

目 录

概 述.....	1
一、建设项目特点.....	1
三、关注的主要环境问题及环境影响.....	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.....	- 8 -
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.....	- 18 -
1.6 相关规划及环境功能区划.....	- 22 -
1.7 主要环境保护目标.....	- 34 -
1.8 评价技术路线.....	37
2 建设项目概况.....	38
2.1 基本情况.....	38
2.2 项目组成.....	38
2.3 建设项目地理位置、场地现状及外环境关系.....	40
2.4 主要生产设备.....	90
2.5 工艺方案.....	96
2.6 废物的收运、接收、鉴别与贮存.....	96
2.7 厂区平面布置.....	111
2.8 公用工程.....	113
2.9 运行时间与劳动定员.....	114
2.10 总投资与环境保护投资.....	115
3 建设项目工程分析.....	116
3.1 危险废物焚烧工程.....	116
3.2 HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液处理系 统.....	152
3.3 物化车间 HW34/HW35 处理.....	160
3.4 物化车间表面处理废物（HW17）含铜废物（HW22）处理.....	169
3.5 HW49 废包装桶处理.....	172
3.6 HW13 废线路板处理.....	186
3.7 废铅酸电池收集（HW49）.....	192
3.8 其他工程.....	195
3.9 全厂水平衡分析.....	201
3.10 全厂污染源源强.....	203
3.11 环境影响减缓措施.....	214

3.12 清洁生产分析.....	217
4 环境现状调查与评价.....	226
4.1 自然环境现状.....	226
4.2 区域环境质量现状调查与评价.....	230
4.3 环境保护目标调查.....	252
4.4 建设项目与园区公用工程依托关系.....	253
4.5 园区污染源调查及评价.....	254
5 环境影响预测与评价.....	266
5.1 营运期环境影响预测评价.....	266
5.2 施工期环境影响预测评价.....	342
6 环境风险评价.....	348
6.1 环境风险评价的目的和重点.....	348
6.2 风险调查.....	348
6.3 风险等级判定.....	349
6.4 风险识别.....	351
6.5 环境风险分析及评价.....	356
6.6 环境风险防范措施.....	358
6.7 风险应急预案.....	372
6.8 环境风险简单分析汇总.....	390
6.9 风险评价小结.....	390
7 环境保护措施及其可行性论证.....	392
7.1 营运期环境保护措施.....	392
7.2 施工期环境保护措施.....	427
7.3 环境保护投入估算.....	428
7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	429
7.5 项目环境可行性分析.....	434
8 环境影响经济损益分析.....	449
8.1 经济效益分析.....	449
8.2 社会效益分析.....	449
8.3 环境损益分析.....	450
8.4 小结.....	452
9 环境管理与监测计划.....	454
9.1 环境管理要求.....	454
9.2 污染物排放管理要求.....	455
9.3 环境管理制度.....	458
9.4 环境监测计划.....	462
10 环境影响评价结论.....	466

10.1 建设项目建设概况.....	466
10.2 环境质量现状.....	466
10.3 主要环境影响.....	466
10.4 环境保护措施及污染物排放情况.....	470
10.5 环境影响经济损益分析.....	473
10.6 环境管理与监测计划.....	473
10.7 环境风险.....	473
10.8 清洁生产.....	474
10.9 主要污染物总量控制.....	474
10.10 项目环境可行性.....	475
10.11 环境影响结论.....	475

概 述

一、建设项目特点

随着公安县经济的迅猛发展，各类危险废物的产生量持续增长，而相应的危险废物处理处置设施建设相对滞后，危险废物经营单位“规模化发展、科学化管理”的规范化体系建设尚未完成，本项目建设是荆州市加强环境保护的客观需求，也是为工业经济发展过程中废弃物处理解除后顾之忧的基础项目，更是为了适应国家政策、满足行业准入条件的需要。

在此背景下，湖北洁恒环保科技有限公司拟投资 12000 万元，在公安县杨家厂镇青吉工业园原茂达建材公司内改造建设实施危险废物综合利用及处置项目。项目实施后年处理危险废物 10 万吨，焚烧处置 3.1 万吨。项目服务范围为荆州市范围内产生的危险废物，适当辐射周边。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设单位应当开展环境影响评价工作。根据建设项目分类管理名录，本项目属于三十四、环境治理业“100.危险废物（含医疗废物）利用及处置”，应编制报告书。2021 年 1 月湖北洁恒环保科技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危险废物综合利用及处置项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，认真组织实施了该项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似项目情况进行了调研，分析了拟建项目环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、水和环境噪声影响预测及分析，在此基础上完成《湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目环境影响报告书》（送审本），提交给湖北洁恒环保科技有限公司报荆州市生态环境局审查。

本报告书在编制过程中，得到了荆州市生态环境局公安县分局以及建设单位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及环境影响

除按规范要求完成各章节编制工作外，报告中还重点关注以下几方面问题：

- (1) 建设项目生产工艺与污染源源强核算。
- (2) 建设项目产生的主要环境影响分析及评价。
- (3) 建设项目污染物产排情况，拟采取的污染防治措施及论证性分析。
- (4) 建设项目环境风险预测评价与风险防范措施。
- (5) 项目的建设与国家、地方产业政策及规划的相符性。
- (6) 项目清洁生产水平分析、主要污染物排放总量控制。
- (7) 项目建设可行性分析。

四、环境影响评价主要结论

湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合公安县青吉工业园规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

1.1.1.1 法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（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. 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
8. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订）；
10. 《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

11. 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
12. 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）；
13. 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）；
14. 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）；
15. 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）；
16. 《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）；

17. 《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）；

18. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22号，2018年7月3日；

19. 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）；

20. 《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；

21. 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）；

1.1.1.3 部门规章和行政文件

22. 国家发展改革委令2019年第29号《产业结构调整指导目录（2019年版）》；

23. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

24. 原国家环保总局办公厅环办函〔2006〕394号文《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（2006年7月6日）；

25. 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》；

26. 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；

27. 《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）；

28. 《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）；

29. 《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）；

30. 《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）；

31. 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）；

32. 《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）；
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）；
35. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；
36. 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021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. 《危险废物经营许可证管理办法》（中华人民共和国国务院令第408号、2004年7月1日起施行）；
39. 《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划的批复》（国函〔2003〕128号）；
40. 《关于印发〈全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划〉的通知》（环发〔2004〕16号）；
41. 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）；
42. 《关于发布〈危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范〉（HJ/T176-2005）修改方案的公告》（环境保护部2012年第33号公告）；
43. 《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部2013年第36号公告）；
44. 环办固体函〔2020〕733号《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（2020年12月31日）；
45. 《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；

1.1.1.4 地方法规、规章

46. 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》；
47. 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》；

48. 鄂政办发〔2012〕25号文《省人民政府办公厅关于印发<湖北省建设项目环境影响评价分级审批办法>的通知》；

49. 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）；

50. 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）；

51. 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》；

52. 湖北省人民代表大会常务委员会公告第61号《湖北省实施<中华人民共和国水法>办法（修订）》（1992年3月14日湖北省第七届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2006年7月21日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第二十二次会议修订）；

53. 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》；

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

55. 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》；

57. 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；

58. 荆政办电[2016]17号《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治措施》；

59. 荆政发〔2016〕12号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》。

1.1.1.5 技术规范

60. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

61. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

62. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

63. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

64. 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
65. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
66. 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
67. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
68. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
69. 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
70. 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》，环发[2004]58 号；
71. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
72. 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)；
73. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
74. 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；
75. 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7—2019)；
76. 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)；
77. 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ176-2005)；
78. 关于发布《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176—2005） 修改方案的公告，环境保护部，2012 年第 33 号；
79. 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术要求》，环发[2004]15 号；
80. 《医疗废物焚烧炉技术要求》（GB19218-2003）；
81. 《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T177-2005)；
82. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
83. 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484—2020）；
84. 《危险废物转运车技术要求(试行)》（GB19217-2003）；
85. 《危险废物经营单位编制应急预案指南》，国家环境保护总局，2007 年第 48 号。

1.1.1.6 规划文件

86. 《全国生态保护“十三五”规划纲要》；
87. 《“十三五”生态环境保护规划》；
88. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；

89. 《荆州市环境保护“十三五”规划》；
90. 《公安县城市总体规划（2012-2030年）》；
91. 《公安经济开发区总体规划》；
92. 《公安经济开发区青吉工业园制性详细规划修编（2010-2020）》。

1.1.2 评价委托书

《湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目环境影响评价委托书》，见附件1。

1.1.3 项目有关资料

湖北洁恒环保科技有限公司提供的其它相关资料。

1.2 评价目的及工作原则

1.2.1 评价目的

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

（1）通过项目地区的环境现状调查及监测，掌握所在区域环境质量现状，确定区域主要污染源及主要环境问题；确定环境容量及满足环境容量相应对策和措施；

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

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

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

（5）按照国家、省、市环保行政主管部门关于“总量控制”的要求，提出切实可行的污染防治工艺，并按区域环境质量达标和污染物达标排放的要求，提出相应的污

染防治措施与建议，对工程建设的可行性从环保角度作出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位工程项目的实施及项目的环境管理提供依据。

1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

利用矩阵识别法对本项目建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，具体见表 1-1。

表 1-1 项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	综合废水	污水处理
运营期	自然	大气环境	-	2	长	大	废气	治理
		地表水环境	-	3	长	大	综合废水	治理

运 期	环 境	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	治理
		水生生物	-	3	长	小	综合废水	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。

1.3.2 环境影响评价因子的筛选

根据上表列出的本工程环境影响识别矩阵，经综合分析，筛选出主要环境影响评价因子列于表 1-2。

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	施工期评价	营运期评价
地表水	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧、总砷、总铅、氟化物	PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
地下水	水位、pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、挥发酚、氨氮、硝酸盐(以氮计)、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、汞、铅、镉、六价铬、铜、锌、铍、钡、镍、砷、铁、总大肠菌群	/	Fe、耗氧量
大气	VOCs (TVOC)、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英	PM ₁₀	VOCs (TVOC)、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级
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、1,1,1,2,2-四氯乙烷、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、对/间-二甲苯、	/	汞、铅、镉、二噁英

	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-c, d)芘、萘、二噁英		
固体废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物

1.3.3 评价时段

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

因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做简要分析。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准见表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	取值时间	限值
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	区域环境空气	二	SO ₂	年平均	60 μg/m ³
					24h 平均	150 μg/m ³
					1h 平均	500 μg/m ³
				NO ₂	年平均	40 μg/m ³
					24h 平均	80 μg/m ³
					1h 平均	200 μg/m ³
				PM ₁₀	1 小时平均值	200 μg/m ³
					24 小时平均	80 μg/m ³
				PM _{2.5}	24h 平均	35 μg/m ³
					1h 平均	75 μg/m ³
				臭氧	日最大 8h 平均	160 μg/m ³
					1h 平均	200 μg/m ³
				CO	24h 平均	4 mg/m ³
					1h 平均	10 mg/m ³
				铅 (Pb)	年平均	0.5 μg/m ³
1 小时平均*	3 μg/m ³					
镉 (Cd)	年平均	0.005 μg/m ³				
	1 小时平均*	0.03 μg/m ³				

《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)	汞 (Hg)	年平均	0.05μg/m ³	
		1 小时平均*	0.3μg/m ³	
		砷 (As)	年平均	0.006μg/m ³
			1 小时平均*	0.036μg/m ³
	六价铬	年平均	0.000025μg/m ³	
		1 小时平均*	0.00015μg/m ³	
	氟化物	1 小时平均	20μg/m ³	
		24 小时平均	20μg/m ³	
	附录 D	氯化氢	1 小时平均	50μg/m ³
			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
		TVOC	8 小时	0.6mg/m ³
		二甲苯	1 小时平均	200μg/m ³
/	二噁英	年平均	0.6 pgTEQ/m ³	
		日平均	1.2 pgTEQ/m ³	
		小时平均	3.6 pgTEQ/m ³	
参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准				

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。

(2) 地表水环境质量标准见表 1-4。

表 1-4 地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值	
				名称	III类限值
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	长江(公安段)	III类	pH	6~9
				COD	≤20mg/L
				BOD ₅	≤4mg/L
				氨氮	≤1.0mg/L
				总磷	≤0.2mg/L
				溶解氧	≥5mg/L
				总砷	≤0.05mg/L
				总铅	≤0.05mg/L
				氟化物	≤1.0mg/L

(3) 区域声环境质量标准见表 1-5。

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》	厂界	3	等效声级	65	55

	(GB3096-2008)			Leq(A)		
--	---------------	--	--	--------	--	--

(4) 区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求, 具体限值见表 1-6。

表 1-6 区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	单位	III类	序号	项目	单位	III类
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5	13	硫化物	mg/L	≤0.02
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	14	钠	mg/L	≤200
3	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	≤250	15	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00
4	氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	≤250	16	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20.0
5	铁	mg/L	≤0.3	17	氰化物	mg/L	≤0.05
6	锰	mg/L	≤0.10	18	苯	μg/L	≤10.0
7	铜	mg/L	≤1.0	19	甲苯	μg/L	≤700
8	锌	mg/L	≤1.0	20	银	mg/L	≤0.05
9	铝	mg/L	≤0.20	21	二氯甲烷	μg/L	≤20
10	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	22	二甲苯	μg/L	≤500
11	耗氧量 (COD _{Mn})	mg/L	≤3.0	23	敌敌畏	μg/L	≤1.00
12	氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤0.5				

(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 第二类用地限值, 具体限值见表 1-7。

表 1-7 区域土壤环境质量限值一览表

污染物项目		第二类用地		评价对象
		筛选值	管控值	
重金属和无机物	砷	60	140	土壤环境
	镉	65	172	
	铬(六价)	5.7	78	
	铜	18000	36000	
	铅	800	2500	
	汞	38	82	
	镍	900	2000	
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36	
	氯仿	0.9	10	
	氯甲烷	37	120	
	1, 1-二氯乙烷	9	100	
	1, 2-二氯乙烷	5	21	
	1, 1-二氯乙烯	66	200	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	

	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1, 2-二氯丙烷	5	47
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1, 2-二氯苯	560	560
	1, 4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	500	570
	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并(a)蒽	15	151
	苯并(a)芘	1.5	15
	苯并(b)荧蒽	15	151
	苯并(k)荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并(a, h)蒽	1.5	15
	茚并(1, 2, 3-cd)芘	15	151
	萘	70	700
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类	二噁英	1×10^{-5}	4×10^{-5}

1.4.2 排放标准

(1) 废气排放标准详见表 1-8。

拟建项目危废焚烧量为 100t/d (约 4166.7kg/h)，危险废物焚烧炉的技术性能指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 1 标准；排气筒高度执行《危

《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 标准，排放的尾气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中相应标准；各生产车间及工段废气排放标准见表 1-10。

表 1-8 危险焚烧炉的技术性能指标一览表

指标	焚烧炉高温段温度 (°C)	烟气停留时间 (s)	烟气含氧量 (干烟气, 烟囱取样口)	烟气一氧化碳浓度 (mg/m ³) (烟囱取样口)		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
				1 小时均值	24 小时均值或日均值			
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	≤100	≤80	≥99.9%	≥99.99%	<5%

表 1-9 排气筒高度

焚烧处理能力 (kg/h)	排气筒最低允许高度 (m)
≤300	25
300~2000	35
2000~2500	45
≥2500	50

表 1-10 废气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	
				污染物名称	排放限值
废气	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)	焚烧系统排气筒 烟气排气筒烟气 DA002	表 3 危险废物焚烧设施 烟气污染物 排放浓度限值	颗粒物	1 小均值 30mg/m ³
					24 小时均值或日均值 20mg/m ³
				一氧化碳	1 小均值 100mg/m ³
					24 小时均值或日均值 80mg/m ³
				氮氧化物	1 小均值 300mg/m ³
					24 小时均值或日均值 250mg/m ³
				二氧化硫	1 小均值 100mg/m ³
					24 小时均值或日均值 80mg/m ³
氟化氢	1 小均值 4.0mg/m ³				
	24 小时均值或日均值 2.0mg/m ³				
氯化氢	1 小均值 60mg/m ³				
	24 小时均值或日均值 50mg/m ³				
汞及其化合物	测定均值				

				0.05mg/m ³
			铊及其化合物	测定均值 0.05mg/m ³
			镉及其化合物	测定均值 0.05mg/m ³
			铅及其化合物	测定均值 0.5mg/m ³
			砷及其化合物	测定均值 0.5mg/m ³
			铬及其化合物	测定均值 0.5mg/m ³
			锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	测定均值 2.0mg/m ³
			二噁英	测定均值 0.5ngTEQ/m ³
			最低排气筒高度	50m
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	无组织有机废气	表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值	NMHC	监控点处 1 小时平均浓度值 6mg/m ³ 监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³
参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	废矿物油处置工艺废气(DA003 排气筒)	表 1 中(其他)	TRVOC	60mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 4.1kg/h
			非甲烷总烃	50mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 3.4kg/h
《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996	含废酸废碱处理及表面处理废物(HW17)含铜废物(HW22)处理工艺尾气(DA004 排气筒); HW49 废包装桶处理工艺废气(DA005, DA004)	表 2 二级	氯化氢	100mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 0.43kg/h 周界外浓度最高点 0.2mg/m ³
			颗粒物	120mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 5.9kg/h 无组织监控点浓度 1.0mg/m ³
			甲苯	无组织监控点浓度 2.4mg/m ³
			二甲苯	无组织监控点浓度 1.2mg/m ³
参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)		表 1 中(其他)	TRVOC	60mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 4.1kg/h
			甲苯与二甲苯合计	40mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 2.1kg/h
《合成树脂工艺污染物排放标准》(GB 31572-2015)	废线路板工艺废气(DA005 排气筒)	表 5 及表 9	非甲烷总烃	车间或生产设施排气筒 60mg/m ³ 边界 4mg/m ³
			颗粒物	车间或生产设施排气筒 20mg/m ³ 边界 1.0mg/m ³
《恶臭污染物排放	恶臭(DA001,	表 2 恶臭污	NH ₃	20m 排气筒排放速率 8.7kg/h

	标准》(GB 14554-93)	DA004, DA006)	染物排放标准值	H ₂ S	20m 排气筒排放速率 0.58kg/h
		排气筒)			
	无组织恶臭	表 1 恶臭污染物厂界标准值二级	NH ₃		1.5mg/m ³
				H ₂ S	0.06mg/m ³

(2) 废水排放标准。

拟建项目废水排入公安县青吉工业园污水处理厂，拟建项目外排废水须达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级排放标准，一类污染物须在车间或车间处理设施口满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 最高允许排放浓度并满足公安县青吉工业园污水处理厂设计进水水质要求，具体指标参数如下表 1-9:

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		监测位置
				污染物名称	最高允许排放浓度(mg/L)	
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	其他综合废水	表 4 三级	pH	6~9	厂区总排口
				SS	400	
				COD	500	
				BOD ₅	300	
				氨氮	--	
				石油类	20	
				总镍	1.0	
				总铜	0.5	
				氟化物	20	
	公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求	--	pH	6~9		
			色度	70		
			SS	400		
			COD	500		
			BOD ₅	350		
			氨氮	45		
			总氮	70		
			总铜	2		
			氟化物	20		
			石油类	20		
	综合上述要求的较严值	--	pH	6~9		
			SS	400		
COD			500			

《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	含废酸废碱及含铜含镍废液处理车间废水	表1第一类污染物最高允许排放浓度	BOD ₅	300	含废酸废碱及含铜含镍废液处理车间废水
			氨氮	35	
			总氮	45	
			总镍	1.0	
			总铜	0.5	
			总磷	8	
			石油类	20	
			氟化物	20	
	总汞	0.05			
	总镉	0.1			
	总铬	1.5			
	六价铬	0.5			
	总砷	0.5			
	总铅	1.0			
总镍	1.0				
总银	0.5				

(3) 项目噪声排放标准见表 1-10。

表 1-10 噪声排放标准限值一览表

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
施工期 噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)	施工场界	/	等效声级 Leq(A)	70	55
营运期 噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	厂界四周	3	等效声级 Leq(A)	65	55

1.4.3 其他

固体废物：按其性质不同拟分别执行不同标准：一般工业固体废物临时堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中要求。危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订)。

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 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。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（HJ/T2.2-2018 表 2）见表 1-11。

表 1-11 评价工作级别

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

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 21.16%，最大占标率为 $P_{\max} \geq 10\%$ （详细计算见 5.1.1.2 节）。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一级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

拟建项目建成后，外排废水经过有效治理后达标排放，进入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理后排放，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地面水》（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

该项目厂址地处工业区，声环境功能总体划分为 3 类功能区；预计建成后营运期声环境评价范围内没有声环境保护目标；建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增

高量在 3dB（A）以下。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），该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“危险废物（含医疗废物）利用及处置”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

综上，根据 HJ610-2016，该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》（HJ169-2018），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。评价工作划分见表 1-12。

表 1-12 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 I 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简单分析。

1.5.6 生态环境影响评价等级

该项目工程用地面积约为 53336 平方米，远小于 2km²，且用地位于公安青吉工业园，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定，确定该项目生态影响评价工作等级为**三级**。生态影响评价工作等级划见表 1-13。

表 1-13 生态影响评价工作等级划分表

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

1.5.7 土壤环境影响评价等级

(1) 项目类别

本项目为危险废物利用及处置，为污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为 I 类项目。

(2) 占地大小

本项目占地 267408.91m^2 ，主要为永久占地，属于中型。

(3) 项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

项目所在地周边不存在耕地等土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“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二级。污染影响型评价工作等级划分见表 1-14。

表 1-14 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。

1.5.8 评价范围

(1) 工程分析范围

工程分析范围为拟建工程的工艺装置及与之配套的公用工程、辅助生产装置“三废”产生工序和排放情况分析，包括污染物正常排放和非正常排放两种情况。

(2) 大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目拟建厂区为中心，边长 5km 的矩形范围。

大气环境调查范围与大气环境影响评价范围相同。

(3) 地表水评价范围

说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向、依托污水处理设施环境可行性。

(4) 环境噪声影响评价范围

环境噪声评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围。

(5) 地下水评价范围

地下水评价范围为以该项目为中心，整个水文地质单元。

(6) 风险评价范围

风险评价范围为以该项目风险源为中心，距离中心 5km 内的圆形区域。

地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围相同。

地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围相同。

(7) 生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 1km 的范围内。

(4) 土壤影响评价范围

土壤评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 相关规划

1.6.1.1 规划概述

鉴于湖北省荆州市设立国家级承接产业转移示范区和湖北省政府确定的“壮腰工程”赋予公安的发展机遇，为了适应公安县县域经济的发展需要，公安人民政府于2012年启动公安经济开发区控制性规划的产业门类与布局修编调整工作，同步对公安经济开发区的定位、产业以及交通规划等进行了调整完善。2012年委托了公安县鹏程规划设计院编制《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）》（2010-2020），公安经济开发区（青吉工业园）四至范围调整为东至杨家厂镇区，南至环城路，西邻杨麻水库，北至荆江大堤，规划总占地面积约8.6296km²；规划产业门类从原有的“轻工、机械、生物化工、电子、食品加工、物流仓储”调整为“机械电子、农副产品加工、生物医药、纺织服装、石油化工、塑料新材、造纸”，以满足公安县未来产业的发展需

要。

2012年7月开发区管委会委托荆州环境保护科学技术研究所编制了《公安经济开发区规划（青吉工业园）控制性详细规划环境影响报告书》，2013年1月11日，湖北省环保厅以鄂环函〔2013〕35号文下达了《关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书的审查意见》。

1.6.1.2 园区发展目标

工业园总目标：公安县经济开发区青吉工业园充分利用现有区位、交通与产业特色优势发展以农副产品加工、塑料管材、轻工纺织、机械电子、造纸、石油化工和生物医药为主的轻型加工业，建设吸纳和服务于中小企业，集生产、科研、商贸、生活于一体的多功能化、综合型现代化工业园区。为公安县中小企业的发展提供基地和平台，促进城市产业集聚，以产业拉动促进公安县城镇经济快速发展。

经济发展目标：充分利用公安有利的区位和交通条件，加强第二产业，积极发展第三产业，在提高质量、优化结构、增进效益的基础上加快经济发展速度，以促进经济上一个新台阶，确保城市经济发展的良性循环。

社会发展目标：突出体制创新、科技创新、加快多元化和规模化进程，充分发挥基础设施建设的生态功能，提高人民生活水平和精神文明建设；促进经济、社会全面发展。

环境发展目标：加大环境保护和自然生态保护力度，以“环境立区”为理念，以“生态化、园林化”为主要目标，把工业园建设成为环保型区域。

产业发展目标：工业园要建设成为产业高新化、设施现代化、管理高效化的新型区域，成为优化公安县产业结构、提高产业层次、建设经济强县的主要经济支撑点。

1.6.1.3 园区规划用地布局

规划形成“一心、三轴、五片”的用地结构形态。

“一心”在园区凯乐大道与兴业路交叉口西北面处依托产业服务区形成园区公共中心。

“三轴”即以孱陵大道、兴业路为园区主要发展轴，以观绿路为园区景观轴。

“五片”即工业区、仓储物流区、产业服务区、生活配套区、生态绿化区。其中工业组团根据内部产业的不同分为七大主要产业区：塑料新材产业区、机械电子产业区、

农副产品加工产业区、纺织服装产业区、造纸产业区、石油化工产业区和生物医药产业区。

公安经济开发区青吉工业园主要规划产业为造纸、生物医药化工、农副产品加工、石油化工、机械电子、塑料新材、轻工纺织。

1.6.1.4 基础设施规划

1.6.1.4.1 排水工程规划

(1) 排水体制

规划在工业园内的排水体制采用雨污分流制，工业园内形成独立的污水排放系统。

(2) 污水处理厂

规划在工业园东南端设置污水处理厂一座，日污水处理能力 10 万 m^3/d （污水处理厂处理能力为近期 6 万吨 m^3/d 、远期 10 万吨 m^3/d ）。工业园内设污水提升泵站两处，泵站设计流量为 $2.5m^3/s$ 。

(3) 雨水工程规划

由于工业园内沟渠较多，地势较平坦，有利于雨水靠重力流排放，雨水管道规格 $D500\sim D1000$ 。该工业园雨水管渠的布置应遵循以下要求：根据地形、道路坡向、雨水干管及河湖的位置来布置雨水管渠，使雨水就近排放。雨水管渠的覆土深度不小于 $0.7m$ 。雨水管渠的最小坡度应保证不低于规范要求的最小坡度。

1.6.1.4.2 燃气工程规划

(1) 用气量预测

规划居民生活耗热指标为 $2302MJ/人\cdot年$ ，规划期内气化率为 80%，工业用气量按居民用气量的 60%计，公共设施用气量按居民用气量的 30%计，未预见用气量按居民、公共设施、工业用气量的 5%计，则工业园内总用气量为 629.82 万 $Nm^3/年$ 。

(2) 供气气源

公安县城市天然气供气工程项目是“川气东输”管道工程的支线天然气利用项目，由重庆忠县至湖北武汉的干线管道已投产通气，规划工业园内供气气源取自城市燃气中压供气管网。

(3) 输配系统

规划供气管网采用中、低压两级系统，规划工业园内输配管网采用环状与支状相结合的布置形式，输气管采用地埋，输气管沿道路布置。

1.6.1.4.3 环卫设施规划

(1) 工业园内设垃圾转运站一座，集中垃圾收集站三处，工业园街道两侧设废物箱，沿工业园主、次干道以 100m 为间距设置，商业、金融业街道以 60m 为间距设置。

(2) 垃圾收集点按服务半径小于 70m 设置，提倡袋装垃圾，定时、定点收集。

(3) 规划沿工业园内主要道路两侧，产业服务区、公共绿地周边设置公共厕所，园区内共设公共厕所 14 座，其中带休息点公厕 4 座。

(4) 环卫设施建设，实现垃圾收集，垃圾清运率达到 100%，垃圾无害化处理率达 100%，粪便无害化处理率 100%，道路清扫机械化程度达到 40%，生活垃圾运输作业机械化程度达到 80%，水冲式公厕普及率达 100%，垃圾收集过渡到袋装化、分类收集。实现环卫管理现代化，运输处理系统化、密闭化，清运作业机械化，垃圾、粪便无害化。

1.6.1.4.4 防灾工程规划

(1) 消防

a.消防给水管道、消火栓一般沿道路设置。道路宽度超过 60m 时，宜在路两边设置消火栓，并且靠近十字路口，消火栓距路边不应超过 2m，距房屋外墙不宜小于 5m，室外消火栓保护半径不应超过 150m，室外消火栓的数量应按室外消防用水量计算决定，每个室外消火栓的用水量应按 10~15L/S。消火栓间距不应超过 120m。

b.消防通道中心线间距不宜超过 160m，当建筑物的沿街部分长度超过 150m 或总长度超过 220m 时，均应设置穿过建筑物的消防车道。

c.消防车道穿过建筑物门洞时净高和净宽不应小于 4m。

d.供消防车取水 天然水源和消防池，应设置消防车道。

e.室外消防给水管网布置成环状，最小直径不应小于 100m。

f.生产、存储或大量使用易燃易爆危险物品的工厂、企业、仓库等，必须设置在城市的边缘或者相对独立的安全地带。

g.道路规划与设计应符合消防要求。

h.工业园设置二级消防站一处，占地面积 0.25ha。

(2) 防洪

a.依据《公安县城市总体规划》（2003—2020），确定中心城区防洪标准为 100 年一遇，排涝标准为 20 年一遇，工业园防洪按城市总规确定的标准设防。

b.主要做好长江干堤加固，维护干堤通畅及区内水渠的疏浚、整理，增大现有河道的过水断面，提高过水能力，加强防洪设施的维护，保证各种防洪设施的良好运行。

(3) 防震

a.工业园内地震设防标准为基本烈度 6 度，区内一般民用工程采用 6 度设防；交通、通讯、供电、供水、燃气供应、医疗卫生、消防等城市生命线工程按 7 度设防。

b.工业园内主路、支路和道路两侧绿化带作为抗震疏散通道，宽度不小于 15m。

c.园区内公共绿地、广场可作为临时疏散场地。

(4) 人防

a.工业园内人口按 60%疏散，留城人口按 40%考虑，人均人防工程面积按国家规定每人 1m² 计算，需安排 1.4 万 m² 的人防工程面积，音响警报规划区的覆盖率应达到 100%。

b.保障公路、主要道路等主要疏通通道的畅通。

c.保障作为重要疏散场所的各类地下人防工程以及广场、绿地及其他开敞空间的数量、规模和合理的布局。

d.重要公共服务设施以及供电、供水、燃气、通讯等生命线工程应作为主要防护目标，建设一定规模的平战结合的掩蔽场所。

e.建立专门的工程抢修系统和应急措施。

1.6.2 环境保护规划

(1) 总体目标

规划在考虑社会经济发展的同时，按照污染防治与生态环境保护并重的原则，加强环境保护，促进工业园环境质量稳定，生态环境良好，保证经济、环境和社会三者协调发展。

(2) 依据工业园功能区位及环境条件，严格限制有污染的工业项目进入工业园。对一般制造类项目，按照综合环境保护策略要求，明确提出入园条件。

(3) 环境质量指标要求

规划区内大气环境质量近期要求达到国家二级标准，远期达到国家一级标准，汽车尾气达标率为 80%；自然水体水质达到Ⅲ类水体标准；环境噪声要求达到国家规定标准。居住、服务噪声控制在昼间 55~60dB，夜间 45~50dB；工业昼间 60~65dB，夜间 50~55dB；商业、宾馆、酒店等公共场所昼间 55~60dB，夜间 45~50dB。

1.6.3 基础设施建设现状

1.6.3.1 工业园给水现状

公安经济开发区青吉工业园园区用水主要由县自来水厂供水，县城内现有两座水厂，水源地均为长江。其中一水厂位于长江路大堤外，设计规模 4.5 万 m³/d，生产规模 3.5 万 m³/d；二水厂位于长江路以南、安全堤以西，制水规模 5 万 m³/d，生产规模 4.5 万 m³/d。两座水厂相距不远，联网向城区供水。园区内给水主干管成环网状，支管呈环网状与树枝状相结合分布形式。

此外园区内山鹰、新生源、汉兴科技、真诚、海瑞、秦楚等企业自备水源。以长江为水源或取地下水，详见下表：

表 1.6-1 园区内自备水源企业一览表

序号	企业名称	水源类型	水源地	取水规模	取水许可
1	山鹰华中纸业有限公司	地表水	长江（鄂江右 647+300）	2550 万 m ³ /a	鄂水许可 [2015]151 号
2	湖北新生源生物工程有限公司	地表水	长江（杨家厂）	1000 万 m ³ /a	取水（鄂公）字 [2015]第 23 号
3	湖北汉兴科技有限公司	地下水	公安县青吉工业园	3 万 m ³ /a	取水（鄂荆公）字 [2017]第 005 号
4	湖北真诚纸业股份有限公司	地下水	公安县青吉工业园	10 万 m ³ /a	取水（鄂荆公）字 [2017]第 006 号
5	湖北秦楚纸业有限公司	地下水	长江（荆右 646+200）	60 万 m ³ /a	取水（鄂荆公）字 [2016]第 008 号
6	湖北海瑞渔业股份有限公司	地下水	公安县青吉工业园	10 万 m ³ /a	取水（鄂荆公）字 [2017]第 016 号
7	荆州市民康生物科技有限公司	地下水	公安县青吉工业园	5 万 m ³ /a	取水（鄂荆公）字 [2017]第 017 号

1.6.3.2 排水管网及污水处理厂建设现状

（1）管网建设情况

根据现场调查，园区内目前为雨污分流制的排水体制，雨水管道主要沿孱陵大道、友谊东路、兴业路和兴盛路等主干道路布置，排入东干渠、红绿渠。青吉工业园污水管网长度为 51.9km（含青吉工业园以南杨厂镇部分），管网覆盖率达到 85%，管径为 400~1000mm，管材为双壁波纹管。园区内废水经统一收集后进园区污水处理厂处理达标后通过排江管网排放至长江（鄂水利资函[2012]928 号，排污口位于荆右 644+850，地理坐标为东经 112°17'52"、北纬 30°04'01"）。山鹰纸业公司（在建）自建污水处理站处理通过排江管网排放至长江（鄂水许可[2015]152 号，排污口位于荆右 645+500，

地理坐标为东经 112°17'40"、北纬 30°04'05"）。综合上述，园区内雨水和污水管网较完善。



图 1.6-1 青吉工业园现有污水管网示意图



图 1.6-2 青吉工业园现有雨水管网示意图

(2) 园区污水处理厂情况

①基本概况

公安县青吉污水处理厂位于公安县青吉工业园东部，北抵杨家厂镇安全堤卿家院，项目投资近 7970.91 万元，占地面积 50000m²，拟定建设规模为 6 万吨/日。2012 年 3 月取得荆州市生态环境局环评审查意见（荆环保审文[2012]36 号），青吉工业园污水处理厂于 2014 年开始建设，2015 年 9 月建成，部分建设内容发生了变更，2016 年 9 月取得了本项目环评审查意见（荆环保审文[2016]98 号），总体规模由“日处理 6 万吨/天，分为两组，每组 3 万吨/天”变更为“日处理 6 万吨/天，分为三组，每组 2 万吨/天”，目前已建成第一、二组，总体运行规模为 4 万吨/天，2016 年 12 月其一期工程通过荆州市生态环境局的环保验收。

服务范围：公安县青吉工业园产生的工业废水以及杨家厂镇产生的生活污水，工程服务面积约为 11km²。其中杨家厂镇工业企业产生的污水均由自行处理达标排放，不纳入本污水处理厂接受范围。

建设规模：设计规模为 6 万 m³/d，已建设规模 4 万 m³/d，2017 年污水实际处理量为 684.73 万吨，其中生活污水处理量为 81 万吨、工业废水处理量为 603.73 万吨，日处理量约 1.8 万 m³/d。

入河排污口排放情况：污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，尾水排污长江（公安段），排污口位于荆右 644+850，地理坐标为东经 112°17'52"、北纬 30°04'01"。

②污水处理工艺

第一组采用改良 A²/O 氧化沟处理工艺，第二、三组采用射流曝气式处理工艺。详细工艺流程见下图：

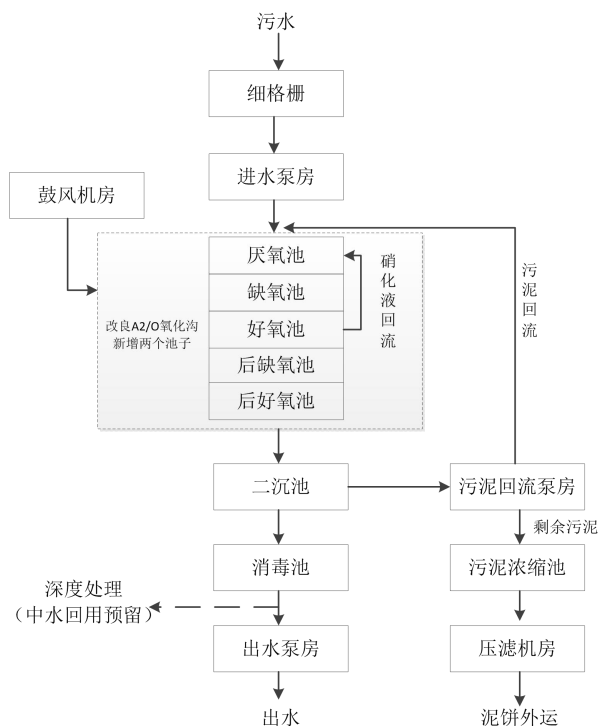


图 1.6-3 青吉工业园第一组 2 万吨/天改良 A2/O 氧化沟处理工艺流程图

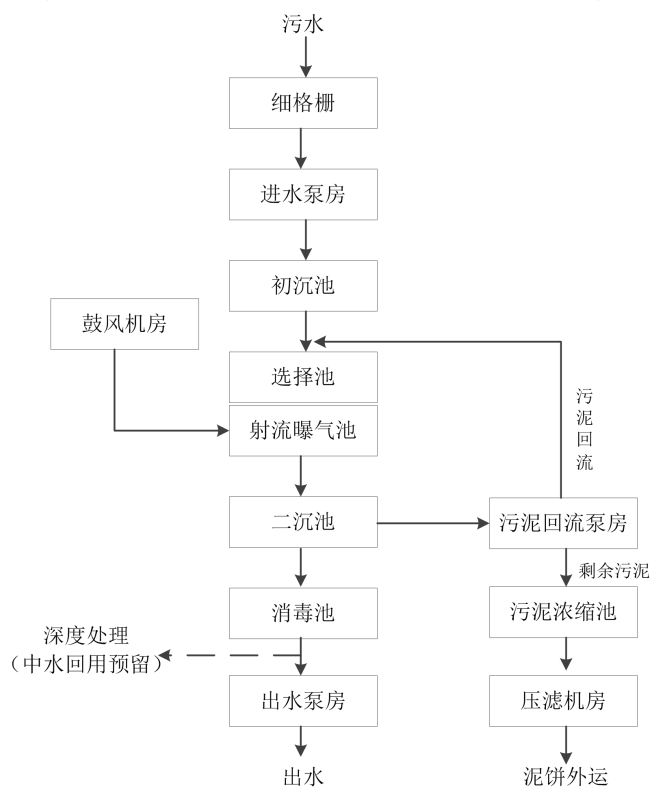


图 1.6-4 第二、三组 2 万吨/天射流曝气式污水处理工艺流程图

③尾水排放情况

污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标后排入长江。根据青吉工业园污水处理厂每月出水水质进行例行监测，现有出水

水质满足一级 B 标准。园区污水处理厂安装了 24 小时在线监测设施。

④污泥处置情况

根据污水处理厂环评及批复要求，污泥经浓缩脱水至含水率 60%以下，送至公安县垃圾填埋场进行处理。因公安县内无规范化垃圾填埋场，污水处理厂污泥经调理后，通过压滤机进行压榨脱水，使污泥含水率小于 60%，再集中外运至公安县环卫垃圾锤压站，送至热电厂焚烧。

⑤提标升级改造

青吉工业园污水处理厂于 2019 年完成实施了提标升级改造，根据厂区内收集处理污水量实际规模为目前 1.8 万 m³/d，提标升级改造规模为 3 万吨/天；拟投资 4346 万元在厂区现有空地对厂区污水处理设施进行提标升级改造，建设一套深度处理设施，对厂区内出水进行深度处理，将原厂区废水处理设施出水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，尾水最终排入长江（公安段），尾水排放系统依托原有。具体指标见下表。

表 1.6-2 设计出水水质（日均值）一览表 单位：mg/L

指标	BOD ₅	COD	SS	TN	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群
出水水质	≤10	≤50	≤10	≤15	≤5 (8)	≤0.5	≤1000 个/L

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

1.6.3.3 固体废物处理与处置情况

(1) 一般工业固废

园区内没有建设一般工业固废集中暂存点，各企业自行收集、暂存后，一般工业固废大部分外售或综合回用，不能综合利用的送垃圾填埋场填埋处置。

目前，污水处理厂污泥经压滤脱水后送热电厂焚烧。

(2) 危险废物

湖北公安经济开发区青吉工业园内没有设置危险废物集中处置设施，产生危险废物的企业自行建设危废暂存间，经收集后定期委托荆州市危险废物处置中心处理。

荆州市危废处置中心项目已经通过环评审查，建设单位为湖北省天银危险废物集中处置有限公司，位于荆州市江陵县沿江产业园能源化工园区内，由鹤鸣路以东，鹤庆路以西，工业大道以北，招商大道南新渠以南围成的区域组成。年处理处置危险废物 40000 吨，其中，废矿物油 20000 吨，表面处理 15000 吨，焚烧处理危险废物 4000 吨、液态废物处理 1000 吨。其处理危废的范围包含：HW03、HW04、HW06、HW08、

HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW21、HW22、HW23、HW31、HW33、HW34、HW35、HW38、HW41、HW42、HW56、HW48、HW49。基本可以涵盖本园区危废的产生类别。

(3) 生活垃圾

原规划建设垃圾收集站三处，垃圾转运站一座。实际建设中，青吉工业园内暂没有设置垃圾中转站，设置三处垃圾收集点，分别位于园区西北部、北部和园区东南角。

2016年10月前公安县生活垃圾集中收集压缩后送至荆州集美热电公司焚烧处置，2016年10月以后，公安县在杨麻水库天兴洲建设一处城东垃圾填埋场（占地面积1000m²，日处理垃圾量约300t/d），对城区生活垃圾进行简易填埋处理，可能会对区域地下水和土壤造成环境风险。公安县旺能环保能源有限公司公安县生活垃圾处理项目正在开展前期工作，焚烧处理城市生活垃圾500吨/日，选址位于夹竹园镇前进村。

1.6.3.4 集中供热设施建设情况

2014年，公安县委托中国市政工程中南设计研究总院有限公司编制了《公安县供热专项规划（2014-2030年）》，并于2015年2月取得了省能源局关于该规划的批复，集中供热规划范围为青吉工业园、孱陵工业园、老城区和城南新城，规划年限为：近期2014-2020年，远期2020-2030年。根据规划预测，近期采暖期最大热负荷为1078.81t/h，制冷期最大热负荷为1053.8t/h，非采暖非制冷期最大热负荷1056.4t/h。近期在青吉工业园内选址新建燃煤背压式热电联产机组，园区根据热负荷发展情况，可考虑对热电厂进行扩建。对供热管网无法覆盖的区域，可以考虑采用燃气、地热、太阳能等清洁能源和可再生能源等其他经济环保的方式解决供热问题。管网覆盖区域内的小型燃煤（油）锅炉应该按照有关规定进行关停。

公安县集中供热主要依托工业园热电联产项目，根据工业园热电联产项目环评及批复（鄂环函[2015]353号）及建设单位本函，建设单位为山鹰华中纸业有限公司。该工程分两期建设，一期工程建设3台410吨/小时高温高压循环流化床锅炉（2用1备），配2台60兆瓦背压式汽轮发电机组；二期工程建设2台410吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配2台60兆瓦背压式汽轮发电机组，燃料为燃煤。主要为山鹰公司的220万吨高档包装纸板项目和周边园区内企业提供热源，目前已投产，本项目蒸汽来自山鹰公司，符合《公安县供热专项规划》要求。

1.6.3.5 工业园内交通基础设施建设现状

园区路网设施日趋完善，全面完成了孱陵大道、兴业路、滨江路、友谊东路、兴盛路、观绿路、成业路、环城路等主次干道路建设，共建成道路约 18km。

其中孱陵大道、兴业路、观绿路、中心路、环城路为城市主干道，构成二横三纵的主干骨架，红线控制宽为 30~50m；凯乐大道、友谊东路、环湖路、成业路、兴盛路、建设路为城市次干路，形成二横四纵的路网结构，红线控制宽为 25~30m；支路红线控制宽 9~20m，初步形成了“二横四纵”道路框架，与县城道路互连互通。

1.6.3.6 工业园内及其依托周边区域供电基础设施现状

原拟定规划工业园内由孱陵变电站（110KV）和杨家厂变电站（110KV）双向供电。

根据实际建设情况，孱陵东变电站 110KV，安装容量 2×40MVA；杨家厂变电站 110KV，安装容量 2×31.5MVA。

1.6.3.7 园区内防灾工程建设情况

园区内建设一座二级消防站，位于滨江路以北，朱家潭以南，占地面积 0.80 公顷。青吉工业园位于荆江分洪区，其中杨家厂镇已建安全区面积 230 万 m²。

1.6.4 工业园搬迁安置情况

表 1.6-3 青吉工业园拆迁情况一览表

名称	总户数	已拆迁户数	未拆迁户数
青吉村	494	420	74
福利村	378	290	88
东风蔬菜队	56	0	56
畜牧场	32	23	9
合计	960	733	227

青吉工业园内搬迁情况见表 1.6-3。开发区管委会已完成 2 个重点拆迁项目，建设了青吉小区、福利小区安置房等一批安置房，青吉小区位于园区北部中侧，福利小区位于园区东侧中部，安置房 44 栋 1044 套，用于青吉工业园及周边区域居民拆迁安置。在建安置小区项目 2 个（柳梓河小区和仁和新城），柳梓河小区位于杨家厂镇区内，仁和新城位于园区南侧约 1.3km。

1.7 主要环境保护目标

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 1.7-1；调查项目周围 5km 范围内的自然环境状况、相关环保目标和环境敏感点分布；

表1.7-1 项目主要环境敏感目标一览表

序号	要素	目标名称	经纬度	与项目地 相对方位	与项目地 相对距离	属性	5km 范围内 规模	保护级别
1	大气、声环境	公安县城区	112.246851404E, 30.04438535N	西面	1.34km	县城城区	约 20000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准
2		杨家厂镇镇区	112.280926187E, 30.060221112N	东面	2.34km	乡镇集镇	约 13000 人	
3		福利村	112.276677568E, 30.057946599N	东北面	1.63km	村落	约 80 人	
4		福利村 4 组	112.28431650E, 30.055371678N	东面	1.97km	村落	约 600 人	
5		福利村 8 组	112.293629129E, 30.040265477N	东南面	2.38km	村落	约 580 人	
6		富丽家园	112.286526640E, 30.051316178N	东南面	1.73km	还迁小区	约 2700 人	
7		青吉村 4 组	112.254898031E, 30.04567281N	西南面	1.97km	村落	约 2300 人	
8		青吉小区	112.25498386E, 30.054255879N	西北面	1.33km	村落	约 1800 人	
9		园区消防队	112.276398619E, 30.056015408N	北面	1.45km	单位	约 20 人	
10		民福小区	112.260863264E, 30.057860768N	西北面	1.1km	还迁小区	约 2200 人	
11	地表水环境	长江（公安段）	112.264897306E, 30.064383901N	北面	1.93km	河流	大河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准
12		杨麻灌渠	112.253009756E, 30.041252530N	西面	1.29km	小河	小河	
13		朱家潭	112.273265798E, 30.058075345N	北面	1.45km	中湖	中湖	



图 1.7-1 项目周边环境敏感点分布图

1.8 评价技术路线

该项目环境影响报告书工作内容包括两个主要部分，一是资料收集、现状监测、工程分析与预测、数据处理；二是环境影响报告书的编制与审查。

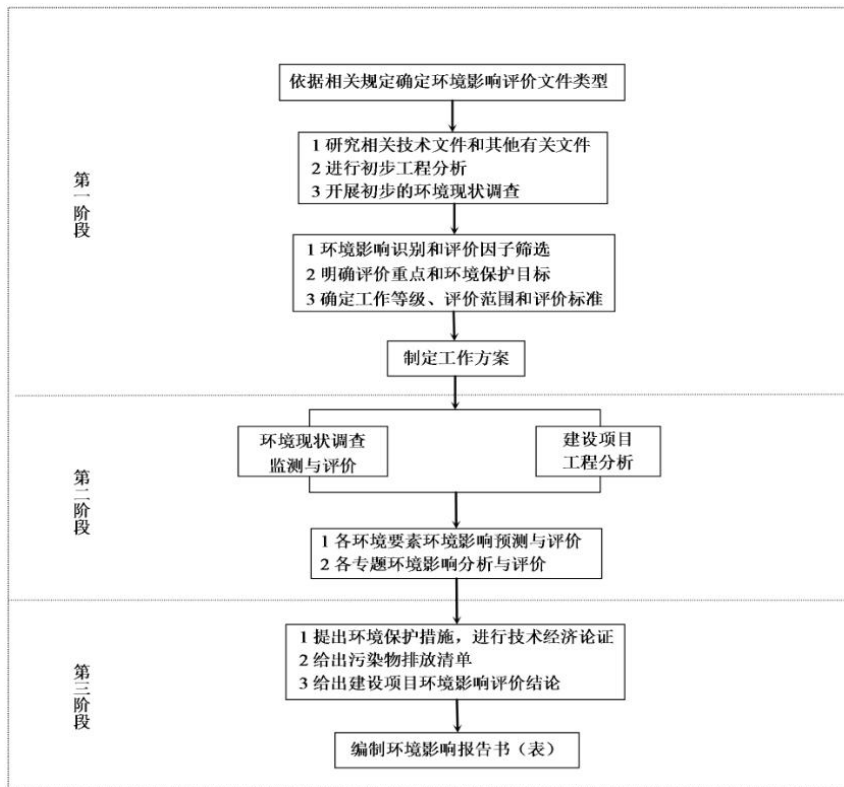


图 1.8-1 环境影响评价工作程序图

2 建设项目概况

2.1 基本情况

项目名称：危险废物综合利用及处置项目

单位名称：湖北洁恒环保科技有限公司

项目性质：新建

建设地点：公安县杨家厂镇青吉工业园原茂达建材公司内

占地面积：80 亩

总投资：12000 万元

危险废物处置规模：年物化处理危险废物 10 万吨，焚烧处置 3.1 万吨。

服务范围：荆州市范围内产生的危险废物，适当辐射周边。

2.2 项目组成

项目拟建设危险废物焚烧系统、物化处理系统以及配套的辅助工程和环保工程。

主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程内容		该项目建设内容
主体工程	焚烧装置区	占地面积 2352m ² ，建筑面积 2352m ² （长 84 米，宽 28 米），局部 4 层，总高 24m，混凝土框架结构，布设一条 3.1 万吨/年焚烧生产线。
	废矿物油及油泥处置区	占地面积 2352m ² ，建筑面积 2352m ² （长 84 米，宽 28 米），单层建筑，高 10 米
	包装桶清洗破碎区	占地面积 690m ² ，建筑面积 690m ² （长 30 米，宽 23 米），单层建筑，高 10 米
	废线路板储存粉碎区	占地面积 1035m ² ，建筑面积 1035m ² （长 45 米，宽 23 米），单层建筑，高 10 米
	物化车间	占地面积 2135m ² ，建筑面积 2135m ² ，长 61m，宽 35m，1 层，总高 10 m，混凝土框架结构。
辅助工程	综合楼	占地面积 320m ² ，建筑面积 1280m ² ，长 40m，宽 8m，4 层，总高 14m，混凝土框架结构。
	门卫 1	占地面积 75m ² ，建筑面积 75m ² 。
储运工程	待焚烧物料暂存区	占地为 782m ² ，建筑面积为 782m ² ，1 层，长 34m，宽 23m，总高 10m。
	废电池收集	占地为 322m ² ，建筑面积为 322m ² ，1 层，长 14m，宽 23m，总高 10m。

程	暂存区	
	废包装桶储存区	占地为 690m ² ，建筑面积为 690m ² ，1 层，长 30m，宽 23m，总高 10m。
	吨桶存放区	占地为 420m ² ，建筑面积为 420m ² ，1 层，长 35m，宽 15m，总高 10m。
	储罐存放区	占地为 1575m ² ，建筑面积为 1575m ² ，1 层，长 45m，宽 35m。
	成品油存放区	占地为 875m ² ，长 35m，宽 25m。整个罐区设置 4 个储罐。防火堤（围堰）高度 1.2m，钢筋砼结构。
公用工程	给水	本项目给水系统主要包括生产、生活给水系统，消防给水系统。用水采用自来水，由园区市政管网供给。
	排水	本项目排水实施雨污分流。厂区分别设置雨水管网、污水管网。厂区内产生的清洁下水、雨水就近直排附近的雨水管网，生活污水经化粪池处理后进入污水处理站处理，物化处理车间内设置车间废水处理设施，在车间设置车间废水排口，厂区综合废水设施综合废水处理设施。处理后的综合废水经园区污水管网进入园区污水处理厂进行深度处理达标后排放。
	供热	焚烧车间余热锅炉供热，额定蒸发量 11.9t/h。热源为天然气供热。
	供电	本工程焚烧系统部分设备及全部消防设备为二级负荷，其余设备均为三级负荷。拟向供电部门申请 1 路 10kV 容量 1600kVA 的电源作为变配电间的进线电源，负责工程内的工艺及其他设备供电。另设 2 台 800kVA 的柴油发电机分别作为变配电间二级负荷的备用电源。
环保工程	废水	公司设计了 1 套有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”，其处理能力是 20 m ³ /d，1 套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”，计处理能力为 300m ³ /d。
	废气	焚烧车间的料坑及卸料大厅废气经 TA002 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 DA001 排气筒排放。
		焚烧炉烟气经烧炉烟气净化系统处理，处理工艺为高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 DA001 排气筒排放。
		HW08 和 HW09 加工车间废气机废酸废碱处理车间不凝气 G3-2 经冷凝+TA003 二级活性炭吸附装置处理后经 DA003 排气筒排放，废气经处理后满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准要求。
		表面处理废物和含铜废物处理烘干废气经 TA004 设备自带脉冲布袋除尘器与污水处理站废气经 TA008 二级碱液喷淋洗涤处理后合并经 DA004 排气筒排放，排放废气中氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准。
废弃包装桶处理工艺废气经 TA005（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）处理后与废电路板处理废气经 TA006 设备自带脉冲布袋除尘器处理后共同经 DA005 排气筒排放，排放废气中 VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市		

		工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)标准要求,颗粒物满足《合成树脂工艺污染物排放标准》(GB31572-2015标准要求)。
		暂存库废气经TA007废气净化系统收集处理,处理工艺为碱洗涤+UV光解+活性炭吸附,处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020),经DA006排气筒排放。
		化验室废气经TA008废气净化系统收集处理,处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014),无组织排放。
	固体废物	各种废弃物按照表3-48中所列处理方案分别进行处置,经处置后所有固体废弃物均不外排。
	噪声	建筑隔声、基础减震
风险防范	事故应急池	容积1750m ³ ,钢筋砼结构(长35m,宽15m),储罐区设1个300m ³ 事故应急储罐
	初期雨水池	容积750m ³ ,钢筋砼结构(长25m,宽15m)
	消防水池及泵房	占地面积750m ² ,消防水池容积1500m ³ ,钢筋砼结构

2.3 建设项目地理位置、场地现状及外环境关系

本项目在公安县杨家厂镇青吉工业园原茂达建材公司,厂区北侧为盈林实业公司,项目东面为中硕科技公司,南面为湖北正兴钢构。

2.3.1 主要原辅材料

主要原辅材料及能源见表2-3。

表2-3 主要原辅材料及能源一览表

序号	原料名称	相态	包装形式及规格	年用量	最大储存量	储存位置
				(t/a)	(t/次)	
1	有机溶剂废物 HW06					
1.1	含卤素类废有机溶剂(三氯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷等)	液态	3个50m ³ 储罐	3000	100	废有机溶剂处置区
2	水烃混合物 HW09					
2.1	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	液态	桶装/200L或1000L	4000	300	含烃废水处理区
2.2	使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	液态	桶装/200L或1000L	3000	300	
2.3	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	液态	桶装/200L或1000L	3000	50	
2.4	硫酸	液态	桶装/200L	45	5	
2.5	PAC	固态	袋装/50kg	460	20	
2.6	FeSO ₄ +H ₂ O ₂	液态	桶装	8	1	

			/200L			
2.7	石灰乳	固态	桶装 /200L	188	10	
2.8	PAM	固态	袋装 /50kg	368	20	
3	HW12 废矿物油					
3.1	石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油	液态	储罐 250m ³	10000	50	
3.2	煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣	液态	储罐 250m ³	10000	50	
3.3	煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油	液态	储罐 250m ³	10000	50	
4	废酸 HW34、废碱 HW35					
4.1	各行业产生的废酸	液态	储罐 250m ³	6000	400	废酸储罐区
4.2	各行业产生的废碱	液态	储罐 250m ³	3500	400	废碱储罐区
4.3	30%碱液	液态	桶装 /200L	900	30	废酸处置区
4.4	PAM	固态	袋装 /50kg	25	3	废酸处置区
4.5	石灰乳	固态	桶装 /200L	500	20	废酸处置区
4.6	硫化钠	固态	袋装 /50kg	18	2	废酸处置区
4.7	10%烧碱	液态	桶装 /200L	6.6	1	废酸处置区
5	废包装桶 HW49					
5.1	废铁质包装容器	废石油	固态	/	2000	废包装桶堆置区
5.2		废油漆	固态			
5.3		废涂料	固态			
5.4		废油墨	固态			
5.5		废胶水	固态			
5.6	废塑料 (PP) 包装容器	废涂料	固态		50000	
5.7		废矿物油	固态			
5.8		废油墨	固态			
5.9		废胶水	固态			
5.2	清洗剂	液态	桶装 /200L	16	2	
6	废铅酸电池 HW49 (仅收集转运)					
6.1	废铅酸电池	/	/	3000	/	废铅酸电池收集区
7	焚烧废物					
7.1	焚烧废物	液态, 固态	桶装 /200L, 桶装 /1000L	31000	3000	焚烧区域
7.2	消石灰	固态	袋装 25kg	372	5	
7.3	活性炭	固态	袋装 25kg	52.08	3	
7.4	30%NaOH	液态	灌装	41664	80	
7.5	10%尿素	液态	灌装	1488	50	
7.6	活性焦	固态	袋装 25kg	2	0.5	

2.3.2 危险废物来源

本项目焚烧及物化处理的危险废物来源于荆州市区域内及周边市区的企业，根据调查，该区域内危险废物情况见表 2-4~2-6。

表 2-4 危险废物来源情况表（荆州）

序号	危废类别	产废企业名称	产废量	小计
			(t/a)	(t/a)
1	HW02 医药废物	湖北郡泰医药化工有限公司	472.02	15872.87
2		荆州市江汉精细化工有限公司	627.5	
3		湖北长江源制药有限公司	1728	
4		湖北多益生物药业有限公司	1389	
5		湖北广辰药业有限公司	208.75	
6		湖北惠生药业有限公司	1025	
7		湖北益泰药业股份有限公司	1771.6	
8		华中药业股份有限公司	4317	
9		中牧实业股份有限公司黄冈动物药品厂	1334	
10		湖北美天生物科技股份有限公司	3000	
11	HW03 废药物、药品	荆州市第三人民医院	80	532.6
12		荆州市第一人民医院	12.9	
13		宜昌人福药业有限责任公司（东山园区）	116.7	
14		宜昌人福药业有限责任公司（生物产业园）	173	
15		武汉生物制品研究所有限责任公司	150	
16	HW04 农药废物	石首天元农药有限公司	512.43	19048.34
17		荆州市三鼎化工有限公司	412.8	
18		洪湖市一泰科技有限公司	403.6	
19		荆州市鑫隆达农药化工有限公司	586.51	
20		湖北汇达科技发展有限公司	508	
21		湖北海珥玛科技有限公司	775	
22		安道麦股份有限公司	5600	
23		湖北泰盛化工有限公司	6000	
24		荆门金贤达生物科技有限公司	4250	
25	HW05 木材防腐剂废物	公安县文文木材有限公司	16.5	156.5
26		荆州市海成生物科技有限公司	36.5	
27		湖北泓肽生物科技有限公司	46.8	
28		洪湖市华诚世纪生物化工有限公司	56.7	
29	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	法雷奥汽车空调湖北有限公司	621.4	39337
30		利洁时家化（中国）有限公司	636.6	
31		楚源高新科技集团股份有限公司	13905	
32		荆州恒隆汽车零部件制造有限公司	887.6	
33		高田（荆州）汽配制造有限公司	556.4	
34		湖北海珥玛科技有限公司	1115	

35		湖北德尔能新能源科技有限公司	7000	
36		武汉华星光电半导体显示技术有限公司	5131	
37		武汉天马微电子有限公司	4924	
38		武汉新芯集成电路制造有限公司	1560	
39		武汉药明康德新药开发有限公司	3000	
40	HW08 含油废物	中国石油化工股份有限公司江汉分公司荆州采油厂	2135.6	17308.88
41		中国石化江汉油田分公司江汉采油厂	3434.2	
42		中石化管道储运有限公司荆门输油处	1632.2	
43		潜江市高新技术产业投资开发有限	1365.6	
44		湖北恒隆汽车系统集团有限公司	896.3	
45		华意压缩机（荆州）有限公司	465.3	
46		湖北菲利华石英玻璃股份有限公司	360	
47		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	3000	
48		武钢	3038.78	
49		中韩（武汉）石油化工有限公司	980.9	
50	HW11 精（蒸）馏残渣	湖北郡泰医药化工有限公司	700	75488.8
51		湖北省荆祥科技有限公司	2340	
52		荆州市诺亚化工有限公司	1424	
53		湖北瑞邦生物科技有限公司	2400	
54		湖北达一化工科技有限公司	567	
55		湖北民腾新材料科技有限公司	1134	
56		湖北沃佳生物农业有限公司	4400	
57		荆州市新景化工有限责任公司	627	
58		湖北明顺化工有限公司	1627	
59		湖北丽源科技股份有限公司	523	
60		湖北源涸实业投资有限公司	1242	
61		湖北润全科技（荆州）有限公司	1500	
62		楚源高新科技集团股份有限公司	1200	
63		荆州市海成化工科技有限公司	1321.3	
64		湖北亚细亚陶瓷有限公司	1268	
65		湖北凯旋陶瓷有限公司	1500	
66		湖北宝加利陶瓷有限公司	2440	
67		湖北楚林陶瓷有限公司	3000	
68		湖北省当阳豪山建材有限公司	2000	
69		湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司	1667	
70		湖北鑫来利陶瓷发展有限公司	4767.5	
71		中韩（武汉）石油化工有限公司（炼油）	2500	
72		武汉重工铸锻有限责任公司	4958	
73		湖北瑞石化学有限公司	1213	
74		襄阳龙蟒钛业有限公司	12105	
75	湖北中瓷万达陶瓷有限公司	1338		

76		湖北中陶实业有限公司	1800	
77		湖北元创陶瓷科技股份有限公司	3330	
78		湖北捷胜陶瓷有限公司	1600	
79		湖北新万兴瓷业有限公司	2000	
80		湖北新明珠绿色建材科技有限公司	3330	
81		湖北雄陶陶瓷有限公司	1500	
82		黄冈市蕲春县新天地瓷业有限公司	2167	
83		楚源高新科技集团股份有限公司	7000	
84		沙市久隆汽车动力转向器有限公司	125	
85		湖北江汉建筑工程机械有限公司	567	
86		湖北绿新环保包装科技有限公司	234	
87		湖北华丽染料工业有限公司	2782.09	
88		睿信汽车电器（荆州）有限公司	256.3	
89		中石化石油工程机械有限公司第四机械厂	140	
90		四机赛瓦石油钻采设备有限公司	185.9	
91		湖北中油科昊机械制造有限公司	132.2	
92		荆州市江汉众力实业有限公司	253.2	
93		荆州市忠江金属制品有限公司	236.2	
94	HW12 染料、 涂料废物	湖北明顺化工有限公司	270	42045.89
95		东风汽车底盘系统有限公司悬架弹簧工厂	554	
96		上汽通用汽车有限公司武汉分公司	5147	
97		东风乘用车公司	2533	
98		东风本田汽车有限公司	11333	
99		中韩（武汉）石油化工有限公司（炼油）	2500	
100		武汉钢铁有限公司	825	
101		鸿富锦精密工业(武汉)有限公司	611	
102		健鼎（湖北）电子有限公司	1833	
103		荆州安隆达纺织化工有限公司	665	
104		中国石油化工股份有限公司荆门分公司	758	
105		风神襄阳汽车有限公司	1000	
106		武穴奥得赛化学有限公司	2105	
107		洪湖市双马新材料科技有限公司	632.2	
108		湖北泓肽生物科技有限公司	1365.5	
109		湖北丽源科技股份有限公司	856.65	
110		上汽通用汽车有限公司武汉分公司	2417	
111	HW13 有机树 脂类废物	东风本田汽车有限公司	5667	24714.85
112		中韩（武汉）石油化工有限公司（炼油）	2545	
113		名幸电子（武汉）有限公司	2276	
114		健鼎（湖北）电子有限公司	3066	
115		定颖电子（黄石）有限公司	2542	
116		黄石欣益兴电子科技有限公司	1872	

117		黄石沪士电子有限公司	1475.5			
118	HW14 新化学物质废物	长江大学	3.65	3.65		
119	HW16 感光材料废物	中韩（武汉）石油化工有限公司（炼油）	2500	4228		
120		武汉钢铁有限公司	825			
121		中国石油化工股份有限公司荆门分公司	758			
122		黄石欣益兴电子科技有限公司	145			
123	HW17 表面处理废物	荆州市沃特玛电池有限公司	167.5	46461.6		
124		石首市莱雄工业装备科技有限公司	113.2			
125		监利县民华变速箱有限公司	147.8			
126		荆州市江陵申达电气有限公司	124.3			
127		荆州市金齿轮减速机有限公司	126.8			
128		新动力电机（荆州）有限公司	201.3			
129		荆州巨鲸传动机械有限公司	164.2			
130		荆州东创日兴科技有限公司	150			
131		湖北美奂光电科技有限公司	1500			
132		湖北佰亮电镀有限公司	380			
133		荆州市天宇汽车配件有限公司	215			
134		荆州市焕发金属表面处理有限公司	490			
135		湖北中有创业服务有限责任公司	1917			
136		湖北中科铜箔科技有限公司	1668			
137		饰而杰汽车科技孝感有限公司	2040			
138		东风本田汽车有限公司	3833			
139		中韩（武汉）石油化工有限公司（炼油）	2500			
140		名幸电子（武汉）有限公司	1053			
141		武汉裕展精密科技有限公司	1160			
142		武汉钢铁有限公司	825			
143		中骏森驰汽车零部件（湖北）有限公司	1087.5			
144		鄂州富晶电子技术有限公司	4948			
145		大冶市兴进铝业有限公司	906			
146		大冶市宏泰铝业有限责任公司	2946			
147		定颖电子（黄石）有限公司	1583			
148		湖北美维铝型材有限责任公司	2375			
149		湖北蓝华铝业有限公司	825			
150		黄石市鑫昌铝业有限公司	1250			
151		黄石市佳美铝业有限公司	1842			
152		黄石市福星铝业有限公司	1378			
153		黄石沪士电子有限公司	8545			
154		HW18 焚烧处置 残渣	安道麦股份有限公司		1670	59599
155			监利旺能环保能源有限公司		4919	
156	能特科技有限公司		3000			

157		荆州旺能环保能源有限公司	35018	
158		荆州天银	7000	
159		咸宁市中德环保电力有限公司	7425	
160		湖北泰盛化工有限公司	567	
161	HW19 含金属羰基化合物废物	武钢	1000	1928
162		鄂州鸿泰钢铁公司	928	
163	HW21 含铬废物	湖北金马汽车管路系统有限公司	120	87185
164		荆大(荆州)汽车配件有限公司	70	
165		荆州市天宇汽车配件有限公司	150	
166		武汉钢铁有限公司	1300	
167		武钢新日铁(武汉)镀锡板有限公司	540	
168		湖北振华化学股份有限公司	85005	
169	HW22 含铜废物	湖北建浩科技有限公司	837.5	158094.2
170		湖北金禄科技有限公司	892	
171		湖北龙腾电子科技有限公司	1334	
172		名幸电子(武汉)有限公司	45083	
173		健鼎(湖北)电子有限公司	48020	
174		湖北碧辰科技股份有限公司	917	
175		荆门市永诚环保科技有限公司	3667	
176		湖北诺鑫生物科技有限公司	3000	
177		上达电子(黄石)股份有限公司	1841.7	
178		定颖电子(黄石)有限公司	20333	
179		黄石欣益兴电子科技有限公司	30643	
180		黄石沪士电子有限公司	1526	
181	HW23 含锌废物	湖北红泰铁路电气化器材有限公司	7.58	26.58
182		黄石山力兴冶薄板有限公司	19	
183	HW24 含砷废物	嘉施利(荆州)化肥有限公司	500	821
184		新洋丰农业科技股份有限公司	100	
185		保康楚烽化工有限责任公司	221	
186	HW25 含硒废物	太和气体(荆州)有限公司	1.5	1.5
187	HW26 含镉废物	湖北源洄实业投资有限公司	1.95	3.29
188		麻城市众盈电源电子有限公司	1.34	
189	HW27 含锑废物	湖北永乘实业股份有限公司	6	6
190	HW29 含汞废物	湖北金科环保科技股份有限公司	1.25	265
191		宜昌宜化太平洋化工有限公司	230	
192		湖北山水化工有限公司	33.75	
193	HW31 含铅废物	荆州市群力金属制品有限公司	761	32471.7
194		武汉长光电源有限公司	7041	

195		武汉非凡储能电源系统有限公司	2330	
196		湖北雄韬电源科技有限公司	4866	
197		武钢集团襄阳重型装备材料有限公司	2667	
198		湖北双登润阳新能源有限公司	865	
199		湖北骆驼海峡新型蓄电池有限公司	900	
200		骆驼集团华中蓄电池有限公司	3833	
201		骆驼集团襄阳蓄电池有限公司	6667	
202		武汉南都新能源科技有限公司	1750	
203		湖北吴城钢铁集团有限公司	791.7	
204	HW32 无机氟化物废物	东风马勒热系统有限公司	53.8	53.8
205	HW33 无机氟化物废物	湖北鑫荣矿业有限公司	60	60
206		嘉施利（荆州）化肥有限公司	10000	
207		东风汽车紧固件有限公司	2500	
208		湖北闽升工贸有限公司	6667	
209		宜昌国诚涂镀板有限公司	21250	
210		湖北兴发化工集团股份有限公司	5700	
211		武汉新芯集成电路制造有限公司	7783	
212		武汉钢铁有限公司	2700	
213		长江存储科技有限责任公司	3878	
214		湖北世龙化工有限公司	6000	
215		湖北丰乐生态肥业有限公司	3000	
216		湖北京襄化工有限公司	5400	
217		湖北华毅化工有限公司	10270	
218		湖北固润科技股份有限公司	13340	
219	HW34 废酸	湖北大峪口化工有限责任公司	20000	255932
220		湖北百科格莱制药有限公司	30000	
221		湖北鄂中生态工程股份有限公司	3960	
222		湖北鑫丰化工有限公司	3000	
223		湖北鸿创科技股份有限公司	11000	
224		荆门市美邦化学有限公司	6500	
225		荆门新洋丰中磷肥业有限公司	6450	
226		荆门金贤达生物科技有限公司	3000	
227		钟祥市大生化工有限公司	6700	
228		嘉施利（宜城）化肥有限公司	10164	
229		襄阳泽东化工集团有限公司	21000	
230		定颖电子（黄石）有限公司	6670	
231		湖北天源化工有限公司	12000	
232		黄石山力兴冶薄板有限公司	17000	
233	HW35 废碱	中国石油化工股份有限公司武汉分公司	1468	5551.3

234		中韩（武汉）石油化工有限公司（炼油）	2500	
235		武汉钢铁有限公司	825	
236		中国石油化工股份有限公司荆门分公司	758.3	
237	HW36 石棉废物	湖北宜化化工股份有限公司	35	115
238		湖北楚星化工股份有限公司	40	
239		中国石化管道储运有限公司武汉输油处大冶输油站	20	
240		中国石化管道储运有限公司武汉输油处黄梅站	20	
241	HW37 有机磷化合物废物	洪湖市一泰科技有限公司	1660	2511.8
242		洪湖源泰科技有限公司	562.3	
243		湖北三才堂化工科技有限公司	72	
244		湖北海汇化工科技有限公司	217.5	
245	HW38 有机氟化物废物	荆州市诺亚化工有限公司	89.6	436.7
246		荆州市楚晖化工有限公司	95.3	
247		湖北翼翔云科技有限公司	78.5	
248		襄阳劲牛化学有限公司	173.3	
249	HW40 含醚废物	荆州市学成实业有限公司	113.2	242.3
250		荆州市深蓝新材料有限公司荆州经济技术开发区	35.4	
251		荆州市天泷化工设备有限公司	29.8	
252		荆州市平原化工有限公司	34.1	
253		荆州市奥力能源发展有限公司	29.8	
254	HW45 含有机卤化物废物	湖北民腾新材料科技有限公司	177.1	13664.1
255		湖北兴瑞硅材料有限公司	12070	
256		湖北美天生物科技股份有限公司	1083	
257		湖北龙翔药业科技股份有限公司	334	
258	HW46 含镍废物	健鼎（湖北）电子有限公司	1813	2046
259		湖北容百锂电材料有限公司	233	
260	HW47 含钡废物	湖北京山楚天钡盐有限责任公司	45710	45710
261	HW48 有色金属冶炼废物	湖北融晟金属制品有限公司	11.86	66.03
262		潜江市正豪华盛铝电有限公司	54.17	
263	HW49 其他废物	湖北新生源生物工程有限公司	584.5	63153.72
264		湖北多瑞药业有限公司	1235.2	
265		湖北三叶机电制造股份有限公司	654.3	
266		荆州市江汉精细化工有限公司	465.3	
267		湖北金科环保科技股份有限公司	1552	
268		荆州市丽之源化工科技股份有限公司	652.3	
269		湖北博润生物科技有限公司	500	
270		湖北润全科技（荆州）有限公司	700	
271		湖北荆州市华邦化学有限公司	354	
272		湖北沃佳生物农业有限公司	1100	
273		湖北鑫诚普瑞生物科技有限公司	440.12	

274		湖北飞亿化工股份有限公司	1802	
275		湖北东江环保有限公司	11004	
276		上汽通用汽车有限公司武汉分公司	1037	
277		东风本田汽车有限公司	1553	
278		名幸电子（武汉）有限公司	4609	
279		格林美（武汉）城市矿产循环产业园开发有限公司--1	3914	
280		武汉博旺兴源环保科技股份有限公司（家电拆解）	2035	
281		健鼎（湖北）电子有限公司	3359	
282		武汉南都新能源科技有限公司	2000	
283		湖北蕲春鑫丰废旧家电拆解有限公司	6305	
284		黄冈市保青污水处理厂	2567	
285		大冶有色博源环保股份有限公司	5456	
286		定颖电子（黄石）有限公司	4497	
287		黄石欣益兴电子科技有限公司	3422	
288		黄石沪士电子有限公司	1356	
289		湖北新生源生物工程有限公司	172	
290		湖北民腾新材料科技有限公司	654	
291		湖北三宁化工股份有限公司	299	
292		荆州市金田化工有限公司	166.46	
293	HW50 废催化剂	湖北三峡新型建材股份有限公司	160	4258.46
294		天茂实业集团股份有限公司	243	
295		湖北晋煤金楚化肥有限责任公司	295	
296		湖北汇达科技发展有限公司	506	
297		嘉施利（荆州）化肥有限公司	310	
298		格林美（武汉）城市矿产循环产业园开发有限公司	1453	
				1019401.46

表 2-5 危险废物来源情况表（宜昌）

序号	危废类别	小编码	企业名称	产废量	小计
1	HW02 医药废物	271-001-02	宜昌天仁药业有限责任公司	38.61	319.8
		271-002-02	湖北广辰药业有限公司	208.75	
			湖北民生生物医药有限公司	8.5	
			宜昌天仁药业有限责任公司	5.09	
		271-003-02	宜昌东阳光药业股份有限公司	1.5	
		272-002-02	宜昌人福药业有限责任公司	0.45	
		272-005-02	宜昌东阳光长江药业股份有限公司	10.05	
			宜昌三峡制药有限公司（三厂）	1.05	
		275-005-02	宜昌三峡制药有限公司（一厂）	45	
276-002-02	宜都市久诚生物科技有限公司	0.8			
2	HW03 废药物、 药品	900-002-03	宜昌人福药业有限责任公司（生物 产业园）	37.31	90.26
			宜昌人福药业有限责任公司	32.74	
			宜昌人福药业有限责任公司远安公 司（鸣凤镇厂）	20.21	
3	HW04 农药废物	263-011-04	湖北泰盛化工有限公司	437.22	438.02
		263-012-04	宜昌市白蚁防治研究所	0.8	
4	HW06 废有机 溶剂与 含有机 溶剂废 物	900-401-06	三峡食品药品检验检测中心	0.96	474.97
		900-402-06	宜昌科林硅材料有限公司	0.6	
		900-403-06	宜昌人福药业有限责任公司	84.41	
			宜昌天美国际化妆品有限公司	18.93	
			湖北宜美特全息科技有限公司	10	
			宜昌市易科新材料有限公司	9	
			奥美医疗用品股份有限公司	6	
		900-404-06	宜昌东阳光长江药业股份有限公司	26.02	
			宜昌人福药业有限责任公司（生物 产业园）	15.47	
		900-405-06	湖北吉星化工集团有限责任公司	0.13	
		900-406-06	华强化工集团股份有限公司	165.22	
900-407-06	宜昌苏鹏科技有限公司	53.2			
900-408-06	宜昌东阳光药业股份有限公司	34.65			
900-410-06	湖北三宁化工股份有限公司	50.38			
5	HW08 废矿物	072-001-08	中国石油天然气股份有限公司浙江 油田分公司	492.07	1258.65

油与含 矿物油 废物	251-001-08	湖北和远气体股份有限公司猗亭分公司	1
		宜昌金猗和远气体有限公司	1
	900-199-08	宜昌船舶柴油机有限公司	14.25
		宜昌交运集团麟觉汽车销售服务有限公司	7.2
		宜昌恒信翔龙汽车销售服务有限公司	6
		宜昌宝丰汽车服务有限公司	5
		宜昌恒信通顺汽车销售服务有限公司	4
	900-200-08	当阳市华夏陶瓷有限责任公司	0.2
	900-201-08	中国人民解放军第五七一零工厂	6.02
		宜昌达门船舶有限公司	4.2
		湖北六国化工股份有限公司	4
	900-203-08	黑旋风锯业股份有限公司	1.86
		宜昌华益工具制造股份有限公司	2
	900-209-08	宜昌稳健纺织品织造有限公司	0.07
	900-210-08	湖北三宁化工股份有限公司	48.37
		湖北大江化工集团有限公司	26.54
		湖北楚星化工股份有限公司	25.58
		华强化工集团股份有限公司	9.59
	900-213-08	湖北陶星陶瓷科技有限公司	0.01
	900-214-08	宜昌公交集团有限责任公司	30
		宜昌德顺汽车销售服务有限公司	17
		宜昌大颜贸易有限责任公司	10
		宜昌东阳光火力发电有限公司	8.36
		宜昌和顺汽车销售服务有限公司	8
		宜昌弘顺汽车销售服务有限公司	8
		湖北力帝机床股份有限公司	7
		宜昌南玻硅材料有限公司	6.36
宜昌宝泽汽车销售服务有限公司		5	
宜昌恒信致远汽车销售服务有限公司		5	
宜昌德龙丰田汽车销售服务有限公司		4	
宜昌恒信致诚汽车销售服务有限公司		4	
宜昌华坤汽车销售服务有限公司	4		

		宜昌金信化工有限公司	3.5
		安琪酵母股份有限公司	3.24
		湖北三峡新型建材股份有限公司	3
		宜昌奥龙汽车销售服务有限公司	3
		宜昌恒信星凯汽车销售服务有限公司	3
		宜昌九宝汽车销售服务有限公司	3
		宜昌隆润福马汽车销售有限公司	3
		宜昌润辰贸易有限公司	3
		宜昌市明新汽车维修服务有限公司	3
		宜昌腾龙汽车销售服务有限公司	3
		宜昌恒信众和汽车销售服务有限公司	2.9
		宜昌山城水都冬虫夏草有限公司	2.74
		湖北兴发化工集团股份有限公司	2.64
		宜昌市锐志汽车维修服务有限公司	2.53
		湖北金三峡印务有限公司	2
		宜昌汉海汽车销售有限公司	2
		宜昌恒信之星汽车销售服务有限公司	2
		宜昌市民富汽车销售租赁服务有限公司	2
		宜昌兴宏肥业有限公司	2
	900-215-08	宜昌升华新能源科技有限公司	147.58
	900-217-08	中国长江电力股份有限公司	30.87
		宜昌东阳光药业股份有限公司	29.7
		湖北泰盛化工有限公司	13.44
		华润电力（宜昌）有限公司	13.09
	900-218-08	长江三峡通航管理局	10.69
		湖北盛世华洋陶瓷有限公司	1.3
	900-219-08	宜昌宜化太平洋热电有限公司	1.5
		蒙牛乳业（当阳）有限责任公司	0.89
	900-249-08	湖北宜化化工股份有限公司	55.93
		湖北兴瑞硅材料有限公司	33.25
		中国石化销售有限公司湖北宜昌石油分公司	32.43
		湖北森宏光学有限公司	22.96
		湖北化肥分公司	21.25

			湖北宏裕新型包材股份有限公司	16.54	
6	HW09 油/水、烃 /水混合 物或乳 化液	900-006-09	宜昌船舶柴油机有限公司	1.49	70.88
			宜昌市伊诺唯盛工业科技有限公司	0.39	
		900-007-09	中国人民解放军第五七一零工厂	49	
			湖北金三峡印务有限公司	20	
7	HW11 精（蒸） 馏残渣	251-013-11	当阳金牛能源环保科技有限公司	2.02	8218.97
		261-009-11	湖北源洄实业投资有限公司	2.86	
		261-026-11	宜昌市易科新材料有限公司	81	
		261-029-11	宜都市友源实业有限公司	58.02	
		261-032-11	宜昌宣化太平洋化工有限公司	244.75	
			宜昌宣化太平洋热电有限公司	203.44	
		450-001-11	当阳市华夏陶瓷有限责任公司	50.66	
			湖北帝豪陶瓷有限公司	10.36	
			湖北锦汇陶瓷有限公司	2.5	
			湖北省当阳豪山建材有限公司	2.34	
			湖北盛世华沣陶瓷有限公司	2	
			湖北鑫来利陶瓷发展有限公司	2	
		450-002-11	华强化工集团股份有限公司	60.06	
		450-003-11	湖北鑫来利陶瓷发展有限公司	1420	
			湖北楚林陶瓷有限公司	1061.96	
			湖北省当阳豪山建材有限公司	561	
			湖北帝豪陶瓷有限公司	518	
			湖北盛世华沣陶瓷有限公司	430.66	
			湖北省九峰陶瓷工业有限公司	400	
			湖北宝加利陶瓷有限公司	364.06	
			湖北帝缘陶瓷有限公司	361.81	
			湖北锦汇陶瓷有限公司	240	
			宜昌长江陶瓷有限责任公司	176.3	
			湖北安广陶瓷有限公司	168.31	
			宜昌市亚泰陶瓷有限责任公司	126	
			湖北马得盈陶瓷有限公司	101.71	
			湖北润长佳工艺陶瓷有限公司	37.95	
			远安县大宏陶瓷有限责任公司	30	
		宜昌陶都工贸有限公司	22.5		
		湖北豪展铝业有限公司	19.5		
		900-013-11	湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司	721.18	
			湖北凯旋陶瓷有限公司	420	

			宜昌东阳光药业股份有限公司	316.02	
8	HW12 染料、涂 料废物	221-001-12	湖北宝塔沛博循环科技有限公司	1.68	167.38
			湖北舒云纸业业有限公司	1	
		264-011-12	宜昌市中山家私有限责任公司	0.3	
		264-013-12	枝江江瑞船务有限责任公司	1	
			湖北华利包装科技有限责任公司	0.66	
			湖北省卓众辰旺建材有限公司	0.6	
		900-250-12	中国长江电力股份有限公司（检修厂）	2.74	
		900-251-12	中国葛洲坝集团机械船舶有限公司	0.45	
		900-252-12	宜昌金宝乐器制造有限公司	59.2	
			湖北金三峡印务有限公司	31.37	
			宜昌船舶柴油机有限公司	23.22	
			宜昌达门船舶有限公司	18.8	
			广汽中兴（宜昌）汽车有限公司	7	
		900-253-12	湖北宏裕新型包材股份有限公司	2.67	
		900-254-12	湖北浩博特装饰材料有限公司	0.7	
		900-255-12	湖北重泰有限公司	1.83	
900-256-12	中国人民解放军第五七一零工厂	7.47			
900-299-12	中国长江电力股份有限公司	3.69			
	湖北太升包装有限公司	2			
	宜昌赛德化工有限责任公司	1			
9	HW13 有机树 脂类废 物	265-102-13	天元（宜昌）胶粘剂科技有限公司	0.45	105.72
		900-014-13	宜昌金宝乐器制造有限公司	13.7	
			中国长江电力股份有限公司	4	
		900-015-13	湖北兴瑞硅材料有限公司	9	
			中国长江电力股份有限公司	3.27	
			蒙牛乳业（当阳）有限责任公司	1.5	
		湖北开元化工科技股份有限公司	1		
900-016-13	湖北盟科纸业业有限公司	72.8			
10	HW15 爆炸性 废物	900-018-15	宜昌物产报废车辆回收拆解有限公司枝江分公司	5	5
11	HW16 感光材 料废物	231-001-16	枝江金汇包装印务有限公司	0.4	5.59
		231-002-16	宜昌市综艺包装有限公司	1.39	
			宜昌金海科技股份有限公司	0.68	
			宜昌市有为彩印有限公司	0.54	
900-019-16	宜昌南玻显示器件有限公司	2.58			

12	HW17 表面处 理废物	336-052-17	宜昌市蓝天彩印股份有限公司	0.2	192.83
		336-056-17	宜昌长珠实业有限公司	5	
		336-058-17	宜昌长珠实业有限公司	5	
		336-063-17	广汽中兴（宜昌）汽车有限公司	140	
			湖北匡通电子股份有限公司	6.78	
		336-064-17	宜昌经纬纺机有限公司	3.5	
			宜昌船舶柴油机有限公司	1.26	
			迅达集团湖北迅达科技有限公司	0.7	
			湖北豪展铝业有限公司	0.53	
			广汽中兴（宜昌）汽车有限公司	0.5	
		336-069-17	中船重工海声科技有限公司	16.35	
			宜昌经纬纺机有限公司	7	
			中国人民解放军第五七一零工厂	2.84	
			中船重工海声科技有限公司	2.67	
宜昌经纬纺机有限公司	0.5				
13	HW18 焚烧处 置残渣	772-003-18	宜昌市危险废物集中处置中心	380	633.4
			宜昌市危险废物集中处置中心	244.4	
		772-005-18	枝江楚天塑业有限公司	4	
			枝江中圆循环能源科技有限公司	5	
14	HW21 含铬废 物	261-138-21	宜都市久诚生物科技有限公司	1.5	41.23
		315-003-21	长阳铠榕电解锰有限公司	2	
			长阳蒙特锰业有限责任公司	2	
		336-100-21	宜昌市恒昌标准件有限责任公司	0.73	
中船重工中南装备有限责任公司	35				
15	HW22 含铜废 物	321-102-22	宜昌兴越新材料有限公司	3	37
			宜昌兴越新材料有限公司	30	
			宜昌中兴环保科技有限公司	4	
16	HW23 含锌废 物	900-021-23	中国长江电力股份有限公司	1.78	1.78
17	HW24 含砷废 物	261-139-24	湖北兴发化工集团股份有限公司	17.84	32.76
			湖北兴福电子材料有限公司	14.92	
18	HW26 含镉废 物	384-002-26	湖北源洄实业投资有限公司	0.03	0.03
19	HW29 含汞废	265-001-29	宜昌宜化太平洋热电有限公司	9.41	554.63
		265-002-29	湖北山水化工有限公司	17.37	

	物		宜昌宜化太平洋热电有限公司	54.16	
		900-022-29	宜昌宜化太平洋化工有限公司	192.24	
			宜昌宜化太平洋热电有限公司	280.55	
		900-023-29	长江三峡实业有限公司	0.9	
20	HW31 含铅废物	312-001-31	宜昌市福龙钢铁有限公司	36.5	40.25
		384-004-31	宜昌奔宝迪工贸有限公司	0.1	
		421-001-31	宜昌物产报废车辆回收拆解有限公司当阳分公司	0.5	
		900-025-31	湖北源洄实业投资有限公司	3.15	
21	HW33 无机氰化物废物	336-104-33	宜昌长珠实业有限公司	8	8
22	HW34 废酸	251-014-34	当阳金牛能源环保科技有限公司	1.22	21446.8 9
		261-057-34	湖北兴发化工集团股份有限公司	5498.05	
			湖北楚星化工股份有限公司	4581.21	
			宜昌鄂中化工有限公司	972.71	
		314-001-34	中船重工中南装备有限责任公司	36.2	
		336-105-34	宜昌中南精密钢管有限公司(宜都)	300	
		397-005-34	湖北瑞廷电子材料科技公司	10000	
		900-300-34	宜昌中南精密钢管有限公司	20	
			宜昌市恒昌标准件有限责任公司	2.8	
900-349-34	宜昌南玻显示器件有限公司	34.7			
23	HW35 废碱	251-015-35	当阳金牛能源环保科技有限公司	0.93	13.81
		261-059-35	宜昌长珠实业有限公司	5	
		900-356-35	宜昌南玻显示器件有限公司	7.12	
		900-399-35	三峡食品药品检验检测中心	0.26	
			宜昌船舶柴油机有限公司	0.5	
24	HW36 石棉废物	900-030-36	湖北宜化化工股份有限公司	11.66	11.66
25	HW37 有机磷化合物废物	261-062-37	湖北兴发化工集团股份有限公司	0.54	0.55
		900-033-37	三峡食品药品检验检测中心	0.01	
26	HW39 含酚废物	261-070-39	湖北浩元材料科技有限公司	2.39	5.01
			湖北开元化工科技股份有限公司	2.62	
27	HW40	261-072-40	宜昌人福药业有限责任公司	2	2

