

# 雷迪森化学（荆州）有限公司文件

## 《雷迪森化学（荆州）有限公司年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸 生产项目环境影响报告书》全本信息公开确认函

我单位拟实施年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目，根据相应法律法规，现委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司编制了《雷迪森化学（荆州）有限公司年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目环境影响报告书》。

经确认，认为该报告书内容真实准确，认可该报告书的内容并同意依法对该报告书进行全本信息公开，公开的报告书中涉及雷迪森化学（荆州）有限公司需要保密的内容已做适当删减。

雷迪森化学（荆州）有限公司

2020 年 9 月 14 日



# 目 录

<b>概述</b> .....	<b>1</b>
一、建设项目特点 .....	1
二、环境影响评价工作过程 .....	1
三、关注的主要环境问题 .....	2
四、环境影响评价主要结论 .....	3
<b>1 总则</b> .....	<b>4</b>
1.1 编制依据 .....	4
1.2 评价目的及工作原则 .....	11
1.3 环境影响识别及评价因子筛选 .....	11
1.4 评价标准 .....	13
1.5 评价工作等级和评价范围 .....	18
1.6 相关规划及环境功能区划 .....	23
1.7 主要环境保护目标 .....	30
1.8 评价技术路线 .....	32
<b>2 在建工程回顾</b> .....	<b>34</b>
2.1 在建工程基本情况 .....	34
2.2 污染物排放及达标情况 .....	69
2.3 存在的环境保护问题 .....	71
2.4 “以新带老”措施 .....	72
<b>3 建设项目概况</b> .....	<b>73</b>

3.1 项目组成.....	73
3.2 建设地点.....	77
3.3 全厂物料流向图.....	77
3.4 原辅料及能源.....	79
3.5 主要生产设备.....	88
3.6 产品方案及产品质量标准.....	89
3.7 平面布置.....	90
3.8 公用工程.....	92
3.9 运行时间及劳动定员.....	95
3.10 建设周期.....	95
3.11 总投资及环境保护投资.....	96
<b>4 建设项目工程分析.....</b>	<b>97</b>
4.1 生产工艺流程.....	97
4.2 相关平衡.....	103
4.3 拟建工程污染源强.....	110
4.4 项目投产后污染物产生及排放情况汇总.....	119
4.5 拟建工程非正常工况.....	120
4.6 施工期污染源分析.....	122
4.7 环境影响减缓措施.....	122
4.8 污染物“三本账”分析.....	123
4.9 工程清洁生产分析.....	126
<b>5 环境现状调查与评价.....</b>	<b>134</b>

5.1 自然环境现状调查与评价 .....	134
5.2 环境质量现状调查及评价 .....	138
5.3 环境保护目标调查 .....	183
5.4 建设项目与园区公用工程依托关系 .....	184
5.5 区域污染源调查 .....	185
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>196</b>
6.1 营运期环境影响预测评价 .....	196
6.2 施工期环境影响评价 .....	281
<b>7 环境风险评价 .....</b>	<b>282</b>
7.1 环境风险评价的目的和重点 .....	282
7.2 风险调查 .....	282
7.3 风险等级判定 .....	283
7.4 环境风险识别 .....	291
7.5 环境风险分析 .....	292
7.6 源项分析 .....	293
7.7 风险预测与评价 .....	294
7.8 环境风险防范措施及应急要求 .....	301
7.9 分析结论 .....	328
<b>8 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>330</b>
8.1 营运期环境保护措施 .....	330
8.2 “以新带老”措施 .....	360

8.3 施工期环境保护措施 .....	360
8.4 环境保护投入估算 .....	361
8.5 项目竣工环境保护“三同时”验收清单 .....	361
8.6 项目环境可行性分析 .....	364
8.7 污染源排污口规范化 .....	376
8.8 厂区管线综合布置 .....	378
<b>9 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>380</b>
9.1 经济效益分析 .....	380
9.2 社会效益分析 .....	380
9.3 环境损益分析 .....	381
9.4 小结 .....	383
<b>10 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>384</b>
10.1 环境管理要求 .....	384
10.2 污染物排放管理要求 .....	385
10.3 环境管理制度 .....	389
10.4 环境监测计划 .....	390
<b>11 环境影响评价结论 .....</b>	<b>395</b>
11.1 建设项目概况 .....	395
11.2 环境质量现状 .....	395
11.3 主要环境影响 .....	396
11.4 环境风险 .....	398

11.5 公众意见采纳情况 .....	399
11.6 环境保护措施及污染物排放情况 .....	399
11.7 环境影响经济损益分析 .....	400
11.8 环境管理与监测计划 .....	400
11.9 主要污染物总量控制分析结论 .....	401
11.10 项目环境政策和产业政策符合性评价结论 .....	401
11.11 环境影响结论 .....	402

## 附图

- 附图1 建设项目选址地地理位置图
- 附图2 项目拟建地具体地理位置及周边环境保护目标分布图
- 附图3 项目所在地周边环境质量现状监测布点示意图
- 附图4 项目所在地地表水及环境空气环境质量现状监测布点示意图
- 附图5 项目与荆江绿色循环产业园土地利用规划相符性示意图
- 附图6 荆江绿色循环产业园雨水管网分布图
- 附图7 荆江绿色循环产业园污水管网分布图
- 附图8 扩建工程环境保护距离包络线图
- 附图9 项目厂区平面布置图
- 附图10 项目厂区分区防渗图
- 附图11 项目厂区污水及雨水管网布置图
- 附图12 荆州开发区污水处理厂规划管网平面图及本项目污水走向示意图
- 附图13 荆州市城区地面水环境功能区划示意图
- 附图14 本项目所在地工程地质剖面图
- 附图15 本项目环境风险疏散包络线图
- 附图16 丙二酸生产工艺装置连接图
- 附图17 纯醋乳液生产工艺装置连接图
- 附图18 苯丙乳液生产工艺装置连接图

## 附件

- 附件1 委托书
- 附件2 确认函
- 附件3 荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见
- 附件4 荆环函（2017）27号（一期工程SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>总量指标的复函）
- 附件5 荆环函（2017）28号（一期工程COD、氨氮总量指标的复函）
- 附件6 荆环保审文（2017）92号（一期工程环评批复）
- 附件7 二期工程总量指标的说明
- 附件8 二期工程排污权交易成交确认单
- 附件9 荆环保审文（2019）7号（二期工程环评批复）

- 附件10 天欧检环字【2017462】号（二期工程环境现状检测报告）
- 附件11 中晟检(M201709)第 3079 号（二期工程二噁英现状检测报告）
- 附件12 中环水业印染工业园八万吨/日污水处理项目环境影响报告书的批复
- 附件13 雷迪森公司应急救援综合预案（封面）
- 附件14 项目备案证
- 附件15 鄂水许可[2016] 13 号
- 附件16 武净（监）字 20200711
- 附件17 二噁英检测报告
- 附件18 报告书技术评估会专家组意见
- 附件19 危险废物处置承诺书
- 附件20 污废水接纳（管）意向书
- 附件21 雷迪森三期工程污染物总量指标的说明
- 附件22 跃华（检）字 20200640（本项目引用检测报告）
- 附件23 天欧检环字【2020032】号

## 附表

建设项目环评审批基础信息表

# 概述

## 一、建设项目特点

雷迪森化学（荆州）有限公司位于荆州市经济技术开发区，公司占地面积 188139.2 m<sup>2</sup>。公司一期工程“5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目”主要以甲醇、液氨、液碱、氯气等基础始原料为源头，生产 ZJ 系列衍生产品，最终产品为胶黏剂，一期工程已于 2017 年 6 月 9 日取得原荆州市环保局的正式批复，批复文号荆环保审文〔2017〕92 号。一期工程目前处于在建状态。公司二期工程建设焚烧炉一台、生产医药中间体系列产品，二期工程已于 2019 年 4 月 23 日取得荆州市生态环境局的正式批复，批复文号荆环审文〔2019〕7 号。二期工程目前处于在建状态。

雷迪森公司为延伸公司产品链，增强企业竞争力，增强产品档次和精细化程度，提高产品的附加值，为企业创造较好的经济效益和社会效益，雷迪森公司拟在厂区预留用地上建设年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目即本次评价项目。工程主要产品包括乳液、丙二酸。

该项目建设投产可有效促进当地经济发展，增加当地税收，提高就业率，具有良好的经济效益和社会效益。项目总投资人民币 2500 万元，项目建成后年均可新增含税销售收入 15200 万元，年均新增所得税 1520 万元，年均税后利润 3040 万元。

## 二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及其它有关法律法规的要求，2020 年 1 月雷迪森公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担其年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）规定，本项目应编制环境影响报告书。

在接受委托后荆州环科公司迅速组织有关技术人员收集、整理、分析资料，踏勘现场，并与雷迪森公司的有关负责同志一起讨论该项目有关事宜，核定生产工艺参数，进行选址区域社会、经济、环境现状调查，对该项目环境影响评价重

点、评价范围和拟建厂址周边污染现状及投产后的环境污染状况、污染治理方案及评价标准进行了初步认真的商讨，取得了共识，在此基础上完成了《雷迪森化学（荆州）有限公司年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目环境影响报告书》（送审本）的编制工作。

2020 年 8 月 19 日，荆州市生态环境信息与检测评估中心在荆州市主持召开了《雷迪森化学（荆州）有限公司年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评估会。参加会议的有荆州市生态环境局、荆州市生态环境局荆州经济技术开发区分局、雷迪森化学（荆州）有限公司（建设单位）、湖北荆州环境保护科学技术有限公司（评价单位）等单位代表。会议邀请 5 名专家组成专家组（名单附后）负责《报告书》的技术评估工作。

参会代表和专家观看了项目现场影像资料，听取了建设单位对工程情况的介绍及评价单位对《报告书》主要技术内容的汇报。经质询和认真讨论，形成专家组评估意见。技术评估会后，荆州环科公司项目组按照专家评估意见认真修改报告书，形成《报告书（报批本）》。

本报告书在编制过程中，得到了荆州市生态环境局荆州经济技术开发区分局以及建设单位雷迪森公司等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

### 三、关注的主要环境问题

除按规范要求完成各章节编制工作外，报告中还重点关注以下几方面问题：

（1）项目原料中涉及到较多种类的挥发性有机物，是可能较易引起投诉的重点问题，评价将重点关注挥发性有机物原料的异味影响，因此，在评价中强化无组织排放控制分析，从设备密闭性、废气有效治理、日常管理控制、杜绝非正常工况发生和防范环境风险事故、环境突发事故应急处置等全方位控制，最大限度减少无组织排放和非正常工况排污发生，是本评价关注的重点问题。

（2）评价将强化环保措施和环境风险防范措施，提出环境管理和监测计划要求，尽可能避免非正常和事故工况发生，提升企业风险防范和风险应急能力。

（3）项目属于化工行业，符合荆州市荆江绿色循环产业园的产业定位，同时还应符合《荆州市城市总体规划（2011-2020）》、《关于印发<荆州市长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动实施方案>的通知》、《荆州市大

气污染防治行动计划》及《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相关要求。

(4) 提出具有针对性的、可操作性强的污染防治措施，确保项目废气、废水实现稳定达标排放，也是评价工作重点内容之一。

#### 四、环境影响评价主要结论

综上所述，雷迪森化学（荆州）有限公司焚烧炉及医药中间体项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择基本合理，符合《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》相关要求，基本满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保治理措施合理，主要污染物总量有来源。项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小，不会改变区域环境质量等级。项目选址基本符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，项目配套了严格的环境风险防范、监控、应急和处置措施，全过程保证生产安全，项目环境风险可防控和可接受。在全面落实本评价提出的污染防治措施及“三同时”措施的前提下，从环保角度而言，本项目在拟建地建设具有环境可行性。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

#### 1.1.1.1 法律

1. 中华人民共和国主席令（2014年4月24日）第九号《中华人民共和国环境保护法》；

2. 中华人民共和国主席令（2015年8月29日）第三十一号《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修改）；

3. 中华人民共和国主席令（2008年2月28日）第八十七号《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）；

4. 中华人民共和国主席令（2004年12月29日）第三十一号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）；

5. 中华人民共和国主席令（1996年10月29日）第七十七号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；

6. 中华人民共和国主席令第八号《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；

7. 中华人民共和国主席令（1988年1月21日）第61号《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；

8. 中华人民共和国主席令（1997年11月1日）第77号《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正）；

9. 中华人民共和国主席令（2002年10月28日）第七十七号《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议）；

10. 中华人民共和国主席令（2002年6月29日）第72号《中华人民共和国

清洁生产促进法》(2012年7月1日修改);

#### 1.1.1.2 行政法规

11. 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日实施);

12. 国务院令第645号《危险化学品安全管理条例(2013年修正本)》(2013年12月7日实施);

13. 国务院国发(1996)31号文《国务院关于环境保护若干问题的决定》(1996年8月3日);

14. 国务院国发(2005)40号文《关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》(2005年12月2日);

15. 国务院国发(2005)39号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(2005年12月3日);

16. 国务院国发(2006)11号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》(2006年3月12日);

17. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发(2011)35号,2011年10月20日);

18. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发(2018)22号,2018年6月27日);

#### 1.1.1.3 部委规章及文件

19. 国家发展改革委令第29号《产业结构调整指导目录(2019年本)》;

20. 原国家环保总局环发(1999)107号《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》;

21. 原国家环保总局令(2009年1月12日)第5号《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》;

22. 原国家环保总局办公厅环办(2006)4号《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》(2006年1月);

23. 原环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017年6月29日);

24. 生态环境部令第1号《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(2018年4月28日);

25. 原国家环保总局环办〔2002〕88号《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》（2002年7月23日）；
26. 原国家环保总局令第13号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2001年12月27日）；
27. 原国家环境保护总局办公厅环办函〔2006〕394号文《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（2006年7月6日）；
28. 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，国家推动长江经济带发展领导小组办公室第89号；
29. 《关于印发〈长江保护修复攻坚战行动计划〉的通知》，环水体〔2018〕181号，2018年12月31日；
30. 国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98号《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》；
31. 国土资发〔2008〕24号国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知；
32. 工信部联节〔2017〕178号《工业和信息化部发展改革委科技部财政部环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（2017年8月1日）；
33. 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环境保护部环发〔2012〕54号，2012年05月17日）；
34. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77号，2012年07月03日）；
35. 《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号，2008年9月14日）；
36. 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字〔2004〕56号，2004年4月27日）；
37. 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54号，2010年4月12日）；
38. 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发〔2010〕113号）；
39. 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74号，2017年1月5日）；

40. 《石化和化学工业发展规划（2016—2020 年）》（工信部规〔2016〕318号，2016年10月14日）；

41. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号，2012年8月8日）；

42. 国务院国发〔2016〕31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016年5月31日）；

43. 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218号，2010年5月）；

44. 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环保部环发〔2014〕149号，2014年12月）；

45. 《环境影响评价公众参与办法》（环保部令第4号，2019年1月1日起施行）；

46. 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（原环保部，环环评〔2016〕150号）；

47. 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2003〕199号）；

48. 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）；

49. 《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）；

50. 《市场准入负面清单（2019年版）》（发改体改〔2019〕1685号）；

51. 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）；

#### 1.1.1.4 地方性法规规章

52. 鄂政办发〔2000〕10号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》；

53. 鄂政函〔2003〕101号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》；

54. 鄂政办发〔2019〕18号《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》；

55. 《湖北省水污染防治条例》（2019年11月29日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第十二次会议《关于集中修改、废止部分省本级地方性法规的决定》第二次修正）；

56. 湖北省人民代表大会常务委员会公告（第一百三十六号）《湖北省湖泊保

护条例》（湖北省第十一届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过）；

57. 湖北省人民代表大会常务委员会公告《湖北省大气污染防治条例》（2018年11月19日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修订）；

58. 《湖北省土壤污染防治条例》（2019年11月29日修订）；

59. 湖北省人民政府令第364号《湖北省危险化学品安全管理办法》（2013年8月26日省人民政府常务会议审议通过，自2013年11月1日起施行）；

60. 鄂政办发〔2016〕96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》；

61. 《湖北省实施〈中华人民共和国水法〉办法》（2019年11月29日修订）；

62. 《湖北省实施〈中华人民共和国防洪法〉办法》（1998年11月27日湖北省第九届人民代表大会常务委员会第6次会议通过）；

63. 鄂政发〔2016〕85号《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》；

64. 鄂政办发〔2017〕50号《省人民政府办公厅关于印发湖北省控制污染物排放许可制实施方案的通知》；

65. 鄂政办发〔2016〕96号《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》；

66. 鄂环办〔2003〕67号《关于建设项目环境影响评价中进一步做好公众参与工作的通知》；

67. 鄂环办〔2010〕80号《关于进一步做好环境影响评价工作的通知》；

68. 鄂环办发〔2014〕58号《关于印发〈湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）〉的通知》；

69. 鄂环委办〔2016〕79号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

70. 鄂环办〔2017〕79号《省环保厅办公室关于深入做好中央环保督察反馈意见整改切实加强环境影响评价管理工作的通知》；

71. 鄂政办发〔2016〕72号《省人民政府办公厅关于印发湖北省生态保护红线管理办法（试行）的通知》；

72. 鄂政发〔2018〕30号《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》；

73. 鄂环发〔2013〕8号《加强化工园区环境保护工作实施方案》；

74. 荆政发〔2014〕21号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014年11月17日发布；

75. 关于加强全市地表水环境质量监测及应急预警工作座谈会的通知（荆环发〔2017〕7号）；

76. 关于印发荆州市水污染防治行动计划工作方案的通知（荆政发〔2016〕12号）；

77. 荆州市人民政府办公室关于印发荆州市土壤污染防治工作方案的通知（荆政办发〔2017〕19号）；

78. 荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知（荆政办发〔2017〕17号）；

#### 1.1.1.5 相关规划

79. 《关于印发〈全国生态保护“十三五”规划纲要〉的通知》（环生态〔2016〕151号，2016年10月27日）；

80. 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号，2016年11月24日）；

81. 《石化和化学工业发展规划（2016—2020年）》（工信部规〔2016〕318号，2016年10月14日）；

82. 《湖北省生态建设规划纲要》；

83. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；

84. 《荆州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

85. 《荆州市城市总体规划（2011-2020）》；

86. 《荆州市环境保护“十三五”规划》；

87. 《荆州市大气污染防治行动计划》；

88. 《荆州市水污染防治行动计划工作方案》；

89. 《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》；

#### 1.1.1.6 技术导则与规范

90. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

91. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

92. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）；

93. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

94. 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);
95. 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);
96. 《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ 964—2018);
97. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
98. 《建设项目环境影响技术评估导则》(HJ 616-2011);
99. 《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);
100. 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012);
101. 《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010);
102. 《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91);
103. 《常用危险化学品储存通则》(GB 15603-1995);
104. 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB 50483-2009);
105. 《危险化学品事故灾难应急预案》(国家安全生产监督管理总局);
106. 《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年 31 号);
107. 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330—2017);
108. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
109. 《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298—2019);
110. 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH3047-1993);
111. 《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008);
112. 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014);
113. 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);
114. 《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009);
115. 《室外排水设计规范》(GB 50014-2006(2016 年版));
116. 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018)。

### 1.1.2 评价委托书

《雷迪森化学(荆州)有限公司年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目环境影响评价委托书》，见附件 1。

### 1.1.3 项目可行性研究的有关资料

《雷迪森化学（荆州）有限公司年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目可行性研究报告》（以下简称“可研报告”）及雷迪森化学（荆州）有限公司提供的其它相关资料。

## 1.2 评价目的及工作原则

为了正确处理项目所在地区的经济、社会发展和环境保护，维护生态平衡的关系，做到瞻前顾后，统筹兼顾，维护和创造良好的生产与生活环境，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，我单位按照国家建设项目影响评价技术相关导则的规定开展本次环境影响评价工作，力求达到下述目的：

(1)通过项目地区的环境现状调查及监测，掌握所在区域环境质量现状，确定区域主要污染源及主要环境问题；

(2)分析本工程所采用的生产工艺和设备是否属于清洁生产工艺；分析工程设计采用污染治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后各污染物是否能满足稳定达标排放的要求，以最大限度减少工程对环境的不利影响；对分析中发现的问题提出改进措施和要求；

(3)根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施；

(4)针对工程的特点，采用类比调研、资料分析及现场调查相结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期，预测分析本工程建成后环境影响范围和程度；

(5)结合荆州经济技术开发区总体规划，按照国家、省、市环保行政主管部门关于“总量控制”的要求，提出切实可行的污染防治工艺，并按区域环境质量达标和污染物达标排放的要求，提出相应的污染防治措施与建议，对工程建设的可行性从环保角度作出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位工程项目的实施及项目的环境管理提供依据。

## 1.3 环境影响识别及评价因子筛选

### 1.3.1 评价因子的识别

利用矩阵法对本工程运营期的环境影响评价因子进行识别，具体见下表。

表 1.3-1 环境影响识别矩阵表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	3	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	生活污水	
营运期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	废气、粉尘	治理
		地表水环境	-	3	长	大	生活污水、生产废水	分类治理
		固废	-	3	长	小	生产固废、生活垃圾	分类处理处置
		环境噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪措施
	生态环境	陆上植物	-	3	长	小	废气、粉尘	治理
		水生生物	-	3	长	小	生产废水和生活污水	分类治理

注：1、“+”表示有影响；“-”表示不利影响；“◇”表示没有影响。

2、+、-：产生影响可能性一般，影响程度一般，影响时间短，影响范围小。

3、++、--：产生影响可能性大，影响程度大，影响时间长，影响范围大。

4、+++、---：产生影响可能性很大，影响程度很大，影响时间长，影响范围大。

5、“可”表示可逆；“不”表示不可逆。

根据上表列出的本工程环境影响识别矩阵，经综合比较，筛选出的主要环境影响评价因子列于下表。

表 1.3-2 主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子	
	现状评价	营运期
大气	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC、HCl、二噁英、CO	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC、HCl、二噁英、CO
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级
固体废物	/	生活垃圾、一般工业固废、危险废物
地下水	水位，钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、氟化物、二甲苯	COD <sub>Mn</sub>
土壤	pH，砷，镉，铬(六价)，铜，铅，汞，	二噁英

	镍, 四氯化碳, 氯仿, 氯甲烷, 1, 1-二氯乙烷, 1, 2-二氯乙烷, 1, 1-二氯乙烯, 顺-1, 2-二氯乙烯, 反-1, 2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1, 2-二氯丙烷, 1, 1, 1, 2-四氯乙烷, 1, 1, 2, 2-四氯乙烷, 四氯乙烯, 1, 1, 1-三氯乙烷, 1, 1, 2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1, 2, 3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯, 1, 2-二氯苯, 1, 4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间二甲苯+对二甲苯, 邻二甲苯, 硝基苯, 苯胺, 2-氯酚, 苯并[a]蒽, 苯并[a]芘, 苯并[b]荧蒽, 苯并[k]荧蒽, 蒽, 二苯并[a, h]蒽, 茚并[1, 2, 3-cd]芘, 萘, 石油烃, 二噁英	
--	--	--

### 1.3.2 评价时段

本项目分为建设过程和生产运行两个阶段。建设过程的环境影响属短时、局部和部分可逆性的影响, 影响可随建设期的完成而基本消失; 运行期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响, 并随着排污量的增加对环境影响也将进一步加深, 从环保管理控制上必须满足污染物达标排放和总量控制, 确保满足区域环境质量的功能要求。

因此, 评价重点关注运行期的环境影响, 同时对建设期做必要分析。

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

(1)大气环境质量标准见下表。

表 1.4-1 大气环境质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	类(级)别	标准限值		
			名称	取值时间	限值
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	24 小时平均	150 μg/m <sup>3</sup>
				1 小时平均	500 μg/m <sup>3</sup>
			CO	24 小时平均	4 μg/m <sup>3</sup>
				1 小时平均	10 μg/m <sup>3</sup>
			PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150 μg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>2</sub>	24 小时平均	80 μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均值	200 μg/m <sup>3</sup>			
	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018)	附录 D	TVOC	8h 平均值	600 μg/m <sup>3</sup>
甲醇			1h 平均值	3000 μg/m <sup>3</sup>	

			硫化氢	1h 平均值	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			氨	1h 平均值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			苯乙烯	1h 平均值	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	参照日本环境厅中央环境审议会 制定的环境标准	/	二噁英	一次值	5TEQpg/m <sup>3</sup>
				日平均值	1.65TEQpg /m <sup>3</sup>
				年均值	0.6 TEQpg/m <sup>3</sup>

(2)地表水环境质量标准见下表。

表 1.4-2 地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值	
				名称	限值(mg/m <sup>3</sup> )
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	长江荆州城区段 (本次评价现状监测中 1#-3#监测断面)	III	pH	6~9
				COD	≤20
				BOD <sub>5</sub>	≤4
				氨氮	≤1.0
				溶解氧	≥5
				总磷	≤0.2

(3)区域声环境质量标准见下表。

表 1.4-3 区域声环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	厂界西面、北面	4a	等效声级 Leq(A)	70	55
			3		65	55

(4)区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中 III 类限值，具体限值见下表。

表 1.4-4 区域地下水质量限值一览表 单位: mg/L

序号	项目	III类限值	序号	项目	III类限值
1	pH	6.5~8.5	13	挥发性酚	≤0.002
2	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00	14	总硬度	≤450
3	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	15	氨氮	≤0.50
4	硫酸盐	≤250	16	氯化物	≤250
5	氰化物	≤0.05	17	砷	≤0.01
6	汞	≤0.001	18	铬(六价)	≤0.05
7	铅	≤0.01	19	氟	≤1.0

8	镉	≤0.005	20	铁	≤0.3
9	锰	≤0.10	21	溶解性总固体	≤1000
10	耗氧量	≤3.0	22	总大肠菌群	≤3.0
11	菌落总数	≤100	23	甲苯	≤700
12	氟化物	≤1.0	24	二甲苯	≤500

(5) 区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018) 表 1 及表 2 第二类用地限值，具体限值见下表。

表 1.4-5 区域土壤环境质量限值一览表 单位: mg/kg

序号	项目	筛选值	管制值
1	pH	/	/
2	砷	60	140
3	镉	65	172
4	铬（六价）	5.7	78
5	铜	18000	36000
6	铅	800	2500
7	汞	38	82
8	镍	900	2000
9	四氯化碳	2.8	36
10	氯仿	0.9	10
11	氯甲烷	37	120
12	1, 1-二氯乙烷	9	100
13	1, 2-二氯乙烷	5	21
14	1, 1-二氯乙烯	66	200
15	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
16	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
17	二氯甲烷	616	2000
18	1, 2-二氯丙烷	5	47
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
21	四氯乙烯	53	183
22	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
23	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
24	三氯乙烯	2.8	20
25	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
26	氯乙烯	0.43	4.3
27	苯	4	40
28	氯苯	270	1000
29	1, 2-二氯苯	560	560
30	1, 4-二氯苯	20	200

31	乙苯	28	280
32	苯乙烯	1290	1290
33	甲苯	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	570	570
35	邻二甲苯	640	640
36	硝基苯	76	760
37	苯胺	260	663
38	2-氯酚	2256	4500
39	苯并[a]蒽	15	151
40	苯并[a]芘	1.5	15
41	苯并[b]荧蒽	15	151
42	苯并[k]荧蒽	151	1500
43	蒽	1293	12900
44	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
45	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
46	萘	70	700
47	石油烃	4500	9000
48	二噁英类（总毒性当量）	$4 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-4}$

#### 1.4.2 排放标准

(1) 废气排放标准详见下表。

表 1.4-6 废气排放标准一览表

标准号及名称	评价对象	类(级)别	污染物浓度及排放量				
			污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/Nm <sup>3</sup>	排气筒高度 m
《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2001)	焚烧炉烟气	表 3 300~2500kg/h	烟尘	80	/	/	50
			CO	80	/	/	
			SO <sub>2</sub>	300	/	/	
			HCl	70	/	/	
			NO <sub>2</sub>	500	/	/	
			二噁英类	0.5TEQ ng/m <sup>3</sup>	/	/	
《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824—2019)	乳液车间工艺废气	表 2	TVOC	80	/	/	30
			苯系物 (苯乙烯)	40	/	/	
《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)	丙二酸车间工艺废气	表 2 医药中间体生产和	TVOC	100	/	/	15

		药物研发机构工艺废气					
	厂房外	表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	NMHC(监控点处 1h 平均浓度)	/	/	6	/
			NMHC(监控点处任意一次浓度值)	/	/	20	/
《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	污水处理站恶臭	表 1 二级新扩改建	氨	/	/	1.5	/
			硫化氢	/	/	0.06	

(2)废水排放标准见下表。本项目营运期废水排放限值同时执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)、《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质指标中的较严限值。

表 1.4-7 废水排放标准一览表

标准号及名称	评价对象	类(级)别	污染物名称	排放浓度限值 (mg/L)
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	营运期废水	表 4 三级	pH	6~9
			SS	400
			COD <sub>Cr</sub>	500
			BOD <sub>5</sub>	300
			NH <sub>3</sub> -N	—
荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂进水水质指标	营运期废水	/	pH	6~9
			COD	500
			BOD <sub>5</sub>	300
			NH <sub>3</sub> -N	35
			悬浮物	400
《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)*	营运期废水	“1 适用范围”	“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时,有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值;其他污染物的排放控制要求由企业城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准,并报当地环境保护主管部门备案;城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。”	
雷迪森公司污水排放口所执行的限值(上述标准中的较严值)	营运期废水	/	pH	6~9
			COD	500
			BOD <sub>5</sub>	300

			NH <sub>3</sub> -N	35
			悬浮物	400

注\*：《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904—2008）为《雷迪森化学（荆州）有限公司焚烧炉及医药中间体项目环境影响报告书》中所执行的标准，本项目主要建设内容、主要产品并不涉及化学合成类制药产品

(3)厂界噪声排放标准见下表。

表 1.4-8 噪声排放标准一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)	施工场界	/	等效声级 Leq(A)	70	55
运营期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)	厂界西面、北面	4	等效声级 Leq(A)	70	55
		厂界东、南面	3		65	55

### 1.4.3 其他

固体废物按其性质不同分别执行不同标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单。

## 1.5 评价工作等级和评价范围

### 1.5.1 大气环境影响评价等级确定

大气环境影响评价等级按HJ2.2-2018中表2原则进行判定，见下表。

表 1.5-1 大气环境影响评价工作级别一览表

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

根据导则对  $P_i$  的定义：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

$P_i$ —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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中

1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 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。

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018) 分析判定本次评价大气环境影响评价工作等级，结果见下表：

表 1.5-2 大气环境影响评价工作等级判定一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氮氧化物NOX D10(m)	HCl D10(m)	TVOC D10(m)	二噁英 D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	苯乙烯 D10(m)
1	喷漆房三期西车间	360	35	3.06	0.00E+00 0	0.00E+00 0	8.43E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	4.91E-05 0
2	喷漆房三期丙二酸车间	210	76	2.04	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.02E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
3	喷漆房三期焚烧炉	180	47	2.47	1.70E-01 5400	1.41E-02 900	0.00E+00 0	1.39E-10 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
4	喷漆房三期无组织乳	0.0	48	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.99E-03 375
5	喷漆房三期无组织丙	0.0	31	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.55E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
6	喷漆房三期甲类罐区	0.0	55	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.01E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
7	喷漆房三期无组织丙	40.0	102	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.67E-02 425	3.61E-03 1300	0.00E+00 0
	各源最大值				1.70E-01	1.41E-02	2.30E-01	1.39E-10	3.67E-02	3.61E-03	2.99E-03

表 1.5-3 大气环境影响评价工作等级判定一览表 (1 小时浓度, mg/m<sup>3</sup>)

序号	1	2	3	4	5	6	7	
污染源名称	四车间	丙二酸车间	焚烧炉	乳液车间无组织	丙二酸车间无组织	甲类罐区	污水处理站无组织	各源最大值
方位角度(度)	360	210	180	0	0	0	40	--
离源距离(m)	35	76	47	48	31	55	102	--
相对源高(m)	3.06	2.04	2.47	0	0	0	0	--
SO2 D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.07E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.07E-02
NO2 D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.70E-01 5400	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.70E-01
一氧化碳CO D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.42E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.42E-02
PM10 D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.09E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.09E-02
氮氧化物NOX D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.70E-01 4000	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.70E-01
HCl D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.41E-02 900	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.41E-02
TVOC D10(m)	8.43E-03 0	3.02E-02 0	0.00E+00 0	2.30E-01 175	1.55E-02 0	2.01E-02 0	0.00E+00 0	2.30E-01
二噁英 D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.39E-10 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.39E-10

氨 D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.67E-02 425	3.67E-02
硫化氢 D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.61E-03 1300	3.61E-03
苯乙烯 D10(m)	4.91E-05 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.99E-03 375	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.99E-03

表 1.5-4 大气环境影响评价工作等级判定一览表(1小时浓度占标率,%)

序号	1	2	3	4	5	6	7	
污染源名称	四车间	丙二酸车间	焚烧炉	乳液车间无组织	丙二酸车间无组织	甲类罐区	污水处理站	各源最大值
方位角度(度)	360	210	180	0	0	0	40	--
离源距离(m)	35	76	47	48	31	55	102	--
相对源高(m)	3.06	2.04	2.47	0	0	0	0	--
SO <sub>2</sub>  D10(m)	0.00 0	0.00 0	6.14 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	6.14
NO <sub>2</sub>  D10(m)	0.00 0	0.00 0	84.83 5400	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	84.83
一氧化碳CO D10(m)	0.00 0	0.00 0	0.24 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.24
PM <sub>10</sub>  D10(m)	0.00 0	0.00 0	4.65 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.65
氮氧化物NO <sub>x</sub>  D10(m)	0.00 0	0.00 0	67.86 4000	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	67.86
HCl D10(m)	0.00 0	0.00 0	28.24 900	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	28.24
TVOC D10(m)	0.70 0	2.51 0	0.00 0	19.20 175	1.29 0	1.68 0	0.00 0	19.2
二噁英 D10(m)	0.00 0	0.00 0	2.32 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.32
氨 D10(m)	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	18.33 425	18.33
硫化氢 D10(m)	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	36.13 1300	36.13
苯乙烯 D10(m)	0.49 0	0.00 0	0.00 0	29.87 375	0.00 0	0.00 0	0.00 0	29.87

根据导则规定，项目污染物数大于1，取P值中最大的（P<sub>max</sub>）和其对应的D10%作为等级划分依据，本项目污染源P<sub>i</sub>值中最大的为焚烧炉烟气中的NO<sub>x</sub>，

最大占标率（Pmax）为67.86%≥10%；对照《环境影响评价技术导则---大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，确定本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

### 1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

项目建成后雷迪森公司废水在厂区内经预处理达标后排至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进一步处理，因此本项目属于“间接排放”建设项目，根据 HJ 2.3-2018，确定本项目地表水影响评价等级为**三级 B**。

### 1.5.3 声环境影响评价等级确定

本项目预计建成后营运期评价范围内声敏感目标噪声增加值在 3dB(A)以下且受影响人口数量变化不大，厂址地处工业区，厂址声环境功能总体划分为 3 类功能区，厂址附近 200m 范围内不存在噪声敏感目标。根据 HJ2.4-2009，本项目声环境影响评价等级为**三级**。

### 1.5.4 地下水环境影响评价等级确定

#### 1.5.4.1 建设项目场地的地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），本项目为编制环境影响报告书的化工项目，属于附录 A 中的 I 类建设项目。

#### 1.5.4.2 建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目建设项目所在区域地下水环境功能规划为III类，本项目周边没有取用地下水的居民，没有特殊保护要求的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此本项目地下水环境敏感程度判定为“**不敏感**”。

#### 1.5.4.3 建设项目地下水评价工作等级判定

综上，根据 HJ610-2016，本项目地下水环境影响评价工作等级属于**二级**。

### 1.5.5 环境风险影响评价等级确定

本项目所在地环境敏感程度分级情况见下表：

表 1.5-5 本项目所在地环境敏感程度分级情况一览表

环境敏感程度		
大气环境敏感性分级	地表水环境敏感程度分级	地下水环境敏感程度分级
E2	E3	E3

本项目危险物质数量与临界量的比值  $Q=1842.933$ ，属于  $Q \geq 100$  范围。

本项目有 2 套聚合工艺装置（分值：10/套）；雷迪森公司全厂有 5 个危险物质贮存罐区（分值：5/罐区）；可知本项目行业及生产工艺  $M=35 > 20$ ，属于 M1 类。

综上可知本项目危险物质及工艺系统危险性（P）属于 P1。

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)确定，本项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III。环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为 IV。

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)确定，本项目环境风险评价等级为一级。

#### 1.5.6 生态环境影响评价等级确定

雷迪森公司用地面积约为  $0.23\text{km}^2$ ，远小于  $2\text{km}^2$ ，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中 4.2.1 规定，确定该项目生态影响评价工作等级为三级，本评价只提出适当的生态补偿要求和措施，工作等级划分见下表。

表 1.5-6 生态影响评价工作等级划分一览表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 1.5.7 各环境要素评价范围

根据项目环境影响评价工作等级，评价范围见表下表。

表 1.5-7 项目评价范围一览表

评价因子	评价范围
地表水	以荆州经济开发区排江工程排污口上游 0.5km 处至下游约 5km 的水域
环境空气	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
噪声	厂界及外围 200m 内范围
环境风险	空气环境：以本项目厂区内涉及的危险源为中心，半径 5km 范围内的区域 地表水环境：以松滋临港工业园污水处理厂排污口上游 0.5km 处至下游约 5km 的水域 地下水环境：项目场地所在的整个水文地质单位（以地下水分水岭为界）
地下水	项目场地所在的整个水文地质单位（以地下水分水岭为界）
生态环境	厂区及周围 200m 内范围
土壤	雷迪森全部占地范围，以及雷迪森占地范围外 0.2km 范围内的区域

## 1.6 相关规划及环境功能区划

### 1.6.1 荆州市城市总体规划

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》中的相关内容：

荆州市产业发展总体战略为：“重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业”，“第二产业：重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子等战略性产业”。荆州市产业空间布局规划为：“荆州市中心城区以机械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新能源、新材料、旅游、商贸为主导”，本项目选址与荆州市产业空间布局相符。

本项目属于精细化工项目，与荆州市产业发展总体战略相符。

### 1.6.2 荆州经济开发区规划

#### (1) 园区发展背景

湖北省环保厅于 2010 年 9 月对《荆州经济开发区规划环评》进行了批复，其批复的开发区范围为：经北至豉湖渠和荆岳铁路规划线，西南角至锅底渊路，南至长江及江北农场，东至沙市区岑河镇，西至豉湖路、三湾路，总面积约为 55.07km<sup>2</sup>（不含发展备用地）。随着“产业转移”、“壮腰工程”等规划的相继实施，荆州市进入了一个新的发展时期。为将目前已经形成的两个相对集中的工业聚集区（化港河两侧以及江陵滩桥镇观音寺港区附近）功能整合，合理化管控布局，荆州经济开发区管委会启动了《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》的编制（2014-2030），目前，该规划环评报告已取得审查意见。

### （2）规划产业发展

重点发展精细化工产业，兼顾医药化工、石油化工、煤化工、建材、表面处理和皮革等已经具备一定产业聚集规模的产业。借鉴东部及海外化工科技发展，将生物工程、新材料科学与精细化工产业进行融合，重点研究新催化技术、新分离技术、超细粉体技术等；进一步发挥荆州长江岸线化工专用码头资源优势，大力开发地下卤水资源，加快发展盐化工，着力打造国内一流、国际竞争力强精细化工产业基地。

### （3）公共设施规划

规划以合理布点，统一协调，完善用地结构为原则安排公共设施用地。供应设施用地主要包括深圳大道东侧的 110KV 东方变电站，在镍业路以北，农技路以西区域新建 110KV 杨场变电站。本园区为化工工业集聚区，环境设施用地包括规划在农技路以西，深圳大道以北，临农技路布置用地面积 4.80hm<sup>2</sup> 污水处理厂；保留位于化港河北侧的污泥处理用地；在江月路与沿江大道交汇处北侧建设一处占地 6.28hm<sup>2</sup> 雨水泵站用地；保留华邦化工北侧 0.14hm<sup>2</sup> 的污水泵站用地。考虑到观音寺港区的防火需求，在港口码头区需预留消防码头，且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内，在临港区设置 0.54hm<sup>2</sup> 的特勤消防站。规划公用设施用地为 20.2hm<sup>2</sup>，占建设用地 0.93%。

### （4）道路交通规划

道路系统采用方格网道路结构。

主干路：园区主干路构成城市骨干道路系统，承担不同功能用地之间的交通集散，红线宽度为 40~80 米，计算行车速度 40~60 公里/小时。规划片区内南北

向的主干道包括沿江大道、农技路、东方大道、深圳大道、宝莲路；东西的主干道包括东方大道延伸线、深圳大道延伸线、化港河北路、锦辉路、镍业路、镍业南路、观中大道、观南大道、马岗路。

次干路：园区次干路主要起集散交通的作用，次干路道路红线宽度为 24~36 米，计算行车速度 40 公里/小时。规划片区内的次干道包括王桥路、中兴路、观渠路、江月路、物华路、鑫茂路、创元路、蓝光路、西港路、东港路、港宁路、汇达路、中泰路。

支路：支路承担非机动车和进出街坊的机动车通行，允许停放机动车和非机动车，道路红线宽度为 24 米，计算行车速度 20~30 公里/小时。规划片区内的支路包括黄渊路、华星路、黄桥路。

#### （5）市政基础设施规划

给水：工业园内水源由荆州市城市自来水厂供给。主要由柳林水厂供水，该水厂以长江作为水源。占地面积 5.8 公顷，水厂制水规模为 30 万 t/d。

排水：园区范围内相应工业组团内集中污水处理厂收集处理各组团废水，处理后经过提泵站汇入城东污水处理厂进行综合处理，处理后的废水经排江通道排江。为方便污水输送，拟建设 1.8 万吨/日的观音寺污水泵站、4.3 万吨/日的农技路污水泵站、7.0 万吨/日的化港河污水泵站等 3 座污水泵站。针对日益增长的污水量，规划在上海大道以东，岑观公路以西建设城东污水处理厂，城东污水处理厂为综合污水处理厂，规划近期规模 16.0 万吨/日，远期规模 30.5 万吨/日，可以满足发展需求。同时根据住建部门规划，在园区内农技路西侧拟建设洪塘污水处理厂，该污水处理厂为综合污水处理厂，建设用地面积 5.3942 公顷，规模为 3 万吨/日。冶金电镀组团内建设华中表面处理工业园污水处理厂，规模为 1 万吨/日。皮革产业组团内建设皮革产业园污水处理厂，规模为 1.5 万吨/日。随着上述 4 个污水处理厂的建成，可满足工业园内废水处理需求。

根据《荆州开发区排水与水生态修复规划》，水利部门规划在洪塘渠北侧沿江大道东侧新建规模为 58m<sup>3</sup>/s 雨水排洪泵站。园区内雨水通过管（沟）收集就近排入现状明渠。雨水排水干管沿园区干道布置，分地块支管接入。园域内所有沟渠水系应结合水利部门的规划要求进行整治；要保证低洼地区雨季不受淹。以

大力整治河道，拓宽浚深，改造或新建泵站，改造束水桥涵，增大内河、水渠的过水和调蓄能力，以确保暴雨季节区域不成涝，旱季可灌溉。

电力规划：荆江绿色循环产业园规划由 220KV 窑湾变，220KV 楚都变和 110KV 东方变，110KV 杨场变，110KV 滩桥变供电等 5 处变电站联合供电。110KV 东方变由楚都变出两回线进行供电；110KV 杨场变、110KV 滩桥变分别由 220KV 窑湾、220KV 楚都变各出一回线进行供电；220KV 窑湾变，220KV 楚都变由 500KV 江陵换流站供电。380/220V 低压配电线路以变电台区或箱变为单元采用放射式配电方式，低压供电半径不超过 250 米；10KV 线路规划采用电缆沿道路侧敷设。通过上述规划方式，可以保证园区供电的可靠性。

燃气规划：规划工业园区气源引自东方大道现状天然气管。近期以天然气为主，液化石油气作为辅助气源，按照《荆州市中心城区天然气工程专业规划》（2015~2030），远期为天然气为主；并发展 CNG（压缩天然气）减压站、LNG（液化天然气）气化站和部分 CNG/LNG 瓶组供气，满足用户不同的用气要求。园区内采用中压一级系统环状供气。中压管网设计压力 0.4Mpa，运行压力 0.3Mpa。

#### （6）综合防灾规划

消防规划：建立、健全消防安全体系，提高综合防御火灾的能力，保障扩区内经济建设和人身财产安全。消防站的规划布点应以接警后消防车能在 5 分钟内到达责任区边缘最远点为原则。责任区面积宜按 4~7 平方公里的标准设立一个消防站。目前主要依托沙市农场规划的 3 处消防指挥中心，1 处防灾指挥中心和 1 处急救医院进行。同时考虑到观音寺港区的特色防火需求，在港口码头区需预留消防码头，且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内，在临港区设置特勤消防站，面积 0.54 公顷。

防洪规划：开发区防洪标准为 100 年一遇。荆江大堤为 I 级堤防，其它内河水系防洪标准 50 年一遇。要加强河道疏通、清理，严禁向河床倾倒垃圾和弃方土石，保证河床泄洪断面顺畅；严禁侵占河道的建设，原则上不得建设和防洪工程无关的建、构筑物；广泛植树，减少水土流失和洪水爆发。结合景观绿廊的建设，主要做好长江干堤加固，维护干堤通畅及区内水渠的疏浚、整理，保留原有水利设施基础上，注重结合景观设计，提高防洪能力。对重要工程和低洼地区适当填高，以减少洪水带来的损失。

### (7) 规划保护目标

规划区水、空气、声环境质量要求全面达到功能区划标准。污水排放必须经过处理，达到国家污染物排放标准后才能进入城市污水管网排放，所有废气必须处理达标后才能排放到大气中。要通过具体落实污染防治措施和生态建设工程，使开发环境要素达到相应的功能区要求，污染得到有效控制，废物循环利用，保持生态平衡创建一个人与自然和谐共存的优良生态环境。

**水环境质量目标：**加强规划区内自然河流及区域水体的综合整治，提高区内生活污水的综合处理能力，使水质有明显改善。同时应重视工业园区的污染问题，倡导发展生态工业，从而确保区域的水体环境质量。

**大气环境质量目标：**环境空气质量，按照《中华人民共和国大气污染防治法》等法律、法规的规定，近远期规划区达到二级空气质量环境标准。

**声环境质量目标：**综合整治及控制交通噪音，改善交通条件，加强交通管理，有效地改善交通噪声质量。声环境质量按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律、法规的规定，规划区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。交通干道环境噪声平均值不超过 65dBA，区域环境噪声平均值不超过 55dBA；按功能分区的环境噪音标准进行控制。

**固体废物目标：**按照《中华人民共和国固体废弃物污染防治法》等法律、法规的规定，工业固体废物综合利用率达 100%，危险废物处置率达 100%。生活垃圾无害化处理率达 100%。

### (8) 现状基础设施及环保设施

**给水：**规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水，另有大量分散居民生活用水采用自备井水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

**排水：**沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联水务有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联水务有限公司污水处理厂处理后

抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后排江。

雨水：目前规划区基本没有雨水管网，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kV 楚都变和 110kV 东方变供电，滩桥由 110kV 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d·人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至县垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在整备建设中。

### 1.6.3 荆江绿色循环产业园控制性详细规划

#### （1）发展目标

打造成以“产业集群化、环境园林化”为标志的现代化产业新区，充分展示国家级开发区“高效、低碳”的示范形象，建设成为荆州经济新的增长极。

#### （2）工业园定位

国家级开发区的精细化工产业集聚发展区。

#### （3）工业园规模

荆州市荆江绿色循环产业园片区的范围：西至长江大堤，北至杨家河路、王桥路及纺印四路，东至中兴路，南至化港河北路及观南大道。

#### （5）工业园土地利用性质

工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地及绿地等用地。各地块土地利用性质详见该规划“法定文件”。

#### （6）工业园基础设施规划

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联水务有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联水务有限公司污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后最终排长江。

雨水：目前规划区雨水管网尚在规划中，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kv 楚都变和 110kv 东方变供电，滩桥由 110kv 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d·人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在建设中。

#### 1.6.4 环境功能区划

##### （1）环境空气功能区划

本项目选址位于荆江绿色循环产业园，根据《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》，该区域空气环境功能划定为二类区域。本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

##### （2）地表水环境功能区划

本项目的纳污水体长江(荆州段)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域功能区标准。

### (3) 选址区域声环境功能区划

根据工业园环境功能区划要求,项目选址区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类声环境功能区。

### (4) 地下水

该项目所在区域地下水功能区划为III类区,区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1 III类标准。

### (5) 土壤

该项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1第二类用地限值。

## 1.7 主要环境保护目标

根据项目周围自然环境状况、社会性设施分布,本项目选址周围环境敏感点列入下表。选址区域大气环境质量应达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求,并对主导风向下风向的各环境敏感点和荆州主要城区不产生污染危害;纳污水体长江(荆州段)水质应达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求;选址区域声学环境质量总体应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类功能区的要求。

表 1.7-1 项目周边主要环境保护目标一览表

环境要素	点位名称	特征				执行标准
		方位	最近距离(m)	保护目标性质	规模	
环境空气	九房台	SSW	1240	居民区	隶属于行政村吴场村,共计270户,1050人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求
	张家桥	S	700	居民区		
	张家小巷	SSE	1759	居民区		
	张家大巷	SE	1405	居民区		
	南港台	NE	1254	居民区	隶属于行政村杨厂分场,共计550户,2180人	
	陈台	E	2023	居民区		
	姚家台	NE	2313	居民区		
	老杨场	NE	1334	居民区		
北港还迁小区	NE	2130	居民区			

柴家台	NE	2289	居民区	隶属于行政村洪塘分场, 共计52户, 156人
槽坊台	NE	2104	居民区	
关张口	NE	2075	居民区	
方家湾	NE	2630	居民区	
王家岭	NE	3126	居民区	
大房岗	NNE	1497	居民区	
沈家咀	NW	782	居民区	
董家沙包	NW	1744	居民区	
新屋台	NW	578	居民区	
堤湾	SW	2720	居民区	隶属于宝莲村, 共计340户, 1210人
王家巷	SW	2793	居民区	
宝莲村	SW	1551	居民区	
唐家洼子	SW	1547	居民区	
向家台	SW	2468	居民区	
四方台	S	2471	居民区	
黄家台	S	2875	居民区	
月堤村	SW	3225	居民区	隶属于竺桥村, 共计270户, 810人
邓家台	SW	4268	居民区	
刘家台	SW	2986	居民区	
大刘家台	SW	3916	居民区	
北闸村	SW	4351	居民区	
杜家台	SW	3893	居民区	
竺桥村	S	3209	居民区	
陈家场	S	3717	居民区	
郭家湾	S	4507	居民区	
张家咀	SW	4951	居民区	
横张家台	SW	4987	居民区	
陈家垮	SE	3008	居民区	隶属于陈湾村, 共计160户, 480人
石家台	SE	3445	居民区	
黄家垮	SE	2274	居民区	
陈湾村	SE	2948	居民区	
榨屋台	SE	4135	居民区	
黄场村	SE	4233	居民区	
聂家东台	SE	4447	居民区	
黄家小巷北台	SE	3431	居民区	隶属于黄场村, 共计480户, 1440人
黄家小巷南台	SE	3763	居民区	
黄家湖	SE	4104	居民区	
蔡家桥	SE	2956	居民区	
洗马台	SE	4258	居民区	
付家台	E	3848	居民区	
余家台	E	4164	居民区	

	灰白巷	E	3332	居民区	隶属于沙口村, 共计 280 户, 840 人	
	芭芒巷	E	2278	居民区		
	戴家庵	NE	2696	居民区		
	鄢家塘坡	NE	3427	居民区		
	屈家台	E	4194	居民区		
	文家岭	NE	3387	居民区		
	文家巷	NE	3945	居民区		
	宗家台	NE	3842	居民区	隶属于庙兴村, 共计 300 户, 900 人	
	小张湾	NE	3541	居民区		
	李家庵子	N	3582	居民区		
	窑湾新村	N	4048	居民区		
	渔龙桥社区	N	3844	居民区		
	肖家巷	N	3495	居民区	隶属于陈家台村, 共 500 户, 1500 人	
	陈家台村	NW	3608	居民区		
	汪新洲	W	3862	居民区		
江北监狱	S	850	监狱	约 1000 人		
地表水环境	长江荆州城区段	W	2170	项目纳污水体	大型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准
声环境	厂界外 200m 范围	/	/	工业区	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类区域(其中厂界外北侧及西侧为 4a 类区域)

## 1.8 评价技术路线

分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性, 并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照, 作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

环境影响评价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。详见下图。

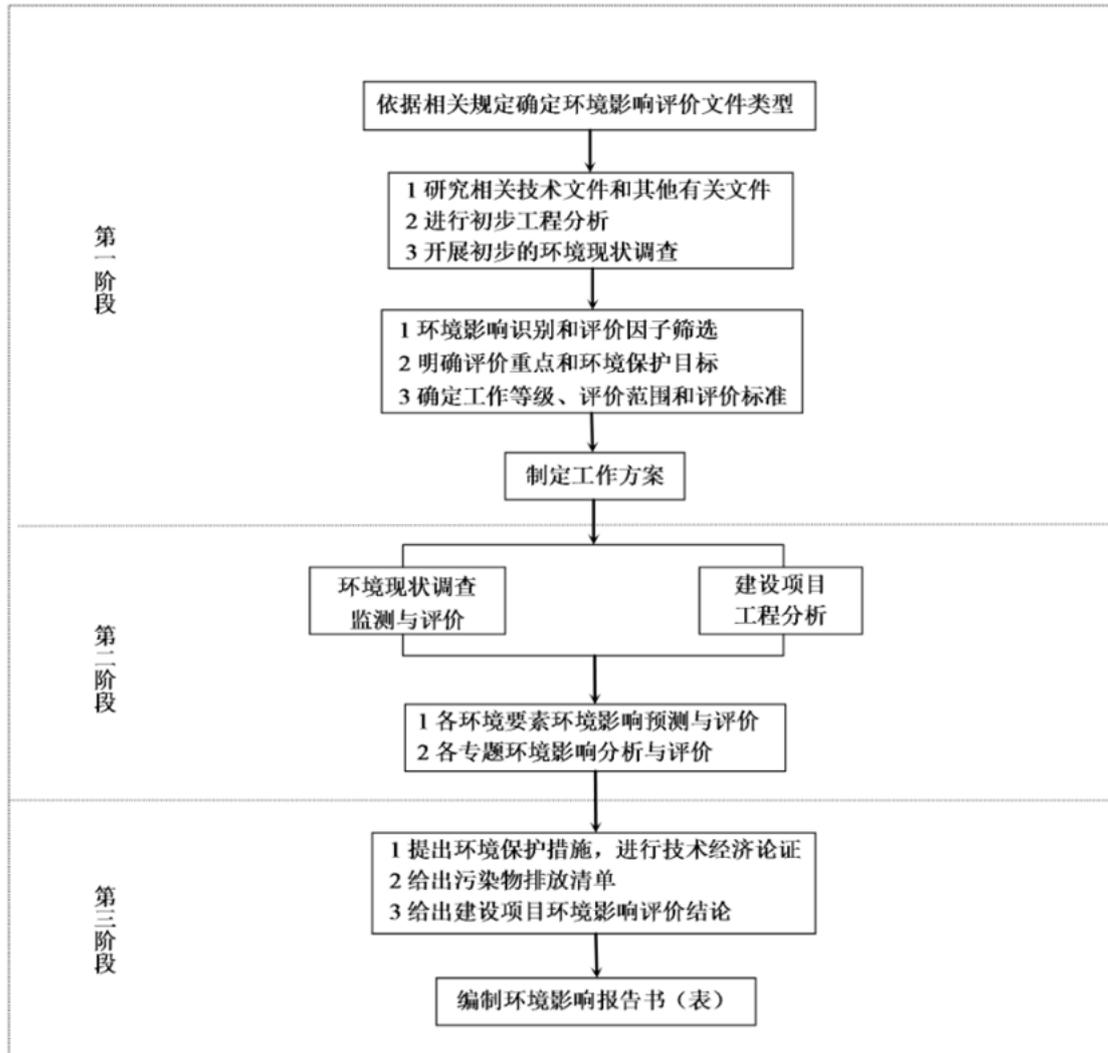


图 1.8-1 环境影响评价工作程序图

## 2 在建工程回顾

### 2.1 在建工程基本情况

根据现场踏勘以及对照雷迪森公司一期、二期工程相关资料及环评批复，雷迪森公司一期、二期工程实际建设情况符合一期、二期工程环评及其批复。

#### 2.1.1 公司概况

雷迪森化学（荆州）有限公司位于荆州市经济技术开发区。公司一期工程（即5.5万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目）主要以甲醇、液氨、液碱、氯气等基础原料为源头，生产 ZJ 系列衍生产品。二期工程（即焚烧炉及医药中间体项目）建设焚烧炉一台、生产医药中间体系列产品。

#### 2.1.2 环保手续履行情况

原荆州市环保局已于 2017 年 6 月 9 日以“荆环保审文〔2017〕92 号”文件下达对《雷迪森化学（荆州）有限公司 5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目环境影响报告书》的批复，该批复详见报告书相应附件。

荆州市生态环境局已于 2019 年 4 月 23 日以“荆环审文〔2019〕7 号”文件下达对《雷迪森化学（荆州）有限公司焚烧炉及医药中间体项目环境影响报告书》的批复，该批复详见报告书相应附件。

表 2.1-1 环保手续履行情况一览表

项目	环评批复文号	环评批复时间	建设情况
5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目	荆环保审文〔2017〕92 号	2017 年 6 月 9 日	建设中
焚烧炉及医药中间体项目	荆环审文〔2019〕7 号	2019 年 4 月 23 日	建设中

#### 2.1.3 主要产品

##### 2.1.3.1 产品方案

在建项目产品方案主要包括酯类、瞬间胶、医药中间体等主要产品。同时对车间高含盐废水进行预处理提取硫铵等副产品。

具体产品方案及生产规模详见下表：

表 2.1-2 在建工程主要产品明细一览表

序号	产品名称	单位	数量	备注
<b>一、外售产品</b>				
1.1	氰乙酸乙酯（一期工程）	吨/年	10000	总产量 30000 吨/年，外售 10000 吨/年
1.2	氰乙酸甲酯（一期工程）	吨/年	15000	全部外售
1.3	丙二酸二乙酯（一期工程）	吨/年	5000	全部外售
1.4	丙二酸二甲酯（一期工程）	吨/年	5000	全部外售
1.5	瞬间胶（一期工程）	吨/年	20000	全部进入二期工程精馏制高纯瞬间胶
1.6	丙二腈（二期工程）	吨/年	6000	全部外售，用于生产维生素 B1、氨蝶呤药物
1.7	扁桃酸（二期工程）	吨/年	2000	全部外售，用于生产头孢羟唑，环扁桃酯等
1.8	戊腈（二期工程）	吨/年	600	全部外售，用于生产氯沙坦药物
1.9	噻吩乙腈（二期工程）	吨/年	1600	全部外售，用于生产头孢噻吩，头孢西丁
1.10	邻甲基苯甲酰腈（二期工程）	吨/年	800	全部外售，用于生产医药杀菌剂茚菌酯
小计		吨/年	66000	/
<b>二、副产品</b>				
2.1	硫铵（一期工程）	吨/年	15856.344	来自一车间，外售复合厂家作为原料
2.2	氯化钠（一期工程）	吨/年	95563.88	来自三车间，外售氯碱厂或作水泥的防冻剂
2.3	硫酸钠（一期工程）	吨/年	3944.695	来自四车间，外售作水泥的添加剂
2.4	硫酸氢铵（一期工程）	吨/年	8125.725	来自四车间，外售作复合肥原料
2.5	磷酸（二期工程）	吨/年	3877.336	产自丙二腈生产线，全部外售
2.6	氯化钠（二期工程）	吨/年	1830	产自戊腈生产线及含氯化钠废水预处理，全部外售给氯碱厂用于配置电解液
2.7	盐酸（31%）（二期工程）	吨/年	17822	来自医药中间体车间含 HCl 尾气吸收，全部作为化工原料回用于生产不外售
2.8	氯化铵（二期工程）	吨/年	447	来自医药中间体车间含氯化铵废水预处理，全部外售给肥料厂
2.9	硫酸铵（二期工程）	吨/年	283.6	来自医药中间体车间，全部外售给肥料厂
小计		吨/年	123490.644	/

### 2.1.3.2 产品质量标准

外售主要产品及副产品执行企业质量标准。具体如下。

表 2.1-3 氰乙酸（甲）乙酯质量指标

指标名称	合格品	优级品
外观	无色透明液体，色号 20 号	无色透明液体，色号 20 号
色谱含量	≥99.00%	≥99.50%
水分%	≤0.05%	≤0.05%
酸度%	≤0.05%	≤0.05%

表 2.1-4 丙二酸（甲）乙酯质量指标

指标名称	合格品	优级品
外观	无色透明液体，色号 20 号	无色透明液体，色号 20 号
色谱含量	≥99.00%	≥99.50%
水分%	≤0.1%	≤0.05%
酸度%	≤0.1%	≤0.05%

表 2.1-5 瞬间胶质量指标

指标名称	粗品
外观	无色透明液体
色谱含量	≥96%

表 2.1-6 硫铵（副产品）质量指标

指标名称	合格品
氮(N)含量(以干基), % ≥	20.5
水分(H <sub>2</sub> O), % ≤	0.5
游离酸(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )含量, % ≤	0.03
水不溶物含量, % ≤	/

表 2.1-7 硫酸氢铵（副产品）质量指标

指标名称	合格品
外观	无可见机械杂质
氮(N)含量(以干基), % ≥	11.0
水分(H <sub>2</sub> O), % ≤	0.8
游离酸(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )含量, % ≤	0.03
水不溶物含量, % ≤	/

表 2.1-8 氯化钠（副产品）质量指标

指标名称	合格品
氯化钠含量% ≥	94.00
水分/(%) ≤	5.00
水不溶物/(%) ≤	0.40
钙镁离子/(%) ≤	0.50
硫酸根离子/(%) ≤	0.50

表 2.1-9 硫酸钠（副产品）质量指标

指标名称	合格品
硫酸钠质量分数 (%) ≥	97.0
水不溶物质量分数 ≤	0.2
钙镁含量质量分数 ≥	0.4
氯化物质量分数 ≥	0.2
铁质量分数 ≥	1.0

表 2.1-10 丙二腈质量指标

指标名称	合格品	优级品
外观	无色透明液体, 色号 20 号	无色透明液体, 色号 20 号
色谱含量	≥99.00%	≥99.50%
水分%	≤0.20%	≤0.10%

表 2.1-11 扁桃酸质量指标

指标名称	合格品	优级品
外观	白色或淡黄色固体	白色或淡黄色固体

色谱含量	≥98.00%	≥99.00%
水分%	≤0.5%	≤0.3%

表 2.1-12 戊腈质量指标

指标名称	合格品	优级品
外观	无色透明液体	无色透明液体
色谱含量	≥99%	≥99.5%
水分%	≤0.2%	≤0.1%

表 2.1—13 噻吩乙腈质量指标

指标名称	合格品	优级品
外观	无色透明液体	无色透明液体
色谱含量	≥98%	≥98.5%
水分%	≤0.2%	≤0.1%

表 2.1—14 邻甲基苯甲酰腈质量指标

指标名称	合格品	优级品
外观	无色透明液体	无色透明液体
色谱含量	≥97%	≥98%
水分%	≤0.5%	≤0.2%

表 2.1—15 高纯瞬间胶质量指标

指标名称	合格品	优级品
外观	无色透明液体	无色透明液体
色谱含量	≥99.2%	≥99.6%
水分%	≤0.03%	≤0.01%

表 2.1—16 磷酸质量指标

项目	指标 (合格品)
色度 ≤	40
磷酸 (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 质量分数/ % ≥	55
氯化物 (以 CL 计) 质量分数/ % ≤	0.0005
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> 计) / % ≤	0.01
铁 (Fe) 质量分数/ % ≤	0.005
砷 (As) 质量分数/ % ≤	0.01
重金属 (以 Pb 计) / % ≤	0.005

表 2.1—17 盐酸质量指标

项目	指标
总酸度 (HCL) $\geq\%$	31
重金属 (以 Pb 计) $\leq\%$	0.005

表 2.1—18 氯化铵质量指标

项 目	指标 (合格品)
外观	无可见机械杂质
氮 (N) 含量 (以干基) %	24
水分 (H <sub>2</sub> O) %	7
钠盐的质量分数 (以 Na 计) %	1.6
水不溶物含量%	0.03

## 2.1.4 在建工程组成情况

## 2.1.4.1 在建工程组成情况

雷迪森公司现有在建项目两个，即 5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目（一期工程）、5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目（二期工程）。

在建工程建设内容见下表：

表 2.1-19 在建项目建设内容一览表

工程内容		在建工程建设内容
主体工程	一期	一车间占地面积 1953 m <sup>2</sup> ，建筑面积 7812 m <sup>2</sup> ，4 层，为露天塔裙式装置。主要功能：生产 30% 液体氰化钠 10.08 万吨/年（全部自用）。
		二车间占地面积 2430 m <sup>2</sup> ，建筑面积 9720 m <sup>2</sup> ，4 层，为露天塔裙式装置；主要功能：生产 99.8% 氯乙酸 5 万吨/年。
		三车间占地面积 3720 m <sup>2</sup> ，建筑面积 3720 m <sup>2</sup> ，3 层，一层高 4.5m，二层高（带高位计量罐）7.5m，总高度 12m，主要功能：生产氰乙酸。
		四车间占地面积 3312 m <sup>2</sup> ，建筑面积 3312 m <sup>2</sup> ，3 层，层高：一层 4.5m，二层（带高位计量罐）7.5m，总高度 12m。主要功能：生产 3 万吨/年乙烷深蓝醋酸盐（氰乙酸乙酯）、1.5 万吨/年甲烷深蓝醋酸盐（氰乙酸甲酯）、0.5 万吨/年丙二酸二乙酯、0.5 万吨/年丙二酸二甲酯。
		五车间占地面积 3520 m <sup>2</sup> ，建筑面积 14080 m <sup>2</sup> ，4 层，层高：一层 4.5m、二层 4.5m、三层 4.5m、四层 6.5m（带高位计量罐），总高度 20m，主要功能：生产 2 万吨/年胶黏剂： $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯。
	二期	新建 1 座 6#装置区，长 87m，宽 28.5m，占地面积 2479.5 m <sup>2</sup> 。在该车间内新建丙二腈生产线、扁桃酸生产线、戊腈生产线、噻吩乙腈生产线及邻甲基苯甲酰腈生产线。
		在在建的 5 车间内新建高纯瞬间胶精馏生产装置。
公用工程	给水	新建 1 座焚烧装置区，长 60m，宽 28m，具有钢构的顶棚。
	排水	给水从园区的市政给水管网就近接入，接入管管径 DN200，供水能力约 200m <sup>3</sup> /h，供水压力不小于 0.30MPa，供水能力和压力均能满足本厂生产、生活以及消防补水的用水需求。本项目排水采用清污水分流制排水系统，分别设置雨水排水管网、生活污水排水管网、生产废水排水管网。项目界区内生产清下水、雨水就近直排附近的雨水、清下水合流排水管网；界区内生活污水经化粪池预处理后排放至厂区的污水处理系统，处理达标后排放；装置、地坪冲洗水、生产废水、初期雨水经收集后进入生产废水管网，最终进入厂区污水处理系统处理达标后排放。生产污水必须采取分质收集并以明管高架压力输送。厂区内雨水必须采用防渗明沟收集、输送。依托在建工程雨水排放口及污水排放口。
	供热	雷迪森化学(荆州)有限公司厂区所在园区已建成园区供热管网，由开发区电厂提供蒸汽，供给

		蒸汽压力 0.8~0.1MPa, 厂区已由园区供热管网接入蒸汽, 当焚烧炉停炉或检修时, 生产用气由园区供热管网提供。
	供电	公司用电由市政电网接入, 在厂区设置有配电房。
辅助工程	维修车间	在建项目的机、电、仪修按小型维修考虑, 其任务是保证生产装置和辅助设施正常稳定运行, 负责生产设备的保养、维护和临时停车的维修, 建设维修车间。年度大修及大型设备检修均依托社会。本项目新设维修车间并配备维修人员负责承担日常的设备维修和电仪维修任务。
	质检中心	在建质检中心一栋, 占地面积 900 m <sup>2</sup> , 二层楼, 总建筑面积 1800 m <sup>2</sup> 。
	综合楼	综合楼: 占地面积 1890 m <sup>2</sup> , 建筑面积 5670 m <sup>2</sup> , 内管理区 5 层 56m、外管理区 36m 四层, 层高: 一层 6m、二至五层 3.6m, 总高度 20.4m, 本项目新建办公楼为厂区人员提供公共办公场所, 建筑内部分为餐厅、办公室、会议室、活动中心等功能间。
	控制中心	1 栋, 占地面积 702 m <sup>2</sup> , 建筑面积 1404 m <sup>2</sup> , 2 层, 层高: 一层 6m、二层 3.8m, 总高度 9.8m。
	变配电房	2 栋, 1#: 占地面积 756 m <sup>2</sup> , 建筑面积 1512 m <sup>2</sup> , 2 层, 层高 6m; 2#: 占地面积 486 m <sup>2</sup> , 建筑面积 486 m <sup>2</sup> , 1 层, 层高 6m。
	门卫	2 座, 每座占地面积均为 32 m <sup>2</sup> , 1 层, 建筑面积均为 32 m <sup>2</sup> , 高度 6m。
	储运工程	一期工程仓储
二期工程仓储		新建 1 座中间罐区 (170#东面), 宽 16.2m, 长 28.5m, 占地面积为 461.7 m <sup>2</sup> 。
待焚烧液态危险废物储罐		新增 1 台危险废物储罐, $\Phi$ 2.8m $\times$ 5m, 容积 30m <sup>3</sup> 。占地 6m $\times$ 6m。
柴油罐区		新建 1 座柴油罐区, 位于循环水池旁, 埋地形式, 储罐直径 2500mm, 容积 20m <sup>3</sup>
危险废物暂存库		在建 1 座 (255#), 宽 10m, 长 30m, 占地面积为 300 m <sup>2</sup> , 高 7m
环保工程	一期工程废气治理	车间工艺废气分别经环保措施处理后通过排气筒达标排放。新建一台蒸汽锅炉, 燃料为天然气, 烟气直接通过 15m 高、内径 0.3m 烟囱排放。
	二期工程废气治理	医药中间体车间各生产线产生的工艺废气分别经治理达标后一并通过一根 40m 排气筒达标排放。
		焚烧车间烟气经急冷+活性炭粉喷射+循环流化床脱酸+布袋除尘+湿法脱酸通过 50m 排气筒达标排放。
	废水	生产工艺产生的高含盐有机废水经三效蒸发器预处理提取其中盐分之后, 冷凝水仍属于废水, 全部进入厂区污水处理站进一步处理, 处理达标后排放。污水处理区占地面积 14127 m <sup>2</sup> 。
		生产工艺产生的有机废水进入厂区污水处理站处理, 处理达标后排放。
		生活污水、设备清洗废水、初期雨水均进入厂区污水处理站处理, 处理达标后排放。
		厂区西南面设置一座初期雨水收集池, 占地面积 612 m <sup>2</sup> , 总容积 2800m <sup>3</sup> 。
固体废物	生活垃圾堆放点位于厂区综合楼西北角, 占地面积 600 m <sup>2</sup> 。	
	在建污泥间, 在污水处理区, 占地面积 72.36 m <sup>2</sup> , 高 11.25m。	
	一般工业固废暂存间占地面积 1000 m <sup>2</sup> , 位于丙类仓库 4 内。	
噪声	采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等降噪措施。	
风险防范工程	事故池	在建 1 座, 在建 1600m <sup>3</sup> 事故池。
	消防水池	在建 1 座, 总容积 210m <sup>3</sup> , 兼做循环水池。
	焚烧工程配备报警和应急	针对本项目新上报警和应急系统, 无依托关系

#### 2.1.4.2 在建工程对照环评批复的变化情况

根据本次评价的现场调查、收集资料, 对照荆环保审文 (2017) 92 号及荆环保审文 (2019) 7 号文件内容, 雷迪森公司在建工程对照环评批复的变化情况有如下两点:

- ① 因荆州申联环境科技有限公司污水处理厂 (原中环污水处理厂) 水处理工

艺的提升，雷迪森公司原设计的厂区综合污水处理工艺流程有所简化，具体为：删去 2# 混凝沉淀池后续的污水处理流程（包括：水解酸化池、缺氧池、MBR 池）；

② 原计划的一座 2# 丙类仓库改建为乙类车间用于本项目丙二酸的生产。

### 2.1.4.3 在建工程主要设备

在建项目主要生产设备和辅助设备列入下表。

表 2.1-20 在建一期工程主要生产及辅助设备一览表

设备名称	规格型号	数量 (台/套)	材质	备注
一	氢氰酸及氰化钠生产装置（一反应装置区）			
1	固定床反应器	DN5500, H=~10000（总高）， 列管式固定床	1	S30408
2	中和反应器	V=10m <sup>3</sup>	2	S31603
3	管式反应器	F=60 m <sup>2</sup>	2	S31603
4	集油罐	DN450, V=0.1m <sup>3</sup>	1	Q345R
5	熔盐槽	DN4000, 电加热管（上插式）， P=150kW, V=50m <sup>3</sup>	1	15CrMo
6	醋酸罐	DN1500, V=6m <sup>3</sup>	1	S31603
7	贫水槽	DN4000, V=60m <sup>3</sup>	1	S31603
8	地下污水槽	V=500m <sup>3</sup>	1	S30408
9	氢氰酸缓冲罐	DN1400, V=4m <sup>3</sup>	3	S31603
10	氰化钠产品待检罐	DN1400, V=4m <sup>3</sup>	3	S31603
11	氨中和冷却塔	DN3200×15100（切线）	1	S31603
12	吸收塔	DN3000×45000（切线）	1	S30408
14	硫酸铵脱氰塔	DN1000/DN1200×25000（切线）	1	S31603
15	HCN 精馏塔	DN1600/DN2500×35750（切线）	1	S31603
16	氨气化器	BKUDN800/1800×3200, F=100m <sup>2</sup>	1	管程 S30408, 壳程 Q345R
17	甲醇气化器	BKUDN1200/2500×3750, F=250m <sup>2</sup>	1	管程 S30408, 壳程 Q345R
18	氨气过热器的	卧式 BEMDN80×3000, F=50m <sup>2</sup>	1	管程 Q345R/20#, 壳程 Q345R
19	甲醇过热器的	卧式 BEMDN600×3000, F=40m <sup>2</sup>	1	管程 Q345R/20#, 壳程 Q345R
20	空气预热器的	立式 AELDN1200×4500, F=230m <sup>2</sup>	1	管程 Q345R/20#, Q345R
21	反应产物换热器的	DN2000×5000, F=350m <sup>2</sup>	1	管程 Q345R/20#, Q345R 壳程
22	熔盐电加热器的	加热功率 375kW	1	筒体 15CrMo, 电加热棒 S30408
23	熔盐冷却器的	DN1000, F=~80m <sup>2</sup>	1	管程 Q345R/20#, 壳程 15CrMo
24	蒸汽发生器的	DN2400×5000, F=250m <sup>2</sup>	1	管程 Q345R/20#, 壳程 Q345R
25	空气电加热器的	DN1500×4000, 电加热器 450kW	1	管程 Q345R, 电加热棒 S30408

26	冷却塔冷却器	板式, F=300m <sup>2</sup>	1	热流侧: S30408, 冷流侧: S30408	
27	吸收水冷却器	板式, F=180m <sup>2</sup>	1	管程 S30408, 壳程 S30408	
28	釜液换热器	板式, F=1000m <sup>2</sup>	1	管程 S31603, 壳程 S31603	
29	硫酸铵脱氰塔再沸器	DN800, F=60m <sup>2</sup>	1	管程 S31603, 壳程 Q345R	
30	硫酸铵脱氰塔顶冷凝器	DN800, F=80m <sup>2</sup>	1	管程 S31603, 壳程 Q345R	
31	氢氰酸精馏塔顶冷凝器	DN1400, F=300m <sup>2</sup>	1	管程 S31603, 壳程 Q345R	
32	氢氰酸精馏塔尾气冷凝器	DN900, F=120m <sup>2</sup>	1	管程 S31603, 壳程 Q345R	
33	氢氰酸精馏塔再沸器	DN1500, F=150m <sup>2</sup>	1	管程 S31603/S31603, $\Phi$ 25×2; 壳程 Q345R	
34	贫水槽尾冷器	DN500, F=20m <sup>2</sup>	1	管程 S30408, 壳程 Q345R	
35	回流冷凝器	DN500, F=20m <sup>2</sup>	5	管程 S30408, 壳程 Q345R	
36	循环冷却器	DN700, F=60m <sup>2</sup>	2	管程 S31603, 壳程 Q345R	
37	熔盐循环泵	轴流式, Q=3600m <sup>3</sup> /h	1	15CrMo	
38	熔盐输送泵	液下式, Q=40m <sup>3</sup> /h	1	15CrMo	
39	冷却水循环泵	离心式, Q=201m <sup>3</sup> /h	2	S31603	1 用 1 备
40	硫酸铵循环泵	离心式, Q=201m <sup>3</sup> /h	2	S31603	1 用 1 备
41	吸收循环泵	离心式, Q=130m <sup>3</sup> /h	2	S30408	1 用 1 备
42	吸收塔釜液采出泵	离心式, Q=130m <sup>3</sup> /h	2	S31603	1 用 1 备
43	硫酸铵脱氰釜液采出泵	离心式, Q=5.2m <sup>3</sup> /h	2	S31603	1 用 1 备
44	硫酸铵脱氰釜液循环泵	离心式, Q=10m <sup>3</sup> /h	1	S31603	
45	HCN 精馏塔回流/采出泵	磁力泵, Q=13.5m <sup>3</sup> /h	2	S31603	1 用 1 备
46	HCN 精馏塔釜液采出泵	磁力泵, Q=138m <sup>3</sup> /h	2	S31603	1 用 1 备
47	醋酸计量泵	计量泵, Q=9L/h	2	S31603	1 用 1 备
48	贫水槽泵	磁力泵, Q=19m <sup>3</sup> /h	2	S31603	1 用 1 备
49	污水槽泵	离心式, Q=19m <sup>3</sup> /h	1	S30408	
50	液碱进料泵	离心式	2	S31603	1 用 1 备
51	氢氰酸进料泵	磁力泵	2	S31603	1 用 1 备
52	循环泵	轴流式	4	S31603	2 用 2 备
53	转料泵	磁力泵	6	S31603	3 用 3 备
54	脱氰塔回流泵	磁力泵	2	S31603	1 用 1 备
55	空气压缩机	离心式, Q=37500Nm <sup>3</sup> /h, 电机 功率 1250kW	1	碳钢	
56	空气过滤器	流量 37500Nm <sup>3</sup> /h	1	碳钢	
57	消声器	SV 型, DN800×3000	1	S30408	
58	氨甲醇混合器	SV 型, DN1200×5000	1	S30408	
59	进料混合器	篮筐式, 孔径: $\Phi$ 6 丝网: 40 目	1	S30408	
60	循环水过滤器		2	S30408	
61	聚结过滤器		2	S30408	
62	精密过滤器		2		
63	三效蒸发器		1		材质为 316L

二	氯乙酸装置（二反应装置区）				
1	连续氯化反应器	V=30000L	1	搪玻璃	
2	水解反应器	V=8000L	1	搪玻璃	
3	氯化反应器	V=5000L	1	搪玻璃	
4	氯化气冷凝器	F=100 m <sup>2</sup>	1	石墨	
5	汽提塔冷凝器	F=100 m <sup>2</sup>	1	石墨	
6	塔顶冷却器	F=120 m <sup>2</sup>	1	石墨	
7	吸收塔冷凝器	F=80 m <sup>2</sup>	1	石墨	
8	氯化气深冷器	F=60 m <sup>2</sup>	1	石墨	
9	氯化气加热器	F=120 m <sup>2</sup>	1	石墨	
10	夹套液换热器	F=100 m <sup>2</sup>	1	316L	
11	冷冻液开车加热器	F=120 m <sup>2</sup>	1	碳钢	
12	还原加热器	F=60 m <sup>2</sup>	1	石墨	
13	还原气冷凝器	F=60 m <sup>2</sup>	1	石墨	
14	还原气深冷器	F=60 m <sup>2</sup>	1	石墨	
15	冷冻液开车加热器	F=80 m <sup>2</sup>	1	碳钢	
16	轻组分塔再沸器	F=80 m <sup>2</sup>	1	石墨	
17	轻组分塔回流冷凝器	F=60 m <sup>2</sup>	1	石墨	
18	轻组分塔冷凝器	F=30 m <sup>2</sup>	1	石墨	
19	MCA 塔再沸器	F=120 m <sup>2</sup>	1	石墨	
20	MCA 塔顶冷凝器	F=100 m <sup>2</sup>	1	石墨	
21	MCA 塔顶冷凝器	F=100 m <sup>2</sup>	1	石墨	
22	重组分加热器	F=60 m <sup>2</sup>	1	石墨	
23	重组分泵冷却器	F=30 m <sup>2</sup>	1	搪玻璃	
23	液封冷却器	F=20 m <sup>2</sup>	1	316L	
24	洗涤塔循环冷却器	F=30 m <sup>2</sup>	1	钛	
25	洗涤塔循环冷却器	F=30 m <sup>2</sup>	1	钛	
26	洗涤塔循环冷却器	F=30 m <sup>2</sup>	1	钛	
27	重组分冷却器	F=60 m <sup>2</sup>	1	搪玻璃	
28	乙酰氯汽提塔	DN2000×18000	1	搪玻璃	
29	乙酰氯吸收塔	DN1200×12000	1	搪玻璃	
30	1号盐酸洗涤塔	DN1200×10000	1	搪玻璃	
31	冷凝液汽提塔	DN1000×10000	1	搪玻璃	
32	2号盐酸洗涤塔	DN1200×12000	1	搪玻璃	
33	轻组分塔	DN1200×8000	1	搪玻璃	
34	MCA 塔	DN1200×16000	1	搪玻璃	
35	储罐放空洗涤塔	DN2000×6000	1	PP	
36	真空洗涤塔	DN2000×6000	1	PVC	
37	真空洗涤塔	DN2000×6000	1	PVC	
38	一级吸收塔	DN2000×6000	1	石墨	
39	二级吸收塔	DN2000×6000	1	石墨	
40	尾气吸收塔	DN1200×6000	1	石墨	
41	汽提塔	DN1000×6000	1	石墨	
42	小 HCl 吸收塔	DN800×6000	1	石墨	
43	尾气洗涤塔	DN800×6000	1	石墨	
44	盐酸检查罐放空洗涤塔	DN800×6000	1	PVC	
45	夹套液膨胀罐	V=5L	1	Q235-B	
46	氯膨胀槽	V=10L	1	16MnDR	
47	氯气放空缓冲罐	V=1L	1	16MnDR	
48	汽提节	V=1L	1	搪玻璃	
49	泵槽	20m×3m×0.1m 两套	1	搪玻璃	
50	收集槽	10m×3m×1m	1	搪玻璃	
51	压缩机放空罐	V=2L	1	碳钢	

52	氯乙酸缓冲储罐	V=30000L	1	搪玻璃	
53	氯乙酸缓冲储罐	V=30000L	1	搪玻璃	
54	返工氯乙酸储罐	V=30000L	1	搪玻璃	
55	馏出液罐	V=10000L	1	搪玻璃	
56	真空洗涤塔泵缓冲罐	V=2000L	1	PVC	
57	MCA 泵槽	20m×3m×0.1m	1	搪玻璃	
58	真空洗涤塔泵缓冲罐	V=1000L	1	PVC	
59	31%盐酸检查罐	V=3000L	1	PVC	
60	稀盐酸检查罐	V=3000LL	1	PVC	
61	密封罐	V=2000L	1	PVC	
62	排放气水洗罐	V=3000L	1	PVC	
63	排放气碱洗罐	V=3000L	1	PVC	
64	重组分缓冲罐	V=1000L	1	搪玻璃	
65	重组分高位槽	V=2000L	1	搪玻璃	
66	产品储罐	V=100m <sup>3</sup>	3	钢衬 PTFE	
67	密封罐	V=2000L	1	PVC	
68	水封槽	V=3000L	1	PVC	
69	中和罐	V=5000L	1	PVC	
70	污水坑		1		
71	热水膨胀罐	V=5000L	1	碳钢	
72	氯过滤器	V=500L	1	16Mn/316L	
73	分离罐	V=2000L	1	C.S	
74	重组分分离器	V=1000L	1	搪玻璃	
75	汽提塔水过滤器	V=1000L	1	碳钢/316L	
76	真空泵分离器	V=1000L	1	316L	
77	工艺水过滤器	V=1000L	1	碳钢/316L	
78	碱过滤器	V=1500L	1	PVC	
79	冷冻液开车循环泵	IS-200-150-	1		
80	夹套液循环泵		1	316L	
81	水解反应器泵		1	衬 PFA	
82	还原循环泵		1	衬 PFA	
83	冷冻液开车循环泵		1	C.S	
84	底部输送泵		1		
85	切片机进料泵		1	衬 PFA	
86	切片机进料泵		1	衬 PFA	
87	返工氯乙酸供料泵		1	衬 PFA	
88	轻组分塔泵		1	衬 PFA	
89	重组分泵		1	衬 PFA	
90	馏出液返回泵		1		
91	洗涤塔循环泵		1	衬 PFA	
92	真空泵		1	316L	
93	循环水泵		1	衬 PFA	
94	MCA 产品检查罐泵		1	衬 PFA	
95	真空洗涤塔循环泵		1	衬 PFA	
96	31%盐酸输送泵		1	衬 PFA	
97	1 号洗涤塔输送泵		1		
98	2 号洗涤塔输送泵		1		
99	稀盐酸输送泵		1	衬 PFA	
100	水洗罐循环泵		1	衬 PFA	
101	碱洗罐循环泵		1	衬 PFA	
102	碱/水循环泵		1	衬 PFA	
103	中和液输送泵		1	衬 PFA	
104	排污泵		1	聚丙烯	

105	产品装车泵		1		
106	热水循环泵		1	C.S	
107	罐搅拌机	配 30000 氯化釜用	1	组合式	
108	水文丘里洗涤器	V=500L	1	衬 PTEF	
109	碱水文丘里洗涤器	V=500L	1	衬 PTEF	
110	氨分解纯化装置		1		
111	变压吸附提氢装置		1		
112	氢压机		1		
113	储气罐	V=2000L	1	碳钢	
114	工艺储罐	V=2000L	1	碳钢	
115	纯气储罐	V=2000L	1	碳钢	
116	减温减压器	V=1000L	1	碳钢	
117	安全浴箱	V=1500L	8	316L/搪瓷	
118	安全淋浴器		15	304	
119	吊车(单轨)	3T	1		
三	<b>氰乙酸装置(三车间)</b>				
1	纯碱溶解釜	Φ2000×2000, 实际容积 6200L, 桨式搅拌, 电机功率 5.5kW	8	碳钢	
2	中和反应釜	F-10000L, 实际容积 11719L, S=21.35m <sup>2</sup> , 桨式搅拌, 电机功率 11kW	8	搪玻璃	
3	水计量罐	DN13000, H=2000, V=2.5m <sup>3</sup>	8	碳钢	
4	碱计量罐	DN1600, H=2500, V=5m <sup>3</sup>	8	碳钢	
5	旋风分离器	DN700, H=1800, V=0.7m <sup>3</sup>	8	QPP	
6	中和釜过滤器	过滤面积 0.1m <sup>3</sup>	8	304	
7	氯乙酸打料泵		1	组合件	
8	溶解釜打料泵		8	组合件	
9	中和釜打料泵		8	组合件	
10	氯乙酸钠打料泵		2	组合件	
11	真空泵	W-150 型	3	组合件	
12	氰化釜	F-16000L, 实际容积 17491L, S=29.48m <sup>2</sup> , 电机功率 18.5kW	16	304	
13	氰化钠计量罐	DN1300, H=2500, V=3m <sup>3</sup>	16	304	
14	旋风分离器	DN700, H=1800, V=0.7m <sup>3</sup>	16	304	
15	吸收循环罐	DN1400, L=2800, V=5m <sup>3</sup>	16	PP	
16	反应冷凝器	F=30m <sup>2</sup>	16	304	
17	降膜吸收器	F=30m <sup>2</sup>	16	PP	
18	活性炭脱色塔	DN2000, H4000	16	搪瓷	
19	氰化釜打料泵		16	组合件	
20	循环泵		16	组合件	
21	盐酸打料泵		1	组合件	
22	酸化打料泵		2	组合件	
23	氯乙酸打料泵		1	组合件	
24	真空泵	W-150 型	5	组合件	
25	脱水釜	F-20000L, 实际容积 21835L, S=34.04m <sup>2</sup> , 电机功率 18.5kW	22	搪瓷	
27	抽滤槽	DN3000, H=1000, V=6m <sup>3</sup>	22	PP	
28	抽滤罐	F-5000, V=5m <sup>3</sup>	22	搪瓷	
29	脱水釜接收罐	F-5000, V=5m <sup>3</sup>	22	搪瓷	
30	脱水釜接收罐	K-2000, V=2m <sup>3</sup>	22	搪瓷	
31	水吸收罐		22	搪瓷	
32	真空缓冲罐		22	搪瓷	

33	一级冷凝器	F=120m <sup>2</sup>	22	聚四氯乙烯	
34	二级冷凝器	F=80m <sup>2</sup>	22	聚四氯乙烯	
35	抽滤真空泵	W=300 型	5	组合件	
36	脱水真空泵	W-300 型	12	组合件	
<b>四</b>	<b>氰乙酸酯类装置（四车间）</b>				
1	酯化反应釜	V=30000L, 防爆电机	10	搪玻璃	
2	粗酯中和釜	V=16000L, 防爆电机	5	搪玻璃	
3	酯化常压脱醇接受釜	V=6300L	10	搪玻璃	
4	酯化减压脱醇接受釜	V=3000L	10	搪玻璃	
5	硫酸计量罐	DN500×1600	5	CS	
6	乙醇计量罐	DN2300×2500	5	CS	
7	乙醇计量罐	DN1700×2300	5	CS	
8	酯化四氟回流冷凝器	F=30 m <sup>2</sup>	10	四氟	
9	酯化二级冷凝器	F=80 m <sup>2</sup>	10	PP	
10	酯化三级 5 度水换热器	F=600 m <sup>2</sup>	10	PP	
11	无水乙醇周转储罐	DN6000×9000	2	碳钢	
12	酯化回收乙醇储罐	DN6000×9000	1	玻璃钢	
13	粗酯储存罐	DN5500×7000	2	CS	
14	酯化脱水真空泵	单机螺杆真空, LG200, 22KW	6		
15	粗酯中和真空泵	螺杆单机真空, LG150, 18.5KW	4		
16	真空缓冲罐	DN1200×1800	6	搪玻璃	
17	真空缓冲罐	DN1000×1800	6	搪玻璃	
18	真空缓冲罐	DN800×1600	6	搪玻璃	
19	粗酯中和真空缓冲罐	1000×1800	4	CS	
20	粗酯中和真空缓冲罐	800×1600	4	CS	
21	98%硫酸周转储罐	V=5L	1	CS	
22	乙酯粗蒸塔	DN1200×16000	2	304, 填料 316L 丝网	
23	乙酯精蒸塔	DN1200×28000	2	304, 填料 316L 丝网	
24	乙酯脱色塔	DN1200×12000	2	304, 填料 316L 丝网	
25	回收乙醇粗蒸塔	DN1500×18000	1	搪玻璃, 陶瓷填料	
26	无水乙醇精蒸塔	DN1500×26000	1	304	
27	无水乙醇分离塔	DN1500×12000	1	304	
28	乙醇回收进料储罐	DN2000×5000	1	玻璃钢	
29	乙醇回收接收储罐	DN2m×5000	1	玻璃钢	
30	无水乙醇成品接收罐	DN5500×7000	1	CS	
31	乙酯成品接收罐	DN3500×8000	2	304	
32	蒸馏真空机组	双罗茨螺杆真空机组, JZJ(P)150-21	7	组合件	
33	真空缓冲罐	DN1200×1800	6	搪玻璃	
34	真空缓冲罐	DN800×1600	6	搪玻璃	
35	乙醇泵	自吸 65-50-30	2	304	
36	硫酸泵	磁力 50-40-35	1	衬四氟	
37	馏出液返回泵	电磁管道泵	8	304	
38	粗酯泵	管道泵 50-40	2	304	
39	回收乙醇泵	磁力 65-50	2	衬四氟	
40	循环水泵	IS	2	CS	
41	产品检查罐泵	自吸 65-50-30	2	304	
42	三效蒸发器		1		再沸器为石墨, 蒸发器为

					搪瓷
<b>五</b>	<b>瞬间胶装置（五车间）</b>				
1	缩聚反应釜	V=5000L	33		搪瓷
2	高位槽	V=2500L	58		不锈钢
3	高位槽	V=1000L	25		不锈钢
4	冷凝器	V=30m <sup>2</sup>	33		反应釜配套
5	静置分层釜	V=5000L	52		搪瓷
6	冷凝器	F=10m <sup>2</sup>	52		反应釜配套
7	常压脱水釜	V=5000L	66		搪瓷
8	冷凝器	F=20m <sup>2</sup>	66		脱水釜配套
9	分水器	V=500L	66		搪玻璃
10	减压裂解釜	V=5000L	66		不锈钢
11	接收罐	V=2500L	66		用于接收粗品
12	接收罐	V=1000L	66		用于接收溶剂
13	螺杆真空泵		66		
14	冷凝器	F=20m <sup>2</sup>	66		不锈钢
15	减压精蒸釜	V=3000L	14		不锈钢
16	配料锅	V=2000L	7		不锈钢
17	接收罐	V=2500L	92		用于接收产品
18	接收罐	V=1000L	92		接收溶剂或釜残
19	螺杆真空泵		92		
20	冷凝器	F=20m <sup>2</sup>	92		反应釜配套
21	液氮深冷系统		1		用于废气冷凝回收
22	尾气处理塔	喷淋+大孔树脂吸附	1		用于废气处理
<b>六</b>	<b>储罐</b>				
1	甲醇储罐	立式储罐，外形尺寸 8500×9000，V=500m <sup>3</sup>	2		
2	乙醇储罐	立式储罐，外形尺寸 8500×9000，V=500m <sup>3</sup>	1		
3	醋酸储罐	立式储罐，外形尺寸 8500×9000，V=500m <sup>3</sup>	2		
4	氰乙酸乙酯储罐	立式储罐，外形尺寸 8500×9000，V=500m <sup>3</sup>	1		
5	70%氯乙酸储罐	立式储罐，外形尺寸 8500×9000，V=500m <sup>3</sup>	1		玻璃钢
6	集中酸化罐储罐	立式储罐，外形尺寸 8500×9000，V=500m <sup>3</sup>	1		玻璃钢
7	液碱储罐	立式储罐，外形尺寸 8500×9000，V=500m <sup>3</sup>	2		
8	硫酸储罐	立式储罐，外形尺寸 8500×9000，V=500m <sup>3</sup>	1		
9	31%盐酸储罐	立式储罐，外形尺寸 8500×9000，V=500m <sup>3</sup>	2		玻璃钢
10	硫酸溶液储罐	立式储罐，外形尺寸 8500×9000，V=500m <sup>3</sup>	2		
11	氯乙酸钠储罐储罐	立式储罐，外形尺寸 8500×9000，V=500m <sup>3</sup>	1		304

12	废水储罐	立式储罐, 外形尺寸 8500×9000, V=500m <sup>3</sup>	6		
13	液氨储罐	卧式储罐, 外形尺寸 13000×3200, V=100m <sup>3</sup>	3		
14	液氯储罐	卧式储罐, 外形尺寸 13000×3200, V=100m <sup>3</sup>	3		
七	<b>公用工程</b>				
1	导热油锅炉	500 万大卡	1	组合件	
2	循环冷却水系统	供水能力 500m <sup>3</sup> /h	4	组合件	
3	压缩空气系统		1		
①	空气压缩机	离心式, Q=37500Nm <sup>3</sup> /h, 电机功率 1250kW	1	碳钢	
②	空气过滤器	流量 37500Nm <sup>3</sup> /h	1	碳钢	
③	消声器	SV 型, DN800×3000	1	S30408	
4	制氮系统	氮气供应量 150Nm <sup>3</sup> /h	1		
5	冷冻机组	冷冻水量 1500m <sup>3</sup> /h	1		

