

目 录

概述.....	1
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.....	2
1 总则.....	3
1.1 编制依据.....	3
1.2 评价目的及工作原则.....	9
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	9
1.4 评价标准.....	11
1.5 评价工作等级和评价范围.....	16
1.6 主要环境保护目标.....	20
1.7 评价技术路线.....	22
2 建设项目概况.....	23
2.1 项目组成.....	23
2.2 建设地点.....	25
2.3 原辅料及能源.....	25
2.4 主要生产设备.....	35
2.5 产品方案及产品质量标准.....	37
2.6 平面布置.....	38
2.7 公用工程.....	38
2.8 运行时间及劳动定员.....	39
2.9 总投资及环境保护投资.....	39
2.10 现有环境问题.....	39
3 建设项目工程分析.....	41
3.1 印花糊料生产工艺及产、排情况.....	41
3.2 造纸 CMC 生产工艺及产、排情况.....	43
3.3 食品 CMC 生产工艺及产、排情况.....	45
3.4 润滑剂生产工艺及产、排情况.....	47

3.5 增稠剂生产工艺及产、排情况.....	50
3.6 增白剂生产工艺及产、排情况.....	52
3.7 柔软剂生产工艺及产、排情况.....	55
3.8 公辅工程生产工艺及产、排情况.....	57
3.9 溶剂平衡.....	67
3.10 建设项目污染源源强.....	68
3.11 现有环保措施及整改措施.....	83
3.12 清洁生产分析.....	85
4 环境现状调查与评价.....	92
4.1 自然环境现状.....	92
4.2 区域环境质量现状调查与评价.....	96
4.3 环境保护目标调查.....	126
5 环境影响预测与评价.....	128
5.1 营运期环境影响预测评价.....	128
6 环境风险评价.....	169
6.1 环境风险评价的目的和重点.....	169
6.2 风险调查.....	169
6.3 风险等级判定.....	170
6.4 风险识别.....	176
6.5 风险事故情形分析.....	184
6.6 源项分析.....	188
6.7 风险预测及评价.....	196
6.8 环境风险防范措施.....	205
6.9 环境风险应急设施及防范要求.....	212
6.10 风险防范应急预案.....	215
6.11 区域联动机制和连带风险应急措施.....	225
6.12 风险评价小结.....	225
7 污染防治措施及其有效性评价.....	227
7.1 大气环境保护措施及其可行性分析.....	227
7.2 地表水环境保护措施及其可行性分析.....	238

7.3 环境保护投入估算.....	258
7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	258
7.5 项目环境可行性分析.....	264
7.6 污染源排污口规范化.....	272
8 环境影响经济损益分析.....	275
8.1 经济效益分析.....	275
8.2 社会效益分析.....	275
8.3 环境损益分析.....	275
8.4 小结.....	277
9 环境管理与监测计划.....	278
9.1 环境管理要求.....	278
9.2 污染物排放管理要求.....	278
9.3 环境管理制度.....	280
9.4 环境监测计划.....	282
10 环境影响评价结论.....	287
10.1 建设项目概况.....	287
10.2 环境质量现状.....	287
10.3 主要环境影响.....	288
10.4 环境风险.....	292
10.5 环境保护措施及污染物排放情况.....	293
10.6 环境影响经济损益分析.....	296
10.7 环境管理与监测计划.....	297
10.8 主要污染物总量控制分析结论.....	297
10.9 项目环境政策和产业政策符合性评价结论.....	297
10.10 环境影响结论.....	298

概述

一、建设项目特点

湖北达雅生物科技股份有限公司于 2002 年 9 月 16 日在荆州市工商行政管理局登记成立。公司经营范围包括生产、销售食品添加剂、化工产品（不含危险化学品）等。公司于 2012 年在荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号占地 238 亩，建设 1.6 万吨精细化学品生产项目。

该项目 2013 年 1 月已投入生产，然而建设单位当时尚未办理环评，2015 年 12 月 22 日荆州市环境保护局关于印发《全面清理整顿环保违法违规建设项目实施细则》的通知（荆环发〔2015〕122 号），建设单位在荆州市沙市区人民政府同意备案手续后委托有资质的环评单位对厂区内项目进行了环评手续完善，由于该项目属于“未批先建”项目，在申报办理环保手续进行备案，因该项目用地被沙市经济开发区总体规划划为非工业用地，该项目没有完成备案手续。

2021 年 9 月 4 日湖北达雅生物科技股份有限公司取得了项目建设用地规划许可证，建字第 42102202110027 号，并与沙市区人民政府和荆州市生态环境保护局相关部门进行积极沟通，获得了继续完成环保备案手续的许可，因此启动了湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目环评手续。

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，2021 年 10 月湖北达雅生物科技股份有限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 1.6 万吨精细化学品生产项目现状环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）规定，本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中专用化学产品制造 266，含化学反应工艺的，因此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，并与湖北达雅生物科技股份有限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，进行建设区域社会、经济、环境现状调查，对该项目环境影响评价重点、评价范围和厂址周边污染现状及营运期的环境污染状况、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《湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目现状环境影响评估报告》（送审本）的编制工作。

本报告书在编制过程中，得到了荆州市生态环境局沙市区分局以及建设单位湖北达雅生物科技股份有限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

该项目环境影响评价工作关注的主要环境问题为：公司原有的主要环境问题；拟建项目的工程分析；环境风险评价；环境保护措施及其经济技术论证；主要污染物排放总量控制；项目建设可行性分析。

四、环境影响评价主要结论

湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目位于湖北省荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号，建设项目符合国家相关产业政策，选址符合当地土地利用规划。项目采取的生产工艺为国内先进的清洁生产工艺，运营期产生一定量的废气、废水、噪声及固体废物，企业在现有环保措施和清洁生产措施的基础上，严格采取本次评价补充的各项环境保护和环境风险防范措施，实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案后，项目的各项污染物均能稳定达标排放，能够体现“清洁生产、达标排放、总量控制”的环保要求，项目对周围环境的影响很小，事故风险水平可以控制在国家有关标准和要求的允许范围内，产生较好的社会效益和经济效益。从环境保护角度而言，本项目基本满足建成违规项目环保备案条件。

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. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 30 日）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
6. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；
8. 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
9. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
10. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修订）；
11. 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日颁布，2021 年 3 月 1 日实施）；

1.1.1.2 行政法规

12. 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）；
 13. 中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例(修订)》(国务院令 第 591 号，2011 年 3 月)；
 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）；

1.1.1.3 部委规章及文件

18. 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年版）》；

19. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

20. 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》；

21. 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；

22. 《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〕77 号，2012 年 07 月 03 日）；

23. 《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）；

24. 《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）；

25. 《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）；

26. 《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》（环保部，环环评〔2016〕150 号）；

27. 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）；

28. 《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）；

29. 《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）；

30. 《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 7 月 3 日；

31. 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）；
 32. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日；
 33. 《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）；
 34. 《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）；
 35. 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环保部，2014 年 1 月 1 日）；
 36. 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
 37. 环发〔2014〕197 号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》。
 38. 《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；
 39. 《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；
 40. 《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）；
 41. 环大气〔2017〕121 号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》；
- 1.1.1.4 地方法规、规章
42. 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》；
 43. 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》；
 44. 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》；
 45. 省委办公厅省政府办公厅印发鄂办文〔2021〕9 号（《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知）；
 46. 湖北省第十二届人民代表大会第二次会议公告《湖北省水污染防治条例》（2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过）；
-

47. 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）；
 48. 《湖北省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日；
 49. 《湖北省水污染防治条例》，湖北省人民政府办公厅，2014 年 7 月 1 日起施行；
 50. 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》；
 51. 鄂环办〔2010〕80 号《关于进一步做好环境影响评价工作的通知》；
 52. 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》；
 53. 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》；
 54. 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》；
 55. 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》；
 56. 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》；
 57. 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；
 58. 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》；
 60. 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；
 61. 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）；
 62. 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）；
 63. 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）；
 64. 荆政办电〔2018〕24 号《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治工作措施》；
 65. 荆政发〔2016〕12 号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》；
 66. 《荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通
-

知》（荆政发〔2021〕9号）；

1.1.1.5技术规范

67. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
 68. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
 69. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
 70. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
 71. 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
 72. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
 73. 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ694-2018）；
 74. 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
 75. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
 76. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
 77. 《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）；
 78. 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
 79. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
 80. 《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）；
 81. 《常用危险化学品储存通则》（GB 15603-1995）；
 82. 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）；
 83. 《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）；
 84. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 31 号）；
 85. 《固体废物鉴别导则（试行）》（原国家环保总局公告 2006 年 11 号）；
 86. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
 87. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
 88. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
 89. 《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）；
 90. 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH3047-1993）；
 91. 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）；
 92. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
-

93. 《剧毒物品品名表》（GB58-93）；
94. 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
95. 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）；
96. 《室外排水设计规范》（GB 50014-2006(2016 年版)）；
97. 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；
98. 《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~7-2007）；
99. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）。
100. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 31 号）；
101. 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）；
102. 《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）；
103. 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

1.1.1.6 规划文件

104. 《全国生态保护“十三五”规划纲要》；
105. 《“十三五”生态环境保护规划》；
106. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；
107. 《荆州市环境保护“十三五”规划》；
108. 《荆州市大气污染防治行动计划》；
109. 《荆州市水污染防治行动计划工作方案》；

1.1.2 评价委托书

《湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品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

湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目资料及湖北达雅生物科技股份有限公司提供的其它相关资料。

运营期	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）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；
 （2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

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 1-2 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	运营期
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ 、氯化氢、TVOC、甲苯	HCl、颗粒物、VOCs、NH ₃ 、H ₂ S、甲醇
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	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、甲苯	COD _{Mn}
土壤	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	盐酸、

1.3.2 评价时段

本项目建设过程已经全部结束，本次评价仅涉及生产运行阶段。

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 1-3 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 ₂)	年平均	60 μg/m ³
				24 小时平均	150 μg/m ³
				1 小时平均	500 μg/m ³
			PM ₁₀	24 小时平均	150 μg/m ³
				年平均	70 μg/m ³
			PM _{2.5}	年平均	35 μg/m ³
				24 小时平均	75 μg/m ³
			CO	1 小时平均	10mg/m ³
				24 小时平均	4mg/m ³
			O ₃	日最大 8 小时 平均	160 μg/m ³
				1 小时平均	200 μg/m ³
	NO ₂	年平均	40 μg/m ³		
		24 小时平均	80 μg/m ³		
		1 小时平均值	200 μg/m ³		
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)	附录 D	HCl	1 小时平均值	50 μg/m ³
				日平均	15 μg/m ³
			硫化氢	1 小时平均值	10 μg/m ³
甲醇			1 小时平均值	3000 μg/m ³	
			日平均	1000 μg/m ³	
氨	1 小时平均值	200 μg/m ³			
TVOC	8 小时平均值	600 μg/m ³			

(2) 项目生产废水纳污水体的长江（荆州段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，生活废水纳污水体的西干渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

地表水环境质量标准见下表。

表 1-4 地表水环境质量限值一览表

序号	项目	标准值	III类	IV类
1	pH 值		6~9	
2	溶解氧	≥	5	3

3	化学需氧量 (COD)	≤	20	30
4	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤	4	6
5	氨氮 (NH ₃ -N)	≤	1	1.5
6	总磷	≤	0.2	0.3

(3)区域声环境质量标准见下表。

表 1-5 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)	厂界东、西、南、北面	3	等效声级 Leq(A)	65	55
		环境保护目标	2		60	50

(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 1-6 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	2	挥发性酚	≤0.002
3	亚硝酸盐(以N计)	≤1.00	4	总硬度	≤450
5	硝酸盐(以N计)	≤20.0	6	氨氮	≤0.50
7	硫酸盐	≤250	8	氯化物	≤250
9	汞		10	砷	≤0.01
11	铬(六价)	≤0.05	12	总硬度	≤450
13	铅	≤0.01	14	甲苯	≤700
15	镉	≤0.10	16	铁	≤0.3
17	锰	≤0.10	18	高锰酸盐指数	≤3.0

(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 1-7 区域土壤环境质量限值一览表(第二类用地) 单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	管制值
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬(六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000

湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目

5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900

43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃	4500	9000

1.4.2 排放标准

(1)废气排放标准详见下表。

表 1-8 废气排放标准一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标	
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	工艺废气	表 2 新污染源大气污染物排放限值	颗粒物	最高允许排放浓度 150mg/m ³
					15m 排气筒最高允许排放速率 4.1kg/h
					周界外浓度最高点 5mg/m ³
				甲醇	最高允许排放浓度 190mg/m ³
					15m 排气筒最高允许排放速率 5.1kg/h
					周界外浓度最高点 12mg/m ³
	HCl	最高允许排放浓度 100mg/m ³			
		15m 排气筒最高允许排放速率 0.26kg/h			
		周界外浓度最高点 0.20mg/m ³			
	参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	工艺废气	表 1 其他行业	TRVOC	最高允许排放浓度 60mg/m ³
15m 排气筒最高允许排放速率 1.8kg/h					
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	污水处理站恶臭气体	表 1 二级新改扩建	NH ₃	周界外浓度最高点 1.5mg/m ³	
				H ₂ S	周界外浓度最高点 0.06mg/m ³
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	无组织	表 A.1 特别排放限值	NMHC	监控点处 1 小时平均浓度值 6mg/m ³	
				NMHC	监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³

(2)废水排放标准见下表。

本项目生活污水经厂区已有化粪池预处理后接管至达雅路生活污水管网，最终进入荆州申联水务有限公司进行深度处理；本项目生产废水等经厂区已建污水处理站预处理后排入达雅路污水管网进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理，项目生活污水及生产废水排放标准见下表。

表 1-9 废水排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标
----	--------	------	-------	------

废 水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	生产废 水/生活 污水	表 4 三级标准	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/L)
				pH (无量纲)	6~9
				SS	400
				BOD ₅	300
				COD	500
				氨氮	--
	荆州申联水务有限公司污水处理 厂进水水质指标	生活污 水	进水水质	pH	6~9
				SS	200
				COD	350
				BOD ₅	170
				氨氮	25
	本项目生活污水 执行排放标准	生活污 水	上述标准较严者	pH	6~9
				SS	200
				COD	350
				BOD ₅	170
				氨氮	25
	荆州申联环境科技有限公司污水 处理厂进水指标	生产废 水	进水水质	pH	6~9
				SS	400
				COD	500
				BOD ₅	150
氨氮				35	
总磷				8	
本项目生产废水 执行排放标准	上述标准较严值		pH	6~9	
			SS	400	
			COD	500	
			BOD ₅	150	
			氨氮	35	
		总磷	2		

(3)厂界噪声排放标准见下表。

表 1-10 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
营 运 期 噪	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB 12348—2008)	厂界东、西、 南、北面	3	等效声级 Leq(A)	65	55

声						
---	--	--	--	--	--	--

1.4.3 其他

固体废物按其性质不同拟分别执行不同标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目大气环境影响评价工作等级判断如下：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i -第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} -第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择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。

评价工作等级按分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{max} ），和其对应的 $D_{10\%}$ 。

项目评价工作等级表详见下表。

表 1-11 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	$P_{max} < 1\%$

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 1-12 大气环境影响评价工作等级判定一览表

AERSCREEN 筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

查看选项: 查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项: 数据格式: 0.00E+00, 数据单位: %

评价等级建议: P_{max} 和D10%须为同一污染物

最大占标率 P_{max} : 9.61% (污染源 22-达雅A4的 PM10)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据 P_{max} 值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和 5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程, 未考虑建筑下洗。AERSCREEN 运行了 12 次 (耗时 0:6:49)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (E) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	HCl [D10 (m)]	TVOC [D10 (m)]	PM10 [D10 (m)]	甲醇 [D10 (m)]	氨 [D10 (m)]	硫化氢 [D10 (m)]		
1	污染源12-达雅1#	80	266	0.29	0.08 0	3.49 0	0.00 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0		
2	污染源13-达雅2#	30	69	0.96	0.00 0	0.13 0	0.12 0	0.04 0	0.00 0	0.00 0		
3	污染源14-达雅3#	30	61	0.98	0.00 0	0.45 0	0.00 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0		
4	污染源15-达雅4#	80	266	0.29	0.00 0	0.08 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0		
5	污染源16-达雅5#	80	266	0.29	0.00 0	0.02 0	0.00 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0		
6	污染源17-达雅6#	80	266	0.29	0.00 0	0.32 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0		
7	污染源18-达雅7#	80	266	0.29	0.39 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0		
8	污染源19-达雅A1	0.0	51	0.00	0.00 0	2.24 0	0.00 0	0.37 0	0.00 0	0.00 0		
9	污染源20-达雅A2	0.0	71	0.00	0.00 0	1.52 0	0.00 0	0.04 0	0.00 0	0.00 0		
10	污染源21-达雅A3	0.0	104	0.00	0.00 0	2.82 0	0.00 0	0.00 0	0.49 0	0.35 0		
11	污染源22-达雅A4	0.0	66	0.00	0.00 0	0.00 0	9.61 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0		
12	污染源23-达雅A4	40.0	35	0.00	0.00 0	0.00 0	1.69 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0		
各源最大值					--	--	0.39	3.49	9.61	0.37	0.49	0.35

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（ P_{max} ）和其对应的 D10% 作为等级划分依据，本项目污染源 P_i 值中最大的为污水处理站无组织排放的硫化氢，最大占标率（ P_{max} ）为 9.61%，最大占标率为 $1\% < P_{max} < 10\%$ 。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，本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

拟建项目建成后，生活污水经化粪池预处理后进入荆州申联水务有限公司处理达标后排放；生产废水等经厂区已建污水处理站预处理后进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理达标后排放，均为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）要求，本项目地表水环境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) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），该项目为“专用化学品制造”项目，属于附录 A 中的 I 类建设项目。

(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，该项目周边没有取用地下水的居民，没有特殊要求保护的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

(3) 建设项目地下水评价工作等级判定

根据 HJ610-2016，地下水环境影响评价判定依据见下表。

表 1-13 地下水评价等级确定一览表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目	评价等级
敏感	一	一	二	二级
较敏感	一	二	三	
不敏感	二	三	三	

由上表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

1.5.5 环境风险影响评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1-14 环境风险等级划分

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

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

环境风险潜势为IV级（详细判定见 6.3），对比上表，本项目环境风险评价工作等级为一级。

1.5.6 土壤环境影响评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中“附录 A”，本项目国民经济类别中 2661 化学试剂和助剂制造，对照其属于石油、化工中的其他类，土壤环境影响评价项目类别为III类。本项目占地约为 99240m²，为永久占地，属于中型；项目所在地土壤及周边土壤均为工业园用地，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的及其他土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“其他情况”，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。最终确定本项目不需要开展土壤环境影响评价。

表 1-15 土壤污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

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，评价范围见下表。

表 1-16 项目评价范围一览表

评价因子	评价范围
地表水	以荆州中联环境科技有限公司污水处理厂排污口上游 0.5km 处至下游约 2km 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：以荆州申联环境科技有限公司污水处理厂排污口上游 0.5km 处至下游约 2km 的水域（纳污水体为长江荆州段） 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）
土壤环境	湖北达雅生物科技股份有限公司占地范围，以及湖北达雅生物科技股份有限公司占地范围外、0.2km 范围内的区域

1.6 主要环境保护目标

本项目拟建地位于荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号。根据项目周围自然环境状况、相关环保目标和环境敏感点分布，项目选址周围环境敏感点和环境保护目标列入表 1-18。

经过现场实地调查，建设项目主要环境敏感点及环境保护目标见下表。

表 1-17 项目环境保护目标一览表

要素	环境敏感点名称	方位	距离(m)	规模(人)	保护级(类)别
环境	万家壕	NE	340-500	120	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	万家壕	NE	500-660	300	
	何家巷	NE	500-1200	2200	
	向湖村	WN	930-1840	1800	
	锣场镇	N-NE	1200-2600	22000	
	沙市冰成学习	N	1760	2000	
	徐家台	NE	2600	220	
	长湖村	WN	1500-3000	3000	
	秦家台	WN	2700-3200	1900	
	军陆台	W	1800-2300	2600	
	郭家台	WS	2400-2700	1700	
陈家台	WS	2700-3100	2000		
地表水	长江荆州城区段	SW	8260	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准
	长湖	N	3100	/	
	豉湖渠	S	900	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水域标准
噪声	厂界	四周 200m 范围	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区

湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目



图 1-1 项目周边环境敏感点分布图

1.7 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 and 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。

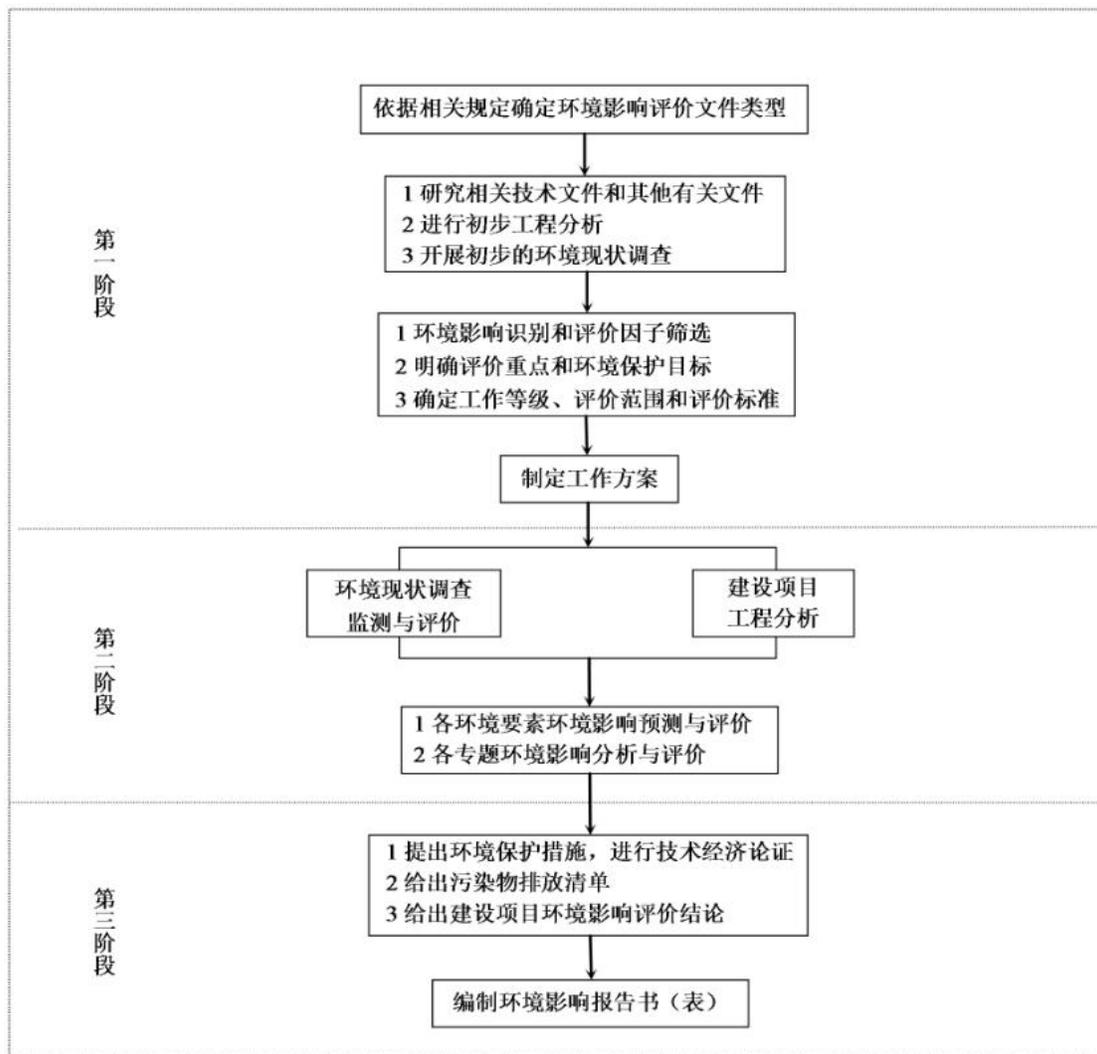


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2 建设项目概况

项目名称：年产 1.6 万吨精细化学品生产项目

单位名称：湖北达雅生物科技股份有限公司

项目性质：现状环境影响评估报告

建设规模：项目已建成年产 1.6 万吨精细化学品生产项目，可年产印花糊料 8000t/a，造纸用 CMC2300t/a，食品 CMC500t/a，润滑剂 3200t/a，增白剂 500t/a，柔软剂 500t/a，增稠剂 500t/a。

工作制度：项目劳动定员 132 人，年工作 300 天，平均工作 8 小时/天。

总投资额：15000 万元

占地面积：200 亩

建设地点：湖北省荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号，其东面为荆州市博强玻璃有限公司，西面为八支渠，南面临达雅路，路对面为利晟小企业城和荆州市东特汽车有限公司，北面为空地。

2.1 项目组成

项目具体建设内容见下表。

表 2-1 本项目建设内容一览表

序号	项目名称	建设内容	建设项目内容
1	主体工程	1#车间	占地面积 2031m ² ，装配 1 条加工线，主要为生产印花糊料 8000t/a 前处理；另在车间西侧布设 500t/a 增白剂生产线。
		2#车间	占地面积 8468.50m ² ，装配 1 条加工线，主要为生产印花糊料 8000t/a 烘干。
		3#车间	占地面积 2119.28m ² ，装配 1 条加工线，生产食品 CMC500t/a。
		4#车间	占地面积 2119.28m ² ，装配 3 条生产线，其中润滑剂 3200t/a 位于车间西侧、增稠剂 1000t/a 位于车间东侧、柔软剂 500t/a 生产线与增稠剂车间并列布设。
		5#车间	占地面积 4678m ² ，装配 1 条生产线，生产造纸用 CMC2300t/a。
		四效车间	占地面积 162m ² ，主要用于印花糊料生产线甲醇回收。
2	储运工程	原料仓库	占地面积 1160m ² 。
		成品仓库	占地面积 3260m ² 。
		储罐区	固定顶立式乙醇储罐 300m ³ 2 台；固定顶立式甲醇储罐 300m ³ 3 台，布设 85m ³ 卧式固定顶乙醇罐 5 台，布设 85m ³ 卧式固定顶甲醇罐 5 台
3	公用工程	给水系统	厂区生产生活用水由市政供水管网供自来水，可以满足项目的需要。
		排水系统	采用雨污分离，污污分流，厂区内雨水采用排水管道收集，就近排入厂区雨水排水管网，排入园区的雨水排水管网，厂区内生活污水和生产工艺综合污水分开处理。 本项目外排工业废水经厂区污水处理站处理后，出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及荆州申联环境科技有限公司进水水质较严者后接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂；外排生活污水经隔油池及化粪池预处理后，出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及申联水务公司进水水质较严者后接管至申联水务公司污水处理厂。
		供热系统	使用国电长源蒸汽为热能。
		循环水塔	占地面积 1250m ²
		供电系统	厂区由区域电网供电。
		综合办公楼	占地面积 1217m ² ，4 层，总高 18m，其中是包括实验楼
4	辅助工程	维修房	维修房一座，占地面积 360m ² 。
		制氮机房	制氮机房一座，占地面积 260m ²
		综合废水处理	项目综合废水收集后经厂区自建污水处理站处理，项目污水处理站处理工艺为：中和调节+厌氧沉淀+厌氧消化+好氧生物滤池+消毒工序；设计处理规模为 200m ³ /d，厂区现有污水收集池占地面积 425m ² 。
5	环保工程	储罐区围堰	对储罐区修建 1.2m 高的围堰，预防物料泄露造成影响
		噪声防护系统	尽量选用低噪声设备，各种风机进出口加装消声器及用软管连接，并采用减震底座；真空泵进出口加装消声器，水泵进出口加装避震喉，基础增加橡胶减震垫。
		固体废物处理系统	公司员工产生的生活垃圾定点收集后由当地环卫部门统一清运；维修车间废机油等均属危险废物，厂内修建独立的危险废物暂存间（占地面积 144m ² ，高度 6.9m），最终交由有资质机构处理；一般工业固体废物暂存间占地面积 140m ² ，高度 6.9m；所有固体废物均不外排。危险废物暂存间现设有围堰，围堰高 30cm、宽 15cm。

6	风险防范工程	初期雨水池及事故应急池	厂区内建成了 2 个 320m ³ 初期雨水池，罐区附近设置一个 360m ³ 事故水池，污水处理站设置一个 320m ³ 事故水池
		消防、循环水池	1 座循环水池，容积为 425m ³

2.2 建设地点

本项目建设地位于湖北省荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号，其东面为荆州市博强玻璃有限公司，西面为八支渠，南面临达雅路，路对面为利晟小企业城和荆州市东特汽车有限公司，北面为空地。

2.3 原辅料及能源

2.3.1 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 2-2 印花糊料（8000 吨/年）原辅材料清单

序号	物料名称	性状	储存方式	贮存条件		单位包装重量	暂存量（吨）	储存地点	使用量 t/a
				温度℃	压力 MPa				
1	木薯淀粉	白色粉末	编织袋	常温	常压	50kg	60	原料库	4200
2	氯乙酸	白色结晶	编织袋	常温	常压	50kg	30	原料库	2000
3	氢氧化钠	无色透明晶体	编织袋	常温	常压	25kg	30	原料库	1550
4	乙醇	无色透明液体	储罐	常温	常压		200	罐区	1000
5	甲醇	无色透明液体	储罐	常温	常压		200	罐区	1300
6	盐酸	无色透明液体	储罐	常温	常压		35	罐区	420

表 2-3 造纸用 CMC（2300 吨/年）原辅材料清单

序号	物料名称	性状	储存方式	贮存条件		单位包装重量	暂存量（吨）	储存地点	使用量 t/a
				温度℃	压力 MPa				
1	木浆	粉末	编织袋	常温	常压	50kg	60	原料库	1000

2	氯乙酸	白色结晶	编织袋	常温	常压	50kg	30	原料库	550
3	氢氧化钠	无色透明晶体	编织袋	常温	常压	25kg	30	原料库	400
4	乙醇	无色透明液体	储罐	常温	常压			罐区	180
5	盐酸	无色透明液体	储罐	常温	常压			罐区	120

表 2-4 食品 CMC (500 吨/年) 原辅材料清单

序号	物料名称	性状	储存方式	贮存条件		单位包装重量	暂存量 (吨)	储存地点	使用量 t/a
				温度℃	压力 MPa				
1	土豆淀粉	白色粉末	编织袋	常温	常压	25kg	25	原料库	300
2	氯乙酸	白色结晶	编织袋	常温	常压	25kg	10	原料库	100
3	氢氧化钠	无色透明晶体	编织袋	常温	常压	25kg	7.5	原料库	90
4	乙醇	无色透明液体	塑料桶	常温	常压	200kg	10	原料库	100
5	盐酸	无色透明液体	塑料桶	常温	常压	200kg	2	原料库	30

表 2-5 润滑剂 (3200 吨/年) 原辅材料清单

序号	物料名称	性状	储存方式	贮存条件		单位包装重量	暂存量 (吨)	储存地点	使用量 t/a
				温度℃	压力 MPa				
1	氧化聚乙烯蜡	淡黄色片状物	编织袋	常温	常压	25kg	20	原料库	98
2	二乙醇胺	无色粘稠液体	塑料桶	常温	常压	200kg	5	原料库	7
3	OP-10	无色透明粘稠液体	塑料桶	常温	常压	200kg	10	原料库	35
4	油酸	黄色油状液体	塑料桶	常温	常压	200kg	2	原料库	10
5	尿素	白色结晶	编织袋	常温	常压	50kg	30	原料库	700

表 2-6 增稠剂 (1000 吨/年) 原辅材料清单

序号	物料名称	性状	储存方式	贮存条件		单位包装重量	暂存量 (吨)	储存地点	使用量 t/a
				温度℃	压力 MPa				
1	丙烯酸	无色液体	塑料桶	常温	常压	200kg	20	原料库	240
2	丙烯酰	无色透明片状	塑料	常温	常压	25kg	5	原料	24

	胺	晶体	桶					库	
3	矿物油	无色半透明油状液体	塑料桶	常温	常压	200kg	10	原料库	192
4	司盘 80	黄色油状液体	塑料桶	常温	常压	200kg	5	原料库	19.2
5	JFC	无色粘稠液体	塑料桶	常温	常压	200kg	2	原料库	14.4
6	液碱	无色透明液体	储罐	常温	常压		20		312

表 2-7 柔软剂（500 吨/年）原辅材料清单

序号	物料名称	性状	储存方式	贮存条件		单位包装重量	暂存量（吨）	储存地点	使用量 t/a
				温度℃	压力 MPa				
1	α, ω -二羟基聚二甲基硅氧烷	可流动的液体或粘稠的膏状物	桶装	常温	常压	180kg	1	仓库	140.32 2
2	N- β -氨基乙基- γ -氨基丙基二甲氧基硅烷	无色或微黄色透明液体	桶装	常温	常压	180kg	1	仓库	3.568
3	KOH	片状固体	袋装	常温	常压	25kg	0.5	仓库	0.095
4	脂肪醇聚氧乙烯醚	无色透明液体	桶装	常温	常压	180kg	0.5	仓库	21.405
5	冰醋酸	无色透明液体，有刺激性气味	桶装	常温	常压	200kg	0.2	仓库	2.378

表 2-8 增白剂（500 吨/年）原辅材料清单

序号	物料名称	性状	储存方式	贮存条件		单位包装重量	暂存量（吨）	储存地点	使用量 t/a
				温度℃	压力 MPa				
1	DSD 酸	淡棕黄色粉末	袋装	常温	常压	25kg	1	仓库	87
2	三聚氰氰	白色结晶粉末	袋装	常温	常压	25kg	1	仓库	43.5
3	苯胺	无色油状液体	桶装	常温	常压	180kg	1	仓库	22
4	碳酸钠	白色	袋装	常温	常压	25kg	2	仓库	30

		粉末							
5	30%液碱	无色透明液体	罐装	常温	常压	10t	10	罐区	70
6	吗啉	无色油状液体	桶装	常温	常压	180kg	1	仓库	25
7	32%盐酸	无色液体	罐装	常温	常压	40	40	罐区	6

2.3.2 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”。

2.3.3 项目主要能源消耗情况

项目能耗情况列入下表：

表 2-9 项目能耗一览表

序号	动力消耗量	单位	用量	来源
1	自来水	m ³ /年	63932.89	由市政供水管网引入
2	电	万 kWh/年	30	由区域供电网引入
3	蒸汽	t/a	14400	由区域蒸汽管网引入

2.3.4 项目物料贮存方式

(1)原料仓库

厂区内设原料仓库 1 座，占地面积 1160m²，原料包装形式均为桶装/袋装。

(2)成品仓库

厂区内设成品仓库 1 座，占地面积 3260m²。

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。

2.3.5 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 2-10 项目主要化学品理化毒理性质一览表

序号	化学品名	物化性质	急性毒性	燃爆性	健康危害	环境危害	危险特性	危险化学品性质及包装类别
1	乙醇	CAS: 64-17-5 外观与性状: 无色液体, 有酒香。 熔点(°C): -114.1 沸点(°C): 78.3 闪点(°C): 12 引燃温度(°C): 363 相对密度(水=1): 0.79 相对蒸汽密度(空气=1): 1.59 饱和蒸气压(kPa): 5.33(19°C) 分子式: C ₂ H ₆ O 分子量: 46.07 溶解性: 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。 主要用途: 用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。 前苏联 MAC(mg/m ³): 1000 危险货物编号: 32061 UN: 1170 GB13690-92: 第3.2 类中闪点易燃液体	LD50: 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮) LC50: 37620 mg/m ³ , 10小时(大鼠吸入)	本品易燃, 具刺激性。	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响: 在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状, 以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	无资料	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	第3.2 类中闪点易燃液体 包装类别 II
2	氢氧化钠	外观与性状: 白色不透明固体, 易潮解。 熔点(°C): 318.4 沸点(°C): 1390 相对密度(水=1): 2.12 饱和蒸气压(kPa): 0.13(739°C) 分子式: NaOH	LD50: 无资料 LC50: 无资料	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。	对水体可造成污染。	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃	第8.2 类碱性腐蚀品

序号	化学品名	物化性质	急性毒性	燃爆性	健康危害	环境危害	危险特性	危险化学品性质及包装类别
		分子量: 40.01 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。 主要用途: 用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。 中国 MAC(mg/m ³): 0.5 前苏联 MAC(mg/m ³): 0.5 危险货物编号: 82001 UN: 1823 GB13690-92: 第 8.2 类碱性腐蚀品					烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。 具有强腐蚀性。	
3	盐酸	CAS号: 7647-01-0 含量: ≥36% 分子式: HCl分子量: 36.46 外观与性状: 无色或微黄色易挥发性液体, 有刺激性气味。 一般使用的盐酸pH在2~3左右(呈强酸性) 熔点(°C): -114.8(纯HCl) 沸点(°C): 108.6(20%恒沸溶液) 相对密度(水=1): 1.20 相对蒸气密度(空气=1): 1.26 饱和蒸气压(kPa): 30.66(21°C) 溶解性: 与水混溶, 溶于碱液。 闪点(°C): 无意义 爆炸下限(%): 无意义 爆炸上限(%): 无意义 引燃温度(°C): 无意义	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 4600mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入)	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。	对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	8腐蚀性物质 包装类别 II
4	氯乙酸	CAS号: 79-11-8 分子式: C ₂ H ₃ Cl ₂ O; ClCH ₂ COOH	LD5076mg/kg(大鼠经口);	本品可燃, 具腐蚀性、刺激	吸入高浓度本品蒸气或皮肤接触其溶液后, 可迅速大量吸	无资料	遇明火、高热可燃。与强氧化剂	20 酸性腐蚀品

序号	化学品名	物化性质	急性毒性	燃爆性	健康危害	环境危害	危险特性	危险化学品性质及包装类别
		分子量: 94.49; 熔点: 63℃; 沸点: 189℃; 密度: 相对密度(水=1)1.58; 蒸汽压: 0.67kPa/71.5℃; 闪点: 126℃; 溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、二硫化碳; 稳定性: 稳定; 外观与性状: 无色结晶, 有潮解性;	255mg/kg(小鼠经口)LC50180mg/m ³ (大鼠吸入)	性, 可致人体灼伤	收, 造成急性中毒。吸入初期为上呼吸道刺激症状。中毒后数小时即可出现心、肺、肝、肾及中枢神经损害, 重者呈现严重酸中毒。患者可有抽搐、昏迷、休克、血尿和肾功能衰竭。酸雾可致眼部刺激症状和角膜灼伤。皮肤灼伤可出现水疱, 1~2周后水疱吸收。慢性影响: 经常接触低浓度本品酸雾, 可有头痛、头晕现象。		可发生反应。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。	
5	甲醇	CAS号: 67-56-1; 170082-17-4; 分子式: CH ₄ O; 分子量: 32.04; 熔点: -98℃; 沸点: 143.5℃ at 760 mmHg; 闪点: 40.6℃; 水溶性: miscible; 蒸汽压: 2.14mmHg at 25℃	LD505628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC5082776mg/kg, 4小时(大鼠吸入); 人经口5~10ml, 潜伏期8~36小时, 致昏迷; 人经口15ml, 48小时内产生视网膜炎, 失明; 人经口30~100ml中枢	易燃	对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致代谢性酸中毒。	无资料	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇	7 易燃液体; 包装类别 II

序号	化学品名	物化性质	急性毒性	燃爆性	健康危害	环境危害	危险特性	危险化学品性质及包装类别
			神经系统严重损害,呼吸衰弱,死亡。				明火会引着回燃。	
6	二乙醇胺	CAS号: 141-43-5; 分子式: C_2H_7NO ; $HO(CH_2)_2NH_2$ 分子量: 61.08 熔点: $10.5^{\circ}C$ 密度: 相对密度(水=1)1.02; 蒸汽压: $93^{\circ}C$ 溶解性: 与水混溶,微溶于苯,可混溶于乙醇、四氯化碳、氯仿; 稳定性: 稳定;	LD502050mg/kg(大鼠经口); 1000mg/kg(兔经皮); LC502120mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)	无资料	蒸气对眼、鼻有刺激性。眼接触液状本品,造成眼损害;皮肤接触引起刺痛和灼伤。口服损害口腔和消化道。	无资料	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。与硫酸、硝酸、盐酸等强酸发生剧烈反应。	20 碱性腐蚀品
7	丙烯酸	CAS号: 79-10-7; 分子式: $C_3H_4O_2$; $CH_2CHCOOH$; 分子量: 72.06; 熔点: $14^{\circ}C$; 沸点: $141^{\circ}C$; 密度: 相对密度(水=1)1.05; 蒸汽压: $50^{\circ}C$; 溶解性: 与水混溶,可混溶于乙醇、乙醚; 稳定性: 稳定; 外观与性状: 无色液体,有刺激性气味	LD502520mg/kg(大鼠经口); 950mg/kg(兔经皮); LC505300mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)	无资料	本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。	无资料	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热,可能发生聚合反应,出现大量放热现象,引起容器破裂和爆炸事故。	20 酸性腐蚀品
8	丙烯酰胺	CAS号: 79-06-1 分子式: C_3H_5NO ; $CH_2CHCONH_2$ 分子量: 71.08 熔点: $84.5^{\circ}C$ 沸点: $125^{\circ}C/3$ 密度: 相对密度(水=1)1.12;	LD50 150~ 180mg/kg(大鼠经口)	无资料	本品具神经毒作用。可引起嗜睡、手指麻木,位置性震颤,步态紊乱,肌肉萎缩,肌肉无力,手出汗脱屑以及接触性皮炎	无资料	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。若遇高热,	15 毒害品)

序号	化学品名	物化性质	急性毒性	燃爆性	健康危害	环境危害	危险特性	危险化学品性质及包装类别
		蒸汽压：0.21kPa(84.5℃) 溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、丙酮，不溶于苯 稳定性：稳定 外观与性状：白色结晶固体，无气味			炎等。		可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。	

2.4 主要生产设备

项目主要生产设备详情列入下表。

表 2-11 印花糊料生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	所在车间
1	配料反应釜	K3000	29	一车间
2	反应釜	K6300	15	一车间
3	反应釜	K5000	14	一车间
4	氟塑泵	80FSB-30	14	一车间
5	酸泵	S50-321-32	1	一车间
6	盐酸计量罐	V=300L	6	一车间
7	管道泵	KSL100-125A	3	一车间
8	冷冻机组	40STD-700WD3	2	一车间
9	冷水循环泵	DFG150-160B/2	2	一车间
10	凉水塔	BNG300	2	一车间
11	立式储罐	300m ³	5	一车间
12	卧式储罐	86m ³	10	一车间
13	卧式刮刀卸料离心机	GK1600	3 台	一车间

表 2-12 造纸用 CMC 生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	所在车间
1	配料反应釜	K6300	5	五车间
2	反应釜	K10000	5	五车间
3	卧式刮刀卸料离心机	GK1600	3	五车间
4	带式真空粉体连续干燥机	HCF-120-7	1	五车间
5	卧式储罐	86m ³	3	五车间
6	离心机氟塑料合金离心泵	IHF-80-65-160	2	五车间
7	冷冻机组	40STD-F440WS3	1	五车间
8	凉水塔	BNG300	1	五车间
9	冷冻机循环水泵	DFG125-250A/4	1	五车间
10	盐酸计量罐	V=300L	3	五车间
11	氟塑泵	80FSB-30	6	五车间

表 2-13 润滑剂生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	所在车间
1	搪瓷反应釜	K5000	1	润滑剂车间
2	储罐	40m ³	2	润滑剂车间
3	离心机隔膜泵	DBY-50	2	润滑剂车间
4	电子地上衡	SCS-1.5	2	润滑剂车间
5	搪瓷反应釜	K3000	1	润滑剂车间

表 2-14 增稠剂生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	所在车间
1	不锈钢反应釜	5000L	1 台	七车间
2	不锈钢反应釜	10000L	1 台	七车间
3	均质釜	5000 L	1 台	七车间
4	蒸馏釜	10000L	1 台	七车间
5	反应计量泵	J-X25/1.0	1 台	七车间
6	真空泵	RPP-160	1 台	七车间
7	冷凝器	120m ²	2 台	七车间
8	配制计量泵	J5.0-200/2.5	1 台	七车间

表 2-15 柔软剂生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	所在车间
1	不锈钢反应釜	3000L	2	七车间
2	离心泵	IJ65-250G	1	七车间
3	电动隔膜泵	YD-B20Z4D6FF	2	七车间
4	水喷射真空泵	RPP-160	1	七车间
5	碱储罐	30m ³	1	七车间
6	换热器	10m ²	1	七车间

表 2-16表 2.4-6 增白剂生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	所在车间
1	不锈钢反应釜	K5000	1	七车间
2	高位槽	V=3000L	3	七车间
3	超滤机	2T/h	1	七车间
4	氟塑泵	50FSB-30	2	七车间
5	换热器	10m ²	1	七车间

表 2-17 食品 CMC 生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	所在车间
1	不锈钢反应釜	K5000	5	
2	超滤机	2T/h	1	
3	压滤机	5000L	1	
4	双锥干燥机	1000L	1	
5	换热器	10m ²	1	
6	真空泵	K4	1	
7	真空缓冲罐	0.5m ³	1	

表 2-18 辅助工程主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	所在车间
1	制氮机组	PN300-39-7-A	1 套	
2	柴油发电机组	JK500-GF	1	
3	变压器	S11-M-630/10	1	
4	变压器	S11-M-1250-10	1	

5	配电室		1	
6	视频监控系统		1	
7	仓库		2	
8	四效		1 套	
9	回收装置	回收甲醇、乙醇	1 套	
10	消防泵房		1 套	含泡沫

表 2-19 环保工程主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	所在车间
1	厌氧罐	Φ3000*9000	1 套	污水处理站
2	管道泵	TD65-19/2SWHCJ	2 台	污水处理站
3	污水潜水泵	WQ25-15-2.2	2 台	污水处理站
4	鼓风机	HZ-80S	2 台	污水处理站

表 2-20 罐区建设内容一览表

序号	储罐用途	体积	数量	材质	罐顶形式	规格	输送泵（氟塑料离心泵）
立 1#	乙醇	300m ³	1	碳钢	固定顶	Φ7000*9000	M=7.5KW; Q=50m ³ ; H=30m
立 2#	乙醇	300m ³	1	碳钢	固定顶	Φ7000*9000	M=7.5KW; Q=50m ³ ; H=30m
立 3#	甲醇	300m ³	1	碳钢	固定顶	Φ7000*9000	M=7.5KW; Q=50m ³ ; H=30m
立 4#	甲醇	300m ³	1	碳钢	固定顶	Φ7000*9000	M=7.5KW; Q=50m ³ ; H=30m
立 5#	甲醇	300m ³	1	碳钢	固定顶	Φ7000*9000	M=7.5KW; Q=50m ³ ; H=30m
卧式 1#~5#	甲醇	85m ³	5	碳钢	固定顶	Φ3500*9000	M=7.5KW; Q=50m ³ ; H=30m
卧式 6#~10#	乙醇	85m ³	5	碳钢	固定顶	Φ3500*9000	M=7.5KW; Q=50m ³ ; H=30m
立式	盐酸	45m ³	1	PE	固定顶	Φ3500*6000	
立式	液碱	10m ³	1	玻璃 钢	固定顶	Φ3500*3000	

2.5 产品方案及产品质量标准

2.5.1 产品方案

本项目具体产品方案及生产规模详见下表：

表 2-21 建设项目产品生产规模

序号	产品名称	含量	生产规模（吨/年）	备注
----	------	----	-----------	----

1	印花糊料	85%~90%	8000	产品
2	造纸用 CMC	85%~90%	2300	产品
3	润滑剂	25%~40%	3200	产品
4	增稠剂	85%~90%	1000	产品
5	柔软剂	85%~90%	500	产品
6	增白剂	85%~90%	500	产品
7	食品 CMC	85%~90%	500	产品

2.6 平面布置

公司现有厂区按功能区划分为 5 个区，分别是原料仓储区、主要生产区、储罐区、配套设备区、办公生活区。将厂区功能区按厂内工艺流程进行设计。公司现有厂内物流流向单一、物流输送简捷，避免了交叉干扰；功能分区明确，生产火灾危险性类别高的单体相对集中布置；各公用工程相对集中布置，接近其主要使用单体，减少管线运输。

综上所述，从工艺流程合理、物流交叉少、物料输送简捷、公路运输组织合理、厂区功能分区明确等原则来看，公司现有厂区总图布置合理。

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。

2.7 公用工程

2.7.1 给水

给水从市政给水管网就近接入。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。

2.7.2 排水

采用雨污分离，污污分流，厂区内雨水采用排水管道收集，就近排入厂区雨水排水管网，排入园区的雨水排水管网，厂区内生活污水和生产工艺综合污水分开处

理。

本项目外排工业废水经厂区污水处理站处理后，出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及荆州申联环境科技有限公司进水水质较严者后接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂；外排生活污水经隔油池及化粪池预处理后，出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及申联水务公司进水水质较严者后接管至申联水务公司污水处理厂。

2.7.3 供电

厂区由工业园供电。

2.7.4 供热

项目消耗蒸汽量约 14400t/a，由热电长源公司提供。

2.8 运行时间及劳动定员

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 300d 计，每天工作 8h；所有生产岗位实行白班工作制。项目厂区总定员 132 人，包括生产技术人员及生产操作人员。

2.9 总投资及环境保护投资

总投资：15000 万元

环境保护投资：112 万元

2.10 现有环境问题

经过实地踏勘，达雅公司目前存在如下环境问题：

1.目前厂区内废水均设置合理配套的处理措施并能够达标温度运行，全厂雨污分流、清污分流系统建设不完善，目前厂区管网正在整改，完成整改后厂区内生活污水经厂区已建隔油池、化粪池预处理后排入达雅路生活污水管网，最终进入荆州申联水务有限公司进行深度处理达标后排入西干渠；生产废水等工业废水经厂区已建

的污水处理站处理后排入达雅路污水管网进荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂深度处理达标后排入长江（荆州城区段）；

2.本项目废气主要有生产工艺废气、废水处理站废气、动静密封点废气、储罐废气。由于厂区内有部分节点工艺废气的收集处置并未严格按照《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》、《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发〔2018〕7号）等要求对厂区内工艺废气进行收集及处置，本评价提出按照相关要求对各工艺废气进行收集处理，固并未按照评价期间对现有污染源的监测数据进行整合，而是按照理论要求对厂区内废气污染源进行重新整理核算后并对其进行影响预测；

3.厂区现有的废气排气筒未规范化采样口，本评价期间对建设单位提出按照规范进行规范化设置采样口；

4.厂区污水处理站无密封及废气收集处理措施，本评价提出对污水处理站中和调节池、厌氧沉淀池和厌氧消化池进行密闭加盖处理对废气进行收集，并设置碱液喷淋+生物除臭塔对废气进行处理后排放；

5.厂区酸碱储罐区围堰实际高度 0.85m，不满足《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）要求，本次评价提出建设单位对储罐区围堰进行整改，对立式储罐区围堰建设高度建成为 1m，环境风险防控设施和应急措施不完整，本评价提出建设单位增加泡沫站和砂堆；

6.与生产无关的生产设施未报停、拆除，管道标识不明确，本评价提出建设单位应安装；

7.环保规章制度不完善，本评价提出按照整改后的要求完善环保相关规程。

3 建设项目工程分析

3.1 印花糊料生产工艺及产、排情况

3.1.1 产品简介

改性印花糊料生产是以木薯淀粉和氯乙酸为原料，甲醇、乙醇作为介质载体，对木薯淀粉进行淀粉进行接枝处理。

表 3-1 改性印花糊料产品质量标准

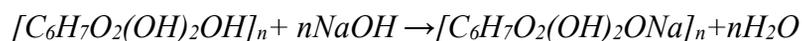
项目	技术指标
4%水溶液粘度 25℃mPa.S	≥40000
取代度	≥0.5
pH 值	6.5~8.0
氯化物%	≤1.8
水分%	<10

3.1.2 产品反应工艺流程及反应机理

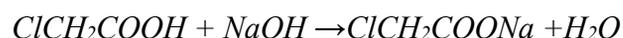
(1) 反应机理:

主反应

碱化反应:

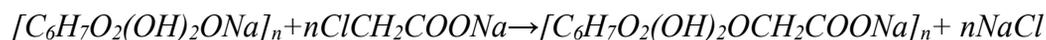


淀粉 碱 碱淀粉 水



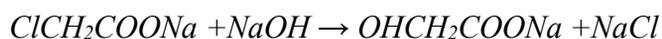
氯乙酸 碱 氯乙酸钠 水

醚化反应:



碱淀粉 氯乙酸钠 羧甲基淀粉钠 氯化钠

副反应:



氯乙酸钠 碱 羧乙酸钠 氯化钠

项目印花糊料生产工艺采用溶媒法。生产工序包括淀粉预处理、碱化反应、醚化反应、中和、洗涤、离心、干燥、粉碎等工艺流程。

工艺描述:

产品反应收率为 93%。

图 3-1 改性印花糊料生产工艺流程及产污节点图

印花糊料产污节点汇总详见下表。

表 3-2 印花糊料产、排污节点汇总表

工序	类别	序号	产排	编号	名称	成分
改性印花糊料	废气	1	产	G ₁₋₁	碱化工段投料 废气	颗粒物等
		2	产	G ₁₋₂	碱化及乙醇精 馏工艺废气	乙醇等
		3	产	G ₁₋₃	离心工序废气	乙醇等
		4	产	G ₁₋₄	洗涤工序废气	甲醇、乙醇等
		5	产	G ₁₋₅	产品干燥废气	水分、甲醇、乙醇等
		6	产	G ₁₋₆	回收甲醇精馏 废气	水分、甲醇、乙醇等
	废水	1	产	W ₁₋₁	乙醇精馏废水	水、杂质、乙醇等
		2	产	W ₁₋₂	甲醇精馏废水	水、杂质、乙醇等
	固废	1	产	S ₁₋₁	甲醇精馏副产	工业盐

3.1.3 物料平衡

表 3-3 项目物料平衡分析表 单位: t/a

输入过程				物料转移和输出过程				备注
物料名称	进料 量	成份	主份量	排放工序	出料量	成份	主份量	
土豆淀粉				投料废气 G1-1	8.05			废气系统
片碱				碱化废气 G1-2	69.78			废气冷凝
补充反应水				离心废气 G1-3	10			废气冷凝
补充乙醇				乙醇精馏 废水 W1-1	3655.5			去废水处理
氯乙酸								
聚丙烯								

酰胺								
磺基丁二酸钠二辛酯				洗涤废气 G1-4	4.764			水喷淋
补充甲醇				甲醇精馏釜残 S1-1	496			副产
水								
				甲醇精馏废水 W1-2	2871			去废水处理
				干燥废气 G1-5	874.365			布袋除尘
				回收甲醇不凝气 G1-6	6.636			排放
				产品	8000			产品
合计	15989.095	0	15989.095	0	15989.095			

图 3-2 改性印花糊料生产总物料平衡图 单位: t/a

3.2 造纸 CMC 生产工艺及产、排情况

3.2.1 产品简介

造纸 CMC 生产是以木浆（含水 8-10%）和氯乙酸为原料，甲醇、乙醇作为介质载体，对木薯淀粉进行淀粉进行接枝处理。

表 3-4 造纸 CMC 质量标准

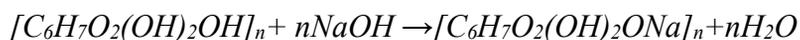
产品名称	产品主要技术指标	
造纸CMC（羧甲基纤维素钠）	10%水溶液粘度, cps	600-800
	PH值	6.0-7.0
	取代度	0.75-0.8
	水分, %	小于10
	纯度（干基）, %	大于98

3.2.2 产品反应工艺流程及反应机理

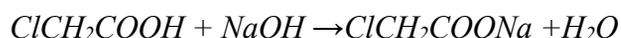
(2) 反应机理:

主反应

碱化反应:

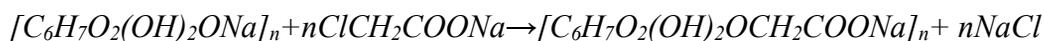


淀粉 碱 碱淀粉 水



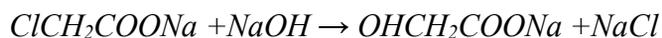
氯乙酸 碱 氯乙酸钠 水

醚化反应:



碱淀粉 氯乙酸钠 羧甲基淀粉钠 氯化钠

副反应:



氯乙酸钠 碱 羧乙酸钠 氯化钠

图 3-3 造纸 CMC 生产工艺流程及产污节点图

造纸 CMC 产污节点汇总详见下表。

表 3-5 造纸 CMC 产、排污节点汇总表

工序	类别	序号	产排	编号	名称	成分
造纸 CMC	废气	1	产	G ₂₋₁	碱化及乙醇精馏工艺废气	乙醇等
		2	产	G ₂₋₂	离心工序废气	乙醇等

		3	产	G ₂₋₃	产品干燥废气	水分、乙醇等
	废水	1	产	W ₂₋₁	乙醇精馏废水	水、杂质、乙醇等

3.2.3 物料平衡

表 3-6 项目物料平衡分析表 单位: t/a

输入过程				物料转移和输出过程				备注
物料名称	进料量	成份	主份量	排放工序	出料量	成份	主份量	
木浆	1300			碱化废气 G2-1	29			废气处理
片碱	450			中和离心废气 G2-2	5.0222			废气冷凝
补充反应水	1120							
补充乙醇	37.78			乙醇精馏废水 W2-1	961.5875			去废水处理
氯乙酸	520							
聚丙烯酰胺	129.376			干燥废气 G2-3	276.546			布袋除尘
磺基丁二酸钠二辛酯	3							
37%盐酸	12			产品造纸 CMC	2300			产品
合计	3572.156			0	3572.156			

图 3-4 造纸 CMC 生产总物料平衡图 单位: t/a

3.3 食品 CMC 生产工艺及产、排情况

3.3.1 产品简介

食品 CMC 生产是以玉米淀粉和氯乙酸为原料, 甲醇、乙醇作为介质载体, 对玉米淀粉进行淀粉进行接枝处理。

表 3-7 食品 CMC 质量标准

产品名称	产品主要技术指标
------	----------

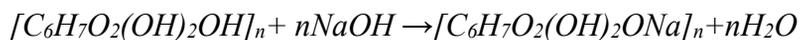
食品 CMC (羧甲基纤维素钠)	1%水溶液粘度, cps	300-500
	PH值	6.0-8.5
	取代度	大于0.9
	水分, %	小于8
	纯度(干基), %	大于99.5

3.3.2 产品反应工艺流程及反应机理

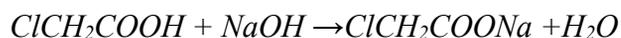
(1) 反应机理:

主反应

碱化反应:

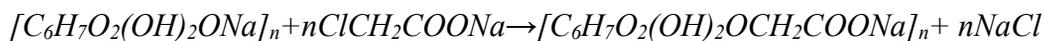


淀粉 碱 碱淀粉 水



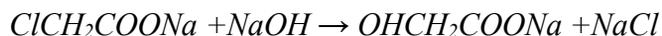
氯乙酸 碱 氯乙酸钠 水

醚化反应:



碱淀粉 氯乙酸钠 羧甲基淀粉钠 氯化钠

副反应:



氯乙酸钠 碱 羧乙酸钠 氯化钠

项目印花糊料生产工艺采用溶媒法。生产工序包括淀粉预处理、碱化反应、醚化反应、中和、洗涤、离心、干燥、粉碎等工艺流程。

图 3-5 食品 CMC 生产工艺流程及产污节点图

食品 CMC 产污节点汇总详见下表。

表 3-8 食品 CMC 产、排污节点汇总表

工序	类别	序号	产排	编号	名称	成分
食品级 CMC	废气	1	产	G ₃₋₁	碱化工段投料 废气	颗粒物等
		2	产	G ₃₋₂	碱化及乙醇精 馏工艺废气	乙醇等
		3	产	G ₃₋₃	离心工序废气	乙醇等
		4	产	G ₃₋₄	产品干燥废气	水分、乙醇等
	废水	1	产	W ₃₋₁	乙醇精馏废水	水、杂质、乙醇等

	固废	1	产	S ₃₋₁	甲醇精馏副产	工业盐
--	----	---	---	------------------	--------	-----

3.3.3 物料平衡

表 3-9 项目食品级 CMC 物料平衡分析表 单位: t/a

输入过程				物料转移和输出过程				备注
物料名称	进料量	成份	主份量	排放工序	出料量	成份	主份量	
玉米淀粉	260			投料废气 G3-1	0.55			废气系统
片碱	110			碱化废气 G3-2	7.05			废气系统
补充反应水	265			中和离心废气 G3-3	2.356			废气系统
补充乙醇	11.11							
氯乙酸	125			干燥废气 G3-4	69.505			布袋除尘
聚丙烯酰胺	29							
磺基丁二酸钠二辛酯	0.5			乙醇精馏废水 W3-1	224.15			去废水
37%盐酸	3							
				产品食品 CMC	500			产品
合计	803.61	0	803.61	0	803.61055			

图 3-6 食品 CMC 生产物料平衡图 单位: t/a

3.4 润滑剂生产工艺及产、排情况

3.4.1 产品简介

本项目生产润滑剂为造纸涂布的润滑剂，其主要作用是通过降低界面张力，使纸质涂料的流平性和润滑性得到改善，易于在纸上流平铺展，改善涂料的涂布适应性，并通过赋予干涂层一定的可塑性和滑移性来改善涂层表面，以较好地适应压光，并通过减少或消除起毛、掉粉来改善涂层的成品性能。本项目全年一共生产 3200 吨润滑剂

产品，其中固含量 25%的产量为 2000 吨/年，固含量 40%的产量为 1200 吨/年。

表 3-10 造纸用润滑剂产品质量标准

序号	项目	计量单位	标准要求
1	外观	——	淡黄色或棕色透明液体
2	固含量	%	≥25
			≥40
3	pH 值	——	6.5-10.5
4	2%粘度	mPa.s	≤50

3.4.2 产品反应工艺流程及反应机理

(1) 反应机理:

油酸与氢氧化钠溶液进行皂化反应，生成脂肪酸钠，其涉及的皂化反应方程式如下：

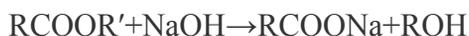


图 3-7 造纸涂布的润滑剂生产工艺流程及产污节点图

造纸涂布的润滑剂产污节点汇总详见下表。

表 3-11 造纸涂布的润滑剂产、排污节点汇总表

工序	类别	序号	产排	编号	名称	成分
造纸涂布的润滑剂	废气	1	产	G ₄₋₁	原料聚乙烯蜡的投料粉尘	颗粒物
		2	产	G ₄₋₂	皂化环节挥发废气	挥发性有机污染物等

3.4.3 物料平衡

表 3-12 项目生产固含量 25%润滑剂物料平衡分析表 单位：t/a

输入过程				物料转移和输出过程				备注
物料名称	进料量	成份	主份量	排放口	出料量	成份	主份量	
氧化聚乙烯	350	氧化聚乙烯	346.5	投料粉尘 G ₄₋₁	0.35	氧化聚乙烯	0.3465	车间无组织排放
		杂质	3.5			杂质	0.0035	
片碱	20	氢氧化钠	19.8	成品包装	2000.55	固含量	500.55	包装
		杂质	0.2			水	1500	
水	50	水	50	皂化废气 G ₄₋₂	0.1	TVOC	0.1	车间无组织排

								放
油酸	98	油酸	97.02					
		杂质	0.98					
司盘 80	18	司盘 80	18					
壬基酚氧化聚乙烯醚	15	壬基酚氧化聚乙烯醚	14.85					
		杂质	0.15					
水	1450	水	1450					
合计	2001	0	2001	0	2001	0	2001	

图 3-8 固含量 25%造纸涂布的润滑剂生产总物料平衡图 t/a

表 3-13 项目生产固含量 40%润滑剂物料平衡分析表 单位: t/a

输入过程				物料转移和输出过程				备注
物料名称	进料量	成份	主份量	排放口	出料量	成份	主份量	
氧化聚乙烯	336			投料粉尘 G4-1	0.336			车间无组织排放
片碱	19.2			40%成品包装	1200.53			包装
水	45			皂化废气 G4-2	0.094			车间无组织排放
油酸	94.08							
司盘 80	17.28							
壬基酚氧化聚乙烯醚	14.4							
水	675							
合计	1200.96			0	1200.96	0	1200.96	

图 3-9 固含量 40%造纸涂布的润滑剂生产总物料平衡图 t/a

3.5 增稠剂生产工艺及产、排情况

3.5.1 产品简介

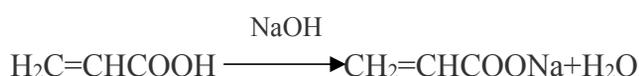
丙烯酸类增稠剂是近年来开发的一类高效增稠剂，其增稠效果及综合性能都较好，广泛应用于纺织印染、造纸涂料、油田及化妆品等领域。目前市场上普通的增稠剂耐盐性较差，不能很好的适应市场的需要。

本产品是以丙烯酸和丙烯酰胺为反应主体，以司盘 80 为乳化剂，以亚硫酸氢钠和过硫酸钾作为体系的引发剂，通过反向乳液聚合制备的一种印染用聚丙烯酸酯类增稠剂。其显著的优点是产品最终状态为乳液状，无需经过后处理工序即可直接使用，生产效率高，成本低，节约能源。本产品性能很好，遇水速溶，易成糊，耐盐性好，盐粘比突出，成糊率高，印制织物得色鲜亮、手感柔软、不渗化、轮廓清晰度高。这样既可节约使用成本，又减少了环境污染。

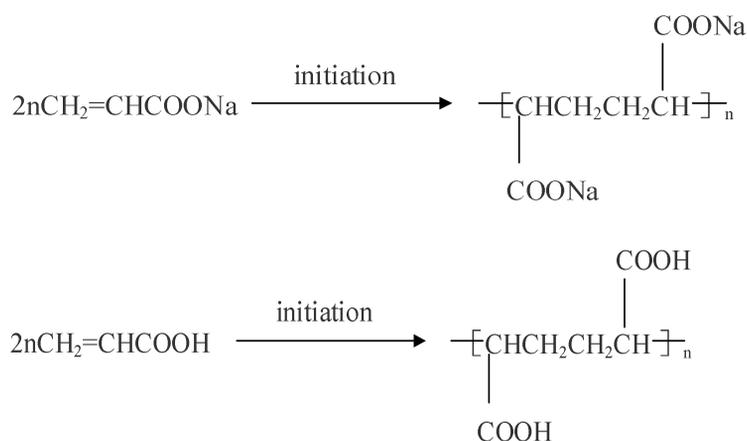
3.5.2 产品反应工艺流程及反应机理

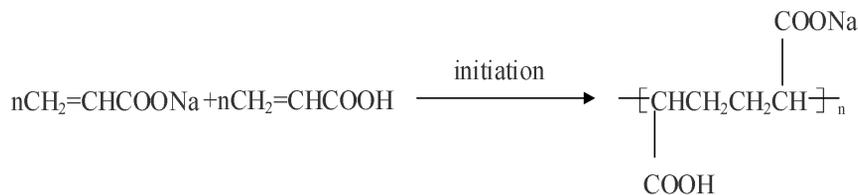
反应机理

(1) 中和反应

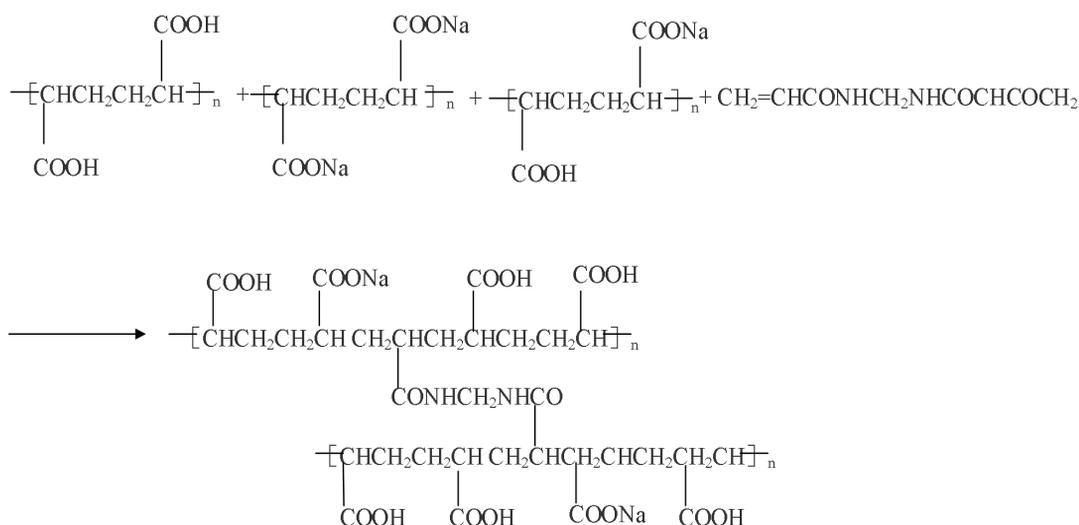


(2) 自聚/共聚反应





(3) 交联反应



生产工艺流程：

图 3-10 增稠剂生产工艺流程及产污节点图

增稠剂产污节点汇总详见下表。

表 3-14 造纸涂布的润滑剂产、排污节点汇总表

工序	类别	序号	产排	编号	名称	成分
增稠剂	废气	1	产	G ₅₋₁	聚合冷凝不凝气	TVOC 和水蒸气

3.5.3 物料平衡

表 3-15 增稠剂生产过程总物料平衡表 单位：t/a

输入过程				物料转移和输出过程				备注
物料名称	进料量	成份	主份量	排放工序	出料量	成份	主份量	
丙烯酸	236.239			产品	1000.00 3			产品
液碱	354.359							

丙烯酰胺	23.624			冷凝不凝气 G5-1	4.651			去废气处理
矿物油	188.991							
亚硫酸氢钠	2							
过硫酸钾	1							
司盘 80	18.899							
脂肪醇聚氧乙烯醚	14.174							
水	165.367							
合计	1004.654	0	1004.654	0	1004.654	0	1004.654	

图 3-11 增稠剂生产总物料平衡图 单位: t/a

3.6 增白剂生产工艺及产、排情况

3.6.1 产品简介

荧光增白剂 (fluorescent brightener) 是一种荧光染料, 或称为白色染料, 也是一种复杂的有机化合物。它的特性是能激发入射光线产生荧光, 使所染物质获得类似荧石的闪闪发光的效应, 使肉眼看到的物质很白。本项目生产荧光增白剂 APC 分子式为 $C_{10}H_{10}N_2O_{16}S_2Na_4$, 为四磺酸型荧光增白剂。

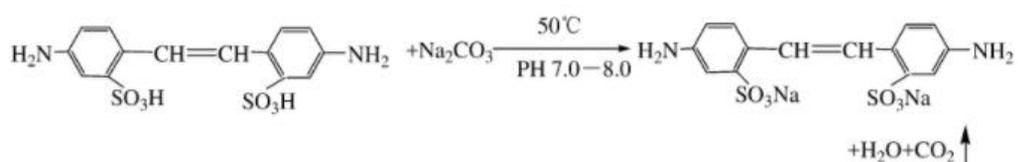
荧光增白剂作用原理是吸收光线中不可见的紫外光, 并发出可见的蓝光, 与织物发出的黄光进行叠加后, 互补形成白光, 使织物发出的白光增加, 肉眼可感觉到白色织物明显变得亮白, 这就是亮白效果。荧光增白剂可以吸收不可见的紫外光, (波长范围约为 60—380 nm), 转换为波长较长的蓝光或紫色的可见光, 因而可以补偿基质中不想要的微黄色, 同时反射出比原来入射的波长在 400—600 nm 范围的更多的可见

光，从而使制品显得更白、更亮、更鲜艳。

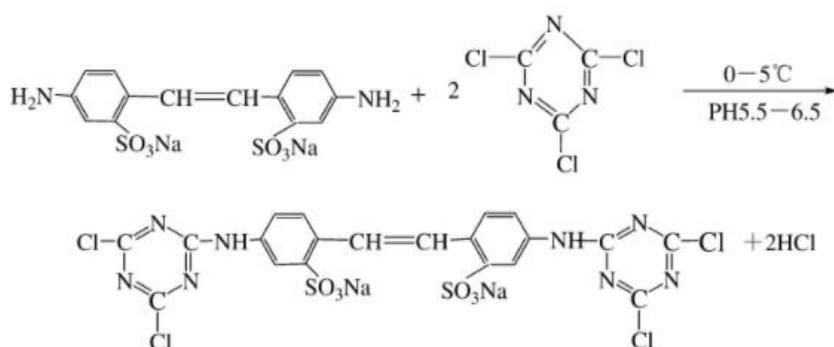
3.6.2 产品反应工艺流程及反应机理

(1) 反应机理：

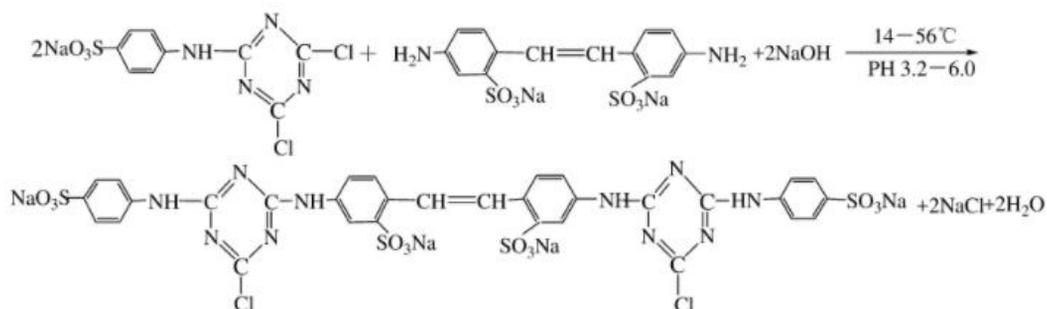
① DSD 酸溶解



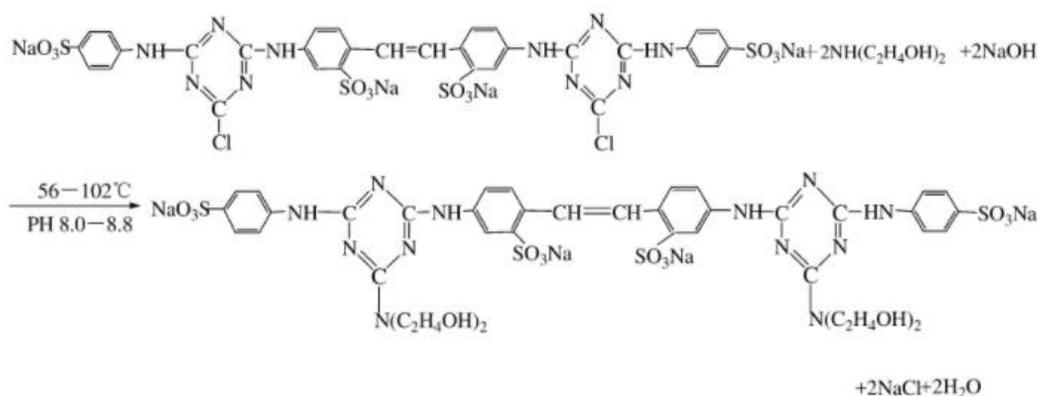
② 一步缩合反应



③ 二步缩合



③ 三步缩合



生产工艺过程:

图 3-12 增白剂生产工艺流程及产污节点图

增白剂产污节点汇总详见下表。

表 3-16 增白剂产、排污节点汇总表

工序	类别	序号	产排	编号	名称	成分
增白剂	废气	1	产	G ₆₋₁	成盐废气	CO ₂ 和水蒸气
		2	产	G ₆₋₂	缩合废气	HCl
	固废	1	产	S ₆₋₁	过滤滤渣	杂质
	废水	1	产	W ₆₋₁	浓缩废水	盐分及杂质

3.6.3 物料平衡

表 3-17 增白剂生产过程总物料平衡表 单位: t/a

输入过程				物料转移和输出过程				备注
物料名称	进料量	成份	主份量	排放工序	出料量	成份	主份量	
DSD 酸	87			产品	500.075			产品
三聚氯氰	43.5					DSD 酸 溶解废 气 G6-1	15.3	
苯胺	22			一次缩 合废气	0.4			废气 处理

				G6-2				
碳酸钠	30			纳滤废水 W6-1	575.075			多效蒸发后废水处理
				过滤滤渣 S6-1	0.5			固废处理
30%液碱	70							
吗啉	25							
37%盐酸	6							
水及冰水	800							
合计	1083.5	0	1083.5		1083.5			

图 3-13 增白剂生产工艺总物料平衡图 t/a

3.7 柔软剂生产工艺及产、排情况

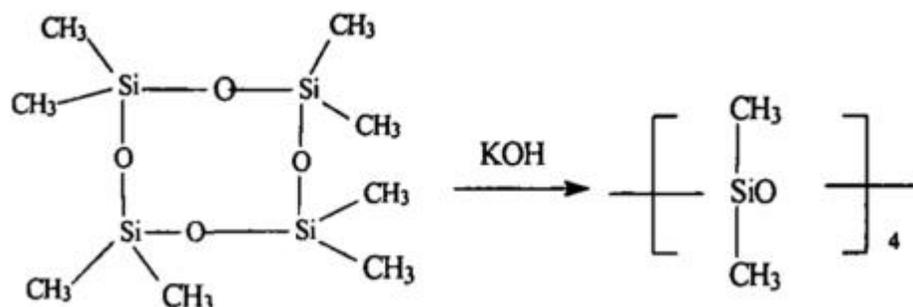
3.7.1 产品简介

本项目生产柔软剂为氨基聚硅氧烷，其由于氨基的极性很强，与纤维表面的羟基、羧基等相互作用，与纤维形成非常牢固的取向和吸附，而 Si—O 键主链的柔顺性，和硅原子上的甲基与聚二甲基硅氧烷一样，使纤维之间的静摩擦系数下降，用很小的力就能使纤维之间开始滑动，以致感到柔软。氨基聚硅氧烷与纤维之间的交联不是主要的，主要是自身缩合。氨基聚硅氧烷在纤维上吸附后，由空气中二氧化碳及水分形成碳酸，与氨基产生交联，高度聚合，在纤维表面和内部生成高聚合度弹性网状结构，赋予织物超级柔软效果和很高的耐洗性。

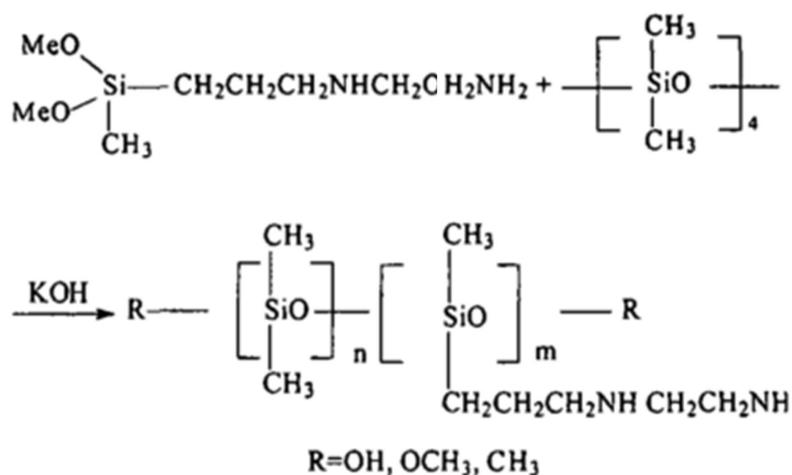
3.7.2 产品反应工艺流程及反应机理

原理：氨基改性硅油是侧链或端基带有胺基的聚硅氧烷，它们的合成步骤一般为：有机硅单体+氨基官能团单体+(其它活性基团单体)→催化调聚，氨基改性有机硅的主要制备方法可分为本体聚合法、乳液聚合法、催化平衡法和催化缩合法等。本项目采

用的是本体聚合法，本体聚合法合成氨基硅油的特点是合成工艺简单、易控制，适合工业规模化生产。线性硅油主要成分为八甲基环四硅氧烷(D4)，D4 在 KOH 作用下开环：



氨基硅烷偶联剂在 KOH 作用下水解并与 D4 的开环产物聚合，生成氨基硅油：



工艺过程：

图 3-14 柔软剂生产工艺流程及产污节点图

柔软剂产污节点汇总详见下表。

表 3-18 柔软剂产、排污节点汇总表

工序	类别	序号	产排	编号	名称	成分
柔软剂	废气	1	产	G ₇₋₁	改性硅油合成 废气	TVOC
		2	产	G ₇₋₂	乳化废气	TVOC
	噪声	1	产	N	设备噪声	设备噪声

3.7.3 物料平衡

表 3-19 柔软剂生产过程总物料平衡表 单位: t/a

物料名称	输入过程			物料转移和输出过程				备注
	进料量	成份	主份量	排放工序	出料量	成份	主份量	
α , ω -二羟基聚二甲基硅氧烷	140.322			产品柔软剂	500.0			产品
N- β -氨基乙基- γ -氨基丙基甲基二甲氧基硅烷	3.568			合成废气 G7-1	0.712			废气处理
				乳化废气 G7-2	0.024			废气处理
KOH	0.095							
脂肪醇聚氧乙烯醚	21.405							
冰醋酸	2.378							
水	332.968							
合计	500.736	0	500.736	0	500.736	0	500.736	

图 3-15 柔软剂生产总物料平衡图 t/a

3.8 公辅工程生产工艺及产、排情况

3.8.1 循环水装置

(1) 工作原理

循环水装置通过水的封闭循环向相关工序提供循环水降温介质。低温循环水从循环水池经泵泵入进水管，至降温设备热交换后经回水管回到凉水塔，再经凉水塔风扇蒸发降温，低温水回到水池继续循环，蒸发所产生的水蒸汽排入大气；定期向循环水池中补充新鲜水（或回用水），循环水池定期强制排放废水。

(2) 产、排污节点

循环水装置定期有废水产生。

3.8.2 冷冻装置

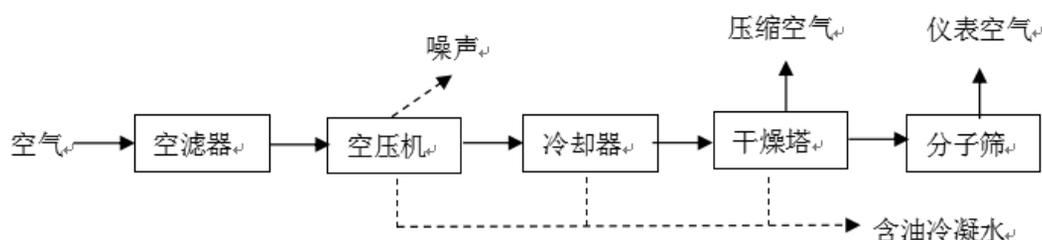
本项目仅荧光增白剂生产过程涉及的工艺温度较低，采用外购冰块冷冻，厂区内不设盐水冷冻装置。

3.8.3 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，由于螺旋形转子润滑油与空气是直接接触的，空气冷凝水中不可避免地混入部分润滑油，这些润滑油即空压机含油废水中油份的来源。该废水是在高温压缩空气冷却时，由其中水蒸汽的冷凝水混合部分润滑油形成的，空压机润滑油被压缩空气挟带到中冷器、后冷器和干燥塔中，与空气冷凝水一道由排泄阀排出，形成空压站含油废水（ $W_{\text{空压}}$ ），产生量约为 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，含油废水经隔油预处理后进入厂区污水处理站。

项目空压站工艺流程及产污位置见下图：



3.8.4 水环式真空泵

(1) 工作原理

本项目配置有 2 套聚丙烯卧式真空机组；卧式真空机组由液体泵动力系统和文丘尼喷射真空系统组成，采用水作为真空产生介质；运行过程中产生的热量和吸收的其他物质靠水的补充移走。

(2) 产、排污节点

真空泵溢出的废水蒸发，部分收集为废水 W_{12-3} ，废水中含一定的有机物、无机物、酸碱等污染物，作为生产污水全部收集后进入污水装置处理。

根据建设单位估算 $W_{\text{真空泵}}$ 产生量约为 $720\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.8.5 生产装置清洗

项目检修安全等需不定期对生产装置进行清洗；拟全部采用新鲜水进行设备清洗；设备清洗所产废水部分蒸发，部分收集为废水 $W_{\text{清洗}}$ ，废水中含有一定的有机物、无机物、酸碱等污染物，作为生产污水全部收集后进入污水装置处理。

建设单位拟全部采用新鲜水进行设备清洗，清洗用水量约为 $4000\text{m}^3/\text{a}$ ，部分蒸发损耗后，最终废水产生量约为 $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.8.6 生产地面冲洗

因检修安全、清洁等原因需定期（或不定期）对生产区地面进行冲洗；拟全部采用新鲜水进行地面冲洗。

地面冲洗所产废水部分蒸发，部分收集为废水 $W_{\text{冲洗}}$ ，废水中含有一定的有机物、无机物、酸碱等污染物，作为生产污水全部收集后进入污水装置处理。

根据建设单位估算冲洗用水量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ， $W_{\text{冲洗}}$ 产生量约为 $960\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.8.7 分析化验、技术研发及其它

项目运行过程中分析化验、技术研发消耗新鲜水 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，产生废水 $W_{\text{化验}}$ $600\text{m}^3/\text{a}$ ，上述废水经中和预处理后进入污水处理站处理；另化验室会产生质检等工段会产生废弃药品包装物， $S_{\text{研发}}$ 为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-047-49，产生量约为 $0.5\text{t}/\text{a}$ 。收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

3.8.8 储运工程及其关联设施

(1) 罐区

建设项目罐区及其物料布设情况见 2.4.3.2。罐内储存物质在储存过程中均会产生蒸发（或挥发）尾气 $G_{\text{罐区}}$ 。

（2）包装材料

项目运营期间将产生各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋 $S_{\text{包装}}$ ，为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49，产生量约为 1t/a，收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

3.8.9 员工生活

（1）员工生活中将产生生活废水，主要污染物为 COD、SS、氨氮等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第一部分城镇生活源水污染物产生系数，本项目生活用水按 240L/d·人计，本项目总定员 132 人，则用水量为 31.68m³/d、9504m³/a，产污系数按 89%计，生活污水总排放量 $W_{\text{员工}}$ 为 28.1952m³/d、8458.56m³/a。生活污水经隔油池化粪池预处理后接管至厂区外生活污水管网，最终进入荆州申联水务有限公司进行深度处理。

（2）生活垃圾。员工生活、办公等产生的生活垃圾。职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，工作人员为 132 人，按工作日 300d，产生量 19.8t/a，由环卫部门统一清运处理。

（3）食堂油烟废气 $G_{\text{食堂}}$ ：员工食堂在食物烹饪过程中将挥发的油脂、有机质及其裂解产物等油烟废气 $G_{\text{食堂}}$ ，经油烟净化装置处理后至楼顶排放。

3.8.10 初期雨水

本项目设置生产车间、仓库、化学储罐区，该区域初期雨水中含少量污染物。初期雨水按生产区 15mm 雨量进行核算。本项目生产区（包括生产车间、仓库、化学储罐区）面积约 33211m²，经计算，项目初期雨水（15mm）产生量为 498.165m³/次，按年均暴雨次数 10 次计，拟建项目年初期雨水量为 468.165m³/a。初期雨水进入厂区废水处理设施处理。

3.8.11 厂区污水装置

项目厂区内设置一套综合污水处理设施处理厂区内污水，厂区综合污水处理工艺流程如下：

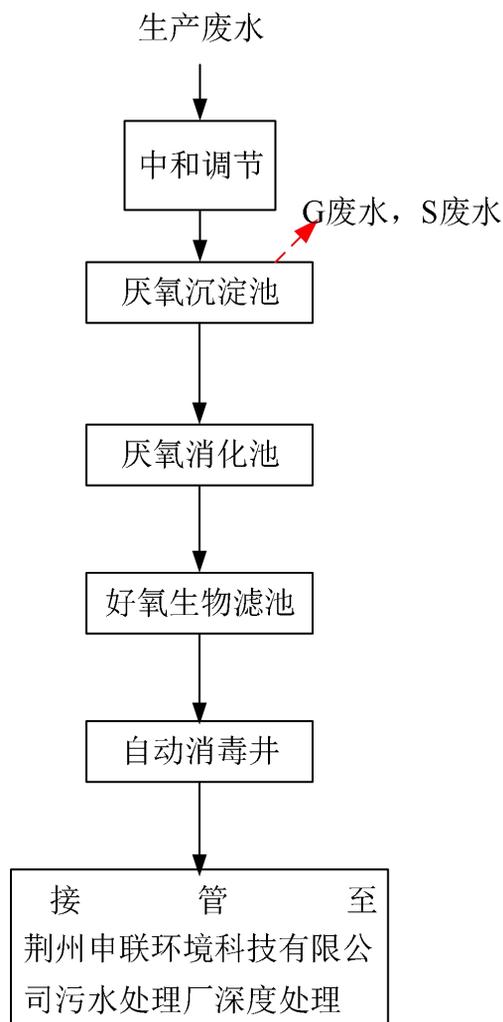


图 3-16 厂区内综合废水处理工艺流程及产污节点图

污水站产污环节：

G_{污水}：调节池、厌氧沉淀池、厌氧消化池等产生的 H₂S、NH₃ 等恶臭气体，经收集后进行除臭处理。

S_{污水}：废水系统产生的污泥，厌氧沉淀污泥自然沉降，经一定时间刮泥收集后作危废处置。

N：污水设施提升泵、冷却塔、风机、脱水机房等设备噪声。

3.8.12 项目厂区水平衡分析

(1) 生产工艺用水

印花糊料：新鲜水用量为 $7400\text{m}^3/\text{a}$ ；物料带入水量 $502.61\text{m}^3/\text{a}$ ；生成水量 $136.121\text{m}^3/\text{a}$ ；去废气 $948.731\text{m}^3/\text{a}$ ；去废水 $6460\text{m}^3/\text{a}$ ；去产品 $570\text{m}^3/\text{a}$ ；去固废 $60\text{m}^3/\text{a}$ ；

造纸 CMC：新鲜水用量为 $1120\text{m}^3/\text{a}$ ；物料带入水量 $143.56\text{m}^3/\text{a}$ ；生成水量 $82.206\text{m}^3/\text{a}$ ；去废气 $275.766\text{m}^3/\text{a}$ ；去废水 $940\text{m}^3/\text{a}$ ；去产品 $130\text{m}^3/\text{a}$ ；

食品 CMC：新鲜水用量为 $260\text{m}^3/\text{a}$ ；物料带入水量 $29\text{m}^3/\text{a}$ ；生成水量 $20.21\text{m}^3/\text{a}$ ；去废气 $69.21\text{m}^3/\text{a}$ ；去废水 $220\text{m}^3/\text{a}$ ；去产品 $25\text{m}^3/\text{a}$ ；

润滑剂：生产 25% 润滑剂需新鲜水用量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ；去产品 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ；生产 40% 润滑剂需新鲜水用量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ ；去产品 $720\text{m}^3/\text{a}$ ；

增稠剂：去离子水用量为 $165.367\text{m}^3/\text{a}$ ；物料带入水量 $248.051\text{m}^3/\text{a}$ ；生成水量 $1.111\text{m}^3/\text{a}$ ；去废气 $3.47\text{m}^3/\text{a}$ ；去产品 $411.059\text{m}^3/\text{a}$ ；

增白剂：去离子水用量为 $800\text{m}^3/\text{a}$ ；物料带入水量 $52.78\text{m}^3/\text{a}$ ；生成水量 $1.87\text{m}^3/\text{a}$ ；去废水 $512.65\text{m}^3/\text{a}$ ；去产品 $342\text{m}^3/\text{a}$ ；

柔软剂：去离子水用量为 $332.968\text{m}^3/\text{a}$ ；生成水量 $0.548\text{m}^3/\text{a}$ ；去产品 $333.516\text{m}^3/\text{a}$ ；

生产工艺去离子水共用水 $1298.332\text{m}^3/\text{a}$ ；采用离子交换柱进行制备，制备效率为 60%，则新鲜水用量为 $2163.89\text{m}^3/\text{a}$ ；废水产生量为 $865.558\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 工艺废气处理

本项目设置 6 座水喷淋吸收塔（印花糊料生产线一座，造纸 CMC 生产线一座，食品 CMC 生产线一座、增白剂生产线一座、乙醇精馏一座、甲醇精馏一座）对生产尾气进行处理。每座喷淋塔循环水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。6 座塔循环水量为 $864000\text{m}^3/\text{a}$ ，补充水量为 $17280\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔需定期排放循环水以保证处理效果。定期排水量约 $3456\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗 $13824\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

(3) 循环用水

本项目设置循环冷却水站，循环冷却水量为 $240\text{m}^3/\text{h}$ 、 $1728000\text{m}^3/\text{a}$ 。循环冷却水定期排放，定期补充新鲜水，补充水量为 $17280\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗 $13824\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量为 $3456\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 生产装置清洗

建设项目各产品均为独立装置，不会因更换产品而清洗生产装置；但因项目检修安全等需不定期对生产装置进行清洗。建设单位拟全部采用新鲜水进行设备清洗，清洗用水量约为 $4000\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量约为 $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

(5) 地面冲洗水

因检修安全、清洁等原因需定期（或不定期）对生产区地面进行冲洗；拟全部采用新鲜水进行地面冲洗。地面清洗水量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量约为 $960\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。废水中 COD $500\text{mg}/\text{L}$ ，SS $500\text{mg}/\text{L}$

(6) 水环式真空泵用水

本项目配置有 2 套聚丙烯卧式真空机组，真空泵定期补充新鲜水，补充量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量约为 $720\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

(7) 生活用水

员工生活中将产生生活废水，主要污染物为 COD、SS、氨氮等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第一部分城镇生活源水污染物产生系数，本项目生活用水按 $240\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，本项目总定员 132 人，则用水量为 $31.68\text{m}^3/\text{d}$ 、 $9504\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 89% 计，生活污水总排放量 $W_{\text{员工}}$ 为 $28.1952\text{m}^3/\text{d}$ 、 $8458.56\text{m}^3/\text{a}$ 。

(8) 化验室用水

项目运行过程中分析化验、技术研发消耗新鲜水 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，产生废水 $W_{\text{化验}}$ $600\text{m}^3/\text{a}$ ，上述废水经中和预处理后进入污水处理站处理。

(9) 初期雨水

本项目设置生产车间、仓库、化学储罐区，该区域初期雨水中含少量污染物。初期雨水按生产区 15mm 雨量进行核算。本项目生产区（包括生产车间、仓库、化学储罐区）面积约 33211m^2 ，经计算，项目初期雨水（ 15mm ）产生量为 $498.165\text{m}^3/\text{次}$ ，按年均暴雨次数 10 次计，拟建项目年初期雨水量为 $468.165\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水进入厂区废水处

理设施处理。

本项目各用水工序、用水量和水平衡关系见下。

表 3-20 项目建成后全厂水平衡表 **单位：m³/a**

湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目

输入工序和过程						输出工序和过程						
用水节点	总用水量	一次用水量	循环用水量	生成	物料带入量	进入污水	去废气	去固废	去产品	损耗	回用/循环	总量
印花糊料	8038.731	7400		136.121	502.61	6460	948.731	60	570			8038.731
造纸 CMC	1345.766	1120		82.206	143.56	940	275.766		130			1345.766
食品 CMC	314.21	265		20.21	29	220	69.21		25			314.21
25%润滑剂	1500	1500							1500			1500
40%润滑剂	720	720							720			720
去离子水制备	2163.89	2163.89				865.558					1298.332	2163.89
增稠剂	414.529		165.367	1.111	248.051		3.47		411.059			414.529
增白剂	854.65		800	1.87	52.78	512.65			342			854.65
柔软剂	333.516		332.968	0.548					333.516			333.516
工艺废气处理	881280	17280	864000			3456				13824	864000	881280
生产循环冷却用水	1745280	17280	1728000		0	3456				13824	1728000	1745280
设备清洗用水	4000	4000				3600				400		4000
地面清洗	1200	1200				960				240		1200
真空泵	900	900				720				180		900
生活用水	9504	9504	0		0	8458.56				1045.44		9504

湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目

实验室用水	600	600				600						600
初期雨水	468.165		0		468.165	468.165				0		468.165
空压机	600				600	600						600
合计	2659517.457	63932.89	2593298.335	242.066	2044.166	31316.933	1297.177	60	4031.575	29513.44	2593298.332	2659517.457

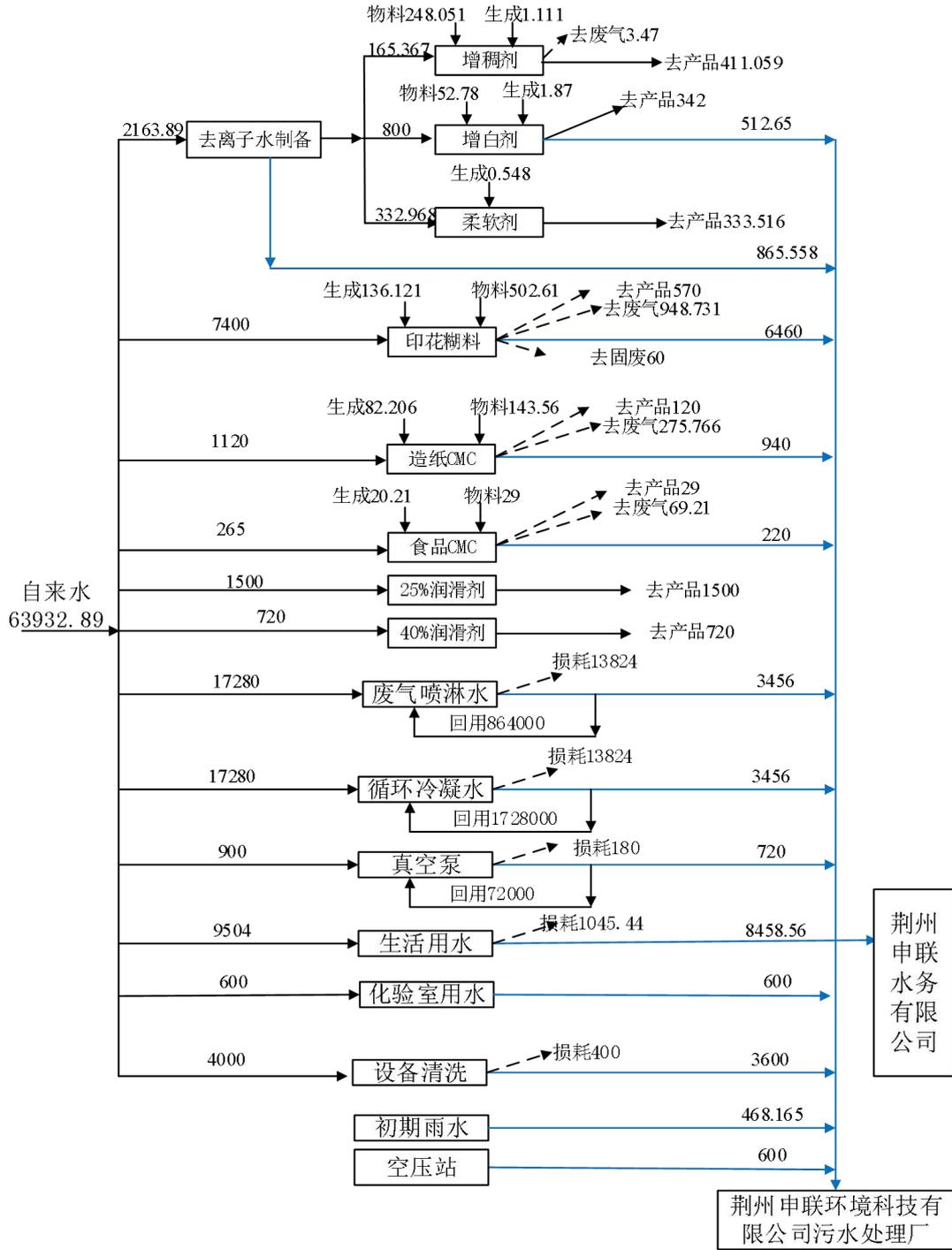


图 3-17 本项目水平衡图 单位：m³/a

3.9 溶剂平衡

3.9.1 甲醇平衡情况

甲醇的平衡情况见下表：

表 3-21 厂区甲醇平衡表

工艺	输入工序和输入过程			输出工序和输入过程		
	印花糊料	补充甲醇	甲醇	25	甲醇精馏釜残 S1-1	甲醇
				洗涤废气 G1-4	甲醇	1.764
				甲醇精馏废水 W1-2	甲醇	5
				干燥废气 G1-5	甲醇	0.6
				回收甲醇不凝气 G1-6	甲醇	1.636
	合计		25	0	0	25

3.9.2 乙醇平衡情况

乙醇的平衡情况见下表：

表 3-22 厂区乙醇平衡表

生产线	输入工序和输入过程			输出工序和输入过程		
	印花糊料	补充乙醇	乙醇	79	碱化废气 G1-2	乙醇
				离心废气 G1-3	乙醇	5
				乙醇精馏废水 W1-1	乙醇	5
				甲醇精馏废水 W1-2	乙醇	3
				干燥废气 G1-5	乙醇	1
	合计		79			79
	输入工序和输入过程			输出工序和输入过程		
	补充乙醇	乙醇	34	碱化废气 G2-1	乙醇	25.5
造纸 CMC				离心废气 G2-2	乙醇	3.5
				干燥废气 G2-3	乙醇	1
				乙醇精馏废水 W2-1	乙醇	4
	合计		34	0	0	34
食品 CMC	补充乙醇	乙醇	10	碱化废气 G3-2	乙醇	6.55
				离心废气 G3-3	乙醇	1.5
				干燥废气 G3-5	乙醇	0.1
				乙醇精馏废水 W3-1	乙醇	1.5
				产品食品 CMC	乙醇	0.35
	合计		10			10

3.10 建设项目污染源源强

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。

行业指南应分别明确各核算方法的适用对象、计算公式、参数意义以及核算

要求。

行业指南应针对不同污染源类型、污染物特性，区分新(改、扩)建工程污染源和现有工程污染源，分别确定污染源源强核算方法，并给出核算方法的优先级别。

核算方法优先级别的确定应遵循简便高效、科学准确、统一规范的原则。新(改、扩)建工程污染源源强的核算，应依据污染源和污染物特性确定核算方法的优先级别，不断提高产污系数法、排污系数法的适用性和准确性。现有工程污染源源强的核算应优先采用实测法，各行业指南也可根据行业特点确定其他核算方法;采用实测法核算时，对于排污单位自行监测技术指南及排污许可证等要求采用自动监测的污染因子，仅可采用有效的自动监测数据进行核算；对于排污单位自行监测技术指南及排污许可证等未要求采用自动监测的污染因子，核算源强时优先采用自动监测数据，其次采用手工监测数据。行业指南应明确产污系数和排污系数的选取原则。

3.10.1 废气

本项目废气主要有生产工艺废气、废水处理站废气、动静密封点废气、储罐废气。由于厂区内有部分节点工艺废气的收集处置并未严格按照《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》、《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发〔2018〕7号）等要求对厂区内工艺废气进行收集及处置，本评价提出按照相关要求对各工艺废气进行收集处理，固并未按照评价期间对现有污染源的监测数据进行整合，而是按照理论要求对厂区内废气污染源进行重新整理核算，详见下文：

3.10.1.1 生产工艺废气产排污情况

项目生产工艺各工段的废气产排污情况见下表：

表 3-23 生产工艺废气污染物产生情况汇总表

工序/装置	装置	污染源	污染物	产生情况				污染物	去除率%	治理措施	废气排放情况	污染物	排放状况			产生时间	
				核算方法	产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h						产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h		排放量 t/a
印花糊料碱化	反应釜	碱化废气 G1-2	乙醇	物料衡算	8000	954.8611	7.6389	55	乙醇	99	冷凝+1#水喷淋吸收	1#15 米排气筒	乙醇	32.4740	0.2598	1.8705	7200h
造纸 CMC 碱化废气	反应釜	碱化废气 G2-1	乙醇	物料衡算		442.7083	3.5417	25.5	乙醇				甲醇	3.0625	0.0245	0.1764	
印花糊料离心	离心机	离心废气 G1-3	乙醇	物料衡算		86.8056	0.6944	5	乙醇	90	1#水喷淋吸收		HCl	0.4451	0.0036	0.0256	
印花糊料洗涤	洗涤分离	洗涤废气 G1-4	甲醇	物料衡算		30.6250	0.2450	1.764	甲醇	90			TVOC (甲醇+乙醇)	35.5365	0.2843	2.0469	
造纸 CMC 中和离心废气	反应釜	中和离心废气 G2-2	乙醇	物料衡算		60.7639	0.4861	3.5	乙醇	90							
			HCl	物料衡算		0.3854	0.0031	0.0222	HCl	90							
食品 CMC 碱化废气	反应釜	碱化废气 G3-2	乙醇	物料衡算		113.7153	0.9097	6.55	乙醇	99	冷凝+1#水喷淋吸收						
食品 CMC 中和离心废气	反应釜	中和离心废气 G3-3	乙醇	物料衡算		26.0417	0.2083	1.5	乙醇	90	1#水喷淋吸收						
			HCL	物料衡算	1.8403	0.0147	0.106	HCl	90								
印花糊料干燥废气	烘干机	烘干废气 G1-5	颗粒物	物料衡算	3000	370.3704	1.1111	8	颗粒物	99	布袋除尘+水喷淋	2#15 米排气筒	颗粒物	3.7037	0.0111	0.08	7200h
			乙醇	物料衡算		46.2963	0.1389	1	乙醇	90			乙醇	2.7778	0.0083	0.06	
			甲醇	物料衡算		27.7778	0.0833	0.6	甲醇	90			甲醇	7.5741	0.0227	0.1636	
印花糊料回收甲醇	多效蒸发器	甲醇精馏废气 G1-6	甲醇	物料衡算	2000	113.6111	0.2272	1.636	甲醇	90	水喷淋吸收	3#15 米排气筒	甲醇	34.7222	0.0694	0.5	7200h
造纸 CMC 干燥废气	烘干机	产品烘干废气 G2-3	颗粒物	物料衡算	2000	347.2222	0.6944	5	颗粒物	99	布袋除尘+水喷淋	4#15 米排气筒	颗粒物	2.3148	0.0069	0.05	7200h
			乙醇	物料衡算		69.4444	0.1389	1	乙醇	90			乙醇	4.6296	0.0139	0.1	
食品 CMC 烘干废气	烘干机	烘干废气 G3-4	颗粒物	物料衡算	2000	90.2778	0.1806	1.3	颗粒物	99	布袋除尘+水喷淋	5#15 米排气筒	颗粒物	0.6019	0.0018	0.013	7200h
			乙醇	物料衡算		6.9444	0.0139	0.1	乙醇	90			乙醇	0.4630	0.0014	0.01	
润滑剂皂化废气	反应釜	皂化废气 G4-2	TVOC	物料衡算	2000	6.9444	0.0139	0.1	TVOC	80	二级活性炭吸附	6#15 米排气筒	TVOC	18.6759	0.0560	0.4034	7200h
增稠剂工艺废气	反应釜	冷凝不凝气 G5-1	TVOC	物料衡算		82.0139	0.1640	1.181	TVOC	80							
柔软剂合成废气	反应釜	合成废气 G7-1	TVOC	物料衡算		49.4444	0.0989	0.712	TVOC	80							
柔软剂乳化废气	反应釜	乳化废气 G7-2	TVOC	物料衡算		1.6667	0.0033	0.024	TVOC	80							
增白剂 D 酸溶解废气	反应釜	溶解废气 G6-1	CO2	物料衡算	2000	531.2500	1.0625	7.65		/	水喷淋吸收	7#15 米排气筒	CO2				7200h
增白剂一次缩合废气	反应釜	缩合废气 G6-2	HCl	物料衡算		13.8889	0.0278	0.2		90			HCl	0.9259	0.0028	0.02	
印花糊料投料	进料口	投料粉尘	颗粒物	物料衡算	/	/	1.1181	8.05		收集效率 95%, 除尘效率 98%	移动式除尘设备		颗粒物	/	0.0771	0.5555	7200h
食品 CMC 投料废气	投料	投料粉尘	颗粒物	物料衡算	/	/	0.0764	0.55		收集效率 95%, 除尘效率 98%	移动式除尘设备		颗粒物	/	0.0053	0.0380	7200h
润滑剂生产工序	投料	投料粉尘	颗粒物	物料衡算	/	/	0.0486	0.35		收集效率 95%, 除尘效率 98%	移动式除尘设备		颗粒物	/	0.0034	0.0242	7200h

3.10.1.2 污水处理站废气产排污情况

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

污水处理站的恶臭气体的主要发生部位有：厌氧池、污泥浓缩池、污泥压滤机房等。根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S ，根据污水处理站实际去除效果，计算 BOD_5 的去除量为 10.774t/a，得出拟建项目污水处理站恶臭污染物的产生量分别为 NH_3 0.0334t/a、 H_2S 0.0012t/a。

(2) 有机废气

参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》表 5-2 废水收集/处理设施 VOCs 产污系数中“污水处理厂-废水处理设施”产污系数为 $\text{VOCs}0.005\text{kg}/\text{m}^3$ 废水流量，计算得污水处理站 VOCs 产生量为 0.115t/a。

本项目臭气通过风机收集进入除臭系统，处理工艺为碱液喷淋+生物除臭处理，后无组织排放。

废气收集效率 90%，处理效率 90%，少量未收集废气无组织排放，经计算则污水站无组织排放废气为 NH_3 0.00635t/a、 H_2S 0.00023t/a、 $\text{VOCs}0.022\text{t/a}$ 。

3.10.1.3 食堂油烟废气

项目设置员工食堂，设置 3 个灶头，为大型餐饮单位，餐厅每天的就餐人数约 150 人，年运行天数为 300，每天运行约 3 小时。食堂有油烟废气产生，根据类比调查，油烟的挥发量占食用油总量的 2%~4%，本评价按 3%计，每位用餐者耗油量按 30 克/天计，则食堂厨房油烟产生量 36.45kg/a。食堂油烟废气经抽油烟机净化后通过油烟排烟道引至楼顶排放，抽油烟机的风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，油烟净化器的净化效率为 80%，食堂油烟废气排放量约 7.29kg/a，排放浓度约为 $1.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求（最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化器的净化效率 $\geq 75\%$ ）。

3.10.1.4 无组织废气

(1) 生产车间

本项目各产品生产线正常工艺过程中物料转运和反应过程均在密闭设备和管道中，与外界环境隔绝，不会形成弥散型无组织排放，因此，从本项目实际情况分析，生产区装置区无组织排放主要为跑冒滴漏型无组织排放（密封点泄露），无组织排放的污染物主要成分各类原料、溶剂、中间产物和产品挥发的有机废气，特征因子以 VOCs 计。

装置区各密封点因跑冒滴漏产生的无组织排放主要与企业工艺装置水平和操作管理水平有关，企业在天津基地已积累了大量的生产和管理经验，本项目不论装置先进性、生产操作和管理水平都将有一个较高的起点。参照化工部[90]化生字第 213 号文《化工系统“无泄漏工厂”管理办法》中相关规定，项目生产装置区无组织排放量以物料（各生产线各批次投料量叠加）密封泄漏率 0.1‰估算，项目运营中，具有挥发性的化学品原料均通过密闭管道输送，反应釜反应过程中密闭。但在加料、分离、开停车等过程中仍存在少量无组织排放，本次评价无组织废气产生量按各废气产生量的千分之二计。则全厂甲醇排放量 0.0145t/a，乙醇排放量 0.2342t/a，TVOC(甲醇+乙醇)排放量 0.2487t/a。

（2）储罐区废气

“大呼吸”、“小呼吸”损耗原理

“大呼吸”损耗（工作损耗）：液体物料进罐时，会有一些量的气体排出而损耗，损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数的不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液体混合物被压缩而使压力不断升高，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。

当储罐进行排液作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，管内液体蒸汽浓度大大降低，从而使液面蒸发。当排液停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现物料呼出的现象，称为“回逆苛刻”，也就是“大呼吸”损耗的一部分。

“小呼吸”损耗：液体储罐静贮时，白天受热，罐内温度升高，物料蒸发速度较快，蒸汽压随之增高，当储罐内混合气体压力增加到储罐控制压力极限时，就要向外放出气体；相反，夜间气温降低时，储罐中的混合蒸气体积收缩，气体压力降低，当压力降低到呼吸阀的负压极限时，储罐又要吸进空气，加速物料的蒸发。由于外界大气温

度昼夜变化而引起的损耗，称为储罐的“小呼吸”损耗。小呼吸蒸发损失量和储罐储存液位高度、罐容量、储罐允许承受的蒸汽压力及温度的变化有着密切关系。

本项目原料、产品和溶剂罐区各类有机物料储罐呼吸废气经管道收集后送至废气处理装置处置。

“大呼吸”损耗估算采用美国环保局公式计算大呼吸损耗，其计算公式如下：

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

式中：LB—储罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下的蒸汽压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），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/m³ 投入量）

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。（ $K \leq 36$, $K_N=1$, $36 < K \leq 220$, $K_N=11.467 \times K - 0.7026$, $K > 220$, $K_N=0.26$ ）

项目罐区有机物料呼吸废气污染源情况见下表：

表 3-24 项目罐区大小呼吸废气污染源情况统计表

物料名称	储罐形式	储罐容积(m ³)	分子量	密度(kg/m ³)	真实的蒸气压(kPa)	周转因子	调节因子	周转次数	产品因子	储罐数量(个)	呼吸产生量/(kg/a)	工作损失量/(kg/a)	呼吸废气/(kg/a)
甲醇	固定顶	300	32	0.791	46.5 (20℃)	1	1	8	1	3	86.533	0.135	86.668
甲醇	固定顶	85	32	0.791	46.5 (20℃)	0.7341	1	10	1	5	17.2267	0.099	17.3257
乙醇	固定顶	300	46.07	0.789	5.333 (19℃)	0.7341	0.9508	10	1	2	124.58	0.195	124.775
乙醇	固定顶	85	46.07	0.789	5.333 (19℃)	0.7341	0.6279	10	1	5	24.8	0.143	24.943
合计											253.1397	0.572	253.7117

3.10.2 废水

根据工程分析内容，本项目主要废水有生产工序产生废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、空压机废水、真空泵废水、化验室废水、生活废水、循环冷却塔废水、废气处理废水、初期雨水。

综上所述，项目营运期废水污染源强见下表。

表 3-25 厂区废水处理系统废水统计一览表

污染源	废水量 m ³ /a	废水因子	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	盐分
印花糊料乙醇精 馏废水	3600	产生浓度 (mg/L)	8	3800	1520	600	0	0	6944.4
		产生量 (t/a)	/	13.68	5.472	2.16	0	0	25
印花糊料甲醇精 馏废水	2860	产生浓度 (mg/L)	8	4600	1400	600	0	0	0
		产生量 (t/a)	/	13.156	4.004	1.716	0	0	0
造纸 CMC 乙醇 精馏	940	产生浓度 (mg/L)	/	4000	1350	600	0	0	12765.957
		产生量 (t/a)	/	3.76	1.269	0.564	0	0	12
食品 CMC 乙醇 精馏废水	220	浓度 (mg/L)	7	3600	1100	600	0	0	5681.818
		量 (t/a)	/	0.792	0.242	0.132	0	0	2.5
增白剂纳滤废水	512.65	浓度 (mg/L)	9	800	200	600	0	0	0
		量 (t/a)		0.410	0.103	0.308	0	0	0
空压站	600	浓度 (mg/L)	7	600	150	400	0	20	0
		量 (t/a)		0.36	0.09	0.24	0	0.012	0
真空泵废水	720	产生浓度 (mg/L)	7	1800	400	800	10	0	0
		产生量 (t/a)	/	1.296	0.288	0.576	0.007	0	0
设备清洗水	3600	浓度 (mg/L)	7	2500	800	600	10	0	0
		量 (t/a)	/	9	2.88	2.16	0.036	0	0
循环冷却水排水	3456	浓度 (mg/L)	7	600	150	400	0	0	0
		量 (t/a)		2.0736	0.5184	1.3824	0	0	0
工艺废水喷淋塔 排水	3456	浓度 (mg/L)	7	1600	450	600	0	0	0
		量 (t/a)		5.5296	1.5552	2.0736	0	0	0

湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目

地面冲洗废水	960	产生浓度 (mg/L)	7	800	200	400	10	0	0
		产生量 (t/a)	/	0.768	0.192	0.384	0.01	0	0
去离子水制备废水	865.558	产生浓度 (mg/L)	7	200	20	500	15	0	0
		产生量 (t/a)	/	0.173	0.017	0.433	0.013	0	0
实验室废水	600	产生浓度 (mg/L)	/	2000	400	800	10	0	0
		产生量 (t/a)	/	1.2	0.24	0.48	0.006	0	0
初期雨水	468.165	产生浓度 (mg/L)	/	300	80	400	5	0	0
		产生量 (t/a)	/	0.140	0.037	0.187	0.002	0	0
全厂生产废水产生	22858.373	产生浓度 (mg/L)	/	2289.703	739.681	559.779	3.252	0.525	1728.032
		产生量 (t/a)	/	52.339	16.908	12.796	0.074	0.012	39.500
厂区生产废水设施排口	22858.373	排放浓度 (mg/L)	/	457.9406	147.9361	167.9337	3.2205	0.5200	1728.0320
		排放量 (t/a)	/	19.069	6.376	6.475	0.074	0.012	39.5
生活废水产生	8458.56	产生浓度 (mg/L)	/	285	150	250	28.3	0	0
		产生量 (t/a)	/	2.411	1.269	2.115	0.239	0	0
生活废水排口	8458.56	排放浓度 (mg/L)	/	199.5	120	125	14.15	0	0
		排放量 (t/a)	/	1.687	1.015	1.057	0.12	0	0