	含醚废物				
28	HW45 含有机 卤化物 废物	261-084-45	湖北兴瑞硅材料有限公司	40.55	4221.44
			湖北兴瑞硅材料有限公司	3942	
			湖北兴瑞硅材料有限公司	21	
		261-085-45	湖北兴瑞硅材料有限公司	209.89	
		900-036-45	宜昌物产报废车辆回收拆解有限公司	8	
29	HW46 含镍废物	900-037-46	湖北三宁化工股份有限公司	18.5	18.5
30	HW47 含钡废物	336-106-47	宜昌市燕狮科技开发有限责任公司	0.61	0.61
31	HW48 有色金属 冶炼 废物	321-016-48	湖北长阳福利锰业有限责任公司	2	664.74
		321-019-48	长阳铠榕电解锰有限公司	400	
		321-023-48	长阳蒙特锰业有限责任公司	200	
			宜都东阳光高纯铝有限公司	62.48	
		321-029-48	湖北长阳福利锰业有限责任公司	0.26	
32	HW49 其他废物	900-039-49	湖北中孚化工集团有限公司	513.15	1059.08
			华强化工集团股份有限公司	63.72	
			湖北宜化化工股份有限公司	33.78	
			湖北宜化化工股份有限公司宜昌分公司	8.5	
		900-041-49	湖北金三峡印务有限公司	30	
			湖北宜美特全息科技有限公司	20	
			宜昌达门船舶有限公司	18.55	
			湖北宜化化工股份有限公司	17.64	
			宜昌金宝乐器制造有限公司	13.45	
			宜昌市综艺包装有限公司	10.16	
		900-042-49	宜昌恒信星凯汽车销售有限公司	0	
		900-044-49	中国铁塔股份有限公司宜昌市分公司	64.9	
			国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	27.3	
			中国长江电力股份有限公司	21.86	
			中国移动通信集团湖北有限公司宜昌分公司	21	
宜昌公交集团有限责任公司	17				

		900-045-49	中国电信股份有限公司宜昌分公司	150				
		900-046-49	宜昌北控垃圾处理有限公司	0.3				
			宜昌兴联包装有限公司	0.18				
		900-047-49	三峡大学	13.4				
			宜昌天美国际化妆品有限公司	11.19				
		900-999-49	宜昌紫泉饮料工业有限公司	2				
			远安县电教仪器设备站	1				
		33	HW50 废催化剂	261-151-50		宜昌科林硅材料有限公司	1.07	736.74
				261-152-50		湖北三宁化工股份有限公司	45.9	
						湖北三宁化工股份有限公司	99.96	
261-167-50	湖北宜化化工股份有限公司			91.86				
261-173-50	湖北宜化肥业有限公司			264.76				
	湖北三宁化工股份有限公司			45				
	宜昌新洋丰肥业有限公司			39.62				
	宜昌东圣磷复肥有限责任公司			36.54				
	湖北楚星化工股份有限公司			29.6				
772-007-50	宜昌鄂中化工有限公司			21.73				
	湖北三峡新型建材股份有限公司			60				
900-049-50	宜昌物产报废车辆回收拆解有限公司	0.35						
	宜昌物产报废车辆回收拆解有限公司枝江分公司	0.35						
合计				40878.18	40878.18			

表 2-6 危险废物来源情况表（荆门）

序号	危废类别	小编码	企业名称	产废量	小计
1	HW02 医药废物	271-001-02	湖北澳格森化工有限公司	6.19	67.63
			荆门市帅邦化学科技有限公司	0.2	
		271-003-02	荆门市欣眺生物工程股份有限公司	30.4	
		271-004-02	湖北澳格森化工有限公司	1.36	
		275-001-02	京山瑞生制药有限公司	6.25	
		275-004-02	京山瑞生制药有限公司	5	
		275-005-02	京山瑞生制药有限公司	18.23	
2	HW03 废药物、药品	900-002-03	英博金龙泉啤酒（湖北）有限公司	0.04	0.04
3	HW04 农	263-008-04	湖北中迅长青科技有限公司	0	8.86

	药废物		荆门金贤达生物科技有限公司	3.13	
		263-011-04	荆门金贤达生物科技有限公司	0.73	
		900-003-04	荆门市工商行政管理局东宝分局	5	
4	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-401-06	沙洋秦江化工有限公司	23.86	147.2
		900-402-06	湖北动能体育用品有限公司	7.62	
			沙洋天一药业有限公司	4	
		900-403-06	湖北固润科技股份有限公司	33.02	
			荆门市美邦化学有限公司	3.35	
			沙洋天一药业有限公司	4	
			钟祥裕盛体育用品有限公司	2.3	
		900-404-06	湖北金泉新材料有限责任公司	5.67	
		900-407-06	荆门市燎原科技开发有限公司	2	
		900-408-06	荆门市美邦化学有限公司	0.71	
900-410-06	湖北固润科技股份有限公司	60.67			
5	HW08 废矿物油与含矿物油废物	071-001-08	中国石化管道储运有限公司襄阳输油处荆门输油站 1	53.98	37000.25
		251-001-08	中国石化管道储运有限公司荆门输油处钟市输油站	7.09	
		251-002-08	中国石油化工股份有限公司荆门分公司	36750	
		251-011-08	中石化管道储运有限公司荆门输油处高阳输油站	0	
		251-012-08	中国石油化工股份有限公司荆门分公司	7.8	
		900-199-08	荆门东和汽车销售有限公司	9.57	
			荆门金帝汽车有限公司	6.46	
			荆门恒信之星汽车销售服务有限公司	5.74	
			荆门恒信华通汽车销售服务有限公司	5	
			荆门百川畅银新能源有限公司	3.36	
		900-200-08	荆门宏图特种飞行器制造有限公司	6.93	
		900-201-08	湖北鄂中生态工程股份有限公司	1.93	
			英博金龙泉啤酒（湖北）有限公司	0.88	
900-203-08	湖北罗维特汽车紧固件制造有限公	0			

			司		
		900-204-08	荆门宏图特种飞行器制造有限公司	1.2	
		900-209-08	湖北泰山建材有限公司	0.47	
		900-210-08	中国石化销售有限公司湖北荆门石油分公司	7.89	
		900-213-08	荆门恒信之星汽车销售服务有限公司	0.1	
		900-214-08	湖北京兰水泥集团有限公司	40.7	
			荆门华瑞汽车技术服务有限公司	18.88	
			钟祥市东风元庆机械有限公司	14.85	
			荆门中泽汽车有限公司	11.24	
			荆门玉华汽车维修服务有限公司	10.61	
			荆门荆东汽车销售服务有限公司	10.57	
			荆门市威马楚通汽车销售有限公司	10	
		900-216-08	湖北京山轻工机械股份有限公司铸造分公司	0	
		900-217-08	湖北博士隆科技股份有限公司	4.32	
			湖北荆门雁塔封头有限公司	3	
			荆门鑫星能源开发有限公司	1.26	
			荆门市楚大机电有限公司	1	
			沙洋弘润建材有限公司	1	
		900-218-08	钟祥裕盛体育用品有限公司	3.42	
			荆门新兴建材有限责任公司	1	
6	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-219-08	荆门市格林美新材料有限公司	9.65	9.65
7	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-221-08	湖北爱国石化有限公司	5	721.77
		900-222-08	湖北爱国石化有限公司	0.52	
		900-249-08	天茂实业集团股份有限公司	428.96	
			荆门市格林美新材料有限公司	202.87	
			湖北晋煤金楚化肥有限责任公司	33.77	
			钟祥市金鹰能源科技有限公司	19.39	
			中国石油化工股份有限公司荆门分公司	16.6	
湖北新洋丰肥业股份有限公司	14.66				

8	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-005-09	荆门市楚大机电有限公司	0.84	17.31
		900-006-09	湖北航特装备制造股份有限公司	15.04	
			钟祥市金祥汽车半轴有限公司	1.03	
		900-007-09	钟祥新宇机电制造股份有限公司	0.4	
9	HW11 精(蒸)馏残渣	261-029-11	荆门市美邦化学有限公司	4.46	319.29
			荆门市美丰化工有限公司	9.05	
		450-001-11	荆门新地建材有限公司	0	
		450-002-11	湖北祥福化工科技有限公司	0	
		450-003-11	湖北丽阁铝业科技有限公司	26	
			湖北祥福化工科技有限公司	0	
			荆门荆华铝业有限公司	22.2	
			荆门新地建材有限公司	130.93	
900-013-11	湖北百科化工有限公司	126.65			
10	HW12 染料、涂料废物	264-008-12	湖北叶威(集团)智能科技有限公司	4	155.57
		264-009-12	湖北福力德鞋业有限责任公司	5.2	
		264-011-12	荆门宏图特种飞行器制造有限公司	8.38	
		264-012-12	荆门君泰隆纸业有限公司	1	
			湖北叶威(集团)智能科技有限公司	0.03	
		264-013-12	湖北航特装备制造股份有限公司	24.11	
			湖北华工图像技术开发有限公司	12.49	
		900-250-12	沙洋武汉富泰革基布有限公司	0.3	
		900-251-12	湖北华信机械发展有限公司	0.46	
			荆门市奔宝奥汽车维修服务有限公司	0.12	
		900-252-12	荆门普安阀门有限公司	41.03	
			戴蒙德电力机械(湖北)有限公司	30.93	
			湖北龙星钢构有限公司	5.69	
		900-253-12	荆门兴超印花有限公司	0.5	
900-255-12	湖北动能体育用品有限公司	16.6			

		900-256-12	荆门金峰电力设备有限公司	4	
		900-299-12	荆门金峰电力设备有限公司	0.6	
			英博金龙泉啤酒（湖北）有限公司	0.13	
11	HW13 有机树脂类废物	265-104-13	湖北航特装备制造股份有限公司	31.8	41.55
		900-014-13	湖北福力德鞋业有限责任公司	0.75	
		900-015-13	湖北固润科技股份有限公司	5	
		900-016-13	沙洋武汉富泰革基布有限公司	4	
12	HW15 爆炸性废物	267-001-15	湖北凯龙化工集团股份有限公司	2	2.05
		900-018-15	荆门市格林美报废汽车循环利用有限公司	0.05	
13	HW16 感光材料废物	266-010-16	荆门市美邦化学有限公司	0.22	5.74
		397-001-16	湖北久祥电子科技有限公司	5	
		749-001-16	荆门市金石检测工程有限公司	0.2	
		900-019-16	戴蒙德电力机械（湖北）有限公司	0.02	
			福耀玻璃湖北有限公司	0.3	
14	HW17 表面处理废物	336-052-17	湖北博士隆科技股份有限公司	48.19	50.69
		336-064-17	荆门宏图特种飞行器制造有限公司	2.5	
15	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18	湖北中迅长青科技有限公司	4	4
16	HW21 含铬废物	336-100-21	湖北京山轻工机械股份有限公司	7	7
17	HW22 含铜废物	397-004-22	湖北久祥电子科技有限公司	5	136.77
		397-051-22	荆门市永诚环保科技有限公司	131.77	
18	HW24 含砷废物	261-139-24	荆门新洋丰中磷肥业有限公司	20.15	43.41
			湖北鄂中生态工程股份有限公司	14.22	
			荆门市荆钟化工有限责任公司	9.04	
19	HW29 含汞废物	900-023-29	荆门市格林美新材料有限公司	0.82	5.82
		900-452-29	湖北梦阳药业股份有限公司	5	

20	HW31 含铅废物	384-004-31	湖北雄韬电源科技有限公司	1000.21	1000.21
21	HW34 废酸	251-014-34	荆门市渝楚化工有限公司	10633.89	144804.34
		261-057-34	湖北大峪口化工有限责任公司	81737.05	
			湖北鸿创科技有限公司	8403.56	
			湖北华毅化工有限公司	4243.89	
			湖北固润科技股份有限公司	3480.8	
			湖北鄂中生态工程股份有限公司	3278.67	
			荆门新洋丰中磷肥业有限公司	2991.76	
			钟祥市大生化工有限公司	2594.6	
			湖北楚丰化工有限公司	1414.49	
			湖北鑫丰化工有限公司	610	
			荆门市荆钟化工有限责任公司	282	
			荆门市宏运肥业有限公司	260.9	
			湖北楚襄化工有限公司	205.71	
			钟祥市五洋矿肥有限公司	180	
			湖北中原磷化有限公司	173.06	
			湖北钟祥天人化工有限公司	121.92	
			湖北科海化工科技有限公司	87.74	
			钟祥市祥和化工有限责任公司	55	
			钟祥市丰登化工厂	48.54	
			湖北吉顺磷化有限公司	32	
		荆门市兴马磷化有限公司	24.54		
		钟祥市八字山化工厂	15.4		
		钟祥市楚明磷化有限公司	14.78		
		湖北省钟祥市鸿浩化工有限公司	10		
		261-058-34	荆门金贤达生物科技有限公司	85.1	
			荆门市美邦化学有限公司	726	
			天茂实业集团股份有限公司	20129	
336-105-34	荆门宏图特种飞行器制造有限公司	0			
900-300-34	荆门梦宝贝儿童用品股份有限公司	1.76			
900-301-34	湖北梦阳药业股份有限公司	0.01			
900-304-34	湖北雄韬电源科技有限公司	288.64			
900-349-34	湖北新洋丰肥业股份有限公司	2623.53			
	荆门朗迪净水材料有限公司	50			
22	HW35 废	251-015-35	中国石油化工股份有限公司荆门分	1364	1364

	碱		公司		
23	HW36 石棉废物	900-031-36	福耀玻璃湖北有限公司	5	5.33
		900-032-36	湖北京兰水泥集团有限公司	0.33	
24	HW46 含镍废物	261-087-46	荆门市格林美新材料有限公司	650.67	1211.92
		394-005-46	湖北天神高新技术有限公司	0.05	
		900-037-46	中国石油化工股份有限公司荆门分公司	280	
			中国石油化工股份有限公司荆门分公司	281.2	
25	HW47 含钡废物	261-088-47	湖北京山楚天钡盐有限责任公司	30120	30120
26	HW48 有色金属冶炼废物	323-001-48	荆门德威格林美钨资源循环利用有限公司	1500	1500
27	HW49 其他废物	900-039-49	荆门市格林美新材料有限公司	1.69	2319.98
			钟祥裕盛体育用品有限公司	0.8	
		900-040-49	荆门市绿源废渣废泥环保处置有限公司	4	
		900-041-49	福耀玻璃湖北有限公司	24.06	
			湖北福力德鞋业有限责任公司	8.7	
			湖北航特装备制造股份有限公司	4.59	
			湖北龙星钢构有限公司	8.57	
			湖北雄韬电源科技有限公司	6.18	
			荆门宏图特种飞行器制造有限公司	10.5	
		900-042-49	中国石化润滑油有限公司荆门分公司	22.71	
		900-042-49	荆门市熊兴化工有限公司	2.82	
		900-044-49	国电长源荆门发电有限公司	6.6	
			荆门市格林美报废汽车循环利用有限公司	12.23	
			荆门市格林美新材料有限公司	1665.7	
荆门市格林美新材料有限公司	13.19				
荆门市格林美新材料有限公司	2.41				
	中国电信股份有限公司荆门分公司	27.87			

		900-045-49	荆门市格林美新材料有限公司	452.16				
		900-046-49	湖北金泉新材料有限责任公司	25.39				
			湖北金泉新材料有限责任公司	13.77				
			荆门市帅邦化学科技有限公司	1.14				
			荆门市欣朏生物工程股份有限公司	1.62				
			荆门市京山天坤职业技术学校	0.3				
		900-047-49	中国石化润滑油有限公司荆门分公司	1.5				
			荆门市供水总公司	0.47				
		900-999-49	中国石油化工股份有限公司荆门分公司	1.01				
		28	HW50 废 催化剂	251-016-50		中国石油化工股份有限公司荆门分公司	68.3	279.96
				251-017-50		天茂实业集团股份有限公司	0	
				251-019-50		中国石油化工股份有限公司荆门分公司	55	
261-152-50	钟祥凯龙楚兴化工有限责任公司			0.1				
261-164-50	钟祥市金鹰能源科技有限公司			0				
261-167-50	湖北晋煤金楚化肥有限责任公司			0				
261-170-50	中国石油化工股份有限公司荆门分公司			44.4				
261-171-50	沙洋江汉化工有限责任公司			0.6				
261-173-50	湖北鄂中生态工程股份有限公司			61.5				
	湖北新洋丰肥业股份有限公司			16.9				
	钟祥市大生化工有限公司			15.5				
	湖北世龙化工有限公司			9.1				
	湖北大峪口化工有限责任公司			8				
263-013-50	湖北中迅长青科技有限公司			0				
772-007-50	国电长源荆门发电有限公司			0.5				
900-049-50	荆门市格林美报废汽车循环利用有限公司			0.06				
合计			221350.34	221350.34				

2.3.3 处理类别及规模

本工程服务范围为：优先收集处理处置荆州市域范围内产生的可燃性危废废物，同时兼顾周边地区的危废。

根据建设单位提供的危险废物调查资料，本项目拟收集处理以下危险废物，详见表 2-7。

表 2-7 危险废物处理类别

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别	
					直接焚烧	物化处 置
HW02 医药废物	化学药品原料药制造	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	√	
		271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T	√	
		271-003-02	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质	T		√
		271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂	T		√
		271-005-02	化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体	T	√	
	化学药品制剂制造	272-001-02	化学药品制剂生产过程中的原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物	T	√	
		272-003-02	化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介吸附剂	T		√
		272-005-02	化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药	T	√	
	兽用药品制造	275-001-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废水处理污泥	T	√	
		275-002-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的蒸馏残余物	T	√	
		275-003-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T		√
		275-004-02	其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	√	
		275-005-02	其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T		√
		275-006-02	兽药生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物	T	√	
		275-007-02	兽药生产过程中产生的废弃产品及原料药	T	√	
	生物药品制造	276-001-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	√	
		276-002-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生	T	√	

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别	
					直接焚烧	物化处 置
			的废母液、反应基和培养基废物			
		276-003-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废脱色过滤介质	T	√	
		276-004-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂	T		√
		276-005-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体	T	√	
HW03 废药物、药品	非特定行业	900-002-03	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品（不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药，调节水、电解质及酸碱平衡药），以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药	T	√	
HW04 农药废物	农药制造	263-001-04	氯丹生产过程中六氯环戊二烯过滤产生的残余物；氯丹氯化反应器的真空汽提产生的废物	T	√	
		263-002-04	乙拌磷生产过程中甲苯回收工艺产生的蒸馏残渣	T	√	
		263-003-04	甲拌磷生产过程中二乙基二硫代磷酸过滤产生的残余物	T	√	
		263-004-04	2,4,5-三氯苯氧乙酸生产过程中四氯苯蒸馏产生的重馏分及蒸馏残余物	T	√	
		263-005-04	2,4-二氯苯氧乙酸生产过程中产生的含 2,6-二氯苯酚残余物	T	√	
		263-006-04	乙烯基双二硫代氨基甲酸及其盐类生产过程中产生的过滤、蒸发和离心分离残余物及废水处理污泥；产品研磨和包装工序集（除）尘装置收集的粉尘和地面清扫废物	T	√	
		263-007-04	溴甲烷生产过程中反应器产生的废水和酸干燥器产生的废硫酸；生产过程中产生的废吸附剂和废水分离器产生的废物	T	√	√
		263-008-04	其他农药生产过程中产生的蒸 馏及反应残余物（不包括赤霉 酸发酵滤渣）	T	√	

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别		
					直接焚烧	物化处 置	
		263-009-04	农药生产过程中产生的废母液与反应罐及容器清洗废液	T	√		
		263-010-04	农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂	T			√
		263-011-04	农药生产过程中产生的废水处理污泥	T	√		
		263-012-04	农药生产、配制过程中产生的过期原料及废弃产品	T	√		
	非特定行业	900-003-04	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的农药产品，以及废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装	T	√		
HW05 木材防腐剂 废物	木材加工	201-001-05	使用五氯酚进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片	T	√		
		201-002-05	使用杂酚油进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片	T	√		
		201-003-05	使用含砷、铬等无机防腐剂进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片	T	√		
	专用化学产品制造	266-001-05	木材防腐化学品生产过程中产生的反应残余物、废弃滤料及吸附剂	T		√	
		266-002-05	木材防腐化学品生产过程中产生的废水处理污泥	T	√		
		266-003-05	木材防腐化学品生产、配制过程中产生的废弃产品及过期原料	T	√		
	非特定行业	900-004-05	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的木材防腐化学品	T	√		
HW06 废有机溶剂 与含有机溶 剂废物	非特定行业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂	T, I	√	√	
		900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R	√	√	

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别		
					直接焚烧		物化处 置
		900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R			
		900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	T, I, R			√
		900-407-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	T, I, R	√		√
		900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥(不包括废水生化处理污泥)	T	√		√
HW08 废矿物油与含油废物	石油开采	071-001-08	石油开采和炼制产生的油泥和油脚	T, I			√
		071-002-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的废弃钻井泥浆	T			√
	天然气开采	072-001-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的废弃钻井泥浆	T			√
	精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	T			√
		251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	T, I			√
		251-003-08	石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T			√
		251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	T, I			√
		251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	T, I			√
		251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	T			√
		251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	T, I			√
		251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	T, I			√
		251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质	T			√
	非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	T, I			√

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别		
					直接焚烧		物化处 置
		900-200-08	布磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T, I			√
		900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	T, I			√
		900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	T			√
		900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T			√
		900-205-08	镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油	T			√
		900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	T, I			√
		900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I			√
		900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	T, I			√
		900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I			√
		900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	T, I			√
		900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	T, I			√
		900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T, I			√
		900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T, I			√
		900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T, I			√
		900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T, I			√
		900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	T, I			√
		900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I			√
HW09 油/水、烃/ 水混合物 或 乳化液	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T			√
		900-006-09	使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或 乳化液	T			√
		900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水 混合物或乳化液	T			√

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别	
					直接焚烧	物化处 置
HW11 精（蒸） 馏 残渣	精炼石油产品制造	251-013-11	石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油	T	√	
	炼焦	252-001-11	炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣	T	√	
		252-002-11	煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣	T	√	
		252-003-11	炼焦副产品回收过程中萘精制产生的残渣	T	√	
		252-004-11	炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣	T	√	
		252-005-11	煤焦油加工过程中焦油储存设施中的焦油渣	T	√	
		252-007-11	炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣	T	√	
		252-009-11	轻油回收过程中的废水池残渣	T	√	
		252-010-11	炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	√	
		252-011-11	焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油	T	√	
		252-012-11	焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣	T	√	
		252-013-11	焦炭生产过程中产生的脱硫废液	T	√	
		252-016-11	煤沥青改质过程中产生的闪蒸油	T	√	
		252-017-11	固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油和焦油渣	T	√	
	燃气生产和供应业	451-001-11	煤气生产行业煤气净化过程中 产生的煤焦油渣	T	√	
		451-002-11	煤气生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	√	
		451-003-11	煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油	T	√	
	基础化学原料制造	261-007-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣	T	√	
		261-008-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生 的蒸馏次要馏分	T	√	
		261-009-11	苯基氯生产过程中苯基氯蒸馏产生的蒸馏残渣	T	√	
261-010-11		四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分	T	√		
261-011-11		表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣	T	√		

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别	
					直接焚烧	物化处 置
		261-012-11	异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分	T	√	
		261-013-11	萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	T	√	
		261-007-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣	T	√	
		261-008-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生 的蒸馏次要馏分	T	√	
		261-009-11	苊基氯生产过程中苊基氯蒸馏产生的蒸馏残渣	T	√	
		261-010-11	四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分	T	√	
		261-011-11	表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣	T	√	
		261-014-11	邻二甲苯法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	T	√	
		261-015-11	苯硝化法生产硝基苯过程中产生的蒸馏残渣	T	√	
		261-016-11	甲苯二异氰酸酯生产过程中产生的蒸馏残渣和离心分离残渣	T	√	
		261-017-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中产生的蒸馏残渣	T	√	
		261-018-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的蒸馏残渣	T	√	
		261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣	T	√	
		261-020-11	苯胺生产过程中苯胺萃取工序 产生的蒸馏残渣	T	√	
		261-021-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中干燥塔产生的反应残余物	T	√	
		261-022-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的轻馏分	T	√	
		261-023-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的废液	T	√	
		261-024-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的重馏分	T	√	
		261-025-11	甲苯二胺光气化法生产甲苯二异氰酸酐过程中溶剂回收塔产生的有机冷凝物	T	√	
		261-026-11	氯苯、二氯苯生产过程中的蒸馏及分馏残渣	T	√	
		261-027-11	使用羧酸肼生产 1,1-二甲基肼过程中产品分离产生的残渣	T	√	
		261-028-11	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的蒸馏残渣	T	√	
		261-029-11	α-氯甲苯、苯甲酰氯和含此 类官能团的化学品生产过程 中产生的蒸馏残渣	T	√	

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别	
					直接焚烧	物化处 置
		261-030-11	四氯化碳生产过程中的重馏分	T	√	
		261-031-11	二氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分	T	√	
		261-032-11	氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分	T	√	
		261-033-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸汽汽提塔产生的残余物	T	√	
		261-034-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸馏产生的重馏分	T	√	
		261-035-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的重馏分	T	√	
		261-100-11	苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程 中产生的重馏分	T	√	
		261-101-11	苯泵式硝化生产硝基苯过程中产生的重馏分	T, R	√	
		261-102-11	铁粉还原硝基苯生产苯胺过程 中产生的重馏分	T	√	
		261-103-11	以苯胺、乙酸酐或乙酰苯胺为原料生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分	T	√	
		261-104-11	对硝基氯苯胺氨解生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分	T, R	√	
		261-105-11	氨化法、还原法生产邻苯二胺过程中产生的重馏分	T	√	
		261-106-11	苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分	T	√	
		261-107-11	二硝基甲苯还原催化生产甲苯二胺过程中产生的重馏分	T	√	
		261-108-11	对苯二酚氧化生产二甲氧基苯胺过程中产生的重馏分	T	√	
		261-109-11	苯磺化生产萘酚过程中产生的重馏分	T	√	
		261-110-11	苯酚、三甲苯水解生产 4,4-二羟基二苯砜过程中产生的重馏分	T	√	
		261-111-11	甲苯硝基化合物羰基化法、 甲苯碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的重馏分	T	√	
		261-113-11	乙烯直接氯化生产二氯乙烷过 程中产生的重馏分	T	√	
		261-114-11	甲烷氯化生产甲烷氯化物过程 中产生的重馏分	T	√	
		261-115-11	甲醇氯化生产甲烷氯化物过程 中产生的釜底残液	T	√	
		261-116-11	乙烯氯醇法、氧化法生产环氧乙烷过程中产生的重馏分	T	√	

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别	
					直接焚烧	物化处 置
		261-117-11	乙炔气相合成、氧氯化生产氯乙烯过程中产生的重馏分	T	√	
		261-118-11	乙烯直接氯化生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	T	√	
		261-119-11	乙烯氧氯化法生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	T	√	
		261-120-11	甲苯光气法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分	T	√	
		261-121-11	甲苯苯甲酸法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分	T	√	
		261-122-11	甲苯连续光氯化法、无光热氯化法生产氯化苯过程中产生的重馏分	T	√	
		261-123-11	偏二氯乙烯氢氯化法生产 1,1,1-三氯乙烷过程中产生的重馏分	T	√	
		261-124-11	醋酸丙烯酯法生产环氧氯丙烷过程中产生的重馏分	T	√	
		261-125-11	异戊烷（异戊烯）脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T	√	
		261-126-11	化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T	√	
		261-127-11	碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T	√	
		261-128-11	合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分	T	√	
		261-129-11	水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分	T	√	
		261-130-11	环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分	T	√	
		261-131-11	乙醛缩合加氢生产丁二醇过程中产生的重馏分	T	√	
		261-132-11	乙醛氧化生产醋酸蒸馏过程中产生的重馏分	T	√	
		261-133-11	丁烷液相氧化生产醋酸过程中产生的重馏分	T		
		261-134-11	电石乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的重馏分	T		
		261-135-11	氢氰酸法生产原甲酸三甲酯过程中产生的重馏分	T		
		261-136-11	β-苯胺乙醇法生产靛蓝过程中产生的重馏分	T		
	石墨及其他非金属矿物制品制造	309-001-11	电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物	T	√	
	环境治理业	772-001-11	废矿物油再生过程中产生的酸焦油	T	√	
	非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	T	√	

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别	
					直接焚烧	物化处 置
HW12 染料、涂料废 物	涂料、油墨、颜料及 类似 产品制造	264-002-12	铬黄和铬橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T		
		264-003-12	钼酸橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T		
		264-004-12	锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T		
		264-005-12	铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T		
		264-006-12	氧化铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T		
		264-007-12	氧化铬绿颜料生产过程中烘干产生的残渣	T		
		264-008-12	铁蓝颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T		
		264-009-12	使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中，设备清洗产生的洗涤废液和 废水处理污泥	T		
		264-010-12	油墨生产、配制过程中产生的废蚀刻液	T	√	
		264-011-12	染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物	T		√
		264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废 水处理污泥	T	√	
		264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶 剂	T	√	
	非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	T,I	√	
		900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的 废物	T,I	√	
		900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的 废物	T,I	√	
		900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物	T,I	√	
		900-254-12	使用遮盖准、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的 废物	T,I	√	
		900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料	T	√	
		900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、 废涂料	T,I,C	√	
900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的	T	√			

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别		
					直接焚烧		物化处 置
			油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）				
HW13 有机树脂类 废物	合成材料制造	265-101-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体）	T	√		
		265-102-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液	T	√		
		265-103-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	T			√
		265-104-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	√		
	非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）	T	√		
		900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	T	√		
		900-016-13	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物	T	√		
		900-451-13	废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉	T	√		
HW17 表面处理 废物	金属表面处理及 热处理加工	336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			√
		336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			√
HW22 含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			√
	电子元件及电 子专用材料制 造	398-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	T			√
		398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液及废水处理污泥	T			√
		398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液及废水处理污泥	T			√
HW34 废	精炼石油产 品制	251-014-34	石油炼制过程产生的废酸及酸泥	C, T			

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别	
					直接焚烧	物化处 置
酸	造					
	涂料、油墨、颜 料及类似 产品制 造	264-013-34	硫酸法生产钛白粉（二氧化 钛）过程中产生的废酸	C, T		
	基础化学原 料制 造	261-057-34	硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸、稍酸和亚硝酸等的生 产、配制过程中产生的废酸及酸渣	C, T		
		261-058-34	卤素和卤素化学品生产过程中产生的废酸	C, T		
	钢压延加工	313-001-34	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液	C, T		
	金属表面处 理及 热处理 加工	336-105-34	青铜生产过程中浸酸工序产生的废酸液	C, T		
	电子元件 制造	398-005-34	使用酸进行电解除油、酸 蚀、活化前表面敏化、催 化、浸亮产生的 废酸液	C, T		
		398-006-34	使用硝酸进行钻孔蚀胶处理产生的废酸液	C, T		
		398-007-34	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂进行氧化物浸 蚀产生的废酸液	C, T		
	非特定行业	900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液	C, T		
		900-301-34	使用硫酸进行酸性碳化产生的废酸液	C, T		
		900-302-34	使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液	C, T		
		900-303-34	使用磷酸进行磷化产生的废 酸液	C, T		
		900-304-34	使用酸进行电解除油、金属 表面敏化产生的废酸液	C, T		
		900-305-34	使用硝酸剥落不合格镀层及 挂架金属镀层产生的废酸液	C, T		
		900-306-34	使用硝酸进行钝化产生的废 酸液	C, T		
		900-307-34	使用酸进行电解抛光处理产 生的废酸液	C, T		
		900-308-34	使用酸进行催化（化学镀） 产生的废酸液	C, T		
		900-349-34	生产、销售及使用过程中产 生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣 的强酸性擦洗 粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸	C, T		

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	拟处置工艺及类别		
					直接焚烧		物化处置
			渣				
HW35 废碱	精炼石油产品制造	251-015-35	石油炼制过程产生的废碱液和碱渣	C, T			
	基础化学原料制造	261-059-35	氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液、固态碱和碱渣	C			
	毛皮鞣制及制品加工	193-003-35	使用氢氧化钙、硫化钠进行浸灰产生的废碱液	C, R			
	纸浆制造	221-002-35	碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液	C, T			
	非特定行业	900-350-35	使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液	C			
		900-351-35	使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液	C			
		900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	C, T			
		900-353-35	使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液	C, T			
		900-354-35	使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液	C, T			
		900-355-35	使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液	C, T			
		900-356-35	使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液	C, T			
900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣	C, T					
HW37 有机磷化合物废物	基础化学原料制造	261-061-37	除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的反应残余物	T	√		
		261-062-37	除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的废过滤吸附介质	T		√	
		261-063-37	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废水处理污泥	T	√		
	非特定行业	900-033-37	生产、销售及使用过程中产生的废弃磷酸酯抗燃油	T	√		
HW39 含酚废物	基础化学原料制造	261-070-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物	T	√		
		261-071-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物	T	√	√	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	拟处置工艺及类别		
					直接焚烧		物化处置
HW40 含醚废物	基础化学原料制造	261-072-40	醚及醚类化合物生产过程中产生的醚类残液、反应残余物、废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	√		
HW49 其他废物	石墨及其他非金属矿物制品制造 非特定行业	309-001-49	多晶硅生产过程中废弃的三氯化硅及四氯化硅	R, C	√		
		772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）	T/In	√		√
		900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	T	√		√
		900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	√		√
		900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	T/C/1/R/In	√		√
		900-044-49	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管	T			
		900-045-49	废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件	T			
		900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥	T		√	
		900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	T/C/I/R	√		

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	拟处置工艺及类别		
					直接焚烧		物化处 置
		900-053-49	已禁止使用的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控化学物质；已禁止使用的《关于汞的水俣公约》中氯碱设施退役过程中产生的汞；所有者申报废弃的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》 《关于汞的水俣公约》受控化学物质	T	√		
		900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有加压气体物理危险性的危险化学品）	T/C/I/R			
HW50 废催化剂	精炼石油产品制造	251-016-50	石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂	T			√
		251-017-50	石油产品催化裂化过程中产生的废催化剂	T			√
		251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂	T			√
		251-019-50	石油产品催化重整过程中产生的废催化剂	T			√
	农药制造	263-013-50	农药生产过程中产生的废催化剂	T			
	化学药品原料药制造	271-006-50	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂	T			
	兽用药品制造	275-009-50	兽药生产过程中产生的废催化剂	T			
	生物药品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂	T			
非特定行业	900-048-50	废液体催化剂	T				

本工程各子项处理规模见下表。

表 3-1 本工程各子项处理规模一览表

单元	类别	名称	处理规模 (吨/年)
焚烧单元	HW02	医药废物	1404
	HW03	废药物、药品	47
	HW04	农药废物	1685
	HW05	木材防腐剂废物	14
	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	4500
	HW08	废矿物油与含矿物油废物	3000
	HW11	精(蒸)馏残渣	5000
	HW12	染料、涂料废物	3500
	HW13	有机树脂类废物	1900
	HW16	感光材料废物	80
	HW50*	废催化剂	1000
	HW39	含酚废物	20
	HW40	含醚废物	1225
	HW37	有机磷化合物废物	225
	HW49	其它废物	5400
		其他各类危险废物(如离子交换树脂等)	
合计			31000
废液处理	HW09	液油/水、烃/水混合物或乳化液	10000
	HW08	废矿物油与含矿物油废物	40000
废包装桶处理	HW49(900-041-49)	(不含感染类桶)	7000
废铅酸电池收集	HW49	废铅酸电池收集	3000
废线路板破碎	HW13	有机树脂类废物(900-451-13)	3000
废有机溶剂收集暂存	HW06	废有机溶剂	4500
无机废液处理	HW17	表面处理废物中	10000
		含镍废物: 336-054-17、336-055-17	
	HW22	含铜废物: 304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22	13000
	HW34	废酸	6000
HW35	废碱	3500	
总计			10000

注: *HW50 类废物进厂后首先根据联单判别废物的行业来源, 如果经检测仍具有可回收价值的返回原厂。经检测仍有有机物残留或存在浸出毒性的则判断是否具有大气污染禁止的重金属(Bi、V 等), 如无可直接进入焚烧系统焚烧; 如焚烧后产生污染大气的成分, 调整配伍方案分批次进料焚烧处置, 经烟气处理活性炭系统处理后排放。经检测无有机物残留或浸出毒性的催化剂作为一般工业固体废物管理。

2.3.4 项目处置危险废物负面清单

本工程处置危险废物负面清单列如下表。

表 3-2 本工程处置危险废物负面清单一览表

单元	类别	名称	负面清单
焚烧单元	HW02	医药废物	①危废种类不得超出企业危废处置许可经营范围； ②危废数量不得超过本项目处理能力； ③灰分超过 50%不予接收，含硫量超过 5%需评估处理能力后确定是否接收； ④浸出毒性重金属含量 Hg、Cd、Pb、As≤0.01%，超过需评估处理能力后确定是否接收； ⑤企业应严格入厂分析，加强入厂分类收集，分类处置； ⑥不满足危险废物入厂控制指标的废物； ⑦各类产品工程分析中明确的其它负面清单。
	HW03	废药物、药品	
	HW04	农药废物	
	HW05	木材防腐剂废物	
	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	
	HW08	废矿物油与含矿物油废物	
	HW11	精（蒸）馏残渣	
	HW12	染料、涂料废物	
	HW13	有机树脂类废物	
	HW16	感光材料废物	
	HW21	含铬废物	
	HW39	含酚废物	
	HW40	含醚废物	
	HW37	有机磷化合物废物	
HW49	其它废物		
		废水处理污泥（本公司）	
催化剂再生	HW50*	废催化剂	本项目催化剂生产过程中所使用到的原料均为符合行业标准的工业产品。对于回收的待再生的催化剂需要对其来源进行控制，不回收处理含铅、汞、镉、铬、砷等重金属的废催化剂。
废液处理	HW09	液油/水、烃/水混合物或乳化液	/
	HW08	废矿物油与含矿物油废物	不包括含多氯联苯润滑油及其他含有动植物油类的润滑油
废包装桶处理	HW49(900-041-49)	(不含感染类桶)	不回收沾染医疗废物、爆炸性废物、有机溶剂（废油漆桶内的油漆稀释剂除外）、

			化工原材料、重金属（汞、铅、铬、镉、砷、镍、银、铍及其它第一类污染物）、废酸碱、氰化物的包装桶以及除 PP（聚丙烯）以外的废塑料包装桶
废活性炭再生	HW02	医药废物（271-003-02、271-004-02、272-003-02、275-005-02、276-003-02、276-004-02）	项目接收的废活性炭基于当前检测方法不得检出重金属（汞、镉、铬、砷、铅）接受的废活性炭含氯量（湿基） $\leq 2\%$ 、含氟量 $\leq 0.08\%$ ；不接收粉末、蜂窝状活性炭。
	HW04	农药废物（263-007-04、263-010-04）	
	HW05	木材防腐剂废物（266-001-05）	
	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-405-06）	
	HW08	废矿物油与含矿物油废物（900-213-08）	
	HW12	染料、涂料废物（264-011-12）	
	HW13	有机树脂类废物（265-103-13）	
	HW18	焚烧处置残渣（772-005-18）	
	HW37	有机磷化合物废物（261-062-37）	
	HW39	含酚废物（261-071-39）	
	HW45	含有机卤化物废物（261-079-45、261-080-45、261-084-45）	
HW49	其他废物（900-039-49、900-041-49）		
废铅酸电池收集	HW49	废铅酸电池收集	/
废线路板破碎	HW13	有机树脂类废物（900-451-13）	/
废有机溶剂收集暂存	HW06	废有机溶剂	控制 Cl 含量小于 2%、F 含量小于 0.5%、S 含量小于 2%；不接收 900-401-06 类
无机废液处理	HW17	表面处理废物中含镍废液：336-054-17、336-055-17	当前检测方法不得检出重金属（汞、镉、铬、砷、铅）
	HW22	含铜废物（废液）：304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22	当前检测方法不得检出重金属（汞、镉、铬、砷、铅）
	HW34	废酸	涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264-013-34 硫酸法生产钛白粉（二氧化钛）过程中产生的废酸；钢压延加工 313-001-34 钢的精加工

			<p>过程中产生的废酸性洗液； 金属表面处理及热处理加工 336-105-34 青铜生产过程中浸酸工序产生的废酸液；电子元件及电子专用材料制造 398-006-34 使用硝酸进行钻孔蚀胶处理产生的废酸液；非特定行业 900-301-34 使用硫酸进行酸性碳化产生的废酸液； 900-302-34 使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液； 900-303-34 使用磷酸进行磷化产生的废酸液； 900-304-34 使用酸进行电解除油、金属表面敏化产生的废酸液；900-305-34 使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液； 900-306-34 使用硝酸进行钝化产生的废酸液； 900-307-34 使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液； 900-308-34 使用酸进行催化（化学镀）产生的废酸液</p>
	<p>HW35</p>	<p>废碱</p>	<p>基础化学原料制造 261-059-35 氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液、固态碱和碱渣；皮鞣制及制品加工 193-003-35 使用氢氧化钙、硫化钠进行浸灰产生的废碱液；纸浆制造 221-002-35 碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液；非特定行业 900-350-35 使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液；900-351-35 使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液； 900-352-35 使用碱进行清洗</p>

			产生的废碱液；900-353-35 使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液；900-354-35 使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液；900-355-35 使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液；900-356-35 使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液
--	--	--	--

2.3.5 处理规模合理性论证

根据建设单位市场调查，目前湖北省内危险废物产生量为 1019401.46t/a，目前荆州市现有 10 家公司持有危废经营许可证：

(1) 湖北省天银危险废物集中处置有限公司，经营范围收集、贮存、处置 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW19、HW21、HW22、HW23、HW26、HW29、HW34、HW35、HW37、HW39、HW40、HW45、HW46、HW48、HW49、HW50 等 29 大类，经营规模 80100 吨 / 年和废弃包装物、容器 15 万只（桶）/年。

(2) 湖北冬八环保有限公司，经营范围收集、贮存 H W 49（废铅酸电池），收集规模 30000 吨/年。

(3) 监利县金辉再生资源有限公司（湖北麒臻能源科技有限公司-荆州集中转运点），经营范围收集、贮存 HW49（废铅酸电池），收集规模 20000 吨/年。

(4) 荆州市昌盛环保工程有限公司，经营范围收集、贮存、处置 HW08，经营规模 30000 吨/年。

(5) 荆州市中环环境治理有限公司，经营范围收集、贮存、处置 HW01，经营规模 16 吨/日。

(6) 荆州锦晟环保燃料油有限公司，经营范围收集、贮存 HW08（仅限于从事机动车维修活动产生的废油），收集规模 3000 吨/年。

(7) 湖北三雄科技发展有限公司，经营范围 HW34，经营规模 16500 吨/年。

(8)湖北碧海新能源有限公司，经营范围收集、贮存、处置 HW08，经营规模 100000

吨/年。

(9) 荆州市贤义环保工程有限公司，经营范围收集、贮存 HW08（仅限于从事机动车维修活动产生的废油），收集规模 30000 吨/年。

(10) 绿科邦（湖北）再生资源有限公司，经营范围收集、贮存 HW08（仅限于从事机动车维修活动产生的废油），收集规模 30000 吨/年。

《湖北省推进城乡生活垃圾分类工作实施方案》（2019年8月10日）中指出，“到2022年，设区城市至少有1个区实现生活垃圾分类全覆盖，其他区至少有1个街道基本建成生活垃圾分类示范片区;.....到2025年，设区城市基本建成城乡生活垃圾分类处理系统;”。目前，荆州市城乡生活垃圾总量在110万吨以上（2018年111.68万吨，2019年112.32万吨），参照发达地区垃圾分类的经验，生活垃圾中，有约1%为危险废物，亦即如实施垃圾分类，荆州市城乡每年新增危废量可达1.1万吨。

由于荆州市目前正处于经济飞速发展的黄金时期。为了创造良好的投资环境、吸引更多的资金流入、形成良性的经济发展道路和科学的发展模式不仅需要强大的政策支持，还需要完善的配套设施和公用设施建设。

建设危险废物综合处置工程不仅可以解决企业危险固废的安全处置问题，而且有利于改善和提高区域整体环境质量，有利于采用新技术，提高无害化处理效果，有利于规模化集约经营，有利于建设可持续发展的生态环境，能极大的改善荆州市及周边地区的投资环境，提高综合竞争力。因此，无论是从国家大政方针和地区的政策方略，还是从保护环境安全、人民健康以及促进地方经济科学发展的角度考虑，在荆州市建立一个危险废物综合处置工程，使危险废物能够及时得到无害化处置，是非常必要和迫切的。

湖北洁恒环保科技有限公司通过对荆州市及周边城市危险废物的市场调研，并同时考虑到荆州市及周边城市的发展情况，拟建设焚烧处理设施一套，处置能力为3.1万t/a，其中部分处置能力为处置本厂区内产生的危险废物。

另，考虑危险废物来源及种类的多样性，本项目拟建设投建5万吨/年废矿物油与含油废物处理处置工程，无机废液处置2.5万吨/年，废线路板破碎3000吨/年，废有机溶剂收集暂存3000吨/年，废铅酸电池收集暂存3000吨/年，废包装桶处理7000吨/年。

对照《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），本工程规模、选址、污染物排放达标情况、总平面布置、设备选型、适用处理处置方法均满足相应要求，本工

程危险废物处理规模设定合理。

综上所述，本项目拟定的各装置危废处置规模和建设进度是合理可行的。

2.3.6 项目主要能源消耗情况

项目能耗情况列入表 2-13:

表 2-13 项目能耗定额一览表

序号	动力消耗量	单位	用量	来源
1	新鲜水	万 m ³ /年	16.97	市政水
2	电	万 kWh/年	1843.2	市政电网
3	蒸汽	万 m ³ /年	5.875	厂内自产
4	天然气	万 m ³ /年	120	市政天然气管网

2.3.7 物料储存情况

2.3.7.1 仓库

项目将改建危险废物仓库 1 座，拟将厂区中部厂房改造建设为危险废弃物仓库，并划分区域在车间内堆存。具体参数见下表。

表 3-1 暂存仓库储存情况表

名称	面积	储存物料	最大储存量	储存周期	备注
仓库	4980m ²	甲乙类易燃固体、半固体危险废物	550t	30d	甲类
		其他固体、半固体危险废物、原辅料	4800t	30d	丙类

对仓库进行改造建设，分区划分，将甲乙类易燃固体、半固体危险废物按照甲类仓库建设要求在仓库内划分区域改造建设。拟定甲类仓库建设区域占地 1000m²。以防火墙分成 3 个隔间，各仓储区不互通，仓储区对甲类、乙类危险废物进行单独存放，桶装废物堆码层数为 3 层。甲类仓库最大库存量约为 550 吨。保持密闭状态，为保持正常状态及装卸时的通风量。

剩余区域暂存其他固体、半固体危险废物、原辅料。暂存仓保持密闭状态，仓库分 4 个区，各设一套废气处理设施，共用一个排气口，为保持暂存仓正常状态及装卸时的通风量。

其储存分布情况如下:

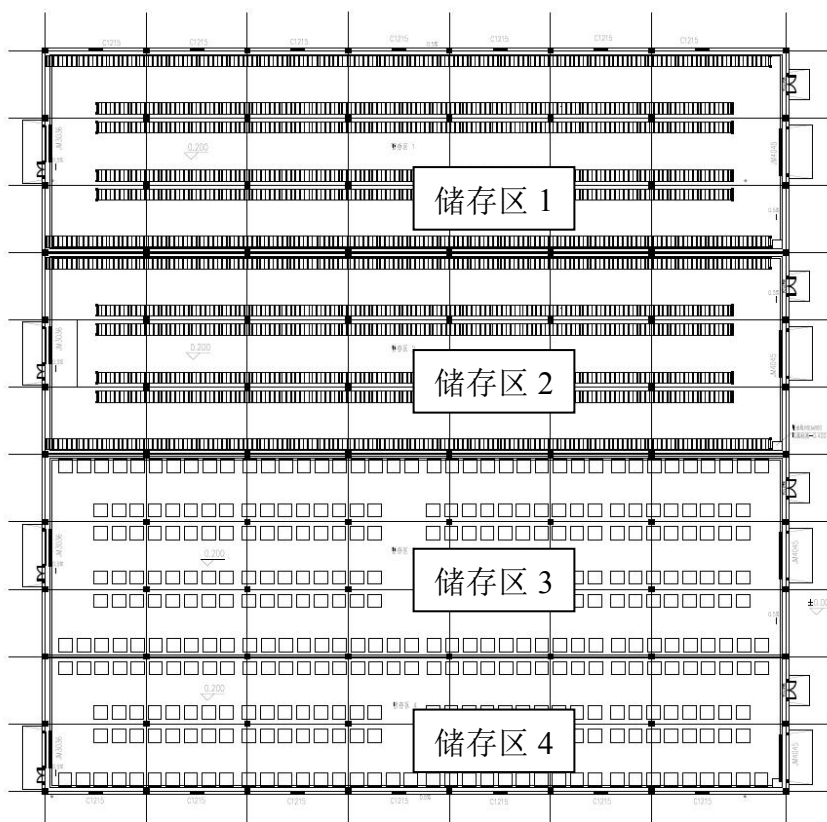
占地面积 3980m²，储存方式采用货架与堆垛方式，总储存能力约 3000 吨。

储存区 1 采用 3 层货架,主要存放鉴别为丙类危险废物,主要类别为 HW12、HW13、HW16、HW17、HW49、HW50, 储存能力 950 吨。

储存区 2 采用 3 层货架, 主要存放鉴别为丙类类危险废物 (填埋部分), 主要类别为 HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29、HW30、HW31、HW36, 储存能力 950 吨。

储存区 3 采用 3 层堆垛, 主要存放鉴别为丙类危险废物, 主要类别为 HW49、HW13、HW50, 储存能力 400 吨。

储存区 4 采用 3 层堆垛, 主要存放鉴别为丙类危险废物, 主要类别为本项目运行过程中自身产生的废水处理污泥, 焚烧炉炉渣及飞灰 HW18, 储存能力 200 吨。



危险废物特性查明后按以下要求存放:

① 项目收集的危险废物在入库之前已经按照项目的进炉要求密封分装好, 固态或半固态危废采用 25L 带卡箍盖的钢圆筒盛装, 废液采用 25L 塑料桶或聚乙烯罐盛装, 根据危险废物的不同性质分别储存于各个小存放区内。

② 每个小存放区的规划占地面积原则上为 6m×6m, 甲类仓库采用层堆, 2#仓库采用散堆和层堆相结合的方式; 层堆堆高 3 层, 每层高度控制在 1.5m。量多的废物占

2~3 个小存放区，量少的废物占一个小存放区。

③ 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

④ 存放液体危险废物的区域设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑤ 不相容的危险废物根据火灾危险类别，并按防火分区存放各个分区，防火分区采用防火墙隔离。

⑥ 暂存库地面采用耐腐蚀的硬化地面和基础防渗措施。厂房设有自然通风的百叶窗、通风机，事故轴流风机等。

⑦ 危险废物进入存放区后，有关该危险废物的资料应立即移交给存放区管理员，管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处理处置设施的能力制定处理处置计划表，处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员，处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

⑧ 危险废物应按该表把不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。危险废物暂存库设施将按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等国家、地方有关规范设计，并设置有《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定的专用标志；不相容的危险废物分开存放，并设隔离间隔断；地面与裙角做防渗处理；地面具有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水采用暗沟、管直接排入污水收集消毒处理设施；门、窗附近设醒目的危险警告标志，避免无关人员误入，废液储罐区按照相关规定做好防渗措施。

本项目危险废物贮存仓库建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。地面做基础防渗处理，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚道其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，仓库地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；仓库设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的

1/5，设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

2.3.7.2 罐区

项目设置废液罐区 1 处。在物化车间设置废酸碱罐区 1 处。储罐储存情况见表 2-15。

表 2-15 储罐储存情况表

名称	储罐物料	单罐容积 (m ³)	参数 (m)	数量 (个)	存储方式	存储周期 (天)	位置
废液罐	废乳化油	300	Ø8*6	2	立式固定罐	15	废液罐区
	废油	300	Ø8*6	2	立式固定罐	15	废液罐区
	含镍废液	50	ø4*4	6	储罐	15	罐区
	含铜废液	50	ø4*4	8	储罐	15	罐区
废酸碱罐	废酸	50	ø4*4	2	储罐	15	罐区
	废碱	300	Ø8*6	1	储罐	15	罐区
事故水池罐	事故水收集罐	300	Ø8*6	3	储罐	/	罐区
成品油储罐	成品油	300	Ø8*6	2	立式固定罐	15	罐区

废液罐区占地面积 637m²，储存方式采用储罐方式，总储存能力约 200 吨。

2.4 主要生产设备

本项目主要生产设备列于表 2-16~表 2-19。

表 2-16 焚烧系统主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	预处理及进料系统				
1.1	液压抓斗起重机	电动液压抓斗桥式起重机，QZ 型、Q=5t、行程 28m，Lk=16.5m，A6。	2	套	
1.2	液压抓斗	电动液压多瓣抓斗，1.5m ³ 。	2	套	
1.3	破碎机	液压驱动双轴破碎机 8t/h。由破碎机本体、喂料机、液压站、密封门、CO ₂ 和蒸汽灭火等。	1	套	
1.4	进料提升机	包括破碎机进料提升机和回转窑进料提升机，进料能力 3t/h，提升机高度 16m。	2	套	

1.5	进料装置	带料封的进料, 由进料斗、存料门、溜槽、压紧装置、推料机构、液压站等组成	1	套	
1.6	废液喷枪	回转窑设一只废液喷枪, 二燃室设两只高热值废液喷枪。	3	套	
2	焚烧系统				
2.1	窑头罩	非标制作	1	套	
2.2	回转窑	Φ4.2×16m, 倾斜度 1.5°, 单边传动, 转速 0.1-1.0rpm。变频。带辅助传动。内衬高铝耐火砖等。	1	套	
2.3	二燃室	上筒体Φ4500、有效高度 10m, 烟气停留时间>2s, 内衬高铝耐火砖等。	1	套	
2.4	炉排	非标, 碳钢/耐热钢	1	套	
2.5	急排烟囱	Φ800	1	套	
2.6	出渣机	双链前驱下回链水冷出渣机, 出渣量 3~5m ³ /h	1	套	
2.7	出渣坑泵	流量 20m ³ /h, 扬程 10m。	1	套	
2.8	日用油箱	1m ³	1	台	
2.9	回转窑燃烧器	比例调节, 出力 3MW	1	套	
2.10	二燃室燃烧器	比例调节, 出力 6MW	2	套	
2.11	一次风机	风量 20000Nm ³ /h, 风压 3500Pa, 变频。	1	套	
2.12	二次风机	风量 5500Nm ³ /h, 风压 3000Pa, 变频。	1	套	
2.12	冷却风机	风量 5000Nm ³ /h, 风压 4000Pa。	1	套	
2.13	炉排风机	风量 10000Nm ³ /h, 风压 4000Pa。	1	套	
2.14	二次空气加热器	风量 2400m ³ /h, 冷空气 20℃, 热空气 150℃, 面积 400m ² 。	1	套	
3	余热利用系统				
3.1	余热锅炉	额定蒸发量 12t/h, 1.27MPa 饱和蒸汽 (194℃)。进口烟温 1100-1200℃, 出口烟气 500-600℃。膜式壁结构形式。含锅筒、锅炉本体、灰斗和船型出灰螺旋输送机和出灰电动闸门、钢架和平台、进出口连接烟道、锅炉外保温和护板、锅炉本体耐火材料、锅炉一次仪表和阀门等。	1	套	电动调节阀、出灰螺旋
3.2	分汽缸	饱和蒸汽压力 1.27MPa	1	只	
3.3	定排扩容器	设计压力 0.6Mpa	1	只	
3.4	取样装置	包括蒸汽取样、炉水取样、给水取样	3	套	
3.5	软水装置	处理能力额定流量 12t/h	1	套	
3.6	软水水箱	开式水箱, 容积 10m ³ , 材质 304。	1	套	
3.7	除氧水泵	流量 12m ³ /h, 扬程 50m	2	台	1用1备
3.8	除氧器	低压喷雾式除氧器, 出力 20t/h, 出水含氧	1	套	

		量 $\leq 0.05\text{mg/L}$ ，水箱 15m ³ 。			
3.9	锅炉给水泵	流量 12m ³ /h，扬程 H=220m	2	台	1用1备
3.10	加药装置	成套装置，药剂磷酸三钠，加药量 90 克/吨水。	1	套	
3.11	蒸汽冷凝器	空气冷却方式，1.27Mpa 饱和蒸汽冷凝量 12t/h。	1	套	
4	烟气净化系统				
4.1	急冷塔	$\Phi 4500 \times 8000$ 直段。内衬耐酸浇注料	1	套	
4.2	急冷水箱	容积 10m ³ ，材质 304	1	套	
4.3	急冷系统	成套产品。由急冷喷枪和喷嘴、急冷泵站和配电控制部分组成。急冷水泵流量 10t/h。	1	套	
4.4	急冷喷枪	0~2.5t/h，枪体 316L，枪嘴哈氏合金。	4	套	
4.5	干式脱酸塔	内衬防腐涂料。Q235-B+内防腐。	1	套	
4.6	消石灰仓	有效容积 30m ³ ，碳钢，设仓顶除尘器。			
4.7	消石灰给料装置	圆盘给料机，出料量 200~300kg/h	1	套	
4.8	活性炭仓	1.5m ³	1	套	
4.9	活性炭给料装置	圆盘给料机，出料量 1.5-8kg/h	1	套	
4.10	布袋除尘器	总过滤面积 2600m ² ，滤袋材质 PTFE+PTFE 覆膜，离线清灰。笼骨材质有机硅防腐。本体内表面防腐设计，上箱体双顶盖设计。	1	套	
4.11	一级洗涤塔	$\Phi 2800 \times 10000$ ，填料塔，FRP。	1	套	
4.12	二级中和塔	$\Phi 3600 \times 8500$ ，填料塔，FRP。	1	套	
4.12	碱液储罐	容积 50m ³ ，HDPE 材质	1	只	
4.13	碱液卸车泵	流量 20m ³ /h，压力 50m	2	台	1用1备
4.14	碱液输送泵	流量 1m ³ /h，压力 50m	2	台	1用1备
4.15	排污泵	流量 20m ³ /h，压力 20m。	2	台	1用1备
4.16	洗涤循环泵	流量 150m ³ /h，扬程 40m	2	台	1用1备
4.17	中和循环泵	流量 150m ³ /h，扬程 40m	2	台	1用1备
4.18	液碱中间罐	1m ³ ，304	1	套	
4.19	活性焦净化设备	非标	1	套	
4.20	烟气加热器	热管形式换热器，设计烟气量 42000Nm ³ /h，进口烟温 65℃，出口烟温 135℃，1.27Mpa 饱和蒸汽	1	套	
4.21	SNCR 系统	成套装置，由溶解罐、储存罐、离心泵组、计量泵组、阀组、喷枪等组成。喷射药剂	1	套	

		尿素。			
4.22	引风机	风量 45000Nm ³ /h, 风压 9000pa, 工作烟气温度 135℃, 最高耐温 240℃, 变频控制。	1	台	
4.23	烟囱	烟囱出口直径 1500mm, 烟囱 50m。	1	套	
2.24	在线分析仪	成套产品。包括 SO ₂ 、HCL、CO、NO _x 、粉尘、氧量、温度等指标监测。	1	套	
5	公用工程系统				
5.1	检修电动葫芦	破碎机检修 1 吨电动葫芦 1 台, 袋式除尘器 1 吨检修葫芦 1 台。	2	台	
5.2	冷却塔	冷却水量 400m ³ /h	1	套	
5.3	循环水泵	流量 400m ³ /h, 扬程 40m	2	台	1用1备
5.4	螺杆空压机	排气量 24.3 m ³ /min@0.8Mpa。	3	台	2用1备
5.5	冷干机	冷式冷干机, 处理气 26.5Nm ³ /min	3	台	2用1备
5.6	吸干机	微热再生两交替吸附塔, 处理气量 10Nm ³ /min	1	台	
5.7	前置过滤器	流量 37Nm ³ /min, 布置在冷干机之前。	2	只	
5.8	精密过滤器	流量 37Nm ³ /min, 布置在冷干机之后。	2	只	
5.9	精密过滤器	流量 10Nm ³ /min, 布置在吸干机之后。	1	只	
5.10	压缩空气储罐	C-10/0.8	2	只	
5.11	仪表空气储罐	C-5/0.8	1	只	
5.12	储罐	C-2/0.8	1	只	
5.13	制氮装置	200Nm ³ /h, 制氮纯度 98%	1	套	
5.14	氮气储罐	C-3/0.8	1	只	
6	电气及自动控制系统				
6.1	电气系统设备		1	套	
6.2	控制系统设备	DCS 控制系统	1	套	
6.3	仪表	包括温度、压力、液位、料位等仪表	1	套	

表 2-17 物化主要设备一览表

序号	设备名称	设备技术规格	数量	备用	材质
1	系统 1: 废酸碱处理单元				
1.1	废酸蓝式过滤器	30 目	2	0	PP
1.2	废酸卸料池格栅	栅隙 10mm	1	0	SS304
1.3	废碱篮式过滤器	30 目	1	0	PP
1.4	废碱卸料池格栅	栅隙 10mm	1	0	SS304
1.5	废酸卸料泵	Q=15m ³ /h, H=15m, 1.5 寸	3	0	PP, 膜片 PTFE
1.6	储存罐输送泵	Q=30m ³ /h, H=15m, 1.5 寸	2	0	PP, 膜片 PTFE

1.7	废碱卸料泵	Q=15m ³ /h, H=15m, 1.5 寸	1	0	PP, 膜片 PTFE
1.8	储存罐输送泵	Q=30m ³ /h, H=15m, 1.5 寸	1	0	PP, 膜片 PTFE
1.9	板框进料泵	Q=20m ³ /h, H=70m, 2 寸	4	0	PP, 膜片 PTFE
1.10	废酸碱中继泵	Q=40m ³ /h, H=20m, 2 寸	2	1	PP, 膜片 PTFE
1.11	废酸储罐	V=50m ³	2	0	FRP
1.12	废碱储罐	V=50m ³	1	0	FRP
1.13	酸碱反应罐	有效容积 20m ³	4	0	碳钢
1.14	废酸碱中间罐	V=20m ³	1	0	FRP
1.15	酸碱反应罐搅拌机	有效容积 20m ³	4	0	液下碳钢衬胶
1.16	隔膜压滤机	过滤面积 60m ²	2	0	材质: 增强聚丙烯
1.17	污泥斗	压滤机配套, V=3m ³ , δ =4mm	2	0	碳钢防腐
2	系统 2: 三效单元				
2.1	调节池提升泵	Q=15m ³ /h, H=15m	2	1	过流部件 SS304
2.2	循环水泵	Q=200m ³ /h, H=35m	2	1	铸铁
2.3	调节池曝气装置	容积: 125m ³	1	0	材质: UPVC
2.4	混凝搅拌机	池体有效容积 20m ³	1	0	液下碳钢衬胶
2.5	絮凝搅拌机	池体有效容积 20m ³	1	0	液下碳钢衬胶
2.6	三效蒸发装置	Q=4t/h, 三效蒸发器, 含进料 泵, 循环泵, 加热器, 分离 器等	1	0	
2.7	冷却塔	水量 200m ³ /h, 温降 5℃	1	0	FRP
3	系统 3: 增压水单元				
3.1	增压水箱	V=2m ³	1	0	PE
3.2	增压水泵	Q=5m ³ /h、H=120m	2	0	
4	系统 4: 压缩空气单元				
4.1	空压机	Q=5m ³ /min, P=7bar	2	1	铸钢
4.2	储气罐	储气罐 V=1m ³	1	0	碳钢
4.3	冷干机	Q=6m ³ /min	1	0	
4.4	过滤器	过滤精度 1 μ m	3	0	
5	系统 5: 加药单元				
5.1	30%液碱卸料泵	Q=15m ³ /h, H=15m, 1.5 寸	2	1	PP, 膜片 PTFE
5.2	50%硫酸卸料泵	Q=15m ³ /h, H=15m, 1.5 寸	2	1	PP, 膜片 PTFE
5.4	硫化钠加药泵	Q=200L, H=7bar	5	1	泵头: PVC
5.5	PAM 加药泵	Q=200L, H=7bar	6	1	泵头: PVC
5.6	30%液碱加药泵	Q=200L, H=7bar	6	1	泵头: PVDF
5.7	硫酸加药泵	Q=200L, H=7bar	6	1	泵头: PVDF

5.8	PAC 加药泵	Q=200L, H=7bar	2	1	泵头: PVC
5.9	50%硫酸储罐	V=50m ³ , ϕ 4000×4000mm	1	0	FRP
5.10	30%液碱储罐	V=50m ³ , ϕ 4000×4000mm	2	0	FRP
5.11	PAM 加药罐	有效容积 1.5m ³ , 平底罐	2	0	PE
5.12	PAC 加药罐	有效容积 1.5m ³ , 平底罐	1	0	PE
5.13	硫化钠加药罐	有效容积 1.5m ³ , 平底罐	1	0	PE
5.14	PAM 加药罐搅拌机	有效容积 1.5m ³	2	0	液下碳钢衬胶
5.16	PAC 加药罐搅拌机	有效容积 1.5m ³	1	0	液下碳钢衬胶
5.17	硫化钠加药罐搅拌机	有效容积 1.5m ³	1	0	液下碳钢衬胶

表 2-18 HW08, HW09 处理设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	单位	生产厂商
一、废乳化液及含油废水预处理系统						
1.	破乳反应池	5000×4000×4000mm	Q235+FRP	2	台	业主
2.	破乳沉淀池	5000×4000×4000mm	Q235	1	台	业主
3.	蒸发器浓缩液池	20m ³		1	项	业主
4.	带式撇油机	带宽 70mm, N=30w		10	台	广东
5.	超声波液位计	0-6m, 4-20mA 信号输出		3	台	合资
6.	提升泵	Q=2m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	防腐	4	台	合资
7.	电磁流量计	DN25, 信号输出	防腐	1	台	合资
8.	pH 在线监测	量程 0~14, 4~20mA 信号输出	防腐	2	套	EUTECH
9.	破乳机械搅拌机	双层浆式, 45r/min, N=7.5kw	Q235 衬胶	2	台	金鹏环境
10.	废水提升泵	1 寸非金属隔膜泵	PP	2	台	DK
11.	污泥提升泵	1 寸非金属隔膜泵	PP	2	台	DK
12.	破乳沉淀池搅拌机	单层浆式, 45r/min, N=1.5kw	Q235 衬胶	2	台	金鹏环境
13.	破乳沉淀池中心导流筒	3t/h	SUS304	1	套	金鹏环境
14.	破乳沉淀池溢流槽	3t/h	SUS304	1	套	金鹏环境
15.	污泥泵	1 寸非金属隔膜泵	PP	1	台	DK
16.	JPHJ-R 组合型蒸发器	处理量 2T/h, N=250kw	SUS316L	1	套	金鹏环境
17.	浓缩液提升泵	1 寸非金属隔膜泵	PP	1	台	DK
二、电气自控及其它						
1.	电气控制柜	主要元器件施耐德		1	套	金鹏组装
2.	配电箱			1	套	金鹏组装

3.	PLC 控制柜			1	套	西门子
4.	风机变频器	18.5	西门子	3	台	西门子
5.	触摸屏	7 寸		1	套	威纶
6.	模拟显示屏		铝合金	1	套	金鹏环境
7.	控制电缆及桥架	桥架 FRP	FRP	1	套	国标
8.	管阀件	压力管 SUS316, 废水管 PE, 加药管 UPVC	SUS316/PE	1	套	国标
9.	管架及支架		Q235	1	套	国标
10.	防腐油漆			1	套	国标
11.	设备平台及栏杆			1	套	国标

2.5 工艺方案

本工程生产线，其具体工艺情况详见第 3 章相关内容。

2.6 废物的收运、接收、鉴别与贮存

2.6.1 危险废物收运的总体要求

危险废物的收集须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）执行，具体如下：

（1）从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

（2）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

（3）危险废物收集、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（4）危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求进行报告。

②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

(5) 危险废物收集、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及GB5085.1-7、HJ/T298进行鉴别。

2.6.2 危险废物的收运

2.6.2.1 范围

本项目的处理处置对象为荆州市产生的危险废物，适当辐射周边。

2.6.2.2 收运及包装方式

(1) 危险废物包装执行《危险货物包装通用技术条件》(GB12463-09)，《危险货物运输包装标志》(GB190-09)。危险废物采用专用收集危险废物的容器装置，有钢圆桶、钢罐或高分子塑料桶，具有耐酸耐碱、抗腐蚀的特性，能承受一定高温，不易破裂。本项目设进厂危险废物计量设施(电子计量地磅等)。危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

对危险废物的运输要求安全可靠，并要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。收集运输应采用专用的密闭式收集容器以及专用密闭转运车辆。

(2) 收集包装容器

危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输过程中散扬、渗漏、流失等

污染环境事件发生。

危险废物需根据其成分、产量、运输方式及处理方法，采用不同的收集容器，进行分类包装、收集。具有腐蚀性、易燃性等特殊性质的危废容器和标识均有特殊要求。所有装载待转运的容器或贮罐均清楚标明内盛物的类别、数量、装运日期及危害说明标签，危险废物的包装应足够牢固、安全，并经过密检查，能适应在不良路况运输过程中的颠簸和振动。

装纳危险废物容器的要求如下：

①装纳危险废物容器的材料应与废物相容。很难用一种材料的容器装纳所有废物。需符合废物种类与一般容器的化学相容性分析结果。

②储罐的外型与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生，储罐适用于散装液态危险废物的输送。

③特殊反应性和毒性物质、氧化物、有机过氧化物等危险物的装纳容器需参照相关特殊商品包装标准。

根据《危险货物运输包装通用技术条件》、《危险货物运输包装标志》，结合本项目危废品、数量，本项目可选择以下几种容器：

①收集液态类危废容器：

- a) 防腐罐车。
- b) 1H1 型 20L 小口盖塑料桶，装油类、乳化液等。
- c) 1A35M3 型 200L 带塞圆钢桶，装乳化液，有机溶剂类等。
- d) 6HA1 型 200L 带塞圆钢塑复合桶，装有机溶剂，表面处理液等。
- e) 4m³ 内衬聚丙烯料槽。
- f) 国际通用的机械搬运 500L 钢制容器。

②收集半固态类危废容器

- a) 1H35H4 型 50L 中开口塑料桶，装污泥类、油渣等。
- b) 1A35m3 型 200L 带卡箍圆钢桶内塑袋，装溶剂渣类、重金属类。
- c) 6HA1 型 200L 带卡箍圆钢塑复合桶，装剧毒类、废酸碱等。

③收集固态类危废容器

- a) 6HL5 型 50kg 复合编织袋，装重金属类、废石棉等。

- b) 6HA1 型 200L 带卡箍圆钢塑复合桶，装剧毒类等。
- c) 5L25H1 型 100kg 麻袋内塑袋，装重金属类等。
- e) 可卸式 4.5t 汽车车厢，装固态重金属类、半固态工业污泥类等。

(3) 塑桶、钢塑复合桶、麻袋为周转使用，由处理方准备。塑袋，复合编织袋为一次性使用，由产废方准备，使用结束后随废物一同进回转窑焚烧处理。

2.6.2.3 危险废物的运输

(一) 运输管理要求

(1) 危险废物运输应持有危险废物经营许可证并按照许可证的经营范围组织实施，还应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第9号）、JT617以及JT618执行。

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(4) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A 设置标志。

(5) 危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

(6) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

(二) 运输方案

(1) 危险废物运输采取公路运输的方式。选用专用运输车，按时到各产生点收集、选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装卸、运途中产生二次污染。

(2) 本项目拟不建设废物中转站。由于服务区范围内的产污主要在荆州市域内，区域交通运输较方便，且废物产生点比较集中，为减少工程投资，防止二次污染，不需设置专门的废物中转站。

(3) 本项目根据不同的废物性质采取不同的收集方式和运输方式。

①剧毒品采取专门包装和专门车辆运输，不得与其它危险废物混装、混运。

②相互之间发生化学反应的危险废物不得混装、混运。

③若发生交叉污染造成危险废物处置成本大幅上涨的危险废物不得混装、混运。

如无机类危险废物（如电镀污泥）和有机类危险废物（如污水处理产生的有机污泥）不得混装、混运。

（4）运输车辆及收运容器

根据《危险废物贮存污染控制标准》，所有危险废物产生者应建造专门的贮存设施，并按不同性质的危险废物进行分类、预处理、贮存。参照有关技术规范，本工程采用专门定做的专用容器进行危险废物收集。专用容器及其标志应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行盛装。盛装危险废物的容器可以是钢桶、钢罐或塑料制品。

应根据危险废物与收集容器材质的相容性，以及不同危险废物间的化学相容性，对危险废物进行分类收集。危险废物的具体收集要求及相容性应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。在危险废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

装满危险废物待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别、危害、数量和装入日期。危险废物的盛装应足够安全，并经过周密检查，严防在转载、搬移或运输过程中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

具体收集程序：收集容器由本公司统一配置。以企业排污申报数据为基础，进一步核实各危险废物产生点的实际情况，由本公司下发给各产污企业。企业根据危险废物的不同性质，分类装入不同的容器，并按要求标示出危险废物的类别、危害、数量和装入日期等。本公司定期把专用容器分发给各产污企业，同时把装有危险废物并密封好的专用容器运回公司。

（三）收集运输线路

本工程在收集过程中建立由环保监督管理部门、产废单位以及本公司之间组成的收集网络，见图 3-10。在当地环保部门的监督管理下，本项目将委托有资质单位采用上门收集的方法，进行危废的收集、运输。

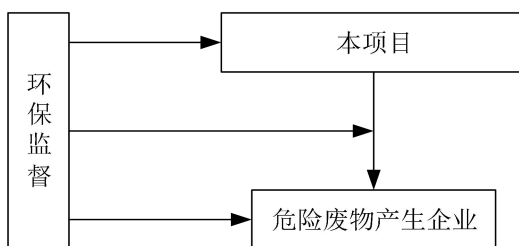


图 2-10 危险废物收集网络图

工业危险废物根据其性质和数量定期收集，一般至少一周收集一次。收运路线起点为各产废单位，运送至厂区。由于目前本项目的尚在筹建阶段，设计的危废运输线路只是一个原则性的方案。为避免危险废物运输可能带来的环境风险，本环评要求危险废物运输线路严禁穿越饮用水水源保护区（含饮用水水源准保护区）。运营单位承诺将在下一步设计、施工阶段进一步优化修正运输线路，确保项目投入运行后，危废运输过程不穿越饮用水水源保护区（含饮用水水源准保护区），并按途径各个路段的相关管理要求严格执行，以确保安全。

（四）运输车辆要求

危险废物的转运属于特殊行业，昌盛公司拟委托具有资质的社会运输车队，按照国家和当地有关工业固体废物转运的规定进行运输，危险废物收集在桶内或其他密闭容器内用厢式货车或油槽罐车运输，从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力。运输车辆的车厢内要求设置有固定装置，以保证非满载车辆紧急启动、停车或事故情况下，危险废物收集容器不会翻转。

2.6.3 危险废物鉴定、化验

进入本场的危险废物经计量后首先进入暂存仓库的未鉴别废物存放区，接着按废物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别(取样后交分析化验室分析)，待得出分析化验结果、废物特性查明后进入不同的危险废物处理设施。

废物鉴定是在废物暂存仓库的接收区对进处理处置中心废物取样，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”和确定废物的去向。部分定性分析可在暂存仓库接收区现场完成，部分需在分析化验室完成，定量分析全部在分析化验室完成。

分析化验的工作任务包括组成成分检验、环境监测化验、处理处置工艺参数研究

及其他相关分析研究。

组成成分检验包括三个方面的内容：

① 检验进入处置中心废物的成分，验证“废物转移联单”。

② 检验各种辅助材料、各处理处置车间的中间产物组成。

③ 环境监测化验(主要是各处理处置车间废水、废气等污染源监测，环境质量监测委托当地的环境监测站承担)所采样品进行室内分析；配合试验研究课题所需的试样分析。

处理处置工艺参数研究范围较广，主要包括：

① 对新增类别危险废物处理处置工艺的开发及工艺参数控制的研究。

② 对有综合利用价值的废物进行有价物质回收利用工艺等进行研究。

③ 确定物化处理、焚烧处理工艺操作控制参数。

本项目实验室配备分析化验设备，可以完成以下分析：

①危险废物的成分、热值、重金属含量以及水质进行分析；

②危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力(包括 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As 等重金属及氰化物等毒性)；

③废物与废物间、废物与防渗材料和容器材料间的相容性分析；

2.6.3.1 实验室建设

实验室设备清单如表 2-21。

表 2-21 实验室设备清单

序号	名称	数量	分析方法
1	分析天平	2	容重等项目基础称重
2	硫氯元素分析仪	1	可气化元素硫和氯元素分析
3	密封式制样粉碎机	1	重金属等分析的预处理
4	电感耦合等离子体质谱仪	1	重金属(铜/锌/镉/铅/铬/汞/铍/钡/镍/砷/硒)测定
5	零顶空提取器	1	重金属样品分析前处理
6	恒温翻转振荡器	1	重金属样品分析前处理
7	消解设备	1	重金属样品分析前处理
8	便携式有毒气体分析仪	1	有毒气体(氰化氢、硫化氢、二氧化硫、一氧化碳)
9	自动闭杯闪点仪	2	易燃性液体测定

10	液相色谱	1	非挥发性有机化合物、挥发性有机化合物(苯系物、四氯化碳等)等
11	超纯水制备仪	1	为液相色谱等仪器供水
12	索氏提取器	1	制备非水溶液性浸出液,液相色谱有机类样品前处理
13	超声波清洗器	1	液相色谱配套清洗设备
14	辐射计量仪	4	便携式辐射探测
15	氟离子测量仪	1	游离氟例子浓度测定
16	自动计算粘度检测仪	1	检测液体(燃料油等)粘度测定
17	pH 计	1	测 pH 值
18	紫外可见分光光度计	1	可溶性硝酸盐、氨氮等
19	电热鼓风干燥箱	1	测 SS
20	噪声测定仪	1	测噪声
21	其它玻璃仪器、电炉等	若干	
22	灰熔点测定仪	1	测熔点
23	微波 COD 测定仪	1	测 COD
24	数显电动搅拌器	1	测 COD
25	循环水真空泵	1	真空
26	马弗炉	1	测灰分及灼减率等
27	离子色谱仪	1	测阴离子
28	生化培养箱	1	130L 工作室
29	BOD 分析仪	1	0-350 mg/L
30	危险品金属粉末燃烧速率测定仪	1	测速率
31	危险品非金属粉末燃烧速率测定仪	1	测速率
32	遇水放出气体物质试验仪	1	特性试验
33	全自动热值仪	2	测量危废热值
34	EDX 荧光扫描仪	1	测量重金属、硫等
35	卡尔费休水分测定仪	1	测量水分
36	测汞仪	1	测量重金属汞
37	低速大容量离心机	1	重金属样品分析前处理
38	冰箱	1	贮存水样、试剂
39	自动电位滴定仪	1	测量氯离子、氯化物等
40	赶酸设备	1	配套消解设备使用
41	上皿天平	1	称量, 精度 0.01、0.001,2000-3000g
42	电导率测定仪(或便携式多功能的)	1	电导率测定
43	恒温水浴锅	1	水浴蒸发

44	红外分光测油仪	1	石油类
45	总有机碳分析仪	1	有机碳、总碳
46	高压灭菌器	1	用于高温高压前处理：总磷
47	流动注射分析仪	1	总磷

2.6.3.2 进场危废的成份检测及分类处置的过程控制措施

危险废物接受管理制度

公司将结合厂内危险废物的经营范围，根据项目特点，公司针对危险废物收集前的准备→收集→运输→厂内暂存均制定了管理制度，具体情况如下：

(1) 原辅材料入厂管理规范

公司在接受危险废物过程中，指定了相应的危险废物入厂管理规范，确保危险废物符合公司处理能力和经营范围要求，具体管理规范情况如下：

批次：原材料批次以同一厂家，同一工艺产生的危废为一批。

管理规定：

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）可知，固体废物特性鉴别的检测项目应依据固体废物的产生源特性确定。根据固体废物的产生过程可以确定不存在的特性项目或者不存在、不产生的毒性物质，不进行检测。

①进厂前取样检测

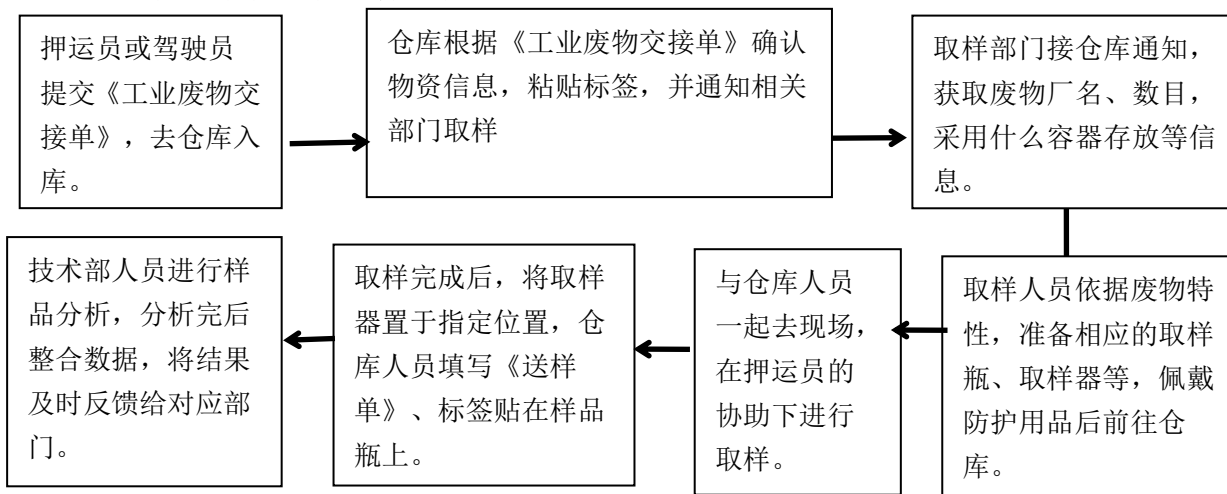
业务人员在与原材料（危废）委托处理厂家商谈其需委托我司处理的危废（在我司处理范围内），签订协议前先取有代表性的样品（由业务人员现场按要求抽取），送公司化验室进行相关项目检测，同时要求其提供相应的MSDS资料，及其生产工艺流程和原辅材料明细，供化验室检测时参考。

根据化验室检测结果，由化验室提供报告（明确合格与否）给业务人员，业务人员凭检测报告，与样品检测合格厂家签订委托处理协议。

对于检测结果不合格的厂家，业务人员将报告提供给她参考，并与其相关人员讨论不合格的原因（如其对我司的检测结果有异议，其可以委托第三方检测，第三方检测报告可提供我司化验室参考）。待委托厂家改进后，再安排取样再检。

②入厂验收及检测

A、原料、辅料物料取样流程：



B、取样要求

原材料批次以同一厂家，同一工艺产生的危废为一批。

送样检测的同时，需提供相应的 MSDS 资料，及其生产工艺流程和原辅材料明细，供实验室检测时参考。具体检测要求及入厂标准按照公司相关危废管理制度执行。

取样人需佩戴好个人防护用品（口罩、劳保鞋、安全帽、耐酸碱手套、防护面罩、防化服等）。

取样过程中需保证瓶内样品无泄漏、无污染，确保样品的完整性，且样品具有代表性。

C、样品送至实验室后，所有检测人员，需严格按照检测指标及方法操作。

D、检测人员要认真及时填写好检测原始记录，所有原始记录必须使用专用表格，书写工整、清楚、真实、准确。完整。不准用铅笔记录，不得随意涂改。分析者始终要对数据的真实性和准确性负责。

E、组长接收分析数据，进行审核确定，并要对数据报告及时性、准确性和完整性负责。

F、所有原始检测数据记录表，应保存 10 年以上。做好标识，归档管理。

G、对于入厂验收不合格的产品，按照相关规定，通知客服进入退货流程。

③对入厂验收不合格产品，主要处理途径如下：

对于原材料外观、数量出现不符合的状况，由仓库人员与运输司机、押运员确认核实，不得接收不符部分的原材料，同时反馈至业务人员。

由业务人员根据仓库的意见，反馈至危废运输公司，提出警告，并要求其出具问

题调查、原因分析，并进行相应的整改对策的书面改善报告，防止再出现类似问题。对于超过三次出现类似问题的运输公司和车辆，由业务部门对其进行相应处罚或解除合作。

对于检测结果不符合公司要求的原材料，由仓库人员通知业务人员，由业务人员联系委托厂家办理退货事宜。

对于首次出现问题的委托方，由业务部门对其进行警告，并要求其出具问题调查、原因分析，并进行相应的整改对策的书面改善报告，防止再出现类似问题。对于出现三次原材料检测结果不符合要求的委托方，由业务部门取消其委托处理协议

2.6.4 危险废物接收、暂存

2.6.4.1 危险废物的接收

危险废物由专用容器和运输车辆运至场内后，经检测、验收、计量后分别进入固态、液态区域内，进行接收、储送和预处理。

液态焚烧类：需焚烧处理的液态废物主要为废有机溶剂、废矿物油等。由于可燃废液储存工段是为焚烧车间配套的生产工序，所以，其生产班制应与相应的生产工序相协调。设计确定废油储存工段的生产班制为三班制，生产停运时间应与焚烧车间相一致。焚烧类危险废物运抵本处置厂后，按高、中、低不同热值经卸车泵分别卸至不同贮罐贮存，根据生产需要可以通过气动隔膜泵、稳压罐进行配伍并经输送泵送至回转窑焚烧处置，也可不经过配伍直接送至回转窑或二燃室焚烧。

固态可焚烧类：本项目固态危险废物由箱式自卸运输车送至场内，经检测符合入炉标准后卸到焚烧车间的储料坑内。当出现超长时间的停炉时，可以将部分废物暂存于仓库中。

特殊危险废物：注有明显标志专用运输车辆入场区后进行化验、验收、计量后贮存，尤其是高毒废物应按下列程序进行。

- (1) 设专人负责接收。在验收签需查验联单内容及产废单位公章。
- (2) 接受负责人对到场的危险废物进行单货清点核实。
- (3) 查验禁止入库的废物。对危险废物进行分析化验和放射性检查，检查出以下物质禁止入库：

① 含放射性物质及包装容器；

② PCBs 废物及包装容器；

③ 爆炸性废物。

(4) 检查危险废物的包装：

① 同一容器内不能有性质不兼容物质；

② 包装容器不能出现破损、渗漏；

③ 腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器；

④ 凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

(5) 检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

(6) 检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：

① 废物产生单位

② 废物名称、重量、成分

③ 危险废物特定

④ 包装日期

(7) 分析检查。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

(8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视为无名废物处理。无名废物应首先存入暂存库内，经检验确认废物特性后，再做处置。

(9) 以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

(10) 接受负责人填危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

(11) 对易爆、放射性以及含有 PCBs 的危险废物，应由专业公司统一进行技术处理，本处置中心拒绝接收。

2.6.4.2 危险废物储存

(1) 危险废物分区分类储存

① 根据《危险货物物品名表》(GB12268-2015)分类原则，按贮存场地现有库房及设备条件的实际情况，对危险废物实行分区储存。

- ② 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存。
- ③ 性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应单独存放。

④ 剧毒等特殊物品应专库专柜专人负责。

(2) 氧化性危险废物库房储存规定

- ① 入库前应将库房清扫干净，做好入库前准备。
- ② 清扫出的残渣按指定地点进行妥善处理，不得随意丢弃。
- ③ 包装桶之间与地面之间要加垫木板，木板上不得残留其它物品。
- ④ 操作过还原性物质的手套不得在此库内使用。

(3) 腐蚀性物品

- ① 储存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放。
- ② 经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出。
- ③ 操作时，库房要通风排毒，按规定带好眼睛、防酸手套等防护用品。
- ④ 操作完毕时要及时清理现场，参与物品要正确处理。

(4) 危险废物在库检查规定

- ① 各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。
- ② 检查库房危险物品气体浓度。
- ③ 检查物品包装有无破碎。
- ④ 检查物品堆放有无倒塌、倾斜。
- ⑤ 检查库房门窗有无异动，是否关插牢靠。

(5) 危险废物的码放

- ① 盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。
- ② 标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

在通常情况下，不可同库存放的危险废物一般按表 2-22 原则执行：

表 2-22 不得同库存放的危险废物一览表

不相容的废物		混合时会产生危险
氰化物	非氧化性酸类	产生氰化氢，吸入少量可能会致命
次氯酸盐	非氧化性酸类	产生氯气，吸入可能会致命

不相容的废物		混合时会产生危险
铜、铬及多种金属	氧化性酸类，如硝酸	产生二氧化氮、亚硝酸盐、导致刺激眼睛及灼伤皮肤
强酸	强碱	可能引起爆炸性的反应及产生热能
铵盐	强碱	产生氨气，吸入会刺激眼目及呼吸道
氧化剂	还原剂	可能引起强烈及爆炸性的反应及产生热能

(6) 危险废物出库程序

- ① 出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单后，将出库内容通知到仓库管理人员。
- ② 仓库管理人员穿戴好必要的防护物品，按操作要求，现在本库表格上登记后，将危险废物提出库房送到指定地点。
- ③ 出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处置方法，否则不予出库。
- ④ 按入库时的要求检查包装、标签、标志及数量。
- ⑤ 以上内容检查合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。

2.6.4.3 暂存库

(1) 危废储存方式选择

目前主要暂存库存储仓库类型主要有如下几种：

1) 堆放式

此种方式采用机械或人工进行码垛，因为稳定性原因堆高高度不超过 3 层。

2) 货架式

此种方式采用货架式管理，由堆高机堆高，单组堆放为 2 行。

3) 阁楼式

此种方式采用货架和单层堆放式结合，首层可以采用货架式，二层可以采用单层堆高式。

4) 多层楼建式暂存库

此种方式选用多做几个楼层，主要依靠电梯或升降平台运输到各个楼层，并辅助运输机械。

阁楼式和多层楼建式方式其优点是节省土地，其缺点是投资较高、运行操作较为复杂等。单层堆放式和单层货架式其优点是投资较低，运行操作简单，但缺点是土地

利用率低。综上所述故本次设计根据技术和经济比较考虑实用性选用三层货架式暂存库，其具有投资经济、堆砌占地利用率高，存取方便，便于管理的特点。

本项目设置暂存仓库 1 座。暂存仓库周边紧临焚烧车间，废物转移均较方便。危险废物暂存仓库内配置叉车用于危险废物的搬运。暂存仓库的道路为主要操作转运区，需考虑初期雨水的截流。