表 2.1-21 在建二期工程主要生产及辅助设备一览表

序号	名称	规格型号	数量 (台/套)	材质	备注
一	<b>丙二腈装置</b>				
1	氨化反应釜	V=5000L	10	搪玻璃	
2	结晶釜	V=5000L	10	搪玻璃	
3	甲酯计量罐	DN1300 H2500 V=3m <sup>3</sup>	4	304	
4	甲醇计量罐	DN1300 H2500 V=3m <sup>3</sup>	4	碳钢	
5	离心机		4	不锈钢	
6	双锥不锈钢真空干燥机	V=3000L	2	不锈钢	
7	氰乙酰胺母液蒸馏塔釜	V=5000L	1	搪玻璃	
8	消除反应釜	V=5000L	12	搪玻璃	
9	三氯氧磷计量罐	DN1300 H2500 V=3m <sup>3</sup>	4	搪玻璃	
10	盐酸尾气吸收装置		1	PP 降膜吸收	
11	抽滤槽	DN1500 H1200 V=2m <sup>3</sup>	10	搪玻璃	
12	回流冷凝器	F=15m <sup>2</sup>	10	改性石墨	
14	丙二腈粗蒸塔釜	V=10000L	6	搪玻璃	
15	丙二腈精蒸塔釜	V=3000L	4	不锈钢	
16	二氯乙烷接收罐	V=5000L	6	碳钢	
17	丙二腈接收罐	V=2000L	6	搪玻璃	
18	丙二腈成品接收罐	V=3000L	4	搪玻璃	
19	前馏接收罐	V=1000L	4	搪玻璃	
20	蒸馏真空机组		10	搪玻璃	
21	真空缓冲罐	DN800*1600	6	搪玻璃	
22	真空缓冲罐		4	搪玻璃	

二	<b>扁桃酸生产装置</b>				
1	氰化釜	V=3000L	8	搪玻璃	
2	水解釜	V=5000L	8	搪玻璃	
3	萃取釜	V=5000L	4	搪玻璃	
4	蒸馏釜	V=3000L	4	搪玻璃	
5	结晶釜	V=3000L	4	搪玻璃	
6	母液中转釜	V=3000L	2	搪玻璃	
7	苯甲醛计量罐	V=1000L	8		
8	氰化钠计量罐	V=2000L	8	碳钢	
9	盐酸计量罐	V=2000L	4	PP	
10	丁基醚计量罐	V=2000L	4	碳钢	
11	盐酸计量罐	V=2000L	8	PP	
12	液碱计量罐	V=2000L	4	碳钢	
13	冷凝器	F=15m <sup>2</sup>	8	聚丙烯	
14	冷凝器	F=20m <sup>2</sup>	8	改性石墨	
15	蒸馏冷凝器	F=20m <sup>2</sup>	4	搪玻璃	
16	丁基醚接受罐	V=3000L	4	搪玻璃	
17	脱溶真空泵	W-150 型	4	组合件	
18	真空缓冲罐	DN800x1600	4	搪玻璃	
19	离心机		4	衬塑	
20	双锥不锈钢真空干燥机	V=3000L	1	搪玻璃	
三	<b>戊腈生产装置</b>				
1	氯化反应釜	V=5000L	2	搪玻璃	
2	氯化精馏釜	V=3000L、H8000	1	搪玻璃	
3	氰化釜	V=5000L	2	搪玻璃	
4	分层釜	V=5000L	1	搪玻璃	
5	戊腈精馏釜	V=2000L、H6000	1	搪玻璃	
6	丁醇计量罐	DN1300、H2500、V=3m <sup>3</sup>	2	碳钢	
7	盐酸计量罐	DN1300、H2500、V=3m <sup>3</sup>	2	PP	
8	氰化钠计量罐	DN1300、H2500、V=3m <sup>3</sup>	2	碳钢	
9	抽滤槽	DN1500 H1200 V=2m <sup>3</sup>	2	PP	
10	氯丁烷接收罐	V=3m <sup>3</sup>	1	搪玻璃	
11	氯丁烷接收罐	V=1m <sup>3</sup>	1	搪玻璃	
12	戊腈接收罐	V=2m <sup>3</sup>	1	搪玻璃	
13	戊腈接收罐	V=1m <sup>3</sup>	1	搪玻璃	
14	氯化精馏釜冷凝器	F=40m <sup>2</sup>	1	改性石墨	

15	戊腈一级冷凝器	F=20m <sup>2</sup>	1	改性石墨	
16	戊腈二级冷凝器	F=10m <sup>2</sup>	1	改性石墨	
17	氯化真空缓冲罐		1	搪玻璃	
18	氰化真空缓冲罐		1	搪玻璃	
19	氯化真空泵	罗茨真空机组	1	组合件	
20	氰化真空泵	罗茨真空机组	1	组合件	
21	双锥不锈钢真空干燥机	V=3000L	1	搪玻璃	
<b>四</b>	<b>噻吩乙腈生产装置</b>				
1	氰甲基化釜	V=3000L	6	搪玻璃	
2	水洗釜	V=3000L	4	搪玻璃	
3	氰化釜	V=3000L	6	搪玻璃	
4	萃取釜	V=5000L	4	搪玻璃	
5	蒸馏釜	V=3000L	6	搪玻璃	
6	冷凝器	F=15m <sup>2</sup>	12	改性石墨	
7	蒸馏冷凝器	F=20m <sup>2</sup>	6	搪玻璃	
8	噻吩计量罐	V=1000L	6	搪玻璃	
9	甲醛计量罐	V=1000L	6	PP	
10	盐酸计量罐	V=1000L	6	PP	
11	氰化钠计量罐	V=2000L	3	碳钢	
12	丙酮计量罐	V=1000L	4	304	
13	二氯甲烷计量罐	V=2000L	4	碳钢	
14	水计量罐	V=2000L	4	碳钢	
15	溶剂接收罐	V=2000L	6	搪玻璃	
16	成品接收罐	V=2000L	6	搪玻璃	
17	真空缓冲罐	DN800x1600	6	搪玻璃	
18	蒸馏真空机组		6	组合件	
<b>五</b>	<b>邻甲基苯甲酰腈</b>				
1	氰化反应釜	V=3000L	2	搪玻璃	
2	萃取釜	V=3000L	1	搪玻璃	
3	蒸馏釜	V=2000L	1	搪玻璃	
4	盐酸计量罐	V=500L	1	PP	
5	酰氯计量罐	V=1000L	2	搪玻璃	
6	氯乙烷计量罐	V=2000L	2	碳钢	
7	氰化钠计量罐	V=2000L	2	碳钢	
8	反应釜冷凝器	F=15m <sup>2</sup>	2	反应釜配套	
9	一级冷凝器	F=20m <sup>2</sup>	1	搪玻璃	

10	二级冷凝器	F=10m <sup>2</sup>	1	搪玻璃	
11	成品接受罐	V=2000L	1	搪玻璃	
12	溶剂接收罐	V=2000L	1	搪玻璃	
13	蒸馏真空机组		1	组合件	
14	缓冲罐	DN800x1200	1	搪玻璃	
六	<b>高纯瞬间胶</b>				
1	不锈钢减压精馏釜	V=5000L	8	不锈钢	
2	不锈钢接收罐	V=5000L	8	不锈钢	
3	不锈钢接收罐	V=1000L	8	不锈钢	
4	不锈钢配料罐	V=5000L	2	不锈钢	
5	螺杆真空泵		8		
6	不锈钢冷凝器	30 m <sup>2</sup>	8	不锈钢	
七	<b>危险废物焚烧</b>				
1	自动提升装置	上料能力：2000kg/h，提升高度：7m，电机功率2.2kW，提升斗规格：1000×800×1200	1	A3 钢	
2	液压进料系统	进料量：2000kg/h，电机功率7.5kW，包括液压泵、水冷夹套等	1	A3 岗	
3	窑头罩	外形尺寸 Φ4200mm×800mm	1	耐火材料采用两层结构：隔热层采用轻质硅酸岩浇注100mm，耐火层采用耐高温高铝砖砌筑200mm，锚固钉材质为0Cr25Ni20，采用Φ5Y型耐热不锈钢制作，角度70度左右，Q235-A-10mm	
4	回转窑	外形尺寸：Φ3400×12000mm，容积：73.8M <sup>3</sup> ，传动功率：55kw(变频调节)	1	耐高温高铝碳化硅砖厚度：300mm，砖缝及里衬处采用耐高温高铝碳化硅浇注料粘结浇注，外板材质：A3 钢 25mm	
5	窑尾罩	外形尺寸 Φ4200mm×3000mm	1	耐火材料采用两层结构：隔热层采用轻质硅酸岩浇注100mm，耐火层采用耐高温高铝砖砌筑200mm，锚固钉材质为0Cr25Ni20，采用Φ5Y型耐热不锈钢制作，角度70度左右。Q235-A-10mm	
6	点火燃烧器	RLS190，一体式嘴式，配进出小车，燃料：柴油或天然气，	1		

		控制：大小火自动控制，耗油量：45-181kg/h，功率：5.05KW			
7	一次补氧风机	离心式 Y5-47II-8C，风量：25417m <sup>3</sup> /h，风压：2187Pa，功率：30kW	1	Q235-A	
8	窑尾冷却风机	高压离心式 9-19-4A，风量：1700m <sup>3</sup> /h，风压：3200Pa，功率：3.0kW	1	Q235-A	
9	刮板出灰装置	出灰量：50~1000kg/h，功率：5.5kW	1	16Mn	
10	二次燃烧室	外形尺寸：Φ3000mm×11000mm，附：检修门、温度传感器、氧分析仪、星型出灰机 1.5KW 等	1	耐火材料采用两层结构：隔热层采用轻质浇注料，厚度为 70 mm，耐火层采用高铝碳化硅砖，厚度为 230 mm，锚固钉材质为 0Cr25Ni20，采用 Φ8Y 型耐热不锈钢制作，角度 70 度左右。Q235-A-16mm	
11	二次补氧风机	离心式 Y5-47II-5C，风量：风量 7515m <sup>3</sup> /h，风压：1540Pa，功率：5.5kW	1	Q235-A	
12	二次点火燃烧器	RLS190，一体式嘴式，配进出小车，燃料：柴油或天然气，控制：大小火自动控制，耗油量：45-181kg/h，功率：5.05KW	2		
13	SNCR 脱硝系统	含搅拌溶解罐、32.5%尿素溶液储罐、加压泵、喷枪等	1	SUS304	
14	旋风除尘器	外形尺寸：Φ2800mm×12000mm，顶部设有应急烟囱，附：检修门、温度传感器、出灰机等	1	A3 钢 12mm	
15	余热回收系统	含膜式壁余热锅炉（蒸发量 7.0t/h）、软化水装置（软水量 8t/h）、锅炉给水泵、取样冷却器、排污扩容器等	1		
16	半干式急冷塔	外形尺寸：Φ2800mm×12000mm，附雾化器、急冷加压泵、喷嘴等	1	A3 钢 12mm	
17	布袋除尘器	过滤面积：1140m <sup>2</sup> ，滤袋规格：Φ130×6000mm×465 只	1	滤袋材质：玻纤+PTFE 覆膜	
18	螺旋出灰装置	电机功率：2.2kW	1	A3 钢	
19	一级喷淋洗涤塔	外形尺寸：Φ3000mm×12000mm，填料：陶瓷环球径 50mm×3 层，配套不锈钢填料架+网格板	1	外板材质：A3 钢 12mm	
20	一级喷淋洗涤塔	外形尺寸：Φ3000mm×12000mm，填料：陶瓷环球径 50mm×3 层，配套不锈钢填料架+网格板	1	外板材质：A3 钢 12mm	
21	碱液泵	电机功率 11KW；流量 50m <sup>3</sup> /h；扬程 32 米	4	SUS304	

22	双氧水脱硝塔	外形尺寸：Φ2800mm×12000mm，填料：陶瓷环球径50mm*3层，配套不锈钢填料架+网格板	1	外板材质：A3 钢 12mm	
23	循环泵	电机功率 11KW；流量 50m <sup>3</sup> /h；扬程 32 米	2		
24	雾水分离器	外形尺寸：Φ2500mm×8200mm	1	A3 钢 6mm+内衬防腐（3mm 玻璃鳞片防腐）	
25	干式反应器	外形尺寸：Φ1600mm×6400mm	1	A3 钢（5mm）	
26	引风机	型号：9-26-12.5D，流量：33540~41925m <sup>3</sup> /h，全压：9356~9713Pa，功率：160kw，变频电机	2	SUS304	
27	空压机	压缩空气量：6.0m <sup>3</sup> /min，排气压力：0.8MPa，电机功率：37KW，附冷干机 1 台（处理气量 6.6m <sup>3</sup> /min，功率 1.1KW，制冷剂：R410A）、储气罐（容积 2m <sup>3</sup> ，压力 0.8MPa）	1		
28	烟囱	出口直径：Φ1200mm，离地高度：50m	1	A3 钢 6-12mm+内衬玻璃鳞片防腐 2mm	

#### 2.1.4.4 在建工程主要原辅材料及公用工程消耗情况

##### 2.1.4.4.1 一期工程主要原辅材料消耗情况

氰化钠生产原辅材料消耗定额列入下表：

**表 2.1-22 氰化钠生产主要原辅材料消耗一览表**

序号	原辅料名称	单位	用量	规格	来源	备注
1	液氨	吨/年	14616.000	≥99%	湖北盛天恒创生物科技有限公司	/
2	甲醇	吨/年	19748.534	≥99.5%	华强化工集团股份有限公司	/
3	硫酸	吨/年	12012.336	98%	永弘盛化工有限公司	/
4	氢氧化钠	吨/年	24685.718	≥99%	外购	/

氯乙酸生产原辅材料消耗定额列入下表：

表 2.1-23 氯乙酸生产主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	单位	用量	规格	来源	备注
1	醋酸	吨/年	34131.250	≥99%	长沙唐华化工贸易有限公司	/
2	液氯	吨/年	40388.600	≥99.5%	湖北沙隆达集团	/
3	醋酐	吨/年	3250.000	≥99%	武汉信嗣通化工有限责任公司	/
4	氢	吨/年	105.800	≥99.5%	重庆瑞信气体有限公司	/
5	液碱	吨/年	16870.950	30%	湖北千穗农资有限公司	/

氰乙酸甲酯生产原辅材料消耗定额列入下表：

表 2.1-24 氰乙酸甲酯生产主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	单位	用量	规格	来源	备注
1	纯碱	吨/年	9255	≥99%	湖北永弘盛化工有限公司	/
2	氯乙酸	吨/年	16500	≥99%	自产	/
3	甲醇	吨/年	11250	≥99.5%	华强化工集团股份有限公司	/
4	氰化钠溶液	吨/年	28200	30%	自产	/
5	盐酸	吨/年	17898.585	31%	湖北沙隆达集团	/
6	硫酸	吨/年	750	98%	永弘盛化工有限公司	/
7	纯碱饱和液	吨/年	8112.3	10%	湖北千穗农资有限公司	/

氰乙酸乙酯生产原辅材料消耗定额列入下表：

表 2.1-25 氰乙酸乙酯生产主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	单位	用量	规格	来源	备注
1	纯碱	吨/年	12000	≥99%	湖北永弘盛化工有限公司	/
2	氯乙酸	吨/年	26150	≥99%	自产	/
3	乙醇	吨/年	12214.83	≥99.5%	武汉市中天化工有限责任公司	/

					司	
4	氰化钠溶液	吨/年	56400	30%	自产	/
5	盐酸	吨/年	31265.13	31%	湖北沙隆达集团	/
6	硫酸	吨/年	1500	98%	永弘盛化工有限公司	/
7	纯碱饱和液	吨/年	16224.6	10%	湖北千穗农资有限公司	/

丙二酸二甲酯生产原辅材料消耗定额列入下表：

表 2.1-26 丙二酸二甲酯生产主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	单位	用量	规格	来源	备注
1	纯碱	吨/年	2103.175	≥99%	湖北永弘盛化工有限公司	/
2	氯乙酸	吨/年	3750	≥99%	自产	/
3	甲醇	吨/年	2424.725	≥99.5%	华强化工集团股份有限公司	/
4	氰化钠溶液	吨/年	8200	30%	自产	/
5	盐酸	吨/年	4460.805	31%	湖北沙隆达集团	/
6	硫酸	吨/年	4038.64	98%	永弘盛化工有限公司	/
7	纯碱饱和液	吨/年	2704.1	10%	湖北千穗农资有限公司	/

丙二酸二乙酯生产原辅材料消耗定额列入下表：

表 2.1-27 丙二酸二乙酯生产主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	单位	用量	规格	来源	备注
1	纯碱	吨/年	2015	≥99%	湖北永弘盛化工有限公司	/
2	氯乙酸	吨/年	3600	≥99%	自产	/
3	乙醇	吨/年	2875.575	≥99.5%	武汉市中天化工有限责任公司	/
4	氰化钠溶液	吨/年	8000	30%	自产	/
5	盐酸	吨/年	4900	31%	湖北沙隆达集团	/
6	硫酸	吨/年	3125.63	98%	永弘盛化工有限公司	/
7	纯碱饱和液	吨/年	2704.1	10%	湖北千穗农资有限	/

					公司	
--	--	--	--	--	----	--

瞬间胶生产原辅材料消耗定额列入下表：

**表 2.1-28 瞬间胶生产主要原辅材料消耗一览表**

序号	原辅料名称	单位	用量	规格	来源	备注
1	氰乙酸乙酯	吨/年	18677.98	≥99%	自产	/
2	甲醛溶液	吨/年	12841.2114	37%	湖北兴众 诚科技有 限公司	/
3	二氯丙烷	吨/年	68.8	≥95%	外购	/
4	六氢吡啶	吨/年	39.2	95%	外购	/
5	邻苯二甲酸二辛酯	吨/年	223.4	98%	河南顺博 化工产品 有限公司	/
6	对苯二酚	吨/年	277.4	98%	河南扬子 化工产品 有限公司	/

#### 2.1.4.4.2 二期工程主要原辅材料消耗情况

二期工程生产原辅材料消耗定额列入下表：

表 2.1-29 二期工程生产主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	单位	用量 t/a	规格	来源	储存位置	包装形式	包装单位重量 t	包装尺寸	厂区内存在包装数量	储存周期	储运工程依托情况
一、丙二腈												
1	氰乙酸甲酯	吨/年	9858.796	99.00%	自产	130	储罐	94		1 个	30d	依托一期工程
2	液氨	吨/年	1468.284	99.00%	外购	373	储罐	100		3 个	30d	依托一期工程
3	三氯氧磷	吨/年	7645.152	99.00%	外购	170	储罐	94		2 个	30d	本项目新建
4	二氯乙烷	吨/年	468	99.00%	外购	170	储罐	94		1 个	30d	本项目新建
二、扁桃酸												
5	苯甲醛	吨/年	1394.736	99.00%	外购	311	桶装	0.2			30d	依托一期工程
6	30%氰化钠	吨/年	2238.666	30%	自产	371	储罐	500	DN8500×9000	2 个	30d	依托一期工程
7	31%盐酸	吨/年	3257.196	31%	外购	371	储罐	500	DN8500×9000	2 个	30d	依托一期工程
8	甲基叔丁基醚	吨/年	120	99.00%	外购	170	储罐	94		1 个	30d	本项目新建
三、戊腈												
9	正丁醇	吨/年	552.54	99.00%	外购	311	桶装	0.2			30d	依托一期工程
10	31%盐酸	吨/年	896.8984	31.00%	外购	371	储罐	500	DN8500×9000	2 个	30d	依托一期工程
11	四丁基溴化铵	吨/年	1.8	99.00%	外购	312	袋装	0.05			30d	依托一期工程
12	30%氰化钠	吨/年	1224	30%	自产	371	储罐	500	DN8500×9000	2 个	30d	依托一期工程
四、噻吩乙腈												

13	噻吩	吨/年	1169.554	99.00%	外购	311	桶装				30d	依托一期工程
14	37%甲醛*	吨/年	1241.478	37.00%	外购	371	储罐	500	DN8500×9000	1个	30d	依托一期工程
15	31%盐酸	吨/年	1510.486	37.00%	外购	371	储罐	500	DN8500×9000	2个	30d	依托一期工程
16	30%氰化钠	吨/年	2315.229	30%	自产	371	储罐	500	DN8500×9000	2个	30d	依托一期工程
17	丙酮	吨/年	3200	99.00%	外购	170	储罐	94		1个	30d	依托一期工程
18	二氯甲烷*	吨/年	96	99.00%	外购	170	储罐	94		1个	30d	依托一期工程
<b>五、邻甲基苯甲酰腈</b>												
19	邻甲基苯甲酰氯	吨/年	852.413	99.00%	外购	311	桶装	0.2			30d	依托一期工程
20	四丁基溴化铵	吨/年	2.4	99.00%	外购	312	袋装	0.05			30d	依托一期工程
21	30%氰化钠	吨/年	1047.687	30.00%	自产	371	储罐	500	DN8500×9000	2个	30d	依托一期工程
22	二氯乙烷	吨/年	73.08	99%	外购	170	储罐	94		1个	30d	本项目新建
<b>六、高纯瞬间胶</b>												
23	瞬间胶	吨/年	20000	96%	自产	5 车间内容	中间罐	10	/	1个	30d	依托一期工程
24	二氯丙烷	吨/年	1600	99.00%	外购	1#甲类仓库 (311)	铁桶	200L	/	100 桶	30d	依托一期工程
25	对苯二酚	吨/年	4	99.00%	外购	2#丙类仓库 (332)	袋装	0.02	/	100 袋	30d	依托一期工程
<b>七、危险废物焚烧工程</b>												
26	双氧水	吨/年	197.558	99.00%	外购	原料罐区 (374)	贮罐	100m <sup>3</sup>	DN4500×6500	1个	30d	依托一期工程
27	活性炭	吨/年	60	99.00%	外购	2#丙类仓库 (332)	袋装	0.025	/	800 袋	30d	依托一期工程

28	石灰粉	吨/年	307.242	98.00%	外购	2#丙类仓库 (332)	袋装	0.05	/	400 袋	30d	依托一期工程
29	碱液	吨/年	189.053	30%	外购	原料罐区 (374)	贮罐	500m <sup>3</sup>	DN8500×9000	1 个	30d	依托一期工程
30	尿素	吨/年		99.00%	外购	2#丙类仓库 (332)	袋装	0.05	/	200 袋	30d	依托一期工程

## 2.1.4.4.3 主要能源消耗情况

在建工程能耗情况列入下表:

表 2.1-30 在建工程能耗定额一览表

序号	动力消耗量	单位	用量	来源
1	新鲜水	吨/年	355441.5	由开发区供水管网引入
2	电	kWh/年	14754 万	由开发区现有供电网引入
3	蒸汽	吨/年	519360	由开发区电厂供给, 自厂界外开发区蒸汽管网接入
4	天然气	Nm <sup>3</sup> /年	500 万	由开发区现有燃气管网引入
5	焚烧工程辅燃柴油	吨/年	576	外购, 1 台 20T 储罐储存, 储罐区位置设在循环池旁

## 2.1.4.5 在建工程劳动定员及工作制度

在建工程定员 135 人, 年工作 300d, 生产岗位实行四班三倒工作制, 每天生产 24h, 管理行政人员为白班。

## 2.1.5 公用工程

## 2.1.5.1 给水

## (1)水源

给水从开发区的市政供水管网就近接入。接入管管径 DN200, 供水能力约 200m<sup>3</sup>/h, 供水压力不小于 0.30MPa, 供水能力和压力均能满足本厂生产、生活以及消防水补水的用水需求。

## (2)生产生活给水

在建工程生活给水系统最高日用水量约为 16.2m<sup>3</sup>/d, 生产用水量约为 120m<sup>3</sup>/h, 主要为工艺生产用水、循环水补水等。

装置区内新鲜水用水直接利用市政供水管压力直接供给。

## (3)消防给水

厂区消防采取临时高压给水系统, 厂区内新建 DN200 环形消防供水管网一套, 并按照规范布置室外地上式消火栓。

## 2.1.5.2 排水

厂区排水采用清污水分流制排水系统, 分别设置雨水排水管网、生活污水排水管网、生产废水排水管网。项目界区内生产清净下水、雨水就近直排附近的雨水、

清净下水合流排水管网；界区内生活污水经化粪池预处理后排放至厂区的污水处理系统，处理达标后排放；生产废水经收集后进入生产废水管网，进入厂区污水处理系统处理达标后排入荆州开发区园区内的现有荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进一步处理，最终通过申联污水处理厂排江管网及排污口排入长江(荆州城区段)。

### 2.1.5.3 供电

厂区电源就近引自厂区附近的园区变配电所，设置 1 台 20000kVA 变压器，变压器容量满足在建项目用电需求。

### 2.1.5.4 供热

在建项目用蒸汽 42.51 万吨/年（约 57.3 吨/h），雷迪森公司已与国电长源荆州热电有限公司签署协议，将由国电长源荆州热电有限公司供给 0.8~0.1MPa 蒸汽，由厂界外园区蒸汽管网接入。

瞬间胶生产用供热由厂区新建锅炉房供给，新增 1 台导热油炉，燃料为天然气，天然气由园区现有燃气管网引入。

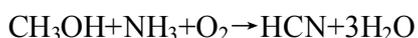
## 2.1.6 生产工艺流程及产污节点

雷迪森公司一期、二期工程涉及的产品种类较多，此处列出与拟建项目（即三期工程）有关的氢氰酸、氰化钠及丙二腈相关内容，其余产品详细情况见相应环境影响报告书。

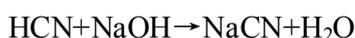
### 2.1.6.1 氢氰酸及氰化钠生产工艺流程

#### 2.1.6.1.1 生产工艺原理

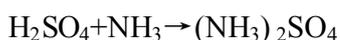
甲醇氨氧化生成氢氰酸的反应式为：



由氢氰酸和液体氢氧化钠生成氰化钠的反应式为：



由硫酸吸收过量的氨生成硫酸铵的反应式：



#### 2.1.6.1.2 生产工艺流程简述

以甲醇为原料合成氢氰酸然后生产氰化钠的生产过程主要由五部分组成：即反

应单元、脱氨冷却单元、吸收单元、精馏单元、中和单元。主要生产工艺流程简述如下：

#### (1)反应单元

采用固定床反应工艺，原料甲醇和氨以液态从界区外贮槽分别送入甲醇气化器和氨气化器，再分别过热后与空气混合进入固定床反应器。三种物料在固定床管内进行放热反应生成氢氰酸。反应时氨过量，然后用硫酸把过量的氨吸收为硫酸铵，为了便于氢氰酸的脱出吸收时硫酸过量 1%。转化率以甲醇计为 88%。

反应温度：430℃~520℃

反应压力：常压

#### (2)脱氨冷却单元

反应器出口气体中直接通入氨中和冷却塔的下段，氨中和段用喷淋下的硫酸铵和硫酸的混合溶液来彻底中和气体中所含的氨并将其进行初步冷却。除去氨的反应气体进入氨中和冷却塔的上段冷却段，在氨中和冷却塔冷却段把气体冷却后进入吸收塔。

从脱氨冷却单元采出的硫酸铵溶液进入硫酸铵溶液脱氰塔，脱氰后的硫酸铵溶液进入硫酸铵溶液储罐，经多效蒸发器脱水、结晶、离心、干燥得到硫酸铵。蒸发废水进入废水储罐，或去污水处理工段。

#### (3)吸收单元

氨中和冷却塔顶出口气体，进入吸收塔底部，由吸收塔顶部喷入的 5℃水吸收得到 HCN 水溶液。

#### (4)精馏单元

来自吸收单元的 HCN 吸收液经过精馏塔，在微负压操作下精馏，得到纯度 $\geq 99.5\%$ 的氢氰酸。

#### (5)中和单元

氢氰酸与液碱按照一定摩尔比进料到中和反应器，在中和反应器内生成 30%液体氰化钠产品。

氰化钠生产工艺以甲醇计收率为 88%。

氢氰酸及氰化钠生产工艺流程及产污节点见下图：

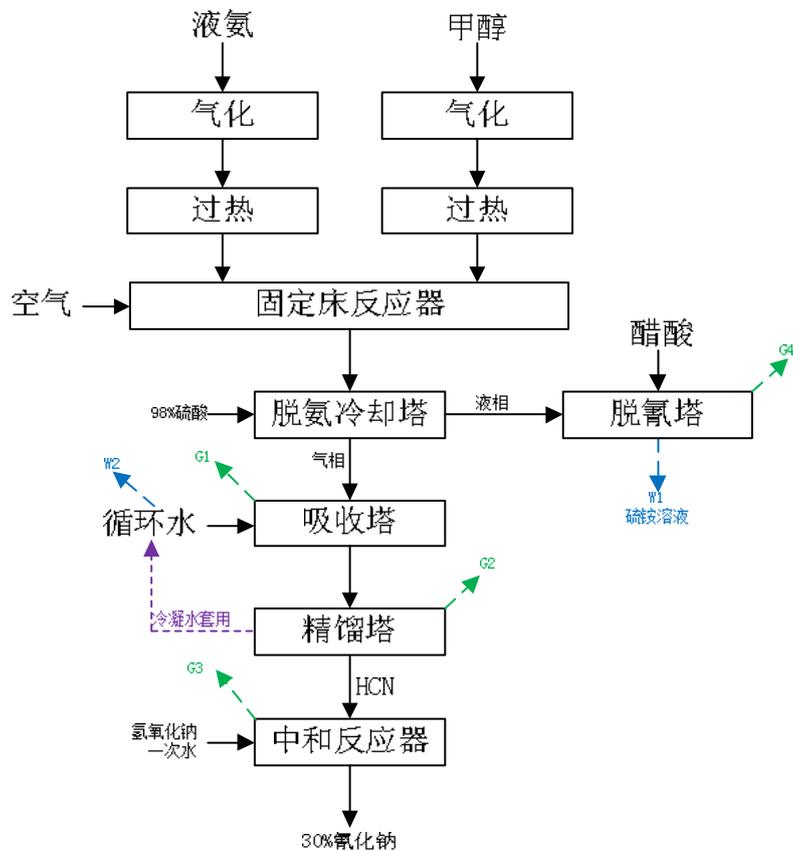
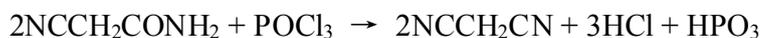


图 2.1-1 氢氰酸及氰化钠生产工艺流程及产污节点图

### 2.1.6.2 丙二腈生产工艺流程

#### 2.1.6.2.1 生产工艺原理

以氰乙酸甲酯及液氨为原料，生产氰乙酰胺，然后以二氯乙烷为溶剂，三氯氧磷脱水得到丙二腈。主要反应方程式如下：



上步反应生成的副产品偏磷酸常温下易溶于水生成磷酸：



该产品的生产工艺为批次反应，每一批可生产 2500 公斤产品，每批产品的生产周期约为 3 小时，一年按 7200 小时的生产时间计算，则每年可生产 2400 批，约 6000 吨该产品。

### 2.1.6.2.2 工艺流程简述

以氰乙酸乙酯为原料生产丙二腈的生产过程主要由氰乙酰胺单元及丙二腈单元两部分组成。主要生产工艺流程简述如下：

#### (1) 氰乙酰胺单元

##### ① 备投料，降温

来自于三车间产品储罐的氰乙酸甲酯，经产品输送泵送入高位罐中，从高位罐中将一定量的氰乙酸甲酯泵入反应釜中。然后开启反应釜搅拌，通夹套冷冻盐水降至 10℃。反应釜和计量罐的甲醇、氰乙酸甲酯尾气放空管接入车间放空总管，去焚烧炉系统。

##### ② 通氨

向反应釜内的氰乙酸甲酯中通入氨气至饱和，由于反应釜内氨化反应是放热反应，通夹套冷冻盐水控制其反应温度在 10-20℃。氨化釜内的氨、甲醇、氰乙酸甲酯放空尾气管接入车间放空总管，去焚烧炉系统。氨化反应产生的有组织氨气，被 30%稀硫酸吸收，进硫酸铵母液储罐，副产硫酸铵产品。

##### ③ 转料，降温结晶

把氨化反应釜里的物料（氰乙酰胺粗品）通过正压或负压转入结晶釜内，然后通过调节结晶釜夹套冷冻盐水流量大小，把物料冷至 10℃以下结晶。结晶釜内的氨、甲醇、氰乙酸甲酯等放空尾气管接入车间放空总管，去焚烧炉系统。

##### ④ 离心

把物料从结晶釜转入离心机里，离心时通入氮气保护。离心时产生的无组织废气接入车间放空总管，去焚烧炉系统；离心母液进入蒸馏塔釜回收甲醇。

##### ⑤ 烘干

用带脚轮的槽推车，把物料从离心机转运至烘干机里，常压烘干，控制烘干的干湿度，基本可以保证没有粉尘，最终得到固体氰乙酰胺粗品。烘干气相接入车间放空总管，去焚烧炉系统。

##### ⑥ 母液回收

离心母液进入蒸馏塔釜回收甲醇，残液排入车间污水储罐，最终排入厂区污水处理站。回收甲醇收集到甲醇计量罐中。蒸馏气相接入车间放空总管，去焚烧炉系

统。

## (2)丙二腈单元

### ①备投料，升温

来自于罐区储罐的二氯乙烷，先经输送泵送入高位罐中，再从高位罐中将一定量的二氯乙烷流入消除反应釜中，再打开加料孔将氰乙酰胺固体粗品加入消除反应釜中。开启反应釜搅拌，溶解固体物料，同时打开反应釜夹套蒸汽管线阀门，加热升温至 35℃ 以上。消除反应釜的放空尾气接入车间放空总管，去焚烧炉系统。

### ②滴加三氯氧磷及催化剂吡啶

当釜内温度达到 35-45℃ 时，把三氯氧磷从高位槽滴加到釜内，少量催化剂吡啶可由加料孔缓慢加入，然后加热回流 8 小时。滴加时逸出的二氯乙烷接入车间放空总管，去焚烧炉系统。反应产物氯化氢气体引入盐酸尾气吸收装置系统（PP 降膜吸收）。

### ③降温，过滤，洗涤

通过调节消除反应釜夹套冷冻盐水流量大小，把物料冷至室温。然后过滤，洗涤溶剂二氯乙烷先从罐区的储罐中，通过物料泵输送到车间内的高位罐中，再从高位罐流出洗涤滤饼，滤渣（偏磷酸）回收磷酸，滤液进一步蒸馏/精馏出溶剂与产品。

### ④丙二腈产品精馏

合并滤液及洗液，导入蒸馏釜中，先减压蒸馏蒸出二氯乙烷（沸点：83.5℃），再精馏出丙二腈产品（沸点 220℃）。负压蒸馏气相及真空泵排气尾气接入车间放空总管，去焚烧炉系统。

### ⑤磷酸配制

偏磷酸在常温下易溶与水反应生成正磷酸，是一个温和的缓慢放热反应。先在磷酸配制釜放入一定量新鲜工艺水，开动搅拌，边搅拌边从加料孔投入偏磷酸滤饼，控制滤饼投入速度，保证常温下反应。磷酸配制过程中逸出的二氯乙烷尾气接入车间放空总管，去焚烧炉系统。

丙二腈项目，氰乙酸甲酯到氰乙酰胺摩尔转化率 95%，氰乙酰胺到丙二腈摩尔转化率 94%，整个工艺流程以氰乙酸甲酯计总摩尔收率为 89%。

丙二腈生产工艺流程及产污节点见下图：

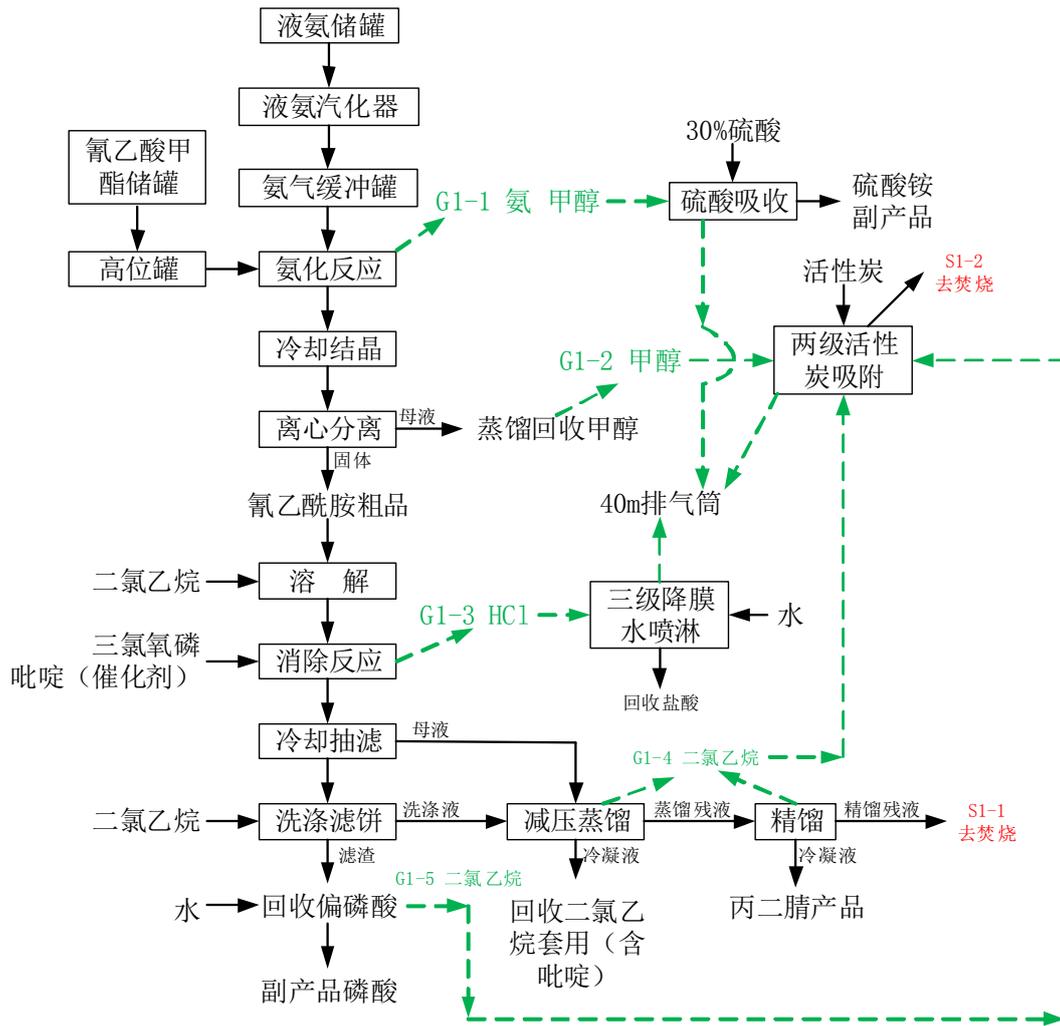


图 2.1-2 丙二腈生产工艺流程及产污节点图

### 2.1.7 环境保护措施

#### 2.1.7.1 废水处理措施

##### 2.1.7.1.1 废水处理概述

在建项目车间的含盐工艺废水经多效蒸发除盐处理之后得到副产物无机盐，冷凝废水与其他工艺废水、生活污水、设备清洗废水、初期雨水一道进入厂区污水处理站处理，废水经处理后污染物排放浓度均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级限值并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质指标，通过园区污水管网排入印染工业园污水处理厂处理。

2.1.7.1.2 废水处理工艺流程

根据废水水质特点，充分考虑处理后出水达到间接排放标准，在建工程拟采用工艺为“多效蒸发+破氰+气浮+前芬顿氧化+混凝沉淀+PUAR+A/O+后芬顿氧化+混凝沉淀”的组合工艺，确保出水达标排放。具体工艺流程如下图：

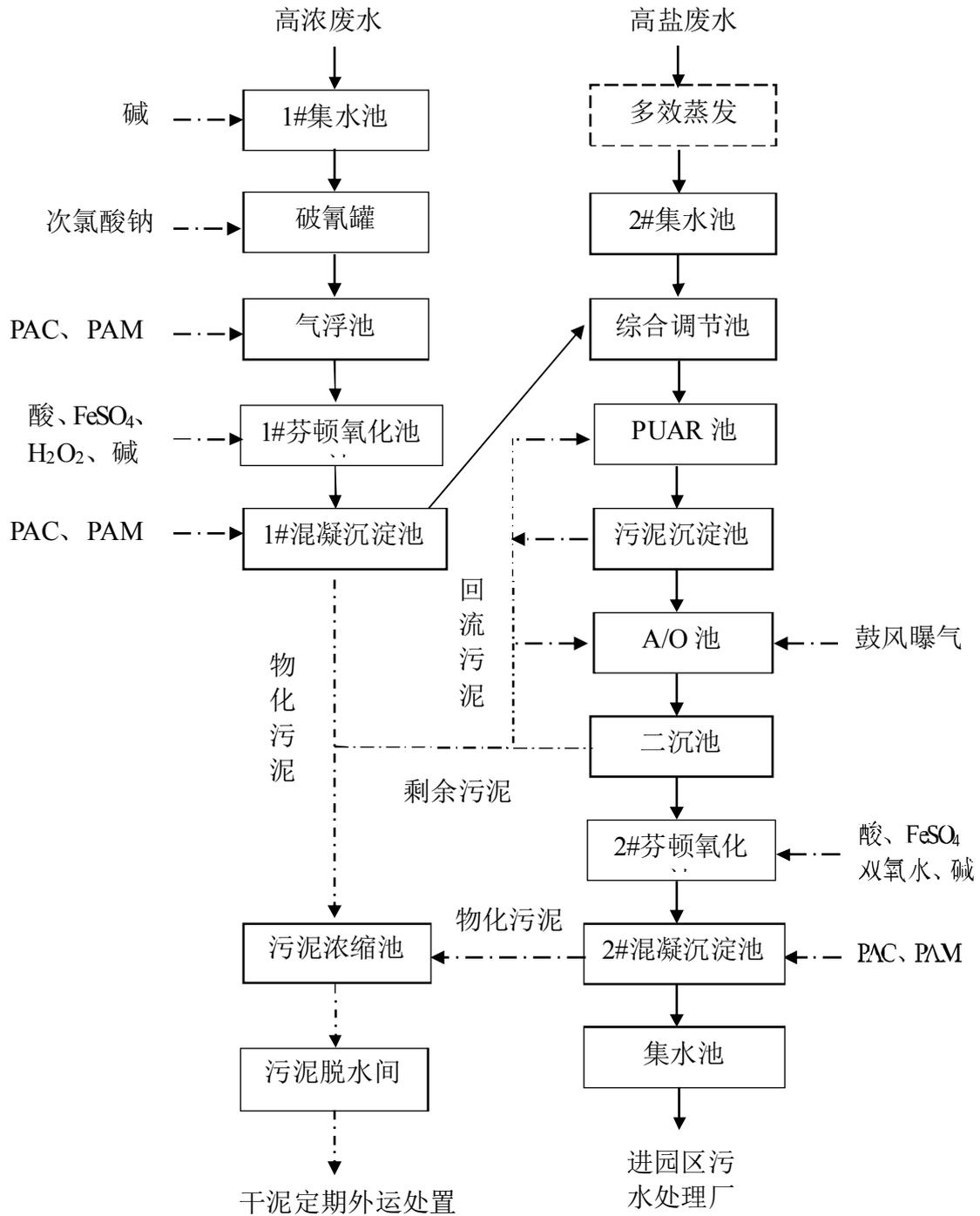


图 2.1-3 在建工程污水处理工艺流程图

## 2.1.7.2 废气处理措施

氰化钠车间（一车间）生产工序产生 HCN。废气经碱液吸收后通过 30m 高排气筒排放，吸收对 HCN 处理效率 97%，吸收处理后 HCN 排放浓度  $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.024\text{kg}/\text{h}$ ；可以保证 HCN 排放浓度及 30m 高排气筒对应排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级相应限值（ $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.26\text{kg}/\text{h}$ ）。

氯乙酸车间（二车间）生产工序产生 HCl、 $\text{Cl}_2$ 、醋酸（VOCs）废气。上述废气先经石墨降膜吸收塔，除去废气中的大部分 HCl、 $\text{Cl}_2$  及醋酸，并使废气降温，再经喷射涤气塔进一步净化。二级处理后废气通过一根 30m 高排气筒排放，二级处理对 HCl 处理效率 99%，对  $\text{Cl}_2$  处理效率 90%，对醋酸（VOCs）处理效率 90%，处理后 HCl 排放浓度  $18\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.13\text{kg}/\text{h}$ ； $\text{Cl}_2$  排放浓度  $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.004\text{kg}/\text{h}$ ；醋酸（VOCs）排放浓度  $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.108\text{kg}/\text{h}$ ，可知经上述净化设施处理后，可以保证 HCl 排放浓度及 30m 高排气筒对应排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级相应限值（ $100\text{mg}/\text{m}^3$ ， $1.4\text{kg}/\text{h}$ ）；醋酸（VOCs）排放浓度及 30m 高排气筒对应排放速率均达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中表 2“其他行业”限值（ $80\text{mg}/\text{m}^3$ ， $12.8\text{kg}/\text{h}$ ）。

氯乙酸车间（三车间）生产工序产生 HCl 及  $\text{CO}_2$  废气。上述废气先经石墨降膜吸收塔，除去废气中的大部分 HCl，并使废气降温，再经喷射涤气塔进一步净化。二级处理后废气通过一根 30m 高排气筒排放，二级处理对 HCl 处理效率 99%，处理后 HCl 排放浓度  $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.252\text{kg}/\text{h}$ ；可知经上述净化设施处理后，可以保证 HCl 排放浓度及 30m 高排气筒对应排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级相应限值（ $100\text{mg}/\text{m}^3$ ， $1.4\text{kg}/\text{h}$ ）。

四车间生产工序产生甲醇、VOCs 废气。上述废气经吸收处理，处理后废气通过一根 30m 高排气筒排放，吸收处理对甲醇、VOCs 废气处理效率 80%，处理后甲醇排放浓度  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.022\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs 排放浓度  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.036\text{kg}/\text{h}$ ，可知经上述净化设施处理后，可以保证甲醇排放浓度及 30m 高排气筒对应排放速率

均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级相应限值( $190\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $29\text{kg}/\text{h}$ ); VOCs 排放浓度及 30m 高排气筒对应排放速率均达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中表 2“其他行业”限值( $80\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $12.8\text{kg}/\text{h}$ )。

瞬间胶(五车间)生产工序产生甲醛、VOCs 废气。上述废气经吸收处理后废气通过一根 30m 高排气筒排放,吸收处理对甲醛、VOCs 废气处理效率 80%,处理后甲醛排放浓度  $10\text{mg}/\text{m}^3$ , 排放速率  $0.072\text{kg}/\text{h}$ ; VOCs 排放浓度  $8\text{mg}/\text{m}^3$ , 排放速率  $0.058\text{kg}/\text{h}$ , 可知经上述净化设施处理后,可以保证甲醛排放浓度及 30m 高排气筒对应排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级相应限值( $25\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $1.4\text{kg}/\text{h}$ ); VOCs 排放浓度及 30m 高排气筒对应排放速率均达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中表 2“其他行业”限值( $80\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $12.8\text{kg}/\text{h}$ )。

医药中间体(六车间)HCl 工艺尾气经二级降膜水喷淋吸收+40m 排气筒排放,处理效率 99.5%。 $\text{NH}_3$  工艺尾气经 30%稀硫酸喷淋吸收+40m 排气筒排放,处理效率 98%。甲醇、VOCs 工艺尾气经三级活性炭吸附+UV 光解+40m 排气筒排放,处理效率 98%。

针对焚烧炉烟气采用“SNCR 脱硝+石灰粉活性炭粉喷射+布袋除尘+湿法脱酸+双氧水脱硝”烟气治理工艺处理,对各废气污染因子治理效果分别为:  $\text{SO}_2$  90%,  $\text{NO}_x$  70%, 烟尘 99%, HCl 99%, HBr 80%, 二噁英类 60%。最终通过 1 根 50m 高烟囱达标排放。

焚烧危险废物暂存间废气经收集后采用三级活性炭吸附治理, VOCs 去除效率能达到 90%,  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  去除效率能达到 90%, 最终通过 1 根 15m 高排气筒达标排放。

在建项目采用的天然气导热油炉烟气主要污染物包括烟尘、 $\text{NO}_x$  和  $\text{SO}_2$ , 天然气为清洁能源, 烟气中污染物产生浓度分别为烟尘  $4.23\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $67.4\text{mg}/\text{m}^3$  和  $\text{SO}_2$   $2.87\text{mg}/\text{m}^3$ , 上述污染物产生浓度很低, 均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 燃气锅炉限值, 可以直接通过一根 30m 烟囱排放。

食堂油烟经静电式油烟净化器处理后通过 8m 高排气筒排放, 静电式油烟净化

器对油烟处理效率 85%，处理后油烟排放浓度  $1.59\text{mg}/\text{m}^3$ ，可知经上述净化设施处理后，可以保证油烟排放浓度及油烟处理效率均达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）限值（油烟排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，中型规模单位净化设施最低去除效率 75%）。

### 2.1.7.3 固废处理措施

#### (1)一般工业固废

三车间生产工艺产生的固态氯化钠送入双推式离心机（两个转鼓），氯化钠先用 10%的乙醇喷淋洗涤后甩干，氯化钠中含有的少量氰乙酸溶于乙醇；氯化钠再用 5%水喷淋洗涤，通过双推式离心机两次甩干，再进入流化床（热源为蒸汽）进行干燥得到工业氯化钠副产品。氯化钠最终外售不外排。

#### (2)危险废物

全部在暂存于厂区内专门的危废暂存间内，部分进入本项目拟建的焚烧炉内焚烧处置，剩余不能焚烧的部分定期交由有资质单位处理，不外排。其中废弃含油抹布、劳保用品混入生活垃圾中，与生活垃圾一道交由当地环卫部门清运。

#### (3)生活垃圾

委托当地环卫部门清运，不外排。

通过上述治理措施，项目营运期产生的各类固体废物不会危害周围环境。按上述要求对产生的固体废物进行处置后，本工程固体废物污染防治措施可行。

### 2.1.7.4 噪声治理措施

在建项目噪声防治应主要考虑从声源上降低噪声，噪声传播途径降低噪声及受声者个人防护三个方面进行，在建项目建成后厂界北面、东面及南面噪声预测值昼间 $< 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $< 55\text{dB}(\text{A})$ ，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区限值；厂界西面噪声预测值昼间 $< 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $< 55\text{dB}(\text{A})$ ，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区限值。

## 2.2 污染物排放及达标情况

根据在建工程环境影响报告书工程分析，在建工程投产后污染物产生及排放情况汇总见下表：

表 2.2-1 在建项目投产后污染物产生及排放情况汇总表

类别	产生部位	排放量①	污染物	产生浓度②	产生量(t/a)	排放浓度②	排放量(t/a)		
废水	综合污水	7.68943	COD	17746	1806.902	432	33.218		
			NH <sub>3</sub> -N	303	31.799	21.6	1.661		
			SS	462	4.593	50	3.845		
			AOX	312	32.762	0.9	0.069		
			总氰化合物	22	2.332	0.4	0.031		
废气	有组织源	一车间	10200	HCN	57.3	5.846	1.7	0.175	
		二车间	5086	HCl	1761.7	89.6	18	0.915	
				VOCs	150.4	7.65	15	0.763	
		三车间	5086	CO <sub>2</sub>	220567.7	11218.075	154397	7852.633	
				HCl	3564.1	181.27	35	1.780	
		四车间	5086	甲醇	15.9	0.808	1.6	0.076	
				VOCs	25.4	1.292	2.5	0.127	
		五车间	5086	VOCs	42.1	2.14	4	0.204	
				甲醛	48.8	2.48	5	0.254	
		六车间	20000	HCl	13867	2773.461	42	8.32	
				NH <sub>3</sub>	183	36.5244	3.7	0.73	
				甲醇	292	58.3692	6	1.167	
				VOCs	2055	411.044	41	8.221	
		焚烧车间	9272.16	烟尘	5800	537.785	58	5.378	
				HCl	4038	374.372	40	3.709	
				HBr	15	1.367	3	0.278	
				SO <sub>2</sub>	854	79.165	85	7.881	
				CO	67	6.213	67	6.212	
				NOx	2350	217.896	470	43.579	
		二噁英	1.0TEQ ng/Nm <sup>3</sup>	92.7 TEQ mg/h	0.4 TEQ ng/Nm <sup>3</sup>	37.1 TEQ mg/h			
		食堂	962	油烟	10.61	0.10188	1.59	0.015282	
		危废暂存间	1752	NH <sub>3</sub>	47	0.824	4.7	0.082	
				H <sub>2</sub> S	1.5	0.03	0.15	0.003	
				VOCs	184.5	3.236	19	0.324	
		锅炉房	12275	SO <sub>2</sub>	2.87	0.352293	2.87	0.352293	
				NOx	67.4	8.27335	67.4	8.27335	
				烟尘	4.23	0.519233	4.23	0.519233	
		无组织源	一车间	/	HCN	/	0.058	/	0.058
			二车间	/	HCl	/	0.896	/	0.896
					VOCs	/	0.077	/	0.077
			三车间	/	HCl	/	1.813	/	1.813
			四车间	/	甲醇	/	0.008	/	0.008
VOCs	/				0.013	/	0.013		
五车间	/		VOCs	/	0.021	/	0.021		
			甲醛	/	0.025	/	0.025		
六车间	/		HCl	/	0.517	/	0.517		
			NH <sub>3</sub>	/	0.1836	/	0.1836		
			甲醇	/	1.4388	/	1.4388		
			VOCs	/	2.8608	/	2.8608		
焚烧车间配伍区	/		NH <sub>3</sub>	/	0.1832	/	0.1832		
			H <sub>2</sub> S	/	0.0066	/	0.0066		
			VOCs	/	0.144	/	0.144		
危废暂存间	/		NH <sub>3</sub>	/	0.0916	/	0.0916		
			H <sub>2</sub> S	/	0.0033	/	0.0033		
			VOCs	/	0.072	/	0.072		
甲类罐区	/		甲醇	/	0.314	/	0.314		

		乙醇	/	0.114	/	0.114
		醋酸	/	0.124	/	0.124
		氰乙酸乙酯	/	0.141	/	0.141
		氯乙酸	/	0.038	/	0.038
	戊类罐区	甲醛	/	0.030	/	0.030
	中间罐区	二氯甲烷	/	0.082	/	0.082
		二氯乙烷	/	0.050	/	0.050
		丙酮	/	0.102	/	0.102
		甲基叔丁基醚	/	0.085	/	0.085
	污水处理站	氨	/	0.936	/	0.936
		硫化氢	/	0.158	/	0.158
固体废物	氯乙酸车间（二车间）	残液	/	25	/	0
	四车间	残液	/	27.5	/	0
	瞬间胶车间（五车间）	残液	/	4.59	/	0
	污水处理站	剩余污泥	/	15	/	0
	去离子水制备车间	废离子交换树脂	/	11	/	0
	仓库	化学原料废包装物	/	110	/	0
	三车间活性炭脱色	废弃活性炭	/	1.7	/	0
	生产工艺有机废气活性炭吸附	废弃活性炭	/	80	/	0
	医药中间体车间	残液	/	912.787	/	0
	焚烧车间	灰渣	/	680	/	0
	焚烧车间	飞灰	/	532	/	0
	焚烧车间	无机盐	/	960.31314	/	0
	焚烧车间	废活性炭	/	60	/	0
	医药中间体车间尾气吸收	废活性炭	/	3390	/	0
	危废暂存间尾气吸收	废活性炭	/	18	/	0
	储运工程	化学原料废包装物	/	458	/	0
	机修	废弃含油抹布、劳保用品	/	1	/	0
	职工生活	生活垃圾	/	50	/	0

\*注：①废水排放量单位为万 m<sup>3</sup>/a，废气排放量单位为万 Nm<sup>3</sup>/a。

②废水浓度单位为 mg/L，废气浓度单位为 mg/Nm<sup>3</sup>。

根据在建工程环境影响报告书，在建工程在充分落实环境影响报告书及报告书批复中相关环保措施要求的前提下，预计在建工程污染物可全部实现达标排放。

## 2.3 存在的环境保护问题

在本次评价过程中，雷迪森公司一期、二期工程均处于在建状态，建设内容符

合相应环评及环评批复文件的相关要求。根据现场调查并查阅相关资料，发现雷迪森公司在建工程存在如下环保问题：

① 二期工程中规划的危险废物焚烧系统尚未建成；

② 本项目主体工程、公辅工程、环保工程等建设内容均需依托雷迪森公司一期工程内容，而雷迪森公司一期工程内容尚未通过建设项目竣工环境保护验收。

## 2.4 “以新带老”措施

针对雷迪森公司现有环保问题，本次评价提出如下“以新带老”措施：

① 雷迪森公司应加快二期工程中规划的危险废物焚烧系统建设进度；在危险废物焚烧系统未通过建设项目竣工环境保护验收之前，本项目产生的危险废物须在厂区内收集暂存并最终委托有相关资质的机构处置；

② 雷迪森公司需在本项目建成投产之前，确保本项目所需依托的一期工程建设内容先行通过建设项目竣工环境保护验收。

### 3 建设项目概况

项目名称：年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目

单位名称：雷迪森化学（荆州）有限公司

项目性质：扩建项目

企业法人：王红军

#### 3.1 项目组成

本项目主要新建丙二酸生产装置区、在建设中的四车间新上乳液生产装置。该工程给排水、供电、供热、电信、机修、办公等公辅工程均可依托公司在建工程。

具体建设内容见下表。

表 3.1-1 拟建项目建设内容一览表

工程内容		在建工程建设内容	拟建工程建设内容	依托合理性分析
主体工程		新建 1 座 4#装置区，长 94.2m，宽 35.1m，占地面积 3307.5 m <sup>2</sup> 。	在 4#装置区内新上乳液生产装置，乳液生产装置区占地面积 200 m <sup>2</sup> 。	依托在建一期工程 在建的 4#装置区有空间 布置乳液生产装置
		/	将原设计的一座 2#丙类仓库改造为一座乙类丙二酸生产车间。	依托并改造在建一期 工程的一座丙类仓库
公用工程	给水	给水从园区的市政给水管网就近接入，接入管管径 DN200，供水能力约 200m <sup>3</sup> /h，供水压力不小于 0.30MPa，供水能力和压力均能满足本厂生产、生活以及消防水补水的用水需求。	给水从园区的市政给水管网就近接入，接入管管径 DN200，供水能力约 200m <sup>3</sup> /h，供水压力不小于 0.30MPa，供水能力和压力均能满足本厂生产、生活以及消防水补水的用水需求。	依托在建一期工程（已建成） 雷迪森一期、二期、三期工程全部建成投产后，全厂用水量约为 75m <sup>3</sup> /h，可见在建工程设计的管径、供水能力、供水压力均能满足本项目及雷迪森公司全厂需求
	公用工程车间	包含空压、制氮、制纯水。在厂区的公用工程车间进行纯水制备。公用工程车间建筑总面积 1001 平方。有一套制软水设备。设备名称：CL-12m <sup>3</sup> /h 高纯水设备。制软水能力：12t/h	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成） 雷迪森一期、二期、三期工程全部建成投产后，全厂用纯水量约为 11m <sup>3</sup> /h，可见全厂设计的制纯水能力能满足雷迪森公司全厂需求

3 建设项目概况

	排水	本项目排水采用清污水分流制排水系统，分别设置雨水排水管网、生活污水排水管网、生产废水排水管网。项目界区内生产清净下水、雨水就近直排附近的雨水、清净下水合流排水管网；界区内生活污水经化粪池预处理后排放至厂区的污水处理系统，处理达标后排放；装置、地坪冲洗水、生产废水、初期雨水经收集后进入生产废水管网，最终进入厂区污水处理系统处理达标后排放。生产污水必须采取分质收集并以明管高架压力输送。厂区内雨水必须采用防渗明沟收集、输送。依托在建工程雨水排放口及污水排放口。	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成） 在建工程设计的雨水、污水系统满足本项目要求，本项目需新增相应的厂内雨水、污水管网以与在建工程的厂内雨水、污水管网进行对接
	供热	雷迪森化学(荆州)有限公司厂区所在园区已建成园区供热管网，由开发区电厂提供蒸汽，供给蒸汽压力 0.8~0.1MPa，厂区已由园区供热管网接入蒸汽，当焚烧炉停炉或检修时，生产用气由园区供热管网提供。	依托在建工程（已接管）	依托在建一期工程（已接管） 在建工程供热系统设计可满足本项目用热需求
	供冷	制冷系统总设计能力 826.2 万 Kal/h。	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成） 制冷系统总设计能力 826.2 万 Kal/h，可以满足三期工程 50 万 Kal/H 的需求量。
	供电	厂区电源就近引自厂区附近的园区变配电所，设置 1 台 20000kVA 变压器，变压器容量满足用电需求。	变压器改为 2500 千伏安，630 千伏安各一台	依托在建一期工程 在建工程电力系统设计容量为 4500KW，三期工程需求量为 400KW，可满足本项目用电需求
辅助工程	维修车间	在建项目的机、电、仪修按小型维修考虑，其任务是保证生产装置和辅助设施正常稳定运行，负责生产设备的保养、维护和临时停车的维修，建设维修车间。年度大修及大型设备检修均依托社会。本项目新设维修车间并配备维修人员负责承担日常的设备维修和电仪维修任务。	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成） 在建工程设计的维修车间可满足在建工程及本项目需求
	质检中心	在建质检中心一栋，占地面积 900 m <sup>2</sup> ，二层楼，总	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成）

3 建设项目概况

		建筑面积 1800 m <sup>2</sup> 。		在建工程的质检中心可满足在建工程及本项目需求
	综合楼	综合楼：占地面积 1890 m <sup>2</sup> ，建筑面积 5670 m <sup>2</sup> ，内管理区 5 层 56m、外管理区 36m 四层，层高：一层 6m、二至五层 3.6m，总高度 20.4m，本项目新建办公楼为厂区人员提供公共办公场所，建筑内部分为餐厅、办公室、会议室、活动中心等功能间。	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成） 在建工程的综合楼可满足在建工程及本项目需求
	控制中心	1 栋，占地面积 702 m <sup>2</sup> ，建筑面积 1404 m <sup>2</sup> ，2 层，层高：一层 6m、二层 3.8m，总高度 9.8m。	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成） 在建工程的控制中心可满足在建工程及本项目需求
	变配电房	2 栋，1#：占地面积 756 m <sup>2</sup> ，建筑面积 1512 m <sup>2</sup> ，2 层，层高 6m；2#：占地面积 486 m <sup>2</sup> ，建筑面积 486 m <sup>2</sup> ，1 层，层高 6m。	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成） 在建工程的变配电房可满足在建工程及本项目需求
	门卫	2 座，每座占地面积均为 32 m <sup>2</sup> ，1 层，建筑面积均为 32 m <sup>2</sup> ，高度 6m。	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成） 在建工程的门卫可满足在建工程及本项目需求
储运工程	甲类罐区	在建一座甲类罐区	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成）
	戊类罐区	在建一座戊类罐区	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成）
	液氨罐区	在建一座液氨罐区	无依托关系	无依托关系（已建成）
	液氯罐区	在建一座液氯罐区	无依托关系	无依托关系（已建成）
	1#甲类仓库	在建一座 1#甲类仓库	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成）
	2#甲类仓库	在建一座 2#甲类仓库	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成）
	乙类仓库	在建一座乙类仓库	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成）
	丙类仓库	拟建一座丙类仓库	将原设计的一座丙类仓库改造为一座乙类丙二酸生产车间。	依托并改造在建一期工程的一座丙类仓库
	2#戊类仓库	在建一座 2#戊类仓库	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成）
	柴油罐区	新建 1 座柴油罐区，位于循环水池旁，埋地形式，储罐直径 2500mm，容积 20m <sup>3</sup>	依托在建工程（建设中）	依托在建一期工程（建设中）
	危险废物暂存库	依托在建工程（焚烧炉灰渣、飞灰、待焚烧的桶装液态危废也暂存在危废暂存库内）	在建 1 座（255#），宽 10m，长 30m，占地面积为 300 m <sup>2</sup> ，高 7m	依托在建一期工程（建设中） 在建工程的危险废物暂存库可满足在建工程及本项目需求
环保工程	废气	四车间生产线产生的工艺废气经活性炭吸附治理达	乳液车间生产线产生的工艺废气经两级活性炭吸附治理达标后与四车间其他产品工艺废气一道通过一	废气处理措施为本项目新建，无依托关系；废气

3 建设项目概况

		标后通过一根 30m 排气筒达标排放。	根 30m 排气筒达标排放。	最终依托四车间在建的 30m 排气筒排放
		/	丙二酸车间生产线产生的工艺废气经两级活性炭吸附治理达标后通过一根 15m 排气筒达标排放。	废气处理措施及排气筒为本项目新建,无依托关系
废水		生产工艺产生的废水依托厂区污水处理站处理,处理达标后排放。	生产工艺产生的废水进入厂区污水处理站处理,处理达标后排放。	依托在建一期工程(已建成) 在建工程的污水处理站设计处理能力为 500m <sup>3</sup> /d,雷迪森一期、二期、三期工程全部建成投产后,全厂排水总量约为 267m <sup>3</sup> /h,可满足在建工程及本项目需求
		生活污水、设备清洗废水、初期雨水均进入厂区污水处理站处理,处理达标后排放。	生活污水、设备清洗废水、初期雨水均进入厂区污水处理站处理,处理达标后排放。	依托在建一期工程(已建成) 容积可以满足在建工程及本项目的初期雨水贮存需求
		厂区西南面设置一座初期雨水收集池,占地面积 612 m <sup>2</sup> ,总容积 2800m <sup>3</sup> 。	依托在建工程拟建的雨水收集池(已建成)	依托在建一期工程(已建成) 容积可以满足在建工程及本项目的初期雨水贮存需求
固体废物		生活垃圾堆放点位于厂区综合楼西北角,占地面积 600 m <sup>2</sup> 。	依托在建工程的生活垃圾堆放点(建设中)	依托在建一期工程(建设中) 在建工程的生活垃圾对方设施容积可以满足在建工程及本项目生活垃圾暂存需求
		污泥间在污水处理区,占地面积 72.36m <sup>2</sup> ,高 11.25m。	依托在建工程的污泥间,在污水处理区,占地面积 72.36m <sup>2</sup> ,高 11.25m。	依托在建一期工程(已建成) 在建工程的污泥间容积可以满足在建工程及本项目污泥暂存需求
		一般工业固废暂存间占地面积 1000 m <sup>2</sup> ,位于丙类仓库 4 内。	依托在建工程的一般工业固废暂存间(已建成)	依托在建一期工程(已建成) 在建工程的一般工业固废暂存间容积可以满足在建工程及本项目一般工业固废暂存需求
		危险废物暂存间占地面积 300 m <sup>2</sup> ,位于甲类仓库内。	依托在建工程危险废物暂存间(已建成)	依托在建一期工程(已建成) 在建工程危险废物暂存间容积可以满足在建工程及本项目危险废物暂存需求
		新建 1 座焚烧装置区,设计焚烧能力为 2t/h,长 60m,宽 28m,具有钢构的顶棚。	依托在建工程(建设中)	依托在建一期工程(建设中) 三期工程计划最先建成投运时不开焚烧炉,危险废物暂存后交由有资质机构处置;在后期一期工程建成投运后才开焚烧炉,届时将三期工程危险废物投炉焚烧处理。
噪声		采取行之有效的隔声、消	采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等降噪措施。	针对本项目新上隔声降

		声、吸声和减振等降噪措施。		噪措施，无依托关系
风险防范工程	事故池	在建 1 座，在建 1600m <sup>3</sup> 事故池。	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成） 事故池容积可以满足全厂环境风险事故发生时事故废液的暂存需求
	消防水池	在建 1 座，总容积 210m <sup>3</sup> ，兼做循环水池。	依托在建工程（已建成）	依托在建一期工程（已建成） 容积可以满足消防水用量需求

### 3.2 建设地点

该项目拟建地位于雷迪森公司现有用地的预留空地之上，不新增建设用地。

### 3.3 全厂物料流向图

该项目及雷迪森公司一期、二期工程全部建成投产后，雷迪森公司全厂物料流向详见下图。

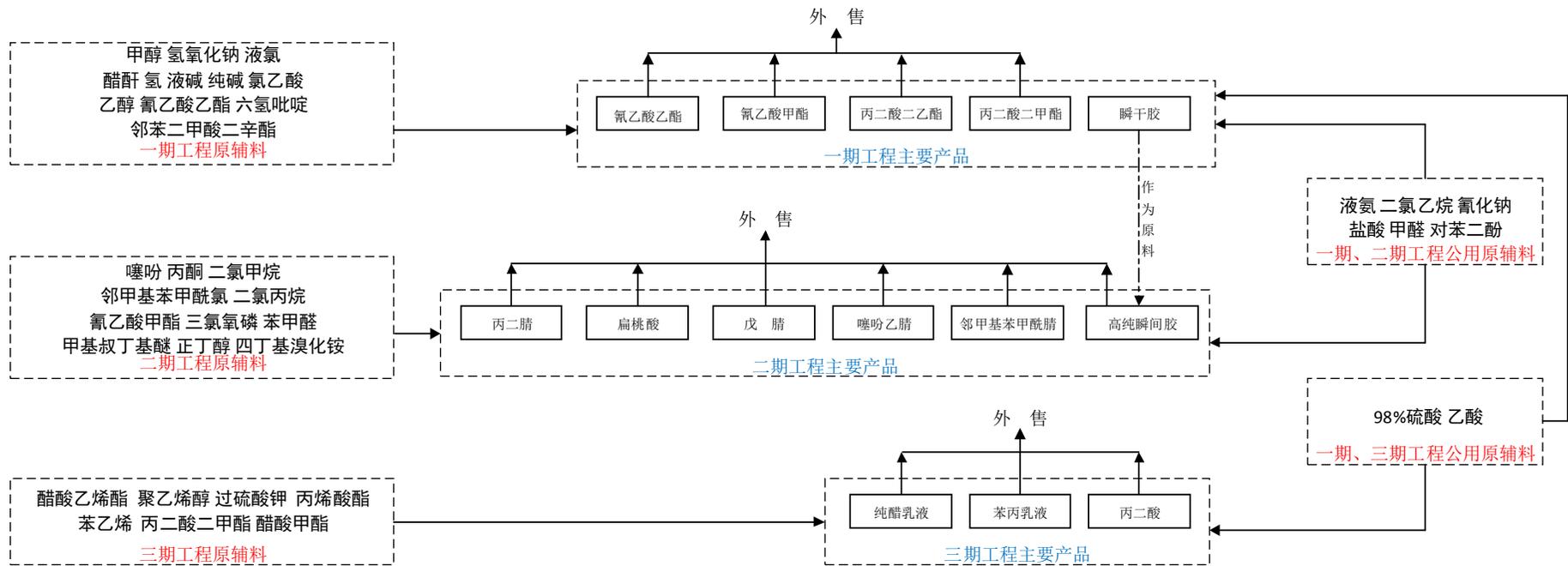


图 3.3-1 全厂物料流向图

### 3.4 原辅料及能源

#### 3.4.1 项目主要原辅材料消耗情况

项目生产原辅材料消耗定额列入下表：

表 3.4-1 项目生产主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	单位	用量 t/a	规格	杂质	执行标准	来源	储存位置	包装形式	单个包装量 t	包装尺寸	厂区内包装暂存数量	储存周期	储运工程依托情况
一、乳液														
1	醋酸乙烯酯	吨/年	3391.96	99.90%	水分≤0.04 酸度≤0.03 其它≤0.03	GB/T 27573-2011	外购	甲类仓库	桶装	0.2	580*950	100 个	30d	依托一期工程
2	聚乙烯醇	吨/年	376.884	99.90%	灰分及其它≤0.1	GB/T 30101-2013	外购	丙类仓库	编织袋	0.02	420*740	10t	12 个月	依托一期工程
3	过硫酸钾	吨/年	17.588	99.90%	总氮量≤0.05 氯化物及氯酸盐≤0.02 水不溶物≤0.03	GB/T 641-2011	外购	甲类仓库	编织袋	0.02	420*740	200 公斤	12 个月	依托一期工程
4	阴离子乳化剂 (SDS 十二烷基硫酸钠)	吨/年	25.126	99.90%	氯化物≤0.04 硫酸钠≤0.04 水分及其它≤0.02	HG/T 5000-2016	外购	丙类仓库	塑料桶	0.2	580*950	600 公斤	12 个月	依托一期工程

3 建设项目概况

5	非离子乳 化剂 (OP10 壬 基酚聚氧 乙烯醚)	吨/年	7.538	99.90%	水分≤1	HG/T 5001-2016	外购	丙类仓库	塑料桶	0.2	580*950	200 公 斤	12 个月	依托一期 工程
6	纯水	吨/年	4974.874	/	/	/	自产	220 公用工程 车间	储罐	100	DN5000× 6000	1 个	30d	本项目新 建
7	丙烯酸酯	吨/年	618.09	99.00%	水分≤ 0.5 酸度≤ 0.4 阻聚剂 及其它 ≤0.1	HG/T 5054-2016	外购	甲类仓库	桶装	0.2	580*950	100 个	30d	依托一期 工程
8	苯乙烯	吨/年	638.191	99.90%	水分≤ 0.05 不挥发 物及其 它≤ 0.05	GB/T 8655-2019	外购	甲类仓库	桶装	0.2	580*950	100 个	30d	依托一期 工程
<b>二、丙二酸</b>														
9	丙二酸二 甲酯	吨/年	762	99.50%	灼烧残 渣≤ 0.05% 水分≤ 0.30% 其它≤ 0.15%	无色透明 液体, 最高 色号 20Hazen, 纯度≥ 99.50%	外购	342 2#戊类仓 库	桶装	0.2	/	80 个	30d	依托一期 工程
10	冰醋酸	吨/年	706.2	99.90%	灼烧残 渣≤ 0.001% 还原高 锰酸钾 物质≤ 0.0005%	GB/T 1628-2020	外购	371 甲类罐区	储罐	500	DN8500× 9000	1 个	30d	依托一期 工程

					其它≤ 0.0985%									
11	硫酸 (98%)	吨/年	1.2	98.00%	2%水分	GB/T 534-2014	外购	371 甲类罐区	储罐	500	DN8500× 9000	1个	30d	依托一期工程
12	纯水	吨/年	55.98	/	/	/	自产	220 公用工程 车间	储罐	100	DN5000× 6000	1个	30d	本项目新建
13	醋酸甲酯	吨/年	860.748	99%	水分≤ 0.30% 其它杂质≤ 0.70%	HG/T 5626-2019	副产	311 1#甲类仓 库	桶装	0.2	/	80个	30d	依托一期工程

\*注：项目原料中不存在被列入《优先控制化学品名录（第一批）》的化学品

项目原辅材料装卸及投料方式见下表：

**表 3.4-2 项目生产主要原辅材料消耗一览表**

序号	原辅料名称	装卸方式	投料方式
一、乳液			
1	聚乙烯酯	泵	泵送
2	苯乙烯	泵	泵送，高位加入
3	丙烯酸酯	泵	泵送，高位加入
4	醋酸乙烯酯	泵	泵送
二、丙二酸			
1	丙二酸二甲酯	泵	泵送
2	冰醋酸	泵	泵送，高位加入
3	硫酸（98%）	泵	泵送，高位加入
4	纯水	泵	泵送，高位加入

#### 3.4.2 原料与《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016年版）》符合性

工业和信息化部、科学技术部及环境保护部于2016年12月14日联合发布了《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016年版）》，经核对，该项目原辅材料及主要产品、副产品均不涉及《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016年版）》中的“被替代品”。

#### 3.4.3 项目主要能源消耗情况

项目能耗情况列入下表：

**表 3.4-3 项目能耗一览表**

序号	动力消耗量	单位	用量	备注
一、本项目总计				
1	新鲜水	吨/年	400	由开发区供水管网引入
2	电	万 kWh/年	160	由开发区供电网引入
3	蒸汽	吨/年	2600	部分来自拟建焚烧工程余热利用，部分来自开发区热电联产工程
二、乳液工程				
5	电	万 kWh/年	136	由开发区供电网引入
6	蒸汽	吨/年	2000	来自拟建焚烧工程余热利用
三、丙二酸工程				
7	新鲜水	吨/年	400	由开发区供水管网引入
8	电	万 kWh/年	24	由开发区供电网引入
9	蒸汽	吨/年	600	来自拟建焚烧工程余热利用

#### 3.4.4 项目物料贮存方式

### (1)仓库

该项目不新建仓库，均依托在建仓库，包括 1#甲类仓库、2#甲类仓库、2#戊类仓库。

### (2)罐区

该项目依托在建的甲类罐区、戊类罐区。

根据货物性质、流向、年运输量，该项目原料、成品运输主要以公路为主，且主要依靠社会运输力量解决。其中危险化学品均由专用运输车辆进行运输，由具有危险化学品准运证的运输企业运输。危险化学品的运输按《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）进行，做到定车、定人，所定人员须经过危险品运输安全专业培训并通过考核后上岗；所用车辆须经相关部门审核后执证营运。

### (3)物料贮存方式合理性分析

该项目在设计阶段即考虑优化物料贮存方式，根据厂内物料的特性和存放要求、贮存期的长短以及当地气象条件、生产技术要求进行选择。

综上所述，该项目物料贮存方式基本合理。

## 3.4.5 项目储运工程作业流程

项目涉及的原辅材料可分为固态原辅料和液态原辅料。固态原辅料和液态原辅料均采用汽车运输至雷迪森厂区。

固体物料采用机械化连续装卸工艺。对于散装物料装卸，在车辆进厂区大门附近靠近仓库区域设置汽车衡，以进行物料计量。固态物料分批次分拣暂存于仓库中，采用叉车将固态物料从仓库运输至生产车间，操作工人从设备人孔投料。

液体物料采用底部装载方式装载入储罐。液态物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。

## 3.4.6 项目主要化学品理化性质及毒理性质

项目主要化学品理化性质及毒理性质列入下表：

表 3.4-4 项目主要化学品理化毒理性质一览表

序号	化学品	分子式	分子量	特征性状	燃爆危险	溶解性	相对密度(水=1)	相对蒸汽密度(空气=1)	熔点℃	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压(kPa)	毒性	危险货物编号	GB 13690-2009
1	醋酸乙烯	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	86.09	无色液体, 具有甜的醚味。	本品易燃, 具刺激性	微溶于水, 溶于醇、醚、丙酮、苯、氯仿。	0.93	3	-93.2	71.8~73	-8	13.3(21.5℃)	LD50: 2900 mg/kg(大鼠经口); 2500 mg/kg(兔经皮) LC50: 14080mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)	32131	第 3.2 类中闪点易燃液体
2	甲基丙烯酸甲酯	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	100.12	无色易挥发液体, 并具有强辣味。	本品易燃, 具刺激性。	微溶于水, 溶于乙醇等。	0.94	2.86	-50	101	10	5.33(25℃)	LD50: 7872 mg/kg(大鼠经口) LC50: 12412 mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	32149	第 3.2 类中闪点易燃液体
3	丙烯酸丁酯	C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	128.17	无色液体。	本品易燃, 具刺激性。	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚。	0.89	4.42	-64.6	145.7	37	1.33(35.5℃)	LD50: 900 mg/kg(大鼠经口); 2000 mg/kg(兔经皮) LC50: 14305mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)	33601	第 3.3 类高闪点易燃液体

## 3 建设项目概况

4	苯乙烯	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	104.14	无色透明油状液体。	本品易燃,为可疑致癌物,具刺激性。	不溶于水,溶于醇、醚等多数有机溶剂。	0.91	3.6	-30.6	146	34.4	1.33(30.8℃)	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 24000mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)	33541	第 3.3 类高 闪点易燃液 体
5	丙烯酸异辛酯	C <sub>11</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	184.28	无色透明液体,无臭无味。	易燃,遇明火、高热燃烧。	能与乙醇、乙醚混溶,微溶于水。	0.8810 (g/mL, 20/4℃)	6.35	-90	238	90	0.02	大鼠经口 LD50: 5600mg/kg; 兔经皮 LD50: 7539mg/kg	/	/
6	丙烯酸	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	72.06	无色液体,有刺激性气味。	本品易燃,具腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。	与水混溶,可混溶于乙醇、乙醚。	1.05	2.45	14	141	50	1.33(39.9℃)	LD50: 2520 mg/kg(大鼠经口); 950 mg/kg(兔经皮) LC50: 5300mg/m <sup>3</sup> , 2小时(小鼠吸入)	81617	第 8.1 类酸 性腐蚀品
7	丙二酸二甲酯	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub>	132.11	液体。	无资料	微溶于水,与乙醇混溶。	1.156	无资料	-62	181	90	0.15 hPa (20 ° C)	LD50 Oral - Rat - male and female - > 2,000 mg/kg	/	/
8	冰醋酸	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	60.05	无色透明液体,有刺激性酸臭。	本品易燃,具腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。	溶于水、醚、甘油,不溶于二硫化碳。	1.05	2.07	16.7	118.1	39	1.52(20℃)	LD50: 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮) LC50: 13791mg/m <sup>3</sup> , 1小时(小鼠吸入)	81601	第 8.1 类酸 性腐蚀品

9	醋酸甲酯	C3H6O2	74.08	无色透明液体,有香味。	本品易燃,具刺激性。	微溶于水,可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	0.92	2.55	-98.7	57.8	-10	13.33(9.4℃)	LD50: 5450 mg/kg(大鼠经口); 3700 mg/kg(兔经口) LC50: 无资料	32126	第 3.2 类中闪点易燃液体
10	硫酸	H2SO4	98.08	纯品为无色透明油状液体,无臭。	本品助燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。	与水混溶。	1.83	3.4	10.5	330	无意义	0.13(145.8℃)	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m3, 2小时(大鼠吸入); 320mg/m3, 2小时(小鼠吸入)	81007	第 8.1 类酸性腐蚀品
11	聚乙烯醇	[C2H4O] <sub>n</sub>		乳白色粉末。	本品可燃,具刺激性。	不溶于石油醚,溶于水。	1.31-1.34(结晶体)	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	LD50: 无资料 LC50: 无资料	无资料	无资料
12	过硫酸钾	K2S2O8	270.32	白色结晶,无气味,有潮解性。	本品助燃,具刺激性。	溶于水,不溶于乙醇。	2.48	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	LD50: 802 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料	51504	第 5.1 类氧化剂

### 3.4.7 焚烧处置的废物

本项目新增需进行焚烧处理的废物来源情况见下表。

表 3.4-5 新增焚烧废物来源一览表

来源	名称	处置量 (t/a)	危险废物类别	危险废物代码	主要成分 (t/a)
乳液、丙二酸生产线	废气治理废弃活性炭	30	HW49	900-039-49	活性炭、VOCs
三期工程新增污水处理量	剩余污泥	2	HW38	261-069-38	主要元素构成为 C、H、O、N、S
总计		32	/	/	/

## 3.5 主要生产设备

项目主要生产设备和辅助设备均为该工程新增，其详情列入下表。

表 3.5-1 项目主要生产设备及辅助设备一览表

序号	名称	规格型号	数量 (台/套)	技术参数	材质
一	乳液生产装置				
纯醋产品 10 吨生产线					
1	搅拌釜	V=1000L	2	1.5KW	304
2	反应釜	V=10000L	1	5KW	304
3	调整罐	V=12000L	1	37KW	304
4	乳化罐	V=8000L	1	15KW	304
苯丙乳液 5 吨生产线					
5	乳化罐	V=4000L	1	7.5KW	304
6	搅拌罐	V=500L	4	1.1KW	304
7	反应釜	V=5000L	1	37KW	304
8	调整釜	V=8000L	1	30KW	304
两条线公用设备					
9	溶解釜	V=5000L	2	15KW	304
10	复配罐	V=5000L	1	5KW+15KW	304
二	丙二酸生产装置			5.5KW	
1	反应釜 (酯化)	K3000	2	4KW	搪瓷
2	反应釜	K2000	1	/	搪瓷
3	硫酸计量槽	300L	1	/	碳钢
4	计量、接收槽	300L	6	/	PP
5	冷凝器	10 平方	3	5.5KW	片式搪瓷
6	反应釜	K3000	3	22KW	搪瓷
7	离心机	$\phi=1000\text{mm}$	4	3KW	衬塑 (喷塑)
8	双锥干燥	2000L	2	21KW	搪瓷
9	高真空泵	400m <sup>3</sup> /h	2	11KW	双相钢
10	水真空泵	180 m <sup>3</sup> /h	5	5.5KW	PP

## 3.6 产品方案及产品质量标准

### 3.6.1 产品方案

该项目设计主要产品为乳液、丙二酸，主要产品总产能10600t/a。具体产品方案及生产规模详见下表：

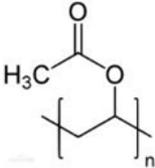
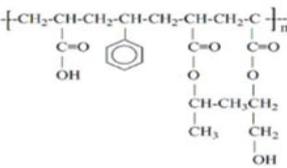
表 3.6-1 工程产品明细一览表

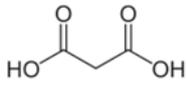
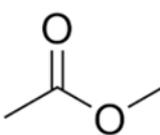
序号	产品名称	单位	数量	备注
一、主要产品				
1.1	乳液	吨/年	10000	全部外售
1.1.1	纯醋乳液	吨/年	7500	全部外售
1.1.2	苯丙乳液	吨/年	2500	全部外售
1.2	丙二酸	吨/年	600	全部外售
二、副产品				
2.1	醋酸甲酯	吨/年	860.748	产自丙二酸生产线，全部外售

### 3.6.2 产品性质及用途

本项目主要产品介绍详见下表。

表 3.6-2 产品性质与用途

序号	产品名称	名称	分子式及结构式	性质	用途
1	乳液	中文: 聚醋酸 乙烯酯乳液		聚乙酸乙烯酯: 无色黏稠液或淡黄色透明玻璃状颗粒, 无臭, 无味, 有韧性和塑性。软化点约为 38℃。不能与脂肪和水互溶, 可与乙醇、醋酸、丙酮、乙酸乙酯互溶。聚合物熔点 60℃, 密度: 1.191 g/mL at 25℃, 折射率 n <sub>20/D</sub> 1.467	外售用于胶黏剂的生产
2		中文: 聚丙烯酸 酯乳液		苯乙烯和丙烯酸酯共聚物乳液涂料又称苯-丙乳液涂料, 是一种用苯乙烯改性的丙烯酸酯系共聚物乳液涂料, 它用苯乙烯部分或全部代替纯丙乳液中的甲基丙烯酸甲酯。由于在共聚物中引入了苯乙烯链段, 可提高涂膜的耐水性、耐碱性、硬度、抗污性和抗粉化性。苯丙乳液为乳白色液体, 带蓝光。固体含量 40~45%, 粘度 80~1500mPa·s, 单体残留量 0.5%, pH 值 8~9。苯丙乳液附着好, 胶膜透明, 耐水、耐油、耐热、	外售用于胶黏剂的生产

				耐老化性能良好,可以用作纸品胶黏剂,也可与淀粉、聚乙烯醇、羧甲基纤维素钠等胶黏剂配合使用	
3	丙二酸	丙二酸		分子量 104.06.以钙盐形式存在于甜菜根中,丙二酸为无色片状晶体,熔点 135.6oC, 140 oC 分解,密度为 1.619 克/厘米 <sup>3</sup> (16 oC); 能溶于水、醇和醚。能溶于丙酮、吡啶。	外售用于胶黏剂的生产或用作医药中间体
4	醋酸甲酯	醋酸甲酯		是无色、有香味、易挥发、易燃的液体。折光率为 1.3595。溶于水,与乙醇、乙醚以任意比互溶,易溶于丙酮、氯仿、苯等。蒸气与空气可形成爆炸性混合物,爆炸体积极限 4.1%~14%。	外售用于胶黏剂的生产(可作为胶黏剂生产溶剂,也可作为胶黏剂生产原料)

### 3.6.3 产品质量标准

本项目外售产品执行企业质量标准。具体如下。

项目在丙二酸生产过程中产生的副产品醋酸甲酯用途广泛,雷迪森公司拟将其外售给下游厂商用于生产胶黏剂,丙二酸在胶黏剂的生产工艺中根据成分含量高低,含量低时可用作溶剂,含量高时可用作生产原料。

表 3.6-3 产品质量指标

序号	项目名称	控制质量标准
1	乳液	无色黏稠液或淡黄色透明玻璃状颗粒;折射率 n <sub>20/D</sub> 1.467。
2	丙二酸	外观:白色结晶;含量%≥99.0%; 熔点℃131.5--137.0;水分0.5%; 灼烧残渣%≤0.10;氯化物(Cl <sub>2</sub> )%≤0.02;硫酸盐(SO <sub>4</sub> )% ≤0.10
3	醋酸甲酯	外观:无色透明的液体;含量%≥99.0%; 水份%≤0.1;密度(20℃)0.890-0.920g/m <sup>3</sup>

## 3.7 平面布置

### (1) 总平面布置原则

参照《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH3047—1993),化工企业总平面布置原则如下:

◆ 产生危害较大的有害气体、烟、雾、粉尘等有害物质的单元,宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧;

- ◆ 产生较大噪声的单元或噪声源宜布置在远离有低噪声要求的地段;
- ◆ 厂区道路的布置应合理组织人流和车流, 并满足消防要求。

### (2) 总平面布置分析

本项目拟在荆州市经济技术开发区雷迪森化学(荆州)有限公司现有厂区预留空地上建设。本项目的建设不会改变雷迪森公司现有总平面布置, 仅在4#装置区新增乳液生产线、将原有丙类仓库改造为乙类丙二酸车间, 其中4#装置区布置在现有场地东面、3#装置区北面; 乙类丙二酸车间布置在现有场地北面、1#戊类仓库南面。

项目总平面布置在满足生产需要的前提下, 优先选用低噪声设备, 高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施, 大的噪声源均尽量远离厂界布置。厂区平面布置已考虑尽量将废气污染源、废水污染源、危险废物暂存间、化学品储罐区、仓库及各类水池远离厂外现有居民点布置。项目选址地周边没有地表水水源保护区。厂区道路的布置考虑了合理组织人流和车流, 并满足消防要求。经实地调查, 项目环境保护距离包络线覆盖范围之内目前存在的长期居住人群已全部纳入拆迁安置计划。厂区设计绿化覆盖率为项目总占地面积的15%。

项目总图布置在满足生产需要的前提下, 已考虑将污染危害最大的生产装置(即本次新建的4#装置区及2#乙类车间)布置到距非污染装置(即在建工程中的生活、办公区)最远的地段。

项目总平面布置满足《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009)、《化工建设项目环境保护设计规范》(GB 50483-2009)、《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)、等规范相关要求。综上所述, 从环保角度分析, 项目总平面布置基本合理。

### (3) 竖向设计

竖向布置原则及工程的土(石)方工程量:

- ①满足生产工艺流程的要求。
- ②保证场地不受洪水与地区积水的威胁, 合理选择场地设计高程和合理的排除方式。
- ③本工程拟建场地为平地, 土石方工程量主要是建、构筑物和设备基础、管道基础及道路基础的土方工程。

雷迪森化学（荆州）有限公司厂区竖向布置为平坡式，坡度 0.3%。地面水排出方向与总体规划相适应，地面雨水采用暗管汇集后排入厂内雨水系统。本项目装置界区管线接入厂区已有相应管网预留接口。

项目罐区、工艺装置及设施的平面布置还应参照执行《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160—2008）相关要求。

## 3.8 公用工程

### 3.8.1 给水

#### (1)水源

给水从开发区的市政给水管网就近接入。接入管管径 DN200，供水能力约 200m<sup>3</sup>/h，供水压力不小于 0.30MPa，供水能力和压力均能满足本厂生产、生活以及消防水补水的用水需求。

根据查阅雷迪森公司一期、二期工程环评以及本项目工程分析，雷迪森公司一期工程一次水用水量约为 2m<sup>3</sup>/h，二期工程一次水用水量约为 30m<sup>3</sup>/h，本项目一次水用水量约为 43m<sup>3</sup>/h，可见雷迪森公司设计供水能力 200m<sup>3</sup>/h 可以同时满足雷迪森公司一期、二期工程以及本项目用水需求。

#### (2)消防给水

消防用水量最大的建筑为液氨罐区，罐区固定式冷却喷淋水量为 36.70L/s，室外消火栓设计流量为 15L/s，消防总用水量为 51.70L/s，罐区火灾延续时间按 6h 计，一次灭火最大消防用水量为 1116.72m<sup>3</sup>。

厂区消防采取临时高压给水系统，厂区内新建 DN200 环形消防给水管网一套，并按照规范布置室外地上式消火栓。

#### (3)制纯水

雷迪森公司纯水处理系统采用反渗透法制取纯水。

1. 原水罐储存原水，用于沉淀水中的大泥沙颗粒及其它可沉淀物质。同时缓冲原水管中水压不稳定对水处理系统造成的冲击。

2. 原水泵恒定系统供水压力，稳定供水量。

3. 采用多次过滤层的过滤器，主要目的是去除原水中含有的泥沙、铁锈、胶体物质、悬浮物等颗粒在 20 $\mu\text{m}$  以上的物质，可选用手动阀门控制或者全自动控制器进行反冲洗、正冲洗等一系列操作。保证设备的产水质量，延长设备的使用寿命。

4. 活性炭过滤器系统采用果壳活性炭过滤器，活性炭不但可吸附电解质离子，还可进行离子交换吸附。经活性炭吸附还可使高锰酸钾耗氧量(COD)由 15mg/L(O<sub>2</sub>)降至 2~7mg/L(O<sub>2</sub>)，此外，由于吸附作用使表面被吸附复制的浓度增加，因而还起到催化作用、去除水中的色素、异味、大量生化有机物、降低水的余氯值及农药污染物和除去水中的三卤化物 (THM) 以及其它的污染物。

5. 离子软化系统/加药系统 R/O 装置：为了溶解固体形物的浓缩排放和淡水的利用，为防止浓水端特别是 RO 装置最后一根膜组件浓水侧出现 CaCO<sub>3</sub>，MgCO<sub>3</sub>，MgSO<sub>4</sub>，CaSO<sub>4</sub>，BaSO<sub>4</sub>，SrSO<sub>4</sub>，SiSO<sub>4</sub> 的浓度积大于其平衡溶解度常数而结晶析出，损坏膜原件的应有特性，在进入反渗透膜组件之前，应使用离子软化装置或投放适量的阻垢剂阻止碳酸盐，SiO<sub>2</sub>，硫酸盐的晶体析出。

6. 精密过滤器：采用精密过滤器对进水中残留的悬浮物、非曲直粒物及胶体等物质去除，使 RO 系统等后续设备运行更安全、更可靠。滤芯为 5 $\mu\text{m}$  熔喷滤芯、目的防止上级过滤单元，漏掉的大于 5 $\mu\text{m}$  的杂质除去。防止进入反渗透装置损坏膜的表面，从而损坏膜的脱盐性能。

### 3.8.2 排水

依托厂区在建的排水系统，在建工程拟采用清污水分流制排水系统，分别设置雨水排水管网、生活污水排水管网、生产废水排水管网。项目界区内生产清净水、雨水就近直排附近的雨水、清净水合流排水管网；界区内生活污水经化粪池预处理后排放至厂区的污水处理系统，处理达标后排放；生产废水经收集后进入生产废水管网，进入厂区污水处理系统处理达标后排入申联污水处理厂进一步处理，最终通过申联污水处理厂排江管网及排污口排入长江（荆州城区段）。

根据《雷迪森化学（荆州）有限公司 5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目》，雷迪森公司在建的污水处理装置的设计污水处理能力为 500m<sup>3</sup>/d，本项目建成后叠加雷迪森公司一期及二期工程污水总排放量预计约为 267m<sup>3</sup>/d，可见雷迪森公司在

建的一期项目污水处理装置的设计污水处理能力足以接纳雷迪森公司在一期及二期项目污水排放量及本项目污水排放量。

### 3.8.3 供电

项目供电电源引自开发区 110kV 变电站，采用 10kV 电力电缆专线引入配电房，厂区内配置 500kVA 变压器 1 台，变电所低压配电系统电压等级 0.38/0.22kV。

