$$L_T = L_S + L_W$$

式中：

L_T ：总损失

L_S ：静置储藏损耗，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗（小呼吸）；

L_W ：工作损耗，与装料或卸料是所储蒸汽的排放有关（大呼吸）；

在储罐进料时，随着原料液面的升高，气体空间体积变小，混合气受到压缩，压力不断升高。当罐内混合气压升高到外界大气压力时，压力阀盘开启，呼出混合气；在储罐出料时，随着物料液面的下降，气体空间压力下降，当降到一定值时，罐外大气压冲开真空阀，部分外界空气吸入，补充物料液面下降形成的空间体积，吸入的空气降低了罐内的气体浓度，同时也呼出少量混合气。由于该过程主要为外界空气吸入，因此与储罐进料时相比，损耗较小。

根据原料储量、性质，采用大呼吸损耗经验计算公式，可估算原料的装罐损耗。“大呼吸”损耗的估算公式如下：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_C$$

式中：

L_W ——固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

K_N ——周转因子，取决于储罐的年周转系数 N ，当 $N \leq 36$ 时， $K_N = 1$ ，当 $N > 220$ 时，按 $K_N = 0.26$ 计算；当 $36 < N < 220$ ， $K_N = 11.467 \times N^{-0.7026}$ ；根据计算本项目所有储罐周转系数 $N \leq 36$ ， K_N 取 1.0；

周转数 $K_N = Q/V$ （ Q 为液体年用量总容积， V 取储罐最大储存容积，如果最大储存容积未知，取公称容积的 0.85 倍），本项目储罐物质中乙醇年周转量最大，周转次数约为 22 次， $N \leq 36$ ，因此 K_N 取 1.0。

K_C ——产品因子，石油原油取 0.65，其他液体取 1.0；本项目均取 1.0

M ——蒸汽的摩尔质量， g/mol ；本项目根据各具体储罐存储物料确定；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力， Pa ；

C、小呼吸损耗废

小呼吸损失量可按美国石油研究所(API)推荐的经验公式计算:

$$L_S = 0.191M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} \Delta T^{0.45} F_p C K_C$$

式中:

L_S ——储罐的呼吸排放量 (kg/a);

M ——储罐内蒸气的分子量 (g/mol);

P ——在大量液体状态下,真实的蒸汽压力 (Pa);

D ——罐的直径 (m),本项目储罐直径为 2.8m;

H ——平均蒸气空间高度 (m),根据 $H=\pi D/8$ 计算;

ΔT ——一天之内的平均温度差 (°C);本项目取值 10°C

F_p ——涂层因子(无量纲),根据油漆状况取值在 1~1.5 之间,本项目取值 1.25;

C ——用于小直径罐的调节因子(无量纲);对于直径在 0~9m 之间的罐体, $C=1-0.0123(D-9)^2$;罐径大于 9m 的 $C=1$;本项目罐径采用前者公式计算,均取值 0.5272;

K_C ——产品因子(石油原油 K_C 取 0.65,其他的液态取 1.0),本项目取值 1.0。

表3-24 本项目罐区储罐情况与废气收集要求

序号	储罐位号	单罐容积	规格尺寸	储存介质	备注	储罐类型	废气编号
1	V1301	V=40m ³	Ø2800×5500	乙醇	卧式埋地	固定顶罐	Gv1301
2	V1302	V=40m ³	Ø2800×5500	异丙醇	卧式埋地	固定顶罐	Gv1302
3	V1303	V=40m ³	Ø2800×5500	D4	卧式埋地	固定顶罐	Gv1303
4	V1304	V=40m ³	Ø2800×5500	醋酸	卧式埋地	固定顶罐	Gv1304
5	V1305	V=40m ³	Ø2800×5500	丙烯酸	卧式埋地	固定顶罐	Gv1305
6	V1306	V=40m ³	Ø3200×5000	甲酸	立式	固定顶罐	Gv1306
7	V1307	V=40m ³	Ø3200×5000	甲酸	立式	固定顶罐	Gv1307
8	V1308	V=40m ³	Ø3200×5000	螯合分散剂(MA-AA)	立式	固定顶罐	Gv1308
9	V1309	V=40m ³	Ø3200×5000	异构醇聚氧乙烯醚	立式	固定顶罐	/
10	V1310	V=40m ³	Ø3200×5000	甘油	立式	固定顶罐	/
11	V1311	V=40m ³	Ø3200×5000	阳离子表面活性剂 (脂肪胺盐类)	立式	固定顶罐	/
12	V1312	V=40m ³	Ø3200×5000	表面活性剂 (脂肪醇聚氧乙烯醚)	立式	固定顶罐	/
13	V1313	V=40m ³	Ø3200×4800	表面活性剂 (脂肪醇聚氧乙烯醚)	立式	固定顶罐	/
14	V1314	V=40m ³	Ø3200×4800	分散剂(依替磷酸)	立式	固定顶罐	/
15	V1315	V=40m ³	Ø3200×4800	液碱	立式	固定顶罐	/

表3-25 项目储罐废气计算相关参数

序号	储罐	单罐容积 (m ³)	储存介质	年周转量 (t)	密度 (t/m ³)	相对分子量 (g/mol)	蒸汽压力 (kpa)
1	V1301	40	乙醇	402.939	0.789	46.07	5.87
2	V1302	40	异丙醇	309.868	0.79	60.06	4.418
3	V1303	40	D4	215.819	0.956	296.62	0.132
4	V1304	40	醋酸	177.408	1.048	60	1.5
5	V1305	40	丙烯酸	582.79	1.05	72	1.33
6	V1306	40	甲酸	89.5565	1.22	46	4.458
7	V1307	40	甲酸	89.5565	1.22	46	4.458
8	V1308	40	MA-AA	324.125	1.23	564	0.04

表3-26 项目储罐废气计算结果表

	序号	储罐位号	单罐容积 (m ³)	储存介质	废气编号	产生量 (kg/a)
大呼吸 LW	1	V1301	40	乙醇	Gv1301	57.840
	2	V1302	40	异丙醇	Gv1302	43.588
	3	V1303	40	D4	Gv1303	3.702
	4	V1304	40	醋酸	Gv1304	6.381
	5	V1305	40	丙烯酸	Gv1305	22.259
	6	V1306	40	甲酸	Gv1306	6.304
	7	V1307	40	甲酸	Gv1307	6.304
	8	V1308	40	MA-AA	Gv1308	0.673
小呼吸 LS	1	V1301	40	乙醇	Gv1301	15.329
	2	V1302	40	异丙醇	Gv1302	16.304
	3	V1303	40	D4	Gv1303	7.183
	4	V1304	40	醋酸	Gv1304	7.657
	5	V1305	40	丙烯酸	Gv1305	8.457
	6	V1306	40	甲酸	Gv1306	18.847
	7	V1307	40	甲酸	Gv1307	18.847
	8	V1308	40	MA-AA	Gv1308	1.306
总损失 LT	1	V1301	40	乙醇	Gv1301	73.169
	2	V1302	40	异丙醇	Gv1302	59.892
	3	V1303	40	D4	Gv1303	10.885
	4	V1304	40	醋酸	Gv1304	14.038
	5	V1305	40	丙烯酸	Gv1305	30.716
	6	V1306	40	甲酸	Gv1306	25.151
	7	V1307	40	甲酸	Gv1307	25.151
	8	V1308	40	MA-AA	Gv1308	1.979

3、污水处理站废气

污水处理站挥发有机废气产生量计算参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附表四-7 中排放系数法核算。具体见表 3-27。

表3-27 废水处理站 VOCs 核算

适用范围	单位排放强度 (kg/m ³)	废水量 (t/a)	VOCs 产生量 (t/a)
废水处理厂-废水处理设施	0.005	34802	0.174

污水处理站氨和硫化氢废气产生量计算类比浙江传化化学品有限公司位于杭州钱塘区临江工业园的纺织化学品生产厂区污水处理站废气实际监测数据。该企业厂区产品种类包括液体表面活性剂系列、有机硅系列、纺织化纤油剂及去油灵系列等4大种类23种产品，主要采用复配、乳化、合成及粉体混合等工艺进行生产。该项目产品工艺路线、原辅材料路线与本项目具有诸多相似。具有可类比性。根据该企业污水处理站废气实际监测数据，厂区污水处理站池体氨气及硫化氢废气产生速率约分别为 $0.134\text{mg}/\text{m}^2/\text{s}$ 、 $4.30\times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^2/\text{s}$ 。类比计算，本项目厂区污水处理站氨气、硫化氢废气产生情况见表3-28。

表3-28 厂区污水处理站氨气和硫化氢产生情况表

污染物	产生速率 ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{s}$)	废水站各池体 表面积 (m^2)	运行时间 (h/d)	产生量	
				(kg/h)	(t/a)
氨气	0.134	272	8	0.131	0.314
硫化氢	4.30×10^{-5}	272	8	4.211×10^{-5}	1.010×10^{-4}

本项目厂区各单元池体均全面加盖密闭收集废气，预计收集率收不低于90%，收集的废气进入有机废气处理设施处理后经不低于15m高的排气筒排放，去除率以90%计。

4、包装桶清洗线废气

包装桶清洗线有机废气产生量参照污水处理站VOCs废气核算方法，按照清洗废水产生量核算包装桶清洗线VOCs废气量。本项目包装桶清洗线废水产生量为8645t/a，则清洗线有机废气VOCs产生量为0.043t/a。

5、危险废物仓库废气

本项目生产运行过程中产生的滤渣、废包装袋、包装瓶等危险废物收集后暂存于危险废物仓库内。其中部分危险废物暂存期间可能产生少量挥发有机废气。本次评价不对危险废物暂存仓库有机废气进行定量计算，要求按照一定的通风换气次数计算危险废物仓库整体通风设施，废气收集后接入污水处理站有机废气处理装置处理。

6、全厂动静密封点无组织废气

本项目厂区内各类阀、泵、法兰、连接件等动静密封点无组织废气计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)中的“设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物许可排放量”进行计算，公式如下：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC}, i} \times \frac{WF_{\text{vocs}, i}}{WF_{\text{TOC}, i}} \times t_i \right)$$

式中：

$E_{\text{设备}}$ ：设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i : 密封点 i 的年运行时间, h/a, 按照年运行时间 2400 小时计;

$e_{TOC, i}$: 密封点 i 的总有机碳 (TOC) 排放速率, kg/h, 见表 3-28;

$WF_{vocs, i}$: 流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数, 根据设计文件取值;

$WF_{TOC, i}$: 流经密封点 i 的物料中总有机碳 (TOC) 平均质量分数, 根据设计文件取值; 本次评价 $WF_{vocs, i} / WF_{TOC, i}$ 取值 1;

n : 挥发性有机物流经的设备与组件密封点数。

表3-29 设备与管线组件 $e_{TOC, i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC, i}$ / (kg/h/排放源)
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

表3-30 项目厂区动静密封点无组织废气产生情况一览表

序号	设备类型		个数	排放速率 (kg/h)	时间 (h)	排放量 (t/a)
甲类车间						
1	气动开关阀	有机液体阀门	43	0.036	2400	0.011
2	球阀	有机液体阀门	241	0.036	2400	0.062
3	止回阀	有机液体阀门	10	0.036	2400	0.002
4	设备接口	法兰或连接件	112	0.044	2400	0.036
5	阻火器	法兰或连接件	26	0.044	2400	0.008
6	过滤器	法兰或连接件	10	0.044	2400	0.003
7	金属软管	法兰或连接件	12	0.044	2400	0.004
甲类车间小计						0.127
丙类车间						
1	气动开关阀	有机液体阀门	2	0.036	2400	0.001
2	球阀	有机液体阀门	131	0.036	2400	0.034
3	止回阀	有机液体阀门	6	0.036	2400	0.002
4	设备接口	法兰或连接件	241	0.044	2400	0.076
5	阻火器	法兰或连接件	22	0.044	2400	0.007
6	过滤器	法兰或连接件	4	0.044	2400	0.001
7	金属软管	法兰或连接件	6	0.044	2400	0.002
丙类车间小计						0.123
罐区						
1	气动开关阀	有机液体阀门	13	0.036	2400	0.003
2	球阀	有机液体阀门	98	0.036	2400	0.025
3	止回阀	有机液体阀门	19	0.036	2400	0.005
4	设备接口	法兰或连接件	93	0.044	2400	0.030
5	阻火器	法兰或连接件	20	0.044	2400	0.006
6	过滤器	法兰或连接件	9	0.044	2400	0.003
7	金属软管	法兰或连接件	16	0.044	2400	0.005
罐区小计						0.078
全厂动静密封点无组织废气合计						0.328

7、食堂油烟废气

本项目食堂设置4个灶头,根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)属中型规模。劳动定员150人,提供三餐,参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活污染源产排污系数手册》中表3-1,产污系数为301g/人·年,则本项目食堂油烟产生量为0.045t/a。要求企业安装油烟净化设施,净化效率不低于75%,风量不低于8000m³/h,经油烟净化装置处理后,再经屋顶排气筒DA007排放。油烟排放量约0.012t/a,排放浓度约1.625mg/m³(每年300天,每天3h计算)。

8、全厂废气收集处置情况

本项目运行期间产生的废气包括粉尘废气和有机废气两类。其中,粉尘废气产污环节主要在液态产品生产过程中使用的粉状原料投料过程及粉体精练剂产品投料、送料、混合搅拌及放料包装全过程。有机废气产污环节主要是车间内各类反应釜内物料挥发废气、化学反应废气,项目罐区储罐废气、包装桶清洗线废气、废水处理站废气、危险废物仓库废气及全厂动静密封点无组织废气。

项目车间内反应釜、高位槽、水环真空泵循环水槽等有机废气通过放空管、抽真空或卸压装置直接接入有机废气处理设施,收集效率按照100%考虑,车间内桶装物料打料和产品放料灌装点有机废气通过设置集气设施收集,收集效率不低于90%,综合考虑各车间内有机废气收集效率不低于98%。储罐区储罐大小呼吸废气通过呼吸口直接接入废气处理设施,收集效率按照100%考虑。废水处理站、包装桶清洗线有机废气收集效率不低于90%。

本项目全厂共设置1套有机废气处理设施,布置在废水处理站左侧,全厂有机废气收集后采用三级喷淋+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧处理工艺。本项目有机废气中乙醇、异丙醇水溶性极好,经采用联合工艺处理后净化效率不低于99%;涉丙烯酸使用的装置配套冷凝回流器进行预处理后经采用联合工艺处理后净化效率不低于99%;有机废气中乙酸、甲酸、三甲胺、氯化氢等亦均具有较好的水溶性,净化效率不低于95%。

车间内固体投料站投料,粉体精练剂装置投料、送料、混合、包装等粉尘废气收集效率按照不低于98%考虑。固体物料用量在100kg以下的,投料时间以3分钟计(0.05h),固体物料投料量在100~300kg之间的,投料时间以6分钟(0.1h)计,固体物料投料量在300~600kg之间的,投料时间以12分钟(0.2h)计,投料量在600kg以上的,投料时间按照30分钟(0.5h)计。

本项目车间内反应釜固体物料投料采用固体投料站,投料站自带粉尘回收设施,采用滤筒过滤工艺净化回收投料粉尘,甲类车间内反应釜固体投料站粉尘废气通过管

道汇入一根统一的排气筒排放，丙类车间内反应釜固体投料站粉尘废气通过管道汇入一根统一的排气筒排放。丙类车间内粉体精练剂产品生产过程中产生的粉尘废气采用一套布袋除尘设施回收净化处理后高空排放。

根据项目废气产污节点、污染因子、收集方式、处理排放方式，项目实施后全厂废气污染源强核算结果及相关参数见表 3-31。

本项目渗透吸附剂 A 装置、皂洗剂（螯合分散剂）装置及氨基硅油装置 3 套生产装置反应釜（酯化反应釜 2 只，聚合反应釜 5 只）设置有卸压装置作为酯化釜、聚合釜釜内非正常工况超压后的安全保护装置，卸压废气进入卸压接收罐中，通过卸压接收罐放空管直接接入有机废气处理设施。因此在此种非正常工况条件下，卸压有机废气可处理达标后排放。本次评价不将卸压作业作为一种非正常工况分析其污染物产排情况。

本次评价项目废气非正常排放考虑废气处理设施故障导致处理净化效率降低，有机废气处理效率低至 50%，粉尘废气处理效率低至 80%。非正常工况下大气污染源强见表 3-31。

一般来说，为保证废气的有效收集，废气收集系统应保持 200 帕~500 帕的风压值。按照 $200\text{m}^3/\text{h}$ 的风量，废气管道直径 0.1m，为产生 200 帕的负压，管道中的风量需要增加 2 倍。因此，本项目单套装置废气量根据装置总废气量的 2~5 倍设计，且单套系统风量最低不小于 $100\text{m}^3/\text{h}$ 。

表3-31 项目实施后正常工况下全厂废气污染源源强核算结果及相关参数表

工序 /生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时 间 (h)	
				核算 方法	产生废 气量 (m ³ /h)	产生质 量浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算 方法	废气排 放量 (m ³ /h)	排放质量浓 度 (mg/m ³)		排放量 (kg/h)
甲类 车间	高渗透液体 精练剂装置	DA002	颗粒物	物料衡 算法	2000	1241	2.4814	滤筒过滤	99	物料衡 算法	2000	12	0.0248	85.7
		DA001	乙醇		568	2270	1.2890	三级喷淋+吸附脱附 催化燃烧	99		568	23	0.0129	2142.5
			异丙醇			1127	0.6399		11			0.0064		
			甲酸			8	0.0046		0.4			0.0002		
			NHMC			0.2	0.0001		0.01			0.000005		
	渗透吸附 剂 A 装置	DA002	颗粒物	物料衡 算法	2000	662	1.323	滤筒过滤	99	物料衡 算法	2000	6.6	0.0132	100
		DA001	乙醇		612	632	0.387	冷凝+三级喷淋+ 吸附脱附催化燃烧	99		612	6.4	0.0039	2000
			异丙醇			593	0.363		5.9			0.0036		
	渗透吸附 剂 B 装置	DA002	颗粒物	物料衡 算法	1000	503	0.503	滤筒过滤	99	物料衡 算法	1000	5	0.0050	21.45
		DA001	乙醇		266	801	0.213	三级喷淋+吸附脱附 催化燃烧	99		266	7.9	0.0021	1287
			异丙醇			297	0.079		3.0			0.0008		
	皂洗 装置	DA002	颗粒物	物料衡 算法	2000	706	1.412	冷凝回流+ 三级喷淋+吸附脱附 催化燃烧	99	物料衡 算法	2000	7	0.014	34
			乙酸			22	0.008		95			1	0.0004	
		DA001	丙烯酸		372	710	0.264		99		372	7	0.0026	1105
			NHMC			14	0.005		95			0.8	0.0003	
	螯合分散 剂装置	DA001	丙烯酸	物料衡 算法	336	807	0.271	冷凝回流+三级喷淋+ 吸附脱附催化燃烧	99	物料衡 算法	336	8	0.0027	845
	氧漂稳 定剂装置	DA001	乙酸	物料衡 算法	100	320	0.032	三级喷淋+吸附脱附 催化燃烧	95	物料衡 算法	100	16	0.0016	1235
			NHMC			440	0.044		95			22	0.0022	
嵌段硅 油装置	DA001	异丙醇	物料衡 算法	1610	237	0.381	冷凝回流+三级喷淋+ 吸附脱附催化燃烧	99	物料衡 算法	1610	2.4	0.0038	1540	
		NHMC			853	1.373		95			42	0.069		
氨基硅 油装置	DA001	NHMC	物料衡 算法	336	420	0.141	冷凝回流+三级喷淋+ 吸附脱附催化燃烧	95	物料衡 算法	336	21	0.0071	2400	
		HCl			324	0.109		95			17	0.0055		
		三甲胺			66	0.022		95			3.3	0.0011		

	多功能酸装置	DA002	颗粒物	物料衡算法	2000	857	1.704	滤筒过滤	99	物料衡算法	8.5	2000	0.017	11.5	
		DA001	甲酸		395	433	0.171	三级喷淋+吸附脱附催化燃烧	95		22	395	0.0086	1832	
			乙酸			473	0.187		95		24		0.0094		
			NHMC		13	0.005		95		0.8		0.0003			
丙类车间	低渗透液体精练剂装置	DA003	颗粒物	物料衡算法	1000	1005	1.005	滤筒过滤	99	物料衡算法	10	1000	0.010	42.9	
		DA001	甲酸		250	12	0.003	三级喷淋+吸附脱附催化燃烧	95		0.8	250	0.0002	1716	
	NHMC		764	0.191		95	40		0.010						
		粉体精练剂装置	DA004	颗粒物	物料衡算法	8000	610	4.883	布袋除尘	99	物料衡算法	6.1	8000	0.0488	1716
		牢度提升剂装置	DA001	甲酸	物料衡算法	150	40	0.006	三级喷淋+吸附脱附催化燃烧	95	物料衡算法	2	150	0.0003	2232.5
		硅油乳液装置	DA001	乙酸	物料衡算法	1200	21	0.025	三级喷淋+吸附脱附催化燃烧	95	物料衡算法	1	1200	0.0013	2336
				NHMC			723	0.867		95		37		0.044	
		硅油软片混合乳液装置	DA001	甲酸	物料衡算法	200	45	0.009	三级喷淋+吸附脱附催化燃烧	95	物料衡算法	2.5	200	0.0005	428
				NHMC			685	0.137		95		35		0.0069	
		软片乳液装置	DA003	颗粒物	物料衡算法	1000	824	0.824	滤筒过滤	99	物料衡算法	8.2	1000	0.0082	21.4
			DA001	甲酸		150	20	0.002	三级喷淋+吸附脱附催化燃烧	95		2	150	0.0003	1500
					NHMC			73		0.011					
		硬挺剂装置	DA001	甲酸	物料衡算法	100	180	0.018	三级喷淋+吸附脱附催化燃烧	95	物料衡算法	9	100	0.0009	1332
				NHMC			2	0.0002		95		0.1		0.00001	
		抗静电剂装置	DA003	颗粒物	物料衡算法	1000	1097	1.097	滤筒过滤	99	物料衡算法	11	1000	0.011	214.5
			DA001	甲酸		100	100	0.010	三级喷淋+吸附脱附催化燃烧	95		5	100	0.0005	1716
					NHMC			1		0.0001					
		消泡剂装置	DA001	甲酸	物料衡算法	100	17	0.0017	三级喷淋+吸附脱附催化燃烧	95	物料衡算法	0.9	100	0.00009	2288
				NHMC			340	0.034		95		17		0.0017	
		脂肪醇醚磷酸酯装置	DA003	颗粒物	物料衡算法	1000	1275	1.275	滤筒过滤	99	物料衡算法	13	1000	0.0128	28.6
DA001			乙醇	100		430	0.043	三级喷淋+吸附脱附催化燃烧	99	4		100	0.0004	2284	
			异丙醇			430	0.043		99						4
			NHMC		16	0.0016		95		0.8		0.00008			
储罐区	V1301~V1308大小呼吸废气	DA001	甲酸	产污系数法	1000	21	0.021	三级喷淋+吸附脱附催化燃烧	95	产污系数法	1000	1.1	0.0011	2400	
			NHMC			5	0.005		95			0.3	0.0003		

			乙酸			6	0.006		95			0.3	0.0003	
			丙烯酸			13	0.013		95			0.7	0.0007	
			乙醇			30	0.030		99			0.3	0.0003	
			异丙醇			25	0.025		99			0.3	0.0003	
废水处理站	污水处理站 各类处理池体	DA001	NHMC	产污 系数法	5640	11.52	0.065	三级喷淋+吸附脱附 催化燃烧	95	产污 系数法	5640	0.6	0.0033	2400
			氨气			20.92	0.118		95			1.0	0.0059	
			硫化氢			0.0028	1.579×10^{-5}		95			0.00014	1×10^{-6}	
包装桶 清洗线	包装桶 清洗线	DA001	NHMC	产污 系数法	3600	4.44	0.016	三级喷淋+吸附脱附 催化燃烧	95	产污 系数法	3600	0.2	0.0008	2400
危险废物 物仓库	危险废物 物仓库	DA001	NHMC	产污 系数法	1620	\	\	三级喷淋+吸附脱附 催化燃烧	\	产污 系数法	1620	\	\	2400
食堂	集气罩收集	DA005	油烟	产污系 数法	8000	6.25	0.050	油烟机	75%	产污系 数法	8000	1.625	0.013	900
甲类 车间	高渗透液体 精练剂装置	无组织	颗粒物	物料衡 算法	\	\	0.0506	无组织排放		物料衡 算法	\	\	0.0506	85.7
		无组织	乙醇		\	\	0.0263	无组织排放			\	\	0.0263	2142.5
			异丙醇		\	\	0.0131		\		\	0.0131		
			甲酸		\	\	$9.39E-05$		\		\	$9.39E-05$		
			NHMC		\	\	$2.04E-06$		\		\	$2.04E-06$		
	渗透吸附 剂 A 装置	无组织	颗粒物	物料衡 算法	\	\	0.0270	无组织排放		物料衡 算法	\	\	0.0270	100
		无组织	乙醇		\	\	0.0079	无组织排放			\	\	0.0079	2000
			异丙醇		\	\	0.0074		\		\	0.0074		
	渗透吸附 剂 B 装置	无组织	颗粒物	物料衡 算法	\	\	0.0103	无组织排放		物料衡 算法	\	\	0.0103	21.45
		无组织	乙醇		\	\	0.0043	无组织排放			\	\	0.0043	1287
			异丙醇		\	\	0.0016		\		\	0.0016		
			NHMC		\	\	0.0037		\		\	0.0037		
	皂洗剂 装置	无组织	颗粒物	物料衡 算法	\	\	0.0288	无组织排放		物料衡 算法	\	\	0.0288	34
		无组织	乙酸		\	\	0.0002		\		\	0.0002	1105	
			丙烯酸		\	\	0.0054		\		\	0.0054		
NHMC			\		\	0.0001		\	\		0.0001			
螯合分散	无组织	丙烯酸	物料衡	\	\	0.0055	无组织排放		物料衡	\	\	0.0055	845	

	剂装置			算法						算法							
	氧漂稳定剂装置	无组织	乙酸	物料衡	\	\	0.0007	无组织排放		物料衡	\	\	0.0007	1235			
			NHMC	算法	\	\	0.0009			算法	\	\	0.0009				
	嵌段硅油装置	无组织	异丙醇	物料衡	\	\	0.0078	无组织排放		物料衡	\	\	0.0078	1540			
			NHMC	算法	\	\	0.0280			算法	\	\	0.0280				
	氨基硅油装置	无组织	NHMC	物料衡	算法	\	\	0.0029	无组织排放		物料衡	\	\	0.0029	2400		
			HCl			\	\	0.0022						\		\	0.0022
			三甲胺			\	\	0.0004						\		\	0.0004
	多功能酸装置	无组织	颗粒物	物料衡	算法	\	\	0.0348	无组织排放		物料衡	\	\	0.0348	11.5		
			甲酸			\	\	0.0035						无组织排放			物料衡
		乙酸	\	\	0.0038	无组织排放		算法	\	\	0.0038	1832					
		NHMC	\	\	0.0001						\		\	0.0001			
	丙类车间	低渗透液体精练剂装置	无组织	颗粒物	物料衡	算法	\	\	0.0205	无组织排放		物料衡	\	\	0.0205	42.9	
				甲酸			\	\	6.12E-05						无组织排放		
			NHMC	\	\	0.0039	\	\	0.0039	1716							
粉体精练剂装置		无组织	颗粒物	物料衡	算法	\	\	0.0997	无组织排放		物料衡	\	\	0.0997	1716		
牢度提升剂装置		无组织	甲酸	物料衡	算法	\	\	0.0001	无组织排放		物料衡	\	\	0.0001	2232.5		
硅油乳液装置		无组织	乙酸	物料衡	算法	\	\	0.0005	无组织排放		物料衡	\	\	0.0005	2336		
			NHMC	\	\	0.0177	算法	\						\		0.0177	
硅油软片混合乳液装置		无组织	甲酸	物料衡	算法	\	\	0.0002	无组织排放		物料衡	\	\	0.0002	428		
			NHMC	\	\	0.0028	算法	\						\		0.0028	
软片乳液装置		无组织	颗粒物	物料衡	算法	\	\	0.0168	无组织排放		物料衡	\	\	0.0168	21.4		
			甲酸			\	\	4.08E-05						无组织排放			物料衡
		NHMC	\	\	0.0002	\	\	0.0002	1500								
硬挺剂装置		无组织	甲酸	物料衡	算法	\	\	0.0004	无组织排放		物料衡	\	\	0.0004	1332		
			NHMC	\	\	0.000004	算法	\						\		0.000004	
抗静电剂装置		无组织	颗粒物	物料衡	算法	\	\	0.0224	无组织排放		物料衡	\	\	0.0224	214.5		
	甲酸		\			\	0.0002	无组织排放								物料衡	\
	NHMC	\	\	2.04E-06	\	\	2.04E-06		1716								

	消泡剂装置	无组织	甲酸	物料衡 算法	\	\	3.47E-05	无组织排放		物料衡 算法	\	\	3.47E-05	2288
			NHMC				0.0007						0.0007	
	脂肪醇醚 磷酸酯装置	无组织	颗粒物	物料衡 算法	\	\	0.0260	无组织排放		物料衡 算法	\	\	0.0260	28.6
			乙醇				0.0009						0.0009	
异丙醇			0.0009				0.0009							
			NHMC				3.27E-05						3.27E-05	
甲类 车间	车间设备动 静密封点废气	无组织	NHMC	产污系 数法	\	\	0.053	无组织排放\	\	产污系 数法	\	\	0.053	2400
丙类 车间	车间设备动 静密封点废气	无组织	NHMC	产污系 数法	\	\	0.051	无组织排放	\	产污系 数法	\	\	0.051	2400
储罐区	储罐区动静 密封点废气	无组织	NHMC	产污系 数法	\	\	0.032	无组织排放	\	产污系 数法	\	\	0.032	2400
废水处 理站/洗桶 区	各类废水 处理池体及 包装桶清洗线	无组织	NHMC	产污系 数法	\	\	0.007	无组织排放	\	产污系 数法	\	\	0.007	2400
			氨气				0.013	无组织排放	\				0.013	
			硫化氢				4.1667 $\times 10^{-6}$	无组织排放	\				4.1667 $\times 10^{-6}$	

表3-32 项目实施后全厂废气最大小时源强核算结果及相关参数

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
				核算方法	产生废 气量 (m ³ /h)	产生质 量浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	废气排 放量 (m ³ /h)	排放质量浓 度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
全厂	生产车间内除粉体精练剂外的18种产品从投料-包装整体生产线有机废气及罐区、无数处理站、清洗线和危险废物仓库有机废气	DA001	乙醇	\	18835	104.168	1.962	冷凝预处理+喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧	收集效率98%，颗粒物、乙醇、异丙醇、丙烯酸去除效率99%，其他有机废气去除效率95%	99	18835	1.042	0.0196
			异丙醇	\		81.280	1.531			99		0.813	0.0153
			甲酸	\		13.077	0.246			95		0.654	0.0123
			NHMC ¹	\		163.313	3.076			95		8.166	0.1538
				\		405	7.621			\		13.0	0.2413
			乙酸	\		13.698	0.258			95		0.685	0.0129
			丙烯酸	\		29.095	0.548			99		1.455	0.0274
			氯化氢	\		5.787	0.109			95		0.289	0.0055
			三甲胺	\		1.168	0.022			95		0.058	0.0011
			氨气	\		6.265	0.118			95		0.313	0.0059
	\	0.0008	1.579×10 ⁻⁵	95	4.19E-05	7.9E-07							
甲类车间固体投料站	X5101\X5102\X5201\X5202\X5203\X5301\X5302\X5501\X5502	DA002	颗粒物	物料衡算法	9000	825	7.4234	滤筒式除尘器过滤回收	收集效率98%，净化效率99%	物料衡算法	9000	8.2	0.074
丙类车间固体投料站	X8101\X8501\X8701\X8901	DA003	颗粒物	物料衡算法	4000	1050	4.201	滤筒式除尘器过滤回收	收集效率98%，净化效率90%	物料衡算法	4000	10.5	0.042
丙类车间粉体精练剂装置	投料-包装整体生产线	DA004	颗粒物	物料衡算法	8000	610	4.883	布袋除尘	收集效率98%，净化效率99%	物料衡算法	8000	6.1	0.049
甲类车间	无组织	无组织排放	颗粒物	物料衡算法	\	\	0.1515	\	\	物料衡算法	\	\	0.1515
			乙醇				0.0385						0.0385
			异丙醇				0.0299						0.0299
			甲酸				3.59E-03						3.59E-03

			NHMC ¹				8.87E-02						8.87E-02
			乙酸				0.176						0.176
			丙烯酸				0.0047						0.0047
			氯化氢				0.0109						0.0109
			三甲胺				0.0022						0.0022
							0.0004						0.0004
丙类车间	无组织	无组织排放	颗粒物	物料衡算法	\	\	0.1854	\	\	物料衡算法	\	\	0.1854
			甲酸				1.04E-03						1.04E-03
			NHMC ¹				7.63E-02						7.63E-02
			乙酸				0.0796						0.0796
			乙醇				0.0005						0.0005
			异丙醇				0.0009						0.0009
储罐区	无组织	无组织排放	NHMC	产污系数法	\	\	0.032	\	\	产污系数法	\	\	0.032
废水处理站/洗桶区	无组织	无组织排放	NHMC	产污系数法	\	\	0.007	\	\	产污系数法	\	\	0.007
			氨气				0.013						0.013
			硫化氢				4.1667×10^{-6}						4.1667×10^{-6}

注 1: DA001 废气有组织排放、甲类车间及丙类车间无组织废气中非甲烷总烃最大小时源强数值较大一组数据为考虑废气中所有有机污染物以非甲烷总烃表征时的最大小时排放速率和排放浓度;数值较小一组数据为除单独核算的有机污染物外其它有机污染物以非甲烷总烃表征时的最大小时排放速率和排放浓度。

表3-33 项目实施后非正常工况下全厂废气最大小时污染源源强核算结果及相关参数表

工序 /生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时 间 (h)	
				核算 方法	产生废 气量 (m ³ /h)	产生质 量浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率	核算 方法	废气排 放量 (m ³ /h)	排放质量浓 度 (mg/m ³)		排放量 (kg/h)
全厂	全厂生产设施 及辅助设施	DA001	乙醇	\	18835	104.168	1.962	喷淋吸收+ 除雾+活性 炭吸附脱 附催化燃 烧	收集效率 98%, 去除 效率 50%	\	18835	52.1	0.981	10
			异丙醇	\		81.280	1.531			\		40.6	0.766	
			甲酸	\		13.077	0.246			\		6.5	0.123	
			NHMC	\		405	7.621			\		202.3	3.811	
			乙酸	\		13.698	0.258			\		6.8	0.129	
			丙烯酸	\		29.095	0.548			\		14.5	0.274	
			氯化氢	\		5.787	0.109			\		2.9	0.055	
			三甲胺	\		1.168	0.022			\		0.6	0.011	
			氨气	\		6.265	0.118			\		3.1	0.059	
			硫化氢	\		0.0008	1.579×10 ⁻⁵			\		0.0004	7.9E-06	
甲类车 间固体 投料站	X5101\X5102\X5201\ X5202\X5203\X5301\ X5302\X5501\X5502	DA002	颗粒物	物料衡 算法	9000	825	7.4234	滤筒式 除尘器 过滤回 收	收集效率 98%, 净化 效率 80%	物料衡 算法	9000	165	1.485	10
丙类车 间固体 投料站	X8101\X8501\ X8701\X8901	DA003	颗粒物	物料衡 算法	4000	1050	4.201	滤筒式 除尘器 过滤回 收	收集效率 98%, 净化 效率 80%	物料衡 算法	4000	210.3	0.841	10
丙类车间 粉体精练 剂装置	投料-包装 整体生产线	DA004	颗粒物	物料衡 算法	8000	610	4.883	布袋 除尘	收集效率 98%, 净化 效率 80%	物料衡 算法	8000	122.1	0.977	10

表3-34 项目实施后工艺废气排放达标情况判定一览表

污染源	排气筒高度 m	污染物	最大排放速率 (kg/h) ¹	废气量 (m ³ /h)	最大排放浓度 (mg/m ³) ¹	排放标准		达标情况
						mg/m ³	Kg/h	
DA001	15	乙醇	0.0129 (0.0196)	568 (高渗透液体精练剂装置)	23	\	6.7	达标
		异丙醇	0.0064 (0.0153)	568 (高渗透液体精练剂装置)	11	\	3.2	达标
		甲酸	0.0086 (0.0123)	395 (多功能酸装置)	22	\	0.7	达标
		NHMC ²	0.0183 (0.2431)	395 (多功能酸装置)	46.8	60	\	达标
		乙酸	0.0094 (0.0129)	395 (多功能酸装置)	24	\	1.2	达标
		丙烯酸	0.0027 (0.0274)	336 (螯合分散剂装置)	8	10	\	达标
		三甲胺	0.0011 (0.0011)	336 (氨基硅油装置)	3.3	\	0.54	达标
		氯化氢	0.0055 (0.0055)	336 (氨基硅油装置)	17	20	\	达标
		氨气	0.0059 (0.0059)	5640 (废水处理站)	1.0	20	\	达标
		硫化氢	1E-06	5640 (废水处理站)	0.00014	\	0.33	达标
DA002	15	颗粒物	0.0248	2000	12	20	\	达标
DA003	15	颗粒物	0.0128	1000	13	20	\	达标
DA004	15	颗粒物	0.0488	8000	6.1	20	\	达标

注1：本项目各大气污染物排放达标分析考虑最不利情形，污染物最大排放浓度以项目所有装置单股废气收集处理后各污染物的最大排放浓度对标分析排放浓度达标情况；各污染物最大排放速率以项目所有装置同时运行时各污染物的最大排放速率（最大排放速率括号内数据）对标分析排放速率达标情况。

注2：表中非甲烷总烃排放速率和排放浓度考虑废气中所有有机污染物以非甲烷总烃表征时的排放速率和排放浓度。

根据计算分析，本项目非甲烷总烃（VOCs）排放量为2.0144t/a，氯化氢排放量为0.009t/a，项目产能为40000吨/年，其中有机硅（应用）拓展产品产能为9100吨/年。折合有机硅树脂单位产品氯化氢排放量为0.001kg/t产品，其他树脂产品非甲烷总烃排放量为0.07kg/t产品，本项目单位产品非甲烷总烃和氯化氢排放量均符合GB31572表5所规定的排放限值要求。本项目废气收集处理后通过不低于15m高排气筒排放，项目废气排放高度、排放浓度及排放速率均满足达标排放要求，经预测，项目外排废气中各污染物最大落地浓度均未出现超标，项目厂界污染物无组织排放满足废气无组织控制要求，因此本项目废气满足达标排放要求。

表3-35 废气有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001*	乙醇	0.88	0.0166	0.0398
		异丙醇	0.36	0.0067	0.0161
		甲酸	0.50	0.0095	0.0228
		NHMC	6.13	0.1154	0.2769
		乙酸	0.52	0.0097	0.0234
		丙烯酸	0.15	0.0028	0.0068
		三甲胺	0.29	0.0055	0.0132
		氯化氢	0.06	0.0011	0.0026
		氨气	0.31	0.0059	0.0142
		硫化氢	0.000319	0.000006	0.000014
2	DA002*	颗粒物	4.7	0.04	0.0042
3	DA003*	颗粒物	3.9	0.02	0.0033
4	DA004	颗粒物	6.1	0.05	0.0837
7	一般排 放口合计	乙醇			0.0398
		异丙醇			0.0161
		甲酸			0.0228
		NHMC			0.2769
		乙酸			0.0234
		丙烯酸			0.0068
		三甲胺			0.0132
		氯化氢			0.0026
		氨气			0.0142
		硫化氢			0.000014
		颗粒物			0.0912
		VOCs			0.399
		有组织排放总计		乙醇	
异丙醇					0.0161
甲酸					0.0228
NHMC					0.2769
乙酸					0.0234
丙烯酸					0.0068
三甲胺					0.0132
氯化氢					0.0026
氨气					0.0142
硫化氢					0.000014
颗粒物					0.0912
VOCs					0.399

注：表格中 VOCs 包括除氨、氯化氢、硫化氢和颗粒物外所有其它污染物。排气筒 DA001、DA002 和 DA003 核算排放浓度和核算排放速率按照各污染物年排放量，以各装置最长运行时间计算出年平均排放速率和排放浓度。

表3-36 废气无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污 染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	甲类 车间	桶装液体 物料打料 产品放料 灌装粉状 物料投料	乙醇	固体物料投料采用固 体投料器,打料点、 放料灌装点设置集气 罩	计算值	4.5	0.0777
			异丙醇		计算值	2.2	0.0569
			甲酸		计算值	0.47	0.0066
			NHMC		GB31572	4.0	0.0563
			乙酸		计算值	0.8	0.0080
			丙烯酸		计算值	1.1	0.0106
			氯化氢		GB31572	0.2	0.0053
			三甲胺		GB14554	0.08	0.0010
			颗粒物		GB31572	1.0	0.0086
		设备及管线动 静密封点	NHMC	定期开展泄漏检测与 修复(LDAR)	GB31572	4.0	0.127
2	丙类 车间	桶装液体 物料打料 产品放料灌装 粉状物料投料	甲酸	固体物料投料采用固 体投料器,打料点、 放料灌装点设置集气 罩	计算值	0.47	0.0014
			NHMC		GB31572	4.0	0.0512
			乙酸		计算值	0.8	0.0117
			乙醇		计算值	4.5	0.0021
			异丙醇		计算值	2.2	0.0021
			颗粒物		GB31572	1.0	0.1779
		设备及管线动 静密封点	NHMC	定期开展泄漏检测 与修复(LDAR)	GB31572	4.0	0.123
3	储罐区	设备及管线 动静密封点	NHMC	定期开展泄漏检测与 修复(LDAR)	GB31572	4.0	0.078
4	废水站	废水处理 设施; 包装桶清 洗线;	NHMC	废水处理站池体加 盖,包装桶清洗线整 体密闭,危险废物仓 库强制通风	GB31572	4.0	0.0168
			氨气		GB14554	1.5	0.0312
			硫化氢		GB14554	0.06	1.0E-05
无组织排放总计			乙醇				0.0798
			异丙醇				0.0590
			甲酸				0.0080
			NHMC				0.4523
			乙酸				0.0197
			丙烯酸				0.0106
			三甲胺				0.0010
			氯化氢				0.0053
			氨气				0.0312
			硫化氢				0.0000
			颗粒物				0.1865
			VOCs				0.6304

表3-37 大气污染物非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	非正常排放量 t/a	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障, 净化效率降低至 50%	乙醇	104.168	1.962	1h	10次/年	0.0196	停产检修
			异丙醇	81.280	1.531			0.0153	
			甲酸	13.077	0.246			0.0025	
			NHMC	405	7.621			0.0762	
			乙酸	13.698	0.258			0.0026	
			丙烯酸	29.095	0.548			0.0055	
			氯化氢	5.787	0.109			0.0011	
			三甲胺	1.168	0.022			0.0002	
			氨气	6.265	0.118			0.0012	
			硫化氢	0.0008	1.579×10 ⁻⁵			1.58E-07	
2	DA002	废气处理设施故障, 净化效率降低至 80%	颗粒物	825	7.4234	1h	10次/年	0.0742	停产检修
3	DA003	废气处理设施故障, 净化效率降低至 80%	颗粒物	1050	4.201	1h	10次/年	0.0420	停产检修
4	DA004	废气处理设施故障, 净化效率降低至 80%	颗粒物	50.00	0.700	1h	10次/年	0.0488	停产检修

表3-38 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	非正常排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	乙醇	0.0398	0.0798	0.0196	0.1392
2	异丙醇	0.0161	0.0590	0.0153	0.0904
3	甲酸	0.0228	0.0080	0.0025	0.0333
4	NHMC	0.2769	0.4523	0.0762	0.8054
5	乙酸	0.0234	0.0197	0.0026	0.0457
6	丙烯酸	0.0068	0.0106	0.0055	0.0229
7	三甲胺	0.0132	0.0010	0.0002	0.0144
	氯化氢	0.0026	0.0053	0.0011	0.009
8	氨气	0.0142	0.0312	0.0012	0.0466
9	硫化氢	0.000014	0.00001	1.58E-07	2.42E-05
10	颗粒物	0.0912	0.1865	0.1651	0.4428
11	VOCs	0.399	0.6304	0.1219	1.152

3.3.2 废水源强分析

1、生活污水

本项目生活污水产生量为 4590t/a。生活污水中主要污染物为 COD、氨氮、总氮、动植物油及 SS。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年 第 24 号)中“生活污染源产排污系数手册”等资料,生活污水中各污染物产排情况见下表 3-39。

表3-39 项目生活污水及主要水污染物的产排情况表

污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	预测纳 管浓度 ₁ (mg/L)	预测纳 管量 (t/a)	标准纳管 浓度 (mg/L)	标准纳管 排放量 (t/a)	污水处理厂 排放浓度 (mg/L)	最终排 环境量 (t/a)
废水量	/	4590	/	4590	/	4590	/	4590
COD	340	1.561	289	1.327	500	2.295	40	0.184
氨氮	32.6	0.150	31.6	0.145	35	0.161	4	0.018
总氮	44.8	0.206	44.8	0.206	70	0.321	15	0.069
悬浮物	200	0.918	140	0.643	400	1.836	10	0.046
动植物油	30	0.138	12	0.055	100	0.459	1	0.005

注 1: 参考《化粪池污水处理能力研究和其评价》(兰州交通大学学报, 2009), 以及一般经验知识, 化粪池对 COD 去除效率取值 15%, SS 为 30%, 氨氮 3%, 隔油池为 60%。

2、生产废水

本项目生产废水(设备清洗废水、反应废水、地面冲洗废水、尾气吸收废水、洗桶废水等)经各管道收集后汇入综合污水站处理; 初期雨水经初期雨水池收集后汇入综合污水站处理; 项目生产废水产生量为 34802t/a, 生产废水预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准等后纳入园区污水管网, 废水中主要污染物为 COD、氨氮、总氮、石油类、SS、总磷。生产废水中主要水污染物产生情况如下表所示。

表3-40 生产废水主要污染物产生情况表 单位: t/a

类别项目	COD	氨氮	SS	石油类	总氮	总磷
计算系数	2300 克/吨-产品	物料衡算	600mg/L-水	190 克/吨-产品	物料衡算	物料衡算
计算值	92.0	2.769	20.881	7.6	5.571	1.330

注 1: 化学需氧量和石油类核算: 产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年 第 24 号)中“268 日用化学产品制造行业系数手册”-2681 肥皂及洗涤剂制造行业系数表”中的最大产污系数(除表续 3 外), 化学需氧量取值 2300 克/吨-产品(来自表续 7), 石油类取值 190 克/吨-产品(来自表续 8)。上述系数手册中均无 SS 的产污系数, 因此 SS 的产污系数根据企业提供的废水处理设计方案, SS 取值 600mg/L。

:注 2: 根据工程分析, 生产废水中氨氮主要来源于氨气废气处理时喷淋废水中的氨氮, 产生量为 2.7685t/a。

生产废水中总磷主要来源于原料中的五氧化二磷、分散剂(依替磷酸, 即 1-羟基亚乙基)二磷酸)、脂肪醇醚磷酸酯钠; 废水中的 LAS(阴离子表面活性剂)主要来源于阴离子表面活性剂及混合离子表面活性剂产品及生产过程中使用的原辅材料。原料或产品中的含氮、磷及阴离子表面活性剂等物质在设备冲洗时和产品包装桶清洗时进入清洗废水, 最终进入清洗废水中的物料量按照原料用量的 1%计算。废水中的丙烯酸

主要来源于原料中的丙烯酸，丙烯酸为易挥发物质，在清洗过程中进入清洗废水的物料量按照原料用量的0.2%计算；

进入废水中的总磷为1.3300t/a。

表3-41 废水中总磷核算 单位：t/a

含磷原料名称	分子式	年用量	原料中磷含量	产品磷含量	固体废物(滤渣)磷含量	废水磷含量	废气磷含量 ¹
五氧化二磷	P ₂ O ₅	7.220	3.151	3.088	0.024	0.0315	0.007
依替膦酸	C ₂ H ₈ O ₇ P ₂	282.501	84.931	83.232	0.849	0.8493	0
脂肪醇醚磷酸酯钠 ¹	C _x H _y O _z P _j	224.798	44.916	44.018	0.449	0.4492	0
合计	\	\	132.998	130.338	1.323	1.3300	0.007

注1：脂肪醇醚磷酸酯钠为高分子聚合物，评价以磷酸单十二烷基酯钠盐近似计算。

注2：废气中部分颗粒物中含有五氧化二磷。

生产废水中的总氮来源于原料中过硫酸铵、氨基磺酸，以及喷淋废水中的氨氮等，类比总磷计算，进入废水中总氮核算为5.5708t/a。

表3-42 废水中总氮产生情况核算 单位：t/a

含氮原料名称	分子式	年用量	原料中氮含量	废水氮含量
氨基磺酸	H ₃ NO ₃ S	10.71	1.544277	0.0154
聚丙烯酰胺	C ₃ H ₅ NO	64.628	12.72956	0.1273
异噻唑啉酮)	C ₈ H ₉ C ₁ N ₂ O ₂ S ₂	3.6	0.380734	0.0005
双端氨基硅氧烷	C ₈ H ₂₄ N ₂₀ Si ₂	24.713	3.138729	0.0314
过硫酸铵	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	9.1565	1.123492	0.0112
聚醚胺	CH ₃ CH(NH ₂ CH ₂ [OCH ₂ C(CH ₃)] _n NH ₂)	35.025	0.39228	0.0039
尿素	CH ₄ N ₂ O	128.158	58.82662	0.5883
盐酸胍	CH ₆ ClN ₃	480	211.031	2.1103
脂肪酰胺类化合物	C ₁₈ H ₃₇ NO	100	4.938411	0.0494
软片乳液	C ₁₈ H ₃₇ NO	27	1.333371	0.0133
异噻唑啉酮和水	C ₈ H ₉ C ₁ N ₂ O ₂ S ₂	0.5	0.05288	0.0003
四甲基氢氧化铵	C ₄ H ₁₃ NO	0.084	0.012902	0.0001
脂肪胺盐类	C ₁₈ H ₄₀ C ₁ N	686.12	31.39419	0.3139
脂肪胺聚氧乙烯醚	C ₂₆ H ₅₅ NO ₄	80.71	2.535095	0.0254
氨气	NH ₃	2.768542	2.280	2.280
合计				5.5708

注：上述高分子化合物均取特例值。

进入废水中的丙烯酸为1.166t/a；LAS（阴离子表面活性剂）约为2.65t/a。

本项目生产废水经厂区废水处理站处理达到纳管标准要求后纳入园区污水管网，最终进入龙游县城南工业污水处理厂集中进一步处理达标后排入衢江。

本项目年废水排放量为39392t/a，折合吨产品排水量约1m³，符合GB31572-2015表3单位产品基准排水量限值要求。

综合污水处理站废水污染源源强核算结果及相关参数一览表如下所示。

表3-43 项目生产废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	污染源	污染物	污染物产生(预处理后)			治理措施		污染物排放(纳管排放)				排放时间(h)
			产生废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	综合处理效率%,2	核算方法	排放废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
综合污水	生产废水	COD	34802	2644	92.000	水解酸化+A/O+三级沉淀	90	物料衡算法	34802	264	9.2000	2400
		NH ₃ -N		80	2.7685		82			14	0.4983	
		SS		600	20.881		75			150	5.220	
		石油类		218	7.6000		90			22	0.760	
		总氮		160	5.571		86			22	0.780	
		总磷		37	1.300		88			5	0.160	
		丙烯酸		33.50	1.166		88			4	0.140	
		LAS		38.89	1.350		80			6	0.203	

注1:通过资料收集一般初沉池对SS的去除率为20%(下同),二级过滤对SS的去除率为70%,综合取75%;

注2:根据本项目处理的工艺,参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告2021年第24号)中“268日用化学产品制造行业系数手册”-2681肥皂及洗涤剂制造行业系数表(续6)中的相应系数,采用“物理+化学+厌氧生物+好氧生物处理法”的末端治理技术平均去除效率,化学需氧量取值90%,氨氮取值82%,总氮取值86%,总磷取值88%,石油类取值90%。

表3-44 项目废水处理站废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入厂区综合污水处理厂污染物情况			治理措施		污染物排放				核算排放时间(h)
		产生废水量(m ³ /h)	产生浓度(mg/L)	产生量(kg/h)	工艺	综合处理效率(%)	核算方法	排放废水量(m ³ /h)	排放浓度(mg/L)	排放量(kg/h)	
综合污水处理站	废水量	16.413	\	\	生活污水经隔油池/化粪池处理,生产废水采用水解酸化+A/O+三级沉淀	/	产污系数法	16.413	\	\	2400
	COD	\	2375	38.984		≥90		\	40	0.657	
	氨氮	\	74	1.216		≥82		\	4	0.066	
	SS	\	553	9.083		≥99		\	10	0.164	
	石油类	\	193	3.167		≥99		\	1	0.016	
	总氮	\	147	2.407		≥86		\	15	0.246	
	总磷	\	33	0.542		≥88		\	0.3	0.005	
	动植物油	\	4	0.058		≥60		\	1.0	0.016	
	丙烯酸	\	30	0.486		≥88		\	\	\	
	LAS	\	34	0.563		≥80		\	\	\	

3.3.3 噪声源强

本项目噪声源为厂区内各类泵机、风机和空压机等设备噪声，主要的产噪设备噪声源强见表 3-45~46。

室内声源源强调查表中各车间内声源坐标以声源所在车间中心为坐标原点，沿车间东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向；本项目厂房外墙采用实体墙，参考《环保工程手册 环境噪声控制卷》单层实墙的最小隔声可达 43dB，但考虑厂房外墙四周均有玻璃窗和门，本次环评厂房平均隔声取 15dB。根据导则 B.4 计算公式，本表中“建筑插入损失”为平均隔声量+6dB，即 21dB。

室外声源源强调查表中各声源坐标以及厂界噪声预测点坐标以项目厂区西南角为坐标原点，沿东向厂界为 X 轴正方向，北向厂界为 Y 轴正方向。

本项目实行昼间一班（8 小时）工作制，室内声源和室外声源运行时段均为昼间，年运行时间 2400h。

表3-45 项目室内声源源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	距离声源 1m处声压 级/ dB (A)	声源 控制 措施	空间相对位置			距室内边界距离/m				室内边界声级/ dB (A)				建筑物插 入损失/ dB (A)	建筑物外 1m 处声压级 dB (A)			
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北
1	甲类 车间	固体投料站/X5101	70	选用 低噪 声设 备, 采取 隔 声、 消 声、 减震 等降 噪措 施	-22	-1	8.0	44	10	8	16	37.1	50.0	51.9	45.9	21	16.1	29.0	30.9	24.9
2		固体投料站/X5102	70		-18	-1	4.5	47	10	12	16	36.6	50.0	48.4	45.9	21	15.6	29.0	27.4	24.9
3		固体投料器/X5201	70		10	6	4.5	10	17	40	8	50.0	45.4	38.0	51.9	21	29.0	24.4	17.0	30.9
4		固体投料器/X5202	70		13	6	4.5	12	17	43	8	48.4	45.4	37.3	51.9	21	27.4	24.4	16.3	30.9
5		固体投料器/X5203	70		17	6	8.0	15	17	47	8	46.5	45.4	36.6	51.9	21	25.5	24.4	15.6	30.9
6		固体投料站/X5301	70		-22	6	8.0	60	17	8	8	34.4	45.4	51.9	51.9	21	13.4	24.4	30.9	30.9
7		固体投料站/X5501	70		1	-3	8.0	33	8	12	12	39.6	51.9	48.4	48.4	21	18.6	30.9	27.4	27.4
8		固体投料站/X5502	70		3	-3	4.5	35	8	11	12	39.1	51.9	49.2	48.4	21	18.1	30.9	28.2	27.4
9		隔膜泵/P5101	70		-22	-6	0	56	6	13	20	35.0	54.4	47.7	44.0	21	14.0	33.4	26.7	23.0
10		隔膜泵/P5102	70		-20	-9.5	0	53	10	16	16	35.5	50.0	45.9	45.9	21	14.5	29.0	24.9	24.9
11		隔膜泵/P5201	70		10	6	0	27	19	42	6	41.4	44.4	37.5	54.4	21	20.4	23.4	16.5	33.4
12		隔膜泵/P5202	70		9	6	0	28	20	41	6	41.1	44.0	37.7	54.4	21	20.1	23.0	16.7	33.4
13		隔膜泵/P5203	70		8	4	0	29	16	39	9	40.8	45.9	38.2	50.9	21	19.8	24.9	17.2	29.9
14		隔膜泵/P5204	70		-6	7	0	41	18	27	6	37.7	44.9	41.4	54.4	21	16.7	23.9	20.4	33.4
15		隔膜泵/P5205	70		-7	7	0	40	18	26	6	38.0	44.9	41.7	54.4	21	17.0	23.9	20.7	33.4
16		隔膜泵/P5206	70		2	2	0	26	15	30	10	41.7	46.5	40.5	50.0	21	20.7	25.5	19.5	29.0
17		隔膜泵/P5301	70		-28	5	0	62	19	7	6	34.2	44.4	53.1	54.4	21	13.2	23.4	32.1	33.4
18		隔膜泵/P5302	70		-23	5	0	56	19	13	6	35.0	44.4	47.7	54.4	21	14.0	23.4	26.7	33.4
19		隔膜泵/P5303	70		-22	5	0	55	19	14	6	35.2	44.4	47.1	54.4	21	14.2	23.4	26.1	33.4
20		隔膜泵/P5304	70		-20	5	0	54	19	16	6	35.4	44.4	45.9	54.4	21	14.4	23.4	24.9	33.4
21		隔膜泵/P5305	70		-15	5	0	48	19	23	6	36.4	44.4	42.8	54.4	21	15.4	23.4	21.8	33.4
22		隔膜泵/P5401	70		8	-7	0	13	5.5	42	20	47.7	55.2	37.5	44.0	21	26.7	34.2	16.5	23.0

23		隔膜泵/P5402	70	6	-7	0	15	5.5	41	20	37.1	50.0	51.9	45.9	21	16.1	29.0	30.9	24.9
24		隔膜泵/P5403	70	1	-7	0	20	5.5	35	20	36.6	50.0	48.4	45.9	21	15.6	29.0	27.4	24.9
25		隔膜泵/P5404	70	-1	-7	0	21	5.5	34	20	50.0	45.4	38.0	51.9	21	29.0	24.4	17.0	30.9
26		隔膜泵/P5405	70	-6	-7	0	27	5.5	28	20	48.4	45.4	37.3	51.9	21	27.4	24.4	16.3	30.9
27		隔膜泵/P5406	70	9	-7	0	7	5.5	26	20	46.5	45.4	36.6	51.9	21	25.5	24.4	15.6	30.9
28		真空机组/P5701	70	20	-2	0	3	12	53	13	34.4	45.4	51.9	51.9	21	13.4	24.4	30.9	30.9
29		真空机组/P5702	70	20	-4	0	3	9	53	16	39.6	51.9	48.4	48.4	21	18.6	30.9	27.4	27.4
30		真空机组/P5703	70	18	-7	0	4	7	53	20	39.1	51.9	49.2	48.4	21	18.1	30.9	28.2	27.4
31		真空机组/P5704	70	-30	-2	0	65	12	3	13	35.0	54.4	47.7	44.0	21	14.0	33.4	26.7	23.0
32		真空机组/P5705	70	-30	-4	0	65	9	3	16	35.5	50.0	45.9	45.9	21	14.5	29.0	24.9	24.9
33		真空机组/P5706	70	-30	-7	0	63	7	4	20	41.4	44.4	37.5	54.4	21	20.4	23.4	16.5	33.4
34		灌装机/M5101	65	23	7.2	0	10	20	58	5	41.1	44.0	37.7	54.4	21	20.1	23.0	16.7	33.4
35		灌装机/M5201	65	23	5.2	0	10	17	58	9	40.8	45.9	38.2	50.9	21	19.8	24.9	17.2	29.9
36		灌装机/M5202	65	23	3.2	0	10	15	58	11	37.7	44.9	41.4	54.4	21	16.7	23.9	20.4	33.4
37		灌装机/M5301	65	23	-3.2	0	10	11	58	15	38.0	44.9	41.7	54.4	21	17.0	23.9	20.7	33.4
38		灌装机/M5501	65	23	-5.2	0	10	9	58	17	41.7	46.5	40.5	50.0	21	20.7	25.5	19.5	29.0
39	丙类 车间	固体投料站/X8101	70	16	2	8.5	22	15	54	10	43.2	46.5	35.4	50.0	21	22.2	25.5	14.4	29.0
40		固体投料站/X8501	70	-19	-2	8.5	57	10	20	15	34.9	50.0	44.0	46.5	21	13.9	29.0	23.0	25.5
41		固体投料器/X8701	70	-13	2	8.5	52	20	24	10	35.7	44.0	42.4	50.0	21	14.7	23.0	21.4	29.0
42		固体投料器/X8901	70	-23	2	8.5	61	15	15	10	34.3	46.5	46.5	50.0	21	13.3	25.5	25.5	29.0
43		固体投料站	70	31	4	8.5	6.8	24	70	8	53.3	42.4	33.1	51.9	21	32.3	21.4	12.1	30.9
44		固体投料站	70	31	7	8.5	6.8	21	70	5	53.3	43.6	33.1	56.0	21	32.3	22.6	12.1	35.0
45		固体投料站	70	31	12	8.5	6.8	18	70	2	53.3	44.9	33.1	64.0	21	32.3	23.9	12.1	43.0
46		固体投料站	70	24	4	8.5	12	24	64	8	48.4	42.4	33.9	51.9	21	27.4	21.4	12.9	30.9
47		固体投料站	70	24	7	8.5	12	21	64	5	48.4	43.6	33.9	56.0	21	27.4	22.6	12.9	35.0
48		固体投料站	70	24	12	8.5	12	18	64	2	48.4	44.9	33.9	64.0	21	27.4	23.9	12.9	43.0
49			隔膜泵/P8101	70	11	6.5	0	27	18	50	6	41.4	44.9	36.0	54.4	21	20.4	23.9	15.0

50	隔膜泵/P8102	70	17	6.5	0	21	19	55	6	43.6	44.4	35.2	54.4	21	22.6	23.4	14.2	33.4
51	隔膜泵/P8201	70	-6	6.5	0	42	19	34	6	37.5	44.4	39.4	54.4	21	16.5	23.4	18.4	33.4
52	隔膜泵/P8301	70	3	-8	0	35	5	40	20	39.1	56.0	38.0	44.0	21	18.1	35.0	17.0	23.0
53	隔膜泵/P8302	70	4	-8	0	34	5	42	20	39.4	56.0	37.5	44.0	21	18.4	35.0	16.5	23.0
54	隔膜泵/P8401	70	10	6.5	0	28	20	48	6	41.1	44.0	36.4	54.4	21	20.1	23.0	15.4	33.4
55	隔膜泵/P8501	70	18	-7.5	0	56	6	20	20	35.0	54.4	44.0	44.0	21	14.0	33.4	23.0	23.0
56	隔膜泵/P8601	70	-9	6.5	0	49	20	27	6	36.2	44.0	41.4	54.4	21	15.2	23.0	20.4	33.4
57	隔膜泵/P8701	70	-13	6.5	0	55	20	21	6	35.2	44.0	43.6	54.4	21	14.2	23.0	22.6	33.4
58	隔膜泵/P8801	70	-12	6.5	0	56	20	20	6	35.0	44.0	44.0	54.4	21	14.0	23.0	23.0	33.4
59	隔膜泵/P8901	70	-22	6.5	0	62	20	14	6	34.2	44.0	47.1	54.4	21	13.2	23.0	26.1	33.4
60	灌装机/M8101	65	14	6	0	24	19	52	6.5	37.4	39.4	30.7	48.7	21	16.4	18.4	9.7	27.7
61	灌装机/M8201	65	0	6	0	38	20	38	6.5	33.4	39.0	33.4	48.7	21	12.4	18.0	12.4	27.7
62	灌装机/M8301	65	-6	-6.5	0	44	6	32	19	32.1	49.4	34.9	39.4	21	11.1	28.4	13.9	18.4
63	灌装机/M8302	65	7	-6.5	0	31	6	45	19	35.2	49.4	31.9	39.4	21	14.2	28.4	10.9	18.4
64	灌装机/M8303	65	14	-6.5	0	24	6	52	19	37.4	49.4	30.7	39.4	21	16.4	28.4	9.7	18.4
65	灌装机/M8401	65	7	6.5	0	31	20	45	6	35.2	39.0	31.9	49.4	21	14.2	18.0	10.9	28.4
66	灌装机/M8501	65	-22	6	0	60	6.5	18	19	29.4	48.7	39.9	39.4	21	8.4	27.7	18.9	18.4
67	灌装机/M8601	65	-12	6.5	0	50	19	26	6	31.0	39.4	36.7	49.4	21	10.0	18.4	15.7	28.4
68	灌装机/M8701	65	-15	6.5	0	53	19	22	6	30.5	39.4	38.2	49.4	21	9.5	18.4	17.2	28.4
69	混料机/V8111	70	27	-1.5	8.5	11	11	65	14	49.2	49.2	33.7	47.1	21	28.2	28.2	12.7	26.1
70	混料机/V8112	70	27	2	8.5	11	14	65	11	49.2	47.1	33.7	49.2	21	28.2	26.1	12.7	28.2
71	混料机/V8113	70	27	-7.5	8.5	11	5	65	20	49.2	56.0	33.7	44.0	21	28.2	35.0	12.7	23.0
72	混料机/V8114	70	27	-4.5	8.5	11	8	65	17	49.2	51.9	33.7	45.4	21	28.2	30.9	12.7	24.4
73	包装机/M8102	75	15	-1	0	10	12	65	13	55.0	53.4	38.7	52.7	21	34.0	32.4	17.7	31.7
74	包装机/M8103	75	11	-6.5	0	10	6	65	20	55.0	59.4	38.7	49.0	21	34.0	38.4	17.7	28.0
75	真空上料机/X8107	75	27	-1.5	8.5	11	11	65	14	54.2	54.2	38.7	52.1	21	33.2	33.2	17.7	31.1
76	真空上料机/X8108	75	27	-3.5	8.5	11	14	58	16	54.2	52.1	39.7	50.9	21	33.2	31.1	18.7	29.9

77		真空上料机/X8109	75		27	-7.5	8.5	11	4.8	65	20	54.2	61.4	38.7	49.0	21	33.2	40.4	17.7	28.0
78		真空上料机/X8110	75		27	4.5	8.5	11	80	65	17	54.2	36.9	38.7	50.4	21	33.2	15.9	17.7	29.4
79		风机/C8101	85		28	-12	0	10	3	65	23	65.0	75.5	48.7	57.8	21	44.0	54.5	27.7	36.8
80		风机/C8102	85		36.5	-11	0	1.5	19	75	22	81.5	59.4	47.5	58.2	21	60.5	38.4	26.5	37.2
81		布袋除尘器/M8104	90		36.5	6.5	0	1.5	20	68	6	86.5	64.0	53.3	74.4	21	65.5	43.0	32.3	53.4
82		均质机/M8402	65		7	2.5	0	31	15	45	10	35.2	41.5	31.9	45.0	21	14.2	20.5	10.9	24.0
83		均质机/M8502	65		-21	-3.5	0	59	10	10	15	29.6	45.0	45.0	41.5	21	8.6	24.0	24.0	20.5
84		真空机组/P8003	85		19	5.5	0	19	18	57	7	59.4	59.9	49.9	68.1	21	38.4	38.9	28.9	47.1
85		真空机组/P8004	85		21	3.5	0	17	16	58	9	60.4	60.9	49.7	65.9	21	39.4	39.9	28.7	44.9
86		真空机组/P8005	85		20	0.5	0	18	13	58	12	59.9	62.7	49.7	63.4	21	38.9	41.7	28.7	42.4
87		真空机组/P8006	85		-28	-0.5	0	66	12	10	13	48.6	63.4	65.0	62.7	21	27.6	42.4	44.0	41.7
88		真空机组/P8007	85		-28	-4.5	0	66	8	10	17	48.6	66.9	65.0	60.4	21	27.6	45.9	44.0	39.4
89	辅助 车间	永磁螺杆 变频空压机	90		10	0	0	20	15	35	10	64.0	66.5	59.1	70.2	21	43.0	45.5	38.1	49.0

表3-46 项目室外声源源强一览表

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	(声压级/距离声源 距) / (dB (A) /m)		
1	循环泵/P5604a	70	135	0	70	选用低噪声设备, 设置 减震基础, 隔声罩。	昼间
2	循环泵/P5604b	71	135	0	70		昼间
3	埋地储罐输料泵区*	45	165	0	77.8		昼间
4	地面储罐输料泵区*	72	185	0	81		昼间
5	污水处理站水泵	142	85	0	85		昼间
6	冷却塔区冷却塔	135	110	0	80		昼间
7	包装桶清洗线	132	95	0	75		昼间
8	有机废气处理系统风机	120	92	0	90		

注*: 埋地储罐输料泵区有5台原料输送泵, 地面储罐输料泵区有16台原料输送泵, 泵区单台设备运行噪声70 dB(A), 以处在泵组的中部的等效点声源来描述。此外, 污水处理站、冷却塔区及包装桶清洗线等均以处在相应发声噪声设备组的中部的等效点声源来描述

3.3.4 固体废物

根据工艺流程及产物环节分析,本项目生产运行期间产生的副产物主要是滤渣,废包装袋,废包装瓶,废内衬袋、废包装桶,废RO膜滤芯,废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废水处理污泥、包装桶清残废液,废机油、废劳保用品及生活垃圾等。

1、滤渣

本项目产品共19种,其中12种产品在放料灌装前需采用篮式过滤器进行过滤。篮式过滤器主要由接管、主管、滤篮、法兰、法兰盖及紧固件等组成。当液体通过主管进入滤篮后,固体杂质颗粒被阻挡在滤篮内,而洁净的流体通过滤篮、由过滤器出口排出。当过滤器工作一段时间后,过滤器芯内沉淀了一定的杂质,这时压力降增大,流速会下降,需及时清除过滤器芯内的杂质,产生滤渣;此外,项目每批次产品生产过程中会有部分原料、产品、杂质等残留在管道、设备内,因此管道、设备需定期清洗,清洗过程中残料的物料、产品杂质等进入到清洗废水中。

根据物料平衡分析,本项目生产过程中杂质及损耗产生量约为152t/a,具体各产品杂质及损耗产生情况具体见表3-47。

表3-47 本项目产品生产过程中杂质及损耗产生情况一览表

产污环节	副产物名称/编号	产生量(t/a)	主要成分
高渗透液体精练剂	过滤渣/S1-1	21.6	脂肪醇聚氧乙烯醚、脂肪醇醚磷酸酯钠、硫酸钠、杂质等
渗透吸附剂A	过滤渣/S2-1	25.2	聚氧乙基甘油醚脂肪酸酯、碳酰胺、依替膦酸、脂肪醇聚氧乙烯醚、杂质等
渗透吸附剂B	过滤渣/S3-1	8.721	脂肪胺聚氧乙烯醚硫酸铵、碳酰胺、依替膦酸、脂肪醇聚氧乙烯醚、杂质等
皂洗剂	过滤渣/S4-1	4.554	丙烯酸马来酸共聚物、硫酸钠、过硫酸钠、过硫酸铵,杂质等
螯合分散剂	过滤渣/S5-1	2.86	聚丙烯、过硫酸钠、过硫酸氢、杂质等
氧漂稳定剂	过滤渣/S6-1	0.044	螯合剂、分散剂、杂质等
嵌段硅油	过滤渣/S7-1	1.05	低含氢硅油、杂质等
氨基硅油	过滤渣/S8-1	0.34	硅烷偶联剂、氢氧化钾等
多功能酸	过滤渣/S9-1	0.81	螯合剂、马来酸酐等
低渗透液体精练剂	过滤渣/S10-1	11.375	脂肪醇聚氧乙烯醚、异构醇聚氧乙烯醚、硫酸钠、杂质等
牢度提升剂	过滤渣/S12-1	22.5	脂肪胺盐、杂质等
硅油乳液	过滤渣/S13-1 过滤渣/S13-2 过滤渣/S13-3	32.850	硅油、甘油、聚乙氧基化脂肪醇、杂质等
硅油软片混合乳液	过滤渣/S14-1	2.790	硅油乳液、软片乳液、杂质等
软片乳液	过滤渣/S15-1	9.547	脂肪醇聚氧乙烯醚、丙烯酸-马来

			酸共聚物、脂肪酰胺、杂质等
硬挺剂	过滤渣/S16-1	3.150	聚丙烯酸酯、异噻唑啉酮、杂质等
抗静电剂	过滤渣/S17-1	4.29	盐酸胍、二甲基硅油、杂质等
总计	滤渣	152	\

根据设备清单,本项目管道、产品灌装机等供配置 23 只篮式过滤器,根据建设单位介绍,一般情况下每只过滤器每天清除的滤渣约 0.1~0.3kg,按照每只过滤器滤渣产生量 0.3kg/d 估算,本项目滤渣产生量约为 17t/a。其余杂质及损耗物料在清洗过程中进入到清洗废水中。

2、废包装袋

本项目生产运行过程中部分物料采用包装袋包装(纸塑复合袋/塑料袋),该部分物料使用后产生废包装袋,根据原辅材料方案,本项目废包装袋产生量约为 7.0t/a,项目废包装袋产生具体情况见表 3-48。

表3-48 项目废包装袋产生情况一览表

序号	物料名称	包装方式和规格	年使用量(t/a)	废包装袋产生量(只)
1	硫酸钠	塑料编织袋/25kg	404.225	16169
2	对甲苯磺酸	纸塑复合袋/25kg	6.925	277
3	尿素	塑料编织袋/25kg	128.158	5126
4	氨基磺酸	塑料编织袋/25kg	10.71	428
5	聚丙烯酰胺	塑料编织袋/25kg	64.628	2585
6	马来酸酐	塑料编织袋/25kg	10	400
7	纯碱	塑料编织袋/1000kg	1171.652	1172
8	元明粉	塑料编织袋/1000kg	1158.453	1158
9	硅酸盐	塑料编织袋/1000kg	1168.895	1169
10	脂肪酰胺	塑料编织袋/25kg	100	4000
11	亚硫酸氢钠	塑料编织袋/25kg	14	560
12	盐酸胍	纸塑复合袋/25kg	480	19200
13	五氧化二磷	塑料编织袋/25kg	7.22	289
14	过硫酸钠	塑料编织袋/25kg	9.157	366
15	过硫酸铵	塑料编织袋/25kg	9.157	366
废包装袋总计				53265/(6.983t/a)*

注*:按照单只承重 25kg 塑料编织袋重 70g,单只承重 1000kg 塑料编织袋重 1kg 计算得项目废包装袋产生量约为 7.0t/a。其中氨基磺酸、马来酸酐、亚硫酸氢钠、五氧化二磷、过硫酸钠、过硫酸铵属于危险化学品,使用后产生的废包装袋(2409 只,约 0.2t/a)属于危险废物,其他物料的废包装袋(约 6.8t/a)属于一般固体废物。

3、废包装瓶

本项目生产过程中使用的氯铂酸催化剂采用瓶装,使用后产生废包装瓶。项目氯铂酸用量约 14kg/a,氯铂酸采用塑料瓶包装,包装规格为 50g,则废包装瓶产生量为

280只,约3kg/a。

4、废包装桶

本项目回收循环使用的废包装桶在清洗等过程可能破损报废,无法继续使用,产生废包装桶。使用的产品包装桶规格为120kg塑料桶(自重以5kg计,少部分定制的包装容量全部以平均120kg计),合计为303334个计,包装桶报废率以每年1%计,则产品废包装桶产生量预计为15t/a,该部分包装桶在清洗线上清洗干净后报废。

5、废RO膜滤芯

本项目生产过程中使用的纯水采用RO工艺制成。项目配套有一套规模为2t/h的制纯水机组,纯水机组RO滤芯使用一段时间后(一般3~5年)需进行更换,产生废RO膜滤芯,产生量约为0.05t/3a。

6、废水处理污泥

企业生产废水处理站产生污泥,污泥产生量按照《集中式污染治理设施产排污系数手册》中“第一册 污水处理厂污泥产生系数”相关公式计算,预计项目污泥产生量为150t/a(含水率约80%)。其中物化污泥80t/a,生化污泥70t/a。

物化污泥来自废水物理处理过程,包括栅渣、综合调节池、反应沉淀等,排入物化污泥池;生化污泥来自废水生化处理过程,排入生化污泥池中。

7、包装桶清残废液

项目生产过程中使用的部分原料、出厂产品等采用塑料/铁包装桶包装。包装桶在厂区内清洗后循环使用。项目桶装原料产品包装大部分使用内衬袋,清洗前人工去除塑料内衬袋,袋内残液手工挤压清除,桶内基本无残留废液。少量吨桶原料/产品包装不使用内衬袋,清洗前需进行人工倒桶清残。在上述清残过程中产生包装桶清残废液,清残废液按照项目桶装原料,产品包装总量(最大约4万吨)的万分之五计,包装桶清残废液产生量约为20t/a。

8、废包装桶内衬袋

本项目每年使用的带内衬袋的各类包装桶约20万个,包装桶循环使用前进行去内袋并清洗,产生废包装桶内衬袋约20万只,每只内衬塑料袋重约93g,内袋上一般会粘附有残留的物料,单只废内衬袋重量约250g,则废包装桶内衬袋产生量为50t/a。

9、废矿物油

本次项目实施后全厂设备保养维修活动过程中产生废机油、润滑油等废矿物油,产生量约0.2t/a。

10、废除尘布袋和除尘滤芯

本项目企业厂区内存在较多的除尘设施，除尘设施使用一段时间后需要对过滤材料(布袋)进行更换，产生废布袋。

根据《通风除尘设计手册》，除尘器过滤面积计算公式为 $A=L/3600V$ ，其中 A 为过滤面积 m^2 ， L 为处理风量 m^3/h ， V 为过滤风速 m/s 。参考《环境保护产品技术要求 袋式除尘器用滤料》(HJ/T 324-2006)，一般除尘布袋的单位面积质量约为 $500g/m^2$ 。参考《环境保护产品技术要求 脉冲喷吹类袋式除尘器》(HJ/T 328-2006)，按照喷吹方式的不同，布袋除尘器过滤风速在 $1\sim 3m/min$ 。本次评价按照布袋除尘器过滤风速 $1m/min$ ($0.017m/s$)计。

项目粉体精练剂布袋除尘设施总风量为 $14000m^3/h$ ，机组布袋除尘设施总布袋面积约为 $230m^2$ ，约重 $0.115t$ ；项目生产车间内其他装置粉体物料投料过滤除尘设施处理总风量约为 $9000m^3/h$ ，除尘设施过滤材料总面积约为 $147m^2$ ，单个滤芯过滤面积约 $6m^2$ ，固体投料器粉尘废气过滤装置滤芯总数约为25只。单只滤芯重约 $4kg$ ，则滤芯约重 $0.1t$ 。考虑到除尘布袋、滤芯更换时附带的少量粉尘，本项目废除尘布袋和除尘滤芯产生量约为 $0.225t$ 。除尘布袋和滤芯每年更换2次，本项目废除尘布袋和除尘滤芯产生量约为 $0.45t/a$ 。

11、废过滤网(滤篮)

本项目大部分产品放料灌装前采用不锈钢篮式过滤器进行过滤，篮式过滤器使用一段时间后需对滤网定期清洁，并更换破损过滤网，产生废过滤网(滤篮)。项目共配置篮式过滤器12只，按照平均每年更换2次滤篮，则产生废过滤网(滤篮)24只，约 $0.05t/a$ 。废过滤篮清洗干净后做报废处理。

12、废PP丝网除沫器(废除雾过滤材料)

项目有机废气采用三级喷淋+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧处理。活性炭吸附装置前置有高效除雾过滤器，主要填充物为PP丝网除雾器。除雾器需定期更换，更换时产生废PP丝网除雾器，主要成为塑料框架、PP丝网及残留的有机颗粒物等。按照每个月更换1次计，每次更换时预计产生废滤网(棉)为 $30kg$ ，则废滤网(棉)产生量为 $0.36t/a$ 。

13、废活性炭

本项目有机废气处理工艺采用三级喷淋+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧工艺。有机废气处理设施包含一套两箱并联的活性炭吸附箱。活性炭填充量为 $4.8m^3$ (约 $2.15t$)，设计使用寿命最低为8000小时(约3年)。活性炭吸附箱中的活性炭更换产生废活性炭，产生量约为 $2.15t/3a$ 。

14、废拉西环(废弃喷淋塔填充料)

本项目有机废气处理采用三级喷淋(一级水喷淋+二级碱喷淋+三级综合喷淋)+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧工艺。该设施喷淋洗涤部分配套三台喷淋塔,各喷淋塔中设置有拉西环填料层。拉西环材质为PP,使用寿命3~5年,按照每3年更换一次,产生废拉西环填料约0.5t/3a。

15、废催化剂

本项目有机废气处理设施催化燃烧部分包含一台CO催化燃烧炉。炉内填充贵金属(铂和钯)催化剂,贵金属催化剂以陶瓷蜂窝为载体。单块催化剂陶瓷蜂窝尺寸100×100×40mm,体积密度约600kg/m³。设备共填装200块催化剂陶瓷蜂窝,设计使用寿命12000小时(5年)。催化剂更换后产生废催化剂,产生量约为50kg/5a。

16、废岩棉保温材料

本项目有机废气活性炭吸附箱、催化燃烧炉保温材料使用岩棉,活性炭吸附箱保温层厚度50mm,面积约为16m²,催化燃烧炉保温层厚度100mm,面积约4m²。保温层材料使用寿命约3~5年,按照3年更换一次,产生废保温材料约1.2m³,按密度200kg/m³计,废岩棉保温材料产生量为0.24t/3a。

17、废劳保用品

本项目劳动定员150人,废工作服、安全帽、手套等废劳保用品产生量按照每人每年1套(包括工作服、安全帽、手套等全部劳保用品),项目废劳保用品产生量约150套/年,约0.5t/a。

18、生活垃圾

项目劳动定员为150人,年工作日300天,生活垃圾产生量按1kg/p·d计,则产生的生活垃圾约45t/a。

19、粉尘废气净化设施清灰

项目生产过程中固体投料站自带粉尘回收装置,该装置粉尘滤芯过滤粘附的粉尘物料通过自动清灰装置进入相应反应釜内作为生产原料使用;项目粉体精练剂设备配套一套布袋除尘设施,除尘器定期清灰,产生的灰作为原料直接返回生产线。

20、原料包装空桶

本项目部分原料采用包装桶包装,原料包装规格包括25kg、120kg、180kg、200kg及1000kg,包装方式主要是塑料桶和铁桶两种。按照项目仓库内最大桶装物料储存量一个周转周期计算,产生原料包装空桶25kg规格包装空桶82只、120kg规格空桶9634只、180kg规格空桶34只、200kg规格空桶821只,塑料吨桶62只,合计总重约55吨。

桶装物料使用完后,空桶放回储存地点,由原料厂家回收循环使用,本项目内部不产生物料废桶。

原料包装桶循环使用过程中会产生一定的破损,在本厂区内原料包装桶发生破损无法继续循环使用时做淘汰处理,产生废原料包装桶,按照1%的破损率,废原料包装桶产生量约为0.55t/a。

表3-49 项目副产物产生情况一览表 单位: t/a

序号	固体废物名称	产生环节	产生量
1	滤渣	产品过滤	17
2	非危险化学品物料废包装袋	袋装原料使用	6.8
3	危险化学品物料废包装袋	袋装原料使用	0.2
4	废包装瓶	瓶装原料使用	0.003
5	废包装桶	桶装物料使用	15
6	废RO膜滤芯	制纯水	0.05t/3a
7	废水处理污泥	生产废水处理	150
8	包装桶清残废液	包装桶清洗	20
9	废包装桶内衬袋	包装桶清洗	50
10	废矿物油	设备保养维修	0.2
11	废除尘布袋和除尘滤芯	粉尘废气治理	0.45
12	废过滤网(滤篮)	产品放料灌装过滤	0.05
13	废PP丝网除沫器	有机废气处理	0.36
14	废活性炭	有机废气处理	2.15/3a
15	废拉西环	有机废气处理	0.5/3a
16	废催化剂	有机废气处理	0.05/5a
17	废岩棉保温材料	设备维修保养	0.24/3a
18	废劳保用品	员工劳动保护	0.5
19	生活垃圾	员工生活	45
20	除尘器清灰	粉尘废气处理	8
21	原料包装空桶	桶装物料使用	55
22	废原料包装桶	桶装物料使用	0.55

表3-50 项目副产物产生情况一览表 单位: t/a

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
1	滤渣	产品过滤	半固态	杂质、残留原辅材料及产品	150
2	非危险化学品物料废包装袋	袋装原料使用	固态	塑料、纸张及残留物料	6.8
3	危险化学品物料废包装袋	袋装原料使用	固态	塑料、纸张及残留物料	0.2
4	废包装瓶	瓶装原料使用	固态	塑料、残留物料	0.003
5	废包装桶	桶装物料使用	固态	塑料	15
6	废RO膜滤芯	制纯水	固态	RO膜、塑料	0.05t/3a
7	废水处理污泥	生产废	半固态	泥、水、有机物、	150

		水处理		石油类、无机盐等	
8	包装桶清残废液	包装桶清洗	液态	残留的原辅材料、产品	20
9	废包装桶内衬袋	包装桶清洗	固态	塑料及残留的原辅材料、产品	50
10	废矿物油	设备保养维修	液态	矿物油	0.2
11	废除尘布袋和除尘滤芯	粉尘废气治理	固态	纤维织物、粘附的原辅材料	0.45
12	废过滤网(滤篮)	放料灌装过滤	固态	不锈钢	0.05
13	废PP丝网除沫器	有机废气处理	固态	塑料框架、PP纤维和粘附有机物	0.36
14	废活性炭	有机废气处理	固态	活性炭、粘附有机物	2.15/3a
15	废拉西环	有机废气处理	固态	PP塑料	0.5/3a
16	废催化剂	有机废气处理	固态	陶瓷蜂窝, 贵金属(铂钯)	0.05/5a
17	废岩棉保温材料	设备维修保养	固态	岩棉	0.24/3a
18	废劳保用品	员工劳动保护	固态	纤维织物、面、塑料	0.5
19	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张、玻璃等	45
20	除尘器清灰	粉体精练剂产品除尘	固态	硫酸钠、元明粉、硅酸盐	8
21	桶装物料空桶	物料使用	固态	塑料桶、铁通、残留物料	55
22	废原料包装桶	原料使用	固态	塑料桶、铁通、残留物料	0.55

根据《固体废物鉴别标准 通则》(2017.10.1)的规定,判断每种副产物是否属于固体废物,具体见表3-51。

表3-51 副产物属性判定

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判断依据
1	滤渣	产品过滤	半固态	杂质、残留原辅材料及产品	是	4.2 c) 在物质合成、裂解、蒸馏、蒸馏、溶解、沉淀以及其他过程中产生的残余物质
2	废包装袋	袋装原料使用	固态	塑料、纸张及残留物料	是	4.1 (h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
3	废包装瓶	瓶装原料使用	固态	塑料、残留物料	是	4.1 (h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
4	废包装桶	桶装物料使用	固态	塑料	是	4.1 (h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
5	废RO膜滤芯	制纯水	固态	RO膜、塑料	是	4.3 e) 水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物
6	废水处理污泥	生产废水处理	半固态	泥、水、石油类、有机污染物、无机离子、微生物等	是	4.3 e) 水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物
7	包装桶清残废液	包装桶清洗	液态	残留的原辅材料、产品	是	4.1 c) 因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足要求,而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质。
8	废包装桶内衬袋	包装桶清洗	固态	塑料及残留的原辅材料、产品	是	4.1 (h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
9	废矿物油	设备保养维修	液态	矿物油	是	4.1 (h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
10	废除尘布袋和除尘	粉尘废气治理	固态	纤维织物、残留原辅材料	是	4.3 1) 烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、

	滤芯					过滤器滤膜等过滤介质
11	废过滤网(滤篮)	产品放料灌装过滤	固态	不锈钢	是	4.1(h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
12	废PP丝网除沫器	有机废气处理	固态	塑料架、PP纤维和残留有机物	是	4.3.1) 烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质
13	废活性炭	有机废气处理	固态	活性炭、粘附有机物	是	4.3.1) 烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质
14	废拉西环	有机废气处理	固态	PP塑料	是	4.3.1) 烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质
15	废催化剂	有机废气处理	固态	陶瓷蜂窝, 贵金属(铂钯)	是	4.3n) 在其他环境治理和污染修复过程中产生的各类物质
16	废岩棉保温材料	设备维修保养	固态	岩棉	是	4.1(h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
17	废劳保用品	员工劳动保护	固态	纤维织物、面、塑料	是	4.1(h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
18	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张、玻璃等	是	4.1(h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
19	除尘器清灰	粉体精练剂产品除尘	固态	硫酸钠、元明粉、硅酸盐	否	6.1 b) 不经过贮存或堆积过程, 而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质
20	物料空桶	物料使用	固态	塑料桶、铁桶、残留物料	否	6.1a) 任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质
21	废原料包装桶	物料使用	固态	塑料桶、铁桶、残留物料	是	4.1(h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质

对照《国家危险废物名录》(2021年版), 判定本项目的固体废物是否属于危险废物, 具体见表3-52。

表3-52 固体废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	是否属于危险废物	废物代码
1	滤渣	产品过滤	杂质、残留原辅材料及产品	是	HW13\265-103-13
2	非危险化学品物料废包装袋	袋装原料使用	塑料、纸张及残留物料	否	\
3	危险化学品物料废包装袋	袋装原料使用	塑料、纸张及残留物料	是	HW49\900-041-49
4	废包装瓶	瓶装原料使用	塑料、残留物料	是	HW49\900-041-49
5	废包装桶	桶装物料使用	塑料	否	\
6	废RO膜滤芯	制纯水	RO膜、塑料	否	\
7	废水处理生化污泥	生产废水处理	泥、水、无机离子、微生物等	否	\
8	废水处理物化污泥	生产废水处理	杂质、泥、水、有机树脂	是	HW49\265-104-13
9	包装桶清残废液	包装桶清洗	残留的原辅材料、产品	是	HW13\265-103-13

10	废包装桶内衬袋	包装桶清洗	塑料及残留的原辅材料、产品	是	HW13\265-103-13
11	废矿物油	设备保养维修	矿物油	是	HW08\900-249-08
12	废除尘布袋和除尘滤芯	粉尘废气治理	纤维织物、残留原辅材料	是	HW49\900-041-49
13	废过滤网(滤篮)	产品放料灌装过滤	不锈钢	否	\
14	废PP丝网除沫器	有机废气处理	塑料架、PP纤维和残留有机物	是	HW40\900-039-49
15	废活性炭	有机废气处理	活性炭、粘附有机物	是	HW40\900-039-49
16	废拉西环	有机废气处理	PP塑料	否	\
17	废催化剂	有机废气处理	陶瓷蜂窝, 贵金属(铂钯)	是	HW50\900-049-50
18	废岩棉保温材料	设备维修保养	岩棉	是	HW36\900-032-36
19	废劳保用品	员工劳动保护	纤维织物、面、塑料	否	\
20	废原料包装桶	原料使用	塑料桶、铁桶、残留物料	是	HW49\900-041-49
21	生活垃圾	员工生活	塑料、纸张、玻璃等	否	\

表3-53 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生情况		处置措施		最终去向	
					核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)		
主体工程	12种产品放料灌装前过滤	篮式过滤器	滤渣	危险废物	265-103-13	物料衡算法	17	危废仓库暂存	17	委托资质单位处置
		篮式过滤器	废过滤网(滤篮)	一般固体废物	\	产污系数法	0.05	一般固体废物仓库暂存	0.05	物资回收企业回收综合利用
		设备维修保养	废矿物油	危险废物	900-249-08	产污系数法	0.2	危废仓库暂存	0.2	委托资质单位处置
辅助工程	制纯水装置	反渗透装置	废RO膜滤芯	一般固体废物	\	产污系数法	0.05t/3a	一般固体废物仓库暂存	0.05t/3a	物资回收企业回收综合利用
	包装桶清洗	包装桶清洗线	废包装桶清残废液	危险废物	265-103-13	产污系数法	20	危废仓库暂存	20	委托资质单位处置
			废包装桶内衬袋	危险废物	900-041-49	产污系数法	50	危废仓库暂存	50	委托资质单位处置
			废包装桶	一般固体废物	\	产污系数法	15	一般固体废物仓库暂存	15	物资回收企业回收综合利用
	员工生活	\	生活垃圾	\	\	产污系数法	45	生活垃圾暂存设施暂存	45	环卫部门清运
		\	废劳保用品	一般固体废物	\	产污系数法	0.5		0.5	物资回收企业回收综合利用
储运工程	袋装物料储存使用	\	非危险化学品废包装袋	一般固体废物	\	产污系数法	6.8	一般固体废物仓库暂存	6.8	物资回收企业回收综合利用
		\	危险化学品废包装袋	危险废物	900-041-49	产污系数法	0.2	危废仓库暂存	0.2	委托资质单位处置
	瓶装物料储存使用	\	废包装瓶	危险废物	900-041-49	产污系数法	0.003	危废仓库暂存	0.003	委托资质单位处置
	桶装物料使用	\	废原料包装桶	危险废物	900-041-49	产污系数法	0.55	危废仓库暂存	0.2	委托资质单位处置
环保工程	废水处理	压滤机	废水处理生化污泥	一般固体废物	\	产污系数法	70	一般固体废物仓库暂存	70	外运填埋