(2) 危废仓库设计

1) 设计标准和设计原则

应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。暂存仓库设计原则如下：

①地面与裙脚用砼等坚固、防渗的材料建造，并采用环氧树脂防腐和防渗，建筑材料与危险废物相容；

②有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

③室内设安全照明设施和观察窗口；

④用以存放液体、半固体危险废物容器的地方，设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑤设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围间的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

⑥不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

2) 暂存仓库工艺流程

本厂设置危废仓库，主要用于焚烧线年检期间的废物存储的缓冲，以及日常接受废物的分类存储。存储的废物按去向分类为：

- 等待后续预处理
- 准备进料

本项目共设置 1 座废物暂存库，进场危废经化验、预处理后按照化学性质及登记标识分类。废物暂存库采用货架存储方式，设置 3 层货架，废物以托盘为单位置于货架上，货架的顶部放置空托盘。

3) 暂存仓库布置

乙类暂存仓库主要用于存放闪点大于 28℃但不大于 60℃的可燃废物。功能包括进

料预处理区、储存区，废物总储存量约 2000t。

丙类暂存仓库主要用于存放闪点大于 60℃的可燃废物及难燃或不燃废物。功能包括进料预处理区、储存区，废物总储存量约 7000t。

暂存库房内设有全天候摄像监视装置，确保库房的安全运行。库房内保持正常通风次数不小于 4 次/时，排出的空气经除臭设备处理后排放。

仓库地面下铺设 2mm 厚的高密度聚乙烯膜，以确保仓库的防渗效果。

库房内设有复合式洗眼器(洗眼和冲淋)，以防工作人员不慎被危废污染皮肤，以冲洗方式作为应急措施，随后再作进一步的处理。

2.6.4.4 罐区

废液运按不同热值及火灾类别经卸车泵分别卸至相应储罐贮存，需焚烧处置时通过气动隔膜泵输送至回转窑或二燃室处置。

罐区设计为防爆区，监控系统与全厂设计结合。罐区布置于厂区西侧。罐区应与周边建筑物距离满足防火间距要求，罐区周边采用防火堤，防火堤高 1.2m。

表 2-15 储罐储存情况表

名称	储罐物料	单罐容积 (m ³)	参数 (m)	数量 (个)	存储方式	存储周期 (天)	位置
废液罐	废乳化油	300	Ø8*6	2	立式固定罐	15	废液罐区
	废油	300	Ø8*6	2	立式固定罐	15	废液罐区
	含镍废液	50	ø4*4	6	储罐	15	罐区
	含铜废液	50	ø4*4	8	储罐	15	罐区
废酸碱罐	废酸	50	ø4*4	2	储罐	15	罐区
	废碱	300	Ø8*6	1	储罐	15	罐区

2.7 厂区平面布置

2.7.1 总平面布置原则

- 1) 总体布置充分满足上述诸多子项的生产要求，布置尽量集中、紧凑，节约用地，减少物料在场内的运送距离，以利于运行管理，减少运行费用。
- 2) 根据不同的生产使用功能合理划分各功能分区，功能分区明确，工艺流程顺畅，平面布局合理，为生产创造有利条件。
- 3) 满足场内外运输需要，使交通线路顺直通畅，生产运营能有效进行。人流、物

流运输便捷，主次道路分工明确，满足消防要求。

4) 总图的布置充分考虑与周边的综合环境有机协调，最大限度地减少项目对周边环境的影响。

5) 对涉及到消防、环保、安全等关键问题实行全面的科学计算分析，各项设施消防安全距离等严格按照现行标准规范设计；

6) 平面布局中兼顾运行管理需要和远期发展需要，在处置中心布局中预留部分远期用地。

2.7.2 平面布置方案

根据厂外交通条件和出入口布置，厂内交通实现了人流车辆和物流车辆分流的要求，同时沿焚烧车间周边形成环通的交通路网，主要道路为6~10m宽双车道布置，道路交叉时，最小转弯半径为6~9m。进一步满足了厂区运输和消防安全要求，确保交通组织有序顺畅。

危险废物及生产辅料通过南侧物料出入口进入厂区，按物料特性分别进入各车间储存、处理或处置，主要物料的交通路线描述如下：

可焚烧危险废物：包括固体废物、半固体废物和液态废物三种。计量后固体废物、半固体废物进入焚烧车间卸料至废物储坑；液态废物进入废液罐区卸料。焚烧处理后炉渣及飞灰装入吨袋储存在灰渣库，需固化的飞灰经西区填埋场项目中的稳定化固化车间固化后，送至西区安全填埋场处置。

需物化处理的危险废物：计量后送至物化处理车间处理。

来不及处理危险废物：计量后根据废物的危险类别分别进入暂存仓库储存，最后通过叉车或卡车运输转至各车间处理处理。

厂区人流、物流分流设计，人流由厂区东北侧进入，物流由厂区东南侧进入。

2.7.3 平面布置环境合理性分析

(1) 项目平面布置符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）的相关要求。

(2) 生产厂房按照生产流水线合理布置，生产环节连接紧凑，物料输送便捷，可大大提高生产效率；整体布局较紧凑、节省了空间。

(3) 根据预测分析，危险废物焚烧需要设置 500m 的防护距离。

综上所述，公司厂区总图布置合理。

2.8 公用工程

2.8.1 水源及给水系统

厂区给水管网系统主要包括生活、生产水、消防水管网系统。

工程供水水源接入青吉工业园给水管网，接管管径 DN200。场区给水管道采用给水钢筋混凝土管，埋地敷设，在场区内形成环状供水网络

消防用水按照标准设计，水质水压符合要求。室外、室内消防用水分别为 35L/s 和 10L/s，消防管道布置原则及管材选择：场区消防管道布置成环状，管材为给水钢筋混凝土管。

本工程设置一座消防水泵房，半地下布置，耐火等级为二级。泵房内设消火栓系统泵组、泡沫—雨淋泵组、消防炮泵组以及半地下式泵房排水泵，

2.8.2 厂区排水系统

厂区采用雨、污水分流制；污水采用生活污水、生产废水分流制。

排水系统主要为厂区红线内雨水及生活污水、生产废水的收集排放。

(1) 污水收集系统

本工程设置 2 套污水收集系统，分别为：

a) 生活污水收集系统，采用“重力+压力”管道收集系统，其中厨房含油污水设置除油装置后方可排入室外生活污水收集管道，生活污水收集系统在各单体排出口处设置化粪池，末端设置提升泵井，经由泵提升后压力管道输送至废水处理站。

b) 生产废水收集系统，采用“重力+压力”管道收集系统，前端设置生产废水提升泵站一座将生产废水提升通过管廊进入废水处理站。

(2) 雨水排水系统

本工程生产区污染作业区域（道路、硬化地坪等区域）的雨水，根据其污染特性，为潜在污染雨水系统，需考虑初期雨水的收集预处理，该区域雨水采用雨水明渠收集系统。根据《化学工业污水处理与回用设计规范》，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 10~30mm 降水深度的乘积计算。考虑到危废处置场的特点，一般操作场

所经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，降水深度可以取较小的值，本项目取 20mm。厂区初雨收集区域综合径流系数按 0.85，初期雨水汇水面积按 30001.5m²，对应一次初期雨水水量为 412.7m³，考虑适当余量，本工程初期雨水池有效容积拟按 500m³。初期雨水经收集后进入厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。

c) 洁净雨水系统

厂区建筑屋顶及管理区道路部分雨水水质较好，按洁净雨水独立收集后，统一接至厂区市政雨水管网。

生产作业区潜在污染雨水收集系统末端设置初期雨水截流装置，截流初期雨水至初期雨水收集池，后期洁净雨水排至厂区洁净雨水系统，最终排至厂区外市政雨水管网。

初期雨水池内设置初期雨水提升泵，初期雨水泵送至污水处理站进行处理，检测合格则泵送至污水清水池排放。

2.8.3 供电设施

工程由青吉工业园 35KV 的变电站供电，供电要求适用于国家对纸品加工业一般供电要求，供电频率为 50Hz±5%。项目总装机容量约为 2000KVA，主要是生产动力和生活照明系统。由于用电设备均为运行工作制，自然平均功率因数为 0.8。

变配电的布局：配电房由高压配电室、低压配电室、变压器室、倒班室组成。高压配电室设计量柜、电压互感器及保护出线柜。

低压配电室设低压进线柜、馈电柜、照明柜和静电电容无功补偿柜。

整个场区供电系统选择负压侧为单母线运行方式，采用放射—树干混合型式向各动力点供电，照明系统采用链式供电，高压变电电压为 10KV，低为馈电电压为 380V，照明系统电压为 380/220V。

2.9 运行时间与劳动定员

全年工作 300 天，生产系统的各类人员为三班三运转工作制，管理系统和维修部门的各类人员为常白班，每班 8 小时。本项目拟定员 93 人。

其中焚烧系统每 24 小时运行，年运行 300 天。物化处理采用批次处理方式，按日处理 2 批次，年运行天数为 300 天。

2.10 总投资与环境保护投资

项目总投资为 12000 万元（资源化部分），其中环境保护投资为 6180 万元，占工程建设投资 51.5%。

3 建设项目工程分析

3.1 危险废物焚烧工程

本工程建设一条 31000 吨/年（4.1667t/h）危险废物焚烧生产线，入炉焚烧工艺如下：

3.1.1 焚烧配伍方案

3.1.1.1 配伍方法

根据废物的形态、物性、相容性及热值，将其进行分类贮存和焚烧。要避免无法相容或混合后会产生化学反应的物质贮存在同一贮罐或同时入窑处理。

（1）按相容性进行配伍

首先需要考虑废物的相容性，特别是废液。废液种类繁多，入窑前须先了解废液的特性和性能。最主要的特性参数有：粘度、热值、水分、卤素（氯、氟、溴、碘等）含量、金属盐类、硫化物及环形或多环有机化合物及固体悬浮物的含量。配伍时，首先要考虑废液的相容性。避免发生化学反应，导致有毒有害气体的产生，甚至发生爆炸。

（2）按热值进行配伍

危险废物一般先按热值混合成入炉混合料（ $\geq 3000\text{KCal/kg}$ 即可不添加辅助燃料），保证物料热值波动在很小范围内。同时可以根据燃烧工况在窑头和二燃室喷入低热值废液（含渗沥液）或较高热值的废液。

（3）典型废物的配伍

① 卤素成分

氯、氟化合物燃烧后会产生腐蚀性较强的氯化氢及氟化氢等气体，会加重烟气处理的负荷。氟化氢会破坏耐火砖的接合面。溴、碘、硒化合物燃烧后产生有色的溴、碘气体，难以去除。在配伍时，需将其与其它可相容的废液进行混合，均匀入窑焚烧时的含量，严格禁止溴、碘、硒进入焚烧系统。

② 含磷化合物

将含磷化合物与其它废物均匀混合后入炉焚烧，保证每次入炉焚烧废物中含磷量较少，保证焚烧后，烟气中 P_2O_5 含量均匀，减少为焚烧设备的腐蚀。

③ 金属盐类

碱性金属（钠、钾）盐类容易和其他金属盐类形成低熔点物质，导致结渣和腐蚀耐火材料。需要和其他种类的废物混合，降低其入窑浓度。

④ 环链或多链有机物

环链（含苯环物质）及多环（两个苯环以上）物质比非环链物质稳定，难以分解。如环状物质含量高，必须提高焚烧温度，延长停留时间。

3.1.1.2 配伍前提

须对物料的理化特性指标进行分析化验，掌握一定的数据后才能对物料进行搭配。

保证配伍废物的相容性，以保证焚烧过程的安全性；危险废物混合防止发生以下情况：发热、着火、爆炸、产生易燃有毒气体、剧烈的聚合反应以及有毒物质的溶解。

3.1.1.3 废物的配伍原则

一般来说，企业产生的危险废物成分十分复杂，含有数种甚至数十种不同的化学物质，而且废物的成分及运入量也不是很稳定，因此应根据产生量调查，确定入炉搭配的原则，根据废物的状态、产生量和燃烧热值进行入炉的搭配，明确废物的高位热值和低位热值，设计合理的废物配伍方案，给出可以直接入炉的废物以及可以进行组合后入炉的废物，提出配伍和入炉的基本要求（主要依据项目配套实验室对来料取样分析的结果来确定具体配伍方案）。

项目配伍方案应按照以下原则进行：

①对需要焚烧废物进行性质检测，确定热值、挥发分、卤素、重金属含量；同时明确其可燃性、粘度（液体）、化学反应性等。

②对中转车间的可焚烧处置废物进行相容性分析，包括理论分析与试验分析；根据前述原则进行热值、挥发分、卤素、碱金属等配合计算，保证热值稳定、控制入炉焚烧危险废物中的 Cl 含量低于 2%。

③根据计算结果确定不同废物的配伍量，进行混合，达到均匀。

④搭配过程中严禁不相容废物进入焚烧炉，避免不相容废物混合后产生不良后果

(废物的相容性由分析实验室确定)，应遵循表 3- 19，目前研究结果表明，在焚烧过程中有些废物之间存在明显的相互影响，见表 3-19。

⑤根据其成分、热值等参数进行搭配，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。

表 3-1 部分不相容的危险废物表

序号	不相容危险废物		混合时会产生危险
	甲	乙	
1	氰化物	酸类、非氧化	产生氰化氢、吸入少量可能会致命
2	次氯酸盐	酸类、非氧化	产生氯气、吸入可能会致命
3	铜、铬及多种重金属	酸类、非氧化、如硝酸	产生二氧化氮、亚硝酸烟，引致刺激眼目及烧伤皮肤
4	强酸	强碱	可能引起爆炸性的反应及产生热能
5	铵盐	强碱	产生氨气、吸入会刺激眼目及呼吸道
6	氧化剂	还原剂	可能引起强烈爆炸性的反应及产生热能

表 3-2 不同废物在处置时的相互影响关系

废物类型	卤代烃废物	含硫废物	亚硝酸盐废物	含碘-溴废物	含氯废物
卤代烃废物		+	×	-	×
含硫废物	-		-	-	-
亚硝酸盐废物	×	-		×	0
含碘-溴废物	-	+	×		×
含氯废液	×	-	0	×	

注：“+”表示一起处置效果更好；“-”表示可以一起处置；“×”表示不能一起处置；“0”表示没有影响。

焚烧工程处置类别如下表：

表 3-3 焚烧危废类别一览表

单元	类别	名称	处理规模（吨/年）	是否为 HJ2042-2014 推荐入窑种类
焚烧单元	HW02	医药废物	1404	√
	HW03	废药物、药品	47	√
	HW04	农药废物	1685	√
	HW05	木材防腐剂废物	14	√
	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	4500	√
	HW08	废矿物油与含矿物油废物	3000	√
	HW11	精（蒸）馏残渣	5000	√
	HW12	染料、涂料废物	3500	√
	HW13	有机树脂类废物	1900	√
	HW16	感光材料废物	80	√
	HW50*	废催化剂	1000	
HW39	含酚废物	20	√	

	HW40	含醚废物	1225	√
	HW37	有机磷化合物废物	225	√
	HW49	其它废物	5400	√
	其他各类危险废物（如离子交换树脂，食品行业废活性炭）		2000	
合计			31000	

从上表可以看出，依据《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），除 HW50 外，其余不适用于焚烧处置类危废不列入本项目处置范围。拟列入本项目焚烧处置的 HW50 小类别，主要参考省内已取得危险废物焚烧运营资质且处置类别中包括 HW50 的处置单位，其中，湖北省天银危险废物集中处置有限公司、襄阳金力环保工程有限公司已通过环保设施竣工验收，北控城市环境资源(宜昌)有限公司正在组织环保设施竣工验收工作。

3.1.1.4 配伍目的

（1）均衡废物的水分和热值

均衡各种废物的热值和水分，保证焚烧稳定，节省辅助燃料。

配伍需按热值相对稳定的原则进行。热值过低，增加辅助燃料消耗，加大运营成本；热值太高，窑炉温度难以控制，需加大二次助燃空气量，容易造成烟速过快，有害气体分解不彻底。

固体危废的热值相对较低。废溶剂特别是废水水分含量高，热值低，入窑后需要大量热量进行预热。按热值将废物预先进行配伍，可以节省辅助燃料的消耗。

热值较高的废液，一般废物热值搭配情况可以从二燃室喷入，如果当回转窑进料热值不足时，也需要适量从回转窑喷入，降低辅助燃料耗量。

（2）均衡入窑废物的成分

均衡入窑废物的成分，保证烟气排放达标。

危险废物的焚烧特点是废物元素成分千差万别，各种有害成分波动大。配伍的目的之一是根据接收废物元素成分，尽量避免有害成分物质的集中焚烧，避免有机物产生峰值。控制酸性污染物含量保证焚烧系统正常运行和烟气达标排放。

运行时应该对物料进行详细分析，对那些卤素含量高、数量大的危险废物应尽量均匀焚烧，且应控制整体数量，有碱性废物时优先酸碱配伍，以降低入炉废物酸性污染物含量，防止烟气中酸性气体峰值太大，可以使脱酸系统的碱液稳定输入，烟气中

污染物排放量平稳并任何时间段都能达标。

(3) 控制重金属含量

控制重金属含量保证焚烧系统正常运行和烟气达标排放。对于剧毒危险废物，这些危险废物是有机重金属类物质，应控制整体数量均匀入炉焚烧。由于这些废物的毒性特性，一般采用桶装废物入炉的方式处理，可以在每次的上料量和上料次数进行控制，不宜集中进料。

(4) 控制磷含量

危险废物中磷主要是有机磷化物，焚烧产生的 P_2O_5 在 $400\sim 700^\circ C$ 会对耐火材料和金属产生加大的腐蚀，通过配伍使每次入炉废物中含磷量均匀且含量较少，减少焚烧烟气中 P_2O_5 的浓度，减轻对设备的腐蚀，提高设备使用寿命。

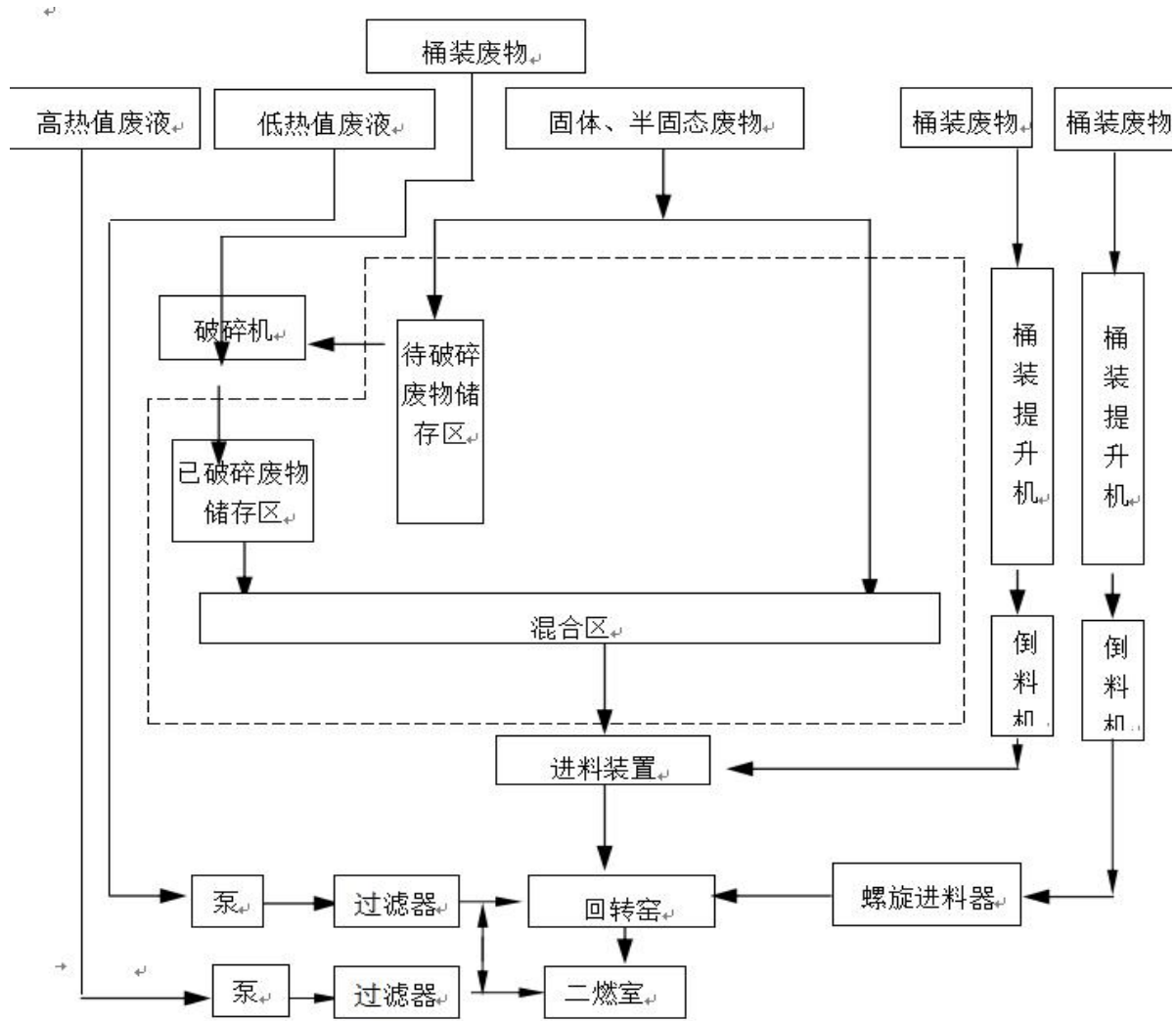
(5) 废物进料要求

均衡废物的热值和水分，保证焚烧炉的稳定，不出现谷值，节省辅助燃料。

碱性金属（主要是钠、钾）和卤素成分（主要是氯）熔点较低，同时通过配伍，避免发生峰谷值，控制以上成分每次入炉的数量，使进炉的危险废料配伍后成为混合料不具有特殊性。就是说每天进入处理中心的废物可以不一样的，但是种类繁多、成分复杂的废物可以在废物储坑中进行搅拌配伍混合成均匀的混合料，则每次进炉焚烧的废物成分均匀一致，所以就能避免焚烧工况不稳定、炉温波动、烟气量不稳定、结焦、烧不透等各种情况的发生。

3.1.1.5 配伍措施

固体、半固态、液态危险废物的配伍流程框图如下：



(1) 固体、半固态危险废物配伍

经过化验室取样分析的危险废物，根据性状和成份不同，被分别送往废物储存区的各个分区储存，即待破碎废物暂存区、已破碎废物储存区、混料区。较大尺寸的固体废物（如袋装废物、铁桶、木块等），通过抓斗起重机和桶装提升机送往破碎机内，经破碎的废物直接滑入已破碎废物储存区内；医疗废物和小包装固体废物通过上料提升机可直接按需进入焚烧炉料装置。

焚烧前，根据化验取样分析结果，利用抓斗起重机将各个分区储存的固体废物直接送入混合区进行混合，使混合区内的固体废物的热值、成分基本稳定后可由抓斗起重机混合后送入到回转窑进料斗内，从而保证燃料的热值以及有害成分（如 Cl、S 等）的含量基本稳定，以利于稳定地焚烧处理以及烟气净化处理。

本项目设置有抓斗起重机，用于进料和废物混合。抓斗起重机上设置有称重系统，可以对废物进行任何时间段的计量和进料总量的累计。

由于危险废物形状的复杂性，有的外形尺寸较大，或不规则，为了有利于焚烧处理，防止大块物料堵在进料口，因此配置物料破碎机。破碎后的物料不仅容易配伍，更重要的是燃烧时间短易烧透，不会发生废料未烧透就排出回转窑。

(2) 废液的配伍

废液种类成分复杂，可分为低分子量的碳氢化合物及非水溶剂、中、高分子量碳氢化合物、水分含量低的水溶性有机废物、废溶剂、有机废水及低热值液体。如储存时分类不合理，及易造成了分类后的废液混在同一个储罐后发生化学反应，严重的出现结渣结砣现象。在废液储存前，可取储罐中废液与外运来废液作相容性试验，根据试验结果储存。

废液的配伍主要通过废液储罐完成。根据废物的形态、物性、相容性及热值，对废液进行分类存贮。避免无法相容或混合后会产生化学反应的物质储存在同一储罐。储液罐可以按热值和相容性分别储存不同废液，进行初步配伍。废物储罐中设置有搅拌装置，可使罐内废液均匀。

(3) 液体废物和固体废物的配伍

当混合料热值高时，应搭配低热值废液；混合热值低时，就搭配一些高热值废液，

以达到维护炉内温度的平衡，不出现过大的峰谷值。

3.1.1.6 低位热值配伍

废物入场后利用氧弹量热仪区分低热值废物（1500kcal/kg 以下，如废水处理污泥、废乳化液等）、中热值废物（1500~3000kcal/kg，如木材防腐剂废物、污染纸箱等）和高热值废物（3000kcal/kg 以上，如废有机溶剂、废矿物油等），焚烧处置时合理配料，入炉物料均质化以达到设计低位热值 3500kcal/kg 的水平。

3.1.1.7 配伍特性

（1）入炉配伍方案数据并说明其取值依据

根据建设单位提供的荆州地区企业危险废物产生种类，可焚烧处理的废物可简单分为如下几种：废塑料类、污泥、废油类（含部分有机化学物质等）、废溶剂等等，其可燃性成分组成情况见下表。

表 3-4 危险废物成分分析值

危险废物	水份%	灰份%	可燃性成分%						
			合计	C	H	O	N	S	Cl
废油类	50	1	49	43.12	4.9	0	0	0.49	0.49
污泥	85	7.5	7.5	3.79	0.47	2.71	0.4	0.09	0.04
废溶剂	0.1	0	99.9	89.81	9.09	0.1	0	0	0.9
废塑料	2	2	96	72	8.64	7.2	4.8	0.48	2.88

废油类低位发热量 HL=4631kcal/kg 左右，污泥类低位发热量 HL=147kcal/kg 左右，废溶剂类低位发热量 HL=9916kcal/kg 左右，废塑料类低位发热量 HL=8126kcal/kg 左右。

（2）物料焚烧配伍方案

应根据产生量调查，确定入炉掺配的原则，根据废物的状态、产生量和燃烧热值进行入炉的搭配，明确废物的高位热值和低位热值，设计合理的废物配伍方案，给出严禁入炉废物、可以直接入炉的废物以及可以进行组合后入炉的废物，提出配伍和入炉的基本要求（主要依据项目配套实验室对来料取样分析的结果来确定具体配伍方案）。

根据焚烧炉设计的技术规格参数及焚烧去除率，本项目危险废物入炉标准如下：

①入炉物料的低位热值保持在 3000-3500kcal/kg，最低不得低于 3000kcal/kg；

- ②入炉物料每千克氟化物含量控制在 0.5%以下，极端情况下不得高于 1%；
- ③入炉物料每千克氯化物含量控制在 3%以下，极端情况下不得高于 5%；
- ④入炉物料每千克硫化物含量控制在 1%以下，极端情况下不得高于 3%；
- ⑤入炉物料每千克重金属总量控制在 0.5%以下，极端情况下不得高于 1%；
- ⑥入炉物料每千克汞、砷总量控制在 0.05%以下，极端情况下不得高于 0.1%；
- ⑦入炉物料每千克灰分含量控制在 15%以下，极端情况下不得高于 20%；
- ⑧入炉物料含水量控制在 40%以下，极端情况下控制在 45%；
- ⑨入炉物料粒度控制在 200mm×300mm×500mm 以内；
- ⑩入炉物料袋装物料规格控制在：300mm×500mm 以内。

本项目焚烧系统负面清单涵盖非本项目处理废物类别，以及通过配伍无法达到上述入炉标准的废物。根据进厂化验废物成分，判断能否通过配伍进行极端含量控制，如果化验结果显示无法通过配伍达到入炉标准则列入本项目负面清单。

一般来说，企业产生的危险废物的成分都十分复杂，含有数种甚至数十种不同的化学物质，而本项目处理的危险废物组成及成分也复杂，而且废物的成分及运入量也不是很稳定，因此在废物焚烧之前很难拟定严格的计划进行不同种类废物的配伍，即使制定了计划也无法严格执行，最稳妥及安全的方法是在及时了解相关企事业危险废物产生情况的前提下，按照这些企业废物的主要成分提前 2~3 天安排好焚烧方案。

废料在确认接收前需要做废料组分的测定，建立废料档案。之后运输进厂的废料车辆需要做抽检。厂内设取样站，进厂运输车辆可在取样站取样，根据物料特性监测项目包括：闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物质（重金属、硫、氯、氟等）、热灼减率、pH 值、以及非挥发有机物、相容性等，以核实与该废料登记组分相符。

原则上，危险废物在危废配料池内通过抓斗完成相应配伍作业，危废配伍时注意其不相容性。根据前期危废组分调查及设计单位实践经验，危险废物配伍特性见表 3-3。

表 3-5 危险废物配伍后特性表

名称	碳	氢	氧	氮	硫	氯	氟	水	灰份	低位热值
符号	Car	Har	Oar	Nar	Sar	Clar	Far	M	Aar	Qydw
单位	%	%	%	%	%	%	%	%	%	kCal/kg
数值	30.50	4.65	5.00	1.85	2.00	1.95	0.05	30.00	32.00	3500

3.1.1.8 有害元素均质化配伍

有害元素均质化配伍的目的是保证尾气达标排放、防止腐蚀设备、防止炉膛结焦。

根据设计资料，重金属含量限值分别为汞、镉、砷、镍 $\leq 0.0003\%$ ，铅 $\leq 0.003\%$ ，铬+锡+锑+铜+锰 $\leq 0.013\%$ 。

物料配伍过程应着重注意参与配伍废物之间的相容性，避免不同物料接触后产生大量热量或高压、火焰、爆炸、易燃气体、有毒气体、剧烈的聚合反应。另外必须保证废物及容器和料仓、炉衬之间的相容性和安全性。

3.1.1.9 焚烧周期及时段

焚烧时段：24 小时运行。

焚烧周期：2~3 个月停炉维护一次，全年运行 310 天。

3.1.2 焚烧炉工艺流程及产污节点

焚烧系统工艺流程简述如下：

1) 固体废物由运输车卸至废物储坑中储存，而后通过抓斗起重机提升至进料斗上方，桶装废物由垂直提升机翻转倒入进料斗，经进料系统设备进入回转窑前端；废液经储存和输送，喷入回转窑或二燃室焚烧处理。

2) 在回转窑中，废物依次经历干燥段、挥发份析出段、焚烧段，回转窑中少部分未燃烬的焚烧残渣自窑尾翻身跌落到二燃室下部的炉排上确保翻身后再次在往复式炉排上进行边运动边焚烧，残渣燃烬后由水冷出渣系统连续排出，燃烧产生的高温烟气进入二燃室继续燃烧，产生的炉渣经排渣机排出系统。

3) 二燃室出口烟气依次进入余热锅炉和急冷塔降温。余热锅炉利用焚烧产生的热量产生蒸汽，蒸汽利用于工艺生产；在急冷塔中，水与烟气直接接触并瞬间急剧降温。

4) 急冷塔出口烟气进入干式反应塔，干式反应塔内喷入消石灰，烟气中的酸性气体与消石灰发生中和作用、烟气中的重金属等与活性炭发生吸附作用，均得到一定程度的去除，而后进入布袋除尘器降低烟气中粉尘浓度。

5) 布袋除尘出口烟气在湿式洗涤塔内被净化，酸性气体、颗粒物、重金属及二恶英类物质均得到了有效的控制和去除。经过两级湿式洗涤塔后，烟气的湿度较大，可能会出现“白烟”。利用余热锅炉产生的蒸汽，将排入烟囱的烟气加热到露点以上，

可以防止以上情况的出现。蒸汽凝结水回收再利用。

6) 烟气再热器出口烟气在引风机的作用下送入活性焦吸附装置，对烟气中的酸性气体、二噁英、重金属等进行再次过滤和吸附，最后烟气通过烟囱达标排至大气。

工艺流程及产污节点见下图。

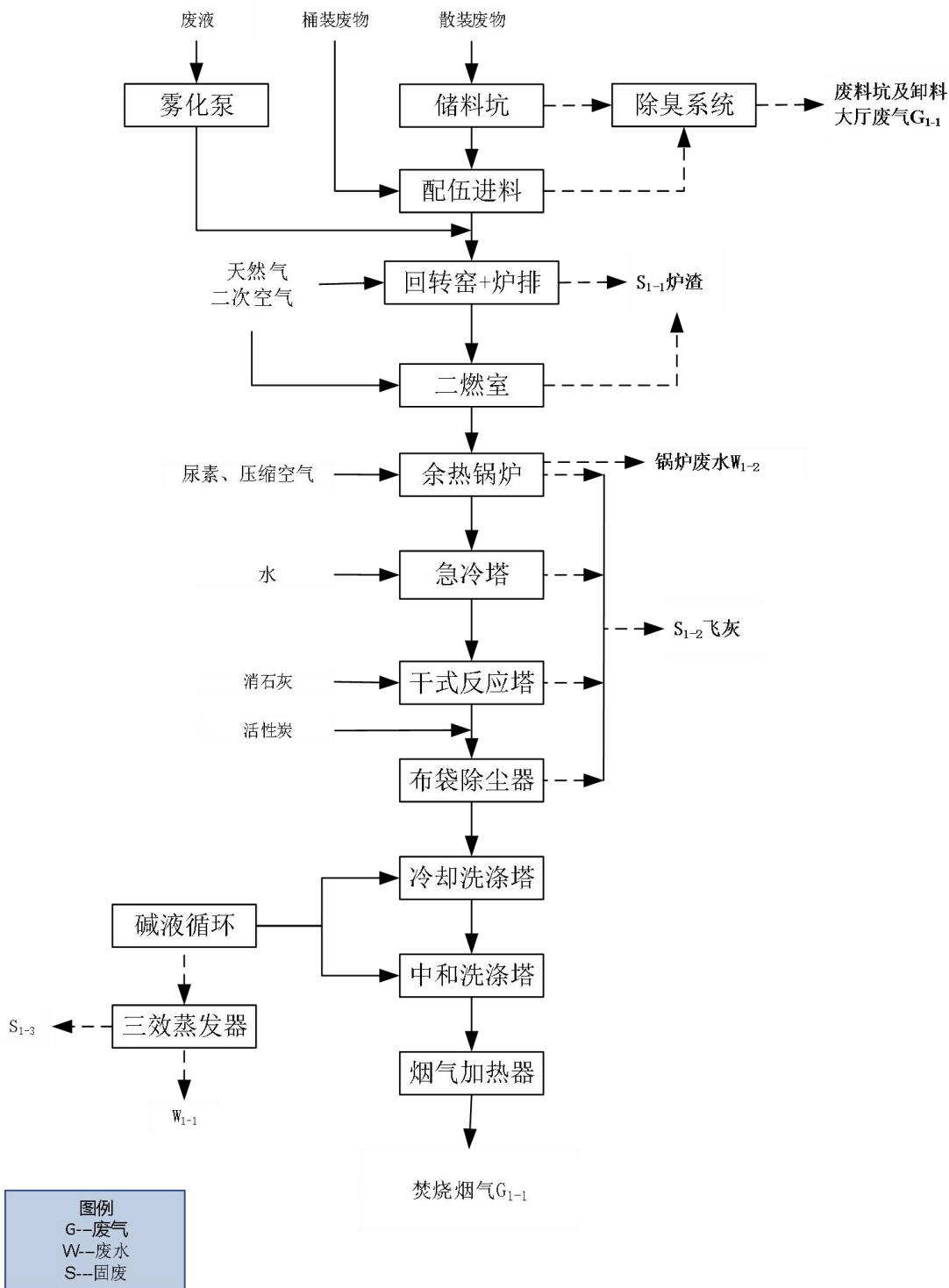


图 3-1 生产工艺流程及产污节点图

产污节点：

G₁₋₁ 废料坑及卸料大厅废气，主要污染物为 NH₃、H₂S、VOCs，经尾气净化系统处置后外排。

G₁₋₂ 焚烧烟气，主要污染物为烟尘、酸性气体、重金属及其化合物、二噁英，经尾气净化系统处置后外排。

S₁₋₁ 焚烧炉渣，HW18（772-003-18），暂存后委外处置。

S₁₋₂ 焚烧飞灰，HW18（772-003-18），暂存后委外处置。

S₁₋₃ 三效蒸发废盐，HW18（802-003-18），暂存后委外处置。

W₁₋₁ 三效蒸发废水，主要污染物为 COD、SS，厂区污水处理站处理。

W₁₋₂ 锅炉废水，主要污染物为盐，回用于出渣。

N，主要为进料机、风机等机械噪声。

表 3-6 焚烧系统产污环节及防治措施汇总

类型	产污节点	污染源	主要污染物	防治措施
废气	G ₁₋₁	废料坑及卸料大厅	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	尾气净化系统处理
	G ₁₋₂	焚烧尾气	烟尘、酸性气体、重金属及其化合物、二噁英	SNCR+急冷塔+干式脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘器+湿式脱酸塔+烟气加热
固废	S ₁₋₁	焚烧炉	炉渣，HW18（772-003-18）	委外处置
	S ₁₋₂	焚烧炉	飞灰，HW18（772-003-18）	固化填埋
	S ₁₋₃	三效蒸发	HW18（802-003-18）	固化填埋
废水	W ₁₋₁	三效蒸发	COD、SS 等	厂区污水处理站
	W ₁₋₂	锅炉	盐	回用于出渣

3.1.3 焚烧处理线的基本组成

危险废物焚烧工艺主要包括以下主要单元：

- (1) 进料系统（含固体、废液暂存及进料系统）；
- (2) 焚烧系统（炉窑系统、助燃空气系统、辅助燃烧系统、废液喷烧系统）；
- (3) 余热利用系统（余热锅炉及附属水处理设施、蒸汽冷凝系统）；
- (4) 烟气净化系统（含急冷、除尘、脱酸等系统）；
- (5) 辅助系统（如水、压缩空气等）；

(6) 电气和自动控制系统（含在线监测）。

3.1.3.1 预处理、进料系统

(1) 预处理系统

当本处置中心收入的危废尺寸超过回转窑进料斗料口规格时，就需将危废经破碎装置破碎到适当大小后才能投入焚烧炉进料。破碎后的固体废物通过破碎机出料口的斜溜槽卸入废物贮坑内。

破碎机为回转式剪切结构双轴机型，轴上装有刀片，两轴反向旋转，转速不同，以刀片剪切作用使废物得以破碎。回转式剪切破碎机为低速破碎机，不会产生粉尘扩散及对物料的加热。废物经破碎后一般为条状，最长破碎长度为 200mm，长度不一。

破碎机设置蒸汽管嘴接口，发生火灾危险时可喷入低压蒸汽灭火。

为了最大限度的减小爆炸危险或存在的特殊物质燃烧的危险性，将通过注入氮气降低给料系统和破碎仓内的氧气浓度。物料通过卸料斜槽落入料仓。在卸料斜槽内安装了液压门。当在氮气惰性条件下破碎时液压门将关闭。

主要技术规格与参数：

设备出力：8t/h

入料最大尺寸：200L 标准桶

出料粒度：≤200mm

(2) 废物进料系统

废物进料系统主要包括固体废物、半固体废物和液体废物的以及包装物的进料。一般性固体废物和半固体废物进料系统主要由废物抓斗起重机抓入焚烧炉的进料斗中；桶装废物主要是通过专用提升机提升至溜槽入口。液体废物进料系统主要将废液储槽内的废液由废液输送泵送入过滤器后喷入回转窑和二燃室进行焚烧。

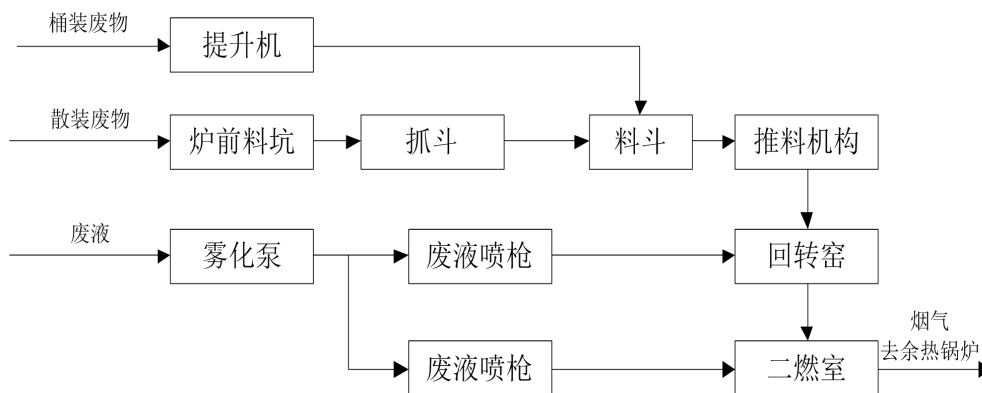


图 3-2 进料系统流程图

固体、半固体进料装置

废物处置场项目中废物储坑上方设置一台桥式抓斗起重机，废物抓斗起重机安装在废物贮坑上部的轨道上，由垃圾抓斗、卷起装置、行走装置、配电装置、称重装置以及相应的控制设备组成。垃圾抓斗通过横向、纵向移动可以顺利地到达废物贮坑的任意角落。

废物通过抓斗提升至进料平台的回转窑进料斗，并经存料门暂存，需要进料时开启存料门，通过溜槽落至翻板，翻板翻转后废物落至推料机前端的空腔，由液压推杆推动落至空腔内的废物，通过该废物将进料通道前端的废物送至回转窑焚烧处理。

利用存储在进料通道内的废物将焚烧炉与进料装置隔离，起到密封的作用。进料通道内部四周以及推头部位均浇筑耐火隔热材料。

抓斗起重机主要技术参数：

起重重量：5t

起升高度：20m

起重机跨度：16.5m

数量：1套

抓斗：电动液压五瓣抓斗；抓斗容积 1.5m³

液体进料系统

液体进料系统主要由废液过滤系统、废液输送系统、废液雾化喷入系统及有关的控制、维护等辅助设备组成。

在废液送入喷嘴前必须经过预处理，去除废液中的固体杂质，使之适合于泵的输

送和喷嘴的雾化。由于危险废物处置场的废液种类极为复杂，多数为废矿物油、有机溶剂和乳化液类，该类废液多数含有颗粒物质，因此必须对废液进行过滤，除去杂质，使所含固体微粒在 40 网目以下。杂质进入焚烧炉焚烧。

废液输送则由废液输送泵实现，液体危险废物的复杂性和腐蚀性，废液泵采用气动隔膜泵，材质 PTFE，为了满足废液喷嘴良好的雾化性能，废液泵均配置高扬程的泵。

废液经输送泵送至焚烧车间，通过喷嘴雾化后喷入回转窑或二燃室。共设置 3 支废液喷枪，其中窑头设置 1 支喷枪，二燃室设置 2 支喷枪。乙类废液和丙类低热值废液送至回转窑喷枪，高热值废液送至二燃室喷枪。

废液喷枪系统采用扩散式燃烧器，喷枪的雾化采用压缩空气，窑头由于温度较低喷枪不做风冷套管，二燃室由于温度较高，喷枪设置风冷套管，冷却风引自二次风机出口。喷嘴采用不锈钢耐高温的雾化喷头，雾化的液滴索太尔平均直 $SMD \leq 20\mu\text{m}$ 。废液喷枪与进介质管路的连接采用内衬防腐的不锈钢软管连接方式。

废液喷枪主要技术参数：

数量：3 支；

喷嘴材质：哈氏合金；

废液流量：0~1500kg/h

雾化空气压力：0.6MPa

桶装废物进料系统

桶装废物采用斗式提升机上料。提升机采用竖式、提斗式提升机，布置在回转窑前进料斗的侧面。提斗设有卡位装置，将周转箱装入后将桶卡住。操作人员手动按下提升按钮后，整个提升过程由程序自动控制完成。

技术规格和参数：

材质：Q-235B

设计进料能力：3t/h

提升垂直高度：16m

3.1.3.2 焚烧系统

焚烧系统由回转窑、炉排、二燃室、除渣装置和辅助燃烧系统、空气配给系统及

管配件等组成。

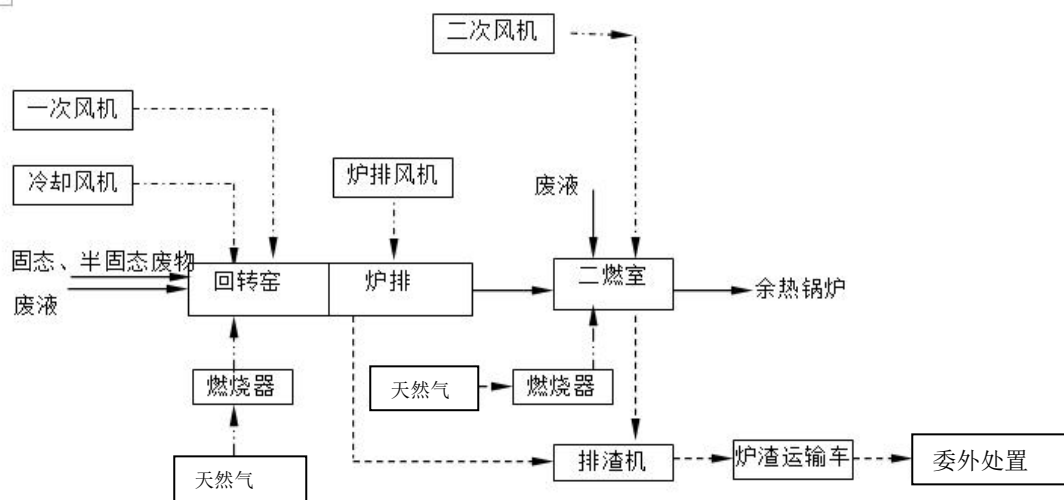


图 3-3 焚烧系统流程图

(1) 回转窑

目前，焚烧炉类型有回转窑焚烧炉、热解焚烧炉、炉排炉、流化床焚烧炉等形式的焚烧炉，其中炉排炉由于炉排在炉膛内的高温情况下运行极易损坏，另外炉排炉对物料要求较为严格，因此通常不被使用。流化床焚烧炉由于对物料要求比较严格，物料必须被破坏到一定的粒径以下才能满足要求，控制困难，运行稳定性差，所以危险废物焚烧主要采用回转窑焚烧炉和热解焚烧炉两种形式。

回转窑焚烧炉可以处理各种不同形状的固液体废物；可以处理熔点低的物质；可以分别接受固体及液体进料；可以将桶装或大型块状固体废物直接送入窑内处理；窑内气体湍流程度高，气、固体接触良好；窑内无移动的机械组件，保养容易；窑内固体停留时间可以由转速的调整而控制；温度可高达 1200℃ 以上，可以有效摧毁任何有毒有害物质。

综上所述，危险废物的焚烧处理技术采用回转窑焚烧技术。

回转窑采用顺流式。固体、液体废弃物从筒体的头部进入，助燃的空气由头部进入，随着筒体的转动缓慢地向尾部移动，完成干燥、燃烧、燃烬的全过程，焚烧产生的烟气，由窑体尾部进入二燃室。

回转窑主要由筒体、窑头、前密封、前托轮及轮带、传动机构、减速机、大小齿轮、后托轮及轮带、耐火材料、窑尾及后密封等构成。窑头的主要作用是完成物料的顺畅进料、布置一个多燃料燃烧器及助燃空气的输送、以及回转窑与窑头的密封，本

焚烧炉前段密封机构采用复合端面密封块用牵引绳密封系统密封，密封效果良好。回转窑的窑头使用耐火材料进行保护，耐火层由一层水冷却支撑环支撑着，位于窑头的底断面。在窑头下部设置一个废料收集器收集废物漏料。回转窑本体是一个由钢板卷成的一个圆筒，局部由钢板加强，内衬耐火材料。

回转窑主要工艺参数如下：

窑体尺寸： $\phi 4.2 \times 14.5\text{m}$

回转窑内温度： $\leq 950^\circ\text{C}$

传动方式：齿轮传动

回转窑壳体材质：Q-235B

(2) 炉排

本工程炉排选用一般倾斜往复炉排。并采用分段送风。燃烧过程具有区段性。灰渣从回转窑下来，沿着炉排面由前上方向后下方缓慢移动，空气由下向上供应燃烬灰渣中可燃物。

倾斜往复炉排主要由固定炉排片、活动炉排片、传动机构和往复机构等部分组成。

回转窑中部分未燃烬的固废和部分已燃烬的炉渣，从回转窑尾部落至炉排上，经炉排的运动和搅拌大块垃圾被破碎后继续燃烧直至燃烬，产生的烟气进入二燃室，燃烬的炉渣由窑尾排出，落入出渣机内，炉渣经冷却降温后由出渣机带出，固化填埋处置。

(3) 二燃室

二燃室为立式钢制圆筒，设计温度至少为 1100°C ，最高耐温可达 1300°C 。二燃室的容积设计将确保烟气在此的停留时间不小于 2 秒，并保证其完全燃烧。二燃室采用直立圆筒型结构，采用多点强制切向供入二次风，选用的耐火材料充分考虑防腐要求，设置安全保护装置。

在回转窑焚烧炉高温焚烧的烟气从窑尾进入二燃室，烟气在二燃室燃尽，二燃室的温度控制在 $1100\text{-}1200^\circ\text{C}$ 之间，为了避免辐射和二燃室外壳过热，二燃室设计成由钢板和耐火材料组成的圆柱筒体。根据焚烧理论，烟气充分焚烧的原则是 3T+1E 原则，即保证足够的温度（危险废物焚烧炉： $>1100^\circ\text{C}$ ）、足够的停留时间（危险废物焚烧炉： 1100°C 时 $>2\text{s}$ ）、足够的扰动（二燃室喉口用二次风或燃烧器燃烧让气流形成漩流）、

足够的过剩氧气，其中前三个作用是由二燃室来完成。在二燃室下部设置二次风和两个燃烧器，保证二燃室烟气温度达到标准以及烟气有足够的扰动。回转窑本体少量没有完全燃烧的气体在二燃室内得到充分燃烧，并提高二燃室温度，在二燃室内温度始终维持在 1100℃ 以上，根据设计计算，烟气在二燃室内停留时间将大于 2s，在此条件下，烟气中的二恶英和其它有害成分的 99.99% 以上将被分解掉。

在二燃室下面，放置出渣机，排除燃尽的炉渣。

二燃室上部有一烟气出口，将二燃室内的烟气通过出口排入烟道。

在二燃室顶部布置有烟气紧急排放烟囱，设施故障时，由此排放烟气，排气烟囱顶附自动盖板，断电强制开启。

高温烟气离开二燃室通过烟道进入余热锅炉进行换热。

3.1.3.3 助燃系统

辅助燃料采用天然气。为保证燃烧温度，回转窑设置天然气燃烧器 1 套，二燃室设置天然气燃烧器 2 套，辅助天然气通过燃烧器喷入回转窑或二燃室内焚烧。来自厂外燃气管网的天然气通过支管进入厂内燃气调压站，调压后燃气经燃烧器喷入回转窑或二燃室内助燃。

助燃单元流程详见下图。

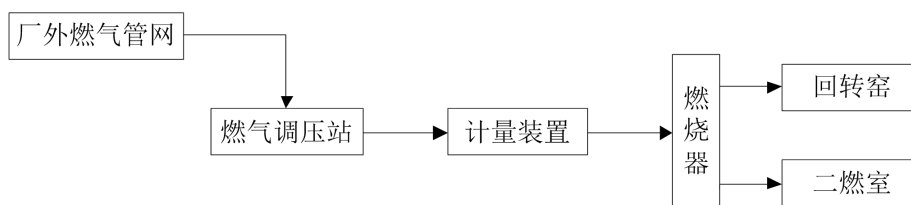


图 3-4 助燃系统流程图

回转窑燃烧器主要技术参数：

- 数量：1 台
- 燃料：天然气
- 额定发热量：8MW

二燃室燃烧器主要技术参数：

- 数量：2 台
- 燃料：天然气

➤ 额定发热量：5MW

助燃空气系统

回转窑在窑头设置单独的一次助燃风机，二燃室设置二次助燃风机，用于补充燃烧所需的空气。回转窑一次风机、二燃室二次风机均采用变频调速装置。其中，二次风通过空气预热器升温后进入二燃室助燃。

二次助燃风机的变频可以根据炉内含氧设定。当物料稳定、运行平稳时可以连续、自动的调节风量。

二次助燃空气风速沿二燃室环向布置风箱，风管旋向布置，风速为30~50m/s，在风的带动下，烟气呈螺旋上升，加强了烟气与空气的混合，延长了烟气在炉内的停留时间。

炉排设置炉排风机，炉排风机给炉排燃烧供风，从炉排下风室供入，既物料燃烧足够的风量，又保证炉排与接触物料的炉排面保证较低的温度，既不会发生炉排上结焦，也不会发生烧不透的情况。

此外，回转窑窑尾设置冷却风机。

回转窑一次风机：

风管系统包括从废物料坑吸风口（一次风机）开始，经过过滤网、风机后到达焚烧炉调风门的所有风管及其附件。

风管中的风速不超过20m/s，关键部位的钢板厚度不少于4.0mm。

风管与风机之间采用柔性连接。

3.1.3.4 余热利用系统

废物焚烧产生的高温烟气是一种热源，对其加以回收利用可降低整个系统的运行成本，提高经济效益，同时可减轻尾气处理的负荷。但废物焚烧炉不同于一般的工业炉窑，其运行介质和运行条件具有特殊性，余热回收必须以保证焚烧系统运行的安全性和防止二恶英的再生为前提。

从目前比较成熟的理论看，废物焚烧产生的烟气若在500℃以下逐渐降温，二恶英等有害气体再生成的可能性将增大，而骤冷过程则可有效抑制有害物质的再生。

因此，本设计只考虑利用焚烧炉出口烟温1100℃到550℃这一区间的烟气余热。

焚烧炉产生的高温烟气进入余热锅炉，降温至 550℃左右可产生饱和蒸汽约 11.9t/h (1.27Mpa(g)/194℃)。

余热利用系统主要包括余热锅炉、软化水制备、给水泵等辅助设施。

(1) 余热锅炉

锅炉由膜式壁形成的辐射冷却室构成。高温烟气在冷却室中通过辐射传热冷却，使熔融状态的高温烟尘凝固；并将较重的尘粒在转向时从烟气中分离出来。为了保证更好的冷却和分离效果，设置了二个回程的光管冷却室，使烟气温度降到 600~500℃后由出口烟道引出。

由于焚烧产生烟气的特性，即含有腐蚀性的气体如氯化氢(HCl)、二氧化硫(SO₂)等，因此锅炉在设计时必须考虑长期运行时的耐腐蚀性，而在锅炉的材料以及炉膛中的温度控制上做特殊的处理。另外，由于烟气中含有的灰分，而这些灰分在高温状态下呈熔融状态且具有很大粘性，因此通过辐射将其温度降至熔点以下，从而避免受热面因灰分粘结而受腐蚀以及锅炉效率下降的不利情况。

锅炉的密封性能不仅会影响锅炉的热回收效率，而且在这种锅炉中，若冷风漏进锅炉，则会造成锅炉局部受热面表面的温度过低。这样就可能导致受热面的低温腐蚀。

锅炉给水直接进入炉顶的锅筒，和锅筒内已有的水混合成炉水，通过下降对流管束送往下锅筒，生成的汽水混合物从上升对流管束送入上锅筒，在设于锅筒内的汽水分离器中分离出蒸汽后进入分汽缸分配。

锅炉辐射冷却室具有较大的流通截面积，流速较低，通过沉降作用收集的飞灰由通长落灰斗下的螺旋输送机排出。

余热锅炉主要技术规格与参数：

额定蒸发量：11.9t/h

蒸汽参数：1.27Mpa(g)/194℃

进口烟温：1100~1200℃

出口烟温：500~600℃

给水温度：104℃

排污率：5%

(2) 锅炉水系统

本工程设置软水器对锅炉给水进行软化处理。原水水质需满足生活饮用水卫生标准(GB5749-2006)，锅炉补给水水质需满足《工业锅炉水质》（GB1576-2018）的相关要求。全自动软水器产生的软化水集至软化水箱。软化水箱起到缓冲锅炉用水的需要。全自动软水器采用钠离子交换树脂制备软水。

软化水箱的水经除氧器水泵、热力除氧器、锅炉给水泵、给水管路强制送入锅筒。锅筒为汽水混合物。水空间的饱和水通过炉外分散下降管，进入下集箱，然后进入水冷壁管，管内的水受热蒸发，由于密度差，蒸汽向上流动进入上集箱，通过导汽管进入锅筒汽空间，经过内置式汽水分离器后排出，供用户使用。富余蒸汽通过蒸汽冷凝器冷却，凝结成水后，流入软化水箱回用。

3.1.3.5 烟气净化系统

由于本项目待处理物的不确定性，为确保烟气达标排放，烟气净化工艺采用“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”的烟气净化工艺。

余热锅炉出口烟气进入急冷塔，在急冷塔中急冷降温。急冷塔入口烟气温度不低于 500℃，出口烟气温度低于 200℃，烟气冷却时间不大于 1s；急冷塔出口烟气进行干法脱酸，烟气中的酸性气体与消石灰发生中和作用、烟气中的重金属等与活性炭发生吸附作用，均得到一定程度的去除；干法脱酸后的烟气进入布袋除尘器，在布袋除尘器中，烟气中的悬浮颗粒物（如粉尘、被活性炭吸附的重金属及二恶英类物质等）被滤袋拦截，以飞灰的形式排出；除尘器出口烟气经引风机进入洗涤塔被净化，酸性气体、颗粒物、重金属及二恶英类物质均得到了有效的控制和去除。经过湿式洗涤塔后，利用余热锅炉产生的蒸汽，将排入烟囱的烟气加热到露点以上，可以防白烟。烟气再热器出口烟气在引风机的作用下送入活性焦吸附装置，对烟气中的酸性气体、二噁英、重金属、氮氧化物等进行再次过滤和吸附，最后烟气通过烟囱达标排至大气。

（1）SNCR 高温脱氮系统

在余热锅炉的第一回程内设置脱氮装置。脱氮工艺采用非催化法还原（SNCR 法）控制 NO_x，脱氮装置包括喷射装置、尿素溶液储存及输送装置。

人工将尿素投加到尿素水贮槽中，加水搅拌制备 10%尿素溶液，配置好的尿素溶

液泵入尿素贮槽，由尿素水泵送入锅炉进口处的喷枪喷嘴，与烟气中的 NO_x 发生化学反应，达到脱氮目的。

在 1000°C 以上的高温的环境下，烟气与喷入的雾化尿素溶液充分混合，烟气中 NO_x 组分在 O_2 的存在下与尿素发生还原反应，与此同时尿素溶液水分全部被烟气汽化并带走。在尿素与 NO_x 的比例在 2:1 时， NO_x 的还原效率在 30~50%。多余的尿素转化为氨，在低温段进一步与 NO_x 发生还原反应，减少 NO_x 的排放浓度。

主要工艺设备为尿素水贮槽、尿素贮槽、尿素泵、喷嘴等，喷嘴采用耐高温材质。

烟气在线监测部分增加氨在线监测，并与 SNCR 氨水喷射系统连锁，氨超标后降低氨水喷射量。在焚烧线预留 SCR 系统安装位置，保证后续提标后烟气可稳定达标。

(2) 急冷塔

采用顺流式喷淋塔，高温烟气从喷淋塔顶部进入，经过布气装置使烟气均匀地分布在塔内，喷淋塔顶部喷入急冷水，与烟气直接接触使烟气温度急速下降，从 550°C 骤冷至 200°C 以下，可以避开二恶英再合成的温度段，从而达到抑制二恶英再生成的目的。烟气在急冷的过程中，除了降温，还有洗涤、除尘的作用。脱除的一部分飞灰从急冷塔底部排出，集中收集后西区固化填埋。

急冷水的雾化通过急冷泵实现。雾化系统由雾化泵、喷枪、水路系统、气路系统、温度监测系统等组成。

急冷喷枪采用气液两相喷嘴，喷出细小的雾化水到烟气中。喷枪有两路输入：一路为水、另一路为压缩空气。为了提高系统运行的稳定性，设置 4 支急冷喷枪。喷枪配有保护套管及保护风防止烟气对喷枪造成腐蚀。

急冷塔直接采用锥管形式进行烟气分配，不需加导流板，1 套，直径 4500mm，从喷嘴至烟气出口中心的有效高度不小于 8.0m，壳体钢板材质 Q235B，内浇筑耐酸浇注料。急冷塔进口烟温 550°C 、出口烟温 195°C ，烟气急冷时间小于 1s。急冷塔进行保温处理。

烟气从急冷塔下部排出，而后自下而上进入干式脱酸塔，将急冷塔下部和干式脱酸塔下部设计成通长的连接烟道，该烟道具有较大的截面积，使烟气中的飞灰得以沉降，而后通过布置在下方的螺旋输送机排出。

急冷塔主要工艺参数：

烟气入口温度：550℃；

烟气出口温度：195℃；

急冷时间：<1s；

急冷塔尺寸：φ4.5×8.0m（有效高度）。

（3）干式脱酸塔

经过急冷后的烟气进行干法脱酸塔，干法脱酸采用消石灰中和烟气中的酸性成分。石灰粉储存在石灰仓内，通过圆盘给料机、罗茨风机连续均匀地将石灰粉（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）喷入干式反应器内， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等。同时烟气中有 CO_2 存在，还会消耗一部分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成 CaCO_3 。由于在急冷塔内喷入大量的水，汽化后变成水蒸气随烟气进入干式反应器， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 吸收烟气中的水分后，反应速度加快。另外在干式反应器侧壁上设水雾喷头，必要时对反应器内加湿。

干式反应器是一种主要用于去除烟气中的气态污染物净化装置，是干法烟气净化系统的主要设备。脱酸塔以 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉为净化吸收剂，用空气输送。

（4）活性炭喷射

在脱酸塔与布袋除尘器之间喷入干活性炭粉。在烟气管道中，活性炭与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。

活性炭喷射系统主要技术参数如下：

活性炭储仓：有效容积：1.5 m^3 ，材质碳钢。

活性炭进料机：圆盘式加药机，加药量1.5~8 kg/h ，功率0.75 kW 。

活性炭喷入鼓风机：罗茨风机，4.5 m^3/min ，58.8 KPa ，功率11 kW 。

（5）布袋除尘器

除尘器主要部件有：上箱体、中箱体、灰斗及支架、滤袋及袋笼、喷吹装置、PLC控制系统、压气供应系统、烟气进口管路、出口管路。

带着较细粒径粉尘的烟气继续进入布袋除尘器。烟气由外经过滤袋时，烟气中的粉尘被截留在滤袋外表面，从而得到净化，再经除尘器内文氏管进入上箱体，从出口排出。附集在滤袋外表面的粉尘不断增加，使除尘器阻力增大，为使设备阻力维持在

限定的范围内，必须定期消除附在滤袋表面的粉尘：由 PLC 控制定期按顺序触发各控制阀开启，使气包内压缩空气由喷吹管孔眼喷出进入滤袋，使滤袋在一瞬间急剧膨胀，并伴随着气流的反向作用，抖落粉尘。被抖落的粉尘落入灰斗，经螺旋出灰机排出。

布袋除尘器采用压缩空气清灰，从滤袋背面吹出，使烟尘脱落至下部灰斗。除尘器采用 PLC 控制吹灰。

烟气进口温度 180℃，烟气出口温度降至 160℃，有效地防止结露现象产生，同时能延长滤布的使用寿命。

布袋除尘器的外壳带有保温材料，外表面温度小于 50℃。防止降温过度滤袋结露堵塞和避免除尘器外壳的腐蚀。布袋使用耐高温达 260℃ 的高温型材料 PTFE+PTFE 覆膜，防止因系统工况的变化损坏布袋。

为防止布袋结露，下部灰斗设电加热装置。

布袋除尘器主要工艺参数如下：

过滤面积：2600m²；

过滤风速：~0.6m/min；

壳体的耐压能力：≤8000Pa；

正常压力下壳体漏风率：≤2%；

除尘效率：>99.9%；

除尘器的钢结构设计温度：200℃。

(6) 湿法脱酸塔

烟气经布袋除尘器除尘后，为确保能达标排放，将烟气导入湿式洗涤塔内，NaOH 溶液由计量泵由上而下喷入而与烟气直接接触。烟气中酸性气体如 HCl、SO₂、HF、部分 NO_x 通过酸碱中和反应高效去除，同时烟尘亦被进一步去除。

为了保证湿式洗涤塔碱液的洗涤效果，对碱液的 pH 值实现自动检测和控制。控制系统根据 PH 值的变化自动调节加药量，使洗涤效果最佳，以克服人为因素而影响洗涤效果。

洗涤塔出口设除雾器，通过除雾器的折流作用，从烟气流中去除液滴。

湿式洗涤塔烟气进口温度 160℃，烟气出口温度降至 70℃，洗涤塔定期排放废水，进入废水处理站处理。

主要工艺设备包含冷却洗涤塔、中和洗涤塔本体、洗涤循环泵、碱液配置装置、碱液箱、碱液泵、洗涤液外排水泵等。

本工程拟采购成品 30%浓度的 NaOH 溶液，碱液经罐车输送至厂区，经卸车泵卸料至焚烧车间为的碱液罐存放，由碱液输送泵送至湿法脱酸塔。

主要技术参数：

- 1) 碱液储罐：50m³，材质 HDPE。
- 2) 碱液卸车泵：2 台，1 用 1 备，20m³/h，50m，功率 11 kW。

(7) 烟气加热器

烟气洗涤塔后设置烟气加热器。经湿法处理后的烟气中含水率较高，若直接排空，当烟气接触到空气后，温度迅速下降，变为过饱和烟气，产生烟雾，这将破坏周边地区的景观，视觉效果差。

为防止烟雾的形成，在洗涤塔处对烟气进行充分洗涤，把其温度降到 70℃，使烟气中水分充分析出，再对洗涤净化后的烟气进行再加热，提高净化烟气的温度。被净化的烟气，通常至少要被加热到 130℃ 以上；同时加热后烟气满足活性焦吸附装置进口温度的要求，烟气温度需加热。

烟气加热器的热源来自余热锅炉的蒸汽，加热器采用高效的热管式换热器。蒸汽凝结水回收再利用。

烟气再热器主要技术参数：

(8) 引风机

引风机设在烟气加热器之后，因烟气加热器排烟温度已高出酸露点温度，可以避免烟气对引风机的低温腐蚀。同时可以保证系统设备均处于负压运行工况，有效避免因设备密封性能下降而产生的漏烟情况。引风机提供给整个焚烧系统和烟气处理系统及后面布置的活性焦吸附装置动力，该风机由变频器驱动，通过调节风机抽力来控制回转窑出口炉膛压力。

引风机采用高压离心风机，本体材质碳钢内防腐，叶轮材质 SS316L。引风机最高耐温 240℃。引风机配有膨胀节，噪音不大于 80dB(A)。

引风机主要工艺参数如下：

流量：风量 45000Nm³/h；

全压：最大全压 9000Pa

功率：355kW。

(9) 活性焦吸附装置

针对危废焚烧处理中易产生二噁英内及重金属类物质，通过活性焦烟气净化系统可以有针对性的、高效率的去除烟气中的二噁英和重金属类物质，二噁英脱除效率 $\geq 95\%$ 。同时也具有一定的脱硫、脱销及脱尘作用，可以进一步提高烟气净化能力，使得整套烟气处理系统综合能力达到国际先进水平。

活性焦吸附装置采用 CSCR 工艺，CSCR 是指活性焦的选择性催化还原系统。

在烟气流通过吸收床期间，二噁英和呋喃，碳氢化合物，SO₂，NO_x 及重金属被吸收。活性焦床是一个大体积物质的过滤器，因此烟灰也被其从烟气中滤除。

本装置采用模块化设计，分多个独立的活性焦气体净化单元并联串联布置，烟气以对流方式从下往上通过气体净化单元。当运行中的任一单元出现故障或者例行检修时可立即更换新的备用单元，以保证整套系统连续可靠运行。

每个单元过气部分采用不锈钢冲孔网板固定于支架上，形成整个过气平面与水平面呈 90° 角度。

(10) 烟囱

烟气净化后经烟囱达标排放。烟囱采用玻璃钢材质，出口直径 1.50m，高度为 50 m。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。顶部外壁颜色为醒目的红白间隔环。烟囱设置在线检测仪操作平台和爬梯。并设置人孔。

烟囱留取样口及在线检测口。配一套烟气在线检测装置，用于检测焚烧炉所排放烟气中的烟尘、SO₂、CO、NO_x、HCL、HF、O₂、CO₂ 等。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。顶部外壁颜色为醒目的红白间隔环。烟囱设置在线检测仪操作平台和爬梯，并设置人孔。

3.1.3.6 出灰渣系统

本焚烧系统中的灰渣主要来源有焚烧炉渣、急冷塔、干式脱酸塔及布袋除尘器的飞灰。本工程焚烧线产生的灰渣经收集后，定期固化填埋处置。

1) 残渣输送

为了保证系统的连续稳定运行，必须将危险废物在回转窑内焚烧时产生的残渣及时清出，在回转窑的尾部设立出渣机。

采用下回式刮板出渣机设在回转窑尾部，可自动排渣、出渣，炉渣冷却采用水冷方式，出渣温度 $<50^{\circ}\text{C}$ ，同时保证出渣机密封。

燃烬的灰渣掉入出渣机内，由刮板将灰渣带出，出灰机链槽底面、两侧面为钢板材质，内衬防磨铸石板，上面为敞开式。

为防止炉渣落下时卡住回链，出渣机选用下回式刮板出渣机，即返回链在出渣机外侧下部。

集灰箱内注入冷却水，并形成水封隔断炉内外空气的相互渗透，槽底端设排污阀，箱内液位通过浮球阀自动控制。下设放水阀，便于清理出渣机。在出灰坑内设集水坑，用于收集出渣机内流出的水，泵送至污水处理站处理。

出渣机主要技术参数：

出渣能力：3~5t/h；

材质：本体主要材质 Q235-B/NM400 耐磨钢。

2) 飞灰输送

余热锅炉的飞灰通过自身螺旋输送机排出，单独灰桶收集。

急冷塔和干式反应塔的飞灰通过螺旋输送机排出，单独灰桶收集。

袋式除尘器排出的飞灰通过卸灰阀和螺旋输送机排出，单独吨袋或灰桶收集。

各处收集的飞灰西区固化填埋。

3.1.3.7 焚烧系统自动控制

系统的监测与控制采用分散控制系统，并具有与厂级计算机管理系统的通讯功能。系统的运行监控在控制室内完成。

控制室内配置有系统操作员站、工程师站、打印机等。

操作人员在焚烧控制室内通过键盘和鼠标对系统进行监视和控制操作。

自动化控制系统由进料系统、助燃系统、焚烧系统、烟气余热回收系统、烟气净化及排烟系统等组成，与之配套的监控系统分成数据采集和处理系统（DAS）、顺序控制系统（SCS）、模拟量控制系统（MCS）、炉膛火焰监视系统（FSS）、焚烧装置

区闭路电视监视系统（CCTV）、在线烟气检测系统（CEMS）。

自动化系统控制站的中央 CPU 通过 PROFIBUS-DP 现场总线与分散型 I/O ET200M 控制子站和分布式 PLC 控制站相连接，实现了自动化系统控制站中央处理站和分散的现场设备（I/O、仪表、阀门等）的循环数据通信，实时采样现场数据，并对生产过程进行控制。现场设备（分布式 I/O 等）通过 PROFIBUS-DP 与控制器进行通讯。

控制系统配备在线式 UPS 电源装置，在供电缺失时在线自动切换为蓄电池组供电，保证阀门不会误动作，系统数据不丢失。该 UPS 电源装置配有蓄电池组并带故障旁路功能，蓄电池组容量能保证整套控制系统在 UPS 装置失去外供电源后，持续正常工作不少于 30 分钟。

中控室设立彩色数字工业电视系统，在回转窑和二燃室分别设置一套外窥式高温炉膛火焰监视视频回路，在废物储坑、上料区、余热锅炉、回转窑、软水间、空压机间、行车控制室等重要观测点设置监视点，监视系统运行情况。

根据工艺需要选用合适的温度、压力、流量、氧含量、液位等检测仪表设备，仪表选择以安全可靠、性能稳定、操作简单、反应灵敏、安装方便、互换性强、便于维护、适应生产运行环境为基本原则，并按规程规范要求采取必要的防腐、防尘、防水和防爆等保护措施，保证仪表控制设备的安全运行。

本工程所选用的仪表具有连续检测、越限报警的功能，可连续检测生产过程中的各工艺参数，并根据所检测参数的数据对运行系统进行手动或自动控制，从而协调系统各组成部分之间的关系，以便使各种设备与设施得到更充分、合理的使用。

3.1.4 相关平衡

3.1.4.1 焚烧系统物料平衡

焚烧系统物料平衡见下表。

表 3-7 焚烧系统物料平衡表

图 3-5 焚烧系统物料平衡图 单位 kg/h

3.1.4.2 焚烧系统热平衡

根据建设单位提供的危险废物焚烧设计资料，焚烧所需能量主要由废物本身、添

加的助燃天然气带入，以及空气等自带入潜热；能量流失部位主要为燃烧系统损失、余热锅炉蒸汽带走、水汽化热、排放烟气、灰渣、锅炉排污等带走潜热。辅助燃料的喷入量将随入炉废物热值、入炉废物量以及二燃室出口空气系数的变化而变化，在设计状态下混合燃料无需要辅助燃油。本项目热量平衡见图 3-6。

图 3-6 焚烧系统热平衡图 kcal/h

3.1.4.3 焚烧系统水汽平衡

3.1.4.4 焚烧系统蒸汽平衡

焚烧系统余热锅炉蒸汽主要用于空预器、烟气加热、除氧系统、污泥干化。蒸汽平衡见下表和下图。

图 4-1 焚烧系统蒸汽平衡图 单位：t/h

本项目余热锅炉蒸汽主要用于空预器、烟气加热、除氧系统、物化处理三效蒸发、高盐废水三效蒸发等。物化处理三效蒸发量为 1 套 4t/h，高盐废水三效蒸发量为 6t/h。水汽平衡见表 3-5。

图 3-7 焚烧系统水汽平衡一览表

3.1.4.5 氯平衡

根据危险废物配伍后特性表，氯含量选取为 1.95%进行平衡计算，则计算氯元素产生量为 81.25kg/h。此部分氯元素生成氯化氢气体，在干法脱酸工序与石灰粉反应生成 CaCl_2 进入飞灰。在湿法脱酸工序与液碱反应生在 NaCl 进入碱液循环池。氯元素平衡见表 3-6。

表 3-2 氯元素平衡表

图 3-8 氯元素平衡图 单位 kg/h

3.1.4.6 硫平衡

根据危险废物配伍后特性表，硫含量选取为 2%进行平衡计算，则计算硫元素产生量为 83.333kg/h。此部分硫元素生成 SO_2 气体，在干法脱酸工序与石灰粉反应生成 CaSO_3 、 CaSO_4 进入飞灰。在湿法脱酸工序与液碱反应生在 NaSO_4 进入碱液循环池。

硫元素平衡见表 3-7。

表 3-3 硫元素平衡表

图 3-9 硫元素平衡图 单位 kg/h

3.1.4.7 氟平衡

根据危险废物配伍后特性表，氟含量选取为 0.05%进行平衡计算，则计算氟元素产生量为 2.083kg/h。此部分氟元素生成氟化氢气体，在干法脱酸工序与石灰粉反应生成 CaF_2 进入飞灰。在湿法脱酸工序与液碱反应生在 NaF 进入碱液循环池。氟元素平衡见表 3-8。

表 3-4 氟元素平衡表

图 3-10 氟元素平衡图 单位 kg/h

3.1.4.8 重金属平衡

根据设计资料重金属值计算重金属平衡如表 3-9~表 3-13。

表 3-5 汞及化合物平衡分析表

表 3-6 铅及化合物平衡分析表

表 3-7 镉及化合物平衡分析表

表 3-8 铬+锡+锑+铜+锰及化合物平衡分析表

表 3-9 砷、镍及化合物平衡分析表

图 3-11 重金属平衡图 单位 kg/h

3.1.5 污染源分析

3.1.5.1 废气

3.1.5.1.1 废料坑及卸料大厅废气 G_{1-1}

焚烧车间的料坑及卸料大厅，由于危险废物卸料、储存，容易产生各种有毒有害的气体。在设计的过程中，将焚烧炉燃烧所需的一次、二次空气均从垃圾出料间抽取，将有害气体送入焚烧炉内进行燃烧。在卸料、输送过程，仍不可避免有部分污染物泄漏。

本项目设置 **TA002 废气净化系统**收集焚烧车间的料坑及卸料大厅废气，**处理工艺**

为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，通过 DA001 排气筒高空排空。类比《东风威立雅环境服务（襄阳）有限公司危险废物处理处置中心（一期）项目环境影响报告书》，该项目单条生产线焚烧系统焚烧能力为 100t/d；危险废物焚烧类别与本项目基本一致。类比得 NH₃ 产生速率 0.088kg/h，产生量 0.634t/a；H₂S 产生速率 0.00314kg/h，产生量 0.023t/a；VOCs 产生速率 0.417kg/h，产生量 3.0t/a。考虑废气可能有部分未收集，无组织排放按产生量 5%估算。料坑及卸料大厅废气产排放情况见下表。

表 3-8 料坑及卸料大厅废气产排放情况表

废气量	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率	排气筒参数
60000m ³ /h 43200 万 m ³ /a	NH ₃	1.47	0.088	0.634	0.15	0.009	0.063	90%	DA001, 高 30m, 内径 1.3m
	H ₂ S	0.05	0.003	0.023	0.01	0.0003	0.002	90%	
	VOCs	6.94	0.417	3.000	0.69	0.042	0.300	90%	
无组织	NH ₃	/	0.004	0.032	/	0.004	0.032	/	
	H ₂ S	/	0.0002	0.001	/	0.0002	0.001	/	
	VOCs	/	0.021	0.150	/	0.021	0.150	/	

3.1.5.1.2 焚烧废气 G₁₋₂

回转窑焚烧炉产生的烟气中的污染物主要有烟尘、酸性气体（SO₂、HCl）、NO_x、CO、二噁英等。烟气经焚烧炉排气筒排放，排气高 50m，直径 3.3m。

根据建设单位提供的设计数据，危险废物焚烧炉烟气中各污染物的产生源强计算如下：

(1) 烟气量

根据设计资料，本项目焚烧工程焚烧烟气量为 45000Nm³/h。

(2) 烟尘

焚烧烟气中的烟尘是焚烧过程中产生的微小颗粒性物质，主要是被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分；未充分燃烧的碳等可燃物；因高温而挥发的盐类等在烟气冷却处理过程中又冷凝或发生化学反应而产生的物质。其粒径分布在 1 μm 到 100 μm 左右。炉体出口粒状污染物的产生量及粒径分布和炉体本身的设计及焚烧技术有相当大的关系。

烟尘产生量按下式计算：

$$G_{\text{烟尘}} = Bg \times Aar \times d_{th}$$

其中 $G_{\text{烟尘}}$ 为烟尘产生量，单位 kg/h；

Bg 为焚烧危险废物量，4166.7kg/h（一条生产线）；

Aar 为灰份，根据危险废物配伍后特性表，选取 32%；

d_{th} 为烟气中烟尘占灰份的比例，类比《东风威立雅环境服务（襄阳）有限公司危险废物处理处置中心（一期）项目环境影响报告书》，取 30%。

计算得 400kg/h，8888.9mg/m³。

参照《污染源源强核算技术指南 火电》附录 B，布袋除尘器脱除烟尘效率 99.5~99.99%，同时湿式洗涤塔也有一定去除效率。本次评价脱除烟尘效率保守取 99.7%，烟尘排放浓度为 26.7mg/Nm³，排放速率为 1.2kg/h，排放量 8.928t/a。

（3）酸性气体：

酸性气体的来源来自于危险废物中特定成分燃烧的结果，氯化氢是由有机氯化物燃烧产生的，氟化氢是由氟化物燃烧产生的，含硫化合物燃烧则产生二氧化硫，辅助燃料天然气中的硫也燃烧产生二氧化硫。

氯化氢：

根据危险废物配伍后特性表，氯含量选取为 1.95%，则计算氯化氢产生量为 83.542kg/h，1856.5mg/m³。

氟化氢：

根据危险废物配伍后特性表，氟含量选取为 0.05%，则计算氟化氢产生量为 4.284kg/h，48.7mg/m³。

二氧化硫：

根据危险废物配伍后特性表，硫含量选取为 2%，则计算二氧化硫产生量为 166.667kg/h，3703.7mg/m³。

参照《污染源源强核算技术指南 火电》附录 B，石灰石-石膏湿法脱除 SO₂ 效率 95.0~99.7%。碱液吸收效率高于石灰石-石膏吸收效率，本次评价 SO₂ 脱除效率保守取 95%，则 SO₂ 排放浓度约为 185.2mg/Nm³，排放速率为 8.333kg/h，排放量 61.998t/a。

根据设计资料，HCl、HF 碱液吸收效率为 99%，则 HCl 排放浓度为 18.6mg/Nm³，排放速率为 0.835kg/h，排放量 6.212t/a；HF 排放浓度为 0.5mg/Nm³，排放速率为 0.022kg/h，排放量 0.164t/a；

(4) CO 和 NO_x

在燃烧过程中主要会形成 CO₂ 及 H₂O，但也有少部份燃烧不完全形成 CO，其产生量将视燃烧完全性及烟气与助燃空气的混和程度而定。废物与空气的良好混和有助于 CO 的降低及维持炉体内适当的燃烧温度。氮氧化物在焚烧危险废物时产生，它的形成与炉内温度及过量空气量有关。在空气氧化过程（含废物焚烧）中，均可能产生 NO_x，其主要成分为 NO，少部分的 NO 亦会进一步再氧化为 NO₂。

NO₂ 气体呈淡褐色，在阳光照射及碳氢化合物存在的状况下，进行光化反应，形成臭氧（Ozone）及其它二次污染（如酸雨等）。

根据类比同类型项目《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》，本项目 CO 产生浓度约为 50mg/Nm³。

针对焚烧产生的 NO_x 通过限制一次风量、选用低氮氧化物喷嘴、合理设计炉膛空间和炉膛的热流动力性、控制焚烧温度、确保烟气一定时间的停留以抑制产生浓度等措施，根据类比同类型项目《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》可知本项目 NO_x 产生浓度约为 600mg/Nm³，NO_x 产生速率为 27.0kg/h，产生量为 200.88t/a。

氮氧化物的产生来源于废物本身的有机氮燃烧和空气中的热力氮的产生：空气中的热力氮的控制，本系统在焚烧温度和低氮燃烧机理上是采用合理的空气过剩系数和小于 1200 度的燃烧温度，减少空气中的热力氮产生，选用低氮燃烧机减少助燃系统的氮氧化物产生，同时采用尿素 SNCR 法脱硝。

参照《污染源强核算技术指南 火电》附录 B，低氮燃烧器（LNB）NO_x 脱除效率 20~50%，SNCR 法脱硝 NO_x 脱除效率 60~80%，本次评价 NO_x 脱除效率保守取 50%。则 NO_x 排放浓度约为 300mg/Nm³，排放速率为 13.5kg/h，排放量 100.44t/a。

(5) 二噁英

据报道，二噁英是目前发现的无意识合成的副产物中毒性最强的化合物，它不是一种物质，而是多达 210 种物质的统称。二噁英在 750℃ 以下时相当稳定，高于此温度开始分解。危险废物焚烧过程中，二噁英的生成机理相当复杂，据国内外的报道，二噁英的生成途径主要有以下几个方面：

- ① 危险废物本身含有微量二噁英；

②在燃烧过程中由含氯前体生成二噁英；

③当因燃烧不充分时，烟气中产生过多的未燃尽物质，并遇到适量的触媒及 300-500℃ 的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成；

④在焚烧的初期，直燃式强排风结构的工艺焚烧炉，即使没有二噁英，但必然的具有二噁英的可变体的存在，这些可变体在飞灰中的触媒作用下，生成二噁英，尤其是在 300℃ 温度附近容易发生。

类比《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》，本项目废物处置过程二噁英的产生浓度约为 5.0 ngTEQ/Nm³。

以上污染物产生的原始浓度主要受两方面因素的影响。一是焚烧废物及辅助燃料的成分，二是焚烧炉内的工艺条件，如焚烧温度、炉内停留时间、空气过量系数、焚烧炉型等。

本项目采用的二噁英措施有：

采用高温直接焚烧工艺，燃烧的完全程度高。

燃烧温度维持在 1100℃ 的高温范围（二噁英在 800℃ 以上即发生分解）。

采用急冷工艺，快速跨过烟气中的二噁英生成段。

设置活性焦吸附。

根据设计资料，二噁英去除效率为 98%。则二噁英排放浓度约为 0.1ngTEQ/Nm³，排放速率为 4.5E-09kgTEQ/h，排放量 3.35E-08tTEQ/a。

（6）重金属

烟气中重金属一般由固废含金属化合物或其盐类热分解产生。在废物焚烧过程中，为有效焚烧有机物质，需要相当高的温度，使部分重金属以气态形式附着于飞灰而随废气排出，废气中所含重金属量，与废物组成性质、重金属存在形式、焚烧炉的操作条件有密切关系。其中挥发性金属有汞、铅、镉、砷、铜、锌等，非挥发性金属有铝、铁、钡、钙、镁、钾、硅、钛等，挥发性金属部分吸附于烟尘排出，非挥发性金属则主要存在于炉渣中。

废气污染物汇总见表 3-15。

表 3-10 焚烧炉烟气产排放情况

废气量	污染物	产生浓度	产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量 t/a	处理效	排气筒参
-----	-----	------	------	-----	------	------	---------	-----	------

		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h		率	数
45000m ³ /h 33480万 m ³ /a	烟尘	8888.9	400	2976	26.7	1.2	8.928	99.7%	DA002, 高 50m, 内径 3.3m
	HCl	1856.5	83.542	621.552	18.6	0.835	6.212	99%	
	HF	48.7	2.193	16.316	0.5	0.022	0.164	99%	
	SO ₂	3703.7	166.667	1240	185.2	8.333	61.998	95%	
	NO _x	600	27	200.880	300	13.5	100.440	50%	
	CO	50	2.25	16.740	50	2.25	16.740	0	
	二噁英	5.00E-06	2.30E-07	1.71E-07	1.00E-07	4.50E-09	3.348E-08	98%	
	汞	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90%	
	铅	2.8	0.125	0.930	0.278	0.013	0.09672	90%	
	镉	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90%	
	铬+锡+锑+铜+锰	12	0.542	4.032	1.204	0.054	0.40176	90%	
	砷、镍	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90%	

3.1.5.2 废水

(1) 高盐废水 W₁₋₁

焚烧系统主要排水为碱液循环水池排放的高盐废水。根据可研设计资料，高盐废水排放量为 104.472m³/d、32386.32m³/a。

高盐废水进入三效蒸发装置预处理后，进入厂区污水处理站处理。根据可研资料，主要污染物产生情况见下表。

表 3-11 高盐废水污染物产生情况

污染源			三效蒸发后	
废水量	32386.32		32386.32	
废水因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
pH	/	/	/	/
COD	1000.000	32.386	1000.000	32.386
BOD5	100.000	3.239	100.000	3.239
SS	500.000	16.193	500.000	16.193
总磷	5.000	0.162	5.000	0.162
氨氮	5.000	0.162	5.000	0.162
石油类	20.000	0.647	20.000	0.647
氟化物	200.000	6.477	5	0.162
总汞	0.050	0.002	0.001	0.000
总镉	0.050	0.002	0.010	0.000
总铬	0.500	0.016	0.100	0.003
六价铬	0.200	0.006	0.050	0.002
总砷	0.100	0.003	0.100	0.003
总铅	0.200	0.006	0.100	0.003

总镍	0.100	0.003	0.050	0.002
总银	0.100	0.003	0.100	0.003
盐份	40000.000	1295.453	200.000	6.477

(2) 锅炉废水 W₁₋₂

余热锅炉纯化用水量为 0.48t/h、3571t/a，废水排放量为 0.3t/h、2232t/a。废水为含盐废水，属于清洁废水，排入雨水管网。

纯水制备过程中将产生一定的制备浓水，主要成分为水和无机盐等，拟作为清洁废水排入雨水管网。

本项目纯水制备量为 0.48t/h、3471t/a。自来水使用量为 4761t/a，纯水制备浓水为 1290t/a 作为清洁废水排入雨水管网；纯水 3471t/a 进入余热锅炉系统制备蒸汽。

3.1.5.3 噪声

焚烧车间主要噪声源强见下表。

表 3-12 焚烧车间主要噪声源强表

序号	设备	声学特性	噪声级 dB(A)	位置	治理措施及效果 dB(A)	治理后 dB(A)
1	进料机械	连续	80	焚烧炉间	厂房隔声, 10	70
2	泵	连续	85		厂房隔声, 隔声罩, 25	60
3	鼓风机	连续	80		厂房隔声, 小孔消声器, 25	60
4	引风机	连续	85		厂房隔声, 小孔消声器, 25	60

3.1.5.4 固体废物

(1) 焚烧炉渣 S₁₋₁

焚烧炉渣产生量估算为 6867.12t/a，为危险废物 HW18（802-003-18），暂存后委外处置。

(2) 焚烧飞灰 S₁₋₂

焚烧飞灰产生量为 2871.84t/a，为危险废物 HW18（802-003-18），暂存后委外处置。

(3) 三效蒸发废盐 S₁₋₃

高盐废水在焚烧车间内设置三效蒸发装置进行预处理去除盐份，根据高盐废水成份计算，废盐量为 1288.975t/a。三效蒸发结晶盐为 HW18（802-003-18），暂存后委外处置。

3.2 HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液处理系统

3.2.1 处理类别及处理规模

本项目外收的废矿物油分为液态（液态废油，10000 吨）和固态（固态油泥，30000 吨）两种。

废乳化液(HW09)主要是指在五金加工生产、金属切削、金属洗涤等产生的油/水或烃/水混合物乳化废物。如:油水废清洁剂、废切削乳化液、含乳化剂的废油烃水混合液，一般含油 2~7%，平均 4.5%。

