



浙江可思克高新材料股份有限公司  
年产 8 万吨聚氨酯系列产品技改项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

丽水市环科环保咨询有限公司

---

---

**Lishui Huanke Environmental Consultancy Co., Ltd.**

二〇二五年五月

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	4
1.4 项目特点及关注的主要问题.....	5
1.5 环境影响报告书的主要结论.....	5
<b>2 总则</b> .....	<b>6</b>
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价因子与评价标准.....	10
2.3 评价工作等级和评价范围.....	19
2.4 主要环境保护目标.....	24
2.5 相关规划及环境功能区划.....	26
<b>3 现有项目工程分析</b> .....	<b>55</b>
3.1 现有项目审批情况.....	55
3.2 现有项目基本情况.....	56
3.3 现有项目生产工艺流程及产污环节.....	57
3.4 现有项目污染源强.....	57
3.5 已停产项目产排污情况.....	60
3.6 技改后企业以新带老削减量.....	64
3.7 现有项目污染防治措施.....	65
3.8 现有项目监测情况.....	65
3.9 排污许可制度执行情况.....	68
3.10 现有项目主要环境问题及整改措施.....	68
<b>4 建设项目工程分析</b> .....	<b>70</b>
4.1 建设项目概况.....	70
4.2 生产工艺流程及产污环节.....	78
4.3 污染源强分析.....	82
4.4 总量控制.....	105
<b>5 环境现状调查与评价</b> .....	<b>108</b>
5.1 自然环境概况.....	108
5.2 基础设施概况.....	110
5.3 环境质量现状调查与评价.....	115
5.4 周边污染源调查.....	139
<b>6 环境影响预测与评价</b> .....	<b>141</b>
6.1 施工期环境影响分析.....	141
6.2 营运期环境影响分析.....	142
<b>7 环境风险评价</b> .....	<b>190</b>

7.1 风险评价目的和重点 .....	190
7.2 项目环境风险调查 .....	190
7.3 环境风险潜势及评价等级 .....	193
7.4 风险识别 .....	198
7.5 风险事故情形分析 .....	208
7.6 风险防范及控制措施 .....	216
7.7 环境风险事故应急预案 .....	226
7.8 设立安全评价报告结论 .....	231
7.9 环境风险评价结论及建议 .....	247
<b>8 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>248</b>
8.1 施工期污染防治措施 .....	248
8.2 营运期污染防治措施 .....	248
8.3 环保投资估算 .....	267
<b>9 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>268</b>
9.1 环境效益分析 .....	268
9.2 经济效益分析 .....	268
9.3 社会效益分析 .....	268
9.4 环境损益分析 .....	268
9.5 小结 .....	268
<b>10 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>269</b>
10.1 环境管理 .....	269
10.2 环境监测计划 .....	273
10.3 排污许可管理 .....	275
10.4 建立环境监测档案 .....	275
<b>11 温室气体影响分析 .....</b>	<b>276</b>
11.1 排放核算及预测 .....	276
11.2 政策符合性分析 .....	276
11.3 碳排放分析 .....	276
11.4 碳排放评价 .....	281
11.5 碳减排措施及建议 .....	283
11.6 碳排放评价结论 .....	284
<b>12 环境影响评价结论 .....</b>	<b>286</b>
12.1 建设项目环保审批要求符合性分析 .....	286
12.2 建设项目概况 .....	306
12.3 环境质量现状评价结论 .....	307
12.4 项目“三废”产排情况汇总 .....	308
12.5 污染防治对策与措施总汇 .....	310
12.6 环境影响评价主要结论 .....	313
12.7 主要建议 .....	317
12.8 环评总结论 .....	317

<b>13 附图、附件</b> .....	<b>318</b>
13.1 附图.....	318
13.2 附件.....	318
13.3 附表.....	319
<b>附 A：大气环境影响评价自查表</b> .....	<b>320</b>
<b>附 B：地表水环境影响评价自查表</b> .....	<b>359</b>
<b>附 C：土壤环境影响评价自查表</b> .....	<b>361</b>
<b>附 D：环境风险评价自查表</b> .....	<b>362</b>
<b>附 E：声环境影响评价自查表</b> .....	<b>364</b>

# 1 概述

## 1.1 项目由来

浙江可思克高新材料股份有限公司是一家从事国家准许的货物、化工原材料销售等业务的公司，成立于2009年11月02日，企业的经营范围为：制浆造纸化学品（不含危险化学品）生产、研发，国家准许的货物和技术的自由进出口业务，化工原材料（不含危险化学品）销售。2016年4月，公司通过司法程序购得丽水经济技术开发区绿谷大道332号（原浙江先丰合成革有限公司）土地、厂房等，占地面积26909.72m<sup>2</sup>，利用厂区内部分厂房（部分厂房出租给浙江优尼科新材料有限公司使用），购置相关生产设备，建设完成了年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目。

浙江可思克高新材料股份有限公司于2017年委托浙江省工业环保设计研究院有限公司对该项目编制了《新建年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目环境影响报告书》，并于2018年1月11日取得了丽水市环境环保局《关于浙江可思克高新材料股份有限公司年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目环境影响报告书的审查意见》（丽环建[2018]12号）。2019年1月委托浙江齐鑫环境检测有限公司编制了竣工环境保护验收监测报告，并通过了企业自主环保验收。

浙江可思克高新材料股份有限公司和浙江优尼科新材料有限公司同属于一个厂区内。管理人员属于一套班组，两套装置，为便于安全管理，2022年9月15日浙江可思克高新材料股份有限公司与浙江优尼科新材料有限公司进行了合并，2023年1月9日浙江优尼科新材料有限公司予以登记注销。浙江优尼科新材料有限公司原有年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目归入浙江可思克高新材料股份有限公司。2024年4月浙江可思克高新材料股份有限公司原有年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目停产并拆除设备。目前浙江可思克高新材料股份有限公司仅年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目正常生产中。

2017年，浙江优尼科新材料有限公司委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目环境影响报告书》，并于2018年1月11日取得了丽水市环境环保局《关于浙江优尼科新材料有限公司年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目环境影响报告书的审查意见》（丽环建[2018]11号）。

2019 年 5 月委托浙江齐鑫环境检测有限公司编制了竣工环境保护验收监测报告,并通过了企业自主环保验收。

目前,中国聚氨酯类产品年需求量在 300 万吨左右,年增长速度约 10%,是国内化工类产品中增长速度较快的产品之一。浙江可思克高新材料股份有限公司看好这一前景,拟投资 2800 万元,在原年产 40000 吨造纸化学品搬迁扩建项目(已停产)生产车间内实施聚氨酯系列产品技改项目,购置相关生产设备,技改项目建成后年产 8 万吨聚氨酯系列产品(包含聚氨酯鞋底原液、聚氨酯热熔胶、聚氨酯浆料)。

项目目前已在丽水经济技术开发区经济促进部登记备案(项目代码:2406-331151-07-02-445101),据此,企业向环保部门办理环保相关许可手续。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》中的有关规定,该建设项目应进行环境影响评价,从环保角度论证项目建设的可行性,因此,浙江可思克高新材料股份有限公司委托丽水市环科环保咨询有限公司进行该项目的环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(中华人民共和国生态环境部令第 16 号),本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26——44、合成材料制造 265”中“全部(含研发中试;不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的)”,故应编制环境影响报告书。

我单位接受委托后,认真研究该项目的有关材料,并进行了实地踏勘和调研,收集和核实有关材料及工程资料,在现场调查、环境现状监测、预测分析等环节工作的基础上,依据当地环保部门的相关意见,编制完成了本项目的环境影响报告书。

## 1.2 环境影响评价工作过程

环评工作一般分为三个阶段,即调查分析和工作方案制定阶段,分析论证和预测评价阶段,环境影响报告书编制阶段,具体工作流程图如下:

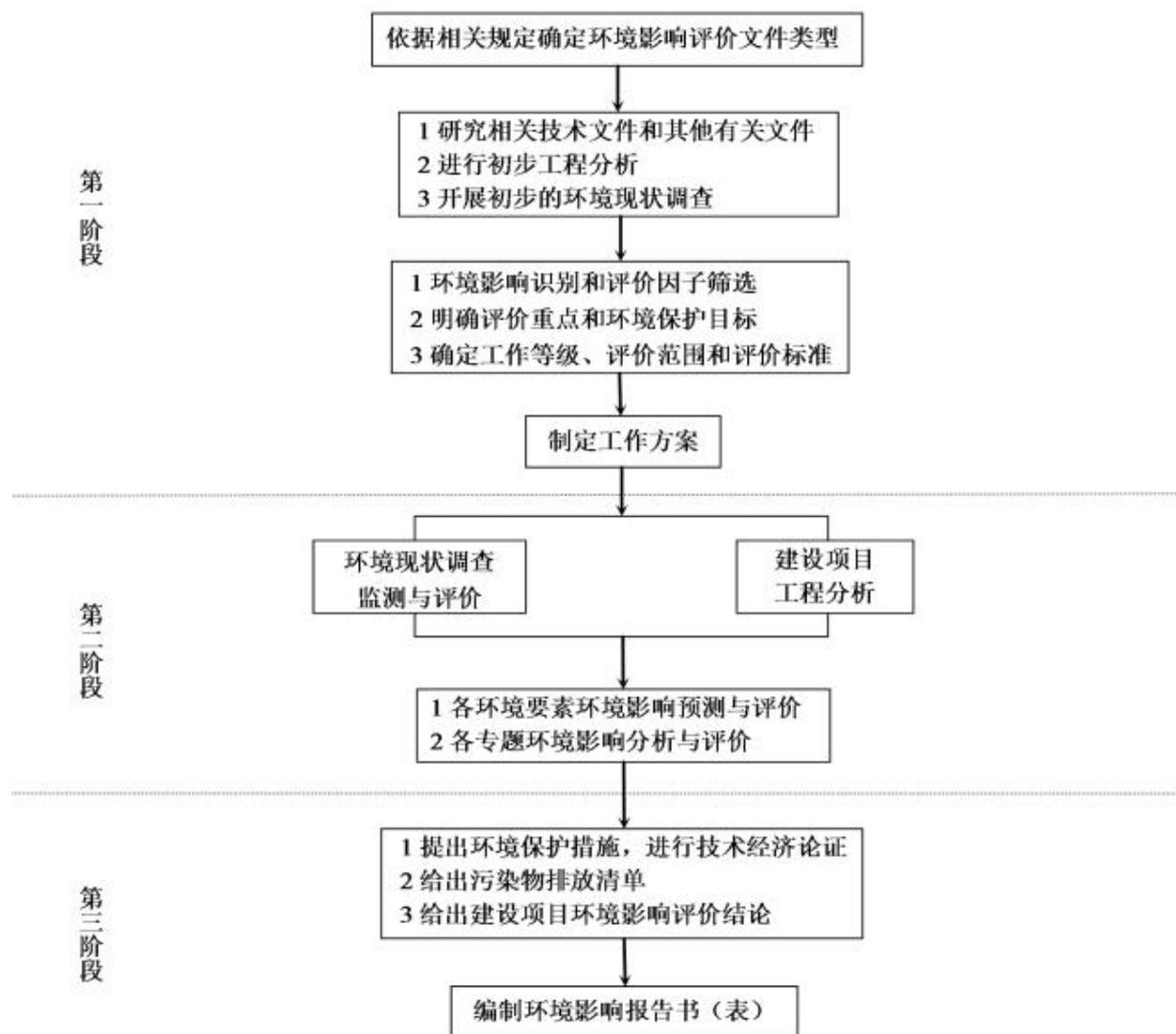


图 1.2.1 建设项目环境影响评价工作程序图

第一阶段：即前期准备、调研和工作方案阶段。我环评单位在接受项目委托后，及时组织公司专业技术人员成立环评项目组，安排人员进行现场踏勘，初步调查项目所在地的区域环境现状，初步分析建设项目工程内容，收集有关本工程的设计资料，制定环评工作方案。

第二阶段：即分析论证和预测评价阶段。对建设项目拟建地环境现状进行调查，调查方式主要是采用历史监测资料、常规监测资料及实测资料等进行分析，调查主要包括大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等内容；在初步工程分析的基础上，根据建设单位现有厂区资料、建设项目的设计资料等进行详细的工程分析，得出污染源强。根据现状调查及工程分析内容，最终进行环境影响评价与分析、环保措施技术经济论证等工作。

第三阶段：即环境影响评价文件编制阶段。在第一阶段、第二阶段的基础上，项目组遵循《环境影响评价技术导则》及其他环保法律法规等规定的原则、方法、内容及要求，进行项目环境影响报告书编制。

项目的公众参与工作由建设单位进行并贯穿于整个项目过程。

### 1.3 分析判定相关情况

(1) 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部令第16号），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26——44、合成材料制造 265”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，故应编制环境影响报告书。

(2) 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目。项目目前已在丽水经济技术开发区经济促进部登记备案（项目代码：2406-331151-07-02-445101），因此，项目符合国家和地方相关产业政策要求。

(3) 项目选址位于丽水经济开发区化工新材料集中区内，符合《莲都区国土空间总体规划（2021-2035年）》、《丽水经济技术开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划（2015-2020）》等相关规划要求。

(4) 根据丽水市生态环境局发布的《丽水市生态环境分区管控动态更新方案》，对项目“三线一单”符合性作出分析，项目位于丽水经济技术开发区绿谷大道332号，属于丽水市莲都区南城产业集聚重点管控区，符合三线一单要求。

(5) 根据节能报告，项目年电力消耗量为423.99万kWh，热力消耗量为32326.2GJ，天然气消耗量为153.81万m<sup>3</sup>，项目正常运行后，年综合能耗等价值为4179.06tce，当量值为3491.77tce。耗能工质水用量为1.7m<sup>3</sup>，液氮消耗量为100吨。项目所在地能源供应能够满足项目要求。

项目投产后，预测单位工业增加值能耗为0.327tce/万元（2020年可比价），单位聚氨酯系列产品综合能为43.00kgce/t，单位皮革化学品综合能耗为21.12kgce/t。

项目投产后，年碳排放量8693.78tCO<sub>2</sub>当量，单位增加值碳排放量（2020价）为0.681tCO<sub>2</sub>/万元。

浙江可思克高新材料股份有限公司年产8万吨聚氨酯系列产品技改项目符合国家和浙江省相关产业政策，与当地城市总体规划、土地利用规划及产业布局相符合。项目采用先进的节能设备，采取各项相应的节能措施后，各项能耗指标均符合国家及地

方相关节能要求，从节能评估角度分析，该项目的实施是可行的。

## 1.4 项目特点及关注的主要问题

### 1.4.1 项目特点

1、项目依托现有项目已建厂房，不新征用地；所在园区供电、供水、排水等基础设施均较完善，项目可以充分依托。

2、项目对外环境的影响主要集中在运营期，评价过程中需重点分析项目废气、废水排放对周围环境的影响，论证项目平面布局合理性以及环境可行性。

3、项目液体物料采用管道泵送，工艺过程采用了“三化一流”，即管道化、自动化、连续化、垂直流，反应釜生产工艺过程实现了全过程密闭化生产和输送。

### 1.4.2 关注的主要问题

本环评关注的主要问题具体如下：

1、项目建设前拟建地环境质量现状概况，主要包括大气环境、地表水环境、声环境、地下水、土壤环境等；

2、项目营运期产生的“三废”对周边环境的影响情况；

3、环境影响减缓措施及其可行性分析；

4、项目选址合理性及环保可行性。

## 1.5 环境影响报告书的主要结论

浙江可思克高新材料股份有限公司年产8万吨聚氨酯系列产品技改项目选址位于丽水经济技术开发区绿谷大道332号，项目选址基本符合《莲都区国土空间总体规划（2021-2035年）》、《丽水经济开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划》及其环境影响报告书等的要求，符合三线一单等相关规划要求，项目的实施符合相关法律法规以及国家和地方产业政策的要求，只要建设单位认真落实本报告提出的各项合理可行的污染防治措施，切实做到“三同时”，加强环境管理，做好环境污染防治工作，本项目建设 and 营运过程中各污染物均能达标排放，项目建设可满足当地环境质量要求及总量控制要求；根据建设单位编制的公众参与统计，项目公众参与未收到相关意见及建议；因此，从环境保护角度看，该项目是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法规

1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；

2、《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于2021年12月24日修订通过，2022年6月5日起施行）；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于2018年10月26日修订通过，2018年10月26日起施行）；

4、《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于2018年12月29日修订通过，2018年12月29日起施行）；

5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议于2020年4月29日修订通过，2020年9月1日起施行）；

6、《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2017年6月27日修订通过，2018.1.1起施行）；

7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议于2012年2月29日修订通过，自2012年7月1日起实施）；

8、《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》（中华人民共和国国务院令第六45号公布，2013年12月7日起施行）；

9、《危险废物转移管理办法》生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号，2022年1月1日起实施；

10、《中华人民共和国水法（2016年修订）》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于2016年7月2日修订通过）；

- 11、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；
- 12、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；
- 13、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号，2014年1月1日起施行）；
- 14、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行）；
- 15、《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》（生态环境部公告2019年第8号，2019年2月27日起施行）；
- 16、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（中华人民共和国环境保护部环发[2012]77号，2012年7月3日起施行）；
- 17、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（中华人民共和国国务院国发[2011]35号，2011年10月17日起施行）；
- 18、《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布，2025年1月1日起施行）；
- 19、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（中华人民共和国环境保护部环发[2012]77号，2012年7月3日起施行）；
- 20、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（中华人民共和国环境保护部环发[2012]98号，2012年8月8日起施行）；
- 21、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（中华人民共和国环境保护部环发[2015]4号，2015年1月8日起施行）；
- 22、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院国令第736号，2021年3月1日起施行）；
- 23、《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（生态环境部环大气[2020]33号，2020年6月23日起施行）；
- 24、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（生态环境部环大气[2021]65号，2021年8月4日实施）。
- 25、《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令第748号，2021年12月1

日起施行；

26、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》，环大气[2019]53号，2019.6.26。

### 2.1.2 地方法规

1、《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第71号，2022年8月1日起施行）；

2、《浙江省大气污染防治条例》（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，2020年11月27日施行）；

3、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议，2023年1月1日起施行）；

4、《浙江省水污染防治条例》（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，2020年11月27日施行）；

5、《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》（浙江省人民政府令 第388号，2021年2月10日起施行）；

6、《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律法规解读的函》（浙环发[2018]10号，2018年3月22日起施行）；

7、《浙江省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023年本）》（浙环发[2023]33号，2023年9月9日起施行）；

8、《浙江省水污染防治行动计划》（浙政发[2016]12号，2016年4月6日起施行）；

9、《关于印发〈浙江省挥发性有机物污染整治方案〉的通知》（浙环发〔2013〕54号，2013年11月4日）；

10、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10号，2021年8月17日起施行）；

11、《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》（浙发改规划[2021]250号，2021年6月17日起施行）；

12、《浙江省排污许可证管理实施方案》（浙政办发[2017]79号，2017年7月28日起施行）。

13、《浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案》（浙环发〔2012〕60号）；

- 14、《浙江省土壤污染防治条例》（浙人常[2023]10号，2024年3月1日起施行）；
- 15、浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料[2024]192号，2024年9月14日印发）；
- 16、《浙江省“污水零直排区”建设行动方案》（浙治水办发[2018]28号）。

### 2.1.3 产业政策

- 1、《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- 2、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（2022年1月19日）；
- 3、《丽水市（制造业）产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）》；
- 4、《丽水经济技术开发区环境准入负面清单（2023版）》；
- 5、《丽水经济技术开发区化工园区产业发展指引和禁限控目录》（2023年修订版）。

### 2.1.4 技术规范

- 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》（HJ 2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- 6、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 8、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 9、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 10、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- 11、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- 12、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- 13、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）。
- 14、《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，2017年10月1日起施行）；
- 15、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；

- 16、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- 17、《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》；
- 18、《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》。

### 2.1.5 项目技术文件及其他

- 1、《莲都区国土空间总体规划（2021-2035年）》；
- 2、《丽水市生态环境分区管控动态更新方案》；
- 3、《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》及《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》（浙政函[2015]71号）；
- 4、《丽水市莲都区人民政府关于印发莲都区环境空气质量功能区划（2018）的通知》，莲政发[2018]44号，2018年7月31日；
- 5、《丽水经济开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划环境影响报告书》（2015年）；
- 6、《丽水经济开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划（2015-2020年）》（2015年）；
- 7、《丽水经济开发区化工园区总体规划》、《丽水经济开发区化工园区产业规划》；
- 8、《浙江省石化行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》；
- 9、建设单位提供的与项目有关的其他资料（营业执照、备案通知书等）。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 评价因子识别

根据项目生产工艺流程中各环节的产污因素，可确定该企业可能造成环境影响的因素有：废水、废气、噪声和固体废物。各类污染因素及污染因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目生产污染工序及污染因子汇总

类别	产污环节	污染源	主要污染因子
废水	醇回收系统	酯化水（W1）	COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 等
	废气处理设施	喷淋废水（W2）	COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等
	职工生活	生活污水（W3）	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等
	循环冷却系统	间接冷却水（W4）	水温等
	车间地面冲洗	车间地面冲洗废水（W5）	COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等

	蒸汽冷凝	蒸汽冷凝水 (W6)	水温等
废气	进料、醇回收系统不凝气、出料灌装等	工艺有机废气 (G1)	DMF、甲苯、TDI、MDI、非甲烷总烃等
	储罐	储罐“呼吸气” (G2)	DMF、甲苯、非甲烷总烃
	投料	投料粉尘 (G3)	颗粒物
	导热油锅炉	导热油锅炉废气 (G4)	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度
	污水处理站	污水处理站恶臭 (G5)	氨、硫化氢、臭气浓度
	员工食堂	员工食堂油烟 (G6)	油烟
	上料间、危废仓库	上料间、危废仓库废气 (G7)	有机废气
噪声	生产过程	机械噪声 (N)	等效声级 (dB)
固废	拆包	废包装袋 (S1)	编织袋等
	原料使用	废包装桶 (S2)	铁桶、塑料桶等
	产品出料罐装	过滤滤渣 (S3)	树脂
	产品出料罐装	废滤网 (S4)	滤网
	产品检测、反应釜清理	废次品 (S5)	聚氨酯热熔胶
	废水处理	污水处理站污泥 (S6)	污泥
	导热油锅炉	废导热油 (S7)	矿物油
	职工生活	生活垃圾 (S8)	塑料、纸张等
	废气处理	废活性炭 (S9)	废活性炭
	设备清洗	设备清洗废液 (S10)	废液等

### 2.2.2 评价因子

依据建设项目特点及周边区域环境特征的分析，确定各环境影响要素的评价因子，见表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 项目评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子
地表水	pH、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、DO、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类	COD、NH <sub>3</sub> -N 等
地下水	pH、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、总硬度、氰化物、铬（六价）、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、镍、氟化物、铁、锰、铅、汞、砷、镉、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 等	COD、DMF 等
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、DMF、甲苯、非甲烷总烃、TSP	DMF、甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、硫化氢、臭气浓度、MDI <sup>①</sup> 、TDI <sup>①</sup> 等
声	L <sub>eq</sub> (A)	L <sub>eq</sub> (A)
土壤	土壤污染物基本项目（45 项）、pH、石油烃、DMF、2-丁酮	甲苯、石油烃、DMF 等
固废	/	一般固废、危险废物

注<sup>①</sup>：MDI、TDI 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

## 2.2.3 评价标准

### 2.2.3.1 环境质量标准

#### 1、地表水环境

项目废水纳入园区污水管网，经水阁污水处理厂处理达标后排入瓯江大溪段，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，水功能区为丽水农业、景观娱乐用水区，水环境功能区为农业、景观娱乐用水区，目标水质为III类，因此，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，见表2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

参数	pH	COD	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	DO	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
III类标准	6~9	≤20	≤6	≤4	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05

#### 2、地下水环境

由于项目所在区域未规划地下水环境功能区，根据所在地理位置以及周边区域用水概况，本次评价地块地下水环境质量标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，石油烃参照执行《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控要修复效果工作的补充规范》中附件5地下水污染风险管控筛选值补充指标，其余指标参照执行美国EPA地下水筛选值。见表2.2-4。

表 2.2-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 单位：单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物项目	IV类标准
感官性状及一般化学指标		
1	色（铂钴色度单位）	25
2	嗅和味	无
3	浑浊度/MTU	10
4	肉眼可见物	无
5	pH	5.5~6.5, 8.5~9.0
6	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）（mg/L）	650
7	溶解性总固体（mg/L）	2000
8	硫酸盐（mg/L）	350
9	氯化物（mg/L）	350
10	铁（mg/L）	2.0
11	锰（mg/L）	1.5
12	铜（mg/L）	1.5
13	锌（mg/L）	5.0
14	铝（mg/L）	0.5

15	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	0.01
16	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.3
17	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）（mg/L）	10.0
18	氨氮（以 N 计）（mg/L）	1.5
19	硫化物（mg/L）	0.10
20	钠（mg/L）	400
微生物指标		
21	总大肠菌群（MPN/100mL）	100
22	细菌总数（CFU/mL）	1000
毒理学指标		
23	亚硝酸盐（mg/L）	4.8
24	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	30.0
25	氰化物（mg/L）	0.1
26	氟化物（mg/L）	2.0
27	碘化物（mg/L）	0.5
28	汞（mg/L）	0.002
29	砷（mg/L）	0.05
30	硒（mg/L）	0.1
31	镉（mg/L）	0.01
32	铬（六价）（mg/L）	0.1
33	铅（mg/L）	0.1
34	三氯甲烷（mg/L）	300
35	四氯化碳（mg/L）	50.0
36	苯（μg/L）	120
37	甲苯（μg/L）	1400
非常规指标		
38	镍（mg/L）	0.1
39	石油烃（mg/L）	1.2
40	DMF	0.74
41	丁酮	1.5

### 3、环境空气

根据《莲都区环境空气质量功能区划分》（莲环发[2018]44号），项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，见表 2.2-5。

表 2.2-5 环境空气质量标准

序号	污染项目	评价时间	浓度限值（二级）	单位
1	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60	ug/m <sup>3</sup>

		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
		1小时平均	10	
4	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大8小时平均	160	mg/m <sup>3</sup>
		1小时平均	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10um)	年平均	70	mg/m <sup>3</sup> ug/m <sup>3</sup>
		24小时平均	150	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5um)	年平均	35	ug/m <sup>3</sup>
		24小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	ug/m <sup>3</sup>
		24小时平均	300	
8	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	50	ug/m <sup>3</sup>
		24小时平均	100	
		1小时平均	250	

特征大气污染物环境空气质量标准执行具体标准值详见表 2.2-6。

表 2.2-6 特征污染物空气环境质量标准限值

污染物名称	数值	标准来源
甲苯	0.2 (1h 平均)	HJ2.2-2018 中附录 D 表 D.1
TVOC	0.6mg/m <sup>3</sup> (8h 平均)	
氨	0.2mg/m <sup>3</sup> (1h 平均)	
硫化氢	0.01mg/m <sup>3</sup> (1h 平均)	
非甲烷总烃	2.0mg/m <sup>3</sup> (一次值)	《大气污染物综合排放标准详解》
二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	0.98mg/m <sup>3</sup> (日平均)	按照注*①计算
甲苯二异氰酸酯 (TDI)	0.62mg/m <sup>3</sup> (日平均)	
DMF	200μg/m <sup>3</sup> (日平均)	国家环保局 (87) 国环建字 160 号文规定值
	200μg/m <sup>3</sup> (1 小时平均)	

注\*：①参考美国环保局工业环保实验室推算化学物质在环境介质中含量限度值的计算模式确定。该计算模式确定的浓度值相当于我国的居住区大气允许浓度中的日平均浓度。计算模式如下： $X_p (\text{mg}/\text{m}^3) = 1.07 \times 10^{-4} \times \text{LD}_{50}$ ，式中  $\text{LD}_{50} (\text{mg}/\text{kg})$ ：大鼠经口的半数致死量。二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)  $\text{LD}_{50}$ ：9200mg/kg (大鼠经口)，甲苯二异氰酸酯 (TDI)  $\text{LD}_{50}$ ：5800mg/kg (大鼠经口)。

#### 4、声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《丽水市中心城市声环境功能区划

图》（附图7），项目所在区域声环境执行3类标准，西侧（相邻为绿谷大道，主干路）执行4a类标准。具体指标见表2.2-7。

表 2.2-7 声环境质量标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55

## 5、土壤

本项目位于工业区，所在区域土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，丁酮、DMF 指标参照美国 EPA 基于风险的土壤筛选级标准。见表 2.2-8。

表 2.2-8 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（单位：mg/kg）

序号	项目	第二类用地		序号	项目	第二类用地	
		筛选值	管制值			筛选值	管制值
重金属和无机物							
1	砷	60	140	2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78	4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500	6	汞	38	82
7	镍	900	2000				
挥发性有机物							
8	四氯化碳	2.8	36	9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120	11	1, 1-二氯乙烷	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	5	21	13	1, 1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000	17	1, 2-二氯丙烷	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183	21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	23	三氯乙烯	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5	25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40	27	氯苯	270	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	29	1, 4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280	31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640				
半挥发性有机物							
35	硝基苯	76	760	36	苯胺	260	663

37	2-氯酚	2256	4500	38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15	40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500	42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700	46	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	4500	9000
47	DMF	6.2×10 <sup>4</sup>	/	48	丁酮	2.0×10 <sup>5</sup>	/

### 2.2.3.2 污染物排放标准

#### 1、废水

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1注①要求,废水进入园区污水处理厂执行间接排放限值,未规定限值的污染物项目由企业园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准。

项目外排废水中可吸附有机卤化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中排放限值,其余常规指标由于合成树脂工业污染物排放标准未规定pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮的限值,本项目废水排放参照园区一般工业项目的纳管标准,项目废水经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中标准限值;总氮纳管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准),纳入工业区污水管网,进入水阁污水处理厂处理;水阁污水处理厂出水水质执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表1标准限值、《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》(GB18910-2002)一级A标准,详见表2.2-9。

表 2.2-9 项目废水排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TN	TP	可吸附有机卤化物(AOX)	LAS
GB8978-1996 三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35	≤70	≤8	≤5	≤20
DB33/2169-2018 GB18910-2002 一级A标准	6~9	≤40*	≤10	≤10	≤2(4)*	≤12(15)*	≤0.3*	/	≤0.5

\*注: ①括号外数值为水温>12℃时的控制指标,括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表3中未规定聚氨酯树脂单位产品基准排水量。

项目雨水排放控制建议参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准：COD<sub>Cr</sub>20mg/l、氨氮≤1.0mg/L，待有文件要求后按新文件执行。

根据《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》中第十二条要求，化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放；设置入河（海）排污口的，排污口设置应符合相关规定。

项目位于化工园区，因此远期项目废水需预处理达标后纳入丽水经济技术开发区工业污水处理厂集中处理设施处理，经处理达标后排放。

## 2、废气

项目DMF排放参照执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）中新建企业大气污染物排放浓度限值。

比较《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中特别排放限值，最终非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等排放按较严标准执行。具体标准值见表2.2-10。

表 2.2-10 有组织废气排放标准

污染物名称	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）特别排放限值	涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）特别排放限值	最终允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	依据
DMF	/	/	50	GB 21902-2008
非甲烷总烃	60	60	60	/
TVOC	/	80	80	/
颗粒物	20	20	20	/
甲苯	8	40（苯系物）	8	/
甲苯二异氰酸酯（TDI）	1	1	1	/
二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	1	1	1	/
单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）	0.3	/	0.3	/

注<sup>①</sup>：MDI、TDI 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低

于15m。

项目 DMF 厂界无组织排放参照执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）中表 6 排放限值；颗粒物、甲苯、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中特别排放限值。

表 2.2-11 无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物项目	限值	备注	依据
1	DMF	0.4	厂界	GB21902-2008
2	颗粒物	1.0	厂界	GB 31572-2015
3	甲苯	0.8	厂界	
4	非甲烷总烃	4.0	厂界	
5	非甲烷总烃	6（监控点处 1h 平均浓度值） 20（监控点处任意一次浓度值）	监控位置在厂房外设置监控点	GB 37822-2019

导热油锅炉烟气排放执行浙江省《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）

表 1 规定的燃气锅炉排放浓度限值。

表 3-10 大气污染物排放浓度限值（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物项目	燃气锅炉	监控位置	基准氧含量φ(O <sub>2</sub> )/%
颗粒物	5	烟囱或烟道	3.5
二氧化硫	35		
氮氧化物	50		
汞及其化合物	/		
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口	

燃气锅炉烟囱不低于 8m。

恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准排放限值，详见表 2.2-13。

表 2.2-13 恶臭污染物废气排放最高允许浓度

污染物	最高允许排放速率		厂界标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
	排气筒 (m)	排放量 (kg/h)	
硫化氢	15	0.33	0.06
氨	15	4.9	1.5
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）标准，具体见表 2.2-14。

表 2.2-14 《饮食业油烟排放标准》（试行）

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（10 <sup>8</sup> J/h）	≥1.67, <5.0	≥5.0, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m <sup>2</sup> ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

### 3、噪声

营运期四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，西侧（相邻为绿谷大道，主干路）执行 4 类标准。见表 2.2-16。

表 2.2-15 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

### 4、固体废物

一般工业固体废物的暂存管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

## 2.3 评价工作等级和评价范围

### 2.3.1 评价工作等级

#### 1、地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目废水经厂区预处理达到纳管标准后排入丽水市水阁污水处理厂处理达标后排放，为间接排放方式，评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

## 2、大气环境

### (1) 评价工作等级分级判据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)确定大气评价等级：“根据项目污染源初步调查结果，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标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  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标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$C_{oi}$ ——一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级标准限值；对于该标准中未包含的污染物，使用评价标准确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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。

大气环境影响评价工作等级的划分判据见表 2.3-1。

表 2.3-1 大气评价工作等级划分判据

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

评价工作等级的判定还应遵守以下规定：

①同一项目有多个污染源（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作为项目的评价等级。

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。

⑥确定评价等级时应说明估算模型计算参数和判定依据，相关内容与格式要求见附录 C 中 C.1。

## (2) 本项目大气环境评价等级确定

采用 HJ2.2-2018 推荐模式清单中的估算模型进行估算，结果汇总见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要污染源估算模型计算结果表

预测因子			预测值		环境限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度占标率 (%)	D <sub>10%</sub>
			最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地点 距离污染源			
有组织	DA001	DMF	8.24E-03	24	0.2	4.12	/
		甲苯	5.73E-03		0.2	2.87	
		非甲烷总烃	3.87E-02		2.0	1.93	/.
	DA002	非甲烷总烃	3.38E-02	22	0.2	1.69	/
无组织	6#厂房埋地储罐区	DMF	1.62E-02	53	0.2	8.11	/
		甲苯	5.54E-03		0.2	2.77	/
		非甲烷总烃	3.74E-02		2.0	1.87	/

根据估算模型计算，项目废气排放最大地面浓度占标率  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）5.3.3.2 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。因此最终确定项目大气环境影响评价工作等级为一级，需进一步预测和评价。

## 3、声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）规定，建设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 3dB（A）以下[不含 3dB（A）]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。本项目所处区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类区域，且项目评价范围内无声环境保护目标。因此，确定项目噪声环境影响评价等级为三级。

## 4、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环

境影响评价行业分类表，本项目为合成材料制造，属于I类建设项目，项目所在区地下水环境敏感程度为不敏感。根据评价工作等级分级表（见表 2.3-3），确定本项目地下水环境评价等级为二级。

表 2.3-3 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
不敏感	二	三	三

## 5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；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；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，项目类别为I类。

本项目属于污染影响型建设项目，项目占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目拟建地位于丽水经济技术开发区，属于国家级开发区，周围均为工业企业，本项目废气排放量不大，废水纳管排放，固废全部委托处置，根据预测分析，正常情况不会对周边土壤环境造成影响，敏感程度判断为不敏感，根据污染影响型评价工作等级划分表（表 2.3-4），确定项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 2.3-4 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	I类		
	大型	中型	小型
敏感	一级	一级	一级
较敏感	一级	一级	二级
不敏感	一级	二级	二级

## 6、环境风险

项目涉及危险物质主要为 DMF、甲苯、DMC、丁酮、乙酸丁酯等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价工作等级划分，项目各环境要素的风险潜势及评价工作等级划分情况列于下表，本项目大气环境风险评价等级为一级；地表水环境风险评价等级为一级；地下水环境风险评价等级为二级。综合评价等级为一级评价。

表 2.3-5 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	一	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 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。见附录 A。

表 2.3-6 本项目各环境要素风险潜势划分及评价等级情况

评价因素	判定依据		P 及环境敏感程度判定		环境风险潜势	评价等级
危险物质及工艺协调危险性 (P)	危险物质数量与临界量比值 (Q)	项目所涉及的危险物质 $Q=q1/Q1+q2/Q2+\dots+qn/QN$	$Q \geq 100$	P1	/	/
	行业及生产工艺 M	项目涉及 12 套聚合工艺反应釜、危险物质使用、贮存, 125 分	M1		/	/
大气环境敏感程度分级	项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人		E1		IV <sup>+</sup>	一级
地表水环境敏感程度分级	项目排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 敏感性为敏感 F2, 排放点下游 (顺水流向) 10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。		F2	E2	IV	一级
			S3			
地下水环境敏感程度分级	地下水功能敏感性分区	“G1、G2”之外的其他区域	G3	E3	III	二级
	包气带防污性能分级	岩 (土) 层满足 “D2” 条件	D2			

## 7、生态环境

本项目在现有厂区内新建建筑物, 不涉及新增永久占地和临时占地, 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 6.1.8, 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界 (或永久用地) 范围内的污染影响类改扩建项目, 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目, 可不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析。因此本项目不设生态评价等级, 直接进行生态影响简单分析。

### 2.3.2 评价范围

根据环境功能区划和保护目标要求, 按照确定的各环境要素的评价等级和技术导则相关规定, 结合工程区域环境特征, 本次环境影响评价的范围确定见表 2.3-7。

表 2.3-7 环境影响评价范围确定表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	声环境	三级	项目周围 200m 范围
2	环境空气	一级	项目污染物的最远影响距离 ( $D_{10\%}$ ) $< 2.5\text{km}$ , 故评价范围以厂址为中心区域, 取边长为 5km 的矩形区域。
3	地表水环境	三级 B	分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。
4	地下水环境	二级	项目地块及周边 6-20km <sup>2</sup> 范围。
5	土壤环境	二级	项目厂区厂址外扩 0.2km 范围内。
6	环境风险	大气 (一级)	以事故源为中心, 半径 5km 范围。
		地表水 (一级)	本项目地表水环境风险评价主要分析在未能及时有效收集事故废水, 纳入地表水风险分析。
		地下水 (二级)	根据建设项目周边地形地貌及水系发育情况, 本次评价范围同地下水评价范围。
7	生态环境	不设生态评价等级	直接进行生态影响简单分析

### 2.3.3 评价重点

通过对评价范围内环境质量现状的调查和监测, 掌握评价区域的环境质量现状, 并根据项目所在区域的环境特征及项目情况, 注重工程分析, 通过调研、测试等一系列手段, 弄清污染物排放量及排放规律, 同时分析其对周围环境可能造成的影响和危害。确定以废气污染源强分析及对周围环境的影响预测及污染防治措施为重点, 同时兼顾废水、噪声、固废等的分析。力求做到项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一, 为工程的建设和环保主管部门的决策与管理提供科学的依据。

## 2.4 主要环境保护目标

根据调查, 项目周边现状及规划主要环境保护目标见表 2.4-1、图 2.4.1。

表 2.4-1 主要环境保护目标

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	相对距离	
	经度	纬度						
大气环境	丽水职业技术学院智能制造学院	119.504323	28.243595	学校	人群	环境空气二类区	北	0.4km
	上桥村	119.505800	28.243634	居民区	人群		北	0.6km
	绿谷社区 (在建中)	119.505256	28.245125	居民区	人群		北	0.7km
	南城建成区*	119.510843	28.245098	居民区	人群		北	0.9km
	规划居住及商业	119.513400	28.241097	居民区	人群		东北	1.0km

	用地							
	石牛村	119.494833	28.243105	居民区	人群		西	1.1km
	工贸综合体	119.505685	28.233331	居民区	人群		东南	1.2km
	新亭村	119.493689	28.241452	居民区	人群		西	1.4km
	任村	119.493013	28.245658	居民区	人群		西北	1.9km
	塘里村	119.485475	28.235857	居民区	人群		西南	2.1km
	水阁小学	119.512647	28.252134	学校	人群		北	2.1km
	北师大丽水学校	119.520575	28.235134	学校	人群		东	2.3km
	经济开发区第一 中学	119.514180	28.253315	学校	人群		北	2.5km
	红圩村	119.492056	28.231392	居民区	人群		西南	2.6km
	泉庄村	119.485790	28.235520	居民区	人群		西	2.6km
	白峰村	119.827453	28.426728	居民区	人群		西北	2.6km
	白口村	119.490719	28.250971	居民区	人群		西北	2.7km
	九龙村	119.490238	28.225317	居民区	人群		西南	2.9km
	碧桂苑小区	119.520115	28.225391	居民区	人群		东南	3.2km
地表水	瓯江大溪（九龙湿地）	/	/	河流	水质、水生生态	地表水Ⅲ类	西	1.0km
声环境	项目周边 200m 范围					声环境 3 类	/	/
地下水	项目建设场地不涉及生活供水水源地准保护区、生活供水水源地准保护区以外的补给径流区及地下水环境相关的其它保护区等敏感区							
土壤环境	项目评价范围内无耕地、园地、居民区、学校、医院等土壤环境敏感目标							

**备注\*：**南城建成区包含丽水经济技术开发区管委会、江泰星悦汇、江泰国际星城、万可南城绿都、杨梅山新村、万侨国际、金科雅苑、水阁苑、金丰花苑、瑞丰花园、沙溪亭小区、丽沙村安置小区、一品南明、碧桂园黄金时代、恒大悦澜湾、秀山小区、华鸿锦园、中广绿城桂语江南等，面积约 5400 亩。



表 2.5-1 水环境功能区划表

区划名称	序号	水功能区		水环境功能区		功能区范围	目标水质
		编码	名称	编码	名称		
大溪 丽水	瓯江 13	G0301100 503023	大溪丽水农业、景观娱乐用水区	331102GA050 201000450	农业、景观娱乐用水区	上沙溪村下~丽水青田交界处 (27.2km)	目标: III类

### 2.5.1.3 地下水环境质量功能区划

项目所在区域未进行地下水环境质量功能区规划，根据调查，项目所在区块不对地下水进行开放利用，建议本项目地下水执行 IV 类水标准。

### 2.5.1.4 声环境质量功能区划

根据《丽水市中心城市声环境功能区划图》（附图 7），项目所在区域声环境为 3 类声环境功能区，西侧（相邻为绿谷大道，主干路）执行 4a 类声环境功能区。

### 2.5.1.5“三线一单”符合性分析

根据《丽水市生态环境分区管控动态更新方案》，对项目“三线一单”符合性作出分析。

#### （1）生态保护红线

项目位于丽水经济技术开发区绿谷大道 332 号，根据《莲都区生态保护红线划定文本》及附图 5 莲都区三区三线图，项目所在地不涉及生态红线。

#### （2）环境质量底线

根据现状监测结果显示，项目拟建地区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境和土壤环境质量均符合相应功能区要求。项目废水经预处理达标后纳入园区污水管网，最终经水阁污水处理厂处理达标后排放；项目废气经处理后不会对周围大气环境产生明显影响；储罐区、生产车间等做好防腐防渗措施，采取措施后不会影响周围土壤环境。

综上所述，项目排放的各污染物在采取相应的污染治理措施后，工程的建设对环境的影响较小，符合环境质量底线要求。

#### （3）资源利用上线

项目营运过程中仅需消耗一定量的电能、天然气、蒸汽等，资源利用量相对区域资源总量较少；项目用水量不大，所在地水资源丰富；项目利用现有厂房，不新增用地，符合土壤资源利用上线。综上，项目建设符合资源利用上线。

## (4) 生态环境准入清单

根据莲都区环境管控单元分类图（见附图6），项目位于丽水市莲都区南城产业集聚重点管控区。该管控单元管控要求见表2.5-2。

表 2.5-2 环境管控单元符合性分析

类别	管控要求	符合性
环境管控单元编码	ZH33110220039	/
环境管控单元名称	丽水市莲都区南城产业集聚重点管控区	/
空间布局引导	严格控制三类工业项目的发展，新建、改建、扩建三类工业项目须符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评。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。	项目为合成材料制造，属于三类工业项目，建设地位于丽水经济开发区化工新材料集中区，项目建设符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评。项目建设地与居住区之间设置隔离带。综上，项目建设符合该区域空间布局要求。
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，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须在符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。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。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	项目落实各项污染防治措施，确保达标排放，削减污染物排放总量。厂区实行雨污分流，污水处理后纳管进入水阁污水处理厂处理达标排放，实施污水零直排。同时加强厂区土壤和地下水污染防治措施。项目按照规范要求开展建设项目碳排放评价。
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设备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。鼓励对重点产业园区规划和重点行业建设项目开展环境健康风险评估，制定风险防控措施。	项目运营过程中需采取废气、废水、噪声等污染防治措施，加强风险事故防范，确保污染物达标排放。
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、节水标杆园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	项目使用节水型器具及技术，强化企业清洁生产，提高资源能源利用效率。

综上，项目选址不在莲都区生态保护红线范围内，能够满足区域环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，故能够满足《丽水市生态环境分区管控动态更新

方案》相关要求。

## 2.5.2 《莲都区国土空间总体规划》（2021-2035年）

### 1、规划范围与期限

规划范围：包括县域、中心城区两个层次

——县域面积：1493.46 平方公里

——中心城区：724.01 平方公里

规划期限：为 2021 年至 2035 年；规划基期年为 2020 年；规划目标年为 2035 年；近期为 2025 年，远景展望至 2050 年。

### 2、发展定位

诗画浙江最美大花园首善之区

浙西南科创中心核心区和青年创业目的地城市

新时代山水花园城市

丽水高质量绿色发展的主窗口

革命老区共同富裕先行示范区

### 3、优化总体格局

全域构建“一脉聚三城、两轴带三片”的国土空间开发保护总体格局。

一脉：瓯江人居主脉：干流大溪

三城：北城、南城、碧湖新城

两轴：缙云-云和城镇联动发展轴、松阳-青田城镇联动发展轴

三片：北部生态经济片区、中部城市发展片区、南部生态保护片区

### 4、打造现代化产业发展体系

培育发展装备制造、大健康、数字经济、新能源、半导体、时尚轻工，形成莲都区六大主导产业。聚合丽水经开区与莲都经开区，形成“双核多点”的规划产业结构。

双核：丽水经开区、莲都经开区

多点：绿谷信息产业园、天宁园区、山水活力未来城、白岩创智谷、瓯江双创港、高铁新城片区、水阁片区、空港片区、富岭生命健康区、莲都区经开区（白桥、高溪、碧湖镇区）、古堰画乡板块、腊口生态工业区。

### 5、规划符合性分析

项目为工业项目，建设地位于丽水经济技术开发区，属于“双核多点”中的“双核”，

因此符合《莲都区国土空间总体规划》（2021-2035年）中相关要求。

#### 2.5.4 《丽水经济开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划》

由于最新的丽水经济开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划尚未发布，因此对照《丽水经济开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划》（2015-2020）对项目符合性进行分析。

##### 1、总体要求

按照科学规范的要求建设专业的化工新材料集中园区，大力发展精细化工、高分子材料、合成材料、氟硅化工等，在规划期末达到190亿产值，形成规模优势，带动丽水市化工新材料的发展。同时努力打造化工新材料研发创新和转化基地，遵循化工新材料产业的发展趋势和国家政策导向，加强化工新材料的技术研发与转化吸收，以支撑化工新材料集中园区的长远发展。提倡发展绿色循环经济，创建生态节能的特色化工园区。

##### 2、发展目标

经过五年的努力，建成功能完善的丽水经济开发区化工新材料集中区，并把区内主导的化工新材料产业建设成为产业优势突出、产品结构合理、资源利用高效的产业，在产业规模、创新能力、标准制定方面均达到全国领先水平。

到2020年，化工新材料产业产值超过190亿元，年均增长15%以上，占开发区新增产值超过25%，形成生态、高附加值的化工新材料产业链，同时实现开发区合成革产业生态化改造及合成革产品向高品质、高附加值产品的升级改造。

细分产业方面，生态合成革、水性树脂及其助剂制造产业产值达到135亿元左右，高性能弹性体、医用高分子材料、绿色涂料产业15亿元，有机硅材料产业10亿元，化工和医药中间体产业达到30亿；形成合成革完整生态产业链，占据合成革产业改造的领先地位。力争在高性能弹性体、创新化学制药中间体等领域实现突破。

企业培育方面，新增10亿元销售产值以上企业2家以上，新增1亿元以上销售产值企业20家以上，新增省级高新技术企业5家以上。

表 2.5-3 化工新材料产业发展指标体系

项目	指标	单位	2014年	2020
经济发展	工业总产值	亿元	139	190
	产值亿元以上企业数	家	47	67

科技发展	R&D 强度	%	3	4
	具有自主知识产权的产品（授权发明专利）	项	20	50
	企业技术中心（市级及以上）	家	8	12
	工程技术研究中心（省级及以上）	家		
	省级高新技术企业	家	3	9
生态环境	工业废水达标率	%	100%	100%
	万元 GDP 综合能耗	吨标煤	达到浙江省平均以上水平	达到浙江省平均以上水平
	产值水耗	立方米/万元	<2	<1.7

科技创新方面，成立高性能新材料研发中心，引入环保技术研发中心、分析检测中心等公共科技服务机构，研发经费（R&D）占国内生产总值的比重达到3%以上，形成拥有自主知识产权（授权发明专利）的产品50件以上，建立化工新材料技术中心、实验室8家以上。

### 3、产业重点发展方向

充分利用化工、材料、环保、医药等行业高新技术研究成果，促进开发区内合成革产业向生态化、高性能方向升级，重点发展合成革转型升级所需的水性树脂和助剂以及高性能弹性树脂、环保功能涂料、高附加值医药中间体等产业。

#### （1）生态合成革、水性聚氨酯树脂及相关助剂

规划分布于富岭路以北的原有闲置区块，改造提升现有的合成革产业，重点引进合成革用水性聚氨酯，开发用于合成革贝斯层、粘结层及面层多种功能的水性聚氨酯，替代PU革用溶剂型聚氨酯。同时也积极发展合成革水性化过程中的各种高性能助剂，包括改善合成革生产过程中的加工性能和提升合成革的特殊功能及表面效果的各种助剂，如流平剂、消泡剂、增稠剂、色浆、功能表明活性剂以及其他合成革用表处剂。

#### （2）高性能弹性体和环保功能涂料

规划分布于富岭路以北的新增区块，主要发展超耐高温热塑性工程塑料、特种热塑性弹性体、新型LSR弹性体、热塑性聚酯弹性体（TPEE），特别是汽车用聚氨酯弹性体、医用聚氨酯弹性体和鞋用聚氨酯弹性体等。

积极开发水溶性树脂涂料（环氧树脂、聚氨酯树脂和聚丙烯酸树脂）、高固含量涂料、粉末涂料、光固化涂料等绿色涂料生产技术；研制开发耐特殊环境、防火、隔热、自清洁、抗菌等专用功能性涂料。有机硅改性舰船外壳涂料、飞机蒙皮涂料、无铅化电子封装材料、彩色等离子体显示屏专用系列光刻浆料等。

### (3) 有机硅材料

规划分布于富岭路以南的新增区块，发展用于模具制造和电子模块灌封的液体硅橡胶，空间级硅橡胶，多用途硅油（粘度小、耐高低温、抗氧化、绝缘性好，用于各种助剂、高级润滑油和绝缘油等），汽车发动机密封用氟硅粘结剂等。

### (4) 医药中间体

规划分布于富岭路以北的新增区块，依托浙江省精细化工和制药工业的良好基础，引进新型生物医药中间体（为开发区生物药业产业配套），以及用于生产高端的抗癌、抗艾滋病等原料药的中间体生产企业。严禁含有传统的磺化反应、硝化反应、重氮化反应和氟化反应等重污染物反应单元的产品入园生产。

## 4、产业准入

### (1) 准入要求

强化生态。结合生态产业集聚区建设导向和生态功能区规划，对引入发展的行业和企业，适当提高能耗、环保方面准入标准，着力引入符合科学发展和环境保护要求的生态型产业。

强化集约。为全面提升产业发展素质，从投资强度、单位用地产出、容积率、产值能耗、产值水耗等方面提出生态型工业准入约束性指标要求。

强化环保。严格执行环境影响评价、“三同时”，排污总量控制等制度，产业项目废水、废气、固废排放必须达到国家、省市有关污染物排放标准或行业清洁生产标准。

强化节能。严格执行国家及地方有关固定资产投资项目节能评估和审查办法，把好节能准入条件，项目主要产品单耗或综合能耗水平须达到行业先进水平。

强化安全。严格执行安全准入政策，产业项目必须进行安全论证，要求安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

### (2) 准入管理

根据省市相关政策要求，投资管理、土地管理、城市规划建设、环境保护、节能审核、安监、工商等部门按照各自部门管理职能，严把产业准入关，加快淘汰落后产业、产能，共同推进集聚区科学、高效发展。

## 5、负面清单

按照准入条件，建议规划区引进的化工新材料项目负面清单如下：

### (1) 化工中间体生产

#### 1) 禁止引入致癌、致畸、致突变和剧毒化学品的项目

(1)4-氨基联苯；联苯胺；4-氯-2-甲基苯胺；2-萘氨；4-氯苯胺；2-甲基苯胺；联大茴香胺；多环芳烃；吡啶；蒽醌；萘。

(2)汞及其化合物；砷及其化合物；铍及其化合物；羰基镍；八氟异丁烯；氯甲醚；硫酸二甲酯；光气。

#### 2) 禁止引入的化工产品项目和生产工艺

(1)具有铁粉还原工艺的一般精细化工产品；

(2)具有硫酸磺化工艺的化工产品；

(3)小型染料及其中间体；

(4)1wt/a 以下的二氧化硫生产；

(5)H 酸生产；

(6)联苯胺系列偶氮染料；

(7)联甲苯胺系列偶氮染料；

(8)联大茴香胺系列偶氮染料；

(9)2-甲基苯胺系列偶氮染料；

(10)2-甲氧基苯胺系列偶氮染料；

(11)4-氨基偶氮苯系列偶氮染料；

(12)其他含有传统磺化反应、硝化反应、重氮化和氟化反应等重污染反应的产品。

#### 3) 农药

(1)钠法百草枯生产工艺，敌百虫碱法敌敌畏生产工艺，农药产品手工包（灌）装工艺及设备，雷蒙机法生产农药粉剂，以六氯苯为原料生产五氯酚（钠）装置。

(2)以全氟辛酸铵（PFOA）为加工助剂的含氟聚合物、含滴滴涕的油漆、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置。

(3)六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟磷（苏化 203）、磷胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷（乙基硫环磷）、福美膦、福美甲膦及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、10%草甘膦水剂、甲基硫环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷等高毒农药产品。

(2) 涂料和塑料类

- a. 聚乙烯醇及其缩醛类内外墙（106、107 涂料等）涂料；
- b. 改性淀粉涂料，改性纤维涂料；
- c. 挥发性有机物含量超过 200 克/升或游离甲醛含量超过 0.1 克/千克的室内装修装饰用的水性涂料（含建筑物、木器家具用）；
- d. 可溶性金属铅含量超过 90 毫克/千克、或镉含量超过 75 毫克/千克、或铬含量超过 60 毫克/千克、或汞含量超过 60 毫克/千克的室内装修装饰用涂料（含建筑物、木器家具用）；
- e. 挥发性有机物含量超过 700 克/升或游离异氰酸酯含量超过 0.7%的室内装修装饰用的溶剂型木器家具涂料；
- f. 多彩内墙涂料（树脂以硝化纤维素为主，溶剂以二甲苯为主的 O/W 型涂料）；
- g. 氯乙烯-偏氯乙烯共聚乳液外墙涂料；
- h. 焦油型聚氨酯防水涂料；
- i. 水性聚氯乙烯焦油防水涂料；
- j. 聚醋酸乙烯乳液类（含乙烯/醋酸乙烯酯共聚物乳液）外墙涂料；
- k. 含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛烷磺酸、红丹等有害物质的涂料；
- l. 用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺；
- m. 以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料产品、聚乙烯、聚苯乙烯挤出泡沫塑料生产工艺
- n. 以 CFC-11 为发泡剂的各种塑料发泡工艺项目
- o. 高毒性的胶粘剂和整饰剂
- p. 含苯类溶剂型油墨生产，用于凹版印刷的苯胺油墨

**符合性分析：**根据分析，项目选址位于丽水经济开发区化工新材料集中区内，为合成材料制造，项目目前已在丽水经济技术开发区经济促进部登记备案（项目代码：2406-331151-07-02-445101），符合产业准入要求；本项目产品及生产工艺均不在负面清单内，因此项目符合《丽水经济开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划》的相关要求。

## 2.5.5 《丽水经济开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划环境影响报告书》

由浙江省环境工程有限公司编制的《丽水经济开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划环境影响报告书》对该区域的发展产业、规划方案的环境影响减缓措施作出如下建议。

### 1、关于规划发展产业的建议

(1) 规划区项目的引进，除了要符合国家、省市有关产业政策外，总体上还要与园区的产业定位及布局相符合。丽水经济技术开发区作为国家级开发区，起点高、要求也要高，引进的项目要充分体现“高附加值、低污染、低碳经济”的要求，具有国际先进水平，体现国际竞争力。

(2) 规划区项目的引进，要考虑区内水资源、热力资源和环境资源的支撑能力，以及产品链的衔接、企业之间的整合，从整体上提高资源的利用程度。同时要在工艺装备、投入产出、能耗、环境安全等方面设置一定的准入门槛，鉴于目前区域大气环境中 DMF 仍存在超标现象，在区域 DMF 达标前，应严格控制排放此类污染物的项目入驻。

(3) 具体而言，化工新材料集中区产业的发展，要瞄准市场需求，大力推广先进工艺、装备和自动化控制技术的应用，重点发展产品附加值高、能耗污染低的化工新材料，加快向产业价值链高端拓展，提升产业和产品国际竞争力。

(4) 对早期引进的合成革、革基布、化工、电镀等污染严重的企业，要求加快对其进行淘汰、整改以及升级转型。

### 2、规划方案的环境影响减缓措施

#### (1) 水环境污染控制措施

##### I、废水处理及排放方案

规划区内的排水体制采用完全雨污分流制。污水必须集中收集后，统一纳入水阁污水处理厂，经处理达标后排入水体。雨水就近排放入附近河流、撇洪渠、截洪沟等水体。

##### II、水污染综合防治措施

①禁止生产工艺及装备落后及耗水量大、水污染物产生和排放量多的企业入驻园

区，鼓励和优先发展无污染或轻污染、科技含量高、产品附加值较高的产业及企业。

②严格筛选入园企业，严格控制新增合成革、电镀、印染等企业，禁止新上含持久性污染物的项目。

③入园企业应本着清洁生产、节约用水、一水多用、清污分流、总量控制、达标排放的原则，提高工业用水重复利用率，积极开展生产废水的综合利用，尽可能有效的利用水资源和降低生产成本，减少废水排放。

④规划区内企业对其产生的生产废水必须做到“分类分质”处理，对于生产过程中产生清净下水等污染物含量小的废水，经处理达到回用要求后，回用于生产。

⑤做好各企业排污口设置及规范化建设与管理。电镀企业等排放重金属等第一类污染物的企业，第一类污染物必须在车间内处理达 GB8978-1996 中相应的标准限值后方可排放。规划区内所有生产废水、生活污水、辅助设施污水等必须入管集中处理。企业生产废水必须经过预处理达到纳管标准后方可入管。各企业外排废水与规划区污水收集管只能设置一个对接口，重点排污企业设置污水排放在建监测系统，在对接口前安装污水流量计、设置污水采样口，定期进行排水水质监测。

⑥根据“五水共治”要求，对规划区内排水管网进行及时修复，确保做到清污分流、雨污分流，对规划区内医化、合成革等重污染企业的初期雨水、所有生产废水及生活污水要进行分质收集处理，确保废水处理率达到 100%。

### III、强化监督管理，提高环境管理水平

本区规划引进的化工新材料企业，这些企业生产过程中都有涉及相对重污染的环节，具体项目引入时，应注重因地制宜的设置相关准入指标，谨慎对重污染环节进行取舍，如不加强监管和管理，则部分企业可能会偷排、超标排放等，从而使内河水质下降、污水处理厂达标困难等，事实上这些问题在其他相似园区中是存在的。

规划区内的管网实行雨污分流制，其中雨水可以通过人工河流排放，而污水通过管道系统输送。根据本评价规划要求，工业废水必须全部进管网，超标进管应根据给排水管理处要求实行惩罚性收费。

对含有一类污染物的废水，必须将一类污染物浓度处理达标后才能进管，为保证监督的有效性和及时性，所有企业都必须严格实施清污分流，厂区各只设一个污水排放口和一个清下水排放口，重点污染源须安装废水量和 COD 在线设施，对普通企业则进管前设置监测井。对重点污染源及其污染治理设施的现场监测每月不少于 1 次，

对一般污染源及其污染治理设施的现场监理每季度不少于1次。

加强水阁污水处理厂的运行管理，以及区域污水处理体系的整合，确保区域废水得到有效处理、达标排放。

开展排污口论证，进一步优化排污口，尽可能减少对纳污水体水质及生态环境的影响。

## （2）大气环境污染控制措施

### I、严格企业准入，禁止大气污染型企业入驻

严格执行《产业结构调整指导目录（2021修订）》、《国家重点行业清洁生产技术推广目录》第一批、第二批和第三批、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（第一批）》以及《国家环境保护标准 清洁生产标准》等相关要求，引导建设国家和浙江省产业政策中鼓励产业中的低污染、低能耗的项目，鼓励发展高附加值、低污染的加工制造业。

### II、严格执行总体规划制定的产业结构和工业布局

拟入驻企业时应严格执行本次规划环评推荐的产业布局进行布置，以尽量减少对周边环境的影响；对于拟入驻企业涉及大气环境防护距离和卫生防护距离要求的，需严格按照项目环评阶段提出的要求予以落实。

### III、集中供热

加快热电厂的集中供热实施进度，进一步推进集中供热，提高能源效率并减轻污染。因工艺特殊要求需单独供热的，应采用天然气供热，禁止各企业新建燃煤蒸汽锅炉和炉窑。

### IV、积极推行综合治理，严格控制工艺废气

规划区内企业应按照《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》、《浙江省挥发性有机污染物污染整治方案》有关要求开展污染整治工作；按照《浙江省大气污染防治行动计划》要求，整合区域大气环境保护合力，加强统筹协调，联防联控，通过优化布局、源头削减、末端治理等综合性措施，减少DMF、VOCs、氯化氢等各种废气污染物的排放，确保区域特征污染物不超标，敏感点环境质量不下降；参照美国AP-42建立特征污染物排放清单申报管理制度，对设备无组织排放建立泄漏检测与维修制度（LDAR）进行源削减。

应进一步提升污染控制和事故防范水平，降低污染影响和环境风险水平；同时应

进一步加强跟踪监测和评价，建议在规划区南侧、西侧及北侧边界各设置一套特征污染物在线监测装置，加强对区内 VOCs 等特征污染物排放的监控和定期评估。

园区内各企业大气污染物排放速率及浓度需满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相关要求。园区内新建企业排气筒高度需不低于 15m，且需高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率严格 50% 执行。

### （3）声环境污染控制措施

I、以噪声污染为主的行业应根据《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》（GB18083-2000）制定的卫生防护距离要求，并严格控制在卫生防护距离内不得规划、新建居住区、学校、医院等建筑物。

II、规划区内各工业企业在机械设备选型时尽量选用低噪声设备，工业小区和工厂噪声设备布置应遵循“闹静分开”和“合理布局”的原则，高噪声设备尽量布置于室内，尽可能远离学校、住宅区等噪声敏感区。

III、加强区内工业企业各类噪声源的控制和管理，对强噪声源采取隔声、消声、减振等措施，降低噪声水平。高噪声设备除采取治理措施外，应尽可能远离厂界，以保证厂界噪声达标。

### （4）固体废物污染减缓措施

规划区内的固体废物主要为工业固体废物（含一般固废和危险废物）和生活垃圾。

#### I、一般固体废物污染防治措施与对策

①建立区内工业垃圾和生活垃圾分类制度，固体废物实行分类回收和收集制度，垃圾回收应分为可回收废物和杂物垃圾。建立统一的垃圾中转站，定期定时收集清运垃圾。

②对于一般固废由企业自行进行综合利用，建议各企业固体提高废物综合利用率，对于不可利用部分，统一收集进行处理。

③有毒有害的固体废物（危险废物）应按国家危险固体废物处理处置技术要求进行安全处置。危险固废的转移应实行“危险固体废物转移联单”管理制度，并依托规划区内浙江人立环保有限公司进行集中处置。

#### II、危险废物污染防治措施与对策

根据《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（环发[2004]16号）的规划

原则，“集中处置，合理布局。国家推行危险废物和医疗废物集中无害化处置。从我国实际情况出发，原则上以省为单位统筹规划建设危险废物集中处理设施，接纳辖区内生活、科研、教学及产生量较少的企业的危险废物。要求危险废物产生量大的企业按照无害化的要求自行建设处置设施，鼓励接纳周边地区同类型危险废物”。规划区内有浙江人立环保有限公司，本区可依托现状设施。

#### ①废物的标识

提高企业对危险废物识别能力；提高危险废物的回收利用率，减少其产生量。

入区发展企业按照《国家危险废物名录（2025年版）》、《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）对固体废物进行鉴别，危险废物申报登记，落实危险废物处置协议，实施全过程管理。

#### ②危险废物的交换和转移

危险废物处置、转运应按颁发的有关危险废物管理办法规定执行。

#### ③储存和内部处置

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，设计、建造或改建专门存放危险废物的设施，按照废物的化学性质和危害等进行分类堆放。危险废物存储地建造在地质稳定的地带，远离居民点、自然水质和高压输电线的区域以外。

#### ④加强法制化管理，实行全过程控制

对于规划区内产生危险固体废物的新、改、扩建项目应进行危险废物的安全处理和风险评价，明确提供危险废物综合利用区向及安全处置方式：实行固体废物的申报登记制度，通过危险废物申报登记，强化对危险废物产生源的管理；对废物的收集、运输、利用、处理设施实施许可证制度，建立和完善监测制度，实现对危险废物从产生、收集、运输、贮存、利用、处理（置）的全过程管理。对任意排放固体废物和不遵守有关规定的违法行为，应予以严厉制裁，除采用经济手段外，对某些严重违反规定、污染环境行为应依法追究刑事责任。

### 3、污染物总量控制措施

根据国务院“十二五”期间污染物排放总量控制要求，“十二五”中国将落实减排目标责任制，强化污染物减排和治理，增加主要污染物总量控制种类，将主要污染物扩大至四项，即化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。此外，目前国家对挥发性有

机污染物 VOCs 也提出了总量控制要求。

根据《丽水市环境保护“十二五”规划》，“十二五”期间丽水市主要污染物总量减排目标为：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物的排放量在 2010 年的基础上分别削减 10%、12.5%、9.8%、1%。

另外，根据《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》规定：

①按照“以新带老”、“增产减污”的原则，技改（含改建、扩建、搬迁）项目污染物排放量原则上实行企业自身削减平衡。技改项目污染物排放量在企业原依法核定的排污总量（以项目环评批复量为准）内的，不属新增污染物排放量；污染物排放量超出企业原依法核定的排污总量的，超出部分排污总量按新增污染物排放量的削减替代要求执行。

②建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。但建设项目同时排放生产废水和生活污水的，应将生产废水和生活污水排放总量全部核算为建设项目污染物排放总量，需新增污染物排放量的，必须按新增污染物排放量的削减替代要求执行。③

③根据《浙江省人民政府关于开展排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（浙政发〔2009〕47号）的规定，凡列入省里排污权有偿使用和交易试点范围的地区，新建、改建、扩建项目需新增污染物排放量的，必须按替代比例要求通过排污权交易有偿取得。其中，SO<sub>2</sub>排放总量替代平衡方案应由出具交易证明，COD 排放总量替代平衡方案应由设区市排污权交易机构或省排污权交易中心出具交易证明。在省排污权交易中心、设区市排污权交易机构正式开展交易运作前，仍按现行办法执行。化工等重点污染行业产业结构调整任务重的地区，新增 COD 污染物排放量需区域削减替代的，原则上实行同行业同类污染物区域削减替代。

④建设项目所排污水纳入污水处理厂集中处理的，必须严格实行达标纳管制度，执行国家和省里规定的相关污水纳管标准；污水处理厂出水必须做到稳定达标排放。在此前提下，经当地县级以上环保部门核准同意，污水处理厂提供的建设项目污水接纳处理证明（须包括项目污水排放量，污水处理厂剩余处理能力，项目污水纳管标准要求，污水处理厂出水稳定达标情况等），可以作为建设项目环评审批排污总量平衡方案。但建设项目新增污染物排放量替代比例超过 1:1 的，超过部分污染物排放量

仍需要区域削减替代。污水处理厂应建立规范的污水接纳台帐，污水处理厂接纳能力的核定，即污水处理厂剩余接纳处理能力，按环评审批的污水处理能力减去污水处理厂已经接纳的污水处理量和将接纳的污水处理量（指已经环评审批但尚未投产的建设项目）计算。

结合本规划区的产业布局及入园企业情况，并结合《浙江省挥发性有机污染物污染治理方案》，本规划环评建议将化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、DMF、VOCs等污染物作为本规划区的总量控制指标。建议丽水市环境保护局对本规划区分配污染物排放总量及减排任务。

规划相符性分析见表 2.5-4。

表 2.5-4 规划环评污染控制措施要求符合性分析

名称	污染控制措施	本企业符合性分析
水环境污染控制措施	排水体制采用完全雨污分流制。污水必须集中收集后，统一纳入水阁污水处理厂，经处理达标后排入水体。雨水就近排放入附近河流、撇洪渠、截洪沟等水体。	企业已进行雨污分流，生产和生活污水经厂区污水处理设施处理后集中纳管，纳入水阁污水处理厂处理达标后排放。雨水排入附近河流。
	入园企业应本着清洁生产、节约用水、一水多用、清污分流、总量控制、达标排放的原则，提高工业用水重复利用率，积极开展生产废水的综合利用，尽可能有效的利用水资源和降低生产成本，减少废水排放。	企业采取一系列节水措施，尽可能有效的利用水资源和降低生产成本，减少废水排放。
	规划区内企业对其产生的生产废水必须做到“分类分质”处理，对于生产过程中产生清净下水等污染物含量小的废水，经处理达到回用要求后，回用于生产。	企业清净下水收集后尽可能回用。
	做好各企业排污口设置及规范化建设与管理。规划区内所有生产废水、生活污水、辅助设施污水等必须入管集中处理。企业生产废水必须经过预处理达到纳管标准后方可入管。各企业外排废水与规划区污水收集管只能设置一个对接口，重点排污企业设置污水排放在建监测系统，在对接口前安装污水流量计、设置污水采样口，定期进行排水水质监测。	根据污染防治措施分析，企业的纳管废水能够达标排放，企业只设一个排污口，排污口将做相关标识。
	对规划区内医化、合成革等重污染企业的初期雨水、所有生产废水及生活污水要进行分质收集处理，确保废水处理率达到 100%。	企业生产废水、生活污水、初期雨水分类收集处理后，确保废水处理率达到 100%。
大气环境污染控制措施	拟入驻企业时应严格执行本次规划环评推荐的产业布局进行布置，以尽量减少对周边环境的影响；对于拟入驻企业涉及大气环境防护距离和卫生防护距	项目为化工行业，建设地位于化工新材料集中区，符合园区产业布局；企业卫生防护距离内无敏

	离要求的，需严格按照项目环评阶段提出的要求予以落实。	感目标。
	加快热电厂的集中供热实施进度，进一步推进集中供热，提高能源效率并减轻污染。因工艺特殊要求需单独供热的，应采用天然气供热，禁止各企业新建燃煤蒸汽锅炉和炉窑。	项目蒸汽、天然气由工业园区统一供给
	按照《浙江省大气污染防治行动计划》要求，整合区域大气环境保护合力，加强统筹协调，联防联控，通过优化布局、源头削减、末端治理等综合性措施，减少DMF、VOCs、氯化氢等各种废气污染物的排放，确保区域特征污染物不超标，敏感点环境质量不下降；参照美国AP-42建立特征污染物排放清单申报管理制度，对设备无组织排放建立泄漏检测与维修制度（LDAR）进行源削减。	本项目对生产废气产生点收集处理，减少无组织废气的排放。
	园区内各企业大气污染物排放速率及浓度需满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相关要求。园区内新建企业排气筒高度需不低于15m，且需高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率严格50%执行。	本项目排气筒高度15m，根据工程分析及预测，项目所产生的废气能做到达标排放。
声环境污染控制措施	规划区内各工业企业在机械设备选型时尽量选用低噪声设备，工业小区和工厂噪声设备布置应遵循“闹静分开”和“合理布局”的原则，高噪声设备尽量布置于室内，尽可能远离学校、住宅区等噪声敏感区。	企业位于经济技术开发区，距离学校、住宅区等噪声敏感区较远。
	加强区内工业企业各类噪声源的控制和管理，对强噪声源采取隔声、消声、减振等措施，降低噪声水平。高噪声设备除采取治理措施外，应尽可能远离厂界，以保证厂界噪声达标。	高噪声设备将采取隔声、减振等措施。
固体废物污染减缓措施	对于一般固废由企业自行进行综合利用，建议各企业固体提高废弃物综合利用率，对于不可利用部分，统一收集进行处理。	企业一般固废污泥委托焚烧处置；生活垃圾由环卫部门清运。
	有毒有害的固体废物（危险废物）应按国家危险废物处理处置技术要求进行安全处置。危险固废的转移应实行“危险固体废物转移联单”管理制度，并依托规划区内浙江人立环保有限公司进行集中处置。	企业危险废物委托有资质单位处置。
	对固体废物进行鉴别，危险废物申报登记，落实危险废物处置协议，实施全过程管理。	危险废物将申报登记，并落实危险废物处置协议，实施全过程管理
	危险废物处置、转运应按颁发的有关危险废物管理办法规定执行。	危险废物处置、转运按颁发的有关危险废物管理办法规定执行
	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，设计、建造或	企业对危险废物仓库进行密封处理并设置围堰，加强防腐防渗