### 3.8.4 供热

雷迪森公司厂区所在园区已建成园区供热管网，由开发区电厂提供蒸汽，供给蒸汽压力 0.1~0.8MPa，厂区由园区供热管网接入蒸汽。

本项目蒸汽总计用量为 2600 吨/年（约 0.36 吨/h），雷迪森公司一期及二期工程蒸汽用量约为 42.51 万吨/年（约 57.3 吨/h），园区供热管网蒸汽供应能力可以满足雷迪森公司蒸汽供热需求。

### 3.8.5 空压站

本项目所需工艺空气、仪表空气均由动力车间空压站供应。压缩空气用于仪表用气和生产用气，空压机组配备压缩空气干燥净化装置两套及输送管路。

螺杆式压缩机工作原理是在其中两个带有螺旋型齿轮的转子相互啮合，从而将气体压缩并排出。

项目空压站工艺流程及产污位置见下图：



雷迪森公司预计投入的空压机产气量为 24m<sup>3</sup> / 分，远大于三期工程所需的 2m<sup>3</sup> / 分产气量。

### 3.8.6 制氮

制氮工艺由上海瑞气提供的节能型碳分子筛制氮工艺制氮。

在制氮、制氧领域内使用较多的是碳分子筛和沸石分子筛。分子筛对氧和氮的

分离作用主要是基于这两种气体在分子筛表面的扩散速率不同，碳分子筛是一种兼具活性炭和分子筛某些特性的碳基吸附剂。碳分子筛具有很小微孔组成，孔径分布在 0.3nm ~ 1nm 之间。较小直径的气体（氧气）扩散较快，较多进入分子筛固相，这样气相中就可以得到氮的富集成分。一段时间后，分子筛对氧的吸附达到平衡，根据碳分子筛在不同压力下对吸附气体的吸附量不同的特性，降低压力使碳分子筛解除对氧的吸附，这一过程称为再生。变压吸附法通常使用两塔并联，交替进行加压吸附和解压再生，从而获得连续的氮气流。

### 3.8.7 通风与制冷

车间操作室、分析检测及仓库等屋顶或墙壁增加防爆机械通风换气设施，不断地补充新鲜空气，散发多余的热量、水分、灰尘及排出有害气体，以达到所需要的气象条件和卫生条件。为了满足各室内房间的特殊要求，在办公室、员工餐厅、控制室等处应当设置若干独立的空调系统。空调室系由空气过滤、洗涤、调温、调湿、送风和风量控制等部分组成。

## 3.9 运行时间及劳动定员

拟建设项目生产装置为连续操作，为了保证企业正常生产以及提高工时和设备利用率，生产装置年工作时间按 300 天计，每天工作 24 小时；所有生产岗位实行四班三倒工作制；管理及行政人员依托在建工程相关人员，管理岗位工作制度为白班。拟建项目新增总定员 75 人，包括生产技术人员及生产操作人员。一期+二期+三期工程总计定员：一期 90 人+二期 45 人+三期 75 人=210 人。

## 3.10 建设周期

该项目建设计划总周期为 12 个月。

据调查，雷迪森公司现有在建的一、二期工程及本项目的建设时序计划见下表：

表 3.10-1 雷迪森公司现有在建的一、二期工程及本项目的建设时序计划一览表

项目	建设内容	建设进度	预计完成时间
一期	ZJ 系列产品车间	在建	2021 年 10 月
一期	公用工程	已建成（供电工程在建）	2020 年 12 月部分建成以满足三期工程所需，后续 2021 年 10 月全部建成

一期	污水处理工程	已建成	
二期	医药中间体	在建	2021年10月
二期	焚烧炉	在建	2021年4月
三期	乳液车间	在建	2020年12月

### 3.11 总投资及环境保护投资

总投资：2500 万元

环境保护投资：35.5 万元



#### 4.1.1.3 工艺技术方案的选择

醋酸乙烯酯乳液拟定的工艺为在引发剂条件下由醋酸乙烯酯和聚乙烯醇一步聚合而成。

丙烯酸酯乳液拟定的工艺为在引发剂条件下甲基丙烯酸乙酯和苯乙烯、乳化剂一步聚合而成。

乳液生产工艺中，要求前期的过硫酸钾不能添加过多，只能在后期乳液成型了以后加入过量的过硫酸钾进行调整，消耗完微量的有机蒸汽即为反应终止；调整工艺又叫除残单。

#### 4.1.1.4 工艺流程简述

##### ①醋酸乙烯酯乳液工艺简述：

- 1， 在溶解釜中加入纯水，再缓慢加入聚乙烯醇，升温至 90°，在 90° -95° 之间保温 120 分钟；
- 2， 将过硫酸钾加入纯水中完全溶解待用；
- 3， 将溶解好的 PVOH 溶液转罐到反应釜中降温至 65°；
- 4， 加入醋酸乙烯酯到反应釜中；
- 5， 将溶好的过硫酸钾溶液加入到反应釜中进行初始反应，时间为 25 分钟，直至反应完成；
- 6， 待反应釜温度升温至 80°，稳定 5 分钟后开始滴加醋酸乙烯酯，4h 滴完，剩余过硫酸钾溶液 270min 滴完；
- 7， 醋酸乙烯酯滴完开始计时，85° 保温 1h；
- 8， 保温结束，降温出料。

醋酸乙烯酯乳液项目以醋酸乙烯酯计得到醋酸乙烯酯乳液摩尔收率为 100%。该生产工艺全程均为常压。

##### ②丙烯酸乳液工艺简述：

1. 乳化罐加入纯水；
2. 加入乳化剂十二烷基硫酸钠、壬基酚聚氧乙烯醚；
3. 15 分钟后依次加入苯乙烯、丙烯酸酯，充分乳化；
4. 向引发剂罐加纯水，再加入过硫酸钾确认完全溶解；
5. 反应釜加入纯水升温至 80°，将溶解好的过硫酸钾溶液加入釜内，开始

滴加乳化单体；

6. 单体滴加 240 分钟，过硫酸钾溶液滴加 270 分钟，滴完 85° 保温 60 分钟；

7. 保温结束放料至调整罐，将温度控制在 65-70°C 之间后处理；

8. 降温至 40° ，出料包装。

该生产工艺全程均为常压。

醋酸乙烯酯乳液乳液生产工艺流程及产污节点见下图：

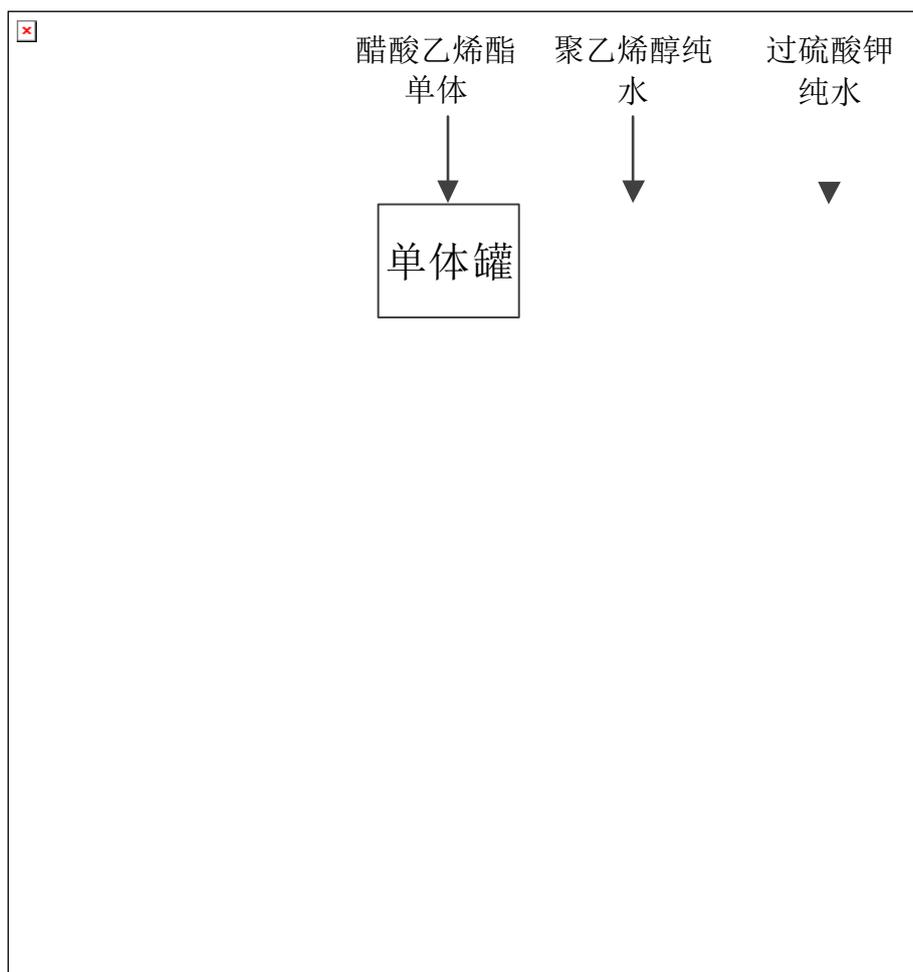


图 4.1-1 醋酸乙烯酯乳液生产工艺流程及产污节点图

苯丙乳液生产工艺流程及产污节点见下图：

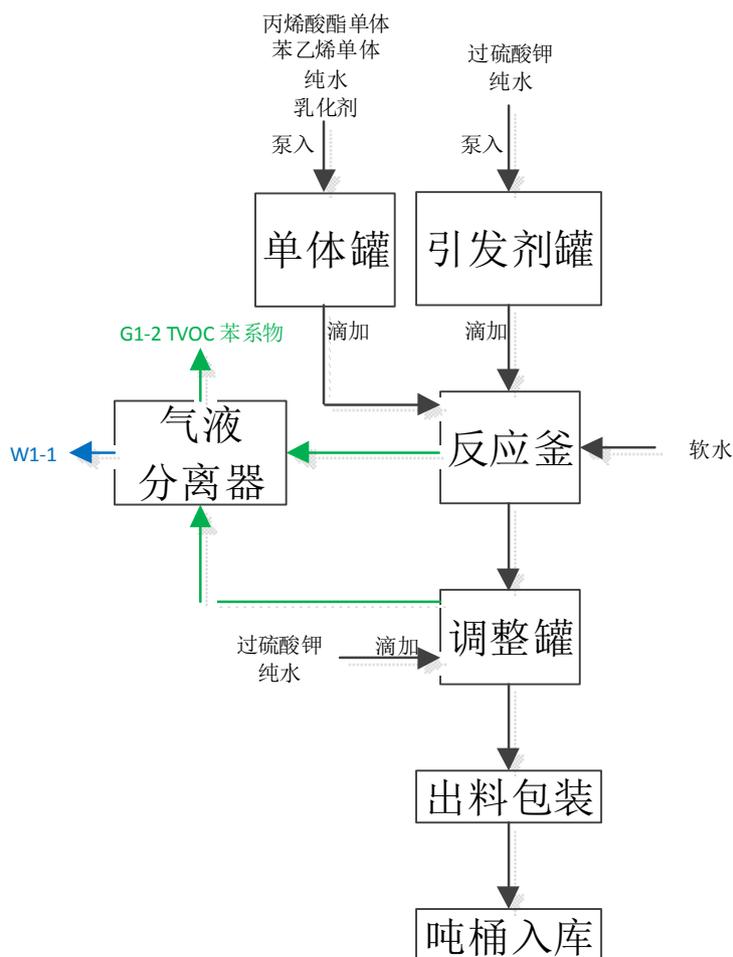
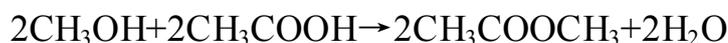
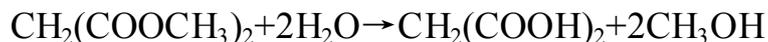


图 4.1-2 苯丙乳液生产工艺流程及产污节点图

#### 4.1.2 丙二酸生产工艺流程

##### 4.1.2.1 生产工艺原理



该生产工艺为间歇式批次反应生产，每一批生产 1000 公斤产品。每批产品的生产周期约为 24h 小时，1 条生产线。

##### 4.1.2.2 工艺流程简述

1. 确认反应釜高位槽及管道干燥。

2. 开启真空，反应釜中抽入。

丙二酸二甲酯、醋酸、纯水三种原料加入后在搅拌下滴入 98% 硫酸。

3. 开启水箱温度(80℃-82℃)热水进入反应釜夹套升温，热水箱要 80℃ 加热，

加热到釜内 80℃时，记时开始，回流较小，回流时间 2:30-3:00 小时。回流毕，用 0.03-0.04 的真空度慢慢地减压蒸流，出流混合酯 6 小时左右。

4.混合酯无流出完毕，料转到有高真空的釜内（水浴）直至抽干，保温 2 小时减压蒸馏，后加纯水，搅拌会溶解，温度在 70℃，后冷却到 60℃过滤到结晶釜，完毕。

5.转到结晶釜。开始浓缩到有白色结晶，停止浓缩。（温度不大于 80℃）

6.结晶釜点动搅拌，在冷却到 35-40℃，可开启搅拌，当温度降到 8-10℃时，需要保温反应 2-3 小时后离心。

7.粗品加纯水，加入后搅拌，加热。

用水浴，温度控制 75—78℃，溶清后，转到结晶釜，完毕后，见釜内是否有白色结晶，如果没有要加热浓缩，到有白色结晶为止。然后冷却到 35—40℃时，可用冷冻盐水降温到 8℃左右，保温 3 小时。然后离心。

8.烘干成品，用水浴加热，温度控制在 65—68℃，用双锥，带真空。大约干燥 9—12 小时，出料冷却，包装。

该丙二酸产品反应转化率为 97%（以醋酸计），以丙二酸二甲酯计得到成品丙二酸的摩尔收率为 96%。

该生产工艺全程均为常压。

丙二酸生产工艺流程及产污节点见下图：

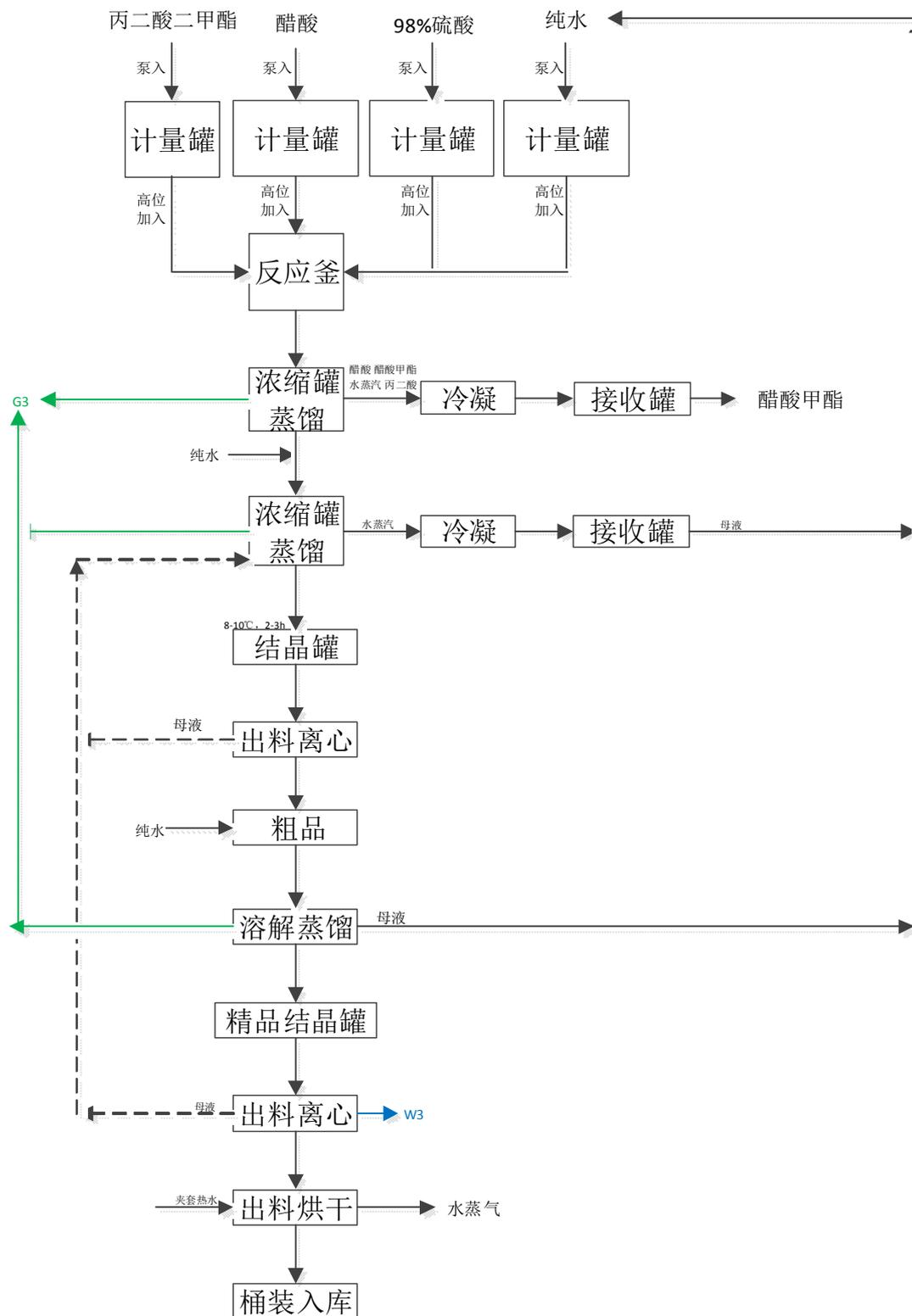


图 4.1-3 丙二酸生产工艺流程及产污节点图

## 4.1.3 项目产品转化率、收率及生产周期

纯醋乳液产品反应转化率为 99.7%（以醋酸乙烯酯计），收率为 99.6%。每一批生产 10000 公斤纯醋乳液、每年生产 7500 吨产品（750 批/年）。每一批纯醋乳液生产周期为 6~8 小时。

苯丙乳液产品反应转化率为 99.7%（以丙二酸二甲酯计），收率为 99.6%。每一批生产 5000 公斤苯丙乳液、每年生产 2500 吨产品（500 批/年）。每一批苯丙乳液生产周期为 6~8 小时。

丙二酸产品反应转化率为 97%（以醋酸计），以丙二酸二甲酯计得到成品丙二酸的摩尔收率为 96%。每一批生产 1000 公斤丙二酸、每年生产 600 吨产品（600 批/年）。每一批丙二酸生产周期为 24 小时。

## 4.2 相关平衡

### 4.2.1 物料平衡

#### 4.2.1.1 乳液

按照每一批生产 10 吨产品、每年生产 7500 吨产品计算，本项目纯醋乳液生产物料平衡见下表及下图。

表 4.2-1 纯醋乳液生产物料平衡表

输入工序和过程			输出工序和过程			
名称	投入量		名称		产出量	
	Kg/批次	t/a			Kg/批次	t/a
醋酸乙烯酯单体	4500	3391.96	G1	VOCs	4.05	3.053
聚乙烯醇	500	376.884	W1	水	45.5	34.296
纯水	4985	3757.538		醋酸乙烯酯	0.45	0.339
过硫酸钾	15	11.307	纯醋乳液产品		9950	37500
<b>总计</b>	<b>10000</b>	<b>7537.688</b>	/	/	<b>10000</b>	<b>7537.688</b>

按照每一批生产 5 吨产品、每年生产 2500 吨产品，本项目苯丙乳液生产物料平衡见下表及下图。

表 4.2-2 苯丙乳液生产物料平衡表

输入工序和过程			输出工序和过程			
名称	投入量		名称	产出量		
	Kg/批次	t/a		Kg/批次	t/a	
丙烯酸酯单体	1230	618.09	G2	TVOC 废气	1.675	0.635
苯乙烯单体	1270	638.191		苯系物废气	0.445	0.169
阴离子乳化剂	50	25.126	W2	废水	22.75	11.432
非离子乳化剂	15	7.538		苯乙烯	0.13	0.327
过硫酸钾	12.5	6.281	苯丙乳液产品		4975	2500
纯水	2422.5	1217.337	/	/	/	/
总计	5000	2512.563	/	/	5000	2512.563

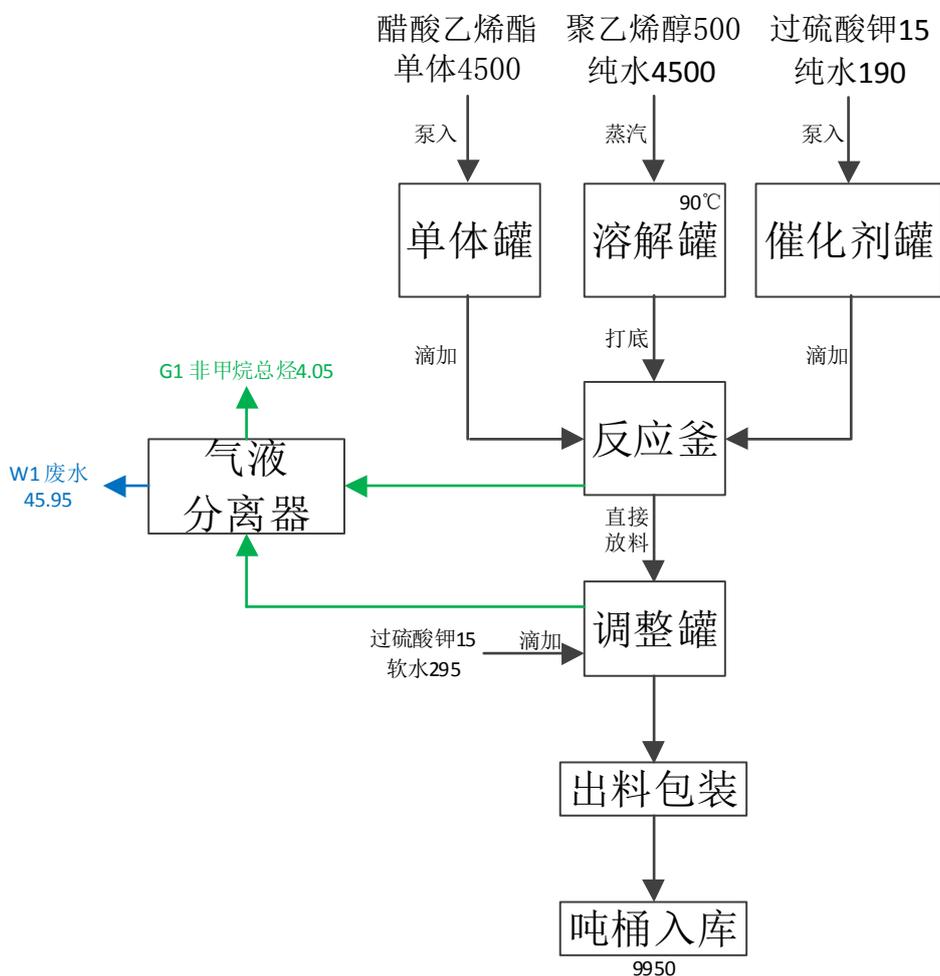


图 4.2-1 纯醋乳液生产物料平衡图 单位: kg/批

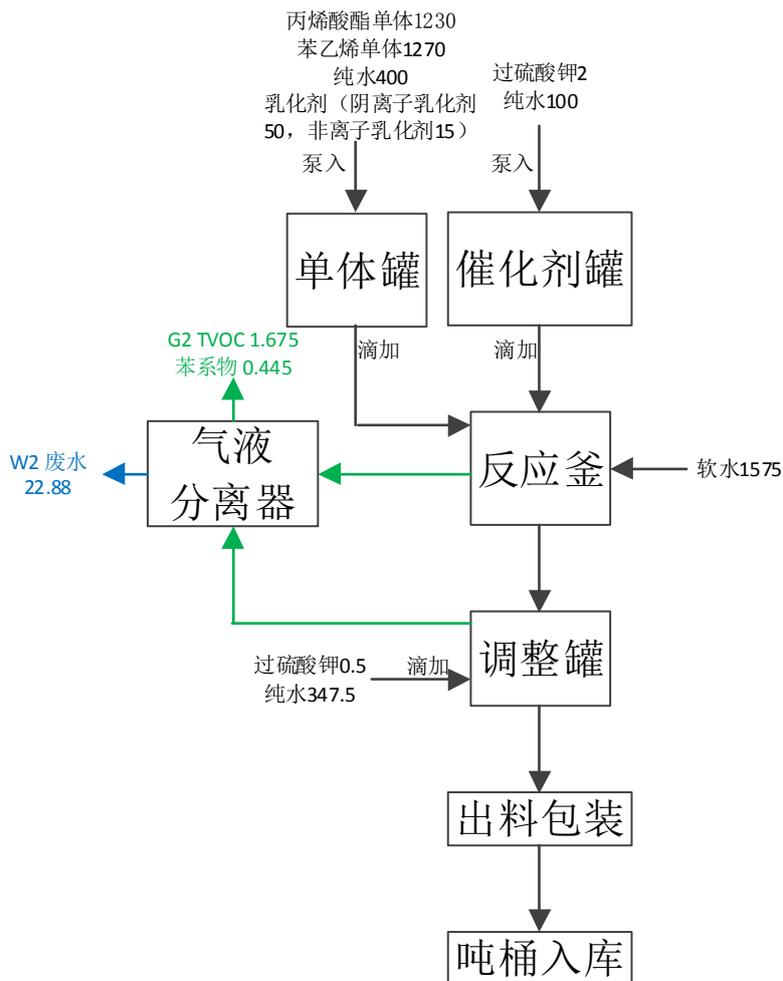


图 4.2-2 苯丙乳液生产物料平衡图 单位: kg/批

## 4.2.1.2 丙二酸

按照每一批生产 1000 公斤产品、每年生产 600 吨产品（600 批/年）计算，本项目丙二酸生产物料平衡见下表及下图。

表 4.2-3 丙二酸生产物料平衡表

输入工序和过程			输出工序和过程			
名称	投入量		名称		产出量	
	Kg/批次	t/a			Kg/批次	t/a
丙二酸二甲酯	1270	762	G3	VOCs	15	9
醋酸	1177	706.2	醋酸甲酯溶液（副产品）		1439.8	860.748
纯水（主反应）	663	39.78	W3	水	708	42.48
硫酸	2	1.2		硫酸	2	0.12
纯水（二次浓缩）	150	9		丙二酸二甲酯	1.2	0.072

4 建设项目工程分析

纯水（粗品溶解）	120	7.2		醋酸	1	0.06
/	/	/	G4	水蒸气	215	12.9
/	/	/	丙二酸成品		1000	600
<b>总计</b>	<b>3382</b>	1525.38	/		<b>3382</b>	<b>1525.38</b>

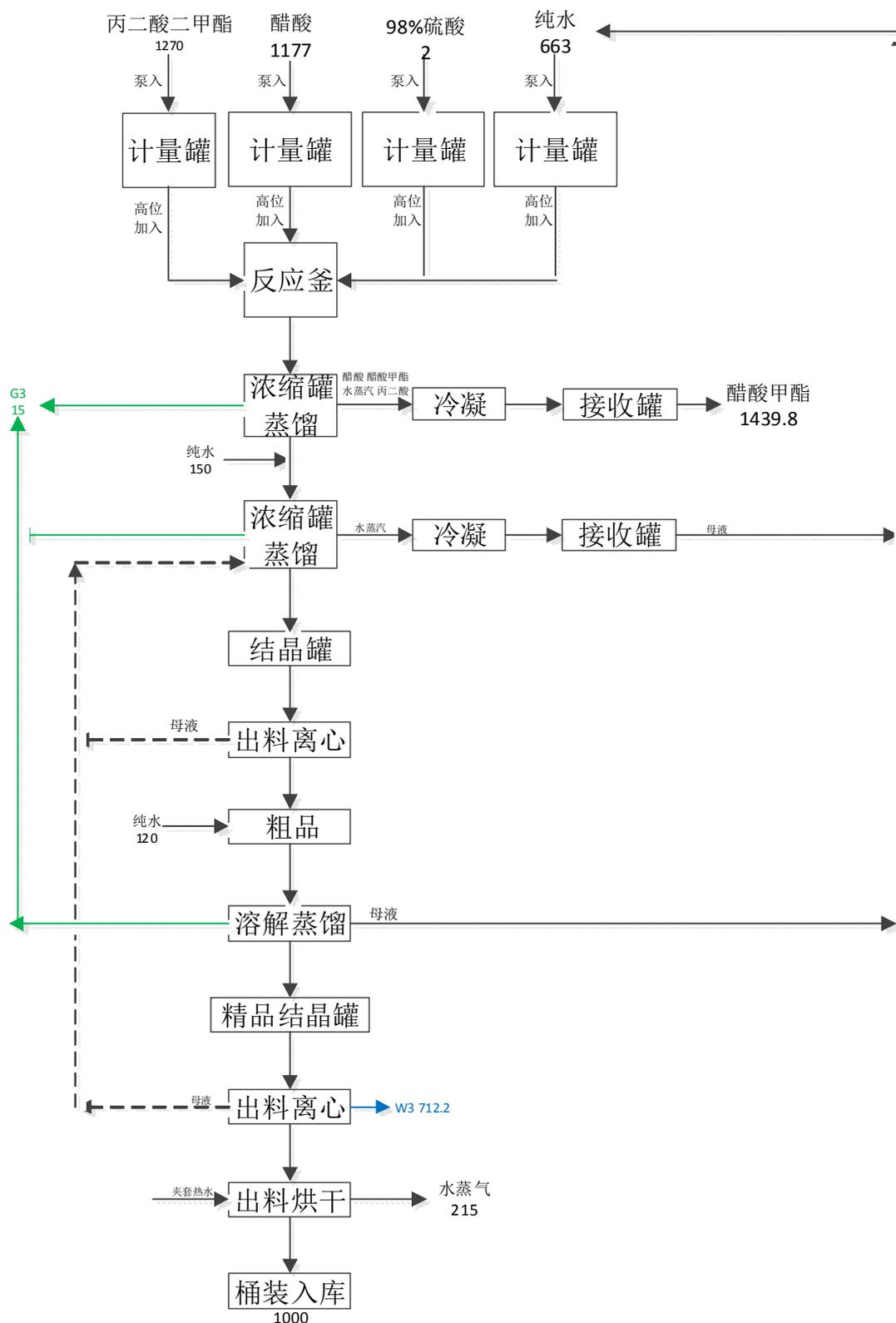


图 4.2-3 丙二酸生产物料平衡图 单位: kg/批

### 4.2.2 水平衡分析

## (1) 生产工艺用水

根据项目可行性研究报告及物料平衡分析可知,项目乳液生产工艺纯水用量 4974.8m<sup>3</sup>/a; 丙二酸生产过程纯水用量 55.98 m<sup>3</sup>/a。

## (2) 生活用水

生活用水按120L/d·人计,本项目新增劳动定员75人,则新增生活用水量为 9m<sup>3</sup>/d,生活污水产污系数按90%计,则生活污水新增产生量为8.1 m<sup>3</sup>/d, 2430m<sup>3</sup>/a。

## (3) 初期雨水

本项目无新增生产工艺用地及仓储用地,根据《雷迪森化学(荆州)有限公司焚烧炉及医药中间体项目环境影响报告书》,雷迪森公司初期雨水(下雨前15分钟)产生量为70m<sup>3</sup>/次。按照10次/a暴雨强度计算,则全厂初期雨水量为700m<sup>3</sup>/a。

由于在《雷迪森化学(荆州)有限公司焚烧炉及医药中间体项目环境影响报告书》中已经统计过雷迪森公司初期雨水量,本项目不因项目建设而新增初期雨水量,因此本次评价在废水统计时不再重复统计雷迪森公司初期雨水量。

## (4) 制软水

项目采用反渗透法制纯水,乳液及丙二酸工程合计纯水用量为5030.8m<sup>3</sup>/a,需消耗自来水8385 m<sup>3</sup>/a,制纯水过程产生反冲洗水3354.2 m<sup>3</sup>/a。

## (5) 生产工艺循环水系统

乳液生产工艺循环水系统新用水量为 1728 m<sup>3</sup>/a,循环用水量 576000 m<sup>3</sup>/a,排水量为 246 m<sup>3</sup>/a。

丙二酸生产工艺循环水系统新用水量为 1296 m<sup>3</sup>/a,循环用水量 432000 m<sup>3</sup>/a,排水量为 185 m<sup>3</sup>/a,排水为清净下水,可直接通过雨水管道排放。

表 4.2-4 生产工艺循环水系统情况一览表

序号	项目名称	循环流量 m <sup>3</sup> / h	消耗新鲜水量 m <sup>3</sup> /a
1	乳液	80	1728
2	丙二酸	60	1296
合计		140	3024

## (6) 水环真空泵系统用水

乳液工程设有 2 台水环真空泵,每台水环真空泵配套的循环水池容积为 1m<sup>3</sup>,循环水池水每月更换一次,乳液工程水环真空泵系统排水量为 24 m<sup>3</sup>/a。

丙二酸工程设有 5 台水环真空泵，每台水环真空泵配套的循环水池容积为  $1\text{m}^3$ ，循环水池水每半个月更换一次，水环真空泵系统排水量为  $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

水环真空泵系统排水作为废水进入厂区污水处理站进行处理。

### (7) 水平衡情况汇总

本项目各用水工序、用水量 and 水平衡关系见下。

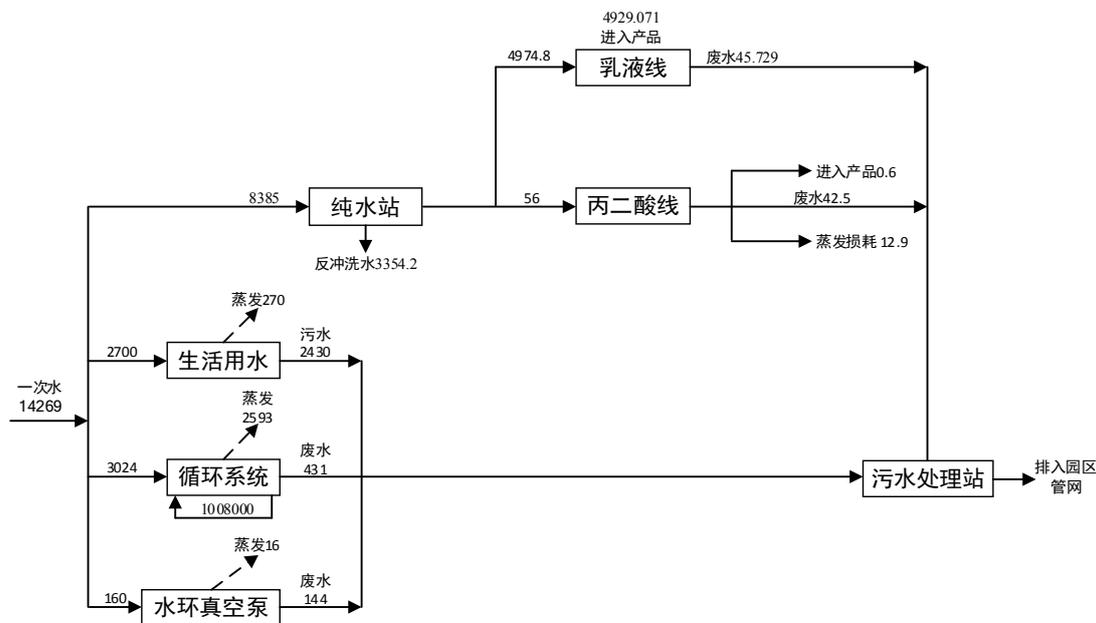


图 4.2-4 本项目水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{a}$

表 4.2-5 项目建成后给排水情况一览表 单位:  $\text{m}^3/\text{a}$

输入工序和过程						输出工序和过程	
名称	总用水量	一次用水量	循环用水量	物料带入量	反应生成量	污水产生量	其它
制纯水（含乳液及丙二酸工程纯水使用）	8385	8385	0	0	0	45.729（乳液线） 42.5（丙二酸线）	4929.071 进入乳液产品 0.6 进入丙二酸产品 12.9 丙二酸生产线蒸发损耗 3354.2 制纯水反冲洗水进清净下水
生活用水	2700	2700	0	0	0	2430	蒸发损耗 270
生产工艺循环冷却水	1011024	3024	1008000	0	0	431	蒸发损耗 2593
水环真空泵用水	160	160	0	0	0	144	蒸发损耗 16

合计	1022269	14269	1008000	0	0	3093.229	11175.771
----	---------	-------	---------	---	---	----------	-----------

### 4.3 拟建工程污染源强

#### 4.3.1 废气

##### 4.3.1.1 产品生产车间废气产排污情况

###### 4.3.1.1.1 乳液生产线

醋酸乙烯酯乳液生产线产生工艺废气 G1，主要污染因子为 TVOC。

丙烯酸酯生产线产生工艺废气 G2，主要污染因子为 TVOC、苯系物（苯乙烯）。

针对 G1 及 G2 废气，采用两级活性炭吸附处理，对 TVOC 去除效率约为 90%；该生产线处理后的工艺废气与四车间其他生产线工艺废气一道通过一根在建的 30m 高排气筒（即四车间配套的排气筒）排放。

###### 4.3.1.1.2 丙二酸生产线

丙二酸生产线产生工艺废气 G3，主要污染因子为 TVOC。

针对 G3 废气，采用两级活性炭吸附处理，对 TVOC 去除效率约为 90%；该生产线处理后的工艺废气通过一根新建的 15m 高的排气筒排放。

##### 4.3.1.2 新增焚烧炉烟气产排污情况

###### 4.3.1.2.1 投炉焚烧固体废物组成情况回顾

根据查阅雷迪森公司一期、二期工程环境影响报告书，并结合本项目工程分析，投炉焚烧的固体废物来源见下表。

表 4.3-1 投炉焚烧固体废物来源一览表

来源	名称	处置量 (t/a)	类别	代码	主要成分 (t/a)	本项目新增情况
一期工程二车间	残液	25	HW11	900-013-11	有机物	/
一期工程三车间	脱色废弃活性炭	1.7	HW49	900-039-49	活性炭、色素	/
一期工程四车间	残液	27.5	HW11	900-013-11	有机物	/
一期工程五车间	残液	4.59	HW11	900-013-11	聚氰基丙烯酸乙酯聚合物	/
一期工程去离子水制备车间	废离子交换树脂	11	HW13	900-015-13	废树脂	/

## 4 建设项目工程分析

一期工程生产工艺	生产工艺有机废气吸附废弃活性炭	80	HW49	900-039-49	主要成分为炭64、有机物16	本项目新增工艺废气治理产生的废活性炭30t/a，废活性炭性质与一期、二期工程类似，从项目所用原辅料可知新增废活性炭中除炭、氢、氧元素之外没有引入其他新化学元素
二期工程丙二腈生产线	精馏残液	417.6	HW11	900-013-11	主要成分为丙二腈126、磷酸54、二氯乙烷24、吡啶4.8	/
二期工程戊腈生产线	氯丁烷精馏残液	30	HW11	900-013-11	主要成分为氯丁烷30	/
二期工程戊腈生产线	戊腈精馏残液	31.8	HW11	900-013-11	主要成分为戊腈30、四丁基溴化铵1.8	/
二期工程2-噻吩乙腈生产线	2-氯甲基噻吩蒸馏残液	80	HW11	900-013-11	主要成分为2-氯甲基噻吩32、噻吩104、2,5-二氯甲基噻吩24	/
二期工程2-噻吩乙腈生产线	2-噻吩乙腈蒸馏残液	99.36	HW11	900-013-11	主要成分为噻吩乙腈28、氯化钠39.36、二氯甲烷16、丙酮16	/
二期工程邻甲基苯甲酰腈生产线	邻甲基苯甲酰腈蒸馏残液	74.667	HW11	900-013-11	主要成分为邻甲基苯甲酰腈30、二氯乙烷10、氯化钠32.267、四丁基溴化铵2.4	/
二期医药中间体工程生产工艺	工艺废气吸附废弃活性炭	3390	HW49	900-039-49	主要成分为炭1937.57、甲醇5.838、VOCs402.823、NH <sub>3</sub> 0.742、H <sub>2</sub> S0.027	/
二期焚烧工程危废暂存间废	废气吸附废弃活性	18	HW49	900-039-49	主要成分为炭13.623、VOCs	/

气吸附处理	炭				3.523、NH <sub>3</sub> 0.824、H <sub>2</sub> S 0.03	
二期高纯瞬间 胶工程生产工 艺	聚氰基丙 烯酸乙酯 聚合物	2200	HW13	265-103-13	主要成分为聚 氰基丙烯酸乙 酯聚合物	/
二期高纯瞬间 胶工程生产工 艺废气处理	废气吸附 废弃活性 炭	260	HW13	265-103-13	主要成分为炭 208、VOCs 52	/
二期工程	化学原料 废包装物 及废包装 桶	458	HW49	900-041-49	PVC	/
一期+二期工 程建成营运时 厂区污水处理 厂	剩余污泥	15	HW38	261-069-38	主要元素构成 为 C、H、O、N、 S	本项目新增剩 余污泥 2t/a，新 增剩余污泥性 质与一期、二期 工程一致

#### 4.3.1.2.1 焚烧炉烟气污染源强

根据上述分析可知本项目新增的投炉焚烧固体废物性质与一期、二期工程一致或类似，且新增的固体废物性质不属于二期工程焚烧炉焚烧物质负面清单之列。

回转窑焚烧炉产生的烟气中的污染物主要有烟尘、酸性气体（SO<sub>2</sub>、HCl）、NO<sub>x</sub>、CO、二噁英等。根据建设单位提供的设计数据及类比《雷迪森化学（荆州）有限公司焚烧炉及医药中间体项目环境影响报告书》，危险废物焚烧炉烟气污染源强如下：

表 4.3-2 危险废物焚烧炉烟气污染源强一览表

废气量 万 m <sup>3</sup> /a	污染物	在建工程预计排放情况			本项目建成后预计排放情况		
		排放浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率
		mg/m <sup>3</sup>	t/a	Kg/h	mg/m <sup>3</sup>	t/a	Kg/h
9272.16	烟尘	58	5.378	1.589	59	5.500	1.625
	HCl	40	3.709	1.096	40	3.709	1.096
	SO <sub>2</sub>	85	7.881	2.329	87	8.060	2.382
	CO	67	6.212	1.836	69	6.353	1.878
	NO <sub>x</sub>	470	43.579	12.878	481	44.568	13.170
	二噁英	0.4 TEQ ng/Nm <sup>3</sup>	37.1 TEQ mg/h	10800 TEQ ng/h	0.4 TEQ ng/Nm <sup>3</sup>	37.1 TEQ mg/h	10800 TEQ ng/h

### 4.3.1.3 无组织废气

#### 4.3.1.3.1 乳液装置区无组织废气

本项目的物料均通过泵、管道输送，管道的衔接处、法兰以及阀门等位置会有少量废气溢出。《环境影响评价实用技术指南》中对无组织排放污染源强建议的比例为按原料年用量或产品年产量的 0.1‰~0.4‰计算。本项目按照产品年产量的 0.1‰计算，则乳液生产区 TVOC 无组织挥发量为 1t/a，苯乙烯无组织挥发量为 0.064 t/a。

#### 4.3.1.3.2 丙二酸装置区无组织废气

本项目的物料均通过泵、管道输送，管道的衔接处、法兰以及阀门等位置会有少量废气溢出。《环境影响评价实用技术指南》中对无组织排放污染源强建议的比例为按原料年用量或产品年产量的 0.1‰~0.4‰计算。本项目按照产品年产量的 0.1‰计算，则丙二酸生产区 TVOC 无组织挥发量为 0.06 t/a。

#### 4.3.1.3.3 储罐区无组织废气

本项目所使用的乙酸等化工原料均采用储罐进行存储，储罐内存储的物质由于温度和大气压的变化引起蒸汽的膨胀和收缩，会产生蒸汽的排放称为呼吸排放。

由于昼夜间温度的变化导致储罐内压力的变化而使得内外压差达到呼吸阀允许值时导致的呼吸阀开启称为小呼吸。当进行物料收发作业时由于罐内液体变化导致罐内气体压力变化，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气称为大呼吸。

小呼吸损耗可按下式计算：

$$LB=0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times K_C$$

式中：LB—储罐的呼吸排放量 (Kg/a)；

M—储罐内蒸气的分子量，均值约为 114；

P—在大量液体状态下的蒸气压力 (Pa)，50-70KPa，取 60KPa；

D—罐的直径 (m)，10；

H—平均蒸气空间高度 (m)，2.1；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差 (°C)，15；

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

C—用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C=1$ ；

$K_C$ —产品因子（石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的液体取 1.0）

大呼吸损耗可按下式计算：

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

式中：LW—储罐的工作损失（ $Kg/m^3$  投入量）

$K_N$ —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K，约 12 次）确定。

（ $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ， $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ）

项目中间罐区有机物料无组织废气污染源情况见下表：

表 4.3-3 项目甲类罐区有机物料储罐无组织废气污染源情况统计表

物料名称	源项占地面积 ( $m^2$ )	蒸气分子 子量	真实的蒸气 压力(kPa)	周转 因子	产品 因子	储罐 数量 (个)	储罐规格	无组织废气排 放量/(kg/a)
乙酸	3504.55	60.05	1.52	1	1	1	DN8500×9000	40.174

#### 4.3.1.3.4 污水处理站废气

污水处理站排放的污染物为恶臭气体，如  $NH_3$ 、 $H_2S$ 、臭气浓度、VOCs 等。

##### (1) 臭气

项目建成投产后，主要大气污染物为恶臭，主要来自于集水池和污泥堆场。

由于污泥的主要成分为有机物，污泥中的有机物较易分解，容易产生臭气而污染环境，污泥处理工序是污水厂的强臭气源，其产生的恶臭强度大，恶臭污染物主要是  $H_2S$ 、 $NH_3$  等成份，并随季节、温度的变化臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强；冬季气温低，臭气弱。同时臭气的散发还与水温、污水中有机物浓度、水流紊动状态和水面暴露面积等因素有关，恶臭污染源多属无组织排放。相关资料表明，影响污水处理厂臭气源强的因素较多，且产生较为复杂，评价中多采用类比同类型污水处理厂或者经验系数（美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究成果）来确定污水处理厂臭气产生源强。

根据资料显示：城市污水处理厂的污泥处置区（污泥堆场）与污水进水区（集水池）产生的恶臭气体无论抽气量还是排放强度均高于其他处理单位。评价采用经验数据确定项目臭气源强，经验取值范围为：处理 1kg COD 产生 60~80mg  $H_2S$ 、600~800mg  $NH_3$ 。本次评价结合污水处理厂处理工艺，确定按处理 1kg COD 产生 70mg  $H_2S$ 、700mg  $NH_3$  计，雷迪森公司污水处理站恶臭污染物的产生量核算

按照污水处理设备的处理规模核算, 雷迪森公司污水处理站恶臭气体产生情况为:  
H<sub>2</sub>S 0.146t/a、NH<sub>3</sub> 1.46t/a。

## (2) TVOC

污水处理站 TVOC 产生量参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》中表 5-2 废水收集处理设施 TVOC 产生系数 0.005kg/m<sup>3</sup>。本项目建成后雷迪森公司污水处理站处理废水总量为 79987.629m<sup>3</sup>, 则 TVOC 产生量为 0.4t/a。

### 4.3.1.4 废气汇总

本项目废气产排放情况汇总见下表。废气污染源强计算依据均执行《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884—2018), 具体的核算方法见表中“源强核算方法”列所示。

表 4.3-4 拟建工程废气污染源强及治理情况一览表

排放类型	编号	废气量 万 m <sup>3</sup> /a	来源	排放周期	污染物	源强核算方法	主要污染物产生及排放情况					处理措施
							处理前		处理后			
							产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	排放速率	
							mg/m <sup>3</sup>	t/a	mg/m <sup>3</sup>	t/a	Kg/h	
有组织排放废气	G1+G2	866.74	4#车间乳液生产线	间歇(与产品生产周期一致)	TVOC	物料衡算法	426	3.688	43	0.369	0.051	两级活性炭吸附+30m 排气筒排放, 处理效率 90%
					苯系物	物料衡算法	19	0.169	2	0.017	0.002	
	/	5086	4#车间(在建工程)	间歇(与产品生产周期一致)	TVOC	物料衡算法	41.3	2.1	4.1	0.203	0.029	两级活性炭吸附+30m 排气筒排放, 处理效率 90%
	/	5952.74	4#车间(乳液生产线+在建工程)	间歇(与产品生产周期一致)	TVOC	物料衡算法	97	5.788	10	0.572	0.080	两级活性炭吸附+30m 排气筒排放, 处理效率 90%
					苯系物	物料衡算法	3	0.169	0.3	0.017	0.002	
	G3	1440	丙二酸车间	间歇(与产品生产周期一致)	TVOC	物料衡算法	640	9	64	0.9	0.13	两级活性炭吸附+15m 排气筒排放, 处理效率 90%
	G4	9272.16	焚烧车间(在建工)	连续	烟尘	类比法	5931	549.969	59	5.500	1.625	急冷+石灰粉活性炭粉喷
					HCl		40	3.709	40	3.709	1.096	

		程+本次新增)	SO <sub>2</sub>		873	80.967	87	8.060	2.382	射+布袋除尘 +湿法脱酸+ 双氧水脱硝 +50m 排气筒 排放
			CO		69	6.355	69	6.353	1.878	
			NO <sub>x</sub>		2403	222.837	481	44.568	13.170	
			二噁英		0.4 TEQ ng/Nm <sup>3</sup>	37.1 TEQ mg/h	0.4 TEQ ng/Nm <sup>3</sup>	37.1 TEQ mg/h	10800 TEQ ng/h	
无组织排放	乳液车间	连续	TVOC	产污系数法	/	1	/	1	0.139	设置环境防 护距离
	丙二酸车间	连续	TVOC	产污系数法	/	0.06	/	0.06	0.008	
	甲类罐区	连续	乙酸	产污系数法	/	40.174 kg/a	/	40.174 kg/a	5.580 g/h	设置环境防 护距离
	污水处理站	连续	氨	产污系数法	/	1.46	/	1.46	0.203	设置环境防 护距离
连续		硫化氢	/		0.146	/	0.146	0.02		
连续		TVOC	/		0.4	/	0.4	0.056		

### 4.3.2 废水

#### 4.3.2.1 工艺废水

##### 4.3.2.1.1 乳液生产线工艺废水

根据前述工艺流程及物料平衡分析，乳液生产线工艺废水产生量为 45.729t/a。

##### 4.3.2.1.2 丙二酸生产线工艺废水

根据前述工艺流程及物料平衡分析，该车间工艺废水产生情况如下：

W3，废水污染物主要为有机物、硫酸。产生量 42.5t/a。

##### 4.3.2.1.3 水环真空泵废水

本项目共需要新增 7 台水环真空泵（其中 2 台位于乳液生产线，5 台位于丙二酸生产线），水环真空泵废水产生量约为 0.48 m<sup>3</sup>/d（144m<sup>3</sup>/a）。

#### 4.3.2.2 生活污水

根据水平衡分析可知项目新增生活污水产生量为 8.1 m<sup>3</sup>/d，生活污水经隔油池+化粪池预处理之后进入雷迪森公司在建污水处理站进一步处理，最终达标排入申联污水处理厂。

#### 4.3.2.3 循环冷却系统排水

根据水平衡分析可知项目循环冷却系统排水量约为 431 m<sup>3</sup>/a。

## 4.3.2.4 拟建工程废水污染源小结

综上所述，项目营运期废水污染源源强见下表。废水污染源强计算依据均执行《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884—2018），具体的核算方法见表中“源强核算方法”列所示。

表 4.3-5 本项目营运期废水污染源源强一览表

污染源	废水量		污染物名称	排放周期	源强核算方法	产生情况			排放情况		
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a				mg/L	kg/d	t/a	m <sup>3</sup> /d	mg/L	t/a
乳液生产线 W1+W2	2.707	45.729	COD	间歇(与产品生产周期一致)	类比法	15000	2.286	0.686	2.707	432	/
			BOD <sub>5</sub>			9000	1.3716	0.4116		240	/
丙二酸生产线 W3	0.142	42.6	COD	间歇(与产品生产周期一致)	类比法	10000	1.420	0.426	0.142	432	/
			BOD <sub>5</sub>			6000	0.852	0.2556		240	/
生活污水	8.1	2430	COD	连续	产污系数法	350	2.835	0.851	8.1	432	/
			BOD <sub>5</sub>			200	1.620	0.486		240	/
			NH <sub>3</sub> -N			25	0.203	0.061		21.6	/
			SS			200	1.620	0.486		50	/
水环真空系统 废水	0.48	144	COD	连续	类比法	800	0.384	0.115	0.48	432	/
循环冷却系统 排放	1.437	431	COD	连续	类比法	150	0.216	0.065	1.437	432	/
总计	12.866	3093.329	COD	/	/	693	7.141	2.143	12.866	432	1.336
			BOD <sub>5</sub>			373	3.8436	1.1532		240	0.742
			NH <sub>3</sub> -N			20	0.203	0.061		21.6	0.052
			SS			157	1.62	0.486		50	0.122

## 4.3.3 固体废物

## 4.3.3.1 危险废物

## 4.3.3.1.1 污水处理站剩余污泥

污水处理站运行产生剩余污泥，本项目新增污泥产生量为 2t/a，危废类别 HW38 类，废物代码 261-069-38。

## 4.3.3.1.2 废活性炭

项目乳液及丙二酸生产工艺有机废气、焚烧炉烟气均采用活性炭吸附法处理，

在更换活性炭时将产生废弃活性炭，因本项目的建设导致上述废活性炭新增产生量为 30t/a，危废编号 HW49 类，废物代码 900-039-49。全部投入焚烧炉焚烧处理。

#### 4.3.3.1.3 废抹布、劳保用品

本项目产生废弃含油抹布、劳保用品产生量约为 1t/a，危废编号 HW49，废物代码 900-041-49。因其属于《国家危险废物名录（2016 年版）》中豁免类，可混入生活垃圾。

#### 4.3.3.1.4 废机油

厂内机修产生废机油约为 2 t/a，危废类别 HW08 类，废物代码 900-214-08。

#### 4.3.3.1.5 焚烧炉危险废物

本项目危险废物焚烧过程中，会新增炉渣及飞灰，属于危险废物 HW18，类比雷迪森公司二期工程环境影响报告书，本项目新增焚烧炉渣产生量为 3t/a，新增焚烧炉飞灰产生量为 2 t/a，属于 HW18 类危险废物（772-003-18），采用封闭性好的包装物进行包装后在危废暂存间内暂存，定期委托有资质单位清运。

#### 4.3.3.2 生活垃圾

厂内职工生活产生的生活垃圾 22.5t/a 在厂内定点收集后定期由当地环卫部门清运不排放。

#### 4.3.3.3 固废小结

拟建工程固体废物产生、处置及排放情况见下表。固废污染源强计算依据均执行《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884—2018），具体的核算方法见表中“源强计算依据”列所示。

表 4.3-6 拟建工程固体废物源强及处置措施一览表 单位：t/a

序号	固体废物种类	产生部位	产生量	源强核算方法	分类	备注
1	废弃含油抹布、 劳保用品	机修	1	类比法	HW49 类危险废物 900-041-49	混入生活垃圾
2	废机油	机修	2	类比法	HW08 类危险废物 900-214-08	交由有资质单位处理
3	剩余污泥	污水处理站	2	类比法	HW38 类危险废物 261-069-38	焚烧处理
4	废弃活性炭	生产工艺有机 废气、焚烧烟气	30	类比法	HW49 类危险废物 900-039-49	焚烧处理

		吸附处理				
5	焚烧炉炉渣	焚烧炉	3	类比法	HW18 类危险废物 772-003-18	交由有资质单位处理
6	焚烧炉飞灰	焚烧炉	2	类比法	HW18 类危险废物 772-003-18	交由有资质单位处理
7	生活垃圾	职工生活	22.5	产污系数 法	生活垃圾	交当地环卫部门清运
合计			62.5	/	/	/

#### 4.3.4 噪声

本项目焚烧工程主要设备噪声源强见下表，噪声值一般在 $\leq 90$  dB(A)，采取隔声、减震等措施，防止、削减噪声向车间外传播。

噪声源强计算依据均执行《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884—2018)，具体的核算方法见表中“源强计算依据”列所示。

表 4.3-7 焚烧工程噪声设备及其源强 单位：dB(A)

噪声源	台套数	产生方式	单台噪声源强	源强核算方法	降噪措施	降噪效果	排放强度
离心机	4	连续	90	类比法	消声器、厂房隔声	25	65
搅拌机	6	连续	85	类比法	厂房隔声	20	65
各类机泵	7	连续	85	类比法	厂房隔声	20	65

## 4.4 项目投产后污染物产生及排放情况汇总

项目投产后污染物产生及排放情况汇总见下表：

表 4.4-1 拟建项目投产后污染物产生及排放情况汇总表

类别	产生部位	排放量①	污染物	产生浓度②	产生量 (t/a)	处理效率 (%)	排放浓度②	排放量 (t/a)	
废水	综合污水	0.3093329	COD	693	2.143	37.7	432	1.336	
			NH <sub>3</sub> -N	20	0.061	14.8	21.6	0.052	
			SS	157	0.486	74.9	50	0.122	
废气	乳液车间	5952.74	TVOC	426	3.688	90	43	0.369	
			苯系物	19	0.169	90	2	0.017	
	丙二酸车间	1440	TVOC	640	9.185	90	64	0.918	
	有组织源	焚烧车间	9272.16	烟尘	5931	549.969	99	59	5.500
				SO <sub>2</sub>	873	80.967	90	87	8.060
				CO	69	6.355	0	69	6.353
				NO <sub>x</sub>	2403	222.837	80	481	44.568
			二噁英	0.4 TEQ	37.1 TEQ mg/h	60	0.4 TEQ	37.1 TEQ	

				ng/Nm <sup>3</sup>			ng/Nm <sup>3</sup>	mg/h
无组 织源	乳液车间	/	TVOC	/	1	/	/	1
			苯系物	/	0.064	/	/	0.064
	丙二酸车间	/	TVOC	/	0.12	/	/	0.12
	甲类罐区	/	TVOC	/	40.174 kg/a	/	/	40.174 kg/a
固体废物	生产车间	/	废气处理废活性炭	/	30	100	/	0
	焚烧车间	/	灰渣	/	3	100	/	0
	焚烧车间	/	飞灰	/	2	100	/	0
	污水处理站	/	剩余污泥	/	2	100	/	0
	机修	/	废弃含油抹布、劳保用品	/	1	100	/	0
	机修	/	废机油	/	2	100	/	0
	职工生活	/	生活垃圾	/	22.5	100	/	0

\*注：①废水排放量单位为万 m<sup>3</sup>/a，废气排放量为万 Nm<sup>3</sup>/a。

②废水浓度单位为 mg/L，废气浓度单位为 mg/Nm<sup>3</sup>。

## 4.5 拟建工程非正常工况

### 4.5.1 项目非正常排放情况分析

项目非正常排放可有四种情况：开停车、设备故障、停电及产品不合格、环保设施故障。

#### (1) 开停车

项目各工序有较强独立性，自动化控制水平高，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。

装置开车前，需要进行设备清洗，产生清洗废水。正常运行后，设备清洗次数视质量控制需要或设备检修需要确定，一般5年清洗1次。

装置停车时，按照操作规程要求，各工序设施经置换后方可停车打开设备。装置停车时置换排气基本同正常运行时排气，经处理设施处理后排放。

#### (2) 设备故障

反应等工序设备故障，需要停车维修，维修时阀门关闭，前续剩余物料排入事故钢瓶，待设备正常运行后继续反应或加工。因停车维修而产生的设备置换废气和设备冲洗水同装置开停车情况。

#### (3) 停电事故或产品不合格

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划

停车或备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电时，需要手动及时停止加料，短小时内启动备用电源或发电机。厂区配备有二路供电电源和备用发电机，自控仪表、监视等控制提供 UPS 不间断电源，因此生产系统在突发性短时段停电时仍可保持正常运行。

当发生生产工况异常而产生不合格产品时，不合格产品将收集并返回前一道生产工序重新进行处理，不排入环境，故对环境不会造成不良影响，但此情况下生产性排污量比正常生产时要略大一些。

#### (4) 环保设施故障

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量等于污染物产生量。

#### 4.5.2 项目废气非正常排放情况分析

本项目废气主要为生产车间工艺废气。非正常排放主要出现在：废气吸收系统故障。本次环评考虑发生上述非正常工况如开停车工况，导致废气去除效率降为 30%的情况；同时考虑发生上述事故，导致废气去除效率降为 0%的情况。

设备故障排除时间一般为 60min。

项目投产后非正常工况废气污染物产生及排放情况汇总见下表：

表 4.5-1 本项目废气污染源非正常工况排放情况一览表

污染源	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物	非正常工况排放量 kg/h	非正常工况排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
4#装置区	8268	TVOC	0.357	298
		苯系物	0.014	13
丙二酸车间	2000	TVOC	0.896	448

项目投产后事故废气污染物产生及排放情况汇总见下表：

表 4.5-2 本项目废气污染源事故排放情况一览表

污染源	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物	非正常工况排放量 kg/h	非正常工况排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
4#装置区（乳 液车间）	8268	TVOC	0.51	426
		苯系物	0.02	19
丙二酸车间	2000	TVOC	1.28	640

企业应加强污染防治设施的日常运行管理，确保废气经正常处理后达标排放。一旦监测到非正常工况，应待装置故障排除并恢复正常运行后再行生产。

### 4.5.3 项目废水非正常排放情况分析

项目在建工程建设一座事故水池（容积 1000m<sup>3</sup>），在废水处理系统出现故障时对不能处理达标的废水进行暂时存放，待废水处理系统恢复正常后再排入污水处理系统处理，因此公司废水处理系统出现故障时不会对厂外环境产生不利影响。

废水处理站防范非正常排放所采取的控制措施有：

①废水总排口设置在线监测和人工监测，监测发现水质排放异常时，自动启动回抽泵，将废水抽入事故水池，确保不达标废水不排出厂外。

②及时查明系统异常原因或位置，及时排除异常现象，或启动应急预案，及时采取应急措施。

③排除异常后，事故水池异常废水排入废水处理设备处理，处理达标后纳管排放。

④废水监测数据在中控室得到实时记录和保存，同时加强值班人员巡检，按时检查废水处理设施运行情况，确保这些设施处于受控状态且正常运转，保证所有废水达标排放。

## 4.6 施工期污染源分析

本项目不涉及在雷迪森公司现有厂区内新建构筑物，施工期仅涉及简单的设备安装调试以及简单装修，夜间不进行施工作业，施工期环境影响较小。

## 4.7 环境影响减缓措施

### 4.7.1 废气治理措施

乳液工艺尾气 VOCs 经两级活性炭吸附+在建 30m 排气筒排放，处理效率 90%。

丙二酸工艺尾气 VOCs 经两级活性炭吸附+15m 排气筒排放，处理效率 90%。

### 4.7.2 废水治理措施

工艺废水经管道收集后进入在建的污水处理厂处理。

### 4.7.3 固体废物治理措施

本项目拟对产生的固体废物进行分类分别处理。

#### 4.7.3.1 一般工业固体废物及生活垃圾

废弃含油抹布、劳保用品混入生活垃圾中，与生活垃圾一道交由当地环卫部门清运。

#### 4.7.3.2 危险废物

治理工艺废气而产生的废活性炭全部送入在建的焚烧炉中焚烧处置。

焚烧炉产生的灰渣及飞灰、吸附废气中污染物而产生的各类无机盐、废活性炭全部收集于危废暂存间内暂存后全部交由有资质单位处理。

经上述分类处理处置措施之后，本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为100%，排放量为0。

#### 4.7.4 降噪措施

由工程分析可知，拟建项目噪声污染源主要来自离心机、空压机、真空泵、风机等设备，噪声防治应从声源的控制、噪声传播途径的控制以及受声者个人防护三个方面进行，具体防护措施如下：

(1) 工程在选购设备时应应对设备声级有一定的具体要求，要求供货方将设备噪声控制在工程设计规定标准之内。

(2) 设备安装时应根据噪声声谱特性，采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施。

(3) 离心机、空压机、真空泵、风机等装置安装在单独的隔音室内，隔音室可采取双层窗、隔声门，隔音室的墙壁、顶棚和地板采用吸音材料或用不同的结构吸收入射噪声。

(4) 车间内噪声属于车间劳动保护，厂方应参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间，以确保工人身心健康不受损害。

(5) 将厂区内绿化，以使环境噪声值达到环境噪声标准的要求，同时生产区与办公生活之间设有绿化带，能有效降低噪声对办公区的影响。

### 4.8 污染物“三本账”分析

本项目（扩建项目）建成前后全厂污染物排放量汇总见下表。

由下表可知，本项目（扩建项目）建成投产后，将新增外排综合废水3093.329t/a，其中COD排放总量新增2.143 t/a，NH<sub>3</sub>-H排放总量新增0.061t/a；

本项目废气污染物 SO<sub>2</sub> 排放总量新增 0.179t/a、NO<sub>x</sub> 排放总量新增 0.989t/a、粉尘排放总量新增 0.122t/a、VOCs 排放总量新增 1.286t/a；固体废物产生量有所增加，但最终排放量仍为零。

表 4.8-1 本项目建成前后污染物排放总量“三本帐”分析表 单位: t/a

污染物种类	污染物名称	在建工程	本项目	“以新带老” 削减量	扩建后公司 排放总量	扩建前后排 放变化量
		排放量	排放量			
有组织废气	SO <sub>2</sub>	8.233293	0.179	0	8.412293	+0.179
	NO <sub>x</sub>	51.85235	0.989	0	52.84135	+0.989
	粉尘	5.897233	0.122	0	6.019233	+0.122
	VOCs	9.639	1.286	0	10.925	+1.286
外排废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	76894.3	3093.329	0	79987.629	+3093.329
	COD	33.218	2.143	0	35.361	+2.143
	NH <sub>3</sub> -N	1.661	0.061	0	1.722	+0.061
固体废物	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

## 4.9 工程清洁生产分析

### 4.9.1 清洁生产概述

清洁生产是指既可满足人们的需要又可合理使用自然资源和能源并保护环境的实用生产方法和措施。《中华人民共和国清洁生产促进法》(2003年1月1日实施)第二条指出:清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施,从源头削减污染,提高资源利用效率,减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放,以减轻或者消除对人类健康和环境的危害,该法从法律的高度要求企业重视和实施清洁生产。第十八条规定:新建、改建和新建项目应当进行环境影响评价,对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证,优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》中均明确要求大力推行清洁生产,结合产业结构调整,提倡循环经济发展模式,采用实用技术改造传统企业,支持企业通过技术改造,节能降耗,综合利用,实行污染全过程控制,减少生产过程中的污染物排放。随着工业化生产的不断发展,人们越来越认识到仅仅依靠开发有效的污染控制技术所能实现的环境改善是有限的,而关心产品和生产过程对环境的影响,依靠改进生产工艺和加强生产管理等措施来消除污染才会更为有效,这就要求企业在选择产品、原材料、生产工艺等方面实行清洁生产并结合废物利用、节能节水等措施使工业生产对周围环境的破坏程度降至最低,实行清洁生产是全球可持续发展战略的要求,是控制环境污染的有效手段。生产技术工艺水平基本上决定了污染物的产生量和状态,先进而有效的技术可以提高原材料的利用效率,减少废弃物的产生。生产设备水平在实现清洁生产要求方面具有重要作用,设备的适用性及维护保养情况均会影响到废弃物的产生。因此,生产技术工艺和设备性能是实行清洁生产的重要环节。

### 4.9.2 原辅材料及能源

本项目使用的原料是国内常用的原材料或企业自产，原料易得，运输贮存方便；本项目使用的原料纯度较高，从一定程度上减少了废物的产生；在原辅助材料的选择上，在满足工艺要求的前提下，尽量选择了低毒的原辅材料。基本达到清洁生产对使用物料的要求。

从能源的消耗来看，本次项目使用的清洁能源（电能、热电厂的蒸汽）能满足清洁生产能源方面的要求。

项目须安装新型节能疏水阀门，加强管线维修，减少能耗，并对车间安装蒸汽流量表、电表、气表、水表，进行计量考核，提高项目的清洁生产潜力。

### 4.9.3 生产工艺

车间的生产过程大部分为自控过程，2个车间的生产工艺都是在大规模生产中进行优化的成熟工艺。遇到特殊情况装置系统会连锁自动切断或紧急停车。为了确保操作系统的安全性和稳定性，关键的设备、泵和自控阀均为进口或特殊定制。

#### 4.9.3.1 本项目生产工艺设计原则

本项目生产工艺在设计时遵循以下原则：①能获得最大量的最终生成物；②对人类健康和环境具有低毒性；③能在最简单的反应条件下进行，所耗能量对环境和经济的影响最小；④生成的化学物质低毒，且保证功能高效化，而且这些化学物质最终都不会影响环境，成为无害的分解性物质；⑤辅助物质尽可能少，且是尽量无害的；⑥生成的废弃物容易去除；⑦所用原材料尽量是化学上理论用量；⑧对可再生利用的原材料在经济上和技术上是可行的，且能再生；⑨与时俱进，时刻关注更为清洁、更为高效的生产工艺，从源头上减少污染。

#### 4.9.3.2 本项目生产工艺方案比选

本项目生产工艺方案比选内容详见报告书 4.1 章节。

#### 4.9.3.3 本项目生产工艺清洁生产分析结论

本项目在生产工艺方面均选择成熟可靠、自动化程度高、具备成熟稳定的污染治理方案、装置运行安全稳定、综合技术可控的生产工艺。可见本项目生产工艺基本符合清洁生产原则。

### 4.9.4 生产设备

#### 4.9.4.1 设备设计原则

项目生产工艺过程和设备在下列方面体现了清洁生产和循环经济的要求：

##### (1) 储罐材质

项目储罐设备按适用、可靠、经济、合理的设计原则，采用有成熟使用经验设备材料，储罐设备来源均为国内正规厂商订购。

##### (2) 工艺/辅助设备

本项目选用的设备均为节能环保，低噪音、高效率，尽量使用变频技术，降低能源的消耗，降低生产成本。

#### 4.9.4.2 设备节能

##### 4.9.4.2.1 供热节能

(1) 加强管道绝热防护，并作好相应装置的密封工作，降低蒸汽损耗。

(2) 保温采用质轻、强度较高、导热系数较小的岩棉，以减少热损失。

(3) 考虑经济合理地回收热量，提高能量回收率，减少排弃能量。

##### 4.9.4.2.2 供电节能

(1) 尽量选用节能降耗之新型设备。各种电气设备均选用节能产品。

(2) 厂内供电电缆及车间配电线路按节能原则选择导线截面。

(3) 配电设计尽量使配电设施靠近负荷较大的设备。

(4) 照明光源采用新型节能灯具，在满足装置照度及光色的条件下，减少灯具用量及灯具容量，达到节能目的。

##### 4.9.4.2.3 建筑节能

本工程生产厂房的屋盖及楼盖，均采用高效预应力混凝土结构，由于屋盖及楼层结构高度减小，厂房高度降低，即节省了土建投资，又大大减少稳控能量的消耗，实现节能。

#### 4.9.4.3 设备节水

(1) 设计全厂性循环水系统，生产冷却水均循环使用，提高循环水利用率。选用高效节能型水泵，冷却塔选用低耗能产品；

(2) 工艺废水在满足生产条件的前提下尽量直接套用，减少废水排放量、提高产品收率；

(3) 完善生产节能，加强供水系统的抗渗防漏控制，努力降低管网漏损率，

降低水资源消耗。

#### 4.9.5 单位产品能耗分析

本项目供热不新增燃料，生产工艺供热由园区蒸汽管网提供。

#### 4.9.6 环境管理

##### (1) 政策法规要求

雷迪森公司将制定完善的环境管理和风险管理制度，能够满足各项政策法规的要求。

##### (2) 环保设施管理

安排专人负责环保设施管理，并做好设备运行状况记录，一旦出现问题，立即向上级汇报，按照应急方案处理事故，将环境风险降低到最小。

##### (3) 监控管理

本项目各生产装置和部分辅助设施采用 DCS 进行控制，实现了对工艺过程的监视、控制和报警，可确保整个装置安全、稳定的正常运行。

本项目工程采用操作室进行集中控制和就地控制，操作室设置在各车间内，选用仪表盘对主要工艺参数如温度、压力、流量、液位进行检测、记录、调节、联锁、报警。

为了降低风险，生产车间、原料库、罐区等易燃、易爆、腐蚀性物质集中场所，现场仪表选用防爆型、防腐蚀型，确保可靠实用。在易燃、易爆、有毒气体集中的场所分别选用可燃（有毒）气体报警器，防止发生风险事故。

项目的各生产设备还将根据需要设置安全设施，如通风、接地、避雷针、安全阀、阻火呼吸阀、严格密封、氮气保护、防毒面具及清水冲洗等设施，以确保安全生产。

在生产管理中要充分考虑清洁生产因素：

①制定生产工艺规程、岗位操作法和标准操作规程不得任意更改。如需更改时，应按制定时的程序办理修订、审批手续。

②每批产品应按产量和数量的物料平衡进行检查。如有显著差异，必须查明原因，在得出合理解释、确认无潜在质量事故后，方可按正常产品处理。

③产品应有批包装记录。内容包括名称、批号、规格、合格证、数量，发放人、领用人、核对人、负责人等签名。

④督促全厂和本车间的环保工作，并赋予相应的权力和职责。

#### 4.9.7 节能措施

##### 4.9.7.1 供热节能

- (1) 加强管道绝热防护，并作好相应装置的密封工作，降低蒸汽损耗。
- (2) 保温采用质轻、强度较高、导热系数较小的岩棉，以减少热损失。
- (3) 考虑经济合理地回收热量，提高能量回收率，减少排弃能量

##### 4.9.7.2 供电节能

- (1) 尽量选用节能降耗之新型设备。各种电气设备均选用节能产品。
- (2) 厂内供电电缆及车间配电线路按节能原则选择导线截面。
- (3) 配电设计尽量使配电设施靠近负荷较大的设备。
- (4) 照明光源采用新型节能灯具，在满足装置照度及光色的条件下，减少灯具用量及灯具容量，达到节能目的。

##### 4.9.7.3 建筑节能

本工程生产厂房的屋盖及楼盖，均采用高效预应力混凝土结构，由于屋盖及楼层结构高度减小，厂房高度降低，即节省了土建投资，又大大减少稳控能量的消耗，实现节能。

##### 4.9.7.4 节水

- (1) 生产冷却水均循环使用，提高循环水利用率，减少废水排放。选用高效节能型水泵，冷却塔选用低耗能产品。
- (2) 设计蒸汽凝液回收系统，用作锅炉补给水、补充水等。工艺废水经处理后回收利用，减少废水排放量。
- (3) 完善生产节能加强供水系统的抗渗防漏控制，努力降低管网漏损率，降低水资源消耗。

#### 4.9.8 清洁生产小结

综上所述，通过对本项目原辅材料先进性、生产工艺先进性、技术装备水平先进性和产品水耗能耗及产污量等各方面的分析，本项目基本符合清洁生产要求，且有一定的先进性。从整体上看，本项目清洁生产水平处于国内先进水平。

#### 4.9.9 清洁生产建议

总体上看本次拟建项目在清洁生产方面作了较全面的考虑,评价针对项目提出如下建议:

◆ 工艺装备水平持续提升

建议企业在今后的生产过程中,不断提升工艺装备水平。积极探索使用更加环保的溶剂、原料,以进一步减少对环境的负面影响。

◆ 持续清洁生产

1. 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态、相对的概念,是一个连续的过程,因而需有一个固定的机构、稳定的工作人员来组织和协调这方面工作,以巩固已取得的清洁生产效果,并使清洁生产工作持续地开展下去。因此建议企业应成立清洁生产组织,由总经理直接领导,负责清洁生产日常工作的开展。

2. 建立和完善清洁生产管理制度

建立和完善清洁生产管理制度,应该把审核成果纳入公司的日常管理轨道,建立激励机制和保证稳定的清洁生产资金来源,具体如下:

(1)把清洁生产审核成果纳入公司的日常管理

把清洁生产的审核成果及时纳入公司的日常管理轨道,是巩固清洁生产成果、防止走过场的重要手段,特别是审核过程中产生的一些无低费方案,如何使用它们形成制度显得尤为重要。

①把清洁生产审核提出的加强管理的措施文件化,形成制度。

②把清洁生产审核提出的岗位操作改进措施,写入岗位的操作规程,并要求严格遵照执行。

③把清洁生产审核提出的工艺过程控制的改进措施,写入组织的技术规范。

④进一步落实清洁生产审核提出的各类方案。

⑤对于产品中试,企业应及时上报审批或备案。

(2)建立和完善清洁生产激励机制

主要包括建立企业日常管理制度、激励机制、资金。对于积极实行清洁生产的工段、车间、部门及时奖励,并在厂内的宣传资料上公开表扬;对于积极提出清洁生产建议的车间和个人,应予以重视并奖励。

3. 制定持续清洁生产计划

清洁生产是一个动态的持续的过程，因而需要制定持续清洁生产计划，使清洁生产工作有组织、有计划地开展下去。

通过持续清洁生产，使公司整体形象得到进一步提升。根据工艺技术水平和管理水平判定，公司主要能源消耗和排污水平已经处于国内同行的先进水平。

#### 4. 加强管理

从车间物耗管理、现场管理、工艺管理、设备管理等方面具体落实，建议如下：

##### (1) 车间物耗管理

车间内应加强和细化物耗管理工作，即推进企业清洁生产审计，车间每月生产加工的产品量及其对应的物耗量应有详细记录，从而有效地控制物料的投入、降低成本。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗和能耗等因素，从而确定污染源的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

##### (2) 现场管理

在生产现场，配置计量器，如对用水、用电较大的槽位设计量表，从而减少浪费，减轻末端治理的负荷。

##### (3) 工艺管理

生产车间应制定严格的操作规程，操作人员应经培训并考核合格后方能单独上岗，使整个生产过程的原材料消耗和污染物排放降低。企业应加强对工艺、技术人员的环保专业知识的宣传教育，强化环境意识，在引进新工艺、新技术时，征求当地环保部门及其他管理部门的意见。

##### (4) 设备管理

车间的环保设备需定期检修，如遇到运行不正常，则需要维护更新或改进。同时提高环保设备的处理能力，确保废水、废气等能达标排放，减少对周围环境的影响。

#### 5. 加强资源回收

加强整个生产系统的密闭化，减少跑冒滴漏现象，提高溶剂回收率。

#### 6. 开展 ISO14001 环境管理体系标准

根据国内企业开展 ISO14001 环境管理体系认证的经验，均取得较好的经济效益，环保效益也十分可观。因此公司建成后应尽快开展 ISO14001 环境管理体系认证工作，将对公司环境管理水平进一步科学化、体系化起到积极作用。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

荆州地处长江中游、湖北省中南部，位于沃野千里、美丽富饶的江汉平原腹地，素有“文化之邦、鱼米之乡”的美誉，是一座古老文化与现代文明交相辉映的滨江城市。地理位置为东经 $111^{\circ}15' \sim 114^{\circ}05'$ ，北纬 $29^{\circ}26' \sim 31^{\circ}37'$ 。全市国土面积1.41万平方公里，总人口658万，下辖荆州区、沙市区、江陵县、松滋市、公安县、石首市、监利县、洪湖市8个县市区和国家级荆州经济技术开发区。荆州先后被确定为国家历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家园林城市、全国双拥模范城市，是全国优质农副产品生产基地和精细化工基地、国家级承接转移示范区、全国老工业基地调整改造规划区、全国大遗址保护示范区、国家重要的公路交通枢纽和长江重要港口城市。

2011年7月11日，经国务院批准，荆州经济开发区升级为国家级经济技术开发区，定名为荆州经济技术开发区。该区位于荆州市城区东端，西临沙市主城区、东接岑河农场及荆岳铁路规划线、北承荆州地方铁路货运站及鼓湖渠、南至长江。下辖联合街办、沙市农场、长江盐卡港区等，辖区面积约 $209\text{km}^2$ ，人口18万。

本项目拟建在荆州经济技术开发区镍业路南面雷迪森化学（荆州）有限公司新征土地上。厂址北邻镍业路，南面及东面均为农田，西邻农技路及吴场村三组居民区。本项目具体选址地见附图二。

#### 5.1.2 地形地貌

荆州市位于扬子准地台中部，属新华夏系第沉降带晚近期构造带，处于中国地势第三级阶梯的西部边缘，是江汉平原的主体。全市地势略呈西高东低，由低山丘陵向岗地、平原逐渐过渡。全市海拔250米以上的低山493平方公里，占国土总面积的3.54%；海拔40~250米的丘陵岗地2147.66平方公里，占15.27%；海拔25~40米的平原面积11421.34平方公里，占81.19%。山丘分布于西部松滋市的庆贺寺、刘家场及西北部荆州区八岭山，地势最高点为松滋市的大岭山，海拔815.1米。岗地分布于荆州区的川店、马山、纪南和公安县的孟溪、郑公以及

石首市的团山、高基庙一带。东部地势低洼，最低点在洪湖市新滩乡沙套湖，海拔仅 18 米。

### 5.1.3 气候气象

项目选址所在的荆州地区属于北亚热带内陆湿润季风气候，夏热冬冷，四季分明，雨量充沛。据多年统计，历年平均气温 16.2℃，极端最高气温 38.600℃，极端最低-14.9℃。常年主导风向为北风，平均风速 2.3m/s，出现频率 17%，夏季主导风向为南风，出现频率为 20%；冬季主导风向为北风，出现频率为 20%；年静风频率为 18%，夏季静风频率为 19%，冬季静风频率 14%；年平均降雨量 1113.000mm，年最大降雨量 1500.000mm，小时最大降雨量 73.000mm，平均蒸发量 1312.100mm；年平均日照时数 1865.000h；年平均无霜期 256.700d，年均雾日数 38.200d；最大积雪厚度 300.000mm；年平均气压 1122.200mb；历年平均相对湿度 80%，最冷月平均湿度 77%，最热月平均相对湿度 83%(7月)和 82%(8月)。

### 5.1.4 水系水文

荆州城区南有长江、北有长湖，是荆州市城区的两大过境水系。荆州市境内有鼓湖渠、西干渠等两条主要河渠，均无天然源头。

#### (1) 长江水文

长江荆江中段南傍荆州市中心城区而过，上游来水由西入境，于沙市盐卡折向东南，形成曲率半径7.100km的弯道。根据多年水文统计资料，各年平均水位 34.020m，历史最高水位45m；江面平均宽度1950m，最大宽度2880m，最小宽度 1035m；平均水深10.5m，最深42.2m；平均流速1.480m/s，最大流速4.330m/s；平均流量14129m<sup>3</sup>/s，最大流量71900m<sup>3</sup>/s，最小流量2900m<sup>3</sup>/s；平均水温17.830℃，最高29.000℃，最低3.700℃，平水期（4-6月，10-12月）平均水位32.220m，平均流速1.180m/s，平均流量10200.000m<sup>3</sup>/s；丰水期（7-9月）平均水位36.280m，平均流速1.690m/s；平均流量24210.000m<sup>3</sup>/s；枯水期（1-3月）平均水位28.720m，平均流速0.870m/s，平均流量4130.000m<sup>3</sup>/s。

#### (2) 西干渠水文

西干渠是四湖（长湖、三湖、白露湖、荆州）防洪排涝工程的四大排水干渠之一。西起沙市区雷家垱向东南在监利汪桥乡以东扬河口闸汇入总干渠，全长 91km。西干渠沙市段止于砖桥，全长 15km，底宽 18m，边坡 1: 1.5，设计底高程

25.12~25.70m，常年水位26.98~26.78m；由于渠道上多处筑坝，已起不到防洪排涝作用，凡排入西干渠的污水均在沙市豉湖路口进入豉湖渠。

### (3) 豉湖渠（沙市段）水文

豉湖渠是四湖防洪排涝工程的主要排水支渠之一，建于1960~1961年。起于荆州市江津路、豉湖路交叉口，自西南向东北流至朱廓台，然后折向正东，经沙市区岑河、观音垱，在何家桥附近汇入总干渠，全长约22km。

豉湖渠沙市段流经三板桥、同心、连心、宿驾等村，止于锣场东港湖，全长10km，是荆州城区的主要排水渠道。豉湖渠干流由长港渠、西干渠、少量红光路泵站溢流管排出的城市污水组成。

## 5.1.5 地质地震

项目选址区域大部分地区属第四条全新式统冲—洪积、湖积、冲积而成。1~1.25m 深一般为新近堆积土、填土、粉土、粉细砂、粉质粘土等，地耐力一般为 80~120KN/m<sup>2</sup> 左右，2.5~8m 深入一般为淤泥质土，有时夹有粘土、老粘土，20m 以下为老粘土、粉质粘土、粉砂、细砂、中砂、粗砂、卵石层等，地耐力一般为 120~650KN/m<sup>2</sup>，该地区地质条件较好。

根据国家地震强度区划图和湖北省抗震办文件，地震基本烈度为 6 级。

## 5.1.6 土壤

荆州市土壤由近代河流冲积物和新生代第四纪粘土沉积物形成，以水稻土、潮土、黄棕壤为主体，土层深厚肥沃，适宜多种农作物生长发育。荆州市土地总面积折合 140.93 万 ha，属于典型的人多地少的地区。全市已利用的农业用地为 72.77 万 ha，占土地面积的 51.6%，在已利用的农业用地中，耕地占 82.3%，人均 1.41 亩，养殖水面占 8.0%，林地占 8.1%，园地占 1.6%。

### 5.1.6.1 土壤类型调查

通过在国家土壤信息服务平台查询，对照《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）可知项目占地范围内土壤类型有两种，分别为灰潮土和水稻土，以水稻土为主，约占 90%。

表 5.1-1 项目土壤分类

代码	土纲	代码	亚纲	代码	土类	亚类
H	半水成土	H1	淡水成土	H2	潮土	灰潮土

L	人为土	L1	人为水成土	L11	水稻土	潞育水稻土
---	-----	----	-------	-----	-----	-------

### 5.1.6.2 土壤理化性质

#### (1) 灰潮土理化性质

①归属与分布灰潮砂土，属灰潮土亚类灰潮砂土土属。主要分布在湖北省的荆州、襄樊、武汉、宜昌、黄冈、荆门等地(市)江河沿岸的河漫滩地。面积 172.9 万亩，其中耕作 170.7 万亩。

②主要性状该土种母质为石灰性长江冲积物。剖面为 A11—Cu 型。土体厚 100cm 以上，质地均一为砂质壤土，含少量砾石，通体砂粒含量 81.4~93.6%，粒状结构为主，C 层稍紧实，其粘粒含量 12.6%，有明显的铁锈斑纹。土壤 pH7.7~8.2，呈碱性。阳离子交换量 6.3~12.5me/100g<sub>±</sub>。据 31 个农化样分析结果统计：有机质含量 1.13%，全氮 0.070%，全磷 0.071%，全钾 1.75%，速效磷 4.5ppm，速效钾 76.0ppm；有效微量元素含量：铜 1.8ppm，硼 0.35ppm，锌 1.20ppm，钼 0.08ppm，锰 11.0ppm，铁 16.0ppm。

#### (2) 潞育水稻土理化性质

归属与分布青塌黄泥田，属潞育水稻土亚类马肝泥田土属。分布于湖北省中部黄土丘岗地带的冲垄和平畈，包括荆州、荆门、孝感、黄冈等地(市)，地形较开阔平缓，海拔 50~200m。面积 21.6 万亩。2.主要性状该土种成土母质为黄土状物质。剖面为 Aa—Ap—W—C 型，厚 1m 以上。其灌溉条件好，但排水设施欠完善，长期肥稻连作，致使土体中部滞水形成青泥层，理化性状变劣。土壤呈中性至酸性，pH6.3—7.2，上低下高；阳离子交换量平均为 17.71me/100g 土，上高下低。Aa 层疏松，有少量鳃血斑块或根锈条纹，有机质含量较高，2.50—3.80%。Ap 层较紧实，粘粒淀积明显，部分轻度深灰色潜育斑并有轻度亚铁反应。Pg 层出现在土体 20—58cm，平均厚 33cm，暗棕灰色，块状结构，稍软，强亚铁反应。W 层呈黄棕色，棱块状结构，有铁锰斑块、胶膜或结核体。根据农化样统计结果(n=31)：有机质含量 2.6%，全氮 0.154%，全磷 0.020%，全钾 1.53%，速效磷 4.3ppm，速效钾 111ppm。

### 5.1.7 生物

荆州市国标三级以上优质稻占水稻总面积的95.6%，优质杂交棉和双低油菜全面普及。各农作物面积分别为：水稻600万亩、小麦82.9万亩、油菜383万亩、

柑橘22万亩、棉花177万亩、蔬菜9.318万亩、玉米40万亩、水果47.295万亩、黄豆27.17万亩。

评价范围内植被部分为农田植被，主要的农作物为油菜、小麦、玉米、花生和各种蔬菜等。

评价范围内的林地面积很小，基本上没有天然林，在田间地头及荒地等处有少量的灌草丛分布。通过实地调查，评价范围内主要为农田植被。

评价区域内灌草丛主要有白茅灌草丛、野艾蒿灌草丛和狗牙草灌草丛。白茅灌草丛在评价范围内分布较广，主要分布在沟渠、塘堰等近水附近。该灌草丛呈片状分布，高度范围为0.40~0.80m，由白茅组成单优势群落，其伴生植物有狗尾草、野胡萝卜、艾蒿等；野艾蒿灌草丛和狗牙草灌草丛是评价范围内分布面积最广的覆地草本植被之一。呈片状或带状分布，平均高度范围为0.10~0.25m，由野艾蒿、狗牙根组成优势群落，其伴生植物有蒲公英、黄花蒿、苎草等。

评价范围内通过现场调查，未发现国家重点保护植物，没有古树名木。

根据走访当地居民，项目周边区域野生兽类数量已经很少，只有适应农田生存的动物，刺猬、黄鼠狼、野兔、野猫、蝙蝠、老鼠、田鼠，全区均有分布。爬行类主要有蛇、龟、鳖、壁虎、青蛙、蟾蜍等。其中蛇类较多，常见有银环蛇、蝮蛇、乌梢蛇、竹叶青、水蛇等。沿线鸟类主要有野鸡、斑鸠、鸬鹚、秧鸡、燕、白鹤等。

### 5.1.8 矿产

荆州市已发现矿产 35 种，其中探明有一定工业储量的 13 种，已开采利用的 20 种。主要能源矿种有石油、煤炭；化学矿产有岩盐、卤水、芒硝、硫铁矿、重晶石；建材矿种有大理石、花岗石、石灰石、粘土、河道砂、卵石；冶金辅助材料有白云岩、优质硅石、耐火粘土；新型矿种有膨润土。此外还有砂金、脉金。

### 5.1.9 生态环境特征

评价区域内目前地表植被覆盖较好，生物物种简单，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。据现场踏勘及调查，厂区周围无国家保护的珍稀动植物和文物古迹。

## 5.2 环境质量现状调查及评价

## 5.2.1 大气环境

### 5.2.1.1 项目所在区域大气环境质量现状

#### (1) 评价基准年环境空气质量状况

2019年荆州市中心城区环境空气质量优良天数279天，优良天数达标率为76.4%，同比下降3.3个百分点，主要污染物为PM<sub>2.5</sub>。其中：优48天、良231天、轻度污染73天、中度污染9天、重度污染4天、无严重污染天数；重度及以上污染天数较2018年减少1天。环境空气综合质量指数为4.82，主要污染物为PM<sub>2.5</sub>。荆州市中心城区可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为83μg/m<sup>3</sup>，同比上升2.5%，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度为46μg/m<sup>3</sup>，同比持平。完成了省“一票否决”考核项目细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的任务。

全年86个污染日中，首要污染物为细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的有47天，占54.7%；首要污染物为臭氧8小时（O<sub>3</sub>-8h）的有34天，占39.5%；首要污染物为可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）有5天，占5.8%。

荆州市中心城区空气6项污染物中，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年平均浓度值为83微克/立方米，比上年上升2.5%，超过国家二级标准0.19倍；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度值为46μg/m<sup>3</sup>，与上年持平，超过国家二级标准0.31倍；二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位、臭氧日最大8小时（O<sub>3</sub>-8h）滑动平均第90百分位浓度值分别为9μg/m<sup>3</sup>、32μg/m<sup>3</sup>、1.5mg/m<sup>3</sup>、158μg/m<sup>3</sup>，较上年变幅分别为-35.7%、3.2%、-11.8%、9.7%，均达到国家二级标准。

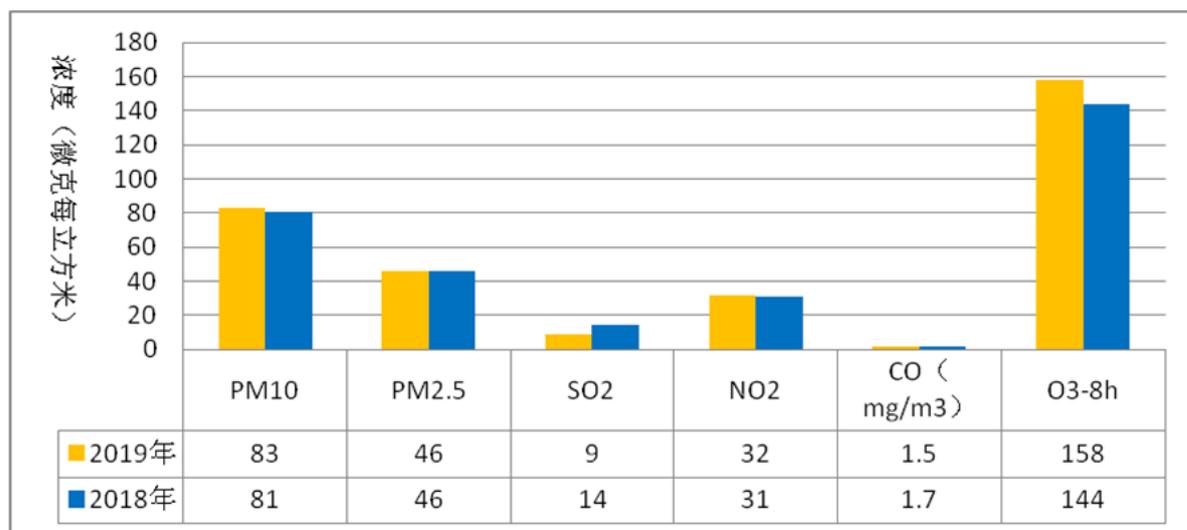


图 5.2-1 2019 年荆州市中心城区 6 项污染物与 2018 年对比图

从月际变化看，臭氧 8 小时（O<sub>3</sub>-8h）浓度 3-11 月份较高，超标主要发生在夏季、初秋的午后至傍晚时段，冬季最低；其它 5 项污染物全年呈“U”型走势，总体表现为冬季最高、春秋次之、夏季最低的特征。夏季臭氧 8 小时（O<sub>3</sub>-8h）、冬季细颗粒物季节性污染问题突出。

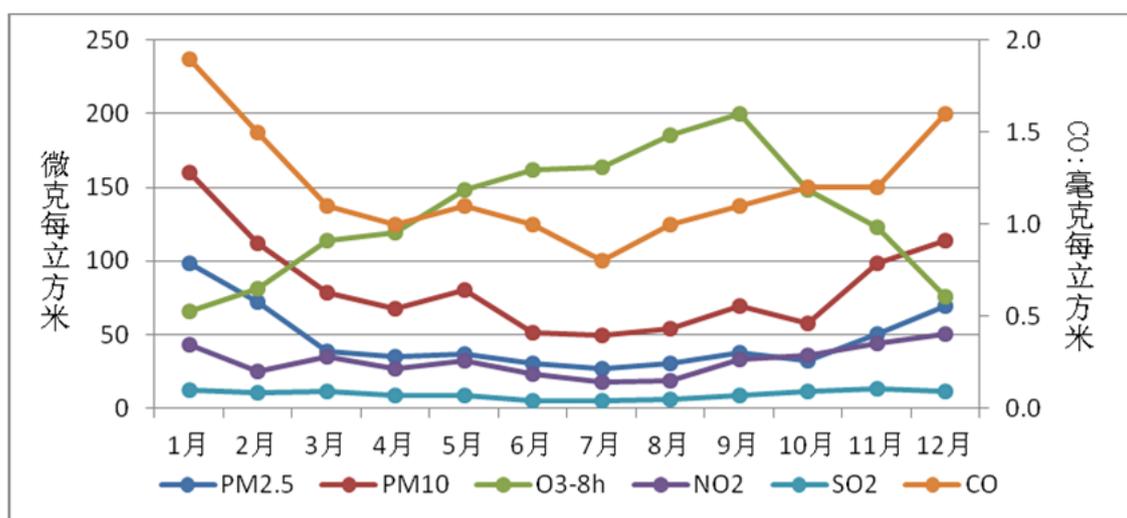


图 5.2-2 2019 年荆州市中心城区 6 项污染物月均浓度变化图

### (2) 荆州市环境空气质量达标方案

针对评价区基准年环境空气质量现状超标的问题，荆州市人民政府发布实施了《荆州市大气污染防治十三五行动计划》，荆州市环委会发布实施了《荆州市城市环境空气质量达标规划》（2013-2022 年）》（荆环发[2015]2 号）、《荆州市 2018 年大气污染防治工作方案的通知》（荆环委发[2018]3 号），荆州市污染防治攻坚指挥部印发了《荆州市污染防治攻坚三年行动方案》（荆污防攻指[2018]1 号）提出一系列大气污染防治措施和重污染天气应对方案。