本项目废乳化液(HW09)进行预处理后产生的油泥与液态废矿物油（HW08）处理后产生的油泥一并进入固体油泥处置系统进行处理。

3.2.2 主要设备

废矿物油再生工程主要生产设备见下表。

表 3-13 废矿物油再生工程主要生产设备一览表

--

3.2.3 原辅材料消耗

废矿物油再生工程主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3-14 废矿物油再生工程主要原辅材料消耗情况一览表

--

3	废油泥	t/a	30000	荆州市城区以及各县市
4	白土	t/a	100	荆州及周边
5	85%硫酸	t/a	2.525	荆州及周边

本工程生产过程中的物料为废矿物油，为可燃物质。

(1) 原料废矿物油（重质油）性质

公司主要原材料为废矿物油，即重质油（原料来源：社会中的润滑油，也包括其他重质油：如废机油、废润滑油、废液压油、废清仓油等），公司拟对所收废矿物油品质进行严格控制，对含渣量较大的废矿物油不能进入废矿物油再生装置，可进入本项目含油废物处置装置进行处置。

根据行业的经验统计结果及企业提供的数据，目前废矿物油中主要成分约为矿物油 98.7%、水 0.5%、杂质 0.8%，其理化性能与产品基本相同，由于其主要成分通过蒸馏脱水，因此本项目主要原料重质油性质见下表。

表 3-15 原料重质油性质表

项目		指标
密度（20℃），g/m ³		0.9
运动粘度，CST	100℃	110
	80℃	180
闪点（开口），℃		120
热值，KJ/kg		≥10000
残炭，m%		≤6.0
酸值，mgKOH/g		≤0.36
水份，m%		≤1.0
凝点，℃		18
C，m%		84.0
H，m%		14.6
S，m%		0.35
N，m%		0.15
O，m%		0.85
H/C，m%		0.174
饱和份，m%		20
芳烃，m%		35.6
胶质，m%		37.7
沥青质，m%		6.7
馏程，℃	初馏点	192
	5%	225
	10%	335

	30%	368
	50%	405

表 3-16 废矿物油理化性质

名称	理化特性	危化品特性	健康、毒理特性
废矿物油 (基础油、润滑油、机油、液压油等混合物)	液体，不溶于水，闪点 > 120℃，密度 850-880kg/m³。	基础原料及成品润滑油属难燃物质，其火灾危险性类别为丙 B 类，温度过高可能引起燃烧；基础原料油及成品润滑油周围有引燃源，超过油液的闪点会引起火灾。废油不注意回收，随便倾倒入排水道、泥土和水中，会对环境造成污染。	油液接触皮肤，对皮肤有一定伤害，如润滑油进入眼睛，对眼睛有强烈刺激感，并可造成眼睛红肿及视力受到伤害，急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌病例报告。

3.2.4 工艺流程及产污节点

项目废乳化液(HW09)预处理工艺流程简述如下：

废乳化液及含油废水经隔油池初步去除表面浮油后进入收集池缓存后，视水质情况，低浓度废水由水泵提升至隔油气浮池进一步去除表面浮油及悬浮物后进入 JPHJ-R 组合型蒸发器进行蒸发浓缩处理，出水进入综合废水中间水池调节、均质。高浓度废水由水泵提升至破乳反应池进行破乳反应，破乳后的废水去除表面浮油后调节 pH 进入破乳沉淀池进行沉淀，上清液自流进入综合废水中间水池调节、均质。破乳沉淀池下层污泥由泵提升至有机污泥池进行污泥浓缩处理。

项目液态废油(HW08) 预处理工艺流程简述如下：

- (1) 收集：外收的液态废油和废乳化液处置工序产生的废油存放集油池中。
- (2) 油水分离：在油水分离器中进行油和水的分离，油水分离器有预热功能，油水分离控制温度在 30~70 摄氏度，降低粘度，便于分离，油水分离反应时间约为 3h。油水分离后，油水混合物进入乳化液处理系统，废油进入混合罐。此工序油水分离器工作时处于密闭状态，但是在进出料时由于温度较高废矿物油会挥发产生非甲烷总烃废气，收集处理后排放。
- (3) 混合：在混合罐中加入活性白土，充分搅拌，降低含水率，将杂质进一步富集。搅拌时间约为 0.5h，搅拌后进行静置沉淀，沉淀时间约为 2.5h，然后进入板框式

分离机。

(4) 固液分离：在板框分离机中进行固液分离，分离出的液态为成品基础油暂存于基础油存储系统，最终外售、固态废油渣进入固态油泥处置系统进行处理。

油水分离产生的含有废水进入本项目非乳化液处置系统；固液分离工序产生废油渣送至固态油泥处置系统进行进一步处理。

项目固态油泥(HW08) 处理工艺流程简述如下：

(1) 上料：外收的油泥、废矿物油处置系统产生的废油渣、非乳化液处置过程中产生的废油泥先进入上料槽，经上料槽进入能源再生器。

(2) 热解气化：通过智能自动控制电磁涡流将温度控制在 280-320℃之间，并利用内部的搅拌系统对物料进行均匀搅拌，使含油废物中油体在能源再生器中充分气化。能源再生器每批次处理时间为 6h。该工序使废油泥气化产生混合粉尘和灰渣两部分，粉尘经密闭管道进入粉尘分离器，灰渣定期排出系统，由于整个系统处于完全负压状态，粉尘并不会排出系统，因此此工序无废气排放。

(3) 粉尘分离：本项目粉尘分离采用膜法气体分离，根据混合气体中各组分在压力的推动下通过膜的转递率不同，在透过测富集透过速度快的气体组分，透过速度慢的气体组分则残留在进料侧。利用多级膜分离可实现混合气体的分离。混合气体进入粉尘分离器后，经横向粉尘分离器进行粉尘分离，分离后的气体经密闭管道进入降温冷凝器，固体则返回能源再生器进行进一步再生。粉尘分离器为能源再生器配套系统，主要作用是对能源再生器产生的粉尘进行净化分离，因此器反应时间也为 6h，温度约为 300-320℃。

(4) 降温冷凝：对粉尘分离器分离出来的气体进行冷凝，使气态转化为液态，换热介质为一次水，**冷凝器进口温度为 160℃-180℃，出口温度为 28℃-35℃**，换热面积为 80m²，反应时间约 1min。

(5) 油水分离：半成品油经油水分离器进行油水分离，分离出来的油进入精馏反应器，油水混合物进入非乳化液处理系统。

(6) 精馏：精馏的原理为蒸发出的气相与下降液进行逆流接触，两相接触中，下降液中的易挥发（低沸点）组分不断地向气相中转移，气相中的难挥发（高沸点）组分不断地下降液中转移，气相愈接近塔顶，其易挥发组分浓度愈高，而下降液愈接近塔底，其难挥发组分则愈富集，从而达到组分分离的目的。

本项目采用真空精馏技术提取原料中的基础油。精馏塔为间歇精馏，操作压力为-0.082KPa（表压）；操作温度为：进料温度 28-35℃，塔底温度 220-260℃，反应时间约 0.5min。精馏塔年运行 330 天，操作小时数为 7920h。

在此温度下，大部分沸点较低的组分被蒸发成气相流向塔顶，上升的气相进入冷凝器，冷凝的液体的一部分作为回流液返回塔底，其余的部分则作为馏出液留至流量平衡罐，轻油和重油分别进入不同的成品罐。

图 3-12 HW08 ， HW09 处理工艺流程及产污节点图

(2) 产污环节分析

从工艺流程进行分析可知，含油废物处置工程产污节点、污染物种类、排放方式详见下表。

表 3-17 废油及油泥处置工程产污节点、污染物种类、排放方式等一览表

污染源编号	产物节点	污染物名称	排放方式
废气	G2-1	油水分离器挥发废气	VOCs、NH ₃ 、H ₂ S
	G2-2	固态油泥精馏废气	VOCs
	G2-3	固态油泥处理废气	VOCs
	G2-4	半成品精馏废气	VOCs
固体废物	S2-1	废乳化油格栅渣	废渣
	S2-2	固态油泥再生灰渣	粉尘
	S2-3	半成品精馏釜残	油渣
	S2-4	废气处理废活性炭	废活性炭
废水	W2-1	废乳化油蒸发器产生废水	石油类，SS，COD
噪声	N	设备噪声	等效 A 声级
			连续

3.2.5 相关平衡

3.2.5.1 废油及油泥处理系统物料平衡

废油及油泥处理系统物料平衡见下表。

表 3-9 废油及油泥处理系统物料平衡表

输入			输出			
物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	去向
废乳化油			格栅渣 S2-1			焚烧处置
85%H ₂ SO ₄			去废油收集池废油（含水 50%）			去液态废油处理
油水混合物			浓液			去能源再生
			W2-1			去污水处理

液态废油			G2-1			去废气处理设施
去废油收集池废油 (含水 50%)			G2-2			去废气处理设施
活性白土			含油废水			回乳化液处理
废油渣 (含白土)			废油渣 (含白土)			去能源再生
浓液			基础油			外售
固态油泥			G2-3			无组织排放
			S2-2			作为一般固废处置
			油水混合物			去乳化油处理
			G2-4			去废气处理设施
			G2-3			去废气处理设施
			S2-3			焚烧处置
			精制油			外售
合计	6915.404	54770.000	合计			

图 3-13 HW08 , HW09 处理物料平衡图 t/a

3.2.6 污染源分析

3.2.6.1 废气

本项目液态废油进行油水分离时会产生少量的挥发气体 G2-1,以非甲烷总烃计算,类比同类生产企业,其挥发约万分之一的非甲烷总烃,本项目液态废油的量约为 10000/a,则本工序产生非甲烷总烃的量约为 0.1t/a;在油水分离器上方设置集气罩,配备引风机收集后经过管道通入车间 TA003 冷凝+二级活性炭吸附装置处理,废气捕集率 95%,处理效率为 90%,处理后经过车间 DA003 高 20 米排气筒高空排放。

本项目固态油泥能源再生精馏过程会产生少量不凝气体 G2-2,其产生量为 1.5t/a,主要由真空装置管道收集,收集效率按 100%计;在对半成品精馏过程中会产生少量不凝气体 G2-4,其产生量为 1.5t/a,主要由真空装置管道收集,收集效率按 100%计;另半成品油进行油水分离时产生不凝气 G2-1,以非甲烷总烃计算,类比同类生产企业,其挥发约万分之一的非甲烷总烃,本项目液态废油的量约为 30000t/a,则本工序产生非甲烷总烃的量约为 0.3t/a;在油水分离器上方设置集气罩,配备引风机收集后经过管道通入车间 TA003 活性炭吸附装置处理,废气捕集率 95%,处理效率为 90%,处理后经过车间 DA003 高 20 米排气筒高空排放。

另废酸废碱处理车间废气 G3-2 非甲烷总烃产生量为 10t/a,并入本车间 DA001 处

理设施处理。

上述气体一并经风量为 20000m³/h 的引风机收集后经过管道通入车间 TA003 活性炭吸附装置处理后经过 DA003 高 20 米排气筒排放。其产排情况见下表:

表 3-18 废油及油泥处理系统废气统计表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)	
				核算方法	废气 产生量 (m ³ /h)	产生 浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方 法	废气 排放量 (m ³ /h)	排放 浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)
废矿物 油和含 油矿物 处置车 间有组 织	液态废 油进行 油水分离	油水分离器	非甲烷总烃	类比分析 法	/	/	0.095	二级活性 碳纤维吸 附	90	类比分 析法	/	经 DA003 排气筒一并排 放, 排气筒高度 20m, 内 径 0.4m		7920
	固态油 泥再生 第一次 精馏	精馏釜	非甲烷总烃	类比分析 法	/	/	1.5		90	类比分 析法	/			7920
	固态油 泥再生 第二次 精馏	精馏釜	非甲烷总烃	类比分析 法	/	/	1.5		90	类比分 析法	/			7920
	固态油 泥再生 油水	油水分离器	非甲烷总烃	类比分析 法	/	/	0.285		90	类比分 析法	/			7920
	合并有 组织排 放	/	非甲烷总烃	/	20000	21.34	3.38	/	90	/	20000	2.134	0.338	7920
	车间未 收集无 组织	油水分离器	非甲烷总烃	/	/	/	0.02		/	/	/	/	0.02	7920

3.2.6.2 固体废弃物

表 3-19 生产线产生固体废弃物统计表

序号	来源	主要组分	产生量 t/a	类别	判定依据	去向
S2-1	废乳化油格栅渣	废渣	25	HW08 900-210-08	《固体废物鉴别导则（试行）》	厂区内 焚烧
S2-2	固态油泥再生灰渣	灰渣	16090	一般固废		作为制 砖原料 外售建 材厂
S2-3	半成品精馏釜残	油渣	15	HW08 900-215-08		厂区内 焚烧
S2-4	废气处理废活性炭	废活性炭	6	HW49 900-039-49		厂区内 焚烧

3.3 物化车间 HW34/HW35 处理

3.3.1.1 废水

根据物料平衡分析资料，本项目液态废油进行油水分离时产生废水 12915m³/a，类比江苏长山环保科技有限公司运行项目，其废水中产生浓度 COD 约 3200mg/L，SS 约 40mg/L，氨氮约 35mg/L，TP 约 50mg/L，石油类约 27mg/L。

3.3.2 处理对象及规模

(1) 服务对象

本项目拟采用物化处理的危险废物类别如下表。

表 3-10 本项目拟采用物化处理的危废类别

类别码	危废名称
HW34	废酸
HW35	废碱

(2) 处理规模

本项目物化处理规模为 20000t/a，各类危险废液处理规模如下表。

表 3-11 物化处理规模

类别码	危废名称	处理规模 t/a	处理工艺
HW34	废酸	6000	中和-混凝-沉淀
HW35	废碱	3500	

(3) 物化废液来源及性质分析

根据产废物企业情况及《国家危险废物名录》中对危险废物说明，本项目采用物化处理的危险废物主要性质见表 3-20：

表 3-12 物化废液主要性质

序号	类别	主要特性
1	HW34	主要成分为硫酸、盐酸以及硝酸，少量金属离子
2	HW35	主要成分为 NaOH 和 Na ₂ CO ₃ ，少量机油等杂质

(4) 设计废液主要成份含量

结合本项目物化类危险废物产废单位的大致情况，物化处理系统设计成份如下表：

表 3-13 物化设计成份表

项目	挥发分%	水分%	COD mg/L	铜 mg/L	汞 mg/L	镉 mg/L	砷 mg/L	镍 mg/L	铁 mg/L	铅 mg/L	锰 mg/L	铬 mg/L	锌 mg/L
废酸	2.0	94.0	10000	2000	0.0005	1.0	0.003	5.0	2000	—	2000	—	2000
废碱	2.0	94.0	10000	1000	0.0005	1.0	0.003	5.0	2000	—	2000	—	1000

(5) 物化处理系统工作制度

废酸、废碱合计处理量为 9500t/a，采用批次处理方式，按日处理 1 批次，设 2 套装置进行处理，年运行天数为 330 天，则每套装置每批次处理量为 14.4t，设计能力按 20t 每套每批次。

经物化处理后的废酸碱废水 22.95t/d，采用连续处理方式，年运行天数为 330 天，考虑运行维护及检修，按 8h 计，处理能力为 2.86t/h。

3.3.3 主要设备

表 3-14 废酸废碱处理设备清单

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	单位	生产厂商
一、废酸、废碱预处理系统						
1.	酸碱中和池	5000×4000×4000mm	Q235+FRP	2	台	业主
2.	无机滤液池	5000×2000×2500mm	砼+FRP	1	座	业主
3.	超声波液位计	0-6m, 4-20mA 信号输出		4	台	合资
4.	提升泵	Q=2m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	防腐	2	台	合资
5.	电磁流量计	DN25, 信号输出	防腐	1	台	合资
6.	pH 在线监测	量程 0~14, 4~20mA 信号输出	防腐	2	套	EUTECH
7.	机械搅拌机	r=45r/min, N=7.5kw	Q235 衬胶	2	台	金鹏环境
8.	污泥泵	2 寸金属隔膜泵	铝合金	1	台	胜佰德

9.	隔膜板框压滤机	60m ²		1	台	浙江
10.	滤液泵	Q=2m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	防腐	2	台	合资
11.	液位计	浮球式		1	台	合资
二、加药系统						
1.	储罐	5m ³	PE	6	台	金鹏环境
2.	储罐搅拌机	单层浆式, 45r/min, N=5.5kw	Q235 衬胶	5	台	金鹏环境
3.	PAM 加药系统	500L/h, 包含溶药系统、液位计	SUS304	1	台	金鹏环境
4.	加药泵	1 寸非金属隔膜泵	PP	2	台	DK
5.	压力控制系统	含电磁阀		1	套	金鹏环境
6.	加药系统平台			1	套	金鹏环境
三、电气自控及其它						
12.	电气控制柜	主要元器件施耐德		1	套	金鹏组装
13.	配电箱			1	套	金鹏组装
14.	PLC 控制柜			1	套	西门子
15.	风机变频器	18.5	西门子	3	台	西门子
16.	触摸屏	7 寸		1	套	威纶
17.	模拟显示屏		铝合金	1	套	金鹏环境
18.	控制电缆及桥架	桥架 FRP	FRP	1	套	国标
19.	管阀件	压力管 SUS316, 废水管 PE, 加药管 UPVC	SUS316/PE	1	套	国标
20.	管架及支架		Q235	1	套	国标
21.	防腐油漆			1	套	国标
22.	设备平台及栏杆			1	套	国标

3.3.4 工艺流程及产污节点

(1) 物化预处理单元

废酸废碱采用中和法进行处理, 如: 将废酸、废碱废水混合, 调节 pH 值接近中性; 将酸性废水通过石灰石固定床; 将石灰乳与酸性废水混合; 将浓碱液 (例如: 苛性钠或者纯碱) 加入酸性废水等等。碱性废水操作同理。

总之, 应根据废液的特性及后处理步骤或用途来选择合适的中和方法。提高 pH 值时最常用的是石灰、烧碱、纯碱等, 降低 pH 值时最常用的是硫酸。用石灰石处理酸性废水, 虽然成本最低, 且使用方便, 但用它处理含硫酸盐的废水, 容易产生硫酸钙沉淀物, 并覆盖在石灰石上, 阻止了进一步的反应, 同时也增加了后续的分系统负荷, 因而效果不好。采用烧碱或纯碱虽然价格较贵, 但处理过程中产生的沉淀物较少

甚至没有，使中和反应得以快速进行。

本项目采用中和法处理废酸废碱，将废酸废碱合并处理。主要工艺流程如下：

废酸废碱回收进厂后按类别存入酸性或碱性储罐。废酸废碱分别通过泵抽入中和反应罐中，控制反应终点 pH 值为 7~8，由于废碱液不足，不足时添加烧碱进行调节。在中和反应结束后的溶液中添加少量硫化钠使金属沉淀。带有沉淀的混合液经过压滤机，压滤污泥固化填埋，压滤滤液进入中间罐经监测合格后泵入蒸发系统进行进一步处理，监测不合格泵入反应罐继续处理。

本单元各反应罐、储罐均设置废气接口，统一收集至废气处理装置达标排放。

主要机理：酸碱中和、化学沉淀。

利用酸中的氢离子中和碱中的氢氧根离子，达到废水的中和。利用废水中金属离子的氢氧化物的溶度积，通过增加废水中的氢氧根离子浓度，使废水中的金属离子以氢氧化物沉淀析出，降低废水中金属离子浓度。

(2) 蒸发单元

各股废水进入高盐废水调节池进行混合均质，而后经提升泵提升后进入混凝沉淀池去除悬浮物杂质，沉淀后清液进入蒸发调节池，沉淀污泥进入污泥浓缩池进行浓缩。蒸发调节池液位达到设定液位后，经三效蒸发器进水泵泵送至三效蒸发器进行蒸发，蒸发产生的冷凝水进入综合调节池，生蒸汽产生的冷凝水进入清水池。蒸发产生的结晶经收集后委外处置。

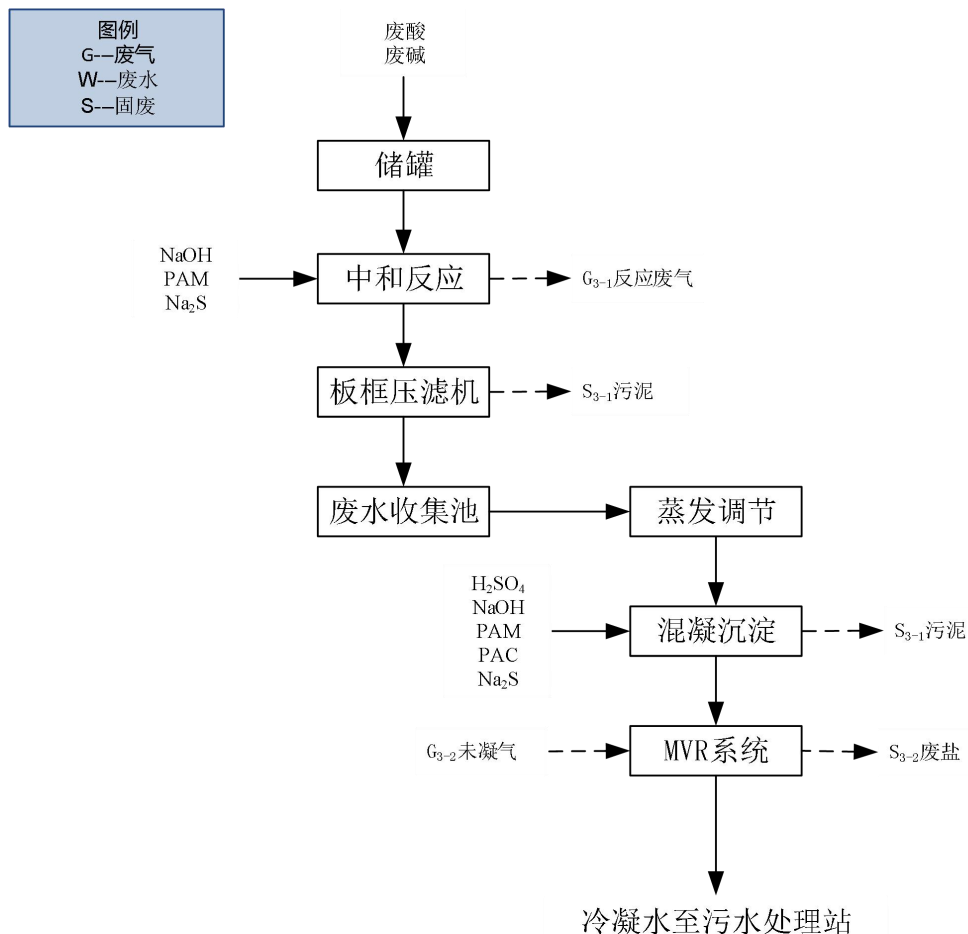


图 3-14 废酸废碱处理线工艺流程及产污节点图

产污节点：

G₃₋₁ 中和反应废气，主要成份为 CO₂、少量酸雾。

G₃₋₂ 三效蒸发未凝气，主要成份为水、VOCs。

G₃₋₃ 储罐废气，主要成份为少量酸雾。

S₃₋₁ 污泥，危险废物 HW49，900-042-49。

S₃₋₂ 三效蒸发废盐，危险废物 HW49，900-042-49。

表 3-15 无机废液处理线产污环节及防治措施汇总

类型	产污节点	污染源	主要污染物	防治措施
废气	G ₃₋₁	中和反应釜	CO ₂ 、少量酸雾	DA003 废气净化系统收集处理
	G ₃₋₂	蒸发系统	水、VOCs	
	G ₃₋₃	储罐	酸雾	
固废	S ₃₋₁	压滤机	HW49，900-042-49	固化填埋

	S ₃₋₂	三效蒸发器	HW49, 900-042-49	固化填埋
--	------------------	-------	------------------	------

3.3.5 相关平衡

3.3.5.1 物料平衡

物料平衡见表 3-23。

表 3-16 物化处理物料平衡表

输入		输出		
物料名称	数量 t/a	物料名称	数量 t/a	去向
废酸		污泥 S ₃₋₁		烘干委外处置
废碱		废盐 S ₃₋₂		烘干委外处置
30%碱液		废水 W ₃₋₁		三效蒸发系统处理
12%硫化钠溶液		反应尾气 G ₃₋₁		废气净化系统
PAM		蒸发未凝气 G ₃₋₂		废气净化系统
硫酸				
PAC				
总计		总计		

图 3-15 废酸废碱处理物料平衡图

3.3.5.2 重金属平衡

无机废液含有的重金属反应沉淀，经压滤进入滤渣，部分未反应进入废水。

表 3-17 Cu 元素平衡分析表

输入		输出	
物料	数量 t/a	物料	数量 t/a
废酸		污泥	
废碱		废盐	
		废水	
合计		合计	

表 3-18 Ni 元素平衡分析表

输入		输出	
物料	数量 t/a	物料	数量 t/a
废酸		污泥	
废碱		废盐	
		废水	
合计		合计	

表 3-19 镉元素平衡分析表

输入		输出	
物料	数量 t/a	物料	数量 t/a
废酸		污泥	
废碱		废盐	
		废水	
合计		合计	

表 3-20 铁元素平衡分析表

输入		输出	
物料	数量 t/a	物料	数量 t/a
废酸		污泥	
废碱		废盐	
		废水	
合计		合计	

表 3-21 锌元素平衡分析表

输入		输出	
----	--	----	--

物料	数量 t/a	物料	数量 t/a
废酸		污泥	
废碱		废盐	
		废水	
合计		合计	

3.3.6 污染源分析

3.3.6.1 废气

①中和废气

中和罐废气 G₃₋₁ 主要成份为 CO₂、少量酸雾。

CO₂ 主要为碳酸钠中和反应生成。

酸雾为废酸挥发产生的酸性气体。由《环境统计手册》可知，在温度为 30℃ 以下、硝酸浓度 30%（重量浓度）时，硝酸水溶液上的 HNO₃ 蒸气压为 0。硫酸属于难挥发性物质，硫酸的挥发量很微弱。因此，废酸产生的酸雾中主要成份为氯化氢。

中和罐内挥发量按下式计算。

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：G_z----酸雾排放速率，kg/h；

M----液体的分子量，HCl 为 36.5；

V----蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，般可取 0.2~0.5；本项目取 0.5。

P----相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。当液体浓度（重量）低于 10% 时，可用水溶液的饱和蒸气压代替；当液体重量浓度高于 10% 时，可查表。本项目温度取 20℃，液体浓度（重量）取 14%。取值 0.019。

F----液体蒸发面的表面积，m²。按反应罐表面积计算为 1m²

计算得 G_z=0.00052kg/h，每天 24 小时，全年 7920 小时，年产生量为 0.004t/a。

②三效蒸发未凝气

三效蒸发处理线废气主要为蒸发过程产生的未凝气 G₃₋₂，主要为有机气体 VOCs。根据可研估算，VOCs 产排量为 10t/a。废气进入废气废矿物油处理设施 TA003 冷凝+二级活性炭吸附装置净化系统处理后排放。

③储存废气

本项目罐区内设置 3 个废碱储罐，用于储存废酸、碱。考虑到硝酸、硫酸、碱均难以挥发，本次评价仅考虑盐酸挥发废气。本次评价采用中和罐废气中氯化氢挥发量的 0.5 倍进行估算，则氯化氢产生速率为 0.0003kg/h，产生量为 0.0023t/a。

3.3.6.2 废水

三效蒸发冷凝水进入厂区污水处理站处理。根据可研设计资料，排放量为 22.94m³/d、7573m³/a。主要污染物浓度情况见下表。

表 3-22 物化处理废水情况

序号	水质指标	数值	单位
1	pH	6~9	—
2	CODcr	≤1000	mg/L
3	NH ₃ -N	≤200	mg/L
4	SS	≤500	mg/L
5	总汞	≤0.05	mg/L
6	总镉	≤0.1	mg/L
7	总铬	≤1.5	mg/L
8	六价铬	≤0.5	mg/L
9	总砷	≤0.5	mg/L
10	总铅	≤1	mg/L

3.3.6.3 噪声

废酸碱处理线主要噪声源强见下表。

表 3-23 废酸碱处理线主要噪声源强表

序号	设备	声学特性	噪声级 dB(A)	位置	治理措施及效果 dB(A)	治理后 dB(A)
1	泵	连续	85	物化车间	厂房隔声, 25	60
2	压滤机	连续	95	物化车间	厂房隔声, 25	70

3.3.6.4 固体废物

污泥 S₃₋₁ 为 HW49 其他废物，非特定行业，900-042-49 由危险化学品、危险废物造成的突发环境事件及其处理过程中产生的废物。根据可研资料，产生量为 22t/a。

结晶盐 S₃₋₂ 为 HW49 其他废物，非特定行业，900-042-49 由危险化学品、危险废物造成的突发环境事件及其处理过程中产生的废物。根据可研资料，产生量为 680t/a。

3.4 物化车间表面处理废物（HW17）含铜废物（HW22）处理

3.4.1 处理对象及规模

表 3-24 本车间废物处理规模及类别明细

危废类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	危废数量	负面清单
HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	10000	当前检测方法不得检出重金属（汞、镉、铬、砷、铅）
		336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		
HW22 含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	13000	
		398-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液 T	T		
	电子元件及电子专用材料制造	398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	T		
		398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥	T		

3.4.2 设计废液主要成份含量

结合本项目物化类危险废物产废单位的大致情况，物化处理系统设计成份如下表：

表 3-25 物化设计成份表

项目	水分%	盐分%	杂质%	铜 mg/L	镍 mg/L	COD mg/L	汞 mg/L	镉 mg/L	砷 mg/L	铁 mg/L	铅 mg/L	锰 mg/L	铬 mg/L	锌 mg/L
含镍废液	88.5	6	3	/	20000	1000	—	—	—	3000	—	1000	—	1000
含铜废液	88.5	6	3	20000	/	1000	—	—	—	3000	—	1000	—	1000
项目	水分%	盐分%	杂质%	氢氧化铜 %	氢氧化镍 %	氢氧化锡 %	汞 %	镉 %	砷 %	氢氧化铁 %	铅 %	锰 %	铬 %	氢氧化锌 %
含镍污泥	76	/	10	0	7	3	0	0	0	3	0	0	0	1
含铜污泥	76	/	10	7	0	3	0	0	0	3	0	0	0	1

3.4.3 处理工艺过程及产污环节

本项目表面处理废物和含铜废物分为液态和固态两大类。其中液态废弃物为15000t/a，固态废弃物为8000t/a。其工艺过程如下：

含铜废液经过加碱液及配套药剂进行沉淀后，进行压滤，压滤后的含铜污泥与收来的含铜污泥、槽渣一并去烘干工序处理，压滤废水进入废水收集池后经MVR系统脱盐处理。

HW17表面处理废物中废槽液的部分经过加碱液及配套药剂进行沉淀后，进行压滤，压滤后的含铜污泥与收来的含铜污泥、槽渣一并去烘干工序处理，压滤废水进入废水收集池后经MVR系统脱盐处理。

图 3-16 表面处理废物和含铜废物处理工艺流程及产污节点图

表 3-20 表面处理废物和含铜废物处理工艺产污环节及防治措施汇总

类型	产污节点	污染源	主要污染物	防治措施
废气	G4-1	MVR 系统	水蒸气	排放
	G4-2	蒸发系统	水、颗粒物	布袋除尘器后排放
固废	S4-1	废水蒸发废盐	HW49, 772-006-49	委外处置
	S4-2	烘干后污泥	HW49, 772-006-49	委外处置
废水	W4-1	MVR 系统	废水	车间排口

3.4.4 相关平衡

3.4.4.1 物料平衡

物料平衡见表 3-23。

表 3-26 物化处理物料平衡表

输入		输出		
物料名称	数量 t/a	物料名称	数量 t/a	去向
含镍废液 8000	水	S4-2 污泥含水 20%		委外处置
	盐分	S4-1MVR 釜残		
	杂质	G4-1 水蒸气		
	镍	W4-1		
	铁	G4-2 水蒸气		
	锰	G4-2 颗粒物		
	锌			
含铜废液 5000	水			

	盐分				
	杂质				
	铜				
	铁				
	锰				
	锌				
30%碱液	水				
	氢氧化钠				
PAM					
PAC					
含镍污泥 5000	水				
	杂质				
	氢氧化镍				
	氢氧化锡				
	氢氧化铁				
	氢氧化锌				
含铜污泥 5000	水				
	杂质				
	氢氧化铜				
	氢氧化锡				
	氢氧化铁				
	氢氧化锌				
合计			合计		

图 3-17 表面处理废物和含铜废物处理物料平衡图

3.4.5 项目污染源分析

3.4.5.1 废气污染物

废水经 MVR 处理时产生水蒸气蒸发，直接排放；在对固废进行烘干时会产生含尘废气，根据建设单位提供资料，烘干废气产生颗粒物 5t/a，经烘干设备自带布袋除尘器处理后依托车间设置 DA004 号排气筒排放，排气筒高 20 米，内径 0.5 米，风机风量 5000m³/h，除尘效率 99%，排放污染物颗粒物量为 0.05t/a，排放浓度为 1.263mg/m³。

3.4.5.2 废水污染物

根据建设单位提供的资料及项目的物料平衡资料分析，项目废水为 MVR 处理产生的冷凝废水，产生量为 8850m³/a，废水中污染物分别为 COD300mg/L，SS400mg/L。

3.4.5.3 固体废弃物

表 3-21 生产线产生固体废弃物统计表

序号	来源	主要组分	产生量 t/a	类别	判定依据	去向
S4-1	表面处理废物(液)含铜废物压滤废水 MVR 废渣	盐分等	1200	危险废物 HW49, 772-006-49	污染控制过程中产生的物质	危废处置
S4-2	表面处理废物(液)含铜废物烘干污泥	含铜和镍污泥	4125	危险废物 HW49, 772-006-49		危废处置

3.5 HW49 废包装桶处理

3.5.1 处理对象及规模

(1) 服务对象

拟建项目的废包装容器以废矿物油桶、废油漆桶、胶水桶、油墨桶、涂料桶为主。项目建成后能够实现处置废旧沾染危险废物包装桶 7000 吨/年，其中废钢铁桶 2000 吨/年，废塑料桶 5000 吨/年。本项目处理工艺仅为无害化，不进行翻新。

表 3-27 项目处理容器来源其负面清单

类别	沾染物质	数量(万只)	负面清单
废铁质包装容器	废石油	4.5	沾染医疗废物的废包装容器
	废油漆	40.6	沾染爆炸性废物的废包装容器
	废涂料	7	沾染有机溶剂的废包装容器(废油)
	废油墨	7	沾染有化工原材料的废包装容器
	废胶水	6	沾染重金属(汞、铅、铬、镉、砷、)
废塑料(PP)包装容器	废涂料	40	沾染废酸碱的废包装容器
	废矿物油	20	沾染氧化物的废包装容器
	废油墨	60	除 PP(聚丙烯)材质以外的塑料桶
	废胶水	56	/

表 3-28 项目回收废包装容器规格及数量一览表

类别	规格	数量(万只)	重量(kg/只)	总重量(t)
铁桶	200L	3.1	18	558
	25L	22	1.1	242
	其他	40	3	1200
	小计	65.1	/	2000
塑料桶	200L	36	10	3600
	1L~200L	140	1	1400
	小计	176	/	5000
合计	/	241.1	/	7000

(2) 余料收集情况及成分

对于回收桶附着的余料情况类别参考同类型处置企业《荆州市昌盛环保工程有限公司 七种危险废物、废旧轮胎的收集、贮存、处置、综合利用，废铅酸蓄电池收集、贮存项目》，详细参数见下表：

表 3-29 项目回收废包装容器余料一览表

序号	类别	处理量	预计含余料比例 (kg/只)	余料量 (t/a)	余料收集率 (%)	余料收集量 (t/a)
1	200L 铁桶	39.1	0.2	78.2	90	70.38
2	油漆桶 (25L)	22	0.1	22	80	17.6
3	其他 (200L 以下)	180	0.15	270	80	216
	合计	241.1		370.2	250	303.98

(3) 产品质量控制

铁片按照《废钢铁》(GB4223-2004)标准进行管控。目前项目生产的塑料片暂无相应的国标要求，本次环评报告参考《四川西部聚鑫化工包装有限公司企业标准废塑料容器再生粒料 (PP)》(Q/SCXBJX-02-2017)及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范 (试行)》(HJ/T364-2007)的相关要求对项目塑料产品进行控制。产品质量标准见下表。

项目处置后的废铁、废塑料应按照《危险废物鉴别标准-通则》(GB5085.7-2007)的相关要求进行鉴别，如鉴别不属于危险废物，则可在满足以下要求的情况下再利用：废铁、废塑料应符合相应炼钢企业、塑料再生企业 (工业级)的产品质量标准要求。

表 3-30 产品质量标准一览表

产品名称	外观、质量要求	参照标准
铁片	200mm×200mm×200mm≦外形尺寸≦ 10mm×10mm×10mm 废铁产品浸出液中有 害物质浓度不能超过GB5085.3 中的鉴别标 准值 废铁产品浸出液中PH值不小于12.5或不大于 2.0	《废钢铁》(GB4223-2004)
塑料片	颗粒尺寸≤40mm 含水率≤3% 废塑料产品浸出液中有 害物质浓度不能超过 GB5085.3中的 鉴别标准值 废塑料产品浸出液中PH值不小于12.5或不大于 2.0	《四川西部聚鑫化工包装有限公司企 业标准废塑料容器再生粒料 (PP) (Q/SCXBJX-02-2017)及《废 塑料回 收与再生利用污染控制 技术 规范 (试 行) 》 (HJ/T364-2007)

3.5.2 工艺流程及产污节点

由于收集、运输进厂的废包装桶在收集时已经由废包装桶产生单位对包装桶内残液进行沥干收集，并进行了甄别，因此进场的废包装桶在原料暂存间经过计量登记后进入原料暂存间后，马上可以投入到无害化生产线，从而减少了废包装桶储存的压力。

项目工艺流程分为两部分：收运阶段、处理阶段。

3.5.2.1 收运阶段工艺流程及产污节点

1) 废包装物、容器的收集

主要对其他工业企业在生产经营活动中产生的沾有废油漆、涂料、油墨、胶水的废铁质包装容器和沾有废涂料、油墨、胶水的废塑料包装容器进行处置，不回收沾染医疗废物、爆炸性废物、有机溶剂、润滑油、化工原材料、重金属（汞、铅、铬、镉、砷、镍、银、铍及其它第一类污染物）、废酸碱、氰化物的包装桶。洁恒公司与废包装物、容器产生单位签订委托处置协议，废包装物、容器产生企业按照协议要求，提前向洁恒公司通知废包装物、容器产生情况，并按要求妥善保存，尽可能保持外包装物、容器的清洁和完整密封性。对包装物、容器破损，或包装物盖、容器盖丢失的，提前通知洁恒公司备足余料收集容器和容器盖。

2) 废包装物、容器的运输

由洁恒公司委托有资质的单位将废旧包装桶运输至项目厂房进行无害化处理及综合利用。车辆配置 GPS 定位系统，按照规定线路行驶，并按照危险废物运输管理规定运输，控制并防范运输过程中可能发生的二次污染及环境风险。装卸前，操作人员负责核实包装物、容器的盖子已拧紧，同时办理相应的危废交接手续。

废包装容器运至厂内后，直接进入暂存区内，现场交接，核对危险废物的数量、种类、标识等，确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的废物及时登记。

3) 废包装物、容器的甄别

对进入厂内的废包装桶进行再次甄别，根据其产生企业确定里面所装化学品类型，将废包装桶按照材质和沾染废物类型分为 7 类暂存。放入各自暂存区。

4) 废包装容器的余料收集和分类暂存

进入厂区内的废包装容器的根据分类收运情况及再次甄别情况，按废矿物油、油漆桶、涂料桶、油墨桶、胶水桶的类别及规格进行余料收集。对于容器较大的废包装桶，在密封状态下，将包装桶倾斜放置约 2h 后，打开包装桶盖，用真空抽吸机将余料分类抽吸入余料回收桶类，密封暂存。对于容积较小的包装容器，直接打开包装桶盖，

将余料分类倾倒或进行人工清挖等方式将余料转入余料回收桶内，密封暂存。余料收集后，分类暂存在危废仓库，并定期委托有相应处置资质的单位外运处置。余料收集完成后，再严格根据类别的不同分批次进入无害化生产线。回用水系统需按批次收集外排的泥水混合物。

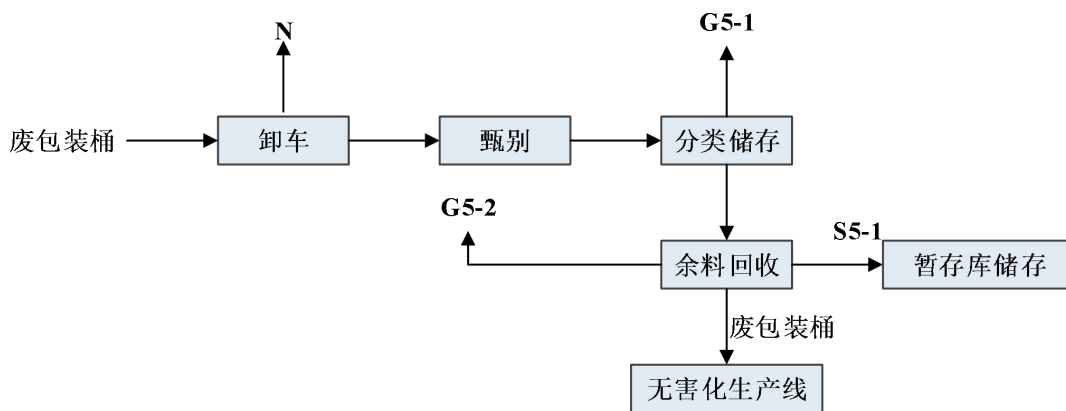


图 3-18收运阶段工艺流程及产污节点图

3.5.2.2 废铁桶处理阶段工艺流程及产污分析

①上料

铁质包装容器无害化处置线为成套设备，上料口布置在封闭式负压暂存间内，采取人工上料，通过不锈钢链板输送带将物料输送至四轴撕碎机。

②撕碎

物料从进料斗进入机箱，撕碎机为四轴刀片结构，物料由上排刀片旋转，送至机器的中央，由主轴动刀相互刮削、摩擦、碾压，将包装桶撕裂成尺寸 5-10cm 的铁片。四轴撕碎机机身两侧分布多个出水喷头，通过与增压水泵及管道的连接，确保所喷射高压清洗液可以覆盖整个撕碎机内部箱体，喷淋系统与撕碎机启动方式同步并联，以确保所喷淋量能有效被散热蒸发以及与物料有效接触。

在撕碎过程中附着在包装桶表面的固体杂质（如干油漆、涂料等）由于旋转刀片刮削、摩擦、碾压等力量的作用下，发生脱落。包装桶表面的液体杂质（如各类树脂、溶剂等），由于清洗液的清洗作用发生分离。四轴撕碎机下设置有筛板，筛板孔径较小，主要将撕碎过程中使用的清洗液与物料分离。绝大部分固体废渣与物料通过链板输送机进入下一阶段，清洗废液进入回用系统进行处理。

③电磁分选

经过撕碎后的铁片经网版输送机输送至辊滚筒磁选机进行磁力分选。辊滚筒磁选机可将铁质与非铁质物质进行分离，磁选过程中金属物料由磁芯装置吸附，传送至下游传送带，非铁质类经漏斗收集后经螺旋提升机转移装袋。

④摩擦清洗

破碎后的容器碎片进入摩擦清洗工段，在摩擦清洗机内，物料通过桨叶输送和物料间的摩擦进行清洗，电机通过皮带轮驱动主轴，轴上安装有按螺旋线排列的叶片，将物料从一端输送至另一端，在机器上方通入回用水，底部半圆板上加工有漏水孔，将清洗后的液体排出，物料输送至漂洗阶段。

⑤漂洗分离

经过清洗工段的塑料碎片，转入到分离沉淀池内，对碎片用清水漂洗。减速机通过链条驱动翻料滚筒，将水池里的物料向前输送，翻料滚筒 3-4 个，滚筒由电机驱动；最后物料输送至离心脱水机，水池底部杂质由底部螺旋送至刮板机，刮板机将杂质排出，刮板机的刮板安装在链条上，链条由电机驱动。分离沉淀池容积为 20m³。分离沉淀池内定期补充新鲜水，分离沉淀池内的水半年更换一次。

⑥脱水

脱水机采用电动机及皮带带动转子进行高速旋转运动，高速运转的转子产生离心力将物料中的水分甩出，通过管道排出机器外，脱水后的物料通过高压风机送至集料斗，进行暂存外售。

⑦清洗液的选用

各类废包装容器均已由收运阶段甄别暂存，并按类别分批进入处理线。建设方再针对各类包装容器所含余料的不同，调配出不同浓度的清洗液进行清洗喷淋。通过多方考察，针对废涂料、油漆、油墨、胶水桶中液体组分余料主要为树脂、有机溶剂、水等。选取的清洗剂主要成分为十二烷基苯磺酸钠、碳酸钠、硅酸钠、脂肪醇聚氧乙稀醚、水等。清洗液能够将余料中液体份乳化成小颗粒而分散悬浮于水中，阻止其重新聚集，清洗液中的亲油基插入有机物中，在有机物表面形成亲水基团，亲水基团可以溶解于水，从而将有机液体从物料上剥离出来。根据建设单位实验及与本公司处理废包装容器工艺类似的荆门市荆兴旺环保科技有限公司、绿拓（湖北）资源循环利用有限公司长期运行情况来看，此清洗剂对废涂料、油漆、油墨、胶水桶中液体组分能够有效的去除。通过摩擦清洗机处理完成后，成品控制再不含任何有机液体。项目处理各类废铁桶所需要的清洗液浓度见下表示所示：

表 3-31 处理各类铁质包装桶所需要的清洗液浓度一览表

序号	包装桶类别	设备	
		四轴撕碎机	摩擦清洗机
1	废矿物油	清洗剂浓度为5%的清洗液	清水
2	废油漆桶	清洗剂浓度为5%的清洗液	
3	废涂料桶	清洗剂浓度为5%的清洗液	
4	废油墨桶	清洗剂浓度为5%的清洗液	
5	废胶水桶	清洗剂浓度为10%的清洗液	

废液、收集、回用系统：撕碎机、团粒机上均设置有喷淋系统，上述喷淋系统均设置封闭的防护箱体。撕碎机上方配备1000L清洗液配置槽和计量泵，设备底部设置有废清洗液收集系统，收集后的废清洗液送往回用系统。团粒机采用清水喷淋，喷淋废液经底部的收集系统收集送往废液回用系统。废液回用系统采用格栅→隔油沉淀调节→气浮→多介质过滤→炭滤→回用水池的回用工艺。回用水池容积为40m³，回用水池内的回用水通过提升机泵回用于生产线。

由于废液长期回用，会导致污染物累积，影响清洗效果，因此需定期更换回用池内的回用水，更换周期为两月一次，更换后的回用水作为危废处置。废气收集处理

系统：项目对铁质包装容器无害化处理线采用密闭罩封闭，设置微负压抽风系统，收集的废气进入（逆流洗涤塔+光氧离子+活性炭）处理 系统处理后排放。

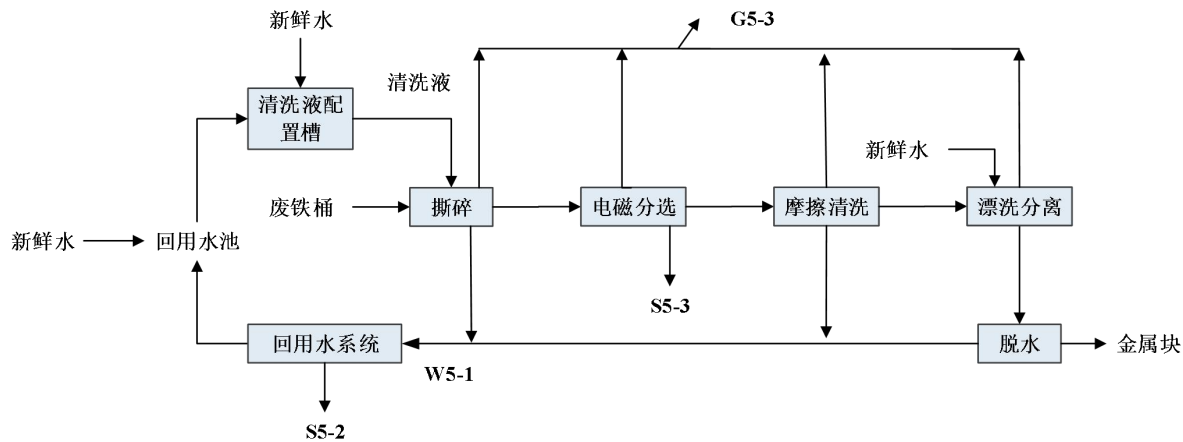


图 3-19工艺流程及产污节点图废塑料桶处理工艺流程及产污分析

①上料

塑料类包装容器自动化破碎清洗处置线为成套设备，上料口布置在封闭式负压暂存间内，采取人工上料，通过不锈钢链板输送带将物料输送至四轴撕碎机。

②撕碎 物料从进料斗进入机箱，撕碎机为四轴刀片结构，物料由上排刀片旋转，送至机器的中央，由主轴动刀相互刮削、摩擦、碾压，将包装桶撕裂成尺寸 5-10cm 的铁片。四轴撕碎机机身两侧分布多个出水喷头，通过与增压水泵及管道的连接，确保所喷射高压清洗液可以覆盖整个撕碎机内部箱体，喷淋系统与撕碎机启动方式同步并联，以确保所喷淋量能有效被散热蒸发以及与物料有效接触。

在撕碎过程中附着在包装桶表面的固体杂质（如涂料渣等）由于旋转刀片刮削、摩擦、碾压等力量的作用下，发生脱落。包装桶表面的液体杂质（如各类树脂、溶剂等），由于清洗液的清洗作用发生分离。

四轴撕碎机下设置有筛板，筛板孔径较小，主要将撕碎过程中使用的清洗液与物料分离。绝大部分固体废渣与物料通过链板输送机进入下一阶段，清洗废液进入回用系统进行处理。

③磁选 经过筛分后的物料通过橡胶输送带输送至磁选机，磁选机的作用是将塑料桶内含有少量金属杂质去除，磁选过程中金属杂质由磁芯装置吸附，由人工放置进金属桶处理线的团粒机。塑料物料进入下一步。

④破碎 经过磁选后的物料橡胶输送带输送至破碎机，通过电机带动皮带驱动主轴，主轴上安装三组特殊材料的刀片，箱体上安装有两组定刀，通过刀片的相互剪切、摩擦将物料破碎，使破碎后的物料尺寸达到所要求。破碎机机身两侧分布多个出水喷头，通过与增压水泵及管道的连接，确保所喷射高压清洗液可以覆盖整个破碎机内部箱体，喷淋系统与破碎机启动方式同步并联，以确保所喷淋量能有效被散热蒸发以及与物料有效接触。

残留在塑料片上的固体杂质由于刀片的相互摩擦剪碎的作用进一步脱落。破碎机使用清洗液喷淋，在破碎过程中通过清洗液清洗的作用能够去除掉残留在塑料片上的液体组分。破碎机下部设置有筛板，筛板孔径较小，主要作用是使物料与清洗液分离。固体废渣与物料通过链板输送机进入下一阶段，废液进入回用系统进行处理。

⑤摩擦清洗 破碎后的容器碎片进入摩擦清洗工段，在摩擦清洗机内，物料通过浆叶输送和物料间的摩擦进行清洗，电机通过皮带轮驱动主轴，轴上安装有按螺旋线排

列的叶片，将物料从一端输送至另一端，在机器上方通入回用水，底部半圆板上加工有漏水孔，将清洗后的液体排出，物料输送至漂洗阶段。

⑥分离沉淀 经过清洗工段的塑料碎片，转入到分离沉淀池内，对碎片用清水漂洗。减速机通过链条驱动翻料滚筒，将水池里的物料向前输送，翻料滚筒 3-4 个，滚筒由电机驱动；最后物料输送至离心脱水机，水池底部杂质由底部螺旋送至刮板机，刮板机将杂质排出，刮板机的刮板安装在链条上，链条由电机驱动。分离沉淀池容积为 20m³。分离沉淀池内定期补充新鲜水，分离沉淀池内的水半年更换一次。

⑦脱水

脱水机采用电动机及皮带带动转子进行高速旋转运动，高速运转的转子产生离心力将物料中的水分甩出，通过管道排出机器外，脱水后的物料通过高压风机送至集料斗，进行暂存外售。

清洗液的选用：二期回收处理的废包装容器为废涂料、油墨、胶水桶。二期选用与一期相同的清洗液。通过分离沉淀池漂洗过后，成品中应控制不含任何有机液体。项目二期处理各类桶所需要的清洗液浓度见下表示所示：

表 3-32 处理各类塑料包装桶所需要的清洗液浓度一览表

序号	包装桶类别	设备		
		四轴撕碎机	破碎机	摩擦清洗机
1	废涂料桶	清洗剂浓度为 3%的清洗液		回用水，不添加清洗剂
2	废油墨桶	清洗剂浓度为 3%的清洗液		
3	废矿物油桶	清洗剂浓度为 3%的清洗液		
4	废胶水桶	清洗剂浓度为 8%的清洗液		

废液、收集、回用系统：撕碎机、破碎机、摩擦清洗机上均设置有喷淋系

统，上述喷淋系统均设置封闭的防护箱体。撕碎机、破碎机、采用清洗液进行喷淋、清洗。配备 1000L 清洗液配置槽和计量泵，设备底部设置有废清洗液收集系统，收集后的废液送返回用系统。摩擦清洗采用回用水清洗，清洗废液通过底部漏水孔排出送返回用系统。废液回用系统与废铁桶处理线共用，采用格栅→隔油沉淀调节→气浮→多介质过滤→炭滤→回用水池的回用工艺，回用水池内的回用水通过提升机泵回用于生产线。

由于废液长期回用，会导致污染物累积，影响清洗效果，因此需定期更换回用水池内的回用水，更换周期为两月一次，更换后的回用水作为危废处置。

废气收集处理系统：项目对塑料包装容器无害化处理线采用密闭罩封闭，设置负压抽风系统，收集的废气进入（逆流洗涤塔+光氧离子+活性炭）处理系统处理后排放。塑料桶无害化处理线工艺流程及产污节点见下图所示：

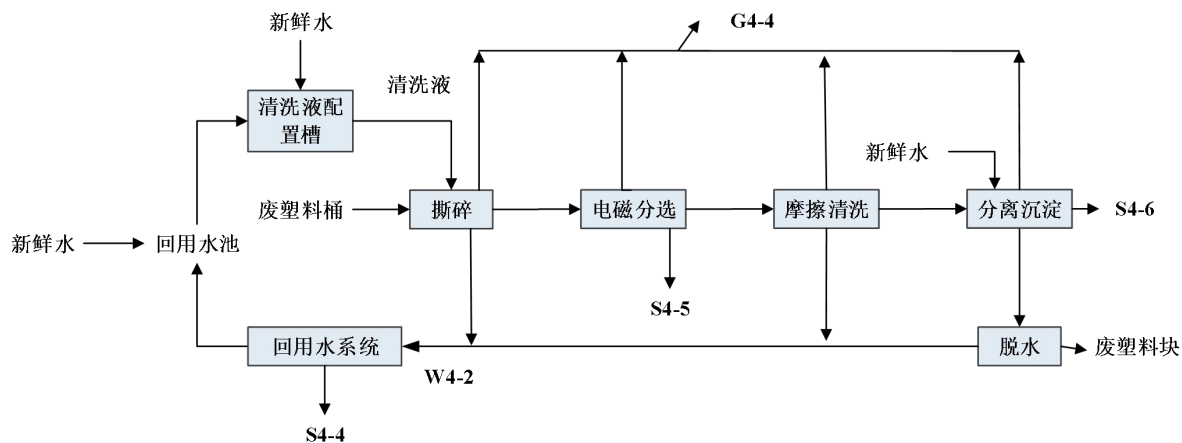


图 3-20 塑料包装容器无害化处理工艺流程及产排污环节图

表 3-33 主要污染源分析一览表

污染物类型	编号	污染物名称	产生工序
废气	G4-1	甲苯、二甲苯、VOCs	废铁质包装桶暂存
	G4-2	甲苯、二甲苯、VOCs	废铁质包装桶余料收集工序
	G4-3	甲苯、二甲苯、VOCs、粉尘	废铁桶无害化处置工序
	G4-4	甲苯、二甲苯、VOCs、粉尘	塑料桶无害化处置工序
废水	W4-1	COD、SS、石油类、色度、表面活性剂	废铁桶无害化处理清洗废水
	W4-2	COD、SS、石油类、色度、表面活性剂	废塑料桶无害化处理清洗废水
	W4-3	喷淋废水	废气处理喷淋

固废	S4-1	吸残废物	废铁质包装桶余料收集工段
	S4-2	泥水混合物	回用水系统
	S4-3	非金属杂质	废铁桶磁选工序
	S4-4	泥水混合物	回用水系统
	S4-5	废塑料桶处理杂质	漂洗工序
	S4-6	杂质	漂洗工序
	S4-7	废活性炭	废气处理设施

3.5.3 相关平衡

3.5.3.1 物料平衡

余料平衡根据余料收集情况与成分分析，废旧铁质包装容器余料量约为 88.2t/a，废旧塑料包装容器余料量约为 282t/a。具体组分统计见下表。

表 3-34 各类包装容器中回收余料组分汇总情况一览表 t/a

主要组成物质		各类包装容器中各类侵染物质		合计
		废铁质包装桶	废塑料包装桶	
固体份（颜料、填料等、废矿物油）				
液体份	各类树脂			
	溶剂	甲苯		
		二甲苯		
		其他有机溶剂		
		废矿物油		
	水			
合计				

(1) 废铁质包装容器余料平衡

项目废旧金属包装桶、废铁进厂后进行暂存，暂存时残留物挥发按液体份残留物量的 1%计。类比于同行业，吸残工序废气主要来源于包装桶残液的挥发，常温下一般低沸点物质的挥发量为该物质量的 0.1%~1%，本项目残液的废气挥发量按剩余液体余料量的 1%考虑，吸残工序后包装桶及容器内壁残余量按总残留量的 5%；无害化处置线余料挥发按剩余液体余料量的 20%计、剩余液体份存在于废液中、剩余固分全部进入杂质中。其残留物平衡结果见下列图表。

表 3-35 废旧金属包装桶残留物平衡一览表 (t/a)

来源			去向		
名称	数量	备注	工段	数量	备注

表 3-36 废塑料包装桶残留物平衡一览表 (t/a)

来源			去向		
名称	数量	备注	工段	数量	备注

(2) 总物料平衡

表 3-37 废旧金属包装桶残留物平衡一览表 (t/a)

来源			去向		
名称	数量	备注	工段	数量	备注

表 3-38 废塑料包装桶残留物平衡一览表 (t/a)

来源			去向		
名称	数量	备注	工段	数量	备注

3.5.4 项目污染源分析

3.5.4.1 废气污染物

项目废气主要来源于原料库暂存废气、洗残废气、无害化处置线废气及危废暂存

间废气。废桶暂存利用负压收集、喷漆水帘喷漆室负压收集后通过二级活性炭吸附塔吸附，最后通过 20m 高 3#排气筒进行排放。

项目配备有两套集气系统，一套位于无害化处置线，一套位于储存间；两套集气系统合计设计风量约 50000m³/h，共用一套废气处理系统，日工作 24h。

1) 原料库暂存及吸残废气

项目废包装桶进厂后均暂存在原料库内，吸残工序在原料库内完成后再运至生产线。原料库采取密闭设置，安装微负压抽风系统，收集的废气通过光催化氧化+二级活性炭处理系统处理后再通过排气筒排放，废气主要污染物包括 VOCs 以及甲苯、二甲苯等。原料库日常状态下门窗关闭，仅在工作人员进出时，有少量废气逸散至暂存间的车间外，因此废气收集率按 95%考虑。

2) 无害化处置线废气

该过程废气主要来源于废包装桶内未收集完全的残留物挥发。无害化处置线采用整套设备，设置密闭罩及集气系统，废气收集率 98%，无害化处置线废气经收集后通过喷淋+光催化氧化+活性炭处理系统处理后再通过排气筒排放，废气主要污染物包括 VOCs、甲苯、二甲苯及颗粒物等。

3) 危废暂存间废气

项目产生的危废均按类别存放在危废暂存间内，挥发量按总存量的 1%计，危废暂存间采取密闭设置，安装微负压抽风系统，收集的废气通过光催化氧化+活性炭处理系统处理后再通过排气筒排放，废气主要污染物包括 VOCs 以及甲苯、二甲苯等。危废暂存间日常状态下门窗关闭，仅在工作人员进出时，有少量废气逸散至暂存间的车间外，因此废气收集率按 95%考虑。本项目废气产生及排放情况见下表所示。

根据平衡中计算数据，将拟建项目废气产生及排放情况列于下表。

表 3-39 废气产生及排放情况列于表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排气筒参数		
		核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	工艺	效率 /%	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
废弃包装桶处置全过程	VOCs	物料衡算法	50000	63.27	3.164	25.059	TA005 (喷淋+光催化氧化+活性炭)+DA005 排气筒	95	物料衡算法	50000	3.16	0.158	1.251	DA005, 高 20 米, 内径 0.8m
	甲苯			12.61	0.630	4.990		95			0.63	0.032	0.253	
	二甲苯			18.80	0.940	7.445		95			0.94	0.047	0.372	
	粉尘			115.05	5.752	45.556		95			5.75	0.288	2.281	
全车间	VOCs	物料衡算法	无组织排放	/	0.098	0.776	/	0	物料衡算法	无组织排放	/	0.098	0.776	
	甲苯			/	0.019	0.150		0			/	0.019	0.150	
	二甲苯			/	0.029	0.230		0			/	0.029	0.230	
	粉尘			/	0.117	0.927		0			/	0.117	0.927	

本项目废气经喷淋+光催化氧化+活性炭系统处理后由 DA005 号 20m 高排气筒排放，排气筒排放的尾气中粉尘的排放浓度、排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的排放标准与排放速率限值要求（120mg/m³，5.9kg/h），甲苯+二甲苯及 VOCs 的排放浓度、排放速率均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中其它行业对应的排放标准与排放速率限值要求（甲苯+二甲苯：浓度 40mg/m³，速率 2.1kg/h；TRVOC：浓度 60mg/m³，速率 4.1kg/h）。

3.5.4.2 废水污染物

拟建工程主要废水污染源有：工艺清洗废水、废气处理装置废水、生活污水等。

(1) 工艺清洗废水

废旧金属类包装容器处置线采用清洗剂对撕碎的包装容器碎片表面进行清洗，清洗剂循环使用，定期外排的废清洗剂纳入危险废物管理。包装容器碎片经清洗剂清洗后，再进行水洗。根据水平衡分析，两条处置线用水因过程逸散损耗、定期外排（作危废）和泥水混合物带走（作危废），**共计需补充新鲜水量为 9636m³/a。**

3.6 HW13 废线路板处理

3.6.1 处理对象及规模

本项目处理的电子废弃物为 HW13（900-451-13）废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉，设计处理能力为 3000 吨/年。回收的光板上不含各类电子元器件，不含铅、镍等重金属。

线路板主要由铜箔和环氧树脂等非金属部分构成，因此，废线路板经处理后形成的产品主要为金属粉末、废金属、树脂粉末等。其来源主要来自荆州及周边地区的线路板厂，电子厂，荆州市楚华电子科技有限公司，湖北中纬幸和自动化设备科技有限公司，湖北伟特电子有限公司等企业。其收集处理类型为：生产厂家的边角料、生产过程总的切割、钻孔等产生的废屑，**不收集市面上的各类电器线路板，线路板中不得检出重金属。**

类比同类生产企业江苏长山环保科技有限公司运行过程中委托华测检测认证集团股份有限公司对原料成分进行检测，检测项目为：铜、氮、磷、铅、汞、铬、镉、砷 8 项，检测其成分主要见下表：

表 3-22 原料废线路板中铜的检出含量表

样品名称	检测项目	含量 (%)	检测设备
覆铜线路板	铜	43.5	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES) 电位电解仪

表 3-23 原料废树脂粉成分分析表

样品名称	检测项目	含量 (%)	检测设备
废环氧树脂粉	氮	0.7	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES) 凯氏定氮仪
	磷	0.24	
	铜	0.69	
	砷	ND	
	铅	ND	
	汞	ND	
	铬	ND	
	镉	ND	

备注: ND=<0.01%

3.6.2 产品方案

根据对项目进厂成分比对分析, 本条生产线的产品分别为铁粉30t/a, 金属铜粉1305t/a, 树脂粉末1664.615t/a。

因铜粉没有国家标准, 本项目根据进厂废线路板成分检测分析, 以及同类企业产品调研及铜粉需求单位的情况, 制定本企业铜粉产品标准。

表 3-24 铜粉产品质量标准

项目	限值	用途	
铜, %	≥95	外售金属再生加工厂	
树脂, %	≤5		
重金属, mg/kg产品	可溶性铅		不得检出
	可溶性砷		不得检出
	可溶性汞		不得检出
	可溶性铬		不得检出
	可溶性镉	不得检出	

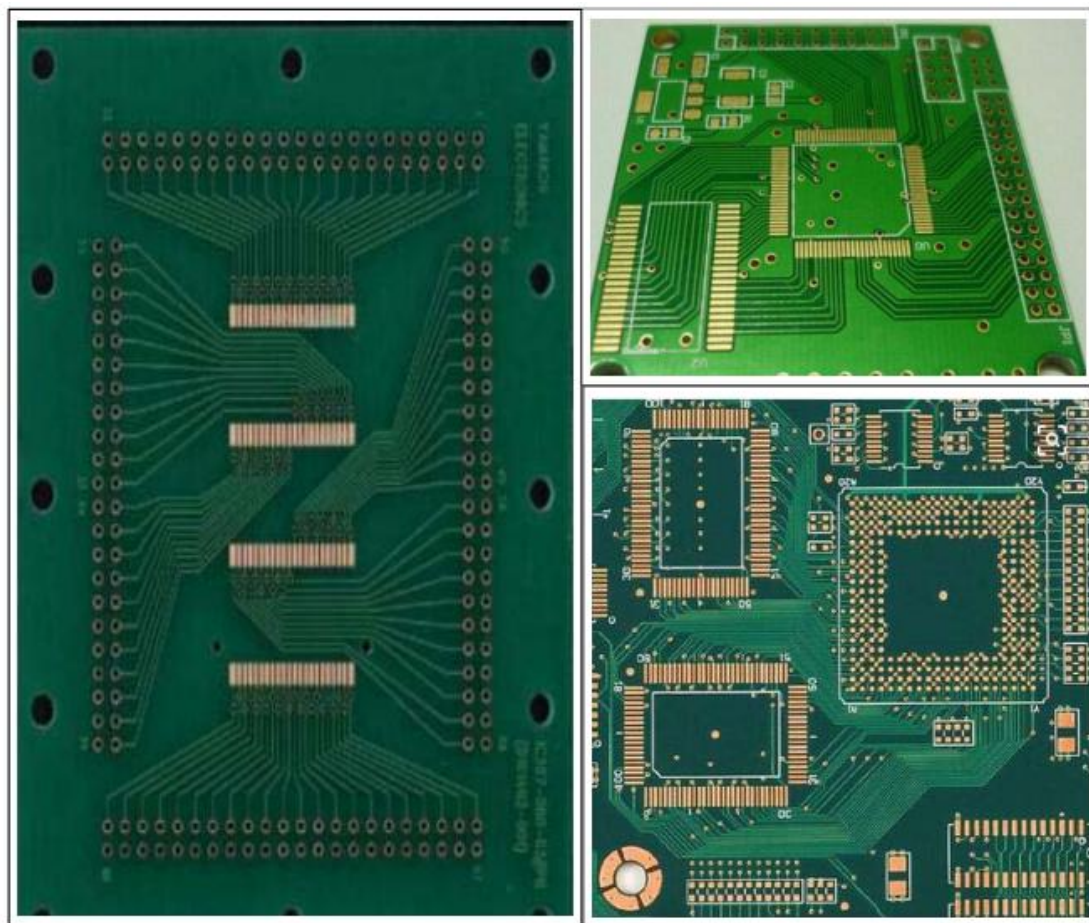
建设项目生产的产品再生树脂型材、环氧树脂基材参照执行《木塑装饰板国家标准》(GB/T 24137-2009), 具体指标见下表:

表 3-25 再生树脂粉产品质量标准

项目	限值	用途
含水率, %	≤2.0	再生树脂型材用于室外栈道、栏杆、亭子等作建材; 环氧树脂基材用于生产电力器件上的绝缘板, 如变压器、电动机等
重金属含量, mg/kg	可溶性铅 ≤90	
	可溶性汞 ≤60	
	可溶性镉 ≤75	
	可溶性铬 ≤60	

3.6.3 工艺流程及产污环节分析

印刷电路板主要由PCB树脂板和铜箔组成。本项目废线路板来源稳定，仅回收处理印刷电路板生产企业加工过程中产生的废印刷电路板(光板)，注:光板上不含各类电子元器件，不含铅、镍等重金属。



部分形态线路板

本项目仅对光板(不含电子元器件的基板)进行破碎、磁选、分选、粉碎，采用物理机械处理方法对废线路板进行回收处理，利用废线路板各组分间的物理性质差异进

行分选，具体的处理工艺流程如下：

图 3-21废线路板处理工艺流程及产排污环节图

表 3-26 主要污染源分析一览表

污染物类型	编号	污染物名称	产生工序
废气	G5-1	颗粒物	粗碎
	G5-2	颗粒物	磁选
	G5-3	颗粒物	磁选后筛选
	G5-4	颗粒物	粗颗粒粉碎
	G5-5	颗粒物	细度分选
	G5-6	颗粒物	振动筛
	G5-7	颗粒物	比重分选
固废	S5-1	磁选铁粉	磁选
	S5-2	铜粉	静电分离
	S5-3	树脂粉	静电分离

3.6.4 相关平衡

3.6.4.1 物料平衡

表 3-27 项目物料平衡表

来源			去向		
名称	数量	备注	工段	数量	备注
废线路板	3000		S5-2 铜金属粉末	1305	外售
			S5-3 树脂粉末	1664.615	外售
			S5-1 铁粉末	30	外售
			G5-1~G5-7 有组织排放颗粒物	0.385	
合计	3000		合计	3000	

图 3-22废线路板处理物料平衡图

3.6.5 项目污染源分析

3.6.5.1 废气污染物

项目废气主要来源于电路板破碎分选过程产生粉尘，生产线采用气力输送物料对输送带进行密封，因此不考虑无组织排放，车间内设置 1 套布袋除尘器进行处理，采用集气装置将废气进行收集后再去脉冲布袋除尘器 TA006 处理后经车间 DA005 号 20 米排气筒排放。废气污染物产生及排放情况如下：

表 3-28 废电路板废气产排情况表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 (h)	
				核算方法	废气 产生量 (m³/h)	产生 浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方 法	废气 排放量 (m³/h)		排放 浓度 (mg/m³)
废电路 板车间 有组织	粗碎	粗碎机	颗粒物	类比分析法	/	/	6	脉冲布袋 式除尘器	99	类比分 析法	/	经 DA006 排气筒一并排 放，排气筒高度 20m，内 径 0.6m	7920
	磁选	磁选机	颗粒物	类比分析法	/	/	6		99	类比分 析法	/		7920
	磁选后 筛选	筛选机	颗粒物	类比分析法	/	/	6		99	类比分 析法	/		7920
	大颗粒 粉碎	粉碎机	颗粒物	类比分析法	/	/	2.104		99	类比分 析法	/		7920

	细度分选	分选机	颗粒物	类比分析法	/	/	6.3		99	类比分析法	/			
	振动筛筛选	振动筛	颗粒物	类比分析法	/	/	6.3		99	类比分析法	/			
	比重分选	比重分选机	颗粒物	类比分析法	/	/	5.8		99	类比分析法	/			
	合并排放			/	20000	243.08	38.504	/	99	/	20000	2.43	0.385	7920

3.6.5.2 废水污染物

本工艺不使用水，生产工艺过程无废水产生。

3.6.5.3 固体废弃物污染物

表 3-29 生产线产生固体废弃物统计表

序号	来源	主要组分	产生量 t/a	类别	判定依据	去向
S5-1	铁粉末	金属铁	30	一般固废	《固体废物鉴别导则（试行）》	作为制砖原料外售建材厂
S5-2	金属铜粉	金属铜	1305	一般固废		作为制砖原料外售建材厂
S5-3	树脂粉末	树脂	1664.615	一般固废		作为制砖原料外售建材厂

3.7 废铅酸电池收集（HW49）

3.7.1 生产工艺流程及产污节点分析

收集存储流程简述：项目运营期主要从事铅酸蓄电池的回收、贮存和转运。项目建成后，年收集废铅酸蓄电池 2000 吨。本项目仅对进场的废铅酸蓄电池进行分类堆放、转运过程，不实施拆解及后续深加工过程，经分类后的废铅酸蓄电池最终交由湖北金洋冶金股份有限公司进行处理。经分类后的铅酸蓄电池在仓库中贮存的时间一般为 5~7 天，贮存量不大于 50t。转运方式采取网络过程监控的方式，即在转运废铅酸蓄电池前，应进行网上登记，对运输路线进行全程在线监控。

收集方式及运输路线：在荆州市区内收集及运输(企业为了保证废铅酸蓄电池来源稳定，原则上回收范围仅限荆州市)：由荆州市废铅酸蓄电池回收点进行收集，相关车辆配备专用防渗防腐容器运输至本项目仓库内卸货备存。收集过程中，相关操作人员首先检查废电池外观，并在电池上张贴标签，注明来源、规格、完好情况等信息。完好的直接摆放在托盘内装车，有破损的单独存放在密闭塑料槽内再行装车，防止电解液泄漏。

转运路线需满足下述原则：转运车辆运输途中应避开经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

厂内卸货：收集车辆返厂后过磅称重记录，然后根据装卸区工况有序进厂。车辆进入装卸区停车位内后，用叉车卸货。将完好的、有破损的废电池按规格分区堆放，并进行登记。卸货后车辆换装空的托盘及密闭容器有序离厂。

厂内贮存方式：厂区废铅酸蓄电池贮存区内分为免维护废铅酸蓄电池暂存区和普通废铅酸蓄电池暂存区 2 个分区贮存，单个贮存分区最大贮存量为 5 吨，电池摆放在 1m² 的塑料托盘上，单区设置约 10 托盘。对于有破损的废铅酸蓄电池存放于破损电池存放区，顶部设集气罩进行加强集气，废气送至废气收集装置处理。

荆州市内回收：因荆州市内回收点多而分散，每个回收点一定时期内收集到的废旧电池数量也不一致，收集时间也不统一，因此由荆州市内各回收点至暂存厂房不具备固定线路的条件，没有固定路线。但转运路线确定的总体原则为：转运车辆运输途中应避免经过医院、学校和居民区等人口密集区域，并符合当地交管部门关于危险品运输的管控要求。项目实施后，要求企业与可能发生转移/接收关系的单位签订处置协议，填报转移计划及转移联单，建立收集、贮存、转移台账，相关材料定期报备当地环保部门，不得违规转移。

转移方式及运输路线：厂内转移至下游接收单位的运输过程委托（具有专业危险品运输营运资质）完成。贮存区存量满足运输公司发货车辆额定载重后（一般 10~30t/车），立即装车转运，并做好登记工作，保持贮存区存量不大于 30 吨。装车时用叉车直接连同托盘或密闭容器一并装车，降低搬运过程中使电池受损的可能。同时，优先安排破损电池装车，减少贮存区废气影响。公安至襄阳：本项目厂房→公石路→乌海线→二广高速→汉十高速→316 国道→湖北金洋冶金股份有限公司。

接收单位：项目实施后，确定接收单位为湖北金洋冶金股份有限公司，湖北金洋冶金股份有限公司许可证编号为 S42-06-25-0002，经营范围包括含铅废物、有色金属冶炼废物、废弃的铅蓄电池、阴极射线管（含铅玻璃）等，经营规模为 20 万吨/年。湖北金洋冶金股份有限公司具备危险废物经营许可证，且其核准经营范围应包括废铅酸蓄电池的处置，如拆解、分类、再生熔炼加工等。此外，建设单位在荆州市环保主管部门报备接收单位材料时，应附相关接收单位的接收能力说明材料，确保接收单位有足够的处置能力，避免危险废物非法处置。

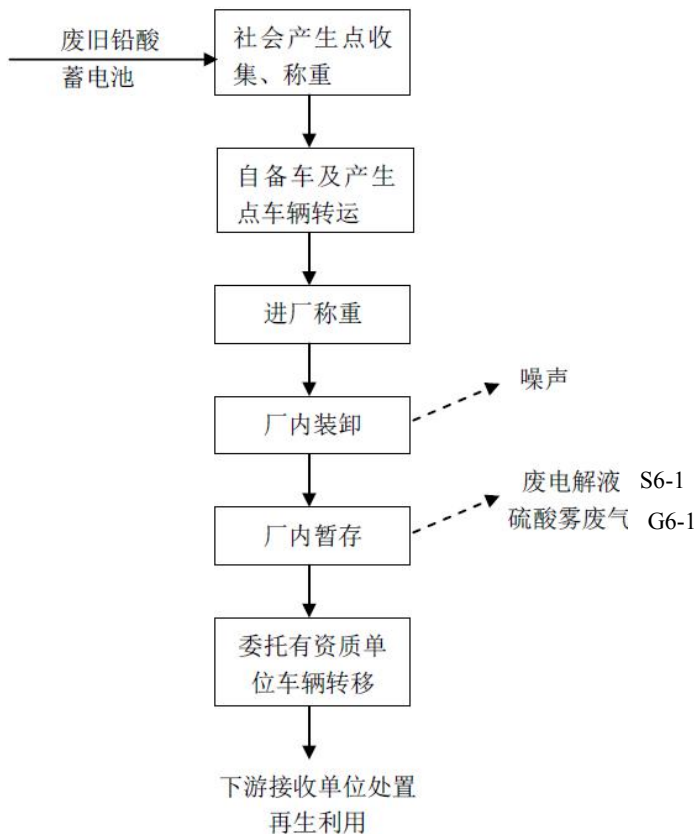


图 3-8 废铅酸蓄电池（HW49）收集工艺及产排污节点图

表 3-30 主要污染源分析一览表

污染物类型	编号	污染物名称	产生工序
废气	G6-1	硫酸雾	暂存库
固废	S6-1	废电解液	暂存库

3.7.2 相关平衡

3.7.2.1 物料平衡

表 3-31 项目物料平衡表 t/a

来源			去向		
名称	数量	备注	工段	数量	备注
废铅酸电池	2000		S6-1 废电解液	0.114	收集
			G6-1 废硫酸雾	0.0006	无组织
			废铅酸电池	1999.8854	委外处置
合计	2000		合计	2000	

3.7.3 项目污染源分析

3.7.3.1 废气污染物

项目收集的废铅酸蓄电池为各社会产生点更换下来的完整的废电池，一般情况下密封性较好，且经专用车辆运至本项目贮存区，一般不会对电池造成创伤，无废气产生。但不排除部分废旧铅酸蓄电池有可能存在密封阀或壳体轻微破损，从而导致电解液挥发产生少量硫酸雾。

本项目废铅酸蓄电池内含有电解液，电解液由 80%硫酸和蒸馏水按一定比例配制而成，在内部搬运及分类过程中可能出现破损而导致电池电解液渗漏，由于硫酸的挥发性，则电解液泄漏后会产生少量的硫酸雾。类比相同项目以及其实际调查情况，电池破损量约为回收总量的 0.1%，各类铅酸蓄电池电解液的泄漏量约为 5.7%，则泄漏液产生量为 0.114t/a。电解液中硫酸的含量约为 30%，常温状态下，硫酸的挥发量以 0.1% 计，本项目年储运废铅酸蓄电池 2000 吨，则项目硫酸雾的产生量为 0.6kg/a。车间采用负压及换气系统，废气经纤维棉过滤后外排，项目无组织排放量为 0.12kg/a。

3.7.3.2 固体废弃物

铅酸电池废电解液（S6-1）

本项目废铅酸电池储存过程中，会有少量电解液溢出，类比相同项目以及其实际调查情况，电池破损量约为回收总量的 0.1%，各类铅酸蓄电池电解液的泄漏量约为 5.7%，则泄漏液产生量为 0.114t/a。根据《危险废物名录》（2021 年），该固废属于危险废物，类别为 HW34（HW900-349-34），本项目有资质处理该类废物。

3.8 其他工程

3.8.1 储运工程

项目设置废包装桶存储区、待焚烧物料存储区、废液罐区。危险废物暂存时主要污染物为废气。

项目设置 TA007 废气净化系统，1 套处理能力 120000m³/h 的末端净化设备，处理工艺为碱洗涤+光催化氧化+活性炭吸附，收集废包装桶存储区、待焚烧物料存储区、废液罐区以及污水处理站废气。

3.8.1.1 暂存仓库

暂存仓库废气 NH₃、H₂S 的产生量类比已批复《东风威立雅环境服务（襄阳）有

限公司危险废物处理处置中心（一期）项目环境影响报告书》（2017年9月）的源强，该项目危险废物焚烧处理规模为30000t/a，物化处理10000t/a。与本项目焚烧处置及物化处置规模相当，计算得出本项目暂存仓库氨气的产生量为3.17t/a、硫化氢产生量为0.113t/a、VOCs的产生量为15t/a。

收集率按95%计，则有组织排放氨气为3.012t/a、硫化氢0.107t/a、VOCs14.250t/a；无组织排放氨气为0.159t/a、硫化氢0.006t/a、VOCs0.750t/a。

3.8.1.2 罐区

项目设置4个储罐储存废液危险废物。储罐存在大小呼吸废气排放。

小呼吸排放是储罐内的物料在日常存放过程中，由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气废气，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

小呼吸损耗可按下式计算：

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

式中：

LB—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m），0.5；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），10；

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）

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

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—固定顶罐的工作损失（Kg/m³投入量）

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数确定。（K≤36，K_N=1；36<K≤220；K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26）

本项目收集废液以油/烃/水混合物为主，主要为有机溶剂、废切削液、废乳化液、废矿物油等，因此，废液储罐的“大、小呼吸”无组织排放废气以 VOCs 计。根据以上公式计算，本项目废液储罐排放 VOCs 约为 0.008kg/h，0.058t/a。

收集率按 95%计，则有组织排放 VOCs 0.055t/a；无组织排放 VOCs 0.003t/a。

表 3-40 储运工程废气产排放情况表

排放源	废气量	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率
DA007 排气筒	120000 m ³ /h	NH ₃	3.169	0.380	3.012	0.317	0.038	3.169	90
		H ₂ S	0.113	0.014	0.107	0.011	0.001	0.113	90
		VOCs	15.052	1.806	14.305	1.505	0.181	15.052	90
废包装桶 储存区	无组织	NH ₃	/	0.0100	0.0793	/	0.0100	0.0793	/
		H ₂ S	/	0.0004	0.0028	/	0.0004	0.0028	/
		VOCs	/	0.0473	0.3750	/	0.0473	0.3750	/
焚烧物料 储存区	无组织	NH ₃	/	0.0100	0.0793	/	0.0100	0.0793	/
		H ₂ S	/	0.0004	0.0028	/	0.0004	0.0028	/
		VOCs	/	0.0473	0.3750	/	0.0473	0.3750	/
储罐区	无组织	VOCs	/	0.0004	0.0029	/	0.0004	0.0029	/

注：2#排气筒收集 1#暂存仓库、2#暂存仓库、3#暂存仓库、废液罐区处理后废气。

3.8.2 化验室

本项目设置试验室对进厂危险废物进行检测，主要污染物为废水、废气。

(1) 废气

化验室废气主要来自于实验过程产生的 HCl、NH₃、有机废气等，其产生量与实验项目、实验时间有关，其产生量难以确定。本项目设置 6#废气净化系统，收集化验室废气，处理工艺为活性炭吸附，通过 4#排气筒高空排空

(2) 废水

根据可研报告，化验室废水产生量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 PH、COD、氨氮、SS 等。此部分废水进入厂区污水处理站处理。

根据可研报告估算，试验废水污染物浓度为 COD 200mg/L 、BOD 580mg/L 、SS 80mg/L 、氨氮 5mg/L 。

3.8.3 污水处理站

(1) 废气

污水处理站排放的污染物为恶臭气体，如 NH_3 、 H_2S 。

参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》CJJT 243-2016 表 3.2.2，臭气浓度见表 3-32。

表 3-41 污水处理厂臭气污染物浓度

处理区域		硫化氢 mg/m^3	氨 mg/m^3	臭气浓度（无量纲）
污水预处理和 污水处理区域	参考浓度	1~10	0.5~5.0	1000~5000
	本项目取值	10	5.0	3000
污泥处理区域	参考浓度	5~30	1~10	5000~10000
	本项目取值	30	10	10000

根据初步设计资料，本项目臭气体积按风机风量确定为污水池 $2800\text{m}^3/\text{h}$ ，脱水机 $2160\text{m}^3/\text{h}$ 。

则污水处理站臭气污染物产排放情况见表 3-33。

表 3-42 污水处理站臭气污染物产排放情况

处理区域		产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理 区域	NH_3	5	0.014	0.1109	/	/	/
	H_2S	10	0.028	0.2218	/	/	/
污泥处理 区域	NH_3	10	0.022	0.1742	/	/	/
	H_2S	30	0.065	0.5148	/	/	/
合计	NH_3	7.5	0.036	0.285	0.375	0.002	0.01584
	H_2S	20	0.093	0.7366	1	0.005	0.0396

本项目主要产生恶臭气体的建筑均采用了加盖密封方式，仅有少量恶臭气体未收集到，本次评价中按恶臭气体产生量的 1%进行估算，即 H_2S 产生量为 $0.0009\text{kg}/\text{h}$ ， $0.007\text{t}/\text{a}$ ； NH_3 产生量为 $0.0004\text{kg}/\text{h}$ ， $0.003\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 固废

浓缩污泥产生量根据《荆州市“十二五”主要污染物总量减排核算细则》中“一般情况下，吨水干泥产生量 0.1-0.12 千克，则本项目干化污泥产生量为 9.36t/a。本项目污泥脱水到含水率 60%时固化填埋，则污泥产生量为 23.4t/a。

污泥为 HW49 其他废物，非特定行业，900-042-49。

3.8.4 初期雨水

项目厂区实行雨污分流。厂区初期雨水中可能含有具有环境危害的有机物、无机物、酸碱等，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 等。

本工程生产区污染作业区域（道路、硬化地坪等区域）的雨水，根据其污染特性，为潜在污染雨水系统，需考虑初期雨水的收集预处理，该区域雨水采用雨水明渠收集系统。根据《化学工业污水处理与回用设计规范》，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其10~30mm降水深度的乘积计算。考虑到危废处置场的特点，一般操作场所经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，降水深度可以取较小的值，本项目取15mm。厂区初雨收集区域综合径流系数按0.85，初期雨水汇水面积按3.65ha，对应一次初期雨水水量为465.4m³，按年均暴雨次数10次计，拟建项目年初期雨水量为4654m³/a。初期雨水经收集后进入厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。

本项目设置的初期雨水池位于资源化区域综合水池，地面标高为 97.00，比上游标高低，且地势平坦，方便快速收集事故水和初期雨水。初期雨水池和事故水池合建，为全地下钢砼结构。初期雨水池容积包含填埋和资源化部分的初期雨水量。填埋部分初期雨水量为 82.9m³，资源化部分初期雨水量为 465.4m³，总容积为 548.3m³。设置初期雨水池有效容积为 600m³。初期雨水通过进水渠道至初期雨水池，池内设置液位自动控制切换阀，当初期雨水量达到计算量液位时，切换阀自动切换至雨水管网，后期雨水直接排入雨水管网。

根据可研报告估算，初期水污染物浓度为 COD300mg/L、BOD₅80mg/L、SS400mg/L、氨氮 5mg/L。

3.8.5 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，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。

根据可研资料，地面清洗用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ， $900\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ， $810\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据可研报告估算，地面清洗用水污染物浓度为 $\text{COD}300\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_580\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}400\text{mg/L}$ 、氨氮 5mg/L 。

3.8.6 循环冷却塔

循环冷却塔需定期（或不定期）补充新鲜水、排放废水，补充水量为 $212.16\text{m}^3/\text{d}$ ， $63648\text{m}^3/\text{a}$ ；排放水量为 $56.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $16992\text{m}^3/\text{a}$ 。该废水为清洁废水，进入雨水管网排放。

3.8.7 除臭系统

本项目设置 4 套除臭系统，其中 3 套处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，1 套为碱液洗涤。

被处理废气中酸性污染物、碱性污染物，可采用化学洗涤净化工艺，利用废气中的部分污染组分与针对性药剂溶液产生中和反应的特性（如利用呈碱性的 NaOH 和 NaClO 溶液去除 H_2S ，利用呈酸性的 H_2SO_4 溶液去除 NH_3 ），可快速有效的将高、中浓度废气中的污染成份吸收进入液相或使其生成无害的气体，实现废气净化目的。活性炭是一种多孔炭材料，具有高度发达的孔隙结构和较大的比表面积，吸附能力强、化学稳定性好、机械强度高特点。利用活性炭的吸附作用，可对废气中大量有机污染组分（尤其是苯类、酮类污染物）进行吸收和浓集。整个吸附过程极快，通常只需要 3~5 秒的停留时间即可以吸附大量废气污染物组分。并且，具有处理效率高、投资费用省、操作简便、占地节约等特点。

（1）废水

除臭系统定期（或不定期）补充新鲜水、排放废水，根据可研资料，补充水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ， $15000\text{m}^3/\text{a}$ ；排放水量为 $38\text{m}^3/\text{d}$ ， $11400\text{m}^3/\text{a}$ 。废水污染物浓度为 $\text{COD}400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_580\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}80\text{mg/L}$ 、氨氮 5mg/L 。废水进入污水处理站处理。

（2）固体废物

活性炭吸附装置会产生废活性炭，为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物，产生量约为 50t/a。废活性炭进入焚烧炉焚烧处置。

3.8.8 车辆清洗

项目设置洗车台对运输车辆进行清洗，设置于综合管理楼南侧。洗车台设置一套全自动洗轮机串联组合式布置，通过一套 PLC 控制系统对整套设备进行自动化控制，高效、快捷地对车辆进行连续冲洗、作业。车辆驶入洗轮机，通过自动检测，洗轮机启动冲洗系统及排泥系统，对车辆轮胎及底盘进行冲洗，同时将冲落的泥块排出洗轮机。洗轮机池内的水可以循环使用，定期换水。洗车主要洗外部车体及车轮，洗外部车体的污水由设在洗车台四周的排水沟排出，并通过管道重力流至污水管网，再以泵提升至调节池，并最终送至废水站处理。