	改建专门存放危险废物的设施，按照废物的化学性质和危害等进行分类堆放。危险废物存储地建造在地质稳定的地带，远离居民点、自然水质和高压输电线的区域以外。	处理，并设置导流沟和集液槽。
	各种固体废物安全处置率达到100%，对污泥的处置要符合相应规范要求。	各种固体废物将安全处置，污泥委托进行焚烧处置。

本项目选址位于丽水经济开发区化工新材料集中区内，《丽水经济开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划环境影响报告书》未列明6张“清单”，根据分析，企业符合规划环评污染控制措施要求，本项目产品及生产工艺均不在负面清单内，因此项目选址合理。

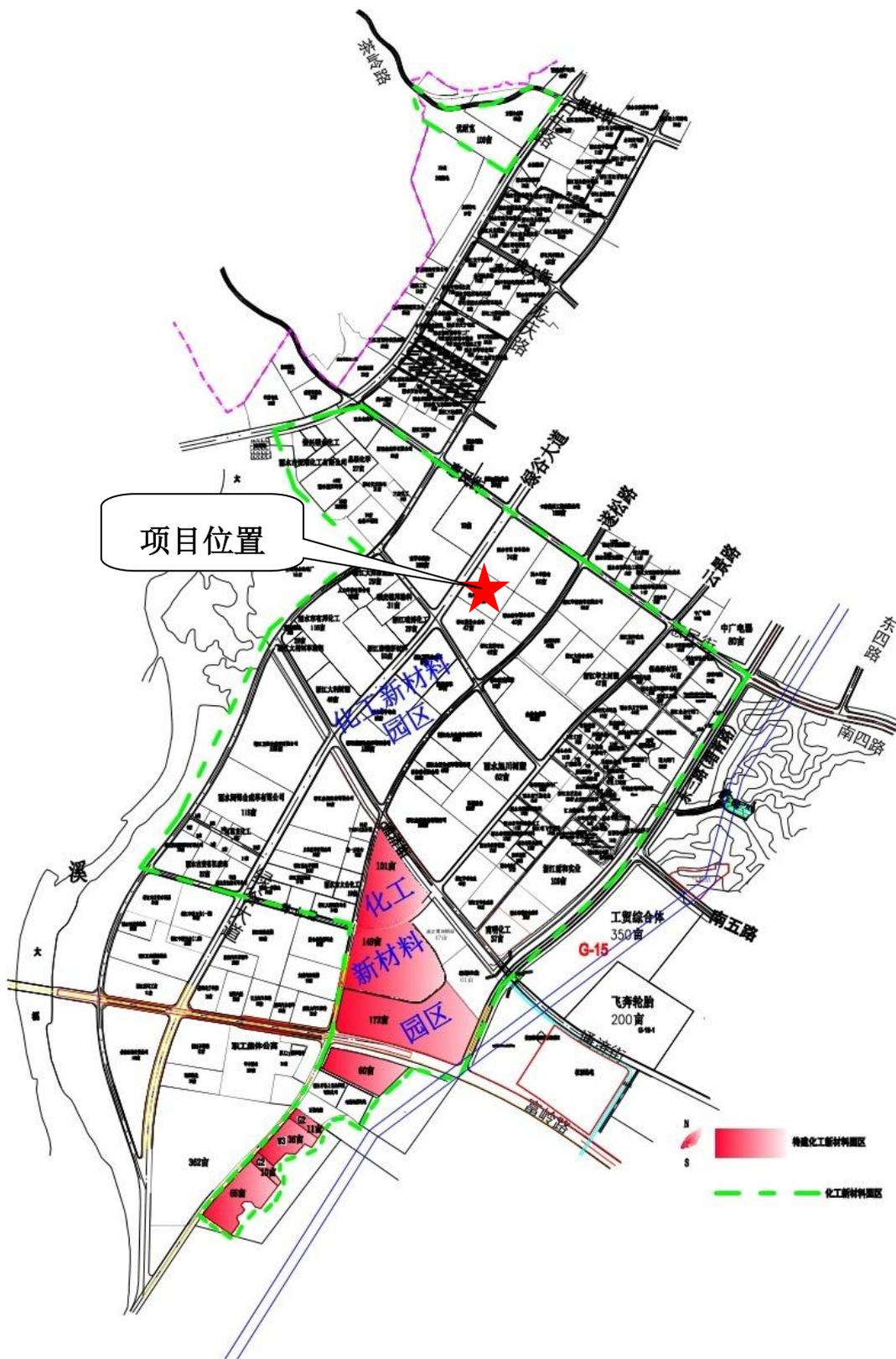


图 2.5.1 丽水经济技术开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划范围图

## 2.5.6 《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》

### 一、主要目标

到2025年，全省能效水平持续保持全国前列，能源资源配置水平明显提高，能效技术创新体系建设领先全国，努力成为全国能效创新引领“重要窗口”。

#### 1.能源“双控”目标

在确保完成国家下达的能耗强度降低激励目标前提下，全省能源消费总量适当有弹性。同时，着力压减落后和过剩产能，通过优化资源配置和盘活存量用能，确保实现我省现代化先行目标。到2025年，全省单位GDP能耗降低15%，年均下降3.2%；能源消费总量为26910万吨标准煤，新增能耗2250万吨标准煤（以上数据均不含国家能耗单列项目）；淘汰落后过剩产能腾出存量用能800万吨标准煤左右。

#### 2.能效创新目标

发挥产业能效在创新驱动、绿色发展、效率提升方面的引领或倒逼作用，瞄准国际一流、国内先进水平，建立经济社会宏观以单位GDP能耗、中观以工业增加值能耗、微观以行业能效技术标准为重点的浙江省能效创新技术体系，通过技术创新、管理创新和产业创新，促进产业结构调整和经济转型升级，打造全国能效创新引领示范区。

### 二、重点任务

#### （一）提升产业能效水平，深化结构节能

结构节能是推动产业提质增效的重要路径，以建立健全国际一流国内领先的能效技术创新体系为重点，有效促进重点区域产业结构优化，推动产业创新驱动、绿色复苏和效率变革，有效推动管理节能和技术节能，创新重大平台能效治理机制，实现全产业链能效水平提升。

#### 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。

推动产业结构深度调整。深化“亩均效益”改革，严格执行质量、环保、能效、安全等项目准入标准。加快发展以新产业新业态新模式为主要特征的“三新经济”，2025年现代服务业增加值比重提升至42%。着力培育大数据、云计算、人工智能等数字经济产业集群，2025年数字经济核心产业增加值比重提升至15%。大力培育生命健康、新能源汽车、航空航天、新材料等战略性新兴产业集群，大力发展低能耗高附加值产业，加速经济新动能发展壮大。

## 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。

## 3. 完善重大产业平台能效治理机制

实行重大平台区域能评准入机制。以六大新区、万亩千亿平台、高能级战略平台、经济开发区（园区）等各类产业平台为对象，全面实施“区域能评+产业能效技术标准”准入机制，研究单位能耗“投入—产出效益”考核制度，制定重点区域负面清单，对负面清单外的项目实行承诺备案管理。

开展重大平台能效治理评价机制。建立健全平台区域能评事前事中事后监管制度，加强区域重点项目用能的前置审查、项目验收和事中事后监管相结合的全过程管理。分类推进重大平台综合评价，将年度能效综合评价结果纳入能源“双控”和“亩均论英雄”等考核内容，探索建立以综合评价结果为基础的激励机制。开展重大平台年度、季度节能形势分析、预测和预警，定期发布评估报告。

#### 4.大力推动工业节能

加大传统产业节能改造力度。以纺织、印染、造纸、化学纤维、橡胶和塑料制品、金属制品等高耗能行业为重点，全面实施传统制造业绿色化升级改造。加强节能监察和用能预算管理，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、石油化工等新（改、扩）建项目严格实施产能、用能减量置换。推动纺织印染、化学纤维、造纸、橡胶和塑料制品、电镀等行业产能退出，加大落后产能和过剩产能淘汰力度，全面完成“散乱污”企业整治。组织实施“公共用能系统+工艺流程系统”能效改造双工程，全面提升工业企业能效水平。

着力推进制造业绿色发展。抓住碳达峰、碳中和产业结构调整机遇，加快发展新能源、节能装备等低碳新兴产业。对标国际先进标准，组织开展工业节能降碳改造，大力开展资源综合化利用，建设一批绿色工厂和绿色工业园区。聚焦生态环境影响大、消费需求旺盛、对产业链供应链有重要影响的工业产品，鼓励引导龙头企业推行绿色设计，加大绿色产品供给，引领和带动绿色消费。

**符合性分析：**根据节能报告，项目年电力消耗量为423.99万kWh，热力消耗量为32326.2GJ，天然气消耗量为153.81万m<sup>3</sup>，项目正常运行后，年综合能耗等价值为4179.06tce，当量值为3491.77tce。耗能工质水用量为1.7m<sup>3</sup>，液氮消耗量为100吨。项目所在地能源供应能够满足项目要求。

项目投产后，预测单位工业增加值能耗为0.327tce/万元（2020年可比价），单位聚氨酯系列产品综合能为43.00kgce/t，单位皮革化学品综合能耗为21.12kgce/t。

项目投产后，年碳排放量8693.78tCO<sub>2</sub>当量，单位增加值碳排放量（2020价）为0.681tCO<sub>2</sub>/万元。

浙江可思克新材料股份有限公司年产8万吨聚氨酯系列产品技改项目符合国家和浙江省相关产业政策，与当地城市总体规划、土地利用规划及产业布局相符合。项目采用先进的节能设备，采取各项相应的节能措施后，各项能耗指标均符合国家及地方相关节能要求，从节能评估角度分析，该项目的实施是可行的。因此符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》要求。

## 2.5.7 《丽水经济开发区化工园区总体规划》、《丽水经济开发区化工园区产业规划》

2024年9月8日，《丽水经济技术开发区管委会关于印发<丽水经济技术开发区化工园区总体发展规划>和<丽水经济技术开发区化工园区产业规划>的通知》（丽经开〔2024〕76号），现对本项目进行符合性分析。

### 一、发展定位

丽水经开区化工园区将以提升产业竞争力为核心，以发展高端产品集群为方向，以化工新材料和高端精细化工产业为支柱，打造丽水经开区产业发展的高端原材料配套区、长三角高端化工产业合作创新发展区。

**丽水经济技术开发区产业发展的高端原材料配套区。**重点聚焦丽水经开区主导产业的需求，发展化工新材料和高端精细化工产品，加速构建优势特色产业集聚，打通丽水经开区产业链条衔接通道，助力经开区相关产业高质量发展。

**长三角高端化工产业合作创新发展区。**积极引进一流企业和研发团队，围绕国内特别是长三角地区、浙江省、丽水市相关产业，重点面向汽车、电子信息、高端装备、医疗健康、新能源、节能环保等领域，精准对接高附加值市场需求，聚焦技术攻关和成果转移转化，构建长三角“产学研用”高效协同一体化的高端化工产业合作创新发展区。

### 二、化工新材料产业重点发展方向

化工新材料的主要类别有不同的特点，除了都需要技术和创新外，有的类别还需要资源、区域市场的支撑。...其他特种功能材料包括可降解塑料、无机功能材料、有机金属骨架材料、高吸水性材料、新能源材料等，可以根据资源可获得情况、市场情况、技术情况等择机引进...。综上，根据化工新材料主要类别的特点以及市场规模，结合丽水经开区的资源可获得性、需求等实际情况，建议化工园区化工新材料产业重点发展方向为工程塑料和**聚氨酯材料**，择机发展特种橡胶和热塑性弹性体、氟材料、高性能纤维、其他特种功能材料。

**符合性分析：**项目产品为聚氨酯系列产品，属于化工新材料产业重点发展中的“聚氨酯材料”，符合《丽水经济开发区化工园区总体规划》、《丽水经济开发区化工园区产业规划》要求。

## 2.5.8 关于开展合成革行业精细化规范管理的通知(丽开综执[2024]13号)

2024年,丽水经济技术开发区综合执法部发布《关于开展合成革行业精细化规范管理的通知》(丽开综执[2024]13号),设置合成革企业精细化规范管理打分表,本项目为聚氨酯树脂生产,涉及DMF排放,相关内容参考该文件(仅列出本项目涉及相关内容),符合性分析如下:

表 2.5-5 项目与合成革企业精细化规范管理打分表符合性分析

生产单元	序号	评分项	项目落实情况	符合性
一、树脂桶堆放(9)	1	不得露天堆放。	项目树脂桶均堆放于棚内,不露天堆放。	落实后符合
	2	贮存场所内不得有跑、冒、滴、漏现象。	树脂桶贮存场所内不存在跑、冒、滴、漏现象。	落实后符合
	3	所有料桶在使用、运输过程中及使用完的空桶必须塑封并加盖。	所有料桶在使用、运输过程中及使用完的空桶顶部塑封并加盖。	落实后符合
	4	树脂桶露天堆放且有跑冒滴漏的。	无此现象	/
三、料桶运输、使用(5)	9	上料过程应在密闭空间内。	上料过程在密闭空间内	落实后符合
	10	上料间应保持密闭,负压。上料间的尾气应引至废气处理设施处理。	上料间保持密闭,负压。上料间的尾气引至废气处理设施处理。	落实后符合
	11	料桶未使用时不得敞开,应使用塑封等方式保持密闭。	料桶均使用塑封等方式保持密闭。	落实后符合
	12	上料间未密闭或料桶全敞开的。	无此现象	/
十一、污水处理站(6)	56	污水处理站调节池应保持密闭、负压,废气有效收集处理。	污水处理站调节池保持密闭、负压,废气有效收集处理。	落实后符合
	57	污泥压滤水应采用管道输送、污泥压滤不得露天。	污泥压滤水采用管道输送、污泥压滤不得露天。	落实后符合
	58	污水水处理设施,如曝气风机、压滤机等需正常开启运行,药剂添加及时,沉淀时间充足。(不能正常运行的,不得分)	污水水处理设施,如曝气风机、压滤机等正常开启运行,药剂添加及时,沉淀时间充足。	落实后符合
	59	企业做好污水处理设施的运行管理和日常记录,并及时记录污水处理药品使用及污泥处置等相关台帐。	企业做好污水处理设施的运行管理和日常记录,并及时记录污水处理药品使用及污泥处置等相关台帐。	落实后符合
	60	企业应委托在线运维单位定期运维	企业委托在线运维单位定	落实后

		污水在线监控设施，保证在线监控系统正常运行。	期运维污水在线监控设施，保证在线监控系统正常运行。	符合
	61	污水在线监控大门上锁（企业人员不得进入），监控视频正常，定期维护校准在线监控，不得伪造监测数据。	污水在线监控大门上锁，监控视频正常，定期维护校准在线监控，不得伪造监测数据。	落实后符合
	62	污水处理设施不正常运行或存在偷排行为的。	无此现象	/
十二、罐区 (10)	63	呼吸废气要采用液封吸收、集气收集等方式有效处置。（罐体内如安装有内弧顶的除外）	呼吸废气采用液封吸收、集气收集等方式有效处置。	落实后符合
	64	罐区内所有储罐应装设有液位计。	罐区内所有储罐装设有液位计。	落实后符合
	65	罐区内储罐标识应于装填物料一一对应。	罐区内储罐标识应于装填物料一一对应	落实后符合
	66	槽车装卸区域应设有拦截沟等物料拦截措施。	槽车装卸区域设有拦截沟等物料拦截措施。	落实后符合
	67	罐区、泵站及装卸区域不得有跑冒滴漏。	罐区、泵站及装卸区域不存在有跑冒滴漏现象。	落实后符合
	68	挥发性有机液体装载车应配备有机废气回收装置。挥发性有机液体应采用底部装载方式，配备鹤管或有机废气回收快速接头；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于200mm并配备密封罩。	挥发性有机液体装载车配备有机废气回收装置。挥发性有机液体采用底部装载方式，配备鹤管或有机废气回收快速接头；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于200mm并配备密封罩。	落实后符合
	69	围堰内雨水及罐顶喷淋降温水等污水应通过管道进入厂区污水处理系统，不得进入雨水管道。	围堰内雨水及罐顶喷淋降温水等污水通过管道进入厂区污水处理系统，不得进入雨水管道。	落实后符合
	70	存在物料跑冒滴漏的。	无此现象	/
十三、初期雨水池 (21)	71	容量应符合厂区面积每亩配套12立方米。	配套初期雨水收集池	落实后符合
	72	进水口和雨水明沟连接处应设置三通阀门，不得设置出水口。	进水口和雨水明沟连接处设置三通阀门，不得设置出水口。	落实后符合
	73	抽水泵需安装“自动液位控制系统+人工控制”。	抽水泵安装“自动液位控制系统+人工控制”。	落实后符合
	74	晴天时雨水初期收集池应处于清空状态（最低液位），雨水收集池液	晴天时雨水初期收集池应处于清空状态（最低液位），	落实后符合

		位设立显示屏显示雨水收集池液位等参数，反映容积数值。	雨水收集池液位设立显示屏显示雨水收集池液位等参数，反映容积数值。	
	75	清空状态下，初期雨水收集池等各类池内不得有油污、垃圾等淤积杂物。	清空状态下，初期雨水收集池等各类池内不得有油污、垃圾等淤积杂物。	落实后符合
	76	初期雨水收集池内的雨水应打入污水站处理或通过其他有效处理。	初期雨水收集池内的雨水打入污水站处理。	落实后符合
	77	雨水在线监控房内阀门、监控、在线监测设备等必须正常运行，各项指标达标后通过雨水总排口处排放。	雨水在线监控房内阀门、监控、在线监测设备等正常运行，各项指标达标后通过雨水总排口处排放。	落实后符合
	78	每月企业如有雨水外排，至少开展一次雨水排放口的 PH、氨氮、化学需氧量、总氮和 DMF 的监测。同时每月至少一次对初期雨水收集池废水中的 DMF 开展监测(不提供监测报告不得分)	每月企业如有雨水外排，开展一次雨水排放口的 PH、氨氮、化学需氧量、总氮和 DMF 的监测。同时每月至少一次对初期雨水收集池废水中的 DMF 开展监测	落实后符合
	79	初期雨水收集池进行闭水试验（每年至少一次），并做好相关台账记录备查。	初期雨水收集池进行闭水试验（每年至少一次），并做好相关台账记录备查。	落实后符合
	80	容积不满足每亩 12 立方或晴天初期雨水池（罐）内液位超过一半的。	无此现象	/
十四、污水明管与雨水明沟（13）	81	污水收集管道架空并做好防渗漏措施，污水收集管道粘贴标识去向明确，如合成革生产线 DMF 废水、塔顶水、洗塔水等的收集管及走向。	污水收集管道架空并做好防渗漏措施，污水收集管道粘贴标识去向明确	落实后符合
	82	车间地面和厂区路面冲洗水、厂区生活污水等一切被污染的水体必须经过有效处理后纳入污水管网达标排放。	车间地面和厂区路面冲洗水、厂区生活污水等一切被污染的水体经过有效处理后纳入污水管网达标排放。	落实后符合
	83	雨水明沟内晴天不得有积水。	雨水明沟内晴天不得有积水。	落实后符合
	84	雨水明沟（管道）内树叶、尘垢、垃圾等需及时清理，不得淤积杂物。	雨水明沟（管道）内树叶、尘垢、垃圾等及时清理，不得淤积杂物。	落实后符合
	85	雨水明沟不得敷设消防管道、电缆管道等设施。	雨水明沟不得敷设消防管道、电缆管道等设施。	落实后符合
	86	污水架空管存在旁管等规避监管的或雨水明沟存在明显裂缝的。	无此现象	/
十五、污水和雨水排放口（4）	87	排放口的数量和位置、污染物排放方式和去向需与排污许可证内容一致，雨水和污水排放口应规范设置，	排放口的数量和位置、污染物排放方式和去向需与排污许可证内容一致，雨水和	落实后符合

		并在明显位置张贴环保部门统一的排放口标识，排放口编号和排污许可证上的编号一一对应。	污水排放口规范设置，并在明显位置张贴环保部门统一的排放口标识，排放口编号和排污许可证上的编号一一对应。	
	88	排放口必须保持干净状态，同时配套相应的硬件设施，确保环保监测人员能够迅速开展污染物监测工作。	排放口保持干净状态，同时配套相应的硬件设施，确保环保监测人员能够迅速开展污染物监测工作。	落实后符合
	89	违规设置排放口的。	无此现象	/
十六、危固废贮存（16）	90	固废（危废）不得露天堆放，禁止散落地面。	固废（危废）不露天堆放，禁止散落地面。	落实后符合
	91	生活垃圾和固废堆放场地应分类堆放，场地周边应设置围堰，场地内不得有积水，顶部的雨棚不得有渗漏。	生活垃圾和固废堆放场地分类堆放，场地周边设置围堰，场地内不得有积水，顶部的雨棚不得有渗漏。	落实后符合
	92	危险废物不得与一般工业固体废物（如纸管、废塑料袋、生活垃圾等）混合堆放，不同危废之间有明显物理间隔，如隔离带、过道。	危险废物不得与一般工业固体废物分开堆放，不同危废之间有明显物理间隔，如隔离带、过道	落实后符合
	93	危废仓库门口周边应保持清洁，仓库内必须设置三防（防扬散、防渗漏、防雨淋）措施、导流沟和应急池，仓库地面应及时清理。	危废仓库门口周边保持清洁，仓库内设置三防（防扬散、防渗漏、防雨淋）措施、导流沟和应急池，仓库地面及时清理。	落实后符合
	94	危废仓库废气必须有效收集并处置。	危废仓库废气有效收集并处置。	落实后符合
	95	危险废物包装上要黏贴标签，并注明危险废物主要成分、危险情况、安全措施、产生单位、地址、电话、联系人、数量和日期等相关信息。	危险废物包装上要黏贴标签，并注明危险废物主要成分、危险情况、安全措施、产生单位、地址、电话、联系人、数量和日期等相关信息。	落实后符合
	96	每一种危废台账（包括返回原厂重复使用的）需根据入库记录填写（单位为kg），与产库贮存量、电子台账一一对应。	每一种危废台账（包括返回原厂重复使用的）根据入库记录填写（单位为kg），与产库贮存量、电子台账一一对应。	落实后符合
	97	危废贮存场所外墙上要设置周知卡、贮存设施，分区标志（可设置在仓库内），管理制度。	危废贮存场所外墙上要设置周知卡、贮存设施，分区标志（可设置在仓库内），管理制度。	落实后符合
	98	危险废物要委托有资质的单位处	危险废物委托有资质的单	落实后

		置，并签订好协议。企业应留存处置单位的危险废物处置资质的证明文件。危废转运应通过浙江省固废系统，并开具联单。	位处置，并签订好协议。企业留存处置单位的危险废物处置资质的证明文件。危废转运通过浙江省固废系统，并开具联单。	符合
	99	贮存危险废物不得超过一年，危废产生单位需延长期限的，应当经过属地环保部门批准；危废经营单位需延长期限的，应当经过原批准经营许可证的环保部门批准。	贮存危险废物不超过一年。	落实后符合
	100	委托无资质单位（个人）处置危废的。	无此现象	/
十七、建设项目及企业管理（17）	101	对照企业环评和排污许可证，生产工艺、主要生产设施应当经环保部门批准或许可，已投产建设项目环保“三同时”必须通过竣工验收。	已投产建设项目环保“三同时”通过竣工验收。	落实后符合
	102	严格按照排污许可证要求开展监测工作，不得超标和超总量排放。企业废气处理设施的排放口编号是否和排污许可证上的编号一一对应。	严格按照排污许可证要求开展监测工作，不得超标和超总量排放。企业废气处理设施的排放口编号是否和排污许可证上的编号一一对应。	落实后符合
	103	生产过程中工艺、生产设备、污染防治设施等发生改变，与排污许可证不一致的，必须依法依规及时变更。	生产过程中工艺、生产设备、污染防治设施等发生改变的，及时变更。	落实后符合
	104	厂区整体干净整洁，无异味。	厂区整体干净整洁，无异味。	落实后符合
	105	企业应建立环保和安全管理机构，明确岗位责任并落实到具体人员，根据企业规模配备专职环保人员2-5人。	企业建立环保和安全管理机构，明确岗位责任并落实到具体人员，根据企业规模配备专职环保人员。	落实后符合
	106	环保和安全部门的审批、验收、排污许可证、安全设计等基础材料必须建档并及时更新。	环保和安全部门的审批、验收、排污许可证、安全设计等基础材料必须建档并及时更新。	落实后符合
	107	存在未批先建或未验先投的。	无此现象	/
十八、安全生产（20）	108	依法设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；配备专职或者兼职注册安全工程师	依法设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；配备专职或者兼职注册安全工程师	落实后符合
	109	制定领导带班值班制度并严格执行	制定领导带班值班制度并严格执行	落实后符合

	110	建立安全风险等级管控制度并采取相应的管控措施	建立安全风险等级管控制度并采取相应的管控措施	落实后符合
	111	制定应急预案并定期进行应急演练	制定应急预案并定期进行应急演练	落实后符合
	112	依法依规安装可燃气体检测报警装置，设置电气设备防爆、防雷、防静电措施	依法依规安装可燃气体检测报警装置，设置电气设备防爆、防雷、防静电措施	落实后符合
	113	配料间与厂房其他区域必须进行防火隔离	配料间与厂房其他区域必须进行防火隔离	落实后符合
	114	配料间必须设有机械通风和防流散设施	配料间设有机械通风和防流散设施	落实后符合
	115	防爆区域内动火必须严格执行相关制度	防爆区域内动火严格执行相关制度	落实后符合
	116	取得安全生产标准化三级证书	取得安全生产标准化三级证书	落实后符合
	117	委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每3年进行一次安全评价，提出安全报告。	委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每3年进行一次安全评价，提出安全报告。	落实后符合
	118	当年发生安全生产事故的。	无此现象	/

企业需按照《关于开展合成革行业精细化规范管理的通知》（丽开综执[2024]13号）开展精细化管理。

## 3 现有项目工程分析

### 3.1 现有项目审批情况

浙江可思克高新材料股份有限公司是一家从事国家准许的货物、化工原材料销售等业务的公司，成立于2009年11月02日，企业的经营范围为：制浆造纸化学品（不含危险化学品）生产、研发，国家准许的货物和技术的自由进出口业务，化工原材料（不含危险化学品）销售。2016年4月，公司通过司法程序购得丽水经济技术开发区绿谷大道332号（原浙江先丰合成革有限公司）土地、厂房等，占地面积26909.72m<sup>2</sup>，利用厂区内部分厂房（部分厂房出租给浙江优尼科新材料有限公司使用），购置相关生产设备，建设完成了年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目。

浙江可思克高新材料股份有限公司于2017年委托浙江省工业环保设计研究院有限公司对该项目编制了《新建年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目环境影响报告书》，并于2018年1月11日取得了丽水市环境环保局《关于浙江可思克高新材料股份有限公司年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目环境影响报告书的审查意见》（丽环建[2018]12号）。2019年1月委托浙江齐鑫环境检测有限公司编制了竣工环境保护验收监测报告，并通过了企业自主环保验收。

浙江可思克高新材料股份有限公司和浙江优尼科新材料有限公司同属于一个厂区内。管理人员属于一套班组，两套装置，为便于安全管理，2022年9月15日浙江可思克高新材料股份有限公司与浙江优尼科新材料有限公司进行了合并，2023年1月9日浙江优尼科新材料有限公司予以登记注销。浙江优尼科新材料有限公司原有年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目归入浙江可思克高新材料股份有限公司。2024年4月浙江可思克高新材料股份有限公司原有年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目停产并拆除设备。目前浙江可思克高新材料股份有限公司仅年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目正常生产中。

2017年，浙江优尼科新材料有限公司委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目环境影响报告书》，并于2018年1月11日取得了丽水市环境环保局《关于浙江优尼科新材料有限公司年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目环境影响报告书的审查意见》

（丽环建[2018]11号）。2019年5月委托浙江齐鑫环境检测有限公司编制了竣工环境保护验收监测报告，并通过了企业自主环保验收。

2021年委托编制了《突发环境事件应急预案》，并在丽水经济技术开发区环境保护局备案。2023年8月取得排污许可证（证书编号：91331100697002304K001V）。

表 3.1-1 现有项目环保手续审批情况

企业	时间	审批情况
浙江可思克高新材料股份有限公司	2017年	委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《新建年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目环境影响报告书》
	2018年1月11日	取得了丽水市环境环保局《关于浙江可思克高新材料股份有限公司年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目环境影响报告书的审查意见》（丽环建[2018]12号）
	2019年1月	委托浙江齐鑫环境检测有限公司编制了竣工环境保护验收监测报告，并通过了企业自主环保验收。
	2021年	委托编制了《突发环境事件应急预案》，并在丽水经济技术开发区环境保护局备案
	2023年8月	取得排污许可证（证书编号：91331100697002304K001V）
浙江优尼科新材料有限公司	2017年	委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目环境影响报告书》
	2018年1月11日	取得了丽水市环境环保局《关于浙江优尼科新材料有限公司年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目环境影响报告书的审查意见》（丽环建[2018]11号）。
	2019年5月	委托浙江齐鑫环境检测有限公司编制了竣工环境保护验收监测报告，并通过了企业自主环保验收。
合并后情况	2022年~2023年	2022年9月15日浙江可思克高新材料股份有限公司与浙江优尼科新材料有限公司进行了合并，2023年1月9日浙江优尼科新材料有限公司予以登记注销，浙江优尼科新材料有限公司原有年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目归入浙江可思克高新材料股份有限公司。
	2024年4月	原有年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目停产并拆除设备。
	现状情况	年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目正常生产中

### 3.2 现有项目基本情况

浙江可思克高新材料股份有限公司年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目已于2024年4月停产，目前浙江可思克高新材料股份有限公司仅年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目正常生产中。

## 1、现有项目产品方案

表 3.2-1 现有项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)
1	皮革表面处理剂	5000
2	水性皮革表面处理剂	2000
3	水性皮革助剂	3000
合计		10000

## 2、现有项目生产设备

涉密

## 3、现有项目原辅材料、能耗使用情况

涉密

## 4、劳动定员及工作制度

现有项目劳动定员 50 人，年工作 300 天，四班三运转，3 班/天，8 小时/班，厂区内不设员工食宿。

## 3.3 现有项目生产工艺流程及产污环节

涉密

## 3.4 现有项目污染源强

### 1、废水

工程产生的废水主要有初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水、蒸汽冷凝水和职工生活污水等。蒸汽为夹套使用，冷凝水属于清洁水，经冷凝换热后可用于地面冲洗水、设备间接冷却补充水。

表 3.4-1 现有项目废水产生情况

废水名称	废水产生量		COD <sub>Cr</sub>		NH <sub>3</sub> -N	
	t/d	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
初期雨水	125	7500	300	2.25	5	0.0375
去离子水制备系统废水	0.5	150	50	0.0075	/	/
地面冲洗废水	1.84	96	800	0.0768	10	0.00096
生活污水	4	1200	350	0.42	35	0.042
合计	131.34	8946	/	2.75	/	0.080

### 2、废气

现有项目产生的废气主要有生产过程中有机废气，投料粉尘，储罐区废气，污水处理站恶臭等。现有项目废气源强汇总见表 3.4-2。

表 3.4-2 现有项目废气源强汇总表 (单位: t/a)

排放形式	污染物	产生量	削减量	排放量
各产品生产过程中有组织废气	DMF	1.159	1.043	0.116
	丁酮	0.12	0.108	0.012
	甲苯	0.3	0.27	0.03
	醋酸乙酯	0.1	0.09	0.01
	醋酸丁酯	0.05	0.045	0.005
装置无组织废气	DMF	0.11	0	0.11
	丁酮	0.012	0	0.012
	甲苯	0.03	0	0.03
	醋酸乙酯	0.01	0	0.01
	醋酸丁酯	0.005	0	0.005
	投料粉尘	0.02	0	0.02
储罐区废气	DMF	0.0063	0	0.0063
	丁酮	0.061	0	0.061
	甲苯	0.033	0	0.033
	醋酸丁酯	0.032	0	0.032
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.274	0	0.274
	H <sub>2</sub> S	0.0072	0	0.0072
汇总	DMF	1.2753	1.043	0.2323
	丁酮	0.193	0.108	0.085
	甲苯	0.363	0.27	0.093
	醋酸乙酯	0.11	0.09	0.02
	醋酸丁酯	0.087	0.045	0.042
	投料粉尘	0.02	0	0.02
	VOCs	2.0283	1.556	0.4723
	NH <sub>3</sub>	0.274	0	0.274
	H <sub>2</sub> S	0.0072	0	0.0072

备注: 废气中 VOCs 包括 DMF、丁酮、甲苯、醋酸乙酯、醋酸丁酯等。

### 3、噪声

现有项目噪声源主要为各类泵、风机、压缩机、分散机、卧式研磨机等设备, 噪声源强在 70~85dB (A)。

### 4、固废

现有项目产生的固废主要为产品过滤滤渣、废活性炭、废包装物、污水处理站污泥, 去离子水系统废渗透膜及职工的生活垃圾。

## 5、现有项目污染源强汇总

现有项目污染物排放量汇总如表 3.4-3。

**表 3.4-3 现有项目主要污染物产排情况一览表（单位：t/a）**

名称	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	8946	0	8946
	COD <sub>Cr</sub>	2.75	2.3	0.358
	NH <sub>3</sub> -N	0.080	0.035	0.018
废气	DMF	1.2753	1.043	0.2323
	丁酮	0.193	0.108	0.085
	甲苯	0.363	0.27	0.093
	醋酸乙酯	0.11	0.09	0.02
	醋酸丁酯	0.087	0.045	0.042
	投料粉尘	0.02	0	0.02
	VOCs	2.0283	1.556	0.4723
	NH <sub>3</sub>	0.274	0	0.274
	H <sub>2</sub> S	0.0072	0	0.0072
一般固废	生活垃圾	15	15	0
危险固废	产品过滤滤渣	1.08	1.08	0
	废活性炭	0.5	0.5	0
	废包装物	3	3	0

## 6、现有项目以新带老削减量

### （1）以新带老削减措施

①技改后，现有项目工艺废气与技改项目聚氨酯树脂工艺废气一同进入现有废气治理措施（水喷淋塔+活性炭吸附装置，DA001）处理后高空排放，技改项目对上述废气进行统一计算，因此对现有项目工艺废气进行全部以新带老削减替代。同时对废气治理设施产生的废活性炭进行全部以新带老削减替代。

②技改后，企业更换储罐区物料种类，因此对储罐区呼吸气进行全部以新带老削减替代。

③技改后，对项目废水处理站进行加盖密闭，收集废气由密闭管道送至水喷淋塔处理后排放，因此对污水处理站恶臭进行全部以新带老削减替代。

### （2）以新带老削减量

现有项目以新带老削减情况如下：

表 3.4-4 现有项目以新带老削减量 (t/a)

类别	污染物	现有项目排放量	以新带老削减量	技改后现有项目排放量
废气	DMF	0.2323	0.2323	0
	丁酮	0.085	0.085	0
	甲苯	0.093	0.093	0
	醋酸乙酯	0.02	0.02	0
	醋酸丁酯	0.042	0.042	0
	投料粉尘	0.02	0	0.02
	VOCs	0.4723	0.4723	0
	NH <sub>3</sub>	0.274	0.274	0
	H <sub>2</sub> S	0.0072	0.0072	0
固废	废活性炭	0.5	0.5	0

### 3.5 已停产项目产排污情况

2024年4月浙江可思克高新材料股份有限公司原有年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目停产并拆除设备，已停产项目污染源强情况如下：

表 3.5-1 已停产项目污染源强汇总表 (单位: t/a)

名称	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	9578	0	9578
	COD <sub>Cr</sub>	76.519	76.136	0.383
	NH <sub>3</sub> -N	1.746	1.727	0.019
废气	苯乙烯	0.0728	0.04815	0.02465
	丙烯酸丁酯	0.1978	0.15192	0.04588
	醋酸乙烯	0.0076	0.00594	0.00166
	非甲烷总烃	4.055	3.3345	0.7205
	投料粉尘	0.048	0	0.048
	VOCs	4.3332	3.54051	0.79269
一般固废	生活垃圾	15	15	0
	废渗透膜	1	1	0
危险固废	产品过滤滤渣	8.14	8.14	0
	洗桶滤渣	2.0	2.0	0
	废活性炭	3.5	3.5	0
	废包装物	5	5	0
	污泥	48	48	0

注：废水排放量一栏为排入环境中的量；废气中 VOCs 包括苯乙烯、丙烯酸丁酯、醋酸乙烯等。

已停产项目废气源强汇总见表 3.5-2。

表 3.5-2 已停产项目废气源强汇总表 (单位: t/a)

排放形式	污染物	产生量	削减量	排放量
各产品生产过程中有组织废气	苯乙烯	0.0535	0.04815	0.00535
	丙烯酸丁酯	0.1688	0.15192	0.01688
	醋酸乙烯	0.0066	0.00594	0.00066
	非甲烷总烃	3.705	3.3345	0.3705
装置无组织废气	苯乙烯	0.0053	0	0.0053
	丙烯酸丁酯	0.017	0	0.017
	醋酸乙烯	0.001	0	0.001
	非甲烷总烃	0.35	0	0.35
	投料粉尘	0.048	0	0.048
储罐区废气	苯乙烯	0.014	0	0.014
	丙烯酸丁酯	0.012	0	0.012
汇总	苯乙烯	0.0728	0.04815	0.02465
	丙烯酸丁酯	0.1978	0.15192	0.04588
	醋酸乙烯	0.0076	0.00594	0.00166
	非甲烷总烃	4.055	3.3345	0.7205
	投料粉尘	0.048	0	0.048
	VOCs	4.3332	3.54051	0.79269

备注：废气中 VOCs 包括苯乙烯、丙烯酸丁酯、醋酸乙烯等。

2024 年 4 月，企业原有年产 40000 吨造纸化学品搬迁扩建项目停产并拆除设备，企业按《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》文件要求对原有项目的设备拆除过程进行污染防治。具体如下：

#### (1) 管理流程

##### ①前期准备

拆除活动业主单位应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。

##### ②制定拆除活动污染防治方案

业主单位组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》。

##### ③组织实施拆除活动

业主单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《污染防治方

案》。

#### ④拆除活动环境保护工作总结

拆除活动结束后，业主单位应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》。

#### ⑤拆除活动污染防治资料管理

业主单位应保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》《环境应急预案》《总结报告》等，以及在拆除过程中环境检测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。如拆除活动过程中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

### (2) 土壤污染防治原则要求

重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

#### ①防止废水污染土壤

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，应当制定后续处理方案。

#### ②防止固体废物污染土壤

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

#### ③防止遗留物料、残留污染物污染土壤

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污

染土壤。

### (3) 现场清查与登记

现场清查和识别拆除活动现场的遗留物料及残留污染物、遗留设备、遗留建(构)筑物等污染土壤风险点,填写《企业拆除前现场清查登记表》。对地下管线、埋地设备设施必要时采用探测雷达等技术手段确定。

### (4) 样品采集分析

清查过程中不能明确的遗留物料及残留污染物、具有潜在环境风险的设备或建(构)筑物表面沉积物,业主单位应组织开展样品采集和分析测试。

### (5) 划分拆除活动施工区域

根据拆除活动及土壤污染防治需要,可将拆除活动现场划分为拆除区域、设备集中拆解区、设备集中清洗区、临时贮存区等,实现污染物集中产生、集中收集,防止和减少污染扩散。不同区域应设立明显标志标识,标明污染防治要点、应急处置措施等,并绘制拆除作业区域分布平面图。

### (6) 清理遗留物料、残留污染物

#### ①分类清理

拆除施工作业前应对拆除区域内各类遗留物料和残留污染物进行分类清理。对于收集挥发或半挥发遗留物料或残留污染物时,应在相对封闭空间内操作,设置气体收集系统和净化处理装置,必要时可搭建密闭大棚。

#### ②包装和盛装

挥发性、半挥发性液体及半固态物质,须用密闭的容器贮存。遗留物料及污染物的包装或盛装应满足现场收集、转移要求,防止遗撒、泄露等。原包装或盛装物满足盛装条件的,应尽量使用原包装或盛装物;不能满足盛装条件的,应选择合适的收集包装或盛装设施。在包装或盛装设施明显的位置应放置标识标志或安全说明文件,载明包装物名称、性状、理化性质、重量、收集时间、安全性说明、应急处置要求等。

### (7) 拆除遗留设备

存有遗留物料、残留污染物的设备,应将可能导致遗留物泄露的部分进行修补和封堵(排气口除外),防止在放空、清洗、拆除、转移过程中发生污染物泄露、遗撒。拆除和拆解过程中,应妥善收集和处理泄露物质;泄露物质不明确时,

应进行取样分析。整体拆除后需转移处理或再利用的设备，应在转移前贴上标签，说明其来源、原用途、再利用或处置去向等，并做好登记。设备拆除过程中，应采取必要措施保证其中未能排空的物料及污染物有效收集，避免二次污染。

#### (8) 清理现场

拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

### 3.6 技改后企业以新带老削减量

项目以新带老削减量分为两部分，一是现有项目以新带老削减，二是已停产项目以新带老削减。

表 3.6-1 技改后全厂以新带老削减量 (t/a)

类别	污染物	现有项目以新带老削减量	停产项目以新带老削减量	技改后全厂以新带老削减量
废水	废水量	/	9578	9578
	COD <sub>Cr</sub>	/	0.383	0.383
	NH <sub>3</sub> -N	/	0.019	0.019
废气	DMF	0.2323	/	0.2323
	丁酮	0.085	/	0.085
	甲苯	0.093	/	0.093
	醋酸乙酯	0.02	/	0.02
	醋酸丁酯	0.042	/	0.042
	投料粉尘	/	0.048	0.048
	VOCs	0.4723	0.79269	1.265
	NH <sub>3</sub>	0.274	/	0.274
	H <sub>2</sub> S	0.0072	/	0.0072
	苯乙烯	/	0.02465	0.02465
	丙烯酸丁酯	/	0.04588	0.04588
	醋酸乙烯	/	0.00166	0.00166
固废	生活垃圾	/	15	15
	废渗透膜	/	1	1
	产品过滤渣	/	8.14	8.14
	洗桶滤渣	/	2.0	2
	废活性炭	0.5	3.5	4
	废包装物	/	5	5

	污泥	/	48	48
--	----	---	----	----

### 3.7 现有项目污染防治措施

表 3.7-1 现有污染防治措施

时段	项目	环保措施
运营期	废水	厂区实施“清污分流、雨污分流、污污分流”，各类废水、废液转移采用明沟明管、架空管道。 生产废水、初期雨水经厂区自备的污水处理站预处理后与经化粪池预处理生活污水混合达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，纳入工业区污水管网，进入水阁污水处理厂处理达标后排放。
	废气	生产过程中挥发的有机废气、储罐小呼吸废气经收集后接入“水喷淋+活性炭吸附装置”处理后15m高排气筒（DA001）排放；储罐安装平衡管和氮封装置，减少储罐大呼吸损失；选用密闭的生产装置系统，减少不能密闭操作工段，反应釜中保持负压状态，减少釜中挥发气体的逸出；加强车间通风换气。
	噪声	合理布局；合理选型，选用低噪声设备；对于高噪声设备设置减振基础和安装消声器；加强管理，降低人为噪声；加强厂区绿化。
	固废	产品过滤滤渣、废活性炭、污水处理站污泥委托有资质单位安全处置；废包装物供应商回收使用；去离子水系统废渗透膜由原厂家回收；职工生活垃圾环卫部门统一清运。
	地下水	按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

### 3.8 现有项目监测情况

#### 1、废水

现有项目废水排放达标情况引用浙江可思克高新材料股份有限公司委托浙江齐鑫环境检测有限公司的自行监测报告，监测时间为2023年4月18日，现有项目废水处理设施出口水质监测情况如下：

表 3.8-1 废水处理设施出口监测数据（单位：除 pH 为无量纲，其余就为 mg/L）

检测项目 采样点位	采样时间	样品性状	色度	悬浮物	BOD <sub>5</sub>	总磷	总氮	石油类	苯乙烯	总有机碳	pH 值
生产废水排放口	8: 20	微黄微浑	3	7	10.6	<0.01	6.50	2.04	<0.003	1.76	6.7
	12: 16	微黄微浑	3	5	11.6	<0.01	6.27	2.04	<0.003	1.81	7.0
	14: 46	微黄微浑	3	7	11.5	<0.01	6.56	2.03	<0.003	1.77	6.8
	16: 46	微黄微浑	3	6	12.2	<0.01	6.26	2.04	<0.003	1.29	6.8
标准值	—	—	/	400	300	8	70	30	0.6	--	

另外，在生产废水排放口设置 pH、COD、氨氮在线监测设备，本次环评收集了 2024 年 10 月监测数据，监测数值范围如下：

表 3.8-2 废水在线监测数据

在线监测位置	时间	浓度范围（单位：mg/L）		
		pH	COD	氨氮
生产废水排放口	2024 年 10 月	8.40	8.19	0.104
标准限值		6~9	500	35

根据上表，现有项目废水处理设施出口 pH、COD、氨氮在线监测数据，以及悬浮物、BOD<sub>5</sub>、总磷、总氮、石油类、苯乙烯等自行监测排放浓度均能达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）。

## 2、废气

为了解现有项目废气污染物排放情况，本次报告委托浙江齐鑫环境检测有限公司对现有项目进行监测。现有项目排放有组织废气排放监测情况如下：

表 3.8-3 车间废气排放口监测结果

检测项目	采样点位	生产废气排放口				标准限值
	排气筒高度（m）	25				
	采样时间	2024 年 12 月 12 日				
	样品编号	FQ（Y） H243315-2412 12 1#-1	FQ（Y） H243315-2 41212 1#-2	FQ（Y） H243315-2 41212 1#-3	均值	
DMF	mg/m <sup>3</sup>	7.04	10.2	7.63	8.29	50
甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.600	<0.01	0.0747	0.227	8
非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	6.94	6.64	6.14	6.57	60
2-丁酮	mg/m <sup>3</sup>	<0.06	0.718	0.657	0.468	300
标干流量	Nd m <sup>3</sup> /h	9.70×10 <sup>3</sup>	9.70×10 <sup>3</sup>	9.70×10 <sup>3</sup>	9.70×10 <sup>3</sup>	/
排气流速	m/s	5.6	5.6	5.6	5.6	/
排气温度	°C	11.5	11.5	11.5	11.5	/

根据上表可知，现有项目车间废气排放口污染物浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中特别排放限值、《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值。

现有项目排放无组织废气排放监测情况如下：

表 3.8-4 无组织废气监测结果 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

采样点位	采样时间	样品编号	检测参数				
			DMF	TSP	氨	甲苯	硫化氢
厂界上风 风向	2024年12 月12日	FQ(W) H243315-241212 1#-1	0.045	0.173	<0.01	<0.0015	<0.001
		FQ(W) H243315-241212 1#-2	0.039	0.187	<0.01	<0.0015	<0.001
		FQ(W) H243315-241212 1#-3	<0.02	0.193	<0.01	<0.0015	<0.001
		FQ(W) H243315-241212 1#-4	0.046	0.180	<0.01	<0.0015	<0.001
厂界下风 风向	2024年12 月12日	FQ(W) H243315-241212 2#-1	<0.02	0.253	<0.01	<0.0015	<0.001
		FQ(W) H243315-241212 2#-2	0.038	0.257	<0.01	<0.0015	<0.001
		FQ(W) H243315-241212 2#-3	0.047	0.235	<0.01	<0.0015	<0.001
		FQ(W) H243315-241212 2#-4	0.054	0.247	<0.01	<0.0015	<0.001

表 3.8-5 无组织废气监测结果 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

采样点位	采样时间	样品编号	检测参数		
			臭气浓度 (无量纲)	非甲烷总烃	2-丁酮
厂界上风 向	2024年12 月12日	FQ(W) H243315-241212 1#-1	<10	0.54	<0.06
		FQ(W) H243315-241212 1#-2	<10	0.46	<0.06
		FQ(W) H243315-241212 1#-3	<10	0.52	<0.06
		FQ(W) H243315-241212 1#-4	<10	0.52	<0.06
厂界下风 向	2024年12 月12日	FQ(W) H243315-241212 2#-1	<10	1.00	<0.06
		FQ(W) H243315-241212 2#-2	<10	0.99	<0.06
		FQ(W) H243315-241212 2#-3	<10	0.92	<0.06
		FQ(W) H243315-241212 2#-4	<10	0.97	<0.06

监测结果表明: 厂界无组织 DMF、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度等符合

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）企业边界大气污染物浓度限值。

### 3、噪声

本次报告委托浙江齐鑫环境检测有限公司对现有项目四周厂界进行监测，监测时间为2025年1月7日，噪声监测分析结果见表3.8-6。

表 3.8-6 厂界噪声监测结果（单位：dB（A））

检测点位置	监测值		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东侧	62	50	65	55	是
厂界南侧	60	51	65	55	是
厂界西侧	62	51	70	55	是
厂界北侧	53	51	65	55	是

监测结果表明：现有项目厂界东、南、北侧昼夜间噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求；西侧昼夜间噪声监测值均达到4类标准要求。

## 3.9 排污许可制度执行情况

企业自2020年8月31日领取排污许可证以来，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）积极开展自行监测，委托有资质单位进行手工监测并上报。根据查阅全国排污许可证管理信息平台，企业2020年-2024年季报、年报齐全，符合排污许可证证后管理要求。

## 3.10 现有项目主要环境问题及整改措施

现有项目主要环境问题及整改措施见下表。

表 3.10-1 现有项目主要环境问题及整改措施

序号	现有项目主要环境问题	整改措施
1	现状污水处理站已加盖密闭，少量恶臭以无组织形式排放。	对污水处理池进行加盖密闭，收集废气经喷淋塔处理后由不低于15m排气筒排放。
2	现状储罐小呼吸废气以无组织形式排放，未进行收集处理。	本次技改后，企业将储罐小呼吸废气进行收集处理，在储罐区设置引风装置，将储罐小呼吸废气引至水喷淋塔+活性炭吸附装置处理。
3	企业已设立安环科管理企业环保工作，按要求基本完成了台账记录、环保管理制度	技改后，企业需按要求进一步及时完善台账记录、环保管理制度。

	度，但仍需进一步加强完善。	
4	现有项目属于化工行业，但废水未纳入专业化工生产废水集中处理设施	远期项目废水需预处理达标后纳入丽水经济技术开发区工业污水处理厂集中处理设施处理，经处理达标后排放。
5	现有项目危险废物仓库面积小，仅 20m <sup>2</sup> 。	对现有危废仓库进行扩建，扩建后面积约 40m <sup>2</sup> 。

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 建设项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

项目名称：年产8万吨聚氨酯系列产品技改项目

建设单位：浙江可思克高新材料股份有限公司

行业类别：C265 合成材料制造

建设性质：技改

法人代表：梁永

项目估算总投资：2800万元

建设地点：丽水经济技术开发区绿谷大道332号

劳动定员：现有项目劳动定员50人，本次技改新增50人，技改后全厂劳动定员100人，年工作300天，四班三运转，3班/天，8小时/班，厂区内设员工食堂，不设宿舍。

#### 4.1.2 建设内容

浙江可思克高新材料股份有限公司位于丽水经济技术开发区绿谷大道332号，占地面积26909.72m<sup>2</sup>，厂区内已有厂房、埋地储罐区、仓库、办公楼等建（构）筑物，本次技改拟新增丙类罐组等。

表 4.1-1 主要经济技术指标

指标名称		数值		备注		
厂区用地面积		26909.72m <sup>2</sup>				
建筑物占地面积		10478.45m <sup>2</sup>		/		
总建筑面积		15882.28m <sup>2</sup>		/		
建筑密度		38.94%		/		
容积率		0.59		/		
绿地面积		3414m <sup>2</sup>		/		
绿地率		12%		/		
序号	主项（单元）名称	火灾类别	占地面积	建筑面积	计容面积	层数
1	丙类仓库	丙类	2206	2206	4412	1F
2	丙类仓库及灌装间	丙类	1158.23	1158.23	1158.23	1F
3	丙类罐组	丙类	905.87	/	/	/

4	6#厂房	甲类	2297.52	4746.50	4746.50	2F
5	甲类仓库	甲类	465	465	465	1F
6	埋地罐区一	乙类	200	0	200	/
7	埋地罐区二	甲类	200	0	200	/
8	辅助车间/配电房	丙类	659.13	1318.26	1318.26	2F
9	消防循环水系统	丙类	226	0	226	/
10	废水处理区	戊类	375	0	375	/
11	办公楼	民用	796.50	3392.84	3392.84	4F
12	综合楼	丁类	620.98	2566.48	2566.48	4F
13	门卫一	民用	28.97	28.97	28.97	1F
14	地磅	/	108	0	108	/
15	空桶堆棚	丙类	231.25	0	231.25	1F
16	合计	/	10478.45	15882.28	19428.53	/

### 4.1.3 平面布局

根据建设单位提供的资料，厂区平面布置见附图8，各建筑功能布局一览表见表4.1-2。

表 4.1-2 各建筑功能布局一览表

位置	技改内容	功能	主要设备	
丙类仓库	1F	丙类仓库东北角原冷库（储存二苯基甲烷二异氰酸酯）变更为甲苯二异氰酸酯储存场所，西南角新增二苯基甲烷二异氰酸酯桶装储存场所、冷库（储存甲苯二异氰酸酯）	用于储存现有项目丙类原料，包括聚醚多元醇、二羟甲基丙酸、有机硅助剂等；用于储存技改项目丙类物料（TDI、MDI、三乙烯二胺、小分子二元醇、催化剂、辅助助剂等）及非危险化学品产品（聚氨酯鞋底原液、聚氨酯热熔胶）；冷库（储存甲苯二异氰酸酯）、二苯基甲烷二异氰酸酯桶装储存场所。	/
丙类仓库及灌装间	1F	原丙类仓库及灌装间（丙类）分隔成南北两个独立区域，顶部采用钢棚连接，东北侧新建丙类罐组，西南侧为技改后的丙类仓库及灌装间，丙类罐组与技改后的丙类仓库及灌装间之间设置丙类罐组的装卸区。	用于储存现有项目丙类物料（分散剂、催化剂、消泡剂、二氧化硅等）及丙类产品等，灌装间为产品灌装。	/
丙类罐组	/		布置技改项目丙类物料储罐及液氮储罐。	储罐
6#厂房	2F	南侧区域为现有项目生产车间	南侧区域为现有项目生产车间	反应釜等

		北侧区域现状为空置厂房	北侧区域为技改项目生产车间	反应釜等
甲类仓库	1F	取消甲类仓库内原年产40000吨造纸化学品项目相关物料（过硫酸铵、过硫酸钠、过硫酸钾、双氧水）的储存，新增聚氨酯浆料的储存。	现有项目甲类介质，聚氨酯浆料，皮革表面处理剂。	/
埋地罐区一	/	埋地罐区一（乙类）内原有储罐不作变更，仅储存介质发生变更，由苯乙烯、丙烯酸正丁酯、糊精、山梨醇变更为N，N-二甲基甲酰胺（DMF），相应配套的物料泵及管道同步进行设计变更。	4个DMF储罐	储罐
埋地罐区二	/	埋地罐区二（甲类）内原有储罐不作变更，仅储存介质发生变更，其中一个储罐由N，N-二甲基甲酰胺（DMF）变更为碳酸二甲酯（DMC），其余储罐不作变更，相应配套的物料泵及管道同步进行设计变更。	4个储罐，分别存储碳酸二甲酯（DMC）、乙酸丁酯、丁酮、甲苯储罐	储罐
辅助车间/配电房	2F	配电房原有1台400kVA和1台250kVA变压器，本项目新增800kVA变压器替换原有250kVA变压器。	北侧用于放置厂区的变压器、配电柜、DCS机柜，南侧为空房间。	/
消防循环水系统	/	上部为循环水池和消防水池，地下为循环水收集池和事故应急池，一楼设置有氮气空压系统及消防泵房。	保持不变	/
废水处理区	/	废水处理、危废仓库（40m <sup>2</sup> ）	技改危废仓库	/
办公楼	4F	1F控制室，2F-4F办公室	保持不变	/
综合楼	4F	综合楼（丁类）一楼新增一套350万大卡的天然气导热油装置。	1F研发室、食堂、五金仓库、机修间、导热油炉房2F~4F暂时空置	机修设备、导热油炉等
门卫一	1F	门卫	保持不变	/
地磅	/	称重区	保持不变	/

空桶堆棚	1F	空桶放置区	保持不变	/
------	----	-------	------	---

厂区呈西北高东南低矩形，总平面布置按功能分为厂前区、生产装置区、储罐及装卸区、库房区域，公用工程区布置。

浙江可思克高新材料股份有限公司由西北向东南依次为办公楼、综合楼、丙类仓库、丙类仓库及灌装间、丙类罐组、甲类仓库、埋地罐区一、埋地罐区二、6#厂房、废水处理区、消防循环水系统、辅助车间/配电房。其中综合楼（丁类）一楼新增一套天然气导热油装置；丙类仓库及灌装间与新建的丙类罐组顶部采用钢棚连接，丙类罐组之间设置丙类罐组的装卸区，丙类罐组内布置1个20m<sup>3</sup>的液氮储罐，4个50m<sup>3</sup>的聚酯多元醇储罐，1个50m<sup>3</sup>的MDI储罐，1个50m<sup>3</sup>的聚醚多元醇储罐，1个50m<sup>3</sup>的乙二醇储罐，1个50m<sup>3</sup>的二乙二醇储罐，1个50m<sup>3</sup>的1,4-丁二醇储罐，1个50m<sup>3</sup>的1,6-己二醇储罐，并预留了3个50m<sup>3</sup>的储罐；6#厂房分为东北与西南两个生产区域，东北侧西北方向布置4台24m<sup>3</sup>、1台6m<sup>3</sup>聚酯多元醇反应釜，并配套布置冷凝器、蒸馏塔、回收罐，新增1台行吊；东北侧东南方向布置10台12m<sup>3</sup>的聚氨酯树脂反应釜并配套布置冷凝器；西南侧东南方向布置2台12m<sup>3</sup>、2台5m<sup>3</sup>、2台3m<sup>3</sup>聚氨酯树脂反应釜并配套布置冷凝器。厂区设有两个出入口，其中主入口设在厂区的西北面，应急出入口位于厂区北面。

### 4.1.3 工程组成

工程组成见表4.1-3。

表4.1-3 工程组成一览表

名称	工程组成	内容及规模	
		现有项目	本次技改
主体工程	6#厂房	南侧区域为现有项目（年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目）生产车间	北侧区域为技改项目（年产8万吨聚氨酯系列产品技改项目）生产车间
储运工程	埋地罐区一	4个储罐，分别储存苯乙烯、丙烯酸丁酯、糊精、山梨醇	4个DMF储罐（技改后）
	埋地罐区二	4个储罐，分别储存甲苯、乙酸丁酯、丁酮、DMF	4个储罐，分别储存甲苯、乙酸丁酯、丁酮、碳酸二甲酯储罐（技改后）
	原料仓库（丙类仓库）	用于储存现有项目丙类原料，包括聚醚多元醇、二羟甲基丙酸、有机硅助剂等；	用于储存现有项目丙类原料，包括聚醚多元醇、二羟甲基丙酸、有机硅助剂等；用于储存技改项目丙类物料（TDI、MDI、三乙烯二胺、

			小分子二元醇、催化剂、辅助助剂等)及非危险化学品产品(聚氨酯鞋底原液、聚氨酯热熔胶);冷库(储存甲苯二异氰酸酯)、二苯基甲烷二异氰酸酯桶装储存场所。
	原料仓库(甲类仓库)	用于储存原年产40000吨造纸化学品项目相关物料(过硫酸铵、过硫酸钠、过硫酸钾、双氧水)	现有项目甲类介质,聚氨酯浆料,皮革表面处理剂。
	丙类仓库及灌装间	用于储存现有项目丙类原料	用于储存现有项目丙类物料(分散剂、催化剂、消泡剂、二氧化硅等)及丙类产品等,灌装间为产品灌装。
	丙类罐组		布置技改项目丙类物料储罐及液氮储罐。
配套工程	辅助车间/配电房	北侧用于放置厂区的变压器、配电柜、DCS机柜,南侧为空房间。	保持不变
	消防循环水系统	上部为循环水池和消防水池,地下为循环水收集池和事故应急池,一楼设置有氮气空压系统及消防泵房。	保持不变
	废水处理区	废水处理、危废仓库(约8m <sup>2</sup> )	保持不变
	空桶堆棚	空桶放置区	保持不变
	办公楼	1F控制室,2F-4F办公室	保持不变
	综合楼	1F研发室、食堂、五金仓库、机修间 2F~4F暂时空置	1F研发室、食堂、五金仓库、机修间、导热油炉房(新增) 2F~4F暂时空置
公用工程	给水	生产、生活用水由园区管网供水,由供水管路至车间、综合楼等使用。	
	供电	由园区供电线路网统一供给。	
	供气	开发区管道天然气接入	
	供蒸汽	采用杭丽热电有限公司集中供热	
环保工程	废水处理设施	(1)厂区已基本按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则实施,对于室内废水通过车间内污水管道收集,车间外废水输送管道采用专用管道布置,所有废水必须通过明渠明管或架空废水管道的方式输送,废水收集后进入厂区内污水处理设施处理,防止雨污合流增加废水量。 (2)企业已在厂区东南面设置	(1)高浓度废水(酯化水、喷淋废水)进入企业自建废水处理站预处理,低浓度废水(车间地面冲洗废水、初期雨水、去离子水制备系统废水)直接进入废水处理系统后段生化段处理,生产废水经废水处理站预处理后与经化粪池及隔油池预处理后的生活污水混合达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)、

		320m <sup>3</sup> 初期雨水收集池，初期雨水先收集进入初期雨水收集池，再输送至废水处理设施处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，纳入工业区污水管网，进入水阁污水处理厂处理；水阁污水处理厂出水水质执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）中表1标准限值、《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18910-2002）一级A标准。
废气处理设施		<p>(1) 生产过程中挥发的有机废气、储罐小呼吸废气经收集后接入“水喷淋+活性炭吸附装置”处理后15m高排气筒（DA001）排放。</p> <p>(2) 储罐安装平衡管和氮封装置，减少储罐大呼吸损失；选用密闭的生产装置系统，减少不能密闭操作工段，反应釜中保持负压状态，减少釜中挥发气体的逸出；加强车间通风换气。</p>	<p>(1) 项目设置固定顶储罐，各储罐大呼吸均采用平衡管进行控制，避免了大呼吸废气的排放，企业将储罐小呼吸废气进行收集处理，在储罐区设置引风装置，将储罐小呼吸废气引至水喷淋塔+活性炭吸附装置处理。</p> <p>(2) 聚氨酯浆料生产过程中挥发的有机废气经冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内，不凝气均可通过管道排出，与埋地罐区小呼吸废气、现有皮革表面处理剂及助剂项目废气一同进入“水喷淋塔+活性炭吸附装置”（依托现有项目废气治理设施TA001）处理后15m高排气筒（DA001）排放。</p> <p>(3) 聚酯多元醇、聚氨酯鞋底原料和聚氨酯热熔胶生产过程中挥发的有机废气经冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内，不凝气均可通过管道排出，进入“活性炭吸附装置”（TA002）处理后15m高排气筒（DA002）排放。</p> <p>(4) 项目在反应釜投料口处设置吸风装置，收集粉尘至布袋除尘器（TA003）处理后由不低于15m排气筒（DA003）排放。</p> <p>(5) 项目采用净化后的天然气且燃烧过程采用低氮燃烧技术（TA004），烟气收集至由不低于15m排气筒（DA004）排放。</p> <p>(6) 企业对污水处理站主要产废气单元进行加盖，对废气收集处理，收集废气由密闭管道送至水</p>

			喷淋塔（TA005）处理后由不低于15m排气筒（DA005）排放。 （7）油烟废气经油烟净化设施处理达标后至楼顶排放。
	噪声治理措施	生产设备运行噪声进行隔声、减振	生产设备运行噪声进行隔声、减振
	固废治理措施	一般固废：设一般固废堆场，去离子水系统废渗透膜由原厂家回收；职工生活垃圾环卫部门统一清运。 危险废物：暂存于危险废物仓库（位于污水处理站旁，占地面积20m <sup>2</sup> ），产品过滤滤渣、废活性炭、污水处理站污泥委托有资质单位安全处置；废包装物供应商回收使用。	技改项目一般固废、危险废物暂存依托现有储存库，并对现有危废仓库进行扩建，扩建后面积约40m <sup>2</sup> 。 污水处理站生化污泥委托丽水市青山环保科技有限公司进行焚烧处置，生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置。1t包装袋可由厂家回收循环使用；25kg、5kg包装袋委托有资质单位进行安全处置；废包装桶由厂家回收循环使用或委托有资质单位进行安全处置；过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站物化污泥、废导热油委托有资质单位安全处置；废活性炭定期由“活性炭集中再生中心”回收利用。
	环境风险措施	企业已在厂区东南角建设450m <sup>3</sup> 事故应急池，并已配备相应的应急物质，制定突发环境事件应急预案等。	
依托工程	废水处理设施	技改新增废水依托现有废水处理站处理，对现有废水处理站进行提升改造。	
	固废治理措施	技改项目一般固废、危险废物暂存依托现有储存库，并对现有危废仓库进行扩建，扩建后面积约40m <sup>2</sup> 。	

#### 4.1.4 产品方案

技改前后项目产品方案见表4.1-4。

表4.1-4 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量（t/a）				相态
		已审批项目	在产项目	技改新增	技改后总产量	
1	皮革表面处理剂及助剂	10000	10000	/	10000	液态
	其中 皮革表面处理剂	5000	5000	/	5000	
	水性皮革表面处理剂	2000	2000	/	2000	
	水性皮革助剂	3000	3000	/	3000	
2	聚氨酯系列产品	/	/	80000	80000	液态
	其中 聚氨酯鞋底原液	/	/	14000	14000	

	中	其中	A料	/	/	6950	6950	
			B料	/	/	6950	6950	
			C料	/	/	100	100	
		聚氨酯热熔胶		/	/	27000	27000	固态
		聚氨酯浆料		/	/	39000	39000	液态
3	其中	造纸化学品		40000	/	/	/	液态
		表面施胶剂		9000	/	/	/	
		造纸润滑剂		5000	/	/	/	
		造纸耐水剂		5000	/	/	/	
		造纸保水剂		1000	/	/	/	
		胶乳		7000	/	/	/	
		干强剂		7000	/	/	/	
分散剂		6000	/	/	/			

表 4.1-5 聚酯多元醇（中间产品）质量标准

检验项目	指标
粘度 mPa.S (40°C)	1350~1550
密度 g/cm <sup>3</sup> (40°C)	1.14~1.20
羟值 mgKOH/g	150~220
酸值 mgKOH/g	≤0.9
外观	液态

表 4.1-6 聚氨酯鞋底原液的质量标准

1、A料（多元醇组份）	指标
密度 g/cm <sup>3</sup> (40°C)	1.14~1.22
粘度 mPa.S (40°C)	1450~1850
外观	液状成蜡状
2、B料（异氰酸酯组份）	
密度 g/cm <sup>3</sup> (40°C)	1.18~1.20
粘度 mPa.S (40°C)	1300~1700
外观	液状成蜡状
3、C料（催化剂组份）	
密度 g/cm <sup>3</sup> (40°C)	1.08~1.10
粘度 mPa.S (40°C)	160
外观	液状成蜡状

表 4.1-7 聚氨酯热熔胶质量标准

项目	技术指标
外观	米黄色黏稠胶装固体
熔融黏度, mPa·s	3000~30000
开放时间, s	30~300

项目	技术指标	
外观	米黄色黏稠胶装固体	
拉伸强度, MPa	≥8.0	
拉伸剪切强度	23°C, MPa	≥6.0
	高温高湿后, MPa	≥2.0
	冷热冲击后, MPa	≥2.0

表 4.1-8 聚氨酯浆料质量标准

项目	指标
外观	无色活淡黄色沾稠液体
固含量	70%
溶剂含量	30%
粘度	500~3000
酸值	<12mgKOH/g

项目生产的聚氨酯浆料为高固低溶剂的环保性聚氨酯系列产品, 固体含量达70%、溶剂含量仅30%。

#### 4.1.5 主要生产设备

涉密

#### 4.1.6 主要原辅材料及能耗

涉密

### 4.2 生产工艺流程及产污环节

#### 4.2.1 生产工艺流程及产污节点图

涉密

### 5、生产设备产能匹配性分析

表 4.2-7 技改项目新增生产设备生产批次

项目	设备	有效容积 (m <sup>3</sup> )	每批次生产时间 h (含放料时间)	年生产时间 h	年生产批次
聚酯多元醇	聚酯多元醇 反应釜	24	30	7200	240
		6	20	7200	360
聚氨酯鞋底 原液	聚氨酯树脂 反应釜 A 料	12	5	7200	1440
	聚氨酯树脂 反应釜 B 料	12	10	7200	720
聚氨酯热熔 胶	聚氨酯树脂 反应釜	5	4	7200	1800
		3	4	7200	1800

聚氨酯浆料	聚氨酯树脂 反应釜	12	10	7200	720
-------	--------------	----	----	------	-----

表 4.2-8 技改项目新增生产设备产能核算

项目	设备	有效容 积 (m <sup>3</sup> )	数 量	单釜产 能(t/批)	批数(批 /年)	产能 (t/a)	设备总产 能 (t/a)	审批产能 (t/a)
聚酯多元醇	聚酯多元醇反应釜	24	4	24	240	23040	25200	24800
		6	1	6	360	2160		
聚氨酯鞋底原液	聚氨酯树脂反应釜 A 料	12	2	12	1440	34560	34560	6950
	聚氨酯树脂反应釜 B 料	12	2	12	720	17280	17280	6950
聚氨酯热熔胶	聚氨酯树脂反应釜	5	2	5	1800	18000	28800	27000
		3	2	3	1800	10800		
聚氨酯浆料	聚氨酯树脂反应釜	12	8	12	720	69120	69120	39000

备注：聚氨酯鞋底原液 C 料产量仅 100t/a，可利用聚氨酯鞋底原液 A 料、B 料反应釜闲置时间歇生产。

本项目聚酯多元醇反应釜是控制产能的主要设备，聚氨酯鞋底原液、聚氨酯热熔胶、聚氨酯浆料的生产可根据生产需求控制生产时间。综上，技改后，项目生产设备能满足生产需求。

## 6、自动控制

本项目依托厂区原有控制室，控制室位于办公楼一楼。本项目中碳酸二甲酯（DMC）、丁酮、甲苯、乙酸正丁酯、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）等物料，遇热、高温可燃，生产装置区属火灾危险性区域。为保证生产装置的安全、可靠和稳定运行，要求选用的仪表具有可靠、稳定和防爆的性能，选用的自动化控制系统和仪表应满足工艺要求，保证装置能长周期、低能耗，高质量安全运行。

本项目采用集散控制系统（DCS）进行工艺指标、原料配比的自动控制、操作，可提高生产技术水平，保证生产稳定、安全、可靠。项目的生产操作主要控制在反应温度、压力、流量等方面，这些均可以通过自控系统达到。根据项目的生产规模及生产过程特点，生产操作、控制采用控制室集中控制、管理及现场就地显示、操作的二级控制模式。正常情况下，由 DCS 控制系统对生产过程进行

远方监视和控制。当控制系统出现故障或检修时，采用就地手动控制方式。

项目液体物料采用管道泵送，工艺过程采用了“三化一流”，即管道化、自动化、连续化、垂直流，反应釜生产工艺过程实现了全过程密闭化生产和输送。

项目生产工艺先进，技术路线合理可行。生产过程基本实现机械化、密闭化、管道化和自动化控制操作，生产工艺符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)的要求，减少了有机废气的排放。

## 7、工艺能耗分析

根据项目节能报告，项目聚酯多元醇（PET）反应，由于蒸汽温度不够，需采用有机热载体锅炉（导热油锅炉）进行供热，以天然气为燃料。其余生产均采用蒸汽加热。

项目实施后，可实现产值 123150 万元、工业增加值 13665.64 万元；按 2020 年可比价测算，可实现产值 115093 万元、工业增加值 12771.63 万元。

本项目年电力消耗量为 423.99 万 kWh，热力消耗量为 32326.2GJ，天然气消耗量为 153.81 万 m<sup>3</sup>，项目正常运行后，年综合能耗等价值为 4179.06tce，当量值为 3491.77tce。耗能工质水用量为 1.7m<sup>3</sup>，液氮消耗量为 100 吨。项目所在地能源供应能够满足项目要求。