具体措施包括开展燃煤锅炉整治和清洁化改造工程、实施煤炭消费总量控制和清洁能源替代工程、开展工业企业达标排攻坚行动、实施落后产能退出和工业项目入园工程、实施“散乱污”行业企业整治工程，实施重点行业挥发性有机物综合治理、油气回收、汽修行业综合整治、餐厨油烟治理、秸秆禁烧和综合利用工程，开展机动车、船污染防治攻坚行动、开展扬尘治理攻坚行动等大气污染防治方案。通过采取上述行动方案，到 2020 年底，全市二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物排放量分别较 2015 年下降 22%、25%、15%，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度低于

53 毫克/立方米，环境空气质量优良天数比例达到 80%以上。荆州市主城区 PM<sub>10</sub>~PM<sub>2.5</sub> 已呈逐年下降趋势，预计到 2022 年，荆州市环境空气质量可以达到达标规划提出的全市细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)年均浓度控制在 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)年均浓度控制在 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  的目标。

### (3) 评价区环境空气质量变化趋势分析

根据《2016~2019 年荆州市环境质量状况公报》整理出荆州市主城区近 4 年环境空气质量变化趋势如下表。

表4-1 评价区近四年环境空气质量变化趋势分析表

序号	指标		单位	年度				二级标准
				2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	
1	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	92	86	83	70
2	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	56	49	46	35
3	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	23	18	15	9	60
4	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	34	36	34	32	40
5	CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	$\text{mg}/\text{m}^3$	1.8	1.7	1.8	1.5	4
6	O <sub>3</sub>	最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	156	140	157	158	160

由上表可知，2016 年~2018 年荆州主城区 6 项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫年均浓度连续 4 年整体呈下降趋势，一氧化碳、二氧化氮、臭氧年均浓度总体保持稳定。同时，根据上述资料判断，荆州市主城区为**不达标区**。

#### 5.2.1.2 环境空气中二噁英监测结果

雷迪森二期工程环境影响报告书编制期间曾委托四川省中晟环保科技有限公司开展该项目二噁英大气环境质量现状监测工作，监测时间为 2017 年 9 月 22 日~24 日，其监测时间距今未超过三年，因此本次评价引用该监测资料。

##### 5.2.1.2.1 监测点位及监测因子

四川省中晟环保科技有限公司于 2017 年 9 月 22 日在雷迪森公司建设区域布设了 2 个监测点，监测因子均为二噁英。各监测点位与本次评价项目相对位置见下表。

表 5.2-1 环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对方位	点位相对本项目厂界最近距离 (m)
1#	宝莲村	SW	1900
2#	杨场村	E	1080

## 5.2.1.2.2 监测时间及频率

二噁英在每个点位均监测 1 天，采样 1 次。

## 5.2.1.2.3 环境空气监测结果及分析

环境空气质量监测统计分析结果列于下表。

表 5.2-2 环境空气二噁英现状监测结果

序号	点位	毒性当量浓度 (pg TEQ/m <sup>3</sup> )
1	宝莲村	0.086
2	杨场村	0.010

根据世界卫生组织 (WHO) 标准：通过呼吸对人体健康产生影响的限值：0.4pg TEQ/kg 体重（为人体每日最大允许摄入量 4pg TEQ/kg 体重的 10%）。

按一个体重为 50kg 的成年人 24 小时的呼吸量为 10m<sup>3</sup> 计算，当地环境空气中的二噁英经呼吸摄入量为 0.1pg TEQ/d-0.86pg TEQ/d，小于世界卫生组织标准中对人体“每日最大允许摄入量 4pg TEQ/kg 体重”即 200pg TEQ/d 的标准限值要求。因此，当地环境空气中二噁英背景含量对当地居民人体健康影响在可控水平和允许水平范围内。

## 5.2.1.3 引用汇达公司环评监测资料

《湖北汇达科技发展有限公司高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目环境影响报告书》编制期间曾委托湖北天欧检测有限公司开展该项目大气环境质量现状监测工作，监测时间为 2019 年 3 月 16 日~2019 年 3 月 22 日，其监测时间距今未超过三年，湖北汇达科技发展有限公司位于本项目所在地南面约 205m 处，因此本次评价引用该监测资料。

## (1) 监测点位

在湖北汇达科技发展有限公司高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目厂区中心及下风向敏感点（九房台）分别布设 1 个监测点位。

## (2) 监测因子

酚类、氰化氢、氯化氢、甲醇、硫酸雾、氨、硫化氢、甲苯、甲醛、苯胺及

TVOC。

### (3) 监测时间与频次

连续监测 7 天，TVOC 每日监测 8h 均值；氯化氢、甲醇、硫酸雾每日测 4 次小时均值和日均值；氨、硫化氢、甲苯、甲醛、苯胺每日测 4 次小时均值。采样同步记录风向、风速、气温、气压等要素的气象数据。

### (4) 采样及监测分析方法

监测分析及依据见下表。

表 5.2-3 环境空气监测分析及依据

检测项目	分析及方法来源	检出限
氨气	环境空气纳氏试剂分光光度法(HJ533-2009)	0.02mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	亚甲蓝分光光度法(GB11742-1989)	0.005mg/m <sup>3</sup>
氯化氢	离子色谱法(HJ799-2016)	0.012ug/m <sup>3</sup>
甲醇	气相色谱法(GB11738-89)	400ug/m <sup>3</sup>
甲苯	气相色谱法(HJ584-2010)	1.5ug/m <sup>3</sup>
甲醛	AHMT 分光光度法(GB/T16 129-1995)	10ug/m <sup>3</sup>
硫酸雾	离子色谱法(HJ799-2016)	0.030ug/m <sup>3</sup>
苯胺	盐酸萘乙二胺分光光度法(GB/T15502-1995)	20ug/m <sup>3</sup>
TVOC	气相色谱法(HJ/T167-2004 附录 K)	0.5ug/m <sup>3</sup>
氰化氢	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法(HJ/T 28-2009)	0.002mg/m <sup>3</sup>
酚类	氨基安替比林分光光度法(GB/T17098-1997)	0.007mg/m <sup>3</sup>

### (5) 监测结果与现状评价

环境空气特征因子现状监测结果见表 5-4，评价结果见表 5-5。

表 5.2-4 环境空气特征因子现状监测结果统计表

检测点位	检测日期		小时值检测结果 (硫化氢单位 $\text{mg}/\text{m}^3$ , 其他指标单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )											
			氯化氢	甲醇	硫酸雾	氨	硫化氢	甲苯	甲醛	苯胺	氰化氢	酚类	TVOC	
1#厂址所在地	2019.3.16	小时均值	第 1 次	5.94	510	43.1	70	ND (0.005)	75.3	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 2 次	5.26	620	44.1	60	ND (0.005)	65.2	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 3 次	5.78	719	50.2	50	ND (0.005)	61.2	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 4 次	7.19	709	46.4	60	ND (0.005)	70.5	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
		日均值	6.32	620	46.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	78.7
	2019.3.17	小时均值	第 1 次	6.88	560	44.9	60	ND (0.005)	63.7	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 2 次	6.47	590	42.6	40	ND (0.005)	72	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 3 次	6.67	649	47.6	60	ND (0.005)	75.2	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 4 次	7.11	729	42.4	50	ND (0.005)	77.9	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
		日均值	6.92	649	43.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	126
	2019.3.18	小时均值	第 1 次	4.5	550	50.4	70	ND (0.005)	74.7	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 2 次	5.07	659	39.2	50	ND (0.005)	63.5	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 3 次	4.97	501	47.4	60	ND (0.005)	58.5	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 4 次	4.71	570	44.2	60	ND (0.005)	61.7	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
		日均值	4.57	570	44.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	68.5

## 5 环境现状调查与评价

检测点位	检测日期		小时值检测结果 (硫化氢单位 $\text{mg}/\text{m}^3$ , 其他指标单位: $\text{ug}/\text{m}^3$ )											
			氯化氢	甲醇	硫酸雾	氨	硫化氢	甲苯	甲醛	苯胺	氰化氢	酚类	TVOC	
1#厂址所在地	2019.3.19	小时均值	第 1 次	5.04	639	37.5	70	ND (0.005)	78.2	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 2 次	5.52	679	43.9	70	ND (0.005)	51.8	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 3 次	4.92	610	46.2	40	ND (0.005)	62.2	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 4 次	5.44	739	41.4	60	ND (0.005)	53.3	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
		日均值	5.14	679	42.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	110
	2019.3.20	小时均值	第 1 次	5.94	501	42.7	40	ND (0.005)	70.9	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 2 次	5.75	669	48.2	60	ND (0.005)	66.6	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 3 次	6.4	719	51.9	60	ND (0.005)	58.1	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 4 次	6.24	699	45.7	40	ND (0.005)	75.4	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
		日均值	5.63	669	48.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	63.6
	2019.3.21	小时均值	第 1 次	6.73	600	44	40	ND (0.005)	73.8	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 2 次	5.27	739	49.7	70	ND (0.005)	70.4	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 3 次	5.92	580	45.8	60	ND (0.005)	72	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 4 次	6.08	689	37.6	60	ND (0.005)	65.3	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
		日均值	5.88	689	43.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	87.2
	2019.3.22	小时均值	第 1 次	5.1	729	38.9	40	ND (0.005)	70.6	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 2 次	6.06	590	40.2	40	ND (0.005)	56.4	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 3 次	5.23	699	49.1	50	ND (0.005)	76.6	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/

## 5 环境现状调查与评价

检测点位	检测日期	小时值检测结果 (硫化氢单位 mg/m <sup>3</sup> , 其他指标单位: ug/m <sup>3</sup> )												
		氯化氢	甲醇	硫酸雾	氨	硫化氢	甲苯	甲醛	苯胺	氰化氢	酚类	TVOC		
		第 4 次	4.74	530	47.5	50	ND (0.005)	52	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/	
		日均值	6.19	590	41.9	/	/	/	/	/	/	/	/	
1#厂址所在地	2019.3.22	8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70.9	
2#九房台	2019.3.16	小时均值	第 1 次	14.1	729	76.2	80	ND (0.005)	76.3	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 2 次	12.7	649	73.6	90	ND (0.005)	64.5	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 3 次	12.4	798	70.1	100	ND (0.005)	59.5	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 4 次	11.7	749	77.3	100	ND (0.005)	71.5	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
		日均值	13.5	749	73.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	44
	2019.3.17	小时均值	第 1 次	12.8	759	66.6	100	ND (0.005)	72.4	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 2 次	11.2	868	70.2	110	ND (0.005)	74.3	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 3 次	11.7	888	68.6	80	ND (0.005)	67.2	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 4 次	12.2	679	64.4	90	ND (0.005)	65.1	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
		日均值	11.2	759	65.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70
	2019.3.18	小时均值	第 1 次	13.2	739	70.9	80	ND (0.005)	54.9	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 2 次	14.1	759	77.8	80	ND (0.005)	77.5	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 3 次	10.9	729	79.1	90	ND (0.005)	65.9	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第 4 次	12.4	898	70.6	100	ND (0.005)	67.6	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
		日均值	11.9	759	74	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	34.4
2019.3.19	小时均值	第 1 次	12.9	620	72.4	80	ND (0.005)	71.4	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/	

## 5 环境现状调查与评价

			第2次	11.7	808	71.4	100	ND (0.005)	61.1	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第3次	10.9	838	69.1	100	ND (0.005)	69	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第4次	11.9	898	67	80	ND (0.005)	69.2	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
检测点位	检测日期		小时值检测结果 (硫化氢单位 mg/m <sup>3</sup> , 其他指标单位: ug/m <sup>3</sup> )											
			氯化氢	甲醇	硫酸雾	氨	硫化氢	甲苯	甲醛	苯胺	氰化氢	酚类	TVOC	
2#九房台	2019.3.19	日均值	11.2	808	70.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	51.1
	2019.3.20	小时均值	第1次	11.7	868	61.4	100	ND (0.005)	66.1	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第2次	10.5	749	71.2	90	ND (0.005)	78.8	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第3次	11.6	858	72.3	80	ND (0.005)	78	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第4次	10.8	699	74.8	100	ND (0.005)	63.6	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
		日均值	10.7	749	69.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	36.1	
	2019.3.21	小时均值	第1次	14.8	749	71.3	100	ND (0.005)	73.1	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第2次	10.1	848	63	110	ND (0.005)	72	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第3次	11.2	838	78.4	110	ND (0.005)	59.9	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第4次	13.3	828	75.5	90	ND (0.005)	62.4	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
		日均值	10.6	828	71.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	45.5	
	2019.3.22	小时均值	第1次	14.1	898	61.7	80	ND (0.005)	76	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第2次	12.3	669	73.4	100	ND (0.005)	64.3	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第3次	11.7	759	71.8	90	ND (0.005)	68.7	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
			第4次	11.6	858	65.3	90	ND (0.005)	65.3	ND (10)	ND (20)	ND (0.002)	ND (0.007)	/
日均值		11.4	759	68.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

## 5 环境现状调查与评价

		8h 均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	41.9
--	--	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------

表 5.2-5 大气环境质量特征因子现状评价统计表

项目	监测日期	检测结果（硫化氢单位 mg/m <sup>3</sup> ，其他指标单位：ug/m <sup>3</sup> ）													
		氯化氢		甲醇		硫酸雾		氨	H <sub>2</sub> S	甲苯	甲醛	苯胺	氰化氢	酚类	TVOC
		最大小时值	日均值	最大小时值	日均值	最大小时值	日均值	日均值	日均值	日均值	日均值	日均值	日均值	日均值	8h 均值
1#厂址所在地	2019.3.16	7.19	6.32	719	620	50.2	46.5	70	ND	75.3	ND	ND	ND	ND	78.7
	2019.3.17	7.11	6.92	729	649	47.6	43.6	60	ND	77.9	ND	ND	ND	ND	126
	2019.3.18	5.07	4.57	659	570	50.4	44.7	70	ND	74.7	ND	ND	ND	ND	68.5
	2019.3.19	5.52	5.14	739	679	46.2	42.7	70	ND	78.2	ND	ND	ND	ND	110
	2019.3.20	6.4	5.63	719	669	51.9	48.2	60	ND	75.4	ND	ND	ND	ND	63.6
	2019.3.21	6.73	5.88	739	689	49.7	43.1	70	ND	73.8	ND	ND	ND	ND	87.2
	2019.3.22	6.06	6.19	729	590	49.1	41.9	50	ND	76.6	ND	ND	ND	ND	70.9
2#九房台	2019.3.16	14.1	13.5	798	749	77.3	73.5	100	ND	76.3	ND	ND	ND	ND	44
	2019.3.17	12.8	11.2	888	759	70.2	65.4	110	ND	74.3	ND	ND	ND	ND	70
	2019.3.18	14.1	11.9	898	759	79.1	74	100	ND	77.5	ND	ND	ND	ND	34.4
	2019.3.19	12.9	11.2	898	808	72.4	70.2	100	ND	71.4	ND	ND	ND	ND	51.1
	2019.3.20	11.7	10.7	868	749	74.8	69.4	100	ND	78.8	ND	ND	ND	ND	36.1
	2019.3.21	14.8	10.6	848	828	78.4	71.8	110	ND	73.1	ND	ND	ND	ND	45.5
	2019.3.22	14.1	11.4	898	759	73.4	68.6	100	ND	76	ND	ND	ND	ND	41.9
标准值		50	15	3000	1000	300	100	200	10	200	50	200	10	20	600

## 5 环境现状调查与评价

占标率%	29.6%	90.0%	29.9%	82.8%	26.4%	74.0%	55.0%	/	39.4%	/	/	/	/	21.0%
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标						
超标率%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

根据上表可知，评价区域内 1#、2#补充监测点各项特征因子监测值均能满足相应环境质量标准的要求，其中：甲醛、苯胺、氰化氢、酚类、H<sub>2</sub>S 低于方法检出限值，氯化氢、甲醇、硫酸雾、甲苯、氨及 TVOC 监测结果均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

#### 5.2.1.4 本次评价补充监测

本环境影响报告书编制期间委托武汉净澜检测有限公司开展该项目特征污染因子大气环境质量现状监测工作，监测时间为 2020 年 5 月 30 日~6 月 5 日。

本环境影响报告书编制期间委托湖北天欧检测有限公司开展该项目特征污染因子苯乙烯大气环境质量现状监测工作，监测时间为 2020 年 8 月 25 日~8 月 31 日。

##### 5.2.1.4.1 监测点位

净澜公司在项目建设区域布设了 2 个监测点，各监测点位与本项目相对位置见下表。

表 5.2-6 环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对方位	点位相对厂界最近距离 (m)
1#	雷迪森公司厂址	/	/
2#	江北监狱	S	850

天欧公司在项目建设区域布设了 2 个监测点，各监测点位与本项目相对位置见下表。

表 5.2-7 环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对方位	点位相对厂界最近距离 (m)
1#	雷迪森公司厂址	/	/
2#	九房台	SSW	850m

##### 5.2.1.4.2 监测因子与监测方法

TVOC 每日监测 8h 均值；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、甲醇每日测 4 次小时均值和日均值；氨、硫化氢、苯乙烯每日测 4 次小时均值；PM<sub>10</sub> 每日测 1 次日均值。采样同步记录风向、风速、气温、气压等要素的气象数据。分析方法详见下表。

表 5.2-8 环境空气质量监测分析方法及方法来源

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺 分光光度法 (HJ 482-2009)	721 可见分光光度计 JLJC-JC-012-02)	7 (小时) 4 (日均)
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度 法(HJ479-2009)	721 分光光度计 JLJC-JC-012-02)	5 (小时) 3 (日均)
PM10	重量法(HJ618-2011)	岛津电子天平	10
甲醇	气相色谱法 GB 11738-1989)	GC-2010Plus 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-05)	0.17mg/m <sup>3</sup> (小时) 0.01mg/m <sup>3</sup> (日均)
氨	纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.01mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	亚甲蓝分光光度法 GB 11742-1989)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.005mg/m <sup>3</sup>
总挥发性有机物	热解吸-气相色谱法 (HJ/T 167-2004)	979011 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-01)	0.0005mg/m <sup>3</sup>
苯乙烯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析 -气相色谱法 (HJ584-2010)	气相色谱法 7890B (TO-S-092)	0.0015mg/m <sup>3</sup>

#### 5.2.1.4.3 评价方法

采用最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价，计算公式为：

$$I_i = C_i / C_{Si}$$

式中： $I_i$ —第  $i$  个污染物的最大浓度占标率，%；

$C_i$ —污染物的监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

$C_{Si}$ —污染物的评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

当  $I_i > 100\%$  时，则该污染物超标。

#### 5.2.1.4.4 评价标准

评价区域内环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 1、表 2 二级标准和 HJ 2.2-2018 附录 D 相应限值。

#### 5.2.1.4.5 环境空气监测结果及分析

各污染物监测统计结果级评价结果列入下表，根据选址区域环境空气质量监测结果，对照相应标准值分析，各监测点位中各监测因子的 1 小时平均浓度、8 小时平均浓度及日均浓度均未出现超标，说明项目选址区域空气环境质量现状较好。

表 5.2-9 环境空气质量监测数据统计及评价结果一览表（8 小时均值）

采样地点	采样日期 及时间段		监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	气象参数				监测浓度 占标率%
			总挥发性 有机物	气温(°C)	气压(kPa)	湿度 (%)	风向	
雷迪森公 司厂址	5月30日	08:00-16:00	0.077	27.3	100.1	1.4	西南	12.8%
	5月31日	08:00-16:00	0.0837	27.5	100.2	1.7	南	14.0%
	6月1日	08:00-16:00	0.0651	26.8	100.2	1.7	南	10.9%
	6月2日	08:00-16:00	0.0689	27.2	100.3	1.7	西南	11.5%
	6月3日	08:00-16:00	0.0908	25.8	100.3	1.6	南	15.1%
	6月4日	08:00-16:00	0.081	26.6	100.1	1.6	南	13.5%
	6月5日	08:00-16:00	0.0718	27.2	100.2	1.7	南	12.0%
江北监狱	5月30日	08:00-16:00	0.0479	27.3	100.1	1.4	西南	8.0%
	5月31日	08:00-16:00	0.0455	27.5	100.2	1.7	南	7.6%
	6月1日	08:00-16:00	0.0647	26.8	100.2	1.7	南	10.8%
	6月2日	08:00-16:00	0.0537	27.2	100.3	1.7	西南	9.0%
	6月3日	08:00-16:00	0.0476	25.7	100.3	1.6	南	7.9%
	6月4日	08:00-16:00	0.0542	26.6	100.1	1.6	南	9.0%
	6月5日	08:00-16:00	0.0483	27.2	100.2	1.7	南	8.1%

表 5.2-10 环境空气质量监测数据统计结果一览表（1 小时均值）

采样地点	采样日期及时间段		监测结果				
			氨(mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化硫 (μg/m <sup>3</sup> )	二氧化氮 (μg/m <sup>3</sup> )	甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )
雷迪森公 司厂址	5月30日	02:00-03:00	0.03	ND(0.005)	10	30	ND(0.17)
		08:00-09:00	0.03	ND(0.005)	12	32	ND(0.17)
		14:00-15:00	0.02	ND(0.005)	14	34	ND(0.17)
		20:00-21:00	0.02	ND(0.005)	12	30	ND(0.17)
	5月31日	02:00-03:00	0.03	ND(0.005)	10	29	ND(0.17)
		08:00-09:00	0.04	ND(0.005)	12	31	ND(0.17)
		14:00-15:00	0.03	ND(0.005)	15	31	ND(0.17)
		20:00-21:00	0.04	ND(0.005)	12	30	ND(0.17)
	6月1日	02:00-03:00	0.03	ND(0.005)	12	30	ND(0.17)
		08:00-09:00	0.04	ND(0.005)	13	32	ND(0.17)
		14:00-15:00	0.05	ND(0.005)	17	32	ND(0.17)
		20:00-21:00	0.05	ND(0.005)	14	30	ND(0.17)
	6月2日	02:00-03:00	0.06	ND(0.005)	10	28	ND(0.17)
		08:00-09:00	0.06	ND(0.005)	12	31	ND(0.17)
		14:00-15:00	0.03	ND(0.005)	15	33	ND(0.17)

江北监狱	6月3日	20:00-21:00	0.03	ND(0.005)	13	31	ND(0.17)
		02:00-03:00	0.02	ND(0.005)	10	27	ND(0.17)
		08:00-09:00	0.04	ND(0.005)	12	30	ND(0.17)
		14:00-15:00	0.03	ND(0.005)	15	29	ND(0.17)
		20:00-21:00	0.02	ND(0.005)	13	31	ND(0.17)
	6月4日	02:00-03:00	0.04	ND(0.005)	11	30	ND(0.17)
		08:00-09:00	0.02	ND(0.005)	12	29	ND(0.17)
		14:00-15:00	0.05	ND(0.005)	15	33	ND(0.17)
		20:00-21:00	0.04	ND(0.005)	13	31	ND(0.17)
	6月5日	02:00-03:00	0.03	ND(0.005)	12	30	ND(0.17)
		08:00-09:00	0.02	ND(0.005)	15	28	ND(0.17)
		14:00-15:00	0.04	ND(0.005)	17	31	ND(0.17)
		20:00-21:00	0.04	ND(0.005)	16	32	ND(0.17)
	5月30日	02:00-03:00	0.03	ND(0.005)	12	28	ND(0.17)
		08:00-09:00	0.04	ND(0.005)	14	29	ND(0.17)
		14:00-15:00	0.02	ND(0.005)	16	31	ND(0.17)
20:00-21:00		0.03	ND(0.005)	14	27	ND(0.17)	
5月31日	02:00-03:00	0.02	ND(0.005)	12	26	ND(0.17)	
	08:00-09:00	0.02	ND(0.005)	13	29	ND(0.17)	
	14:00-15:00	0.03	ND(0.005)	16	26	ND(0.17)	
	20:00-21:00	0.03	ND(0.005)	14	22	ND(0.17)	
6月1日	02:00-03:00	0.04	ND(0.005)	12	29	ND(0.17)	
	08:00-09:00	0.04	ND(0.005)	13	27	ND(0.17)	
	14:00-15:00	0.06	ND(0.005)	16	25	ND(0.17)	
	20:00-21:00	0.05	ND(0.005)	13	22	ND(0.17)	
6月2日	02:00-03:00	0.06	ND(0.005)	12	30	ND(0.17)	
	08:00-09:00	0.05	ND(0.005)	14	31	ND(0.17)	
	14:00-15:00	0.05	ND(0.005)	17	29	ND(0.17)	
	20:00-21:00	0.04	ND(0.005)	16	25	ND(0.17)	
6月3日	02:00-03:00	0.05	ND(0.005)	11	29	ND(0.17)	
	08:00-09:00	0.04	ND(0.005)	12	26	ND(0.17)	
	14:00-15:00	0.04	ND(0.005)	18	25	ND(0.17)	
	20:00-21:00	0.06	ND(0.005)	16	24	ND(0.17)	
6月4日	02:00-03:00	0.06	ND(0.005)	12	25	ND(0.17)	
	08:00-09:00	0.04	ND(0.005)	13	25	ND(0.17)	
	14:00-15:00	0.06	ND(0.005)	17	32	ND(0.17)	
	20:00-21:00	0.06	ND(0.005)	15	30	ND(0.17)	
6月5日	02:00-03:00	0.05	ND(0.005)	12	26	ND(0.17)	
	08:00-09:00	0.03	ND(0.005)	13	25	ND(0.17)	
	14:00-15:00	0.06	ND(0.005)	17	28	ND(0.17)	

		20:00-21:00	0.04	ND(0.005)	14	28	ND(0.17)
--	--	-------------	------	-----------	----	----	----------

表 5.2-11 环境空气质量监测数据统计结果一览表（苯乙烯 1 小时均值）

采样日期	检测频次	检测点位和结果 mg/m <sup>3</sup>	
		1#雷迪森公司厂址	2#九房台
2020.8.25	1	0.0015L	0.0015L
	2	0.0015L	0.0015L
	3	0.0015L	0.0015L
	4	0.0015L	0.0015L
2020.8.26	1	0.0015L	0.0015L
	2	0.0015L	0.0015L
	3	0.0015L	0.0015L
	4	0.0015L	0.0015L
2020.8.27	1	0.0015L	0.0015L
	2	0.0015L	0.0015L
	3	0.0015L	0.0015L
	4	0.0015L	0.0015L
2020.8.28	1	0.0015L	0.0015L
	2	0.0015L	0.0015L
	3	0.0015L	0.0015L
	4	0.0015L	0.0015L
2020.8.29	1	0.0015L	0.0015L
	2	0.0015L	0.0015L
	3	0.0015L	0.0015L
	4	0.0015L	0.0015L
2020.8.30	1	0.0015L	0.0015L
	2	0.0015L	0.0015L
	3	0.0015L	0.0015L
	4	0.0015L	0.0015L
2020.8.31	1	0.0015L	0.0015L
	2	0.0015L	0.0015L
	3	0.0015L	0.0015L
	4	0.0015L	0.0015L

表 5.2-12 环境空气质量监测数据评价结果一览表（1 小时均值）

采样地点	采样日期及时间段		评价结果（监测浓度占标率）				
			氨	硫化氢*	二氧化硫	二氧化氮	甲醇*
雷迪森公司厂	5月30日	02:00-03:00	15.0%	0.25%	2.0%	15.0%	2.83%
		08:00-09:00	15.0%	0.25%	2.4%	16.0%	2.83%
		14:00-15:00	10.0%	0.25%	2.8%	17.0%	2.83%

址		20:00-21:00	10.0%	0.25%	2.4%	15.0%	2.83%
	5月31日	02:00-03:00	15.0%	0.25%	2.0%	14.5%	2.83%
		08:00-09:00	20.0%	0.25%	2.4%	15.5%	2.83%
		14:00-15:00	15.0%	0.25%	3.0%	15.5%	2.83%
		20:00-21:00	20.0%	0.25%	2.4%	15.0%	2.83%
	6月1日	02:00-03:00	15.0%	0.25%	2.4%	15.0%	2.83%
		08:00-09:00	20.0%	0.25%	2.6%	16.0%	2.83%
		14:00-15:00	25.0%	0.25%	3.4%	16.0%	2.83%
		20:00-21:00	25.0%	0.25%	2.8%	15.0%	2.83%
	6月2日	02:00-03:00	30.0%	0.25%	2.0%	14.0%	2.83%
		08:00-09:00	30.0%	0.25%	2.4%	15.5%	2.83%
		14:00-15:00	15.0%	0.25%	3.0%	16.5%	2.83%
		20:00-21:00	15.0%	0.25%	2.6%	15.5%	2.83%
	6月3日	02:00-03:00	10.0%	0.25%	2.0%	13.5%	2.83%
		08:00-09:00	20.0%	0.25%	2.4%	15.0%	2.83%
		14:00-15:00	15.0%	0.25%	3.0%	14.5%	2.83%
		20:00-21:00	10.0%	0.25%	2.6%	15.5%	2.83%
	6月4日	02:00-03:00	20.0%	0.25%	2.2%	15.0%	2.83%
		08:00-09:00	10.0%	0.25%	2.4%	14.5%	2.83%
		14:00-15:00	25.0%	0.25%	3.0%	16.5%	2.83%
20:00-21:00		20.0%	0.25%	2.6%	15.5%	2.83%	
6月5日	02:00-03:00	15.0%	0.25%	2.4%	15.0%	2.83%	
	08:00-09:00	10.0%	0.25%	3.0%	14.0%	2.83%	
	14:00-15:00	20.0%	0.25%	3.4%	15.5%	2.83%	
	20:00-21:00	20.0%	0.25%	3.2%	16.0%	2.83%	
江北监狱	5月30日	02:00-03:00	15.0%	0.25%	2.4%	14.0%	2.83%
		08:00-09:00	20.0%	0.25%	2.8%	14.5%	2.83%
		14:00-15:00	10.0%	0.25%	3.2%	15.5%	2.83%
		20:00-21:00	15.0%	0.25%	2.8%	13.5%	2.83%
	5月31日	02:00-03:00	10.0%	0.25%	2.4%	13.0%	2.83%
		08:00-09:00	10.0%	0.25%	2.6%	14.5%	2.83%
		14:00-15:00	15.0%	0.25%	3.2%	13.0%	2.83%
		20:00-21:00	15.0%	0.25%	2.8%	11.0%	2.83%
	6月1日	02:00-03:00	20.0%	0.25%	2.4%	14.5%	2.83%
		08:00-09:00	20.0%	0.25%	2.6%	13.5%	2.83%
		14:00-15:00	30.0%	0.25%	3.2%	12.5%	2.83%
		20:00-21:00	25.0%	0.25%	2.6%	11.0%	2.83%
	6月2日	02:00-03:00	30.0%	0.25%	2.4%	15.0%	2.83%
		08:00-09:00	25.0%	0.25%	2.8%	15.5%	2.83%
		14:00-15:00	25.0%	0.25%	3.4%	14.5%	2.83%
		20:00-21:00	20.0%	0.25%	3.2%	12.5%	2.83%
	6月	02:00-03:00	25.0%	0.25%	2.2%	14.5%	2.83%

3 日	08:00-09:00	20.0%	0.25%	2.4%	13.0%	2.83%
	14:00-15:00	20.0%	0.25%	3.6%	12.5%	2.83%
	20:00-21:00	30.0%	0.25%	3.2%	12.0%	2.83%
6 月 4 日	02:00-03:00	30.0%	0.25%	2.4%	12.5%	2.83%
	08:00-09:00	20.0%	0.25%	2.6%	12.5%	2.83%
	14:00-15:00	30.0%	0.25%	3.4%	16.0%	2.83%
6 月 5 日	20:00-21:00	30.0%	0.25%	3.0%	15.0%	2.83%
	02:00-03:00	25.0%	0.25%	2.4%	13.0%	2.83%
	08:00-09:00	15.0%	0.25%	2.6%	12.5%	2.83%
5 日	14:00-15:00	30.0%	0.25%	3.4%	14.0%	2.83%
	20:00-21:00	20.0%	0.25%	2.8%	14.0%	2.83%

\*注：该因子检测数据为“未检出”，此处按照因子对应检出限的一半计算浓度占标率

表 5.2-13 环境空气质量监测数据评价结果一览表（苯乙烯 1 小时均值）

采样日期	检测频次	评价结果（监测浓度占标率）*	
		1#雷迪森公司厂址	2#九房台
2020.8.25	1	7.50%	7.50%
	2	7.50%	7.50%
	3	7.50%	7.50%
	4	7.50%	7.50%
2020.8.26	1	7.50%	7.50%
	2	7.50%	7.50%
	3	7.50%	7.50%
	4	7.50%	7.50%
2020.8.27	1	7.50%	7.50%
	2	7.50%	7.50%
	3	7.50%	7.50%
	4	7.50%	7.50%
2020.8.28	1	7.50%	7.50%
	2	7.50%	7.50%
	3	7.50%	7.50%
	4	7.50%	7.50%
2020.8.29	1	7.50%	7.50%
	2	7.50%	7.50%
	3	7.50%	7.50%
	4	7.50%	7.50%
2020.8.30	1	7.50%	7.50%
	2	7.50%	7.50%
	3	7.50%	7.50%
	4	7.50%	7.50%
2020.8.31	1	7.50%	7.50%

	2	7.50%	7.50%
	3	7.50%	7.50%
	4	7.50%	7.50%

\*注：该因子检测数据为“未检出”，此处按照因子对应检出限的一半计算浓度占标率

表 5.2-14 环境空气质量监测数据统计结果一览表（日均值）

采样地点	采样日期及时间段		监测结果			
			二氧化硫 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二氧化氮 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	甲醇 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
雷迪森公司 厂址	5月30日~5月31日	02:00-02:00	12	31	ND(0.01)	108
	5月31日~6月1日	02:00-02:00	13	30	ND(0.01)	97
	6月1日~6月2日	02:00-02:00	14	31	ND(0.01)	94
	6月2日~6月3日	02:00-02:00	13	30	ND(0.01)	111
	6月3日~6月4日	02:00-02:00	13	29	ND(0.01)	99
	6月4日~6月5日	02:00-02:00	13	31	ND(0.01)	104
	6月5日~6月6日	02:00-02:00	15	30	ND(0.01)	91
江北监狱	5月30日~5月31日	02:00-02:00	14	29	ND(0.01)	105
	5月31日~6月1日	02:00-02:00	14	26	ND(0.01)	79
	6月1日~6月2日	02:00-02:00	14	25	ND(0.01)	83
	6月2日~6月3日	02:00-02:00	15	28	ND(0.01)	94
	6月3日~6月4日	02:00-02:00	14	26	ND(0.01)	87
	6月4日~6月5日	02:00-02:00	14	27	ND(0.01)	99
	6月5日~6月6日	02:00-02:00	14	27	ND(0.01)	90

表 5.2-15 环境空气质量监测数据评价结果一览表（日均值）

采样地点	采样日期 时间段		评价结果（监测浓度占标率）			
			二氧化硫	二氧化氮	甲醇	PM <sub>10</sub>
雷迪森公司 厂址	5月30日~5月31日	02:00-02:00	8.0%	38.8%	/	72.0%
	5月31日~6月1日	02:00-02:00	8.7%	37.5%	/	64.7%
	6月1日~6月2日	02:00-02:00	9.3%	38.8%	/	62.7%
	6月2日~6月3日	02:00-02:00	8.7%	37.5%	/	74.0%
	6月3日~6月4日	02:00-02:00	8.7%	36.3%	/	66.0%
	6月4日~6月5日	02:00-02:00	8.7%	38.8%	/	69.3%
	6月5日~6月6日	02:00-02:00	10.0%	37.5%	/	60.7%
江北监狱	5月30日~5月31日	02:00-02:00	9.3%	36.3%	/	70.0%
	5月31日~6月1日	02:00-02:00	9.3%	32.5%	/	52.7%
	6月1日~6月2日	02:00-02:00	9.3%	31.3%	/	55.3%
	6月2日~6月3日	02:00-02:00	10.0%	35.0%	/	62.7%

	6月3日~6月4日	02:00-02:00	9.3%	32.5%	/	58.0%
	6月4日~6月5日	02:00-02:00	9.3%	33.8%	/	66.0%
	6月5日~6月6日	02:00-02:00	9.3%	33.8%	/	60.0%

## 5.2.2 地表水环境

### 5.2.2.1 项目所在区域地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)第“6.6.3 水环境质量现状调查”规定:应根据不同评价等级对应的评价时期要求开展水环境质量现状调查;应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

本项目废水经预处理后进如荆州申联环境科技有限公司有限公司进一步处理后再排入地表水体长江(荆州城区段),其评价等级为三级 B,三级可不考虑评价时期。

本环评根据荆州市生态环境局发布的《2019 年度荆州市环境质量状况公报》上的内容进行现状评价,具体内容见下表。

表 5.2-16 2019 年荆州市长江干流水质状况

序号	断面所在地	监测断面	规划类别	2019年水质类别	2018年水质类别	2019年超标项目
1	荆州	砖瓦厂	III	II	II	-
2		观音寺	III	II	III	-

由上表知,长江荆州段水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水域标准的要求,且2019年水质相较2018年有所提高。

### 5.2.2.2 引用监测资料

为了解长江(荆州城区段)水环境质量现状,本项目引用《湖北金科环保科技股份有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目环境影响报告书》现状监测结果,该项目委托湖北跃华检测有限公司于2020年6月23日~6月25日对长江(荆州城区段)水质进行了采样分析,具体监测内容如下:

#### (1) 水质监测断面布设

在长江（荆州城区段）评价水域内分设 3 个监测断面，位于开发区排江工程入长江排污口上游 500m、排污口下游 500m、排污口下游 2500m，编号分别是 1#、2#、3#。

表 5.2-17 地表水质监测布点及说明

水体名称	监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
长江（荆州城区段）	1#开发区排江工程排污口上游 500m	112° 17' 12.39" E 30° 14' 4.47" N	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，并调查水深、流速、水面宽度、流量	1 次/天，监测 3 天
	2#开发区排江工程排污口下游 500m	112° 16' 56.48" E 30° 13' 31.14" N		
	3#开发区排江工程排污口下游 2500m	112° 16' 8.82" E 30° 12' 44.05" N		

(2) 监测因子及监测频次

监测因子：水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，共计 7 项，并调查水深、流速、水面宽度、流量。

监测频次：连续监测 3 天，每天监测 1 次。

监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备详见下表。

表 5.2-18 地表水水质监测项目及分析方法一览表 单位：mg/L

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限
水温（℃）	温度计法（GB 13195-91）	WQG-17 水温计 （YHJC-CY-054-07）	/
pH（无量纲）	便携式 pH 计法 （《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版））	PHB-4 便携式 PH 计 （YHJC-CY-014-01）	/
化学需氧量	重铬酸盐法 （HJ 828-2017）	HCA-101 标准 COD 消解仪 （YHJC-JC-030-02）	4
五日生化需氧量	稀释与接种法 （HJ 505-2009）	HI9147 溶解氧仪 （YHJC-JC-010-01） HWS-80 恒温恒湿培养箱 （YHJC-JC-023-01）	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法 （HJ 535-2009）	721 可见分光光度计 （YHJC-JC-012-02）	0.025
总磷	钼酸铵分光光度法 （GB 11893-89）	721 可见分光光度计 （YHJC-JC-012-02）	0.01

溶解氧	便携式溶解氧仪法 (《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版))	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪 (YHJC-CY-015-01)	/
流速 (m/s)	《水质 河流采样技术指导》 (HJ/T 52-1999)	LS300-A 便携式流速测算仪 (YHJC-CY-048-02)	/
流量 (m <sup>3</sup> /s)	《水质 河流采样技术指导》 (HJ/T 52-1999)	LS300-A 便携式流速测算仪 (YHJC-CY-048-02)	/

### (3) 评价方法

以评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数,对照地表水环境质量III类标准(GB3838-2002)进行单项水质参数评价。

单项水质参数标准指数为:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{Si}$$

其中:  $S_{i,j}$ —单项水质标准指数;

$C_{i,j}$ —污染物的监测值(mg/m<sup>3</sup>)

$C_{Si}$ —污染物的评价标准(mg/m<sup>3</sup>)

pH的标准指数为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

其中:  $S_{pH,j}$ —pH值标准指数;

$pH_{sd}$ —标准中规定pH值下限

$pH_{su}$ —标准中规定pH值上限;

$pH_j$ —pH值监测值

DO值评价模式为:

$$S_{DO,j} = | DO_f - DO_j | / ( DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s$$

式中:  $S_{DO,j}$ —DO 的标准指数;

$DO_f$ —某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度, mg/L,

计算公式常采用:  $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ , T 为水温, °C;

$DO_j$ —溶解氧实测值, mg/L;

DO<sub>5</sub>—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

当水质参数的标准指数>1时，则该污染物超标。

#### (4) 监测结果及评价结果

长江地表水调查结果见下表，监测结果及其评价指数分析内容详见下表。

**表 5.2-19 长江（荆州区段）地表水调查结果一览表**

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)			
		水深 (m)	流速 (m/s)	水面宽度 (m)	流量 (m <sup>3</sup> /s)
1# 开发区排江工程排污口上游 500m	2020.6.23	15.30	1.23	1452	27325
	2020.6.24	15.30	1.24	1452	27547
	2020.6.25	15.30	1.20	1452	26659
2# 开发区排江工程排污口下游 500m	2020.6.23	15.20	1.31	1364	27160
	2020.6.24	15.20	1.34	1364	27782
	2020.6.25	15.20	1.28	1364	26538
3# 开发区排江工程排污口下游 2500m	2020.6.23	18.62	1.42	1012	26758
	2020.6.24	18.62	1.44	1012	27135
	2020.6.25	18.62	1.43	1012	26946

**表 5.2-20 项目地表水环境质量评价单项因子标准指数**

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)						
		水温 (°C)	pH(无量纲)	COD	氨氮	总磷	BOD <sub>5</sub>	DO
1# 开发区排江工程排污口上游 500m	2020.6.23	26.4	7.98	10	0.144	0.14	2.9	7.34
	2020.6.24	27.4	7.83	12	0.171	0.12	2.8	7.29
	2020.6.25	27.2	7.86	10	0.156	0.14	2.4	7.34
	平均值	27.0	7.83~7.98	10.67	0.157	0.13	2.70	7.32
	标准值 (III类)	/	6~9	20	1	0.2	4	5
	Si	/	0.415~0.49	0.53	0.157	0.67	0.68	0.22
2# 开发区排江工程排污口下游 500m	2020.6.23	26.8	7.86	18	0.237	0.18	3.9	7.39
	2020.6.24	27.8	7.89	13	0.225	0.17	3.6	7.26
	2020.6.25	27.5	7.81	16	0.211	0.18	3.8	7.29
	平均值	27.4	7.81~7.89	15.67	0.224	0.18	3.77	7.31
	标准值 (III类)	/	6~9	20	1	0.2	4	5
	Si	/	0.405~0.445	0.78	0.224	0.88	0.94	0.21
3# 开发区排江工程排污口下游 2500m	2020.6.23	25.7	7.73	13	0.197	0.16	3.4	7.53
	2020.6.24	27.1	7.61	11	0.185	0.15	3.2	7.31
	2020.6.25	27.4	7.63	12	0.204	0.16	3.1	7.31
	平均值	26.7	7.61~7.73	12.00	0.195	0.16	3.23	7.38
	标准值 (III类)	/	6~9	20	1	0.2	4	5
	Si	/	0.305~0.365	0.60	0.195	0.78	0.81	0.212

由上表可知，长江（荆州区段）的水质监测项目 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1，说明长江（荆州区段）评价江段现状水质均能

满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求。

### 5.2.3 声环境

为了解本项目周围声环境现状, 委托净澜检测公司于2020年5月30日~31日昼、夜间在项目四周厂界分别布设1个监测点, 共计4个声环境监测点。监测结果见下表。

表 5.2-21 建设项目声环境质量现状监测结果 单位: dB(A)

监测点位	主要声源	监测结果 $L_{eq}$ (dB(A))				达标情况
		5月30日		5月31日		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东外 1m 处 1#	环境噪声	49	37.5	52.4	41.6	昼夜间均达标
厂界南外 1m 处 2#	环境噪声	49.6	39.5	49.7	38.7	昼夜间均达标
厂界西外 1m 处 3#	环境噪声	51.3	40.3	51.2	40.2	昼夜间均达标
厂界北外 1m 处 4#	环境噪声	52.2	41.7	50.4	41.7	昼夜间均达标

上表的四个厂界监测点的昼、夜间环境噪声监测结果表明, 东、南向厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类区限值, 北、西向厂界声环境质量现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类区限值。说明项目拟建地声环境质量现状良好。

### 5.2.4 地下水环境

根据查阅《湖北汇达科技发展有限公司高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目环境影响报告书》, 该环境影响报告书编制期间曾委托湖北天欧检测有限公司开展地下水环境质量现状监测工作, 监测时间为2019年3月15日, 汇达公司厂址位于本次评价项目选址地西南面210m处, 因此本次评价工作引用《湖北汇达科技发展有限公司高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目环境影响报告书》现有监测资料进行分析。

对于引用监测数据中不足的部分, 本次评价委托净澜检测公司进行补充监测。

由于在本次评价时段内, 雷迪森公司尚无已建成投产的工程, 且本次评价已在雷迪森现有厂区内布设3个土壤柱状样监测点位, 因此本次评价未开展雷迪森现有工业场地包气带污染现状调查。

## 5.2.4.1 监测点位及监测因子

项目所在区域的地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T4848-2017)中的III类标准,项目所在区域地下水流向基本与地表水相同。

地下水监测点位设置见下表。

表 5.2-22 本项目地下水监测点位说明

序号	点位位置	点位功能	引用监测项目	本次评价补充监测项目
1	杨场村	场地地下水 流向上游	水位, 钾、钠、pH、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、甲苯、氟化物、总大肠菌群	水位, 菌落总数、锰、铁、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、二甲苯
2	汇达厂址	场地地下水 流向下游	水位, 钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、氟化物	水位, 二甲苯
3	新屋台	场地地下水 流向侧向	水位, 钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、甲苯、氟化物、总大肠菌群	水位, 菌落总数、锰、铁、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、二甲苯
4	吴场村	场地地下水 流向侧向	水位, 钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、氟化物	水位, 二甲苯
5	雷迪森厂址	项目所在地	/	水位, 钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、氟化物、氰化物、二甲苯

## 5.2.4.2 监测因子采样、分析方法

监测因子采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测因子及采样、分析方法详见下表。

表 5.2-23 地下水水质监测因子及分析方法一览表

检测项目	分析方法及方法来源	检出限
pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法(GB/T 6920-1986)	0.1
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ 535-2009)	0.025mg/L
硝酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ84-2016)	0.014 mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 (GB7493—87)	0.003 mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 (GB11892-89)	0.5mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB7467-1987)	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 (GB/T7477-1987)	0.05mmol/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(HJ 503-2009)	0.0003mg/L
氯化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ84-2016)	0.007mg/L
氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ84-2016)	0.006mg/L
氰化物	氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 (HJ484-2009)	0.004mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ84-2016)	0.018mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006	1mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ694-2014)	0.00004mg/L
砷		0.0003mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GBT 7475-1987)	0.002mg/L
镉		0.0001mg/L
总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 (HJ 755-2015)	20MPN/100mL
细菌总数	《水和废水监测分析方法》第四版 平皿计数法	/
甲苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 (GB11890-1989)	0.005mg/L
钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ776-2015)	0.07mg/L
钠		0.03mg/L
钙		0.02mg/L
镁		0.02mg/L
锰		0.004mg/L
铁		0.01mg/L
碳酸根		地下水 碳酸根重碳酸根和氢氧根的测定 酸标准溶液滴定法 (F-HZ-DZ-DXS-0023)
重碳酸根	1.25mg/L	

## 5.2.4.3 监测时间及频率

引用监测及补充监测采样时间详见下表：

表 5.2-24 引用监测及补充监测采样时间一览表

序号	点位位置	点位功能	引用监测采样时间	本次评价补充监测采样时间
1	杨场村	场地地下水	2017年3月	2020年5月31日

		流向上游		
2	汇达厂址	场地地下水 流向下游	2019年3月15日	2020年5月31日
3	新屋台	场地地下水 流向侧向	2017年3月	2020年5月31日
4	吴场村	场地地下水 流向侧向	2019年3月15日	2020年5月31日
5	雷迪森厂址	项目所在地	/	2020年5月31日

#### 5.2.4.4 评价方法

地下水环境质量现状评价方法拟采取与地表水单项水质参数评价方法相同的单项组分评价法进行评价对比，以此来判定地下水环境质量状况。

#### 5.2.4.5 监测结果与评价结论

(1) 监测结果和各点位污染物单项标准指数见下表。

表 5.2-25 本项目地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L

序号	监测指标	单位	1# 杨场村	标准 指数	达标 分析	2# 汇达厂址	标准 指数	达 标 分 析	3# 新屋台	标准 指数	达 标 分 析	4# 吴场村	标 准 指 数	达 标 分 析	5# 雷迪森厂址	标准 指数	达 标 分 析	评价 标准
1	氯化物	mg/L	9.13	0.037	达标	81.4	0.326	达 标	85.3	0.34 1	达 标	82.8	0.33	达 标	5.44	0.02	达 标	250
2	硫酸盐	mg/L	1.17	0.005	达标	151	0.604	达 标	153	0.61 2	达 标	155	0.62	达 标	7.44	0.03	达 标	250
3	P H	无量纲	7.91	0.295	达标	7.59	0.455	达 标	7.85	0.32 5	达 标	7.06	0.72	达 标	7.92	0.93	达 标	8.5
4	氨氮	mg/L	0.176	0.352	达标	0.289	0.578	达 标	0.188	0.37 6	达 标	0.038	0.08	达 标	0.20	0.40	达 标	0.5
5	硝酸盐	mg/L	0.14	0.007	达标	19.6	0.98	达 标	0.54	0.02 7	达 标	19.2	0.96	达 标	0.080	0.00	达 标	20
6	亚硝酸盐	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达 标	ND	/	达 标	ND	/	达 标	0.034	0.03	达 标	1

## 5 环境现状调查与评价

7	挥发酚	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	ND(0.0003)	/	达标	0.002
8	氰化物	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	ND(0.002)	/	达标	0.05
9	砷	mg/L	0.0347	3.47	超标	0.0003	0.03	达标	0.0112	1.12	超标	0.0003	0.03	达标	ND(0.0003)	/	达标	0.01
10	汞	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	ND(0.00004)	/	达标	0.001
11	六价铬	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	ND(0.004)	/	达标	0.05
12	总硬度	mg/L	753	1.67	超标	431	0.958	达标	175	0.389	达标	421	0.94	达标	185	0.41	达标	450
13	铅	mg/L	ND	/	达标	0.007	0.7	达标	ND	/	达标	0.008	0.8	达标	ND(0.00009)	/	达标	0.01
14	镉	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	ND(0.00005)	/	达标	0.005

## 5 环境现状调查与评价

15	氟化物	mg/L	0.424	0.424	达标	0.13	0.13	达标	0.19	0.19	达标	0.13	0.13	达标	0.634	0.63	达标	1
16	铁	mg/L	0.04	0.13	达标	ND	/	达标	0.14	0.47	达标	ND	/	达标	ND(0.03)	/	达标	0.3
17	锰	mg/L	0.67	6.7	超标	0.064	0.64	达标	2.86	28.6	超标	0.065	0.65	达标	1.10	11.00	超标	0.1
18	溶解性总固体	mg/L	895	0.895	达标	904	0.904	达标	346	0.346	达标	993	0.99	达标	452	0.45	达标	1000
19	耗氧量	mg/L	2.9	0.97	达标	0.9	0.3	达标	0.4	0.133	达标	0.6	0.2	达标	2.35	0.78	达标	3
20	总大肠菌群	MPN/100ml	<2	/	达标	<2	/	达标	<2	/	达标	<2	/	达标	5	1.67	超标	3
21	菌落	cfu/ml	$1.5 \times 10^3$	15	超标	80	0.8	达标	$2.5 \times 10^3$	25	超标	90	0.9	达标	890	8.90	超	100

	总数																	
2	甲苯*	mg/L	ND	/	达标	ND(0.0003)	/	达标	0.7									
2	二甲苯	mg/L	ND(0.0002)	/	达标	0.5												

(2) 八大离子监测及地下水化学类型计算结果见下表:

表 5.2-26 八大离子监测结果及地下水化学类型计算结果一览表

点位			1#杨场村		2#汇达厂址		3#新屋台		4#吴场村		5#雷迪森厂址	
项目	原子价	化学式量	监测值	毫克当量	监测值	毫克当量	监测值	毫克当量	监测值	毫克当量	监测值	毫克当量
K <sup>+</sup>	1	39.1	0.982	0.025	7.05	0.1803	7.06	0.18	7.18	0.18	ND(0.02)	/
Ca <sup>2+</sup>	2	40.08	139	6.936	176	8.7824	178	8.88	180	8.98	25.3	1.26
Na <sup>+</sup>	1	23	16.4	0.713	69.6	3.0261	71	3.09	71.3	3.1	5.07	0.22
Mg <sup>2+</sup>	2	24	23.8	1.983	68.4	5.7	68.4	5.7	70	5.83	4.96	0.41

---

$\text{HCO}_3^- \cdot \text{CO}_3^{2-}$	1	61.02	601	9.849	682	11.1767	672	11.01	674	11.05	358	5.87
$\text{Cl}^-$	1	35	9.13	0.261	81.4	2.3257	85.3	2.44	82.8	2.37	5.44	0.16
$\text{SO}_4^{2-}$	2	96	1.17	0.024	151	3.1458	153	3.19	155	3.23	7.44	0.16

由上述监测及分析结果可知，项目所在地下水类型主要为重碳酸钙水型，地下水呈弱碱性。由上述地下水质量现状引用和补充监测监测结果表明本项目周边1#、3#、5#监测点位中锰超标，1#、3#监测点位中砷超标，1#监测点位中总硬度超标，5#监测点位总大肠菌群超标，1#、3#、5#监测点位菌落总数超标。鉴于雷迪森公司至今仍处于建设中且尚无任何主体工程建成投产，因此判断锰、砷、总硬度超标均属于当地背景值超标；5#监测点位位于雷迪森公司厂区，由于人员的施工、办公及生活导致该监测点位总大肠菌群、菌落总数超标。其它各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准的要求。

## 5.2.5 土壤环境

### 5.2.5.1 常规因子

本次评价委托净澜检测公司开展土壤环境常规因子调查工作。

#### 5.2.5.1.1 监测点位及监测因子

项目所在区域的土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表1第二类用地限值。

土壤监测点位设置见下表。

表 5.2-27 本项目土壤监测点位说明

点位	点位名称	取样类型	监测因子
1	雷迪森公司场地中部	柱状样点	砷，镉，铬（六价），铜，铅，汞，镍，四氯化碳，氯仿，氯甲烷，1,1-二氯乙烷，1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽，苯并[a]芘，苯并[b]荧蒽，苯并[k]荧蒽，蒽，二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘，萘，石油烃，pH
2	雷迪森公司场地东部	柱状样点	
3	雷迪森公司场地北部	柱状样点	
4	雷迪森公司场地西部	表层样点	
5	雷迪森公司南厂界外 200m	表层样点	
6	雷迪森公司东厂界外 200m	表层样点	

#### 5.2.5.1.2 监测因子采样、分析方法

采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测因子及采样、分析方法详见下表。

表 5.2-28 土壤监测因子及分析方法一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限 (mg/kg)
砷	微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	AFS-230E 双道原子荧光 光度(JLJC-JC-027-01)	0.01
镉	石墨炉原子吸收光谱法 (NY/T 1613-2008)	AA-63000 原子吸收分光 光度计(JLJC-JC-028-01)	0.01
铬(六价)	火焰原子吸收光谱法 (HJ 687-2014)	TAS-990F 原子吸收分光 光度计(JLJC-JC-028-02)	
铜	电感耦合等离子体质 谱法(HJ 803-2016)	NexION350Q 电感耦合等 离子体质谱仪 JLJC-JC-003-02)	0.5
铅	石墨炉原子吸收光谱法 (NY/T 1613-2008)	AA-6300C 原子吸收分光 光度计(JLJCJC-028-01)	0.1
汞	微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	AFS-230EX 道原子荧光 光度(ILJC-JC-027-01)	0.002
镍	电感耦合等离子体质法 (HJ 803-2016)	NexION350Q 电感耦合等 离子体质谱仪 LJC-JC-003-02)	
氯甲烷	气相色谱质谱法 (HJ 605-2011)	GCMS-QP2010Plus 气相色谱质谱联用仪 (LJC-JC-014-01)	0.001
四氯化碳			0.0013
氯仿			0.001
1, 1-二氯乙烷			0.0012
1, 2-二氯乙烷			0.0013
1, 1-二氯乙烯			0.001
顺-1, 2-二氯乙烯			0.0013
反-1,2-二氯乙烯			0.0014
二氯甲烷			0.0015
1, 2-二氯丙烷			0.001
1, 1, 1, 2-四氯乙 烷			0.0012
1, 1, 2, 2-四氯乙 烷			0.0012

四氯乙烯			0.0014
1,1,1-三氯乙烷			0.0013
1,1,2-三氯乙烷			0.0012
三氯乙烯			0.0012
1,2,3-三氯丙烷			0.0012
氯乙烯			0.001
苯			0.0019
氯苯			0.0012
1,2-二氯苯			0.0015
1,4-二氯苯			0.0015
乙苯			0.0012
苯乙烯			0.0011
甲苯			0.0013
间二甲苯+对二甲苯			0.0012
邻二甲苯			0.0012
硝基苯	气相色谱-质谱联用法 (HJ 805-2016)	ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪 (JLJC-JC-014-02)	0.09
苯胺			0.1
2-氯酚	气相色谱法 (HJ 703-2014)	GC-2010 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-03)	0.04
苯并[a]蒽	气相色谱质谱法 (HJ 805-2016)	ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪 (JLJC-JC-014-02)	0.12
苯并[a]芘			0.17
苯并[b]荧蒽			0.17
苯并[k]荧蒽			0.11
蒽			0.14
二苯并[a,h]蒽			0.13
茚并[1,2,3-cd]芘			0.13
萘			0.09
pH 值	玻璃电极法 (NY/T 1377-2007)	pHS-3C pH 计 (JLJC-JC-007-01)	0.01
石油烃	气相色谱法 (HJ 1021-2019)	GC-2010Plus 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-05)	6

## 5.2.5.1.3 监测时间及频率

2020年5月30日采样一次。

## 5.2.5.1.4 评价方法

土壤现状评价采用单项污染指数法进行评价。评价公式：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi——土壤和底泥的污染指数；

Ci——各项指标的实测值；

Si——各项指标的标准值。

若  $Pi > 1$ ，即表示其中某一指标的浓度值已超过标准。

## 5.2.5.1.5 监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物单项标准指数见下表。

表 5.2-29 本项目土壤环境监测结果一览表

监测项目	监测结果（5月30日）					
	雷迪森公司 场地中部 (0-50cm)	雷迪森公司场地 中部(50-150cm)	雷迪森公司场地 中部(150-300cm)	雷迪森公司 场地东部 (0-50cm)	雷迪森公司场地 东部(50-150cm)	雷迪森公司场地 东部(150-300cm)
砷 (mg/kg)	9.98	6.64	4.59	12.3	7.35	7.62
镉 (mg/kg)	0.22	0.23	0.26	0.21	0.25	0.22
铬 (六价) (mg/kg)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)
铜 (mg/kg)	30.1	30.5	33.7	36.8	33.1	42.7
铅 (mg/kg)	25	30.1	28.9	23.9	25.2	22.3
汞 (mg/kg)	0.106	0.093	0.084	0.104	0.096	0.088
镍 (mg/kg)	27	32	39	26	28	24
四氯化碳 (mg/kg)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)
氯仿 (mg/kg)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)
氯甲烷 (mg/kg)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)
1, 1-二氯乙 烷 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
1, 2-二氯乙 烷 (mg/kg)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)
1, 1-二氯乙 烯 (mg/kg)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)

顺-1, 2-二氯 乙烯 (mg/kg)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)
反-1, 2-二氯 乙烯 (mg/kg)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)
二氯甲烷 (mg/kg)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)
1, 2-二氯丙 烷 (mg/kg)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)
1, 1, 1, 2- 四氯乙烷 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
1, 1, 2, 2- 四氯乙烷 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
四氯乙烯 (mg/kg)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)
1, 1, 1-三氯 乙烷 (mg/kg)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)
1, 1, 2-三氯 乙烷 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
三氯乙烯 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
1, 2, 3-三氯 丙烷 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
氯乙烯 (mg/kg)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)
苯 (mg/kg)	ND(0.0019)	ND(0.0019)	ND(0.0019)	ND(0.0019)	ND(0.0019)	ND(0.0019)
氯苯 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)
乙苯 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
苯乙烯 (mg/kg)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)
甲苯	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)

## 5 环境现状调查与评价

(mg/kg)						
间二甲苯+ 对二甲苯 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
邻二甲苯 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
硝基苯 (mg/kg)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺 (mg/kg)	ND(0.10)	ND(0.10)	ND(0.10)	ND(0.10)	ND(0.10)	ND(0.10)
2-氯酚 (mg/kg)	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND(0.12)	ND(0.12)	ND(0.12)	ND(0.12)	ND(0.12)	ND(0.12)
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND(0.11)	ND(0.11)	ND(0.11)	ND(0.11)	ND(0.11)	ND(0.11)
蒽 (mg/kg)	ND(0.14)	ND(0.14)	ND(0.14)	ND(0.14)	ND(0.14)	ND(0.14)
二苯并[a, h] 蒽 (mg/kg)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)
茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)
萘 (mg/kg)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
pH 值 (无量 纲)	8.45	8.38	8.36	8.39	8.24	8.38
石油烃 (mg/kg)	10	15	17	15	10	17
监测项目	监测结果 (5月30日)					
	雷迪森公司 场地北部 (0-50cm)	雷迪森公司场地 北部(50-150cm)	雷迪森公司场地 北部(150-300cm)	雷迪森公司 场地西部	雷迪森公司南厂 界外 200m	雷迪森公司东厂 界外 200m
砷 (mg/kg)	7.13	6.58	6.57	8.41	4.93	5.38
镉 (mg/kg)	0.24	0.23	0.28	0.26	0.21	0.25
铬 (六价) (mg/kg)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)
铜 (mg/kg)	43.9	44.1	38	34.8	30.3	39.2
铅 (mg/kg)	22.9	22.8	22	24.8	22.2	18.4
汞 (mg/kg)	0.09	0.086	0.083	0.072	0.089	0.08
镍 (mg/kg)	24	23	21	20	19	23

四氯化碳 (mg/kg)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)
氯仿 (mg/kg)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)
氯甲烷 (mg/kg)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)
顺-1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)
反-1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)
二氯甲烷 (mg/kg)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)
1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
四氯乙烯 (mg/kg)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0014)
1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)
1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
三氯乙烯 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
氯乙烯 (mg/kg)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0010)

苯 (mg/kg)	ND(0.0019)	ND(0.0019)	ND(0.0019)	ND(0.0019)	ND(0.0019)	ND(0.0019)
氯苯 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)
乙苯 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
苯乙烯 (mg/kg)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)
甲苯 (mg/kg)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)	ND(0.0013)
间二甲苯+ 对二甲苯 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
邻二甲苯 (mg/kg)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0012)
硝基苯 (mg/kg)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺 (mg/kg)	ND(0.10)	ND(0.10)	ND(0.10)	ND(0.10)	ND(0.10)	ND(0.10)
2-氯酚 (mg/kg)	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND(0.12)	ND(0.12)	ND(0.12)	ND(0.12)	ND(0.12)	ND(0.12)
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)	ND(0.17)
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND(0.11)	ND(0.11)	ND(0.11)	ND(0.11)	ND(0.11)	ND(0.11)
蒽 (mg/kg)	ND(0.14)	ND(0.14)	ND(0.14)	ND(0.14)	ND(0.14)	ND(0.14)
二苯并[a, h] 蒽 (mg/kg)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)
茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)	ND(0.13)
萘 (mg/kg)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
pH 值 (无量 纲)	8.18	8.2	8.23	8.1	7.95	8.06
石油烃 (mg/kg)	16	14	14	18	16	14

表 5.2-30 本项目土壤环境评价结果一览表（对标筛选值）

监测项目	监测结果（5月30日）					
	雷迪森公司 场地中部 (0-50cm)	雷迪森公司场地 中部(50-150cm)	雷迪森公司场地 中部(150-300cm)	雷迪森公司 场地东部 (0-50cm)	雷迪森公司场地 东部(50-150cm)	雷迪森公司场地 东部(150-300cm)
砷	0.166	0.111	0.077	0.205	0.123	0.127
镉	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003
铬（六价）	/	/	/	/	/	/
铜	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
铅	0.031	0.038	0.036	0.030	0.032	0.028
汞	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002
镍	0.030	0.036	0.043	0.029	0.031	0.027
四氯化碳	/	/	/	/	/	/
氯仿	/	/	/	/	/	/
氯甲烷	/	/	/	/	/	/
1, 1-二氯乙 烷	/	/	/	/	/	/
1, 2-二氯乙 烷	/	/	/	/	/	/
1, 1-二氯乙 烯	/	/	/	/	/	/
顺-1, 2-二氯 乙烯	/	/	/	/	/	/
反-1, 2-二氯 乙烯	/	/	/	/	/	/
二氯甲烷	/	/	/	/	/	/
1, 2-二氯丙 烷	/	/	/	/	/	/
1, 1, 1, 2- 四氯乙烷	/	/	/	/	/	/
1, 1, 2, 2- 四氯乙烷	/	/	/	/	/	/
四氯乙烯	/	/	/	/	/	/
1, 1, 1-三氯 乙烷	/	/	/	/	/	/
1, 1, 2-三氯 乙烷	/	/	/	/	/	/
三氯乙烯	/	/	/	/	/	/
1, 2, 3-三氯 丙烷	/	/	/	/	/	/

氯乙烯	/	/	/	/	/	/
苯	/	/	/	/	/	/
氯苯	/	/	/	/	/	/
1, 2-二氯苯	/	/	/	/	/	/
1, 4-二氯苯	/	/	/	/	/	/
乙苯	/	/	/	/	/	/
苯乙烯	/	/	/	/	/	/
甲苯	/	/	/	/	/	/
间二甲苯+ 对二甲苯	/	/	/	/	/	/
邻二甲苯	/	/	/	/	/	/
硝基苯	/	/	/	/	/	/
苯胺	/	/	/	/	/	/
2-氯酚	/	/	/	/	/	/
苯并[a]蒽	/	/	/	/	/	/
苯并[a]芘	/	/	/	/	/	/
苯并[b]荧蒽	/	/	/	/	/	/
苯并[k]荧蒽	/	/	/	/	/	/
蒽	/	/	/	/	/	/
二苯并[a, h] 蒽	/	/	/	/	/	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘	/	/	/	/	/	/
萘	/	/	/	/	/	/
pH 值(无量纲)	/	/	/	/	/	/
石油烃	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.004
监测项目	监测结果(5月30日)					
	雷迪森公司 场地北部 (0-50cm)	雷迪森公司场地 北部(50-150cm)	雷迪森公司场地 北部(150-300cm)	雷迪森公司 场地西部	雷迪森公司南厂 界外 200m	雷迪森公司东厂 界外 200m
砷	0.119	0.110	0.110	0.140	0.082	0.090
镉	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004
铬(六价)	/	/	/	/	/	/
铜	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
铅	0.029	0.029	0.028	0.031	0.028	0.023
汞	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
镍	0.027	0.026	0.023	0.022	0.021	0.026
四氯化碳	/	/	/	/	/	/
氯仿	/	/	/	/	/	/
氯甲烷	/	/	/	/	/	/
1, 1-二氯乙	/	/	/	/	/	/

烷						
1, 2-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/
1, 1-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/
顺-1, 2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/
反-1, 2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/
二氯甲烷	/	/	/	/	/	/
1, 2-二氯丙烷	/	/	/	/	/	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/
四氯乙烯	/	/	/	/	/	/
1, 1, 1-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/
1, 1, 2-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/
三氯乙烯	/	/	/	/	/	/
1, 2, 3-三氯丙烷	/	/	/	/	/	/
氯乙烯	/	/	/	/	/	/
苯	/	/	/	/	/	/
氯苯	/	/	/	/	/	/
1, 2-二氯苯	/	/	/	/	/	/
1, 4-二氯苯	/	/	/	/	/	/
乙苯	/	/	/	/	/	/
苯乙烯	/	/	/	/	/	/
甲苯	/	/	/	/	/	/
间二甲苯+对二甲苯	/	/	/	/	/	/
邻二甲苯	/	/	/	/	/	/
硝基苯	/	/	/	/	/	/
苯胺	/	/	/	/	/	/
2-氯酚	/	/	/	/	/	/
苯并[a]蒽	/	/	/	/	/	/
苯并[a]芘	/	/	/	/	/	/
苯并[b]荧蒽	/	/	/	/	/	/
苯并[k]荧蒽	/	/	/	/	/	/
蒽	/	/	/	/	/	/

二苯并[a, h]蒽	/	/	/	/	/	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘	/	/	/	/	/	/
萘	/	/	/	/	/	/
pH 值(无量纲)	/	/	/	/	/	/
石油烃	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003

由上表可知,各土壤监测点位中各监测因子的监测浓度值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表 1 第二类用地筛选值,各监测因子单项污染指数均小于 1。

#### 5.2.5.2 二噁英

本次评价委托星辉检测公司开展土壤环境二噁英调查工作。

##### 5.2.5.2.1 监测点位

项目所在区域的土壤环境质量中的二噁英类(总毒性当量)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)表 2 第二类用地限值。

土壤监测点位设置见下表。

**表 5.2-31 本项目土壤监测点位说明**

序号	点位位置
1	雷迪森公司厂区内中部区域

##### 5.2.5.2.2 监测因子及采样、分析方法

土壤监测因子为二噁英。

采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测因子及采样、分析方法详见下表。

**表 5.2-32 土壤监测因子及分析方法一览表**

监测项目	监测方法	方法来源
二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.4-2008

##### 5.2.5.2.3 监测时间及频率

2020 年 6 月 10 日采样一次。

##### 5.2.5.2.4 评价方法

土壤现状评价采用单项污染指数法进行评价。评价公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：

$P_i$ ——土壤和底泥的污染指数；

$C_i$ ——各项指标的实测值；

$S_i$ ——各项指标的标准值。

若  $P_i > 1$ ，即表示其中某一指标的浓度值已超过标准。

#### 5.2.5.2.5 监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物单项标准指数见下表。

**表 5.2-33 本项目土壤环境监测结果一览表**

监测点	项目	二噁英
		筛选值 mg/kg
雷迪森厂区	监测值 mg/kg	$8.5 \times 10^{-6}$
	达标率%	100
	单因子指数	0.2125

由上表可知，土壤监测点位中二噁英类的含量未超标，监测因子单因子指数小于 1。

## 5.3 环境保护目标调查

### 5.3.1 公司周边环境环境保护目标分布情况

确定项目所在地周边边长 5km 矩形评价范围内居民区敏感目标为重点调查目标。经我单位相关工作人员的现场调查走访，调查详情见表 1.3-1。

### 5.3.2 其它环境保护目标

经实地调查走访，本次大气环境影响评价范围内无风景名胜区及历史文化古迹，无古树名木及国家保护动植物。

经实地调查走访，本次地表水环境影响评价范围内（开发区排江工程排污管入长江口上游 500m 至下游 5000m 的地表水域范围，开发区排江工程排污口至其下游 5km 处，该区域长江荆州城区段水功能区划为 III 类水体。开发区排江工程排污口至下游 II 类水体边界（观音寺断面）距离为 5.8592km）无国家自然保护

区、集中式生活饮用水源取水口、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等保护目标。项目废水通过排江工程排放，柳林水厂取水口位于排江工程排污口上游约 7km 处。

### 5.3.3 环境保护目标环境质量现状

根据环境质量现状调查与评价内容，环境保护目标环境质量现状列入下表：

表 5.3-1 环境保护目标环境质量现状一览表

环境要素	保护目标	特征			环境功能区划	环境质量现状达标情况
		方位	最近距离 (m)	规模		
环境空气	5km 的矩形范围内环境敏感目标	/	/	/	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准	达标
地表水环境	长江（荆州城区段）	W	2170	大河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水域标准	达标
声环境	厂界周边 200m 区域	/	/	/	GB3095-2008《声环境质量标准》3类区标准	达标

## 5.4 建设项目与园区公用工程依托关系

本项目选址位于荆州市荆江绿色循环产业园内，目前，项目所在区域的基础设施建设情况如下：

**给水：**区内建有日供 30 万吨的自来水厂。规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水，另有大量分散居民生活用水采用自备井水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

**排水：**沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及印染工业园污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经印染工业园污水处理厂处理后抽排至长江。

**雨水：**规划道路均布置有 500~1000mm 的雨水管道，用于收集道路和周围地块的雨水，并分散就近排入各水体。

**电力：**拥有 2×30 万千瓦热电联供热电厂一座，开发区内已建成三座变电站

(周家岭 220KV、宿驾 110KV、东区 110KV), 另项目厂址附近新建成一个 10KV 变电站。沙市农场现状由 220kv 楚都变和 110kv 东方变供电, 滩桥由 110kv 滩桥变供电, 主要功能为规划园区内现状居民供电。

道路: 规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成, 厂区北面的镍业路目前正在建设之中, 部分村级道路在整备建设中。

蒸汽: 蒸汽管网已经铺设至项目拟建地。

天然气: 西气东输管道穿越全境, 可以满足区内居民生活及工业用气需求。

道路: 全区井字型主次干道网已基本建成, 区内道路与高速公路入口及铁路、港口货运码头相连。

生活垃圾焚烧: 荆州市集美热电有限责任公司生活垃圾焚烧发电工程垃圾处理焚烧能力为 1000t/d。荆州经济开发区已经纳入到服务范围内, 对于开发区内产生的生活垃圾将环卫部门统一收集清运至荆州市集美热电有限责任公司进行焚烧处理。

项目将依托园区的供水、供电、雨水管网、污水管网、蒸汽、天然气等公用工程以及道路进行生产、运输作业。

## 5.5 区域污染源调查

本项目污染源调查涉及的区域主要包括荆州开发区重点企业, 数据来源于荆州开发区环统数据。

### 5.5.1 评价方法

对区域内主要污染源的评价采用等标污染负荷法及污染负荷比法。公式如下:  
某种污染物的等标污染负荷:

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中:  $Q_i$ ——某污染物的绝对排放量;

$C_{0i}$ ——某污染物的环境质量评价标准。

某污染源(工厂)的等标污染负荷:

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, \dots, j)$$

评价区内总等标污染负荷：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, \dots, k)$$

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比：

$$K_i = \frac{P_i}{P} \times 100\%$$

某污染源在评价区内的污染负荷比：

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

## 5.5.2 现有企业废气污染源调查与评价

### 5.5.2.1 现有企业废气污染源调查与评价

各企业废气污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物排放统计见下表。

表 5.5-1 大气污染物排放量统计

序号	单位名称	工业废气排	SO <sub>2</sub> 排放量	NO <sub>x</sub> 排放	烟（粉）尘
1	安道麦股份有限公司	230400	1013.2	1168.16	1796.24
2	湖北恒利建材科技有限公司	2300	20.23	2.06	2.24
3	荆州市江汉精细化工有限公司	14400.11	168.48	8.1	18.04
4	荆州市博尔德化学有限公司	82800	184.24	29.24	206.96
5	建华建材（荆州）有限公司	5145.215	31.96	14.7	12.08
6	荆州市天翼精细化工开发有限公司	430	3.808	0.411	10.448
7	荆州市锐利商品混凝土有限公司				
8	荆州市福兴建材有限公司				34.8
9	荆州市华屹新型建材有限公司	1234.85	32.64	3.53	3.84
10	湖北三才堂化工科技有限公司	6174.258	281.6	27.64	19.2
11	荆州市三强新型建材有限公司	1955.18	51.68	5.59	6.08
12	荆州市振华环保建材有限公司				
13	湖北能特科技股份有限公司	4887.95	329.2	43.97	155.2
14	湖北三雄科技发展有限公司				
15	湖北汇达科技发展有限公司	3306.89	87.41	10.342	132.85
16	湖北郡泰医药化工有限公司	5362	7.3	9.1	2.822
合计		358396.453	2211.748	1322.843	2400.8

表 5.5-2 大气污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序	企业名称	P (109m <sup>3</sup> /a)	ΣPn	Kn
---	------	--------------------------	-----	----

号		烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	(10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /a)	(%)
1	安道麦股份有限公司	5987.47	6754.67	11681.60	24423.73	68.17
2	湖北恒利建材科技有限公司	7.47	134.87	20.60	162.93	0.45
3	荆州市江汉精细化工有限公司	60.13	1123.20	81.00	1264.33	3.53
4	荆州市博尔德化学有限公司	689.87	1228.27	292.40	2210.53	6.17
5	建华建材(荆州)有限公司	40.27	213.07	147.00	400.33	1.12
6	荆州市天翼精细化工开发公司	34.83	25.39	4.11	64.32	0.18
7	荆州市锐利商品混凝土公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	荆州市福兴建材有限公司	116.00	0.00	0.00	116.00	0.32
9	荆州市华屹新型建材有限公司	12.80	217.60	35.30	265.70	0.74
10	湖北三才堂化工科技有限公司	64.00	1877.33	276.40	2217.73	6.19
11	荆州市三强新型建材有限公司	20.27	344.53	55.90	420.70	1.17
12	荆州市振华环保建材有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	湖北能特科技股份有限公司	517.33	2194.67	439.70	3151.70	8.80
14	湖北三雄科技发展有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	湖北汇达科技发展有限公司	442.83	582.73	103.42	1128.99	3.15
16	湖北郡泰医药化工有限公司	2.822	7.3	9.1	19.222	0.01
ΣPi (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /a)		7996.092	14703.63	13146.53	35827.01	100
Ki (%)		22.31	41.02	36.67	100	

由上表可知，区域大气污染物以 SO<sub>2</sub> 为主，占等标负荷的 41.02%；主要排污企业为安道麦股份有限公司，占区域污染物总量等标负荷为 68.17%。

#### 5.5.2.2 现有企业废水污染源调查与评价

园区内主要企业废水排放量统计见下表，主要污染物为 COD 和 NH<sub>3</sub>-N。

**表 5.5-3 废水污染物等标污染负荷及等标污染负荷比**

序号	单位名称	工业废水排放量	化学需氧量排放量	氨氮排放量
1	安道麦股份有限公司	3450000	724.68	14.17
2	湖北恒利建材科技有限公司	370000	37	0.33
3	荆州市江汉精细化工有限公司	468000	27.16	7.02
4	荆州市博尔德化学有限公司	316923	30.2	
5	建华建材(荆州)有限公司	80000	6.4	0.63
6	荆州市天翼精细化工开发有限公司	245000	24.5	0.02
7	荆州市锐利商品混凝土有限公司	1057.5	0.105	0.012
8	荆州市福兴建材有限公司	300	0.01	
9	荆州市华屹新型建材有限公司	8000	0.8	0.12
10	湖北三才堂化工科技有限公司	350000	35	2.25
11	荆州市三强新型建材有限公司	126600	12.66	
12	荆州市振华环保建材有限公司	8000	0.8	0.12
13	湖北能特科技股份有限公司	372000	37.2	0.72

14	湖北三雄科技发展有限公司	183200	18.32	0.048
15	湖北汇达科技发展有限公司	372000	417.94	
16	湖北郡泰医药化工有限公司	5636.38	3.924	0.343
合计		6356716.88	1376.699	25.783

表 5.5-4 水污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	企业名称	P (106m <sup>3</sup> /a)		ΣPn (106m <sup>3</sup> /a)	Kn (%)
		COD	NH3-N		
1	安道麦股份有限公司	36.23	14.17	50.4	51.25
2	湖北恒利建材科技有限公司	1.85	0.33	2.18	2.22
3	荆州市江汉精细化工有限公司	1.36	7.02	8.38	8.52
4	荆州市博尔德化学有限公司	1.51	0	1.51	1.54
5	建华建材(荆州)有限公司	0.32	0.63	0.95	0.97
6	荆州市天翼精细化工开发公司	1.23	0.02	1.25	1.27
7	荆州市锐利商品混凝土公司	0.005	0.012	0.02	0.02
8	荆州市福兴建材有限公司	0.0005	0	0.0005	0.00
9	荆州市华屹新型建材有限公司	0.04	0.12	0.16	0.16
10	湖北三才堂化工科技有限公司	1.75	2.25	4	4.07
11	荆州市三强新型建材有限公司	0.63	0	0.63	0.64
12	荆州市振华环保建材有限公司	0.04	0.12	0.16	0.16
13	湖北能特科技股份有限公司	1.86	0.72	2.58	2.62
14	湖北三雄科技发展有限公司	0.92	0.05	0.96	0.98
15	湖北汇达科技发展有限公司	20.9	0	20.9	21.25
16	湖北郡泰医药化工有限公司	3.924	0.343	4.267	4.34
合计		72.5695	25.785	98.3475	100

由区域水污染物等标排放量最大的企业为安道麦股份有限公司,等标排放量占区域总排放量的 51.25%。

### 5.5.3 评价区域内在建、拟建污染源调查

本项目污染源调查涉及的区域主要包括评价区域内荆州开发区重点企业,污染源统计主要以企业最新环评报告及验收报告为主,调查结果见下表:

表 5.5-5 园区在建、拟建项目有组织污染源正常工况统计表

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况		
			Name	H0	H	D	Q	V	T	Cond		
			/	m	m	m	m <sup>3</sup> /h	m/s	°C	/		kg/h
2016	湖北华邦化学有限公司	年产 300 吨聚烯烃助催化剂外给电子体系产品项目	CMMS 生产排气筒	34	15	0.2	4320	38.22	20	正常	VOCs	0.4938
			TAS-98 焙烧排气筒	34	15	0.2	5303.8	46.92	100	正常	SO <sub>2</sub>	0.001
											PM <sub>10</sub>	0.52
											NO <sub>x</sub>	0.024
			锅炉烟囱	34	15	0.2	1669.4	14.77	100	正常	SO <sub>2</sub>	0.0016
											PM <sub>10</sub>	0.026
											NO <sub>x</sub>	0.031
2016	凯乐钢构	司房屋钢结构制造基地建设 项目	一厂房抛丸排气筒 1#	32	15	0.5	10000	14.15	25	正常	PM <sub>10</sub>	0.43
			一厂房喷漆排气筒 2#	32	15	0.6	24760	24.34	25	正常	PM <sub>10</sub>	1.27
											VOCs	1.39
			一厂房晾干间排气筒 3#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	VOCs	0.93
			二厂房抛丸排气筒 4#	32	15	0.5	10000	14.15	25	正常	PM <sub>10</sub>	0.28
			二厂房喷漆排气筒 5#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	PM <sub>10</sub>	0.84
VOCs	0.93											
二厂房晾干间排气筒 6#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	VOCs	0.62			
2017	雷迪森化学	5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产	二车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	HCL	0.13
											VOCs	0.108
			三车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	HCl	0.252

			四车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	VOCs	0.018			
			五车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	VOCs	0.029			
											甲醛	0.036			
			导热油炉烟气	31	30	0.2	12275	108.6	80	正常	SO2	0.21			
											NOX	0.485			
											PM10	0.03			
			2017	金科环保	1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目	1#排气筒	33	25	0.5	10000	14.1543	25	正常	HCl	0.08
														硫酸	0.23
						2#排气筒	33	30	0.45	9300	16.2512	25	正常	PM10	0.44
NOx	0.21														
3#排气筒	33	15				0.15	1000	15.727	100	正常	PM10	0.015			
											NOx	0.06			
4#排气筒	33	35				0.45	9000	15.727	100	正常	PM10	1.39			
											NOx	0.72			
											SO2	0.99			
											HCl	0.12			
硫酸	0.18														
5#排气筒	33	25				1	50000	17.69	25	正常	硫酸	0.48			
6#排气筒	33	30				0.35	5500	15.89	25	正常	NH3	2.48			
7#排气筒	33	25				0.45	7000	12.23	25	正常	NOx	0.71			
8#排气筒	33	15				0.2	3985	35.25	100	正常	PM10	0.06			
			NOx	0.52											
			SO2	0.08											

			9#排气筒	33	35	0.75	22500	14.15	100	正常	PM10	0.46
											NOx	1.41
											SO2	1.14
			10#排气筒	33	15	1.1	42000	12.28	30	正常	PM10	1.03
			11#排气筒	33	15	0.5	8000	11.32	30	正常	PM10	0.18
			1#车间排气筒	32	15	0.3	2606.4	10.25	25	正常	VOCs	0.1
2017	荆州市金田 化工有限公司	医药中间体生 产项目	2#车间排气筒	32	15	0.3	5904	23.21	25	正常	VOCs	0.12
			3#窑炉排气筒	32	15	0.4	1360	3.01	90	正常	SO2	0.27
											NOx	3.1
											PM10	0.07
			4#盐酸苯井	32	15	0.3	2606.4	10.25	25	正常	SO2	0.63
2017	湖北激富生 物科技有限公司	高效环境友好 农药原药和医 药中间体建设 项目	P1 生产车间 1 碳纤维吸附塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	甲苯	0.023
											TVOC	0.844
			P2 生产车间喷淋塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	NOx	3.83
			P3 生产车间 2 碱喷淋塔排气筒	32	25	0.8	15000	16.59	25	正常	甲醇	0.21
											HCl	0.003
											硫酸	0.041
											TVOC	1.067
			P4 生产车间 2 碳纤维吸附塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.018
											硫酸	0.027
			P5 生产车间 3 碱喷淋塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.058	25	正常	甲醇	0.062
											甲苯	0.00034
TVOC	0.125											

## 5 环境现状调查与评价

			P6 生产车间 3 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.058	25	正常	HCl	0.004
											二氧化硫	0.067
			P7 生产车间 4 碱喷淋塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.015
											TVOC	0.252
			P8 生产车间 4 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	硫酸	0.05
											HCl	0.003
			P9 生产车间 5 碱喷淋塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	甲苯	0.015
											HCl	0.00015
											TVOC	0.956
											PM10	0.179
			P10 生产车间 5 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001
											TVOC	0.018
			P11 生产车间 6 碱吸收塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001
											TVOC	0.265
			P12 生产车间 6 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001
P13 生产车间 7 碳纤维吸附塔	32	25	0.5	8000	11.32	25	正常	甲苯	0.012			
								TVOC	0.372			
P14JF 生产车间 7	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.002			
P15 RTO 炉	32	50	1	80000	28.31	80	正常	HCl	0.222			
								H2S	1.571			
								NH3	0.149			
								二氧六环	0.053			
								甲苯	1.543			

5 环境现状调查与评价

										甲醇	4.032	
										甲醛	0.003	
										硫酸	0.021	
										乙醇	0.651	
										PM10	0.205	
										TVOC	14.29	
			P16 危废焚烧炉	32	50	0.8	20000	11.058	80	正常	PM10	1.2
											SO2	4
											NOx	6.4
											HCl	0.4
			P17 盐水焚烧炉	32	50	0.8	20000	11.058	80	正常	PM10	1.2
											SO2	4
NOx	6.4											
HCl	0.4											
2018	湖北中和普 汇环保股份 有限公司	SCR 脱硝催化 剂再生回收利 用和包装桶翻 新回收利用	生产工艺过程 1#排气筒	32	15	0.3	6000	23.59	30	正常	PM10	0.1342
			喷淋塔废气 2#	32	15	0.3	4000	15.73	30	正常	NH3	0.019
			废桶回收 3#	32	15	0.35	20000	57.77	30	正常	VOCs	0.046
			废油桶翻新排气筒 4#	32	15	0.35	30000	86.66	30	正常	VOCs	0.83
										正常	PM10	0.571
										正常	SO2	0.032
										正常	NOx	0.093
废水处理酸雾	32	15	0.3	7000	27.52	30	正常	HCl	0.0135			
2019	湖北华邦化	搬迁项目	焚烧炉排气筒	34	25	0.6	4200	4.13	80	正常	PM10	0.244

## 5 环境现状调查与评价

	学有限公司										SO2	0.617		
												NOx	1.68	
													HCl	0.013
			2#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常		HCl	0.007	
			3#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	VOCs	0.165		
											HCl	0.035		
											甲醛	0.001		
			危废暂存间排气筒	34	15	0.3	811	3.19	25	正常	VOCs	0.006		
											NH3	0.001		
											硫化氢	0.017		
			5#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	VOCs	0.167		
			6#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	PM10	0.069		
											VOCs	0.415		
											NH3	0.002		
甲醛	0.004													
导热油炉烟囱	34	8	0.3	13638	53.62	80	正常	PM10	0.058					
								SO2	0.039					
								NOx	0.919					
2019	雷迪森化学	焚烧炉及医药 中间体项目	医药中间体车间排气筒	31	40	0.8	20000	11.06	30	正常	HCl	1.155		
											NH3	0.101		
											甲醇	0.162		
											VOCs	1.142		
			J9 车间	31	30	0.6	10172	10.00	30	正常	VOCs	0.006		

2018-2019	湖北能泰科 技术有限公司	甲醛 24 万吨/ 年及苯酚 6 万 吨/年项目	焚烧车间	31	50	1.2	9272.16	2.28	80	正常	PM10	1.589					
			危废暂存间排气筒	31	15	0.3	1752	6.89	30	正常	HCL	1.096					
											SO2	2.329					
											NOx	12.878					
											NH3	0.009					
			苯酚工艺尾气	29	35	1.0	34210	1.45	80	正常	H2S	0.0003					
	VOCs	0.037															
	VOCs	2.37															
	VOCs	2.37															
	甲醛尾气处理装置 1	29	15	0.6	10800	2.26	80	正常	甲醇	0.305							
甲酸									0.01								
甲醛									0.62								
VOCs									0.935								
甲醛尾气处理装置 2									29	15	0.6	10800	2.26	80	正常	甲醇	0.305
																甲酸	0.01
																甲醛	0.62
																VOCs	0.935

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 营运期环境影响预测评价

#### 6.1.1 大气环境影响预测评价

##### 6.1.1.1 区域污染气象特征分析

##### 6.1.1.1.1 气象概况

项目采用的是荆州气象站（57476）资料，气象站位于湖北省荆州市，地理坐标为东经 112.1481 度，北纬 30.3502 度，海拔高度 31.8 米。气象站始建于 1953 年，1953 年正式进行气象观测。

荆州气象站距项目 11.66km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析。

荆州气象站气象资料整编表如下表所示：

**表 6.1-1 荆州气象站常规气象项目统计（2000-2019）**

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		17.1		
累年极端最高气温（℃）		37.2	2003-08-02	38.7
累年极端最低气温（℃）		-4.4	2011-01-03	-7.0
多年平均气压（hPa）		1011.9		
多年平均水汽压（hPa）		16.7		
多年平均相对湿度(%)		76.5		
多年平均降雨量(mm)		1049.8	2013-09-24	140.1
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	23.1		
	多年平均冰雹日数(d)	0.3		
	多年平均大风日数(d)	1.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		18.3	2006-04-12	22.8 NNE
多年平均风速（m/s）		2.0		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 18.5%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		12.2		
*统计值代表均值		举例：累年极端最	*代表极端最高气温	**代表极端最高

**极值代表极端值	高气温	的累年平均值	气温的累年
-----------	-----	--------	-------

### 6.1.1.1.2 气象站风观测数据统计

#### (1) 月平均风速

荆州气象站月平均风速如下表，07月平均风速最大（2.3米/秒），10月风最小（1.7米/秒）。

**表 6.1-2 荆州气象站月平均风速统计（单位 m/s）**

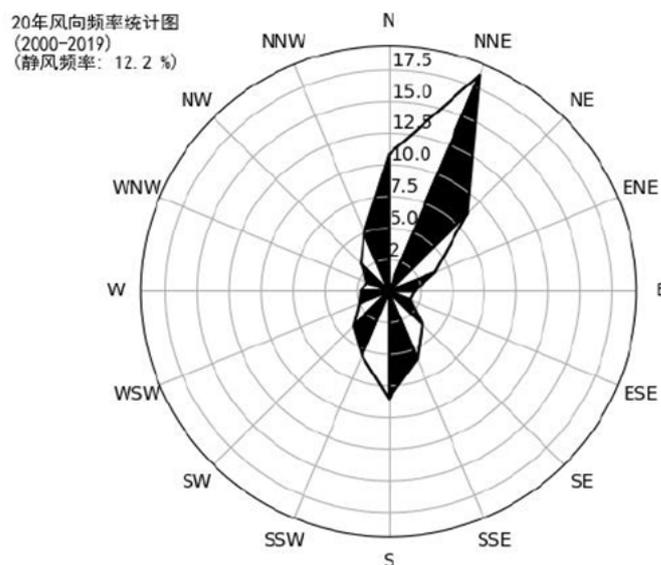
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	2.3	2.1	2.0	1.7	1.7	1.8

#### (2) 风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如图1所示，荆州气象站主要风向为NNE和C、N、NE，占50.2%，其中以NNE为主风向，占到全年18.5%左右。

**表 6.1-3 荆州气象站年风向频率统计（单位%）**

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	10.8	18.5	8.7	3.9	2.0	1.8	3.7	5.8	8.5	5.5	3.9	2.5	2.2	1.8	3.1	5.0	12



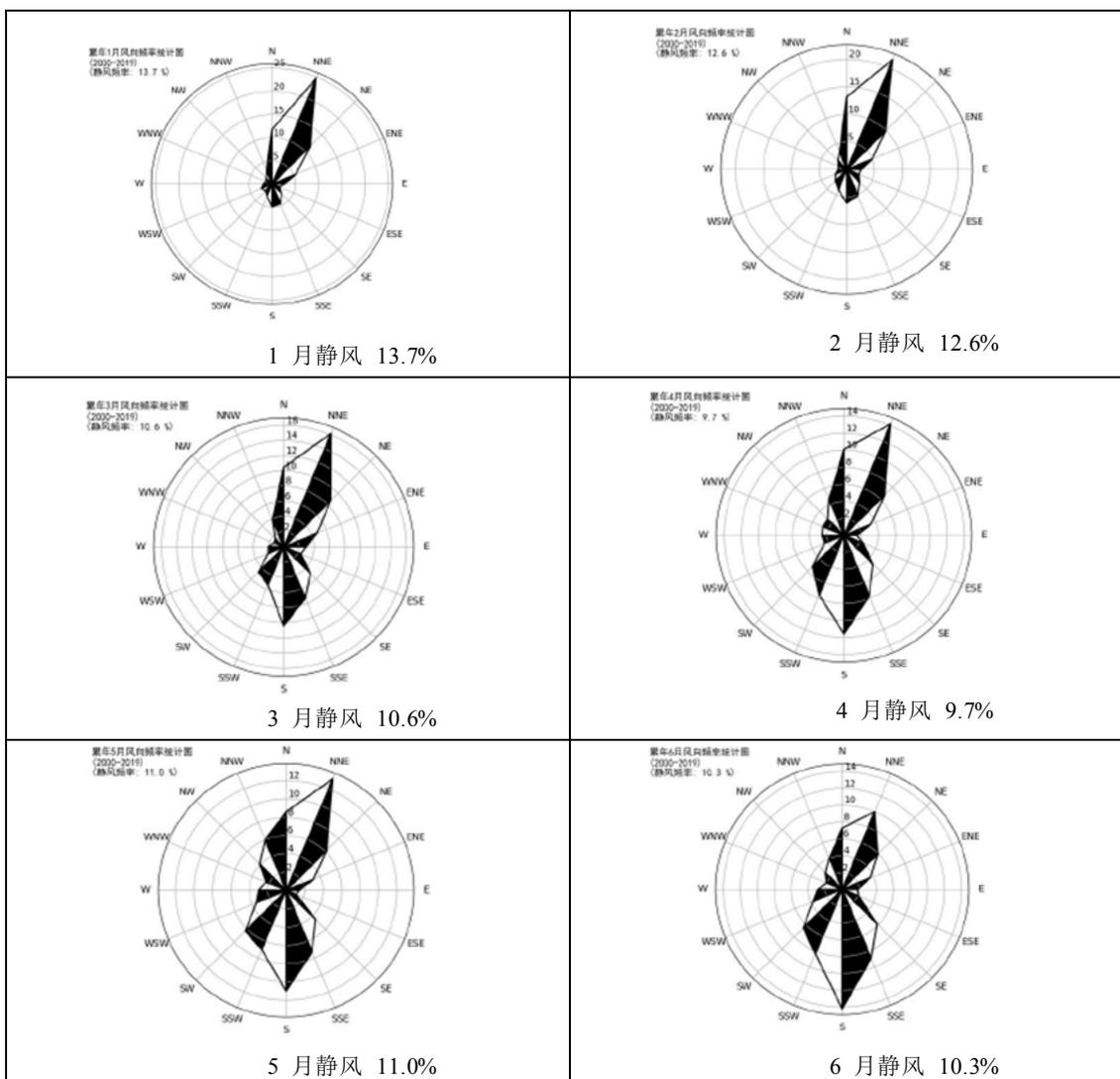
**图 6.1-1 荆州风向玫瑰图（静风频率 12.2%）**

各月风向频率见下表：

**表 6.1-4 荆州气象站月风向频率统计（单位%）**

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS	W	WN	NW	NN	C
----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	----	---	----	----	----	---

												W		W		W	
01	11.8	24.7	11.6	5.5	2.7	1.7	2.8	4.6	4.9	2.8	2.1	2.5	1.9	1.5	1.9	3.2	13.7
02	13.2	21.6	9.8	5.0	2.6	2.4	3.3	5.2	6.1	4.0	2.9	2.2	1.6	1.7	2.3	3.5	12.6
03	10.5	16.2	8.7	4.7	2.9	2.4	4.9	7.3	10.4	5.4	4.7	2.2	2.0	1.4	1.6	3.9	10.6
04	10.1	14.2	6.7	3.4	1.5	2.4	4.8	7.7	11.6	7.6	5.2	2.5	2.6	2.7	2.7	4.6	9.7
05	8.6	13.2	6.2	3.2	1.4	1.2	4.5	7.3	11.0	7.0	6.3	3.5	3.0	2.4	4.1	6.0	11.0
06	7.3	10.0	5.9	3.6	1.8	2.1	5.8	8.9	14.2	8.3	6.5	3.7	2.9	2.0	2.8	4.0	10.
07	5.1	9.4	6.8	2.9	1.3	2.2	4.8	10.1	18.0	12.0	4.9	2.3	2.1	1.1	2.9	4.5	9.8
08	13.1	19.1	9.1	3.4	1.2	1.2	3.2	5.1	8.8	5.2	3.5	1.8	1.7	2.5	4.4	7.4	9.1
09	15.0	24.7	9.3	3.8	1.8	1.6	2.9	3.4	4.2	2.6	2.4	1.8	1.8	2.0	4.2	6.8	11.8
10	14.6	21.2	7.8	3.6	1.6	0.9	2.3	2.7	2.9	2.4	2.5	2.4	2.5	2.0	4.7	7.7	18.1
11	11.4	24.0	9.4	4.0	2.3	1.6	2.7	4.2	4.3	4.3	2.3	2.5	2.2	1.9	3.1	4.8	15.1
12	9.1	23.8	13.4	4.3	3.1	1.8	2.3	3.5	5.5	4.3	2.9	2.1	1.9	0.9	2.9	3.3	15.