根据可研资料，运输车辆清洗用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1500\text{m}^3/\text{a}$ ；排放水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1350\text{m}^3/\text{a}$ 。废水污染物浓度为 COD 800mg/L 、BOD 5200mg/L 、SS 400mg/L 、氨氮 5mg/L 。

3.8.9 职工生活

职工生活主要产生生活废水、生活垃圾。

生活用水按 $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，劳动定员 93 人，则用水量为 $9.3\text{t}/\text{d}$ 、 $2790\text{t}/\text{a}$ ，产污系数按 80% 计，产生污水量为 $7.44\text{t}/\text{d}$ 、 $2232\text{t}/\text{a}$ 。生活污水进入厂区污水处理站处理后排放。

生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，劳动定员 93 人，则用水量为 $46.5\text{kg}/\text{d}$ 、 $13.95\text{t}/\text{a}$ 。生活垃圾由环卫部门收集处理。

3.9 全厂水平衡分析

(1) 焚烧线焚烧用水

根据物料平衡，急冷塔用水量 $5.838\text{m}^3/\text{h}$ ， $42034\text{m}^3/\text{a}$ 。碱液循环塔碱液含水 $3.8\text{m}^3/\text{h}$ ， $27300\text{m}^3/\text{a}$ ，其中高盐废水量为 $5.4\text{m}^3/\text{h}$ 、 $39000\text{m}^3/\text{a}$ ，进入厂区污水处理站。蒸发带走 $60300\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 焚烧线尿素配制用水

根据可研资料，尿素配制用水量为 $2.59\text{m}^3/\text{d}$ ， $777\text{m}^3/\text{a}$ 。全部蒸发带走。

(3) 焚烧线余热锅炉用水

根据可研资料，制备纯化水用水量为 $4608\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备浓水为 $1152\text{m}^3/\text{a}$ 作为清洁废水，回用于渣冷却用水；纯水 $3456\text{m}^3/\text{a}$ 进入余热锅炉系统制备蒸汽。

(4) 焚烧线渣冷却用水

根据可研资料，渣冷却用水 $26.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $7920\text{m}^3/\text{a}$ 。渣冷却水使用回用水，使用情况为：纯水制备浓水 $1152\text{m}^3/\text{a}$ ，使用余热锅炉废水 $2160\text{m}^3/\text{a}$ ，使用新鲜水 $4608\text{m}^3/\text{a}$ 。全部蒸发带走。

(5) 物化系统用水

根据物料平衡，碱液配制用水为 $2874\text{m}^3/\text{a}$ 。物料带水、反应生水量为 $15531\text{m}^3/\text{a}$ ，废水通过物化车间三效蒸设备处理后有 $18405\text{m}^3/\text{a}$ 进入废水处理站。

(6) 循环冷却塔用水

根据可研资料，循环冷却塔需定期（或不定期）补充新鲜水、排放废水，补充水量为 $212.16\text{m}^3/\text{d}$ ， $63648\text{m}^3/\text{a}$ 。其中损耗 $155.52\text{m}^3/\text{d}$ ， $46656\text{m}^3/\text{a}$ ，排放水量为 $56.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $16992\text{m}^3/\text{a}$ 。该废水为清洁废水，进入雨水管网排放。

(7) 除臭系统用水

根据可研资料，除臭系统补充水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ， $15000\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，排放水量为 $38\text{m}^3/\text{d}$ ， $11400\text{m}^3/\text{a}$ 。废水进入污水处理站处理。

(8) 地面冲洗水

根据可研资料，地面清洗用水量为 $3\text{t}/\text{d}$ ， $900\text{t}/\text{a}$ ，损耗量为 $0.3\text{t}/\text{d}$ ， $90\text{t}/\text{a}$ ，排水量为 $2.7\text{t}/\text{d}$ ， $810\text{t}/\text{a}$ 。废水进入污水处理站处理。

(9) 车辆冲洗水

根据可研资料，地面清洗用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $150\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1350\text{m}^3/\text{a}$ 。废水进入污水处理站处理。

(10) 道路洒水

根据可研资料，道路洒水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ， $3000\text{m}^3/\text{a}$ ，使用循环冷却塔排水。全部损耗。

(11) 绿化用水

根据可研资料，绿化用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1350\text{m}^3/\text{a}$ 。全部损耗蒸发。

(12) 初期雨水

根据计算（详见3.3.4节），项目年初期雨水量为 $4654\text{m}^3/\text{a}$ 。废水进入污水处理站

处理。

(13) 实验室用水

根据可研资料，实验室用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $150\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $60\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $90\text{m}^3/\text{a}$ 。废水进入污水处理站处理。

(14) 生活用水

生活用水按 $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，劳动定员93人，则用水量为 $9.3\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2790\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按80%计，产生污水量为 $7.44\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2232\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经厂区污水处理站处理后进入市政污水管网。

3.10 全厂污染源源强

3.10.1 废水

根据工程分析内容，本项目主要废水有焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、废矿物油处理废水、除臭系统废水、废酸废碱处理废水、HW17 和 HW22 处理 MVR 处理废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水、生活废水、余热锅炉废水、循环冷却塔废水。

焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水经车间三效蒸发预处理后进入厂区污水处理站。废矿物油处理废水、除臭系统废水、车辆冲洗废水、试验室废水、初期雨水、生活废水直接进入污水处理站处理。污水处理站工艺为物化预处理+生化处理工艺。初期雨水进入污水处理站物化预处理后排放。余热锅炉废水、循环冷却塔废水为清洁废水，部分回用，部分排入雨水管网。

废水产排情况如下表。

表 3-43 废水污染物产生情况汇总表（常规因子）

污染源	废水量 m^3/a	废水因子	pH	COD	BOD_5	SS	总磷	石油类	氨氮
焚烧车间 废水	32386.32	产生浓度 (mg/L)	/	1000	100	500	5	20	5
		产生量 (t/a)	/	3.286	0.329	1.643	0.014	0.057	0.014
废矿物油 处理废水	12915	产生浓度 (mg/L)	/	3200	500	40	50	27	35
		产生量 (t/a)	/	41.328	6.4575	0.5166	0.6458	0.3488	0.452

除臭装置 废水	11400	产生浓度 (mg/L)	/	400	80	80	10	30	5
		产生量 (t/a)	/	4.56	0.912	0.912	0.114	0.342	0.057
暂存库废 气处理废 水	4000	产生浓度 (mg/L)	/	400	80	80	10	30	5
		产生量 (t/a)	/	1.6	0.32	0.32	0.04	0.12	0.02
地面及车 辆冲洗废 水	736	产生浓度 (mg/L)	/	300	80	400	10	20	5
		产生量 (t/a)	/	0.221	0.059	0.294	0.007	0.015	0.004
实验室 废水	160	产生浓度 (mg/L)	/	200	80	80	10	20	5
		产生量 (t/a)	/	0.032	0.013	0.013	0.002	0.003	0.001
生活 污水	2112	产生浓度 (mg/L)	/	400	200	200	3	0	35
		产生量 (t/a)	/	0.845	0.422	0.422	0.006	0	0.074
初期雨水	4127	产生浓度 (mg/L)	/	300	80	400	10	20	5
		产生量 (t/a)	/	1.238	0.33	1.651	0.041	0.083	0.021
综合废水	67836.32	产生浓度 (mg/L)	/	630.32	104.94	68.5	10.32	11.5	7.63
		产生量 (t/a)	/	53.11	8.8425	5.772	0.87	0.969	0.643
废酸废碱 处理废水	7573	产生浓度 (mg/L)	/	800	350	200	0	0	60
		产生量 (t/a)	/	6.0584	2.65055	1.5146	0	0	0.45438
HW17 和 HW22 处 理 MVR 处理废水	8850	产生浓度 (mg/L)	/	300	0	400	0	0	0
		产生量 (t/a)	/	2.655	0	3.54	0	0	0
车间废水 量合计	16423	产生浓度 (mg/L)	/	530.561	161.393	307.776	0.000	0.000	27.667
		产生量 (t/a)	/	8.713	2.651	5.055	0.000	0.000	0.454
全厂废水 产生	84259.32	产生浓度 (mg/L)	/	733.728	136.401	128.487	10.322	11.497	13.024
		产生量 (t/a)	/	61.823	11.493	10.826	0.870	0.969	1.097

表 3-44 废水污染物产生情况汇总表（特征因子）

污染源	废水量 m ³ /a	废水因子	氟化物	总汞	总镉	总铬	六价 铬	总砷	总铅	总镍	总银
-----	--------------------------	------	-----	----	----	----	---------	----	----	----	----

焚烧车间废水	32386.32	产生浓度 (mg/L)	5	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1
		产生量 (kg/a)	162	0	0	3	2	3	3	2	3
废矿物油处理废水	12915	产生浓度 (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		产生量 (kg/a)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
除臭装置废水	11400	产生浓度 (mg/L)	10	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1
		产生量 (t/a)	114	0.011	0.114	1.14	0.57	1.14	1.14	0.57	1.14
暂存库废气处理废水	4000	产生浓度 (mg/L)	5	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1
		产生量 (kg/a)	20	0.004	0.04	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.4
地面及车辆冲洗废水	736	产生浓度 (mg/L)	5	0.04	0.2	1.5	0.2	0.1	2	1	1
		产生量 (kg/a)	3.68	0.029	0.147	1.104	0.147	0.074	1.472	0.736	0.736
实验室	160	产生浓度 (mg/L)	5	0.04	0.2	1.5	0.2	0.1	2	1	1
废水		产生量 (kg/a)	0.8	0.006	0.032	0.24	0.032	0.016	0.32	0.16	0.16
生活	2112	产生浓度 (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
污水		产生量 (kg/a)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
初期雨水	4127	产生浓度 (mg/L)	5	0.04	0.2	1.5	0.2	0.1	2	1	1
		产生量 (kg/a)	20.635	0.165	0.825	6.191	0.825	0.413	8.254	4.127	4.127
综合废水	67836.32	产生浓度 (mg/L)	4.734	0.003	0.017	0.178	0.056	0.074	0.215	0.115	0.141
		产生量 (kg/a)	321.115	0.215	1.158	12.075	3.774	5.043	14.586	7.793	9.563
废酸废碱处理废水	7573	产生浓度 (mg/L)	0	0	0.0792	0	0	0	0	0.5018	0
		产生量 (kg/a)	0	0	0.0006	0	0	0	0	0.0038	0
HW17 和 HW22 处理 MVR 处理废水	8850	产生浓度 (mg/L)	10	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1
		产生量 (kg/a)	114	0.011	0.114	1.14	0.57	1.14	1.14	0.57	1.14
车间废水量合计	16423	产生浓度 (mg/L)	6.9415	0.0007	0.0070	0.0694	0.0347	0.0694	0.0694	0.0349	0.0694
		产生量 (kg/a)	114	0.011	0.1146	1.14	0.57	1.14	1.14	0.574	1.14
全厂废水	84259.32	产生浓度 (mg/L)	5.1640	0.0027	0.0151	0.1568	0.0516	0.0734	0.1866	0.0993	0.1270
		产生量 (kg/a)	435.115	0.226	1.2726	13.215	4.344	6.183	15.726	8.3668	10.703

其中废酸废碱处理废水、HW17 和 HW22 处理 MVR 处理废水产生量为 16423m³/a, 废水原水中含有镍等第一类污染物, 因本身工艺过程采取了酸碱中和、化学沉淀+压滤

处理后再进行 MVR 处理，因此在车间排口能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。因此废水可进入厂区综合污水处理设施进行处理。

本工程其他废水（67836.32m³/a）则直接厂区新建的污水处理站进行处理。公司设计了 1 套有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”，其处理能力是 20 m³/d，1 套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”，计处理能力为 300m³/d。

本工程废水经处理后排放情况列入下表。

本工程综合废水预处理后排放情况一览表

污水种类	废水量	污染物	排放浓度	排放量
	m ³ /a	名称	mg/L	t/a
本工程综合废水	84259.32	pH	7-9	--
		COD	320	26.963
		BOD5	88.66	7.470
		SS	50	4.213
		总磷	6	0.506
		石油类	5	0.421
		氨氮	9	0.758
		氟化物	5.164	435.115kg/a
		总汞	0.003	0.226kg/a
		总镉	0.015	1.2726kg/a
		总铬	0.157	13.215kg/a
		六价铬	0.052	4.344kg/a
		总砷	0.073	6.183kg/a
		总铅	0.187	15.726kg/a
		总镍	0.099	8.367kg/a
总银	0.127	10.703kg/a		

由上表可见，本工程废水经处理后，其中废酸废碱处理废水、HW17 和 HW22 处理车间排口废水中第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

3.10.2 废气

主要废气汇总如下：

表 3-45 项目建设完成后废气产排放情况汇总表

污染源		排放量	污染物名称	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率%	设施
DA001 排气筒	焚烧车间的料坑及卸料大厅废气	60000m ³ /h	NH ₃	1.467	0.088	0.634	0.147	0.009	0.063	90	TA002 碱洗涤+UV光解+活性炭吸附
			H ₂ S	0.052	0.003	0.023	0.005	0.0003	0.002	90	
			VOCs	6.943	0.417	3	0.694	0.042	0.3	90	
DA002 排气筒	焚烧炉烟气	45000m ³ /h	烟尘	8888.9	400	2976	26.7	1.2	8.928	99.6	TA001“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性炭吸附装置”
			HCl	1856.5	83.542	621.552	18.6	0.835	6.212	99	
			HF	48.7	2.193	16.316	0.5	0.022	0.164	99	
			SO ₂	3703.7	166.667	1240	185.2	8.333	61.998	95	
			NO _x	600	27	200.88	300	13.5	100.44	50	
			CO	50	2.25	16.74	50	2.25	16.74	0	
			二噁英	5.00E-06	2.30E-07	1.71E-07	1.00E-07	4.50E-09	3.35E-08	98	
			汞	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90	
			铅	2.8	0.125	0.93	0.278	0.013	0.09672	90	
			镉	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90	
			铬+锡+锑+铜+锰	12	0.542	4.032	1.204	0.054	0.40176	90	
砷、镍	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90				
DA003 排气筒	HW08 和 HW09 加工车间废气机废酸废碱处理车间不凝气 G3-2	20000m ³ /h	非甲烷总烃	84.47	1.689	13.38	8.447	0.169	1.338	90	TA003 冷凝+二级活性炭吸附装置

DA004 排气筒	表面处理废物和含铜废物处理烘干废气	5000m ³ /h	颗粒物	126.26	0.631	5	1.263	0.063	0.05	99	TA004 设备自带脉冲布袋除尘器
	污水处理站废气	6000m ³ /h	NH ₃	7.5	0.036	0.285	0.375	0.002	0.01584	90	TA008 二级碱液喷淋洗涤
			H ₂ S	20	0.093	0.7366	1	0.005	0.0396	90	
		11000m ³ /h	颗粒物	/	/	/	0.574	0.006	0.05	/	/
			NH ₃	/	/	/	0.182	0.002	0.01584	/	
			H ₂ S	/	/	/	0.455	0.005	0.0396	/	
DA005 排气筒	废弃包装桶处理工艺废气	50000m ³ /h	VOCs	63.27	3.164	25.059	3.16	0.158	1.251	95	TA005 (喷淋+光催化氧化+二级活性炭)
			甲苯	12.61	0.63	4.99	0.63	0.032	0.253	95	
			二甲苯	18.8	0.94	7.445	0.94	0.047	0.372	95	
			粉尘	115.05	5.752	45.556	5.75	0.288	2.281	95	
	废电路板处理废气	20000m ³ /h	颗粒物	243.08	4.86	38.504	2.43	0.36	2.85	99	TA006 设备自带脉冲布袋除尘器
	合并排放	70000m ³ /h	VOCs	/	/	/	2.257	0.158	1.251	/	/
			甲苯	/	/	/	0.457	0.032	0.253	/	/
			二甲苯	/	/	/	0.671	0.047	0.372	/	/
			粉尘	/	/	/	9.25	0.648	5.131	/	/
DA006 排气筒	暂存库废气	120000m ³ /h	NH ₃	3.169	0.38	3.012	0.317	0.038	0.30	90	TA007 (喷淋+光催化氧化+二级活性炭)
			H ₂ S	0.113	0.014	0.107	0.011	0.001	0.0011	90	
			VOCs	15.052	1.806	14.305	1.505	0.181	1.431	90	

无组织	料坑及卸料大厅	/	NH ₃	/	0.004	0.032	/	0.004	0.032	/	
			H ₂ S	/	0.0002	0.0011	/	0.0002	0.001	/	
			VOCs	/	0.021	0.15	/	0.021	0.15	/	
	物化车间	/	HCl	/	0.004	0.0317	/	0.004	0.0317	/	
	焚烧物料暂存区	/	NH ₃	/	0.005	0.037	/	0.005	0.037	/	
			H ₂ S	/	0.0002	0.0013	/	0.0002	0.0013	/	
			VOCs	/	0.024	0.173	/	0.024	0.173	/	
	废包装桶暂存区	/	NH ₃	/	0.012	0.088	/	0.012	0.088	/	
		/	H ₂ S	/	0.0004	0.0030.1	/	0.0004	0.0031	/	
		/	VOCs	/	0.058	0.414	/	0.058	0.414	/	
	废包装桶加工区	/	VOCs	/	0.098	0.776	/	0.098	0.776	/	
		/	甲苯	/	0.019	0.15	/	0.019	0.15	/	
		/	二甲苯	/	0.029	0.23	/	0.029	0.23	/	
		/	粉尘	/	0.117	0.927	/	0.117	0.927	/	
	罐区	/	VOCs	/	0.0004	0.0029	/	0.0004	0.0029	/	
	化验室废气	2000m ³ /h	HCl、NH ₃ 、有机废气等	少量	少量	少量	少量	少量	少量	/	

3.10.3 固体废物

本项目生产的固体废物汇总见表 3-37。

表 3-46 固体废物产排情况表

序号	名称	排放源	产生量 (t/a)	固废类别	处理或处置 方式	排放量 (t/a)
1	焚烧炉渣	焚烧炉	6867.12	HW18 (802-003-18)	暂存后委外	0
2	焚烧飞灰	焚烧炉	2871.84	HW18 (802-003-18)	暂存后委外	
3	三效蒸发废盐	焚烧废水处理	1288.975	HW18 (802-003-18)	暂存后委外	
4	废乳化油废渣	废乳化油格栅渣	25	HW08 900-210-08	厂区内焚烧	
5	灰渣	固态油泥再生	16090	一般固废	外售建材厂	
6	油渣	半成品精馏釜残	15	HW08 900-215-08	厂区内焚烧	
7	废活性炭	废气处理	6	HW49 900-039-49	厂区内焚烧	
8	污泥	酸碱废液混凝沉淀	22	HW49 900-042-49	厂区内风干	
9	蒸发结晶物	酸碱废液 MVR 蒸发	680	HW49 900-042-49	暂存后委外	
10	表面处理废物(液)含铜废物压滤废水 MVR 废渣	表面处理废物(液)含铜废物压滤	1200	危险废物 HW49, 772-006-49	暂存后委外	
11	含铜和镍污泥	表面处理废物(液)含铜废物烘干	4125	危险废物 HW49, 772-006-49	暂存后委外	
12	废包装桶余料	收集余料	656.86	危险废物 HW49, 772-006-49	厂区内焚烧	
13	沉渣	清洗水中沉渣	85.575	危险废物 HW49, 772-006-49	厂区内焚烧	
14	杂质	磁选、漂洗	106.68	危险废物 HW49, 772-006-49	厂区内焚烧	

15	废电解液	废铅蓄电池 暂存	0.114	HW34 (HW900-349-3 4)	暂存后委外
16	废活性炭	除臭系统	50	HW49 (900-041-49)	焚烧炉焚烧 处置
17	污水处理站污 泥	污水处理	23.4	HW49 (900-042-49)	风干
18	生活垃圾	职工生活	13.95	生活垃圾	环卫部门收 集处理
总计			34127.51 4		

3.10.4 全厂噪声

由工程分析可知，各类噪声源等效 A 声级值和治理后声源强度列入表 3-38。

表 3-47 噪声产生情况一览表

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)
焚烧车间					
进料机械	连续	80	1	减振、隔声	70
泵	连续	85	7	减振、隔声	60
鼓风机	连续	90	3	减振、隔声	65
物化车间					
泵	连续	85	39	减振、隔声	60
压滤机	连续	95	1	减振、隔声	70
污水处理					
泵	连续	85	25	减振、隔声	60
风机	连续	90	4	减振、隔声	65
废气处理					
泵	连续	85	6	减振、隔声	60
风机	连续	90	6	减振、隔声	60

3.10.5 非正常工况主要污染源强分析

3.10.5.1 项目非正常排放情况分析

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

(1) 开停车

项目各工序有较强独立性，自动化控制水平高，只要严格按照操作规程进行生产

操作，即可实现顺利开车。

装置停车时，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。

3.10.5.2 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。非正常排放主要表现在：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表 3-39：

表 3-48 该项目废气污染源事故排放情况一览表

污染源	污染物	事故工况排放量 kg/h	非正常工况 kg/h
DA001 排气筒	NH ₃	0.0616	0.088

	H ₂ S	0.0021	0.003	
	VOCs	0.2919	0.417	
DA002 排气筒	烟尘	280	400	
	HCl	58.4794	83.542	
	HF	1.5351	2.193	
	SO ₂	116.6669	166.667	
	NO _x	18.9	27	
	CO	1.575	2.25	
	二噁英	0.000000161	2.30E-07	
	汞	0.0091	0.013	
	铅	0.0875	0.125	
	镉	0.0091	0.013	
	铬+锡+锑+铜+锰	0.3794	0.542	
	砷、镍	0.0091	0.013	
	DA003 排气筒	非甲烷总烃	1.1823	1.689
	DA004 排气筒	颗粒物	0.0042	0.006
NH ₃		0.0014	0.002	
H ₂ S		0.0035	0.005	
DA005 排气筒	VOCs	0.1106	0.158	
	甲苯	0.0224	0.032	
	二甲苯	0.0329	0.047	
	粉尘	0.2016	0.288	
	颗粒物	0.252	0.36	
DA006 排气筒	NH ₃	0.266	0.38	
	H ₂ S	0.0098	0.014	
	VOCs	1.2642	1.806	

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

3.11 环境影响减缓措施

3.11.1 地表水环境影响减缓措施

本项目主要废水有焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、废矿物油处理废水、除臭系统废水、废酸废碱处理废水、HW17 和 HW22 处理 MVR 处理废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水、生活废水、余热锅炉废水、循环冷却塔废水。

余热锅炉废水、循环冷却塔废水为清洁废水，部分回用，部分排入雨水管网。焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水经车间三效蒸发预处理后进入厂区污水处理站。废矿物油处理废水、除臭系统废水、车辆冲洗废水、试验室废水、初期雨水、生活废

水直接进入污水处理站处理。污水处理站工艺为物化预处理+生化处理工艺。初期雨水进入污水处理站物化预处理后排放。余热锅炉废水、循环冷却塔废水为清洁废水，部分回用，部分排入雨水管网。污水处理站工艺为物化预处理+生化处理工艺。其中初期雨水进入污水处理站物化预处理后排放，其他进入污水处理站废水经物化预处理+生化处理后排放。

其中废酸废碱处理废水、HW17 和 HW22 处理 MVR 处理废水产生量为 16423m³/a，废水原水中含有镍等第一类污染物，因本身工艺过程采取了酸碱中和、化学沉淀+压滤处理后再进行 MVR 处理，因此在车间排口能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。因此废水可进入厂区综合污水处理设施进行处理。

本工程其他废水（67836.32m³/a）则直接厂区新建的污水处理站进行处理。公司设计了 1 套有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”，其处理能力是 20 m³/d，1 套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”，计处理能力为 300m³/d。

本工程废水经处理后，其中废酸废碱处理废水、HW17 和 HW22 处理车间排口废水中第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。经园区污水管网排入公安青吉工业园污水处理厂进行深度处理，处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入长江（公安段）。

3.11.2 大气环境影响减缓措施

焚烧车间的料坑及卸料大厅废气经 TA002 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554 -93)、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020），经 DA001 排气筒排放。

焚烧炉烟气经烧炉烟气净化系统处理，处理工艺为“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸

塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 DA002 排气筒排放。

HW08 和 HW09 加工车间废气机废酸废碱处理车间不凝气 G3-2 经冷凝+TA003 二级活性炭吸附装置处理后经 DA003 排气筒排放，废气经处理后满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）标准要求。

表面处理废物和含铜废物处理烘干废气经 TA004 设备自带脉冲布袋除尘器与污水处理站废气经 TA008 二级碱液喷淋洗涤处理后合并经 DA004 排气筒排放，排放废气中氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）排放标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准。

废弃包装桶处理工艺废气经 TA005（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）处理后与电路板处理废气经 TA006 设备自带脉冲布袋除尘器处理后共同经 DA005 排气筒排放，排放废气中 VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）标准要求，颗粒物满足《合成树脂工艺污染物排放标准》（GB 31572-2015 标准要求）。

暂存库废气经 TA007 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020），经 DA006 排气筒排放。

化验室废气经 TA008 废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2014），无组织排放。

3.11.3 固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要有焚烧炉渣、焚烧飞灰、三效蒸发废盐、物化污泥、废矿物油再生灰渣、蒸发结晶物、废液 MVR 蒸发残渣、废活性炭、表面处理废物（液）含铜废物烘干污泥、污水处理站污泥、废包装桶余料、废包装桶清洗水沉渣、废包装

桶磁选产生杂质、废电解液、生活垃圾等。各种废弃物按照表 3-48 中所列处理方案分别进行处置，经处置后所有固体废弃物均不外排。

3.11.4 声环境影响减缓措施

本工程的噪声主要来源于生产设备运行，主要降噪措施有选用低噪声设备；对高噪声设备加隔声罩，设置隔声房，对于风机设备安装消声器；加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声；加强厂区绿化，种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

3.12 清洁生产分析

3.12.1 清洁生产

危险废物集中处理处置工程是一个有利于群众健康、有利于社会及经济发展的环保项目，其最终目的达到危险废物的“无害化、资源化、减量化”目标。实际上，就社会经济发展整体而言，项目本身即体现了清洁生产的思想。清洁生产是一种新的创造性思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少人类及环境的风险。清洁生产与末端治理有着本质上的不同，末端治理是在追求经济效益的前提下，解决污染问题，清洁生产要求在生产全过程中节能、降耗、减污，从而在源头上预防和削减污染，同时带来经济效益和环境效益。

清洁生产主要包括以下几个方面的内容：

①清洁原料：少用或不用有毒有害及稀缺材料。

②清洁能源：包括新能源开发。可再生能源利用，现有能源的清洁利用以及对常规能源采取清洁利用的方法。

③清洁的生产过程：生产中产出无毒、无害的中间产品，减少副产品，选用少废、无废工艺和高效设备，减少生产过程中的危险因素，合理安排生产进度，培养高素质人才，物料实行再循环。使用简便可靠的操作和控制方法，完善管理等。

④清洁的产品：节能、节约原料，产品在使用中、使用后不危害人体健康和生态环境，产品包装合理，易于回收、复用、再生、处置和降解，使用寿命和使用功能合理。

目前，国家还没有发布危险废物处理处置项目的专项清洁生产标准，本评价清洁

生产指标主要对照同类行业的清洁生产水平进行类比分析。

3.12.2 评价等级

生产过程清洁生产水平划分为三级技术指标：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

3.12.3 项目清洁生产水平分析

根据清洁生产的一般要求，原则上将清洁生产指标分为六类，具体指标如下：生产技术与设备水平、资源与能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求指标。

3.12.3.1 生产技术与设备水平

对于危险废物焚烧处理而言，首要的目标是分解、降解或去除危险废物中的有害有毒成分，其次是考虑能源的合理节约再利用。

目前在国内应用于焚烧废弃物的各种类型焚烧炉高达几十种，按燃烧反应过程可分为直接燃烧和热解气化燃烧，按燃烧运动和气固混合方式可分为机械炉排炉、回转窑炉和流化床炉等。工艺主要有如下几种形式：

①固定床焚烧炉+余热利用装置+烟气净化系统②回转窑+余热利用装置+烟气净化系统③立式废液焚烧炉+烟气急冷及净化系统

针对上述处置工艺存在的优缺点，按照现行的危险废物焚烧处置相关法规的规定。由于拟建工程需要处理的废弃物为多种形态的危险废物，而回转窑式焚烧炉能焚烧固态和液态废弃物，拟采用如下处理工艺：回转窑+烟气净化系统。

①参数选择

在危险废物焚烧过程中，有影响作用的多数很多。在设计焚烧炉及其操作管理过程中，需要进行综合分析和对比，并根据当地的政策或法规，选出主要的控制参数进行设计或使用，以便达到较好的处理效果和较节省的能源供应。

最重要的参数有：焚烧过程的温度、焚烧反应的时间、氧化剂的配比和焚烧过程物料与氧化剂的接触方式，其中氧化剂一般取为空气。

本工程焚烧区域炉温可达到 850-1300C，焚烧时间达到 2 秒，给予充足的氧气。则绝大多数的臭气、有毒有机物以及其他有害物质均可以被分解或除去。颗粒直径小于 0.5um 的燃料颗粒也可以被完全焚烧掉。有研究表明，控制温度为 950C，焚烧时间大于 1 秒，空气过剩系数为 1.15，可有效分解有剧毒有机物。如呋响、苯酚、二噁英等物质。

②操作水平

根据危险废物焚烧炉能量收衡关系，废物的热值、水分、工业分析和元素分析、燃烧特性、烟气的物理特性、烟气的成分、灰尘特性、排渣特性以及炉体的散热和漏风特性均很难予以非常正确的测定，许多参数需要根据经验或实验进行估计，因此，操作人员的技术水平也会影响本工程的能耗。

③热能利用

在危险废物的焚烧过程中，由于焚烧的燃料加热以及废物本身的焚烧发热效应，有大量的热量被释放出，因此焚烧产生的烟气温度很高。在条件许可的情况下，可以进行热能的回收利用，如产生蒸汽、热水、预加热燃烧用空气等，甚至外接热电系统或制冷系统等设备。当不进行热能回收利用时，由于排放的烟气温度很高，不进行降温直接将高温烟气引入后续净化系统时，会烧坏后续的净化设备，或者破坏后续工艺过程的稳定工作状态。

焚烧二燃室排放的烟气的温度约为 1100℃，余热锅炉出口设计温度为 500C~550℃，因此有将近 600℃温差的热能可供使用。对于拟建项目，高温烟气离开二燃室后进入余热利用系统，一方面可回收热能用于锅炉热源保证给水水温为 30℃，锅筒中的饱和水通过炉外分散下降管进入下集箱，然后流入膜式水冷壁，在膜式水冷壁中被加热后经导汽管再引回锅筒，经内置汽水分离器分离引出饱和蒸汽，供二次助燃空气加热、烟气接放再加热需热工段使用。另一方面降低烟气温度，保证后续设备的使用。

拟建项目焚烧处理方案拟选用回转焚烧炉，可同时焚烧固体、液体、气体等，此焚烧系统有如下突出优点：

(1) 炉本体设计

A、自动化程度高，可连续进料、连续出灰，节省人力。

B、烟气顾向式设计，整个炉膛设计分干燥层、热解层、燃烧层、燃尽层几个阶段，有利于促进烟气、固废、污泥等各种废弃物的混合及接触，增加其燃烧效率和灰渣的燃尽率。

C、受力均匀、不易故障，具有干燥、自动搅拌兼焚烧的功能。

D、炉内容积大，炉负荷大，足够应付各种热值废弃物之混烧，适用范围广且稳定。

E、设计负压燃烧，不逆火，避免有害气体外泄，操作安全可靠。

F、回转式设计，可边焚烧边搅拌，焚烧彻底，避免废弃物仅表面焚烧而导致燃烧不完全。

G、回转窑内 60min 的滞留时间和 1100 度以上的高温烧熔焚渣技术，使危险废物基本燃尽，重源头控制和破坏二噁英的工况区。

(2) 投料、出灰方便

采用油压密闭进料器，可连续进料。无需停炉、出灰为自动落灰、自动化程度高，避免操作人员与废物接触，同时保证了燃烧的稳定性和安全性。

(3) 合理的温控

焚烧温度是指废物中的有害组分在高温下氧化、分解直至全破坏达到的温度。一般来说提高焚烧温度有利于废物有害物质的破坏并可抑制黑烟的产生，但温度过高不仅加大燃料耗量，还增加了烟气中氮氧化物的含量。因此，在保证销毁率的前提下采用适当的温度较为合理。所以在本方案炉温控制在回转窑中心温度 1100C，二次室 1300C。

(4) 滞留时间长

滞留时间是指废物中有害组分在焚烧条件下发生氧化、分解，最后完成无害化物质所需的时间，停留时间的长短直接影响燃烧效率。影响滞留时间的因素很多，如焚烧温度、空气过剩系数和空气在炉内同废弃物的混合程度等，为保证废物及产物全部分解，烟气在二燃室内停留时间>2.0 秒。

(5) 过剩空气系数合理

本系统严格控制送入炉内的空气量，确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%。

(6) 烟气净化系统

高温二次燃烧室兼集尘器，温度可达 1100C，设计有保温层及隔热层。增长滞留

时间达 2s 以上，并可降低耗油成本，焚烧残渣的热灼减率-5%，可达完全燃烧的效果，对二噁英有效彻底破坏，并可去除大颗粒的粉尘，降低后续尾气处理工作量，效果良好。

(7) 除酸性气体、二噁英

①采用急冷装置，降低烟气温度至 200C 以下，避开-二恶英生成温度段 200-500C;

②二级除酸装置除酸效果佳。

③活性焦吸附。焚烧烟气中除含有 SO₂、SO₃ 等酸性气体外，通常还含有二噁英等污染物。选用活性焦作为吸附剂。

活性焦吸附装置采用 CSCR 工艺，CSCR 是指活性焦的选择性催化还原系统。在烟气流通过吸收床期间，二噁英和呋喃，碳氢化合物，SO₂，NO_x 及重金属被吸收。活性焦床是一个大体积物质的过滤器，因此烟灰也被其从烟气中滤除。本装置采用模块化设计，分多个独立的活性焦气体净化单元并联串联布置，烟气以对流方式从下往上通过气体净化单元。当运行中的任一单元出现故障或者例行检修时可立即更换新的备用单元，以保证整套系统连续可靠运行。。

④清灰。含尘烟气进入布袋除尘器，一部分较粗的额粒粉尘在导流装置作用下自然沉降在灰斗中排出，而其他较细粉尘气流向下吸附在滤袋的表面，由脉冲电磁阀定期进行在线清灰，将滤袋上的粉尘抖落至灰斗排出。同时在后续处理中采用双级净化器相结合的除尘方式，能高效捕集 PM_{2.5}、汞及多种污染物，气体悬浮额粒及雾经在 0.01-100um 均可除去，对烟尘烟雾适用范围广泛，除尘除雾效率高。

(8) 安全防腐措施

根据物料的化学成分，物料在焚烧后的烟气中含有粉尘、HCl、NO_x、水蒸汽等复杂组分，酸碱交替，冷热交替，干湿交替，腐蚀与磨损并存，设备必须承受多种多样的物理化学温度和机械负荷，因此，设备的防腐直接关系到设备的使用寿命。本装置根据不同温度采取了分段式防腐措施。

3.12.3.2 资源与能源利用

(1) 能源消耗种类、来源及总消耗量

本项目的耗能品种主要为电力、天然气，耗能工质为新水。

①电耗消耗量

电耗主要用于焚烧车间用电、污水处理站用电以及照明等方面。本项目以由场外引入的 10KV 电源作为主电源，年耗电量为 300 万 KWh。

②天然气消耗量

本项目达产后工业废物助燃系统年耗天然气 60 万 m³。

③新水消耗量

本项目日用水量为 635t/d，年用水量为 19 万 t/a，主要用于生产用水、运输车辆清洗、车间冲洗、绿化和生活。本项目供水水源为市政给水管网，场区室外给水管网与市政给水管连接。

(2) 节能措施

①节能与废物资源化利用

本项目设置余热锅炉进行热能的回收利用，并通过回收烟气热量加热一、二次风，节省所需燃料。

②节水措施

本项目在施工时，要保证各水、蒸汽管路的安装质量，选择质量稳定的泵、阀门、管件，杜绝跑冒滴漏现象，节约用水。

严格控制焚烧系统各工艺运行参数，保持各参数的稳定，避免因烟气温度过高造成的冷却用水量的增加；对使用蒸汽进行保温加热的设备。考虑热水的综合利用。

③节能措施综述

根据实际情况。选用节能新技术、新工艺及新产品，充分回收利用项目产生低压蒸汽，采用合理的建筑节能设计，增强建筑围护结构的保温隔热性能，提高采暖空调设备能效比，根据要求配备能源计量/检测设备与器具，并指定专人负责节能管理工作。

④相关专业节能措施

根据实际情况，选用技术先进的处理工艺，同时取用合理参数，使工艺流程各系统机械设备能耗降至最低限度。根据工艺要求及场地条件，合理布局场地，做到功能分区明确，物流短捷顺畅。电力供应满足安全、可靠的原则，供配电设计符合国家有关规范标准要求。合理选择供配电路径，防止迂回曲折，以降低线路损耗。所有照明光源均采用高光效光源配置节能型电感镇流器或者电子镇流器，使 LPD 满足《建筑照明设计标准》(GB50034-2004)的要求。走廊、楼梯间等场所内照明采用节能自熄开关。

配合其他专业做好节能控制。采取工程措施降低度水处理量；在满足生产要求和环境保护的前提下，减少生产用水量。工业废物收运、灰渣及飞灰运输选用油耗少的车辆。

(3) 节能管理措施

①建立节能管理制度

制定下列节能管理制度和措施，并在运营中实施。

《节能管理机构职责》

《合理用电、节约用电管理制度》

《合理用热、用水管理制度》

《能源计量、统计管理制度》

《节能奖惩制度》

②能源管理机构及人员配备

指定 1 名技术人员专门负责能源管理工作。

③能源计量、统计、监测

根据能源进出、分配和消耗等的实际需要，按照“用能单位位能源计量器具配备和管理导则”的要求，配备能源计量器具。并建立用能信息传递、反馈流程、管理办法。

(4) 能源综合利用

本项目余热锅炉产生蒸汽量 11.9t/h。

3.12.3.3 污染物产生指标

本项目采用干湿联合烟气处理工艺。并通过仓库抽风等措施减少废气无组织排放，废水尽量做到资源化利用。飞灰、炉渣送往安全填埋坊妥善处理。从各方面减少各环节的污染物排放。

3.12.3.4 与同类项目清洁生产水平对比分析

由于危险废物焚烧无害化处置行业尚未有清洁生产行止标准，通过与国内同行业先进水平进行比较得出本项目的清洁生产水平，对比情况见表 3-40。

表 3-49 项目与同类项目清洁生产水平对比表

指标	本项目	东风威立雅环境服务（襄阳）有限公司危险废物处理处置中心（一期）项
----	-----	----------------------------------

		目
焚烧系统	回转窑+二燃室	回转窑+二燃室
规模 (t/d)	100	100
烟气处理系统	急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置	急冷+干式除酸+活性炭吸附+袋式除尘器+湿法除酸+消白烟装置器
燃油 (kg/t)	0.64	31.7
新鲜水耗量 (m ³ /t)	2.38	1.15
电耗 (KWh/t 危险废物)	154	156.2
烟尘 (kg/t)	0.288	0.285
HCl (kg/t)	0.2005	0.487
HF (kg/t)	0.0053	0.029
SO ₂ (kg/t)	2	1
NO _x (kg/t)	3.24	2.379
汞 (kg/t)	0.0003	0.0005
铅 (kg/t)	0.003	0.002
镉 (kg/t)	0.0003	0.0005
铬+锡+锑+铜+锰 (kg/t)	0.013	0.008
砷、镍 (kg/t)	0.0003	0.002

从上表可以看出本项目在清洁生产方面处于国内先进水平。

3.12.4 环境管理要求指标

拟建工程的建设符合国家和地方有关环境法律、法规，排放的污染物排放达到国家和地方排放标准，污染物排放总量符合总量控制和排污许可证管理要求。拟建工程拟设专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作。目前，由于国家还没有发布关于危险废物处理处置清洁生产标准，项目应全面健全环境管理制度，通过实施清洁生产审核，按 ISO14000 管理体系建设并通过认证，使企业环境管理清洁生产水平达到国内同行业先进水平。

3.12.5 清洁生产结论

综上所述，该项目生产工艺、生产规模符合国家产业政策，属于鼓励类建设项目。通过以上生产工艺节能措施、能源和物料消耗以及各污染物的排放量分析，并与同类行业相同工艺进行比较，可以看出本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。本项

目应在持续清洁生产中进一步 提高清洁生产水平。企业应加强营运期日常生产管理，按照评价建议落实清洁生产方案，保证 各项环保设施正常运行，本工程可达到清洁生产要求。

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

公安县位于湖北省中南部边缘，长江中游，荆江南岸，东临公安县，西连松滋县，南与湖南省安乡县接壤，北临长江，与荆州市中心城区隔江相望。地理坐标为东经 $111^{\circ}48'$ ~ $112^{\circ}25'$ ，北纬 $29^{\circ}37'$ ~ $30^{\circ}18'$ 。国土总面积 2186 平方公里，南北长 76.8 公里，东西宽 57.7 公里。建设项目区域地理位置详见附图。

项目选址位于公安县青吉工业园，其具体位置详见附图。青吉工业园坐落于公安县杨家厂镇，杨家厂镇地处洞庭湖北面，长江中下游南岸，东邻县城，紧靠长江，版图面积 144 平方公里。

4.1.2 地形地貌

公安县主要为平原湖区，属淮阳和江南凹陷地段，是江汉平原和鄂东南丘陵地带之间的过渡地带，境内地势平坦，中部、东北部为冲击平原，西南部略有起伏的平岗地带。受武陵山余脉影响，呈现较少的低丘，其中平原约占先 76.97%，平原岗地约占 22.73%，低丘约占 0.3%。境内最高点为西南边境的黄山头，海拔 236.8 米；最低点为淤泥湖湖底，海拔 25 米，相对高差 211.8 米。平原区最高海拔 39.4 米，最低海拔 31.6 米，相对高差 7.8 米。

4.1.3 气候气象

公安县属亚热带季风气候，气候温和湿润、四季分明，具有霜期短、阳光充足，雨量充沛，春季短，多东风，常阴雨，气温升降剧烈的特点。年平均气温为 16.4°C ；年最低气温 -14.7°C ，年最高气温 38.1°C 。年平均气压 1012.1mb，年最高气压 1044.9mb，年最低气压 989.6mb。历年平均相对湿度 81%，历年平均相对最低湿度 71%。年平均降雨量为 1125.2 毫米，年最大降雨量 1588.6 毫米，年最小降雨量 712.6 毫米。年平均蒸发量 1312.5 毫米。最大积雪深度 22 厘米。全年主导风向为东北风和北风，夏季以南风为主，最大风速为 19 米/秒。

4.1.4 水系水文

公安县集水面积 199.391km²。其中现有外江河流 14 条。长江由太平口入境至藕池口出境入公安县，过境长 85.62km，水域面积 87.69km²。县城区内河流纵横，除长江外，还有虎渡河、松西河、松东河、藕池河、油江河等大小河流 18 条。分别流往洞庭湖、长江。项目周边为长江沿岸城市杨家厂镇，除长江外，附近还有柳梓河，东干渠，清河等内陆河流。其中东干渠为杨家厂镇生活污水主要排放口。由于长期废水排放，东干渠水功能不能达到标准，因此考虑远期发展，青吉工业园建设集中污水处理厂，尾水排放口设置在长江公安段。

长江公安段根据多年水文统计资料，各年平均水位 34.020m，历史最高水位 45.0m；江面平均宽度 1950.0m，最大宽度 2880.0m，最小宽度 1035.0m；平均水深 10.50m，最深 42.20m；平均流速 1.480m/s，最大流速 4.33m/s；平均流量 14129.0m³/s，最大流量 71900.0m³/s，最小流量 2900.0m³/s；平均水温 17.830℃，最高 29.0℃，最低 3.7℃，平水期(4-6 月，10-12 月)平均水位 32.220m，平均流速 1.49m/s，平均流量 10200.0m³/s；丰水期(7-9 月)平均水位 36.28m，平均流速 1.69m/s；平均流量 24210.0m³/s；枯水期(1-3 月)平均水位 31.01m，平均流速 1.18m/s，平均流量 4910.0m³/s。

4.1.5 地质地震

公安县位于江汉拗陷盆地的西南边部。西邻鄂西隆起山地，南邻洞庭盆地。中生代以来的燕山运动，使江汉盆地地区下降（下降中心在沙市、潜江间），周围山区隆起。公安县境内的基本地质构造轮廓和地貌轮廓即由此形成。第四纪以来，在喜山运动的作用下，县境北东边部成强沉降区，平均沉降速率为 8 毫米/100 年；中间大部分地区成弱沉降区，平均沉降速率约 3.3 毫米/100 年；西南边部成掀斜活动地。

湖北省地震局在 1977 年对全省未来 100 年内，进行地震危险区划和地震烈度区划，将公安县大部分地区定为震级 M=4.7~5 级（烈度 I0=VI 度）的地震危险区，在藕池口南西一带为震级 M=5.1/4~5.3/4 级（烈度 I0=VII 度）的地震危险区。

4.1.6 地下水资源概述

荆州市内的含水岩组主要分为 3 层：孔隙潜水含水岩组，上部孔隙承压含水岩组，下部孔隙裂隙承压含

水岩组。孔隙潜水主要蕴藏于第四系全新统地层中；上部含水层主要蕴藏于上更新统地层中，上覆稳定隔水板，自西向东，自北向南隔水层顶板埋深逐渐加大；下部裂隙孔隙含水岩组呈透镜状，含水介质在垂直和水平方向有很大差异。此外，荆州市地下水一般无色、无味、透明，水温在 16-20℃ 之间，pH 值在 7.1-8.2 之间，属中性，矿化度除监利一带略偏高，全市地下水属淡水范畴。本项目位于荆州市经济开发区荆江绿色循环产业园，根据图 5-4 可以看出本项目评价区地下水属于平原地下水资源亚区 I₁，松散岩类孔隙水天然补给模数 > 50 万 m³/km³·a。评价区属于地下水脆弱区，通过适当处理后可供饮用。

4.1.7 土壤情况

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

4.1.7.1 土壤类型调查

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

表 4-1 项目土壤分类

代码	土纲	代码	亚纲	代码	土类	亚类
H	半水成土	H1	淡水成土	H2	潮土	灰潮土
L	人为土	L1	人为水成土	L11	水稻土	潴育水稻土

4.1.7.2 土壤理化性质

（1）灰潮土理化性质

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

②主要性状该土种母质为石灰性长江冲积物。剖面为 A11—Cu 型。土体厚 100cm 以上，质地均一为砂质壤土，含少量砾石，通体砂粒含量 81.4~93.6%，粒状结构为主，C 层

稍紧实，其粘粒含量 12.6%，有明显的铁锈斑纹。土壤 pH7.7~8.2，呈碱性。阳离子交换量 6.3~12.5me/100g_±。据 31 个农化样分析结果统计：有机质含量 1.13%，全氮 0.070%，全磷 0.071%，全钾 1.75%，速效磷 4.5ppm，速效钾 76.0ppm；有效微量元素含量：铜 1.8ppm，硼 0.35ppm，锌 1.20ppm，钼 0.08ppm，锰 11.0ppm，铁 16.0ppm。

(2) 潜育水稻土理化性质

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

4.1.8 资源特征

全市耕地面积 122 万亩，林地面积 202 万亩，水域面积 74 万亩，草场面积 190 万亩。分布在公安县西南部低山丘陵地区的重点保护陆生野生动物有：小鹿、果子狸、狗獾、穿山甲、猪獾、黄腹鼬、豪猪、红百鼯鼠、豹猫、华南兔、绿头鸭、白鹭、棕腹啄木鸟、画眉、苍鹭、灰雁、乌鸦、环颈雉、八哥、灰喜鹊、董鸡、王锦蛇、银环蛇、湖北金线蛙、黑斑蛙等；公安县城区位于平原区内，沿长江两岸平原湖区多枫杨、柳、榆、法桐、刺槐、水杉等。

评价区域内未发现国家野生保护动植物品种。评价区域半径 3km 范围内调查未发现国家、省级、地方保护动植物分布。

4.1.9 生态环境特征

评价区域内目前地表植被覆盖较好，生物物种简单，尚未发现珍稀物种和需要特别保

护的生物群落。据现场踏勘及调查，厂区周围无国家保护的珍稀动植物和文物古迹。

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 近三年区域空气环境质量现状及趋势

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，项目所在区域范围内质量达标情况，评价采用荆州市环境保护监测站《荆州市 2019 年度环境质量状况公报》对项目所在区域的环境空气质量现状进行评价。

本项目位于公安县仁和产业园，公安县位于江汉平原腹地，地势平坦，环境空气常规监测点位具有一定的代表性。公安县评价指标为二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）6 项。

根据荆州市 2019 年度环境质量状况公报，2019 年，公安县优良天数为 229 天，优良天数比例为 73.6%。

表 4-2 2019 年公安县空气质量污染状况天数

城市名称	优天数	良天数	轻度污染天数	中度污染天数	重度污染天数	严重污染天数	全年有效天数	2019 年优良天数比例 (%)
公安县	57	211	76	11	7	2	364	73.6

2019 年，公安县 6 项评价指标中，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）3 项不达标。

表 4-3 2019 年公安县空气各项指标平均浓度

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20.0%	达标
NO ₂		25	40	62.5%	达标
PM ₁₀		82	70	117.1%	不达标
PM _{2.5}		51	35	145.7%	不达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1200	4000	30%	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位	150	160	93.8%	达标

根据上表可知，2019 年项目所在的公安县环境质量现状监测指标中，SO₂、NO₂、CO、O₃ 年均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“二级标准”，PM₁₀、PM_{2.5}

年均值不能满足二级标准，其超标倍数分别为 0.117 倍、0.457 倍，因此项目所在城市环境空气质量不达标，超标的主要原因为受区域道路扬尘、施工粉尘影响。

为改善全市环境空气质量，荆州市人民政府依据国务院发布的《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《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，适时开晨机动车总量控制。（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 PM₁₀、PM_{2.5} 等大气污染将逐步得到改善。

4.2.1.2 引用历史监测资料

查阅《公安县仁和产业园控制性详细规划环境影响报告书》，该环境影响报告书编制期间曾委托中南检测技术有限公司对 SO₂、NO_x、PM₁₀、H₂S、NH₃、HCl、氯气、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC 开展大气环境质量现状监测工作，监测时间为 2020 年 11 月 13 日至 2020 年 11 月 19 日，监测时间距离本次评价编制时间在 3 年之内，引用监测点位于本项目评价范围内，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对于现状监测数据的相关要求。

具体点位见表 4-4。

表 4-4 环境空气监测点位

编号	监测点位	经纬度
1#	友谊东路最东侧的集中居住区	112°17'37.806"E, 30°2'49.38"N
2#	兴业路以西的集中仁和公寓居住区	112°16'14.376"E, 30°1'45.6456"N

(2) 监测因子及采样、分析方法

根据规划情况，本次评价环境空气质量现状监测因子包括 SO₂、NO_x、PM₁₀、H₂S、NH₃、HCl、氯气、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC 共 11 项监测项目，基本覆盖了区域大气环境质量现状和工业园区主导产业的特征污染因子。

监测因子及采样、分析方法见表 4-5。

表 4-5 环境空气分析方法

监测因子	分析方法	标准与规范	方法检出限 (μg/m ³)
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	日均值 4、小时值 7
氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	日均值 3、小时值 5
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	10
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	GB 11742-89	1
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	10
氯化氢	离子色谱法	HJ 799-2016	0.012
甲苯	气相色谱法	HJ 584-2010	1.5

二甲苯	气相色谱法	HJ 584-2010	1.5
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	0.07
总挥发性有机物	气相色谱法	HJ/T 18883-2002 附录 C	0.5

(3) 监测时间和频率

环境空气监测时间和频率为：监测一期，连续采样七天。NO_x、SO₂、H₂S、NH₃、HCl、甲苯、二甲苯的 1 小时平均值采样时间不少于 45 分钟，NO_x、SO₂、PM₁₀ 的 24 小时平均值采样时间至少 20 小时；TVOC 的 8 小时平均值每天应有 8 小时的采样时间。同步观测监测时段的风向、风速、气温、气压。

(4) 评价方法

采用最大浓度之占相应标准浓度限值的百分比法进行大气环境质量评价。

$$P_i=C_i/C_{0i}$$

(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，评价区内环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，具体指标见表 4-6。

表 4-6 评价标准（二级标准）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

项目	年平均	24 小时平均	1 小时平均/一次值	备注
NO _x	50	100	250	GB3095-2012
SO ₂	60	150	500	GB3095-2012
PM ₁₀	70	150	-	GB3095-2012
H ₂ S	-	-	10	HJ2.2-2018 附录 D
NH ₃	-	-	200	HJ2.2-2018 附录 D
HCl	-	15	50	HJ2.2-2018 附录 D
Cl ₂	-	30	100	HJ2.2-2018 附录 D
甲苯	-	-	200	HJ2.2-2018 附录 D
二甲苯	-	-	200	HJ2.2-2018 附录 D
非甲烷总烃	-	-	2000	大气污染物综合排放标准 详解
总挥发性有机物 8h 平均			600	HJ2.2-2018 附录 D

(6) 环境空气质量现状结果与评价

为了解评价区域内的环境空气质量状况，特委托中南检测技术有限公司于 2020 年 11 月 13 日至 2020 年 11 月 19 日对项目区域进行了环境空气现状监测，评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见表 4-7。

表 4-7 环境空气质量现状监测统计及评价结果

监测 点位	监测项目		浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标 情况
1#	SO ₂	小时值	200~308	500	61.6	0	达标
		日均值	117~137	150	91.3	0	达标
	NO ₂	小时值	16~20	250	80.0	0	达标
		日均值	10~12	100	12.0	0	达标
	PM ₁₀	日均值	78~85	150	56.6	0	达标
	H ₂ S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH ₃	一次值	90~100	200	50.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl ₂	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	310~350	2000	17.5	0	达标
	TVOC	8 小时均值	27.6~151	600	25.2	0	达标
2#	SO ₂	小时均值	203~296	500	59.2	0	达标
		日均值	109~134	150	89.3	0	达标
	NO ₂	小时值	15~20	250	8.0	0	达标
		日均值	11~12	100	12.0	0	达标
	PM ₁₀	日均值	71~75	150	50	0	达标
	H ₂ S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH ₃	一次值	90~100	200	50.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl ₂	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	280~320	2000	16	0	达标
	TVOC	8 小时均值	42.0~216	600	36.0	0	达标

注：“ND（检出限）”表示未检出。

由表 3.2-6 评价结果表明，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；HCl、NH₃、H₂S、Cl₂、甲苯、二甲苯能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》一次值浓度限值 2.0mg/m³，由此可见，公安县仁和产业园评价区域环境空气质量良好。

4.2.1.1.1 现状监测数据

本次评价期间委托武汉净澜检测有限公司对项目建设地大气环境特征因子铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、氟化物、氯化氢、苯进行监测，检测时间为2021年4月21日至2021年4月28日。

本次评价期间委托江西志科检测技术有限公司于2021年4月8日至2021年4月14日对项目建设地二噁英进行监测。

(1) 监测点位

监测点位及监测因子详见表4-6:

表4-1 监测点位及与本项目的地理位置关系一览表

序号	位置	地理坐标	检测项目	检测频次
1#	项目建设地	30°02'48.56"N, 112°15'59.56"E	氟化物、氯化氢	日均值 小时值
			铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、 苯	日均值，连 续7天
		/	二噁英	一次值，连 续7天
2#	项目主导风向的 下风向1000m 处	30°01'47.32"N, 112°15'54.11"E	氟化物、氯化氢	日均值 小时值
			铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、 苯	日均值，连 续7天
		/	二噁英	一次值，连 续7天

(2) 监测因子

监测因子为铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、氟化物、氯化氢、苯、二噁英。

(3) 监测时间和监测频次

2021年4月8日至2021年4月14日监测二噁英，监测七天。

2021年4月21日至2021年4月28日监测铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、氟化物、氯化氢、苯监测七天。

(4) 监测结果及评价

表4-2 环境空气二噁英监测及评价结果 单位 pgTEQ/m³

采样日期	检测 点位	检测结果		标准
		检测浓度值	最大浓度占标率%	
2021年4月8 日至2021年4	项目 拟建	0.026~0.079	2.19	3.6

月 14 日	地			
	项目主导风向的下风向 1000m 处	0.018~0.065	1.8	3.6

表 4-3 环境空气监测及评价结果 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样日期	检测因子	采样时间	检测结果				标准值
			1#项目拟建地	最大浓度占标率%	2#项目主导风向的下风向 1000m	最大浓度占标率%	
2021 年 4 月 21 日至 2021 年 4 月 28 日	氟化物	小时值	ND	/	ND	/	20
		日均值	ND	/	ND	/	20
	氯化氢	小时值	ND	/	ND	/	50
		日均值	ND	/	ND	/	15
	铜	小时值	ND	/	ND	/	/
	镍	小时值	ND	/	ND	/	/
	铅	小时值	ND	/	ND	/	3
	镉	小时值	ND	/	ND	/	0.03
	汞	小时值	ND	/	ND	/	0.3
	砷	小时值	ND	/	ND	/	0.036
六价铬	小时值	ND	/	ND	/	0.00015	

由上表监测结果表明，评价区内各监测点位二噁英均满足参照的日本环境厅中央环境审议会制定的标准。二噁英、铜、镍、铅、镉、汞、砷、氟化物、六价铬达到环境空气质量标准二级限值。氯化氢、硫化氢、氨、总挥发性有机物达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

地表水环境质量现状评价引用《山鹰华中纸业有限公司年产120万吨工业包装纸扩建项目环境影响报告书》对长江公安段水环境现状监测结果，项目委托中南检测技术有限公司于2020年11月11日~11月13日对长江（公安段）水质进行了采样分析，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。

4.2.2.1 监测断面

为了解长江（公安段）水环境质量现状，本项目委有资质监测机构于2020年11月11日~11月13日对长江（公安段）水质进行了采样分析，具体监测内容如下：

表 4-8 规划园区主要水体监测断面设置情况

水体名称	监测断面	采样点	监测项目	监测频次
长江（公安段）	1#青吉污水处理厂排口上游 500m	每断面设左、中、右三条垂线，设上、中、下三个采样点	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，并调查水深、流速、水面宽度、流量	1次/天，监测3天
	3#青吉污水处理厂排口下游 1000m			
	4#青吉污水处理厂排口下游 2500m			

4.2.2.2 监测因子及采样、分析方法

根据规划情况，并结合《环境影响评价导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)的原则和要求，确定地表水监测因子中为 pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、汞、铜、锌、铅、镉、砷、六价铬、氟化物、氰化物、悬浮物、镍。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、分析方法详见表 4-9。

表 4-9 地表水水质监测因子及分析方法一览表

监测项目	监测方法及依据	检出限(mg/L)
pH(无量纲)	便携式 pH 计法	/
溶解氧	电化学探头法 (HJ 506-2009)	/
化学需氧量	重铬酸钾法 (HJ 828-2017)	4
五日生化需氧量	稀释与接种法 (HJ 505-2009)	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 (HJ 636-2012)	0.05
总磷	钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	0.01
石油类	紫外分光光度法 (HJ 970-2018)	0.01
挥发酚	分光光度法 (HJ 503-2009)	0.0003
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 (GB/T 16489-1996)	0.005
汞	原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.00004
铜	原子吸收分光光度法 (GB/T7475-1987)	0.009
锌	原子吸收分光光度法 (GB/T7475-1987)	0.001
铅	石墨炉原子吸收光谱法 (GB/T 5750.6-2006 (11.1))	0.0025

监测项目	监测方法及依据	检出限(mg/L)
镉	石墨炉原子吸收光谱法 (GB/T 5750.6-2006 (9.1))	0.0005
砷	原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.0003
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 (GB 7467-87)	0.004
氟化物	离子色谱法 (HJ 84-2016)	0.006
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 (GB/T 484-2009)	0.002
悬浮物	重量法 (GB 11901-89)	4

4.2.2.3 采样时间和频率

2020 年 11 月 11 日~11 月 13 日，连续监测 3 天，每天 1 次。

4.2.2.4 评价方法

地表水环境质量现状评价方法采用单项标准指数法，除 PH 值外，其他水质参数的单项标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_{oi}$$

式中： C_i --第 i 种污染物实测浓度值，本次评价采用多次监测的平均值，mg/l；

C_{oi} --第 i 种污染物在 GB3838-2002 中对应类别标准值，mg/l；

pH 的标准指数 S_{PH} 为：

pH 值评价模式为：

$$I_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd1}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$I_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd2} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{PH,j}$ ---pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j ---第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd1} ---pH 标准低限值；

pH_{sd2} ---pH 标准高限值。

DO 的标准指数 S_{DOj} 为：

$$S_{DOj} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

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

式中： S_{DOj} ---DO 在第 j 点标准指数；

DO_f ---某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度；

DO_j ---溶解氧实测值；

DO_s ---溶解氧的评价标准限值。

判别标准：标准指数 ≤ 1.0 时，表明该水质参数达到水质要求标准；当标准指数 > 1.0 时，则不能满足标准要求。

监测结果见表 3.2-15。

表 4-10 地表水水质监测结果一览表

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)																		
		pH(无量纲)	DO	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	六价铬	硫化物	氰化物	氟化物	铜	锌	铅	镉	砷	汞	镍
1#青吉污水处理厂排口上游500m	2020.11.11	7.49	6.77	16	3.5	0.245	0.13	ND	ND	0.007	ND	ND	0.151	ND	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND
	2020.11.12	7.52	6.71	17	3.8	0.239	0.15	0.01	ND	0.005	ND	ND	0.166	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND
	2020.11.13	7.46	6.81	17	3.6	0.236	0.13	0.01	ND	0.007	ND	ND	0.174	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND
	平均值	7.49	6.76	17	3.6	0.24	0.14	0.01	ND	0.006	ND	ND	0.164	ND	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND
	标准值(III类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.245	0.64	0.85	0.9	0.24	0.7	0.2	—	0.12	—	—	0.164		—	—	—	0.008	—	—
2#青吉污水处理厂排口下游1000m	2020.11.11	7.45	6.68	17	3.3	0.365	0.07	0.02	ND	0.007	ND	ND	0.122	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2020.11.12	7.51	6.83	18	3.6	0.374	0.05	0.02	ND	ND	ND	ND	0.187	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2020.11.13	7.46	6.74	18	3.4	0.359	0.06	0.02	ND	0.005	ND	ND	0.228	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均值	7.47	6.75	18	3.4	0.366	0.06	0.02	ND	0.006	ND	ND	0.179	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值(III类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.24	0.42	0.9	0.85	0.366	0.3	0.4	—	0.12	—	—	0.179	—	—	—	—	—	—	—

3#青 吉污 水处 理厂 排口	2020.11.18	7.5	6.8	17	3.4	0.28	0.06	1.0	0.01	ND	0.005	ND	ND	0.184	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2020.11.19	7.49	6.88	16	3.6	0.289	0.07	0.97	0.01	ND	ND	ND	ND	0.135	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2020.11.20	7.54	6.79	16	3.4	0.289	0.05	0.86	ND	ND	ND	ND	ND	0.157	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均值	7.51	6.82	16	3.5	0.286	0.06	0.94	0.01	ND	0.002		ND	0.459	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
下游 2500m	标准值 (III 类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	1.0	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.26	0.39	0.8	0.88	0.286	0.3	0.94	0.2	—	0.04	—	—	0.159	—	—	—	—	—	—	—

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

由表 4-10 可以看出，长江（公安段）的水质监测项目 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1，说明长江（公安段）评价江段现状水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水环境功能要求。

4.2.3 声环境现状监测与评价

监测时间为 2021 年 4 月 25 日至 4 月 26 日，武汉净澜检测有限公司对项目建设地进行了声环境现状监测，在项目两个厂界东、南、西、北四个方位场界外 1m 处各布设一个监测点进行监测。

- (1) 监测布点：项目厂界东、南、西、北场界 1m 外共 4 个点位。
- (2) 评价因子：等效连续 A 声级 LeqdB(A)。
- (3) 监测频次：连续监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。
- (4) 监测方法与仪器设备：监测方法和仪器设备见表 4-11。

表 4-11 声环境质量现状监测结果一览表

监测类别	监测项目	监测方法及标准号	仪器设备型号、编号
声环境	等效连续A声级	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	声级计型号：AWA6228 (编号：JLJC-CY-049-04) 声级计校准器型号：AWA6221B (编号：JLJC-CY-051-01)

(3) 评价结论与分析

表 4-12 声环境质量现状监测结果一览表

点位 编号	方位和功能	监测结果 dB (A)				执行标准 dB (A)	
		4 月 25 日		4 月 26 日		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	厂界东	52.5	46.7	51.6	46.6	65	55
2#	厂界南	49.9	46.5	50.3	45.3	65	55
3#	厂界西	51.7	45.5	50.4	46.8	65	55
4#	厂界北	55.3	47.8	54.7	46.4	65	55

由上述可知，本项目选址四周的环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区要求。

4.2.4 地下水环境质量现状调查及评价

为了解拟建地下水环境质量，委托武汉净澜检测有限公司于 2020 年 9 月 9 日对厂区内设 1 个点位进行现状监测，同时引用《山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目环境影响报告书》地下水检测数据，其检测时间为 2020 年 8 月 12 日。

(1) 监测布点

地下水监测点根据本地区水文地质条件、周围环境现状及周围环境敏感点程度布设，引用检测点位在山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目场地北侧外 1#、山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目场地内 2#、山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目场地南侧外 3#各设 1 个监测点位，其检测时间为 2020 年 8 月 12 日，4#湖北洁恒环保科技有限公司设 1 个检测点，另引用荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目环评期间设置在凯宇橡胶公司厂区内的监测点，命其为 5#监测点，监测时间为 2020 年 11 月 13 日。

(2) 监测项目

pH 值、钠离子、钾离子、镁离子、钙离子、碳酸根、重碳酸根、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠杆菌群、亚硝酸盐、氰化物、贡、砷、铅、镉、六价铬、水位，共计 26 项。

(3) 监测时间及频率

1#、2#和 3#监测点 2020 年 8 月 12 日采样一次，4#监测点 2020 年 9 月 9 日采样一次，5#监测点 2020 年 11 月 13 日采样一次。

(4) 监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备见表 3-11。

表 3-11 监测分析方法、依据及仪器设备一览表

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)
pH 值	玻璃电极法 GB 6920-1986	HI98130 数据式 pH/EC/TDS/°C 测量仪 (JLJC-CY-066-03)	0.01
钠离子	离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-100 型离子色谱仪 (JLJC-JC-052-02)	0.02
钾离子			0.02
镁离子			0.02
钙离子			0.03
碳酸钙			容量法 DZ/T 0064.49-93
重碳酸根			5
氟化物	离子色谱法 HJ 84-2016	ICS-900 离子色谱仪 (JLJC-JC-025-01)	0.006
氯化物			0.007
硝酸盐			0.016
硫酸盐			0.018

总硬度	容量法 GB/T 5750.4-2006	/	1.0
溶解性总固体	重量法 GB/T 5750.4-2006	电热鼓风干燥箱 (JLJC-JC-017-02) 电子分析天平 (JLJC-JC-004-01)	/
铁	火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	TAS-990 原子吸收分光光度计 (JLJC-JC-028-02)	0.03
锰			0.014-
挥发性酚类	4-氨基安替比林三氯甲烷萃取 分光光度法 HJ 503-2009	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-04)	0.0003
耗氧量	容量法 GB/T 5750.7-2006	DZK-S-6 恒温水浴锅 (JLJC-JC-16-02)	0.05
氨氮	纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.02
总大肠菌群	多管发酵 GB/T 5750.12-2006	LRH-250 生化培养箱 (JLJC-JC-024-02)	/
亚硝酸盐	分光光度法 GB 7493-87	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.003
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.002
汞	原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光光度计 (JLJC-JC-027-01)	0.00004
砷			0.0003
铅	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	NexION250Q 电感耦合等离子体质谱仪 (JLJC-JC-003-02)	0.00009
镉			0.00005
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-04)	0.004

(5) 监测结果与评价结果

监测结果及单项标准指数见表 3-12。

表 3-12 地下水水质监测结果一览表

检测因子	1#	2#	3#	4#	5#	标准限值	是否达标
	2020.8.12	2020.8.12	2020.8.12	2020.9.9	2020.11.13		
K ⁺ (mg/L)	0.62	1.25	ND	ND	4.20	/	/
Na ⁺ (mg/L)	4.92	20.1	5.62	6.56	12.2	200	是
Ca ²⁺ (mg/L)	35.0	35.6	36.9	14.3	75.8	/	/
Mg ²⁺ (mg/L)	6.17	7.43	6.47	5.08	19.4	/	/
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND (5)	/	/
重碳酸根 (mg/L)	116	126	127	543	296	/	/
氯化物 (mg/L)	9.50	56.3	11.9	2.68	16.7	250	是
硫酸盐 (mg/L)	0.643	5.82	0.635	0.451	30.8	250	是
pH (无量纲)	6.85	6.93	6.97	7.25	7.67	6.5~8.5	是

氨氮 (mg/L)	0.27	0.22	0.24	0.06	0.48	0.5	是
硝酸盐 (mg/L)	0.130	0.591	0.090	ND	0.136	20	是
亚硝酸盐 (mg/L)	0.004	0.504	ND	ND	/	1.0	是
挥发性酚类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	是
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	是
砷 (mg/L)	0.0036	0.0034	0.0042	0.0025	ND	0.01	是
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	是
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	是
总硬度 (mg/L)	308	331	285	384	286	450	是
铅 (mg/L)	0.00032	0.00018	0.00037	0.00065	ND	0.01	是
氟化物 (mg/L)	0.115	0.111	0.121	0.176	0.198	1.0	是
镉 (mg/L)	0.00108	0.00283	0.00092	0.00012	ND	0.005	是
铁 (mg/L)	ND	ND	0.05	0.26	0.0266	0.3	是
锰 (mg/L)	0.52	0.36	0.54	0.06	ND	0.1	是
溶解性总固体 (mg/L)	474	696	529	616	381	1000	是
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	2	2	2	100	是
耗氧量 (mg/L)	2.76	2.69	2.74	1.14 (高锰酸盐指数)	2.84	/	/
水位 (m)	22.21	20.81	20.05	28.72	32.79	/	/

备注：ND 表示未检出

4.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

本评价期间委托武汉净澜检测有限公司对项目场地土壤进行了监测，监测时间为2021年4月21日，监测因子为PH、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、二苯并并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

本次评价期间委托江西志科检测技术有限公司于2021年4月13日对项目拟建地及厂区外200米进行了二噁英检测。

(1) 监测点位、监测项目

表 4-4 土壤监测点信息表

监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
项目地 1#采土点 (0~0.5m)	30°02'47.75"N,112°15'58.77"E	PH、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	1 次/天，监测 1 天
项目地 1#采土点 (0.5~1.5m)	30°02'47.75"N,112°15'58.77"E		
项目地 1#采土点 (1.5~3m)	30°02'47.75"N,112°15'58.77"E		
项目地 2#采土点 (0~0.5m)	30°02'48.89"N,112°15'59.81"E		
项目地 2#采土点 (0.5~1.5m)	30°02'48.89"N,112°15'59.81"E		
项目地 2#采土点 (1.5~3m)	30°02'48.89"N,112°15'59.81"E		
项目地 3#采土点 (0~0.5m)	30°02'50.46"N,112°16'05.89"E		
项目地 3#采土点 (0.5~1.5m)	30°02'50.46"N,112°16'05.89"E		
项目地 3#采土点 (1.5~3m)	30°02'50.46"N,112°16'05.89"E		
项目地厂区外 4#采土点 (0~0.2m)	30°02'46.89"N,112°16'03.57"E		
项目地厂区外 5#采土点 (0~0.2m)	30°02'47.54"N,112°16'06.53"E		
厂区内	/		
厂区外 200 米	/	二噁英	

(2) 监测结果

监测结果见表 4-20:

对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1, 项目选址内的土壤质量各监测因子监测值均达到筛选值第二类用地标准限值, 说明项目选址土壤环境质量状况良好。

表 4-5 评价范围内土壤监测项目监测结果一览表

采样日期	检测项目	检测结果 (单位 mg/kg)											筛选值标准	是否达标	
		项目地 1# 采土点 (0~0.5m)	项目地 1#采土点 (0.5~1.5m)	项目地 1# 采土点 (1.5~3m)	项目地 2# 采土点 (0~0.5m)	项目地 2#采土点 (0.5~1.5m)	项目地 2# 采土点 (1.5~3m)	项目地 3# 采土点 (0~0.5m)	项目地 3#采土点 (0.5~1.5m)	项目地 3# 采土点 (1.5~3m)	项目地厂区外 4#采土点(0~0.2m)	项目地厂区外 5#采土点(0~0.2m)			
2021.4.21	PH	8.38	8.26	8.24	8.32	8.28	8.34	8.26	8.22	8.23	8.17	8.19	/	/	
	砷	4.41	1.8	7.35	3.8	5.84	6.86	6.43	9.94	5.68	6.2	6.7	60	达标	
	汞	0.095	0.089	0.076	0.103	0.088	0.072	0.098	0.086	0.073	0.076	0.064	38	达标	
	镉	0.2	0.22	0.22	0.19	0.18	0.18	0.22	0.16	0.22	0.19	0.22	65	达标	
	铅	29.6	28.4	28.4	27.4	21.5	25.5	35.7	21.5	29.1	33.9	29.8	800	达标	
	铜	33	31	28	32	30	31	32	27	30	32	44	18000	达标	
	镍	42	34	26	30	27	27	45	31	27	26	20	900	达标	
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
	挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿		0.0562	0.0584	0.0536	0.0582	0.0573	0.0433	0.0536	0.0534	0.058	0.0569	0.0574	0.9	达标	

	氯甲烷	0.0018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	0.0037	0.0017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	0.005	0.0044	0.0038	0.0045	0.0039	0.0032	0.0016	0.0036	0.004	0.0044	0.0042	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	0.0041	0.0046	0.0045	0.0045	0.0126	0.0062	0.0058	0.0114	0.0252	0.0055	0.003	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标

半挥发性有机物	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标	

	二苯并 [a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标

表 5-1 土壤中二噁英检测结果与达标分析情况

采样日期	检测项目 二噁英（单位：ngTEQ/kg）		评价内容				
	厂区内	厂区外 200 米	最大值	最小值	检出率	最大值占标率	超标率
4 月 13 日	0.87	3.5	2.5	1.9	100%	0.25	0%
评价标准	40	40	/	/	/	/	/

注：①1#和 3#监测点位于规划的工业用地，选用 GB36600-2018 二类筛选值；
②2#监测点位于规划的防护绿地，选用 GB36600-2018 一类筛选值。

由上表可知，项目周边土壤监测点位中二噁英类的含量未超标。

4.2.6 生态环境现状调查

项目位于公安县青吉工业园内，项目所在地四周为已经开发的工业企业用地，场地内为裸露的空地，分布有少量的灌木和草木，生物量极少，周边分布有常见的乔灌木，主要为樟树等常见树种。

项目所在区域多为人工生境，人为干扰严重，野生动物种类较少，常见的有鼠类、蛙、蛇、蟾蜍等，均为广布种。根据现状调查和资料收集，评价区域内无国家级及省级保护陆生野生动物。

由此可见，本项目所在区域的生态环境质量一般。

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

确定项目所在地边长 5km 的矩形区域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 1.7-1。

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 4-13 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	边长 5km 的矩形区域内环境敏感目标	/	/	/	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准	不达标
地表水环境	长江（公安段）	N	1800	大河	GB3838-2002《地表	达标

					水环境质量标准》III类水域标准	
声环境	厂界四周及环境敏感目标	/	200	/	GB3095-2008《声环境质量标准》2类和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
土壤环境	选址地及周边环境敏感目标	/	/	/	GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1第二类用地限值筛选值	达标

4.3.2 其它环境保护目标

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

经实地调查走访，本次地表水环境影响评价范围内无自然保护区、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。

4.4 建设项目与园区公用工程依托关系

项目选址位于青吉工业园范围内，目前，项目所在区域的基础设施建设情况如下：

(1) 给水

公安经济开发区青吉工业园园区用水主要由县自来水厂供水，县城内现有两座水厂，水源地均为长江。其中一水厂位于长江路大堤外，设计规模 4.5 万 m³/d，生产规模 3.5 万 m³/d；二水厂位于长江路以南、安全堤以西，制水规模 5 万 m³/d，生产规模 4.5 万 m³/d。两座水厂相距不远，联网向城区供水。园区内给水主干管成环网状，支管呈环网状与树枝状相结合分布形式。

本项目水源由当地自来水厂提供，可满足本工程需要，供水有保证。

(2) 排水

园区内目前为雨污分流制的排水体制，雨水管道主要沿孱陵大道、友谊东路、兴业路和兴盛路等主干道路布置，排入东干渠、红绿渠。青吉工业园污水管网长度为 51.9km（含青吉工业园以南杨厂镇部分），管网覆盖率达到 85%，管径为 400~1000mm，

管材为双壁波纹管。园区内废水经统一收集后进园区污水处理厂处理达标后通过排江管网排放至长江（鄂水利资函[2012]928号，排污口位于荆右 644+850，地理坐标为东经 112°17'52"、北纬 30°04'01"）。

（3）集中供热

根据工业园热电联产项目环评及批复（鄂环函[2015]353号）及建设单位变更函，建设单位为山鹰华中纸业有限公司。该工程分两期建设，一期工程建设3台410吨/小时高温高压循环流化床锅炉（2用1备），配2台60兆瓦背压式汽轮发电机组；二期工程建设2台410吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配2台60兆瓦背压式汽轮发电机组，燃料为燃煤。

本项目蒸汽由园区热电站提供，园区热电站外供蒸汽富裕量150t/h，主蒸汽压力为1.5MPa，温度确定为220℃，蒸汽供应有保证。

（4）交通

园区路网设施日趋完善，全面完成了孱陵大道、兴业路、滨江路、友谊东路、兴盛路、观绿路、成业路、环城路等主次干道路建设，共建成道路约18km。

其中孱陵大道、兴业路、观绿路、中心路、环城路为城市主干道，构成二横三纵的主干骨架，红线控制宽为30~50m；凯乐大道、友谊东路、环湖路、成业路、兴盛路、建设路为城市次干路，形成二横四纵的路网结构，红线控制宽为25~30m；支路红线控制宽9~20m，初步形成了“二横四纵”道路框架，与县城道路互连互通。

项目将依托园区的排水、供电以及道路，依托山鹰纸业的集中供水和园区热电站的集中供热进行生产、运输作业。

4.5 园区污染源调查及评价

4.5.1 园区大气污染源及污染物排放现状

园区目前废气污染源主要包括工业废气和生活废气两部分。

（1）工业废气排放分析

2017年，湖北公安经济开发区青吉工业园内工业企业废气主要污染物排放量分别为SO₂ 508.114吨/年、NO_x 471.213吨/年、粉尘 268.568吨/年、HCl 4.898吨/年、NH₃ 18.718吨/年和VOCs 49.6842吨/年。工业园内20t以下锅炉燃料为天然气或生物质，20t以上锅炉燃料为燃煤。

为解决青吉工业园区及周边工业企业集中供热需求，降低大气污染，园区以引入山鹰纸业造纸项目为契机，将依托山鹰纸业热电联产项目为园内入驻企业供热，该电厂规划容量为4x4¹⁰t/hCFB+4xCB60MW（其中1台锅炉为全厂备用）高温高压燃煤发电机组，一期建设4x4¹⁰t/hCFB+2xCB60MW，同步另外建设1台410t/h的备用锅炉，同步建设烟气脱硫、脱硝装置。待热电厂建成投产运行稳定后，园区内企业自备小锅炉将实施关闭，由热电联产项目供热。

表 4-14 青吉工业园内主要已建成投产工业企业废气污染源

序号	企业名称	废气排放情况						备注
		二氧化硫 (吨)	氮 氧化物 (吨)	颗粒物 (吨)	HCl (吨)	NH ₃ (吨)	VOCs (吨)	
	湖北新生源生物工程有限公司	331.162	362.451	155.989	4.8975	17.768	15.193	4台35蒸吨 燃煤锅炉
	公安县吉鑫纺织有限公司	0	0	0.12	0	0	0	纺纱粉尘
	湖北车桥有限公司	0	0	1	0	0	0.085	焊接烟尘
	湖北汉兴科技有限公司	39.44	10.38	17.2	0	0	12.304	1台20蒸吨 燃煤导热 油炉
	中粮粮油工业(荆州)有限公司	56.44	15.8	53.851	0	0	0.02	1台20t/h燃 煤锅炉
	湖北中硕科技有限公司	0	0	0.86	0	0	0	
	湖北移栽灵农业科技股份有限 公司	0.719	0.154	0.091	0	0	0.3	1台2t/h天 然气锅炉
	湖北新华塑料有限公司	0	0	0.806	0	0	1.0	
	湖北博腾新材料有限公司	0	0	0.12	0	0	0.24	
	湖北金麟机械制造有限公司	0	0	0.61	0	0	5.54	
	湖北华焯水产品有限公司	1.56	0.41	0.28	0	0.48	0	1台4蒸吨 生物质锅 炉
	湖北周一电气股份有限公司	0	0	0	0	0	0.525	
	湖北真诚纸业股份有限公司	41	27.6	6.597	0	0	0	1台20蒸吨 燃煤锅炉
	公安县公乐粮油机械有限公司	0	0	0	0	0	0.55	
	湖北富亿建材股份有限公司	3.4	1.65	1.71	0	0	4.43	1台2.5蒸 吨生物质 锅炉
	湖北龙氏再生资源有限公司	0	0	0.6	0	0	0.46	
	湖北龙欣纺织有限公司	0	0	0.108	0	0	0	
	湖北银座新材料科技有限公司	0	0	0.4	0	0	2.8	
	荆州群鑫装饰材料有限公司	0	0	0.048	0	0	0.126	
	湖北开元包装有限公司	11.858	10.235	1.872	0	0	1.3	1台4蒸吨 生物质锅 炉
	荆州市民康生物科技有限公司	0	0	0	0	0	0	
	湖北海瑞渔业股份有限公司	2.88	8.64	1.96	0	0.04	0	1台4蒸吨 生物质锅 炉
	湖北秦楚纸业集团有限公司	18.325	32.743	18.64	0	0.43	0	1台35t/h燃 煤锅炉
	荆州市瑞捷机械制造有限公司	0	0	0	0	0	0	

湖北正兴钢结构有限公司	0	0	0.1	0	0	0	
湖北三叶机电制造有限公司	0	0	0.126	0	0	0	
湖北黄山头酒业有限公司	0	0	0	0	0	0	
荆州市恒丰制动系统有限公司	0	0	3.53	0	0	0	
湖北巴乐福化工科技有限公司	0	0	0.08	0	0	1.128	
湖北泰普新材料有限公司	0	0	0	0	0	1.6832	
湖北凯乐科技股份有限公司	1.33	1.15	1.87	0	0	2.0	1台1蒸吨 生物质锅 炉
合计	508.114	471.213	268.568	4.8975	18.718	49.6842	

(2) 生活源废气排放分析

经调查，青吉工业园内居民能源消耗以为天然气为主，液化石油气为辅，使用人群比例约为天然气：液化石油气=50%：50%。工业园现状人口约3.5万（包含就业人口），液化石油气用量以每人每天0.5kg计，根据统计分析和人口比例折算，则工业园内目前生活源消耗液化石油气约3193t/a。居民用户天然气用气指标为60方/人.年，使用天然气约105万立方。

液化石油气燃烧产污系数为：NO₂排污系数1.2kg/t气，SO₂排污系数0.0068kg/t气，烟尘排污系数0.0047kg/t气。根据天然气燃烧排污系数计算排污量，其中NO₂排放量6.3kg/万m³，SO₂排放量1.0kg/万m³，烟尘排放量2.4kg/万m³。以此核算园区现状民用生活废气排放情况见下表。

表 4-15 湖北公安经济开发区青吉工业园生活源废气现状排放情况

能源形式	园区能源消耗量估算	SO ₂ (t/a)	NO ₂ (t/a)	TSP (t/a)
天然气	105万立方	0.105	0.661	0.252
液化石油气	3193t/a	0.021	3.831	0.015
合计	/	0.126	4.492	0.267

2017年工业园废气中SO₂排放总量508.24吨/年、NO₂排放总量475.705吨/年、粉尘排放总量268.835吨/年、HCl 4.898吨/年、NH₃ 18.718吨/年、VOCs排放总量49.684吨/年。可见，工业园现状主要废气污染源为工业污染源，主要污染物为SO₂、NO₂、颗粒物、VOCs。

2017年度湖北公安经济开发区青吉工业园规模企业工业增加值54.15亿元，则主要污染物工业增加值排放强度为：SO₂ 0.940千克/万元、NO_x 0.884千克/万元、粉尘0.494千克/万元。

4.5.2 园区废水污染源及污染物排放现状

青吉工业园内生产废水和生活污水均纳入园区污水处理厂处理，根据青吉工业园处理情况统计数据，2017年园区污水处理厂实际废水处理总量为684.73万吨，其中工业废水处理量为603.73万吨，生活污水处理量为81万吨，COD排放浓度为41.39mg/L、氨氮排放浓度为1.67mg/L、总磷排放浓度为0.28mg/L，则青吉工业园区废水污染物排放总量分别为：COD 283.41吨/年、氨氮 11.485吨/年、TP 1.917吨/年。工业废水污染物排放总量分别为：COD 249.884吨/年、氨氮 10.082吨/年、TP 1.690吨/年，生活废水污染物排放总量分别为：COD 33.526吨/年、氨氮 1.353吨/年、TP 0.227吨/年。

根据环保局收集整编的资料，结合项目环评报告、验收报告等资料，园区内现有主要工业企业废水污染物排放情况见下表4.5-3。汇总后数据与园区污水处理厂实际运行数据对比，废水排放总量与实际运行数据误差较小，而主要污染物排放总量差距较大的原因主要是各企业行业标准执行差异，本次跟踪评价以园区污水处理厂实际运行情况为准。

2017年，湖北公安经济开发区青吉工业园规模企业工业增加值54.15亿元，则工业废水中主要污染物工业增加值排放强度为：工业废水排放量11.14吨/万元，化学需氧量0.461千克/万元、氨氮0.019千克/万元、总磷0.0031千克/万元。

园区内停产、建成停产、在建和待建企业废水排放情况见表4-21，其中山鹰纸业自建污水处理站通过单独排江管网排放。

表 4-16 湖北公安经济开发区青吉工业园主要工业废水污染源一览表

序号	企业名称	废水排放情况		
		废水量（万 m ³ /a）	COD（吨）	氨氮（吨）
1	湖北新生源生物工程有限公司	301.71	181.097	24.131
2	公安县吉鑫纺织有限公司	1.94	1.164	0.073
3	湖北车桥有限公司	1.9	1.14	0.15
4	湖北汉兴科技有限公司	1.66	0.9963	0.0916
5	中粮粮油工业（荆州）有限公司	5.96	3.019	0.249
6	湖北中硕科技有限公司	0.36	0.217	0.009
7	湖北移栽灵农业科技股份有限公司	1.24	0.933	0.196
8	湖北新华塑料有限公司	2.47	1.486	0.599
9	湖北博腾新材料有限公司	1.84	1.104	0.147
10	湖北金麟机械制造有限公司	0.15	0.3	0.009

11	湖北华烨水产品有限公司	14.84	8.904	1.187
12	湖北周一电气股份有限公司	1.0	0.857	0.121
13	湖北真诚纸业股份有限公司	22.04	13.23	1.76
14	公安县公乐粮油机械有限公司	0.6045	0.363	0.048
15	湖北富亿建材股份有限公司	0.417	0.354	0.034
16	湖北龙氏再生资源有限公司	1.534	0.922	0.123
17	湖北龙欣纺织有限公司	0.594	0.475	0.030
18	湖北银座新材料科技有限公司（一期）	0.12	0.072	0.01
19	荆州群鑫装饰材料有限公司	0.452	0.271	0.018
20	湖北开元包装有限公司	0.7854	0.628	0.039
21	荆州市民康生物科技有限公司	1.515	1.36	0.23
22	湖北海瑞渔业股份有限公司	9.5	7.514	1.598
23	湖北秦楚纸业有限公司	222.8	133.68	3.61
24	荆州市瑞捷机械制造有限公司	0.188	0.113	0.015
25	湖北正兴钢结构有限公司	0.496	0.3	0.04
26	湖北三叶机电制造有限公司	0.4	0.24	0.024
27	湖北黄山头酒业有限公司	1.86	1.116	0.149
28	荆州市恒丰制动系统有限公司	0.102	0.061	0.008
29	湖北巴乐福化工科技有限公司	0.3924	0.24	0.03
30	湖北泰普新材料有限公司	0.3692	0.2215	0.0295
31	湖北凯乐科技股份有限公司	40	24	3
合计		639.2395	386.3778	37.7581
青吉工业园污水处理厂 2017 年		603.73	249.884	10.08

表 4-17 青吉工业园区内停产、建成未投产、在建及待建企业废水排放情况

序号	企业名称	废水排放情况		
		废水量（万 m ³ /a）	COD（吨）	氨氮（吨）
1	湖北天乐新材料科技有限公司（停产）	0.68	0.591	0.08
2	湖北茂达建材有限公司（停产）	5.184	3.11	0.415
3	湖北华雅高新材料有限公司（停产）	0.8836	0.53	0.071
4	荆州天邦塑料制造有限公司（建成未投产）	0.7917	0.475	0.03
5	荆州市海成生物科技有限公司（建成未投产）	0.467	0.28	0.03
6	湖北顺明化工有限公司（建成未投产）	3.55	1.775	0.177
7	公安县火箭科技有限责任公司（建成未投产）	0.3636	0.18	0.018
8	湖北银座新材料科技有限公司（二期待建）	0.258	0.155	0.02
9	山鹰华中纸业有限公司（在建，自建污水处理站处理达标排放）	1532.992	920	72.6
10	湖北天行健生物科技有限公司（在建）	0.2691	0.161	0.022
11	湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司（待建）	7.43	3.72	0.37
12	湖北盈林木业有限公司（在建）	0.5928	0.296	0.03
13	荆州安瑞生物医药产业发展有限公司（待建）	2.0	1.0	0.1
14	湖北致达再生资源科技有限公司（待建）	475.96	272	22