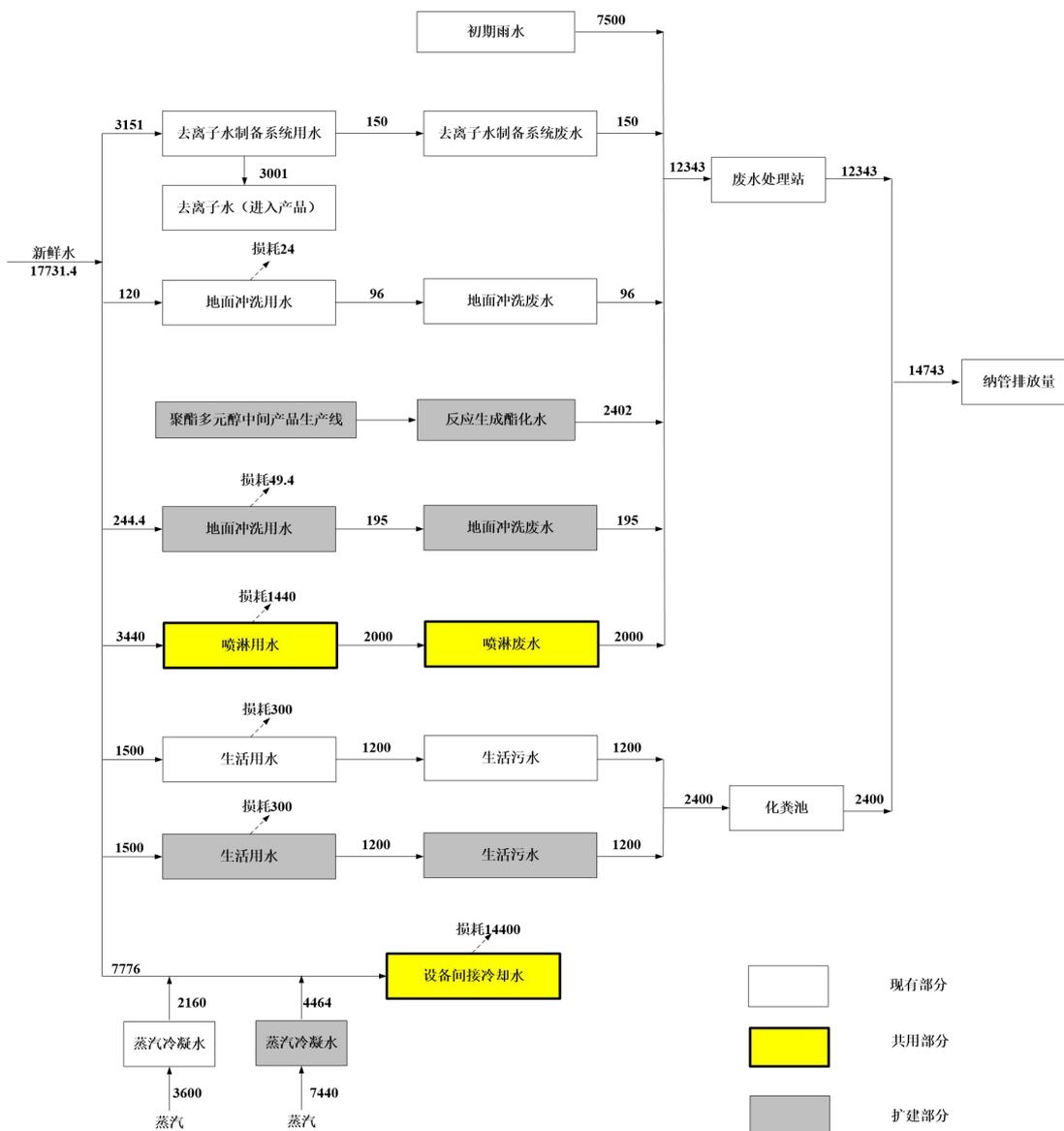
项目投产后，预测单位工业增加值能耗为 0.327tce/万元（2020 年可比价），单位聚氨酯系列产品综合能为 43.00kgce/t，单位皮革化学品综合能耗为 21.12kgce/t。

项目投产后，年碳排放量 8693.78tCO<sub>2</sub> 当量，单位增加值碳排放量（2020 价）为 0.681tCO<sub>2</sub>/万元。

浙江可思克高新材料股份有限公司年产 8 万吨聚氨酯系列产品技改项目符合国家和浙江省相关产业政策，与当地城市总体规划、土地利用规划及产业布局相符合。项目采用先进的节能设备，采取各项相应的节能措施后，各项能耗指标均符合国家及地方相关节能要求，从节能评估角度分析，该项目的实施是可行的。

### 4.2.2 水平衡分析

项目水平衡见图 4.2.7。



### 4.2.3 污染影响因素分析

根据上述工艺流程及产污节点分析,项目营运过程中新增的主要污染因素见表 4.2-9。

表 4.2-9 技改项目生产污染工序及污染因子汇总

类别	产污环节	污染源	主要污染因子
废水	醇回收系统	酯化水 (W1)	COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 等
	废气处理设施	喷淋废水 (W2)	COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等
	职工生活	生活污水 (W3)	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等
	循环冷却系统	间接冷却水 (W4)	水温等
	车间地面冲洗	车间地面冲洗废水 (W5)	COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等

	蒸汽冷凝	蒸汽冷凝水 (W6)	水温等
废气	进料、醇回收系统不凝气、出料灌装等	工艺有机废气 (G1)	DMF、甲苯、TDI、MDI、非甲烷总烃等
	储罐	储罐“呼吸气” (G2)	DMF、甲苯、非甲烷总烃
	投料	投料粉尘 (G3)	颗粒物
	导热油锅炉	导热油锅炉废气 (G4)	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度
	污水处理站	污水处理站恶臭 (G5)	氨、硫化氢、臭气浓度
	员工食堂	员工食堂油烟 (G6)	油烟
	上料间、危废仓库	上料间、危废仓库废气 (G7)	有机废气
噪声	生产过程	机械噪声 (N)	等效声级 (dB)
固废	拆包	废包装袋 (S1)	编织袋等
	原料使用	废包装桶 (S2)	铁桶、塑料桶等
	产品出料罐装	过滤滤渣 (S3)	树脂
	产品出料罐装	废滤网 (S4)	滤网
	产品检测、反应釜清理	废次品 (S5)	聚氨酯热熔胶
	废水处理	污水处理站污泥 (S6)	污泥
	导热油锅炉	废导热油 (S7)	矿物油
	职工生活	生活垃圾 (S8)	塑料、纸张等
	废气处理	废活性炭 (S9)	废活性炭
	设备清洗	设备清洗废液 (S10)	废液等

## 4.3 污染源强分析

### 4.3.1 施工期污染源强分析

项目利用已建的厂房进行建设,不涉及土建施工,施工期对环境的影响极小。因此,本评价仅简单分析设备安装时的施工影响。

废水:主要为设备安装时施工人员产生的生活污水。

噪声:主要是设备安装时施工噪声和人员交谈噪声。

废气:主要是设备安装时焊接废气。

固体废物:主要是设备安装时废建筑材料和生活垃圾等。

#### 1、施工期水污染源强分析

现场施工人员产生的生活废水是装修及设备安装时的主要废水,施工高峰期日施工人员按30人计,生活用水量按50L/人·d计,废水产生量按用水量的80%计,则项目施工期间施工人员生活废水产生量为1.2t/d。施工人员日常生活排放的生活废水,若处置不当,会对附近的水体造成污染,故应管理好施工人员生活

污水的排放，厂区内有多个厕所，施工人员如厕可依托厂区内已建的厕所，废水经厕所污水处理设施（化粪池）处理达标后纳管排放。

## 2、施工期大气污染源强分析

设备安装时需要进行焊接，焊接废气的排放属无组织排放。焊接时由于焊接材料，焊接方式的不同，将导致焊接废气的量有所不同。同时，焊接废气成分较为复杂，主要污染因子为烟尘、一氧化碳、氮氧化物、臭氧等，其排放量较难估算，本环评不作定量分析。通过加强通风，焊接废气对环境影响较小。

## 3、施工期噪声污染源强分析

主要是设备安装时施工噪声和人员交谈噪声，噪声源强约为 70[dB(A)]。

## 4、施工期固体废弃物源强分析

项目施工期间产生的固体废弃物主要为设备安装过程中产生的废包装材料及施工人员生活垃圾等。生活垃圾按人均每天 1 公斤计算，生活垃圾产生量为 30kg/d。生活垃圾集中、分类收集后送至附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运，处置。对于施工产生的垃圾应进行分拣，对可以回收利用的部分应积极进行综合利用，对不能利用的垃圾送至城管部门指定的地点堆放，严禁随意运输，随意倾倒。

### 4.3.2 营运期污染源强分析

#### 1、废水污染源强分析

现有项目产生的废水主要为初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水、蒸汽冷凝水和职工生活污水等。

技改项目设备无需清洗，因此无设备清洗废水产生。技改项目新增废水主要为酯化水、喷淋废水、生活污水、间接冷却水、车间地面冲洗废水、蒸汽冷凝水。

##### (1) 酯化水 W1

根据聚酯多元醇生产工艺，酯化缩聚工艺过程中会产生酯化废水，并在缩聚反应过程中释放，经冷凝后形成酯化水。根据反应方程式，酯化水产生量和二元酸用量摩尔比为 1: 1，本次技改新增 8 万吨聚氨酯系列产品，生产 8 万吨聚氨酯系列产品需使用到聚酯多元醇 33830t/a，其中企业自产 24800t/a，外购成品聚酯多元醇 9030t/a。根据物料衡算表，二元酸用量为 19500t/a，按最不利 19500 吨二元酸全部反应核算，计算可得酯化水产生量约 2402t/a。

类比聚氨酯生产企业运行情况，废水水质约 COD 20000mg/L, SS 2000mg/L, BOD<sub>5</sub> 5000mg/L, 进入厂区内污水处理站进行处理。

### (2) 喷淋废水 W2

项目设置3套废气处理设施，分别为水喷淋塔+活性炭吸附装置、活性炭吸附装置、臭气喷淋塔，喷淋塔内吸收液采用水吸收，单个喷淋塔内循环水量约10t（项目共设置2套），塔内水循环使用，循环使用约3天进行更换，则喷淋废水更换量约20t/次、2000t/a。根据类比调查，废水水质约 COD 2000mg/L, SS 200mg/L, BOD<sub>5</sub> 200mg/L, 氨氮 35mg/L, 更换下来的喷淋废水进入厂区内污水处理站进行处理。

项目2套水喷淋塔总循环水量为20m<sup>3</sup>/h, 年工作时间为7200h/a, 则循环水总量为14.4万t/a, 喷淋挥发量约为循环水量的1%, 则挥发量为1440t/a, 则喷淋塔新鲜水补充量为1440t/a。

### (3) 生活污水 W3

本次技改需新增劳动定员50人, 根据《建筑给水排水设计规范》, 不住宿员工日用水量按100L/d计算, 则生活用水量约5m<sup>3</sup>/d、1500m<sup>3</sup>/a, 废水产生量以用水量的80%折算, 生活污水产生量为4m<sup>3</sup>/d、1200m<sup>3</sup>/a。

### (4) 间接冷却水 W4

技改后, 企业聚氨酯系列产品反应釜冷却水循环系统依托现有设备, 供应能力为200m<sup>3</sup>/h, 按年运行7200h, 通过冷却塔挥发损失率约为1%, 冷却水系统补充水量为2m<sup>3</sup>/h、14400m<sup>3</sup>/a（均为新鲜水）, 间接冷却水通过冷却塔降温后循环利用, 不外排, 定期添加损失量。

### (5) 车间地面冲洗废水 W5

技改项目生产车间（2层面积约2373m<sup>2</sup>）一般每7天冲洗一次, 冲洗水用量约为2L/m<sup>2</sup>·d, 则地面冲洗水用量约为244.4t/a（即为4.7t/d）, 产污系数按0.8核算, 则地面冲洗废水产生量为195t/a（即为3.76t/d）, 地面冲洗水水质为: COD<sub>Cr</sub> 400mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 200mg/L、氨氮 20mg/L。

### (6) 蒸汽冷凝水 W6

技改后企业生产过程中需要用到蒸汽, 用量为11040t/a, 生产过程中有40%损耗, 蒸汽冷凝水产生量22.08t/d（6624t/a）, 蒸汽为夹套使用, 冷凝水属于清

洁水，经冷凝换热后可用于设备间接冷却补充水，不外排。

项目各股废水产生情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 技改项目各股废水产生情况

项目	本次技改新增 废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)			
		COD <sub>Cr</sub>	SS	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
间接冷却水 W1	循环使用，本次技改新增补充新鲜水约 14400t/a				
酯化水 W2	2402	20000	2000	5000	/
喷淋废水 W3	2000	2000	200	200	35
生活污水 W4	1200	350	/	/	35
车间地面冲洗废水 W5	195	400	200	200	20
项目	本次技改新增 废水量 (t/a)	产生量 (t/a)			
		COD <sub>Cr</sub>	SS	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
酯化水 W2	2402	48.040	4.804	12.010	/
喷淋废水 W3	2000	4.000	0.400	0.400	0.070
生活污水 W4	1200	0.42	/	/	0.042
车间地面冲洗废水 W5	195	0.078	0.039	0.039	0.004
合计	5797	52.538	5.243	12.449	0.116

综上，技改项目新增废水量约 5797t/a (19.32t/d)，其中各污染物产生量为 COD<sub>Cr</sub> 52.538t/a、SS 5.243 t/a、BOD<sub>5</sub> 12.449 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.116t/a。

技改项目新增生产废水经厂区已有的污水处理站预处理后与经化粪池及隔油池预处理生活污水混合达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，纳入工业区污水管网，进入水阁污水处理厂处理达标后排放。

现有项目产生的废水主要为初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水、生活污水，产生量为 8946t/a (29.82d)；技改项目新增废水主要为酯化水、喷淋废水、生活污水、车间地面冲洗废水，产生量为 5797t/a (19.3t/d)。

其中高浓度废水主要技改项目产生，主要为酯化水、喷淋废水，产生量约 4402t/a (14.67t/d)，高浓度废水进入污水站前端进行预处理，根据《浙江可思克新材料股份有限公司废水处理改造提升项目方案设计》，项目废水处理设施提升改造后设计处理规模为 20t/d，能满足处理高浓度废水需求。

现有项目初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水为低浓度废水，技改项目生活污水、车间地面冲洗废水为低浓度废水，其中生活污水直接进入化粪池处理，不进入废水处理站。其余低浓度废水初期雨水、去离子水制备系统废

水、地面冲洗废水直接进入废水处理系统后段生化段处理。综上，进入污水处理站后段生化处理废水量为12343t/a（41t/d），根据企业现有废水处理站运行情况，企业废水处理站生化处理段处理规模为50t/d，能满足处理废水需求。

污水处理工艺如下：

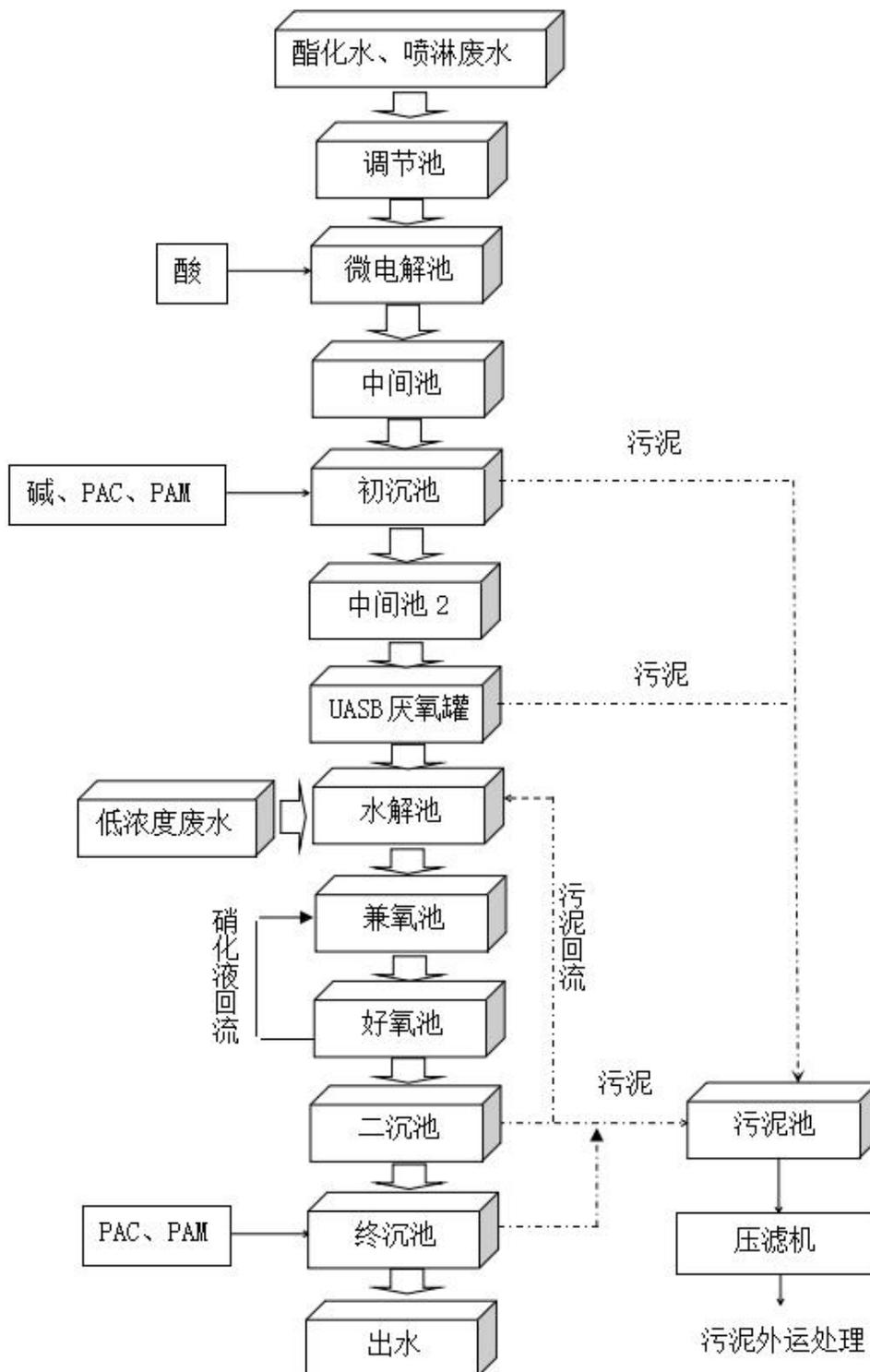


图 4.3.1 污水处理工艺流程图

项目废水预处理达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，纳入工业区污水管网，进入水阁污水处理厂处理；水阁污水处理厂出水水质执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）中表1标准限值、《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18910-2002）一级A标准。

表 4.3-2 技改项目项目废水产生及排放情况

项目		废水量 (t/a)	COD <sub>Cr</sub>	SS	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
技改项目新增	产生量 (t/a)	5797	52.538	5.243	12.449	0.116
	排放浓度 (mg/L)	/	40	10	10	2
	排放量 (t/a)	5797	0.232	0.058	0.058	0.012

## 2、废气污染源强分析

技改项目新增废气污染物主要为工艺有机废气，储罐“呼吸气”，投料粉尘，导热油锅炉废气，污水处理站恶臭，食堂油烟，上料间、危废仓库废气。

### (1) 工艺有机废气及储罐“呼吸气”

根据建设单位提供的资料，项目使用的原辅材料部分具有易挥发特性，在加热条件下，反应釜内的混合原料加热反应会逸出有机气体。

#### ① 聚酯多元醇生产工艺废气

聚酯多元醇生产工艺废气主要为反应釜氮封排气、进料废气、醇回收系统不凝气、出料包装（反应产物聚酯多元醇大部分直接输送进入中间罐储存，部分需采用 200L、1 吨包装桶进行包装暂存待用）等 4 个工段会产生有机废气。

由于生产过程中各种原料受热升温，聚酯多元醇反应温度在 220~240℃，该反应过程中会生成大量的水，并携带低分子醇以蒸气的形式排出反应釜，由于该反应温度较高，且反应过程为醇过量，因此蒸汽中携带的低分子醇类较多，该环节设置醇回收系统，将酯化反应过程和减压除杂过程排出的含醇蒸汽引至该系统进行醇回收。醇回收系统设置二级冷凝，由于低分子醇以二元醇为主，在常温下饱和蒸汽压均较小，因此冷凝效率较高，冷凝器总冷凝效率按 99.9%计。不凝气中的主要成分为微量 1, 4-丁二醇、二甘醇、乙二醇，含量约占 10%，冷凝后不凝气则进入废气处理设施处理。根据各种原料的用量、沸点及企业技术人员提供的经验参数，反应过程中挥发的主要污染物为二元醇。

综上所述，有机废气主要产生于反应釜氮封排气、真空上料和反应釜反应过

程的原材料单体挥发。反应釜挥发的气体经冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内，不凝气均可通过管道排出，可直接对接收集设施，基本可完全收集；抽真空废气通过管道排出，可直接对接收集设施，基本可做到完全收集。技改项目生产聚酯多元醇 24800t/a，预计聚酯多元醇生产工艺挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 7.81t/a。

各类污染物在装置区的无组织排放主要来自阀门、法兰等的逸散及集气罩未收集的部分。根据污染物特征分析，主要的无组织排放物质为二元醇，无组织排放与设备装备水平、管理水平、人员操作等密切相关。项目采用微负压系统，减少生产过程中设备、阀门、法兰等逸散产生的无组织量，将大部分无组织转化成有组织废气进行处理。生产装置在硬件上加强技术和新型密封材料的引进和投入，加强密封管理。密封管理制度从设计、选型、制造、采购、安装、交付使用、维修、改造直至报废全过程严格管理控制，并定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点。无组织废气按照生产过程中有机废气产生量的 5%估算，则聚酯多元醇生产过程无组织排放量为非甲烷总烃 0.391t/a。

#### ②聚氨酯树脂生产工艺废气

根据分析，项目在反应釜氮封排气、真空上料、反应釜反应过程、出料包装等 4 个工段会产生有机废气。由于生产过程中各种原料受热升温，聚氨酯树脂反应温度在 50~80℃，挥发气体上升至反应釜上部的冷凝器经冷凝后绝大部分回流至釜内继续参加反应，回流后不凝气通入废气处理设施处理。根据各种原料的用量、沸点及企业技术人员提供的经验参数，反应过程中挥发的主要污染物为 DMF、丁酮、甲苯、乙酸丁酯、DMC、TDI、MDI 等。

综上所述，有机废气主要产生于反应釜氮封排气、真空上料和反应釜反应过程的原材料单体挥发。反应釜挥发的气体经冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内，不凝气均可通过管道排出，可直接对接收集设施，基本可完全收集；抽真空废气通过管道排出，可直接对接收集设施，基本可做到完全收集。技改项目新增聚氨酯树脂产量为 39000t/a，技改项目 DMF 用量 4685t/a，DMF 产生量为 4.685t/a；甲苯用量 1695t/a，甲苯产生量为 1.695t/a；TDI 用量 2076t/a，TDI 产生量为 0.208t/a；MDI 用量 996t/a，MDI 产生量为 0.100t/a；其余物质（碳酸二甲酯、丁酮、乙酸丁酯、DMC）用量 5421t/a，其余物质以挥发性有机废气（非甲烷总烃）计，则

挥发性有机废气（非甲烷总烃）产生量为 5.421t/a。

各类污染物在装置区的无组织排放主要来自阀门、法兰等的逸散及集气罩未收集的部分。根据污染物特征分析，主要的无组织排放物质为 DMF、丁酮、甲苯、乙酸丁酯、DMC、TDI、MDI 等。无组织排放与设备装备水平、管理水平、人员操作等密切相关。项目采用微负压系统，减少生产过程中设备、阀门、法兰等逸散产生的无组织量，将大部分无组织转化成有组织废气进行处理。生产装置在硬件上加强技术和新型密封材料的引进和投入，加强密封管理。密封管理制度从设计、选型、制造、采购、安装、交付使用、维修、改造直至报废全过程严格管理控制，并定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点。无组织废气按照生产过程中有机废气产生量的 5%估算，则聚氨酯树脂生产过程无组织排放量为 DMF0.234t/a，甲苯 0.085t/a，TDI 0.010t/a，MDI0.005t/a，非甲烷总烃（其余挥发性有机废气以非甲烷总烃计）0.271t/a。

### ③聚氨酯鞋底原液生产工艺废气

鞋底原液 AB 料生产单元，其中 A 料生产过程为物料搅拌，使用的原料有聚酯多元醇、聚醚、接枝树脂、乙二醇、去离子水、硅油、助剂，B 料生产过程为化学反应，原料有聚酯多元醇、MDI、改性 MDI、聚醚和磷酸，化学反应在氮气保护状态下完成，且根据化学方程式，无化学反应气体产生，因此 B 料反应过程无废气产生及排放，故 A 料、B 料生产过程中的废气主要为原料进料废气和灌装废气，主要污染因子为 VOCs。

鞋底原液 C 料为物理搅拌，无化学反应发生，其产废气环节主要为进料废气和灌装废气。

A 料生产所用的原料为聚酯多元醇、聚醚多元醇、乙二醇、硅油等，物料总用量约 6950t/a。根据物料衡算及类比同类型企业实际生产情况，进料及灌装环节有机废气产生量为物料的 0.01%，则 A 料进料及灌装有机废气的产生量为 0.695t/a。

无组织废气按照生产过程中有机废气产生量的 5%估算，则 A 料生产过程无组织排放量为非甲烷总烃 0.035t/a。

B 料所用的物料为聚酯多元醇、聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）和改性二苯基甲烷二异氰酸酯（改性 MDI）等，物料总用量约 6950t/a，MDI 用

量为3967t/a，改性MDI用量为333t/a，根据物料衡算，B料进料及灌装有机废气的产生量为0.695t/a，其中MDI产生量为0.215t/a。

无组织废气按照生产过程中有机废气产生量的5%估算，则B料生产过程无组织排放量为非甲烷总烃0.035t/a，其中MDI为0.011t/a。

C料所需原料为乙二醇、三乙烯二胺，三乙烯二胺为晶体颗粒物，且接触空气易潮解，因此投加时基本不会有粉尘产生，进料过程中由于排出罐内空气因此会携带低分子醇类物质的有机废气从进料口排出，待进料口关闭，进行升温搅拌时，会产生有机废气从排气阀排出，主要污染物为乙二醇和三乙烯二胺，类比同类型行业，进料加热及灌装环节有机废气产生量为挥发性物料的0.01%，乙二醇、三乙烯二胺总用量约100ta，则有机废气的产生量为0.01t/a。

无组织废气按照生产过程中有机废气产生量的5%估算，则C料生产过程无组织排放量为非甲烷总烃0.0005t/a。

#### ④ 聚氨酯热熔胶生产工艺废气

项目(PUR)热熔胶生产过程中，废气产生节点主要为物料投加、加热熔融、真空脱水、聚合反应、真空脱泡、放料等环节产生的废气，项目物料投加(物料通过隔膜泵密闭打入)、加热熔融、真空脱水、聚合反应、真空脱泡、放料均位于密闭反应釜中，反应釜与真空泵相连，物料在生产过程中挥发的有机废气随真空泵尾气带出。

聚氨酯热熔胶主要原料为聚醚多元醇、聚酯多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)，生产工艺涉及真空脱水、聚合反应，工艺温度为80~120℃。项目聚醚多元醇和聚酯多元醇等含有机废气物料使用量约27055t/a，MDI使用量为6612t/a。根据物料平衡分析表，挥发性有机废气(非甲烷总烃)产生量为2.70t/a、MDI产生量为0.331t/a。

无组织废气按照生产过程中有机废气产生量的5%估算，则聚氨酯热熔胶生产过程无组织排放量为非甲烷总烃0.135t/a，其中MDI 0.017t/a。

#### ⑤ 储罐“呼吸气”

储罐大呼吸损失是指储罐进发物料时的呼吸。储罐进料时，由于液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止进料，所呼出的物料蒸气造成的

损失；储罐小呼吸损失，是指因储罐温差变化而使存储物蒸发损耗。

项目储罐单元分为原料储罐区和中间体罐区，中间体罐区存储为聚酯多元醇，为聚合长链有机物，不易挥发，因此本次不再考虑中间罐区的大小呼吸。

项目埋地罐区一利用原有4个49.5m<sup>3</sup>储罐，存放DMF；埋地罐区二利用原有4个49.5m<sup>3</sup>储罐，存放碳酸二甲酯、甲苯、丁酮、乙酸丁酯。

#### A. 储罐“大呼吸”损耗

“大呼吸”损耗是指物品在装卸过程中的挥发和散逸。“大呼吸”过程的损耗可按下式计算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c$$

式中：LW——工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K<sub>N</sub>——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。N≤36，K<sub>N</sub>=1；  
N>36，K<sub>N</sub>=(180+N)/6N；

K<sub>c</sub>——产品因子（石油原油 K<sub>c</sub> 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

根据《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），对沸点高于45℃的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，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，平衡管削减量按照99%计。

表 4.3-3 储罐物料用量统计表（t/a）

序号	项目	埋地罐区一	埋地罐区二			
		DMF	碳酸二甲酯	甲苯	丁酮	乙酸丁酯
1	现有项目	2202	/	300	300	500
2	技改项目	4685	2032	1695	1695	1355
3	总用量	6887	2032	1995	1995	1855

式中各参数数值和计算结果见表表 4.3-4。

表 4.3-4 储罐大呼吸计算参数及结果表

序号	项目	DMF	碳酸二甲酯	甲苯	丁酮	乙酸丁酯
1	M	73	90	92	72	116
2	P (Pa)	490	7380	3800	2370	2000
3	K <sub>N</sub>	1	0.94	0.92	0.86	1
4	K <sub>c</sub>	1	1	1	1	1
5	L <sub>w</sub> (kg/m <sup>3</sup> 投入量)	0.015	0.261	0.135	0.061	0.097

6	物料密度 (t/m <sup>3</sup> )	0.948	1.07	0.872	0.806	0.883
7	装卸总量 (t/a)	6887	2032	1995	1995	1855
8	每次投入量 (m <sup>3</sup> )	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5
9	每次平均工作时间 (h)	2	2	2	2	2
10	每年平均工作次数	147	39	47	50	43
11	储罐个数	4	1	1	1	1
12	产生量 (t/a)	0.109	0.496	0.309	0.151	0.204
13	产生速率 (kg/h)	0.371	6.355	3.286	1.510	2.369
14	平衡管削减量 (t/a)	0.108	0.491	0.306	0.149	0.202
15	排放量 (t/a)	0.001	0.005	0.003	0.002	0.002
16	排放速率 (kg/h)	0.004	0.064	0.033	0.015	0.024

储罐大呼吸以无组织形式排放，排放量为 DMF0.001t/a、甲苯 0.003t/a、非甲烷总烃 0.009t/a。

#### B. 储罐“小呼吸”损耗

小呼吸是指储罐静贮时的蒸发损耗。储罐静贮时，由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗。“小呼吸”过程的损耗可按下式计算：

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

式中，L<sub>b</sub>——固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

D——罐的直径 (m)，均为 3.0m；

H——平均蒸气空间高度 (m)，按照 80% 的高度计，均为 6m；

ΔT——一天之内的平均温度差 (°C)，取 10°C；

F<sub>p</sub>——涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，铅漆 1.39，白漆 1.02；

C——用于小直径罐的调节因子 (无量纲)，罐径大于 9m 的 C=1，罐径小

于 9m 的按  $C = 1 - 0.0123(D - 9)^2$  计算；

K<sub>c</sub>——产品因子 (石油原油 K<sub>c</sub> 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

式中各参数和计算结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 储罐小呼吸计算参数及结果表

序号	项目	DMF	碳酸二甲酯	甲苯	丁酮	乙酸丁酯
1	M	73	90	92	72	116
2	P (Pa)	490	7380	3800	2370	2000
3	D	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
4	H	4.64	4.64	4.64	4.64	4.64
5	T	10	10	10	10	10
6	Fp	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
7	C	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
8	Kc	1	1	1	1	1
9	Lb (kg/a)	4.467	36.545	23.188	13.034	18.662
10	储罐个数	4	1	1	1	1
11	产生量 (t/a)	0.018	0.037	0.023	0.013	0.019
12	产生速率 (kg/h)	0.002	0.004	0.003	0.001	0.002

项目设置固定顶储罐，各储罐大呼吸均采用平衡管进行控制，避免了大呼吸废气的排放，企业将储罐小呼吸废气进行收集处理，在储罐区设置引风装置，将储罐小呼吸废气引至水喷淋塔+活性炭吸附装置处理。废气收集效率按 100%考虑。

#### ⑥废气治理措施

聚氨酯浆料生产过程中挥发的有机废气经冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内，不凝气均可通过管道排出，与埋地罐区小呼吸废气、现有皮革表面处理剂及助剂项目废气一同进入“水喷淋塔+活性炭吸附装置”（依托现有项目废气治理设施 TA001）处理后 15m 高排气筒（DA001）排放。风机风量为 25000m<sup>3</sup>/h。废气处理设施 DMF 综合去除效率达 90%，甲苯、TDI、MDI、非甲烷总烃综合去除效率按 80%计算。

聚酯多元醇、聚氨酯鞋底原料和聚氨酯热熔胶生产过程中挥发的有机废气经冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内，不凝气均可通过管道排出，进入“活性炭吸附装置”（TA002）处理后 15m 高排气筒（DA002）排放。风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h。MDI、非甲烷总烃综合去除效率按 80%计算。

表 4.3-6 技改项目有组织废气产生情况 (t/a)

废气治理设施	生产单元	DMF	甲苯	TDI	MDI	非甲烷总烃
水喷淋塔+活性炭吸附装置 TA001	现有皮革表面处理剂及助剂项目	1.159	0.3	/	/	1.729
	聚氨酯树脂	4.685	1.695	0.208	0.1	12.109

	储罐“小呼吸”	0.018	0.023	/	/	0.11
	<b>合计</b>	<b>5.862</b>	<b>2.018</b>	<b>0.208</b>	<b>0.1</b>	<b>13.948</b>
活性炭吸附装置 TA002	聚酯多元醇	/	/	/	/	7.81
	聚氨酯鞋底原液 A 料	/	/	/	/	0.695
	聚氨酯鞋底原液 B 料	/	/	/	0.215	0.695
	聚氨酯鞋底原液 C 料	/	/	/	/	0.01
	聚氨酯热熔胶	/	/	/	0.331	2.7
	<b>合计</b>	/	/	/	<b>0.546</b>	<b>11.91</b>

表 4.3-7 技改项目无组织废气产生情况 (t/a)

排放源	生产单元	DMF	甲苯	TDI	MDI	非甲烷总烃
水喷淋塔+活性炭吸附装置 TA001	现有皮革表面处理剂及助剂项目	0.11	0.03	/	/	0.167
	聚氨酯树脂	0.234	0.085	0.01	0.005	0.605
	<b>合计</b>	<b>0.344</b>	<b>0.115</b>	<b>0.01</b>	<b>0.005</b>	<b>0.772</b>
活性炭吸附装置 TA002	聚酯多元醇	/	/	/	/	0.391
	聚氨酯鞋底原液 A 料	/	/	/	/	0.035
	聚氨酯鞋底原液 B 料	/	/	/	0.011	0.035
	聚氨酯鞋底原液 C 料	/	/	/	/	0.0005
	聚氨酯热熔胶	/	/	/	0.017	0.135
	<b>合计</b>	/	/	/	<b>0.028</b>	<b>0.5965</b>
<b>储罐区</b>	<b>储罐“大呼吸”</b>	<b>0.001</b>	<b>0.003</b>	/	/	<b>0.013</b>

表 4.3-8 项目工艺废气排放情况

排放源	污染物名称	产生量 (t/a)	有组织				无组织	
			产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
DA001	DMF	6.206	5.862	0.586	0.081	3.26	0.344	0.048
	甲苯	2.133	2.018	0.404	0.056	2.24	0.115	0.016
	TDI	0.218	0.208	0.042	0.006	0.23	0.010	0.001
	MDI	0.105	0.1	0.020	0.003	0.11	0.005	0.001
	非甲烷总烃	14.720	13.948	2.790	0.387	15.50	0.772	0.107
DA002	MDI	0.574	0.546	0.109	0.015	0.51	0.028	0.004
	非甲烷总烃	12.507	11.91	2.382	0.331	11.03	0.597	0.083
储罐区	DMF	0.001	/	/	/	/	0.001	0.0001
	甲苯	0.003	/	/	/	/	0.003	0.0004
	非甲烷总烃	0.013	/	/	/	/	0.013	0.002

由上表可知，项目工艺废气甲苯、TDI、MDI、非甲烷总烃排放浓度能达到

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中特别排放限值要求；DMF排放浓度能达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）中新建企业大气污染物排放浓度限值。

### （2）投料粉尘

袋装固体物料采用自动投料方式，投料过程中会产生粉尘，根据类比调查，固体物料投料粉尘产生量按照年使用量的万分之一进行核算，技改项目使用的固体原料主要有二元酸，用量约19500t/a，主要在聚酯多元醇反应釜工段产生，投料粉尘产生量新增约1.95t/a。另外还有少量固体物料助剂，因用量不大，本次环评不进行定量分析。

项目在拆包投料口处设置吸风装置，收集粉尘至布袋除尘器（TA003）处理后由不低于15m排气筒（DA003）排放。风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，粉尘收集效率按80%考虑，布袋除尘效率按99%计算，工作时间按1800h/a（300d×6h）。据《环保工作者实用手册》（第2版），悬浮颗粒物粒径范围在1~200μm之间，大于100μm的颗粒物会很快沉降，在车间内粉尘沉降率按80%计算。则项目投料粉尘排放情况见表4.3-9。

表 4.3-9 项目投料粉尘产生及排放情况

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	有组织			无组织	
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
投料粉尘	1.95	1.856	0.016	0.009	0.9	0.078	0.043

由上表可知，投料粉尘排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中特别排放限值（20mg/m<sup>3</sup>）。

### （3）导热油锅炉废气

项目配置导热油炉为聚酯多元酯醇反应釜提供热能，导热油炉天然气用量为153.81万m<sup>3</sup>/a。

天然气燃烧烟气产生量参照《第二次全国污染源普查》（试用版）中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉进行核算。综上，天然气燃烧烟气各污染物产生情况见表4.3-10。

表 4.3-10 天然气燃烧烟气产生情况一览表

污染源	天然气用量 (万 m <sup>3</sup> /a)	污染物指标	产排污系数	产生量	排放浓度	标准限值
导热油锅炉	153.81	废气量	107753Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> 燃料	1657.35 万 m <sup>3</sup> /a	/	/
		SO <sub>2</sub>	0.02Skg/万 m <sup>3</sup> 燃料	0.308t/a	18.5mg/m <sup>3</sup>	35mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	以低氮燃烧排放标准 50mg/m <sup>3</sup> 计	0.829t/a	50mg/m <sup>3</sup>	50mg/m <sup>3</sup>
		烟尘	以排放标准 5mg/m <sup>3</sup> 计	0.083t/a	5mg/m <sup>3</sup>	5mg/m <sup>3</sup>

备注：根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气含硫量 S=100；根据对多家燃天然气锅炉企业的废气检测情况进行调查，例如浙江大邦聚氨酯有限公司、浙江旭川树脂有限公司、浙江真邦实业有限公司，其天然气燃烧废气中颗粒物指标折算后浓度约为 1.7-3.5mg/m<sup>3</sup>，考虑到废气排放的不稳定性，本次环评颗粒物以排放标准进行产排情况估算。

项目采用净化后的天然气且燃烧过程采用低氮燃烧技术（TA004），烟气收集至由不低于 15m 排气筒（DA004）排放。

由上表可知，项目导热油锅炉烟气烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度能达到浙江省《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表 1 规定的燃气锅炉排放浓度限值。

#### （4）污水处理站恶臭

技改项目利用现有废水处理设施进行处理，污水处理站运行过程中，会有一些量的异味（恶臭）气体逸出，恶臭气体主要来自污水中的有机物质因微生物消化作用产生的还原态有害气体，其主要污染因子为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S。

NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的排放源强根据本省部分污水处理厂的类比调查数据，各处理单元运行过程中 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的排放系数根据本工程所设计的各装置的面积，计算工程废气污染物排放量，根据同类型废水处理工艺，NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放系数见下表。

表 4.3-11 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 常规排放系数（单位：mg/s.m<sup>2</sup>）

污染物名称	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
曝气池、反应池、沉降池等	0.103	2.6×10 <sup>-3</sup>
污泥浓缩池	0.007	1.7×10 <sup>-4</sup>

根据排污系数，集水池、沉淀池、污泥浓缩池为半地上钢砼建筑，因此其是 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 废气的主要排放部位，由上述污染物排放系数核算污水站废气中 NH<sub>3</sub>、

H<sub>2</sub>S 的排放量见下表。

表 4.3-12 污水处理站 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量

构筑物名称	集水池、沉淀池	污泥浓缩池	合计
面积 (m <sup>2</sup> )	100	40	140
NH <sub>3</sub> (t/a)	0.267	0.007	0.274
H <sub>2</sub> S (t/a)	0.007	0.0002	0.0072

企业对污水处理站主要产废气单元进行加盖，对废气收集处理，收集废气由密闭管道送至水喷淋塔（TA005）处理后由不低于 15m 排气筒（DA005）排放。收集效率 90%，恶臭污染物去除效率按 80%考虑。

表 4.3-13 污水处理站废气产生及排放情况

污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织	
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
NH <sub>3</sub>	0.274	0.049	0.006	1.13	0.027	0.003
H <sub>2</sub> S	0.0072	0.001	0.0001	0.03	0.001	0.0001

由上表可知，污水处理站恶臭氨、硫化氢排放速率能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准排放限值。

#### （5）食堂油烟

项目在综合楼 1 楼设置员工食堂，根据《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材——社会区域类》（中国环境科学出版社），饮食业单位人均食用油消耗量以 3.5kg/100 人·餐计，油烟产污系数取 15kg/t 油。技改后，项目总就餐人数约 200 人，食用油消耗量约 2.1t/a，食堂油烟废气产生量为 31.5kg/a。年营运时间为 300d，每天运行时间约为 4h。

根据《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中规定，要求安装 75%以上去除效率的油烟净化设施，油烟排风机风量不小于 6000m<sup>3</sup>/h，则油烟排放量约为 7.875kg/a，排放浓度约为 1.09mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup> 的标准值，油烟废气经油烟净化设施处理达标后至楼顶排放。

#### （6）上料间、危废仓库废气

项目 TDI 设置单独密闭上料间，上料过程、危废仓库暂存会产生少量有机废气，本环评不进行定量分析。上料间废气收集进入车间废气处理设施处理。危废仓库废气收集后就近接入污水处理站喷淋塔处理后高空排放。

## (7) 项目废气排放汇总表

表 4.3-14 项目废气排放情况 (单位: t/a)

排放源	污染源	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放	
				排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
DA001	工艺 有机 废气/ 储罐 “呼吸 气”	DMF	6.206	0.586	0.081	3.26	0.344	0.048
		甲苯	2.133	0.404	0.056	2.24	0.115	0.016
		TDI	0.218	0.042	0.006	0.23	0.010	0.001
		MDI	0.105	0.020	0.003	0.11	0.005	0.001
		非甲烷 总烃	14.720	2.790	0.387	15.50	0.772	0.107
DA002	工艺 有机 废气	MDI	0.574	0.109	0.015	0.51	0.028	0.004
		非甲烷 总烃	12.507	2.382	0.331	11.03	0.597	0.083
无组织	储 罐 大 呼 吸	DMF	0.001	/	/	/	0.001	0.0001
		甲苯	0.003	/	/	/	0.003	0.0004
		非甲烷 总烃	0.013	/	/	/	0.013	0.002
DA003	投料 粉尘	颗粒物	1.95	0.016	0.009	0.9	0.078	0.043
DA004	导热 油锅 炉废 气	SO <sub>2</sub>	0.308	0.308	0.032	18.5	/	/
		NO <sub>x</sub>	0.829	0.829	0.086	50	/	/
		烟尘	0.083	0.083	0.009	5.0	/	/
DA005	污水 处理 站恶 臭	NH <sub>3</sub>	0.274	0.049	0.006	1.13	0.027	0.003
		H <sub>2</sub> S	0.0072	0.001	0.0001	0.03	0.001	0.0001
/	食堂	油烟	0.0315	0.007875	/	1.09	/	/

项目非甲烷总烃(包含 DMF、MDI)排放量为 6.553t/a, 产品产量为 8 万 t/a, 单位产品非甲烷总烃排放量为 0.082kg/t, 能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中 0.3kg/t 产品的要求。

### 3、噪声污染源强分析

技改项目新增的噪声主要来自于生产过程中机械设备噪声, 主要噪声源情况见表 4.3-15。新增设备不涉及室外噪声源。

表 4.3-15 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声压级/ (dB (A))	声源控制 措施	空间相对位置/m①			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行 时段 h/a	建筑物插 入损失/dB (A)	建筑物外噪声			
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB (A)	建筑物外距离		
1	6#厂 房	反应釜	21	75	隔声、减 震、加强 管理等	130	90	2	10	70	10	30	65.0	56.5	65.0	60.2	00: 00~24: 00	15	东: 56.2	1m		
2		蒸馏塔	5	80		130	90	2	10	70	10	30	70.0	61.5	70.0	65.2			南: 47.3		西: 56.2	北: 50.8
3	综合楼	天然气导热油 装置	1	85		18	108	2	5	30	7	10	78.0	70.2	76.5	75.0	15	东: 63.0	1m	南: 55.2	西: 61.5	北: 60.0
4	污水 处理 站	水泵	若干	70		10	10	1	2	5	4	2	67.0	63.0	64.0	67.0	15	东: 52.0	1m	南: 48.0	西: 49.0	北: 52.0

注①：本项目空间相对位置以项目所在厂区西南角为原点，东为 X 轴正方向，北为 Y 轴正方向计。

注②：注：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），有大致相同的强度和离地面高度，到接收点有相同的传播条件，且从单一等效点声源到接收点间的距离大于声源的最大尺寸 2 倍，可按照等效点声源考虑，本项目将布置较近的几台设备作为一个点进行等效，如 2 台等效一个点声源。部分设施因噪声源较小，故不予统计，如检测设备。

#### 4、固体废物污染源强分析

技改项目营运期间新增的固体废物数量主要为废包装材料、过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站污泥、废导热油、生活垃圾、废活性炭、设备清洗废液。

##### (1) 废包装材料

项目原料有三种包装形式，储罐、包装袋、包装桶。

项目物料储存方式主要为储罐，由槽罐车运输至厂区，经泵送至储罐，技改项目储罐物料主要有DMF、甲苯、丁酮、乙酸丁酯、碳酸二甲酯、乙二醇等，储罐储存不产生废包装材料。

固态物料采用包装袋包装，包装规格有1t、25kg、5kg，主要为二元酸、助剂等，袋装原材料用量为19528.58t/a，则废包装袋产生量约9.76t/a。属于危险废物，危废代码为HW49/900-041-49。其中1t包装袋产生量约9.75t/a，由厂家回收循环使用；25kg、5kg包装袋约0.01t/a，一般不回用，委托有资质单位进行安全处置。

桶装物料主要为三乙烯二胺、MDI-100LL、小分子二元醇、硅油、TDI等，用量新增约3210.8t/a，包装规格为200L/桶等，产生量约16054个，单个按10kg计，则废包装桶产生量约160t/a。属于危险废物，危废代码为HW49/900-041-49。由厂家回收循环使用或委托有资质单位进行安全处置。

##### (2) 过滤滤渣

项目生产的液态产品出料前均设置过滤工序，采用滤袋过滤其中的杂质，故会产生一定量的沉渣和沾染有机物的滤网，根据物料平衡分析，过滤滤渣产生量约45.28t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，属于危险废物，危废代码为HW13/265-103-13，委托有资质单位安全处置。

##### (3) 废滤网

项目过滤使用的滤网需要定期更换，根据类比调查，滤网产生量约为0.6t/a。滤网上沾染了滤渣，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，属于危险废物，危废代码为HW13/265-103-13，委托有资质单位安全处置。

##### (4) 废次品

项目聚氨酯热熔胶生产过程中会产生少量的残次品及反应釜内残胶结皮，利用刮刀刮下，根据物料平衡，残次品的产生量约16t/a，根据《国家危险废物名

录（2025年版）》，属于危险废物，危废代码为HW13/265-101-13，委托有资质单位安全处置。

#### （5）污水处理站污泥

本次技改后，企业高浓度废水（酯化水、喷淋废水）产生量为4402t/a，根据类比调查，预计废水处理站前端物化污泥产生量为4.4t/a，属于危险废物，危废代码为HW13/265-104-13，委托有资质单位安全处置。

企业生产废水产生量为12343t/a，根据类比调查，预计废水处理站后端生化污泥产生量为12.343t/a，属于一般固废，委托丽水市青山环保科技有限公司进行焚烧处置。

#### （6）废导热油

本项目设置350万大卡导热油炉1台，导热介质为导热油。本项目导热油约4~6年更换一次。导热油炉内有30t传热介质，废导热油产生量约为30t/5a。属于危险废物，危废代码为HW08/900-249-08，委托有资质单位安全处置。

#### （7）生活垃圾

技改项目新增劳动定员50人，根据估算，生活垃圾产生量新增50kg/d、15t/a。分类收集，委托环卫部门统一清运。

#### （8）废活性炭

项目生产车间设置2套废气处理设施，分别为水喷淋塔+活性炭吸附装置、活性炭吸附装置，根据有机废气去除效率估算，水喷淋塔+活性炭吸附装置中活性炭吸附阶段废气去除量为6.937t/a，单独活性炭吸附装置中活性炭吸附阶段废气去除量为9.528t/a。总去除量为16.465t/a。根据《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法（1.1版）》，将“活性炭年更换量×15%”作为废气处理设施VOCs削减量，活性炭更换量为109.8t/a，则废活性炭更换量为126.3t/a（包含吸附的有机废气），属于危险废物，危废代码HW49/900-039-49，运行500小时更换一次，定期由“活性炭集中再生中心”回收利用。项目需选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。

#### （9）设备清洗废液

项目设备检修等情况下需对反应釜进行清洗，采用DMF溶剂清洗，预计设备清洗废液产生量约2t/a，属于危险废物，危废代码为HW06/900-404-06，委托

有资质单位安全处置。

技改项目营运期间新增固体废物相关情况见表 4.3-16。

**表 4.3-16 技改项目副产物产生情况汇总表**

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	废包装袋	原料使用	固态	编织袋	9.76
2	废包装桶	原料使用	固态	铁桶、塑料桶	160
3	过滤滤渣	产品过滤	固态	树脂	45.28
4	过滤滤料	产品过滤	固态	滤网等	0.6
5	废次品	聚氨酯热熔胶生产	固态	聚氨酯热熔胶	16
6	物化污泥	污水处理站	固态	污泥	4.4
7	生化污泥	污水处理站	固态	污泥	12.343
8	废导热油	导热油锅炉	液态	矿物油	30t/5a
9	生活垃圾	职工生活	固态	塑料、纸张等	15
10	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机废气	126.3
11	设备清洗废液	设备清洗	液态	溶剂	2

技改项目所产生的固体废物情况汇总如下表：

**表 4.3-17 技改项目固体废物分析结果汇总表**

序号	固体废物名称	产生工序	形态	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)
1	废包装袋	原料使用	固态	危险废物	HW49/900-041-49	9.76
2	废包装桶	原料使用	固态	危险废物	HW49/900-041-49	160
3	过滤滤渣	产品过滤	固态	危险废物	HW13/265-103-13	45.28
4	过滤滤料	产品过滤	固态	危险废物	HW13/265-103-13	0.6
5	废次品	聚氨酯热熔胶生产	固态	危险废物	HW13/265-101-13	16
6	物化污泥	污水处理站	固态	危险废物	HW13/265-104-13	4.4
7	生化污泥	污水处理站	固态	一般固废	265-009-62	12.343
8	废导热油	导热油锅炉	液态	危险废物	HW08/900-249-08	30t/5a
9	生活垃圾	职工生活	固态	一般固废	900-999-99	15
10	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	HW49/900-039-49	126.3
11	设备清洗废液	设备清洗	液态	危险废物	HW06/900-404-06	2

## 5、营运期污染源强总汇

根据污染源强分析,技改项目营运期间各污染物产生量及排放量见表 4.3-18。

表 4.3-18 技改项目污染物产生量及排放量汇总表 (单位: t/a)

名称	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	5797	0	5797
	COD <sub>Cr</sub>	52.538	52.306	0.232
	NH <sub>3</sub> -N	0.116	0.104	0.012
废气	颗粒物	1.95	1.856	0.094
	DMF	6.207	5.276	0.931
	甲苯	2.136	1.614	0.522
	TDI	0.218	0.166	0.052
	MDI	0.679	0.517	0.162
	非甲烷总烃	27.24	20.686	6.554
	SO <sub>2</sub>	0.308	0	0.308
	NO <sub>x</sub>	0.829	0	0.829
	烟尘	0.083	0	0.083
	NH <sub>3</sub>	0.274	0.198	0.076
	H <sub>2</sub> S	0.0072	0.0052	0.002
	食堂油烟	0.0315	0.023625	0.007875
	固废	废包装袋	9.76	9.76
废包装桶		160	160	0
过滤滤渣		45.28	45.28	0
过滤滤料		0.6	0.6	0
废次品		16	16	0
物化污泥		4.4	4.4	0
生化污泥		12.343	12.343	0
废导热油		30t/5a	30t/5a	0
生活垃圾		15	15	0
废活性炭		126.3	126.3	0
设备清洗废液		2.0	2.0	0

## 6、技改项目实施前后污染物对照

技改项目实施前后主要污染物排放量对照表见表 4.3-19。

表 4.3-19 技改项目实施前后污染物排放量统计表 (单位: t/a)

污染物		现有项目 排放量	技改项目 排放量	“以新带 老”削减量	技改项目实施 后总排放量	技改项目实施 前后增减量
废水	废水量	18524	5797	9578	14743	-3781
	COD <sub>Cr</sub>	0.741	0.232	0.383	0.590	-0.151
	NH <sub>3</sub> -N	0.037	0.012	0.019	0.030	-0.007
废气	颗粒物	0.068	0.177	0.048	0.197	+0.129
	DMF	0.2323	0.931	0.232	0.931	+0.699

甲苯	0.093	0.522	0.093	0.522	+0.429
TDI	/	0.052	/	0.052	+0.052
MDI	/	0.162	/	0.162	+0.162
非甲烷总烃	1.265	6.554	1.265	6.554	+5.289
SO <sub>2</sub>	/	0.308	/	0.308	+0.308
NO <sub>x</sub>	/	0.829	/	0.829	+0.829
NH <sub>3</sub>	0.274	0.076	0.274	0.076	-0.198
H <sub>2</sub> S	0.0072	0.002	0.0072	0.002	-0.0052
油烟	/	0.007875	/	0.007875	0.007875
苯乙烯	0.02465	/	0.02465	0	-0.02465
丙烯酸丁酯	0.04588	/	0.04588	0	-0.04588
醋酸乙烯	0.00166	/	0.00166	0	-0.00166
丁酮	0.085	/	0.085	0	-0.085
醋酸乙酯	0.02	/	0.02	0	-0.02
醋酸丁酯	0.042	/	0.042	0	-0.042
固废 <sup>①</sup>	0(102.22)	0(421.683)	0(82.64)	0(441.263)	0

备注：①（）内为固废的产生量。

#### 4.3.3 项目非正常排放分析

非正常情况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

##### 1、非正常情况废气排放

项目非正常情况下废气排放影响较大的是废气处理装置出现故障，如：水喷淋塔+活性炭吸附装置、活性炭吸附装置处理效率降低，但本项目废气产生及排放量不大，废气产生及排放因子不敏感，非正常排放废气对周围环境的影响有限。本环评要求企业对加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

项目非正常排放情况以废气处理设施处理效率下降至 50%进行分析，非正常情况下各污染物排放速率和排放浓度见表 4.3-20。

表 4.3-20 非正常情况污染物排放情况一览表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限 值 (kg/h)	排放浓度限 值 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001	DMF	0.405	16.3	/	50
	甲苯	0.14	5.6	/	8
	TDI	0.015	0.575	/	1

	MDI	0.0075	0.275	/	<b>1</b>
	非甲烷总烃	0.9675	38.75	/	<b>60</b>
DA002	MDI	0.0375	1.275	/	<b>1</b>
	非甲烷总烃	0.8275	27.575	/	<b>60</b>
DA003	颗粒物	0.45	<b>45</b>	/	<b>20</b>
DA005	NH <sub>3</sub>	0.015	2.825	4.9	/
	H <sub>2</sub> S	0.00025	0.075	0.33	/

由上表可知，非正常排放情况下，投料粉尘排放浓度超过《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中的新建企业大气污染物特别排放限值，其余污染指标也接近排放限值。

## 2、非正常情况废水排放

废水不能做到达标排放进入污水管网，进而对污水处理厂造成冲击，对污水处理厂影响较大。

## 3、非正常工况发生的预防措施

非正常排放时，若能及时得到解决，对环境的影响将是短时间的。因此，生产过程中必须加强环保治理设施的管理，严格操作，避免非正常排放的发生，准备好废气治理设备易损备用件，以便出现故障时及时更换，减轻废气非正常排放对周围环境的影响。

建议企业安装自动报警系统，将废气净化系统与生产设备联动，当废气净化系统出现诸如引风机故障或无法运行时，引起的风压的变化可立即反馈至生产线，此时将启动应急响应并采取以下应对措施：立即停止相关生产环节，避免废气的继续产生，立即请有关技术人员进行维修。此外，企业每天安排专业人员检查生产设备运行状况，每个月对生产线设备进行一次全面检修；废气处理设施每班检查2次。

设专职环保人员进行管理及保养废水、废气处理系统，定期对各处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，使之能长期有效地处于正常的运行之中；重要工段的泵件及风机等设备均设置备用，以降低一般事故的发生机率。

## 4.4 总量控制

本次环评根据工程项目提供的有关资料，确定了项目建成后各类污染物的排放量。通过对建设项目的工程分析和环保治理措施的评估，提出本项目污染物排

放总量控制的建议，为环保部门监督管理提供依据。

#### 4.4.1 总量控制因子分析

“十二五”期间，国家确定了4项总量控制指标，即SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N。

根据“关于印发《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的通知”（环发[2012]130号）的相关要求，将VOCs、工业烟粉尘纳入总量控制指标。

#### 4.4.2 现有项目总量指标分析

现有项目总量指标分析见表 4.4-1。

表 4.4-1 现有项目总量指标量（单位：t/a）

项目	COD	NH <sub>3</sub> -N	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	烟（粉）尘
已审批项目排放量	0.741	0.037	/	/	1.265	0.068
以新带老削减量	0.383	0.019	/	/	1.265	0.048
技改后现有项目排放量	0.358	0.018	/	/	0	0.02
现有项目已取得总量指标	0.85	0.084	/	/	/	/

#### 4.4.3 本项目总量指标分析

技改项目污染物排放量见表 4.4-2。

表 4.4-2 技改项目污染物排放量（单位：t/a）

项目	COD	NH <sub>3</sub> -N	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	烟（粉）尘
技改项目新增排放量	0.232	0.012	0.308	0.829	6.554	0.177

根据相关文件要求，化学需氧量、氨氮、VOCs 总量替代削减比例按 1: 1 进行替代，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘总量替代削减比例按 1: 1.5 进行替代。总量指标平衡表见表 4.4-3。

表 4.4-3 总量指标平衡表（单位：t/a）

序号	总量控制指标	废水		废气			
		COD	NH <sub>3</sub> -N	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	烟（粉）尘
1	已审批项目排放量	0.741	0.037	/	/	1.265	0.068
2	以新带老削减量	0.383	0.019	/	/	1.265	0.048
3	技改后现有项目排放量	0.358	0.018	/	/	0	0.02
4	技改项目新增排放量	0.232	0.012	0.308	0.829	6.554	0.177
5	技改后总排放量	0.590	0.030	0.308	0.829	6.554	0.197
6	已取得总量指标	0.85	0.084	/	/	/	/
7	排放增减量	-0.26	-0.054	0.308	0.829	5.289	0.129
8	削减替代比例	1: 1	1: 1	1: 1.5	1: 1.5	1: 1	1: 1.5
9	总量区域平衡替代量	/	/	0.462	1.244	5.289	0.194

10	新增需交易排放量	/	/	0.344	0.926	/	/
11	是否交易	否	否	是	是	否	否

项目新增总量指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 到浙江省排污权交易网进行排污权交易，其中烟（粉）尘、VOCs 目前尚未进行排污权交易，总量指标在开发区区域内平衡。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

丽水位于浙江西南腹地，地处瓯江流域中游，金温铁路的中点。坐标东经118°41'~120°26'和北纬27°25'~28°57'之间，地势以中山、丘陵地貌为主，由西南向东北倾斜。境设1个市辖区：莲都区，7县：青田县、缙云县、遂昌县、松阳县、云和县、庆元县、景宁县，代管1县级市：龙泉市；总面积17298km<sup>2</sup>。

丽水经济开发区为省级经济开发区，于1993年设立，2005年12月经国家发改委审核保留，下属水阁工业区，位于浙西南中心城市丽水南城，金丽温高速公路的丽水出口处。2014年11月3日，国务院办公厅正式函复浙江省政府，同意丽水经济开发区经升格为国家级经济技术开发区。

浙江可思克高新材料股份有限公司年产8万吨聚氨酯系列产品技改项目位于丽水经济技术开发区绿谷大道332号，其东侧为浙江新华丽合成革有限公司；东南侧为丽水集宝实业有限公司；南侧为浙江豪登合成革有限公司；西侧为绿谷大道，隔路为丽水市南平革基布有限公司、丽水市创辉高分子材料有限公司；北侧为丽水市富泰革基布有限公司；东北侧为丽水吉华实业有限公司。

项目地理位置见附图1、周围环境示意图附图2。

#### 5.1.2 气候特征

丽水市属于中亚热带季风气候区，湿润多雨，四季分明。春末夏初，有一段梅雨期，夏季常受太平洋副热带高压气团控制，冬季有西伯利亚气团影响。一般五、六月份多雨易涝，而秋季少雨易旱。七~九月份易受台风影响，四、五月份易受冰雹影响，无霜期为255天左右，常年主导风向为东、东北风。根据丽水市气象站的观测资料，该市基本气象参数归纳如下：

年平均气温	18°C
极端最高气温	43.2°C
最热月平均气温	29.3°C（7月）
极端最低气温	-8.2°C（1月）
最冷月平均气温	6.3°C（1月）

年平均相对湿度	77%
年平均气压	1005.9mb
年平均降雨量	1399.6mm
年平均蒸发量	1477.9mm
年平均日照时间	1783.2h
多年平均风速	1.58m/s

### 5.1.3 水文

丽水市河流均属瓯江水系，瓯江发源于庆元县百山祖，经龙泉、云和入丽水市境内自西南向东流经中部，往青田、温州流入温州湾入海。在丽水境内干流为大溪，横贯丽水中部河谷平原，长达46.5km，平均河宽约140m。主要支流有松阴溪、太平港、宣平港和好溪四条。支流多属山溪性河流，多峡谷，原短流急，径流量变化大，滞流时间短，均流入大溪。

丽水市市区河谷盆地主要内河有好溪堰、贺家坑、九里坑、海潮河、丽阳坑等，均汇流入大溪。大溪自西向东从盆地南部贯穿过，并流向青田县境，好溪自北往南从盆地东部注入大溪，大溪经青田、温州湾流入东海。瓯江的大溪段丰水期最大流量为6230m<sup>3</sup>/s，枯水期最小流量为3.18m<sup>3</sup>/s，丰枯期流量差十分明显。流域河床以卵石和砂石为主，落差大，涨落快，持续时间短。一般充氧条件好，水中DO常呈饱和状态。但暴风雨时，因地面雨水冲刷，泥沙剧增，水质浑浊度高，COD增高。

### 5.1.4 地形地貌

丽水市区域地址构造属华南褶皱系，浙南褶皱带。构造活动以褶皱带为主，伴有断裂，从而形成一系列凹陷盆地和沟谷。地貌以中山广布、峡谷众多，间以狭长的山间盆地为基本特征。市域内先后受白垩纪、侏罗纪多次构造活动的影响，其中受燕山运动火山喷发影响最大。境内中山低山主要含角砾凝灰岩、流纹岩和英安质凝灰岩组成，主要土质为粉质粘土、粘土、卵石、砾石、砂土等。莲都区地形复杂，地貌类型多样。境内四周群山起伏，中部陷落盆地。地势自西南向东北倾斜，海拔千米以上的山峰有30座，南部的八面湖山峰1389m，为境内最高外，最低处为开潭村河漫滩，海拔40m。

### 5.1.5 地质

根据项目所在地附近的勘探资料分析，场区地层划分为5个工程地质层，8个工程地质亚层。场地范围内无大的构造体和不良地质体。基岩为粉沙岩、沉凝灰岩。总体来说：场区地基稳定。浅部孔隙潜水含水层与基岩裂隙水含水层接受大气降水补给。浅部孔隙潜水一方面垂直入渗补给下部基岩裂隙含水层，另一方面从地势高处向低处排泄，于陡坎处以泉流方式出露地表。基岩裂隙水含水层富水性受裂隙发育程度所控制。深部地层较完整，裂隙趋向闭合。

### 5.1.6 土壤和植被

丽水市是浙江省的重点林区，素有“浙江林海”之称，全市森林覆盖率达到79%。丽水地区的自然植被为中亚热带常绿阔叶林。由于受人类活动的影响，原生植被大多已经消失，代之以次生植被，并有一定比例的人工植被。植被大体可分为以下几种：山地草灌丛、阔叶林、针阔混交林、黄山松林、马尾松林、杉木人工林、油茶林。瓯江流域内植被良好，特别是上游和源头地段森林繁茂，常绿阔叶林、针阔混交林占有很大比重。土壤类型繁多，主要有红壤、黄壤、岩性土、潮土、水稻土等五个土类。碧湖平原土壤主要为水稻土、红壤土、砾石粉质土，植被主要为农作物、果树等。

## 5.2 基础设施概况

### 1、丽水市水阁污水处理厂

丽水市水阁污水处理厂位于丽水经济开发区龙庆路481号，龙庆路西侧，大溪路东侧，石牛大桥南侧地块。主要服务范围包括丽水经济技术开发区水阁工业区、七百秧南片、四都片区和联城花街片区，建设规模为日处理污水10万 $m^3$ ，分二期实施，一期工程规模为5万 $m^3/d$ ，工程占地112亩，总投资13249万元，采用“格栅+沉砂+调节+混凝沉淀+水解酸化+改良SBR+絮凝+过滤+ $ClO_2$ 消毒”的处理工艺，尾水出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，最终纳污水体为大溪。一期工程于2009年4月开始建设，2009年12月25日工程建设完成，2010年5月15日完成清水联动调试，同年5月21日正式进入试运行，并于2010年底通过了浙江省环境保护厅阶段性验收。

为确保污水处理厂出水水质指标稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标

准》(GB18918-2002)一级A排放标准,污水处理厂通过利用二期工程预留用地对现有污水处理系统实施改造,改造情况如下:①将现状水解池、改良型SBR池改造为3座一二级AO复合生物膜生物池;现状加药间内增加加药设备;②新建1座三级AO生物池、1座生物池配水井、1座二沉池配水井、2座Φ42m辐流式二沉池、1座回流及剩余污泥泵房、1座加砂高速沉淀池及1座加药及配电间;③新建1套全流程生物除臭系统;改造工程于2018年6月完工投入使用,并组织进行了提升改造工程的环保“三同时”验收。

提升改造工程完成后水阁污水处理厂实际处理水量约为4.44万吨每天。

### (1) 污水处理工艺

污水处理采用“细格栅及沉砂池+调节池+初沉池+三级AO复合生物膜生物池(一二级AO复合生物膜生物池+三级AO生物池)+二沉池+加砂高速沉淀池+D型滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺,工艺流程图见图5.2.1。

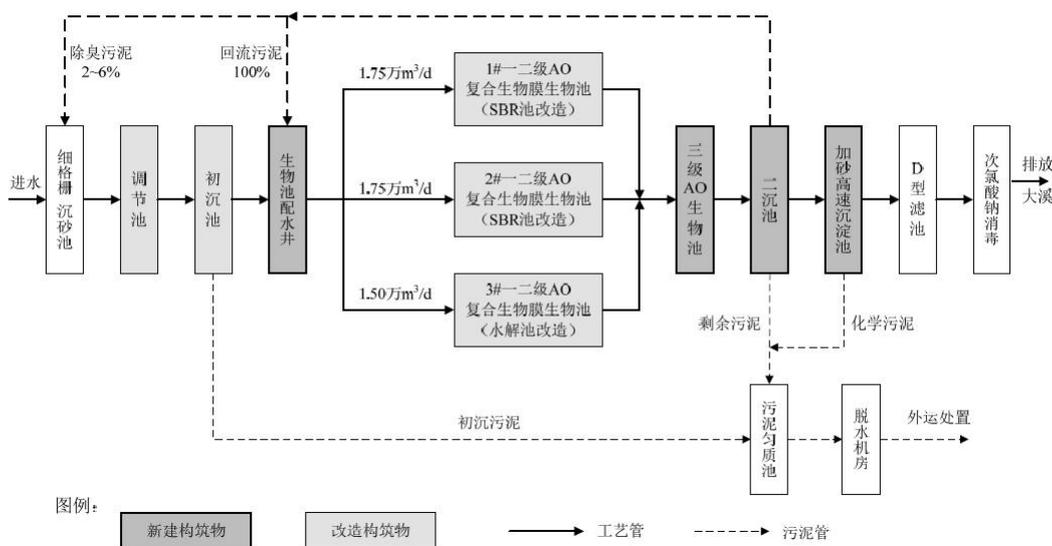


图 5.2.1 水阁污水处理厂污水处理工艺流程图

### (2) 设计进出水标准

丽水市水阁污水处理厂以处理工业企业生产废水为主,尾水近期排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,丽水市水阁污水处理厂设计进水水质为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,设计进出水水质见表5.2-1。

表 5.2-1 丽水市水阁工业区污水处理厂设计进出水水质 单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
设计进水水质	6-9	500	180	300	45	70	8
设计出水水质 (一级 A 标准)	6-9	50	10	10	5 (8)	15	0.50

注: 表中括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。

### (3) 排水口

污水处理厂尾水排入大溪, 一期排放口位于水阁污水处理厂附近, 靠大溪东岸设置。

### (4) 出水水质

丽水市水阁污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。2023 年 3 月 6 号~3 月 12 日丽水市水阁污水处理厂监督性监测数据见下表。

### (5) 二期扩建及清洁排放提标改造工程

2020 年 3 月, 委托编编制了《丽水市水阁污水处理厂二期工程环境影响报告书》, 二期工程在现状一期工程西南侧, 为龙庆路与通济街交叉口东南侧地块(现状浙江五洲实业有限公司厂区)。工程建设规模由现有一期的 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  扩建至 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 并对现有一期 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  进行提升改造(采用“4+6”运行模式, 一期工程为 4.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 二期工程为 6.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 全厂总处理能力达 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ), 扩建后全厂出水由新建的排放口统一排放大溪, 出水水质执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值。目前二期扩建工程已经投入使用, 污水处理规模提升到 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

目前项目区域废水纳入水阁污水处理厂处理, 未来应根据规划要求, 排入工业污水处理厂处理。

## 2、丽水经济技术开发区工业污水处理厂

丽水经济技术开发区工业污水处理厂由新澜公司与投资方共同筹建的项目公司负责建设、运营管理, 地址位于丽水经济技术开发区绿谷大道与通济街交叉口西南侧地块。项目总投资为 50798 万元, 新增建设用地 43 亩, 新建一座综合性工业污水集中处理厂, 日处理总规模为 2.2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 其中化工、合成革、金属

表面处理行业分质处理规模分别为 0.9 万 m<sup>3</sup>/d、1.1 万 m<sup>3</sup>/d 和 0.2 万 m<sup>3</sup>/d；并新建一套污水专管系统，内含 DN100~DN300 污水专管约 45 公里及配套污水管网附属设施。项目于 2025 年 6 月开工建设，预计 2027 年 6 月竣工投入使用。

### 3、丽水市务岭根垃圾填埋场概况

丽水市务岭根垃圾填埋场为丽水市的生活垃圾填埋场，场址位于莲都区碧湖镇务岭根村东南两山坳，距丽水市中心约 16km。填埋场总占地面积约为 417.2 亩，其中填埋场场区 372.5 亩，生产管理区 9.2 亩，进场道路 35.5 亩，填埋库容约 502.7 万 m<sup>3</sup>，使用年限约 20 年，分三期建设，其中一期工程库容为 256.1 万 m<sup>3</sup>，使用年限约 13.6 年，一期工程分为三阶段实施，第一阶段库容为 50.2 万 m<sup>3</sup>，使用年限约 4.5 年。垃圾填埋场渗滤液原设计一期处理规模为 300t/d，采用水解酸化厌氧+A/O<sub>2</sub>+内置 MBR+膜深度处理工艺，预处理后达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 排放标准。该项目于 2005 年启动，2005 年 12 月编制项目环评，2006 年 4 月浙江省环保局对环评批复（浙环建（2006）18 号），2007 年初完成设计，2008 年 6 月完成一期一阶段库区土建工程并投入使用，2009 年 9 月省环局对项目一期工程阶段性竣工环境保护验收（浙环建（2009）70 号），2012 年对垃圾填埋场污水处理系统等进行提升改造，至今已累计填埋垃圾约 45 万 m<sup>3</sup>。

### 4、丽水垃圾焚烧发电项目概况（丽水旺能环保能源有限公司）

丽水生活垃圾焚烧发电厂位于丽水经济技术开发区潘田村，占地面积约 53 亩，主要处理丽水市生活垃圾和一般工业垃圾，并利用余热发电；丽水市垃圾焚烧发电厂一期工程于 2006 年 6 月委托清华大学环境影响评价室对该项目的建设进行了环境影响报告书的编制，并于 2006 年 11 月取得了国家环境保护总局（现为国家环境保护部）关于浙江省丽水市生活垃圾焚烧发电厂环境影响报告书的批复；该工程于 2007 年底开工建设，并于 2012 年投入试运行，一期工程规模为日处理城市生活垃圾 400t，设两条分选线，设 2 台 175t/d 热分解焚烧炉，配套建设 1 套 7.5MW 发电机组；由于该项目建成后一直无法做到连续稳定运行，垃圾处理规模达不到设计要求（2013 年实际平均日处理垃圾量约 218t/d（按 330 天/年计），仅达到设计负荷的 54.5%），2014 年实际平均日处理垃圾量约 193t/d，仅达到设计负荷的 48.2%（按 330 天/年计）。因此，企业于 2014 年提出了丽水垃