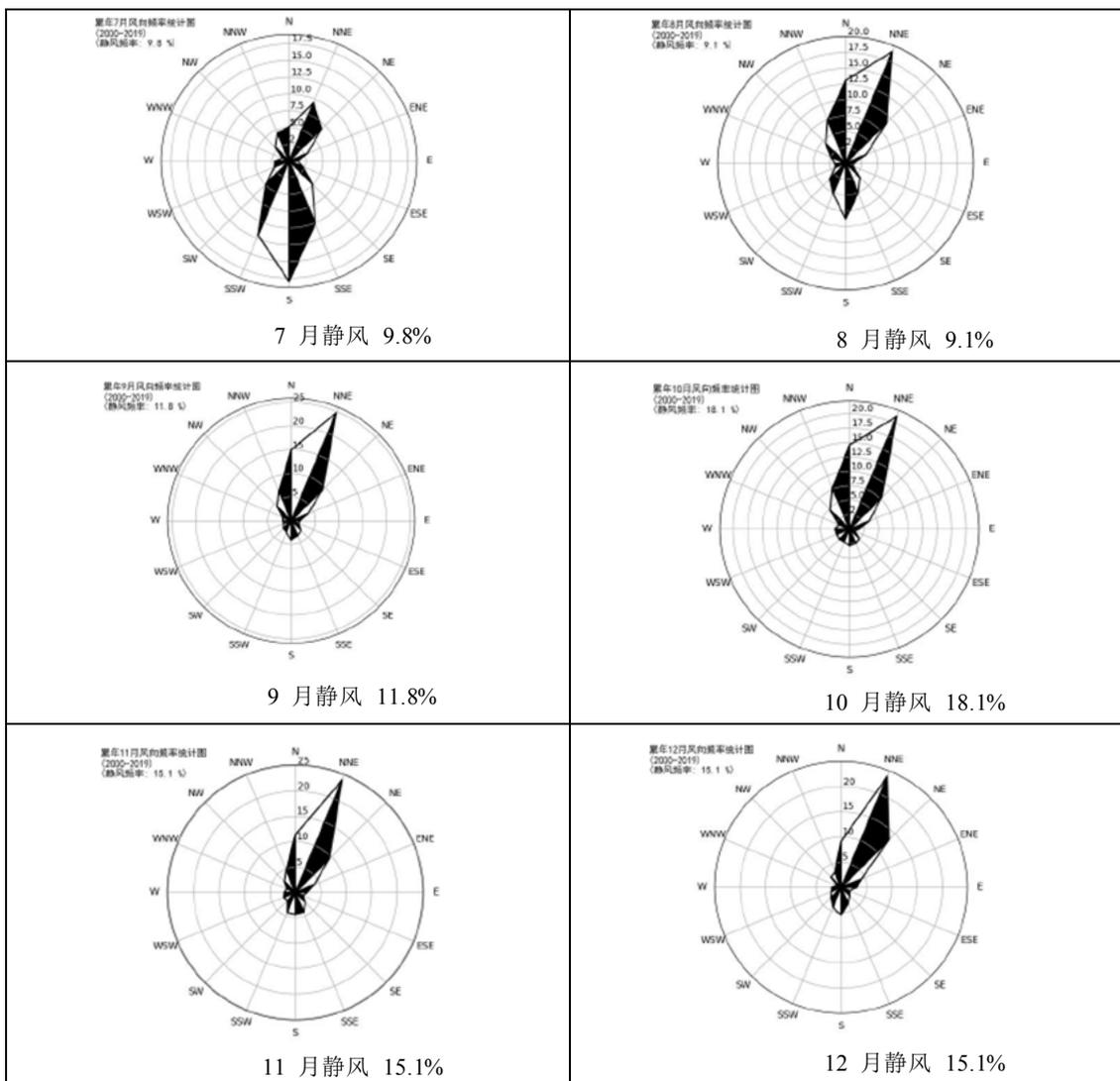


图 6.1-2 荆州月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，荆州气象站风速无明显变化趋势，2005 年年平均风速最大（2.2 米/秒），2003 年年平均风速最小（1.7 米/秒），周期为 6-7 年。

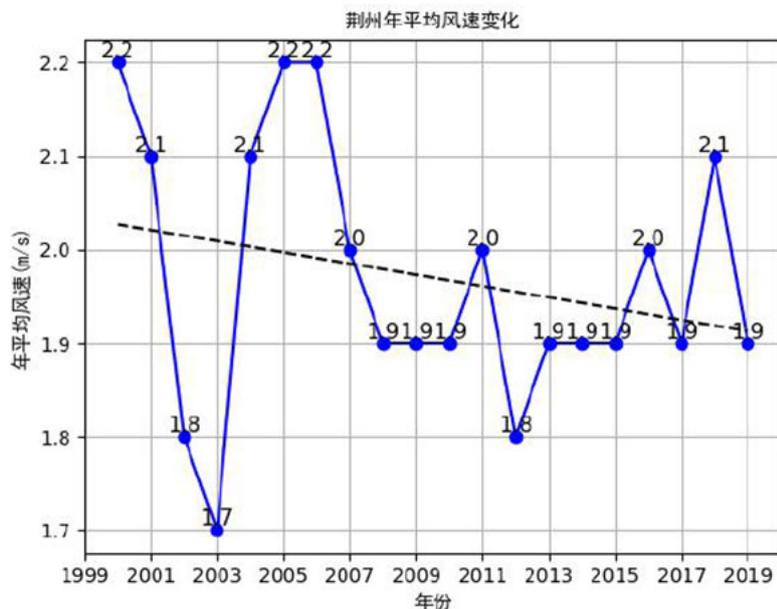


图 6.1-3 荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

#### 6.1.1.1.3 气象站温度分析

##### (1) 月平均气温与极端气温

荆州气象站 07 月气温最高（28.6℃），01 月气温最低（4.3℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-08-02（38.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2011-01-03（-7.0℃）。

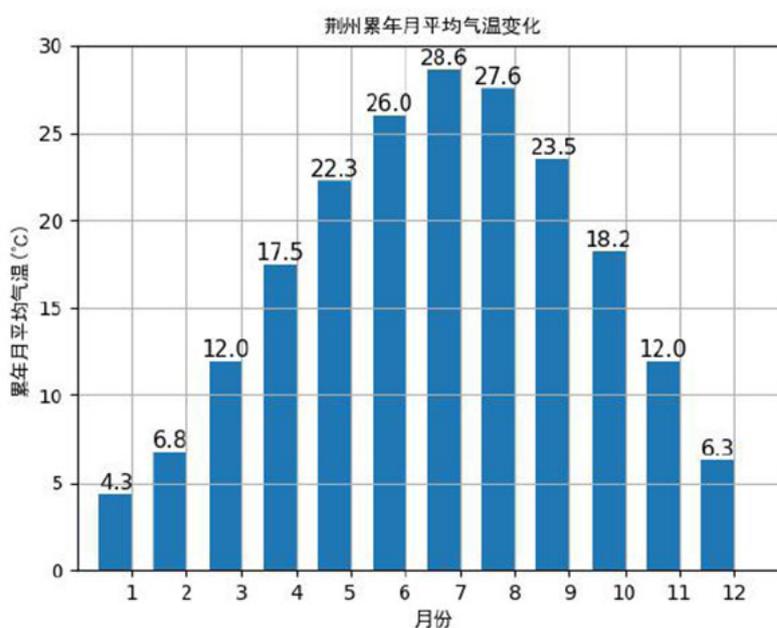


图 6.1-4 荆州月平均气温 (单位: °C)

## (2) 温度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年气温无明显变化趋势, 2013 年年平均气温最高(17.6°C), 2005 年年平均气温最低 (16.4°C), 无明显周期。

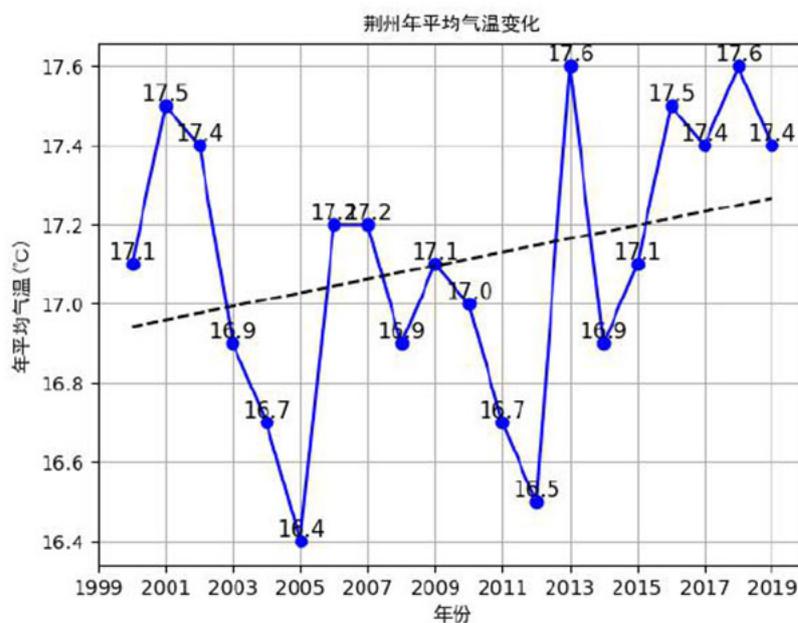


图 6.1-5 荆州 (2000-2019) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

## 6.1.1.1.4 气象站降水分析

## (1) 月平均降水与极端降水

荆州气象站 06 月降水量最大 (155.9 毫米), 12 月降水量最小 (25.4 毫米), 近 20 年极端最大日降水出现在 2013-09-24 (140.1 毫米)。

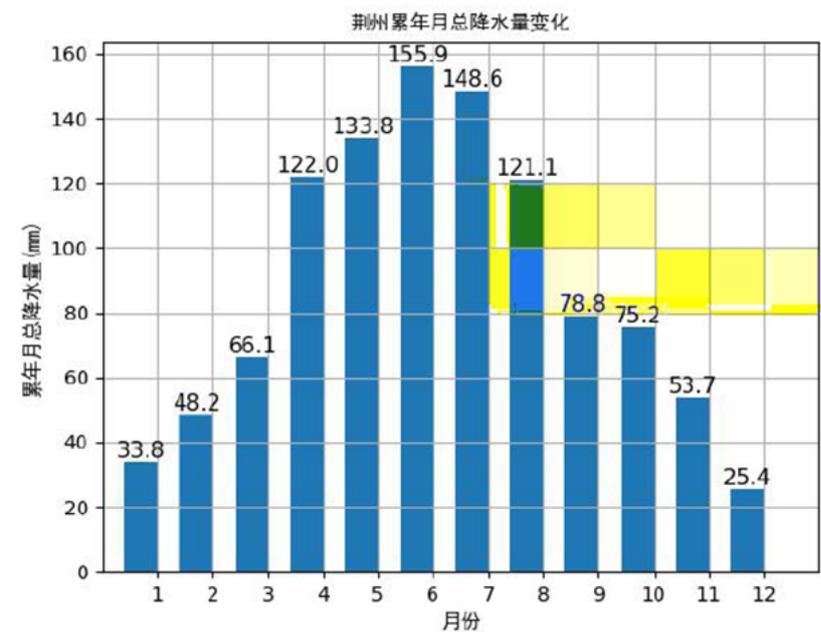


图 6.1-6 荆州月平均降水量（单位：毫米）

## (2) 降水年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2002 年年总降水量最大（1500.4 毫米），2019 年年总降水量最小（806.4 毫米），周期为 2-3 年。

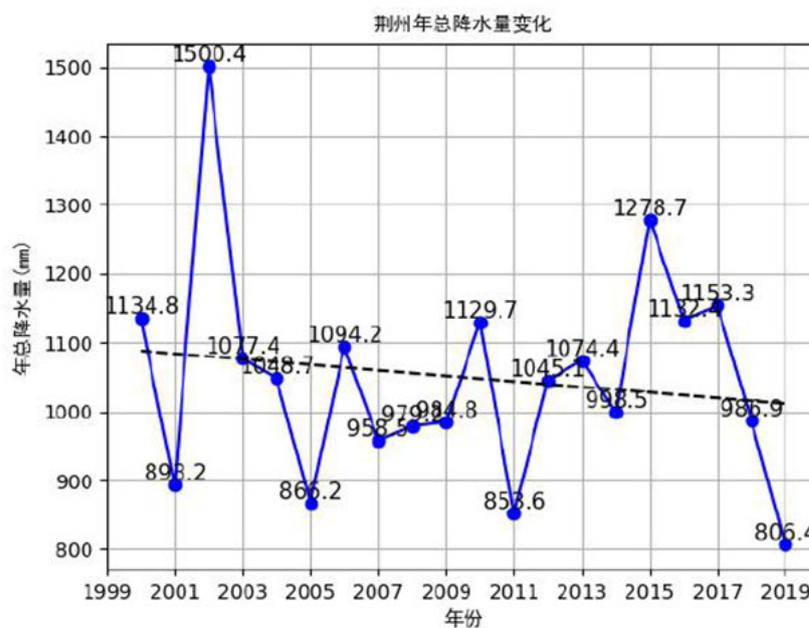


图 6.1-7 荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

## 6.1.1.1.5 气象站日照分析

## (1) 月日照时数

荆州气象站 07 月日照最长（204.6 小时），02 月日照最短（83.9 小时）。

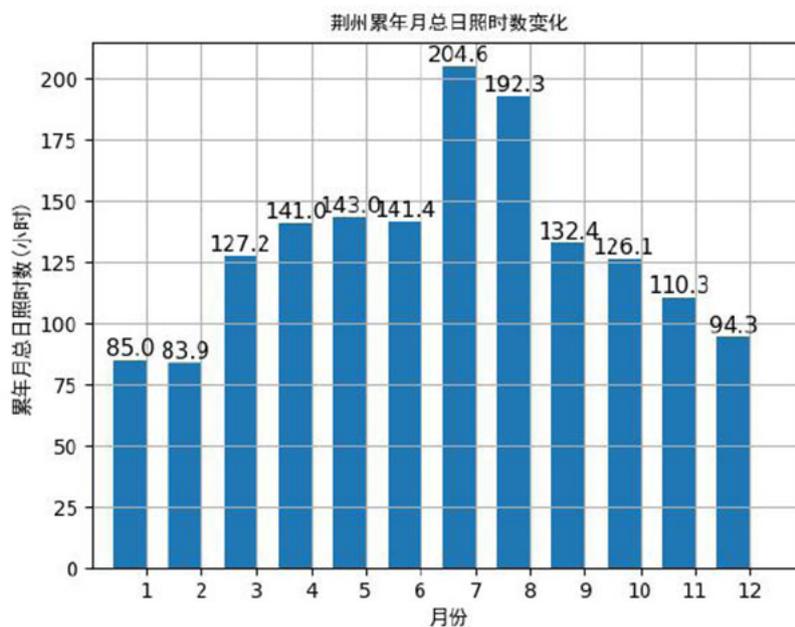


图 6.1-8 荆州月日照时数（单位：小时）

## (2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年日照时数呈现上升趋势，每年上升 12.12%，2013 年年日照时数最长（1977.0 小时），2003 年年日照时数最短（1382.8 小时），周期为 3-4 年。

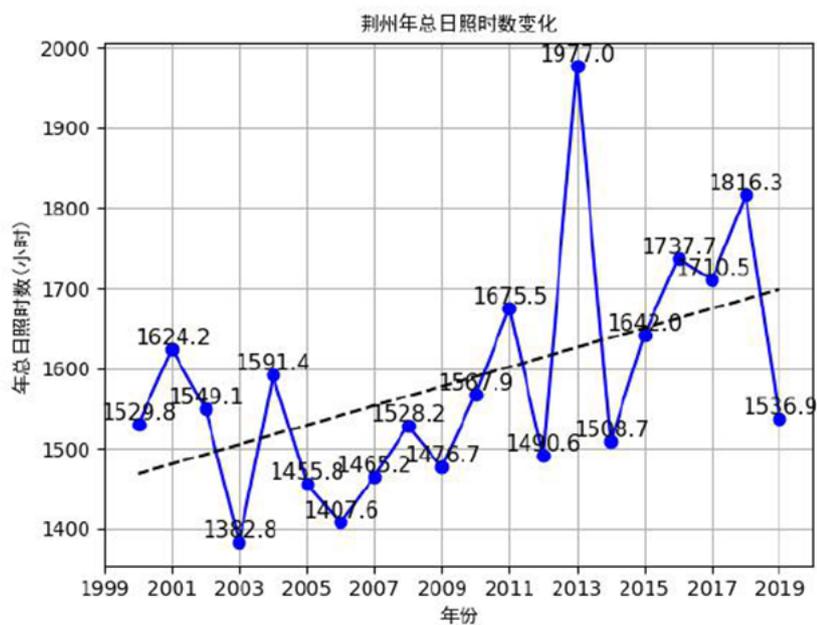


图 6.1-9 荆州（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

#### 6.1.1.1.6 气象站相对湿度分析

##### (1) 月相对湿度分析

荆州气象站 07 月平均相对湿度最大（79.7%），12 月平均相对湿度最小（73.7%）。

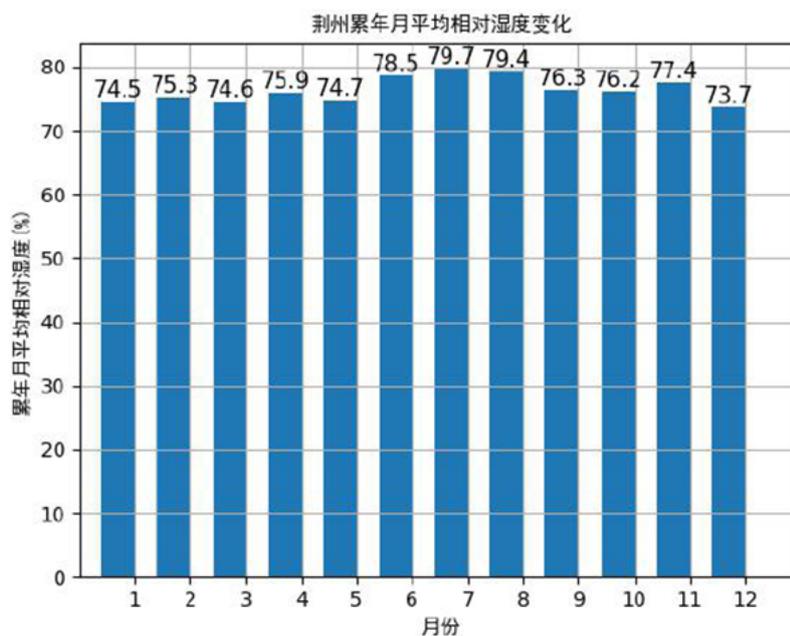


图 6.1-10 荆州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

## (2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，每年上升 0.16%，2018 年年平均相对湿度最大（79.4%），2008 年年平均相对湿度最小（73.0%），周期为 3-4 年。

## 6.1.1.2 大气环境影响评价等级判定

## 6.1.1.2.1 评价因子和评价标准筛选

根据本次评价工程分析章节污染源分析，将项目主要废气因子 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、TVOC、氨、硫化氢、CO、二噁英、苯系物（苯乙烯）作为本次大气环境影响评价因子。

各因子评价标准见下表。

表 6.1-5 环境空气质量标准限值一览表

标准号及名称	类(级别)	标准限值		
		名称	取值时间	限值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	24 小时平均	150 μg/m <sup>3</sup>
			1 小时平均	500 μg/m <sup>3</sup>
		CO	24 小时平均	4 μg/m <sup>3</sup>
			1 小时平均	10 μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150 μg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>2</sub>	24 小时平均
		1 小时平均值		200 μg/m <sup>3</sup>
《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018)	附录 D	TVOC	8h 平均值	600 μg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	1h 平均值	10 μg/m <sup>3</sup>
		氨	1h 平均值	200 μg/m <sup>3</sup>
		苯系物	1h 平均值	10 μg/m <sup>3</sup>
参照日本环境厅中央环境审议会制定的 环境标准	/	二噁英	一次值	5TEQpg/m <sup>3</sup>
			日平均值	1.65TEQpg/m <sub>3</sub>
			年均值	0.6 TEQpg/m <sub>3</sub>

## 6.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 6.1-6 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）	100 万
最高环境温度/ °C		38.7
最低环境温度/ °C		-14.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

## 6.1.1.2.3 估算源强

估算模型预测源强见下表。

表 6.1-7 估算模型点源源强参数取值一览表

名称	排气筒底部 中心坐标 (m)		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度/m	排气 筒出 口内 径/m	烟气量/ (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 /°C	年排放小时 数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)							
	X	Y								VOCs	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒 物	HCl	CO	二噁英	苯乙 烯
4 车间排气筒	421	-1820	30	30	0.6	8268	20	7200	正常	0.092	/	/	/	/	/	/	0.002
丙二酸车间排气筒	345	-1733	30	15	0.3	2000	20	7200	正常	0.13	/	/	/	/	/	/	/
焚烧炉烟囱	393	-2116	30	50	1	12878	70	7200	正常	/	2.382	13.17	1.625	1.096	1.878	10800 TEQ ng/h	/
2 车间排气筒*	257	-1791	30	30	0.6	7063	20	7200	正常	0.108	/	/	/	0.13	/	/	/
3 车间排气筒*	283	-1823	30	30	0.6	7063	20	7200	正常	/	/	/	/	0.252	/	/	/
5 车间排气筒*	283	-1758	30	30	0.6	7063	20	7200	正常	0.058	/	/	/	/	/	/	/
导热油炉*	439	-2054	30	30	0.6	17048	70	7200	正常	/	0.021	0.485	0.03	/	/	/	/
医药中间体车间 *	221	-1991	30	40	0.8	48611	20	7200	正常	2.077	/	/	/	2.309	/	/	/

表 6.1-8 估算模型面源源强参数取值一览表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y				工况	VOCs	氨	硫化氢	HCl

## 6 环境影响预测与评价

1	4 车间	382	-1821	30	3	7200	正常	0.139	/	/	/	0.009
2	丙二酸车间	358	-1732	30	3	7200	正常	0.008	/	/	/	/
3	甲类罐区	382	-2019	30	3	7200	正常	0.00558	/	/	/	/
4	污水处理站	373	-2104	30	3	7200	正常	0.056	0.203	0.02	/	/
5	2 车间*	257	-1791	30	3	7200	正常	0.011	/	/	0.124	/
6	3 车间*	283	-1823	30	3	7200	正常	0.252	/	/	/	/
7	5 车间*	283	-1758	30	3	7200	正常	0.003	/	/	/	/
8	医药中间体车间*	221	-1991	30	3	7200	正常	0.718	0.051	/	0.14	/

## 6.1.1.2.4 预测结果

表 6.1-9 大气环境影响评价工作等级判定一览表 (1 小时浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

序号	1	2	3	4	5	6	7	
污染源名称	四车间	丙二酸车间	焚烧炉	乳液车间无组织	丙二酸车间无组织	甲类罐区	污水处理站无组织	各源最大值
方位角度(度)	360	210	180	0	0	0	40	—
离源距离(m)	35	76	47	48	31	55	102	—
相对源高(m)	3.06	2.04	2.47	0	0	0	0	—
SO <sub>2</sub>  D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.07E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.07E-02
NO <sub>2</sub>  D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.70E-01 5400	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.70E-01
一氧化碳 CO D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.42E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.42E-02
PM <sub>10</sub>  D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.09E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.09E-02
氮氧化物 NO <sub>X</sub>  D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.70E-01 4000	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.70E-01
HCl D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.41E-02 900	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.41E-02
TVOC D10(m)	8.43E-03 0	3.02E-02 0	0.00E+00 0	2.30E-01 175	1.55E-02 0	2.01E-02 0	0.00E+00 0	2.30E-01
二噁英  D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.39E-10 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.39E-10
氨 D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.67E-02 425	3.67E-02
硫化氢  D10(m)	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.61E-03 1300	3.61E-03
苯乙烯  D10(m)	4.91E-05 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.99E-03 375	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.99E-03

表 6.1-10 大气环境影响评价工作等级判定一览表(1 小时浓度占标率,%)

序号	1	2	3	4	5	6	7	
污染源名称	四车间	丙二酸车间	焚烧炉	乳液车间无组织	丙二酸车间无组织	甲类罐区	污水处理站	各源最大值
方位角度(度)	360	210	180	0	0	0	40	—
离源距离(m)	35	76	47	48	31	55	102	—
相对源高(m)	3.06	2.04	2.47	0	0	0	0	—

SO <sub>2</sub>  D10(m)	0.00 0	0.00 0	6.14 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	6.14
NO <sub>2</sub>  D10(m)	0.00 0	0.00 0	84.83 5400	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	84.83
一氧化碳 CO D10(m)	0.00 0	0.00 0	0.24 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.24
PM <sub>10</sub>  D10(m)	0.00 0	0.00 0	4.65 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.65
氮氧化物 NO <sub>x</sub>  D10(m)	0.00 0	0.00 0	67.86 4000	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	67.86
HCl D10(m)	0.00 0	0.00 0	28.24 900	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	28.24
TVOC D10(m)	0.70 0	2.51 0	0.00 0	19.20 175	1.29 0	1.68 0	0.00 0	19.2
二噁英  D10(m)	0.00 0	0.00 0	2.32 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.32
氨 D10(m)	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	18.33 425	18.33
硫化氢  D10(m)	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	36.13 1300	36.13
苯乙烯  D10(m)	0.49 0	0.00 0	0.00 0	29.87 375	0.00 0	0.00 0	0.00 0	29.87

#### 6.1.1.2.5 等级判定结果

根据导则规定，项目污染物数大于1，取P值中最大的（P<sub>max</sub>）和其对应的D10%作为等级划分依据，本项目污染源P<sub>i</sub>值中最大的为焚烧炉烟气中的NO<sub>x</sub>，最大占标率（P<sub>max</sub>）为67.86%≥10%；对照《环境影响评价技术导则---大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，确定本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

#### 6.1.1.3 一级预测方案

##### 6.1.1.3.1 预测因子及预测范围

（1）预测因子：根据本次评价工程分析章节污染源分析，将项目主要废气污染因子 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、二噁英、VOCs、HCl、氨、硫化氢、苯乙烯均作为本次大气环境影响评价因子。

本项目排放的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 年排放量小于 500 t/a，评价因子不需要考虑二次 PM<sub>2.5</sub>。

（2）预测范围：根据导则，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据

项目排放污染物的最远影响距离 ( $D_{10\%}$ ) 确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域, 自厂界外延  $D_{10\%}$  的矩形区域。根据估算模型预测结果, 本项目  $D_{10\%}$  最大值为  $\text{NO}_x$  的  $2000\text{m} < 2500\text{m}$ , 因此最终确定本项目预测范围及评价范围为以项目厂址为中心区域, 边长  $5\text{km}$  的矩形区域。

#### 6.1.1.3.1 预测周期及模型

选取 2019 年作预测周期, 预测时段取连续 1 年。

本项目预测范围  $\leq 50\text{km}$ , 预测因子为一次污染物, 评价基准年内风速  $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间为  $12\text{h}$ , 不超过  $72\text{h}$ , 且 20 年统计的全年静风 (风速  $\leq 0.2\text{m/s}$ ) 的频率为  $15\%$ , 不超过  $35\%$ 。采用估算模型判定不会发生熏烟现象。综上所述, 选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

#### 6.1.1.3.2 预测模型主要参数

##### (1) 大气预测坐标系统

以雷迪森厂区中心为原点, 正东向为 X 轴, 正北向为 Y 轴, 建立坐标系。

##### (2) 地表参数及计算网格点的选取

根据项目周边地表类型, 本次预测地面分为 1 个扇区, 地面特征参数如下: 正午反照率为  $0.2075$ , 波文率参数为  $1.625$ , 粗糙率为  $0.4$ 。

预测网格点按照近密远疏法进行设置, 距离源中心  $5\text{km}$  的网格间距按  $100\text{m}$  的间距取值,  $5\sim 15\text{km}$  的网格间距按  $250\text{m}$  的间距取值。

##### (3) 地形参数

预测范围内地形采用  $90 \times 90\text{m}$  地形数据。

#### 6.1.1.3.1 预测内容

本项目位于不达标区域, 现状浓度超标的污染物为  $\text{PM}_{10}$ , 本项目所在区域为不达标区, 荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划(2013-2022 年)》, 提出到控制目标为: 到 2022 年, 全市可吸入颗粒物 ( $\text{PM}_{10}$ ) 年均浓度控制在  $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据导则要求, 本次评价预测内容主要包括:

①项目正常排放条件下, 各环境空气保护敏感点和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值, 评价其最大浓度占标率;

②项目正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③项目正常排放条件下，现状浓度超标污染物（ $PM_{10}$ ），预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，各环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；同步减去削减源的环境影响，叠加在建、拟建项目的环境影响。

④项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

⑤项目厂界浓度达标情况，大气环境保护距离设置情况。

表 6.1-11 预测内容及评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

#### 6.1.1.4 新增废气污染源大气环境影响评价预测结果

##### 6.1.1.4.1 $SO_2$ 预测结果

项目  $SO_2$  小时浓度贡献值的最大占标率为 4.94% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 1.79% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.56% < 30%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类限值。

预测结果见下表，预测图件见正常工况预测结果图汇总。

表 6.1-12 SO<sub>2</sub> 正常工况预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
荆农村	1 小时	2.10E-03	5.00E-01	0.42	达标
	日平均	1.54E-04	1.50E-01	0.1	达标
	全时段	5.32E-06	6.00E-02	0.01	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	2.63E-03	5.00E-01	0.53	达标
	日平均	1.97E-04	1.50E-01	0.13	达标
	全时段	6.73E-06	6.00E-02	0.01	达标
朱家台	1 小时	2.96E-03	5.00E-01	0.59	达标
	日平均	1.45E-04	1.50E-01	0.1	达标
	全时段	7.51E-06	6.00E-02	0.01	达标
戴家庵	1 小时	2.13E-03	5.00E-01	0.43	达标
	日平均	1.03E-04	1.50E-01	0.07	达标
	全时段	4.87E-06	6.00E-02	0.01	达标
老杨场, 杨场	1 小时	6.47E-03	5.00E-01	1.29	达标
	日平均	2.73E-04	1.50E-01	0.18	达标
	全时段	5.89E-06	6.00E-02	0.01	达标
吴场村	1 小时	1.45E-02	5.00E-01	2.89	达标
	日平均	2.18E-03	1.50E-01	1.45	达标
	全时段	2.06E-04	6.00E-02	0.34	达标
张家小, 大巷	1 小时	8.09E-03	5.00E-01	1.62	达标
	日平均	4.68E-04	1.50E-01	0.31	达标
	全时段	3.29E-05	6.00E-02	0.05	达标
洪塘居民	1 小时	9.96E-03	5.00E-01	1.99	达标
	日平均	1.48E-03	1.50E-01	0.99	达标
	全时段	2.18E-04	6.00E-02	0.36	达标
宝莲村	1 小时	5.57E-03	5.00E-01	1.11	达标
	日平均	3.16E-04	1.50E-01	0.21	达标
	全时段	1.97E-05	6.00E-02	0.03	达标
陈湾村	1 小时	5.73E-03	5.00E-01	1.15	达标
	日平均	3.51E-04	1.50E-01	0.23	达标
	全时段	1.94E-05	6.00E-02	0.03	达标
江北监狱	1 小时	7.92E-03	5.00E-01	1.58	达标
	日平均	7.80E-04	1.50E-01	0.52	达标
	全时段	6.61E-05	6.00E-02	0.11	达标
九房台	1 小时	7.90E-03	5.00E-01	1.58	达标
	日平均	5.03E-04	1.50E-01	0.34	达标
	全时段	2.92E-05	6.00E-02	0.05	达标
江北监狱	1 小时	7.99E-03	5.00E-01	1.6	达标

	日平均	7.89E-04	1.50E-01	0.53	达标
	全时段	6.69E-05	6.00E-02	0.11	达标
九房台	1 小时	7.90E-03	5.00E-01	1.58	达标
	日平均	5.03E-04	1.50E-01	0.34	达标
	全时段	2.92E-05	6.00E-02	0.05	达标
宝莲村	1 小时	5.58E-03	5.00E-01	1.12	达标
	日平均	3.16E-04	1.50E-01	0.21	达标
	全时段	1.98E-05	6.00E-02	0.03	达标
杨场村	1 小时	6.47E-03	5.00E-01	1.29	达标
	日平均	2.73E-04	1.50E-01	0.18	达标
	全时段	5.89E-06	6.00E-02	0.01	达标
网格	1 小时	2.47E-02	5.00E-01	4.94	达标
	日平均	2.69E-03	1.50E-01	1.79	达标
	全时段	3.37E-04	6.00E-02	0.56	达标

#### 6.1.1.4.2 NO<sub>2</sub> 预测结果

项目 NO<sub>2</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 68.29% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 14.77% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 4.66% < 30%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类限值。

预测结果见下表，预测图件见正常工况预测结果图汇总。

表 6.1-13 NO<sub>2</sub> 正常工况预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
荆农村	1 小时	1.16E-02	2.00E-01	5.81	达标
	日平均	8.51E-04	8.00E-02	1.06	达标
	全时段	2.94E-05	4.00E-02	0.07	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	1.45E-02	2.00E-01	7.27	达标
	日平均	1.09E-03	8.00E-02	1.36	达标
	全时段	3.72E-05	4.00E-02	0.09	达标
朱家台	1 小时	1.63E-02	2.00E-01	8.17	达标
	日平均	8.03E-04	8.00E-02	1	达标
	全时段	4.15E-05	4.00E-02	0.1	达标
戴家庵	1 小时	1.18E-02	2.00E-01	5.88	达标
	日平均	5.72E-04	8.00E-02	0.71	达标
	全时段	2.69E-05	4.00E-02	0.07	达标
老杨场, 杨场	1 小时	3.58E-02	2.00E-01	17.89	达标
	日平均	1.51E-03	8.00E-02	1.89	达标

	全时段	3.26E-05	4.00E-02	0.08	达标
吴场村	1 小时	7.99E-02	2.00E-01	39.95	达标
	日平均	1.20E-02	8.00E-02	15.04	达标
	全时段	1.14E-03	4.00E-02	2.84	达标
张家小, 大巷	1 小时	4.47E-02	2.00E-01	22.36	达标
	日平均	2.59E-03	8.00E-02	3.24	达标
	全时段	1.82E-04	4.00E-02	0.45	达标
洪塘居民	1 小时	5.51E-02	2.00E-01	27.54	达标
	日平均	8.19E-03	8.00E-02	10.23	达标
	全时段	1.21E-03	4.00E-02	3.01	达标
宝莲村	1 小时	3.08E-02	2.00E-01	15.41	达标
	日平均	1.75E-03	8.00E-02	2.18	达标
	全时段	1.09E-04	4.00E-02	0.27	达标
陈湾村	1 小时	3.17E-02	2.00E-01	15.85	达标
	日平均	1.94E-03	8.00E-02	2.42	达标
	全时段	1.07E-04	4.00E-02	0.27	达标
江北监狱	1 小时	4.38E-02	2.00E-01	21.89	达标
	日平均	4.31E-03	8.00E-02	5.39	达标
	全时段	3.66E-04	4.00E-02	0.91	达标
九房台	1 小时	4.37E-02	2.00E-01	21.84	达标
	日平均	2.78E-03	8.00E-02	3.48	达标
	全时段	1.61E-04	4.00E-02	0.4	达标
江北监狱	1 小时	4.42E-02	2.00E-01	22.09	达标
	日平均	4.36E-03	8.00E-02	5.45	达标
	全时段	3.70E-04	4.00E-02	0.92	达标
九房台	1 小时	4.37E-02	2.00E-01	21.84	达标
	日平均	2.78E-03	8.00E-02	3.48	达标
	全时段	1.61E-04	4.00E-02	0.4	达标
宝莲村	1 小时	3.09E-02	2.00E-01	15.43	达标
	日平均	1.75E-03	8.00E-02	2.19	达标
	全时段	1.09E-04	4.00E-02	0.27	达标
杨场村	1 小时	3.58E-02	2.00E-01	17.89	达标
	日平均	1.51E-03	8.00E-02	1.89	达标
	全时段	3.26E-05	4.00E-02	0.08	达标
网格	1 小时	1.37E-01	2.00E-01	68.29	达标
	日平均	1.18E-02	8.00E-02	14.77	达标
	全时段	1.87E-03	4.00E-02	4.66	达标

6.1.1.4.3 PM<sub>10</sub> 预测结果

项目 PM<sub>10</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 3.74% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 1.22% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.33% < 30%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类限值。

预测结果见下表，预测图件见正常工况预测结果图汇总。

表 6.1-14 PM<sub>10</sub> 正常工况预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
荆农村	1 小时	1.43E-03	4.50E-01	0.32	达标
	日平均	1.05E-04	1.50E-01	0.07	达标
	全时段	3.63E-06	7.00E-02	0.01	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	1.79E-03	4.50E-01	0.4	达标
	日平均	1.34E-04	1.50E-01	0.09	达标
	全时段	4.59E-06	7.00E-02	0.01	达标
朱家台	1 小时	2.02E-03	4.50E-01	0.45	达标
	日平均	9.91E-05	1.50E-01	0.07	达标
	全时段	5.12E-06	7.00E-02	0.01	达标
戴家庵	1 小时	1.45E-03	4.50E-01	0.32	达标
	日平均	7.05E-05	1.50E-01	0.05	达标
	全时段	3.32E-06	7.00E-02	0	达标
老杨场, 杨场	1 小时	4.41E-03	4.50E-01	0.98	达标
	日平均	1.86E-04	1.50E-01	0.12	达标
	全时段	4.02E-06	7.00E-02	0.01	达标
吴场村	1 小时	9.86E-03	4.50E-01	2.19	达标
	日平均	1.48E-03	1.50E-01	0.99	达标
	全时段	1.40E-04	7.00E-02	0.2	达标
张家小, 大巷	1 小时	5.52E-03	4.50E-01	1.23	达标
	日平均	3.19E-04	1.50E-01	0.21	达标
	全时段	2.24E-05	7.00E-02	0.03	达标
洪塘居民	1 小时	6.80E-03	4.50E-01	1.51	达标
	日平均	1.01E-03	1.50E-01	0.67	达标
	全时段	1.49E-04	7.00E-02	0.21	达标
宝莲村	1 小时	3.80E-03	4.50E-01	0.84	达标
	日平均	2.15E-04	1.50E-01	0.14	达标
	全时段	1.35E-05	7.00E-02	0.02	达标
陈湾村	1 小时	3.91E-03	4.50E-01	0.87	达标
	日平均	2.39E-04	1.50E-01	0.16	达标
	全时段	1.32E-05	7.00E-02	0.02	达标
江北监狱	1 小时	5.40E-03	4.50E-01	1.2	达标

	日平均	5.32E-04	1.50E-01	0.35	达标
	全时段	4.51E-05	7.00E-02	0.06	达标
九房台	1 小时	5.39E-03	4.50E-01	1.2	达标
	日平均	3.43E-04	1.50E-01	0.23	达标
	全时段	1.99E-05	7.00E-02	0.03	达标
江北监狱	1 小时	5.45E-03	4.50E-01	1.21	达标
	日平均	5.38E-04	1.50E-01	0.36	达标
	全时段	4.57E-05	7.00E-02	0.07	达标
九房台	1 小时	5.39E-03	4.50E-01	1.2	达标
	日平均	3.43E-04	1.50E-01	0.23	达标
	全时段	1.99E-05	7.00E-02	0.03	达标
宝莲村	1 小时	3.81E-03	4.50E-01	0.85	达标
	日平均	2.16E-04	1.50E-01	0.14	达标
	全时段	1.35E-05	7.00E-02	0.02	达标
杨场村	1 小时	4.42E-03	4.50E-01	0.98	达标
	日平均	1.86E-04	1.50E-01	0.12	达标
	全时段	4.02E-06	7.00E-02	0.01	达标
网格	1 小时	1.69E-02	4.50E-01	3.74	达标
	日平均	1.84E-03	1.50E-01	1.22	达标
	全时段	2.30E-04	7.00E-02	0.33	达标

#### 6.1.1.4.4 CO 预测结果

项目 CO 小时浓度贡献值的最大占标率为 3.74% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 1.22% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.33% < 30%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类限值。

预测结果见下表，预测图件见正常工况预测结果图汇总。

表 6.1-15 CO 正常工况预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
荆农村	1 小时	1.66E-03	1.00E+01	0.02	达标
	日平均	1.21E-04	4.00E+00	0	达标
	全时段	4.19E-06	2.00E+00	0	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	2.07E-03	1.00E+01	0.02	达标
	日平均	1.55E-04	4.00E+00	0	达标
	全时段	5.31E-06	2.00E+00	0	达标
朱家台	1 小时	2.33E-03	1.00E+01	0.02	达标
	日平均	1.14E-04	4.00E+00	0	达标

	全时段	5.92E-06	2.00E+00	0	达标
戴家庵	1 小时	1.68E-03	1.00E+01	0.02	达标
	日平均	8.15E-05	4.00E+00	0	达标
	全时段	3.84E-06	2.00E+00	0	达标
老杨场, 杨场	1 小时	5.10E-03	1.00E+01	0.05	达标
	日平均	2.15E-04	4.00E+00	0.01	达标
	全时段	4.65E-06	2.00E+00	0	达标
吴场村	1 小时	1.14E-02	1.00E+01	0.11	达标
	日平均	1.72E-03	4.00E+00	0.04	达标
	全时段	1.62E-04	2.00E+00	0.01	达标
张家小, 大巷	1 小时	6.38E-03	1.00E+01	0.06	达标
	日平均	3.69E-04	4.00E+00	0.01	达标
	全时段	2.59E-05	2.00E+00	0	达标
洪塘居民	1 小时	7.86E-03	1.00E+01	0.08	达标
	日平均	1.17E-03	4.00E+00	0.03	达标
	全时段	1.72E-04	2.00E+00	0.01	达标
宝莲村	1 小时	4.39E-03	1.00E+01	0.04	达标
	日平均	2.49E-04	4.00E+00	0.01	达标
	全时段	1.56E-05	2.00E+00	0	达标
陈湾村	1 小时	4.52E-03	1.00E+01	0.05	达标
	日平均	2.77E-04	4.00E+00	0.01	达标
	全时段	1.53E-05	2.00E+00	0	达标
江北监狱	1 小时	6.24E-03	1.00E+01	0.06	达标
	日平均	6.15E-04	4.00E+00	0.02	达标
	全时段	5.21E-05	2.00E+00	0	达标
九房台	1 小时	6.23E-03	1.00E+01	0.06	达标
	日平均	3.97E-04	4.00E+00	0.01	达标
	全时段	2.30E-05	2.00E+00	0	达标
江北监狱	1 小时	6.30E-03	1.00E+01	0.06	达标
	日平均	6.22E-04	4.00E+00	0.02	达标
	全时段	5.28E-05	2.00E+00	0	达标
九房台	1 小时	6.23E-03	1.00E+01	0.06	达标
	日平均	3.97E-04	4.00E+00	0.01	达标
	全时段	2.30E-05	2.00E+00	0	达标
宝莲村	1 小时	4.40E-03	1.00E+01	0.04	达标
	日平均	2.49E-04	4.00E+00	0.01	达标
	全时段	1.56E-05	2.00E+00	0	达标
杨场村	1 小时	5.10E-03	1.00E+01	0.05	达标
	日平均	2.15E-04	4.00E+00	0.01	达标
	全时段	4.65E-06	2.00E+00	0	达标
网格	1 小时	1.95E-02	1.00E+01	0.19	达标

	日平均	1.69E-03	4.00E+00	0.04	达标
	全时段	2.66E-04	2.00E+00	0.01	达标

#### 6.1.1.4.5 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 22.73% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 6.56% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.87% < 30%（HCl 没有年均值限值，此处根据 HJ 2.2—2018 附录 D 中 HCl 1h 平均值进行换算），符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见正常工况预测结果图汇总。

**表 6.1-16 HCl 正常工况预测结果一览表**

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
荆农村	1 小时	9.66E-04	5.00E-02	1.93	达标
	日平均	7.08E-05	1.50E-02	0.47	达标
	全时段	2.45E-06	0.00E+00	无标准	未知
北港村及北港安置小区	1 小时	1.21E-03	5.00E-02	2.42	达标
	日平均	9.06E-05	1.50E-02	0.6	达标
	全时段	3.10E-06	0.00E+00	无标准	未知
朱家台	1 小时	1.36E-03	5.00E-02	2.72	达标
	日平均	6.68E-05	1.50E-02	0.45	达标
	全时段	3.45E-06	0.00E+00	无标准	未知
戴家庵	1 小时	9.78E-04	5.00E-02	1.96	达标
	日平均	4.76E-05	1.50E-02	0.32	达标
	全时段	2.24E-06	0.00E+00	无标准	未知
老杨场, 杨场	1 小时	2.98E-03	5.00E-02	5.95	达标
	日平均	1.26E-04	1.50E-02	0.84	达标
	全时段	2.71E-06	0.00E+00	无标准	未知
吴场村	1 小时	6.65E-03	5.00E-02	13.3	达标
	日平均	1.00E-03	1.50E-02	6.68	达标
	全时段	9.47E-05	0.00E+00	无标准	未知
张家小, 大巷	1 小时	3.72E-03	5.00E-02	7.44	达标
	日平均	2.15E-04	1.50E-02	1.44	达标
	全时段	1.51E-05	0.00E+00	无标准	未知
洪塘居民	1 小时	4.58E-03	5.00E-02	9.17	达标
	日平均	6.81E-04	1.50E-02	4.54	达标
	全时段	1.00E-04	0.00E+00	无标准	未知
宝莲村	1 小时	2.56E-03	5.00E-02	5.13	达标

	日平均	1.45E-04	1.50E-02	0.97	达标
	全时段	9.08E-06	0.00E+00	无标准	未知
陈湾村	1 小时	2.64E-03	5.00E-02	5.27	达标
	日平均	1.61E-04	1.50E-02	1.08	达标
	全时段	8.93E-06	0.00E+00	无标准	未知
	1 小时	3.64E-03	5.00E-02	7.29	达标
江北监狱	日平均	3.59E-04	1.50E-02	2.39	达标
	全时段	3.04E-05	0.00E+00	无标准	未知
九房台	1 小时	3.63E-03	5.00E-02	7.27	达标
	日平均	2.32E-04	1.50E-02	1.54	达标
	全时段	1.34E-05	0.00E+00	无标准	未知
	1 小时	3.68E-03	5.00E-02	7.35	达标
江北监狱	日平均	3.63E-04	1.50E-02	2.42	达标
	全时段	3.08E-05	0.00E+00	无标准	未知
九房台	1 小时	3.63E-03	5.00E-02	7.27	达标
	日平均	2.32E-04	1.50E-02	1.54	达标
	全时段	1.34E-05	0.00E+00	无标准	未知
	1 小时	2.57E-03	5.00E-02	5.13	达标
宝莲村	日平均	1.46E-04	1.50E-02	0.97	达标
	全时段	9.10E-06	0.00E+00	无标准	未知
杨场村	1 小时	2.98E-03	5.00E-02	5.96	达标
	日平均	1.26E-04	1.50E-02	0.84	达标
	全时段	2.71E-06	0.00E+00	无标准	未知
	1 小时	1.14E-02	5.00E-02	22.73	达标
网格	日平均	9.83E-04	1.50E-02	6.56	达标
	全时段	1.55E-04	0.00E+00	无标准	未知

#### 6.1.1.4.6 二噁英预测结果

项目二噁英小时浓度贡献值的最大占标率为 0%<100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0%<100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0%<30%，符合本次所参照执行的日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

预测结果见下表，预测图件见正常工况预测结果图汇总。

表 6.1-17 二噁英正常工况预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
荆农村	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标

	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
朱家台	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
戴家庵	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
老杨场, 杨场	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
吴场村	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
张家小, 大巷	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
洪塘居民	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
宝莲村	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
陈湾村	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
江北监狱	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
九房台	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
江北监狱	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
九房台	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
宝莲村	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标

	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
杨场村	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
	1 小时	0.00E+00	6.00E-09	0	达标
网格	日平均	0.00E+00	1.80E-10	0	达标
	全时段	0.00E+00	6.00E-10	0	达标

#### 6.1.1.4.7 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 16.77% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 2.91% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.1% < 30%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值。

预测结果见下表，预测图件见正常工况预测结果图汇总。

**表 6.1-18 TVOC 正常工况预测结果一览表**

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
荆农村	1 小时	1.42E-02	1.20E+00	1.18	达标
	日平均	7.27E-04	4.00E-01	0.18	达标
	全时段	1.92E-05	2.00E-01	0.01	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	4.85E-03	1.20E+00	0.4	达标
	日平均	4.62E-04	4.00E-01	0.12	达标
	全时段	1.41E-05	2.00E-01	0.01	达标
朱家台	1 小时	1.51E-02	1.20E+00	1.26	达标
	日平均	6.33E-04	4.00E-01	0.16	达标
	全时段	2.33E-05	2.00E-01	0.01	达标
戴家庵	1 小时	2.32E-02	1.20E+00	1.93	达标
	日平均	9.68E-04	4.00E-01	0.24	达标
	全时段	1.84E-05	2.00E-01	0.01	达标
老杨场, 杨场	1 小时	1.68E-02	1.20E+00	1.4	达标
	日平均	7.62E-04	4.00E-01	0.19	达标
	全时段	1.88E-05	2.00E-01	0.01	达标
吴场村	1 小时	2.37E-02	1.20E+00	1.98	达标
	日平均	4.66E-03	4.00E-01	1.16	达标
	全时段	7.19E-04	2.00E-01	0.36	达标
张家小, 大巷	1 小时	1.09E-02	1.20E+00	0.91	达标
	日平均	1.49E-03	4.00E-01	0.37	达标

	全时段	1.34E-04	2.00E-01	0.07	达标
洪塘居民	1 小时	1.54E-02	1.20E+00	1.28	达标
	日平均	3.59E-03	4.00E-01	0.9	达标
	全时段	5.66E-04	2.00E-01	0.28	达标
宝莲村	1 小时	1.24E-02	1.20E+00	1.04	达标
	日平均	7.52E-04	4.00E-01	0.19	达标
	全时段	7.35E-05	2.00E-01	0.04	达标
陈湾村	1 小时	9.88E-03	1.20E+00	0.82	达标
	日平均	8.93E-04	4.00E-01	0.22	达标
	全时段	9.76E-05	2.00E-01	0.05	达标
江北监狱	1 小时	2.05E-02	1.20E+00	1.71	达标
	日平均	1.62E-03	4.00E-01	0.41	达标
	全时段	2.13E-04	2.00E-01	0.11	达标
九房台	1 小时	1.53E-02	1.20E+00	1.27	达标
	日平均	8.84E-04	4.00E-01	0.22	达标
	全时段	8.95E-05	2.00E-01	0.04	达标
江北监狱	1 小时	2.19E-02	1.20E+00	1.83	达标
	日平均	1.84E-03	4.00E-01	0.46	达标
	全时段	2.14E-04	2.00E-01	0.11	达标
九房台	1 小时	1.53E-02	1.20E+00	1.27	达标
	日平均	8.84E-04	4.00E-01	0.22	达标
	全时段	8.95E-05	2.00E-01	0.04	达标
宝莲村	1 小时	1.25E-02	1.20E+00	1.04	达标
	日平均	7.76E-04	4.00E-01	0.19	达标
	全时段	7.57E-05	2.00E-01	0.04	达标
杨场村	1 小时	1.68E-02	1.20E+00	1.4	达标
	日平均	7.62E-04	4.00E-01	0.19	达标
	全时段	1.88E-05	2.00E-01	0.01	达标
网格	1 小时	2.01E-01	1.20E+00	16.77	达标
	日平均	1.16E-02	4.00E-01	2.91	达标
	全时段	2.19E-03	2.00E-01	1.1	达标

#### 6.1.1.4.8 氨预测结果

项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 39.69% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 7.6% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.71% < 30%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值。

预测结果见下表，预测图件见正常工况预测结果图汇总。

表 6.1-19 氨正常工况预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
荆农村	1 小时	3.44E-03	2.00E-01	1.72	达标
	日平均	1.64E-04	6.70E-02	0.25	达标
	全时段	3.57E-06	3.30E-02	0.01	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	1.36E-03	2.00E-01	0.68	达标
	日平均	7.70E-05	6.70E-02	0.11	达标
	全时段	1.84E-06	3.30E-02	0.01	达标
朱家台	1 小时	3.14E-03	2.00E-01	1.57	达标
	日平均	1.31E-04	6.70E-02	0.2	达标
	全时段	1.36E-06	3.30E-02	0	达标
戴家庵	1 小时	4.30E-03	2.00E-01	2.15	达标
	日平均	1.79E-04	6.70E-02	0.27	达标
	全时段	2.69E-06	3.30E-02	0.01	达标
老杨场, 杨场	1 小时	2.38E-03	2.00E-01	1.19	达标
	日平均	9.92E-05	6.70E-02	0.15	达标
	全时段	2.04E-06	3.30E-02	0.01	达标
吴场村	1 小时	5.23E-03	2.00E-01	2.62	达标
	日平均	5.00E-04	6.70E-02	0.75	达标
	全时段	6.09E-05	3.30E-02	0.18	达标
张家小, 大巷	1 小时	3.13E-03	2.00E-01	1.56	达标
	日平均	2.23E-04	6.70E-02	0.33	达标
	全时段	1.62E-05	3.30E-02	0.05	达标
洪塘居民	1 小时	3.07E-03	2.00E-01	1.54	达标
	日平均	6.27E-04	6.70E-02	0.94	达标
	全时段	1.02E-04	3.30E-02	0.31	达标
宝莲村	1 小时	1.31E-03	2.00E-01	0.66	达标
	日平均	7.46E-05	6.70E-02	0.11	达标
	全时段	6.85E-06	3.30E-02	0.02	达标
陈湾村	1 小时	2.16E-03	2.00E-01	1.08	达标
	日平均	1.20E-04	6.70E-02	0.18	达标
	全时段	8.52E-06	3.30E-02	0.03	达标
江北监狱	1 小时	3.40E-03	2.00E-01	1.7	达标
	日平均	2.33E-04	6.70E-02	0.35	达标
	全时段	1.83E-05	3.30E-02	0.06	达标
九房台	1 小时	1.87E-03	2.00E-01	0.94	达标
	日平均	1.18E-04	6.70E-02	0.18	达标
	全时段	7.02E-06	3.30E-02	0.02	达标
江北监狱	1 小时	3.61E-03	2.00E-01	1.8	达标

	日平均	2.67E-04	6.70E-02	0.4	达标
	全时段	2.03E-05	3.30E-02	0.06	达标
九房台	1 小时	1.87E-03	2.00E-01	0.94	达标
	日平均	1.18E-04	6.70E-02	0.18	达标
	全时段	7.02E-06	3.30E-02	0.02	达标
宝莲村	1 小时	1.31E-03	2.00E-01	0.66	达标
	日平均	8.28E-05	6.70E-02	0.12	达标
	全时段	7.31E-06	3.30E-02	0.02	达标
杨场村	1 小时	2.38E-03	2.00E-01	1.19	达标
	日平均	9.92E-05	6.70E-02	0.15	达标
	全时段	2.05E-06	3.30E-02	0.01	达标
网格	1 小时	7.94E-02	2.00E-01	39.69	达标
	日平均	5.09E-03	6.70E-02	7.6	达标
	全时段	5.64E-04	3.30E-02	1.71	达标

#### 6.1.1.4.9 硫化氢预测结果

项目硫化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 39.69% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 7.6% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.71% < 30%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值。

预测结果见下表，预测图件见正常工况预测结果图汇总。

**表 6.1-20 硫化氢正常工况预测结果一览表**

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
荆农村	1 小时	3.39E-04	1.00E-02	3.39	达标
	日平均	1.62E-05	3.30E-03	0.49	达标
	全时段	3.50E-07	1.70E-03	0.02	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	1.34E-04	1.00E-02	1.34	达标
	日平均	7.59E-06	3.30E-03	0.23	达标
	全时段	1.80E-07	1.70E-03	0.01	达标
朱家台	1 小时	3.09E-04	1.00E-02	3.09	达标
	日平均	1.29E-05	3.30E-03	0.39	达标
	全时段	1.30E-07	1.70E-03	0.01	达标
戴家庵	1 小时	4.23E-04	1.00E-02	4.23	达标
	日平均	1.77E-05	3.30E-03	0.54	达标
	全时段	2.70E-07	1.70E-03	0.02	达标
老杨场, 杨场	1 小时	2.34E-04	1.00E-02	2.34	达标
	日平均	9.77E-06	3.30E-03	0.3	达标

	全时段	2.00E-07	1.70E-03	0.01	达标
吴场村	1 小时	5.16E-04	1.00E-02	5.16	达标
	日平均	4.93E-05	3.30E-03	1.49	达标
	全时段	6.00E-06	1.70E-03	0.35	达标
张家小, 大巷	1 小时	3.08E-04	1.00E-02	3.08	达标
	日平均	2.20E-05	3.30E-03	0.67	达标
	全时段	1.60E-06	1.70E-03	0.09	达标
洪塘居民	1 小时	3.03E-04	1.00E-02	3.03	达标
	日平均	6.18E-05	3.30E-03	1.87	达标
	全时段	1.01E-05	1.70E-03	0.59	达标
宝莲村	1 小时	1.29E-04	1.00E-02	1.29	达标
	日平均	7.35E-06	3.30E-03	0.22	达标
	全时段	6.70E-07	1.70E-03	0.04	达标
陈湾村	1 小时	2.13E-04	1.00E-02	2.13	达标
	日平均	1.19E-05	3.30E-03	0.36	达标
	全时段	8.40E-07	1.70E-03	0.05	达标
江北监狱	1 小时	3.35E-04	1.00E-02	3.35	达标
	日平均	2.30E-05	3.30E-03	0.7	达标
	全时段	1.80E-06	1.70E-03	0.11	达标
九房台	1 小时	1.84E-04	1.00E-02	1.84	达标
	日平均	1.16E-05	3.30E-03	0.35	达标
	全时段	6.90E-07	1.70E-03	0.04	达标
江北监狱	1 小时	3.55E-04	1.00E-02	3.55	达标
	日平均	2.63E-05	3.30E-03	0.8	达标
	全时段	2.00E-06	1.70E-03	0.12	达标
九房台	1 小时	1.84E-04	1.00E-02	1.84	达标
	日平均	1.16E-05	3.30E-03	0.35	达标
	全时段	6.90E-07	1.70E-03	0.04	达标
宝莲村	1 小时	1.29E-04	1.00E-02	1.29	达标
	日平均	8.16E-06	3.30E-03	0.25	达标
	全时段	7.20E-07	1.70E-03	0.04	达标
杨场村	1 小时	2.34E-04	1.00E-02	2.34	达标
	日平均	9.77E-06	3.30E-03	0.3	达标
	全时段	2.00E-07	1.70E-03	0.01	达标
网格	1 小时	7.82E-03	1.00E-02	78.21	达标
	日平均	5.02E-04	3.30E-03	15.21	达标
	全时段	5.56E-05	1.70E-03	3.27	达标

#### 6.1.1.4.1 苯乙烯预测结果

项目苯乙烯小时浓度贡献值的最大占标率为 42.03% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 8.5% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.67% < 30%

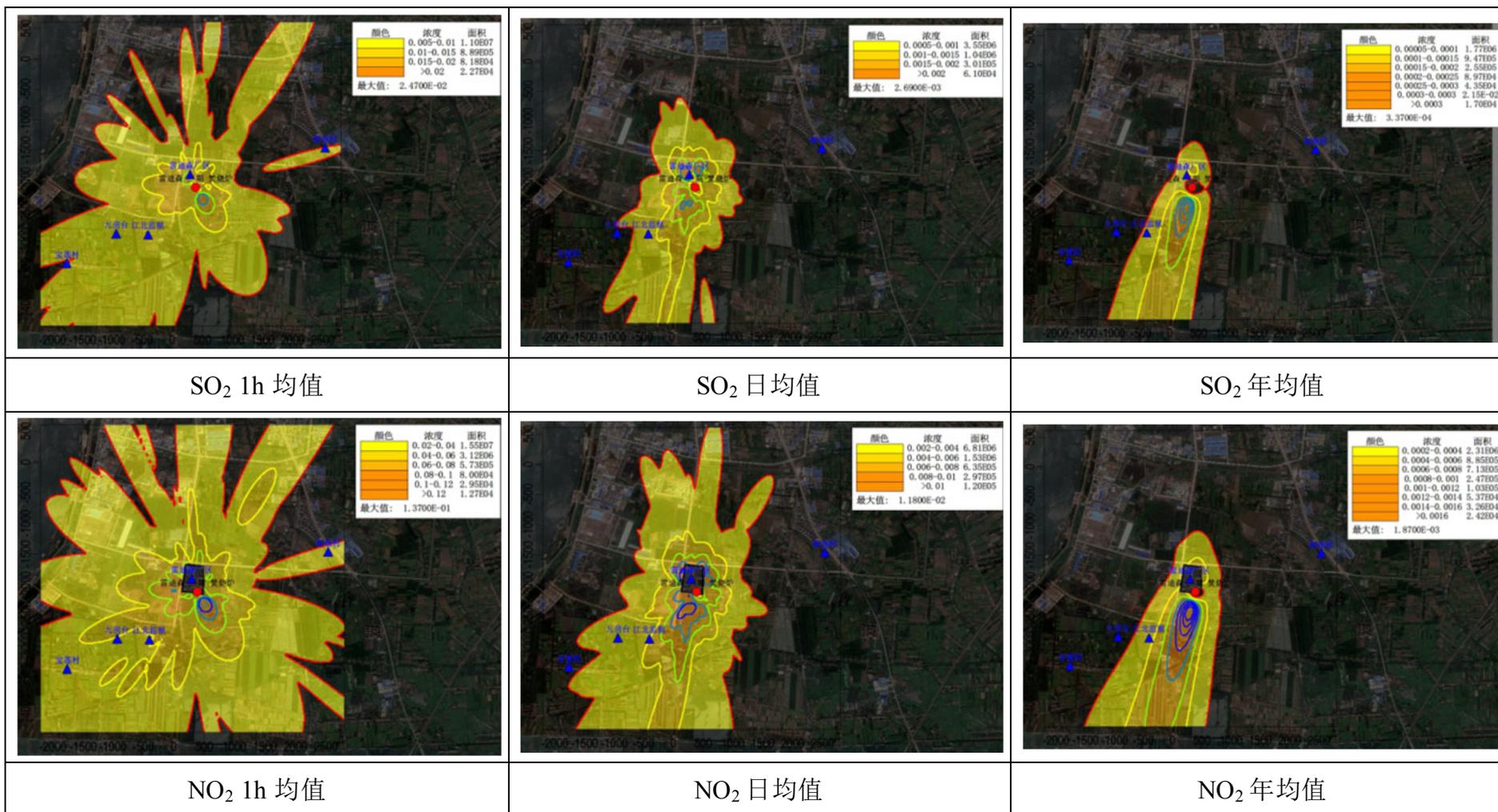
(苯乙烯没有年均值、日均值限值,此处根据 HJ 2.2—2018 附录 D 中苯乙烯 1h 平均值进行换算),符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 限值。

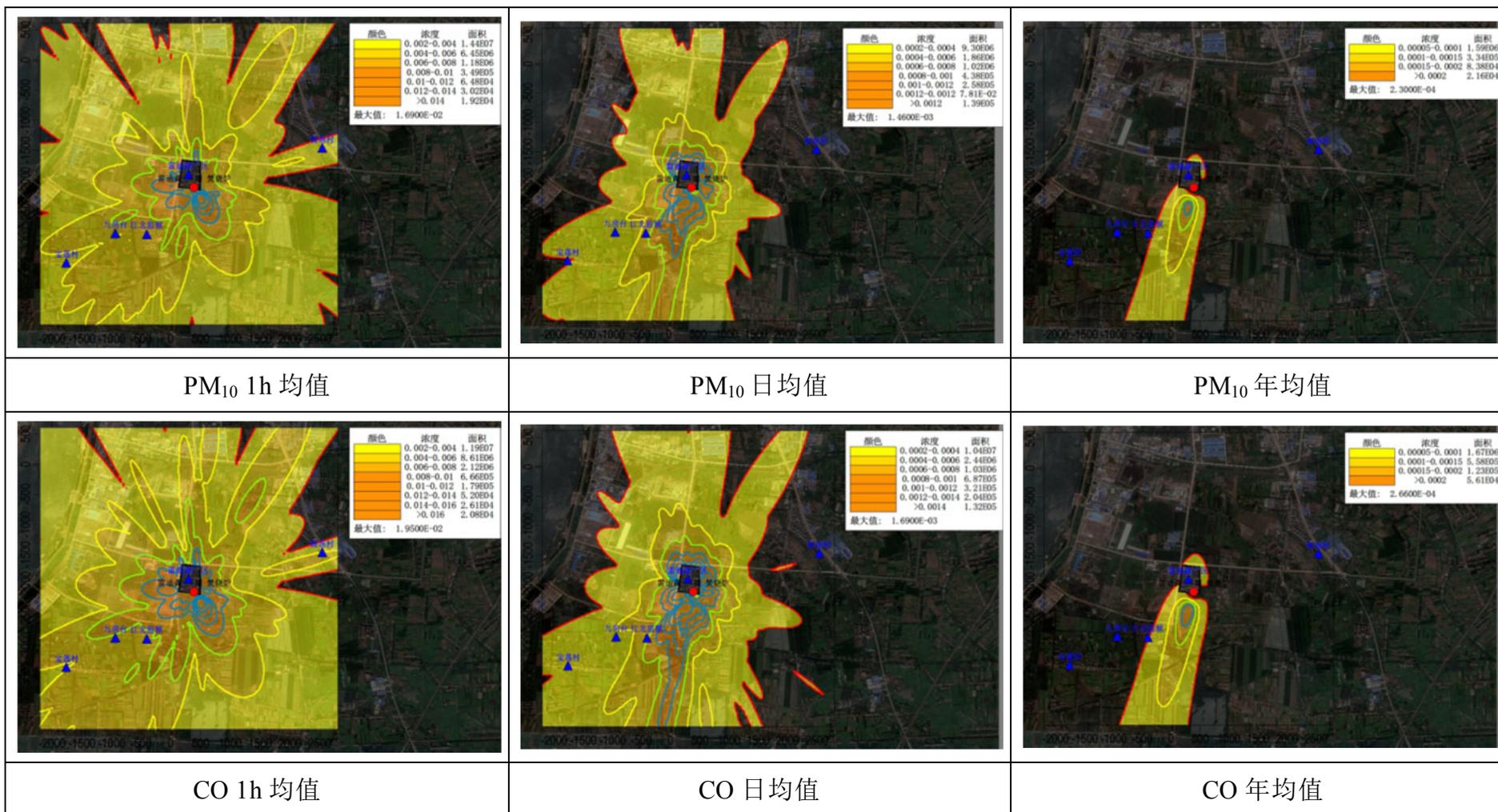
预测结果见下表,预测图件见正常工况预测结果图汇总。

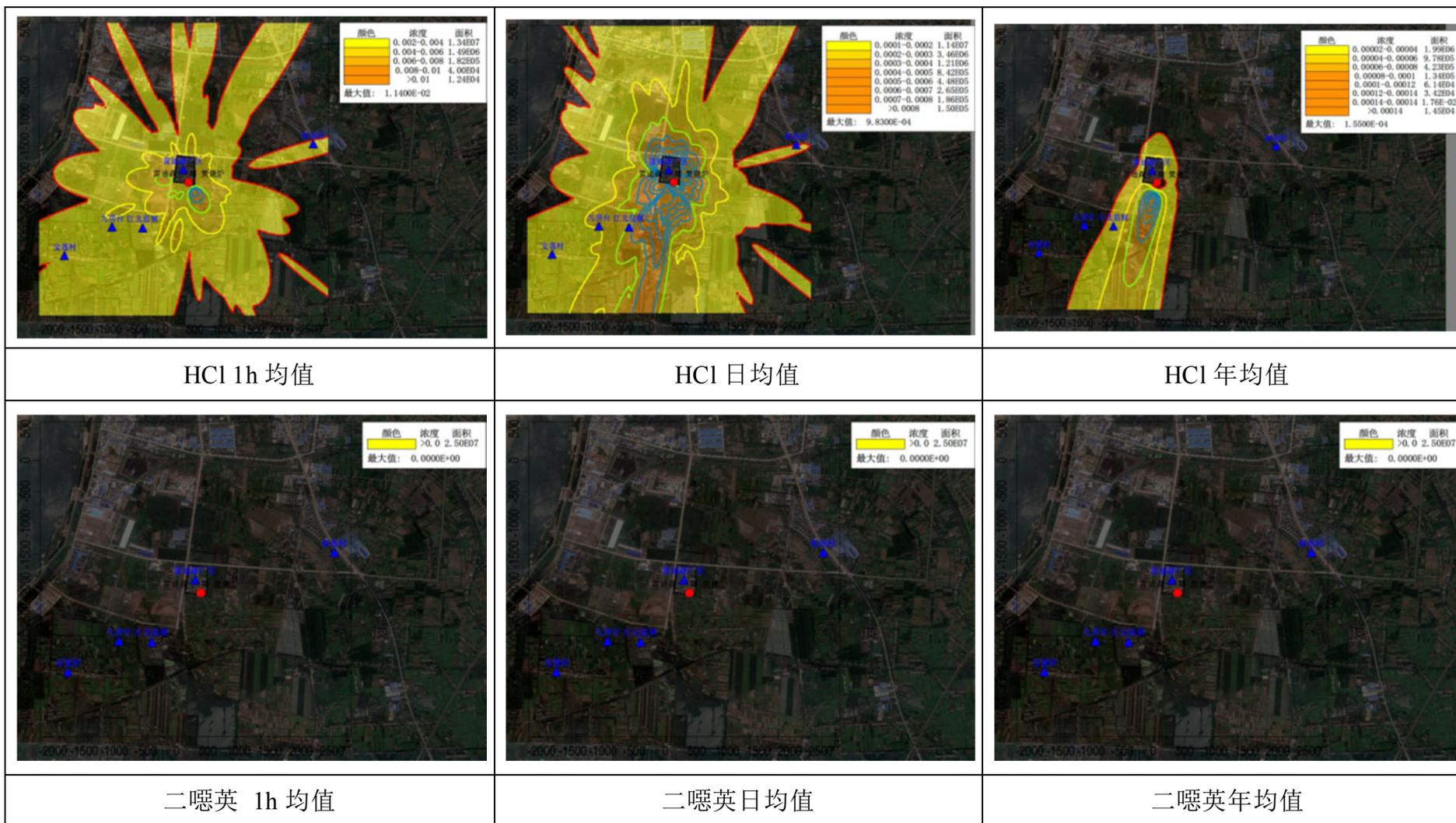
**表 6.1-21 苯乙烯正常工况预测结果一览表**

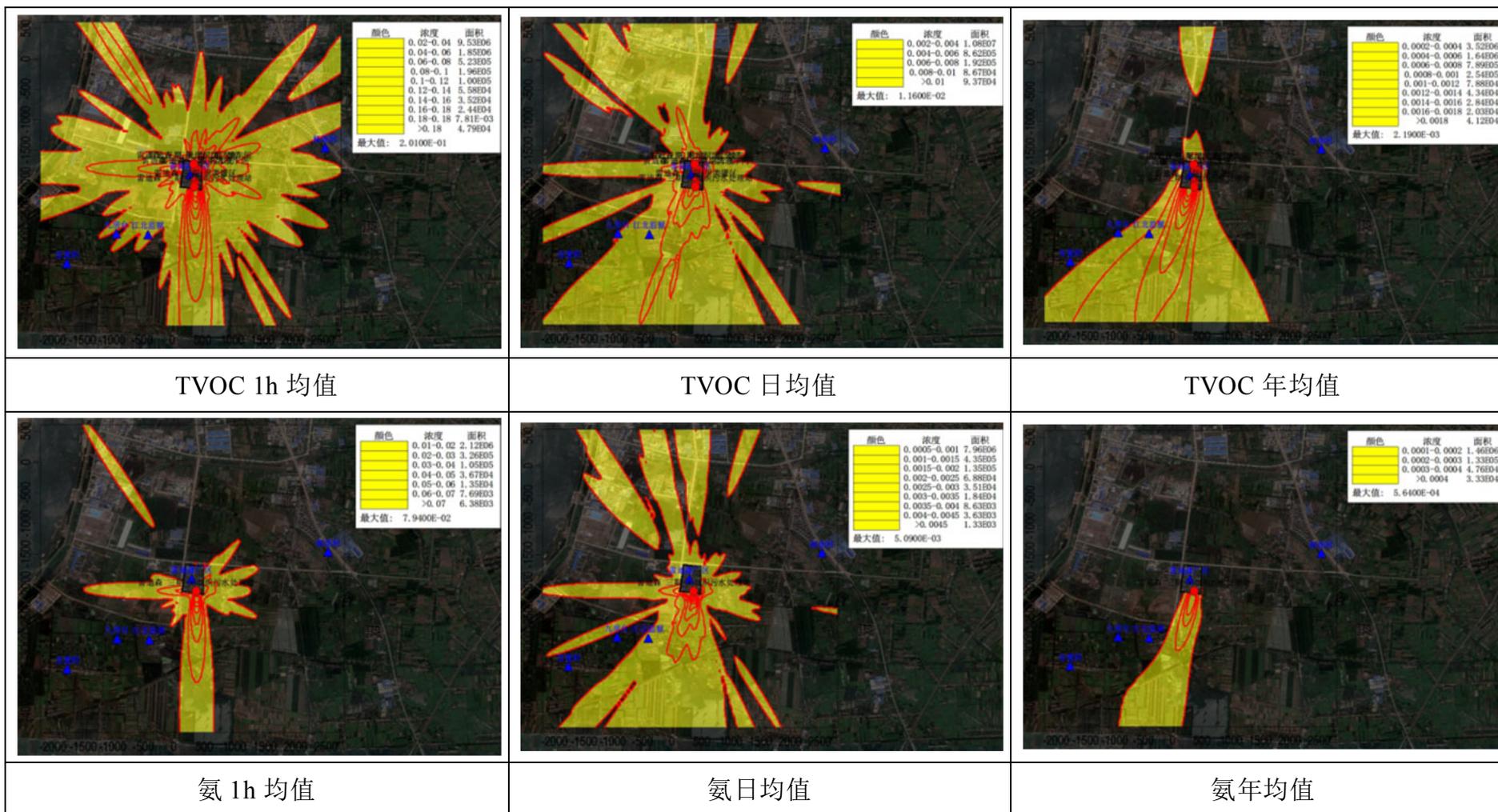
序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	荆农村	1 小时	1.62E-04	1.00E-02	1.62	达标
		日平均	8.01E-06	3.00E-03	0.27	达标
		年平均	1.30E-07	1.70E-03	0.01	达标
2	北港村及北港安置小区	1 小时	5.21E-05	1.00E-02	0.52	达标
		日平均	3.42E-06	3.00E-03	0.11	达标
		年平均	7.00E-08	1.70E-03	0	达标
3	朱家台	1 小时	1.40E-04	1.00E-02	1.4	达标
		日平均	5.85E-06	3.00E-03	0.2	达标
		年平均	1.20E-07	1.70E-03	0.01	达标
4	戴家庵	1 小时	2.43E-04	1.00E-02	2.43	达标
		日平均	1.01E-05	3.00E-03	0.34	达标
		年平均	1.20E-07	1.70E-03	0.01	达标
5	老杨场, 杨场	1 小时	1.64E-04	1.00E-02	1.64	达标
		日平均	7.45E-06	3.00E-03	0.25	达标
		年平均	1.20E-07	1.70E-03	0.01	达标
6	吴场村	1 小时	2.13E-04	1.00E-02	2.13	达标
		日平均	3.16E-05	3.00E-03	1.05	达标
		年平均	4.62E-06	1.70E-03	0.27	达标
7	张家小, 大巷	1 小时	1.12E-04	1.00E-02	1.12	达标
		日平均	1.14E-05	3.00E-03	0.38	达标
		年平均	7.80E-07	1.70E-03	0.05	达标
8	洪塘居民	1 小时	1.68E-04	1.00E-02	1.68	达标
		日平均	2.78E-05	3.00E-03	0.93	达标
		年平均	4.08E-06	1.70E-03	0.24	达标
9	宝莲村	1 小时	1.14E-04	1.00E-02	1.14	达标
		日平均	6.99E-06	3.00E-03	0.23	达标
		年平均	4.70E-07	1.70E-03	0.03	达标
10	陈湾村	1 小时	7.62E-05	1.00E-02	0.76	达标
		日平均	5.74E-06	3.00E-03	0.19	达标
		年平均	5.50E-07	1.70E-03	0.03	达标
11	江北监狱	1 小时	1.86E-04	1.00E-02	1.86	达标

		日平均	1.14E-05	3.00E-03	0.38	达标
		年平均	1.20E-06	1.70E-03	0.07	达标
12	九房台	1 小时	1.47E-04	1.00E-02	1.47	达标
		日平均	7.78E-06	3.00E-03	0.26	达标
		年平均	4.80E-07	1.70E-03	0.03	达标
13	网格	1 小时	4.20E-03	1.00E-02	42.03	达标
		日平均	2.55E-04	3.00E-03	8.5	达标
		年平均	2.83E-05	1.70E-03	1.67	达标









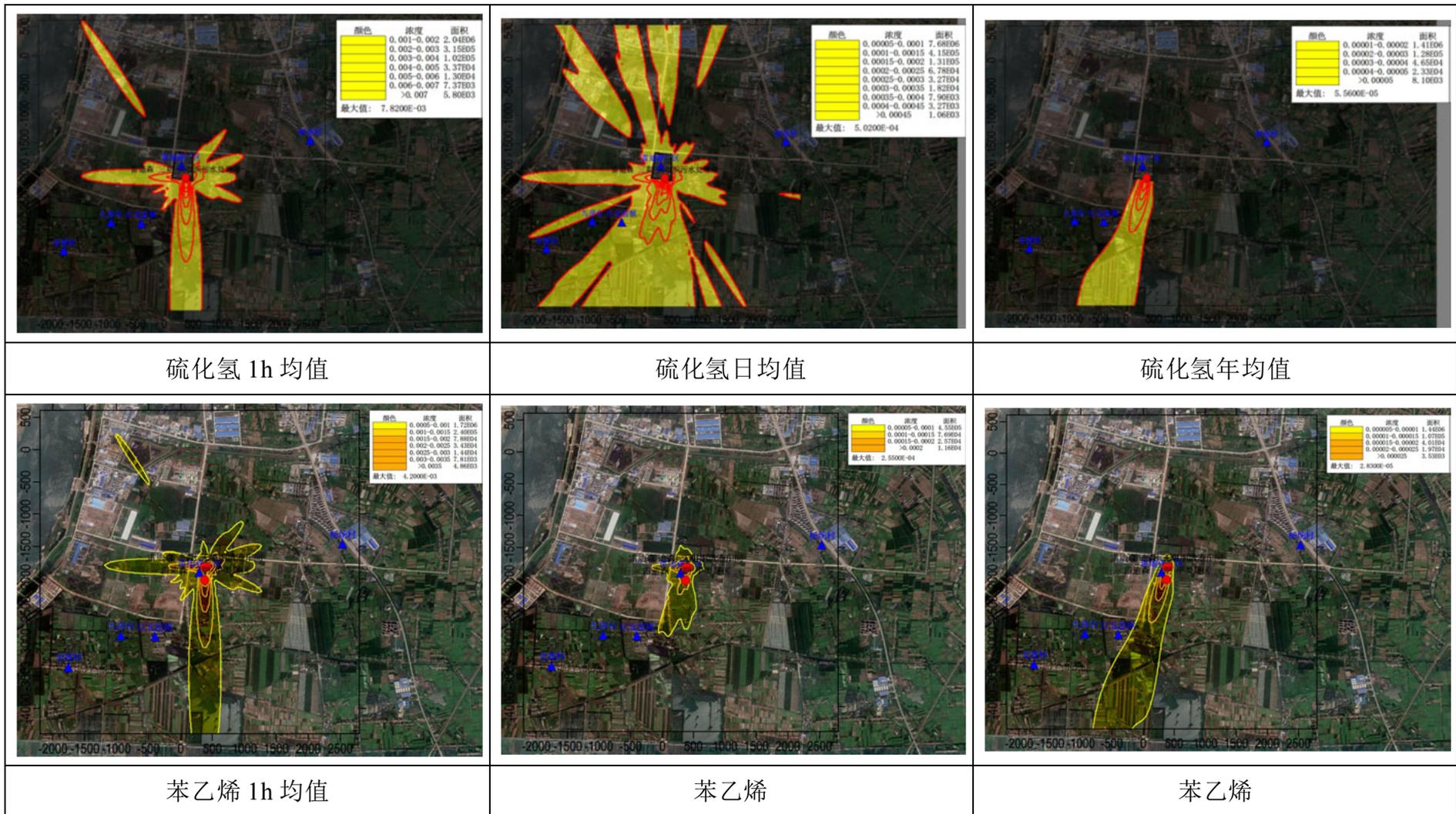


图 6.1-11 废气污染源正常工况预测结果示意图汇总

## 6.1.1.5 叠加大气环境质量限期达标规划预测评价

本项目所在区域为不达标区，不达标污染物为  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 。荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划(2013-2022 年)》，提出控制目标为：到 2022 年，全市细颗粒物 ( $PM_{2.5}$ ) 年均浓度控制在  $35\mu g/m^3$ ，可吸入颗粒物 ( $PM_{10}$ ) 年均浓度控制在  $70\mu g/m^3$ 。本项目叠加浓度具体叠加情况见下表：

表 6-22 叠加预测方案

评价因子	评价时段	本项目 贡献值	在建、拟建 项目贡献值	削减源 贡献值	叠加浓度	数据来源
					$\mu g/m^3$	
$PM_{10}$	95%保证率日平均浓度	√	√	—	189	城区自动监测站
	年平均浓度	√	√	—	70	达标年规划浓度
$SO_2$	1h 平均浓度	√	√	—	16	城区自动监测站
	98%保证率日平均浓度	√	√	—	38	城区自动监测站
	年平均浓度	√	√	—	9	环境质量公报
$NO_2$	1h 平均浓度	√	√	—	40	城区自动监测站
	98%保证率日平均浓度	√	√	—	83	城区自动监测站
	年平均浓度	√	√	—	36	环境质量公报
硫化氢	1h 平均浓度	√	√	—	ND (5)	补充监测结果
氨	1h 平均浓度	√	√	—	39	补充监测结果
TVOC	8h 平均浓度	√	√	—	64	补充监测结果
HCl	1h 平均浓度	√	√	—	5.8	补充监测结果
CO	1h 平均浓度	√	√	—	1500	城区自动监测站
二噁英	1h 平均浓度	√	√	—	$0.048 \times 10^{-6}$	补充监测结果
苯乙烯	1h 平均浓度	√	—	—	ND (1.5)	补充监测结果

\*经调查，本项目大气环境影响评价范围内无  $PM_{10}$  削减源；未检出的按照检出限 50%叠加。

6.1.1.5.1  $SO_2$  预测结果

项目  $SO_2$  日平均浓度叠加值的最大占标率为  $33.95\% < 100\%$ ，年平均浓度叠加值的最大占标率为  $31.8\% < 100\%$ ，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类限值。

预测结果见下表，预测图件见叠加预测结果图汇总。

表 6.1-23  $SO_2$  叠加预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 ( $mg/m^3$ )	背景浓度 ( $mg/m^3$ )	叠加背景 后的浓度 ( $mg/m^3$ )	评价标准 ( $mg/m^3$ )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
-----	------	----------------------	----------------------	------------------------------	----------------------	----------------------	------

荆农村	日平均	4.29E-03	1.46E-02	1.89E-02	1.50E-01	12.59	达标
	全时段	4.92E-04	1.40E-02	1.45E-02	6.00E-02	24.11	达标
北港村及北港安置小区	日平均	9.37E-03	1.46E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.98	达标
	全时段	9.95E-04	1.40E-02	1.50E-02	6.00E-02	24.94	达标
朱家台	日平均	8.40E-03	1.46E-02	2.30E-02	1.50E-01	15.34	达标
	全时段	9.38E-04	1.40E-02	1.49E-02	6.00E-02	24.85	达标
戴家庵	日平均	3.21E-03	1.46E-02	1.78E-02	1.50E-01	11.87	达标
	全时段	3.88E-04	1.40E-02	1.44E-02	6.00E-02	23.93	达标
老杨场, 杨场	日平均	3.10E-03	1.46E-02	1.77E-02	1.50E-01	11.8	达标
	全时段	4.36E-04	1.40E-02	1.44E-02	6.00E-02	24.01	达标
吴场村	日平均	6.97E-03	1.46E-02	2.16E-02	1.50E-01	14.38	达标
	全时段	1.18E-03	1.40E-02	1.51E-02	6.00E-02	25.25	达标
张家小, 大巷	日平均	4.95E-03	1.46E-02	1.96E-02	1.50E-01	13.03	达标
	全时段	9.89E-04	1.40E-02	1.50E-02	6.00E-02	24.93	达标
洪塘居民	日平均	5.94E-03	1.46E-02	2.05E-02	1.50E-01	13.69	达标
	全时段	1.26E-03	1.40E-02	1.52E-02	6.00E-02	25.39	达标
宝莲村	日平均	8.54E-03	1.46E-02	2.31E-02	1.50E-01	15.43	达标
	全时段	1.74E-03	1.40E-02	1.57E-02	6.00E-02	26.19	达标
陈湾村	日平均	6.73E-03	1.46E-02	2.13E-02	1.50E-01	14.22	达标
	全时段	9.11E-04	1.40E-02	1.49E-02	6.00E-02	24.8	达标
江北监狱	日平均	8.31E-03	1.46E-02	2.29E-02	1.50E-01	15.27	达标
	全时段	1.81E-03	1.40E-02	1.58E-02	6.00E-02	26.3	达标
九房台	日平均	6.25E-03	1.46E-02	2.09E-02	1.50E-01	13.9	达标
	全时段	1.39E-03	1.40E-02	1.54E-02	6.00E-02	25.6	达标
网格	日平均	3.63E-02	1.46E-02	5.09E-02	1.50E-01	33.95	达标
	全时段	5.11E-03	1.40E-02	1.91E-02	6.00E-02	31.8	达标

#### 6.1.1.5.2 NO<sub>2</sub> 预测结果

项目 NO<sub>2</sub> 日平均浓度叠加值的最大占标率为 52.02% < 100%，年平均浓度叠加值的最大占标率为 73.74% < 100%，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类限值。

预测结果见下表，预测图件见叠加预测结果图汇总。

表 6.1-24 NO<sub>2</sub> 叠加预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
荆农村	日平均	8.83E-04	2.94E-02	3.03E-02	8.00E-02	37.85	达标
	全时段	3.27E-05	2.75E-02	2.76E-02	4.00E-02	68.94	达标

北港村及北港安置小区	日平均	1.13E-03	2.94E-02	3.05E-02	8.00E-02	38.16	达标
	全时段	4.28E-05	2.75E-02	2.76E-02	4.00E-02	68.96	达标
朱家台	日平均	8.66E-04	2.94E-02	3.03E-02	8.00E-02	37.83	达标
	全时段	5.21E-05	2.75E-02	2.76E-02	4.00E-02	68.99	达标
戴家庵	日平均	5.97E-04	2.94E-02	3.00E-02	8.00E-02	37.5	达标
	全时段	2.97E-05	2.75E-02	2.76E-02	4.00E-02	68.93	达标
老杨场, 杨场	日平均	1.57E-03	2.94E-02	3.10E-02	8.00E-02	38.72	达标
	全时段	3.81E-05	2.75E-02	2.76E-02	4.00E-02	68.95	达标
吴场村	日平均	1.24E-02	2.94E-02	4.18E-02	8.00E-02	52.23	达标
	全时段	1.24E-03	2.75E-02	2.88E-02	4.00E-02	71.96	达标
张家小, 大巷	日平均	2.67E-03	2.94E-02	3.21E-02	8.00E-02	40.09	达标
	全时段	2.15E-04	2.75E-02	2.78E-02	4.00E-02	69.39	达标
洪塘居民	日平均	8.56E-03	2.94E-02	3.80E-02	8.00E-02	47.44	达标
	全时段	1.36E-03	2.75E-02	2.89E-02	4.00E-02	72.26	达标
宝莲村	日平均	1.80E-03	2.94E-02	3.12E-02	8.00E-02	39	达标
	全时段	1.16E-04	2.75E-02	2.77E-02	4.00E-02	69.15	达标
陈湾村	日平均	2.03E-03	2.94E-02	3.14E-02	8.00E-02	39.28	达标
	全时段	1.22E-04	2.75E-02	2.77E-02	4.00E-02	69.16	达标
江北监狱	日平均	4.47E-03	2.94E-02	3.39E-02	8.00E-02	42.34	达标
	全时段	4.35E-04	2.75E-02	2.80E-02	4.00E-02	69.95	达标
九房台	日平均	2.88E-03	2.94E-02	3.23E-02	8.00E-02	40.35	达标
	全时段	1.77E-04	2.75E-02	2.77E-02	4.00E-02	69.3	达标
网格	日平均	1.22E-02	2.94E-02	4.16E-02	8.00E-02	52.02	达标
	全时段	1.95E-03	2.75E-02	2.95E-02	4.00E-02	73.74	达标

### 6.1.1.5.3 CO 预测结果

项目 CO 日平均浓度叠加值的最大占标率为 0.08% < 100%，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类限值。

预测结果见下表，预测图件见叠加预测结果图汇总。

表 6.1-25 CO 叠加预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
荆农村	日平均	1.21E-04	1.50E-03	1.62E-03	4.00E+00	0.04	达标
北港村及北港安置小区	日平均	1.55E-04	1.50E-03	1.66E-03	4.00E+00	0.04	达标
朱家台	日平均	1.14E-04	1.50E-03	1.61E-03	4.00E+00	0.04	达标
戴家庵	日平均	8.15E-05	1.50E-03	1.58E-03	4.00E+00	0.04	达标
老杨场, 杨场	日平均	2.15E-04	1.50E-03	1.72E-03	4.00E+00	0.04	达标

吴场村	日平均	1.72E-03	1.50E-03	3.22E-03	4.00E+00	0.08	达标
张家小, 大巷	日平均	3.69E-04	1.50E-03	1.87E-03	4.00E+00	0.05	达标
洪塘居民	日平均	1.17E-03	1.50E-03	2.67E-03	4.00E+00	0.07	达标
宝莲村	日平均	2.49E-04	1.50E-03	1.75E-03	4.00E+00	0.04	达标
陈湾村	日平均	2.77E-04	1.50E-03	1.78E-03	4.00E+00	0.04	达标
江北监狱	日平均	6.15E-04	1.50E-03	2.11E-03	4.00E+00	0.05	达标
九房台	日平均	3.97E-04	1.50E-03	1.90E-03	4.00E+00	0.05	达标
网格	日平均	1.69E-03	1.50E-03	3.19E-03	4.00E+00	0.08	达标

#### 6.1.1.5.4 PM<sub>10</sub> 预测结果

项目 PM<sub>10</sub> 年平均浓度叠加值的最大占标率为 124.36% < 100%，不符合环境质量标准要求。其主要原因为 PM<sub>10</sub> 现状年均值即超标，而《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》提出控制目标为：到 2022 年，全市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度控制在 35μg/m<sup>3</sup>，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度控制在 70μg/m<sup>3</sup>。70μg/m<sup>3</sup> 本身为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 PM<sub>10</sub> 的二级年均值限值，叠加本项目及评价范围内其他在建、拟建项目污染源后造成叠加值超标。

为了改善区域大气环境质量现状，荆州市人民政府出台了《荆州市大气污染防治行动计划》，通知中工作目标为：①总体目标：力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，市中心城区空气质量基本达到或优于国家空气质量二级标准；②具体指标：对大气主要污染物 PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物等进行重点联防联控；重点加强火电、化工及建材等行业大气污染物排放的监管，加强重点行业、企业污染物减排工作；着重解决重点行业、重点企业污染可能造成的酸雨、灰霾和光化学烟雾污染，建筑工地、码头和露天堆场扬尘污染等问题；③总量减排：严控“两高”行业新增产能。新、改、扩建项目实行产能等量或减量置换，并落实能源、环评手续。