序号	企业名称	废水排放情况		
		废水量（万 m ³ /a）	COD（吨）	氨氮（吨）
合计		2031.4218	1204.273	95.963

4.5.3 园区固体废物产生和处理处置现状

（1）工业固体废物

工业园内企业产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物。一般固废主要是废包装物、加工边角废料、锅炉废渣等，能回收利用的优先回收利用，不能利用的按照要求集中处置；危险废物主要来自机械制造企业、建材、化工生产企业的废润滑油、废切削液、废活性炭等，企业设置临时存放设施，定期转运委托有资质单位处理。

工业园内主要一般工业固体废物和危险废物产生企业见表 4-23。

（1）园区内已投产企业一般固体废物产生量为 323929.611 吨，利用量为 319894.968 吨，综合利用率为 98.7%。

（2）园区内已投产企业危险废物产生量为 4663.083 吨，利用量为 11.597 吨（主要为废弃包装由原厂家回收），处置量为 4651.486 吨，无害化处理率为 100%。园区及周边企业危险废物主要为废矿物油、有机溶剂废物、废农药渣等，均由具备危险废物处置资质的企业进行再生和资源化利用或处置。

综上，园区工业固体废物综合利用率为 98.7%，无害化处理率为 100%。

表 4-18 青吉工业园现有主要工业废弃物污染源一览表

序号	企业名称	工业固体废物					
		一般固废（吨）			危险废物（吨）		
		产生量	综合利用量	处置量	产生量	综合利用量	处置量
	湖北新生源生物工程有限公司	154529	154425	104	2914.2	0	2914.2
	公安县吉鑫纺织有限公司	78	78	0	0	0	0
	湖北车桥有限公司	130	130	0	90.774	11.597	79.177
	湖北汉兴科技有限公司	2365	2365	0	1.6	0	1.6
	中粮粮油工业（荆州）有限公司	24777.02	21321.63	3455.39	0	0	0
	湖北中硕科技有限公司	1500	1500	0	0	0	0
	湖北移栽灵农业科技股份有限公司	110	110	0	111.8	0	111.8
	湖北新华塑料有限公司	7.26	7.26	0	0	0	0
	湖北博腾新材料有限公司	104.7	104.7	0	2.30	0	2.30
	湖北金麟机械制造有限公司	1304.01	1304.01	0	57.78	0	57.78

湖北华烨水产品有限公司	28394	28014	380	0	0	0
湖北周一电气股份有限公司	11.5	11.5	0	0	0	0
湖北真诚纸业股份有限公司	6047.6	6047.55	0	5.2	0	5.2
公安县公乐粮油机械有限公司	780	780	0	17.18	0	17.18
湖北富亿建材股份有限公司	1230	1230	0	104	0	104
湖北龙氏再生资源有限公司	39.53	0	39.53	10.814	0	10.814
湖北龙欣纺织有限公司	60	60	0	0	0	0
湖北银座新材料科技有限公司（一期）	79.15	79.15	0	0	0	0
荆州群鑫装饰材料有限公司	17.4	17.4	0	11.96	0	11.96
湖北开元包装有限公司	1090	1090	0	126	0	126
荆州市民康生物科技有限公司	12	12	0	0	0	0
湖北海瑞渔业股份有限公司	37150	37150	0	0	0	0
湖北秦楚纸业有限公司	50806	50806.2	0	1160	0	1160
荆州市瑞捷机械制造有限公司	400	400	0	2	0	2
湖北正兴钢结构有限公司	369.9	369.9	0	0.6	0	0.6
湖北三叶机电制造有限公司	956	956	0	32	0	32
湖北黄山头酒业有限公司	100	100	0	0	0	0
荆州市恒丰制动系统有限公司	1133.1	1133.1	0	1.7	0	1.7
湖北巴乐福化工科技有限公司	1531	115	38.1	0.2	0	0.2
湖北泰普新材料有限公司	1.153	0	1.153	23.764	0	23.764
湖北凯乐科技股份有限公司	513	513	0	0	0	0
合计	314248.573	310230.4	4018.173	4673.872	11.597	4662.275

表 4-19 青吉工业园区内停产、建成未投产、在建及待建企业固废排放情况

序号	企业名称	一般固废（吨）			危险废物（吨）		
		产生量	综合利用量	处置量	产生量	综合利用量	处置量
	湖北天乐新材料科技有限公司（停产）	675.96	675.96	0	2.5	0	2.5
	湖北茂达建材有限公司（停产）	10196	10140	56	0	0	0
	湖北华雅高新材料有限公司（停产）	6	6	0	0	0	0
	荆州市海成生物科技有限公司 （建成未投产）	58.46	58.46	0	25.11	0	25.11
	荆州天邦塑料制造有限公司（建成未投产）	7	7	0	0	0	0
	湖北顺明化工有限公司（建成未投产）	0	0	0	2712.82	0	2712.82
	公安县火箭科技有限责任公司（建成未投产）	0	0	0	58.99	0	58.99
	湖北银座新材料科技有限公司（二期待建）	79.06	79.06	0	0	0	0
	山鹰华中纸业有限公司（在建）	1171401	1171401	0	4.5	0	4.5
	湖北天行健生物科技有限公司（在建）	37.568	37.568	0	0.025	0	0.025
	湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司	1082.47	847.67	234.8	0.12	0	0.12

	司（待建）						
	荆州安瑞生物医药产业发展有限公司 （待建）	200	0	200	0	0	0
	湖北盈林木业有限公司（在建）	20330.6	20330.6	0	0	0	0
	湖北致达再生资源科技有限公司（待建）	87738.84	87738.84	0	4.4	0	4.4
	合计	1291812.958	1291322.158	490.8	2808.465	0	2808.465

（2）生活垃圾

2017年湖北公安经济开发区青吉工业园生活垃圾产生量约为6387.5t/a，在2016年10月前公安县生活垃圾集中收集压缩后送至荆州集美热电公司焚烧处置，2016年10月以后，公安县在杨麻水库天兴洲建设一处城东垃圾填埋场（占地面积1000m²，日处理垃圾量约300t/d），对城区生活垃圾进行简易填埋处理。按照公安县“十三五”生活垃圾处理设施建设的工作目标，建设一座能够完全实现生活垃圾减量化、资源化和无害化的生活垃圾处理厂，目前公安县垃圾焚烧发电厂正在开展前期手续已基本办理完结，已开始场地平整等工作。待垃圾焚烧发电厂建成投入运行后，应将简易垃圾填埋场垃圾转运至焚烧发电厂进行无害化处理，同时应避免垃圾填埋场带来的土壤或地下水等二次污染。

4.5.4 园区噪声污染源调查与分析

（1）施工噪声：主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声。

（2）交通噪声：工业园内内部道路、交通系统完善，交通流量较大，根据声环境监测可知，交通噪声影响较大。

（3）企业噪声：结合企业验收及日常监督检测的资料显示，工业企业噪声基本可满足噪声排放标准的要求。

4.5.5 评价区域内在建、拟建大气污染源调查

本项目污染源调查涉及的区域主要包括评价区域内青吉工业园重点企业，大气污染源统计主要以企业最新环评报告及验收报告为主，调查结果见下表。

表 4-20 园区在建项目有组织污染源正常工况统计表

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数	
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况			
				Name	H ₀	H	D	Q	V	T			Cond
				/	m	m	m	m ³ /h	m/s	°C			/
2018	万华禾香板业(公安县)有限责任公司	年产 25 万立方米秸秆生态板综合利用项目	FQ-1	35	15	0.4	6000		20	正常	粉尘	0.072	
			FQ-2	35	45	1.5	300000		100	正常	SO ₂	3.133	
											PM ₁₀	4.333	
											NO _x	4.25	
			FQ-3	36	15	0.25	2400		20	正常	粉尘	0.12	
			FQ-4	36	15	0.3	3000		20	正常	粉尘	0.058	
			FQ-5	36	15	0.25	2400		20	正常	粉尘	0.026	
FQ-6	35	15	0.25	2000		20	正常	粉尘	0.02				
2019	湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司	年产复合骨胶原粉料 1200 吨及复合骨胶原系列产品建设项目（一期）	1 号排气筒	35	15	0.45	2200		20	正常	粉尘	0.0208	
			2 号排气筒	35	15	0.8	15400		20	正常	乙醇	1.3958	
			3 号排气筒	37	15	0.3	550		20	正常	粉尘	0.0167	
			4 号排气筒	35	10	0.35	2997.71		100	正常	二氧化硫	0.0875	
											氮氧化物	0.4111	
											烟尘	0.0528	
			5 号排气筒	35	8	0.25	1498.85		100	正常	二氧化硫	0.0444	
氮氧化物	0.2056												
2019	公安县华云环保科技有限公司	一般固废处置中心建设项目	热熔废气和挤压 1#排气筒	35	15	0.6	20000		20	正常	PM ₁₀	0.08	
											VOCs	0.189	

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况		
				Name	H ₀	H	D	Q	V	T		
			/	m	m	m	m ³ /h	m/s	℃	/	kg/h	
2019	公安县正源再生资源有限公司	年产 15000 吨 PP、PE 再生颗粒项目	热熔废气和挤压 1#排气筒	37	15	0.6	20000		20	正常	PM ₁₀	0.258
											VOCs	0.18
2019	湖北彩德新材料科技有限公司	高耐晒牢度、高耐气候牢度有机颜料生产项目	RTO 焚烧系统 1#排气筒	36	25	0.8	30000		100	正常	甲醇	0.1565
											氯化氢	0.3283
											硫酸雾	0.2094
											甲苯	0.0001
											二甲苯	0.0008
											氯气	0.0044
											氯苯	0.1444
											硫化氢	0.0646
											氨气	0.0029
											VOCs	0.2346
											二氧化硫	0.0924
			氮氧化物	0.1756								
			烟尘	0.0014								
			导热油炉排气筒	35	20	0.3	93.49		20	正常	二氧化硫	0.0001
氮氧化物	0.0021											
烟尘	0.00001											
污水处理臭气排气筒	36	25	0.6	3000		20	正常	NH ₃	0.02667			
								H ₂ S	0.00222			

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况		
			Name	H ₀	H	D	Q	V	T	Cond		
			/	m	m	m	m ³ /h	m/s	℃	/		kg/h
2019	湖北本阳制药有限公司	新建原料药生产基地项目	醋酸钠车间排气筒		15	0.4	750		20	正常	颗粒物	0.05
			工艺废气及蒸发器废气	36	20	0.6	3000	20	正常	氨	0.47	
										丙酮	0.95	
										甲苯	2.47	
										甲醇	5.05	
										氯化氢	1.03	
VOCs	7.28											
2019	湖北顺明化工有限公司	200吨/年电子级聚对羟基苯乙烯、300吨/年克霉唑生产项目（变更）	排气筒 1	36	25	0.6	6000		20	正常	HCl	0.186
			排气筒 2	35	25	0.6	6000	20	正常	SO ₂	0.455	
										苯	0.015	
										甲苯	0.008	
										石油醚	0.008	
										丙酮	0.182	
										二甲苯	0.012	
			VOCs	0.225								
			排气筒 3	35	25	0.6	6000		20	正常	HCl	0.379
			排气筒 4	36	25	0.6	6000	20	正常	醋酸酐	0.002	
										醋酸	0.011	
										邻二氯苯	0.028	
										乙醇	0.023	
VOCs	0.064											
排气筒 5	36	15	0.3	116160		100	正常	SO ₂	0.019			

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况		
			Name	H ₀	H	D	Q	V	T	Cond		
			/	m	m	m	m ³ /h	m/s	℃	/		kg/h
											NOx	0.446
											烟尘	0.028
2019	湖北多益生物制药有限公司	年产 2 吨维生素 D2、2000 吨维生素微囊、2 吨去氢孕酮项目	1#排气筒	37	25	0.6	10000		20	正常	颗粒物	0.1528
											甲苯	0.0069
											氯化氢	0.0231
											氨	0.2347
											甲醇	0.1235
											氯苯类	0.0507
											TVOC	0.3449

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

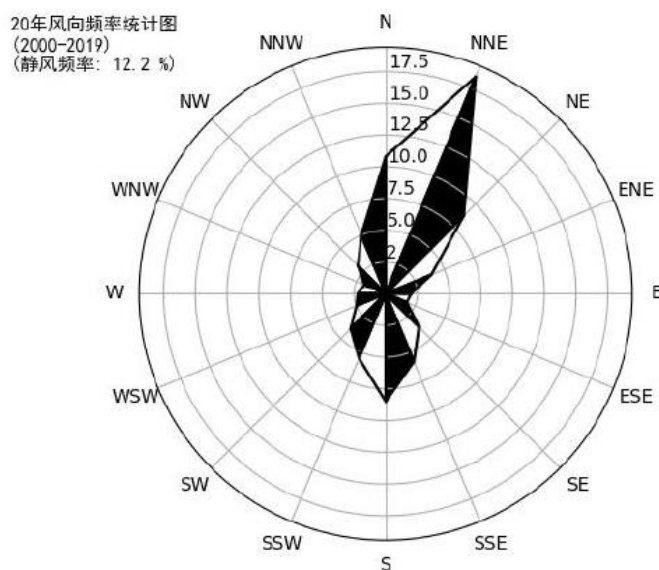


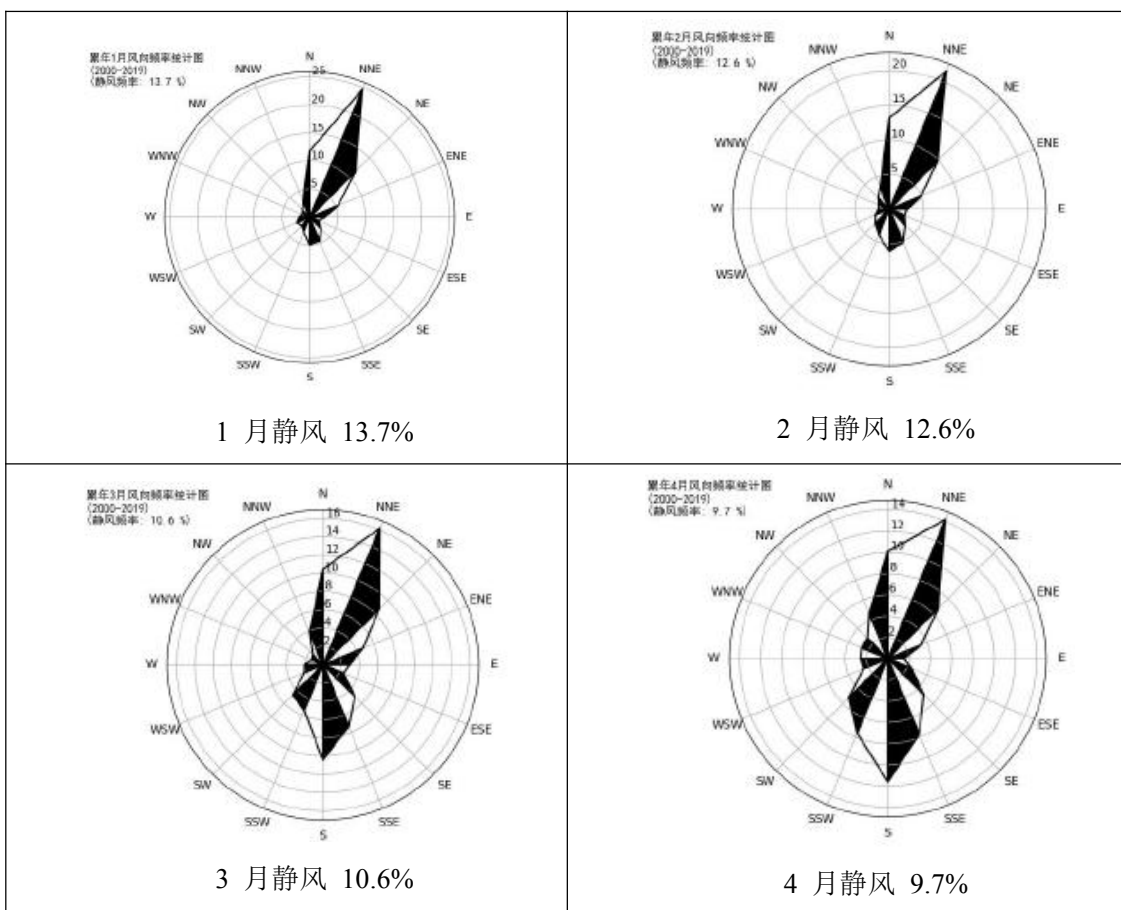
图 5-1 荆州风向玫瑰图（静风频率 12.2%）

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	NE	EN	E	ES	S	SS	S	SS	S	WS	W	WN	N	NN	C
0	11.	24.	11.	5.5	2.	1.7	2.	4.6	4.9	2.8	2.	2.5	1.	1.5	1.9	3.2	13.
1	8	7	6		7	8					1	9					7
0	13.	21.	9.8	5.0	2.	2.4	3.	5.2	6.1	4.0	2.	2.2	1.	1.7	2.3	3.5	12.
2	2	6		6	6	3					9	6					6
0	10.	16.	8.7	4.7	2.	2.4	4.	7.3	10.	5.4	4.	2.2	2.	1.4	1.6	3.9	10.
3	5	2		9	9	9			4	7		0					6

04	10.1	14.2	6.7	3.4	1.5	2.4	4.8	7.7	11.6	7.6	5.2	2.5	2.6	2.7	2.7	4.6	9.7
05	8.6	13.2	6.2	3.2	1.4	1.2	4.5	7.3	11.0	7.0	6.3	3.5	3.0	2.4	4.1	6.0	11.0
06	7.3	10.0	5.9	3.6	1.8	2.1	5.8	8.9	14.2	8.3	6.5	3.7	2.9	2.0	2.8	4.0	10.0
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	15.0



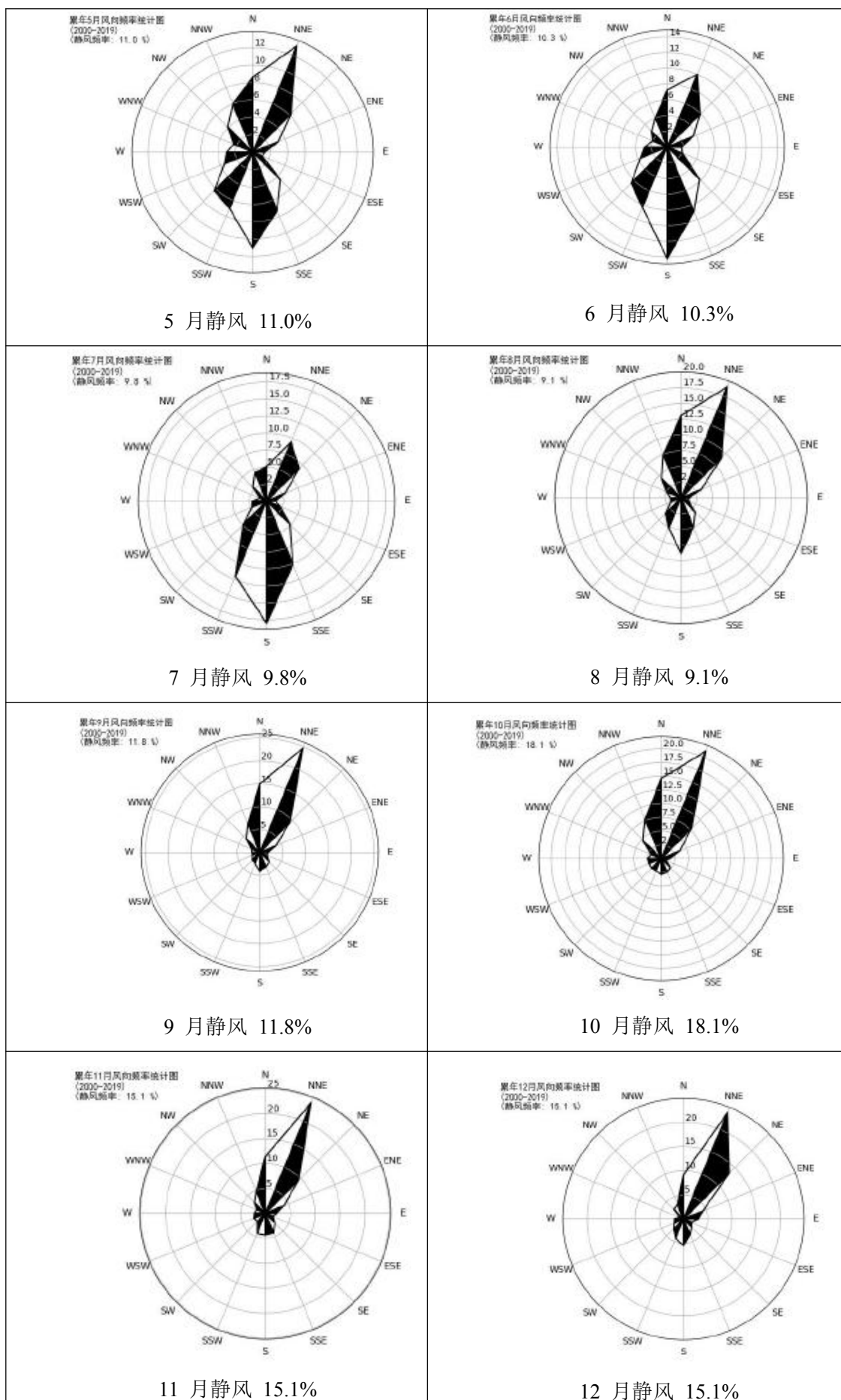


图 5-2 荆州月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

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

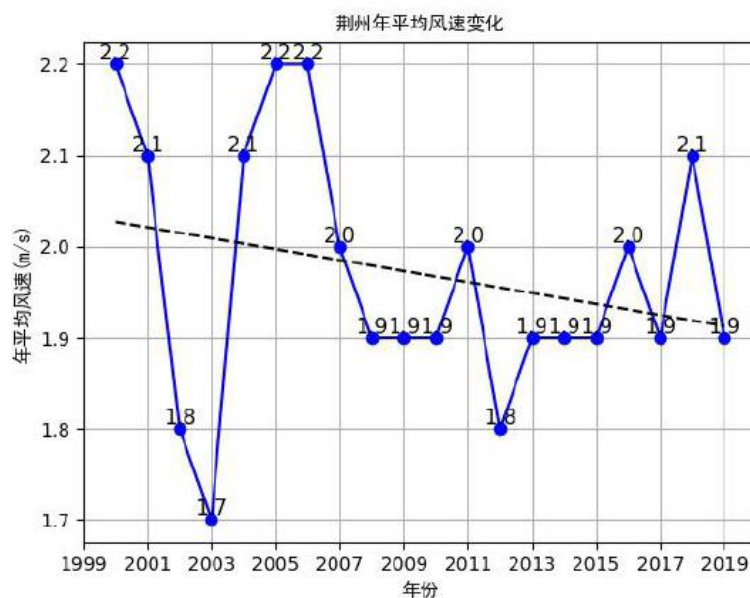


图 5-3 荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

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℃）。

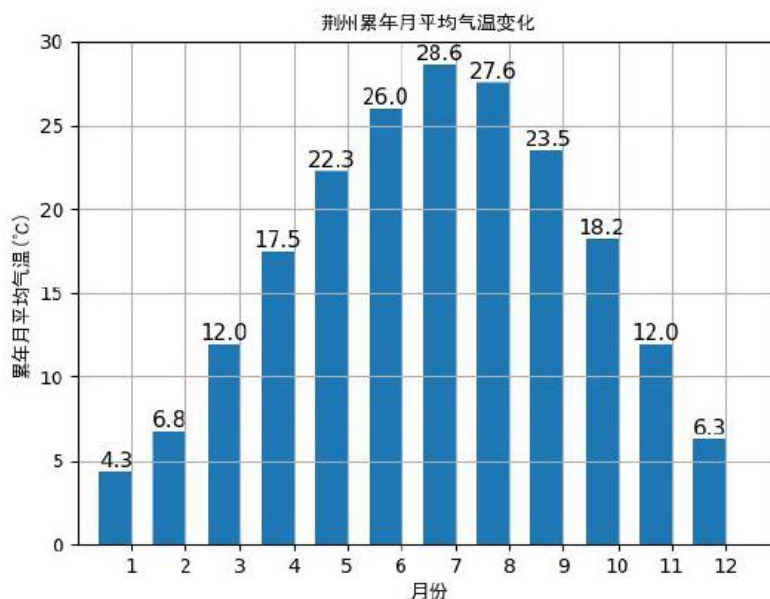


图 5-4 荆州月平均气温 (单位: °C)

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

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

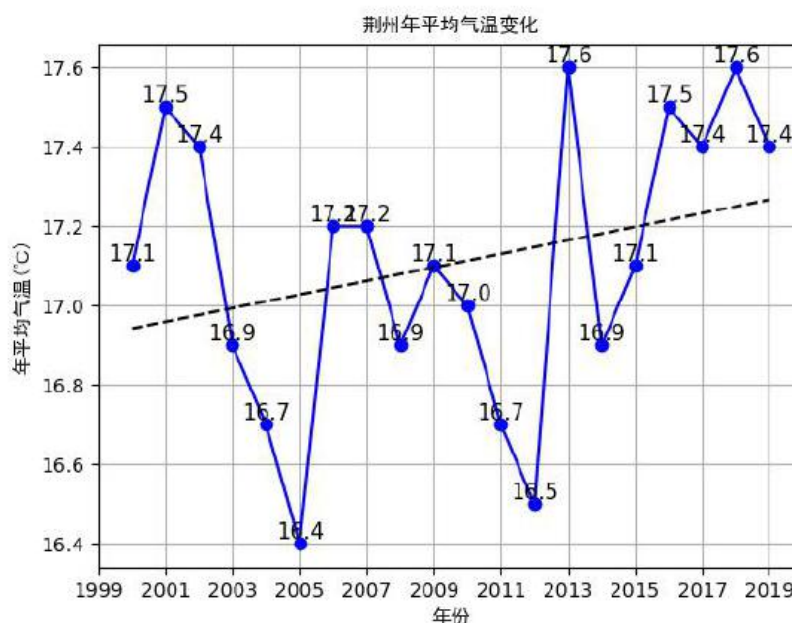


图 5-5 荆州 (2000-2019) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

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）。

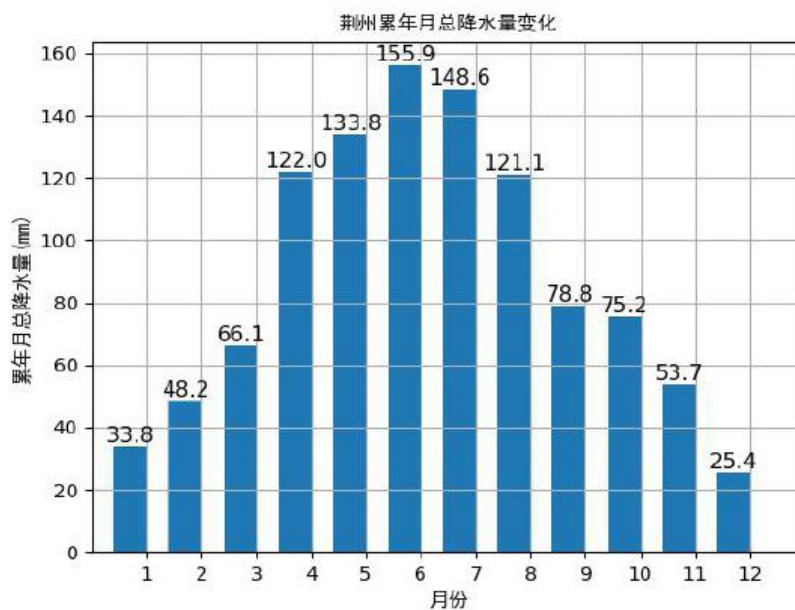


图 5-6 荆州月平均降水量（单位：毫米）

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

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

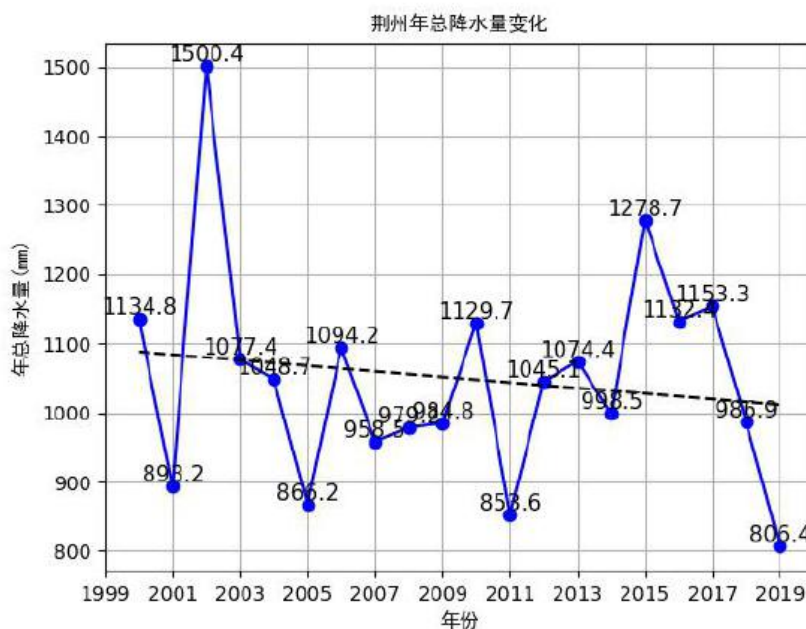


图 5-7 荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

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）。

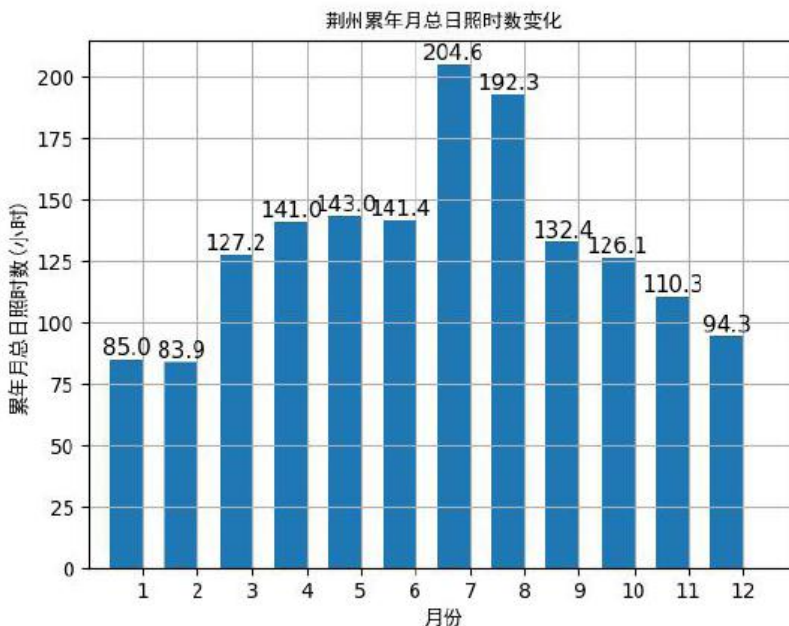


图 5-8 荆州月日照时数（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

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

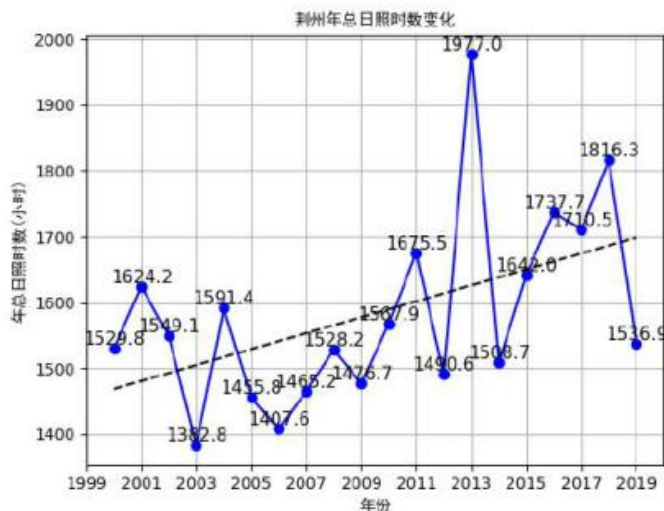


图 5-9 荆州（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

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%)。

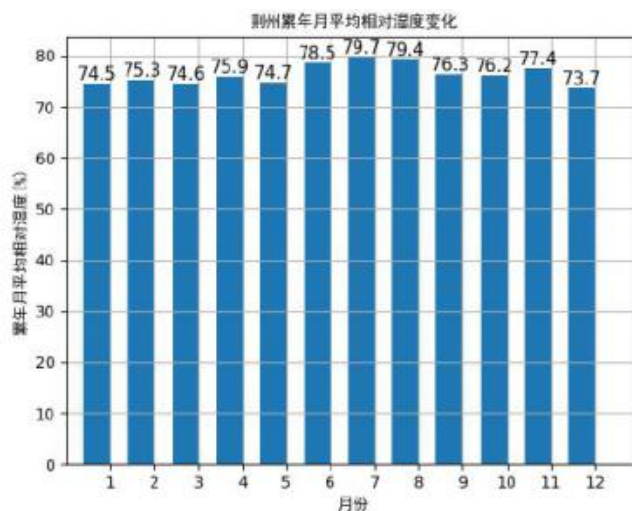


图 5-10 荆州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

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

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）、SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英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	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1
铅（Pb）	1 小时平均*	3μg/m ³	
镉（Cd）	1 小时平均*	0.03μg/m ³	
汞（Hg）	1 小时平均*	0.3μg/m ³	
氟化物	1 小时平均	20μg/m ³	
	24 小时平均	7μg/m ³	
氯化氢	1 小时平均	50μg/m ³	
	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	
甲苯	1 小时平均	200μg/m ³	
二甲苯	1 小时平均	200μg/m ³	
TVOC	1 小时平均*	1.2mg/m ³	
	8 小时	0.6mg/m ³	
二噁英	1 小时平均*	3.6pgTEQ/m ³	参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准

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/ °C		38.7
最低环境温度/ °C		-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/°	/

5.1.1.2.3 预测源强

估算模型预测源强见下表。

表 5-2 估算模型源强参数取值一览表

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	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								烟尘	HCl	HF	SO ₂	NO _x	CO	二噁英	汞	铅	镉	铬+锡+锑+铜+锰	砷、镍	氨	硫化氢	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
1	DA001 排气筒	368	1160	31	20	0.5	24.29	20	7440	正常	/	/	/	/	0.029	0.0111	0.0056	/	/	/	/	/	0.009	0.0003	/	/	0.042
2	DA002 排气筒	-103	1190	31	50	3.3	1.52	20	7440	正常	1.2	0.835	0.022	8.333	13.5	2.25	4.50E-09	0.001	0.013	0.001	0.054	0.001	/	/	/		
3	DA003 排气筒	-183	1216	31	20	0.8	1.52	20	7920	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/		0.169
4	DA004 排气筒	156	1287	30	20	0.5	1.52	20	7920	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.005	/		0.006
5	DA005 排气筒	14	1343	31	20	0.8	47.63	80	7920	正常	0.648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.032	0.047	0.158
6	DA006 排气筒	-745	1508	33	20	0.6	15.55	80	7920	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.038	0.001	0		0.181

表 5-3 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								烟尘	HCl	HF	SO ₂	NO _x	CO	二噁英	汞	铅	镉	铬+锡+锑+铜+锰	砷、镍	氨	硫化氢	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃					
A1	焚烧装置区	282	1145	31	84	28.25	-83	8	7440	正常工况																		0.004	0.0002			0.021
A2	物化车间	191	1157	30	32.5	18	-84	8	7920	正常工况		0.004																				
A3	焚烧物料暂存区	112	1163	31	34	23	-84	8	7920	正常工况																		0.005	0.0002			0.024
A4	废包装桶暂存区	50	1205	31	30	23	-84	8	7920	正常工况																	0.012	0.0004			0.058	
A5	废包装桶加工区	91	1316	31	30	23	-84	8	7920	正常工况	0.117																		0.019	0.029	0.098	
A6	罐区	56	1272	30	45	35	-83	8	7920	正常工况																					0.0004	

5.1.1.2.4 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 21.16%，最大占标率为 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一级。

5.1.1.3 预测范围及保护目标

（1）大气预测坐标系统

以项目西南角为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

（2）预测区域

根据导则，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域。根据估算模型预测结果，本项目最大占标率为 5#排气筒 NO₂21.16%，最终确定本项目预测范围及评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

（3）地表参数及计算网格点的选取

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

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

（4）保护目标的选取

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的敏感点，经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见表 5-10。

表 5-4 项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		地面高程	功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模
		X	Y					
1	富丽家园	2183	94	36.25	居住	东南面	1.73km	约 2700 人
2	福利村四组	1905	787	34.31	居住	东面	1.97km	600

3	民福小区	-240	751	36.19	居住	西北面	1.1km	2200
4	青吉小区	-1083	704	34.48	居住	西北面	1.33km	1800
5	青吉四组	-177	-742	35.21	居住	西南面	1.97km	2300
6	园区消防队	1180	810	35.48	单位	北面	1.45km	20

5.1.1.4 预测模型及地形参数

根据本项目评价等级、预测范围、预测因子及推荐模型适用范围等，选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表3中推荐的AERMOD模型进行大气环境影响预测。

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。

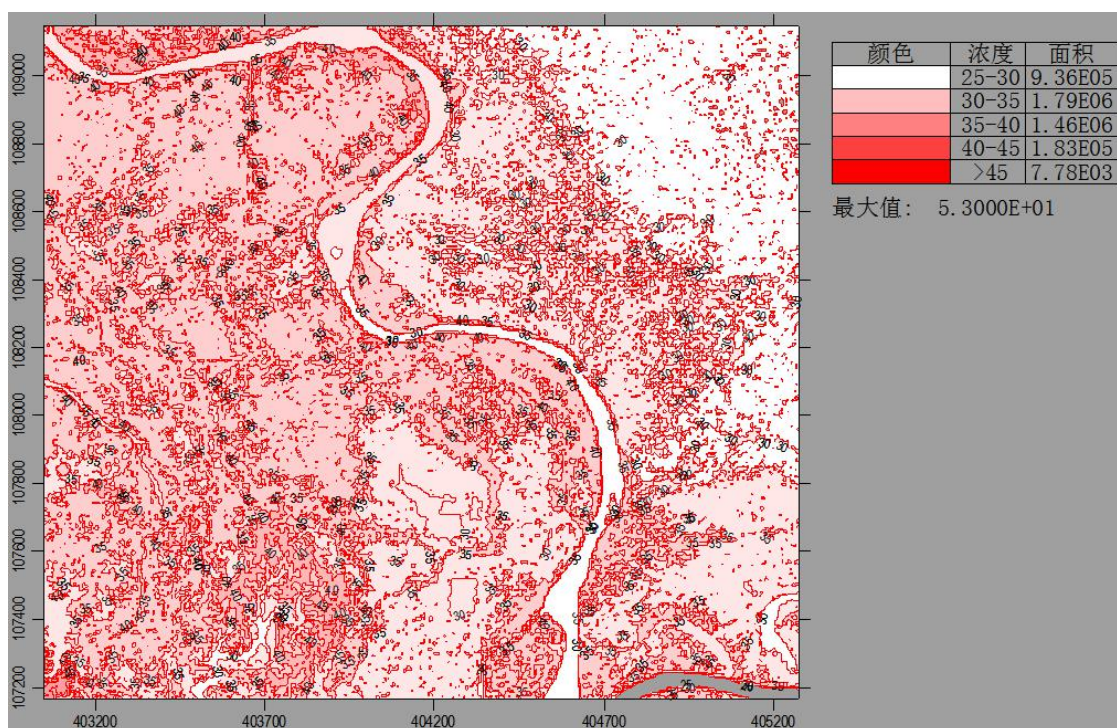


图 5-1 预测范围等高线示意图

5.1.1.5 预测方案

(1) 预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于不达标区。根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

(1) 拟建项目建成后正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点处主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2) 拟建项目建成后正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达

标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

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

本项目位于不达标区域，现状浓度超标的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}，目前荆州市政府未出台《大气环境质量限期达标规划》，无法获取达标后的目标浓度，本评价不对颗粒物做叠加值分析，只对其他因子各计算点和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度做叠加值分析。

5.1.1.6 正常工况预测结果

5.1.1.6.1 SO₂ 预测结果

项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 10.59% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 3.79% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 2.10% < 30%，符合环境质量标准要求。

叠加背景值后日平均质量浓度为 19.57% < 100%，年平均质量浓度 33.37% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-5 SO₂ 预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率% (叠加背 景以后)	是否超标
1	富丽家园	1 小时	9.3686	23.6667	33.0352	500	6.61	达标
		日平均	1.5667	23.6667	25.2334	150	16.82	达标
		年平均	0.3388	18.7619	19.1008	60	31.83	达标
2	福利村四 组	1 小时	6.8573	23.6667	30.524	500	6.1	达标
		日平均	0.4397	23.6667	24.1064	150	16.07	达标
		年平均	0.0314	18.7619	18.7933	60	31.32	达标
3	民福小区	1 小时	7.434	23.6667	31.1006	500	6.22	达标
		日平均	0.5898	23.6667	24.2565	150	16.17	达标

		年平均	0.0505	18.7619	18.8124	60	31.35	达标
4	青吉小区	1 小时	5.7476	23.6667	29.4142	500	5.88	达标
		日平均	1.1325	23.6667	24.7992	150	16.53	达标
		年平均	0.1389	18.7619	18.9008	60	31.5	达标
5	青吉四组	1 小时	6.5783	23.6667	30.245	500	6.05	达标
		日平均	0.7772	23.6667	24.4439	150	16.3	达标
		年平均	0.1943	18.7619	18.9562	60	31.59	达标
6	区消防队	1 小时	5.7668	23.6667	29.4335	500	5.89	达标
		日平均	0.3734	23.6667	24.0401	150	16.03	达标
		年平均	0.0312	18.7619	18.7931	60	31.32	达标
7	项目建设地	1 小时	21.2706	23.6667	44.9373	500	8.99	达标
		日平均	2.2443	23.6667	25.911	150	17.27	达标
		年平均	0.4467	18.7619	19.2086	60	32.01	达标
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	7.3422	23.6667	31.0089	500	6.2	达标
		日平均	2.0849	23.6667	25.7516	150	17.17	达标
		年平均	0.3526	18.7619	19.1145	60	31.86	达标
9	网格	1 小时	52.95	23.6667	76.6166	500	15.32	达标
		日平均	5.688	23.6667	29.3546	150	19.57	达标
		年平均	1.258	18.7619	20.0199	60	33.37	达标

5.1.1.6.2 NO₂ 预测结果

项目 NO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 42.89% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 11.52% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 5.10% < 30%，符合环境质量标准要求。

叠加背景值后日平均质量浓度为 49.44% < 100%，年平均质量浓度 72.83% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-6 NO₂ 预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率% (叠加背 景以后)	是否超标
1	富丽家园	1 小时	15.1777	30.3333	45.511	200	22.76	达标
		日平均	2.5382	30.3333	32.8715	80	41.09	达标

		年平均	0.5489	27.0952	27.6442	40	69.11	达标
2	福利村四组	1 小时	11.1093	30.3333	41.4427	200	20.72	达标
		日平均	0.7124	30.3333	31.0457	80	38.81	达标
		年平均	0.0509	27.0952	27.1461	40	67.87	达标
3	民福小区	1 小时	12.0435	30.3333	42.3768	200	21.19	达标
		日平均	0.9555	30.3333	31.2888	80	39.11	达标
		年平均	0.0819	27.0952	27.1771	40	67.94	达标
4	青吉小区	1 小时	9.3114	30.3333	39.6448	200	19.82	达标
		日平均	1.8348	30.3333	32.1681	80	40.21	达标
		年平均	0.225	27.0952	27.3202	40	68.3	达标
5	青吉四组	1 小时	10.6573	30.3333	40.9907	200	20.5	达标
		日平均	1.2591	30.3333	31.5924	80	39.49	达标
		年平均	0.3148	27.0952	27.4101	40	68.53	达标
6	区消防队	1 小时	9.3426	30.3333	39.676	200	19.84	达标
		日平均	0.6049	30.3333	30.9383	80	38.67	达标
		年平均	0.0506	27.0952	27.1458	40	67.86	达标
7	项目建设地	1 小时	34.4598	30.3333	64.7931	200	32.4	达标
		日平均	3.6359	30.3333	33.9692	80	42.46	达标
		年平均	0.7236	27.0952	27.8189	40	69.55	达标
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	11.8949	30.3333	42.2282	200	21.11	达标
		日平均	3.3777	30.3333	33.711	80	42.14	达标
		年平均	0.5713	27.0952	27.6665	40	69.17	达标
9	网格	1 小时	85.7824	30.3333	116.1157	200	58.06	达标
		日平均	9.2149	30.3333	39.5482	80	49.44	达标
		年平均	2.038	27.0952	29.1333	40	72.83	达标

5.1.1.6.3 PM₁₀ 预测结果

项目 PM₁₀ 小时浓度贡献值的最大占标率为 1.69% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.55% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.26% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-7 PM₁₀ 预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μ g/m ³	评价标准 μ g/m ³	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
----	-----	------	--------------------------------	--------------------------------	---------------	------

1	富丽家园	1 小时	1.3491	450	0.3	达标
		日平均	0.2256	150	0.15	达标
		年平均	0.0488	70	0.07	达标
2	福利村四组	1 小时	0.9875	450	0.22	达标
		日平均	0.0633	150	0.04	达标
		年平均	0.0045	70	0.01	达标
3	民福小区	1 小时	1.0705	450	0.24	达标
		日平均	0.0849	150	0.06	达标
		年平均	0.0073	70	0.01	达标
4	青吉小区	1 小时	0.8277	450	0.18	达标
		日平均	0.1631	150	0.11	达标
		年平均	0.02	70	0.03	达标
5	青吉四组	1 小时	0.9473	450	0.21	达标
		日平均	0.1119	150	0.07	达标
		年平均	0.028	70	0.04	达标
6	区消防队	1 小时	0.8305	450	0.18	达标
		日平均	0.0538	150	0.04	达标
		年平均	0.0045	70	0.01	达标
7	项目建设地	1 小时	3.0631	450	0.68	达标
		日平均	0.3232	150	0.22	达标
		年平均	0.0643	70	0.09	达标
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	1.0573	450	0.23	达标
		日平均	0.3002	150	0.2	达标
		年平均	0.0508	70	0.07	达标
9	网格	1 小时	7.6251	450	1.69	达标
		日平均	0.8191	150	0.55	达标
		年平均	0.1812	70	0.26	达标

5.1.1.6.4 汞预测结果

项目汞小时浓度贡献值的最大占标率为 2.12% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.68% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.30% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-8 汞预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率% (叠加背 景以后)	是否超标
1	富丽家园	1 小时	0.0011	0.0000	0.0011	0.3000	0.37	达标
		日平均	0.0002	0.0000	0.0002	0.1000	0.19	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.08	达标
2	福利村四 组	1 小时	0.0008	0.0000	0.0008	0.3000	0.27	达标
		日平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.1000	0.05	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.00	达标
3	民福小区	1 小时	0.0009	0.0000	0.0009	0.3000	0.30	达标
		日平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.1000	0.07	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.02	达标
4	青吉小区	1 小时	0.0007	0.0000	0.0007	0.3000	0.23	达标
		日平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.1000	0.14	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.04	达标
5	青吉四组	1 小时	0.0008	0.0000	0.0008	0.3000	0.26	达标
		日平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.1000	0.09	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.04	达标
6	区消防队	1 小时	0.0007	0.0000	0.0007	0.3000	0.23	达标
		日平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.1000	0.04	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.00	达标
7	项目建设 地	1 小时	0.0026	0.0000	0.0026	0.3000	0.85	达标
		日平均	0.0003	0.0000	0.0003	0.1000	0.27	达标
		年平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.0500	0.10	达标
8	项目主 导风向 的下风 向 1000m 处	1 小时	0.0009	0.0000	0.0009	0.3000	0.29	达标
		日平均	0.0003	0.0000	0.0003	0.1000	0.25	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.08	达标
9	网格	1 小时	0.0064	0.0000	0.0064	0.3000	2.12	达标
		日平均	0.0007	0.0000	0.0007	0.1000	0.68	达标
		年平均	0.0002	0.0000	0.0002	0.0500	0.30	达标

5.1.1.6.5 铅预测结果

项目铅小时浓度贡献值的最大占标率为 $2.75\% < 100\%$ ，日均浓度贡献值的最大占标率为 $0.89\% < 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大占标率为 $0.39\% < 30\%$ ，符

合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-9 铅预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率% (叠加背 景以后)	是否超标
1	富丽家园	1 小时	0.0146	0.0000	0.0146	3.0000	0.49	达标
		日平均	0.0024	0.0000	0.0024	1.0000	0.24	达标
		年平均	0.0005	0.0000	0.0005	0.5000	0.11	达标
2	福利村四 组	1 小时	0.0107	0.0000	0.0107	3.0000	0.36	达标
		日平均	0.0007	0.0000	0.0007	1.0000	0.07	达标
		年平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.5000	0.01	达标
3	民福小区	1 小时	0.0116	0.0000	0.0116	3.0000	0.39	达标
		日平均	0.0009	0.0000	0.0009	1.0000	0.09	达标
		年平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.5000	0.02	达标
4	青吉小区	1 小时	0.0090	0.0000	0.0090	3.0000	0.30	达标
		日平均	0.0018	0.0000	0.0018	1.0000	0.18	达标
		年平均	0.0002	0.0000	0.0002	0.5000	0.04	达标
5	青吉四组	1 小时	0.0103	0.0000	0.0103	3.0000	0.34	达标
		日平均	0.0012	0.0000	0.0012	1.0000	0.12	达标
		年平均	0.0003	0.0000	0.0003	0.5000	0.06	达标
6	区消防队	1 小时	0.0090	0.0000	0.0090	3.0000	0.30	达标
		日平均	0.0006	0.0000	0.0006	1.0000	0.06	达标
		年平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.5000	0.01	达标
7	项目建设 地	1 小时	0.0332	0.0000	0.0332	3.0000	1.11	达标
		日平均	0.0035	0.0000	0.0035	1.0000	0.35	达标
		年平均	0.0007	0.0000	0.0007	0.5000	0.14	达标
8	项目主 导风向 的下风 向 1000m 处	1 小时	0.0115	0.0000	0.0115	3.0000	0.38	达标
		日平均	0.0033	0.0000	0.0033	1.0000	0.33	达标
		年平均	0.0006	0.0000	0.0006	0.5000	0.11	达标
9	网格	1 小时	0.0826	0.0000	0.0826	3.0000	2.75	达标
		日平均	0.0089	0.0000	0.0089	1.0000	0.89	达标
		年平均	0.0020	0.0000	0.0020	0.5000	0.39	达标

5.1.1.6.6 测结果

项目镉小时浓度贡献值的最大占标率为 21.87% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 6.80% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 3.00% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-10 镉预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率% (叠加背 景以后)	是否超标
1	富丽家园	1 小时	0.0011	0.0000	0.0011	0.0300	3.73	达标
		日平均	0.0002	0.0000	0.0002	0.0100	1.90	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	0.80	达标
2	福利村四 组	1 小时	0.0008	0.0000	0.0008	0.0300	2.73	达标
		日平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.0100	0.50	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	0.00	达标
3	民福小区	1 小时	0.0009	0.0000	0.0009	0.0300	2.97	达标
		日平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.0100	0.70	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	0.20	达标
4	青吉小区	1 小时	0.0007	0.0000	0.0007	0.0300	2.30	达标
		日平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.0100	1.40	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	0.40	达标
5	青吉四组	1 小时	0.0008	0.0000	0.0008	0.0300	2.63	达标
		日平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.0100	0.90	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	0.40	达标
6	区消防队	1 小时	0.0007	0.0000	0.0007	0.0300	2.30	达标
		日平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0100	0.40	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	0.00	达标
7	项目建 设地	1 小时	0.0026	0.0000	0.0026	0.0300	8.50	达标
		日平均	0.0003	0.0000	0.0003	0.0100	2.70	达标
		年平均	0.0001	0.0000	0.0001	0.0050	1.00	达标
8	项目主 导风向 的下风 向 1000m 处	1 小时	0.0009	0.0000	0.0009	0.0300	2.93	达标
		日平均	0.0003	0.0000	0.0003	0.0100	2.50	达标
		年平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	0.80	达标

9	网格	1 小时	0.0064	0.0000	0.0064	0.0300	21.17	达标
		日平均	0.0007	0.0000	0.0007	0.0100	6.80	达标
		年平均	0.0002	0.0000	0.0002	0.0050	3.00	达标

5.1.1.6.7 氟化物预测结果

项目氟化物小时浓度贡献值的最大占标率为 24.97% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 13.50% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 6.60% < 30%，符合环境质量标准要求。

叠加背景值后小时平均质量浓度为 3.67% < 100%，日平均质量浓度 8.71% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-11 氟化物预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率% (叠加背 景以后)	是否超标
1	富丽家园	1 小时	0.0247	0.5950	0.6197	20.0000	3.10	达标
		日平均	0.0041	0.5950	0.5991	7.0000	8.56	达标
		年平均	0.0009	0.4529	0.4537	0.0000	无标准	未知
2	福利村四 组	1 小时	0.0181	0.5950	0.6131	20.0000	3.07	达标
		日平均	0.0012	0.5950	0.5962	7.0000	8.52	达标
		年平均	0.0001	0.4529	0.4529	0.0000	无标准	未知
3	民福小区	1 小时	0.0196	0.5950	0.6146	20.0000	3.07	达标
		日平均	0.0016	0.5950	0.5966	7.0000	8.52	达标
		年平均	0.0001	0.4529	0.4530	0.0000	无标准	未知
4	青吉小区	1 小时	0.0152	0.5950	0.6102	20.0000	3.05	达标
		日平均	0.0030	0.5950	0.5980	7.0000	8.54	达标
		年平均	0.0004	0.4529	0.4532	0.0000	无标准	未知
5	青吉四组	1 小时	0.0174	0.5950	0.6124	20.0000	3.06	达标
		日平均	0.0021	0.5950	0.5971	7.0000	8.53	达标
		年平均	0.0005	0.4529	0.4534	0.0000	无标准	未知
6	区消防队	1 小时	0.0152	0.5950	0.6102	20.0000	3.05	达标
		日平均	0.0010	0.5950	0.5960	7.0000	8.51	达标
		年平均	0.0001	0.4529	0.4529	0.0000	无标准	未知
7	项目建设 地	1 小时	0.0562	0.5950	0.6512	20.0000	3.26	达标
		日平均	0.0059	0.5950	0.6009	7.0000	8.58	达标

		年平均	0.0012	0.4529	0.4540	0.0000	无标准	未知
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	0.0194	0.5950	0.6144	20.0000	3.07	达标
		日平均	0.0055	0.5950	0.6005	7.0000	8.58	达标
		年平均	0.0009	0.4529	0.4538	0.0000	无标准	未知
9	网格	1 小时	0.1398	0.5950	0.7348	20.0000	3.67	达标
		日平均	0.0150	0.5950	0.6100	7.0000	8.71	达标
		年平均	0.0033	0.4529	0.4562	0.0000	无标准	未知

5.1.1.6.8 氯化氢预测结果

项目氯化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 10.61% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 3.83% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-12 氯化氢预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	1 小时	0.9453	0.0000	0.9453	50.0000	1.89	达标
		日平均	0.1702	0.0000	0.1702	15.0000	1.13	达标
		年平均	0.0355	0.0000	0.0355	0.0000	无标准	未知
2	福利村四组	1 小时	0.6930	0.0000	0.6930	50.0000	1.39	达标
		日平均	0.0444	0.0000	0.0444	15.0000	0.30	达标
		年平均	0.0034	0.0000	0.0034	0.0000	无标准	未知
3	民福小区	1 小时	0.7534	0.0000	0.7534	50.0000	1.51	达标
		日平均	0.0627	0.0000	0.0627	15.0000	0.42	达标
		年平均	0.0053	0.0000	0.0053	0.0000	无标准	未知
4	青吉小区	1 小时	0.5808	0.0000	0.5808	50.0000	1.16	达标
		日平均	0.1142	0.0000	0.1142	15.0000	0.76	达标
		年平均	0.0143	0.0000	0.0143	0.0000	无标准	未知
5	青吉四组	1 小时	0.6608	0.0000	0.6608	50.0000	1.32	达标
		日平均	0.0829	0.0000	0.0829	15.0000	0.55	达标
		年平均	0.0202	0.0000	0.0202	0.0000	无标准	未知
6	区消防队	1 小时	0.5823	0.0000	0.5823	50.0000	1.16	达标
		日平均	0.0377	0.0000	0.0377	15.0000	0.25	达标
		年平均	0.0033	0.0000	0.0033	0.0000	无标准	未知

7	项目建设地	1 小时	2.1735	0.0000	2.1735	50.0000	4.35	达标
		日平均	0.2434	0.0000	0.2434	15.0000	1.62	达标
		年平均	0.0494	0.0000	0.0494	0.0000	无标准	未知
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	0.7395	0.0000	0.7395	50.0000	1.48	达标
		日平均	0.2096	0.0000	0.2096	15.0000	1.40	达标
		年平均	0.0365	0.0000	0.0365	0.0000	无标准	未知
9	网格	1 小时	5.3058	0.0000	5.3058	50.0000	10.61	达标
		日平均	0.5747	0.0000	0.5747	15.0000	3.83	达标
		年平均	0.1337	0.0000	0.1337	0.0000	无标准	未知

5.1.1.6.9 二噁英预测结果

项目二噁英小时浓度贡献值的最大占标率为 $0% < 100%$ ，日均浓度贡献值的最大占标率为 $0% < 100%$ ，年均浓度贡献值的最大占标率为 $0% < 30%$ ，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-13 二噁英预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	1 小时	0	0	0	3.6×10^{-6}	0	达标
		日平均	0	0	0	1.8×10^{-6}	0	达标
		年平均	0	0	0	0.6×10^{-6}	0	达标
2	福利村四组	1 小时	0	0	0	3.6×10^{-6}	0	达标
		日平均	0	0	0	1.8×10^{-6}	0	达标
		年平均	0	0	0	0.6×10^{-6}	0	达标
3	民福小区	1 小时	0	0	0	3.6×10^{-6}	0	达标
		日平均	0	0	0	1.8×10^{-6}	0	达标
		年平均	0	0	0	0.6×10^{-6}	0	达标
4	青吉小区	1 小时	0	0	0	3.6×10^{-6}	0	达标
		日平均	0	0	0	1.8×10^{-6}	0	达标
		年平均	0	0	0	0.6×10^{-6}	0	达标
5	青吉四组	1 小时	0	0	0	3.6×10^{-6}	0	达标
		日平均	0	0	0	1.8×10^{-6}	0	达标
		年平均	0	0	0	0.6×10^{-6}	0	达标

6	区消防队	1 小时	0	0	0	3.6×10^{-6}	0	达标
		日平均	0	0	0	1.8×10^{-6}	0	达标
		年平均	0	0	0	0.6×10^{-6}	0	达标
7	项目建设地	1 小时	0	0	0	3.6×10^{-6}	0	达标
		日平均	0	0	0	1.8×10^{-6}	0	达标
		年平均	0	0	0	0.6×10^{-6}	0	达标
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	0	0	0	3.6×10^{-6}	0	达标
		日平均	0	0	0	1.8×10^{-6}	0	达标
		年平均	0	0	0	0.6×10^{-6}	0	达标
9	网格	1 小时	0	0	0	3.6×10^{-6}	0	达标
		日平均	0	0	0	1.8×10^{-6}	0	达标
		年平均	0	0	0	0.6×10^{-6}	0	达标

5.1.1.6.10 氨预测结果

项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 $4.91\% < 100\%$ ，叠加背景值小时浓度预测值的最大占标率为 $72.41\% < 100\%$ ，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-14 氨预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	1 小时	3.8159	135.0000	138.8159	200.0000	69.41	达标
		日平均	0.8172	135.0000	135.8172	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.1007	121.7857	121.8864	0.0000	无标准	未知
2	福利村四组	1 小时	1.4222	135.0000	136.4222	200.0000	68.21	达标
		日平均	0.1175	135.0000	135.1175	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0058	121.7857	121.7915	0.0000	无标准	未知
3	民福小区	1 小时	2.3636	135.0000	137.3636	200.0000	68.68	达标
		日平均	0.1476	135.0000	135.1476	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0078	121.7857	121.7934	0.0000	无标准	未知
4	青吉小区	1 小时	1.6334	135.0000	136.6334	200.0000	68.32	达标
		日平均	0.0950	135.0000	135.0950	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0132	121.7857	121.7989	0.0000	无标准	未知

5	青吉四组	1 小时	2.6249	135.0000	137.6249	200.0000	68.81	达标
		日平均	0.1793	135.0000	135.1793	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0199	121.7857	121.8055	0.0000	无标准	未知
6	区消防队	1 小时	1.1824	135.0000	136.1824	200.0000	68.09	达标
		日平均	0.0764	135.0000	135.0764	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0053	121.7857	121.7910	0.0000	无标准	未知
7	项目建设地	1 小时	3.4685	135.0000	138.4685	200.0000	69.23	达标
		日平均	0.8694	135.0000	135.8694	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.3126	121.7857	122.0983	0.0000	无标准	未知
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	2.1179	135.0000	137.1179	200.0000	68.56	达标
		日平均	0.2041	135.0000	135.2041	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0309	121.7857	121.8166	0.0000	无标准	未知
9	网格	1 小时	9.8287	135.0000	144.8286	200.0000	72.41	达标
		日平均	1.1251	135.0000	136.1251	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.3238	121.7857	122.1095	0.0000	无标准	未知

5.1.1.6.11 硫化氢预测结果

项目硫化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 6.41% < 100%，叠加背景值小时浓度预测值的最大占标率为 6.41% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-15 硫化氢预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	1 小时	3.8159	135.0000	138.8159	200.0000	69.41	达标
		日平均	0.8172	135.0000	135.8172	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.1007	121.7857	121.8864	0.0000	无标准	未知
2	福利村四组	1 小时	1.4222	135.0000	136.4222	200.0000	68.21	达标
		日平均	0.1175	135.0000	135.1175	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0058	121.7857	121.7915	0.0000	无标准	未知
3	民福小区	1 小时	2.3636	135.0000	137.3636	200.0000	68.68	达标
		日平均	0.1476	135.0000	135.1476	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0078	121.7857	121.7934	0.0000	无标准	未知
4	青吉小区	1 小时	1.6334	135.0000	136.6334	200.0000	68.32	达标

		日平均	0.0950	135.0000	135.0950	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0132	121.7857	121.7989	0.0000	无标准	未知
5	青吉四组	1 小时	2.6249	135.0000	137.6249	200.0000	68.81	达标
		日平均	0.1793	135.0000	135.1793	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0199	121.7857	121.8055	0.0000	无标准	未知
6	区消防队	1 小时	1.1824	135.0000	136.1824	200.0000	68.09	达标
		日平均	0.0764	135.0000	135.0764	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0053	121.7857	121.7910	0.0000	无标准	未知
7	项目建设地	1 小时	3.4685	135.0000	138.4685	200.0000	69.23	达标
		日平均	0.8694	135.0000	135.8694	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.3126	121.7857	122.0983	0.0000	无标准	未知
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	2.1179	135.0000	137.1179	200.0000	68.56	达标
		日平均	0.2041	135.0000	135.2041	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0309	121.7857	121.8166	0.0000	无标准	未知
9	网格	1 小时	9.8287	135.0000	144.8286	200.0000	72.41	达标
		日平均	1.1251	135.0000	136.1251	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.3238	121.7857	122.1095	0.0000	无标准	未知

5.1.1.6.12 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 3.86% < 100%，叠加背景值小时浓度预测值的最大占标率为 47.24% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-19 正常工况预测结果汇总图。

表 5-16 TVOC 预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	1 小时	18.3450	520.5000	538.8450	1200.0000	44.90	达标
		日平均	3.9613	520.5000	524.4613	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.5039	425.3571	425.8610	0.0000	无标准	未知
2	福利村四组	1 小时	6.9049	520.5000	527.4049	1200.0000	43.95	达标
		日平均	0.5717	520.5000	521.0717	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0292	425.3571	425.3863	0.0000	无标准	未知
3	民福小区	1 小时	11.4312	520.5000	531.9312	1200.0000	44.33	达标
		日平均	0.7750	520.5000	521.2750	0.0000	无标准	未知

		年平均	0.0401	425.3571	425.3972	0.0000	无标准	未知
4	青吉小区	1 小时	7.9024	520.5000	528.4023	1200.0000	44.03	达标
		日平均	0.4612	520.5000	520.9611	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0703	425.3571	425.4274	0.0000	无标准	未知
5	青吉四组	1 小时	12.7589	520.5000	533.2589	1200.0000	44.44	达标
		日平均	0.8861	520.5000	521.3861	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.1018	425.3571	425.4588	0.0000	无标准	未知
6	区消防队	1 小时	5.7063	520.5000	526.2063	1200.0000	43.85	达标
		日平均	0.3735	520.5000	520.8735	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.0270	425.3571	425.3840	0.0000	无标准	未知
7	项目建设地	1 小时	27.3924	520.5000	547.8923	1200.0000	45.66	达标
		日平均	4.2837	520.5000	524.7838	0.0000	无标准	未知
		年平均	1.5650	425.3571	426.9221	0.0000	无标准	未知
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	10.2783	520.5000	530.7783	1200.0000	44.23	达标
		日平均	0.9947	520.5000	521.4947	0.0000	无标准	未知
		年平均	0.1632	425.3571	425.5203	0.0000	无标准	未知
9	网格	1 小时	46.3358	520.5000	566.8358	1200.0000	47.24	达标
		日平均	5.4683	520.5000	525.9683	0.0000	无标准	未知
		年平均	1.6098	425.3571	426.9669	0.0000	无标准	未知

5.1.1.7 非正常工况预测结果

5.1.1.7.1 SO₂非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 SO₂ 非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 214.14%>100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 5-17 SO₂非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	富丽家园	1 小时	187.4374	500.0000	37.49	达标
2	福利村四组	1 小时	136.7079	500.0000	27.34	达标
3	民福小区	1 小时	146.9817	500.0000	29.40	达标
4	青吉小区	1 小时	114.9919	500.0000	23.00	达标
5	青吉四组	1 小时	132.0727	500.0000	26.41	达标
6	区消防队	1 小时	115.6886	500.0000	23.14	达标
7	项目建设地	1 小时	425.7088	500.0000	85.14	达标
8	项目主导风向的 下风向 1000m 处	1 小时	146.8595	500.0000	29.37	达标
12	网格	1 小时	1070.6900	500.0000	214.14	超标

5.1.1.7.2 NO₂非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 NO₂ 非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 86.73%<100%，达到环境质量标准。

表 5-18 NO₂非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	富丽家园	1 小时	30.3648	200.0000	15.18	达标

2	福利村四组	1 小时	22.1466	200.0000	11.07	达标
3	民福小区	1 小时	23.8110	200.0000	11.91	达标
4	青吉小区	1 小时	18.6287	200.0000	9.31	达标
5	青吉四组	1 小时	21.3957	200.0000	10.70	达标
6	区消防队	1 小时	18.7415	200.0000	9.37	达标
7	项目建设地	1 小时	68.9647	200.0000	34.48	达标
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	23.7912	200.0000	11.90	达标
9	网格	1 小时	173.4514	200.0000	86.73	达标

5.1.1.7.3 PM₁₀ 非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 PM₁₀ 非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 428.28% > 100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 5-19 PM₁₀ 非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	富丽家园	1 小时	337.3867	450.0000	74.97	达标
2	福利村四组	1 小时	246.0737	450.0000	54.68	达标
3	民福小区	1 小时	264.5666	450.0000	58.79	达标
4	青吉小区	1 小时	206.9850	450.0000	46.00	达标
5	青吉四组	1 小时	237.7303	450.0000	52.83	达标
6	区消防队	1 小时	208.2391	450.0000	46.28	达标
7	项目建设地	1 小时	766.2744	450.0000	170.28	超标
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	264.3466	450.0000	58.74	达标
9	网格	1 小时	1927.2380	450.0000	428.28	超标

5.1.1.7.4 汞非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目汞非正常工况浓度贡献值的最大占标率为27.84%<100%，达到环境质量标准。

表 5-20 汞非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	富丽家园	1 小时	0.0146	0.3000	4.87	达标
2	福利村四组	1 小时	0.0107	0.3000	3.55	达标
3	民福小区	1 小时	0.0115	0.3000	3.82	达标
4	青吉小区	1 小时	0.0090	0.3000	2.99	达标
5	青吉四组	1 小时	0.0103	0.3000	3.43	达标
6	区消防队	1 小时	0.0090	0.3000	3.01	达标
7	项目建设地	1 小时	0.0332	0.3000	11.07	达标
8	项目主导风向的 下风向 1000m 处	1 小时	0.0115	0.3000	3.82	达标
9	网格	1 小时	0.0835	0.3000	27.84	达标

5.1.1.7.5 铅非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目铅非正常工况浓度贡献值的最大占标率为26.77%<100%，达到环境质量标准。

表 5-21 铅非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	富丽家园	1 小时	0.1406	3.0000	4.69	达标
2	福利村四组	1 小时	0.1025	3.0000	3.42	达标
3	民福小区	1 小时	0.1102	3.0000	3.67	达标
4	青吉小区	1 小时	0.0862	3.0000	2.87	达标
5	青吉四组	1 小时	0.0991	3.0000	3.30	达标
6	区消防队	1 小时	0.0868	3.0000	2.89	达标
7	项目建设地	1 小时	0.3193	3.0000	10.64	达标
8	项目主导风向的 下风向 1000m 处	1 小时	0.1101	3.0000	3.67	达标
9	网格	1 小时	0.8030	3.0000	26.77	达标

5.1.1.7.6 镉非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目镉非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 278.37% > 100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 5-22 镉非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	富丽家园	1 小时	0.0146	0.0300	48.73	达标
2	福利村四组	1 小时	0.0107	0.0300	35.53	达标
3	民福小区	1 小时	0.0115	0.0300	38.20	达标
4	青吉小区	1 小时	0.0090	0.0300	29.90	达标
5	青吉四组	1 小时	0.0103	0.0300	34.33	达标
6	区消防队	1 小时	0.0090	0.0300	30.07	达标
7	项目建设地	1 小时	0.0332	0.0300	110.70	超标
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	0.0115	0.0300	38.20	达标
9	网格	1 小时	0.0835	0.0300	278.37	超标

5.1.1.7.7 氟化物非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目氟化物非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 70.44% < 100%，达到环境质量标准。

表 5-23 氟化物非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	富丽家园	1 小时	2.4663	20.0000	12.33	达标
2	福利村四组	1 小时	1.7988	20.0000	8.99	达标
3	民福小区	1 小时	1.9340	20.0000	9.67	达标

4	青吉小区	1 小时	1.5131	20.0000	7.57	达标
5	青吉四组	1 小时	1.7378	20.0000	8.69	达标
6	区消防队	1 小时	1.5222	20.0000	7.61	达标
7	项目建设地	1 小时	5.6015	20.0000	28.01	达标
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	1.9324	20.0000	9.66	达标
9	网格	1 小时	14.0881	20.0000	70.44	达标

5.1.1.7.8 氯化氢非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目氯化氢非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 1073.37%>100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 5-24 氯化氢非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	富丽家园	1 小时	93.9715	50.0000	187.94	超标
2	福利村四组	1 小时	68.5400	50.0000	137.08	超标
3	民福小区	1 小时	73.7005	50.0000	147.40	超标
4	青吉小区	1 小时	57.6509	50.0000	115.30	超标
5	青吉四组	1 小时	66.2085	50.0000	132.42	超标
6	区消防队	1 小时	57.9994	50.0000	116.00	超标
7	项目建设地	1 小时	213.3870	50.0000	426.77	超标
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	73.6215	50.0000	147.24	超标
9	网格	1 小时	536.6842	50.0000	1073.37	超标

5.1.1.7.9 二噁英非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目二噁英物非正常工况浓度贡献值的最大占标

率为 $0% < 100%$ ，达到环境质量标准。

表 5-25 二噁英非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	富丽家园	1 小时	0.0000	0.0000	0.00	达标
2	福利村四组	1 小时	0.0000	0.0000	0.00	达标
3	民福小区	1 小时	0.0000	0.0000	0.00	达标
4	青吉小区	1 小时	0.0000	0.0000	0.00	达标
5	青吉四组	1 小时	0.0000	0.0000	0.00	达标
6	区消防队	1 小时	0.0000	0.0000	0.00	达标
7	项目建设地	1 小时	0.0000	0.0000	0.00	达标
8	项目主导风向的 下风向 1000m 处	1 小时	0.0000	0.0000	0.00	达标
9	网格	1 小时	0.0000	0.0000	0.00	达标

5.1.1.7.10 氨非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目氨非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 $18.52% < 100%$ ，达到环境质量标准。

表 5-26 氨非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	富丽家园	1 小时	17.7906	200.0000	8.90	达标
2	福利村四组	1 小时	3.3105	200.0000	1.66	达标
3	民福小区	1 小时	4.3239	200.0000	2.16	达标
4	青吉小区	1 小时	3.5339	200.0000	1.77	达标
5	青吉四组	1 小时	4.0011	200.0000	2.00	达标
6	区消防队	1 小时	3.3497	200.0000	1.67	达标
7	项目建设地	1 小时	15.9688	200.0000	7.98	达标
8	项目主导风向的 下风向 1000m 处	1 小时	4.4057	200.0000	2.20	达标
9	网格	1 小时	37.0416	200.0000	18.52	达标

5.1.1.7.11 硫化氢非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目硫化氢非正常工况浓度贡献值的最大占标率

为 308.19% > 100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 5-27 硫化氢非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	富丽家园	1 小时	17.7906	200.0000	8.90	达标
2	福利村四组	1 小时	3.3105	200.0000	1.66	达标
3	民福小区	1 小时	4.3239	200.0000	2.16	达标
4	青吉小区	1 小时	3.5339	200.0000	1.77	达标
5	青吉四组	1 小时	4.0011	200.0000	2.00	达标
6	区消防队	1 小时	3.3497	200.0000	1.67	达标
7	项目建设地	1 小时	15.9688	200.0000	7.98	达标
8	项目主导风向的 下风向 1000m 处	1 小时	4.4057	200.0000	2.20	达标
9	网格	1 小时	37.0416	200.0000	18.52	达标

5.1.1.7.12 TVOC 非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 TVOC 非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 38.36% < 100%，达到环境质量标准。

表 5-28 TVOC 非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	富丽家园	1 小时	122.3658	1200.0000	10.20	达标
2	福利村四组	1 小时	30.3072	1200.0000	2.53	达标
3	民福小区	1 小时	34.2837	1200.0000	2.86	达标
4	青吉小区	1 小时	38.9422	1200.0000	3.25	达标
5	青吉四组	1 小时	39.2775	1200.0000	3.27	达标

6	区消防队	1 小时	28.7961	1200.0000	2.40	达标
7	项目建设地	1 小时	113.2477	1200.0000	9.44	达标
8	项目主导风向的下风向 1000m 处	1 小时	41.9713	1200.0000	3.50	达标
9	网格	1 小时	460.2967	1200.0000	38.36	达标

5.1.1.8 染物排放量情况

(1) 有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算见表 5-35。

表 5-29 废气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ /	核算年排放量 /
主要排放口				
DA002 (2#排气筒)	烟尘	26700	1.2	8.928
	HCl	18600	0.835	6.212
	HF	500	0.022	0.164
	SO ₂	185200	8.333	61.998
	NO _x	300000	13.5	100.44
	CO	50000	2.25	16.74
	二噁英	0.0001	4.50E-09	3.35E-08
	汞	28	0.001	0.00744
	铅	278	0.013	0.09672
	镉	28	0.001	0.00744
	铬+锡+锑+铜+锰	1204	0.054	0.40176
	砷、镍	28	0.001	0.00744
主要排放口合计		烟尘		8.928
		HCl		6.212
		HF		0.164
		SO ₂		61.998
		NO _x		100.44
		CO		16.74
		二噁英		3.35E-08
		汞		0.00744
		铅		0.09672
		镉		0.00744
		铬+锡+锑+铜+锰		0.40176
		砷、镍		0.00744
DA001 (1#排气筒)	NH ₃	147	0.009	0.063
	H ₂ S	5	0.0003	0.002
	VOCs	694	0.042	0.3
DA003 (3#排气筒)	VOCs	8447	0.169	1.338
DA004 (4 排气筒)	颗粒物	574	0.006	0.05
	NH ₃	182	0.002	0.01584
	H ₂ S	455	0.005	0.0396
DA005 (5#排气筒)	VOCs	2257	0.158	1.251

	甲苯	457	0.032	0.253
	二甲苯	671	0.047	0.372
	颗粒物	9250	0.648	5.131
DA006 (6#排气筒)	NH3	317	0.038	0.3
	H2S	11	0.001	0.0011
	VOCs	1505	0.181	1.431
有组织排放总计				
有组织排放总计	烟尘			14.109
	HCl			6.212
	HF			0.164
	SO2			61.998
	NOx			100.44
	CO			16.74
	二噁英			3.35E-08
	汞			0.00744
	铅			0.09672
	镉			0.00744
	铬+锡+锑+铜+锰			0.40176
	砷、镍			0.00744
	NH3			3.24784
	H2S			0.1546
	VOCs			17.941
甲苯			0.253	
二甲苯			0.372	

(2) 无组织排放量核算

废气污染物无组织排放量核算见表 5-36。

表 5-30 废气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	料坑及卸料大厅	NH ₃	抽风收集+碱洗涤+活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.032
			H ₂ S			60	0.001
			VOCs			6000	0.150
2	/	物化车间	HCl	抽风收集+碱洗涤+活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	200	0.0317
3	/	焚烧物料暂存区	NH ₃	抽风收集+碱洗涤+活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.037
			H ₂ S			60	0.001

			VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)	6000	0.173
4	/	废包装桶暂存区	NH ₃	抽风收集+碱洗涤+活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.088
			H ₂ S			60	0.003
			VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)	6000	0.414
5	/	废包装桶加工区	VOCs	加强管理	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)	6000	0.776
			甲苯			《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996	2400
			二甲苯		1200		0.23
			粉尘		1000		0.927
6	/	罐区	VOCs	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)	6000	0.003
无组织排放总计			NH ₃		0.157		
			H ₂ S		0.005		
			VOCs		1.516		
			HCl		0.0317		
			甲苯		0.15		
			二甲苯		0.23		
			颗粒物		0.927		

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算见表 5-37。

表 5-31 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟尘	15.036
2	HCl	6.212
3	HF	0.164
4	SO ₂	61.998
5	NO _x	100.44
6	CO	16.74
7	二噁英	3.35E-08
8	汞	0.00744
9	铅	0.09672
10	镉	0.00744
11	铬+锡+锑+铜+锰	0.40176

12	砷、镍	0.00744
13	NH3	0.23584
14	H2S	0.0466
15	VOCs	5.836
16	甲苯	0.403
17	二甲苯	0.602
18	HCl	0.0317

5.1.1.9 环境防护距离计算

5.1.1.9.1 大气环境防护距离计算

根据导则 HJ2.2-2018 的要求，采用导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算该项目所有废气污染源的大气环境防护距离。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防护区域。此范围为超过环境质量短期浓度标准值的网格区域。

根据计算结果，本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。

5.1.1.9.2 卫生防护距离计算

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价参照卫生防护距离计算方法进行计算。

卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值， mg/Nm^3

L ——工业企业所需卫生防护距离， m

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h

根据污染物源强及当地的年均风速，由卫生防护距离计算模式计算得出该项目的卫生防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201—91)，“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m”；“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计

算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”

该项目在正常工况下（实施抽风处理）卫生防护距离计算结果详见表 5-38。

表 5-32 项目卫生防护距离计算表（正常工况）

排放源	污染物	排放量 kg/h	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)	确定卫生防护距离(m)	空气质量标准 mg/m ³
料坑及卸料大厅	NH ₃	0.004	0.673	50	100	0.2
	H ₂ S	0.0002	0.673	50		0.01
	VOCs	0.021	0.574	50		1.2
物化车间	HCl	0.004	0.741	50	50	0.05
焚烧物料暂存区	NH ₃	0.005	0.95	50	100	0.2
	H ₂ S	0.0002	0.729	50		0.01
	VOCs	0.024	0.729	50		1.2
废包装桶暂存区	NH ₃	0.012	1.6	50	100	0.2
	H ₂ S	0.0004	0.988	50		0.01
	VOCs	0.058	1.237	50		1.2
废包装桶加工区	VOCs	0.098	0.988	50	100	1.2
	甲苯	0.019	0.758	50		0.2
	二甲苯	0.029	0.622	50		0.2
	粉尘	0.117	0.72	50		1
罐区	VOCs	0.0004	0.012	50	50	1.2

本项目料坑及卸料大厅 NH₃、H₂S、VOCs 计算的卫生防护距离分别为 50m，提高一级为 100m；物化车间计算的卫生防护距离为 50m；焚烧物料暂存区和废包装桶暂存区 NH₃、H₂S、VOCs 计算的卫生防护距离分别为 50m，提高一级为 100m；废包装桶加工区粉尘、甲苯、二甲苯、VOCs 计算的卫生防护距离分别为 50m，提高一级为 100m；储罐计算的卫生防护距离为 50m。

5.1.1.9.3 项目环境防护距离的最终确定

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及其修改方案，“焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定。”

查阅荆州市生态环境局已批复的《洪湖忆景环保科技有限公司洪湖市工业废物资源化循环利用项目环境影响报告书》的防护距离设定，“防护距离为焚烧车间（含料坑及卸料大厅）设置 500m 环境防护距离。暂存仓库（一）、暂存仓库（二）（三）

设置 400m 环境保护距离。物化车间、罐区设 200m 环境保护距离。”

查阅荆州市生态环境局已批复的《松滋忆景环保科技有限公司松滋市工业废物资源化循环利用项目（资源化部分）环境影响报告书》的防护距离设定，“防护距离为焚烧车间（含料坑及卸料大厅）设置 500m 环境保护距离。1#暂存仓库、2#暂存仓库、3#暂存仓库设置 400m 环境保护距离。物化车间、罐区设 200m 环境保护距离。”

参照荆州市生态环境局已批复的同类项目，最终确定防护距离为危险废物焚烧主厂房设置 500m 环境保护距离，仓库设置 400m 环境保护距离，液体焚烧危废贮存区设 200m 环境保护距离，污水处理站设 100m 环境保护距离。

经实地踏勘，防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

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。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 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

经工程分析可知，本项目主要废水有焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、余热锅炉废水、物化系统高盐废水、循环冷却塔废水、除臭系统废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水、生活废水。本项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。

余热锅炉废水、循环冷却塔废水为清洁废水，部分回用，部分排入雨水管网。焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水经车间三效蒸发预处理后进入厂区污水处理站。物化系统三效蒸发高盐废水、除臭系统废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、试验室废水、初期雨水、生活废水直接进入污水处理站处理。

其中废酸废碱处理废水、HW17 和 HW22 处理 MVR 处理废水产生量为 16423m³/a，废水原水中含有镍等第一类污染物，因本身工艺过程采取了酸碱中和、化学沉淀+压滤处理后再进行 MVR 处理，因此在车间排口能够满足《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)表1 第一类污染物最高允许排放浓度。因此废水可进入厂区综合污水处理设施进行处理。

本工程其他废水(67836.32m³/a)则直接厂区新建的污水处理站进行处理。公司设计了1套有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”,其处理能力是20m³/d,1套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”,计处理能力为300m³/d。

本工程废水经处理后,其中废酸废碱处理废水、HW17和HW22处理车间排口废水中第一类污染物可达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表1标准;总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准并同时满足公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求接管水质要求,第一类污染物可达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表1标准。

5.1.2.2 项目废水进公安县青吉工业园污水处理厂可行性分析

(1) 废水接管浓度

本项目废水经处理后进入公安县青吉工业园污水处理厂处理后达标排放。达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准,一类污染物须在车间或车间处理设施口满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度并满足公安县青吉工业园污水处理厂设计进水水质要求。

(2) 水量/污水处理能力

项目工程建成后总体废水为84259.32m³/a(255.33m³/d)。根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》及其环评批复,青吉工业园污水处理厂设计处理规模为6万m³/d,升级改造设计处理规模是3万m³/d,目前实际处理水量为1.8万m³/d,剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准的处理能力为1.2万m³/d,可见就水量/污水处理能力而言,项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

(3) 管线

据现场调查,目前项目所在区域污水管网已经从厂区北面接入青吉工业园污水处理厂管线。可见就管线而言,项目污水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

(4) 污水处理工艺

根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报

告书》，青吉工业园污水处理厂污水处理工艺为：工业废水和生活污水经管网收集后进入格栅井，由粗格栅拦截废水中的较大的悬浮物、后进入细格栅及沉砂池，去除较小悬浮物和泥砂等，然后进入初沉池，进行固液分离后进入后续生化系统。生化系统由“水解酸化+厌氧/缺氧/好氧+二沉池”组成，水解酸化池可以有效改善废水可生化性，厌氧/缺氧/好氧系统在降解有机物的同时也能对废水中的氨氮、磷进行去除，经过水解、厌氧、缺氧、好氧处理的废水进入二沉池进行泥水分离，上清液经紫外线消毒处理后达标，用水泵提升排放。污泥经浓缩脱水处理后外运填埋。

工艺路线如下图：

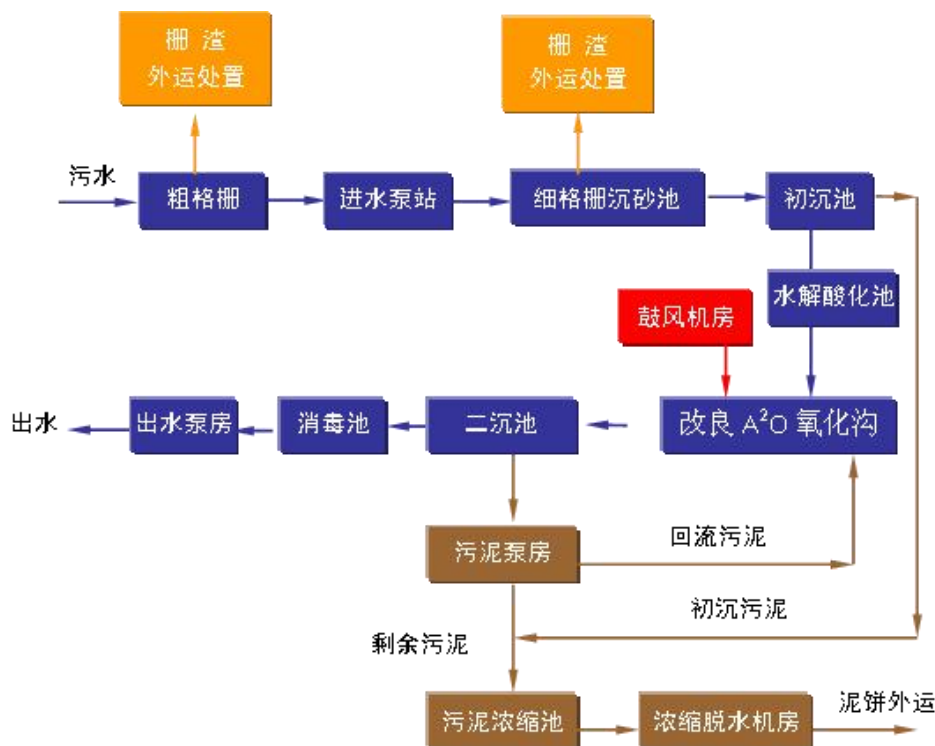


图 5-7 青吉工业园污水处理厂二级处理工艺流程图

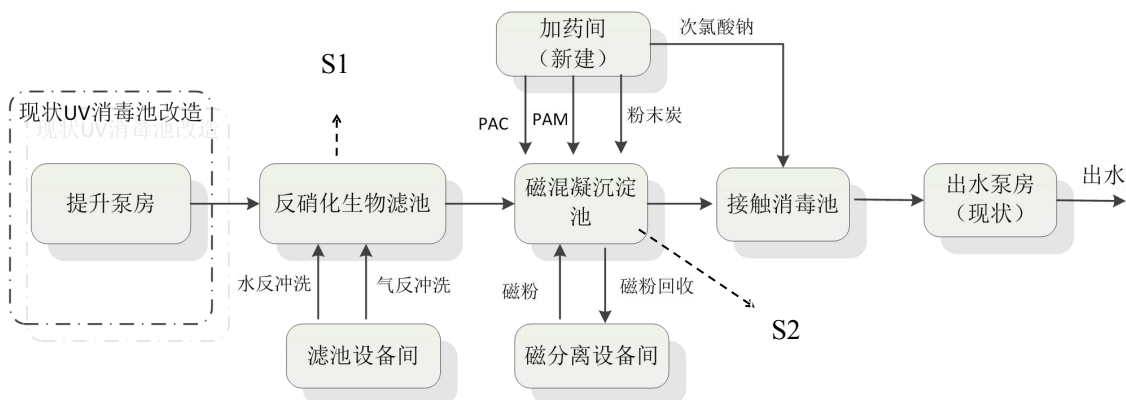


图 5-8 青吉污水处理厂深度处理流程图

青吉工业园污水处理厂设计进出水水质详见下表。

表 5-33 青吉工业园污水处理厂设计进水水质一览表

污染因子	COD	氨氮	悬浮物
设计进水浓度 (mg/L)	≤500	≤45	≤400

根据上述资料，青吉工业园污水处理厂可以接纳项目废水，就污水处理工艺而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

(5) 运行情况

青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 6 万 m³/d，升级改造设计处理规模是 3 万 m³/d，目前实际处理水量为 1.8 万 m³/d，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的处理能力为 1.2 万 m³/d，出水达到一级 A 标准。

声环境影响预测评价

5.1.2.3 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 80~95dB(A)，治理后噪声值在 55~70dB(A)，详见下表。

表 5-34 厂区内固定声源情况一览表

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)	叠加源强 dB (A)
焚烧炉间						
进料机械	连续	80	2	减振、隔声	70	73.01
泵	连续	85	11	减振、隔声	60	70.41
风机	连续	90	5	减振、隔声	65	71.99
物化车间						
泵	连续	85	39	减振、隔声	60	75.91
压滤机	连续	95	2	减振、隔声	70	70
污水处理站						
泵	连续	85	25	减振、隔声	60	73.98
风机	连续	90	4	减振、隔声	65	71.02
废气处理系统						
泵	连续	85	6	减振、隔声	60	67.78
风机	连续	90	6	减振、隔声	60	72.78

5.1.2.4 声波传播途径分析

厂区现状地面类型为旱地；项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为

硬化地面。

5.1.2.5 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。

5.1.2.6 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；

Loct(r0)——参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——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_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

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：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Loct, 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_{woct} 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R 为房间常数，Q 为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct, 2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{woct} ：

$$L_{w \text{ oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

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_{woct} ，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：