3.10.3 噪声

拟建项目噪声主要来源于各种生产、公用传动设备产生的机械噪声，包括真空泵、物料泵、反应釜。拟建项目工艺设备较多，噪声设备噪声级值在 60 dB(A)~95dB(A) 之间，拟采用采取减振罩、安装消声器、隔声等治理措施。主要噪声设备声压级见下表。

表 3-26 建设项目噪声源强一览汇总表

产噪设备	产生方式	治理前 dB (A)	数量 (台套)	治理措施	治理后 dB (A)
风机	连续	90~95	4	减振、隔声	70~75
反应釜	连续	70~80	16	减振、隔声	50~60
真空泵	连续	85~95	8	减振、隔声	65~75
物料泵	连续	75~80	20	减振、隔声	55~60
空压系统	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75
冷水机组	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75

拟采用治理措施

①离心泵、真空泵、消防水泵、物料泵、反应釜噪声治理，建隔声房、减振措施；降低 20dB (A) 左右。

②重视厂区的绿化，种植声屏障效应较好的相间林带（10m 宽左右）。

③在生产设备选型过程中，应尽可能选用技术性能优良、低噪音设备。

3.10.4 固体废弃物

固体废物包括生产工艺固废、废包装材料、废气治理固废、化验室废物、污水站污泥和生活垃圾。

(1) 生产工艺固废

印花糊料生产工艺过程甲醇精馏釜残，其产生量为 496t/a，因本项目为清改项目，项目已运行，在运行时建设单位已对此作了成分鉴定，确定其主要组分为氯化钠，不属于危险废物，厂区内将其作为副产品外售。

项目增白剂生产工艺过程中进行过滤去除杂质，产生的滤膜及附着杂质量为 0.5t/a，属于危险废物 HW49 其他废物，非特定行业 900-039-49；项目产品纳滤除盐过程产生

含盐废水，对含盐废水进行蒸馏脱盐，产生废盐 62.425t/a，厂区内将其作为副产品外售。

(2) 废包装材料

项目运营期间将产生各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋 S_{包装}，为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49，产生量约为 1t/a，收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

(3) 化验室固废

化验室会产生质检等工段会产生废弃药品包装物，S_{研发}为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-047-49，产生量约为 0.5t/a。

(4) 生活垃圾

员工生活、办公等产生的生活垃圾。职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，工作人员为 132 人，按工作日 300d，产生量 19.8t/a，由环卫部门统一清运处理。

(5) 废气处理废活性炭

项目柔软剂、增稠剂等车间内产生有机废气采用活性炭吸附处理，产生废活性炭，产生量为 2t/a，其为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49。

(6) 废水处理污泥

项目废水处理站沉淀池产生沉淀污泥，其产生量为 1.5t/a，暂时厂区内将其按照危险废物进行管理，待稍后进行鉴定后根据其结果确定其最终处理方式。

(7) 废离子交换树脂

项目生产过程需制备去离子水，其会产生废离子树脂，其属于一般固体废弃物，产生量 0.5t/a。

(8) 机修车间废油

项目设备维修车间产生废机油等，产生量为 1.0t/a，属于 HW08 废矿物油，900-214-08/900-219-08。

表 3-27 全厂固体废弃物产生情况一览表

生产线	编号	产污环节	产生量 (t/a)	成分	废物类型	废物代码
印花糊料	S ₁₋₁	甲醇精馏	496	氯化钠等	一般固废	/
增白剂	S ₆₋₁	过滤滤膜及残渣	0.5	杂质, 滤膜	HW49 其他废物	900-039-49
	/	纳滤盐水蒸馏	62.425	盐分	一般固废	/
生产工艺	/	生产工艺	1	废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49
化验室	/	化验室	0.5	废药剂	HW49 其他废物	900-047-49
职工生活	/	职工生活	19.8	生活垃圾	一般固废	/
废气处理	/	活性炭吸附装置	2	废活性炭	HW49, 其他废物	900-041-49
废水处理	/	沉淀池	1.5	废污泥	先按危险废物管理	/
去离子水制备	/	制水装置	0.5	废离子交换树脂	一般固废	/
机修	/	废矿物油	1.0	机修废油	HW08 废矿物油	900-214-08/ 900-219-08
合计			585.225			

3.10.5 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

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，短时间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。

(4) 产品不合格

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。

(5) 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。

3.10.5.1 项目废气非正常排放情况分析

该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：废气处理系统故障。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。

项目投产后事故工况废气污染物排放情况汇总见下表：

表 3-28 该项目废气污染源事故排放情况一览表

污染源	排气量 (Nm ³ /h)	污染物名称	非正常工况		事故状况	
			(去除率 30%)		(去除率为 0)	
			瞬时浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	瞬时浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)
印花糊料和 CMC 工艺废气	8000	乙醇	1398.785	11.190	1998.264	15.986
		甲醇	21.438	0.172	30.625	0.245
		HCl	0.270	0.002	0.385	0.003
印花糊料干燥废气	3000	颗粒物	259.259	0.778	370.370	1.111
		乙醇	32.407	0.097	46.296	0.139
		甲醇	19.444	0.058	27.778	0.083
印花糊料回收甲醇	2000	甲醇	79.528	0.159	113.611	0.227
造纸 CMC 干燥废气	2000	颗粒物	243.056	0.486	347.222	0.694
		乙醇	48.611	0.097	69.444	0.139
食品 CMC 烘干废气	2000	颗粒物	145.833	0.292	208.333	0.417
		乙醇	9.722	0.019	13.889	0.028

润滑剂，增稠剂和柔软剂废气	2000	TVOC	98.049	0.196	140.069	0.280
增白剂废气	2000	HCl	9.722	0.019	13.889	0.028

3.10.5.2 项目废水非正常排放情况分析

本项目建成投产后产生外排废水非正常排放的情况主要是废水处理装置发生故障，导致废水未经处理直接排放。项目生产废水、设备清洗废水、喷淋塔废水、水磨除尘废水、实验室废水，废水量约 22858.373m³/a（折算最大废水量 76.194m³/d、3.175m³/hr），进入厂区污水处理站处理。其产生浓度分别为 COD2289.7mg/L、BOD₅739mg/L、SS560mg/L、NH₃-N3.252mg/L。

本项目产生的工业废水经厂区污水处理站处理后排入到荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理，若项目在生产过程发生事故排水或荆州申联环境科技有限公司污水处理厂不能正常运行时，项目废水收集进入事故池中，待排除事故后，废水再分类进入到废水处理系统中进行处理。

若废水处理设施出现故障，大量废水直接进入园区污水管网，将对荆州申联环境科技有限公司污水处理厂造成冲击，非正常排放废水排放情况见下表，主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等银子超标。

表 3-29 项目废水非正常排放情况一览表

种类	主要污染物浓度（mg/L）			
	COD	SS	BOD ₅	氨氮
项目废水	2289.7	739	560	3.252

公司现建设有事故水池（容积 392m³），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废水出水口设置人工监测，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。

3.11 现有环保措施及整改措施

3.11.1 废气治理措施

(1) 印花糊料和 CMC 生产车间内现有措施为对乙醇精馏废气进行冷凝处理后废气在精馏塔顶排放。本环评提出配套整改措施为，对碱化工艺端尾气进行收集后先在乙醇精馏尾气端进行冷凝处理，后与乙醇精馏废气、离心分离废气一并进入新增的水喷淋吸收塔进行吸收处理后，再进行有组织排放。

(2) 印花糊料甲醇精馏现有措施为精馏塔精馏后废气在精馏塔顶排放。本环评提出配套整改措施为精馏废气新增水喷淋吸收塔吸收处理。

(3) 印花糊料干燥废气现有措施为烘干后经布袋除尘器处理后，在排气筒排放，本环评提出配套整改措施为烘干废气经布袋除尘器进行处理后新增水喷淋吸收设施处理后进行有组织排放。

(4) 造纸 CMC 干燥废气现有措施为烘干后经布袋除尘器处理后，在排气筒排放，本环评提出配套整改措施为烘干废气经布袋除尘器进行处理后新增水喷淋吸收设施处理后进行有组织排放。

(5) 食品 CMC 干燥废气现有措施为烘干后经布袋除尘器处理后，在排气筒排放，本环评提出配套整改措施为烘干废气经布袋除尘器进行处理后新增水喷淋吸收设施处理后进行有组织排放。

(6) 增稠剂、柔软剂和润滑剂车间废气，原有措施为在车间无组织逸散；本评价提出在车间内将生产产生有组织废气收集后经车间 1#二级活性炭吸附装置进行吸附处理后有组织排放。

(7) 增白剂一次缩合废气原车间内将该废气通入水中后排放，本环评提出浆增白剂生产废气收集后经水喷淋塔处理后有组织排放。

(8) 项目印花糊料生产和食品 CMC 投料和润滑剂过程原厂区内未进行处理，本评价提出对投料粉尘采用移动式收尘器进行收集处理后减少车间内无组织排放源。

(9) 本项目厂区内有一座生产工艺废水处理系统，该污水设施未对厌氧等工段进行加盖处理，未对站内恶臭气体进行收集处理，本评价提出，项目厂区内对污水处理站调节池，厌氧沉淀池等环节进行密闭加盖处理，并对气体进行收集后设置一套碱液喷淋+生物除臭塔进行处理后，再无组织排放。

3.11.2 废水治理措施

厂区内废水有生活废水、工艺废水及配套工程废水。

原厂区内生活废水在厂区生活区化粪池处理后与经厂区生产工艺综合废水预处理后的其他废水一并接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行处理。根据厂区总排口在线监测结果和本次评价期间对厂区总排口排水水质监测，厂区排口废水浓度能够满足接管要求，结合厂区污水处理措施管理运行台账及监测结果，说明厂区现有污水措施现能够稳定运行，处理水质能够达标。

现根据开发区最新管理要求，厂区生活废水在厂区化粪池处理后接管至荆州申联水务有限公司进行进一步处理。

厂区工艺废水及配套工程废水经厂区综合废水处理设施处理后接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行处理。目前正在改造中。

厂区污水处理站处理工艺为中和调节+厌氧沉淀+厌氧消化+好氧生物滤池+消毒工序，本次环评对污水处理站提出的措施是对厌氧工段加盖密闭，对废气进行收集处理后排放。

3.11.3 固体废物治理措施

目前厂区内，甲醇回收工序及增白剂纳滤废水脱盐处理产生的固废主要为氯化钠盐，建设单位经过鉴定确定其为一般固废，厂区内收集后作为副产物外售。

职工生活垃圾，项目工艺制水产生的废离子交换树脂，属于一般固废，由环卫部门进行收集处置。

厂区内污水处理站污泥目前按照危废进行管理处置。

厂区内增白剂纳滤滤渣及滤膜属于危险废物 HW49、项目运营期间将产生各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋 S 包装，为危险废物 HW49，化验室会产生质检等工段会产生废弃药品包装物为危险废物 HW49，项目设

备维修车间产生废机油等，属于危险废物 HW08，在厂区内建设有规范的危废仓库进行暂存收集，最终交有资质单位进行处置。建设单位按要求做好转移联单，详见附件。符合相关环保要求。

待本项目按本评价提出环保措施进行整改后，厂区内还会产生废气处理的废活性炭，属于危险废物 HW49，待整改后按照危废相关要求收集处置。

3.11.4 降噪措施

由工程分析可知，本项目噪声污染源主要来自空压机、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) 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) 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。

本次评价期间，对厂界噪声进行检测，结果显示，厂界噪声达标。

3.12 清洁生产分析

3.12.1 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。

3.12.2 原辅材料及能源

本项目使用的原料是国内常用的原材料，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、生物质）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。

3.12.2.1 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。

3.12.2.2 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、具备成熟稳定的污染物治理方案、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。

3.12.3 生产设备

3.12.3.1 设备节能

3.12.3.1.1 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。

3.12.3.1.2 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。

3.12.3.2 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)设计蒸汽凝液回收系统，用作补充水等。
- (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。

3.12.4 环境管理

(1) 政策法规要求

湖北达雅生物科技股份有限公司须制定完善的环境管理和风险管理制度以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

本项目工程采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。

3.12.5 节能措施

3.12.5.1 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

3.12.5.2 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。

3.12.5.3 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) 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。

3.12.6 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。

3.12.7 清洁生产建议

总体上看本次本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：

(1) 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。

(2) 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可单独上岗，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，征求当地生态环境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。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

荆州市位于东经 111°15'-114°05'，北纬 29°26'-30°29'。地处湖北省中南部，江汉平原腹地，长江自西向东横贯全市，全长 483 公里。荆州东连武汉、西接宜昌、南望湖南常德，北毗荆门、襄樊。位于两湖平原经济协作区的中心地带，全市国土总面积为 14067km²。平原湖区占 78.7%，丘陵低山区占 21.1%。项目选址区域位置见附图。

荆州市沙市化工园区位于江汉平原腹地，北枕百里长湖，南靠万里长江，东望省会武汉，西临三峡宜昌。318 国道、沪蓉高速公路和 80 米宽的东方大道在这里纵横交错。距荆州市中心城区 8 公里，距长江沙市港 12 公里，距焦枝铁路荆门至沙市支线 5 公里，沪蓉高速铁路将横贯而过，距三峡机场 75 公里。

本项目建设地位于湖北省荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号，其东面为荆州市博强玻璃有限公司，西面为八支渠，南面临达雅路，路对面为利晟小企业城和荆州市东特汽车有限公司，北面为空地，所在区域基础设施完善，交通便利，具体地理位置见附图。

4.1.2 气候气象

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 16.200℃，极端最高气温 38.600℃，极端最低-14.900℃。常年主导风向为北风，平均风速 2.300m/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 22%，夏季静风频率为 19%，冬季静风频率 23%；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）。

4.1.3 水系水文

荆州区南有长江、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、荆襄河、荆沙河等四条主要河渠，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，于沙市盐卡拆向东南，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 45.000m；江面平均宽度 1950.000m，最大宽度 2880.000m，最小宽度 1035.000m；平均水深 10.500m，最深 42.200m；平均流速 1.480m/s，最大流速 4.330m/s；平均流量 14129.000m³/s，最大流量 71900.000m³/s，最小流量 2900.000m³/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 10200.000m³/s；丰水期(7-9 月)平均水位 36.280m，平均流速 1.690m/s；平均流量 24210.000m³/s；枯水期(1-3 月)平均水位 28.720m，平均流速 0.870m/s，平均流量 4130.000m³/s。

(2) 长湖水文

长湖是一个跨区域的天然水体，原东西长 30.000km，南北宽 18.000km，现有湖面 157.500km²，最低水位 27.200m，最高洪水水位 33.880m。是沿湖人民的饮用、养殖和灌溉水源，同时接纳荆州市区部分城市污水。

(3) 西干渠水文

西干渠是四湖(长湖、三湖、白露湖、洪湖)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鼓湖路口进入鼓湖渠。

(4) 鼓湖渠(沙市段)水文

鼓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、鼓湖路交叉口，自西南向东北流至朱廓台，然后拆向正东，经沙市区岑河、观音垱，在何家桥附近汇入总干渠，全长约 22km。

鼓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，是荆州区的主要排水渠道。鼓湖渠干流由长港渠、西干渠、少量红光路泵站溢流管

排出的城市污水组成。

(5) 地下水

地下水类型及埋藏条件：评价区地下水主要为二种类型，即赋存于第①层耕土及第②层粉土夹粉砂层中的上层滞水和下部砂、砾、卵石层中的承压水。根据地层的岩土性质，可将场地内各土层含、隔水性划分如下：第①、②层为弱透水孔隙含水层；第③、④层为相对隔水层；第⑤层为弱透水孔隙承压含水层；第⑥层为弱~中等透水孔隙承压含水层；第⑦、⑧层为强透水的孔隙承压含水层。

地下水补、迳、排条件及水位动态变化规律：赋存于第①层耕土及第②层粉土夹粉砂层中的上层滞水，水量不大，局部较丰富，主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向迳流排泄。

赋存于砂、卵砾石层中的孔隙承压水，主要接受远源大气降水的侧向迳流补给和长江水的侧向补给，迳流条件下部优于上部，其排泄方式是向相邻含水层迳流排泄，其次是人工抽水排泄。地下水位变化与长江同步，丰水期水位较高，枯水期水位较低。

4.1.4 地形地貌

项目地处荆州市沙市区锣场镇，该区域地处江汉平原西部，地形受荆江河道变迁和泥沙流程淤积的影响，呈西南高、东北低之势，大地构造单元属于江汉平原拗陷江陵凹陷沙市小背斜的东北翼部，白垩—第三纪以来，长期下沉，发生河湖相沉积，堆积了巨厚的白垩第三系岩层和第四系河湖相松散堆积物。地貌类形属于河漫滩，为荆北河湖平原组成部分，以 318 国道以北则为一级阶地。按地形和形成过程可分为三级地面：一级地面为低老河漫滩，标高 28~34m（黄海高程）地势低洼，湖沼甚多，但局部起伏，南高北低；二级地面为人工地形，标高 32~36m，现为老城区；三级地面即堤外滩面，表面为人工填土，下层为亚粘土层，再下层为细砂。

4.1.5 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/m² 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/m²，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。

4.1.6 土壤情况

荆州市土壤类型多样，土层深厚，土壤肥沃，共有 7 个土类，14 个亚类，43 个土属，200 个土种。土类总面积 563.58 千公顷（量算面积，下同），其中水稻土 281.43 千公顷；潮土 186.82 千公顷；石炭岩土 26.41 千公顷；红壤 25.5 千公顷；黄棕壤 32.27 千公顷；草甸土 10.72 千公顷；沼泽土 433.33 公顷。耕地评级结果为一类 173.49 千公顷（其中水田 89.6 千公顷），占 36.38%；二类 245.83 公顷（其中水田 148.95 千公顷），占 51.54%；三类 57.62 千公顷（其中水田 42.81 千公顷），占 12.08%。土壤有机质含量：大于 3.0%的耕地面积 140.34 千公顷、占 29.99%；1.0%~3.0%的耕地面积 315.68 千公顷，占 67.45%；小于 1.0%的耕地面积 11.94 千公顷，占 2.55%。耕地土壤具有种植作物的多宜性。

4.1.7 资源特征

荆州市生物资源及水力资源丰富，矿产资源贫乏。荆州市河湖众多，水网密布，是全国内陆水域最广、水网密度最高的地区之一。全市有大小河流近百条，均属长江水系，主要有长江干流及其支流松滋河、虎渡河、藕池河、调弦河等；有千亩以上湖泊 30 余个，总面积 8 万公顷。其中洪湖为湖北省第一大湖，总面积 3.55 万公顷；长湖次之，总面积 1.2 万公顷。荆州市不仅水资源极其丰富，开发利用程度较高，而且水质好。全市有各类水域面积 353.55 千公顷，占全市国土面积的 25.13%。其中可养水面 125.22 千公顷，占水域面积的 35.42%。江河过境客水 4680 亿 m³，境内地表径流，丰水年 91.6 亿 m³，枯水年 48.5 亿 m³。水资源开发利用程度高，丘陵区平均为 12.84%，平原区平均为 13.22%；水质达到一级饮用水标准的占 80%以上，符合地面水质二级标准的达 90%以上，符合农业灌溉三级标准的占 98%以上。

生物资源：荆州市生物资源十分丰富，具有种类多、分布广、南北兼备等特点。据统计，全市生物资源 3300 多种，其中农作物品种 1169 个，畜禽品种 33 个，水生生物 385 种(鱼类 82 种)，森林植物 620 余种，药用生物 956 种，害虫天敌 233 种。丰富的生物种类和品种资源为农业结构调整和生态系统的优化配置提供了重要的物资基础。

矿广资源：全市已发现矿产 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。

4.1.8 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。

4.2 区域环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 区域空气环境质量现状及趋势

(1) 评价基准年环境空气质量状况

为了解项目所在区域环境空气质量状况，评价单位对项目周围进行了实地踏勘。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，依据区域污染气象特点，本工程大气污染特征和项目周围环境敏感点情况，本评价引用荆州市环境保护监测站《荆州市环境质量状况公报（2020 年）》对项目所在区域的环境空气质量状况进行评价。因该公报为 2020 年基准年连续一年的监测数据，且日历年份距今在三年以内，按照 HJ2.2-2018 要求，引用其数据是合理可行的。

根据《荆州市环境质量状况公报（2020 年）》，荆州市沙市区 2020 年全年环境空气质量优良天数 292 天（有效天数 336 天），优良天数比例达到 86.9%，与 2018 年相比+10.5%。

表 4-1 2020 年荆州市沙市区空气质量污染状况天数

地区	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染	全年有效	2020 年优良天数比例 (%)
沙市区	101	191	43	1	0	0	336	86.9

2020 年，荆州市沙市区 6 项评价指标中，细颗粒物（PM_{2.5}）1 项不达标。

表 4-2 2020 年荆州市沙市区空气各项指标平均浓度

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0%	达标
NO ₂		26	40	65%	达标
PM ₁₀		65	70	92.9%	达标
PM _{2.5}		36	35	102.9%	不达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1300	4000	32.5%	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位	137	160	85.6%	达标

根据上表可知，2020 年荆州市沙市区环境质量现状监测指标中，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 年均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“二级标准”，PM_{2.5} 年均值不能满足二级标准，其超标倍数分别为 0.03 倍。根据上述资料判断，荆州市沙市区为不达标区。

(2) 评价区环境空气质量变化趋势分析

根据《2018~2020 年荆州市环境质量状况公报》整理出荆州市沙市区近 3 年环境空气质量变化趋势如下表。

表 4-3 评价区近三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
				2018 年	2019 年	2020 年	
1	PM ₁₀	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	87	85	65	70
2	PM _{2.5}	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	47	45	36	35
3	SO ₂	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	14	9	6	60
4	NO ₂	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	37	33	26	40
5	CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	mg/m^3	1.7	1.5	1.3	4
6	O ₃	最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	154	158	137	160

由上表可知，2018 年~2020 年荆州市沙市区 6 项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮年均浓度连续 3 年整体呈下降趋势，一氧化碳 24h 平均第 95 百分位浓度值总体保持稳定，臭氧最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值连续 3 年整体呈下降趋势。

(3) 环境空气质量达标方案

为改善全市环境空气质量，《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）、《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）的通知》（鄂政发〔2018〕44 号）等文件相关要求，先后制定并陆续颁发实施《荆州市大气污染防治行动计划》、《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》、《荆州市大气污染防治“十三五”行动计划（2016-2020 年）》等文件。

《荆州市大气污染防治行动计划》总体目标为：到 2017 年，全市环境空气质量总体得到改善，重污染天气大幅减少。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。其具体指标为：对大气主要污染物 PM_{2.5}、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。到 2017 年，我市可吸入颗粒物年均浓度较 2012 年下降 15%以上。工作措施包括：加大综合治理力度，减少污染物排放（加强工业企业大气污染综合治理、深化面源污染治理、强化移动源污染防治）、调整优化产业结构，推动产业转型升级（严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目）、加快企业技术改造，提高科技创新能力（全面推行清洁生产、大力发展循环经济）、加快调整能源结构，增加清洁能源供应（加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用）、严格节能环保准入，优化产业空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、健全法律法规体系，严格依法监督管理（提高环境监管能力、提高环境监管能力、实行环境信息公开）、建立区域协作机制，统筹区域环境治理（建立区域协作机制、分解目标任务、实行严格责任追究）、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气（建立监测预警体系、制定完善应急预案、及时采取应急措施）、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护（加强部门协调联动、强化企业施治、广泛动员社会参与）。

《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》明确近期目标为：到 2017 年，全市细颗粒物年均浓度控制在 75 微克/立方米以内；可吸入颗粒物控制在 80 微克/立方米以内。远期目标为：到 2022 年，全市细颗粒物年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，可吸入颗粒物年均浓度在 70 微克/立方米以内，达到国家二级标准要求。近期（2014-2017 年）空气质量改善措施的主要任务和重点工程包括：调整改善能源结构（控

制煤炭消费总量、全面开展市中心城区燃煤锅炉整治工作、提高能源利用效率、调整和改善城市能源消费结构）、推进产业升级转型（严控“两高”行业新增产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目、加大落后产能淘汰力度）、优化污染空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、加大固定源减排力度（全面推行清洁生产、大力发展循环经济、加大脱硫脱硝力度、加强颗粒物污染治理、禁止粘土砖瓦生产、推进挥发性有机物污染治理）、强化移动源污染防治（加快建设机动车排气检测体系、严格执行机动车准入门槛制度、建立高污染排放车辆限行制度、强化在用机动车污染治理、加快车用燃油清洁化进程、构建绿色物流体系、加快发展清洁能源车辆）、深化扬尘等面源污染治理（加强建筑施工扬尘控制、强化城市道路保洁、加强道路运输管理、加强料堆扬尘控制、控制农村秸秆焚烧、开展餐饮油烟污染治理）、推进能力建设，提高管理水平（提高环境监管能力、加强应急能力建设、加强环境信息能力建设、加强区域联防联控能力建设）。远期（2018-2022年）结合“十三五”、“十四五”相关环境保护规划，逐步调整产业和能源结构，实施更为深入、更具针对性的减排措施，减排途径逐渐实现由结构减排与工程减排并重过渡结构减排和中、前端控制为主，工程减排为辅的减排模式，以环境空气质量达标倒逼产业转型。重点开展以下工作：①调整经济结构，尽快进入工业化后期，使第二产业在国民经济中的比重开始下降，提升第三产业比重。培育壮大物流、贸易、金融等生产性服务业，实现贸易、现代物流与高端制造功能的整体提升。②调整工业结构和布局，削减钢铁、水泥等能源消费量大、大气污染物非量大的行业产能重点发展产品附加值高、单位 GDP 排放强度低的行业主城区扰民工业企业基本外迁，坚守生态控制线，关闭或者迁出部分重污染企业，逐步实现制造业向区外转移。③调整能源结构，建设清洁节能型城市，进一步提升清洁能源消费比例一步减少煤炭分散燃烧的比例，煤炭消费总量明显下降。④大力发展循环经济，强化清洁生产，逐步实现大气污染控制从未端治理到源头控制过渡，逐步步入工业绿色发展进程；打造部分排放控制水平在全国领先的标杆型企业。⑤进一步提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平，大力提高公共交通出行比例，确立公共交通的主导地位；按照国家要求实施更严格的机动车排放标准，适时开展机动车总量控制。⑥通过精细化管理提高扬尘管理水平，大力减少城市建设的开复工面积进一步减少扬尘排放。⑦分阶段进行空气质量达标情况考核，开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市空气质量达标。

随着以上各项政策的逐步落实，荆州市沙市区可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物

(PM_{2.5}) 大气污染将逐步得到改善。

4.2.1.2 评价范围内引用环境空气质量调查 (HCL 和 TVOC)

为了解区域 HCl 和 TVOC 的环境质量, 本项目引用《湖北江瀚新材料股份有限公司年产 2000 吨高纯石英砂产业化建设项目环境影响报告书》的监测资料, 委托武汉净澜检测有限公司对项目选址区域大气环境质量进行现场监测。其监测点位在湖北江瀚新材料股份有限公司老厂区和项目选址地主导下风向, 监测时间为 2021 年 3 月 21 日~27 日, 连续 7 天。其监测点位、监测时间、监测频次满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 的要求。

(1) 监测点位

大气环境质量监测点位信息见下表。

表 4-4 大气监测点位一览表

序号	点位位置	坐标
1	湖北江瀚新材料股份有限公司 现有用地	30°20'55.84"N 112°20'32.36"E
2	湖北江瀚新材料股份有限公司 现有用地主导下风向 2#	30°20'35.55"N 112°20'30.08"E

(2) 监测因子与监测方法

监测因子为甲醇、氯化氢、非甲烷总烃、总挥发性有机物共 4 项监测项目, 监测方法详见下表。

表 4-5 环境空气质量监测分析方法及方法来源

监测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及编号	检出限
甲醇	气相色谱法 (GB 11738-89)	GC-2010Plus 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-05)	0.17mg/m ³
HCl	离子色谱法 (HJ 549-2016)	ICS900 离子色谱仪 (JLJC-JC-025-01)	0.02mg/m ³
非甲烷总烃	气相色谱法 (HJ 604-2017)	9790II 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-02)	0.07mg/m ³
TVOC	气相色谱法 (HJ/T 167-2004)	9790II 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-01)	0.0005mg/m ³

(3) 监测时间及频率

甲醇、氯化氢、非甲烷总烃、总挥发性有机物监测日平均浓度监测, 采样时同步进行风向、风速等气象要素的观测。

(4) 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；

C_{Si} —污染物的评价标准值。

当 $I_i > 100\%$ 时，则该污染物超标。

(5) 环境空气质量评价标准

该项目属于环境空气二类功能区，评价区特征污染物环境因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

(6) 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 4-6 环境空气质量监测及评价一览表

点 位	甲醇			HCl		
	范围值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	范围值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)
1#	ND(0.17)	--	0	ND(0.02)	--	0
2#	ND(0.17)	--	0	ND(0.02)	--	0
点 位	非甲烷总烃			TVOC		
	范围值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	范围值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)
1#	0.98-1.52	0.76	0	0.104-0.337	0.28	0
2#	0.83-1.18	0.59	0	0.168-0.247	0.21	0

由上表评价结果表明，评价区内监测点位监测因子均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相应标准要求。

本项目工业废水经处理后排入到荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理，尾水排入长江；生活污水经隔油池化粪池处理后排入荆州申联水务有限公司进行深度处理，尾水排入西干渠。

4.2.2 长江地表水环境质量现状调查

为了解长江（荆州城区段）的水环境质量现状，本评价引用《关于荆州申联环境科技有限公司荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程环境影响评价报告书》监测数据。该项目委托湖南普实检测技术有限公司于 2021 年 1 月 12 日~1 月 14 日对长江（荆州段）水质进行了采样分析，为长江（荆州城区段）的枯水期。具体监测内容如下：

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境现状调查可充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景调查资料，本项目引用现状监测数据在近三年内，因此引用有效可行。

（1）监测断面与监测因子

在长江（荆州城区段）评价水域内分设5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2000m，排污口下游2000m，观音寺断面（排污口下游6500m）、排污口下游10000m 编号分别是1#、2#、3#、4#、5#。

表 4-7 地表水体监测断面设置情况

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°17'42"E 30°14'36"N	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、悬浮物、色度、二氧化氯、可吸附有机卤素（AOX）、苯胺类、总有机碳、硝基苯类、二氯甲烷、总镍、总铬、烷基汞等	1 次/天， 监测3天
	2#开发区排江工程排污口下游 500m	112°17'35"E 30°14'4"N		
	3#开发区排江工程排污口下游 2000m	112°17'14"E 30°13'17"N		
	4#开发区排江工程排污口下游 6500m（观音寺断面）	112°15'9"E 30°11'29"N		
	5#开发区排江工程排污口下游 10000m	112°13'45"E 30°9'59"N		

（2）采样与分析方法

水样采集按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）要求进行，水样的保存和分析按《水和废水监测分析方法》（第四版）和国家有关标准执行。

表 4-8 地表水水质监测项目及分析方法一览表

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/L)
水温(°C)	温度计法(GB 13195-91)	WQG-17 水温计 (YHJC-CY-054-07)	/
pH	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)	0.01 (无量纲)
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	玻璃器皿	0.5
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
溶解氧	便携式溶解氧仪法 (《水和废水监测分析方法》(第四版))	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪 (YHJC-CY-015-01)	/

	增补版))		
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
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.004
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.01
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
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.05
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.05
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ484 2009	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.004
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ/T 503-2009 (萃取分光光度法)	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.0003
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.005
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	HN-40BS 恒温培养箱/PSTS11-2	2MPN/100mL
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T11901-1989	FA-2004 电子天平/PSTS09	4
色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	铂钴比色法 玻璃器皿	5 度
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 (螯合萃取法)	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.01
镉			0.001
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极》 GB/T 7484-1987	PXS-270 离子计 /PSTS04	0.05
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法》 HJ/T 343-2007	滴定管	2.5
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.02
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》 HJ/T 342-2007	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	8
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 /PSTS22	0.3×10^{-3}
汞			0.4×10^{-4}
硒			0.4×10^{-3}
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 (螯合萃取法)	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.001
锌			0.05
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.03
锰			0.01
镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.005
总铬	《水质 总铬的测定》	SP-752 紫外可见分光光度计	0.004

	GB/T7466-1987 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	/PSTS07-2	
二氧化氯	《水质 二氧化氯和亚氯酸盐的测定 连续滴定碘量法》HJ 551-2016	玻璃器皿	0.09
硝基苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 716-2014	A91Plus+AMD5 Plus 气相色谱质谱联用仪/PSTS2	0.04
二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	Clarus500 气相色谱 质谱联用仪/PSTS23	1.0
苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB/T 11889-1989	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.03
可吸附有机卤素	《水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法》HJ/T 83-2001	离子色谱仪 ICS-600 GLLS-JC-261	0.015
烷基汞	《水质 烷基汞的测定气相色谱法》GB/T14204-93	气质联用仪/A91	甲基汞: 20ng/L 乙基汞: 10ng/L

(3) 现状监测结果及评价结果

水环境现状监测结果见表。

本次评价采用单项水质指数评价法，其公式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ —第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —第 i 种污染物在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si} — i 污染物的评价标准值。

pH 的标准指数计算公式为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 的标准指数；

pH_j —pH 的实测值；

pH_{sd} —地表水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水质标准中规定的 pH 值上限。

溶解氧标准指数计算公式为：

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

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_1}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中： S_{DO_j} —污染物在第 j 点的溶解氧标准指数；

DO_f —某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L；

其常用计算公式为： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，T 为水温，℃；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

水质参数 > 1，表明该点水质参数超过了规定的水质标准，反之，则满足评价标准。

表 4-9 水环境现状监测与评价结果 单位: mg/L, pH 无量纲

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)																			
		水温(°C)	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	DO	氨氮	六价铬	石油类	总磷	总氮	阴离子表面活性剂	氰化物	挥发酚	硫化物	粪大肠菌群	悬浮物	色度	铅	镉
1#排污口上游500m	2021.1.12	6.6	6.45	1.23	8	0.5	6.80	0.312	ND	ND	0.05	0.79	ND	ND	ND	ND	790	5	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.5	6.42	1.22	8	0.6	6.84	0.330	ND	ND	0.05	0.82	ND	ND	ND	ND	840	6	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.3	6.44	1.25	9	0.5	6.82	0.320	ND	ND	0.04	0.75	ND	ND	ND	ND	760	5	ND	ND	ND
	平均值	6.5	6.44	1.23	8	0.5	6.82	0.321	/	/	0.05	0.79	/	/	/	/	796	5	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	1000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.44	0.21	0.4	0.125	0.75	0.321	/	/	0.25	0.79	/	/	/	/	0.008	/	/	/	/
2#排污口下游500m	2021.1.12	6.5	6.82	1.11	10	0.5	6.95	0.349	ND	ND	0.06	0.81	ND	ND	ND	ND	690	5	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.4	6.85	1.08	11	0.5	6.91	0.342	ND	ND	0.06	0.85	ND	ND	ND	ND	700	6	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.6	6.52	1.16	10	0.5	6.96	0.355	ND	ND	0.08	0.80	ND	ND	ND	ND	690	6	ND	ND	ND
	平均值	/	6.73	1.12	10	0.5	6.94	0.349	/	/	0.07	0.82	/	/	/	/	693	6	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	1000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.73	0.19	0.5	0.125	0.74	0.349	/	/	0.35	0.82	/	/	/	/	0.007	/	/	/	/
3#排污口下游2000m	2021.1.12	6.5	6.61	1.09	10	0.5	6.85	0.395	ND	ND	0.06	0.82	ND	ND	ND	ND	640	6	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.5	6.59	1.08	9	0.5	6.82	0.388	ND	ND	0.05	0.83	ND	ND	ND	ND	690	5	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.4	6.62	1.05	11	0.6	6.88	0.389	ND	ND	0.05	0.86	ND	ND	ND	ND	640	7	ND	ND	ND
	平均值	6.5	6.61	1.07	10	0.5	6.85	0.391	/	/	0.05	0.84	/	/	/	/	656	6	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	1000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.61	0.178	0.5	0.125	0.75	0.391	/	/	0.25	0.84	/	/	/	/	0.007	/	/	/	/
4#排污	2021.1.12	6.2	6.52	1.36	9	0.6	6.89	0.219	ND	ND	0.03	0.72	ND	ND	ND	ND	630	9	ND	ND	ND

湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目

口下游 6500m (观音 寺断面)	2021.1.13	6.2	6.55	1.29	9	0.5	6.92	0.225	ND	ND	0.03	0.78	ND	ND	ND	ND	760	8	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.5	6.51	1.33	11	0.5	6.84	0.208	ND	ND	0.04	0.76	ND	ND	ND	ND	580	7	ND	ND	ND
	平均值	6.3	6.53	1.33	10	0.5	6.88	0.217	/	/	0.03	0.75	/	/	/	/	657	8	/	/	/
	标准值 (III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	1000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.53	0.22	0.5	0.125	0.74	0.217	/	/	0.15	0.75	/	/	/	/	0.007	/	/	/	/
5#排污 口下游 10000 m	2021.1.12	6.4	6.49	1.22	10	0.5	6.91	0.216	ND	ND	0.04	0.81	ND	ND	ND	ND	580	7	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.6	6.45	1.20	12	0.5	6.89	0.223	ND	ND	0.02	0.74	ND	ND	ND	ND	640	8	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.3	6.45	1.26	10	0.5	6.85	0.208	ND	ND	0.03	0.77	ND	ND	ND	ND	580	8	ND	ND	ND
	平均值	6.4	6.46	1.23	11	0.5	6.88	0.216	/	/	0.03	0.77	/	/	/	/	600	/	/	/	/
	标准值 (III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	1000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.46	0.205	0.55	0.125	0.74	0.216	/	/	0.15	0.77	/	/	/	/	0.006	/	/	/	/
检测 点位	检测结果(mg/L)																				
	检测日期	氟化物	氯化物	硝酸盐	硫酸盐	砷	汞	硒	铜	锌	铁	锰	镍	总铬	二氧化氯	硝基苯	二氯甲烷	苯胺类	可吸 附有机 卤素	烷基汞	
1#排污 口上游 500m	2021.1.12	0.40	25.1	0.78	33	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.536	ND	
	2021.1.13	0.42	24.8	0.76	32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.672	ND	
	2021.1.14	0.44	25.5	0.75	34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.400	ND	
	平均值	0.42	25.1	0.76	33	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.536	/
	标准值 (III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.000 1	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.02	/	/	/	0.02	/	/	/	
	Si	0.42	0.10	0.076	0.132	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
2#排污 口下游 500m	2021.1.12	0.37	27.1	1.07	36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.44	ND	
	2021.1.13	0.32	26.9	1.08	35	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.610	ND	
	2021.1.14	0.33	25.7	1.21	36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.595	ND	
	平均值	0.34	26.6	1.12	36	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.882	/

湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目

	标准值 (III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.02	/	/	/	0.02	/	/	/	
	Si	0.34	0.11	0.112	0.144	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
3#排污 口下游 2000m	2021.1.12	0.55	28.5	1.17	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.715	ND	
	2021.1.13	0.51	28.6	1.15	38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.718	ND
	2021.1.14	0.54	27.5	1.20	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.409	ND
	平均值	0.52	28.2	1.17	37	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.614	/
	标准值 (III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.02	/	/	/	0.02	/	/	/	
	Si	0.52	0.11	0.117	0.148	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4#排污 口下游 6500m (观音 寺断 面)	2021.1.12	0.38	25.6	0.87	26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.01	ND
	2021.1.13	0.35	26.8	0.75	23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.294	ND
	2021.1.14	0.34	24.8	0.81	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.364	ND
	平均值	0.36	25.7	0.81	26	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.556	/
	标准值 (III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.02	/	/	/	0.02	/	/	/	
	Si	0.36	0.10	0.081	0.104	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5#排污 口下游 10000 m	2021.1.12	0.42	25.3	1.05	26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.552	ND
	2021.1.13	0.41	25.0	0.97	25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.210	ND
	2021.1.14	0.38	24.4	0.90	24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.445	ND
	平均值	0.40	24.9	0.97	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.402	/
	标准值 (III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.02	/	/	/	0.02	/	/	/	
	Si	0.40	0.10	0.097	0.10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

由上表可知，长江（荆州区段）的水质监测项目 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、DO 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。

4.2.2.1 长江观音寺断面水环境质量现状分析

本项目工业废水最终通过外排至长江，该排污口距离长江观音寺断面约 5.5km，观音寺断面位于排污口下游。根据荆州市地表水环境质量月报，2017 年~2020 年长江观音寺控制断面水质状况见下表。

从 2017 年到 2020 年，长江观音寺断面水质为 II 类的月份比 III 类的月份逐渐增加，水质有所改善。

表 4-10 近四年长江观音寺断面水质状况

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2017年	III	II	II									
2018年	II	III	II	II	II	III						
2019年	II	II	II	II	III	II	II	III	II	II	II	III
2020年	II	III	III	II	II	II	III	III	III	II	II	II

4.2.2.2 西干渠地表水环境质量现状调查

本项目生活废水经隔油池、化粪池预处理后，能达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 三级标准及荆州申联水务有限公司污水处理厂进水水质要求，通过市政管网排入荆州申联水务有限公司处理后，排入西干渠。

本次评价采用荆州市生态环境局网站上公布的《荆州市地表水环境质量月报》（2021 年 2 月~2021 年 8 月）关于西干渠的监测数据，该监测数据能够有效反应西干渠水环境质量现状。

由上表可以看出，项目接纳体西干渠有一定程度超标，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水质标准，属不达标区，水体氨氮、LAS、总磷指标有出现不同程度的超标，超标主要原因为荆州市各河道受流域内的农业、居民生活污水影响。

表 4-11 水环境质量现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

月份	河流名称	断面所在地	监测断面	断面属性	规划类别	水质			水质评价	主要污染指标 (超标倍数)
						本月	上月	去年同期		
2021 年 2 月	西干渠	监利	姚集	省控 江陵-监利	III	IV	IV	—	轻度污染	石油类(1.6)、氨氮(0.2)
		江陵	潘市	省控 沙市区-江陵	III	劣V	—	—	重度污染	氨氮(28)、COD(0.8)、 石油类(0.8)
2021 年 3 月	西干渠	监利	姚集	省控 江陵-监利	III	劣V	IV	—	重度污染	氨氮(3.4)、COD(1.7)、 总磷(1.2)
		江陵	潘市	省控 江陵-沙市	III	V	劣V	—	中度污染	氨氮(0.6)、总磷(0.4)、 COD(0.3)
2021 年 4 月	西干渠	监利	姚集	省控 江陵-监利	III	V	劣V	III	中度污染	氨氮(0.5)、COD(0.5)
		江陵	潘市	省控 江陵-沙市	III	V	V	—	中度污染	氨氮(0.5)、COD(0.4)
2021 年 5 月	西干渠	监利	姚集	省控 江陵-监利	III	IV	V	V	轻度污染	溶解氧
		江陵	潘市	省控 江陵-沙市	III	IV	V	—	轻度污染	COD(0.2)
2021 年 6 月	西干渠	监利	姚集	省控 江陵-监利	III	V	IV	IV	中度污染	氨氮(0.9)、COD(0.3)
		江陵	潘市	省控 江陵-沙市	III	V	IV	—	中度污染	氨氮(1.0)总磷(0.4)
2021 年 7 月	西干渠	监利	姚集	省控 江陵-监利	III	劣V	V	劣V	重度污染	氨氮(1.1)
		江陵	潘市	省控 江陵-沙市	III	V	V	—	中度污染	氨氮(0.6)、总磷(0.1)、 溶解氧
2021 年 8 月	西干渠	监利	姚集	省控 江陵-监利	III	IV	劣V	IV	轻度污染	氨氮(0.04)
		江陵	潘市	省控 江陵-沙市	III	III	V	—	良好	—

荆州市经济开发区针对荆州市内河水系污染问题发布了荆开环委[2016]1 号文《荆州市经济开发区环境保护委员会关于印发荆州开发区西干渠和鼓湖渠环境污染综合整治工作方案的通知》，对西干渠和鼓湖渠沿线污水处理厂运行率和沿线涉水工业企业排放达标率达到 100%，到 2020 年，西干渠和鼓湖渠水质达标率为 95%，开发区、中心城区建成区范围内黑臭水体控制在 10%以内。

西干渠治理工程包括截污工程、清淤工程、生态护坡等。2018 年，西干渠（开发区段）沿线主干道截污工程正式展开。截污工程西起鼓湖路、东至上海大道。西干渠沿线的生活污水将通过这些新铺设的污水管道流入城市污水管网收集系统，以地方铁路线为界，以西进入红光生活污水处理厂处理，以东进入中环生活污水处理厂处理，彻底杜绝生活污水直排。目前，西干渠流域截污工程主管网建设早已过半。清淤工程已完成底泥测量、环保检测、总体方案设计等前期准备工作。

按照实施方案已完成西干渠南路污水管网的建设，并封堵污水出水口 47 处，修建雨水闸板 9 处，有效的控制污水直接排入西干渠。另外通过荆襄外河及引江济汉渠对西干渠进行生态补水，相信经过整治后，将逐步恢复西干渠水体功能。

4.2.3 声环境现状监测与评价

本项目委托湖北仁源检测有限公司于 2021 年 10 月 7 日至 8 日连续 2 天对项目场界噪声进行了现状监测，共设置 4 个噪声监测点，分别位于东、南、西、北厂界各布 1 个监测点，连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次。

监测统计结果见下表。

表 4-12 项目噪声现状监测结果统计一览表 单位：dB(A)

测点编号	监测点位置	主要声源	监测时段		结果 (Leq)	标准限值	达标评价
1	厂界东外 1m 处▲1#	环境噪声	2021 年 4 月 7 日	昼间	54	65	达标
				夜间	50	55	达标
			2021 年 4 月 8 日	昼间	54	65	达标
				夜间	49	55	达标
2	厂界南外 1m 处▲2#	环境噪声	2021 年 4 月 7 日	昼间	53	65	达标
				夜间	49	55	达标

			2021 年 4 月 8 日	昼间	53	65	达标
				夜间	49	55	达标
3	厂界西外 1m 处▲3#	环境噪声	2021 年 4 月 7 日	昼间	54	65	达标
				夜间	50	55	达标
			2021 年 4 月 8 日	昼间	54	65	达标
				夜间	50	55	达标
4	厂界北外 1m 处▲4#	环境噪声	2021 年 4 月 7 日	昼间	58	65	达标
				夜间	54	55	达标
			2021 年 4 月 8 日	昼间	58	65	达标
				夜间	54	55	达标

由表中监测结果可以看出，项目厂界四周的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在区域声环境质量现状满足环境功能区划要求。

4.2.4 地下水环境质量现状调查及评价

本项目地下水评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）内容，二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。

为了解项目选址区域地下水环境质量现状，本报告引用《湖北江瀚新材料股份有限公司功能性硅烷偶联剂及中间体建设项目环境影响报告书》对公司老厂区地下水监测数据，并对本项目选址地下水进行了补充监测，共计 7 个地下水监测点位，其监测点位的监测时间、位置和数量均满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求。

4.2.4.1 引用地下水监测数据

武汉净澜检测有限公司于 2021 年 3 月 22 日对公司所在区域地下水环境质量进行现场监测。

（1）监测点位

本次地下水监测在厂外右侧 1#、上游 2#、厂内 3#、厂界左侧 4#、下游 5#和下游 6#各设置 1 个监测点位，共计 6 各监测点位。地下水监测点位信息见表 5-12。

表 4-13 地下水监测点位信息一览表

采样地点	经纬度	监测项目	监测频次
公司现有用地监测井	30°21' 05.42"N 112°20' 38.04"E	pH 值、高锰酸盐指数、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、氨氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、汞、砷、铬（六价）、总硬度、氰化物、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、总大肠菌群、菌落总数	1 次/天 监测 1 天
公司现有用地上游监测井	30°21' 37.16"N 112°20' 17.29"E		
公司现有用地东侧监测井	30°21' 04.26"N 112°22' 05.65"E		
公司现有用地西侧监测井	30°20' 37.65"N 112°19' 34.17"E		
公司现有用地下游 1#监测井	30°19' 41.73"N 112°19' 58.48"E		
公司现有用地下游 2#监测井	30°19' 21.19"N 112°19' 56.49"E		

(2) 监测因子及采样、分析方法

根据《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）中的 III 类标准的原则和要求，并根据本项目的实际情况，确定地下水监测因子为钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数，共计 27 项。并调查水位。

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 4-14 地下水水质监测因子及分析方法一览表

检测类别	检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及编号	检出限
地下水	钾	离子色谱法 (HJ 812-2016)	阳离子色谱 CICI-D100 (YHJC-JC-024-02)	0.02mg/L
	钙	离子色谱法 (HJ 812-2016)	阳离子色谱 CICI-D100 (YHJC-JC-024-02)	0.03mg/L
	镁	离子色谱法 (HJ 812-2016)	阳离子色谱 CICI-D100 (YHJC-JC-024-02)	0.02mg/L
	pH	便携式 pH 计法 (《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版))	SX-620 便携式 pH 计 (YHJC-CY-014-05)	/
			SX-620 便携式 pH 计 (YHJC-CY-014-03)	/
硫酸盐	离子色谱法 (HJ 84-2016)	CICI-D100 离子色谱 (阴) (YHJC-JC-024-01)	0.018mg/L	

氯化物	离子色谱法 (HJ 84-2016)	CICI-D100 离子色谱 (阴) (YHJC-JC-024-01)	0.007mg/L
挥发酚	萃取分光光度法 (HJ 503-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.0003mg/L
耗氧量	容量法 (GB/T 5750.7-2006(1.1))	HH-SA6 数显恒温水浴 锅 (YHJC-JC-016-02)	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 (GB/T 5750.5-2006(9.1))	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.02mg/L
钠	离子色谱法 (HJ 812-2016)	CICI-D100 阳离子色谱 (YHJC-JC-024-02)	0.02mmol/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	重氮偶合分光光度法 (GB/T 5750.5-2006 (10.1))	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.001mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法 (HJ 84-2016)	CICI-D100 离子色谱 (阴) (YHJC-JC-024-01)	0.016mg/L
氟化物	离子色谱法 (HJ 84-2016)	CICI-D100 离子色谱 (阴) (YHJC-JC-024-01)	0.006mg/L
汞	原子荧光法 (HJ 694-2014)	AFS-8510 原子荧光光 度计 (YHJC-JC-026-02)	0.00004mg/L
砷	原子荧光法 (HJ 694-2014)	AFS-8510 原子荧光光 度计 (YHJC-JC-026-02)	0.0003mg/L
铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法 (GB/T 5750.6-2006(10.1))	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.004mg/L
铅	石墨炉原子吸收光谱法 (GB/T 5750.6-2006(11.1))	PinAAcle900H 火焰石 墨炉原子吸收光谱仪 (YHJC-JC-027-01)	0.0025mg/L
镉	石墨炉原子吸收光谱法 (GB/T 5750.6-2006(9.1))	PinAAcle900H 火焰石 墨炉原子吸收光谱仪 (YHJC-JC-027-01)	0.0005mg/L
溶解性总 固体	重量法 (GB/T 5750.4-2006(8.1))	GL124-1SCN 电子天平 (万分之一) 赛多利斯 (YHJC-JC-004-01)	4mg/L
铁	电感耦合等离子体发射光 谱法 (GB/T 5750.6-2006(1.4))	Optima8300 电感耦合等 离子体发射光谱仪 (YHJC-JC-003-01)	0.0045mg/L
锰	电感耦合等离子体发射光 谱法	Optima8300 电感耦合等 离子体发射光谱仪	0.0005mg/L

		(GB/T 5750.6-2006(1.4))	(YHJC-JC-003-01)	
总硬度	容量法 (GB/T 5750.4-2006(7.1))	50mL 无色聚四氟乙烯 滴定管		1.0mg/L
碳酸氢盐	容量法 (DZ/T 0064.49-1993)	25mL 无色聚四氟乙烯 滴定管		5mg/L
碳酸盐	容量法 (DZ/T 0064.49-1993)	25mL 无色聚四氟乙烯 滴定管		5mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度 法 (GB/T 5750.5-2006(4.1))	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)		0.002mg/L
总大肠菌 群	多管发酵法 (GB/T 5750.12-2006(2.1))	SPX250 生化培养箱 (YHJC-JC-023-04)		< 2MPN/100mL
细菌总数	平皿计数法 (GB/T 5750.12-2006(1.1))	SPX250 生化培养箱 (YHJC-JC-023-04)		/

(3) 监测时间及频率、评价方法

2021 年 3 月 22 日采样一次。

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。

(4) 监测结果与评价结果

监测结果和各点位污染物单项标准指数见下表。

表 4-15 地下水水质监测结果一览表 单位：mg/L

监测时间		3 月 22 日					
监测点位		项目建 设用地 监测井	公司用 地上游 监测井	公司用 地东侧 监测井	公司用 地西监 测井	公司用 地下游 1#监测 井	公司用 地下游 2#监测 井
监测结 果 mg/L	pH	7.65	7.59	7.74	7.71	7.65	7.62
	高锰酸盐指 数	2.98	3.53	2.99	3.00	2.64	3.36
	氟化物	0.144	0.179	0.190	0.195	0.173	0.235
	氯化物	9.63	18.5	18.2	18.3	18.3	18.4
	硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫酸盐	2.71	0.255	0.189	0.296	0.110	0.217
	氨氮	0.23	0.16	0.15	0.17	0.06	0.20
	亚硝酸盐	0.014	ND	ND	ND	0.004	ND
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	砷	0.0006	0.0004	0.0006	0.0005	0.0006	0.0006
	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	总硬度	434	403	325	353	365	350
	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	0.00016	0.00010	ND	ND	ND
	镉	0.00012	0.00016	0.00010	0.00012	0.00011	0.00009
	铁	0.11	0.04	0.05	0.05	0.07	0.06
	锰	0.09	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06
	溶解性总固体	530	518	484	468	508	588
	碳酸根离子	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	碳酸氢根离子	415	350	345	343	345	325
	钾离子	0.901	0.624	0.690	0.590	0.588	0.680
	钠离子	38.2	37.0	37.1	37.4	37.4	37.4
	钙离子	86.7	78.6	68.7	71.6	75.8	71.2
	镁离子	16.0	12.9	12.6	12.7	12.5	12.6
	总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	细菌总数	40	59	45	86	80	62

表 4-16 地下水水质评价结果一览表

点 位	评价结果								
	pH	高锰酸盐指数	氟化物	氯化物	硝酸盐	硫酸盐	氨氮	亚硝酸盐	挥发性酚类
1#	0.575	/	0.144	0.0385	/	0.0108	0.46	0.014	/
2#	0.545	/	0.179	0.074	/	0.0010	0.32	/	/
3#	0.62	/	0.190	0.0728	/	0.0008	0.30	/	/
4#	0.605	/	0.195	0.0732	/	0.0012	0.34	/	/
5#	0.575	/	0.173	0.0732	/	0.0004	0.12	0.004	/
6#	0.56	/	0.235	0.0736	/	0.0009	0.40	/	/
点 位	评价结果								
	汞	砷	铬（六价）	总硬度	氰化物	铅	镉	铁	锰
1#	/	0.06	/	0.964	/	/	0.024	0.3667	0.9
2#	/	0.04	/	0.896	/	0.016	0.032	0.1333	0.7
3#	/	0.06	/	0.722	/	0.010	0.02	0.1667	0.8
4#	/	0.05	/	0.784	/	/	0.024	0.1667	0.7
5#	/	0.06	/	0.811	/	/	0.022	0.2333	0.7
6#	/	0.06	/	0.778	/	/	0.018	0.2	0.6
点 位	评价结果								
	溶解性	碳酸根	碳酸氢	钾离子	钠离子	钙离子	镁离子	总大肠	细菌总

	总固体	离子	根离子					菌群	数
1#	0.53	/	/	/	/	/	/	0.66	0.40
2#	0.518	/	/	/	/	/	/	0.66	0.59
3#	0.484	/	/	/	/	/	/	0.66	0.45
4#	0.468	/	/	/	/	/	/	0.66	0.86
5#	0.508	/	/	/	/	/	/	0.66	0.80
6#	0.588	/	/	/	/	/	/	0.66	0.62

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值，本次调查范围内的监测点位各监测因子均达到III类标准限值。说明项目选址区域地下水水质现状总体较好，地下水水质基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值。

4.2.4.2 补充地下水监测数据

湖北仁源检测有限公司对公司新用地区域地下水环境质量进行现场监测。

监测点位：公司新用地范围内设置 1 个监测点位。

监测项目：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，共计 27 项。

监测时间及频次：2021 年 10 月 9 日采样一次

监测结果见下表。

表 4-17 本项目新用地地下水监测结果一览表 单位：mg/L

采样点位	采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	标准限值
地下水采样井 1#	2021.4.9	DXS210409HBJH0101	K ⁺ (mg/L)	1.13	/
			Na ⁺ (mg/L)	22.80	200
			Ca ²⁺ (mg/L)	88.8	/
			Mg ²⁺ (mg/L)	5.87	/
			铅 (mg/L)	0.07L	0.01
			镉 (mg/L)	ND	0.005

			铁 (mg/L)	0.01L	0.3
			CO ₃ ²⁻ (mg/L)	5L	/
			HCO ₃ ⁻ (mg/L)	458	/
			pH	7.86	6.5~8.5
			氨氮 (mg/L)	0.384	0.50
			硝酸盐 (mg/L)	0.016L	20.0
			氟化物 (mg/L)	0.171	1.0
			硫酸盐 (mg/L)	1.36	250
			氯化物 (mg/L)	9.34	250
			亚硝酸盐 (mg/L)	0.003L	1.00
			挥发性酚类 (mg/L)	0.0010	0.002
			氰化物 (mg/L)	0.004L	0.05
			砷 (mg/L)	3.0x10 ⁻⁴ L	0.01
			汞 (mg/L)	4.00x10 ⁻⁵ L	0.001
			铬(六价) (mg/L)	0.005	0.05
			总硬度 (mg/L)	236.1	450
			锰 (mg/L)	0.08	0.10
			溶解性总固体 (mg/L)	258	1000
			高锰酸盐指数 (mg/L)	1.0	3.0
			总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	3.0
			细菌总数 (CFU/mL)	88	100

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类限值, 本项目新用地地

下水各监测因子均达到III类标准限值。说明本项目新用地地下水水质基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值。