		压滤机	废水处理物化污泥	危险废物	265-104-13	产污系数法	80	危废仓库暂存	80	委托资质单位处置
废气处理	有机废气处理装置		废PP丝网除沫器	危险废物	900-039-49	产污系数法	0.36	危废仓库暂存	0.36	委托资质单位处置
			废催化剂	危险废物	900-049-50	产污系数法	0.05/5a		0.05/5a	
			废岩棉保温材料	危险废物	900-032-36	产污系数法	0.24/3a		0.24/3a	
			废活性炭	危险废物	900-039-49	产污系数法	2.15 t/3a		2.15 t/3a	
			废拉西环	一般固体废物	\	产污系数法	0.5/3a	0.5/3a	物资回收企业回收综合利用	
	粉尘废气处理	废除尘布袋和除尘滤芯	危险废物	900-041-49	产污系数法	0.45		0.45	委托资质单位处置	

表3-54 项目实施后全厂污染物产排情况汇总表 单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	乙醇	4.0602	3.9210	0.1392
	异丙醇	3.0029	2.9125	0.0904
	甲酸	0.4513	0.4180	0.0333
	NHMC	5.9298	5.1244	0.8054
	乙酸	0.4730	0.4273	0.0457
	丙烯酸	0.5627	0.5398	0.0229
	三甲胺	0.0540	0.0396	0.0144
	氯化氢	0.2670	0.2580	0.009
	氨气	0.3140	0.2674	0.0466
	硫化氢	0.000101	0.0000768	2.42E-05
	颗粒物	9.5620	9.1192	0.4428
	VOCs	14.5339	13.3819	1.152
废水	废水量	39392	0	39392
	COD	93.562	91.985	1.577
	氨氮	2.918	2.760	0.158
	丙烯酸	1.166	1.026	0.140
	LAS	1.350	1.147	0.203
	SS	21.799	21.406	0.394
	石油类	7.601	7.562	0.038
	总氮	5.777	5.186	0.590
	总磷	1.301	1.289	0.012
固体废物	动植物油	0.139	0.101	0.038
	滤渣	17	17	0
	非危险化学品废包装袋	6.8	6.8	0
	危险化学品废包装袋	0.2	0.2	
	废包装瓶	0.003	0.003	0
	废包装桶	15	15	0
	废RO膜滤芯	0.05t/3a	0.05t/3a	0
	废水处理物化污泥	80	80	0
	废水处理生化污泥	70	70	0
	包装桶清残废液	20	20	0
	废包装桶内衬袋	50	50	0
	废矿物油	0.2	0.2	0
	废除尘布袋和除尘滤芯	0.45	0.45	0
	废过滤网(滤篮)	0.05	0.05	0
	废PP丝网除沫器	0.36	0.36	0
	废活性炭	2.15/3a	2.15/3a	0
	废拉西环	0.5/3a	0.5/3a	0
	废催化剂	0.05/5a	0.05/5a	0
	废岩棉保温材料	0.24/3a	0.24/3a	0
	废劳保用品	0.5	0.5	0
废原料包装桶	0.55	0.55	0	
生活垃圾	45	45	0	
噪声	70~85 dB(A)			

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

龙游县地处浙江省中西部，属衢州市，北靠建德，东临兰溪，南接遂昌，西连衢江区，位于东经 119° 1' 41" -119° 19' 52" ，北纬 28° 44' 10" -29° 17' 15" 之间。龙游交通区位优势明显，铁路、公路、水运交通发达，浙赣铁路、320国道、46省道、21省道及杭衢高速、龙丽纵横交错，西距衢州民航机场仅 30 公里。衢江、灵山江通境而过。龙游至省会杭州车程仅 2 个多小时，至上海仅 3 小时，是浙江东、中部地区连接江西、安徽、福建三省的重要通道。

本项目位于龙游经济开发区城南工业区（二期），龙游县城南工业区建立于 1992 年，位于龙游县城南部，西起灵山江交桥，东至 46 省道，南至东环线以南 500 米，北抵浙赣铁路，规划总面积 11 平方公里。工业区交通便捷，浙赣铁路和 46 省道横贯东西，并与 320 国道及杭金衢高速公路相衔接，为连接闽、赣及温、丽等地的必经之地，距衢州民航机场 30 公里，具有良好的区位优势。

本项目建设地位于龙游经济开发区（城南）永盛路 2 号，项目东侧紧邻浙江卓越能源有限公司，南侧临永盛路，西侧临开发大道，隔路为浙江寰龙环境科技有限公司，项目北侧紧邻浙江省天顺新材料有限公司和浙江宏嘉科技有限公司。距离本项目最近的居民点位横路祝村童家-波泾塘居民点。

项目地理位置见图 4-1，项目厂区主要边界拐角坐标见表 4-1。

表4-1 本项目主要边界拐角坐标一览表

厂界点位	坐标
1	东经 119.214, 北纬 28.997
2	东经 119.213, 北纬 28.997
3	东经 119.212, 北纬 28.999
4	东经 119.214, 北纬 28.999



图 4-1 项目地理位置图

4.1.2 地形地貌

龙游县处江山——绍兴深断裂带两侧，以深断裂为界，分属不同构造单元。南部仙霞岭山系，属华夏古陆一部分，北部钱塘复向斜属准地台性质，为江南古陆一部分。北部经历晋宁、加里东等构造运动，以印支期褶皱最明显，其构造线以北东走向为主，次北北东向、北西向；南部则因北东向江山——绍兴深断裂与东西三门——常山大断裂通过县境南部，两组构造复合而显示东西向，其它较晚期构造则以北北东向为主。地层发育较完整，由老到新均有出露，元古界、古生界分布北部，前震旦系陈蔡群分布南部，中生界南北皆有，白垩系红层，主要分布中部盆地。地貌南北高，中部低，呈马鞍形，中部为金衢盆地一部分，红色残丘及冲积平原，北部低山丘陵区，南部中低山丘陵区。堆积地貌分布衢江及其支流两岸，侵蚀堆积地貌分布衢江两侧金衢盆地，侵蚀剥蚀地貌分布灵山江两侧及西北部火山岩区，侵蚀剥蚀构造地貌分布县西北部与建德交界一带。

项目所在区域属于金衢盆地，地貌类型为红色残丘及冲积平原，地形平坦。

4.1.3 气候气象

龙游县地处亚热带季风气候区，具有明显的盆地特征，光照、气温、降雨、温度湿度等气象因子都有明显的变化，其特点是：温度适中、光照充足、雨量充沛、旱涝明显。垂直差异明显，春早秋短，夏冬长，春夏“雨势同步”。冬秋“光温互补”，气候

条件比较优越。根据龙游县气象局近20年的气象资料统计,年平均气温 17.1°C ,最热月的平均气温 28.8°C ,最冷月平均温度 5.0°C ,极端最高气温 41.0°C ,极端最低气温为 -11.4°C 。全年无霜期为257天。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 5441°C 。年平均降雨量1602.6毫米,年平均相对湿度79%。全年日照数为1761.9小时,总辐射量110千卡/平方厘。

龙游县一、四、十月主导风向均为ENE风,出现频率分别为28.76%、22.78%、31.45%;而七月的主导风向则为WSW风,出现频率为15.32%,不过ENE风的出现频率也很高,为9.68%,居第二位;全年主导风向为ENE风(23.21%)。龙游县全年平均风速为 2.31m/s ,全年主导风向ENE及次主导风向NE对应的平均风速分别为 2.89m/s 和 2.49m/s 。龙游县风向玫瑰图见图5-2,风速玫瑰图见图5-3。

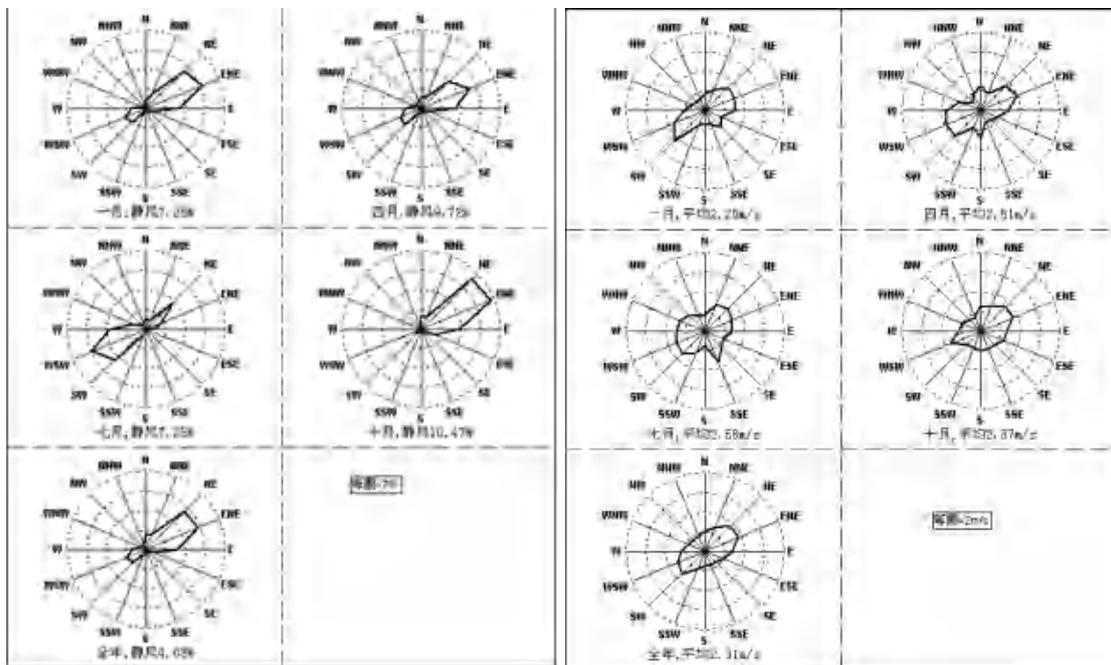


图 4-2 龙游县风向玫瑰图

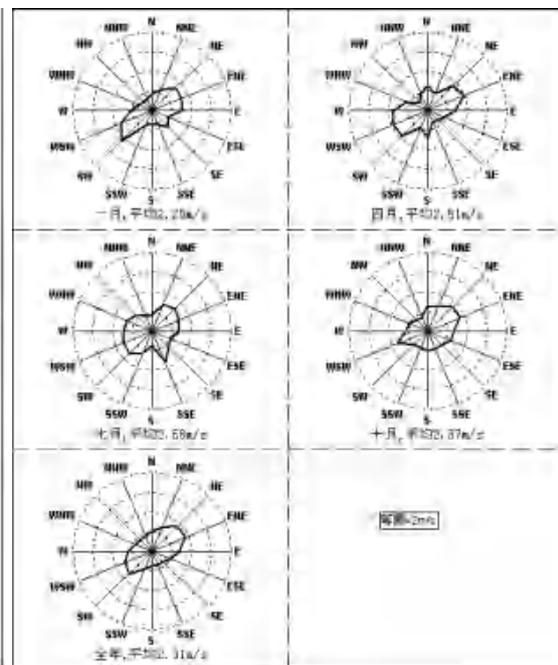


图 4-3 龙游县风速玫瑰图

4.1.4 水文特征

龙游境内河流极大部分属钱塘江水系,流域面积 8332.6km^2 。衢江是钱塘江上源之一,又名信安江,衢港,古名谷水。上源由常山港、江山港至衢州市汇合而成。干流东南经衢县(衢江区)、龙游二县境,至兰溪市称兰江,河段干流长 83km ,流域面积 11138km^2 ,多年平均流量 $386\text{m}^3/\text{s}$,年径流量121.8亿立方米,平均河宽 200m 。

灵山江,衢江支流,起源于遂昌白马山,经溪口、灵山、官潭,于龙游驿前汇入衢江,全长56公里。据灵山江水文资料显示,历年最大洪水量: $1430\text{m}^3/\text{h}$,洪水水位: 6.26m ,夏季最高水温: 33°C ,冬季最低水温 4°C 。

模环溪,衢江支流,发源于龙游志棠乡池坞源,流向东南转南,经张家、白鹤桥、

横山、模环、兰塘，在风基坤村附近注入衢江。全长 25.8 公里，流域面积 97.12 平方公里。

社阳溪，衢江支流，起源于社阳乡源头村，于龙游河村汇入衢江，全长 31.95 公里，流域面积 108.69km²。

项目纳污水体为衢江，距离本项目最近地表水体为灵山港和罗家溪，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，目标水质均为Ⅲ类。项目周边地表水体水功能区划情况见表 5-2。

4.1.5 土壤植被

1、土壤

龙游县土壤以红壤为主，分布具有明显的垂直地带性，其分布规律大体上是：海拔 600-650 米以上的低中山基本上是黄壤，600-650 米以下的低山丘陵大部分是红壤，海拔 100 米以下的河谷平原是潮土和水稻田。

通过国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx#>）查询中国 1:400 万土壤类型图，本项目所在区域土壤类型为红壤。

2、植被

龙游县在森林植被分区上属中亚热带东部常绿阔叶林亚带。由于南北光热条件不同，又分为两个植被区。即北部的浙皖山丘青岗、苦槠植被区和南部的浙闽山丘甜槠、木荷植被区。由于人类活动的干扰，进行演替明显加剧，天然阔叶林呈现次生状态，主要植被类型大体有 9 种。全县森林覆盖率为 56.8%，南部山区尤以社阳乡、罗家乡、庙下乡、大街乡最高，其中社阳乡高达 87.6%。

评价范围内地表植被以人工栽培植物为主，主要是开发区内道路两侧、绿化带及企业厂区内的绿化植物，已无自然植被分布。

4.2 区域环境保护基础设施调查

1、龙游县城南工业污水处理厂基本概况

龙游县城南工业污水处理厂工程建设地点分为两处，其预处理区位于龙游县城南工业开发区，其余部分位于龙游县城市污水处理厂内；龙游县城南工业污水处理厂总占地面积约 0.77 公顷，其中城南工业区占地 0.36 公顷，占用龙游城市污水处理厂闲置用地 0.41 公顷。

新增工业污水处理规模 2 万 m³/d。预处理工段改造原有调节池、新建调节池；扩

建隔塘泵站；污水处理厂新建好氧颗粒污泥生物池、高效沉淀池、深床滤池及配套设施。处理工艺拟采用“生物池+高效澄清池+反硝化深床滤池”，出水与龙游县城市污水处理厂共用同一排水口，就近排入衢江。污泥处理采用板框脱水工艺。尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)，对于此标准未进行规定的污染物浓度，则执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。处理工艺见下图所示。

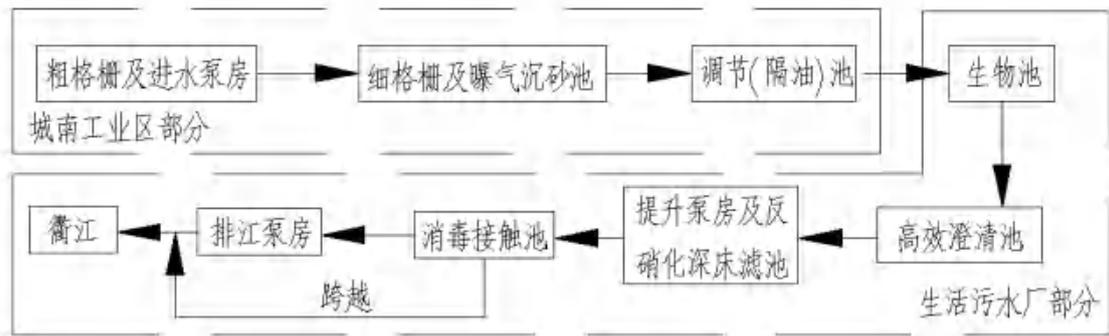


图 4-4 龙游县城南工业污水处理厂处理工艺流程图

2、龙游县城市污水处理厂

龙游县城市污水处理厂位于龙游县湖镇镇七都村，占地 2.5 公顷，截污总管 8 公里，主要处理龙游县城区生活污水及城南工业园区工业废水。一期工程于 2008 年建成投入使用，一期规模 2.0 万 m^3/d ，出水排至衢江。二期工程 2016 年通过环保验收并投入使用，二期规模 2 万 m^3/d ，出水排至衢江。

2020 年实施龙游县城市污水处理厂提标改造工程，提标改造工程设计规模为 4.0 万 m^3/d ，主要建设内容包括新增高效沉淀池、紫外消毒渠，改造粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、CAST 池改造、反硝化深床滤池、排江泵房、鼓风机房，提标改造后出水 COD_{Cr} 、氨氮、总氮和总磷达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 表 1“现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值”的要求；其他污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。

3、达标排放情况

根据浙江省企业自行监测信息平台上公布的龙游县城市污水处理厂入河排污口自动和手动监测数据，以及《(2020 年) 年度报告》，污水处理厂出水各监测指标中， COD_{Cr} 、氨氮、总氮和总磷达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 表 1 要求；其他污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)中一级A标准。具体见下表4-2。

表4-2 龙游县城市污水处理厂入河排污口相关监测数值

排放口	自动监测						
	检测时间	流量(2h)	TN	TP	pH	NH ₃ -N	COD
龙游县城市 污水处理厂 入河排污口 001	2021/11/16 16:00	2053.337	9.16	0.078	7.03	0.628	6.3
	2021/11/16 10:00	1929.1	9.16	0.074	7.15	0.616	7
	2021/11/15 16:00	2120.425	9.12	0.087	6.98	0.618	6.1
	2021/11/15 10:00	2015.936	10.1	0.059	6.91	0.618	8
	2021/11/14 16:00	1932.251	8.97	0.084	7.01	0.626	8.4
	2021/11/14 10:00	1853.312	9.34	0.108	7.08	0.624	6.9
标准限值			12	0.3	6~9	2	40
达标情况			未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
排放口	手动监测						
	检测时间	石油类	动植物油	总铅	总镉	色度	悬浮物
龙游县城市 污水处理厂 入河排污口 001	2021/9/10 0:00	0.5	/	0.004	0.0008	4	8
	2021/8/11 0:00	0.09	0	0.006	0.0014	4	6
	2021/7/21 0:00	0	/	0	0.00121	2	7
	2021/6/6 0:00	0.57	/	0	0	2	5
	2021/5/12 0:00	0.08	0.07	0	0	8	8
标准限值		1	1	0.1	0.01	30	10
达标情况		未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标

4.3 环境保护目标调查

1、环境空气保护目标调查

根据评价单位现场调查，项目环境空气保护目标见表4-3。

表4-3 评价范围内主要环境空气保护目标一览表

名称		地理位置		保护对象及规模		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界最近距离(m)
		E	N	保护对象	规模				
周家村	墩头-墙里	119.23272290	28.99621504	居民	约300人	环境空气质量	二类	东面	1300~1640
	盛家-西城	119.23641085	28.99999827	居民	约150人			东面	1730~1980
	周家村	119.23634439	28.99468334	居民	约300人			东南	1620~1960
街路村		119.21094353	28.98605091	居民	约350人			西南	1100~1790
瑶山村		119.20954103	28.97734357	居民	约220人			西南	2020~2710
上圩头村	邵家	119.21549297	28.97476248	居民	约30人			西南	2150~2730
	燕山	119.21032367	28.97101427	居民	约90人			西南	2680~2940
上杨村	大垄口	119.19534138	28.99293692	居民	约100人			西面	2100~2400
	荞麦山	119.19755121	29.00062402	居民	约20人			西北	2050~2200
方坦村	方坦村	119.19787356	28.98410232	居民	约110人			西南	2210~2700
	上垄口	119.19721007	28.98255814	居民	约70人			西南	2380~2470
	水井垄	119.20070739	28.98180291	居民	约50人			西南	2150~2480
	魏家村	119.19924611	28.97332401	居民	约40人			西南	2940~2970
	林家	119.19600602	28.98180391	居民	约80人			西南	3130~3190
岩头村	下陈	119.22281347	28.9890561	居民	约180人			南面	670~1030
	岩头村	119.22047853	28.9865574	居民	约200人			南面	870~1240
	甘溪垄村	119.240567676	28.97892876	居民	约200人			东南	2680~2900
	路下-岩山垄	19.22291535	28.97840997	居民	约130人			南面	1800~2270
	大路	119.23412068	28.97792513	居民	约90人	东南	2320~2430		
	洪家	119.23011904	28.97559926	居民	约50人	东南	2380~2510		
客路村	杨村坪	119.24255702	28.99377138	居民	约160人	东南	2230~2530		
	新屋	119.24101353	29.00281073	居民	约30人	东北	2298~2420		
文林村(包含上王村、王家、扶风殿前)		119.23813501	29.00598317	居民	约220人	东北	2160~2490		

横路祝村	上山头	119.21730321	29.00472399	居民	约40人			北面	950~1135
	横路祝村	119.21533811	29.00684143	居民	约190人			北面	1225~158
	御景豪庭小区	119.20952727	29.01336183	居民	约1600人			北面	2076~2376
	满庭芳	119.21060265	29.01422457	居民	约2600人			北面	2120~2420
	庵山湾	119.22017694	29.00460889	居民	约30人			东北	950~1150
	庵里	119.22433883	29.00633688	居民	约30人			东北	1250~1520
	下坂	119.22408741	29.00884126	居民	约90人			东北	1490~1750
	张家坞	119.21410921	29.01167588	居民	约80人			北面	1760~2289
	白羊垅	119.20922725	29.0118546	居民	约10人			北面	1940~2030
	田铺垅	119.21777981	29.0117019	居民	约20人			东北	1721~1817
	童家-波泾塘	119.21342107	28.99423356	居民	约140人			西面	380~1000
高仙塘村	119.22565233	29.0108553	居民	约300人	东北	1757~2570			
上圩头中心小学	119.21418913	28.9717417	师生	约460人	西南	2500~2590			
上圩头中心幼儿园	119.21416162	28.97107398	师生	约100人	西南	2590~2610			
龙游初阳书院	119.20867257	28.98252163	师生	约50人	西南	1560~1680			
高仙塘幼儿园	119.22602999	29.01272457	师生	约120人	东北	1957~1992			



图 4-5 环境空气保护目标分布图

2、地表水环境保护目标调查

根据调查，项目附近不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）界定的地表水环境保护目标。本项目附近水体主要为衢江（虎头山大桥~兰溪山峰张）、灵山江（又名灵山港，龙游城关上杨村~衢江汇入口）、罗家溪（源头白岩口~罗家溪社阳溪交汇处），项目实施后要求能够保持该区域现有水体功能区类别（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准）

根据现场调查,项目周边 1000m 范围内有耕地、居住用地土壤环境敏感目标。耕地保护级别执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)筛选值,居住用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地标准筛选值。保护目标见表 4-5 及图 4-7。

表4-5 土壤环境保护目标一览表

名称		坐标/度		保护对象	保护级别	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)
		E	N				
耕地		119.22702312	28.99424334	耕地	GB15618-2018 筛选值	东南	720
耕地		119.21673417	28.99397589			西南	102
居住用地	童家-波泾塘	119.21342107	28.99423356	居住用地	GB36600-2018 筛选值	西	380
	下陈	119.22281347	28.9890561			东北偏东	670
	岩头村	119.22047853	28.9865574			东南	870



图 4-7 土壤环境保护目标分布图

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

1、项目所在区域环境空气质量达标情况调查

项目所在区域环境空气为二类环境质量功能区。为了解项目所在区域大气环境质量现状，本评价收集了龙游县环境监测站提供的龙游县 2022 年全年大气常规监测点的监测数据。监测项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等，具体监测结果详见表 4-6。根据监测结果可知，龙游县 2022 年环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等六项基本指标平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，为达标区。此外，本次评价还收集了评价基准年 2020 年全年大气常规监测点的监测数据，龙游县 2020 年环境空气为达标区。具体监测结果详见表 4-6。

表4-6 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	2020年平均浓度	6.89	60	11.5	达标
	98百分位数日平均质量浓度	15	150	10.0	
NO ₂	2020年平均浓度	26.87	40	67.18	达标
	98百分位数日平均质量浓度	66	80	82.5	
PM ₁₀	2020年平均浓度	48.64	70	69.49	达标
	95百分位数日平均质量浓度	99	150	66.0	
PM _{2.5}	2020年平均浓度	29.46	35	84.17	达标
	95百分位数日平均质量浓度	60	75	80.0	
CO (mg/m^3)	95百分位数日平均质量浓度	1.0	4	25.0	达标
	90百分位数8h平均质量浓度	125	160	78.1	
O ₃	最大8小时平均值第90百分位数	136.7	160	85.4	达标
污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	2022年平均浓度	8	60	13.33	达标
	98百分位数日平均质量浓度	14	150	9.33	
NO ₂	2022年平均浓度	25	40	62.5	达标
	98百分位数日平均质量浓度	59	80	73.75	
PM ₁₀	2022年平均浓度	51	70	72.86	达标
	95百分位数日平均质量浓度	99	150	66	
PM _{2.5}	2022年平均浓度	30	35	85.71	达标
	95百分位数日平均质量浓度	65	75	86.67	
CO	95百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	90百分位数8h平均质量浓度	156	160	97.5	达标

2、环境空气污染物其他项目现状浓度值调查与评价

为了解评价范围内环境空气污染物其他项目现状情况，本评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司先后对项目附近的特征污染物进行了监测（报告编号：普洛赛斯检字第2022T030003号、2023H030392号，见附件5）。

①监测点位

以近20年统计的当地主导风向轴向，在主导风向下风向1750m处设一个补充监测点位，补充监测点位基本信息具体见表4-7，图4-8。

表4-7 环境空气污染物其他项目补充监测点位基本信息

监测点位	监测点位置	坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬				
1	龙游初阳书院西侧	119° 12' 15.33"	28° 58' 58.62"	非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨、异丙醇、乙醇、乙酸、臭气浓度、丙烯酸，甲酸、TSP	2022年3月1日~2022年3月7日	西南	1750
2	项目厂区内	119° 12' 47.97"	28° 59' 52.40"	氯化氢	2023年3月16日~2023年3月22日	\	\



4-8 环境空气质量现状补充监测布点示意图

②监测时段和频次

环境空气污染物浓度现状补充监测监测7天，TSP监测24小时平均值，24小时连续采样；氯化氢测小时值和日均值，其余因子测1小时平均值，每小时采样时间不小于45分钟，每天采4个样，具体见表4-8。

表4-8 监测因子及监测内容

序号	监测因子	测量频次	报告编号
1	TSP	24小时平均	2022T030003
2	非甲烷总烃、硫化氢、氨、异丙醇、乙醇、乙酸、臭气浓度、丙烯酸，甲酸	1小时平均	
3	氯化氢	1小时平均	
4		24小时平均	2023H030392

③监测结果

由监测结果可知，监测点所在区域非甲烷总烃污染物最大浓度占标率为63.0%，能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃限值要求；TSP最大浓度占标

率为 37.7%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准要求；此外，氨、氯化氢、硫化氢均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)附录 D 最高容许浓度要求，臭气浓度可参照满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界无组织排放限值要求，其它监测值可达苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度(CH245-71)或 $AMEG_{AH}$ 计算值。故本项目所在区域特征污染因子环境空气质量现状基本良好。

综上，本项目所在区域空气环境质量状况较好，可以达到功能区要求。

表4-9 环境空气污染物其他项目环境质量现状监测结果统计表

监测点位	监测点位置	坐标		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况	执行标准
		东经	北纬								
1#	龙游初 阳书院 西侧	119° 12' 15.33"	28° 58' 58.62"	TSP	24h 平均	300	0.087~0.113	37.7	/	达标	GB3095-2012
				氨	1h 平均	200	0.019~0.061	30.5	/	达标	HJ 2.2—2018 附录 D
				氯化氢	1h 平均	50	<44~47	94	/	达标	
				硫化氢	1h 平均	10	2~9 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	90	/	达标	
				非甲烷总烃	1h 平均	2000	1.03~1.26	63	/	达标	《大气污染物综合 排放标准详解》
				乙醇	1h 平均	1120.29	<5.74 \times 10 ⁻²	<1.1	/	达标	CH245-71
				异丙醇	1h 平均	539.815	<0.2	<33.3	/	达标	
				乙酸	1h 平均	200	<9.75 \times 10 ⁻²	<48.75	/	达标	
				甲酸	1h 平均	117.7	<0.3	/	/	达标	AMEG _{AH} 计算
				丙烯酸	1h 平均	269.64	<5.62 \times 10 ⁻³	2.08	/	达标	
恶臭	1h 平均	20	<10	<50	/	达标	GB14554-93 中 无组织排放限值				
2#	项目厂 区内	119° 12' 47.97"	28° 59' 52.40"	氯化氢	1h 平均	50	21~24	48	/	达标	HJ 2.2—2018 附录 D
					24h 平均	15	0.008~0.011	73.3	/	达标	

4.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

1、项目最终纳污水体水质现状调查

本项目最终纳污水体为衢江龙游段(虎头山大桥断面~兰溪山峰张断面)。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，本项目纳污水体为钱塘 17，水功能区为衢江龙游农业用水区，水环境功能区为农业用水区，目标水质为 III 类。水环境质量执行《地面水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准。为了解衢江龙游段水环境质量现状，本次评价收集了龙游环境监测站 2022 年对衢江断面上游半潭断面、下游洋港断面的监测资料，具体见表 4-10。

表4-10 常规监测断面监测结果一览表

监测断面	水质类别	项目	月份	COD _{Mn}	氨氮	总磷
半潭	III类	监测值	1	2.4	0.13	0.054
			2	2.5	0.19	0.08
			3	1.9	0.12	0.074
			4	1.7	0.13	0.081
			5	2.0	0.11	0.096
			6	2.9	0.13	0.112
			7	2.1	0.09	0.046
			8	2.9	0.09	0.060
			9	4.6	0.12	0.083
			10	3.5	0.16	0.075
			11	2.2	0.15	0.048
			12	2.1	0.27	0.090
			最大值			
最小值				1.7	0.09	0.046
年均值				2.6	0.14	0.075
GB3838-2002 中III类标准				≤6	≤1	≤0.2
洋港	III类	监测值	1	1.8	0.19	0.053
			2	1.6	0.27	0.068
			3	1.8	0.18	0.060
			4	2.1	0.16	0.055
			5	2.5	0.16	0.074
			6	2.0	0.16	0.089
			7	2.4	0.13	0.034
			8	3.4	0.27	0.073
			9	2.6	0.26	0.065
			10	3.1	0.28	0.061
			11	2.7	0.30	0.045
			12	2.7	0.34	0.063
			最大值			
最小值				1.6	0.13	0.034
年均值				2.5	0.22	0.062
GB3838-2002 中III类标准				≤6	≤1	≤0.2

由表 4-10 可知，2022 年，衢江半潭、洋港断面水质各因子年均值能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水体标准，半潭、洋港断面现状水质良好。

2、项目附近地表水体环境质量现状补充监测

为了解本项目附近水体罗家溪、灵山港水环境质量现状，本次评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对罗家溪水质现状开展了补充监测（报告编号：普洛塞斯检字第 2022T030003 号，见附件 5）。

①监测断面：在项目南侧约 2500m 处罗家溪上设置 1 个监测断面，项目西南约 2800m 出灵山港上设置 1 个监测断面，具体见图 4-9。



图 4-9 地表水水质补充监测断面示意图

②监测项目：pH 值、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮、总磷、总氮、石油类、氯化物、硫化物、色度、阴离子表面活性剂、水温。

③监测时间与频次：连续监测3天，每天采样一次。

④采样及分析方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

⑤检测结果

由检测结果可知，项目附近水体罗家溪各监测因子中，悬浮物可参照达《地表水环境质量标准》(SL63-94)表1三级标准，色度、异丙醇、乙醇、乙酸、甲酸无标准值，仅列出作为背景参考值；其它(不含上述因子)均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准值，本项目附近水体水质良好。

表4-11 罗家溪地表水监测结果 除pH外，其它单位：mg/L

检测项目	单位	检测结果			III类标准值
		罗家溪 24# (E119°12'53.27",N28°59'44.59")			
		3月2日	3月3日	3月4日	
*pH值	/	7.5	7.5	7.5	6~9
*水温	℃	13.6	14.8	14.2	/
悬浮物	mg/L	15	14	15	30
化学需氧量	mg/L	16	14	15	20
五日生化需氧量	mg/L	3.3	2.6	3.0	4
高锰酸盐指数	mg/L	2.94	2.91	2.90	6
氨氮	mg/L	0.191	0.200	0.215	1
总磷	mg/L	0.10	0.11	0.12	0.2
石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
色度	度	<5	<5	<5	/
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.2
氯化物	mg/L	1.51	1.52	1.58	250
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.2
异丙醇	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	/
乙醇	mg/L	<1.55	<1.55	<1.55	/
乙酸	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	/
甲酸	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	/
检测项目	单位	检测结果			III类标准值
		灵山港 25# (E119°11'18.04",N28°59'3.31")			
		3月2日	3月3日	3月4日	
*pH值	/	7.5	7.5	7.5	6~9
*水温	℃	13.4	14.7	14.1	/
悬浮物	mg/L	16	15	16	30
化学需氧量	mg/L	13	12	15	20
五日生化需氧量	mg/L	3.2	3.2	2.7	4
高锰酸盐指数	mg/L	2.83	2.94	2.92	6
氨氮	mg/L	0.703	0.185	0.197	1
总磷	mg/L	0.06	0.07	0.06	0.2
石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
色度	度	<5	<5	<5	/
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.2

氯化物	mg/L	1.51	1.52	1.58	250
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.2
铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	/
铝	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	/
镍	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	/

4.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域的地下水环境质量，本次评价期间委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目所在区域地下水环境质量现状进行了监测（报告编号：普洛塞斯检字第 2022T030003 号）。

1、监测点个数及位置：

本次监测地范围为浙江省衢州市龙游县龙游经济开发区（城南）永盛路 2 号及周围，具体位置详见图 4-10。

水位 7 个：#17、#18、#19、#20、#21、#22、#23；

水质 3 个（潜水含水层），场内为#17，场地外 2 个#18、#19。

表4-12 地下水水质、水位监测点位一览表

测点	监测点坐标	测点与本项目的方位及距离	监测内容
17#	E119° 12' 48.31", N28° 59' 52.06"	东南侧，距离本项目约 1560m	水质、水位
18#	E119° 12' 50.12", N28° 59' 57.56"	东南侧，距离本项目约 940m	水质、水位
19#	E119° 12' 30.05", N28° 59' 35.35"	东南侧，距离本项目约 1560m	水质、水位
20#	E119° 12' 18.96", N29° 0' 4.44"	东南侧，距离本项目约 2240m	水位
21#	E119° 12' 11.99", N28° 59' 15.33"	东北侧，距离本项目约 1780m	水位
22#	E119° 12' 41.20", N28° 59' 17.66"	东南侧，距离本项目约 900m	水位
23#	E119° 13' 33.14", N28° 59' 48.25"	东南侧，距离本项目约 930m	水位

2、监测项目

(1) 阴阳离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

(2) 基本水质：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；

(3) 特征因子：异丙醇、乙醇、乙酸、甲酸

3、监测时间

地下水采样时间为 2022 年 3 月 3 日，水质、水位监测 1 天，1 天 1 次。

4、采样和分析方法

采用、监测分析方法均按照按国家有关标准和国家环保局颁布的《地下水环境监测技术规范》进行。



图 4-10 地下水现状补充监测布点位图

5、监测结果与分析

①水位检测结果与分析

由表 4-13 可知，项目所在地附近地下水位范围为 56.83 m~76.49m。

表4-13 水位监测结果

监测点位 检测项目	17#	18#	19#	20#	21#	22#	23#
水位 (m)	73.69	73.63	76.49	63.29	71.45	69.25	56.83

②阴阳离子监测结果与分析

表4-14 地下水阴阳离子监测结果

检测项目	单位	17#	18#	19#
钾 (K ⁺)	mg/L	6.21	6.45	6.21
钠 (Na ⁺)	mg/L	12	12	12
钙 (Ca ²⁺)	mg/L	49.1	49.7	51.2
镁 (Mg ²⁺)	mg/L	5.68	5.37	5.24

碱度 (CO ₃ ²⁻)	mg/L	5L	5L	5L
碱度 (HCO ₃ ⁻)	mg/L	207	207	211
无机阴离子 (Cl ⁻)	mg/L	1.48	1.54	1.53
无机阴离子 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	4.45	4.52	4.75
注: 1、L表示小于检出限;				

表4-15 地下水阴阳离子电荷误差计算结果表

项目	离子原子质量	单位	17#	18#	19#
钾 (K ⁺)	39	阳离子电荷浓度 ρ BZ± (m _{eq} /L)	0.16	0.17	0.16
钠 (Na ⁺)	23		0.52	0.52	0.52
钙 (Ca ²⁺)	40		2.46	2.49	2.56
镁 (Mg ²⁺)	24		0.47	0.45	0.44
阳离子化合价合计			3.61	3.62	3.68
碱度 (CO ₃ ²⁻)	60	阳离子电荷浓度 ρ BZ± (m _{eq} /L)	0.17	0.17	0.17
碱度 (HCO ₃ ⁻)	61		3.39	3.39	3.46
无机阴离子 (Cl ⁻)	35.45		0.04	0.04	0.04
无机阴离子 (SO ₄ ²⁻)	96		0.09	0.09	0.10
阴离子化合价合计			3.69	3.70	3.77
电荷误差%			2.31	2.11	2.39

通过对基本阴阳离子进行平衡计算, 上述因各监测点位的阴阳离子总化合价基本平衡。

③水质检测结果分析

表4-16 地下水水质监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果 (3月3日)			评价标准
			17#	18#	19#	
1	*pH值	/	7.3	7.4	7.7	6~9
2	氨氮	mg/L	0.163	0.178	0.151	≤0.50
3	硝酸盐	mg/L	1.48	3.71	3.97	≤20
4	亚硝酸盐	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L	≤1.0
5	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
6	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
7	氟化物	mg/L	0.071	0.071	0.075	≤250
8	砷	mg/L	0.003	0.001L	0.001L	≤1.0
9	汞	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.001
10	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
11	总硬度	mg/L	147	147	150	≤450
12	铅	mg/L	0.00066	0.00007L	0.00007L	≤0.01
13	镉	mg/L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	≤0.005
14	铁	mg/L	0.27	0.03L	0.03L	≤0.3
15	锰	mg/L	0.65	0.01L	0.01L	≤0.10

16	溶解性总固体	mg/L	286	287	292	≤1000
17	耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	1.93	1.92	1.9	≤3.0
18	硫酸盐	mg/L	4.45	4.52	4.75	≤250
19	氯化物	mg/L	1.48	1.54	1.53	≤250
20	总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	≤3.0
21	菌落总数	CFU/mL	51	37	46	≤100
22	硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
23	异丙醇	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	/
24	乙醇	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	/
25	乙酸	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	/
26	甲酸	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	/

由表 4-16 可知,《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中无异丙醇、乙醇、乙酸、甲酸标准值,因此仅列出作为背景参考值;除锰外其它监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III标准。地下水锰超标原因参考文献《杭嘉湖平原南部浅层地下水中铁锰的成因研究》(浙江大学 吴敦敖),杭嘉湖地块浅层地下水中的铁、锰含量普遍偏高,为区域性特征,地下水铁锰的来源主要来自含水层的溶滤。总硬度存在超标情况,这可能是与地块周边地表水存在关联,地表水水质较差。由于本区域地下水不开发,不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区,因此地块内地下水风险程度在可接受范围内,无需启动地下水污染健康风险评估工作。本项目废水中不含锰。

为进一步了解项目所在区域的地下水环境质量,本次评价收集了杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目所在区域地下水环境质量现状进行了监测(报告编号:普洛赛斯检字第 2022H060432 号)。

1、监测点个数及位置:

本次监测布置地下水水质监测点 3 个,水位监测点 11 个,各监测点位置见表 4-17,图 4-11。

水位 7 个: #17、#18、#19、#20、#21、#22、#23;

水质 3 个(潜水含水层),场内为#17,场地外 2 个#18、#19。

表4-17 地下水水质、水位监测点位一览表

测点	监测点坐标	与本项目的方位及距离	监测内容
12#	E119° 12' 50.90", N29° 00' 02.40"	西南, 距离本项目约 380m	水质、水位
13#	E119° 13' 15.64", N28° 59' 51.83"	西北、距离本项目约 1200m	水质、水位
14#	E119° 12' 10.68", N29° 00' 15.39"	东北、距离本项目约 650m	水质、水位
15#	E119° 12' 44.63", N29° 00' 21.86"	北面、距离本项目约 615m	水位
17#	E119° 12' 47.42", N28° 59' 51.11"	本项目厂区内	水位
18#	E119° 12' 56.28", N29° 00' 08.23"	东侧、距离本项目约 215m	水位
19#	E119° 12' 36.89", N28° 59' 37.07"	西侧、距离本项目约 200m	水位
20#	E119° 12' 19.67", N29° 00' 03.34"	西北、距离本项目约 820m	水位
21#	E119° 12' 10.93", N28° 59' 12.10"	西南, 距离本项目约 920m	水位
22#	E119° 12' 59.91", N28° 59' 23.76"	南侧, 距离本项目约 800m	水位
23#	E119° 13' 25.56", N28° 59' 50.73"	东侧, 距离本项目约 970m	水位

2、监测项目

(1) 阴阳离子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ;

(2) 基本水质: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、总磷、石油类、甲苯;

(3) 特征因子: 异丙醇、乙醇、乙酸、甲酸

3、监测时间

地下水采样时间为2022年6月22日, 水质、水位监测1天, 1天1次。

4、采样和分析方法

采用、监测分析方法均按照按国家有关标准和国家环保局颁布的《地下水环境监测技术规范》进行。



图 4-11 地下水监测布点图

5、监测结果与分析

①水位检测结果与分析

由表 4-18 可知，项目所在地附近地下水位范围为 54.6 m ~71.2m。

表4-18 水位监测结果

监测点位	12#	13#	14#	15#	17#	18#	19#	20#	21#	22#	23#
水位 (m)	69.6	65.5	69.3	56.6	69.4	70.4	84.1	68.3	66.3	71.2	54.6

②阴阳离子监测结果与分析

表4-19地下水阴阳离子监测结果

检测项目	单位	12#	13#	14#
钾 (K ⁺)	mg/L	44.4	7.49	7.20
钠 (Na ⁺)	mg/L	12.4	6.37	6.75
钙 (Ca ²⁺)	mg/L	43.2	25.0	21.4
镁 (Mg ²⁺)	mg/L	8.43	4.17	3.44
碱度 (CO ₃ ²⁻)	mg/L	5L	5L	5L
碱度 (HCO ₃ ⁻)	mg/L	120	49	37
无机阴离子 (Cl ⁻)	mg/L	11.4	16.3	15.4
无机阴离子 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	104	34.7	33.8

注：1、L表示小于检出限；

表4-20 地下水阴阳离子电荷误差表

项目	离子原子质量	单位	12#	13#	14#
钾 (K ⁺)	39	阳离子电荷浓度 ρ BZ± (m _{eq} /L)	0.16	0.17	0.16
钠 (Na ⁺)	23		0.52	0.52	0.52
钙 (Ca ²⁺)	40		2.46	2.49	2.56
镁 (Mg ²⁺)	24		0.47	0.45	0.44
阳离子化合价合计			3.61	3.62	3.68
碱度 (CO ₃ ²⁻)	60	阳离子电荷浓度 ρ BZ± (m _{eq} /L)	0.17	0.17	0.17
碱度 (HCO ₃ ⁻)	61		3.39	3.39	3.46
无机阴离子 (Cl ⁻)	35.45		0.04	0.04	0.04
无机阴离子 (SO ₄ ²⁻)	96		0.09	0.09	0.10
阴离子化合价合计			3.69	3.70	3.77
电荷误差%			2.31	2.11	2.39

通过对基本阴阳离子进行平衡计算，上述因各监测点位的阴阳离子总化合价基本平衡。

③水质检测结果分析

表4-21 地下水水质监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果 (3月3日)			评价标准
			12#	13#	14#	
1	*pH值	/	7.4	7.5	7.6	6~9
2	氨氮	mg/L	0.239	0.154	0.180	≤0.50
3	硝酸盐	mg/L	11.4	5.03	3.33	≤20
4	亚硝酸盐	mg/L	0.005L	0.022	0.005L	≤1.0
5	挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
6	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
7	砷	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0
8	汞	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.001
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
10	总硬度	mg/L	143	80	68	≤450
11	铅	mg/L	0.00007L	0.00007L	0.00007L	≤0.01
12	氟化物	mg/L	0.248	0.093	0.111	≤1.0

13	镉	mg/L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	≤0.005
14	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
15	锰	mg/L	0.07	0.02	0.06	≤0.10
16	溶解性总固体	mg/L	344	143	108	≤1000
17	耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	2.7	2.8	2.5	≤3.0
18	硫酸盐	mg/L	104	34.7	33.8	≤250
19	氯化物	mg/L	11.4	16.3	15.4	≤250
20	总大肠菌群	MPN/100mL	2L	2L	2L	≤3.0
21	菌落总数	CFU/mL	35	47	38	≤100
22	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
23	总磷	mg/L	0.03	0.02	0.02	\
24	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	\
25	甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	700

注: 1 有*为现场测试值, 下同;
2. L 表示检测结果小于检出限, 下同。

由表 4-21 可知, 各监测点位各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 标准。

4.4.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目拟建地周边声环境质量现状, 本次评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司进行了监测(报告编号: 普洛塞斯检字第 2022T030003 号)。

1、监测时间、频率

2022 年 3 月 3 日, 昼夜各一次

2、监测因子

昼间等效连续 A 声级

3、测量方法

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

4、监测点布设

共布置 4 个噪声监测点, 编号#2~#5, 具体监测点位见图 4-12, 表 4-22。

表4-22 声环境质量监测布点

采样点	测点位置
#2	东厂界
#3	南厂界
#4	西厂界
#5	北厂界

5、监测结果与统计

监测结果详见表 4-23。

表4-23 声环境质量监测结果 单位: dB (A)

检测点	时间	Leq	标准值
2#	2022/3/3 13:10	56.8	65
3#	2022/3/3 13:26	57.5	70
4#	2022/3/3 13:41	56.5	70
5#	2022/3/3 13:59	56.7	65
2#	2022/3/3 22:26	48.3	55
3#	2022/3/3 22:42	47.7	55
4#	2022/3/3 22:59	46.7	55
5#	2022/3/3 23:24	46.6	55

根据监测结果,项目西厂界、南厂界环境噪声现值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准,东、北厂界环境噪声现值可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。目前该区块声环境能够满足所在声功能区要求,声环境质量良好。



图 4-12 声环境现状监测布点示意图

4.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

本次评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司于2022年3月、2023年3月对项目

所在区域土壤环境质量现状进行了监测(报告编号:2022T030003、2023H030392号)。

本项目占地范围内及占地范围外,设置5个柱状样监测点,7个表层样点。

表4-24 项目土壤监测布点

编号	柱状样	表层样
占地范围内	#6、#7、#8、#9、#10	#11、#12
占地范围外	\	#13、#14、#15、#16、#17



图 4-13 土壤现状监测点位图

表4-25 土壤调查点位坐标表

点位	经度	纬度
11#	E119° 12' 46.20"	N28° 59' 49.29"
12#	E119° 12' 48.92"	N28° 59' 55.94"
13#	E119° 12' 42.76"	N28° 59' 46.47"
14#	E119° 12' 28.67"	N28° 59' 47.03"
15#	E119° 12' 46.47"	N28° 59' 59.93"
16#	E119° 12' 55.05"	N28° 59' 54.43"
17#	E119° 12' 28.56"	N28° 59' 48.33"

1、监测因子:

(1) 土壤理化特性;

(2) 基本因子(建设用地),包括砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化

碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共45项；

(3) 基本因子(农用地): 包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共8项；

(4) 其他项目: 石油烃。

表4-26 项目土壤监测因子及采样深度汇总表

编号	采样深度(m)	取样土层(m)	监测因子	土地利用类型
#11	0.2 m	0~0.2 m	见1.3(1)共45项,以及石油烃、氯化氢、硫化氢、氨,同时调查土壤理化特性	工业用地
12、#14、#15、#16	0.2 m	0~0.2 m	石油烃、氯化氢、硫化氢、氨	工业用地
#13	0.2 m	0~0.2 m	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌;石油烃、氯化氢、硫化氢、氨;	农用地
#6、#7、#8、#9、#10	0~6m	0~0.5m、0.5~1.5m,1.5m~3m、3m~6m	石油烃、氯化氢、硫化氢、氨;同时调查土体构型(土壤剖面)	工业用地
17#	0.2 m	0~0.2 m	见1.3(1)共45项,同时调查土壤理化特性	居住用地

(3) 监测频次: 1天1次;

(4) 监测方法: 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》((GB36600-2018))中第二类用地标准筛选值要求中的有关规定。

(5) 检测结果: 详见表4-27~33。

表4-27 土壤理化特性统计表

点号		11#	时间	3月1日
经度		E119° 12' 46.20"	纬度	N28° 59' 49.29"
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	红褐色		
	结构	团状		
	质地	粉土		
	氧化还原电位(mv)	50		
	砂砾含量(%)	19		
	其他异物	无		
实验室测定	pH值	7.35		
	阳离子交换量(C _{mol+} /kg)	18.5		
	土壤容重(kg/m ³)	1.27×10 ³		
	孔隙度(%)	29.2		
	饱和导水率(cm/s)	7.57×10 ⁻⁴		

表4-28 土壤剖面图

点号	景观照片	土壤剖面
11#		<p>表土 黄褐色, 浅红色, 层, 松散, 该层埋藏时间约为2年, 尚未完成自然固结, 主要由黏性土、砂砾岩碎屑及砂岩碎屑组成, 属高压堆性土, 自然性差, 由机械回填而成, 形成时间短, 回填土未按规范夯实。</p> <p>粉质黏土 黄褐色, 褐色, 层, 可塑, 中等压缩性, 稍有夹砾, 干湿度中等, 粘性中等, 主要矿物粘胶及少量粉粒组成, 见少量白色高岭土网纹及褐色、铁、锰质氧化物细纹网纹胶膜。</p> <p>强风化砂岩 中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩, 浅紫红色, 暗红色, 强风化状, 厚层状构造, 岩石主要矿物成份为石英、长石, 岩石风化强烈, 胶结结构大部分已破坏, 风化裂隙发育, 矿物成份变化显著, 粘粒含量快, 呈碎块状, 呈中密~密实状, 具有中等偏低压缩性, 层理, 裂隙较发育, 锤击易碎, 遇水易崩解, 岩石属软状岩, 完整程度为破碎, 岩体基本质量等级为V级, $R_{QD}=35$。</p> <p>中风化砂岩 中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩, 浅紫红色, 暗红色, 中风化状, 厚层状构造, 岩石主要矿物成份为石英和长石, 岩石较新鲜, 未见明显风化迹象, 其中长石矿物少量风化蚀变为砂质矿物, 层理, 裂隙较发育, 部分裂隙面覆有浅灰色氧化物, 呈短~长柱状, 岩石属软岩, 完整程度为较完整, 岩体基本质量等级为IV级, $R_{QD}=75-90$。</p> <p>中风化砂岩 中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩, 浅紫红色, 暗红色, 中风化状, 厚层状构造, 岩石主要矿物成份为石英和长石, 岩石较新鲜, 未见明显风化迹象, 其中长石矿物少量风化蚀变为砂质矿物, 层理, 裂隙较发育, 部分裂隙面覆有浅灰色氧化物, 呈短~长柱状, 岩石属软岩, 完整程度为较完整, 岩体基本质量等级为IV级, $R_{QD}=75-90$。</p>

表4-29土壤表层样(#11)各因子监测结果及分析表(1)

序号	检测项目	单位	检测结果		执行标准
			11#		
			0~0.2m		
1	砷	mg/kg	3.13		60
2	镉	mg/kg	0.17		65
3	六价铬	mg/kg	<0.5		5.7
4	铜	mg/kg	10		18000
5	铅	mg/kg	62.6		800
6	汞	mg/kg	0.102		38
7	镍	mg/kg	28		900
8	四氯化碳	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$		2.8
9	氯仿	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$		0.9
10	氯甲烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$		37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$		5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$		66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$		596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$		54
16	二氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$		616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$		5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$		53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$		840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		0.5
25	氯乙烯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$		0.43
26	苯	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$		4
27	氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$		560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$		20
30	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		28
31	苯乙烯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$		1290
32	甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$		1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		570
34	邻二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		640
35	硝基苯	mg/kg	<0.09		76
36	苯胺	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$		260
37	2-氯酚	mg/kg	<0.06		2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1		15
39	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1		1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2		15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1		151
42	蒽	mg/kg	<0.1		1293
43	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1		1.5

序号	检测项目	单位	检测结果		执行标准
			11#		
			0~0.2m		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1		15
45	萘	mg/kg	<0.09		70
46	石油烃(C10-C40)	mg/kg	<6		4500
47	氯离子	mg/kg	5		/
48	硫离子	mg/kg	0.11		/
49	氨氮	mg/kg	345		/

表4-30 土壤表层样(#12、#14、#15、#16)各因子监测结果及分析表(2)

检测项目	单位	检测结果				/
		12#	14#	15#	16#	
		0~0.2m				
石油烃(C10-C40)	mg/kg	<6	32	11	<6	4500
氯离子	mg/kg	4.3	7.2	5.7	7.9	/
硫化物	mg/kg	0.07	0.19	0.10	0.08	/
氨氮	mg/kg	322	361	345	339	/

由上表可知,各点位监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准筛选值要求。土壤中氯离子、硫化物(以硫离子计)、氨氮无相关标准,仅列出作为参考背景值。

表4-31 土壤表层样(#13)各因子监测结果及分析表(3)

序号	检测项目	单位	检测结果		标准值
			13#		
			0~0.2m		
1	镉	mg/kg	0.16		0.6
2	汞	mg/kg	0.100		0.6
3	砷	mg/kg	3.68		25
4	铅	mg/kg	61.6		140
5	铬	mg/kg	42		300
6	铜	mg/kg	12		200
7	镍	mg/kg	27		100
8	锌	mg/kg	62		250
9	石油烃(C10-C40)	mg/kg	27		826
10	氯离子	mg/kg	5.7		/
11	硫化物	mg/kg	0.18		/
12	氨氮	mg/kg	333		/

点13#所在地为农用地(水田),根据上表可知,砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中水田相关筛选值要求。GB15618-2018中无石油烃(C10-C40)、氯离子、硫化物、氨氮相关标准,石油烃(C10-C40)可参照满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地标准筛选值要求,土壤中氯离子、硫

化物(以硫离子计)、氨氮无相关标准,仅列出作为参考背景值。

表4-32 土壤柱状样(#6、#7、#8、#9、#10)各因子监测结果及分析表(4)

检测项目	单位	检测结果				执行标准
		6# (E119° 12' 48.31", N28° 59' 52.06")				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m	标准值
石油烃(C10-C40)	mg/kg	<6	<6	<6	33	4500
氯离子	mg/kg	7.2	6.4	5	8.6	/
硫化物	mg/kg	0.07	0.06	0.19	0.13	/
氨氮	mg/kg	322	321	326	364	/
/	/	7# (E119° 12' 49.57", N28° 59' 53.09")				/
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	/
石油烃(C10-C40)	mg/kg	65	57	44	38	4500
氯离子	mg/kg	4.3	7.9	6.4	5.7	/
硫化物	mg/kg	0.05	0.08	0.1	0.14	/
氨氮	mg/kg	321	348	381	383	/
/	/	8# (E119° 12' 48.56", N28° 59' 50.20")				/
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	/
石油烃(C10-C40)	mg/kg	11	19	<6	<6	4500
氯离子	mg/kg	6.4	7.9	7.2	5.7	/
硫化物	mg/kg	0.08	0.18	0.16	0.09	/
氨氮	mg/kg	394	316	350	303	/
/	/	9# (E119° 12' 45.66", N28° 59' 51.97")				/
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	/
石油烃(C10-C40)	mg/kg	27	77	59	37	4500
氯离子	mg/kg	8.6	7.9	6.4	6.7	/
硫化物	mg/kg	0.14	0.1	0.15	0.14	/
氨氮	mg/kg	389	357	397	377	/
/	/	10# (E119° 12' 47.08", N28° 59' 54.57")				/
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	/
石油烃(C10-C40)	mg/kg	<6	10	<6	16	4500
氯离子	mg/kg	4.3	6.4	5	6.4	/
硫化物	mg/kg	0.07	0.18	0.1	0.09	/
氨氮	mg/kg	395	340	347	364	/

由上表可知,各点位监测因子中石油烃可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准筛选值要求。土壤中氯离子、硫化物(以硫离子计)、氨氮无相关标准,仅列出作为参考背景值。

表4-33 土壤表层样(#17)各因子监测结果及分析表(5)

序号	检测项目	单位	检测结果		执行标准
			17#		
			0~0.2m		
1	砷	mg/kg	12.6		20
2	镉	mg/kg	0.18		20
3	六价铬	mg/kg	<0.5		3
4	铜	mg/kg	12		2000
5	铅	mg/kg	53.1		400
6	汞	mg/kg	0.144		8
7	镍	mg/kg	30		150
8	四氯化碳	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$		0.9
9	氯仿	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$		0.3
10	氯甲烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$		12
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		3
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$		0.52
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$		12
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$		66
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$		10
16	二氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$		94
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$		1
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		2.6
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		1.6
20	四氯乙烯	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$		11
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$		701
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		0.6
23	三氯乙烯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		0.7
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		0.05
25	氯乙烯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$		0.12
26	苯	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$		1
27	氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		68
28	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$		560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$		5.6
30	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		7.2
31	苯乙烯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$		1290
32	甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$		1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		163
34	邻二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$		222
35	硝基苯	mg/kg	<0.09		34
36	苯胺	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$		92
37	2-氯酚	mg/kg	<0.06		250
38	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1		0.55
39	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1		5.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2		55
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1		55
42	蒽	mg/kg	<0.1		490
43	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1		0.55

序号	检测项目	单位	检测结果		
			17#		
			0~0.2m		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1		5.5
45	萘	mg/kg	<0.09		25

表4-34 土壤理化特性统计表

点号		17#	时间	3月16日
经度		E119° 12' 28.56"	纬度	N28° 59' 48.33"
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	红色		
	结构	块状		
	质地	粘土		
	氧化还原电位 (mv)	78		
	砂砾含量 (%)	13		
	其他异物	无		
实验室测定	pH值	7.24		
	阳离子交换量 (C _{mol+} /kg)	19.0		
	土壤容重 (kg/m ³)	1.20×10 ³		
	孔隙度 (%)	26.5		

17#监测点位土壤利用现状为居住用地，各点位监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地标准筛选值要求

（6）结果分析

监测结果表明，本项目各土壤监测点的土壤环境质量可达相应的土壤质量标准要求。本项目拟建地及周边土壤环境质量现状较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

施工期产生的废气主要为施工扬尘、汽车尾气、装修废气。

1、施工扬尘

本环评要求企业施工时采取限制施工车辆行驶速度，保持路面清洁，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，建筑材料堆场远离附近的居民小区与河道，结合《浙江省建筑工地施工扬尘控制导则》(2017.10)、《衢州市建设工程施工工地扬尘治理技术规程》，要求建设单位采取下列措施减少施工扬尘的产生。

(1) 封闭管理和围挡设置。施工现场应当封闭施工，工地周边按照工期设置封闭围挡，围挡高度在市区一般不低于 2.5m，其他地方一般不低于 1.8m，尽可能将施工场地扬尘控制在围挡范围内。

(2) 冲洗设施。施工现场大门内侧应设设减速带(或挡水带)，门口应设高压冲洗设备，且在大门内侧设设排水沟。因条件限制未设设车辆冲洗设施的，出入口应配专人对进出车辆及道面进行保洁。建筑垃圾、渣土运输车、商混车等车辆驶出建筑工地之前，必须采取封闭措施、必须冲洗洁净，减少车辆携带扬尘的排放；

(3) 施工场地防尘。施工现场主要出入口、场内道路、加工区、办公区、生活区应采用混凝土或沥青混凝土硬化，与施工区域有交叉的社会通行道路，应采用混凝土或沥青混凝土先将其临时硬化；施工区域内的裸露地面和集中堆放土方，应采用临时绿化，网、膜覆盖等措施防止扬尘。建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设设临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。

(4) 施工作业扬尘防治。施工单位应根据工程特点选用适宜的施工作业方法和施工机具减少扬尘；例如在施工现场进行搅拌、切割、筛分等作业时应采取相应的扬尘控制措施(洒水降尘措施或设置喷淋降尘设施)；临时设施拆除时采取洒水、喷淋等降尘措施。

(5) 架体管理。多层建筑应当在脚手架外侧沿架体四周连续设置喷雾降尘设施，高层建筑应当在适当高度沿建筑物四周连续设置喷雾降尘设施。脚手架、各种防护架及安全网上的建筑尘土、垃圾、废弃物应当定期清洗、整理，保持整洁，防止刮风扬尘和工作扬尘。拆除安全网前应当先行淋湿，再行拆除。

2、装修废气

建议装修时尽可能采用环保型的水性装饰漆，减少挥发物（VOCs）及苯系物的排放。

3、汽车尾气影响

废弃物与建筑材料运输时与施工机械工作时产生汽车尾气，对环境空气有一定的影响，一般仅局限于施工区域。且本项目道路两侧大部分为现状为空地，影响受众人较少，经大气扩散和稀释后，对周围环境空气质量影响较小。同时要求施工单位采取定期检修车辆和施工机械，保证良好的运行工况；合理分流车辆，防止车辆过度集中；使用清洁燃料，防止运输车辆超载等措施减少汽车尾气排放。

在此条件下，施工废气对周围环境影响不大。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期的废水主要为施工废水以及施工人员产生的生活污水。

1、施工废水

要求施工单位在施工场地修建临时沉淀池，采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒，施工废水经沉淀和除渣后全部回用于施工工程用水和地面洒水；在施工机械清洗场附近设置临时隔油池，对施工机械清洗废水进行集中收集，含油废水收集后运至就近做纳管处理，禁止直接排入附近水体。

为了防止建筑施工对周围水体产生的石油类污染，建设单位应要求本项目的建筑施工单位严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其他油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

2、生活污水

施工期工地应设临时厕所。本项目施工人员生活废水经临时厕所处理后纳管排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；再经龙游县城南工业污水处理厂处理达标后排入衢江龙游段。

在此条件下，项目施工废水和生活废水均不直接排入附近河道，施工期间所产生的废水对周围水体影响较小。

5.1.3 施工声环境影响分析

建设期噪声主要包括施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。为减少施工噪声对周围环境得影响，施工单位因从施工管理、施工设备、施工工艺等方面降低施工噪声，使在建筑施工期

间,施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 的标准和规定,即昼间不得超过 70dB,夜间不得超过 55dB,夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB。

1、合理安排高噪声施工作业时间。项目在施工、装修阶段,建设方必须加强相应的管理,夜间时段(22:00-6:00)及午间时段(12:00-14:00)禁止有噪声产生的施工、装修作业;“因特殊要求必须连续作业的,必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”(《中华人民共和国噪声污染防治法》),应严格执行夜间施工申报制度,并且必须公告附近居民。在高考和中考期间应按规定停止建筑施工。

2、合理布置施工现场。在工地布置时应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备,造成局部声级过高;应考虑将搅拌机等高噪声机械安置在敏感点较远处,电动机和搅拌机等强噪声设备安置于单独的工棚内,以减轻对周围的噪声影响。中考、高考期间应禁止高噪声设备作业;

3、同时加强施工机械的维修、管理,保证施工机械处于低噪声、高效率的工作状态;运输车辆的进出口也要设置在较远离居民处,并规定进出路线且保持道路平坦,减少车辆的颠簸噪声和产生振动。施工场地的车辆出入现场时应低速、禁鸣。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工垃圾主要来自施工时产生的建筑垃圾、施工队伍生活垃圾。

1、建筑垃圾对于建筑垃圾,其中的钢筋可以回收利用,其它的混凝土块连同弃渣等均为无机物,可送至专用垃圾场所或用于回填低洼地带;土方开挖时按照土层顺序依次堆放,其中开挖的表层土可用于厂区内绿化覆土;其他土方可用于土地平整;对于装修过程中产生的装修垃圾也应按规定妥善处理。

2、生活垃圾

本环评要求建设单位在工地设置生活垃圾收集点,委托环卫部门定期清运;同时加强对施工人员的环保意识教育,杜绝乱扔生活垃圾,影响市容和景观。

5.1.5 生态环境影响分析

本项目在建设过程中会造成一定面积的土地裸露,造成不同程度的土壤侵蚀、水土流失现象,从而对周围的水体产生潜在危害。在施工过程中,要求土方堆放坡面要保持平整,注意坡面密实,减少因受雨水冲刷而造成土壤流失。等整个工程结束后,及时完善并恢复植被等水土保持设施,在施工期加重了的水土流失强度可以恢复到施工前的程度。综上所述,本项目对周围生态影响较小

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 污染气象特征

本次评价收集了龙游气象站2020年连续1年逐日逐次(一天24次)地面常规气象观测资料,主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。由于项目所在地50km以内没有常规高空气象探测站,因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟50km以内的格点气象资料,模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。

表5-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度			
衢州	58547	国家基本气象观测站	119.19	29.03	64.5	2020	风速、风向、温度等

表5-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		站点编号	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
119.19	29.03	99999	2020	风、气压、温度等	WRF-ARW

(1) 年平均风速的月变化

年平均风速的月变化情况见表5-3和图5-1。

表5-3 年平均风速的月变化 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.9	1.6	1.7	1.8	1.7	1.9	1.5	1.8	1.3	1.7	1.7	1.6

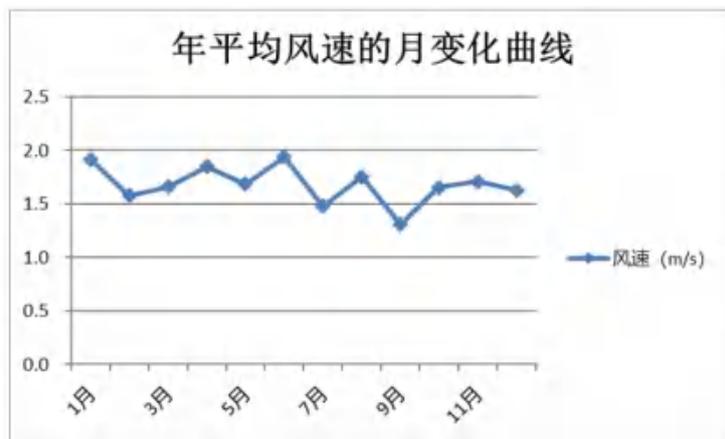


图5-1 年平均风速的月变化情况

(2) 年平均温度月变化

年平均温度月变化情况见表5-4和图5-2。

表5-4 年平均温度的月变化 单位: °C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	8.2	10.7	13.8	16.8	24.0	27.1	28.3	30.5	23.1	19.1	15.2	7.9

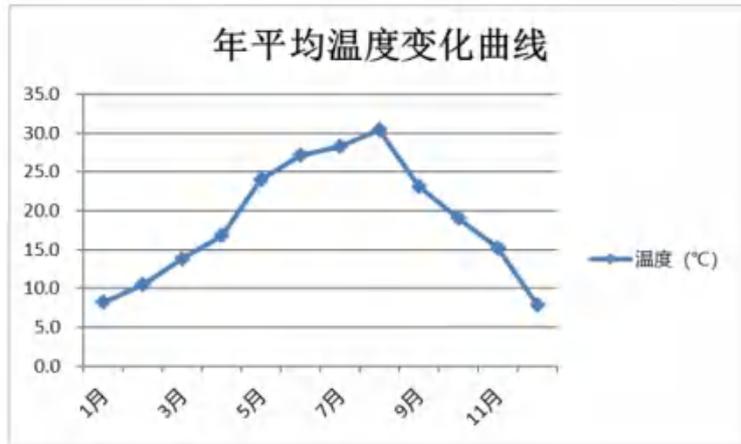


图 5-2 年平均温度的月变化情况

(3) 季小时平均风速日变化

季小时平均风速的日变化情况见表 5-5 和图 5-3。

表5-5 季小时平均风速的日变化情况一览表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.4	1.5	1.4	1.2	1.4	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.1	2.1
夏季	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.1	1.3	1.7	1.9	2.2	2.3
秋季	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.7	1.9	2.1	2.1
冬季	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.7	1.9	2.1	2.1
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.3	2.2	2.1	2.2	2.1	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5
夏季	2.5	2.7	2.6	2.7	2.4	2.0	1.8	1.6	1.4	1.4	1.4	1.2
秋季	2.1	2.1	1.9	1.8	1.6	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3	1.2
冬季	2.0	2.2	2.0	2.0	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.7	1.7

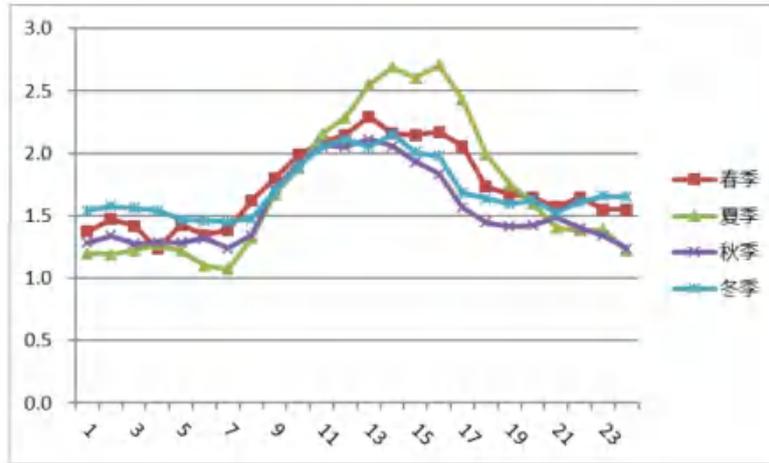


图 5-3 季小时平均风速的日变化情况

(4) 年均风频的月变化

年均风频的月变化情况见表 5-6。

(5) 年均风频的季变化及年均风频

年均风频的季变化及年均风频情况见表 5-7 和图 5-4。

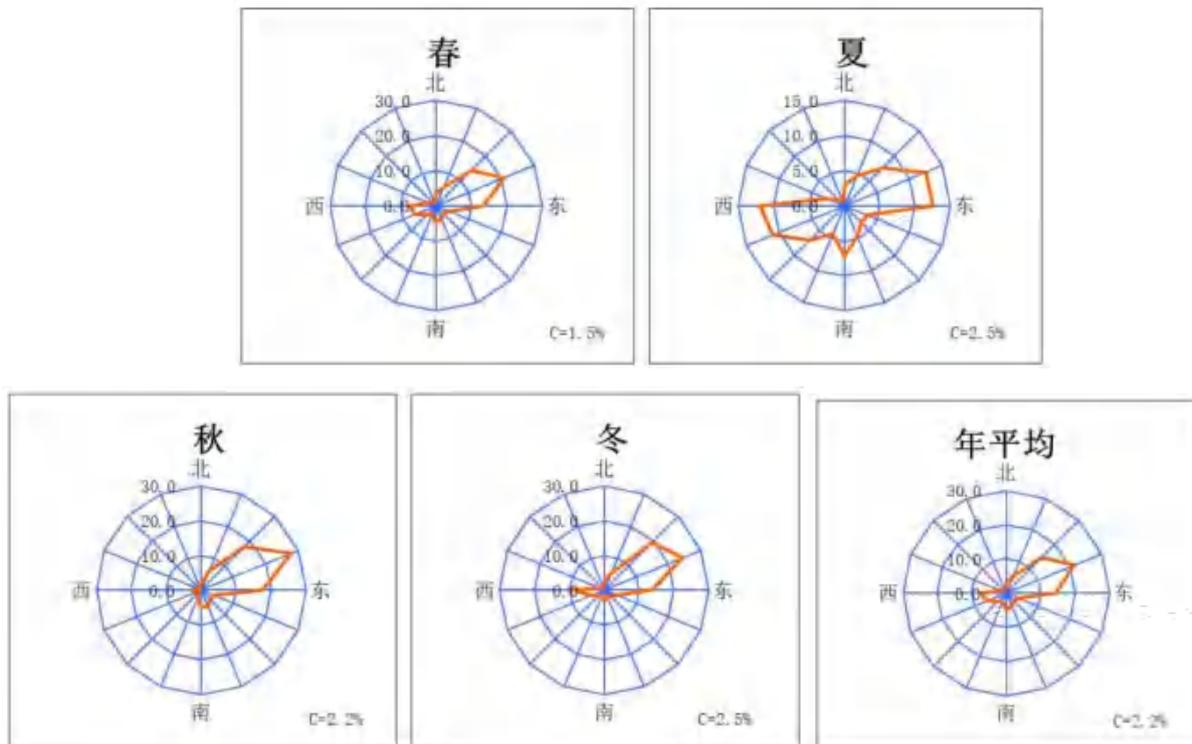


图 5-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

表5-6 年均风频月变化

风向风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.3	3.4	17.6	23.4	10.0	1.7	1.9	1.1	1.3	1.2	3.5	8.1	19.4	1.7	1.1	0.5	1.7
二月	4.2	5.0	19.0	23.6	11.4	3.9	3.0	3.2	4.7	2.3	2.4	2.9	6.6	2.4	1.7	1.1	2.6
三月	4.4	4.6	15.5	23.7	15.1	3.5	2.3	3.4	4.3	1.9	2.4	5.4	6.7	2.0	1.7	1.5	1.7
四月	3.1	6.3	14.3	20.6	11.1	5.0	2.8	4.3	4.7	3.2	2.8	7.8	8.5	2.2	1.7	0.6	1.3
五月	3.2	6.7	12.9	18.3	14.1	4.0	3.8	4.2	5.2	2.8	5.9	5.8	7.5	2.0	0.9	0.9	1.6
六月	2.4	2.8	7.4	10.1	7.1	2.5	2.4	2.6	7.4	5.7	8.9	15.6	17.6	3.6	1.1	0.8	2.1
七月	3.6	5.8	7.4	12.8	12.9	3.6	3.8	5.8	6.2	4.2	5.9	11.0	7.7	3.8	1.7	0.4	3.5
八月	2.8	5.0	8.2	14.4	17.6	4.3	3.9	5.8	7.8	3.4	5.9	6.5	10.6	0.7	0.7	0.5	2.0
九月	2.2	6.9	13.6	17.6	15.8	4.7	3.9	6.4	8.8	5.1	3.2	3.6	2.5	1.1	0.4	1.3	2.8
十月	1.9	6.5	19.9	34.8	20.2	4.6	3.5	4.2	1.7	0.8	0.0	0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	1.2
十一月	1.7	4.7	19.2	31.3	17.4	2.8	3.8	4.9	3.1	1.4	0.7	1.0	4.0	0.8	0.1	0.6	2.8
十二月	2.8	6.9	22.0	26.3	19.6	6.0	2.3	2.4	2.7	0.8	1.1	0.9	1.1	0.4	0.9	0.5	3.1

表5-7 年均风频的季变化及年均风频

风向风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
	北				东				南				西				静风
春季	3.6	5.8	14.2	20.8	13.5	4.2	2.9	3.9	4.8	2.6	3.7	6.3	7.6	2.1	1.4	1.0	1.5
夏季	2.9	4.5	7.7	12.5	12.6	3.5	3.4	4.8	7.1	4.4	6.9	11.0	11.9	2.7	1.2	0.6	2.5
秋季	1.9	6.0	17.6	28.0	17.8	4.0	3.7	5.1	4.5	2.4	1.3	1.6	2.2	0.6	0.3	0.6	2.2
冬季	3.1	5.1	19.6	24.5	13.7	3.9	2.4	2.2	2.9	1.4	2.3	4.0	9.1	1.5	1.2	0.7	2.5
年平均	2.9	5.4	14.7	21.4	14.4	3.9	3.1	4.0	4.8	2.7	3.6	5.7	7.7	1.7	1.0	0.7	2.2

5.2.2 评价等级确定

1、评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境影响评价工作分级方法,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 计算方法如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中:

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,参照导则评价标准确定的各评价因子 1h 评价质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)可将大气环境影响评价等级划分为三级,具体划分依据见表 5-8。

表5-8 大气环境评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

评价等级的判定同时遵守以下规定:

(1) 同一项目有多个源(两个及以上,下同)时,则按各污染源分别确定评价等级,并取评价等级最高者为项目的评价等级。

(2) 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目,并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

(3) 对等级公路、铁路项目,分别按项目沿线主要集中式排放源(如服务区、车站大气污染源)排放的污染物计算其评价等级。

(4) 对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目,按项目对到主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

(5) 对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目,应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响,评价等级取一级。

2、估算模型

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018),本次评价采用导则附录A推荐的AERSCREEN模型计算项目污染源的最大环境影响,确定项目大气环境评价等级。

3、模型参数及污染源强

估算模型参数见表5-9,点源源强见表5-10,面源源强见表5-11,非正常工况源强见表5-12。

表5-9 算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	14
最高环境温度/°C		41
最低环境温度/°C		-11.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

表5-10 项目正常工况下大气污染物点源最大小时源强一览表

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气量 m ³ /h	废气流速 /m/s	年排放小时数 /h	烟气温度℃	污染物 (Kg/h)										
	X	Y								乙醇	异丙醇	甲酸	NHMC*	氨	乙酸	丙烯酸	HCl	PM ₁₀	三甲胺	硫化氢
DA001	-2	6	76	15	0.45	20000	11.6	2400	25	0.0196	0.0153	0.0123	0.2413	0.0059	0.0129	0.0274	0.0055	\	0.0011	7.9E-07
DA002	-43	-9	74	15	0.45	9000	15.7	2400	25	\	\	\	\	\	\	\	\	0.074	\	\
DA003	-21	-43	77	15	0.25	3000	17.0	2400	25	\	\	\	\	\	\	\	\	0.042	\	\
DA004	30	-31	77	15	0.60	14000	13.8	2400	25	\	\	\	\	\	\	\	\	0.049	\	\
小时标准值 (μg/m ³)										1120.29	539.815	117.7	2000	200	200	269.64	50	450	53.5	10

注：表中非甲烷总烃排放速率为废气中所有有机污染物以非甲烷总烃表征时的排放速率。

表5-11 项目正常工况大气污染物面源最大小时源强一览表

排放源	面源起点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角/度	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	污染物 (Kg/h)										
	X	Y							乙醇	异丙醇	甲酸	NHMC	氨	乙酸	丙烯酸	HCl	三甲胺	TSP	硫化氢
甲类车间	-26	-5	76	70	26	85	8	2400	0.0385	0.0299	0.0036	0.1760	\	0.0047	0.0109	0.0022	0.0004	0.1515	\
丙类车间	-4	-43	77	76	26	85	8	2400	0.0009	0.0009	0.0010	0.0796	\	0.0005	\	\	\	0.1854	\
储罐区	9	37	76	70	23	85	4	8760	\	\	\	0.032	\	\	\	\	\	\	\
废水处理站	41	-20	78	30	25	85	4	2400	\	\	\	0.007	0.013	\	\	\	\	\	4.1667 ×10 ⁻⁶
小时标准值 (μg/m ³)									1120.29	539.815	117.7	2000	200	200	269.64	50	53.5	900	10

注：表中非甲烷总烃排放速率为废气中所有有机污染物以非甲烷总烃表征时的排放速率。

表5-12 项目非正常工况大气污染物点源源强一览表

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气量 m ³ /h	废气流速 /m/s	年排放 小时数 /h	烟气 温度 ℃	污染物 (Kg/h)										
	X	Y								乙醇	异丙醇	甲酸	NHMC*	氨	乙酸	丙烯酸	HCl	PM ₁₀	三甲胺	硫化氢
DA001	-2	6	76	15	0.45	20000	11.6	2400	25	0.981	0.766	0.123	3.811	0.059	0.129	0.274	0.055	\	0.011	7.95E-06
DA002	-43	-9	74	15	0.45	9000	15.7	2400	25	\	\	\	\	\	\	\	\	1.485	\	\
DA003	-21	-43	77	15	0.25	3000	17.0	2400	25	\	\	\	\	\	\	\	\	0.841	\	\
DA004	30	-31	77	15	0.60	14000	13.8	2400	25	\	\	\	\	\	\	\	\	0.977	\	\
小时标准值 (μg/m ³)										1120.29	539.815	117.7	2000	200	200	269.64	50	450	53.5	10

注：表中非甲烷总烃排放速率为废气中所有有机污染物以非甲烷总烃表征时的排放速率。

4、估算模型计算结果

估算模型计算结果见表5-13。

表5-13 主要污染源估算模型计算结果一览表

污染源	污染物	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	乙醇	3.45E+00	1120.29	0.31	\
	异丙醇	2.69E+00	539.815	0.50	\
	甲酸	2.16E+00	117.7	1.84	\
	NHMC	4.24E+01	2000	2.12	\
	氨	1.04E+00	200	0.52	\
	硫化氢	1.39E-04	10	0.00	\
	乙酸	2.27E+00	200	1.13	\
	丙烯酸	4.82E+00	269.64	1.79	\
	三甲胺	1.93E-01	53.5	0.36	\
	氯化氢	9.67E-01	50	1.93	\
DA002	PM ₁₀	1.30E+01	450	2.89	\
DA003	PM ₁₀	7.77E+00	450	1.73	\
DA004	PM ₁₀	8.62E+00	450	1.92	\
甲类 车间	乙醇	4.18E+01	1120.29	3.73	\
	异丙醇	3.25E+01	539.815	6.02	\
	甲酸	3.90E+00	117.7	3.31	\
	乙酸	5.10E+00	200	2.55	\
	丙烯酸	1.18E+01	269.64	4.40	\
	三甲胺	4.34E-01	53.5	0.81	\
	氯化氢	2.39E+00	50	4.78	\
	TSP	1.65E+02	900	18.28	125
	NHMC	1.91E+02	2000	9.56	\
丙类 车间	甲酸	1.13E+00	117.7	0.96	\
	乙酸	5.43E-01	200	0.27	\
	乙醇	9.78E-01	1120.29	0.09	\
	异丙醇	9.78E-01	539.815	0.18	\
	TSP	2.01E+02	900	22.38	175
	NHMC	8.65E+01	2000	4.32	\
储罐区	NHMC	9.34E+01	900	4.67	\
废水处理站	NHMC	3.27E+00	900	1.64	\
	氨气	4.73E+01	200	23.65	100
	硫化氢	1.52E-02	10	0.15	\

本项目 $P_{\max}=23.65$ ，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。需要进一步预测和评价。

5.2.3 大气环境影响进一步预测

1、评价因子和评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求及项目污染因子，本次评价大气环境影响预测评价因子选择 PM₁₀、TSP、乙醇、异丙醇、甲酸、氨、乙酸、

丙烯酸、氯化氢、非甲烷总烃及三甲胺，本项目不产生二氧化硫和氮氧化物排放，因此本次评价大气环境影响预测不考虑二次污染物因子 $PM_{2.5}$ ，评价因子及评价标准见表5-14。

表5-14 评价因子及评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu g/m^3$)	标准来源
PM ₁₀	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表1二级标准
	24小时平均	150	
	1小时平均*	450	折算值
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表1二级标准
	24小时平均	300	
	1小时平均*	900	折算值
乙酸	年平均	33.3	折算值
	24小时平均	66.7	折算值
	1小时平均	200	计算值
乙醇	年平均	186.72	折算值
	24小时平均	373.43	折算值
	1小时平均	1120.29	计算值
异丙醇	年平均	89.969	折算值
	24小时平均	179.938	折算值
	1小时平均	539.815	计算值
甲酸	年平均	19.617	折算值
	24小时平均	29.233	折算值
	1小时平均	117.7	计算值
氨	年平均	33.3	折算值
	24小时平均	66.7	折算值
	1小时平均	200	HJ2.2-2018 附录D
三甲胺	年平均	8.92	折算值
	24小时平均	17.83	折算值
	1小时平均	53.5	计算值
丙烯酸	年平均	44.873	折算值
	24小时平均	89.747	折算值
	1小时平均	269.24	计算值
氯化氢	年平均	5	HJ2.2-2018 附录D
	24小时平均	15	
	1小时平均	50	
非甲烷总烃	年平均	333.66	折算值
	24小时平均	666.67	折算值
	1小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

*注：根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

2、预测范围

本次项目大气环境影预测评价范围为以项目厂址为中心，边长5km的矩形区域。

3、评价基准年

本次评价基准年为2020年。

4、计算点

本次大气环境影响预测计算点包括预测范围内的网格点、主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。本次预测网格点采用矩形坐标，按等间距布设计算点，相邻计算点间距为100m。主要大气环境保护目标经纬度坐标见表5-15。

表5-15 主要大气环境保护目标经纬度坐标一览表

序号	敏感点名称	经纬度坐标	
		东经	北纬
1	墩头-墙里	119.23272290	28.99621504
2	盛家-西城	119.23641085	28.99999827
3	周家村	119.23634439	28.99468334
4	街路村	119.21094353	28.98605091
5	瑶山村	119.20954103	28.97734357
6	邵家	119.21549297	28.97476248
7	烟山	119.21032367	28.97101427
8	大垄口	119.19534138	28.99293692
9	荞麦山	119.19755121	29.00062402
10	方坦村	119.19787356	28.98410232
11	上垄口	119.19721007	28.98255814
12	水井垄	119.20070739	28.98180291
13	魏家村	119.19924611	28.97332401
14	林家	119.19600602	28.98180391
15	下陈	119.22281347	28.98905612
16	岩头村	119.22047853	28.98655745
17	甘溪垄村	119.24056767	28.97892876
18	路下-岩山垄	119.222915350	28.97840997
19	大路	119.23412068	28.97792513
20	洪家	119.23011904	28.97559926
21	杨村坪	119.24255702	28.99377138
22	新屋	119.24101353	29.00281073
23	文林村	119.23813501	29.00598317
24	上山头	119.21730321	29.00472399
25	横路祝村	119.21533811	29.00684143
26	御景豪庭小区	119.20952727	29.01336183
27	满庭芳	119.21060265	29.01422457
28	庵山湾	119.22017694	29.00460889
29	庵里	119.22433883	29.00633688
30	下坂	119.22408741	29.00884126
31	张家坞	119.21410921	29.01167588
32	白羊垅	119.20922725	29.01185460
33	田铺垅	119.21777981	29.01170190

34	童家-波泾塘	119.21342107	28.99423356
35	高仙塘村	119.22565233	29.01085530
36	上圩头中心小学	119.21418913	28.97174170
37	上圩头中心幼儿园	119.21416162	28.97107398
38	龙游初阳书院	119.20867257	28.98252163
39	高仙塘幼儿园	119.22602999	29.01272457

5、预测内容

评价基准年项目所在区域环境空气质量属于达标区，根据导则要求，本次评价大气环境影响预测评价内容包括以下三个。

①预测评价项目正常排放条件下，评价范围内环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②预测评价项目正常排放条件下，叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

③预测评价项目非正常工况下环境空气保护目标和网格点主要污染物的小时最大浓度贡献值及占标率。

6、污染源强调查

本次评价污染源强调查根据大气环境影响一级评价项目污染源调查要求，调查对象包括本项目正常工况及非正常工况下有组织和无组织排放源；项目现有污染源；评价范围内排放同类污染物的其他在建、拟建项目污染源。根据本次评价采用的环境空气质量现状数据时限，评价范围内其他在建、拟建项目污染源调查见表 5-16。

表5-16 评价范围内其他在建、拟建项目污染源调查表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出口 内径/m	烟气流速 m/s	烟气温 度℃	年排放小 时数	排放速率 kg/h 非甲烷总烃
		X	Y							
浙江安驰涂料科技有限公司年产1000吨水性聚氨酯涂料、1000吨水性丙烯酸涂料、600吨氨基漆、600吨硝基漆、200吨丙烯酸漆、200吨聚酯类漆、200吨醇酸酚醛漆、200吨油墨异地搬迁项目										
1	D001	715634.48	3210188.71	83	15	0.4	17.7	25	7200	0.48
2	D002	715660.76	3210195.83	78	15	0.5	14.1	60	7200	0.868
浙江寰龙环境科技有限公司年产20万方陶粒生产线循环化绿色化技改项目										
3	DA001	715349.1	3209798.8	77	15	0.6	10.72	25	7200	0.396

续表 5-16 范围内在建、拟建企业大气污染物排放情况(面源)

编号 名称	面源起点坐标/m		面源海 拔高度/m	面源长度 /m	面源宽 度/m	与正北向夹 角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (g/(s·m ²))	
	X	Y									
浙江永记金属材料科技有限公司年产5万吨铝制品项目生产线原材料铝渣、铝灰综合利用技改项目											
1	715640.99	3211974.94	72	95	36	55	20	7200	正常	颗粒物	5.55E-06
2	715728.21	3212034.45	65	70	36	55	15	7200	正常	颗粒物	8.08E-05
3	715651.31	3211939.70	73	100	30	55	10	7200	正常	颗粒物	5.34E-05
浙江寰龙环境科技有限公司年产20万方陶粒生产线循环化绿色化技改项目											
4	715349.1	3209798.8	77	50	25	66	8	7920	正常	非甲烷总烃	3.40E-05
浙江顺康金属制品有限公司年产10万吨承插型盘扣式脚手架智能制造项目											
5	713533.28	3211999.11	53	210	100	90	8	7200	正常	颗粒物	4.29E-06

7、预测模型和参数

本项目大气环境影响评价为一级，评价范围为以项目拟建地为中心边长5km的矩形范围。本项目评价年内不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过72h或近20年的统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)频率超过35%的情况。项目周边3km范围内不存在大型水体。因此本次评价选择AERMOD模型进行预测。

本次大气环境影响预测评价地形数据来源于USGS提供的90m \times 90m的地形高程网格数据，数据时间为2017年，数据格式为DEM格式。气象地面观测数据采用衢州气象站2020年数据。

模型主要参数设置：气象地面分扇区数为1个，按农作地地表类型、潮湿气候地表湿度生成特征地表参数。预测网格采用100m间距作为预测网格点，范围为：X方向(-2500,2500)100；Y方向为(-2500,2500)100。不考虑建筑物下洗、颗粒物干湿沉降和化学转化。

5.2.4 大气环境影响预测结果

1、项目正常排放条件下，评价范围内环境空气保护目标、网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值及其最大占标率。

①PM₁₀贡献值及其占标率

根据进一步预测结果，项目正常工况条件下，外排废气中大气环境污染物PM₁₀网格点最大1h平均浓度贡献值为17.5E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率3.89%；日平均浓度贡献值为3.57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率2.38%，年平均浓度贡献值为1.33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为1.90%。

②TSP贡献值及其占标率

根据进一步预测结果，项目正常工况条件下，外排废气中大气环境污染物TSP网格点最大1h平均浓度贡献值为185 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率20.53%；日平均浓度贡献值为44.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率14.84%，年平均浓度贡献值为13.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为6.71%。

③乙醇贡献值及其占标率

根据进一步预测结果，项目正常工况条件下，外排废气中大气环境污染物乙醇网格点最大1h平均浓度贡献值为24.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率2.22%；日平均浓度贡献值为5.66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率1.52%，年平均浓度贡献值为1.93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为1.03%。

④异丙醇贡献值及其占标率

根据进一步预测结果，项目正常工况条件下，外排废气中大气环境污染物异丙醇网格点最大1h平均浓度贡献值为19.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率3.59%；日平均浓度贡献值为

4.42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 2.45%, 年平均浓度贡献值为 1.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.67%。

⑤甲酸贡献值及其占标率

根据进一步预测结果, 项目正常工况条件下, 外排废气中大气环境污染物甲酸网格点最大 1h 平均浓度贡献值为 3.70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 3.15%; 日平均浓度贡献值为 0.683 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 1.74%, 年平均浓度贡献值为 0.248 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.26%。

⑥氨贡献值及其占标率

根据进一步预测结果, 项目正常工况条件下, 外排废气中大气环境污染物氨网格点最大 1h 平均浓度贡献值为 15.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 7.83%; 日平均浓度贡献值为 2.85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 4.27%, 年平均浓度贡献值为 0.462 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.39%。

⑦乙酸贡献值及其占标率

根据进一步预测结果, 项目正常工况条件下, 外排废气中大气环境污染物乙酸网格点最大 1h 平均浓度贡献值为 4.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 2.12%; 日平均浓度贡献值为 0.811 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 1.22%, 年平均浓度贡献值为 0.289 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.87%。

⑧丙烯酸贡献值及其占标率

根据进一步预测结果, 项目正常工况条件下, 外排废气中大气环境污染物丙烯酸网格点最大 1h 平均浓度贡献值为 9.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 3.42%; 日平均浓度贡献值为 1.79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 1.88%, 年平均浓度贡献值为 0.629 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.40%。

⑨氯化氢贡献值及其占标率

根据进一步预测结果, 项目正常工况条件下, 外排废气中大气环境污染物氯化氢网格点最大 1h 平均浓度贡献值为 1.86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 3.71%; 日平均浓度贡献值为 0.361 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 2.40%, 年平均浓度贡献值为 0.127 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2.54%。

⑩非甲烷总烃贡献值及其占标率

根据进一步预测结果, 项目正常工况条件下, 外排废气中大气环境污染物非甲烷总烃网格点最大 1h 平均浓度贡献值为 167 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 8.33%; 日平均浓度贡献值为 35.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 5.32%, 年平均浓度贡献值为 12.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 3.73%。

(11)三甲胺贡献值及其占标率

根据进一步预测结果, 项目正常工况条件下, 外排废气中大气环境污染物三甲胺网格点最大 1h 平均浓度贡献值为 0.237 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 0.44%; 日平均浓度贡献值为 0.0521 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 0.29%, 年平均浓度贡献值为 1.93E-02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.22%。