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

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。

5.1.2.7 噪声影响预测结果分析

(1) 环境噪声预测结果

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图、下表。

对周围厂界噪声贡献值见下表。

表 5-35 噪声影响预测结果一览表

编号	点位名称	时段	预测结果 LAeq dB(A)		
			贡献值	标准限值	达标情况
1#	东厂界外 1m	昼	25	65	达标
		夜		55	达标

2#	南厂界外 1m	昼	25	65	达标
		夜		55	达标
3#	西厂界外 1m	昼	18	65	达标
		夜		55	达标
4#	北厂界外 1m	昼	30	65	达标
		夜		55	达标

根据预测，各厂界昼间、夜间噪声贡献值均未出现超标，四向厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中的 3 类声环境功能区标准限值。

综上所述，项目营运期对外界声环境的影响较小。

5.1.3 固体废物环境影响预测评价

本项目产生的固体废物主要有焚烧炉渣、焚烧飞灰、三效蒸发废盐、物化污泥、结晶盐、废活性炭、污水处理站污泥、生活垃圾等。焚烧炉渣、焚烧飞灰、三效蒸发废盐为危险废物 HW18（802-003-18），物化污泥、结晶盐、污水处理站污泥为危险废物 HW49（900-042-49），均固化填埋。废活性炭为危险废物 HW49（900-042-49），进入焚烧炉焚烧处置。生活垃圾为一般废物，由环卫部门收集处理。

综上所述，项目对生产过程中产生的固体废弃物均采取了有效、可靠的治理措施。同时，本环评要求项目对各类固体废弃物进行分类暂存，固废暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。

5.1.4 地下水环境影响预测评价

5.1.4.1 调查评价区水文地质条件

5.1.5.1 环境水文地质条件

（1）区域地层岩性

荆州地区地层出露甚少，只有两个时代的地层。其中第四系地层几乎占了整个沙市区地表，第三系地层几乎全部下伏第四系下部。

（2）区域地质构造

工程区域有两个构造带，即江汉平原沉降带和晚近期构造带。

①江汉平原沉降带

它是一个主轴北北东向展布的沉降带。自白垩纪以来，就形成了新华夏系构造的

基本轮廓。喜山运动结束后，就终止了它的生成过程。这个沉降带是新华夏系的第二沉降带江汉一级沉降区。

总的来看，白垩及下第三系是一个单斜构造。沉积巨厚达千米。岩层倾角平缓，一般为 5° 左右，向着盆地内部倾斜。

在这个单斜构造及其古地理面影响下，其上覆的上第三系和第四系的水文地质条件受到了它的制约。它控制了上第三系和第四系的沉积厚度，岩相变化和地下水运移条件。由于沙市区下第三系粘土岩分布甚多，就限值了上覆含水岩系对它的垂向补给，起到了相对隔水的作用，直接控制了上覆含水岩系的储水条件。同时也控制了地下水向盆地运移的基本趋势。

②晚近期构造带

上第三系初期，盆地周缘逐渐升起，盆地中部继续下沉。但在这漫长的地质历史时期，有时亦有回升现象。总的是下沉时间长和幅度巨大，所以堆积了巨厚的上第三纪地层及第四系地层，前者厚达 790 余米，后者百余米。自全新世以来，下降运动又趋强烈。长江和汉水大堤年年加高和大地测量资料，可证实下降在继续中。

(3) 区域水文地质条件

①松散第四系含水岩层（系）

a.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。全部由全新统粉质土、砂、卵砾石组成。长江一带厚度为 40 米左右，汉水一带为 10-20 米。水位很浅一般多在 0.5 米以内。地下水受江水补给，其动态受江水涨落影响较大。水量极丰富，钻孔最大可能涌水量大于 5000 吨/昼夜。

b.长江、汉水一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水

在一级阶地上有三个岩性层次。在滨湖地区，上部是冲湖积层（Q4al+1）。主要是灰黑色粉质粘土及淤泥质粉质粘土，底部为粉细砂层。总厚度 3-5 米。由于水质较差，铁离子含量较高对民用有一定的影响。在一级阶地的其它地区：上部是亚砂土、粉砂土及粉细砂层。从阶地前缘向后缘过渡，粘土含量逐渐增多。由于含水层较薄富水性很弱，对供水意义不大。

上述下伏地层是粘土、粉质粘土及淤泥质粉质粘土，是该含水岩系的隔水层顶板，其厚度在长江一级阶地为 7-36 米，最厚可达 50 余米，在汉水一级阶地厚 10-15 米，最

厚可达 20 余米。隔水层下部是砂、及砂砾石含水层，在长江一级阶地厚度为 40-100 米，在汉水一级阶地，为 20-60 米，从阶地后缘往前缘逐渐变厚，在这个含水层中常夹有淤泥质粉细砂或淤泥层。

为承压含水层，但承压力不大，一般水位为 0.2-2.0 米，都是负水头。水量丰富，钻孔最大可能涌水量为 1000-5000 吨/昼夜。

补给方式有两种，其一是靠江心沙洲及漫滩相孔隙潜水补给。这种补给方式是由于其底线切穿了这个承压含水层顶板的缘故。其二是与下伏上第三系含水岩系构成互补关系。这是由于这个含水岩系分布在上第三系侵蚀台面上的缘故。在这种侵蚀台面上有含水层直接与砂砾石层相通，构成密切的水力联系。此外，沿阶地延伸方向，还承受上游的地下径流补给。

地下水的水化学类型为重碳酸钙钠型水，矿化度小于 1 克/升，属于低矿化淡水。铁离子含量较高，都大于 0.3 毫克/升，最高可达十几毫克/升。作为民用或洗染用水必须进行处理。但对农田灌溉没有妨碍。

c.长江二阶地砂、砂砾石孔隙承压水

含水岩系为二元结构。上部为灰褐、灰白、棕黄及紫红色粘土，厚度为 14-22 米，有时还夹有淤泥质亚粘土。下部是细砂层，有时底部还有砂砾石层，厚度 13-40 米，其间局部夹有淤泥质粉细砂层。为承压水，但都是负水头。水位埋深多为 2-5 米。水量较丰富，钻孔最大可能涌水量为 500-1000 吨/昼夜。

水化学类型为重碳酸钙型及重碳酸钙镁型。矿化度小于 1 克/升，属于低矿化淡水。铁离子含量一般都低于一级阶地，水质相对较好。

②各含水层之间的补排关系

长江二阶地砂、砂砾石孔隙承压水通过侧向径流补给长江一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水，而长江一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水与河漫滩砂、砂砾石孔隙潜水呈互补关系。地下水流向大致由东北向西南流，但水力梯度较小，长江是地下水的最终排泄场所。

5.1.5.2 评价区水文地质条件

(1) 评价区地层岩性

评价区地层主要由第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）与第四系上更新统冲洪积层（Q3al+pl）组成，具明显的二元结构，上部为粘性土，中部为粉细砂层，下部为较

厚的卵石层。

(2) 评价区地质构造

评价区位于江汉平原沉降带内，带内沉积了上千米的白垩及下第三系，而且白垩及下第三系是一个单斜构造。岩层倾角平缓，一般为 5° 左右。

(3) 评价区地下水类型

依据地下水埋藏条件、含水介质、地下水成因与赋存条件，可将含水地层划分为二个含水岩组。即：第四系全新统粉细砂、粉质粘土、粉土、潜水含水岩组；第四系全新统淤泥、粘土、粉质粘土为稳定的隔水层；第四系全新统粉细砂和上更新统中卵石层承压水含水岩组。

①第四系孔隙潜水含水层

主要接受大气降雨补给。随天气、季节变化明显。通过对钻孔抽水，其涌水量小。水量极贫乏，民井涌水量为0.6-1吨/日。由于水质较差，铁离子含量较高对民用有一定的影响。由于含水层较薄富水性很弱，对供水意义不大。

上述下伏地层是淤泥、粘土、粉质粘土，是该含水岩系的隔水层顶板，其厚度为7-23米，最厚可达30余米。

②第四系孔隙承压含水岩组

第四系孔隙承压水，由砂、及砂砾石构成的含水层，厚度为40-100米，从阶地后缘往前缘逐渐变厚，在这个含水层中常夹有粉质粘土、粉细砂。

承压含水层的承压能力不大，一般水位为0.2-2.0米，都是负水头。水量丰富，钻孔最大可能涌水量为1000-5000吨/昼夜。主要接受侧向径流的补给和排泄。

地下水的水化学类型为重碳酸钙钠型水，矿化度小于1克/升，属于低矿化淡水。铁离子含量较高，都大于0.3毫克/升，最高可达十几毫克/升。作为民用或洗染用水必须进行处理。

5.1.5.3 项目区水文地质条件地质

(1) 项目区工程地质条件

根据工程地质勘探揭露，拟建厂区和封闭灰库区在勘探深度范围内揭露出的地基土层主要由第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）与第四系上更新统冲洪积层（Q3al+pl）组成，具明显的二元结构，上部为粘性土，中部为粉细砂层，下部为较厚的卵石层，其地层岩性由新至老描述如下：

第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）

4层淤泥：灰黑色，见腐烂植物根屑，含有机质，饱和，流塑状态，仅局部分布于厂址中西部的BK7号孔附近。

7层粉质粘土：灰黄色、青灰色，含少量铁锰质氧化物，局部含较多粉粒而相变为粉土。按状态分为二个亚层：7-1层软塑状态，很湿；7-2层可塑状态，湿。

8层粘土：青灰色为主，含少量铁锰质氧化物，土质较均匀。按状态分为二个亚层：8-1层软塑状态，很湿；8-2层可塑状态，湿。

9层粉质粘土：灰黄色、青灰色，含少量铁锰质氧化物。按状态分为二个亚层：9-1层可塑状态，湿；9-2层硬塑状态，稍湿。本厂址仅出现9-1层，可塑状态。

10层粉细砂：灰色、青灰色，含云母片，颗粒具上细下粗的特点，底部多混卵、砾石。按其密度分为三个亚层，10-1层饱和，松散；10-2层饱和，稍密；10-3层饱和，中密，局部为密实。

第四系上更新统冲洪积层（Q3al+pl）：

12层卵石：灰色为主，钻探取芯所见卵石粒径一般为4-10cm，大者大于15cm，呈亚圆形至圆形，成分为变质岩、石英砂岩、燧石等，卵石含量一般为50-70%（自上而下卵石含量渐高），混大量粉细砂及少量漂石，局部夹薄层粉细砂。饱和，中密为主。

13层粉质粘土：灰色，夹薄层粉土，该层为12层卵石中的夹层，呈透镜体分布。湿，可塑~硬塑状态。

14层粉细砂：灰色、青灰色，混10-25%卵石，卵石粒径2-4cm，成分以石英砂岩、灰岩为主。该层为12层卵石中的夹层，呈透镜体分布，饱和，中密为主。

（2）项目区水文地质条件

①地下水类型

依据地下水埋藏条件、含水介质、地下水成因与赋存条件，可将含水地层划分为二个含水岩组。即第四系全新统粉质粘土（含粉土、粉砂）、粉土、潜水含水岩组；第四系全新统淤泥、粘土、粉质粘土为稳定的隔水层；第四系全新统粉细砂和上更新统中卵石层承压水含水岩组。

a.第四系孔隙潜水含水层

主要接受大气降雨补给，水位埋深0.6-3.6m。随天气、季节变化明显。通过对钻

孔抽水，其涌水量小。地下水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca-na}$ 型为主，水量极贫乏，民井涌水量为 0.6-1 吨/日。

b.第四系孔隙承压含水岩组

第四系孔隙承压水，主要接受侧向径流的补给和排泄。水量丰富。

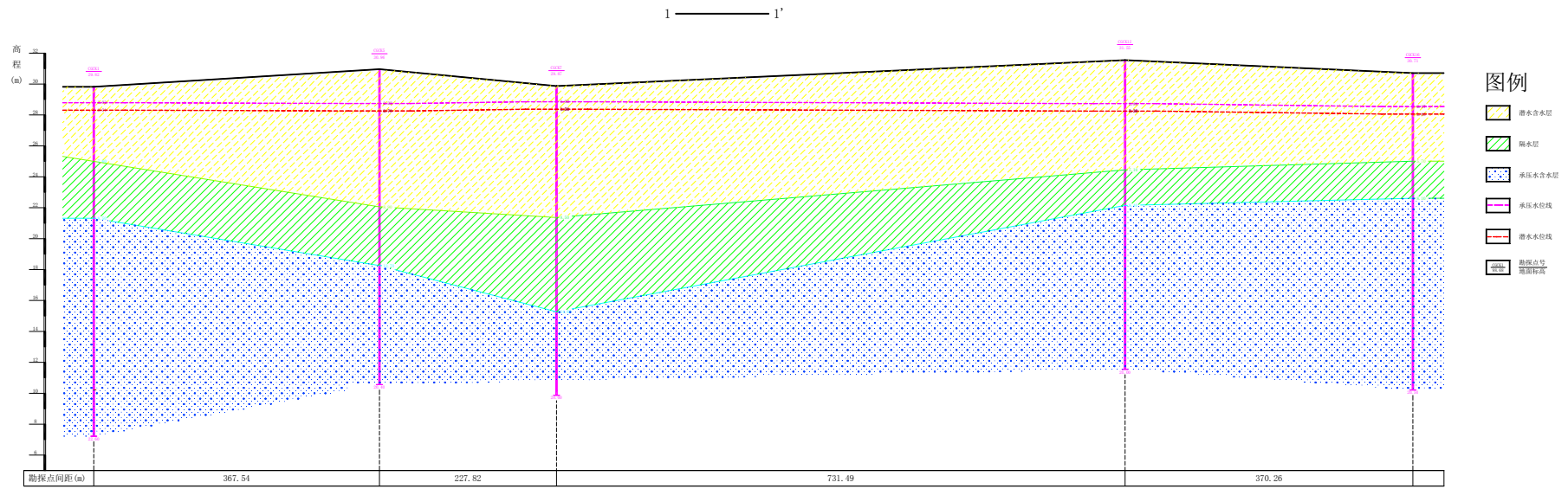


图 5.1-8 评价区水文地质剖面图 1-1

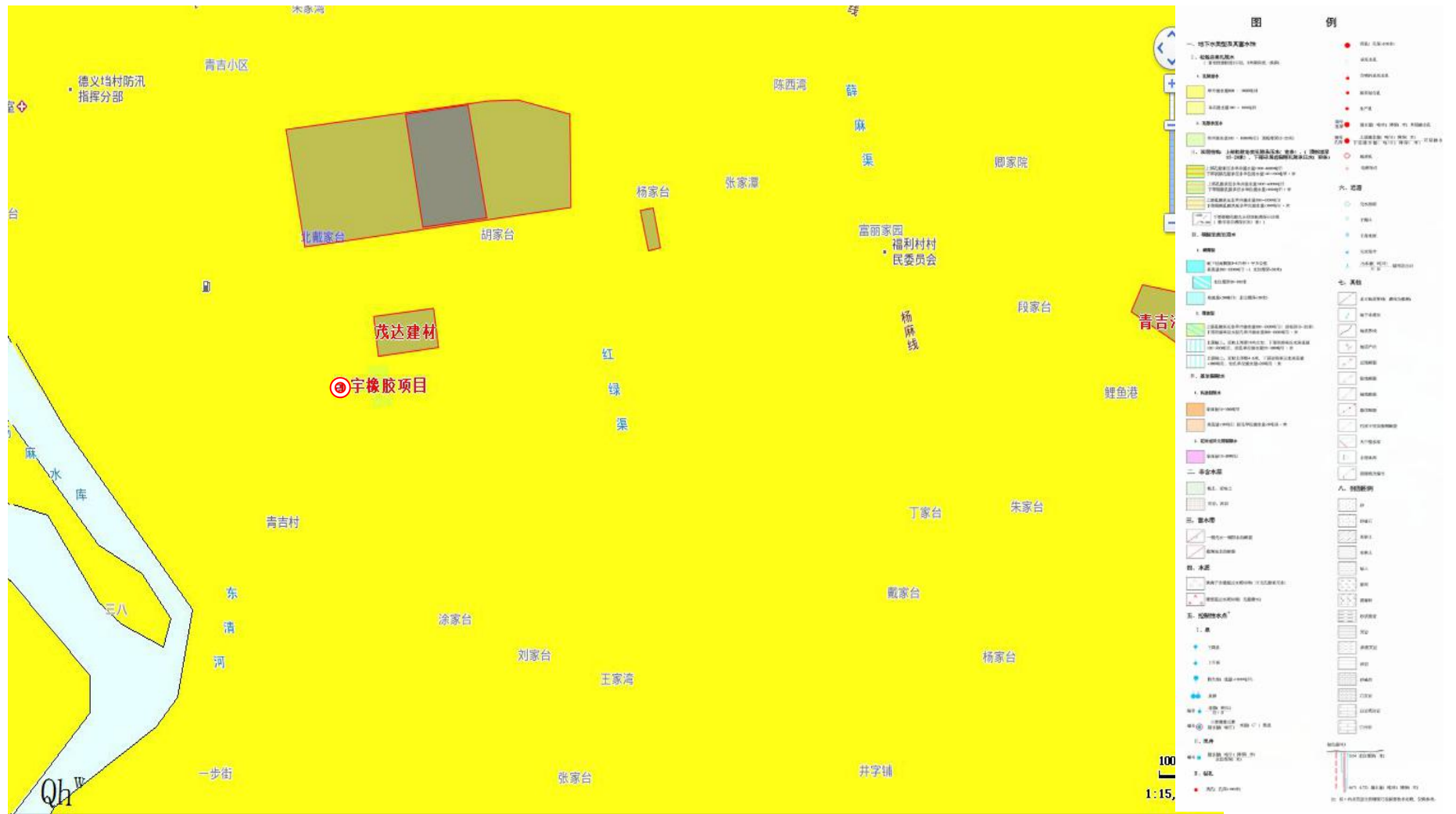


图 5.5-1 区域水文地质图

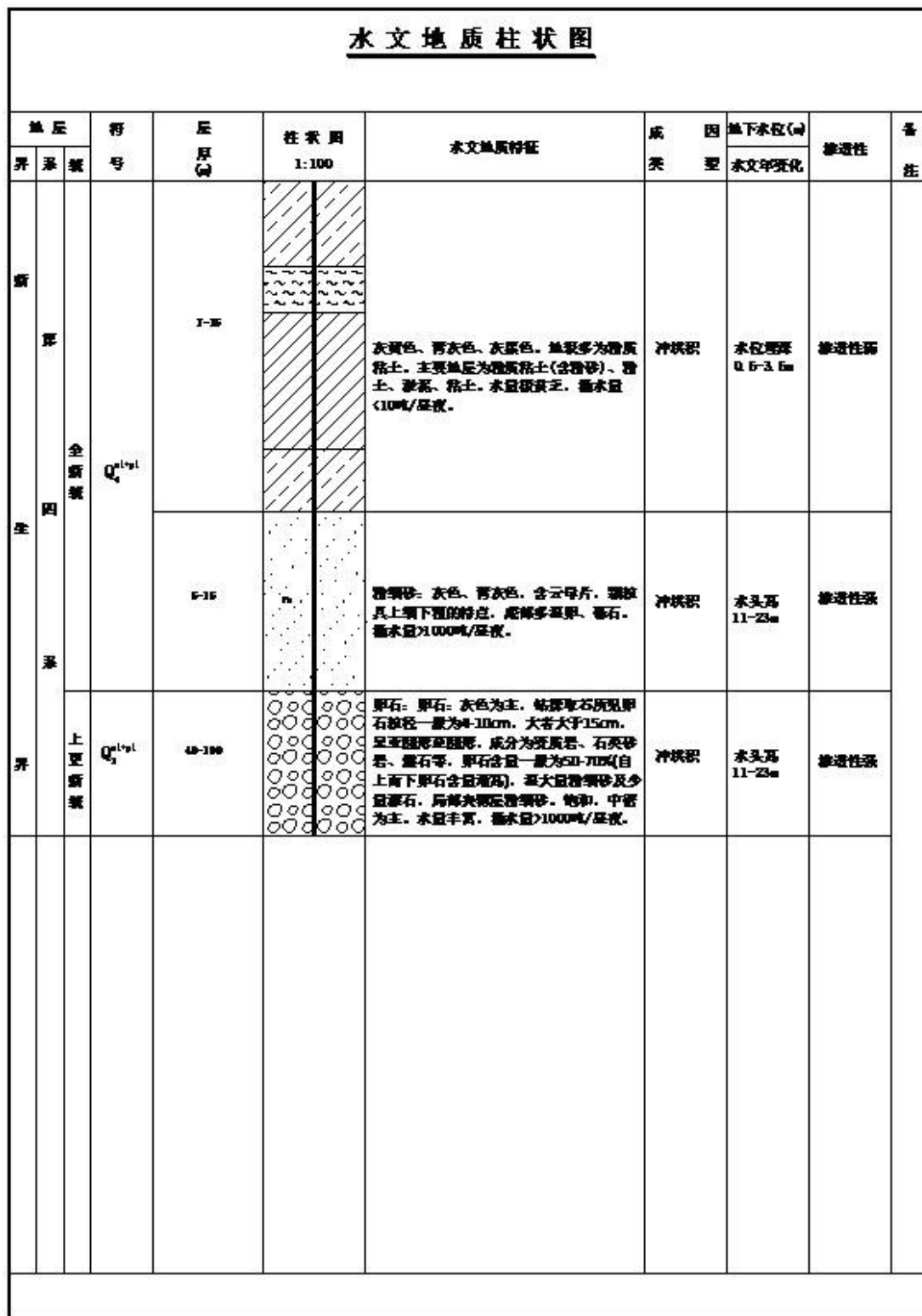


图 5.1-10 评价区综合水文地质柱状图

②含水层富水性

厂区及封闭灰库区孔隙潜水主要埋藏于第四系全新统地层中，含水层岩性为粉质粘土、少量粉土。该含水组透水性较差，其持水性好，释水性差。水质较差，水量极贫乏，不构成具有供水意义的含水层。水位埋深为 0.6-3.6m 左右，水量不大，主要接受大气降水及沟、渠、塘等地表水体补给，水位随季节变化，旱季水位低，雨季水位高，水位变幅在 0.5-1.5m。

承压水埋藏于第（10）层及其下伏卵石层中。主要为粉细砂、卵石，局部夹粉质粘土、粘土透镜体。含水层厚度在本次水文地质勘探中并未揭露。承压水水位埋深 0.9-3.3m。

③地下水补给径排条件

a.地下水补给

长江流域雨量丰沛，全年降雨日数一般为 120 天左右，年平均降雨量为 1115mm，最大年降雨量 1853.5mm（1954 年），最小年降雨量 641.8mm（1966 年），最大日降水量 276.5mm（1970 年 5 月 27 日），4 至 9 月平均降雨量 812.7mm，约占全年降雨量的 73%，降雨量江南多于江北，川店最少。

拟建厂区及封闭灰库区孔隙潜水水位埋深为 0.6-3.6 米，水量极贫乏，主要接受大气降水及沟、渠、塘等地表水体补给。

长江是承压水主要的和直接的补给水源，并随着季节的变化表现为互补关系。长江河床主要由粉细砂和卵石构成，与拟建厂区承压水含水层组为同一个层位。

b.地下水径流

区域第四系孔隙潜水的径流较为复杂，大致由北向南流。水文地质调查和区域水文地质资料相符。由于含水层平缓，地下水水力坡度小，径流途径短，速度相当缓慢。

承压水的径流主要受区域地下水流场和长江水控制，枯水期长江水位低于地下水水位，总体流向自北向南。丰水期长江水位高于地下水水位，长江水补给地下水，总体流向自南向北。

c.地下水排泄

区域内潜水排泄，主要是潜水蒸发，其次为沟渠排泄。孔隙承压水的排泄

方式以径流排泄为主。

5.1.5.4 包气带防污性能及污染预测评价

(1) 包气带防污性能分析

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。

(2) 包气带渗透参数

① 渗水试验

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的包气带渗透系数是评价主厂区及封闭灰库区包气带防污性能所需要的重要参数。

② 试验方法

渗水试验是野外测定包气带非饱和松散岩层渗透系数的常用简易方法，最常用的是试坑法、单环法和双环法。为排除侧向渗透的影响，提高实验结果的精度，本次试验选用双环法。

双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，在坑底嵌入两个高 25cm，直径分别为 0.40m 和 0.20m 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在 10cm 以内，水面高度包括环底铺砾厚度在内。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式。试验装置如下图所示。

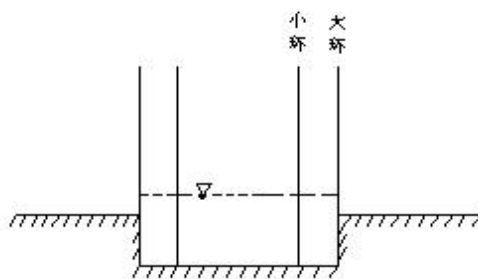


图 5.5-11 双环渗水试验装置示意图

试验开始时，间隔按 5、15、15、20、30min 进行观测，以后每隔 30min 观测记录一次注水量读数。试验记录的过程中，描绘渗水量-时间 (v-t) 曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h，结束试验。最后按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。

(3) 饱水渗透

综合岩土水文地质勘察和地下水调查结果，可知厂区内包气带最小深度 H 为 0.6m。

根据包气带渗透系数及达西公式：

$$V = KI$$

其中：V—达西流速

K—包气带的平均渗透系数

I—水力坡度

随着时间的增大，水力梯度趋于 1，即入渗速率数值上等于渗透系数 K。

水流实际流速为：

$$V' = \frac{V}{n_e}$$

得到污水入渗到达地下水的的时间为：

$$t = \frac{M}{V'} = \frac{M}{V} * n_e$$

式中：M—包气带厚度（m）；

n_e —有效孔隙度（取 0.58）；

V—包气带平均速度（m/d）。

经计算得厂区污水入渗到达地下水的的时间为 72~121 天。

由此可知，在饱水入渗条件下，厂区内一旦发生污染物泄漏，污水最快会在 72 天后入渗到地下水中。从渗透时间分析，包气带防污性能较好，能充分起到保护地下水的作用，一旦污染物发生泄漏，在发现及时情况下，能通过有效措施控制渗漏范围的扩大。因此，在项目建设、运行、后期维护期间，应定点检查重点区域，以起到预警作用，能做到污染物渗漏情况下，随查随时处理。

各点渗水试验结果统计见表 5.5-1，渗透系数随时间变化曲线见图 5.5-2。分析表及图中的数据可知，主厂区表土的垂向渗透系数较小，约为 6.79E-06cm/s，表层土的垂向渗透系数约为 9.2592E-6cm/s。

表 5.1-24 渗水试验数据结果统计表

编号	坐标		地层	场地	渗透系数	
	X	Y			m/d	cm/s
SS1	625993	3331890	粉质粘土	封闭灰库	0.0064	7.40741E-06
SS2	626326	3331774	粉质粘土	封闭灰库	0.0096	1.11111E-05
SS3	626382	3331337	粘土	厂区	0.0048	5.5556E-06
SS4	626324	3331064	粉质粘土	厂区	0.008	9.25926E-06
SS5	626260	3330748	粉质粘土	厂区	0.0048	5.5556E-06
SS6	625755	3330164	粉质粘土	煤场	0.0112	1.2963E-05

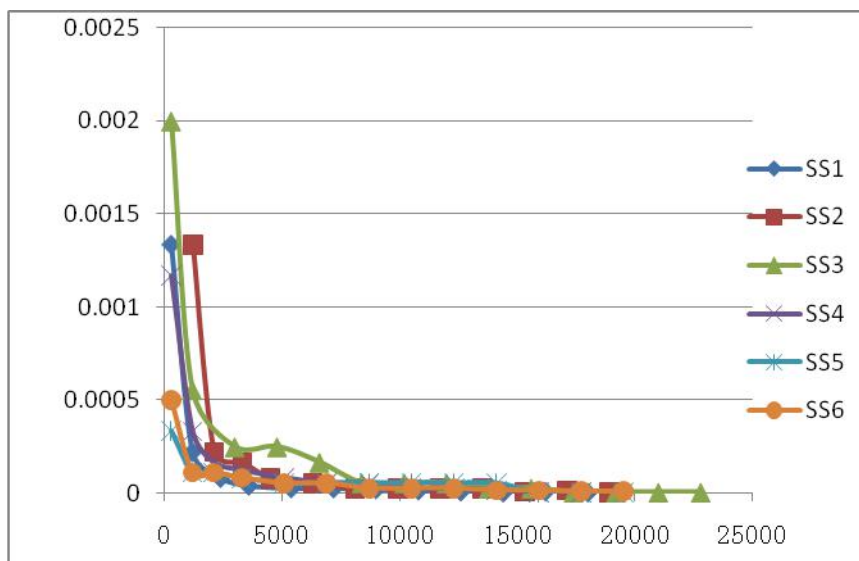


图 5.1-12 渗透系数-时间 (K-t) 曲线

5.1.5.5 区域地下水利用开发现状

项目所在区域民居生活用水由自来水厂集中供水，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”。

5.1.5.6 区域地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

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。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对下水造成污染的途径为白水回收系统。正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，对地下水无渗漏，基本无污染。

5.1.5.7 地下水环境影响预测

①预测范围

按照 HJ610-2016 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于III类项目，本项目所在区域为不敏感。因此，本项目地下水评级等级定为三级，结合项目地下水水位单元分布，本项目地下水影响预测范围取 6km²。

②预测情景和时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4 节要求：“根据 GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

由于项目生产区的液体化学品和项目危险废物暂存仓库等属于特殊污染防治区，防渗设计要求与重点污染区（GB18597）相同，场区污水系统所用水池、事故水池均采用水泥硬化，四周壁用砖、水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗，或采用涂特殊防酸碱、防腐防渗涂料。因此，在正常工况下，本项目防渗措施可以有效避免地下水污染，发生泄漏事故不会对地下水水质造成污染，因此预测情景选在防渗措施失效的情况下，污水收集池防渗层达不到设计的防渗效果，废水通过池底、池壁下渗经包气带进入潜层地下水对场界的影响进行预测。白水回收系统的白水池泄漏时造成的地下水污染。

本项目预计运营期>15 年，预测时段为污染发生后 100d、1000d、3000d、5000d。

③预测因子

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

结合本工程特点，项目污水管线、污水池等场地废水或事故废水泄漏状态下，泄漏量较小，而废水处理构筑物发生渗漏，泄漏量相对较大。本项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，废水特征污染因子为（COD_{Mn}），因此本评价选取典型的污染物（COD_{Mn}）作为预测因子，污染物正常排放工况下及事故排放工况的预测情景为无防渗措施条件下的渗漏，污染物

事故排放工况的预测情景为白水回收系统的白水池泄露，预测时长为 30 年。

④预测源强

将事故工况地下水污染源定为场区污水处理系统化粪池，当池体底部发生裂缝，地下水泄漏时不易及时的发现，持续的下渗会对地下水水质造成污染，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），漏损率以 0.1% 计，即假定泄漏后 0.5m³废水全部渗入地下水，项目生活污水池废水 COD 浓度最高为 350mg/L。此 COD 是指 COD_{Cr}，对于同一种水样，COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 之间存在一定的线性比例关系：COD_{Cr}=k COD_{Mn}，一般来说 1.5<k<4.0，为保守起见，本次 k 取 1.5，则折算后的 COD_{Mn} 初始浓度为 233mg/L，则向地下水排污量为 COD0.117kg。高锰酸盐指数评价标准均参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量（COD_{Mn}法）及氨氮的 III 类标准，其限值分别为 COD_{Mn}3.0 mg/L。

⑤预测内容

- A、给出特征因子不同时段的影响范围、程度，最大迁移距离；
- B、给出预测期内场地边界或地下水环境保护目标处预测因子随时间的变化规律。

⑥预测模型的确定

本项目地下水影响预测评价等级为三级评价，采用地下水溶质运移解析法进行预测。本项目预测情景为非正常情况下污水池泄漏对地下水造成的影响，为点源瞬时排放。基于保守考虑，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水整体呈一维流动。评价区地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动一维水动力弥散问题。当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时。则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

X——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t) ——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m²；

u——水流速度，m/d；

ne——有效孔隙度，无量纲；

DL——纵向弥散系数，m²/d；

π ——圆周率。

⑦预测参数选取

A、泄漏量

经计算，向地下水排污量即泄漏量为 COD_{Mn}0.117kg。

B、孔隙度

含水层的平均有效孔隙度取 0.3；

C、水流速度 (u)

采用下列公式计算场地地下水水流速度。

$$u=K \times I/n$$

式中：u——地下水水流速度 (m/d) ；

K——渗透系数 (m/d) ，取值 1.22m/d；

I——水力坡度，取值 0.001；

n——有效孔隙度；

场地地下水流速：u=1.22×0.001/0.3=0.004m/d。

D、弥散系数

参考根据 Gelhar 等（1992）关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，模型计算中纵向弥散度 aL 选用 10.0m，由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数。

纵向弥散系数 (DL) 等于弥散度与地下水水流速度的乘积，即

$$DL=aL \times u=10 \times 0.004=0.04m^2/d。$$

E、横截面积

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），漏损率以 0.1%计，项目白水池底面积为 75m²，本次评价取 0.1%即 0.75m²。

F、地下水环境质量标准

项目所在区域为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，其中 COD_{Mn} 限值为 3.0 mg/L。

⑧预测结果

预测时地下水流速为 0.004m/d，纵向弥散系数为 0.04m²/d，预测最远距离 3000m，间距 10m，分别模拟事故发生后 100d、1000d、3000d、5000d 的污染物随距离的变化情况。运营期污水收集池泄漏不同时段对地下水的影响程度见表 5.4-2。

表 5.4-2 运营期生产废水收集池泄漏 COD_{Mn} 不同时段对地下水的影响程度

时间 d 距离 m	100	1000	3000	5000
0	2.33E+02	2.33E+02	2.33E+02	2.33E+02
5	2.29E+01	1.66E+02	2.09E+02	2.21E+02
10	1.55E-01	9.57E+01	1.78E+02	2.03E+02
15	5.57E-05	4.31E+01	1.41E+02	1.81E+02
20	1.01E-09	1.49E+01	1.04E+02	1.56E+02
25	0.00E+00	3.88E+00	7.08E+01	1.28E+02
30	0.00E+00	7.62E-01	4.43E+01	1.01E+02
35	0.00E+00	1.12E-01	2.54E+01	7.58E+01
40	0.00E+00	1.22E-02	1.33E+01	5.41E+01
45	0.00E+00	9.83E-04	6.32E+00	3.67E+01
50	0.00E+00	5.87E-05	2.74E+00	2.36E+01
55	0.00E+00	2.59E-06	1.08E+00	1.44E+01
60	0.00E+00	8.73E-08	3.85E-01	8.28E+00
65	0.00E+00	2.07E-09	1.25E-01	4.51E+00
70	0.00E+00	3.42E-11	3.65E-02	2.32E+00
75	0.00E+00	2.59E-13	9.69E-03	1.12E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-03	5.14E-01
85	0.00E+00	0.00E+00	5.05E-04	2.22E-01
90	0.00E+00	0.00E+00	9.92E-05	9.02E-02
95	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-05	3.45E-02
100	0.00E+00	0.00E+00	2.92E-06	1.25E-02
105	0.00E+00	0.00E+00	4.21E-07	4.24E-03
110	0.00E+00	0.00E+00	5.50E-08	1.36E-03
115	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-09	4.08E-04
120	0.00E+00	0.00E+00	3.68E-10	1.16E-04
125	0.00E+00	0.00E+00	3.79E-11	3.19E-05
130	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-12	7.98E-06
135	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-13	1.88E-06

140	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-14	4.17E-07
145	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.93E-08
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.40E-09
155	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-09
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.00E-10
165	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.26E-11
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.01E-12
175	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-12
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-13
185	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-14
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
195	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

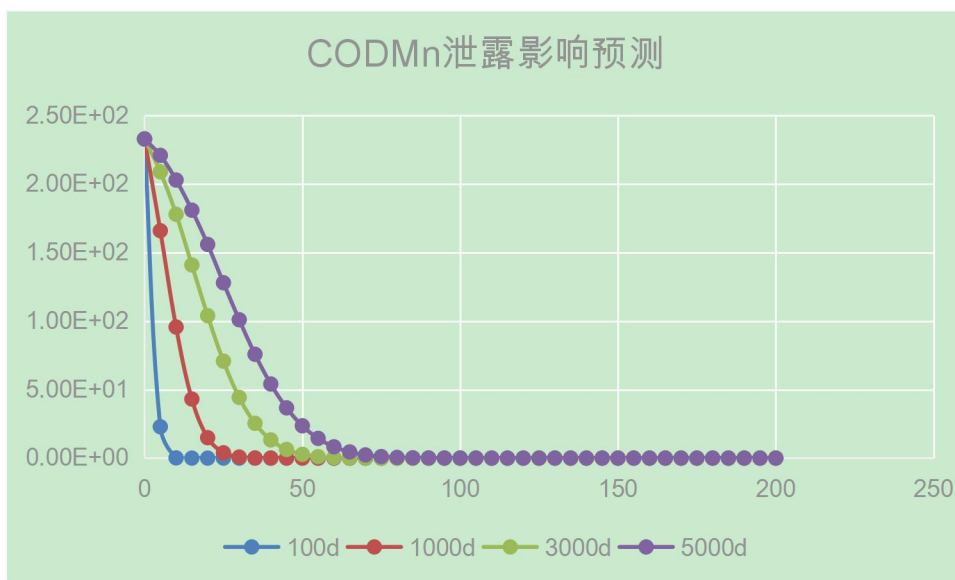


表 5.1-2 运营期生产废水收集池泄漏 CODMn 不同时段对地下水的影响程度

(2) 地下水环境影响预测与评价结论

污水连续泄露 100 天时，预测超标距离为 7m；影响距离为 10m；1000 天时，预测超标距离为 25m；影响距离为 35m；3000 天时，预测超标距离为 49m；影响距离为 65m；5000 天时，预测超标距离为 68m；影响距离为 89m。

因此，项目事故工况下化粪池废水连续泄漏预测结果无法满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。本项目运营期企业须加强管理，定期检查，根据废水处理设施设计使用寿命对其进行整改或修复，避免废水事故泄漏对地下水产生污染。

5.1.5 土壤环境影响评价

5.1.5.1 影响识别

(1) 废气对土壤环境的影响

污染物来源于被污染的大气，污染物主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的二氧化硫、重金属、二噁英、氮氧化物和颗粒物等。各种大气飘尘（包括重金属、非重金属有毒有害物质及放射性散落物）等降落地面，会造成土壤的多种污染。

(2) 废水对土壤环境的影响

废水和生活污水未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到重金属、无机盐、有机物和病原体的污染。

本项目废水收集输送采用密封管道，进入厂区污水处理站处理，然后进入园区污水处理厂处理达标后排放，因此正常运行情况下对土壤无影响。

(3) 固体废物对土壤环境的影响

固体废物在储存过程中渗漏进行土壤，致使土壤受到重金属、无机盐、有机物的污染。本项目固体废物储存场所按要求进行了防渗，因此正常运行情况下对土壤无影响。

因此本次土壤评价正常情况下主要考虑废气通过大气沉降对土壤的影响。

表 5-36 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直流入	其他
建设期	/	/	/	/
服务期	√	/	/	/
服务期满	/	/	/	/

表 5-37 污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染指标	特征因子
1#排气筒	焚烧	大气沉降	3.24E-08t/a	二噁英
		大气沉降	0.009t/a	汞
		大气沉降	0.090t/a	铅
		大气沉降	0.009t/a	镉
		大气沉降	0.390t/a	铬+锡+锑+铜+锰
		大气沉降	0.009t/a	砷、镍

5.1.5.2 等级判定

(1) 项目类别

本项目为危险废物利用及处置项目，为污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为 I 类项目。

(2) 占地大小

本项目占地 267408.91m²，主要为永久占地，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”。

(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二级。

表 5-38 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

5.1.5.3 预测评价范围

同现状调查范围一致（项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内）。

5.1.5.4 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

5.1.5.5 预测与评价因子

根据工程分析，对比《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

(GB36600-2018)，本项目排放汞、铅、镉、砷、镍、二噁英，因此选取汞、铅、镉、二噁英为预测因子。

5.1.5.6 预测评价标准

查阅《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，第二类用地筛选值汞 38mg/kg；铅 800mg/kg；镉 65mg/kg；二噁英 4×10^{-5} mg/kg。

5.1.5.7 预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 E.1 方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可采用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³。

A ——预测评价范围，m²。

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整。

n ——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

S ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(6) 预测结果及分析

表 5-39 项目土壤环境影响预测结果一览表

项目	污染物	I_s	L_s	R_s	ρ_b	A	D	n	ΔS	S_b	S
计算值	汞	9000	0	0	1300	600000	0.2	1	0.00005769	0.576	0.576057692

		9000	0	0	1300	600000	0.2	5	0.00028846	0.576	0.576288462
		9000	0	0	1300	600000	0.2	10	0.00057692	0.576	0.576576923
计算值	铅	90000	0	0	1300	600000	0.2	1	0.00057692	27.5	27.50057692
		90000	0	0	1300	600000	0.2	5	0.00288462	27.5	27.50288462
		90000	0	0	1300	600000	0.2	10	0.00576923	27.5	27.50576923
计算值	镉	9000	0	0	1300	600000	0.2	1	0.00005769	0.21	0.210057692
		9000	0	0	1300	600000	0.2	5	0.00028846	0.21	0.210288462
		9000	0	0	1300	600000	0.2	10	0.00115385	0.21	0.211153846
计算值	二噁英	0.0324	0	0	1300	600000	0.2	1	2.07692E-10	0.0000016	1.60021E-06
		0.0324	0	0	1300	600000	0.2	5	1.03846E-09	0.0000016	1.60104E-06
		0.0324	0	0	1300	600000	0.2	10	2.07692E-09	0.0000016	1.60208E-06

预测结果表明，项目运行期第1年、第5年、第10年土壤中汞的环境影响预测叠加值分别为0.576057692mg/kg、0.576288462mg/kg，0.576576923mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值汞38mg/kg。铅的环境影响预测叠加值分别为27.50057692mg/kg、27.50288462mg/kg，27.50576923mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值铅800mg/kg。镉的环境影响预测叠加值分别为0.210057692mg/kg、0.211153846mg/kg，0.211153846mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值镉65mg/kg。二噁英的环境影响预测叠加值分别为1.60021E-06mg/kg、1.60104E-06mg/kg，1.60208E-06mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 4×10^{-5} mg/kg（二噁英）。

5.1.5.8 预测评价结论

建设项目运营期，项目占地范围内土壤中特征因子在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）

中第二类用地筛选值要求。

表 5-40 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两者兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(267408.91) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	汞、铅、镉、砷、镍、二噁英				
	特征因子	汞、铅、镉、砷、镍、二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm, 平均 16cm				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	4	2	0.2m	
		柱状样点数	3	1	3.0	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烯, 顺-1,2-二氯乙烯, 反-1,2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷, 四氯乙烯, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1,2,3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯、1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间二甲苯+ 对二甲苯, 邻二甲苯; 硝基苯, 苯胺, 2-氯酚, 苯并[a]蒽, 苯并[a]芘, 苯并[b]荧蒽, 苯并[k]荧蒽, 窟, 二苯并[a,h]蒽, 茚并[1,2,3-cd]芘, 萘, 二噁英				45 项全测	
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	汞、铅、镉、二噁英				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (√)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程控制 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				

治 措 施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		罐区附近、焚烧车间附近	45项全测、二噁英	每5年一次	
	信息公开指标	检测报告			

注1：“口”为勾选项，可√；()为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注2:需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

5.1.6 生态环境影响预测评价

本项目位于公安经济开发区青吉工业园，其规划环境影响报告书中已经较为详尽地评价了园区及园区周边生态环境现状及园区建设对区域生态环境的影响，因此本次评价将引用园区规划环评中关于生态环境影响评价的主要结果。

5.1.7.1 农业生态系统影响

由于工业园的开发需要占用大量一般农田，从而使大量农业用地消失，相应的农业生态系统也将消失。

(1) 植物、动物的生物多样性有所下降。由于工业园内农业用地的消失，农作物也将消除。但开发区开发建成后将种植大量的园林植物，在一定程度上成为一种补偿方式，保持该区的生物多样性。但新规划建设的绿化面临种类单一、成熟度低、林下植被单一缺乏的问题，区域总体的植物多样性将有所下降。

此外依赖农业系统的作物--昆虫--蛙类--蛇类食物链、作物--田鼠--鸟类食物链将失去支撑而发生重大改变，这部分动物将失去其原有的栖息环境；自然村落的消失，将使以此为基础的家畜、家禽将减少，伴人动物（家鼠、麻雀、燕子等）将失去依存环境，动物多样性将下降。

(2) 农田面源污染减少。由于农田面积减少，因此由农田施用化肥和农药等产生的面源污染相应地也有所减少，进入水体的 COD、NH₃-N、总磷等有机污染物减少改善区域水体环境。从这一角度来讲，农田的减少对区域面源污染控制是有利的。

总之，由于工业园的开发不涉及对珍稀动、植物栖息地的影响，而工业园的开发将更加重视环境和生态系统的保护与建设，强调人与自然的和谐共存，开发后的开发区生态环境将比现状生态环境更优越、更有序。因此从这方面来说，工业园的开发建设不会对地区的生态系统产生较大的冲击，不会威胁到动、

植物的生存。

5.1.7 危废运输的影响分析及措施建议

本项目运输车辆沿途将对周围的居民带来一定的恶臭气味，并引起进入道路两侧的居民出行时发生交通事故的可能性。夜间运输噪声可能会影响居民正常休息。因此，运输过程必须要引起建设单位的足够重视，不断的改进车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对本项目运输路线进行如下规划：

废物运输线路以处置中心的地理位置、服务的区域范围、工业废物、医疗废物、产生单位地理位置分布、产生单位工业废物的类型及产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行固定的形成，使运输服务标准化，此外，也避免造成经常性机动调派废物运输车的突发状况，造成人员调度上的困难以及运输成本的增加。

(1) 噪声影响

运输车噪声源约为 85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧 6m 以外的地方等效连续声级为 69dB(A)，即在进厂道路两侧 6m 以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于 70dB(A)的要求，但超过夜间噪声标准 55dB(A)；在距公路 30m 的地方，等效连续声级为 55dB(A)，可见在进厂道路两侧 30m 以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于 55dB(A)的标准值。道路两侧 30m 内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

(2) 恶臭影响

危废中的蛋白质在细菌分解过程中会产生恶臭污染物如硫化氢、氨、甲硫醇等气味会使人感到不愉快。危废均采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的臭气泄漏问题。

(3) 废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄露问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是，若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，运送路线的设置尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路，尽可能减少经过河流水系的次数，尽可能避开人口密集、交通拥挤地段。但若在运输途中发生交通事故、运输设备泄漏等情况，会造成运输品的泄漏,进而会对周围环境造成影响。建设单位和危废承运单位需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

(4) 防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用带有渗出水储槽的密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间；当地政府加强规划控制工作，在进厂道路两侧 30 米范围内不新建办公、居住等敏感场所。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

⑧危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

⑨承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

5.2 施工期环境影响预测评价

5.2.1 大气环境影响预测评价

施工废气的主要来源：施工扬尘、管线开挖扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气，主要污染物为 TSP、SO₂、NO₂、CO 和 HC。

扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生受风向、风速和空气湿度等气候条件及施工方式、开挖裸露面积大小、物料运输车辆的装载方式、车辆的行驶速度、施工区和运输线路下垫面等因素的影响，其中混凝土拌和的污染最严重，根据类似工程监测，在混凝土拌和作业点 300m 范围内，TSP 浓度超过《环境空气质量标准》中二级标准。据有关资料，产生扬尘颗粒物粒径分布如下：<5 μm 占 8%、5~50 μm 占 24%、>20 μm 占 68%，施工现场有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围之内，容易造成粉尘污染。据类似工程监测，颗粒物经过一定自然沉降作用后，在离施工现场 50m 处，TSP 日均浓度为 1.13mg/m³，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 2.8 倍；在离施工现场 200m 处，TSP 日均浓度 0.47mg/m³，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 0.6 倍。

燃油机械和汽车尾气中的主要污染物为 SO₂、NO₂、CO 和 HC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，距离现场 50m 处，CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m³ 和 0.062 mg/m³，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物不致对区域大气环境产生影响。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

5.2.2 地表水环境影响预测评价

施工期废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物和病菌。雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工废水经沉淀后可回用，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网进入青吉工业园污水处理厂深度处理。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

5.2.3 声环境影响预测评价

(1) 噪声源

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如铲平机、压路机、搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指施工过程中零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。其噪声源源强范围为84~114dB（A）。

(2) 噪声影响预测

施工期噪声源可视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，估算出施工期间离声源不同距离处的噪声预测值。计算模式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L（r）——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

L（r₀）——距声源 r₀ 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

各种施工机械在不同距离处的噪声预测值如下表 5-57。

表 5-41 各施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位: dB (A)

噪声源	衰减距离 (m)									
	0	15	25	50	75	100	150	200	300	400
挖掘机	114	78.2	75.4	66.8	62.6	59.5	55.1	51.9	47.4	44.1
压路机	104	68.2	65.4	56.8	62.6	49.5	45.1	41.9	37.4	34.1
铲土机	110	74.2	71.4	62.8	58.6	55.5	51.1	47.9	43.4	40.1
自卸卡车	95	59.2	56.4	47.8	43.6	40.5	36.1	32.9	28.4	25.1
混凝土振捣机	112	76.2	73.4	64.8	60.6	57.5	53.1	49.9	45.4	42.1
混凝土搅拌机	84	48.2	45.4	36.8	32.6	29.5	25.1	21.9	17.4	14.1

(3) 施工期噪声影响分析

施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段以及使用不同的施工机械而有所不同, 在施工初期, 运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的, 噪声影响具有流动性和不稳定性, 随后打桩机、搅拌机等固定声源增多, 其功率大, 施工时间长, 对周围声环境的影响较明显。施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离, 据表 5-20 所示的预测结果, 拟建工程施工期间所产生的噪声, 在距声源 50m 处的变化范围在 36.75~66.75dB 之间, 可见施工噪声对施工场地附近 50m 范围有一定影响, 距离施工场地 200m 时, 噪声衰减至 55dB 之内。由于厂区周边 200m 范围内没有居民敏感点, 因此项目施工对周边环境影响较小。并且施工噪声影响是暂时的, 一旦施工活动结束, 施工噪声也就随之结束。

另外, 施工期需大量的土石方、原材料, 往来运输车流量增加, 交通噪声亦随之突然增加, 特别是对施工地区的周边环境产生一定影响。

5.2.4 固体废物影响预测评价

该工程施工固废主要为施工弃渣和施工人员生活垃圾。

施工弃渣、弃土主要来自基础开挖阶段、管线开挖、土建工程阶段伴随产生的弃土、一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据工程施工计划, 施工期间的弃土弃渣均用于回填场地, 多余弃土外运至指点地点。在土石方开挖建设期间, 开挖物料运输将可能产生少量散落现象, 如遇雨水冲刷施工现场的浮土和弃渣, 可形成水土流失。但建设单位严格落实水土保持方案论证报告中提出的水土保持方案措施和水部门的审批意见, 不会对周围环境造成大的影响。

施工人员日常生活垃圾如果随意堆置，不仅会影响施工区环境卫生，还将为传播疾病的鼠类、蚊、蝇提供孳生条件，进而导致疾病流行，影响施工人员身体健康。因此应做好施工现场垃圾处置及固体废物的管理，尽量避免对人群健康可能产生的不利影响。

5.2.5 生态环境影响分析

5.2.5.1 施工期生态环境影响因素

项目建设所产生的生态环境影响主要集中在施工期。项目辖区内开发前植被覆盖率较高，在施工过程中，由于土地平整需要，将破坏辖区内原有植被，并对辖区内的动物栖息、生活产生影响，会带来一定生态影响。生态影响主要表现为施工建设对植被的破坏、对土壤的影响、对景观的影响、对陆地动物及栖息地的影响、水土流失影响、对取土场的影响、对生态严控区的影响。

(1) 对植被的破坏

项目建设初期，需对场地平整，其主要作用是：清除厂区表层耕植土，以去除有可能损伤防渗膜的杂物如树根、石子等。平整场地后地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

(2) 对土壤的影响

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

(3) 对陆地动物及其栖息地的影响

施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，施工粉尘可能在短时间内周边的植物生长受到影响，使栖息于林间的动物的生活在短时间内受到干扰。附近的陆地动物会暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。本项目施工影响范围无珍稀濒危的动物，因此不会对动物的重要生境和珍稀濒危的动物造成影响，一般的

陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁。

(4) 生物多样性的减少

随着施工期的进行，征地范围内的一些植物将会消失。但据调查本项目占用的土地中没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失，但施工期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的运营期。

本项目占用的土地主要为林地，工程建设将使这部分土地的农业功能丧失，转变为建设用地。但由于区域主要为人工生态系统，不涉及物种的灭绝，对周围生态环境不会造成明显影响。

(5) 水土流失

土地平整扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持能力，导致地表裸露，在地表径流的作用下，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。临时材料及临时弃土方的堆放在雨季可能产生水土流失。

(6) 对取土场的影响

本项目场底粘土层所需的粘土全部来自渗滤液调节池及事故应急水池、危废处理车间的挖方，从取土点至填埋场的运输道路所经过的处置中心用地已经平整完毕并进行地面硬化，周边生态环境均为人工绿化，因此应注意对处置中心内人工绿化的保护。

5.2.5.2 施工期生态环境影响减缓措施

为保护所在区域的生态环境，减少水土流失量，在场区建设期间建设单位应采取如下的生态保护措施：

(1) 施工避开雨季。本区域降雨量主要集中在3~8月，大雨是造成水土流失的重要原因，因此大开挖施工尽量避开雨季，可以大大减少土壤的流失量。

(2) 土方平衡。场区土地平整应保持场区的土方平衡，依据地形等高线平面图，用方格网计算出具体切方及填方的详细土方量，按就近调配的原则进行切坡、回填，减少土方运距，避免土方二次运输，减少可能的土壤流失量。

(3) 保留表土。挖填方前将表土先挖出集中保存，留作场区绿化用土。

(4) 回填土方应依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。道路干线及产业转移场区内道路路基碾压密实度达 93%以上。

(5) 在施工场内修建多级沉砂池，沉降降雨径流中的沙土，及时清理维护各级沉砂池，尽可能减少泥土的流失量。

(6) 场区切方及填方后要及时绿化、道路硬化，避免长期黄土裸露。缩短土石方的堆置时间，开挖的土石方必须严格限制在征地范围内堆置，并采取草包填土维护、开挖截排水沟等临时性防护措施。

(7) 土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。

(8) 施工结束后，所有施工场地应拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，尽可能的恢复原有土地的功能。工料场各地块开挖结束后，及时整平绿地；预留地在暂时不使用的情况下应保持原有植被。

(9) 在取土时，根据所需土方量合理取用，避免破坏绿化带和产生弃方；在运土时，注意运输车辆的密闭，防止泥土沿途洒落和产生扬尘；在填土时，对作业面及时进行平整压实，避免土方堆放产生扬尘和雨天出现水土流失。

(10) 取土场的取土量应按填埋场覆土需要有计划开挖，防止取土过量导致大量余土露天堆积。取土时应保证开挖边坡的稳定，防止发生滑坡、塌方等。对取土完成的表面作及时的复垦或绿化。

(11) 取土场的表面营养土应单独装运、存放，以便用于填埋区永久性表面的覆盖种植用土。填埋场的备料（土）场设置防雨棚。

(12) 一些备用的工程建设用地，应进行临时性的绿化覆盖，减少水土流失量。

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天然气、NaOH等，产生的污染物中有二氧化硫、氯化氢、汞、铅、镉、铬、砷、镍、二噁英等，对比HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录B，本项目存在的危险物质调查情况见表6-1。

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	天然气	0.1	管道内 0.1	
2	NaOH	52	储罐最大 50t，生产系统最大 2t	
3	二氧化硫	0.167	排气筒排放	产生量
4	氯化氢	0.084	排气筒排放	产生量
5	汞	0.000013	排气筒排放	产生量
6	铅	0.000125	排气筒排放	产生量
7	镉	0.000013	排气筒排放	产生量

8	铬	0.000542	排气筒排放	产生量
9	砷	0.000013	排气筒排放	产生量
10	镍	0.000013	排气筒排放	产生量
11	二噁英	2.25E-010	排气筒排放	产生量

(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其他行业中“涉及危险物质使用、贮存的项目”。

6.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表 6-2。

表 6-2 环境敏感目标调查表

环境敏感点名称	方位	距离 (m)	规模 (人)	属性
李桥村	东、南	12~2500	720	居住
天星观村	东南	2200~2500	80	居住
榷权铺村	南	1200~2500	880	居住
八泉眼村	西南	1900~2500	200	居住
何阳店村	西	200~2500	1260	居住

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 6-3 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	天然气	0.1	10	0.01
2	NaOH	52	/	/

3	二氧化硫	0.167	2.5	/
4	氯化氢	0.084	2.5	/
5	氟化氢	0.002193	1	0.002193
6	汞	0.000013	0.5	/
7	铅	0.000125	/	/
8	镉	0.000013	/	/
9	铬	0.000542	0.25	/
10	砷	0.000013	0.25	/
11	镍	0.000013	0.25	/
12	二噁英	2.25E-010	5.0	/
$\Sigma Q=0.012193$				

由上表可知， $Q < 1$ 。根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C，当 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为 I 类。

6.3.2 环境风险等级判定

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 6-4 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 I 级，对比上表，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

6.4 风险识别

6.4.1 物质危险性识别

本项目所涉及的危险化学品危险性识别见表 6-5。

表 6-5 主要原辅材料理化性质及毒理性质一览表

物质名称	CASS	理化性质	毒理性质
甲烷	/	无色无味气体，相对蒸汽密度 0.6，溶于水，溶于醇、乙醚。	/
氢氧化钠	/	密度 2.130g/cm ³ ，熔点 318.4℃，极易溶于水，水溶液呈无色，沸点 1390℃，致死量 40mg/kg。有强烈的腐蚀性，有吸水性及潮解性。在空气中易潮解而液化，可与二氧化碳反应而变质。溶于水，同时放出大量热，水溶液无色，有涩味和滑腻感的液体。还易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨。强碱，腐蚀铝性物质，不腐蚀塑料。	有强烈刺激和腐蚀性，粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼；与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。NaOH 不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧可能产生有毒烟雾。
HF	7664-39-03	无色气体或无色发烟液体，由刺鼻气味。熔点-83℃，沸点 20℃。蒸汽压 122kPa（25℃）。	氟化氢属高毒类，小鼠吸入 5min，LC ₅₀ 为 5000mg/m ³ 。接触浓度达到 400~430mg/m ³ 可引起急性中毒致死。氢氟酸对皮肤有强烈的腐蚀性，渗透性强。
HCl	7647-01-0	无色气体或液体，有刺激性臭味，溶于水（0℃时，在水中溶解度为 823g/l）、乙醇、乙醚和苯。熔点-114.8℃，沸点-4.6℃。蒸汽压 26.15atm（0℃）、42.46at（20℃）。	低浓度的氯化氢能刺激眼、鼻、喉；空气中含有万分之一的氯化氢就会严重影响人的健康，会使呼吸道和皮肤粘膜中毒。轻度中毒时有灼热、压迫感，喉炎发痒，呼吸困难，眼睛刺激流泪。高浓度的氯化氢会引起人慢性中毒，产生鼻炎、支气管炎、肺气肿等，有的还会过敏，出现皮炎、

			湿疹等。
SO ₂	7446-09-05	无色气体或液体，有窒息性恶臭，溶于水（20℃时，在水中溶解度为 823g/L）、乙醇、醋酸和硫酸。气体 2.627kg/m ³ ，熔点 -72.7℃，沸点-10℃。蒸汽压 1165.4mmHg(0℃)、3.246atm(20℃)	二氧化硫对眼、鼻、咽喉和呼吸道由强烈的刺激；对肝、肾和心脏有害。能使嗅觉和味觉减退，产生萎缩性鼻炎、慢性支气管炎、眼结膜炎和胃炎。急性中毒则可出现喉头水肿、肺水肿以致窒息死亡。
铬及其化合物	/	青灰色，立方晶系，硬质金属。不溶于水、硝酸、王水，溶于稀硫酸及盐酸。熔点 1857±20℃，沸点 2673℃。	铬是一种具有银白色光泽的金属，无毒，化学性质稳定。但六价铬、三价铬的化学物有毒性，铬酸对人的粘膜及皮肤有刺激和灼烧作用，并导致接触性皮炎。三价铬还是一种蛋白凝聚剂，六价铬可以诱发肺癌。此外，六价铬，特别是铬酸对下水系统金属管道有强腐蚀作用，浓度为 0.31mg/L 的重铬酸钠即可腐蚀管道。含 3.4~17.3mg/L 的三价铬废水灌田，就能使所有植物中毒
汞及其化合物	/	银白色液体金属。不溶于水、衡硝酸、溴化氢、碘化氢，溶于硝酸。相对密度 13.5636，熔点-38.87℃，沸点 356.58℃。蒸汽压 18.3mmhg（20℃）。	汞及其化合物毒性都很大，且具有积累性，特别是汞的有机化合物毒性更大。鱼在含汞量 0.01- 0.02mg/L 的水中生活就会中毒；人若食用 0.1 克汞就会中毒致死。汞及其化合物可通过呼吸道、皮肤或消化道等不同途径侵入人体。当汞进入人体后，即聚集于肝、肾、大脑、心脏和骨髓等部位，造成神经性中毒和深部组织病变，引起疲倦，头晕、颤抖、牙龈出血、秃发、手脚麻痹、神经衰弱等症状，甚至出现精神错乱，进而疯狂痉挛致死。有机汞还能进入胎盘，使胎无先天性汞中毒，或畸形，或痴呆。
镉及其化合物	/	银白色金属，具有延展性。不溶于水，溶于酸、硝酸铵和热硫酸。相对密度 8.643，熔点 320.6℃，沸点 765℃。	镉是一种毒性很大的重金属，其化合物也大都属毒性物质。其毒性是潜在性的，进入人体而慢慢积累，在肾脏和骨骼中取代骨中钙，是骨骼严重软化，骨头寸断，还会引

			起胃肠道功能失调，干扰人体和生物体内锌的酶系统，使锌摄入量降低，而导致高血压症上
砷及其化合物	/	砷有灰、黄、黑三种同素异形体。其中灰色晶体具有金属性，但脆而硬。不溶于水，溶于硝酸。熔点 817℃ (28atm 下)，沸点 613℃ (升华)	砷和砷的可溶性化合物具有毒性，其毒性具有积累性，能蓄积于骨髓疏松部、肝、肾、脾、肌肉和角化组织（如头发、皮肤及指甲）。其可以通过呼吸、皮肤接触、饮食等途径进入人体，能与蛋白质和酶中巯基结合，使其失去活性，引起细胞代谢的严重紊乱。砷对人体的中毒剂量为 0.01~0.052 克，致死量为 0.06~0.2 克。
二噁英	/	通常指具有相似结构和理化特性的一组多氯取代的平面芳烃类化合物，属氯代含氧三环芳烃类化合物，包括 75 种多氯代二苯并一对二噁英和 135 种多氯代二苯并呋喃，缩写为 PCDD/Fs。	二噁英类的毒性尤以 T4CDD 的毒性最强，毒性为氰化物的 1000 倍。人体内二噁英的半衰期约 1~10 年，2、3、7、8-TCDD 二噁英的半衰期约为 5.8 年，1g 这类的二噁英可以置 1 万人于死地。二噁英在人体内积蓄，会引起皮肤痤疮、头疼、忧郁、失眠、失聪等症状。即使是很微量的情况下，长期摄入时，也会引起癌症、畸形等，此外还会引起人体内外因性内分泌的失调，从而引起人类生殖机能的畸变。

6.4.2 生产过程危险性识别

根据项目物料的性质，危险废物原料等物质主要潜在危险是在运输、存放、配料、焚烧等过程中的泄漏，泄漏物进入周围环境空气、地表水、土壤，从而导致对周围环境空气、地表水、土壤乃至地下水的污染，进而影响人体健康。

6.4.2.1 危险废物运输过程中的风险

危险废物运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

(1) 人为因素

人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起危险废物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

(2) 车辆因素

危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是危险废物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

(3) 客观因素

客观因素指道路状况、天气状况等。如当危险废物运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险废物包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

(4) 装运因素

危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运，或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的灾难。

6.4.2.2 危险废物暂存过程中的风险

危险废物暂存过程风险因素主要为泄漏和火灾。

(1) 泄漏

在暂存危废的过程中，废液储罐可能因老化等原因发生破损，而分拣车间地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，本项目暂存危废或沾染危废的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。

(2) 火灾

本项目收集危险废物中多为易燃性物质，在发生火灾的情况下，危险废物不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为CO、SO₂、NO_x、重金属污染物、二噁英等，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。

6.4.2.3 危险废物预处理过程中的风险

本项目危险废物预处理过程包括危废配伍和投料。危废配伍过程主要在焚烧车间配伍池进行，在配伍过程中，潜在风险为不相容危废在配伍时发生反应产生有毒气体，或者爆炸、自燃事故，影响到事故点人身安全及车间大气质量。危险配伍过程环境风险的发生一般由人为因素引起的，主要为在无法掌握收集到的危险废物中主要化学成分的情况下进行盲目配伍。

暂存于罐区的液态危废通过管道密闭输送到焚烧炉，配伍好的固态（半固态）危废通过叉车、吨桶、吨袋等输送到焚烧炉。在进料过程中，风险因素主要为管道破损后发生废液渗漏。废液厂内输送管道可能因材料质量或施工质量原因发生跑冒滴漏，包括：①管道和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。管道破损造成废液渗漏隐蔽性较高，往往难以察觉。管道破损后，渗漏废液将对渗漏点土壤造成废液渗漏隐蔽性较高，往往难以察觉。管道破损后，渗漏废液将对渗漏点土壤和浅层地下水产生直接的危害。

6.4.2.4 危险废物焚烧过程中的风险

焚烧为本项目危废处置的关键性环节，其可能出现的环境风险如下：

(1) 事故排放

本项目焚烧设施配套完整的应急处理系统，当焚烧设备发生机械故障时，可通过独立的紧急停车开关使系统停止，滞留在系统内焚烧烟气通过二燃室顶部的应急排放口排放。废气处理设施发生故障时，对燃烧产生的废气起不到应有的净化处理作用，从而发生焚烧废气的事故排放。

存发生事故性停车的情况下，焚烧烟气未经治理排放，其中污染物浓度较高，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

(2) 火灾、爆炸事故

本项目焚烧设施使用天然气助燃，在管道破裂、天然气泄漏的事故情况下，可能发生火灾和爆炸事故，对焚烧系统造成严重的危害。当焚烧系统进料中混入易爆物质时，也可能时焚烧炉内膛爆炸从而影响焚烧系统安全。

6.4.2.5 焚烧后二次污染物处置的风险

在危废焚烧处置过程中将伴随产生如炉渣、飞灰、结晶盐等二次污染物，其中绝大部分属于危险废物，特别是炉渣、飞灰中成分复杂，一般含有金属氧化物、氢氧化物、碳酸盐、硫酸盐、硅酸盐、少量重金属及化合物、废活性炭有机物、二噁英类等，危害性较大，若未经处置落入外环境中将产生不良的影响。

为防止炉渣、飞灰出料过程对车间环境的危害，本项目焚烧系统采用全密闭式出料系统，但在实际操作过程，可能因操作不当，使得全密闭出料系统未发挥应有的作用，洒落出来的飞灰、炉渣等将对车间空气产生直接的威胁，特别是细颗粒组份的飞灰。此外，炉渣、飞灰等在暂存过程中也可能发生淋溶渗漏等风险。

6.5 环境风险分析及评价

6.5.1 运输过程泄漏风险分析

发生事故是不确定的随机事件，且发生的概率很低，因此分析该类事故的环境风险通常采用概率方法。

$$P=Q1*Q2*Q3*Q4$$

式中：P——预测危险品发生风险事故的概率(次/年)；

Q1——该地区目前发生重大交通事故的概率（次/万辆.公里）；

Q2——每年的交通量（万辆/年）；

Q3——运输路线里程（公里）；

Q4——危险废物运输车辆占交通量的比例(%)。

据统计，类比道路交通事故发生概率，本项目危险废物运输车辆发生风险事故的概率约为 0.00011 次/年，发生运输风险概率较低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。

当发生翻车事故时，车载危险废物可能翻落或者直接流入事故点附近水体，对于固态类废物翻落处理较为简便，而对于液态类废物泄漏处理则难度较大。本项目处理的危险废物是废有机溶剂、废矿物油、有机树脂类废物等，危险性较高。在发生交通事故时，若这些物质滴漏于地面，可能会污染周围土壤、空气，散发的气体还对事故现场周围人群的健康构成威胁。油类在进入水体后，将与水形成乳状液漂浮在水面上，迅速扩散形成油膜，可通过扩散、蒸发、溶解、乳化、光降解以及生物降解和吸收等进行迁移、转化。泄漏废液可沾附在鱼鳃上，使鱼窒息，抑制水鸟产卵和孵化，破坏其羽毛的不透水性，降低水产品质量；形成可阻碍水体的复氧作用，影响生物生长，破坏生态平衡。研究表明，危险废物中的有毒有害物质对人的神经系统、泌尿系统、呼吸系统、循环系统、血液系统等都有危害。此外，当危险废物泄漏事故发生在饮用水源区时，可能威胁到饮用水源安全。

严格按危险废物的种类进行收集、包装是降低废物运输过程环境影响的关键。本项目主要采用吨桶、吨袋进行危废包装运输（部分使用槽车），其使用吨桶、吨袋材质为 HDPE 塑料或聚丙烯，为可密闭收集，其中吨桶顶部进料口加盖及底部出料口旋紧后全密闭，吨袋为可封口设计，可有效抑制危险废物在运输过程中腐蚀、挥发、溢出、渗漏。

6.5.2 贮存、生产过程泄漏事故的风险分析

本项目涉及的各类废液和液体化学品均存放在专用储罐中，罐内壁、阀门及地面均作防腐处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄漏。本项目所涉及废液、液体化学品，不少具有毒性或腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐

蚀地面和附近设备，使工作人员中毒，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。由此可见，本项目在贮存和生产过程发生化学品泄漏的危险性较大，所造成的后果最为严重，因此，确定此类环境风险事故为最大可信事故。建设方应安排专人定期巡视储罐区和各个车间，设备定期检修，一旦发现泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

6.5.3 焚烧烟气事故排放风险后果分析

项目主要有组织源（SO₂、NO_x、重金属、二噁英）在事故工况情况下，会对周边敏感目标造成较大的影响。详细分析见 5.1.1.7。

根据预测结果，项目发生烟气事故排放时，影响范围非常大。因此为了保证地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证烟气处理设备正常运行，避免事故发生。当烟气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

6.6 环境风险防范措施

6.6.1 环境风险管理措施

本项目环境风险主要是废物运输、贮存、焚烧处理，废气处理和排放等生产设施和生产过程发生泄漏等风险事故，以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。风险事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

（1）项目运行的前置要求

该项目的建设单位必须按照《危险废物经营许可证管理办法》获得许可证后方可运行；必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员；具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度；具有保证焚烧装置正常运行的周转资金和辅助原料；具有负责危险废物处置效果检测、评估工作的人员。

（2）员工培训的要求

建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员作上岗前的培训，进行相关

法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。要求项目的全体员工熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物危险性方面的知识；明确危险废物安全焚烧处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉本项目危险废物焚烧装置运行的工艺流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生防护措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

对危险废物焚烧处置操作人员和技术人员的培训还应包括:危险废物接收、搬运、贮存和上料的具体操作和灰渣处理的安全操作；处置设备的正常运行，包括设备的启动和关闭；控制、报警和指示系统的运行和检查,以及必要时的纠正操作；最佳的运行温度、压力、燃烧空气量，以及保持设备良好运行的条件；危险废物焚烧处置产生的排放物应达到的环保要求；设备运行故障的检查和排除；事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；设备运行及维护记录,以及泄漏事故和其它事件的记录及报告。技术人员应掌握危险废物焚烧处置的相关理论知识和处置设备的基本工作原理。

(3) 危险废物接收的管理措施

危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度；本项目营运单位有责任协助运输单位对危险废物包装发生破裂、泄漏或其它事故进行处理；危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等,并确认与危险废物转移联单是否相符；并应对接收的废物及时登记。

(4) 员工交接班的管理措施

为保证本项目的生产活动安全有序进行，必须建立严格的员工交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；危险废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时,应及时向生产管理负责人报告；交接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

(5) 运行记录的管理措施

项目应当详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况,并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单，危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，为当地环保行政主管部门和其它有关管

理部门应依据这些准确信息建立数据库并管理及处置危险废物提供可靠的依据。

项目的生产设施运行状况、设施维护和危险废物焚烧处置生产活动等记录的主要内容包括：危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等记录；生产设施运行工艺控制参数记录；危险废物焚烧灰渣处理处置情况记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录等等。

（6）安全生产的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证安全生产设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的安全管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-1991）中的有关规定；各工种、岗位应根据工艺特征和具体要求制定相应的安全操作规程并严格执行；各岗位操作人员和维修人员必须定期进行岗位培训并持证上岗；严禁非本岗位操作管理人员擅自启、闭本岗位设备，管理人员不允许违章指挥；操作人员应按电工规程进行电器启、闭；风机工作时，操作人员不得贴近联轴器等旋转部件；建立并严格执行定期和经常的安全检查制度，及时消除事故隐患，严禁违章指挥和违章操作；应对事故隐患或发生的事故进行调查并采取改进措施，重大事故及时向有关部门报告；凡从事特种设备的安装、维修人员，必须经劳动部门专门培训并取得特种设备安装、维修人员操作证后才能上岗；厂内及车间内运输管理，应符合《工业企业厂内运输安全规程》（GB4387-1994）中的有关规定。

（7）劳动保护的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证劳动保护设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的劳动保护管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-1991）中的有关规定。接触有毒有害物质的员工应配备防毒面具、耐油或耐酸手套、防酸碱工作服；焚烧炉等高温操作间应配置电空调降温设施；检修人员进入焚烧炉检修前应先对炉内强制输送新鲜空气并测定炉内含氧量，待含氧量大于19%后方可进入；检修人员在炉内检修时需佩戴防毒面具，同时炉外应有人监护；进入高噪声区域人员必须佩戴性能良好的防噪声护听器；进行有毒、有害物品操作时必须穿戴相应种类专用防护用品，禁止混用；严格遵守操作规程，用毕后物归原处，发现破损及时更换；

有毒、有害岗位操作完毕，要将防护用品按要求清洁、收管，不得随意丢弃，不得转借他人；做好个人安全卫生(洗手、漱口及必要的沐浴)；禁止携带或穿戴使用过的防护用品离开工作区；报废的防护用品应交专人处理，不得自行处置；建设单位应配足配齐各作业岗位所需的个人防护用品，并对个人防护用品的购置、发放、回收、报废进行登记；防护用品要由专人管理，并定期检查、更换和处理。

工作区及其它设施应符合国家有关劳动保护的规定，各种设施及防护用品（如防毒面具）要由专人维护保养,保证其完好、有效；对所有从事生产作业的人员应定期进行体检并建立健康档案卡；应定期对车间内的有毒有害气体进行检测，若发生超标，应分析原因并采取相应的治理措施；应定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。

（8）检查及评估的管理措施

建设单位必须定期对危险废物处置效果进行检测和评价，必要时应采取改进措施；应定期对危险废物处置厂的设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除安全隐患；应定期对危险废物处置程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

（9）从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《危险废物转运联单制度》。

6.6.2 危险废物运输过程的风险防范

由于危险废物存在毒性，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

（1）采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

（2）危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

（3）应当根据危险废物总体处理方案，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

(4) 每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

(5) 在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

(6) 在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

(7) 应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

(8) 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

(9) 运送车辆不得搭乘其他无关人员。

(10) 车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

(11) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(12) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体；

(13) 坚持分类收集，严格按照危险废物包装要求进行包装，包装介质（吨桶、吨袋）需密封，在明显位置粘贴危险废物包装标签。

6.6.3 危险废物贮存过程的风险防范

本项目针对危险废物的特性、数量，按照本项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，做好贮存风险事故防范工作、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/t176-2005)要求，做好贮存风险事故防范工作。

(1) 危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》(GB15562.2-1995)的专用标志；应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙

角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危险废物贮存场所必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，贮存库内空气经净化处理引入运行的焚烧炉进行焚烧，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。

(2) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，PCBs 废物储存应按废物种类及预测贮存数量分区贮藏和贮槽；

(3) 贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管；

(4) 仓库应严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 进行设计，在总图的布置上应留有足够的防火距离，仓库与生产车间和交通线路的距离、仓库与其他建筑物之间的距离应符合规范要求。库房各区应安装气体检测装置，并进行定时检测，检测数据输送到控制中心，并设置报警功能。

(5) 仓库应阴凉、干燥、通风，避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源。按化学品不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类贮存，并附上明显标识，性质相抵的禁止同库贮存。

(6) 仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防治暴雨时有雨水涌进；堆放货架最底层应距地面至少 20cm，易溶心物品必须放在上层，防止水淹溶解；在仓库、车间外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

6.6.4 危险废物泄漏的风险防范

危险废液罐泄漏事故的防治是生产和储运过程中重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 为防止设备发生事故时的辐射影响，在重要的储罐上安装水喷淋设施。保持周围消防通道的畅通。

(2) 建议安装附带报警装置的天然气等气体探测仪，以便及早发现泄漏、及早处理，安装高液位开关。

(3) 储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件(温度、压力等)相适应。新罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录

应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

(4) 装卸时的防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道，围堰设计上应比堰区地面的高出150~200mm，并设有排水设施，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液引向事故水收集池，围堰内地面应坡向排水设施，坡度不宜小于3‰，围堰内应有硬化地面并同样设置防渗材料。

(5) 所有进出罐区的管道均设2道以上的安全控制阀。

(6) 在废液储罐区与各车间暂存区，必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施，贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(7) 必须设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

(8) 储罐区和暂存区内要设有安全照明设施和观察窗口。

(9) 应设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(10) 场地基础需设2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(11) 建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

6.6.5 危废配伍过程环境风险防范

(1) 设立实验室对危废主要成分进行分析，严格禁止对不相容废物进行配伍；

(2) 制定日焚烧计划，尽量避免把不能在一起焚烧的废物放在一起焚烧，把放在一起焚烧效果更好或者允许一起焚烧的废物放在一起焚烧。配伍时，将可一起焚烧固废送入分拣车间配伍池调配均匀，对于半液态废物，按比例直接

投入焚烧炉，对于废液，按比例通过管道输送到焚烧车间暂存罐后按流量计入焚烧炉。

(3) 对危废配伍人员定期进行培训，充分了解废物热值调配比例和相容特性。

6.6.6 危废进料过程环境风险防范

(1) 固体废物和半固体废物进料需有承接物（吨桶或吨袋），叉车及吊臂在转移过程中需保持一定速度，避免晃动或突然加速造成废物跌落。

(2) 对废液输送管道流量进行监控，定期排查废液输送管道是否存在跑冒滴漏。

(3) 充分利用焚烧炉的自动上料装置，尽量减少手动进料的比率。

(4) 加强对进料人员的培训，使其熟悉新焚烧设施的进上料装置和工艺。

(5) 保护进料口的通畅，防止废物搭桥堵塞，使用吨桶吨袋应与进料口尺寸配套，以便顺利进入焚烧炉。

6.6.7 危废焚烧过程环境风险防范

(1) 确保有足够的危废贮存量可实现连续 24 小时稳定焚烧，减少二噁英排放量。

(2) 确保焚烧炉烟气稳定运行，保证急冷室的降温效果，为减少二噁英的污染事故危害，必须确保焚烧炉出口烟气温度稳定在 850℃ 以上，烟气停留时间为 2 秒。

(3) 尾气处理系统应经常检查，定时维修和更换老化设备，保证尾气处理系统的有效运作。尾气处理后气体排放应设置监测系统，保证尾气达标排放。定期检查焚烧系统各管道的畅通性，防止堵塞引发爆炸、爆燃现象。

(4) 对焚烧系统运行状况进行动态监控，控制室在焚烧期间需保证有技术人员值班，以便对突发情况做出正确的处理。

(5) 定期组织事故救援训练和预演，结合焚烧厂实际情况，每年至少进行 1-2 次综合性演习，以提高指挥水平和救援技能。

(6) 重视劳动保护工作，选用先进的工艺技术和设备，加强对工人的生产技能培训。

(7) 注重安全培训及安全管理：对工人加强安全操作规程教育及警示教育，

竖立显著标语警示牌，强化防护部门的职能，建立一套完整的规章制度，加强员工的工作责任心，安全操作杜绝一切违章非安全行为。

6.6.8 二次污染物处置过程环境风险防范

(1) 在出灰前需详细检查布袋出灰口与飞灰承接桶之间连通管道的密闭性，出灰结束后需预留足够的时间待管道中飞灰沉降，防止飞灰逸散到车间空气。

(2) 正确使用焚烧炉自动出渣系统，出渣前通过系统监控保证焚烧炉底部、灰渣箱形成密闭空间，出渣后灰渣的吊运等需维持稳速，防治突然变速跌落。

6.6.9 火灾与爆炸的风险防范

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在装置区内的所有运营设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。

(2) 控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

(3) 在储罐上，设置永久性接地装置；在物料装卸作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

(4) 火源的管理：严禁火源进入储罐区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，并安装防火、防爆装置。

(5) 完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》GBJ16-87（2001年版）中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

(6) 火灾爆炸敏感区内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 的要求进行，照明、电机等电力装置易产生静电等，故选型和安装均要符合规范。

6.6.10 火灾次生污染风险防范

6.6.10.1 三级防护措施

根据储罐设计规范要求，各类罐区和装置区设置自动报警连锁控制系统、可燃物质报警装置和即时摄像监控装置、紧急切断装置、装置或储罐围堰、雨污水分流管道、消防和污水处理事故池等防护设施。

为防止储罐、装置中存有物料的容器中的物料泄漏进入地表水对其水质造成污染，采取风险事故防控方案。

(1) 一级防护措施

设置围堰：按区域划分，参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)的要求，原料罐区设置 1.2m 的围堰，并对罐区地面进行硬化防渗处理。

(2) 二级防护措施

设置排污闸板：在罐区进入厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板，尤其是在厂区集、排水系统总排放口设置排污闸板，防止污染物及消防废水等进入厂外管网。

(3) 三级防护措施

为确保风险事故情况下消防废水及物料不排入厂区外，除了在全厂的雨污水排放口设置排污闸板控制外，还需设置相应的风险事故池收集接纳消防废水及物料等，真正将污染物控制在厂区内。

6.6.10.2 围堰风险事故应急池容积计算

当设备（装置）出现泄漏、火灾等事故时，火灾消防水、有毒物料吸收稀释水、泄漏物料能储存于应急事故池或围堰内，待事故结束后对该部分废水或物料进行适当处理或处置，避免事故引发的伴生/次生危险。

(1) 储罐区围堰设置

项目需对储罐区设置围堰，以便收集泄漏物料，围堰内容量应满足一次最大泄漏量的要求。同时对生产装置区应设置有专门的带闸沟渠或管道通往事故池，以确保事故状态下溢流的物质能通过沟渠或管道进入事故应急池。项目主要涉及到储罐区。具体如下：

项目储罐区设废液罐、柴油罐及配套设备。罐区的建筑面积为 1575m²，减去储罐占用面积 280m²，罐区外围设置 1.2m 高的围堰，并进行防渗处理，并在

罐区设置 1 个 300m³ 的事故罐，则罐区收集最大容积为 1600m³，可满足物料泄漏的容量。

(2) 应急事故水池

厂区发生火灾或泄露事故后，消防用水及雨水中往往混有大量有毒有害液体，直接排放到水系中将造成严重污染，通过计算在公司内设置事故池，将消防用水及雨水通过事故池进行收集，进行二次处理，确定不会造成污染后再排放掉。

风险事故应急池容积按照中石化集团编制的《水体污染防控紧急措施设计导则》中的“事故储存设施总有效容积”计算公式确定，事故储存设施包括事故池、事故罐、防火堤或围堰内区域等。

事故池设施总有效容积为：

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

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

V_1 -收集系统范围发生事故的一个罐或者一套装置的物料量；

V_2 -发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}}t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ -发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施的用水量，m³/h；

$t_{\text{消}}$ -消防设置对应的设计消防历时，h；

V_3 -发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 -发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 -发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

计算过程：

V_1 -计算

项目罐区最大单罐容积为 300m³。

V_2 -计算

根据 GB50160-2008《石油化工企业设计防火规范》和 GB50016-2014《建筑设计防火规范》对储罐区以及辅助设施区域消防用水量以及火灾持续时间，各罐区面积和围堰高度和装置及储罐最大容积等参数，对原料罐区的消防用水量计算如下：

拟建项目储罐区设柴油储 1 个、废液罐 4 个及配套设备，罐区在暂存存北面。根据 GB50160-2008《石油化工企业设计防火规范》3.0.2 条，结合上述各类物质的理化性质，原料罐区属于可燃液体罐区，应按 8.4.4~8.4.7 条可燃液体罐区消防用水量的有关规定计算，具体如下：

根据 B50160-2008《石油化工企业设计防火规范》8.4.4 条，可燃液体罐区消防用水量应按火灾时消防用水量最大的罐组计算（项目为 50m³ 废液），其水量应为配置泡沫混合液用水（V1）及着火罐和邻近罐的冷却用水量（V2）之和。当发生火灾时其 1.5 倍直径即 4.8m 范围内有 2 个邻近罐，冷却水量按 2 个罐的消防水量计算。具体计算如下：

配置泡沫混合液用水量 V1 计算：根据 B50160-2008《石油化工企业设计防火规范》8.7.2 条，采用固定式泡沫灭火系统。再由 GB50151-2010《泡沫灭火系统设计规范》4.2.1 条知，固定储罐的保护面积按其横截面积计算确定。根据 50151-2010《泡沫灭火系统设计规范》的 4.2.2 条，非水溶性液体储罐泡沫混合液供给强度按 5L/min.m²、连续供给时间为 40min 计算，则泡沫混合液流量 $Q=3.14 \times (3/2)^2 \times 5/60=0.78\text{L/S}$ ，宜采用 PC-4 的泡沫发生器，即 $Q=4\text{L/S}$ ；灭火所需泡沫混合液量： $4\text{L/S} \times 40\text{min} \times 60\text{S}=9600\text{L}$ 。

管道内剩余的泡沫混合液量：采用 DN80 的钢管，铺设 200m，则管道内剩余的泡沫混合液量为 $3.14 \times (0.16/2)^2 \times 200=4\text{m}^3=4000\text{L}$

综上所述，泡沫混合液总用量 $9600\text{L}+4000\text{L}=13600\text{L}$

配置泡沫液所需水量 $13600 \times 0.94=12784\text{L} \approx 13\text{m}^3$

因此， $V_{21}=13\text{m}^3$

冷却用水量 V2 计算：根据 8.4.5 条，采用移动式水枪冷却，冷却面积按罐周全长计算，着火罐供水强度按罐周全长 0.7L/s.m 计算。

着火罐冷却水量 $Q_1=0.8 \times 3.14 \times 8=20.01\text{L/S}$

邻近罐冷却水量 $Q_2=2 \times 0.7 \times 3.14 \times 8=17.58\text{L/S}$

冷却水总流量 $Q=Q_1+Q_2=20.0+17.6=37.6\text{L/S}$

根据 8.4.7 条规定，消防冷却用水延续时间按 4h 计算，则 $V_{22}=37.6 \times 4 \times 3600/1000=541\text{m}^3$

综上所述，罐区一次消防用水量 V_2 原料罐总= $V_{21}+V_{22}=13\text{m}^3 + 541\text{m}^3 = 554\text{m}^3$ ，按 554m³ 计。

V₃-计算

本项目罐区储存的为易燃液体，从保守角度，发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量取 0。

V₄-计算

按项目废水量在灭火时间内产生量计算 $V_4=65\text{m}^3$

V₅-计算

根据厂区总平面布置、雨排水管网设置及主要经济技术指标，原料罐区进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约为 900m^2 ，当地年均降雨量为 1350mm ，年平均降雨天数为 125 天，则：降雨强度 $q=1350\div 125=10.8\text{mm}$ ；

原料罐区： $V_5=10qF=10\times 10.8\times 0.09=9.72\text{m}^3$ ，按 10m^3 计；

$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\text{max}+V_4+V_5=(50+554-0)+65+10=679\text{m}^3$

本项目设置风险事故池有效容积设为 1700m^3 ，初期雨水池 500m^3 满足需要。

6.6.11 事故情况下“三废”排放的应急对策

6.6.11.1 事故情况下废水排放的应急对策

本项目设置有一个约 1750m^3 的事故池和 750m^3 初期雨水池，并在罐区设置 1 个 300m^3 的事故储罐，当发生事故时，雨水收集池中收集的事故污染水将直接通过潜水泵抽至废液储罐或各处置单元，直至收集的污水全部清空为止，并在清空后对雨水收集池进行清理。因此，本项目可用作事故情况下废水的容纳设施总容量为 2800m^3 。

6.6.11.2 事故情况下废气排放的应急对策

本项目环境风险造成的废气排放主要来源于火灾的次生污染物排放和焚烧烟气的事故排放。

在发生火灾后，次生污染物的生成无法避免，只能尽量地减少影响，关键在于消防配套设施的完备性。火灾重大潜在风险源罐区需配套自动灭火和报警装置，在火灾初期可立即启动自动灭火装置，降低火情，从而降低火灾次生污染物的生成。

本项目焚烧设备配置有专业的应急系统。当系统发生故障时，应急系统能对系统起到安全保护的作用，主要通过安装在设备安装的各种控制阀连锁控制，立即停止焚烧设备的运行，设在二燃室顶部的应急排放烟囱，尽量降低事故烟气

的排放强度和持续时间，从而降低事故烟气对周边特别是厂区环境的影响。应急处理项目包括如下：①保护项目：二燃室压力保护；二燃室熄火保护。②连锁项目：引风机跳闸时，自动停止送风机；送风机跳闸时，自动切除燃烧器助燃；烟气处理系统的入口温度连锁；经常运行的各种水、油、气泵和其他转动机械的自投备用连锁。泵和其他转动机械的自投备用连锁；紧急排放与除尘系统的连锁。③应急处理项目：系统发生故障时，可通过独立的紧急停车开关使系统停止运行，保证系统安全。当三类报警产生时一般需要操作人员进行现场确认或原料的及时补给，报警可随故障点排除而自动解除，当二类报警产生时一般为某一个分系统故障工作异常引起，需要操作人员辅助调节解决，否则将随异常情况的加剧而自动转入一类报警进入安全停车或紧急排放程序，从而避免事故恶化。