圾焚烧发电改造项目,改造内容为新建 1 套 400t/d 的炉排垃圾焚烧炉垃圾处理线,同步停用拆除原有的 2 台焚烧炉。该项目于 2014 年委托有资质单位编制完成了《丽水垃圾焚烧发电改造项目环境影响报告书》,并于 2015 年 1 月份取得丽水市环境保护局关于该项目的批复;该项目于 2016 年 8 月份通过了竣工环境保护验收,目前企业正常运行。

综上所述,本项目营运期间的生活垃圾经分类收集后由环卫部门清运,进入丽水市生活垃圾焚烧发电厂处理。

## 5、丽水市杭丽热电有限公司概况

丽水市杭丽热电有限公司建设项目占地 170 亩,位于丽水经济技术开发区东南角的南六路和南七路之间,投资主体为杭州热电集团。该项目已通过环保审批,现已投入使用。

杭丽热电有限公司建设规模为 5 台 130 t/h 高温高压循环流化床锅炉,配 3 台高温高压背压机组,供气量为 450 吨/小时,年发电量 4 亿度。以集中供热方式全部取代开发区 80 多家用热企业的分散燃煤小锅炉,每年可减少二氧化硫 2 千多吨和 80%的氮氧化物排放,节约原煤约 12 万吨。

## 6、丽水光大环保固废处置有限公司概况

丽水光大环保固废处置有限公司成立于 2018 年 03 月 21 日,注册地位于浙江省丽水市莲都区碧湖镇松坑口村联坪 23 号,法定代表人为张建平。经营范围包括危险废物运输、贮存、处理、处置及资源综合利用,工业废物处理处置技术研究开发、技术咨询、技术服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。

## 7、浙江谦诚环保科技有限公司

浙江谦诚环保科技有限公司位于浙江金潮实业有限公司厂区内(丽水经济技术开发区云景路 101 号),是一家从事废旧电池及小微企业危废收储的企业,收储的危险废物类别包括 HW49 废旧电池、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物;HW08 废矿物油与含矿物油废物;HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液;HW12 染料;涂料废物;HW13 有机树脂类废物;HW16 感光材料废物;HW17 表面处理废物;HW21 含铬废物;W23 含锌废物;HW29 含汞废物;HW31 含铅废物;HW36 石棉废物;HW49 其他废物;HW50 废催化剂。企业可年收集转运 2 万吨

废旧电池及2万吨小微企业危废。

## 8、丽水民康医疗废物处理公司概况

丽水市民康医疗废物处理有限公司位于丽水经济技术开发区，是一家对医疗废物进行收集、贮存、处置的企业，年经营能力4745吨。为提升当地危废处置无害化水平，该企业扩建了焚烧处置设施，处置能力11000吨/年。

## 5.3 环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 地表水环境质量现状调查与评价

项目位于丽水经济技术开发区绿谷大道332号，项目产生的废水经预处理达标后纳入水阁污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排入瓯江大溪；根据《2023年丽水市生态环境状况公报》，项目纳污河道2023年石牛断面、碧湖渡口、桃山大桥断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，水质现状优于III类水功能区划的要求。

表 5.3-1 丽水市地表水水质

县（市、区）	断面名称	断面类型	控制级别	功能目标	2023年水质
莲都区	碧湖渡口	河流	省控	II类	II类
	石牛	河流	市控	III类	II类
	桃山大桥	河流	省控	III类	II类

### 5.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

为了解建设项目所在地的地下水环境状况，本环评引用《浙江可思克高新材料股份有限公司项目地块（绿谷大道332号）土壤和地下水环境现状调查报告》（浙江同泽环境科技有限公司，2024年8月）、《浙江博聚新材料有限公司年产2万吨多元醇和特种功能精细化学品项目环境影响报告书》中地下水环境的监测数据，具体见下：

#### 1、监测点位

监测点位见图5.3.1~图5.3.3。

表 5.3-2 监测点位位置说明

点位	布点位置/坐标	地下水埋深 (m)	数据来源	采样时间
W1	可思克厂区车间旁	5.62	《浙江可思克高新材料股份有限公司项目地块（绿谷大道332号）土壤和地	2024.08.01
W2	可思克厂区罐区旁	2.47		
BJ-W1	对照点	2.38		2024.07.15

			下水环境现状调查报告》 (浙江同泽环境科技有限公司, 2024年8月)	
TW1	E119°51'53.36", N28°23'47.08"	83.88 (水位)	浙江博聚新材料有限公司 年产2万吨多元醇和特种 功能精细化学品项目环境 影响报告书	2022.11.4
TW2	E119°51'42.00", N28°23'28.98"	72.10 (水位)		
TW3	E119°51'11.20", N28°22'44.67"	69.88 (水位)		
TW4	E119°50'24.55", N28°23'10.51"	70.13 (水位)		
TW5	E119°49'46.73", N28°22'52.52"	69.52 (水位)		
TW6	E119°49'45.95", N28°23'37.19"	70.8 (水位)		
TW7	E119°50'11.29", N28°23'57.82"	70.92 (水位)		
TW8	E119°50'17.61", N28°24'24.77"	77.30 (水位)		
TW9	E119°51'18.46", N28°24'03.66"	79.23 (水位)		
TW10	E119°51'09.11", N28°23'43.90"	71.80 (水位)		
TW11	E119°50'38.82", N28°23'29.99"	71.19 (水位)		

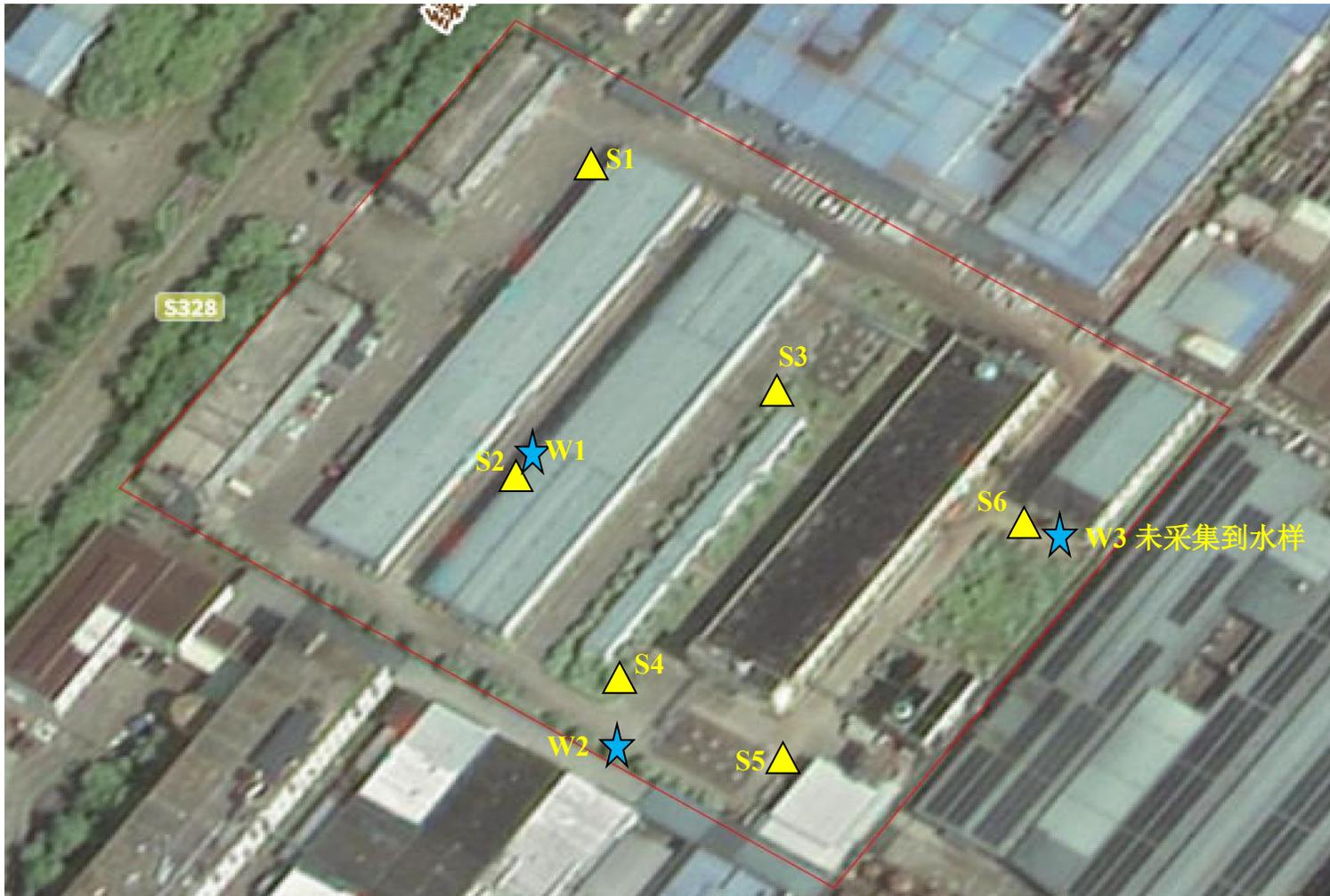


图 5.3.1 可思克地块内采样点位图



图 5.3.2 可思克地块外对照点



图 5.3.3 引用地下水监测点位图

## 2、监测数据

表 5.3-3 可思克厂区内地下水阴阳离子分析结果表

监测点位	监测因子	质量浓度 (mg/L)	当量浓度 (mol/L)	阴阳离子合计 (mol/L)
W1	K <sup>+</sup>	1.84	4.72E-05	5.21×10 <sup>-3</sup>
	Na <sup>+</sup>	17.8	7.74E-04	
	Ca <sup>2+</sup>	75.2	1.88E-03	
	Mg <sup>2+</sup>	7.60	3.17E-04	
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	58.9	6.14E-04	5.27×10 <sup>-3</sup>
	Cl <sup>-</sup>	16.6	4.68E-04	
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<5	8.33E-05	
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	208	3.41E-03	
W2	K <sup>+</sup>	1.76	4.51E-05	7.36×10 <sup>-3</sup>
	Na <sup>+</sup>	14.8	6.43E-04	
	Ca <sup>2+</sup>	123	3.08E-03	
	Mg <sup>2+</sup>	6.30	2.63E-04	
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6.04	6.29E-05	7.35×10 <sup>-3</sup>

	Cl <sup>-</sup>	5.56	1.57E-04
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<5	8.33E-05
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	421	6.90E-03

表 5.3-4 可思克厂区内地下水监测结果

序号	监测因子	检出限	W1	W2	BJ-W1	IV 类标准限值	是否达标
1	色度 (度)	-	<5	<5	<5	25	达标
2	嗅和味	-	无	无	无	无	达标
3	浊度 (NTU)	0.3	32	47	9.2	10	-
4	肉眼可见物	-	有	有	无	无	-
5	pH (无量纲)	-	7.5	7.9	7.5	5.5~6.5 8.5~9.0	达标
6	水温	-	32.8°C	32.5°C	24.5°C	-	-
7	氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.02	0.028	0.031	0.034	1.5	达标
8	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.2	1.17	10.8	0.34	30.0	达标
9	亚硝酸盐 (mg/L)	0.003	<0.003	0.006	0.010	4.8	达标
10	挥发性酚类 (mg/L)	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.01	达标
11	氰化物 (mg/L)	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.1	达标
12	砷 (mg/L)	0.3×10 <sup>-3</sup>	0.0034	0.0013	0.0022	0.05	达标
13	汞 (mg/L)	0.04×10 <sup>-3</sup>	0.00006	0.00006	<0.00004	0.002	达标
14	铬 (六价) (mg/L)	0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.1	达标
15	总硬度 (mg/L)	1.0	224	335	222	650	达标
16	铅 (mg/L)	0.009	0.0044	0.00156	0.00207	0.1	达标
17	氟化物 (mg/L)	0.05	0.830	0.758	1.42	2.0	达标
18	镉 (mg/L)	0.00005	0.00014	0.00053	<0.00005	0.01	达标
19	铁 (mg/L)	0.0082	0.0524	<0.00082	0.318	2.0	达标
20	锰 (mg/L)	0.01	0.014	0.0099	0.968	1.5	达标
21	溶解性总固体 (mg/L)	4	505	611	502	2000	达标
22	耗氧量 (mg/L)	0.05	1.4	2.0	8.4	10.0	达标
23	硫酸盐 (mg/L)	5	58.9	6.04	26.0	350	达标
24	氯化物 (mg/L)	2.5	16.6	5.56	5.72	350	达标
25	铜 (mg/L)	0.08	0.00195	0.00138	0.0914	1.5	达标
26	锌 (mg/L)	0.05	0.021	0.0229	0.0388	5.0	达标
27	铝 (mg/L)	1.15×10 <sup>-3</sup>	0.129	0.106	0.452	0.5	达标
28	LAS (mg/L)	0.05	<0.050	<0.050	<0.050	0.3	达标
29	硫化物 (mg/L)	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.10	达标
30	钠 (mg/L)	0.03	17.8	14.8	10.8	400	达标

31	硒 (mg/L)	0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.1	达标
32	苯 (mg/L)	0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	120	达标
33	甲苯 (mg/L)	0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	1400	达标
34	碘化物 (mg/L)	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.5	达标
35	三氯甲烷 (mg/L)	0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	300	达标
36	四氯化碳 (mg/L)	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	50.0	达标
37	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/L)	0.01	0.03	0.02	0.02	1.2	达标
38	丁酮 (2-丁酮) (mg/L)	0.0025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	1.5	达标
39	DMF (mg/L)	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.74	达标

由上表检测结果可知,地块内及地块外背景点地下水各因子监测值均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值;石油烃可达到《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控要修复效果工作的补充规范》中附件5地下水污染风险管控筛选值补充指标;其余因子可满足相应要求。

表 5.3-5 引用博聚新材料环评报告书点位基本离子监测结果评价一览表

监测因子		TW11	TW2	TW4	TW6	TW10
阳离子	钾 mg/L	8.01	109	110	110	109
	钾×1(价态) mEq/L	0.20	2.79	2.81	2.81	2.79
	钠 mg/L	130	57.6	61.7	51.0	50.6
	钠×1(价态) mEq/L	5.65	2.50	2.68	2.22	2.20
	钙 mg/L	117	93.8	78.7	78.2	75.6
	钙×2(价态) mEq/L	5.84	4.68	3.93	3.90	3.77
	镁 mg/L	5.00	20.3	20.7	20.8	20.9
	镁×2(价态) mEq/L	0.41	1.67	1.70	1.71	1.72
阳离子合计 mEq/L		12.1	11.64	11.12	10.64	10.48
阴离子	碳酸盐 mg/L	5	5	5	5	5
	碳酸盐×2(价态) mEq/L	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
	重碳酸盐 mg/L	213	320	266	238	198
	重碳酸盐×1(价态) mEq/L	3.49	5.25	4.36	3.90	3.25
	氯离子 mg/L	158	107	122	115	124
	氯离子×1(价态) mEq/L	4.45	3.01	3.44	3.24	3.49
	硫酸根离子 mg/L	197	160	158	166	180
	硫酸根离子×2(价态) mEq/L	4.19	3.40	3.36	3.53	3.83
阴离子合计 mEq/L		12.49	12.02	11.52	11.03	10.93

阴阳离子平衡情况 (E)	1.59%	1.61%	1.77%	1.80%	2.10%
--------------	-------	-------	-------	-------	-------

经阴阳离子电荷平衡分析，阴阳离子平衡均在 5% 的误差内，各监测点位的阴阳离子总化合价基本平衡。

表 5.3-6 引用博聚新材料环评报告书点位地下水水质监测结果

检测项目	单位	检测结果					限值	是否达标
		TW11	TW2	TW4	TW6	TW10		
*pH 值	/	6.9	7.3	7.4	7.2	7.2	5.5~6.5 8.5~9.0	达标
*水温	°C	19.9	20.3	20.2	20.0	19.7	/	/
*水位	m	71.19	72.10	70.13	70.80	71.80	/	/
钾 (K <sup>+</sup> )	mg/L	8.01	109	110	110	109	/	/
钙 (Ca <sup>2+</sup> )	mg/L	117	93.8	78.7	78.2	75.6	/	/
钠 (Na <sup>+</sup> )	mg/L	130	57.6	61.7	51.0	50.6	400	达标
镁 (Mg <sup>2+</sup> )	mg/L	5.00	20.3	20.7	20.8	20.9	/	/
碱度 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	/	/
碱度 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	213	320	266	238	198	/	/
氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	158	107	122	115	124	350	达标
硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	197	160	158	166	180	350	达标
氨氮	mg/L	0.220	0.186	0.205	0.247	0.162	1.5	达标
总磷	mg/L	0.25	0.12	0.13	0.08	0.10	/	/
硝酸盐 (NO <sub>3</sub> )	mg/L	8.47	1.08	1.21	1.15	1.30	30.0	达标
亚硝酸盐 (NO <sub>2</sub> )	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	4.8	达标
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	达标
砷	mg/L	0.024	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05	达标
汞	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.002	达标
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.5	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	达标
总硬度	mg/L	314	319	282	282	296	650	达标
铅	mg/L	0.00007L	0.00007L	0.00007L	0.00007L	0.00007L	0.1	达标
镉	mg/L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.01	达标
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	2.0	达标
锰	mg/L	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	1.5	达标
锌	mg/L	0.027	0.038	0.041	0.042	0.036	5.0	达标
镍	mg/L	0.0172	0.00169	0.00136	0.00126	0.00126	0.1	达标

铝	mg/L	0.0016	0.0006L	0.0006L	0.0010	0.0009	0.5	达标
溶解性总固体	mg/L	864	882	843	802	797	2000	达标
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.1	达标
耗氧量	mg/L	2.1	2.2	2.5	2.4	2.3	10.0	达标
注：1.有*为现场检测值； 2.L表示小于检出限。								

根据监测数据分析，项目所在区域地下水各项因子监测值均能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准要求，区域地下水水质相对较好。

对于一、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。

根据浙江齐鑫环境检测有限公司出具的检测报告，对浙江可思克新材料股份有限公司现有厂区开展包气带污染监测，在污水处理区与罐区之间绿化带20cm、80cm分别取1个样品。对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。监测结果见表5.3-7。

表5.3-7 包气带污染监测数据（单位：除pH外，均为mg/L）

监测点		地表以下20cm	地表以下80cm
监测因子	COD <sub>Mn</sub>	2.2	1.9
	氨氮	2.16	2.45
	铜	0.012	<0.006
	锌	0.150	0.354
	铅	<0.001	<0.001
	镉	<0.0001	<0.0001
	镍	<0.02	<0.02
	总铬	<0.03	<0.03
	六价铬	<0.004	<0.004
	汞	<0.00004	<0.00004
	砷	<0.0003	<0.0003
	亚硝酸盐	<0.016	<0.016
	硝酸盐	3.34	4.07

### 5.3.3 土壤环境质量现状调查与评价

#### 1、土壤类型

##### (1) 区域土壤类型

丽水市是浙江省的重点林区，素有“浙江林海”之称，全市森林覆盖率达到79%。丽水地区的自然植被为中亚热带常绿阔叶林。由于受人类活动的影响，原生植被大多已经消失，代之以次生植被，并有一定比例的人工植被。植被大体可分为以下几种：山地草灌丛、阔叶林、针阔混交林、黄山松林、马尾松林、杉木人工林、油茶林。瓯江流域内植被良好，特别是上游和源头地段森林繁茂，常绿阔叶林、针阔混交林占有很大比重。土壤类型繁多，主要有红壤、黄壤、岩性土、潮土、水稻土等五个土类。碧湖平原土壤主要为水稻土、红壤土、砾石粉质土，植被主要为农作物、果树等。

##### (2) 项目厂址土壤类型

项目厂区土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。项目厂址位于丽水经济技术开发区，根据查询结果，项目厂址土壤类型为南方水稻土。根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009），其土纲为L人为土，土亚纲为L1人为水成土，土类为L11水稻土。项目区域土壤类型见图5.3.4。

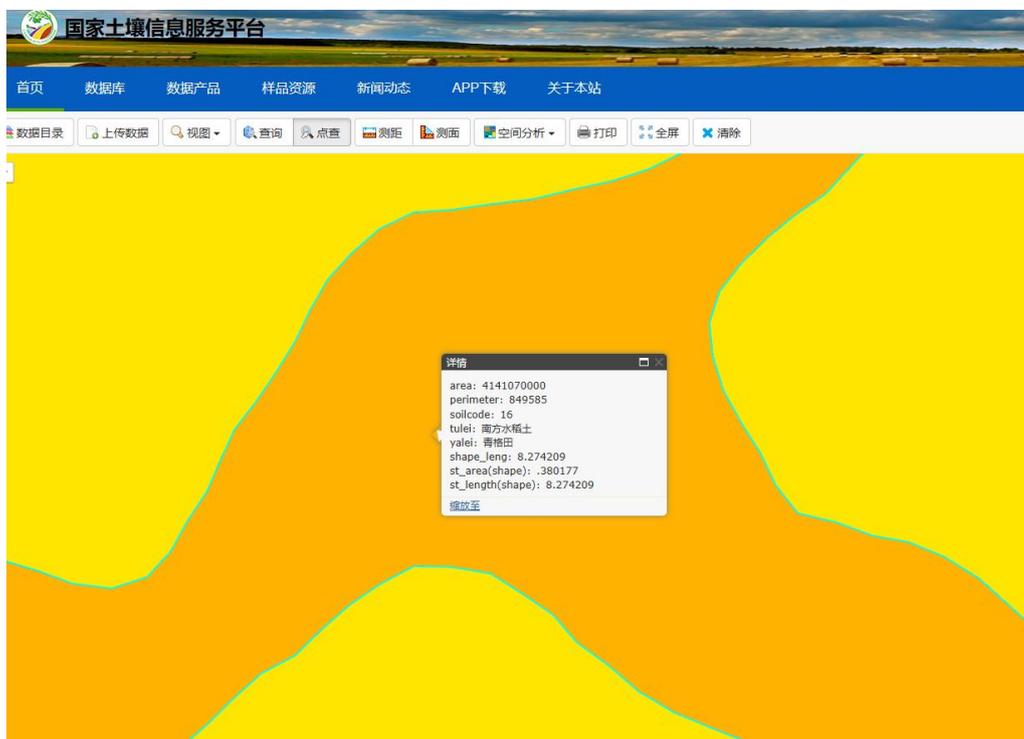


图 5.3.4 项目所在地土壤类型图

项目周边 200m 范围内主要为道路、工业用地等。

## 2、土壤环境质量现状调查

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次环评引用《浙江可思克新材料股份有限公司项目地块（绿谷大道 332 号）土壤和地下水环境现状调查报告》（浙江同泽环境科技有限公司，2024 年 8 月）中土壤环境的监测数据，具体监测情况如下：

### （1）监测项目

45 项指标+pH、石油烃、DMF、2-丁酮。

### （2）采样时间和频次

采样 1 次。

### （3）监测布点

监测点位详见图 5.3.1。

### （4）监测及评价结果

土壤监测及评价结果见表 5.3-8~表 5.3-9。

表 5.3-8 土壤环境质量现状监测结果一览表

分析项目		1# (S1)			2# (S2)		3# (S3)			检出限	标准限值 (mg/kg)
		0-0.5m	1.0-1.50m	2.5-3.2m	0-0.5m	1.5-2.0	0-0.5m	1.0-1.5m	2.0-2.7m		
1	pH	6.66	6.80	7.03	7.00	6.84	7.13	7.46	7.13	-	/
2	砷 (mg/kg)	5.04	8.71	8.16	7.81	8.45	5.99	6.85	6.96	0.01	60
3	镉 (mg/kg)	0.16	0.12	0.14	0.13	0.13	0.19	0.10	0.13	0.01	65
4	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	5.7
5	铜 (mg/kg)	36	21	53	15	17	21	14	18	1	18000
6	铅 (mg/kg)	78	33	45	43	33	46	30	39	10	800
7	汞 (mg/kg)	0.119	0.028	0.035	0.047	0.030	0.049	0.033	0.023	0.02	38
8	镍 (mg/kg)	17	30	32	9	29	17	18	26	3	900
9	苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.4	260
10	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.06	2256
11	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.09	76
12	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.09	70
13	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	15
14	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1293
15	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	15
16	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	151
17	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1.5
18	茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	15

19	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1.5
20	氯甲烷 (mg/kg)	<1.0×10 <sup>-3</sup>	1.0×10 <sup>-3</sup>	37							
21	氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 <sup>-3</sup>	1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43							
22	1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 <sup>-3</sup>	1.0×10 <sup>-3</sup>	66							
23	二氯甲烷 (mg/kg)	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	616							
24	反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 <sup>-3</sup>	1.4×10 <sup>-3</sup>	54							
25	1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	9							
26	顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	596							
27	氯仿 (mg/kg)	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9							
28	1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	840							
29	四氯化碳 (mg/kg)	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8							
30	苯 (mg/kg)	<1.9×10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>	4							
31	1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	5							
32	三氯乙烯 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8							
33	1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	5							
34	甲苯 (mg/kg)	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	1200							

35	1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8								
36	四氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 <sup>-3</sup>	1.4×10 <sup>-3</sup>	53								
37	氯苯 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	270								
38	1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	10								
39	乙苯 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	28								
40	间+对二甲苯(mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	570								
41	邻二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	640								
42	苯乙烯 (mg/kg)	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	0.12								
43	1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8								
44	1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5								
45	1, 4-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	20								
46	1, 2-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	560								
47	石油烃 (mg/kg)	8	6	<6	6	<6	<6	<6	<6	6	6	4500
48	2-丁酮 (mg/kg)	<3.2×10 <sup>-3</sup>	3.2×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>5</sup>								
49	DMF (mg/kg)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	6.2×10 <sup>4</sup>

表 5.3-9 土壤环境质量现状监测结果一览表

监测点 分析项目	4# (S4)		5# (S5)		6# (S6)			BJS1			检出限	标准限值 (mg/kg)
	0-0.5m	1.0-1.5m	0-0.5m	1.5-2.0m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.0-2.6m	0-0.5m	1.5-2.0m	2.5-3.0m		
1 pH	7.42	7.41	7.31	7.47	6.77	6.58	7.48	7.11	7.52	7.23	-	/

2	砷 (mg/kg)	7.30	17.8	9.82	6.84	7.22	10.3	10.3	3.31	0.96	2.85	0.01	60
3	镉 (mg/kg)	0.20	0.43	0.17	0.08	0.06	0.20	0.18	0.15	0.05	0.09	0.01	65
4	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	5.7
5	铜 (mg/kg)	22	49	26	17	13	22	25	14.8	24.5	18.1	1	18000
6	铅 (mg/kg)	36	55	50	27	36	36	42	19	3	6	10	800
7	汞 (mg/kg)	0.091	0.092	0.060	0.043	0.035	0.071	0.080	0.018	0.008	0.026	0.02	38
8	镍 (mg/kg)	18	50	35	17	30	38	39	24	52	36	3	900
9	苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	260
10	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.06	2256
11	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.09	76
12	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.09	70
13	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	15
14	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1293
15	苯并[b]荧 蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	15
16	苯并[k]荧 蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	151
17	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1.5

18	茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	15
19	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1.5
20	氯甲烷 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-3}$	37									
21	氯乙烯 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-3}$	0.43									
22	1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-3}$	66									
23	二氯甲烷 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$1.5 \times 10^{-3}$	616									
24	反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.4 \times 10^{-3}$	$1.4 \times 10^{-3}$	54									
25	1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	9									
26	顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$1.3 \times 10^{-3}$	596									
27	氯仿 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	0.9									

28	1, 1, 1-三 氯乙烷 (mg/kg)	<1.3× 10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	840									
29	四氯化碳 (mg/kg)	<1.3× 10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8									
30	苯 (mg/kg)	<1.9× 10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>	4									
31	1, 2-二氯乙 烷 (mg/kg)	<1.3× 10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	5									
32	三氯乙烯 (mg/kg)	<1.2× 10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8									
33	1, 2-二氯丙 烷 (mg/kg)	<1.1× 10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	5									
34	甲苯 (mg/kg)	<1.3× 10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	1200									
35	1, 1, 2-三 氯乙烷 (mg/kg)	<1.2× 10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8									
36	四氯乙烯 (mg/kg)	<1.4× 10 <sup>-3</sup>	1.4×10 <sup>-3</sup>	53									
37	氯苯 (mg/kg)	<1.2× 10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	270									
38	1, 1, 1, 2- 四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2× 10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	10									

39	乙苯 (mg/kg)	<1.2× 10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	28									
40	间+对二甲 苯 (mg/kg)	<1.2× 10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	570									
41	邻二甲苯 (mg/kg)	<1.2× 10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	640									
42	苯乙烯 (mg/kg)	<1.1× 10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	0.12									
43	1, 1, 2, 2- 四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2× 10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8									
44	1, 2, 3-三 氯丙烷 (mg/kg)	<1.2× 10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5									
45	1, 4-二氯苯 (mg/kg)	<1.5× 10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	20									
46	1, 2-二氯苯 (mg/kg)	<1.5× 10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	560									
47	石油烃 (mg/kg)	10	<6	<6	<6	8	<6	<6	<6	<6	<6	6	4500
48	2-丁酮 (mg/kg)	<3.2×10 <sup>-3</sup>	3.2×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>5</sup>									
49	DMF (mg/kg)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	6.2×10 <sup>4</sup>

根据表 5.3-8~表 5.3-9 检测结果可知, 地块内、背景点各监测点位、各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管

控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准限值。DMF、2-丁酮可满足美国 EPA 通用土壤筛选值要求。

### 5.3.4 环境空气质量现状调查与评价

#### 1、环境空气质量达标区域判定

工程位于丽水市区，根据《2023年丽水市生态环境状况公报》，丽水市区环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，环境空气质量为达标区域。引用公报2023年丽水市区大气监测结果见表5.3-10。

表 5.3-10 环境空气中质量现状监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	21	35	60.00	达标
PM <sub>10</sub>		38	70	54.29	达标
NO <sub>2</sub>		19	40	47.50	达标
SO <sub>2</sub>		6	60	10.00	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	130	160	81.25	达标
CO	第95百分位数 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.7	4	17.50	达标

#### 2、环境空气质量现状监测

为了解和掌握评价区域内环境空气质量现状，本环评监测数据引用《方德微特电机（丽水）有限公司年产1000万台汽车格栅电机、30万台减速机电机、20万台工业缝纫机电机、100万台吸尘器电机、5万台新能源扁线电机项目环境影响报告书》、《正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目》、《浙江旭川树脂有限公司项目环境影响报告书》、《丽水归零环保科技有限公司年处置3万吨工业危险废物、42万吨含DMF废水处置利用项目环境影响报告书》及浙江齐鑫环境检测有限公司出具的环境空气现状监测数据。

##### （1）监测时间及频次

每处点位均连续7日监测；特征因子监测小时均值（每天分为四个小时值、每次不小于45分钟）。

##### （2）监测点位

环境空气现状监测点位置见表5.3-11。

表 5.3-11 环境空气现状监测点位置

监测点位	方位、距离	监测项目	监测时间及频次	数据来源
方德微特电机（丽水）有限公司下风向	西北, 1.5km	甲苯	2024年3月13日~3月19日, 连续监测7天, 每天4次, 每次	引用《方德微特电机（丽水）有限公司年产1000万台汽车格栅电

边界 1#			时间不小于 1 小时	机、30 万台减速机 电机、20 万台工业缝 纫机电机、100 万台 吸尘器电机、5 万台 新能源扁线电机项目 环境影响报告书》监 测数据
正帆科技（丽水）有限公司 2#	东，1.0km	TSP	2022 年 9 月 15 日~9 月 21 日，连续监测 7 天	引用正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目环境影响报告书环评数据
浙江旭川树脂有限公司 3#	东南，500m	非甲烷总烃	2022 年 3 月 18 日~3 月 24 日，连续监测 7 天	引用浙江旭川树脂有限公司新增年产 6 万吨聚氨酯树脂扩能技改项目环评数据
石牛村	西，1.1km	DMF	2023 年 10 月 31 日~2023 年 11 月 6 日，连续监测 7 天	丽水归零环保科技有限公司年处置 3 万吨工业危险废物、42 万吨含 DMF 废水处置利用项目环境影响报告书环评数据
英朗产业园区处	西，1.9km	氮氧化物	2024 年 12 月 27 日~2025 年 01 月 03 日，连续监测 7 天	浙江齐鑫环境检测有限公司出具检测报告

### （3）监测项目

甲苯、TSP、非甲烷总烃、DMF、氮氧化物

### （4）评价方法

空气环境质量评价采用单因子质量指数法，其为污染物在环境中的实测浓度  $C_i$  与评价标准允许值  $S_i$  之比，为一无量纲数，公式如下：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： $I_i$ ——某评价因子的污染指数；

$C_i$ ——某评价因子的实测浓度， $mg/m^3$ ；

$S_i$ ——某评价因子的环境质量标准值， $mg/m^3$ 。

### （5）监测及评价结果

监测结果汇总见下表。

表 5.3-12 污染物环境质量现状监测结果表（浓度单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

监测点	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率	超标率 (%)	达标情况
G1	119.840984, 28.420171	甲苯	小时平均	200	$<1.5\times 10^{-3}$	/	0	达标
G2	119.839068, 28.406739	TSP	日平均	300	200~119	43.7	0	达标
	119.829241, 28.394423	非甲烷总烃	小时平均	2000	230~1730	86.5	0	达标
G3	119.494875, 28.242939	DMF	小时平均	0.2	$<0.02$	10	0	达标
G4	119.511250, 28.231990	氮氧化物	小时平均	0.25	0.053~0.068	27.2	0	达标

由上表可知，项目所在区域特征污染因子 TSP、氮氧化物浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》的限值要求；甲苯能达到《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求；DMF 满足相应标准限值。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境评价工作等级为二级，二级评价项目调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。补充监测应至少取得 7d 有效数据，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。应选择符合监测因子对应环境质量标准或参考标准所推荐的监测方法，环境空气监测中的采样点、采样环境、采样高度及采样频率，按 HJ664 及相关评价标准规定的环境监测技术规范执行。

本次环评特征因子补充监测的数据均为 7d 有效数据，监测点位于主导风向下风向 5km 范围内，补充监测和引用的数据均为有资质的监测公司检测所得，监测方法、采样点、采样高度及采样频率均按照相关要求，因此，本次补充监测和引用的各资料中的环境空气监测数据可满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求。

### 5.3.5 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地声环境质量现状，本环评委托浙江齐鑫环境检测有限公司

对四周厂界进行噪声监测。

(1) 监测项目：Leq (dB (A))。

(2) 监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《环境监测技术规范》(噪声部分)。

(3) 监测设备：AWA5610D型积分声级计，测量前后均经校正，前后两次校正灵敏度之差小于0.5dB(A)，测量时传声器加装防风罩。

(4) 监测时间：2025年1月7日。

(5) 监测频次：每个布点昼、夜间监测一次，每次监测10min。监测期间天气符合测量要求。

(6) 监测布点：共4个监测点(见图5.3.5)。

(7) 监测结果：见表5.3-13。

(8) 评价标准：项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，西侧(相邻为绿谷大道，主干路)执行4类标准。

表 5.3-13 区域声环境现状监测结果(单位：dB(A))

检测点位置	监测值		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东侧	62	50	65	55	是
厂界南侧	60	51	65	55	是
厂界西侧	62	51	70	55	是
厂界北侧	53	51	65	55	是

由上表可知，项目所在地四周厂界昼、夜噪声监测值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3、4a类标准限值。

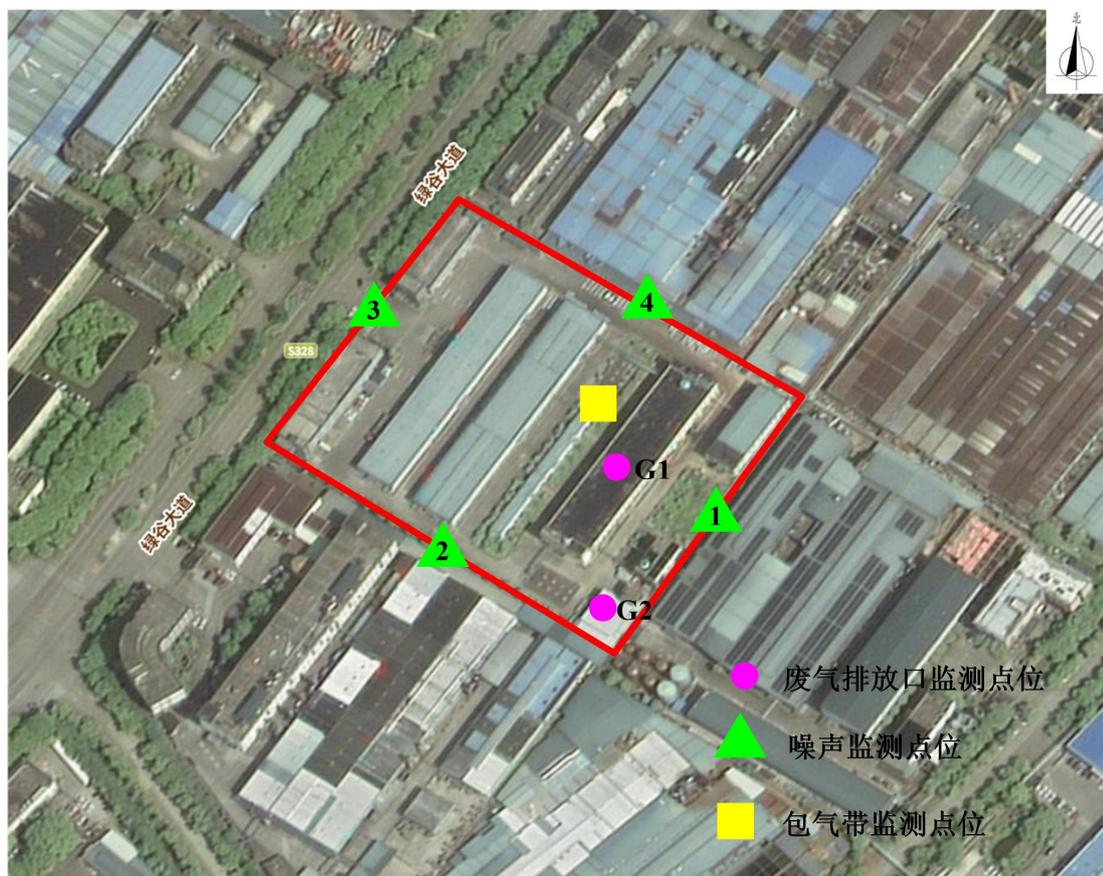


图 5.3.5 声环境现状监测点位分布图

### 5.3.6 场地环境初步调查报告

浙江可思克高新材料股份有限公司委托浙江同泽环境科技有限公司编制了《浙江可思克高新材料股份有限公司项目地块（绿谷大道 332 号）土壤和地下水环境现状调查报告》，调查报告主要内容如下。

#### 1、土壤调查结论

本次调查地块内共设置土壤采样检测点 6 个，地块外设置 1 个柱状样，实际采样过程中共计采集到 18 个土壤样品。主要检测因子包括重金属和无机物（7 项）半挥发性有机物（11 项）、挥发性有机物（27 项），特征因子：pH、石油烃、DMF、2-丁酮；根据检测结果可知，各监测点位、各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准限值。

#### 2、地下水调查结论

根据地块及背景点地下水环境质量现状监测数据，各检测因子监测结果能达

到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值，石油烃可达到《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控要修复效果工作的补充规范》中附件5地下水污染风险管控筛选值补充指标，其余指标均可达到相应标准，地下水质量良好。

### 3、总体结论

根据地块环境调查结果，本次地块调查范围内的土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地的筛选值和管制值标准限值，土壤环境现状质量良好。

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）中规定：“根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过GB36600等国家和地方相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定分析确认不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束”。调查结果显示，相关土壤监测项目检测值均未超过本地块的土壤环境风险评估筛选值，且根据与背景点对照，监测结果无明显差异。因此，相关调查活动可以结束。

## 5.4 周边污染源调查

根据现场调查及查阅相关资料，项目拟建地周边主要污染源情况见表5.4-1。

表 5.4-1 项目周边污染源调查情况一览表

序号	企业名称	方位	红线之间距离 (m)	主要产品	主要污染物		备注
1	丽水市聚新科技有限公司	东	相邻	合成革	废水	生产废水、生活污水	正常运营
					废气	有机废气、粉尘	
					噪声	机械噪声	
					固废	危险固废、一般固废	
2	丽水集宝实业有限公司	东南	相邻	高档服装面料	废水	生产废水、生活污水	正常运营
					废气	定型油烟、天然气燃烧废气、有机废气、颗粒物等	
					噪声	机械噪声	
					固废	危险固废、一般固废	
3	浙江豪登合成革有限公司	南	相邻	合成革	废水	生产废水、生活污水	正常运营
					废气	有机废气、粉尘	
					噪声	机械噪声	

					固废	危险固废、一般固废	
4	丽水市南平革基布有限公	西	60	革基布	废水	生产废水、生活污水	正常运营
					废气	有机废气	
					噪声	机械噪声	
					固废	危险固废、一般固废	
5	创辉高分子材料有限公司	西	60	PVC、PU表面处理剂	废水	生产废水、生活污水	正常运营
					废气	有机废气	
					噪声	机械噪声	
					固废	危险固废、一般固废	
6	丽水市富泰革基布有限公司	北	相邻	革基布	废水	生产废水、生活污水	正常运营
					废气	有机废气	
					噪声	机械噪声	
					固废	危险固废、一般固废	
7	丽水吉华实业有限公司	东北	相邻	超柔氨纶	废水	生产废水、生活污水	正常运营
					废气	有机废气、粉尘	
					噪声	机械噪声	
					固废	危险固废、一般固废	

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

施工期主要污染因子有焊接废气、生活污水、建筑垃圾、生活垃圾和施工噪声等。

#### 1、施工期水环境影响预测与分析

施工人员日常生活排放的生活废水，若处置不当，会对附近的水体造成污染，故应管理好施工人员生活污水的排放，项目厂区内建有厕所，施工人员如厕可依托厂区内的厕所，废水经化粪池处理达标后纳管排放。

在此基础上，本项目施工期间所产生的废水对周围环境影响不大。

#### 2、施工期大气环境影响预测与分析

施工阶段，对空气环境的污染主要来自焊接废气。

焊接时间较短，产生的焊接烟尘较少，由于地处开阔地块，焊接烟尘对环境的影响不大。

#### 3、施工期声环境影响预测与分析

项目施工期间产生的噪声主要是设备安装产生的施工噪声及人员交谈噪声。源强约为50~60dB(A)，噪声源强较小。此外，建设单位拟采取相关措施，减少施工噪声对周围环境的影响，如选用低噪声装修工具，禁止夜间施工（夜间：22:00~06:00），必要的夜间施工必须在施工前向当地主管部门申请审批，并公告周边居民及企业。

由于项目施工期较短，施工期的噪声将随着装修作业的结束而消失，只要建设单位采取相关措施，可将施工噪声影响降低至最低程度。

#### 4、施工期固体废弃物环境影响预测与分析

项目施工期间产生的固废主要是施工人员生活垃圾、建筑垃圾、废包装材料，施工期生活垃圾按1kg/人·d，施工人员按30个人计算，则施工期间生活垃圾产生量约为30kg/d，生活垃圾集中、分类收集后送至附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运，处置。由于装修材料的差异，废包装材料难以定量分析。

对于施工产生的建筑垃圾应进行分拣，对可以回收利用的部分应积极进行综合利用，对不能利用的建筑垃圾送至城管部门指定的地点堆放，严禁随意运输，

随意倾倒。废包装材料集中、分类收集后送至附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运，处置。

综上所述，各固废妥善处置对周围环境影响不大。

## 6.2 营运期环境影响分析

### 6.2.1 营运期大气环境影响分析

#### 1、气象资料

本次评价收集了近年来当地气象站观察统计资料，其污染气象特征分析如下。

##### (1) 温度

根据当地地面气象资料，统计出当地每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度随月变化曲线图，详见表 6.2-1 及图 6.2.1。

表 6.2-1 年平均温度月变化表

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)	6.1	6.3	14.8	19.0	24.0	26.9	30.2	29.4	26.8	21.7	14.3	8.7

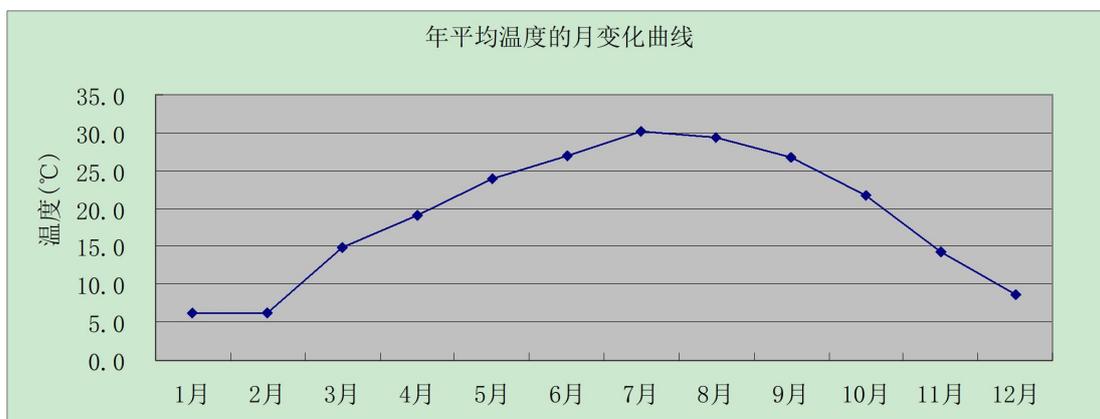


图 6.2.1 年平均温度月变化曲线图

##### (2) 风速

根据当地地面气象资料，统计出当地月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见表 6.2-2、6.2-3 及图 6.2.2、6.2.3。

表 6.2-2 年平均风速的月变化表

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)	1.3	1.3	1.1	1.3	1.2	1.0	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1

表 6.2-3 季小时平均风速的日变化表

小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4
夏季	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.2	1.4	1.6
秋季	0.9	1.0	0.9	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	1.2	1.2	1.3
冬季	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5
小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.5	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.2	1.2	1.0
夏季	1.8	1.8	2.0	2.1	1.9	1.8	1.4	1.3	1.1	1.1	1.0	0.9
秋季	1.4	1.4	1.5	1.6	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.0	1.0
冬季	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1

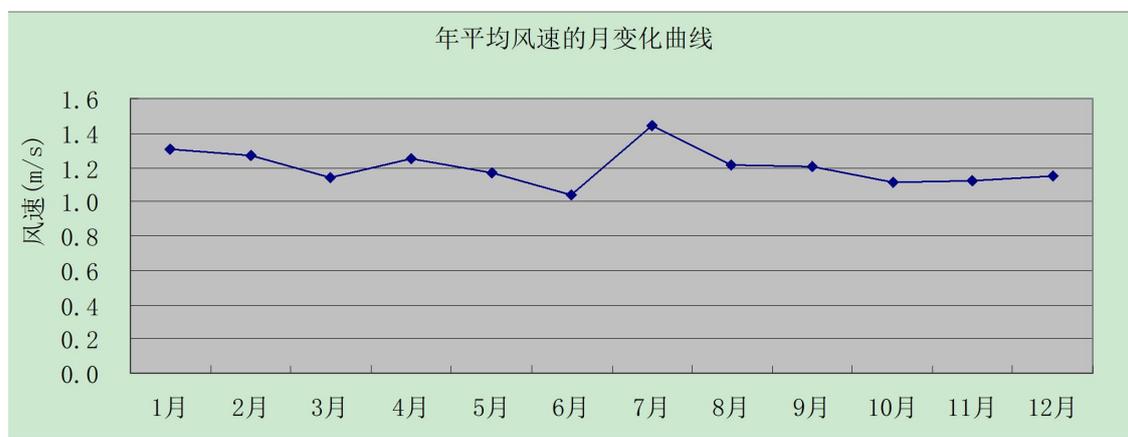


图 6.2.2 年平均风速月变化曲线图

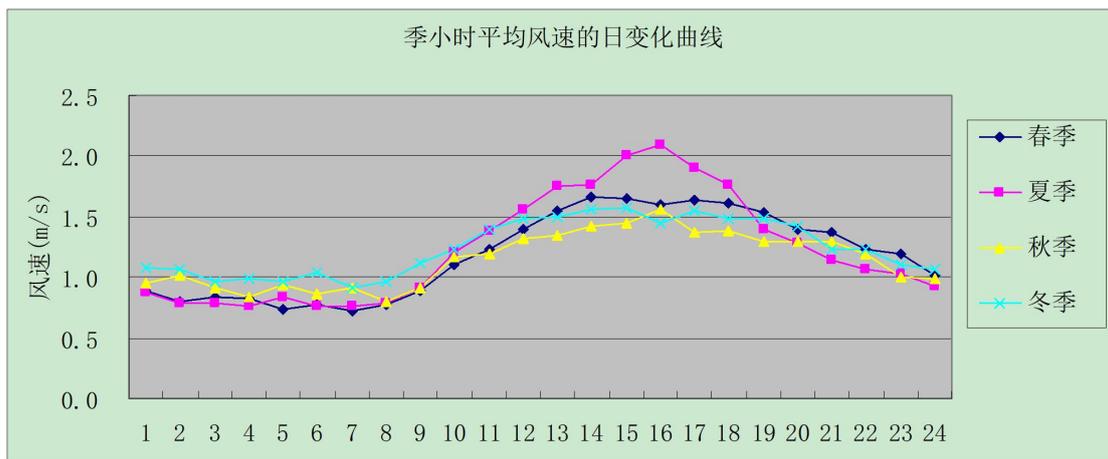


图 6.2.3 季小时平均风速日变化曲线图

(3) 风向、风频

根据当地地面气象资料，统计出当地每月、各季及长期平均各风速风频变化

情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见表 6.2-4、6.2-5 及图 6.2.4。

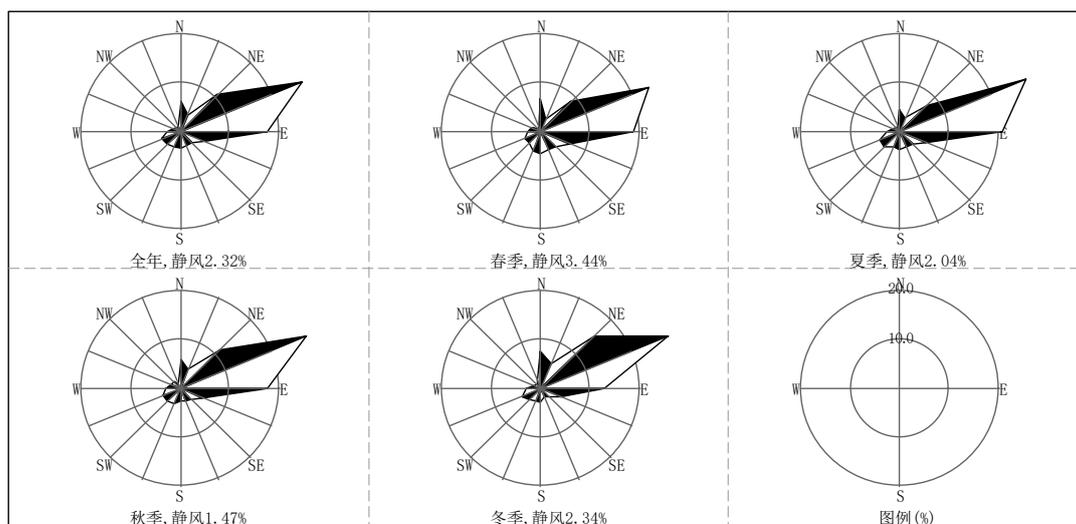


图 6.2.4 各季及年平均风向玫瑰图

表 6.2-4 年均风频月变化表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.9	5.9	19.9	28.0	12.4	4.2	1.6	1.5	1.8	2.3	2.4	4.2	3.0	1.2	0.8	1.3	1.8
二月	5.9	5.6	13.1	29.2	12.8	4.9	1.9	1.9	3.2	2.2	3.3	4.3	3.0	2.6	1.9	1.6	2.9
三月	8.6	2.2	8.7	22.0	17.9	7.3	4.6	3.6	4.7	3.8	4.0	3.6	3.0	1.6	0.8	0.7	3.0
四月	6.7	3.2	10.6	26.0	19.7	3.6	2.9	3.1	2.9	3.9	2.9	4.2	2.2	2.5	0.7	1.0	4.0
五月	5.4	2.7	6.6	22.6	18.4	8.1	5.2	5.0	5.9	5.0	2.7	3.0	3.1	1.8	0.4	0.9	3.4
六月	6.8	2.4	7.4	26.8	17.4	4.6	3.1	3.2	3.8	4.0	4.0	4.4	3.1	1.9	1.8	1.1	4.3
七月	3.4	3.1	7.8	27.8	22.9	5.5	3.9	2.7	4.3	3.5	5.5	4.0	2.3	1.2	0.4	0.9	0.8
八月	3.8	3.2	7.5	28.2	21.9	6.4	4.2	3.8	2.8	2.3	4.0	4.3	2.5	1.6	0.8	1.5	1.1
九月	4.2	4.4	12.5	22.9	19.9	5.7	2.6	4.2	3.1	3.6	3.8	3.3	2.9	2.5	2.6	0.7	1.1
十月	5.7	3.1	8.6	36.3	17.7	3.9	3.4	1.5	2.0	3.1	3.2	3.0	2.7	2.0	1.6	1.1	1.2
十一月	8.1	4.9	12.4	23.3	14.9	5.0	3.1	2.8	2.8	3.5	4.3	5.6	3.2	1.8	1.3	1.3	2.1
十二月	9.0	4.6	12.5	26.1	13.0	4.0	3.6	2.4	3.8	3.9	3.9	4.0	2.7	1.1	0.7	2.2	2.4

表 6.2-5 年均风频季变化及年均风频变化表

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				/
春季	6.9	2.7	8.6	23.5	18.7	6.3	4.3	3.9	4.5	4.2	3.2	3.6	2.8	2.0	0.6	0.9	3.4
夏季	4.6	2.9	7.6	27.6	20.7	5.5	3.7	3.2	3.6	3.3	4.5	4.3	2.6	1.6	1.0	1.2	2.0
秋季	5.9	4.1	11.1	27.6	17.5	4.8	3.0	2.8	2.6	3.4	3.8	3.9	2.9	2.1	1.8	1.0	1.5

冬季	7.7	5.4	15.2	27.8	12.7	4.3	2.4	1.9	2.9	2.8	3.2	4.2	2.9	1.6	1.1	1.7	2.3
年平均	6.3	3.8	10.6	26.6	17.4	5.3	3.3	3.0	3.4	3.4	3.7	4.0	2.8	1.8	1.1	1.2	2.3

地面、高空气象观测数据基本信息见表 6.2-6。

表 6.2-6 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/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
丽水地面气象站	58646	/	119.917	28.450	6500	61.8	2023	风向、风速、总云量、干球温度
LUQIAO 高空气象站	58665	/	120.08	28.65	35000	327	2023	气压、离地高度、干球温度

## 2、模型预测基本参数

### (1) 预测模式选择

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测采用AERMOD模式进行预测。AERMOD是稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

### (2) 地形数据

采用浙江省90m精度SRTM数据文件。

## 3、达标排放分析

根据工艺分析，技改项目新增废气污染物主要为工艺有机废气，储罐“呼吸气”，投料粉尘，导热油锅炉废气，污水处理站恶臭，食堂油烟，上料间、危废仓库废气。废气各污染物排放情况如表6.2-7所示。

表 6.2-7 技改后项目废气排放情况（单位：t/a）

排放源	污染源	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放	
				排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
DA001	工艺有机废气/储罐“呼吸气”	DMF	6.206	0.586	0.081	3.26	0.344	0.048
		甲苯	2.133	0.404	0.056	2.24	0.115	0.016
		TDI	0.218	0.042	0.006	0.23	0.010	0.001
		MDI	0.105	0.020	0.003	0.11	0.005	0.001
		非甲烷总烃	14.720	2.790	0.387	15.50	0.772	0.107
DA002	工艺有机废气	MDI	0.574	0.109	0.015	0.51	0.028	0.004
		非甲烷总烃	12.507	2.382	0.331	11.03	0.597	0.083
无组织	储罐大呼吸	DMF	0.001	/	/	/	0.001	0.0001
		甲苯	0.003	/	/	/	0.003	0.0004
		非甲烷总烃	0.013	/	/	/	0.013	0.002
DA003	投料粉尘	颗粒物	1.95	0.016	0.009	0.9	0.078	0.043
DA004	导热油锅炉废气	SO <sub>2</sub>	0.308	0.308	0.032	18.5	/	/
		NO <sub>x</sub>	0.829	0.829	0.086	50	/	/
		烟尘	0.083	0.083	0.009	5.0	/	/
DA005	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>	0.274	0.049	0.006	1.13	0.027	0.003
		H <sub>2</sub> S	0.0072	0.001	0.0001	0.03	0.001	0.0001
/	食堂	油烟	0.0315	0.007875	/	1.09	/	/

由上表可知，项目投料粉尘、工艺有机废气中甲苯、TDI、MDI、非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中特别排放限值；DMF 排放浓度能达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）中新建企业大气污染物排放浓度限值；项目导热油锅炉烟气烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度能达到浙江省《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表 1 规定的燃气锅炉排放浓度限值；污水处理站恶臭氨、硫化氢排放速率能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准排放限值；食堂油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup> 的标准值。

项目 TDI 设置单独密闭上料间，上料过程、危废仓库暂存会产生少量有机废气，本环评不进行定量分析。上料间废气收集进入车间废气处理设施处理。危废仓库废气收集后就近接入污水处理站喷淋塔处理后高空排放。

#### 4、预测因子筛选

本环评通过等标排放量计算，挑选等标排放量较大的 1~3 个污染因子进行影响预测评价。等标排放量计算公式如下：

$$P_i = Q_i / C_{oi} \times 10^9$$

式中：

$P_i$ —等标排放量，m<sup>3</sup>/h；

$Q_i$ —单位时间的排放量，t/h；

$C_{oi}$ —环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。按 1h 平均值的二级平均值的，按日平均浓度限值 3 倍值计算。

根据以上公式计算废气中各成分等标排放量见表 6.2-8。

表 6.2-8 等标排放量计算结果

污染物	颗粒物	非甲烷总烃	DMF	MDI
单位时间排放量 $Q_i$ (t/h)	1.54E-04	0.000910278	0.000129306	0.0000225
质量标准 $C_{oi}$ (mg/m <sup>3</sup> )	0.9	2	0.2	0.98
$P_i$ (m <sup>3</sup> /h)	1.71E-04	<b>4.55E-04</b>	<b>6.47E-04</b>	2.30E-05
污染物	TDI	甲苯		
单位时间排放量 $Q_i$ (t/h)	7.22E-06	7.25E-05		
质量标准 $C_{oi}$ (mg/m <sup>3</sup> )	0.62	0.2		
$P_i$ (m <sup>3</sup> /h)	1.16E-05	<b>3.63E-04</b>		

根据计算结果，本环评选取 DMF、甲苯、非甲烷总烃作为预测评价因子。

## 5、计算点设置

计算点为预测范围内的网格点、最大地面浓度点和敏感点。其中周边敏感点与项目所在位置之间的距离见第二章节表 2.4-1。

## 6、预测内容和评价要求

表 6.2-9 预测情景设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	点源、面源	正常排放	DMF、甲苯、非甲烷总烃	日均值 年均值	最大浓度占标率
		正常排放	DMF、甲苯、非甲烷总烃	日均值 年均值 小时浓度	保证率日均质量浓度和年均质量浓度的占标率； 小时浓度达标情况
		非正常排放	DMF、甲苯、非甲烷总烃	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

## 7、大气环境影响预测结果分析与评价

### (1) 正常排放情况

正常排放情况下污染源强见表 6.2-10、6.2-11。

表 6.2-10 有组织点源参数清单

编号	编号	DA001	DA002
名称	名称	排气筒	排气筒
排气筒底部中心坐标	X	119.503875	119.503975
	Y	28.241678	28.241809
排气筒底部海拔高度/m		76.2	76.6
排气筒高度/m		15	15
排气筒出口内径/m		0.8	1.0
烟气流速/(m/s)		13.8	10.6
烟气温度/°C		15	15
年排放小时数/h		7200	7200
年排放工况		正常排放	正常排放
污染物排放速率/(kg/h)	DMF	0.081	/
	甲苯	0.056	/
	非甲烷总烃	0.387	0.331

表 6.2-11 无组织矩形面源参数清单

编号	1#	
名称	6#厂房、储罐区	
面源中心坐标	X	119.503927
	Y	28.241735

面源海拔高度/m	76.4	
面源长度/m	103	
面源宽度/m	22	
与正北夹角/°	0	
面源有效排放高度/m	4	
年排放小时数/h	7200	
年排放工况	正常排放	
污染物排放速率 (kg/h)	DMF	0.048
	甲苯	0.016
	非甲烷总烃	0.109

项目估算模型参数表见表 6.2-12。

表 6.2-12 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	48 万
最高环境温度/°C		43.2
最低环境温度/°C		-8.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	/
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

正常排放情况估算模式预测结果见表 6.2-13。

表 6.2-13 正常工况估算模式预测结果表

预测因子			预测值		环境限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地 浓度占标 率 (%)	D <sub>10%</sub>
			最大落地 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地 点距离污 染源			
有 组 织	DA001	DMF	8.24E-03	24	0.2	4.12	/
		甲苯	5.73E-03		0.2	2.87	
		非甲烷总烃	3.87E-02		2.0	1.93	/
	DA002	非甲烷总烃	3.38E-02	22	0.2	1.69	/
无 组 织	6#厂房 埋地储 罐区	DMF	1.62E-02	53	0.2	8.11	/
		甲苯	5.54E-03		0.2	2.77	/
		非甲烷总烃	3.74E-02		2.0	1.87	/

由上述预测结果可知，项目废气排放最大地面浓度占标率  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，

大气环境评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）5.3.3.2 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。因此最终确定项目大气环境评价工作等级为一级。项目污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ） $<2.5\text{km}$  时，故评价范围为以厂址为中心区域，取边长为  $5\text{km}$  的矩形区域。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）采用 EIAProA2018（版本 2.6.449）中的 AREMOD 模型对本项目废气排放对周围环境浓度贡献值进行了进一步预测。

因项目排放的主要污染物 DMF、甲苯、非甲烷总烃仅有小时浓度限值的，故只评价其日均浓度和年均浓度贡献值、以及小时浓度叠加后的达标情况。

预测计算表见表 6.2-14~表 6.2-16，图 6.2.5~6.2.13。

表 6.2-14 正常工况下保证率日均浓度影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率/%	达标情况
DMF	丽水职业技术学院智能制造学院	保证率日均浓度	1.88E-04	230119	/	/
	上桥村		1.26E-04		/	/
	绿谷社区（在建中）		1.15E-04		/	/
	南城建成区		7.91E-05		/	/
	规划居住及商业用地		3.36E-05		/	/
	九龙湿地		3.18E-04		/	/
	石牛村		1.40E-04		/	/
	工贸综合体		7.49E-05			
	新亭村		1.64E-04		/	/
	任村		7.23E-05		/	/
	塘里村		7.98E-05		/	/
	水阁小学		3.76E-05		/	/
	北师大丽水学校		2.42E-05		/	/
	经济开发区第一中学		2.19E-05		/	/
	红圩村		9.01E-05		/	/
	泉庄村		1.48E-04		/	/
	白口村		2.97E-05		/	/
	九龙村		7.41E-05		/	/
	碧桂苑小区		1.59E-05		/	/
区域最大落地浓度点	1.33E-03	/	/			

甲苯	丽水职业技术学院智能制造学院	保证 率日 均浓 度	1.29E-04	230119	/	/
	上桥村		8.68E-05		/	/
	绿谷社区（在建中）		7.73E-05		/	/
	南城建成区		5.44E-05		/	/
	规划居住及商业用地		2.18E-05		/	/
	九龙湿地		2.07E-04		/	/
	石牛村		9.68E-05		/	/
	工贸综合体		5.06E-05		/	/
	新亭村		1.01E-04		/	/
	任村		4.91E-05		/	/
	塘里村		5.49E-05		/	/
	水阁小学		2.49E-05		/	/
	北师大丽水学校		1.63E-05		/	/
	经济开发区第一中学		1.22E-05		/	/
	红圩村		5.72E-05		/	/
	泉庄村		9.53E-05		/	/
	白口村		2.00E-05		/	/
	九龙村		4.91E-05		/	/
	碧桂苑小区		7.10E-06		/	/
	区域最大落地浓度点		7.87E-04		/	/
非甲烷 总烃	丽水职业技术学院智能制造学院	保证 率日 均浓 度	1.54E-03	230105	/	/
	上桥村		1.12E-03		/	/
	绿谷社区（在建中）		1.03E-03		/	/
	南城建成区		7.12E-04		/	/
	规划居住及商业用地		2.69E-04		/	/
	九龙湿地		2.77E-03		/	/
	石牛村		1.19E-03		/	/
	工贸综合体		6.96E-04		/	/
	新亭村		1.19E-03		/	/
	任村		5.90E-04		/	/
	塘里村		6.64E-04		/	/
	水阁小学		3.13E-04		/	/
	北师大丽水学校		2.27E-04		/	/
	经济开发区第一中学		1.44E-04		/	/
	红圩村		7.02E-04		/	/
	泉庄村		1.17E-03		/	/
	白口村		2.37E-04		/	/
	九龙村		6.09E-04		/	/

	碧桂苑小区		9.97E-05		/	/
	区域最大落地浓度点		9.88E-03		/	/

表 6.2-15 正常工况下保证率年均浓度影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
DMF	丽水职业技术学院智能制造学院	年均浓度	2.46E-05	/	/
	上桥村		1.36E-05	/	/
	绿谷社区（在建中）		1.25E-05	/	/
	南城建成区		8.03E-06	/	/
	规划居住及商业用地		3.08E-06	/	/
	九龙湿地		8.86E-05	/	/
	石牛村		3.32E-05	/	/
	工贸综合体		6.97E-06	/	/
	新亭村		4.91E-05	/	/
	任村		9.01E-06	/	/
	塘里村		2.36E-05	/	/
	水阁小学		3.59E-06	/	/
	北师大丽水学校		2.06E-06	/	/
	经济开发区第一中学		1.69E-06	/	/
	红圩村		1.77E-05	/	/
	泉庄村		4.17E-05	/	/
	白口村		3.65E-06	/	/
	九龙村		1.66E-05	/	/
	碧桂苑小区		1.07E-06	/	/
	区域最大落地浓度点		2.49E-04	/	/
甲苯	丽水职业技术学院智能制造学院	年均浓度	1.53E-05	/	/
	上桥村		8.43E-06	/	/
	绿谷社区（在建中）		7.93E-06	/	/
	南城建成区		5.06E-06	/	/
	规划居住及商业用地		1.88E-06	/	/
	九龙湿地		5.77E-05	/	/
	石牛村		2.19E-05	/	/
	工贸综合体		4.50E-06	/	/
	新亭村		3.02E-05	/	/
	任村		5.97E-06	/	/
	塘里村		1.50E-05	/	/
	水阁小学		2.30E-06	/	/
	北师大丽水学校		1.30E-06	/	/
	经济开发区第一中学		1.03E-06	/	/

	红圩村		1.07E-05	/	/
	泉庄村		2.55E-05	/	/
	白口村		2.35E-06	/	/
	九龙村		1.01E-05	/	/
	碧桂苑小区		6.80E-07	/	/
	区域最大落地浓度点		1.57E-04	/	/
非甲烷 总烃	丽水职业技术学院智能制造学院	年均浓 度	1.83E-04	/	/
	上桥村		9.94E-05	/	/
	绿谷社区（在建中）		9.77E-05	/	/
	南城建成区		6.09E-05	/	/
	规划居住及商业用地		2.35E-05	/	/
	九龙湿地		7.33E-04	/	/
	石牛村		2.68E-04	/	/
	工贸综合体		6.04E-05	/	/
	新亭村		3.69E-04	/	/
	任村		6.94E-05	/	/
	塘里村		1.82E-04	/	/
	水阁小学		2.78E-05	/	/
	北师大丽水学校		1.78E-05	/	/
	经济开发区第一中学		1.30E-05	/	/
	红圩村		1.25E-04	/	/
	泉庄村		3.03E-04	/	/
	白口村		2.72E-05	/	/
	九龙村		1.20E-04	/	/
	碧桂苑小区		9.28E-06	/	/
	区域最大落地浓度点		2.13E-03	/	/

表 6.2-16 正常工况下小时平均浓度影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
DMF	丽水职业技术学院智能制造学院	1 小时浓度	2.49E-03	23050501	1.25	<0.02	2.25E-02	11.25	达标
	上桥村		1.46E-03		0.73	<0.02	2.15E-02	10.73	达标
	绿谷社区 (在建中)		1.65E-03		0.82	<0.02	2.17E-02	10.83	达标
	南城建成区		1.01E-03		0.51	<0.02	2.10E-02	10.51	达标
	规划居住及商业用地		4.67E-04		0.23	<0.02	2.05E-02	10.23	达标
	九龙湿地		2.18E-03		1.09	<0.02	2.22E-02	11.09	达标
	石牛村		1.61E-03		0.80	<0.02	2.16E-02	10.81	达标
	工贸综合体		5.57E-04		0.28	<0.02	2.06E-02	10.28	达标
	新亭村		9.62E-04		0.48	<0.02	2.10E-02	10.48	达标
	任村		1.06E-03		0.53	<0.02	2.11E-02	10.53	达标
	塘里村		6.63E-04		0.33	<0.02	2.07E-02	10.33	达标
	水阁小学		5.86E-04		0.29	<0.02	2.06E-02	10.29	达标
	北师大丽水学校		4.43E-04		0.22	<0.02	2.04E-02	10.22	达标
	经济开发区第一中学		2.34E-04		0.12	<0.02	2.02E-02	10.12	达标
	红圩村		5.83E-04		0.29	<0.02	2.06E-02	10.29	达标
	泉庄村		6.39E-04		0.32	<0.02	2.06E-02	10.32	达标
白口村	4.28E-04	0.21	<0.02	2.04E-02	10.21	达标			
九龙村	5.44E-04	0.27	<0.02	2.05E-02	10.27	达标			
碧桂苑小区	3.79E-04	0.19	<0.02	2.04E-02	10.19	达标			

	区域最大落地浓度点		7.89E-03		3.94	<0.02	2.79E-02	13.95	达标
甲苯	丽水职业技术学院智能制造学院	1 小时浓度	1.72E-03	23050501	0.86	<1.5×10 <sup>-3</sup>	3.22E-03	1.61	达标
	上桥村		1.01E-03		0.50	<1.5×10 <sup>-3</sup>	2.51E-03	1.26	达标
	绿谷社区（在建中）		1.14E-03		0.57	<1.5×10 <sup>-3</sup>	2.64E-03	1.32	达标
	南城建成区		7.01E-04		0.35	<1.5×10 <sup>-3</sup>	2.20E-03	1.10	达标
	规划居住及商业用地		3.23E-04		0.16	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.82E-03	0.91	达标
	九龙湿地		1.51E-03		0.75	<1.5×10 <sup>-3</sup>	3.01E-03	1.51	达标
	石牛村		1.11E-03		0.56	<1.5×10 <sup>-3</sup>	2.61E-03	1.31	达标
	工贸综合体		3.85E-04		0.19	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.89E-03	0.94	达标
	新亭村		6.65E-04		0.33	<1.5×10 <sup>-3</sup>	2.17E-03	1.08	达标
	任村		7.34E-04		0.37	<1.5×10 <sup>-3</sup>	2.23E-03	1.12	达标
	塘里村		4.58E-04		0.23	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.96E-03	0.98	达标
	水阁小学		4.05E-04		0.20	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.91E-03	0.95	达标
	北师大丽水学校		1.84E-04		0.09	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.68E-03	0.84	达标
	经济开发区第一中学		1.61E-04		0.08	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.66E-03	0.83	达标
	红圩村		3.85E-04		0.19	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.89E-03	0.94	达标
	泉庄村		4.42E-04		0.22	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.94E-03	0.97	达标
	白口村		2.96E-04		0.15	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.80E-03	0.90	达标
	九龙村		3.76E-04		0.19	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.88E-03	0.94	达标
	碧桂苑小区		1.67E-04		0.08	<1.5×10 <sup>-3</sup>	1.67E-03	0.83	达标
	区域最大落地浓度点				5.45E-03		2.73	<1.5×10 <sup>-3</sup>	6.95E-03
非甲烷总烃	丽水职业技术学院智能制造学院	1 小时浓度	2.11E-02	23100901	1.05	1.73	1.751	87.56	达标

上桥村	1.32E-02	0.66	1.73	1.743	87.16	达标
绿谷社区（在建中）	1.44E-02	0.72	1.73	1.744	87.22	达标
南城建成区	8.89E-03	0.45	1.73	1.739	86.94	达标
规划居住及商业用地	4.58E-03	0.23	1.73	1.735	86.73	达标
九龙湿地	1.90E-02	0.95	1.73	1.749	87.45	达标
石牛村	1.43E-02	0.71	1.73	1.744	87.22	达标
工贸综合体	4.62E-03	0.23	1.73	1.735	86.73	达标
新亭村	8.29E-03	0.41	1.73	1.738	86.91	达标
任村	8.88E-03	0.44	1.73	1.739	86.94	达标
塘里村	5.74E-03	0.29	1.73	1.736	86.79	达标
水阁小学	5.17E-03	0.26	1.73	1.735	86.76	达标
北师大丽水学校	1.63E-03	0.08	1.73	1.732	86.58	达标
经济开发区第一中学	2.25E-03	0.11	1.73	1.732	86.61	达标
红圩村	4.80E-03	0.24	1.73	1.735	86.74	达标
泉庄村	5.45E-03	0.27	1.73	1.735	86.77	达标
白口村	3.53E-03	0.18	1.73	1.734	86.68	达标
九龙村	4.67E-03	0.23	1.73	1.735	86.73	达标
碧桂苑小区	1.58E-03	0.08	1.73	1.732	86.58	达标
区域最大落地浓度点	7.27E-02	3.63	1.73	1.803	90.14	达标