4.2.4.3包气带监测数据

监测点位：包气带监测在公司现有厂区污水站附近（采样深度为 0-0.2m）设置 1 个监测点位。

监测项目：pH、化学需氧量、氨氮、氯化物、挥发酚、硫化物、石油类、氟化物，共计 8 项。

监测时间及频次：2021 年 10 月 22 日采样一次

监测结果见下表。

表 4-18 包气带监测结果一览表 单位：mg/L

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果	评价结果
公司现有厂区污水站附近 1#	2021 年 3 月 22 日	pH（无量纲）	7.65	0.575
		化学需氧量	6	/
		氨氮	0.23	0.46
		氯化物	9.63	0.0385
		挥发酚	ND	/
		硫化物	ND	/
		石油类	ND	/
		氟化物	0.144	0.144

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值，厂区包气带各监测因子均达到III类标准限值，说明公司现有工程对地下水环境影响较小。

4.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）的要求，项目为污染影响型项目，评级工作等级为二级。为进一步了解项目新厂区土壤环境质量现状，在厂区范围内监测了 3 个柱状样点、1 个表层样点，在厂区范围外监测了 2 个表层样点。本评价委托湖北仁源检测有限公司对 6 个点位进行了监测。

（1）监测布点

本次土壤监测在厂外 1#（采样深度为 0-0.2m）、厂外 2#（采样深度为 0-0.2m）、污水处理站 3#（采样深度为 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）、甲类储罐区附近 4#（采样深度为 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）、项目建设地点附近 5#（采样深度为 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）和厂内 6#（采样深度为 0-0.2m）

各设 1 个监测点位，共计 6 个监测点位。监测布点见下表。

表 4-19 土壤监测布点

采样地点	监测项目	采样深度
项目新厂区内 1#	pH、砷、镉、铜、铅、镍、汞、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、半硝基苯、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	0.5m、0.9m、 1.6m
项目新厂区内 2#		0.5m、0.9m、 1.6m
项目新厂区内 3#		0.5m、0.9m、 1.6m
项目新厂区内 4#		0.1m
项目新厂区内 5#		0.1m
项目新厂区内 6#		0.1m

(2) 监测项目、频次及分析方法

监测因子：pH、砷、镉、铜、铅、镍、汞、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、半硝基苯、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。

监测时间：2021 年 4 月 9 日监测 1 天，采样 1 次。

监测因子及采样、分析方法详见下表。

表 4-20 土壤监测因子监测分析方法一览表

类别	检测项目	检测方法	检测仪器及编号	检出限
土壤	pH (无量纲)	电位法 (HJ 962-2018)	PHS-3C 型 pH 计 (YHJC-JC-007-01)	/
	砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (STT-FX084)	0.01mg/kg

	汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (STT-FX084)	0.002mg/kg	
	铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	0.1mg/kg	
	镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	0.01mg/kg	
	铜	GB/T 17138-1997 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	1mg/kg	
	镍	GB/T 17139-1997 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	5mg/kg	
	六价铬	HJ 687-2014 固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	2mg/kg	
土壤	挥发性有机物	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪 (STT-FX112)	四氯化碳	0.0013mg/kg
				氯仿	0.0011mg/kg
				氯甲烷	0.0010mg/kg
				1,1-二氯乙烷	0.0012mg/kg
				1,2-二氯乙烷	0.0013mg/kg
				1,1-二氯乙烯	0.0010mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	0.0013mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	0.0014mg/kg
				二氯甲烷	0.0015mg/kg
				1,2-二氯丙烷	0.0011mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012mg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012mg/kg
				四氯乙烯	0.0014mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	0.0013mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	0.0012mg/kg
				三氯乙烯	0.0012mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	0.0012mg/kg
氯乙烯	0.0010mg/kg				
苯	0.0019mg/kg				
氯苯	0.0012mg/kg				

		1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
		1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
		乙苯			0.0012mg/kg
		苯乙烯			0.0011mg/kg
		甲苯			0.0013mg/kg
		间, 对二甲苯			0.0012mg/kg
		邻二甲苯			0.0012mg/kg
土壤	半挥发性有机物	硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气 相色谱法-质谱法	GCMS-QP2010PLUS 气 相色谱质谱联用仪 (STT-FX112)	0.09mg/kg
		苯胺			0.06mg/kg
		苯并[a]蒽			0.1mg/kg
		苯并[a]芘			0.1mg/kg
		苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
		苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
		蒽			0.1mg/kg
		二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
		萘			0.09mg/kg
		2-氯酚			0.06mg/kg

(3) 评价标准

《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值进行评价。

(4) 评价方法

采用污染物单项指数法对厂区土壤现状进行评价。

(5) 评价结果

所在区土壤分别按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 基本项目第二类用地风险筛选值评价。各监测点土壤监测统计结果见下表。

表 4-21 土壤监测结果统计表

监测点位		项目新厂区内 1#			项目新厂区内 2#			项目新厂区内 3#			项目新厂区内 4#	项目新厂区内 5#	项目新厂区内 6#
采样深度		0.5m	0.9m	1.6m	0.5m	0.9m	1.6m	0.5m	0.9m	1.6m	0.1m	0.1m	0.1m
监测结果 (mg/kg)	pH	7.45	6.79	7.46	6.39	5.59	7.31	7.69	7.59	7.23	8.30	8.15	8.42
	砷	9.91	11.8	10.6	11.0	10.3	14.1	12.6	10.1	12.4	9.73	9.60	7.84
	镉	0.15	0.17	0.16	0.12	0.13	0.17	0.13	0.13	0.31	0.20	0.21	0.18
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铜	49	43	46	43	42	40	36	40	45	31	49	30
	铅	44.1	30.3	27.1	28.1	50.0	27.0	28.5	24.0	41.6	15.9	22.4	13.7
	汞	0.103	0.131	0.139	0.147	0.121	0.153	0.152	0.137	0.143	0.142	0.308	0.186
	镍	61	70	49	52	42	42	35	50	36	25	33	34
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

1,1-二氯乙烯	ND	0.011	ND	ND									
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND										
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND										
二氯甲烷	ND	ND	ND										
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND										
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND										
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND										
四氯乙烯	ND	ND	ND										
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND										
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND										
三氯乙烯	ND	ND	ND										
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND										
氯乙烯	ND	ND	ND										
苯	ND	ND	ND										
氯苯	ND	ND	ND										
1,2-二氯苯	ND	ND	ND										
1,4-二氯苯	ND	ND	ND										

乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

根据监测结果，项目监测的各项土壤指标均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值和管控值，项目所在区域土壤污染风险较低，土壤环境质量良好。

4.3 环境保护目标调查

4.3.1 公司周边环境保护目标分布情况

确定项目所在地周边半径 2.5km 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 1-18。

4.3.2 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 4-22 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			执行标准	环境质量现状达标情况
		方位	最近距离 (m)	规模		
环境空气	半径为 2.5km 的圆形范围内环境敏感目标	/	/	/	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求	达标
地表水环境	长江荆州城区段	SW	8260	/	《地表水环境质量标准》	达标
	长湖	N	3100	/	(GB3838-2002) III 类水域标准	
	豉湖渠	S	900	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类水域标准	不达标
声环境	厂界四周	/	200	/	GB3095-2008《声环境质量标准》3 类区标准	达标
地下水环境	选址为中心约 6km ² 范围内环境敏感目标	/	/	/	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III 类标准	达标

土壤	项目选址区域	/	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 基本项目第二类用地风险筛选值	达标
----	--------	---	---	---	---	----

4.3.3 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 环境影响预测与评价

5.1 营运期环境影响预测评价

5.1.1 大气环境影响预测评价

5.1.1.1 区域污染气象特征分析

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 34.59km，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见下表。

表 5-1 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	22.8NNE
多年平均风速（m/s）		2.0		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE18.5%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		12.2		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

5.1.1.1.1 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见下表,07 月平均风速最大(2.3m/s),10 月风最小(1.7m/s)。

表 5-2 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下图所示,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 5-3 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
频率	10.8	18.5	8.7	3.9	2.0	1.8	3.7	5.8	8.5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	5.5	3.9	2.5	2.2	1.8	3.1	5.0	12	

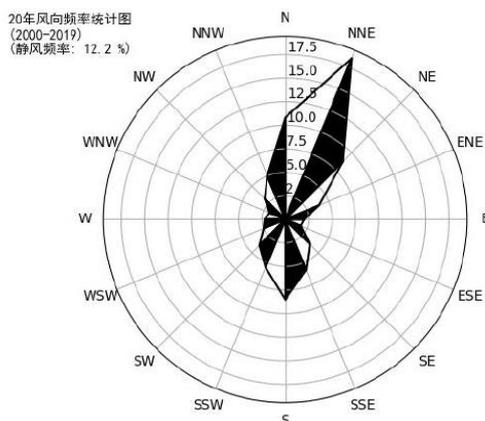


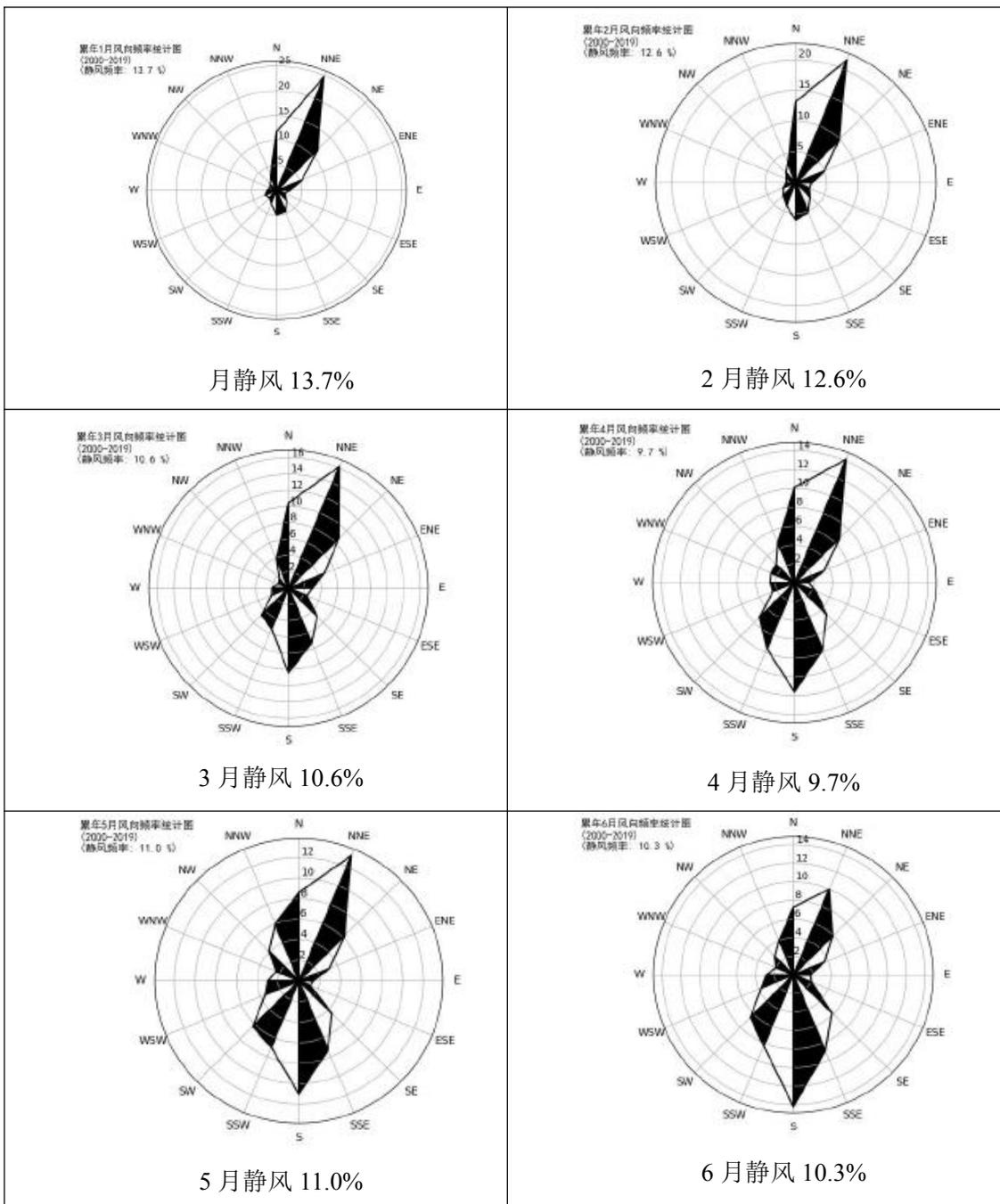
图 5-1 荆州风向玫瑰图 (静风频率 12.2%)

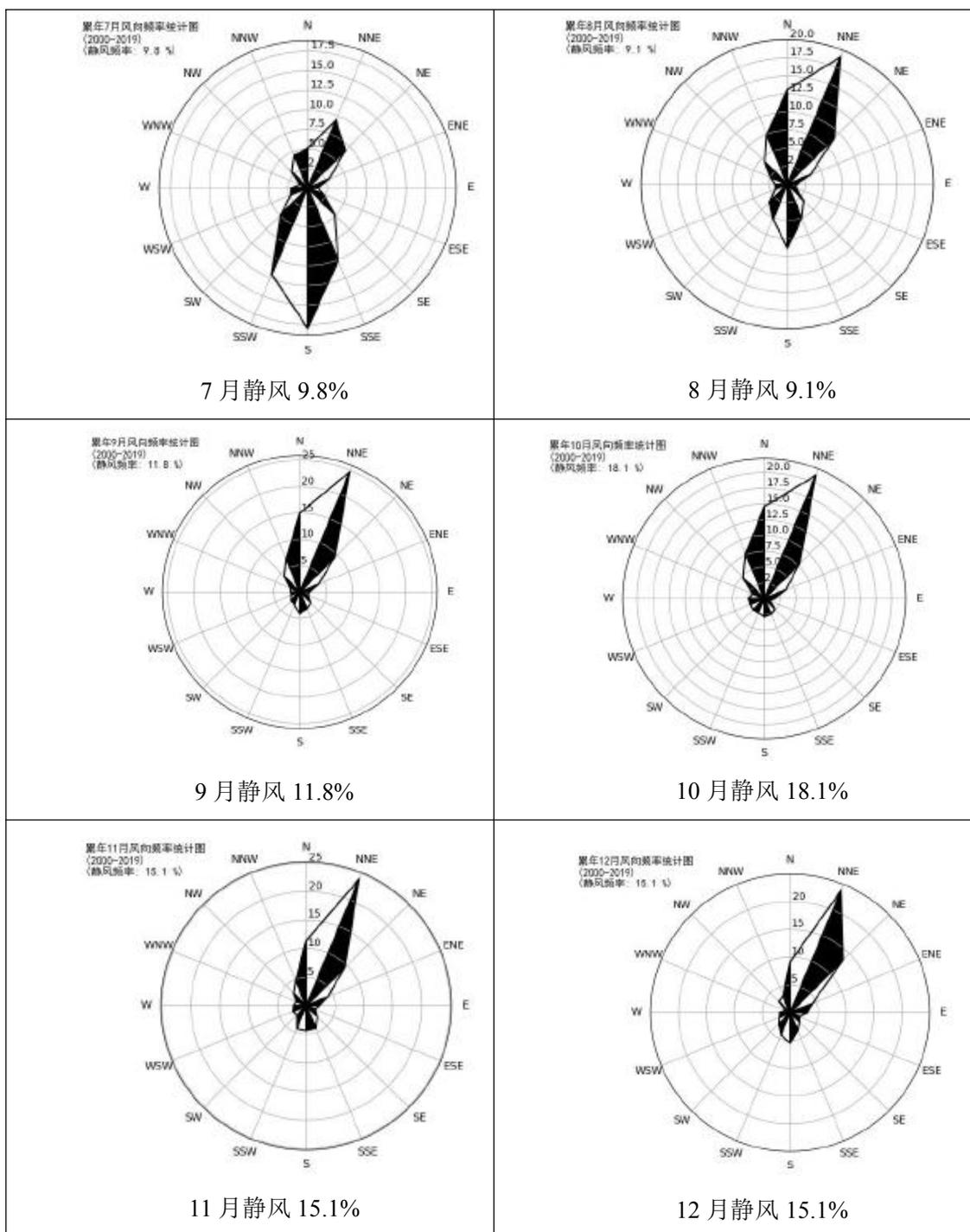
各月风向频率见下表。

表 5-4 荆州气象站月风向频率统计 (单位%)

月份	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	S E	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
0 1	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
0 2	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
0 3	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
0 4	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
0 5	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
0 6	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.





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 (2.2m/s)，2003 年年平均风速最小 (1.7m/s)，周期为 6~7 年。

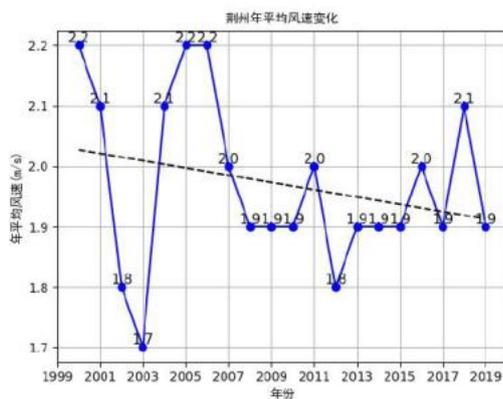


图 5-2 荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

5.1.1.1.2 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℃）。

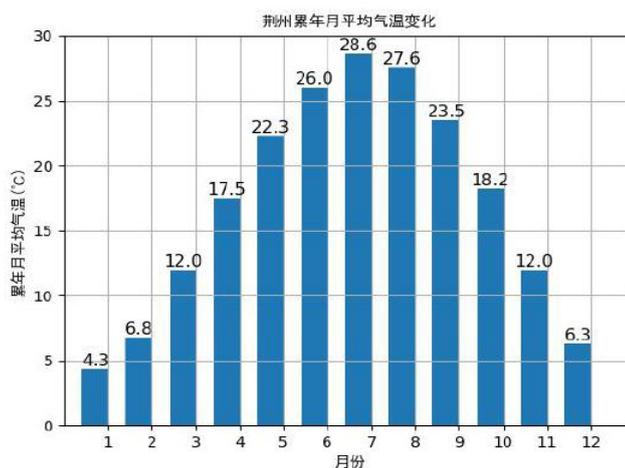


图 5-3 荆州月平均气温（单位：℃）

(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℃），2005 年年平均气温最低（16.4℃），无明显周期。

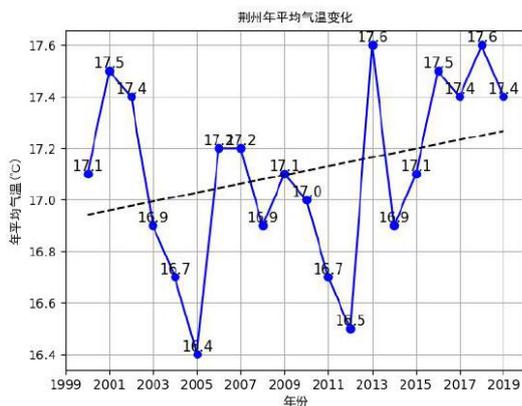


图 5-4 荆州月平均气温（单位：°C）

5.1.1.1.3 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）。

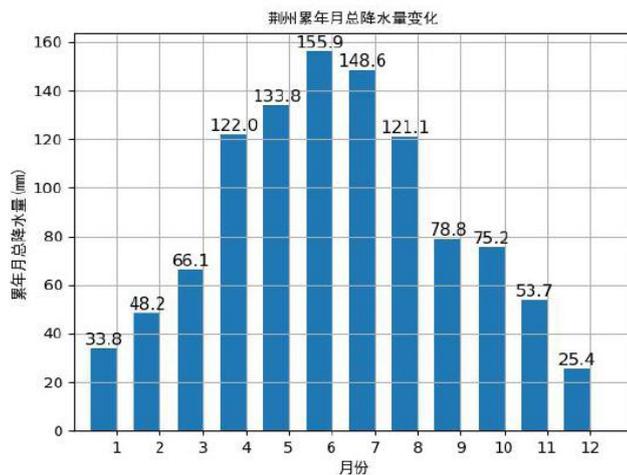


图 5-5 荆州月平均降水量（单位：毫米）

(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。

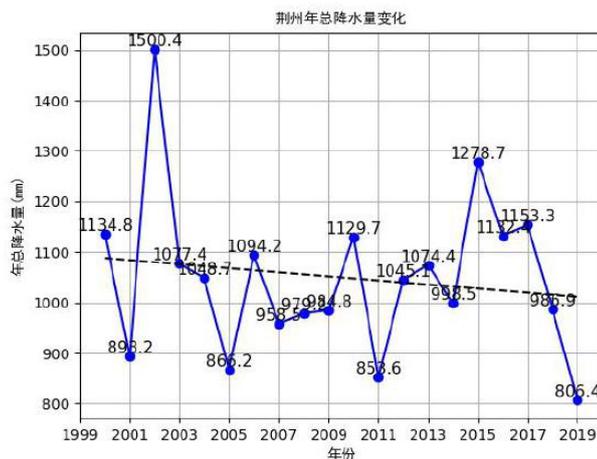


图 5-6 荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

5.1.1.1.4 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）。

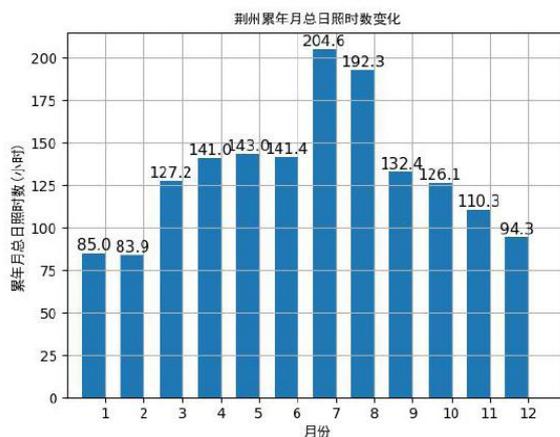


图 5-7 荆州月日照时数（单位：小时）

(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。

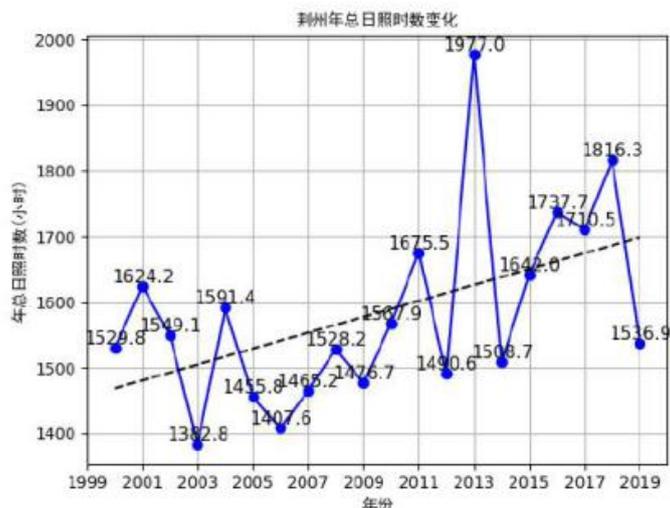


图 5-8 荆州（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

5.1.1.1.5 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%）。

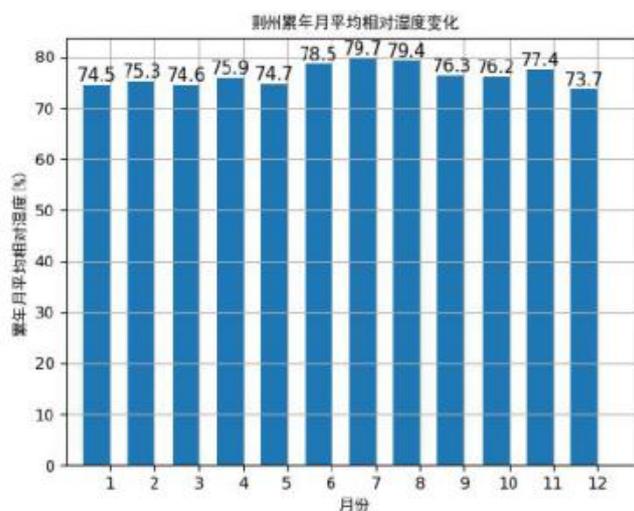


图 5-9 荆州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(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。

5.1.1.2 预测等级判定

5.1.1.2.1 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 VOCs（TVOC）、

PM₁₀、甲醇、氨、硫化氢、氯化氢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 5-5 环境空气质量标准限值一览表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
SO ₂	24 小时平均	150μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	1 小时平均	500μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³	
NO ₂	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均值	200μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均值	10mg/m ³	
氯化氢	1 小时平均	50μg/m ³	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1
	日平均	15μg/m ³	
氨	1 小时平均	200μg/m ³	
硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	
甲醇	1h 平均	3000μg/m ³	
	24 平均	1000μg/m ³	
TVOC	1 小时平均*	1.2mg/m ³	
	8 小时	0.6mg/m ³	

注：带*1 小时平均值为根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）参照年平均值折算。

5.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 5-6 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/℃		38.7
最低环境温度/℃		-7
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/°	/

(3) 地形参数

预测范围内地形采用 90×90m 地形数据，预测范围内地形特征见下图。

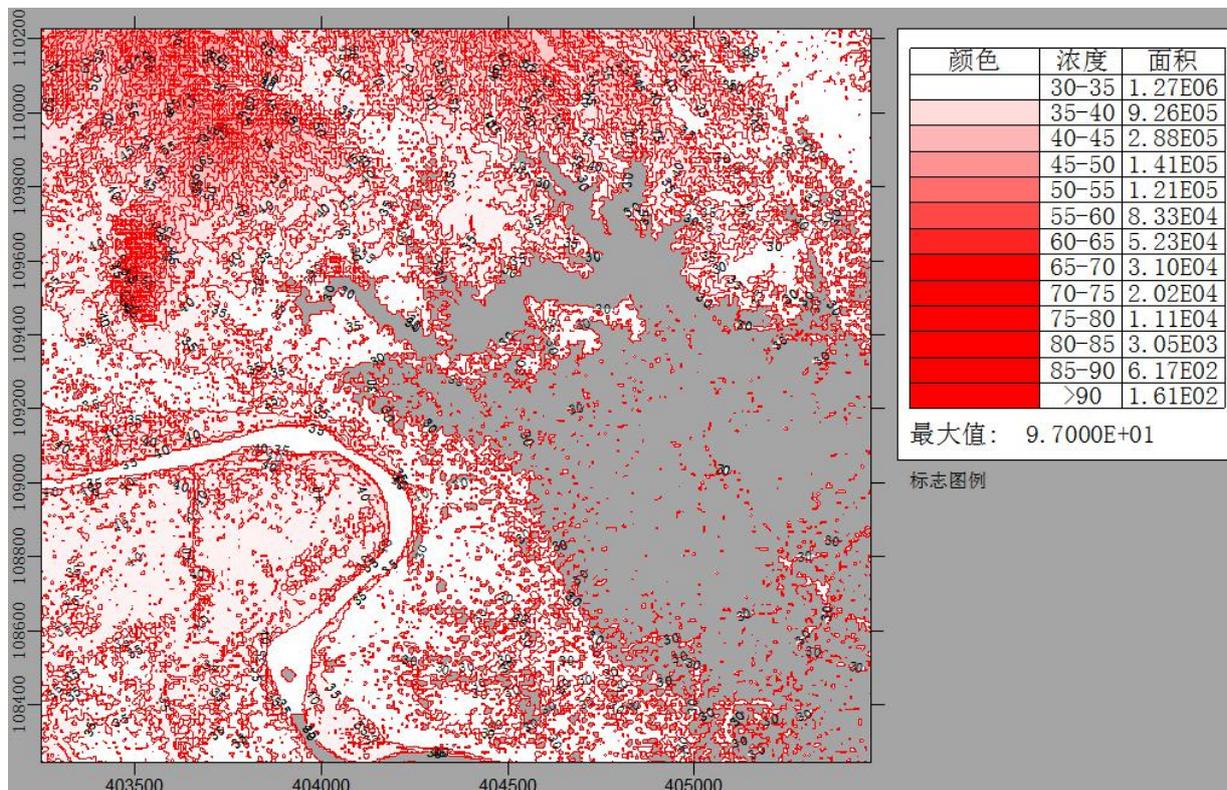


图 5-10 预测范围等高线示意图

5.1.1.2.3 预测源强

估算模型预测源强见下表。

表 5-7 估算模型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)	风量 (m ³ /h)	烟气温 度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工 况	污染物排放(kg/h)			
	X	Y								甲醇	HCl	TVOC	PM10
1#排气筒	83	273	27	15	0.5	8000	20	7200	正常	0.0245	0.0036	0.2843	/
2#排气筒	67	275	26	15	0.3	3000	20	7200	正常	0.0227	/	0.031	0.0111
3#排气筒	48	55	25	15	0.4	2000	20	7200	正常	0.0694	/	0.0694	/
4#排气筒	142	212	26	15	0.3	2000	80	7200	正常	/	/	0.0139	0.0069
5#排气筒	94	122	24	15	0.3	2000	80	7200	正常	/	/	0.007	0.0042
6#排气筒	77	156	25	15	0.3	2000	80	7200	正常	/	/	0.056	/
7#排气筒	50	126	24	15	0.3	2000	80	7200	正常	/	0.0028	/	/

表 5-8 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工 况	污染物排放 (kg/h)				
		X	Y								甲醇	TVOC	PM10	氨	硫化氢
A1	储罐区	6	325	26	100	15	0	10	7200	正常工况	0.0144	0.0352			
A2	生产车间	20	292	26	130	35	0	10	7200	正常工况	0.002	0.0345			
A3	污水站	130	317	28	70	35	0	5	7200	正常工况		0.0306		0.00088	3.194E-05
A4	1#车间	29	290	26	130	30	0	10	7200	正常工况			0.077		
A5	4#车间	92	202	26	45	50	0	10	7200	正常工况			0.0124		

5.1.1.2.4 预测结果

估算模型计算结果详见下列表及图。

表 5-9 估算模型计算结果（占标率）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	HCl D ₁₀ (m)	TVOC D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	甲醇 D ₁₀ (m)	氨 D ₁₀ (m)	硫化氢 D ₁₀ (m)
1	1#排气筒	80	266	0.29	0.08 0	3.49 0	0.00 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0
2	2#排气筒	30	69	0.96	0.00 0	0.13 0	0.12 0	0.04 0	0.00 0	0.00 0
3	3#排气筒	30	61	0.98	0.00 0	0.45 0	0.00 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0
4	4#排气筒	80	266	0.29	0.00 0	0.08 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	5#排气筒	80	266	0.29	0.00 0	0.02 0	0.00 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0
6	6#排气筒	80	266	0.29	0.00 0	0.32 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	7#排气筒	80	266	0.29	0.39 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	储罐区	0	51	0	0.00 0	2.24 0	0.00 0	0.37 0	0.00 0	0.00 0
9	生产车间	0	71	0	0.00 0	1.52 0	0.00 0	0.04 0	0.00 0	0.00 0
10	污水站	0	104	0	0.00 0	2.82 0	0.00 0	0.00 0	0.49 0	0.35 0
11	1#车间	0	66	0	0.00 0	0.00 0	9.61 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
12	4#车间	40	35	0	0.00 0	0.00 0	1.69 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
13					0.39	3.49	9.61	0.37	0.49	0.35

表 5-10 估算模型计算结果（浓度）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	HCl D ₁₀ (m)	TVOC D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	甲醇 D ₁₀ (m)	氨 D ₁₀ (m)	硫化氢 D ₁₀ (m)
1	1#排气筒	80	266	0.29	4.13E-05 0	4.19E-02 0	0.00E+00 0	3.37E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
2	2#排气筒	30	69	0.96	0.00E+00 0	1.55E-03 0	5.56E-04 0	1.14E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
3	3#排气筒	30	61	0.98	0.00E+00 0	5.42E-03 0	0.00E+00 0	5.42E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
4	4#排气筒	80	266	0.29	0.00E+00 0	9.56E-04 0	4.74E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
5	5#排气筒	80	266	0.29	0.00E+00 0	1.93E-04 0	0.00E+00 0	2.89E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
6	6#排气筒	80	266	0.29	0.00E+00 0	3.85E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0

7	7#排气筒	80	266	0.29	1.93E-04 0	0.00E+00 0				
8	储罐区	0	51	0	0.00E+00 0	2.68E-02 0	0.00E+00 0	1.10E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
9	生产车间	0	71	0	0.00E+00 0	1.83E-02 0	0.00E+00 0	1.06E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
10	污水站	0	104	0	0.00E+00 0	3.38E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	9.72E-04 0	3.53E-05 0
11	1#车间	0	66	0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	4.33E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
12	4#车间	40	35	0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	7.61E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
13					1.93E-04	4.19E-02	4.33E-02	1.10E-02	9.72E-04	3.53E-05

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时浓度占标率
污染源: 全部污染源
污染物: 全部污染物
计算点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: %

评价等级建议
P_{max}和D_{10%}须为同一污染源
最大占标率P_{max}: 9.61% (污染源22-达雅A4的 PM10)
建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km
以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	HCl [D10 (m)]	TVOC [D10 (m)]	PM10 [D10 (m)]	甲醇 [D10 (m)]	氨 [D10 (m)]	硫化氢 [D10 (m)]
1	污染源12-达雅1#	80	266	0.29	0.08 0	3.49 0	0.00 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0
2	污染源13-达雅2#	30	69	0.96	0.00 0	0.13 0	0.12 0	0.04 0	0.00 0	0.00 0
3	污染源14-达雅3#	30	61	0.98	0.00 0	0.45 0	0.00 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0
4	污染源15-达雅4#	80	266	0.29	0.00 0	0.08 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	污染源16-达雅5#	80	266	0.29	0.00 0	0.02 0	0.00 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0
6	污染源17-达雅6#	80	266	0.29	0.00 0	0.32 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	污染源18-达雅7#	80	266	0.29	0.39 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	污染源19-达雅A1	0.0	51	0.00	0.00 0	2.24 0	0.00 0	0.37 0	0.00 0	0.00 0
9	污染源20-达雅A2	0.0	71	0.00	0.00 0	1.52 0	0.00 0	0.04 0	0.00 0	0.00 0
10	污染源21-达雅A3	0.0	104	0.00	0.00 0	2.82 0	0.00 0	0.00 0	0.49 0	0.35 0
11	污染源22-达雅A4	0.0	66	0.00	0.00 0	0.00 0	9.61 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
12	污染源23-达雅A4	40.0	35	0.00	0.00 0	0.00 0	1.69 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	0.39	3.49	9.61	0.37	0.49	0.35

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时浓度
污染源: 全部污染源
污染物: 全部污染物
计算点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m³

评价等级建议
P_{max}和D_{10%}须为同一污染源
最大占标率P_{max}: 9.61% (污染源22-达雅A4的 PM10)
建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km
以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	HCl [D10 (m)]	TVOC [D10 (m)]	PM10 [D10 (m)]	甲醇 [D10 (m)]	氨 [D10 (m)]	硫化氢 [D10 (m)]
1	污染源12-达雅1#	80	266	0.29	4.13E-05 0	4.19E-02 0	0.00E+00 0	3.37E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
2	污染源13-达雅2#	30	69	0.96	0.00E+00 0	1.55E-03 0	5.56E-04 0	1.14E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
3	污染源14-达雅3#	30	61	0.98	0.00E+00 0	5.42E-03 0	0.00E+00 0	5.42E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
4	污染源15-达雅4#	80	266	0.29	0.00E+00 0	9.56E-04 0	4.74E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
5	污染源16-达雅5#	80	266	0.29	0.00E+00 0	1.83E-04 0	0.00E+00 0	2.89E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
6	污染源17-达雅6#	80	266	0.29	0.00E+00 0	3.85E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
7	污染源18-达雅7#	80	266	0.29	1.93E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
8	污染源19-达雅A1	0.0	51	0.00	0.00E+00 0	2.68E-02 0	0.00E+00 0	1.10E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
9	污染源20-达雅A2	0.0	71	0.00	0.00E+00 0	1.83E-02 0	0.00E+00 0	1.06E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
10	污染源21-达雅A3	0.0	104	0.00	0.00E+00 0	3.38E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	9.72E-04 0	3.53E-05 0
11	污染源22-达雅A4	0.0	66	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	4.33E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
12	污染源23-达雅A4	40.0	35	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	7.61E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
	各源最大值	--	--	--	1.83E-04	4.19E-02	4.33E-02	1.10E-02	9.72E-04	3.53E-05

图 5-11 项目大气评价等级判定截图

5.1.1.2.5 等级判定

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（P_{max}）和其对应的 D_{10%} 作为等级划分依据，本项目 P 值中最大为 9.61%，最大占标率为 1%<P_{max}<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，本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

5.1.1.3 估算结果与分析

根据 HJ2.2-2008 要求，评价等级为二级的项目不需要进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

5.1.1.3.1 有组织废气

根据项目评价等级判定章节内容，本项目各污染源强排气筒废气估算预测结果详见表 5-9、表 5-10、图 5-12。

估算模式已考虑了最不利的气象条件，由估算结果可知，正常排放情况下，1#排气筒（主要为印花糊料和 CMC 生产过程产生工艺废气及回收乙醇精馏废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 266m 处，TVOC 的最大地面浓度为 $4.19 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 3.49%，HCl 的最大地面浓度为 $4.13 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.09%；

2#排气筒（主要为印花糊料干燥废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 69m 处，TVOC 的最大地面浓度为 $1.55 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.13%，颗粒物的最大地面浓度为 $5.56 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.12%，甲醇的最大地面浓度为 $1.14 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.04%；

3#排气筒（主要为印花糊料回收甲醇废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 61m 处，TVOC 的最大地面浓度为 $5.42 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.45%，甲醇的最大地面浓度为 $5.42 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.18%；

4#排气筒（主要为造纸 CMC 产品干燥废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 266m 处，TVOC 的最大地面浓度为 $9.56 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.08%，颗粒物的最大地面浓度为 $4.74 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.11%；

5#排气筒（主要为食品 CMC 产品干燥废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 266m 处，TVOC 的最大地面浓度为 $1.93 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.02%，颗粒物的最大地面浓度为 $2.89 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.01%；

6#排气筒（主要为 4#车间柔软剂、润滑剂和增稠剂生产工艺废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 266m 处，TVOC 的最大地面浓度为

$3.85 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.32%；

7#排气筒（主要为 1#车间增白剂生产工艺废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 266m 处，HCl 的最大地面浓度为 $1.93 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.39%；

根据预测结果，正常情况下，项目各排气筒排放的污染物占标率均低于 10%，对周围大气环境的贡献值很小，因此对周边环境空气影响较小。

5.1.1.3.2 无组织废气

根据项目评价等级判定章节内容，本项目各污染源强排气筒废气估算预测结果详见表 5-9、表 5-10、图 5-12。

估算模式已考虑了最不利的气象条件，由估算结果可知，项目储罐区无组织 TVOC 最大落地浓度在下风向 51m 处，甲醇的最大地面浓度为 $1.10 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.37%；TVOC 的最大地面浓度为 $2.68 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 2.24%。

生产车间动静密封点无组织排放废气最大落地浓度在下风向 71m 处，甲醇的最大地面浓度为 $1.06 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.04%；TVOC 的最大地面浓度为 $1.83 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 1.52%。

厂区污水处理站废气无组织排放最大落地浓度在下风向 104m 处，氨的最大地面浓度为 $9.72 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.49%；硫化氢的最大地面浓度为 $3.53 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.35%；TVOC 的最大地面浓度为 $3.38 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 2.82%。

1#车间投料废气无组织排放最大落地浓度在下风向 66m 处，颗粒物的最大地面浓度为 $4.33 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 9.61%。

4#车间投料废气无组织排放最大落地浓度在下风向 35m 处，颗粒物的最大地面浓度为 $7.61 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 1.69%。

根据预测结果，项目无组织排放的污染物落地浓度厂界处达标，项目无组织排放源占标率均低于 10%，对周围敏感点的影响较小。

5.1.1.4 环境保护距离分析

5.1.1.4.1 大气环境保护距离分析

为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境保护区域。

根据计算结果,无组织排放的各类污染物排放到大气中之后不会造成空气环境的超标,不存在超标点。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保护距离。因此,本项目不新增大气防护距离。

5.1.1.5 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二级,不需要进行进一步预测。评价范围为以项目厂址为中心区域,边长 5km 的矩形区域。本次评价选取估算模型进行预测。预测结果表明,正常工况条件下,项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求,对评价区域大气环境影响较小。

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保护距离。

5.1.1.5.1 建设项目大气环境影响评价自查表

表 5-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ ,) 其他污染物 (HCl、VOCs、NH ₃ 、H ₂ S、甲醇)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>				一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、本项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响评价*	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (颗粒物、HCl、VOCs、NH ₃ 、H ₂ S、甲醇)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			

	贡献值			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>
	保证率 日平均浓度 和年平均浓度 叠加值		$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>	$C_{\text{叠加}}$ 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: (VOCs、NH ₃ 、 H ₂ S、甲醇、HCl、颗粒物)	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质 量监测	监测因子: (VOCs、NH ₃ 、 H ₂ S、甲醇、HCl、颗粒物)	监测点位数 (4)	无监测 <input 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 境防护 距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源 年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: () t/a VOCs: () t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项				

5.1.2 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。根据 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。

5.1.2.1 纳污水体现状

项目生活污水经厂区已建隔油池、化粪池预处理后排入达雅路生活污水管网,最终进入荆州申联水务有限公司进行深度处理达标后排入西干渠;生产废水等工业废水经厂区已建的污水处理站处理后排入达雅路污水管网进荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂深度处理达标后排入长江(荆州城区段)。

根据长江(荆州城区段)现状监测数据,长江(荆州城区段)监测因子达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准的有关要求;根据《荆州市地表水环境质量月报》(2021 年 2 月~8 月)西干渠水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水质标准。

5.1.2.2 废水处理途径

项目废水主要有生产工艺废水、设备清洗废水、喷淋塔废水、初期雨水、真空泵废水、离子水制备废水、空压机废水、实验室废水、生活污水。项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区已采取“雨污分流、清污分流”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。

厂区内废水有生活废水、工艺废水及配套工程废水。

原厂区内生活废水在厂区生活区化粪池处理后与经厂区生产工艺综合废水预处理后的其他废水一并接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行处理。根据厂区总排口在线监测结果和本次评价期间对厂区总排口排水水质监测，厂区排口废水浓度能够满足接管要求，结合厂区污水处理措施管理运行台账及监测结果，说明厂区现有污水措施现能够稳定运行，处理水质能够达标。

现根据开发区最新管理要求，厂区生活废水在厂区化粪池处理后接管至荆州申联水务有限公司进行进一步处理。

厂区工艺废水及配套工程废水经厂区综合废水处理设施处理后接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行处理。目前正在改造中。

厂区污水处理站处理工艺为中和调节+厌氧沉淀+厌氧消化+好氧生物滤池+消毒工序，本次环评对污水处理站提出的措施是对厌氧工段加盖密闭，对废气进行收集处理后排放。

本项目外排生产等工业废水正常排放时，排入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂的各种污染物的浓度分别为 COD 460.44mg/L、氨氮 0.074mg/L、BOD₅ 148.62mg/L、SS 168.05mg/L，公司工业废水总排口处出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、荆州市申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂接管水质要求进水水质要求。

本项目外排生活污水正常排放时，排入荆州申联水务有限公司污水处理厂的各种污染物的浓度分别为 COD 199.5mg/L、氨氮 14.15mg/L、BOD₅ 120mg/L、SS 125mg/L，公司生活污水总排口处出水水质达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、荆州申联水务有限公司污水处理厂接管水质要求进水水质要求。

5.1.2.3 地表水影响分析

（1）工业污水处理厂

根据《荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程环境影响报告书》的内容，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂正常排放时在不同水文条件下（枯水期和丰水期），观音寺国控断面 COD_{Mn} 浓度最大值 $<0.0025\text{mg/L}$ ，氨氮浓度最大值 $<0.001\text{mg/L}$ ，苯胺类浓度最大值 $<0.0005\text{mg/L}$ ，总磷浓度最大值 $<0.0001\text{mg/L}$ ，观音寺国控断面水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；马家寨乡自来水厂取水口 COD_{Mn} 浓度最大值为 0.0017mg/L ，氨氮浓度最大值为 0.0005mg/L ，苯胺类浓度最大值为 0.0001mg/L ，总磷浓度最大值为 0.0001mg/L ，马家寨乡自来水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；公安县城区二水厂取水口 COD_{Mn} 浓度最大值为 0.0017mg/L ，氨氮浓度最大值为 0.0005mg/L ，苯胺类浓度最大值为 0.0001mg/L ，总磷浓度最大值为 0.0001mg/L ，公安县城区二水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响。

非正常排放在不同水文条件下（枯水期和丰水期），观音寺国控断面 COD_{Mn} 浓度最大值 $<0.05\text{mg/L}$ ，氨氮浓度最大值 $<0.01\text{mg/L}$ ，苯胺类浓度最大值 $<0.00001\text{mg/L}$ ，总磷浓度最大值 $<0.00005\text{mg/L}$ ，观音寺国控断面水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；马家寨乡自来水厂取水口 COD_{Mn} 浓度最大值为 0.0155mg/L ，氨氮浓度最大值为 0.0015mg/L ，苯胺类浓度最大值 $<0.0001\text{mg/L}$ ，总磷浓度最大值 $<0.0001\text{mg/L}$ ，马家寨乡自来水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；公安县城区二水厂取水口 COD_{Mn} 浓度最大值为 0.0131mg/L ，氨氮浓度最大值为 0.0013mg/L ，苯胺类浓度最大值 $<0.0001\text{mg/L}$ ，总磷浓度最大值为 0.0001mg/L ，公安县城区二水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响。

因此，本工程外排工业废水通过预处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂对周围水环境影响较小。

（2）生活污水污水处理厂

根据《荆州开发区 3 万吨生活污水处理设施改造工程项目环境影响报告表》的内容：

平水期：由预测结果可以看出，COD 在正常排放时和非正常排放情况下对纳污水体西干渠的排污口下游均未形成污染带。 $\text{NH}_3\text{-N}$ 由于来水本底值已经超标，预测值出现超标。从预测值可以看出，在正常排放情况下，排污口下游 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增加不大，在 5000m 处即可恢复；在非正常排放情况下， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增加值较大。因此在正常排放下，本项目对西干渠水环境影响很小，不会使西干渠水质显著下降。当发生非正常排

放时，污染物排放量将远远超出正常工况下污水处理厂排出的污染物量。因此污水处理厂加强设备的维护和保养，坚决杜绝非正常情况下污水外排。

枯水期：由预测结果可以看出，COD 在正常排放时对纳污水体西干渠的排污口下游未形成污染带；在非正常排放情况下，纳污水体西干渠的排污口下游全线超标。NH₃-N 由于来水本底值已经超标，预测值出现超标。在非正常排放情况下，NH₃-N 浓度增加值较大。因此在正常排放下，项目对西干渠水环境影响很小，不会使西干渠水质显著下降。当发生非正常排放时，污染物排放量将远远超出正常工况下污水处理厂排出的污染物量。因此污水处理厂加强设备的维护和保养，坚决杜绝非正常情况下污水外排。

因此，本工程外排生活污水通过预处理后排入荆州申联水务有限公司污水处理厂对周围水环境影响较小。

5.1.2.4 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 5-12 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"/>		
现状调查	区域污染源	调查时期	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input 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 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 type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" 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、COD、氨氮、BOD ₅ 、总磷、DO 等）	监测断面或点位个数（5）个	

		季 <input type="checkbox"/>			
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 ²			
	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"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²			
	预测因子	/			
	预测时期	丰水期 <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	1.143		50
		NH ₃ -N	0.1143		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 ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
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 ₅ 、总磷		COD、氨氮、BOD ₅ 、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：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

5.1.3 声环境影响预测评价

5.1.3.1 噪声源分析

固定声源主要为厂区内固定生产设备，噪声值在 80~100dB(A)，治理后噪声值在 40~75dB(A)，详见下表。

表 5-13 项目噪声源强一览表

产噪设备	产生方式	治理前 dB (A)	治理措施	治理后 dB (A)
空压机	连续	95	室内、减振罩、安装消声器	75
离心机	连续	85	室内、减振垫、厂房隔声	65
喷雾干燥机	连续	90	室内、减振垫、隔声罩	70
混合机	连续	80	室内、减振垫、厂房隔声	65
粉碎机	连续	95	选用低噪声填料	75
污水泵	连续	80	室内、隔声罩、厂房隔声	65
鼓风机	连续	100	室内、减振罩、安装消声器	80

5.1.3.2 声波传播途径分析

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。

5.1.3.3 预测内容

根据拟建工程的噪声源分布情况，在工程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。

5.1.3.4 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：Loct(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;

ΔL_{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 LA。

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:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

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：

$$Leq_{\text{总}} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}}\right]\right)$$

式中：Leq 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。

5.1.3.5 噪声影响预测结果分析

本环评按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）噪声导则进行了预测，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。根据噪声预测模式进行计算可得拟建工程对厂界噪声的贡献值影响预测结果见下表。

由预测结果可以看出，项目厂界四周昼、夜噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，其预测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 5-14 项目厂界噪声预测结果一览表

预测点位	时段	声 级 值					
		现状值	叠加值	预测值	增加值	标准值	超标值
1#厂界东	昼间	58.1	58.7	50.1	0.6	65	0
	夜间	53.5	54.4	47.2	0.9	55	0
2#厂界南	昼间	50.9	54.6	52.2	3.7	65	0
	夜间	48.1	51.8	49.5	3.7	55	0
3#厂界西	昼间	49.8	59.1	58.6	9.3	65	0
	夜间	47.5	53.5	52.2	6.0	55	0
4#厂界北	昼间	51.1	57.8	56.7	6.7	65	0
	夜间	49.2	53.0	50.6	3.8	55	0

5.1.4 固体废物环境影响预测评价

5.1.4.1 固体废物产生与处置措施及合理性分析

5.1.4.1.1 固废废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资

源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

5.1.4.1.2 固体废物产生及处置情况

国家环保局环控[1994]345 号文《关于全国开展固体废物申报登记工作的通知》及《固体废物申报登记工作指南》中，将固体废物分为危险废物、一般工业固体废物及其它固体废物三类。根据《国家危险废物名录（2021 年本）》进行识别后，本项目生产过程中产生的固体废物详见表 4-15。经有效治理后，本项目固体废物排放量为零，会对环境造成影响较小。

5.1.4.2 固体废物的主要危害

固体废物对环境的危害主要体现在以下五个方面：

（1）侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

（2）污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

（3）污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入地面水体，使地面水体受到污染，或进入土壤污染地下水。

（4）污染大气：固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。此外，以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下会进入大气，从而污染大气。

（5）影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

5.1.4.3 固体废物环境影响分析

本项目固体废物包括废包装材料、报废产品、化验室废物、污水站污泥和生活垃圾。其中废包装材料属于一般工业固体废物，交由物资回收部门回收；报废产品返回生产；化验室废药品瓶等属于危险废物，交由资质单位处理处置；污水站污泥属于一般工业固体废物，收集后交由湖北新一线环境产业发展有限公司集中清运；生活垃圾由环卫部门及时清运。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为 100%。本项目危险废物化验室废物位于实验室危废暂存间内，实验室及危废暂存间均采取了防渗措施。

本项目产生的固体废物（特别是危险废物）如不妥善处置，就会对生态环境和人体

健康造成危害。因此必须按照国家对固体废物（特别是危险废物）的规定，对本项目产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置。

只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

要控制废物对环境造成污染危害，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

本项目应树立强烈的环保意识，除采取措施杜绝固废、废液在厂区内的散失、渗漏外，还应采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并委托相关资质单位对其产生的固体废物进行合理有效的处置。通过处置，可以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

综上所述，本项目固体废物的收集、贮运和转运环节应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。在加强管理并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.1.5 地下水环境影响预测评价

5.1.5.1 区域水文地质条件调查

本项目地下水区域水文地质环境主要依据《沙市 1/20 万水文地质图说明书》进行阐述，本项目选址区域隶属于原沙市区。

5.1.5.1.1 地质构造

荆州市地质构造部位属新华夏系第二沉降带江汉盆地的江陵凹陷，侏罗纪末至白垩纪初的燕山运动奠定了江汉盆地的基本轮廓，在盆地中特别是盆地的西北部接受了巨厚的白垩纪至早第三纪的内陆湖相堆积。在早第三纪末燕山运动最后一幕，使盆地内前晚第三纪地层褶皱变形，并伴有玄武岩浆喷发，此时，江陵凹陷形成。凹陷无统一的沉降中心，构造幅度大、断层多且断层落差大，结构也较复杂。江陵凹陷西邻鄂西隆起带，北紧靠荆门地堑，东与潜江凹陷、丫角低凸起衔接，南受控于公安—监利断裂。江陵凹

陷走向北西、北西西，呈开阔复式向斜，由关沮口—清水口向斜带、中央背斜带（复兴场、沙市、资福寺背斜）和虎渡河—资福寺向斜带（虎渡河、资福寺向斜）组成。

近期以来，区域内新构造运动的运动幅度不是很大，主要表现为以下降为主。但同时受万城隆起带的影响，下降中又伴有间歇性和倾斜性等特点。

5.1.5.1.2 地形地貌

拟建场地位于荆州开发区东方大道以东，鼓湖渠以南范围，勘察期间场地原始地形为荒地，表部植被茂盛，局部为水塘，于场地北端有一现状多层建筑物。

拟建场地地貌单元属长江北岸一级阶地，整体地势相对平坦，地面高程为 28.01m~32.00m。

5.1.5.1.3 气象水文条件

荆州市属东亚副热带季风气候，光能充足、热量丰富、无霜期长。其降水的水汽来源主要为印度洋孟加拉湾西南季风和太平洋东南季风，此种降水多为涡切变类型。偏东水汽来自东海，降水多为东风带系统（台风）类型，上述类型天气系统规律是每年四月进入我市，运行方向是由东南逐渐向西北推进，6月中旬~7月上旬形成“梅雨期”。冬季受西伯利亚干冷气团控制，盛行西北风，寒冷干燥，降水量少。全市太阳年辐射总量为 104~110 千卡/平方厘米，年日照总时数为 1800~2000 小时，年平均气温为 15.9~16.6℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 500~5350℃，年无霜期为 242~263 天。多年平均降雨量为 1168.2mm，呈东南向西北逐渐减弱的趋势。从年内分配来看，降水主要集中在 4~9 月，多年平均为 840.4mm。全市水面蒸发量为 900~1000mm，蒸发量最大为七、八月，最小为一、二月。由于土壤湿润，地下水埋深较浅，陆面蒸发相对较大，多年平均为 700~800mm。荆州市干旱指数 0.79~0.85，属典型的湿润地区。

5.1.5.1.4 底层岩性及对含水岩层（系）的地下水类型划分

由于第四系上更新统冲，洪积层(Q3al+pl)几乎都由黏土层组成，底部的砂、砾石薄，水量少，将其划分为非含水（隔水）岩系。

其余分别归属于两个含水岩系之内，即松散第四系含水岩层（系）和碎屑岩含水岩系。在此基础上再根据岩性及其空隙性特征和水动力特征以及地貌，进一步细化为五种地下水类型，即①河漫滩砂、砂砾石孔隙潜水；②长江汉水一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水；③长江二阶地砂、砂砾石孔隙承压水；④岗丘砂岩砂砾岩、玄武岩孔隙裂隙水；⑤下伏泥岩、砂砾岩互层层间孔隙承压水。

5.1.5.1.5 各含水岩系的水文地质特征

(1) 松散第四系含水岩层（系）

①河漫滩砂、砂砾石孔隙潜水分布在长江和汉水的两侧或者江心沙洲。全部由全新统的砂、砂砾石组成。长江一带厚度为 40m 左右，汉水一带为 10~20m。水位很浅，一般多在 0.5m 以内。地下水受降水补给，其动态受江水涨落影响较大。水量丰富，钻孔最大可能涌水量大于 5000t/昼夜。

②长江汉水一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水

为上第三系和第四系覆盖。玄武岩除在八岭山一带出露面积较大以外，还在四方铺以西发现有零星露头。

下第三系红层裂隙不发育，仅有微弱的裂隙水存在。在其下部的砂砾岩中，会有裂隙孔隙水存在，但需用深井揭示。由于地面出露很少，所以主要接受第四系和上第三系地下水的补给。水量极贫乏，钻孔最大可能涌水量小于 50 吨/昼夜。

喜山期玄武岩穿切红层，常以喷出相出露储水条件优于红层。主要是由于气孔状构造很发育，裂隙孔隙含水，水量性对较大。据八岭山茶场钻孔抽小资料，孔深近 150m，涌水量达 400 吨/昼夜。

②下浮泥岩、砂岩、砂砾岩互层层间孔隙承压水

该岩系全部隐伏于第四系之下的上第三系承压含水岩系，一般在垄岗地区埋深多在 15~25m 之间，在河谷平原地区多为 50~100m 之间。岩系厚度自西北向东南逐渐加大，在垄岗地区厚度多在 300m 以下，在 1-2 级阶地多在 500~800m 之间。

隔水层为灰绿色及灰白色的粘土层，含水层为砂岩及砂砾岩。一般常呈现互层状，隔水层往往大于含水层的厚度。成岩度很低，一般粘土岩多半为半固结状态，砂岩及砂砾岩略有固结，一般岩性多为松散状态。水量丰富，钻孔最大可能涌水量多在 1000~5000

吨/昼夜。为承压水，承压力不大，一般多为负水头。但在 Y 角庙和李市一带多为正水头，水位高出地面 0.2~0.8m。在西北部的垄岗地区，水位多超过 10m。在长江及汉水一、二阶地多在 1~5m 之间。

由于全部隐伏于第四系之下，故不能直接承受降雨和水系补给，主要借助于侵蚀台面，从第四系含水层中得到补给，也可承受上游地下径流补给。

水化学类型为重碳酸钙钠型及重碳酸钙镁型，矿化度小于 1g/L。

5.1.5.1.6 区域地下水类型

拟建场区地下水类型为上层滞水及承压水，经现场踏勘确定场地周边无污染源存在。

上层滞水赋存于①层素填土中，主要受大气降水和地表水入渗补给，以垂向迳流渗透及蒸发排泄，勘察时测得上层滞水水位埋深为 0.3m~1.0m，相应高程为 29.38m~31.45m，雨季时水位可接近自然地面。

承压水主要赋存于深部的细砂及卵砾石层中，该承压水主要接受临区含水层及长江侧向补给，层间侧向迳流排泄，与区域强透水性承压含水层连通，勘察测得承压水水位埋深 2.1m-4.0m，对应高程为 28.0m。据调查，本场区承压水年变幅最低水位为 27.0m。

荆州市 1998 年 8 月 17 日长江最高洪水水位标高为 43.068m，为历史最高水位。依据《建筑地基基础技术规范》（DB42/242-2014）条文说明第 11.5 节，距长江不同距离的承压水位与长江水位的关系式： $Y=Ae^{-\alpha X}$ （Y—距长江边某点承压水位（m），A—长江水位，X—某点距长江边距离（m）， α —衰减指数取 0.00016），拟建场地距长江边距离 X 约为 2400m，计算得场地承压水历史最高水位为约 29.3m。