表5-17 正常工况条件下PM₁₀浓度贡献值和最大占标率

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1h 平均	1.92E+00	20051719	4.50E+02	0.43	达标
		日平均	2.64E-01	200628	1.50E+02	0.18	达标
		年平均	2.98E-02	平均值	7.00E+01	0.04	达标
2	盛家-西城	1h 平均	1.68E+00	20043021	4.50E+02	0.37	达标
		日平均	1.77E-01	200129	1.50E+02	0.12	达标
		年平均	2.38E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
3	周家村	1h 平均	1.58E+00	20051420	4.50E+02	0.35	达标
		日平均	2.44E-01	201227	1.50E+02	0.16	达标
		年平均	2.20E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
4	街路村	1h 平均	2.47E+00	20100405	4.50E+02	0.55	达标
		日平均	2.61E-01	200916	1.50E+02	0.17	达标
		年平均	3.16E-02	平均值	7.00E+01	0.05	达标
5	瑶山村	1h 平均	1.40E+00	20051506	4.50E+02	0.31	达标
		日平均	1.25E-01	200916	1.50E+02	0.08	达标
		年平均	1.43E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
6	邵家	1h 平均	1.18E+00	20052806	4.50E+02	0.26	达标
		日平均	1.51E-01	200416	1.50E+02	0.10	达标
		年平均	1.35E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
7	燕山	1h 平均	1.08E+00	20051506	4.50E+02	0.24	达标
		日平均	9.39E-02	200916	1.50E+02	0.06	达标
		年平均	1.10E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
8	大垄口	1h 平均	1.16E+00	20041903	4.50E+02	0.26	达标
		日平均	2.08E-01	201101	1.50E+02	0.14	达标
		年平均	3.89E-02	平均值	7.00E+01	0.06	达标
9	荞麦山	1h 平均	1.16E+00	20041904	4.50E+02	0.26	达标
		日平均	1.46E-01	200211	1.50E+02	0.10	达标
		年平均	2.57E-02	平均值	7.00E+01	0.04	达标
10	方坦村	1h 平均	1.16E+00	20042824	4.50E+02	0.26	达标
		日平均	1.40E-01	200211	1.50E+02	0.09	达标
		年平均	2.53E-02	平均值	7.00E+01	0.04	达标
11	上垄口	1h 平均	7.85E-01	20051203	4.50E+02	0.17	达标
		日平均	1.15E-01	200102	1.50E+02	0.08	达标
		年平均	2.03E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
12	水井垄	1h 平均	9.43E-01	20110123	4.50E+02	0.21	达标
		日平均	1.52E-01	200102	1.50E+02	0.10	达标
		年平均	2.08E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
13	魏家村	1h 平均	6.75E-01	20111724	4.50E+02	0.15	达标
		日平均	1.01E-01	200102	1.50E+02	0.07	达标
		年平均	1.24E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
14	林家	1h 平均	5.33E-01	20022004	4.50E+02	0.12	达标
		日平均	8.76E-02	200102	1.50E+02	0.06	达标
		年平均	1.07E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
15	下陈	1h 平均	2.32E+00	20032523	4.50E+02	0.52	达标
		日平均	3.48E-01	200814	1.50E+02	0.23	达标
		年平均	2.79E-02	平均值	7.00E+01	0.04	达标
16	岩头村	1h 平均	2.23E+00	20090424	4.50E+02	0.50	达标
		日平均	3.35E-01	200816	1.50E+02	0.22	达标
		年平均	3.37E-02	平均值	7.00E+01	0.05	达标

17	甘溪垄村	1h 平均	1.02E+00	20022807	4.50E+02	0.23	达标
		日平均	1.19E-01	200326	1.50E+02	0.08	达标
		年平均	8.46E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
18	路下-岩山垄	1h 平均	1.19E+00	20112202	4.50E+02	0.26	达标
		日平均	1.64E-01	200816	1.50E+02	0.11	达标
		年平均	1.52E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
19	大路	1h 平均	1.30E+00	20032523	4.50E+02	0.29	达标
		日平均	1.33E-01	200106	1.50E+02	0.09	达标
		年平均	9.33E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
20	洪家	1h 平均	1.34E+00	20053102	4.50E+02	0.30	达标
		日平均	1.54E-01	200814	1.50E+02	0.10	达标
		年平均	8.98E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
21	杨村坪	1h 平均	1.14E+00	20051420	4.50E+02	0.25	达标
		日平均	1.98E-01	201227	1.50E+02	0.13	达标
		年平均	1.43E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
22	新屋	1h 平均	1.35E+00	20050423	4.50E+02	0.30	达标
		日平均	1.26E-01	200516	1.50E+02	0.08	达标
		年平均	1.76E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
23	文林村	1h 平均	1.42E+00	20050824	4.50E+02	0.32	达标
		日平均	1.37E-01	200516	1.50E+02	0.09	达标
		年平均	1.78E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
24	上山头	1h 平均	2.60E+00	20052323	4.50E+02	0.58	达标
		日平均	3.01E-01	201118	1.50E+02	0.20	达标
		年平均	1.07E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
25	横路祝村	1h 平均	2.14E+00	20052323	4.50E+02	0.48	达标
		日平均	2.40E-01	201118	1.50E+02	0.16	达标
		年平均	8.21E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
26	御景豪庭小区	1h 平均	8.76E-01	20121008	4.50E+02	0.19	达标
		日平均	6.82E-02	201210	1.50E+02	0.05	达标
		年平均	2.80E-03	平均值	7.00E+01	0.00	达标
27	满庭芳	1h 平均	9.04E-01	20031203	4.50E+02	0.20	达标
		日平均	6.73E-02	201118	1.50E+02	0.04	达标
		年平均	2.80E-03	平均值	7.00E+01	0.00	达标
28	庵山湾	1h 平均	2.41E+00	20051724	4.50E+02	0.54	达标
		日平均	2.08E-01	201118	1.50E+02	0.14	达标
		年平均	1.40E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
29	庵里	1h 平均	1.95E+00	20051724	4.50E+02	0.43	达标
		日平均	2.09E-01	200117	1.50E+02	0.14	达标
		年平均	2.04E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
30	下坂	1h 平均	1.56E+00	20051724	4.50E+02	0.35	达标
		日平均	1.23E-01	201118	1.50E+02	0.08	达标
		年平均	9.40E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
31	张家坞	1h 平均	1.22E+00	20052803	4.50E+02	0.27	达标
		日平均	1.35E-01	201118	1.50E+02	0.09	达标
		年平均	4.32E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
32	白羊垅	1h 平均	1.04E+00	20121008	4.50E+02	0.23	达标
		日平均	8.53E-02	201210	1.50E+02	0.06	达标
		年平均	4.30E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
33	田铺垅	1h 平均	1.48E+00	20052323	4.50E+02	0.33	达标
		日平均	1.65E-01	201118	1.50E+02	0.11	达标
		年平均	5.58E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标

34	童家-波泾塘	1h 平均	8.00E+00	20062521	4.50E+02	1.78	达标
		日平均	1.16E+00	200916	1.50E+02	0.78	达标
		年平均	2.93E-01	平均值	7.00E+01	0.42	达标
35	高仙塘村	1h 平均	2.16E+00	20032119	4.50E+02	0.48	达标
		日平均	2.46E-01	200117	1.50E+02	0.16	达标
		年平均	2.09E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
36	上圩头中心小学	1h 平均	1.17E+00	20090722	4.50E+02	0.26	达标
		日平均	1.27E-01	200416	1.50E+02	0.08	达标
		年平均	1.01E-02	平均值	7.00E+01	0.01	达标
37	上圩头中心幼儿园	1h 平均	1.03E+00	20092821	4.50E+02	0.23	达标
		日平均	1.27E-01	200416	1.50E+02	0.08	达标
		年平均	9.99E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
38	龙游初阳书院	1h 平均	1.23E+00	20092624	4.50E+02	0.27	达标
		日平均	1.77E-01	200416	1.50E+02	0.12	达标
		年平均	1.98E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
39	高仙塘幼儿园	1h 平均	1.65E+00	20050223	4.50E+02	0.37	达标
		日平均	1.83E-01	200112	1.50E+02	0.12	达标
		年平均	1.63E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
40	网格	1h 平均	1.75E+01	20070219	4.50E+02	3.89	达标
		日平均	3.57E+00	200702	1.50E+02	2.38	达标
		年平均	1.33E+00	平均值	7.00E+01	1.90	达标

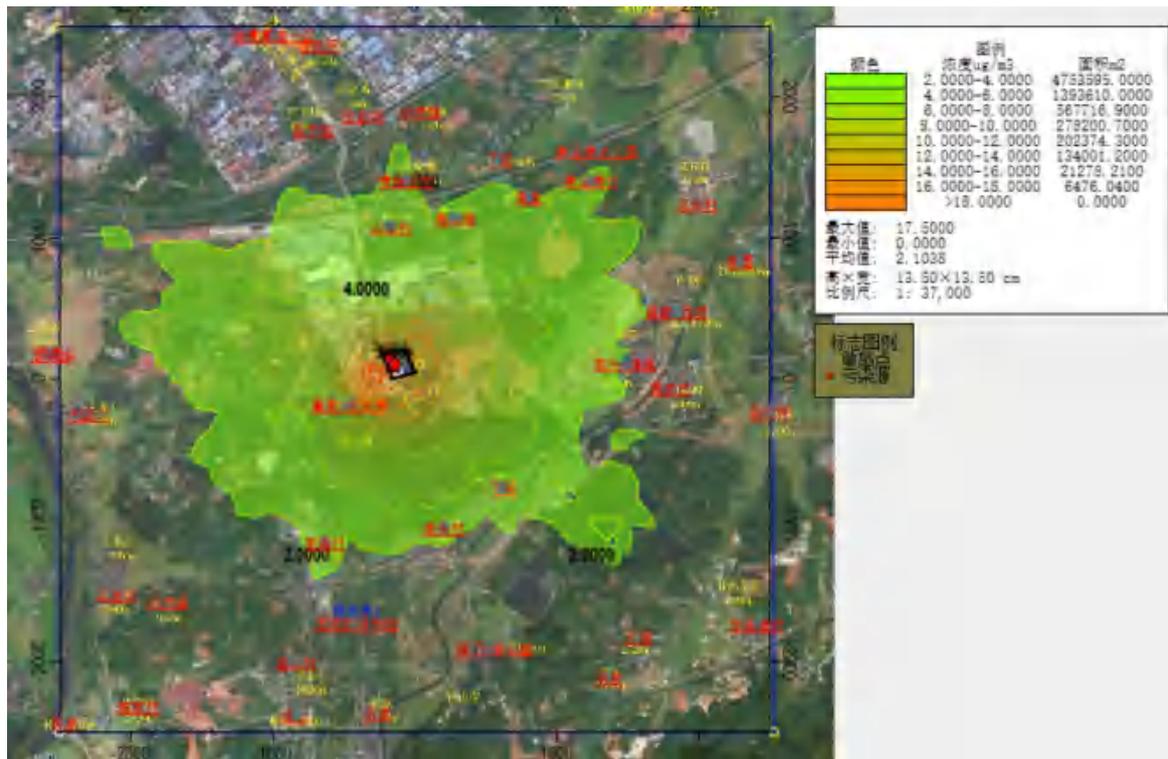


图5-5 PM₁₀最大小时平均浓度贡献值等值线图

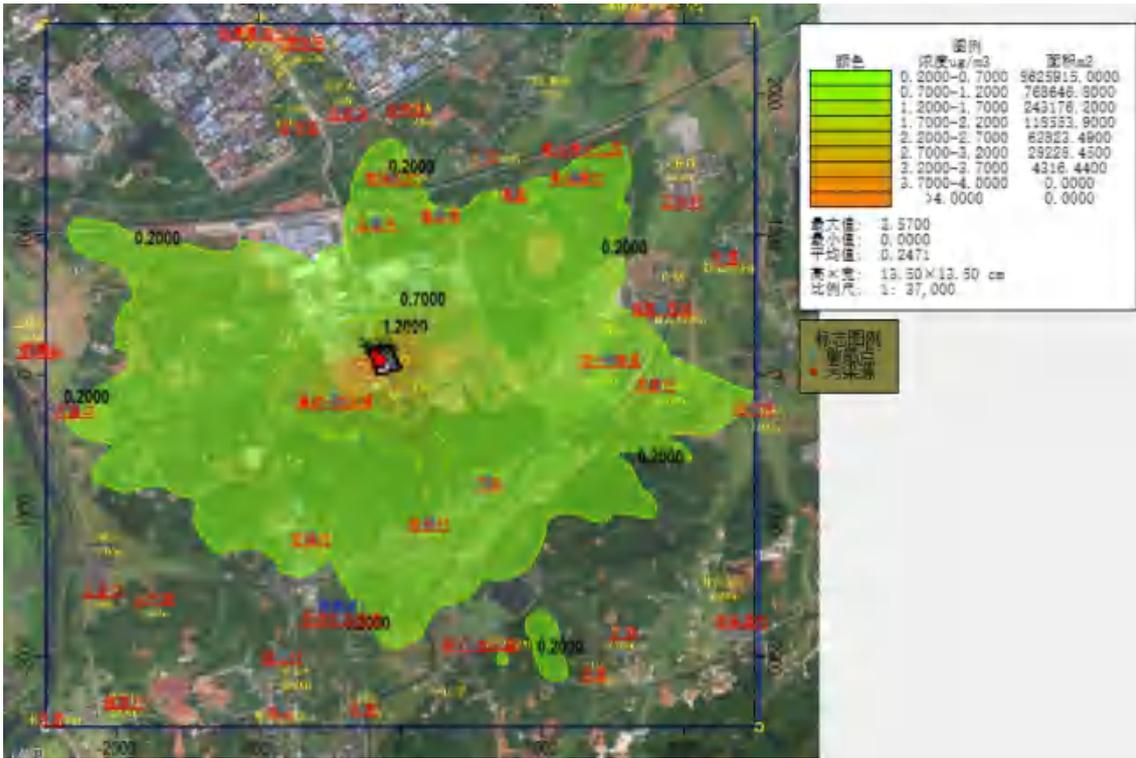


图5-6 PM₁₀最大日平均浓度贡献值等值线图

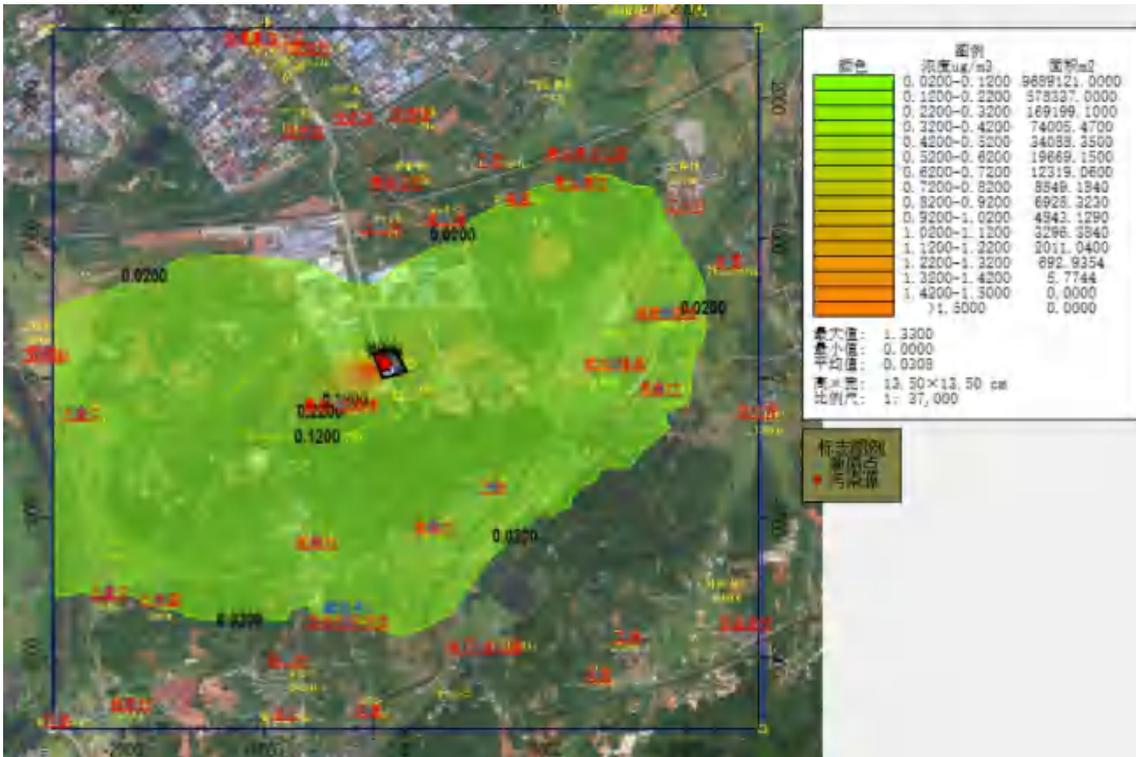


图5-7 PM₁₀年平均浓度贡献值等值线图

表5-18 正常工况条件下 TSP 浓度贡献值和最大占标率

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1h 平均	7.54E+00	20011608	9.00E+02	0.84	达标
		日平均	9.96E-01	201227	3.00E+02	0.33	达标
		年平均	7.90E-02	平均值	2.00E+02	0.04	达标
2	盛家-西城	1h 平均	6.08E+00	20120708	9.00E+02	0.68	达标
		日平均	4.95E-01	200129	3.00E+02	0.17	达标
		年平均	5.86E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
3	周家村	1h 平均	4.44E+00	20122705	9.00E+02	0.49	达标
		日平均	9.30E-01	201227	3.00E+02	0.31	达标
		年平均	5.58E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
4	街路村	1h 平均	6.84E+00	20051506	9.00E+02	0.76	达标
		日平均	6.11E-01	200316	3.00E+02	0.20	达标
		年平均	7.24E-02	平均值	2.00E+02	0.04	达标
5	瑶山村	1h 平均	3.78E+00	20051506	9.00E+02	0.42	达标
		日平均	2.71E-01	200316	3.00E+02	0.09	达标
		年平均	3.01E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
6	邵家	1h 平均	3.31E+00	20052806	9.00E+02	0.37	达标
		日平均	3.60E-01	200416	3.00E+02	0.12	达标
		年平均	2.74E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
7	燕山	1h 平均	2.72E+00	20043006	9.00E+02	0.30	达标
		日平均	1.95E-01	201116	3.00E+02	0.07	达标
		年平均	2.22E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
8	大垄口	1h 平均	3.70E+00	20122720	9.00E+02	0.41	达标
		日平均	4.95E-01	201101	3.00E+02	0.17	达标
		年平均	8.95E-02	平均值	2.00E+02	0.04	达标
9	荞麦山	1h 平均	4.64E+00	20123117	9.00E+02	0.52	达标
		日平均	5.22E-01	200211	3.00E+02	0.17	达标
		年平均	6.05E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
10	方坦村	1h 平均	4.51E+00	20123117	9.00E+02	0.50	达标
		日平均	4.96E-01	200211	3.00E+02	0.17	达标
		年平均	5.92E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
11	上垄口	1h 平均	3.02E+00	20010209	9.00E+02	0.34	达标
		日平均	3.38E-01	200102	3.00E+02	0.11	达标
		年平均	4.50E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
12	水井垄	1h 平均	2.66E+00	20070807	9.00E+02	0.30	达标
		日平均	3.95E-01	200102	3.00E+02	0.13	达标
		年平均	4.55E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
13	魏家村	1h 平均	1.76E+00	20070807	9.00E+02	0.20	达标
		日平均	2.29E-01	200102	3.00E+02	0.08	达标
		年平均	2.65E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
14	林家	1h 平均	1.94E+00	20070807	9.00E+02	0.22	达标
		日平均	2.15E-01	200102	3.00E+02	0.07	达标
		年平均	2.33E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
15	下陈	1h 平均	1.05E+01	20121108	9.00E+02	1.16	达标
		日平均	9.96E-01	200106	3.00E+02	0.33	达标
		年平均	7.81E-02	平均值	2.00E+02	0.04	达标
16	岩头村	1h 平均	7.25E+00	20032103	9.00E+02	0.81	达标
		日平均	9.98E-01	200816	3.00E+02	0.33	达标
		年平均	8.50E-02	平均值	2.00E+02	0.04	达标

17	甘溪垄村	1h 平均	5.24E+00	20041707	9.00E+02	0.58	达标
		日平均	2.74E-01	200326	3.00E+02	0.09	达标
		年平均	1.84E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
18	路下-岩山垄	1h 平均	3.44E+00	20021920	9.00E+02	0.38	达标
		日平均	4.99E-01	200816	3.00E+02	0.17	达标
		年平均	3.28E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
19	大路	1h 平均	3.82E+00	20021720	9.00E+02	0.42	达标
		日平均	3.64E-01	200106	3.00E+02	0.12	达标
		年平均	2.02E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
20	洪家	1h 平均	4.73E+00	20121108	9.00E+02	0.53	达标
		日平均	3.32E-01	200814	3.00E+02	0.11	达标
		年平均	2.02E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
21	杨村坪	1h 平均	2.93E+00	20060106	9.00E+02	0.33	达标
		日平均	6.04E-01	201227	3.00E+02	0.20	达标
		年平均	3.34E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
22	新屋	1h 平均	3.55E+00	20032107	9.00E+02	0.39	达标
		日平均	3.27E-01	200106	3.00E+02	0.11	达标
		年平均	4.04E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
23	文林村	1h 平均	3.82E+00	20011606	9.00E+02	0.42	达标
		日平均	4.21E-01	200326	3.00E+02	0.14	达标
		年平均	4.15E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
24	上山头	1h 平均	1.06E+01	20122308	9.00E+02	1.17	达标
		日平均	8.91E-01	201118	3.00E+02	0.30	达标
		年平均	3.12E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
25	横路祝村	1h 平均	7.65E+00	20021108	9.00E+02	0.85	达标
		日平均	6.33E-01	201118	3.00E+02	0.21	达标
		年平均	2.14E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
26	御景豪庭小区	1h 平均	2.90E+00	20121008	9.00E+02	0.32	达标
		日平均	1.98E-01	201210	3.00E+02	0.07	达标
		年平均	5.68E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
27	满庭芳	1h 平均	2.74E+00	20031203	9.00E+02	0.30	达标
		日平均	1.52E-01	201210	3.00E+02	0.05	达标
		年平均	5.82E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
28	庵山湾	1h 平均	8.16E+00	20030622	9.00E+02	0.91	达标
		日平均	6.07E-01	201118	3.00E+02	0.20	达标
		年平均	3.72E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
29	庵里	1h 平均	7.55E+00	20011101	9.00E+02	0.84	达标
		日平均	7.23E-01	200111	3.00E+02	0.24	达标
		年平均	5.21E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
30	下坂	1h 平均	5.82E+00	20030622	9.00E+02	0.65	达标
		日平均	4.33E-01	200117	3.00E+02	0.14	达标
		年平均	2.35E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
31	张家坞	1h 平均	3.74E+00	20122402	9.00E+02	0.42	达标
		日平均	2.99E-01	201118	3.00E+02	0.10	达标
		年平均	1.00E-02	平均值	2.00E+02	0.00	达标
32	白羊垅	1h 平均	4.58E+00	20121008	9.00E+02	0.51	达标
		日平均	3.03E-01	201210	3.00E+02	0.10	达标
		年平均	9.64E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
33	田铺垅	1h 平均	5.25E+00	20021108	9.00E+02	0.58	达标
		日平均	4.00E-01	201118	3.00E+02	0.13	达标
		年平均	1.33E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标

34	童家-波泾塘	1h 平均	2.64E+01	20090906	9.00E+02	2.94	达标
		日平均	4.40E+00	200102	3.00E+02	1.47	达标
		年平均	8.64E-01	平均值	2.00E+02	0.43	达标
35	高仙塘村	1h 平均	5.68E+00	20011722	9.00E+02	0.63	达标
		日平均	7.10E-01	200117	3.00E+02	0.24	达标
		年平均	4.94E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
36	上圩头中心小学	1h 平均	3.15E+00	20021305	9.00E+02	0.35	达标
		日平均	2.99E-01	200718	3.00E+02	0.10	达标
		年平均	2.30E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
37	上圩头中心幼儿园	1h 平均	2.75E+00	20031022	9.00E+02	0.31	达标
		日平均	2.89E-01	200416	3.00E+02	0.10	达标
		年平均	2.19E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
38	龙游初阳书院	1h 平均	3.68E+00	20040707	9.00E+02	0.41	达标
		日平均	4.62E-01	200416	3.00E+02	0.15	达标
		年平均	4.09E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
39	高仙塘幼儿园	1h 平均	5.10E+00	20011104	9.00E+02	0.57	达标
		日平均	5.37E-01	200111	3.00E+02	0.18	达标
		年平均	3.79E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
40	网格	1h 平均	1.85E+02	20031204	9.00E+02	20.53	达标
		日平均	4.45E+01	200102	3.00E+02	14.84	达标
		年平均	1.34E+01	平均值	2.00E+02	6.71	达标



图5-8 TSP最大小时平均浓度贡献值等值线图

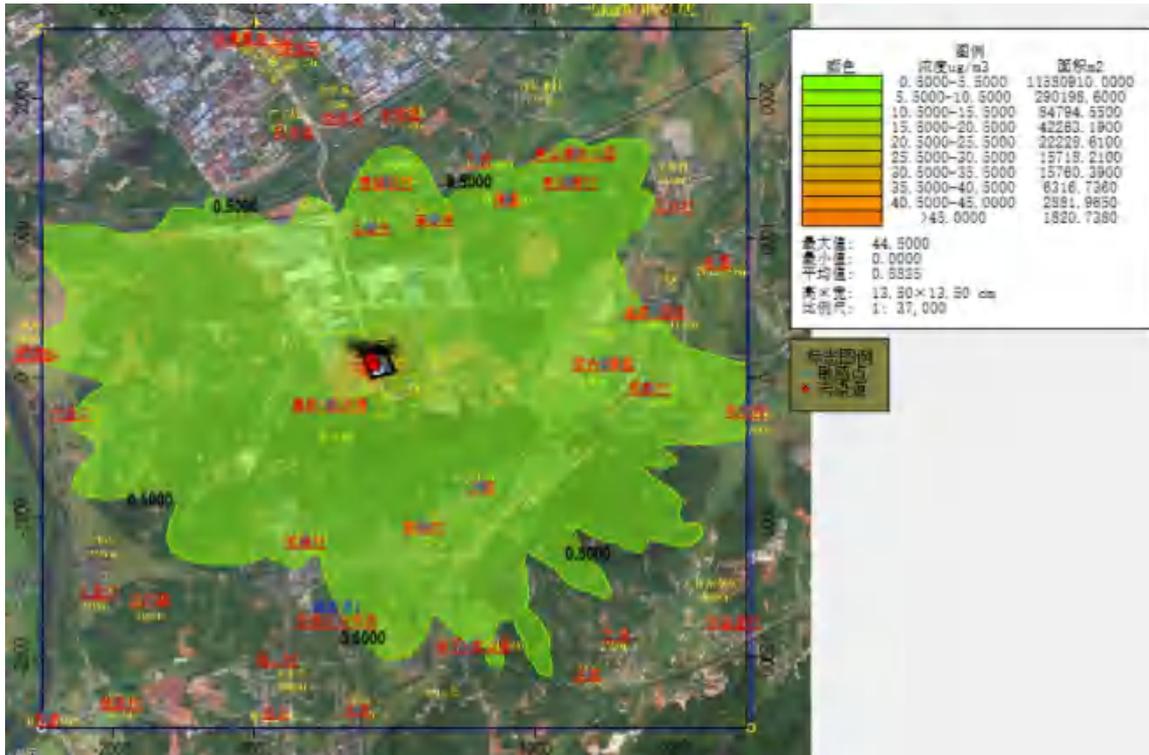


图5-9 TSP最大日平均浓度贡献值等值线图

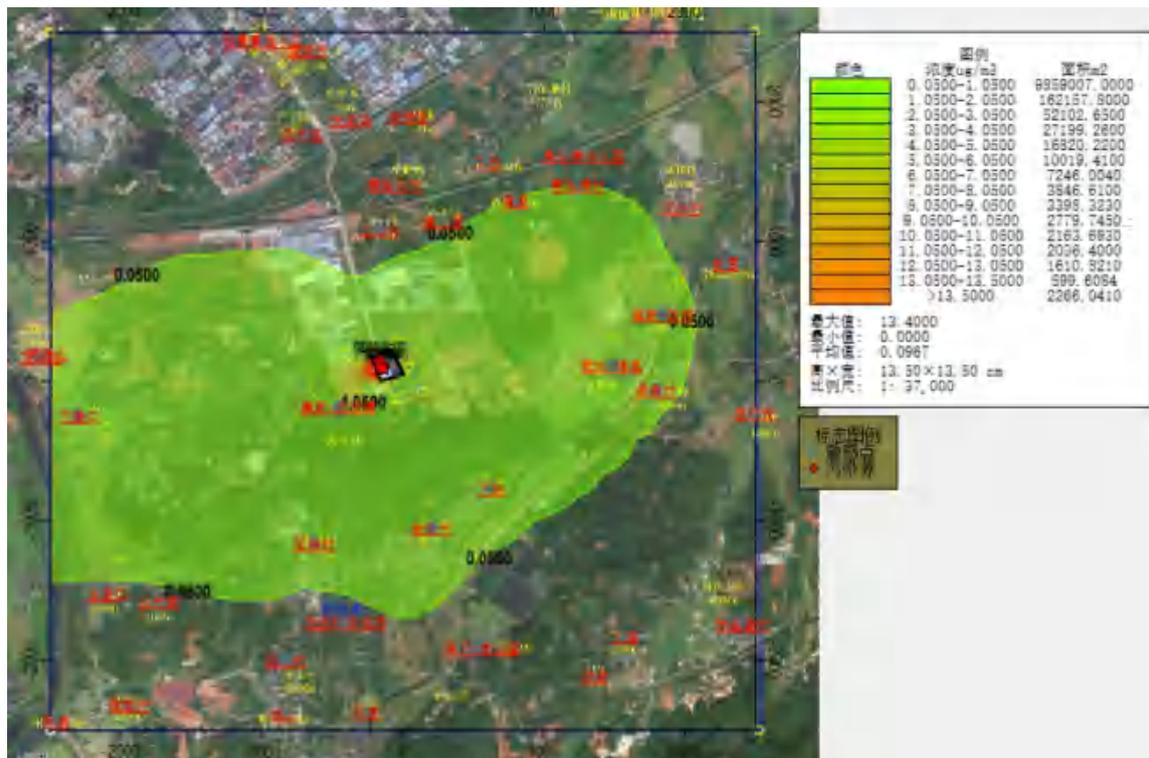


图5-10 TSP年平均浓度贡献值等值线图

表5-19 正常工况条件下乙醇浓度贡献值和最大占标率

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1h 平均	8.60E-01	20011608	1.12E+03	0.08	达标
		日平均	1.32E-01	201227	3.73E+02	0.04	达标
		年平均	1.23E-02	平均值	1.87E+02	0.01	达标
2	盛家-西城	1h 平均	7.19E-01	20120708	1.12E+03	0.06	达标
		日平均	7.36E-02	200129	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	9.39E-03	平均值	1.87E+02	0.01	达标
3	周家村	1h 平均	6.78E-01	20050102	1.12E+03	0.06	达标
		日平均	1.22E-01	201227	3.73E+02	0.03	达标
		年平均	8.70E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
4	街路村	1h 平均	1.07E+00	20100405	1.12E+03	0.10	达标
		日平均	9.29E-02	200916	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	1.13E-02	平均值	1.87E+02	0.01	达标
5	瑶山村	1h 平均	5.93E-01	20051506	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	4.27E-02	200316	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	4.94E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
6	邵家	1h 平均	5.10E-01	20052806	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	5.78E-02	200416	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	4.60E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
7	燕山	1h 平均	4.56E-01	20070820	1.12E+03	0.04	达标
		日平均	3.20E-02	200916	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	3.70E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
8	大垄口	1h 平均	5.36E-01	20070105	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	8.02E-02	201101	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	1.47E-02	平均值	1.87E+02	0.01	达标
9	荞麦山	1h 平均	5.61E-01	20123117	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	6.93E-02	200211	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	9.75E-03	平均值	1.87E+02	0.01	达标
10	方坦村	1h 平均	5.44E-01	20123117	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	6.55E-02	200211	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	9.56E-03	平均值	1.87E+02	0.01	达标
11	上垄口	1h 平均	4.23E-01	20010209	1.12E+03	0.04	达标
		日平均	5.15E-02	200102	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	7.44E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
12	水井垄	1h 平均	4.10E-01	20090906	1.12E+03	0.04	达标
		日平均	6.15E-02	200102	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	7.59E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
13	魏家村	1h 平均	2.89E-01	20111724	1.12E+03	0.03	达标
		日平均	3.80E-02	200102	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	4.50E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
14	林家	1h 平均	2.84E-01	20070807	1.12E+03	0.03	达标
		日平均	3.45E-02	200102	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	3.94E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
15	下陈	1h 平均	1.23E+00	20121108	1.12E+03	0.11	达标
		日平均	1.34E-01	200814	3.73E+02	0.04	达标
		年平均	1.15E-02	平均值	1.87E+02	0.01	达标
16	岩头村	1h 平均	1.08E+00	20090424	1.12E+03	0.10	达标
		日平均	1.54E-01	200816	3.73E+02	0.04	达标
		年平均	1.30E-02	平均值	1.87E+02	0.01	达标

17	甘溪垄村	1h 平均	6.78E-01	20041707	1.12E+03	0.06	达标
		日平均	4.40E-02	200326	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	2.91E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
18	路下-岩山 垄	1h 平均	5.23E-01	20090424	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	7.97E-02	200816	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	5.33E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
19	大路	1h 平均	5.36E-01	20122703	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	5.15E-02	200106	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	3.23E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
20	洪家	1h 平均	5.69E-01	20081506	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	5.96E-02	200814	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	3.23E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
21	杨村坪	1h 平均	4.88E-01	20060106	1.12E+03	0.04	达标
		日平均	8.24E-02	201227	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	5.35E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
22	新屋	1h 平均	5.65E-01	20050423	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	5.10E-02	200516	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	6.65E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
23	文林村	1h 平均	6.00E-01	20050824	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	6.11E-02	200326	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	6.81E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
24	上山头	1h 平均	1.40E+00	20052323	1.12E+03	0.13	达标
		日平均	1.38E-01	201118	3.73E+02	0.04	达标
		年平均	4.74E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
25	横路祝村	1h 平均	1.06E+00	20052323	1.12E+03	0.09	达标
		日平均	1.03E-01	201118	3.73E+02	0.03	达标
		年平均	3.34E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
26	御景豪庭 小区	1h 平均	4.06E-01	20121008	1.12E+03	0.04	达标
		日平均	2.98E-02	201210	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	9.80E-04	平均值	1.87E+02	0.00	达标
27	满庭芳	1h 平均	4.19E-01	20031203	1.12E+03	0.04	达标
		日平均	2.25E-02	201210	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	9.80E-04	平均值	1.87E+02	0.00	达标
28	庵山湾	1h 平均	1.16E+00	20070721	1.12E+03	0.10	达标
		日平均	9.34E-02	201118	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	5.86E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
29	庵里	1h 平均	9.56E-01	20121003	1.12E+03	0.09	达标
		日平均	9.93E-02	200111	3.73E+02	0.03	达标
		年平均	8.34E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
30	下坂	1h 平均	7.87E-01	20051724	1.12E+03	0.07	达标
		日平均	6.06E-02	200117	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	3.74E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
31	张家坞	1h 平均	5.67E-01	20111822	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	5.03E-02	201118	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	1.61E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
32	白羊垅	1h 平均	5.86E-01	20121008	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	4.25E-02	201210	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	1.59E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
33	田铺垅	1h 平均	6.84E-01	20052323	1.12E+03	0.06	达标
		日平均	6.77E-02	201118	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	2.14E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标

34	童家-波泾塘	1h 平均	3.99E+00	20062521	1.12E+03	0.36	达标
		日平均	5.47E-01	200102	3.73E+02	0.15	达标
		年平均	1.16E-01	平均值	1.87E+02	0.06	达标
35	高仙塘村	1h 平均	8.94E-01	20032119	1.12E+03	0.08	达标
		日平均	1.07E-01	200117	3.73E+02	0.03	达标
		年平均	8.10E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
36	上圩头中心小学	1h 平均	5.05E-01	20090722	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	4.94E-02	200718	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	3.73E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
37	上圩头中心幼儿园	1h 平均	4.45E-01	20090722	1.12E+03	0.04	达标
		日平均	4.57E-02	200416	3.73E+02	0.01	达标
		年平均	3.59E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
38	龙游初阳书院	1h 平均	5.61E-01	20090502	1.12E+03	0.05	达标
		日平均	6.96E-02	200416	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	6.78E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
39	高仙塘幼儿园	1h 平均	7.03E-01	20050223	1.12E+03	0.06	达标
		日平均	7.61E-02	200111	3.73E+02	0.02	达标
		年平均	6.23E-03	平均值	1.87E+02	0.00	达标
40	网格	1h 平均	2.49E+01	20071606	1.12E+03	2.22	达标
		日平均	5.66E+00	201101	3.73E+02	1.52	达标
		年平均	1.93E+00	平均值	1.87E+02	1.03	达标

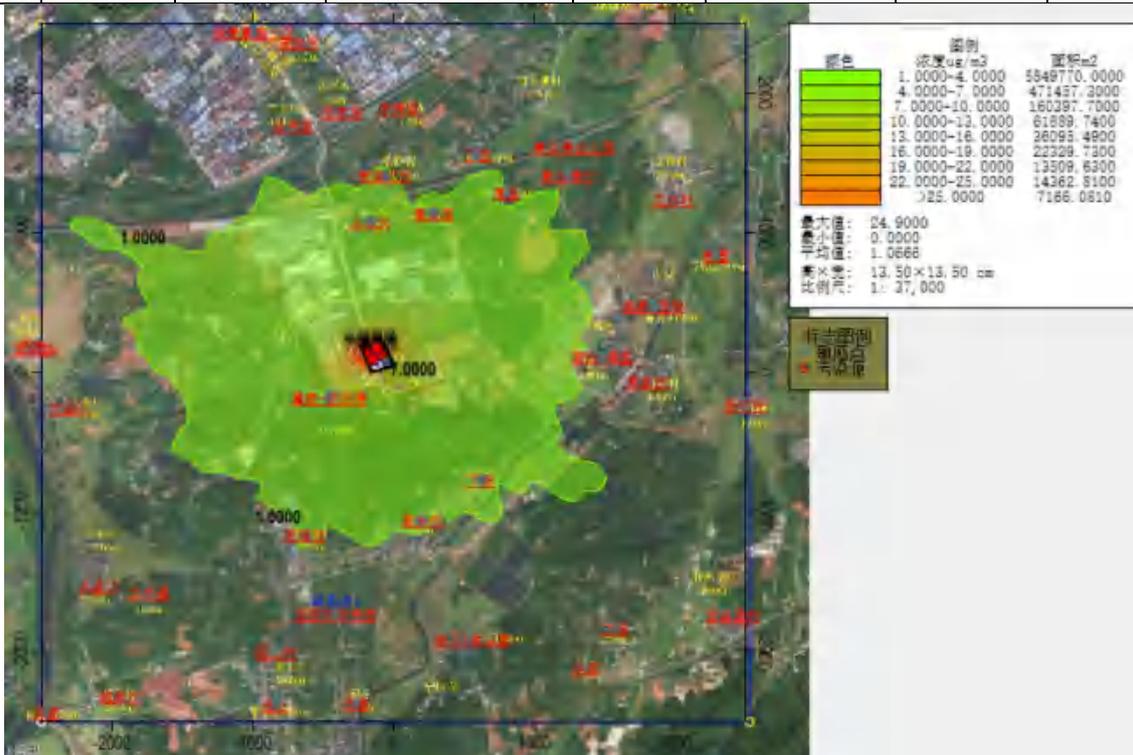


图5-11 乙醇最大小时平均浓度贡献值等值线图

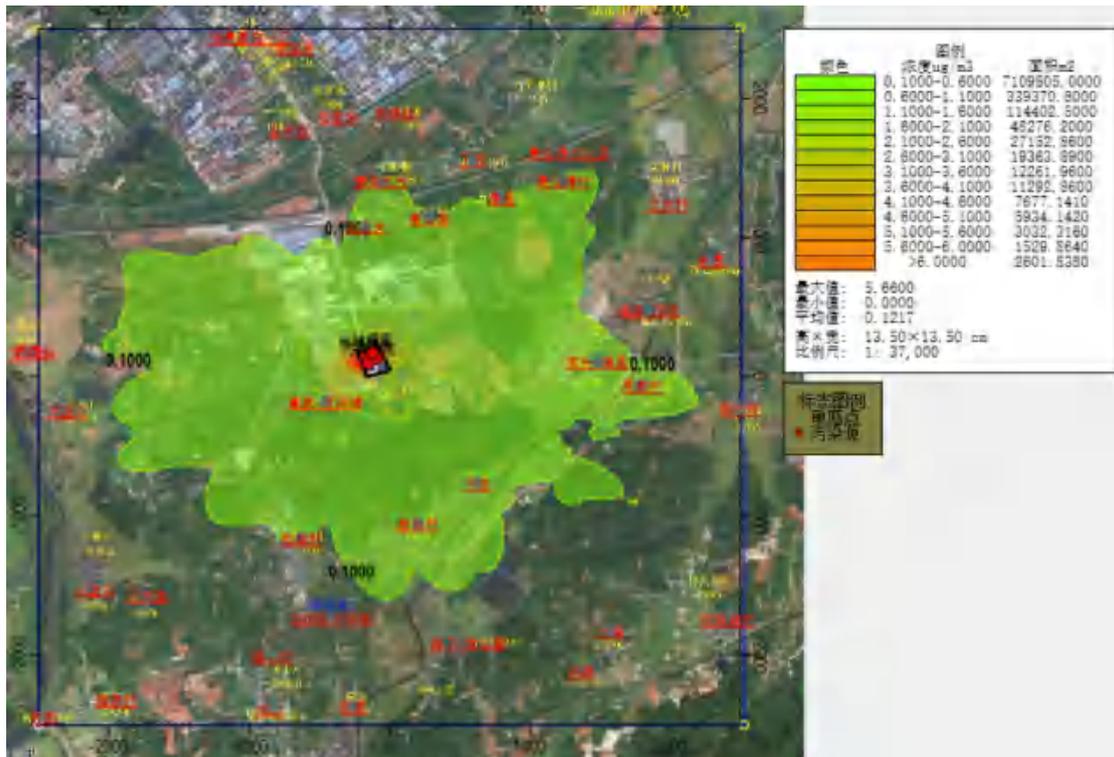


图5-12 乙醇日平均浓度贡献值等值线图

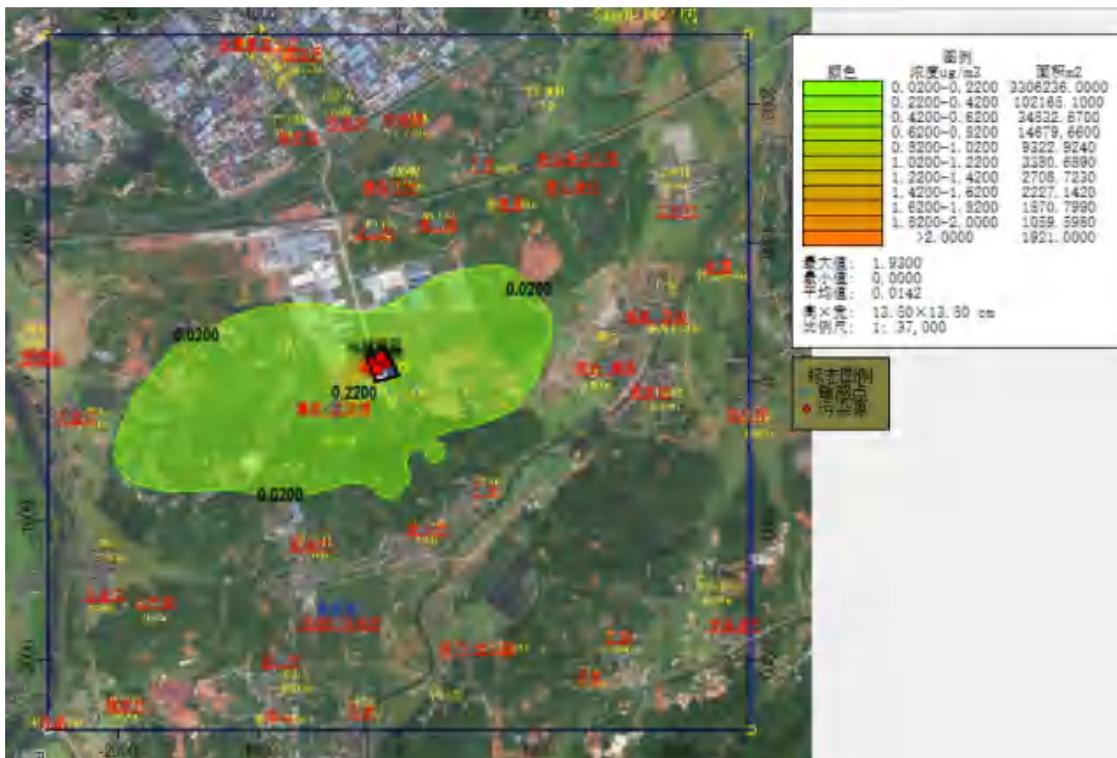


图5-13 乙醇年平均浓度贡献值等值线图

表5-20 正常工况条件下异丙醇浓度贡献值和最大占标率

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1h 平均	6.73E-01	20011608	5.40E+02	0.12	达标
		日平均	1.03E-01	201227	1.80E+02	0.06	达标
		年平均	9.58E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
2	盛家-西城	1h 平均	5.62E-01	20120708	5.40E+02	0.10	达标
		日平均	5.75E-02	200129	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	7.34E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
3	周家村	1h 平均	5.30E-01	20050102	5.40E+02	0.10	达标
		日平均	9.52E-02	201227	1.80E+02	0.05	达标
		年平均	6.80E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
4	街路村	1h 平均	8.39E-01	20100405	5.40E+02	0.16	达标
		日平均	7.26E-02	200916	1.80E+02	0.04	达标
		年平均	8.85E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
5	瑶山村	1h 平均	4.64E-01	20051506	5.40E+02	0.09	达标
		日平均	3.34E-02	200316	1.80E+02	0.02	达标
		年平均	3.86E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
6	邵家	1h 平均	3.98E-01	20052806	5.40E+02	0.07	达标
		日平均	4.51E-02	200416	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	3.59E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
7	燕山	1h 平均	3.56E-01	20070820	5.40E+02	0.07	达标
		日平均	2.50E-02	200916	1.80E+02	0.01	达标
		年平均	2.89E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
8	大垄口	1h 平均	4.19E-01	20070105	5.40E+02	0.08	达标
		日平均	6.27E-02	201101	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	1.15E-02	平均值	9.00E+01	0.01	达标
9	荞麦山	1h 平均	4.39E-01	20123117	5.40E+02	0.08	达标
		日平均	5.42E-02	200211	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	7.61E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
10	方坦村	1h 平均	4.25E-01	20123117	5.40E+02	0.08	达标
		日平均	5.12E-02	200211	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	7.47E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
11	上垄口	1h 平均	3.30E-01	20010209	5.40E+02	0.06	达标
		日平均	4.02E-02	200102	1.80E+02	0.02	达标
		年平均	5.82E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
12	水井垄	1h 平均	3.20E-01	20090906	5.40E+02	0.06	达标
		日平均	4.81E-02	200102	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	5.93E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
13	魏家村	1h 平均	2.26E-01	20111724	5.40E+02	0.04	达标
		日平均	2.97E-02	200102	1.80E+02	0.02	达标
		年平均	3.51E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
14	林家	1h 平均	2.22E-01	20070807	5.40E+02	0.04	达标
		日平均	2.69E-02	200102	1.80E+02	0.01	达标
		年平均	3.08E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
15	下陈	1h 平均	9.61E-01	20121108	5.40E+02	0.18	达标
		日平均	1.05E-01	200814	1.80E+02	0.06	达标
		年平均	8.99E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
16	岩头村	1h 平均	8.41E-01	20090424	5.40E+02	0.16	达标
		日平均	1.21E-01	200816	1.80E+02	0.07	达标
		年平均	1.02E-02	平均值	9.00E+01	0.01	达标

17	甘溪垄村	1h 平均	5.30E-01	20041707	5.40E+02	0.10	达标
		日平均	3.44E-02	200326	1.80E+02	0.02	达标
		年平均	2.27E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
18	路下-岩山垄	1h 平均	4.09E-01	20090424	5.40E+02	0.08	达标
		日平均	6.23E-02	200816	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	4.17E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
19	大路	1h 平均	4.19E-01	20122703	5.40E+02	0.08	达标
		日平均	4.02E-02	200106	1.80E+02	0.02	达标
		年平均	2.52E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
20	洪家	1h 平均	4.44E-01	20081506	5.40E+02	0.08	达标
		日平均	4.66E-02	200814	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	2.53E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
21	杨村坪	1h 平均	3.81E-01	20060106	5.40E+02	0.07	达标
		日平均	6.44E-02	201227	1.80E+02	0.04	达标
		年平均	4.18E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
22	新屋	1h 平均	4.42E-01	20050423	5.40E+02	0.08	达标
		日平均	3.99E-02	200516	1.80E+02	0.02	达标
		年平均	5.20E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
23	文林村	1h 平均	4.68E-01	20050824	5.40E+02	0.09	达标
		日平均	4.78E-02	200326	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	5.32E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
24	上山头	1h 平均	1.10E+00	20052323	5.40E+02	0.20	达标
		日平均	1.07E-01	201118	1.80E+02	0.06	达标
		年平均	3.71E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
25	横路祝村	1h 平均	8.27E-01	20052323	5.40E+02	0.15	达标
		日平均	8.07E-02	201118	1.80E+02	0.04	达标
		年平均	2.61E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
26	御景豪庭小区	1h 平均	3.17E-01	20121008	5.40E+02	0.06	达标
		日平均	2.33E-02	201210	1.80E+02	0.01	达标
		年平均	7.60E-04	平均值	9.00E+01	0.00	达标
27	满庭芳	1h 平均	3.27E-01	20031203	5.40E+02	0.06	达标
		日平均	1.76E-02	201210	1.80E+02	0.01	达标
		年平均	7.60E-04	平均值	9.00E+01	0.00	达标
28	庵山湾	1h 平均	9.04E-01	20070721	5.40E+02	0.17	达标
		日平均	7.29E-02	201118	1.80E+02	0.04	达标
		年平均	4.58E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
29	庵里	1h 平均	7.47E-01	20121003	5.40E+02	0.14	达标
		日平均	7.76E-02	200111	1.80E+02	0.04	达标
		年平均	6.52E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
30	下坂	1h 平均	6.15E-01	20051724	5.40E+02	0.11	达标
		日平均	4.74E-02	200117	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	2.92E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
31	张家坞	1h 平均	4.43E-01	20111822	5.40E+02	0.08	达标
		日平均	3.93E-02	201118	1.80E+02	0.02	达标
		年平均	1.26E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
32	白羊垅	1h 平均	4.58E-01	20121008	5.40E+02	0.08	达标
		日平均	3.32E-02	201210	1.80E+02	0.02	达标
		年平均	1.24E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
33	田铺垅	1h 平均	5.34E-01	20052323	5.40E+02	0.10	达标
		日平均	5.29E-02	201118	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	1.67E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标

34	童家-波泾塘	1h 平均	3.11E+00	20062521	5.40E+02	0.58	达标
		日平均	4.27E-01	200102	1.80E+02	0.24	达标
		年平均	9.10E-02	平均值	9.00E+01	0.10	达标
35	高仙塘村	1h 平均	6.98E-01	20032119	5.40E+02	0.13	达标
		日平均	8.33E-02	200117	1.80E+02	0.05	达标
		年平均	6.33E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
36	上圩头中心小学	1h 平均	3.95E-01	20090722	5.40E+02	0.07	达标
		日平均	3.86E-02	200718	1.80E+02	0.02	达标
		年平均	2.91E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
37	上圩头中心幼儿园	1h 平均	3.48E-01	20090722	5.40E+02	0.06	达标
		日平均	3.57E-02	200416	1.80E+02	0.02	达标
		年平均	2.81E-03	平均值	9.00E+01	0.00	达标
38	龙游初阳书院	1h 平均	4.39E-01	20090502	5.40E+02	0.08	达标
		日平均	5.44E-02	200416	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	5.30E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
39	高仙塘幼儿园	1h 平均	5.49E-01	20050223	5.40E+02	0.10	达标
		日平均	5.95E-02	200111	1.80E+02	0.03	达标
		年平均	4.87E-03	平均值	9.00E+01	0.01	达标
40	网格	1h 平均	1.94E+01	20071606	5.40E+02	3.59	达标
		日平均	4.42E+00	201101	1.80E+02	2.45	达标
		年平均	1.50E+00	平均值	9.00E+01	1.67	达标

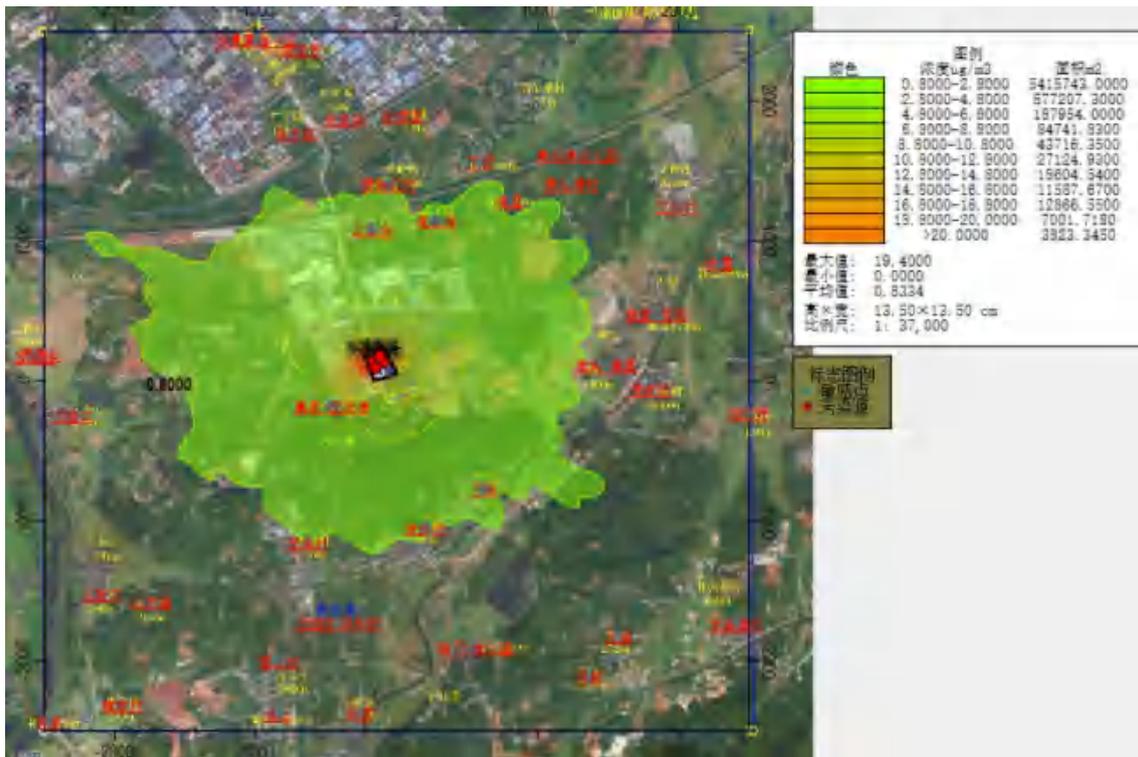


图5-14 异丙醇最大小时平均浓度贡献值等值线图

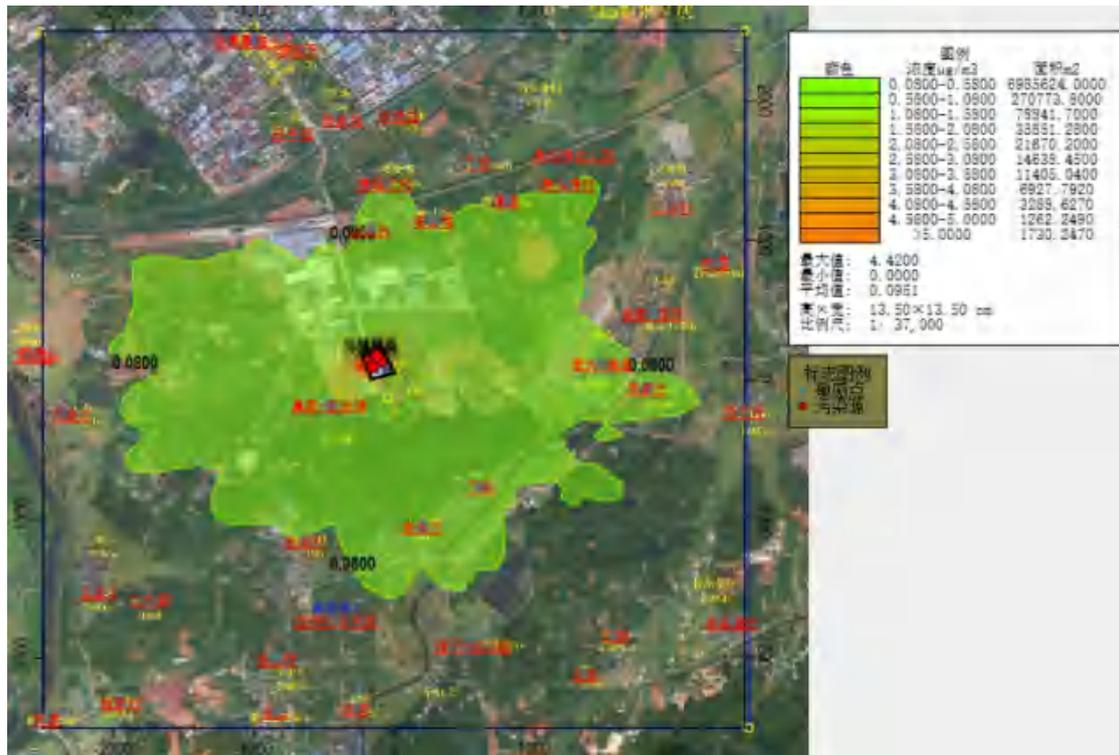


图5-15 异丙醇日平均浓度贡献值等值线图

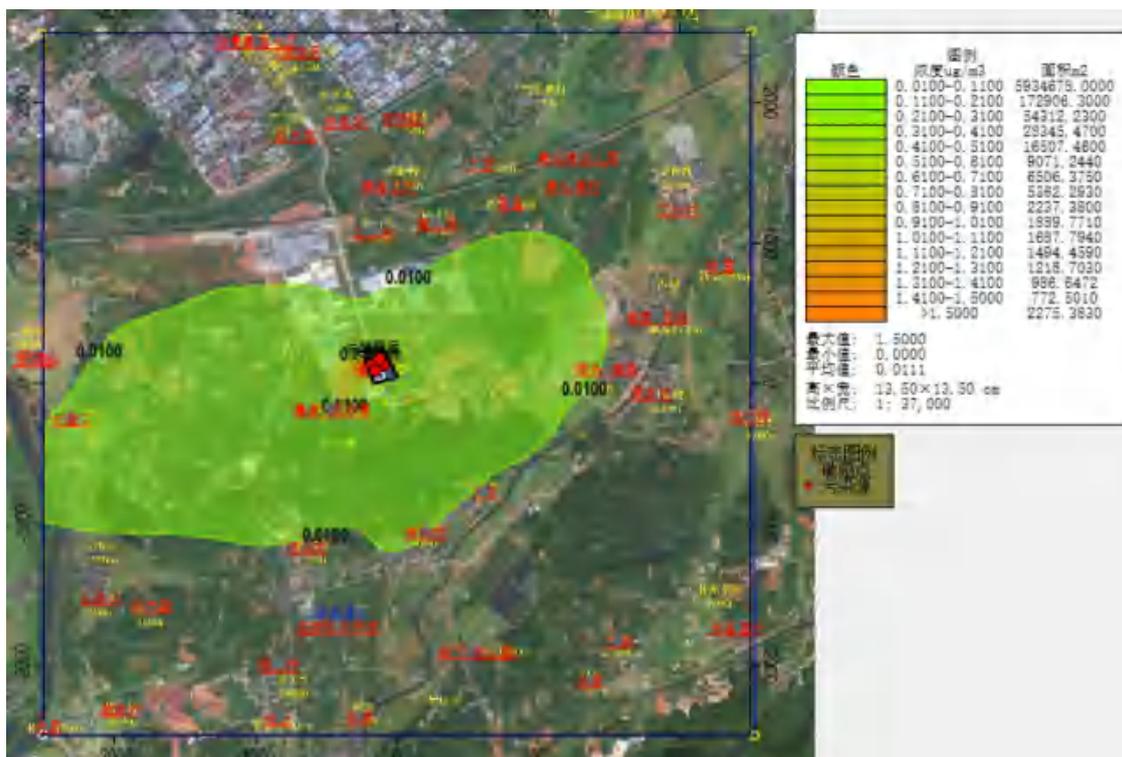


图5-16 异丙醇年平均浓度贡献值等值线图

表5-21 正常工况条件下甲酸浓度贡献值和最大占标率

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1h 平均	2.22E-01	20051719	1.18E+02	0.19	达标
		日平均	3.14E-02	200628	3.92E+01	0.08	达标
		年平均	3.03E-03	平均值	1.96E+01	0.02	达标
2	盛家-西城	1h 平均	1.92E-01	20043021	1.18E+02	0.16	达标
		日平均	1.75E-02	200430	3.92E+01	0.04	达标
		年平均	2.41E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
3	周家村	1h 平均	1.82E-01	20051420	1.18E+02	0.15	达标
		日平均	2.10E-02	200628	3.92E+01	0.05	达标
		年平均	2.18E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
4	街路村	1h 平均	2.75E-01	20100405	1.18E+02	0.23	达标
		日平均	2.61E-02	200916	3.92E+01	0.07	达标
		年平均	2.96E-03	平均值	1.96E+01	0.02	达标
5	瑶山村	1h 平均	1.52E-01	20100405	1.18E+02	0.13	达标
		日平均	1.23E-02	200916	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	1.35E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
6	邵家	1h 平均	1.23E-01	20052806	1.18E+02	0.10	达标
		日平均	1.49E-02	200416	3.92E+01	0.04	达标
		年平均	1.27E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
7	燕山	1h 平均	1.22E-01	20070820	1.18E+02	0.10	达标
		日平均	9.54E-03	200916	3.92E+01	0.02	达标
		年平均	1.03E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
8	大垄口	1h 平均	1.35E-01	20070105	1.18E+02	0.11	达标
		日平均	2.04E-02	201101	3.92E+01	0.05	达标
		年平均	3.75E-03	平均值	1.96E+01	0.02	达标
9	荞麦山	1h 平均	1.22E-01	20090622	1.18E+02	0.10	达标
		日平均	1.26E-02	200211	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	2.45E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
10	方坦村	1h 平均	1.16E-01	20090622	1.18E+02	0.10	达标
		日平均	1.20E-02	200211	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	2.42E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
11	上垄口	1h 平均	9.48E-02	20051203	1.18E+02	0.08	达标
		日平均	1.19E-02	200102	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	2.04E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
12	水井垄	1h 平均	1.12E-01	20090906	1.18E+02	0.09	达标
		日平均	1.54E-02	200102	3.92E+01	0.04	达标
		年平均	2.09E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
13	魏家村	1h 平均	7.94E-02	20111724	1.18E+02	0.07	达标
		日平均	1.04E-02	200102	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	1.26E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
14	林家	1h 平均	6.35E-02	20110123	1.18E+02	0.05	达标
		日平均	9.01E-03	200102	3.92E+01	0.02	达标
		年平均	1.09E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
15	下陈	1h 平均	2.71E-01	20090905	1.18E+02	0.23	达标
		日平均	3.90E-02	200814	3.92E+01	0.10	达标
		年平均	2.69E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
16	岩头村	1h 平均	2.72E-01	20090424	1.18E+02	0.23	达标
		日平均	3.88E-02	200816	3.92E+01	0.10	达标
		年平均	3.27E-03	平均值	1.96E+01	0.02	达标

17	甘溪垄村	1h 平均	1.18E-01	20041707	1.18E+02	0.10	达标
		日平均	1.13E-02	200326	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	7.50E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标
18	路下-岩山垄	1h 平均	1.48E-01	20090424	1.18E+02	0.13	达标
		日平均	2.07E-02	200816	3.92E+01	0.05	达标
		年平均	1.42E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
19	大路	1h 平均	1.43E-01	20090905	1.18E+02	0.12	达标
		日平均	1.11E-02	200106	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	8.40E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标
20	洪家	1h 平均	1.52E-01	20081506	1.18E+02	0.13	达标
		日平均	1.75E-02	200814	3.92E+01	0.04	达标
		年平均	8.40E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标
21	杨村坪	1h 平均	1.29E-01	20060106	1.18E+02	0.11	达标
		日平均	1.61E-02	201227	3.92E+01	0.04	达标
		年平均	1.39E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
22	新屋	1h 平均	1.54E-01	20050423	1.18E+02	0.13	达标
		日平均	1.36E-02	200516	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	1.76E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
23	文林村	1h 平均	1.61E-01	20050824	1.18E+02	0.14	达标
		日平均	1.45E-02	200516	3.92E+01	0.04	达标
		年平均	1.78E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
24	上山头	1h 平均	2.97E-01	20052323	1.18E+02	0.25	达标
		日平均	3.08E-02	201118	3.92E+01	0.08	达标
		年平均	1.03E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
25	横路祝村	1h 平均	2.59E-01	20052323	1.18E+02	0.22	达标
		日平均	2.60E-02	201118	3.92E+01	0.07	达标
		年平均	7.70E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标
26	御景豪庭小区	1h 平均	9.18E-02	20043003	1.18E+02	0.08	达标
		日平均	6.71E-03	201210	3.92E+01	0.02	达标
		年平均	2.70E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标
27	满庭芳	1h 平均	9.68E-02	20031203	1.18E+02	0.08	达标
		日平均	5.89E-03	201118	3.92E+01	0.02	达标
		年平均	2.60E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标
28	庵山湾	1h 平均	2.87E-01	20070721	1.18E+02	0.24	达标
		日平均	2.20E-02	201118	3.92E+01	0.06	达标
		年平均	1.32E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
29	庵里	1h 平均	2.42E-01	20051724	1.18E+02	0.21	达标
		日平均	1.89E-02	200117	3.92E+01	0.05	达标
		年平均	1.96E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
30	下坂	1h 平均	1.88E-01	20051724	1.18E+02	0.16	达标
		日平均	1.21E-02	201118	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	8.70E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标
31	张家坞	1h 平均	1.41E-01	20111822	1.18E+02	0.12	达标
		日平均	1.32E-02	201118	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	4.00E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标
32	白羊垅	1h 平均	1.25E-01	20071002	1.18E+02	0.11	达标
		日平均	8.27E-03	200710	3.92E+01	0.02	达标
		年平均	4.10E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标
33	田铺垅	1h 平均	1.82E-01	20052323	1.18E+02	0.15	达标
		日平均	1.81E-02	201118	3.92E+01	0.05	达标
		年平均	5.30E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标

34	童家-波泾塘	1h 平均	9.49E-01	20062603	1.18E+02	0.81	达标
		日平均	1.18E-01	200501	3.92E+01	0.30	达标
		年平均	2.77E-02	平均值	1.96E+01	0.14	达标
35	高仙塘村	1h 平均	2.42E-01	20032119	1.18E+02	0.21	达标
		日平均	2.28E-02	200117	3.92E+01	0.06	达标
		年平均	2.05E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
36	上圩头中心小学	1h 平均	1.33E-01	20071822	1.18E+02	0.11	达标
		日平均	1.34E-02	200718	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	9.80E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标
37	上圩头中心幼儿园	1h 平均	1.19E-01	20071822	1.18E+02	0.10	达标
		日平均	1.22E-02	200718	3.92E+01	0.03	达标
		年平均	9.60E-04	平均值	1.96E+01	0.00	达标
38	龙游初阳书院	1h 平均	1.50E-01	20090502	1.18E+02	0.13	达标
		日平均	1.62E-02	200416	3.92E+01	0.04	达标
		年平均	1.86E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
39	高仙塘幼儿园	1h 平均	1.68E-01	20050223	1.18E+02	0.14	达标
		日平均	1.79E-02	200112	3.92E+01	0.05	达标
		年平均	1.57E-03	平均值	1.96E+01	0.01	达标
40	网格	1h 平均	3.70E+00	20071403	1.18E+02	3.15	达标
		日平均	6.83E-01	200620	3.92E+01	1.74	达标
		年平均	2.48E-01	平均值	1.96E+01	1.26	达标

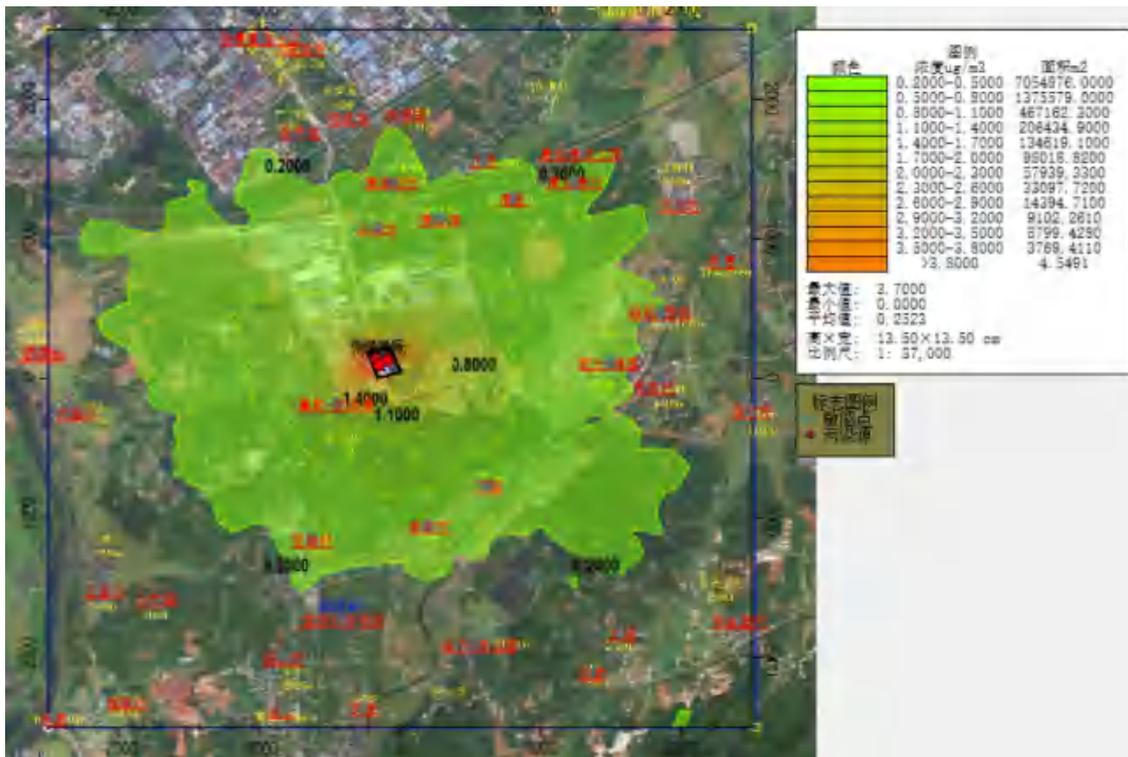


图5-17 甲酸最大小时平均浓度贡献值等值线图

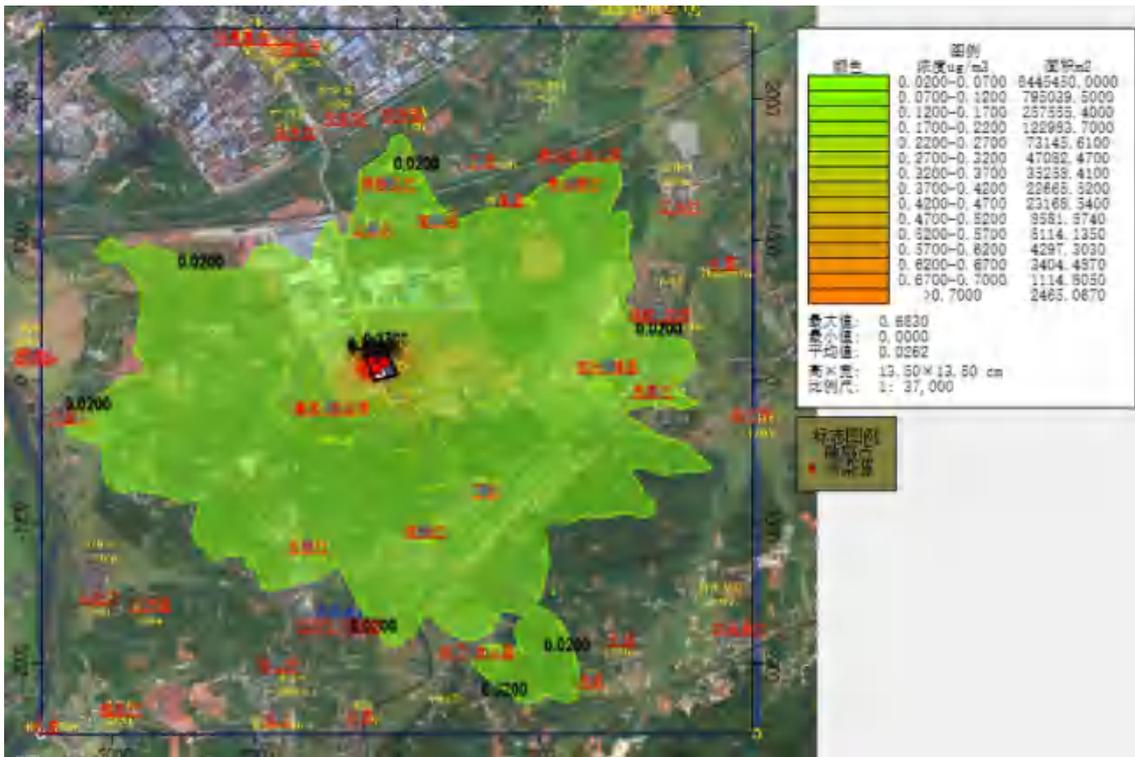


图5-18 甲酸最大日平均浓度贡献值等值线图

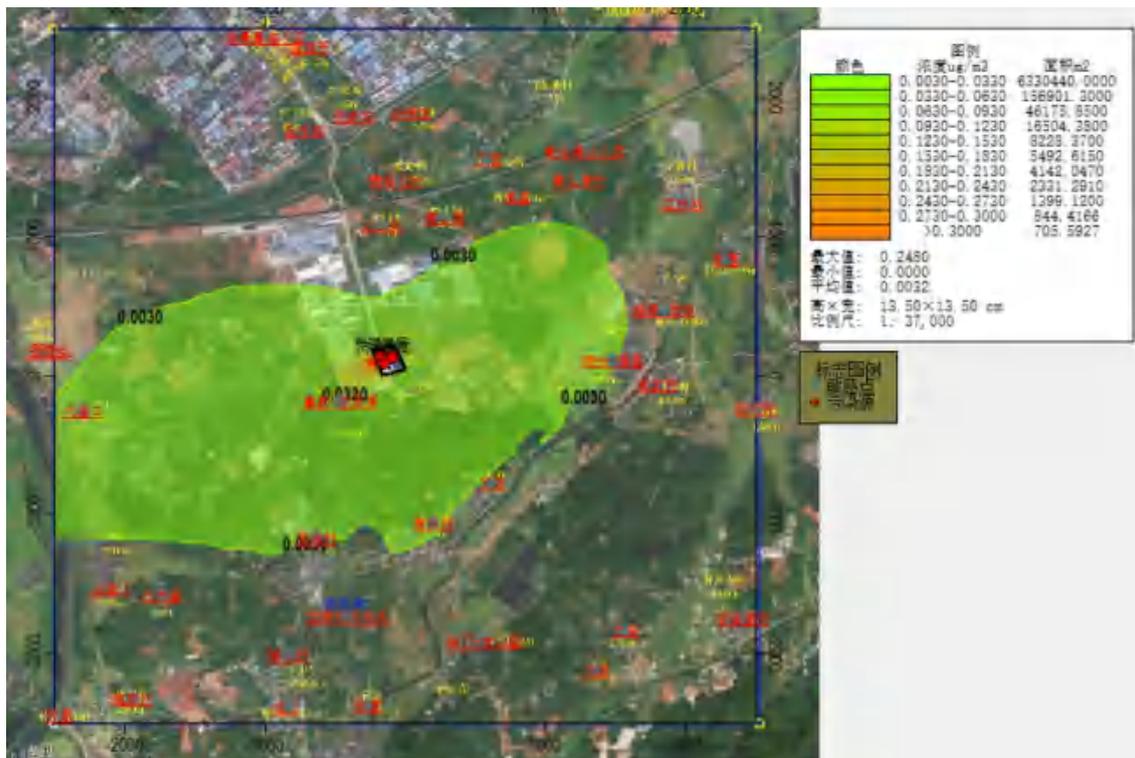


图5-19 甲酸年平均浓度贡献值等值线图

表5-22 正常工况条件下氨浓度贡献值和最大占标率

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1h 平均	3.31E-01	20011608	2.00E+02	0.17	达标
		日平均	4.86E-02	201227	6.67E+01	0.07	达标
		年平均	4.32E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
2	盛家-西城	1h 平均	2.74E-01	20120708	2.00E+02	0.14	达标
		日平均	2.67E-02	200129	6.67E+01	0.04	达标
		年平均	3.29E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
3	周家村	1h 平均	2.56E-01	20050102	2.00E+02	0.13	达标
		日平均	4.49E-02	201227	6.67E+01	0.07	达标
		年平均	3.01E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
4	街路村	1h 平均	2.91E-01	20100405	2.00E+02	0.15	达标
		日平均	3.15E-02	200916	6.67E+01	0.05	达标
		年平均	3.98E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
5	瑶山村	1h 平均	1.64E-01	20051506	2.00E+02	0.08	达标
		日平均	1.39E-02	200916	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.75E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
6	邵家	1h 平均	1.64E-01	20052806	2.00E+02	0.08	达标
		日平均	1.82E-02	200416	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	1.40E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
7	燕山	1h 平均	1.35E-01	20051506	2.00E+02	0.07	达标
		日平均	1.01E-02	200916	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.30E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
8	大垄口	1h 平均	1.93E-01	20070105	2.00E+02	0.10	达标
		日平均	2.58E-02	201101	6.67E+01	0.04	达标
		年平均	4.66E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
9	荞麦山	1h 平均	2.13E-01	20123117	2.00E+02	0.11	达标
		日平均	2.41E-02	200211	6.67E+01	0.04	达标
		年平均	3.18E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
10	方坦村	1h 平均	2.06E-01	20123117	2.00E+02	0.10	达标
		日平均	2.27E-02	200211	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	3.11E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
11	上垄口	1h 平均	1.77E-01	20010209	2.00E+02	0.09	达标
		日平均	1.76E-02	200102	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	2.37E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
12	水井垄	1h 平均	1.45E-01	20090906	2.00E+02	0.07	达标
		日平均	1.99E-02	200102	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	2.34E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
13	魏家村	1h 平均	1.05E-01	20070807	2.00E+02	0.05	达标
		日平均	1.22E-02	200102	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.40E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
14	林家	1h 平均	1.14E-01	20070807	2.00E+02	0.06	达标
		日平均	1.14E-02	200102	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.24E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
15	下陈	1h 平均	5.20E-01	20121108	2.00E+02	0.26	达标
		日平均	4.90E-02	200814	6.67E+01	0.07	达标
		年平均	3.93E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
16	岩头村	1h 平均	4.08E-01	20052324	2.00E+02	0.20	达标
		日平均	4.60E-02	200816	6.67E+01	0.07	达标
		年平均	4.42E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标

17	甘溪垄村	1h 平均	2.58E-01	20041707	2.00E+02	0.13	达标
		日平均	1.36E-02	200326	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	9.50E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
18	路下-岩山垄	1h 平均	1.88E-01	20090424	2.00E+02	0.09	达标
		日平均	2.51E-02	200816	6.67E+01	0.04	达标
		年平均	1.73E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
19	大路	1h 平均	1.62E-01	20032023	2.00E+02	0.08	达标
		日平均	1.50E-02	200106	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.10E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
20	洪家	1h 平均	2.03E-01	20072507	2.00E+02	0.10	达标
		日平均	1.73E-02	200814	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	1.10E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
21	杨村坪	1h 平均	1.80E-01	20060106	2.00E+02	0.09	达标
		日平均	2.88E-02	201227	6.67E+01	0.04	达标
		年平均	1.79E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
22	新屋	1h 平均	2.05E-01	20050423	2.00E+02	0.10	达标
		日平均	1.87E-02	200516	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	2.27E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
23	文林村	1h 平均	2.16E-01	20050824	2.00E+02	0.11	达标
		日平均	2.41E-02	200326	6.67E+01	0.04	达标
		年平均	2.34E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
24	上山头	1h 平均	4.67E-01	20052803	2.00E+02	0.23	达标
		日平均	4.28E-02	201118	6.67E+01	0.06	达标
		年平均	1.39E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
25	横路祝村	1h 平均	3.78E-01	20052323	2.00E+02	0.19	达标
		日平均	3.27E-02	201118	6.67E+01	0.05	达标
		年平均	1.01E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
26	御景豪庭小区	1h 平均	1.39E-01	20121008	2.00E+02	0.07	达标
		日平均	1.03E-02	201210	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	3.10E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
27	满庭芳	1h 平均	1.53E-01	20031203	2.00E+02	0.08	达标
		日平均	8.67E-03	201210	6.67E+01	0.01	达标
		年平均	3.00E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
28	庵山湾	1h 平均	4.46E-01	20070721	2.00E+02	0.22	达标
		日平均	3.39E-02	201118	6.67E+01	0.05	达标
		年平均	1.71E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
29	庵里	1h 平均	3.63E-01	20051724	2.00E+02	0.18	达标
		日平均	3.04E-02	200117	6.67E+01	0.05	达标
		年平均	2.54E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
30	下坂	1h 平均	2.53E-01	20041701	2.00E+02	0.13	达标
		日平均	1.80E-02	200117	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	1.12E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
31	张家坞	1h 平均	2.09E-01	20041605	2.00E+02	0.10	达标
		日平均	1.52E-02	201118	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	4.80E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
32	白羊垅	1h 平均	2.10E-01	20121008	2.00E+02	0.10	达标
		日平均	1.55E-02	201210	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	5.10E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
33	田铺垅	1h 平均	2.52E-01	20052323	2.00E+02	0.13	达标
		日平均	2.10E-02	201118	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	6.60E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标

34	童家-波泾塘	1h 平均	1.15E+00	20071324	2.00E+02	0.58	达标
		日平均	1.47E-01	200102	6.67E+01	0.22	达标
		年平均	3.77E-02	平均值	3.33E+01	0.11	达标
35	高仙塘村	1h 平均	2.94E-01	20032119	2.00E+02	0.15	达标
		日平均	3.39E-02	200117	6.67E+01	0.05	达标
		年平均	2.57E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
36	上圩头中心小学	1h 平均	1.24E-01	20052806	2.00E+02	0.06	达标
		日平均	1.56E-02	200416	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.18E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
37	上圩头中心幼儿园	1h 平均	1.21E-01	20052806	2.00E+02	0.06	达标
		日平均	1.51E-02	200416	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.14E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
38	龙游初阳书院	1h 平均	1.97E-01	20090502	2.00E+02	0.10	达标
		日平均	2.00E-02	200416	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	2.07E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
39	高仙塘幼儿园	1h 平均	2.32E-01	20011104	2.00E+02	0.12	达标
		日平均	2.65E-02	200111	6.67E+01	0.04	达标
		年平均	1.95E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
40	网格	1h 平均	1.57E+01	20120708	2.00E+02	7.83	达标
		日平均	2.85E+00	200225	6.67E+01	4.27	达标
		年平均	4.62E-01	平均值	3.33E+01	1.39	达标



图5-20 氨最大小时平均浓度贡献值等值线图

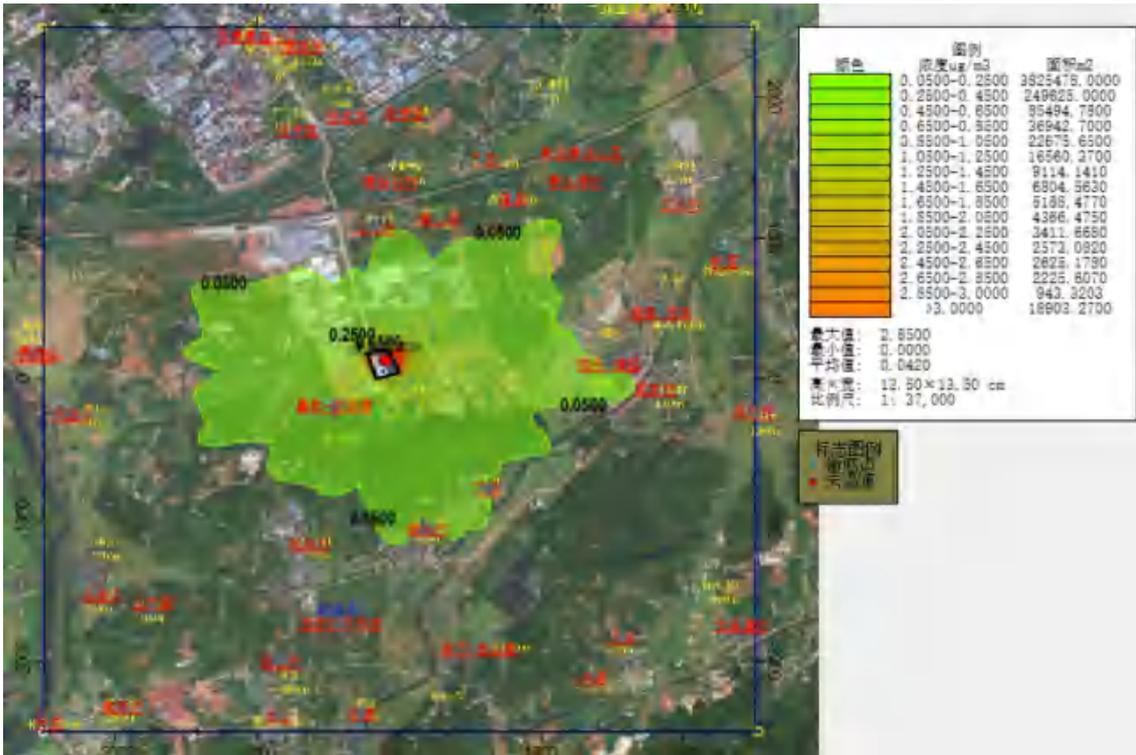


图5-21 氨最大日平均浓度贡献值等值线图

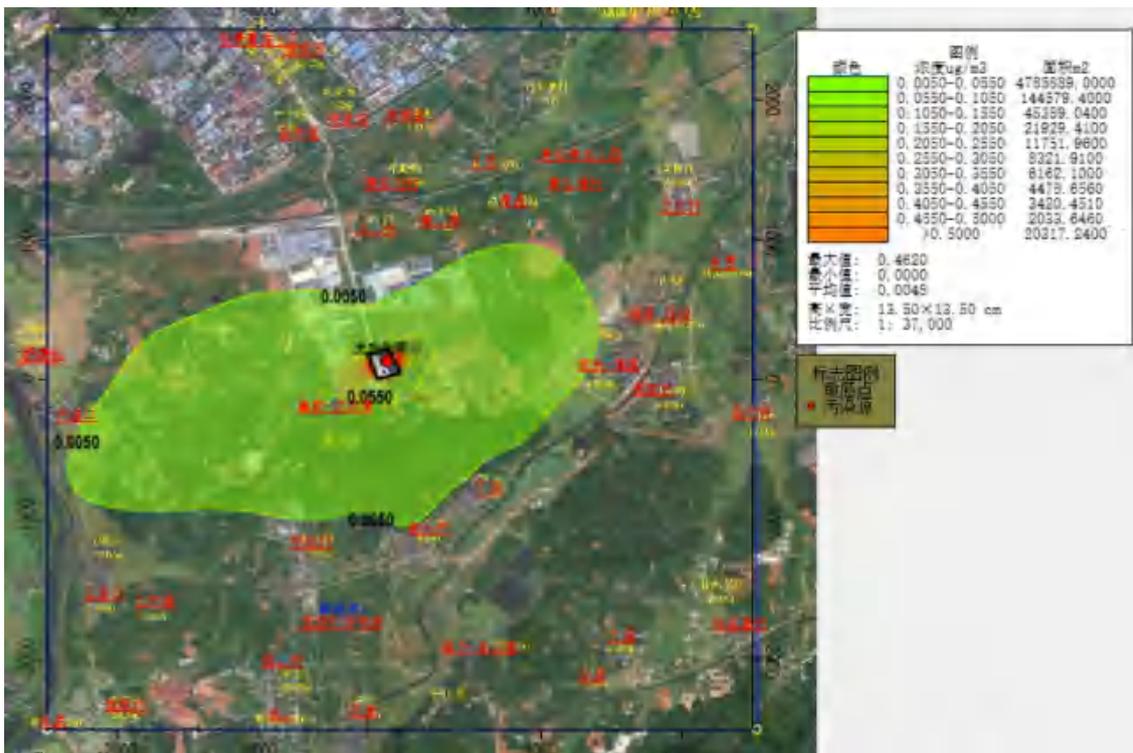


图5-22 氨年平均浓度贡献值等值线图

表5-23 正常工况条件下乙酸浓度贡献值和最大占标率

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1h 平均	2.38E-01	20051719	2.00E+02	0.12	达标
		日平均	3.37E-02	200628	6.67E+01	0.05	达标
		年平均	3.26E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
2	盛家-西城	1h 平均	2.05E-01	20043021	2.00E+02	0.10	达标
		日平均	1.87E-02	200430	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	2.58E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
3	周家村	1h 平均	1.95E-01	20051420	2.00E+02	0.10	达标
		日平均	2.28E-02	201227	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	2.34E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
4	街路村	1h 平均	2.95E-01	20100405	2.00E+02	0.15	达标
		日平均	2.79E-02	200916	6.67E+01	0.04	达标
		年平均	3.17E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
5	瑶山村	1h 平均	1.62E-01	20100405	2.00E+02	0.08	达标
		日平均	1.31E-02	200916	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.45E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
6	邵家	1h 平均	1.33E-01	20052806	2.00E+02	0.07	达标
		日平均	1.60E-02	200416	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.36E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
7	燕山	1h 平均	1.31E-01	20070820	2.00E+02	0.07	达标
		日平均	1.02E-02	200916	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.10E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
8	大垄口	1h 平均	1.45E-01	20070105	2.00E+02	0.07	达标
		日平均	2.19E-02	201101	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	4.03E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
9	荞麦山	1h 平均	1.31E-01	20090622	2.00E+02	0.07	达标
		日平均	1.37E-02	200211	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	2.63E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
10	方坦村	1h 平均	1.25E-01	20090622	2.00E+02	0.06	达标
		日平均	1.30E-02	200211	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	2.60E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
11	上垄口	1h 平均	1.02E-01	20051203	2.00E+02	0.05	达标
		日平均	1.29E-02	200102	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	2.18E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
12	水井垄	1h 平均	1.19E-01	20090906	2.00E+02	0.06	达标
		日平均	1.65E-02	200102	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	2.24E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
13	魏家村	1h 平均	8.50E-02	20111724	2.00E+02	0.04	达标
		日平均	1.11E-02	200102	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.34E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
14	林家	1h 平均	6.79E-02	20110123	2.00E+02	0.03	达标
		日平均	9.65E-03	200102	6.67E+01	0.01	达标
		年平均	1.17E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
15	下陈	1h 平均	2.91E-01	20090905	2.00E+02	0.15	达标
		日平均	4.17E-02	200814	6.67E+01	0.06	达标
		年平均	2.89E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
16	岩头村	1h 平均	2.92E-01	20090424	2.00E+02	0.15	达标
		日平均	4.17E-02	200816	6.67E+01	0.06	达标
		年平均	3.50E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标

17	甘溪垄村	1h 平均	1.28E-01	20041707	2.00E+02	0.06	达标
		日平均	1.21E-02	200326	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	8.10E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
18	路下-岩山垄	1h 平均	1.58E-01	20090424	2.00E+02	0.08	达标
		日平均	2.22E-02	200816	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	1.53E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
19	大路	1h 平均	1.54E-01	20090905	2.00E+02	0.08	达标
		日平均	1.20E-02	200106	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	9.00E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
20	洪家	1h 平均	1.63E-01	20081506	2.00E+02	0.08	达标
		日平均	1.87E-02	200814	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	9.00E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
21	杨村坪	1h 平均	1.38E-01	20060106	2.00E+02	0.07	达标
		日平均	1.74E-02	201227	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	1.49E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
22	新屋	1h 平均	1.65E-01	20050423	2.00E+02	0.08	达标
		日平均	1.46E-02	200516	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.88E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
23	文林村	1h 平均	1.73E-01	20050824	2.00E+02	0.09	达标
		日平均	1.56E-02	200516	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.91E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
24	上山头	1h 平均	3.23E-01	20052323	2.00E+02	0.16	达标
		日平均	3.34E-02	201118	6.67E+01	0.05	达标
		年平均	1.12E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
25	横路祝村	1h 平均	2.79E-01	20052323	2.00E+02	0.14	达标
		日平均	2.80E-02	201118	6.67E+01	0.04	达标
		年平均	8.40E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
26	御景豪庭小区	1h 平均	9.84E-02	20043003	2.00E+02	0.05	达标
		日平均	7.25E-03	201210	6.67E+01	0.01	达标
		年平均	2.90E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
27	满庭芳	1h 平均	1.05E-01	20031203	2.00E+02	0.05	达标
		日平均	6.32E-03	201118	6.67E+01	0.01	达标
		年平均	2.80E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
28	庵山湾	1h 平均	3.08E-01	20070721	2.00E+02	0.15	达标
		日平均	2.37E-02	201118	6.67E+01	0.04	达标
		年平均	1.43E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
29	庵里	1h 平均	2.59E-01	20051724	2.00E+02	0.13	达标
		日平均	2.06E-02	200117	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	2.12E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
30	下坂	1h 平均	2.03E-01	20051724	2.00E+02	0.10	达标
		日平均	1.30E-02	201118	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	9.50E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
31	张家坞	1h 平均	1.51E-01	20111822	2.00E+02	0.08	达标
		日平均	1.42E-02	201118	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	4.30E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
32	白羊垅	1h 平均	1.35E-01	20071002	2.00E+02	0.07	达标
		日平均	8.95E-03	201210	6.67E+01	0.01	达标
		年平均	4.40E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标
33	田铺垅	1h 平均	1.95E-01	20052323	2.00E+02	0.10	达标
		日平均	1.94E-02	201118	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	5.70E-04	平均值	3.33E+01	0.00	达标