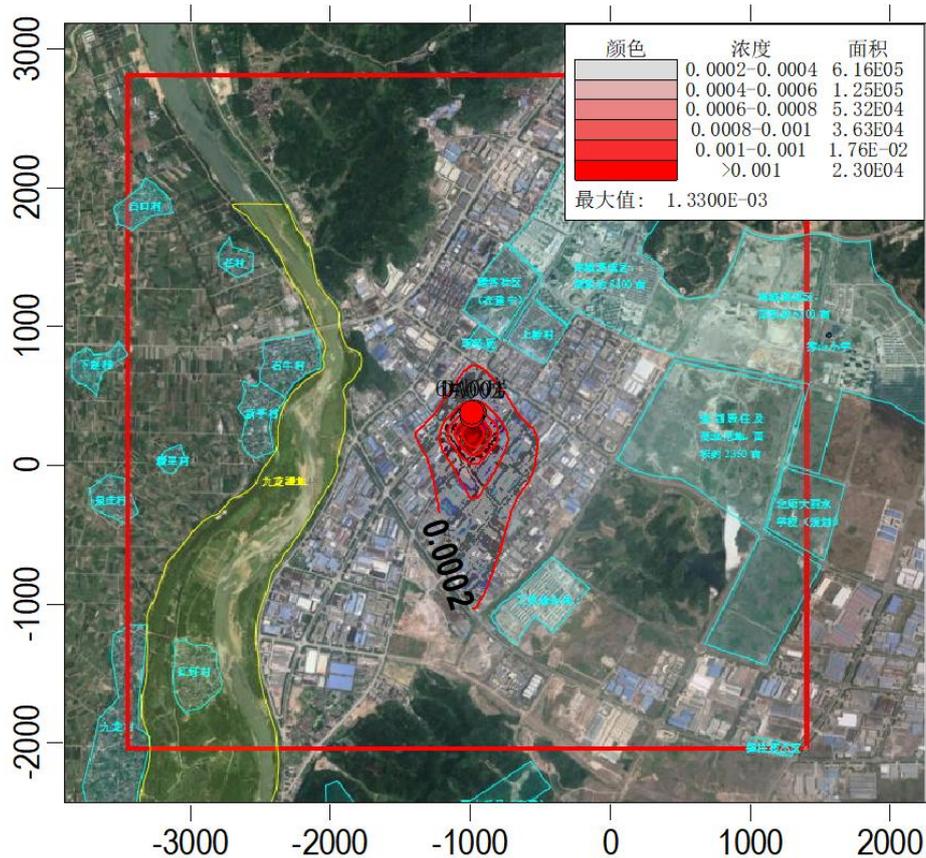


图 6.2.5 正常工况下 DMF 保证率日均浓度贡献值分布图

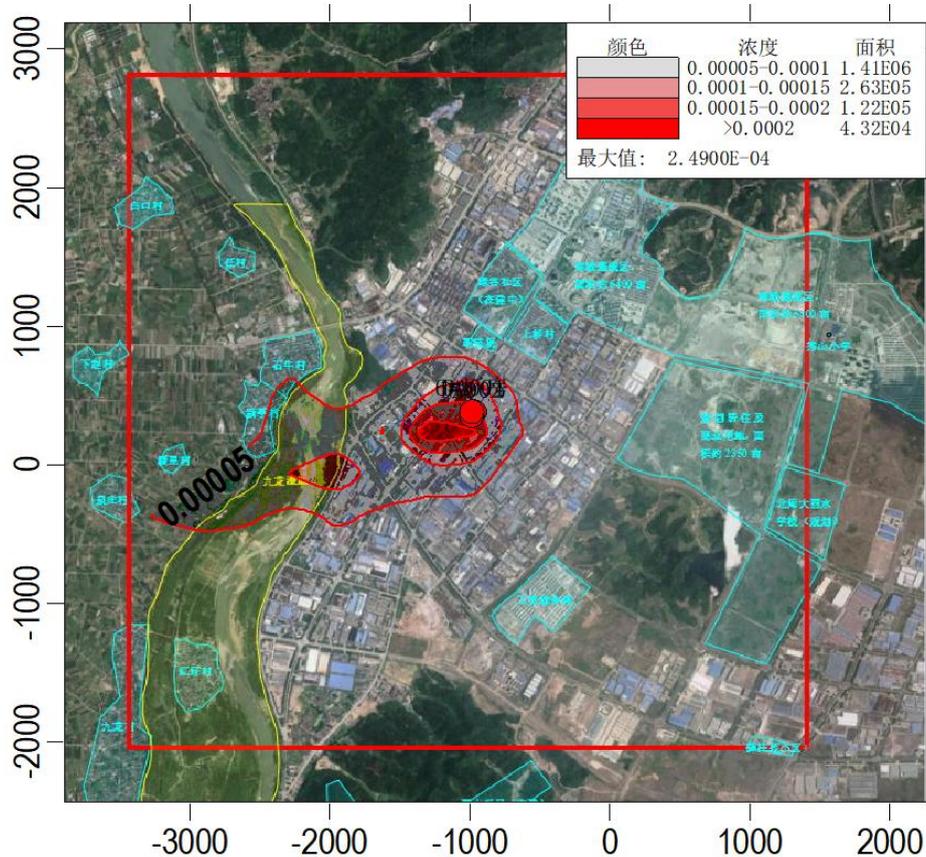


图 6.2.6 正常工况下 DMF 年均浓度贡献值分布图

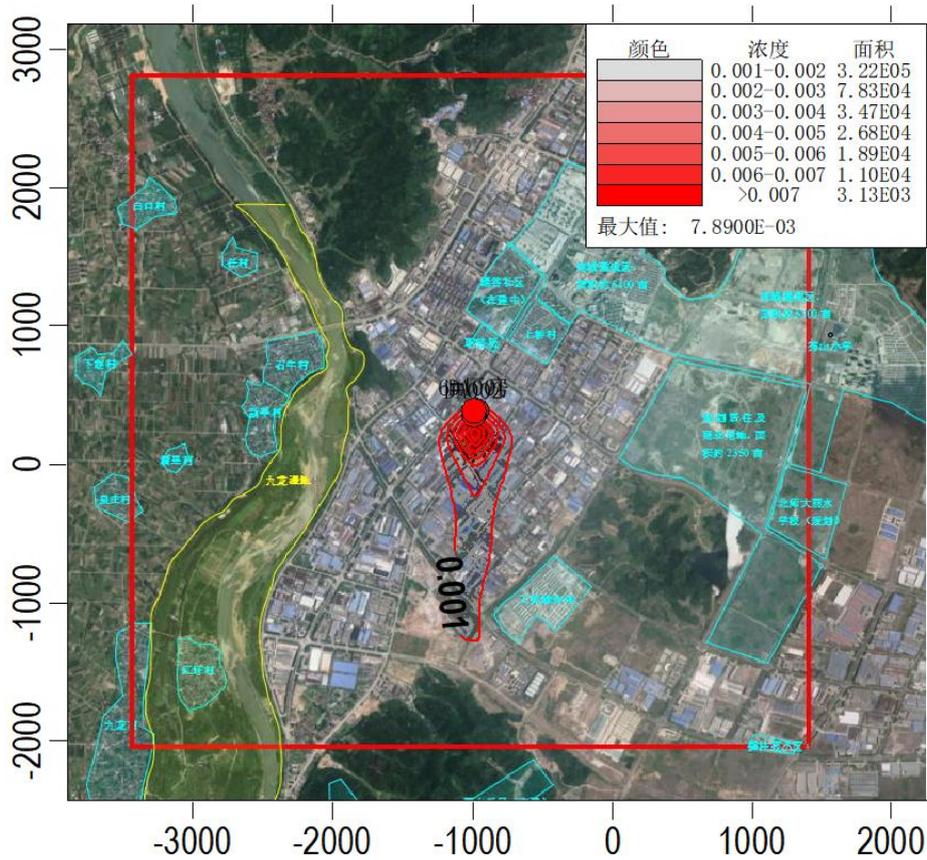


图 6.2.7 正常工况下 DMF 小时平均浓度贡献值分布图

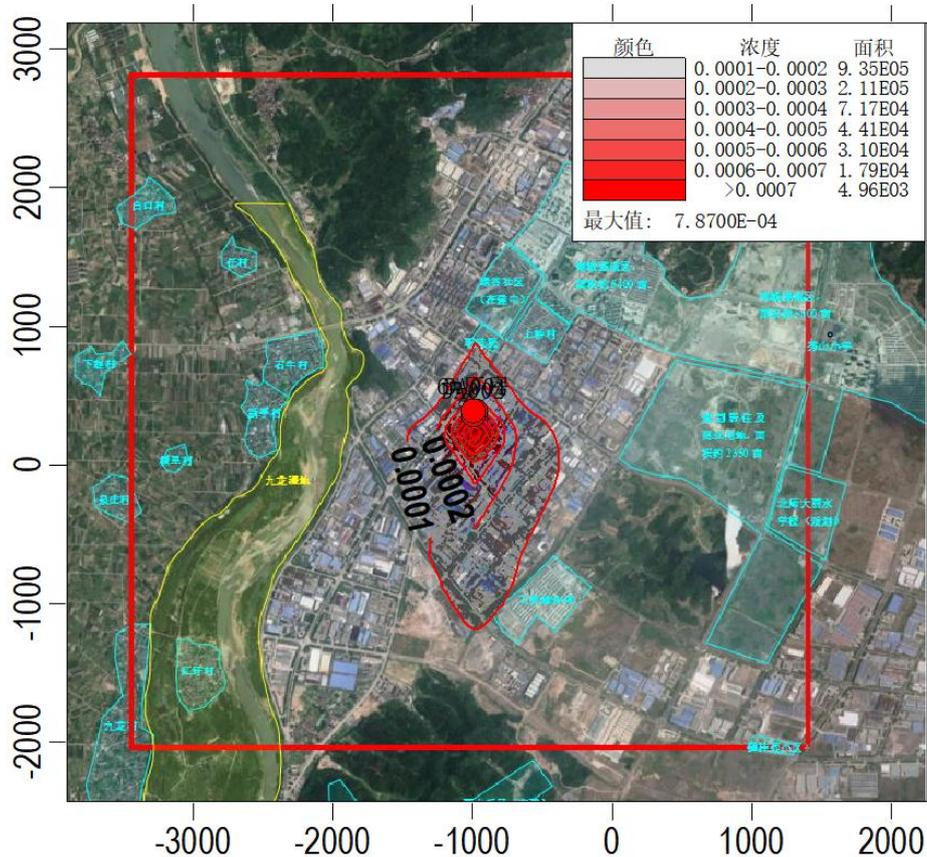


图 6.2.8 正常工况下甲苯保证率日均浓度贡献值分布图

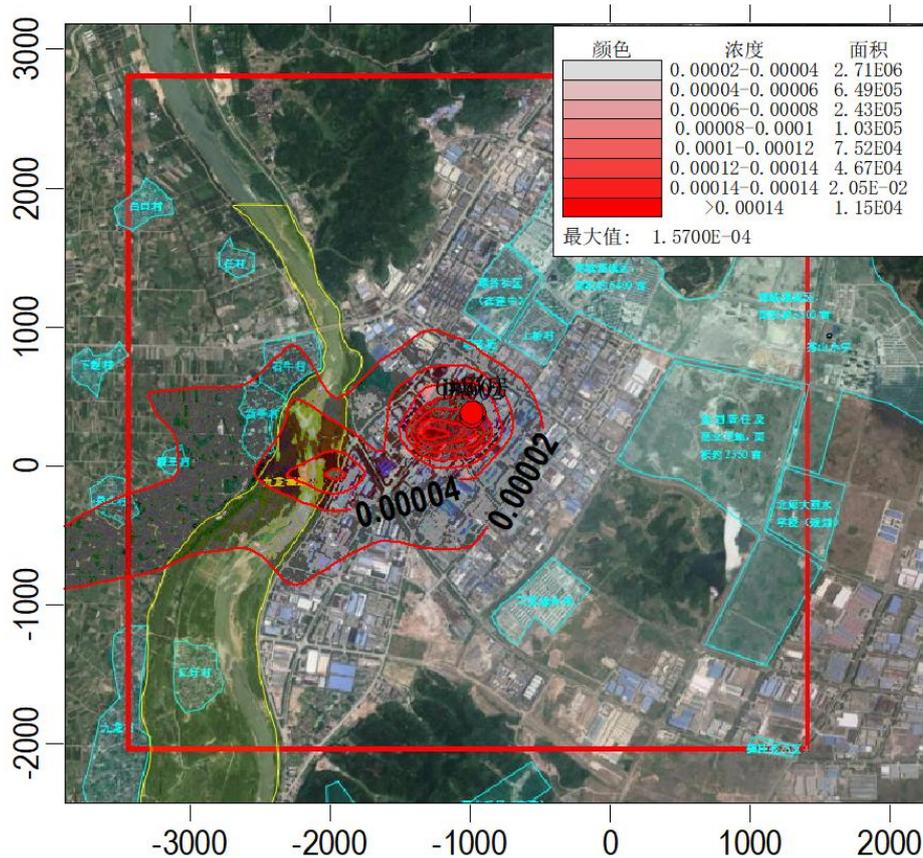


图 6.2.9 正常工况下甲苯年均浓度贡献值分布图

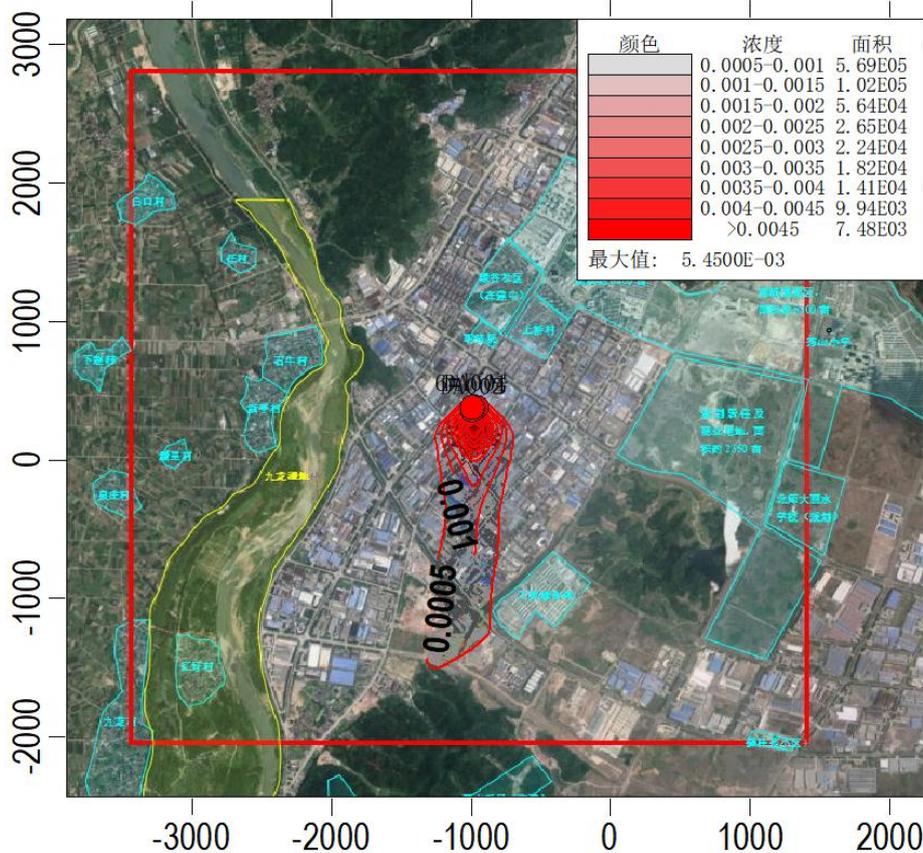


图 6.2.10 正常工况下甲苯小时平均浓度贡献值分布图

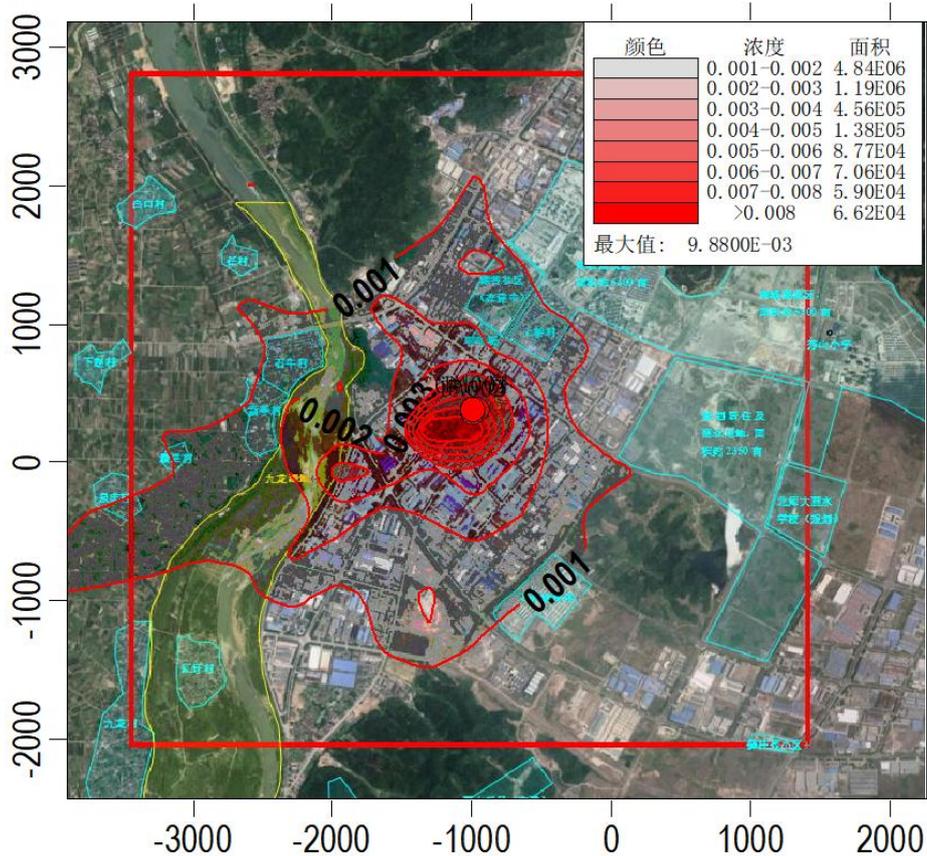


图 6.2.11 正常工况下非甲烷总烃保证率日均浓度贡献值分布图

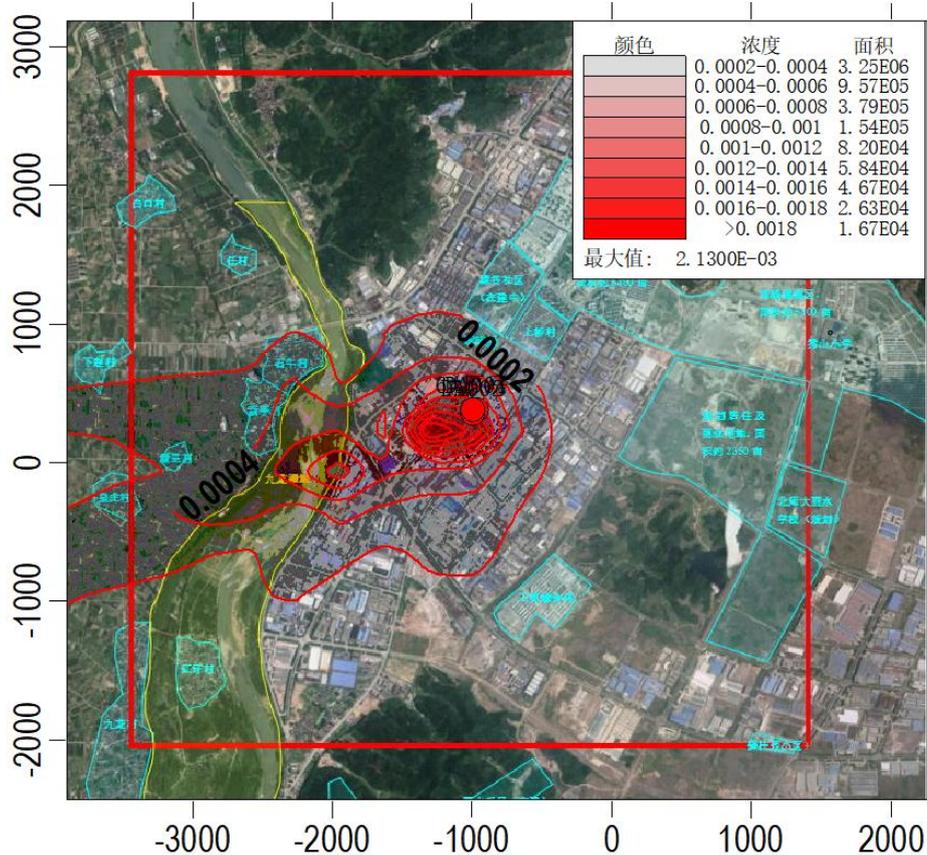


图 6.2.12 正常工况下非甲烷总烃年均浓度贡献值分布图

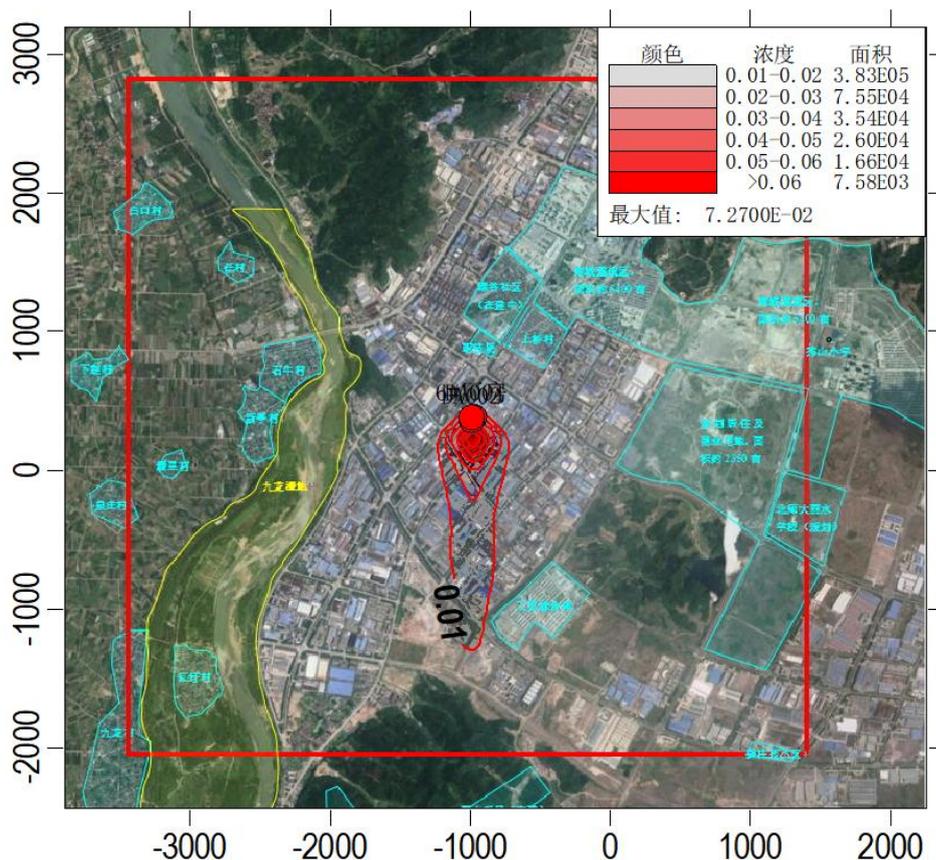


图 6.2.13 正常工况下非甲烷总烃小时平均浓度贡献值分布图

根据表 6.2-15~表 6.2-17，正常排放下污染物小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；因 DMF、甲苯、非甲烷总烃无日均、年均标准限值，故无日均、年均最大浓度占标率。对于排放的污染物 DMF、甲苯、非甲烷总烃，小时平均浓度叠加现状小时浓度值后符合环境质量标准要求。由此可见，项目建成后环境影响符合环境功能区划。项目在正常运行情况下，采取本环评报告提出的污染防治措施后，项目所排放的废气对周边大气环境可接受。

## (2) 非正常工况

项目非正常排放情况以废气处理设施处理效率下降至 50%进行分析，非正常情况下各污染物排放速率和排放浓度见表 6.2-17。

表 6.2-17 非正常情况污染物排放情况一览表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限值 (kg/h)	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001	DMF	0.405	16.3	/	50
	甲苯	0.14	5.6	/	8
	TDI	0.015	0.575	/	1
	MDI	0.0075	0.275	/	1

	非甲烷总烃	0.9675	38.75	/	<b>60</b>
DA002	MDI	0.0375	1.275	/	<b>1</b>
	非甲烷总烃	0.8275	27.575	/	<b>60</b>
DA003	颗粒物	0.45	<b>45</b>	/	<b>20</b>
DA005	NH <sub>3</sub>	0.015	2.825	4.9	/
	H <sub>2</sub> S	0.00025	0.075	0.33	/

由上表可知，非正常排放情况下，投料粉尘排放浓度超过《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中的新建企业大气污染物特别排放限值，其余污染指标也接近排放限值。

非正常工况下污染预测结果见表 6.2-18，图 6.2.14~图 6.2.16。

表 6.2-18 非正常工况小时平均浓度影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
DMF	丽水职业技术学院智能制造学院	1 小时浓度	1.25E-02	6.24	<0.02	0.0325	16.25	达标
	上桥村		7.29E-03	3.65	<0.02	0.02729	13.65	达标
	绿谷社区 (在建中)		8.24E-03	4.12	<0.02	0.02824	14.12	达标
	南城建成区		5.07E-03	2.53	<0.02	0.02507	12.54	达标
	规划居住及商业用地		2.33E-03	1.17	<0.02	0.02233	11.17	达标
	九龙湿地		1.09E-02	5.45	<0.02	0.0309	15.45	达标
	石牛村		8.04E-03	4.02	<0.02	0.02804	14.02	达标
	工贸综合体		2.79E-03	1.39	<0.02	0.02279	11.40	达标
	新亭村		4.81E-03	2.41	<0.02	0.02481	12.41	达标
	任村		5.31E-03	2.66	<0.02	0.02531	12.66	达标
	塘里村		3.32E-03	1.66	<0.02	0.02332	11.66	达标
	水阁小学		2.93E-03	1.47	<0.02	0.02293	11.47	达标
	北师大丽水学校		8.47E-04	0.42	<0.02	0.020847	10.42	达标
	经济开发区第一中学		1.17E-03	0.58	<0.02	0.02117	10.59	达标
	红圩村		2.78E-03	1.39	<0.02	0.02278	11.39	达标
	泉庄村		3.20E-03	1.60	<0.02	0.0232	11.60	达标
	白口村		2.14E-03	1.07	<0.02	0.02214	11.07	达标
	九龙村		2.72E-03	1.36	<0.02	0.02272	11.36	达标
碧桂苑小区	8.34E-04	0.42	<0.02	0.020834	10.42	达标		
区域最大落地浓度点	3.94E-02	19.70	<0.02	0.0594	29.70	达标		

甲苯	丽水职业技术学院智能制造学院	1 小时浓度	4.31E-03	2.16	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00581	2.91	达标
	上桥村		2.52E-03	1.26	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00402	2.01	达标
	绿谷社区（在建中）		2.85E-03	1.42	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00435	2.18	达标
	南城建成区		1.75E-03	0.88	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00325	1.63	达标
	规划居住及商业用地		8.06E-04	0.40	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.002306	1.15	达标
	九龙湿地		3.76E-03	1.88	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00526	2.63	达标
	石牛村		2.78E-03	1.39	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00428	2.14	达标
	工贸综合体		9.63E-04	0.48	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.002463	1.23	达标
	新亭村		1.66E-03	0.83	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00316	1.58	达标
	任村		1.84E-03	0.92	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00334	1.67	达标
	塘里村		1.15E-03	0.57	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00265	1.33	达标
	水阁小学		1.01E-03	0.51	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00251	1.26	达标
	北师大丽水学校		2.89E-04	0.14	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.001789	0.89	达标
	经济开发区第一中学		4.04E-04	0.20	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.001904	0.95	达标
	红圩村		9.61E-04	0.48	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.002461	1.23	达标
	泉庄村		1.10E-03	0.55	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0026	1.30	达标
	白口村		7.40E-04	0.37	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00224	1.12	达标
	九龙村		9.41E-04	0.47	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.002441	1.22	达标
碧桂苑小区	2.85E-04	0.14	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.001785	0.89	达标		
区域最大落地浓度点	1.36E-02	6.82	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0151	7.55	达标		
非甲烷总烃	丽水职业技术学院智能制造学院	1 小时浓度	5.27E-02	2.64	1.73	1.7827	89.14	达标
	上桥村		3.29E-02	1.65	1.73	1.7629	88.15	达标

绿谷社区（在建中）	3.61E-02	1.80	1.73	1.7661	88.31	达标
南城建成区	2.22E-02	1.11	1.73	1.7522	87.61	达标
规划居住及商业用地	1.14E-02	0.57	1.73	1.7414	87.07	达标
九龙湿地	4.75E-02	2.38	1.73	1.7775	88.88	达标
石牛村	3.56E-02	1.78	1.73	1.7656	88.28	达标
工贸综合体	1.15E-02	0.58	1.73	1.7415	87.08	达标
新亭村	2.07E-02	1.04	1.73	1.7507	87.54	达标
任村	2.22E-02	1.11	1.73	1.7522	87.61	达标
塘里村	1.43E-02	0.72	1.73	1.7443	87.22	达标
水阁小学	1.29E-02	0.65	1.73	1.7429	87.15	达标
北师大丽水学校	3.65E-03	0.18	1.73	1.73365	86.68	达标
经济开发区第一中学	5.62E-03	0.28	1.73	1.73562	86.78	达标
红圩村	1.19E-02	0.59	1.73	1.7419	87.10	达标
泉庄村	1.36E-02	0.68	1.73	1.7436	87.18	达标
白口村	8.82E-03	0.44	1.73	1.73882	86.94	达标
九龙村	1.17E-02	0.58	1.73	1.7417	87.09	达标
碧桂苑小区	3.05E-03	0.15	1.73	1.73305	86.65	达标
区域最大落地浓度点	1.82E-01	9.08	1.73	1.912	95.60	达标

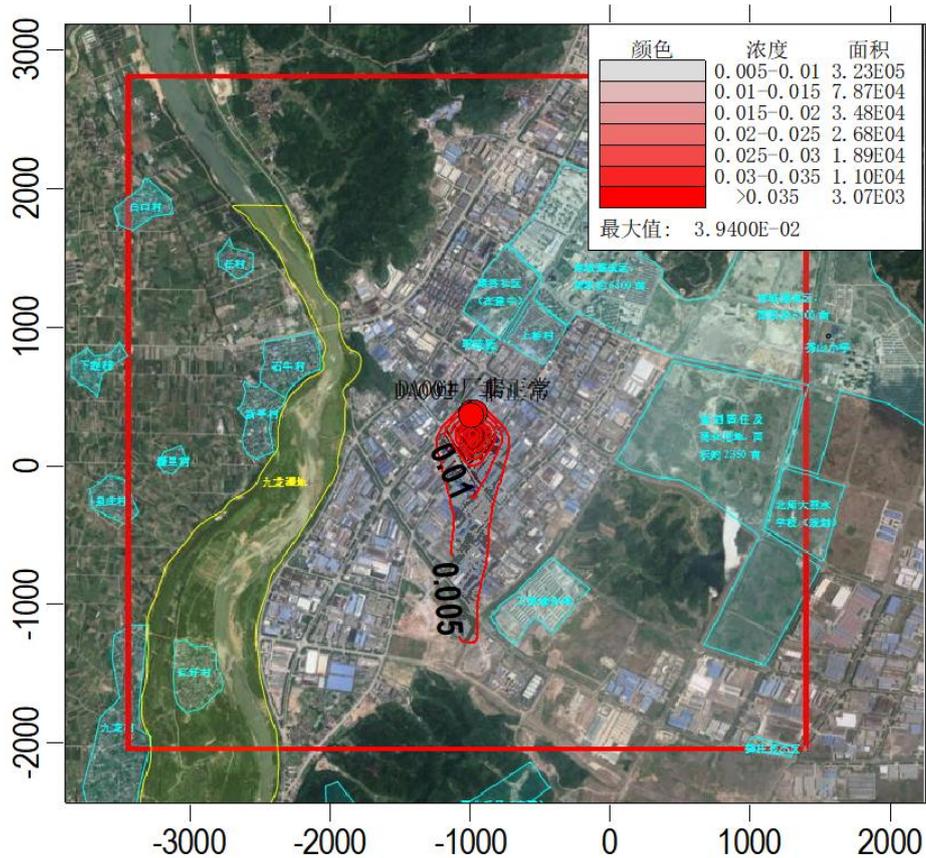


图 6.2.14 非正常工况下 DMF 小时平均浓度贡献值分布图

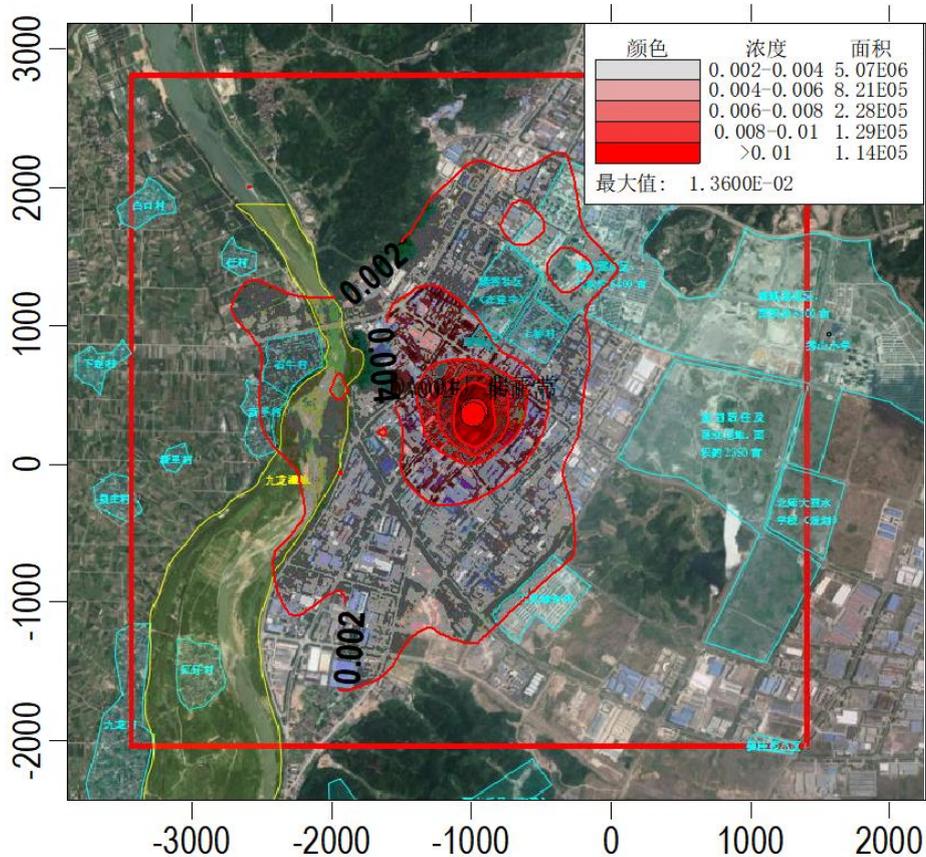


图 6.2.15 非正常工况下甲苯小时平均浓度贡献值分布图

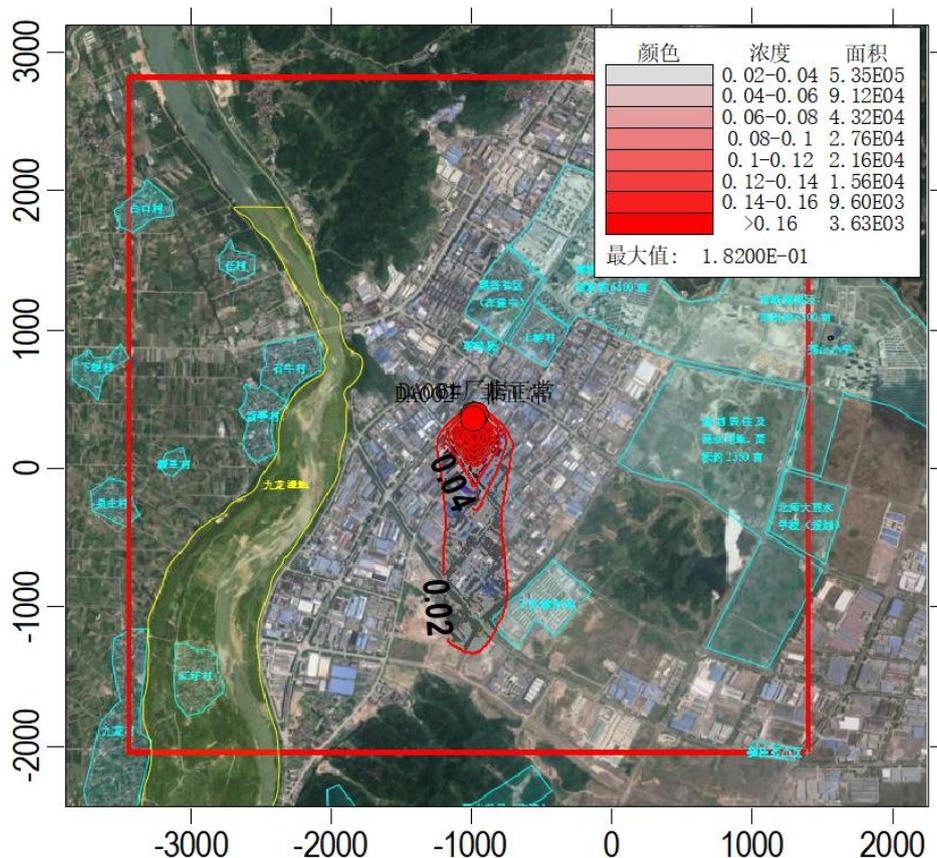


图 6.2.16 非正常工况下非甲烷总烃小时平均浓度贡献值分布图

由表 6.2-19 预测结果可知,非正常工况下污染物小时浓度贡献值的最大浓度占标率达 95.60%,对周围 2500m 范围内环境贡献浓度明显增大,因此,要求建设单位加强管理,做好废气治理设施的维护、检修,避免废气非正常排放。

## 8、污染物排放量核算结果

污染物排放量核算结果见表 6.2-19~表 6.2-20。

表 6.2-19 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	DMF	3.26	0.081	0.586
		甲苯	2.24	0.056	0.404
		TDI	0.23	0.006	0.042
		MDI	0.11	0.003	0.020
		非甲烷总烃	15.50	0.387	2.790
2	DA002	MDI	0.51	0.015	0.109
		非甲烷总烃	11.03	0.331	2.382
3	DA003	颗粒物	0.9	0.009	0.016
4	DA004	SO <sub>2</sub>	18.5	0.032	0.308
		NO <sub>x</sub>	50	0.086	0.829

		烟尘	5.0	0.009	0.083
5	DA005	NH <sub>3</sub>	1.13	0.006	0.049
		H <sub>2</sub> S	0.03	0.0001	0.001
		一般排放口合计			
		颗粒物			0.099
		DMF			0.586
		甲苯			0.404
		TDI			0.042
		MDI			0.129
		非甲烷总烃			5.172
		SO <sub>2</sub>			0.308
		NO <sub>x</sub>			0.829
		NH <sub>3</sub>			0.049
		H <sub>2</sub> S			0.001
		有组织排放总计			
		颗粒物			0.099
		DMF			0.586
		甲苯			0.404
		TDI			0.042
		MDI			0.129
		非甲烷总烃			5.172
		SO <sub>2</sub>			0.308
		NO <sub>x</sub>			0.829
		NH <sub>3</sub>			0.049
		H <sub>2</sub> S			0.001

表 6.2-20 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放编号	产污环节	污染物	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/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	6#厂房、 储罐区	生产过程	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)	1.0	0.078
			DMF		0.4	0.345
			甲苯		0.8	0.118
			TDI		/	0.01
			MDI		/	0.033
			非甲烷总烃		4.0	1.382
2	污水处理站	污水处理	NH <sub>3</sub>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.027
			H <sub>2</sub> S		0.06	0.001
无组织排放总计			颗粒物		0.078	
			DMF		0.345	
			甲苯		0.118	
			TDI		0.01	

	MDI	0.033
	非甲烷总烃	1.382
	NH <sub>3</sub>	0.027
	H <sub>2</sub> S	0.001

## 9、大气环境保护距离设定

为进一步了解本项目对周边敏感点影响，本项目大气环境保护距离采用大气预测软件 EIAProA2018 中的进一步预测模式计算。

根据计算结果无超标点，本项目无需设置大气环境保护距离。

### 6.2.2 营运期地表水环境影响分析

现有项目产生的废水主要为初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水、蒸汽冷凝水和职工生活污水等。

技改项目新增废水主要为酯化水、喷淋废水、生活污水、间接冷却水、车间地面冲洗废水、蒸汽冷凝水。

#### (1) 地表水环境影响评价等级及简析

根据现场踏勘，项目厂区已基本实行雨污分流制、清污分流制。企业已在厂区东南面设置 320m<sup>3</sup> 初期雨水收集池，初期雨水先收集进入初期雨水收集池，再输送至废水处理设施处理。后期洁净雨水经收集排至雨水管网。

项目各股废水需经预处理达纳管标准后纳入丽水市水阁污水处理厂，经处理达标后排入大溪，由于项目废水不直接排入附近地表水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），废水排放方式为间接排放，评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### (2) 项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

现有项目产生的废水主要为初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水、生活污水，产生量为 8946t/a（29.82d）；技改项目新增废水主要为酯化水、喷淋废水、生活污水、车间地面冲洗废水，产生量为 5797t/a（19.3t/d）。

其中高浓度废水主要技改项目产生，主要为酯化水、喷淋废水，产生量约 4402t/a（14.67t/d），高浓度废水进入污水站前端进行预处理，根据《浙江可思克高新材料股份有限公司废水处理改造提升项目方案设计》，项目废水处理设施提升改造后设计处理规模为 20t/d，能满足处理高浓度废水需求。

现有项目初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水为低浓度废水，技改项目生活污水、车间地面冲洗废水为低浓度废水，其中生活污水直接进入化粪池处理，不进入废水处理站。其余低浓度废水初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水直接进入废水处理系统后段生化段处理。综上，进入污水处理站后段生化处理废水量为 12343t/a (41t/d)，根据企业现有废水处理站运行情况，企业废水处理站生化处理段处理规模为 50t/d，能满足处理废水需求。

污水处理工艺如下：

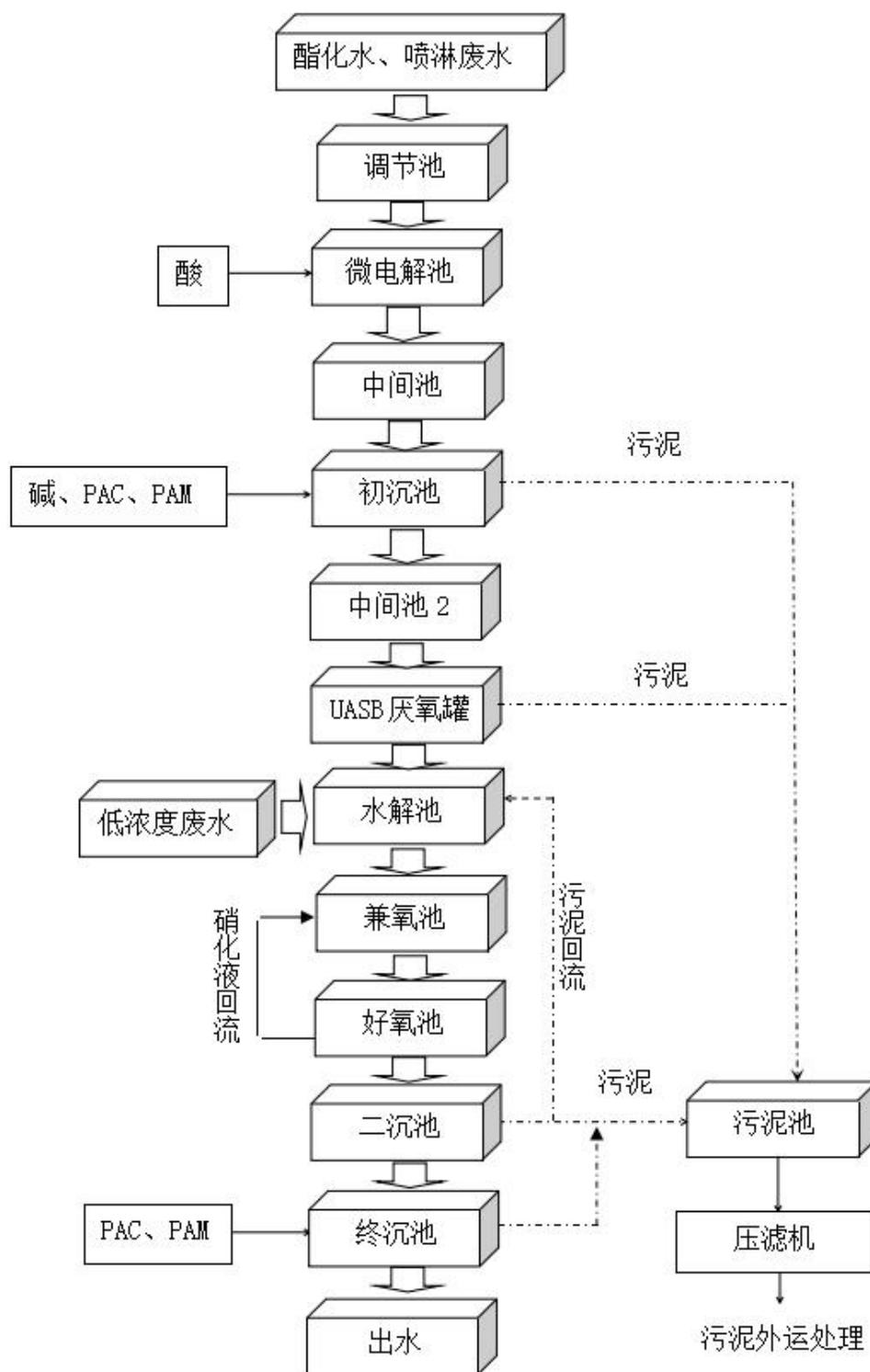


图 6.2.17 污水处理工艺流程图

项目废水预处理达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，纳入工业区污水管网，进入水阁污水处理厂处理；水阁污水处理厂出水水质执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）中表 1 标准限值、《城镇污水处

理厂污染物综合排放标准》（GB18910-2002）一级 A 标准。项目废水不会直接进入周边河道，故不会对项目附近河道水质带来明显不利影响。

### （3）依托污水处理设施的环境可行性评价

根据现场调查，项目所在区域附近道路已埋设污水管网，管网通至水阁污水处理厂，因此项目区域具备纳管条件。

水阁污水处理厂审批处理能力为 10 万吨/日，现状仍有 40000t/d 的处理余量，本项目废水总排放量为 49t/d，远小于处理余量，污水处理厂采用“细格栅及沉砂池+调节池+初沉池+三级 AO 复合生物膜生物池（一二级 AO 复合生物膜生物池+三级 AO 生物池）+二沉池+加砂高速沉淀池+D 型滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺，废水经处理达标后排入大溪，出水水质标准为浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）中表 1 标准限值、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，目前污水厂运行均为稳定达标排放。本项目废水量小且水质简单，不会对污水处理厂造成冲击。因此项目纳管污水量对污水处理厂的冲击负荷极小，基本不影响现状进水水质。

表 6.2-21 污水处理厂监测数据

污水处理厂名称	监测日期	执行标准名称	监测项目	实测浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	排放单位	是否达标
丽水市供排水有限责任公司（丽水市水阁污水处理厂）	2024.9.4	DB 33/2169-2018 表 1、GB18918-2002 一级 A 标准	pH 值	7.11	6-9	无量纲	是
			总磷	0.1084	0.3	mg/L	是
			化学需氧量	22.64	40	mg/L	是
			氨氮	0.0106	4	mg/L	是
			总氮	6.715	15	mg/L	是

根据浙江省排污单位执法监测信息公开平台公示的水阁污水处理厂运行情况，污水处理厂出水水质均能达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）中表 1 标准限值、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

项目废水最终经水阁污水处理厂处理达浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）中表 1 标准限值、《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18910-2002）一级 A 标准后排放。各污染物排放浓度为 COD<sub>Cr</sub> 40mg/L，NH<sub>3</sub>-N 2mg/L，则污染物排放新增量为 COD<sub>Cr</sub> 0.232t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.012t/a。

项目废水经污水处理厂处理达标后排放，对纳污水体影响小。

表 6.2-22 废水类别、污染物及治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	污染治理设施			排放口编号	排放方式	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			
生产废水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物等	进入城市污水厂	TW001	生产废水处理设施	物化+生化	DW001	间接排放	一般排放口
生活污水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物等		TW002	化粪池、隔油池	隔油、沉淀和厌氧发酵			

表 6.2-23 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
	经度 (°)	纬度 (°)					名称	污染物种类	标准
DW001	119.504198	28.241833	14743	水阁污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	生产时间	水阁污水处理厂	pH	6~9
								COD	40
								氨氮	2
								SS	10
								TP	0.3
								石油类	1
BOD <sub>5</sub>	10								

表 6.2-24 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 / (mg/L)	新增日排放量 / (kg/d)	全厂日排放量 (kg/d)	新增年排放量 / (t/a)	全厂年排放量 / (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	500	9.662	24.573	2.899	7.372
2		NH <sub>3</sub> -N	35	0.676	1.72	0.203	0.516
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>				2.899	7.372
		NH <sub>3</sub> -N				0.203	0.516

### 6.2.3 营运期地下水环境影响分析

#### 1、评价等级和范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为合成材料制造，属于 I 类建设项目，项目所在区地下水环境敏感程度为不敏感。根据评价工作等级分级表（见表 2.3-3），确定本项目地下水环境评价等级为二级。

项目位于丽水经济技术开发区绿谷大道332号，厂界周围均为企业等，因此评价范围为项目地块及周边6-20km<sup>2</sup>范围内。

## 2、环境水文地质条件

### (1) 地形地貌

丽水市山脉属武夷山系，以中山、丘陵地貌为主，地势由西南向东北倾斜。莲都区位于丽水市东北部，以低山为主，间有中山及河谷盆地，是个“九山半水半分田”的地区。区内地表以分割破碎的低山丘陵为主要特色，植被属山地植被。

### (2) 地质构造

项目所在地为白垩系下统朝川组(K1c)地层。主要岩性有砂岩，居民点浅表为素填土，浅表第四系发育，主要为洪坡积成因的含碎石粘性土。

项目所在区域岩(土)层按其结构构造、成因类型、工程地质差异分为3大层5亚层，分述如下：

(1)素填土(Q4ml)：紫红色，松散，干燥，主要成份为砂岩的碎石、块石，含量约占85-95%，大小2-50cm不等，块度差异大，最大块径大于1m，为易风化岩，填土碎块石间空隙部分由风化土充填。近期回填，大小混杂，杂乱堆积，具不均匀性，层厚13.70-0.60m，层顶标高125.58-95.49m。

(2)含角砾粘性土(Q3pl+dl)：褐黄色，可塑，湿，中压缩性，成分以粘性土为主，约占55-60%，约含15-20%的角砾，大小0.2-2.0cm，少量大于5cm，次棱角状，余为砂质充填。主要分布于山前宽谷及山间凹地，洪坡积成因，控制层厚6.90-3.40m，层顶标高120.84-94.99m。

(3)白垩系下统朝川组(K1c)砂岩：按风化程度细分为3亚层。

①全风化砂岩：褐黄、暗紫红色，中密，稍湿，砂土状，原岩风化程度较高，结构构造已遭受破坏，下部有少量强风化残留碎石。层厚6.00-0.80m，层顶标高123.17-106.67m。

②强风化砂岩：褐黄、暗紫红色，岩芯破碎，呈碎石土状、碎块状，易碎，遇水易软化，碎块锤击声哑，节理裂隙发育，裂面见褐色氧化薄膜。层厚4.50-0.60m，层顶标高120.57-93.32m。

③中风化砂岩：暗紫红色，砂状结构，中厚层状构造，岩芯较破碎，呈块状、短柱状，RQD=65-68%，岩石较新鲜，稍硬，饱和抗压强度35.1-48.6MPa，属较硬岩，岩体基本质量等级为IV级。节理裂隙发育，约4-8条/米，裂面有褐色氧化

膜。控制层厚5.90-3.30m，层顶标高123.77-92.72m。

### (3) 地下水类型及含水岩组

根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征，将场地地下水分为松散岩类、孔隙潜水和基岩裂隙水二类，各地下水类型及含水岩组特征分述如下。

(1)孔隙潜水：赋存于场地浅部第四系中，①-③为潜水含水层，富水性和透水性较差，水位埋深较浅，勘察期间测得稳定地下水位埋深在2.30-3.20m，相当于高程4.40-5.50m。

(2)基岩孔隙水：主要赋存于底部基岩内，场地基岩为凝灰岩，裂隙较发育，但多呈闭合状，贯通性差，水量贫乏。

### (4) 地下水补、径、排条件

#### ①潜水

松散岩类孔隙潜水除接受大气降水补给外，还接受地表水和基岩裂隙水的补给，地下水水位一般年变化幅度在1.00-2.00m。场区西面有瓯江经过，侧向径流、地面蒸发是其主要排泄方式。场区内地下水水力坡降小，流速缓慢，主要以渗流的方式排入瓯江。

#### ②基岩裂隙水

大气降水是基岩裂隙水的主要补给来源，山区地下水接受降雨补给后，沿构造破碎带及风化带渗流，动态变化明显。在山坡较陡的地方，由于坡度大，流速快；在地形平缓的盆地，地下水运动相应缓慢，动态也比较稳定。

## 3、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，所以再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洗涤使用但是取水量较少，不作为饮用水，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居住、工业生产为主。调查区内的居民，居民日常生活以参加工业生产和农业作业为主，调查区内不存在生态保护区；工业生产主要是较为简单的一类 and 二类工业。

#### 4、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，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。现状监测结果也反映了这个结论。

#### 5、地下水污染类型

根据工程分析可知，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是固废暂存库和污染区（主要包括生产区和三废治理设施区域）的地面，主要污染物为废水（包括装置区和污水站废水）和固体废物。

#### 6、地下水环境影响预测与评价

##### (1) 地下水污染类型

根据工程分析可知，本项目对地下水影响的污染源有：生产废水、固废堆场污染区的地面等，主要污染源为含污废水和固体废物（主要是各类废渣）。

##### (2) 预测情景设定

本次环评已要求企业依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中地下水污染防治措施要求对危废暂存场所进行建设，依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中地下水污染防治措施要求对一般固废暂存场所进行建设，依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中地下水污染防治措施要求对各污染区进行建设。

故在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，本次预测针对非正常情况进行。

##### (3) 预测时段、因子、范围

预测时段：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合项目特点，将生产运营期的地下水环境影响预测时段限定为100天、1000天。

预测范围：根据项目区域地下水补径排特征，预测重点为项目厂址及下游区域。

预测因子：根据污水处理厂污水进水水质分析，项目选取 COD 作为预测因子。

#### (4) 污染源强

假设事故发生时，车间内酯化水发生泄露，进入地下水；废水中浓度以混匀前最高浓度计， $\text{COD}_{\text{Cr}}20000\text{mg/L}$ 。

#### (5) 地下水环境影响预测与评价

##### ① 预测评价标准

本次预测选定优先控制污染物，叠加背景值，预测非正常状况下污染物在浅层地下水中随时间的迁移过程，在不考虑污染物在地下水中的吸附、讲解情况下，进一步分析污染物向下游迁移距离、超标距离和迁出厂区后浓度变化。COD 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准评价。

表 6.2-25 预测因子背景值及其参照水质标准限值

预测因子	背景值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
COD	4.59	20
说明：COD 背景值为高锰酸盐指数 2.7 倍		

##### ② 非正常状况下渗漏地下水污染预测

本次预测采用初始浓度（背景值）不为零时定浓度注入污染物的一维解析解法进行预测，预测公式为：

$$\frac{c - c_i}{c_0 - c_i} = \frac{1}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left( \frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \exp \left( \frac{ux}{D_L} \right) \operatorname{erfc} \left( \frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) \right\}$$

式中：

X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c—t 时刻 X 处的污染物浓度，mg/L；

$c_0$ —污染物注入浓度，mg/L；

$c_i$ —污染物背景浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

$D_L$ —纵向弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

污染发生后 100d、1000d 的 COD 预测结果见表 6.2-26、图 6.2.13 及表 6.2-27、

图 6.2.14。预测距离单位为 ft 英尺，1 英尺=0.305m。

TYPE OF MODEL	Distance from Source (ft)										
	0	14	28	42	56	70	84	98	112	126	140
No Degradation	3246.270	952.621	376.407	122.302	32.104	6.698	1.097	0.140	0.014	0.001	0.000
1st Order Decay	3246.270	1079.942	411.814	130.386	33.576	6.905	1.119	0.141	0.014	0.001	0.000
Inst. Reaction	3244.837	942.053	363.365	108.170	17.585	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Field Data from Site	12.000	5.000	1.000				0.500			0.001	

表 6.2-26 污染发生后 100d 污染物浓度与距离变化关系表 (COD)

TYPE OF MODEL	Distance from Source (ft)										
	0	42	84	126	168	210	252	294	336	378	420
No Degradation	2057.409	761.706	271.845	91.252	26.694	6.545	1.315	0.213	0.028	0.003	0.000
1st Order Decay	2057.409	898.269	277.310	83.644	22.604	5.222	1.003	0.157	0.020	0.002	0.000
Inst. Reaction	2047.093	750.318	258.354	76.987	12.151	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Field Data from Site	12.000	5.000	1.000				0.500			0.001	

表 6.2-27 污染发生后 1000d 污染物浓度与距离变化关系表 (COD)

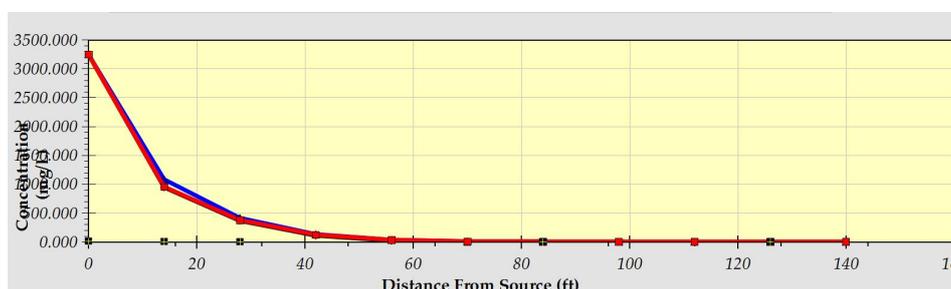


图 6.2.18 污染发生后 100d 污染物浓度与距离变化关系图 (COD)

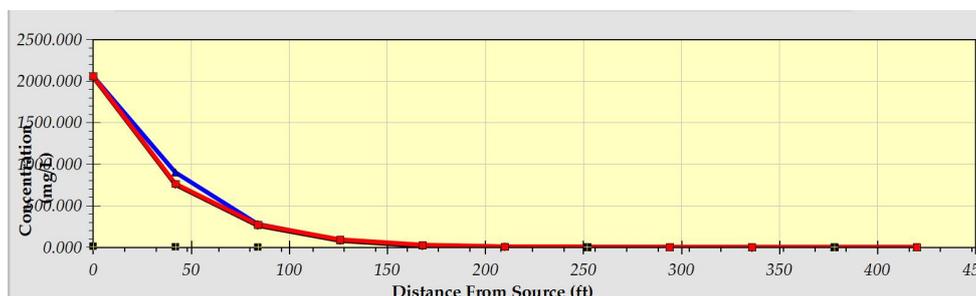


图 6.2.19 污染发生后 1000d 污染物浓度与距离变化关系图 (COD)

根据预测结果，项目在非正常状况下高浓度废水储存容器破损，废水污染物下渗，废水中的主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100d 时，COD 向下游迁移距离为 43m，COD 浓度达到 20mg/L 的距离为泄漏点下游 21m；泄漏发生 1000d 时，COD 向下游迁移距离为 128m，COD 浓度达到 20mg/L 的距离为泄漏点下游 55m。

由此可见，非正常工况下污水泄漏对浅层地下水的影响是缓慢的。但未经任何处理非正常工况下对地下水将造成一定影响。

由上述预测结果可知，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水区、固废堆放场所等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

因此，建设单位应切实落实好废水集中收集预处理工作，做好废水和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，对地下水环境影响较小。若废水发生非正常排放不会排到环境水体当中，本项目建有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入正常污水中稀释处理。因此也不会对地下水造成影响。

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

## 6.2.4 营运期土壤环境影响分析

### 1、项目周边用地类型调查

项目周边 200m 范围内主要为园区道路、工业用地等。

### 2、环境影响类型、途径和影响因子识别

本项目施工期较短，对周围环境影响较小，本次环评主要分析项目营运期对土壤环境的影响途径及因子识别，具体见表 6.2-28~表 6.2-29。

表 6.2-28 本项目土壤环境影响途径表

不同时段	影响途径			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
营运期	√	无	√	无

表 6.2-29 本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	备注
废水处理站	池体	垂直入渗	COD、氨氮等	/	事故
储罐区	物料储存	垂直入渗	DMF、甲苯等	DMF、甲苯、石油烃等	事故
危废仓库	危废储存	垂直入渗	TVOC 等	/	事故
排气筒	废气排放	大气沉降	DMF、甲苯、TVOC 等	DMF、甲苯、石油烃等	连续

从分析结果来看，本项目厂区除绿化区域外，全部进行水泥硬底化，按照分区防渗要求进行防渗。发生污染土壤环境的途径主要有两类，一类为事故泄露导致的垂直入渗，最大可能污染源为废水处理站、储罐区、危废仓库；另一类为大气沉降污染，项目是大气污染影响特征明显的项目，所排放废气中含有挥发性有机废气，其会随着大气沉降影响土壤环境质量。

### 3、土壤环境影响分析

#### (1) 大气沉降途径土壤环境影响预测

本项目废气全年 300 天，每天连续 24h 排放，受大气沉降影响，其会持续对影响区域内的土壤造成影响。

根据核算可知，项目主要废气污染物在环境空气中年排放新增量为 DMF 0.931t/a、甲苯 0.522t/a、非甲烷总烃 6.554t/a。项目废气污染物进入大气环境稀释后以污染源为中心，成条带状或椭圆状分布，其长轴沿当地风向延伸，污染物随着飘尘以及种气溶胶进入土壤和植物系统，破坏土壤生态系统。挥发性有机物进入土壤环境主要表现为累积效应。废气对土壤的累积影响采用土壤污染物累计模式计算：

$$W=K \times (B+R)$$

式中：W——污染物在土壤中的年累计量，mg/kg；

B——区域土壤背景，mg/kg；

R——污染物的年输入量，mg/kg；

K——污染物在土壤中的残留率，%；

一般气态污染物在土壤中不易被自然淋溶迁移，残留率一般在 90%左右。故本次预测取  $K=0.9$ 。n 年后，污染物在土壤中的累积量可用下式计算：

$$W_n=B \times K^n + R \times K \times (1-K^n) / (1-K)$$

公式中的 R 包括了两部分输入量，即自然输入量和项目排放的输入量。土壤中自然背景值是自然输入量与自然淋溶迁移量的动态平衡，当自然输入量等于自然淋溶迁移量时，土壤背景值不衰减，B 值不变。因此 R 考虑项目排放的输入量时应扣除自然输入量这一部分，此时自然输入量等于自然淋溶迁移量，土壤背景值 B 不变。公式可修改为：

$$W_n=B+R' \times K \times (1-K^n) / (1-K)$$

式中：R'——排放污染物的年输入量。

R'包括干沉降量和湿沉降量两部分，由于项目排放的废气粒度较细，粒度小于  $1\mu\text{m}$ ，受重力作用沉降的颗粒物较少，绝大部分颗粒物沉降主要以湿沉降为主，因此本次预测计算以干沉降占 10%，湿沉降占 90%计。假设排放的含 TVOC 干沉降累积量为 Q，则有：

$$R'=Q+9Q=10Q$$

单位质量土壤的干沉降累积量  $Q$  可根据单位面积的干沉降通量  $F$  计算得出。因此，只要确定了干沉降累积量  $Q$  就可推算排放污染物的年输入量  $R'$ 。干沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物质，公式为

$$F=C \times V \times T$$

式中： $F$ ——单位面积、单位时间的污染物干沉降通量， $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ；

$C$ ——污染物浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$V$ ——污染物沉降速率， $\text{m}/\text{s}$ ；由于项目排放的废气粒度较细，粒度小于  $1\mu\text{m}$ ，沉降速率取值为  $0.1\text{cm}/\text{s}$ （即  $0.001\text{m}/\text{s}$ ）；

$T$ ——年内污染物沉降时间， $\text{s}$ 。

据有关研究表明，在污染土壤中，气态污染物进入土壤后，由于土壤对它们的固定作用，不易向下迁移，多集中分布在表层。因此可取单位面积（ $1\text{m}^2$ ）、厚  $20\text{cm}$  表层土壤计算单位面积土壤的质量  $M$ （ $\text{kg}/\text{m}^2$ ）， $M = \text{面积}（1\text{m}^2） \times \text{厚度}（0.2\text{m}） \times \text{土壤密度}（取 1800\text{kg}/\text{m}^3） / \text{单位面积}（1\text{m}^2） = 360\text{kg}/\text{m}^2$ 。干沉降通量除以该质量（ $M$ ）即为单位质量土壤的污染物干沉降累积量  $Q$ 。

$$Q=F/M=C \times V \times T/M。$$

因此， $N$  年后，污染物在土壤中的累积总量的计算公式为：

$$W_n=B+C \times V \times T/M \times 10 \times K \left( \frac{1-K^n}{1-K} \right)$$

式中： $W_n$ —— $n$  年内污染物在土壤中的年累计量， $\text{mg}/\text{kg}$ ；

$B$ ——区域土壤背景， $\text{mg}/\text{kg}$ ；采用现状土壤最大监测值作为背景值；

$C$ ——污染物浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；偏安全考虑，取年平均最大落地浓度贡献值；

$V$ ——污染物沉降速率， $\text{m}/\text{s}$ ，取  $0.001\text{m}/\text{s}$ ；

$T$ ——年内污染物沉降时间， $\text{s}$ ，取全年 300 天（每天 24 小时）。

$M$ ——单位面积土壤质量，取  $360\text{kg}/\text{m}^2$ ；

$n$ ——为年份；

$K$ ——污染物在土壤中的残留率，取  $K=0.9$ 。

由上述公式计算各污染物对土壤累积影响，通过大气影响预测可知，项目废气排放对周边的贡献浓度不高，不会对土壤环境造成进一步的影响，具体值见表 6.2-30、表 6.2-31。

表 6.2-30 废气污染物对土壤年输入情况

污染物	年均最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年输入量 R' (mg/kg)
DMF	2.49E-04	2.16
甲苯	1.57E-04	0.10
非甲烷总烃	2.13E-03	11.38

表 6.2-31 废气污染物对土壤累积影响预测

污染物	年均最大落地浓度	现状监测最大值	年最大输入量 R'	10 年累积量 W10	20 年累积量 W20	30 年累积量 W30	第二类用地筛选值
	mg/m <sup>3</sup>	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
DMF	2.49E-04	<2	2.16	3.05	3.42	3.55	6.2×10 <sup>4</sup>
甲苯	1.57E-04	<0.0013	0.10	0.66	0.89	0.98	1200
石油烃	2.13E-03	10	11.38	18.99	22.12	23.22	4500

根据上表可以看出,项目运行 10 至 30 年后,在土壤中的累积量分别为 DMF 3.55mg/kg、甲苯 0.98mg/kg、石油烃 23.22mg/kg,能达到《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、《美国环保署区域环境筛选值》(2018.11)土壤 DMF 筛选值。

综上,本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

### (2) 地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施,在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流,进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控,设置围堰拦截事故水,进入事故应急池,此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制;并在事故时结合地势,在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施,保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟,最终进入厂区内事故应急池,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,在全面落实三级防控措施的情况下,物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

### (3) 垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物,在事故情况下,会造成物料、污染物等的泄露,通过垂直入渗进一步污染土壤,本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的要求,根据场地特性和项目特征,制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗,对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗,其他区域按建筑要求做地面处理,防渗材料应与物料或污

染物相兼容，其渗透系数应小于等于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

#### 4、土壤评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径分析了项目运营对土壤环境的影响，根据分析结果，项目废气大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。综上，项目运营期对土壤的影响较小。

### 6.2.5 营运期声环境影响分析

#### 1、噪声影响预测分析

技改项目新增的噪声主要来自于生产过程中机械设备噪声，噪声源强为 75~85dB (A)。

本次预测模式采用 HJ2.4-2021 推荐的室外点声源衰预测模式和室内声源等效为室外声源预测模式，具体如下。

##### (1) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

本次室外声源传播衰减不考虑大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽等因素引起的噪声衰减，仅考虑几何发散引起的噪声衰减，根据 HJ2.4-2021，声源处于半自由场时，几何发散引起的噪声衰减采用如下公式进行计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8 \quad (\text{公式 1})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级，dB (A)；

$L_{Aw}$ —点声源处计权声功率级 A 声级，dB；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

##### (2) 室内声源等效为室外声源计算基本公式

根据 HJ2.4-2021 中“附录 B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的 A 声级可按下式近似求出，然后按室外声源预测方法计算预测点出的 A 声级。

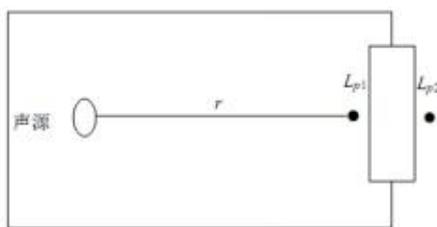


图 6.2.20 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{公式 2})$$

式中： $L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

$L_{p2}$ —靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）的隔声量，dB；

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{公式 3})$$

式中： $L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

$L_w$ —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R—房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ， $\alpha$  为平均吸声系数，0.1；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

### (3) 叠加影响公式

a) 建设项目声源在预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{公式 4})$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

N——室外声源个数；

T——用于计算等效声级的时间，s；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源的工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源的工作时间，s。

b) 预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式如下:

$$L_{eq}=10\lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right) \quad (\text{公式 5})$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A);

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A);

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值, dB (A)。

## 2、采取的降噪措施

(1) 合理布局, 重视总平面布置, 将高噪音设备尽量置于车间中部位置。对有强噪声的车间, 考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播, 减少对周围环境的影响;

(2) 在设备选型方面, 满足工艺生产的前提下, 选用设备加工精度高、装配质量好、低噪设备; 对于某些设备运行时, 由振动产生的噪声, 对设备基础进行隔振、减振, 以此减少噪声;

(3) 对于各类风机基础采用隔声垫, 对于进风口安装胶软插头, 以减少震动和噪声的传递;

(4) 加强管理, 降低人为噪声。建立设备定期维护, 保养的管理制度, 以防止设备故障形成的非生产噪声, 同时确保环保措施发挥最有效的功能; 加强职工环保意识教育, 提倡文明生产, 防止人为噪声;

(5) 车间玻璃窗采用中空玻璃隔声窗, 减少噪声影响。

## 3、噪声预测结果

表 6.2-32 厂界噪声影响预测结果 单位: dB (A)

编号	位置	昼间				夜间			
		贡献值	本底值	预测值	标准值	贡献值	本底值	预测值	标准值
1	东侧	52.9	62	62.5	65	52.9	50	54.7	55
2	南侧	52.6	60	60.7	65	52.6	51	54.8	55
3	西侧	48.7	62	62.2	70	48.7	51	53.0	55
4	北侧	49.8	53	54.7	65	49.8	51	53.4	55

从预测结果可知, 通过采取本环评报告提出的相关噪声防治措施, 项目昼夜间噪声本底值与贡献值的叠加值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3、4 类标准值, 项目实施后对周围声环境影响不大。

### 6.2.6 营运期固体废物环境影响分析

技改项目营运期间新增的固体废物数量主要为废包装材料、过滤滤渣、废滤

网、废次品、污水处理站污泥、废导热油、生活垃圾、废活性炭、设备清洗废液。各固体废物处置方式见表 6.2-33。

表 6.2-33 技改项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)
1	废包装袋	原料使用	固态	危险废物	HW49/900-041-49	9.76
2	废包装桶	原料使用	固态	危险废物	HW49/900-041-49	160
3	过滤滤渣	产品过滤	固态	危险废物	HW13/265-103-13	45.28
4	过滤滤料	产品过滤	固态	危险废物	HW13/265-103-13	0.6
5	废次品	聚氨酯热熔胶生产	固态	危险废物	HW13/265-101-13	16
6	物化污泥	污水处理站	固态	危险废物	HW13/265-104-13	4.4
7	生化污泥	污水处理站	固态	一般固废	265-009-62	12.343
8	废导热油	导热油锅炉	液态	危险废物	HW08/900-249-08	30t/5a
9	生活垃圾	职工生活	固态	一般固废	900-999-99	15
10	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	HW49/900-039-49	126.3
11	设备清洗废液	设备清洗	液态	危险废物	HW06/900-404-06	2

表 6.2-34 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	预测产生量 (t/a)	处置去向
1	废包装袋	原料使用	9.76	1t 包装袋可由厂家回收循环使用；25kg、5kg 包装袋委托有资质单位进行安全处置。
2	废包装桶	原料使用	160	由厂家回收循环使用或委托有资质单位进行安全处置
3	过滤滤渣	产品过滤	45.28	委托有资质单位安全处置
4	过滤滤料	产品过滤	0.6	委托有资质单位安全处置
5	废次品	聚氨酯热熔胶生产	16	委托有资质单位安全处置
6	物化污泥	污水处理站	4.4	委托有资质单位安全处置
7	生化污泥	污水处理站	12.343	委托丽水市青山环保科技有限公司进行焚烧处置。
8	废导热油	导热油锅炉	30t/5a	委托有资质单位安全处置
9	生活垃圾	职工生活	15	由环卫部门统一清运
10	废活性炭	废气处理	126.3	定期由“活性炭集中再生中心”回收利用，更换下后不在厂区内暂存。
11	设备清洗废液	设备清洗	2.0	委托有资质单位安全处置