（3）含水层及隔水层的确定

场区内①层素填土结构松散，孔隙大，属上层滞水含水层；②层粉质黏土夹粉土、③层淤泥质粉质黏土、④层黏土、⑤层粉质黏土、⑥层粉质黏土及⑦层粉质黏土夹粉土均属相对隔水层；⑧层细砂及⑨层圆砾均为承压含水层，强透水。

5.1.5.1.7 地下水补径排关系

参考《湖北省荆州市沙市盐矿区丁家台矿段资源储量估算地质报告》，丁家台矿区位于本项目南面约 7km，位于同一地下水水文地质区。区域上层滞水主要接受大气降水补给，地表水补给居次，主要的排泄方式为蒸发及就近向附近地表水体侧向迳流排泄。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江河侧向径流补给，同时接受上下含水层越流补给，但补给量较少。孔隙承压水含水岩层呈北西——南东向微倾斜连续稳定分布，所以地下水为北西——南东向缓慢径流（见下图），于下游河床地段排泄本区之外。

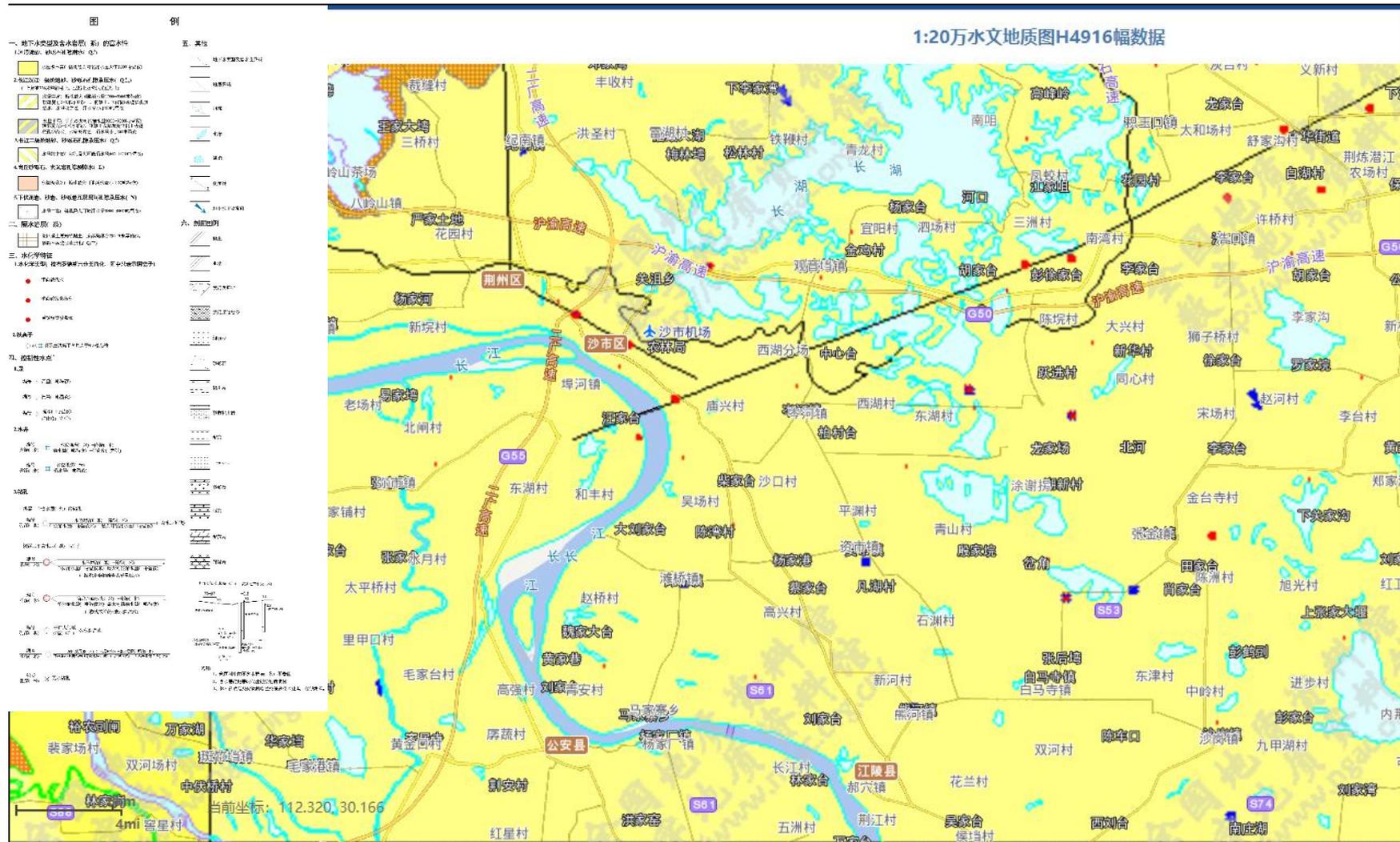


图 5-12 区域地下水文地质图（来源于全国地质资料网）

上第三系裂隙孔承压水由于埋藏深，厚度大，封闭条件好，地下水在盆地周缘接受补给向中心部位运移。因径流途径较长、径流条件不畅，地下水渗流极滞缓，动态稳定。地下水在枯水季节以高水头承压水形式向上覆含水层排泄。

上第三系裂隙孔隙承压水与上覆孔隙承压水水力联系较弱，在一定水动力条件下可越流补给上覆孔隙承压水。在边缘补给区局部地段接受第四系孔隙水和地表水补给，有一定水力联系。

项目选址与长江距离约 7.3km，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。

5.1.5.1.8 场地地层分层

根据钻探揭露、静力触探测试结果并依据前期已出勘察成果资料，结合室内土工试验成果综合分析，在本次勘察深度范围内的地层，按其成因类型、沉积年代可分为人工堆积层及第四系全新统冲积层及第四系上更新统冲洪积层。在勘探深度范围内地基土体自上而下分为九层，其工程地质特性如下：

①层 素填土 人工堆积层 (Q^{ml})，杂色，松散，湿，以粉质黏土及粉土为主，局部夹有粉砂层，表部含大量植被，局部地段存在混凝土地坪及碎砖块等建筑垃圾，堆积年限约 6 年。该层于勘察场区均有分布，厚 0.4m-2.4m。

②层 粉质黏土夹粉土 第四系 全新统冲积层 (Q_4^{al})，褐色-褐黄色，湿，软塑，干强度中等，韧性中等，层间不均匀夹有粉土及粉砂，呈松散状。该层于勘察场区大部分分布，层顶标高 28.64m-31.10m，厚 0.8m-3.2m。

③层 淤泥质粉质黏土 第四系 全新统冲积层 (Q_4^{al})，灰褐色，湿，流塑，具淤泥臭味，干强度低，韧性低。该层于勘察场区局部分布，层顶标高 27.52m-30.29m，厚 0.4m-3.0m。

④层 黏土 第四系 全新统冲积层 (Q_4^{al})，褐色，湿，软塑，干强度高，韧性强，切面光滑，黏滞感强。该层于勘察场区均有分布，层顶标高 25.98m-29.62m，厚 1.0m-5.3m。

⑤层 粉质黏土 第四系 全新统冲积层 (Q_4^{al})，褐色，湿，可塑，干强度中等，韧性中等，切面见铁锰质氧化物。该层于勘察场区均有分布，层顶标高 23.80m-26.24m，厚 1.1m-4.9m。

⑥层 粉质黏土 第四系 全新统冲积层 (Q_4^{al})，褐色，湿，软塑，干强度中等，韧性中等，切面见铁锰质氧化物。该层于勘察场区大部分布，层顶标高 20.92m-24.12m，厚 1.0m-5.1m。

⑦层 粉质黏土夹粉土 第四系 全新统冲积层 (Q_4^{al})，褐灰色，湿，可塑，干强度中等，韧性中等，层间不均匀夹有粉土及粉砂，呈松散状。该层于勘察场区均有分布，层顶标高 18.40m-22.61m，厚 1.0m-5.1m。

⑧层 细砂 第四系 全新统冲积层 (Q_4^{al})，青灰色，饱水，稍密，主要颗粒矿物成分以石英、长石为主，含云母片。摇震反应迅速。该层层间无规律夹杂有少量砾石。该层于勘察场区均有分布，层顶标高 14.92m-18.04m，厚 1.4m-5.6m。

⑨层 圆砾 第四系 上更新统冲洪积层 (Q_3^{al+pl})，杂色，稍密，孔隙间多充填粉细砂，层内结构均匀性较好，颗粒级配较好，分选性一般，母岩成份以石英砂岩、石英岩、黑色硅质岩为主，次为火成岩，可见粒径一般为 2~5mm 左右，其中粒径大于 2mm 者占总含量的 65.5%，磨圆度好，多呈亚圆状。该层局部地段层间砂含量较高，且无规律分布于该层中。该层于勘察场区均有分布，层顶标高 11.40m-15.11m，厚 2.6m-8.5m。

5.1.5.2 包气带防污性能

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带特别是包气带上部的土壤是植物赖以生长的基础，是人类生存环境的重要组成部分。

如果包气带受到污染，将对周围植物造成影响，并且包气带污染会进一步引起地下水污染，因此应对评价区包气带防污性能进行分析，为进一步采取预防措施提出科学依据。

污染物从地表进入潜水含水层，必然要经过包气带，包气带的防污性能强弱直接影响着地下水的污染程度和状况。通常包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中，岩性和厚度对包气带防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非常

重要的作用，特别是有机污染物，很容易分配到有机碳中，在一定条件下又能被大量粘土矿物所吸附。包气带土层对污染物的吸附可以延滞有机污染物向地下水中迁移，且包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。因此，包气带土层的粘土矿物、有机碳的含量、厚度，在很大程度上制约着评价区浅层地下水受地表污染源的影响程度。

根据评价区的勘查资料，评价区包气带岩性主要为粘土及粉质粘土。由于评价区包气带岩性多为粘土和粉质粘土，粘土和粉质粘土吸附阻滞污染物迁移能力较强，因此评价区包气带防污性能中-强。

5.1.5.3 影响途径分析

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。根据工程所处区域地质情况，本项目可能对下水造成污染的途径主要有：

①污水管道、废水收集池等输送或储存设施通过地面渗漏染浅层下。

②实验室化学品、危废库等堆放场所不规范，基础防渗措施不到位，通过下渗污染浅层地下水。

③本项目向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落地面，下渗污染浅层地水。

根据类比调查，在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生废水的无组织排放。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流），一般能及时发现，并可通过风险应急池回收处理，因此，一般短期排放不会造成大范围地下水污染；而长期较少量排放（如废水收集池无组织排放等），一般较难发现，

长期泄漏可对地下水产生一定影响。如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，都有可能产生废水的无组织泄漏，对地下水水质产生不利影响，特别是同一地点的连续泄漏，对地下水水质的不利影响会更加严重。

根据工程所处区域的地质情况，本项目主要地下水污染途径为包气带渗入。

5.1.5.4 地下水环境影响预测

本项目地下水评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求：根据 GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此正常工况下仅对地下水环境影响进行分析，对非正常工况进行地下水影响预测分析。

5.1.5.4.1 正常工况地下水环境影响分析

本项目建成投产后，废水分类收集经厂区自建污水处理站达标排放至开发区污水管网。废水的收集与排放全部通过管道进行，不直接和地表联系，因而不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化。

本项目在建设阶段，将充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，可以很大程度的消除污染物排放对地下水环境的影响。

项目污水收集池及收集管道、事故应急池、污水处理站、实验室等均按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区要求建设，确保防渗层的渗透系数满足相应的防护标准要求，防止污染地下水。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。

建设单位根据项目厂区各单元特点开展分区防治，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和车间内环境管理，结合自行监测计划，定期开展下游地下水水质监测，制定和落实地下水风险事故应急响应预案的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营对区域地下水环境影响较小。

5.1.5.4.2 非正常工况地下水环境影响分析

(1) 预测情景及源强

本次地下水预测主要针对比较容易发生泄漏，且影响较大的单元，确定的地下水事故情景为：车间离心装置、废水收集管、废水处理池等发生渗漏，防渗膜破损。根据废水成分特征，进入地下含水层中特征污染物主要为 COD、SS、NH₃-N 等。泄漏浓度采用废水进水浓度核算。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），地下水预测源强参数见下表。

表 5-15 事故工况下地下水预测源强参数表

污染物	渗漏面积 (m ²)	漏损率 (%)	漏损强度 (L/m ² ·d)	泄漏浓度 (mg/L)
COD _{Mn}	12 (按初沉池池底面积计)	1	20	5393

(2) 预测模式

采用地下水导则推荐的一维稳定流动定浓度边界一维水动力弥散解析解，可计算得到污染源下游不同距离处不同时刻的污染物浓度，计算公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{tD_L}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{tD_L}}\right)$$

$$u=iK/n$$

其中：C—t 时刻 x 处污染物浓度，mg/L

C₀—污染物补给浓度，mg/L

x—离源距离，m

t—时间，d

u—饱水带实际水流速度，m/d

i—饱水带水力梯度，取 0.8%

K—饱水带水平渗透系数，取 0.13m/d

n—饱水带土壤孔隙率，取 0.20

D_L—纵向弥散系数，取 0.0015m²/d

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，详见下列表。

表 5-16 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (m/d) *	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
项目建设区含水层	0.54	0.4	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 (Q_n) 渗透系数为 0.54m/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 5-17 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 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10 ⁻³
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10 ⁻³
1-2	1.6	1.1	8.80×10 ⁻³
2-3	1.3	1.09	1.30×10 ⁻²
5-7	1.3	1.09	1.67×10 ⁻²
0.5-2	2	1.08	3.11×10 ⁻³
0.2-5	5	1.08	8.30×10 ⁻³
0.1-10	10	1.07	1.63×10 ⁻²
0.05-20	20	1.07	7.07×10 ⁻²

备注：查阅相关资料，本项目区域含水层中砂、细砂的粒径范围约为 0.1-0.25mm，由此计算出弥散系数为 0.0163m²/d。

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，m²/d；

a_L—弥散度，m；

m—指数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得，计算结果见下表。

表 5-18 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)
项目建设区含水层	5.14×10 ⁻⁴	0.0163

(3) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 9.3 要求，对项目 100d、1000d、10a、30a 进行预测评价。

(4) 预测结果

①COD 污染物地下运移范围计算结果见下表。

表 5-19 COD_{Mn} 污染物地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

x (m)	100 天	1000 天	10 年	30 年
0	5.39E+03	5.39E+03	5.39E+03	5.39E+03
0.5	4.25E+03	5.05E+03	5.23E+03	5.32E+03
1	3.18E+03	4.71E+03	5.07E+03	5.24E+03
1.5	2.24E+03	4.37E+03	4.91E+03	5.16E+03
2	1.49E+03	4.04E+03	4.75E+03	5.08E+03
5	3.28E+01	2.22E+03	3.76E+03	4.58E+03
10	1.93E-04	5.03E+02	2.25E+03	3.71E+03
15	7.80E-13	5.86E+01	1.14E+03	2.86E+03
20	0.00E+00	3.39E+00	4.88E+02	2.09E+03
25	0.00E+00	9.53E-02	1.73E+02	1.45E+03
30	0.00E+00	1.28E-03	5.09E+01	9.43E+02
35	0.00E+00	8.23E-06	1.23E+01	5.80E+02
40	0.00E+00	2.59E-08	2.46E+00	3.36E+02
45	0.00E+00	3.77E-11	4.01E-01	1.82E+02
50	0.00E+00	0.00E+00	5.35E-02	9.31E+01
55	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-03	4.45E+01

湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目

60	0.00E+00	0.00E+00	5.20E-04	2.00E+01
65	0.00E+00	0.00E+00	3.78E-05	8.40E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-06	3.31E+00
75	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-07	1.22E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	4.54E-09	4.20E-01
85	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-10	1.35E-01
90	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-12	4.08E-02
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-02
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.02E-03

参数输入		预测结果				
污染物浓度 (mg/l)	5393	100天时, 预测超标距离为6m; 影响距离为8m				
弥散系数 (m ² /d)	0.0163	1000天时, 预测超标距离为20m; 影响距离为27m				
地下水流速 (m/d)	0.000514	3650天时, 预测超标距离为39m; 影响距离为53m				
化学反应常数 (1/d)	0	10950天时, 预测超标距离为70m; 影响距离为95m				
环境质量标准 (mg/L)	3.0	距离 (m) 不同时间预测浓度c(mg/l)				
检出限 (mg/L)	0.01	-----				
预测方案		x	100天	1000天	3650天	10950天
<input checked="" type="radio"/> 方案一: 固定时间、不同距离浓度预测		0	5.39E+03	5.39E+03	5.39E+03	5.39E+03
预测时间 (d)	100 1000	5	3.28E+01	2.22E+03	3.76E+03	4.58E+03
最近距离 (m)	100	10	1.93E-04	5.03E+02	2.25E+03	3.71E+03
距离间距 (m)	5	15	7.80E-13	5.86E+01	1.14E+03	2.86E+03
<input type="radio"/> 方案二: 固定距离、不同时间浓度预测		20	0.00E+00	3.39E+00	4.88E+02	2.09E+03
预测距离 (m)	100	25	0.00E+00	9.53E-02	1.73E+02	1.45E+03
最大时间 (d)	500	30	0.00E+00	1.28E-03	5.09E+01	9.43E+02
时间间隔 (d)	5	35	0.00E+00	8.23E-06	1.23E+01	5.80E+02
		40	0.00E+00	2.59E-08	2.46E+00	3.36E+02
		45	0.00E+00	3.77E-11	4.01E-01	1.82E+02
		50	0.00E+00	0.00E+00	5.35E-02	9.31E+01
		55	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-03	4.45E+01
		60	0.00E+00	0.00E+00	5.20E-04	2.00E+01
		65	0.00E+00	0.00E+00	3.78E-05	8.40E+00
		70	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-06	3.31E+00
		75	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-07	1.22E+00
		80	0.00E+00	0.00E+00	4.54E-09	4.20E-01
		85	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-10	1.35E-01
		90	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-12	4.08E-02
		95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-02
		100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.02E-03

污水处理站初沉池防渗膜破损后, 破损底面积为 12m² 状态下, 连续泄漏污染物 100 天, 预测超标距离为 6m, 影响距离为 8m; 连续泄漏 1000 天, 预测超标距离为 20m, 影响距离为 27m; 连续泄漏 10 年, 预测超标距离为 39m, 影响距离为 53m; 连续泄漏 30 年, 预测超标距离为 70m, 影响距离为 95m。

5.1.5.5地下水环境影响评价结论

项目基岩不具备防渗性能, 需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理, 可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象, 避免污染地下水, 因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看, 其影响是可以接受的。

事故工况下, 废水处理站初沉池防渗膜破损底面积为 12m² 状态下, 废水下渗, 地下水中 COD、氨氮的最大浓度均出现在排放泄漏点附近, 影响范围内 COD、氨氮浓度随时间增长而升高。根据模型预测, 下渗废水中 COD、氨氮影响范围为 100 天分别扩散到下游 6m、5m, 1000 天分别扩散到下游 20m、17m, 10 年分别扩散到下游 39m、34m, 30 年分别扩散到下游 70m、61m, 对下游地下水产生污染。事故工况下, 废水下渗对地下水环境有一定影响, 但总体可控, 污染范围未出项目厂区范围。

考虑到地下水环境监测及保护措施, 在厂区下游应设置地下水监测点, 每年监测一次, 一旦监测到污染物超标情况, 企业将启动应急预案, 进行污染物迁移的控制和修复, 可以有效控制污染物的迁移。因此废水一旦发生泄漏, 对周围地下水影响范围较小。

建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，定期监测，加强管理，杜绝事故发生。

5.1.6 土壤环境影响预测评价

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中“附录 A”，本项目国民经济类别中 2661 化学试剂和助剂制造，对照其属于石油、化工中的其他类，土壤环境影响评价项目类别为 III 类。

表 5-20 项目类别分类（摘部分）

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

(2) 占地大小

本项目占地约为 99240m²，为永久占地，属于中型。

(3) 项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

项目所在地为沙市区，根据项目建设过程规划许可证及项目土地证，项目用地属于工业用地，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地，亦不存在学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。环境敏感程度判定为“不敏感”。

(4) 等级判定

最终确定本项目土壤环境影响评价工作等级为“-”，可不开展土壤环境影响评价。

表 1.5-3 生态影响评价工作等级划分一览表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，IV类项目可不进行土壤环境影响分析。为进一步说明项目对土壤环境影响情况，对其进行简要分析。

项目运行期对土壤的影响主要表现在几个方面：

- (1) 项目建设期破坏原有地貌和植被；
- (2) 运行期生产废水及生活污水由于排水管线及衔接处“跑、冒、滴、漏”等现象渗漏至土壤环境，从而污染土壤环境；
- (3) 项目运行期废气中污染物通过无组织进入环境空气中，污染物在空气中由于降雨的作用会随着雨水进入到土壤环境，导致土壤自然正常功能失调，土壤质量下降；
- (4) 工业固体废弃物在堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，使土壤土质、结构产生变化，影响土壤微生物的活性，从而危害土壤环境。

首先，本项目位于华大瑞尔公司厂区内，主要在现有液态发酵车间及固态发酵车间等进行生产，现状用地范围内主要为厂房，厂区内基本硬化。项目建设期不存在大量挖填弃方，故项目的建设对周边地貌的破坏较小；

第二，厂区现有的生产车间、项目修建的实验罐发酵车间、污水管道、危险废物暂存间等均设有防渗衬层，即使物料、废水发生意外泄漏事故，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，因此这类事故对土壤环境的影响极为有限；

第三，项目运行期废气经处理后均达标排放，因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；

最后，本项目工业固体废弃物进行及时清运，且不在厂区进行长期储存，因此项目工业固废对周边土壤环境的影响较小。

综上所述，项目运行期对污水处理站采取相应的防渗措施；加强生产废水以及固体废弃物的储存、运输管理；保证废水、废气处理系统正常运行并达标排放，采取以上措施后，项目对土壤环境的影响较小。

6 环境风险评价

6.1 环境风险评价的目的和重点

6.1.1 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。

6.1.2 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。

6.2 风险调查

6.2.1 风险源调查

（1）危险物质情况

本项目涉及的化学品为根据导则中的附录 B，本项目建成后全厂涉及环境风险物质主要为乙醇、甲醇、二乙醇胺、盐酸等，存在环境风险因素有化学物质储存及管道输送泄漏风险等。

表 6-1 项目危险物质调查情况表

序号	危险物质名称	最大储存量	分布情况	备注
1	氯乙酸	25t	编织袋，原料库	原料
2	二乙醇胺	5t	塑料桶，原料库	原料
3	醋酸	2t	塑料桶，原料库	原料
4	甲醇	795t	储罐内，罐区	原料
5	乙醇	615t	储罐内，罐区	原料
6	盐酸	35t	储罐内，罐区	原料

7	液碱	20t	储罐内，罐区	原料
8	磺基丁二酸钠 二辛酯	0.5t	塑料桶，原料库	原料
9	丙烯酸	2t	塑料桶，原料库	原料
10	脂肪醇聚氧乙 烯醚	0.5t	塑料桶，原料库	原料
11	三聚氯氰	1t	编织袋，原料库	原料
12	DSD 酸	1t	编织袋，原料库	原料
13	苯胺	1t	塑料桶，原料库	原料
14	吗啉	1t	塑料桶，原料库	原料
15	α, ω -二羟基聚 二甲基硅氧烷	4t	塑料桶，原料库	原料
16	N- β -氨基乙基- γ - 氨基丙基甲基二甲 氧基硅烷	0.4t	塑料桶，原料库	原料
17	脂肪醇聚氧乙 烯醚	0.5t	塑料桶，原料库	原料

(2) 生产工艺情况

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为化工行业中“氧化工艺”、“氯化工艺”、“危险物质储存罐区”。

6.3 风险等级判定

6.3.1 风险潜势分析

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下公式计算物质总量与其临界值比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、……、 q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1 、 Q_2 、……、 Q_n —每种危险物质的临界量，t。

表 6-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量 t	临界量 t	q_i/Q_i
1	氯乙酸	25	5	5
2	二乙醇胺	5	10	0.5
3	醋酸	2	10	0.2
4	甲醇	795	10	79.5
5	乙醇	615	10	61.5

6	盐酸	35	7.5	4.667
7	液碱	20	/	0
8	磺基丁二酸钠二辛酯	0.5	10	0.05
9	丙烯酸	2	50	0.04
10	脂肪醇聚氧乙烯醚	0.5	50	0.01
11	三聚氯氰	1	10	0.1
12	DSD 酸	1	50	0.02
13	苯胺	1	5	0.2
14	吗啉	1	50	0.02
15	α, ω -二羟基聚二甲基硅氧烷	4	500	0.008
16	N- β -氨基乙基- γ -氨基丙基甲基二甲氧基硅烷	0.4	500	0.0008
17	脂肪醇聚氧乙烯醚	0.5	50	0.01
$\Sigma Q=151.8255$				

由上表可知，本工程 Q 值=151.8255，属于 $Q \geq 100$ 。

6.3.2 建设项目 M 值确定

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”），分析项目所属行业及生产工艺特点，按导则附表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，M 值确定见下表。

表 6-4 建设项目 M 值确定表

序号	行业	评估依据	套数	单项分	M 分值
1	化工	危险物质储存罐区	2	5 分/套	10
小 计					10

由上表可知，本项目为 M2。

6.3.3 危险物质及工艺系数危险性分级

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

表 6-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量 与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=67.198$ ，行业及生产工艺属于 M2，因此本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1。

6.3.4 环境敏感目标调查

（1）大气敏感目标

本项目位于荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号，评价期间调查了项目周边 3km 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数量以及周边 500m 范围内人口数量，项目大气环境敏感目标见下表。

表 6-6 项目大气环境敏感目标

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 3km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	万家壕	NE	340-500	乡镇集镇	120
	2	万家壕	NE	500-660	村落	300
	3	何家巷	NE	500-1200	村落	2200
	4	向湖村	WN	930-1840	村落	1800
	5	锣场镇	N-NE	1200-2600	村落	22000
	6	沙市冰成学习	N	1760	学校	2000
	7	徐家台	NE	2600	村落	220
	8	长湖村	WN	1500-3000	村落	3000

9	秦家台	WN	2700-3200	单位	1900
10	军陆台	W	1800-2300	村落	2600
11	郭家台	WS	2400-2700	村落	1700
12	陈家台	WS	2700-3100	村落	2000
厂址周边 500m 范围内人口数小计					120 人
厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 39840 人
大气环境敏感程度 E 值					E2

(2) 地表水敏感目标

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。

表 6-7 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 6-8 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 6-9 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（顺水流向）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（顺水流向）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（顺水流向）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

本项目位于荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号,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,分级原则见表 6-10~6-12。

表 6-10 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 6-11 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 6-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$,且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$,且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$,且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

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的渗透性能为 D2,因此地下水功能环境敏感性分级为 E3。

6.3.5 环境风险潜势分析

环境风险潜势划分建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设

项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1；环境敏感性分级，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 E2，地下水环境敏感性分级为 E3。

环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目环境风险潜势为 IV，具体详见下表。

表 6-14 风险潜势划分

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P1	大气环境	E2	IV	IV
2		地表水环境	E2	IV	
3		地下水环境	E3	III	

6.3.6 环境风险等级判定

(1) 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 IV，可开展简单分析。

表 5-1 评价工作等级划分

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

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

环境风险潜势为 IV 级，对比上表，本项目环境风险评价工作等级为一级。

(2) 评价范围

大气环境风险一级评价范围为建设项目边界不低于 5 公里范围；地表水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则地表水环境》规定执行；地下水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则地下水环境》规定执行。

6.4 风险识别

6.4.1 国内化工企业突发环境事件资料

6.4.1.1 国内同行业、同类型事故统计资料

根据《2017 年全国化工和危险化学品事故分析报告》，2017 年全国共发生化工事故 219 起、死亡 266 人。其中较大事故 15 起、死亡 57 人；重大事故 2 起、死亡 20 人；未发生特别重大事故。

(1) 类型分布

其中爆炸事故 46 起、死亡 85 人，分别占 21.1%和 32.0%，其中容器爆炸事故 25 起、死亡 32 人，分别占 11.5%和 12.0%，其他爆炸事故 21 起、死亡 53 人，分别占 9.6%和 19.9%；火灾事故 29 起、死亡 21 人，分别占 13.3%和 7.9%；中毒和窒息事故 27 起、39 人，分别占 12.3%和 14.7%；高处坠落事故 27 起、死亡 29 人，分别占 12.4%和 10.9%；机械伤害事故 18 起、死亡 22 人，分别占 8.3%和 8.3%；灼烫事故 17 起、死亡 11 人，分别占 7.8%和 4.1%；其他伤害事故 15 起、死亡 18 人，分别占 6.9%和 6.8%；车辆伤害事故 12 起、死亡 11 人，分别占 5.5%和 4.1%；物体打击事故 10 起、死亡 10 人，分别占 4.6%和 3.8%；坍塌事故 6 起、死亡 8 人，分别占 2.8%和 3.0%；触电事故 5 起、死亡 5 人，分别占 2.3%和 1.9%；淹溺事故 4 起、死亡 4 人，分别占 1.8%和 1.5%；起重伤害事故 3 起、死亡 3 人，分别占 1.4%和 1.1%。

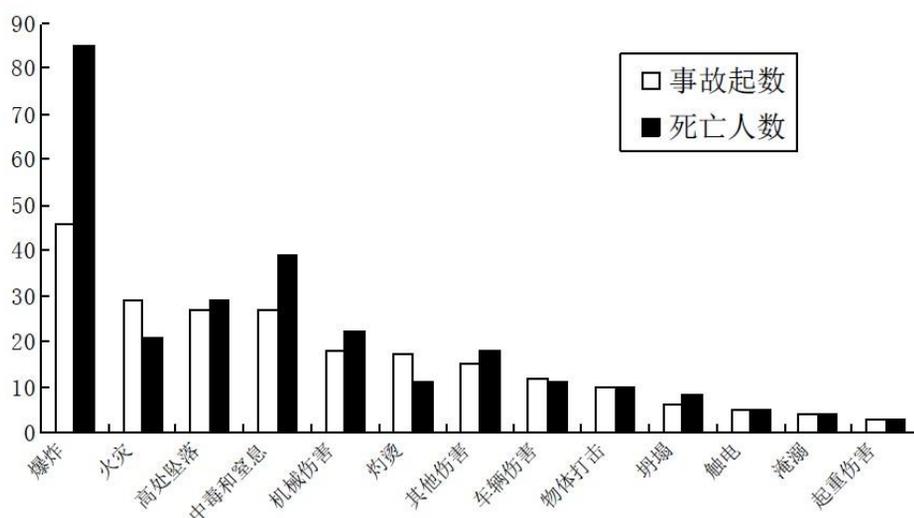


图 6-1 2017 年化工和危险化学品事故类型分布情况

从事故类型的分布情况看，爆炸事故起数最多，其次是火灾、中毒和窒息及高处坠落事故，爆炸事故造成的死亡人数最多，其次是中毒和窒息、高处坠落和机械伤害事故，共计占到全年事故总起数和死亡总人数的 59.1%和 65.9%。因此，这几类事故是化工和危险化学品事故的防范重点。

(2) 行业分布

精细化工行业发生事故 57 起、死亡 83 人；基本化学原料制造业发生事故 44 起、死亡 37 人；煤化工行业发生事故 36 起、死亡 45 人；石油化工行业发生事故 16 起、死亡 32 人；化肥行业发生事故 16 起、死亡 21 人；制药行业发生事故 14 起、死亡 11 人；橡胶及塑料制造业发生事故 7 起、死亡 8 人；生物化工行业发生事故 5 起、死亡 7 人；农药行业发生事故 5 起、死亡 5 人；化纤行业发生事故 2 起、死亡 2 人；其他行业发生事故 17 起、死亡 15 人。

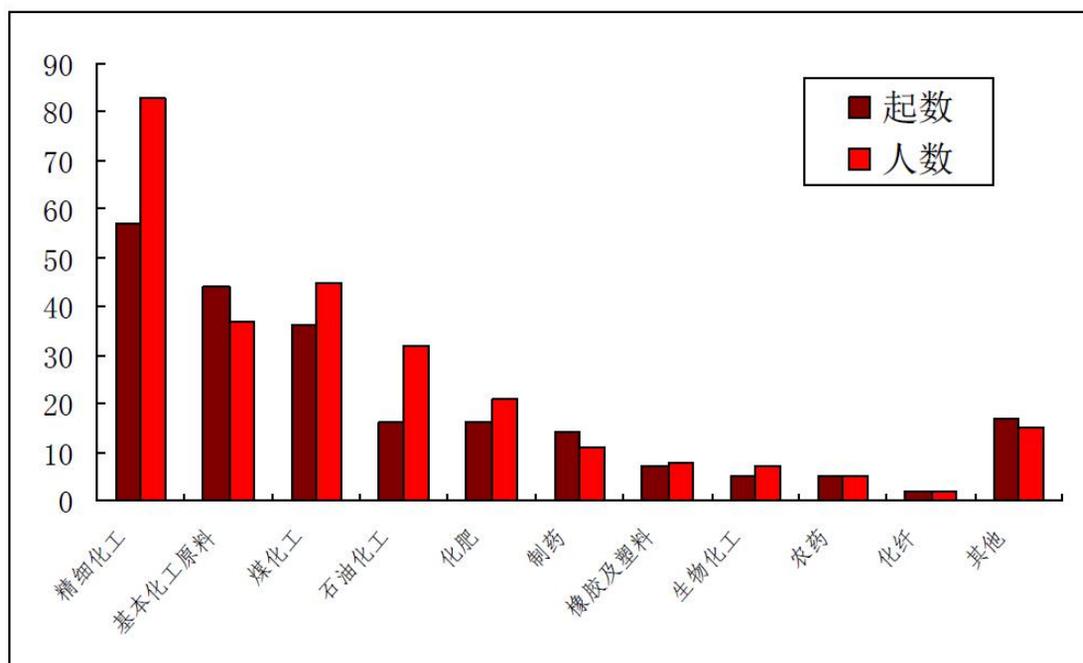


图 6-2 2017 年化工和危险化学品事故行业分布

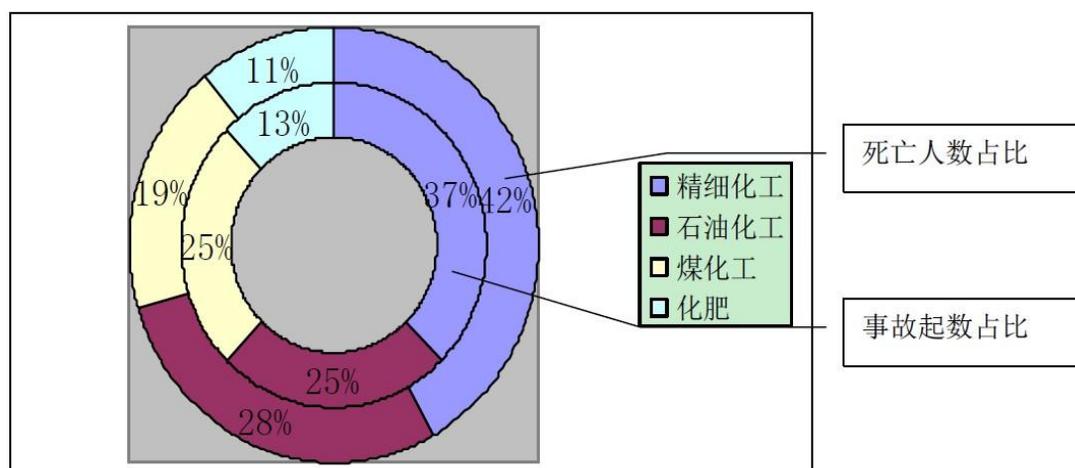


图 6-3 2017 年较大及重大事故行业分布图

从行业来看，精细化工行业事故最多，其次是基本化工原料和煤化工，合计占到事故总起数和死亡总人数的 62.6%和 62%。较大及重大事故中，精细化工、石油化工和煤化工行业事故分列前三位，合计占总起数和总人数的 87%和 89%。

17 起较大及重大事故中，精细化工行业最多，发生重大事故 1 起、死亡 10 人，较大事故 5 起、死亡 21 人；石油化工行业发生重大事故 1 起、死亡 10 人，较大事故 3 起、死亡 11 人；煤化工行业发生较大事故 4 起、死亡 14 人；化肥行业发生较大事故 2 起、死亡 8 人；基本化学原料制造业发生较大事故 1 起、死亡 3 人。因此，精细化工、石油化工和煤化工是防范遏制化工和危险化学品重特大事故的重点。

(3) 环节分布。

2017 年发生的 17 起较大及重大事故中, 涉及动火作业的事故有 4 起、死亡 14 人, 涉及进入受限空间作业的事故有 2 起、死亡 6 人, 合计 6 起、20 人, 分别占较大及重大事故的 35.3%和 26.0%; 涉及检维修作业的事故有 8 起、死亡 28 人, 分别占较大及重大事故的 47.0%和 36.4%。

6.4.1.2 典型事故案例资料

为全面了解和掌握化工企业的事故风险情况, 对国内外同类化工企业部分典型事故情况进行了调查。具体统计结果见下表。

表 6-15 国内化工企业典型事故资料

序号	企业名称	事故时间	事故类型及原因	发生环节	损失
1	临海市华邦医药化工有限公司	2017.1.3	在环合反应不完全情况下蒸馏回收溶剂甲苯，未完全反应的原料和产品发生分解，产生大量气体，导致釜内压力上升发生爆炸，反应釜内的易燃物料喷出着火。	生产环节	死亡 3 人
2	仙桃中星电子材料有限公司	2017.5.13	因遇公司停电而停产，在关闭精馏车间 1 号生产线塔顶泄压阀时，未按安全生产操作规定关闭相应氮气阀，导致 1 号生产线处于非正常憋压状态。公司来电复产，电脑报警控制系统监控显示 1 号生产线压力超过设定限值且 2 次报警，未采取任何措施，导致 1 号生产线因压力过大橡胶垫片被压破挤脱，致使危险化学品四氯化钛大量泄漏。公司员工用消防水枪冲洗时，四氯化钛遇水产生大量腐蚀性盐酸气体，形成气体烟雾随风飘至沙湖原种场、沙湖镇油合村等地。	生产环节	导致周围群众被紧急疏散，2218 人不适就诊，农业、渔业、林业大面积受损。
3	青岛加华化工有限公司	2017.6.1	酯化车间 1 号釜因真空管堵塞，造成反应釜内形成正压压力升高，釜内液体异辛醇溅出发生爆裂。	生产环节	受伤 3 人
4	河南省佳化能源股份有限公司	2017.6.11	39#物料储罐在装卸加注过程中，起火发生爆炸，同时引发同一防火堤内的其他储罐相继起火。	储存环节	死亡 1 人
5	林江化工股份有限公司	2017.6.9	事故企业在不掌握生产过程安全风险的情况下进行新产品中试，在反应釜中进行水汽蒸馏操作时，夹套蒸汽加热造成局部高温，中间产品大量分解导致体系温度、压力急剧升高，最终发生爆燃事故。	生产环节	死亡 3 人
6	青海盐湖工业股份（集团）有限公司化工分公司	2017.6.28	作业人员违章冒险作业，致使电焊把在摇动过程中落到炭黑水储槽顶部，并遇槽顶积水放电产生火花引燃槽内溢出的可燃性气体，回火至槽内发生闪爆。	检维修环节	死亡 4 人
7	之江化工公司	2017.7.2	由于胺化反应釜冷却失效，大量热无法通过冷却介质移除，体系温度不断升高，过高的温度造成对硝基苯胺二次分解，导致体系温度、压力的极速升高发生爆炸。	生产环节	死亡 3 人

6.4.2 物质危险性识别

按照导则附录 B，本项目所涉及的危险化学品危险性识别见下表。

表 6-16 危险化学品危险性识别见表

危险物质	分布区域	最大存在量 (t)			闪点(°C)	爆炸极限(V%)	毒性	沸点(°C)	主要危害
		储罐/仓库	车间	总量					
甲醇	储罐区、车间	794	1	795	11	上限 44.0 下限 5.5	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口)	64.8	易燃、有毒
乙醇	储罐区、车间	614	1	615	12	上限 19.0 下限 3.3	LD ₅₀ : 7060mg/kg (兔经口)	78.3	易燃、有毒
乙酸	仓库、车间	1.8	0.2	2	39	上限 17.0 下限 4	LD ₅₀ : 3530mg/kg (大鼠经口) ; 1060mg/kg (兔经皮)	118.1	易燃、有毒
氯乙酸	仓库	24.5	0.5	25	71.5	/	LD ₅₀ : 76mg/kg (大鼠经口) ; 255mg/kg (小鼠经口)	189	有毒
二乙醇胺	仓库	4.5	0.5	5	137	上限无资料下限 1.6	LD ₅₀ : 1820mg/kg (大鼠经口) ; 1220mg/kg (兔经皮)	269	易燃、有毒
丙烯酸	车间	1.9	0.1	2	50	上限 8.0 下限 2.4	LD ₅₀ : 2520mg/kg (大鼠经口) ; 950mg/kg (兔经皮)	141	易燃、有毒
氯丙烯	仓库、车间	5	0.3	5.3	-32	上限 11.2 下限 2.9	LD ₅₀ : 700mg/kg (大鼠经口)	44.6	易燃、有毒
三聚氯氰	仓库、车间	0.9	0.1	1	/	/	LD ₅₀ : 485mg/kg (大鼠经口) LD ₅₀ : 350mg/kg (小鼠经口)	190	易潮解、有毒
苯胺	仓库、车间	0.9	0.1	1	70	上限 11 下限 1.3	LD ₅₀ : 442mg/kg (大鼠经口) 820mg/kg (兔经口)	184.4	易燃、有毒
吗啉	仓库、车间	0.9	0.1	1	35	上限 10.8 下限 1.8	LD ₅₀ : 1050mg/kg (大鼠经口) 500mg/kg (兔经皮)	128.4	易燃、有毒
盐酸	储罐区、车间	30	1	31	/	/	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口)	108.6	腐蚀性、有毒
液碱	储罐区、车间	30	1	31	/	/	/	1390	腐蚀性

6.4.3 生产系统危险性识别

6.4.3.1 危险单元划分

表 6-17 危险单元划分一览表

生产序号	位置	单元功能	容器	主要危险物质
1	车间	生产线	反应釜	甲醇、乙醇、氯乙酸、苯胺、丙烯酸、三聚氰氨、吗啉、乙酸等
2	储运区	储罐区	储罐	甲醇、乙醇等

由上表可知，相对于生产区，储罐区内危险物质存储量明显较大，若因撞击、人为破坏或自然灾害等造成有害物质泄漏，极有可能造成中毒事件及火灾爆炸的风险，并造成一连串的二次污染或中毒事件。

6.4.3.2 危险单元划分

建设项目运行过程中所使用的物料均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，部分物料在泄漏过程中会产生伴生和次生的危害。建设项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见下表。

表 6-18 本项目生产系统尾现象识别一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故产物	危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染
乙醇、乙酸、甲醇、丙烯酸等易燃、可燃物质	燃烧	一氧化碳	有毒物质自身和次生的 CO、NOx、HCl 等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染
氯乙酸、三聚氰氨	燃烧、反应	HCl、一氧化碳、氰化钠			
α ， ω -二羟基聚二甲基硅氧烷、N- β -氨基乙基- γ -氨基丙基甲基二甲氧基硅烷	燃烧	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氧化硅、氮氧化物			
苯胺、吗啉	燃烧	氮氧化物、一氧化碳			

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见下图。

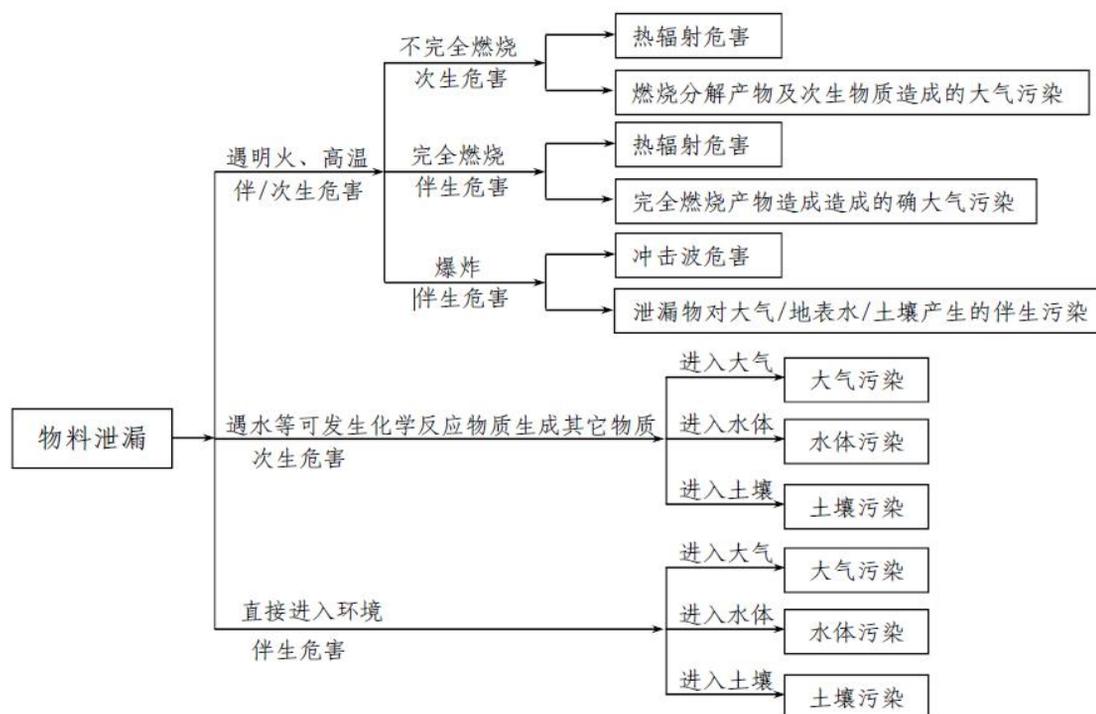


图 6-4 事故状况伴生和次生危险性分析

6.4.3.3 生产单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

项目产品生产中的主要工艺设备有各类反应釜及冷凝器、分离器、储槽、计量槽等容器设备及空压机、泵等机械设备。

(1) 当各类反应釜等容器设备附件如压力表、温度计、液压计、安全阀等设施不全，可能造成反应超温、超压，有引起火灾爆炸的危险。

(2) 设备由于制造安装缺陷形成焊接不牢、壳体损伤，裂纹或因腐蚀密封不严，能造成有毒有害气体泄露，有引起人员中毒及火灾爆炸的危险。

(3) 设备的易燃易爆气体超限报警、工艺状态异常报警、紧急停车等装置不全或失效，可能造成事故后果扩大的危险。

(4) 生产过程化学反应比较剧烈，较多化学品具有腐蚀性，生产过程中管道破损、阀门泄露、操作不当等均可能引发爆炸、火灾和中毒事故。

6.4.3.4 储运单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

(1) 储存过程中的危险因素

储存过程的主要危险是火灾、爆炸和中毒事故，诱发火灾爆炸事故的主要原因是设备不完好，以至引起储存介质泄漏或在周围形成爆炸性蒸汽云，被明火点燃形成火灾爆炸事故。

设备故障的主要形态大致表现为管线腐蚀，阀门、密封不好发生泄漏；选材不合理、施工质量不高和防腐措施不到位，都可能引起储罐腐蚀或应力开裂，发生罐壁、罐底板穿孔和开裂等事故，损坏储罐、酿成火灾。操作不精心，储罐脱水跑油、冒罐也是酿成泄漏的主要原因之一。

(2) 运输过程中的危险因素

项目的原辅材料及产品采用公路运输方式。各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用后强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或环境污染事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此，危险品在运输过程中存在一定的环境风险。

6.4.3.5 公用工程的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

(1) 如果水源供水不足，生产工艺过程会受到严重影响，生产用水、冷却水断水，会引起生产系统的温度升高、压力骤增，若超过系统的承压能力，可能造成火灾爆炸事故，进而引起中毒窒息、灼烫事故等。

(2) 如果消防设施未定点放置，消火栓、灭火器材被其他物料埋压、圈占，消防通道被堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，将会造成事故损失的加大。

(3) 主生产车间如果不能很好的通风或通风设备不合要求，容易由于通风不良可能引起火灾爆炸、人员中毒窒息等。

(4) 配电室、车间等仪表设备集中的地方，空气调节不好，温湿度不合适，容易引起仪表等的损坏，引发事故，还可能造成停产损失。

6.5 风险事故情形分析

6.5.1 事故树分析

事故树分析方法，也称故障树，是预测事故和分析事故的一种科学方法，是从结果

到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法,也是“世界银行”、“亚洲银行”贷款项目执行时推荐的方法。这种方法是把系统可能发生的事故放在图的最上面,称为顶上事件,按系统构成要素之间的关系,分析与灾害事故有关的原因。通过事故树分析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度,为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。项目顶端事故和各储罐发生泄漏事故的事故树分析详见下图。

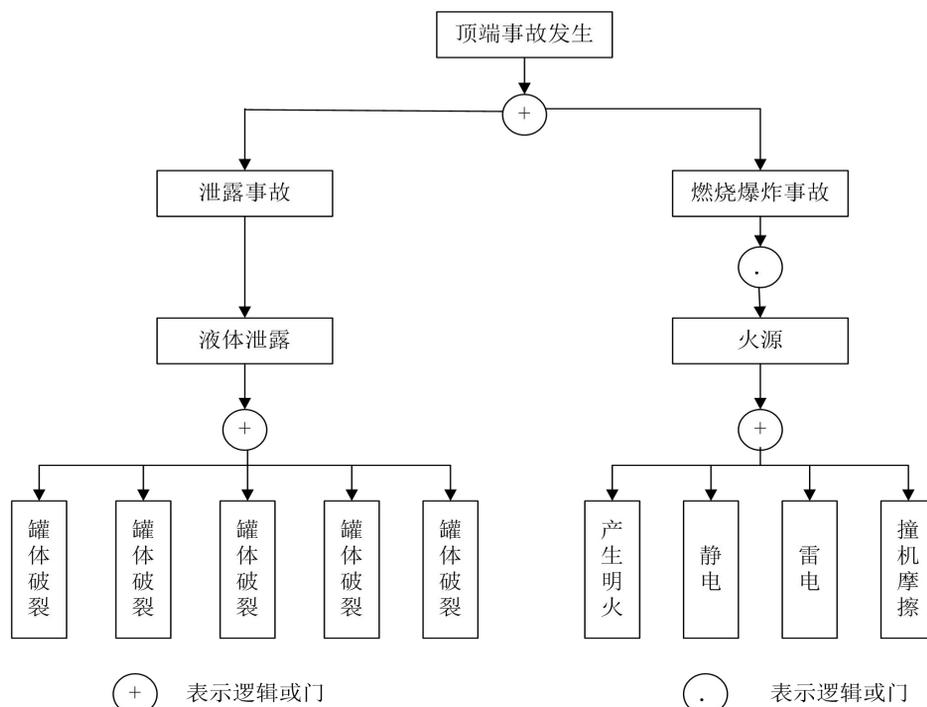


图 6-5 顶端事故发生示意图

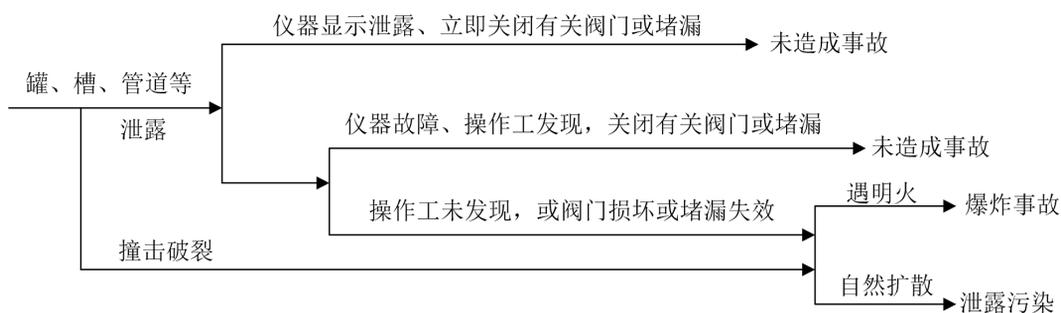


图 6-6 储罐、管道系统事故发生示意图

6.5.2 危险事故规模

根据对我国化工企业目前的安全技术状况所做出的综合分析,毒物泄漏扩散事故一般可以划分为小型、中型、大型三个等级。

(1) 小型泄漏事故

毒物泄漏量较小，泄漏时间较短的事故称为小型泄漏事故。如：因密封材料失效引起冒滴漏造成的蒸气逸散；或因装卸过满造成溢漏等。

对大多数物料而言，小型泄漏事故中形成的有毒蒸气逸散量不大，因此，扩散危险较小，往往不会引起生产区内环境发生重大变化。

根据目前的安全技术水平判断，小型泄漏事故的发生频率较高。

(2) 中型泄漏事故

毒物泄漏量较大，泄漏时间中等的事故称为中型泄漏事故。如：输送管线破裂等。

中型泄漏事故可使生产区内环境受到明显影响，并有可能恶化临近区域的职业安全卫生状况，如：引起火灾爆炸事故和损害作业人员身体健康等。中型泄漏事故对厂区环境造成危害的程度及其范围会比较明显。

按照我国目前的安全管理水平，只要采取了系统有效的化工区安全生产管理措施，就可以明显减少厂区内发生中型泄漏事故的可能性。因此，中型泄漏事故发生概率较小。

(3) 大型泄漏事故

毒物泄漏量很大，泄漏时间较长的事故称为大型泄漏事故。如：运输工具及其它场所起火爆炸，引起大量毒物泄漏于陆地或大气。

大型泄漏事故一旦发生，项目生产在一定时间内很可能陷于瘫痪，并且往往伴有人员伤亡和财产损失。与此同时，起火爆炸和相应的管路、储罐破损所引起的溢漏、扩散及燃烧等，有可能严重恶化拟建项目临近区域的空气质量。因此，大型泄漏事故是对周围环境安全和构成严重威胁的灾难性重大事故。

本项目设备、管线、阀门等布置较为密集，因此，发生小型泄漏事故的频率较高，该项目采取系统有效的安全生产管理措施后，发生中型乃至大型泄漏事故的可能性较小。

6.5.3 次生/伴生污染

1、罐区、生产装置发生火灾爆炸时，容器内会有大量液体或气体向外环境溢出或散发出，其产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。

2、当项目罐区中的一个储罐发生火灾、爆炸事故，可能引发邻近储罐发生火灾、爆炸，造成连锁事故。

6.5.4 事故情形分析

6.5.4.1 企业风险事故情形分析

针对上述风险识别结果，企业风险事故情形分析具体见下表。

表 6-19 企业风险事故情形分析表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	影响途径
1	生产线	反应釜	甲醇、乙醇、氯乙酸、苯胺、丙烯酸、三聚氰氯、吗啉、乙酸等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水
2	储罐区	储罐	甲醇、乙醇	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水
3	仓库	包装桶	氯乙酸、苯胺、丙烯酸、三聚氰氯、吗啉、乙酸、盐酸等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水

6.5.4.2 最大可信事故确定

泄漏频率参照 HJ/T169-2018 《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E。

表 6-20 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器 / 工艺储罐 / 气体储罐 / 塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4} / a$ $5.00 \times 10^{-6} / a$ $5.00 \times 10^{-6} / a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4} / a$ $5.00 \times 10^{-6} / a$ $5.00 \times 10^{-6} / a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4} / a$ $1.25 \times 10^{-8} / a$ $1.25 \times 10^{-8} / a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8} / a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4} / a$ $1.00 \times 10^{-4} / a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$ $3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$ $4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

结合上表，以及上述风险识别、分析和事故分析的基础上，本工程风险评价的企业风险事故情形设定一览表

表 6-21 风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
生产装置区	反应釜，精馏回收装置等	乙醇、乙酸、甲醇、丙烯酸、氯乙酸	全管径泄漏	扩散	$1.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$	否
			火灾、爆炸引发次伴生污染	扩散、清洗废水漫流、渗漏	$2.0 \times 10^{-7} / a$	是，氯乙酸燃烧
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$2.0 \times 10^{-7} / a$	否
储罐	反应釜等	甲醇、乙醇	全管径泄漏孔径 50mm	扩散	$1.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$	是，甲醇、乙醇泄漏
			火灾、爆炸引发次伴生污染	扩散、清洗废水漫流、渗漏	$2.0 \times 10^{-7} / a$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$2.0 \times 10^{-7} / a$	否
仓库区	仓库	三聚氰氨、苯胺、吗啉	10min 泄漏完	扩散	$5.0 \times 10^{-6} / a$	否
			火灾、爆炸引发次伴生污染	扩散、清洗废水漫流、渗漏	$2.0 \times 10^{-7} / a$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$2.0 \times 10^{-7} / a$	否
污水处理站	污水站	废水	泄漏、非正常排放	漫流、渗漏	$5.0 \times 10^{-6} / a$	否
		NH ₃ 、H ₂ S、TVOC	泄漏	扩散	$5.0 \times 10^{-6} / a$	否
废气治理装置	吸收塔、吸附塔等	甲醇、乙醇	泄漏、非正常排放	扩散	$5.0 \times 10^{-6} / a$	否
危废库	危险废物	废活性炭、污泥等	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	地下水渗漏	$5.0 \times 10^{-6} / a$	否

6.6 源项分析

6.6.1 大气环境风险风险事故源项分析

6.6.1.1 化学品泄漏事故源强计算方法

贮罐、管道、阀门破损发生泄漏，薄弱环节是阀门垫圈和管线，最有可能的事故原

因是操作失误和设备维护保养不及时或伪劣产品。在发生泄漏事故中，考虑到在泄漏事故发生后由于生产区周边设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，不会造成水环境污染事故，泄漏的物料由液相转为气相，进入大气，向周围环境空气扩散。

(1) 液体泄漏

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L -液体泄漏速度，kg/s； C_d -液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，本项目选 0.62； A -裂口面积， m^2 ； P -容器内介质压力； P_0 -环境压力，Pa； ρ -液体密度， kg/m^3 ； g -重力加速度， $9.81m/s^2$ ； h -裂口之上液位高度，m。

(2) 化学品泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

1) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： F_v -泄漏液体的闪蒸比例； T_T -储存温度，K； T_b -泄漏液体的沸点，K； H_v -泄漏液体的蒸发热，J/kg； C_p -泄漏液体的定压比热容，J/(kgK)； Q_1 -过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s； Q_L -物质泄漏速率，kg/s。相关参数取值见导则。

2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 -热量蒸发速度，kg/s； T_0 -环境温度，k； T_b -沸点温度；k； S -液池面积， m^2 ；