34	童家-波泾塘	1h 平均	1.02E+00	20062603	2.00E+02	0.51	达标
		日平均	1.27E-01	200501	6.67E+01	0.19	达标
		年平均	2.95E-02	平均值	3.33E+01	0.09	达标
35	高仙塘村	1h 平均	2.60E-01	20032119	2.00E+02	0.13	达标
		日平均	2.47E-02	200117	6.67E+01	0.04	达标
		年平均	2.20E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
36	上圩头中心小学	1h 平均	1.43E-01	20071822	2.00E+02	0.07	达标
		日平均	1.43E-02	200718	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.05E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
37	上圩头中心幼儿园	1h 平均	1.28E-01	20071822	2.00E+02	0.06	达标
		日平均	1.31E-02	200718	6.67E+01	0.02	达标
		年平均	1.03E-03	平均值	3.33E+01	0.00	达标
38	龙游初阳书院	1h 平均	1.60E-01	20090502	2.00E+02	0.08	达标
		日平均	1.75E-02	200416	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	1.99E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
39	高仙塘幼儿园	1h 平均	1.81E-01	20050223	2.00E+02	0.09	达标
		日平均	1.93E-02	200112	6.67E+01	0.03	达标
		年平均	1.69E-03	平均值	3.33E+01	0.01	达标
40	网格	1h 平均	4.23E+00	20071606	2.00E+02	2.12	达标
		日平均	8.11E-01	200620	6.67E+01	1.22	达标
		年平均	2.89E-01	平均值	3.33E+01	0.87	达标

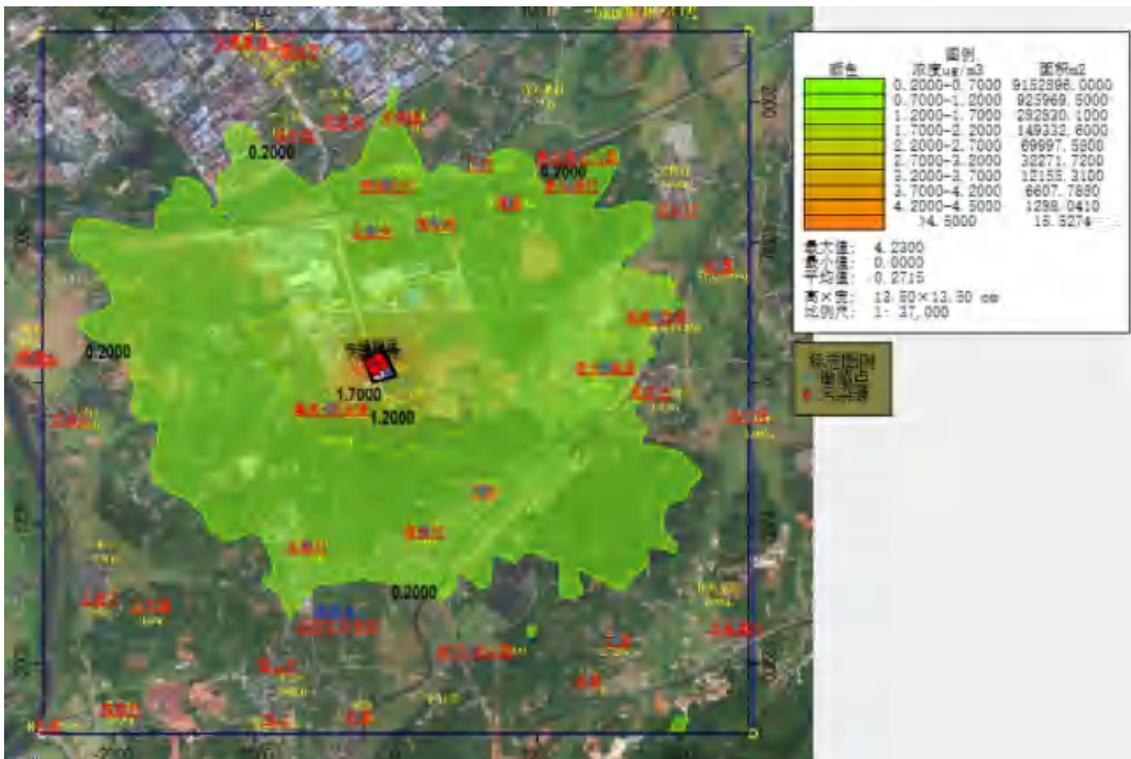


图5-23 乙酸最大小时平均浓度贡献值等值线图

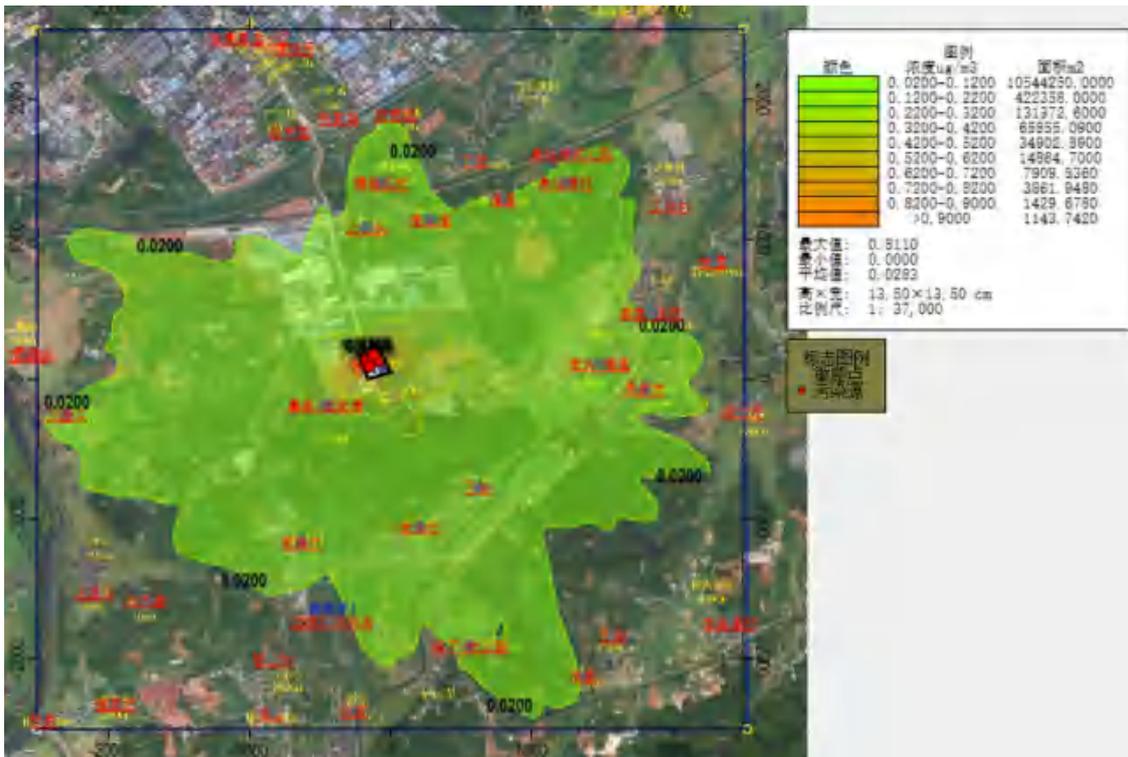


图5-24 乙酸最大日平均浓度贡献值等值线图

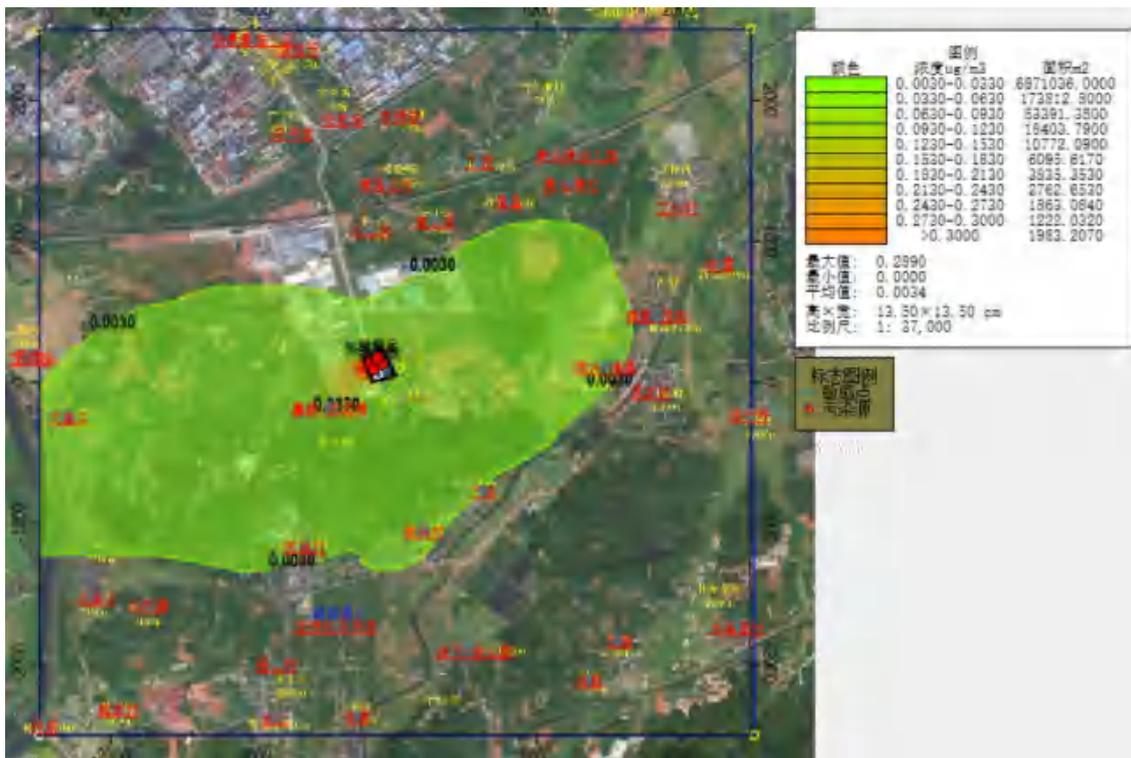


图5-25 乙酸年平均浓度贡献值等值线图

表5-24 正常工况条件下丙烯酸浓度贡献值和最大占标率

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1h 平均	5.04E-01	20051719	2.69E+02	0.19	达标
		日平均	7.12E-02	200628	8.97E+01	0.08	达标
		年平均	6.88E-03	平均值	4.49E+01	0.02	达标
2	盛家-西城	1h 平均	4.34E-01	20043021	2.69E+02	0.16	达标
		日平均	3.96E-02	200430	8.97E+01	0.04	达标
		年平均	5.46E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
3	周家村	1h 平均	4.14E-01	20051420	2.69E+02	0.15	达标
		日平均	4.80E-02	201227	8.97E+01	0.05	达标
		年平均	4.93E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
4	街路村	1h 平均	6.24E-01	20100405	2.69E+02	0.23	达标
		日平均	5.88E-02	200916	8.97E+01	0.07	达标
		年平均	6.69E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
5	瑶山村	1h 平均	3.42E-01	20100405	2.69E+02	0.13	达标
		日平均	2.76E-02	200916	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	3.05E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
6	邵家	1h 平均	2.80E-01	20052806	2.69E+02	0.10	达标
		日平均	3.39E-02	200416	8.97E+01	0.04	达标
		年平均	2.88E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
7	燕山	1h 平均	2.76E-01	20070820	2.69E+02	0.10	达标
		日平均	2.15E-02	200916	8.97E+01	0.02	达标
		年平均	2.33E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
8	大垄口	1h 平均	3.06E-01	20070105	2.69E+02	0.11	达标
		日平均	4.63E-02	201101	8.97E+01	0.05	达标
		年平均	8.54E-03	平均值	4.49E+01	0.02	达标
9	荞麦山	1h 平均	2.77E-01	20090622	2.69E+02	0.10	达标
		日平均	2.89E-02	200211	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	5.57E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
10	方坦村	1h 平均	2.64E-01	20090622	2.69E+02	0.10	达标
		日平均	2.74E-02	200211	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	5.50E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
11	上垄口	1h 平均	2.15E-01	20051203	2.69E+02	0.08	达标
		日平均	2.72E-02	200102	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	4.62E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
12	水井垄	1h 平均	2.52E-01	20090906	2.69E+02	0.09	达标
		日平均	3.49E-02	200102	8.97E+01	0.04	达标
		年平均	4.73E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
13	魏家村	1h 平均	1.80E-01	20111724	2.69E+02	0.07	达标
		日平均	2.35E-02	200102	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	2.84E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
14	林家	1h 平均	1.44E-01	20110123	2.69E+02	0.05	达标
		日平均	2.04E-02	200102	8.97E+01	0.02	达标
		年平均	2.47E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
15	下陈	1h 平均	6.14E-01	20090905	2.69E+02	0.23	达标
		日平均	8.83E-02	200814	8.97E+01	0.10	达标
		年平均	6.09E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
16	岩头村	1h 平均	6.17E-01	20090424	2.69E+02	0.23	达标
		日平均	8.79E-02	200816	8.97E+01	0.10	达标
		年平均	7.40E-03	平均值	4.49E+01	0.02	达标

17	甘溪垄村	1h 平均	2.70E-01	20041707	2.69E+02	0.10	达标
		日平均	2.56E-02	200326	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	1.71E-03	平均值	4.49E+01	0.00	达标
18	路下-岩山垄	1h 平均	3.34E-01	20090424	2.69E+02	0.12	达标
		日平均	4.68E-02	200816	8.97E+01	0.05	达标
		年平均	3.22E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
19	大路	1h 平均	3.25E-01	20090905	2.69E+02	0.12	达标
		日平均	2.52E-02	200106	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	1.90E-03	平均值	4.49E+01	0.00	达标
20	洪家	1h 平均	3.44E-01	20081506	2.69E+02	0.13	达标
		日平均	3.96E-02	200814	8.97E+01	0.04	达标
		年平均	1.91E-03	平均值	4.49E+01	0.00	达标
21	杨村坪	1h 平均	2.93E-01	20060106	2.69E+02	0.11	达标
		日平均	3.67E-02	201227	8.97E+01	0.04	达标
		年平均	3.15E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
22	新屋	1h 平均	3.49E-01	20050423	2.69E+02	0.13	达标
		日平均	3.08E-02	200516	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	3.98E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
23	文林村	1h 平均	3.67E-01	20050824	2.69E+02	0.14	达标
		日平均	3.29E-02	200516	8.97E+01	0.04	达标
		年平均	4.04E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
24	上山头	1h 平均	6.84E-01	20052323	2.69E+02	0.25	达标
		日平均	7.08E-02	201118	8.97E+01	0.08	达标
		年平均	2.36E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
25	横路祝村	1h 平均	5.91E-01	20052323	2.69E+02	0.22	达标
		日平均	5.92E-02	201118	8.97E+01	0.07	达标
		年平均	1.77E-03	平均值	4.49E+01	0.00	达标
26	御景豪庭小区	1h 平均	2.08E-01	20043003	2.69E+02	0.08	达标
		日平均	1.53E-02	201210	8.97E+01	0.02	达标
		年平均	6.10E-04	平均值	4.49E+01	0.00	达标
27	满庭芳	1h 平均	2.21E-01	20031203	2.69E+02	0.08	达标
		日平均	1.34E-02	201118	8.97E+01	0.01	达标
		年平均	5.90E-04	平均值	4.49E+01	0.00	达标
28	庵山湾	1h 平均	6.53E-01	20070721	2.69E+02	0.24	达标
		日平均	5.02E-02	201118	8.97E+01	0.06	达标
		年平均	3.04E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
29	庵里	1h 平均	5.47E-01	20051724	2.69E+02	0.20	达标
		日平均	4.36E-02	200117	8.97E+01	0.05	达标
		年平均	4.50E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
30	下坂	1h 平均	4.31E-01	20051724	2.69E+02	0.16	达标
		日平均	2.75E-02	201118	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	2.01E-03	平均值	4.49E+01	0.00	达标
31	张家坞	1h 平均	3.21E-01	20111822	2.69E+02	0.12	达标
		日平均	3.00E-02	201118	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	9.00E-04	平均值	4.49E+01	0.00	达标
32	白羊垅	1h 平均	2.86E-01	20071002	2.69E+02	0.11	达标
		日平均	1.89E-02	201210	8.97E+01	0.02	达标
		年平均	9.30E-04	平均值	4.49E+01	0.00	达标
33	田铺垅	1h 平均	4.13E-01	20052323	2.69E+02	0.15	达标
		日平均	4.11E-02	201118	8.97E+01	0.05	达标
		年平均	1.20E-03	平均值	4.49E+01	0.00	达标

34	童家-波泾塘	1h 平均	2.15E+00	20062603	2.69E+02	0.80	达标
		日平均	2.69E-01	200501	8.97E+01	0.30	达标
		年平均	6.17E-02	平均值	4.49E+01	0.14	达标
35	高仙塘村	1h 平均	5.51E-01	20032119	2.69E+02	0.20	达标
		日平均	5.23E-02	200117	8.97E+01	0.06	达标
		年平均	4.67E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
36	上圩头中心小学	1h 平均	3.02E-01	20071822	2.69E+02	0.11	达标
		日平均	3.03E-02	200718	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	2.22E-03	平均值	4.49E+01	0.00	达标
37	上圩头中心幼儿园	1h 平均	2.71E-01	20071822	2.69E+02	0.10	达标
		日平均	2.76E-02	200718	8.97E+01	0.03	达标
		年平均	2.18E-03	平均值	4.49E+01	0.00	达标
38	龙游初阳书院	1h 平均	3.38E-01	20090502	2.69E+02	0.13	达标
		日平均	3.69E-02	200416	8.97E+01	0.04	达标
		年平均	4.21E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
39	高仙塘幼儿园	1h 平均	3.84E-01	20050223	2.69E+02	0.14	达标
		日平均	4.10E-02	200112	8.97E+01	0.05	达标
		年平均	3.58E-03	平均值	4.49E+01	0.01	达标
40	网格	1h 平均	9.22E+00	20071606	2.69E+02	3.42	达标
		日平均	1.79E+00	200620	8.97E+01	1.99	达标
		年平均	6.29E-01	平均值	4.49E+01	1.40	达标

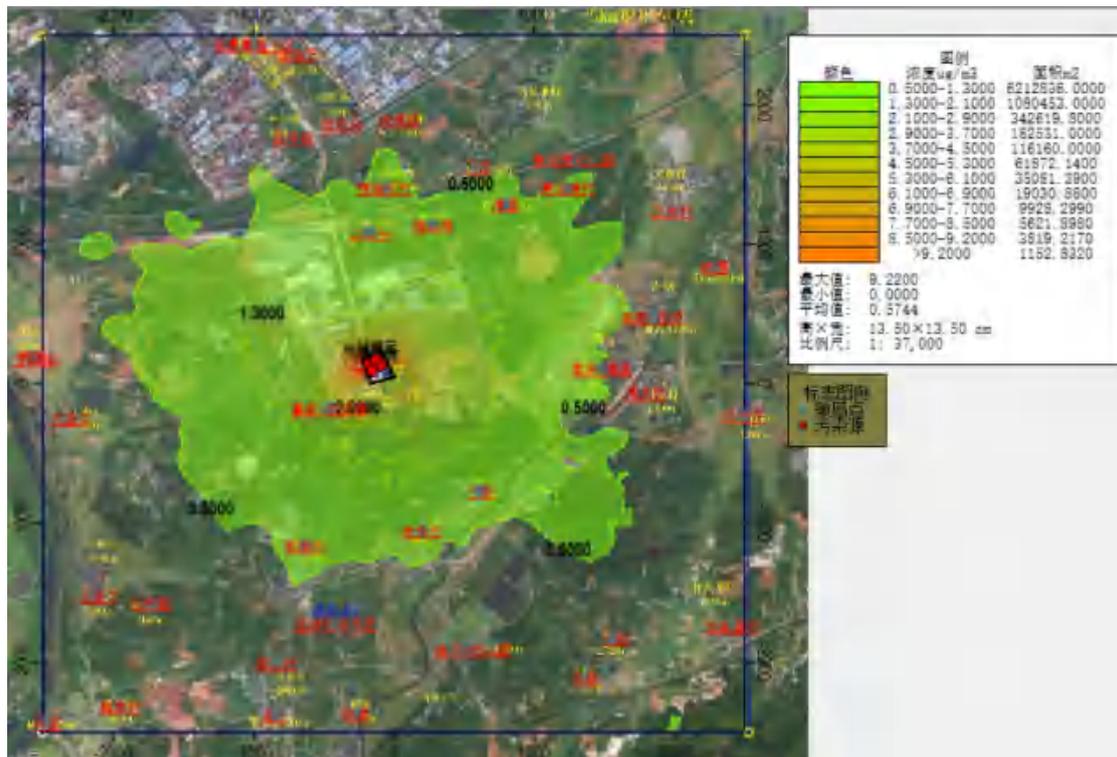


图5-26 丙烯酸最大小时平均浓度贡献值等值线图

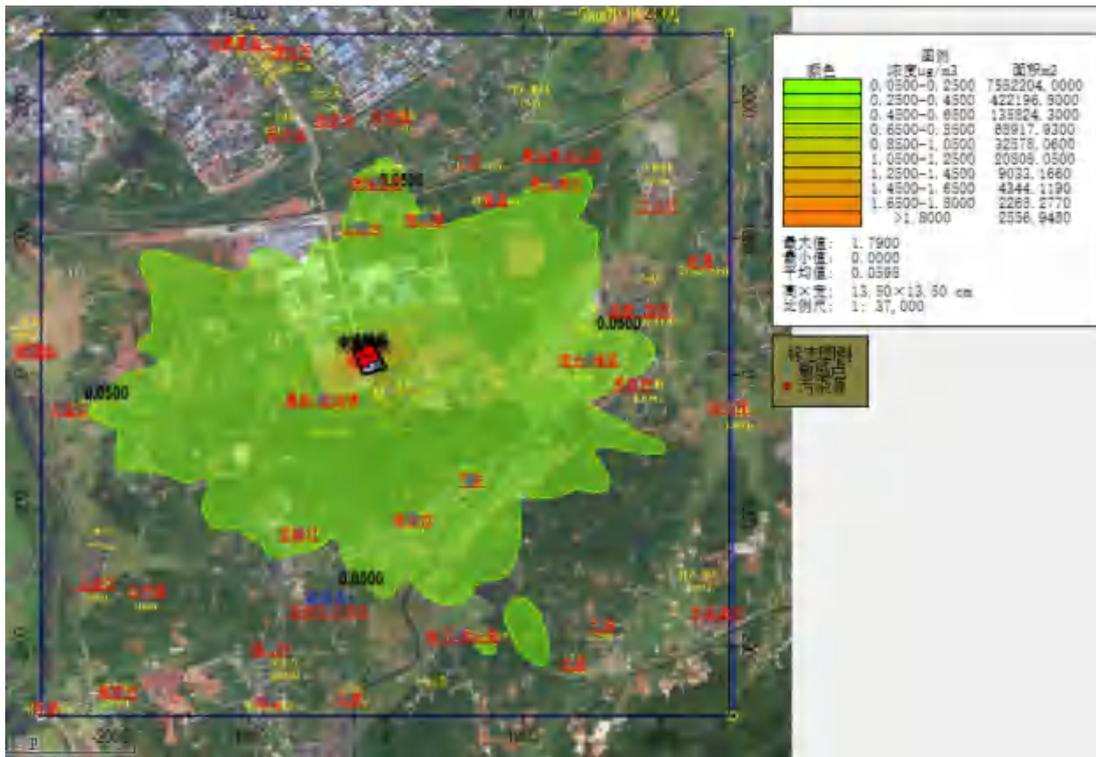


图5-27 丙烯酸最大日平均浓度贡献值等值线图

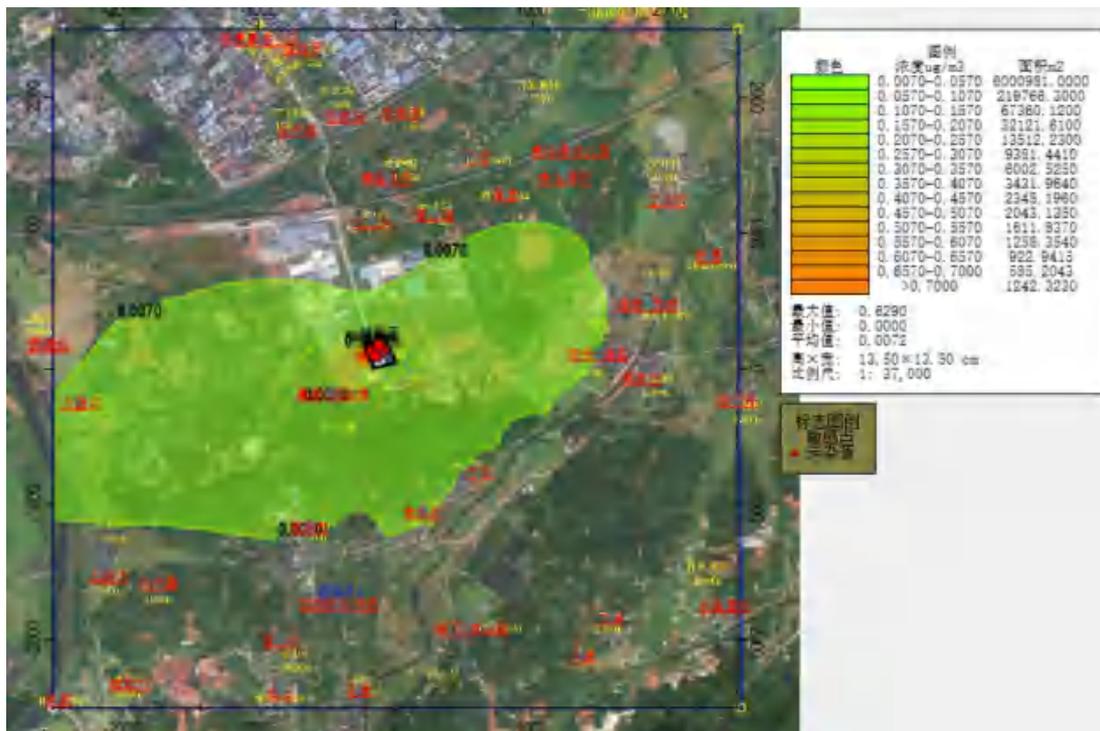


图5-28 丙烯酸年平均浓度贡献值等值线图

表5-25 正常工况条件下氯化氢浓度贡献值和最大占标率

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1h 平均	1.01E-01	20051719	5.00E+01	0.20	达标
		日平均	1.43E-02	200628	1.50E+01	0.10	达标
		年平均	1.38E-03	平均值	5.00E+00	0.03	达标
2	盛家-西城	1h 平均	8.72E-02	20043021	5.00E+01	0.17	达标
		日平均	7.96E-03	200430	1.50E+01	0.05	达标
		年平均	1.10E-03	平均值	5.00E+00	0.02	达标
3	周家村	1h 平均	8.32E-02	20051420	5.00E+01	0.17	达标
		日平均	9.67E-03	201227	1.50E+01	0.06	达标
		年平均	9.90E-04	平均值	5.00E+00	0.02	达标
4	街路村	1h 平均	1.25E-01	20100405	5.00E+01	0.25	达标
		日平均	1.18E-02	200916	1.50E+01	0.08	达标
		年平均	1.35E-03	平均值	5.00E+00	0.03	达标
5	瑶山村	1h 平均	6.88E-02	20100405	5.00E+01	0.14	达标
		日平均	5.55E-03	200916	1.50E+01	0.04	达标
		年平均	6.10E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
6	邵家	1h 平均	5.64E-02	20052806	5.00E+01	0.11	达标
		日平均	6.81E-03	200416	1.50E+01	0.05	达标
		年平均	5.80E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
7	燕山	1h 平均	5.56E-02	20070820	5.00E+01	0.11	达标
		日平均	4.33E-03	200916	1.50E+01	0.03	达标
		年平均	4.70E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
8	大垄口	1h 平均	6.16E-02	20070105	5.00E+01	0.12	达标
		日平均	9.31E-03	201101	1.50E+01	0.06	达标
		年平均	1.72E-03	平均值	5.00E+00	0.03	达标
9	荞麦山	1h 平均	5.57E-02	20090622	5.00E+01	0.11	达标
		日平均	5.82E-03	200211	1.50E+01	0.04	达标
		年平均	1.12E-03	平均值	5.00E+00	0.02	达标
10	方坦村	1h 平均	5.30E-02	20090622	5.00E+01	0.11	达标
		日平均	5.52E-03	200211	1.50E+01	0.04	达标
		年平均	1.11E-03	平均值	5.00E+00	0.02	达标
11	上垄口	1h 平均	4.32E-02	20051203	5.00E+01	0.09	达标
		日平均	5.48E-03	200102	1.50E+01	0.04	达标
		年平均	9.30E-04	平均值	5.00E+00	0.02	达标
12	水井垄	1h 平均	5.07E-02	20090906	5.00E+01	0.10	达标
		日平均	7.02E-03	200102	1.50E+01	0.05	达标
		年平均	9.50E-04	平均值	5.00E+00	0.02	达标
13	魏家村	1h 平均	3.62E-02	20111724	5.00E+01	0.07	达标
		日平均	4.72E-03	200102	1.50E+01	0.03	达标
		年平均	5.70E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
14	林家	1h 平均	2.89E-02	20110123	5.00E+01	0.06	达标
		日平均	4.10E-03	200102	1.50E+01	0.03	达标
		年平均	5.00E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
15	下陈	1h 平均	1.24E-01	20090905	5.00E+01	0.25	达标
		日平均	1.78E-02	200814	1.50E+01	0.12	达标
		年平均	1.23E-03	平均值	5.00E+00	0.02	达标
16	岩头村	1h 平均	1.24E-01	20090424	5.00E+01	0.25	达标
		日平均	1.77E-02	200816	1.50E+01	0.12	达标
		年平均	1.49E-03	平均值	5.00E+00	0.03	达标

17	甘溪垄村	1h 平均	5.44E-02	20041707	5.00E+01	0.11	达标
		日平均	5.15E-03	200326	1.50E+01	0.03	达标
		年平均	3.40E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
18	路下-岩山垄	1h 平均	6.72E-02	20090424	5.00E+01	0.13	达标
		日平均	9.41E-03	200816	1.50E+01	0.06	达标
		年平均	6.50E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
19	大路	1h 平均	6.54E-02	20090905	5.00E+01	0.13	达标
		日平均	5.08E-03	200106	1.50E+01	0.03	达标
		年平均	3.80E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
20	洪家	1h 平均	6.91E-02	20081506	5.00E+01	0.14	达标
		日平均	7.96E-03	200814	1.50E+01	0.05	达标
		年平均	3.80E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
21	杨村坪	1h 平均	5.89E-02	20060106	5.00E+01	0.12	达标
		日平均	7.39E-03	201227	1.50E+01	0.05	达标
		年平均	6.30E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
22	新屋	1h 平均	7.01E-02	20050423	5.00E+01	0.14	达标
		日平均	6.19E-03	200516	1.50E+01	0.04	达标
		年平均	8.00E-04	平均值	5.00E+00	0.02	达标
23	文林村	1h 平均	7.37E-02	20050824	5.00E+01	0.15	达标
		日平均	6.61E-03	200516	1.50E+01	0.04	达标
		年平均	8.10E-04	平均值	5.00E+00	0.02	达标
24	上山头	1h 平均	1.38E-01	20052323	5.00E+01	0.28	达标
		日平均	1.42E-02	201118	1.50E+01	0.09	达标
		年平均	4.80E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
25	横路祝村	1h 平均	1.19E-01	20052323	5.00E+01	0.24	达标
		日平均	1.19E-02	201118	1.50E+01	0.08	达标
		年平均	3.60E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
26	御景豪庭小区	1h 平均	4.19E-02	20043003	5.00E+01	0.08	达标
		日平均	3.08E-03	201210	1.50E+01	0.02	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	5.00E+00	0.00	达标
27	满庭芳	1h 平均	4.45E-02	20031203	5.00E+01	0.09	达标
		日平均	2.69E-03	201118	1.50E+01	0.02	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	5.00E+00	0.00	达标
28	庵山湾	1h 平均	1.31E-01	20070721	5.00E+01	0.26	达标
		日平均	1.01E-02	201118	1.50E+01	0.07	达标
		年平均	6.10E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
29	庵里	1h 平均	1.10E-01	20051724	5.00E+01	0.22	达标
		日平均	8.78E-03	200117	1.50E+01	0.06	达标
		年平均	9.10E-04	平均值	5.00E+00	0.02	达标
30	下坂	1h 平均	8.67E-02	20051724	5.00E+01	0.17	达标
		日平均	5.53E-03	201118	1.50E+01	0.04	达标
		年平均	4.00E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
31	张家坞	1h 平均	6.45E-02	20111822	5.00E+01	0.13	达标
		日平均	6.04E-03	201118	1.50E+01	0.04	达标
		年平均	1.80E-04	平均值	5.00E+00	0.00	达标
32	白羊垅	1h 平均	5.76E-02	20071002	5.00E+01	0.12	达标
		日平均	3.81E-03	201210	1.50E+01	0.03	达标
		年平均	1.90E-04	平均值	5.00E+00	0.00	达标
33	田铺垅	1h 平均	8.31E-02	20052323	5.00E+01	0.17	达标
		日平均	8.26E-03	201118	1.50E+01	0.06	达标
		年平均	2.40E-04	平均值	5.00E+00	0.00	达标

34	童家-波泾塘	1h 平均	4.32E-01	20062603	5.00E+01	0.86	达标
		日平均	5.40E-02	200501	1.50E+01	0.36	达标
		年平均	1.24E-02	平均值	5.00E+00	0.25	达标
35	高仙塘村	1h 平均	1.11E-01	20032119	5.00E+01	0.22	达标
		日平均	1.05E-02	200117	1.50E+01	0.07	达标
		年平均	9.40E-04	平均值	5.00E+00	0.02	达标
36	上圩头中心小学	1h 平均	6.07E-02	20071822	5.00E+01	0.12	达标
		日平均	6.08E-03	200718	1.50E+01	0.04	达标
		年平均	4.50E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
37	上圩头中心幼儿园	1h 平均	5.44E-02	20071822	5.00E+01	0.11	达标
		日平均	5.55E-03	200718	1.50E+01	0.04	达标
		年平均	4.40E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
38	龙游初阳书院	1h 平均	6.80E-02	20090502	5.00E+01	0.14	达标
		日平均	7.43E-03	200416	1.50E+01	0.05	达标
		年平均	8.50E-04	平均值	5.00E+00	0.02	达标
39	高仙塘幼儿园	1h 平均	7.72E-02	20050223	5.00E+01	0.15	达标
		日平均	8.24E-03	200112	1.50E+01	0.05	达标
		年平均	7.20E-04	平均值	5.00E+00	0.01	达标
40	网格	1h 平均	1.86E+00	20071606	5.00E+01	3.71	达标
		日平均	3.61E-01	200620	1.50E+01	2.40	达标
		年平均	1.27E-01	平均值	5.00E+00	2.54	达标

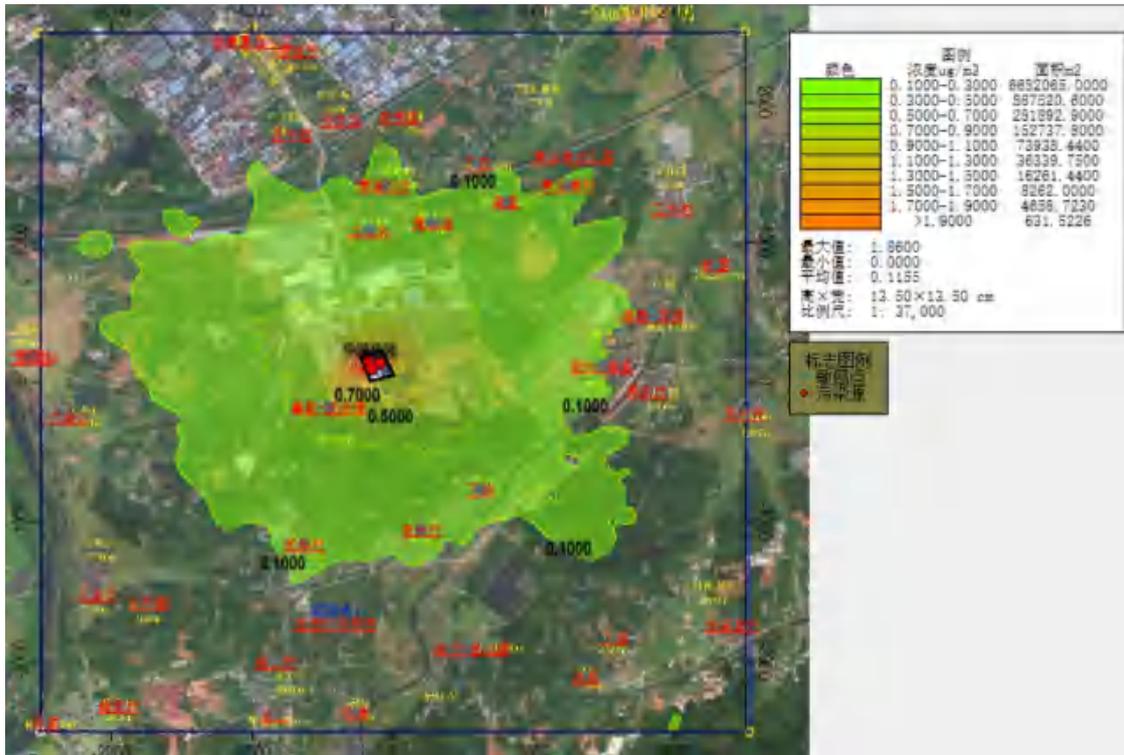


图5-29 氯化氢最大小时平均浓度贡献值等值线图

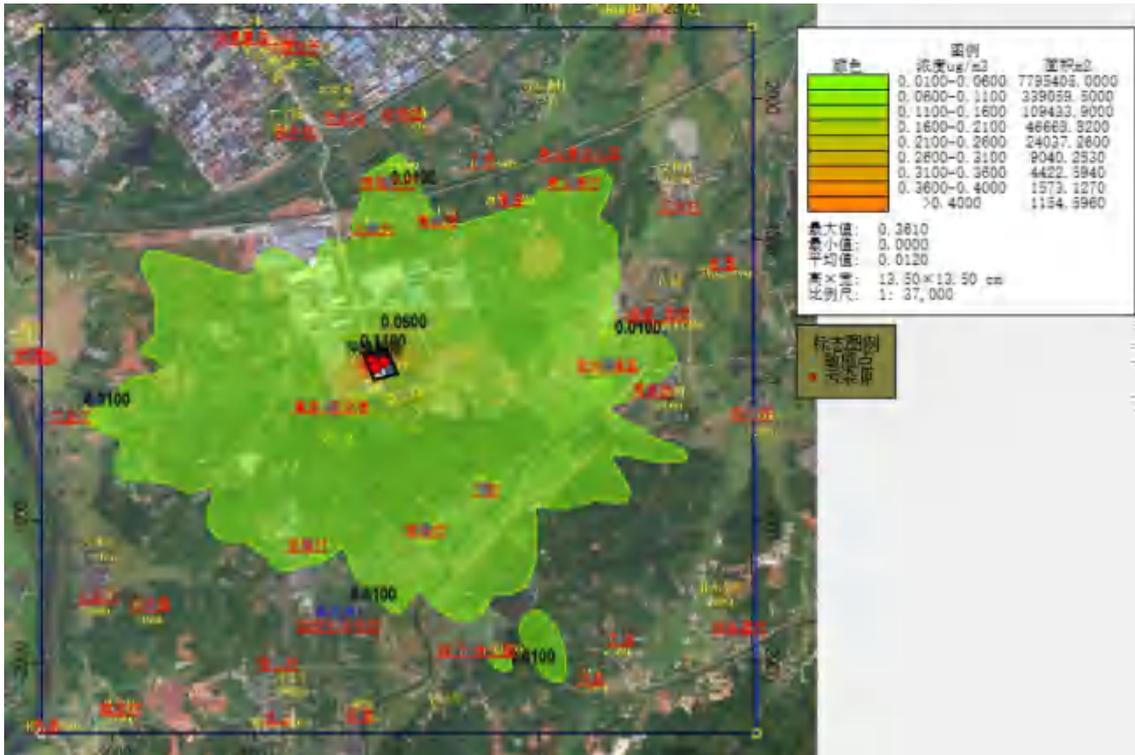


图5-30 氯化氢最大日平均浓度贡献值等值线图

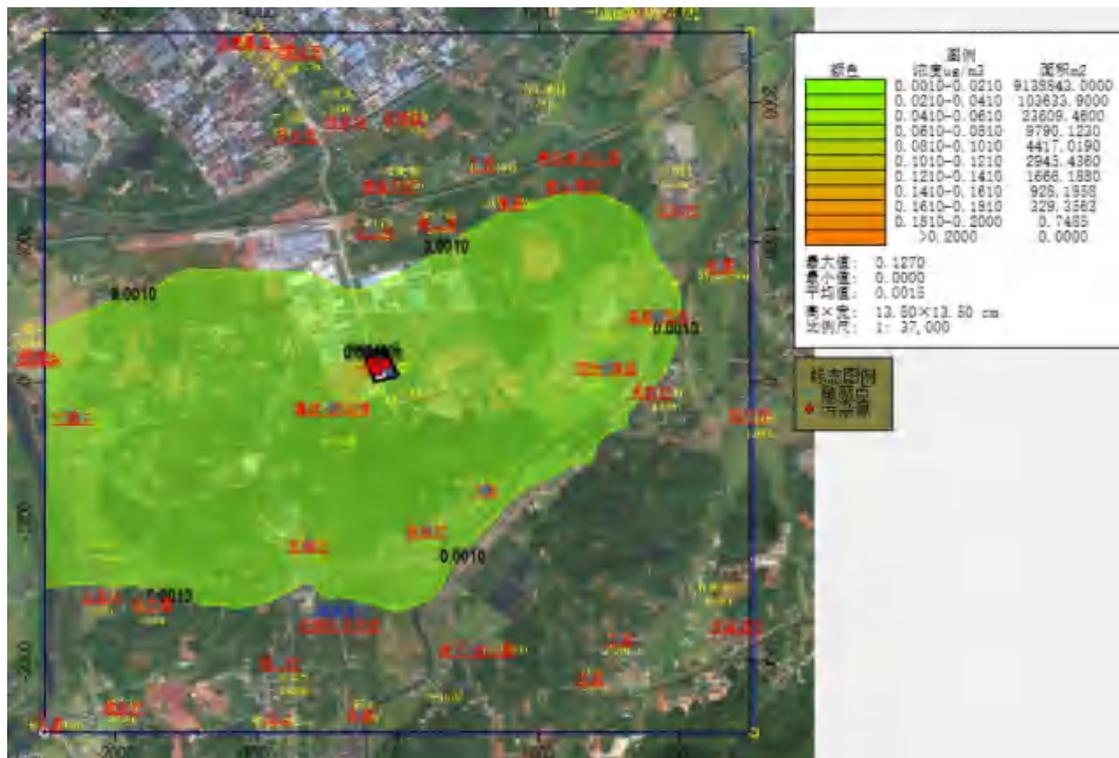


图5-31 氯化氢年平均浓度贡献值等值线图

表5-26 正常工况条件下非甲烷总烃浓度贡献值和最大占标率

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1h 平均	7.31E+00	20051719	2.00E+03	0.37	达标
		日平均	1.08E+00	200628	6.67E+02	0.16	达标
		年平均	1.08E-01	平均值	3.33E+02	0.03	达标
2	盛家-西城	1h 平均	6.34E+00	20043021	2.00E+03	0.32	达标
		日平均	6.25E-01	200129	6.67E+02	0.09	达标
		年平均	8.33E-02	平均值	3.33E+02	0.02	达标
3	周家村	1h 平均	6.03E+00	20050102	2.00E+03	0.30	达标
		日平均	9.86E-01	201227	6.67E+02	0.15	达标
		年平均	7.67E-02	平均值	3.33E+02	0.02	达标
4	街路村	1h 平均	9.59E+00	20100405	2.00E+03	0.48	达标
		日平均	8.48E-01	200912	6.67E+02	0.13	达标
		年平均	1.01E-01	平均值	3.33E+02	0.03	达标
5	瑶山村	1h 平均	5.25E+00	20051506	2.00E+03	0.26	达标
		日平均	3.86E-01	200316	6.67E+02	0.06	达标
		年平均	4.46E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
6	邵家	1h 平均	4.45E+00	20052806	2.00E+03	0.22	达标
		日平均	5.11E-01	200416	6.67E+02	0.08	达标
		年平均	4.13E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
7	燕山	1h 平均	4.10E+00	20070820	2.00E+03	0.20	达标
		日平均	2.94E-01	200916	6.67E+02	0.04	达标
		年平均	3.35E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
8	大垄口	1h 平均	4.75E+00	20070105	2.00E+03	0.24	达标
		日平均	7.01E-01	201101	6.67E+02	0.11	达标
		年平均	1.29E-01	平均值	3.33E+02	0.04	达标
9	荞麦山	1h 平均	4.43E+00	20042824	2.00E+03	0.22	达标
		日平均	5.65E-01	200211	6.67E+02	0.08	达标
		年平均	8.51E-02	平均值	3.33E+02	0.03	达标
10	方坦村	1h 平均	4.46E+00	20042824	2.00E+03	0.22	达标
		日平均	5.35E-01	200211	6.67E+02	0.08	达标
		年平均	8.37E-02	平均值	3.33E+02	0.03	达标
11	上垄口	1h 平均	3.60E+00	20010209	2.00E+03	0.18	达标
		日平均	4.43E-01	200102	6.67E+02	0.07	达标
		年平均	6.70E-02	平均值	3.33E+02	0.02	达标
12	水井垄	1h 平均	3.73E+00	20090906	2.00E+03	0.19	达标
		日平均	5.40E-01	200102	6.67E+02	0.08	达标
		年平均	6.83E-02	平均值	3.33E+02	0.02	达标
13	魏家村	1h 平均	2.62E+00	20111724	2.00E+03	0.13	达标
		日平均	3.42E-01	200102	6.67E+02	0.05	达标
		年平均	4.06E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
14	林家	1h 平均	2.44E+00	20070807	2.00E+03	0.12	达标
		日平均	3.06E-01	200102	6.67E+02	0.05	达标
		年平均	3.54E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
15	下陈	1h 平均	1.00E+01	20090905	2.00E+03	0.50	达标
		日平均	1.24E+00	200814	6.67E+02	0.19	达标
		年平均	9.98E-02	平均值	3.33E+02	0.03	达标
16	岩头村	1h 平均	9.63E+00	20090424	2.00E+03	0.48	达标
		日平均	1.35E+00	200816	6.67E+02	0.20	达标
		年平均	1.15E-01	平均值	3.33E+02	0.03	达标

17	甘溪垄村	1h 平均	5.56E+00	20041707	2.00E+03	0.28	达标
		日平均	3.89E-01	200326	6.67E+02	0.06	达标
		年平均	2.58E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
18	路下-岩山垄	1h 平均	4.83E+00	20090424	2.00E+03	0.24	达标
		日平均	7.08E-01	200816	6.67E+02	0.11	达标
		年平均	4.77E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
19	大路	1h 平均	4.82E+00	20090905	2.00E+03	0.24	达标
		日平均	4.33E-01	200106	6.67E+02	0.06	达标
		年平均	2.86E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
20	洪家	1h 平均	5.13E+00	20081506	2.00E+03	0.26	达标
		日平均	5.54E-01	200814	6.67E+02	0.08	达标
		年平均	2.87E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
21	杨村坪	1h 平均	4.39E+00	20060106	2.00E+03	0.22	达标
		日平均	6.83E-01	201227	6.67E+02	0.10	达标
		年平均	4.76E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
22	新屋	1h 平均	5.10E+00	20050423	2.00E+03	0.26	达标
		日平均	4.59E-01	200516	6.67E+02	0.07	达标
		年平均	5.93E-02	平均值	3.33E+02	0.02	达标
23	文林村	1h 平均	5.39E+00	20050824	2.00E+03	0.27	达标
		日平均	5.34E-01	200326	6.67E+02	0.08	达标
		年平均	6.06E-02	平均值	3.33E+02	0.02	达标
24	上山头	1h 平均	1.17E+01	20052323	2.00E+03	0.58	达标
		日平均	1.16E+00	201118	6.67E+02	0.17	达标
		年平均	3.94E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
25	横路祝村	1h 平均	9.35E+00	20052323	2.00E+03	0.47	达标
		日平均	9.03E-01	201118	6.67E+02	0.14	达标
		年平均	2.84E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
26	御景豪庭小区	1h 平均	3.36E+00	20121008	2.00E+03	0.17	达标
		日平均	2.55E-01	201210	6.67E+02	0.04	达标
		年平均	8.72E-03	平均值	3.33E+02	0.00	达标
27	满庭芳	1h 平均	3.63E+00	20031203	2.00E+03	0.18	达标
		日平均	1.93E-01	201210	6.67E+02	0.03	达标
		年平均	8.63E-03	平均值	3.33E+02	0.00	达标
28	庵山湾	1h 平均	1.03E+01	20070721	2.00E+03	0.52	达标
		日平均	8.13E-01	201118	6.67E+02	0.12	达标
		年平均	4.90E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
29	庵里	1h 平均	8.50E+00	20051724	2.00E+03	0.42	达标
		日平均	7.77E-01	200117	6.67E+02	0.12	达标
		年平均	7.12E-02	平均值	3.33E+02	0.02	达标
30	下坂	1h 平均	6.68E+00	20051724	2.00E+03	0.33	达标
		日平均	4.78E-01	200117	6.67E+02	0.07	达标
		年平均	3.17E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
31	张家坞	1h 平均	5.01E+00	20111822	2.00E+03	0.25	达标
		日平均	4.42E-01	201118	6.67E+02	0.07	达标
		年平均	1.39E-02	平均值	3.33E+02	0.00	达标
32	白羊垅	1h 平均	4.81E+00	20071002	2.00E+03	0.24	达标
		日平均	3.53E-01	201210	6.67E+02	0.05	达标
		年平均	1.39E-02	平均值	3.33E+02	0.00	达标
33	田铺垅	1h 平均	6.19E+00	20052323	2.00E+03	0.31	达标
		日平均	6.00E-01	201118	6.67E+02	0.09	达标
		年平均	1.85E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标

34	童家-波泾塘	1h 平均	3.46E+01	20062603	2.00E+03	1.73	达标
		日平均	4.43E+00	200501	6.67E+02	0.66	达标
		年平均	1.03E+00	平均值	3.33E+02	0.31	达标
35	高仙塘村	1h 平均	8.03E+00	20032119	2.00E+03	0.40	达标
		日平均	8.93E-01	200117	6.67E+02	0.13	达标
		年平均	7.09E-02	平均值	3.33E+02	0.02	达标
36	上圩头中心小学	1h 平均	4.55E+00	20090722	2.00E+03	0.23	达标
		日平均	4.50E-01	200718	6.67E+02	0.07	达标
		年平均	3.32E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
37	上圩头中心幼儿园	1h 平均	4.03E+00	20071822	2.00E+03	0.20	达标
		日平均	4.07E-01	200718	6.67E+02	0.06	达标
		年平均	3.22E-02	平均值	3.33E+02	0.01	达标
38	龙游初阳书院	1h 平均	5.07E+00	20090502	2.00E+03	0.25	达标
		日平均	5.93E-01	200416	6.67E+02	0.09	达标
		年平均	6.08E-02	平均值	3.33E+02	0.02	达标
39	高仙塘幼儿园	1h 平均	6.04E+00	20050223	2.00E+03	0.30	达标
		日平均	6.41E-01	200111	6.67E+02	0.10	达标
		年平均	5.44E-02	平均值	3.33E+02	0.02	达标
40	网格	1h 平均	1.67E+02	20071606	2.00E+03	8.33	达标
		日平均	3.55E+01	201101	6.67E+02	5.32	达标
		年平均	1.24E+01	平均值	3.33E+02	3.73	达标

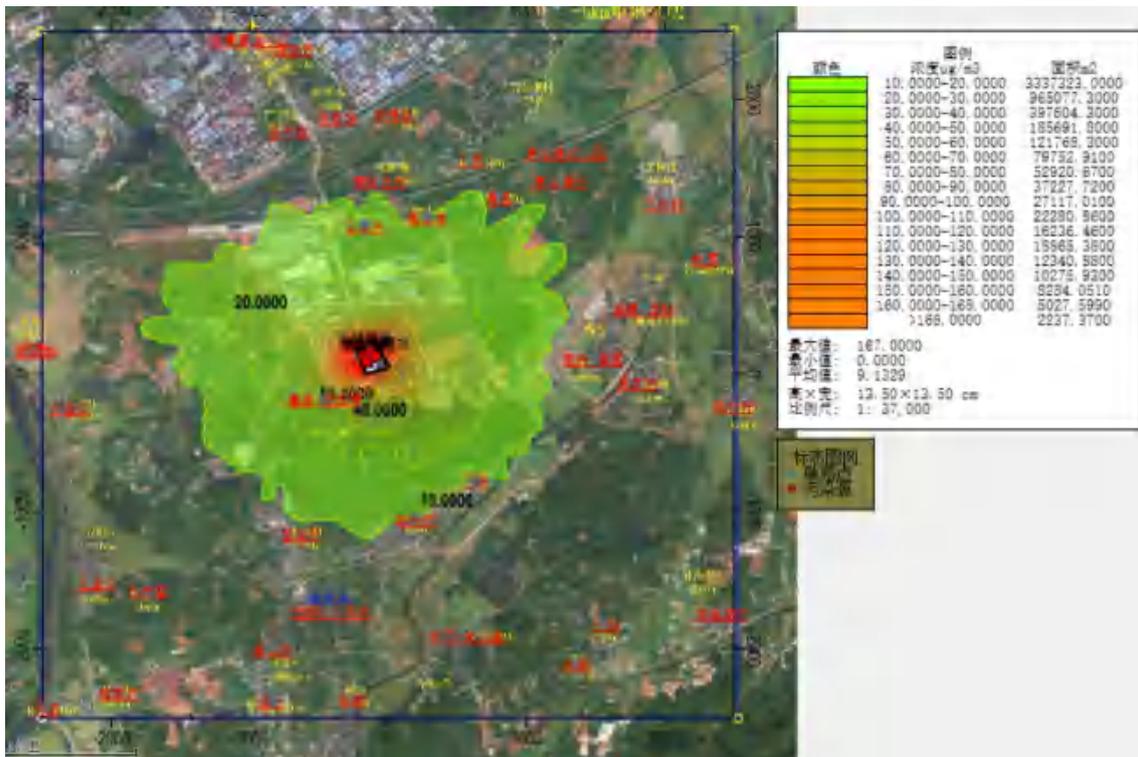


图5-32 非甲烷总烃最大小时平均浓度贡献值等值线图

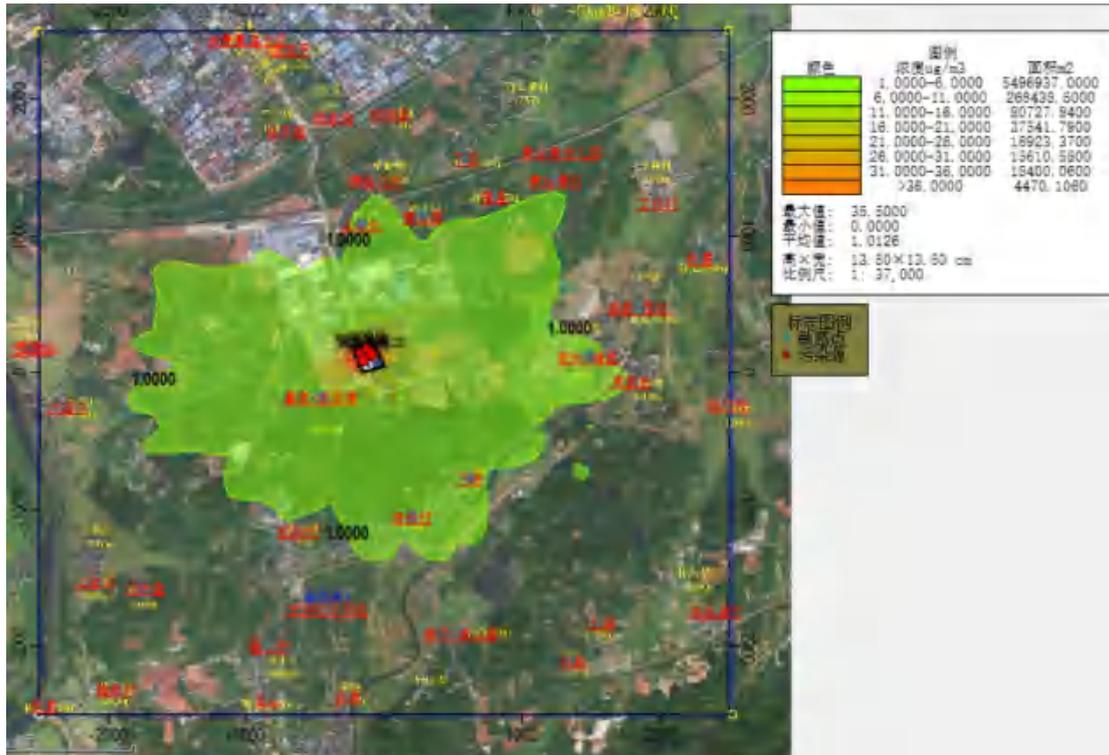


图5-33 非甲烷总烃最大日平均浓度贡献值等值线图

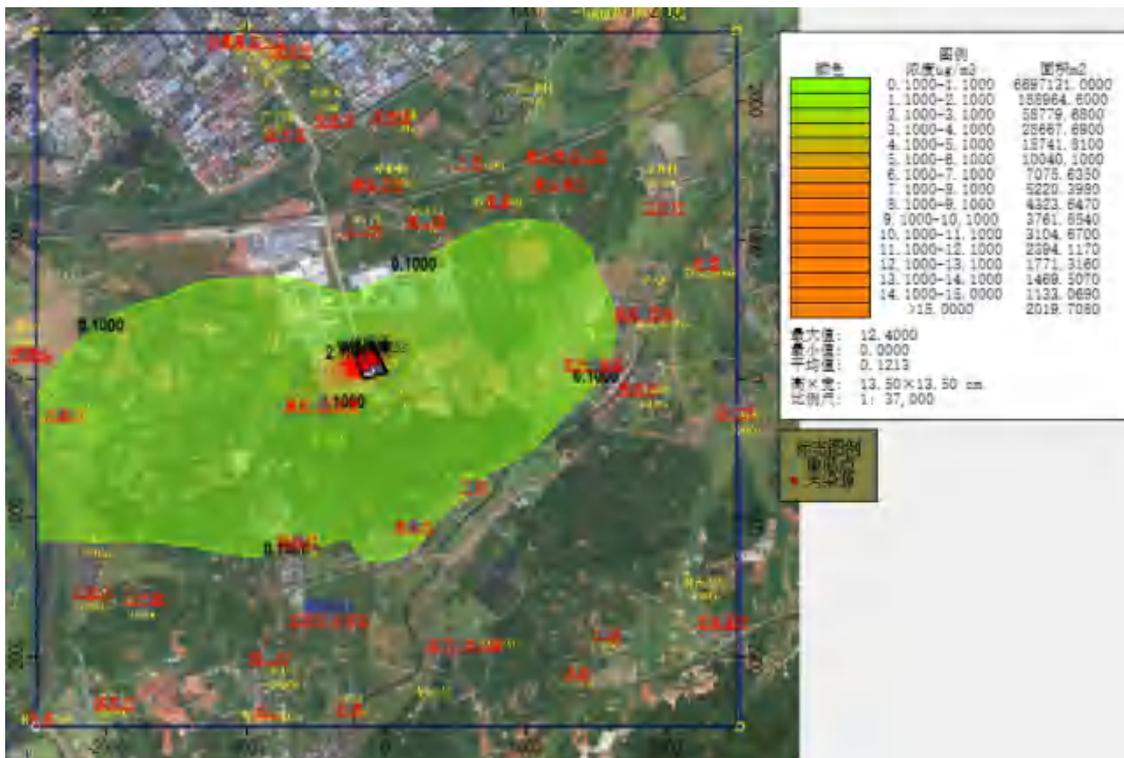


图5-34 非甲烷总烃年平均浓度贡献值等值线图

表5-27 正常工况条件下三甲胺浓度贡献值和最大占标率

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1h 平均	2.61E-02	20050202	5.35E+01	0.05	达标
		日平均	3.98E-03	200628	1.78E+01	0.02	达标
		年平均	3.80E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
2	盛家-西城	1h 平均	2.20E-02	20043021	5.35E+01	0.04	达标
		日平均	2.09E-03	200129	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	2.90E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
3	周家村	1h 平均	2.25E-02	20050102	5.35E+01	0.04	达标
		日平均	3.43E-03	201227	1.78E+01	0.02	达标
		年平均	2.70E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
4	街路村	1h 平均	3.45E-02	20100405	5.35E+01	0.06	达标
		日平均	3.12E-03	200916	1.78E+01	0.02	达标
		年平均	3.70E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
5	瑶山村	1h 平均	1.91E-02	20051506	5.35E+01	0.04	达标
		日平均	1.46E-03	200916	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
6	邵家	1h 平均	1.74E-02	20052806	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	1.95E-03	200416	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
7	燕山	1h 平均	1.55E-02	20070820	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	1.14E-03	200916	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
8	大垄口	1h 平均	1.81E-02	20070105	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	2.56E-03	201101	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	4.60E-04	平均值	8.92E+00	0.01	达标
9	荞麦山	1h 平均	1.61E-02	20090622	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	1.94E-03	200211	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	3.00E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
10	方坦村	1h 平均	1.58E-02	20072724	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	1.84E-03	200211	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	3.00E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
11	上垄口	1h 平均	1.23E-02	20051203	5.35E+01	0.02	达标
		日平均	1.55E-03	200102	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	2.50E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
12	水井垄	1h 平均	1.44E-02	20090906	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	2.00E-03	200102	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	2.60E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
13	魏家村	1h 平均	1.02E-02	20111724	5.35E+01	0.02	达标
		日平均	1.31E-03	200102	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
14	林家	1h 平均	8.04E-03	20110123	5.35E+01	0.02	达标
		日平均	1.15E-03	200102	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
15	下陈	1h 平均	3.67E-02	20090905	5.35E+01	0.07	达标
		日平均	4.49E-03	200814	1.78E+01	0.03	达标
		年平均	3.40E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
16	岩头村	1h 平均	3.60E-02	20090424	5.35E+01	0.07	达标
		日平均	4.94E-03	200816	1.78E+01	0.03	达标
		年平均	4.10E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标

17	甘溪垄村	1h 平均	1.65E-02	20041707	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	1.45E-03	200326	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
18	路下-岩山垄	1h 平均	1.87E-02	20090424	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	2.64E-03	200816	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.80E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
19	大路	1h 平均	1.81E-02	20090905	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	1.54E-03	200106	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
20	洪家	1h 平均	1.89E-02	20081506	5.35E+01	0.04	达标
		日平均	2.07E-03	200814	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
21	杨村坪	1h 平均	1.71E-02	20060106	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	2.46E-03	201227	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
22	新屋	1h 平均	1.82E-02	20050423	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	1.61E-03	200516	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	2.10E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
23	文林村	1h 平均	1.91E-02	20050824	5.35E+01	0.04	达标
		日平均	1.84E-03	200326	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
24	上山头	1h 平均	4.26E-02	20052323	5.35E+01	0.08	达标
		日平均	4.23E-03	201118	1.78E+01	0.02	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
25	横路祝村	1h 平均	3.52E-02	20052323	5.35E+01	0.07	达标
		日平均	3.35E-03	201118	1.78E+01	0.02	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
26	御景豪庭小区	1h 平均	1.26E-02	20121008	5.35E+01	0.02	达标
		日平均	9.50E-04	201210	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	3.00E-05	平均值	8.92E+00	0.00	达标
27	满庭芳	1h 平均	1.37E-02	20031203	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	7.30E-04	200710	1.78E+01	0.00	达标
		年平均	3.00E-05	平均值	8.92E+00	0.00	达标
28	庵山湾	1h 平均	3.78E-02	20070721	5.35E+01	0.07	达标
		日平均	2.85E-03	201118	1.78E+01	0.02	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
29	庵里	1h 平均	3.09E-02	20051724	5.35E+01	0.06	达标
		日平均	2.54E-03	200117	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	2.50E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
30	下坂	1h 平均	2.46E-02	20051724	5.35E+01	0.05	达标
		日平均	1.57E-03	200117	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
31	张家坞	1h 平均	1.88E-02	20111822	5.35E+01	0.04	达标
		日平均	1.71E-03	201118	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	5.00E-05	平均值	8.92E+00	0.00	达标
32	白羊垅	1h 平均	1.80E-02	20071002	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	1.25E-03	201210	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	5.00E-05	平均值	8.92E+00	0.00	达标
33	田铺垅	1h 平均	2.37E-02	20052323	5.35E+01	0.04	达标
		日平均	2.25E-03	201118	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	7.00E-05	平均值	8.92E+00	0.00	达标

34	童家-波泾塘	1h 平均	1.17E-01	20062603	5.35E+01	0.22	达标
		日平均	1.52E-02	200501	1.78E+01	0.09	达标
		年平均	3.42E-03	平均值	8.92E+00	0.04	达标
35	高仙塘村	1h 平均	2.90E-02	20032119	5.35E+01	0.05	达标
		日平均	3.07E-03	200117	1.78E+01	0.02	达标
		年平均	2.60E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
36	上圩头中心小学	1h 平均	1.63E-02	20090722	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	1.62E-03	200718	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
37	上圩头中心幼儿园	1h 平均	1.49E-02	20071822	5.35E+01	0.03	达标
		日平均	1.51E-03	200718	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
38	龙游初阳书院	1h 平均	1.95E-02	20090502	5.35E+01	0.04	达标
		日平均	2.22E-03	200416	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
39	高仙塘幼儿园	1h 平均	2.17E-02	20050223	5.35E+01	0.04	达标
		日平均	2.26E-03	200112	1.78E+01	0.01	达标
		年平均	2.00E-04	平均值	8.92E+00	0.00	达标
40	网格	1h 平均	2.37E-01	20070903	5.35E+01	0.44	达标
		日平均	5.21E-02	200621	1.78E+01	0.29	达标
		年平均	1.93E-02	平均值	8.92E+00	0.22	达标

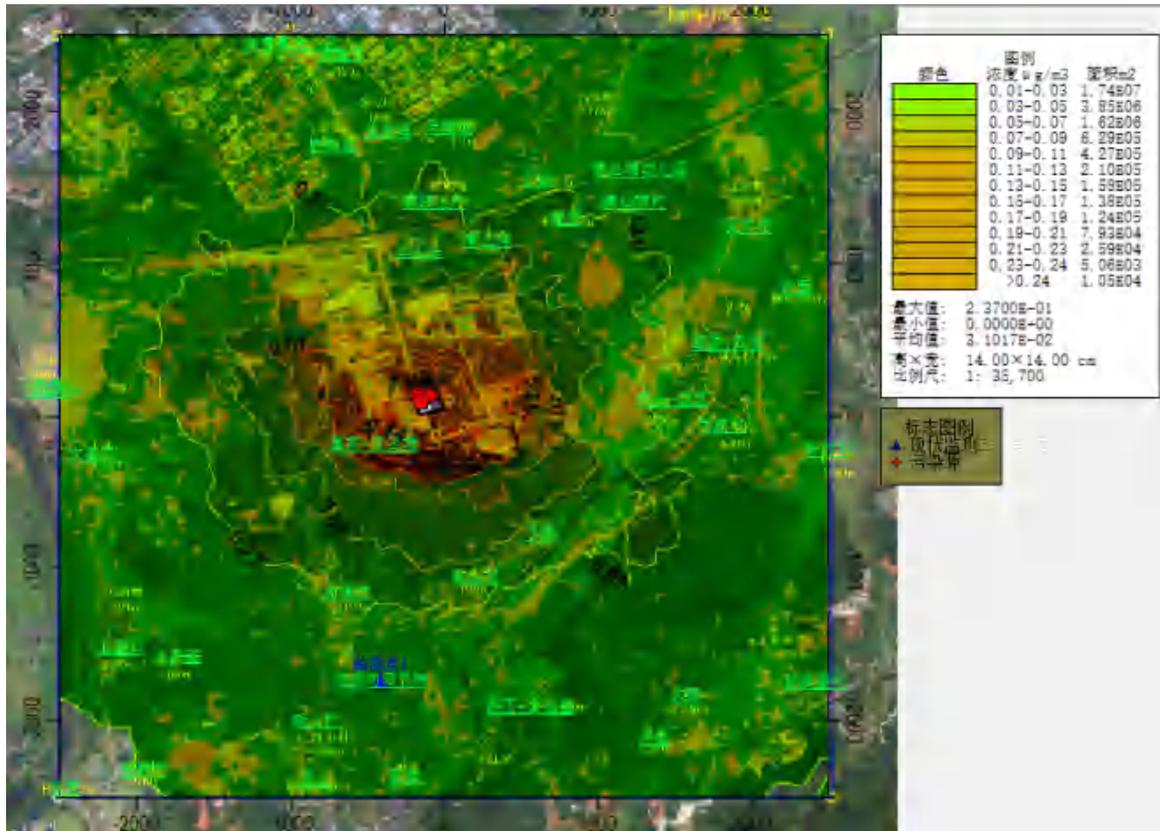


图5-35 三甲胺最大小时平均浓度贡献值等值线图

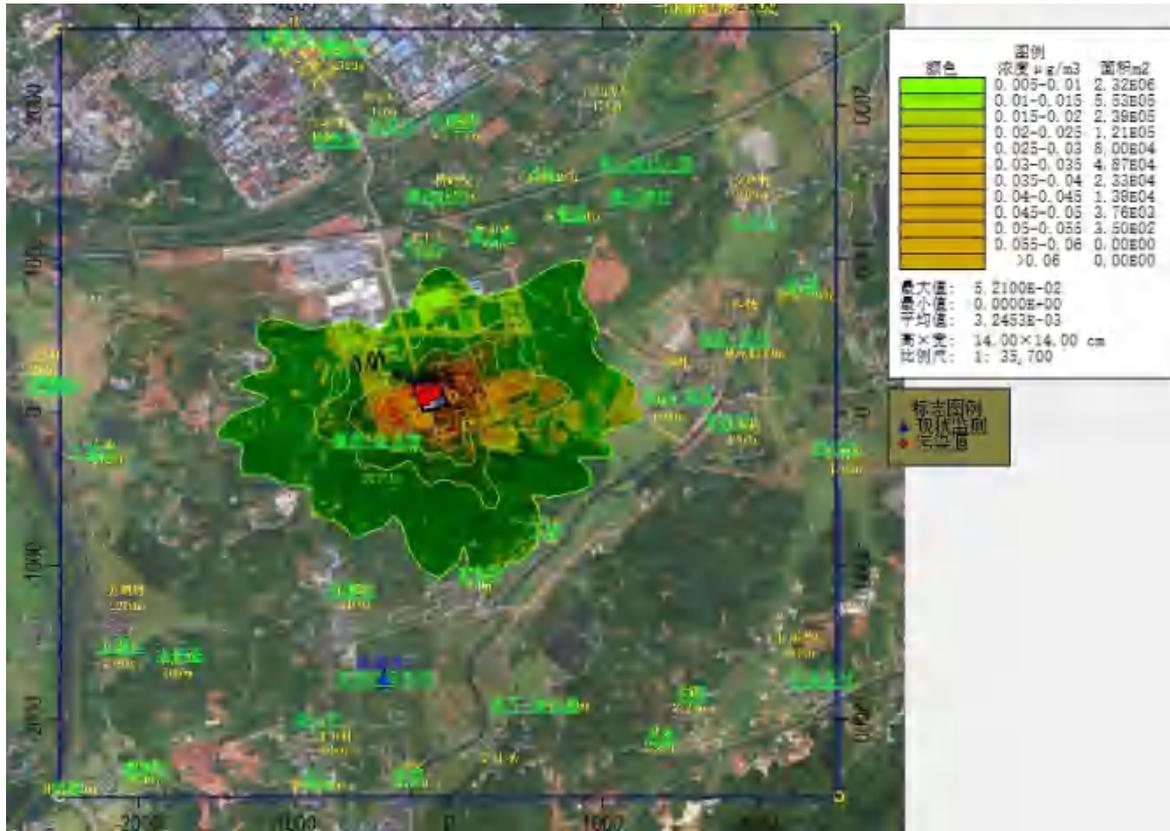


图5-36 三甲胺最大日平均浓度贡献值等值线图

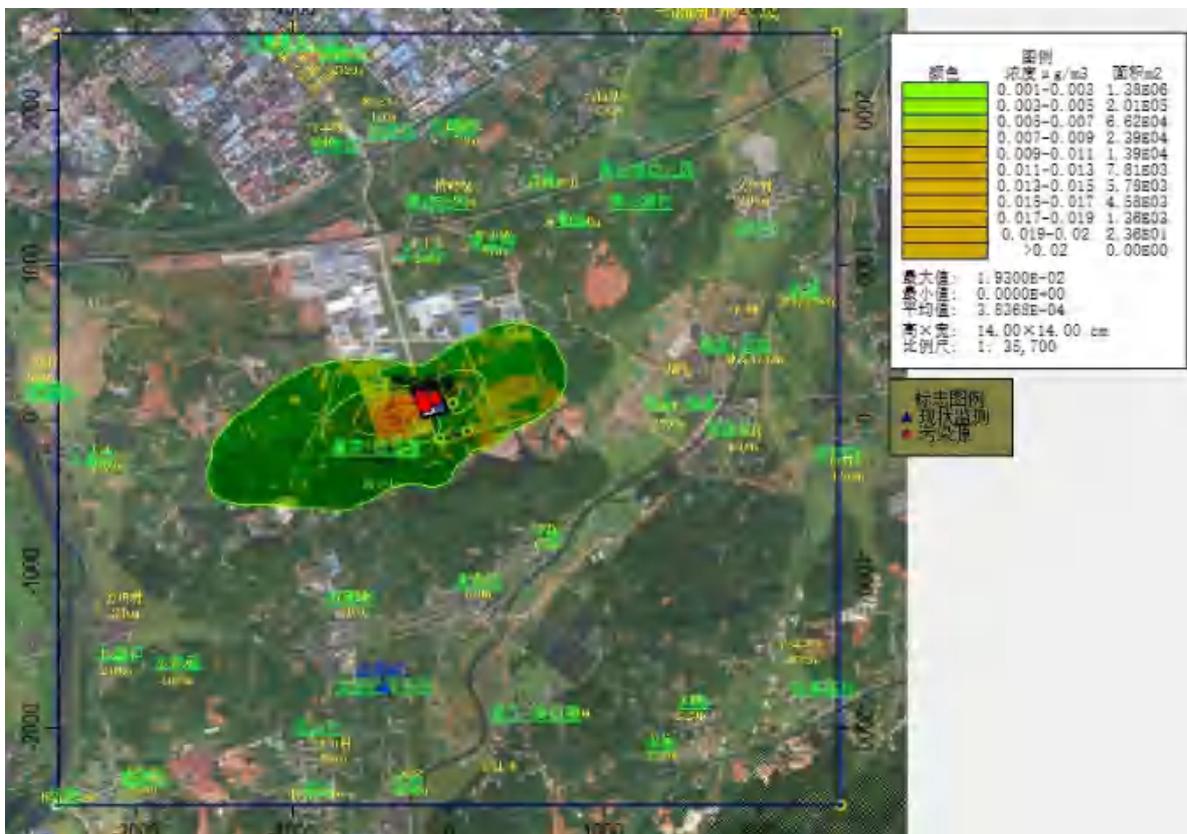


图5-37 三甲胺年平均浓度贡献值等值线图

2、预测评价项目正常排放条件下，叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。对于环境空气质量现状监测中未检出、且无排放同类污染物的在建、拟建项目的污染因子不进行叠加影响预测。

① PM₁₀ 叠加浓度值及其占标率

根据进一步预测结果，项目正常工况条件下，叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后。外排废气中大气环境污染物 PM₁₀ 环境空气保护目标和网格点保证率日平均浓度最大值为 103 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 68.38%；年平均浓度值为 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 71.38%。

② TSP 叠加浓度值及其占标率

根据进一步预测结果，项目正常工况条件下，叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后。外排废气中大气环境污染物 TSP 环境空气保护目标和网格点保证率日平均浓度最大值为 140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 46.76%；年平均浓度值为 106 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 53.71%。

③ 乙醇叠加浓度值及其占标率

根据进一步预测结果，项目正常工况条件下，叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后。外排废气中大气环境污染物乙醇环境空气保护目标和网格点最大小时平均浓度最大值为 58.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 5.19%。

④ 异丙醇叠加浓度值及其占标率

根据进一步预测结果，项目正常工况条件下，叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后。外排废气中大气环境污染物异丙醇环境空气保护目标和网格点最大小时平均浓度最大值为 22.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 4.20%。

⑤ 甲酸叠加浓度值及其占标率

根据进一步预测结果，项目正常工况条件下，叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后。外排废气中大气环境污染物甲酸环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 6.13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 5.21%。

⑥氨叠加浓度值及其占标率

根据进一步预测结果,项目正常工况条件下,叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后。外排废气中大气环境污染物氨环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $3.40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 1.70%。

⑦乙酸叠加浓度值及其占标率

根据进一步预测结果,项目正常工况条件下,叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后。外排废气中大气环境污染物乙酸环境空气保护目标和网格点日平均浓度最大值为 $104 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 52.12%。

⑧丙烯酸叠加浓度值及其占标率

根据进一步预测结果,项目正常工况条件下,叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后。外排废气中大气环境污染物丙烯酸环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $16.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 6.19%。

⑨氯化氢叠加浓度值及其占标率

根据进一步预测结果,项目正常工况条件下,叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后。外排废气中大气环境污染物氯化氢环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $1.43 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 2.87%。

⑩非甲烷总烃叠加浓度值及其占标率

根据进一步预测结果,项目正常工况条件下,叠加环境空气质量现状浓度及评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后。外排废气中大气环境污染物氯化氢环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $19100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 95.57%。

表5-28 正常工况条件下 PM_{10} 叠加浓度值和占标率

序号	预测点	平均时段	叠加后浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	日平均	9.93E+01	200628	1.50E+02	66.04	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
2	盛家-西城	日平均	9.92E+01	200129	1.50E+02	66.03	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
3	周家村	日平均	9.92E+01	201227	1.50E+02	66.03	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
4	街路村	日平均	9.93E+01	200916	1.50E+02	66.04	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.50	达标

5	瑶山村	日平均	9.91E+01	200916	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
6	邵家	日平均	9.92E+01	200416	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
7	燕山	日平均	9.91E+01	200916	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
8	大垄口	日平均	9.92E+01	201101	1.50E+02	66.03	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.50	达标
9	荞麦山	日平均	9.91E+01	200211	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
10	方坦村	日平均	9.91E+01	200211	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
11	上垄口	日平均	9.91E+01	200102	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
12	水井垄	日平均	9.92E+01	200102	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
13	魏家村	日平均	9.91E+01	200102	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
14	林家	日平均	9.91E+01	200102	1.50E+02	66.01	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
15	下陈	日平均	9.93E+01	200814	1.50E+02	66.06	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
16	岩头村	日平均	9.93E+01	200816	1.50E+02	66.05	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.50	达标
17	甘溪垄村	日平均	9.91E+01	200326	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.86E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
18	路下-岩山 垄	日平均	9.92E+01	200816	1.50E+02	66.03	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
19	大路	日平均	9.91E+01	200106	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.86E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
20	洪家	日平均	9.92E+01	200814	1.50E+02	66.03	达标
		年平均	4.86E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
21	杨村坪	日平均	9.92E+01	201227	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
22	新屋	日平均	9.91E+01	200516	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
23	文林村	日平均	9.91E+01	200516	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
24	上山头	日平均	9.93E+01	201118	1.50E+02	66.04	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
25	横路祝村	日平均	9.92E+01	201118	1.50E+02	66.04	达标
		年平均	4.86E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
26	御景豪庭 小区	日平均	9.91E+01	201210	1.50E+02	66.01	达标
		年平均	4.86E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
27	满庭芳	日平均	9.91E+01	201118	1.50E+02	66.01	达标
		年平均	4.86E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
28	庵山湾	日平均	9.92E+01	201118	1.50E+02	66.03	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
29	庵里	日平均	9.92E+01	200117	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
30	下坂	日平均	9.91E+01	201118	1.50E+02	66.02	达标

		年平均	4.86E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
31	张家坞	日平均	9.91E+01	201118	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.86E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
32	白羊垅	日平均	9.91E+01	201210	1.50E+02	66.01	达标
		年平均	4.86E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
33	田铺垅	日平均	9.92E+01	201118	1.50E+02	66.03	达标
		年平均	4.86E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
34	童家-波泾塘	日平均	1.00E+02	200916	1.50E+02	66.20	达标
		年平均	4.89E+01	平均值	7.00E+01	69.58	达标
35	高仙塘村	日平均	9.92E+01	200117	1.50E+02	66.03	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
36	上圩头中心小学	日平均	9.91E+01	200416	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
37	上圩头中心幼儿园	日平均	9.91E+01	200416	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.86E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
38	龙游初阳书院	日平均	9.92E+01	200416	1.50E+02	66.02	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
39	高仙塘幼儿园	日平均	9.92E+01	200112	1.50E+02	66.03	达标
		年平均	4.87E+01	平均值	7.00E+01	69.49	达标
40	网格	日平均	1.03E+02	200702	1.50E+02	68.38	达标
		年平均	5.00E+01	平均值	7.00E+01	71.38	达标

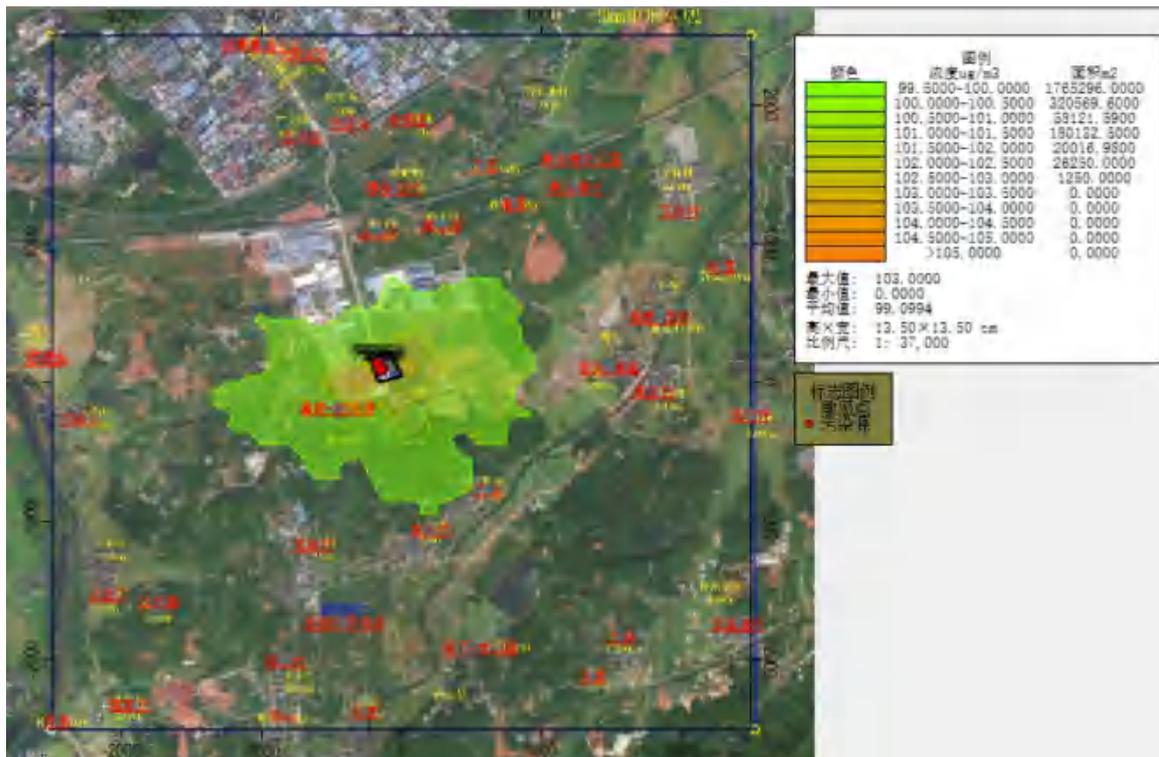


图 5-38 叠加后 PM₁₀ 保证率日平均浓度贡献值等值线图

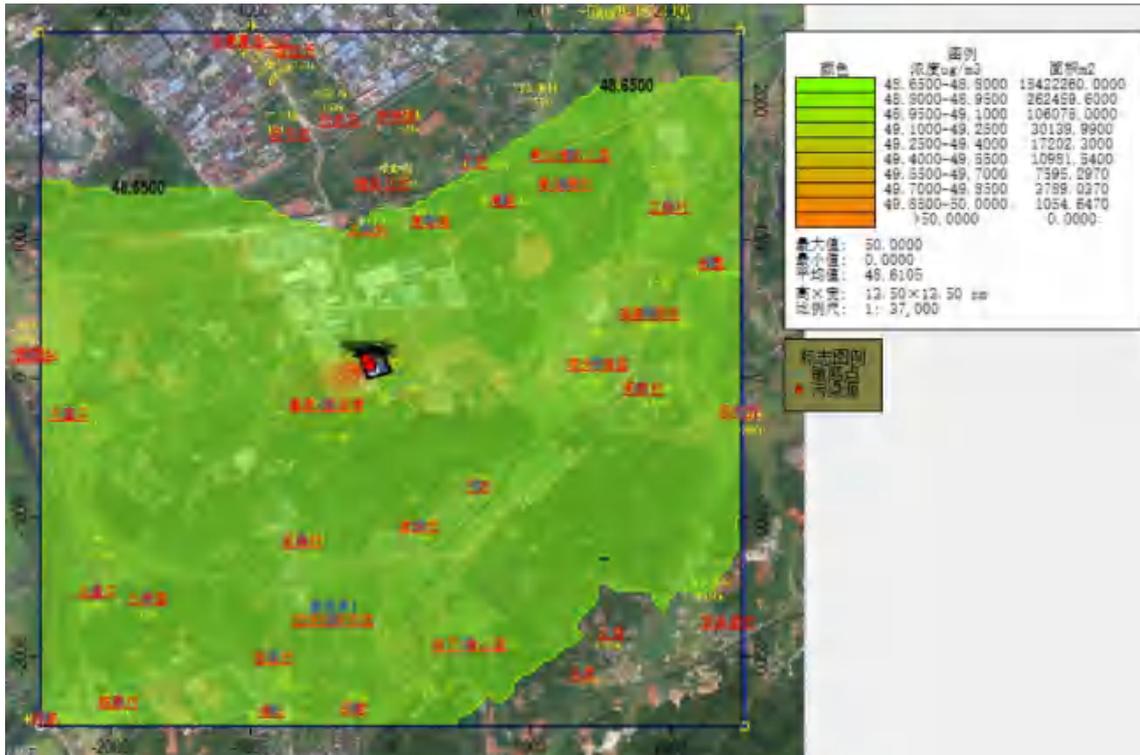


图 5-39 叠加后 PM₁₀年平均浓度贡献值等值线图

表5-29 正常工况条件下 TSP 叠加浓度值和占标率

序号	预测点	平均时段	叠加后浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	日平均	1.28E+02	200316	3.00E+02	42.72	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.36	达标
2	盛家-西城	日平均	1.36E+02	201227	3.00E+02	45.29	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.34	达标
3	周家村	日平均	1.26E+02	200316	3.00E+02	42.13	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	52.19	达标
4	街路村	日平均	1.22E+02	200316	3.00E+02	40.63	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	52.16	达标
5	瑶山村	日平均	1.18E+02	200316	3.00E+02	39.32	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	51.93	达标
6	邵家	日平均	1.21E+02	200416	3.00E+02	40.32	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	51.91	达标
7	燕山	日平均	1.17E+02	201116	3.00E+02	39.11	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	51.87	达标
8	大垄口	日平均	1.23E+02	200207	3.00E+02	41.08	达标
		年平均	1.06E+02	平均值	2.00E+02	52.75	达标
9	荞麦山	日平均	1.23E+02	201101	3.00E+02	41.11	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.56	达标
10	方坦村	日平均	1.23E+02	201101	3.00E+02	41.02	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.55	达标
11	上垄口	日平均	1.21E+02	200102	3.00E+02	40.19	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	52.06	达标
12	水井垄	日平均	1.21E+02	200102	3.00E+02	40.32	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	52.08	达标

13	魏家村	日平均	1.18E+02	200102	3.00E+02	39.33	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	51.92	达标
14	林家	日平均	1.18E+02	200102	3.00E+02	39.30	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	51.90	达标
15	下陈	日平均	1.32E+02	200816	3.00E+02	44.16	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.29	达标
16	岩头村	日平均	1.32E+02	200416	3.00E+02	43.86	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.36	达标
17	甘溪垄村	日平均	1.20E+02	200106	3.00E+02	39.99	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	51.84	达标
18	路下-岩山垄	日平均	1.22E+02	200416	3.00E+02	40.70	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	52.02	达标
19	大路	日平均	1.23E+02	200814	3.00E+02	40.88	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	51.89	达标
20	洪家	日平均	1.22E+02	200816	3.00E+02	40.83	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	51.88	达标
21	杨村坪	日平均	1.21E+02	200316	3.00E+02	40.24	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	52.02	达标
22	新屋	日平均	1.24E+02	201227	3.00E+02	41.35	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	52.23	达标
23	文林村	日平均	1.23E+02	200908	3.00E+02	40.88	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.34	达标
24	上山头	日平均	1.39E+02	201210	3.00E+02	46.46	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.57	达标
25	横路祝村	日平均	1.41E+02	201118	3.00E+02	46.85	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.46	达标
26	御景豪庭小区	日平均	1.22E+02	201226	3.00E+02	40.53	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	52.13	达标
27	满庭芳	日平均	1.24E+02	201226	3.00E+02	41.18	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.37	达标
28	庵山湾	日平均	1.41E+02	201118	3.00E+02	47.11	达标
		年平均	1.07E+02	平均值	2.00E+02	53.27	达标
29	庵里	日平均	1.40E+02	200117	3.00E+02	46.83	达标
		年平均	1.07E+02	平均值	2.00E+02	53.32	达标
30	下坂	日平均	1.28E+02	200117	3.00E+02	42.82	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.53	达标
31	张家坞	日平均	1.27E+02	200102	3.00E+02	42.27	达标
		年平均	1.06E+02	平均值	2.00E+02	53.14	达标
32	白羊垅	日平均	1.23E+02	201226	3.00E+02	40.89	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.70	达标
33	田铺垅	日平均	1.40E+02	200416	3.00E+02	46.74	达标
		年平均	1.06E+02	平均值	2.00E+02	53.24	达标
34	童家-波泾塘	日平均	1.40E+02	200912	3.00E+02	46.76	达标
		年平均	1.07E+02	平均值	2.00E+02	53.71	达标
35	高仙塘村	日平均	1.34E+02	200326	3.00E+02	44.81	达标
		年平均	1.06E+02	平均值	2.00E+02	52.84	达标
36	上圩头中心小学	日平均	1.20E+02	200416	3.00E+02	39.98	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	51.88	达标
37	上圩头中心幼儿园	日平均	1.20E+02	200416	3.00E+02	39.98	达标
		年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	51.88	达标
38	龙游初阳书	日平均	1.22E+02	200416	3.00E+02	40.53	达标

	院	年平均	1.04E+02	平均值	2.00E+02	51.99	达标
39	高仙塘幼儿园	日平均	1.31E+02	200117	3.00E+02	43.68	达标
		年平均	1.05E+02	平均值	2.00E+02	52.68	达标
40	网格	日平均	1.40E+02	200117	3.00E+02	46.76	达标
		年平均	1.06E+02	平均值	2.00E+02	53.71	达标