该项目建成后通过合理的污染防治措施，其主要污染物排放总量均可控制在本项目批复的总量控制指标范围内，污染物排放浓度及排放速率均符合相应标准限值。

预测结果见下表，预测图件见叠加预测结果图汇总。

表 6.1-26 PM<sub>10</sub> 叠加预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量	背景浓度	叠加背景	评价标准	占标	是否超标
-----	------	------	------	------	------	----	------

		(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	率%(叠加 背景以后)	
荆农村	全时段	3.32E-04	7.00E-02	7.03E-02	7.00E-02	100.47	超标
北港村及北港安置小区	全时段	4.75E-04	7.00E-02	7.05E-02	7.00E-02	100.68	超标
朱家台	全时段	6.02E-04	7.00E-02	7.06E-02	7.00E-02	100.86	超标
戴家庵	全时段	3.44E-04	7.00E-02	7.03E-02	7.00E-02	100.49	超标
老杨场, 杨场	全时段	4.22E-04	7.00E-02	7.04E-02	7.00E-02	100.6	超标
吴场村	全时段	1.55E-03	7.00E-02	7.16E-02	7.00E-02	102.22	超标
张家小, 大巷	全时段	1.10E-03	7.00E-02	7.11E-02	7.00E-02	101.57	超标
洪塘居民	全时段	2.01E-03	7.00E-02	7.20E-02	7.00E-02	102.87	超标
宝莲村	全时段	5.69E-03	7.00E-02	7.57E-02	7.00E-02	108.13	超标
陈湾村	全时段	9.57E-04	7.00E-02	7.10E-02	7.00E-02	101.37	超标
江北监狱	全时段	2.76E-03	7.00E-02	7.28E-02	7.00E-02	103.95	超标
九房台	全时段	3.09E-03	7.00E-02	7.31E-02	7.00E-02	104.42	超标
网格	全时段	1.70E-02	7.00E-02	8.70E-02	7.00E-02	124.36	超标

#### 6.1.1.5.5 HCl 预测结果

项目 HCl 1h 平均浓度叠加值的最大占标率为 82.98% < 100%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 限值。

预测结果见下表，预测图件见叠加预测结果图汇总。

**表 6.1-27 HCl 叠加预测结果一览表**

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
荆农村	1 小时	1.26E-02	1.21E-02	2.46E-02	5.00E-02	49.25	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	1.73E-02	1.21E-02	2.94E-02	5.00E-02	58.78	达标
朱家台	1 小时	3.56E-02	1.21E-02	4.77E-02	5.00E-02	95.4	达标
戴家庵	1 小时	9.81E-03	1.21E-02	2.19E-02	5.00E-02	43.74	达标
老杨场, 杨场	1 小时	1.66E-02	1.21E-02	2.86E-02	5.00E-02	57.29	达标
吴场村	1 小时	2.61E-02	1.21E-02	3.81E-02	5.00E-02	76.24	达标
张家小, 大巷	1 小时	1.55E-02	1.21E-02	2.76E-02	5.00E-02	55.17	达标
洪塘居民	1 小时	1.58E-02	1.21E-02	2.79E-02	5.00E-02	55.72	达标
宝莲村	1 小时	1.50E-02	1.21E-02	2.70E-02	5.00E-02	54.07	达标
陈湾村	1 小时	1.19E-02	1.21E-02	2.40E-02	5.00E-02	47.99	达标
江北监狱	1 小时	3.14E-02	1.21E-02	4.35E-02	5.00E-02	87.01	达标
九房台	1 小时	1.52E-02	1.21E-02	2.73E-02	5.00E-02	54.55	达标
网格	1 小时	2.94E-02	1.21E-02	4.15E-02	5.00E-02	82.98	达标

## 6.1.1.5.6 TVOC 预测结果

项目 TVOC 1h 平均浓度叠加值的最大占标率为 17.99% < 100%，符合环境《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 限值。

预测结果见下表，预测图件见叠加预测结果图汇总。

表 6.1-28 TVOC 叠加预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
荆农村	1 小时	5.46E-02	4.32E-05	5.46E-02	1.20E+00	4.55	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	4.53E-02	4.32E-05	4.53E-02	1.20E+00	3.78	达标
朱家台	1 小时	4.52E-02	4.32E-05	4.53E-02	1.20E+00	3.77	达标
戴家庵	1 小时	4.26E-02	4.32E-05	4.27E-02	1.20E+00	3.56	达标
老杨场, 杨场	1 小时	4.89E-02	4.32E-05	4.90E-02	1.20E+00	4.08	达标
吴场村	1 小时	6.82E-02	4.32E-05	6.83E-02	1.20E+00	5.69	达标
张家小, 大巷	1 小时	5.97E-02	4.32E-05	5.97E-02	1.20E+00	4.98	达标
洪塘居民	1 小时	4.81E-02	4.32E-05	4.81E-02	1.20E+00	4.01	达标
宝莲村	1 小时	4.95E-02	4.32E-05	4.95E-02	1.20E+00	4.13	达标
陈湾村	1 小时	4.91E-02	4.32E-05	4.92E-02	1.20E+00	4.1	达标
江北监狱	1 小时	5.02E-02	4.32E-05	5.03E-02	1.20E+00	4.19	达标
九房台	1 小时	5.54E-02	4.32E-05	5.55E-02	1.20E+00	4.62	达标
网格	1 小时	2.16E-01	4.32E-05	2.16E-01	1.20E+00	17.99	达标

## 6.1.1.5.7 二噁英预测结果

项目二噁英日平均浓度叠加值的最大占标率为 22.44% < 100%，年平均浓度叠加值的最大占标率为 6.73% < 100%，符合本次所参照执行的日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

预测结果见下表，预测图件见叠加预测结果图汇总。

表 6.1-29 二噁英叠加预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
荆农村	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标
北港村及北港安置小区	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标

朱家台	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标
戴家庵	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标
老杨场, 杨场	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标
吴场村	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标
张家小, 大巷	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标
洪塘居民	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标
宝莲村	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标
陈湾村	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标
江北监狱	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标
九房台	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标
网格	日平均	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	1.80E-10	22.44	达标
	全时段	0.00E+00	4.04E-11	4.04E-11	6.00E-10	6.73	达标

#### 6.1.1.5.8 氨预测结果

项目氨 1h 平均浓度叠加值的最大占标率为 63.56% < 100%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 限值。

预测结果见下表，预测图件见叠加预测结果图汇总。

表 6.1-30 氨叠加预测结果一览表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
荆农村	1 小时	3.72E-03	4.70E-02	5.07E-02	2.00E-01	25.36	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	4.46E-03	4.70E-02	5.15E-02	2.00E-01	25.73	达标
朱家台	1 小时	1.10E-02	4.70E-02	5.80E-02	2.00E-01	28.99	达标
戴家庵	1 小时	7.13E-03	4.70E-02	5.41E-02	2.00E-01	27.06	达标
老杨场, 杨场	1 小时	9.83E-03	4.70E-02	5.68E-02	2.00E-01	28.42	达标
吴场村	1 小时	1.70E-02	4.70E-02	6.40E-02	2.00E-01	32.01	达标
张家小, 大巷	1 小时	8.61E-03	4.70E-02	5.56E-02	2.00E-01	27.8	达标

洪塘居民	1 小时	1.19E-02	4.70E-02	5.89E-02	2.00E-01	29.45	达标
宝莲村	1 小时	1.25E-02	4.70E-02	5.95E-02	2.00E-01	29.76	达标
陈湾村	1 小时	6.48E-03	4.70E-02	5.35E-02	2.00E-01	26.74	达标
江北监狱	1 小时	1.21E-02	4.70E-02	5.91E-02	2.00E-01	29.54	达标
九房台	1 小时	1.39E-02	4.70E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.45	达标
网格	1 小时	8.01E-02	4.70E-02	1.27E-01	2.00E-01	63.56	达标

#### 6.1.1.5.9 硫化氢预测结果

项目硫化氢 1h 平均浓度叠加值的最大占标率为 88.4% < 100%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 限值。

预测结果见下表，预测图件见叠加预测结果图汇总。

**表 6.1-31 硫化氢叠加预测结果一览表**

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后 的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
荆农村	1 小时	3.39E-04	5.00E-03	5.34E-03	1.00E-02	53.39	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	1.34E-04	5.00E-03	5.13E-03	1.00E-02	51.34	达标
朱家台	1 小时	3.09E-04	5.00E-03	5.31E-03	1.00E-02	53.09	达标
戴家庵	1 小时	4.23E-04	5.00E-03	5.42E-03	1.00E-02	54.23	达标
老杨场, 杨场	1 小时	2.34E-04	5.00E-03	5.23E-03	1.00E-02	52.34	达标
吴场村	1 小时	5.16E-04	5.00E-03	5.52E-03	1.00E-02	55.16	达标
张家小, 大巷	1 小时	3.09E-04	5.00E-03	5.31E-03	1.00E-02	53.09	达标
洪塘居民	1 小时	3.29E-04	5.00E-03	5.33E-03	1.00E-02	53.29	达标
宝莲村	1 小时	1.30E-04	5.00E-03	5.13E-03	1.00E-02	51.3	达标
陈湾村	1 小时	2.13E-04	5.00E-03	5.21E-03	1.00E-02	52.13	达标
江北监狱	1 小时	3.35E-04	5.00E-03	5.33E-03	1.00E-02	53.35	达标
九房台	1 小时	1.85E-04	5.00E-03	5.19E-03	1.00E-02	51.85	达标
网格	1 小时	3.84E-03	5.00E-03	8.84E-03	1.00E-02	88.4	达标

#### 6.1.1.5.1 苯乙烯预测结果

项目苯乙烯 1h 平均浓度叠加值的最大占标率为 49.5% < 100%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 限值。

预测结果见下表，预测图件见叠加预测结果图汇总。

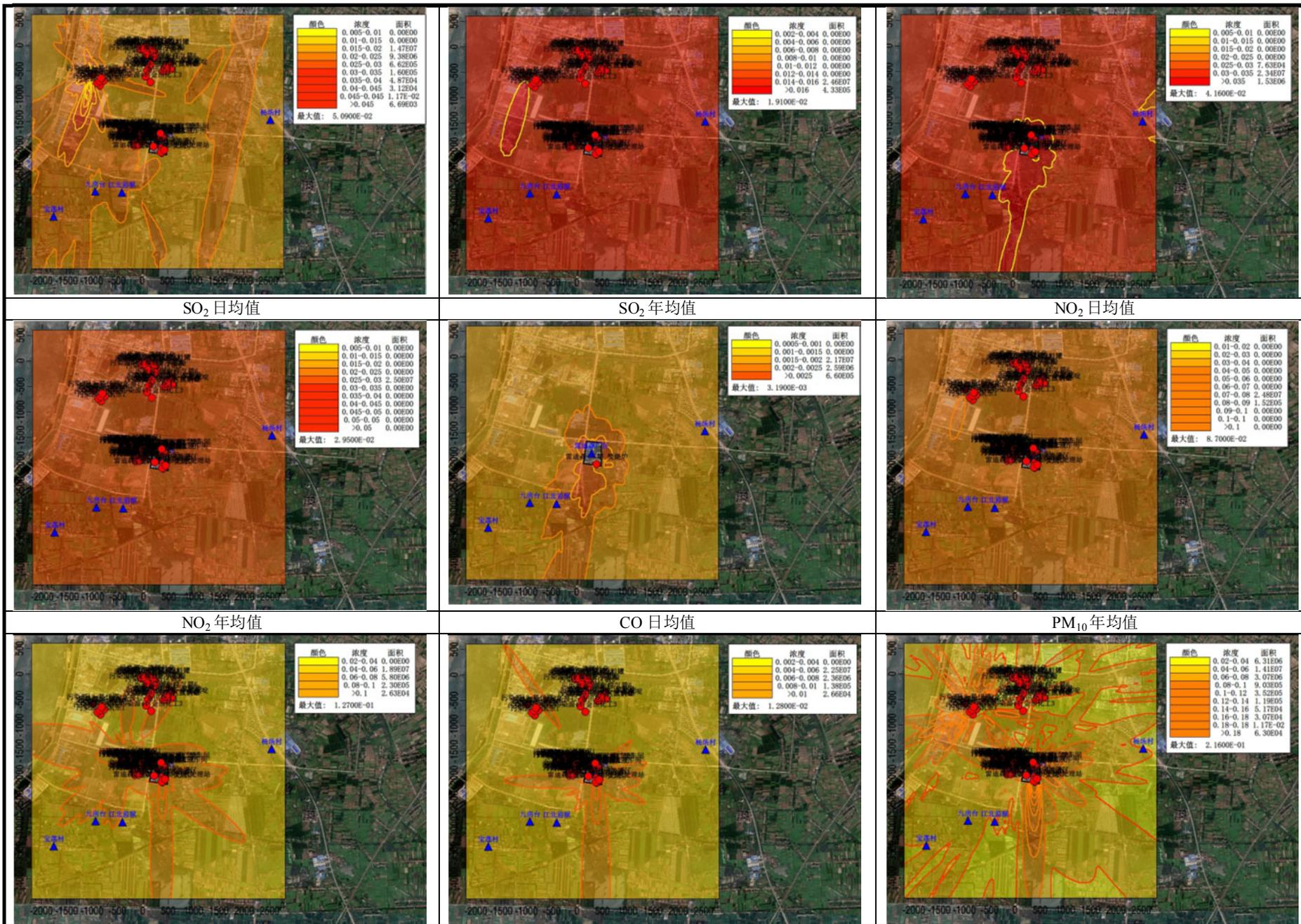
**表 6.1-32 苯乙烯叠加预测结果一览表**

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )*	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	荆农村	1 小时	1.62E-04	0.00075	9.12E-04	1.00E-02	9.12	达标

2	北港村及北港安置小区	1 小时	5.21E-05	0.00075	8.02E-04	1.00E-02	8.02	达标
3	朱家台	1 小时	1.40E-04	0.00075	8.90E-04	1.00E-02	8.90	达标
4	戴家庵	1 小时	2.43E-04	0.00075	9.93E-04	1.00E-02	9.93	达标
5	老杨场, 杨场	1 小时	1.64E-04	0.00075	9.14E-04	1.00E-02	9.14	达标
6	吴场村	1 小时	2.13E-04	0.00075	9.63E-04	1.00E-02	9.63	达标
7	张家小, 大巷	1 小时	1.12E-04	0.00075	8.62E-04	1.00E-02	8.62	达标
8	洪塘居民	1 小时	1.68E-04	0.00075	9.18E-04	1.00E-02	9.18	达标
9	宝莲村	1 小时	1.14E-04	0.00075	8.64E-04	1.00E-02	8.64	达标
10	陈湾村	1 小时	7.62E-05	0.00075	8.26E-04	1.00E-02	8.26	达标
11	江北监狱	1 小时	1.86E-04	0.00075	9.36E-04	1.00E-02	9.36	达标
12	九房台	1 小时	1.47E-04	0.00075	8.97E-04	1.00E-02	8.97	达标
13	网格	1 小时	4.20E-03	0.00075	4.95E-03	1.00E-02	49.5	达标

\*注：根据 5.2.1.4 章节苯乙烯的检测资料表明，本项目所在地环境空气中苯乙烯检测结果为未检出，此处按照苯乙烯检出限的一半作为背景浓度值

6 环境影响预测与评价



6 环境影响预测与评价

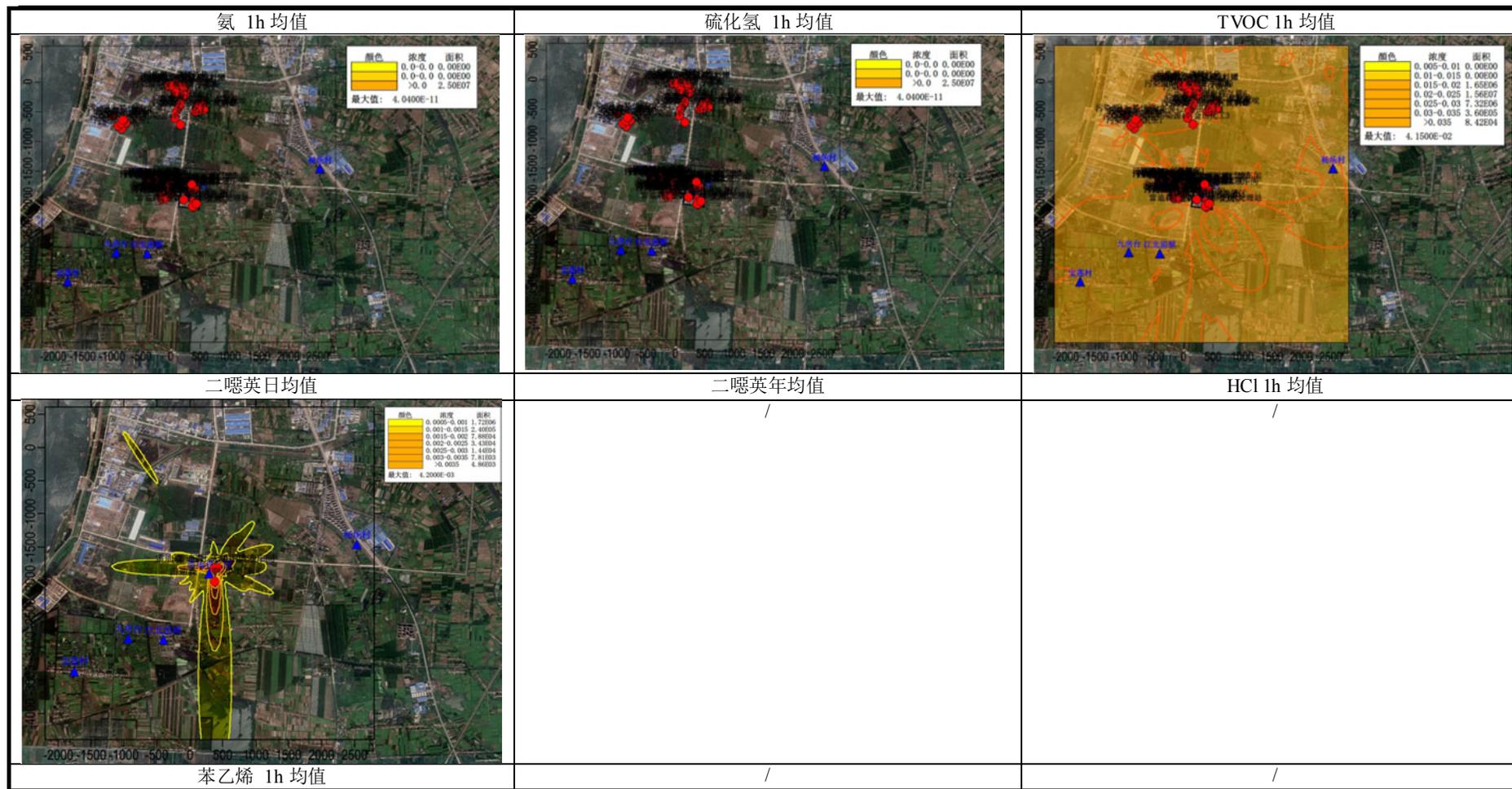


图 6.1-12 废气污染源叠加预测结果示意图汇总

## 6.1.1.6 非正常工况预测评价

项目 TVOC 非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 13.85% < 100%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值。

项目 TVOC 非正常工况大气环境影响预测结果如下。

表 6.1-33 非正常工况下 VOCs 排放影响预测结果

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
荆农村	1 小时	3.65E-02	0.00E+00	3.65E-02	1.20E+00	3.05	达标
北港村及北港安置小区	1 小时	3.91E-02	0.00E+00	3.91E-02	1.20E+00	3.26	达标
朱家台	1 小时	4.92E-02	0.00E+00	4.92E-02	1.20E+00	4.1	达标
戴家庵	1 小时	3.70E-02	0.00E+00	3.70E-02	1.20E+00	3.08	达标
老杨场, 杨场	1 小时	3.55E-02	0.00E+00	3.55E-02	1.20E+00	2.96	达标
吴场村	1 小时	8.23E-02	0.00E+00	8.23E-02	1.20E+00	6.86	达标
张家小, 大巷	1 小时	4.48E-02	0.00E+00	4.48E-02	1.20E+00	3.74	达标
洪塘居民	1 小时	5.60E-02	0.00E+00	5.60E-02	1.20E+00	4.67	达标
宝莲村	1 小时	4.18E-02	0.00E+00	4.18E-02	1.20E+00	3.48	达标
陈湾村	1 小时	4.20E-02	0.00E+00	4.20E-02	1.20E+00	3.5	达标
江北监狱	1 小时	5.80E-02	0.00E+00	5.80E-02	1.20E+00	4.83	达标
九房台	1 小时	5.30E-02	0.00E+00	5.30E-02	1.20E+00	4.42	达标
网格	1 小时	1.66E-01	0.00E+00	1.66E-01	1.20E+00	13.85	达标

项目苯乙烯非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 42.03% < 100%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值。

项目苯乙烯非正常工况大气环境影响预测结果如下。

表 6.1-34 非正常工况下苯乙烯排放影响预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	荆农村	1 小时	2.76E-04	1.00E-02	2.76	达标
2	北港村及北港安置小区	1 小时	2.14E-04	1.00E-02	2.14	达标
3	朱家台	1 小时	3.66E-04	1.00E-02	3.66	达标
4	戴家庵	1 小时	3.08E-04	1.00E-02	3.08	达标
5	老杨场, 杨场	1 小时	2.45E-04	1.00E-02	2.45	达标
6	吴场村	1 小时	3.34E-04	1.00E-02	3.34	达标
7	张家小, 大巷	1 小时	2.16E-04	1.00E-02	2.16	达标
8	洪塘居民	1 小时	3.41E-04	1.00E-02	3.41	达标
9	宝莲村	1 小时	1.69E-04	1.00E-02	1.69	达标
10	陈湾村	1 小时	2.38E-04	1.00E-02	2.38	达标

11	江北监狱	1 小时	2.51E-04	1.00E-02	2.51	达标
12	九房台	1 小时	2.39E-04	1.00E-02	2.39	达标
13	网格	1 小时	4.20E-03	1.00E-02	42.03	达标

综上所述，相较于正常工况，本项目在非正常工况下 TVOC 排放对区域环境空气贡献值将明显增加，因此雷迪森公司在实际生产过程中应严格杜绝该类非正常排放情况的发生。

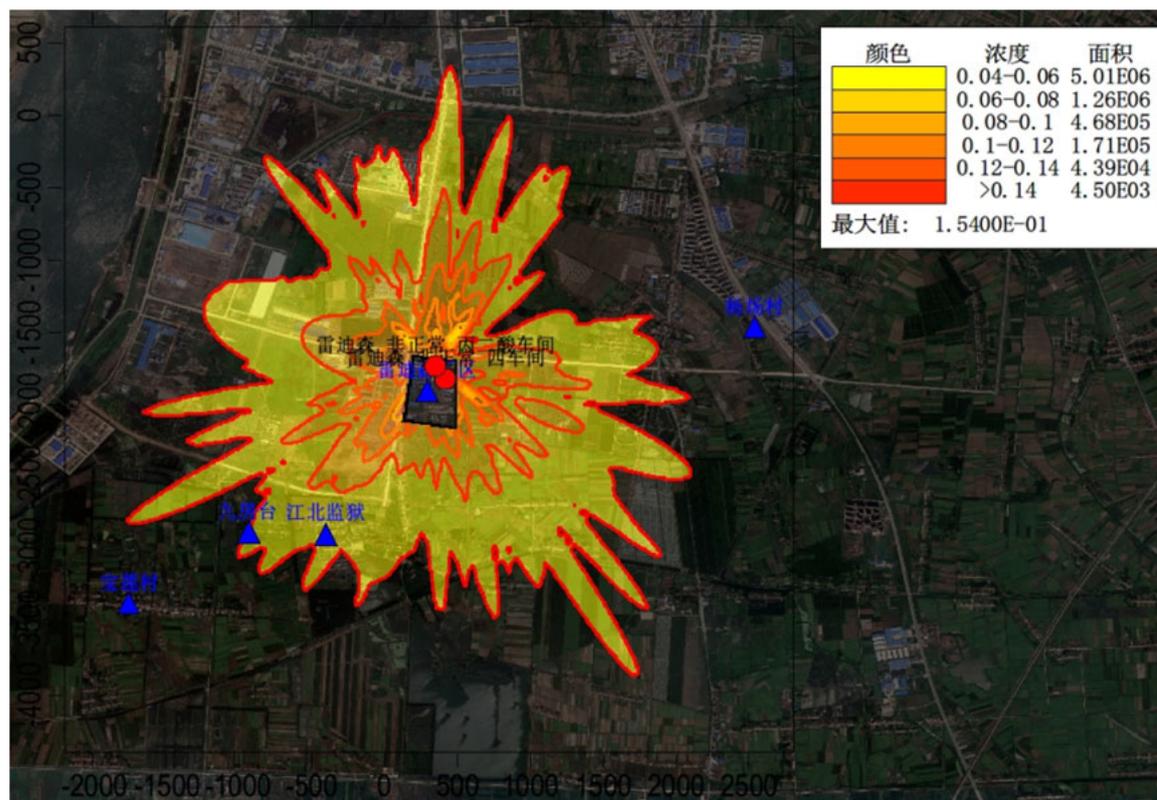


图 6.1-13 非正常工况 TVOC 预测结果示意图

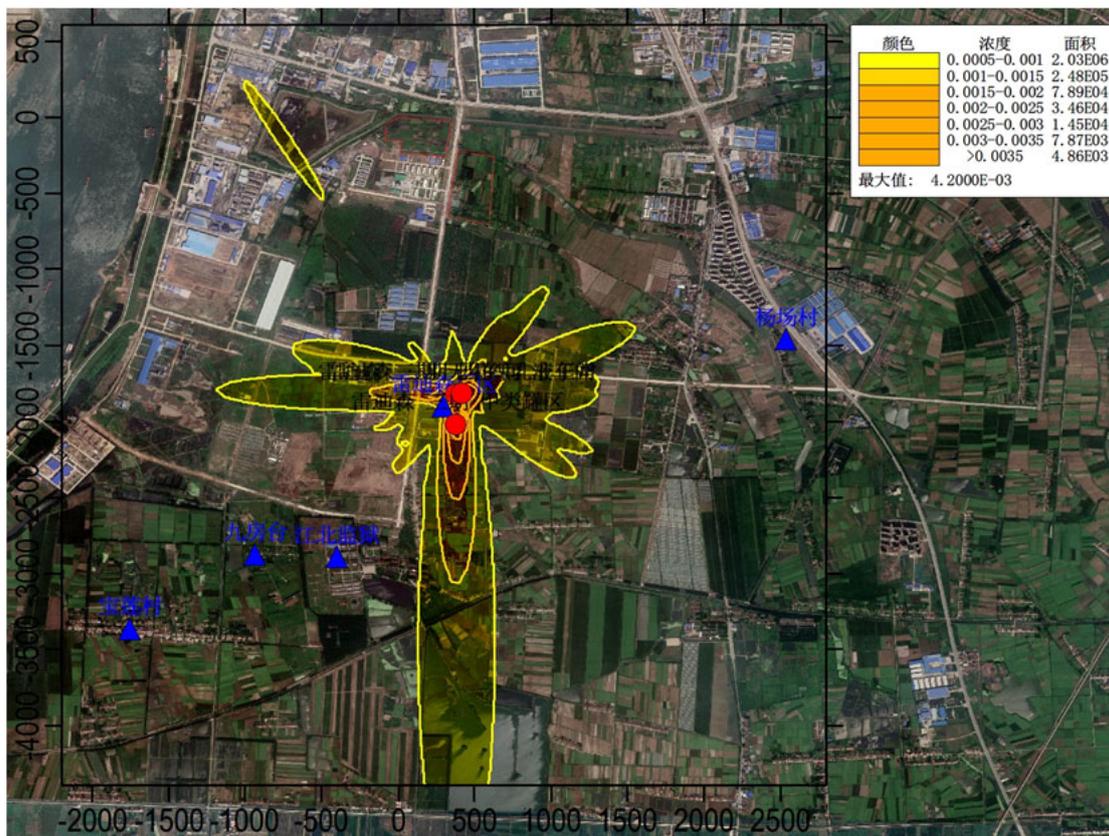


图 6.1-14 非正常工况苯乙烯预测结果示意图

### 6.1.1.7 环境保护距离

#### 6.1.1.7.1 大气环境保护距离

根据国家有关规定，凡不通过排气筒或通过 15m 高度以下排气筒的有害气体排放均属无组织排放，工业企业应采用合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维护，最大限度地减少有害气体的无组织排放。

根据导则 HJ2.2-2018 的要求，采用大气环境保护距离计算模式用于确定无组织排放源的大气环境保护距离。大气环境保护距离是指：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

采用导则 HJ2.2-2018 推荐模式中的大气环境保护距离模式计算本项目各无组织废气污染源的大气环境保护距离。根据导则要求，大气环境保护距离计算方法为 AERSCREEN 模型。

计算参数及计算结果见下表：

表 6.1-35 本项目大气环境保护距离计算参数及计算结果 单位：t/a

污染源	污染物	排放源参数	排放率 (t/a)	大气环境保护距离计算值 (m)	空气质量标准一次值
4 车间 (含乳液生产线)	TVOC	94.2m×35.1m	1	无需设置	1.2mg/m <sup>3</sup>
	苯乙烯		0.064	无需设置	0.01mg/m <sup>3</sup>
丙二酸车间	TVOC	60m×24m	0.24	无需设置	1.2mg/m <sup>3</sup>
甲类罐区	TVOC	108 m×32m	40.174 kg/a	无需设置	1.2mg/m <sup>3</sup>
污水处理站	氨	100m×110m	1.46	无需设置	2mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢		0.146		0.01mg/m <sup>3</sup>
	TVOC		0.4		1.2mg/m <sup>3</sup>

根据上述计算结果可知，本项目不需设大气环境保护距离。大气环境保护距离预测软件截图见下图：



SO<sub>2</sub> 大气环境保护距离预测结果

NO<sub>2</sub> 大气环境保护距离预测结果





图 6.1-15 大气环境防护距离预测结果截图汇总

### 6.1.1.7.2 卫生防护距离

由于根据导则 HJ2.2-2018 的要求，采用导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算本项目各无组织废气污染源的大气环境防护距离结果均为无需设置大气环境防护距离。

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价根据《制定地方大气污染物排放

标准的技术方法》(GB/T13201-91)中计算公式再次进行项目卫生防护距离的计算,根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91),7.2条款“无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时,其浓度如超过GB3095与TJ36规定的居住区容许浓度限值,则无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离”。

卫生防护距离计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中:  $C_m$ ——标准浓度限值,  $\text{mg}/\text{Nm}^3$

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离,  $\text{m}$

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径,  $\text{m}$

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平,  $\text{kg}/\text{h}$

根据污染物源强及当地的年均风速,由卫生防护距离计算模式计算得出该新建项目的卫生防护距离如下表。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201—91),“卫生防护距离在100m以内时,级差为50m”;“无组织排放多种有害气体的工业企业,按 $Q_c/C_m$ 的最大值计算其所需卫生防护距离;但当按两种或两种以上的有害气体的 $Q_c/C_m$ 值计算的卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”

表 6.1-36 项目卫生防护距离计算表

污染源	污染物	排放源参数	排放率 (t/a)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m) *	空气质量标准一次值
4车间(含乳液生产线)	TVOC	94.2m×35.1m	1	3.342	100	1.2mg/m <sup>3</sup>
	苯乙烯		0.064	36.529		0.01mg/m <sup>3</sup>
丙二酸车间	TVOC	60m×24m	0.24	1.003	100	1.2mg/m <sup>3</sup>
甲类罐区	TVOC	108 m×32m	40.174 kg/a	1.626	100	1.2mg/m <sup>3</sup>
污水处理站	氨	100m×110m	1.46	1.396	100	2mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢		0.146	48.512		0.01mg/m <sup>3</sup>

	TVOC		0.4	0.549		1.2mg/m <sup>3</sup>
--	------	--	-----	-------	--	----------------------

\*注：各无组织废气污染源的卫生防护距离最终取值均按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）中的原则确定，其中各个无组织源强中的 VOCs 均包含多种挥发性有机物，因此均予以提级

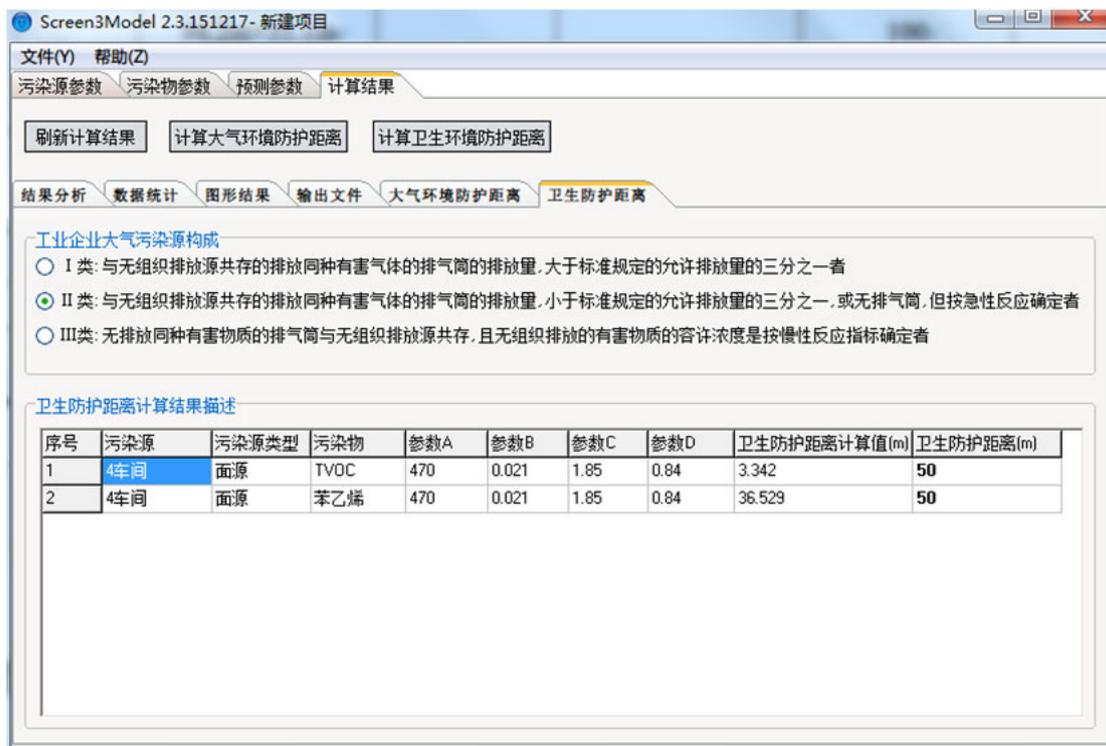


图 6.1-16 4 车间卫生防护距离计算软件截图

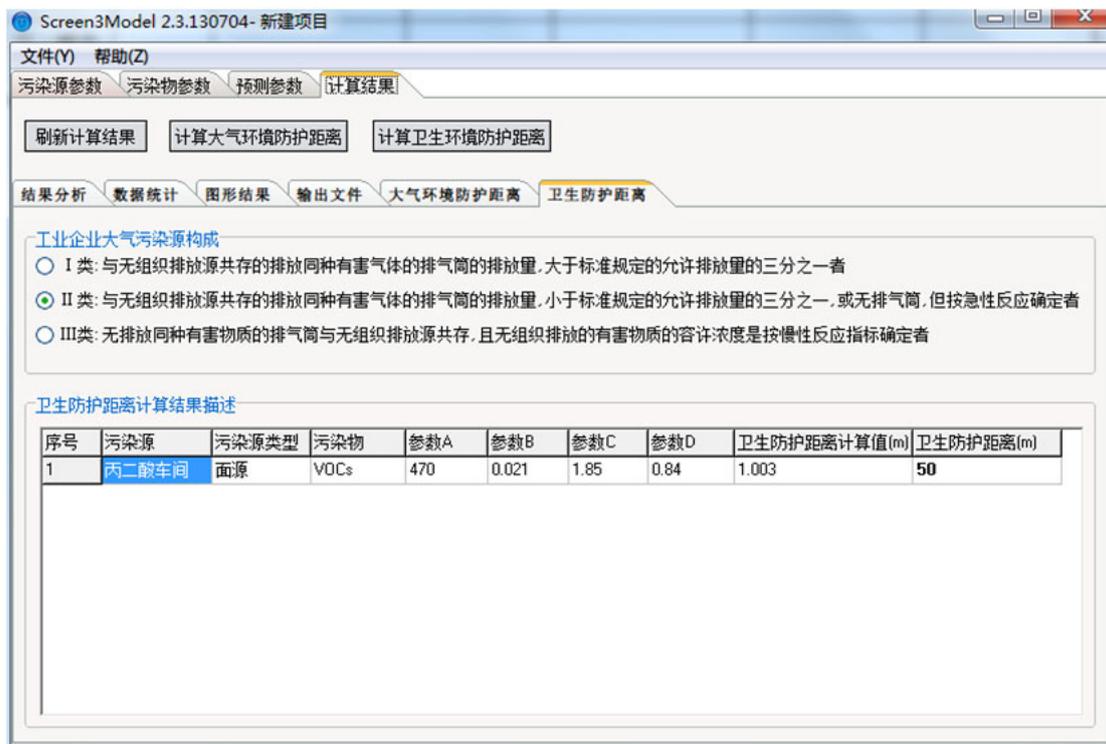


图 6.1-17 丙二酸车间卫生防护距离计算软件截图

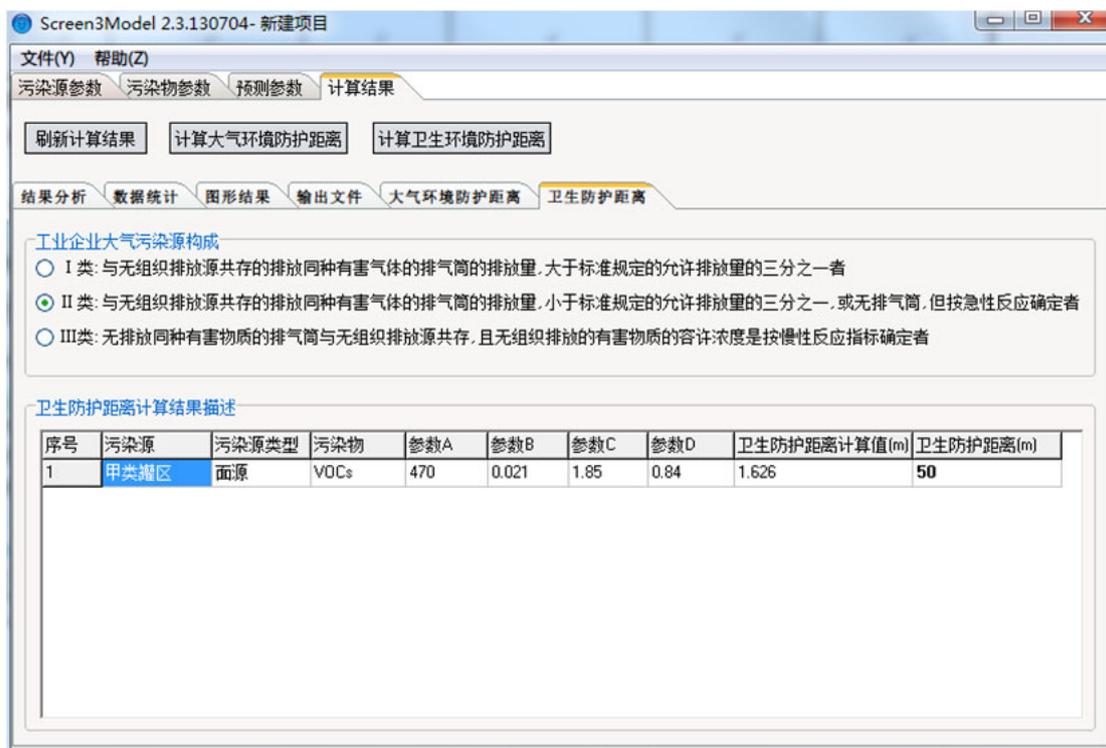


图 6.1-18 甲类罐区卫生防护距离计算软件截图

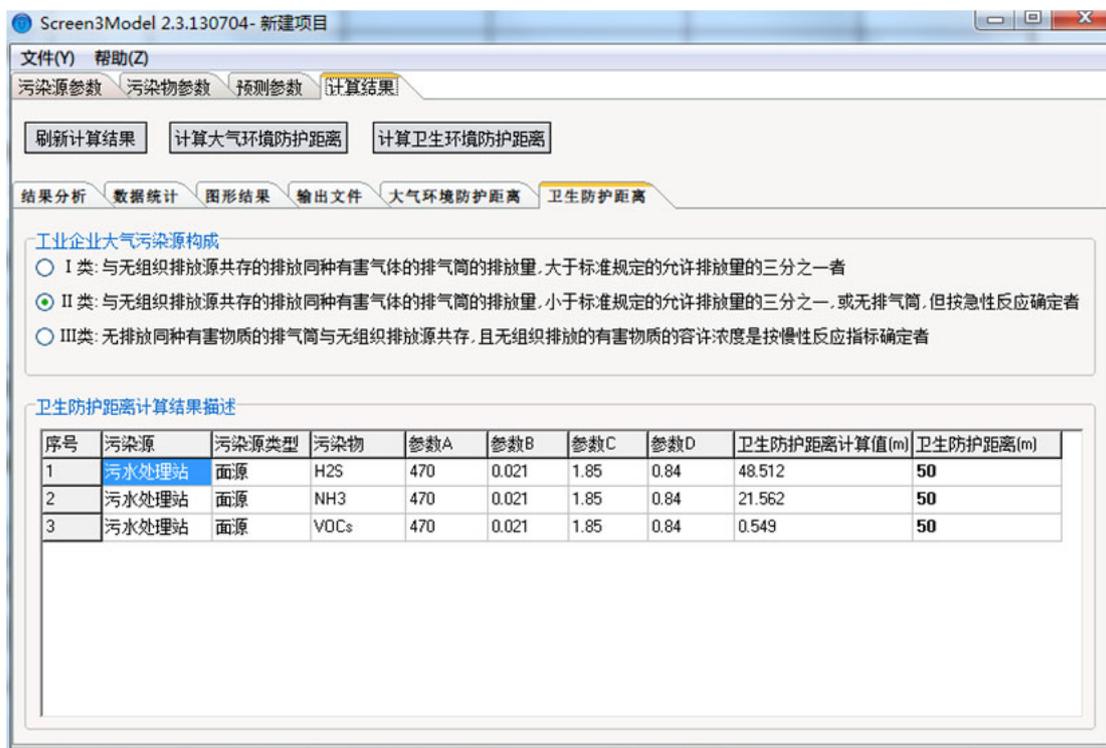


图 6.1-19 污水处理站卫生防护距离计算软件截图

### 6.1.1.7.3 项目环境防护距离的确定

由此可见，根据大气环境防护距离计算软件和卫生防护距离计算软件得出的不同结果，取其最大值即卫生防护距离值作为项目环境防护距离。其取值过程详见下表。

**表 6.1-37 项目环境防护距离的确定一览表 单位：m**

污染源	大气环境防护距离	卫生防护距离	环境防护距离
4 车间（含乳液生产线）	无超标点	100	100
丙二酸车间	无超标点	100	100
甲类罐区	无超标点	100	100
污水处理站	无超标点	100	100

经查阅《雷迪森化学（荆州）有限公司焚烧炉及医药中间体项目环境影响报告书（报批本）》，焚烧炉及医药中间体项目针对焚烧炉设置的 600m 环境防护距离包络范围已经完全覆盖雷迪森公司一期工程、二期工程的环境防护距离包络范围。

根据本项目环境防护距离作出项目环境防护距离包络线图，详见报告书项目环境防护距离包络线附图，图中红色圆形覆盖区域为焚烧车间 600m 环境防护距离包络线，黄色圆形覆盖区域为丙二酸车间 100m 环境防护距离包络线，蓝色圆形覆盖区域为 4 车间 100m 环境防护距离包络线，橙色圆形覆盖区域为污水处理站 100m 环境防护距离包络线。

经实地踏勘，环境防护距离包络范围超出四周厂界，超出厂界的部分不涉及现有居民区。

综上所述，该项目环境防护距离包络线范围之内不存在现有居民，项目无组织废气污染源对厂界外大气环境影响较小。本次评价建议当地规划部门今后在本项目环境防护距离覆盖范围内不再规划新建居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的环境敏感目标。

#### 6.1.1.8 大气环境影响评价结论

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明：正常工况下本项目各项新增污染源污染因子落地浓度均未超标，NO<sub>x</sub> 落地浓度

占标率最高，网格点小时最大占标率 68.29%。非正常工况下污染物事故排放落地浓度贡献值虽未超标，但比正常工况影响相比明显偏大。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区除 PM<sub>10</sub> 以外的其他各项大气污染因子网格点均不存在超标。其主要原因为 PM<sub>10</sub> 现状年均值即超标，而《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》提出控制目标为：到 2022 年，全市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度控制在 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度控制在 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  本身为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 PM<sub>10</sub> 的二级年均值限值，叠加本项目及评价范围内其他在建、拟建项目污染源后造成叠加值超标。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定防护距离为乳液生产区、丙二酸生产区、罐区、污水处理站各设置 100m 环境防护距离。

表 6.1-38 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（烟粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ） 其他污染物（HCl、TVOC、氨、硫化氢、CO、二噁英、苯乙烯）			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 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	(2019) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
污	调查内容	项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 项目	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目	区域污染

污染源调查	非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		源 <input type="checkbox"/>			
	现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq$ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、TVOC、氨、硫化氢、CO、二噁英、苯乙烯			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"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率 $\leq$ 100% <input checked="" type="checkbox"/>			本项目最大占标率 $>$ 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率 $\leq$ 10% <input type="checkbox"/>			本项目最大占标率 $>$ 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	本项目最大占标率 $\leq$ 30% <input checked="" type="checkbox"/>			本项目最大占标率 $>$ 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	非正常占标率 $\leq$ 100% <input checked="" type="checkbox"/>			非正常占标率 $>$ 100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq$ -20% <input type="checkbox"/>			k $>$ -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、TVOC、氨、硫化氢、CO、二噁英、苯乙烯)	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：(PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、甲醇、TVOC、氨、硫化氢、CO、二噁英、苯乙烯)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	乳液车间、丙二酸车间、仓库、罐区、污水处理站计算的防护距离为 100m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :0.179t/a	NO <sub>x</sub> :0.989t/a	颗粒物:0.1223t/a	VOCs:1.286t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项								

### 6.1.2 地表水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ2.3-2018)中的分级原则与依据,本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求,三级 B 可不进行水环境影响预测。8.1.2 规定:水污染影响型三级 B 主要评价内容包括:a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价,b)依托污水处理设施的环境可行性评

价。

#### 6.1.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

经工程分析可知，本工程废水主要有生产工艺废水、水环式真空泵废水、员工生活废水。

生产工艺废水、水环式真空泵废水、员工生活废水均送入公司在建的污水处理站处理。纯水制备反冲洗水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。

经预处理后的废水进入厂区污水处理设施，其处理工艺为多效蒸发+破氰+气浮+前芬顿氧化+混凝沉淀+PUAR+A/O+后芬顿氧化+混凝沉淀，废水经处理达标后接管至市政污水管网，排至申联污水处理厂。厂区修建一套 500m<sup>3</sup>/d 的污水处理设施来满足厂区污水处理要求。

项目废水经处理后各污染因子最终满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放限值及申联污水处理厂进水水质指标中的较严限值后排入市政污水管网，经园区污水管网排入申联污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江(荆州段)。

#### 6.1.1.2 项目废水进荆州申联有限公司污水处理厂可行性分析

根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》，目前荆江绿色循环产业园内入驻企业废水经处理达标后排入荆州申联有限公司印染工业园污水处理厂内进行进一步处理，最终通过荆州开发区排江工程排污口排入长江(荆州城区段)。

##### (1) 污水处理能力合理性分析

荆州申联有限公司污水处理厂位于湖北省荆州开发区内纺印三路 16 号，项目主要是为荆州开发区荆州纺织服装循环经济工业园生产企业服务，进行污水处理及回用，项目总占地 282 亩。印染工业园污水处理厂一期 3.0 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2008 年 8 月建设完成并投入运行，二期 5.0 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程已于 2013 年 11 月建设完成。污水处理厂尾水经一条工业排放专用管道，经排江泵站提排入江。荆州申联有限公司污水处理厂目前日实际处理工业污水量仅为 2.3 万 t/d 左右，剩余 2.7 万 t/d 工业污水处理能力(申联公司污水处理厂现有工业污水设计接纳能力为 5 万 t/d)。本项目建成后雷迪森公司全厂排水总量为 267m<sup>3</sup>/d，

荆州申联有限公司污水处理厂剩余处理能力完全可以接纳本项目废水。

### (2) 污水接管水质合理性分析

经调查，荆州申联有限公司印染工业园污水处理厂进水水质要求、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）排放标准限值及本项目预测废水污染物排放情况对比如下表。

由下表可知，本项目废水污染物排放浓度能项目废水经处理后各污染因子最终满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及申联污水处理厂进水水质指标中的较严限值后排入市政污水管网，经园区污水管网排入申联污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（荆州段）。本项目废水污染物的正常排放不会对荆州申联有限公司印染工业园污水处理厂的正常运行造成影响。

**表 6.1-39 废水污染物指标对比一览表** 单位：mg/L, pH 无量纲

污染物	COD	氨氮	SS
印染工业园污水处理厂进水水质	500	35	400
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级排放标准限值	500	/	400
本项目废水污染物排放浓度	432	21.6	50

### (3) 污水接管管网连通合理性分析

项目选址地位于荆江绿色循环产业园划定的工业用地之上。选址地工业污水管网现已建成，可满足拟建项目污水排放所需。

### (4) 污水处理工艺合理性分析

荆州申联有限公司现有工程污水处理工艺见下图：

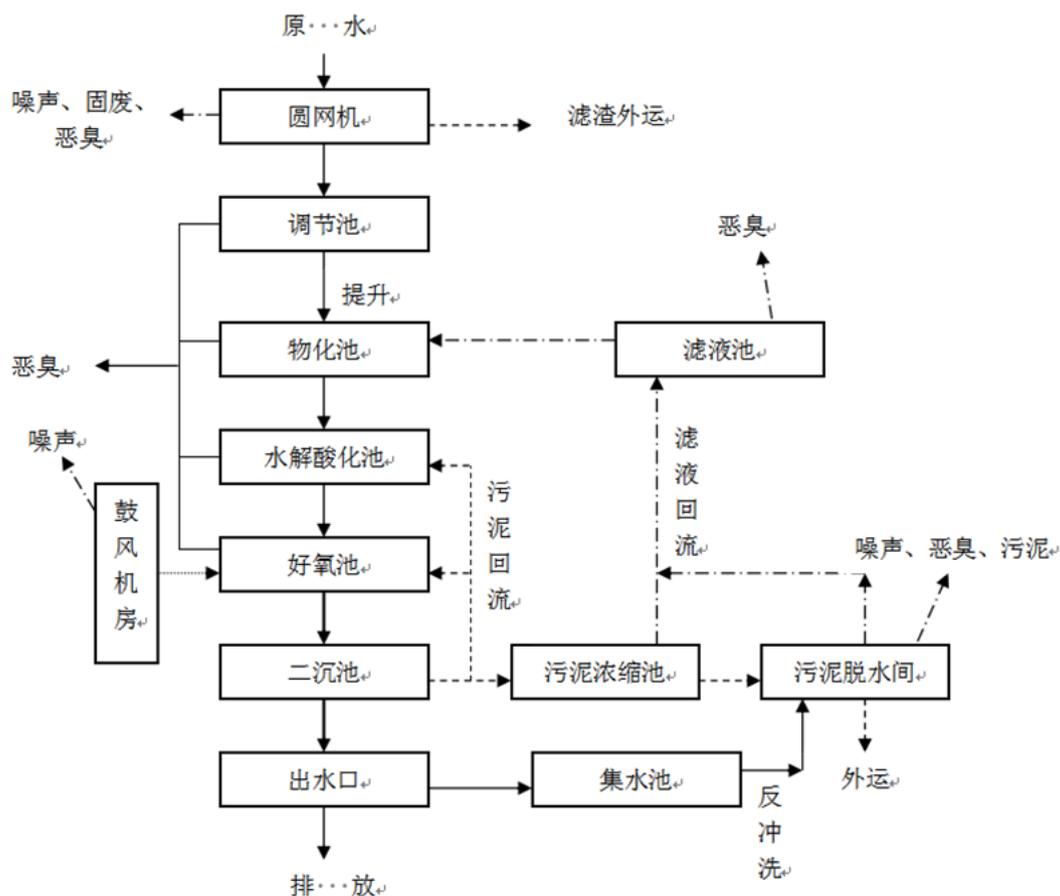


图 6.1-20 荆州申联有限公司现有工程污水处理工艺示意图

综上所述，该项目废水拟经处理达标后通过园区污水管线排入荆州申联有限公司印染工业园污水处理厂作进一步处理，该排水方案可行。

表 6.1-40 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、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 type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现	区域污染源	调查时期	数据来源

状 调 查		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染 源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ; 既有实 测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体 水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源 开发利用状 况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调 查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(水温、pH、化学需氧 量、五日生化需氧量、 氨氮、总磷、溶解氧)	监测断面或点位个 数 (3) 个	
现 状 评 价	评价范围	河流: 长度 (5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量 管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演 变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>			
预测因子	/				
预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input 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 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 checked="" 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	35.361		60	
		NH <sub>3</sub> -N	1.722		5	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（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					
工作内容	自查项目					
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 checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	现状监测点位相同		厂区总排口	
		监测因子	pH、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub>		COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

### 6.1.3 声环境影响预测评价

#### 6.1.3.1 噪声源分析

由于本项目环评阶段雷迪森公司一期工程、二期工程仍处于在建阶段，因此本次评价对于声环境影响预测评价同时考虑在建工程及本次拟建工程的噪声源。

拟建工程产生噪声的设备主要是车间内的各类机械设备。主要机械设备运转噪声源排放的噪声值详情见相应报告书。

本项目主要噪声源及源强情况详见下表。

表 6.1-41 拟建项目主要噪声源及源强一览表 单位: dB(A)

噪声源	台套数	产生方式	单台噪声源强	降噪措施	降噪效果	排放强度
离心机	4	连续	90	消声器、厂房隔声	25	65
搅拌机	6	连续	85	厂房隔声	20	65
各类机泵	7	连续	85	厂房隔声	20	65

### 6.1.3.2 声波传播途径分析

厂区现状地面类型为空地；项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。

项目所在区域年平均风速 2.3m/s, 年均气温 16.2℃, 年平均相对湿度为 77%, 噪声评价范围地形平坦。

### 6.1.3.3 预测内容

根据拟建工程的噪声源分布情况，在雷迪森公司一期、二期、三期工程全部建成后，运行期对厂址的厂界四周噪声影响进行预测计算，并与厂址四周声环境质量现状本底值进行叠加。

### 6.1.3.4 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

#### ①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、

地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $L_A$ 。

## ②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{\text{总}} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}}\right]$$

式中： $Leq_{\text{总}}$ —某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

$n$ —为室外声源个数；

m—为等效室外声源个数；

T—为计算等效声级时间。

#### 6.1.3.5 噪声影响预测结果

根据噪声预测模式进行计算得到在建工程及拟建工程对厂界噪声的贡献值预测结果，以及贡献值与厂界声环境背景值叠加后的噪声预测值计算结果，如下表所示。

由噪声预测结果可知，工程建成投产后厂界昼间噪声最大贡献值为 52dB(A)，夜间噪声最大贡献值为 52dB(A)，均出现在东厂界。根据预测，各厂界昼间、夜间噪声贡献值均未出现超标，东、南向厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区标准限值，北、西向厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类声环境功能区标准限值。

工程建成投产后厂界昼间噪声最大预测值为 54.4dB(A)，夜间噪声最大预测值为 52.2(A)dB，昼间、夜间最大值均出现在东厂界；根据预测，各厂界昼间、夜间噪声预测值均未出现超标，东、南向厂界噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区标准限值，北、西向厂界噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类声环境功能区标准限值。

综上所述，项目营运期对外界声环境的影响较小。

表 6.1-42 拟建工程噪声影响预测结果一览表

编号	点位名称	时段	预测结果 LAeqdB(A)					达标情况
			现状值	贡献值	预测值	增加值	标准限值	
1#	东厂界外 1m	昼	50.7	52	54.4	3.7	65	昼夜间均达标
		夜	39.6	52	52.2	12.6	55	昼夜间均达标
2#	南厂界外 1m	昼	49.7	40.9	50.2	0.5	65	昼夜间均达标
		夜	39.1	40.9	43.1	4	55	昼夜间均达标
3#	西厂界外 1m	昼	51.3	35.2	51.4	0.1	70	昼夜间均达标
		夜	40.3	35.2	41.5	1.2	55	昼夜间均达标
4#	北厂界外 1m	昼	51.3	48.7	53.2	1.9	70	昼夜间均达标
		夜	41.7	48.7	49.5	7.8	55	昼夜间均达标

## 6.1.4 固体废物环境影响预测评价

### 6.1.4.1 危险废物

废弃含油抹布、劳保用品混入生活垃圾中，与生活垃圾一道交由当地环卫部门清运。

废机油、剩余污泥均属于危险废物，上述危险废物均在厂区内建设专用的危废暂存间暂存，最终均投入本项目拟建焚烧炉中焚烧处置。焚烧车间焚烧产生的炉渣、飞灰、焚烧烟气处理系统产生的各类无机盐及焚烧烟气处理系统产生的活性炭全部委托有资质的单位处置。

### 6.1.4.2 生活垃圾

新增职工产生的生活垃圾 22.5t/a 在厂内定点收集后定期由当地环卫部门清运不排放。

企业应该高度重视固废的收集、处置措施。各种固废不得随意散放，固废应分类收集，集中存放定期处置，防止日晒雨淋、防止二次污染。本项目所有危险废物都必须储存于容器中，容器加盖密闭，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求在独立的暂存间内储存。可进行综合利用的固废，进行出售等转移时，必须遵守联单转移制度。

危险废物的处置首先必须有固定的专门存放场地，防止风吹、日晒、雨淋，不能乱堆乱放，必须将堆放场所土地硬化。项目产生的危险废物必须委托有资质单位处理，不得随意倾倒，并遵守联单转移制度。

### 6.1.4.3 固体废物环境影响分析结论

综上所述，通过上述措施将本项目产生的各类固体废物分类分别处理处置后，项目产生的各类固体废物均不外排，对当地环境影响很小。

## 6.1.5 地下水环境影响分析

本项目地下水资料来自武汉华太岩土工程有限公司为本项目所编制的《岩土工程勘察报告(详勘)》。

### 6.1.5.1 水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理的概化，以便可以进行数学与物理模拟。科学、准确地建立水文地质概念模型是地下水环境影响预测评价的关键。

根据已有资料分析及水文地质调查,评价区位于长江边缘东侧,属平原地貌。区域地层及含水介质由全新统和上更新统砂、砂砾石组成,地层成因归湖冲积相。形成了一个以第四系孔隙水为主的地下水系统。该系统以长江为地下水排泄基准面,为一个相对独立的水文地质单元。

#### 6.1.5.1.1 地下水特征

##### 1、含水层与隔水层的确定

第①层杂填土为上层滞水孔隙含水层;第②层淤泥质粉质粘土~④层淤泥质粉质粘土为本场地良好的相对隔水层;第⑤层粉土粉砂互层为弱透水层,富含孔隙水;具微承压性;⑥层粉砂~⑨层卵石为中~强透水层;

##### 2. 地下水类型、补、迳、排条件及水文地质参数的确定

根据场地各岩土层的水理性质,赋水性能及地下水的埋藏条件,并结合区域性水文地质勘察资料,可将本场地地下水划分为上层滞水和孔隙承压水两种类型。

上层滞水广泛分布于场地浅部,主要赋存于①层杂填土中,该含水层组主要接受大气降水及地表水体渗透补给,无统一自由水面,水位及水量随大气降水的影响波动而波动,地下水埋藏较浅,主要排泄方式为侧向迳流和大气蒸发。本次勘察测得上层滞水水位埋深约自然地面下 0.50 米~1.20 米,相当于标高约 27.9~28.6 米。

承压含水层在本场地勘探深度范围内主要表现为赋存于第⑤层粉土粉砂互层~⑨层卵石中的孔隙水,与区域承压含水层连通,由层间侧向迳流补给、排泄,与长江具有较强的水力联系。本次勘察期间测得场区内承压水水头埋深约为场区自然地面下 2.5 米,相当于标高约 26.6 米。

##### 3、地下水动态

本地区气候条件,荆州市属北亚热带季风湿润气候区,具有四季分明、热量丰富、光照适宜、雨水充沛、雨热同季、无霜期长等特点,年辐射总量 4366.8~4576.2 兆焦耳/平方米,年日照时数 1823~1978 小时,日照率为 41%~44%。年均气温 16.2° C~16.6° C,无霜期 250~267 天,年降水量 1100~1300mm 左右。

场地其深层孔隙承压水的水头主要受长江水位影响,即随长江水位变化而变化,态势明显,一般每年一、二、三、四、十、十一、十二月为地下水枯水期,水位低。而五、六、七、八、九月为丰水期,尤其七、八两月正值长江汛期高水

位期地下水位亦较高。

根据湖北省地质环境总站所作《长江高洪水水位期荆江大堤内地下水承压水位衰减资料及分析》获得荆沙城区各长观孔水力梯度，推算场地承压水历史最低水位相当于标高约 25.0 米，最高水位标高约 28.0 米，承压水变化幅度约 3.0 米。

#### 6.1.5.1.2 边界条件及水文地质参数的确定

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实的刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。根据前述水文地质概念模型结合已有各类水文地质资料，确定本次模拟评价区边界条件如下：

西部边界：模拟区西南部边界为长江，将其定义为定水头边界。

东侧：南港河为本项目的定水头边界。

北侧：南港河为本项目的定水头边界。

南侧：观北渠为本项目的定水头边界。

上边界为降水补给。

下边界取区域相对隔水边界。

本次模拟工作所用到的初始水文地质参数主要采用经验参数，同时根据水文地质概念模型，对渗透系数进行了概化，水文地质初始参数取值见下表。

表 6.1-43 评价区水文地质初始参数取值表

参数	第四系
Kxx (cm/s)	1E-04
Kyy (cm/s)	1E-04
Kzz (cm/s)	1E-05
给水度 (1/m)	0.2
储水系数 (1/m)	1E-04
有效孔隙度	0.15
总孔隙度	0.3
降雨入渗系数	0.10
降水补给量 (mm/a)	100

#### 6.1.5.2 区域地下水利用开发现状

项目所在区域生活用水来自自来水厂集中供水，不开采地下水作为生活用水，无地下水环境保护目标。

### 6.1.5.3 地下水补给、径流与排泄

区内上层滞水主要接受大气降水补给，径流以垂直运动为主，主要的排泄方式为蒸发及就近向附近地表水体侧向径流排泄。其下部粘性土层为相对隔水层，由于相对隔水层具有不均一性，局部可越流补给孔隙承压水。

孔隙承压水的补给来源主要为长江水侧向径流补给及上覆松散覆盖层的上层滞水越流补给，由于相对隔水层的存在，大气降水不易直接垂直入渗补给孔隙承压水。孔隙承压水与长江水水力联系密切，呈互补关系。丰水期，长江水位高于承压水位，长江水补给孔隙承压水含水层，丰水期水力梯度 0.27‰~0.6‰；枯水期长江水位低于承压水位，承压含水层中的地下水向长江排泄，枯水期水力梯度 0.12‰~0.52‰。承压水径流一般垂直长江河床侧向径流运动，地下水流速缓慢，径流条件总体较差。孔隙承压水的排泄方式主要是向邻区侧向径流排泄和人工开采排泄。

### 6.1.5.4 区域地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。场地为粉质粘土层，其渗透系数为 0.05m/d，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析，区内第Ⅱ含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到下渗污水的污染影响。

项目厂区地下排污管道、地表排污沟渠等不可避免地将产生一定量的渗漏。由于未经处理的工业废水中污染物种类繁多，生活污水中则富含氮、磷、氯化物、细菌等污染物；同时地下水覆盖层具有透水性，因此，分析认为地下排污管道等渗漏将对浅层地下水造成一定程度的污染影响，主要污染因子为氨氮、磷、大肠杆菌群等，但一般不会对深循环地下水造成污染影响，且排污管网伴随着城市化进程不断完善，污水下渗对地下水的污染影响也会日趋减小。

在大气降水的淋溶作用下，在大气降水的淋溶作用下，露天堆放的固体废物中的硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氮、氨、有机质等污染物将随淋溶液进入地下，经生物降解、吸附、稀释扩散后，仍会对浅层地下水造成一定程度的污染影响，使地下水的  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、COD、 $\text{BOD}_5$  等因子浓度升高，但一般不会对深循环地下水造成污染影响，且固体废物收集、处置系统伴随着城市化进程不断完善，预计远期对地下水的污染影响将减小。

在农业作业中，残留的化肥、农家肥及农药在大气降水和灌溉的作用下，随着下渗水一起淋滤渗入含水层，对浅层地下水造成一定程度的污染影响，使水中的硝酸盐氮等升高，但耕地面积伴随着城市化进程不断缩减，污染物排放量有所减少，预计今后农业作业对浅层地下水的污染影响将逐步减小。

#### 6.1.5.5 地下水环境影响预测原则

项目地下水环境影响预测原则为：

(1) 考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

(2) 预测的范围、时段、内容和方法根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

#### 6.1.5.6 预测情景设置与源强概化

正常状况下，各构筑物、厂房、车间、仓库、水池等区域底部或地坪均采取防渗处理，物料输送管线均位于地面上，一旦发生泄漏就能立即处理。因此，正常状况下，不会有物料泄漏至地下水的情景发生。而在事故状态下，则有可能发生物料泄漏，防渗措施破坏等现象，由此造成对地下水环境的影响。故预测情景为事故状态下液体泄漏对潜水层地下水环境产生的影响。

根据工程分析，本次评价的地下水污染事故情景及源强确定为：预测工况为废水处理站非正常工况，废水池池壁防渗层破损，污水持续渗漏到土壤中，进而污染地下水。预测因子选择废水中的主要污染因子 COD，进入地下水中 COD 的污染源强以工程分析章节预测值即 COD 15000mg/L 计。

一般  $\text{COD}_{\text{Cr}}/\text{COD}_{\text{Mn}}=3\sim 5$ ，污染源强  $\text{C}_0(\text{COD})$  浓度折算为  $\text{COD}_{\text{Mn}} 3000\text{mg/L}$ 。

### 6.1.5.7 地下水环境影响预测情形

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据拟建项目相关资料，选取  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  作为预测因子，污染物事故排放工况的预测情景为厂区污水池破损泄露，污染物通过包气带进入潜水含水层，影响地下水环境，预测时长为 100d、1000d，同时增加 10a、20a 影响预测时间节点。

### 6.1.5.8 预测结果

#### (1) 预测模型

环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

$C_0$ —地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D=a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数,  $\text{m}^2/\text{d}$ ;

$a_L$ —弥散度, m;

m—指数。

表 6.1-44 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (cm/s) *	水力坡度 I (%)	孔隙度 n
项目建设区含水层	$6.02 \times 10^{-4}$	0.5	0.42

注: K\*参考《江汉-洞庭平原流域水文模型与地下水数值模型耦合模拟研究》中区域孔隙潜水含水层(Qh)渗透系数为 0.52m/d; I: 项目选址区水力坡度为 0.3‰~0.5‰, 本次评价取 0.5‰; 孔隙度 n 参考《地下水水文学》中经验值: 黏土的孔隙度约 0.42。

表 6.1-45 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 $a_L$ (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	$3.96 \times 10^{-3}$
0.5-1.5	1.85	1.1	$5.78 \times 10^{-3}$
1-2	1.6	1.1	$8.80 \times 10^{-3}$
2-3	1.3	1.09	$1.30 \times 10^{-2}$
5-7	1.3	1.09	$1.67 \times 10^{-2}$
0.5-2	2	1.08	$3.11 \times 10^{-3}$
0.2-5	5	1.08	$8.30 \times 10^{-3}$
0.1-10	10	1.07	$1.63 \times 10^{-2}$
0.05-20	20	1.07	$7.07 \times 10^{-2}$

计算参数见下表。

表 6.1-46 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D ( $\text{m}^2/\text{d}$ )	污染源强 $C_0$ ( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ) mg/L
项目建设区含水层	$8.82 \times 10^{-4}$	$3.5 \times 10^{-6}$	3000

## (2) 预测结果

$\text{COD}_{\text{Mn}}$  污染物地下运移范围计算结果见下表。

表 6.1-47  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  污染物地下运移范围计算结果一览表 单位: mg/L

时间 d \ 距离 m	100	1000	10a	20a
0	3.15E+03	3.15E+03	3.15E+03	3.15E+03
0.1	1.20E+03	3.15E+03	3.15E+03	3.15E+03
0.2	3.76E-02	3.15E+03	3.15E+03	3.15E+03
0.3	1.92E-12	3.15E+03	3.15E+03	3.15E+03
0.4	0.00E+00	3.15E+03	3.15E+03	3.15E+03

0.5	0.00E+00	3.15E+03	3.15E+03	3.15E+03
0.6	0.00E+00	3.15E+03	3.15E+03	3.15E+03
0.7	0.00E+00	3.11E+03	3.15E+03	3.15E+03
0.8	0.00E+00	2.63E+03	3.15E+03	3.15E+03
0.9	0.00E+00	1.31E+03	3.15E+03	3.15E+03
1	0.00E+00	2.50E+02	3.15E+03	3.15E+03
1.1	0.00E+00	1.44E+01	3.15E+03	3.15E+03
1.2	0.00E+00	2.27E-01	3.15E+03	3.15E+03
1.3	0.00E+00	9.24E-04	3.15E+03	3.15E+03
1.4	0.00E+00	9.43E-07	3.15E+03	3.15E+03
1.5	0.00E+00	2.56E-10	3.15E+03	3.15E+03
1.6	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+03	3.15E+03
1.7	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+03	3.15E+03
1.8	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+03	3.15E+03
1.9	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+03	3.15E+03
2	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+03	3.15E+03
3	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+03	3.15E+03
4	0.00E+00	0.00E+00	3.11E+03	3.15E+03
5	0.00E+00	0.00E+00	2.54E+00	3.15E+03
6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+03
7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+03
8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+03
9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.81E+02
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-02
11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.51E-13
12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

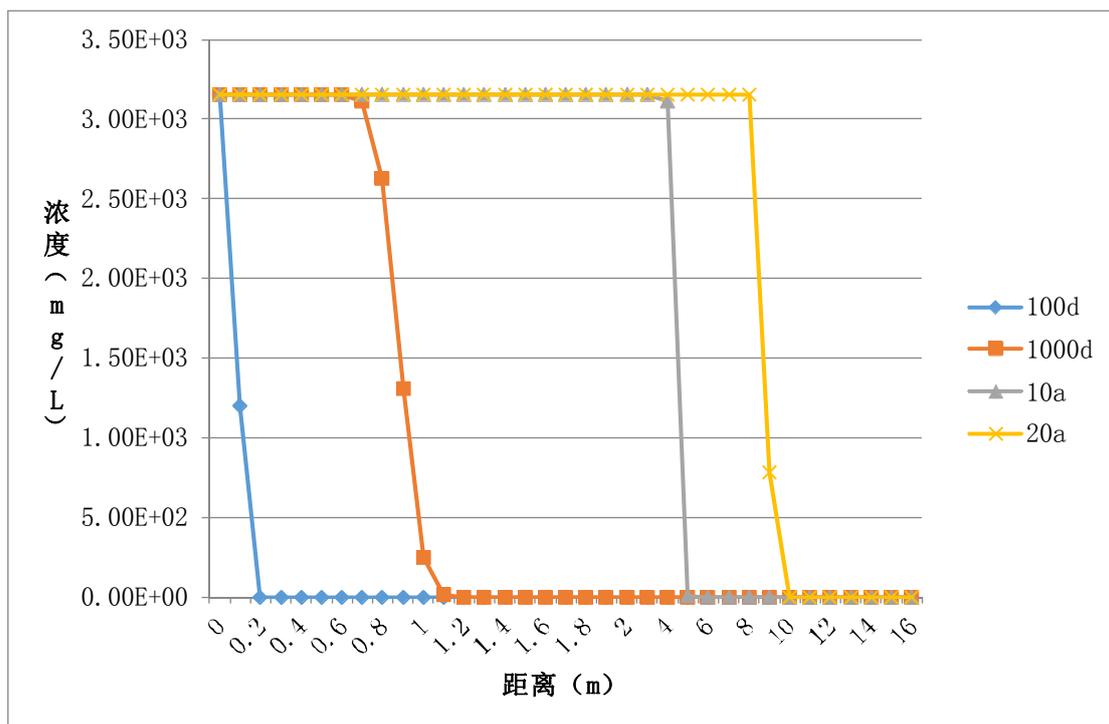


图 6.1-21 COD<sub>Mn</sub> 污染物地下运移范围计算结果折线图

由上表及上图可以看出，废水池泄漏事故发生后，以 3mg/L（《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量 III 级标准限值）作为评价标准，COD<sub>Mn</sub> 的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD<sub>Mn</sub> 浓度随时间增长而升高。根据模型预测 COD<sub>Mn</sub> 影响范围为：100d 预测超标距离为 0.2m，影响范围扩散到 0.3m；1000d 预测超标距离为 1.2m，影响范围扩散到 1.5m；10a 预测超标距离为 4.0m，影响范围扩散到 5m；20a 预测超标距离为 10m，影响范围扩散到 11.0m。可见，COD<sub>Mn</sub> 污染物排放 20a 内对周围地下水影响范围较小。

由以上预测结果可知，COD<sub>Mn</sub> 排放 20a 内对地下水环境将产生一定影响，因此雷迪森公司要杜绝污水向地下水事故排放。

## 6.1.6 土壤环境影响分析

### 6.1.6.1 等级判定

根据本报告 1.5.6 章节，项目土壤环境影响评价等级为二级。

### 6.1.6.2 预测评价范围

预测评价范围一般与现状调查范围一致，根据导则 7.2.2 章节：“建设项目(除

线性工程外)土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明,或参考表 5 确定。”表 5 见下表:

评价工作等级	影响类型	调查范围 <sup>a</sup>	
		占地 <sup>b</sup> 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5 km 范围内
	污染影响型		1 km 范围内
二级	生态影响型		2 km 范围内
	污染影响型		0.2 km 范围内
三级	生态影响型		1 km 范围内
	污染影响型		0.05 km 范围内

<sup>a</sup> 涉及大气沉降途径影响的,可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。  
<sup>b</sup> 矿山类项目指开采区与各场地的占地;改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

本项目评价工作等级为二级,确定项目现状调查范围为 0.2km 范围内,因此本报告预测评价范围确定为项目占地范围外 0.2km 内。

#### 6.1.6.3 预测评价时段及预测情景

根据建设项目土壤环境影响识别结果,确定重点预测时段。建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见下表。

**表 6.1-48 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别**

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	√	√	√	/	/	/	/	/
运营期	/	/	/	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/
注:	在可能产生的土壤环境影响类别处打“√”,列表未涵盖的可自行设计							

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表见下表。

**表 6.1-49 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
乳液车间排气筒	工艺废气	大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	正常排放,评价单位内无土壤环境敏感目标
丙二酸车间排气筒	工艺废气	大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	正常排放,评价单位内无土壤环境敏感目标
危废焚烧炉气筒	焚烧烟气	大气沉降	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘、	二噁英、HCl	正常排放,评价单

			非甲烷总烃、二噁英、CO、HCl		位内无土壤环境敏感目标
罐区	罐区无组织	大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	正常排放, 评价单位内无土壤环境敏感目标
污水处理站	综合废水	垂直入渗	COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、AOX、总氰化合物	AOX、总氰化合物	非正常排放情况下

因此, 参照上表, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018) 8.5.1: “污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。” 本评价根据环境影响识别出的特征因子选取二噁英及苯乙烯作为关键预测因子, 确定重点预测时段为项目运营期, 预测情景为乳液车间排气筒废气、危废焚烧炉烟气、罐区无组织废气全部大气沉降进入土壤。

#### 6.1.6.1 预测评价标准

二噁英及苯乙烯均执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表 1、表 2 第二类用地限值, 二噁英类筛选值  $4 \times 10^{-5}$  mg/kg (总毒性当量), 管制值  $4 \times 10^{-4}$  mg/kg (总毒性当量); 苯乙烯 1290 mg/kg, 管制值 1290 mg/kg。

#### 6.1.6.2 预测与评价方法

本项目属于污染影响型建设项目, 其评价工作等级为二级, 预测方法参见《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018)附录 E 中方法一: “本方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测, 包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。”

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算 (E.1):

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中:  $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

$I_s$  ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

$L_s$  ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

$R_s$  ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

$\rho_b$  ——表层土壤容重, kg/m<sup>3</sup>;

$A$ ——预测评价范围, m<sup>2</sup>;

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式 (E.2)：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中：S<sub>b</sub> ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

### 6.1.6.3 预测结果

预测结果见下表。

**表6.1-50 二噁英类土壤预测结果一览表** 单位：mg/kg (总毒性当量)

预测年份	增量	现状值*	预测值	GB36600-2018表2第二类用地限值		达标情况
				筛选值	管控值	
1	1.54E-09	8.5E-06	8.50154E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
2	3.08E-09	9E-06	8.50308E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
3	4.63E-09	9E-06	8.50463E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
4	6.17E-09	9E-06	8.50617E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
5	7.71E-09	9E-06	8.50771E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
6	9.25E-09	9E-06	8.50925E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
7	1.08E-08	9E-06	8.5108E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
8	1.234E-08	9E-06	8.51234E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
9	1.388E-08	9E-06	8.51388E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
10	1.542E-08	9E-06	8.51542E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
11	1.696E-08	9E-06	8.51696E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
12	1.851E-08	9E-06	8.51851E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
13	2.005E-08	9E-06	8.52005E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
14	2.159E-08	9E-06	8.52159E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
15	2.313E-08	9E-06	8.52313E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
16	2.468E-08	9E-06	8.52468E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
17	2.622E-08	9E-06	8.52622E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
18	2.776E-08	9E-06	8.52776E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
19	2.93E-08	9E-06	8.5293E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标
20	3.084E-08	9E-06	8.53084E-06	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	达标

表6.1-51 苯乙烯土壤预测结果一览表 单位: mg/kg

预测年份	增量	现状值*	预测值	GB36600-2018表2第二类用地限值		达标情况
				筛选值	管控值	
1	0.00000248	ND(0.0011)	0.00110248	1290	1290	达标
2	0.00000496	ND(0.0011)	0.00110496	1290	1290	达标
3	0.00000744	ND(0.0011)	0.00110744	1290	1290	达标
4	0.00000992	ND(0.0011)	0.00110992	1290	1290	达标
5	0.00001240	ND(0.0011)	0.0011124	1290	1290	达标
6	0.00001487	ND(0.0011)	0.00111487	1290	1290	达标
7	0.00001735	ND(0.0011)	0.00111735	1290	1290	达标
8	0.00001983	ND(0.0011)	0.00111983	1290	1290	达标
9	0.00002231	ND(0.0011)	0.00112231	1290	1290	达标
10	0.00002479	ND(0.0011)	0.00112479	1290	1290	达标
11	0.00002727	ND(0.0011)	0.00112727	1290	1290	达标
12	0.00002975	ND(0.0011)	0.00112975	1290	1290	达标
13	0.00003223	ND(0.0011)	0.00113223	1290	1290	达标
14	0.00003471	ND(0.0011)	0.00113471	1290	1290	达标
15	0.00003719	ND(0.0011)	0.00113719	1290	1290	达标
16	0.00003967	ND(0.0011)	0.00113967	1290	1290	达标
17	0.00004214	ND(0.0011)	0.00114214	1290	1290	达标
18	0.00004462	ND(0.0011)	0.00114462	1290	1290	达标
19	0.00004710	ND(0.0011)	0.0011471	1290	1290	达标
20	0.00004958	ND(0.0011)	0.00114958	1290	1290	达标

## 6.1.6.4 评价结论

建设项目投入营运后20年内, 占地范围内二噁英类及苯乙烯评价因子预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表1、表2第二类用地限值中的二噁英类及苯乙烯筛选值。

表 6.1-52 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"/> ; 两者兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图

	占地规模	(18.81392) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流口; 垂直入渗口; 地下水水位口; 其他口				
	全部污染物	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、TVOC、氨、硫化氢、苯乙烯、二噁英				
	特征因子	HCl、TVOC、氨、硫化氢、苯乙烯、二噁英				
	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				
	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"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm, 平均 16cm			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
柱状样点数		3	0	3.0		
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷, 1, 1-二氯乙烯, 顺-1, 2-二氯乙烯, 反-1, 2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1, 2-二氯丙烷, 1, 1, 1, 2-四氯乙烷, 1, 1, 2, 2-四氯乙烷, 四氯乙烯, 1, 1, 1-三氯乙烷, 1, 1, 2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1, 2, 3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯、1, 2-二氯苯, 1, 4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间二甲苯+对二甲苯, 邻二甲苯; 硝基苯, 苯胺, 2-氯酚, 苯并[a]蒽, 苯并[a]芘, 苯并[b]荧蒹, 苯并[k]荧蒹, 甙, 二苯并[a, h]蒽, 茚并[1, 2, 3-cd]芘, 萘, 二噁英, pH, 石油烃			45 项全测+二噁英, pH, 石油烃		
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	二噁英、苯乙烯				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> 其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 (√)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程控制 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		罐区、生产区附近	45 项全测+二噁英, pH, 石油烃	每 5 年一次		
信息公开指标	检测报告					
注 1: “口”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价工作的, 分别填写自查表。						

## 6.1.7 生态环境影响分析

本项目位于荆江绿色循环产业园，其规划环境影响报告书中已经较为详尽地评价了园区及园区周边生态环境现状及园区建设对区域生态环境的影响，因此本次评价将引用园区规划环评中关于生态环境影响评价的主要结果。

#### 6.1.7.1 植被及生物多样性影响分析

向实施对植物资源和植被的影响主要表现在两方面：一是规划厂区建设占地破坏植被使现有植被面积减少；二是厂区区域植被类型及植物种类的减少。这些影响是不可逆且长期的，也是建设项目开发中必然要产生的影响。尽管项目建设过程中的开挖、填方、弃土填埋等将使得征地范围内的各种植被遭到直接破坏，导致原有植被的死亡，但受影响的各种植被类型均为常见物种，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，且在当地广泛分布的，少量生物量的损失不会导致区域植被类型消失，不会对区域生物多样性造成影响。而且，项目建成后除路面及建筑物占地部分无法恢复植被外，其余地区可以通过人工种植恢复植被，种植应使用当地乡土树种，恢复原有植被类型和种类。

#### 6.1.7.2 农林生态影响分析

项目的建设将使该区域的土地利用性质发生改变、区域环境质量和农林生态等各方面也发生变化，对农林生态系统的景观、生态及其它功能产生一定影响。

##### (1) 占地对农业生产的影响。

项目征地开发建设将使该区域的用地及生产规模减少，生产潜力将受到削弱。农林用地数量上的改变，即相对面积的缩小，不利于农林生态动态控制和平衡能力的保持。被占地属于永久占地，这些土地将丧失原有的农业生产功能。因此，对于占用农业用地需要易地开发新增耕地指标予以补充，以减少农业用地的损失对农业生产的影响。

##### (2) 农田生产潜力将降低

项目实施后将会产生一定量的大气污染物和水污染物，导致一定程度上的大气污染、水污染和土壤污染，这些污染将在不同程度上影响周围耕地和园地的质量，进一步降低农田的生产潜力。

#### 6.1.7.3 陆生野生动物影响分析

项目建设涉及较大范围的土地平整工程、征用农耕地或农村居民点，因此，规划建设将会影响鸟类在原有地区的迁徙与生存环境，但野生鸟类自身具有规避

不良环境的本能性，且白鹭、环颈雉、四声杜鹃、珠颈斑鸠、家燕和八哥等野生重点保护鸟类的飞翔能力较强，施工期鸟类可以自然迁移至周边外围另觅生境；随着规划区实施的生态环境绿化建设，部分适应新生境的鸟类可以回迁。爬行类与两栖类动物主要包括蛙、蟾蜍、蛇等物种，主要分布于田间、水沟等，其适应性较强，本次评价要求在施工期的开挖过程中禁止捕杀，进行合理迁移，一般情况下对该类物种影响较小。

同时，由于工业园现状已为人类活动频繁区，经过多年的工业开发、农业耕种及长期人员活动、交通运输及声、气干扰，区域内现有野生动物生境类型单一、数量较少，且多为以农田及林地作为栖息地的常见野生动物。项目占地周边还有大面积的耕地及林地可作为野生动物的适生生境，受项目建设生境变化影响的物种可以通过主动迁移就近找到合适的替代生境，继续生存和繁衍，受项目建设影响不大。

#### 6.1.7.4 本项目对生态环境质量影响分析

本项目运行过程中排放的废水、废气、噪声等污染对区域生态环境影响表现在以下几个方面：

##### (1) 废水对生态环境的影响

本项目将废水分质处理后再排入申联污水处理厂，经污水处理厂集中处理达标后排放，对周围水体环境、渔业资源及其它水生生物影响较小。

##### (2) 废气对生态环境的影响

本项目产生的工艺废气在采取合理的治理措施后均能实现达标排放且其排放量均不大，结合本次大气环境影响预测结果，可知项目废气对生态系统影响较小。

##### (3) 噪声对生态环境的影响

本项目拟对主要高噪声源采取有效的隔音降噪措施，确保其达标排放，噪声不会对周围生态环境产生影响。

##### (4) 固体废物对生态环境的影响

本项目对产生的固体废物采取规范有效的处理、处置措施，其外排量为零，对周围生态环境无影响。

综上所述，本项目排放的废水、废气、噪声等污染对区域生态环境质量的影

响较小，不会改变现有的环境功能区划。

## 6.2 施工期环境影响评价

本项目不涉及在雷迪森公司现有厂区内新建建构筑物，施工期仅涉及简单的设备安装调试以及简单装修，夜间不进行施工作业，施工期环境影响较小。

## 7 环境风险评价

### 7.1 环境风险评价的目的和重点

#### 7.1.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《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）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

#### 7.1.2 环境风险评价重点

本次环境风险评价的重点是风险事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

### 7.2 风险调查

#### 7.2.1 风险识别范围

根据拟建项目可行性研究报告，结合本次工程分析内容，确定本评价风险识别范围如下：

##### （1）物质风险识别范围

该项目物质风险识别范围主要涵盖运输及生产中涉及的危险品。

##### （2）生产设施风险识别范围

生产设施风险识别范围包括原料库、成品库、化学品贮罐区、主要产品生产线及公司污水处理站等。

##### （3）运输过程风险识别范围

拟建项目危险化学品均由运输槽车公路运输，不涉及水路运输危险品。本项目运输过程风险识别范围包括危险品运输槽车交通事故导致的风险，物料装卸过程中因操作或管道破裂泄漏导致的风险。

#### 7.2.2 物质危险性识别

拟建项目生产所涉及到的主要化学物质理化性质见报告书第2章。

### 7.2.3 生产过程潜在危险性识别

拟建项目潜在的危险单元划分及危害分析详见下表。

表 7.2-1 拟建项目主要潜在的危险分析一览表

序号	危险单元名称	危害识别	危害性分析
1	原料库、成品库	燃爆	发生火灾影响基本上能够控制在厂内，在加强自身管理和保障消防器材的基础上，将火灾危害减少到最小。
2	化学品储罐区	化学品泄漏风险	一旦发生泄漏将造成人员危害和设备腐蚀，分区设置防火堤防护可控制危害范围，减少对环境的影响。
3	污水处理站	污水事故排放	污水处理系统产生故障，污水事故排放污染受纳水体风险。在加强维护管理，配备事故池的基础上，能够将风险减少到最小。
4	物料输送管道	化学品泄漏风险	项目涉及的化学品输送过程中泄漏造成火灾、人员伤亡或设备损坏。
5	生产装置区	燃爆、中毒	生产原料乙酸等为易燃液体，有燃爆危害；精馏等工段若液位、温度控制不当有物料溢出危害，溢出物料有火灾和中毒危害。

## 7.3 风险等级判定

### 7.3.1 危险物质及工艺系统危险性分级

#### 7.3.1.1 Q 值（危险物质数量与临界量的比值）

本项目所涉及的每种危险物质（包含雷迪森公司在建工程所涉及的危险化学品）在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q 为 1842.933，分析过程详见下表。

表中物质临界量数据来自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）中表 B.1，对未列入表 B.1，但根据风险调查需要分析计算的危险物质，其临界量均按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）中表 B.2 中推荐值选取。

表 7.3-1 拟建项目潜在危险单元的危化品 Q 值分析一览表

工程	物质名称	厂区内最大存在量 t	物质临界量 t	健康危害急性毒性物质分类*	危害水环境物质分类*	推荐临界量 t*	Q 值
本次评价内容	醋酸乙烯酯	20	7.5	/	/	/	1.333
	丙烯酸丁酯	20	10	/	/	/	2
	苯乙烯	20	10	/	/	/	2

	丙烯酸异辛酯	75	/	不属于类别 1、类别 2、类别 3	不属于急性毒性类别 1	/	/
	丙烯酸	30	/	不属于类别 1、类别 2、类别 3	不属于急性毒性类别 1	/	/
	丙二酸二甲酯	30	/	不属于类别 1、类别 2、类别 3	不属于急性毒性类别 1	/	/
	乙酸	500	10	/	/	/	50.0
	醋酸甲酯	30	10	/	/	/	3.0
	硫酸 (98%)	500	/	不属于类别 1、类别 2、类别 3	不属于急性毒性类别 1	/	/
5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目	氨 (液态, 99.5%)	207	10	/	/	/	/
	氯 (液态, 99.5%)	396	/	不属于类别 1、类别 2、类别 3	属于急性毒性类别 1	100	4.0
	纯碱 (98%)	2163	/	不属于类别 1、类别 2、类别 3	不属于急性毒性类别 1	/	/
	氯化氢 (30% 盐酸)	324	/	属于类别 3	不属于急性毒性类别 1	50	6.5
	氢氧化钠 (48%)	1870	/	不属于类别 1、类别 2、类别 3	不属于急性毒性类别 1	/	/
	硫酸 (98%)	807	/	不属于类别 1、类别 2、类别 3	不属于急性毒性类别 1	/	/
	乙醇 (99.5%)	354	/	不属于类别 1、类别 2、类别 3	不属于急性毒性类别 1	/	/
	甲醇 (99.5%)	708	10	/	/	/	70.8
	醋酸 (99%)	935	10	/	/	/	93.5
	氯乙酸 (70%)	497	5	/	/	/	99.4
	甲醛 (37.3%)	137.637	0.5	/	/	/	275.3
	氰乙酸乙酯	477	/	不属于类别 1、类别 2、类别 3	不属于急性毒性类别 1	/	/
	六氢吡啶 (95.0%)	2	7.5	/	/	/	0.3
	二氯乙烷	10	7.5	/	/	/	1.3

	(95.0%)						
	五氧化二磷 (98.0%)	30	10	/	/	/	3.0
	邻苯二甲酸二辛酯 (98.0%)	23	/	不属于类别 1、类别 2、 类别 3	不属于急性 毒性类别 1	/	/
	对苯二酚 (98.0%)	30	/	不属于类别 1、类别 2、 类别 3	属于急性毒 性类别 1	100	0.3
焚烧炉及医药 中间体项目	氰乙酸甲酯	94	/	不属于类别 1、类别 2、 类别 3	不属于急性 毒性类别 1	/	/
	三氯氧磷	94	/	不属于类别 1、类别 2、 类别 3	不属于急性 毒性类别 1	/	/
	二氯甲烷	94	10	/	/	/	9.4
	甲基叔丁基醚	94	10	/	/	/	9.4
	丙酮	94	10	/	/	/	9.4
	苯甲醛	10	10	/	/	/	1.0
	正丁醇	10	10	/	/	/	1.0
	噻吩	4	/	不属于类别 1、类别 2、 类别 3	不属于急性 毒性类别 1	/	/
	邻甲基苯甲酰 氯	6	/	不属于类别 1、类别 2、 类别 3	不属于急性 毒性类别 1	/	/
	氰化钠 (30%)	300	0.25	/	/	/	1200.0
	四丁基溴化铵	0.5	/	不属于类别 1、类别 2、 类别 3	不属于急性 毒性类别 1	/	/
	轻柴油	27.36	2500	/	/	/	0.0
	双氧水	75	/	不属于类别 1、类别 2、 类别 3	不属于急性 毒性类别 1	/	/
<b>Q 值</b>							<b>1842.933</b>

### 7.3.2 环境敏感性分级

#### (1) 大气环境敏感程度

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 6-6。

**表6-1 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 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

对比周边敏感点调查，本项目厂址 500m 范围内人口数为 0 人，5km 范围内人口数为 11566 人，大气环境敏感性分级为环境高度敏感区 E2。

### (2) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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，分级原则见下。

**表 7.3-2 地表水环境敏感程度分级**

	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

**表 7.3-3 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，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 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，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 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 7.3-4 环境敏感目标分级**

分级	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（顺水方向）10 km 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（顺水方向）10 km 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的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、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

本项目废水排入园区污水处理厂，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，不存在环境敏感目标，地表水功能环境敏感性分级为 E3。

### (3) 地下水

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，分级原则见下表。

表 7.3-5 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.3-6 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
不敏感 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 7.3-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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 <sup>-4</sup> 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。	

本项目位于工业园区, 周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标, 为不敏感G3; 根据调查, 本项目厂址包气带岩土层的渗透性能为D2, 因此地下水功能环境敏感性分级为E3。

建设项目环境敏感特征表汇见下表。

**表 7.3-8 建设项目环境敏感特征表**

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	九房台	SSW	1240	居民区	隶属于行政村吴场村, 共计 270 户, 1050 人
	2	张家桥	S	700	居民区	
	3	张家小巷	SSE	1759	居民区	
	4	张家大巷	SE	1405	居民区	
	5	南港台	NE	1254	居民区	隶属于行政村杨厂分场, 共计 550 户, 2180 人
	6	陈台	E	2023	居民区	
	7	姚家台	NE	2313	居民区	
	8	老杨场	NE	1334	居民区	
	9	北港还迁小区	NE	2130	居民区	
	10	柴家台	NE	2289	居民区	
	11	槽坊台	NE	2104	居民区	
	12	关张口	NE	2075	居民区	
	13	方家湾	NE	2630	居民区	
	14	王家岭	NE	3126	居民区	
	15	大房岗	NNE	1497	居民区	隶属于行政村洪塘分场, 共计 52 户, 156 人
	16	邓家庙子	W	400	居民区	
	17	沈家咀	NW	782	居民区	
	18	董家沙包	NW	1744	居民区	
	19	新屋台	NW	578	居民区	隶属于宝莲村, 共计 340 户, 1210 人
	20	堤湾	SW	2720	居民区	
	21	王家巷	SW	2793	居民区	
	22	宝莲村	SW	1551	居民区	
	23	唐家洼子	SW	1547	居民区	
	24	向家台	SW	2468	居民区	
	25	四方台	S	2471	居民区	
	26	黄家台	S	2875	居民区	
	27	月堤村	SW	3225	居民区	隶属于竺桥村, 共