H-液体气化热, J/kg; λ -表面热导系数, W/m·k; α -表面热扩散系数, m²/s; t-蒸发时间, s。相关参数取值见导则。

3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束, 转由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算:

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q_3 -质量蒸发速度, kg/s; a,n-大气稳定度系数; p-液体表面蒸气压, Pa; R-气体常数; J/mol·k; T_0 -环境温度, k; u-风速, m/s; r-液池半径, m。相关参数取值见导则。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时以围堰最大等效半径为液池半径; 无围堰时设定液体瞬间扩散到最小厚度时, 推算液池等效半径。

4) 蒸发总量

液体蒸发总量的计算如下式:

$$Wp = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中: Wp-液体蒸发总量, kg; Q_1 -闪蒸蒸发液体量, kg; Q_2 -热量蒸发速率, kg/s; t_1 -闪蒸蒸发时间, s; t_2 -热量蒸发时间, s; Q_3 -质量蒸发速率, kg/s; t_3 -从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间。

6.6.1.2 大气环境风险泄漏源强

(1) 甲醇

项目甲醇储罐有两种规格, 一种是卧式罐, 直径为 3.5m, 一种是立式罐, 直径为 7m。本次评价对直径 7m 储罐进行预测, 本次评价泄漏源强拟定情形为贮罐底部泄露, 泄漏口直径为 10mm。经过紧急处理, 30min 后物料停止泄露。泄露量计算如下:

$$\text{液体泄漏速率} = 2.3755E+00 \text{ kg/s}$$

当前泄漏物质为液体, 不可直接作为大气扩散计算的源强。

后续需要根据实际泄漏量, 液池面积和环境条件, 计算出蒸发速率。

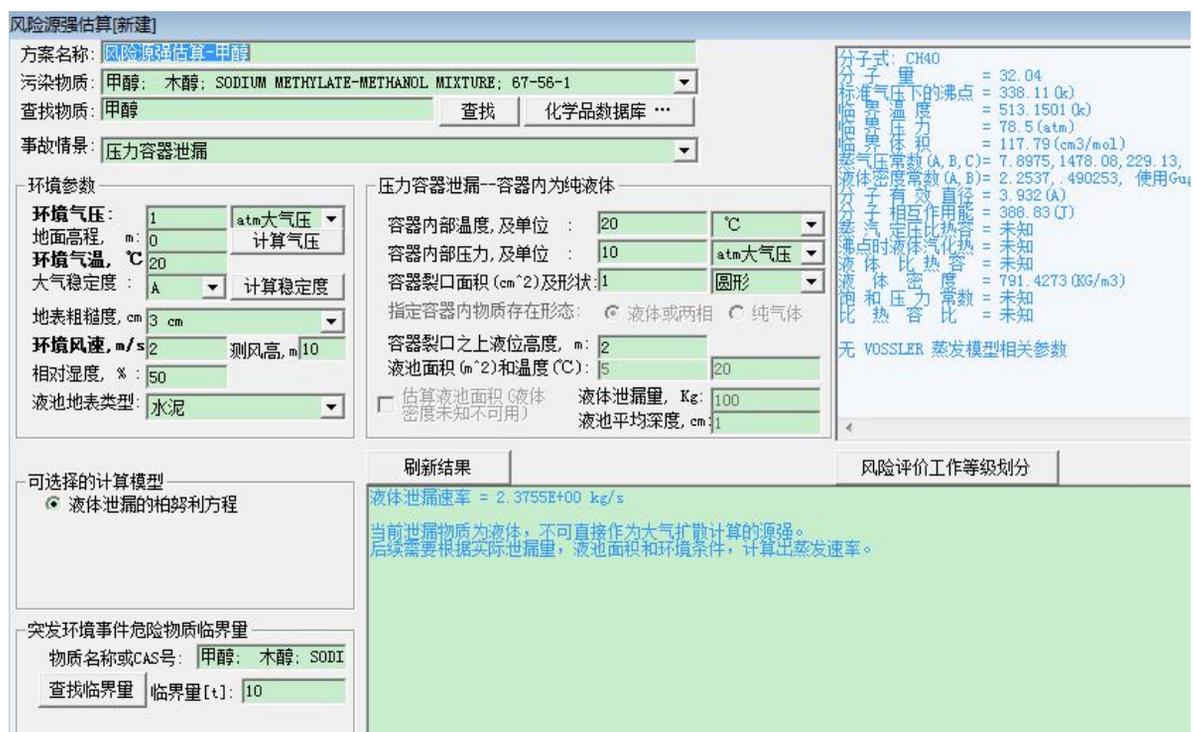


图 6-7 甲醇储罐泄漏源强计算软件截图

液体泄漏时间为 30min，根据速率计算得泄漏量为 4275.9kg，以此计算液池蒸发量。计算结果如下：

液池蒸发-风险导则法

采用 SHELL 蒸发模型计算液体的蒸发速率。

液体的蒸气压：1.2126E-01 (atm)

蒸气压小于环境气压，物质以质量蒸发气化，初始气团为空气和物质混合物。

物质蒸气温度：19.99 (°C)

初始气团密度：1.2197E+00 (Kg/m³)

其中纯物质密度：1.6152E-01 (Kg/m³)

物质蒸发速率：2.0149E-03 (Kg/s)，或 120.893 (g/mim)

当前环境空气密度 = 1.2056E+00 (Kg/m³)

理查德森数 $Ri = 2.108853E-02, Ri < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

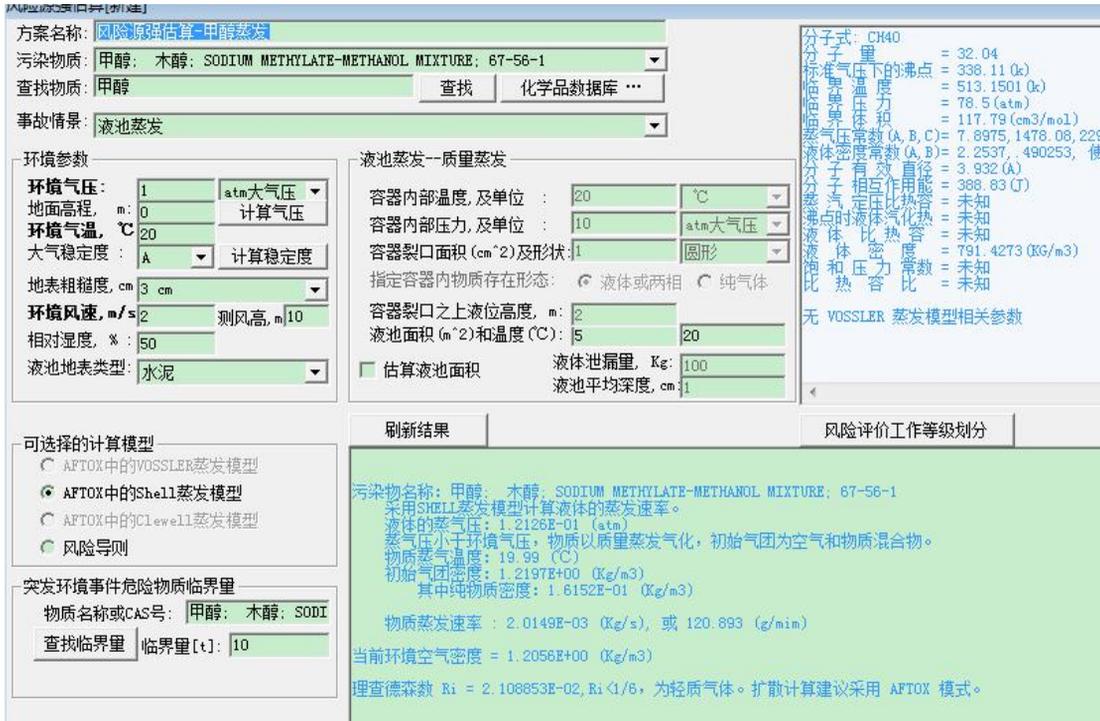


图 6-8 源强计算软件截图

(1) 乙醇

项目乙醇储罐有两种规格，一种是卧式罐，直径为 3.5m，一种是立式罐，直径为 7m。本次评价对直径 7m 储罐进行预测，本次评价泄漏源强拟定情形为贮罐底部泄露，泄漏口直径为 10mm。经过紧急处理，30min 后物料停止泄露。泄露量计算如下：

$$\text{液体泄漏速率} = 2.3724\text{E}+00 \text{ kg/s}$$

后续需要根据实际泄漏量，液池面积和环境条件，计算出蒸发速率。当前泄漏物质为液体，不可直接作为大气扩散计算的源强。后续需要根据实际泄漏量，液池面积和环境条件，计算出蒸发速率。

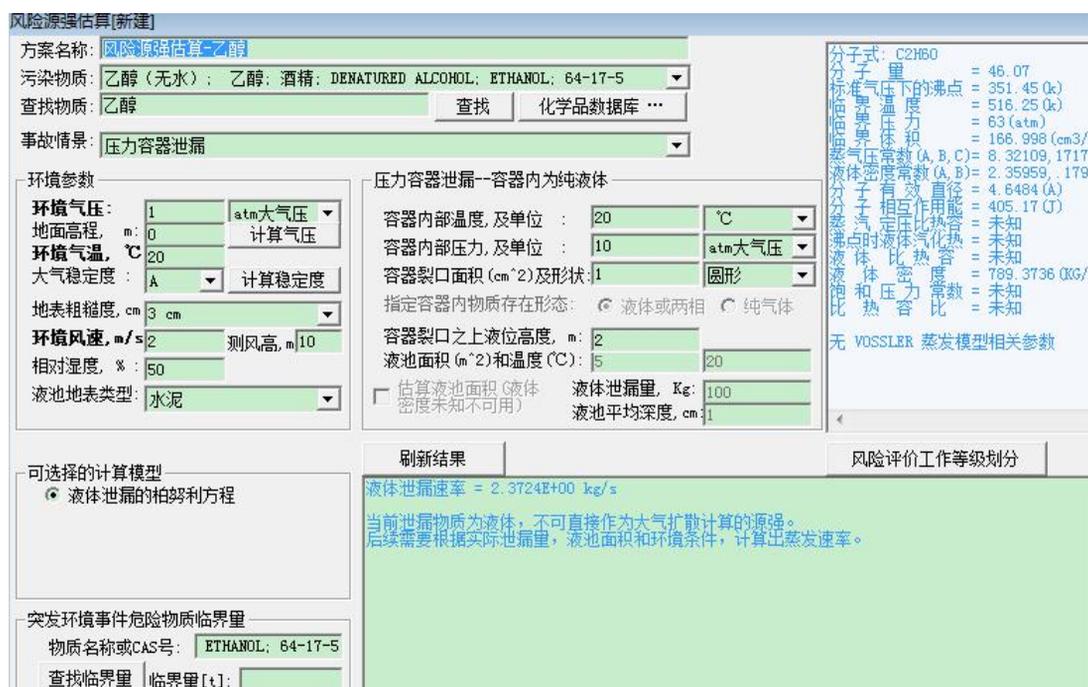


图 6-9 乙醇储罐泄漏源强计算软件截图

液体泄漏时间为 30min, 根据速率计算得泄漏量为 4273.56kg, 以此计算液池蒸发量。计算结果如下:

液池蒸发-风险导则法

采用 SHELL 蒸发模型计算液体的蒸发速率。

液体的蒸气压: $5.9217\text{E}-02$ (atm)

蒸气压小于环境气压, 物质以质量蒸发气化, 初始气团为空气和物质混合物。

物质蒸气温度: 19.99 ($^{\circ}\text{C}$)

初始气团密度: $1.2463\text{E}+00$ (Kg/m^3)

其中纯物质密度: $1.1341\text{E}-01$ (Kg/m^3)

物质蒸发速率 : $1.1907\text{E}-03$ (Kg/s), 或 71.44211 (g/min)

当前环境空气密度 = $1.2056\text{E}+00$ (Kg/m^3)

理查德森数 $Ri = 2.502549\text{E}-02$, $Ri < 1/6$, 为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

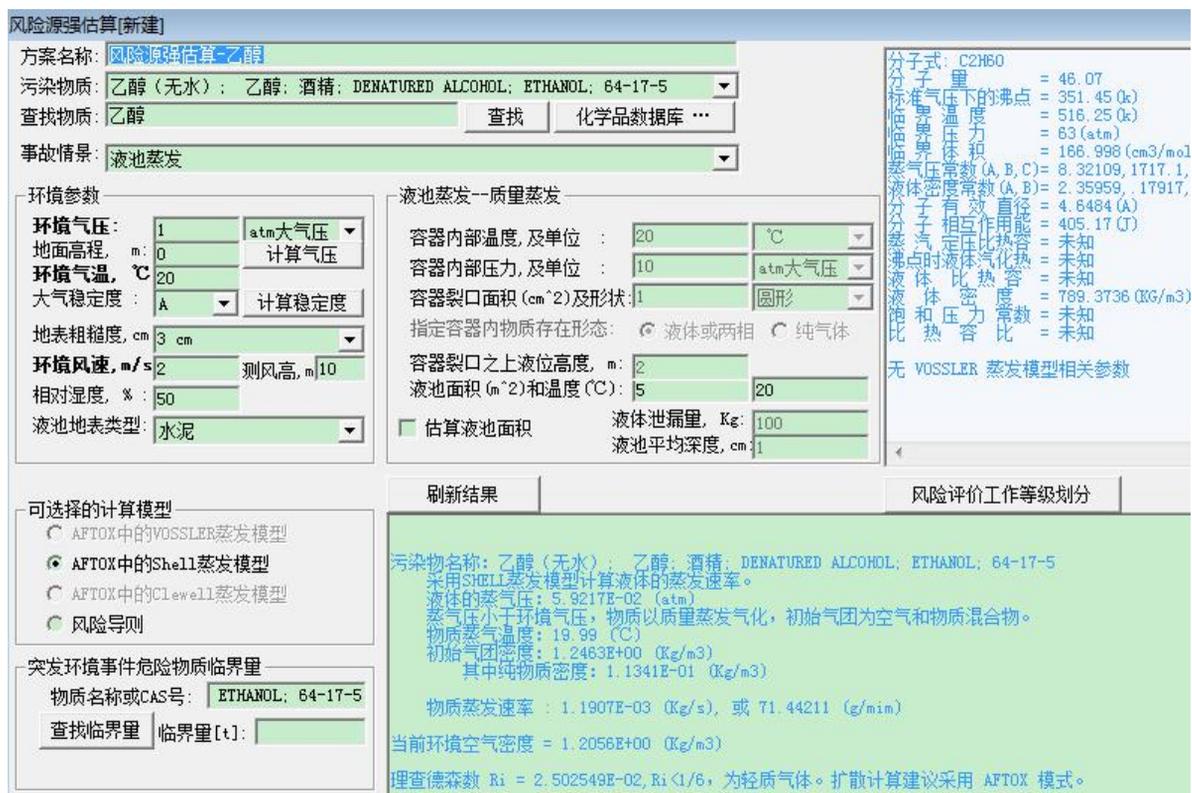


图 6-10 源强计算软件截图

源强计算结果见建设项目源强一览表。

表 6-22 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 kg/s	泄漏时间 min	最大泄漏量 kg	液体蒸发量 kg
1	泄漏	储罐	甲醇	大气	2.3755	30	4275.9	217.607
2	泄漏	储罐	乙醇	大气	2.3742	30	4273.56	128.595

6.6.2 地表水环境风险事故源项分析

项目废水收集经自建污水处理站处理后均纳管进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

- (1) 罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入罐区内的雨水管道流入地表水水体。
- (2) 当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。
- (3) 危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地

表水污染。

(4) 初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。

(5) 污水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

(1) 储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

(2) 设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

(3) 企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

(4) 荆州申联环境科技有限公司污水处理厂从园区层面设置了拦截实施，项目应与园区联动，确保废水不进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管管网，不进入长江。

在采取上述措施后，事故废水不会进入地表水体。事故废水进入园区污水处理厂以园区污水处理厂非正常排放源强为准。

假设在极端情况下，厂区内事故废水不能有效收集，通过园区雨水管网进入丹水河。

6.6.3 地下水环境风险事故源项分析

假设甲醇发生泄漏时，遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸。消防废水漫流冲出围堰后，甲醇有可能经渗透、吸收污染地下水，水量约为 54t，甲醇浓度约 73888mg/L，通常在 30min 内能够完成应急处置，以短时泄漏 30min 进行预测。

6.6.4 火灾爆炸伴生/次生污染物源项分析

伴生/次生污染物产生量可按下式计算：

$$G = \frac{M}{M'} \alpha Q$$

式中：G——伴生/次生污染物的产生速率，kg/s；

M——伴生/次生污染物的摩尔质量，g/mol；

M'——燃烧物质中转化为伴生/次生污染物特定组分的摩尔质量，g/mol；

a——物质中特定组分的质量百分比含量；

Q——物质燃烧量，kg/s。

表 6-23 本项目伴生/次生污染物源强表

类型	氯乙酸仓库
燃烧持续时间 (s)	1800
伴生/次生污染物产生速率 (kg/s)	HCl 1.044

6.7 风险预测及评价

6.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

6.7.1.1 预测模型筛选

甲醇泄漏 理查德森数 $Ri = 2.108853E-02, Ri < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

乙醇泄漏 理查德森数 $Ri = 2.759592E-02, Ri < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采

6.7.1.2 预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

一般计算点即下风向不同距离点。特殊计算点即周边大气环境敏感目标。

6.7.1.3 气象参数

本次评价为一级评价，按导则要求，需选取最不利气象条件、最常见气象条件进行后果预测。

最不利气象条件为 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

最常见气象条件为 D 稳定度，1.9m/s 风速、温度 35.1℃、相对湿度 75%。

6.7.1.4 大气毒性终点浓度值

查取导则附录 H，甲醇毒性终点浓度-1 为 9400mg/m³，毒性终点浓度-2 为 2700mg/m³。

乙醇毒性终点浓度-1 为 9400mg/m³，毒性终点浓度-2 为 2700mg/m³。氯化氢毒性终点浓度-1 为 150mg/m³，毒性终点浓度-2 为 33mg/m³。因乙醇无终点浓度，故不进行预测。

6.7.1.5 最不利/最常见气象条件预测结果

6.7.1.5.1 最不利/最常见气象条件轴线各点最大浓度计算结果

预测结果从以下两个方面表述：

a) 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

b) 给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

甲醇泄漏情况：

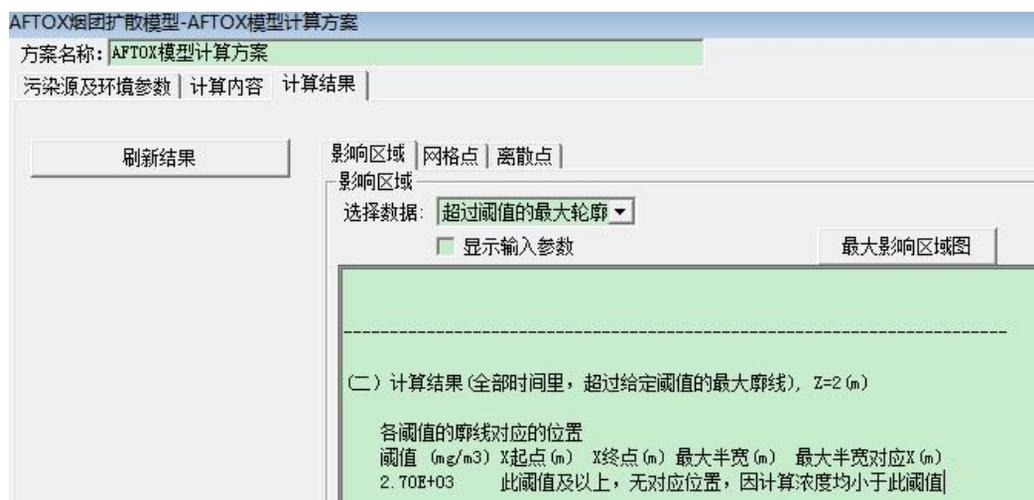


图 6-11 常不利象条件甲醇超过阈值最大轮廓

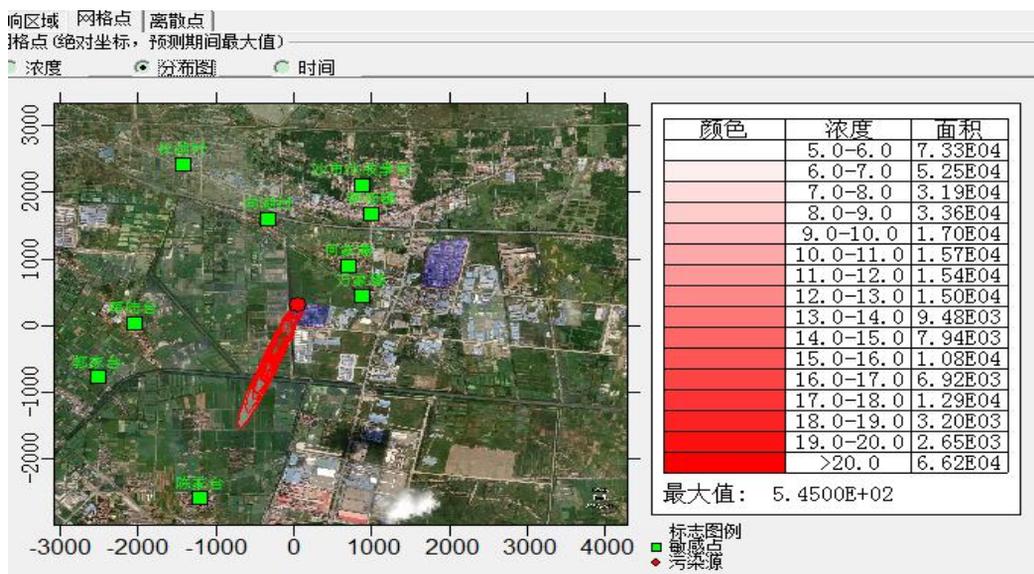


图 6-12 最不利气象条件甲醇扩散图

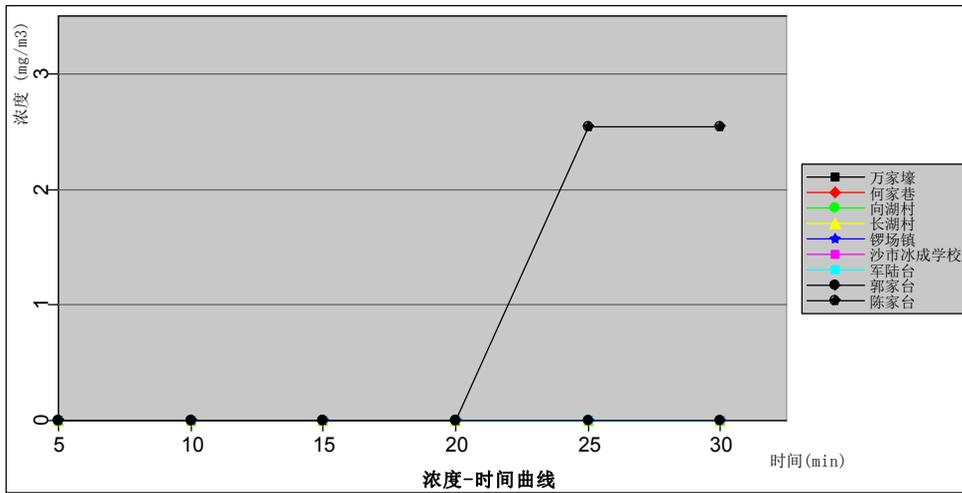


图 6-13 最不利见气象条件甲醇扩散敏感目标处浓度时间图



图 6-14 常见气象条件甲醇超过阈值最大轮廓

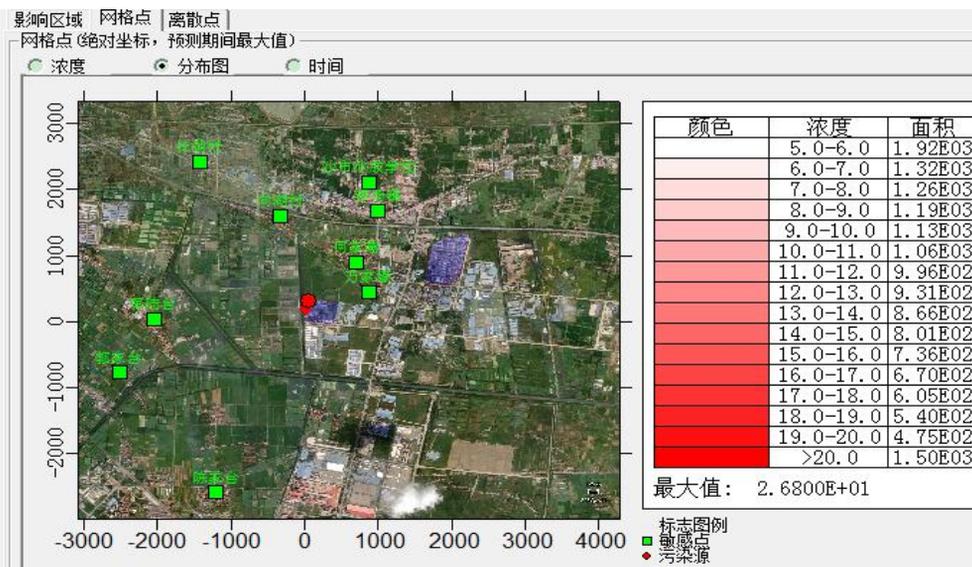


图 6-15 最常见气象条件甲醇扩散图

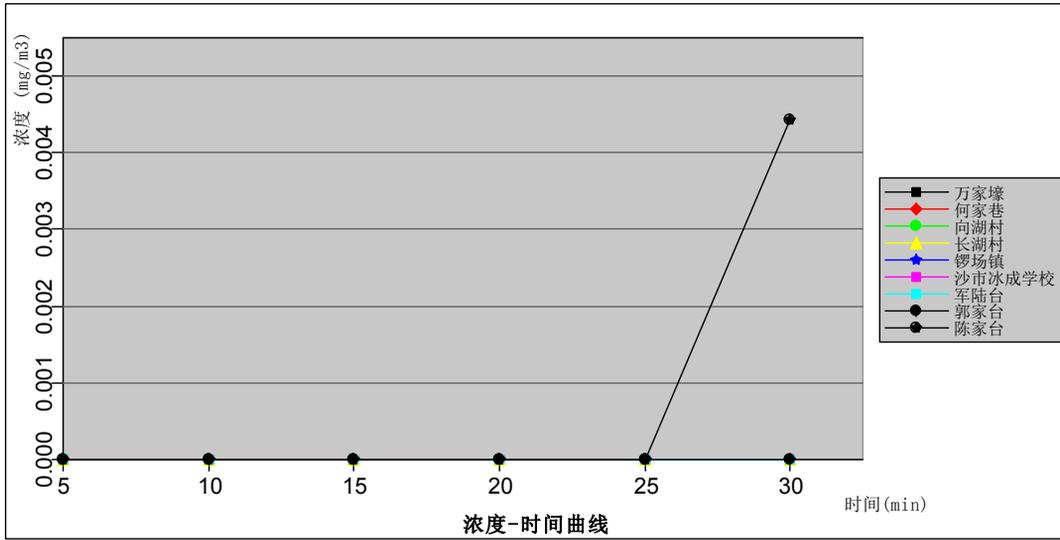


图 6-16 最常见气象条件甲醇扩散敏感目标处浓度时间图

氯乙酸发生次生危害产生 HCl 泄漏预测

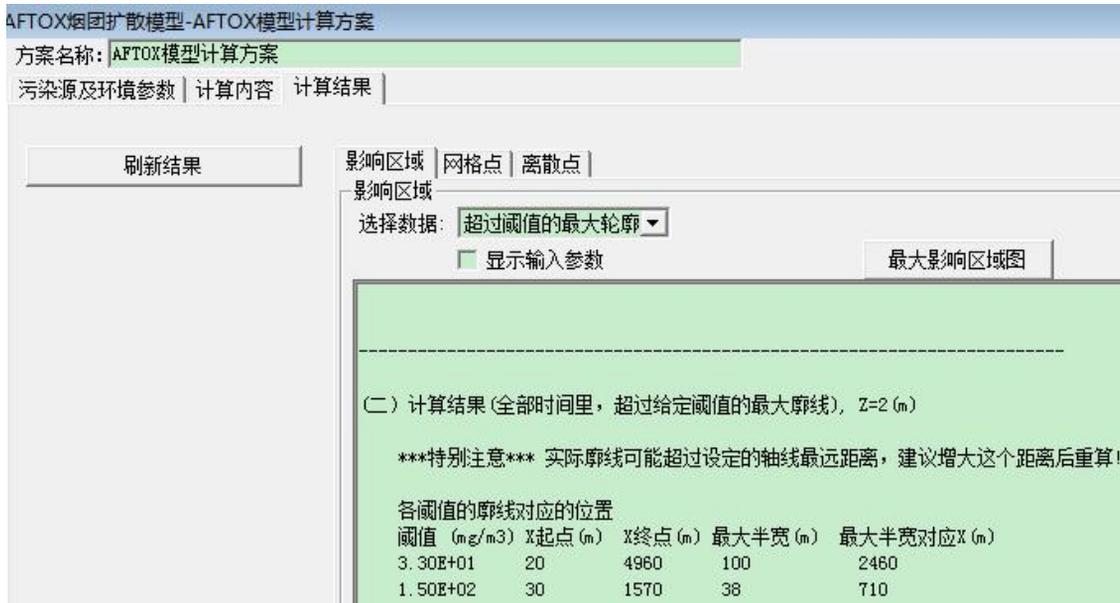


图 6-17 最不利象条件 HCl 超过阈值最大轮廓

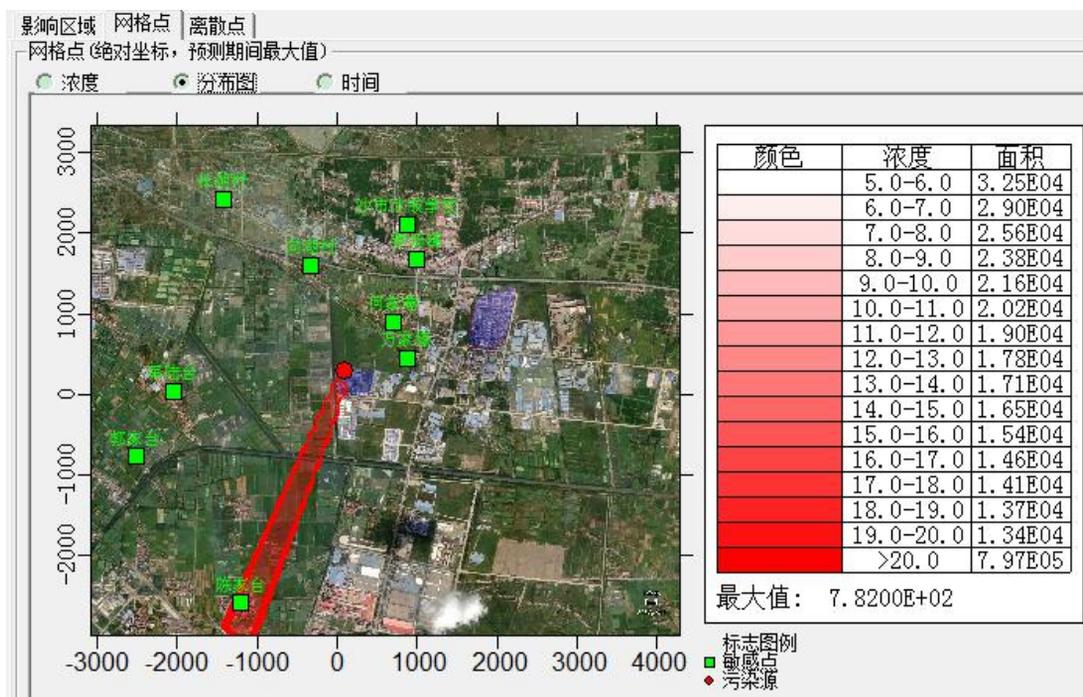
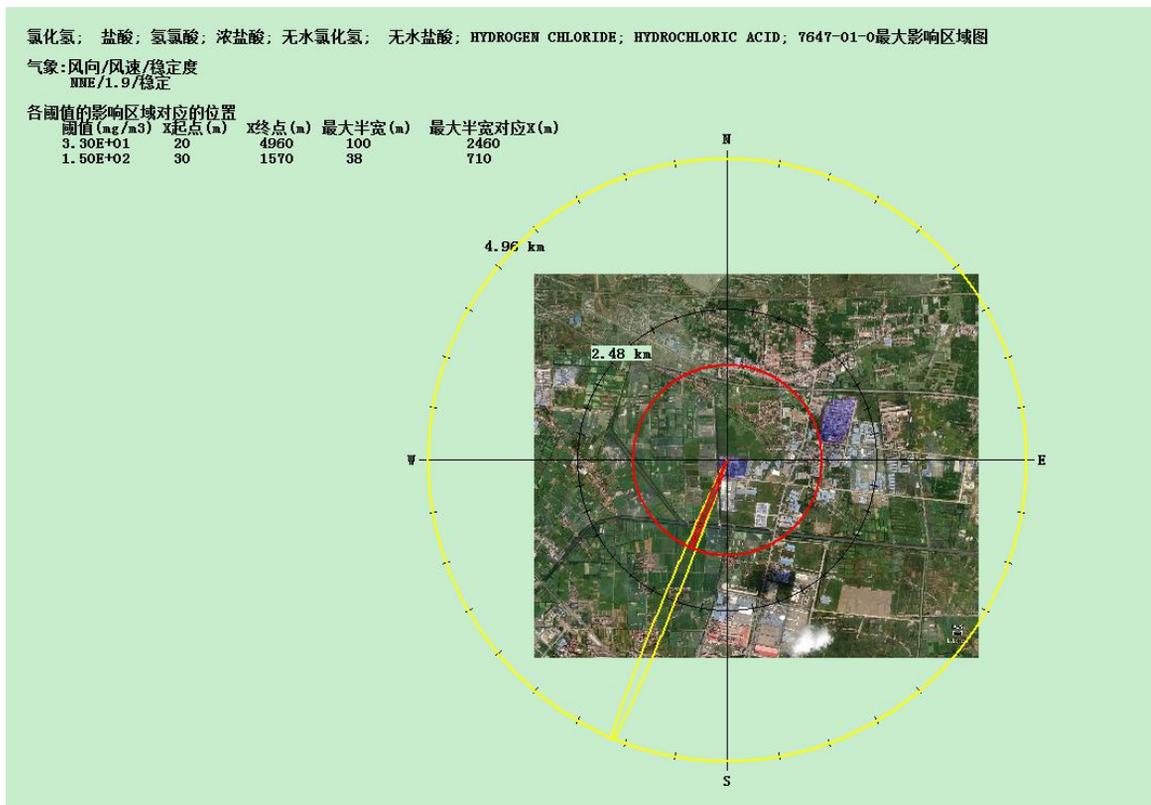


图 6-18最不利气象条件 HCl 扩散图

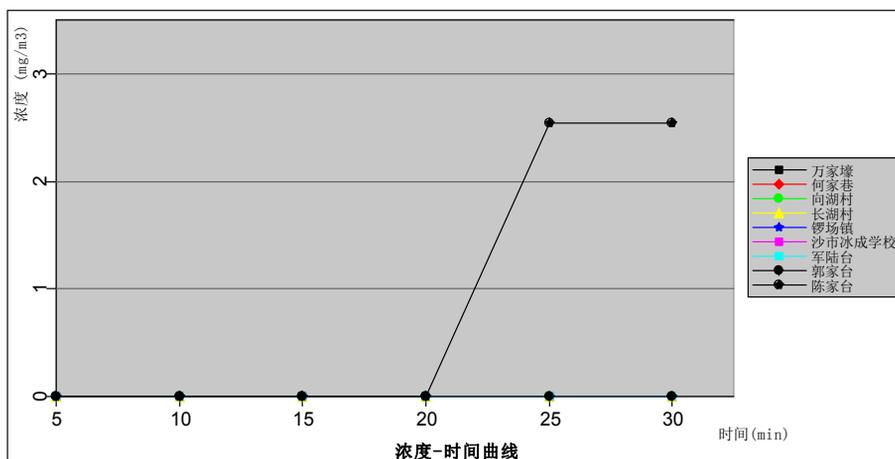


图 6-19最不利见气象条件 HCl 扩散敏感目标处浓度时间图

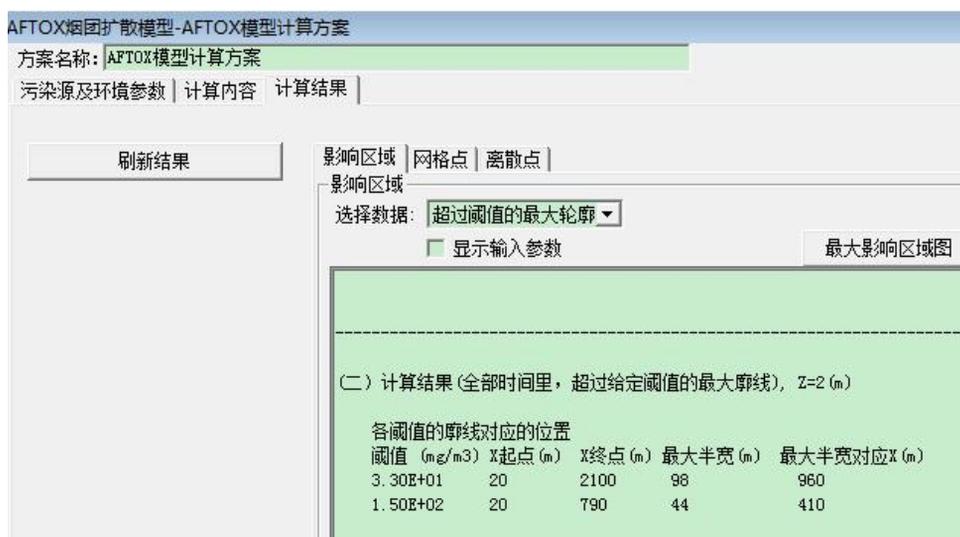


图 6-20常见气象条件 HCl 超过阈值最大轮廓

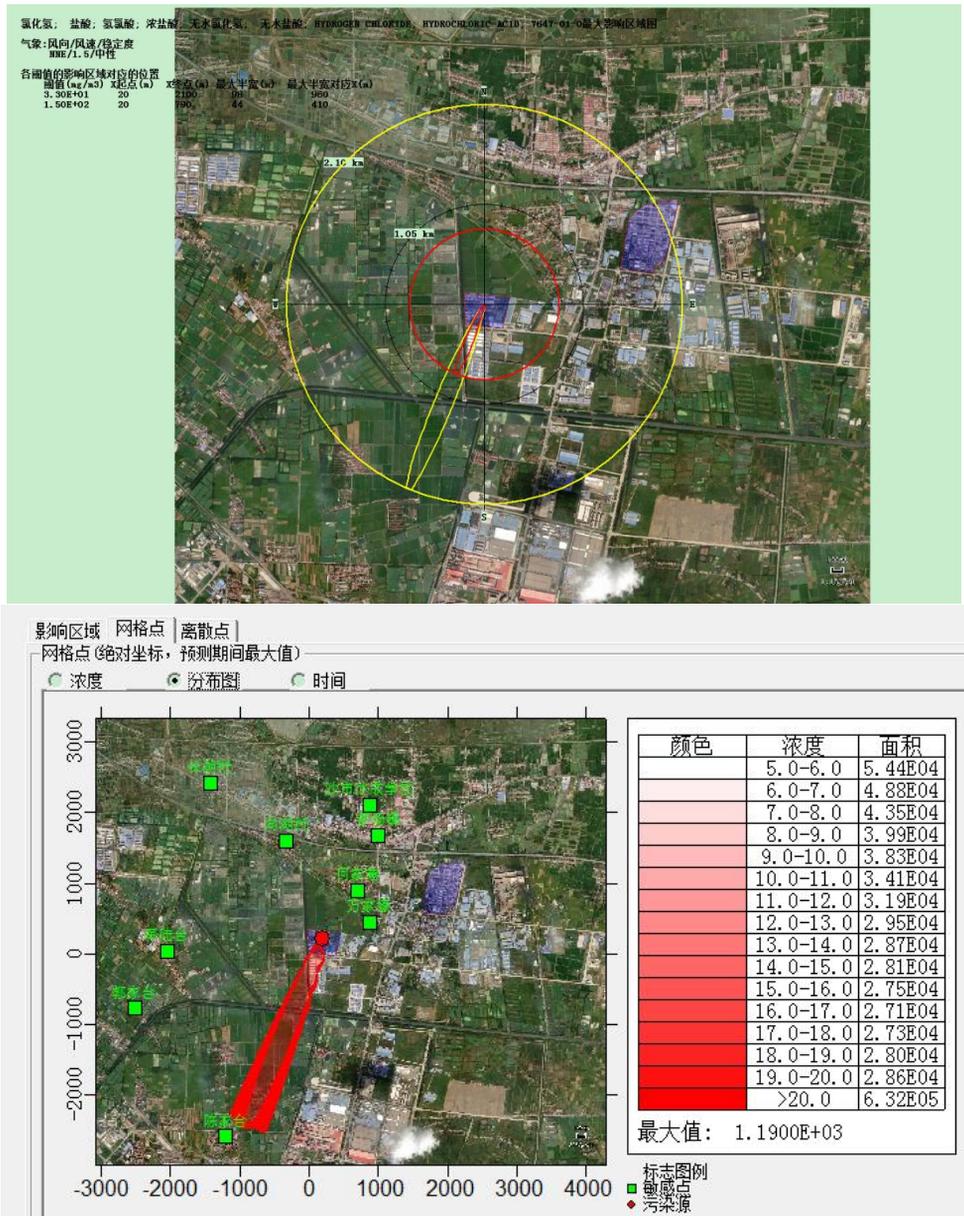


图 6-21 最常见气象条件 HCl 扩散图

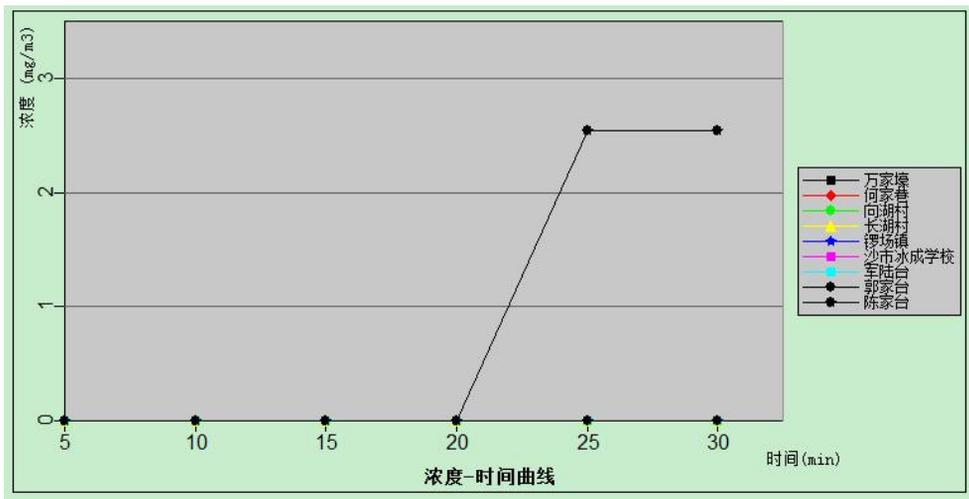


图 6-22 最常见气象条件 HCl 扩散敏感目标处浓度时间图

6.7.1.5.2 风险预测与评价

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 12h，不超过 72h，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。

由上述预测结果可知，项目储罐区甲醇储罐泄露后，在最不利气象条件下和最常见气象条件下，甲醇扩散浓度均没有超过给定阈值。

氯乙酸火灾产生的次生 HCl，在最不利气象条件下，下风向 HCl 的最大浓度为 2210mg/m^3 ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 710 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 2460 米。在最常见气象条件下，下风向 HCl 的最大浓度为 1190mg/m^3 ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 960 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 410 米。

6.7.2 有毒有害物质进入水环境的方式

若厂区发生环境风险事故，产生的事故废水量共 1084.365m^3 。该项目设置 2 个 320m^3 初期雨水池，罐区附近设置一个 360m^3 事故水池，污水处理站设置一个 320m^3 事故水池，能够接纳本项目全部事故废水，确保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管网。主车间、母液池、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。

有毒有害物质进入地下水环境预测详见地下水环境影响预测。

6.7.3 地下水环境风险影响预测分析

污染物迁移扩散方向主要是由地下水流和浓度梯度决定，预测结果如下：

表 6-24 甲醇消洗废水泄漏污染物地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

x (m)	100 天	1000 天	10 年	30 年
0	1.83E-03	3.94E-04	-2.35E-04	-5.56E-04
5	3.32E-03	5.77E-03	3.26E-04	-5.55E-05
10	7.53E-08	2.98E-03	6.68E-04	4.60E-04
15	0.00E+00	7.48E-04	6.39E-04	8.52E-04

20	0.00E+00	7.66E-05	4.03E-04	1.03E-03
25	0.00E+00	3.40E-06	1.81E-04	1.01E-03
30	0.00E+00	6.72E-08	6.02E-05	8.29E-04
35	0.00E+00	5.99E-10	1.50E-05	5.95E-04
40	0.00E+00	0.00E+00	2.82E-06	3.77E-04
45	0.00E+00	0.00E+00	4.04E-07	2.12E-04
50	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-08	1.07E-04
55	0.00E+00	0.00E+00	3.71E-09	4.84E-05
60	0.00E+00	0.00E+00	2.42E-10	1.97E-05
65	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-11	7.20E-06
70	0.00E+00	0.00E+00	4.10E-12	2.38E-06
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.10E-07
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-07
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-08
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-08
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-09
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-10

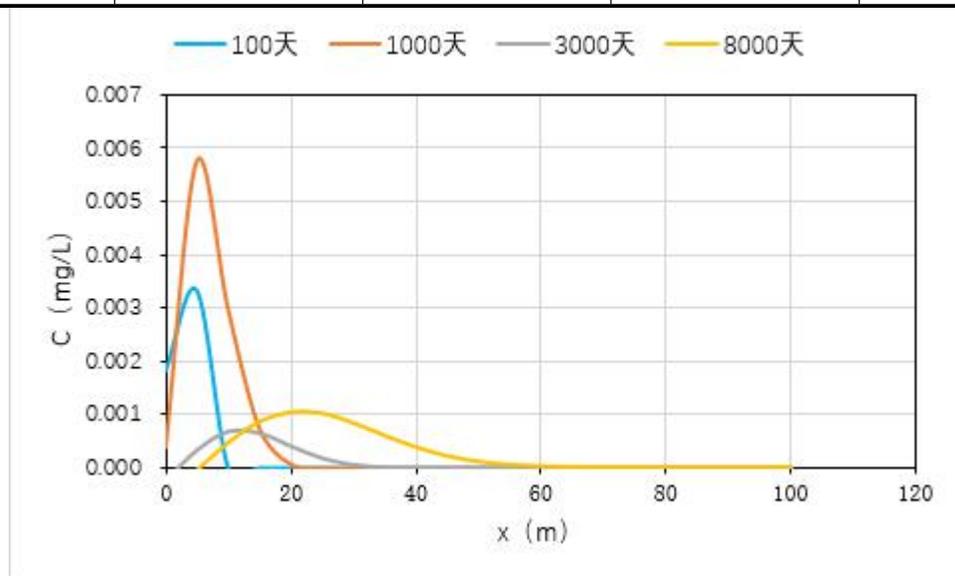


图 6-23 甲醇消洗废水泄漏污染物地下运移浓度变化

在预测时间段内，1000 天时，下游最大浓度为 0.0057mg/L，位于下游 5m。项目周边无集中式饮用水水源地等敏感目标。

地下水一旦遭受污染，污染物会在地下水中弥散，造成区域地下水污染。因此建设单位须建设完备的环境事故风险防范措施，并加强管理，在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

6.8 环境风险防范措施

6.8.1 总图布置和建筑安全防范措施

拟建项目在设计总平面布置和建筑方面所采取的措施均应符合的主要安全标准有：《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB40493-2009）、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）、《建筑照明设计标准》（GB50034-2004）、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-2010）等。

（1）总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）建筑安全防范

生产装置区尽量采用敞开式，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。无高空作业。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放液体原料的房间，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（3）危险化学品库存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案；危险化学品仓库要有防静电措施，加强通风。白玻璃要涂色，防止阳光直晒，室温一般不宜超过 30℃。

(4) 生产区二层平台在反应器上部应装设报警装置。操作平台设置护栏。

6.8.2 工艺设计安全防范措施

(1) 严格按照国家规范的要求进行设计和投入使用。在设计和建设过程中就要严格按照现行的消防技术规范和标准进行设计、施工。充分考虑建筑物的总体布局、耐火等级、防火间距、防火分区和防火分隔措施，根据仓库的使用性质按规范要求设置火灾自动报警、自动灭火设施，落实消防水源和室内外消防给水系统，从本质上防止火灾发生和控制灾害的发展。在设计过程中，要着眼于物资储存量大、消防用水量大和一旦发生火灾就有发生重大火灾的可能，重点规划布置库区的防火间距、消防车道、消防水源、堆垛组距、垛距等安全间距。

(2) 在本项目的整个生产过程中，可燃物料均处于密闭的各类设备、容器和管道中。各连接处采用可靠的密封措施。装置加工过程控制应设有超限报警和连锁保护系统，确保在误操作和非正常工况下，对危险物料的安全控制。

(3) 公用工程管线与易燃、易爆介质管线相连接时，设置三阀组、止回阀或盲板，以防止易燃、易爆介质串入公用工程系统。为确保装置开停工及检修的安全，在相关设备和管道上设置固定或半固定式吹扫接头；在进出装置边界上设置切断阀和盲板。

(4) 严格按照国家规范的要求设置仓库的电气线路。普通丙类物资仓库的电气线路应穿金属管或不燃型的硬质塑料管固定敷设，按规范要求选用照明灯具。库房内不得设置移动照明、配电线路与货垛之间应按规范的要求保持足够的防火间距，不得在堆垛上方架设临时线路，不得设置移动照明和配电板等。

(5) 加强消防设施的维护与保养。要增加消防投入，不能重经济效益轻消防安全，忽略必要的消防资金投入，加强消防设施的日常维修保养，提高消防设施的合格率和完好率，使其保持在良好的性能状态。同时要按照国家规范的要求设置安装避雷装置，并在每年雷雨季节前测试一次，保证完好。

(6) 加强通风，使可燃气体、蒸汽或粉尘达不到爆炸极限。例如，在使用甲醇、乙醇、丙酮等各类挥发性和可燃性的溶剂时，应特别加强通风。通风排气口的设置要得当，对比空气轻的可燃气体或粉尘，排风口应设在上部，对比空气重的可燃气体或粉尘，排风口应设在下部。通风设备本身应防爆，安装位置应有利于新鲜空气与可燃气体交换，防止可燃气体循环使用。

6.8.3 危险化学品存贮过程中的安全防范措施

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

(2) 操作人员应根据物资的危险特性，穿戴相应的防护用具。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时清除。

(4) 在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后及时清洗手、脸、漱口或淋浴，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

6.8.4 火灾、爆炸安全控制措施

正常情况下，危险货物被控制在密闭的容器以及生产系统内。如因设备原因、人为失误、管理缺陷、环境因素等原因而失控，从包装桶以及生产系统内泄漏、扩散到空气中，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，发生爆炸和火灾。如果因为设备故障、人为失误等因素失控，导致天然气泄漏、扩散，可引起火灾爆炸事故。因此，需加强火灾、爆炸事故控制措施。

(1) 天然气柜的选择与布置应符合《石油化工企业设计防火规范》所规定的防火要求。

(2) 易燃易爆化学品贮存区的厂址选择与布置应符合《石油化工企业设计防火规范》所规定的防火要求。

(3) 贮存区与周围设施的安全距离的确定依据需考虑到防火因素，以及物料挥发对周围环境的影响，同时还应考虑到周围设施的敏感程度，如人员或车辆出入频繁的公众设施。

(4) 根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），天然气柜适当部位应设置一定数量的手提式干粉灭火剂、二氧化碳灭火器，并定期检查，保持有效状态。

(5) 原料仓库区可能引起燃烧、爆炸的静电火源主要来自物料输送、人员行走、穿脱衣服以及其它物体摩擦产生的静电。因此，与仓库区安全设计密切相关的则是防止和减少物料输送产生的静电，包括：控制物料流速，控制进料方式，防止水等杂质混入物料中，仓库区内的管道、包装桶上的导电不连续处应采用金属导体跨接，并进行静电接

地处理。

(6) 装置内的设备、管道、建筑物之间保持一定的防火间距。有火灾爆炸危害场所的建筑物的结构形式以及选用的材料符合防火防爆要求；具有火灾爆炸危险的生产装置设置防静电接地系统；具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火设施。对有火灾爆炸存在场所安装火灾报警设施。

(7) 建立全厂生产责任制，明确各自安全责任。

(8) 加强人员教育培训，上岗人员应持证上岗。

(9) 制定岗位责任制及各岗位生产操作规程、工艺操作规程和安全规程等安全管理制度。

6.8.5 泄漏控制措施

液体燃料泄漏时，隔离泄漏污染区，限制出入，切断火源。

(1) 严控甲醇、乙醇等危险化学品在生产场合和贮存区的存量。

(2) 伴随着火灾，将产生大量混有泄漏或燃烧的化学品的消防或冷却废水，而这些废水由于含有大量的化学品，不能直接排放，必须先汇入应急事故池。应急事故池的容积不得小于消防用水量。

(3) 加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。

(4) 装卸、运输、贮存危险化学品的设备、设施、容器、管道等应尽可能密闭。其连接部分应采取有效的密封措施，并定期检查，保持良好状态。

(5) 为避免作业人员与危险化学品的直接接触，或受危险化学品气体的危害，必须配备相应有效的个人防护用品。防护用品应放在易于取放的专门地点，并要保持良好的可用状态。

(6) 保持作业车间和仓库的通风。

(7) 车间和仓库内应在固定方便的地方配备与毒害品性质相适的消防器材报警装置和急救药箱，如氧气瓶，急救包等，并始终保持完好状态。所有人员应熟悉应急器材、设备的存放地点及使用方法。

6.8.6 运输防范措施

项目所有原料运输时应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求进行。危险化学品应储存于厂区专用的仓库区，来料及出厂由道路运输，运输人员具有经公安机关交通管理部门审核签发的中华人民共和国道路运输从业人员资格证及三类运输证。

(1) 运输危险化学品的容器在使用前，应检查，并做检查记录，同时积极配合质检部门对运输容器的产品质量进行定期的或不定期的检查，并根据质检部

门提出的建议和措施严格落实。

(2) 对运输人员进行安全知识、危险化学品知识培训，配备通讯工具、应急处理器材和防护用品。

(3) 运输车辆不得超载，行驶速度控制在 40km/h 以下。

(4) 运输过程避免槽车受热。

6.8.7 环境风险三级防控体系建设

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）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，公司建设了环境风险三级防控体系。“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系。针对公司来说各级防控体系的主要内容为：

一级防控体系：是指各生产车间装置区贮液池、初期雨水池，及其配套设施（包括导流设施、清污水切换设施等），一旦出现液体泄漏，通过围堰将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。在正常状态下，装置区贮液池雨水管线阀门处于关闭状态，污水管线阀门处理开启状态，下雨初期，雨水自动流入污水管线内。一段时间（一般 15 分钟）后，手动开启雨水阀，关闭污水阀，使后期净雨水切换到雨水管道内排放。装置区贮液池切换阀的操作责任人和导流设施维护责任人为装置区管理员。

二级防控体系：是指厂区内的环境风险事故应急池及其配套设施（如事故导排系统），用于收集事故状态下产生的污水，防止生产装置区较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。生产装置区事故导排系统维护责任人为生产装置区管理员。事故池内废水应及时泵入公司污水处理站处理，确保事故池内无污水，或仅有簿层污水，事故池正常运行的责任人为污水处理站各班班长（操作员）。

三级防控体系：是指雨水排入市政雨水管网排放口安装的闸板和污水排入市政污水管网排放口的闸板，确保大事故发生时全厂污水不排入厂区外。雨水口闸板、污水口闸板的操作责任人和导流设施维护责任人为污水处理站各班班长（操作员）。

日常监管部门为安全环保部，具体负责全公司三级防控体系的监督考核工作。

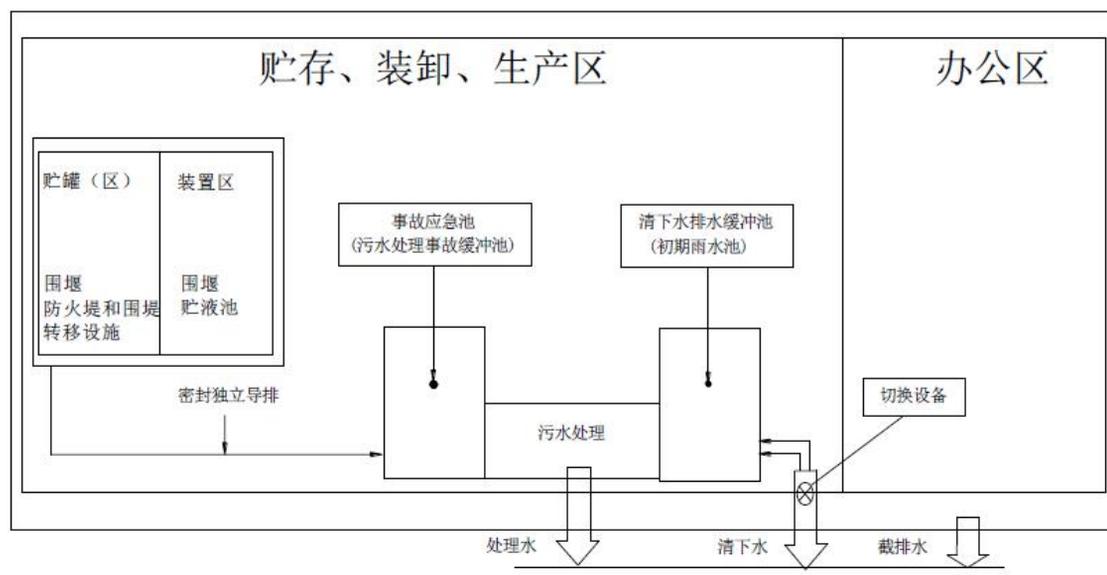


图 6-24 污水三级防控示意图

日常生产中应做好生产装置区及管道阀门的管理与定期维护，装置区原料反应釜须设置有效容积不小于反应釜容积的围堰，并安装自动报警连锁控制系统。加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。

同时按照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。

6.8.8 消防及火灾报警系统及消防废水处置

(1) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）。

(2) 厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统。

(3) 消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

(4) 在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，因消防废水中含有大量的化学物质，将排入事故池内，本项目建设时将配套建设事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