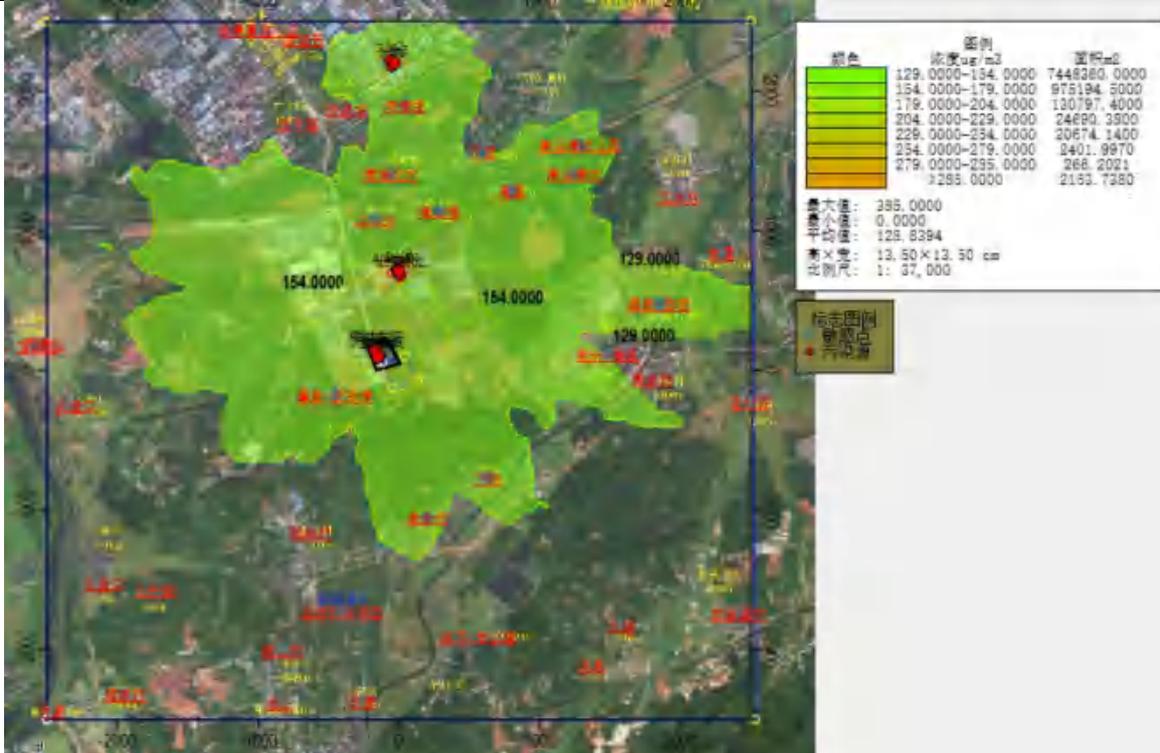


图 5-40 叠加后 TSP 保证率日平均浓度贡献值等值线图

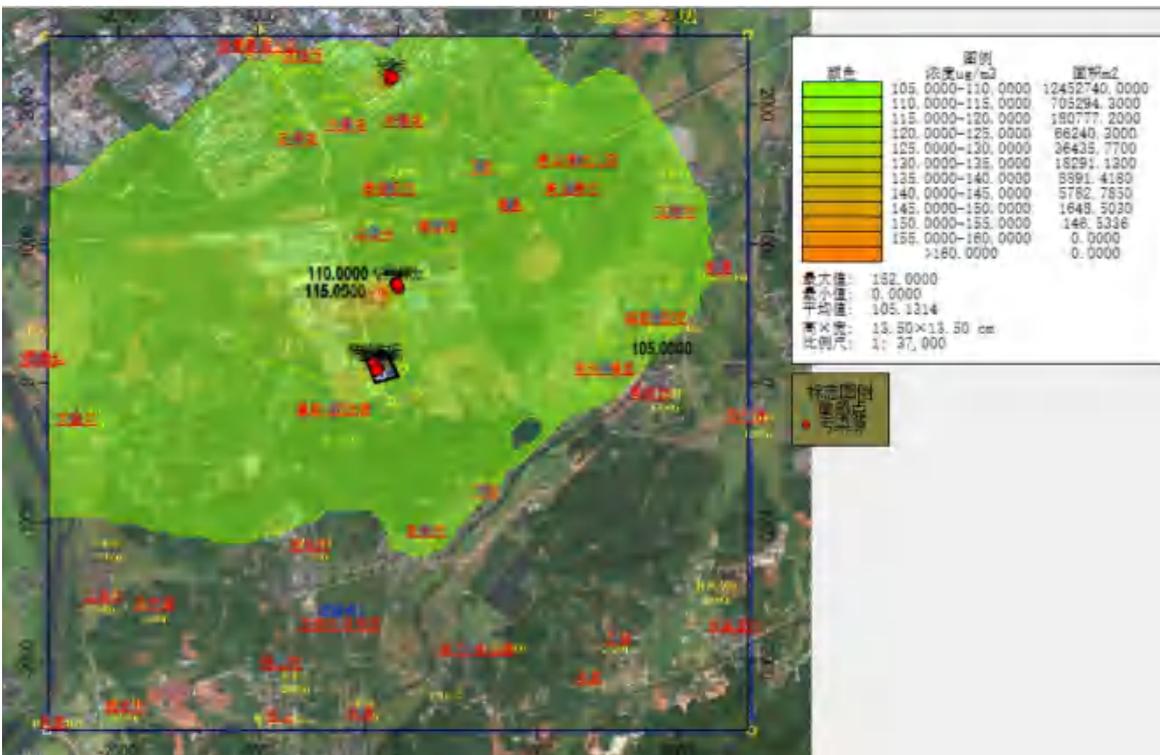


图 5-41 叠加后 TSP 年平均浓度贡献值等值线图

表5-30 正常工况条件下乙醇叠加浓度值和占标率

序号	预测点	平均时段	叠加后浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1小时	3.19E+01	20051719	1.12E+03	2.84	达标
2	盛家-西城	1小时	3.14E+01	20043021	1.12E+03	2.80	达标
3	周家村	1小时	3.13E+01	20051420	1.12E+03	2.79	达标
4	街路村	1小时	3.27E+01	20100405	1.12E+03	2.92	达标
5	瑶山村	1小时	3.09E+01	20100405	1.12E+03	2.76	达标
6	邵家	1小时	3.06E+01	20052806	1.12E+03	2.73	达标
7	烟山	1小时	3.05E+01	20070820	1.12E+03	2.72	达标
8	大垄口	1小时	3.08E+01	20070105	1.12E+03	2.75	达标
9	荞麦山	1小时	3.05E+01	20090622	1.12E+03	2.73	达标
10	方坦村	1小时	3.05E+01	20090622	1.12E+03	2.72	达标
11	上垄口	1小时	3.01E+01	20051203	1.12E+03	2.69	达标
12	水井垄	1小时	3.04E+01	20090906	1.12E+03	2.71	达标
13	魏家村	1小时	2.99E+01	20111724	1.12E+03	2.67	达标
14	林家	1小时	2.97E+01	20110123	1.12E+03	2.65	达标
15	下陈	1小时	3.28E+01	20090905	1.12E+03	2.93	达标
16	岩头村	1小时	3.28E+01	20090424	1.12E+03	2.93	达标
17	甘溪垄村	1小时	3.04E+01	20041707	1.12E+03	2.71	达标
18	路下-岩山垄	1小时	3.09E+01	20090424	1.12E+03	2.76	达标
19	大路	1小时	3.08E+01	20090905	1.12E+03	2.75	达标
20	洪家	1小时	3.09E+01	20081506	1.12E+03	2.76	达标
21	杨村坪	1小时	3.07E+01	20060106	1.12E+03	2.74	达标
22	新屋	1小时	3.09E+01	20050423	1.12E+03	2.76	达标
23	文林村	1小时	3.10E+01	20050824	1.12E+03	2.77	达标
24	上山头	1小时	3.33E+01	20052323	1.12E+03	2.97	达标
25	横路祝村	1小时	3.27E+01	20052323	1.12E+03	2.92	达标
26	御景豪庭小区	1小时	3.01E+01	20043003	1.12E+03	2.68	达标
27	满庭芳	1小时	3.02E+01	20031203	1.12E+03	2.70	达标
28	庵山湾	1小时	3.30E+01	20070721	1.12E+03	2.95	达标
29	庵里	1小时	3.23E+01	20051724	1.12E+03	2.88	达标
30	下坂	1小时	3.15E+01	20051724	1.12E+03	2.81	达标
31	张家坞	1小时	3.08E+01	20111822	1.12E+03	2.75	达标
32	白羊垅	1小时	3.07E+01	20071002	1.12E+03	2.74	达标
33	田铺垅	1小时	3.15E+01	20052323	1.12E+03	2.81	达标
34	童家-波泾塘	1小时	4.22E+01	20062603	1.12E+03	3.76	达标
35	高仙塘村	1小时	3.22E+01	20032119	1.12E+03	2.87	达标
36	上圩头中心小学	1小时	3.06E+01	20071822	1.12E+03	2.73	达标
37	上圩头中心幼儿园	1小时	3.05E+01	20071822	1.12E+03	2.72	达标
38	龙游初阳书院	1小时	3.10E+01	20090502	1.12E+03	2.76	达标
39	高仙塘幼儿园	1小时	3.12E+01	20060204	1.12E+03	2.78	达标
40	网格	1小时	5.81E+01	20070903	1.12E+03	5.19	达标

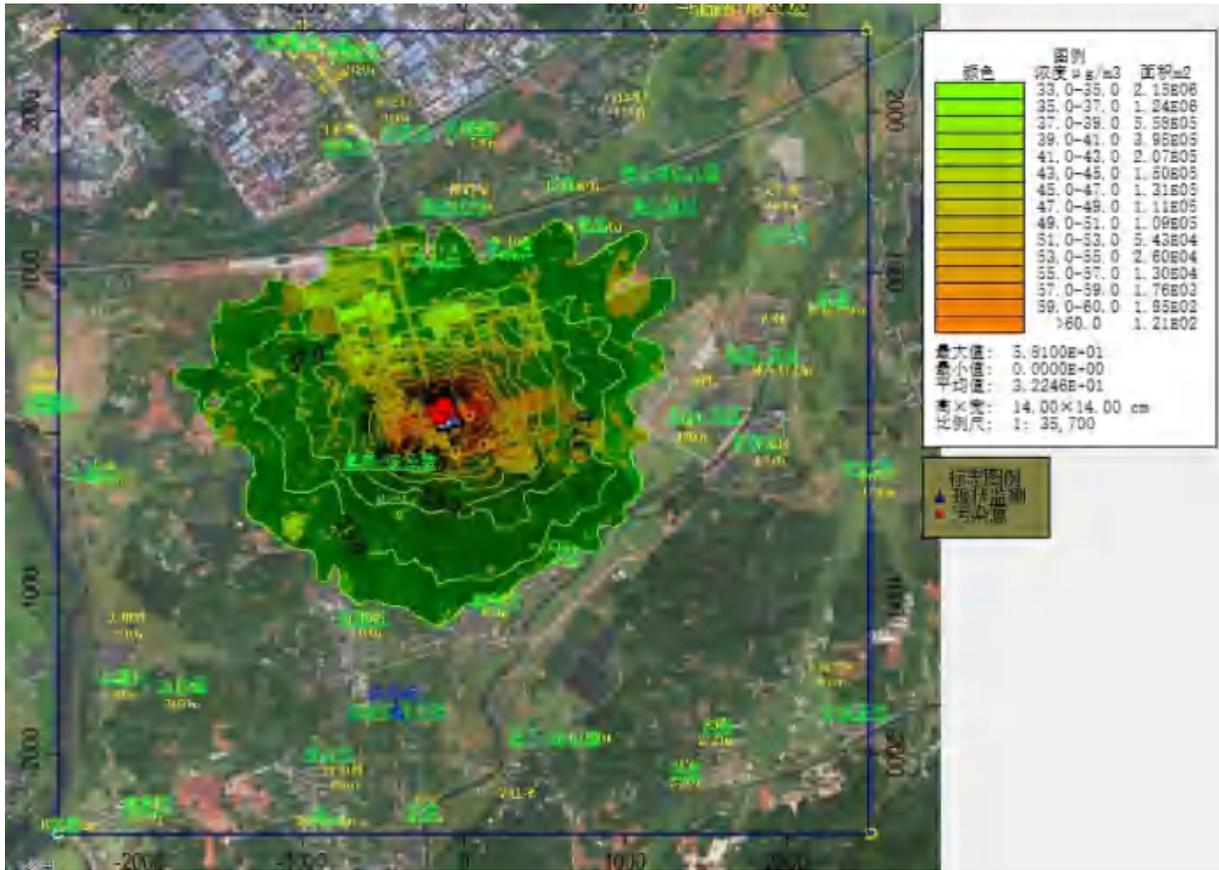


图 5-42 叠加后乙醇小时平均浓度贡献值等值线图

表5-31 正常工况条件下异丙醇叠加浓度值和占标率

序号	预测点	平均时段	叠加后浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1小时	3.33E+00	20051719	5.40E+02	0.77	达标
2	盛家-西城	1小时	2.98E+00	20043021	5.40E+02	0.61	达标
3	周家村	1小时	2.92E+00	20051420	5.40E+02	0.63	达标
4	街路村	1小时	3.96E+00	20100405	5.40E+02	0.78	达标
5	瑶山村	1小时	2.63E+00	20100405	5.40E+02	0.50	达标
6	邵家	1小时	2.42E+00	20052806	5.40E+02	0.43	达标
7	烟山	1小时	2.34E+00	20070820	5.40E+02	0.44	达标
8	大垄口	1小时	2.52E+00	20070105	5.40E+02	0.49	达标
9	荞麦山	1小时	2.36E+00	20090622	5.40E+02	0.48	达标
10	方坦村	1小时	2.29E+00	20090622	5.40E+02	0.47	达标
11	上垄口	1小时	2.06E+00	20051203	5.40E+02	0.41	达标
12	水井垄	1小时	2.24E+00	20090906	5.40E+02	0.41	达标
13	魏家村	1小时	1.89E+00	20111724	5.40E+02	0.32	达标
14	林家	1小时	1.70E+00	20110123	5.40E+02	0.32	达标
15	下陈	1小时	4.02E+00	20090905	5.40E+02	1.10	达标
16	岩头村	1小时	4.04E+00	20090424	5.40E+02	0.81	达标
17	甘溪垄村	1小时	2.22E+00	20041707	5.40E+02	0.53	达标
18	路下-岩山垄	1小时	2.64E+00	20090424	5.40E+02	0.47	达标
19	大路	1小时	2.57E+00	20090905	5.40E+02	0.59	达标
20	洪家	1小时	2.64E+00	20081506	5.40E+02	0.59	达标
21	杨村坪	1小时	2.46E+00	20060106	5.40E+02	0.47	达标

22	新屋	1 小时	2.62E+00	20050423	5.40E+02	0.50	达标
23	文林村	1 小时	2.69E+00	20050824	5.40E+02	0.51	达标
24	上山头	1 小时	4.36E+00	20052323	5.40E+02	0.71	达标
25	横路祝村	1 小时	3.92E+00	20052323	5.40E+02	0.66	达标
26	御景豪庭小区	1 小时	2.01E+00	20043003	5.40E+02	0.37	达标
27	满庭芳	1 小时	2.11E+00	20031203	5.40E+02	0.40	达标
28	庵山湾	1 小时	4.18E+00	20070721	5.40E+02	0.77	达标
29	庵里	1 小时	3.65E+00	20051724	5.40E+02	0.80	达标
30	下坂	1 小时	3.06E+00	20051724	5.40E+02	0.50	达标
31	张家坞	1 小时	2.58E+00	20111822	5.40E+02	0.44	达标
32	白羊垅	1 小时	2.44E+00	20071002	5.40E+02	0.47	达标
33	田铺垅	1 小时	3.04E+00	20052323	5.40E+02	0.53	达标
34	童家-波泾塘	1 小时	1.09E+01	20062603	5.40E+02	2.18	达标
35	高仙塘村	1 小时	3.57E+00	20032119	5.40E+02	0.67	达标
36	上圩头中心小学	1 小时	2.42E+00	20071822	5.40E+02	0.49	达标
37	上圩头中心幼儿园	1 小时	2.30E+00	20071822	5.40E+02	0.47	达标
38	龙游初阳书院	1 小时	2.67E+00	20090502	5.40E+02	0.47	达标
39	高仙塘幼儿园	1 小时	2.83E+00	20060204	5.40E+02	0.63	达标
40	网格	1 小时	2.27E+01	20070903	5.40E+02	4.20	达标

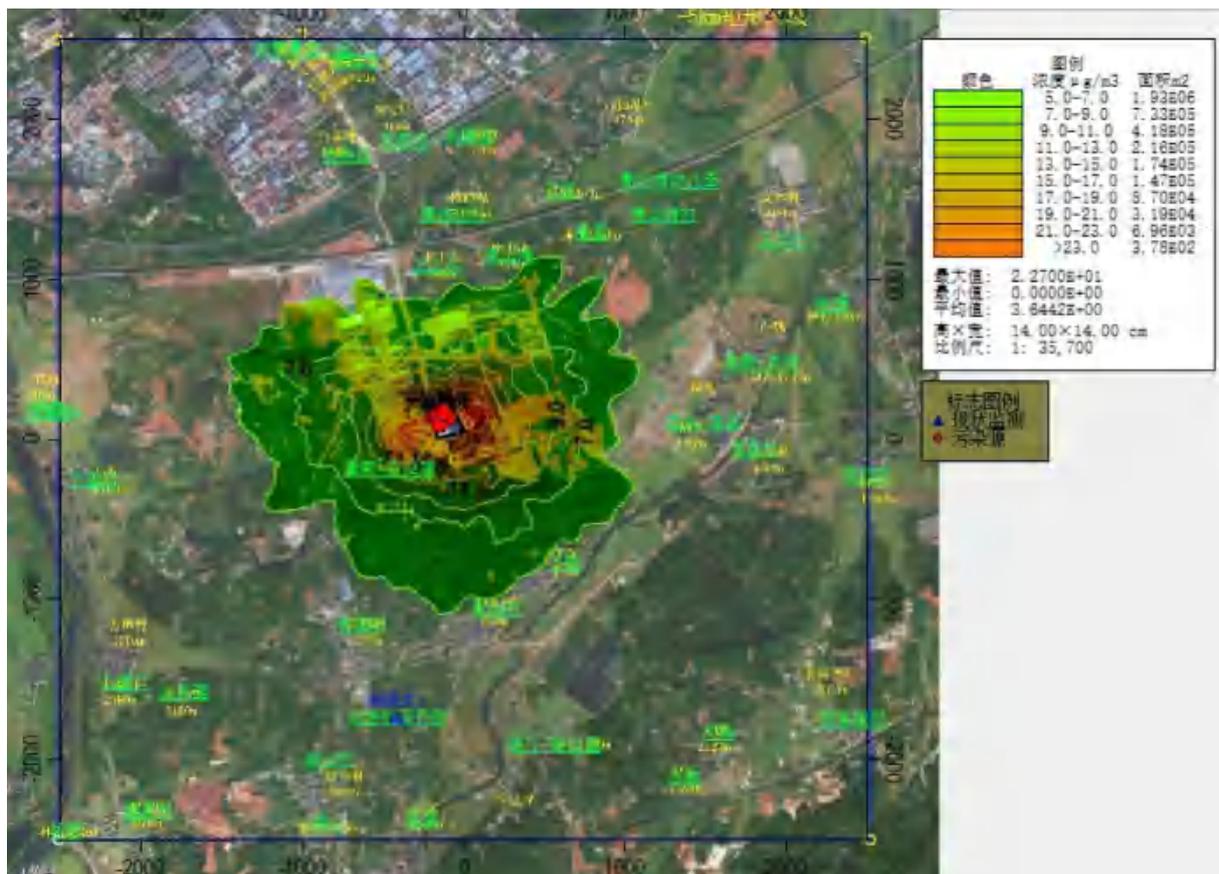


图 5-43 叠加后异丙醇小时平均浓度贡献值等值线图

表5-32 正常工况条件下甲酸叠加浓度值和占标率

序号	预测点	平均时段	叠加后浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1小时	7.57E-01	20011608	1.18E+02	0.64	达标
2	盛家-西城	1小时	6.68E-01	20010606	1.18E+02	0.57	达标
3	周家村	1小时	6.52E-01	20011608	1.18E+02	0.55	达标
4	街路村	1小时	9.19E-01	20091603	1.18E+02	0.78	达标
5	瑶山村	1小时	5.75E-01	20100405	1.18E+02	0.49	达标
6	邵家	1小时	5.17E-01	20052806	1.18E+02	0.44	达标
7	烟台	1小时	4.98E-01	20051506	1.18E+02	0.42	达标
8	大垄口	1小时	5.44E-01	20041607	1.18E+02	0.46	达标
9	荞麦山	1小时	5.02E-01	20122617	1.18E+02	0.43	达标
10	方坦村	1小时	4.85E-01	20041904	1.18E+02	0.41	达标
11	上垄口	1小时	4.24E-01	20122608	1.18E+02	0.36	达标
12	水井垄	1小时	4.74E-01	20010209	1.18E+02	0.40	达标
13	魏家村	1小时	3.80E-01	20070807	1.18E+02	0.32	达标
14	林家	1小时	3.33E-01	20010209	1.18E+02	0.28	达标
15	下陈	1小时	9.30E-01	20121108	1.18E+02	0.79	达标
16	岩头村	1小时	9.37E-01	20052324	1.18E+02	0.80	达标
17	甘溪垄村	1小时	4.60E-01	20041707	1.18E+02	0.39	达标
18	路下-岩山垄	1小时	5.77E-01	20032103	1.18E+02	0.49	达标
19	大路	1小时	5.58E-01	20121108	1.18E+02	0.47	达标
20	洪家	1小时	5.77E-01	20121108	1.18E+02	0.49	达标
21	杨村坪	1小时	5.28E-01	20022505	1.18E+02	0.45	达标
22	新屋	1小时	5.71E-01	20022121	1.18E+02	0.49	达标
23	文林村	1小时	5.91E-01	20011720	1.18E+02	0.50	达标
24	上山头	1小时	1.01E+00	20041605	1.18E+02	0.86	达标
25	横路祝村	1小时	9.05E-01	20122308	1.18E+02	0.77	达标
26	御景豪庭小区	1小时	4.13E-01	20121008	1.18E+02	0.35	达标
27	满庭芳	1小时	4.35E-01	20121008	1.18E+02	0.37	达标
28	庵山湾	1小时	9.73E-01	20021108	1.18E+02	0.83	达标
29	庵里	1小时	8.37E-01	20011723	1.18E+02	0.71	达标
30	下坂	1小时	6.82E-01	20030622	1.18E+02	0.58	达标
31	张家坞	1小时	5.57E-01	20041605	1.18E+02	0.47	达标
32	白羊垅	1小时	5.20E-01	20121008	1.18E+02	0.44	达标
33	田铺垅	1小时	6.79E-01	20122308	1.18E+02	0.58	达标
34	童家-波泾塘	1小时	2.73E+00	20031102	1.18E+02	2.32	达标
35	高仙塘村	1小时	8.19E-01	20011101	1.18E+02	0.70	达标
36	上圩头中心小学	1小时	5.20E-01	20052806	1.18E+02	0.44	达标
37	上圩头中心幼儿园	1小时	4.88E-01	20052806	1.18E+02	0.41	达标
38	龙游初阳书院	1小时	5.84E-01	20040707	1.18E+02	0.50	达标
39	高仙塘幼儿园	1小时	6.24E-01	20011101	1.18E+02	0.53	达标
40	网格	1小时	6.13E+00	20080907	1.18E+02	5.21	达标

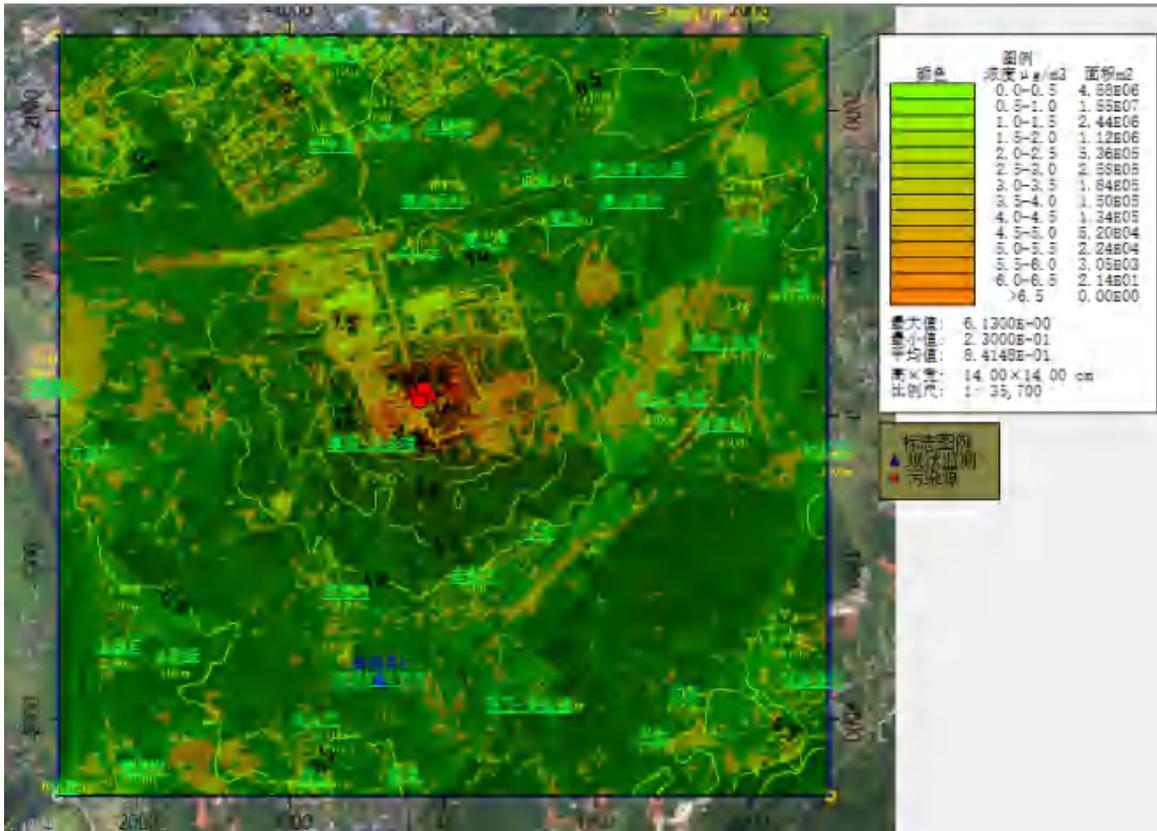


图 5-44 叠加后甲酸 1 小时平均浓度贡献值等值线图

表5-33 正常工况条件下氨叠加浓度值和占标率

序号	预测点	平均时段	叠加后浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1 小时	4.71E+01	20050202	2.00E+02	23.57	达标
2	盛家-西城	1 小时	4.71E+01	20043021	2.00E+02	23.54	达标
3	周家村	1 小时	4.71E+01	20050102	2.00E+02	23.54	达标
4	街路村	1 小时	4.71E+01	20100405	2.00E+02	23.55	达标
5	瑶山村	1 小时	4.70E+01	20051506	2.00E+02	23.48	达标
6	邵家	1 小时	4.70E+01	20052806	2.00E+02	23.48	达标
7	烟山	1 小时	4.69E+01	20051506	2.00E+02	23.46	达标
8	大垄口	1 小时	4.70E+01	20070105	2.00E+02	23.50	达标
9	荞麦山	1 小时	4.70E+01	20032624	2.00E+02	23.49	达标
10	方坦村	1 小时	4.70E+01	20042824	2.00E+02	23.49	达标
11	上垄口	1 小时	4.69E+01	20051203	2.00E+02	23.46	达标
12	水井垄	1 小时	4.69E+01	20090906	2.00E+02	23.47	达标
13	魏家村	1 小时	4.69E+01	20031623	2.00E+02	23.44	达标
14	林家	1 小时	4.69E+01	20110123	2.00E+02	23.43	达标
15	下陈	1 小时	4.73E+01	20090905	2.00E+02	23.63	达标
16	岩头村	1 小时	4.72E+01	20052324	2.00E+02	23.61	达标
17	甘溪垄村	1 小时	4.70E+01	20041707	2.00E+02	23.48	达标
18	路下-岩山垄	1 小时	4.70E+01	20090424	2.00E+02	23.49	达标
19	大路	1 小时	4.70E+01	20090905	2.00E+02	23.48	达标
20	洪家	1 小时	4.69E+01	20053102	2.00E+02	23.47	达标
21	杨村坪	1 小时	4.70E+01	20060106	2.00E+02	23.49	达标
22	新屋	1 小时	4.70E+01	20050423	2.00E+02	23.51	达标

23	文林村	1 小时	4.70E+01	20050824	2.00E+02	23.51	达标
24	上山头	1 小时	4.73E+01	20052803	2.00E+02	23.63	达标
25	横路祝村	1 小时	4.72E+01	20052323	2.00E+02	23.60	达标
26	御景豪庭小区	1 小时	4.69E+01	20043003	2.00E+02	23.46	达标
27	满庭芳	1 小时	4.69E+01	20031203	2.00E+02	23.47	达标
28	庵山湾	1 小时	4.73E+01	20070721	2.00E+02	23.64	达标
29	庵里	1 小时	4.72E+01	20051724	2.00E+02	23.60	达标
30	下坂	1 小时	4.71E+01	20051724	2.00E+02	23.53	达标
31	张家坞	1 小时	4.70E+01	20111822	2.00E+02	23.50	达标
32	白羊垅	1 小时	4.70E+01	20043003	2.00E+02	23.49	达标
33	田铺垅	1 小时	4.71E+01	20052323	2.00E+02	23.53	达标
34	童家-波泾塘	1 小时	4.79E+01	20071324	2.00E+02	23.97	达标
35	高仙塘村	1 小时	4.71E+01	20032119	2.00E+02	23.56	达标
36	上圩头中心小学	1 小时	4.69E+01	20052806	2.00E+02	23.46	达标
37	上圩头中心幼儿园	1 小时	4.69E+01	20052806	2.00E+02	23.46	达标
38	龙游初阳书院	1 小时	4.70E+01	20090502	2.00E+02	23.50	达标
39	高仙塘幼儿园	1 小时	4.70E+01	20060204	2.00E+02	23.52	达标
40	网格	1 小时	5.01E+01	20070219	2.00E+02	25.05	达标

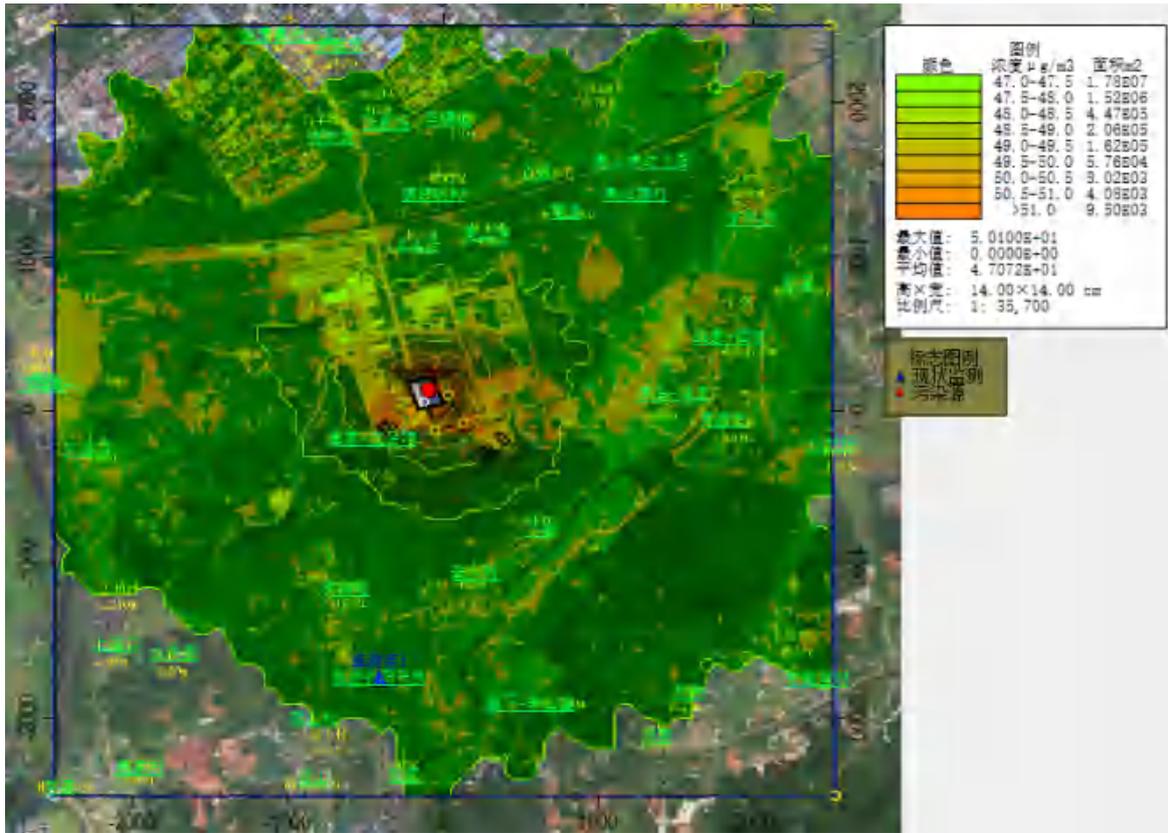


图 5-45 叠加后氨小时平均浓度贡献值等值线图

表5-34 正常工况条件下乙酸叠加浓度值和占标率

序号	预测点	平均时段	叠加后浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1小时	9.82E+01	20051719	2.00E+02	49.11	达标
2	盛家-西城	1小时	9.81E+01	20043021	2.00E+02	49.06	达标
3	周家村	1小时	9.81E+01	20051420	2.00E+02	49.05	达标
4	街路村	1小时	9.84E+01	20100405	2.00E+02	49.21	达标
5	瑶山村	1小时	9.80E+01	20100405	2.00E+02	49.00	达标
6	邵家	1小时	9.79E+01	20052806	2.00E+02	48.97	达标
7	烟山	1小时	9.79E+01	20070820	2.00E+02	48.96	达标
8	大垄口	1小时	9.80E+01	20070105	2.00E+02	48.99	达标
9	荞麦山	1小时	9.79E+01	20090622	2.00E+02	48.96	达标
10	方坦村	1小时	9.79E+01	20090622	2.00E+02	48.95	达标
11	上垄口	1小时	9.78E+01	20051203	2.00E+02	48.91	达标
12	水井垄	1小时	9.79E+01	20090906	2.00E+02	48.94	达标
13	魏家村	1小时	9.78E+01	20111724	2.00E+02	48.89	达标
14	林家	1小时	9.77E+01	20110123	2.00E+02	48.86	达标
15	下陈	1小时	9.84E+01	20090905	2.00E+02	49.22	达标
16	岩头村	1小时	9.84E+01	20090424	2.00E+02	49.22	达标
17	甘溪垄村	1小时	9.79E+01	20041707	2.00E+02	48.94	达标
18	路下-岩山垄	1小时	9.80E+01	20090424	2.00E+02	49.01	达标
19	大路	1小时	9.80E+01	20090905	2.00E+02	48.99	达标
20	洪家	1小时	9.80E+01	20081506	2.00E+02	49.01	达标
21	杨村坪	1小时	9.80E+01	20060106	2.00E+02	48.98	达标
22	新屋	1小时	9.80E+01	20050423	2.00E+02	49.00	达标
23	文林村	1小时	9.80E+01	20050824	2.00E+02	49.01	达标
24	上山头	1小时	9.85E+01	20052323	2.00E+02	49.27	达标
25	横路祝村	1小时	9.84E+01	20052323	2.00E+02	49.20	达标
26	御景豪庭小区	1小时	9.78E+01	20043003	2.00E+02	48.91	达标
27	满庭芳	1小时	9.78E+01	20031203	2.00E+02	48.92	达标
28	庵山湾	1小时	9.85E+01	20070721	2.00E+02	49.24	达标
29	庵里	1小时	9.83E+01	20051724	2.00E+02	49.16	达标
30	下坂	1小时	9.81E+01	20051724	2.00E+02	49.07	达标
31	张家坞	1小时	9.80E+01	20111822	2.00E+02	49.00	达标
32	白羊垅	1小时	9.79E+01	20071002	2.00E+02	48.97	达标
33	田铺垅	1小时	9.81E+01	20052323	2.00E+02	49.07	达标
34	童家-波泾塘	1小时	1.01E+02	20062603	2.00E+02	50.30	达标
35	高仙塘村	1小时	9.83E+01	20032119	2.00E+02	49.15	达标
36	上圩头中心小学	1小时	9.79E+01	20071822	2.00E+02	48.97	达标
37	上圩头中心幼儿园	1小时	9.79E+01	20071822	2.00E+02	48.95	达标
38	龙游初阳书院	1小时	9.80E+01	20090502	2.00E+02	49.01	达标
39	高仙塘幼儿园	1小时	9.81E+01	20060204	2.00E+02	49.03	达标
40	网格	1小时	1.04E+02	20070903	2.00E+02	52.12	达标

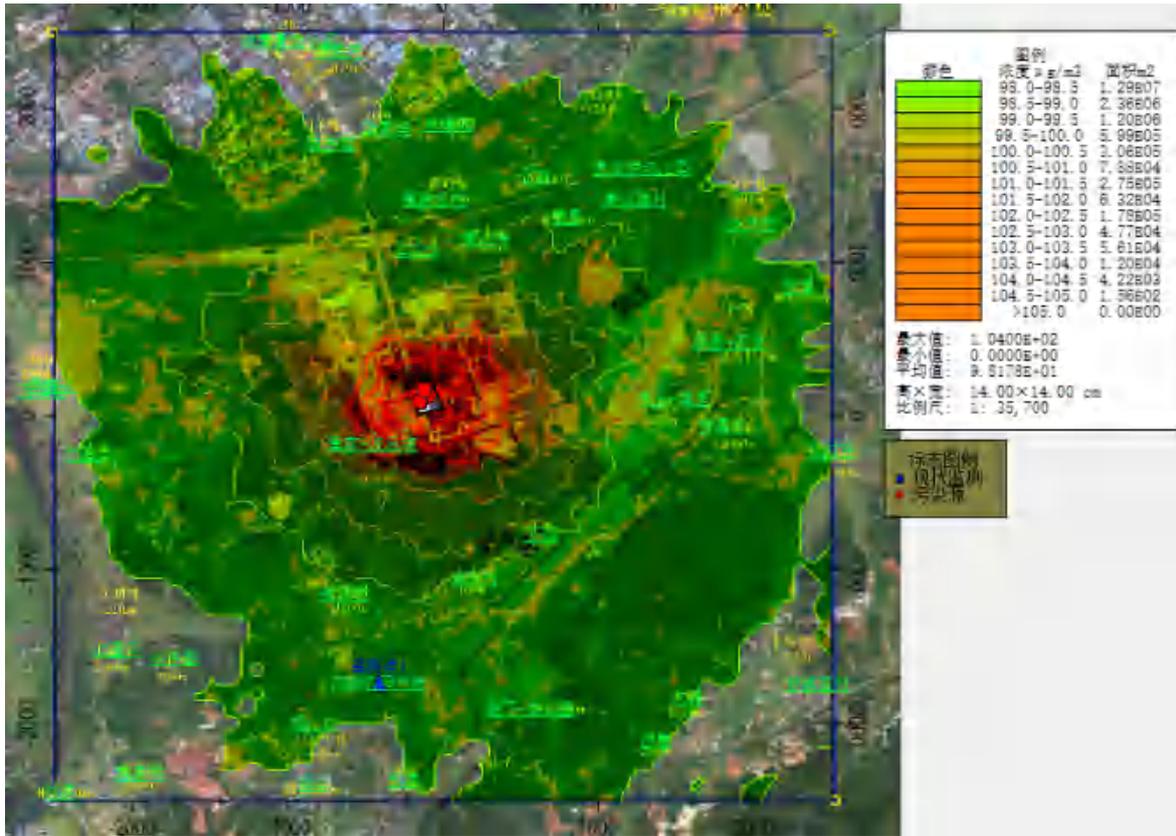


图 5-46 叠加后乙酸小时平均浓度贡献值等值线图

表5-35 正常工况条件下丙烯酸叠加浓度值和占标率

序号	预测点	平均时段	叠加后浓度值 (ug/m ³)	出现时间	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1 小时	4.35E+00	20071201	2.69E-01	1.62	达标
2	盛家-西城	1 小时	4.14E+00	20043021	2.69E-01	1.54	达标
3	周家村	1 小时	4.15E+00	20050102	2.69E-01	1.54	达标
4	街路村	1 小时	4.88E+00	20100405	2.69E-01	1.81	达标
5	瑶山村	1 小时	3.95E+00	20051506	2.69E-01	1.47	达标
6	邵家	1 小时	3.85E+00	20052806	2.69E-01	1.43	达标
7	烟山	1 小时	3.73E+00	20070820	2.69E-01	1.39	达标
8	大垄口	1 小时	3.88E+00	20070105	2.69E-01	1.44	达标
9	荞麦山	1 小时	3.78E+00	20090622	2.69E-01	1.40	达标
10	方坦村	1 小时	3.74E+00	20072724	2.69E-01	1.39	达标
11	上垄口	1 小时	3.55E+00	20051203	2.69E-01	1.32	达标
12	水井垄	1 小时	3.67E+00	20090906	2.69E-01	1.36	达标
13	魏家村	1 小时	3.42E+00	20111724	2.69E-01	1.27	达标
14	林家	1 小时	3.29E+00	20110123	2.69E-01	1.22	达标
15	下陈	1 小时	5.01E+00	20090905	2.69E-01	1.86	达标
16	岩头村	1 小时	4.98E+00	20090424	2.69E-01	1.85	达标
17	甘溪垄村	1 小时	3.80E+00	20041707	2.69E-01	1.41	达标
18	路下-岩山垄	1 小时	3.93E+00	20090424	2.69E-01	1.46	达标
19	大路	1 小时	3.88E+00	20090905	2.69E-01	1.44	达标
20	洪家	1 小时	3.94E+00	20081506	2.69E-01	1.46	达标
21	杨村坪	1 小时	3.82E+00	20060106	2.69E-01	1.42	达标
22	新屋	1 小时	3.89E+00	20050423	2.69E-01	1.44	达标

23	文林村	1 小时	3.94E+00	20050824	2.69E-01	1.46	达标
24	上山头	1 小时	5.29E+00	20052323	2.69E-01	1.96	达标
25	横路祝村	1 小时	4.88E+00	20052323	2.69E-01	1.81	达标
26	御景豪庭小区	1 小时	3.56E+00	20121008	2.69E-01	1.32	达标
27	满庭芳	1 小时	3.62E+00	20031203	2.69E-01	1.35	达标
28	庵山湾	1 小时	5.05E+00	20070721	2.69E-01	1.88	达标
29	庵里	1 小时	4.69E+00	20051724	2.69E-01	1.74	达标
30	下坂	1 小时	4.23E+00	20051724	2.69E-01	1.57	达标
31	张家坞	1 小时	3.92E+00	20111822	2.69E-01	1.46	达标
32	白羊垅	1 小时	3.87E+00	20071002	2.69E-01	1.44	达标
33	田铺垅	1 小时	4.22E+00	20052323	2.69E-01	1.57	达标
34	童家-波泾塘	1 小时	9.95E+00	20062603	2.69E-01	3.69	达标
35	高仙塘村	1 小时	4.52E+00	20032119	2.69E-01	1.68	达标
36	上圩头中心小学	1 小时	3.78E+00	20090722	2.69E-01	1.40	达标
37	上圩头中心幼儿园	1 小时	3.70E+00	20071822	2.69E-01	1.37	达标
38	龙游初阳书院	1 小时	3.98E+00	20090502	2.69E-01	1.48	达标
39	高仙塘幼儿园	1 小时	4.08E+00	20060204	2.69E-01	1.52	达标
40	网格	1 小时	1.67E+01	20061304	2.69E-01	6.19	达标

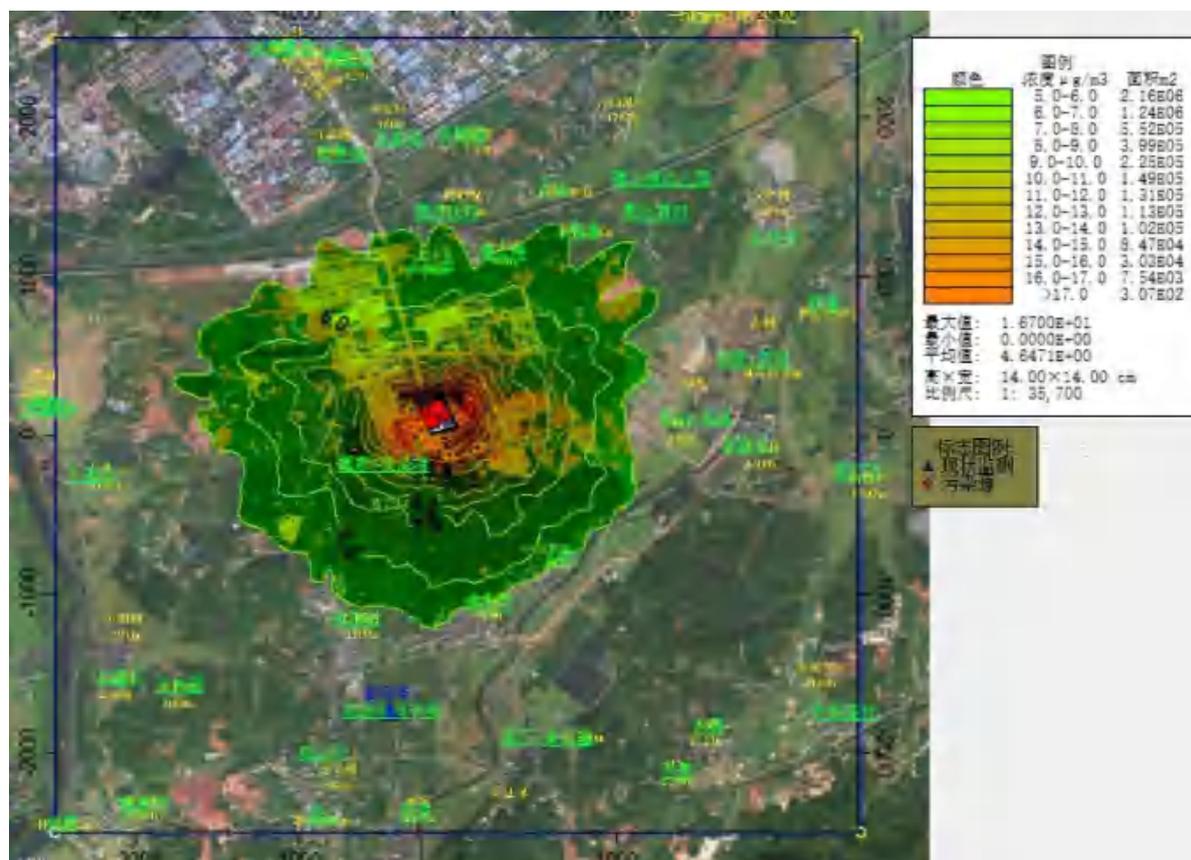


图 5-47 叠加后丙烯酸小时平均浓度贡献值等值线图

表5-36 正常工况条件下氯化氢叠加浓度值和占标率

序号	预测点	平均时段	叠加后浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	日平均	2.26E+01	200316	3.00E+02	45.3	达标
		年平均	7.88E+00	平均值	2.00E+02	52.55	达标
2	盛家-西城	日平均	2.26E+01	201227	3.00E+02	45.24	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.48	达标
3	周家村	日平均	2.26E+01	200316	3.00E+02	45.25	达标
		年平均	7.88E+00	平均值	2.00E+02	52.53	达标
4	街路村	日平均	4.69E+01	200316	3.00E+02	93.88	达标
		年平均	7.88E+00	平均值	2.00E+02	52.51	达标
5	瑶山村	日平均	4.69E+01	200316	3.00E+02	93.71	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.45	达标
6	邵家	日平均	4.68E+01	200416	3.00E+02	93.7	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.47	达标
7	燕山	日平均	4.68E+01	201116	3.00E+02	93.67	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.44	达标
8	大垄口	日平均	2.26E+01	200207	3.00E+02	45.2	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.5	达标
9	荞麦山	日平均	2.26E+01	201101	3.00E+02	45.18	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.47	达标
10	方坦村	日平均	2.26E+01	201101	3.00E+02	45.18	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.47	达标
11	上垄口	日平均	4.68E+01	200102	3.00E+02	93.64	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.46	达标
12	水井垄	日平均	4.68E+01	200102	3.00E+02	93.66	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.47	达标
13	魏家村	日平均	4.68E+01	200102	3.00E+02	93.61	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.45	达标
14	林家	日平均	4.68E+01	200102	3.00E+02	93.59	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.44	达标
15	下陈	日平均	2.27E+01	200816	3.00E+02	45.41	达标
		年平均	7.88E+00	平均值	2.00E+02	52.56	达标
16	岩头村	日平均	4.70E+01	200416	3.00E+02	93.9	达标
		年平均	7.89E+00	平均值	2.00E+02	52.58	达标
17	甘溪垄村	日平均	4.68E+01	200106	3.00E+02	93.69	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.45	达标
18	路下-岩山 垄	日平均	4.69E+01	200416	3.00E+02	93.71	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.5	达标
19	大路	日平均	4.69E+01	200814	3.00E+02	93.7	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.46	达标
20	洪家	日平均	4.69E+01	200816	3.00E+02	93.71	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.48	达标
21	杨村坪	日平均	2.26E+01	200316	3.00E+02	45.19	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.49	达标
22	新屋	日平均	2.26E+01	201227	3.00E+02	45.2	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.46	达标
23	文林村	日平均	2.26E+01	200908	3.00E+02	45.21	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.47	达标
24	上山头	日平均	2.27E+01	201210	3.00E+02	45.48	达标
		年平均	7.88E+00	平均值	2.00E+02	52.56	达标

25	横路祝村	日平均	2.27E+01	201118	3.00E+02	45.4	达标
		年平均	7.88E+00	平均值	2.00E+02	52.53	达标
26	御景豪庭小区	日平均	2.26E+01	201226	3.00E+02	45.15	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.44	达标
27	满庭芳	日平均	2.26E+01	201226	3.00E+02	45.16	达标
		年平均	7.86E+00	平均值	2.00E+02	52.43	达标
28	庵山湾	日平均	2.27E+01	201118	3.00E+02	45.42	达标
		年平均	7.88E+00	平均值	2.00E+02	52.51	达标
29	庵里	日平均	2.27E+01	200117	3.00E+02	45.35	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.5	达标
30	下坂	日平均	2.26E+01	200117	3.00E+02	45.28	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.46	达标
31	张家坞	日平均	2.26E+01	200102	3.00E+02	45.21	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.46	达标
32	白羊垅	日平均	2.26E+01	201226	3.00E+02	45.2	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.45	达标
33	田铺垅	日平均	2.26E+01	200416	3.00E+02	45.26	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.48	达标
34	童家-波泾塘	日平均	2.32E+01	200912	3.00E+02	46.31	达标
		年平均	7.95E+00	平均值	2.00E+02	52.97	达标
35	高仙塘村	日平均	2.27E+01	200326	3.00E+02	45.32	达标
		年平均	7.88E+00	平均值	2.00E+02	52.52	达标
36	上圩头中心小学	日平均	4.68E+01	200416	3.00E+02	93.68	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.46	达标
37	上圩头中心幼儿园	日平均	4.68E+01	200416	3.00E+02	93.66	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.46	达标
38	龙游初阳书院	日平均	4.69E+01	200416	3.00E+02	93.72	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.48	达标
39	高仙塘幼儿园	日平均	2.26E+01	200117	3.00E+02	45.24	达标
		年平均	7.87E+00	平均值	2.00E+02	52.48	达标
40	网格	日平均	1.40E+02	200117	3.00E+02	94.13	达标
		年平均	1.07E+02	平均值	2.00E+02	54.41	达标

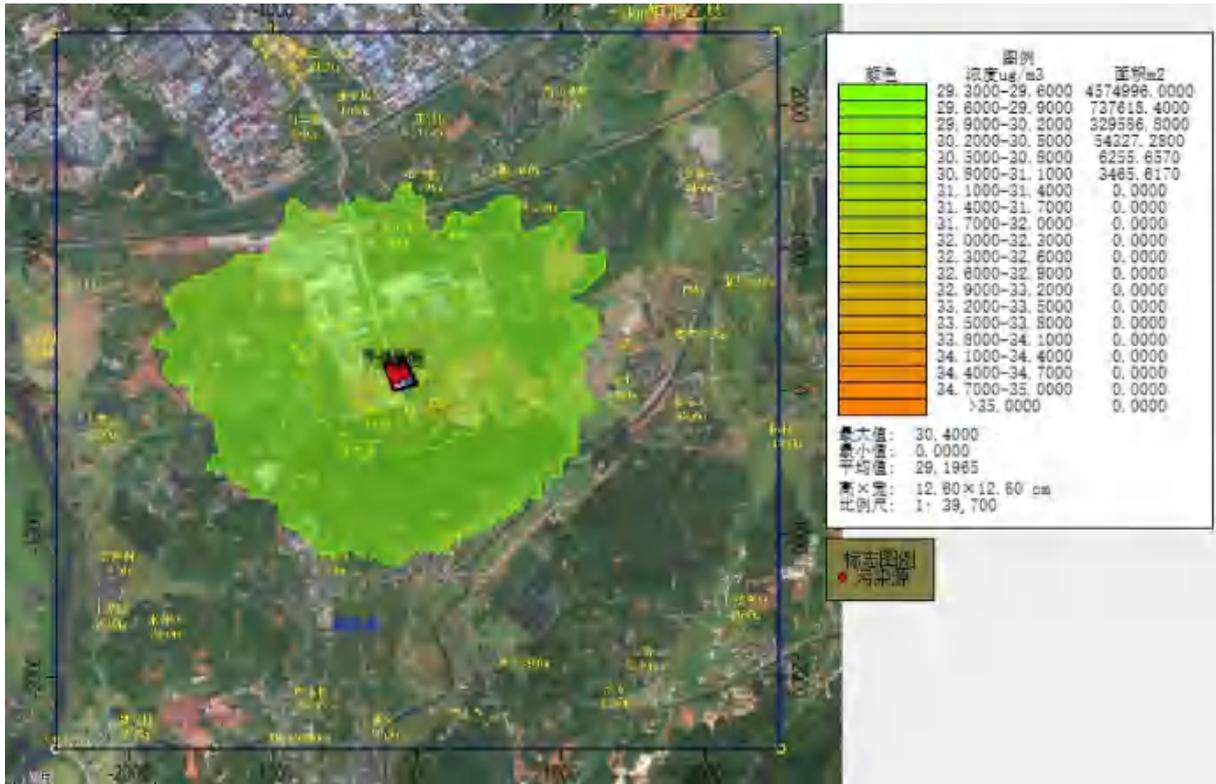


图 5-48 叠加后氯化氢小时平均浓度贡献值等值线图

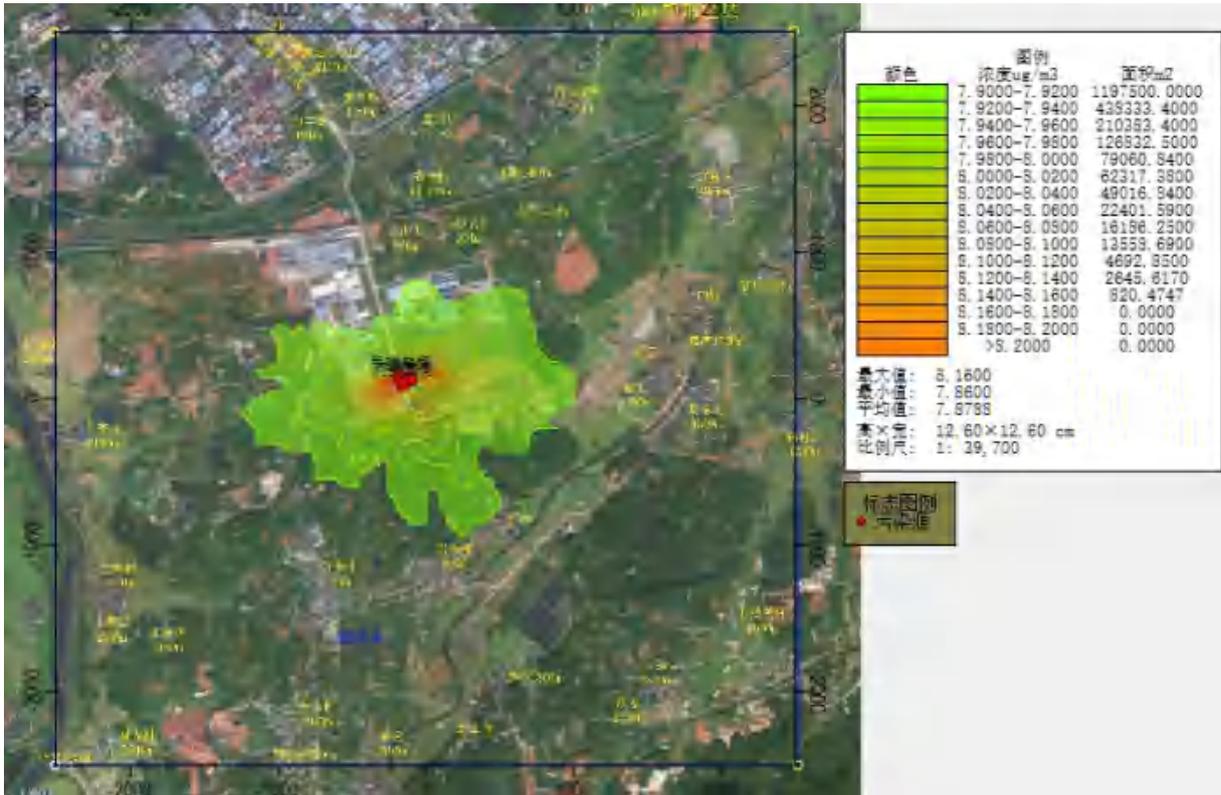


图 5-49 叠加后氯化氢日平均浓度贡献值等值线图

表5-37 正常工况条件下非甲烷总烃叠加浓度值和占标率

序号	预测点	平均时段	叠加后浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1小时	1.55E+03	20032121	2.00E+03	77.45	达标
2	盛家-西城	1小时	1.48E+03	20060106	2.00E+03	74.13	达标
3	周家村	1小时	1.49E+03	20032121	2.00E+03	74.46	达标
4	街路村	1小时	1.49E+03	20051506	2.00E+03	74.69	达标
5	瑶山村	1小时	1.39E+03	20051506	2.00E+03	69.28	达标
6	邵家	1小时	1.37E+03	20052806	2.00E+03	68.41	达标
7	烟山	1小时	1.35E+03	20043006	2.00E+03	67.30	达标
8	大垄口	1小时	1.41E+03	20031102	2.00E+03	70.26	达标
9	荞麦山	1小时	1.40E+03	20122720	2.00E+03	69.92	达标
10	方坦村	1小时	1.39E+03	20122720	2.00E+03	69.73	达标
11	上垄口	1小时	1.32E+03	20090906	2.00E+03	65.95	达标
12	水井垄	1小时	1.34E+03	20031623	2.00E+03	67.21	达标
13	魏家村	1小时	1.30E+03	20092701	2.00E+03	64.83	达标
14	林家	1小时	1.28E+03	20031623	2.00E+03	63.91	达标
15	下陈	1小时	1.56E+03	20042007	2.00E+03	77.79	达标
16	岩头村	1小时	1.53E+03	20010705	2.00E+03	76.28	达标
17	甘溪垄村	1小时	1.36E+03	20041523	2.00E+03	68.05	达标
18	路下-岩山垄	1小时	1.41E+03	20052324	2.00E+03	70.27	达标
19	大路	1小时	1.39E+03	20071205	2.00E+03	69.54	达标
20	洪家	1小时	1.38E+03	20051123	2.00E+03	69.21	达标
21	杨村坪	1小时	1.40E+03	20032121	2.00E+03	69.95	达标
22	新屋	1小时	1.46E+03	20011608	2.00E+03	72.86	达标
23	文林村	1小时	1.48E+03	20032107	2.00E+03	73.83	达标
24	上山头	1小时	1.92E+03	20081005	2.00E+03	95.79	达标
25	横路祝村	1小时	1.88E+03	20111822	2.00E+03	94.04	达标
26	御景豪庭小区	1小时	1.49E+03	20060306	2.00E+03	74.33	达标
27	满庭芳	1小时	1.46E+03	20121008	2.00E+03	73.24	达标
28	庵山湾	1小时	1.91E+03	20061303	2.00E+03	95.57	达标
29	庵里	1小时	1.76E+03	20070921	2.00E+03	88.06	达标
30	下坂	1小时	1.67E+03	20051724	2.00E+03	83.58	达标
31	张家坞	1小时	1.63E+03	20121008	2.00E+03	81.27	达标
32	白羊垅	1小时	1.59E+03	20022822	2.00E+03	79.67	达标
33	田铺垅	1小时	1.70E+03	20122308	2.00E+03	84.99	达标
34	童家-波泾塘	1小时	1.78E+03	20091603	2.00E+03	88.93	达标
35	高仙塘村	1小时	1.65E+03	20090607	2.00E+03	82.61	达标
36	上圩头中心小学	1小时	1.37E+03	20052806	2.00E+03	68.44	达标
37	上圩头中心幼儿园	1小时	1.37E+03	20052806	2.00E+03	68.47	达标
38	龙游初阳书院	1小时	1.40E+03	20040707	2.00E+03	70.13	达标
39	高仙塘幼儿园	1小时	1.60E+03	20010702	2.00E+03	80.09	达标
40	网格	1小时	1.91E+03	20061303	2.00E+03	95.57	达标

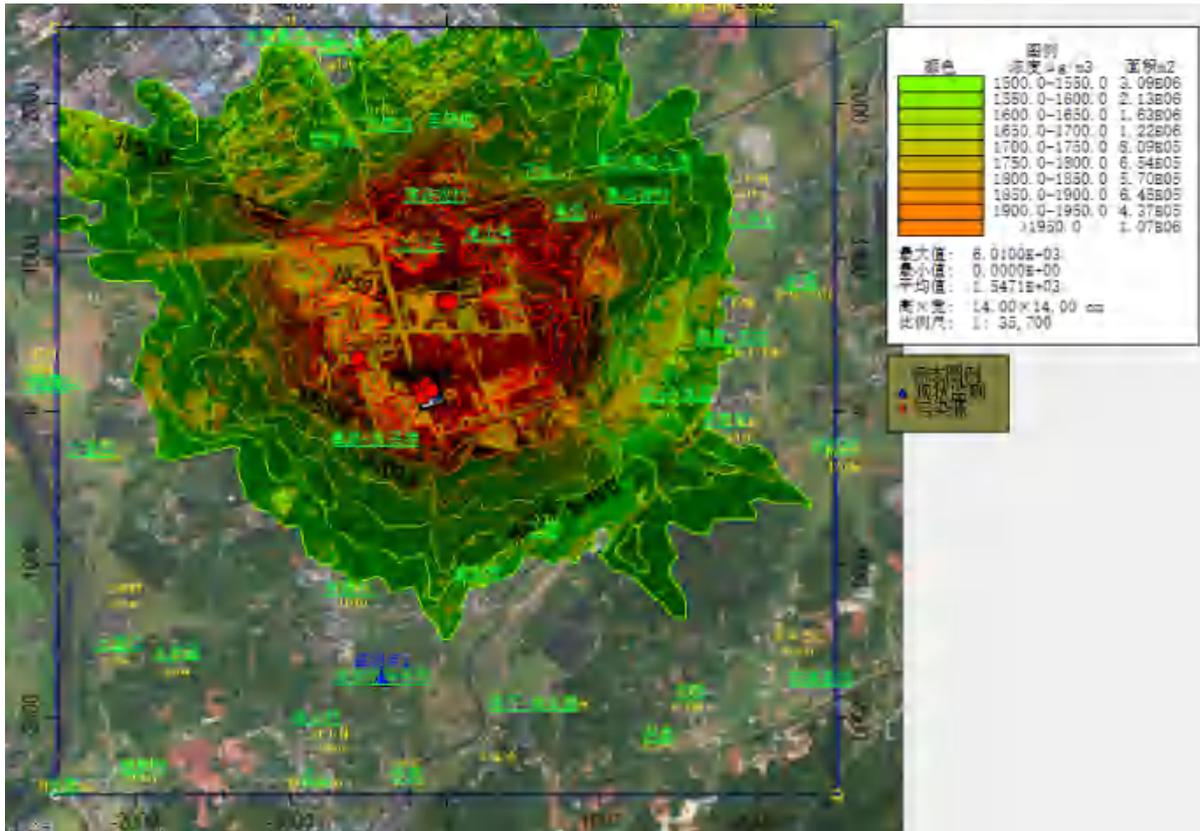


图 5-50 叠加后非甲烷总烃小时平均浓度贡献值等值线图

3、非正常工况下环境空气保护目标和网格点主要污染物的小时最大浓度贡献值及占标率。

① 非正常工况下 PM_{10} 小时最大浓度贡献值及其占标率

根据进一步预测结果，项目非正常工况条件下，外排废气中大气环境污染物 PM_{10} 环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $351 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 77.97%。

② 非正常工况下 TSP 小时最大浓度贡献值及其占标率

根据进一步预测结果，项目非正常工况条件下，外排废气中大气环境污染物 TSP 环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $185 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 20.53%。

③ 非正常工况下乙醇小时最大浓度贡献值及其占标率

根据进一步预测结果，项目非正常工况条件下，外排废气中大气环境污染物乙醇环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $137 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 12.21%。

④ 非正常工况下异丙醇小时最大浓度贡献值及其占标率

根据进一步预测结果，项目非正常工况条件下，外排废气中大气环境污染物异丙醇环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $107 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 19.81%。

⑤ 非正常工况下甲酸小时最大浓度贡献值及其占标率

根据进一步预测结果，项目非正常工况条件下，外排废气中大气环境污染物甲酸环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $176 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 14.94%。

⑥非正常工况下氨小时最大浓度贡献值及其占标率

根据进一步预测结果,项目非正常工况条件下,外排废气中大气环境污染物氨环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $15.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 7.83%。

⑦非正常工况下乙酸小时最大浓度贡献值及其占标率

根据进一步预测结果,项目非正常工况条件下,外排废气中大气环境污染物乙酸环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $18.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 9.10%。

⑧非正常工况下丙烯酸小时最大浓度贡献值及其占标率

根据进一步预测结果,项目非正常工况条件下,外排废气中大气环境污染物丙烯酸环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $38.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 14.14%。

⑨非正常工况下氯化氢小时最大浓度贡献值及其占标率

根据进一步预测结果,项目非正常工况条件下,外排废气中大气环境污染物氯化氢环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $7.64 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 15.29%。

⑩非正常工况下非甲烷总烃小时最大浓度贡献值及其占标率

根据进一步预测结果,项目非正常工况条件下,外排废气中大气环境污染物非甲烷总烃环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $597 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 29.84%。

(11)非正常工况下三甲胺小时最大浓度贡献值及其占标率

根据进一步预测结果,项目非正常工况条件下,外排废气中大气环境污染物三甲胺环境空气保护目标和网格点小时平均浓度最大值为 $0.348 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 0.65%。

表5-38 非正常工况条件下 PM_{10} 浓度贡献值和占标率

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1小时	3.84E+01	20051719	4.50E+02	8.53	达标
2	盛家-西城	1小时	3.36E+01	20043021	4.50E+02	7.47	达标
3	周家村	1小时	3.17E+01	20051420	4.50E+02	7.03	达标
4	街路村	1小时	4.93E+01	20100405	4.50E+02	10.95	达标
5	瑶山村	1小时	2.76E+01	20051506	4.50E+02	6.13	达标
6	邵家	1小时	2.29E+01	20052806	4.50E+02	5.09	达标
7	烟山	1小时	2.15E+01	20051506	4.50E+02	4.78	达标
8	大垄口	1小时	2.22E+01	20070105	4.50E+02	4.94	达标
9	荞麦山	1小时	2.17E+01	20041904	4.50E+02	4.83	达标
10	方坦村	1小时	2.19E+01	20042824	4.50E+02	4.86	达标
11	上垄口	1小时	1.57E+01	20051203	4.50E+02	3.50	达标
12	水井垄	1小时	1.88E+01	20110123	4.50E+02	4.18	达标
13	魏家村	1小时	1.35E+01	20111724	4.50E+02	3.00	达标
14	林家	1小时	1.06E+01	20110123	4.50E+02	2.35	达标
15	下陈	1小时	4.53E+01	20051821	4.50E+02	10.07	达标
16	岩头村	1小时	4.43E+01	20090424	4.50E+02	9.85	达标
17	甘溪垄村	1小时	1.93E+01	20050205	4.50E+02	4.29	达标
18	路下-岩山垄	1小时	2.34E+01	20052324	4.50E+02	5.19	达标
19	大路	1小时	2.52E+01	20032523	4.50E+02	5.60	达标
20	洪家	1小时	2.60E+01	20053102	4.50E+02	5.79	达标

21	杨村坪	1 小时	2.27E+01	20051420	4.50E+02	5.05	达标
22	新屋	1 小时	2.70E+01	20050423	4.50E+02	6.00	达标
23	文林村	1 小时	2.84E+01	20050824	4.50E+02	6.31	达标
24	上山头	1 小时	5.08E+01	20052323	4.50E+02	11.28	达标
25	横路祝村	1 小时	4.24E+01	20052323	4.50E+02	9.41	达标
26	御景豪庭小区	1 小时	1.64E+01	20121008	4.50E+02	3.64	达标
27	满庭芳	1 小时	1.74E+01	20031203	4.50E+02	3.87	达标
28	庵山湾	1 小时	4.82E+01	20051724	4.50E+02	10.71	达标
29	庵里	1 小时	3.90E+01	20051724	4.50E+02	8.66	达标
30	下坂	1 小时	3.13E+01	20051724	4.50E+02	6.95	达标
31	张家坞	1 小时	2.38E+01	20052803	4.50E+02	5.28	达标
32	白羊垅	1 小时	2.04E+01	20060306	4.50E+02	4.54	达标
33	田铺垅	1 小时	2.96E+01	20052323	4.50E+02	6.59	达标
34	童家-波泾塘	1 小时	1.60E+02	20062521	4.50E+02	35.59	达标
35	高仙塘村	1 小时	4.33E+01	20032119	4.50E+02	9.62	达标
36	上圩头中心小学	1 小时	2.35E+01	20090722	4.50E+02	5.23	达标
37	上圩头中心幼儿园	1 小时	2.04E+01	20092821	4.50E+02	4.54	达标
38	龙游初阳书院	1 小时	2.47E+01	20090502	4.50E+02	5.48	达标
39	高仙塘幼儿园	1 小时	3.20E+01	20032119	4.50E+02	7.10	达标
40	网格	1 小时	3.51E+02	20070219	4.50E+02	77.97	达标

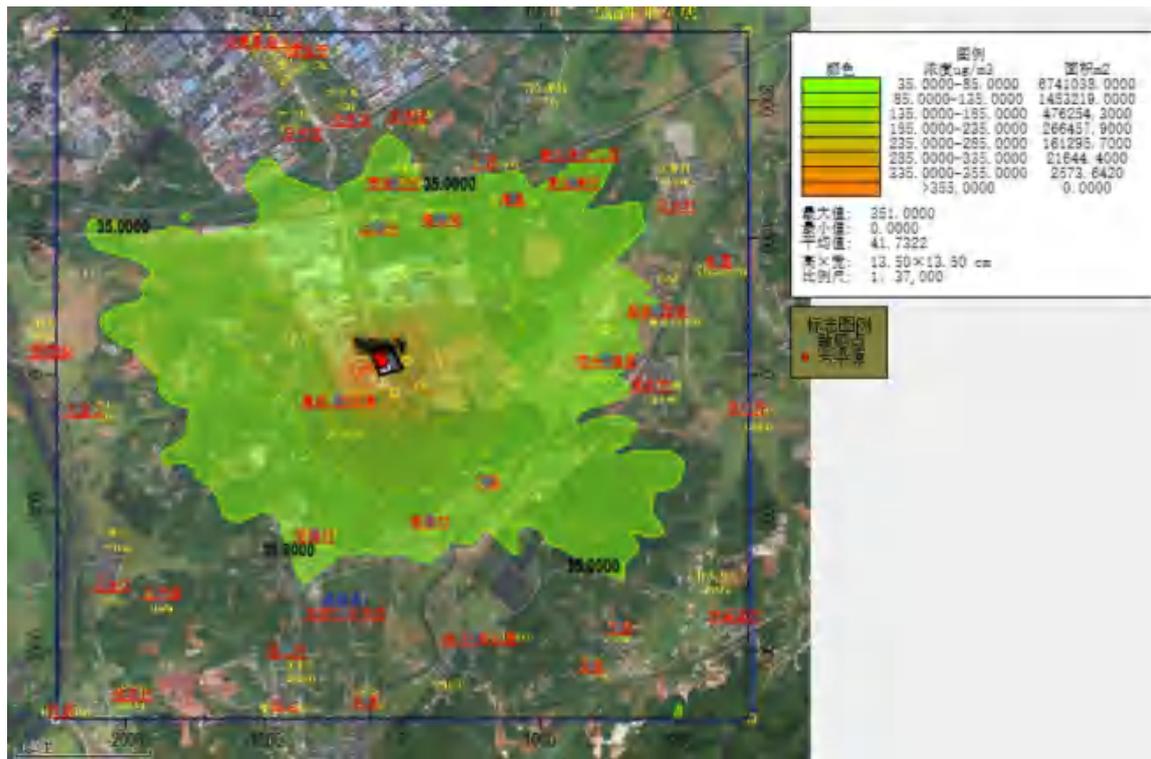


图 5-51 非正常工况下二 PM₁₀ 小时平均浓度贡献值等值线图

表5-39 非正常工况条件下 TSP 浓度贡献值和占标率

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1 小时	7.54E+00	20011608	9.00E+02	0.84	达标
2	盛家-西城	1 小时	6.08E+00	20120708	9.00E+02	0.68	达标
3	周家村	1 小时	4.44E+00	20122705	9.00E+02	0.49	达标
4	街路村	1 小时	6.84E+00	20051506	9.00E+02	0.76	达标
5	瑶山村	1 小时	3.78E+00	20051506	9.00E+02	0.42	达标
6	邵家	1 小时	3.31E+00	20052806	9.00E+02	0.37	达标
7	烟山	1 小时	2.72E+00	20043006	9.00E+02	0.30	达标
8	大垄口	1 小时	3.70E+00	20122720	9.00E+02	0.41	达标
9	荞麦山	1 小时	4.64E+00	20123117	9.00E+02	0.52	达标
10	方坦村	1 小时	4.51E+00	20123117	9.00E+02	0.50	达标
11	上垄口	1 小时	3.02E+00	20010209	9.00E+02	0.34	达标
12	水井垄	1 小时	2.66E+00	20070807	9.00E+02	0.30	达标
13	魏家村	1 小时	1.76E+00	20070807	9.00E+02	0.20	达标
14	林家	1 小时	1.94E+00	20070807	9.00E+02	0.22	达标
15	下陈	1 小时	1.05E+01	20121108	9.00E+02	1.16	达标
16	岩头村	1 小时	7.25E+00	20032103	9.00E+02	0.81	达标
17	甘溪垄村	1 小时	5.24E+00	20041707	9.00E+02	0.58	达标
18	路下-岩山垄	1 小时	3.44E+00	20021920	9.00E+02	0.38	达标
19	大路	1 小时	3.82E+00	20021720	9.00E+02	0.42	达标
20	洪家	1 小时	4.73E+00	20121108	9.00E+02	0.53	达标
21	杨村坪	1 小时	2.93E+00	20060106	9.00E+02	0.33	达标
22	新屋	1 小时	3.55E+00	20032107	9.00E+02	0.39	达标
23	文林村	1 小时	3.82E+00	20011606	9.00E+02	0.42	达标
24	上山头	1 小时	1.06E+01	20122308	9.00E+02	1.17	达标
25	横路祝村	1 小时	7.65E+00	20021108	9.00E+02	0.85	达标
26	御景豪庭小区	1 小时	2.90E+00	20121008	9.00E+02	0.32	达标
27	满庭芳	1 小时	2.74E+00	20031203	9.00E+02	0.30	达标
28	庵山湾	1 小时	8.16E+00	20030622	9.00E+02	0.91	达标
29	庵里	1 小时	7.55E+00	20011101	9.00E+02	0.84	达标
30	下坂	1 小时	5.82E+00	20030622	9.00E+02	0.65	达标
31	张家坞	1 小时	3.74E+00	20122402	9.00E+02	0.42	达标
32	白羊垅	1 小时	4.58E+00	20121008	9.00E+02	0.51	达标
33	田铺垅	1 小时	5.25E+00	20021108	9.00E+02	0.58	达标
34	童家-波泾塘	1 小时	2.64E+01	20090906	9.00E+02	2.94	达标
35	高仙塘村	1 小时	5.68E+00	20011722	9.00E+02	0.63	达标
36	上圩头中心小学	1 小时	3.15E+00	20021305	9.00E+02	0.35	达标
37	上圩头中心幼儿园	1 小时	2.75E+00	20031022	9.00E+02	0.31	达标
38	龙游初阳书院	1 小时	3.68E+00	20040707	9.00E+02	0.41	达标
39	高仙塘幼儿园	1 小时	5.10E+00	20011104	9.00E+02	0.57	达标
40	网格	1 小时	1.85E+02	20031204	9.00E+02	20.53	达标

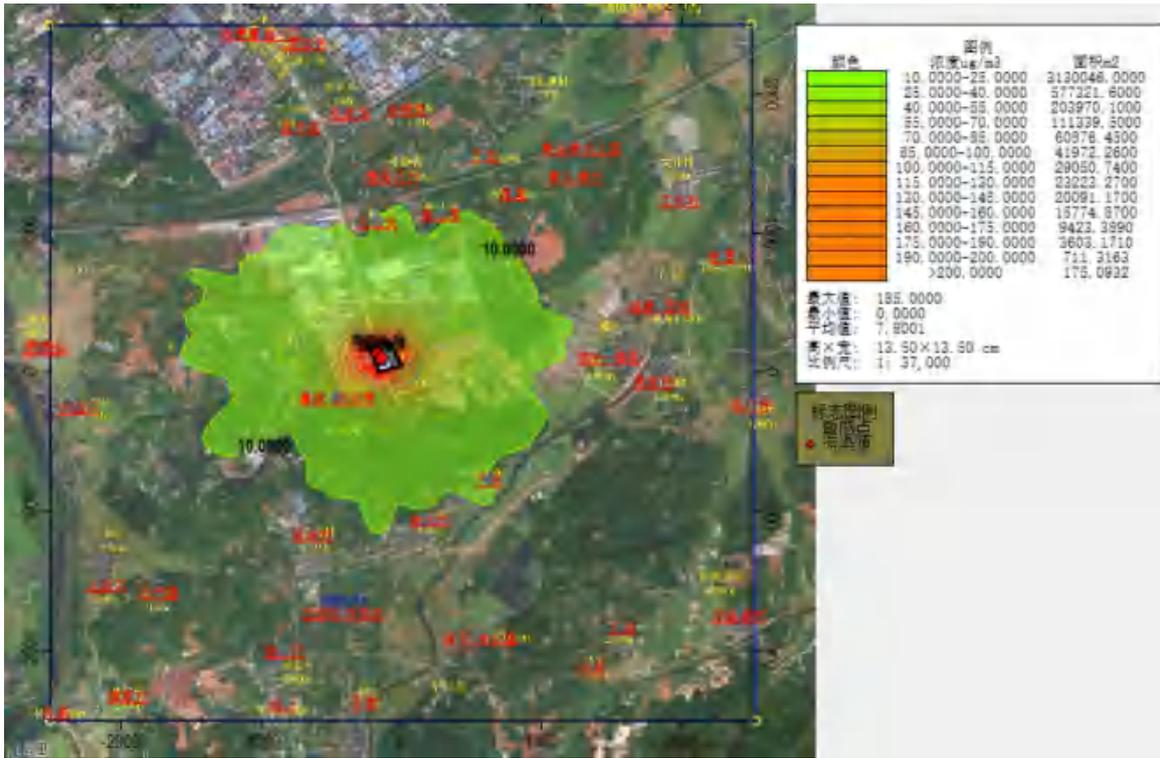


图 5-52 非正常工况下 TSP 小时平均浓度贡献值等值线图

表5-40 非正常工况条件下乙醇浓度贡献值和占标率

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 (ug/m³)	出现时间	标准值 (ug/m³)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1 小时	1.31E+01	20051719	1.12E+03	1.17	达标
2	盛家-西城	1 小时	1.13E+01	20043021	1.12E+03	1.01	达标
3	周家村	1 小时	1.08E+01	20051420	1.12E+03	0.96	达标
4	街路村	1 小时	1.57E+01	20090322	1.12E+03	1.40	达标
5	瑶山村	1 小时	8.95E+00	20100405	1.12E+03	0.80	达标
6	邵家	1 小时	6.61E+00	20052806	1.12E+03	0.59	达标
7	燕山	1 小时	7.03E+00	20070820	1.12E+03	0.63	达标
8	大垄口	1 小时	7.45E+00	20070105	1.12E+03	0.67	达标
9	荞麦山	1 小时	6.75E+00	20090622	1.12E+03	0.60	达标
10	方坦村	1 小时	6.51E+00	20082121	1.12E+03	0.58	达标
11	上垄口	1 小时	5.42E+00	20051203	1.12E+03	0.48	达标
12	水井垄	1 小时	6.48E+00	20090906	1.12E+03	0.58	达标
13	魏家村	1 小时	4.65E+00	20111724	1.12E+03	0.42	达标
14	林家	1 小时	3.75E+00	20110123	1.12E+03	0.33	达标
15	下陈	1 小时	1.43E+01	20090905	1.12E+03	1.27	达标
16	岩头村	1 小时	1.50E+01	20090424	1.12E+03	1.34	达标
17	甘溪垄村	1 小时	6.13E+00	20050205	1.12E+03	0.55	达标
18	路下-岩山垄	1 小时	8.82E+00	20090424	1.12E+03	0.79	达标
19	大路	1 小时	8.32E+00	20090905	1.12E+03	0.74	达标
20	洪家	1 小时	8.73E+00	20081506	1.12E+03	0.78	达标
21	杨村坪	1 小时	7.41E+00	20051420	1.12E+03	0.66	达标
22	新屋	1 小时	8.98E+00	20050423	1.12E+03	0.80	达标
23	文林村	1 小时	9.37E+00	20050824	1.12E+03	0.84	达标
24	上山头	1 小时	1.47E+01	20060304	1.12E+03	1.32	达标

25	横路祝村	1 小时	1.41E+01	20052323	1.12E+03	1.26	达标
26	御景豪庭小区	1 小时	5.31E+00	20043003	1.12E+03	0.47	达标
27	满庭芳	1 小时	5.02E+00	20031203	1.12E+03	0.45	达标
28	庵山湾	1 小时	1.57E+01	20070721	1.12E+03	1.40	达标
29	庵里	1 小时	1.35E+01	20051724	1.12E+03	1.20	达标
30	下坂	1 小时	1.01E+01	20051724	1.12E+03	0.90	达标
31	张家坞	1 小时	7.72E+00	20111822	1.12E+03	0.69	达标
32	白羊垅	1 小时	6.95E+00	20060306	1.12E+03	0.62	达标
33	田铺垅	1 小时	1.05E+01	20052323	1.12E+03	0.94	达标
34	童家-波泾塘	1 小时	5.08E+01	20071324	1.12E+03	4.54	达标
35	高仙塘村	1 小时	1.42E+01	20032119	1.12E+03	1.26	达标
36	上圩头中心小学	1 小时	7.67E+00	20071822	1.12E+03	0.68	达标
37	上圩头中心幼儿园	1 小时	6.92E+00	20071822	1.12E+03	0.62	达标
38	龙游初阳书院	1 小时	8.57E+00	20090502	1.12E+03	0.77	达标
39	高仙塘幼儿园	1 小时	9.57E+00	20032119	1.12E+03	0.85	达标
40	网格	1 小时	1.37E+02	20100402	1.12E+03	12.21	达标

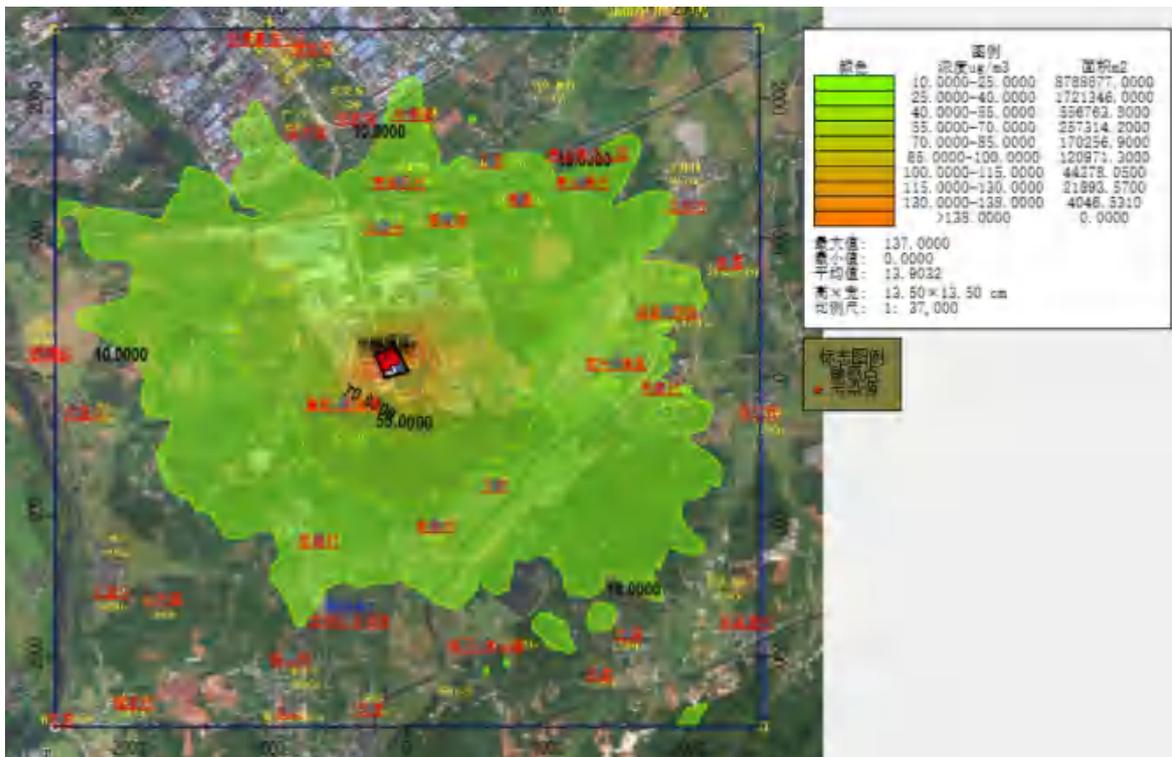


图 5-53 非正常工况下乙醇小时平均浓度贡献值等值线图

表5-41 非正常工况条件下异丙醇浓度贡献值和占标率

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1小时	1.02E+01	20051719	5.40E+02	1.89	达标
2	盛家-西城	1小时	8.81E+00	20043021	5.40E+02	1.63	达标
3	周家村	1小时	8.41E+00	20051420	5.40E+02	1.56	达标
4	街路村	1小时	1.23E+01	20090322	5.40E+02	2.27	达标
5	瑶山村	1小时	6.99E+00	20100405	5.40E+02	1.29	达标
6	邵家	1小时	5.16E+00	20052806	5.40E+02	0.96	达标
7	烟山	1小时	5.49E+00	20070820	5.40E+02	1.02	达标
8	大垄口	1小时	5.82E+00	20070105	5.40E+02	1.08	达标
9	荞麦山	1小时	5.27E+00	20090622	5.40E+02	0.98	达标
10	方坦村	1小时	5.09E+00	20082121	5.40E+02	0.94	达标
11	上垄口	1小时	4.23E+00	20051203	5.40E+02	0.78	达标
12	水井垄	1小时	5.06E+00	20090906	5.40E+02	0.94	达标
13	魏家村	1小时	3.63E+00	20111724	5.40E+02	0.67	达标
14	林家	1小时	2.93E+00	20110123	5.40E+02	0.54	达标
15	下陈	1小时	1.11E+01	20090905	5.40E+02	2.06	达标
16	岩头村	1小时	1.17E+01	20090424	5.40E+02	2.18	达标
17	甘溪垄村	1小时	4.79E+00	20050205	5.40E+02	0.89	达标
18	路下-岩山垄	1小时	6.89E+00	20090424	5.40E+02	1.28	达标
19	大路	1小时	6.50E+00	20090905	5.40E+02	1.20	达标
20	洪家	1小时	6.81E+00	20081506	5.40E+02	1.26	达标
21	杨村坪	1小时	5.79E+00	20051420	5.40E+02	1.07	达标
22	新屋	1小时	7.01E+00	20050423	5.40E+02	1.30	达标
23	文林村	1小时	7.32E+00	20050824	5.40E+02	1.36	达标
24	上山头	1小时	1.15E+01	20060304	5.40E+02	2.13	达标
25	横路祝村	1小时	1.10E+01	20052323	5.40E+02	2.04	达标
26	御景豪庭小区	1小时	4.15E+00	20043003	5.40E+02	0.77	达标
27	满庭芳	1小时	3.92E+00	20031203	5.40E+02	0.73	达标
28	庵山湾	1小时	1.23E+01	20070721	5.40E+02	2.27	达标
29	庵里	1小时	1.05E+01	20051724	5.40E+02	1.95	达标
30	下坂	1小时	7.88E+00	20051724	5.40E+02	1.46	达标
31	张家坞	1小时	6.03E+00	20111822	5.40E+02	1.12	达标
32	白羊垅	1小时	5.42E+00	20060306	5.40E+02	1.00	达标
33	田铺垅	1小时	8.18E+00	20052323	5.40E+02	1.52	达标
34	童家-波泾塘	1小时	3.97E+01	20071324	5.40E+02	7.35	达标
35	高仙塘村	1小时	1.11E+01	20032119	5.40E+02	2.05	达标
36	上圩头中心小学	1小时	5.99E+00	20071822	5.40E+02	1.11	达标
37	上圩头中心幼儿园	1小时	5.40E+00	20071822	5.40E+02	1.00	达标
38	龙游初阳书院	1小时	6.69E+00	20090502	5.40E+02	1.24	达标
39	高仙塘幼儿园	1小时	7.48E+00	20032119	5.40E+02	1.38	达标
40	网格	1小时	1.07E+02	20100402	5.40E+02	19.81	达标

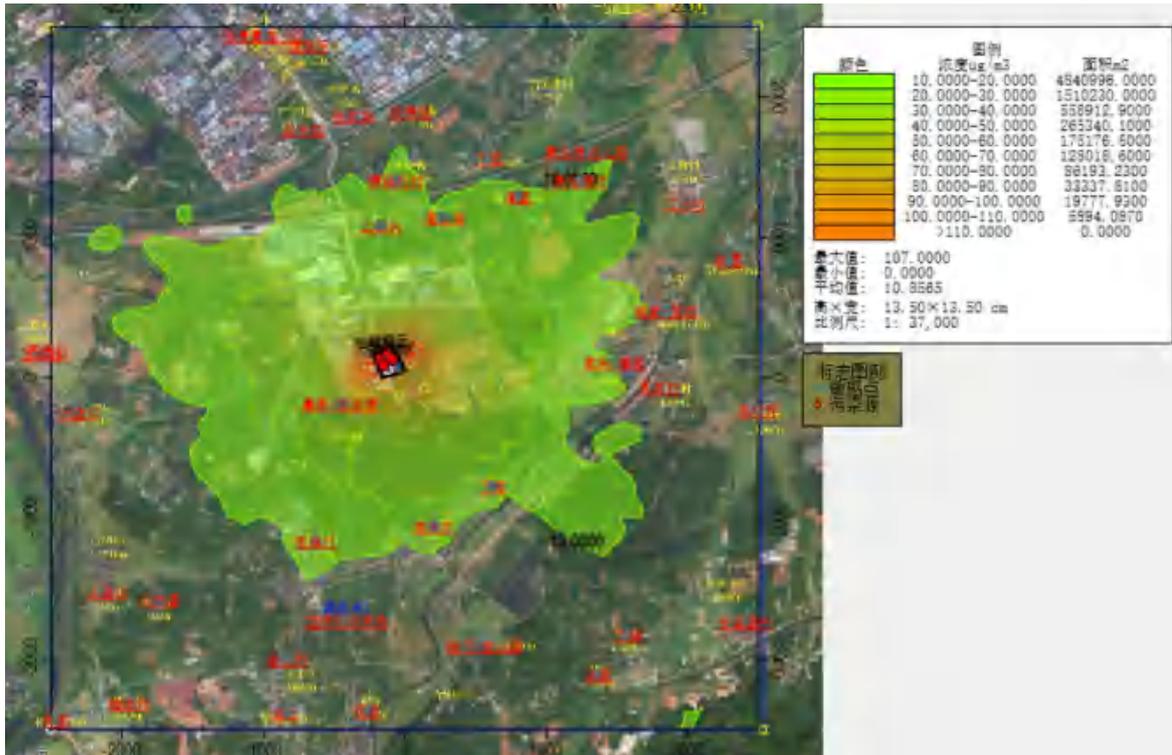


图 5-54 非正常工况下异丙醇小时平均浓度贡献值等值线图

表5-42 非正常工况条件下甲酸浓度贡献值和占标率

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 (ug/m³)	出现时间	标准值 (ug/m³)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1 小时	1.64E+00	20051719	1.18E+02	1.39	达标
2	盛家-西城	1 小时	1.41E+00	20043021	1.18E+02	1.20	达标
3	周家村	1 小时	1.35E+00	20051420	1.18E+02	1.14	达标
4	街路村	1 小时	1.97E+00	20090322	1.18E+02	1.67	达标
5	瑶山村	1 小时	1.12E+00	20100405	1.18E+02	0.95	达标
6	邵家	1 小时	8.26E-01	20052806	1.18E+02	0.70	达标
7	烟山	1 小时	8.79E-01	20070820	1.18E+02	0.75	达标
8	大垄口	1 小时	9.31E-01	20070105	1.18E+02	0.79	达标
9	荞麦山	1 小时	8.44E-01	20090622	1.18E+02	0.72	达标
10	方坦村	1 小时	8.14E-01	20082121	1.18E+02	0.69	达标
11	上垄口	1 小时	6.78E-01	20051203	1.18E+02	0.58	达标
12	水井垄	1 小时	8.11E-01	20090906	1.18E+02	0.69	达标
13	魏家村	1 小时	5.82E-01	20111724	1.18E+02	0.49	达标
14	林家	1 小时	4.69E-01	20110123	1.18E+02	0.40	达标
15	下陈	1 小时	1.78E+00	20090905	1.18E+02	1.51	达标
16	岩头村	1 小时	1.88E+00	20090424	1.18E+02	1.60	达标
17	甘溪垄村	1 小时	7.66E-01	20050205	1.18E+02	0.65	达标
18	路下-岩山垄	1 小时	1.10E+00	20090424	1.18E+02	0.94	达标
19	大路	1 小时	1.04E+00	20090905	1.18E+02	0.88	达标
20	洪家	1 小时	1.09E+00	20081506	1.18E+02	0.93	达标
21	杨村坪	1 小时	9.27E-01	20051420	1.18E+02	0.79	达标
22	新屋	1 小时	1.12E+00	20050423	1.18E+02	0.95	达标
23	文林村	1 小时	1.17E+00	20050824	1.18E+02	1.00	达标
24	上山头	1 小时	1.84E+00	20060304	1.18E+02	1.56	达标