28	邓家台	SW	4268	居民区	计 270 户, 810 人
29	刘家台	SW	2986	居民区	
30	大刘家台	SW	3916	居民区	
31	北闸村	SW	4351	居民区	
32	杜家台	SW	3893	居民区	
33	竺桥村	S	3209	居民区	
34	陈家场	S	3717	居民区	
35	郭家湾	S	4507	居民区	
36	张家咀	SW	4951	居民区	
37	横张家台	SW	4987	居民区	
38	陈家湾	SE	3008	居民区	隶属于陈湾村, 共 计 160 户, 480 人
39	石家台	SE	3445	居民区	
40	黄家垮	SE	2274	居民区	
41	陈湾村	SE	2948	居民区	
42	榨屋台	SE	4135	居民区	
43	黄场村	SE	4233	居民区	
44	聂家东台	SE	4447	居民区	隶属于黄场村, 共 计 480 户, 1440 人
45	黄家小巷北台	SE	3431	居民区	
46	黄家小巷南台	SE	3763	居民区	
47	黄家湖	SE	4104	居民区	
48	蔡家桥	SE	2956	居民区	
49	洗马台	SE	4258	居民区	
50	付家台	E	3848	居民区	
51	余家台	E	4164	居民区	
52	灰白巷	E	3332	居民区	
53	芭芒巷	E	2278	居民区	
54	戴家庵	NE	2696	居民区	隶属于沙口村, 共 计 280 户, 840 人
55	鄢家塘坡	NE	3427	居民区	
56	屈家台	E	4194	居民区	
57	文家岭	NE	3387	居民区	
58	文家巷	NE	3945	居民区	
59	宗家台	NE	3842	居民区	隶属于庙兴村, 共 计 300 户, 900 人
60	小张湾	NE	3541	居民区	
61	李家庵子	N	3582	居民区	
62	窑湾新村	N	4048	居民区	
63	渔龙桥社区	N	3844	居民区	
64	肖家巷	N	3495	居民区	
65	陈家台村	NW	3608	居民区	隶属于陈家台村, 共 500 户, 1500 人
66	汪新洲	W	3862	居民区	
67	江北监狱	S	1060	监狱	约 1000 人
厂址周边 500 m 范围内人口数小计					0
厂址周边 5 km 范围内人口数小计					11566
大气环境敏感程度 E 值					E2

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24 h 内流经范围/km		
	1	长江（荆州段）	III类	127.872		
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 /m
	1	无	G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

由上表可知，本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。

#### 7.3.2.1 运输过程中危险性识别

##### 7.3.2.1.1 运输形式及运输量说明

对于拟建项目中主要危险性物质，其运输形式主要采取槽车运输。

对于拟建项目危险性物质运输路线中，所经过的敏感区主要为吴场村、长江（荆州段）、洪塘村、杨场村等。

##### 7.3.2.1.2 运输过程中危险性识别

对于运输过程中的危险性识别，主要来源于以下环节。

###### （1）运输车辆事故产生的泄漏

在危险品运输车辆的运输过程中，由于翻车、倾斜或槽车破损等因素而导致危险化学品的泄漏。

###### （2）转输中的泄漏

危险品运输车辆达厂区后，因转输管道破损或连接脱落导致危险化学品泄漏。

#### 7.3.3 环境风险潜势

根据上述分析，本项目危险物质数量与临界量的比值  $Q=1842.933$ ，属于  $(3) 100 \leq Q$  范围。

根据 1.5.5 章节分析内容，可知本项目行业及生产工艺  $M=35 > 20$ ，属于 M1 类。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 C.2，本项目危险物质及工艺系统危险性等级 P 属于 P1。

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)确定，本项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III。环境风

险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为IV。

### 7.3.4 风险评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 1 确定，本项目环境风险评价等级为一级。

## 7.4 环境风险识别

### 7.4.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《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)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

### 7.4.2 环境风险识别

#### 7.4.2.1 风险识别范围

根据拟建项目可行性研究报告，结合本次工程分析内容，确定本评价风险识别范围如下：

#### (1) 物质风险识别范围

该项目物质风险识别范围主要涵盖运输及生产中涉及的危险品。

#### (2) 生产设施风险识别范围

生产设施风险识别范围包括原料库、成品库、储罐区、主要产品生产线及公司污水处理站等。

#### (3) 运输过程风险识别范围

拟建项目危险化学品均由运输槽车公路运输，不涉及水路运输危险品。本项目运输过程风险识别范围包括危险品运输槽车交通事故导致的风险，物料装卸过程中因操作或管道破裂泄漏导致的风险。

### 7.4.2.2 物质危险性识别

拟建项目生产所涉及到的主要化学物质理化性质见报告书第3章。

### 7.4.2.3 生产过程潜在危险性识别

#### 7.4.2.3.1 危险单元划分及危害分析

拟建项目潜在的危险单元划分及危害分析详见下表。

表 7.4-1 拟建项目主要潜在的危险分析一览表

序号	危险单元名称	危害识别	危害性分析
1	储罐区、仓库	燃爆	发生火灾影响基本上能够控制在厂内，在加强自身管理和保障消防器材的基础上，将火灾危害减少到最小。
2	储罐区、仓库	化学品泄漏风险	一旦发生泄漏将造成人员危害和设备腐蚀，分区设置防火堤防护可控制危害范围，减少对环境的影响。
3	污水处理站	污水事故排放	污水处理系统产生故障，污水事故排放污染受纳水体风险。在加强维护管理，配备事故池的基础上，能够将风险减少到最小。
4	物料输送管道	化学品泄漏风险	项目涉及的化学品输送过程中泄漏造成火灾、人员伤亡或设备损坏。
5	生产装置区	燃爆、中毒	生产原料甲苯、乙醇等为易燃液体，有燃爆危害；蒸馏等工段若液位、温度控制不当有物料溢出危害，溢出物料有火灾和中毒危害。

### 7.4.2.4 运输过程中危险性识别

#### 7.4.2.4.1 运输形式及运输量说明

对于拟建项目中主要危险性物质，其运输形式主要采取槽车运输。

对于拟建项目危险性物质运输路线中，所经过的敏感区主要为吴场村、洪塘村、杨场村等。

#### 7.4.2.4.2 运输过程中危险性识别

对于运输过程中的危险性识别，主要来源于以下环节。

##### (1) 运输车辆事故产生的泄漏

在危险品运输车辆的运输过程中，由于翻车、倾斜或槽车破损等因素而导致危险化学品的泄漏。

##### (2) 转输中的泄漏

危险品运输车辆达厂区后，因转输管道破损或连接脱落导致危险化学品泄漏。

## 7.5 环境风险分析

环境风险类型包括危险物质泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

本项目涉及甲苯、乙醇、盐酸、硫酸等危险化学品，可能发生泄漏、火灾、爆炸事故，进而引发伴生/次生污染物的排放，污染物迁移至环境，造成空气、地表水、地下水污染。

本项目环境风险识别汇总见下表。

表 7.5-1 本项目环境风险识别汇总表

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	可能受到影响的环境要素
1	甲类罐区	化学品储罐	乙酸等	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地下水、土壤
2	1#甲类仓库	化学品包装袋/包装桶	丙烯酸等	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地下水、土壤
3	2#戊类仓库	化学品包装袋/包装桶	丙二酸二甲酯等	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地下水、土壤
4	物料管道	物料输送管道	醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、苯乙烯等	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地下水、土壤
5	4#装置区	反应釜、蒸馏釜等	甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸异辛酯等	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地下水、土壤

## 7.6 源项分析

### 7.6.1 最大可信事故

针对上述风险识别结果和事故发生概率的统计数据，汇总项目可能发生的风险事故，具体见下表。

表 7.6-1 最大可信事故设定一览表

风险类型	部件类型	主要危险物料	泄漏模式*	泄漏频率*
有毒有害物质 泄漏	反应器/工艺储罐/液体储罐/ 塔器	甲基丙烯酸甲酯	泄漏孔径为 10 mm 10 min 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
		98%硫酸		
		醋酸甲酯		
		乙酸		

\*注：此处为引用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）表 E.1 泄漏频率表。

综合上述分析，同时考虑危险化学品的危害特性及其 Q 值，本次评价拟对储罐区新增乙酸储罐发生泄露所引发的毒性风险事故后果进行预测分析。

### 7.6.2 有毒气体扩散事故源项分析

### 7.6.2.1 源项分析

有毒气体评价选取乙酸酯罐因破裂、阀门损坏等发生泄露，造成乙酸扩散而引起的污染事故。泄露源项计算如下：

乙酸储罐单罐储量以 500t 计，20℃，压强 0.101325MPa，假定储罐裂口为直径 10mm 圆形孔，裂口面积为 0.0000785m<sup>2</sup>，经过紧急处理，15min 后物料停止泄露。根据乙酸酯储罐泄露量计算参数，确定本次乙酸酯储罐事故泄露的速度为 0.24543kg/s。

乙酸酯常温常压下为液态，沸点 71.8℃，可认为泄漏后会形成液池。

表 7.6-2 有毒物料泄露源项计算结果一览表

危险物质	位置	事故类型	泄漏速率 (kg/s)	持续时间 (min)	释放高度 (m)
乙酸	罐区	泄露	0.24543	15	1

表 7.6-3 物料毒理毒性指标一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

指标	乙酸
毒性终点浓度-1	610
毒性终点浓度-2	86

## 7.7 风险预测与评价

### 7.7.1 风险预测

#### 7.7.1.1 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），醋酸采用 SLAB 预测模式。



图 7.7-1 醋酸理查德森数估算结果

## 7.7.1.2 醋酸预测结果

采用上述 SLAB 模式, 以最不利气象条件(F 稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%)、最常见气象条件 (D 稳定度、2.3m/s 风速、温度 16.2℃、相对湿度 80%) 分别进行预测, 醋酸预测结果见下表及相应图件。

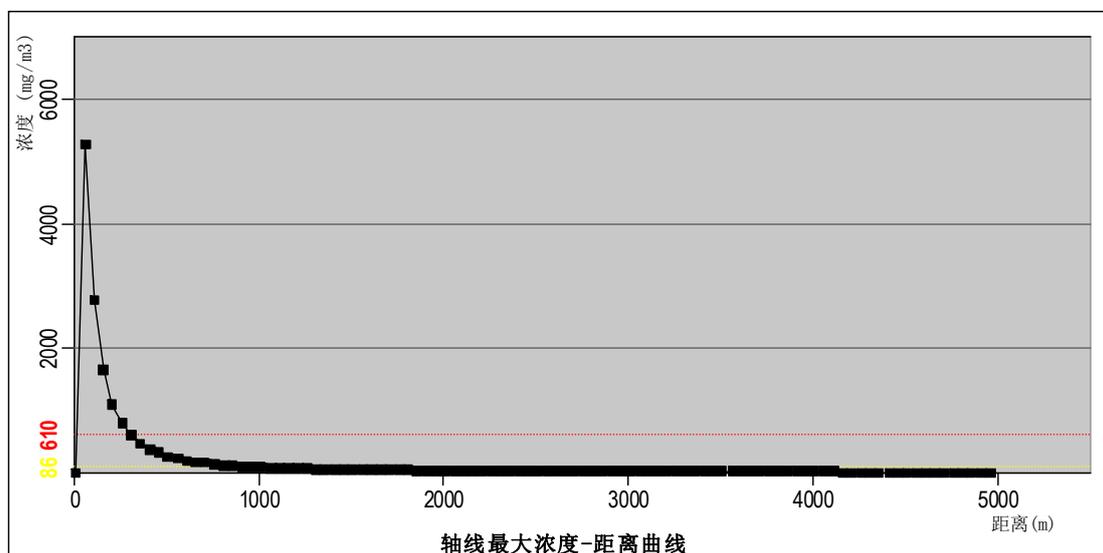


图 7.7-2 最不利气象条件下醋酸泄露后轴线最大浓度-距离曲线图



图 7.7-3 最不利气象条件下醋酸泄露后阈值最大廓线预测结果图

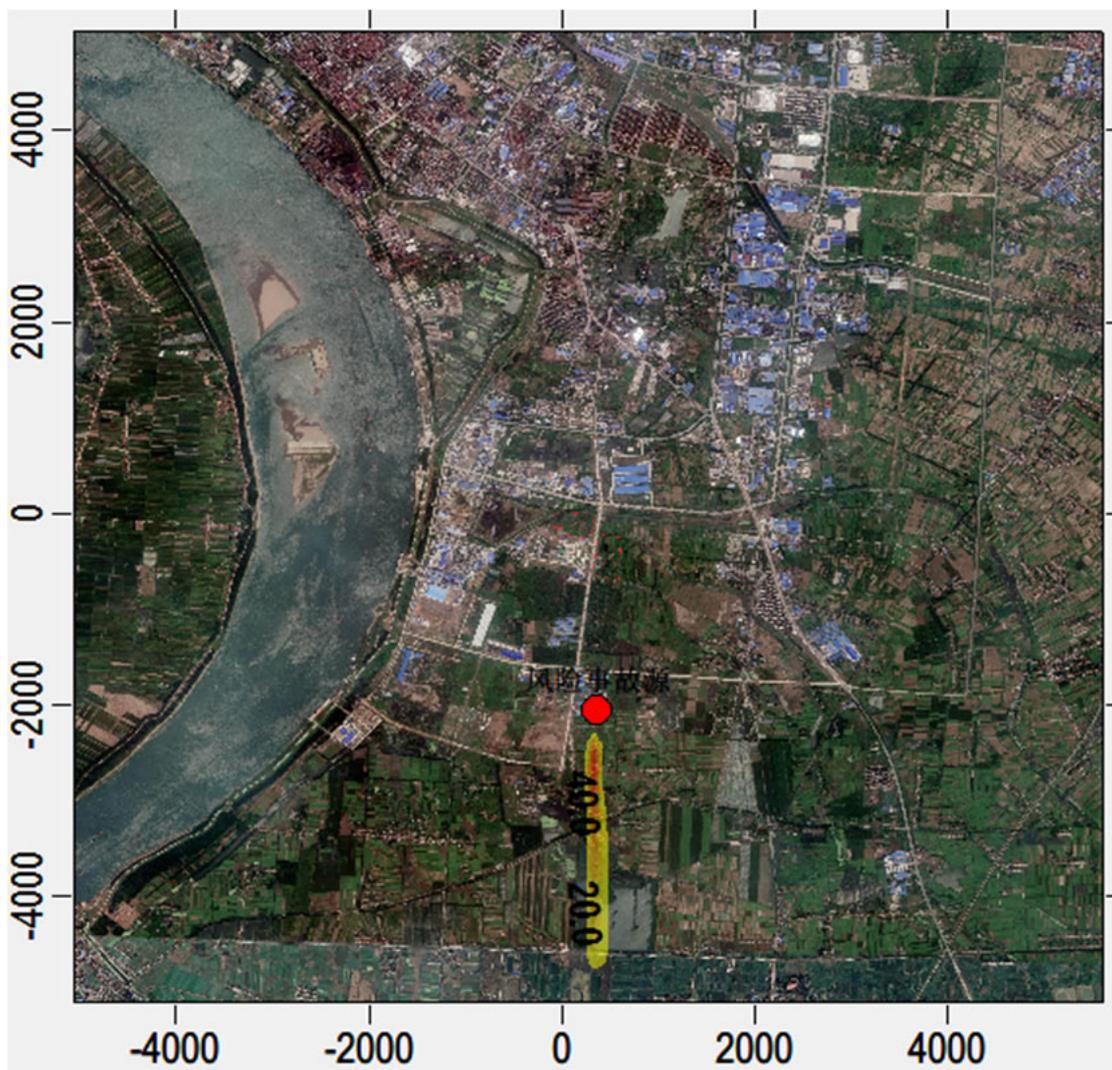


图7.7-4 最不利气象条件下醋酸泄露后网格点浓度预测结果图

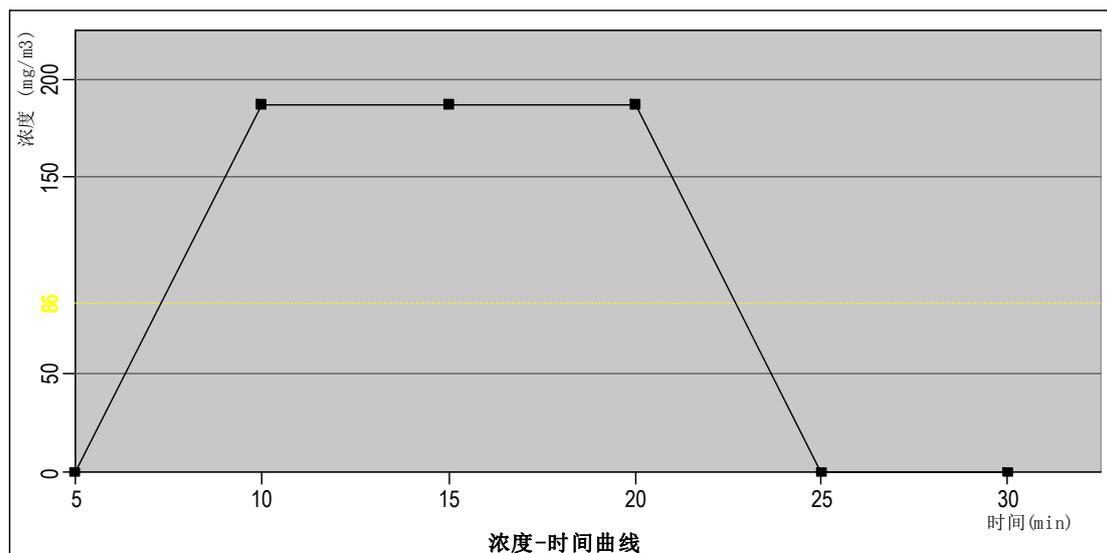


图7.7-5 最不利气象条件下醋酸泄露后离散点（张家桥）预测结果图

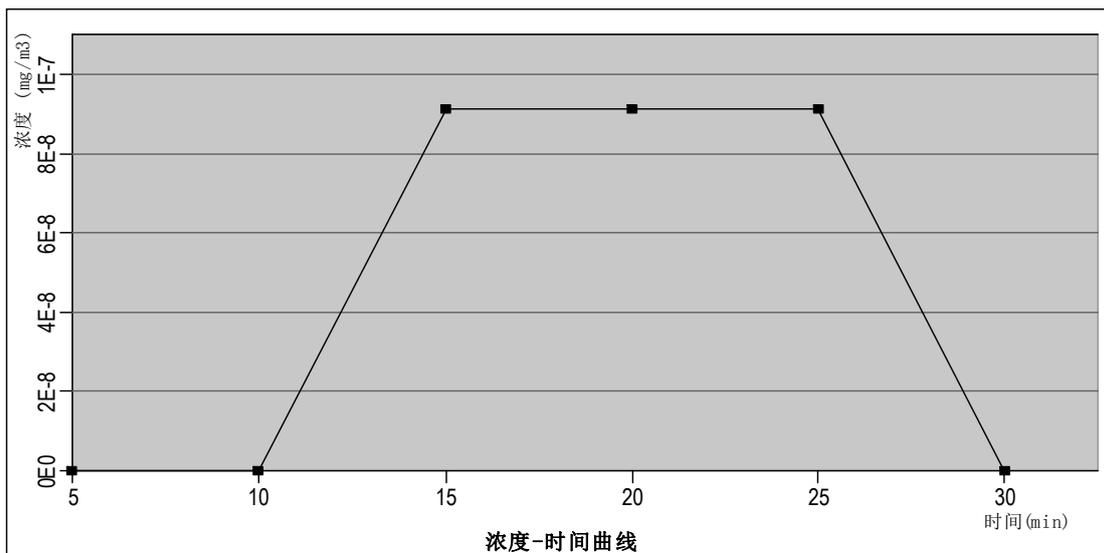


图7.7-6 最不利气象条件下醋酸泄露后离散点（张家小巷）预测结果图

表 7.7-1 最不利气象条件下醋酸泄露后离散点预测结果一览表 单位: mg/m³

名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
张家桥	1.87E+02 10	0.00E+00	1.87E+02	1.87E+02	1.87E+02	0.00E+00	0.00E+00
张家小巷	9.14E-08 15	0.00E+00	0.00E+00	9.14E-08	9.14E-08	9.14E-08	1.23E-10

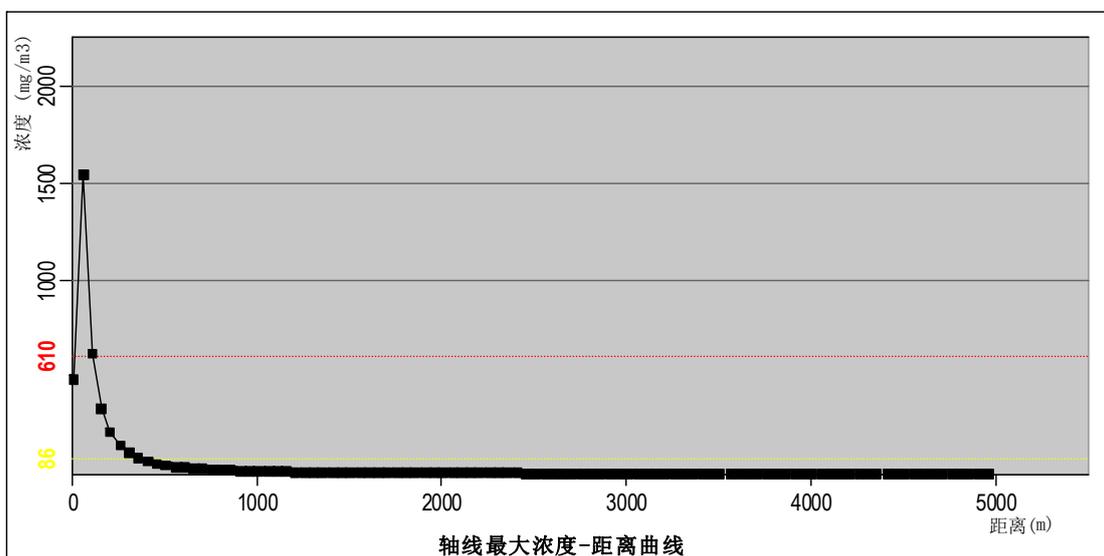


图 7.7-7 最常见气象条件下醋酸泄露后轴线最大浓度-距离曲线图



图7.7-8 最常见气象条件下醋酸泄露后阈值最大廓线预测结果图

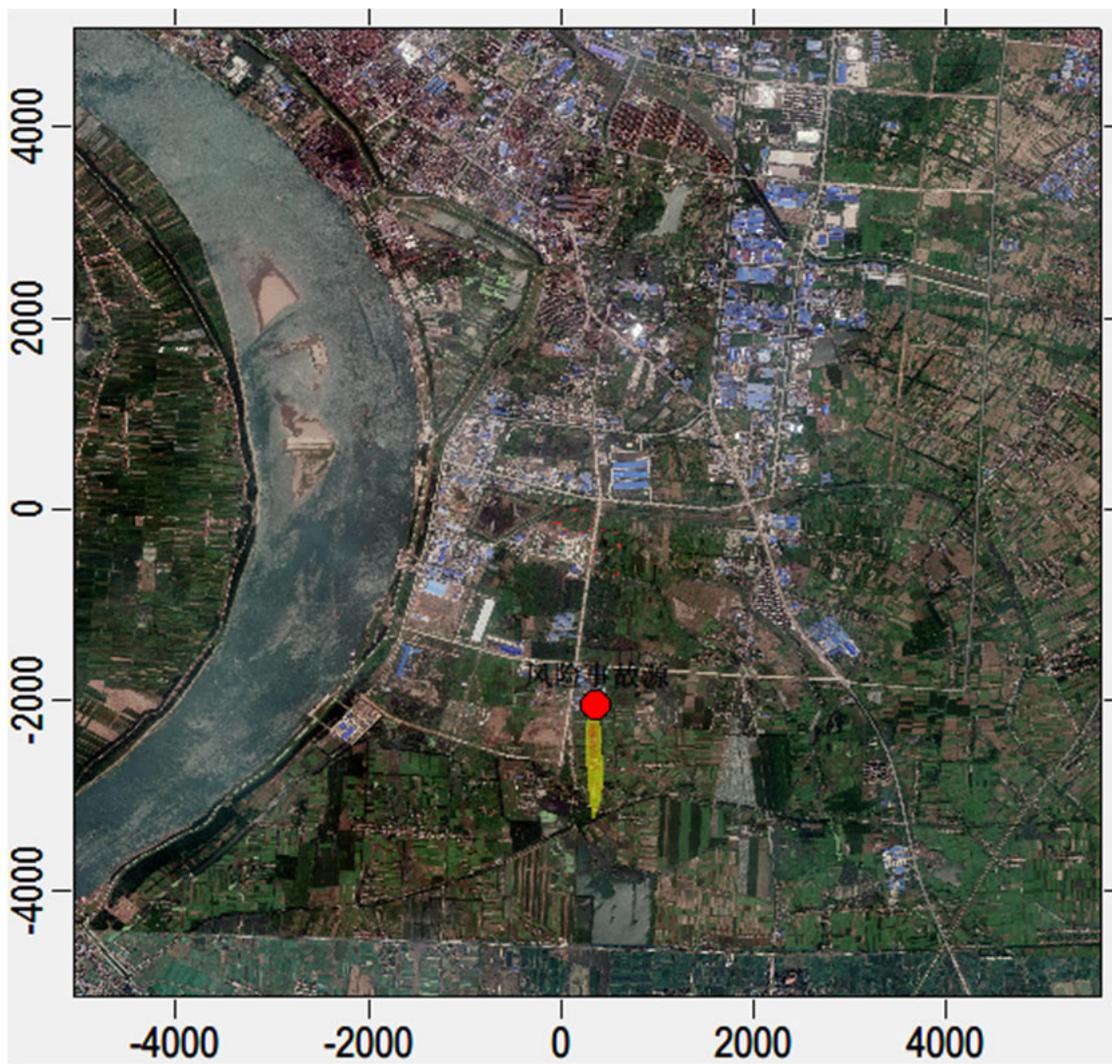


图7.7-9 最常见气象条件下醋酸泄露后网格点浓度预测结果图

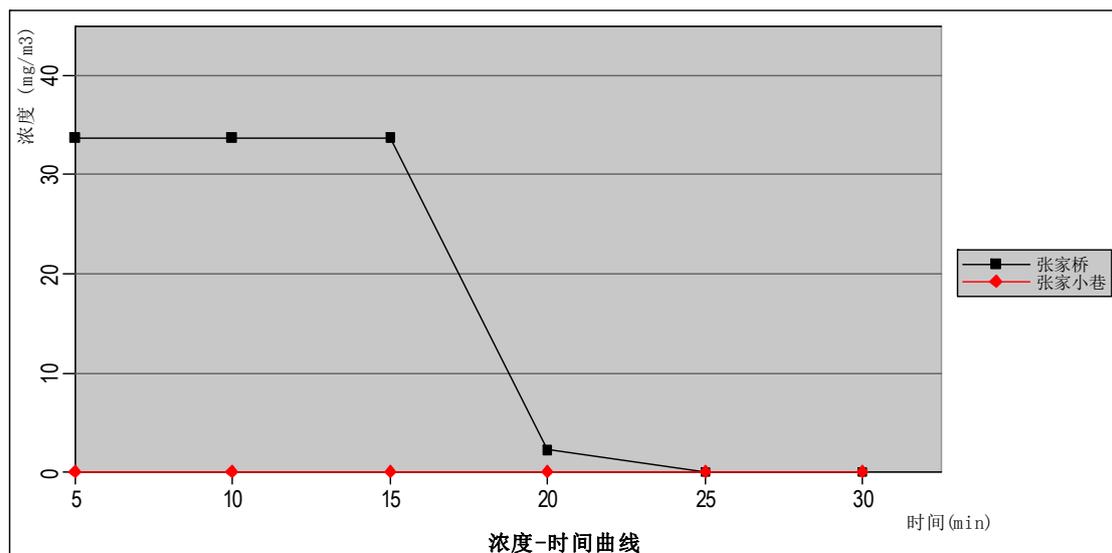


图7.7-10 最常见气象条件下醋酸泄露后离散点预测结果图

表 7.7-2 最常见气象条件下醋酸泄露后离散点预测结果一览表 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
张家桥	3.38E+01 5	3.38E+01	3.38E+01	3.38E+01	2.18E+00	0.00E+00	0.00E+00
张家小巷	6.60E-02 10	0.00E+00	6.60E-02	6.60E-02	6.60E-02	2.12E-03	0.00E+00

## 7.7.2 预测结果

由上述预测结果可知,项目储罐区醋酸储罐泄露后,在最不利气象条件下,下风向醋酸的最大浓度为  $3770\text{mg}/\text{m}^3$ ,在事故源中心半径  $300\text{m}$  范围内预测浓度达到毒性终点浓度-1,在事故源中心半径  $1000\text{m}$  范围内预测浓度达到毒性终点浓度-2;在最常见气象条件下,下风向醋酸的最大浓度为  $1430\text{mg}/\text{m}^3$ ,在事故源中心半径  $110\text{m}$  范围内预测浓度达到毒性终点浓度-1,在事故源中心半径  $350\text{m}$  范围内预测浓度达到毒性终点浓度-2。

敏感点醋酸浓度随时间变化情况分别见图 7.7-2~图 7.7-10。在最不利气象条件下,张家桥的预测浓度在  $10\text{min}$  时出现超过毒性终点浓度-2 的情况,张家小巷的预测浓度没有出现超过评价标准的情况;在最常见气象条件下,各敏感点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

## 7.8 环境风险防范措施及应急要求

### 7.8.1 工程风险防范措施

#### 7.8.1.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本,对事故风险较大的化工企业来说,一定要强化风险意识、加强安全管理,具体要求如下:

- 必须将“安全第一,预防为主”作为企业经营的基本原则;
- 参照跨国企业的经验,必须将“ESH(环保、安全、健康)”作为一线经理的首要责任和义务;
- 必须进行广泛系统的培训,使所有操作人员熟悉自己的岗位,树立严谨规范的操作作风,并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制,并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 企业应设立 EHS 管理部,负责全厂的安全、环保与职业健康管理,企业

聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

- 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

- 按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

管理、控制及监督的防范措施：

本项目涉及到的安全、健康、环境方面的设施将按照相关规范、标准进行，同时将结合业主在该行业安全生产的成功经验。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。

设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

#### 7.8.1.2 运输过程风险防范

##### 7.8.1.2.1 运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管、工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物运输的基本程序及其风险分析见下表。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 7.8-1 运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	/	重大风险事故
		运输包装法规	/	重大风险事故

		运输包装标准法规	/	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		气瓶包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

#### 7.8.1.2.2 防范措施

危险货物运输中,由于经受多次搬运装卸,因温度、压力的变化;重装重卸,操作不当;容器多次回收利用,强度下降,桶盖垫圈失落没有拧紧,安全阀开启,阀门变形断裂等原因,均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落,出现不同程度的渗漏,甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急,按照应急就近的原则,运输操作人员首先采取相应的应急措施,进行渗漏处理,防止危险物质扩散至环境。

在运输途中,由于各种意外原因,产生汽车翻车、装船或沉船等,危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域,造成重大环境灾害,对于这类风险事故,要求采取应急措施,包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应;包装标志执行《危险货物包装标志》(GB 190-2009)和《包装储运图示标志》(GB / T191—2008)。

运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)和《危险货物运输规则》(2015版)。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜;断火源、禁火种;通风和降温。

对于管道运输,若规划不当,管道随意铺设,则有可能会由于交通事故等造成管道破裂而导致物料泄漏。

#### 7.8.1.3 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故,是安全生产的重要方面。

- 装置区和原料库均应设置围堰;围堰地坪应满足防渗要求,并设置集水沟等导流设施;围堰设置排水切换装置,确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。另外,对于污水处理站电力系统设置独立应急系统,一旦发生重大泄漏火灾爆炸事故,可确保污水处理站的正

常运行。

- 根据物料的易燃、易爆、易挥发性等性质进行储存。
- 原料库设一个危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。包括泡沫消防设施和水泡消防设施，制定严格的作业制度。
- 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。
- 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。
- 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。
- 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。
- 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。
- 对厂区铺设的危险化学品管道设置明显标志，并对危险化学品管道定期检查、检测。
- 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号，1990年4月10日）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》（公安部令第18号，1994年5月1日）等。

原料罐区发生泄漏的应急措施：

- ①立即启动紧急应急方案。
- ②启动紧急停车程序。
- ③装置人员撤离到上风口。
- ④操作人员配备 PPE，切断泄漏部位上游的所有阀门。

- ⑤开启水幕，吸收泄露的气体。
- ⑥将泄漏桶内的介质进行倒罐到备用罐。
- ⑦情况许可时，操作人员配备 PPE，对泄漏部位进行带压堵漏。
- ⑧采用负压抽吸装置，将泄漏出来的液体抽吸到密闭容器，视情况回用或送到废物处理中心。
- ⑨然后用水冲洗，冲洗水按废液外送废物处理中心处理。

#### 7.8.1.4 生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，本次建设项目中使用了一些易燃易爆和毒害性物质。火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，生产过程中各类装置易发生事故部位见下表，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

表 7.8-2 装置易发生事故部位一览表

设备种类	事故名称	易发生事故部位
静设备	塔槽釜爆炸	(1)封头、罐体与锥底焊缝质量低劣处 (2)水封处 (3)因腐蚀严重设备减薄或穿孔处 (4)切割碳化塔螺栓处
	加热炉爆炸	(1)加热炉水夹套 (2)炉体
	加热炉机械损坏	(1)烧嘴 (2)加热管 (3)炉内耐火绝缘材料
	换热器爆炸	(1)自制设备焊接质量低劣处 (2)设计、制造、材质缺陷处 (3)列管疲劳老化
	严重泄漏	(1)焊接接头处 (2)封头与管板连接处 (3)管束与管板连接处 (4)法兰连接处
	管束失效(腐蚀开裂、管道切开、碰撞破坏)	(1)管子与管板接头 (2)折流板处管束 (3)管子材料缺陷处 (4)管束外围的管子与换热器壳体内壁处
	炉管爆燃变形	(1)加热器炉管 (2)管子与管板接头 (3)炉管局部过热处 (4)锅炉水管水冷壁管和省煤器管

	管道破裂	(1)锅炉的空气总管 (2)长期埋入地下的管子 (3)弯头处 (4)管子材质、焊接缺陷处 (5)冲刷腐蚀严重处 (6)循环机出口放空管
动设备	因泄漏、疲劳断裂引起压缩机爆炸	(1)入、出口阀和法兰泄漏处 (2)气缸与气缸间连接螺栓疲劳断裂处 (3)缸套材质低劣、疲劳断裂处 (4)活塞杆与活塞螺纹疲劳断裂 (5)活塞与气缸撞击处
	活塞杆断裂	(1)活塞杆与十字头连接螺纹处 (2)活塞杆与密封填料接触的光杆部分
	气缸开裂	(1)低、中压的铸造缸体或中、高缸的缸套 (2)缸体或缸套的进排气的阀腔底、连接螺栓孔的周围处
	曲轴断裂	(1)曲拐或曲柄 (2)红装咬蚀下低压侧主轴颈处 油孔轴面或油孔轴面的反面
	连杆断裂与变形	(1)连杆小头应力集中处 (2)连杆材质有缺陷处
	连杆螺栓断裂	(1)连杆螺栓螺纹根部 (2)杆身有裂纹缺陷处
	活塞卡死与开裂	(1)活塞与气缸表面间 (2)空心活塞、活塞端部
	离心式压缩机、风机叶轮断裂	(1)叶片 (2)叶轮焊接缺陷处 (3)叶轮端部 (4)叶轮严重腐蚀变薄处
	泵烧坏断裂与严重泄漏	(1)泵轴 (2)轴承与轴瓦 (3)轴封处
	泵机械部件损伤	(1)靠背轮 (2)密封环 (3)机身 (4)叶片 (5)出口止逆阀
	转鼓破裂	(1)钢制转鼓腐蚀严重变薄处 (2)转鼓材料、制造缺陷处
操作失误 机械伤人	(1)转鼓与机壳之间的间隙处 (2)转鼓入、出口处	
原动机	电动机烧坏与着火	(1)短路击穿处 (2)电机绝缘严重老化处

		(3)腐蚀性物质或火星溅入定子处 (4)同步电机转子与定子间失步
	汽轮机叶片、围带损坏	(1)动叶片的根部 (2)围带、拉筋和铆钉处 (3)调节级和末级叶片

原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令,包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”等,另外还颁布了“厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程,企业应组织员工认真学习贯彻,并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程,并悬挂在岗位醒目位置,规范岗位操作,降低事故概率。

装置所产生的物料是防火防爆的重点,要提高装置先进性、密封性,尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素,生产操作实现DCS自动化控制,关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查,有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修,必要时按照“生产服从安全”原则停车检修,严禁带病或不正常运转。

设置事故池,一旦发生泄漏水污染事故,应将事故废水排入事故池,分批打入污水站。

装置内设备发生大泄漏的处理方案:

- ①即启动紧急应急方案。
- ②启动紧急停车程序。
- ③装置人员撤离到上风口。
- ④操作人员配备PPE,切断泄漏部位上游的所有阀门。
- ⑤开启水幕,吸收泄露的气体。
- ⑥情况许可时,操作人员配备PPE,对泄漏部位进行带压堵漏。
- ⑦采用负压抽吸装置,将泄漏出来的液体抽吸到密闭容器,视情况回用或送到废物处理中心。
- ⑧然后用水冲洗,冲洗水按废液外送废物处理中心处理。

#### 7.8.1.5 污染物末端处置过程风险防范

废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行,如发现人为原因不开启污染

治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

各装置区、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流、污污分流。加强清净下水的排放监测，避免有害物随清净下水进入地表水体。

建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

#### 7.8.1.6 工艺和设备、装置方面安全防范措施

具有自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。可实现生产管理自动化、程序化。

工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。

所有管道系统均必需按有关标准进行良好设计、制作及安装，必需由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用。物料输送管线要尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率。定期试压检漏。贮罐要设置报警器等设施，当超压报警、降温降压，仍阻止不了超压，设备内气体可由安全阀泄压，至高空排放。特别是有害有毒物质防止泄漏。

压力容器均按压力容器相关设计规范的规定进行设计和检验，高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料。建设项目压力容器、压力管道等特种设备应由有相应资质的单位设计、制造、安装，技术资料要真实、齐全，定期经有关部门检验。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工及验收规范》（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

电气设计均按环境要求选择相应等级的防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，烟囱专设避雷针，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，

防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置,防雷冲击电阻不大于  $30\Omega$ 。低压接地系统采用 TN-S 接地方式。所有正常不带电的电气设备金属外壳,均与 PE 线可靠连接。

采用 DCS 集中控制,设置集中控制室、工人操作值班室、分析化验室,与工艺生产设备隔离,操作人员在控制室内对生产过程实行集中检测、显示、连锁、控制和报警,对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。

在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统一套,用于对火灾情况进行监控,系统选用二总线地址编码系统,主要设备均为编码型设备。系统主机设置在控制室内。

开车后应定期对有毒危害岗位进行危害检测,并根据结果,制定相应的解决措施。有危害岗位的工人应配备相应的个体防护用品,并严格按照要求穿戴。

危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或特殊材质管材,管道连接采用焊接或法兰连接,法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应,不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。

作业现场物料输送管道,应涂刷安全标准色,并标明物料名称和走向标志。

厂区内避雷装置设置应齐全,并经气象部门测试达到要求。

高温设备和管道应设立隔离栏,并有警示标志。

供电变压器、配电箱开关等设施外壳,除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏,并在现场挂警示标志。

操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套,并有监护人。

配电室必须设置挡鼠板及金属网,以防飞行物、小动物进入室内。

地下电缆沟应设支撑架,用沙填埋;电缆使用带钢甲电缆。

沿地面或低支架敷设的管道,不应环绕工艺装置或罐组四周布置。

危险化学品仓库按照贮存危险化学品的种类要求,必须按标准设置相应的消防器材。

对厂区内的地下池清理时应先做气体分析,合格后允许监护作业。

建议企业根据危险程度划分出动火区域,制定动火制度并严格执行。

厂内交通应加强管理,划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行。

进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品,如安全帽等,以防意外事故的发生。

生。

生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。

对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

按《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）规定在装置区设置有关的安全标志。管道应标明流向，阀门应有开关标记，漆色符合有关规定。

### 7.8.2 污水处理站风险防范措施

（1）废水输送全部采用管道，视废水水质的不同选择合适材质，对管材表面作防腐、防锈蚀处理；预埋管件、止水带填缝板安装牢固，位置准确。

（2）厂区建有应急事故池，事故污水通过事故水管道收集至应急事故池；初期雨水通过雨水管网阀门切换，收集下雨前 15mm 雨水。事故池中的废水全部送厂区污水处理站处理达标后方可排放。

（3）应急事故池及污水处理站各池体内表面用防水材料进行防渗处理。

（4）即便在最不利的情况下，现有风险防控无法储存泄漏的大量物料和受污染消防水时，应关闭企业雨水、污水排放口，利用厂界围墙等进行事故水封堵，避免事故污水进入外界敏感水体造成突发水环境污染事件。

### 7.8.3 环境事故应急预案

#### 7.8.3.1 总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业应根据环发〔2010〕113号《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》、环发〔2015〕4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》、环境保护部令第34号《突发环境事件应急管理办法》等文件的相关要求编制环境应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起 20

日内报所在地县级环保行政主管部门备案，在完成备案后，须抄送湖北省环境保护厅。至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

风险事故应急组织系统基本框图如下图所示。

由于拟建项目目前还未建成，在实施过程中可能会发生一定变化，因此严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

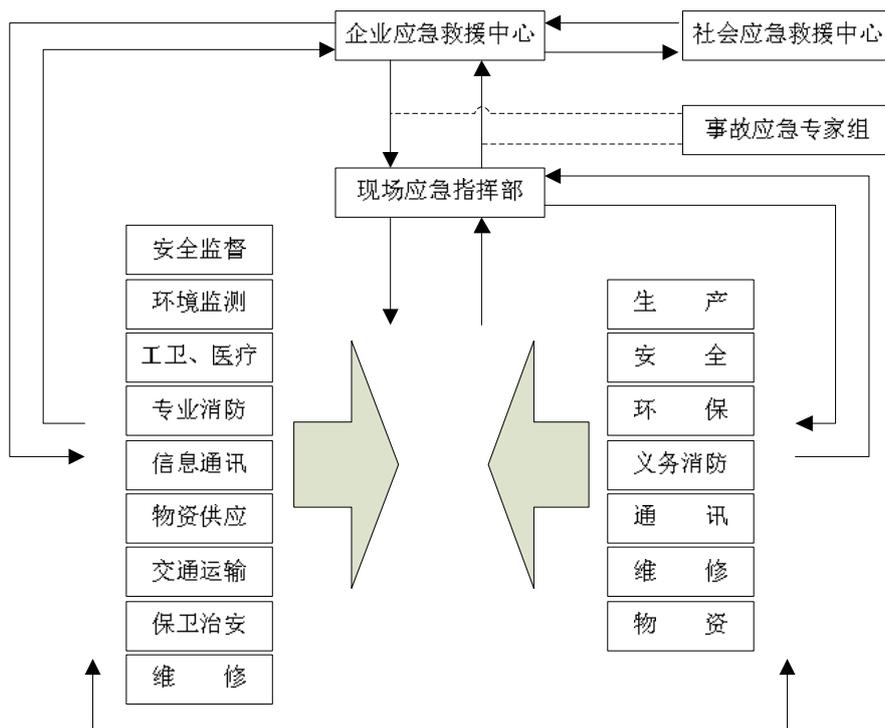


图 7.8-1 风险事故应急组织系统框图

### 7.8.3.2 救援专业队伍的组成及分工

工厂各职能部门和全体职工都负有化学事故应急救援的责任，各救援专业队伍，是化学事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类化学事故的救

援及处置。救援专业队伍的3组成及分工见下表。

表 7.8-3 救援专业队伍的组成及分工一览表

机构名称	负责人及其职责	组成
通信联络组	办公室主任担负各队之间的联络和对外联系通信任务。	由办公室、安环部门、生产部门、调度室组成。
治安组	保卫部门。担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散。	由保卫部门负责组成，可向当地政府、派出所要求增援。
侦检抢救组	生产部门及安环部门领导共同组成。担负查明毒物性质，提出补救措施，抢救伤员，指导群众疏散。	由生产部门、安环部门、办公室等组成，可向当地消防队要求增援。
应急消防组	担负灭火、洗消和抢救伤员任务。	生产部门、安环部门、工业园及松滋市消防队。
抢险抢修组	设备部门领导。担负抢险抢修指挥协调。	由设备部门、生产部门组成，包括工艺员、设备保养员和机修工。
医疗救护组	医务室卫生员。担负抢救受伤、中毒人员。	办公室卫生员，开发区卫生机构。
物资保障组	仓库管理部门领导。担负伤员抢救和相应物资供应任务。	仓库管理、办公室等人员。

#### 7.8.3.3 主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点如下表所示。

表 7.8-4 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
车间及仓库	包装桶、储槽	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将包装桶、储槽内物料引至其他储槽或贮桶，止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。 根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具。 消防设施。
原料库/罐区	危险化学品包装桶/包装袋/储罐	泄漏或由此导致的火灾、爆炸	按程序报告，堵漏并检修，必要时将桶/袋内物料引至应急槽，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。 根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	设置备用储槽，个人防护工具、止漏和检修工具。 消防设施。
污水处理	污水站	超标排放	按程序申报，减少或停止车间排水，加大预处理。调整污水处理参数，排水井污水必要时打回污水站。	在线监测，各车间设污水收集池，污水站确保调节池容量。科学设计。
废气处理	废气治理装置	废气事故排放	按程序报告，必要时停止加工过程，积极检修，根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	科学设计，加强检修、维护，建议设置备用的废气治理系统。

## 7.8.3.4 应急救援指挥部的组成、职责和分工

## 7.8.3.4.1 指挥机构

公司成立风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产部、安环部、公司办公室(办公室及总务)、设备部、质检部等部门领导组成，下设应急救援办公室(设在安环部)，日常工作由安环部兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即化学事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，并负责与外部联系。指挥部设在生产调度室。

若总经理和副总经理不在工厂时，由生产总监和安环部经理为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

## 7.8.3.4.2 职责

指挥机构及成员的职责如下表所示。

表 7.8-5 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
<b>指挥部人员分工</b>	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作。
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
安全环保部门领导	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
生产部门领导	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和对外联系；③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作；④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备部门领导	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
质检部门领导	负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作。

### 7.8.3.5 报警信号系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容。项目报警信号系统应分为三级，具体如下：

一级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如库区/车间爆炸等，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近厂、工业园区管委会、消防队以及荆州市安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

二级报警：企业各关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险物品超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近厂及工业园区管委会报告，要求和指导周边企业启动应急程序。

三级警报：只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急行动启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

### 7.8.3.6 风险事故的处置

#### 一、化学品泄漏事故应急处置

##### 1、总体要求

应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

(1)事故发生后，车间/装置人员要紧急进行污染源控制工作，严格按照紧急停车程序进行断水、断电、断料、冷冻保温等操作。同时需立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。

(2)指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3)指挥部成员通知所在部室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、生态环境、卫生等领导机关报告事故情况。

(4)指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

(5)发生事故的车间，由指挥部派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置：

①若原料储存容器泄漏，则查明泄漏部位，用应急工具(如橡皮片、胶带、木头塞等)堵塞，以防止泄漏继续扩大。短时间无法修复则需将残余物料排至备用装置内。

②若真空系统泄漏，则应立即停止真空系统及其服务对象的生产操作，反应釜进行冷却保温，真空泵排气、断电，查明泄漏部位，用应急工具(如橡皮片、胶带、木头塞等)堵塞，短时间无法修复则需将泵内剩余废水排至应急收容装置内。

③若物料输送管线或阀门泄漏，则应立即停止上游放料，必要时对上游容器进行冷却保温；查明泄漏部位，将管道内剩余物料排至应急收容装置内，及时更换相关设施。

(6)事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知企业下风向 500m 范围内的人群撤离或指导采取简易有效的保护措施。

(7)火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

(8)厂内或工业园区设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持次序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

(9)现场(或重大事故厂内外区域)如有中毒人员，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗然后送医院。

(10)当事故得到控制后指挥部需派员对事故现场及周边受影响地区进行洗

消；同时迅速要成立调查组，分析事故原因，并研究制定后期处置方案。

## 2、主要危险化学品泄漏应急处置措施

企业主要化学品泄漏事故应急处置措施如下：

**表 7.8-6 主要危险化学品泄漏应急处置措施**

化学品	泄漏应急处置措施
醋酸乙烯	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
甲基丙烯酸甲酯	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
丙烯酸丁酯	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
苯乙烯	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
丙烯酸	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
苯甲酰氯	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
氰化亚铜	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
二甲苯	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

乙腈	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
氰化氢	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，应考虑将其引燃，以排除毒性气体的积聚。或将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
氰化钠	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
醋酸	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
乙酸甲酯	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
三氯化磷	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。
盐酸	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
硫酸	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
丙二腈	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
碳酸氢钠	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
甲苯	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，

	回收或运至废物处理场所处置。
甲醇	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
聚乙二醇	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。小心扫起，若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
三乙胺	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

## 二、火灾爆炸事故应急措施

### 1、总体要求

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

#### (1) 灭火注意事项

扑救化学品火灾时，应注意以下事项：

- a. 灭火人员不应单独灭火；
- b. 出口应始终保持清洁和畅通；
- c. 要选择正确的灭火剂；
- d. 灭火时还应考虑人员的安全。

#### (3) 灭火对策

##### a. 扑救初期火灾：

- ① 迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；
- ② 在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器、或现场其它各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

### 2、主要危险化学品火灾应急处置措施

企业主要化学品火灾事故应急处置措施如下：

表 7.8-7 主要危险化学品火灾事故应急处置措施

化学品	火灾应急处置措施
醋酸乙烯	遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
甲基丙烯酸甲酯	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
丙烯酸丁酯	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
苯乙烯	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。
丙烯酸	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
苯甲酰氯	灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。禁止用水和泡沫灭火。
氰化亚铜	本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。
二甲苯	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
乙腈	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
氰化氢	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须穿戴全身专用防护服，佩戴氧气呼吸器，在安全距离以外或有防护措施处操作。灭火剂：干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。用雾状水驱散蒸气。
四丁基溴化铵	用水雾，耐醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火。如必要的话，戴自给式呼吸器去救火。
氰化钠	本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。
醋酸	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
乙酸甲酯	采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
三氯化磷	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、干燥砂土。禁止用水。
盐酸	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。
硫酸	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
丙二腈	采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。禁止使用酸碱灭火剂。
碳酸氢钠	尽可能将容器从火场移至空旷处。
甲苯	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
甲醇	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
聚乙二醇	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

三乙胺	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
-----	---

## 二、车间反应事故应急措施

(1)车间发生反应事故(温度、压力超限，或反应釜泄漏等)，则立即停止进料及设备运行，根据反应釜内操作工序特点进行冷却保温，防止物料爆沸；同时立即向指挥领导小组报告，由指挥部通知有关部门、车间，查明事故发生原因，下达应急救援处置指令，通知指挥部成员和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(2)救援人员到场后，佩戴防护设备进入事故区，查明事故原因，根据事故特点修复相关设施；

①若反应超温，则立即修复冷却系统，待釜内温度降至安全范围后，采取必要的安全性操作，降低釜内物料的危险性后，转移至应急收容装置，做危废处置；

②若超压，则立即修复压力控制系统，泄压后，对釜内物料进行测试，根据结果选择继续生产或降低釜内物料危险性后转容；

③若反应釜泄漏，则立即进行堵漏，同时保证釜内物料温度，防止爆沸；若短期内无法修复，则采取安全措施降低釜内物料危险性后转容。

应急处置过程中，需保证废气收集、治理系统正常运行，以防废气事故性排放。

(3)若事故扩大时，应请求厂外支援。

其他后期监测、疏散、医疗、洗消、后期处置等工作参照化学品泄漏事故处置措施操作。

## 三、事故性排放污染控制应急措施

(1)若废气治理措施失效，发生废气事故性排放，则立即停止设备运行，检查废气治理设备、设施，开启备用设施，待查明原因并修缮后，方可继续运行。若事故发生时，产污设施无法停止运行，则应立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。

(2)发生废水事故排放时，应立即关闭排放口紧急切断阀，将废水导入事故应急池，必要时停止生产，减少污水站负荷，查明原因并修缮后，将废水处理达到标准后方可排放。

其他内容参照化学品事故和反应事故应急措施。

### 7.8.3.7 有关规定和要求

(1)按照本节内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2)按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3)定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。

(4)对全厂职工进行经常性的化救常识教育。

(5)建立完善各项制度。

(6)突发环境事件应急预案应明确与当地人民政府及生态环境行政主管部门、外部其他企事业单位间信息通报、处置措施衔接、应急资源共享等应急联动机制。

## 7.8.4 与园区环境风险防范及应急体系的衔接

### 7.8.4.1 风险防范措施的衔接

#### (1) 风险报警系统的衔接

①雷迪森公司应建立厂内各生产车间及储罐区的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间、储罐区乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。公司消防系统与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至消防救援组。

②公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

#### (2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

#### (3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时,可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助,以免风险事故的扩大,同时应服从园区调度,对其他单位援助请求进行帮助。

#### 7.8.4.2 风险应急预案的衔接

由于项目建设后,环境风险防范措施变化,在原有应急预案的基础上进一步完善。

##### (1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时,项目对外联络组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作,及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报,并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报,编制环境污染事故报告,并将报告向上级部门汇报。

##### (2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故:在污染事故现场处置妥当后,经应急指挥小组研究确定后,向当地生态环境部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故:应急指挥小组在接到事故报警后,及时向园区事故应急指挥部、开发区、荆州市应急指挥中心报告,并请求支援;园区应急指挥部进行紧急动员,适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量,指挥各园区成员单位、相关职能部门,根据应急预案组成各个应急行动小组,按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作,厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向开发区、荆州市应急指挥部汇报;污染事故基本控制稳定后,应急指挥中心将根据专家意见,迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势,或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态,应急指挥中心将根据事态发展,及时调整应急响应级别,发布预警信息,同时向开发区应急指挥部、荆州市应急指挥部和省环境污染事故应急指挥部请求援助。

##### (3) 应急救援保障的衔接

①单位互助体系:建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系,在重大事故发生后,相互支援。

②公共援助力量:厂区还可以联系园区公安消防队、医院、公安、交通、安

监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

#### (4) 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

#### (5) 信息通报系统

建设畅通的信息通道，公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会等保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

#### (6) 公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

### 7.8.5 环境风险事故对地表水体影响防范措施

若厂区发生环境风险事故，产生的事故废水量共  $898.75 \text{ m}^3$ 。雷迪森公司厂区拟建 1 座应急事故池，其有效总容积  $1600 \text{ m}^3$ ，能够接纳本项目全部事故废水，确保事故废水全部收集不会溢出污染周边地表水体。废水和雨水总排口分别设置电动控制阀，一旦发生事故关闭阀门，事故后适当开启，将废水分批引入污水站集水池，与生产废水混合后送入厂区污水处理站进行达标处理。主车间、污水站、事故池和危废暂存点均铺设防水层，防止废水渗透污染地下水和土壤。污水管采用明管铺设下设防渗沟，一旦破裂可迅速发现，避免废水大量泄漏渗透。

厂区废水截流系统流程见下图。采取上述措施后能杜绝事故废水外排和渗漏，不会污染周边地表水、地下水和土壤环境。

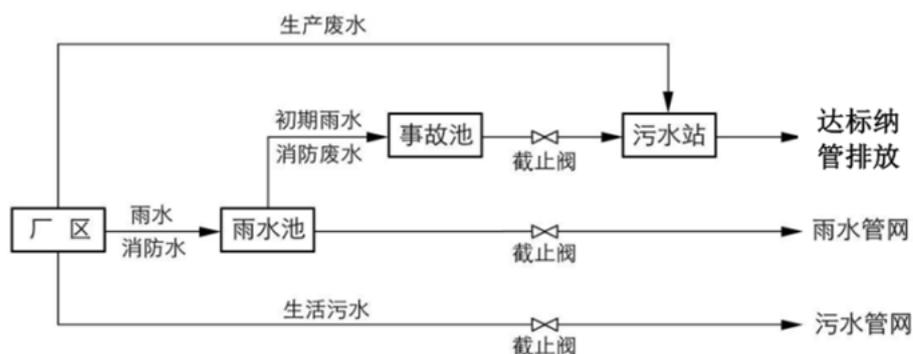


图 7.8-2 全厂废水截流系统图

参照《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》(Q/SY1310-2010)及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013), 厂内采取三级防控体系, 防控体系为: 一级措施(设施罐区防火堤); 二级措施(设置雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施); 三级措施(事故水池)。

#### 7.8.5.1 一级措施

工程为防止原料发生泄漏时物料流出界区进入外环境, 罐区建设防火堤。本项目储罐区防火堤(围堰)高度不低于 1.2m。防火堤能够容纳相应最大储罐风险事故完全泄漏的物料量, 确保原料库发生泄漏时物料不会流出围堰。

#### 7.8.5.2 二级措施

##### 7.8.5.2.1 控制要求

无法利用防火堤控制事故液时, 应关闭雨排水系统的出口阀门、拦污坝上闸板, 切断防漫流设施与外界的通道, 将事故液排入事故水池, 确保环境风险事故废水不可能进入厂区雨水管道。

##### 7.8.5.2.2 拦污坝

拦污坝在正常情况下不得影响雨水排泄。拦污坝闸门宜采用远程(手动)控制方式, 泄水方式应考虑介质特性。

##### 7.8.5.2.3 道路

罐区周边的消防车道路面标高宜高于防火堤外侧地面的设计标高 0.5m 及以上。位于地势较高处的消防车道路高度可适当降低, 但不宜小于 0.3m。

道路进出口应采取防止事故液漫流的措施。

#### 7.8.5.3 三级措施

##### 7.8.5.3.1 事故池容积

厂区发生火灾或泄露事故后, 消防用水及初期雨水中往往混有大量有毒有害液体, 直接排放到水体中将造成严重污染, 通过计算在公司内设置事故池, 将消防用水及初期雨水通过事故池进行收集后进行二次处理, 确定不会造成污染后再排放。

参照厂区的消防用水量应按同一时间内的火灾处数和相应处的一次灭火用水量确定。

罐区消防用水量包括冷却用水量和灭火用水量两部分。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，事故池设施总有效容积为：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)\max$  是指对收集系统范围内不同罐组或者装置计算  $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ -收集系统范围发生事故的一个罐或者一套装置的物料量；

$V_2$ -发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ -发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施的用水量， $m^3/h$ ；

$t_{\text{消}}$ -消防设置对应的设计消防历时， $h$ ；

$V_3$ -发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ -发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ -发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

1)  $V_1$ -收集系统范围发生事故的一个罐或者一套装置的物料量

计算依据：项目储罐中最大储罐（即醋酸储罐）单罐容积为  $500m^3$ ，其最大有效物料量为  $400m^3$ 。

2) 消防水量

$$Q_1=30L \cdot s \times 3600s \times 4h=432m^3$$

3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量

本项目原料库、多功能车间已设置有防火堤，可以临时储存少量泄漏的物料，但由于该防火堤内储存有多种物料，为防止发生泄漏时产生次生危险，故防火堤中不考虑储存物料，故  $V_3=0m^3$ ；

4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量

$$\text{按项目废水量计算 } V_4=267m^3/d \times 6h/24h=66.75m^3$$

5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

根据全厂水分平衡分析，雷迪森公司全厂初期雨水量（按照一次降水量计算） $V_5$  为  $141m^3$ 。雷迪森公司厂区南面在建一座初期雨水收集池，占地面积  $912 m^2$ （ $38m \times 24m$ ），总容积  $2800m^3$ 。在建的初期雨水收集池可以完全容纳雷迪森公

司全厂初期雨水量，因此在计算事故池容积时不再重复计算发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

$$\text{故: } V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\text{max}+V_4+V_5=(400+432-0)+66.75+0=898.75\text{ m}^3$$

雷迪森公司在建容积1000m<sup>3</sup>的事故水池1座，可以满足项目环境风险事故情况下的污水应急需求。

厂区实行严格的雨污分流和分质排水制：整个厂区分分为高浓度工艺废水排水系统、生活污水排水系统和雨水排水系统。

通常情况下，项目厂区所有雨水外排口截止阀处于关闭状态。当发生危险品泄漏或火灾后，如有污染水或污染物流入雨水系统，再次确认该污染区域的雨水外排口截止阀处于关闭状态，使污染水不流入厂界外的河流。

综上所述，本项目设计的事事故废水收集系统设置基本合理，具有可靠性。

事故池的设置须符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的下列规定：

- 1.事故池应有排水设施；
- 2.事故池距防火堤的距离不应小于7m；
- 3.事故池和导液沟距明火地点不应小于30m。

应急事故水池设计还应符合下列规定：

- 1.宜采取地下式；
- 2.应考虑防渗、防腐、防洪、抗震等措施；
- 3.火灾类别按丙类进行设计，事故状态下按甲类进行管理；
- 4.事故废水转输泵电源负荷按二级负荷考虑，若不能满足要求，应设柴油泵作为备用，柴油泵的流量按全部运行电泵的流量进行配置。

#### 7.8.5.3.2 事故池操作流程及设置要求

当事故发生时，立即切断清下水(雨水)排放口；事后余量消防废水经检测后，根据水质情况分质、分量进入厂区污水站处理，达标排放。若事故废水/废液浓度过高，本厂区污水处理站无法满足处置要求，应委托第三方污水处理厂处置。

此外，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》(中石化建标 2006 第 43 号)，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

- (1)企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨(清)

水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

(2)事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

(3)应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

(4)应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

(5)自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

(6)当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）所规定的一级负荷供电要求。

(7)应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

(8)事故池内部需进行防腐、防渗处理。

#### 7.8.5.3.3 事故废水收集系统

本项目进行雨水分区，生产装置区和原料库分设雨水系统，中间设置阀门隔离，使在发生火灾事故且下雨这一不利情况时，受污染雨水在可控范围内。

项目厂区内设置有事故池，布设初期雨水及消防水收集管网，在发生泄漏或火灾爆炸事故时，生产装置区废水或消防废水经收集地沟进入事故池贮存；原料库废水经围堰围挡防止外流，排入事故池；如果废水外溢进入雨水管，则通过雨水池收集，排入消防废水池。事故池废水经监测，若达标纳管排放，否则经厂区污水处理站进一步处理。同时，在雨水系统设置截断阀，保证事故废水收集系统管线畅通，事故废水进入地表水的可能性较小。可见，本项目消防废水收集能力满足要求，雨水系统设置截断阀，事故发生后对水环境的风险可控。

对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，并应采取下列处置措施：

- 1.能够回用的应回用；
- 2.对不符合回用要求，但符合排放标准的废水，可直接排放；
- 3.对不符合排放标准，但符合污水处理站进水要求的废水，应限流进入污水处理站进行处理；

4.对不符合污水处理站进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。

#### 7.8.5.3.4 本项目与一、二期初期雨水池和事故废水收集系统衔接关系

经调查，雷迪森公司一期工程规划建设一座 1600m<sup>3</sup> 事故池，该事故池可兼做初期雨水池，可以满足雷迪森公司现有厂区初期雨水之用。雷迪森公司二期工程在规划时仍依托上述事故池。经本评价相应分析，该项目建成后，雷迪森公司仍可沿用上述事故池及事故废水收集系统。由于该项目拟建原规划的一座丙类仓库改造为一座乙类车间用于生产丙二酸，因此本次评价提出雷迪森公司在沿用一期、二期工程建设的事故废水收集管网的基础之上，应补充架设事故废水收集管网以将丙二酸车间的事故废水并入雷迪森公司在建的事事故废水收集管网系统，以确保厂区发生环境风险事故时可以将事故废水全部纳入厂区事故池中。

#### 7.8.5.4 废水三级防控系统设置的有效性和可靠性

雷迪森公司现有厂内采取事故废水三级防控体系，具体为：一级措施（设施罐区防火堤）；二级措施（设置雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施）；三级措施（事故水池），事故水池距明火地点的防火间距大于 20m。

上述事故废水三级防控体系设计情况符合《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》（Q/SY1310-2010）、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018年版）相关要求，具有有效性和可靠性。

## 7.9 分析结论

本项目生产过程中使用的原辅料具有有毒有害特性，存在有各种内外因素所导致的事故性危害，其中危险化学品储存及生产装置泄漏是引发环境风险事故的主要因素。

本项目针对危险化学品储存及生产装置泄漏的事故风险，建立完善科学的管理制度来把环境风险事故出现的概率降低到最小。本报告针对危险化学品在储存和使用过程中可能出现的风险提出了切实可行的防范措施和应急预案，严防事故的发生。因此建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，以及确定详尽的事故应急预案。

虽然本项目存在一定的环境风险，但项目环境风险是可防控的。

拟建项目环境风险评价自查内容详见下表。

表7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	醋酸 乙烯酯	丙烯酸 丁酯	苯乙 烯	丙烯酸 异辛酯	丙烯酸	丙二酸二甲酯	
		存在总量 (t)	20	20	20	75	30	30	
		名称	乙酸		醋酸甲酯		硫酸 (98%)		
		存在总量 (t)	500		30		500		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人				5km 范围内人口数 11566 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 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级			S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" 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 <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" 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	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input 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	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 300 m						
	大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 1000m								
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d							
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d									
重点风险防范措施	拟建项目从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制。削减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与开发区管委会对接、联动的风险防范体系。								
评价结论与建议	本项目环境风险可防控, 建设单位应按照本评价提出的风险管理措施实施, 环境风险可接受。								
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ ”为填写项。									

## 8 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 营运期环境保护措施

#### 8.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

##### 8.1.1.1 乳液工程

针对 G1+G2 工艺废气（污染因子为 TVOC 及苯乙烯），采用管道收集，仅在反应釜开釜环节有少量 TVOC 及苯乙烯废气无组织排放，废气收集效率约为 92%。废气收集后经两级活性炭吸附处理，对 TVOC 及苯乙烯去除效率约为 90%（张焯辉.东莞市重点行业 VOCS 治理技术的调查研究[J].环境科技，2018，31(3):16-19.）；该生产线处理后的工艺废气与四车间其他生产线工艺废气一道通过一根 30m 高的排气筒排放。

本评价提出，雷迪森公司应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。

##### 8.1.1.2 丙二酸生产线

针对 G3 工艺废气（污染因子为 TVOC），采用管道收集，仅在反应釜开釜环节有少量 TVOC 及苯乙烯废气无组织排放，废气收集效率约为 92%。废气收集后经两级活性炭吸附处理，对 TVOC 去除效率约为 90%（张焯辉.东莞市重点行业 VOCS 治理技术的调查研究[J].环境科技，2018，31(3):16-19.）；该生产线处理后的工艺废气通过一根配套的 15m 高排气筒排放。

本评价提出，雷迪森公司应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。

##### 8.1.1.3 危险废物焚烧炉

危险废物焚烧炉采用“SNCR 脱硝+急冷+石灰粉活性炭粉喷射+布袋除尘+湿法脱酸+双氧水脱硝”烟气治理工艺（即《雷迪森化学（荆州）有限公司焚烧炉及医药中间体项目环境影响报告书》中所提出的焚烧烟气治理工艺）。

烟气先经过 SNCR 脱硝，余热锅炉出来的烟气进入半干式急冷塔，稀碱液经反应塔顶部的双流体喷枪喷入反应塔内，碱液被雾化成细微雾滴，被雾化的雾滴受向上的热烟气作用，在喷嘴附近形成一个雾滴悬浮的高密度区域。通过调节喷液量来控制温度在 1s 内迅速降低到 200℃左右，从而有效地抑制了二噁英的

再生成。烟气温度在此由 500℃降低至 200℃以下。

迅速降温后的烟气经连接烟道进入布袋除尘器之前进入干式净化器(活性炭与消石灰的混合喷射装置),进一步吸收尾气中的酸性物质、二噁英类,同时可吸附烟气中的部分水分,以确保进入布袋除尘的烟气为干烟气。

带着较细粒径粉尘烟气再进入布袋除尘器,烟气由外经过滤袋时,烟气中的粉尘被截留在滤袋外表面,从而得到净化,再经除尘器内文氏管进入上箱体,从出口排出。附集在滤袋外表面的粉尘不断增加,使除尘器阻力增大,为使设备阻力维持在限定的范围内,必须定期消除附在滤袋表面的粉尘:由控制仪按定期顺序触发各控制阀开启脉冲阀,使气包内压缩空气由喷吹管孔眼喷出(称一次风),通过文氏管,诱导数倍于一次风的周围空气(称二次风)进入滤袋,使滤袋在一瞬间急剧膨胀,并伴随着气流的反向作用,抖落粉尘。被抖落的粉尘落入灰斗,经出灰机构排出,外运固化填埋。另设应急旁通系统,当除尘器进口烟气温度过高(250℃以上)时,自动关闭进气口电磁阀门,打开旁通烟道,绕过布袋除尘器。

经过降温除尘后的尾气进入两级喷淋洗涤装置,用稀碱液喷淋的方式吸收和除去烟气中的酸性有害物质,烟气进入塔内,利用填料层的作用与喷嘴喷射出的 NaOH 溶液充分混合,吸收剂与酸性气态污染物发生化学反应生成无机盐等稳定性物质。两级喷淋塔中间设有双氧水脱硝塔,吸收剂为双氧水,进一步去除 NO<sub>x</sub>。处理后尾气经雾水分离器由引风机引至烟囱高空排放。

各类废气污染物的去除效率如下: SO<sub>2</sub>: 经石灰粉+两级碱液喷淋吸收处理, SO<sub>2</sub> 去除率约为 90%; HCl: 经石灰粉+两级碱液喷淋吸收处理, HCl 去除率约为 99%; 烟尘: 经布袋除尘器处理, 烟尘去除率约为 99%; NO<sub>x</sub>: 经 SNCR 脱硝+双氧水脱硝处理, NO<sub>x</sub> 去除率约为 80%; 二噁英: 经活性炭吸附+布袋除尘处理, 二噁英去除率约为 60%。

经上述各项措施治理后,最终排放烟气中废气污染物排放浓度分别为:

SO<sub>2</sub>: 87mg/m<sup>3</sup>

HCl: 40mg/m<sup>3</sup>

烟尘: 59mg/m<sup>3</sup>

CO: 69mg/m<sup>3</sup>

NO<sub>x</sub>: 481mg/m<sup>3</sup>

二噁英类: 0.4 TEQ ng/m<sup>3</sup>

可见焚烧装置烟气外排浓度均达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表3(300~2500kg/h)有关限值。

#### 8.1.1.4 废气的产生、收集与治理流程

项目各类废气的产生、收集与治理流程如下图所示:

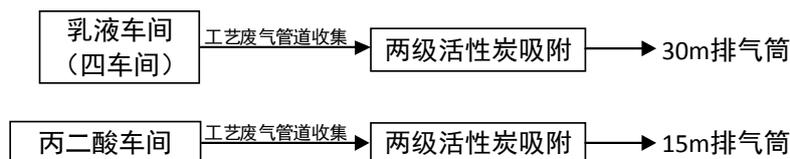


图 8.1-1 废气的产生、收集与治理流程简图

生产车间工艺废气由风机提供动力,正压或负压进入塔体,该活性炭吸附装置主要由活性炭层和承托层组成。活性炭具有发达的空隙,比表面积大,具有很高的吸附能力。由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力,因此当此固体表面与气体接触时,就能吸引气体分子,使其浓聚并保持在固体表面,污染物质从而被吸附,废气经吸附后,净化气体通过风机在高空达标排放。同时在排放口配备具有远程数据传输功能的 VOCs 在线监控系统,可在后台实时监测 VOCs 排放浓度,判断活性炭吸附性能是否饱和,根据运行效果,及时对活性炭进行更换。

#### 8.1.1.5 有组织废气排气筒高度合理性分析

本项目有组织废气污染源对应排气筒设置高度合理性分析详见下表,由下表可见本项目有组织废气污染源对应排气筒设置高度合理。

表 8.1-1 本项目有组织废气污染源排气筒高度达标情况分析一览表

排气筒对应车间	污染物	排气筒高度 m	预测处理后排放速率 kg/h	排气筒高度对应最高允许排放速率 kg/h	排气筒周边 200m 范围内其他建筑物高度情况	排气筒周边 200m 范围内其他建筑物高度差 m	标准要求排气筒最低高度 m	标准要求最小高度差 m	排气筒高度达标情况	执行标准

乳液 车间	TV OC	30	0.051	/	综合楼 20.4m	9.6	15	/	达标	《涂料、 油墨及胶 粘剂工业 大气污染 物排放标 准》(GB 37824— 2019)
	苯乙 烯		0.002	/						
丙二 酸车 间	TV OC	15	0.13	2.0	综合楼 20.4m	-5.4	15	/	达标	《制药工 业大气污 染物排放 标准》(GB 37823— 2019)

### 8.1.1.6 无组织废气污染防治措施

#### 1、有机液体储罐挥发和装卸挥发

固定顶罐正常储存状态下，一般不会发生明显的无组织排放情况。只有在储罐进行有机物料的输入和输出时，储罐呼吸阀打开，从而产生一定量的 VOCs 挥发；或者由于天气温度、气压变化，也会产生少量的 VOCs 挥发。此外，由于储罐附件老化等原因造成的不严密也会产生 VOCs 挥发。VOCs 装卸过程控制 VOCs 的措施主要是密闭并设置 VOCs 收集、回收或处理装置；装车时采用顶部浸没式或底部装卸方式。

内浮顶罐和外浮顶罐的呼吸损失很小，重点是要做好密封。内浮顶罐的浮盘与罐壁之间建议采用液体镶嵌式、机械式鞋型等高效密封方式。外浮顶罐的浮盘与罐壁之间建议采用双封式密封，且初级密封要采用内浮顶罐的密封方式。

#### 2、设备动静密封点泄漏

对生产装置区、储罐区开展泄漏检测与修复(LDAR)工作，LDAR 技术(leak detection and repair, LDAR)是采用固定或者移动检测设备(如氢火焰离子化检测仪)对可能产生 VOCs 泄露的设备或管线组件进行定期监测，根据国标或地标规定的检测值来确认是否存在发生泄露的设备，并通过对泄漏设备和管线进行修复，从而达到控制 VOCs 泄露对环境造成的影响。修复措施主要有拧紧密封螺母或压盖、更换垫片、在设计压力及温度下密封冲洗等。

#### 3、生产过程无组织排放

物料输送过程采用管道化，对于固体物料避免人工直接接触，提高生产效率，

降低无组织排放；对于固体物料投料过程，由于该类物料投料量很小，要求采用小型固体投料器或绞龙投料器，杜绝开釜操作，不得敞口投料，基本没有无组织废气产生；针对离心工艺，要求采用全封闭式离心机，离心过程中的无组织废气可得到有效控制；针对精馏残液出料过程，要求等精馏残液适当降温后再出料，并且出料时采取集气罩收集，则可保证大幅度降低无组织废气排放。

#### 4、开停车和维修排放

开停车和维修产生的 VOCs，主要是要减少开停车次数，维持装置稳定运行。对于设备的维修要保证小问题及时解决的原则，避免将小故障拖延成大的停车事故。

生产事故产生的 VOCs，主要控制措施是要做好工艺、设备、安全管理，提供装置的长周期稳定运行，避免事故的发生。

5、促进清洁生产。雷迪森公司应不断应用新技术，强化生产管理，规范运行操作，加强巡查检测，从源头上削减 VOCs 排放。

6、加快建立 VOCs 监测机制及管理平台。应加快 VOCs 监测能力和在线监控设备的建设，将厂区的 VOCs 排放量统计和监测等纳入日常环境管理和环境统计，实现对 VOCs 排放源的有效监管。

综上，雷迪森公司拟对不同的无组织废气采用有针对性的废气治理措施，所采用的无组织废气治理措施都是成熟的技术，治理成本也在可接受的范围内，所以本项目的无组织废气治理措施是可行的。

#### 8.1.1.7 项目实施后从严控制措施

鉴于荆州市中心城区 6 项评价指标中，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）2 项不达标，项目所在区域属于不达标区。本次评价根据上述情况，针对本项目提出如下从严控制要求：

1)雷迪森公司向大气排放污染物时应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求；

2)雷迪森公司应当依法取得排污许可证；

3)雷迪森公司应当依照法律法规规定设置大气污染物排放口，禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物；

4)雷迪森公司应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和有

毒有害大气污染物进行监测，并保存原始监测记录；

5)雷迪森公司应当采用清洁生产工艺，配套建设废气治理装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施；

6)雷迪森公司产生含挥发性有机物废气的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取本次评价提出的治理措施减少废气排放；

7)雷迪森公司应当采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理；

8)雷迪森公司应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。

#### 8.1.1.8 项目与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

项目与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析详见下表：

**表 8.1-2 项目与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析一览表**

《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》内容	本项目执行情况	相符性
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。	本项目执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，且执行该标准中的重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	相符
除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	本项目对于VOCs的控制没有采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	相符
行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	本项目对于生产工艺中的VOCs废气参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）。	相符
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。	本项目对于生产工艺中的VOCs废气收集没有设计设置旁路。	相符
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。	本项目对于生产工艺中的VOCs废气采取密闭设备收集。	相符
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。	本评价提出，雷迪森公司应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	相符

由上表分析内容可知，项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》中的相关要求。

#### 8.1.1.9 项目与《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》相符性分析

根据《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》，“吸附法（更换活性炭）适用于小风量低浓度 VOCs 废气的治理”，本项目乳液车间废气风量约为 1200m<sup>3</sup>/h、丙二酸车间废气风量约为 2000m<sup>3</sup>/h，均低于 10000 m<sup>3</sup>/h，属于“小风量”；乳液车间废气中 VOCs 产生浓度约为 426mg/m<sup>3</sup>、丙二酸车间废气中 VOCs 产生浓度约为 640mg/m<sup>3</sup>，均低于 1000 mg/m<sup>3</sup>，属于“低浓度”。

综上所述，本项目 VOCs 废气的治理措施符合《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》。

#### 8.1.1.10 其他

1.废气处理设施排放口应设置永久性采样口并需同时配套建设采样平台。为保障监测设备所需电力，采样平台应设置一个低压配电箱，内设漏电保护器、2 个 16A 插座，2 个 10A 插座。

2.废气治理措施应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。

3.企业需将治理设施纳入生产管理中，并配备专业管理人员和技术人员。企业应建立治理工程运行状况、设备维护等记录制度。

4.建议企业购置便携式 VOCs 气体监测仪和气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

5.本报告提出的废气治理方案仅为初步方案，建议企业在项目审批后进一步对废气治理方式进行试验，根据试验结果，委托有资质单位进行专项设计并送审，确保废气能够稳定达标排放。

6.建议企业委托专业单位进行全厂密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。

7.设置废气收集管道连接气密性检测仪器。

8.设置活性炭吸附饱和情况监控设备。

### 8.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

### 8.1.2.1 本项目废水污染物产生情况

由工程分析可知，本工程工艺废水按废水特性主要分为如下几类：

#### 8.1.2.1.1 乳液工程及丙二酸工程工艺废水

乳液工程及丙二酸工程生产线正常运行时产生工艺废水，其中 COD 产生浓度约为 15000 mg/L。

#### 8.1.2.1.2 乳液工程及丙二酸工程配套水环真空泵废水

乳液工程及丙二酸工程配套水环真空泵废水运行时产生废水，其中 COD 产生浓度约为 10000 mg/L。

### 8.1.2.2 本项目废水收集措施

1. 严格执行清污分流、雨污分流，生产、生活废水分质处理，采用便于区分的沟渠或管道系统，分质转移输送。雨水经公司雨水总排口排入产业园雨水管网，企业在排放前设置在线 pH 和流量监测设备，用于监控雨水水质。生产、生活废水经公司污水管网收集入公司污水处理厂进行达标处理，最终通过公司污水总排口排入产业园污水管网，企业在排放前设置在线 pH、COD、氨氮和流量监测设备，用于监控污水水质。

2. 为了减少废水的跑冒滴漏，建议项目废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明沟套明沟，并对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；同时做好收集系统的维护工作，以避免渠道受腐蚀而泄露，防止废水渗入地下水和清下水系统。渠上应盖石板，管道连接处设置开孔向上的三通，便于环保部门的采样和监督。

3. 突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入事故应急池，事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况，分质、分量进入污水站处理，达标排放。

4. 车间、污水站进出口等能够体现废水转移量的点位设置流量计，便于及时发现废水的跑冒滴漏。

### 8.1.2.3 废水污染物治理措施及预期治理效果

#### 8.1.2.3.1 污水处理工艺流程图

雷迪森公司在建污水处理工程拟采用工艺为“多效蒸发+破氰+气浮+前芬顿氧化+混凝沉淀+PUAR+A/O+后芬顿氧化+混凝沉淀”的组合工艺，确保出水达标排放。具体工艺流程如下图：

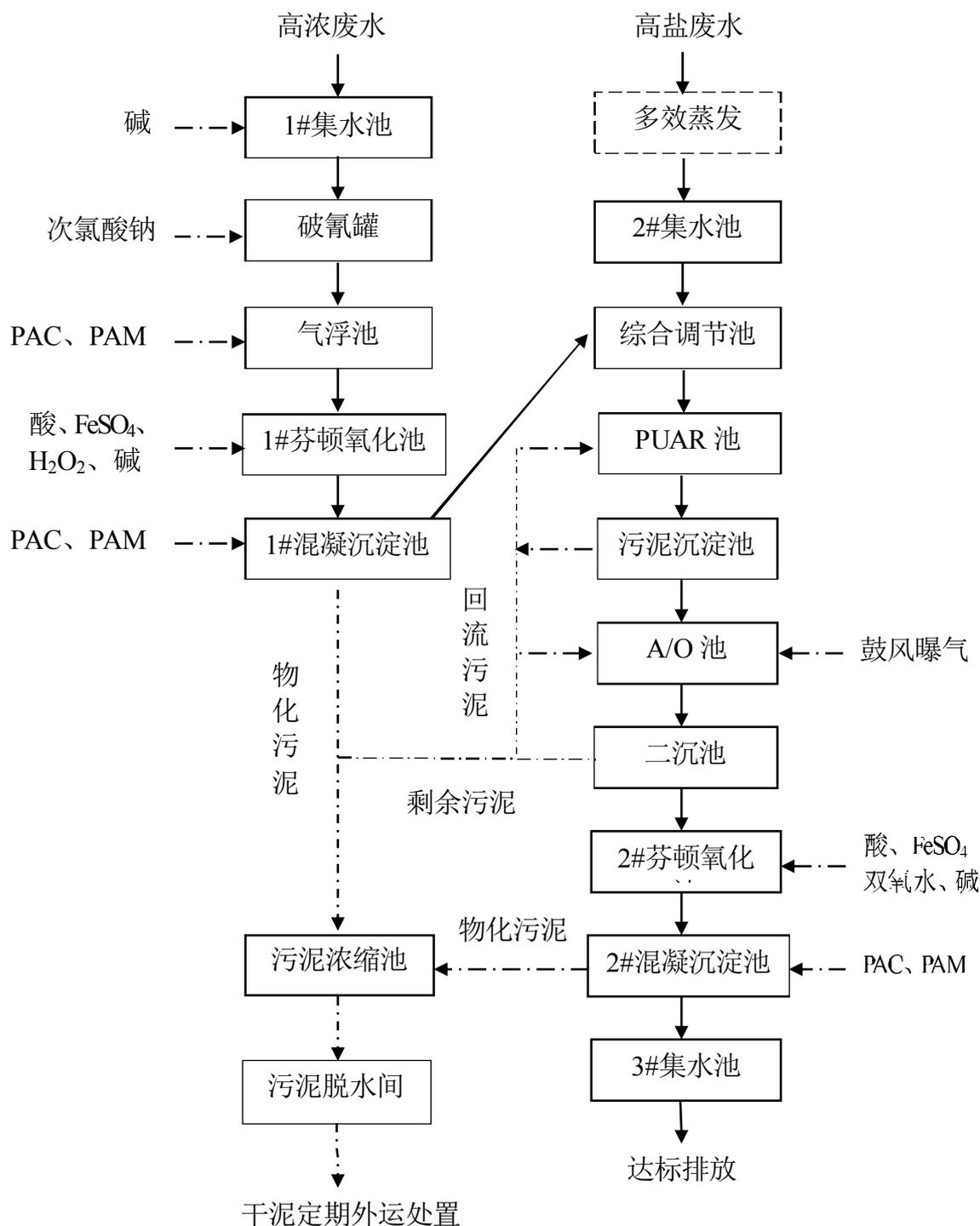


图 8.1-2 雷迪森公司污水处理站污水处理流程示意图

## 8.1.2.3.2 污水处理工艺流程说明

废水按照不同的分类分别进行预处理：高浓废水依次经过破氰、气浮、芬顿氧化后，能有效去除氰根、AOX 和 COD，然后进入综合调节池；高盐废水先经过破氰+多效蒸发除盐后进入 2#集水池，并提升至综合调节池进行均质均量。

综合调节池的废水经泵提升至 PUAR 厌氧反应器，采用脉冲布水系统进行布水搅拌，通过水解产酸菌的作用，将废水中的大分子、难降解的有机物分解成小分子、可溶性的有机酸，然后在产甲烷菌的作用下进一步降解为水和 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、甲烷等气体。厌氧出水自流入 A/O 池，通过硝化反硝化作用去除废水中的氨氮，并利用微生物的新陈代谢作用将废水中的有机物分解成二氧化碳和水，从而降解有机污染物。为防止厌氧污泥流失进入 A/O 系统，影响其反应效果，在二者之间增加污泥沉淀池，收集厌氧流失污泥并回流至 PUAR 池。二沉池污泥部分回流至生化系统，补充微生物量，上清液经过芬顿氧化、混凝沉淀处理工艺，进一步降低污染物浓度的同时氧化分解废水中难降解物质，提高废水的可生化性，后芬顿氧化工艺出水经泵提升至深度生化处理系统，废水先经过水解酸化进一步提高废水可生化性，再经过缺氧及 MBR 工艺处理，充分降解废水中的有机污染物及氨氮等，保证废水达标排放。

剩余生化污泥及物化污泥排至污泥浓缩池，浓缩后的污泥经压滤脱水，干化污泥外运处置。

#### 8.1.2.3.3 污水处理过程操作描述

pH 调节池、反应池、絮凝池操作规程:

1. 开启原水泵将污水打入 pH 调节池，同时打开进气阀门使水处于搅动状态，进气阀门始终保持开启。
2. 开启硫酸亚铁泵及 PAM 泵，通过开启回流阀门调整硫酸亚铁、PAM 的投加量。
3. 定期察看池内污水情况，巡视池内反应所形成的絮体状况调整药品的投加量，如絮体较小时需多投加 PAM。

曝气生化池操作规程:

曝气生化系统主要是在有氧的情况下，废水中的有机物通过活性污泥中的微生物吸附、氧化、还原过程，把复杂的大分子有机物氧化分解为简单的无机物，从而达到净化废水的目的。

1. 根据具体情况调整曝气量，通过控制各阀门，调整进气量。
2. 曝气池应通过调整污泥负荷、污泥泥龄或污泥浓度等方式进行工艺控制。
3. 曝气池出口处的溶解氧宜为 2mg/L。
4. 应经常观察活性污泥生物相、上清液透明度、污泥颜色、状态、气味等，

并定时测试和计算反映污泥特性的有关项目。

5.因水温、水质或曝气池运行方式的变化而在沉淀池引起的污泥膨胀、污泥上浮等不正常现象，应分析原因，并针对具体情况，调整系统运行工况，采取适当措施恢复正常。

6.当曝气池水温低时，应采取适当延长曝气时间、提高污泥浓度、增加泥龄或其它方法，保证污水的处理效果。

7.曝气池产生泡沫和浮渣时，应根据泡沫颜色分析原因，采取相应措施恢复正常。视情况开启消泡水泵，撒淋消泡剂。

8.根据污泥情况向生化池内加营养剂，一般按  $BOD_5: N: P=100: 5: 1$  比例投加营养源。N 源为尿素，P 源为磷酸钠或磷酸氢二钠。

沉淀池操作规程:

1. 定时巡视沉淀池的沉淀效果如出水浊度、泥面高度、沉淀的悬浮物状态、水面浮泥或浮渣情况等，检查各管道附件、排泥刮渣装置是否正常，各堰出流是否均匀，堰口是否严重堵塞，清理出水堰及出水槽内截留杂物及漂浮物。

2. 根据污泥产量及贮泥时间及时排出污泥，一般存泥时间为 2-4 小时。利用阀门控制回流污泥量，剩余污泥打入污泥浓缩池，控制好回流污泥与净排污泥的比例。沉淀池污泥排放量可根据污泥沉降比、混合液污泥浓度及二次沉淀池泥面高度确定。

3. 观察沉淀池出水水质，不允许沉淀池有污泥漂浮现象。

4. 沉淀池上清液的厚度一般为 0.5-0.7 米左右。

二次反应池操作规程:

当出水槽内水位与二次反应池内水位相平时，启动水泵将水打入二次气浮池，进行渣水分离，当出水槽内水位降至距池底 10cm 时，停止运行泵。通入池内的空气管阀门始终开启，使池内水处于搅动状态。

过滤、反冲洗工艺操作规程:

过滤主要是处理物化及生化处理后水中残存的  $COD_{Cr}$ 、 $BOD_5$  和微小的 SS 成分及合成洗剂等。过滤采用鹅卵石为底部支撑填料，石英砂为中间部分，活性炭为上部填料。由于过滤层在运行一段时间后，滤料吸附饱和后吸附作用会变差，从而导致出水水质变差，因此就要进行反冲洗，使滤料恢复活性。

1. 关闭过滤池顶部进水阀门及底部出水阀门，打开反冲洗进水阀门。
2. 启动反冲洗泵，反冲洗 12 分钟。
3. 关闭反冲洗泵，打开过滤池顶部进水阀门及底部出水阀门，关闭反冲洗出水阀门，反冲洗结束。

污泥浓缩池操作规程:

污泥浓缩池是浓缩沉淀池内剩余污泥，浓缩的情况将影响脱水机的处理效果。

1. 观察出水堰各堰口出流是否均匀，要保持出水堰及出水槽通畅、清洁。
2. 根据实际情况开启污泥脱水泵及压滤机，进行污泥脱水。
3. 浓缩池的出泥含水率应控制在 95-97%。

污泥脱水运行管理:

1. 用机械设备进行污泥脱水时，应选用合适的化学调节剂如投加PAC或PAM。
2. 化学调节剂的投加量应根据污泥的性质、固体浓度等因素，通过试验确定。
3. 污泥脱水完毕，应立即将设备和滤布冲洗干净，否则积泥干后冲洗非常困难。

鼓风机运行管理:

1. 根据曝气池氧的需要，应调节鼓风机的风量。
2. 风机及水、油冷却系统发生突然断电等不正常现象时，应立即采取措施，确保风机不发生故障。
3. 鼓风机的通风廊道内应保持清洁，严禁有任何物品。
4. 风机在运行中，操作人员应注意观察风机及电机的风压、油温、油压、风量、电流电压等，并及时记录。遇到异常情况不能排除时，应立即停机。
5. 应经常检查冷却、润滑系统是否通畅，温度、压力、流量是否满足要求。

冷却塔的运行管理:

冷却塔的目的是把水温降低到适合微生物生长的温度，提高微生物的降解废水中有机物的能力。

1. 根据中和池的水温运行冷却塔，当中和池内水温高于 30℃时启动冷却泵，否则不用启动。
2. 风机、泵同时运行，应逐步打开阀门，将水量调到适当位置，以免水流过大，造成水外流。利用冷却塔内受水桶的适量水位标记来确认适量水位。

药品的配制:

1.  $\text{FeSO}_4$ 、PAC 关闭两桶之间的连通阀,将药品倒入药品罐中,加水同时搅拌,待药品完全溶解后打开连通阀,利用自然压力将药品压入另一桶中,启动泵时关闭连通阀。隔一段时间需要对药罐进行清扫,以免发生堵塞现象。

2.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、NaOH 打开自来水阀门,加水至一半体积,然后开启泵加  $\text{H}_2\text{SO}_4$  或 NaOH 至桶满。注意一定是先进水,然后进药。

具体污水处理过程操作要求如下:

① 无轴螺旋输送机

- 1、操作人员应熟悉螺旋输送机的构造及工作原理。
- 2、确保电机电源线连接正确,供给电压正常。
- 3、开动输送机前应检查值班记录。
- 4、拨“手动”档位,逆时针转动“分闸”按钮后按下“合闸”按钮为开,顺时针转动“分闸”按钮为关,操作中观察指示灯的显示;拨“自动”档位,由中控室控制开停。
- 5、电机减速箱内润滑油油位正确,油质符合要求,通气孔应畅通。
- 6、运行中,不允许超过 30cm 的硬物进入输送机内。
- 7、检查有无振动或其它异常噪音,若有,应停车检查。
- 8、在任何检修及保养工作开始之前应切断主开关电源,还应确保别人无法启动。

② 离心泵

- 1、操作人员熟悉污泥泵的构造,工作原理及性能。
- 2、拨“手动”档位,逆时针转动“分闸”按钮后按下“合闸”按钮为开,顺时针转动“分闸”按钮为关,操作中观察指示灯的显示;拨“自动”档位,由中控室控制开停。
- 3、泵启动前,操作人员应确保池内无尺寸较大的固体废弃物,启动时应观察泵的运行噪音和电流的变化,若有异常应立即停机。
- 4、一小时内连续启动次数不得超过五次,泵干运行时间不得超过 30 秒。
- 5、操作人员每小时应观察一次泵的运行状况,观察其噪音和震动情况。
- 6、在任何检修、保养工作开始之前应切断主开关电源,还应确保别人无法

启动。

7、故障报警时，操作人员应立即停机并分析原因。

### ③ 闸门

1、操作人员应熟悉闸门的构造及工作原理。

2、确保电机电源线连接正确，供给电压正常。

3、开动前应检查值班记录、现场控制柜的指示开关。

4、开动前应检查值班记录、现场控制柜的指示开关。拨“手动”档位，按下“开/停”按钮为开，按起“开/停”按钮为关，操作中观察指示灯的显示及开度表；拨“远控”档位，由中控室控制开停。

5、操作人员手动开启闸门时，应摇动均匀，不允许用力过猛，以防损伤定位装置。

6、启闭机由电动改手动操作时，应将转换手柄拨到手动位置方可开启与关闭闸门。如要求闸门处于半开启状态，可由操作人员根据开度指示器进行操作。

7、在任何检修、保养工作开始之前应切断主开关电源，还应确保别人无法启动。

### ④ 污泥脱水车间

运行前准备：

1、启动前检查下列事项：

- (1) 离心机是否安装正确，完整
- (2) 监控设备是否完善并功能完备
- (3) 物料通路是否设置完好

2、絮凝剂准备：

- (1) 确保在运行前 30 分钟制备好污泥处理所要求的絮凝剂浓度。
- (2) 检查絮凝剂投加泵。(轴封、连接轴)
- (3) 检查絮凝剂流量计、压力表。
- (4) 检查稀释水系统。(设备、压力)
- (5) 检查絮凝剂投加管线上的阀门是否处于正确位置。

3.污泥准备：

- (1) 保证均质池内 / 缓冲池有足够的污泥，至少有 1.5 / 1.3 米深的污泥。

(2) 检查潜水搅拌器。

(3) 检查液位计。

#### 4.污泥处理系统准备:

(1) 检查切割机。润滑油液位、防护装置可靠、无松动、无裂纹、前后阀门处于打开位置。

(2) 检查污泥投加泵。(轴封、连接轴、干运行保护接线)

(3) 检查污泥流量计、压力表。

(4) 检查冲洗水系统。(设备、压力)

(5) 检查污泥投加管线、冲洗水管线的阀门是否处于正确位置。

(6) 检查离心机。(轴承润滑系统、电机支撑装置、主副电机、转鼓防护装置、浓缩机出口闸板阀、螺旋输送机)

#### 5.开机顺序:

(1) 直接利用浓缩机脱水(在 PLC 控制系统中各界面手动操作)

打开浓缩机出口闸板阀-----离心浓缩机----- (待离心机达到正常转速后) 絮凝剂稀释系统-----絮凝剂投加泵-----切割机-----污泥投加泵-----螺旋输送机

(2) 先浓缩后脱水(在 PLC 控制系统中各界面手动操作)

关闭浓缩机出口闸板阀-----离心浓缩机----- (待离心机达到正常转速后) 絮凝剂稀释系统-----絮凝剂投加泵-----切割机-----污泥投加泵----- (待缓冲池液位达到 1.3 米) 潜水搅拌器-----离心脱水机----- (待离心机达到正常转速后) 絮凝剂稀释系统-----絮凝剂投加泵-----污泥投加泵-----螺旋输送机

(3) 全自动控制。

检查各工艺管线手动阀门均处于正确位置。

然后检查 PLC 控制系统中各设备处于自动状态。然后在 P2 界面开启离心机并点击开启离心机对应的“operation”，点击“product on”，开始处理。