(5) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

(6) 消防水收集：根据石油化工行业的设计规范，本次新建的所有生产装置配套设置贮液池，贮液池内有集水沟或集水井，与污水管线或事故池相连。一旦发生事故，消防水经事故池收集后均匀送入污水系统；对于溢流至雨水管网事故污水可以在雨排口设置切换阀门，将污水切换至污水系统。

(7) 项目发生环境风险事故后，应加强对排放废水的监测。

6.8.9 建议投保环境污染强制责任保险

根据环发[2013]10号《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》，鼓励生产、储存、使用、经营和运输危险化学品的高环境风险企业投保环境污染责任保险。

保险公司应当按照保险合同的规定，做好对投保企业环境风险管理的指导和服务工作，定期对投保企业环境风险管理的总体状况和重要环节开展梳理和检查，查找环境风险和事故隐患，及时向投保企业提出消除不安全因素或者事故隐患的整改意见，并可视情况通报当地环保部门。

投保企业是环境风险防范的第一责任人，应当加强对重大环境风险环节的管理，对存在的环境风险隐患积极整改，并做好突发环境污染事故的应急预案、定期演练和相关准备。发生环境污染事故后，投保企业应当及时采取必要、合理的措施，有效防止或减少损失，并按照法律法规要求，向有关政府部门报告；应当及时通知保险公司，书面说明事故发生的原因、经过和损失情况；应当保护事故现场，保存事故证据资料，协助保险公司开展事故勘查和定损。

6.8.10 其他防范措施

(1) 对各种物资的运输、储存、使用及处置的整个过程应进行全面的监督与管理。

公司运输的物料与产品采用包装牢固并压制打捆，以编织袋和集装箱形式装运，风险度较低。在输送环节上尽可能的减少人为的不安全行为，如不遵守交通规则，误操作等。最大程度减少交通事故导致物料与产品散落或引起火灾的可能，同时输送车辆配有专门的防火防爆设施，以防发生事故时风险的扩大。

(2) 加强对人员进行有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

(3) 装卸作业和使用必须在专业管理人员的现场指挥下进行，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

(4) 对各类物料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量；对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。

(5) 制定各种操作规范，加强监督管理，严格检查制度，避免事故的发生。采取相应办法控制其对环境造成的污染。

6.9 环境风险应急设施及防范要求

6.9.1 围堰

工程为防止贮罐区发生泄漏时物料流出界区进入外环境，罐区建防火堤。本项目罐区防火堤（围堰）高度不低于 1m。每座罐区的防火堤均能够容纳相应罐区最大储罐事故完全泄漏的物料量，确保罐区发生泄漏时物料不会流出储罐区。

日常生产中应做好储罐及管道阀门的管理与定期维护。若发生泄漏事件，应将泄漏的液体控制在围堰内，然后用潜水泵将其打入其它储存设施中，对剩余液采取相应办法控制其对环境造成的污染。

6.9.2 事故应急池

事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。

本评价事故应急池容积的计算参照《中国石油天然气集团公司企业标准—事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》(Q/SY1190-2013)中附录 B 的计算公式。

(1) 事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个反应釜（罐）组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的反应釜（罐）组按一个最大反应釜（罐）计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间反应釜（罐）计；

V_2 ——发生事故的反应釜（罐）或装置的消防水量， m^3 ；

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， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

各参数计算方法如下：

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：储存区最大储罐有效贮量为 $300m^3$ 。

V_2 消防水量：拟建项目工业建筑多属于甲、丙类工业厂房和仓库，最大工业建筑为 2#车间，建筑体积 $10642.42m^3$ ，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，体积在 $5000m^3\sim 20000m^3$ 的甲类仓库，室外消火栓设计流量按 $25L/s$ （依据表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量）。根据《中国石油天然气集团公司企业标准——事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》5.4.2.1 章节，中间事故缓冲设施容积设计消防历时按 $6\sim 8h$ 计算，本评价按 $8h$ ，计算得 $V_2=25*6*3600/1000=540m^3$ 。

V_3 ：保守按 0 计。

V_4 ：按本项目最大可能废水量计算 $V_4=76.2m^3/d$

V_5 ：初期雨水量按 $15mm$ ，生产车间、仓库、储罐区等区域的雨水必须进入事故废水收集系统。根据建设单位提供的厂区平面布置图，雨水汇水面积按罐区进行计算，约为 $468.165m^3$

综上计算结果分析得，项目应建应急事故池容积：

$$V_{\text{总}} = (0+540) \max + 76.2 + 468.165 = 1084.365m^3$$

建设单位设置了 2 个 320m³ 初期雨水池，罐区附近设置一个 360m³ 事故水池，污水处理站设置一个 320m³ 事故水池，事故状况时总应急接纳能力为 1320m³ 能够满足本项目需要。

6.9.3 初期雨水池

本项目设置生产车间、仓库、化学储罐区，该区域初期雨水中含少量污染物。初期雨水按生产区 15mm 雨量进行核算。本项目厂区面积约 33211m²，经计算，项目初期雨水（15mm）产生量为 498.165m³/次，初期雨水进入厂区废水处理设施处理。

建设单位设置了 2 个 320m³ 初期雨水池，能够满足本项目需要。

6.9.4 应急事故池管理要求

6.9.4.1 收纳途径与暂存处置方式

公司应急事故池和初期雨水池应位于其收集范围的最低处，事故废水导流沟应采用专用的明渠。在正常工况下，初期雨水池阀门开放，初期雨水经雨水管网进入初期雨水池；15min 以后，阀门关闭，清洁的雨水经排水沟排入市政雨水管网。发生事故时，事故废水及事故时的雨水经导流沟流入应急事故池，事故结束后，事故废水及雨水应由专用水泵和管道逐次、均匀地泵入公司废水处理站，经处理达标后排入污水处理厂。

事故池及其连通管网应同步建设，并按照重点防渗区的要求进行防渗处理，同时做好防腐、防漏措施。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量，导流沟应保持畅通，事故水专用抽排水泵及水管应运转良好，满足事故废水及废水处理站出水的收集要求。在一旦发生污水处理事故和原辅料发生事故泄漏时，应立即停止生产，切断泄漏源，通过管网将原料或者事故废水排入事故池，把事故影响范围尽量缩小。

6.9.4.2 事故应急池管理要求

本项目事故应急池设置和使用要求如下：

- (1) 应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- (2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- (3) 事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；
- (4) 事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；

(5) 自流进水的事故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) 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

全厂应建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区内雨、污水做到完全分流，并设置单一的雨、污水排放口，在污水排放口和雨水排放口末端设置应急闸门或阀门，闸门附近备好排水泵或临时污水输送设备，且落实专人管理，将废水反抽至公司污水处理站，禁止污染物外排环境。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和应急事故池、初期雨水收集池导流沟的畅通，满足事故废水及初期雨水收集的要求。

为了防止对地下水造成污染，全厂实施地坪防渗措施，同时在设计上要求实现场内污水管线地上化、地下管线可视化，并设置地下水监测点，防止地下水污染。

通过设置可靠的消防水收集系统和事故池，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事件而引起的地表水体污染，将建设项目风险水平降低到可接受水平。

6.10 风险防范应急预案

6.10.1 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，并对主要风险提纲领的提出应急措施和设施要求。

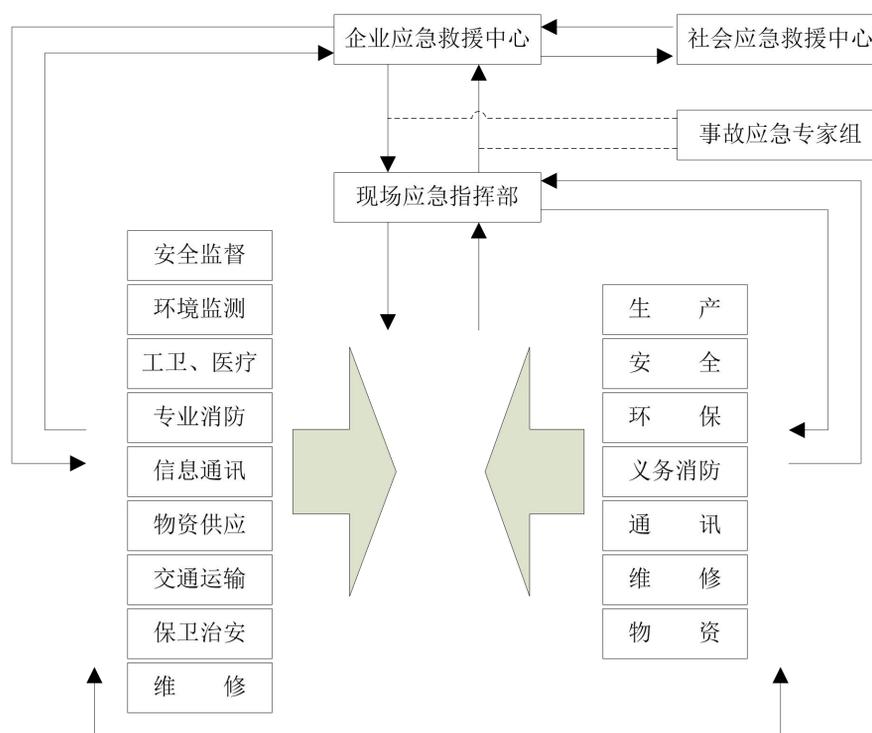


图 6-25 风险事故应急组织系统框图

6.10.2 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。救援专业队伍的组成及分工见下表。

表 6-25 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、开发区及荆州市消防队。
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。

6.10.3 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见下表。

表 6-26 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。
罐区	化学品储罐	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，堵漏并检修，必要时将贮罐内物料引至应急槽、罐内，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。	备用储槽或罐，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

6.10.4 应急救援指挥部的组成、职责和分工

6.10.4.1 指挥机构

公司成立化学事故应急救援“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。

6.10.4.2 职责

指挥机构及成员的职责如下表。

表 6-27 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。
指挥部人员分工	
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。

6.10.5 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、开发区区管委会、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。

6.10.6 风险事故的处置

一、化学品泄漏事故应急处置

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、环保、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)厂内或开发区区设立风向标，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。

二、火灾爆炸事故应急措施

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。

三、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。

四、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。

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环保行政主管部门、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。

6.10.7 预案培训

(1) 原则和范围

为提高应急人员的技术水平与救援队伍的整体能力，在事故中快速、有序、有效的开展救援行动，应定期开展应急救援培训，同时也锻炼和提高队伍在遇到突发环境事件情况下能够快速抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助群众防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能，并提高应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。

湖北达雅生物科技股份有限公司环保部负责组织、实施应急预案的培训。根据预案实施情况制定培训计划，采取多种形式对应急人员、员工与公众进行法律法规、应急知识和技能的宣传与培训，培训应做好记录和培训评估。

(2) 信息宣传

公司应按照突发环境事件的特性，采取适当方式向周边群众宣讲可能造成的危害，广泛宣传相关法律法规、应急防护知识等。

（3）应急人员培训

培训内容包括：

- ①危险重点部分的分布与事故风险；
- ②事故报警与报告程序、方式；
- ③火灾、泄漏的抢险处置措施；
- ④各种应急设备设施及防护用品的使用；
- ⑤应急疏散程序与事故现场的保护；
- ⑥医疗急救知识与技能。

（4）员工与公众培训

培训内容包括：

- ①可能造成的重大危险事故及其后果；
- ②事故前的报警与事故后的报告；
- ③灭火器的使用与基本灭火方法；
- ④泄漏处置与化学品基本防护知识；
- ⑤疏散撤离的组织、方法和程序；
- ⑥自救与互救的基本常识。

（5）应急培训

①针对性：针对可能发生的事故及承担的应急职责不同，对不同的人员予以不同的培训内容；

- ②周期性：每年至少组织一次培训；
- ③层次性：对不同的管理层或生产层等进行专门培训；
- ④实战性：培训应贴近实际应急活动。

6.10.8 预案演练

应急演练是检验、评价和保持应急能力的一个重要手段。它可在事故真正发生前暴露预案和程序的缺陷；发现应急资源的不足（包括人力和设备等）；改善各应急部门、机构、人员之间的协调；增强公众对突发重大事故救援的信心和应急意识；提高应急人员的熟练程度和技术水平；进一步明确各自的岗位与职责；提高各级预案之间的协调性；提高整体应急反应能力。为了保证本预案的可行性和适用性，公司组织预案演练。

（1）演练形式和频次

根据《重大环境污染事故应急预案与救援措施管理办法》要求，对能特公司潜在风险源的风险等级初判，对于一般污染事件每半年组织一次桌面演练，利用地图、沙盘、流程图、计算机模拟等辅助手段，针对事先假定的演练情景，讨论和推演应急决策及现场处置的过程，从而促进相关人员掌握应急预案中所规定的职责和程序，提高指挥决策和协同配合能力。

对于易形成较大至重大污染事件，每年组织一次实战演练，利用应急处置涉及的设备和物资，针对事先设置的突发事件情景及其后续的发展情景，通过实际决策、行动和操作，完成真实应急响应的过程，从而检验和提高相关人员的临场组织指挥、队伍调动、应急处置技能和后勤保障等应急能力。

（2）演练计划和实施

预案演练由安全环保部门负责组织实施。

预案演练应确定演练目的、分析演练需求，确定演练范围，安排演练准备与实施的日程计划，编制预案演练计划书和方案，按计划和方案组织实施。

（3）演练评估与总结

预案演练要全过程记录演练过程，在全面分析演练记录及相关资料的基础上，对比参演人员表现与演练目标要求，对演练活动及其组织过程作出客观评价，并编写演练评估报告。所有应急演练活动都应进行演练评估。

在演练结束后，要根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结等材料，对演练进行系统和全面的总结，并形成演练总结报告。演练参与单位也可对本单位的演练情况进行总结。

演练总结报告的内容包括：演练时间和地点、目的、参演单位和人员、演练方案概要、发现的问题与原因、经验和教训，以及改进有关工作的建议等。

6.11 区域联动机制和连带风险应急措施

建设项目发生的泄漏或火灾等环境风险很有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生了连带风险，为最大限度地降低建设项目的建设给周边其他企业带来的连带风险，建设单位与周边企业必须做到以下几点：

- (1) 本项目制定相关应急预案后应及时送至管理部门备案；
- (2) 建立区域应急预案和应急体系，待区域应急体系形成之后，建设单位应无条件服从区域应急预案要求，做好各项与区域应急预案、体系联动的措施和准备；
- (3) 建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难、八方支援，将着火场区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围；
- (4) 在建设项目周边后来建设的企业应该严格按照防火距离要求，与建设单位厂界保持一定的距离，在这个范围之内不应种植高大乔木等，并应开挖防火沟等消防控制构筑物，控制火灾蔓延。

另外，建设单位应与当地消防部门达成良好的合作和业务指导关系；与当地急救中心或医院保持联系，发生事故时能及时得到援助。

6.12 风险评价小结

根据分析结果，本项目环境风险潜势为IV，风险评价等级确定为一级评价。项目主要环境风险为储罐泄漏导致的大气污染。

由上述预测结果可知，项目储罐区甲醇储罐泄露后，在最不利气象条件下和最常见气象条件下，甲醇扩散浓度均没有超过给定阈值。

氯乙酸火灾产生的次生 HCl，在最不利气象条件下，下风向 HCl 的最大浓度为 2210mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 710 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 2460 米。在最常见气象条件下，下风向 HCl 的最大浓度为 1190mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 960 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 410 米。

通过采取本评价提出的风险防范措施，可将风险事故控制在可以接受范围内，最大可信事故风险是可以接受的。建设单位应严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施，建设事故应急池、初期雨水池，同时制定应急预案，加强反事故演练，提高企业对事故处置能力。一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围。

达雅公司应建立完善的环境风险管理制度，并将各项风险防范以及应急措施落实到位。编制的应急预案应符合国家环保部发布的《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的内容要求。建议企业加强应急演练，定时更新完善应急预案。

7 污染防治措施及其有效性评价

7.1 大气环境保护措施及其可行性分析

7.1.1 废气收集措施

本项目共设有 7 条生产线，厂区内现有收集措施分别是对印花糊料碱化废气进行冷凝后车间无组织排放，对离心分离废气未进行收集处理，对干燥尾气进行布袋除尘处理后有组织排放。

对造纸CMC 车间碱化废气进行冷凝后车间无组织排放，对离心分离废气未进行收集处理，对干燥尾气进行布袋除尘处理后有组织排放。

对食品 CMC 车间碱化废气进行冷凝后车间无组织排放，对离心分离废气未进行收集处理，对干燥尾气进行布袋除尘处理后有组织排放。

对造纸涂布润滑剂生产工艺投料废气和保温皂化废气未收集处理。

对增稠剂聚合过程产生的废气仅进行了冷凝，不凝气未进一步处理。

对荧光增白剂生产工艺废气未进行收集处理。

对柔软剂生产工艺废气未进行收集处理。

对污水处理站未加盖密闭和收集废气进行处理。

根据对现场情况的整理和梳理，本次评价对现有问题按照现有问题进行整改后环保措施进行比对，详见下表：

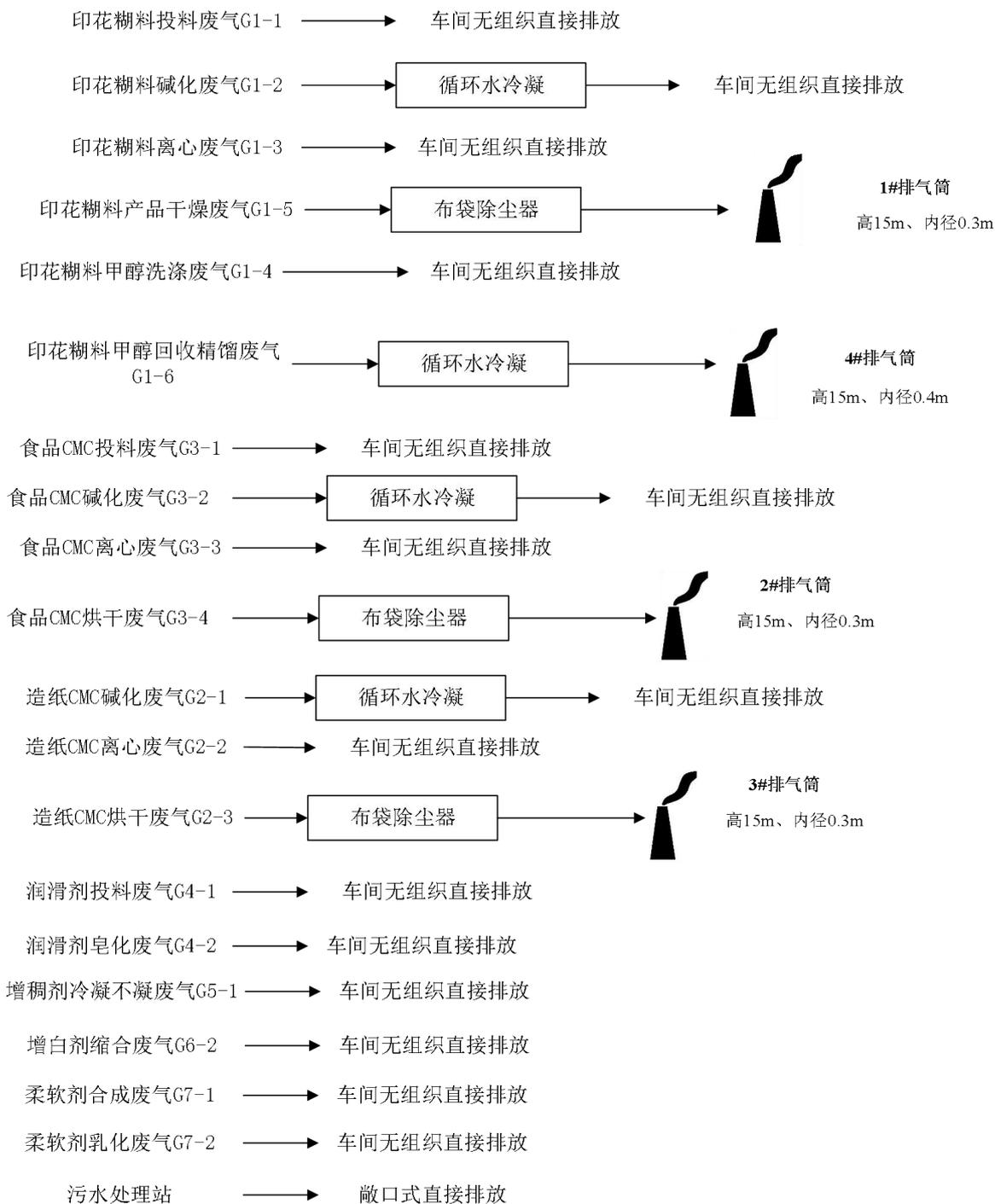


图 7-1 项目厂区内现状废气收集处置及排放去向示意图

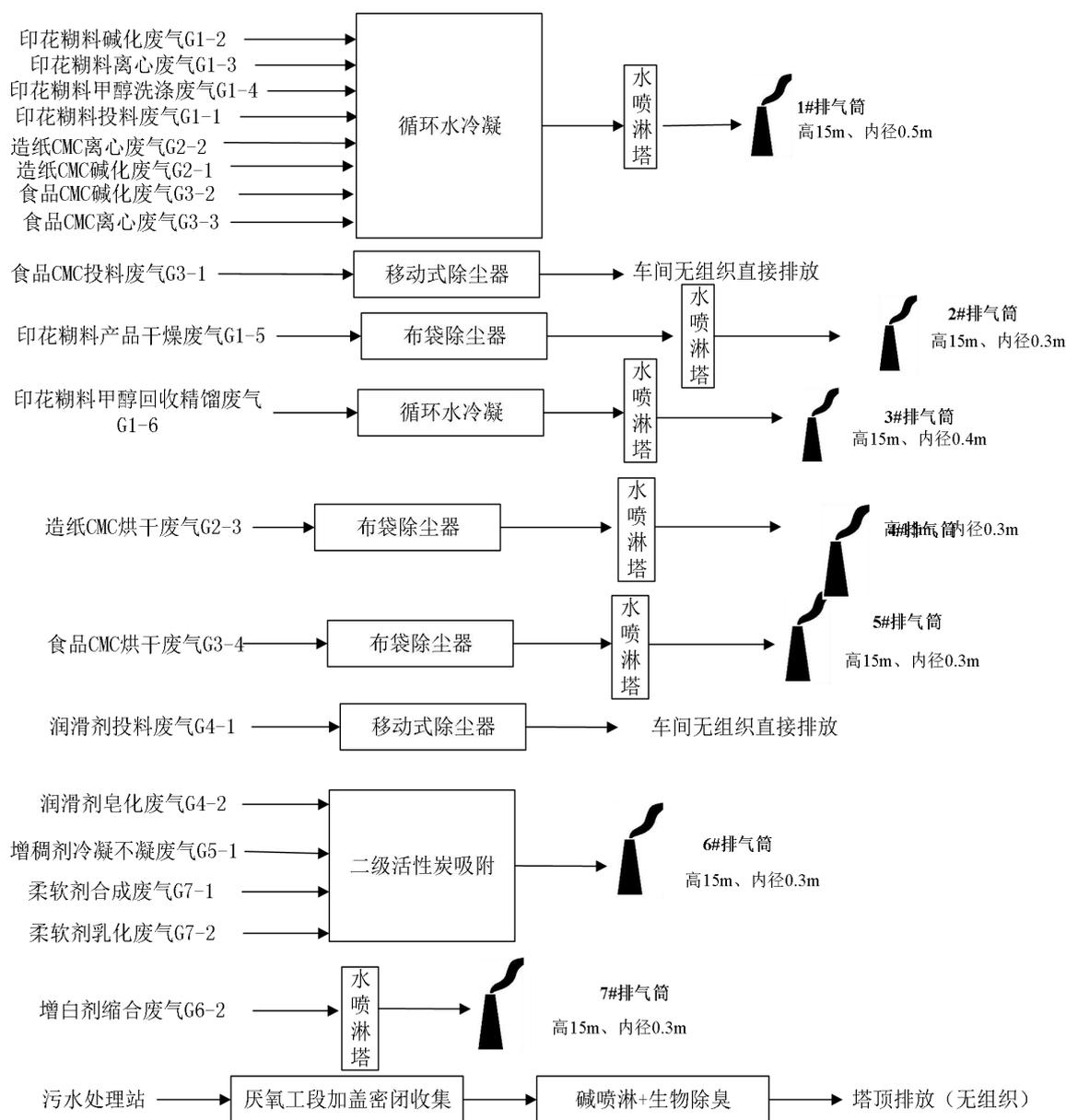


图 7-2 本次评价整改后废气收集处置及排放去向示意图

7.1.2 大气环境保护措施及其可行性分析

由于厂区内有部分节点工艺废气的收集处置并未严格按照《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》、《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发〔2018〕7号）等要求对厂区内工艺废气进行收集及处置，本评价提出按照相关要求对各工艺废气进行收集处理，固并未按照评价期间对现有污染源的监测数据进行整合，而是按照理论要求对厂区内废气污染源进行重新整理核算，本次评价对整改后的措施及其可行性进行分析：

印花糊料、造纸 CMC 和食品 CMC 生产线布设在一车间，二车间，五车间，由于前端碱化，醚化，交联，接枝工艺使用的化学原料及工艺类似，项目对这几个工段的废气由管道收集，其中印花糊料碱化废气（G1-2）、造纸 CMC 碱化废气（G3-2）、食品 CMC 碱化废气（G2-1）送至乙醇精馏塔的冷凝器进行冷凝后，再与印花糊料洗涤离心废气（G1-3）、印花糊料洗涤废气（G1-4）、造纸 CMC 中和离心废气（G2-2）、食品 CMC 中和离心废气（3-3）经过精馏塔末端增加一台水喷淋吸收塔进行处理后排放，最终尾气在塔顶 **1#15 米高排气筒进行有组织排放**。经冷凝+水喷淋处理后乙醇处理效率取 99%，仅经过水喷淋吸收处理乙醇，甲醇和 HCL 处理效率取 90%，最终尾气排放风量 8000m³/h，排放废气中甲醇浓度为 3.063mg/m³，排放量为 0.1764t/a，HCl 浓度为 0.445mg/m³，排放量为 0.0256t/a，TVOC 浓度为 35.54mg/m³，排放量为 2.047t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求 and 天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

印花糊料烘干废气 G1-5 经布袋除尘器处理后再经水喷淋吸收塔处理后排放，最终尾气在 **2#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后颗粒物处理效率为 99%，乙醇甲醇处理效率为 90%，最终尾气排放风量 3000m³/h，则排放废气中甲醇浓度为 3.704mg/m³，排放量为 0.1636t/a，颗粒物浓度为 3.704mg/m³，排放量为 0.08t/a，TVOC 浓度为 10.352mg/m³，排放量为 0.2236t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求 and 天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

印花糊料甲醇回收精馏废气 G1-6 经喷淋吸收塔处理后排放，最终尾气在 **3#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后甲醇处理效率为 90%，最终尾气排放风量 2000m³/h，则排放废气中甲醇浓度为 34.722mg/m³，排放量为 0.5t/a，TVOC 浓度为 34.722mg/m³，排放量为 0.5t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求 and 天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

造纸 CMC 干燥废气 G2-3 经布袋除尘器处理后再经水喷淋吸收塔处理后排放，最终尾气在 **4#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后颗粒物处理效率为 99%，乙醇处理效率为 90%，最终尾气排放风量 2000m³/h，则排放废气中颗粒物浓度为 2.315mg/m³，排放量为 0.05t/a，TVOC 浓度为 4.63mg/m³，排放量为 0.1t/a，满足《大气污染物综合

排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求 and 天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

食品 CMC 干燥废气 G3-4 经布袋除尘器处理后再经水喷淋吸收塔处理后排放，最终尾气在 **5#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后颗粒物处理效率为 99%，乙醇处理效率为 90%，最终尾气排放风量 2000m³/h，则排放废气中颗粒物浓度为 0.602mg/m³，排放量为 0.013t/a，TVOC 浓度为 0.463mg/m³，排放量为 0.01t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求 and 天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

润滑剂皂化废气 G4-2、增稠剂工艺冷凝不凝气 G5-1、柔软剂合成废气 G7-1、柔软剂乳化废气 G7-2 经管道收集后在车间屋顶设二级活性炭吸附塔装置进行吸附后尾气经 **6#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后颗粒物处理效率为 90%，最终尾气排放风量 2000m³/h，TVOC 浓度为 18.676mg/m³，排放量为 0.403t/a，满足参照执行的天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

产品增白剂缩合废气 G6-2 经管道收集后在车间设水喷淋吸收装置进行吸附后尾气经 **7#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后颗粒物处理效率为 90%，最终尾气排放风量 2000m³/h，HCl 浓度为 0.926mg/m³，排放量为 0.02t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

项目印花糊料生产投料工段、食品 CMC 和润滑剂生产工艺原料投料工段产生粉尘，拟设置移动式收尘器，其除尘原理为布袋除尘，对投料口附近的操作粉尘进行收集处理，减少粉尘的无组织逸散。收尘装置的收集效率计 95%，除尘效率计 98%。各工段收集的粉尘原料作为原料继续使用。

厂区污水处理站无密封及废气收集处理措施，本评价提出对污水处理站中和调节池、厌氧沉淀池和厌氧消化池进行密闭加盖处理对废气进行收集，并设置碱液喷淋+生物除臭塔对废气进行处理后排放。排放气体满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）等相关要求

7.1.2.1 有组织废气排气筒高度合理性分析

本项目各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，由下表可见本项目各有组织废气污染源对应排气筒设置高度合理。

表 7-1 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	排气筒高度 m	排气筒周边200m 范围内最高建筑 物高度	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
生产车间	15	综合楼, 12m	15	无相应要求	达标

7.1.2.2 无组织废气污染防治措施

1、设备动静密封点泄漏

对生产装置区、储存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。

2、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。

3、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。

4、促进清洁生产。达雅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。

5、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，达雅公司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。

7.1.2.3 废气无组织排放污染防控措施

7.1.2.3.1 VOCs 物料储存无组织排放控制要求

一、基本要求

- (1) VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、包装桶、储库、料仓中。
- (2) 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。
- (3) VOCs 物料包装桶应密封良好，其中挥发性有机液体包装桶应符合上条规定。
- (4) VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求。

7.1.2.3.2 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

一、涉 VOCs 物料的化工生产过程

(1) 物料投加和卸放

a) 液态 VOCs 物料应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。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(2) 化学反应

a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。

b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。

(3) 分离精制

a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(4) 真空系统

真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(5) 配料加工和含 VOCs 产品的包装

VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

二、其他要求

(1) 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

(2) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(3) 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

7.1.2.3.3 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

一、泄漏检测

(1) 企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：

a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。

b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。

c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。

d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。

e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 d 内进行泄漏检测。

(2) 设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测：

a) 正常工作状态，系统处于负压状态；

b) 采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵；

c) 采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机；

d) 采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机；

e) 采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀；

f) 配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件；

g) 浸入式（半浸入式）泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件；

h) 安装了 VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的 VOCs 至处理设施；

i) 采取了其他等效措施。

二、 泄漏源修复

(1) 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5 d 内应进行首次修复。

(2) 符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。

a) 装置停车（工）条件下才能修复；

b) 立即修复存在安全风险；

c) 其他特殊情况。

三、记录要求

泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。

7.1.2.3.4 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

一、基本要求

(1) 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。

(2) VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

二、废气收集系统要求

(1) 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。

(3) 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。

三、VOCs 排放控制要求

(1) VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。

(2) 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2 \text{ kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

(3) 排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

(4) 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。

四、记录要求

企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，

如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化劑更換周期和更換量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。

7.1.2.4 其他

1.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。

2.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。

3.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。

7.1.3 挥发性有机物达标治理可行性分析

按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求，分析 VOCs 废气处理达标的可行性与可靠性，分析内容详见下表。

从下表分析可知，本项目通过上述方案对车间各个工段废气进行整改后，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

表 7-2 挥发性有机物达标治理可行性分析表

文件内容	本项目建设内容	符合情况
在一些地区，低温等离子、光催化、光氧化等低效技术应用甚至达 80%以上，治污效果差。	本项目没有采用文件中提到的低效技术。	相符
全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目在 VOCs 物料储存、转移、输送等环节均实现密闭，在 VOCs 物料设备与管线组件均实现密闭及设置相应治理措施，削减 VOCs 无组织排放。	相符
加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	含 VOCs 物料储存于密闭容器、包装袋，封闭式储库内。 含 VOCs 物料转移和输送采用密闭管道或密闭容器、罐车等。 含 VOCs 物料生产和使用过程，均采取有效收集措施并在密闭空间中操作。	相符
推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、	本项目整改后采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备。 挥发性有机液体装载采用底部装载方式。 本项目使用低（无）泄漏的泵、压缩机、	相符

离心机、干燥设备等。	过滤器、离心机、干燥设备等。	
提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	本项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	相符
推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目针对 VOCs 废气性质的不同，分别采用冷凝+水喷淋的组合工艺、深冷工艺处理。	相符
车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目所有涉及 VOCs 的排气筒 VOCs 废气初始排放速率均低于 2 千克/小时。	相符

7.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

7.2.1.1 本项目厂区内废水处理概况

由工程分析可知，本工程废水主要有，生活废水、工艺废水及配套工程废水。

原厂区内生活废水在厂区生活区化粪池处理后与经厂区生产工艺综合废水预处理后的其他废水一并接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行处理。根据厂区总排口[在线监测结果和本次评价期间对厂区总排口排水水质监测](#)，厂区排口废水浓度能够满足接管要求，结合厂区污水处理措施管理运行台账及监测结果，说明厂区现有污水处理措施现能够稳定运行，处理水质能够达标。

现根据开发区最新管理要求，厂区生活废水在厂区化粪池处理后接管至荆州申联水务有限公司进行进一步处理。

厂区工艺废水及配套工程废水经厂区综合废水处理设施处理后接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行处理。目前正在改造中。

厂区污水处理站处理工艺为中和调节+厌氧沉淀+厌氧消化+好氧生物滤池+消毒工序，本次环评对污水处理站提出的措施是对厌氧工段加盖密闭，对废气进行收集处理后排放。

7.2.1.2 本项目废水收集措施

1. 严格执行清污分流、雨污分流，采用便于区分的沟渠或管道系统，分质转移输送。

2. 对废水沟渠、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，便于生态环境部门的采样和监督。

3. 同时，为了尽量避免高浓度的地面初期雨水直接外排至周边地表水，需将生产区屋面和地面、生活区雨水系统独立分隔，生活区及生产区屋面雨水直接从厂区雨水口排出；生产区地面除绿化外区域的初期雨水收集至事故池中，然后分质、分量送厂区污水站处理，使废水中的 COD 等污染物浓度达到监利县工业园新区污水处理厂接纳标准。

生产区初期雨水收集系统设置导向阀，下雨 15mm 后的非初期雨水切入一般雨水系统，由厂区雨水口排出至厂外。

4. 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。

5. 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。

7.2.1.3 废水污染物治理措施及预期治理效果

7.2.1.3.1 达雅厂区现有污水处理工艺流程及达标性

公司生产工艺废水处理具体工艺流程如下图：

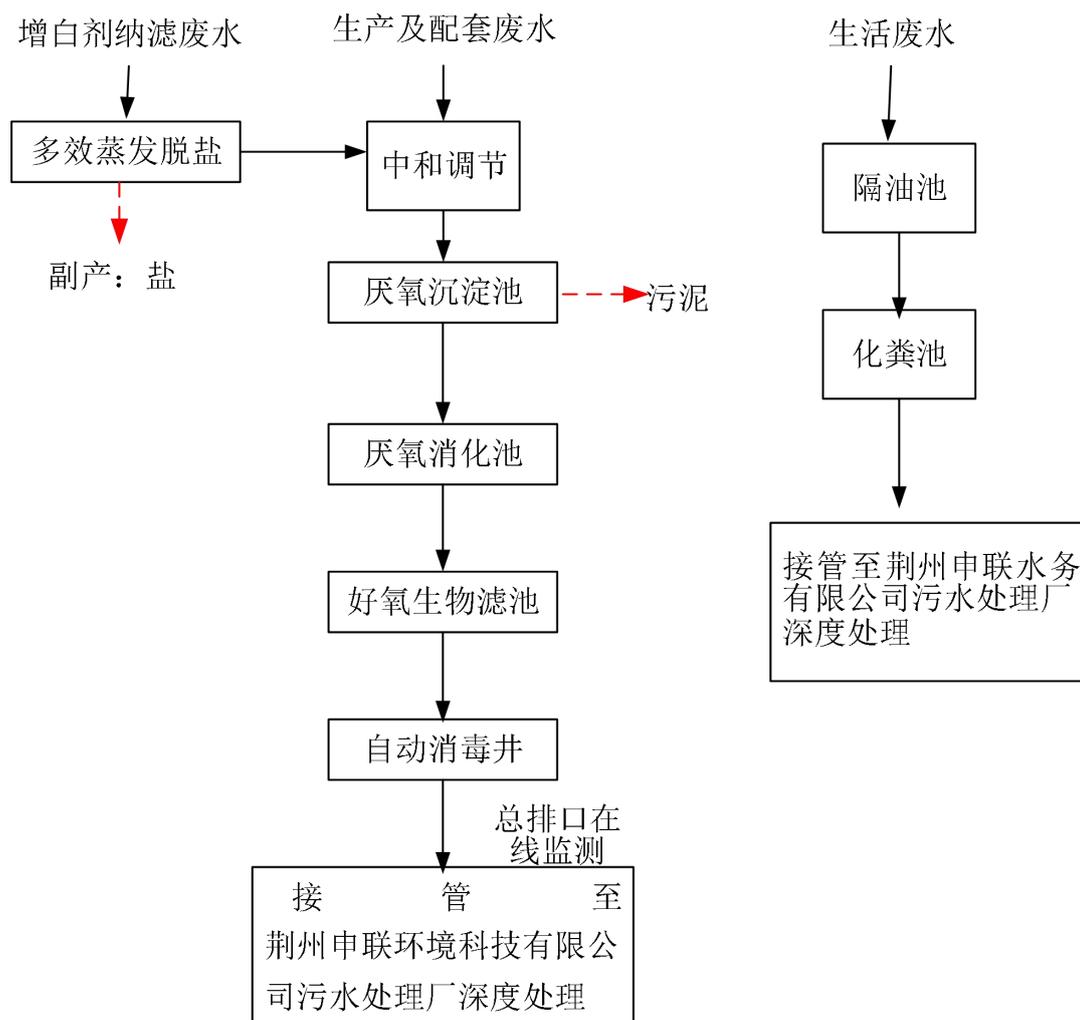


图 7-3 厂内污水处理工艺流程图

达雅公司在厂区废水总排口安装了废水在线监测设施，根据厂区总排口在线监测结果和本次评价期间对厂区总排口排水水质监测，厂区排口废水浓度能够满足接管要求，结合厂区污水处理措施管理运行台账及监测结果，说明厂区现有污水措施现能够稳定运行，处理水质能够达标。

现根据开发区最新管理要求，厂区生活废水在厂区化粪池处理后接管至荆州申联水务有限公司进行进一步处理。

厂区工艺废水及配套工程废水经厂区综合废水处理设施处理后接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行处理。目前正在改造中。

7.2.1.4 项目废水依托荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理的可行性分析

7.2.1.4.1 荆州申联环境科技有限公司概况

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂（前身为荆州中环水业有限公司）位于湖北省荆州开发区内纺印三路 16 号。

2008 年 6 月，荆州中环水业有限公司进行了印染废水集中治理和循环利用项目（一期项目），主要处理印染工业园区内印染废水，建设规模为 3 万吨/d。

2012 年 7 月，荆州中环水业有限公司进行了印染工业园八万吨/日污水集中处理项目（二期项目），主要新增 5 万吨/工业废水处理规模。

2018 年 2 月，荆州中环水业有限公司进行了荆州开发区 3 万吨生活污水处理设施改造工程建设项目，将污水处理厂一期工程升级改造为单一处理 3 万吨/d 生活污水的处理系统。

2019 年 11 月，宿迁银控自来水有限公司与荆州中环水业有限公司签订了《荆州中环水业有限公司整体资产重组协议》。重组后，宿迁银控自来水有限公司在荆州经济开发区成立两个独立子公司即荆州申联水务有限公司、荆州申联环境科技有限公司分别经营生活污水处理业务及工业污水处理业务，污水处理厂一期工程（生活污水）建设单位已荆州市中环水业有限公司变更为荆州申联水务有限公司，污水处理厂二期工程（工业污水）建设单位由荆州市中环水业有限公司变为荆州申联环境科技有限公司。

（一）工业污水处理线简介

荆州申联环境科技有限公司污水处理能力前期报建规模为 5.0 万 m^3/d ，其处理设施实际处理能力仅为 3.0 万 m^3/d ，公司为了给经济开发区提供更加完善的污水处理保障设施，更好的支撑经济开发区的长期发展，于 2020 年 6 月开展了荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程，主要建设内容为：新建 1 条处理规模为 2.2 万 m^3/d 的工业污水处理线，将工业污水处理能力 3.0 万 m^3/d 提标升级并扩容至 5.2 万 m^3/d ，同时对现有 3 万 m^3/d 污水处理系统部分建、构筑物、道路及设施设备进行升级改造，增设厂区除臭系统、安防监控等附属设施。

（1）排水去向

目前项目所在区域内工业企业废水均经处理达标后排入荆州申联环境科技有限公司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）。

（2）水质设计

根据《荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程环境影响报告书》，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂设计进水水质主要指标参数见下表。

表 7-3 污水处理厂纺织印染废水设计进水水质

项目	浓度	项目	浓度
COD	≤2500mg/L	BOD ₅	≤750mg/L
SS	≤900mg/L	pH 值	11-13
水温	≤40℃	色度	≤1200
苯胺类	≤5.0mg/L	六价铬	≤0.5mg/L
溶解性盐	≤3500mg/L	可吸附有机卤素	≤8.0mg/L
TN	≤85mg/L	NH ₃ -N	≤60mg/L

表 7-4 污水处理厂综合工业污水设计进水水质

项目	浓度	项目	浓度
COD	≤500mg/L	BOD ₅	≤150mg/L
SS	≤400mg/L	pH 值	6-9
总磷	≤8mg/L	色度	≤80
水温	≤40℃	溶解性盐	≤5000mg/L
TN	≤50mg/L	NH ₃ -N	≤35mg/L
苯胺类	≤5.0mg/L	可吸附有机卤素	≤8.0mg/L

对于开发区新建非印染企业，常规因子执行下述标准。

表 7-5 污水处理厂非印染企业常规因子执行标准

项目	浓度	项目	浓度
COD	≤500mg/L	BOD ₅	≤150mg/L
SS	≤400mg/L	pH 值	6-9
总磷	≤8mg/L	色度	≤80
TN	≤45mg/L	NH ₃ -N	≤35mg/L

注：上表中没有列出的其他污染物按如下执行：第一类污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 浓度标准；第二类污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准，其中 TDS≤5000mg/l。

（3）处理工艺

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂提标升级改造后污水处理工艺见下图。

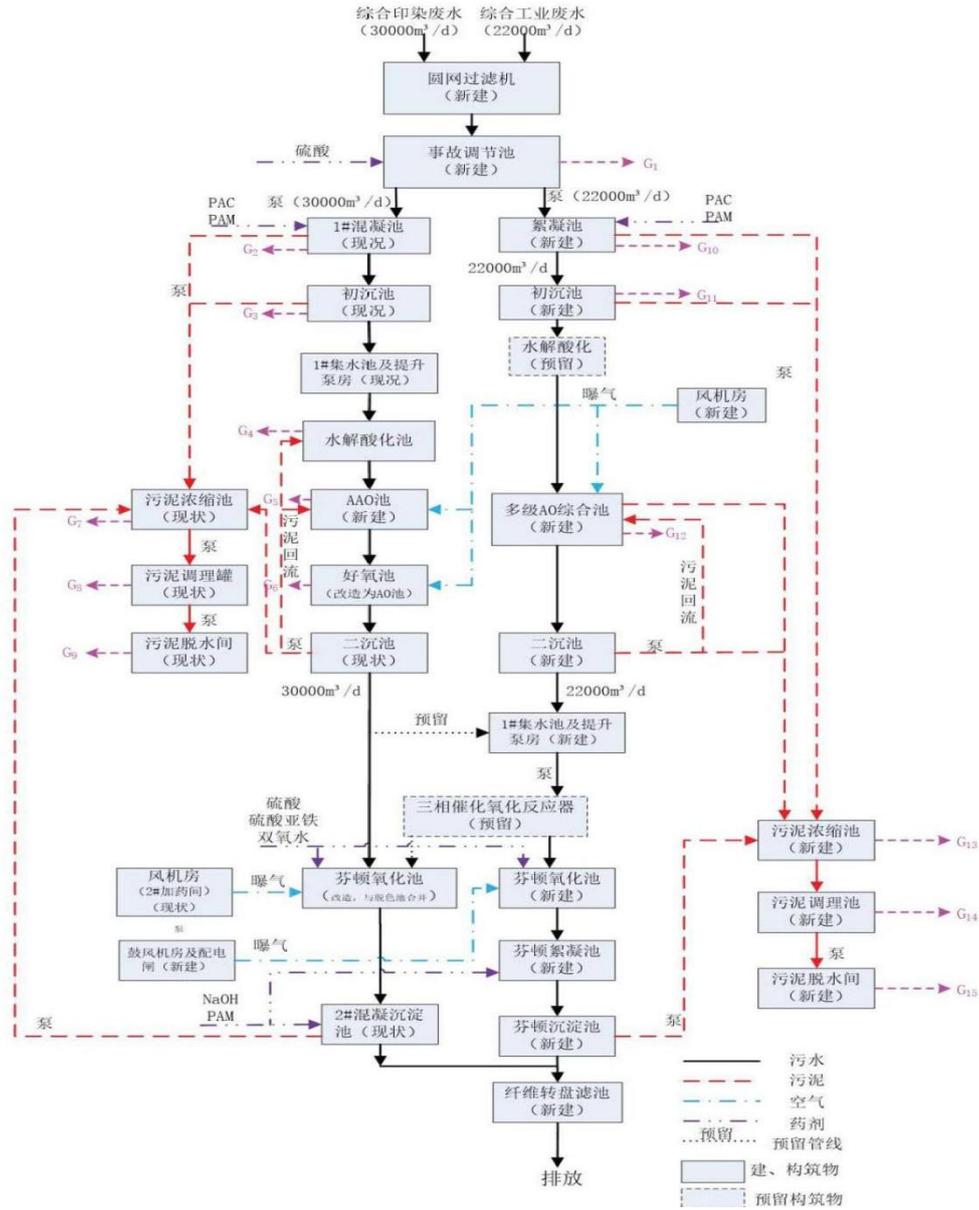


图 7-4 荆州申联环境科技有限公司污水处理厂设计工艺流程示意图

(4) 尾水排放标准

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂提标升级改造后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准,苯胺类、硫化物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 3 中标准。主要出水污染物控制指标如下表所示。

表 7-6 污水处理厂主要出水污染物控制指标

项目	浓度	项目	浓度
COD	≤50mg/L	BOD ₅	≤10mg/L
SS	≤10mg/L	NH ₃ -N	≤5mg/L

TN	≤15mg/L	总磷	≤0.5mg/L
苯胺类	≤0.5mg/L	硫化物	≤1.0mg/L

(二) 生活污水处理线简介

2018 年 2 月，荆州中环水业有限公司进行了荆州开发区 3 万吨生活污水处理设施改造工程建设项目，将污水处理厂一期工程升级改造为单一处理 3 万吨/d 生活污水的处理系统。荆州申联水务有限公司

2019 年 11 月，重组后，荆州申联水务有限公司经营生活污水处理业务，污水处理厂一期工程（生活污水）建设单位荆州市中环水业有限公司变更为荆州申联水务有限公司，生活污水处理线处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水排入西干渠。

(1) 排水去向

目前园区修建了生活污水管网，生活污水经处理达标后排入荆州申联水务有限公司生活污水处理厂内进行进一步处理，最终通过尾水管排入西干渠。

(2) 水质设计

进水水质：根据《荆州开发区 3 万吨生活污水处理设施改造工程建设项目》可知，设计进水标准见下表。

表 7-7 设计进水水质、水量一览

废水种类	水量 (m ³ /d)	pH	CODCr	BOD	SS	TP	NH ₃ -N	TN	色度
生活污水	30000	6-9	350	170	200	3	25	40	/

出水标准：出水水质 COD≤40mg/L、其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

表 7-8 设计出水水质

项目	浓度	项目	浓度
COD	≤40mg/L	BOD ₅	≤10mg/L
SS	≤10mg/L	NH ₃ -N	≤5mg/L
TN	≤15mg/L	总磷	≤0.5mg/L
粪大肠菌群数 (个/L)	≤103mg/L	色度 (倍)	≤30

(3) 处理工艺

生活污水处理厂提标升级改造后污水处理工艺见下图。

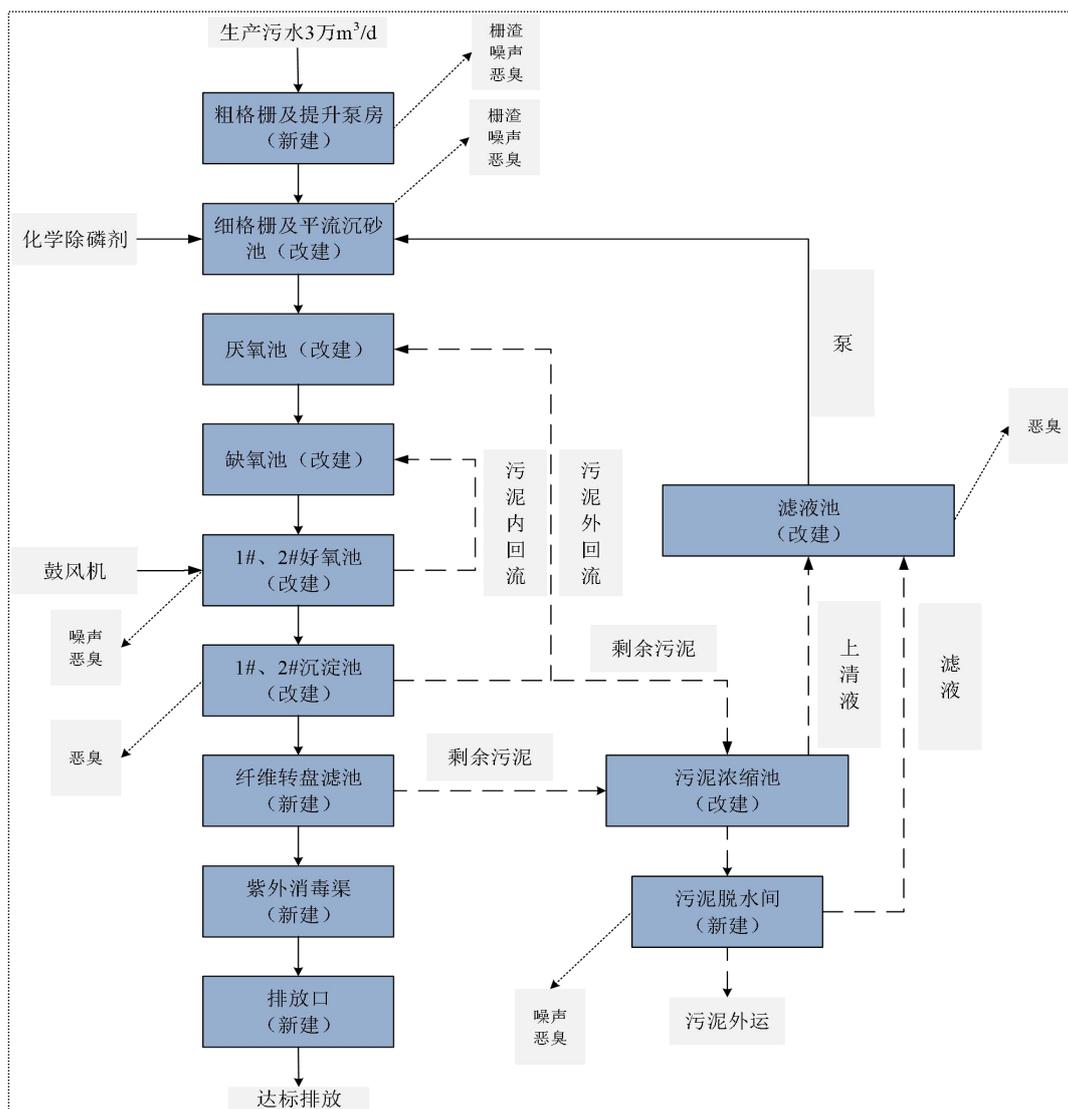


图 7-5 荆州申联水务有限公司生活污水处理厂设计工艺流程图

7.2.1.4.2 项目工业废水进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂可行性分析

(1) 水质符合性分析

本项目外排的工业废水经厂区自建的污水处理站处理后，废水总排口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求、荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求较严者，再排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理，达标后排放。

本项目外排工业废水水质及水量的状况见下表。

表 7-9 项目外排废水排放情况一览表 单位：mg/L

项目	废水量 (m³/a)	COD	BOD ₅	SS	氨氮
本项目工业废水出水水质	22858.373	457.9	147.94	167.9	3.2
申联环科公司污水处理厂接管标准	/	500	150	400	35

本项目生活污水出水水质	8458.56	199.5	120	125	14.15
申联水务公司污水处理厂接管标准	/	350	170	200	25

从上表可以看出，本项目外排工业废水经厂内污水处理设施处理后，废水水质符合荆州申联环境科技有限公司污水处理厂的接管标准，且项目废水水质相对较简单，不会对荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质造成冲击。因此，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂污水处理工艺及规模能够满足本项目污水处理的要求。

(2) 管网衔接性分析

目前，项目所在地区区主要道路及市政管网建设已基本完成，目前厂区门前管网正在敷设，待完工后，该区域废水可顺利排入管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，项目废水可顺利进入市政污水管网。

(3) 废水对处理厂冲击性分析

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂提标升级改造后处理能力为 5.2 万 m³/d。根据实地调查，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂，日平均污水处理量为 2.0 万 m³/d，高峰进水量为 2.2~2.8 万 m³/d。按最高峰进水量情况考虑，还剩余 2.4 万 t/d 工业污水处理能力。本工程新增排水量约 71.03m³/d，剩余 2.4 万 t/d 工业污水处理能力，完全可以接纳本工程废水。

综上所述，项目工业废水进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理是可行的。

7.2.1.4.3 项目生活污水进荆州申联水务有限公司污水处理厂可行性分析

本项目外排生活污水为 2m³/d（600m³/a），生活污水经隔油池及化粪池预处理后，各种污染物的浓度分别为 COD 308mg/L、氨氮 25mg/L、BOD₅ 170mg/L、SS 200mg/L，废水符合荆州申联水务有限公司污水处理厂接管水质要求；厂区及开发区东方大道均已进行了污水管网改造，项目生活污水可单独排入东方大道市政生活污水管网进入荆州申联水务有限公司污水处理厂深度处理。

根据实地调查，荆州申联水务有限公司污水处理厂，日平均污水处理量为 1.8 万 m³/d，还剩余 1.2 万 t/d 生活污水处理能力。本工程新增排水量约 2m³/d，剩余 1.2 万 t/d 生活污水处理能力，完全可以接纳本工程生活污水。

综上所述，项目生活污水进入荆州申联水务有限公司污水处理厂处理是可行的。

7.2.1.5 项目废水治理管理要求

(1) 企业厂区内严格实行雨污、清污和污污分流，管线明确；各类废水管路采取明沟暗管布设，并应满足防腐、防渗漏要求，防止渗漏污染地下水。本项目生产、堆

放等均在室内，生产区地面及道路后期雨水、顶棚雨水、生产辅助区雨水经收集排入基地的雨水管网并设置在线监测和流量计。

(2) 根据废水性质，实现彻底地分质、分流收集，纳入废水处理设施处理，所有污水不得混入清下水。废水处理委托有资质单位设计，废水处理设施设置单独电表计量，其流量计可实现即时流量和累积流量。

(3) 场地内四周设截污沟，收集生产区地面初期雨水，截污沟需进行防渗处理。生产区地面初期雨水、生产区屋顶雨水和非生产区雨水分类收集，生产区地面初期雨水经截留后汇入处理设施处理，不得将生产区屋顶雨水和非生产区雨水混入生产区地面初期雨水管网中。

(4) 排水系统，特别是建筑物和构筑物进出水管应有有效的防腐蚀、防沉降、防折断措施。废水处理设施各构筑物的池壁、池底进行防渗处理。

(5) 生产区地面要采取防渗、防漏、防腐和防混措施。车间地平自下而上至少设垫层、隔离层和面层三层。

(6) 绘制厂区清洁下水、污水和雨水等各类管线图。

(7) 进一步完善厂区已设置的事故应急池（一个 360m³，一个 320m³），满足全厂应急要求。

(8) 设置污水标准化排放口（两个）和雨水排放口。污水排放口、雨水排放口建设规范，单独安装水表（或流量计）、并设有标志牌，厂界内设置便于采样的污水和雨水采样井。

(9) 委托资质单位进行废水设计及施工。

7.2.2 声环境保护措施及其可行性分析

本项目主要利用厂区已有的生产设备进行生产，主要噪声来源于生产设备中的真空泵、风机、离心机、鼓风机等设备，源强在 80~100dB(A)之间，针对项目噪声源特征，企业已采取了相应的降噪措施，如设置隔声屏障、厂房隔声和加装减震垫、消声器、加强设备的日常维护和保养、加强厂区绿化等降噪措施，确保厂区噪声达标排放。

为了进一步减少噪声污染，可采取如下降噪措施：

(1) 各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品。

(2) 对于噪声设备均做减振处理，机座加隔振垫（圈）或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振等技术，可降噪

15~20dB(A)。

(3) 鼓风机、各类泵、风机等尽量安装在厂房内，并采取加隔声罩、消声器、减振、车间隔音等减振降噪措施。

(4) 厂区合理布局，靠近厂区边界处不布置高噪声设备，降低对厂界噪声的影响。

(5) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(6) 加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

经优化设计、隔声降噪处理，厂房墙体屏障、绿化树木吸收屏障、空气吸收、距离衰减后项目噪声对厂界贡献值较小，可确保厂界噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类及4类限值要求，措施基本可行。

7.2.3 固体废物处置措施及其可行性分析

7.2.3.1 固体废物处置措施概述

目前厂区内，甲醇回收工序及增白剂纳滤废水脱盐处理产生的固废主要为氯化钠盐，建设单位经过鉴定确定其为一般固废，厂区内收集后作为副产物外售。

职工生活垃圾，项目工艺制水产生的废离子交换树脂，属于一般固废，由环卫部门进行收集处置。

厂区内污水处理站污泥目前按照危废进行管理处置。

厂区内增白剂纳滤滤渣及滤膜属于危险废物 HW49、项目运营期间将产生各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋 S 包装，为危险废物 HW49，化验室会产生质检等工段会产生废弃药品包装物为危险废物 HW49，项目设备维修车间产生废机油等，属于危险废物 HW08，在厂区内建设有规范的危废仓库进行暂存收集，最终交有资质单位进行处置。建设单位按要求做好转移联单，详见附件。符合相关环保要求。