25	横路祝村	1 小时	1.76E+00	20052323	1.18E+02	1.50	达标
26	御景豪庭小区	1 小时	6.64E-01	20043003	1.18E+02	0.56	达标
27	满庭芳	1 小时	6.26E-01	20031203	1.18E+02	0.53	达标
28	庵山湾	1 小时	1.96E+00	20070721	1.18E+02	1.67	达标
29	庵里	1 小时	1.68E+00	20051724	1.18E+02	1.43	达标
30	下坂	1 小时	1.26E+00	20051724	1.18E+02	1.07	达标
31	张家坞	1 小时	9.64E-01	20111822	1.18E+02	0.82	达标
32	白羊垅	1 小时	8.68E-01	20060306	1.18E+02	0.74	达标
33	田铺垅	1 小时	1.31E+00	20052323	1.18E+02	1.11	达标
34	童家-波泾塘	1 小时	6.36E+00	20071324	1.18E+02	5.40	达标
35	高仙塘村	1 小时	1.77E+00	20032119	1.18E+02	1.50	达标
36	上圩头中心小学	1 小时	9.59E-01	20071822	1.18E+02	0.82	达标
37	上圩头中心幼儿园	1 小时	8.65E-01	20071822	1.18E+02	0.73	达标
38	龙游初阳书院	1 小时	1.07E+00	20090502	1.18E+02	0.91	达标
39	高仙塘幼儿园	1 小时	1.20E+00	20032119	1.18E+02	1.02	达标
40	网格	1 小时	1.76E+01	20100402	1.18E+02	14.94	达标

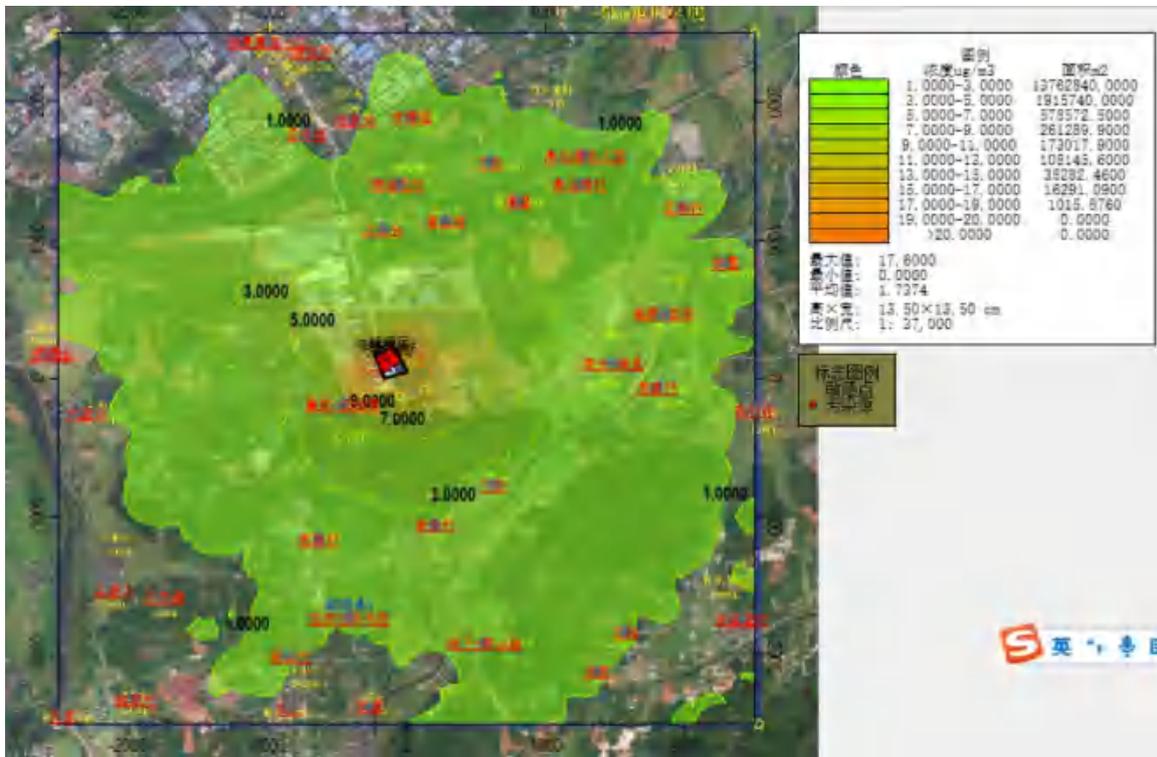


图 5-55 非正常工况下甲酸小时平均浓度贡献值等值线图

表5-43 非正常工况条件下氨浓度贡献值和占标率

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1小时	1.02E+00	20051719	2.00E+02	0.51	达标
2	盛家-西城	1小时	9.29E-01	20043021	2.00E+02	0.46	达标
3	周家村	1小时	8.34E-01	20051420	2.00E+02	0.42	达标
4	街路村	1小时	8.99E-01	20090402	2.00E+02	0.45	达标
5	瑶山村	1小时	5.43E-01	20051506	2.00E+02	0.27	达标
6	邵家	1小时	5.02E-01	20052806	2.00E+02	0.25	达标
7	烟山	1小时	4.57E-01	20051506	2.00E+02	0.23	达标
8	大垄口	1小时	6.30E-01	20070105	2.00E+02	0.31	达标
9	荞麦山	1小时	5.76E-01	20090622	2.00E+02	0.29	达标
10	方坦村	1小时	5.50E-01	20042824	2.00E+02	0.28	达标
11	上垄口	1小时	4.39E-01	20051203	2.00E+02	0.22	达标
12	水井垄	1小时	4.80E-01	20090906	2.00E+02	0.24	达标
13	魏家村	1小时	3.51E-01	20031623	2.00E+02	0.18	达标
14	林家	1小时	2.99E-01	20110123	2.00E+02	0.15	达标
15	下陈	1小时	1.22E+00	20090905	2.00E+02	0.61	达标
16	岩头村	1小时	1.16E+00	20090424	2.00E+02	0.58	达标
17	甘溪垄村	1小时	4.57E-01	20041707	2.00E+02	0.23	达标
18	路下-岩山垄	1小时	6.16E-01	20090424	2.00E+02	0.31	达标
19	大路	1小时	5.29E-01	20090905	2.00E+02	0.26	达标
20	洪家	1小时	5.02E-01	20053102	2.00E+02	0.25	达标
21	杨村坪	1小时	5.97E-01	20060106	2.00E+02	0.30	达标
22	新屋	1小时	7.22E-01	20050423	2.00E+02	0.36	达标
23	文林村	1小时	7.62E-01	20050824	2.00E+02	0.38	达标
24	上山头	1小时	1.19E+00	20052323	2.00E+02	0.60	达标
25	横路祝村	1小时	1.10E+00	20052323	2.00E+02	0.55	达标
26	御景豪庭小区	1小时	4.28E-01	20043003	2.00E+02	0.21	达标
27	满庭芳	1小时	4.51E-01	20031203	2.00E+02	0.23	达标
28	庵山湾	1小时	1.29E+00	20070721	2.00E+02	0.65	达标
29	庵里	1小时	1.06E+00	20051724	2.00E+02	0.53	达标
30	下坂	1小时	7.98E-01	20051724	2.00E+02	0.40	达标
31	张家坞	1小时	6.33E-01	20111822	2.00E+02	0.32	达标
32	白羊垅	1小时	5.81E-01	20060306	2.00E+02	0.29	达标
33	田铺垅	1小时	7.92E-01	20052323	2.00E+02	0.40	达标
34	童家-波泾塘	1小时	2.86E+00	20071324	2.00E+02	1.43	达标
35	高仙塘村	1小时	1.03E+00	20032119	2.00E+02	0.51	达标
36	上圩头中心小学	1小时	4.16E-01	20052806	2.00E+02	0.21	达标
37	上圩头中心幼儿园	1小时	4.11E-01	20052806	2.00E+02	0.21	达标
38	龙游初阳书院	1小时	6.42E-01	20090502	2.00E+02	0.32	达标
39	高仙塘幼儿园	1小时	7.07E-01	20060204	2.00E+02	0.35	达标
40	网格	1小时	1.57E+01	20120708	2.00E+02	7.83	达标

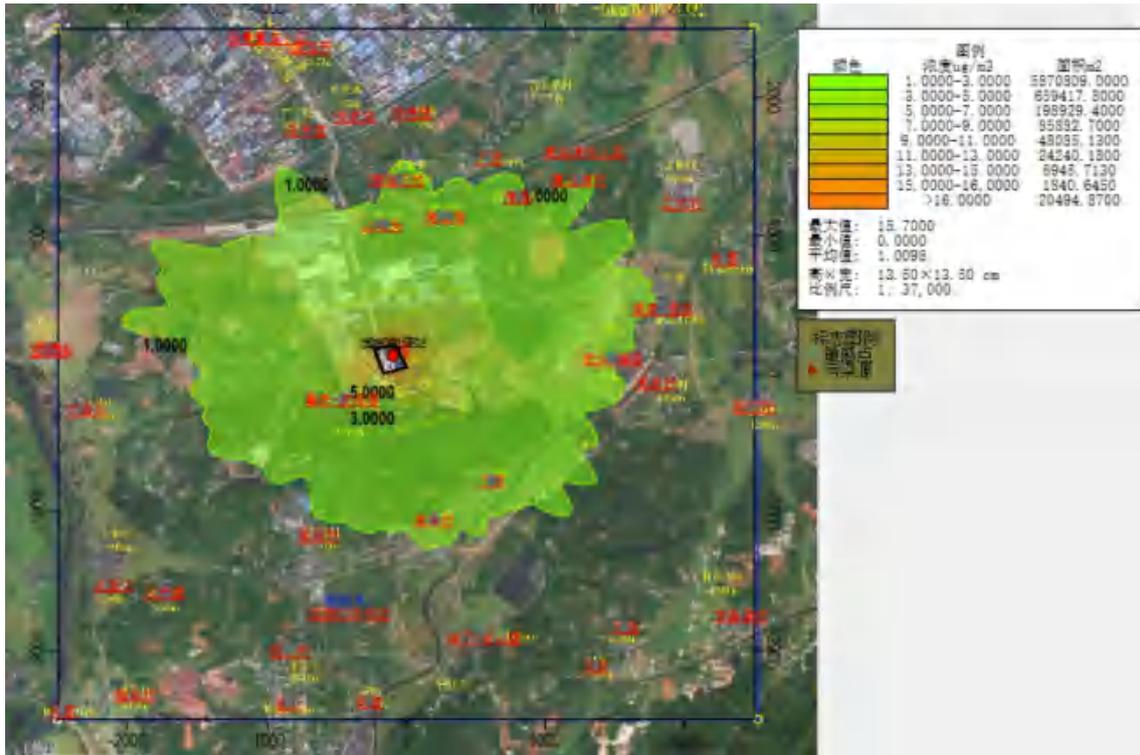


图 5-56 非正常工况下氨小时平均浓度贡献值等值线图

表5-44 非正常工况条件下乙酸浓度贡献值和占标率

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 (ug/m ³)	出现时间	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1 小时	1.72E+00	20051719	2.00E+02	0.86	达标
2	盛家-西城	1 小时	1.48E+00	20043021	2.00E+02	0.74	达标
3	周家村	1 小时	1.42E+00	20051420	2.00E+02	0.71	达标
4	街路村	1 小时	2.07E+00	20090322	2.00E+02	1.03	达标
5	瑶山村	1 小时	1.18E+00	20100405	2.00E+02	0.59	达标
6	邵家	1 小时	8.70E-01	20052806	2.00E+02	0.43	达标
7	烟山	1 小时	9.25E-01	20070820	2.00E+02	0.46	达标
8	大垄口	1 小时	9.80E-01	20070105	2.00E+02	0.49	达标
9	荞麦山	1 小时	8.88E-01	20090622	2.00E+02	0.44	达标
10	方坦村	1 小时	8.57E-01	20082121	2.00E+02	0.43	达标
11	上垄口	1 小时	7.13E-01	20051203	2.00E+02	0.36	达标
12	水井垄	1 小时	8.53E-01	20090906	2.00E+02	0.43	达标
13	魏家村	1 小时	6.12E-01	20111724	2.00E+02	0.31	达标
14	林家	1 小时	4.93E-01	20110123	2.00E+02	0.25	达标
15	下陈	1 小时	1.88E+00	20090905	2.00E+02	0.94	达标
16	岩头村	1 小时	1.98E+00	20090424	2.00E+02	0.99	达标
17	甘溪垄村	1 小时	8.06E-01	20050205	2.00E+02	0.40	达标
18	路下-岩山垄	1 小时	1.16E+00	20090424	2.00E+02	0.58	达标
19	大路	1 小时	1.09E+00	20090905	2.00E+02	0.55	达标
20	洪家	1 小时	1.15E+00	20081506	2.00E+02	0.57	达标
21	杨村坪	1 小时	9.75E-01	20051420	2.00E+02	0.49	达标
22	新屋	1 小时	1.18E+00	20050423	2.00E+02	0.59	达标
23	文林村	1 小时	1.23E+00	20050824	2.00E+02	0.62	达标
24	上山头	1 小时	1.94E+00	20060304	2.00E+02	0.97	达标

25	横路祝村	1 小时	1.85E+00	20052323	2.00E+02	0.93	达标
26	御景豪庭小区	1 小时	6.99E-01	20043003	2.00E+02	0.35	达标
27	满庭芳	1 小时	6.60E-01	20031203	2.00E+02	0.33	达标
28	庵山湾	1 小时	2.06E+00	20070721	2.00E+02	1.03	达标
29	庵里	1 小时	1.77E+00	20051724	2.00E+02	0.89	达标
30	下坂	1 小时	1.33E+00	20051724	2.00E+02	0.66	达标
31	张家坞	1 小时	1.02E+00	20111822	2.00E+02	0.51	达标
32	白羊垅	1 小时	9.13E-01	20060306	2.00E+02	0.46	达标
33	田铺垅	1 小时	1.38E+00	20052323	2.00E+02	0.69	达标
34	童家-波泾塘	1 小时	6.69E+00	20071324	2.00E+02	3.34	达标
35	高仙塘村	1 小时	1.86E+00	20032119	2.00E+02	0.93	达标
36	上圩头中心小学	1 小时	1.01E+00	20071822	2.00E+02	0.50	达标
37	上圩头中心幼儿园	1 小时	9.10E-01	20071822	2.00E+02	0.45	达标
38	龙游初阳书院	1 小时	1.13E+00	20090502	2.00E+02	0.56	达标
39	高仙塘幼儿园	1 小时	1.26E+00	20032119	2.00E+02	0.63	达标
40	网格	1 小时	1.82E+01	20100402	2.00E+02	9.10	达标

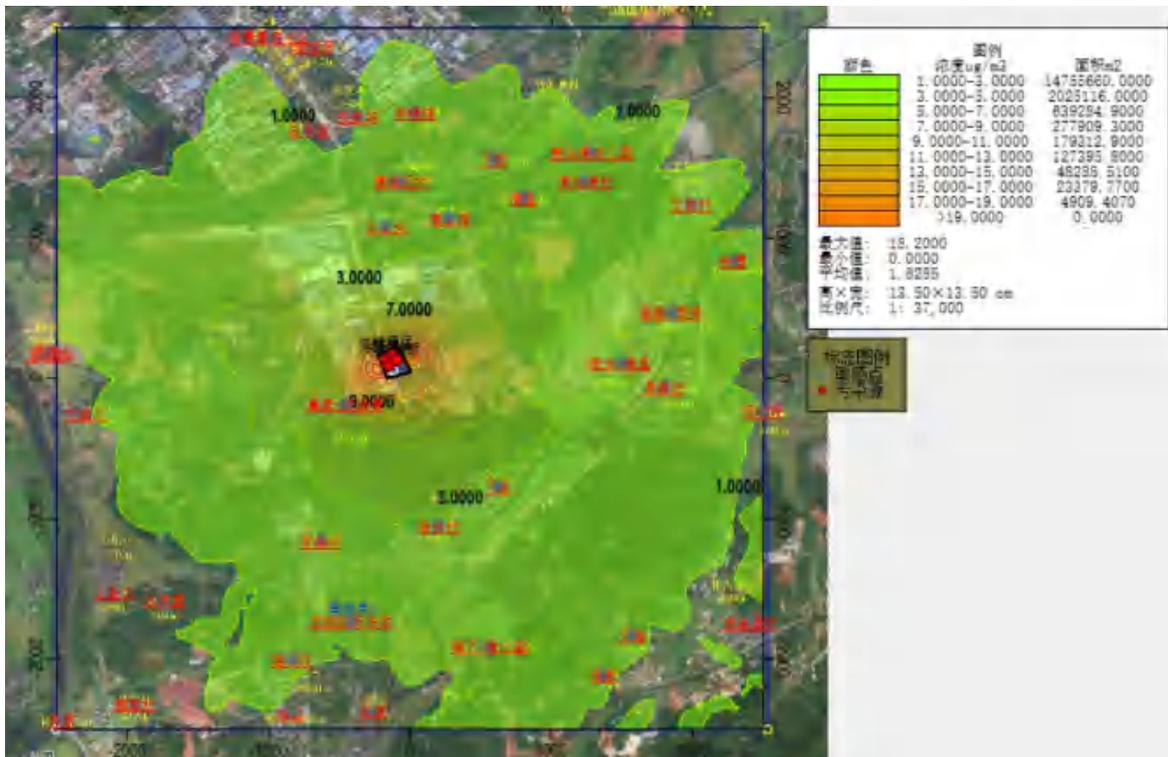


图 5-57 非正常工况下乙酸小时平均浓度贡献值等值线图

表5-45 非正常工况条件下丙烯酸浓度贡献值和占标率

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1小时	3.66E+00	20051719	2.69E+02	1.36	达标
2	盛家-西城	1小时	3.15E+00	20043021	2.69E+02	1.17	达标
3	周家村	1小时	3.01E+00	20051420	2.69E+02	1.12	达标
4	街路村	1小时	4.38E+00	20090322	2.69E+02	1.63	达标
5	瑶山村	1小时	2.50E+00	20100405	2.69E+02	0.93	达标
6	邵家	1小时	1.85E+00	20052806	2.69E+02	0.69	达标
7	烟山	1小时	1.96E+00	20070820	2.69E+02	0.73	达标
8	大垄口	1小时	2.08E+00	20070105	2.69E+02	0.77	达标
9	荞麦山	1小时	1.88E+00	20090622	2.69E+02	0.70	达标
10	方坦村	1小时	1.82E+00	20082121	2.69E+02	0.68	达标
11	上垄口	1小时	1.51E+00	20051203	2.69E+02	0.56	达标
12	水井垄	1小时	1.81E+00	20090906	2.69E+02	0.67	达标
13	魏家村	1小时	1.30E+00	20111724	2.69E+02	0.48	达标
14	林家	1小时	1.05E+00	20110123	2.69E+02	0.39	达标
15	下陈	1小时	3.98E+00	20090905	2.69E+02	1.48	达标
16	岩头村	1小时	4.20E+00	20090424	2.69E+02	1.56	达标
17	甘溪垄村	1小时	1.71E+00	20050205	2.69E+02	0.64	达标
18	路下-岩山垄	1小时	2.46E+00	20090424	2.69E+02	0.91	达标
19	大路	1小时	2.32E+00	20090905	2.69E+02	0.86	达标
20	洪家	1小时	2.44E+00	20081506	2.69E+02	0.90	达标
21	杨村坪	1小时	2.07E+00	20051420	2.69E+02	0.77	达标
22	新屋	1小时	2.51E+00	20050423	2.69E+02	0.93	达标
23	文林村	1小时	2.62E+00	20050824	2.69E+02	0.97	达标
24	上山头	1小时	4.11E+00	20060304	2.69E+02	1.53	达标
25	横路祝村	1小时	3.94E+00	20052323	2.69E+02	1.46	达标
26	御景豪庭小区	1小时	1.48E+00	20043003	2.69E+02	0.55	达标
27	满庭芳	1小时	1.40E+00	20031203	2.69E+02	0.52	达标
28	庵山湾	1小时	4.38E+00	20070721	2.69E+02	1.63	达标
29	庵里	1小时	3.76E+00	20051724	2.69E+02	1.40	达标
30	下坂	1小时	2.82E+00	20051724	2.69E+02	1.05	达标
31	张家坞	1小时	2.16E+00	20111822	2.69E+02	0.80	达标
32	白羊垅	1小时	1.94E+00	20060306	2.69E+02	0.72	达标
33	田铺垅	1小时	2.93E+00	20052323	2.69E+02	1.09	达标
34	童家-波泾塘	1小时	1.42E+01	20071324	2.69E+02	5.27	达标
35	高仙塘村	1小时	3.95E+00	20032119	2.69E+02	1.47	达标
36	上圩头中心小学	1小时	2.14E+00	20071822	2.69E+02	0.80	达标
37	上圩头中心幼儿园	1小时	1.93E+00	20071822	2.69E+02	0.72	达标
38	龙游初阳书院	1小时	2.39E+00	20090502	2.69E+02	0.89	达标
39	高仙塘幼儿园	1小时	2.67E+00	20032119	2.69E+02	0.99	达标
40	网格	1小时	3.81E+01	20100402	2.69E+02	14.14	达标

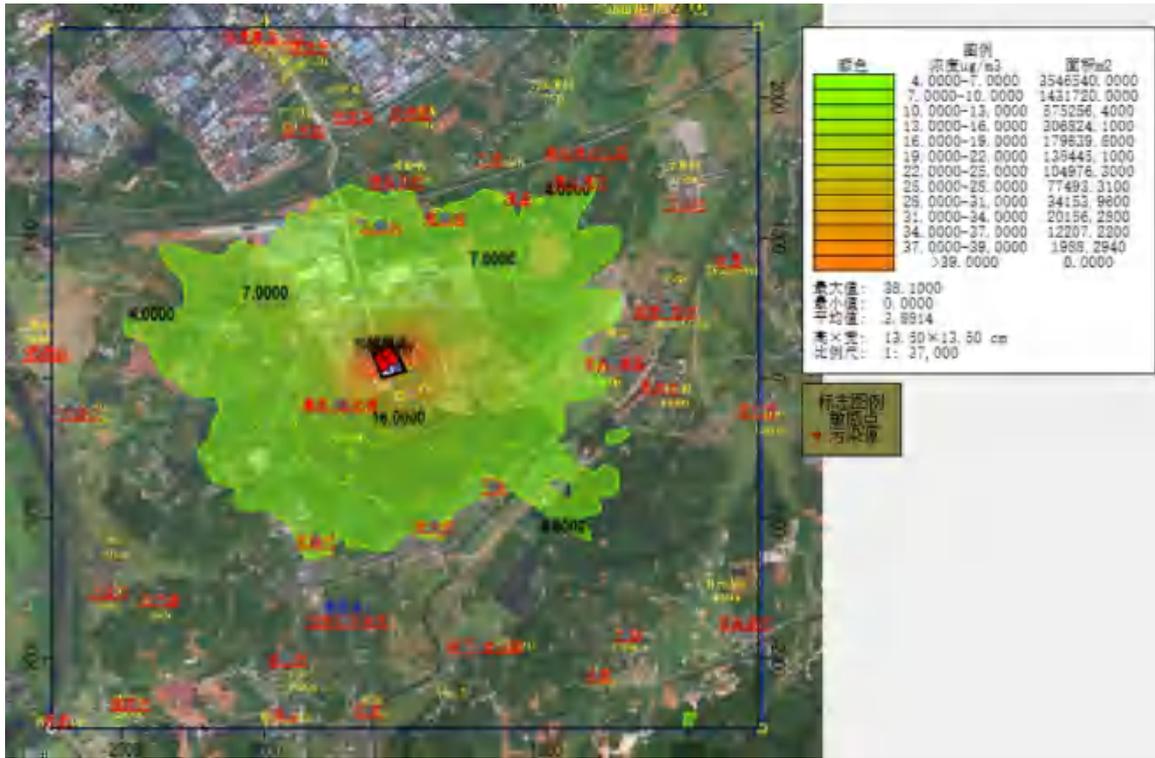


图 5-58 非正常工况下丙烯酸小时平均浓度贡献值等值线图

表5-46 非正常工况条件下氯化氢浓度贡献值和占标率

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 (ug/m ³)	出现时间	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1 小时	7.34E-01	20051719	5.00E+01	1.47	达标
2	盛家-西城	1 小时	6.32E-01	20043021	5.00E+01	1.26	达标
3	周家村	1 小时	6.04E-01	20051420	5.00E+01	1.21	达标
4	街路村	1 小时	8.80E-01	20090322	5.00E+01	1.76	达标
5	瑶山村	1 小时	5.02E-01	20100405	5.00E+01	1.00	达标
6	邵家	1 小时	3.71E-01	20052806	5.00E+01	0.74	达标
7	烟山	1 小时	3.94E-01	20070820	5.00E+01	0.79	达标
8	大垄口	1 小时	4.18E-01	20070105	5.00E+01	0.84	达标
9	荞麦山	1 小时	3.78E-01	20090622	5.00E+01	0.76	达标
10	方坦村	1 小时	3.65E-01	20082121	5.00E+01	0.73	达标
11	上垄口	1 小时	3.04E-01	20051203	5.00E+01	0.61	达标
12	水井垄	1 小时	3.63E-01	20090906	5.00E+01	0.73	达标
13	魏家村	1 小时	2.61E-01	20111724	5.00E+01	0.52	达标
14	林家	1 小时	2.10E-01	20110123	5.00E+01	0.42	达标
15	下陈	1 小时	7.99E-01	20090905	5.00E+01	1.60	达标
16	岩头村	1 小时	8.43E-01	20090424	5.00E+01	1.69	达标
17	甘溪垄村	1 小时	3.44E-01	20050205	5.00E+01	0.69	达标
18	路下-岩山垄	1 小时	4.95E-01	20090424	5.00E+01	0.99	达标
19	大路	1 小时	4.67E-01	20090905	5.00E+01	0.93	达标
20	洪家	1 小时	4.89E-01	20081506	5.00E+01	0.98	达标
21	杨村坪	1 小时	4.16E-01	20051420	5.00E+01	0.83	达标
22	新屋	1 小时	5.03E-01	20050423	5.00E+01	1.01	达标
23	文林村	1 小时	5.25E-01	20050824	5.00E+01	1.05	达标
24	上山头	1 小时	8.26E-01	20060304	5.00E+01	1.65	达标

25	横路祝村	1 小时	7.90E-01	20052323	5.00E+01	1.58	达标
26	御景豪庭小区	1 小时	2.98E-01	20043003	5.00E+01	0.60	达标
27	满庭芳	1 小时	2.81E-01	20031203	5.00E+01	0.56	达标
28	庵山湾	1 小时	8.80E-01	20070721	5.00E+01	1.76	达标
29	庵里	1 小时	7.55E-01	20051724	5.00E+01	1.51	达标
30	下坂	1 小时	5.65E-01	20051724	5.00E+01	1.13	达标
31	张家坞	1 小时	4.33E-01	20111822	5.00E+01	0.87	达标
32	白羊垅	1 小时	3.89E-01	20060306	5.00E+01	0.78	达标
33	田铺垅	1 小时	5.87E-01	20052323	5.00E+01	1.17	达标
34	童家-波泾塘	1 小时	2.85E+00	20071324	5.00E+01	5.69	达标
35	高仙塘村	1 小时	7.94E-01	20032119	5.00E+01	1.59	达标
36	上圩头中心小学	1 小时	4.30E-01	20071822	5.00E+01	0.86	达标
37	上圩头中心幼儿园	1 小时	3.88E-01	20071822	5.00E+01	0.78	达标
38	龙游初阳书院	1 小时	4.80E-01	20090502	5.00E+01	0.96	达标
39	高仙塘幼儿园	1 小时	5.37E-01	20032119	5.00E+01	1.07	达标
40	网格	1 小时	7.64E+00	20100402	5.00E+01	15.29	达标

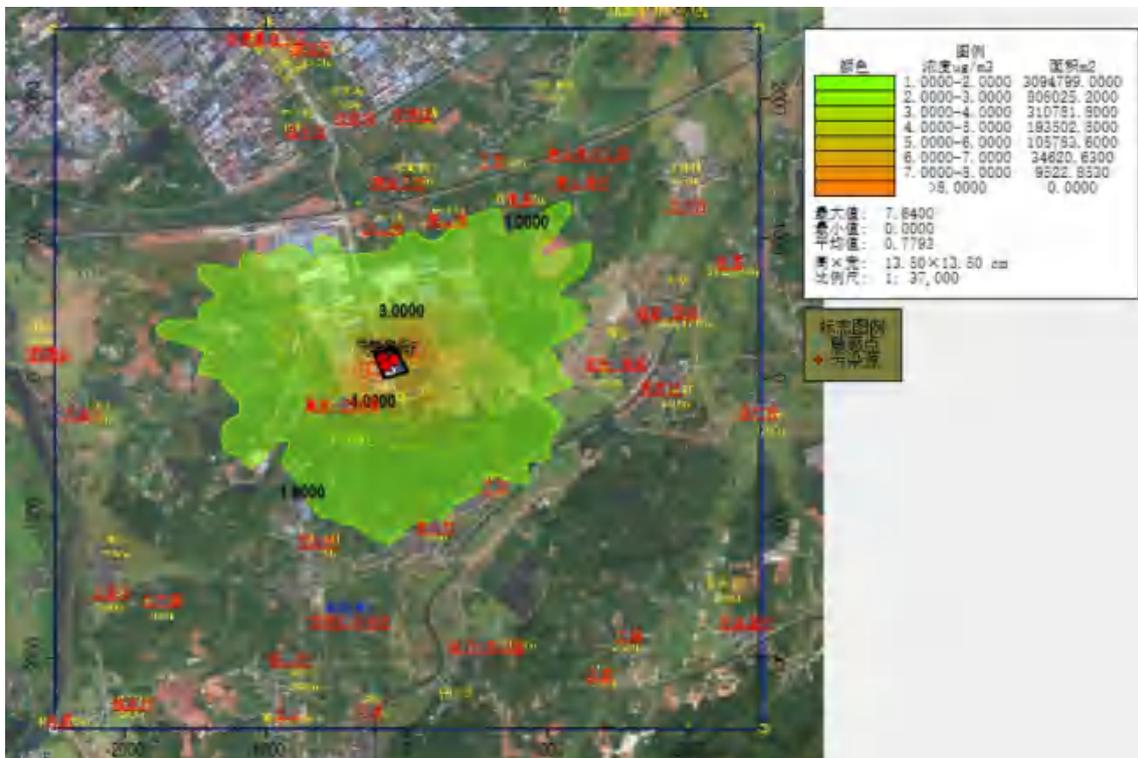


图 5-59 非正常工况下氯化氢小时平均浓度贡献值等值线图

表5-47 非正常工况条件下非甲烷总烃浓度贡献值和占标率

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1小时	5.29E+01	20051719	2.00E+03	2.65	达标
2	盛家-西城	1小时	4.57E+01	20043021	2.00E+03	2.28	达标
3	周家村	1小时	4.35E+01	20051420	2.00E+03	2.18	达标
4	街路村	1小时	6.36E+01	20090322	2.00E+03	3.18	达标
5	瑶山村	1小时	3.62E+01	20100405	2.00E+03	1.81	达标
6	邵家	1小时	2.71E+01	20052806	2.00E+03	1.36	达标
7	烟山	1小时	2.85E+01	20070820	2.00E+03	1.43	达标
8	大垄口	1小时	3.04E+01	20070105	2.00E+03	1.52	达标
9	荞麦山	1小时	2.75E+01	20090622	2.00E+03	1.38	达标
10	方坦村	1小时	2.64E+01	20090622	2.00E+03	1.32	达标
11	上垄口	1小时	2.20E+01	20051203	2.00E+03	1.10	达标
12	水井垄	1小时	2.63E+01	20090906	2.00E+03	1.31	达标
13	魏家村	1小时	1.88E+01	20111724	2.00E+03	0.94	达标
14	林家	1小时	1.52E+01	20110123	2.00E+03	0.76	达标
15	下陈	1小时	5.87E+01	20090905	2.00E+03	2.94	达标
16	岩头村	1小时	6.15E+01	20090424	2.00E+03	3.07	达标
17	甘溪垄村	1小时	2.48E+01	20050205	2.00E+03	1.24	达标
18	路下-岩山垄	1小时	3.56E+01	20090424	2.00E+03	1.78	达标
19	大路	1小时	3.38E+01	20090905	2.00E+03	1.69	达标
20	洪家	1小时	3.54E+01	20081506	2.00E+03	1.77	达标
21	杨村坪	1小时	3.00E+01	20060106	2.00E+03	1.50	达标
22	新屋	1小时	3.63E+01	20050423	2.00E+03	1.82	达标
23	文林村	1小时	3.80E+01	20050824	2.00E+03	1.90	达标
24	上山头	1小时	6.03E+01	20060304	2.00E+03	3.02	达标
25	横路祝村	1小时	5.78E+01	20052323	2.00E+03	2.89	达标
26	御景豪庭小区	1小时	2.15E+01	20043003	2.00E+03	1.08	达标
27	满庭芳	1小时	2.07E+01	20031203	2.00E+03	1.04	达标
28	庵山湾	1小时	6.43E+01	20070721	2.00E+03	3.22	达标
29	庵里	1小时	5.50E+01	20051724	2.00E+03	2.75	达标
30	下坂	1小时	4.12E+01	20051724	2.00E+03	2.06	达标
31	张家坞	1小时	3.16E+01	20111822	2.00E+03	1.58	达标
32	白羊垅	1小时	2.80E+01	20060306	2.00E+03	1.40	达标
33	田铺垅	1小时	4.26E+01	20052323	2.00E+03	2.13	达标
34	童家-波泾塘	1小时	2.08E+02	20071324	2.00E+03	10.40	达标
35	高仙塘村	1小时	5.73E+01	20032119	2.00E+03	2.86	达标
36	上圩头中心小学	1小时	3.12E+01	20071822	2.00E+03	1.56	达标
37	上圩头中心幼儿园	1小时	2.81E+01	20071822	2.00E+03	1.40	达标
38	龙游初阳书院	1小时	3.48E+01	20090502	2.00E+03	1.74	达标
39	高仙塘幼儿园	1小时	3.87E+01	20032119	2.00E+03	1.94	达标
40	网格	1小时	5.97E+02	20100402	2.00E+03	29.84	达标

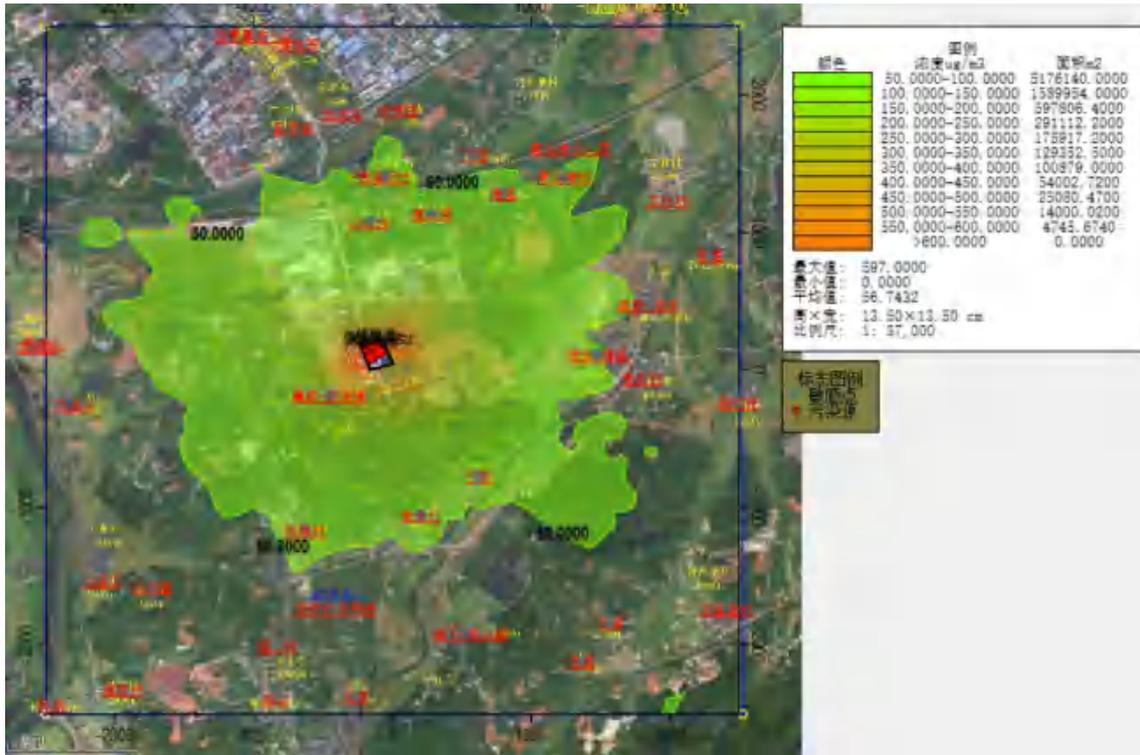


图 5-60 非正常工况下非甲烷总烃小时平均浓度贡献值等值线图

表5-48 非正常工况条件下三甲胺浓度贡献值和占标率

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 (ug/m ³)	出现时间	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	墩头-墙里	1 小时	1.97E-02	20051719	5.35E+01	0.04	达标
2	盛家-西城	1 小时	1.70E-02	20043021	5.35E+01	0.03	达标
3	周家村	1 小时	1.62E-02	20051420	5.35E+01	0.03	达标
4	街路村	1 小时	2.43E-02	20100405	5.35E+01	0.05	达标
5	瑶山村	1 小时	1.34E-02	20100405	5.35E+01	0.03	达标
6	邵家	1 小时	1.09E-02	20052806	5.35E+01	0.02	达标
7	烟山	1 小时	1.08E-02	20070820	5.35E+01	0.02	达标
8	大垄口	1 小时	1.19E-02	20070105	5.35E+01	0.02	达标
9	荞麦山	1 小时	1.08E-02	20090622	5.35E+01	0.02	达标
10	方坦村	1 小时	1.03E-02	20090622	5.35E+01	0.02	达标
11	上垄口	1 小时	8.38E-03	20051203	5.35E+01	0.02	达标
12	水井垄	1 小时	9.85E-03	20090906	5.35E+01	0.02	达标
13	魏家村	1 小时	7.03E-03	20111724	5.35E+01	0.01	达标
14	林家	1 小时	5.62E-03	20110123	5.35E+01	0.01	达标
15	下陈	1 小时	2.38E-02	20090905	5.35E+01	0.04	达标
16	岩头村	1 小时	2.40E-02	20090424	5.35E+01	0.04	达标
17	甘溪垄村	1 小时	1.03E-02	20041707	5.35E+01	0.02	达标
18	路下-岩山垄	1 小时	1.31E-02	20090424	5.35E+01	0.02	达标
19	大路	1 小时	1.27E-02	20090905	5.35E+01	0.02	达标
20	洪家	1 小时	1.34E-02	20081506	5.35E+01	0.03	达标
21	杨村坪	1 小时	1.14E-02	20060106	5.35E+01	0.02	达标
22	新屋	1 小时	1.36E-02	20050423	5.35E+01	0.03	达标
23	文林村	1 小时	1.43E-02	20050824	5.35E+01	0.03	达标
24	上山头	1 小时	2.64E-02	20052323	5.35E+01	0.05	达标

25	横路祝村	1 小时	2.30E-02	20052323	5.35E+01	0.04	达标
26	御景豪庭小区	1 小时	8.14E-03	20043003	5.35E+01	0.02	达标
27	满庭芳	1 小时	8.56E-03	20031203	5.35E+01	0.02	达标
28	庵山湾	1 小时	2.54E-02	20070721	5.35E+01	0.05	达标
29	庵里	1 小时	2.13E-02	20051724	5.35E+01	0.04	达标
30	下坂	1 小时	1.67E-02	20051724	5.35E+01	0.03	达标
31	张家坞	1 小时	1.25E-02	20111822	5.35E+01	0.02	达标
32	白羊垅	1 小时	1.11E-02	20071002	5.35E+01	0.02	达标
33	田铺垅	1 小时	1.61E-02	20052323	5.35E+01	0.03	达标
34	童家-波泾塘	1 小时	8.34E-02	20062603	5.35E+01	0.16	达标
35	高仙塘村	1 小时	2.15E-02	20032119	5.35E+01	0.04	达标
36	上圩头中心小学	1 小时	1.18E-02	20071822	5.35E+01	0.02	达标
37	上圩头中心幼儿园	1 小时	1.06E-02	20071822	5.35E+01	0.02	达标
38	龙游初阳书院	1 小时	1.32E-02	20090502	5.35E+01	0.02	达标
39	高仙塘幼儿园	1 小时	1.49E-02	20050223	5.35E+01	0.03	达标
40	网格	1 小时	3.48E-01	20071606	5.35E+01	0.65	达标

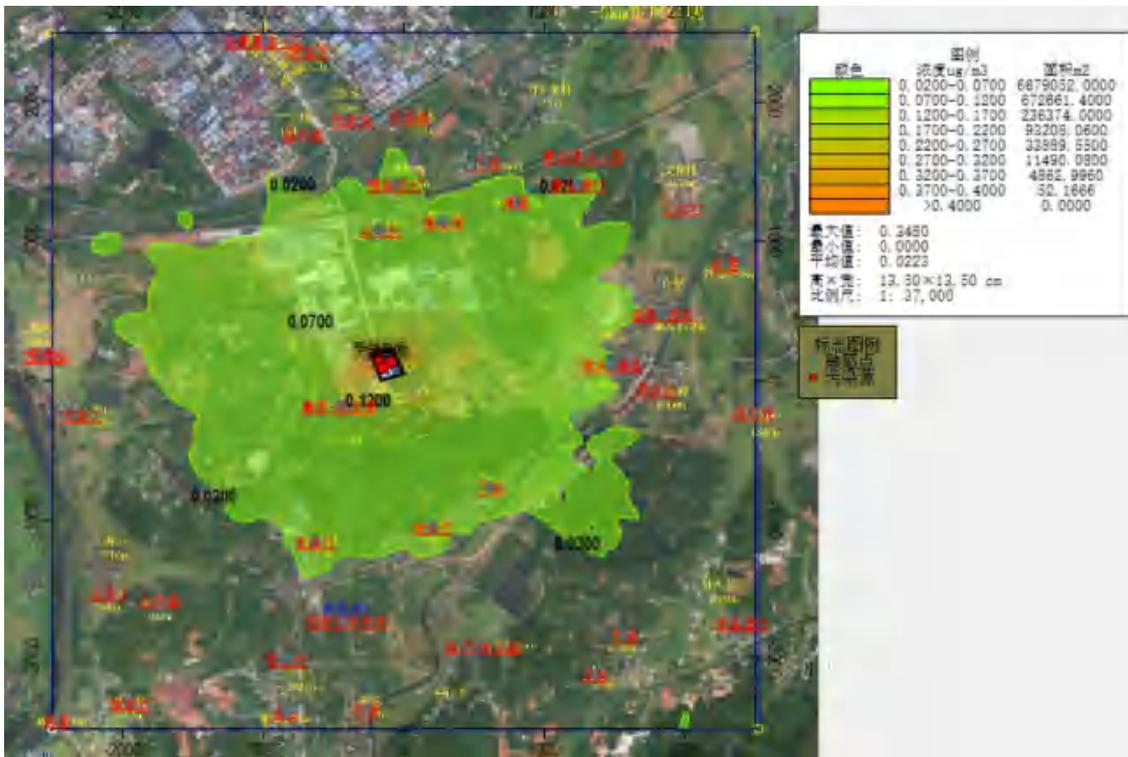


图 5-61 非正常工况下三甲胺小时平均浓度贡献值等值线图

5.2.5 恶臭影响分析

本项目产生的异味废气主要为氨、硫化氢、丙烯酸、三甲胺、醋酸、甲酸、异丙醇等。企业用量较大的液体挥发性有机物采用储罐储存，经计量泵投料；用量较小液体挥发性有机物采用桶装或吨桶储存，经隔膜泵输送；反应釜放空尾气、真空泵尾气等直接通过管道输送至废气处理设施内；卸料和包装采用反应釜下出料，涉及有机废气出料口上方安装有吸风罩，收集的有机废气送至废气处理设施内；污水处理站各构

筑物均已加盖，废气经收集后三级喷淋+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧工艺处理后达标排放。经预测分析，项目外排废气中异丙醇氨、硫化氢、氨等厂界无组织监控点浓度均未出现超标，除氨、醋酸和三甲胺外，本项目外排废气中的异味物质厂界外最大落地浓度均低于嗅阈值。项目外排废气中的氨、醋酸及三甲胺最大落地浓度达到嗅阈最低值，但未超过嗅阈最高值。最大落地浓度离源距离为100m，在此范围内人可感觉到有异味，但浓度未超过嗅觉阈值，不会感觉到有刺激性味道。

表5-49 项目废气中恶臭物质厂界外最大落地浓度和物质嗅阈值对比一览表

物质名称	厂界外最大落地浓度(mg/m ³)	嗅阈值		是否达到嗅阈	是否超出嗅阈	备注
		ppm	mg/m ³			
氨	0.0473	0.043~60.3	0.03~41.2	是	否	粪尿味
硫化氢	0.000023	0.00004~1.4	0.00006~1.95	否	否	臭鸡蛋味
异丙醇	0.0325	1.0~2197	2.45~5389	否	否	酒精味
丙烯酸	0.0118	0.092~1.0	0.27~2.94	否	否	酸味
醋酸	0.005	0.0004~204	0.00098~499.6	是	否	酸臭(酸味)
甲酸	0.0039	0.52~340	0.98~638.8	否	否	酸臭(酸味)
三甲胺	0.0019	0.00076~4.2	0.0018~10.13	是	否	鱼腥味

5.2.6 防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，对本项目建成后全厂大气环境防护距离进行了预测；根据AERMOD模型预测结果，本项目建成后厂界外贡献浓度无超标点，因此不需要设置大气防护距离。

5.2.7 大气环境影响分析结论

项目位于浙江省龙游经济开发区永盛路2号，2020年项目所在区域环境空气质量属于达标区。

1、项目实施后企业主要废气污染源排放的PM₁₀、TSP、乙醇、异丙醇、甲酸、氨、乙酸、丙烯酸、氯化氢、非甲烷总烃及三甲胺在正常工况条件下各污染物1小时平均浓度贡献值、日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%。

2、在正常工况条件下，项目实施后企业主要废气污染源排放的PM₁₀、TSP、乙醇、异丙醇、甲酸、氨、乙酸、丙烯酸、氯化氢、非甲烷总烃及三甲胺各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%；

3、项目环境影响符合环境功能区划要求。叠加现状浓度，区域在建/拟建项目环境影响后，主要污染物PM₁₀保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；乙醇、异丙醇、甲酸、氨、乙酸、丙烯酸、氯化氢、非甲烷总烃小时浓度符合环

境质量标准；TSP日均浓度值符合环境质量标准。

4、非正常工况下，项目排气筒排放的大气污染物地面小时浓度最大值以及对各关心点的小时浓度贡献值叠加背景值后仍然能够符合相应环境质量标准，但占标率均有大幅度的明显提高。因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，减少非正常工况及事故工况的发生。

5、经预测计算，本项目无需设置大气防护距离。项目大气环境影响可以接受。

表5-50 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (TSP、乙醇、异丙醇、甲酸、氨、乙酸、丙烯酸、氯化氢及非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TSP、乙醇、异丙醇、甲酸、氨、乙酸、丙烯酸、氯化氢及非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子： (PM ₁₀ 、TSP、乙醇、异丙醇、甲酸、氨、乙酸、丙烯酸、氯化氢)		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		

		及非甲烷总烃)			
	环境质量监测	监测因子: (汞、氯化氢、二噁英、TSP、氨)		监测点位数 (1)	无监测口
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (\) 厂界最远 (\) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (\) t/a	NO _x : (\) t/a	颗粒物: (0.443) t/a	VOCs: (1.152) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “(\)”为内容填写项					

5.3 运营期地表水环境影响分析

5.3.1 项目废水产生情况

本项目废水主要为设备冲洗废水、化学反应废水、水环真空泵废水、包装桶清洗废水、地面冲洗废水、喷淋塔废水、初期雨水和生活污水。项目实施后新增废水39392t/a (131.3t/d), 其中生活污水4590t/a (15.3t/d), 生产废水34802t/a (116t/d)。本项目生产废水中主要污染因子为pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类、总磷、丙烯酸、阴离子表面活性剂和动植物油等。

5.3.2 废水治理措施

1、严格执行清污分流、雨污分流。

厂区内严格实施雨污分流, 污废分流。厂区东南角建设有初期雨水池, 厂区内(出办公区域外)初期雨水可经雨水管道收集至初期雨水池后纳入废水处理站与其它生产废水共同处理; 生产废水经厂区污水管道收集后, 纳入废水处理站处理, 处理达标后纳入园区污水管网; 生活污水经配套的化粪池、隔油池处理达标后纳入园区污水管网。

2、车间内严格落实防腐、防渗、防混措施;

3、工艺废水管线采取明管套明沟或架空敷设, 废水管道应满足防腐、防渗漏要求。

4、根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019), 排放口应在线监测流量、pH、化学需氧量等, 并宜与环境保护管理部门连网; 雨排水在排出项目界区前应设置雨水监控设施;

5、厂区内建废水处理站一座, 处理生产废水, 废水处理规模为120m³/d。主要采用“水解酸化+A/O+三级沉淀”工艺。厂区废水处理站具体工艺流程如图5-51所示。

表5-51 厂区废水处理站各构筑物汇总表

序号	主要设备名称	有效容积 (m ³)	结构
1	综合废水调节池	120	地下钢砼
2	反应初沉池	100	半地下钢砼
3	水解酸化池(厌氧水解池)	120	半地下钢砼
4	缺氧池	40	半地下钢砼
5	好氧池	320	半地下钢砼
6	二沉池	125	半地下钢砼
7	脱氮三沉池	75	半地下钢砼
8	中间水池	25	地下钢砼
9	污泥浓缩池	90	半地下钢砼

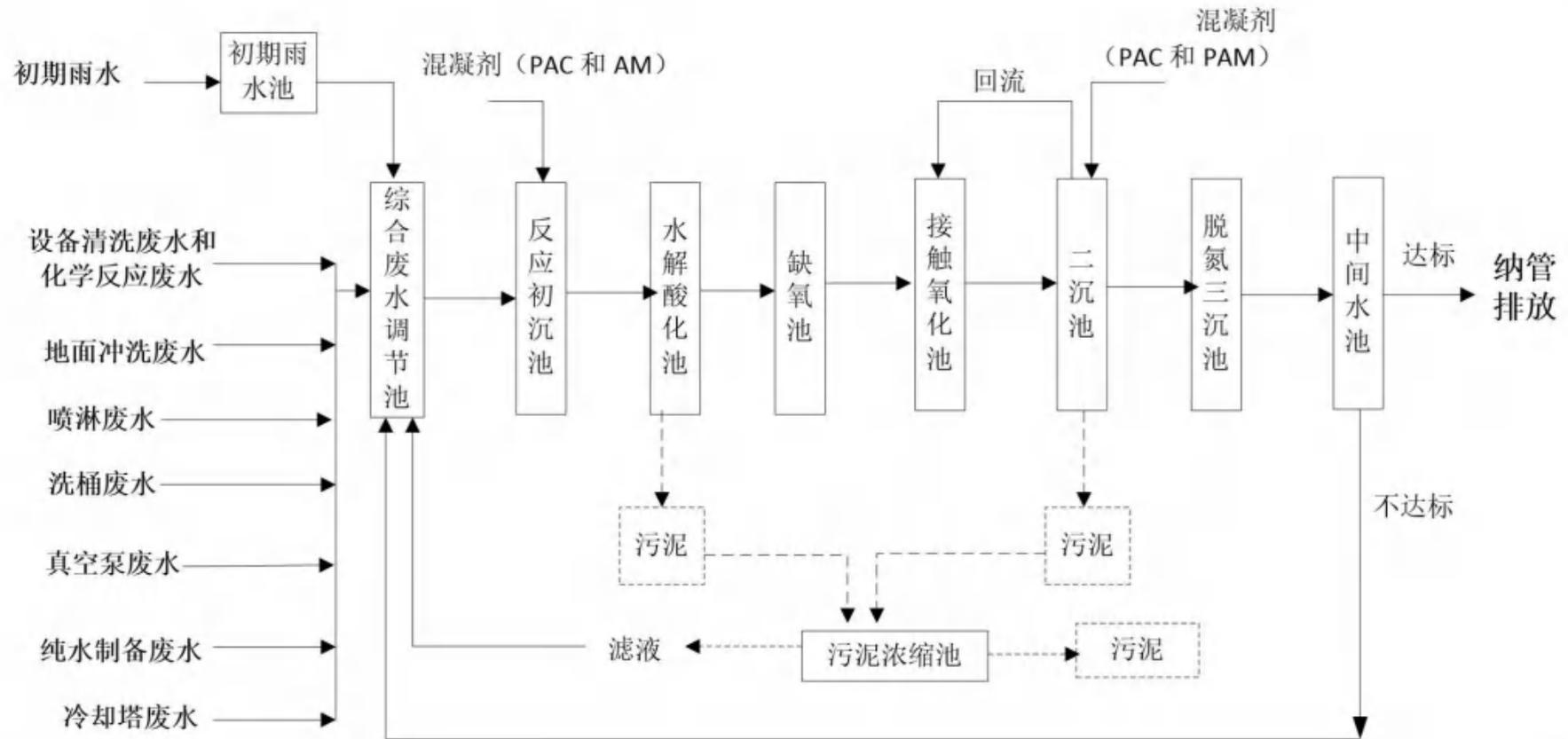


图5-62 项目厂区废水处理站废水处理工艺流程图

工艺流程说明如下。

综合废水调节池：各生产废水（设备冲洗废水、化学反应废水、生活污水、地面冲洗废水、尾气吸收废水、纯水制备废水、初期雨水、产品包装桶洗桶废水、冷却塔废水）汇入综合废水调节池，经均质均化调节后，经水泵提升至反应初沉池。

反应初沉池：在该池加入适量絮凝剂（PAM、PAC），初步去除 COD、SS 和部分磷酸根离子，上清液经水泵提升至下一步处理池，下部含泥废水纳入污泥浓缩池待压滤处理。

水解酸化池（厌氧水解池）：在厌氧池厌氧微生物作用下，将大分子有机物、丙烯酸、阴离子表面活性剂等降解为小分子有机物、非溶解态有机物转变为溶解态有机物；同时去除部分 COD、氨氮和总氮。

缺氧池：在缺氧条件下，使反硝化细菌进行反硝化作用，实现脱磷脱氮，进一步去除 COD 和 BOD₅。

接触氧化池：在曝气装置提供的高溶氧的状态下，促使污水发生好氧反应，进一步去除污水中的大部分 COD、氨氮等有机物。接触氧化池包括池体，填料，布水装置，曝气装置。在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用。

二沉池：在该池加入适量絮凝剂（PAM、PAC），进一步去除 COD、SS 和部分磷酸根离子，上清液经水泵提升至下一步处理池，下部含泥废水纳入污泥浓缩池待压滤处理。

脱氮三沉池：通过采用隔网结构放置填料（铁系填料层和炭系有机物填料层），污水充分与填料接触，进一步优化污水处理效果。

污泥浓缩池：含泥废水采用隔膜式压滤机压滤，污泥纳入固体废物处理，压滤废液经水泵提升至综合废水调节池。压滤出的污泥单独收集后委托有资质单位处理。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中“268 日用化学产品制造行业系数手册”-2681 肥皂及洗涤剂制造行业系数表（续 6）”中的在列的末端治理技术，采用“物理+化学+厌氧生物+好氧生物处理法”的末端治理技术平均去除效率，化学需氧量取值 90%，氨氮取值 82%，总氮取值 86%，总磷取值 88%，石油类取值 90%。本项目采取的废水处理措施含上述处理工艺，因此本项目废水采取的处理措施具备可行性。

经厂区污水处理站处理后，废水中悬浮物、化学需氧量(COD)、石油类及LAS可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；氨氮、总磷可达《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表1“其它企业”标准要求；总氮可达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表1 B级标准要求；丙烯酸可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1“间接排放”限值要求。

5.3.3 纳管可行性分析

项目拟建地西侧紧邻开发大道，根据现场调查，项目废水可通过开发大道园区污水管网纳管排放。本项目生产废水、生活污水经厂区污水处理设施预处理后均可满足纳管排放标准要求，项目废水经预处理达标后纳入园区污水管网，最终进入龙游县城南工业污水处理厂进一步处理达标后排入衢江。根据调查，目前城南工业污水处理厂平均日处理污水量约1.2万吨，园区内在建项目拟纳管废水量约0.3万吨/日，距离污水厂设计的日处理2万吨工业废水处理规模尚有约0.5万吨/日处理能力余量。本项目废水产生量为131吨/日，龙游县城南工业污水处理厂尚有较大余量可接受处理本项目废水。

5.3.4 地表水环境影响分析结论

本次环评要求项目必须严格落实本环评报告提出的各项废水治理措施，确保废水处理工程与项目主体同时投入运行，切实有效地去除废水中的污染物，降低污水处理厂的处理负荷。

综上所述，本项目完全投产后产生的各类废水经厂区预处理后纳入龙游县城南工业污水处理厂集中处理达标排放，对周围水环境影响较小，地表水环境影响可接受。

表5-52 生产废水预期处理效果及废水排放达标性判断一览表

生产线	污染源	污染物	污染物产生(预处理后)			治理措施		污染物排放(纳管排放)				排放标准浓度(mg/L)
			产生废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	综合处理效率%	核算方法	排放废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
综合污水	生产废水	COD _{Cr}	34802	2644	92.000	水解酸化+A/O+三级沉淀	90	物料衡算法	34802	264	9.2000	500
		NH ₃ -N		80	2.7685		82			14	0.4983	35
		SS		600	20.881		75			150	5.220	400
		石油类		218	7.6000		90			22	0.760	20
		丙烯酸		33.50	1.166		88			4	0.140	5
		LAS		38.89	1.350		80			6	0.203	20
		总氮		160	5.571		86			22	0.780	70
		总磷		37	1.300		88			5	0.160	8

1、建设项目废水污染物排放信息表

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表5-53 废水类别、污染物及污染治理设施信息表 单位: mg/L

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr}	城镇污水处理厂	连续排放	/	化粪池 隔油池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口
		氨氮								
		SS								
		动植物油								
2	生产废水	COD _{Cr}	城镇污水处理厂	连续排放	1#	生产废水预处理站	化学沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口
		氨氮								
		SS								
		石油类								
		总氮								
		总磷								
		丙烯酸								
LAS										
3	雨水	/	排入园区雨水管网	间歇排放	/	/	/	2#	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放

(2) 废水间接排放口基本情况表

表5-54 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	1#	E119.219213	N28.994515	3.9392	进入城市污水处理厂	连续排放	/	龙游城南工业污水处理厂	COD	40
									氨氮	4
									SS	10
									丙烯酸*	5
									LAS*	20
									石油类	1
									动植物油	1
									总氮	15
									总磷	0.3

注*: DB33/2169-2018 和 GB18918-2002 中无丙烯酸和阴离子表面活性剂排放标准浓度限值, 表中所列为纳管标准。

(3) 废水污染物排放执行标准

表5-55 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值 (mg/L)	
1	DW001	PH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6-9	
2		悬浮物		400	
3		化学需氧量		500	
4		石油类		20	
5		动植物油		100	
6		氨氮		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013) 表1中“其它企业”标准要求	35
7		总磷			8
8		T-N		参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中B级标准要求	70
9		丙烯酸		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表1“间接排放”限值	5
10		LAS		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	20

(4) 废水污染物排放信息

表5-56 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	化学需氧量	40	5.257	1.577
2		氨氮	4	0.527	0.158
3		悬浮物	10	1.313	0.394
4		石油类	1	0.127	0.038
5		总氮	15	1.967	0.590
7		总磷	0.3	0.040	0.012
8		动植物油	1	0.127	0.038
9		丙烯酸*	5	0.467	\
10		LAS*	20	0.677	\

注*: 丙烯酸、LAS 日排放量按照纳管排放量计算。

2、地表水环境影响评价自查表。

表5-57 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场地及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水质环境状况	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH值、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、氯化物、硫化物、色度、阴离子表面活性剂、水温)	监测断面或点位个数(1)个
现状评价	评价范围	河流: 长度(\) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积(\) km ²	
	评价因子	(\)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(\)	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

	标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□				
预测范围	河流:长度(\) km; 湖库、河口及近岸海域:面积(\) km ²				
预测因子	(\)				
预测时期	丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□ 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□ 设计水文条件□				
预测情景	建设期□; 生产运行期□; 服务期满后□ 正常工况□; 非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区(流)域环境质量改善目标要求情景□				
预测方法	数值解□; 解析解□; 其他□ 导则推荐模式□; 其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价				
	区(流)域环境质量改善目标□; 替代削减源□				
	水环境影响评价 排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标☑ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求,重点行业建设项目,主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目,应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑				
	污染源排放量核算	污染物名称 (COD _{Cr} 、氨氮)	排放量 (1.577t/a、0.158t/a)	排放浓度/ (mg/L) (40、5)	
	替代源排放情况	污染源名称 (/)	排污许可证编号 (/)	污染物名称 (/)	排放量 (/)
生态流量确定	生态流量:一般水期 (/) m ³ /s; 鱼类繁殖期 (/) m ³ /s; 其他 (/) m ³ /s 生态水位:一般水期 (/) m; 鱼类繁殖期 (/) m; 其他 (/) m				
防治措施	环保措施				
	污水处理设施☑; 水文减缓设施□; 生态流量保障设施□; 区域削减□; 依托其他工程措施☑; 其他□				
		环境质量		污染源	
	监测计划	监测方式	手动□; 自动□; 无监测□	手动☑; 自动□; 无监测□	
	监测点位	(/)	(污水排放口)		
	监测因子	(/)	(pH、COD、		

				氨氮、SS、石油类、动植物油、总氮、总磷、阴离子表面活性剂)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		

5.4 运营期地下水环境影响分析

5.4.1 区域水文地质条件

1、位置、地形地貌及地质

本项目位于浙江龙游经济开发区(城南)永盛路2号,厂区地势高差不大。根据浙江省区域地质资料表明,本地块位于金衢盆地中心地带,主要为剥蚀丘陵堆积区,底层揭露白垩系上统衢江群金华组一段三组及下统方岩组底层构成了本区“垅岗状”红层丘陵地貌,其岩性为一套棕红色或紫红色粉砂岩,属软质岩石,抗风化能力弱,泥质含量高。

断裂构造特征:根据区域地质资料表明,江山-绍兴深断裂带及常山-漓渚大断裂距场地较远,但两断裂处于相对较稳定状态,故对该场地无不良影响。

2、岩土层构成及特征

在勘察深度内,地基土按成因和物理力学特征可分为3个工程地质层(5个亚层),各土层的主要特征自上而下描述如下:

①素填土层

棕红色,新近回填或残存的粉砂岩碎屑及碎块为主,局部含有少量根植土及腐殖质、植物根须。结构松散,均匀性差。层厚变化较大,全场分布。厚度0.10~8.40m,层面高差0.24~-1.92m。

②粉质粘土层

黄色,局部为灰~灰白色,稍湿~湿,可以塑,以粘性土为主,含少量粉土团块,夹斑状结构的铁、锰质结核及氧化铁斑,局部夹灰白色高岭土条纹。该层场地内分布不均匀。厚度1.30~2.10m,层面高差-3.70~-10.32m。

③-1 全风化粉砂岩

棕红色,岩石已被完全风化为土状、粉砂状。层厚0.70m,层面高程-7.07m。

③-2 强风化粉砂岩

紫红色~暗红色,上部已完全风化为土状。岩石主要矿物成分为石英,尝试及泥物

质, 结构组织破坏。风华节理裂隙发育, 铁泥质胶结, 岩体破碎, 可层状剥落。全场分布。层厚 0.5~1.50m, 层面高程-0.29~-12.42m。

③-3 中风化粉砂岩

紫红色~暗红色, 风化裂隙较发育, 岩石结构, 岩石较坚硬, 层理明显, 钻进速度缓慢, 岩芯呈柱状、短柱状, 岩石较新鲜, 锤击声脆。属软岩。控制厚度 2.30~4.60m, 层面高程-0.79~-13.42m。

(3) 区域水文地质

根据勘察报告, 场地水系不发育, 主要由钱塘江支流灵山江在灵山港汇入衢江, 衢江位于场地的北侧。水位、径流量、泥砂量呈季节性变化, 流量与水位变化一致。季峰出现在梅雨期, 据龙游水文站观测最高水位与最低水位高差大 8.86m。警戒水位高程为 53m, 场地高程高约 68m, 位于衢江危急水位以上。

勘察期间测得地下水埋深为 0.50~2.00。年变幅为 1.50~2.00m, 场地地下水为第四系孔隙性潜水, 素填土中含有上层滞水。场地地下水主要赋存于场地素填土和粉质粘土中, 水量贫乏, 受大气降水及侧向渗流补给, 地下水流自南向北东向。地下水位埋深季节性变化, 环境水未达到污染。根据区域水文地质条件, 相邻场地地下水化学分析, 推断地下水对混凝土及混凝土结构中的钢筋无腐蚀性, 对钢结构有弱腐蚀性。

(4) 环境水文地质问题调查

①原生环境水文地质问题

通过对项目区进行调查发现调查区内不存在天然劣质水, 同时不存在地方性疾病等环境问题, 所以在本项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

②地下水开采问题

项目评价区内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水, 大部分水源取自河系水等地表水体, 只有个别居民通过打井取水供生活使用但是取水量较少, 不会对地下水水体产生影响。所以本项目在环境评价中不考虑地下水开采问题。

③人类活动调查

调查区内人类活动以工业生产为主。通过调查, 调查区内的企业主要为造纸业、金属制品、先进装备制造企业, 各企业具有成熟的生产过程和管理制度, 企业生产的污水经专业导排水系统汇入污水处理厂。

调查区内少量的居民, 居民日常生活以参加工业生产为主, 调查区内不存在生态保护区。

(5) 地下水污染源调查

项目所在地周边主要为工业企业，生产、生活污水均已实现纳管排放，厂区周边有少量村庄，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

5.4.2 地下水敏感性

项目所在区域及周边主要为工业企业和居民区，经调查，建设项目场地下水不属于集中式饮用水水源（包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区，不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区；也不属于集中式饮用水水源（包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）保护区或准保护区以外的径流补给区；不属于分散式饮用水水源地和特殊地下水资源分布区，项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感。

5.4.3 污染途径及影响分析

1、污染源

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水影响的污染源有：储罐、机修车间、生产车间、污水处理站、污水管线、固废堆场污染区的地面等，主要污染物为化学需氧量、氨氮、SS、石油类、总氮、总磷。

2、污染途径及情景分析

本项目属 I 类建设项目，对地下水产生污染的途径主要是垂直入渗和地面漫流。主要污染源可能来自于四个方面，一是项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中；二是固体废物的渗滤液或雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中；三是由于废水收集及输送埋地管道发生破损（跑、冒、滴、漏）进而渗透污染地下水；四是由于废水收集池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水。

项目生产生活污水经厂内废水处理装置处理后纳管排放，不直接排入附近地表水体；因此不会对地表径流造成影响，进而也不会因补给地下水造成影响。

本评价要求企业对产生的工业固体废物建设满足要求的暂存场所，暂存场所应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017 年修），其贮存过程应满足相应防扬散、防流失、防渗漏等环境保护要求；本项目危险废物除执行上述要求外，还应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）中的相关规定。再此条件下，固体废物不会对地下水造成直接渗透污染。

本项目各类生产废水部分管线架空设置，不与地面接触，可防止地下渗透污染。污水处理构筑物的主体结构均采用钢砼，各种构造均应满足 GB50046-2008《工业建筑防腐蚀设计规范》的要求，同时全池涂环氧树脂防腐防渗。在此条件下，构筑物中污水与地下水之间几乎不存在水力联系，地下水的水质基本不受本项目的影

企业需重点对生产车间期地面、废水处理设施、储罐区等地面采取粘土铺底，再在上层铺设 15-20cm 水泥进行硬化，在涉及水池的地面及墙壁并铺环氧树脂防渗，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。

项目生产区将按照要求建立事故应急预案，按照要求设置事故应急池等，企业生产发生非正常排放（包括污水处理站废水、消防废水、初期雨水以及泄漏的物料等）不会排到环境水体当中。因此也不会对地下水造成影响。

5.4.4 影响预测

1、情景设置

本评价考虑不利情况，假设废水收集池体及其防渗层因破损泄漏，且该裂缝难以发现并及时修补，分析该情形下对地下水环境的影响程度。

2、预测因子及源强

根据工程分析可知，本次评价选择主要污染物化学需氧量作为预测因子。

表5-58 地下水预测因子选取一览表

序号	特征因子分类	特征因子	预测评价因子
1	重金属	不涉及	/
2	持久性有机污染物	不涉及	/
3	其他类别	化学需氧量、氨氮、SS、石油类、总氮、总磷	化学需氧量

(2) 预测源强

本项目进入污水预处理设施的生产废水化学需氧量为 2644mg/L。污水处理站日处理水量约 116t/a。

项目污水池采用混凝土建造，参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 条，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m².d）。一般情况下废水渗漏主要是通过污水池池底渗漏。项目主要水池池底总面积约 1023.36m²，按 2L/（m².d）计，项目每天总渗水流量为：2m³/d，化学需氧量总渗漏量为 5.29kg/d。

(3) 预测范围

预测范围：根据项目所处的位置，综合考虑周边地质环境条件，确定预测范围为项目所在地周边 6km² 内。

预测内容：项目生产运行过程对厂址附近地下水水质的影响进行预测评价。

(4) 预测时段

根据本项目的特点，预测时段包括污染发生后的10d、100d、1000d。

(5) 预测方法

本次评价方法采用解析法。

①水质污染预测模型的建立

根据调查，本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单。

据上述情景，可将其概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，污染源为持续泄漏，本情景适合导则推荐解析法中的D.1.2.1.2“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”问题，当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀——注入示踪剂浓度；

u——地下水流速度，m/d；

D_L——纵向离散系数，m²/d；

erfc——余误差函数。

②预测相关参数

表5-59 各参数取值

参数名称	C ₀ (mg/L)		u (m/d) ¹	D L (m ² /d) ²
数值	化学需氧量	2644	0.013	0.0007

③预测结果

据预测结果可知，若发生持续性泄漏事故，在预测期为10d时，化学需氧量的贡献值影响范围，均在地下水下游1.6m左右；在预测期为100d时，化学需氧量的贡献

值影响范围，均在地下水下游6m左右；在预测期为1000d时，贡献值影响范围在20m左右。因此在正常工况下污染物通过地下水径流造成影响极小。

表5-60 污染物扩散解析计算结构表 单位：mg/L

距离 (m)	是时间		
	10d	100d	1000d
0	2992.9	2992.9	2992.9
0.4	22.21494	288.33	288.3302
0.8	9.294655E-06	27.77429	27.77718
1.2	1.485478E-16	2.657203	2.675999
1.6	0	0.2364745	0.2578007
2	0	0.2364745	0.02483602
4	0	5.1347E-14	2.060971E-07
5.2	0	2.045863E-26	1.84275E-10
6	0	0	1.84275E-10
8	0	0	1.419226E-17
10	0	0	1.177718E-22
14	0	0	8.110007E-33
18	0	0	5.563155E-43
18.8	0	0	5.605194E-45
20	0	0	0

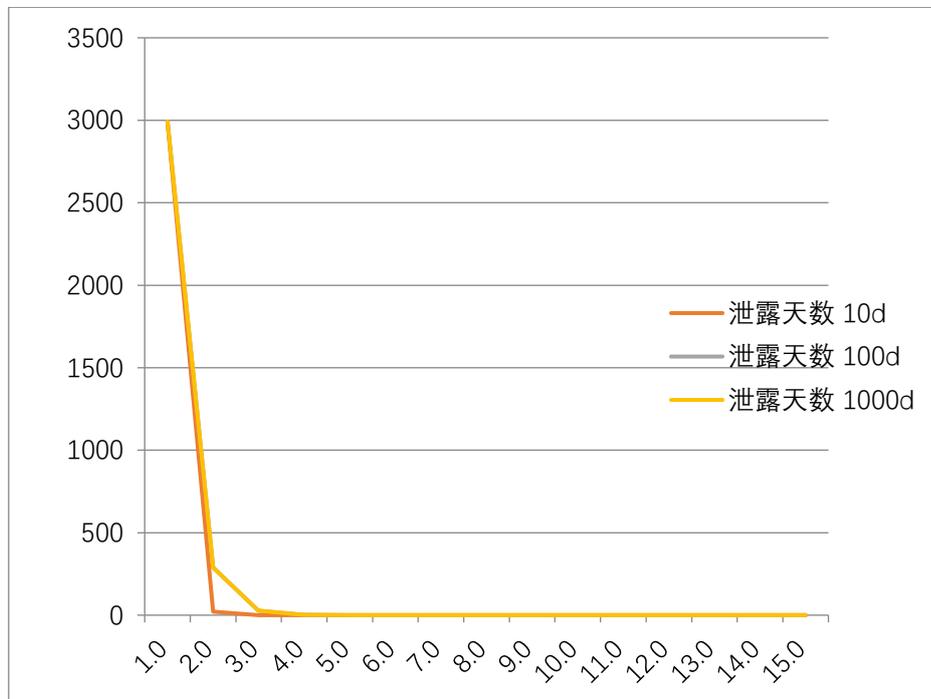


图 5-63 地下水运移情况示意图(横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L)

5.5 运营期固体废物影响分析

5.5.1 固体废物种类、产生量及处置措施

本项目实施后全厂主要固体废物产生情况具体见表 6-61, 本项目产生的危险废物妥善收集暂存后委托具有相应危险废物经营资质的单位处置, 一般固体废物收集暂存后定期将具有回收利用价值的外卖物资回收企业回收, 不具有利用价值的委托进行清运填埋。

本项目一般工业固体废物采用贮存库房, 一般工业固体废物贮存过程中做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施, 同时按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度, 建立工业固体废物管理台账, 如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息, 实现工业固体废物可追溯、可查询, 并采取防治工业固体废物污染环境的措施, 以免产生二次污染。

企业厂区内设置专门的危险废物仓库, 危险废物仓库设置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求建设, 贮存场所按防雨淋、防渗漏等要求设置, 存放容器必须加盖密闭, 防止泄漏。并设置明显的标志。危险废物的外运采用专门密闭车辆, 防止散落和流洒。危险废物的转移处理严格按照生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号《危险废物转移管理办法》执行。

对固体废物的处置严格履行申报的登记制度并建立台账管理制度。

表5-61 项目实施后全厂固体废物产生量

废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	废物属性
滤渣	产品过滤	固态	杂质、残留原辅材料及产品	17	危险废物
危险化学品废包装袋	袋装原料使用	固态	塑料、纸张及残留物料	0.2	危险废物
非危险化学品物料废包装袋	袋装原料使用	固态	塑料、纸张及残留物料	6.8	一般固体废物
废包装瓶	瓶装原料使用	固态	塑料、残留物料	0.003	危险废物
废包装桶	桶装物料使用	固态	塑料	15	一般固体废物
废RO膜滤芯	制纯水	固态	RO膜、塑料	0.05t/3a	一般固体废物
废水处理物化污泥	生产废水处理	固态	泥、水、石油类、有机污染物、无机离子、微生物等	80	危险废物
废水处理生化污泥	生产废水处理	固态	泥、水、少量有机物、无机离子、微生物等	70	一般固体废物

包装桶清残废液	包装桶清洗	半固态	残留的原辅材料、产品	20	危险废物
废包装桶内衬袋	包装桶清洗	液态	塑料及残留的原辅材料、产品	50	危险废物
废矿物油	设备保养维修	固态	矿物油	0.2	危险废物
废除尘布袋和除尘滤芯	粉尘废气治理	液态	纤维织物、残留原辅材料	0.45	危险废物
废过滤网(滤篮)	产品放料灌装过滤	固态	不锈钢	0.05	一般固体废物
废PP丝网除沫器	有机废气处理	固态	塑料框架、纤维、棉和残留有机物	0.36	危险废物
废活性炭	有机废气处理	固态	活性炭、吸附有机物	2.15/3a	危险废物
废拉西环	有机废气处理	固态	塑料	0.5/3a	危险废物
废催化剂	有机废气处理	固态	陶瓷蜂窝、重金属(铂、钯)	0.05/5a	危险废物
废岩棉保温材料	设备维修保养	固态	岩棉	0.24/3a	危险废物
废原料包装桶	桶装物料使用	固态	塑料桶、铁通、残留物料	0.55	危险废物
废劳保用品	员工劳动保护	固态	纤维织物、面、塑料	0.5	一般固体废物
生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张、玻璃等	45	一般固体废物

5.5.2 危险废物贮存处置过程环境影响分析

1、危险废物贮存场所(设施)选择可行性

企业在厂区东侧(甲类仓库右侧)设置一处173m²危废仓库,厂区内产生危险废物时,将产生的危废定期集中输送运至危废库暂存,回收的废包装桶在危废仓库暂存。本评价要求企业危废库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求设计、建设,采用封闭式库房,满足基础防渗和防风、防雨、防晒等要求。

2、危险废物贮存场所(设施)能力

本项目危险废物仓库占地面积为173m²,库有效容积最小约为100~200t。项目各类危险废物产生量约173t/a,月均产生量合计约为15t,预计平均3月处理一次,能够满足暂存需要。

表5-62 建设项目危险废物贮存场所情况表

序号	贮存场所名称	废物名称	废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期(天)
1	危险废物仓库	滤渣	HW13	265-103-13	厂区东侧中部	173	桶装	300	30~150
		废包装袋	HW49	900-041-49			袋装		
		废包装瓶	HW49	900-041-49			袋装		
		包装桶清残废液	HW13	265-103-13			桶装		
		废包装桶内衬袋	HW13	265-103-13			袋装		
		废矿物油	HW08	900-249-08			桶装		
		废除尘布袋和除尘滤芯	HW49	900-041-49			袋装		
		废PP丝网除沫器	HW49	900-039-49			袋装		
		废催化剂	HW50	900-049-50			袋装		
		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
		废岩棉保温材料	HW36	900-032-36			袋装		
		废原料包装桶	HW49	900-041-49			堆存		
		物化污泥	HW13	265-104-13			袋装		

3、危险废物委托处置的环境影响分析

本项目危险废物将委托持有危险废物经营许可证的相关单位利用处置。建设单位承诺将在投产后与危险废物经营处置单位签订协议，委托其合理处置。厂外运输由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，对运输沿线环境影响较小。在此条件下，本项目各类危险废物能够得到妥善处置。

5.5.3 一般工业固体废物贮存处置过程环境影响分析

1、贮存场所（设施）选择可行性

本项目在厂区东侧中部设置一处占地面积约 321.18m² 一般固体废物仓库，厂区内产生一般工业固体废物时，将其收集至一般固体废物仓库暂存。本评价要求企业一般固体废物仓库应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017年修）等要求建设，其贮存过程应满足相应防扬散、防流失、防渗漏等环境保护要求。

2、贮存场所（设施）能力

本项目将建设 1 个一般废物贮存场所，占地面积约为 321.18m²，库有效容积最小约为 400t。项目一般工业固体废物产生量为 126t/a，年均处理一次，能够满足暂存需要。

表5-63 建设项目一般固废贮存场所情况

序号	贮存场所名称	废物名称	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期 (天)
1	一般固体废物仓库	废包装桶	厂区东侧中部	321.18	堆放	10	30~150
		废RO膜滤芯			堆放	2	
		废水处理生化污泥			袋装	20	
		废过滤网(滤篮)			袋装	0.2	
		废劳保用品			袋装	0.5	

5.5.4 生活垃圾贮存、处置合理性分析

厂区内生活垃圾定点收集，由环卫部门每日清运处理。

综上所述，该项目运营过程中对产生的各类固废根据其性质分别采取有针对性的收集、分类存放和定点处置措施，在落实相应措施后，该项目运营期产生的各类固体废弃物可以得到妥善的处理处置，不会对周边环境和地下水环境产生较大影响。

5.6 运营期声环境影响预测与分析

5.6.1 声源描述

本次评价项目运营期声环境影响预测采用靠近声源 1m 处的声压级来预测计算距离声源不同距离的声级。分别计算室内声源和室外声源传播至厂界的声级。

5.6.2 声环境影响预测方法

根据厂区平面布置图和本项目主要噪声源的分布位置，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 户外声传播的衰减和附录 B 工业噪声预测计算模型，计算各厂界的噪声级。

1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法。项目生产车间内声源所在声场近似为扩散声场，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

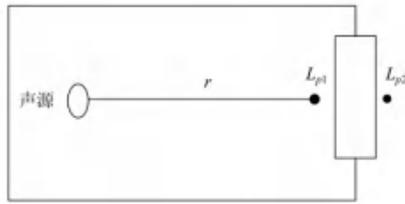


图 5-64 室内声源等效为室外声源图例

2、然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。根据声源参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级。预测点位置的声级可按下列公式近似计算：可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

计算公式为： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；计算公式为： $A_{atm} = a(r-r_0)/1000$ ；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

其中建筑物衰减计算公式为： $A_{bous, 1} = 0.1Bdb$ ；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

本评价在预测时，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑几何发散衰减和障碍物屏蔽（建筑物插入损失）引起的衰减，其它因素的衰减忽略不计。

3、工业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eq} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M —等效室外声源个数;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;;

4、基础数据

本次评价项目声环境影响预测基础数据见表 5-64。

表5-64 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.31
2	主导风向	/	ENE
3	年平均气温	℃	17.1
4	年平均相对湿度	%	79
5	大气压强	atm	1

本次评价项目声环境影响预测主要声源与厂界距离见表 5-65。

表5-65 主要噪声设备与厂界距离表

序号	设备名称	距离 (m)			
		东	南	西	北
1	甲类车间	112	135	20	79
2	丙类车间	110	95	18	119
3	辅助车间	110	42	18	172
4	循环泵/P5604a	119	135	70	79
5	循环泵/P5604b	118	135	71	79
6	埋地储罐输料泵区*	144	165	45	49
7	地面储罐输料泵区*	117	185	72	29
8	污水处理站水泵	47	85	142	129
9	冷却塔区冷却塔	54	110	135	104
10	包装桶清洗线	57	95	132	119
11	有机废气处理系统风机	69	92	120	122

5.6.3 声环境影响预测结果

本项目预测结果见表5-66。因夜间不生产，因此不对夜间噪声预测。

表5-66 厂界噪声预测结果与达标分析

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	190	0	1.2	昼间	59.5	65	达标
南厂界	94.5	-1	1.2	昼间	39.5	70	达标
西厂界	-1	107	1.2	昼间	42.2	70	达标
北厂界	94.5	215	1.2	昼间	48.5	65	达标

由上表可知，企业东、北厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的昼间3类标准，西、南厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的昼间4类标准。项目噪声对周边声环境影响可接受。

表5-67 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200 m <input type="checkbox"/> 小于200 m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/>			自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。							

5.7 运营期土壤环境影响评价

5.7.1 土壤环境影响评价等级及评价范围

本项目为专用化学品生产项目，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 “土壤环境影响评价项目类别”。本项目土壤环境影响评价项目类别属于 I 类。

本项目厂房占地面积 3.82hm²，属于小型建设项目。通过影响识别，本项目对土壤环境产生影响的途径主要是项目运营期生产废水中有机物等通过垂直入渗或地面漫流影响土壤环境，项目土壤环境影响类型属于污染影响型。根据项目对土壤环境可能产生的影响途径，本次评价选择项目厂区及周边 1000m 范围为土壤环境影响评价范围。根据现场调查，本项目厂区周边 1000m 范围内土地利用现状主要是工业用地、道路交通用地、耕地和居民区等，项目所在地的土壤环境属于敏感。

表5-68 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据项目土壤环境影响评价类别及周边土壤环境敏感程度调查，确定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表5-69 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

5.7.2 土壤环境影响预测与评价

1、预测与评价范围

本次土壤环境影响预测与评价范围与现状调查范围一致，为厂区及周边 1000m 范围。

2、预测与评价时段

根据项目特征，选择项目运营期为预测与评价时段。

3、预测情景设置

根据工程分析,本项目土壤环境影响类型为污染影响型,项目污染影响类型及时段见表5-70,项目土壤环境影响源及影响因子识别见表5-71。

表5-70 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响				生态影响			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	\	\	\	\	\	\	\	\
运营期	\	√	√	\	\	\	\	\
服务期满后	\	\	\	\	\	\	\	\

表5-71 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产废水	废水处理站	大气沉降	\	\	\
		地面漫流	\	\	\
		垂直入渗	石油烃	石油烃	\
		其他	\	\	\

综合考虑项目上述对土壤环境可能产生影响污染源及影响途径,本项目,本次评价预测情景设置为项目机修车间的矿物油类以垂直入渗的形式影响周边土壤环境,预测因子选择石油烃。

正常情况下,企业通过制定应急预案,设置事故应急池,及时收集事故废水,全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流,进入土壤环境,在此条件下,物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

另外,本项目车间及厂区地面均由水泥硬化,废水处理区、事故应急池、危废仓库等区域均采取了防渗措施,一般情况下不会发生废水泄露污染地下水及土壤的情况。

4、评价标准

选择《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1第2类标准。

5、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录E中预测方法对拟建项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测,单位质量土壤中某种物质的增量计算公式:

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中:

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量, g, 大气沉降影响不考虑;

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g, 大气沉降影响不考虑;

ρ_b —表层土壤容重, kg/m^3 ;

A—预测评价范围, m^2 ;

D—表层土壤深度, 取 0.2m;

n—持续年份, a, 取 10, 20, 30。

表5-72 本项目取值参数及依据

项目	取值	取值说明
I_s	2500g	本项目机修车间各类矿物油使用量为 2.5t, 假设每年溢流到地面的矿物油以 1‰计 (实际不允许矿物油物料溢出)
L_s	0g	不予考虑
R_s	0g	不予考虑
ρ_b	1270kg/m ³	采用检测数据, 见表 5.3-16
A	300m ²	机修车间占地范围
D	0.2m	导则推荐取值
n	30a	按一般工业厂房使用寿命计, 取值 30

单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式:

$$S=S_b+\Delta S$$

式中:

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值, g/kg;

S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值, g/kg;

根据上述公式计算, 本项目对土壤环境影响的预测结果见表 5-73。

表5-73 单位质量土壤中污染物的预测值 单位: mg/k

污染因子	现状值	增量	预测值	执行标准		是否达标
				名称	标准限值	
石油烃	77	1312	1389	GB36600-2018	4500	达标

根据表 5-73, 本项目各评价因子 30 年累积增加量及相应的预测值都符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染物风险管控标准》(GB36600-2018) 第一类用地筛选值标准, 本项目对土壤环境的影响可接受。

5.7.3 土壤环境保护措施与对策

1、源头控制措施

严格落实项目设计管道化、密闭化建设要求，重点区域（生产车间、储罐区、原料仓库、废水处理站等）防腐防渗要求及物料管线架空、污水管线明沟明管或者架空敷设要求。

2、过程防控措施

(1) 加强生产过程中安全及环保检查，及时发现物料存储、转移，污水收集输送，固体废物收集暂存等过程中可能发生的跑冒滴漏现象。

(2) 加强厂区空地绿化。

5.7.4 土壤环境跟踪监测

为及时发现项目对土壤环境的影响问题，必要时采取措施，制定以下土壤环境影响跟踪监测方案，具体见表5-74。

表5-74 土壤环境跟踪监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂区内甲类车间、罐区 选择2个监测点位	石油烃	1次/3年	GB36600-2018

表5-75土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			/	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(3.82) hm ²			/	
	敏感目标信息	敏感目标(\)、方位(\)、距离(\))			/	
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫灌 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			/	
	全部污染物				/	
	特征因子	石油烃			/	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			/	
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			/		
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			/		
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			/	
	理化特性				/	
	现状监测因子		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	2	\	
柱状样点数	3	\	0-3.0m			
现状监测因子	重金属类：镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌；砷、挥发性有机物类：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二			/		

		氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 半挥发性有机物:硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 二噁英		
现状评价	评价因子	重金属类:砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌; 挥发性有机物类:四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 半挥发性有机物:硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 二噁英	/	
	评价标准	GB15618☑; GB36600☑; 表D.1□; 表D.2□; 其他(/)	/	
	现状评价结论	达标	/	
影响预测	预测因子	石油烃	/	
	预测方法	附录E☑; 附录F□; 其他(类比分析)		
	预测分析内容	影响范围(厂区周边500m) 影响程度(可达到GB36600标准)	/	
	预测结论	达标结论 a)☑; b)□; c)□ 不达标结论 a)□; b)□	/	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他(\)		
	跟踪检测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	石油烃	每3年1次
信息公开指标	各土壤跟踪检测点位总铜、总锌检测结果			
评价结论	土壤环境影响可以接受			
注1:“□”为勾选项,可□;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容				
注2:需要分别开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。				

5.8 生态影响简单分析

本项目位于龙游经济技术开发(城南片区)内,区域内生态环境受人类活动影响明显,已无地带性植被群落分布,项目厂区及周边区域植被主要为人工培育的绿化植被。项目占地面积约3.82 hm²,项目建成后厂区内绿化面积6599.17m²,绿地率17.26%,建议厂区内绿化时选择乡土树种组建成地带性的植物群落以使其能自然生长和维持群落演替,尽量减少厂区绿地肥料和养护药品使用。在此基础上,项目建设对生态环境

基本无影响。

表5-76 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> (/) 生境 <input type="checkbox"/> (/) 生物群落 <input type="checkbox"/> (/) 生态系统 <input type="checkbox"/> (/) 生物多样性 <input type="checkbox"/> (/) 生态敏感区 <input type="checkbox"/> (/) 自然景观 <input type="checkbox"/> (/) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> (/) 其他 <input type="checkbox"/> (/)
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: (/) km ² ; 水域面积: (/) km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

5.9 环境风险评价

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.9.1 风险调查

风险调查的范围包括项目危险物质数量和分布情况调查、生产工艺特点调查及环境敏感目标调查。

1、危险物质数量和分布情况调查

调查项目生产、使用、储存过程中涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产

品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等主要物质种类及其安全技术资料，确定有毒有害、易燃易爆物质。环境风险物质调查主要按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B表B.1及《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A确定危险物质的临界量；对于未列入表B.1及附录A的物质，根据调查分析属于危险化学品的，需要分析计算的危险物质，其临界量参照HJ169-2018附录B表B.2确定，具体判据见表5-77。

根据上述调查资料，定量分析项目涉及的危险物质数量与临界量的比值。

表5-77 其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质(类别1)	5
2	健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)	50
3	危害水环境物质(急性毒性类别1)	100

注：健康危害急性毒性物质分类见GB30000.18，危害水环境物质分类见GB30000.28，该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令III》(2012/18/EU)。

物质健康危害急性毒性物质分类参照GB30000.18-2013,《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》，具体见表5-78，危害水环境物质分类根据GB30000.28，具体见表5-79。

表5-78 急性毒性危害分类和定义各个类别的急性毒性估计值(ATE)

接触途径	单位	类别1	类别2	类别3	类别4	类别5
经口	mg/kg	5	50	300	2000	5000
经皮肤	mg/kg	50	200	1000	2000	具体见标准*
气体	mL/L	0.1	0.5	2.5	20	具体见标准*
蒸汽	mg/L	0.5	2.0	10	20	
粉尘和烟雾	mg/L	0.05	0.5	1.0	5	

注*：上表中类别5的标准旨在识别急性毒性危害相对较低，但在某些环境下可能对易受害人群造成危害的物质。这类物质的经口或经皮肤LD₅₀的范围为2000mg/kg-5000mg/kg体重，吸入途径为上述的当量剂量。类别5的具体标准为：

- 1) 如果现有的可靠证据表明LD₅₀(或LC₅₀)在类别5的数值范围内，或者其他动物研究或人类毒性效益表明对人类健康的急性影响值得关注，那么物质划入此类别。
- 2) 通过外推、评估或测量数据，将该物质划入此类别，但前提是没有充分理由将物质划入更危险的类别，并且：
 - 现有的可靠信息表明对人类有显著的毒性效应；
 - 当以经口、吸入或经皮肤途径进行试验，剂量达到类别4的值时，可观察到死亡；
 - 当进行的试验剂量达到类别4的值时，腹泻、背毛蓬松或外表污秽除外，专家判断证实有明显的毒性临床症状；
 - 专家判断证实，在其他动物研究中，有可靠信息表明可能存在潜在的明显的急性效应。

表5-79 危害水生环境物质的分类标准 a

a) 急性(短期)水生危害	类别1 ^b
	96hlc ₅₀ (鱼类) ≤ 1mg/L 和/或 48hEc ₅₀ (甲壳纲动物) ≤ 1mg/L 和/或 72 或 96h ErC ₅₀ (藻类或其他水生植物) ≤ 1mg/L ^c
	一些管理制度可能将急性类别1进行细分，包括更低的幅度 L(E)C ₅₀ ≤ 0.1mg/L
	类别2