### 1、一般固体废物环境影响分析

项目一般废物为污水处理站生化污泥、生活垃圾，污水处理站生化污泥委托丽水市青山环保科技有限公司进行焚烧处置，生活垃圾收集后委托环卫部门清运

处置，对环境的影响不大。

## 2、危险废物环境影响分析

项目营运期产生的危险废物主要为废包装材料、过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站物化污泥、废导热油、废活性炭、设备清洗废液。

### (1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目废包装材料产生量约 169.76t/a，暂存于空桶堆棚，定期由厂家回收循环使用或委托有资质单位进行安全处置。废活性炭产生量约 126.3t/a，定期由“活性炭集中再生中心”回收利用，更换下后不在厂区内暂存；废导热油产生量约 30t/a，由厂家更换直接外运，不在厂区内暂存。

项目在厂区内暂存危废主要为过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站物化污泥及设备清洗废液，总产生量约 68.28t/a，技改项目危险废物暂存依托现有储存库，并对现有危废仓库进行扩建，扩建后面积约 40m<sup>2</sup>，设计贮存能力为 10t，贮存期限约 1 个月，每次转运量约 10t，因此项目危险废物贮存场所可以满足本项目危险废物贮存的要求。

项目对过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站物化污泥、设备清洗废液等危险废物进行密闭储存，则危险废物贮存过程中不会产生废水、废气等污染物，只要建设单位严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单中的相关要求，本项目危险废物贮存过程中不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标产生明显影响。

### (2) 运输过程的环境影响分析

本项目所暂存的危险废物，全部采用公路运输，委托有相应运输资质的运输公司运输至有资质的危废处置单位，并且使用特殊标志的专业运输车辆。在正常操作运输情况下，发生交通事故概率较低，运输过程基本不会对环境产生影响。但在暴雨、阴雨天、台风、大雾及冬季下雪路面结冰等恶劣天气下，交通事故发生概率会随之上升。危险废物一旦散落，将对水体、土壤等环境产生影响。因此，只要企业在运输过程中加强环境管理，确保危险废物不在运输及装卸过程中的破损遗洒和扬散，基本不会对环境造成影响。

### (3) 委托处置的环境影响分析

项目产生的危险废物主要为废包装材料（HW49）、过滤滤渣（HW13）、废滤网（HW13）、废次品（HW13）、污水处理站物化污泥（HW13）、废导热

油（HW13）、废活性炭（HW49）、设备清洗废液（HW06）等。

1t 包装袋可由厂家回收循环使用；25kg、5kg 包装袋委托有资质单位进行安全处置；废包装桶由厂家回收循环使用或委托有资质单位进行安全处置；过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站物化污泥、废导热油、设备清洗废液委托有资质单位安全处置；废活性炭定期由“活性炭集中再生中心”回收利用。

企业危险废物可委托浙江省危险废物经营单位名单内具有本项目危险废物处理资质的公司处置，因此，本项目危险废物最终委托有资质单位处置，对环境的影响不大。

### 6.2.7 退役期影响分析

本项目退役以后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、固废和设备噪声等环境污染物，遗留的主要是厂房和废弃设备。厂房可作其他用途，废弃的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒物质，因此设备清洗后可进行拆除，设备的主要原料为金属，对设备材料作拆除分检处理后可回收利用；剩余的原辅材料由供应商回收利用；遗留的废水和固废按营运期方式处置。因此本项目在退役后对环境基本无影响。

### 6.2.8 生态环境影响评价

本项目位于丽水经济技术开发区化工园区内，周边均为工业企业，除了城市绿化外无野生动植物，不涉及生态保护目标，本项目运营期排放的大气污染物主要包括有机废气、颗粒物等。废气可能会周边植物生长造成影响。根据大气影响预测结果可知，本项目达标排放的大气污染物叠加背景值后满足相应的标准限值，不会对周边环境造成影响。

综上所述，本项目对生态环境影响可接受。

## 7 环境风险评价

### 7.1 风险评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）：“涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故的”须进行环境风险评价。

### 7.2 项目环境风险调查

#### 7.2.1 风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质主要为 DMF、甲苯、DMC、丁酮、乙酸丁酯等，项目危险物质厂区内存在情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目风险源调查情况表

风险源		储存物料	储存量/t	《导则》附录 B 中危险物质	危险物质折算量 t	临界量 t
储罐区	DMF 储罐	DMF	169	DMF	169	5
	碳酸二甲酯储罐	碳酸二甲酯(DMC)	47	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	47	100
	乙酸丁酯储罐	乙酸丁酯	39	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	39	100
	丁酮储罐	丁酮	35	丁酮	35	10
	甲苯储罐	甲苯	38	甲苯	38	10
甲类仓库	聚氨酯浆料	DMF	130	DMF	15.62	5
		DMC		危害水环境物质（急性毒性类别 1）	7.9	100
		丁酮		丁酮	5.65	10
		甲苯		甲苯	5.65	10
		乙酸正丁酯		危害水环境物质（急性毒性类别 1）	4.52	100
		MDI		MDI	3.32	0.5

		TDI		TDI	6.92	5
丙类仓库		MDI	163	MDI	163	0.5
		TDI	50	TDI	50	5
危废仓库	危险废物	6	危害水环境物质（急性毒性类别1）	6	100	
导热油锅炉（在线量）	导热油	30	油类物质	30	2500	

### 7.2.2 环境敏感目标调查

评价范围半径为5km的圆形区域范围内环境敏感目标具体见表7.2-2。

表 7.2-2 主要环境保护目标

序号	保护对象	功能	方位及距离（m）	规模
1	丽水职业技术学院智能制造学院	学校	北侧约400	27个班
2	上桥村	居民	北侧约600	约2000人
3	绿谷社区（在建中）	居民	北侧约700	约18000人
4	南城建成区*	居住、商业、行政	北约900	面积约5400亩
5	规划居住及商业用地	居住、商业	东北约1000	面积约2350亩
6	石牛村	居民	西侧约1100	约550人
7	工贸综合体	居民	东南约1200	约2000人
8	新亭村	居民	西约1400	约200人
9	任村	居民	西北约1900	约300人
10	塘里村	居民	西南2100	约150人
11	水阁小学	居民	北侧约2100	36个班
12	北师大丽水学校	学校	东约2300	约235亩
13	经济开发区第一中学	学校	北侧约2500	86个班
14	红圩村	居民	西南约2600	约400人
15	泉庄村	居民	西侧约2600	约300人
16	白峰村	居民	西北约2600	约600人
17	秀山小学	学校	东北约2600	48个班
18	白口村	居民	西北约2700	约300人
19	下赵	居民	西约2800	约250人
20	九龙村	居民	西南约2900	约1200人
21	芝麻地	居民	西北约3100	约80人
22	碧桂苑小区	居民	东南约3200	约700人
23	下圳村	居民	西北约3200	约500人
24	白桥村	居民	西约3400	约1000人
25	沙溪亭	居民	北侧约3500	约2000人
26	彩虹城	居民	东侧约3800	约1000人
27	新屋	居民	西北约3900	约100人

28	下季村	居民	西南约 3900	约 300 人
29	河边	居民	西北约 4000	约 300 人
30	南辉苑	居民	北侧约 4200	约 600 人
31	郎奇村	居民	西约 4200	约 1700 人
32	桐岭村	居民	东北约 4300	约 200 人
33	吴弄口	居民	东北约 4300	约 250 人
34	文元学校	学校	东北约 4300	35 个班
35	技师学院	学校	东侧约 4300	40 个班
36	凯震花苑	居民	北侧约 4500	约 200 人
37	里河村	居民	西南约 4600	约 300 人
38	港口村	居民	西北约 4800	约 600 人

**备注\*：**南城建成区包含丽水经济技术开发区管委会、江泰星悦汇、江泰国际星城、万可南城绿都、杨梅山新村、万侨国际、金科雅苑、水阁苑、金丰花苑、瑞丰花园、沙溪亭小区、丽沙村安置小区、一品南明、碧桂园黄金时代、恒大悦澜湾、秀山小区、华鸿锦园、中广绿城桂语江南等。

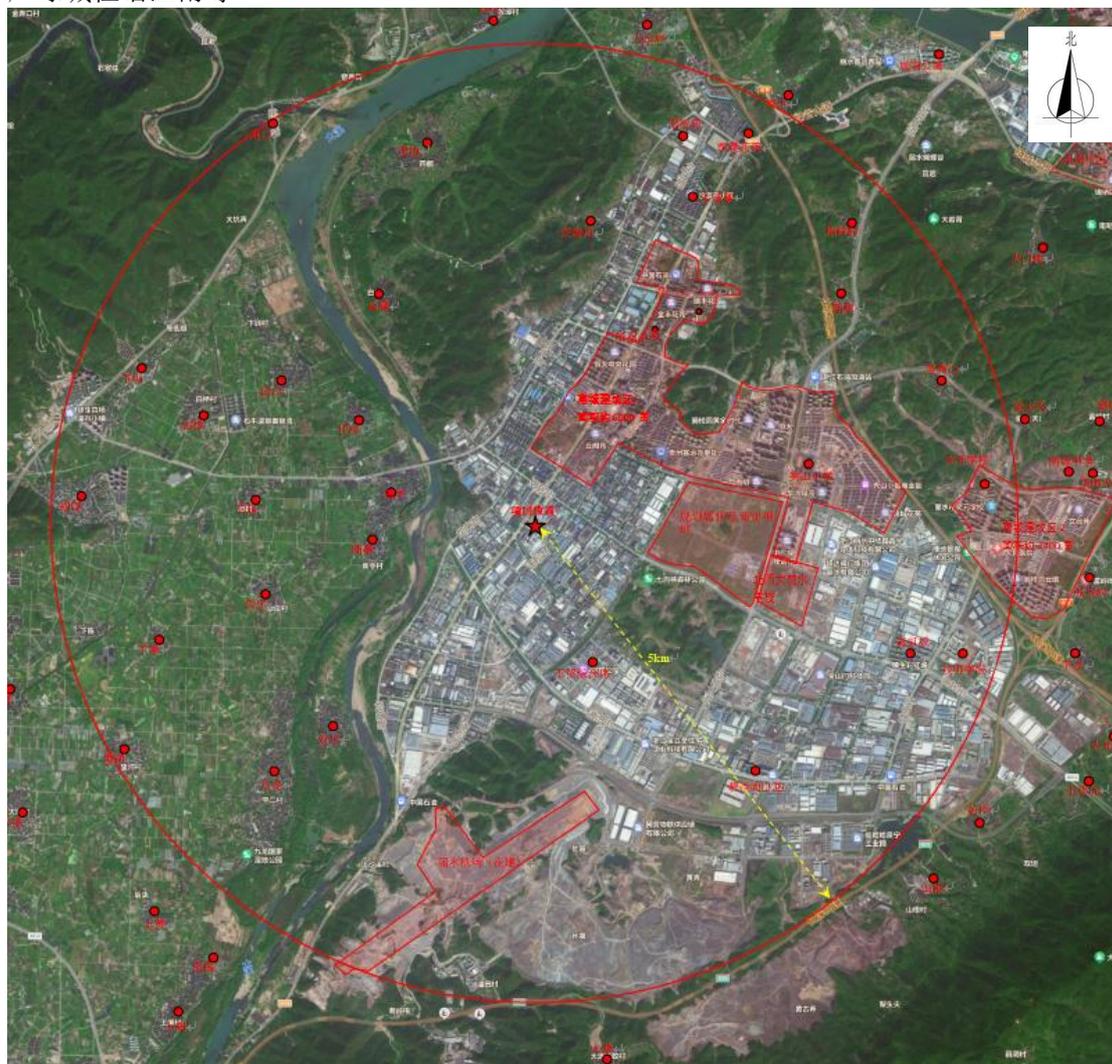


图 7.2.1 环境风险评价范围图

## 7.3 环境风险潜势及评价等级

### 1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

#### ①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《导则》附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当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时，则按式（C.1）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） $Q \geq 100$ 。

根据分析，本项目厂界内储存的纳入《导则》附录 B 的危险物质主要为 DMF、甲苯、DMC、丁酮、乙酸丁酯等，各物质厂界内存在量与临界量比值见表 7.3-1。

表 7.3-1 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	比值 q/Q	比值合计
1	DMF	184.62	5	36.924	396.422
2	DMC	54.9	100	0.549	
3	丁酮	40.65	10	4.065	
4	甲苯	43.65	10	4.365	
5	乙酸正丁酯	43.52	100	0.4352	
6	MDI	166.32	0.5	332.64	
7	TDI	56.92	5	11.384	
8	危险废物	6	100	0.06	
9	导热油	30	5	6	

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值  $Q \geq 100$ ，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照导则表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目涉及生

产工艺情况如表 7.3-2 所示。

表 7.3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	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）
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
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
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据上表，本项目聚酯多元醇、聚氨酯浆料均涉及聚合工艺，共有 12 套反应釜，计分值为 120，并设置危险物质储存罐区，计分值 5，其他—涉及危险物质使用、贮存的项目已在行业赋分中涉及，不重复计分，最终确定生产工艺分值 M=125，属于 M1。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

综上，本项目  $Q \geq 100$ ，M=M1，确定危险物质及工艺系统危险性（P）=P1。

## 2、环境风险潜势初判结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 进行环境风险潜势初判，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 7.3-4 确定环境风险潜势。

表 7.3-4 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)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

## ①大气环境

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 7.3-5。

表 7.3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	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 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

根据调查，项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，大气环境敏感程度分级为 E1 环境高度敏感区，系统危险性等级为 P1，确定项目大气环境风险潜势为 IV<sup>+</sup>级。

## ②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄露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，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，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 7.3-6 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

S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表7.3-7 地表水功能敏感性分区

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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表7.3-8 地表水环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；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	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：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）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

由此可知，项目排放点进入地表水水域环境功能为III类，敏感性为敏感 F2，排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，分级为 S3，由此确定本项目地表水环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区，系统危险性等级为 P1，确定项目地表水环境风险潜势为IV级。

### ③地下水环境

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，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及表（当同一建设项目涉及两个分区或分级以上时，取相对高值）。

表7.3-9 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表7.3-10 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7.3-11 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。

由此可知，项目地下水功能敏感性分区为 G3（低敏感），包气带防污性能分级为 D2，由此确定本项目地下水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区），系统危险性等级为 P1，确定项目地下水环境风险潜势为 III 级。

### （3）风险评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价工作等级划分（具体见表 5.2-37），项目各环境要素的风险潜势及评价工作等级划分情况列于下表，本项目大气环境风险评价等级为一级；地表水环境风险评价等级为一级；地下水环境风险评价等级为二级。综合评价等级为一级评价。

表 7.3-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
简单分析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。				

表 7.3-13 本项目各环境要素风险潜势划分及评价等级情况

评价因素	判定依据		P 及环境敏感程度判定		环境风险潜势	评价等级
危险物质及工艺协调危险性 (P)	危险物质数量与临界量比值 (Q)	项目所涉及的危险物质 $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$	$Q \geq 100$	P1	/	/
	行业及生产工艺 M	项目涉及 12 套聚合工艺反应釜、危险物质使用、贮存, 125 分	M1		/	/
大气环境敏感程度分级	项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人		E1		IV <sup>+</sup>	一级
地表水环境敏感程度分级	项目排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 敏感性为敏感 F2, 排放点下游 (顺水方向) 10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。		F2	E2	IV	一级
			S3			
地下水环境敏感程度分级	地下水功能敏感性分区	“G1、G2”之外的其他区域	G3	E3	III	二级
	包气带防污性能分级	岩 (土) 层满足“D2”条件	D2			

## 7.4 风险识别

本次评价将对项目营运过程中可能发生的潜在危险进行分析, 以找出主要危险环节, 认识危险程度, 从而针对性地采取预防和应急措施, 尽可能将环境风险可能性和危害程度降至最低。

### 7.4.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B, 本项目涉及危险物质的物理性质、化学性质和危险特性如下:

表 7.4-1 本项目涉及风险物质的理化特性、危险特性一览表

序号	名称	危险性类别	目录序号	CAS 号	闪点℃	爆炸下限% (V/V)	爆炸上限% (V/V)	火灾危险类别	危险特性
1	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 1B	460	68-12-2	58 OC	2.2	15.2	乙	易燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物。能与浓硫酸、发烟硝酸发生猛烈反应, 甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。燃烧生成有害的一氧化碳、氮氧化物。
2	碳酸二甲酯 (DMC)	易燃液体, 类别 2	2110	616-38-6	17 OC	3.1	20.5	甲	高度易燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物。蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。燃烧生成有害的一氧化碳。
3	甲苯	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	1014	108-88-3	4 CC 16 OC	1.1	7.1	甲	高度易燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。
4	丁酮	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激,	236	78-93-3	-9 CC	1.8	11.5	甲	高度易燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物。蒸气比空气重, 沿地面

		类别2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3 (麻醉效应)							扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。
5	乙酸正丁酯	易燃液体, 类别3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3 (麻醉效应)	2657	123-86-4	22 CC	1.2	7.6	甲	易燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物。与氧化剂能发生强烈反应。蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。
6	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	急性毒性-吸入, 类别2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别2 严重眼损伤/眼刺激, 类别2 呼吸道致敏物, 类别1 皮肤致敏物, 类别1 致癌性, 类别2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-长期危害, 类别3	1017	26471-62-5	121~132	0.9	9.5	丙	可燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物分解生成有毒气体。蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
7	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	皮肤腐蚀/刺激, 类别2 严重眼损伤/眼刺激, 类别2A 呼吸道致敏物, 类别1 皮肤致敏物, 类别1 致癌性, 类别2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3 (呼吸	317	26447-40-5	196	/	/	丙	本品可燃, 其粉末与空气混合, 能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可燃。受热或遇水、酸分解放热, 放出有毒烟气。

		道刺激) 特异性靶器官毒性-反 复接触, 类别 2*							
8	氮[压缩的或液化的]	加压气体	172	7727-37-9	/	/	/	戊	若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
9	天然气	易燃气体, 类别 1 加 压气体	2123	8006 -14-2	-188	5	14	甲	极易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。

表 7.4-2 危险化学品毒害性

序号	物料名称	急性毒性		卫生标准	健康危害
		LD <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub>	GBZ2.1-2019 第 1 号修改单 OELs	
1	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	4000mg/kg 大鼠经口 4720mg/kg 兔经皮	9400mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入, 2h)	中国: PC-TWA: 20mg/m <sup>3</sup> [皮] 美国 (ACGIH): TLV-TWA: 10ppm[皮]	急性中毒: 高浓度吸入或严重皮肤污染可引起急性中毒。吸入蒸气后, 可产生眼和上呼吸道刺激症状。短期内大量接触, 可出现头痛、头晕、焦虑、恶心、呕吐、上腹部剧痛、顽固性便秘等, 中毒严重者伴消化道出血。肝、肾损害一般在中毒数日后出现, 肝脏肿大, 肝区痛, 黄疸, 肝、肾功能障碍。心血管系统可出现一过性损害。经皮肤吸收中毒者, 皮肤出现水疱、水肿、粗糙、局部麻木、瘙痒、灼痛。溅入眼内可致角膜损伤。慢性影响: 有皮肤、黏膜刺激, 神经衰弱综合征, 血压偏低。还有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。
2	碳酸二甲酯 (DMC)	13000mg/kg 大鼠经口 6000mg/kg 小鼠经口 >5g/kg 兔经	/		对眼、呼吸道和皮肤有刺激性。

		皮			
3	甲苯	636mg/kg 大鼠经口 12124mg/kg 兔经皮	49g/m <sup>3</sup> (大鼠吸入 41h); 30g/m <sup>3</sup> (小鼠吸入, 2h)	中国: PC-TWA: 50mg/m <sup>3</sup> ; PC-STEL: 100 mg/m <sup>3</sup> [皮] 美国 (ACGIH): TLV-TWA: 50ppm[皮]	对皮肤、黏膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短时间内吸入较高浓度本品表现为中枢神经系统麻醉作用, 出现头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。呼吸道和眼结膜可有明显刺激症状。液体吸入肺内可引起肺炎、肺水肿和肺出血。可出现明显的心脏损害。液态本品吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。慢性影响: 长期接触可发生神经衰弱综合征, 肝肿大, 女工月经异常等。皮肤干燥、皸裂、皮炎。
4	丁酮	2737mg/kg 大鼠经口 6480mg/kg 兔经皮	223500mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 8h); TClO: 100ppm (人吸入, 5min)	中国: PC-TWA: 300mg/m <sup>3</sup> ; PC-STEL: 600mg/m <sup>3</sup> 美国 (ACGIH): TLV-TWA: 200ppm; TLV-STEL: 300ppm	对眼、鼻、喉、黏膜有刺激性。长期接触本品液体和蒸气可致皮炎。动物试验显示, 本品有麻醉作用。
5	乙酸正丁酯	10768mg/kg 大鼠经口 >17600mg/kg 兔经皮	390ppm (大鼠吸入, 4h)	中国: PC-TWA: 200mg/m <sup>3</sup> ; PC-STEL: 300mg/m <sup>3</sup> 美国 (ACGIH): TLV-TWA: 150ppm; TLV-STEL: 200ppm	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用, 有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等, 严重者出现心血管和神经系统的症状。可引起结膜炎、角膜炎, 角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。
6	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	800mg/kg 大鼠经口 19500mg/kg 兔经皮	14ppm (大鼠吸入, 4h)	中国: PC-TWA: 0.1mg/m <sup>3</sup> ; PC-STEL: 0.2mg/m <sup>3</sup> [敏][G2B] 美国 (ACGIH): TLV-TWA: 0.005ppm; TLV-STEL: 0.02ppm[敏]	胸痛、呼吸困难等。重者缺氧、紫绀、昏迷。可引起肺炎和肺水肿。蒸气或雾对眼有刺激性; 液体溅入眼内, 可能引起角膜损伤。液体对皮肤有刺激作用, 引起皮炎。口服能引起消化道的刺激和腐蚀。慢性影响: 反复接触本品, 能引起过敏性哮喘。长期低浓度接触, 呼吸功能可受到影响。
7	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	9200mg/kg 大鼠经口	2.24mg/l (大鼠吸入, 1小时)	中国: PC-TWA: 0.05mg/m <sup>3</sup> ; PC-STEL: 0.1mg/m <sup>3</sup> 美国 (ACGIH): TLV-TWA: 0.005ppm	较大量吸入, 能引起头痛、眼痛、咳嗽、呼吸困难和嗅觉丧失等。严重者可发生支气管炎和弥漫性肺炎。对黏膜有强烈刺激作用。对皮肤和呼吸道有致敏作用。

8	氮[压缩的或液化的]	/	/	/	常压下氮气无毒。当作业环境中氮气浓度增高、氧气相对减少时，引起单纯性窒息作用。当氮浓度大于84%时，可出现头晕、头痛、眼花、恶心、呕吐、呼吸加快、脉率增加、血压升高、胸部压迫感，甚至失去知觉，出现阵发性痉挛、紫绀、瞳孔缩小等缺氧症状，如不及时脱离环境，可致死亡。氮麻醉出现一系列神经精神症状及共济失调，严重时出现昏迷。高压下氮气可引起减压病。液态氮具有低温作用，皮肤接触时可引起严重冻伤。
9	天然气	/	/	/	天然气的因其化学组成不同而异，急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。大量泄漏时会造成生物窒息性死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。

## 7.4.2 生产系统风险识别

### 1、生产装置风险识别

项目涉及 DMF、甲苯、DMC、丁酮、乙酸丁酯等储罐使用，生产过程中主要危险因素为储罐泄漏进而引发火灾、爆炸、中毒等事故。企业通过在储罐周边设置围堰以及截留沟，通过上述措施，生产装置的风险在可控范围内。

### 2、物料储运过程风险识别

项目涉及到的所有原料通过汽车或槽车由供货商运输至厂内装、卸料区，经叉车或卸料泵输送至仓库、罐区储存，各类桶装/瓶装/袋装物料的内部搬运由叉车完成。

#### (1) 物料运输过程

可能存在的风险事故主要为：

a.有毒、易燃或不稳定化学品，在运输过程中若不按规定要求运输，发生泄漏、倾倒等事故一方面将污染环境，影响人体健康，甚至造成人员伤亡；另一方面易燃、自燃或助燃、液体泄漏，与空气混合至一定极限或遇明火也将引起火灾、爆炸事故。

b.有毒害化学品在运输中若发生泄漏、倾倒等事故，可能引起区域大气、废水、地下水、土壤的污染。

#### (2) 物料装卸过程

在化学品装卸过程中，可能存在的风险事故主要为：

a.化学品包装桶破损造成有毒化学品外泄，挥发产生刺激性气体对人员造成不适，并对空气造成一定污染。

b.储罐之间输送管出现破损或接口不密闭，可能发生火灾、爆炸和大气、地表水、地下水、土壤的污染事故。

c.易燃或不稳定化学品在装卸过程中发生泄漏，可能发生火灾、爆炸和污染事故。

#### (3) 物料储存、周转过程

本项目设置独立的原辅料仓库、成品仓库等，用于非罐装物料和产品的储存。涉及用于危化品储存的库房均按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）中要求建设，库房设置相应的防止液体流散的设施以及遇水燃烧爆炸的物

品库房设有防止水浸渍损失的设施。库房和危废暂存间应建设相应的防风、防雨、防晒和防渗漏措施。

本项目使用的危险化学品如果储存、周转不当，可能存在的风险事故主要为：

①易燃或不稳定化学品在储存过程中管理不当或储存方式不符合规定要求，会引起火灾、爆炸事故；

②易燃或不稳定化学品在储存过程中若泄漏，达到一定的爆炸限值或遇高温、明火等将引起火灾、爆炸事故；

③有毒害化学品在储存过程中若泄漏，一方面将污染环境，同时影响人体健康，甚至造成人员伤亡；另一方面有毒气体、液体泄漏与空气混合至一定极限或遇明火也将引起火灾、爆炸事故；

④易燃或不稳定化学品在运输过程中若不按规定要求运输，发生泄漏、倾倒等事故将会发生火灾、爆炸和污染事故。

综上，由于本项目生产原料主要从外采购，并涉及多种有毒有害化学品的储运，过程中存在一定的运输风险；其他各类废渣废液需在厂区内贮存/暂存一定时间，存在泄露风险隐患，可能造成污染事故。

### 3、储罐区识别

项目原料储罐可能发生的储运系统风险主要为物料传输器件发生泄漏（如管道、阀门、泵等发生破裂），常见泄漏主要有如下几类：

①设备、管道的选材不合理，焊缝布置不当引起应力集中，强度不够；设备被腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等；安装存在缺陷，法兰等连接不良，或长期扭曲、震动等原因，都有可能造成设备、管道破裂，导致物料泄漏。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位：

a、管道。物料的输送管道（包括法兰、弯头、垫片等管道附件），均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

b、机泵、阀门。泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时，所接的临时接口，更易发生泄漏。

c、仪器仪表接口处、设备密封处。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可

能导致泄漏。

d、压力容器。生产过程中使用的设备可能因选材不当、设计失误、制造本身的质量缺陷，或不具备抗压、抗高温性能、超期使用，而导致设备因腐蚀、摩擦穿孔、设备变形开裂造成危险化学品泄漏。

②缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少液位计、压力表、温度计容易造成误操作；缺少止逆阀，压力容器的安全阀、爆破片、压力表（包括放空、下排）等，容易造成操作失控。

③具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾、爆炸事故导致泄漏。

④仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发各种安全事故导致泄漏。

⑤物料原料运输过程不严格按照相关危险品运输法律法规执行，造成运输车辆发生事故，从而导致危险品泄漏。

#### 4、公用工程风险识别

项目生产用的动力能源较多，如火源、电源、热源交织使用，这些动力能源如果设置不当或管理不善，便可直接成为火灾爆炸事故的引发源。

当发生火灾时，项目给水设施发生故障，不能提供足量的消防用水用于储罐及装置的降温和灭火，会使火灾事故无法控制、扩大。此外，被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故。

电器设备若不按规程操作或设备本身质量问题，规格不符合要求，易引起触电伤害事故，甚至引发二次事故，造成中毒、燃烧、爆炸事故发生。

当发生火灾或爆炸事故时，因厂区截留设施发生故障，造成被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故；当发生物料（原料、产品以及废液废渣）泄漏事故时，厂区截污截流设施发生故障，会导致物料的泄漏，造成土壤、大气及地表水的环境污染。

#### 5、“三废”处理设施

##### ①大气污染事故风险

项目生产过程中产生的废气经废气处理系统处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚

不散，造成空气污染。

### ②水污染事故风险

项目废水处理依托厂区污水站。因此本项目可能发生的水污染事故主要为污水站废水储罐或调节池破损发生废水泄漏（包括中间输送管道破损）导致废水进入雨水管网从而导致附近的水体污染；或者废水中污染物浓度超过污水站进水规定的限值，导致污水站运行故障进而影响下一级污水处理厂。

### ③固废堆场

项目产生废包装材料、过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站物化污泥、废导热油、废活性炭等危险废物。这些物质存在因保存不当而发热自燃的风险。一旦发生燃烧后，燃烧产物将造成二次污染；而若燃烧引发其他事故，将造成更为严重的后果。

## 7.4.4 危险废物向环境转移的途径识别

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目原料、产品和固废在生产和储运过程中若发生泄漏，各类物料将可能进入地下水系统，泄露物料挥发将进入大气；若生产装置及储罐发生泄露泄漏，泄露液将可能进入地表水体或土壤，泄露物料挥发将进入大气；若物料发生火灾，消防废水将进入地表水、地下水和土壤。

表 7.4-3 本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	可能受到影响的敏感目标
1	6#厂房	反应釜等	DMF、甲苯、DMC、丁酮、乙酸丁酯等	泄漏 火灾 爆炸 中毒	大气 地表水 地下水	5km 内的村庄、学校及瓯江、区域地下水
2	储罐区	储罐	DMF、甲苯、DMC、丁酮、乙酸丁酯等			
3	固废堆放区	危废仓库	危险废物	泄漏 火灾 爆炸	大气 地表水 地下水	5km 内的村庄、学校及瓯江、区域地下水
4	污水处理及收集区	污水池	生产废水	泄漏	地表水 地下水	瓯江、区域地下水
5	废气处理区	喷淋塔+活性炭吸附装置	有机废气	泄漏	大气	5km 内的村庄、学校

## 7.5 风险事故情形分析

### 7.5.1 风险事故概率风险

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为0的事故。根据荷兰TNO紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及Reference Manual Bevi Risk Assessments、国际油气协会(International Association of Oil & Gas Producers)发布的Risk Assessment Data Directory(2010, 3)，容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率见表7.5-1。

表 7.5-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完储罐全破裂	1.00×10 <sup>-4</sup> /a 5.00×10 <sup>-6</sup> /a 5.00×10 <sup>-6</sup> /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完储罐全破裂	1.00×10 <sup>-4</sup> /a 5.00×10 <sup>-6</sup> /a 5.00×10 <sup>-6</sup> /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完储罐全破裂	1.00×10 <sup>-4</sup> /a 1.25×10 <sup>-8</sup> /a 1.25×10 <sup>-8</sup> /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10 <sup>-8</sup> /a
内径 W75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	5.00×10 <sup>-6</sup> / (m•a) 1.00×10 <sup>-6</sup> / (m•a)
75mm<内径<150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	2.00×10 <sup>-6</sup> / (m•a) 3.00×10 <sup>-7</sup> / (m•a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 全管径泄漏	2.40×10 <sup>-6</sup> / (m•a) * 1.00×10 <sup>-7</sup> / (m•a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径 为 10%孔径(最大 50mm) 泵体和压 缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10 <sup>-4</sup> /a 1.00×10 <sup>-4</sup> /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	3.00×10 <sup>-7</sup> /h 3.00×10 <sup>-8</sup> /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	4.00×10 <sup>-5</sup> /h 4.00×10 <sup>-6</sup> /h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (Guidelines for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments;

\*来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010, 3)。

参照《世界石油化工企业特大型事故汇编 1996~1987 年》，损失超过 1000 万美元的火灾爆炸事故原因分析列于下表，可见：阀门管线泄漏事故频率最高，为 35.1%，其次是泵设备故障和操作失误事故，分别达 18.2%和 15.6%。

表 7.5-2 事故原因频率分布

序号	事故原因	事故次数（件）	事故频率（%）	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失灵	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.4	6

### 7.5.2 最大可信事故确定

最大可信事故是指，在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目的生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。根据风险辨识结果，火灾、爆炸、消防/事故废水漫流、生产装置及储罐泄漏、废气和废水处理设施发生故障等事故的发生概率均不为零，项目生产过程一定措施后可大大降低事故发生的概率，避免事故的发生。考虑到火灾和爆炸为安全性事故，其评价属于安全评价范围。

本项目危险物质较多，因此无论在生产区还是在贮存区均存在一定的风险隐患。一般来说，物料存储量越大、对人体或生物的毒害性越大，发生风险事故时对环境造成不利影响的几率越大；物料在大气中的嗅阈值越低，发生风险事故时越容易引起周围群众的恐慌。根据近几年国内相关风险事故的频率高低、影响范围大小，结合本项目物料的物化性质和贮存量。综上，本评价的风险事故为 DMF、丁酮等储罐泄漏。储罐泄漏事故为项目的最大可信事故。上述物料泄露可能会对大气、地表水、地下水及土壤造成环境影响。

### 7.5.3 风险事故情形的设定

根据导则要求，设定的突发环境事件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。

考虑本项目生产使用的原料及产生的产品以及各危险物质的毒性终点浓度，本项目突发环境事件情形设定为：DMF 储罐破损导致物料泄漏，DMF 大量挥发。

表 7.5-3 本项目风险物质大气毒性终点浓度

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
1	N, N-二甲基甲酰胺	68-12-2	1600	270

#### 7.5.4 风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目大气环境、地表水风险为一级评价，地下水环境风险为二级评价，需要进行风险预测及评价。

##### 1、大气环境风险源强确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F。液体泄漏速率 QL 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中，QL——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

g——重力加速度，9.81m/m<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m；

Cd——液体泄漏系数，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

附录 F 表 F.1 选取；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和的蒸气压小于环境气压，物质以质量蒸发气化，其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

$\alpha$ ，n——大气稳定系数。

项目蒸发量为  $Q=Q_1+Q_2+Q_3$

按法兰完全破裂考虑，蒸发时间取 10min，本项目风险源强如下表所示

表 7.5-4 项目大气风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	风险物质	影响途径	储存条件		释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量(kg)
					温度	压力				
1	法兰完全破裂	DMF 储罐	DMF	大气	常温	常压	0.05	10	30	1.83

## 2、大气环境风险预测与评价结果

### (1) 预测模型

经计算扩散过程中，液态部分仍会不断气化为蒸气。对于两相混合物，后续扩散建议采用 SLAB 模式。

### (2) 气象条件（风速、风向以及稳定度）的选取

本项目大气风险评价等级为一级，选取最不利气象条件、最常见气象条件进行后果预测。

### (3) 预测结果与分析评价

根据导则附录 G 中 G2 推荐的理查德森数计算结果，各物质的理查德森数及预测模型见表 7.5-5。

表 7.5-5 污染物理查德森数及预测模型

序号	污染物	气象条件	理查德森数	排放形式	推荐模型	备注
1	DMF	最不利	1.2	连续排放	SLAB	Ri>1/6
2		最常见	0.89			

本次预测计算了下风向不同距离处污染物的最大浓度，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围，同时计算了项目周边范围内各关心点（以行政村计）的污染物浓度随时间变化情况，事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 7.5-6 事故源项及事故后果基本信息表 (DMF 最不利气象条件)

代表性突发环境事件描述		DMF 储罐泄漏				
环境风险类型		DMF 储罐泄漏导致 DMF 挥发				
泄漏设备类型	DMF 储罐	操作温度/°c	25.0	操作压力/MPa	0.101	
泄漏危险物质	DMF	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	50mm 全孔径	
泄漏速率/(kg/s)	0.05	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	30	
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	1.83	泄漏频率	1.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a)	
事故后果预测						
大气	DMF	大气环境影响				
		指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/second	
		大气毒性终点浓度-1	1600	937.152	1004.142	
		大气毒性终点浓度-2	270	1942.662	1805.257	
		敏感目标	标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		石牛村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	47.65
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		新亭村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	184.52
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		塘里村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	116.33
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		红圩村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	137.65
大气毒性终点浓度-2	未超标		未超标			

	泉庄村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	49.65
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	工贸综合体	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	48.53
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

表 7.5-7 事故源项及事故后果基本信息表 (DMF 最常见气象条件)

代表性突发环境事件描述		DMF 储罐泄漏				
环境风险类型		DMF 储罐泄漏导致 DMF 挥发				
泄漏设备类型	DMF 储罐	操作温度/°c	25.0	操作压力/MPa	0.101	
泄漏危险物质	DMF	最大存在量/kg	300000	泄漏孔径/mm	50mm 全孔径	
泄漏速率/(kg/s)	0.05	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	30	
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	1.83	泄漏频率	1.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a)	
事故后果预测						
大气	DMF	大气环境影响				
		指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/second	
		大气毒性终点浓度-1	1600	105.307	512.626	
		大气毒性终点浓度-2	270	760.54	734.514	
		敏感目标	标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		新亭村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	60.52
大气毒性终点浓度-2	未超标		未超标			

表 7.5-8 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度	119.503891	
	事故源纬度	28.241878	
	事故源类型	储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.7
	环境温度/C	25	17.2
	相对湿度/%	50	76
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

最常见及最不利气象条件下，敏感点处均未出现超过大气终点毒性-1、大气终点毒性-2 的时间，因此基本不会对人群造成生命威胁，本次项目的最大可信事故风险是可以接受的。

### 3、有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

就本项目而言，在发生突发环境事件时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近瓯江，污染水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入厂内污水处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近环境水体水质。

本项目建有效容积 450m<sup>3</sup> 的事故应急池，同时厂区内设置了污水截流装置，可满足应急废水收集的需要，确保事故废水不会外排到环境中。

同时，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染河流水质。

由于本项目废水量不大，项目所在区域环境风险应急措施比较完善，通过设置厂区截留系统及应急池等措施，基本可将事故废水控制在厂区范围内，一般情况不会对周边地表水环境产生大的影响。

本次预测情形定为事故废水直接流入附近河道，从而进入瓯江，对瓯江造成影响，预测因子为 COD。

项目所在瓯江河段水体宽约 170 米，平均水深约 8 米，平均流速约 0.5m/s。预测采用瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

式中：C (x, t) ——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m；

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，g；本报告以企业最大事故废水产生量（即 122m<sup>3</sup>/次）作为预测源强，假设剩余事故废水全部进入水体，事故废水中 COD 以 20000mg/L 计，则泄漏总量为 1220000g；

u——断面流速，m/s；

k——污染物综合衰减系数，1/s，取 0.03/d；

A——断面面积，m<sup>2</sup>；

E<sub>x</sub>——污染物纵向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；根据 Taylor 理论，纵向扩散系数取 55m<sup>2</sup>/s。

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度，见下表。

表 7.5-9 事故废水进入水体 COD 浓度贡献预测值（单位：mg/L）

下游距离/m	预测时间		
	10min	30min	60min
50	51.73	28.63	18.70
100	51.14	29.40	19.39
200	44.62	29.85	20.44
300	33.46	28.81	21.02
400	21.56	26.44	21.07
500	11.94	23.07	20.60
1000	0.07	5.47	12.59
2000	2.15E-11	6.8E-9	0.71

在 t 时刻，距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

以 III 类水体的 COD 浓度限值（20mg/L，不考虑环境背景值）作为判断依据，地表水水质约在泄漏点下游 3.2m 处达到 20mg/L。期间会对水体造成影响。事故发生后，企业应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。

#### 4、有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

根据“6.2.3 地下水环境影响预测”可知泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小。根据项目所在区域地下水地质条件，各类污染物在地下水环境中的移动速率缓慢，运移距离短，对周围地下水质量影响主要为事故源周围近距离范围。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤采取及时修复，则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。

## 7.6 风险防范及控制措施

根据国家环保总局（90）环管字 057 号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》和国家环保总局环发[2005]152 号文《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，通过对污染事故的风险评价，各有关企事业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发事故应急处理办法等。

### 7.6.1 总图布置和建筑安全防范措施

项目周边多为工业企业，5km 范围内有多个敏感目标。企业应严格执行相关规范要求总图布置并设置安全防范措施。

(1) 严格遵照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 要求，项目各建(构)筑物彼此之间须保留有足够的防火间距。各建(构)筑物四周，设有宽度不小于 4m 的道路或不小于 6m 的平坦空地兼作消防车道；道路上方净空保证不小于 4.5m 高度，防止在火灾或爆炸时相互影响。

(2) 为了防止火灾事故造成人身伤亡和设备损失，厂房应设计有完整、高效的消防报警系统，系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明与疏散指示系统。

(3) 根据建筑灭火配置设计规范的要求，所有建筑物内均设有与建筑性质相适应的干粉灭火器。涉及易燃、易爆、有毒有害危险化学品贮存、使用的仓库、车间，须加强通风换气，并设置检测报警系统和灭火系统。

(4) 各类仓库严格按《建筑防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接

地设计规范（试行）》等有关规定设置防雷、防静电设计。

（5）按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。同时，将化学品仓库、危险品仓库等设置在厂区内敏感，最大程度的远离感目标。

### 7.6.2 事故风险管理

根据国家环保局（90）环管字第057号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

风险管理方面的主要措施有：

（1）强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

（2）生产场所化学物品临时放置点应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险品外流。

（3）设置事故池，在出现故障后立即检修，以防止污水的事故排放。若一天内仍无法维修好，则必须停产，待废水治理设施恢复正常营运后方可投产。

（4）废气净化设施一旦出现事故，厂房必须立即停产，立即开始检修，确保不发生污染事件。

（5）设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

（6）企业需按照《关于加强工业企业环保设备设施安全生产工作的指导意见》浙应急基础[2022]143号文件要求，完善环保设施的规范化设计及隐患排查治理等要求，建议委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。

### 7.6.3 危险化学品的安全防范措施

#### 1、运输过程的安全防范措施

由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

（1）合理规划运输路线及运输时间。

（2）危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器不得用来盛装其它物品，更不

许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

(3) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

(4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(5) 驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

## 2、装卸过程的安全防范措施

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

(2) 操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

(4) 在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

(5) 晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。雨天作业，应有防滑措施。

(6) 在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

(7) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷。

#### 7.6.4 生产场所的安全防范措施

本项目设计了专门的化学品仓库，用于储存化学品原料，化学品由专门厂家供应。

根据《常用化学危险品贮存通则（GB15603-1995）》中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

(1) 贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

(2) 原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，并严格按照规定在制定地点存放；入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、泄漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

(3) 库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应的灭火器。

(4) 装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

(5) 使用危险化学品过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

(6) 仓库工作人员应进行培训，熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和安全知识，掌握设备维护保养方法，并经考核合格后持证上岗。

(7) 配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。

(8) 仓库四周设置环形事故沟，连通事故收集池，一旦发生泄漏，通过事故沟进行收集，防止外流。

(9) 车间设置消防废水围堰，并设置火灾时消防废水及污水站发生事故时产生废水的应急收集事故池（容积），污水站排放口设置自动控制闸门，一旦出现事故时，立刻关闭出水排放的闸门、开启流入事故池的闸门，防止污水站出现事故时，污水流向外界地面水环境。

(10) 应制定应急处理措施，编制环境风险应急预案，应对意外突发事件。

(11) 本项目使用的易燃品包括 DMF、丁酮等。这类化学品除参照其它危险品管理措施外，还应注意：①包装必须严密，严防泄漏，严禁与液化气体和其

它物品共存。装卸、搬运容器时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。②使用中密闭操作，注意通风，尽可能机械化、自动化。

总体来说，应按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）的有关规定，制定严格的管理制度，加强化学品的运输、贮存、使用过程的管理；制定具有可操作性的事故应急预案，防止发生火灾等事故引发环境污染事故。

### 7.6.5 日常管理的安全防范措施

(1) 企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，作到警钟常鸣。建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

(2) 加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

(3) 提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

### 7.6.6 储罐区风险防范的措施

储罐发生泄漏是发生火灾爆炸或毒性危害前提，因此防止储罐泄漏是防止环境危害事故的重点。引起储罐大量泄漏的原因主要有：罐体开裂，罐壁或底板腐蚀穿孔，储罐充装过量等。

(1) 罐基础

大型储罐可因罐基础设计失误或基础施工质量差而发生罐底部不均匀沉降，不均匀沉降可导致罐体倾斜或罐体开裂。保证罐基础质量应采取的措施有：

① 鉴于工程地质情况，储罐场地应采用桩基或其它适用方法对地基进行处理。

② 罐基础应作沉降量计算，地基变形值应满足相关规范对罐基沉降量、罐基整体倾斜、罐基周边不均匀倾斜及罐中心与罐周边的沉降差等的要求。

③ 制定罐基础施工监督计划，分段对罐基础施工质量进行检查。

④ 对充水实验过程罐基础沉降观察结果进行分析，发现问题应采取有效措施。

### (2) 储罐防腐蚀

为防止罐体，特别是罐底板的腐蚀，应对储罐进行防腐：

① 对暴露于大气中的罐外壁、接触化学品的内壁作防腐涂层处理。储罐外壁的涂层应具有良好耐水性、耐油性，储罐内壁的涂层应具有良好的耐油性、耐磨性及稳定的导电性。

② 为防止罐底板外壁与地下水接触，罐底通常铺有沥青砂垫层，但含盐的地下水会借助毛细管作用上升，含盐雨水也有可能渗入罐底板下面，因此罐底板外壁除应涂有防腐性能优良的涂层外，还应做应急保护。罐底板应急保护系统主要由恒点位仪、网状阳极系统、管理测试系统、罐底参比电极、连接电缆等组成，并应设专人负责测试和维护。

③ 罐底边缘板与罐基础间通常存在缝隙，很大一部分储罐底部腐蚀穿孔就是由于水汽或雨水从边缘板缝隙中进入而引起的。通过对边缘板和圈梁之间的缝隙进行防水密封可有效防止此类渗漏。

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员责任心是减少泄漏事故的关键。储罐一旦因本身质量、外界因素或人为因素发生大量泄漏后，泄漏的化学品将向低处流动。有效的围堵可将泄漏的化学品限制在一定的安全范围内，防止火灾事故的发生，同时也有利于溢出化学品的收集。

### (3) 围堰

储罐区防火堤的作用为在储罐发生泄漏时，防止液体外流和火灾蔓延。根据《石油化工企业防火设计规范》（2018年）6.2.12第一款的要求，防火堤内有效容积不应小于罐组内1个最大储罐的容积。由于本工程中涉及储罐最大容积为50立方米，因此根据此规范要求，围堰内有效容积必须大于50立方米。如果不幸发生泄漏事故，储罐区内任一储罐即使整体发生泄漏，泄漏之液体也不可能排

出防火堤外，最大限度的控制了事故对环境造成的危害。

#### (4) 水喷淋设施

为防止设备发生事故时的辐射影响，建设单位在储罐上安装水喷淋设施。保持周围消防通道的畅通。

#### (5) 气体检测仪

建议厂区内安装附带报警装置的气体检测仪，以便及早发现泄漏，及早处理。

#### (6) 储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

### 7.6.7 泄漏事故风险防范措施

根据环保部文件《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）要求，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范措施。

泄漏事故的防治是储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：人为的操作失误和外包装损坏是引发泄漏的主要原因。因此严格检查外包装、储罐等、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

做到安全生产要求，编制《化学品泄漏应急准备和响应》，对物料泄漏的预防和紧急处理制定了相应的办法和预案。

项目物料均用储罐、桶、编制袋等，其包装均为原厂家严格密封包装，其容器符合各化学品危险级别储存要求，包装物严格密封且耐撞击。故项目物料泄漏主要为工作疏忽未密封封口或装卸不当。

(1) 建设单位按照消防部门的要求安装易燃气体浓度报警装置，在存储物质发生泄漏的时及时发现处理。在化学品泄漏事故发生后，仓库管理人员能够10分钟内及时发现后采取应急处理措施。

(2) 定期对仓库安全进行检查，并做好检查记录，主要对仓库内支架、隔

板等定期检查是否损坏或者不牢固等迹象并采取必要措施。避免桶装的化学品发生倾倒现象。

(3) 每次化学品入库检查，检查外包装是否有问题，密封是否严密，避免化学品泄漏或挥发。

(4) 装卸时防泄漏措施：在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸时必须轻推、轻放，不得撞击。

(5) 化学物品不可直接暴晒，化学品须根据各特性分类、分项放于各储存区内；

(6) 不得将不相容物品一起存放；

(7) 在化学品容器或包装物表面必须贴上标签，其内容包括：化学名称；性质：如易燃、腐蚀等；物料有效日期。

(8) 通风设备必须全天24小时开放，确保空气的流通；

(9) 对于急用或常用物品应堆于易取位置；

(10) 加强管理，勤检查存储容器的密封性，防止容器因质量问题而破损，因疏于检查而未密封导致泄漏等。

(11) 对于泄漏物料，要求项目将其收集后送往有资质单位处理。

### 7.6.8 物料输送管道事故防范措施

尽管事故的发生概率很小，但无论从安全角度还是从环保角度考虑，都应采取适当的措施防止物料输送管道泄漏。建设单位应根据物料输送管道的特点加强HSE管理；建立健全岗位操作规程和HSE管理程序，并确保贯彻执行。生产技术人员应熟悉管辖范围内的工艺流程和管道的运行情况，能根据管道的输送量、环境条件，确定其输送温度和输送方案；能根据管道运行参数的变化，判断管道运行是否正常，并能够及时采取措施，消除管道的事故隐患。

### 7.6.9 废水事故性排放防范措施

为保证本项目废水处理系统能正常运行，不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放进入市政污水管网而对污水处理厂造成冲击，因此废水处理和回用的管理非常重要。建议本项目采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的事故性排放：

(1) 严格执行现有项目制定的《废水排放管理指示》、《环境管理应急预

案》等废水管理的制度和规定。

(2) 设专职环保人员进行管理及保养废水处理及回用系统，定期对各污水处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，使之能长期有效地处于正常的运行之中；重要工段的泵件及风机等设备均设置备用，以降低事故发生的机率。

(3) 污水处理设施出水口设置截断阀，当污水处理站运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故排放直接排入污水管道，避免对污水处理厂的冲击。

(4) 建立污水处理系统对车间生产的信息反馈机制。落实废水处理系统及车间的联系人及负责人。废水处理系统值班人员在废水处理系统出现故障或事故时，及时将信息反馈至车间负责人，车间内生产线调整产能以减少废水的产生。在发生严重事故时，应停止生产。

(5) 重视维护及管理各股废水处理及回用系统，管道衔接应防止泄漏污染地下水。

(6) 严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保各处理系统或处理单元处理效果的稳定性。

### 7.6.10 事故处理过程中伴生污染的处理措施

本项目的环境风险事故主要包括储罐区、仓库、输送管道泄漏等。在进行事故处理过程中不可避免地会造成一些伴生/次生污染问题，在此进行分析并提出相应的处理措施。

#### (1) 仓库区火灾的消防水

本着对事故状态下消防水能够有效收集、确保最终不排入水体环境，结合本项目的实际情况，消防水的防范措施如下：

##### ①利用防火堤、围堰作为控制消防水的第一道防线

事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料等）不会排到环境水体当中，本项目需要建设相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置及贮罐区发生重大火灾事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入正常污水中稀释处理或通过运输车辆运送至污水处理厂处理。

企业在储罐区、仓库区需设置防火堤及围堰，并建立事故应急预案，一方面

确保把初期雨水纳入污水处理系统，另一方面可确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内，并导入事故池暂存。

### ②利用事故池作为控制消防水的第二道防线

如果出现防火堤坍塌等其它事故状况导致消防水外溢，消防水则会进入雨水系统。因此，本项目将事故应急池作为消防水的缓冲池，通过管道接通。

此外，需要在雨水管末端，即接入开发区雨水管网处设置闸门。一旦储罐区、仓库区发生火情，消防水首先控制和储存在防火堤内，若一旦出现诸如消防水外溢、防火堤坍塌等最不利情况，或消防水洒落到防火堤外，消防水则可能进入雨水系统，此时应及时关闭雨水系统末端接入开发区雨水管网的闸门，切换至事故应急池，以切断污水排入雨水管网。

### ③事故应急池的设置

应急池容积参照中石化安环[2006]10号文发布的《水体环境风险防控要点（试行）》计算，公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $V_{\text{总}}$ ——事故储存设施总有效容积；式中 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， $\text{m}^3$ ，罐区内单个最大储罐容积均为 $50\text{m}^3$ ，因此，故 $V_1$ 取50；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；取0；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；取49；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；取0。

根据《建筑设计防火规范》，建筑物体积 $>50000\text{m}^3$ 的，一次灭火用水量为 $10\text{L/s}$ ，发生火灾，一般在2h以内即可完全控制，因此，消防时间按2h计可满足要求，则 $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} = 10 * 2 * 3600 = 72\text{m}^3$ 。

经计算， $V_{\text{总}} = V_1 + V_2 + V_4 = 50 + 72 + 49 = 171\text{m}^3$ ，根据现场调查，目前厂区东南角已建设 $450\text{m}^3$ 事故应急池，应急池容积可满足本项目要求。

### 7.6.11 废气事故排放防范措施

该建设项目生产过程中产生的各类废气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如果尾气收集系统发生故障，则会造成废气得不到有效处理，造成事故性排放。如果厂内通风抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间操作人员的健康。

为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，并对设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

## 7.7 环境风险事故应急预案

企业已于2021年编制了突发环境事件应急预案，并送丽水经济技术开发区环保局备案。企业现有应急预案介绍如下。

### 1、应急机构

公司成立突发大气环境事件应急组织机构，由应急领导小组和应急处置小组两级机构组成；应急领导小组由各部门负责人组成，设总指挥、副总指挥各一名；应急处置小组由通讯联络组、医疗救护组、现场警戒组、应急消防组、抢险抢修组、物资供应组、环境监测组构成，应急组织机构框架如下所示。

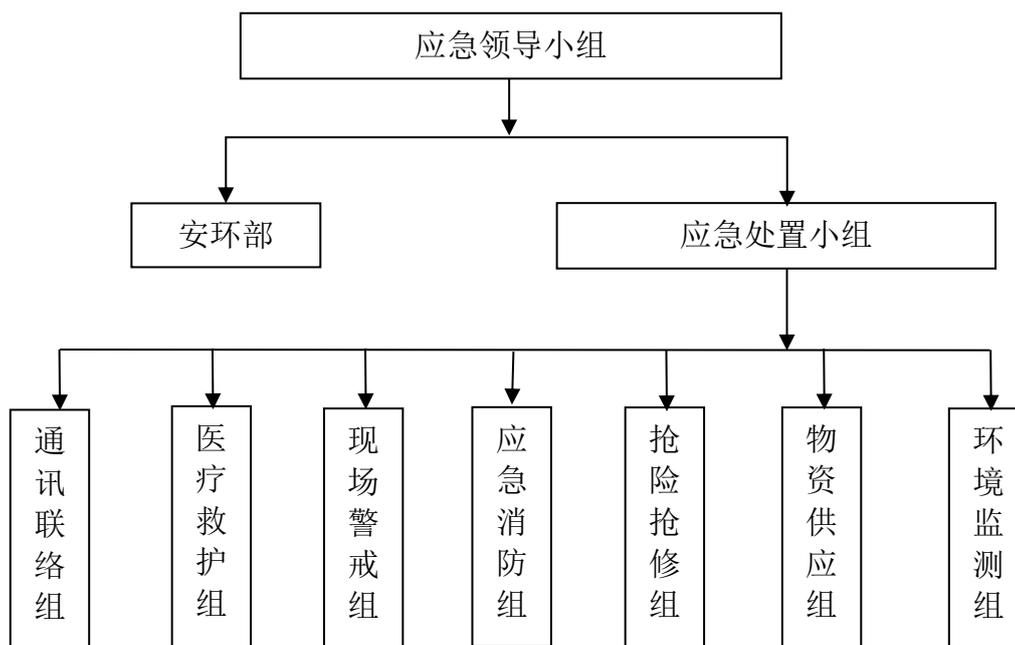


图 7.7.1 应急组织机构图

## 2、应急队伍

### (1) 应急领导小组组成

总指挥：总经理

副总指挥：副总经理（厂长）

其他成员：安环部、生产部、技术部、工程部、物流部、人事部、销售部、供应部、品保部、各车间/仓库等相关负责人

### (2) 应急处置小组组成

各应急处置小组由各部门成员、车间职工组成（兼职），负责公司厂区内突发环境事件的应急处置，同时配合各级政府救援力量开展应急工作。

## 3、应急响应程序

根据公司突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，对应预警分级和突发环境事件分级，将应急响应由低到高分为Ⅲ级（车间级）、Ⅱ级（厂区级）和Ⅰ级（厂外级）。

### (1) 车间级突发环境事件应急响应具体应急响应措施如下：

立即按预案进行处置，部门负责人组织当班人员及相关应急小组抢修，切断、控制污染源，把污染范围控制在单独的装置区域或车间内，并向公司应急指挥部领导报告。车间级突发环境事件应急流程如下图所示：

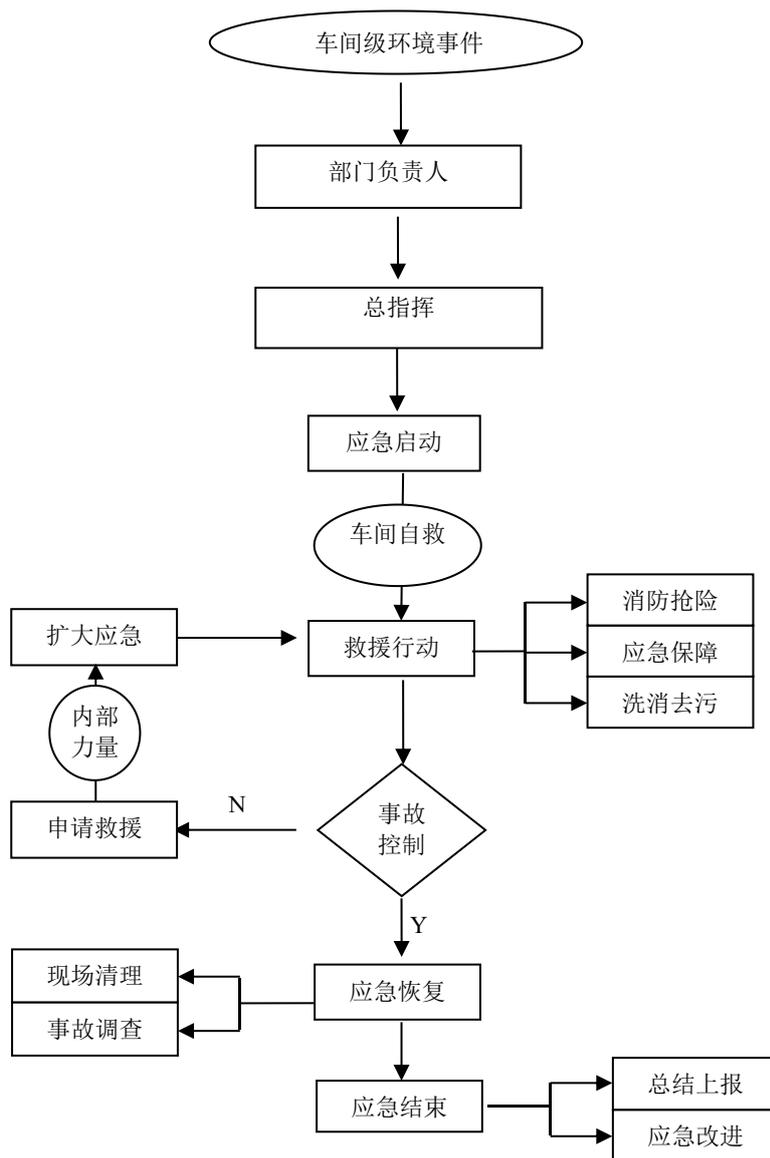


图 7.7.2 车间级突发环境事件应急响应流程图

(2) 厂区级突发环境事件应急响应具体应急响应措施如下：

立即按预案进行处置，控制并消除事故危险源，同时进行人员疏散与转移；事故后现场恢复和清理，开展事故调查，针对事故原因，进行生产、储存环节改进，加强事故预防，并对应急预案进行改进完善，提高应急效率。

现场总指挥视事故态势变化请求开发区环保、消防、公安和医疗等相关力量协助，协助进行应急监测以及事故处置。

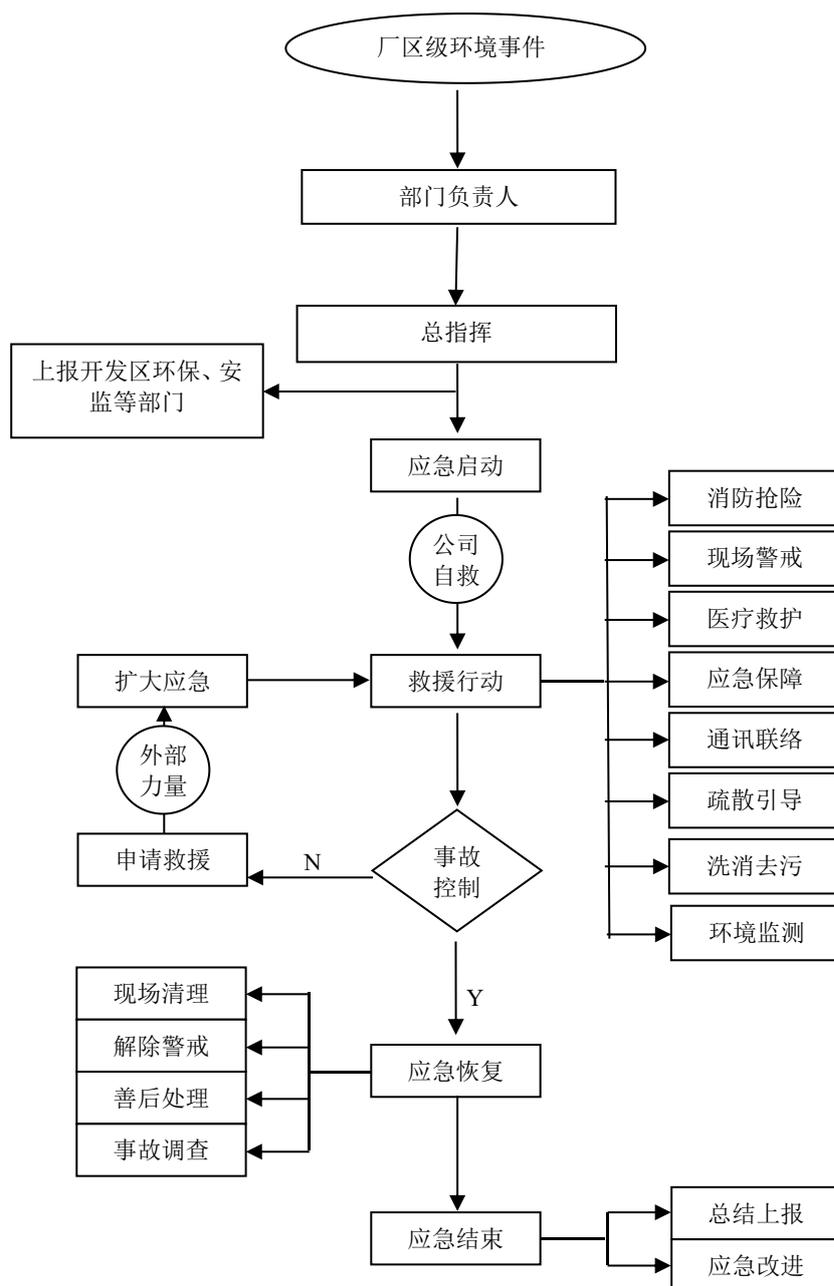


图 7.7.3 厂区级突发环境事件应急响应流程图

(3) 厂外级突发环境事件应急响应具体应急响应措施如下：

①立即按预案进行处置，立即向开发区消防、环保、应急等部门报警，并积极组织公司应急救援力量进行先期处置，防止事故进一步扩大，减少环境污染，同时密切关注事故发展趋势，做好紧急撤离准备。

②政府启动预案，相应应急救援力量到达现场后，本公司预案作为辅助执行，公司应急组织机构成员协助政府应急联动指挥中心、应急救援队伍开展工作。

厂区级突发环境事件应急流程如下图所示：

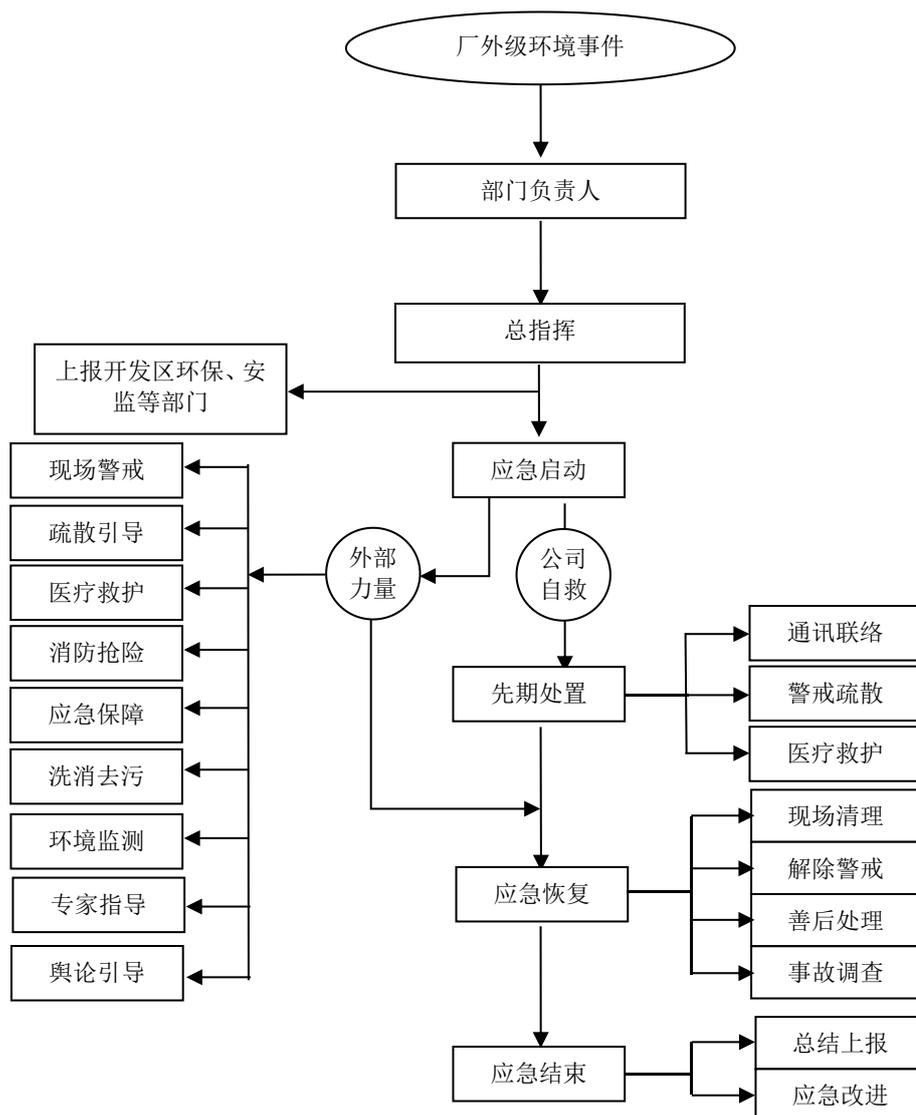


图 7.7.4 厂外级突发环境事件应急响应流程图

#### 4、评估及修订

本次技改项目实施后，企业面临的环境风险发生了变化，浙江可思克新材料股份有限公司应按照有关法律法规和浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法的规定，根据实际需要和情势变化，依据有关预案编制导则修订环境应急预案。

企业应于环境应急预案修订后20日内将新修订的预案报当地生态环境保护部门重新备案；预案备案部门可以根据预案修订的具体情况，要求修订预案的企业事业单位对修订后的预案进行评估。

企业环境应急预案中涉及人员的联络方式等信息发生变化时，应及时通知当地生态环境部门。

## 7.8 设立安全评价报告结论

浙江可思克新材料股份有限公司委托宁波华东安全科技有限公司编制设立安全评价报告，本次安全评价报告采用南京安元科技有限公司安全评价与风险分析系统软件对埋地罐区一、埋地罐区二事故进行模拟，池火灾事故后果模拟结果、蒸气云爆炸事故后果模拟如下：

### 1、池火灾事故后果模拟

#### (1) 罐区一 DMF 罐 01（输出距离是距离装置原点的距离）



#### 事故后果分析结果

死亡半径：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。  
无法输出死亡半径。

重伤半径：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的重伤热通量。  
无法输出重伤半径。

轻伤半径：11.6

财产损失半径：未达到热通量，故无法输出距离

(2) 罐区一 DMF 罐 02 (输出距离是距离装置原点的距离)



事故后果分析结果

死亡半径：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。  
无法输出死亡半径。

重伤半径：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的重伤热通量。  
无法输出重伤半径。

轻伤半径：11.6

财产损失半径：未达到热通量，故无法输出距离

(3) 罐区一 DMF 罐 03 (输出距离是距离装置原点的距离)



事故后果分析结果

死亡半径：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。无法输出死亡半径。

重伤半径：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的重伤热通量。无法输出重伤半径。

轻伤半径：11.6

财产损失半径：未达到热通量，故无法输出距离

(4) 罐区一 DMF 罐 04 (输出距离是距离装置原点的距离)



事故后果分析结果

死亡半径：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。  
无法输出死亡半径。

重伤半径：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的重伤热通量。  
无法输出重伤半径。

轻伤半径：11.6

财产损失半径：未达到热通量，故无法输出距离

(5) 罐区二丁酮储罐（输出距离是距离装置原点的距离）



事故后果分析结果

死亡半径：8.2

重伤半径：10.9

轻伤半径：18.2

财产损失半径：8.1

(6) 罐区二乙酸丁酯储罐（输出距离是距离装置原点的距离）



事故后果分析结果

死亡半径：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。无法输出死亡半径。

重伤半径：9.1

轻伤半径：14.9

财产损失半径：未达到热通量，故无法输出距离

(7) 罐区二 DMC 储罐（输出距离是距离装置原点的距离）



事故后果分析结果

死亡半径：7.9

重伤半径：10.4

轻伤半径：17.4

财产损失半径：7.8

(8) 罐区二甲苯储罐（输出距离是距离装置原点的距离）



事故后果分析结果

死亡半径：13.3

重伤半径：17.8

轻伤半径：29.3

财产损失半径：13.1

## 2、蒸气云爆炸事故后果模拟

### (1) 罐区一 DMF 罐 01 (输出距离是距离装置原点的距离)



事故后果分析结果

死亡半径：1

重伤半径：5.54

轻伤半径：10.78

财产损失半径：1.18

(2) 罐区一 DMF 罐 02 (输出距离是距离装置原点的距离)



事故后果分析结果

死亡半径：1

重伤半径：5.54

轻伤半径：10.78

财产损失半径：1.18

(3) 罐区一 DMF 罐 03 (输出距离是距离装置原点的距离)



事故后果分析结果

死亡半径：1

重伤半径：5.54

轻伤半径：10.78

财产损失半径：1.18

(4) 罐区一 DMF 罐 04 (输出距离是距离装置原点的距离)



事故后果分析结果

死亡半径：1

重伤半径：5.54

轻伤半径：10.78

财产损失半径：1.18

(5) 罐区二丁酮储罐（输出距离是距离装置原点的距离）



事故后果分析结果

死亡半径：1.09

重伤半径：5.88

轻伤半径：11.43

财产损失半径：1.33

(6) 罐区二乙酸丁酯储罐（输出距离是距离装置原点的距离）



事故后果分析结果

死亡半径：1.09

重伤半径：5.88

轻伤半径：11.43

财产损失半径：1.33

(7) 罐区二 DMC 储罐 (输出距离是距离装置原点的距离)



事故后果分析结果

死亡半径：1.07

重伤半径：5.8

轻伤半径：11.28

财产损失半径：1.3

## (8) 罐区二甲苯储罐（输出距离是距离装置原点的距离）



事故后果分析结果

死亡半径：1.21

重伤半径：6.38

轻伤半径：12.41

财产损失半径：1.57

评价小结：对埋地罐区一、埋地罐区二池火灾事故、蒸气云爆炸事故模拟结果表明，在池火灾事故、蒸气云爆炸事故的情况下，主要存在热辐射对人员与设备的伤害，伤害的范围基本局限于液池周围一定的距离内，埋地罐区一死亡半径在厂区内，埋地储罐二的死亡半径超出厂区围墙。设置实体围墙，发生火灾可避免严重影响周边设施，建筑物受到破坏及损害减小。在该距离内储罐区附设的消防工程将起到重要的灭火保护作用。需要说明的是，由于模拟的条件（地上储罐）与项目实际（埋地储罐）会存在一定差距，因此以上的模拟结果仅供企业参考。

企业应与西南面浙江豪登合成革有限公司做好应急联防措施，埋地罐区二若发生火灾，及时通知浙江豪登合成革有限公司。企业具备条件时，搬离埋地储罐二或减少储罐的储存量。

本次设立安全评价认为，浙江可思克高新材料股份有限公司年产8万吨聚氨酯系列产品技改项目符合国家和当地政府产业政策与布局，厂址周边为同类企

业,厂区的生产储存装置与外部安全防护目标之间的距离均满足安全防护距离的要求,选址符合当地政府区域规划的要求,总平面布置及建(构)筑物之间的防火间距满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)等相关标准的要求,本项目生产工艺技术安全可靠,公用工程配套设施完善可靠,故本项目安全条件符合设立要求。