#### 5.运行中巡查注意事项:

(1) 查絮凝剂制备站工作情况，药斗药量情况。

(2) 查加药水泵工作情况。

(3) 查四台絮凝剂投加泵工作情况，主要包括壳体温度、电机温度、密封函、振动情况。

(4) 查四台稀释装置工作情况，主要包括水压、水量。

(5) 查四台污泥投加泵工作情况，主要包括壳体温度、电机温度、密封函、震动情况。

(6) 查均质池、缓冲池，主要包括液位、水下推进器工作情况及池内是否有不利于后续工艺处理的漂浮物体。

(7) 查四台离心机工作情况，主要包括分离液的清洁度、出泥质量、电机温度、电流、电压、振动情况、转鼓转速、转速差、转鼓润滑情况、齿轮箱润滑情况、轴承扭矩。如出泥质量不好应对离心机或絮凝剂投加量进行调节并详细记录。

(8) 查螺旋输送机工作情况，主要包括电机温度、集料槽内有无卡阻。

(9) 离心机可能故障及处理方法。

#### 8.1.2.3.4 本项目依托在建工程污水处理站的可行性

根据《雷迪森化学(荆州)有限公司 5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目》，雷迪森公司在建的污水处理装置的设计污水处理能力为  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目建成后叠加雷迪森公司一期及二期工程污水总排放量预计约为  $267\text{m}^3/\text{d}$ ，可见雷迪森公司在建的一期项目污水处理装置的设计污水处理能力足以接纳雷迪森公司在建的一期及二期项目污水排放量及本项目污水排放量。

根据《雷迪森化学(荆州)有限公司 5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目》，雷迪森公司在建的污水处理装置的设计污水进水浓度为  $\text{COD } 20000\text{mg/L}$ ，根据本项目工程分析内容可知本项目综合污水预计产生约为  $\text{COD } 693\text{mg/L}$ ，可见雷迪森公司在建的污水处理装置的设计污水进水水质足以接纳本项目污水进水浓度。

当本项目（即雷迪森公司三期工程）先于雷迪森公司一期、二期工程建成并投入运行时，经核算，此时雷迪森公司全厂污水产生量约为  $25\text{m}^3/\text{d}$ ，拟将三期工程产生的综合废水在综合调节池（ $3500\text{m}^3$ ，位于污水处理装置区），废水暂存达到  $300\text{m}^3$  后进入后续装置进行达标处理。由于三期工程运行进入污水处理厂的污水量较小，因此厌氧池、A/O 池按 25—50 吨/天的处理量进行投料，保证达标排放。如果进入废水量不够时，适当的补充葡萄糖、面粉等物质，保证微生物的活性。雷迪森公司污水处理厂在上述工况下运行时，预计吨水处理成本约 38.74

元 / m<sup>3</sup>。

### 8.1.2.3.5 污水处理工艺污染物去除效果

本工程中主要构筑物对污染物的去除率如下表所示。

**表 8.1-3 主要污染物去除效果一览表** 单位: mg/L, pH 无量纲

构筑物名称		pH	COD	氨氮	AOX	总氰化合物
高浓原水	进水	4~6	20000	/	400	20
破氰装置	进水	10~11	20000	/	400	20
	出水	7~9	19540	/	200	1.0
	去除率	/	2.3%	/	50%	95%
气浮池	进水	7~9	19540	/	200	1.0
	出水	6~9	17200	/	100	0.4
	去除率	/	20%	/	50%	60%
1#芬顿氧化+混 凝沉淀池	进水	6~9	17200	/	100	0.4
	出水	6~9	12040	/	10	0.4
	去除率	/	30%	/	90%	/
PUAR 池	进水	6~9	11428	300	10	0.4
	出水	6~9	2057	180	10	0.4
	去除率	/	82%	40%	/	/
好氧池+二沉池	进水	6~9	2057	180	10	0.4
	出水	6~9	617.1	21.6	1.0	0.4
	去除率	/	70%	88%	/	/
2#芬顿氧化+混 凝终沉池	进水	6~9	617.1	21.6	1.0	0.4
	出水	6~9	432	21.6	0.9	0.4
	去除率	/	30%	/	10%	/
<b>排放标准</b>		<b>6~9</b>	<b>≤500</b>	<b>≤30</b>	<b>≤1.0</b>	<b>≤0.5</b>

### 8.1.2.4 废水排放去向论证

根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》，目前荆江绿色循环产业园内入驻企业废水经处理达标后排入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂内进行进一步处理，最终通过荆州开发区排江工程排污口排入长江（荆州城区段）。

#### 8.1.2.4.1 污水处理能力合理性分析

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂位于湖北省荆州开发区内纺印三路 16 号，项目主要是为荆州开发区荆州纺织服装循环经济工业园生产企业服务，进行污水处理及回用，项目总占地 282 亩。印染工业园污水处理厂一期 3.0 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2008 年 8 月建设完成并投入运行，二期 5.0 万 m<sup>3</sup>/d 污水

处理工程已于 2013 年 11 月建设完成。污水处理厂尾水经一条工业排放专用管道，经排江泵站提排入江。根据调查，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂目前日实际处理工业污水量为 2.3 万 t/d 左右，剩余 2.7 万 t/d 工业污水处理能力（工业污水线总设计处理能力为 5 万 t/d），剩余处理能力完全可以接纳本项目废水。

#### 8.1.2.4.2 污水接管水质合理性分析

经调查，荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂进水水质要求、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准限值及本项目预测废水污染物排放情况对比如下表。

由下表可知，本项目废水污染物排放浓度能同时满足荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂进水水质要求及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准限值。本项目废水污染物的正常排放不会对荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂的正常运行造成影响。

**表 8.1-4 废水污染物指标对比一览表** 单位：mg/L, pH 无量纲

污染物	COD	氨氮	SS
申联污水处理厂进水水质	500	35	400
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级排放标准限值	500	/	400
本项目废水污染物排放浓度	432	21.6	50

#### 8.1.2.4.3 污水接管管网连通合理性分析

根据调查，园区的污水、雨水管网已经连通至雷迪森公司西门处（厂区西南角），雷迪森公司在建的污水处理站位于厂区东南侧，雷迪森公司需自建 DN200 的污水管道从公司污水处理站连通至园区管网。

#### 8.1.2.4.4 污水处理工艺合理性分析

荆州申联环境科技有限公司现有工程污水处理工艺见下图：

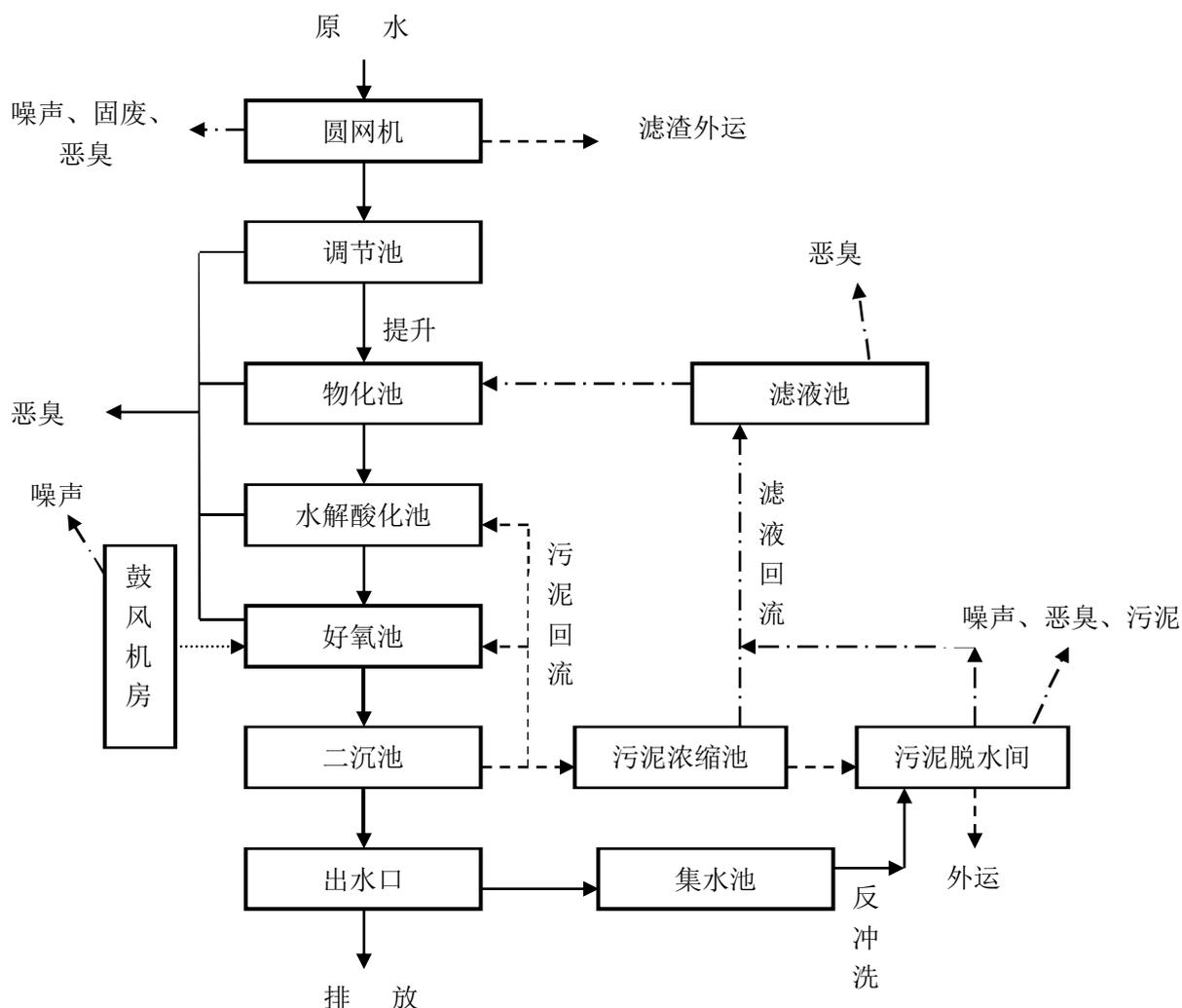


图 8.1-3 荆州申联环境科技有限公司现有工程污水处理工艺示意图

该项目各类废水通过厂区新建的污水处理设施预处理并经过在建工程中的厂区污水处理站处理后,综合废水排放水质能同时满足荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂进水水质指标及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级限值,根据荆州申联环境科技有限公司出具的污水接纳同意书(见报告书相应附件),荆州申联环境科技有限公司同意接纳雷迪森公司废水。

#### 8.1.2.4.5 废水排放去向论证结论

综上所述,该项目废水拟经处理达标后通过园区污水管线排入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂作进一步处理,该方案基本可行。

#### 8.1.2.5 应急事故池监测及处置措施

建立日常性设备维护和巡回检查制度,减少有关设备的损坏,做到出现问题及时发现、及时处理、及时解决。污水处理系统检修要在停产期或与设备检修

期同期进行。

当发生生产事故导致反应釜内物料及废液直接排放时，或污水处理装置发生故障失去净化作用时，应立即停止污水处理设施进水，将生产事故废水引入事故池贮存。还可引入雷迪森公司污水处理厂的低浓度水，将事故废水稀释后泵入中和反应池，整个废水处理设施照常运行。此时事故池不仅接纳生产事故排放废水，还可作为稀释池使用，避免进水浓度过高对废水处理设施产生过高的冲击负荷。

对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，并应采取下列处置措施：

1. 能够回用的应回用；
2. 对不符合回用要求，但符合排放标准的废水，可直接排放；
3. 对不符合排放标准，但符合污水处理站进水要求的废水，应限流进入污水处理站进行处理；
4. 对不符合污水处理站进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。

#### 8.1.2.6 初期雨水收集、处理措施分析

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10min~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为尘和有机物等一些悬浮物。

项目厂区最大一次初期雨水量约为 70m<sup>3</sup>/d。结合项目前期可研及设计情况，对于初期雨水的收集，本项目将依托厂区在建的 2800m<sup>3</sup> 初期雨水收集池。

本工程拟将初期雨水收集后，排入雷迪森公司污水处理站和厂区其它废水一起处理，由于初期雨水水质污染物浓度均低于雷迪森公司污水处理站的设计进水水质要求，因此项目初期雨水进雷迪森公司污水处理站进行达标处理是可行的。

#### 8.1.2.7 其他

##### 1、防渗要求

针对化学品库、危废库、污水站、罐区、生产车间等处采取必要的分区防腐、防渗措施(尤其是废水的收集、处理系统，在建造过程中应向混凝土中添加防渗胶，并对池壁及池底采用防腐防渗处理)，防止物料和废水下渗；建议在厂区内设置地下水采样监测井。

##### 2、污水、雨水排放口

(1)排放口数量：根据环保管理要求，原则上厂内只能设置 1 个污水排放口、1 个雨水排放口。具体需根据厂区总平，结合周边市政设施规划建设情况合理布置。

(2)排放口的设置要求：废水排放口应设置流量计；污水处理站废水排放口应设置标准排口及在线监测和监控设施并与环保部门联网。各废水、雨水排放口需设置规范化的标志牌和采样口。

3、一旦区域污水收集管网出现爆裂、污水泵站出现故障等风险事故情况，公司须立即启用应急预案，用事故应急池收集不能入管的废水，若区域污水收集管网或污水泵站短期内无法排除故障，企业应无条件停产，避免可能出现的废水直排区域地表水体的污染事故。

4、委托专业的、有资质的单位进行专项污水处理设计及建设、安装、调试。

### 8.1.3 声环境保护措施及其可行性分析

对本项目各类生产设备噪声采取的治理措施及其治理效果列入下表。

**表 8.1-5 生产设备噪声治理措施及效果** 单位：dB(A)

噪声源	台套数	产生方式	单台噪声源强	降噪措施	降噪效果	排放强度
离心机	4	连续	90	消声器、厂房隔声	25	65
搅拌机	6	连续	85	厂房隔声	20	65
各类机泵	7	连续	85	厂房隔声	20	65

本项目噪声防治应主要考虑从声源上降低噪声，噪声传播途径降低噪声及受声者个人防护三个方面进行，具体防护措施如下：

(1)项目在选址、规划布局、总平面布置和设备布局等方面已经考虑到“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。

(2)工程在选购设备时应对设备声级有一定的具体要求，要求供货方将设备噪声控制在工程设计规定标准之内。

(3)设备安装时应根据噪声声谱特性，采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施。噪声源功率处在中高频或分贝较强的宜采用复合型消声器，如各类风机，对中低频或分贝较强的噪声源宜采用抗性消声器。

(4)对于泵等设备宜安装在单独的隔音室内，隔音室可采取双层窗、隔声门，隔音室的墙壁、顶棚和地板可采用吸音材料或用不同的结构吸收入射噪声，这种

吸音处理效果可降低噪声值 15~20dB(A)。

(5)维持设备处于良好的运转状态。

(6)车间内噪声属于车间劳动保护，厂方应参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间，以确保工人身心健康不受损害。

(7)加强厂区内绿化建设，以使环境噪声值达到环境噪声标准的要求，同时生产区与办公生活之间设置绿化带，能有效降低噪声对办公区的影响。

本项目除应选用低噪声设备外，还可采取下列措施：

- (1)设备的进、出口装消声器；
- (2)设置隔声罩；
- (3)修建封闭式隔声室；
- (4)出气口与管道采用挠性连接；
- (5)管道包扎隔声、吸声材料；
- (6)设置设备减振垫和独立减振基础。

本项目典型噪声设备的降噪措施如下：

#### (1)离心机

不要长时间超负荷和超速运行，注意转子的清洁，经常对转轴进行维护，包括清洁、涂抹润滑油等操作，减少摩擦造成的噪音。

#### (2)泵类

安装在泵房内，水泵房采取隔声措施，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，另外各类泵可采用内涂吸声材料、外覆吸声材料方式处理，隔声量可达 30dB(A)，泵房采取隔声措施后还必须考虑通风散热，可采用全面通风，此外通风进出口应设置进出风消声器，以防止噪声向外辐射。

#### (3)搅拌机

采用内部吸声、外部隔声的降噪措施，通风处安装消声器。

经过上述噪声防治措施后，本项目东向、南向厂界噪声排放均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区排放限值；北向、西向厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类区排放限值。因而本报告所提出的噪声防治措施有效可行。项目建成后，在厂界噪声敏感且对外界影响较大的区域应设置固定噪声源的监测点和声环境保护

图形标志牌。

### 8.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析

#### 8.1.4.1 危险废物

乳液生产线、丙二酸生产线工艺废气处理产生废活性炭，全部送入在建的焚烧炉内焚烧处理。

污水处理站运行新增剩余污泥，危废类别 HW38 类，废物代码 261-069-38。全部送入本项目拟建的焚烧炉内焚烧处理。

本项目危险废物焚烧过程中，在回转窑中会产生一些炉渣，属于危险废物 HW18（废物代码 772-003-18），外委相关有资质单位处理。

本项目收集的焚烧炉飞灰属于危险废物类别 HW18，废物代码 772-003-18，外委相关有资质单位处理。

本项目废弃含油抹布、劳保用品混入生活垃圾后交由当地环卫部门清运不排放。

在雷迪森公司危险废物焚烧炉未建成、或建成未运行时，雷迪森公司须将危险废物收集后在厂区危险废物暂存间内分类暂存，并最终交由有资质机构处置。

#### 8.1.4.2 生活垃圾

职工产生的生活垃圾在厂内定点收集后定期由当地环卫部门清运不排放。

#### 8.1.4.3 固体废物厂内贮存情况

本项目固体废物依托雷迪森公司在建工程中的固废贮存场所，目前雷迪森工厂内设有专门的固废分类暂存区域，分别为：生活垃圾堆放点位于厂区综合楼西北角，占地面积 600 m<sup>2</sup>；污泥间在污水处理区，占地面积 72.36 m<sup>2</sup>，高 11.25m；一般工业固废暂存间占地面积 1000 m<sup>2</sup>，位于 4#丙类仓库内；危险废物暂存库宽 10m，长 30m，占地面积为 300 m<sup>2</sup>，高 7m，位于厂区东南角。

#### 8.1.4.4 固体废物厂内运输情况

厂区内的固体废物产生后分类收集在桶/袋内，加盖密封后通过叉车运输至相应的固体废物暂存区。运输过程中发生散落、泄漏事故的可能性较低，即使发生泄漏事故，操作人员可立即发现，可根据应急预案要求，对泄漏废液进行收集和地面清洗。运输过程发生泄漏事故主要对厂区内环境产生短时影响，经过处理后影响便逐渐消失。由于运输路线在厂区内部，不会对环境敏感点造成环境影响。

#### 8.1.4.5 危险废物处理处置原则

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第三十一号）规定，建设单位对厂内危险废物还应做到以下几点：

①对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

②项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

③项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

④禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；

⑤收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

⑥收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施，设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输转移残渣人员必须经过严格培训和考核，以及许可证制度；

⑦项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

#### 8.1.4.6 危险废物临时堆放场所的控制要求

##### （1）设置危险废物暂存间

危险废物暂存间位于厂区危废仓库内，拟建工程危险废物贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求采取安全防护措施如下：

1.地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

2.不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

3.危废贮存设施周围设置有围墙。配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

4.危险废物贮存设施按GB15562.2的规定设置警示标志。

5.暂存间保证空气流通。

6.收进的废物应详实登载其类型和数量，并按不同性质分别妥善存放。

#### (2) 收集措施

1.为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效防止废物的二次污染。

2.危险废物应贴上专用标签，临时堆放在危险废物库房中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险处置单位。

3.危险废物全部暂存于危险废物暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

上述危险废物的收集和管理，公司将委托专人负责，危废临时贮存场所按照GB18597-2001相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

#### 8.1.4.7 危险废物泄漏风险分析及预防措施

为了保证项目产生的危险废物不对一环境产生二次污染，建设单位要严格执行固体废物处理的有关要求，固废在厂内临时储存于危险废物库内，地面应有防渗漏措施，库内四周应有地沟与废水管网相通，以防一旦出现渗漏或泄漏情况，可以及时将污染物引流到相应的废水处理系统；污水治理装置产生的脱水污泥暂存在危废堆场，应做好防渗、防漏措施。

#### 8.1.4.8 固体废物管理措施

①固体废物分类收集。各生产车间设置固定的普通废物存放点，分不可回收废物和可回收废物存放点。产生的危险废物设置收集容器，并按照危险废物的类型分别以不同的标识，以利于危险废物的分类收集。

②公司应当按有关规定分类贮存、转移、处置固体废物，建立固体废物档案并按年度向荆州市环保局申报登记。申报登记内容发生重大改变的，应当在发生改变之日起十日内向原登记机关申报。固体废物档案应包括废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料。

③一般工业固体废物暂存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单建设，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单建设。

④固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。

⑤提高操作人员的环保意识，确保危险废物不在各车间存在混收现象。

#### 8.1.4.9 固废暂存、处理处置的合理性和可靠性

本项目拟采取的固废暂存、处理处置措施均符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求，固废暂存、处理处置措施合理可靠。

#### 8.1.5 地下水环境保护措施及其可行性分析

根据工程分析结果，本项目可能对地下水产生污染影响的污染源主要为生产车间、固体废物暂存场所、各类水池、罐区和管沟等。本项目的地下水污染防治措施按照源头控制、分区控制、事故响应、预防监控的原则，提出针对性的污染防治措施。

##### 8.1.5.1 源头控制措施

###### ①罐区

本项目须对罐区及围堰采取相应防渗措施，防止和减少物料的跑冒滴漏。

###### ②危险废物暂存场

建设单位设有专门的危险固体废物暂存场，暂存场采取防渗、防雨、防淋溶、防流失等措施。

###### ③管线

管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋设管道泄漏而可能造成地下水污染。

###### ④监管措施

建立检查维护制度，定期检查维护防渗、防雨、防淋溶、防流失设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，避免地下水污染。

建立档案制度，应将厂内的各类固体废物的数量和种类详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

##### 8.1.5.2 分区防渗

将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点污染区防治区、一般污染区防治区两类地下水污染防治区域：

重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区

域；一般防渗区主要为：办公、生活区、变配电区。本次评价主要针对本项目新建的构筑物提出具体的分区防渗要求，本项目依托工程的防渗要求在一期及二期工程环境影响报告书中已经提出，本次评价不再重复。

地下水污染防治分区详见下表。

表 8.1-6 地下水污染防治分区表

序号	防渗分区	装置(单元、设施)名称	防渗区域	防渗方案	防渗技术要求
1	重点防渗区	罐区	整个仓库地面	采用灰土垫层，并设置防渗层；仓库、罐区四周设置经防渗处理的围堰	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s
		危废暂存间、一般固废暂存间	地面、裙脚	地面与裙脚铺设 30cm 钢筋混凝土，采用环氧改性材料，四层布六层油的防渗的材料建造	
		污水池、事故池	地面	混凝土池体采用防渗钢筋混凝土或池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，抗渗等级：P8	
		1#~6#车间、丙二酸车间、焚烧炉	地面	地面铺设 30cm 水泥层，在特殊工艺阶段位置增加 3 层耐酸碱防护材料，在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料，集水坑采用抗渗混凝土。	
2	一般防渗区	仓库	地面	地面铺设 30cm 水泥层，在特殊工艺阶段位置增加 3 层耐酸碱防护材料，在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料，集水坑采用抗渗混凝土。	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s
		循环水池、消防水池	地面	混凝土池体采用防渗钢筋混凝土或池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，抗渗等级：P8	
3	简单防渗区	公用工程车间、维修车间、质检中心、综合楼、控制中心、变配电房、五金仓库、门房等公辅工程	地面	一般地面硬化	一般地面硬化

对重点防渗区防渗措施参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598—2001)

及其修改单执行：

(1) **储罐区**：地面采用灰土垫层，并设置防渗层。罐区四周设置经防渗处理的围堰，在发生液体原料泄漏时及时处理，防止污染地下水。

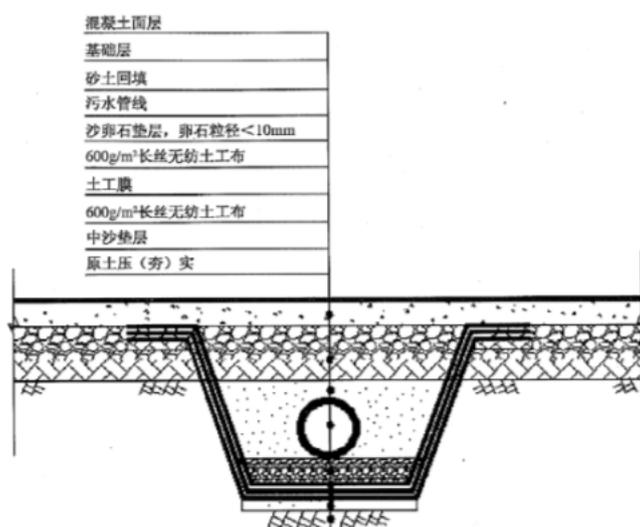
(2) **仓库及危废暂存库**：危险固废暂存库地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单的要求设计，地面基础采取防渗。

(3) **废水管道**：废水输送全部采用管道，视废水水质的不同选择合适材质，对管材表面作防腐、防锈蚀处理；预埋管件、止水带填缝板要安装牢固，位置准确。

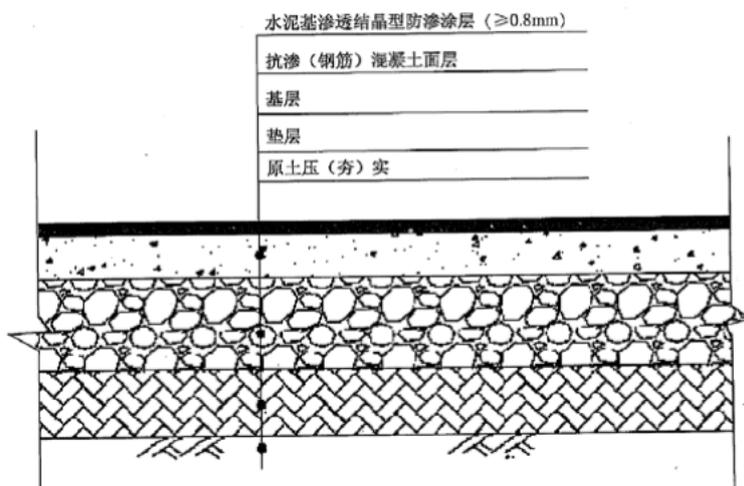
(4) **生产车间**：将混凝土地面及沟道下部的素土夯实，在夯实的素土上部直接铺设HDPE垫衬，在垫衬上部抹30-40mm厚砂浆作保护层，对拼缝处进行焊接。

在采取上述措施后重点防渗区其防渗层性能与6m厚粘土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

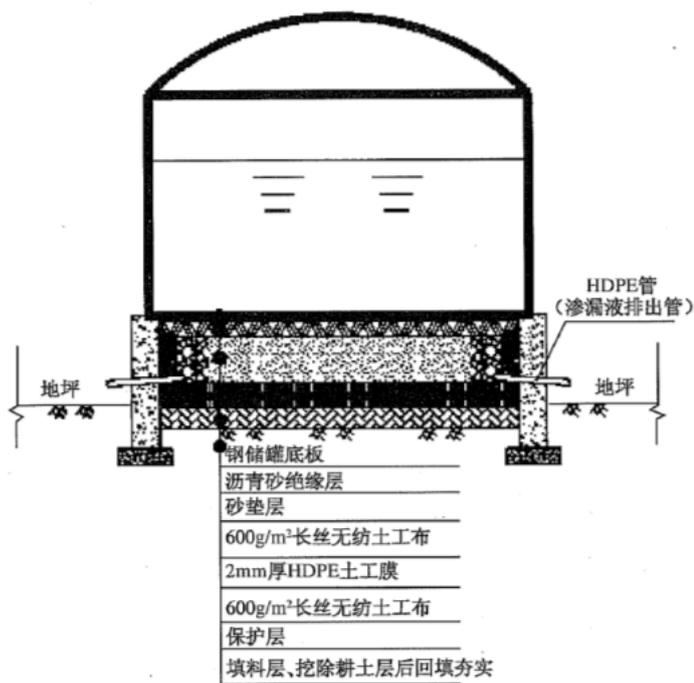
对一般防渗区防渗措施参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单执行：对一般污染防治区地面用在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。通过上述措施使一般污染区各单元防渗层性能与1.5m厚粘土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。



污水管线沟槽典型防渗结构示意图



生产车间、危废仓库、污水处理站典型防渗结构示意图



储罐典型防渗结构示意图

### 8.1.5.3 地下水风险事故应急响应预案

项目地下水污染源是主要来自生产装置和储罐区。针对不同地下水风险事故状态下采取相应的防范与应急措施。

(1)除按要求进行分区防渗结构建设外,应定期对各区防渗结构进行检查,发现防渗结构出现问题,应及时修复,使其满足相应区域防渗要求。

(2) 定期监测厂区内地下水水质，及时发现可能发生的地下水污染事故。根据监测结果，找出污染源并进行封闭、截流，防止继续扩散。

(3) 当发现污染源泄漏，应立即进行堵漏、切断污染源头阀门等有效措施，阻止污染物进一步泄漏，已泄漏于地面物料应及时进行收集、吸附等地面清理措施。

(4) 对已经发生的地下水、土壤污染事故，应及时向环保管理部门汇报，并采取相应的治理与修复措施。

#### 8.1.5.4 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设 3 个以上地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系，主要记录地下水水位和地下水污染物浓度，监测因子和频次可参照本环评地下水环境监测计划。

#### 8.1.5.5 防渗、防腐施工管理

1、为解决渗漏问题，企业结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：水泥土混合比例量为 3:7，将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。

水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

2、混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

3、严格按规范施工，以保证工程质量。

在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找

到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

### 8.1.6 土壤环境保护措施及其可行性分析

本项目潜在的土壤污染影响来源于废水或有害液体物料的漫流和下渗，废气排放污染物沉降造成影响。本项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单要求采取了重点防渗和一般防渗措施，建设初期雨水池、事故水池及事故废水收集系统，可以有效防止有害物质通过漫流和下渗的方式污染评价区的土壤。

项目正常工况下排放的废气污染物通过大气沉降对土壤环境质量影响轻微，通过加强对大气污染防治措施的日常维保，确保各污染物达标排放，可减轻项目建设对土壤的污染。

建设单位在切实落实上述污染防治措施的前提下，可有效防止土壤污染。

本评价提出如下环境管理措施进一步控制土壤污染：

- （1）加强本项目液体物料、废水管网的日常检查和维护，杜绝“跑冒滴漏”。
- （2）做好重点防渗区和一般防渗区的的巡检和保养工作，发现防渗层及时更换，避免废水、废液下渗。
- （3）重视废气处理设备的检修工作，杜绝废气超标排放，有效控制大气沉降造成的污染。
- （4）落实土壤监测计划，对厂内存在土壤污染隐患的区域及厂外大气污染沉降影响较大的环境敏感点（污染物最大落地浓度区域）定期开展监测，并将监测结果上报生态环境主管部门备案。

## 8.2 “以新带老”措施

针对报告书2.3章节提出的现有环保问题，本次评价提出如下“以新带老”措施：

- ①雷迪森公司应加快二期工程中规划的危险废物焚烧系统建设进度；
- ②按照《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》（鄂政办发〔2016〕96号）要求，完成一期工程对应的主要污染物总量控制指标排污权交易工作。

## 8.3 施工期环境保护措施

本项目不涉及在雷迪森公司现有厂区内新建建构物，施工期仅涉及简单的设备安装调试以及简单装修，夜间不进行施工作业，施工期环境影响较小。

## 8.4 环境保护投入估算

### 8.4.1 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，本工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等。

根据本报告提出的污染治理措施估算，项目环保投资为 35.5 万元，占工程总投资 2500 万元的 1.42%。

### 8.4.2 环保运行费

环保运行费主要包括“三废”处理设施运行费、环保设施折旧费、环境监测费等。根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用为 202.485 万元，见下表。

表 8.4-1 环保运行费用表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	污水处理系统运行费	120	处理成本 15 元/t
2	废气处理系统运行费	10	活性吸附装置
3	噪声防治设备维护	5	/
4	固体废物处理及运输	5	/
5	环境监测	20	废气、废水、噪声、地下水等环境监测
6	管理运行人员工资等	40	4 万元/人
7	设备折旧费	2.485	按环保设备投资 7%计
8	合计	202.485	/

## 8.5 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

项目竣工环境保护验收清单列入下表。

表 8.5-1 项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

类别	排污工艺装置及过程	治理方法或措施	规模	治理效果	投资 (万元)	
污染防治措施	废气	乳液车间有组织废气	两级活性炭吸附装置, 依托在建的一根 30m 排气筒排放	7063m <sup>3</sup> /h	满足 GB16297-1996 相应限值	5
		丙二酸车间有组织废气	两级活性炭吸附装置, 新建一根 15m 排气筒排放	4000Nm <sup>3</sup> /h	满足 GB16297-1996 相应限值	20
		焚烧车间有组织废气	新建 SNCR 脱硝+活性炭粉喷射+循环流化床脱酸+布袋除尘+湿法脱酸+新建 50m 排气筒排放 该排气筒应设置环境监测采样口, 采样口的设计应按 GB/T16157、HJ/T397 的规定执行	27400Nm <sup>3</sup> /h	满足 GB18484-2001 相应限值	依托在建工程
	废水	工艺废水/生活污水/清洗废水/初期雨水	分类收集, 分类预处理后进入公司污水处理站处理之后达标排放 应在线监测流量、pH、化学需氧量、氨氮等, 并与环保管理部门联网	公司污水处理站设计废水处理能力 500m <sup>3</sup> /d	满足 GB8978-1996 中表 4 三级排放限值并同时满足荆州中联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂进水水质指标	依托现有
	噪声	车间噪音设备	隔声减震降噪	/	厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类及 4 类区限值	10
	固体废物	危险废物	废气吸附产生的废活性炭, 剩余污泥	在厂区内专门的危废暂存间暂存, 最终投入本项目拟建焚烧炉中焚烧	厂区拟建 1 座危废暂存间	不排放
		焚烧装置灰渣、飞灰	在厂区内专门的危废暂存间暂存, 最终交由有资质单位处			

			置			
	生活垃圾	新增职工生活垃圾	在厂内定点收集后定期由当地环卫部门清运不排放	拟建 600 m <sup>2</sup> 生活垃圾堆场	不排放	
	事故防范	厂区	事故池	依托在建工程, 1600m <sup>3</sup>		依托在建工程
消防水池			依托在建工程, 210m <sup>3</sup>		依托在建工程	
中间罐区修建防火堤			高度不低于 1.0m		依托在建工程	
小计						35
环境管理	环境管理机构		公司安排 3~5 人从事环境管理与监督工作		在施工期进行施工现场环境管理, 监督施工期噪声、污水和环境空气状况, 切实落实施工期污染防治措施; 工程施工及运营期负责与当地环境监测部门联系, 及时监测本工程外排的废水、废气及噪声情况, 运营期保证废气、废水及隔声降噪装置正常运行	依托在建工程
	环境监测计划和监测记录		建立环境监测计算和记录			依托在建工程
	废气在线监测	焚烧车间排气筒	新建在线监测系统, 监测因子为流量、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟囱内烟气温度、压力、湿度			依托在建工程
	废水在线监测	污水出水口	在线监测系统, 监测因子为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N			已纳入在建工程环保投资
		雨水排放口	在线监测系统, 监测因子为流量、COD			
	环境管理档案		建立环境管理档案			0.5
	排污许可证		办理排污许可证			
	管线设置标识		对管线设置基本识别色及安全标识			0.5
	环境保护设施运行许可证和运行记录		办理环境保护设施运行许可证和建立运行记录制度			依托在建工程
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案		建立环境风险预防措施和环境突发事件应急预案			依托在建工程
	环境保护专职人员培训计划和培训记录		增设环保专职人员 3-5 人并制定培训计划和记录			依托在建工程
	排污口规范化设置		设置标志牌等			依托在建工程
	厂区绿化和卫生防护隔离带的建设		设计公司厂区绿化覆盖率为 15%			依托在建工程
	小计					
总计						35.5

## 8.6 项目环境可行性分析

### 8.6.1 环境功能区划符合性

根据该项目环境质量现状监测结果可知：项目选址区环境空气质量未达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二类标准，主要纳污水体长江荆州段环境质量基本达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准，声环境质量达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3类区及4a类区标准，地下水环境质量未满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类区标准，土壤环境质量总体满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)相关要求。

鉴于项目所在地属于环境空气质量非达标区，为了改善大气环境，荆州市出台了《荆州市大气污染防治行动计划的通知》（荆政发〔2014〕21号），从近三年的荆州市大气环境质量来看，首要污染物为细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）。近三年来各项污染物的浓度总体上持续降低，自荆州市人民政府制定并组织实施《荆州市大气污染防治行动计划》和《荆州市环境空气质量达标规划》、开展“三禁二治”为重点的大气污染防治工作以来，已经取得一定的成效，2018年荆州市中心城区环境空气质量优良天数为273天，优良天数达标率为76.9%，较2017年上升1.3个百分点，较2015年上升16.9个百分点，空气质量优良天数达标率已连续5年上升。

由监测及分析结果可知，本项目1#、3#、5#监测点位中锰超标，5#监测点位总大肠菌群、菌落总数超标，锰超标均属于背景值超标；5#监测点位位于雷迪森公司厂区，由于人员的施工、办公及生活导致该监测点位总大肠菌群、菌落总数超标。其它各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类水质标准的要求。本项目各个不同阶段，除场界内小范围地区以外，总大肠菌群、菌落总数均能满足 GB/T 14848—2017 相关标准要求。

### 8.6.2 项目选址合理性分析

本项目属于扩建项目，选址位于化工产业园区即荆州市荆江绿色循环产业园中雷迪森公司现有场地之上，并符合园区规划要求。

项目选址地周边不存在自然保护区、名胜古迹、风景名胜区、温泉、疗养区、

饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区，且位于城市建成区主导风下风侧。

项目选址避开了饮用水水源保护区上游、城市上风向，与居民集中区、医院、学校等环境敏感区具有一定的缓冲距离。

项目针对无组织废气污染源合理设置环境防护距离，项目各无组织废气污染源环境防护距离覆盖范围内目前不存在环境保护目标。

项目拟建地不属于《化工建设项目环境保护设计规范》(GB 50483-2009)4.0.3 章节关于厂址选择的要求中“不得建设”的区域。

根据《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)第十九条：“储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施的选址，应当避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。”本项目厂区存在重大危险源，但本项目危险化学品储存设施的选址位于荆州市荆江绿色循环产业园，选址不属于地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。

### 8.6.3 项目与产业园规划及规划环评符合性分析

根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》中的功能定位：“国家级开发区的精细化工产业集聚发展区。”可见项目建设性质符合荆州市荆江绿色循环产业园的功能定位和产业发展目标。

根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》中的第八条土地利用性质：“依据本片区的功能定位，确定本单元主要土地用途为：工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地及绿地等用地。”项目选址位于该产业园划定的工业用地之上，可见项目用地性质符合产业园土地用途区划。

根据《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》(荆环保审文〔2017〕135号)：“(三)制定严格的产业准入和环境准入条件。各类入园项目应严格遵循园区规划要求并提出环境准入门槛，鼓励发展污染负荷低、技术含量高、资源节约、有利于园区主导产业链延伸的项目。新建入园项目应明确水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量、万元产值主要污染物排放强度等清洁生产准入指标要求，对达不到指标要求的项目禁止建设。对违反国家产业政策及不符合园区准入条件，特别是污染严重、工艺落后、清洁生产水平低、环境风险大的项目不得入园。”项目建设性质、建设内容均符合产业准入和环境

准入条件，项目符合荆环保审文〔2017〕135号中相关要求。

#### 8.6.4 项目与土地利用功能规划相符性分析

该项目拟建地位于雷迪森公司现有用地之内，不新增用地。雷迪森公司位于荆州经济技术开发区中的荆州市荆江绿色循环产业园，根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》中的用地功能区划，项目选址位于产业园划定的M3类工业用地之上，可见项目用地性质符合产业园土地利用功能区划要求。

#### 8.6.5 项目与《荆州市城市总体规划（2011-2020）》相符性分析

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》，荆州市产业发展总体战略为：“重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业”，“第二产业：重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子等战略性产业”，本项目属于化工项目，与荆州市产业发展总体战略相符。

荆州市产业空间布局规划为：“荆州市中心城区以机械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新能源、新材料、旅游、商贸为主导”，本项目选址与荆州市产业空间布局相符。

荆州市近期建设发展重点区域规划为：“重点建设城东工业区，发展机械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新材料等工业”，本项目选址位于近期建设发展重点区域，且属于该区域重点发展行业。

#### 8.6.6 项目与产业政策及相关规划相符性

##### 8.6.6.1 《当前部分行业制止低水平重复建设目录》

根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》(发改产业〔2004〕746号)，该项目主要产品种类、生产规模、生产工艺、生产设备均不涉及《当前部分行业制止低水平重复建设目录》中“四、石油和化工行业”禁止类和限制类的内容。

##### 8.6.6.2 《产业结构调整指导目录（2019年本）》

经查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目医药中间体工程主要产品种类、生产规模、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、限制类及淘汰类，根据《促进产业结构调整暂行规定》(国发〔2005〕40号)：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。”因此该项目医药中间体工程属于允许类。

### 8.6.6.3 《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》

该项目建设内容不在《限制用地项目目录（2012年本）》之列；该项目建设内容不在《禁止用地项目目录（2012年本）》之列。

### 8.6.6.4 《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）》

该项目主要产品种类、生产规模、生产工艺、生产设备均不属于《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）》中的“三、化工”部分相关内容。

### 8.6.6.5 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》

根据《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号，2010年2月6日）相关要求：“以电力、煤炭、钢铁、水泥、有色金属、焦炭、造纸、制革、印染等行业为重点，按照《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发〔2005〕40号）、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15号）、《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38号）、《产业结构调整指导目录》以及国务院制订的钢铁、有色金属、轻工、纺织等产业调整和振兴规划等文件规定的淘汰落后产能的范围和要求，按期淘汰落后产能。各地区可根据当地产业发展实际，制定范围更宽、标准更高的淘汰落后产能目标任务。”

该项目属于化工行业，不属于《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号，2010年2月6日）中的重点淘汰行业。

### 8.6.6.6 《外商投资产业指导目录》

根据《外商投资产业指导目录》（2017年修订），本项目与该目录符合性情况详见下表：

**表 8.6-1 项目与《外商投资产业指导目录》符合性分析一览表**

项目主要产品	《外商投资产业指导目录》 (2017年修订) 条目	符合情况	备注
乳液	无对应条目	/	全部外售
丙二酸	无对应条目	/	全部外售

由上表可知，项目主要产品均不属于该目录中规定的限制类和禁止类。

#### 8.6.6.7 《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》

根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》，本项目建设内容不涉及该负面清单中的有关内容。

#### 8.6.6.8 《环境保护综合名录（2017年版）》

根据《环境保护综合名录（2017年版）》，本项目产品方案不涉及该名录中的“高污染、高环境风险”产品。

#### 8.6.6.9 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》

根据《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，本项目建设内容不涉及该负面清单中的有关内容。

### 8.6.7 项目与长江经济带专项集中整治行动符合性分析

根据省委办公厅、省政府办公厅《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34号）要求：“不得在沿江1公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第10号《关于做好长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》要求：“（一）关于产业布局重点控制范围。产业布局重点控制范围主要为沿长江及其一级支流的矿产资源开采，煤化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。（二）关于后续建设项目。严格按照鄂办文〔2016〕34号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持‘从严控制，适度发展’的原则，分类分情况处理，沿江1公里以内禁止新布局，沿江1公里以外从严控制，适度发展，具体为：（1）沿江1公里内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。……（2）超过1公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

根据荆州市委办公室、市政府办公室《关于印发<荆州市长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动实施方案>的通知》（荆办文〔2016〕26号）要求：“不得在沿江1公里范围内新、改、扩建重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

根据本次评价工作实地调查及建设方提供的项目相关资料,该项目拟建地位于长江(荆州城区段)东面,厂区西厂界距离长江(荆州段)最短距离约为2.2公里,项目属于扩建项目,项目位于荆州市荆江绿色循环产业园雷迪森公司现有场地内,因此该项目不属于上述三份文件中所要求的“一律停止审批/不再审批”的项目。

#### 8.6.8 项目与其他环保政策符合性分析

近年来,国家出台了对化工项目及化工园区的管理办法,环境保护部文件环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、环境保护部文件环发〔2012〕54号《关于加强化工园区环境保护工作的意见》中对化工项目及化工园区环境管理和环境风险管理提出了要求。

该项目为化工项目,项目建设性质、用地功能均符合荆江绿色循环产业园规划相关要求,根据下表分析内容可见:该项目符合环境保护部文件环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》及环境保护部文件环发〔2012〕54号《关于加强化工园区环境保护工作的意见》中相关要求。

项目与相关环保政策符合性分析详见下表。

表 8.6-2 项目与相关环保政策符合性分析一览表

文件名	文件具体要求	该项目情况	符合情况
关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区,并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	该项目属于化工建设项目,荆州经济技术开发区属于依法合规设立、环保设施齐全的产业园区。	符合
关于加强化工园区环境保护工作的意见	规范入园项目技术要求。园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求,采用清洁生产技术及先进的技术装备,同时,对特征化学污染物采取有效的治理措施,确保稳定达标排放。	该项目符合国家现行产业政策的要求,采用了清洁生产技术及先进的技术装备,同时,对特征化学污染物采取了有效的治理措施,能确保稳定达标排放。	符合
关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知	不得受理地级及以上城市建成区每小时20蒸吨以下及其他地区每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉项目。	该项目拟建地属于“其他地区”,项目不新建燃煤锅炉。	符合
	火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目,必须采用清洁生产工艺,配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。	该项目属于化工项目,该项目清洁生产水平属于国内先进水平,项目不新建燃煤锅炉,供热主要依靠外	符合

		部蒸汽供应,并新建一台天然气导热油炉。	
水污染防治行动计划	<p>取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前,按照水污染防治法律法规要求,全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。</p> <p>专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案,实施清洁化改造。新建、改建、新建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。</p>	该项目属于清洁生产工艺生产烷基深蓝醋酸盐衍生系列产品的化工项目,不属于《水污染防治行动计划》中划定的“十小”企业,也不属于专项整治的十大重点行业。	符合

### 8.6.9 项目与《监控化学品管理条例》符合性分析

根据《监控化学品管理条例》(国务院令第190号)以及《各类监控化学品名录》(原化学工业部部令第11号,1996年5月15日),该项目主要原料氰化钠被列入《监控化学品管理条例》中附件二“列入第三类监控化学品的新增品种清单”。本项目不涉及氰化钠的生产、进出口,因此本项目不涉及《监控化学品管理条例》中所提出的针对氰化钠的生产、进出口的各类监控要求。

### 8.6.10 项目与《易制毒化学品管理条例》符合性分析

根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令第445号,2005年11月1日)及《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2017〕120号,2017年11月6日),该项目原辅材料、主要产品、中间产物、副产品中涉及该条例所列化学品情况详见下表:

表 8.6-3 项目涉及《易制毒化学品管理条例》化学品一览表

分类	品种	说明	该项目涉及情况
第一类	苯基—2—丙酮; 3, 4—亚甲基二氧苯基—2—丙酮; 胡椒醛; 黄樟素; 黄樟油; 异黄樟素; N—乙酰邻氨基苯酸; 邻氨基苯甲酸; 麦角酸*; 麦角胺*; 麦角新碱*; 麻黄素、伪麻黄素、消旋麻黄素、去甲麻黄素、甲基麻黄素、麻黄浸膏、麻黄浸膏粉等麻黄素类物质*;	可以用于制毒的主要原料	不涉及

	羟亚胺；邻氯苯基环戊酮；溴代苯丙酮； $\alpha$ -氰基苯丙酮		
第二类	苯乙酸；醋酸酐；三氯甲烷；乙醚；哌啶	可以用于制毒的化学试剂	不涉及
第三类	甲苯；丙酮；甲基乙基酮；高锰酸钾；硫酸；盐酸		甲苯（外购原材料） 硫酸（外购原材料） 盐酸（外购原材料）

由上表可知，该项目原辅材料、主要产品、中间产物、副产品中均不涉及该条例中第一类可以用于制毒的主要原料，不涉及第二类可以用于制毒的化学试剂，原料甲苯、硫酸、盐酸涉及第三类可以用于制毒的化学试剂。

项目建成投产后，应严格落实《易制毒化学品管理条例》第十七条“购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。”项目委托运输第三类易制毒化学品时应符合《易制毒化学品管理条例》第二十条“运输第三类易制毒化学品的，应当在运输前向运出地的县级人民政府公安机关备案。公安机关应当于收到备案材料的当日发给备案证明。”

#### 8.6.11 项目与《易制爆危险化学品名录》符合性分析

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），该项目原辅材料、主要产品、中间产物、副产品均不涉及该名录所列危险化学品。

#### 8.6.12 项目与《湖北省环境保护“十三五”规划》符合性分析

根据《湖北省环境保护“十三五”规划》：“对高环境危害、高健康风险化学物质实施管制。加强对持久性有机物、消耗臭氧层物质的生产、使用以及回收环节的管理。对高风险化学物质生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。禁止轻芳烃（包含苯、甲苯、二甲苯）在农药行业的使用，全面禁止壬基酚聚氧乙烯醚在农药、印染、皮革行业作为溶剂使用。2019年起，禁止硫丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酸氟（除消防等领域外）生产、使用和进出口。2020年起，禁止六溴环十二烷生产、使用和进出口。”

本项目建设内容不涉及上述实施管制的高环境危害、高健康风险化学物质，符合《湖北省环境保护“十三五”规划》相关要求。

#### 8.6.13 项目与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析

根据查阅《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)的通知》，本项目建设性质、建设内容、项目选址地均不属于《湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》中禁止类。

#### 8.6.14 项目与荆州市大气及水污染防治行动计划符合性分析

##### 8.6.14.1 项目与《荆州市大气污染防治行动计划》相符性

项目与《荆州市大气污染防治行动计划》相符性分析内容详见下表：

**表 8.6-4 项目与《荆州市大气污染防治行动计划》符合情况一览表**

序号	《荆州市大气污染防治行动计划》内容	本项目情况	符合性
1	推进挥发性有机物污染治理。	产生的挥发性有机物均配套相应的处理措施达标排放。	符合
2	加快淘汰落后产能。按照《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)》、《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》的要求,采取经济、技术、法律和必要的行政手段,加快完成化工、石化、水泥等重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。	本项目不属于《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)》、《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的淘汰落后产能对象。	符合
3	进一步调整和改善城市能源消费结构,推广使用天然气等清洁能源,增加清洁能源在城市终端用能中的比重,使城市能源结构趋于合理化。	本项目供热来源为开发区蒸汽管网及天然气管网。	符合
4	调整产业布局。按照主体功能区规划要求,合理确定重点产业发展布局、结构和规模,化工、印染等重点行业建设项目必须布局在工业园区。	本项目属于化工项目,项目选址位于荆州市荆江绿色循环产业园。	符合
5	环保部门和重点企业要公开新建项目环境影响评价、企业污染物排放、治污设施运行情况等环境信息,接受社会监督。	本次评价为新建项目环境影响评价,本次评价已在当地公众媒体公开发布两次环评信息并在当地开展了环评公众参与问卷调查工作。	符合
6	强化企业施治。企业作为大气污染治理的责任主体,要按照环保规范要求,加强内部管理,增加资金投入,采用先进的生产工艺和治理技术,确保达标排放。	本项目采用先进的生产工艺和治理技术,项目在严格落实本次评价提出的各项污染治理措施的前提下,本项目产生的各类大气污染物可以达标排放。	符合

由上表可见,本项目基本符合《荆州市大气污染防治行动计划》相关要求。

##### 8.6.14.2 项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相符性

项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相符性分析内容详见下表：

**表 8.6-5 项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》符合情况一览表**

序号	《荆州市水污染防治行动计划工作方案》内容	本项目情况	符合性
----	----------------------	-------	-----

1	长江干流严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、造纸、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本次评价针对项目环境风险提出了具体的环境风险防范措施，雷迪森公司制定了环境风险应急预案。	符合
2	加强工业水循环利用。鼓励纺织印染、造纸、化工、制革等高耗水企业开展废水深度处理回用。	本项目属于化工项目，项目在设计阶段即考虑到水的回用，丙二酸车间母液、蒸馏冷凝水可全部作为工艺水回用于生产车间。	符合
3	危化品存贮销售企业、工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等重点区域应进行必要的防渗处理。	本项目涉及到危化品的贮存，本次评价已在 8.1.5 章节提出具体的防渗处理措施。	符合
4	落实排污单位主体责任。各类排污单位应严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任，确保稳定达标排放。	本项目采用先进的生产工艺和治理技术，项目在严格落实本次评价提出的各项污染治理措施的前提下，本项目产生的各类污染物可以达标排放。 本次评价针对项目环境风险提出了具体的环境风险防范措施，雷迪森公司制定了环境风险应急预案。本次评价在 10.4 章节已提出了具体的监测计划。	符合

由上表可见，本项目基本符合《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相关要求。

#### 8.6.15 项目与《优先控制化学品名录（第一批）》符合性分析

根据查阅《优先控制化学品名录（第一批）》（环境保护部公告 2017 年第 83 号），本项目不涉及被列入《优先控制化学品名录（第一批）》中的化学品。

#### 8.6.16 项目与《有毒有害水污染物名录（第一批）》符合性分析

根据查阅《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部公告 2019 年第 28 号），本项目所涉及的水污染物均不涉及《有毒有害水污染物名录（第一批）》中的化学品。

#### 8.6.17 项目与《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》符合性分析

根据查阅《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部公告 2019 年第 4 号），本项目所涉及的大气污染物均不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中的化学品。

### 8.6.18 项目与“三线一单”要求符合性分析

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评(2016)150号)明确提出：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称‘三挂钩’机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：一、强化‘三线一单’约束作用”。根据该文件精神，现就本项目与“三线一单”相关要求进行分析。

#### 8.6.18.1 生态保护红线

本项目位于荆州市荆江绿色循环产业园内，经查阅《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号），本项目选址地未被划入生态保护红线范围。

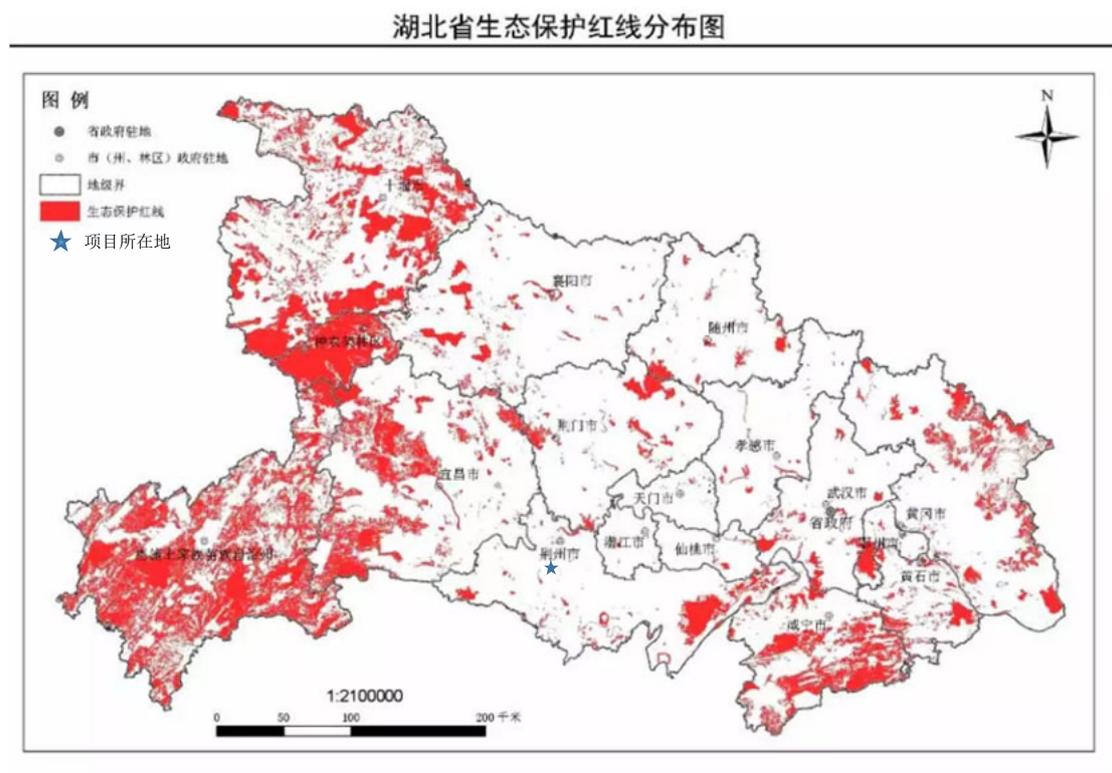


图 8.6-1 湖北省生态保护红线划定方案示意图

#### 8.6.18.2 环境质量底线

项目选址地区域环境质量目标及其现状达标情况列入下表。

表 8.6-6 项目选址地区域环境质量目标及其现状达标情况一览表

环境要素	环境质量目标	环境质量现状	环境质量达标情况
大气	GB 3095-2012/二类	GB 3095-2012/二类	非达标
地表水	GB 3838-2002/III类	GB 3838-2002/III类	达标
声	GB 3096-2008/3 类	GB 3096-2008/3 类	达标
地下水	GB/T 14848-2017/III类	GB/T 14848-2017/III类	非达标
土壤	GB36600-2018 /第二类	GB36600-2018 /第二类	达标

鉴于项目所在地属于环境空气质量非达标区，为了改善大气环境，荆州市出台了《荆州市大气污染防治行动计划的通知》（荆政发〔2014〕21号），从近三年的荆州市大气环境质量来看，首要污染物为细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）。近三年来各项污染物的浓度总体上持续降低，自荆州市人民政府制定并组织实施《荆州市大气污染防治行动计划》和《荆州市环境空气质量达标规划》、开展“三禁二治”为重点的大气污染防治工作以来，已经取得一定的成效，2018年荆州市中心城区环境空气质量优良天数为273天，优良天数达标率为76.9%，较2017年上升1.3个百分点，较2015年上升16.9个百分点，空气质量优良天数达标率已连续5年上升。

由监测及分析结果可知，本项目1#、3#、5#监测点位中锰超标，5#监测点位总大肠菌群、菌落总数超标，锰超标均属于背景值超标；5#监测点位位于雷迪森公司厂区，由于人员的施工、办公及生活导致该监测点位总大肠菌群、菌落总数超标。其它各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准的要求。本项目各个不同阶段，除场界内小范围地区以外，总大肠菌群、菌落总数均能满足 GB/T 14848—2017 相关标准要求。

#### 8.6.18.3 资源利用上线

本项目选址地位于雷迪森现有用地的空地之上，不新增用地，不新占用土地资源。

本项目供热不使用燃料，全部来自园区蒸汽管网。

本项目拟采用多项节水工艺，工程总体循环用水率预计可达95.5%。

可见本项目符合资源利用上线相关要求。

#### 8.6.18.4 环境准入负面清单

本项目位于荆州市荆江绿色循环产业园内，经查阅《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》、《荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书》、

《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（荆环保审文〔2017〕135号），本项目建设内容未被列入荆州市荆江绿色循环产业园禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

## 8.7 污染源排污口规范化

### 8.7.1 原则要求

根据国家及省、市生态环境行政主管部门的有关文件精神，拟建工程污水排放口、废气排放口必须实施排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化的管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

①合理确定排污口位置，并按相关污染源监测技术规范设置采样点。

②对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测量、并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。

③按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志》（GB19962-1995）的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

④按要求填写由原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污管理档案。

⑤规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

### 8.7.2 废水排放口

公司只允许设污水和“清下水”（即雨水）排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经环保部门审核同意。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于1m长的明渠。排污口须满足采样监测要求。

### 8.7.3 废气排放口

项目对有组织废气通过废气收集系统收集，在生产车间设立相应的排气筒，设立标识牌，并预留便于采样、监测的采样口和采样监测平台。净化设施应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报生态环境部门认可。项目新设置 1 根排气筒，为 1 根丙二酸车间排气筒。

#### 8.7.4 固体废物贮存场所规范化设置

厂区固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。本项目所设置的固体废物暂存区域（包括一般固废和危险废物），必须具备防火、防腐蚀、防泄漏等措施，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求设置标志牌。

#### 8.7.5 排污口标志牌设置与制作

##### 8.7.5.1 基本要求

（一）排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相符合的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作。

（二）环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

##### 8.7.5.2 特别要求

（一）噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（二）一般固体废物贮存场所应在醒目处设 1 个标志牌。危险废物贮存场所边界应采用墙体或铁丝网封闭，并在其边界各进出路口设置标志牌。

(三) 一般性污染物排污口(源)或固体废物贮存场所,设置提示性环境保护图形标志牌。

## 8.8 厂区管线综合布置

项目厂区管线综合布置应符合《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009)相关要求。

### 8.8.1 一般规定

1. 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道,应采用地上敷设;
2. 有条件的管线宜采用共架或共沟敷设;
3. 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所,不宜采用管沟敷设,否则应采取防止气体积聚和沿沟扩散的措施。

### 8.8.2 地下管线

地下管线的布置应符合下列要求:

1. 应按管线的埋深,自建筑红线向道路由浅至深布置;
2. 管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内;
3. 道路路面下面可将检修少或检修时对路面损坏小的管线敷设在路面下,给水管道可敷设在人行道下面;
4. 直埋式地下管线不得平行重叠敷设。

### 8.8.3 地上管线

地上管线的布置应符合下列要求:

1. 地上管线的敷设,可采用管架、低架、管墩、建筑物支撑式及地面式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素综合确定;
2. 有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性、毒性介质的管道,除使用该管线的建筑物、构筑物外,均不得采用建筑物支撑式敷设;
3. 管架的净空高度及基础位置,不得影响交通运输、消防及检修,不应妨碍建筑物的自然采光与通风,可燃气体、可燃液体的管道不得穿越或跨越与其无关的化工生产单元或设施。

## 8.8.4 管线标识

### 8.8.4.1 基本识别色

根据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231—2003)针对不同管道使用不同的识别色,具体见下表:

**表 8.8-1 八种基本识别色和颜色标准编号**

物质种类	基本识别色	颜色标准编号
水	艳绿	G03
水蒸气	大红	R03
空气	浅灰	B03
气体	中黄	Y07
酸或碱	紫	P02
可燃液体	棕	YR05
其他液体	黑	
氧	浅蓝	PB06

### 8.8.4.2 安全标识

根据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231—2003),管道内的物质凡属于 GB13690 所列的危险化学品,其管道应设置危险标识。

表示方法:在管道上涂 150mm 宽黄色,在黄色两侧各涂 25mm 宽黑色的色环或色带,安全色范围应符合 GB2893 的规定。

表示场所:基本识别色的标识上或附近。

工业生产中设置的消防专用管道应遵守 GB13495-1992 的规定,并在管道上标识“消防专用”识别符号。标识部位、最小字体应分别符合 4.5、5.4 的规定。

## 9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价通过对项目总投资、环保投资分析来阐述项目建设的环境损益、经济效益和社会效益。

### 9.1 经济效益分析

该项目计划投资总额为 2500 万元。该项目建成投产后年均销售收入 15200 万元，年均利润总额 3040 万元。

从以上各项经济指标可看出，该项目经济效益较好，各项指标均高于行业基准值。因此，该项目从经济效益角度而言可行。

项目的建设在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

(1) 建设期可为建筑公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。

(2) 项目的建设消耗大量建材、装饰材料，将扩大市场需求。

(3) 项目水、电等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。

(4) 项目部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

(5) 该项目建成后，将增加地方财政及税收。

### 9.2 社会效益分析

本项目建成后，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

(1) 项目建成后，可充分利用当地资源优势，有利于发展民营企业，符合国家的产业政策和环保政策，能促进地区经济的可持续发展。

(2) 项目投产后，不仅能满足企业需要和提高企业竞争能力，而且对当地经济发展起到一定的推动作用。

(3) 项目的投产在一定的程度上能增加个人和集体利益，进一步发展地区经济，解决一部分就业，对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用。

(4) 项目投产后，也为当地发展交通运输和第三产业提供了商机。总之，工程的建设对改善区域生活水平有着深远的意义。

## 9.3 环境损益分析

### 9.3.1 环境保护措施投资

根据前文环境保护措施投资估算，本项目环境保护措施投资总计约为 35.5 万元。

### 9.3.2 环境保护措施运行费用

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 202.485 万元，具体项目见下表。

表 9.3-1 环保措施年运行费用明细表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	污水处理系统运行费	120	处理成本 15 元/t
2	废气处理系统运行费	10	活性吸附装置
3	噪声防治设备维护	5	/
4	固体废物处理及运输	5	/
5	环境监测	20	废气、废水、噪声、地下水等环境监测
6	管理运行人员工资等	40	4 万元/人
7	设备折旧费	2.485	按环保设备投资 7%计
8	合计	202.485	/

### 9.3.3 环境负效益

#### （1）施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

- ①施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。
- ②施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。
- ③施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

#### （2）运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

- ① 废气排放对周边空气环境质量的不利影响；
- ② 废水排放对周边地表水体环境质量的不利影响；
- ③ 厂址周围环境噪声有所增加。

### 9.3.4 环境保护措施的环境效益

#### (1) 废气处理系统

工艺废气不直接排放至环境，采取治理措施，使外排废气中污染物的浓度降低至最大限度且满足相应废气排放标准要求，不但可大大减缓对周边环境空气的影响，同时也可保障工作人员的身心健康，取得显著的环境效益。

故项目环保设施及日常运行的投入可以有效的减轻环境污染。

#### (2) 废水处理环境效益

本项目废水来源为工艺废水、项目职工生活污水、地面清洗废水与初期雨水等，上述废水经收集后一并通过厂区污水管道送本项目新建污水处理装置区处理达标后通过污水管网排入申联污水处理厂进一步处理达标之后排放，可避免项目废水污染附近地表水体。

#### (3) 固废处理系统

本项目产生的危废及一般固废暂存点均分类存储于专用设施内，项目产生的危险废物最终全部投入雷迪森公司在建的危险废物焚烧炉进行焚烧，不外排。

#### (4) 噪声防治措施

项目对于高噪声设施采取选型、隔声、减振、安装消声设备等措施，从而保障了公司生产和周围环境的安宁，有利于工作人员的身心健康，保证了企业生产的文明程度。

项目增加部分环保投资虽然增加了一次性投资，但污染物排放量较少，对周边环境影响较小。

### 9.3.5 环境影响损益分析

**减少环境污染增益：**若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

**生产增益：**若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源

破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

## 9.4 小结

从以上分析来看，该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。该项目的建设将有利于荆州经济开发区及相关区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理要求

#### 10.1.1 施工期环境管理要求

建设方在施工期应安排专人并责成施工监理人员搞好环境监理工作，对噪声、扬尘、水土保持、污水排放等进行监控或定期监测。

应注重环境管理知识宣传教育，强化施工单位环境意识，同时，监督监理单位将施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)中规定的各种施工阶段的噪声限值，并执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 天前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向荆州市环境保护局荆州经济技术开发区分局申报。

同时环保机构还应监督施工单位做好如下工作：

施工时保护土地资源，做到计划取土，及时还耕；加强管理，不准砍伐征地以外的树木。

采取临时性的降噪措施，如隔声板、栏等。调整作业时间，强噪声机械夜间(22:00—06:00)应停止施工。

施工期每天定期洒水，做好防尘工作。

#### 10.1.2 营运期环境管理要求

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

- (1) 制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；
- (2) 建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；
- (3) 监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- (4) 制定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施；

(5) 定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，环境质量满足标准要求；

(6) 各装置/单元排水设置流量计；

(7) 制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏；

(8) 统一规划、实施全厂的环境绿化。

## 10.2 污染物排放管理要求

### 10.2.1 污染物排放清单

本次扩建在部分依托在建工程的基础上进行，污染物排放清单见下表。

表 10.2-1 污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	雷迪森化学（荆州）有限公司		
	单位住所	荆州市经济技术开发区农技路东面		
	建设地址	荆州市经济技术开发区农技路东面		
	法定代表人	王红军	联系人	王红军
	所属行业	C26 化学原料和化学制品制造业	联系电话	15927988968
		排放重点污染物及特征污染物种类	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs	
建设内容概括	工程建设内容概况	利用在建的四车间新建乳液生产线，将在建的一座丙类仓库改造为一座乙类丙二酸车间。形成乳液产品总计 10000 吨/年的生产能力、丙二酸产品总计 600 吨/年的生产能力。		
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量
	1	醋酸乙烯酯	吨/年	3391.960
	2	聚乙烯醇	吨/年	376.884
	3	过硫酸钾	吨/年	17.588
	4	阴离子乳化剂	吨/年	25.126
	5	非离子乳化剂	吨/年	7.538
	6	纯水	吨/年	4974.874
	7	丙烯酸酯	吨/年	618.090
	8	苯乙烯	吨/年	638.191
	9	丙二酸二甲酯	吨/年	762
	10	冰醋酸	吨/年	706.2
11	硫酸（98%）	吨/年	1.2	

		12	纯水			吨/年	55.98		
3 污染物控制要求		污染因子及污染防治措施							
控制要求 污染物种类	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式及排放去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标	
						污染物排放标准	环境质量标准		
3.1	废气								
3.1.1	乳液车间废气	TVOC、苯乙烯	活性炭吸附	对 TVOC、苯乙烯总体处理效率 90%	有组织、大气	P1	达到 GB 16297-1996 表 2 二级限值	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)	SO <sub>2</sub> 8.234t/a、 NOx 51.853t/a、 VOCs 10.925 t/a
3.1.2	丙二酸车间废气	TVOC	活性炭吸附	对 TVOC 处理效率 90%	有组织、大气	P2	达到 GB 16297-1996 表 2 二级限值	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)	
3.1.3	焚烧炉烟气	SO <sub>2</sub> 、NOx、烟尘、HCl、CO、二噁英类	SNCR 脱硝+急冷+石灰粉活性炭粉喷射+布袋除尘+湿法脱酸+双氧水脱硝	SO <sub>2</sub> 去除率约为 90%； HCl 去除率约为 99%； 烟尘去除率约为 99%； NOx 去除率约为 80%； 二噁英去除率约为 60%	有组织、大气	P3	达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 表 3 限值	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)	
3.2	废水								
3.2.1	工艺废水、车间及设备清洗废水、初期雨水、生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	多效蒸发+破乳+气浮+前芬顿氧化+混凝沉淀+PUAR+A/O+后芬顿氧化+混凝沉淀	设计处理规模为 500 m <sup>3</sup> /d	污水总排口	/	达到 GB 8978-1996 表 4 三级标准限值要求及申联污水处理厂进水水质限值	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	COD 35.361t/a、 氨氮 1.722t/a
3.3	噪声	噪声	合理总平布置；选购低噪声设备；设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性；空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设			/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类及	/

			吸声顶; 加强厂区绿化等措。				)中3类及4类标准	4a类标准	
3.4	固体废物	治理措施	废物类别代码	产生量 t/a	排放量 t/a				
3.4.1	废活性炭	厂内设置危废暂存间, 危险废物定期送有资质单位处置	HW49 900-039-49	30	0	危险废物按照国家危险废物名录, 执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)。危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》, 并设有内部转运专用工具及转运路线; 废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》, 作好废物的记录登记交接工作。			
3.4.2	废机油		HW08 900-214-08	2	0				
3.4.3	剩余污泥		在开展危险特性鉴别应将其视为危险废物进行管理	2	0				
3.4.4	焚烧炉炉渣		HW18 772-003-18	3	0				
3.4.5	焚烧炉飞灰		HW18 772-003-18	2	0				
33.4.6	生活垃圾	交由环卫部门处置	生活垃圾	22.5	0	应实现密闭化生活垃圾收集, 防止生活垃圾暴露和散落, 防止垃圾渗滤液滴漏。			
33.4.7	废弃含油抹布、劳保用品	混入生活垃圾后委托环卫部门处置	HW49 类危险废物 900-041-49 (豁免类)	1	0				
4	总量控制要求								
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标								
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)	备注				
	COD	13.263	--	--	排入外环境的量				
	NH <sub>3</sub> -N	0.823	--	--					
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标								
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)	备注				
	SO <sub>2</sub>	8.412	--	--	--				
	NO <sub>x</sub>	52.841	--	--	--				
	颗粒物	6.019	--	--	--				
	VOCs	10.925	--	--	--				
5	地下水及土壤	见上文“地下水及土壤污染防控措施”							
6	厂区防渗	按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)要求对事故池、污水处理站、危险废物暂存场进行重点防渗, 防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能; 对一般废物暂存间、生产车间、辅助设施进行一般防渗, 防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能; 对厂区道路等其它公用工程区等进行简单防渗, 进行一般硬化							
7	地下水跟踪监测	监测点位为建设项目场地外地下水水流上游布设 1 眼地下水背景监控井; 厂区外地下水水流下游设不小于 3 眼地下水污染监控井; 厂区外可能受到影响的地下水环境敏感目标的上游应至少布设							

		1 眼地下水污染监控井。监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类、铜、锌等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。
8	风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理②危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装材料，危废暂存前需检查包装材料的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装材料内，以免液体、气体物料等泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。③生产过程生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品；④保证废气处理设施的正常稳定运行，对场地初期雨水进行有效收集。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；⑤需按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》，按要求落实并进行备案。

## 10.2.2 主要污染物总量指标

根据本次评价在建工程回顾性评价及本项目工程分析内容，项目建成后雷迪森公司主要污染源总量控制指标统计情况见下表：

表 10.2-2 项目建成后雷迪森公司主要污染源总量控制指标统计表

主要污染物	主要污染源总量控制 t/a							项目新增总量来源****
	一期工程 预计排放量*	二期工程 预计排放量*	项目预计 新增排放量**	“以新带 老”削减 量	项目须新 增总量	公司已批 复总量	公司已 批复总 量余量	
COD***	4.614	8.463	0.186	/	0.186	13.077	0	在 2017 年的减排项目荆州市汉科生物科技有限公司减排量 COD 647.278 吨中调剂。
NH <sub>3</sub> -N***	0.385	0.423	0.015	/	0.015	0.808	0	在 2018 年的减排项目荆州裕祥纺织印染有限公司等 35 家企业减排量 146.62 吨中调剂。
SO <sub>2</sub>	0.353	7.88	0.179	/	0.179	8.233	0	在 2016 年的减排项目荆州市亿钧玻璃股份有限公司的
NO <sub>x</sub>	8.274	43.578	0.989	/	0.989	51.852	0	

								减排量 SO <sub>2</sub> 2659.91、 NO <sub>x</sub> 2759.20 吨中调剂。
VOCs	1.424	8.215	1.286	/	/	/	/	/
颗粒物	0.52	5.377	0.122	/	/	/	/	

注\*：由于本次评价期间，雷迪森公司 5.5 万吨/年 ZJ 项目、焚烧炉及医药中间体项目仍处于建设之中，因此此处总量数据的核定依据为引用《雷迪森化学（荆州）有限公司 5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目环境影响报告书》、《雷迪森化学（荆州）有限公司焚烧炉及医药中间体项目环境影响报告书》中的污染物排放预测数据，废水污染物排放量数据为最终排入环境的量。

注\*\*：此处总量数据的核定依据为本次评价工程分析章节内容

注\*\*\*：根据《省水利厅关于荆州开发区中环水业有限公司污水处理厂改扩建工程入河排污口设置论证报告的审查意见》（鄂水许可〔2016〕13 号），中环水业（即现在的申联科技）主要污染物排放浓度为 COD≤60mg/L、氨氮≤5mg/L

注\*\*\*\*：项目新增总量指标来源均来自荆州市生态环境局荆州经济技术开发区分局《关于雷迪森化学（荆州）有限公司年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目污染物总量指标的说明》

## 10.3 环境管理制度

### 10.3.1 环境管理机构设置及仪器设施

雷迪森公司将设立专门职能部门负责日常环保工作，由一名副总经理负责分管，车间设置专职环保员，并由主管生产的领导负责。拟配备的主要环保相关仪器及设备有：流量在线监测仪、pH 在线监测仪、氨氮在线自动监测仪、COD 在线自动监测仪、数据采集传输仪及环境监控通讯系统、超声波明渠流量计、采样设备及其他辅助工具若干。据近类比同类型化工企业的运行经验，上述配置可以满足该公司的基本环境监测要求。

### 10.3.2 环境管理机构的职能与职责

本工程须配备一定数量的专职环保技术人员，同时建立环境管理机构。

环境管理机构的主要职责有：

- ◆ 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。
- ◆ 组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- ◆ 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- ◆ 参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- ◆ 每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

◆ 对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存、噪声治理等设施进行监督、管理，并保证污染物的稳定达标排放。

### 10.3.3 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要包括：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、施工期，严格执行建设项目环境影响评价制度，并按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时投产使用”。

(2)建立报告制度。对项目排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。

(3)严格实行在线监测和坚决做到达标排放。对污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

### 10.3.4 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

## 10.4 环境监测计划

### 10.4.1 对建立监测站及监测制度的建议

雷迪森公司在建环境监测站配备的主要仪器和设备基本可以满足该项目环境监测需求。

雷迪森公司在建环境监测站配备的主要仪器和设备见下表。

表 10.4-1 在建环境监测站配备主要仪器和设备一览表

类别	仪器设备名称	数量 (台/套)	备注
雷迪森公司拟建监测站监测仪器	电子天平	3	/
	酸度计	2	/
	生化培养箱	1	/
	烟道气分析仪	1	/
	烟尘采样器	1	/
	烟尘浓度测定仪	1	/
	烟气等速仪	1	/
	便携式粉尘测量仪	1	/
	声级计	1	/
	显微镜	2	/
	分光光度计	1	/
	风向风速仪	1	/
	定空进样器	1	/
	气相色谱仪	1	/

雷迪森公司拟建废水在线监测仪器和设备基本可满足该项目环境监测需求。

表 10.4—2 拟建废水在线监测仪器和设备一览表

类别	仪器设备名称	数量 (台/套)	备注
废水在线监测仪器和设备	流量计	2	两套设备分别安装在全厂污水排放口及雨水排放口处
	COD 在线分析仪	2	
	氨氮在线分析仪	2	
	pH 在线测定仪	2	

## 10.4.2 污染源监测计划

### 10.4.2.1 废气污染源监测计划

废气排放分为有组织排放和无组织排放。该项目有组织排放源监测点的采样点数目、位置及采样孔设置要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157—1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397—2007)。无组织排放监测点的设置应执行《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55—2000)的要求。

该项目有组织废气主要监测项目及监测频率见下表。

表 10.4-3 项目有组织废气污染源监测项目及监测频率一览表

污染源	监测位置	是否为 主要污 染源	是否为 主要排 放口	监测项目	监测频率
乳液 车间	排气筒出 口	是	是	TVOC、苯乙烯	1次/月
丙二 酸车 间	排气筒出 口	是	是	TVOC	1次/月

该项目无组织废气主要监测项目及监测频率见下表。

表 10.4-4 无组织废气污染源监测项目及监测频率一览表

污染源	监测位置	监控点数	参照点数	监测项目	监测频率
四车间	厂界外 10m 浓度最高点	4	1	TVOC、苯乙烯	1次/半年
乙类丙二酸车间					
罐区					

#### 10.4.2.2 废水污染源监测计划

管理监测点位为全厂雨水排放口和污水排放口。各监测点应安装自动流量计装置和自动采样装置。

本次评价建议主要监测项目见下表。

表 10.4-5 废水污染源监测项目

序号	装置名称	监测位置	监测项目	监测频次
1	污水排放口	外排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	pH、COD、氨氮 在线监测，其余 指标1次/月
2	雨水排放口	外排口	pH、COD、氨氮、SS	pH、COD、氨氮 在线监测，其余 指标1次/季度

#### 10.4.2.3 厂界环境噪声监测计划

测点选在该项目厂界外1m、高度1.2m以上，厂界四周分别布设一个测点。

厂界环境噪声每季度至少开展一次监测。该项目昼夜间均进行生产，因此需要监测昼夜间噪声。

#### 10.4.3 环境质量监测计划

### 10.4.3.1 大气环境影响监测计划

#### 10.4.3.1.1 监测点位

在项目建设区域布设 4 个监测点，各监测点位与该项目相对位置见下表。

**表 10.4-6 大气环境影响监测布点情况**

点位	点位名称	方位	距离
1	洪塘二组	NNE	1130
2	杨场村	E	780
3	江北监狱	SSW	850
4	吴场村	W	100

#### 10.4.3.1.2 监测指标

监测指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、二噁英、苯乙烯、PM<sub>10</sub>、HCl、TVOC、NH<sub>3</sub>。

#### 10.4.3.1.3 监测频次

监测频次为不得低于每年监测一次。

### 10.4.3.2 地表水环境影响监测计划

#### 10.4.3.2.1 监测点位

共设置 2 个监测断面，1#断面位于排江工程排污口上游 500m，2#断面位于排江工程排污口下游 1000m。

#### 10.4.3.2.2 监测指标

监测指标为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、溶解氧、高锰酸盐指数、总磷、硫化物、氯化物、六价铬、总铬、动植物油、色度。

#### 10.4.3.2.3 监测频次

监测频次为不得低于每年监测一次。

### 10.4.3.3 地下水环境影响监测计划

#### 10.4.3.3.1 监测点位

监测点位为建设项目场地外地下水水流上游布设 1 眼地下水背景监控井；厂区外地下水水流下游设不小于 3 眼地下水污染监控井；厂区外可能受到影响的地下水环境敏感目标的上游应至少布设 1 眼地下水污染监控井。

#### 10.4.3.3.2 监测指标

pH 值、挥发酚、氨氮、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、氟化物、总氰化物、氯化物、铅、镉、（总）砷、（总）汞、六价铬、镍、钴、钼、钒。

#### 10.4.3.3.3 监测频次

监测频次为不得低于每年监测一次。

#### 10.4.3.4 土壤环境影响监测计划

##### 10.4.3.4.1 监测点位

监测点位为建设项目场地及场地外吴场村三组。

##### 10.4.3.4.2 监测指标

pH 值、铜、锌、汞、镉、铬、砷、铅、镍、氰化物、硝基苯、甲基汞、苯胺、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、氯苯、各种酚类化合物等。

##### 10.4.3.4.3 监测频次

监测频次为不得低于每年监测一次。

#### 10.4.4 施工期环境监测计划

##### 10.4.4.1 施工期环境监测机构

施工期环境监测工作由建设单位委托当地有资质的环境监测单位承担。

##### 10.4.4.2 施工期环境监测内容

施工期环境监测工作主要是对厂界周围环境质量进行跟踪监测。其范围、项目和频率可根据当地环保部门要求而确定。

(1) 在厂界四周距施工现场 100m 处设置噪声监测点，以监测施工期噪声的影响；

(2) 对施工现场产生的扬尘、废弃土、施工污水和废弃泥浆处置情况、处置方式是否符合环评措施和有关规定要求情况进行跟踪检查。

# 11 环境影响评价结论

## 11.1 建设项目概况

雷迪森化学（荆州）有限公司位于荆州市经济技术开发区，公司占地面积 188139.2 m<sup>2</sup>。公司一期工程“5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产项目”主要以甲醇、液氨、液碱、氯气等基础始原料为源头，生产 ZJ 系列衍生产品，最终产品为胶黏剂，一期工程已于 2017 年 6 月 9 日取得原荆州市环保局的正式批复，批复文号荆环保审文〔2017〕92 号。一期工程目前处于在建状态。公司二期工程建设焚烧炉一台、生产医药中间体系列产品，二期工程已于 2019 年 4 月 23 日取得荆州市生态环境局的正式批复，批复文号荆环审文〔2019〕7 号。二期工程目前处于在建状态。

雷迪森公司为延伸公司产品链，增强企业竞争力，增强产品档次和精细化程度，提高产品的附加值，为企业创造较好的经济效益和社会效益，雷迪森公司拟在厂区预留用地上建设年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目即本次评价项目。工程主要产品包括乳液、邻氯苯乙腈、对叔丁基苯乙腈、苯甲酰腈、丙二酸、嘧啶胺。

## 11.2 环境质量现状

由环境空气质量补充监测结果可知：各空气质量监测因子日均浓度监测值及小时浓度监测值均未出现超标，选址地环境空气质量现状中常规因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，特征因子满足 HJ 2.2-2018 附录 D 相应限值，二噁英背景含量对当地居民人体健康影响在可控水平和允许水平范围内。项目所在区域环境空气质量较好。

长江（荆州城区段）水质监测项目 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮等因子标准指数均小于 1，说明长江（荆州城区段）水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域功能要求，项目纳污水体长江（荆州城区段）环境质量状况较好。

项目东、南、北面厂界声环境监测点的噪声监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区限值，西面厂界声环境监测点的噪声监测值均可

达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类功能区限值。

由地下水监测及分析结果可知, 本项目 1#、3#、5#监测点位中锰超标, 5#监测点位总大肠菌群、菌落总数超标, 锰超标均属于背景值超标; 5#监测点位位于雷迪森公司厂区, 由于人员的施工、办公及生活导致该监测点位总大肠菌群、菌落总数超标。其它各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类水质标准的要求。本项目各个不同阶段, 除场界内小范围地区以外, 总大肠菌群、菌落总数均能满足 GB/T 14848—2017 相关标准要求。

土壤监测点位中监测因子的含量均未超标, 各监测因子单项污染指数小于 1。

### 11.3 主要环境影响

#### (1) 大气环境影响预测分析结论

根据导则要求及预测分析, 本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域, 边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明: 正常工况下本项目新增污染源各污染物落地浓度均未超标。非正常工况下污染物事故排放落地浓度贡献值虽未超标, 但比正常工况影响相比明显偏大。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后, 评价区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、TVOC、苯乙烯、HCl、氨、硫化氢、二噁英网格点不存在超标, PM<sub>10</sub> 超标, 其主要原因为 PM<sub>10</sub> 现状年均值即超标, 而《荆州市城市环境空气质量达标规划(2013-2022 年)》提出控制目标为: 到 2022 年, 全市细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>) 年均浓度控制在 35 μg/m<sup>3</sup>, 可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>) 年均浓度控制在 70 μg/m<sup>3</sup>。70 μg/m<sup>3</sup> 本身为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 PM<sub>10</sub> 的二级年均值限值, 叠加本项目及评价范围内其他在建、拟建项目污染源后造成叠加值超标。

该项目环境保护距离包络线范围内的现有住户已全部拆迁, 项目无组织废气污染源对厂界外大气环境影响较小。本次评价提出今后在本项目环境保护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑。

#### (2) 地表水环境影响预测分析结论

本工程废水经厂区自行预处理后满足印染工业园污水处理厂进水水质, 通过园区污水管网排入印染工业园污水处理厂。印染工业园污水处理厂剩余废水处理能力强, 能够接纳本项目废水。经分析, 项目废水经厂区自行处理后, 废水排放浓度

可以满足印染工业园污水处理厂进水水质要求，项目废水的进入对印染工业园污水处理厂整体处理系统的正常运行不会产生明显冲击影响。因此在项目废水正常排放情况下，项目废水接入印染工业园污水处理厂处理，不会对其正常运行产生不良影响。综上所述，该项目新增的外排废水不会对申联污水处理厂造成大的冲击，对项目纳污水体长江环境影响较小。

### (3) 固体废物环境影响预测分析结论

通过固废分类分别处理后，项目产生的固体废物均不外排，对当地环境不利影响很小。雷迪森公司产品生产过程中产生的危废经焚烧炉焚烧处理，危废量大幅削减，废物焚烧后最终产生的危废也全部委托有资质单位处理，不外排。

### (4) 噪声环境影响预测分析结论

由噪声预测结果可知，工程建成投产后厂界昼间噪声最大贡献值为 52dB(A)，夜间噪声最大贡献值为 52dB(A)，均出现在东厂界。根据预测，各厂界昼间、夜间噪声贡献值均未出现超标，东、南向厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区标准限值，北、西向厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类声环境功能区标准限值。

工程建成投产后厂界昼间噪声最大预测值为 54.4dB(A)，夜间噪声最大预测值为 52.2(A)dB，昼间、夜间最大值均出现在东厂界；根据预测，各厂界昼间、夜间噪声预测值均未出现超标，东、南向厂界噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区标准限值，北、西向厂界噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类声环境功能区标准限值。

综上所述，项目营运期对外界声环境的影响较小。

### (5) 地下水环境影响预测分析结论

废水池泄漏事故发生后，以 3mg/L（《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中耗氧量 III 级标准限值）作为评价标准，COD<sub>Mn</sub> 的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD<sub>Mn</sub> 浓度随时间增长而升高。根据模型预测 COD<sub>Mn</sub> 影响范围为：100d 预测超标距离为 0.2m，影响范围扩散到 0.3m；1000d 预测超标距离为 1.2m，影响范围扩散到 1.5m；10a 预测超标距离为 4.0m，影响范围扩散到 5m；20a 预测超标距离为 10m，影响范围扩散到 11.0m。可见，COD<sub>Mn</sub> 污染物排

放 20a 内对周围地下水影响范围较小。

#### (6) 土壤环境影响预测分析结论

建设项目投入营运后20年内，占地范围内二噁英类及苯乙烯评价因子预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)表1、表2第二类用地限值中的二噁英类及苯乙烯筛选值。

## 11.4 环境风险

本项目涉及的危险物质主要是醋酸乙烯酯、醋酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯等；危险单元主要包乳液生产车间、丙二酸生产车间、罐区；本项目的生产工艺涉及风险导则附录 C 中的“聚合”工艺。

雷迪森公司周边 5km 范围内人口数大于 1 万人小于 5 万人，大气环境敏感性为中度；项目废水经管廊至申联污水处理厂，地表水敏感性低；区域地下水防渗性能为中等，不涉及饮用水及保护区或其他敏感区，地下水不敏感。

在设定的醋酸乙烯酯储罐泄漏情境时，在最不利及最常见气象条件下，未出现毒性终点浓度。

在设定的醋酸储罐泄漏情境时，在最不利及最常见气象条件下，在事故源中心半径 300m 范围内预测浓度达到毒性终点浓度-1，在事故源中心半径 1000m 范围内预测浓度达到毒性终点浓度-2；在最常见气象条件下，下风向醋酸的最大浓度为 1430mg/m<sup>3</sup>，在事故源中心半径 110m 范围内预测浓度达到毒性终点浓度-1，在事故源中心半径 350m 范围内预测浓度达到毒性终点浓度-2。

雷迪森公司废水均纳管排放至申联污水处理厂，不直接排放至地表水，且各危险单元设置了截留措施，不会对地表水造成严重影响。

在危险物质泄漏在厂区内土壤里时，预测结果表明 20 年内引起的地下水污染将会控制在污染源附近的较小范围内，且在此范围内没有地下水环境敏感点，在设置防渗措施的前提下，结合雷迪森的系统管理，本项目对地下水环境影响不大。

雷迪森公司注重本质安全，通过源头防控和安全操作，降低事故概率和事故隐患。本次项目实施后，环境风险水平不突破现有工程风险，现有风险防控措施依托可行，现有应急预案提出的措施可覆盖本项目内容。

综上，本项目环境风险影响较小，环境风险可防控，符合园区规划环评要求，

从环境风险防控角度，项目建设可行。

## 11.5 公众意见采纳情况

雷迪森公司已于 2020 年 1 月 16 日在荆州市生态环境局官网对本项目的“建设项目基本信息；公众意见征求的主要内容；公众提出意见的方式和途径；法律法规规定的其他需要公示的信息”等内容进行公示，并附建设项目环境影响评价公众意见表下载链接。

雷迪森公司于 2020 年 7 月 20 日在荆州市生态环境局官网 (<http://hbj.jingzhou.gov.cn/>) 进行了环境影响报告书征求意见稿全文公开并提供了公众意见表的网络下载链接，在项目拟建地周边进行了信息公示张贴；于 2020 年 7 月 21 日、2020 年 7 月 24 日在项目所在地公众易于接触的报纸《荆州晚报》进行了两次报纸公示。

公示期间未收到公众的反馈意见。

## 11.6 环境保护措施及污染物排放情况

### 11.6.1 废水处理措施

该项目车间新增的工艺废水与水环真空泵废水、生活污水一道进入厂区在建污水处理站处理，废水经处理后污染物排放浓度均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级限值并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质指标，通过园区污水管网排入申联公司污水处理厂处理。

### 11.6.2 废气处理措施

#### 11.6.2.1 乳液工程

工艺尾气经两级活性炭吸附+30m 排气筒排放，对 TVOC 及苯乙烯处理效率 90%。

#### 11.6.2.2 丙二酸工程

工艺尾气经两级活性炭吸附+15m 排气筒排放，对 TVOC 处理效率 90%。

#### 11.6.2.3 危险废物焚烧工程

针对焚烧炉烟气采用“SNCR 脱硝+石灰粉活性炭粉喷射+布袋除尘+湿法脱酸+双氧水脱硝”烟气治理工艺处理，对各废气污染因子治理效果分别为： $\text{SO}_2$

90%，NO<sub>x</sub> 70%，烟尘 99%，HCl 99%，HBr 80%，二噁英类 60%。最终通过 1 根 50m 高烟囱达标排放。

焚烧危险废物暂存间废气经收集后采用三级活性炭吸附治理，VOCs 去除效率能达到 90%，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 去除效率能达到 90%，最终通过 1 根 15m 高排气筒达标排放。

### 11.6.3 固废处理措施

#### (1) 危险废物

全部在暂存于厂区内专门的危废暂存间内，部分进入本项目拟建的焚烧炉内焚烧处置，剩余不能焚烧的部分定期交由有资质单位处理，不外排。其中废弃含油抹布、劳保用品混入生活垃圾中，与生活垃圾一道交由当地环卫部门清运。

#### (2) 生活垃圾

委托当地环卫部门清运，不外排。

通过上述治理措施，项目营运期产生的各类固体废物不会危害周围环境。按上述要求对产生的固体废物进行处置后，本工程固体废物污染防治措施可行。

### 11.6.4 噪声治理措施

该项目噪声防治应主要考虑从声源上降低噪声，噪声传播途径降低噪声及受声者个人防护三个方面进行，项目建成后厂界东面及南面噪声预测值昼间 < 65dB(A)，夜间 < 55dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区限值；厂界北面、西面噪声预测值昼间 < 70dB(A)，夜间 < 55dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区限值。

## 11.7 环境影响经济损益分析

本项目工程建设投入总计为 2500 万元，其中环保设施投入约为 33.5 万元，占工程建设投资 1.42%。该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

## 11.8 环境管理与监测计划

为有效保护环境和防止污染事故的发生,雷迪森公司拟设置专职环境保护的管理机构和专职环境管理人员。主要负责项目施工期和运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故的处理,以及协调和解决与环保部门和周围公众关系的环境管理工作。

本工程的施工采取招投标制,施工招标中对投标单位提出施工期间的环保要求,在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题,严格要求施工单位按设计文件施工,特别是按环保设计要求施工。建设方在施工期间有专人负责环境监督管理工作,对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求,并不定期地对施工点进行监督抽查。环境监测站负责以全厂环保设施正常运行和厂界污染物监测为主要内容的监测项目。为切实搞好项目营运期污染物达标排放及总量控制达标,建设方应制定科学、合理的环境监测计划以监视环保设施的运行。

## 11.9 主要污染物总量控制分析结论

项目建成后雷迪森公司主要污染物排放总量和总量控制指标分析 10.2 章节,该项目所需主要污染物排放总量控制指标需要取得荆州市生态环境局的正式批复,且需要通过排污权交易获得项目所需总量。

## 11.10 项目环境政策和产业政策符合性评价结论

该项目采用的生产工艺、生产规模和主要产品均不属于《当前部分行业制止低水平重复建设目录》中禁止和限制的内容。根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,该项目属于允许类项目。

该项目主要产品不属于国家环境保护总局 2008 年发布的《首批高污染高风险产品名录》。

该项目拟建地位于荆州市荆江绿色循环产业园,项目建设性质、产业类别、用地性质均符合产业园的产业规划。项目选址地周边不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区;项目选址远离城市建成区。项目选址避开了饮用水水源保护区上游、城市主导风上风向,在项目环境保护距离范围内所有居民点完成搬迁工作的前提下,项目选址地与居民集中区、医院、学校等环境敏感区具有一定的缓冲距离。

### 11.11 环境影响结论

综上所述，雷迪森化学（荆州）有限公司焚烧炉及医药中间体项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择基本合理，符合《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》相关要求，基本满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保治理措施合理，主要污染物总量有来源。项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小，不会改变区域环境质量等级。项目选址基本符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，项目配套了严格的环境风险防范、监控、应急和处置措施，全过程保证生产安全，项目环境风险可防控和可接受。在充分落实本评价提出的污染防治措施及“三同时”措施的前提下，从环保角度而言，本项目在拟建地建设具有环境可行性。