待本项目按本评价提出环保措施进行整改后，厂区内还会产生废气处理的废活性炭，属于危险废物 HW49，待整改后按照危废相关要求收集处置。

本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为 100%。本工程采取的各项固体废物处置措施技术经济可行。

7.2.3.2 固废储存措施

7.2.3.2.1 一般工业固废处置措施

本项目产生的一般工业固废主要有废包装材料、报废产品、污水站污泥，一般工业固废暂存区措施：

(1) 项目一般固废暂存设置于厂房内，暂存区应设分隔设施，不同类型的固体废物分开贮存。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

(2) 一般工业固体废物暂存区地面均采用 4~6cm 厚水泥防渗，经防渗处理后渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s。

(3) 为加强管理监督，贮存、处置场所地按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

(4) 建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，供随时查阅。

一般工业固体废物暂存区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行设计、建设、运行和管理，防止雨水进入储存场，措施基本可行。

7.2.3.2.2 危险废物处置措施

(1) 危险废物处置总体方案

本项目实验室废试剂等危险废物暂存实验室危废暂存间。项目在危险废物的产生、贮存、运输、处置、利用过程中拟制定严格的管理制度和操作规程，严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》等要求规范化建设和运行。具体要求如下：

①按 GB15562.2《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

②危废暂存间防风防雨防晒，地面按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单中的要求进行防腐防渗，并设置堵截渗漏的裙脚，渗透系数低于 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③危险废物分别装入密闭容器后，按危废种类分区进行贮存，密闭容器不叠加堆放。

④配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具。

⑤库房应设兼职人员管理，防止非工作人员接触危险废物，暂存库管理人员对入

库和出库的危险废物种类、数量等进行登记，并填写交接记录，防止危险物流失。

项目设计的危废暂存间所采取的污染防治措施、运行与管理、安全防护、关闭等要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

(2) 危险废物贮存场所建设情况

目前厂区内已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单要求，设置危险废物贮存场所（设施）。



7.2.3.3 固废处置措施可行性

本项目固废按照不同类别分类储存，根据固废类型，交给相应的处理单位回收处置。本项目甲醇回收工序及增白剂纳滤废水脱盐处理产生的固废主要为氯化钠盐，建设单位经过鉴定确定其为一般固废，厂区内收集后作为副产物外售；职工生活垃圾，项目工艺制水产生的废离子交换树脂，属于一般固废，由环卫部门进行收集处置；厂区内污水处理站污泥目前按照危废进行管理处置。厂区内增白剂纳滤滤渣及滤膜属于危险废物 HW49、项目运营期间将产生各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋 S 包装，为危险废物 HW49，化验室会产生质检等工段会产生废弃药品包装物为危险废物 HW49，项目设备维修车间产生废机油等，属于危险废物 HW08，在厂区内建设有规范的危废仓库进行暂存收集，最终交有资质单位进行处置。建设单位按要求做好转移联单，详见附件，符合相关环保要求；待本项目按本评价提出环保措施进行整改后，厂区内还会产生废气处理的废活性炭，属于危险废物 HW49，待整改后按照危废相关要求收集处置。

在采取上述措施后，本项目产生的固体废弃物对环境的有害影响将降低到最低程度。因此，项目固体废物的储存、处理措施是可行的。

7.2.4 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

7.2.4.1 地下水污染源控制措施

优化工艺设计，开展水循环利用，减少废水其排放。在工艺、管道、设备、污水储存及处理池采取控制措施、杜绝污染物和废水跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的可能性降至最低；管线敷设尽量采用“明管高架”原则，做到污染物“早发现、早处理”，避免因埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.2.4.2 地下水污染分区防渗措施

(1) 防渗原则

厂区污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 修改单)等标准和规范，结合目前施

工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

(2) 防渗分区设置方案

①重点防渗区域为：生产车间反应装置区、四效蒸发装置区、罐区、甲类仓库、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池、污水处理站。

②一般防渗区域为：生产车间反应装置区外区域、其他仓库、消防水池、循环水站等。

表 7-10 项目分区防渗方案

工程类别	构筑物	污染防治区域及部位	防渗等级
主体工程	生产车间主装置区、四效蒸发装置区	地坪及墙裙（不低于 50cm）	重点防渗
储运工程	甲类仓库	地坪及墙裙（不低于 50cm）	重点防渗
	罐区	地坪及围堰内壁	重点防渗
	其他仓库	地坪	一般防渗
	生产车间除主反应装置外区域	地坪	一般防渗
	装卸泵区	地坪	一般防渗
公辅工程	机修车间	地坪	一般防渗
	循环水池	底板及侧壁	一般防渗
	消防水池	底板及侧壁	一般防渗
环保工程	应急事故池	应急事故池的底板及侧壁	重点防渗
	初期雨水池	初期雨水池的底板及侧壁	重点防渗
	雨水边沟	边沟内壁和底板	重点防渗
	危废暂存车间	危废暂存间的室内地面、墙裙、截污沟与集液池	重点防渗
	污水处理站	废水调节池、厌氧沉淀池、厌氧消化池、好氧生物滤池、清水池等池体底板和内壁。	重点防渗

(3) 防渗标准

①重点污染防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）重点污染防渗区的防渗性能不应低于 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。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修改单）要求进行防腐防渗施工。

②一般污染防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）一般污染防渗区的防渗性能不应低于 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，防渗层可由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

(4) 主要防渗分区工艺要求

①重点污染防治区

a.生产区地面防渗

1) 地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其它防渗性能等效的材料。

2) 当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

3) 混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

4) 混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，并应符合下列规定：混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%；合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%；混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T221 的有关规定。

5) 混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，并应符合下列规定：纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交；缩缝和胀缝的间距应符合下表的规定：

表 7-11 缩缝和胀缝的间距

序号	类型	缩缝	胀缝
1	抗渗钢纤维混凝土	6~9	20~30
2	抗渗钢筋混凝土	5~8	
3	抗渗合成纤维混凝土	4~5	
4	抗渗素混凝土	3~3.5	

注：夏季施工时，缝的间距宜取小值。

6) 缩缝宜采用切缝，切缝宽度宜为 6~10mm，深度宜为 16~25mm。嵌缝密封料深度宜为 6~10mm；缝内应填置嵌缝密封料和背衬材料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2~3mm，高温时不应大于 2mm。

7) 胀缝宽度宜为 20~30mm；嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10~15mm。缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2~3mm，高温时不应大于 2mm。

8) 混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝，缝宽宜为 20~30mm。嵌缝密

封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10~15mm。衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封胶料。

b.污（废）水池防渗

1) 混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（图层厚度不小于 2mm，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。池底采用—抗渗钢筋混凝土整体基础+素混凝土垫层+长丝无纺土工布+原土夯实。

2) 混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

3) 在涂刷防水涂料之前，水池应进行满水试验。水池的所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

4) 钢筋混凝土水池的设计符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范（SH/T 3132）》的有关规定。

c.危险废物暂存间地面及设计堆放高度墙面防渗

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单，危险废物暂存间地面及墙面要求人工衬层材料应选择具有化学兼容性、耐久性、耐热性、高强度、低渗透率、易维护、无二次污染的材料。若采用高密度聚乙烯膜，其渗透系数必须 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②一般污染防渗区：通过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，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不低于 P8，其厚度不小于 100mm。

7.2.4.3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、储罐区、污水处理站。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。

7.2.4.4 地下水污染监控

(1) 地下水动态监测

项目建设后对地下水环境必须进行动态长期监测，具体监测点位、监测频次等见章节 9。

(2) 地下水监控及应急管理

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。定期对厂区的生产装置进行“跑冒滴漏”检查，及时采取补救措施。

②本厂环境保护管理部门应按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）要求，制定监测计划，并委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，建立地下水监测数据信息管理系统按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据准确。并将核查过的监测数据通告厂安全环保管理部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况。

④对超标点开展跟踪监测，若发现对地下水造成持续污染的，应及时向当地环境管理部门报告，组织开展场地污染调查，并积极开展污染治理。

7.2.4.5 地下水风险事故应急响应

结合地下水污染监控等实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

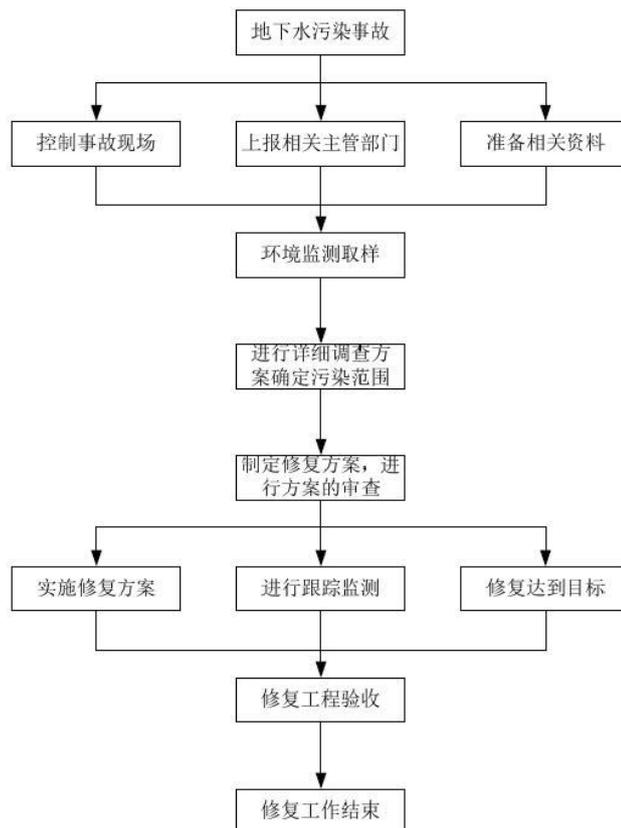


图 7-6 地下水污染应急治理程序图

制定地下水风险事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液体污染物拦截住，并用抽吸软管转移液态污染物，或用水泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液体污染物可用水泵送至污水管网，由污水站处理。同时迅速将污染物的土壤收集，转移到安全区域，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。采取上述措施后，可有效防止地下水受到影响。

7.2.5 土壤污染防治措施

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。本项目已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）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，建设了初期雨水池、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（本项目可每 5 年监测 1 次），并将监测结果上报生态环境主管部门备案

7.2.6 非正常排放的污染控制措施分析

本项目非正常生产主要是指环保设施达不到设计规定指标情况下的超额排污。对于非正常排放，本工程拟采取以下措施加以控制：

(1) 设计方面

要选用较先进的生产工艺技术，尽可能采用新设备、新材料，在整个生产装置设计上要充分考虑到各种可能诱发非正常生产发生的因素，并使生产设备和管道对这些因素有一定的抗击能力。对污染治理同样也选用较先进的治理技术，将污染物排放降低到最小限度。

(2) 施工方面

要严格按国家有关规定进行施工，并加强各方面的质量监督，尤其是生产装置设备、管道及管件，必须符合国家的有关质量标准，施工完毕后进行严格的竣工验收，合格后才能正式投入运行。

(3) 操作运行管理方面

必须建立健全一整套严格的管理制度，操作人员持证上岗并严格按操作规程进行精心操作，并且加强对设备、管道及管件维护和检修。对污染治理设施的管理、建设单位应当更加重视，才能更好地发挥其治理效果。

(4) 依托厂区已建事故应急池和初期雨水池（厂区内建成了 2 个 320m³ 初期雨

水池，罐区附近设置一个 360m³ 事故水池，污水处理站设置一个 320m³ 事故水池），保证初期雨水全部收集进入水池中，并逐步送污水处理站进行处理。

7.3 环境保护投入估算

7.3.1 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 212 万元，占工程总投资 15000 万元的 1.41%。

7.4 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 7-12 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	现有措施	本环评提出整改治理方法或措施	规模	治理效果	投资 (万元)
污 染 防 治 措 施	印花糊料碱化废气 (G1-2)、 造纸CMC碱化废气 (G3-2)、 食品CMC碱化废气 (G2-1)	原依托乙醇精馏装置进行 冷凝后排放	依托乙醇精馏装置进行冷 凝后再去 1#喷淋吸收装置 处理后在 1#15 米排气筒排 放	8000Nm ³ /h	满足《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)表2二 级标准要求 and 天津市地标《工 业企业挥发性有机物排放控制 标准》(DB12/524-2020)表1 中其它行业标准要求	60
	印花糊料洗涤离心废气 (G1-3)、 印花糊料洗涤废气 (G1-4)、造 纸CMC中和离心废气 (G2-2)、 食品CMC中和离心废气 (3-3)	车间内直接排放	车间内经管道收集后引至 1#喷淋吸收装置处理后在 1#15 米排气筒排放			
	印花糊料烘干废气G1-5	布袋除尘器处理后经 15 米 排气筒排放	经原布袋除尘后再经 2#喷 淋吸收装置处理后在 2#15 米排气筒排放	3000Nm ³ /h		10
	造纸CMC干燥废气G2-3	布袋除尘器处理后经 15 米 排气筒排放	经原布袋除尘后再经 3#喷 淋吸收装置处理后在 4#15 米排气筒排放	2000Nm ³ /h		10
	食品CMC干燥废气G3-4	布袋除尘器处理后经 15 米 排气筒排放	经原布袋除尘后再经 4#喷 淋吸收装置处理后在 5#15 米排气筒排放	2000Nm ³ /h		10
	印花糊料甲醇回收精馏废气 G1-6	直接经 15 米排气筒排放	经 3#水喷淋吸收塔处理后 排放, 最终尾气在 3#15 米 高排气筒进行有组织排放	2000Nm ³ /h		10
	润滑剂皂化废气G4-2 增稠剂工艺废气G5-1	车间内直接排放	车间内经管道收集后引至 1#二级活性炭吸附装置处	2000Nm ³ /h		20

		柔软剂合成废气G7-1 柔软剂乳化废气G7-2		理后在 6#15 米排气筒排放		(DB12/524-2020)表1中其它行业标准要求	
		增白剂一次缩合废气G6-2	车间内直接排放	车间内经管道收集后引至 6#水喷淋吸收装置处理后在 7#15 米排气筒排放	2000Nm ³ /h	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求	10
		污水处理站无组织废气	无加盖和处理	臭气源加盖密封后收集至碱喷淋+生物除臭装置处理后排放	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)等相关要求	18
		印花糊料生产投料工段废气G1-1、食品CMC投料废气G3-1和润滑剂生产工艺原料投料工段废气G4-1	无措施	对投料口附近的操作粉尘进行收集处理,减少粉尘的无组织逸散	/	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表无组织排放要求	24
	废水	工艺废水及配套废水初期雨水	厂区污水处理站处理工艺为中和调节+厌氧沉淀+厌氧消化+好氧生物滤池+消毒工序,对生产工艺中产生的高盐废水经脱盐工序处理后,再进入污水处理系统进行处理,厂区总排口设在线监测装置,污水处理能力 200m ³ /h	对厂区污水管网进行梳理,对发现泄漏和收集不规范管网进行整改,厂区污水措施可满足环保要求	/	达到GB8978—1996《污水综合排放标准》表4三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水指标	12

		生活废水	隔油池+化粪池	可满足环保要求	/	达到GB8978—1996《污水综合排放标准》表4三级标准并同时/达到GB8978—1996《污水综合排放标准》表4三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水指标	/
	噪声	车间噪音设备		隔声减震降噪	/	厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区限值	/
固体废物	危险废物	废机油、分析室废弃物、废化学品包装物、污水处理污泥、废气处理废活性炭	厂区内建设一个危废暂存间，暂存后委外处置	现有设施能满足要求	厂区建有1座危废暂存间	不排放	依托厂区现有暂存设施
	一般工业	甲醇回收工业盐、增白剂废水预处理工业盐、废离子交换树脂	甲醇回收工业盐、增白剂废水预处理工业盐一般固废库内暂存后外售，废离子交换树脂交环卫部门处置	现有设施能满足要求	厂区建有1座一般固废暂存间	不排放	

	业 固 废						
	生 活 垃 圾	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	现有设施能满足要求	综合办公楼布置有垃圾桶	不排放	
事故防范	厂区	罐区附近设置一个360m ³ 事故水池, 污水处理站设置一个320m ³ 事故水池	现有设施能够满足要求		/	/	
		甲醇乙醇储罐区围堰高于1m, 盐酸和液碱储罐区围堰经0.85m	对盐酸和液碱储罐区围堰加高, 增加至1m		/	2	
		厂区内建成了2个320m ³ 初期雨水池	现有设施能满足要求		/	/	
小计							186
环	环境管理机构	公司安排 3 人从事环境管理与监督工作 /			在工程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、		10

湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目

管 理			废水及隔声降噪装置正常运行	
	环境监测计划和监测记录		建立环境监测计划和记录	5
	废水监测	污水出水口	已安装监测系统	8
		雨水排放口	按要求进行监测	
	环境管理档案		建立环境管理档案	
	排污许可证		办理排污许可证	3
	管线设置标识		对管线设置基本识别色及安全标识	已落实, 需自查整改
	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	已落实
	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	已设置
	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人并制定培训计划和记录	已设置
	排污口规范化设置		设置标志牌等	已设置
	厂区绿化		设计公司厂区绿化覆盖率为20%	已纳入工程建设投资
小计			26	
总计			212	

7.5 项目环境可行性分析

7.5.1 环境功能区划符合性

根据荆州市生态环境局发布的 2018~2020 年度环境质量公报可知项目所在区域属于不达标区，具体为细颗粒物（PM_{2.5}）1 项不达标；本次评价补充监测的各项特征因子现状监测浓度均可满足 HJ 2.2-2018 中附录 D 相应限值。主要纳污水体长江环境质量达到《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 类区标准，地下水环境质量除总硬度超标外总体上达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类区标准，土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)相关要求。

从近三年的荆州市沙市区大气环境质量来看，出现超标的因子首要污染物为细颗粒物（PM_{2.5}）。近三年来各项污染物的浓度总体上持续降低，达标天数略有增加，说明区域大气环境质量三年来有了较为明显的改善。

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。

7.5.2 项目与产业政策及相关规划相符性

7.5.2.1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。

该项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证，等级备案项目编码 2110-421002-04-01-946849。根据该备案证认定，该项目符合法律、法规及其他有关规定，符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，不属于政府核准或审批而进行备案的项目。

7.5.2.2 《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。

7.5.2.3 《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。

7.5.2.4 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》

根据《国务院关于进一步加强对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《国务院关于印发实施〈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对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。

7.5.2.5 《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。

7.5.3 项目与长江相关政策符合性分析

7.5.3.1 项目与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

根据 2020 年 12 月 26 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行《中华人民共和国长江保护法》。该法规中第二十六条规定“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。”

本项目位于荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号，且项目边界与长江最近距离为 8.2 公里，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》的要求。

7.5.3.2 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（荆州段）东北面，厂区西南厂界距离长江（荆州段）最短距离约为 8.2 公里，项目位于湖北省荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号，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。

7.5.3.3 与《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》（鄂发〔2017〕21 号）的相符性分析

《湖北长江大保护九大行动方案》提出“严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。本项目为化学试剂和助剂制造项目，厂区西南厂界距离长江（荆州段）最短距离约为 8.2 公里，符合方案要求。

7.5.3.4 与《推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》的相符性分析

《推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》提出“限制在长江干流沿线新建石油化工、煤化工等化工项目，禁止新增长江水污染物排放的建设项目，坚决关停沿江排污不达标企业。”

本项目为化学试剂和助剂制造项目，废水排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂，因此符合方案要求。

7.5.4 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），该项目原料、产品均不存在被列入《各类监控化学品名录》中的物质。

7.5.5 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、副产品中均不涉及该名录所列危险化学品。

7.5.6 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。

7.5.7 项目与荆州市大气及水污染防治行动计划符合性分析

7.5.7.1 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 7-13 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	本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产	符合

	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。	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）》中的淘汰落后产能对象。	
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。	本项目供热来源为国电蒸汽，不使用燃煤等非清洁能源。	符合
4	生态环境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。	本次评价为现状环境影响评估报告，本次评价已在当地公众媒体公开发布了两次环评信息。	符合
5	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。

7.5.7.2 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 7-14 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，达雅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。	本项目属于化学试剂和助剂制造项目，项目在设计阶段即考虑到水的回用，对生产工艺中的冷却水均循环利用。	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，本次评价已在相应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。	<p>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。</p> <p>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，达雅公司制定了环境风险应急预案。本次评价在 9.4 章节已提出了具体的监测计划。</p>	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。

7.5.8 项目与《优先控制化学品名录（第一批）》要求符合性分析

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），本项目所涉及的化学品均不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》中的化学品。

7.5.9 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。

7.5.9.1 生态保护红线

本项目位于荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号，经查阅《湖北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。

经查阅《荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（荆政发〔2021〕9 号），项目所在地位于湖北省荆州市沙市区重点管控单元 1 中，其环境管控单元编码为 ZH42100220001，本项目与荆政发〔2021〕9 号相符性分析列入下表。

表 7-15 本项目与荆政发〔2021〕9 号相符性对应表

管控要求	文件具体要求	本项目具体情况	相符性分析
空间布局约束	新、改（扩）建项目应满足园区规划，并执行规划环评（或跟踪评价）中环境准入要求。	本项目不属于新、改（扩）建项目，属于现有企业现状评价。	相符
	执行湖北省总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。	项目满足湖北省总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。	相符
	严格控制建设用地指标，严禁高耗能、高	本项目不属于高耗能、高污染项	相符

	污染项目用地。	目。	
	单元内岸线执行湖北省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。	本项目不涉及开发利用岸线。	相符
污染物排放管 控	单元内新建、改扩建农副食品加、印染、农药等重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目不属于农副食品加、印染、农药等重点行业。	相符
	上一年度 PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目排放的二氧化硫、氮氧化物、烟尘、挥发性有机物四项污染物实施区域 2 倍削减替代。	荆州市沙市区正在实施削减替代方案。	相符
	荆州经济开发区内企业污染物排放强度需满足以下要求：不得引入不符合下列污染物排放强度要求的企业：化学需氧量≤0.39 千克/万元 GDP、氨氮≤0.04 千克/万元 GDP、二氧化硫≤1.43 千克/万元 GDP、氮氧化物≤1.52 千克/万元、颗粒物≤0.37 千克/万元 GDP。	本项目污染物排放强度满足所列要求。	相符
	单元内火电、化工、水泥等行业现有、新建企业及在用、新建锅炉执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	本项目无锅炉。	相符
环境风险防控	应建立大气、水、土壤等环境风险防控体系。	正在建立大气、水、土壤等环境风险防控体系。	相符
	生产、储存危险化学品的及产生大量废水的医药、化工、印染产业等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中的防渗要求配套了有效防渗措施。	相符
	产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的医药医疗、化工、印染产业等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目配套建设了防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	相符
资源开发效率 要求	入驻企业资源消耗水平需满足以下要求：万元 GDP 水耗≤68 吨，万元 GDP 能耗为 0.44 吨标煤。	本项目资源消耗水平满足所列要求。	相符
	禁燃区内禁止使用高污染燃料，使用石油焦但安装脱硫脱硝装置并达到大气污染物排放标准的应当尽快过渡到使用天然气等清洁能源；禁止新、扩建高污染燃料燃用设施。	本项目未新、扩建高污染燃料燃用设施。	相符

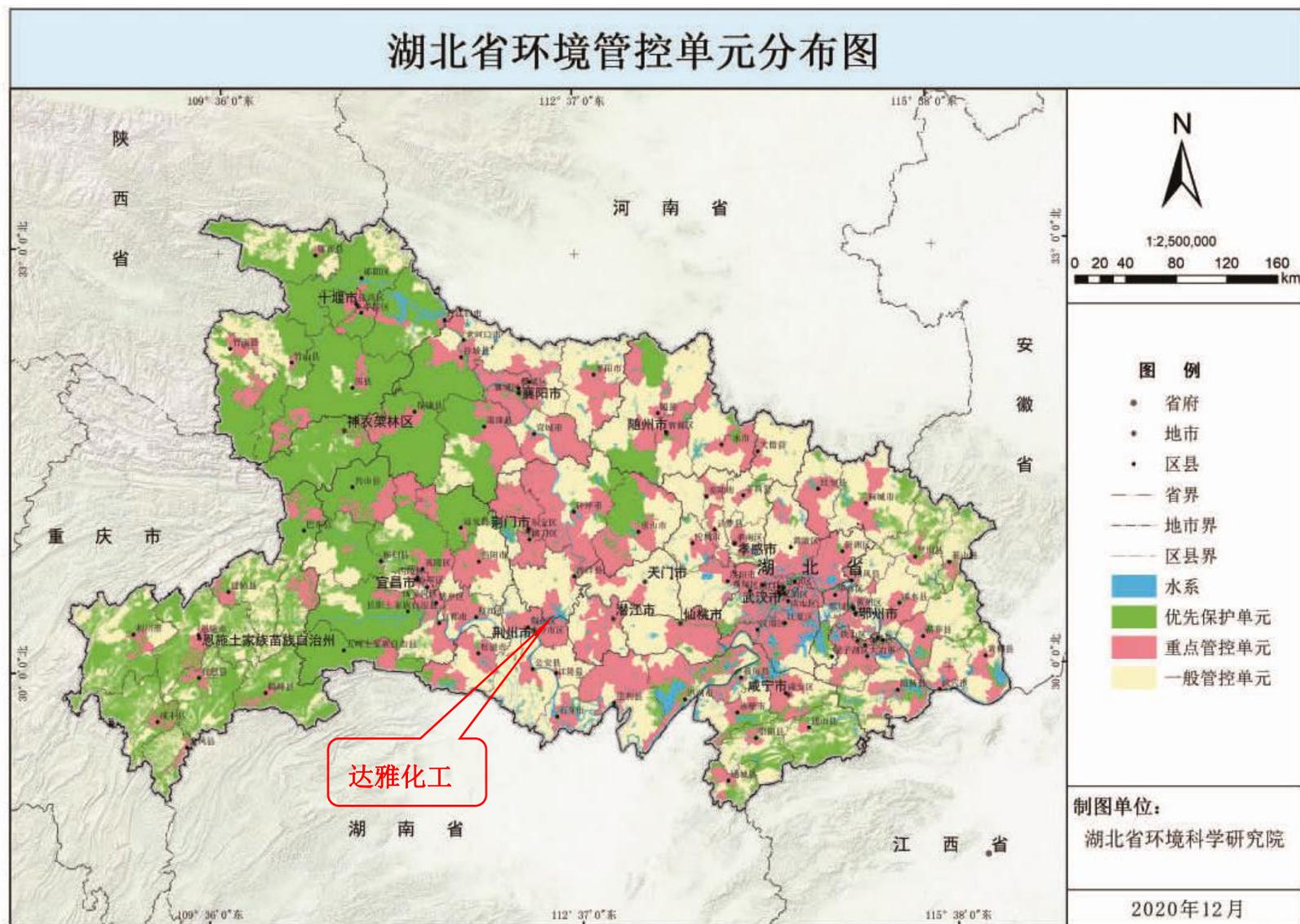


图 7-7 本项目在湖北省环境管控单元位置示意图

7.5.9.2 环境质量底线

项目所在区域环境质量目标及其现状达标情况列入下表。

表 7.9-5 项目所在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	环境质量达标情况
大气	GB 3095-2012/二类	未达标
地表水	GB 3838-2002/III类	达标
声	GB 3096-2008/3 类	达标
地下水	GB/T 14848-2017/III类	达标
土壤	GB36600-2018 /第二类	达标

根据，项目所在地城市环境空气质量未达标，主要超标因子为细颗粒物（PM_{2.5}）1 项不达标。

本项目不使用燃煤锅炉，锅炉燃料为清洁能源——成型生物质。

本项目厂区内建有污水处理站，项目综合污水经厂内污水处理站处理达标后通过污水管网排放至荆州申联环境科技有限公司处理后排放，项目不直接向周边地表水体排放污水。

根据本评价环境影响预测章节内容，本项目在正常工况、各项环保措施正常。

7.6 污染源排污口规范化

7.6.1 原则要求

根据国家及省、市环境保护行政主管部门的有关文件精神，工程污水出水口、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。

7.6.2 废水出水口

公司只允许设污水出水口和“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，须报经生态环境部门审核同意。

7.6.3 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《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB / T16157—1996)和《污染源监测技术规范》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。项目共设置 2 根排气筒，分别为 1 根生产车间排气筒，1 根锅炉排气筒。

7.6.4 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。

7.6.5 排污口标志牌设置与制作

7.6.5.1 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。

7.6.5.2 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 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。

8.1 经济效益分析

本项目总投资为 15000 万元，经测算，本项目正常生产年份含税销售收入 11190 万元，销售税金及附加为 321 万元，年均税后利润为 690 万元。

从以上各项经济指标可看出，该项目经济效益较好，各项指标均符合行业基准值要求。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) 项目水、电、蒸汽等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。
- (2) 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。
- (3) 该项目建成后，将增加地方财政及税收。

8.2 社会效益分析

项目投产后主要会产生以下社会效益：

- ①项目实施贯彻了国家、地方关于大力发展高附加值产品经济精神。
- ②为当地及周边地区居民和下岗职工提供就业机会，缓解就业压力，增加经济收入，提高当地居民生活水平。
- ③带动地方经济发展，增加国家财政税收。

综上所述，该项目建设将对地区国民经济和社会发展，特别是对带动区域经济的发展产生积极的影响。

8.3 环境损益分析

8.3.1 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 212 万元。

8.3.2 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 77.34 万元，具体项目见下表。

表 8.3-1 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	92	处理成本 40 元/m ³
2	废气处理系统运行费	70	7 套废气治理设施（喷淋装置、布袋除尘器、活性炭吸附装置等）
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	20	4 万元/人
7	设备折旧费	7.84	按环保设备投资 7%计
8	合计	77.34	/

8.3.3 环境负效益

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。

8.3.4 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，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

本项目废水来源为生产工序产生废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、

空压机废水、真空泵废水、化验室废水、生活废水、循环冷却塔废水、废气处理废水、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现有污水处理装置区处理达标后，通过污水管网排放至荆州申联环境科技有限公司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委托有危废处理资质的单位安全处置，具有正面的环境效益。

(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。

8.3.5 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。

8.4 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监利县大垸农场及相关区域的发展，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。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下运营期环境管理计划：

- (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。

9.2 污染物排放管理要求

9.2.1 主要污染物总量指标

9.2.1.1 总量控制因子

根据《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。其原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

2010 年 6 月，环保部印发了《关于〈“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南〉的通知》(环办[2010]97 号)，提出在“十二五”化学需氧量(COD)和二氧化硫(SO₂)两项主要污染物的基础上，“十二五”期间国家将氨氮和氮氧化物(NO_x)纳入总量控制指标体系。根据国家环保部对污染物排放总量控制的要求和对拟建项目污染特征的详细分析，项目涉及的污染物总量控制因子为排放废气中的氮氧化物、SO₂、烟尘；废水中的 COD_{Cr}、NH₃-N 以及工业固体废物。

另外，根据国务院《大气污染防治行动计划》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、和《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》的要求，须将挥发性有机物(VOCs)、SO₂指标纳入总量控制。

大气污染物总量控制因子：VOCs

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N

9.2.1.2 总量控制指标

本项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放为 COD50mg/L、氨氮 5mg/L，本项目外排废水排放量约为 22858.373m³/a，计算出拟建项目水污染物总量控制指标分别为 COD1.143t/a、氨氮 0.143t/a。

本项目废气主要污染物控制指标分别为 VOCs3.808t/a。

9.2.1.3 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据鄂政办发〔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》中第二十七条，湖北达雅生物科技股份有限公司需在取得环境影响评价批复文件前，根据环境影响评价报告中确定的年度许可排放量，申购并取得相应的排污权。

9.2.1.4 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述，

在项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

(1) 加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

(2) 建立完善的污染治理设施运行管理档案；

(3) 采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放；

(4) 持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响；

(5) 采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

9.3 环境管理制度

9.3.1 环境管理体系

本项目实行企业负责制，由湖北达雅生物科技股份有限公司委托设计及组织施工及建成后的运营管理。环境管理工作具体包括：编制本项目环境保护规划和计划，建立环境保护管理制度，归口管理和监管污染治理设施的运行；同时负责向环保部门编报污染监测及环境指标考核报表，及时将环保部门和上级部门的要求下达至生产管理部门并监督执行。

9.3.2 环境管理机构的职能与职责

本项目在环境管理体制上，一方面应根据《中华人民共和国环境保护法》关于“大、中型企业和有关事业单位，根据需要设立环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作”的规定；另一方面公司应学习、吸收国外先进的管理方法，按照精简、统一、效能的原则，建立公司环境保护机构，从而强化环境管理，保证环境保护设施正常有效地运行和“三废”的综合利用，满足生产与环境

保护的需求。公司应有领导分管本项目的环境保护工作，并设置健全两级环保管理机构，公司应设置环保科，各车间设置环保检查监督员，负责各污染源控制和环保设施的监督检查工作，并纳入公司环境管理体系。

公司应设专职或兼职环境管理人员 4 人，负责正常运行管理和污染监测。

9.3.3 环境管理机构职责

工业企业的环境管理同计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个重要组成部分。公司应按这种管理机构模式建立适合本企业特点的环境管理机构。

公司应设置环保部门，全面负责公司环境保护治理设施的检查维护以及对环保污染事故的处理。环保机构建设、人员配置、分析仪器以及日常管理都应按照环境保护要求落实和执行。在加强企业生产管理的同时，同时加强对环境保护的管理，把环境保护指标纳入全厂考核指标之中。由于环境管理是一项综合性管理，它与清洁生产、生产工艺路线等方面都有密切关系，因此，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门之间相互协调，分工负责，互相配合的综合环境管理体系。该机构主要职责有：

(1) 施工期

①对施工单位提出要求，明确目标，督促施工单位采取有效措施减少施工过程的扬尘、建筑扬尘和施工机械尾气对大气环境的污染；

②要求和监督施工单位对施工噪声进行控制；

③组织协调建筑垃圾存放和处理，合理安排交通运输；

④监督和检查施工现场环境恢复状况。

(2) 运营期

①建立和健全环境保护规章制度，明确环保责任制及奖惩办法。

②确立本公司的环境管理目标，对各车间各部门及操作岗位进行监督考核。

③建立环保档案，其中包括内容：环评报告、工程验收报告、污染源监测报告、环保设施运行记录和其它环境统计资料。

④定期检查公司内各环保设施运行状况，负责维护、维修及管理工作，保证各

装置的正常运行，尽量避免事故的发生。

⑤对固体废物的综合利用，清洁生产污染物排放总量控制和环境监测工作实施管理和监督。

⑥在项目实施建设期搞好环保设施“三同时”及施工现场的环境保护工作。

⑦宣传环境法律法规，协调与各级环境管理部门之间的关系，处理环境问题纠纷。

⑧组织职工的环境教育、搞好环境保护宣传工作。

⑨制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案，在公司有关领导的指导下，进行环境突发事件紧急处置演练，负责污染事故的处理。

⑩在条件成熟时，建立和实施 ISO14000 系列环境管理体系。

9.3.4 环保设施管理

公司专职环保设施管理操作人员负责本项目环境保护设施的运行、维护、保养、检修等，其主要工作任务与职责：

(1) 环保设备的运行、维护、保养、检修与生产设施同样对待；

(2) 加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求；

(3) 编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；

(4) 负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

9.4 环境监测计划

(1) 监测机构：各类污染源及环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境和土壤环境监测工作可委托当地环境监测站或有检测资质单位承担。

(2) 监测计划：根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业 (HJ 1103—2020)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 要求，结合本项目污染物产生及排放情况，运行期企业污染源、环境质量等自行监测计划见下表。

(3) 自动监测：本项目废水总排口应设置在线监测，指标包括流量、pH、COD、

NH₃-N、总磷。

(3) 监测结果处理：公司需进行对监测结果统计汇总、编号、造册、存档，并上报有关领导和上级主管部门。对异常监测结果，应及时反馈生产管理部门查找原因及时解决。

(4) 信息公开

建设单位应编制自行监测年度报告，并通过网络、报纸等公众易于获得的途径向社会公开监测结果。

9.4.1 污染源监测计划

9.4.1.1 营运期环境监测计划

生产运行期污染源监测计划见下表。

表 9-1 项目营运期环境监测计划

类别	监测对象		监测因子	频次	信息公开
废水	废水总排放口		污水量、COD、氨氮、总磷	在线监测	
			pH、SS、石油类、BOD ₅ 、含盐量。	每季度 1 次	
	雨水总排放口		PH、化学需氧量、氨氮	1 次/日 ^a	
	有组织	1#排气筒	挥发性有机物	1 次/月	
			颗粒物、甲醇	1 次/季度	
		2#排气筒	挥发性有机物	1 次/月	
			颗粒物、甲醇	1 次/季度	
		3#排气筒	挥发性有机物	1 次/月	
			甲醇	1 次/季度	
		4#排气筒	挥发性有机物	1 次/月	
			颗粒物	1 次/季度	
5#排气筒	挥发性有机物	1 次/月			
	颗粒物	1 次/季度			
6#排气筒	挥发性有机物	1 次/月			
7#排气筒	HCl	1 次/季度			
无组织废气	厂界外四周	氯化氢、颗粒物、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC	每半年监测 1 次		
噪声	噪声源车间内		设备噪声、降噪效果、厂界噪声	每季度监测 1 次	
	噪声源车间外				
	厂界				

固废	工艺过滤残渣及介质、废水预处理废盐、废气处理废活性炭、废水处理污泥、废包装材料、机修车间废油、废弃化学药品、生活垃圾、废水处理收集副产品	统计固体废物产生量、处理方式（去向）	每日统计 1 次
地下水	厂区内、厂区北面、厂区南面	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐	每年 2 次
土壤	罐区附近、污水处理站附近	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 基本项目	每 5 年 1 次

注：a 雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

9.4.1.2 环境质量监测计划

为了解建设项目投产后的环境影响，结合建设项目污染物排放特点和本次环评期间的环境质量现状监测方案，制定运营期环境质量跟踪监测计划，具体见下表。

表 9-2 本项目环境质量监测计划

类别	监测点位置		监测因子	监测频次	监测方式
环境空气	1	项目所在地	PM ₁₀ 、甲醇、TVOC、氨、H ₂ S、HCl	每年1次	委托监测
	2	项目下风向			
地表水	1	园区排污口上游500m	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP	每季度一次	委托监测
	2	园区排污口处			
	3	园区排污口下游1000m			
地下水	1	厂区监测点位（跟踪监测点）	pH、总硬度、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量	每半年1次	委托监测
	2	下游陈家台（污染扩散监测点）			
	3	上游锣场镇（背景值监测点）			

9.4.1.3 应急监测计划

在发生环境事故时，首先启动应急预案。厂内分析室根据需要随时监测事故源动态和周围环境变化状况，为事故及时处理有效预防提供依据。

(1) 日常准备

厂内分析室应常备监测设备和药品，并保持设备正常使用，药品处于有效期内。

(2) 监测方案

本项目的主要环境风险为储罐与管道连接点的泄漏事故产生的大气污染。事故发生后，监测人员应戴好防毒面具赶往事故点的下风向，在不同距离进行连续跟踪监测，并将监测结果和空气质量变化情况及时通报相关部门。突发环境事故监测计划见下表。

表 9-3 突发环境事故监测计划

环境要素	监测位置	采样/检测方法	监测频率	监测项目
空气	①根据当地风力、风向及有毒气体特性，采用扇形布点法，在上风向 100m 设一对照点； ②以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m 和 1500m 半径作 60°扇形划定区为应急监测区；监测区内间隔 200m 布设一条弧线，每条弧线上设置 3~5 个监测点。	采用动力采样或气体检测管直接测定。	空气动力采样频次为每 2h 一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min；气体检测管直接测定频次为每半小时一次。	根据具体事故情况确定。

9.4.1.4 年度环境监测报告

建设单位应于本项目建成投产后的每年 1 月底前，编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告主要包含以下内容：

- ①监测方案的调整变化情况级变更原因；
- ②企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；
- ③按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- ④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；
- ⑤自行监测开展的其他情况说明；
- ⑥排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

9.4.1.5 环境监测信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

建设单位应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。公开内容应包括：

- ①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方

式、委托监测机构名称等；

②自行监测方案：包括污染源监测、环境质量监测和应急监测内容；

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

④开展自行监测的原因；

⑤污染源监测年度报告。

9.4.2 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及荆州市生态环境局沙市区分局、荆州市生态环境局。

9.4.3 监测资料的保存与建档

(1) 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。

(2) 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。

(3) 接受环保主管部门的监督和指导。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

湖北达雅生物科技股份有限公司于 2002 年 9 月 16 日在荆州市工商行政管理局登记成立。公司经营范围包括生产、销售食品添加剂、化工产品（不含危险化学品）等。公司于 2012 年在荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号占地 238 亩，建设 1.6 万吨精细化学品生产项目。

该项目 2013 年 1 月已投入生产，然而建设单位当时尚未办理环评，2015 年 12 月 22 日荆州市环境保护局关于印发《全面清理整顿环保违法违规建设项目实施细则》的通知（荆环发〔2015〕122 号），建设单位在荆州市沙市区人民政府同意备案手续后委托有资质的环评单位对厂区内项目进行了环评手续完善，由于该项目属于“未批先建”项目，在申报办理环保手续进行备案，因该项目用地被沙市经济开发区总体规划划为非工业用地，该项目没有完成备案手续。

2021 年 9 月 4 日湖北达雅生物科技股份有限公司取得了项目建设用地规划许可证，建字第 42102202110027 号，并与沙市区人民政府和荆州市生态环境保护局相关部门进行积极沟通，获得了继续完成环保备案手续的许可，因此启动了湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目环评手续。

10.2 环境质量现状

根据荆州市生态环境局发布 2018 年~2020 年荆州市环境质量状况公报，6 项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮年均浓度连续 3 年整体呈下降趋势，一氧化碳 24h 平均第 95 百分位浓度值总体保持稳定，臭氧最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值连续 3 年整体呈下降趋势。

根据引用有效监测数据，评价区特征污染物环境因子甲醇、HCl、TVOC、非甲烷总烃类均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

根据地表水环境现状监测结果可知，长江（荆州城区段）各监测断面各项监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域功能区环境质量标准要求，长江（荆州城区段）环境质量状况较好。

根据荆州市 2020 年发布的水环境月报可知，生活污水接纳水体西干渠水质中氨氮、LAS、总磷指标有出现不同程度的超标，不能稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类水质标准。

项目厂界四周的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在区域声环境质量现状满足环境功能区划要求。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类限值，本次调查范围内的监测点位各监测因子均达到Ⅲ类标准限值。说明项目选址区域地下水水质现状总体较好，地下水水质基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类限值。

根据监测结果，项目监测的各项土壤指标均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值和管控值，项目所在区域土壤污染风险较低，土壤环境质量良好。

10.3 主要环境影响

（1）大气环境影响预测分析结论

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（P_{max}）和其对应的 D_{10%}作为等级划分依据，本项目 P 值中最大为 9.61%，最大占标率为 1%<P_{max}<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，本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

估算模式已考虑了最不利的气象条件，由估算结果可知，正常排放情况下，1#排气筒（主要为印花糊料和 CMC 生产过程产生工艺废气及回收乙醇精馏废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 266m 处，TVOC 的最大地面浓度为 $4.19 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 3.49%，HCl 的最大地面浓度为 $4.13 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.09%；

2#排气筒（主要为印花糊料干燥废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地

浓度在下风向 69m 处，TVOC 的最大地面浓度为 $1.55 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.13%，颗粒物的最大地面浓度为 $5.56 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.12%，甲醇的最大地面浓度为 $1.14 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.04%；

3#排气筒（主要为印花糊料回收甲醇废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 61m 处，TVOC 的最大地面浓度为 $5.42 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.45%，甲醇的最大地面浓度为 $5.42 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.18%；

4#排气筒（主要为造纸 CMC 产品干燥废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 266m 处，TVOC 的最大地面浓度为 $9.56 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.08%，颗粒物的最大地面浓度为 $4.74 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.11%；

5#排气筒（主要为食品 CMC 产品干燥废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 266m 处，TVOC 的最大地面浓度为 $1.93 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.02%，颗粒物的最大地面浓度为 $2.89 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.01%；

6#排气筒（主要为 4#车间柔软剂、润滑剂和增稠剂生产工艺废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 266m 处，TVOC 的最大地面浓度为 $3.85 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.32%；

7#排气筒（主要为 1#车间增白剂生产工艺废气处理后排气筒）有组织排放废气最大落地浓度在下风向 266m 处，HCl 的最大地面浓度为 $1.93 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.39%；

根据预测结果，正常情况下，项目各排气筒排放的污染物占标率均低于 10%，对周围大气环境的贡献值很小，因此对周边环境空气影响较小。

估算模式已考虑了最不利的气象条件，由估算结果可知，项目储罐区无组织 TVOC 最大落地浓度在下风向 51m 处，甲醇的最大地面浓度为 $1.10 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.37%；TVOC 的最大地面浓度为 $2.68 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 2.24%。

生产车间动静密封点无组织排放废气最大落地浓度在下风向 71m 处，甲醇的最大地面浓度为 $1.06 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.04%；TVOC 的最大地面浓度为 $1.83 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 1.52%。

厂区污水处理站废气无组织排放最大落地浓度在下风向 104m 处，氨的最大地面浓度为 $9.72 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.49%；硫化氢的最大地面浓度为

$3.53 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.35%；TVOC 的最大地面浓度为 $3.38 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 2.82%。

1#车间投料废气无组织排放最大落地浓度在下风向 66m 处，颗粒物的最大地面浓度为 $4.33 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 9.61%。

4#车间投料废气无组织排放最大落地浓度在下风向 35m 处，颗粒物的最大地面浓度为 $7.61 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 1.69%。

根据预测结果，项目无组织排放的污染物落地浓度厂界处达标，项目无组织排放源占标率均低于 10%，对周围敏感点的影响较小。

根据计算结果，无组织排放的各类污染物排放到大气中之后不会造成空气环境的超标，不存在超标点。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保护距离。因此，本项目不新增大气防护距离。

(2) 地表水环境影响预测分析结论

项目废水主要有生产工艺废水、设备清洗废水、喷淋塔废水、初期雨水、真空泵废水、离子水制备废水、空压机废水、实验室废水、生活污水。项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区已采取“雨污分流、清污分流”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。

厂区内废水有生活废水、工艺废水及配套工程废水。

原厂区内生活废水在厂区生活区化粪池处理后与经厂区生产工艺综合废水预处理后的其他废水一并接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行处理。根据厂区总排口在线监测结果和本次评价期间对厂区总排口排水水质监测，厂区排口废水浓度能够满足接管要求，结合厂区污水处理措施管理运行台账及监测结果，说明厂区现有污水措施现能够稳定运行，处理水质能够达标。

现根据开发区最新管理要求，厂区生活废水在厂区化粪池处理后接管至荆州申联水务有限公司进行进一步处理。

厂区工艺废水及配套工程废水经厂区综合废水处理设施处理后接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行处理。目前正在改造中。

厂区污水处理站处理工艺为中和调节+厌氧沉淀+厌氧消化+好氧生物滤池+消

毒工序，本次环评对污水处理站提出的措施是对厌氧工段加盖密闭，对废气进行收集处理后排放。

本项目外排生产等工业废水正常排放时，排入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂的各种污染物的浓度分别为 COD 460.44mg/L、氨氮 0.074mg/L、BOD₅ 148.62mg/L、SS 168.05mg/L，公司工业废水总排口处出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、荆州市申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂接管水质要求进水水质要求。

本项目外排生活污水正常排放时，排入荆州申联水务有限公司污水处理厂的各种污染物的浓度分别为 COD 199.5mg/L、氨氮 14.15mg/L、BOD₅ 120mg/L、SS 125mg/L，公司生活污水总排口处出水水质达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、荆州申联水务有限公司污水处理厂接管水质要求进水水质要求。

（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。

（4）噪声环境影响预测分析结论

根据预测，各厂界昼间、夜间噪声预测值均未出现超标，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。

（5）地下水环境影响预测分析结论

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

事故工况下，废水处理站初沉池防渗膜破损底面积为 12m² 状态下，废水下渗，地下水中 COD、氨氮的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD、氨氮浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中 COD、氨氮影响范围为 100 天分别扩散到下游 6m、5m，1000 天分别扩散到下游 20m、17m，10 年分别扩散到下游 39m、34m，30 年分别扩散到下游 70m、61m，对下游地下水产生污染。事故

工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。

建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。同时，本项目生产车间、实验室、废水处理站、事故池等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

(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，占地范围内甲苯评价因子满足《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第二类用地限值中的甲苯筛选值。

10.4 环境风险

根据分析结果，本项目环境风险潜势为IV，风险评价等级确定为一级评价。项目主要环境风险为储罐泄漏导致的大气污染。

由上述预测结果可知，项目储罐区甲醇储罐泄露后，在最不利气象条件下和最常见气象条件下，甲醇扩散浓度均没有超过给定阈值。

氯乙酸火灾产生的次生 HCl，在最不利气象条件下，下风向 HCl 的最大浓度为 $2210\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 710 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 2460 米。在最常见气象条件下，下风向 HCl 的最大浓度为 $1190\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 960 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 410 米。

通过采取本评价提出的风险防范措施，可将风险事故控制在可以接受范围内，最大可信事故风险是可以接受的。建设单位应严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施，建设事故应急池、初期雨水池，同时制定应急预案，加强反事故演练，提高企业对事故处置能力。一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围。

达雅公司应建立完善的环境风险管理制度，并将各项风险防范以及应急措施落实到位。编制的应急预案应符合国家环保部发布的《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的内容要求。建议企业加强应急演练，定时更新完善应急预案。

10.5 环境保护措施及污染物排放情况

10.5.1 废气处理措施

由于厂区内有部分节点工艺废气的收集处置并未严格按照《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》、《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发〔2018〕7 号）等要求对厂区内工艺废气进行收集及处置，本评价提出按照相关要求对各工艺废气进行收集处理，固并未按照评价期间对现有污染源的监测数据进行整合，而是按照理论要求对厂区内废气污染源进行重新整理核算，本次评价对整改后的措施及其可行性进行分析：

印花糊料、造纸 CMC 和食品 CMC 生产线布设在一车间，二车间，五车间，由于前端碱化，醚化，交联，接枝工艺使用的化学原料及工艺类似，项目对这几个工段的废气由管道收集，其中印花糊料碱化废气(G1-2)、造纸 CMC 碱化废气(G3-2)、食品 CMC 碱化废气(G2-1)送至乙醇精馏塔的冷凝器进行冷凝后，再与印花糊料洗涤离心废气(G1-3)、印花糊料洗涤废气(G1-4)、造纸 CMC 中和离心废气(G2-2)、食品 CMC 中和离心废气(3-3)经过精馏塔末端增加一台水喷淋吸收塔进行处理后排放，最终尾气在塔顶 **1#15 米高排气筒进行有组织排放**。经冷凝+水喷淋处理后乙醇处理效率取 99%，仅经过水喷淋吸收处理乙醇，甲醇和 HCL 处理效率取 90%，最终尾气排放风量 8000m³/h，排放废气中甲醇浓度为 3.063mg/m³，排放量为 0.1764t/a，HCl 浓度为 0.445mg/m³，排放量为 0.0256t/a，TVOC 浓度为 35.54mg/m³，排放量为 2.047t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求和天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

印花糊料烘干废气 G1-5 经布袋除尘器处理后再经水喷淋吸收塔处理后排放，

最终尾气在 **2#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后颗粒物处理效率为 99%，乙醇甲醇处理效率为 90%，最终尾气排放风量 3000m³/h，则排放废气中甲醇浓度为 3.704mg/m³，排放量为 0.1636t/a，颗粒物浓度为 3.704mg/m³，排放量为 0.08t/a，TVOC 浓度为 10.352mg/m³，排放量为 0.2236t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求 and 天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

印花糊料甲醇回收精馏废气 G1-6 经喷淋吸收塔处理后排放，最终尾气在 **3#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后甲醇处理效率为 90%，最终尾气排放风量 2000m³/h，则排放废气中甲醇浓度为 34.722mg/m³，排放量为 0.5t/a，TVOC 浓度为 34.722mg/m³，排放量为 0.5t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求 and 天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

造纸 CMC 干燥废气 G2-3 经布袋除尘器处理后再经水喷淋吸收塔处理后排放，最终尾气在 **4#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后颗粒物处理效率为 99%，乙醇处理效率为 90%，最终尾气排放风量 2000m³/h，则排放废气中颗粒物浓度为 2.315mg/m³，排放量为 0.05t/a，TVOC 浓度为 4.63mg/m³，排放量为 0.1t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求 and 天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

食品 CMC 干燥废气 G3-4 经布袋除尘器处理后再经水喷淋吸收塔处理后排放，最终尾气在 **5#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后颗粒物处理效率为 99%，乙醇处理效率为 90%，最终尾气排放风量 2000m³/h，则排放废气中颗粒物浓度为 0.602mg/m³，排放量为 0.013t/a，TVOC 浓度为 0.463mg/m³，排放量为 0.01t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求 and 天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

润滑剂皂化废气 G4-2、增稠剂工艺冷凝不凝气 G5-1、柔软剂合成废气 G7-1、柔软剂乳化废气 G7-2 经管道收集后在车间屋顶设二级活性炭吸附塔装置进行吸附后尾气经 **6#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后颗粒物处理效率为 90%，最

终尾气排放风量 2000m³/h，TVOC 浓度为 18.676mg/m³，排放量为 0.403t/a，满足参照执行的天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业标准要求。

产品增白剂缩合废气 G6-2 经管道收集后在车间设水喷淋吸收装置进行吸附后尾气经 **7#15 米高排气筒进行有组织排放**。经处理后颗粒物处理效率为 90%，最终尾气排放风量 2000m³/h，HCl 浓度为 0.926mg/m³，排放量为 0.02t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

项目印花糊料生产投料工段、食品 CMC 和润滑剂生产工艺原料**投料工段产生粉尘**，拟设置移动式收尘器，其除尘原理为布袋除尘，对投料口附近的操作粉尘进行收集处理，减少粉尘的无组织逸散。收尘装置的收集效率计 95%，除尘效率计 98%。各工段收集的粉尘原料作为原料继续使用。

厂区污水处理站无密封及废气收集处理措施，本评价提出对污水处理站中和调节池、厌氧沉淀池和厌氧消化池进行密闭加盖处理对废气进行收集，并设置碱液喷淋+生物除臭塔对废气进行处理后排放。排放气体满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）等相关要求

10.5.2 废水处理措施

由工程分析可知，本工程废水主要有，生活废水、工艺废水及配套工程废水。

原厂区内生活废水在厂区生活区化粪池处理后与经厂区生产工艺综合废水预处理后的其他废水一并接管至荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行处理。根据厂区总排口**在线监测结果和本次评价期间对厂区总排口排水水质监测**，厂区排口废水浓度能够满足接管要求，结合厂区污水处理措施管理运行台账及监测结果，说明厂区现有污水措施现能够稳定运行，处理水质能够达标。

现根据开发区最新管理要求，厂区生活废水在厂区化粪池处理后接管至荆州申联水务有限公司进行进一步处理。

厂区工艺废水及配套工程废水经厂区综合废水处理设施处理后接管至荆州申联

环境科技有限公司污水处理厂进行处理。目前正在改造中。

10.5.3 固废处理措施

目前厂区内，甲醇回收工序及增白剂纳滤废水脱盐处理产生的固废主要为氯化钠盐，建设单位经过鉴定确定其为一般固废，厂区内收集后作为副产物外售。

职工生活垃圾，项目工艺制水产生的废离子交换树脂，属于一般固废，由环卫部门进行收集处置。

厂区内污水处理站污泥目前按照危废进行管理处置。

厂区内增白剂纳滤滤渣及滤膜属于危险废物 HW49、项目运营期间将产生各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋 S 包装，为危险废物 HW49，化验室会产生质检等工段会产生废弃药品包装物为危险废物 HW49，项目设备维修车间产生废机油等，属于危险废物 HW08，在厂区内建设有规范的危废仓库进行暂存收集，最终交有资质单位进行处置。建设单位按要求做好转移联单，详见附件。符合相关环保要求。

待本项目按本评价提出环保措施进行整改后，厂区内还会产生废气处理的废活性炭，属于危险废物 HW49，待整改后按照危废相关要求收集处置。

本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为 100%。本工程采取的各项固体废物处置措施技术经济可行。

10.5.4 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，项目建成后厂界四周噪声贡献值昼间 $<65\text{dB(A)}$ ，夜间 $<55\text{dB(A)}$ ，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)3 类区排放限值。

10.6 环境影响经济损益分析

本项目工程建设投入总计为 15000 万元，其中环保设施投入约为 212 万元，占

工程总投资 15000 万元的 1.41%。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周边区域的发展，其产生的社会、经济正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

10.7 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，达雅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，以及协调和解决与生态环境部门和周围公众关系的环境管理工作。

10.8 主要污染物总量控制分析结论

本项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放为 COD50mg/L、氨氮 5mg/L，本项目外排废水排放量约为 22858.373m³/a，计算出拟建项目水污染物总量控制指标分别为 COD1.143t/a、氨氮 0.143t/a。

本项目废气主要污染物控制指标分别为 VOCs3.808t/a。

根据鄂政办发〔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》中第二十七条，湖北达雅生物科技股份有限公司需在取得环境影响评价批复文件前，根据环境影响评价报告中确定的年度许可排放量，申购并取得相应的排污权。

10.9 项目环境政策和产业政策符合性评价结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。

该项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证，等级备案项目编码 2110-421002-04-01-946849。根据该备案证认定，该项目符合法律、法规及其他有关规定，符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，不属于政府核准或审批而进行备案的项目。

该项目主要产品不属于国家环境保护总局 2008 年发布的《首批高污染高环境风险产品名录》。

10.10 环境影响结论

综上所述，湖北达雅生物科技股份有限公司年产 1.6 万吨精细化学品生产项目位于湖北省荆州市沙市区锣场镇白水村达雅路 86 号，建设项目符合国家相关产业政策，选址符合当地土地利用规划。项目采取的生产工艺为国内先进的清洁生产工艺，运营期产生一定量的废气、废水、噪声及固体废物，企业在现有环保措施和清洁生产措施的基础上，严格采取本次评价补充的各项环境保护和环境风险防范措施，实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案后，项目的各项污染物均能稳定达标排放，能够体现“清洁生产、达标排放、总量控制”的环保要求，项目对周围环境的影响很小，事故风险水平可以控制在国家有关标准和要求的允许范围内，产生较好的社会效益和经济效益。从环境保护角度而言，本项目基本满足建成违规项目环保备案条件。

能促进地区经济的发展。项目符合国家现行产业政策，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。项目建设地基本符合当地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，项目环境风险在可接受范围内。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，本项目具有环境可行性。