企业在设计、施工、安装和今后生产过程中应充分考虑本项目潜在的危險、有害因素,认真落实本评价提出的安全对策措施。

## 7.9 环境风险评价结论及建议

经风险源调查可知,该项目的风险物质主要为DMF、甲苯、DMC、丁酮、乙酸丁酯等,涉及危险物质贮存罐区。经生产设施的风险识别可知,该项目的风险可能发生的单元为各生产车间、储罐、管道、废水及废气处理设施等。经环境风险潜势判断,项目环境风险潜势综合等级为IV<sup>+</sup>,建设项目环境风险评价等级为一级评价。

本项目最大可信事故为DMF储罐破裂导致物料泄漏。本报告要求企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施,加强风险管理,通过相应的技术手段降低风险发生概率,一旦突发环境事件发生后,及时采取风险防范措施及应急预案,可以使突发环境事件对环境的危害得到有效控制,将事故风险控制在可以接受的范围内。因此本项目的建设符合风险防范措施要求。

## 8 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 施工期污染防治措施

#### 1、施工期大气污染防治对策与措施

加强施工管理，选用合格的焊材，加强通风，减少焊接烟尘的影响。

#### 2、施工期水污染防治对策与措施

(1) 施工人员如厕可使用厂区内厕所，生活污水经化粪池处理达标后纳入园区污水管网，进入污水处理厂统一处理后达标排放。

(2) 加强用水管理，在不使用水的情况下应关闭水龙头，减少用水浪费。

#### 3、施工期噪声污染防治对策与措施

(1) 合理选择施工设备，选用低噪声机械设备；

(2) 合理安排施工时间，禁止夜间施工（夜间：22:00~06:00），必要的夜间施工必须在施工前向当地主管部门申请审批，并公告周边居民及企业；

(3) 加强施工人员的日常管理，以防止施工人员日常生活产生的噪声扰民现象的发生。

#### 4、施工期固废污染防治对策与措施

(1) 生活垃圾、废包装材料集中、分类收集后送至附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运，处置；

(2) 对于施工产生的建筑垃圾应进行分拣，对废木材、金属、玻璃、塑料等可以回收利用的部分应积极进行综合利用，对不能利用的建筑垃圾送至城管部门指定的地点堆放，严禁随意运输，随意倾倒。

### 8.2 营运期污染防治措施

#### 8.2.1 营运期地表水污染防治措施

##### 1、污染源概述

根据项目主要污染工序分析，现有项目产生的废水主要为初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水、蒸汽冷凝水和职工生活污水等。

技改项目设备无需清洗，因此无设备清洗废水产生。技改项目新增废水主要为酯化水、喷淋废水、生活污水、间接冷却水、车间地面冲洗废水、蒸汽冷凝水。

##### 2、废水收集方案

### (1) 生产污水收集

根据现场调查，项目厂房等建筑已建成，厂区已基本按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则实施，对于室内废水通过车间内污水管道收集，车间外废水输送管道采用专用管道布置，所有废水必须通过明渠明管或架空废水管道的方式输送，废水收集后进入厂区内污水处理设施处理，防止雨污合流增加废水量。

### (2) 事故废水及初期雨水收集方案

①根据现场调查，企业已在厂区东南面设置 320m<sup>3</sup> 初期雨水收集池，初期雨水先收集进入初期雨水收集池，再输送至废水处理设施处理。发生事故时，事故源切断应分别设置手、自动系统。这样生产区或仓库内的原料如有泄漏引发火灾等事故发生，第一时间封闭外排闸门，并切换到连通事故应急池，确保泄漏物料、冲洗水及初期雨水可收集至事故应急池，可回收再利用或送废水处理设施处理，防止污染附近水体。

②企业已在厂区东南角建设 450m<sup>3</sup> 事故应急池，以应对废水处理站应急事故。

## 3、废水处理工艺及可行性分析

技改项目新增生产废水经厂区已有的污水处理站预处理后与经化粪池及隔油池预处理生活污水混合达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，纳入工业区污水管网，进入水阁污水处理厂处理达标后排放。

现有项目产生的废水主要为初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水、生活污水，产生量为 8946t/a (29.82d)；技改项目新增废水主要为酯化水、喷淋废水、生活污水、车间地面冲洗废水，产生量为 5797t/a (19.3t/d)。

其中高浓度废水主要技改项目产生，主要为酯化水、喷淋废水，产生量约 4402t/a (14.67t/d)，高浓度废水进入污水站前端进行预处理，根据《浙江可思克新材料股份有限公司废水处理改造提升项目方案设计》，项目废水处理设施提升改造后设计处理规模为 20t/d，能满足处理高浓度废水需求。

现有项目初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水为低浓度废水，技改项目生活污水、车间地面冲洗废水为低浓度废水，其中生活污水直接进入化粪池处理，不进入废水处理站。其余低浓度废水初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水直接进入废水处理系统后段生化段处理。综上，进入污水处理

站后段生化处理废水量为 12343t/a (41t/d)，根据企业现有废水处理站运行情况，企业废水处理站生化处理段处理规模为 50t/d，能满足处理废水需求。

污水处理工艺如下：

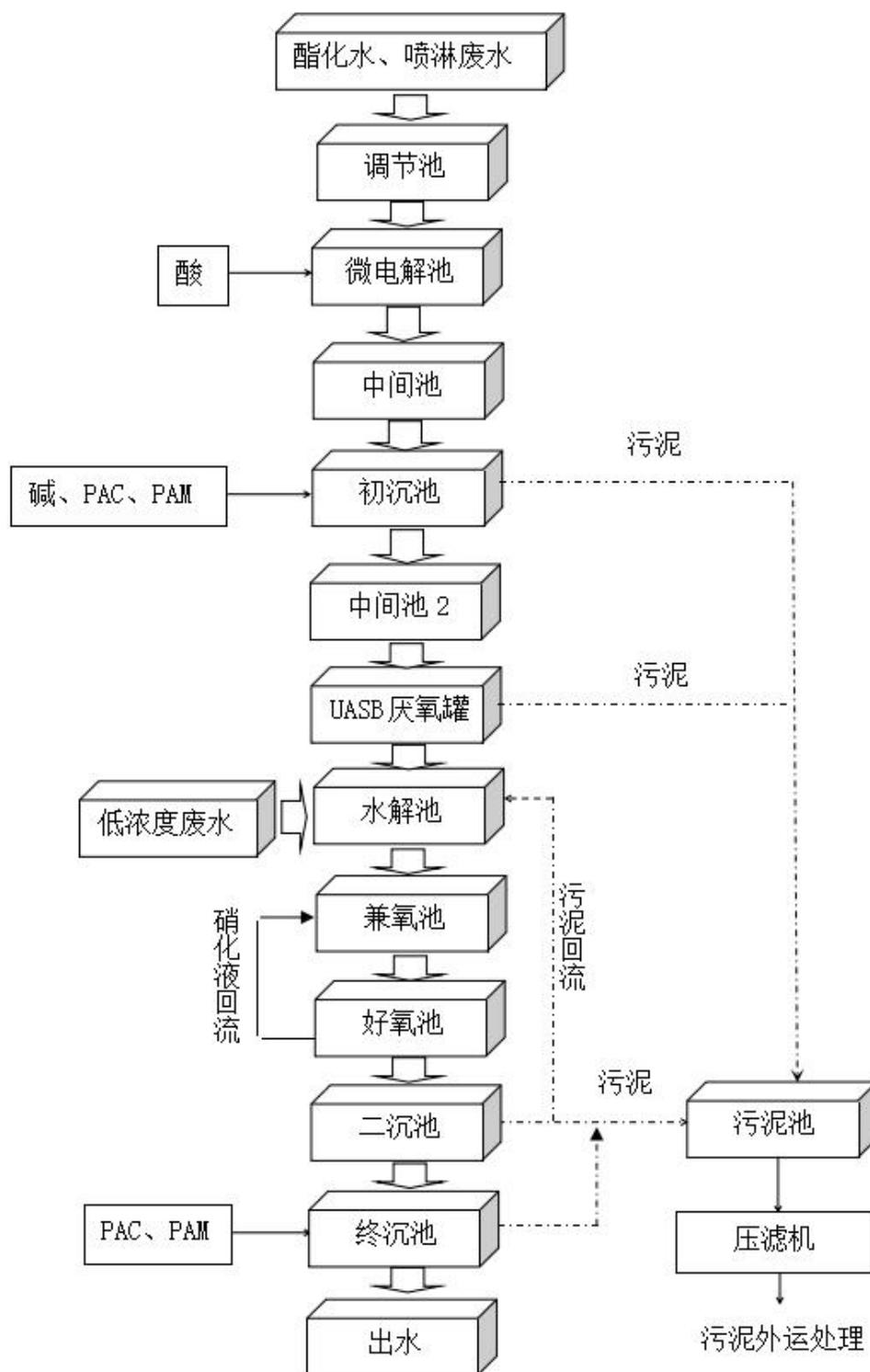


图 8.2.1 项目污水处理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）表 6，

外排或回用废水处理可行技术主要为预处理+生化处理+深度处理。

表 8.2-1 废水污染防治可行技术情况表

污染工序	装置	污染因子	可行技术		是否符合要求
			推荐的可行技术	本项目采取的废水防治措施	
外排或回用废水(工艺废水、其余废水)	生产废水处理站	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等	预处理+生化处理+深度处理。 预处理：隔油、气浮、混凝、调节等； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法（A2/O）、缺氧/好氧法（A/O）、氧化沟法、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等； 深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）	预处理+生化处理+深度处理 预处理：调节池+微电解池 生化处理：UASB厌氧+水解池+兼氧池+好氧池 深度处理：混凝沉淀	符合
生活污水	化粪池	COD、氨氮	隔油+化粪池、其他生化处理	经隔油+化粪池处理后纳管排放	符合

### 8.2.2 营运期地下水污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1) 主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理站处理。

(3) 实施重点区域地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防治分区参照表进行分区防渗，具体见表 8.2-2。

表 8.2-2 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防 渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防 渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机物 污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防 渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据前文影响分析，本项目地块天然包气带防污性能为中，按照污染分区原则，确定全厂污染防治分区情况详见表 8.2-3，污染防治分区图见图 8.2.2。

表 8.2-3 厂区污染防治分区情况表

名称	范围
重点防渗区	储罐区、危废仓库、废水处理设施
一般防渗区	生产车间、原料仓库、成品仓库等
非污染防治区	办公区、厂区道路

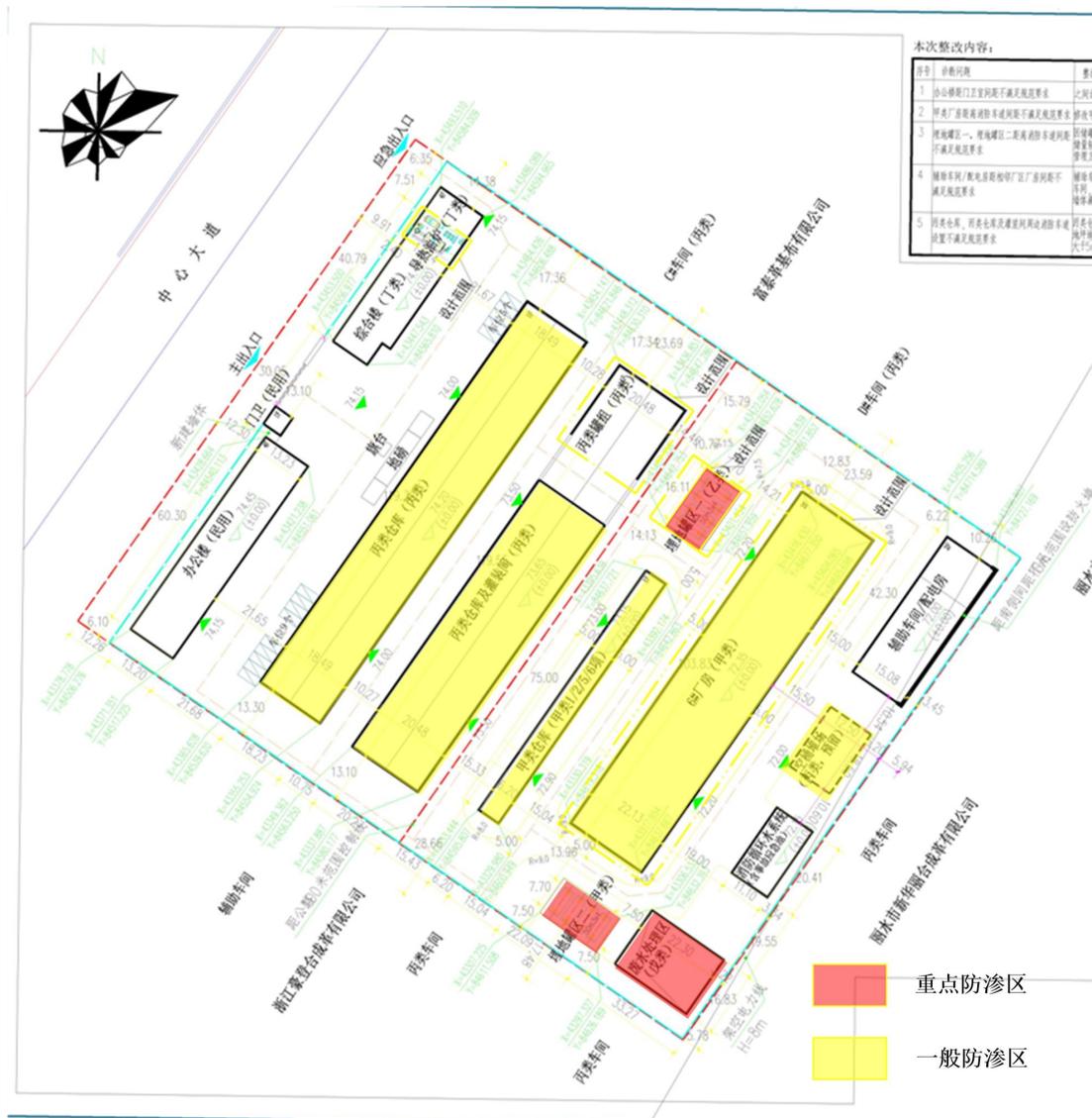


图 8.2.2 厂区地下水污染防治分区图

### 8.2.3 运营期大气污染防治措施

技改项目新增废气污染物主要为工艺有机废气，储罐“呼吸气”，投料粉尘，导热油锅炉废气，污水处理站恶臭，食堂油烟，上料间、危废仓库废气。

#### 1、废气治理措施汇总

##### (1) 工艺有机废气

聚氨酯浆料生产过程中挥发的有机废气经冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内，不凝气均可通过管道排出，与埋地罐区小呼吸废气、现有皮革表面处理剂及助剂项目废气一同进入“水喷淋塔+活性炭吸附装置”（依托现有项目废气治理设施 TA001）处理后 15m 高排气筒（DA001）排放。

聚酯多元醇、聚氨酯鞋底原料和聚氨酯热熔胶生产过程中挥发的有机废气经

冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内，不凝气均可通过管道排出，进入“活性炭吸附装置”（TA002）处理后15m高排气筒（DA002）排放。

### （2）储罐“呼吸气”

项目设置固定顶储罐，各储罐大呼吸均采用平衡管进行控制，避免了大呼吸废气的排放，企业将储罐小呼吸废气进行收集处理，在储罐区设置引风装置，将储罐小呼吸废气引至水喷淋塔+活性炭吸附装置处理。

### （3）投料粉尘

项目在反应釜投料口处设置吸风装置，收集粉尘至布袋除尘器（TA003）处理后由不低于15m排气筒（DA003）排放。

### （4）导热油锅炉废气

项目采用净化后的天然气且燃烧过程采用低氮燃烧技术（TA004），烟气收集至由不低于15m排气筒（DA004）排放。

### （5）污水处理站恶臭

企业对污水处理站主要产废气单元进行加盖，对废气收集处理，收集废气由密闭管道送至水喷淋塔（TA005）处理后由不低于15m排气筒（DA005）排放。

### （6）食堂油烟

油烟废气经油烟净化设施处理达标后至楼顶排放。

### （7）上料间、危废仓库废气

上料间废气收集进入车间废气处理设施处理。危废仓库废气收集后就近接入污水处理站喷淋塔处理后高空排放。

## 2、风机风量可行性分析

①根据现有废气处理设施运行情况，风机属于变频风机，而反应釜不凝气、抽真空废气为间歇性产生，聚氨酯浆料生产过程中挥发的有机废气依托现有项目废气治理设施TA001（水喷淋塔+活性炭吸附装置）处理，根据现有监测数据，现有项目风机风量约10000m<sup>3</sup>/h，剩余15000m<sup>3</sup>/h可用于8个聚氨酯树脂反应釜、储罐呼吸气收集。

②聚酯多元醇、聚氨酯鞋底原料和聚氨酯热熔胶生产涉及13个反应釜，该废气处理设施风机风量约30000m<sup>3</sup>/h，反应釜不凝气、抽真空废气为间歇性产生，因此可满足废气收集。

### 3、废气处理方案可行性分析

工艺废气处理包括冷凝装置和喷淋塔或活性炭吸附塔两个单元，其中冷凝装置均为设备配套设施，废气经设备配套的冷凝装置处理后再引至喷淋塔或活性炭吸附塔处理。

#### (1) 冷凝装置

冷凝法是利用物质在不同温度下具有不同的饱和蒸气压的性质使混合气体得以分离的方法。它是经冷凝器的放热表面，将制冷剂过热蒸气的热量传递给周围低温介质，自身被冷却为饱和蒸气，并进一步被冷却为液体的工艺，本项目采用表面换热式冷凝器，冷凝温度为 $5^{\circ}\text{C}\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，该冷凝器主要由换热装置、进气管街口、放空气管接口，出液管接口等设施组成。冷却水在泵的作用下在管内流动，蒸汽从上部进气管进入，凝结成液体后由筒体下部的出液管流入贮液器。冷凝器的筒体两端用端盖封住，端盖内用分水隔板实现冷却水的多管程流动。

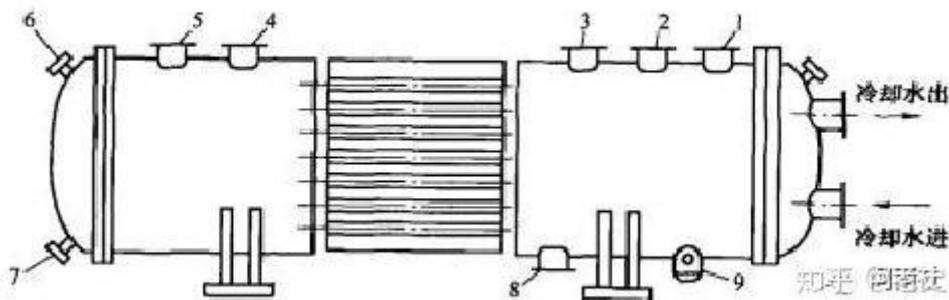


图 8.2.3 壳管式冷凝器的结构图

#### (2) 废气处理设施

目前，对含有有害有机溶剂废气的净化方法，主要有吸附法、冷凝回收法、吸收法、直接燃烧法、催化燃烧法、光催化氧化法、生物吸附降解法等。各方法的详细情况见表8.2-4。

表 8.2-4 有机废气净化方法比较

方法名称	原理	优点	缺点	使用范围
吸附法	利用活性炭的特性吸附有机废气	活性炭具有高度发达的微孔结构和吸附广普性，而且容量大，对汽油、醛类、酚类、醇类和烷烃等有机蒸气具有良好的吸附效果	运行成本较高，不适合于湿度大的环境	比较适用于低浓度、低风量的生产工况

冷凝回收法	将废气直接冷凝或吸附浓缩后冷凝，冷凝液经分离回收有价值的有机物	可以将有用物质进行回收利用，节约资源	投资大、能耗高、运行费用大	用于浓度高、温度低、风量小的废气处理
吸收法	物理吸收是选用具有较小的挥发性的液体吸收剂，它与被吸收组分有较高的亲和力，吸收饱和后经加热解析冷却后重新使用	与被吸收组分有较高的亲和力，吸收饱和后经加热解析冷却后可重新使用	对高浓度废气处理效率低、占地面积大、气阻大、吸附剂需经常更换或再生	用于大气量、温度低、浓度低的废气
直接燃烧法	利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧放出的热量将混合气体加热到一定温度（700-800℃），驻留一定的时间，使可燃的有害气体燃烧	工艺简单、设备投资少	能耗大、运行成本高	适用于高浓度的有机废气治理
催化燃烧法	将废气加热到200~300℃经过催化床燃烧，达到净化目的	能耗低、净化率高、无二次污染、工艺简单操作方便	不适用于低浓度、大风量的有机废气治理	适用于高温高浓度的有机废气治理
光催化氧化法	在光催化氧化反应中，通过紫外光照射在纳米TiO <sub>2</sub> 光催化剂上产生电子空穴对，与表面吸附的水份（H <sub>2</sub> O）和氧气（O <sub>2</sub> ）反应生成氧化性很活泼的羟基自由基（OH·）和超氧离子自由基（O <sub>2</sub> <sup>-</sup> ·、O·-）能够把各种有机废气如醛类、苯类、氨类、氮氧化物、硫化物以及其它VOC类有机物及无机物在光催化氧化的作用下还原成二氧化碳（CO <sub>2</sub> ）、水（H <sub>2</sub> O）以及其它无毒无害物质	对从烃到羧酸的种类众多有机物都有效，反应过程中无任何添加剂，不会产生二次污染，所使用的光催化剂（TiO <sub>2</sub> ）寿命长	催化剂价格较贵	适合处理气量大、稳定性强的有毒有害气体的废气
生物吸附降解法	将废气中的有机组分作为微生物生命活动的能源或其他养分，经代谢降解转化为简单的无机物（二氧化碳、水等）及细胞组成物质	低投入、高效率、安全、无二次污染	所能承载的污染物负荷不能太高	比较适用于低浓度的生产工况

### (3) 喷淋系统

工艺废气经冷凝后由风机泵入喷淋塔，气体从下到上高速移动，并从上到下与喷淋水接触。由于塔内装有多层拉环填料，增加了气液接触面积和接触时间，使气液在塔内和塔板表面充分接触。在与喷淋水接触的过程中，废气中的污染物被水充分吸收，可以得到净化。喷淋设施示意图 8.2.4。

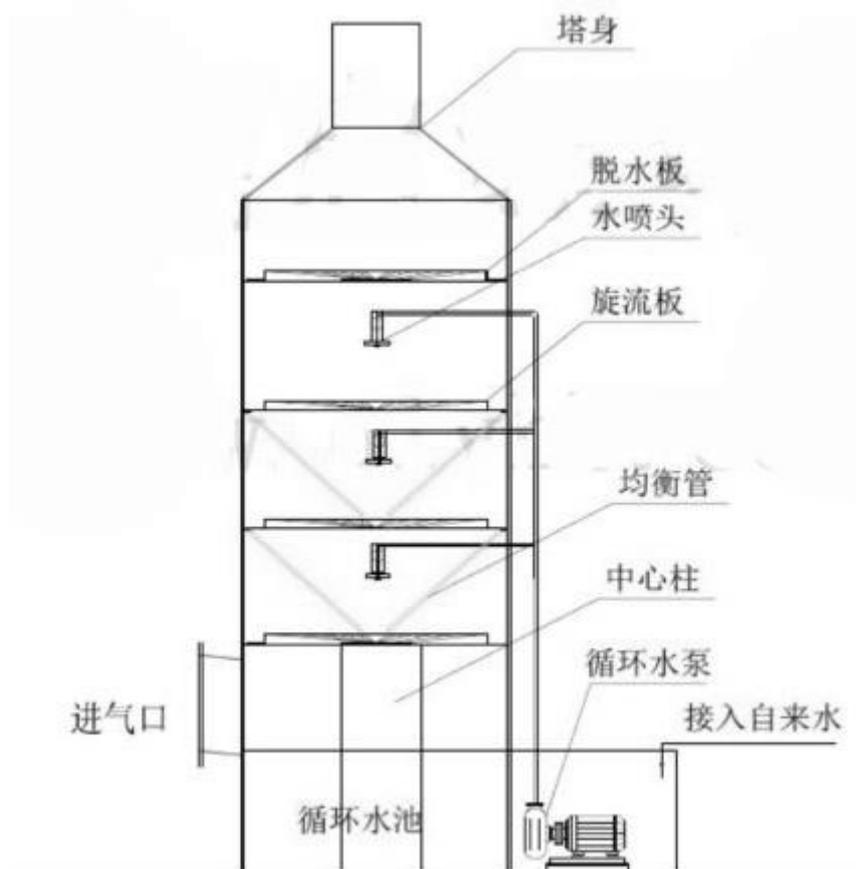


图 8.2.4 喷淋塔示意图

根据《浙江省合成革行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》中表 8.2，喷淋吸收技术适用于合成革干湿法生产工艺废气中 DMF 等易溶于水的 VOCs 治理。

#### (4) 活性炭吸附

不凝气先经过喷淋塔去除 DMF 然后进入活性炭吸附系统。VOCs 被高性能活性炭吸附，废气穿透吸附材料净化后排放至大气。

活性炭的选择：

A. 采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于1100m<sup>2</sup>/g（BET法）。

B. 蜂窝活性炭比表面积大，吸附能力强。

C. 蜂窝活性炭流体阻力小，再生效果好。

对于甲苯、丁酮等非水溶性有机废气，则采用活性炭吸附装置处理。根据《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》，项目废气处理设备应使用高品质

活性炭,应满足《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》中的碘值要求,即采用颗粒活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于 800mg/g;采用蜂窝活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于 650mg/g;采用活性炭纤维作为吸附剂时,其比表面积不低于 1100m<sup>2</sup>/g (BET 法)。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造》(HJ 1103-2020)中废气污染防治可行技术,项目涉及的废气污染治理措施可行性分析可见表 8.2-5。

表 8.2-5 污染防治技术可行性分析一览表

序号	污染源	污染物	规范推荐可行技术	治理工艺	是否为可行技术	判断依据
1	工艺有机废气	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	冷凝+水喷淋+活性炭吸附	是	HJ 1103-2020
2	投料	颗粒物	电除尘、袋式除尘	布袋除尘	是	HJ 1103-2020
3	天然气锅炉	氮氧化物	低氮燃烧技术(低氮燃烧器、空气分级燃烧、燃料分级燃烧)、选择性催化还原法(SCR)、选择性非催化还原法(SNCR)	低氮燃烧技术	是	HJ 853-2017
4	储罐	挥发性有机物	油气平衡、油气回收(冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等)、燃烧净化(热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧)	油气平衡	是	HJ 853-2017
5	污水站	氨、硫化氢	生物滴滤、碱洗技术	水喷淋	是	HJ 853-2017

由上表可知,项目采取的废气治理措施均为可行技术。

#### 4、装置无组织废气防治措施

项目在加强生产管理和设备维修,及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备,减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放的基础上还应针对跑冒滴漏无组织废气排放源,采取以下具体控制对策:

- (1) 生产过程中物料输送应用管道输送;各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通,集中进入废气收集系统;
- (2) 加强管道、阀门的密封检修;
- (3) 对于一些有可能导致废气事故排放的情况,如循环冷却系统失效而导

致反应釜内物料大量挥发、物料桶泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

(4) 还应加强操作工的管理，以减少人为造成的对环境的污染。

(5) 配备无组织监控设施，加强对无组织污染物排放源的监控与管理，实施 LDAR 技术

《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（2014年12月5日）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（2019年6月26日）的中均对石油化工企业挥发性有机物治理及控制提出了明确要求，拟建项目挥发性有机物治理方案在以上文件要求基础上开展并进一步完善。EPA（美国环保总署）估计，实现 LDAR 后炼厂可减少 63% 的设备泄漏，进而减少 56% 的挥发性有机化合物排放，从而减少产品损失、提高安全，减少对工人和敏感点的影响，减少污染物排放费用。

### 5、泄漏检测与修复技术（LDAR）

泄漏检测过程可由企业自行完成，也可委托第三方开展，检测过程应满足《石化装置挥发性有机化合物泄漏检测规范》（Q/SH 0546-2012）中的要求。

#### (1) 检测人员

检测人员应熟练掌握检测仪器操作手册的基本操作内容和待检测气体性质、危险性、防护方法及应对措施等。

对要进入特定环境的操作者，应对其进行充分良好的培训，取得相关资质。对佩戴的便携仪器应关注其读数变化并能够及时识别潜在危险。

#### (2) 检测设备

按检测原理正确配备检测仪器，包括性能指标、流量、管径等，具体见下表。

表 8.2-6 可选监测设备一览表

序号	检测仪器类别	检测原理	用途
1	有毒挥发气体分析仪	火焰离子化、光离子化检测	空气中挥发性有机化合物的定量检测
2	多种气体无线检测仪	电化学原理检测	可将检测单元任意分布在方圆 5km 范围内，控制单元 设在安全位置，通过无线传输，可实时获取各检测点的数据。
3	气体探测红外热像仪	红外成像原理	可近距离快速探测可燃气体、有毒气体泄漏，可以观察泄漏云团的扩散轨迹，科学制定隔离、疏散方案
4	中波红外成像光谱仪	傅里叶变换红外光谱、成像原理	适用于目标温度高于环境温度的物质的光谱测试，利于快速准确地定位泄漏点或部位，可以在

		理	(3~5) km 之外定性分析泄漏物质组分
5	阀门泄漏定量检测系统	利用超声波技术检测	石化工艺过程关键阀门及安全阀内漏定量检测
6	便携式红外光谱仪	红外光谱原理	不明气、固、液状态物质的定性和半定量
7	便携式气质联用仪	质谱、气相色谱联用技术	不明挥发物质的定性和定量
8	车载式气相色谱仪	催化燃烧原理	空气中醛类化合物的定量分析
9	气体检测仪	催化燃烧、电化学检测原理	个体佩戴、实时检测有害气体浓度并具报警功能,实现个体防护预警

项目采取 LDAR 技术后,可减少 56%以上的装置区无组织排放,而且减少物料损失,提高收益,从经济角度也有一定的效益。

## 6、其他综合防治措施

(1) 建立严格的巡回检查、密封台帐和信息反馈制度,通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点,积极创建“无泄漏”工厂。

(2) 生产过程中物料输送尽可能用管道输送。选用高质量的管件;提高安装质量,尽量减少管道连接法兰;加强管道、阀门的密封检修;将化学品在装卸过程中的跑、冒、滴、漏减至最小。

(3) 厂内残液和料桶存放期间由于有机物的水解等原因,会有有机废气的排放,因此要封闭储存。

(4) 加强操作工的培训和管理,以减少人为造成的对环境的污染。

(5) 企业按要求建立泄漏检测与修复(LDAR)体系,泄并报当地环保部门备案。

### 8.2.3 营运期噪声污染防治措施

根据项目噪声特点,拟采取如下措施:

(1) 合理布局,重视总平面布置,将高噪音设备尽量置于车间中部位置。对有强噪声的车间,考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播,减少对周围环境的影响;

(2) 在设备选型方面,满足工艺生产的前提下,选用设备加工精度高、装配质量好、低噪设备;对于某些设备运行时,由振动产生的噪声,对设备基础进行隔振、减振,以此减少噪声;

(3) 对于各类风机基础采用隔声垫,对于进风口安装胶软插头,以减少震动和噪声的传递;

(4) 加强管理，降低人为噪声。建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；

(5) 车间玻璃窗采用中空玻璃隔声窗，减少噪声影响；

根据预测分析，采取相关措施后项目噪声能达标排放，因此，相关噪声污染防治措施可行。

### 8.2.4 营运期固体废物污染防治措施

技改项目营运期间新增的固体废物数量主要为废包装材料、过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站污泥、废导热油、生活垃圾、废活性炭、设备清洗废液。

#### 1、一般固废污染防治措施

项目一般废物为污水处理站生化污泥、生活垃圾，污水处理站生化污泥委托丽水市青山环保科技有限公司进行焚烧处置，生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置。

一般固废的存储已基本按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的规定进行建设：贮存场采取了防止粉尘污染的措施，构筑堤、坝、挡土墙以防止工业固废和渗滤液的流失。加强监督管理，贮存场所按GB15562.2设置环境保护图形标志，并建立出入档案，便于核查。

#### 2、危险废物污染防治措施

项目营运期产生的危险废物主要为废包装材料、过滤滤渣、废滤网、污水处理站物化污泥、废导热油、废活性炭、设备清洗废液。

##### (1) 存储过程防治措施

项目在厂区内暂存危废主要为过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站物化污泥、设备清洗废液，总产生量约68.28t/a，技改项目危险废物暂存依托现有储存库，并对现有危废仓库进行扩建，扩建后面积约40m<sup>2</sup>，设计贮存能力为10t，贮存期限约1个月，每次转运量约10t，因此项目危险废物贮存场所可以满足本项目危险废物贮存的要求。

①严格按贮存要求设计。应严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)等标准规范执行。贮存容器要与危险废物相容，可选用不锈钢、铝或者塑料容器。

②堆放场所应防风、防雨、防晒，地面应防渗、防腐。

③危险废物贮存容器上必须粘贴相应危险废物标志。危险废物贮存设施都必

须按环境保护图形标志《固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

④如实记载每批危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。该记录在危险废物转运后应继续保留三年。出入库必须检查验收登记。

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

表 8.2-7 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存库	废包装袋	HW49	900-041-49	污水处理站	40m <sup>2</sup>	袋装储存	10t	1个月
2		废包装桶	HW49	900-041-49			直接储存		
3		过滤滤渣	HW13	265-103-13			袋装储存		
4		过滤滤料	HW13	265-103-13			袋装储存		
5		废次品	HW13	265-101-13			袋装储存		
6		物化污泥	HW13	265-104-13			袋装储存		
7		废导热油	HW08	900-249-08			桶装储存		
8		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装储存		
9		设备清洗废液	HW06	900-404-06			桶装储存		

## （2）运输过程污染防治措施

①危险废物的运输转移应按《道路危险货物运输管理规定》的规定执行：专用车辆技术性能符合国家标准《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565）的要求；技术等级达到行业标准《营运车辆技术等级划分和评定要求》（JT/T198）规定的一级技术等级；配备与运输的危险货物性质相适应的安全防护、环境保护和消防设施设备等。

②危险废物的运输转移过程控制应按《危险废物转移联单管理办法》的规定执行：危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单；危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单；

每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单；接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

③危险废物转运前应检查危险废物转移联单，核对品名、数量和标志等。

④危险废物转运前应检查转运设备和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流。

⑤危险废物在转运过程中应设专人看护。

⑥严禁运输车辆经过自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、人口密集的居住区。

### （3）处置过程污染防治措施

危险废物 1t 包装袋可由厂家回收循环使用；25kg、5kg 包装袋委托有资质单位进行安全处置；废包装桶由厂家回收循环使用或委托有资质单位进行安全处置；过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站物化污泥、废导热油、设备清洗废液委托有资质单位安全处置；废活性炭定期由“活性炭集中再生中心”回收利用。

综上所述，上述措施可满足项目固废处置要求，固废可做到妥善、安全处置。

## 8.2.5 土壤环境保护措施

根据项目所在地土壤现状调查可以看出，项目所在地及周边土壤基本因子均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

为了保护土壤环境，本次环评要求企业从源头控制、过程控制、跟踪监测三方面做好以下土壤环境保护工作：

### 1、源头控制

本次项目应从源头控制跑冒滴漏，减少甚至杜绝跑冒滴漏，及时维修保养设备和相关阀门、法兰、管件等连接设备。

### 2、过程防控措施

生产区地面采用防腐防渗措施，具体已在地下水防控措施中列出，见 8.2.2

章节。

### 3、跟踪监测

本次环评制定了跟踪监测计划，具体见表 10.2-1。本次环评也要求企业每 5 年开展 1 次土壤监测，并在监测前及时向社会公布信息。

### **8.2.6 污染防治措施一览表**

项目主要“三废”污染防治措施汇总见表 8.2-8。

表 8.2-8 项目污染防治措施汇总表

时段	污染源	现有环保措施	技改新增环保措施
营运期	废水处理设施	<p>(1) 厂区已基本按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则实施,对于室内废水通过车间内污水管道收集,车间外废水输送管道采用专用管道布置,所有废水必须通过明渠明管或架空废水管道的方式输送,废水收集后进入厂区内污水处理设施处理,防止雨污合流增加废水量。</p> <p>(2) 企业已在厂区东南面设置 320m<sup>3</sup>初期雨水收集池,初期雨水先收集进入初期雨水收集池,再输送至废水处理设施处理。</p>	<p>(1) 高浓度废水(酯化水、喷淋废水)进入企业自建废水处理站预处理,低浓度废水(车间地面冲洗废水、初期雨水、去离子水制备系统废水)直接进入废水处理系统后段生化段处理,生产废水经废水处理站预处理后与经化粪池及隔油池预处理后的生活污水混合达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准,纳入工业区污水管网,进入水阁污水处理厂处理;水阁污水处理厂出水水质执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018)中表 1 标准限值、《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》(GB18910-2002)一级 A 标准。</p>
	废气处理设施	<p>(1) 生产过程中挥发的有机废气、储罐小呼吸废气经收集后接入“水喷淋+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒(DA001)排放。</p> <p>(2) 储罐安装平衡管和氮封装置,减少储罐大呼吸损失;选用密闭的生产装置系统,减少不能密闭操作工段,反应釜中保持负压状态,减少釜中挥发气体的逸出;加强车间通风换气。</p>	<p>(1) 项目设置固定顶储罐,各储罐大呼吸均采用平衡管进行控制,避免了大呼吸废气的排放,企业将储罐小呼吸废气进行收集处理,在储罐区设置引风装置,将储罐小呼吸废气引至水喷淋塔+活性炭吸附装置处理。</p> <p>(2) 聚氨酯浆料生产过程中挥发的有机废气经冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内,不凝气均可通过管道排出,与埋地罐区小呼吸废气、现有皮革表面处理剂及助剂项目废气一同进入“水喷淋塔+活性炭吸附装置”(依托现有项目废气治理设施 TA001)处理后 15m 高排气筒(DA001)排放。</p> <p>(3) 聚酯多元醇、聚氨酯鞋底原料和聚氨酯热熔胶生产过程中挥发的有机废气经冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内,不凝气均可通过管道排出,进入“活性炭吸附装置”(TA002)处理后 15m 高排气筒(DA002)排放。</p> <p>(4) 项目在反应釜投料口处设置吸风装置,收集粉尘至布袋除尘器(TA003)处理后由不低于 15m 排气筒(DA003)排放。</p> <p>(5) 项目采用净化后的天然气且燃烧过程采用低氮燃烧技术(TA004),烟气收集至由不低于 15m 排气筒(DA004)排放。</p>

			<p>(6) 企业对污水处理站主要产废气单元进行加盖，对废气收集处理，收集废气由密闭管道送至水喷淋塔（TA005）处理后由不低于15m排气筒（DA005）排放。</p> <p>(7) 油烟废气经油烟净化设施处理达标后至楼顶排放。</p> <p>(8) 上料间废气收集进入车间废气处理设施处理。危废仓库废气收集后就近接入污水处理站喷淋塔处理后高空排放。</p>
设备噪声	合理布局；合理选型，选用低噪声设备；对于高噪声设备设置减振基础和安装消声器；加强设备保养；加强车间隔声；加强绿化。	合理布局；合理选型，选用低噪声设备；对于高噪声设备设置减振基础和安装消声器；加强设备保养；加强车间隔声；加强绿化。	
一般固废 危险废物	<p>一般固废：设一般固废堆场，去离子水系统废渗透膜由原厂家回收；职工生活垃圾环卫部门统一清运。</p> <p>危险废物：暂存于危险废物仓库（位于污水处理站旁，占地面积20m<sup>2</sup>），产品过滤滤渣、废活性炭、污水处理站污泥委托有资质单位安全处置；废包装物供应商回收使用。</p>	<p>技改项目一般固废、危险废物暂存依托现有储存库，并对现有危废仓库进行扩建，扩建后面积约40m<sup>2</sup>。</p> <p>污水处理站生化污泥委托丽水市青山环保科技有限公司进行焚烧处置，生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置。1t包装袋可由厂家回收循环使用；25kg、5kg包装袋委托有资质单位进行安全处置；废包装桶由厂家回收循环使用或委托有资质单位进行安全处置；过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站物化污泥、废导热油委托有资质单位安全处置；废活性炭定期由“活性炭集中再生中心”回收利用。</p>	

### 8.3 环保投资估算

环保投资是实现各项环保措施的重要保证,为了使该项目的发展与环境保护相协调,企业应该在废水、废气、噪声、固废防治等环境保护工作上投入一定资金,以确保环境污染防治工程措施到位,使环保“三同时”工作得到落实,本项目的主要环保投资 165 万元,占项目总投资 2800 万元的 5.89%,见表 8.3-1。

表 8.3-1 三废治理投资估算

项目	内容及规模	环保投资 (万元)
废水	现有废水处理站进行提升改造	50
废气	活性炭吸附装置、喷淋塔、布袋除尘器、低氮燃烧技术等	80
噪声	生产车间、设备隔声、降噪	10
固废	一般固废及危险废物处置费用	20
环境风险	应急物资等	5
合计		165

## 9 环境影响经济损益分析

### 9.1 环境效益分析

环境经济损益分析就是要对建设项目环保设施的直接和间接投入与建设项目运行后环保投资产生的经济效益、环保效益、社会效益进行分析。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性的方法进行简要的分析。

### 9.2 经济效益分析

根据建设单位提供的相关资料，本项目投产后正常年销售收入约 98982.29 万元，具有良好的经济效益。

### 9.3 社会效益分析

项目可新增劳动定员 50 人，将为社会创造多个就业机会，增加地方财政收入，促进当地区域经济的发展，具有良好的社会效益。

### 9.4 环境损益分析

建设项目建成后，将会产生大气、水、噪声、固废以及生态等方面的一系列不良环境影响，在一定程度上会降低当地的环境质量。但本项目中产生的污染物在治理措施上比较成熟和可靠，只要项目建设方积极落实相关的环保措施，确保污染物达标排放，可大大减轻了对周围环境影响。

根据估算，本项目工程环保投资为 165 万元，占总投资 2800 万元的 5.89%，属于可接受范围，能够满足项目环保措施经费需求。

### 9.5 小结

综上所述，本项目的实施具有良好的经济、社会效益，虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大，效益大于项目的环境成本，因此，本项目具有一定的环境经济可行性。

## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，时刻掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展，实现生产与环境保护协调发展。

#### 10.1.1 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、技改企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督整个企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境影响，有利于清洁生产促进法的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。结合本工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，直接归属总经理领导，统一进行环境管理和安全生产管理。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

#### 10.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构职能如下：

- 1、督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境

保护制度，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；

2、根据项目生产特点和产污情况，制定全厂环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定全厂污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和条例；

3、负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；

4、把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位；

5、按照责、权、利实行奖罚制度，对违反制度的行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励；

6、收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国内、外先进的污染防治技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决；

7、配合上级环保主管部门，贯彻落实有关环保法规和规定；

8、负责本企业污染事故的调查和处理；

9、做好环境统计工作，建立环保档案；

10、与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育活动，普及环境科学知识。

### **10.1.3 环境管理制度**

#### **1、排污定期报告制度**

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运作情况、污染物排放情况及污染事故、污染纠纷等情况。

#### **2、污染处理设施的管理制度**

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

#### **3、奖惩制度**

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

#### **4、制定各类环保规章制度**

制定全公司环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环

环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出改进措施，将全公司环境污染的影响逐渐降低。

#### 10.1.4 环境管理程序

环境管理工作程序见以下程序图：

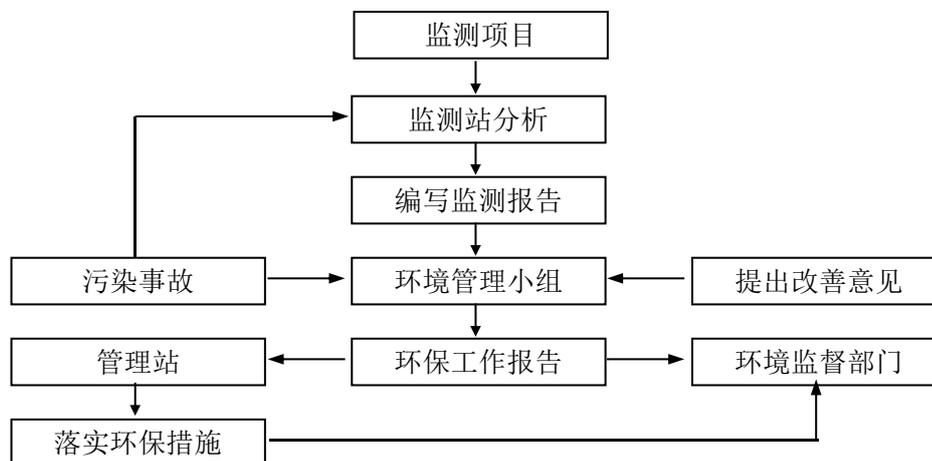


图 10.1.1 环境管理工作程序图

#### 10.1.5 排污口规范化管理

(1) 排污口规范化管理依据

①《关于开展排污口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局（环发【1999】24号）；

②《排污口规范化整治技术》国家环境保护总局（环发【1999】24号附件二）。

(2) 规范化排污口管理

按照国家环保总局环监《排污口规范化整治技术要求》，对企业排污口规范化管理具体要求见表 10.1-1。

表 10.1-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； ②将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； ③排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； ④如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	①排污口位置必须按照环监（1996）470号文要求合理确定，实行规范化管理； ②具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	①排污口必须按照国家《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）相关规定，设置环保图形标志牌； ②标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； ③重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式

	提示性环保图形标志牌： ④对危险废物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	①使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； ②严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在运行期间将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； ③选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

企业需确认排污口按照排污口规范化管理要求表建设，同时各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995），见表 10.1-2。

表 10.1-2 各排污口（源）标志牌设置示意图

要求	图形标志设置位置				
	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	危险固体废物	一般固体废物
提示符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪音向外环境排放	表示危险固体废物暂存场	表示一般固体废物暂存场
背景颜色	绿色			黄色	绿色
图形颜色	白色			黑色	白色

要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

### （3）排污口规范化的范围和时间

根据要求，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，各类污染物排放口必须规范化，而规范化工作的完成必须与污染治理设施同步，并列入竣工环境保护验收内容。

### （4）排污口建档

应在排放口树立或挂上排放口标志牌，并认真如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排放口管理的专门档案：排放口性质与编号；排放口位置；排放主要污染物的种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；设施运行情况及整改意见。

## 10.2 环境监测计划

环境监测主要对企业生产过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果，为防治污染提供科学依据。要求企业制定各项环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、环保处理设施定期保养制度、废水废气监测制度等。

### 10.2.1 环境监测机构

由于该企业成立环境监测机构不大现实，因此，建议企业委托当地环境监测机构或委托有资质的公司进行监测。

### 10.2.2 环境监测计划

根据项目污染源情况，建设单位应将污染源纳入企业环境管理内容，按要求定期委托有资质的机构进行环境监测，监测内容应覆盖厂区废水、废气、噪声排放情况及土壤、地下水质量状况，监测频次满足《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）等文件要求，项目全厂废水监测要求如下，项目营运期环境监测计划具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目营运期环境监测计划

项目	内容	监测因子	监测频次
废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
		DMF、甲苯、TDI、MDI	1 次/半年
	DA002 排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
		MDI	1 次/半年
	DA003 排气筒	颗粒物	1 次/月
	DA004 排气筒	氮氧化物	1 次/月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
	DA005 排气筒	硫化氢	1 次/月
		氨	1 次/半年
	企业边界	非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度、DMF、TDI、MDI	1 次/季度
泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	季度	
法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	半年	

废水	废水总排放口	化学需氧量、氨氮、流量	1次/周
		pH值、悬浮物、总氮、总磷	1次/月
		五日生化需氧量、总有机碳、可吸 附有机卤化物	1次/季度
	雨水排放口	pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1次/日
噪声	项目边界噪声值	dB(A)	1次/季度
固废	产生量统计、成分组成分析	/	每天记录
	临时堆存设施情况、处置情 况、危险废物台账	/	每天记录

备注：雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

### 10.2.3 竣工验收监测

项目投入试运营后，建设单位应及时和有资质的单位取得联系，对本项目环保“三同时”设施组织竣工验收监测、编制竣工验收监测报告、组织专家评审及验收结果的公示。项目实施后环保设施“三同时”验收监测计划主要从以下几方面入手：

- ①各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。
- ②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。
- ③各类固废（液）处置情况。
- ④是否有风险应急预案和应急计划。
- ⑤污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。
- ⑥排污口是否规范化。
- ⑦项目环保竣工验收监测基本污染因子及频次见表 10.2-2。

表 10.2-2 项目环保竣工验收监测方案一览表

项目	内容	监测因子	监测频次
废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃、DMF、甲苯、TDI、MDI	两天/每天3次
	DA002 排气筒	非甲烷总烃、MDI	
	DA003 排气筒	颗粒物	
	DA004 排气筒	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	
	DA005 排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	
	厂界上、下风向	非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度、DMF、TDI、MDI	
废水	废水处理站进、出口	化学需氧量、氨氮、流量、pH值、悬浮物、总氮、总磷、五日生化需氧量、总有机碳、可吸附有机卤化物	两天/每天4次
	废水总排放口	化学需氧量、氨氮、流量、pH值、悬浮物、总氮、总磷、五日生化需氧量、总有机碳、	

		可吸附有机卤化物	
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	一天/每天 1 次
噪声	厂界噪声值	dB (A)	两天, 昼间监测一次
固废	临时堆存设施情况、处置情况	一般固废、危险废物	/

### 10.3 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》和《2020年纳入排污许可管理的行业和管理类别表》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”——“合成材料制造 265”中的“初级形态塑料及合成树脂制造 2651”，项目实行排污许可重点管理。

企业已于 2023 年 8 月取得排污许可证（证书编号 91331100697002304K001V），本次技改后企业需重新申领排污许可证。

### 10.4 建立环境监测档案

建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

# 11 温室气体影响分析

## 11.1 排放核算及预测

本评价根据浙江省生态环境厅文件《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知，《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》（环办环评函〔2021〕346号）、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关规定对浙江可思克高新材料股份有限公司年产8万吨聚氨酯系列产品技改项目碳排放量进行核算，对碳减排措施进行了全面梳理，以及开展碳排放环境影响评价。

## 11.2 政策符合性分析

浙江省“十四五”生态环境保护规划提出：强化温室气体排放控制。加快推动能源结构和产业结构绿色低碳转型，有效控制能源、工业、建筑、交通等重点领域温室气体排放。探索建立碳排放总量和强度“双控”制度。加强氢氟碳化物等非二氧化碳温室气体排放管理。根据全国碳排放权交易市场建设统一部署，落实碳排放权交易制度，推动企业积极参与碳排放权交易。对发电行业实行总量和单位产品碳排放控制约束，控制行业碳增量指标。增加林业、海洋、湿地等生态系统碳汇。

拟建项目建设中，浙江可思克高新材料股份有限公司实施集中供热，蒸汽冷凝水回用等节能降碳工程建设，开展减污降碳协同治理。符合“浙江省“十四五”生态环境保护规划”要求。

## 11.3 碳排放分析

### 11.3.1 核算边界

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂等）。

### 11.3.2 排放源

本项目主要排放源为：

①净购入电力和热力产生的排放。企业消费的购入电力和蒸汽热力所对应的二氧化碳排放。

②燃料燃烧排放。燃料燃烧排放是指煤炭、燃气、柴油等燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备（如锅炉、窑炉、内燃机等）中与氧气充分燃烧产生的二氧化碳排放。本项目生产中天然气锅炉运行使用的是管道天然气。

### 11.3.3 核算方法

#### 1、净购入电力和热力产生的排放

(1) 购入电力二氧化碳排放计算公式如下：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{电}}$ —购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{\text{电}}$ —核算和报告年度内的净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ —区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO<sub>2</sub>/MWh）。 $EF_{\text{电}}$ 采用国家最新发布值，取值来源于《2022年减排项目中国区域电网基准线排放因子》的华东区域电网EFOM值，即 $EF_{\text{电}}=0.7718\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

根据上述计算公式和参数选取，项目购入电力的碳排放量见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目购入电力的碳排放情况一览表

名称	$AD_{\text{电}}$	$EF_{\text{电}}$	$E_{\text{电}}$
	MWh/a	tCO <sub>2</sub> /MWh	tCO <sub>2</sub> /a
现有项目	446.2	0.7718	344.38
技改项目	3793.7	0.7718	2927.98
技改后全厂	4239.9	0.7718	3272.36

(2) 购入热力二氧化碳排放计算公式如下：

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}$$

式中：

$E_{\text{热}}$ —购入的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{\text{热}}$ —核算和报告年度内的净外购热力，单位为百万千焦（GJ），1吨蒸汽所含热值约为2.928百万千焦的热力，项目蒸汽用量为7440t/a；

$EF_{\text{热}}$ —热力的  $\text{CO}_2$  排放因子，单位为吨  $\text{CO}_2$ /百万千焦 ( $\text{tCO}_2/\text{GJ}$ )。根据国家发改委公布的核算指南，热力对应的二氧化碳排放因子缺省值为  $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ，即  $EF_{\text{热}}=0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ 。

根据上述计算公式和参数选取，本项目购入热力的碳排放量见表 11.3-2。

表 11.3-2 项目购入热力的碳排放情况一览表

名称	$AD_{\text{热}}$	$EF_{\text{热}}$	$E_{\text{热}}$
	百万千焦 (GJ)	$\text{tCO}_2/\text{GJ}$	$\text{tCO}_2/\text{a}$
现有项目	10540	0.11	1159.40
技改项目	21786.2	0.11	2396.48
技改后全厂	32326.2	0.11	3555.88

## 2、净购入燃料燃烧产生的排放

计算公式：

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i \text{NCV}_i \times \text{FC}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times \frac{44}{12}$$

其中

$\text{NCV}_i$  是第  $i$  种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨 ( $\text{GJ}/\text{t}$ )；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米 ( $\text{GJ}/\text{万 Nm}^3$ )；

$\text{FC}_i$  是第  $i$  种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 ( $\text{t}$ )；对气体燃料，单位为万立方米 ( $\text{万 Nm}^3$ )；

$\text{CC}_i$  为第  $i$  种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 ( $\text{tC}/\text{GJ}$ )；

$\text{OF}_i$  为第  $i$  种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

根据上述计算公式和参数选取，项目燃料燃烧的碳排放量见表 11.3-3。

表 11.3-3 项目燃料燃烧的碳排放情况一览表

名称	燃料燃烧 (天然气)				
	$\text{NCV}_i$	$\text{FC}_i$	$\text{CC}_i$	$\text{OF}_i$	$E_{\text{燃料燃烧}}$
	$\text{GJ}/\text{万 Nm}^3$	$\text{万 Nm}^3$	$\text{tC}/\text{GJ}$	%	$\text{tCO}_2/\text{a}$
技改项目	389.31	153.81	$15.30 \times 10^{-3}$	99	3325.7

## 3、工业生产过程的二氧化碳排放量

项目生产过程中排放少量的二氧化碳，与电力热力、燃料燃烧产生的碳排放相比很少，基本可忽略不计。

表 11.3-4 项目碳排放汇总一览表

碳排放量	E <sub>电</sub>	E <sub>热</sub>	E <sub>燃料燃烧</sub>	E <sub>总</sub>
现有项目	344.38	1159.40	/	1503.78
技改项目	2927.98	2396.48	3325.7	8650.16
技改后全厂	3272.36	3555.88	3325.7	10153.94

#### 4、单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

Q<sub>工增</sub>—单位工业增加值碳排放，tCO<sub>2</sub>/万元；

E<sub>碳总</sub>—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G<sub>工增</sub>—项目满负荷运行时工业增加值，万元。

根据上述计算公式和参数选取，单位工业增加值碳排放强度为：

表 11.3-5 单位工业增加值碳排放强度

项目	E <sub>碳总</sub>	G <sub>工增</sub>	Q <sub>工增</sub>
现有项目	1503.78	823.73	1.79
技改项目	8650.16	13665.64	0.63
技改后全厂	10153.94	14489.37	0.70

#### 5、单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

Q<sub>工总</sub>—单位工业总产值碳排放，tCO<sub>2</sub>/万元；

E<sub>碳总</sub>—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G<sub>工总</sub>—项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据上述计算公式和参数选取，单位工业总产值碳排放强度为：

表 11.3-6 单位工业总产值碳排放强度

项目	E <sub>碳总</sub>	G <sub>工总</sub>	Q <sub>工总</sub>
现有项目	1503.78	7761.58	0.19
技改项目	8650.16	123150	0.07
技改后全厂	10153.94	130911.58	0.08

#### 6、单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

Q<sub>产品</sub>—单位产品碳排放，tCO<sub>2</sub>/产品产量计量单位；

E<sub>碳总</sub>—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G<sub>产量</sub>—项目满负荷运行时产品产量，以产品产量计量单位表示。

根据上述计算公式和参数选取，单位产品碳排放为：

表 11.3-7 单位产品碳排放

项目	E 碳总	G 产量	Q 产品
现有项目	1503.78	10000	0.15
技改项目	8650.16	80000	0.11
技改后全厂	10153.94	90000	0.11

## 7、单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

$Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放，tCO<sub>2</sub>/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>/t 标煤；

$G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗，t 标煤，以当量值计算，取 3491.77tce/a（当量值）。

根据上述计算公式和参数选取，单位能耗碳排放为：

表 11.3-8 单位能耗碳排放

项目	E 碳总	G 能耗	Q 能耗
现有项目	1503.78	415.66	3.62
技改项目	8650.16	3080.67	2.81
技改后全厂	10153.94	3496.32	2.90

项目主要能耗见表 11.3-9~表 11.3-11。

表 11.3-9 现有项目主要能耗消耗一览表

序号	能耗名称	用量	参考折标系数 (tce/计量单位)	综合能耗 (tce)	
				当量值	等价值
1	水 (m <sup>3</sup> /a)	4651	2.571tce/万 t	1.20	/
2	电 (万 kWh/a)	44.62	1.229tce/万 kWh	54.84	/
			2.85tce/万 kWh	/	127.17
3	热力 (GJ)	10540	0.03412tce/GJ	359.62	/
合计	/	/	/	415.66	127.17

表 11.3-10 技改项目主要能耗消耗一览表

序号	能耗名称	用量	参考折标系数 (tce/计量单位)	综合能耗 (tce)	
				当量值	等价值
1	水 (m <sup>3</sup> /a)	13080.4	2.571tce/万 t	3.36	/
2	电 (万 kWh/a)	379.37	1.229tce/万 kWh	466.25	/
			2.85tce/万 kWh	/	1081.20
3	天然气 (万 m <sup>3</sup> /a)	153.81	12.143tce/万 m <sup>3</sup>	1867.71	/

4	热力 (GJ)	21786.2	0.03412tce/GJ	743.35	/
合计	/	/	/	3080.67	1081.2

表 11.3-11 技改后全厂主要能耗消耗一览表

序号	能耗名称	用量	参考折标系数 (tce/计量单位)	综合能耗 (tce)	
				当量值	等价值
1	水 (m <sup>3</sup> /a)	17731.4	2.571tce/万 t	4.56	/
2	电 (万 kWh/a)	423.99	1.229tce/万 kWh	521.08	/
			2.85tce/万 kWh	/	1208.37
3	天然气 (万 m <sup>3</sup> /a)	153.81	12.143tce/万 m <sup>3</sup>	1867.71	/
4	热力 (GJ)	32326.2	0.03412tce/GJ	1102.97	/
合计	/	/		3496.32	1208.37

表 11.3-12 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目 <sup>1</sup>		拟实施新建项目 <sup>2</sup>		以新带老削减量 <sup>3</sup> (t/a)	企业最终排放量 <sup>4</sup> (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
二氧化碳	1503.78	1503.78	8650.16	8650.16	/	10153.94
温室气体	0	0	0	0	0	0

注：1.拟实施建设项目为新建项目时，企业无现有项目，产生量和排放量均为零。拟实施建设项目为改扩建或异地搬迁项目时，改扩建及异地搬迁建设项目实施前现有项目为核算边界的评价基准年排放量。

2.以拟实施新建、改扩建或异地搬迁项目为核算边界，预测拟实施建设项目排放量。

3.项目实施后，现有项目实施减污降碳措施后实现的“以新带老”削减量。拟实施项目为新建项目时，企业无现有项目，产生量和排放量均为零。

4.三本账之代数之和为全厂项目实施后的二氧化碳和温室气体最终排放量。拟实施项目为改扩建或异地搬迁项目时，企业最终排放量=企业现有项目排放量+拟实施项目排放量-“以新带老”削减量。拟实施建设项目为新建项目时，仅核算拟实施建设项目的产生量、排放量和企业最终排放量。

## 11.4 碳排放评价

### 1、碳排放绩效评价

项目碳排放强度详见下表：

表 11.4-1 碳排放绩效表

核算边界	单位工业增加值碳排放 (t/万元)	单位工业总产值碳排放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 (t/t 标煤)
企业现有项目 <sup>1</sup>	1.79	0.19	0.15	3.62
拟实施建设项目 <sup>2</sup>	0.63	0.07	0.11	2.81
实施后全厂 <sup>3</sup>	0.70	0.08	0.11	2.90

注：1.以现有项目企业边界的 E 碳总核算相应绩效值，新建项目无须核算。

2.以拟建的新、改扩和异地搬迁项目为核算边界的 E 碳总核算相应绩效值。

3.以拟建项目实施后全厂为核算边界的 E 碳总核算相应绩效值。

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中行业单位工业增加值

值碳排放参考值 1.69tCO<sub>2</sub>/万元。技改后项目单位工业增加值碳排放强度 0.70tCO<sub>2</sub>/万元，单位工业增加值碳排放低于参考值，具体碳排放水平待“十四五”碳排放强度下降目标值 X%发布后确定。

本项目为合成材料制造，可参照北京市发展和改革委员会发布的《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》（京发改[2014]905号）中行业碳排放先进值化学制品制造业为 569.31kgCO<sub>2</sub>/万元，技改后单位工业总产值碳排放强度 80kgCO<sub>2</sub>/万元。因此，参照《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》，本项目碳排放强度低于行业碳排放先进值。

## 2、对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

项目增加值碳排放对全市单位 GDP 碳排放影响比例按式：

$$\alpha = \left( \frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

$\alpha$ —项目增加值排放对设区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$ —拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

$G_{\text{项目}}$ —拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{\text{市}}$ —设区市“十四五”末考核年碳排放强度；

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，由于无法获取设区市“十四五”末考核年碳排放强度数据时，可暂时不分析评价。

## 3、对碳达峰的影响评价

碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按式：

$$\beta = (E_{\text{碳总}} \div E_{\text{市}}) \times 100\%$$

$\beta$ —碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{\text{市}}$ —达峰年落实到设区市年度碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>。

由于无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据时，可暂时不核算 $\beta$ 值。

## 11.5 碳减排措施及建议

### 1、落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

本项目在运营过程中应主要注重节能、加强循环利用、加强对余热的回收利用；优先选用高效节能的工艺设备、节能灯具、节能器具等节能新产品，以达到二氧化碳的减排效果。

### 2、碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施

#### 1) 组织管理

##### ①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

##### ②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

##### ③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

## 2) 排放管理

### ①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《GB/T32151.10 温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

### ②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

## 3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

## 11.6 碳排放评价结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为购入电力、热力、燃料燃烧排放。碳排放总量为10153.94tCO<sub>2</sub>/a。

根据分析，本项目单位工业增加值碳排放强度低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中行业单位工业增加值碳排放参考值。本项目单位工业总产值碳排放强度低于北京市发展和改革委员会《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》（京发改[2014]905号）中行业碳排放先进值，目前，我市区尚未发布“十四五”末考核年碳排放强度数据、达峰年落实到设区市年度碳排放总量数

据，因此无法市碳排放强度考核、碳达峰的影响进行分析。

要求企业在运营过程中应主要注重节能、加强循环利用、加强对余热的回收利用；优先选用高效节能的工艺设备、节能灯具、节能器具等节能新产品，以达到二氧化碳的减排效果；此外企业应根据自身的生产工艺以及《GB/T32151.10 温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析。

综上所述，本项目碳排放水平是可以接受的。

## 12 环境影响评价结论

### 12.1 建设项目环保审批要求符合性分析

#### 12.1.1 环保审批要求符合性分析

##### 1、生态环境分区管控要求（三线一单）符合性分析

根据丽水市生态环境局发布的《丽水市生态环境分区管控动态更新方案》，对项目“三线一单”符合性作出分析。根据莲都区环境管控单元分类图，本项目位于重点管控单元内，管控单元名称为“浙江省丽水市莲都区南城产业集聚重点管控区”。

**生态保护红线：**本项目位于丽水经济技术开发区，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护等生态保护区内，不在浙江省生态保护红线及丽水市生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。

**资源利用上线：**项目在已建工业厂房内实施，占地为区域已征建设用地，不会突破区域土地资源消耗上限；本项目水、电、天然气等资源均为区域水、电、供气资源量范围内。因此本项目的建设在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。

**环境质量底线：**本项目拟建地址周边常规大气污染物监测值均能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，空气质量良好；水质现状符合III类水功能区划的要求；环境噪声可满足功能区要求。

本项目建成后各污染物均能达标排放，在落实本评价提出的污染防治措施、严格落实排污总量制度下项目排放的污染物对周边环境影响较小，不会改变现有环境质量等级，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。

**环境准入清单：**本项目位于得丽水经济技术开发区属于“ZH33110220039 浙江省丽水市莲都区南城产业集聚重点管控区”。项目不在园区规划环评负面清单范围，生产过程采取相应的污染防治措施后，满足该区空间布局引导、区域污染物排放管控要求、区域环境风险防控、资源开发效率要求。因此，项目实施满足环境准入负面清单要求。

综上，本项目符合《丽水市生态环境分区管控动态更新方案》相关要求。

## 2、达标排放符合性分析

本项目污染物产生规律简单可控，治理措施成熟可靠，根据工程分析和环境影响预测结论，只要建设单位能按照本环评要求落实“三废”治理措施，确保废水、废气、噪声治理设施正常运行，则项目运营期污染物排放能达到国家相关排放标准要求，符合达标排放要求。

## 3、总量控制符合性分析

根据分析，项目纳入总量控制的污染因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、工业烟（粉）尘、VOCs；项目新增总量指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 到浙江省排污权交易网进行排污权交易，其中烟（粉）尘、VOCs 目前尚未进行排污权交易，总量指标在开发区区域内平衡。

因此，本项目符合总量控制要求。

## 4、维持环境质量符合性分析

项目所在区域目前环境质量尚可，基本满足环境功能区规划的要求，项目实施后，由预测结果表明，在正常生产情况下，污染物达标排放前提下，仍能维持区域环境质量，满足环境功能区规划的要求。

## 5、《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求符合性分析

根据中华人民共和国国务院第 682 号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求，项目符合性分析见表 12.1-1。

表 12.1-1 与“四性五不批”符合性分析表

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目环境可行性	项目位于丽水经济技术开发区化工园区内，周边均为工业企业，区域环境空气、水环境、声环境质量现状均较好，有一定的环境容量，能满足建设项目对环境的需求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目预测方法、预测组合均按照环境影响评价技术导则进行预测评价，环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目产生的污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废实现零排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学	符合

		性的。	
五 不 批	(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	(二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	项目所在区域环境质量均能达到国家或者地方环境质量标准。	符合
	(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	根据工程分析，项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，企业在落实相应的污染防治措施后，不会对破坏生态环境。	符合
	(四) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	现有项目已验收，各污染物均能达标排放，固废妥善处置，未出现环境污染和生态破坏问题	符合
	(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由资质单位监测取得。通过完善的内部审核程序，报告不存在重大缺陷和遗漏。	符合

### 12.1.2 其他环保要求符合性分析

#### 1、环保设施正常运行要求

根据环境管理部门的要求，项目建设单位委托有资质的单位，对项目运营期产生的废水、废气、噪声治理措施进行方案设计论证，并按照“三同时”的原则与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并保障项目环境保护设施的正常运行。以确保项目产生的污染可以妥善处理，减少对环境造成的影响。

#### 2、风险防范措施的符合性

项目环境风险主要是火灾事故、泄漏事故风险。企业从生产、贮运、贮存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制可以接受的范围内。

因此，本项目的建设符合风险防范措施要求。

### 12.1.3 其他相关规划要求符合性分析

#### 1、相关规划符合性分析

根据分析，项目建设符合《莲都区国土空间总体规划》（2021-2035年）等相关规划要求，同时也符合《丽水经济技术开发区化工新材料集中区产业转型发

展专项规划（2015-2020）》及其规划环评报告中相关要求。

## 2、产业政策符合性分析

### （1）《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

对照国家产业政策和国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目；本项目生产设备为常用设备，不属于淘汰类设备。因此，符合国家的产业政策。

### （2）《丽水市（制造业）产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）》符合性分析

根据《丽水市（制造业）产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）》，本项目生产设备管道反应器属于鼓励类第二款“传统优势产业”中“（七）化工制造业-精细化学品”中的“3.化工生产先进技术和装备”中的“连续化管道化工工艺技术”；项目产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类。

### （3）《丽水经济技术开发区环境准入负面清单（2023版）》符合性分析

本项目属于合成材料制造，根据《丽水经济技术开发区环境准入负面清单（2023版）》，负面清单如下：

#### 限制类清单

大类	中类	小类	类别名称	限制清单			备注
				行业清单	工艺清单	产品清单	
	265	部分	合成材料制造		1、涉及大量非水溶性 VOCs 废气发生 (>20t/a) 2、涉及大量高浓难降解废水（水量 >20m <sup>3</sup> /d、COD <sub>Cr</sub> >10000mg/L）		

合成材料制造限制工艺清单如下：（1）涉及大量非水溶性 VOCs 废气发生 (>20t/a) 又未采用焚烧工艺处理；（2）涉及大量高浓难降解废水（水量>20m<sup>3</sup>/d、COD<sub>Cr</sub>>10000mg/L）发生。

项目非水溶性 VOCs 废气发生量<20t/a，高浓难降解废水产生量约 4402t/a（14.67t/d），小于 20m<sup>3</sup>/d，因此不属于限制类项目。

项目目前已在丽水经济技术开发区经济促进部登记备案（项目代码：2406-331151-07-02-445101）。因此，本项目建设符合地方产业政策要求。

### 3、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析如下：

表 12.1-2 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析表

序号	管控要求	符合性
1	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的港口项目	不涉及
2	①禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目；②禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目；③禁止在森林公园的岸线和河段范围内毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；④禁止在地质公园的岸线和河段范围内以及可能对地质公园造成影响的周边地区采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动；⑤禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目；⑥自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区核心景区、森林公园、地质公园等由林业主管部门会同相关管理机构界定。	不涉及
3	在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内： ①禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目；②禁止网箱养殖、投饵式养殖、旅游、使用化肥和农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；③禁止游泳、垂钓以及其他可能污染水源的活动；④禁止停泊与保护水源无关的船舶。	本项目选址不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内。
4	在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内： ①禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；②禁止网箱养殖、使用高毒、高残留农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；③禁止设置排污口，禁止危险货物水上过驳作业；④禁止贮存、堆放固体废物和其他污染物，禁止排放船舶洗舱水、压载水等船舶污染物、禁止冲洗船舶甲板；⑤从事旅游活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目选址不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。
5	在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内： ①禁止新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加污染量的建设项目；②禁止设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；③禁止运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目选址不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内。
6	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦河道、围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。因江河治理确需围垦河道的，须论证后经省水利厅审查同意，报省人民政府批准。已经围湖造田的，须按照国家规定的防洪标准进行治理，有计划退田还湖。	本项目选址不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。
7	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。

8	在生态保护红线和永久基本农田范围内，准入条件采用正面清单管理，禁止投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，禁止不符合主导功能定位、对生态系统功能有扰动或破坏的各类开发活动，禁止擅自建设占用和任意改变用途。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。
9	禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目位于工业园区内。
10	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。原则上禁止新建露天矿山建设项目。	不涉及
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，对列入《国家产业结构调整指导目录（2011年本2013年修正版）》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）（2018年版）》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。	本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目；本项目生产设备为常用设备，不属于淘汰类设备。不属于外商投资项目。
12	禁止核准、备案严重过剩产能行业新增产能项目、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。	本项目不属于剩产能行业，目前已登记备案。
13	禁止备案新建扩大产能的钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。钢铁、水泥、平板玻璃项目确需新建的，须制定产能置换方案并公告，实施减量或等量置换。	不涉及

由上表可知，本项目满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则中的各项管控要求。

综上所述，本项目建设符合国家及地方的产业政策。

#### 4、公众参与要求的符合性

本次环评编制过程中，企业已按照《环境影响评价公众参与暂行办法》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）》的要求进行了公示公告和调查，综合公众调查结果表明，广大群众和企业对本企业及项目的建设还是比较关心支持的，公众参与工作期间未收到相关意见，本次公众参与工作过程符合相关文件要求，具有合法性、代表性、有效性和真实性，环评要求企业加强企群关系，做好以人为本，使企业的生存建立在民众生存的基础上。同时加强环境保护工作，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放。因此，本次环评采纳公众参与调查的结论。

根据《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）的章节要求，公众参与章节不列入环评报告，由企业单独保管备查。

## 5、“挥发性有机物污染整治方案”符合性分析

(1) 与《浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案》（浙环发〔2012〕60号）符合性分析

根据《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》（浙环发〔2012〕60号）的要求，对照分析见表 12.1-3。