	<p>96hlc₅₀ (鱼类) >1mg/L 且 ≤10mg 和/或 48hEc₅₀ (甲壳纲动物) >1mg/L 且 ≤10mg 和/或 72 或 96h ErC₅₀ (藻类或其他水生植物) >1mg/L 且 ≤10mg/L^c</p> <p>类别 3</p> <p>96hlc₅₀ (鱼类) >10mg/L 且 ≤100mg 和/或 48hEc₅₀ (甲壳纲动物) >10mg/L 且 ≤100mg 和/或 72 或 96h ErC₅₀ (藻类或其他水生植物) >10mg/L 且 ≤100mg/L^c</p> <p>一些管理制度可能通过引入另一个类别, 将这一范围扩展到 L(E)C₅₀>100mg/L</p>
b) 长期水生危害 (见图 1)	<p>类别 1^b</p> <p>(一) 不能快速降解物质^d, 已掌握充分的慢性毒性资料</p> <p>慢毒 NOEC 或 EC_x (鱼类) ≤0.1mg 和/或慢毒 NOEC 或 EC_x (甲壳纲动物) ≤0.1mg 和/或慢毒 NOEC 或 EC_x (藻类或其他水生植物) ≤0.1mg/L</p> <p>类别 2</p> <p>慢毒 NOEC 或 EC_x (鱼类) ≤1mg 和/或慢毒 NOEC 或 EC_x (甲壳纲动物) ≤1mg 和/或慢毒 NOEC 或 EC_x (藻类或其他水生植物) ≤1mg/L</p>
	<p>类别 1^b</p> <p>(二) 可快速降解物质, 已掌握充分的慢性毒性资料</p> <p>慢毒 NOEC 或 EC_x (鱼类) ≤0.01mg 和/或慢毒 NOEC 或 EC_x (甲壳纲动物) ≤0.01mg 和/或慢毒 NOEC 或 EC_x (藻类或其他水生植物) ≤0.01mg/L</p> <p>类别 2</p> <p>慢毒 NOEC 或 EC_x (鱼类) ≤0.1mg 和/或慢毒 NOEC 或 EC_x (甲壳纲动物) ≤0.1mg 和/或慢毒 NOEC 或 EC_x (藻类或其他水生植物) ≤0.1mg/L</p>
	<p>类别 3</p> <p>慢毒 NOEC 或 EC_x (鱼类) ≤1mg 和/或慢毒 NOEC 或 EC_x (甲壳纲动物) ≤1mg 和/或慢毒 NOEC 或 EC_x (藻类或其他水生植物) ≤1mg/L</p>
	<p>类别 1^b</p> <p>(三) 尚未掌握充分慢性毒性资料的物质</p> <p>96hlc₅₀ (鱼类) ≤1mg/L 和/或 48hEc₅₀ (甲壳纲动物) ≤1mg/L 和/或 72 或 96h ErC₅₀ (藻类或其他水生植物) ≤1mg/L^c 且该物质不能快速降解, 和/或实验确定的 BCF ≥500 (在无实验结果的情况下, Ig K_{ow} ≥4)^{d,e}</p>
	<p>类别 2</p> <p>96hlc₅₀ (鱼类) >1mg/L 且 ≤10mg 和/或 48hEc₅₀ (甲壳纲动物) >1mg/L 且 ≤10mg 和/或 72 或 96h ErC₅₀ (藻类或其他水生植物) >1mg/L 且 ≤10mg/L^c 且该物质不能快速降解, 和/或实验确定的 BCF ≥500 (在无实验结果的情况下, Ig K_{ow} ≥4)^{d,e}</p>
	<p>类别 3</p> <p>96hlc₅₀ (鱼类) >10mg/L 且 ≤100mg 和/或 48hEc₅₀ (甲壳纲动物) >10mg/L 且 ≤100mg 和/或 72 或 96h ErC₅₀ (藻类或其他水生植物) >10mg/L 且 ≤100mg/L^c 且该物质不能快速降解, 和/或实验确定的 BCF ≥500 (在无实验结果的情况下, Ig K_{ow} ≥4)^{d,e}</p>
c) “安全网”分类	<p>类别 4</p> <p>对于不易溶解的物质, 如在水溶性水平之下没有显示急性毒性, 而且不能快速降解、Ig K_{ow} ≥4 (表现出生物富集潜力), 将划为本类别, 除非有其他科学证据表明不需要分类。这种证据包括经试验确定的 BCF ≥500, 或者慢性毒性 NOECs >1mg/L, 或者在环境中快速降解</p>
<p>a 鱼类、甲壳纲和藻类等生物作为替代物种进行试验, 试验包括一系列的营业水平和门类, 二期试验方法高度标准化。也可以使用其他生物数据, 但需要是等效的物种和试验终点指标。</p> <p>b 在对物质做急性类别 1 和/或慢性类别 1 分类时, 应同时注明供加和法使用的适当的放大系数 (M 系数, 见表 5)。</p> <p>c 如果藻类毒性 ErC₅₀[=EC₅₀ (生长率)] 下降到次敏感物种的 100 倍水平之下, 二期导致仅以该效益为基础的分类, 那么要考虑这种毒性是否代表着对水生植物的毒性。如果能够证明不是如此, 那么应使用专业判断来确定是否应进行分类。分类以 ErC₅₀ 为基础。在未规定 EC₅₀ 基准, 而且没有记录 ErC₅₀ 的情况下, 分类应以可得的最低 EC₅₀ 为基础。</p> <p>d 判定不能快速降解的依据, 是物质本身不具备生物降解能力, 或有其他证据证明不能快速降解。</p>	

在不掌握有意义的降解数据情况下，不论是试验确定的还是估计的数据，物质均应视为不能快速降解。

e 生物富集潜力的适当描述指标。BCF 测定值优先于 Ig Kow 值，Ig Kow 测定值优先于估计值。

2、危险物质数量和临界量比值

当同一厂区内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。当存在多种危险物质为时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ：每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ：每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据调查分析，本项目涉及主要危险物质数量与临界量比值 Q 值合计为 30 项目 Q 值类型属于 (2) $10 \leq Q < 100$ ，具体结果见表 5-80，具体物质调查情况见表 5-81。

表5-80 本项目涉及的主要化学品物质危险性识别结果

危险物质名称	CAS号	年用量(t)	存储量(t)	最大存在量(折纯量, t)	临界量(t)	该种危险物质Q值	
甲酸(85%)	64-18-6	179.113	98.4	100	10	10	
八甲基环四硅氧烷(D4)	556-67-2	215.819	35	38	5	7.6000	
氯铂酸	16941-12-1	0.014	0.005	0.005	50	0.0001	
乙酸	64-19-7	177.41	40	42	10	4.2	
低含氢硅油(90%)	/	648.476	32	35	2500	0.014	
硅油(60%)	/	600.000	30	32	2500	0.013	
硅油乳液(15%)	/	200.000	10	12	2500	0.005	
十二烷基苯磺酸	27176-87-0	201.586	10	12	5	2.5	
四甲基氢氧化铵	75-59-2	0.084	0.02	0.022	50	0.0004	
五氧化二磷	1314-56-3	7.22	0.5	0.5	10	0.05	
液碱(32%)	1310-58-3	272.648	50	55	50	1.1	
一甲基三氯硅烷	75-79-6	0.365	0.2	0.22	2.5	0.088	
氢氧化钾	1310-73-2	0.166	0.10	0.050	50	0.001	
乙醇	64-47-5	602.939	30	32	50	0.64	
异丙醇	67-63-0	447.868	28	30	10	3.0	
助溶剂	乙醇	64-47-5	20	1	0.5	50	0.01
	异丙醇	67-63-0			0.5	10	0.05
矿物油	/	2.5	0.1	0.1	2500	0.0004	
氨气	7664-41-7	0.314	/	0.0001	5	0.00004	
氯化氢	7647-01-0	0.2674	/	0.0001	2.5	0.00004	
危险废物	/	290	30	30	50	0.6	
合计						30	

表5-81 项目涉及的主要化学品主要特性及危险特性判断一览表

种类	序号	危险物质名称 ¹	CAS号	年用量 (t) ²	存储量 (t)	最大存在量 (折纯量, t) ^{3,4}	临界量 (t) ³	存储方式	存储区	
原辅材料	1	甲酸(85%)	64-18-6	177.688	98.4	100	10	储罐	罐区	
	2	八甲基环四硅氧烷(D4)	556-67-2	216.750	35	38	5	储罐	罐区	
	3	铂催化剂(氯铂酸)	16941-12-1	0.051	0.005	0.005	50	试剂瓶装	甲类仓库	
	4	乙酸	64-19-7	177.408	40	42	10	储罐和180kg/桶装	罐区和甲类仓库	
	5	低含氢硅油(1,1,3,3-四甲基二硅氧烷)(90%)	/	648.476	32	35	2500	吨桶	丙类仓库二	
	6	硅油(60)	/	600.000	30	32	2500	吨桶	丙类仓库二	
	7	硅油乳液(15%)	/	200.000	10	12	2500	吨桶	丙类仓库二	
	8	十二烷基苯磺酸	27176-87-0	201.586	10	12	5	200kg铁桶	甲类仓库	
	9	四甲基氢氧化铵	75-59-2	0.084	0.02	0.022	50	试剂瓶装	甲类仓库	
	10	五氧化二磷	1314-56-3	7.22	0.5	0.5	10	25kg袋装	甲类仓库	
	11	液碱(32%)	1310-58-3	272.648	50	55	50	储罐	罐区	
	12	一甲基三氯硅烷	75-79-6	0.365	0.2	0.22	2.5	200kg桶装	甲类仓库	
	13	氢氧化钾	1310-73-2	0.166	0.1	0.050	50	25kg袋装	甲类仓库	
	14	乙醇	64-47-5	602.939	30	32	50	储罐和180kg/桶装	罐区和甲类仓库	
	15	异丙醇	67-63-0	447.868	28	30	10	储罐和180kg/桶装	罐区和甲类仓库	
	16	助溶剂	乙醇	64-47-5	20	0.5	0.5	50	200kg桶装	甲类仓库
			异丙醇	67-63-0			0.5	0.5	200kg桶装	甲类仓库
17	矿物油	/	2.5	0.1	0.1	2500	200kg桶装	机修车间		
三废	18	氨气	7664-41-7	0.314	/	0.0001	5	废气处理装置		

种类	序号	危险物质名称 ¹	CAS号	年用量 (t) ²	存储量 (t)	最大存在量 (折纯量, t) ^{3, 4}	临界量 (t) ³	存储方式	存储区
	19	氯化氢	7647-01-0	0.2674	/	0.0001	2.5	废气处理装置	
	20	危险废物	/	290	30	30	50	危险废物仓库	

注：1、不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的风险物质，低含氢硅油、硅油参照导则 B.1 381 油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)；四甲基氢氧化铵、液碱、氢氧化钾、乙醇、危险废物临界量参照 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)临界量。

2、原材料中风险物质物料含量在 98%及以上的不再考虑折纯量，需采用折纯量的已特别标注比例。

3、废气中的环境风险物质存在量考虑 1 小时产生量；固体废物存在量考虑危险废物仓库总的贮存量；

3、项目生产工艺特点调查

根据本项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C表C.1对项目生产工艺M值进行评估，分值取值依据见表5-82，根据M值得分情况，将M划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ 。

表5-82 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	10 (1套装置(渗透吸附剂B)涉及磺化工艺)
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	不涉及
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5 (涉及危险化学品的贮存、使用)

^a 高温指工艺温度 ≥ 300 ℃，高压指压力容器的设计压力(P) ≥ 10.0 MPa；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

对照表5-83，本项目M值得分为15分，属于(2) $10 < M \leq 20$ 。

4、危险物质及工艺系统危险性等级判断

根据项目危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照表5-83确定项目危险物质及工艺系统危险特性等级(P)。

本项目工艺系统及危险特性等级(P)为**P2**。

表5-83 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

5、环境敏感程度调查

①大气环境敏感程度调查

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表5-84。

表5-84 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

本项目周边5000m范围内人口总数大于10000人小于50000人，周边大气环境敏感程度属于E2级。

②地表水环境敏感程度调查

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，将地表水环境敏感程度分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表5-85，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表5-86和表5-87。

表5-85 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S3	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表5-86 地表水功能敏感区分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉及跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉及跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表5-87 敏感保护目标分级

敏感性	地表水环境敏感特征
S1	发生风险事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点下游(顺水流向) 10 km 范围内有如下一类或多类环境风险受体: 乡镇及以上城镇饮用水水源(地表水或地下水)保护区; 自来水厂取水口; 自然保护区; 重要湿地; 珍稀濒危野生动植物天然集中分布区; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道; 世界文化和自然遗产地; 红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统; 珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区; 海洋特别保护区; 海上自然保护区; 盐场保护区; 海水浴场; 海洋自然历史遗迹; 风景名胜; 或其他特殊重要保护区域。
S2	发生风险事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点下游(顺水流向) 10km 范围内有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区; 天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向) 10 km 范围无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目所在区域属于钱塘江流域, 本项目附近地表水水体为项目西侧约 2.6km 处的灵山江, 项目东南侧约 1km 处的罗家溪及项目北侧约 6.4km 处的衢江。企业废水预处理达到纳管标准后纳管排放, 最终进入龙游城南工业污水处理厂进一步处理达标后排入外环境, 最终纳污水体为衢江。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》, 衢江自虎头山大桥至兰溪山峰张总长 14.9km 河段水环境功能划分为 III 类区。

项目周边地表水功能敏感性为 F2, 水环境敏感保护目标分级为 S3, 项目周边地表水环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区。

③地下水环境敏感程度调查

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 5-88。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5-89 和表 5-90。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时, 取相对高值。

表5-88 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表5-89 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表5-90 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数。

根据项目所在区域岩土勘察资料,本项目所在区域包气带防污性能属于 D2,地下水功能敏感性分区为 G3 低敏感,项目所在区域地下水敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

表5-91 建设项目环境敏感性特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	项目方位	距离/m	属性	人口数/人
	项目周边 5km 范围内主要环境空气敏感目标分布情况见表 4-3。					
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					800
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					>30000
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	衢江	III 类	30~45		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					E2 (F2, S3)	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	\	\	\	\	D2	\
	地下水环境敏感程度 E 值					E3 (D2, G3)

6、项目环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5-92 确定环境风险潜势。建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表5-92 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1) (大气环境)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2) (大气环境、地表水)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3) (地下水)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

根据表 5-92，本项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

5.9.2 风险识别

根据项目物质、装置风险识别，本项目评价范围内不涉及地表水和地下水敏感目标，大气污染事件主要会影响附近的居民点；水污染事件主要影响附近的地表水罗家溪或入渗等对地下水造成污染；废水超标排放可能会对污水处理厂造成冲击影响。项目环境风险识别具体见表 5-93。

表5-93 项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区	乙醇、异丙醇、甲酸、乙酸、D4、液碱	液碱 乙醇、异丙醇、甲酸、乙酸、D4	泄漏 泄漏、火灾引发伴生/次生污染物排放	地面漫流 垂直入渗 大气扩散	地下水 地表水 周边居民区
2	甲类仓库	乙酸、氯铂酸、十二烷基苯磺酸、五氧化二磷、四甲基氢氧化铵、甲基三氯硅烷、氢氧化钾、乙醇、异丙醇	桶装物料	泄漏、火灾引发伴生/次生污染物排放	地面漫流 垂直入渗 大气扩散	地下水 地表水 周边居民区
3	丙类仓库二	低含氢硅油、硅油、硅油乳液 (15%)	低含氢硅油、硅油、硅油乳液	泄漏、火灾引发伴生/次生污染物排放	地面漫流 垂直入渗 大气扩散	地下水 地表水 周边居民区

4	危险废物仓库	危险废物	污泥、废活性炭、危化品废包装物等	泄漏、火灾引发伴生/次生污染物排放	地面漫流垂直入渗	地下水 地表水
5	废气处理装置	废气	有机废气、氯化氢、氨、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、恶臭	泄漏	大气扩散	周边居民区
6	废水处理装置	废水	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类总磷等	泄漏、超标排放	地面漫流垂直入渗	地下水 地表水

5.9.3 风险事故情形分析

根据上述分析，本项目可能发生的环境风险主要是各种液态物质在厂区内搬运、储存等过程中发生物质泄漏。泄漏物质通过雨水管道或者垂直入渗进入外环境地表水、地下水、土壤中，或者泄漏液体通过挥发产生进入环境空气中。根据风险导则，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

参考 HJ169-2018 附录 E，常压单包容储罐泄漏孔径 10mm 的发生概率为 1×10^{-4} ，10min 内储罐泄漏完的发生概率是 5×10^{-6} 。因此，通过风险识别，本项目风险事故情形最终设定为：物料地面储罐区甲酸（甲酸是本项目储罐区物料中环境空气质量标准最严格的物质）储罐发生泄漏，泄漏孔径为 10mm。

1、计算公式

本项目储罐区设置围堰，泄漏时间设定为 10min，泄漏点位储罐下部，泄漏孔径为 10mm，计算本项目发生风险事故时物质泄漏速率，储罐中液体泄漏采用以下公式进行计算。

$$Q = C_d A \rho \sqrt{2gh + \frac{2(P - P_0)}{\rho}}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，取值常用 0.60-0.64，取 0.62；

A ——裂口面积，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 可得，反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器，一般泄露孔径取 10mm，裂口面积取整，则 $A=1 \times 10^{-4} \text{m}^2$ ；

P——容器内介质压力，101325Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度， 9.8m/s^2 ；

ρ ——液体密度，甲酸 1220kg/m^3 ；

h——裂口之上液位高度，m，本环评假设裂口位置位于储罐的二分之一高度：甲酸 3.3m。

计算得甲酸泄漏速度为 0.61kg/s ，15 分钟泄漏量为 549kg 。

2、源强计算结果

泄漏事故发生后，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。发生泄漏事故时，泄漏液体蒸发速率小于泄漏速率，流至地面即开始蒸发，并随风扩散而污染环境。液体蒸发包括闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，蒸发总量为这三种蒸发量之和。

(1) 闪蒸量 Q_1 估算按下式进行

$$Q_1 = F \cdot W_T / t_1$$

式中：

Q_1 为闪蒸量， kg/s ；

W_T 为液体泄漏总量， kg ；

t_1 为闪蒸蒸发时间；

F 为蒸发的液体占液体总量的比例，按下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中：

C_p 为液体的定压比热， $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；

T_L 为泄漏前液体的温度， K ；

T_b 为液体在常压下的沸点， K ；

H 为液体的气化热， J/kg 。

(2) 热量蒸发估算

热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi a t}}$$

式中：

Q_2 为热量蒸发速度, kg/s;

t_0 为环境温度, K;

T_b 为沸点温度,K;

S为液池面积;

H为液体气化热, J/kg;

λ 为表面导热系数, W/(m.k); 见表 5-94。

a为表面热扩散系数, m^2/s ;见表 5-94。

t为蒸发时间, S。

表5-94 某些地面的热传递性质

地面情况	$\lambda/(w/(m.k))$	a/(m^2/s)
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地(含水 8%)	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

(3) 质量蒸发速度 Q_3 按下式计算

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中:

Q_3 为质量蒸发速度, kg/s;

a, n为大气稳定度系数, 见表 5-95;

p为液体表面蒸气压, pa;

R为气体常数; J/mol.K;

T_0 为环境温度, K;

u为风速, m/s;

r为液池半径, m。

表5-95 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.329×10^{-3}

(4) 总蒸发量计算

泄漏液体总的蒸发量为闪蒸蒸发量、热量蒸发量及质量蒸发量之和。

$$W_P = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中:

W_P 为液体蒸发总量, kg;

Q_1 闪蒸蒸发液体量, kg;

Q_2 为热量蒸发速率, kg/s;

t_1 为闪蒸蒸发时间, S;

t_2 为热量蒸发时间, S;

Q_3 为质量蒸发速率, kg/s;

t_3 从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间, s。

根据上述计算, 本项目甲酸储罐发生泄漏, 假设泄漏发生 15min 后泄漏状况得到基本处理, 30min 内泄漏液体收集处理完毕, 则在泄漏发生 30min 的时间内, 泄漏物料蒸发速率及蒸发量计算结果见表 5-96。

表5-96 典型泄漏事故蒸发源强一览表

序号	事故名称	泄漏物质	蒸发持续时间	蒸发速率 kg/s	蒸发量 kg	排放高度
1	泄漏	甲酸	30min	0.0246	44.28	地面

5.9.4 环境风险预测与评价

1、污染物在大气环境中的扩散

(1) 预测模型筛选

根据 HJ169-2018 附录 G 推荐的理查德森数 (Ri) 判定, 盐酸、氨水储罐泄漏后蒸发扩散气体均为轻质气体, 预测模型选择 AFTOX 模型。该模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

(2) 预测范围与计算点

预测范围取建设项目边界 5km 范围, 一般计算点的设置为网格间距 50m。

(3) 事故源参数

项目事故源参数见表 5-97。

表5-97 项目事故源参数一览表

风险类型	物质名称	相关参数
泄漏	甲酸	摩尔质量: 39.8g/mol; 沸点: 100.6℃ 临界温度: 无; 临界压力: 无; 比热容 (浓度 98%, 温度 25℃): $C_p=1470J/(kg \cdot K)$; 液体密度: (质量分数 20%): $920.4kg/m^3$; 蒸汽压 (温度 25℃, 浓度 20%): $<0.001KPa (0.00001atm)$;

(4) 气象参数

本项目环境风险评价为二级评价, 根据导则 HJ169-2018 要求, 选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25℃, 相对湿度

50%。

(5) 大气毒性终点值选取

根据 HJ169-2018 附录 H.1, 氯化氢毒性终点浓度-1 为 $470\text{mg}/\text{m}^3$, 毒性终点浓度-2 为 $47\text{mg}/\text{m}^3$ 。

毒性终点浓度-1 为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 毒性终点浓度-2 为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表5-98 大气风险预测主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (。)	119.194E	
	事故源纬度/ (。)	29.0920N	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	常见气象
	风速 (m/s)	1.5	/
	环境温度 (°C)	25	/
	项目湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	1.0 (城市)	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

(5) 预测结果

甲酸储罐泄漏预测结果见表 5-99, 图 5-65。

表5-99 甲酸泄漏预测后果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	8.3333E-02	2.0809E+01
6.0000E+01	5.0000E-01	9.8304E+03
1.1000E+02	9.1667E-01	5.1935E+03
1.6000E+02	1.3333E+00	2.4770E+03
2.1000E+02	1.7500E+00	2.0522E+03
.....
4.7000E+03	4.4167E+01	1.8323E+01
4.8000E+03	4.5000E+01	1.7815E+01
4.9000E+03	4.5833E+01	1.7331E+01
5.0000E+03	4.7667E+01	1.6870E+01

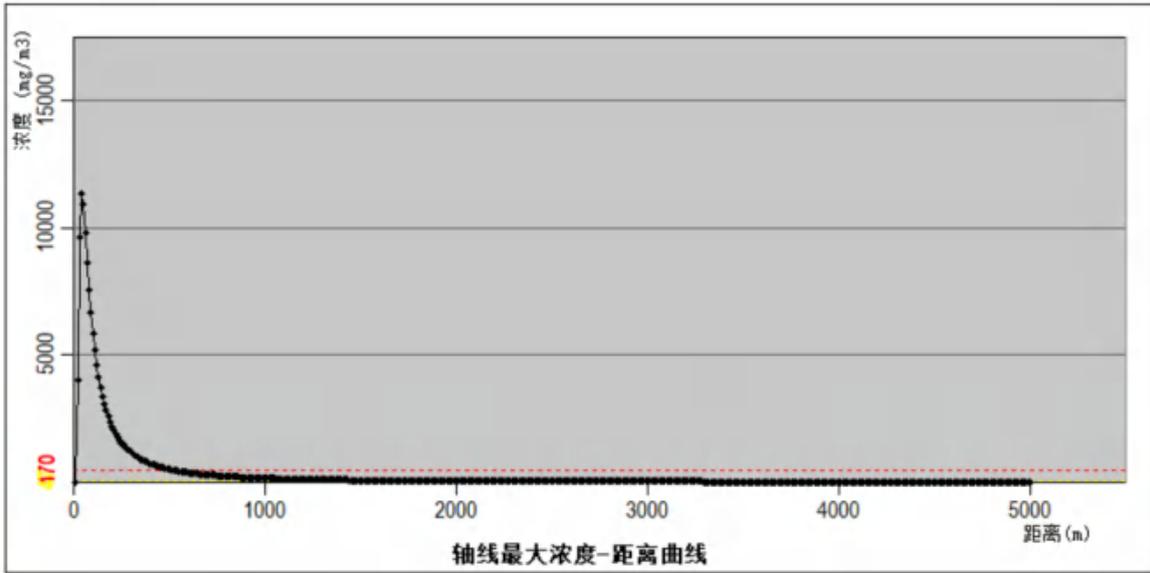


图 5-65 最不利气象条件下甲酸泄漏预测结果

表5-100 甲酸各阈值廓线产参数表

阈值 (mgm ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
5.30E+02	20	2310	112	1000
1.10E+03	20	520	32	250

甲酸最大影响区域详见图 5-66。

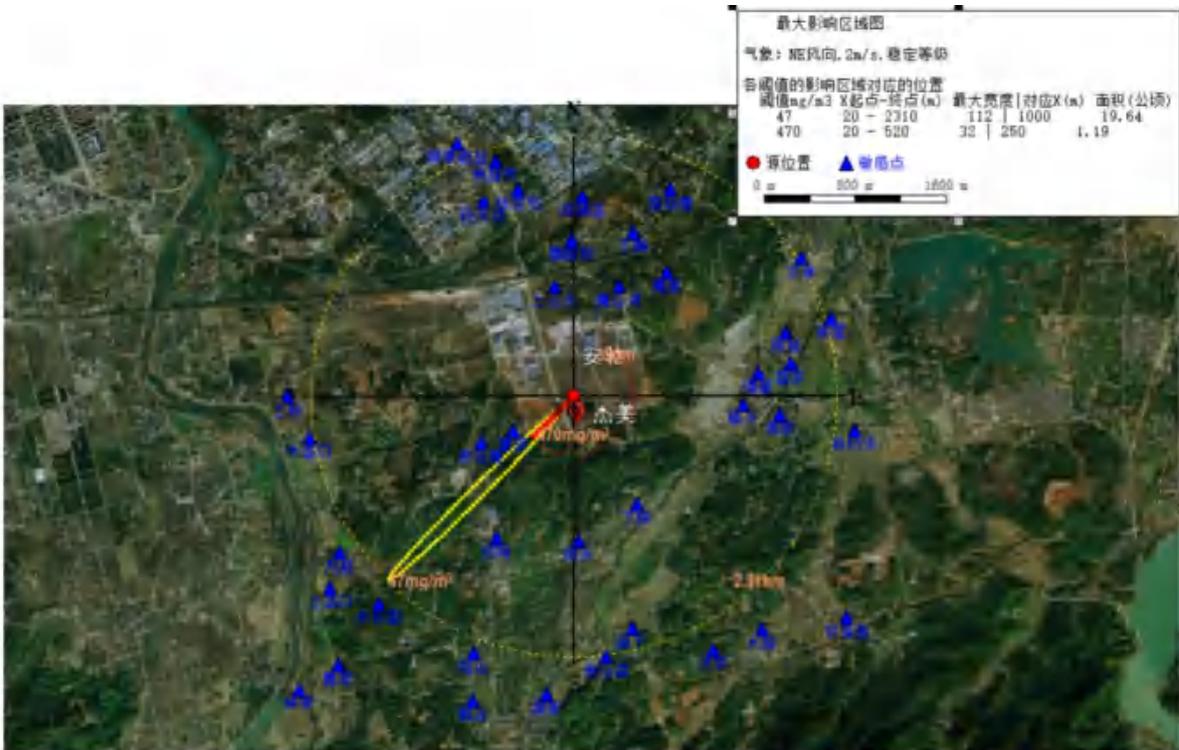


图 5-66 最大影响区域图

甲酸泄露后各关心点浓度随时间变化情况详见图 5-67、图 5-68。

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 (min)	15min	20min	25min	30min	
1	敏感点1	谢畚巷尾	-1042	2412	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	弄里弄	-701	2253	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	白羊埭	-903	1901	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	敏感点4	张家坞	-508	2003	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	田头坞	61	1986	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	高仙塘	634	2003	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	敏感点7	蒋坞村	-29	1549	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	下塘	610	1628	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	艾林	1367	1361	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	董里	902	1273	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	敏感点11	上山头	-177	1139	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	敏感点12	蒋山埭	383	1139	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	敏感点13	西坞	1853	736	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	敏感点14	新渡	2255	663	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	敏感点15	潘家	1992	468	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	敏感点16	塘里	1616	381	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	敏感点17	塘头	1473	97	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	敏感点18	周家	1805	10	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	敏感点19	杨村弄	2461	-122	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	敏感点20	上桥	-2531	188	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	敏感点21	大寮口	-2834	-126	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	敏感点22	俞家	-641	-122	0	1.17E-08	5	1.17E-09	4.30E-10	0.00E+00	0.00E+00
23	敏感点23	玻璃塘	-826	-241	0	3.36E-16	10	3.36E-16	3.36E-16	0.00E+00	0.00E+00
24	敏感点24	下塘	545	-787	0	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	敏感点25	岩头	36	-1103	0	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	敏感点26	街前	-691	-1172	0	2.33E-14	15	2.33E-14	2.33E-14	2.33E-14	0.00E+00
27	敏感点27	方坦	-2073	-1214	0	4.76E-07	25	0.00E+00	1.60E-07	4.76E-07	4.76E-07
28	敏感点28	上寮口	-2160	-1605	0	5.04E-02	25	0.00E+00	5.20E-06	5.04E-02	5.04E-02
29	敏感点29	水井头	-1733	-1364	0	2.64E+01	25	0.00E+00	2.25E+00	2.64E+01	2.64E+01
30	敏感点30	魏家	-2061	-2009	0	2.83E+00	30	0.00E+00	4.46E-14	2.14E-01	2.83E+00
31	敏感点31	林家	-2428	-2425	0	9.87E+00	30	0.00E+00	2.24E-24	1.79E-06	9.87E+00
32	敏感点32	瑶山	-688	-2104	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	敏感点33	烟山	-696	-2517	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	敏感点34	郭家	-256	-2172	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	敏感点35	岩山麓	273	-2136	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	敏感点36	山下	501	-1886	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	敏感点37	李家	1215	-2070	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	敏感点38	大路	1639	-1891	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	敏感点39	岩山麓	2382	-1783	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

图 5-67 甲酸泄露后各关心点浓度随时间变化情况 单位: mg/m³

各关心点预测浓度均未超过评价标准，更未达到毒性终点浓度。

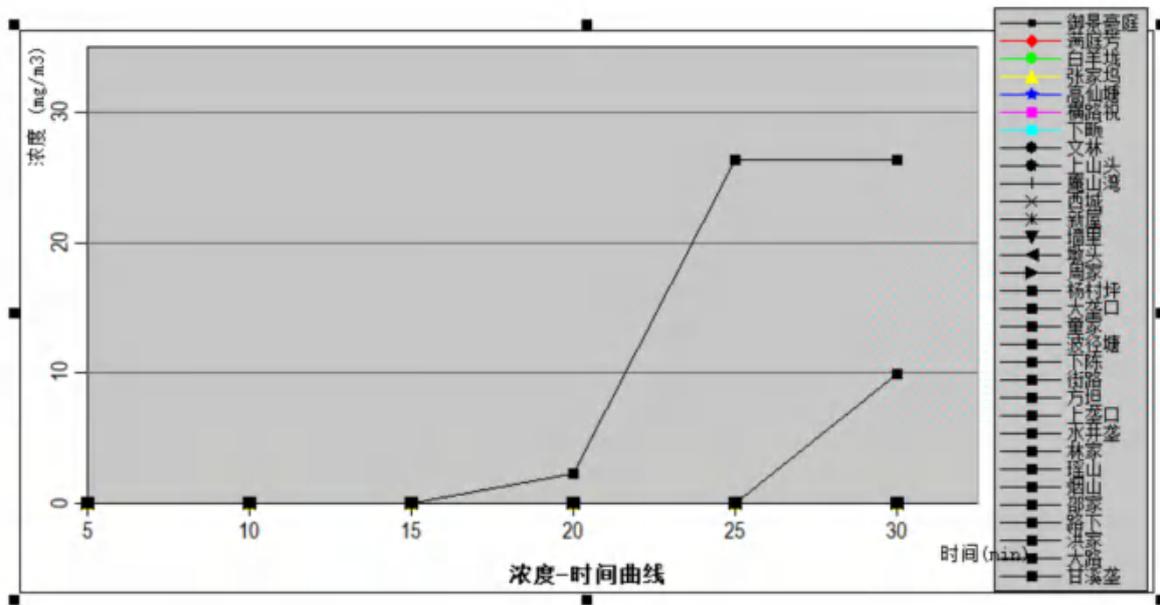


图 5-68 甲酸下风向最大浓度图 单位: mg/m^3

根据上述预测结果可知，甲酸储罐泄漏事故发生 30 分钟后，各关心点预测浓度均小于毒性终点浓度-2，处于相对安全浓度。

故该范围关心点均无较大影响。但在事故发生后，应使人员远离下风向处，尽量避免进入下风向区域。企业须做好风险防范措施，并落实好应急预案，把此类事故的影响、危害降到最低。

2、有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

(1) 释放途径

地表水环境风险主要来自企业生产废水处泄漏进入雨水管网，原材料中风险物质泄漏、危险废物泄漏进入雨水管网，释放途径为液体流动或雨水淋滤。

(2) 主要影响

涉水风险物质通过厂区雨水系统排入园区雨水管网，进而影响周边地表水体，对周边地表水产生一定的影响。

(3) 防控与应急措施

生产废水事故性排放主要是污水收集管网、阀门等破损导致泄漏，因此建设单位应定期检查企业的废水收集系统，坚决杜绝废水事故性排放；雨水排放口设置截止阀，废水排放口设置截止阀。一旦发现企业废水收集系统出现问题，立即停止产生，关闭

厂区所有排水(包括雨水、废水排放口)阀门,事故废水统一收集至事故应急池,可杜绝事故废水排放。

原材料和危险废物泄漏主要是液态类物料包装桶/储罐破损,通过液体流动进入雨水管网;或固态类物料包装物破损,经风吹扬等进入厂区地面,最终通过雨水淋虑进入雨水管网。因此采取的防控措施有:项目原材料存储于专用的储罐或原料仓库中,危险废物存储于专用的危废仓库中,各仓库均做好相应防渗漏、防雨淋、防流失等防泄漏措施。仓库内设置安全照明设施和观察窗口,仓库管理责任制上墙,定期对仓库巡检,及时对可能破损或小范围破损的包装物进行收集。一旦发现仓库涉水风险物质泄漏,立即关闭厂区所有排水(包括雨水、废水排放口)阀门,事故废液统一收集至事故应急池。酸类小量泄露是用石灰、苏打等吸附或吸收;油类小量泄漏时用砂土、蛭石、活性炭等吸附吸收,固态类立即清扫收集;或用小桶收容,也可用大量水冲洗,冲洗废水纳入事故应急池。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。泄漏物收集后按照危险废物处置。

在采取上述措施后,可保证泄漏物控制在厂区范围内,不进入周边地表水,对地表水环境风险可控制在较低水平。

企业环境风险应急措施比较完善,厂内建有事故废水截留系统,事故状态下能收集入事故池,避免事故废水流入附近地表水。事故发生后,及时开展地表水环境风险应急监测,根据超标情况采取不同的水体修复方案。

3、地下水和土壤环境风险预测

(1) 释放途径

项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染,来自于项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中、原材料和固体废物渗滤液或雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中、生产废水收集及输送埋地管道和废水处理池池体出现破损发生泄漏进而污染地下水。

(2) 主要影响

根据预测结果,综合厂区平面布置图及地下水流向分析,本项目废水泄漏影响主要局限在厂区内含水层中,不会对周边环境造成明显影响,对下游厂界和周边地表水均不会造成明显影响。

(3) 防控与应急措施

本项目应当做好日常地下水防护工作，设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

企业应按规定做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储存单元等的地面防渗工作。

因此，在此前提下，可认为本项目地下水风险可接受。

5.9.5 事故风险防范措施

1、大气环境风险防范措施和应急要求

(1) 有机液体泄漏事故

有机液体日常存储时，确保包装桶密闭，防止挥发产生有机废气外溢造成环境空气污染。因意外情况造成有机液体泄漏时，小量泄漏：将地面洒上活性炭或蛭石等惰性吸附材料，然后用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水系统。大量泄漏：根据泄漏量构筑围堤或挖坑、采用应急倒灌桶收容仍密闭存储，后用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

泄漏时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(2) 废气处理装置事故

要求企业委托有资质单位进行废气收集、治理、排放系统的设计、安装，并定期维护保养，从源头上减少因废气处理装置不规范等造成自身事故排放。

同时建议项目废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统。生产期间废气治理装置先于生产装置启动，保证生产装置废气能够得以有效收集、治理；一旦废气收集风机发生事故或在线监测装置发现废气超标排放，装置立即自动报警，并启动应急停车程序，生产装置停止运行（冷却系统持续运行至应急导容结束），

对设施进行检修，查实事故原因做好相应记录。

(3) 火灾爆炸事故

各原材料存储于专用阴凉、通风的仓库或储罐。罐区和仓库并设置好禁止烟火标志和相关操作制度。上述物料存储时均远离火种、热源，采用防爆型照明、通风设施。尽可能减少火灾事故。

发生火灾事故时确保可燃物料远离火源，并及时切断火源；根据火情大小采用黄沙、灭火毯、灭火器等及时将火情扑灭，减少燃烧废气。

发生火情时迅速撤人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般消防防护服。

此外，企业企业应当合理规划应急疏散通道，当发生泄漏、火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。

(4) 事故废水环境风险防范措施和应急要求

①原材料泄与危险废物泄漏风险防范措施

泄漏时及时切断涉水风险物质污染源，在确保安全情况下堵漏，防止涉水风险物质外流至水体环境。少量泄漏时采用活性炭或其它惰性材料吸收，吸收物按照危险废物处置。如大量泄漏，利用应急倒灌桶收容，收容物按照危险废物处置。

②废水风险防范措施

A 根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)，项目应设置应急事故水池，宜采取地下式，宜采取防渗、防腐、防洪、抗震等措施。

B 建设事故应急池以满足企业应急需要。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)，项目应设置应急事故水池，水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量。

同时参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QSY08190-2019)附录 B 中“事故缓冲设施容积的确定”进行环境应急池容量计算，其中初期雨水采用《浙江省工程建设标准》(DB33 /T1191-2020)中相关计算公式。

计算公式如下：

事故储存设施总有效容积： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$

V 总——事故缓冲设施总有效容积， m^3 ；

V1——收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ，本项目罐区储罐最大储容量为 $40 m^3$ 。

V2——发生事故的储罐、装置或装卸区的消防水量， m^3 ，本企业通过计算取值 $540m^3$ ，计算过程如下所示：

$$V2 = \sum Q_{消} \times t_{消}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐、装置或装卸区同时使用消防设施给水流量，取值 $50L/s$ （参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中“表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量”）；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，取值 $3.0h$ （参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中“表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间—其他储罐”）；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

本项目发生事故时部分废液可暂存在罐区防火堤内，设置 2 套防火堤，防火堤高度 $0.5 \sim 1.2m$ （根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）确定），有效容积 $V3 \geq 80m^3$ ；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；发生事故时不进行清洗作业，基本不产生生产废水取值为 $0m^3$ 。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ，本企业计算为 $247.8m^3$ 。

计算过程如下所示：

根据《浙江省工程建设标准》（DB33 /T1191-2020），龙游暴雨强度公示如下：

$$q = \frac{1934.359 \times (1 + 0.997 \lg P)^1}{(t + 9.519)^{0.725}}$$

式中：

q ——设计暴雨强度 [$L / (s \cdot hm^2)$]；

t ——降雨历时 (min)，取值 $t=15$ ；

P ——设计重现期 (年)，取值 $p=0.2$ ；

经计算， q 为 $6118.811 L / (s \cdot hm^2)$ 。

事故状态下初期雨水按照下面公示计算，具体如下：

$$Q=qF\Psi T$$

式中:

Q—— m^3 ;

q——降雨量[L/(s· hm^2)];

F——汇水面积(hm^2);本报告以企业生产和贮存(除门卫、综合楼、办公楼)占地面积计,取值约3ha。

Ψ ——径流系数,取值0.9(参照《室外排水设计规范》(GB 50014-2021),其中“各种屋面、混凝土或沥青路面”径流系数取值范围为0.85~0.95,本评价取中间值0.9);

T——收水时间(min),取值15min(参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019))。

根据上面公示,经计算初期雨水量为247.8 m^3 。

表5-101 项目事故应急池最小容积计算 单位 m^3

V1	V2	V3	(V1+V2-V3) max	V4	V5	V总
40	540	80	500	0	247.8	747.8

本项目事故状态下雨水可进入初期雨水池,企业建筑设计初期雨水收集池有效容积约为不得小于247.8 m^3 ,可满足初期雨水的需要;其它事故废水进入事故应急池,事故应急池大小不小于500 m^3 。在此条件下可满足应急需要。

C 事故应急池及相关系统具体情况

事故应急池和初期雨水池均设置于厂区东南侧。

厂区严格按照雨污分流建设,发生事故时可将产生的初期雨水通过雨水管道排入事故应急池,而后经处理达标后纳入园区污水管网。建设单位需在事故应急池、雨水纳管口处设置切换阀门及相应设备,可确保事故发生时初期雨水收集至事故应急池,溢杜绝污染内河水质。

污水处理站和事故应急池间建设专用联通管道,发生事故时可将污水处理站的生产废水通过专用管道排入事故应急池,待事故结束后再返回污水处理站处理,而后经处理达标后纳入园区污水管网。建设单位需在事故应急池、污水纳管口处设置切换阀门及相应设备,可确保事故发生时事故废水收集至事故应急池,杜绝废水溢流至雨水管网或超标排至园区污水管网。

D 风险防范设施

设置消防水池和泵房、室内外消防栓、灭火器、消防报警、可燃气体浓度检测器等。

E 事故应急池启用管理程序

专人分管，定期维护、检修事故应急池集排系统各管道、阀门、泵的运行情况，建立台账，日常登记、备查；建议采取如下操作：

日常时开启雨排口的外排阀门、污排口外排阀门，关闭事故应急池阀门，清洁雨水通过雨排口排放，污水通过污排口纳入园区污水管网。发生事故时，立即关闭雨排口的外排阀门、污排口外排阀门，开启事故应急池、初期雨水池阀门，使初期雨水、事故废水进入事故应急池，当防止事故废水进入外环境。

待事故结束后，将事故应急池内收集的事故废水分批次排入污水处理站，处理达标后排放。

建议企业在各应急阀门处加装自控装置，实现中控室远程操作，做到自动+手控双位操作，以提高事故处置效率。

2、地下水和土壤环境风险防范措施和应急要求

针对项目生产特性，地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警。同时，生产废水管道采用架空管线或明管套明沟。加强对高浓度生产废水收集、治理系统的维护和检查，尤其是各架空管的连接处、汇水沟衬底、护边、流量计、管线，以及污水处理装置周边场地的防腐、防渗情况等。避免废水跑冒滴漏，对土壤及地下水产生污染影响。

3、风险监控及应急监测系统

企业应安排专门人员进行风险监控，建立废气、废水重点监测记录及汇报制度，确定企业废水排放口、雨水排放口、废气排放口监测频次、监测指标，做好记录，按照早发现、早报告、早处置的原则，实现风险监控。

同时企业应根据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)等文件要求，发生突发环境事件时，需对受污染的区域进行应急监测。应急监测主要为水质监测、大气监测、土壤监测，具体根据污染物、污染发生地、可能受影响区域、污染程度、以及当地生态环境部门要求等确定监测布点和频次。

应急预案

根据相关文件要求,可能发生突发环境事件的污染物排放企业,生产、贮存、运输、使用危险化学品的企业,产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业,尾矿库企业以及其他应当纳入适用范围的企业,应当编制环境应急预案,并报生态环境主管部门备案。因此,本环评要求企业在环评批复后、建成运营前,按规范编制环境应急预案,并获取生态环境主管部门备案文件,以此作为设施竣工验收的依据。

(1) 成立应急领导小组

为此,企业需成立风险事故应急救援“指挥领导小组”,发生重大事故时,以指挥领导小组为基础,负责全厂应急救援工作的组织和指挥,并负责与外部联系。

(2) 配备应急物资

企业需配备相应的应急物资。包括黄沙、灭火毯、应急倒灌桶等。上述应急设备及物资均安排专人管理,保证完好、有效、随时可用,并建立了相应应急设备器材台帐(包括数量、名称、所在位置、管理人员姓名、联系电话);非应急状态应急装备的调用需经办公室同意,应急装备的补充和更新由所属各部门提出,相关部门采购补充;突发环境污染事故后,应急救援队员应在第一时间启用相应的应急设施(备),以及一些处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资,能快速、准确的对事故进行处置。因此,应急救援队员应熟悉应急设施设备的操作程序、应急物资的存放地点、正确的使用方法等。

(3) 定期开展应急演练

应急监测小组成员定期进行应急监测演练。包括消防应急演练,泄漏应急演练等,并建立相应的应急台账,对应急演练进行了评估管理。通过应急演练强化职工应急意识,提高应急队伍的反应速度和实战能力,确保应急小组成员熟悉并掌握监测使用的各项仪器、监测方法,以便完善应急监测仪器的各项管理制度以及应急监测工作程序等。

5.9.6 分析结论

本项目环境风险主要是风险物质泄漏、废气废水的超标排放、以及火灾事故带来的次生污染(消防水、初期雨水、燃烧废气),具有潜在事故风险。企业应按有关要求编制有针对性的突发环境事件应急预案,落实各项风险防范措施,日常运营过程中加强安全管理,严格遵守各项安全操作规程和制度。

在采取相应措施后，企业发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响有限。

总体上，本项目环境风险是可控。

5.9.7 应急预案

本项目实施后，建议企业应根据项目特点进行全厂区突发环境事件应急预案更新及备案。另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

5.9.8 环境风险评价结论

综上所述，本项目的环境风险隐患是存在的，其较大的环境风险为物料储罐泄漏，因此要求企业加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，事故风险水平是可以接受的。

表5-102 风险事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	甲酸储罐破损泄漏				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设置类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力	101kpa
泄漏危险物质	甲酸	最大存在量/kg	40000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.61	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	549
泄漏高度/m	0.3	泄漏液体蒸发量/kg	44.28	泄漏频率	1×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		毒性终点浓度-1	\	\	\
		毒性终点浓度-2	\	\	\
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	金星湾村	2	30	400	
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	甲酸	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	
		/	/	/	
		敏感目标名称	达到时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
	/	/	/	/	
	危险物质	地下水环境影响			

地下水	甲酸	厂区边界	到达时间/h	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写;
b 根据预测结果表述,选择接纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

表5-103 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	涉及种类超过 20 种			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 300 人	5km 范围内人口数 10075 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大) / 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m					
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d						
重点风险防范措施	1、设置初期雨水收集池有效容积不小于 247.8m ³ ,收集、事故状态下的初期雨水;设置事故应急池有效容积不小于 500m ³ ,收容事故状态下的泄漏原材料、生产废水、消防废水;2、在除丙类仓库一、丙类仓库二和丁类仓库其余单体或构筑物均设置火灾自动报警系统; 3、在甲类车间、甲类仓库、罐区设置可燃气体浓度监测报警系统					

	<p>4、在厂区综合楼的地下设有消防水池和消防泵房，有效消防水容量为 540m³；在整个厂区设置环状消防给水管网；</p> <p>5、厂区内配备相应的应急物资，例如若干应急灯、应急抢修物资（黄沙等）、应急倒灌桶等；同时消防栓的布置及数量应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）要求，灭火器的布置及数量应满足《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）。</p> <p>6、厂区内配备个人防护物资，例如消防头盔、消防过滤式综合防毒面具、空气呼吸器等、防护服等；</p> <p>7、制定应急预案等；</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>企业应严格按照本报告中提出的风险防范措施加强风险管理。在切实落实风险防范措施后，本项目潜在的风险基本上可以避免，项目建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。</p>

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 项目污染防治原则

1、严格贯彻污染预防原则，积极采取适用的清洁生产措施，从源头削减污染物的产生，减少对人群和环境的风险性；

2、应根据清洁生产的原理，结合企业的实际情况，尽可能降低物料和原辅材料的消耗，加强设备和生产过程的管理，减少“跑、冒、滴、漏”现象；

3、严格落实建设项目环境保护“三同时”制度，采取的各项污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行；

4、确保各项污染物达标排放。

6.2 项目污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

本项目工艺废气主要来自于生产车间内反应釜废气，桶装 VOCs 物料气动隔膜泵打料废气，含 VOCs 产品放料灌装废气，固体物料投料粉尘废气及粉体精练剂投料~放料包装全过程粉尘废气。本项目车间内反应釜（及部分高位槽）废气、打料废气及产品放料灌装废气中主要污染物为甲酸、乙酸、丙烯酸、乙醇、异丙醇、非甲烷总烃、氨及氯化氢等；车间内固体物料投料粉尘废气和粉体精练剂投料~放料包装全过程粉尘废气主要污染物为颗粒物。

此外，厂区内废气产生环节还包括储罐区储罐大小呼吸废气，包装桶清洗线有机废气及废水处理站有机废气、恶臭废气和危险废物仓库废气。

1、废气收集及预处理措施

(1) 车间内反应釜及部分 VOCs 物料高位槽废气通过放空管、抽真空系统或卸压系统接入有机废气收集系统。

根据各装置涉及 VOCs 物料的挥发性大小及生产工艺，甲类车间内皂洗剂/螯合分散剂装置、嵌段硅油装置和氨基硅油装置三套生产装置反应釜配套有冷凝回流器，反应釜中物料挥发废气采用冷凝回流预处理后接入甲类车间有机废气处理设施；甲类车间内渗透吸附剂 A 装置和渗透吸附剂 B 装置反应釜废气抽真空系统配套冷凝器冷凝去除废气中的水后接入有机废气处理设施。

甲类车间及丙类车间内其他装置反应釜废气直接通过放空管、抽真空系统或卸压

系统接入有机废气处理装置。

(2) 车间内反应釜下桶装物料打料点根据所涉及到的物料理化性质(主要是物料沸点),在打料过程中涉及沸点低于260摄氏度物料的均要求采取局部气体收集措施(伸缩软管+集气罩),车间内放料灌装点要求采取局部气体收集措施(集气罩)进行打料废气和放料灌装废气收集。打料点及产品放料灌装点产生的有机废气收集后进入厂区有机废气处理装置处理。

(3) 车间内反应釜固体物料投料采用固体投料站(使用量极少的氯铂酸催化剂除外)。固体投料站配套有除尘风机、自带除尘滤芯及反吹清袋装置,投料过程中投料站内部形成一个微负压,投料产生的粉尘废气收集过滤除尘后高空排放。

(4) 丙类车间内粉体精练剂产品生产使用大量的粉体物料(片碱、元明粉、硅酸盐)。本项目粉体精练剂装置粉体物料投料采用吨袋拆包机+投料器将吨袋内的粉体物料投入粉体料仓,吨袋拆包、投料密闭进行。粉体料仓中的物料通过螺旋输送机送入计量仓中,计量仓中的物料采用真空上料系统(抽真空罗茨风机+真空上料罐)通过真空罐投入混料机中,混料后产品通过管道重力放料至成品料仓中,成品料仓中的产品在粉体包装机引风机作用下进行包装。粉体精练剂装置粉体料仓、计量料仓和成品料仓设备全密闭,设备中的气流通过硬链接管道直接接入布袋除尘设施;真空上料系统罗茨风机安装有粉尘过滤网,出风接入布袋除尘设施;该生产装置除产品包装点有少量无组织粉尘废气产生外,其余生产过程实现全密闭作业。粉体产品包装点设置局部气体收集措施,包装粉尘废气收集后进入布袋除尘设施净化处理后高空排放。

(5) 本项目储罐区埋地储罐卸料作业配置气相平衡系统,储罐大小呼吸废气通过管道接入厂区有机废气处理设施净化处理;2只地面立式甲酸储罐大小呼吸废气通过呼吸口接入有机废气处理设施,1只地面立式螯合分散剂储罐大小呼吸废气通过呼吸口接入厂区有机废气处理设施。其余7只地面立式储罐所存物料挥发性极小(物料沸点在300摄氏度左右)。

(6) 项目配套一条包装桶自动清洗线,清洗线采用全密闭设置集气,有机废气接入有机废气处理设施。

(6) 项目废水处理站各类池体加盖密封并设置抽气装置,挥发性有机废气收集后进入厂区有机废气处理设施。

(7) 项目危险废物仓库采取强制通风设备,出风接入厂区有机废气处理设施处理。

车间内反应釜固体物料投料采用固体投料站,粉体精练剂投料采用吨袋拆包机+固

体投料器进行投料，从投料到混料全过程密闭，粉体包装机设置局部气体收集措施。

2、废气分类处理措施

(1) 本项目废气按照废气中污染物种类和浓度大小进行分类收集处理。甲类车间、丙类车间内按照粉尘废气和有机废气分类收集，全厂有机废气按照高浓度废气和低浓度废气分类收集处理。

(2) 车间内投料粉尘废气由固体投料站自带滤筒式粉尘回收过滤装置净化处理后按车间集中排放。丙类车间内粉体精练剂产品粉尘废气采用一套布袋除尘设施净化处理。

(3) 车间内生产装置根据所涉物料属性，对所涉物料挥发性较大的反应釜及抽真空系统设置了冷凝回流器对有机废气进行预处理。

(4) 本项目有机废气中主要污染物为甲酸、乙酸、丙烯酸、乙醇、异丙醇、非甲烷总烃、氨及氯化氢等。主要污染物均具有较好的水溶性，因此有机废气最终处理设施采用三级喷淋（一级水喷淋+二级碱喷淋+三级综合喷淋）+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧工艺处理。另外，本项目涉及丙烯酸使用的装置配套冷凝回流器进行预处理。水溶性的有机废气经采用三级喷淋处理后，净化效率>95%，后端吸附-脱附催化燃烧处理净化效率>90%，废气总体去除效率>99.5%，可满足本项目乙醇、丙烯酸总体净化去除效率不低于99%，其他有机废气总体净化去除效率不低于95%的要求。

根据工程分析，本项目废气采取相应的收集处理措施后可实现达标排放。经对照分析，本项目采取的有机废气处理措施属于《浙江省精细化工行业挥发性有机物防治可行技术指南》表8.1所列的VOCs污染防治可行技术，具体见表6-1。

表6-1 VOCs污染防治可行技术

治理技术	适用工况	备注
吸附-脱附+催化燃烧法	中、低浓度VOCs废气	适宜废气温度<40摄氏度，催化燃烧温度不低于300摄氏度，定期进行废气监测，定期更换吸附剂和催化剂
吸收法	水溶性VOCs废气	空塔气速、循环液液气比符合相关的规范要求，循环液更换频次根据亨利系数或化学反应进行校核

注：摘自《浙江省精细化工行业挥发性有机物防治可行技术指南》表8.1。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品产品制造工业》（HJ1103-2020），本项目采取的废气治理措施属于该规范附录C中所列的可行技术。

表6-2 废气污染防治可行技术参考表

行业	污染物种类	可行技术
所有行业	颗粒物	电除尘、袋式除尘
	挥发性有机物	冷凝、吸收、吸附、燃烧(直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧)、冷凝—吸附、冷凝—吸附—燃烧
	酸雾	碱液吸收、电除雾、多级水洗—多级碱洗
工业用脂肪胺阻垢/缓释剂	氨	烯酸洗涤

注：摘自《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品产品制造工业》(HJ1103-2020)附录C。

根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法 有机物治理体系建设技术指南(试行)》当有机废气风量在 $10000\text{Nm}^3 \leq Q < 20000\text{Nm}^3$ ，VOCs 初始浓度在 $0 \sim 200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 时，活性炭最少填装量为 1.5t。

根据《杰美(浙江)新材料有限公司废气处理系统技术方案》，本项目有机废气吸附脱附装置设计选用木质活性炭，活性炭碘吸附值 $800\text{mg}/\text{g}$ ，总填装量 4.8m^3 (约 2.15t)，设计使用寿命 $\geq 8000\text{h}$ ，两个吸附单元交替进行脱附再生，每个吸附装置单元运行时间不超过 24 小时。装置参数基本符合《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法 有机物治理体系建设技术指南(试行)》中有关活性炭选型、填装量及设施运行时间等相关要求。

本项目年运行时间约为 2400 小时，要求有机废气活性炭吸附脱附装置每 3 年更换一次活性炭。

3、无组织废气控制措施

(1) 储罐废气无组织控制措施

①埋地储罐采用气相平衡系统；
②埋地储罐大小呼吸废气、地面储罐大小呼吸废气按照要求接入有机废气处理设施净化处理。

③输送泵、管线、阀门、法兰、连接头等易泄漏点制定泄漏检测和修复计划(LDAR 计划)开展定期检测并及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

(2) 物料输送过程无组织控制措施

①桶装物料打料、罐装物料输送采用隔膜泵，减少相应的无组织废气排放。
②合理设计车间内主要生产装置布置，高位槽、反应釜、放料包装机等设备间物料转移通过管道以重力自流方式实现。

③反应釜内液体投料采用浸入管给料方式。

④固体物料投料采用固体投料站或者吨袋拆包机+固体投料器进行投料。投料设备负压排气并收集至废气处理系统。

(3) 反应和混合过程控制措施

反应和混合过程采用密闭体系，设置密闭取样分析系统系统，减少取样过程的无组织排放。

(4) 物料分离过程控制

产品过滤采用密闭篮式过滤器。

(5) 废水收集和处理系统控制措施

①车间内废水中转槽放空管直接接入有机废气处理设施；废水处理站各类池体加盖密闭，有机废气、恶臭废气收集处理。

②建议污泥采用高压自动隔膜压滤机压滤，污泥采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装。

(6) 危险废物储存间控制措施

①厂区内暂存的危险废物应参照危险化学品进行包装。液态危险废物采用外观整洁良好的密闭包装桶，固态危险废物采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危险废物综合考虑性质进行合理包装。

②危险废物仓库废气进行收集处理。

6.2.2 废水污染防治措施

本项目废水主要为设备冲洗废水、化学反应废水、水环真空泵废水、包装桶清洗废水、地面冲洗废水、尾气吸收废水(喷淋塔废水)、生活污水、初期雨水。项目实施后新增废水 39392t/a (131.3t/d)，其中生活污水 4590t/a (15.3t/d)，生产废水 34802t/a (116t/d)。本项目生产废水中主要污染因子为 pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类、总磷、丙烯酸、LAS 及动植物油等。

1、废水防治措施总体要求

(1) 严格执行清污分流、雨污分流。

企业厂区内严格实施雨污分流，污废分流。

根据设计，企业东南端设计有初期雨水池，初期雨水可经雨水管道收集至初期雨水池，最后纳入综合废水处理站与其它生产废水共同处理，其它雨水经雨水管网收集后排入园区雨水管网。

生产废水经厂区污水管道收集后，纳入综合废水处理站处理，处理达标后纳入园

区污水管网；生活污水经配套的化粪池、隔油池处理达标后纳入园区污水管网。

全厂共设1个雨水排放口和1个废水排放口。

(2) 车间内严格落实防腐、防渗、防混措施；

(3) 生产废水管线采取明管明沟或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求。

(4) 根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)，排放口应在线监测流量、pH、化学需氧量等，并宜与生态环境保护管理部门连网；雨排水在排出项目界区前应设置雨水监控设施。

2、废水处理工艺

厂区内建废水处理站一座，处理生产废水，废水处理规模为120m³/d。主要采用“水解酸化+A/O+三级沉淀”工艺。厂区废水处理站具体工艺流程如图6-1所示。

表6-3 厂区废水处理站各构筑物汇总表

序号	主要设备名称	有效容积 (m ³)	结构
1	综合废水调节池	120	地下钢砼
2	反应初沉池	100	半地下钢砼
3	水解酸化池(厌氧水解池)	120	半地下钢砼
4	缺氧池	40	半地下钢砼
5	好氧池	320	半地下钢砼
6	二沉池	125	半地下钢砼
7	脱氮三沉池	75	半地下钢砼
8	中间水池	25	地下钢砼
9	污泥浓缩池	90	半地下钢砼

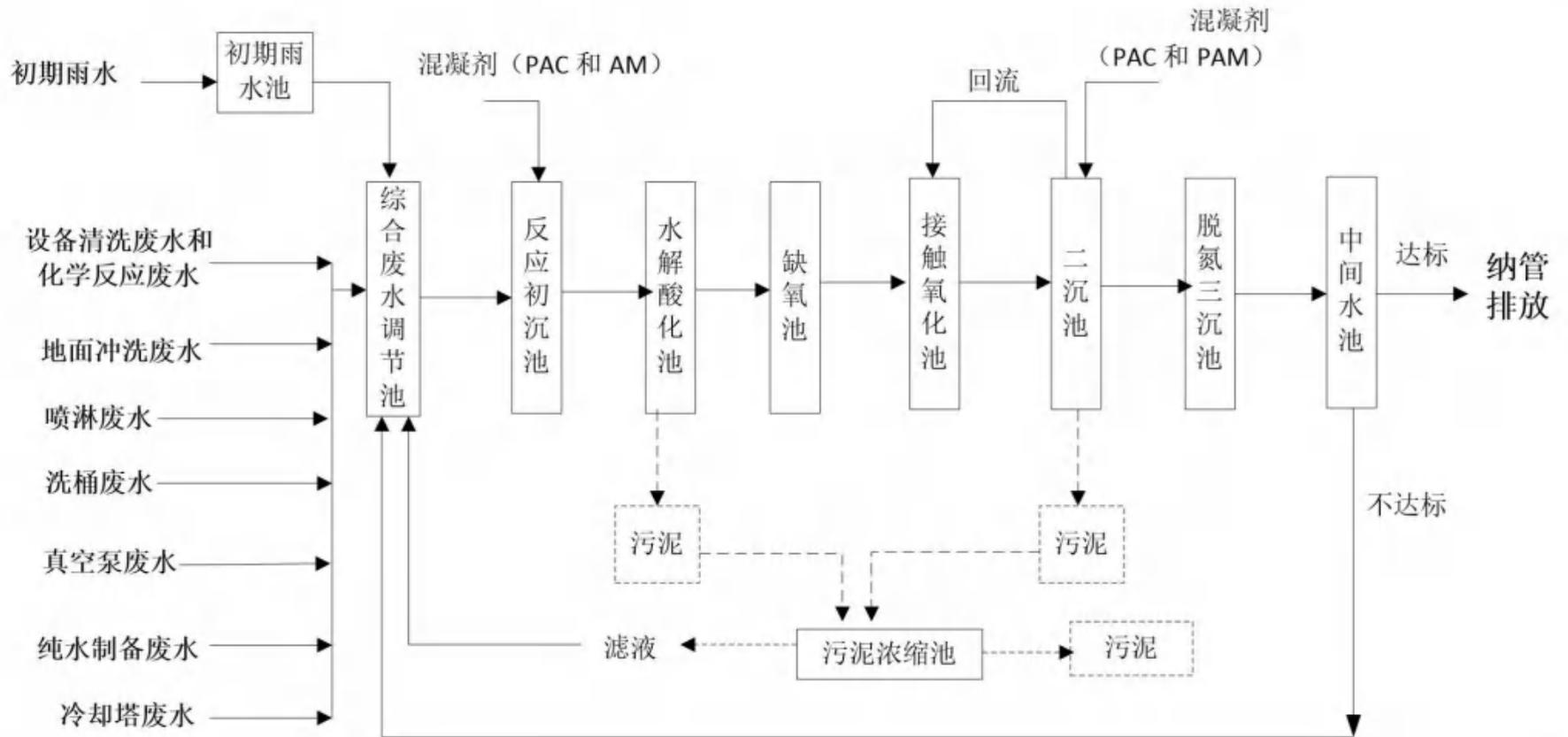


图 6-1 厂区废水处理站废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明如下。

综合废水调节池：各生产废水（设备冲洗废水、化学反应废水、生活污水、地面冲洗废水、尾气吸收废水、纯水制备废水、初期雨水、产品包装桶洗桶废水、冷却塔废水）汇入综合废水调节池，经均质均化调节后，经水泵提升至反应除尘池。

反应初沉池：在该池加入适量絮凝剂（PAM、PAC），初步去除 COD、SS 和部分磷酸根离子，上清液经水泵提升至下一步处理池，下部含泥废水纳入污泥浓缩池待压滤处理。

水解酸化池（厌氧水解池）：在厌氧池厌氧微生物作用下，将大分子有机物、丙烯酸、阴离子表面活性剂等降解为小分子有机物、非溶解态有机物转变为溶解态有机物；去除部分 COD、氨氮和总氮。缺氧池：在缺氧条件下，使反硝化细菌进行反硝化作用，实现脱磷脱氮，进一步去除 COD 和 BOD。

接触氧化池：在曝气装置提供的高溶氧的状态下，促使污水发生好氧反应，进一步去除污水中的大部分 COD、氨氮等有机物。接触氧化池包括池体，填料，布水装置，曝气装置。在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用。

二沉池：在该池加入适量生石灰、絮凝剂（PAM、PAC），进一步去除 COD、SS 和部分磷酸根离子，上清液经水泵提升至下一步处理池，下部含泥废水纳入污泥浓缩池待压滤处理。

脱氮三沉池：通过采用隔网结构放置填料（铁系填料层和炭系有机物填料层），污水充分与填料接触，进一步优化污水处理效果。

污泥浓缩池：含泥废水采用隔膜式压滤机压滤，污泥纳入固体废物处理，压滤废液经水泵提升至综合废水调节池。压滤出的污泥单独收集后委托有资质单位处理。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中“268 日用化学产品制造行业系数手册”-2681 肥皂及洗涤剂制造行业系数表（续 6）”中的在列的末端治理技术，采用“物理+化学+厌氧生物+好氧生物处理法”的末端治理技术平均去除效率，化学需氧量取值 90%，氨氮取值 82%，总氮取值 86%，总磷取值 88%，石油类取值 90%。本项目采取的废水处理措施含上述处理工艺，因此本项目废水采取的处理措施具备可行性。

经厂区污水处理站处理后，废水中 SS、COD、石油类及 LAS 可达《污水综合排放

标准》(GB8978-1996)三级标准;氨氮、总磷可达《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表1“其它企业”标准要求;总氮可达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表1B级标准要求;丙烯酸可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1“间接排放”限值要求

综上所述,本项目各废水经预处理后均可达到相应的纳管排放标准。且项目采用污染物去除技术为《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告2021年第24号)中“268日用化学产品制造行业系数手册”-2681肥皂及洗涤剂制造行业系数表(续6)中在列的废水末端治理技术之一,因此项目污染防治措施均具备可行性。

3、废水处理站防渗措施要求

项目废水处理区域地面需进行防渗防腐处理,防治废液、废水通过地面渗透进入地下水系统。同时要求区域四周设置导流沟,将跑、冒、滴、漏的废水废液通过导流沟收集后进入集水池,一并进行处理后排放,严禁直接泄露流向周边地表水体。

项目废水处理站防腐抗渗注重以下几点:

(1) 基础底板防腐抗渗

为有效防止混凝土遭到破坏和防止含铅废水向外部渗漏,最主要的方式就是使混凝土与腐蚀性水土隔离,以阻止离子介质发生反应,控制电离平衡。故底板防腐抗渗方法如下:在基础垫层施工完毕干燥后,采用SBS改性沥青防水卷材防水层,待防水层施工完毕后,再刷改性聚氨酯沥青防腐漆,油漆干燥后做厚砂浆保护层,再进行基础底板施工(钢筋混凝土)。

(2) 池壁与土壤接触部位的防腐抗渗

废水处理池池壁为钢混结构,为有效防渗,采取防渗防腐措施如下:池体完成后抹灰采用防水砂浆;外围池壁与土壤接触部位采用改性聚氨酯沥青防腐漆;待干燥后即完成基础回填,回填土质须为素土土质,以保护回填过程防腐漆及砂浆保护层收到破坏。

(3) 内壁防渗的控制

内壁首先采用水泥防水砂浆光面,待干燥后采用HDPE防渗膜满布,干燥后以防水砂浆抹灰保护。

(4) 废水处理站和表面处理场所地面防腐

废水处理站地面和表面处理场所地面作需做硬化处理和防渗处理。在基础垫层施工完毕干燥后,采用HDPE防渗膜和土工布铺设,待防渗膜施工完毕后,再作厚砂浆

保护层, 再进行基础底板施工, 完成钢筋混凝土底板浇筑。底板浇筑后地表表面再刷改性聚氨酯沥青防腐漆。

6.2.3 噪声污染防治措施。

本项目产生的噪声主要为机械设备噪声, 从噪声预测结果来看, 项目各厂界噪声不会出现超标现象。建议企业采取如下措施:

项目应把噪声防治放在重要位置, 噪声防治对策应该主要从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

1、企业在设备选型上除注意高效节能外, 应选用低噪声环保型设备, 高噪声设备设置减振垫。

2、在传播途径上加以控制。

(1) 强噪声设备或操作尽可能远离厂界。

(2) 通风风机前后设软接头和消声器, 用减振吊钩;

(3) 水泵采用隔振底座隔振, 在进、出水管上均安装可挠曲橡胶接头;

(4) 车间通风窗采用消声通风窗, 隔声门。

3、加强管理。

(1) 生产时面向厂界的门窗不得开启;

(2) 定期检查设备, 加强设备维护, 使设备处于良好的运行状态, 避免和减轻非正常运行产生的噪声污染, 做到文明生产;

(3) 加强职工环保意识教育, 加强工人的生产操作管理, 减少或降低人为噪声的产生, 提倡文明生产;

4、加强厂区绿化, 在厂区内主要噪声源周围及厂界四周加强绿化, 建设一定宽度的绿化隔离带, 以进一步削减噪声, 降低噪声对周边环境的影响。

经以上处理措施治理后, 厂界噪声能稳定达标。

6.2.4 固体废物的处理处置污染防治措施

1、固体废物贮存过程的污染防治措施

(1) 一般工业固体废物

本项目厂区内设置一处一般工业固体废物场所, 采用仓库式设计, 占地面积321.18m², 能够满足3个月以上的暂存需要。

一般固体废物仓库按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4)、

《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2017年修)等要求建设,贮存过程应满足防扬散、防流失、防渗漏等环境保护要求。

(2) 危险废物

项目厂区内设置一处危险废物贮存场所,采用仓库式设计,占地面积为173m²,库有效容积大于300t,能够满足全厂3个月以上的危险废物暂存需求。

危险废物仓库根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013修)要求进行设计,选址与设计需满足下述要求。

①地质结构稳定,地震烈度不超过7度的区域内。

②设施底部必须高于地下水最高水位。

③应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离,并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准,并可作为规划控制的依据。”

④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡,泥石流、潮汐等影响的地区。⑤应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

⑤地面与裙脚要坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容。

⑥有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

⑦设施内要有安全照明设施和观察窗口。

⑧用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。

⑨应设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑩不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。

2、固体废物运输过程的污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输,危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成,运输过程严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)进行。具体运输要求如下:

(1)危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2)危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005年]第9号)、JT617以及JT618执行;

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(4) 运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志,其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。

(5) 危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

同时运输单位需采取相关防范措施,积极应对危险废物在运输中可能产生的散落、泄漏所引起的环境影响。其应急措施如下:

(1) 在运输过程废包装物破裂发生少量危险废物泄漏,用沙土覆盖吸收后小心扫起,避免扬尘,转移至专用密封桶或有盖容器中,转移至安全危废储存场所。

(2) 在运输过程废包装物破裂若发生大量泄漏,及时用备用包装物重新收容,同时用沙土等物资围堵,防止泄漏物质通过风吹扬进入周围水体或周围其它敏感点。

(3) 对污染现场环境进行清理,将污染现场设备场地用彻底细沙清扫少量回收做危废处置,如遇土壤污染应剥离表层收集做危废处置,废水收集应委托协议单位处置、危险固废收集合法处置。

3、固体废物委托利用或处置的污染防治措施

本项目危险废物将委托持有危险废物经营许可证的相关单位利用处置。根据调查分析,区域危废处置单位有足够的处置能力接纳项目产生的危废。

4、固体废物日常管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 修)、《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》、《危险废物转移管理办法》等文件要求,建设单位须对危险废物暂存、运输加强日常管理,确保固废不产生二次污染,提出如下的固体废物管理要求:

(1) 执行危险废物污染防治责任信息公开制度,在显著位置张贴危险废物污染防治责任信息;

(2) 标识制度。危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所,应当按照规定设置危险废物识别标志;

(3) 管理计划制度。国家对产生危险废物的单位实行分类管理,企业应根据分类管理要求制定危险废物管理计划。本项目危险废物年产生量在 100t 以上,根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022),属于危险废物环境重点监管

单位。企业应当按年度制定危险废物管理计划，并于每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。危险废物管理计划内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

建议企业在危险废管理工作中安装电子地磅、视频监控、电子标签等集成智能监控手段，如实记录危险废物有关信息，并与国家危险废物信息管理系统联网。

(4) 排污许可制度。依法取得排污许可证并按证排污。

(5) 台账和申报制度。按照国家有关规定建立危险废物管理台账，如实记录有关信息。台账需全面、准确地记录危险废物产生、入库、出库、自行利用处置各环节危险废物在企业内部流转情况；台账至少保存3年。通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门如实申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(6) 源头分类制度。按照危险废物特性分类进行收集，不同废物间有明显间隔

(7) 转移申报制度。产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；转移危险废物的，按照危险废物转移有关规定，如实填写、运行转移联单。

5、回收包装桶管理要求

本项目产品包装桶由建设单位回收清洗后循环使用，在包装桶清洗线区域设置回收包装桶暂存仓库，仓库按照相关危险废物暂存设施要求设置，做好相关防渗、防泄漏、防扬散、防雨淋等防护措施。

在此基础上，本项目固体废物贮存、处置防治措施具备可行性。

6.2.5 地下水及土壤污染防治措施

针对项目可能发生的对厂区及周边土壤和地下水污染影响，土壤和地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，依据GB50108-2008《地下工程防水技术规范》的要求，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制

(1) 甲类车间、甲类仓库、埋地储罐区、危废仓库、综合污水处理站等构筑物采

取相应的防渗防漏和泄漏物收集措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(2) 厂内雨污水管网的设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即废水管道明沟明管或架空敷设，做到泄漏、渗漏“早发现、早处理”。

(3) 各类工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集地面可能存在的少量跑冒废水）；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水环境的防护。

(4) 废水站各类反应池采用混凝土浇筑并进行防渗防漏处理。

污染分区防渗措施一览表如下所示。

2、分区防控

厂区内按照非污染区、简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区进行土壤和地下水污染防控，全厂防控分区和防控要求见表6-4，图6-2。

表6-4 地下水污染分区防渗措施一览表

序号	防渗分区		防渗技术要求
1	重点防渗区	甲类车间、甲类仓库、埋地储罐区、危废仓库、综合污水处理站、机修车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
2	一般防渗区	丙类车间、丙类仓库二、丙类仓库一、丁类仓库、立式储罐区、事故废水池、初期雨水池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	生产区其它区域（包括生产区内道路、卸车位等）	一般地面硬化
4	非污染区	综合楼、办公楼等	/

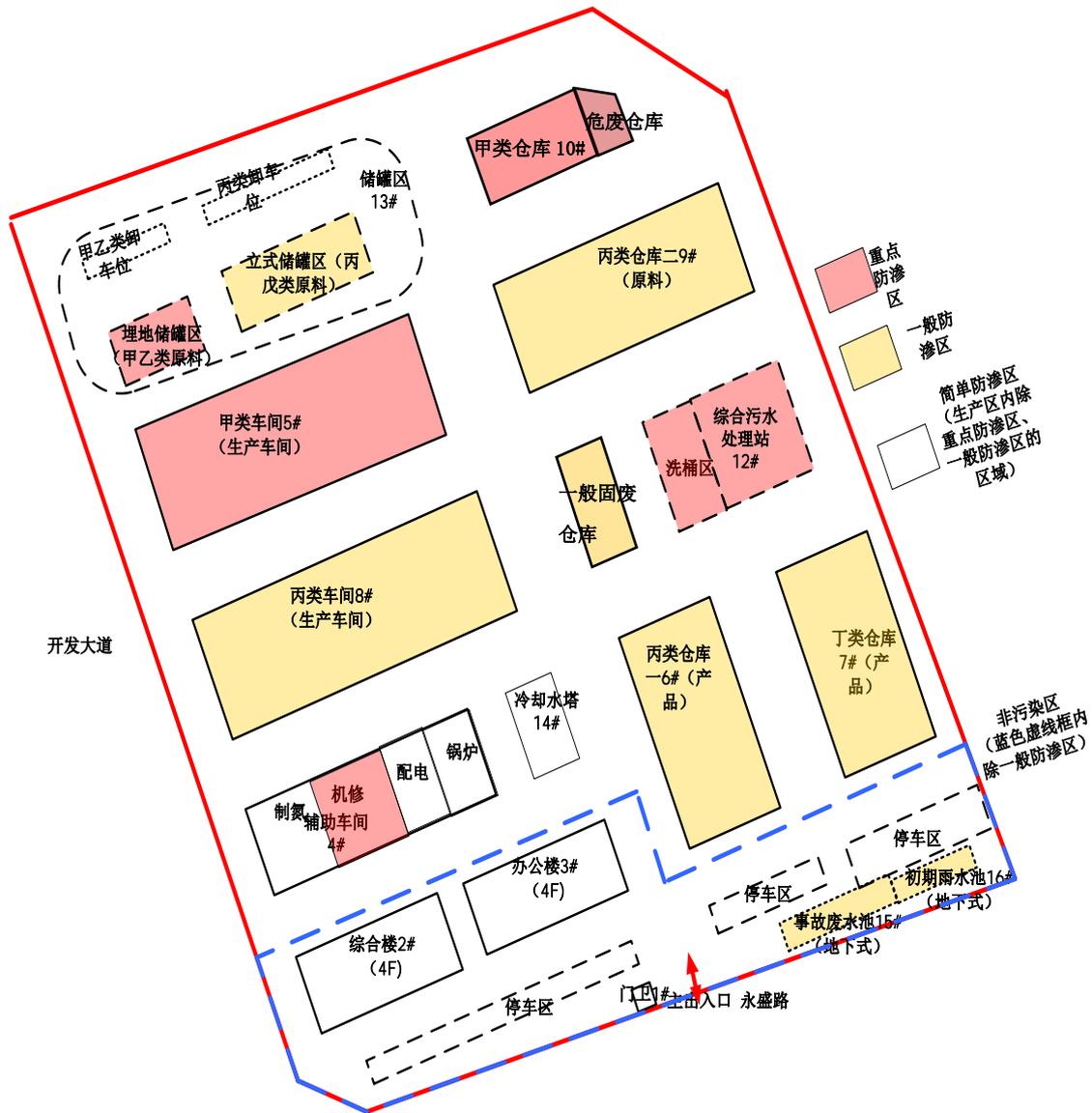


图 6-2 企业厂区分区防渗图

6.2.6 项目退役污染防治措施

根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发〔2014〕66号)、《国务院办公厅关于推进城区老工业区搬迁改造的指导意见》(国办发〔2014〕9号),企业退役或搬迁时,企业应制定搬迁过程中产生的废物和企业生产、存储设施处理处置方案并认真实施,落实企业污染防治责任,防止偷排、偷倒、不规范拆迁等二次污染和次生突发环境事件,保障工业企业场地再开发利用环境安全。相关污染防治措施如下:

(1) 编制应急预案防范环境影响。为避免各类关停搬迁过程中突发环境事件的发生,企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素,根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案,加强搬迁、运输过程中的风险

防控,同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况,应及时应对处置并向当地政府和环保部门报告。

(2) 规范各类设施拆除流程。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用,妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物,待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用,企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及石油产品储存设施等予以规范清理和拆除。

(3) 安全处置企业遗留固体废物。企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的,应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置;属一般工业固体废物的,应按照国家相关环保标准制定处置方案;对不能直接判定其危险特性的固体废物,应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

(4) 组织开展关停搬迁工业企业场地环境调查

地方各级环保部门要按照相关法规政策要求,积极组织和督促场地使用权人等相关责任人委托专业机构开展关停搬迁工业企业原址场地的环境调查和风险评估工作。经场地环境调查及风险评估认定为污染场地的,应督促场地使用权人等相关责任人落实关停搬迁企业治理修复责任并编制治理修复方案,将场地调查、风险评估和治理修复等所需费用列入搬迁成本,并采取工程技术、生物修复等措施进行专项治理,防止污染扩散。对于保留的工业建筑物,应调查其污染状况并评估其再利用的环境和健康风险,对确认已污染的建筑物应编制清洁方案,治理后方可利用。

6.3 环保治理措施汇总

本项目的环保治理措施汇总表见表 6-5。

表6-5 环保治理措施汇总表

序号	污染源名称	污染因子	治理措施	执行标准	
1	废气	甲类车间皂洗剂/螯合分散剂装置;嵌段硅油装置、氨基硅油装置加成釜、聚合釜	丙烯酸、非甲烷总烃	加成釜、聚合釜配套冷凝回流器,釜内有机废气冷凝回流后接入厂区有机废气处理设施	本项目厂区内设置一套有机废气处理设施,采用三级喷淋(一级水喷淋+二级碱喷淋+三级综合喷淋)+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧工艺处理全厂有机废气。有机废气处理后通过1根15m高排气筒(DA001)高空排放。项目废气有组织排放及无组织控制要求执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)。其中本项目废气有组织排放执行GB31572-2015表5“大气污染物特别排放限值”。该标准中没有规定排放限值的污染物排放控制,根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》(GB/T3840-91)计算得到最高允许排放速率作为管理控制要求。项目废气无组织排放厂界大气污染物浓度限值执行GB31572-2015表9“企业边界大气污染物浓度限值”。项目厂界恶臭污染物浓度值执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93表1标准。上述标准中未规定限值的污染物,无组织排放厂界浓度控制值取相应环境质量的4倍值。
		甲类车间渗透吸附剂A装置和渗透吸附剂B装置抽真空系统	乙醇、异丙醇、非甲烷总烃	酯化釜、磺化釜及复配釜抽真空废气采用1套冷凝回流装置预处理后接入厂区有机废气处理设施	
		生产车间内其他生产装置高位槽、反应釜放空管抽真空放空管卸压管	乙醇、异丙醇、甲酸、丙烯酸、乙酸、氨、氯化氢、非甲烷总烃	放空管、抽真空管、卸压管排气口直接接入厂区有机废气处理系统	
		生产车间内打料点、物料灌装点	乙醇、异丙醇、甲酸、丙烯酸、乙酸、氨、氯化氢、非甲烷总烃	集中打料点、釜下打料点集中灌装、釜下放料包装点设置集气设施收集打料、灌装过程有机废气,收集后接入厂区有机废气处理设施	
		包装桶清洗线	非甲烷总烃	除包装桶进出口外全线密闭,清洗过程中产生的有机废气收集后接入厂区有机废气处理设施	
		生产废水处理站	非甲烷总烃、氨气、硫化氢	生产废水处理设施各池体加盖密闭,废气收集后接入厂区有机废气处理设施	
		危险废物仓库	非甲烷总烃	整体通风换气,废气接入厂区有机废气处理设施	
		甲类车间粉尘废气排气筒(编号DA002)	颗粒物	滤筒式粉尘过滤器净化后通过1根15高排气筒排放。	
		丙类车间粉尘	颗粒物	滤筒式粉尘过滤器净	

		废气排气筒 (编号 DA003)		化后通过1根15高排气筒排放	排放标准》(GB31572-2015)表5
		丙类车间粉尘 废气排气筒 (编号 DA004)	颗粒物	布袋除尘设施净化处理后 通过1根15m高排气筒排 放	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015) 表5
		食堂油烟废气排气 筒(编号 DA005)	食堂油烟	油烟净化装置+屋顶排气 筒排放	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)中的中 型规模标准
2	废水	综合废水	pH、悬浮物、 化学需氧量、 石油类、氨 氮、总氮、总 磷、丙烯酸、 LAS等	1、全厂雨污分流，污 水零直排；初期雨水收 集至初期雨水池，后排 入综合污水处理站处 理，后期洁净雨水排入 雨水管网。 2、生活污水中食堂污 水经隔油池预处理、厕 所污水经化粪池预处理 后经纳入园区污水管 网； 3、生产废水、初期雨 水经厂区污水处理站处 理后纳入园区污水管 网，主要处理工艺为 “水解酸化+A/O+三级 沉淀。	项目外排废水中丙烯酸纳 管浓度执行《合成树脂工 业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表1 “间接排放”限值，废水 中其它污染物纳管浓度执 行《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标 准，氨氮、总磷执行《工 业企业废水氨、磷污染物 间接排放限值》 (DB33/887-2013)标 准。龙游县城南工业污水 处理厂尾水排放 COD、氨 氮、总氮、总磷执行《城 镇污水处理厂主要水污染 物排放标准》 (DB33/2169-2018)，上 述标准未规定的其他污染 物排放浓度执行《城镇污 水处理厂污染物排放标 准》(GB18918-2002)一 级A标准
3		噪声		厂房隔声、优化平面布置 等降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348- 2008)3类标准。
4		危险废物		设置危废暂存仓库，定期 委托持有相应类别危险废 物经营许可证的单位利用 处置。	《危险废物贮存污染控制 标准》(GB18597-2001) (2013年修改)。
5		一般固废		外卖综合利用	不造成二次污染
6		生活垃圾		生活垃圾分类收集，委托	不造成二次污染

		环卫部门定期清运	
7	地下水和土壤污染防治措施	<p>1、对生产车间、危化品仓库、危废仓库及污水处理站构筑物采取相应的防腐蚀、防渗漏等措施。污水管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。</p> <p>2、制定相关应急预案，设置事故应急池和配备其它应急物资，风险事故状态下风险物质可及时及时转移至事故应急池等。</p>	
8	风险防范措施	<p>1、根据要求设置初期雨水池和事故应急池；</p> <p>2、厂区综合楼的地下设有消防水池和消防泵房，综合楼屋顶水箱间设消防水箱；</p> <p>3、室外、室内（部分）设置消防栓，整个厂区设置环状消防给水管网；</p> <p>4、设置火灾自动报警系统，甲类车间、甲类仓库、罐区设置可燃气体浓度检测报警系统。</p>	

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济、社会效益，建设项目应力争达到环境效益、经济效益、社会效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目实施在一定程度上给周围环境质量带来一定的负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1 项目环保投资

项目的环境保护一次性投资主要包括废气、废水、噪声及固体废物暂存设施等污染防治设施设备。经综合分析，本项目的环保投资约383万元，环保投资占项目总投资额38308的1%。

项目环保投资估算见表7-1。

表7-1 项目环保投资一览表

污染物名称		措施名称	费用(万元)
废气	有机废气收集处理	甲类车间、丙类车间有机废气冷凝回流设施；全厂有机废气喷淋吸收+活性炭吸附脱附催化燃烧处理设施	120
	粉尘废气收集处理	甲类车间、丙类车间固体投料器自带滤筒式粉尘回收净化装置；丙类车间粉体精练剂装置设置一套布袋除尘设施	20
	食堂油烟废	设置1套油烟净化装置，处理后再经屋顶排气筒DA004排放	2
废水	生产废水	设置综合污水处理站，处理工艺包括为“水解酸化+A/O+三级沉淀”	220
	生活污水	化粪池、隔油池预处理	4
噪声	设备合理布局	车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量布置于厂区中央；	2
	高噪声设备	高噪设备安装弹性衬垫、隔声罩等，风机及空压机出风口安装消声器等。	3
固废	危险固废	危险废物贮存场所+委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置	12
总计			383

7.2 项目环境影响经济损益分析

7.2.1 环境污染的经济损失

环境污染经济损失指项目未采取环保措施,生产过程中产生的废水、废气、噪声及固体废物直接排入环境,造成项目周边环境质量下降,影响项目周边人群健康等而产生的经济损失,但具体费用较难估算。

7.2.2 环境效益分析

通过厂区雨水、污水管网的铺设,企业废水分类收集,分质处理,各类废水均可得到妥善的处置,避免对项目周边区域地表水、地下水的污染,同时也减轻了对下游污水处理厂的冲击;通过废气治理,减轻项目废气排放对周围环境空气质量及企业员工身体健康产生的影响;对噪声进行治理,减少噪声对声环境的影响,减少因噪声纠纷发生。项目污染物通过采用各种环保措施治理污染后,能够削减污染物的排放量,实现达标排放,实现废物的资源化,具有环境和经济双重效益。

7.2.3 社会效益分析

项目建成投产后,有良好的经济效益,在一定程度上可促进地区经济的发展。另外,该项目还可提供就业机会,增加了当地群众的收入,从一定程度上增强了社会稳定。

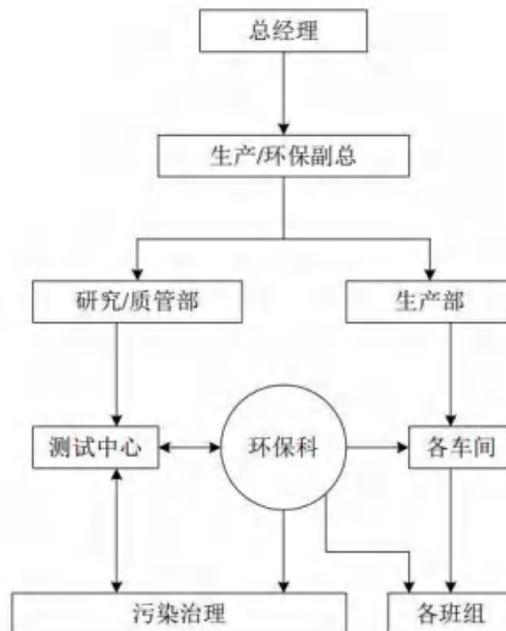
8 环境管理与环境监测

8.1 环境管理机构 and 制度

环境管理是企业的重要组成部分，企业环境管理是要利用行政、经济、技术、法律和教育等手段，对生产经营和环境保护的关系进行协调，对污染进行综合治理，达到既发展生产又保护环境的目的。本项目运营期会对环境产生一定影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得到协调，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求的经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

8.1.1 环境管理机构设置的建议

项目建设单位应建立环保管理机构，由一名副总主管生产和安全环保工作，下面再建立生产部——车间——班组环保分级管理制度，另生产部下面成立环保科，负责对企业环保工作的监督和管理。有关管理运行模式的设置可参照下图进行。



各部门主要职责有：

1、日常环保管理可由车间负责，环保科主要起到监督管理作用，重点落实废气、废水的处理，固体废物的收集、贮存、最终处置责任制监督，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求，督促车间开展清洁生产工作。

2、建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。

3、提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

4、加强对固体废物的管理，防止产生二次污染。

5、应加强对清污分流的管理，规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，污水排放口，废气排放口和噪声源均应按《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB15562.1-1995)的要求设置和维护图形标志。

6、对企业生产过程中排放的废气、废水、固体废物等的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证达标排放。

7、组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育；组织制订企业环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

8、参加环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

9、每季度对企业各环保设施运行情况全面检查一次。

10、为更好地加强公司环保管理工作，建议公司按ISO14001标准要求建立环境管理体系。

11、针对项目的特点，建立清洁生产制度，并落实到各个生产环节中。环保专职人员应经常下车间指导清洁生产的实施，并实行监督。

12、企业环境监督员的基本工作职责：负责制定和完善企业的环保工作计划和规章制度，进行定期、不定期检查企业污染防治设施运转以及排污口、厂界噪声，并掌握企业污染物排放量和排放浓度，同时，环境监督员将协助企业组织编制企业新建、改建、扩建项目环境影响报告及“三同时”计划，并协助企业的清洁生产、节能减排等工作。

8.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要内容有：

1、严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染防治设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”。

2、建立报告制度。对废水、固体废物等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

3、坚决做到达标排放。企业定期进行监测，确保废水稳定达标排放。

4、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

8.1.3 加强职工教育和培训

1、加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

2、加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

8.2 项目主要污染源清单

根据项目内容及配套的主要环保设施情况，本项目主要污染源清单具体见表 8-1。

表8-1 建设项目污染物排放清单

单位 基本 情况	单位名称	杰美(浙江)新材料有限公司		统一社会信用代码		91330825MA2DLBWN9H			
	单位地址	浙江省衢州市龙游县东华街道 浙江龙游经济开发区永盛路2号		建设地址		浙江省衢州市龙游县东华街道 浙江龙游经济开发区永盛路2号			
	法定代表人	张生岗		联系人		徐工			
	联系电话	18258294789		所属行业		C2661 化学试剂和助剂制造			
	项目所在地所属 环境功能区划	浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区(编码: ZH33082520054)							
	排放重点污染物及 特种污染物种类	COD _{cr} 、氨氮、VOCs、颗粒物							
	产品 方案	产品名称		产量		备注			
		新型纺织化学品		40000t/a		包含3大类、12小类共19种			
	主要原辅 材料消耗	序号	原料名称	单位	消耗量	序号	原料名称	单位	消耗量
		1	甲酸	t/a	179.113	29	聚乙氧基化脂肪醇	t/a	80.00
2		八甲基环四硅氧烷	t/a	215.819	30	脂肪酰胺类化合物	t/a	100	
3		氨基磺酸	t/a	10.710	31	软片乳液	t/a	180	
4		丙烯酸马来酸共聚物	t/a	324.125	32	杀菌剂	t/a	0.50	
5		螯聚丙烯酰胺	t/a	64.628	33	十二烷基苯磺酸	t/a	201.586	
6		脂肪醇聚氧乙烯醚	t/a	926.824	34	双氧水	t/a	5.321	
7		丙烯酸	t/a	582.790	35	四甲基氢氧化铵	t/a	0.084	
8		氯铂酸	t/a	0.014	36	五氧化二磷	t/a	7.22	
9		纯碱(碳酸钠)	t/a	1171.652	37	烯丙基环氧聚醚	t/a	156.75	
10		乙酸	t/a	177.41	38	消泡剂	t/a	22.15	
11		低含氢硅油	t/a	642.126	39	亚硫酸氢钠	t/a	14	
12		对甲苯磺酸	t/a	6.925	40	阳离子表面活性剂	t/a	686.120	
13		二乙二醇丁醚	t/a	59.970	41	液碱	t/a	273.708	
14		防腐剂	t/a	3.600	42	一甲基三氯硅烷	t/a	0.365	
15		分散剂(依替膦酸)	t/a	282.501	43	三乙氧基甲基硅烷	t/a	0.3	
16		甘油	t/a	294.13	44	氢氧化钾	t/a	0.166	
17	聚氧乙基甘油醚	t/a	436.304	45	乙醇	t/a	402.939		