表 12.1-3 化工企业整治提升验收标准的相符性分析

序号	判断依据	项目情况	符合性
1	企业符合国家、地方产业政策，不存在《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国家发改委第9号令）、《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）、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》（浙淘汰办〔2012〕20号）等相关产业政策中明令禁止的落后生产能力	项目符合国家、地方产业政策，不存在《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）、《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）、《浙江省淘汰落后生产能力目录（2012年本）》（浙淘汰办〔2012〕20号）等相关产业政策中明令禁止的落后生产能力。	符合
2	所有建设项目经发改、经信、环保、安监、卫生、规划、质监等相关部门审批	项目正在办理相关审批手续。	/
3	企业选址符合相关规划	项目位于化工园区内，选址符合相关规划。	符合
4	安全间距满足要求	/	/
5	大气环境防护距离内没有环境敏感点	项目无需设置大气环境防护距离。	符合
6	卫生防护距离内没有集中居住区	不涉及	符合
7	通过环评审批和“三同时”验收	项目正在办理环评审批手续，未来将按要求进行“三同时”验收。	/
8	完成建设项目职业病危害控制效果评价，结论合格	企业按要求做好职业病危害项目预评价工作。	/
9	安全生产“三同时”执行到位，依法取得《危险化学品安全生产许可证》或《危险化学品使用安全许可证》	将执行安全生产“三同时”并依法取得相关证件	符合
10	依法申领排污许可证	企业将依法申领排污许可证	符合
11	依法进行排污申报登记，依法足额缴纳排污费	项目将依法进行排污申报登记、依法、及时、足额缴纳排污费	符合
12	没有经环保部门查实的严重环境信访和投诉	/	/
13	无超标排放污染物，环保达标排放	/	/
14	液体物料储存原则上淘汰桶装	项目 DMF、丁酮、聚酯多元醇等均采用储罐储存，磷酸、助剂等用量相对较小，目前采用桶装	符合
15	输送设备除非因特殊工艺原因原则上淘汰水冲泵	项目不使用水冲泵。	符合
16	生产工艺淘汰敞口式离心机、明流式压滤机和非密闭抽滤设备	项目在下料口设置过滤网进行简单过滤，不属于明流式压滤机和非密闭	符合

		抽滤设备。	
17	干燥设备淘汰电热式鼓风烘干和老式热风循环干燥	本项目无干燥工艺。	符合
18	生产现场消除明显的跑冒滴漏	项目生产过程将杜绝明显的跑冒滴漏现象。	符合
19	按要求在规定时间内通过强制性清洁生产审核，实施了主要清洁生产方案	项目已进行清洁生产审核，实施主要清洁生产方案。	符合
20	厂区实施了有效的清污分流和分质分治，清下水 CODcr 浓度不得高于 50 毫克/升或不高于进水浓度 20 毫克/升	项目将按要求实施有效的清污分流和分质分治。	/
21	工艺废水管线采取地上明渠明管或架空敷设	工艺废水管线采取地上明渠明管或架空敷设。	符合
22	废水管道和易污染区域满足防腐、防渗漏要求	废水管道和易污染区域将进行防渗处理，满足防漏、防渗要求。	符合
23	影响达标排放和后续生化处理的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害、高热、高浓度难降解废水配套有效的预处理措施和设施	根据现有废水处理站运行情况，高浓度难降解废水不影响后续生化处理、排放口达标排放。	符合
24	一类重金属污染物单独收集预处理且达到排放限值要求	项目生产废水中不含一类重金属污染物	不涉及
25	污水处理规模和工艺合理，实现稳定达标排放。	项目污水处理规模和工艺合理，污水经处理后出水可稳定达到纳管要求	符合
26	设置标准的废水和清下水排放口，设置检查井	项目将按要求设置标准的清下水排放口、废水排放口和检查井。	符合
27	各废气排放点按要求接入废气收集处理系统	本项目有机废气设有收集和处理系统。	符合
28	高浓度废气实施了有效的分类预处理	项目产生的有机废气浓度不高，经处理后可达标排放。	符合
29	废气末端治理设施工艺合理，实现稳定达标排放	废气末端治理设施工艺合理，可实现稳定达标排放。	符合
30	敏感区域的敏感企业污染物综合去除效率达到 85%以上（尾气二级以上冷凝去除效率最高按 40%计算），排放浓度和速率达到 15 米排气筒排放限值执行	本项目不处于敏感区域，综合去除效率达 90%以上，排放浓度和速率达到 15 米排气筒排放限值。	符合
31	示范企业按要求建立了泄漏检测与修复（LDAR）体系	企业已按要求建立了泄漏检测与修复（LDAR）体系，并开展泄漏检测，并报当地生态环境部门备案。	符合
32	建成了规范的危险废物临时贮存设施	项目将新建规范的危险废物临时贮存设施。	符合
33	危险固废分类规范、处置方式合理合规	危险废物建立规范化危险废物贮存设施，委托有资质单位处置。	
34	危险固废建立了台账管理、申报等制度	危险废物建立了台账管理、申报等制度	
35	危险废物的转移处置规范	将按规范转移处置危险废物	
36	危险化学品和危险废物的包装废物按照危废进行管理	危险化学品和危险废物的包装废物按照危废进行管理	
37	重大危险源按要求建立自控、自动报警、紧急切断等设施	项目按要求建立自控、自动报警、紧急切断等设施	符合
38	罐区按规范建成围堰	项目罐区按规范建成围堰	符合

39	厂区建成规范的事故应急池和清下水排放紧急切断系统	项目已设有事故应急池1个，用于收集暂存事故状态下的废水。	符合
40	事故源切断系统设置电动和手动两套系统	项目安装事故源切断系统设置电动和手动两套系统。	符合
41	敏感区域建立特殊污染因子在线监控预警系统	企业位于化工园区，不属于敏感区域	不涉及
42	企业建立事故隐患定期排查机制，完善防范措施	企业建立事故隐患定期排查机制，并落实执行。	符合
43	建立健全了事故风险应急预案，并及时更新完善，环境风险应急预案具有可操作性	企业已根据相关法律法规及管理部门要求编制应急预案，本次技改后将进行修编。	符合
44	积极开展环境风险评估，鼓励投保环境污染责任险，敏感区域的高风险企业强制投保	企业开展环境风险评估，并投保环境污染责任险。	符合
45	按照应急预案配备了安全生产、危化品和环境污染等事故应急队伍、装备、物资和设施，并进行日常培训和演练	企业将按照应急预案配备安全生产、危化品和环境污染等事故应急队伍、装备、物资和设施，并进行日常培训和演练。	符合
46	企业具备合格的污染物监测能力和实验室设施条件(或委托合格的第三方定期检测)，并按监测计划实施监测	企业已委托有资质的第三方定期检测。	符合
47	按要求建成废水、废气在线监测监控设施，并与环保部门联网，敏感地区、敏感企业建成清下水在线监控设施	项目不属于敏感企业，无废气在线监测设施，但有废水在线监测设施，并与环保部门联网。	不涉及
48	环境管理制度完善，涵盖全厂组织机构建设和岗位职责、用水用能管理、“三废”处理运行管理、事故风险防范与应急等	企业已完善环境管理制度，涵盖全厂组织机构建设和岗位职责、用水用能管理、“三废”处理运行管理、事故风险防范与应急等	符合
49	各项环境管理制度有效落实	企业已按要求落实各项环境管理制度	符合
50	组织机构健全，拥有合格的专职环保管理人员队伍	企业已设置健全的组织机构，配备合格的专职环保管理人员	符合
51	相关档案资料齐全	企业已按要求保存相关档案资料	符合
52	污染治理设施运行管理和排放监测台账规范完备	企业已按规范要求建立污染治理设施运行管理和排放监测台账	符合

## (2) 《浙江省挥发性有机物污染整治方案》符合性分析

表 12.1-4 《浙江省挥发性有机物污染整治方案》符合性分析

方案要求		本项目情况	符合性分析
总体要求	(一) 所有产生VOCs污染的企业均应采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制VOCs废气的产生和无组织排放。	项目反应釜等采用密闭化生产系统，液体物料均泵送至反应釜。	符合
	(二) 鼓励回收利用VOCs废气，并优先在生产系统内回用。宜对浓度和性状差异大的废气分类收集，采用适宜的方式进行有效处理，确保VOCs总去除率满足管理要求，其中有	项目废气处理设施采用“喷淋+活性炭吸附装	符合

	机化工、医药、化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的VOCs总净化处理率不低于90%，其他行业总净化处理率原则上不低于75%。	置”，VOCs净化处理率在90%以上。	
	（三）含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在VOCs和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。更换产生的废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	酯化水通过管道进入污水处理站，不影响废水处理生化段及总排口达标排放。污水处理站加盖集气并处理。	符合
	（四）企业废气处理方案应明确确保处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。管理方案和监控方案应满足以下基本要求： 1.凡采用焚烧（含热氧化）、吸附、等离子、光催化氧化等方式处理的必须建设中控系统。 2.凡采用焚烧（含热氧化）方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控，温度记录至少保存3年，未与环保部门联网的应每月报送温度曲线数据。 3.凡采用非焚烧方式处理的重点监控企业，推广安装TVOCs浓度在线连续检测装置（包括光离子检测器（PID）、火焰离子检测器（FID）等，也允许其他类型的检测器，但必须对所测VOCs有响应），并安装进出口废气采样设施。	项目废气处理设施采用“喷淋塔+活性炭吸附装置”	符合
	（五）企业在VOCs污染防治设施验收时应监测TVOCs净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的TVOCs排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOCs排放浓度或其他替代性监控指标进行监察，其结果作为减排量核定的重要依据。	/	/
	（六）需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，台账至少保存3年。	企业定期更换喷淋水，并做好更换台账记录，保存好相关资料。	符合
（一）炼化、化工行业中“2.间歇生产的化工、医药行业”	（1）鼓励采用绿色化学技术生产绿色产品。鼓励符合环境标志产品技术要求的低有机溶剂含量、低毒、低挥发性涂料、油墨、胶粘剂等企业扩大生产规模，鼓励生产水性溶剂、低有机溶剂、低毒、低挥发性的农药制剂、医药制剂和其他专用化学品，鼓励使用非卤化和非芳香性溶剂（如乙酸乙酯、酒精和丙酮等）来代替有毒溶剂（如苯，氯仿和三氯乙烯等）。	本项目产品为聚氨酯树脂，使用DMF、丁酮为溶剂，不使用苯，氯仿和三氯乙烯等溶剂。	符合
	（2）采用密闭生产工艺。大力提升工艺装备水平，封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，尽可能提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，鼓励采用隔膜式压滤机、全密闭压滤罐、“三合一”压滤机和离心机等封闭性好的固液分离设备。	项目采用密闭生产工艺，主要溶剂均直接泵送至反应釜，出料口设置过滤网进行简单过滤。	符合
	（3）规范液体有机化学品储存。沸点低于45℃的甲类液体应采用压力储罐储存，沸点高于45℃的易挥发介质如选	项目DMF、丁酮等储罐采用氮	符合

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，原料、中间产品、成品储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，原则上呼吸排放废气须收集、处理后达标排放。	封呼吸阀，并加装平衡管，小呼吸废气收集进入废气处理设施处理	
(4) 采用先进输送设备。优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。	反应釜设置冷凝装置，采用离心泵	符合
(5) 提升介质传输工艺。设备之间输送介质应采用气相平衡管技术，涉及有机危险化学品的介质输送宜采用氮气保护措施。原则上应采用密闭机械泵和管道输送液态和气态有机物料，因特殊原因无法做到的应对输送排气进行统一收集、处理。	储罐物料装卸采用平衡管，液体物料均采用管道输送。	符合
(6) 优化进出料方式。鼓励反应釜采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料，投料和出料均应设置密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。使用剧毒物品的区域，设备布置应相对独立。	项目液体物料均采用管道输送，顶部添加液体采用导管贴壁给料，收集废气经处理达标排放。	符合
(7) 采用密闭干燥设备。鼓励使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。活性、酸性、直接、阳离子染料和增白剂等水溶性染料的制备，宜原浆直接干燥，或通过膜过滤提高染料纯度及含固量后直接干燥。干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成份后接入废气处理系统，存在恶臭污染的应进行有效治理。	/	/
(8) 提升末端治理水平。对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程配备废气收集系统，收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。单一组分的高浓度废气优先考虑采用各种回收工艺预处理；含酸性或碱性无机废气污染物的可选择降膜吸收、水喷淋、碱喷淋等措施预处理；有机废气可选用冷凝、吸附、催化焚烧、热力焚烧以及其它适用的新技术处理，并宜优先考虑蓄热式热力焚烧方式进行高效处理；	项目有机废气产生量不大，经收集采用“冷凝+喷淋+活性炭吸附装置”处理。	符合
(9) 密闭易产生恶臭影响的污水处理单元，收集的废气可采取化学吸收、生物处理、焚烧及其它适用技术处理。	废水处理站加盖收集臭气并接入喷淋塔处理	/
(10) VOCs 废气收集率和总净化效率原则上均不低于90%，重点监管企业探索开展在线连续监测系统的建设，并与环境保护主管部门联网。	项目废气处理设施采用“冷凝+喷淋+活性炭吸附装置”处理，VOCs净化处理率在90%以上。	符合

由上表可知，在企业落实本环评提出各项污染防治措施基础上，项目基本符

合《浙江省挥发性有机物污染整治方案》的要求。

(3) 《丽水市挥发性有机物(VOCs)污染整治方案(2016)》符合性分析  
根据丽水市环境保护局《关于印发丽水市挥发性有机物(VOCs)污染整治方案(2016)的通知》(丽环函[2016]30号)中挥发性有机物污染整治要求,本项目实施情况与整治要求的相符性见表12.1-5。

表 12.1-5 丽水市挥发性有机物(VOCs)污染整治规范符合性汇总表

序号	整治要求	项目情况	是否符合
1	结合城市总体规划、生态环境功能区规划要求,优化调整VOCs排放产业布局,严格执行VOCs重点行业相关产业政策。	项目符合城市总体规划、生态环境功能区规划要求	符合
2	所有产生含VOCs废气的生产过程,在密闭空间或者设备中进行,产生的VOCs优先在生产装置上配套回收利用装置,回收的物料在生产系统内回用;无法密闭的,应采取措施减少VOCs的排放,并按照规定安装、使用污染防治设施。	项目反应釜为密闭反应,废气采用“冷凝+喷淋+活性炭吸附装置”处理达标排放。	符合
3	严格督促企业配备和提升VOCs治理设施,采用高效VOCs治理技术,满足行业收集效率和净化效率整治要求。	项目工艺废气收集效率达90%以上、处理效率80%以上,满足行业收集效率和净化效率整治要求	符合

由上表可知,项目符合《丽水市挥发性有机物(VOCs)污染整治方案(2016)》中的相关要求。

(4) 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

为深入推进“十四五”挥发性有机物治理,进一步改善环境空气质量,依据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省大气污染防治条例》和《浙江省空气质量改善“十四五”规划》,浙江省生态环境厅于2021年8月20日印发了《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10号)。本项目与该文件相符性分析详见表12.1-6。

表 12.1-6 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析汇总表

序号	整治要求	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》,	项目位于化工集中区内,不涉及《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	符合

		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。		
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。	项目符合《丽水市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求，项目所在区域属于达标区，新增 VOCs 排放量按 1:1 进行区域替代削减。	符合
3	全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	项目采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术。	符合
4	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	项目不属于工业涂装行业。	/
5	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源	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（见附件 1），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	项目不属于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。	符合

	头替代。	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。		
6	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。	项目采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术。废气通过管道直接对接收集。	符合
7	建设适宜的治理设施	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（见附件 3），石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	项目部分 VOCs 为水溶性，采用“冷凝+喷淋+活性炭吸附装置”措施处理，并定期更换喷淋废水，有效去除率达 80%以上。	符合
8	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。	按要求执行	符合
9	规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告	项目不设置 VOCs 排放旁路	符合

10	实施季节性强化减排	以 O <sup>3</sup> 污染高发的夏秋季为重点时段，以环杭州湾和金衢盆地为重点区域，以石化、化工、工业涂装、包装印刷等为重点行业，结合本地 VOCs 排放特征和 O <sup>3</sup> 污染特点，研究制定季节性强化减排措施。各地排查梳理一批 VOCs 物质活性高、排放量大的企业，按照《排污许可管理条例》相关规定，将 O <sup>3</sup> 污染高发时段禁止或者限制 VOCs 排放的环境管理措施纳入排污许可证。	按要求执行	符合
11	积极引导相关行业错峰施工	鼓励企业生产设施防腐、防水、防锈等涂装作业尽量避开 O <sup>3</sup> 污染高发时段。合理安排市政设施维护、交通标志标线刷漆、道路沥青铺设等市政工程施工计划，尽量避开 O <sup>3</sup> 污染高发时段；对确需施工的，实施精细化管理，当预测将出现长时间高温低湿气象时，调整作业计划，尽量避开每日 O <sup>3</sup> 污染高值时间。	按要求执行	符合

通过分析可知，本项目建设基本符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）相关要求。

#### (5) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表 12.1-7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性判定表

分类	内容	序号	判断依据	本项目	是否符合
总体要求	大力推进源头替代	1	化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	项目产品为聚氨酯树脂，使用 DMF、丁酮为溶剂，不使用芳香烃、含卤素有机化合物。	符合
	全面加强无组织排放控制	2	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	符合
	加强设备与场所密闭管理	3	含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过	项目物料主要采用储罐，含 VOCs 物料转移和输送采用密闭管道。工艺废气收集采取有效收集措施。	符合

			200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。		
	推进使用先进生产工艺	4	通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。	项目生产采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。溶剂均采用储罐直接至反应釜的管道输送。工艺设备使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，设置密闭式循环水冷却系统。	符合
	提高废气收集率	5	遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，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，有行业要求的按相关规定执行。	项目反应釜抽真空废气、不凝气通过管道直接进入废气处理设施，出料口设置集气罩收集废气进入废气处理设施。	符合
	推进建设适宜的治污设施	6	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷	项目部分 VOCs 为水溶性，采用“冷凝+喷淋+活性炭吸附装置”措施处理，并定期更换喷淋废水，有效去除率达 80%以上。	符合

			涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。		
	加强企业运行管理	7	企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	企业按要求落实废气治理设施台账记录工作。	
重点行业治理任务	石化行业 VOCs 综合治理。	8	全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；推进煤油、柴油等在线调和作业；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存；防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。	加强工艺设备密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作；含 VOCs 废液废渣密闭储存。	符合
	深化 LDAR 工作	9	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。	企业按要求建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，并开展泄漏检测，并报当地生态环境部门备案。	符合
	加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理	10	加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监	项目废水管线采用明管明沟输水方式，加强废水收集。已对污水处理站主要产废气单元进行加盖，收集废气由密闭管道送至“喷淋塔”处理后高空排放。	符合

			测,重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳 (TOC) 或可吹扫有机碳 (POC) 监测工作,出口浓度大于进口浓度 10%的,要溯源泄漏点并及时修复。	
--	--	--	--	--

## (6) 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

根据关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知,本项目与其符合性分析如下:

表 12.1-8 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析汇总表

序号	整治要求	项目情况	是否符合	
1	全面落实标准要求,强化无组织排放控制	2020 年 7 月 1 日起,全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》,重点区域应落实无组织排放特别控制要求。企业在无组织排放排查整治过程中,在保证安全的前提下,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋,高效密封储罐,封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备,或在密闭空间中操作并有效收集废气,或进行局部气体收集;非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭,妥善存放,不得随意丢弃,7 月 15 日前集中清运一次,交有资质的单位处置	项目加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理,物料储存环节采用密闭容器、包装袋,高效密封储罐。装卸、转移和输送环节采用密闭管道、容器等。生产和使用环节应采用密闭设备并有效收集废气;非取用状态时容器应密闭。处置环节将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废活性炭等通过加盖、封装等方式密闭,妥善存放,	符合
2	聚焦治污设施“三率”,提升综合治理效率	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路,因安全生产等原因必须保留的,应将保留旁路清单报当地生态环境部门,旁路在非紧急情况下保持关闭,并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管,开启后应及时向当地生态环境部门报告,做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制,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;对于采用局部集气罩的,应根据废气排放特点合理选择收集点位,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 0.3 米/秒,达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、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	项目反应釜抽真空废气、不凝气通过管道直接进入废气处理设施,出料口设置集气罩收集废气进入废气处理设施。采用“喷淋+活性炭吸附装置”措施处理,	符合

	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，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。		
--	--	--	--

因此，项目的建设符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相关要求。

### (7) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

表 12.1-9 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

内容	管理措施要求	本项目情况	符合性分析
原辅料替代	企业依据自身情况、行业特征、现有技术，对涉异味的原辅材料开展源头替代，采用低挥发性、异味影响较低的物料，从源头上减少自身异味排放。	目前企业所用原材料均符合国家相关标准，企业将加强对涉异味的原辅材料开展源头替代，后续相关技术成熟后，进一步减少涉异味的原辅材料的使用	符合
过程控制	企业优先对储存、运输、生产设施等异味产生单元进行密闭，封闭不必要的开口。由于生产工艺需求及安全因素无法密闭的，可采用局部集气措施，确保废气收集风量最小化、处理效果最优化。有条件的企业可通过废气循环化利用实现异味气体“减风增浓”。对异味影响较大的污水处理系统实施加盖或密闭措施，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压，确保异味气体不外泄。	项目加强涉异味物料全方位、全链条、全环节密闭管理，物料储存环节采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐。装卸、转移和输送环节采用密闭管道、容器等。生产和使用环节应采用密闭设备并有效收集废气，密闭区域实现微负压，确保异味气体不外泄。	符合
末端高效治理	企业实现异味气体“分质分类”治理。氨、硫化氢、酸雾等无机废气采用吸收等工艺处理，水溶性有机废气采用氧化吸收、吸附等工艺处理，非水溶性有机废气采用冷凝、吸附、燃烧等工艺处理，实现废气末端治理水平进一步提升。	项目恶臭污染因子主要有有机废气、氨、硫化氢等，废气采用喷淋塔、水喷淋+活性炭吸附装置处理，综合去除效率达到80%以上。	符合
治理设施运行管理	企业对废气治理设施进行有效的运行管理，定期检查设施工作状态，吸收类治理设施需定期更换循环液并添加药剂，吸附类治理设施需定期更换或再生吸附剂，燃烧类治理设施需设定有效的氧化温度和停留时间，确保设施运行效果。重点企业运用在线监测系统、视频监控等智慧化手段管理废气治理设施。	本环评要求企业定期检查冷凝设施，更换喷淋水，并且定期对治理设备进行检修和维护，确保设施运行效果	符合
排气筒设置	企业合理设置异味气体排气筒的位置、高度等参数，降低异味对周边	本项目排气筒高度设置合理	符合

	区域影响		
异味管理措施	企业设置专业环保管理人员，并建立完善的环保管理制度，对产生异味的重点环节加强管理，按照HJ944、HJ861的要求建立台账。	企业将建立健全环保管理制度，加强设备的检查维护和维修，并按照要求建立台账	符合

根据上表分析可知，本项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》要求。

## 6、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）

表 12.1-10 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符合性分析

序号	管控要求	本项目情况	符合性分析
<b>严格“两高”项目环评审批</b>			
1	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。	项目为两高项目，建设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。	符合
	石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。	项目不属于石化、现代煤化工	/
	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。	项目为扩建化工项目，选址在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合
2	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。	项目需按照《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，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，	落实后符合
	国家大气污染防治重点区域(以下简称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照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。	项目建设不涉及耗煤	/
<b>推进“两高”行业减污降碳协同控制</b>			
3	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	项目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，按要求制定并严格落实防	符合

	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。	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。	暂无要求	符合
	鼓励使用清洁能源，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。	项目使用清洁能源天然气，不涉及燃煤。	符合
	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。	项目物料采用新能源车辆运输。	符合
4	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。	本次项目将碳排放影响评价纳入环评报告，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	符合

综上所述，通过采取相关措施的前提下，项目基本符合环保审批要求。

## 12.2 建设项目概况

浙江可思克高新材料股份有限公司是一家从事国家准许的货物、化工原材料销售等业务的公司，成立于2009年11月02日，企业的经营范围为：制浆造纸化学品（不含危险化学品）生产、研发，国家准许的货物和技术的自由进出口业务，化工原材料（不含危险化学品）销售。2016年4月，公司通过司法程序购得丽水经济技术开发区绿谷大道332号（原浙江先丰合成革有限公司）土地、厂房等，占地面积26909.72m<sup>2</sup>，利用厂区内部分厂房（部分厂房出租给浙江优尼科新材料有限公司使用），购置相关生产设备，建设完成了年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目。

浙江可思克高新材料股份有限公司于2017年委托浙江省工业环保设计研究院有限公司对该项目编制了《新建年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目环境影响报告书》，并于2018年1月11日取得了丽水市环境环保局《关于浙江可思克高新材料股份有限公司年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目环境影响报告书

的审查意见》（丽环建[2018]12号）。2019年1月委托浙江齐鑫环境检测有限公司编制了竣工环境保护验收监测报告，并通过了企业自主环保验收。

浙江可思克高新材料股份有限公司和浙江优尼科新材料有限公司同属于一个厂区内。管理人员属于一套班组，两套装置，为便于安全管理，2022年9月15日浙江可思克高新材料股份有限公司与浙江优尼科新材料有限公司进行了合并，2023年1月9日浙江优尼科新材料有限公司予以登记注销。浙江优尼科新材料有限公司原有年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目归入浙江可思克高新材料股份有限公司。2024年4月浙江可思克高新材料股份有限公司原有年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目停产并拆除设备。目前浙江可思克高新材料股份有限公司仅年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目正常生产中。

2017年，浙江优尼科新材料有限公司委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目环境影响报告书》，并于2018年1月11日取得了丽水市环境环保局《关于浙江优尼科新材料有限公司年产10000吨皮革表面处理剂及助剂建设项目环境影响报告书的审查意见》

（丽环建[2018]11号）。2019年5月委托浙江齐鑫环境检测有限公司编制了竣工环境保护验收监测报告，并通过了企业自主环保验收。

目前，中国聚氨酯类产品年需求量在300万吨左右，年增长速度约10%，是国内化工类产品中增长速度较快的产品之一。浙江可思克高新材料股份有限公司看好这一前景，拟投资2800万元，在原年产40000吨造纸化学品搬迁扩建项目（已停产）生产车间内实施聚氨酯系列产品技改项目，购置相关生产设备，技改项目建成后年产8万吨聚氨酯系列产品（包含聚氨酯鞋底原液、聚氨酯热熔胶、聚氨酯浆料）。

## 12.3 环境质量现状评价结论

根据现状监测结果显示，项目拟建区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境和土壤环境质量均符合相应功能区要求。

### 12.3.1 环境空气质量现状结论

工程位于丽水市区，根据《2023年丽水市生态环境状况公报》，丽水市区环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，环境空气质量为达标区域。

项目所在区域特征污染因子 TSP、氮氧化物浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》的限值要求；甲苯能达到《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求；DMF 满足相应标准限值。

### 12.3.2 地表水环境质量现状结论

项目纳污河道 2023 年石牛断面、碧湖渡口、桃山大桥断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，水质现状优于Ⅲ类水功能区划的要求。

### 12.3.3 地下水环境质量现状结论

根据《浙江可思克高新材料股份有限公司项目地块（绿谷大道 332 号）土壤和地下水环境现状调查报告》，项目地块内及地块外背景点地下水各因子监测值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准限值；石油烃可达到《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控要修复效果工作的补充规范》中附件 5 地下水污染风险管控筛选值补充指标；其余因子可满足相应要求。

根据引用监测数据，项目所在区域地下水各项因子监测值均能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类标准要求，区域地下水水质相对较好。

### 12.3.4 声环境质量现状结论

根据现场监测结果分析，项目所在地四周厂界昼、夜噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3、4a 类标准限值。

### 12.3.5 土壤环境质量现状结论

根据现场监测结果分析，项目地块内、背景点各监测点位、各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准限值。DMF、2-丁酮可满足美国 EPA 通用土壤筛选值要求。

## 12.4 项目“三废”产排情况汇总

根据污染源强分析，技改项目营运期间各污染物产生量及排放量见表

12.4-1。

表 12.4-1 技改项目污染物产生量及排放量汇总表 (单位: t/a)

名称	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	5797	0	5797
	COD <sub>Cr</sub>	52.538	52.306	0.232
	NH <sub>3</sub> -N	0.116	0.104	0.012
废气	颗粒物	1.95	1.856	0.094
	DMF	6.207	5.276	0.931
	甲苯	2.136	1.614	0.522
	TDI	0.218	0.166	0.052
	MDI	0.679	0.517	0.162
	非甲烷总烃	27.24	20.686	6.554
	SO <sub>2</sub>	0.308	0	0.308
	NO <sub>x</sub>	0.829	0	0.829
	烟尘	0.083	0	0.083
	NH <sub>3</sub>	0.274	0.198	0.076
	H <sub>2</sub> S	0.0072	0.0052	0.002
	食堂油烟	0.0315	0.023625	0.007875
	固废	废包装袋	9.76	9.76
废包装桶		160	160	0
过滤滤渣		45.28	45.28	0
过滤滤料		0.6	0.6	0
废次品		16	16	0
物化污泥		4.4	4.4	0
生化污泥		12.343	12.343	0
废导热油		30t/5a	30t/5a	0
生活垃圾		15	15	0
废活性炭		126.3	126.3	0
设备清洗废液	2.0	2.0	0	

技改项目实施前后主要污染物排放量对照表见表 12.4-2。

表 12.4-2 技改项目实施前后污染物排放量统计表 (单位: t/a)

污染物		现有项目 排放量	技改项目 排放量	“以新带 老”削减量	技改项目实施 后总排放量	技改项目实施 前后增减量
废水	废水量	18524	5797	9578	14743	-3781
	COD <sub>Cr</sub>	0.741	0.232	0.383	0.590	-0.151
	NH <sub>3</sub> -N	0.037	0.012	0.019	0.030	-0.007
废气	颗粒物	0.068	0.177	0.048	0.197	+0.129
	DMF	0.2323	0.931	0.232	0.931	+0.699

甲苯	0.093	0.522	0.093	0.522	+0.429
TDI	/	0.052	/	0.052	+0.052
MDI	/	0.162	/	0.162	+0.162
非甲烷总烃	1.265	6.554	1.265	6.554	+5.289
SO <sub>2</sub>	/	0.308	/	0.308	+0.308
NO <sub>x</sub>	/	0.829	/	0.829	+0.829
NH <sub>3</sub>	0.274	0.076	0.274	0.076	-0.198
H <sub>2</sub> S	0.0072	0.002	0.0072	0.002	-0.0052
油烟	/	0.007875	/	0.007875	0.007875
苯乙烯	0.02465	/	0.02465	0	-0.02465
丙烯酸丁酯	0.04588	/	0.04588	0	-0.04588
醋酸乙烯	0.00166	/	0.00166	0	-0.00166
丁酮	0.085	/	0.085	0	-0.085
醋酸乙酯	0.02	/	0.02	0	-0.02
醋酸丁酯	0.042	/	0.042	0	-0.042
固废 <sup>①</sup>	0(102.22)	0(421.683)	0(82.64)	0(441.263)	0

备注：①（）内为固废的产生量。

## 12.5 污染防治对策与措施总汇

项目主要“三废”污染防治措施汇总见表 12.5-1。

表 12.5-1 项目污染防治措施汇总表

时段	污染源	现有环保措施	技改新增环保措施
营运期	废水处理设施	<p>(1) 厂区已基本按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则实施,对于室内废水通过车间内污水管道收集,车间外废水输送管道采用专用管道布置,所有废水必须通过明渠明管或架空废水管道的方式输送,废水收集后进入厂区内污水处理设施处理,防止雨污合流增加废水量。</p> <p>(2) 企业已在厂区东南面设置 320m<sup>3</sup>初期雨水收集池,初期雨水先收集进入初期雨水收集池,再输送至废水处理设施处理。</p>	<p>(1) 高浓度废水(酯化水、喷淋废水)进入企业自建废水处理站预处理,低浓度废水(车间地面冲洗废水、初期雨水、去离子水制备系统废水)直接进入废水处理系统后段生化段处理,生产废水经废水处理站预处理后与经化粪池及隔油池预处理后的生活污水混合达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准,纳入工业区污水管网,进入水阁污水处理厂处理;水阁污水处理厂出水水质执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018)中表 1 标准限值、《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》(GB18910-2002)一级 A 标准。</p>
	废气处理设施	<p>(1) 生产过程中挥发的有机废气、储罐小呼吸废气经收集后接入“水喷淋+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒(DA001)排放。</p> <p>(2) 储罐安装平衡管和氮封装置,减少储罐大呼吸损失;选用密闭的生产装置系统,减少不能密闭操作工段,反应釜中保持负压状态,减少釜中挥发气体的逸出;加强车间通风换气。</p>	<p>(1) 项目设置固定顶储罐,各储罐大呼吸均采用平衡管进行控制,避免了大呼吸废气的排放,企业将储罐小呼吸废气进行收集处理,在储罐区设置引风装置,将储罐小呼吸废气引至水喷淋塔+活性炭吸附装置处理。</p> <p>(2) 聚氨酯浆料生产过程中挥发的有机废气经冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内,不凝气均可通过管道排出,与埋地罐区小呼吸废气、现有皮革表面处理剂及助剂项目废气一同进入“水喷淋塔+活性炭吸附装置”(依托现有项目废气治理设施 TA001)处理后 15m 高排气筒(DA001)排放。</p> <p>(3) 聚酯多元醇、聚氨酯鞋底原料和聚氨酯热熔胶生产过程中挥发的有机废气经冷凝器冷凝后大部分回流到反应釜内,不凝气均可通过管道排出,进入“活性炭吸附装置”(TA002)处理后 15m 高排气筒(DA002)排放。</p> <p>(4) 项目在反应釜投料口处设置吸风装置,收集粉尘至布袋除尘器(TA003)处理后由不低于 15m 排气筒(DA003)排放。</p> <p>(5) 项目采用净化后的天然气且燃烧过程采用低氮燃烧技术(TA004),烟气收集至由不低于 15m 排气筒(DA004)排放。</p>

			<p>(6)企业对污水处理站主要产废气单元进行加盖,对废气收集处理,收集废气由密闭管道送至水喷淋塔(TA005)处理后由不低于15m排气筒(DA005)排放。</p> <p>(7)油烟废气经油烟净化设施处理达标后至楼顶排放。</p> <p>(8)上料间废气收集进入车间废气处理设施处理。危废仓库废气收集后就近接入污水处理站喷淋塔处理后高空排放。</p>
设备噪声	合理布局;合理选型,选用低噪声设备;对于高噪声设备设置减振基础和安装消声器;加强设备保养;加强车间隔声;加强绿化。	合理布局;合理选型,选用低噪声设备;对于高噪声设备设置减振基础和安装消声器;加强设备保养;加强车间隔声;加强绿化。	
一般固废 危险废物	<p>一般固废:设一般固废堆场,去离子水系统废渗透膜由原厂家回收;职工生活垃圾环卫部门统一清运。</p> <p>危险废物:暂存于危险废物仓库(位于污水处理站旁,占地面积20m<sup>2</sup>),产品过滤滤渣、废活性炭、污水处理站污泥委托有资质单位安全处置;废包装物供应商回收使用。</p>	<p>技改项目一般固废、危险废物暂存依托现有储存库,并对现有危废仓库进行扩建,扩建后面积约40m<sup>2</sup>。</p> <p>污水处理站生化污泥委托丽水市青山环保科技有限公司进行焚烧处置,生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置。1t包装袋可由厂家回收循环使用;25kg、5kg包装袋委托有资质单位进行安全处置;废包装桶由厂家回收循环使用或委托有资质单位进行安全处置;过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站物化污泥、废导热油委托有资质单位安全处置;废活性炭定期由“活性炭集中再生中心”回收利用。</p>	

## 12.6 环境影响评价主要结论

### 12.6.1 施工期环境影响评价结论

本项目利用已建的厂房进行建设，不涉及土建施工，施工期对环境的影响极小。

### 12.6.2 营运期环境影响评价结论

#### 1、地表水环境影响评价结论

现有项目产生的废水主要为初期雨水、去离子水制备系统废水、地面冲洗废水、蒸汽冷凝水和职工生活污水等。

技改项目新增废水主要为酯化水、喷淋废水、生活污水、间接冷却水、车间地面冲洗废水、蒸汽冷凝水。

根据现场调查，项目所在地已具备废水纳管条件，项目高浓度废水（酯化水、喷淋废水）进入企业自建废水处理站预处理，低浓度废水（车间地面冲洗废水、初期雨水、去离子水制备系统废水）直接进入废水处理系统后段生化段处理，生产废水经废水处理站预处理后与经化粪池及隔油池预处理后的生活污水混合达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，纳入工业区污水管网，进入水阁污水处理厂处理；水阁污水处理厂出水水质执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）中表1标准限值、《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18910-2002）一级A标准，对周围环境影响不大。

#### 2、地下水环境影响评价结论

本项目对地下水影响的污染源有：生产废水、固废堆场污染区的地面等。

非正常工况下污水泄漏对浅层地下水的影响是缓慢的。但未经任何处理非正常工况下对地下水将造成一定影响。

由预测结果可知，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水区、固废堆放场所等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

因此，建设单位应切实落实好废水集中收集预处理工作，做好废水和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，对地下水环境影响较小。若废水发生非正常排放不会排到环境水体当中，本项目建有相应的事故

废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入正常污水中稀释处理。因此也不会对地下水造成影响。

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

### 3、土壤环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径分析了项目运营对土壤环境的影响，根据分析结果，项目废气大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。综上，项目运营期对土壤的影响较小。

### 4、大气环境影响评价结论

根据工艺分析，技改项目新增废气污染物主要为工艺有机废气，储罐“呼吸气”，投料粉尘，导热油锅炉废气，污水处理站恶臭，食堂油烟，上料间、危废仓库废气。

项目投料粉尘、工艺有机废气中甲苯、TDI、MDI、非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中特别排放限值；DMF排放浓度能达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）中新建企业大气污染物排放浓度限值；项目导热油锅炉烟气烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度能达到浙江省《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表1规定的燃气锅炉排放浓度限值；污水处理站恶臭氨、硫化氢排放速率能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准排放限值；食堂油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度2.0mg/m<sup>3</sup>的标准值。

项目TDI设置单独密闭上料间，上料过程、危废仓库暂存会产生少量有机废气，本环评不进行定量分析。上料间废气收集进入车间废气处理设施处理。危废仓库废气收集后就近接入污水处理站喷淋塔处理后高空排放。

项目投料粉尘、工艺有机废气中甲苯、TDI、MDI、非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中特别排放限值；DMF排放浓度能达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）中新建企业大气污染物排放浓度限值；导热油锅炉烟气烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度

能达到浙江省《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表1规定的燃气锅炉排放浓度限值；污水处理站恶臭氨、硫化氢排放速率能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准排放限值；食堂油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准值。

根据预测结果可知，项目废气排放最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，大气环境评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）5.3.3.2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。因此最终确定项目大气环境评价工作等级为一级。项目污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ） $< 2.5\text{km}$ 时，故评价范围为以厂址为中心区域，取边长为 $5\text{km}$ 的矩形区域。

正常排放下污染物小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；因DMF、甲苯、非甲烷总烃无日均、年均标准限值，故无日均、年均最大浓度占标率。对于排放的污染物DMF、甲苯、非甲烷总烃，小时平均浓度叠加现状小时浓度值后符合环境质量标准要求。由此可见，项目建成后环境影响符合环境功能区划。项目在正常运行情况下，采取本环评报告提出的污染防治措施后，项目所排放的废气对周边大气环境可接受。

非正常排放情况下，投料粉尘排放浓度超过《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中的新建企业大气污染物特别排放限值，其余污染指标也接近排放限值。

根据计算结果无超标点，本项目无需设置大气环境防护距离。

## 5、声环境影响评价结论

根据分析，通过采取本环评报告提出的相关噪声防治措施，项目昼夜间噪声本底值与贡献值的叠加值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3、4类标准值，项目实施后对周围声环境影响不大。

## 6、固体废物环境影响评价结论

技改项目营运期间新增的固体废物数量主要为废包装材料、过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站污泥、废导热油、生活垃圾、废活性炭、设备清洗废液。

项目一般固废污水处理站生化污泥委托丽水市青山环保科技有限公司进行

焚烧处置，生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置。

危险废物 1t 包装袋可由厂家回收循环使用；25kg、5kg 包装袋委托有资质单位进行安全处置；废包装桶由厂家回收循环使用或委托有资质单位进行安全处置；过滤滤渣、废滤网、废次品、污水处理站物化污泥、废导热油委托有资质单位安全处置；废活性炭定期由“活性炭集中再生中心”回收利用。设备清洗废液委托有资质单位安全处置。

采取上述措施后，固废均能得到妥善处置，对环境的影响不大。

企业应加强固体废物的分类收集、贮存，各类固体废物严禁露天堆放，严格按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的相关规定进行储存和管理。

## 7、环境风险评价结论

该建设项目存在一定潜在事故风险，只要建设单位加强风险管理，在项目建设、实施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，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，因此，该项目事故风险水平是可以接受的。

## 8、温室气体影响分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为购入电力、热力、燃料燃烧排放。碳排放总量为 10153.94tCO<sub>2</sub>/a。

根据分析，本项目单位工业增加值碳排放强度低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中行业单位工业增加值碳排放参考值。本项目单位工业总产值碳排放强度低于北京市发展和改革委员会《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》（京发改[2014]905号）中行业碳排放先进值，目前，我市区尚未发布“十四五”末考核年碳排放强度数据、达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据，因此无法市碳排放强度考核、碳达峰的影响进行分析。

要求企业在运营过程中应主要注重节能、加强循环利用、加强对余热的回收利用；优先选用高效节能的工艺设备、节能灯具、节能器具等节能新产品，以达到二氧化碳的减排效果；此外企业应根据自身的生产工艺以及《GB/T32151.10 温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特

性进行定期监视、测量和分析。

综上所述，本项目碳排放水平是可以接受的。

## 12.7 主要建议

1、严格执行“三同时”制度，根据“三同时”要求，环保治理设施的设计、施工必须和主体建筑的设计、施工同步进行，竣工时能够同时投入使用。

2、贯彻执行评价中有关污染物排放总量控制方针，遵从清洁生产、达标排放原则，实施本评价提出的污染物总量控制目标，落实各项环境保护措施和建议。

3、严格按报批的生产范围、生产工艺和生产规模进行建设和生产。若需要改变，按规定程序重新报批。

4、加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保实施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

5、企业需按照《关于加强工业企业环保设备设施安全生产工作的指导意见》浙应急基础[2022]143号文件要求，完善环保设施的规范化设计及隐患排查治理等要求，建议委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。

## 12.8 环评总结论

浙江可思克高新材料股份有限公司年产8万吨聚氨酯系列产品技改项目选址位于丽水经济技术开发区绿谷大道332号，项目选址基本符合《莲都区国土空间总体规划（2021-2035年）》、《丽水经济开发区化工新材料集中区产业转型发展专项规划》及其环境影响报告书等的要求，符合三线一单等相关规划要求，项目的实施符合相关法律法规以及国家和地方产业政策的要求，只要建设单位认真落实本报告提出的各项合理可行的污染防治措施，切实做到“三同时”，加强环境管理，做好环境污染防治工作，本项目建设 and 营运过程中各污染物均能达标排放，项目建设可满足当地环境质量要求及总量控制要求；根据建设单位编制的公众参与统计，项目公众参与未收到相关意见及建议；因此，从环境保护角度看，该项目是可行的。

## 13 附图、附件

### 13.1 附图

- 1、项目地理位置图
- 2、项目周边环境示意图
- 3、莲都区环境空气质量功能区划图
- 4、丽水市地表水环境功能区划图
- 5、莲都区三区三线图（节选）
- 6、莲都区环境管控单元分类图
- 7、丽水市中心城市声环境功能区划图
- 8、厂区总平面图
- 9、雨污管线图
- 10、车间布置图
- 11、环保设施示意图

### 13.2 附件

- 1、项目备案通知书
- 2、营业执照
- 3、可思克公司、优尼科公司合并说明
- 4、原环评批复
- 5、原竣工验收意见
- 6、不动产权证
- 7、排污许可证
- 8、浙江省排污权电子凭证
- 9、应急预案备案表
- 10、浙江省经济和信息化厅等六部门关于公布2023年浙江省化

## 工园区复核认定（第一批）通过名单的通知

- 11、现有项目污染源检测报告
- 12、环境现状检测报告
- 13、安评批复
- 14、能评批复
- 15、总量替代方案
- 16、污水处理承诺书
- 17、污水处理情况说明
- 18、专家意见、签到单
- 19、专家意见修改清单

### **13.3 附表**

- 1、建设项目环评审批基础信息表

## 附 A: 大气环境影响评价自查表

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 checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (DMF、甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、硫化氢、臭气浓度、MDI、TDI 等)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	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 type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建 项目污染源 <input 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	AERMO D <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <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 (DMF、甲苯、非甲烷总烃)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间 (1) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日均浓度和年均浓度叠加	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 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 (DMF、甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、硫化氢、臭气浓度、MDI、TDI 等)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子 ( )				监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
环评结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.308) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.829) t/a	颗粒物: (0.177) t/a	VOCs (6.554) t/a				

注：“□”为勾选项，填“√”：“（）”为内容填写项

## 附 B：地表水环境影响评价自查表

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 <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 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 checked="" 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"/>		
影响评价	水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N）	（0.590、0.030）	（40、2）	

工作内容		自查项目				
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/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	( )	( )	( )	( )	( )	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 其他 ( ) m <sup>3</sup> /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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( )		(企业废水总排放口)	
	监测因子	( )		(化学需氧量、氨氮、流量、pH值、悬浮物、总氮、总磷、五日生化需氧量、总有机碳、可吸附有机卤化物等)		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注: “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

## 附 C：土壤环境影响评价自查表

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"/>				
	占地规模	(26909.72) m <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	/				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他( )				
	全部污染物					
	特征因子	甲苯、DMF、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 type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现 状 调	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置见

查 内 容		表层样点数	/	/	/	文本
		柱状样点数	6	1	0-4m	
	现状监测因子	45项基本指标、pH、石油烃、DMF、2-丁酮等				
现 状 评 价	评价因子	45项基本指标、pH、石油烃、DMF等				
	评价标准	GB 15618□; GB 36600☑; 表D.1□; 表 D.2□; 其他 ( )				
	现状评价结论	根据现场监测结果分析,地地块外各监测点位、各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准限值,土壤环境现状质量良好。				
影 响 预 测	预测因子	甲苯、石油烃、DMF				
	预测方法	附录E□; 附录F□; 其他☑				
	预测分析内容	影响程度(较小)				
	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 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		重点影响区	45项指标及特征因子、pH、石油烃、DMF、2-丁酮等		5年内1次	
	信息公开指标					
评价结论						
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。						

## 附 D: 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表

工作内容		浙江可思克新材料股份有限公司年产8万吨聚氨酯系列产品技改项目						
风 险 调 查	危 险 物 质	名称	DMF	丁酮	甲苯	DMC	MDI	TDI
		存在总量/t	184.62	40.65	43.65	54.9	166.32	56.92
	环 境 敏 感 性	大 气	500m 范围内人口数大于 1000 人	5km 范围内人口数__人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)	____人				
		地 表 水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑		F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□		S3☑	
		地 下 水	地下水功能敏感性	G1□	G2□		G3☑	
			包气带防污性能	D1□	D2☑		D3□	

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 type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	E2 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input 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"/>	
事故影响分析		源强设定方法 <input type="checkbox"/>		计算法 <input checked="" 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	/				
	地表水	/				
	地下水	/				
重点风险防范措施		按照相关规范制定完善、有效的风险防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。易燃区域设置禁燃区域，加强各类设备日常维护、维修。				
评价结论与建议		企业经过落实风险防范措施，泄漏事故的发生概率可有效降低，其环境影响也可进一步减轻，项目环境风险是可以承受的。				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。						

## 附 E：声环境影响评价自查表

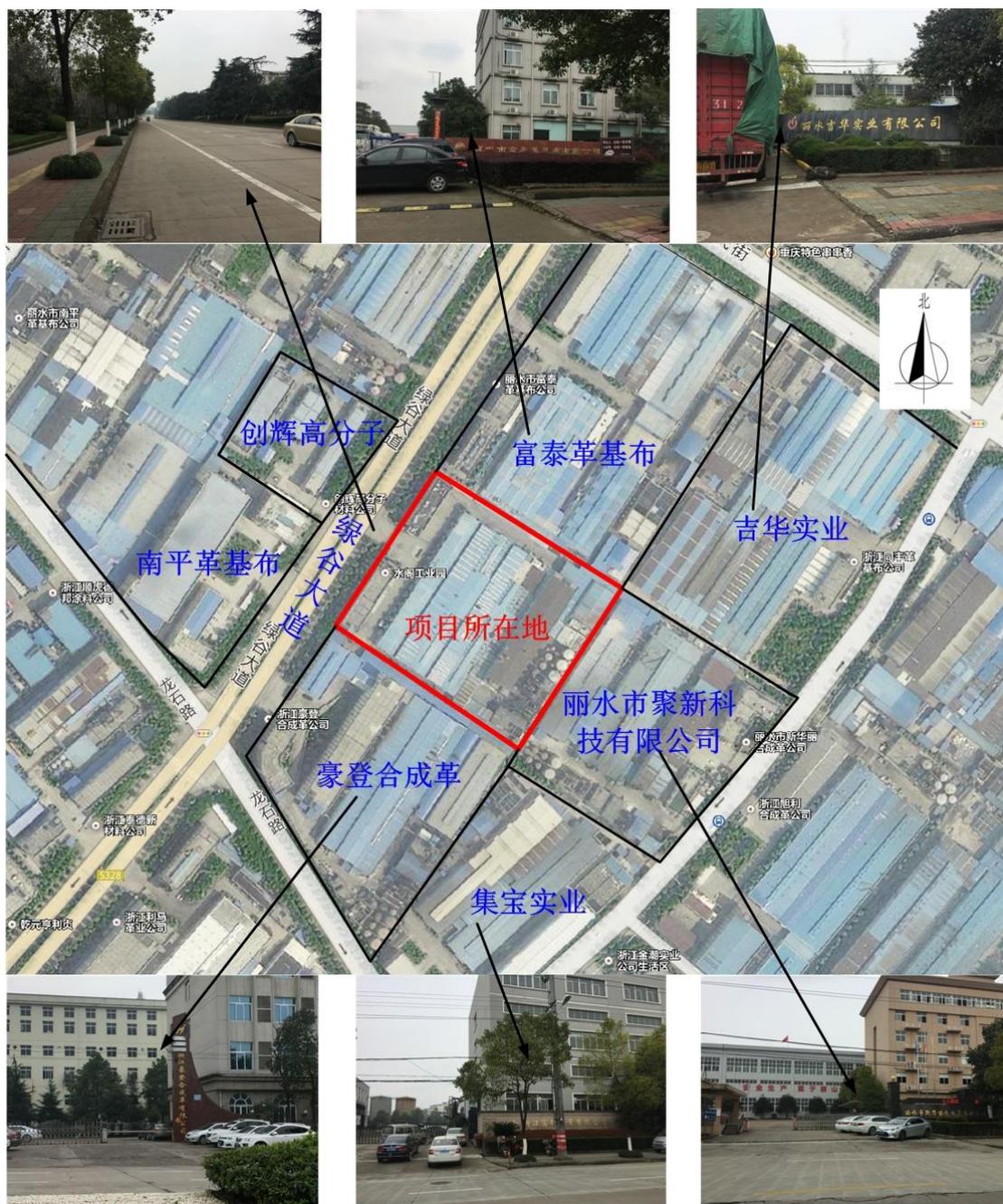
声环境影响评价自查表

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	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <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 type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" type="checkbox"/>	远期 <input checked="" 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 checked="" 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	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <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 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 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 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项。							

附图1：项目地理位置图



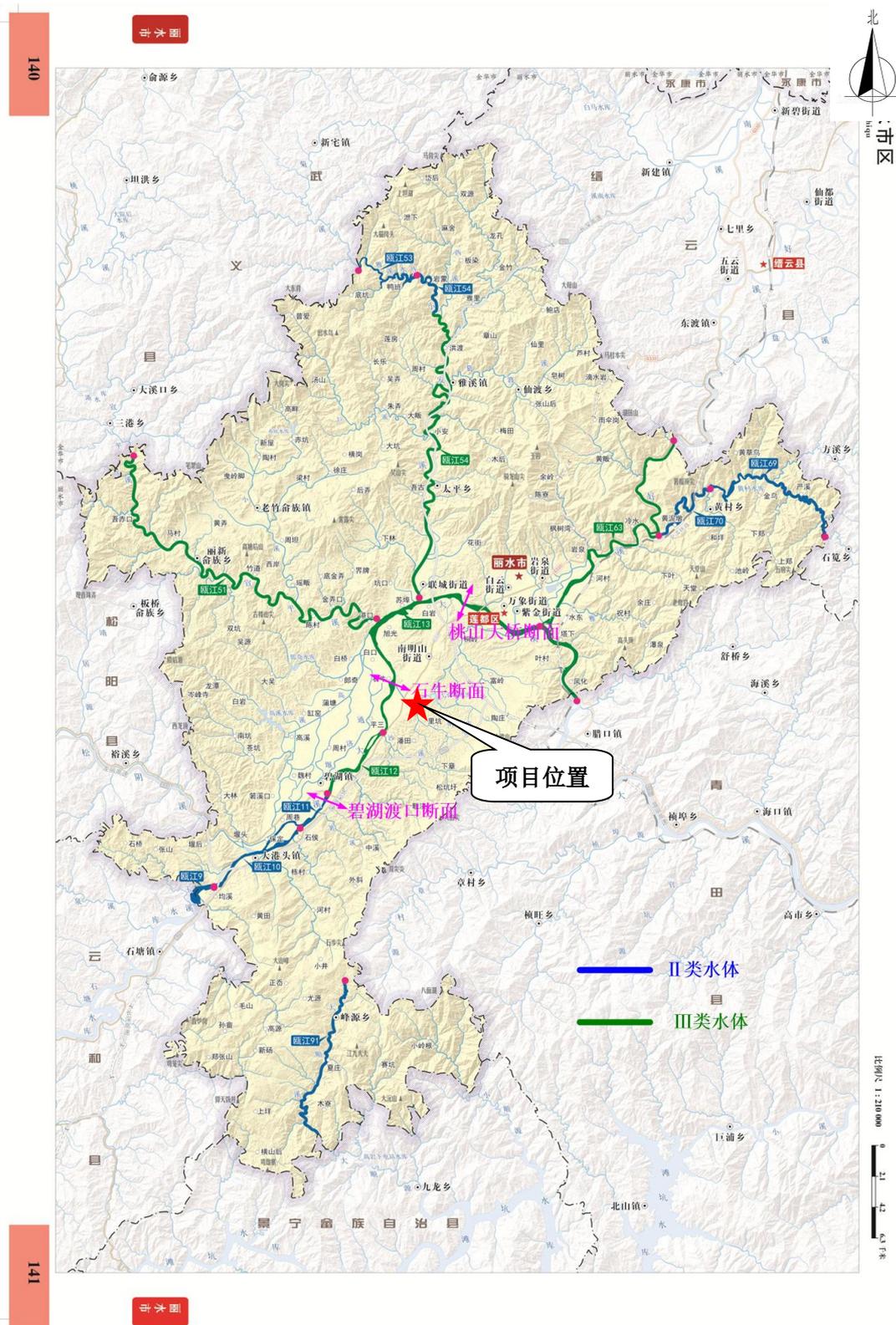
附图 2：项目周边环境示意图



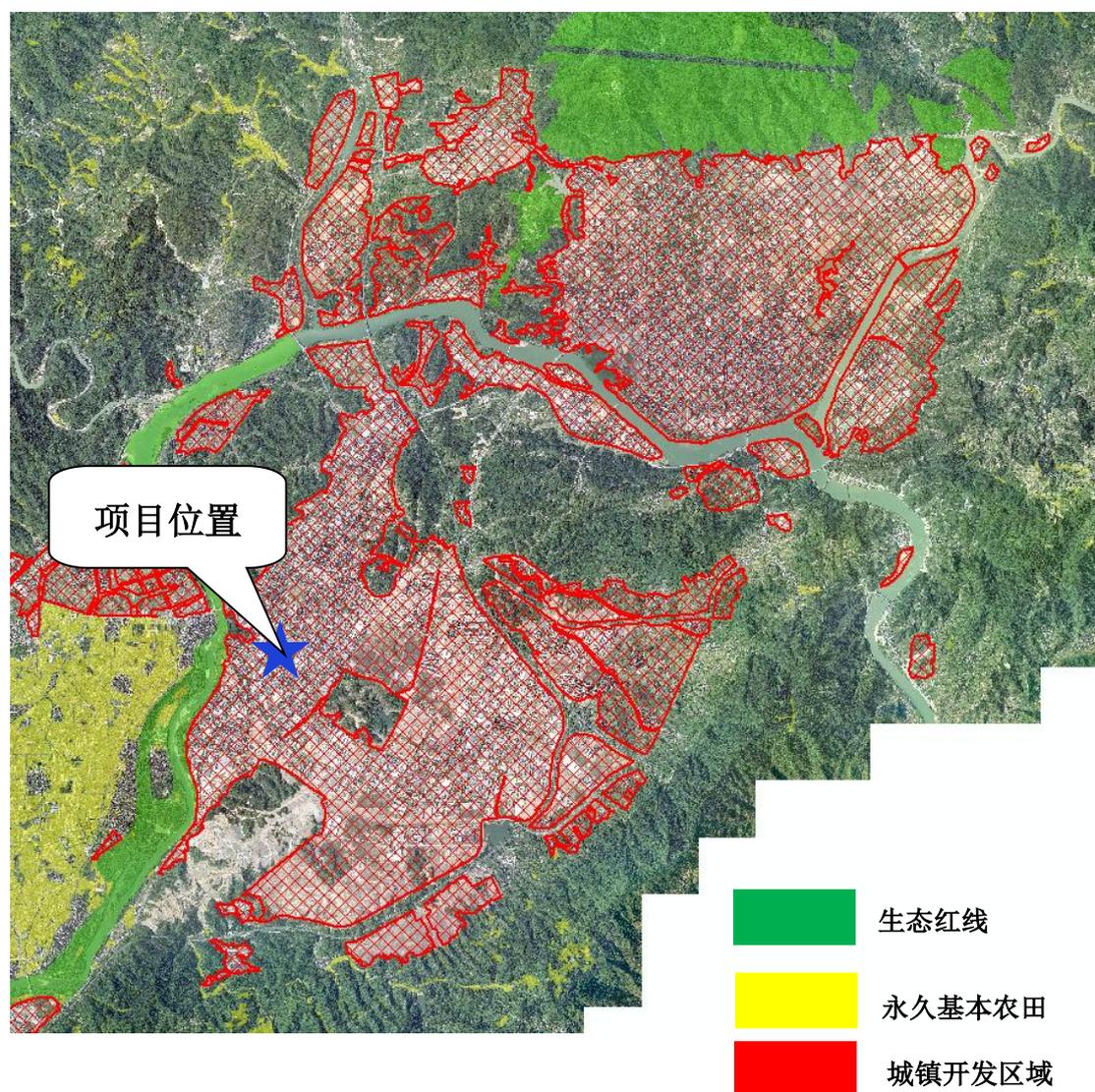
附图3：莲都区环境空气质量功能区划图



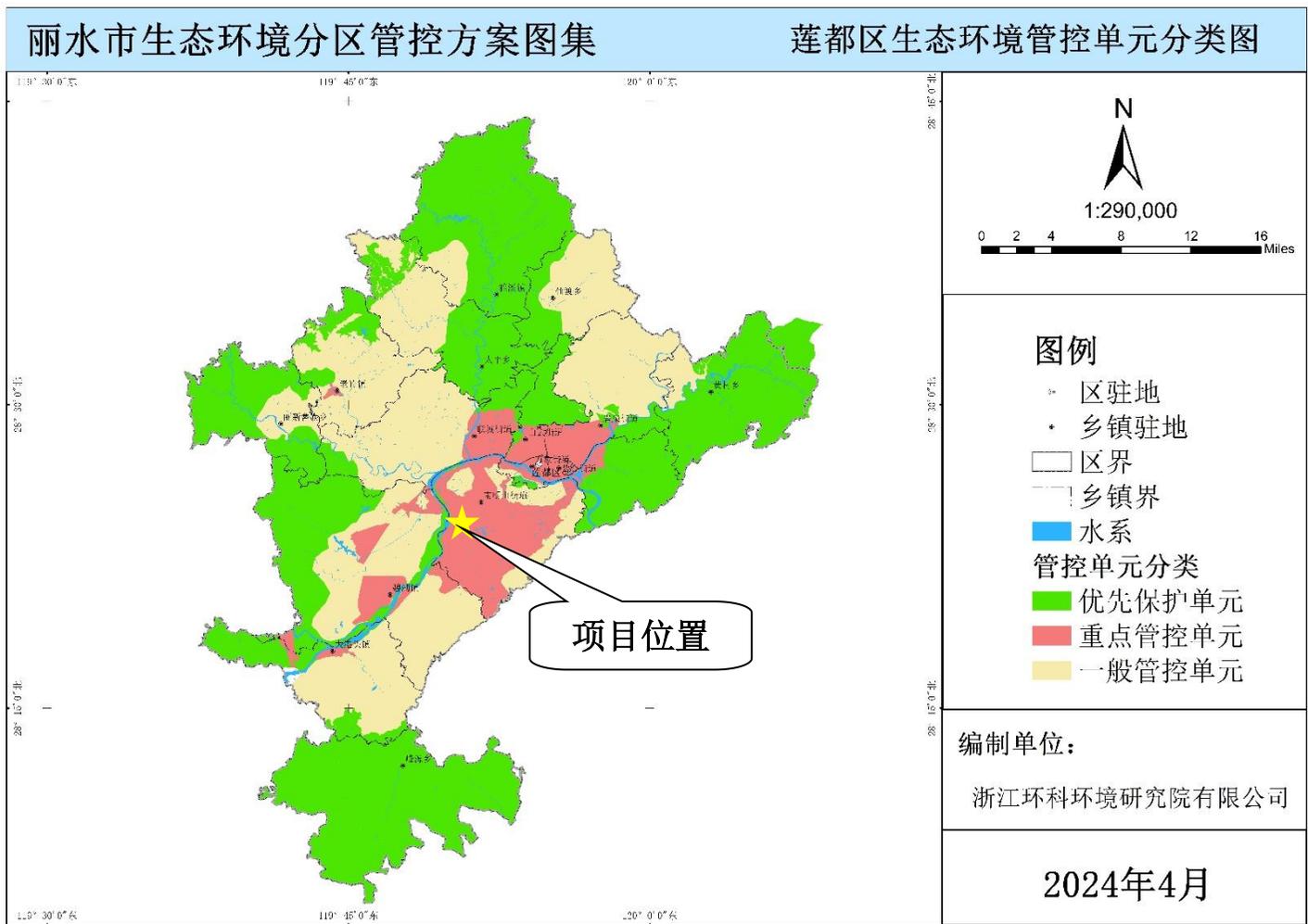
附图4：丽水市地表水环境功能区划图



附图5：莲都区三区三线图（节选）

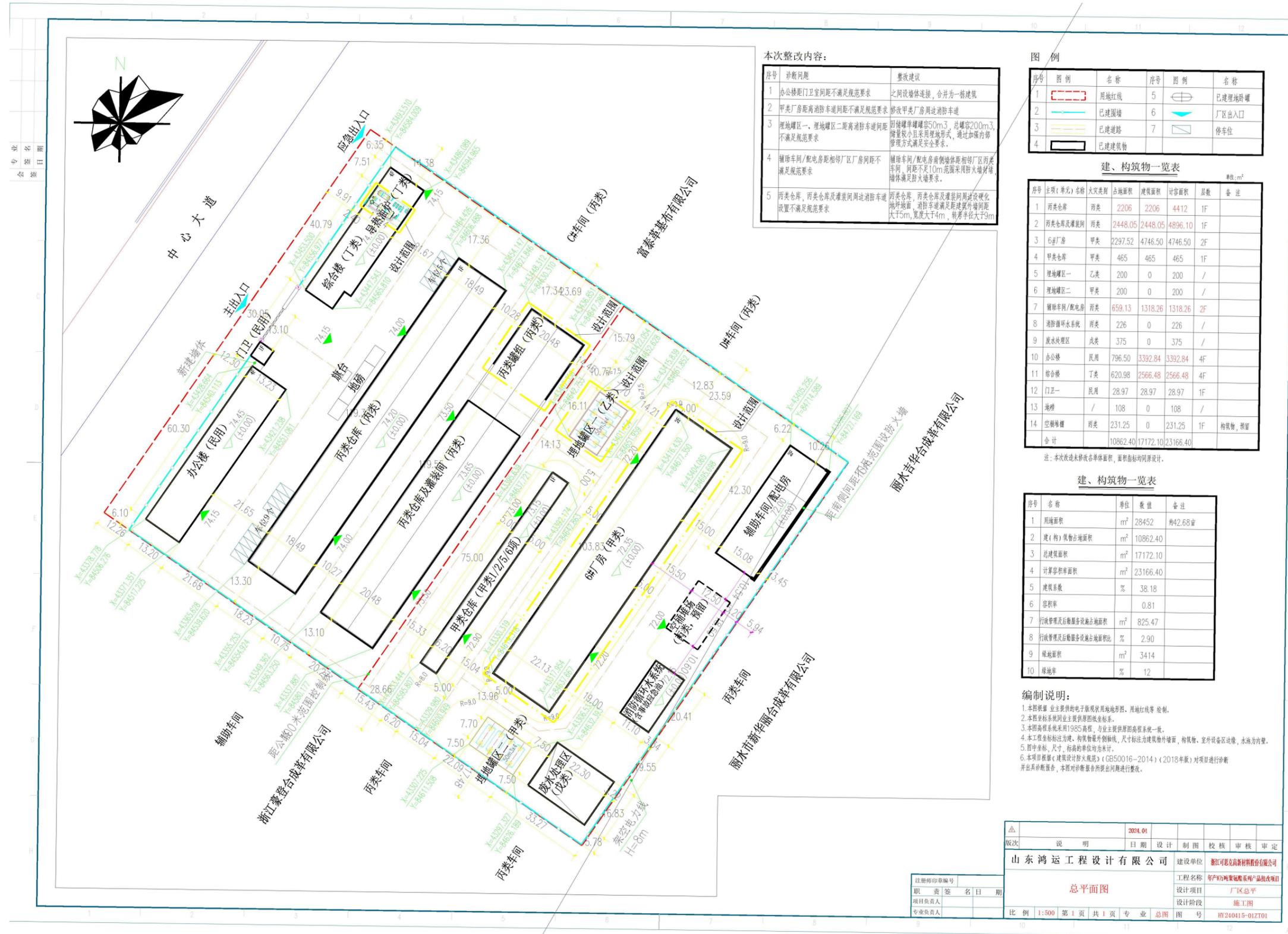


附图 6：莲都区环境管控单元分类图

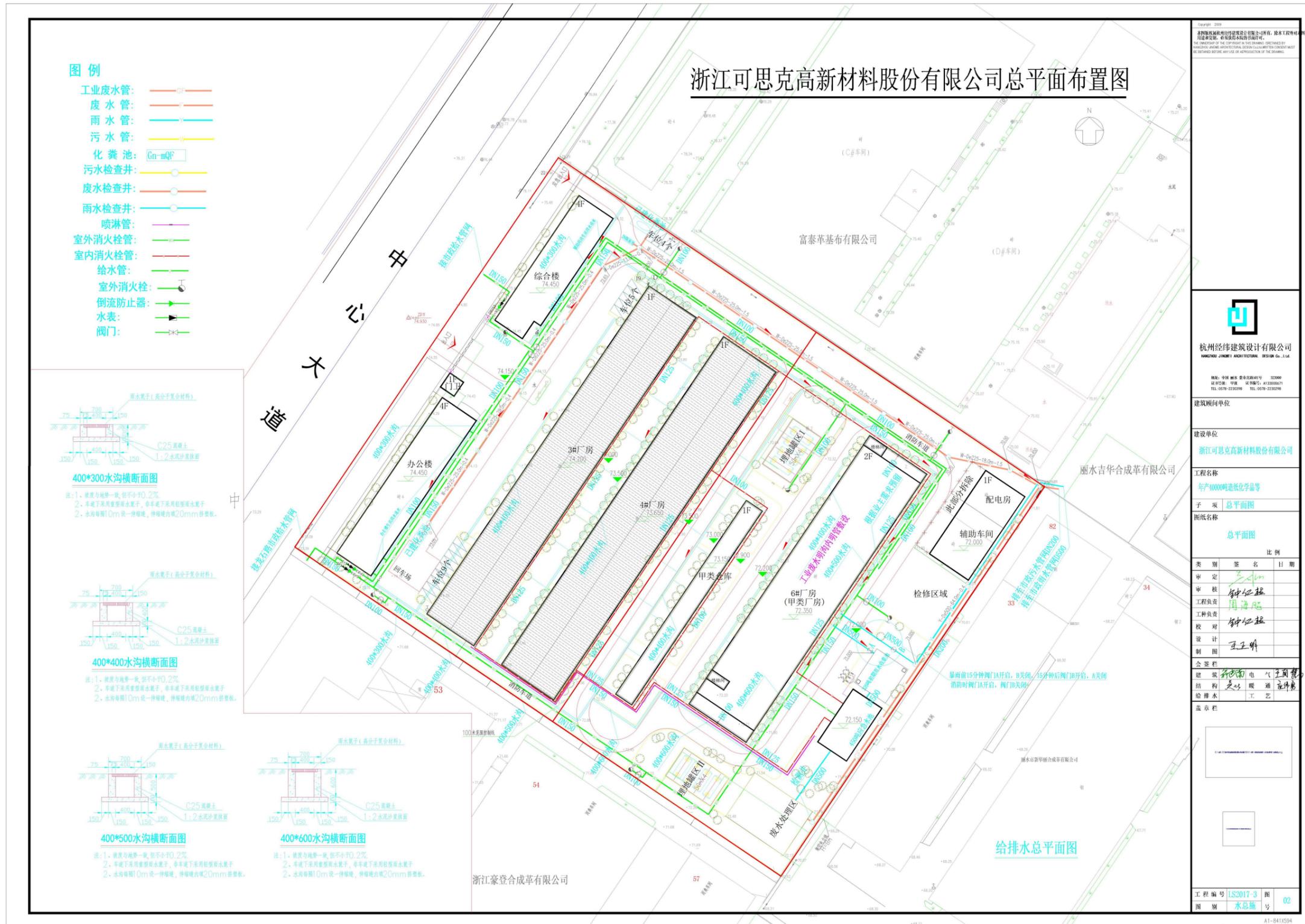




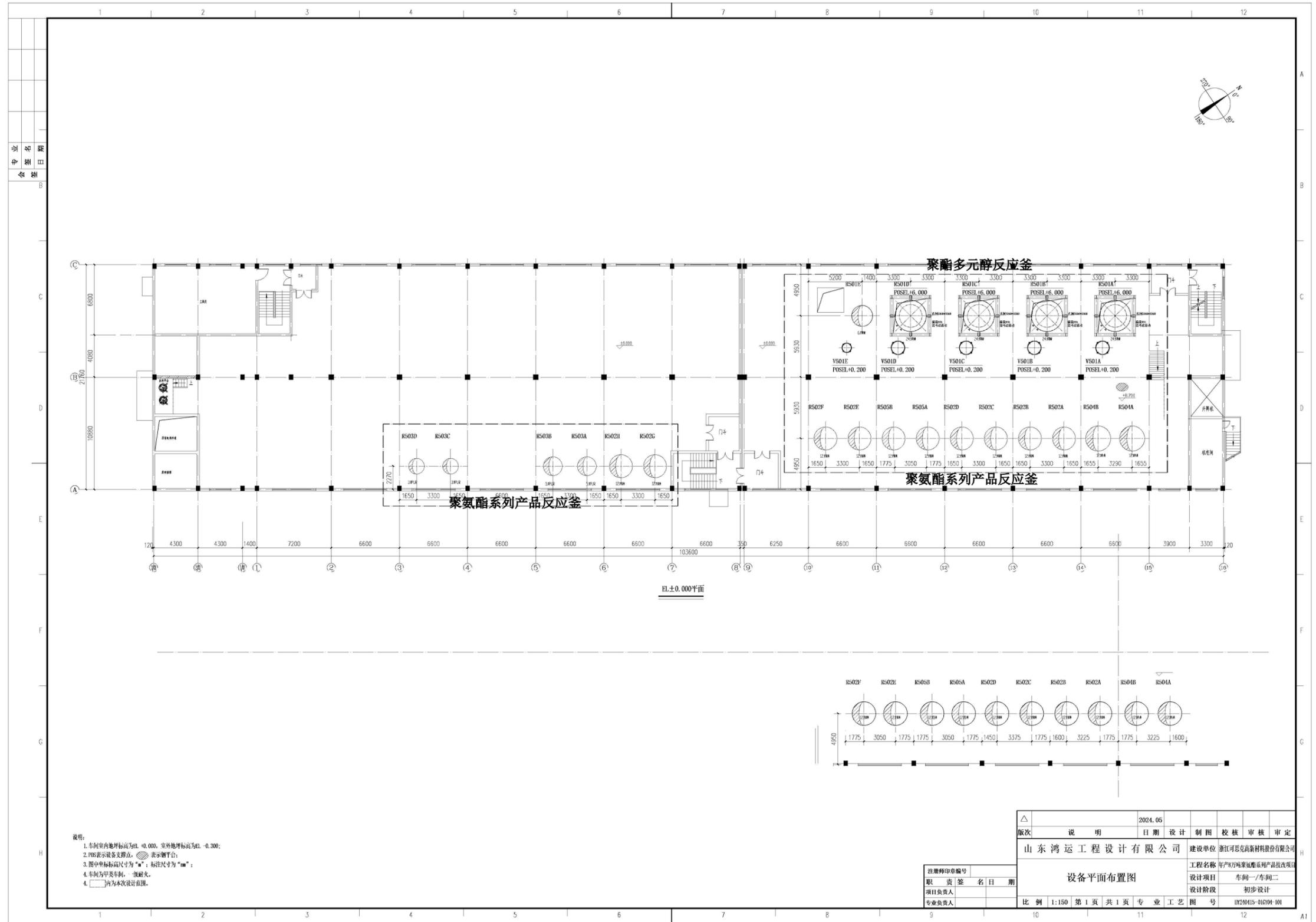
附图 8：厂区总平面图



附图 9: 雨污管线图



附图 10: 车间布置图



附图 11: 环保设施示意图