		18	硅酸盐(偏硅酸钠)	t/a	1168.895	46	乙二醇丁醚	t/a	120.440
		19	硅烷偶联剂	t/a	24.713	47	异丙醇	t/a	309.868
		20	硅油	t/a	600.00	48	异构醇聚氧乙烯醚	t/a	172.370
		21	硅油乳液	t/a	200	49	硬挺剂原液	t/a	175.223
		22	过硫酸铵	t/a	9.157	50	油酸	t/a	743.273
		23	过硫酸钠	t/a	9.157	51	元明粉	t/a	1158.453
		24	缓冲剂	t/a	19.168	52	脂肪胺聚氧乙烯醚	t/a	80.710
		25	聚醚胺	t/a	35.025	53	脂肪醇醚磷酸酯钠	t/a	224.798
		26	抗静电原料	t/a	480.000	54	助溶剂	t/a	20
		27	马来酸酐	t/a	10	55	助洗剂(硫酸钠)	t/a	404.225
		28	尿素	t/a	128.158	56	矿物油	t/a	2.5
项目 工程 组成	工程类型	名称	建设性质	工程内容					
	主体工程	生产设备	新建	1、甲类车间 项目厂区内拟建甲类(火灾等级甲类)车间一座,建筑物基底面积1843.10m ² ,地上建筑面积1988.50m ² ,层高13.0m(部分区域层高14.2m)计算容积面积7372.4m ³ 。 车间内主要布置高渗透液体精练剂、渗透吸附剂A、渗透吸附剂B、皂洗剂、螯合分散剂、氧漂稳定剂、嵌段硅油、氨基硅油、多功能酸等9种产品共8套生产装置。 2、丙类车间 项目厂区内拟建丙类(火灾等级丙类)车间一座,建筑物基底面积2026.78m ² ,地上建筑面积2127.56m ² ,层高13.0m(部分区域层高14m)计算容积面积8107.12m ³ 。 车间内主要布置低渗透液体精练剂、粉体精练剂、牢度提升剂、硅油乳液、硅油软片乳液/软片乳液、硬挺剂、抗静电剂、消泡剂、脂肪醇醚磷酸酯等10种产品共11套生产装置。					
	环保工程	废气	新建	1、有机废气:项目全厂共配套建设1套有机废气处理设施,处理工艺采用三级喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧工艺处理后通过1根排气筒高空排放。 2、粉尘废气:本项目丙类车间内粉体精练剂产品(粉体)生产过程中从投料—放料包装全过程各节点粉尘废气收集后采用一套布袋除尘设施净化处理后高空排放;甲类车间、丙类车间内反应釜配套固体投料站投料粉尘废气经投料设备自带滤筒式过滤回收装置净化处理后,分车间汇总后通过2根排气筒集中排放。					
废水		新建	生产废水、初期雨水经厂区污水处理站处理后纳入园区污水管网,主要处理工艺为“水解酸化+A/O+三级沉淀”。处理规模为120t/d。						

		固体废物	新建	1、甲类仓库储存间3为危险废物贮存库，面积约173m ² ，用于厂区内产生的危险废物贮存； 2、在厂区内建造一幢专门的固体废物仓库，面积约321.18m ² ，用于厂区产生的一般工业固体废物贮存； 3、厂区生活垃圾分类收集后，厂区办公楼、综合楼等处设置若干生活垃圾分类收集桶，委托环卫部门定期清运。								
类型	排污节点				排放控制		执行标准		排放源参数			污染治理措施及设计参数
	污染物名称	排气筒个数	污染因子	排放规律	排放浓度 mg/m ³	总量指标 (t/a)	浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	风量 m ³ /h	高度 m	内径 m	
废气	DA001	1	乙醇	连续排放	1.042	颗粒物： 0.443 VOCs： 1.1513	\	6.7	18835	15	0.80	冷凝回流+喷淋吸收+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧
			异丙醇		0.813		\	3.2				
			甲酸		0.654		\	0.7				
			NHMC		13.0		60	\				
			乙酸		0.685		0.1	1.2				
			丙烯酸		1.455		10	\				
			氯化氢		0.289		20	\				
			三甲胺		0.058		\	0.54				
			氨气		0.313		20	\				
			硫化氢		4.19E-05		\	0.33				
	DA002	1	颗粒物	连续排放	8.2	20	\	9000	15	0.45	滤筒式过滤器净化	
	DA003	1	颗粒物	连续排放	10.5	20	\	3000	15	0.25	滤筒式过滤器净化	
DA004	1	颗粒物	连续排放	6.1	20	\	8000	15	0.60	布袋除尘		
类型	排污节点				排放控制		执行标准	污染治理措施及设计参数				
	污染物名称	排放口个数	污染因子	排放规律	排放浓度 mg/L	总量指标	浓度 mg/L	设施	治理工艺	主要参数		
废水	生产废水、生活污水	1	废水废水量	间歇排放	\	COD _{cr} ： 1.577 氨氮： 0.158	\	化粪池、隔油池；及生产	生产废水分类收集、分质处理	生产废水处理站处理规模120t/d		
			COD		40		40					
			氨氮		4		4					

			SS		10		10	废水处理站		
			石油类		1		1			
			总氮		15		15			
			总磷		0.3		0.3			
			动植物油		1.0		1.0			
噪声	设备噪声	/	等效声级 dB (A)	连续	东、北厂界: 65dB (昼间) 55dB (夜间); 西、南厂界: 70dB (昼间) 55dB (夜间)	/	东、北厂界: 65dB (昼间) 55dB (夜间); 西、南厂界: 70dB (昼间) 55dB (夜间)	项目采用隔声、消声、减振等降噪措施		
类型	污染物类型	废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	污染治理措施			
							设施	处置方式		
固体废物	一般固体废物	废包装桶	包装桶清洗线	固态	塑料	15	一般固体废物仓库	物资回收企业回收综合利用		
		废RO膜滤芯	制纯水	固态	RO膜、塑料	0.05t/3a				
		废水处理生化污泥	废水生物处理过程	半固态	泥、水、石油类、无机盐等	70		委托清运填埋		
		废拉西环	有机废气处理	固态	塑料	0.5/3a				
		废包装袋	非危险化学品废包装	固态	塑料	0.2		物资回收企业回收综合利用		
		废劳保用品	员工劳动保护	固态	纤维织物	0.5				
	危险废物	滤渣	产品过滤	固态	杂质、残留原辅材料及产品	17	危险废物仓库	委托具有相应类别危险废物经营资质的单位处置		
		废包	危险化学品袋装	固态	塑料、纸张及	0.2				

		装袋	原料使用		残留物料			
		废包装瓶	瓶装原料使用	固态	塑料、残留物料	0.003		
		包装桶清残废液	包装桶清洗	液态	残留的原辅材料、产品	20.0		
		废包装桶内衬袋	包装桶清洗	固态	塑料及残留的原辅材料、产品	50.0		
		废原料包装桶	桶装原料使用	固态	塑料、铁、残留物料	0.55		
		废水处理物化污泥	废水物理处理过程	固态	泥、水、树脂、无机盐等	80		
		废矿物油	设备保养维修	液态	矿物油	0.2		
		废除尘布袋和除尘滤芯	粉尘废气处理	固态	纤维织物、粘附的原辅材料	0.45		
		废PP丝网除沫器	有机废气处理	固态	铝框架、纤维、棉和粘附有机物	0.36		
		废催化剂	有机废气处理	固态	陶瓷蜂窝重金属	0.05/5a		
		废岩棉保温材料	设备维修保养	固态	岩棉	0.24/3a		
		废活性炭	有机废气处理	固态	活性炭、吸附有机物	2.15/3a		
	生活垃圾	员工日常生活	纸张、玻璃、蔬菜、残渣	固态	一般固体废物	45.0	生活垃圾收集装置	环卫部门定期清运

8.3 环境监测计划

项目建成后，应该建立完善的安全环保管理网络，明确各环保职能部门的职责，完备环保管理人员编制。环境管理实施时，企业应该奖罚分明，不断提高企业职工的环保意识和环保管理人员的管理水平。企业做好环境管理的同时，应进一步做好环保监测工作。

8.3.1 运营期常规监测

1、污染源监测

根据《环境监测管理办法》(总局令第39号)，排污者必须按照县级以上环境保护部门的要求和国家环境监测技术规范，开展排污状况自我监测。不具备环境监测能力的排污者，应当委托环境保护部门所属环境监测机构或者经省级环境保护部门认定的环境监测机构进行监测；接受委托的环境监测机构所从事的监测活动，所需经费由委托方承担。

本项目建成投产后，为保证项目环保设施的正常运行及类污染物达到国家的排放标准和管理要求，建设单位必须制定项目运营期排污状况监测计划。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品产品制造业》(HJ1103-2020)等相关技术文件要求，制订本项目运营期日常监测计划见表8-2~表8-5。

项目运营期常规监测可由企业根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可以委托其他具有资质的检(监)测机构开展自行监测。

表8-2 项目运营期有组织废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	丙烯酸、氨、非甲烷总烃、氯化氢	1次/半年	GB31572-2015
	异丙醇、甲酸、乙酸	1次/半年	执行计算值
	三甲胺、臭气浓度、硫化氢	1次/半年	GB14554-93
DA002	颗粒物	1次/半年	GB31572-2015
DA003	颗粒物	1次/半年	GB31572-2015
DA004	颗粒物	1次/半年	GB31572-2015

表8-3 项目运营期无组织废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	异丙醇、甲酸、丙烯酸、乙酸、乙醇	1次/半年	取相应环境质量标准的4倍值
	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢	1次/半年	GB31572-2015表9
	臭气浓度、三甲胺、氨气、硫化氢	1次/半年	GB14554-93

表8-4 项目运营期废水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
企业废水 总排口 DW001	水量、pH、COD、阴离子表面活性剂	在线监测	GB8978-1996
	氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类、丙烯酸	1次/半年	GB8978-1996
	氨氮、总磷	1次/半年	DB33/887-2013
	丙烯酸	1次/半年	GB31572-2015
雨水排放口	pH、COD、阴离子表面活性剂	在线监测	\

表8-5 项目运营期厂界噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周围墙外1m处	昼夜等效A声级	1次/季	GB12348

2、周边环境质量影响监测

为及时了解掌握项目运营期排放的污染物对周边环境空气、地下水及土壤环境等环境要素产生的污染影响，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造业》(HJ1103-2020)有关周边环境质量影响监测的要求，本次评价制订了如下周边环境质量影响监测计划，建设单位应按照监测计划落实项目排污对周边环境质影响的监测。

表8-6 环境空气质量影响监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
在主导风向上风向和下风向各设一个点	氨、氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物(TSP)、乙醇、异丙醇、甲酸、乙酸、丙烯酸、硫化氢	1次/年 监测应取得7天有效数据	GB3095-2012 HJ2.2-2018附录D 计算值

表8-7 地下水环境影响跟踪监测计划

监测点位	监测点基本功能	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
厂区废水处理站及储罐区周边各设置一个点	地下水环境影响跟踪监测点兼具污染扩散监测功能	石油类、总磷、总氮、化学需氧量、氨氮	1次/年	GB/T14848

表8-8 土壤环境质量影响监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
厂区废水处理站及储罐区周边各设置一个点	石油烃	1次/3年	HJ 1209—2021

8.3.2 项目竣工环保验收监测

项目建成后，须在所有环保设施经过试运转验收合格后，方可进入正式运营。项目竣工环保设施验收由企业负责组织，相关监测可委托专业监测机构进行。

竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- 1、各种技术资料、行政许可手续是否完整。
- 2、各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。
- 3、按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- 4、现场监测：包括对废气、废水、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。
- 5、环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物（废液）的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。
- 6、对环境敏感点环境质量的验证，大气保护距离的落实等。
- 7、现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转条等。是否实现“清污分流、雨污分流”。
- 8、是否有完善的风险应急措施和应急计划。

项目竣工验收监测计划见表8-9。

表8-9 项目竣工环保设施验收监测计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频次
废气	DA001	丙烯酸、氨、非甲烷总烃、氯化氢、异丙醇、甲酸、乙酸、三甲胺、硫化氢、臭气浓度	3次/天, 2天
	DA002	颗粒物	
	DA003	颗粒物	
	DA004	颗粒物	
	DA005	油烟废气	
废水	生产废水处理设施废水进口、废水总排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体(全盐量)、流量	4次/天, 2天
噪声	四周厂界	Leq (A)	昼夜间各1次, 2天

8.4 排污口设置规范

企业应在项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

1、本项目生产废水分类收集、分质处理后纳管排放，最终进入龙游城南工业区污水处理厂进一步处理达标后排入衢江，厂区设置标准化污水排放口1个、雨水排放口1个。建设单位应在雨水排放口、污水排放口附近设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

2、本项目废气排放口按要求落实排污口规范化设置，留有采样口和采样平台。

2、各类固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬散、防流失措施，并应在存放场地设置环保标志牌。

3、主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

项目完成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

8.5 信息记录和报告制度

9.5.1 信息记录

1、监测信息记录

手工监测的信息记录和自动监测运行维护记录按照 HJ 819 执行。主要包括采样记录，样品保存和交接记录，样品分析记录，质控记录等。

自动监测运维记录主要包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系

统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

2、生产和污染治理设施运行状况信息记录

详细记录企业以下生产及污染治理设施运行状况，日常生产中参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

(1) 生产运行状况记录

①车间内各生产装置运行时间、原料和辅助材料使用种类和使用量；

②水、电、气、热的使用量；

③产品种类、产量。

(2) 污染治理设施运行状况记录

①污水处理设施开停机时间、运行时间，按日记录污水处理量、污水排放量，污泥产生量（记录含水率）、污水处理使用的药剂名称及用量、用电量等。

②有机废气处理设施、除尘设备的工艺、投运时间；详细记录喷淋液、活性炭、过滤棉使用量，填装量等；记录喷淋液、活性炭、过滤棉更换日期及更换量。

3、工业固体废物记录

记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量，危险废物记录去向。原料或辅助工序中产生的其他危险废物情况。

9.5.2 信息报告、应急报告、信息公开

1、信息报告

企业应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包括以下内容：

(1) 监测方案及监测方案的调整变化情况及变更原因

(2) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

(3) 自行监测开展的其他情况说明。

(4) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

2、应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标的原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等。若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水及污水处理设施安全运行的，应当立

即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

3、信息公开

企业应根据生态环境保护主管部门的相关要求，公开相关信息。

9.5.3 监测管理

企业对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

8.6 排污许可管理

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，杰美（浙江）新材料有限公司属于名录“50、专用化学产品制造 266”，企业排污许可管理类别为重点管理。

表8-10 企业排污许可管理类别

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十一、化学原料和化学制品制造业 26			
50、专用化学产品制造 266	化学试剂和助剂制造 2661，专项化学用品制造 2662，林产化学产品制造 2663（有热解或者水解工艺的），以上均不含单纯混合或者分装的	林产化学产品制造 2663（无热解或者水解工艺的），文化用信息化化学品制造 2664，医学生产用信息化化学品制造 2665，环境污染处理专用药剂材料制造 2666，动物胶制造 2667，其他专用化学产品制造 2669，以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第48号）第五章第四十三第三款规定，企业应于本环评报告批复后，排污行为发生变更前30个工作日内向生态环境主管部门申领排污许可证。

8.7 将重点环保设施纳入安全评估

企业应按照《浙江省第二轮安全生产综合治理三年行动计划》、《龙游县第二轮安全生产综合治理三年行动计划》及《浙江省生态环境厅关于落实〈三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案〉协同做好环保设施安全监管的通知》等文件相关要求，将本项目新建的重点环保设施纳入安全评估。重点环保设施具体包括污水罐（池）、挥发性有机物回收设施、RTO焚烧炉、粉尘治理、危险废物贮存和处置设施等六大类。本项目生产废水处理设施、粉尘废气处理设施、有机废气处理设施及危险废物暂存设施均属于需纳入安全评估的重点环保。

9 污染物排放总量控制

9.1 总量控制原则与总量控制因子

为控制环境污染，推行可持续发展战略，国家提出污染物排放总量控制要求，并把总量控制目标分解到省。污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国重点推行的环境管理政策。

根据《建设项目主要污染排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），本项目污染物总量控制主要考虑VOCs、烟（粉）尘、化学需氧量（COD）和氨氮（NH₃-N）等4项指标。

本项目主要大气污染物和水污染物排放情况见表9-1。

表9-1 项目实施后主要污染物排放量 单位：t/a

污染物类型	污染物名称	排放量	总量控制值
大气污染物	烟粉尘	0.443	0.443
	VOCs	1.152	1.152
水污染物	废水量	39392	\
	COD	1.577	1.577
	氨氮	0.158	0.158

9.2 总量替代比例和总量平衡方案

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）文：建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，所在区域，流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不变化。

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（2021.8），严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行2倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。

根据上述文件，确定本项目主要污染物削减替代比例要求为：

- 1、主要水污染物COD削减替代比例为1:1，氨氮削减替代比例为1:1。

2、主要大气污染物VOC消减替代比例为1:1、烟粉尘削减替代比例要求为1:1:。

表9-2 项目建成后污染物总量替代要求情况表 单位: t/a

污染物	本项目总量控制建议值	替代比例	替代值	引用文件
废水	39392	/	/	
COD	1.577	1:1	1.577	环办环评[2020]36号
氨氮	0.158	1:1	0.158	
颗粒物	0.443	1:1	0.443	
VOCs	1.152	1:1	1.152	浙江省十四五挥发性有机物治理方案

根据衢州市生态环境局龙游分局出具的排污总量和替代方案意见单(编号LY2023044,见附件12),本项目主要污染物总量平衡替代量来自龙游县化工行业总量核查报告。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

项目拟整体购入位于浙江省衢州市龙游县东华街道龙游经济开发区(城南)永盛路2号(龙游经济开发区B21(2)-8地块)的工业用地57.32亩,新建厂房车间等各类建筑/构筑物总建筑面积约15176.96m²(计算建筑面积31919.44m²)。采用各类反应釜、混合釜、隔膜泵、灌装机等生产设备,以表面活性剂、螯合分散剂、丙烯酸等为主要原辅材料,采用磺化、聚合、复配等工艺生产各类新型纺织化学品4万吨/年。

10.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据监测结果可知,龙游县2022年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,为达标区。

本次评价对大气评价范围内环境空气中TSP、乙醇、异丙醇、乙酸、氯化氢、丙烯酸、甲酸、氨、非甲烷总烃汞浓度限值进行了补充监测。根据监测结果环境空气中各污染物浓度值均符合环境质量标准。项目所在区域环境空气质量较好。

2、地表水环境质量现状

根据监测数据分析可知,目前衢江(虎头山大桥断面至兰溪山峰张断面)各监测断面水质各指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水体标准,现状水质较好。

项目附近水体各监测因子中,悬浮物达《地表水资源质量标准》(SL63-94)表1三级标准,色度、异丙醇、乙醇、乙酸、甲酸无标准值,仅列出作为背景参考值;其它(不含上述因子)均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的相应标准。本项目附近水体水质良好。

4、地下水质量现状

由监测结果可知,项目拟建区域内地下水水质状况较好,各项监测指标符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准要求。

4、声环境质量现状

根据声环境现状监测结果,本项目东侧、北侧厂界昼间和夜间噪声均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求,本项目西侧、南侧厂界昼间和夜间

噪声均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准要求。

5、土壤环境质量现状

根据项目所在厂区土壤环境质量现状调查资料分析及补充监测结果,本项目厂区土壤环境质量现状及周边居民点土壤环境质量现状各污染因子检测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值,对人体健康的风险可以忽略。评价范围内农用地土壤中污染物含量均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值,对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险较低,一般情况下可以忽略。

10.3 污染物排放情况

本项目污染物产生量汇总于表10-1。

表10-1 项目主要污染物的产生及排放量汇总 单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	乙醇	4.0602	3.9210	0.1392
	异丙醇	3.0029	2.9125	0.0904
	甲酸	0.4513	0.4180	0.0333
	NHMC	5.9298	5.1244	0.8054
	乙酸	0.4730	0.4273	0.0457
	丙烯酸	0.5627	0.5398	0.0229
	三甲胺	0.0540	0.0396	0.0144
	氯化氢	0.2670	0.2580	0.009
	氨气	0.3140	0.2674	0.0466
	硫化氢	0.000101	0.0000768	2.42E-05
	颗粒物	9.5620	9.1192	0.4428
	VOCs	14.5339	13.3819	1.152
废水	废水量	39392	0	39392
	COD	93.562	91.985	1.577
	氨氮	2.918	2.760	0.158
	丙烯酸	1.166	1.026	0.140
	LAS	1.350	1.147	0.203
	SS	21.799	21.406	0.394
	石油类	7.601	7.562	0.038
	总氮	5.777	5.186	0.590
	总磷	1.301	1.289	0.012
固体废物	动植物油	0.139	0.101	0.038
	滤渣	17	17	0
	非危险化学品废包装袋	6.8	6.8	0
	危险化学品废包装袋	0.2	0.2	
	废包装瓶	0.003	0.003	0
	废包装桶	15	15	0
	废RO膜滤芯	0.05t/3a	0.05t/3a	0
	废水处理物化污泥	80	80	0
	废水处理生化污泥	70	70	0
	包装桶清残废液	20	20	0
	废包装桶内衬袋	50	50	0
	废矿物油	0.2	0.2	0
	废除尘布袋和除尘滤芯	0.45	0.45	0
	废过滤网(滤篮)	0.05	0.05	0
	废PP丝网除沫器	0.36	0.36	0
	废活性炭	2.15/3a	2.15/3a	0
	废拉西环	0.5/3a	0.5/3a	0
	废催化剂	0.05/5a	0.05/5a	0
	废岩棉保温材料	0.24/3a	0.24/3a	0
	废劳保用品	0.5	0.5	0
废原料包装桶	0.55	0.55	0	
生活垃圾	45	45	0	
噪声	70~85 dB(A)			

10.4 主要环境影响结论

10.4.1 大气环境影响分析结论

项目位于环境空气质量达标区。

1、项目实施后企业主要废气污染源排放的 PM_{10} 、TSP、乙醇、异丙醇、甲酸、氨、乙酸、丙烯酸、氯化氢、非甲烷总烃及三甲胺在正常工况条件下各污染物1小时平均浓度贡献值、日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%。

2、在正常工况条件下，项目实施后企业主要废气污染源排放的 PM_{10} 、TSP、乙醇、异丙醇、甲酸、氨、乙酸、丙烯酸、氯化氢、非甲烷总烃及三甲胺各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%；

3、项目环境影响符合环境功能区划要求。叠加现状浓度，区域在建/拟建项目环境影响后，主要污染物 PM_{10} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；乙醇、异丙醇、甲酸、氨、乙酸、丙烯酸、氯化氢及非甲烷总烃小时浓度符合环境质量标准；TSP日均浓度值符合环境质量标准。

4、非正常工况下，项目排气筒排放的大气污染物地面小时浓度最大值以及对各关心点的小时浓度贡献值叠加背景值后仍然能够符合相应环境质量标准，但占标率均有大幅度的明显提高。因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，减少非正常工况及事故工况的发生。

5、经预测计算，本项目无需设置大气防护距离，项目大气环境影响可以接受。

10.4.2 水环境影响分析

项目生产废水、生活污水经企业自建污水处理设施处理达到纳管标准要求后纳管排放，废水最终由龙游城南工业园区污水处理厂处理达标后排入衢江，项目废水对周边水体的影响较小。项目所在区域园区污水管网已经接通，项目废水可实现纳管排放。

10.4.3 固体废物影响分析

通过采取本评价提出的处理处置措施，本项目产生的固体废物均可得到了妥善处置和利用，不会对周边环境产生影响

10.4.4 声环境影响分析结论

根据本次评价预测分析结果，项目西侧、南侧厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类区标准，北侧、东侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求，因此，项目噪声对周围声

环境影响不大。

10.4.5 风险评价结论

根据前述分析，只要项目建设单位做好安全防范工作，尽量做到安全操作，文明操作，编制好突发环境事故应急预案，配备必要的人力、物力、财力等做好事故应急工作，并按事故预案要求准备必要的应急措施，本项目引起的风险在可接受范围内。

10.5 公众意见采纳情况

项目建设单位按照《浙江省建设项目环境保护管理条例》(2018.3.1)和《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则》(试行)规定的内容，在本项目环境影响评价报告编制过程中，在项目环境影响评价范围内行政村、自然村、项目所在地等进行了为期10天的项目环境影响评价信息公示，具体公示内容见建设单位编制的公众参与情况说明。公示期间项目建设单位、环评单位未收到反馈意见。

10.6 环境保护措施及环保建议

本项目的生态环境保护措施汇总表见表10-2。

表10-2 项目环境保护措施汇总表

序号	污染源名称	污染因子	治理措施	执行标准	
1	废气	甲类车间皂洗剂/螯合分散剂装置;嵌段硅油装置、氨基硅油装置加成釜、聚合釜	丙烯酸、非甲烷总烃	加成釜、聚合釜配套冷凝回流器,釜内有机废气冷凝回流后接入厂区有机废气处理设施	本项目厂区内设置一套有机废气处理设施,采用三级喷淋(一级水喷淋+二级碱喷淋+三级综合喷淋)+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧工艺处理全厂有机废气。有机废气处理后通过1根15m高排气筒(DA001)高空排放。项目废气有组织排放及无组织控制要求执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)。其中本项目废气有组织排放执行GB31572-2015表5“大气污染物特别排放限值”。该标准中没有规定排放限值的污染物排放控制,根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》(GB/T3840-91)计算得到最高允许排放速率作为管理控制要求。项目废气无组织排放厂界大气污染物浓度限值执行GB31572-2015表9“企业边界大气污染物浓度限值”。项目厂界恶臭污染物浓度值执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93表1标准。上述标准中未规定限值的污染物,无组织排放厂界浓度控制值取相应环境质量的4倍值。
		甲类车间渗透吸附剂A装置和渗透吸附剂B装置抽真空系统	乙醇、异丙醇、非甲烷总烃	酯化釜、磺化釜及复配釜抽真空废气采用1套冷凝回流装置预处理后接入厂区有机废气处理设施	
		生产车间内其他生产装置高位槽、反应釜放空管抽真空放空管卸压管	乙醇、异丙醇、甲酸、丙烯酸、乙酸、氨、氯化氢、非甲烷总烃	放空管、抽真空管、卸压管排气口直接接入厂区有机废气处理系统	
		生产车间内打料点、物料灌装点	乙醇、异丙醇、甲酸、丙烯酸、乙酸、氨、氯化氢、非甲烷总烃	集中打料点、釜下打料点集中灌装、釜下放料包装点设置集气设施收集打料、灌装过程有机废气,收集后接入厂区有机废气处理设施	
		包装桶清洗线	非甲烷总烃	除包装桶进出口外全线密闭,清洗过程中产生的有机废气收集后接入厂区有机废气处理设施	
		生产废水处理站	非甲烷总烃、氨气、硫化氢	生产废水处理设施各池体加盖密闭,废气收集后接入厂区有机废气处理设施	
		危险废物仓库	非甲烷总烃	整体通风换气,废气接入厂区有机废气处理设施	
		甲类车间粉尘废气排气筒(编号DA002)	颗粒物	滤筒式粉尘过滤器净化后通过1根15高排气筒排放。	
		丙类车间粉尘	颗粒物	滤筒式粉尘过滤器净	

		废气排气筒 (编号 DA003)		化后通过1根15米高排气筒排放	排放标准》(GB31572-2015)表5
		丙类车间粉尘 废气排气筒 (编号 DA004)	颗粒物	布袋除尘设施净化处理后 通过1根15m高排气筒排 放	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015) 表5
		食堂油烟废气排气 筒(编号 DA005)	食堂油烟	油烟净化装置+屋顶排气 筒排放	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)中的中 型规模标准
2	废水	综合废水	pH、悬浮物、 化学需氧量、 石油类、氨 氮、总氮、总 磷、丙烯酸、 LAS等	1、全厂雨污分流，污 水零直排；初期雨水收 集至初期雨水池，后排 入综合污水处理站处 理，后期洁净雨水排入 雨水管网。 2、生活污水中食堂污 水经隔油池预处理、厕 所污水经化粪池预处理 后经纳入园区污水管 网； 3、生产废水、初期雨 水经厂区污水处理站处 理后纳入园区污水管 网，主要处理工艺为 “水解酸化+A/O+三级 沉淀。	项目外排废水中丙烯酸纳 管浓度执行《合成树脂工 业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表1 “间接排放”限值，废水 中其它污染物纳管浓度执 行《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标 准，氨氮、总磷执行《工 业企业废水氨、磷污染物 间接排放限值》 (DB33/887-2013)标 准。龙游县城南工业污水 处理厂尾水排放COD、氨 氮、总氮、总磷执行《城 镇污水处理厂主要水污染 物排放标准》 (DB33/2169-2018)，上 述标准未规定的其他污染 物排放浓度执行《城镇污 水处理厂污染物排放标 准》(GB18918-2002)一 级A标准
3		噪声		厂房隔声、优化平面布置 等降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348- 2008)3类标准。
4		危险废物		设置危废暂存仓库，定期 委托持有相应类别危险废 物经营许可证的单位利用 处置。	《危险废物贮存污染控制 标准》(GB18597-2001) (2013年修改)。
5		一般固废		外卖综合利用	不造成二次污染
6		生活垃圾		生活垃圾分类收集，委托	不造成二次污染

		环卫部门定期清运	
7	地下水和土壤污染防治措施	1、对生产车间、危化品仓库、危废仓库及污水处理站构筑物采取相应的防腐蚀、防渗漏等措施。污水管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。 2、制定相关应急预案，设置事故应急池和配备其它应急物资，风险事故状态下风险物质可及时及时转移至事故应急池等。	
8	风险防范措施	1、根据要求设置初期雨水池和事故应急池； 2、厂区综合楼的地下设有消防水池和消防泵房，综合楼屋顶水箱间设消防水箱； 3、室外、室内（部分）设置消防栓，整个厂区设置环状消防给水管网； 4、设置火灾自动报警系统，甲类车间、甲类仓库、罐区设置可燃气体浓度检测报警系统。	

10.7 环保审批原则符合性分析

10.7.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1、“三线一单”符合性判断

项目位于龙游经济技术开发区（城南片区），项目用地为工业用地。根据龙游县生态保护红线方案，项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。

2、污染物达标排放符合性分析

在项目建设单位认真落实本评价要求采取的废气、废水、噪声及固体废物防治措施前提下，项目生产过程产生的“三废”污染物能实现达标排放。

3、总量控制指标符合性分析

本项实施后新增纳入总量控制指标 COD 1.577t/a、NH₃-N 0.158t/a；颗粒物 0.443t/a、VOCs 1.152t/a。项目新增主要污染物按照要求进行区域替代消减，根据地方有关总量替代和总量平衡交易，项目新增排污权应通过排污权交易获得。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目建设时只要落实本报告提出的各项污染治理措施，认真做好“三同时”及日常环保管理工作，建设项目所排放的较少量污染物不会改变区域环境质量现状，周边环境能够维持目前的环境质量现状及功能区划要求，不会使现状环境质量出现降级。

10.7.2 建设项目环评审批要求符合性分析

1、浙江省生态环保厅行业环境准入条件的符合性

(1) 项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10号),本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中相关有机废气治理措施要求,具体相关符合性分析见表10-3。

表10-3 项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	要求	本项目情况	是否符合
1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局,限制高VOCs排放化工类建设项目,禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》,依法依规淘汰涉VOCs排放工艺和装备,加大引导退出限制类工艺和装备力度,从源头减少涉VOCs污染物产生。	1、本项目选址于“龙游经济开发区化工集中区”内,是合规化工园区。 2、项目符合《产业结构调整指导目录》等文件要求。符合国家和地方产业政策要求;	符合
2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系,制(修)订纺织印染(数码喷印)等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定,削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施,并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域,对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减;上一年度环境空气质量不达标的区域,对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行2倍量削减,直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目符合浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区准入清单要求,所需VOCs将按照要求完成总量削减替代。	符合
3	大力推进低VOCs含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业,各地应结合本地产业特点和本方案指导目录,制定低VOCs含量原辅材料源头替代实施计划,明确分行业源头替代时间表,按照“可替尽替、应代尽代”的原则,实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低VOCs含量原辅材料研发、生产和应用,在更多技术成熟领域逐渐推广使用低VOCs含量原辅材料,到2025年,溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目涉VOCs物料均采用密闭存储措施,对产生的有机废气采取处理措施,减少VOCs。	符合
4	严格控制无组织排放。在保证安全前提下,加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理,做好VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸	1、本项目建成投产后将按照要求落实泄漏检测和修复工作;	符合

	散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	2、本项目主要生产设备反应釜、高位槽等均为密闭设备，放空、抽真空管道直接废气处理设施，大部分生产原料由罐区通过管道直接泵入反应釜中，少量桶装物料采用釜下隔膜泵打料及反应釜内产品放料包装过程会有少量无组织排放。在放料灌装点、打料点设置集气罩，按照罩口断面控制风速 0.5m/s 设置集气风量；	
5	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级。	本项目有机废气采用水喷淋+活性炭吸附法，对产生的废活性炭将定期更换。	符合
6	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	企业在日常运营中，将按照该要求管理，确保环保设施正常运行	符合

(2) 项目与《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020-2022年)》及配套技术要点符合性分析

①管网系统

企业厂区实行雨污分流，废水管道设有箭头标识；车间废水设施排放口、生产废水排放口前管道采用架空敷设或明管明沟收集；车间四周设有雨水管；生活污水按要求配备隔油池、化粪池。

②初期雨水

本项目拟设置初期雨水池，收集事故状态下的初期雨水。

③排污口

全厂设有 1 个废水总排口，废水全部纳入园区污水管网；全厂设有 1 个雨水排放

口。

④长效管理

本项目建成后，要求建立企业内部管网系统、污水处理设施及排污（水）口等定期检查制度，落实专人管理；执行排水许可制度、排污许可制度。在此基础上，本项目符合浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022年）及配套技术要点中的相关要求。

（3）项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行,2022年版）>浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6号）符合性分析。

经对照分析，本项目符合长江经济带发展负面清单浙江省实施细则要求。具体见表10-4。

表10-4 项目与长江经济带发展负面清单浙江省实施细则符合性分析

序号	要求	本项目情况	是否符合
1	第四条 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	不属于码头和过江通道项目	符合
2	第五条 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	项目所在地及影响范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等	符合
3	第六条 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	项目所在地及影响范围内不涉及饮用水水源保护区	符合
4	第七条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	项目所在地及影响范围内不涉及水产种质资源保护区	符合

5	<p>第八条 在国家湿地公园的岸线和河段范围内：</p> <p>(一) 禁止挖沙、采矿；</p> <p>(二) 禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；</p> <p>(三) 禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地；</p> <p>(四) 禁止截断湿地水源；(五) 禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；</p> <p>(六) 禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；</p> <p>(七) 禁止引入外来物种；</p> <p>(八) 禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；</p> <p>(九) 禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p> <p>国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。</p>	项目所在地不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围	符合
6	第九条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线	项目所在地位于工业集中区内，不涉及利用、占用河湖岸线	符合
7	第十条 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	项目不涉岸线利用	符合
8	第十一条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及河段和湖泊的保护区和保留区	符合
9	第十二条 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不设置废水直接排放口	符合
10	第十三条 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目拟建地不在长江干流、支流，太湖等重要岸线1公里范围内。	符合
11	第十四条 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	项目拟建地不在长江干流、支流，太湖等重要岸线1公里范围内。	符合
12	第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行	项目拟建地属于合规化工园区	符合
13	第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目选址于龙游经济开发区化工集中区，该区列入浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单(浙经信材料[2020]185号)，该园	符合

		区于2023年9月通过由浙江省经济和信息化厅牵头组织的化工园区复核认定,项目符合化工产业布局规划。	
14	第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目,列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目,一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	项目属于C2661化学试剂和助剂制造,不属于落后产能项目	符合
15	第十八条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地(海域)供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	项目属于C2661化学试剂和助剂制造,不属于产能过剩项目	符合
16	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能项目,属于高排放中的化工行业,项目已取得备案,选址符合各项规划,并将采取符合要求不得环保措施,因此符合要求	符合
17	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料,倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	不涉及	符合

(4) 项目与《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

本项目与《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》相关的内容符合性分析见表10-5。

表10-5 项目与浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划相符性分析表

序号	与本项目相关的内容		本项目	符合性
1	着力优化生产力布局	加强重点用能地区结构调整。以产业绿色低碳高效转型为重点,着力提升地区产业发展能级。杭州要严格控制化纤、水泥等高耗能行业产能,适度布局大数据中心、5G网络等新基建项目。宁波、舟山要严格控制石化、钢铁、化工等产能规模,推动高能耗工序外移,缓解对化石能源的高依赖性。绍兴、湖州、嘉兴、温州要严格控制纺织印染、化纤、塑料制品等制造业产能,采用先进生产技术,提升高附加值产品比例,大幅提升单位增加值能效水平。金华、衢州要着力控制水泥、钢铁、造纸等行业产能,推动高耗能生产工序外移,有效减少能源消耗。	本项目位于龙游经济开发区,属于专用化学品生产项目,不属于要着力控制的水泥、钢铁、造纸等行业产能。	符合

2	严格控制“两高”项目盲目发展	以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至0.52吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗5000吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。	本项目实施后，全厂单位工业增加值能耗0.055吨标准煤/万元，低于浙江省和衢州市“十四五”末单位工业增加值能耗控制标准	符合
3	大力推进工业节能	化工行业：大力推进膜蒸馏、亲和膜分离、膜催化反应器等绿色化工技术。推进流程工业系统节能改造，热泵辅助的精馏、干燥技术等节能改造工程。推进适用于化工行业循环水系统节能技术、零极距、氧阴极等离子膜烧碱电解槽节能技术、废盐酸制氯气等技术。对先进、节能显著的重点化工节能改造项目给予重点扶持。	本项目实施后，采用适用于化工行业循环水系统节能技术。	符合
5	推动能源结构转型，提高清洁能源利用程度	着力构建清洁低碳、安全高效的能源供给体系，加强风光水火、源网荷储一体化和多功能互补发展，加强节能发电调度，促进能源领域绿色转型和高质量发展。实施煤炭消费总量弹性控制机制，进一步提高煤炭集中清洁高效利用水平，合理控制统调燃煤电厂用煤，持续提升地方热电集中供热覆盖水平，减少原料（工艺）用煤。积极扩大并优化天然气利用，支持有条件的地方建设天然气分布式能源，稳步推进发电、工业领域“煤改气”。提高清洁外电入浙比例，持续提升区外受电和互保互济能力。	本项目不新增燃煤消耗。采用集中供热和电为能源。	符合

2、清洁生产符合性分析

本项目生产工艺技术在同类产品中处于国内先进水平，采用的技术和装备较为先进，自动化水平较高，技术与装备政策基本符合清洁生产的要求。各项目环保措施基本到位，各污染物达标排放，对周围环境的影响不大，因此，项目建设基本符合清洁生产要求。

3、规划环评符合性分析

项目符合《龙游城南工业区(二期)规划环境影响评价报告书》空间管控、总量控制及准入负面清单要求，项目符合规划环评。

4、风险防范措施的符合性

通过环境风险分析及预测，建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效的控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，事故风险水平是可以接受的，本项目符合环境风险可接受原则。

5、“三线一单”符合性分析

本项目“三线一单”符合性分析具体见表10-6。

表10-6 项目三线一单符合性分析

内容	符合性分析	是否符合
生态保护红线	本项目拟建地属于浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（环境管控单元编码：ZH33082520053），项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	是
资源利用上限	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	是
环境质量底线	通过本环评的环境影响预测分析可知，项目产生的废气、废水、固废和噪声在采取一定的污染防治措施后，不会导致区域环境质量的降级，对周围环境影响很小，符合环境质量底线要求。	是
负面清单	本项目拟建地位于“浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区”项目符合该管控单元准入清单要求。	是

10.7.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

1、化工产业发展规划符合性分析

经对照分析，本项目符合《龙游县化工产业发展规划》和《衢州市化工新材料产业发展规划》中相关产业布局、发展重点、空间布局和产业准入门槛。

2、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修），本项目产品和工艺装备未列入限制类和淘汰类；对照《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》、《浙江省限制用地项目目录》（2014年本）、《浙江省禁止用地项目目录》（2014年本），项目不属于限制、禁止用地项目。经检索《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》，本项目工艺技术、装备和产品未列入淘汰类。

经对照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6号），项目不属于负面清单行业。

经对照《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属于负面清单。

同时，项目已取得“浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表：2112-330825-07-02-609956”等。因此判定本项目建设符合国家和本省产业政策。

3、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)符合性分析

本项目建设与该细则的符合性分析见表10-7。经对照分析,本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求。

表10-7 项目与重点行业挥发性有机物综合治理方案符合性分析

源项	检查环节	检查要点	本项目情况	是否符合
VOCs 物料储存	容器、包装袋	1、容器或包装袋在非取用状态时是否加盖、封口,保持密闭;盛装过VOCs物料的废包装容器是否加盖密闭。 2、容器或包装袋是否存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	本项目VOCs物料采用储罐和包装桶包装,储罐呼吸废气直接接入有机废气处理设施;包装桶在非取用状态下保持密闭,存放于仓库内。	符合
	储库、料仓	围护结构是否完整,与周围空间完全阻隔。门窗及其他开口(孔)部位是否关闭(人员、车辆、设备、物料进出时,以及依法设立的排气筒、通风口除外)。	本项目各仓库设计围护结构完整,与周围空间完全阻隔。	符合
VOCs 物料转移和输送	液态VOCs物料	1.是否采用管道密闭输送,或者采用密闭容器或罐车。	进厂VOCs物料采用罐车运输	符合
	粉状、粒状VOCs物料	2.是否采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车。	粉状VOCs物料采用密闭的包装袋。	符合
	挥发性有机液体装载	汽车、火车运输是否采用底部装载或顶部浸没式装载方式。是否根据年装载量和装载物料真实蒸气压,对VOCs废气采取密闭收集处理措施,或连通至气相平衡系统;有油气回收装置的,检查油气回收量。	挥发性有机液体装载采用气相平衡系统	符合
工艺过程VOCs无组织排放	VOCs物料投加和卸放	液态、粉粒状VOCs物料的投加过程是否密闭,或采取局部气体收集措施;废气是否排至VOCs废气收集处理系统。VOCs物料的卸(出、放)料过程是否密闭,或采取局部气体收集措施;废气是否排至VOCs废气收集处理系统。	粉粒状VOCs物料投加过程采用固体投料站,投料站自带粉尘废气回收净化装置;厂区内液态VOCs物料采用管道输送,少量采用隔膜泵打料,打料点设置局部气体收集措施,放料灌装点设置局部气体收集措施;有机废气接入废气处理系统。	符合

	配料加工与产品包装过程	10. 混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程, 以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程是否采用密闭设备, 或在密闭空间内操作, 或采取局部气体收集措施; 废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	混合、搅拌、研磨工序密闭, 产品放料灌装采用局部气体收集措施; 有机废气接入废气处理系统。	/
	含 VOCs 产品的使用过程	11. 调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10% 的产品, 是否采用密闭设备, 或在密闭空间内操作, 或采取局部气体收集措施; 废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 12. 有机聚合物(合成树脂、合成橡胶、合成纤维等)的混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)等制品生产过程, 是否采用密闭设备, 或在密闭空间内操作, 或采取局部气体收集措施; 废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统	粉粒状 VOCs 物料投加过程采用固体投料站, 投料站自带粉尘废气回收净化装置; 厂区内液态 VOCs 物料采用管道输送, 少量采用隔膜泵打料, 打料点设置局部气体收集措施, 放料灌装点设置局部气体收集措施; 有机废气接入废气处理系统。	符合
	其他过程	13. 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 是否在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装; 退料过程废气、清洗及吹扫过程排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目厂区内送料管道退料进入反应釜内, 退料、清洗等过程 VOCs 废气接入废气处理系统	符合
	VOCs 无组织废气收集处理系统	14. 是否与生产工艺设备同步运行。 15. 采用外部集气罩的, 距排气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速是否大于等于 0.3 米/秒(有行业具体要求的按相应规定执行)。 16. 废气收集系统是否负压运行; 处于正压状态的, 是否有泄漏。 17. 废气收集系统的输送管道是否密闭、无破损。	本项目设备启动时先将废气收集处理系统启动, 停车时有机废气处理设施后停车; 车间内打料点、产品灌装点设置局部气体收集措施, 集气罩罩口风速按照 0.5m/s 控制, 距排气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速大于等于 0.3 米/秒。	符合
设备与管线组件泄漏	LDAR 工作	1. 企业密封点数量大于等于 2000 个的, 是否开展 LDAR 工作。 2. 泵、压缩机、搅拌器、阀门、法兰等是否按照规定的频次进行泄漏检测。 3. 发现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的, 是否按照规定的时间进行泄漏源修复。 4. 现场随机抽查, 在检测不超过 100 个密封点的情况下, 发现有 2 个以上(不含)不在修复期内的密封点出现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的, 属于违法行为。	本评价已提出按照相关要求定期开展泄漏检测与修复工作。	符合
敞开液面	废水集输	1. 是否采用密闭管道输送; 采用沟渠输送未加盖密闭的, 废水液面上方 VOCs 检测浓度是否超过标	车间内废水采用废水中装罐(密闭, 放空管直	符合

VOCs 逸散	系统	准要求。 2. 接入口和排出口是否采取与环境空气隔离的措施。	接废气处理设施)收集 后通过管道输送至废水 处理设施;废水处理设 施各池体加盖密闭,挥 发废气收集进入有机废 气处理设施。	
	废水 储 存、 处 理 设施	废水储存和处理设施敞开的,液面上方VOCs检测 浓度是否超过标准要求。 采用固定顶盖的,废气是否收集至VOCs废气收集 处理系统。	车间内废水采用废水中 装罐(密闭,放空管直 接废气处理设施)收集 后通过管道输送至废水 处理设施;废水处理设 施各池体加盖密闭,挥 发废气收集进入有机废 气处理设施。	符合
	开式 循环 冷却 水系 统	5是否每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷 却水中的TOC或POC浓度进行检测;发现泄漏是 否及时修复并记录。	本项目循环冷却水系统 采用冷却塔,非开式循 环冷却水系统	符合
有组 织 VOCs 排放	排气 筒	1.VOCs排放浓度是否稳定达标。 2.车间或生产设施收集排放的废气,VOCs初始排 放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于 2千克/小时的,VOCs治理效率是否符合要求;采 用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规 定的除外。 3.是否安装自动监控设施,自动监控设施是否正 常运行,是否与生态环境部门联网。	本项目VOCs初始排放速 率小于2千克/小时,排 放浓度可稳定达标。	符合

4、项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》 (环环评〔2021〕45号)符合性分析

为全面落实党的十九届五中全会关于加快推动绿色低碳发展的决策部署,坚决遏制高耗能、高排放(简称“两高”)项目盲目发展,推动绿色转型和高质量发展,中华人民共和国生态环境部于2021年5月31日印发了《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号),就“两高”项目生态环境源头防控提出了具体指导意见,本项目与环环评〔2021〕45号文件相关要求的符合性分析见表10-8。

表10-8 项目与环环评〔2021〕45号相关要求符合性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	符合性/ 改进建议
一、加强生态环境分区管控和规划约束			
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目符合“三线一单”相关要求	符合
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目符合《龙游城南工业区(二期)规划环境影响评价报告书》、《龙游县化工产业发展规划环境影响评价报告书》相关区域规划环评去	符合
二、严格“两高”项目环评审批			
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目符合国家及地方产业政策要求，符合国家及地方相关化工项目选址、工艺技术 etc 生态环境保护相关法律法规及规范性文件要求，项目满足总量控制，生态环境准入清单，规划环评环境准入条件，符合浙江省环评文	符合

		件审批原则要求。	
4	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目按照相关要求实施总量控制,落实总量控制指标	符合/按照相关要求落实排污总量调剂、交易
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制			
5	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料,重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输,短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目工艺技术路线、设备选型符合浙江省化工行业生产规范相关要求。项目大气污染物执行特别排放限值要求。不新建锅炉	符合
6	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作,衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中,统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选,提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	根据浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》的通知要求,本项目不开展碳排放评价	符合
四、依排污许可证强化监管执法			
7	加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中,应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况,对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查,对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查,督促企业	本项目将按照排污许可相关要求申领排污许可证	符合/环评文件审批后,项目实际排污前申领排污许可证

	<p>做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。</p>		
--	--	--	--

5、项目与《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》(浙经信医化〔2011〕759号)符合性分析

为指导和规范浙江省化工企业布点、建设和生产行为，提升企业技术装备水平，实现安全生产和清洁生产，加快全省化工行业的转型升级和整体素质的提升，浙江省经信委会同浙江省环保厅、安监局组织制定了《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》。意见从选址和总图布置，储运，工艺、装备及控制要求，安全、环保和职业卫生，计量控制和质量控制、气瓶管理及厂区交通与车辆管理等七个方面明确了全省化工行业生产管理规范。

经对照分析，本项目从选址，储运，工艺装备及控制要求，安全、环保和职业卫生，计量控制和质量控制，气瓶管理及厂区交通与车辆管理等方面分析，基本符合浙江省化工行业生产管理规范要求，具体符合性分析见表10-9。

本项目甲类车间内氧漂稳定剂产品、嵌段硅油产品和氨基硅油产品；丙类车间内消泡剂产品、脂肪醇醚磷酸酯等5种产品受车间空间限制，目前设计采用反应釜下直接放料包装的产品包装工艺，不完全符合《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》中第三十五条“有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。”生产管理规范要求。企业应进一步优化车间布局，将上述5种产品包装改为半自动或自动包装设施。

此外，本项目埋地储罐罐区涉及易燃液体物料，卸车宜配置卸车鹤管。

表10-9 项目与浙江省化工行业生产管理规范符合性分析

序号	生产管理规范	本项目情况	符合性/改进意见
一、选址和总图布置			
1	<p>第四条 新建危险化学品生产、储存项目应当在依法规划的专门用于危险化学品生产、储存场所的集聚区或园区内进行建设。园区和集聚区外的企业要逐步向园区和集聚区搬迁集聚。</p>	<p>项目选址于龙游经济开发区化工集中区，该区列入浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单，符合化工产业布局规划。</p>	符合规范要求
2	<p>第五条 园区内的化工企业布点应充分考虑</p>	<p>项目拟建地属于龙游城南工业区化</p>	符合规

	周边居住区等敏感点及相邻周边企业所使用物料的特性、生产工艺特点和风向频率等因素,企业与敏感点之间应设置必要的缓冲带,性质相同或相近、或产品与设施有协作关系的企业宜相邻建设。	工区块,拟建地北侧为浙江天顺新材料有限公司地块,该地块拟主要进行精细化工生产,东侧为浙江卓越能源有限公司地块,该地块内拟主要进行石油化工生产。项目西侧隔开发区大道为浙江寰龙环境科技有限公司,主要进行透水砖、透水混凝土、预拌砂浆、陶粒等建筑材料生产。该企业西侧为距离本项目最近的居民点横路祝童家,与本项目最近直线距离约为370m。该区域内布置的均为性质相同或相近的生产项目。	范要求
3	第六条 化工企业的总图布置应充分利用厂房、装置、管廊(架)等空间,节约占地、减少能耗。结合项目周边敏感点情况,将重点污染源远离敏感点布置,减少对周边环境的影响。	本项目甲类车间、丙类车间等主要生产区域和罐区布置在地块北侧靠近浙江天顺新材料有限公司地块一侧,远离周边敏感点。	符合规范要求
4	第七条 化工企业内的设施、设备布置应按照生产流程顺序,同类设备适当集中;产生腐蚀性、粉尘、尾气、有毒和易凝介质的设备应按流程顺序紧凑布置,并采取相应的防范措施;对易结焦、堵塞,因温降、压降等因素可引发副反应的相关设备,应靠近布置;对有高差要求的设备应保持合理的高差。	按照生产工艺及物料将生产车间按照甲类车间和丙类车间设置,丙类车间内设置专门的区域生产粉体精练剂(粉体产品);生产车间靠近储罐区和原料仓库。做到了同类设备集中布置;车间内基本按照8.0m、4.5m、0.0m标高设置3个设备平台,充分实现物料的重力自流要求。	符合规范要求
5	第八条 除个别用于值班的倒班宿舍外,新建化工企业不宜在厂区内设置员工宿舍等与生产保障无直接相关的生活辅助设施。	设置个别用于值班的倒班宿舍;厂区内不设置与生产保障无直接相关的生活辅助设施。	符合规范要求
6	第九条 园区或企业的事故应急池,应急事故水池容量应根据发生事故的装置容量、事故时的消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。	本项目事故应急池容量大小根据相关要求计算确定	符合规范要求
二、储运			
7	第十条 化学品的储存场所应严格遵守《常用危险化学品贮存通则》、《仓库防火安全管理规则》、《工作场所安全使用化学品规定》,建立健全各项管理制度及执行制度的监督机制,做好防火、防洪(汛)、防盗、防破坏等工作。	本项目根据所储存的物料性质,按照埋地储罐、地面储罐、甲类仓库、丙类仓库等规范设置各类化学品储存场所并将逐渐建立健全各项管理制度及执行制度的监督机制,做好防火、防洪(汛)、防盗、防	符合规范要求

		破坏等工作。	
8	第十一条 储存易燃、易爆化学危险物品的场所必须有明显标识。其内容应将闪点、熔点、自燃点、爆炸极限、毒理性质等理化数据,以及防火、防爆、灭火、安全运输、泄漏应急措施等注意事项标注在醒目的标识牌上。	本项目建成后将按照相关要求在储存易燃、易爆化学危险物品的场所设置明确的标识。	符合规范要求
9	第十二条 企业的仓储能力应与其生产规模相适应,严禁露天堆放危险化学品和固体废物;甲类物品仓库应单独设置,鼓励园区设立共用危险化学品仓储设施,优先采用管道输送。	本项目各物料、产品仓储能力与生产规模相适应,厂区内无露天堆场;厂区内设置有甲类仓库储存甲类物品。	符合规范要求
10	第十三条 沸点低于45℃的甲类液体应采用压力储罐储存,并按相关规范落实防火间距;当沸点高于45℃的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时,须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施,储罐的气相空间宜设置氮气保护系统,储罐排放的废气须收集、处理后达标排放。物料进入储罐过程宜装设平衡管,减少因大呼吸产生的废气的排放量。	本项目不涉及沸点低于45℃的甲类液体;储存易挥发介质采用埋地储罐,储罐气相空间设置氮气保护系统。储罐排放的废气收集处理后达标排放。易挥发介质的卸车设置平衡管。	符合规范要求
11	第十五条 可燃液体储罐不宜与液化烃、化学药剂等储罐布置在同一罐组内;有毒物料应单独布置在一个罐组内;所有储罐均应设置围堰及应急池,围堰总体积大于最大储罐容积之和。	本项目不涉及液化烃和化学药剂类物品,按照介质性质分埋地储罐罐组、地面储罐罐组、甲类仓库及丙类仓库等分类储存;所有储罐均设置围堰及应急池,围堰总体积大于最大储罐容积之和。	符合规范要求
12	第十六条 埋地储罐应有可靠的防腐措施,并设储罐泄漏防渗和收集设施。	项目埋地储罐区埋坑整体夯实后采用混凝土浇筑并涂防腐涂层。坑定设置泄漏液体收集池。	符合规范要求
13	第十七条 输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设,应架空或地面敷设,并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害;该类管道在低点处不得任意设置放液口,可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施,经处理后排放。	项目储罐区至车间内物料输送管道采用架空敷设。不任意设置放液口。	符合规范要求
14	第十八条 可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设,严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时,应采取防止可燃	项目物料输送管道采用架空敷设。	符合规范要求

	气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装路及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。		
15	第二十条 可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于25mm的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。	本项目金属管道采用法兰连接和焊接连接。	符合规范要求
16	第二十一条 封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀，有条件的企业其管道出口应接至火炬系统；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。	封闭管路设膨胀节，不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道设置管道泄压保护措施。	符合规范要求
17	第二十二条 单班使用同一种液体桶(210L)装物料量大于3桶，宜采用储罐集中存放，并采用管道输送。	本项目主要原辅材料采用储罐集中存放，采用管道输送	符合规范要求
18	第二十三条 容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。	桶装物料采用隔膜泵打料，高位槽至反应釜物料转移通过重力自流，反应釜间物料转移通过固定泵输送，产品放料包装采用重力自流或者固定泵	符合规范要求
19	第二十五条 储存可燃液体的塑料吨桶应集中设立桶堆放区，并设置防流淌措施，不得在生产场所、厂区道路边存放。	洗桶区域设置专门的桶堆放区，并设置防流淌措施，不在生产场所、厂区道路边存放包装桶	符合规范要求
20	第二十六条 遇水燃烧、易燃、自燃和液化气体等化学物品不可存放在低洼仓库或露天场地。自燃、易燃化学物品的堆垛要置于温度较低、通风良好的场所，并设置通风降温装置和消防安全设施。	厂区内无低洼仓库，无露天堆场；易燃化学品放置于温度较低、通风良好的场所，并设置通风降温装置和消防安全设施。	符合规范要求
21	第二十七条 实瓶(桶)库与灌装间可设在同一建筑物内，但应用实体墙隔开，并各设出入口。	本项目车间内不设置物料仓库	符合规范要求
22	第二十八条 剧毒物品实行双门双锁、双人登记、双人收发、双人保管、双人押运制度；剧毒物品储存于阴凉通风的仓库内，远离火种，热源性质相抵触的不得混放；使用时必须两人以上在场，穿戴好防护用品，取用后登记使用情况并签名；使用后物料处理	本项目生产过程中不涉及剧毒物品使用	符合规范要求

	所剩残液经处理后倒入废液桶，不得流入清水沟；剩余物品必须退回仓库。		
23	第三十条 多品种、小包装、同类别的化学品物料储存可采用高架仓库储存。	本项目丙类仓库、丁类仓库中小包装、同类别的化学品采用储物架堆存	符合规范要求
24	第三十二条 对部分易发生粉尘爆炸危险的固体物料应采用粉粒料氮气闭路循环系统输送，并设置氧含量报警仪。	本项目生产过程中使用的聚丙烯酰胺(25kg粉包，年使用约65吨，)软片(脂肪酰胺类化合物)(25kg粉包，年使用100吨)属于易发生粉尘爆炸的粉状物料，该两类物料厂区内采用包装袋包装储存，由叉车转运至车间装置，由固体投料器直接投入反应釜中，不涉及长距离管道输送。	符合规范要求
25	第三十三条 汽车槽车卸料时，甲类液化烃、可燃液体宜采用鹤管或万向卸车鹤管；禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品。	本项目生产过程中不使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品。埋地储罐区乙醇、异丙醇、D4、醋酸、丙烯酸等可燃液体物料卸车采用软管+快速接头。	不违反规范要求/建议埋地储罐区配置卸车鹤管
26	第三十四条 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配路局部通风和净化系统以及残液回收系统。	埋地储罐区可燃液体卸车采用气相平衡系统，大小呼吸废气接入废气处理设施净化处理。	符合规范要求
27	第三十五条 有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设路分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。	甲类车间内氧漂稳定剂、嵌段硅油/氨基硅油；丙类车间内消泡剂、脂肪醇醚磷酸酯等5种产品采用反应釜下直接放料包装；其余产品均采用灌装机自动灌装。车间内放料包装/灌装点设置集气罩，挥发废气收集净化处理后高空排放。	不完全符合规范要求/车间内所有产品均应采用灌装机进行包装
28	第三十六条 禁止用铲车、翻斗车等搬运易燃、易爆危险物品。运输强氧化剂、爆炸品及用铁桶包装的易燃液体必须有安全可靠的措施，不得使用铁底板车及汽车挂车；禁止用小型机帆船、小木船和水泥船装运遇水燃烧物品及有毒物品；运输散装固体危险物	本项目厂区内桶装物料、袋装物料转运采用转运叉车。	符合规范要求

	品,要采取防火、防爆、防水、防粉尘飞扬和遮阳等相应的防护措施。		
三、工艺、装备及控制要求			
29	第三十七条 新建大型和危险程度高的化工生产装置,在设计阶段要进行仪表系统安全完整性等级评估,选用安全可靠的仪表、检测报警系统以及可实现化工装置过程连锁控制、紧急停车功能的自动化安全控制系统,提高装置安全可靠性。	本项目工程设计委托具有化工工程设计甲级资质的单位进行。并组织开展了项目安全预评估工作,按要求配置自动化安全控制系统。	符合规范要求
30	第三十八条 化工企业须采用密闭生产工艺,对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施,严禁敞口作业。	项目不存在敞口作业工艺	符合规范要求
31	第三十九条 新建企业涉及光气及光气化、氯碱电解、氯化、硝化、合成氨、裂解、氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、氨基化、碳化、聚合、烷基化等15种危险工艺的,其生产工艺设施应安装相应的自动化控制系统,危险程度高的生产工艺应设独立的紧急停车系统。	本项目聚合工艺属于常压聚合工艺,不属于危险工艺;本项目涉及的磺化工艺为氨基磺酸磺化,未列入典型工艺中且对照其工艺危险特点,本项目磺化工艺不涉及相应的危险特点,因此不属于危险工艺;但本项目仍根据危险工艺的要求设计安装相应的自动化安全控制措施。	符合规范要求
32	第四十条 容易发生泄漏的易燃、易爆、剧毒物品生产装置应设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全连锁设施,并具有捕集流失危险物品的措施。	本项目丙烯酸属于重点监管的危险化学品,企业在项目设计、建设阶段严格按照相关文件要求对涉及丙烯酸的装置采取自动化安全控制系统,如反应过程的液位报警、温度报警、流量控制等安全措施,并与热媒、冷媒形成连锁切断控制。并采取捕集流失危险物品的措施。	符合规范要求
33	第四十三条 易燃、易爆工艺装置的放空管出口处必须设阻火器;因反应物料爆聚、分解造成超温、超压可能引发火灾、爆炸危险的设备,必须设带有降温装置的自动和手动紧急泄压事故排放收集处理槽。	本项目按照要求在放空管出口处设置阻火器,涉及危险工艺和危险物质的装置安装自动化安全控制措施。	符合规范要求
34	第四十四条 物料计量鼓励采用机械或自动计量方法,减少液体计量罐的使用。	本项目液体物料计量尽量采用自动流量计,减少计量罐使用	符合规范要求
35	第四十五条 反应釜的选用应结合物料特性、反应特点设计制造,尽量减少搪玻璃通	本项目设备选型尽量选用标准设备,部分装置根据物料特性选用耐	符合规范要求

	用反应釜的使用, 尽量选用标准设备; 当选用搪玻璃通用反应釜时, 企业应对其原料利用率、操作性能、安全、节能情况做评估。	腐蚀的搪玻璃反应釜。项目组织开展了安全预评估和节能评估	
36	第四十六条 使用具有高度危害介质的液化气体钢瓶或储罐作业场所应实现局部密封, 其作业环境宜实现微负压操作, 并设路独立的气体钢瓶泄漏事故处理系统。	本项目液氮储罐独立设置, 贮罐区设围墙或栅栏等防护隔离设施。	符合规范要求
37	第四十七条 鼓励使用分离、干燥、包装一体化设备, 不宜采用敞口真空抽滤设备, 不得敞口离心作业; 过滤、离心分离作业场所应相对隔离, 涉及易燃介质分离的离心机内部空间应进行氮气保护; 分离作业场所作业环境应设集中通风系统, 并作处理后排放。	本项目无敞口作业	符合规范要求
38	第五十条 树脂粒料气流输送系统的设备和管道应采取静电接地措施, 相关分离器和除尘器均应设排泄设施并布路在室外。	本项目不涉及树脂粒料气流输送系统	符合规范要求
四、安全、环保与职业卫生			
39	第五十一条 企业应依法开展安全、环保、节能等评估工作, 认真履行建设项目“三同时”的相关规定。	本项目组织开展了安全预评估、节能评估、环境影响评估等评估工作	符合规范要求
40	第五十二条 企业应加强安全文化建设, 建立安全、环保相关的管理制度, 制订安全、环保应急处理预案, 并做到定期演练。	企业将逐步建立安全、环保相关的管理制度, 制订安全、环保应急处理预案, 并做到定期演练。	符合规范要求
41	第五十四条 生产车间不应设路直通室外的排水沟; 不得采用明渠排放含有挥发性物质的废水、废液。	生产车间不设置直通室外的排水沟	符合规范要求
42	第五十六条 丙类生产车间涉及使用甲、乙类溶剂场所应有通风措施, 并结合生产工艺的要求设立必要的报警、联锁设施, 涉及防爆区域内的电气设备要满足相应的电气防爆等级要求。	按照要求设置相关的安全措施	符合规范要求
43	第六十二条 废气应分类收集、分质处理, 采用各种成熟的技术及其组合工艺处理各类废气污染物。单一组分高浓度废气优先考虑采用各种回收工艺。对酸性废气污染物可根据实际情况选用降膜吸收、水喷淋、碱喷淋等处理措施; 对有机废气污染物可根据实际情况选用冷凝、活性炭(碳纤维)吸附、催化焚烧、热力焚烧以及其它适用的新技术;	本项目废气分类收集, 分质处理, 部分生产装置按照所涉物料种类特性, 采取了冷凝回流的回收工艺。项目废气处理采用的技术均属于可行技术。	符合规范要求

	对污水处理过程中产生的废气、臭气可采取生物滤池、土壤植物吸收、热力焚烧及其它适用的新技术。		
44	第六十三条 严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放、收集、处理；集中收集的尾气管道必须设路安全泄压装路。	不涉及	符合规范要求
45	第六十四条 生产尾气应分类收集，如收集的尾气采用明火焚烧处理工艺，必须对尾气中的含氧量实行严格控制，应设路在线氧含量检测及超标报警、联锁设施，确保安全焚烧。	本项目废气分类收集	符合规范要求
46	第六十五条 挥发性酸（盐酸、硝酸、氢氟酸等）储罐的呼气应按介质物性经过洗涤吸收或经液封处理后再排入大气；有毒物料储罐排出的气体应按其物化性质经处理后排放；易产生恶臭影响的污水处理单元应密闭，排出的气体应经有效处理后排放。	本项目易挥发物料储罐大小呼吸废气收集净化处理后高空排放；废水处理站各池体密闭加盖，废气收集处理后高空排放。	符合规范要求
47	第六十六条 有恶臭气体或粉尘排放的设备必须采取密闭、负压、除尘、净化回收等措施；处路含有可溶性毒物的固体废物（渣）时，必须采取防渗漏措施，严禁不加处理埋入地下或倾入水体。	本项目粉体精练剂产品从投料到混合复配全过程密闭，放料包装采用粉体包装机自动包装，包装过程设置局部集气设施收集粉尘废气净化处理后排放；废水处理站各池体加盖，废气收集处理后排放。危险废物妥善收集后暂存于危险废物仓库中，仓库做好防渗漏措施	符合规范要求
48	第六十七条 各生产工段（车间）污水按照清污分流、雨污分流、污污分流的原则做好废水的分类收集工作。必要时在车间实施部份废水的预处理。各类污水应采用地上管网或架空管架、管沟输送，不得将污水输送管线埋入地下。现有化工企业应尽快对地下污水管线进行改造，实施“下改上”。	本项目废水主要为包装桶和设备清洗废水，废水采用地上管道送至废水处理站。厂区内不设置埋地废水输送管道	符合规范要求
49	对一些高浓度、难降解以及高盐、高氨氮等难处理废水及含特殊污染因子的废水，应单独实施预处理。污水处理措施应充分考虑技术上可行、经济上合理。所有生产界区的污水不得混入清下水，每个厂区原则上只设一个污水排放口和一个清下水排放口。清下水达到所在地的地表水功能区要求或与取水水质一致。污水排放口安装在线污染物浓度	本项目采取的废水处理技术属于可行技术。厂区设一个标准化废水排放口。污水排放口安装在线污染物浓度监控装置，并与环保行政主管部门联网。	符合规范要求

	监控装路，并与环保行政主管部门联网。		
50	第六十八条 固废处理应符合减量化、无害化、资源化的要求，厂内应设路符合国家要求的危废临时贮存设施，要做到防雨、防渗、防漏。转移处路的应遵守国家和省有关规定，并严格执行转移联单制度。对于易产生挥发性气体的危险固废应密封贮存，贮存设施设路引风装路，排出的气体须经过有效处理。	厂区内设置符合规范要求的一般固体废物仓库和危险废物仓库。危险废物仓库设置引风机，排出的废气接入废气处理设施净化处理后高空排放	符合规范要求
51	第六十九条 化工生产要加强通排风，散发的有害物质要采取净化和回收利用等措施进行处理，未经处理或处理达不到标准的，不得随意排放。达不到国家规定的工业卫生标准、尘毒危害严重的作业，有毒、有害物质的生产过程，应采用密闭设备，采用自动化控制手段，实施隔离式操作。应在投料口、取样口等不能密闭的尘毒逸散口，采取局部通风排毒和除尘等措施。	本项目采用密闭化、自动化控制设备，有机废气、粉尘废气收集处理后达标排放	符合规范要求
52	第七十条 生产过程中接触强酸、强碱腐蚀性介质和易经皮肤吸收的毒物(如四乙基铅、丙烯腈、氢氰酸、乙腈、二甲基甲酰胺、苯酚等)的场所，必须设洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装路区设路救护箱；工作人员配备必要的个人防护用品；大量生产或使用极度危害物的工厂，如氰化钠(钾)、丙烯腈的工厂应设急救室。	本项目甲类仓库出入口处设有洗眼器，工作人员配备个人防护用品	符合规范要求

6、项目与《衢州市化工企业整治改造提升指南》(衢经信绿色[2021]45号)符合性分析

为加快衢州市化工企业整治改造提升工作，着力构建“安全、绿色、低碳、循环、高质量”发展的现代化工新材料产业体系，根据《衢州市化工行业安全整治提升攻坚行动方案(2021-2022年)》(办字[2021]1号)要求及有关法律法规精神，衢州市经济和信息化局、市应急管理局、市生态环境局、市市场监督管理局、市发展和改革委员会、市自然资源和规划局市交通运输局和市大数据发展管理局等多部门联合制定了《衢州市化工企业整治改造提升指南》(81条)。

本次评价对照《衢州市化工企业整治改造提升指南》中提出的政策法规、环保治理、应急管理及智能化改造要求等四共27条涉及项目生态环境保护的要求进行逐一对照分析，具体见表10-10，经对照分析可知，本项目符合《衢州市化工企业整治改造提升指南》中提出相关项目生态环境保护要求。

表10-10 项目与衢州市化工企业整治改造提升指南符合性分析表

序号*	整治改造提升要求	本项目情况	符合性/ 改进意见
一、政策法规			
1 (1)	企业项目应符合规划布局、产业经济、安全生产、环境保护、资源利用、两化融合等各项法律法规及政策	本项目符合国家及地方产业政策，选址符合相关规划	符合
五、环保治理 (一) 规范日常治理			
2 (35)	加强基础管理。完善环保管理机构，配备专职、专业管理人员负责内部环保日常管理，管理人员应具备相关专业能力并经过专业技术培训。建立健全环保规章制度和岗位环保责任制度，建立完善各种环保管理台账。企业项目环保审批、自主验收、整治、核查、排污许可、废水纳管协议、固废委托处置合同等“一厂一册”档案资料齐全。	本评价提出了项目运营期环保管理要求，建设单位按照本报告所提要求落实后可满足相关要求	预期符合
3 (36)	规范排污许可。企业应在发生实际排污前申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，提交排污许可执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排污量等。	本次评价提出了要求项目建设单位在本项目正式排污前申请领取排污许可证	预期符合
4 (37)	开展自行监测。企业应依照相关规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于5年。排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。	本次评价提出了项目运营期日常监测计划，建设单位按照本报告日常监测计划落实后可符合	预期符合
五、环保治理 (二) 加强源头管控			
5 (38)	严格项目准入。原则上不再在化工园区以外新上化学合成类的传统化工项目。化工项目原则上应进入已经依法完成规划环评审查的化工园区，项目必须符合“三线一单”管控要求。环境基础设施配套不完善或长期运行不正常的化工园区不得审批新、改、扩建化工项目。	本项目选址为合规化工园区，项目符合三线一单管控要求	符合
6 (39)	强化总量替代。新建、改建、扩建化工项目新增化学需氧量总量指标不得低于1:1.2进行替代消减，新增氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等四项指标不得低于1:1.5进行替代消减，新增挥发性有机物总量指标不得低于1:2进行替代消减。	本项目按照现行相关总量替代政策要求落实总量替代	符合
五、环保治理 (三) 水污染防治			
7 (40)	实行严格的清污分流和分质分治。配套合适的生产废水预处理设施，受污染的工艺废水、公用工程排污水、作业场地冲洗水、固废堆场渗滤液，废气喷淋吸收废水、生活污水及初期雨水等必须分类收	本项目废水收集、输送、处理、排放等均符合相关要求。	符合

	集、分质处理、循环回用、监控排放；采样、溢流、检修、事故放料以及设备、管道放净口排出的料液或机泵废水应收集处理；所有污水不得混入清下水。厂区初期雨水（至少包括易污染区地面和设置废气处理的屋顶等）应纳入污水收集系统，配备自动雨水切换系统。雨水排放口宜实施智能化监控（在线监控或留样监测）改造，雨水纳入园区管网，原则上企业不得设置入河排污（水）口		
8 (41)	有效防止污水“跑冒滴漏”。工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理，存在地面冲洗水的车间或仓库应设置导流沟，导流沟应满足防腐、防渗要求。罐区和废物收集场所的地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。存在废水泄露风险的重点区域周边一般应设置地下水监测井。	本项目严格落实分区防渗要求及土壤、地下水跟踪监测要求	符合
9 (42)	确保污水达标排放。凡是企业污水处理设施不能稳定达标、超过许可的排放总量的企业，必须实施限期治理；影响所处化工园区集中污水处理厂达标排放的化工企业，必须实施限期整改。影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐分、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施，高盐分母液宜配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。总镍、烷基汞、总镉等第一类污染物应在车间处理达标再进入废水处理系统	本项目采用的污水治理措施属于可行性技术，经预测分析，项目污水经收集处理后可实现达标排放	符合
五、环保治理 （四）大气污染防治			
10 (43)	严格控制排气量。所有不必要的开口应封闭，尽可能提高工艺设备密闭性，减少不必要的集气处理量。按规范要求设置废水排放筒和监测采样口。通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废水以及其他共用工程（含实验室）废气。生产系统所有非安全排泄的工艺排放口、储运设施排放口以及间歇性排放的弛放气均应纳入废气处理系统处理，推广建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，减少无组织排放。	本项目设备、工艺严格落实化工行业管道化、密闭化、垂直流等设计要求，尽量减少生产过程中有机废气无组织排放。本次评价提出了运营期开展泄漏检测与修复要求	符合
11 (44)	强化废气预处理、提升末端治理水平。应根据废气类别分质分类收集处理，有机废气和恶臭性废气宜根据其特性采取吸收、吸附、焚烧或其他先进适用技术处理，连续生产的化工企业原则上应对非水溶性、不含卤代烃的有机废气宜采用RTO等焚烧处理方式；间歇生产的化工企业宜采用焚烧、吸附或组合工艺处理；无法分离的混合型废气应根据废气成	本项目采用的废气收集处理措施属于可行技术，符合相关要求	符合

	分特性设计合理的组合处理方案, 工艺要求必须使用热风循环烘干设备的, 烘干过程产生的废气应用专管引出, 并经冷凝回收、预处理后, 方可进入废气处理系统。		
12 (45)	强化挥发性有机物治理。按照应替尽替原则, 大力推动低(无)VOCs原辅材料生产和替代, 有效减少VOCs产生。强化无组织排放控制, 全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》等。有效提升末端治理效率, 除恶臭异味治理外, 一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术, 采用多种治理技术组合工艺和建设高效处理设施。	本项目生产过程中使用的原辅材料尽量采用高沸点不易挥发物料, 从源头上减少有机废气产生。本项目采用的有机废气末端治理措施属于高效处理设施	符合
13 (46)	加强设施运维管理。企业应科学管理废气治理设施, 鼓励安装光控、声控等报警装置及时预警设施故障, 重点废气治理设施鼓励采用传感器全方位监管设施运行情况, 实现装置运行全过程监控, 运行台账记录全面有效可追溯。	本报告提出了制定环境管理计划, 建立各种环保管理台账的要求	符合
五、环保治理 (五) 固废管理			
14 (47)	按照“减量化、资源化和无害化”的原则, 对化工固废按其性质和特点分类收集、包装、贮运、处置。 包装盒标识要求: 危险废物必须进行规范化包装, 包装容器和包装物上必须粘贴规范的危险废物标识; 贮存设施要求: 厂内应设置符合规范要求的危险废物贮存设施, 危险废物贮存必须符合《危险废物贮存污染控制标准》; 转移和处置要求: 危险废物的转移和处置应符合国家相关规定, 受委托处置企业不得以贸易方式进行固废转移利用; 档案管理要求: 企业必须按照危险废物规范化管理的要求建立、健全危险废物档案, 分类建档。	本项目各类固体废物收集, 暂存措施符合相关要求	符合
六、应急管理 (一) 环保应急管理			
15 (48)	制定有效的突发环境事件应急预案, 至少每三年进行一次回顾性评估或修订并向属地生态环境部门报备; 配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施, 规范设置规模合适的应急事故池, 事故池宜采取地下式布置并在厂区地势最低处; 应急阀门应分别设置手动、自动系统, 有条件的应接入DCS控制平台。建立环境隐患定期排查机制, 全面提升环境风险防范水平, 每年单独或联合组织应急演练和培训一次以上。	本报告提出了制定企业突发环境事件应急预案, 并按照预案要求落实培训、演练、修订等要求	符合
淘汰出清			
16	淘汰落后技术工艺目录列出的工艺。	本项目不包括淘汰的落后工艺	符合

(55)			
17 (56)	经整改仍达不到上述各相关要求的企业	\	\
18 (57)	发生重大生产安全(环境污染)事故的企业	\	\
19 (58)	存在其他不符合要求的情形,需淘汰出清的。	\	\
八、智能化改造 (一) 生产智能化			
20 (59)	优化、可视、协同。企业应通过对生产运行数据进行深入的分析与挖掘,优化操作执行、计划调度、仓储物流,使生产运行过程更安全、节能、经济、高效。通过建设企业综合信息化系统,实现生产过程可视化、管理过程可视化。以业务流程为主线,事件为触发点,驱动携带业务信息的数据流转,实现多组织、跨部门的业务协同联动,达到计划、调度、操作协同,产供销联动。	本项目磺化工艺及涉及丙烯酸使用的工艺参照危险工艺要求采用自动化控制措施	符合
21 (61)	智能控制。企业基础过程控制实现全面DCS、PLC化,控制系统网络化(大规模联网、集散控制、实时互联);先进优化控制策略与工艺相结合,实施先进控制APC与实时RTO优化系统的应用;安全和关键控制满足国家相关安全生产法规。	本项目磺化工艺及涉及丙烯酸使用的工艺参照危险工艺要求采用自动化控制措施	符合
22 (63)	关键设备监测与诊断。企业重点、关键设备应设置动(静)设备状态监测与智能诊断系统,构建统一的状态监测与故障诊断平台,实现关键设备的监控“三线合一”(有线监测、无线监测、离线巡检)	本次评价提出按照相关要求落实泄漏检测与修复	符合
八、智能化改造 (三) 环保管理智能化			
23 (73)	列入重点排污单位的企业应配套安装相应的pH、COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等废水、废气在线监控设施,并上传至市化工行业数字化平台。其他企业应按照国家环境监测相关规定和排污许可证的要求,安装在线监控设施。	本项目废水排放口安装在线监测设施	符合
24 (74)	企业应加强对环保装置的运行监控,建立污染物排放监控系统,对环保装置运行情况和污染物排放量情况进行实时监控,并上传至市化工行业数字化平台。发现异常,及时进行处置,最大限度的降低或消除环保隐患。	按照要求落实排污许可报告制度	符合

注*: 序号列中括号内数字是相关条目内容在《衢州市化工企业整治改造提升指南》(81条)中的条目序号。

7、项目与《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

为加快推进化工园区(含化工集聚区)提升改造和规范管理,进一步促进浙江省化工产业转型升级和绿色发展,根据《浙江省第二轮安全生产综合治理三年行动计划》

《加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》和《浙江省化工园区评价认定管理办法》等文件精神，浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅等三部门结合浙江省52家认定园区实际，于2021年5月24日制定发布了《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》(浙经信材料[2021]77号)。

本次评价根据通知相关要求，对照分析了本项目实施与该通知要求的符合性。经对照分析，本项目符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》相关要求，具体见表10-11。

表10-11 项目与浙经信材料[2021]77号文相关要求的符合性分析表

序号	整治改造提升要求	本项目情况	符合性/改进意见
1	加强化工企业清洁生产，从源头降低污染物排放强度，引导企业提升智能化水平，加快发展生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式。	1、本项目从物料储存、厂区内转运、投料、各工序间的物料转移等环节基本实现密闭化、管道化和垂直流；桶装物料隔膜泵打料、产品放料包装等无法实现密闭化作业工序设置了集气设施； 2、本项目生产过程中不涉及危险工艺，项目生产过程中的磺化工艺（经安全评估分析，本项目采用的磺化工艺不属于危险工艺）及涉及丙烯酸使用的装置参照危险工艺要求采取自动化安全控制措施；	符合
2	严格项目准入。各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，建立入园项目准入评审制度，遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则，按照减量化、再利用、资源化的要求，引进符合本地特色的优质企业和优质项目，使用高效节能的清洁生产工艺，推动工艺革新、技术升级，推进副产物区内资源化综合利用，实现园区内产业的集约集聚、循环高效、能源梯级利用最大化。原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头(原料、产品销售)在外的基础化工原	1、本项目符合城南工业区化工集聚区块规划功能定位；项目取得了衢州市工业投资项目咨询服务领导小组，龙游县工业投资项目咨询服务工作领导小组等开展的项目前期咨询服务意见，同意项目入园。本项目从产品、原料、工艺、设备等方面分析均符合化工行业生产相关	符合

	<p>料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧(高)毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。</p>	<p>要求；项目生产过程中不涉及危险工艺，涉及丙烯酸危险物质使用的工序严格按照相关要求落实自动化控制措施；本项目产品为新型纺织化学品，属于专用化学品制造项目，不属基础化工原料建设项目。</p>	
3	<p>加强安全整治提升。各地要督促园区按照《浙江省应急管理厅关于开展化工园区安全整治提升工作的通知》要求，持续推进园区安全整治提升，严格落实安全准入要求，不断提升园区安全风险管控水平。严格落实县域危险化学品产业发展定位，督促限制发展的县域落实《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》和国务院安委会、浙江省安委会关于《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求，限制发展的县域在经认定的化工园区新建、扩建危化品生产项目，其建设项目涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺或构成一级重大危险源的，项目所在园区安全风险等级必须达到 C 类(一般风险)或 D 类(低风险)。严把项目安全审查关，园区新建、扩建危化品生产项目涉及上述 5 类工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，必须开展有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时开展相关原料、中间产品、产品及副产物热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估，并根据评估结果落实安全管控措施。</p>	<p>1、本项目经衢州市咨询服务办公室、龙游县工业项目咨询服务领导小组办公室会议讨论同意项目在龙游县城南工业区实施； 2、本项目生产不涉及危险工艺；</p>	符合
4	<p>加强环境管理。各地要督促园区落实“三线一单”生态环境分区管控要求，依法依规开展园区规划环评，严格把好入园项目环境准入关，持续提升园区污染防治和环境管理水平。建立健全化工企业污染排放许可机制，落实自行监测及信息公开主体责任，实现化工企业持证排污、按证排污全覆盖。开展化工企业环境风险评估，绘制环境风险地图，加强化工园区环境应急预案编制和环境风险防控体系建设，建立环境监测监控系统</p>	<p>1、本次评价提出了建设单位需编制企业突发环境事件应急预案，并向生态环境主管部门备案的要求；提出了项目正式投产运行前需申领排污许可证的要求； 2、评价提出了建议企业雨水排放口安装水流、水质在线监控的建议；</p>	符合

	并与生态环境部门联网实现数据互通,鼓励对化工园区、化工企业雨水排放口安装水流、水质在线监控;引导化工企业合理安排停检修计划,制定开停工、检维修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度;建设园区空气质量监测站,涉 VOCs 排放的应增设特征污染因子监测,探索建立园区臭气异味溯源监测体系。鼓励建设满足化工废水处置要求的集中式污水处理设施和园区配套危废集中利用处置设施并正常运行;深化园区“污水零直排区”建设和“回头看”检查,提升“污水零直排区”建设质效,建立工业园区“污水零直排区”长效运维管理机制,积极构建园区内水污染物多级环境防控体系,结合园区企业特征污染物、水质指纹库,实施污染溯源管理。加强地下水污染排查、管控和治理,建立并落实地下水污染监测制度,坚决遏制污染加重或扩散趋势。	3、评价提出了要求企业制定非正常工况环境管理制度的要求; 4、项目厂区内实行雨污分流排水体制和初期雨水收集设施。项目废水经企业废水处理站预处理达标后纳管排放,雨水经雨水管道排入园区雨水管网,初期雨水收集后进入企业废水处理站处理达标后纳管排放。 5、评价提出了项目运营期周边地下水、土壤环境质量跟踪监测计划。	
5	浙江省八大水系苕溪、钱塘江、曹娥江、甬江、灵江、瓯江、飞云江、鳌江的中上游地区,以及排水进入太湖的区域,原则上不再扩大化工园区范围,已设立的化工园区,主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造,技改迁建化工项目和确有必要建设的新建化工项目,其主要污染物排放总量的调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。	本项目拟建地为龙游经济开发区城南工业区化工集聚区,是经认定的合格化工园区(浙经信材料[2020]185号),本项目所需污染物排放总量调剂平衡在龙游县域化工行业内调剂解决	符合

8、项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》相关要求符合性分析

为加强工业企业恶臭异味管控,改善群众身边的环境空气质量,浙江省生态环境厅于2021年11月组织制定发布了《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》,指南在详细调查研究的基础上,分门别类提出了全省主要产生异味影响的企业存在的突出问题,并针对存在的突出问题提出了防治措施。

本次评价对照指南中“精细化工行业排查重点与防治措施”逐条对照了本项目采取的生态环境保护措施是否满足指南提出的精细化工企业异味影响防治措施。经对照分析,本项目采取的污染防治措施,基本满足指南提出的其余异味防治措施要求,具体见表10-12。

表10-12 项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》相关异味防治措施要求符合性分析

序号	排查重点	存在的突出问题	防治措施	本项目拟采取的措施	符合性/改进意见
1	储罐呼吸气	固定顶罐未按要求配备氮封、呼吸阀、平衡管等设施	真实蒸气压大于等于 5.2kPa 的有机液体, 固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封、呼吸气接入处理设施;	①厂区储罐区卧式储罐设有氮封和气相平衡系统、呼吸阀。储罐大小呼吸废气通过放空管接入有机废气处理设施处理; ②立式储罐中储存 VOCs 物料(物质沸点低于 260 摄氏度)的, 储罐大小呼吸废气通过呼吸阀接入厂区有机废气处理系统处理。	符合防治要求
2	进料及卸料废气控制措施	固体投料、液态进料、卸料废气未有效收集处理;	①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄露泵; ②液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式, 投料和出料设备密封装置或密闭区域, 或采用负压排气并收集至废气处理系统; ③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭袋式传输、管链输送等方式, 或设密封装置或密闭区域后负压排气并收集至废气处理系统处理;	①本项目厂区液态物料输送采用隔膜泵; ②本项目液体投料采用浸入管给料, 投料废气通过反应釜、高位槽放空阀接入有机废气处理设施, 出料(产品灌装)点设置集气设施收集出料废气并接入有机废气处理系统; ③本项目固体投料采用固体投料站投料、真空上料、螺杆输送等密闭投料方式。投料、输送、粉体产品包装等工序产生的粉尘废气收集后进入粉尘废气处理系统;	符合防治要求
3	生产、公用设施密闭	固液分离、干燥等工序生产设施密闭性差	①采用先进的生产工艺和装备, 反应和混合过程均采用密闭体系; ②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备, 优先采用垂直布置流程, 选用“离心/压滤-洗涤”二合一或“离心/压滤-洗涤-干燥”三合一的设备, 通过合理布置实现全封闭生产;	①本项目反应、混合过程采用密闭设备体系。反应混合过程中产生的废气通过设备放空管直接接入废气处理系统处理; ①本项目各产品涉及固液分离操作的均采用篮式过滤器过滤, 不使用敞口设备;	符合防治要求
4	废液废渣	含 VOCs 废液废气储存	①含 VOCs 废液废渣等危险废物密封储存于危险储存	①本项目含 VOCs 废液废渣采用密闭包装桶	符合防

	储存间密闭性	密闭性差	间; ②其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等, 固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装, 半固态危险废物综合考虑其性状进行合理包装	包装, 含 VOCs 的固体废物采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装;	治要求
5	泄漏检测管理	未按要求开展LDAR	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作; ②对发现的泄漏点及时完成修复, 修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间, 记录修复后检测仪器读数; ③建议对泄漏量大的密封点实施包袋法检测, 对不可达密封点采用红外法检测; 鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台, 全面分析泄漏点信息, 对易泄漏环节制定针对性改进措施。	本评价根据相关规定, 提出了开展泄漏检测与修复的要求。明确了泄漏检测的周期、泄漏的认定、泄漏修复要求及记录要求	按照本环评要求落实后期、泄漏的认定、泄漏修复要求及记录要求满足相关防治要求
6	污水站高浓池体密闭性	污水处理站高浓池体未密闭加盖	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖, 使用合理的废气管网设计, 密闭区域实现微负压; ②投放除臭剂、收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放;	①本项目污水处理站各池体加盖密闭; ②本项目污水处理站各池体加盖密闭, 废气收集后进入有机废气处理系统处理达标后排放。	符合防治要求
7	危废库异味管控	①涉异味的危废未采用密闭容器包装; ②异味气体未有效收集处理;	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理, 确保气态不外逸; ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施;	①本项目含 VOCs 固体废物采用密闭包装桶或带薄膜内衬的塑料袋密闭包装; ②危险废物仓库采用整体通风换气, 排气接入厂区有机废气处理设施处理。	符合防治要求
8	废气处理工艺适配性	废气处理系统未采用适宜高效的治理工艺;	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用, 并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理, 无回收价值时优先采用吸附浓缩-燃烧技术处理	①本项目对生产过程中产生的具有回收利用价值的 VOCs 配备冷凝装置开展回收利用, 不凝气接入有机废气处理设施处理后达标排放; 不具有回收利用价值的 VOCs 废气接入有机废气处理设施处理后达标排放; ②本项目有机废气处理采用“三级喷淋+除雾+活性炭吸附脱附催化燃烧 (RCO)”工艺	治理措施符合防治要求/

				处理;	
9	非正常工况 废气收集处 理系统	检修、退料等非正常 工况产生的废气未有 效收集处理	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集, 优先进行回收, 不宜回收的采用其他有效处理方式。	本项目涉酯化反应的装置配套了泄压接收罐, 作为非正常工况超压后的安全保护装置, 泄压接收罐放空管直接接入有机废气处理设施处理	符合防 治要求
10	环境管 理措施	/	根据实际情况优先采用污染预防技术, 并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账, 记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量, 污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量, 过滤材料更换时间和更换量, 吸附剂脱附周期、更换时间和更换量, 催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	①本项目采取的废水、废气处理工艺均属于可行技术; ②本环评提出了建立健全各项生态环境管理台账的要求。	治理措施符合防治要求 / 管理措施按照本环评要求落实后预期满足相关防治要求

10.8 建议与要求

1、企业应认真落实本项目应采取的各项环保措施，严格执行“三同时”制度，落实各项环保投资，在经费上予以保证。

2、项目投产后需严格管理，建立规范的生产管理制度。对工人加强教育，使其认识到“三废”排放对人体健康和环境的危害，做好废气、废水处理设施的监察工作，保证污染治理实施正常运行，严格控制控制“三废”排放。

3、大力推广清洁生产，不断改进和摸索新的生产工艺，并杜绝储存、运输、生产过程中的“跑、冒、滴、漏”。对环境监测计划要认真组织实施，保证各项环保投资和措施落实。

4、加强噪声污染防治工作，生产车间内部合理布局，优先选用低噪声值设备并定期检修，提倡绿化、美化，多种常绿花木。

5、若本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺水平或者防治污染措施有重大变化的，要求企业重新上报审批。

10.9 环评结论

通过对本次较为细致全面的评价，我单位认为：杰美（浙江）新材料有限公司4万吨纺织新材料（新型纺织化学品）生产项目符合国家和地方相关产业政策；符合龙游县“三线一单”管控要求；符合龙游县化工产业发展规划及规划环境影响报告书相关要求，符合龙游城南工业区（二期）规划及规划环境影响报告书相关要求；符合浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区要求，符合清洁生产原则及污染物达标排放原则，符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，符合总量控制原则及其它环保各项审批要求。

项目实施过程中必须落实本报告提出的各项污染防治措施和环境管理要求，严格落实建设项目环境保护“三同时”制度，确保废水、废气、噪声的达标排放和固体废物的有效处置，减轻对区域生态环境的影响，真正做到社会效益、经济效益和环境效益的相统一。在落实本报告提出的各项生态环境保护措施后，本项目的建设从生态环境保护角度判断是可行的。