6.6.11.3 事故情况下固废排放的应急对策

本项目环境风险造成的固废污染主要来源于运输事故发生时泄漏的固废和火灾、爆炸事故发生后的遗留物。对于运输事故发生时泄漏的固废，由危废运输车辆配置的应急设备进行收集或限制扩散（采用围栏或围油毡）。对于火灾、爆炸事故发生后的遗留物，在上报主管部门获得处置建议后，将按建议进行妥善处理，在未获得上级批准前，把固废收集并暂存在厂区分拣车间内，不随意外排。

6.6.12 应急监测计划

事故发生后，应对焚烧烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、二氧化碳、烟气黑度、氟化氢、重金属及其化合物、二噁英进行监测。并设置厂界无组织废气监控点，监测氨、硫化氢、臭气浓度。

应对污水处理设施进出口进行监测，监测项目为 pH、COD、SS、氨氮、总 P、石油类、粪大肠菌群、总余氯。

应对厂区内废物贮存场所附近地下水和土壤进行监测，其中地下水：pH、总大肠菌数、耗氧量、氨氮、总氰化物、总砷、总汞、氟化物、总铅、总镍、氯化物。

土壤：铜、锌、铅、镉、总砷、总汞、总铬、镍。

6.7 风险应急预案

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，必须制定风险事故应急预案，以便确保本项目的安全运行，防止突发事件的发生，并保证能在发生意外时通过事故鉴别能够及时采取具有针对性的措施控制事故的进一步发展，把事故造成的损失和对环境的污染降到最低程度。

6.7.1 启动应急预案的情形

本预案明确启动应急预案的条件和标准，即将或已经发生以下事故时，应当启动应急预案：

6.7.1.1 危险废物溢出

- ①危险废物溢出导致易燃液体或气体泄漏，可能造成火灾或气体爆炸；
- ②危险废物溢出导致有毒液体或气体泄漏；
- ③危险废物的溢出不能控制在厂区内，导致厂区外土壤污染或者水体污染。

6.7.1.2 火灾

- ①火灾导致有毒烟气产生或泄漏；
- ②火灾蔓延，可能导致其他区域材料起火或导致引发的爆炸；
- ③火灾蔓延至厂区外；
- ④使用水或化学灭火剂可能产生被污染的水流。

6.7.1.3 爆炸

- ①存在发生爆炸的危险，并可能因产生爆炸碎片或冲击波导致安全风险；
- ②存在发生爆炸的危险，并可能引燃厂区内其他危险废物；
- ③存在发生爆炸的危险，并可能导致有毒材料的泄漏；
- ④已经发生爆炸。

6.7.1.4 危险有害因素分析及对周边的影响

①日常作业危险有害因素分析及对周边的影响

a.操作人员无证上岗，缺乏安全操作知识、违章操作可能导致泄漏、火灾、爆炸、中毒事故的发生。

b.员工不按规定穿戴劳动防护用品，或公司未按规定为员工配备防护用品，造成操作人员中毒；

- c.在接收、贮存、处置危险废物的场所饮水，进食造成人员中毒；
- d.剧毒性废物仓库通风不良、使剧毒性废物蒸气浓度超过允许极限，造成人员中毒；
- e.危险废物、危险化学品没按要求分类、隔离、隔开存放而导致火灾、中毒、爆炸事故的发生；
- f.化学性质相抵触的同批废物在储存、处置过程中发生反应而导致升温、自燃、爆炸等事故发生；
- g.因危险废物的包装、标识及贮存不规范而造成环境污染事故发生；
- h.管道密封不严会导致泄漏或喷溅，危险废物挥发出的蒸汽于空气的混合达到爆炸极限，遇火源会发生燃烧爆炸。
- i.电气设备如没有进行定期保养，及时维修，造成设备漏电或意外带电，极易使人触电，发生电击或电伤事故；

②检修、清洗时危险性分析

- a.登高作业有高空坠落的危险；
- b.如有残留液体，灰渣会造成化学烧伤和中毒。

③自然环境的危险性分析

- a.雷电：若防雷设施不齐全或设备、建筑物防雷接地措施不符合要求，在雷雨天气有可能引发火灾爆炸事故。
- b.台风：引发暴雨，造成坠物伤害。
- c.洪水：损坏设备，环境受到污染。
- d.地震：损坏设备和厂房。
- e.地基承载力：地基承载力如不足会引发地基下陷，损坏设备。

6.7.2 应急救援组织机构

①应急救援指挥部如下图所示，最高领导为总指挥，如总指挥不在，由执行指挥长代替指挥。

②应急救援指挥部设在综合楼，但当综合楼受到威胁时，指挥部设在门卫室。

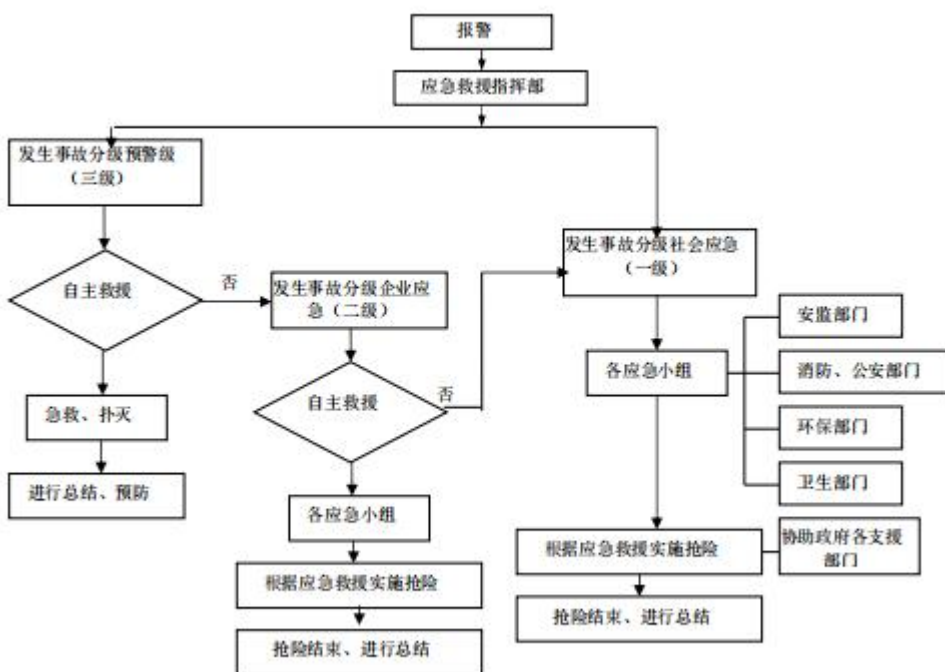
③一旦发生事故，符合启动预案条件，立即启动本预案，应急救援工作由应急救援指挥部统一指挥。

④应急组织机构如下图所列。



⑤应急组织机构内的人员名单。

⑥应急救援流程图



主要职责

①事故应急指挥部总指挥职责：

接收政府的指令和调动；

批准本预案的启动与终止；

分析紧急状况，判断是否可能或已经发生重大事故，确定级别（企业级别、社会应急）和相应报警级别；

负责开展企业应急响应水平的事故应急救援行动；

调查和评估事故的可能发展方向，以预测事故的发展过程；

如果事故级别升级到社会应急，负责向政府有关应急联动部门提出应急救援请求；

指挥、协调应急反应行动；

与相关的外部门应急部门、组织各机构进行联络；

监察公司内外应急救援人员的行动；

下达进入企业应急或社会应急状态的命令；

协调后勤方面以支援应急反应组织；

在应急终止后，负责组织事故现场的恢复工作；

负责人员、资源配置、应急队伍的调动；

负责保护事故发生后的相关数据。

②事故应急指挥部执行指挥长（场内事故现场指挥）职责：

协助总指挥组织各指挥应急操作任务；

事故现场应急操作的直接指挥和协调；

事故现场评估；

及时向场外反应救援行动提出建议；

负责企业人员和公众的应急反应行动的顺利执行；

控制现场出现的紧急情况；

现场应急行动与场外反操作指挥的协调；

负责事故后的现场清除工作。

③事故应急小分队队长职责：

协助执行指挥长进行应急救援操作任务；

向总指挥提出应采取的减缓事故后行动的对策和建议；

保护与场内事故现场指挥的直接联络；

在总指挥的领导下，具体负责协调、组织和获取应急所需的其它资源、设备以及支援内外应急操作；组织善后处理工作。

④技术支援组职责

为应急救援工作提供技术支持和指导；

负责对环境污染的初期抢救；

负责环境污染的监测、处理工作；

负责对事故后对土壤、水、空气的检验。

⑤事故救援组职责

负责火灾的扑救工作；

尽可能控制危险源，同时要采取措施保护现场；

负责寻找、集中、清点、营救事故中的受伤人员。

⑥疏散组职责

阻止非抢险救援人员进入事故现场；

负责现场急救车辆的准备和后勤保障；

按事故的发展态势有计划地疏散人员；

维持厂内治安秩序；

负责救援物资的发放和管理

负责事故现场隔离区域和疏散区域的警戒和交通管制。

⑦通讯联络组职责

确保各专业队与场内事故现场指挥部广播和通讯的畅通；

通过广播指导人员的疏散和自救。

⑧救护组职责

负责对伤病员进行检查分类、观察；

负责对中毒和伤员的救护、包扎、诊治和人工呼吸等现场急救；

负责保护、转送事故中受伤人员。

⑨抢修组职责

负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施；

负责修复用电设施或敷设临时线路，保证事故用电，维修各种造成损害的其它急用设备设施；

救援行动提供物质保证（包括应急抢险器材、救援防护器材、监测器材和指挥通信器材等）。

⑩事故调查组职责

负责事故现场图纸测绘；

查明事故经过、人员伤亡各财产损失情况；

查明事故的原因、确定事故的性质和责任，提出对事故责任人的处理建议；

检查控制事故的应急措施是否得当落实，提出防止类似事故再发生的技术措施和事故教训，提出应急需要研究的课题；对厂有关制度、条例、规程提出

修改意见，写出事故调查报告。

⑪善后处理组职责

负责做好对遇难者家属的安置工作；

负责做好紧急疏散人员的安置工作；

协调落实遇难家属抚恤金和受伤人员住院费等问题；

做好其它善后事宜。

6.7.3 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表 6-6。

表 6-6 主要事故风险源及对应应急措施、设施表

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	废液储罐	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

6.7.4 事故发生及报警

6.7.4.1 公司内部事故信息报警和通知

在发生下列紧急状态时，应采取必要的应急措施，并采取报警、求援、报告等程序：

①第一发现事故的员工应当初步评估并确认事故严重程度，立即警告暴露于危险的第一人群（如操作人员），并通知当班负责人和部门负责人，如果可行，则应控制事故源以防止事故恶化。必要时（如事故明显威胁人身安全时），

立即启动撤离信号报警装置等应急警报。

②应急人员和部门主管接到报警后应立即赶赴现场，做出初步评估（如事故性质，准确的事故源，数量和材料泄漏的程度，事故可能对环境和人体健康造成的危害），确定应急响应级别，启动相应的应急程序，并通知可能受事故影响的人员以及应急机构成员；如果需要外界救援，则应当呼叫有关应急救援部门并立即通知地方政府有关主管部门。必要时，应当向周边社区和临近工厂发出警报。

③各有关人员接到报警后，应当按应急预案的要求开展相应的工作。

6.7.4.2 外部应急/救援力量报警和通知

①当事故产生的影响可能威胁单位/厂区外的环境或人体健康时，应当报告外部应急救援力量或请求支援。按照有关法律、法规及政府应急预案的要求，要向消防、公安、环保、医疗卫生、安监及政府应急办等部门报告。

②报告的内容有：

联系人的姓名和电话；

事故单位名称和地址；

事件发生时间或预计持续时间；

事故类型（火灾、爆炸或泄漏等）；

主要污染物和数量（实际泄漏量和估算泄漏量）；

当前状况，污染物的传播和介质和传播方式，是否会产生单位外影响及可能的程度（可根据风向和风速等气象条件进行判断）；

伤亡情况；

需要采取什么应急措施和预防措施；

已知或预期的事故的环境风险和人体健康风险以及关于接触人员的医疗建议；其他必要信息。

6.7.4.3 向邻近单位及人员报警和通知

在事故可能影响至厂外的情况下，应立即报告政府和社区领导，并协助地方政府以电话的形式向周边邻近单位、社区、受影响区域人群发出警报信息以及疏散路线和避难位置。

6.7.4.4 内部报警和信号规定

企业内部报警方式有：现场报警、报警总机、电话报告等；厂内信号以呼喊、广播和响铃的方式告知；对内告知内容如下：本厂 XXX（位置）发生 XXX（火灾、爆炸、中毒、触电等）事故，请 XXX 岗位人员按指挥迅速有序撤离到指定的位置集合。

6.7.5 事故控制

在发生事故后，各应急机构应当采取包括响应分级、人员救护、警戒治安、应急监测、现场处置等具体行动措施。

6.7.5.1 响应分级

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分在如下三级：

① I 级响应(社会应急)：完全紧急状态事故范围扩大，难以控制，超出了本单位的范围，使临近单位受到影响，或产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区，需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援，或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离的事故。如危险废物大量溢出并向下游河流快速扩散。

在 I 级完全紧急状态下，公司必须在第一时间内向政府有关部门或其他外部应急/救援力量报警，请求支援；并根据应急预案或外部的有关指示采取先期应急措施。

② II 级(企业应急)：有限的紧急状态

较大范围的事故，限制在单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单元；或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。如液态污染物在公司内以面状方式扩散：储罐、管线泄露，有较多的危险废物泄漏，但可以安全隔离。

在 II 级有限的紧急状态下，需要调度公司应急队伍进行应急处置；在第一时间内向安环部及公司高层管理人员报警；必要时向外部应急/救援力量请求援助，并视情随时续报情况。

③ III 级(预警应急)：潜在的紧急状态 事故限制在单位内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁，除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员，或事故可以被第一反应人或本岗位当班人员控制，一般不

需要外部援助得事故，在III级潜在的紧急状态下，可完全依靠岗位或公司自身应急能力处理。

6.7.5.2 警戒与治安

①事故发生后，警戒区的设置应根据危险废物泄漏的扩散情况、事故现场中危险物质的量和火焰辐射热可波及到的范围综合考虑，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，设置警戒区域：

- ②警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；
- ③除消防、应急处理以及必须坚守岗位人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- ④危险事故处于社会应急（I级）时，重危区的边界使用红色警戒标志；
- ⑤危险事故处于企业应急（II级）时，中危区的边界使用橙色警戒标志；
- ⑥危险事故处于预警级（III级）时，轻危区的边界使用黄色警戒标志；
- ⑦合理设置出入口，严格控制各区域进出人员、车辆和物质。

6.7.5.3 应急监测

①根据公司危险废物的经营特点，维修科对事故状态下泄漏、压力集聚情况及阀门、管道或其他装置的破裂情况进行监测，实验室对污染物的排放、环境质量等情况进行监测。

②事故发生后，技术组根据指挥部的指示，确定监测范围、点位，对事故现场和环境敏感区域的环境因素进行监测，第一时间向指挥部报告监测结果。

6.7.5.4 现场应急处置措施

①预警

事故发生后，第一发现的人员，应及时采取措施予以处理和控制在，同时将事故有关情况报告给车间主管和安环部，启动部门应急预案，事故部门根据现场情况，判断、决定是否报告给公司应急指挥部。

②企业应急

由总指挥启动企业应急预案，应急小组成员按职责实施救援，采取措施予以处理和控制在，同时将情况报告给总指挥，总指挥根据现场情况，判断、决定是否报告给政府相关部门。

③社会应急

指挥部成员按专业对口第一时间分别向主管局和公安、环保、安监、监测

等上级机关报告，请求外部支援。

6.7.5.5 应急响应终止程序

①确定事故应急救援工作结束,当事故已得到控制，火灾已被扑灭、没有点燃危险存在，有毒有害液体泄漏已经被隔离或已得到完全控制，不存在其它可能导致应急的条件，所有中毒人员已送往医院救治，并无可重复发生的引发条件时，可由现场最高指挥者发布应急救援工作结束的命令。

②通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除

若预警级或企业应急响应时，可由现场最高指挥领导者发布响应已解除的命令，若是社会应急，须由政府相关联动部门发布应急解除的命令。

6.7.6 事故后续事项

6.7.6.1 事故现场保护

发生事故后，救援人员进入现场救护或（和）消防作用下，现场事故证据必然会遭到一定的损坏。为便于事故快速、准确的调查，在事故现场进行保护。

①疏散组将人员疏散后，立即拉上警戒线，禁止无关人员进入事故现场。

②事故应急救援总指挥在有关部门和人员进入事故现场调查完成之前，不得解除事故的警戒。

③救护组将现场受伤人员救出后，保存好现场受伤人员可提供的任何资料，包括衣物、笔记、口录等。

④利用现有资源，拍照、录像、录音，尽可能保留事故现场的原始状况。

⑤如需外部调查，待环保、安监、公安、消防等部门人员对事故现场调查完毕后，征得调查部门的同意，由事故应急救援总指挥解除事故现场警戒，进入事故现场的洗消环节。

6.7.6.2 事故现场洗消

①在事故起因调查完毕后，经总指挥批准，开始事故现场的净化与恢复。

②根据监测结果，确认安全后才可以进入。

③由抢修组负责人检查确认所有电器设备的开关关闭后，打开主电源、照明开关、紧急通道指示灯，然后抢修组人员依次进入抢修。

④对现场依次清扫、清洁、整理、整顿，确认设备是否能够正常运行。

⑤抢修组负责人检查事故现场的安全设施是否完好，更换损坏的和不能继

续使用的安全器材。

⑥安全器材和生产设施检查可以投入使用后，确认紧急情况结束，危险已经消除，恢复正常运营。

6.7.7 人员安全与救护

针对厂区可能发生的中毒、泄漏、高处坠落、机械伤害、触电等事故，依据受结果对伤员进行分类现场紧急抢救。

6.7.7.1 含氰废物应急措施

一旦发生人员中毒，及时送医院抢救。

6.7.7.2 汞类、铬类、钡类等重金属接触

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

6.7.7.3 强酸类中毒的现场急救

皮肤灼伤后，立即用大量的流动水冲洗，然后局部给予 2%-5%碳酸氢钠或 1%氨水或肥皂水以中和酸，然后再用水冲洗。误服中毒者，严禁洗胃，可给予 2.5%氧化镁溶液、牛乳、豆浆、蛋清、花生油等口服。禁用碳酸氢钠溶液洗胃（或口服），以免产生二氧化碳促发胃穿孔。

6.7.7.4 强碱类中毒的现场急救

强碱类包括氢氧化钠、氢氧化钾、氧化钠、氧化钾等。碳酸钠、碳酸钾、氢氧化钙、氧化钙、氢氧化铵也属碱。碱灼伤皮肤后立即用大量的流动水冲洗，然后涂以 1%醋酸以中和剩余碱。切忌在冲洗前应用中和剂，否则会产生中和热加重灼伤。误服强碱时，应迅速口服食用醋，3%-5%醋酸。

6.7.7.5 一般化学品中毒的急救

①吸入中毒者，应迅速脱离中毒现场，向上风向转移，至空气新鲜处。松开患者衣领和裤带，并注意保暖。

②化学毒物污染皮肤时，应迅速脱去被污染的衣服和鞋袜等，用大量流动清水清洗 10 到 30 分钟。头面受污染时，应注意眼睛的冲洗。

③口服中毒者，如为非腐蚀性物质，应立即用催吐方法，使毒物吐出。现场可用自己的中指、食指刺激咽部、压舌根的方法催吐，也可由旁人用羽毛或筷子一端扎上棉花刺激咽部催吐。催吐时应尽量低头、身体向前弯曲，呕吐物不会呛入肺部。

④对中毒引起呼吸、心跳停止者，应进行心脏复苏术，主要的方法有口对口人工呼吸和心脏胸外挤压术。

⑤及时送医院急救。护送者要向院方提供引起中毒的原因、毒物名称等，如化学物不明，则需带该物料及呕吐物的样品，以供院方及时检测。

6.7.7.6 烧伤急救

根据烧伤的不同类型，可采取以下急救措施：

①采取有效措施扑灭身上的火焰，使伤员迅速脱离开致伤现场。当衣服着火时，应采用各种方法尽快地灭火，如水浸、水淋、就地卧倒翻滚等，千万不可直立奔跑或站立呼喊，以免助长燃烧，引起或加重呼吸道烧伤。灭火后伤员应立即将衣服将衣服脱去，如衣服和皮肤粘在一起，可在救护人员的帮助下把未粘的部分剪去，并对创面进行包扎。

②为防止伤员休克和创面发生感染，给伤员口服止痛片（有颅脑或重度呼吸道烧伤时，禁用吗啡）和磺胺类药，并饮淡盐茶水、淡盐水等。一般以多次饮少量为宜，如发生呕吐、腹胀等，应停止口服。要禁止伤员单纯性喝白开水或糖水，以免引起脑水肿等并发症。

6.7.7.7 火场休克急救

①火场休克是由于严重创伤、烧伤、触电、骨折的剧烈疼痛和大出血等引起的一种威胁伤员生命，极危险的严重综合症。虽然有些伤不能直接置人于死地，但如果救治不及时，其引起的严重休克常常可以使人致命。

②预防休克和休克急救的主要方法是：

a) 在火场上要尽快地发现和抢救受伤人员，及时妥善地包扎伤口，减少出血、污染和疼痛。尤其对骨折、大关节伤和大块软组织伤，要及时地进行良好的固定。一切外出血都要及时有效地止血。凡确定有内出血的伤员，要迅速送往医院救治。

b) 对急救后的伤员，要安置在安全可靠的地方，让伤员平卧休息，并给予

亲切安慰和照顾，以消除伤员思想上的顾虑。待伤员得到短时间的休息后，急送医院治疗。

c) 对有剧烈疼痛的伤员，要服止痛药。

d) 对没有昏迷或无内脏损伤的伤员，要多次少量给予饮料，如姜汤、米汤、热茶水或淡盐水等。此外，冬季要注意保暖，夏季要注意防暑，有条件时要及时换潮湿的衣服，使伤员平卧，保持呼吸通畅，必要时还应做人工呼吸。

6.7.7.8 化学灼伤的急救

化学品由于热力作用，化学刺激或腐蚀可造成皮肤、眼的灼伤。

①化学性皮肤灼伤

a) 立即移离现场，迅速脱去被化学物沾污的衣裤、鞋袜等。

b) 立即用大量流动自来水或清水冲洗创面 15 到 30 分钟。

c) 新创面上不要任意涂上油膏或红药水、紫药水，不用脏布包裹。

d) 灼伤病人应及时送医院。

②化学性眼部灼伤

a) 迅速在现场用流动清水冲洗，千万不要未经冲洗处理而急于送医院。

b) 冲洗时眼皮一定要掰开。

c) 如无冲洗设备，也可把头部埋入清洁盆水中，把眼皮掰开，眼球来回转动洗涤。

③高温物体烫伤的急救

发生烫伤后，可按如下方法处理：

④立即小心地将被热液浸透的衣裤、鞋袜脱掉，用清洁的冷水喷洒伤处或将伤处浸入清洁的冷水中，也可以用湿冷毛巾敷患处，还可以用食醋浇到被烫伤的皮肤上。

⑤尽可能不要擦破水泡或表皮，以免引起细菌感染。为了防止烫伤处起水泡，可用食醋洗涂患处，也可以用鸡蛋清涂擦患处。如果水泡已经被擦破，可用消毒过的纱布覆盖伤处，然后送医院治疗。

6.7.7.9 触电事故的急救

触电可发生在有电线、电器、用电设备的任何场所。

a) 如果触电者有知觉，应奋力跃起，离开地面，自行摆脱了危险。

b) 抢救者应立即关闭电源开关或拔掉电源插头,若一时拉不开电源开关的,就应该用带绝缘的钳子、刀斧等刀具将电线截断。

c) 若触电者是被漏电电线或被刮断、割断的电线击倒,抢救者可用木棍、竹竿或带木柄的铁器将电线挑开,或手戴绝缘橡皮手套、站在木板(木凳)上将触电者拖开。

d) 如果触电者呼吸、心跳微弱而不规则甚至停止,在脱离电源后应立即进行口对口人工呼吸、胸外心脏按摩等心肺复苏抢救。

如果触电者离开电源后,自己还能呼吸,但因触电时间较长或曾经一度昏厥,可将其抬到温暖安静的地方躺着休息,并速送医院诊治。

6.7.7.10 食物中毒事故

①发生食物中毒事件,在场的人员报警后,要立即进行自救或互救,可用筷子或手指刺激咽部帮助催吐,尽快排出毒物,同时制止在场所有人员就餐。

②催吐:如果进食时间在 1 至 2 小时前,可使用催吐的方法。立即取食盐 20 克,加开水 200 毫升,冷却后一次喝下。如果无效,可多喝几次,迅速促使呕吐。如果吃下去的是变质食物,则可服用十滴水来促使迅速呕吐。

③导泻:如果病人进食受污染的食物时间超过 2 至 3 小时,但精神仍较好,则可服用泻药,促使受污染的食物尽快排除体外。

④解毒:如果吃了变质的鱼、虾、蟹等引起食物中毒,可取食醋 100 毫升,加水 200 毫升,稀释后一次喝下。若是误食了变质的防腐剂或饮料,最好的急救方法是用鲜牛奶或其他含蛋白质的饮料灌服。救援过程中要给病人良好的护理,尽量使其安静,避免精神紧张;注意休息,防止受凉,同时补充足量的淡盐水。

6.7.8 应急装备

6.7.8.1 通讯设备及通讯网络

本公司设报警总机 2 台,随时可与有关单位联系。值班设置 24 小时报警电话,各部门配有专用对讲机,可保持应急联络。

6.7.8.2 通讯设施及应急车辆概况

表 6-7 通讯设施及应急车辆配备情况

名称	型号、规格	数量	分布位置
对讲机	JP328	5	焚烧车间
对讲机	HYT(TC-700)	8	物化车间
对讲机	HYT(TC-700)	2	暂存库
对讲机	HYT(TC-700)	2	安环部
应急车辆		1	综合楼门前
应急车辆		1	综合楼门前
应急车辆		1	综合楼门前
应急车辆		1	综合楼门前
应急广播(喇叭)		7	厂区周围

6.7.8.3 消防设施概况

本工程室内、外所有消防用水均由消防水池供给，消防水池为半地下布置，钢混结构，有效容积为 1600m³，可以满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量之和的要求，消防水池由厂区红线外市政供水管网供给。消防水池同时设有最高和最低水位报警。消防水池设置取水口，采用室外取水栓的形式，可供消防车取水用。

本工程设置一座消防水泵房，半地下布置，耐火等级为二级。泵房内设消火栓系统泵组、泡沫—雨淋泵组、消防炮泵组以及半地下式泵房排水泵，各系统水泵参数如下：

表 6-8 消防泵参数

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	自动喷淋泵	Q=130L/s, H=95m, N=160kW	台	2	1用
2	自动喷淋泵稳压泵组	稳压罐有效容积 150L, Q=2.5L/s, H=55m, N=5kW	套	1	含水泵 2 台 (1 用 1 备), 稳压罐 1 个
3	消防水炮泵	Q=60L/s, H=120m, N=132kW	台	2	1用 1备
4	消火栓泵	Q=70L/s, H=70m, N=90kW	台	2	1用 1备
5	消火栓稳压泵组	稳压罐有效容积 150L, Q=3L/s, H=50m, N=3kW	套	1	含水泵 2 台 (1 用 1 备), 稳压罐 1 个
6	排水潜污泵	Q=10L/s, H=12m, N=3.0kW	台	2	1用 1备

6.7.8.4 安全防护设备概况

表 6-9 主要安全防护用品配备情况

名称	型号、规格	数量	分布位置
----	-------	----	------

正压式呼吸器	CWAC157-6.8-30A	3	焚烧车间
3M 全面罩	7800S-M	5	焚烧车间
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	43	焚烧车间
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	19	暂存库
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	10	维修科
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	21	物化/废水
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	16	填埋车间
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	9	检测中心
防飞溅眼镜	(大、中、小)	120	各车间
耐酸碱手套	(大、中、小)	120	各车间
杜邦防护服	(L、M、x)	30	各车间

6.7.8.5 防护用品、器材保管

公司的劳动防护用品存放在公司的维修仓库内，由公司仓管员保管和发放。

6.7.9 应急预防和保障方案

6.7.9.1 内部保障

- ①建立了应急救援队伍，包括技术、灭火、疏散、抢修、现场救护、医疗、通讯等人员；
- ②企业配备有消防布置图、现场平面布置图、危险化学品安全技术说明书等；
- ③有完善的应急通信系统；
- ④设置了应急电源、照明灯等；
- ⑤设有急救药箱，已配备救护人员；
- ⑥为员工配备了齐全的个人防护用品；
- ⑦建立了安全生产责任制、安全培训制度、应急救援演练制度；
- ⑧建立了值班制度，值班联系电话；
- ⑨企业消防设施由各部门安全员专人维护管理；

6.7.9.2 培训计划

①应急救援人员及员工的应急响应的培训总指挥计划、牵头，对相关人员进行事故应急救援培训。企业进行预警级（三级）应急培训每年应不少于两次，企业应级（二级）响应培训每年应不少于一次，并记录。

②培训内容

企业的事故特征、企业危险分析与后果评价、应急事故分级应急救援系统与指挥体系，各应急救援组织的职责、应急状态下专项应急救援队完成应急任

条中所需的基本知识与技能等。

6.7.9.3 社区或周边人员应急响应知识的宣传

公司每年定期对周边界区人员进行应急知识宣传，以提高相关人员对危险目标的认识。

6.7.9.4 演练计划

①演练准备

进行应急演练前，各相关人员须熟悉各人的职责，了解整个演练的运作过程，并预先制订演练计划，做好相应的物资、人员等准备工作。

②演练范围与频次

按照岗位风险车间级应急演练每个车间每年应不少于 1 次，公司级逃生应急演练每年应不少于二次，上下半年各一次，并覆盖到公司每一个人。

③演练组织

④参加演练人员包括：演习人员、模拟人员、观摩人员，参与人员按照各自职责进行演练。

⑤演习时根据应急预案和响应程序制定演习程序，确定演习区域的危险性质和大小、现有的应急响应能力、演习所需开支等，由最高指挥者确定演练的类型和时间。

6.7.10 联动机制

突发环境事件应急预案在编制时应注意与青吉工业园突发环境事件应急预案保持联动。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向管委会报告；超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

6.7.11 其它互助单位

在事故救援过程中，若事故范围或程度进一步扩大，公司救援队伍人员或应急设备不够时，可及时与公安县各部门、相邻企业取得联系，调动其应急资

源，予以援助；如：青吉工业园指挥部、公安县应急管理局、公安县气象站；同时还可请求公安县相关应急支援，如：公安县环境保护监测站、公安县消防大队、公安县各大医院等。

表 6-10 本项目列出应急救援设施清单

序号	物资装备名称	数量	存放位置	备注
1	灭火器（MF/ABC5）	28 具	车间 10 具 仓库 8 具 储罐区 2 具 变配电室 2 具 化验室 2 具 维修车间 4 具	防护
2	灭火器(MFT/ABC35)	6 具	车间 1 具 仓库 1 具 化验室 1 具 储罐区 1 具 综合仓库 2 具	防护
3	消防栓（SS100/65-1.0）	14 个	厂房周围	抢险
4	消防栓箱	19 个	一车间一楼 2 套 一车间二楼 2 套	抢险
5	消防栓（SN65）	19 个		抢险
6	直流水枪	19 个	二车间一楼 4 套 二车间二楼 4 套 办公楼 2 套 综合楼 2 套 综合仓库 3 套	抢险
7	水龙带	19 盘		
8	水龙带接口	19 个		
9	消防水泵	2 个	消防泵房	抢险
10	柴油发电机	1 个	发电机房	抢险
11	消防砂	10t	储存区	抢险
12	正压呼吸机	4 台	一车间	防护
13	全封闭气密化学防护服	4 套	一车间	防护
14	防化手套	10 双	一车间	防护
15	过滤式防毒面具	4 副	一车间	防护
16	救护担架	1 副	安环部仓库	急救
17	铁锹	10 把	仓库	抢险
18	十字镐	2 把	仓库	抢险
19	各类警示牌	若干	各车间现场	防护
20	隔离警戒带	10 卷	仓库	防护

序号	物资装备名称	数量	存放位置	备注
21	应急水泵	2 台	磅房	抢险
22	防化靴	5 双	一车间	防护
23	手持扩音器	1 台	综合部	通讯报警
24	急救箱	4 套	一车间	急救
25	冲洗设施	1 套	仓库	事故现场清洗
26	密封胶	25kg	仓库	抢修堵漏
28	风向标	1 台	宿舍楼顶	监测
29	数字酸度仪	1 部	质检室	监测，台式、便携式各一部
30	接警电话	1 部	综合部	通讯报警
31	pH 试纸	若干	质检室	监测

6.8 环境风险简单分析汇总

拟建项目环境风险简单分析汇总情况见表 6-12。

表 6-11 拟建项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目				
建设地点	(湖北)省	(荆州)市	(/)区	公安县	(青吉工业园)园区
地理坐标	经度		112.2678	纬度 30.0472	
主要危险物质及分布	项目涉及的化学品为天然气、NaOH 等，产生的污染物中有二氧化硫、氯化氢、汞、铅、镉、铬、砷、镍、二噁英等				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目发生火灾时产生的 CO、烟尘等有毒物质以及气态形式挥发产生的伴生/次生危害，造成大气污染；焚烧设施事故排放造成的大气污染。				
风险防范措施要求	严格遵守车间规章制度，完善应急预案；加强监测管理等				
填报说明（列出项目相关信息及评价说明）： 拟建项目建成后，其 Q 值小于 1 ($Q < 1$)，则环境风险潜势直接判定为 I；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分原则，拟建项目环境风险评价只做简单分析。					

6.9 风险评价小结

根据分析结果，本项目环境风险潜势为 I，风险评价等级确定为简单分析。项目主要环境风险为引发火灾产生的二次环境污染问题及焚烧设施事故排放造成的大气污染。

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，

确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 营运期环境保护措施

7.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

7.1.1.1 大气环境保护措施概述

本项目设置 6 根排气筒。

(1) DA001 排气筒

DA001 排气筒位于除臭设备区，高 20 米。

焚烧车间的料坑及卸料大厅废气经 TA002 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 DA001 排气筒排放。

(2) DA002 排气筒

DA002 排气筒位于焚烧装置区，高 50 米。

焚烧炉烟气经烧炉烟气净化系统处理，处理工艺为“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 DA002 排气筒排放。

(3) DA003 排气筒

DA003 排气筒位于物化处理车间，高 20 米。

HW08 和 HW09 加工车间废气及废酸废碱处理车间不凝气 G3-2 经冷凝+TA003 二级活性炭吸附装置处理后经 DA003 排气筒排放，废气经处理后满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准要求，经 DA003 排气筒排放。

(4) DA004 排气筒

DA004 排气筒位于物化处理区，高 20 米。

表面处理废物和含铜废物处理烘干废气经 TA004 设备自带脉冲布袋除尘器与污水处理站废气经 TA008 二级碱液喷淋洗涤处理后合并经 DA004 排气筒排放，排放废气中氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）排放标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，经 DA004 排气筒排放。

（5）DA005 排气筒

DA005 排气筒位于废弃包装桶无害化处理区，高 20 米。

废弃包装桶处理工艺废气经 TA005（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）处理后与废电路板处理废气经 TA006 设备自带脉冲布袋除尘器处理后共同经 DA005 排气筒排放，排放废气中 VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）标准要求，颗粒物满足《合成树脂工艺污染物排放标准》（GB 31572-2015 标准要求）。

（6）DA006 排气筒

DA006 排气筒位于暂存库区，高 20 米。

暂存库废气经 TA007 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020），经 DA006 排气筒排放。

（7）化验室废气

化验室废气经 TA008 废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2014），无组织排放。

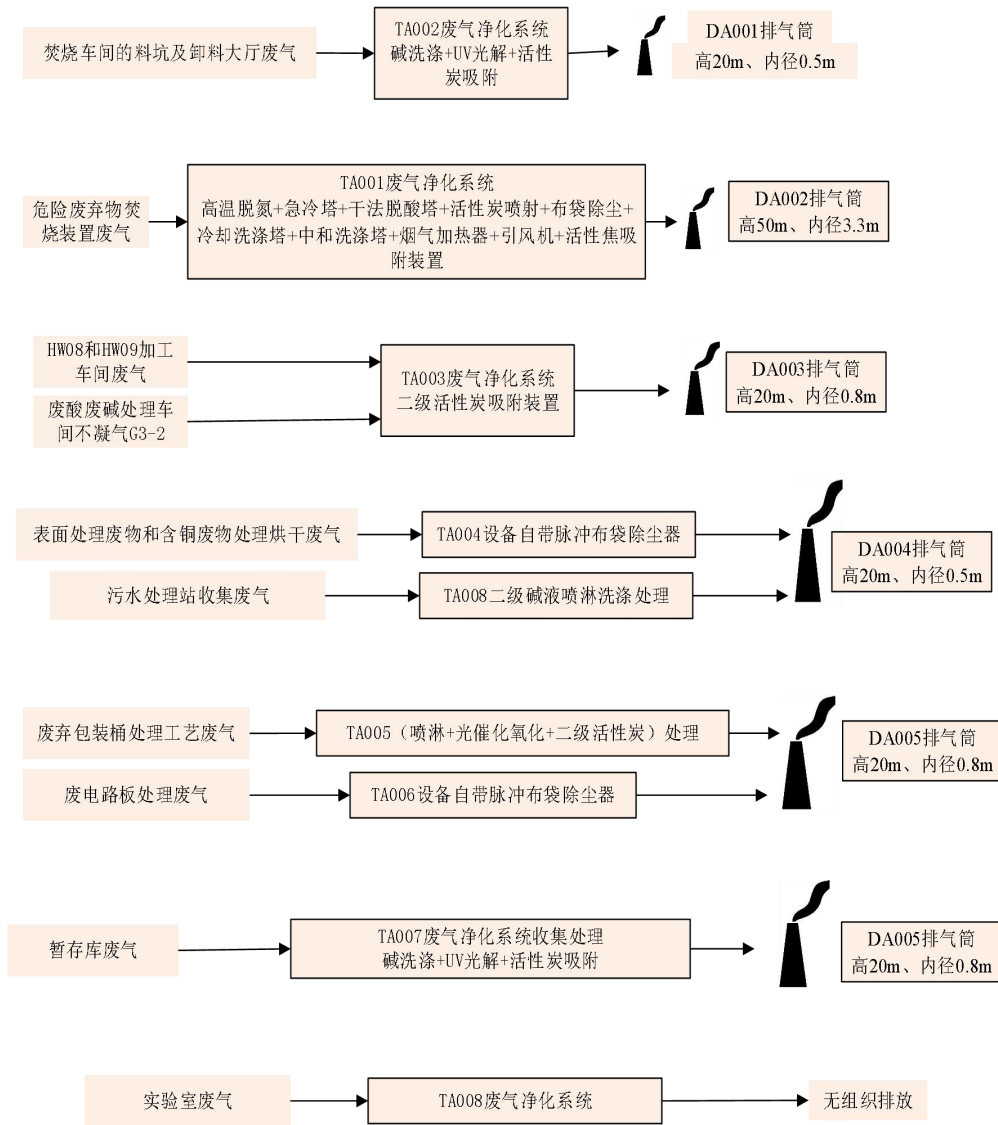


图 7-1 项目废气防治措施图

7.1.1.2 焚烧尾气污染防治措施评价

7.1.1.2.1 措施概述

由于本项目待处理物的不确定性，为确保烟气达标排放，烟气净化工艺采用“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”的烟气净化工艺。

①SNCR 高温脱氮系统

在余热锅炉的第一回程内设置脱氮装置。脱氮工艺采用非催化法还原（SNCR 法）控制 NO_x，脱氮装置包括喷射装置、尿素溶液储存及输送装置。

人工将尿素投加到尿素水贮槽中，加水搅拌制备 10% 尿素溶液，配置好的尿素溶液泵入尿素贮槽，由尿素水泵送入锅炉进口处的喷枪喷嘴，与烟气中的 NO_x 发生化学反应，达到脱氮目的。

在 1000°C 以上的高温的环境下，烟气与喷入的雾化尿素溶液充分混合，烟气中 NO_x 组分在 O_2 的存在下与尿素发生还原反应，与此同时尿素溶液水分全部被烟气汽化并带走。在尿素与 NO_x 的比例在 2:1 时， NO_x 的还原效率在 30~50%。多余的尿素转化为氨，在低温段进一步与 NO_x 发生还原反应，减少 NO_x 的排放浓度。

烟气在线监测部分增加氨在线监测，并与 SNCR 氨水喷射系统联锁，氨超标后降低氨水喷射量。在焚烧线预留 SCR 系统安装位置，保证后续提标后烟气可稳定达标。

②急冷塔

采用顺流式喷淋塔，高温烟气从喷淋塔顶部进入，经过布气装置使烟气均匀地分布在塔内，喷淋塔顶部喷入急冷水，与烟气直接接触使烟气温度急速下降，从 550°C 骤冷至 200°C 以下，可以避开二恶英再合成的温度段，从而达到抑制二恶英再生成的目的。烟气在急冷的过程中，除了降温，还有洗涤、除尘的作用。脱除的一部分飞灰从急冷塔底部排出，集中收集后固化填埋。

急冷水的雾化通过急冷泵实现。雾化系统由雾化泵、喷枪、水路系统、气路系统、温度监测系统等组成。

急冷喷枪采用气液两相喷嘴，喷出细小的雾化水到烟气中。喷枪有两路输入：一路为水、另一路为压缩空气。为了提高系统运行的稳定性，设置 4 支急冷喷枪。喷枪配有保护套管及保护风防止烟气对喷枪造成腐蚀。

③干式脱酸塔

经过急冷后的烟气进行干法脱酸塔，干法脱酸采用消石灰中和烟气中的酸性成分。石灰粉储存在石灰仓内，通过圆盘给料机、罗茨风机连续均匀地将石灰粉 ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) 喷入干式反应器内， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等。同时烟气中有 CO_2 存在，还会消耗一部分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成 CaCO_3 。由于在急冷塔内喷入大量的水，

汽化后变成水蒸气随烟气进入干式反应器， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 吸收烟气中的水分后，反应速度加快。另外在干式反应器侧壁上设水雾喷头，必要时对反应器内加湿。

干式反应器是一种主要用于去除烟气中的气态污染物净化装置，是干法烟气净化系统的主要设备。脱酸塔以 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉为净化吸收剂，用空气输送。

④活性炭喷射

在脱酸塔与布袋除尘器之间喷入干活性炭粉。在烟气管道中，活性炭与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。主要工艺设备包括活性炭储仓、圆盘给料机和罗茨风机等。袋装活性炭通过电动葫芦送至活性炭仓平台，人工投加。活性炭仓出料口设闸门和计量螺旋输送机，用压缩空气将活性炭定量送至干式反应塔前的烟道。

⑤布袋除尘器

除尘器主要部件有：上箱体、中箱体、灰斗及支架、滤袋及袋笼、喷吹装置、PLC 控制系统、压气供应系统、烟气进口管路、出口管路。

带着较细粒径粉尘的烟气继续进入布袋除尘器。烟气由外经过滤袋时，烟气中的粉尘被截留在滤袋外表面，从而得到净化，再经除尘器内文氏管进入上箱体，从出口排出。附集在滤袋外表面的粉尘不断增加，使除尘器阻力增大，为使设备阻力维持在限定的范围内，必须定期消除附在滤袋表面的粉尘：由 PLC 控制定期按顺序触发各控制阀开启，使气包内压缩空气由喷吹管孔眼喷出进入滤袋，使滤袋在一瞬间急剧膨胀，并伴随着气流的反向作用，抖落粉尘。被抖落的粉尘落入灰斗，经螺旋出灰机排出。

布袋除尘器采用压缩空气清灰，从滤袋背面吹出，使烟尘脱落至下部灰斗。除尘器采用 PLC 控制吹灰。

烟气进口温度 180°C ，烟气出口温度降至 160°C ，有效地防止结露现象产生，同时能延长滤布的使用寿命。

布袋除尘器的外壳带有保温材料，外表面温度小于 50°C 。防止降温过度滤袋结露堵塞和避免除尘器外壳的腐蚀。布袋使用耐高温达 260°C 的高温型材料 PTFE+PTFE 覆膜，防止因系统工况的变化损坏布袋。

⑥湿法脱酸塔

烟气经布袋除尘器除尘后，为确保能达标排放，将烟气导入湿式洗涤塔内，NaOH 溶液由计量泵由上而下喷入而与烟气直接接触。烟气中酸性气体如 HCl、SO₂、HF、部分 NO_x 通过酸碱中和反应高效去除，同时烟尘亦被进一步去除。

为了保证湿式洗涤塔碱液的洗涤效果，对碱液的 pH 值实现自动检测和控制。控制系统根据 PH 值的变化自动调节加药量，使洗涤效果最佳，以克服人为因素而影响洗涤效果。

洗涤塔出口设除雾器，通过除雾器的折流作用，从烟气流中去除液滴。

湿式洗涤塔烟气进口温度 160℃，烟气出口温度降至 70℃，洗涤塔定期排放废水，进入废水处理站处理。

主要工艺设备包含冷却洗涤塔、中和洗涤塔本体、洗涤循环泵、碱液配置装置、碱液箱、碱液泵、洗涤液外排水泵等。

本工程拟采购成品 30%浓度的 NaOH 溶液，碱液经罐车输送至厂区，经卸车泵卸料至焚烧车间为的碱液罐存放，由碱液输送泵送至湿法脱酸塔。

⑦烟气加热器

烟气洗涤塔后设置烟气加热器。经湿法处理后的烟气中含水率较高，若直接排空，当烟气接触到空气后，温度迅速下降，变为过饱和烟气，产生烟雾，这将破坏周边地区的景观，视觉效果差。

为防止烟雾的形成，在洗涤塔处对烟气进行充分洗涤，把其温度降到 70℃，使烟气中水分充分析出，再对洗涤净化后的烟气进行再加热，提高净化烟气的温度。被净化的烟气，通常至少要被加热到 130℃以上；同时加热后烟气满足活性焦吸附装置进口温度的要求，烟气温度需加热到 150℃左右

烟气加热器的热源来自余热锅炉的蒸汽，加热器采用高效的热管式换热器。蒸汽凝结水回收再利用。

⑧活性焦吸附装置

针对危废焚烧处理中易产生二噁英内及重金属类物质，通过活性焦烟气净化系统可以有针对性的、高效率的去除烟气中的二噁英和重金属类物质，二噁英脱除效率≥95%。同时也具有一定的脱硫、脱销及脱尘作用，可以进一步提高烟

气净化能力，使得整套烟气处理系统综合能力达到国际先进水平。

活性焦吸附装置采用 CSCR 工艺，CSCR 是指活性焦的选择性催化还原系统。

在烟气流通过吸收床期间，二噁英和呋喃，碳氢化合物，SO₂，NO_x 及重金属被吸收。活性焦床是一个大体积物质的过滤器，因此烟灰也被其从烟气中滤除。

本装置采用模块化设计，分多个独立的活性焦气体净化单元并联串联布置，烟气以对流方式从下往上通过气体净化单元。当运行中的任一单元出现故障或者例行检修时可立即更换新的备用单元，以保证整套系统连续可靠运行。

⑨烟囱

烟气净化后经烟囱达标排放。烟囱采用玻璃钢材质，出口直径 1.50m，高度为 50 m。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。顶部外壁颜色为醒目的红白间隔环。烟囱设置在线检测仪操作平台和爬梯。并设置人孔。

烟囱留取样口及在线检测口。配一套烟气在线检测装置，用于检测焚烧炉所排放烟气中的烟尘、SO₂、CO、NO_x、HCL、HF、O₂、CO₂ 等。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。顶部外壁颜色为醒目的红白间隔环。烟囱设置在线检测仪操作平台和爬梯，并设置人孔。

7.1.1.2.2 二噁英、重金属控制措施

为控制焚烧过程中二噁英（PCDD/PCD）的产生，本项目将采取以下措施：

①保证二燃室温度在 1100℃以上，烟气在二燃室停留时间大于 2S，控制烟气中 CO 浓度低于 50ppm。

②对二燃室排出的烟气采用余热锅炉回收热能，将烟气温度从 1100～1200℃降至 550℃左右，再对烟气采取骤冷措施(急冷塔)，使烟气在 550～200℃的停留时间小于 1S，从而抑制二噁英的再合成。

③将经急冷后的烟气再喷入活性炭粉末，利用活性炭粉末吸附除去烟气中可能含的极少量再合成的二噁英以及烟气本身所含的重金属等有毒有害物质，含活性炭粉末和石灰粉末的烟气再经布袋除尘处理装置处理后排放；由于在烟

气除尘过程中其所含的活性炭粉末将被附在除尘的布袋表层，布袋除尘过程也将促进附在布袋表面的活性炭粉末对烟气中二噁英、重金属等的进一步吸附去除，通过这些过程，烟气中的二噁英的去除率可超过 99.75%，重金属的去除效率 80%，这将确保尽可能降低二噁英、重金属的排放。

7.1.1.2.3 炉前配伍

危险废物的焚烧特点是废物元素成分千差万别，各种有害成分波动大，热值不一，炉前配伍对于保证废物充分焚烧，降低危险废物焚烧烟气污染物浓度、二噁英、重金属产生量具有重要意义。配伍时，避免把不能在一起焚烧废物放在一起焚烧，把放在一起焚烧效果更好或者允许一起焚烧的废物放在一起焚烧，如焚烧卤代烃废物时，要相应增加含硫废物的焚烧量；焚烧含氯废物时也要相应增加含硫废物的焚烧量，二氧化硫和溴气都难溶于水，不易通过水洗出去，而三氧化硫则很容易溶解于水，可以通过水洗从烟尘中出去，因此含氯废物和含硫废物一起焚烧会减少二氧化硫和溴气的产生，从而保证废气的达标排放。

7.1.1.2.4 达标可行性

① 类比资料分析

根据宁波市北仑固废环保处置有限公司常规监测报告（处置能力 50t/d，采用焚烧方式处置除 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09 等类别危险废物，废气采用半干法中和塔+活性炭喷射+布袋除尘+活性焦吸附装置。

表 7-1 宁波市北仑固废环保处置有限公司监测数据

监测项目	2014 年 1 月监测结果	GB18484-2001 标准限值
标况烟气流量	26800	/
烟温	125	/
烟气黑度	<1	林格曼 I 类
氯化氢	0.739mg/m ³	60mg/m ³
烟尘	45.8mg/m ³	65mg/m ³
二氧化硫	23mg/m ³	200mg/m ³
氮氧化物	266mg/m ³	500mg/m ³
一氧化碳	5mg/m ³	80mg/m ³
铅及其化合物	0.21mg/m ³	1.0mg/m ³

汞及其化合物	0.00031mg/m ³	0.1mg/m ³
镉及其化合物	ND	0.1mg/m ³
砷镍及其化合物	0.035mg/m ³	1.0mg/m ³
铬+锡+锑+铜+锰及其化合物	0.136mg/m ³	4.0mg/m ³
二噁英类	0.0521TEQng/m ³	0.5TEQng/m ³

②可行性分析

拟建工程焚烧处理能力为 100t/d，设计处理量按 4167kg/h（24 小时连续运行，年运行 7440h）。危险废物焚烧系统由回转窑、二燃室及控制系统组成，烟气采用“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”进行处置。类比项目主要处理热值较高和毒性较大的废有机溶剂、农药废物、医药废物、废矿物油、精(蒸)馏残渣/液、有机磷化合物等。

拟建工程焚烧系统控制工艺和焚烧烟气处理系统基本相同，由此可类比得出，项目拟采取的烟气污染防治措施具有可行性。

③达标可行性分析

根据工程分析，拟建项目经烟气处理系统处理后，烟尘、SO₂、NO_x、HF、HCl 及二噁英排放浓度分别为 26.7mg/m³、185.2mg/m³、300mg/m³、0.5mg/m³、18.6mg/m³、0.1TEQng/m³，均满 GB18484-2001《危险废物焚烧污染控制标准》中表 3 标准限值，最终经 DA002 排气筒排放，排气筒高度 50 米，内径 3.3 米，风量 45000m³/h。

结合类比资料分析，拟建项目危险废物焚烧系统烟气处理后，各主要污染物可稳定达标排放。

7.1.1.3 料坑及卸料大厅、仓库、物化车间、污水处理站废气污染防治措施评价

7.1.1.3.1 措施概况

TA002 废气净化系统为焚烧车间的料坑及卸料大厅排风收集净化，料坑空间容积约 18000m³，换气次数 2 次/h，计算净化风量为 36000m³/h；卸料大厅空间容积约 3500m³，换气次数 5 次/h，计算净化风量为 17500m³/h；采用“碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附”组合式废气净化工艺处理，考虑管道漏风，设 1 套处理能力 60000m³/h 的末端净化设备，处理达标后经离地面 20m 高以上 DA001 排气

筒排至室外（DA001 排气筒总排气量 60000m³/h）。

HW08 和 HW09 加工车间废气机废酸废碱处理车间不凝气 G3-2 经冷凝+TA003 二级活性炭吸附装置处理后经 DA003 排气筒排放，废气经处理后满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）标准要求，（DA003 排气筒总排气量 20000m³/h）。

表面处理废物和含铜废物处理烘干废气经 TA004 设备自带脉冲布袋除尘器与污水处理站废气经 TA008 二级碱液喷淋洗涤处理后合并经 DA004 排气筒排放，排放废气中氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）排放标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，（DA004 排气筒总排气量 110000m³/h）。

废弃包装桶处理工艺废气经 TA005（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）处理后与废电路板处理废气经 TA006 设备自带脉冲布袋除尘器处理后共同经 DA005 排气筒排放，排放废气中 VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）标准要求，颗粒物满足《合成树脂工艺污染物排放标准》（GB 31572-2015 标准要求），（DA005 排气筒总排气量 70000m³/h）。

暂存库废气经 TA007 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020），经 DA006 排气筒排放（DA006 排气筒总排气量 120000m³/h）。

化验室废气经 TA008 废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2014），无组织排放。

废气收集处理系统分布见下图：

7.1.1.3.2 废气处理措施选择

本项目料坑及卸料大厅、仓库、物化车间、污水处理站废气主要为 VOCs、臭气等。

根据《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（生态环境部，2019年6月26日）

“（二）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。”本项目对料坑及卸料大厅、仓库、物化车间、污水处理站废气进行密闭、废气收集，符合要求。

“（三）推进建设适宜高效的治污设施。……。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。”本项目为低浓度、大风量废气，采用碱液+UV 光解+活性炭组合工艺，符合要求。

7.1.1.3.3 达标可行性

化学洗涤净化工艺原理

被处理废气中酸性污染物、碱性污染物，可采用化学洗涤净化工艺，利用废气中的部分污染组分与针对性药剂溶液产生中和反应的特性（如利用呈碱性的 NaOH 和 NaClO 溶液去除 H₂S，利用呈酸性的 H₂SO₄ 溶液去除 NH₃），可快速有效的将高、中浓度废气中的污染成份吸收进入液相或使其生成无害的气体，实现废气净化目的。

活性炭吸附净化工艺原理

活性炭是一种多孔炭材料，具有高度发达的孔隙结构和较大的比表面积，吸附能力强、化学稳定性好、机械强度高等特点。利用活性炭的吸附作用，可对废气中大量有机污染组分（尤其是苯类、酮类污染物）进行吸收和浓集。整个吸附过程极快，通常只需要 3~5 秒的停留时间即可以吸附大量废气污染组分。并且，具有处理效率高、投资费用省、操作简便、占地节约等特点。

本项目料坑及卸料大厅、仓库、物化车间、污水处理站废气经处理后，去除率可达 90%以上，可以做到稳定达标排放。

7.1.1.4 排气筒合理性分析

DA001 排气筒执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020 ）。

DA002 排气筒执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）。

DA003排气筒参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2014 ）。

DA004排气筒氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）排放标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2二级标准

DA005 排气筒排放废气中 VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）标准要求，颗粒物满足《合成树脂工艺污染物排放标准》（GB 31572-2015 标准要求）。

DA006 排气筒排放废气中氨、硫化氢废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、VOCs 满足参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）

本项目有组织废气污染源对应排气筒设置高度合理性分析详见下表，由下表可见本项目有组织废气污染源对应排气筒设置高度均合理。

表 7-2 厂区有组织废气污染源排气筒高度达标情况分析一览表

编号	污染物	排气筒高度 m	预测处理后排放速率 kg/h	排气筒高度对应最高允许排放速率 kg/h	排气筒周边 200m 范围内其他建筑物高度情况	排气筒周边 200m 范围内其他建筑物高度差 m	标准要求排气筒最低高度 m	标准要求最小高度差 m	排气筒高度达标情况
DA001	NH ₃	20	0.009	/	焚烧车间 24 米	6	15	5	达标
	H ₂ S		0.0003	/					
	VOCs		0.042	12.8					
DA002	烟尘	50	1.2			6	50	5	达标
	HCl		0.835						
	HF		0.022						
	SO ₂		8.333						
	NO _x		13.5						
	CO		2.25						
	二噁英		4.50E-09						
	汞		0.001						
	铅		0.013						
	镉		0.001						
	铬+锡+锑+铜+锰		0.054	/					
砷、镍	0.001	/							
DA003	非甲烷总烃	20	0.169		6	20	5	达标	
DA004	颗粒物	20	0.006		6	20	5	达标	
	NH ₃		0.002						
	H ₂ S		0.005						

DA005	VOCs	20	0.158		6	20	5	达标
	甲苯		0.032					
	二甲苯		0.047					
	粉尘		0.288					
	颗粒物		0.36					
DA006	NH ₃	20	0.038		6	20	5	达标
	H ₂ S		0.001					
	VOCs		0.181					

7.1.1.5 无组织废气

7.1.1.5.1 无组织废气控制要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》中的要求执行。

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、存贮、投料、生产、出料、产品的存贮等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个主要环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量，企业现阶段应采取的无组织排放控制措施如下：

(1) 无组织排放节点主要包括原辅材料储存、管网阀门、敞口容器、物料分离、废水处理等。对无组织排放设施应实现废气源密闭化；不能密闭化的，应采取集气措施，收集的废气经处理后排放，将其变为有组织排放。建筑物内废气无组织排放源（加料口、卸料口、离心分离、真空泵排气、反应釜（罐）排气、储罐呼吸气等）应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统。收集系统设计时，对高浓度 VOCs 区域应考虑防爆和安全要求。

(2) 工艺过程控制要求：对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。对含 VOCs 物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离精制、真空、包装等可能产生 VOCs 无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

(3) 设备起停、检修与清洗：载有含 VOCs 物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用；采用水冲洗清洁，高浓度的清洗水优先排到溶剂回收系统；采用蒸汽、惰性气体清洗，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理；吹扫、气体置换时，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

(4) 下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置：①固体废物贮存、转运废气；②液体储罐、母液罐呼吸气；③用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；④非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气；⑤生产装置、设备开停工过程不满足 GB 16297 和 GB14554 要求的废气；

⑥用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB16297 和 GB14554 中相应标准限值的规定。

(5) 加强管道、阀门的密闭检修，此外还应加强对操作工的培训和管理，以减少人为操作失误所造成的对环境的污染。

(6) 对于一些可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致溶剂大量排放、溶剂储罐泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效措施以保障安全和防止污染环境。

采取以上措施后，可有效减少无组织排放废气对环境的影响。

7.1.1.5.2 本项目分类控制措施

(1) 收集、运输过程控制措施

危险废物在收集、运输过程中会产生一定量的无组织排放废气，危险废物将采用专用收集危险废物的容器装贮和密封，采用专用密封厢式车进行运输，防止危险废物在收集和运输过程中无组织废气的散发。

(2) 危险废物装卸过程无组织排放控制措施

危险废物运输车辆来料后，后车厢进入分拣车间进行卸车，卸车过程中产生的无组织废气与室内空气一起抽至尾气净化系统处理。

废物在储存、转运过程中以桶加盖或封口吨袋包装，杜绝废气逸散；罐区液态废物输送管线均采用密闭管道输送。

(3) 贮存过程无组织废气排放控制措施

危险固废贮存过程中易挥发组分散发的的气体，成分复杂，具有不确定性，但总体可归类为有毒或有害废气。

针对不同类别的固废，按其相容性原则建造专用且密闭的废物贮存车间，上部设有排风系统，用鼓风机将有害气体抽出进行处理；

在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内另外堆放，其他危险废物装入容器内；同一容器内不混装不相容（相互反应）的危险废物；无法装入常用容器的危险废物用防漏胶带袋盛装；装载液体、半固体危险废物

的容器内留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；盛装危险废物的容器上粘贴符合国家相关标准的标签；贮存库配备泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

本项目建设全封闭的危废贮存仓库，安装抽气装置使贮存仓库形成并保持微负压，以防止贮存仓库的废气向外部逸散。

(4) 料坑无组织废气排放控制措施

料坑设置为一个封闭的房间，安装抽气装置使料坑内形成并保持微负压，危险废物由投料系统的斗式提升机提至回转窑上方的料斗内，由推料机构将废物推入回转窑内。料坑屋顶处设置吸风口，将混料过程产生的气体抽出进入尾气净化系统处理。

(5) 暂存仓库无组织废气排放控制措施

为减少暂存过程无组织废气的产生，本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改版）规范各类废物包装，使废物处于密闭状态存放；废物分类存放，避免废气的产生和溢出；反应器、溶剂罐、废物贮存罐等都进行了加盖处理；废物入场后，尽可能的缩短贮存时间。

暂存库产生的废气通过配置负压废气收集系统，保持暂存库密闭，将废气收集后集中处理。本项目运营后，各种危险废物均采用密封桶装分类运输和存放，物料卸车过程较短，不会造成有机废气或臭气泄露，暂存库排放废气源强主要是废物长时间暂存，废气泄漏累积产生。

7.1.1.5.3 无组织废气排放可行性分析

本项目危险废物装卸、暂存、配伍、进料过程均落实了无组织排放控制措施。废液装卸采用密闭收发技术，固废装卸和配伍在微负压分拣车间进行；分拣车间、危废贮存库、预处理车间采用封闭、微负压设计，车间内臭气与空气抽送至尾气净化系统处理，废料进料采用全密闭管道系统。通过采取上述各种措施后，可从收集、运输、贮存到焚烧处理全过程尽量防止恶臭污染物的产生，将其影响控制在最小限度内。但项目在运行过程中必须规范化操作，并加强日

常管理，确保贮存车间和预处理车间全封闭的密闭及保持微负压，使贮存车间和预处理车间废气没有无组织外排或尽可能少排。

根据本项目工程核算及环境影响预测评价结果，在采取以上措施后，本项目无组织废气主要污染物下风向最大地面落地浓度均达到相应标准限值，无超标点，厂界浓度均达到《大气污染物排放限值》（GB16297-1996）表 2 中厂界无组织排放监控浓度值及《恶臭污染物排放标准》（GB4554-93）中新扩改二级厂界标准值，无组织排放控制措施基本可行。

7.1.1.6 废气污染防治措施强化建议

（1）废气处理设施排放口应设置永久性采样口并需同时配套建设采样平台。为保障监测设备所需电力，采样平台应设置一个低压配电箱，内设漏电保护器、2 个 16A 插座，2 个 10A 插座。

（2）按相关部门要求安装烟气排放在线自动监测系统。

（3）废气治理措施应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。

（4）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。

（5）建议企业购置便携式气体监测仪和气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

7.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

7.1.2.1 项目废水分析

本项目主要废水有焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、余热锅炉废水、物化系统高盐废水、循环冷却塔废水、除臭系统废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水、生活废水。

余热锅炉废水、循环冷却塔废水为清洁废水，部分回用，部分排入雨水管网。焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水经车间三效蒸发预处理后进入厂区污水处理站。物化系统高盐废水、除臭系统废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、试验室废水、初期雨水、生活废水直接进入污水处理站处理。污水处理站

工艺为物化预处理+生化处理工艺。其中初期雨水进入污水处理站物化预处理后排放，其他进入污水处理站废水经物化预处理+生化处理后排放。

处理后综合废水达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）排放限值及园区污水处理厂进水水质要求排入园区污水管网，经园区污水管网排入公安青吉工业园污水处理厂进行深度处理，处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入长江（公安段）。

7.1.2.2 三效蒸发系统的可行性

本项目工艺设备部分设置了 4 台 JPHJ-DD 组合型蒸发器，其中 1 台用于工艺部分 HW09 废乳化油处理废水蒸发除盐，1 台用于表面处理废物及含铜废物压滤废水处理，1 台用于厂区废酸废碱处理废水蒸发除盐处理，1 台用于厂区焚烧装置废水蒸发除盐处理，能满足厂区废水处理需求。

7.1.2.2.1 废水蒸发技术比选及确定

目前国内外高盐废水的处理技术主要有多效蒸发技术、热泵型多效蒸发技术和机械蒸汽再压缩技术等，具体如下：

（1）多效蒸发技术

多效蒸发技术（Multiple Effect Evaporator, MEE），在多效蒸发装置中，由新蒸汽加热第一效产生的蒸汽不进入冷凝器，而是作为第二效的加热介质，以此类推根据蒸汽品质进行多次利用，这样可以将新蒸汽消耗有效降低。第一效的最高加热温度与最后一效的最低沸点温度形成了总温差，分布于各个效，每效温差随效数增加而减小。所以为达到指定的蒸发速率必须增大加热面积。初步估算表明，用于有效的加热面积随效数成比例增加，同时可大大减少蒸汽的使用量。该处理技术目前在国内应用成熟、技术安全可靠。

（2）热泵型多效蒸发技术

热泵型多效蒸发技术（Thermal Vapour Recompressor, TVR），该技术利用热泵原理，采用来自沸腾室的蒸汽被压缩到加热室的较高压力，即能量被加到蒸汽上。由于与加热室压力相对应的饱和蒸汽温度更高，使得蒸汽能够再用于加热，为此采用蒸汽喷射压缩机。它们是根据喷射泵原理来操作，没有活动件，

设计简单而有效，并能确保最高的工作可靠性。使用一台热力蒸汽压缩器与增加一效蒸发器具有相同的节省蒸汽/节能效果。热力蒸汽压缩器的操作需要一定数量的新蒸汽，即所谓的动力蒸汽。这些动力蒸汽必须被传送到下一效，或者被送至冷凝器作为残余蒸汽，包含在残余蒸汽中的剩余能量大约与动力蒸汽所提供的能量相当。

(3) 机械蒸汽再压缩技术

机械蒸汽再压缩技术（Mechanical Vapour Recompressor, MVR），机械蒸汽再压缩时，通过机械驱动的压缩机将蒸发器蒸出的蒸汽压缩至较高压力。因此再压缩机也作为热泵来工作，给蒸汽增加能量。与用循环工艺流体（即封闭系统，制冷循环）的压缩热泵相反，因为蒸汽再压缩机是作为开放系统来工作，故可将其视为特殊的压缩热泵。在蒸汽压缩和随后的加热蒸汽冷凝之后，冷凝液离开循环，加热蒸汽（热的一侧）与二次蒸汽（冷的一侧）被蒸发器的换热表面分隔开来。开放式压缩热泵与封闭式压缩热泵的对比表明，在开放系统中的蒸发器表面基本上取代了封闭系统中工艺流体膨胀阀的功能。通过使用相对少的能量，即在压缩热泵情况下的压缩机叶轮的机械能，能量被加入工艺加热介质中并进入连续循环。

表 7-3 国内高盐废水处理工艺对比表

序号	项目	多效蒸发技术	热泵型多效蒸发技术	机械蒸汽再压缩技术
1	技术成熟度	国内广泛运用	国内运用较少	国内广泛运用
2	提纯效率	中	中	高
3	投资	低	中	高
4	能耗	高	中	低
5	蒸汽消耗	高	中	很低
6	残渣处理难度	容易	容易	容易
7	技术可靠性	高	中	高
8	环境影响	适中	适中	较小
9	三废产量	中	中	少

经过上述各种处理方法的综合比较以及结合项目的实际情况，本项目高盐废水的处理工艺拟采用多效蒸发（MVR）技术。

7.1.2.2.2 蒸发系统故障、维护及保养

本项目各类废水均设置各自的收集池，拥有充足的暂存能力。蒸发器共设置3套，分别为无机废水蒸发装置、有机废水蒸发装置和高盐废水蒸发装置，保证厂区作业能够正常生产。

蒸发器的附属保障系统，如冷却水系统、压缩空气系统均配置一备一用，有效保障设备的正常运行。

生产过程中，如遇到停水、停电、停气/汽，操作人员可根据不同情况，进行处理，将物料安全排至事故池，减少设备损伤及堵塞风险，待供给恢复后，边可快速恢复生产。

停水：注意冷却循环水箱液位，及时补水；三效正常运行。

停蒸汽：关闭蒸汽手阀；根据实时液位值调整设定液位值，保持各效分离器液位保持在下视镜中部；注意观察出料，及时调整蒸发周期。

停压缩空气：首先关闭蒸汽总阀；停真空泵，开启破真空阀门，设备压力达到常压后，停各效循环泵、冷凝水泵等设备；停机后将一效、二效、三效蒸发器、分离器的物料排净。

停电：关闭蒸汽总阀；开启破真空阀门，待设备压力达到常压后将各效蒸发器、分离器的物料排净。

表 7-4 故障及应对措施

序号	现象	原因	解决方法
1	真空度不够	真空泵冷却水温度过高	检查真空泵冷却水的供应是否正常
		系统阀门或设备连接处漏气	检查阀门的开关状态，设备漏气报请厂家检修
		真空泵故障	报请设备厂家检修
2	分离器内液体积累	下一效蒸发器布液头堵塞	清洗布液头
		循环泵故障	报请设备厂家检修
3	物料补充异常	物料输送泵故障	报请设备厂家检修
		液位计故障	更换液位计
4	物料循环异常	真空度不到就开启循环泵	在真空度稳定后再启动循环泵
		布液头堵塞	清洗布液头
		物料循环泵故障	报请设备厂家检修
5	出料异常	蒸汽压力比规定的低	核对蒸汽压力是否正常

		列管结构严重	检查设备结构情况
		不充分的脱不冷凝气和冷凝水排放不及时	检查真空泵、疏水器是否正常
		出料泵故障	报请设备厂家检修
6	冷凝液输送异常	冷凝液输送泵故障	报请设备厂家检修
		液位计故障	更换液位计

7.1.2.3 废水处理工艺流程

7.1.2.3.1 高浓度废水预处理工艺流程

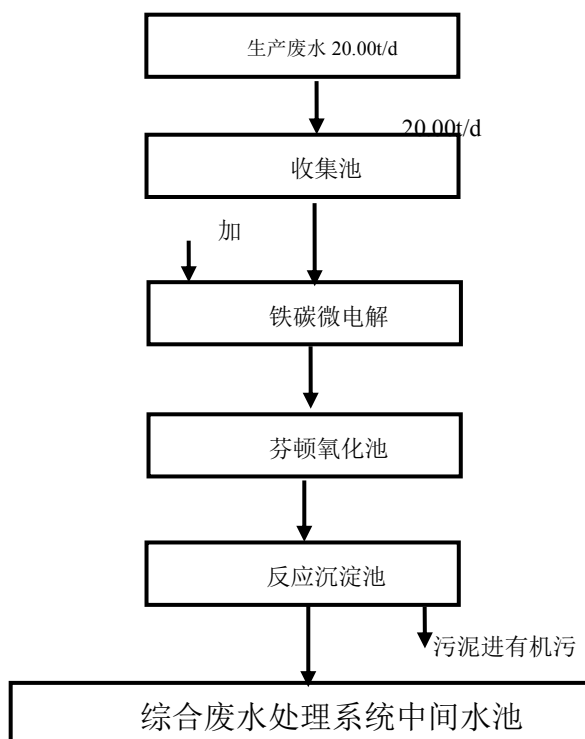


图 7-1 高浓度废水处理工艺流程

7.1.2.3.2 初期雨水及一般生产性废水处理系统

系统工艺流程如下图：

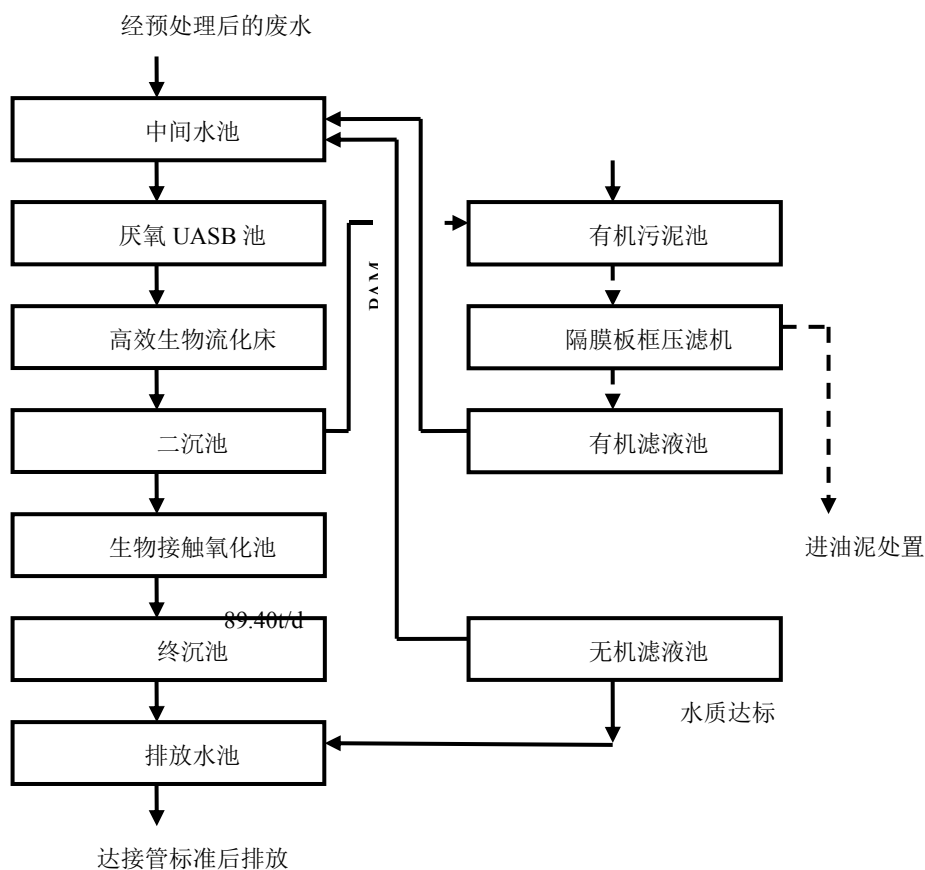


图 7-2 初期雨水及一般生产性废水处理

各股废水经收集后进入污水处理系统，由于污水来源多样和复杂，为了运行的灵活性和经济性，本项目采用物化预处理+生化处理+物化深度处理三部分内容。

7.1.2.4 厂区污水处理站达标性分析

(1) 污水处理站设计进水

处置中心各部分水进入废水处理车间水质见下表。

表 7-5 全厂废水水质表

序号	水质指标	高盐废水 (mg/L)	物化车间废水经蒸发处理后达到浓度 (mg/L)	初期雨水、车间冲洗、其他废水浓度 (mg/L)	生活污水浓度 (mg/L)
1	PH 值	6~9	6~9	6~8	6~9
2	COD _{Cr}	1000	1000	200~400	400
2	BOD ₅	100	—	80	150~200
3	NH ₃ -N	200	35	3-5	10~35
4	SS	500	50	80	200-400

5	TP	5	—	14	3
6	石油类	50	20	30	10
7	氟化物	200	10	10	10
8	氯根	5000~10000	—	—	—
9	盐分	40000	1000	—	—
10	总汞	0.05	0.001	0.02~0.04	—
11	烷基汞	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出
12	总镉	0.05	0.01	0.1~0.2	0.1~0.2
13	总铬	0.5	0.1	1~1.5	1~1.5
14	六价铬	0.2	0.05	0.2	0.2
15	总砷		0.1	0.1	0.1
16	总铅	0.2	0.1	1.0~2.0	1.0~2.0
17	总镍	0.1	1.0	1.0	1.0
19	总银	0.1	1.0	1.0	1.0

(2) 设计出水水质

本项目废水经处理后进入公安县青吉工业园污水处理厂处理后达标排放。达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准，一类污染物须在车间或车间处理设施口满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度并满足公安县青吉工业园污水处理厂设计进水水质要求。

主要的设计出水水质指标见表 7-7。

表 7-6 出水水质标准一览表

序号	项目	间排标准	纳管标准	单位
1	pH	6-9	/	无纲量
2	生化需氧量 (BOD ₅)	50	/	mg/L
3	化学需氧量 (COD _{cr})	200	/	mg/L
4	总有机碳 (TOC)	30	/	mg/L
5	悬浮物 (SS)	100	/	mg/L
6	氨氮	30	6.5~9	mg/L
7	总氮	50	230	mg/L
8	总铜	0.5	250	mg/L
9	总锌	1	500	mg/L
10	总钡	1	-	mg/L
11	氰化物 (以 CN 计)	0.2	5	mg/L
12	总磷 (TP,以 P 计)	3	35	mg/L
13	氟化物 (以 F 计)	1	-	mg/L
14	总汞	0.001		mg/L

15	烷基汞	不得检出		mg/L
16	总砷	0.05		mg/L
17	总镉	0.01		mg/L
18	总铬	0.1		mg/L
19	六价铬	0.05		mg/L
20	总铅	0.05		mg/L
21	总铍	0.002		mg/L
22	总镍	0.05		mg/L
23	总银	0.5		mg/L
24	苯并芘	0.00003		mg/L

(3) 污水处理站规模

生化系统处理规模按照 300m³/d 进行设计。

(4) 污水处理站达标可行性分析

污水处理站各构筑物设计处理效率见下表。

表 7-7 污水处理系统各单元处理效率

进水水质指标	COD	SS	氨氮	总磷	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍	总银
综合废水 mg/L	1500	500	100	10	0.10	1.0	0.2	0.15	0.15	1.0	1.0
预处理单元（按照废物来源及预处理后经 MVR 处理）去除率	20%	40%	10%	20%	85%	80%	85%	60%	60%	80%	50%
本阶段处理后废水 mg/L	1200	300	90	8	0.015	0.2	0.03	0.06	0.06	0.2	0.50
厌氧 UASB 去除率	42%	/	55%	50%	5%	5%	5%	5%	5%	50%	5%
本阶段处理后废水 mg/L	500	300	40	4	0.015	0.089	0.0285	0.057	0.057	0.1	0.475
高效生物流化床去除率	50%	60%	15%	5%	20%	3%	3%	3%	3%	20%	3%
本阶段处理后废水 mg/L	250	120	34	3.8	0.012	0.089	0.0276	0.0529	0.0529	0.08	0.460
生物接触氧化池去除率	20%	60%	15%	25%	30%	3%	3%	10%	10%	40%	3%
本阶段处理后废水 mg/L	200	72	28.9	2.85	0.0084	0.089	0.0268	0.048	0.048	0.54	0.446
园区污水处理厂接管要求 (mg/L)	500	350	45	4	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0	1.0	0.5

《污水综合排放标准》 (GB 897-1996)三级（一 级）（mg/L）	500	300	-	-	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0	1.0	0.5
---	-----	-----	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

本项目废水经厂区污水站处理后，各种污染物均能达标排放。

7.1.2.5 其他要求

1、防渗要求

针对仓库、罐区、生产车间等处采取必要的分区防腐、防渗措施(尤其是废水的收集、处理系统，在建造过程中应向混凝土中添加防渗胶，并对池壁及池底采用防腐防渗处理)，防止物料和废水下渗；建议在厂区内设置地下水采样监测井。

2、污水、雨水排放口

(1) 排放口数量：根据环保管理要求，原则上厂内只能设置 1 个污水排放口、1 个雨水排放口。具体需根据厂区总平，结合周边市政设施规划建设情况合理布置。

(2) 排放口的设置要求：废水排放口应设置流量计；污水处理站废水排放口应设置标准排口及在线监测和监控设施并与环保部门联网。雨水排放口需设置规范化的标志牌和采样口。

3、一旦污水收集管网出现爆裂、污水泵站出现故障等风险事故情况，公司须立即启用应急预案，用事故应急池收集不能入管的废水，若污水收集管网或污水泵站短期内无法排除故障，企业应无条件停产，避免可能出现的废水直排区域地表水体的污染事故。

4、委托专业的、有资质的单位进行专项污水处理设计及建设、安装、调试。

7.1.3 声环境保护措施及其可行性分析

项目噪声主要来源于主要来源于生产设备。噪声源强 80~100dB(OA)，经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至 55~75dB(A)。

7.1.3.1 噪声控制原则

噪声控制措施应该根据拟建项目噪声污染特征和实际情况，按各车间、各噪声源分别对待，其控制原则如下：

- (1) 机械振动为主的噪声源，以减振、隔声为主；
- (2) 车间内噪声源采取隔声和工作环境隔离防护的双重措施；
- (3) 间歇声源可考虑并联共用消声器的办法，减少消声器的个数；
- (4) 对高压气流形成的噪声，以减压节流或阻尼消声作为主要手段。

7.1.3.2 噪声污染防治措施评价

对于本项目噪声污染，主要考虑如下降噪措施：

(1) 对车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量远离区域内环境敏感点布置。

(2) 对生产车间墙体进行防噪设计，包括：对车间墙体(包括墙顶)加设隔声仓，车间墙体采用空心隔声墙。

(3) 车间门窗采用双层隔声窗户和通风消声百页窗、隔声门复合配制，车间内应根据噪声源分布情况，设置吸声吊顶。

(4) 将高噪声的水泵、浆泵、真空泵等，集中布置在水泵隔声间内，并在泵座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；泵进出口管路加装避震喉。

(5) 对高噪声设备电机加隔声罩。

(6) 对厂区内进出的货车加强管理，厂区内、出入口及途经居民区附近禁止鸣笛，限制车速。此外，企业货物流通作业时间及物料堆料、取料时间应限于 6:00~20:00 时段内，严禁夜间作业。

(7) 加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声。

(8) 加强厂区绿化，对厂界设置 5m 以上距离种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

声屏衰减主要考虑以上降噪措施，采取上述噪声治理措施后，预计厂界噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

7.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析

7.1.4.1 固体废物处置措施概述

本项目产生的固体废物主要有焚烧炉渣、焚烧飞灰、三效蒸发废盐、物化

污泥、废矿物油再生灰渣、蒸发结晶物、废液 MVR 蒸发残渣、废活性炭、表面处理废物（液）含铜废物烘干污泥、污水处理站污泥、废包装桶余料、废包装桶清洗水沉渣、废包装桶磁选产生杂质、废电解液、生活垃圾等。各种废弃物按照表 3-48 中所列处理方案分别进行处置，经处置后所有固体废弃物均不外排。本项目固体废弃物均得到妥善处置，处置率为 100%，本工程采取的各项固体废弃物处置措施技术经济可行。

7.1.4.2 危险废物收集、运输与贮存措施

根据拟建项目的生产特点，拟建项目无论在原材料及产生的固体废物中均有危险废物，因此，在危险废物收集、运输及贮存中应当加强管理，避免污染及风险事故的发生。

7.1.4.3 危险废物的收集

危险废物在收集时，公司应当要求企业将产生的危险废物标清危险废物的类别和主要成份，并严格按照《关于进一步加强危险废物经营许可证管理工作的通知》及《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》要求，根据危废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬运或运输中出现渗漏雨、溢出抛洒或挥发不利的情况。危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件，承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意，车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

7.1.4.4 危险废物的运输

物料在运输过程中可能污染沿途环境，需通过严格的运输规程及适当的污染防治和安全防护措施来确保危险废物的无害、安全运输，具体的措施有：

(1) 收购的用收运桶密闭装车，采用专用危废车辆封闭运输，避免运输过程中的泄露；

(2) 合理选择运输路线，尽量避让集中居住区，减少横跨水系次数，危险

路段减速慢行，降低事故发生率，确保运输安全；

(3) 运输车辆定期检修及保养，保证正常运行和使用；

(4) 按照危废转移规程严格填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

(5) 运输危险废物的人员须经专业培训并考核合格后才能上岗；

(6) 运输时遇突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。内部转运应满足如下要求：

危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应按照规定填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

7.1.4.5 危险废物的贮存

拟建项目炉渣、飞灰、污泥和废活性炭等经收集后运往暂存库进行贮存。

危险废物贮存应满足以下要求：

(1) 危险废物的贮存仓库应当满足《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》的要求，根据本报告书提出的环保措施，需要满足危险废物贮存设施的选址和设计原则。

(2) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(3) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、放扬尘装置。

(4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 废弃危险化学品贮存应满足《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求。

(6) 危险废物贮存应建立台账制度，并对危险废物出入库交接进行记录。

(7) 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》的要求设置标志。

7.1.4.6 固体废物管理措施

(1) 固体废物分类收集。各生产车间设置固定的普通废物存放点，分不可回收废物和可回收废物存放点。产生的危险废物设置收集容器，并按照危险废物的类型分别以不同的标识，以利于危险废物的分类收集。

(2) 公司应当按有关规定分类贮存、转移、处置固体废物，建立固体废物档案并按年度向荆州市生态环境局申报登记。申报登记内容发生重大改变的，应当在发生改变之日起十日内向原登记机关申报。固体废物档案应包括废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料。

(3) 一般固体废物暂存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)建设，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)建设。

(4) 固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。生活垃圾委托环卫部门处理；危险废物委托有资质的危险废物处置单位处理。

(5) 提高操作人员的环保意识，确保危险固废不在各车间存在混收现象。

7.1.4.7 危险废物处理处置原则

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，建设单位对危险废物处置应做到以下几点：

(1) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

(2) 项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

(3) 项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

(4) 禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收

集、贮存、利用、处置的经营活动；

(5) 收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

(6) 转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；

(7) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施，设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输转移残渣人员必须经过严格培训和考核，以及许可证制度。

(8) 项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

7.1.4.8 危险废物最终处置可行性

根据表 3-23 可见，危险废物均妥善处置，因此危险废物处置是合理的。

7.1.5 土壤及地下水污染防治措施

7.1.5.1 概述

(1) 建设项目场地基础土层具有较好的阻挡污染物进入与运移的性能。从地下水环境影响的角度来看，该建设项目并不会严重影响地下水环境，即该地区具有保护地下水免受污染的良好地层结构，应加以保护和利用。

(2) 由于浅层隔水层在建设过程中，可能有大量土地开挖、钻探和基础施工，人为破坏或揭穿该隔水层，从而造成地表与地下含水层连通，其防污性便会大大降低，地下水有可能受到严重污染。因此，建议在施工过程中应严格保护该层的完整性，如需开挖、钻探和基础施工，应及时做好防渗和封堵处理。尤其是对钻孔必须用粘土回填，并压实密封；对开挖场地需用粘土进行回填压实。

(3) 源头上控制对地下水的污染

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。拟建工程采取的防止地下水污染的主动控制措施从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水和总图等方面均采用了泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量。

实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输、贮存上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。收集的危险废物及时焚烧，减少废物堆存的时间，进一步减少渗滤液的产生量。

7.1.5.2 分区防治

污染分区技术经济可行性分析：通过工程分析提供的可能泄漏到地面的物质特性、种类和工程水文地质条件，按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-7-2007)的规定对全厂区域进行污染分区，根据不同的区域参照不同的环境保护标准要求，设计不同的防渗方案，即满足不同地质条件、不同工程内容的要求，具有针对性和可操作性，与采用同一方案铺砌防渗层相比可节省大量投资。

采取的防渗材料技术经济可行性分析：聚乙烯(PE)膜已广泛应用于我国危险废物填埋场的防渗工程中，其渗透系数不大于 10^{-11}cm/s ，满足对人工防渗材料的要求，并采用人工衬层材料，在本项目主要铺设于污水池池底，其质量、性能满足相应标准和技术要求，其技术经济合理、可行。

采取防渗层铺设方案的技术经济可行性分析：对现有重点区域的防渗工程进行补充防渗措施是必要的，其投资能够得到较好的环境效益，其技术经济合理、可行。

根据危险废物储存或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

①设置远程安全监控装置，如高、低液位报警装置、可燃气体检测装置等，可有效预防瘪罐和冒顶事故和油泄漏事故的发生。

②事故池、消防尾水池采用抗渗混凝土，污染液体事后外运处理。池子采

用防水卷材及防水环氧面层处理。

③危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的规定。固体废弃物仓库地面采用抗渗混凝土及防水环氧面层处理。对废水收集管道、废水贮存、污水处理设施采取防渗措施，建设防渗地坪，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④其它：在生产涉水区域均采用防渗地面；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池。运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

(5) 防渗工程设计规定

①地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗层。

②污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

③当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。

④地基土采用原土压(夯)实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB 50037 的规定。

⑤垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB 50037 的规定。结合《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010)。

表 7-8 地下水污染防治分区表

污染区类型	生产单元	防渗要求
重点防渗区	污水处理站、初期雨水池、事故池、储罐区、暂存仓库、焚烧车间的料坑及卸料大厅	等效粘土防渗层 Mb \geq 6.0m，渗透系数 K \leq 1.0 \times 10 ⁻⁷ cm/s
一般防渗区	焚烧车间、物化车间	等效粘土防渗层 Mb \geq 1.5m，渗透系数 K \leq 1.0 \times 10 ⁻⁷ cm/s

简单防渗区	泵房、风机房、道路、办公楼等	一般地面硬化
-------	----------------	--------

7.1.5.3 地下水风险事故应急响应预案

项目地下水污染源是主要来自生产装置、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、切断污染源头阀门等有效措施,阻止污染物进一步泄漏,已泄漏于地面物料应及时进行收集、吸附等地面清理措施。

(4) 对已经发生的地下水、土壤污染事故,应及时向环保管理部门汇报,并采取相应的治理与修复措施。

7.1.5.4 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,应对该项目所在地周围的地下水水质进行定期监测,以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况,为防止本工程对地下水的事事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式,以及HJ610-2016的要求,建议企业在厂区及其周边区域布设不少于3个地下水污染监控井,建立地下水污染监控、预警体系,主要记录地下水水位和地下水污染物浓度,监测因子和频次可参照本报告地下水环境和土壤环境监测相关内容。

7.1.6 生态环境保护措施及其可行性分析

本项目主要利用园区的规划工业用地,目前用地现状为空地,该项目的建设将对生态会造成一定程度的影响。开发建设项目的生态环境保护措施须从生态环境特点及其保护要求考虑,主要采取保护途径有以下内容:

7.1.6.1 生态影响的避免措施

本工程需注意的是施工过程中尽可能减少水土流失，施工过程中注意文明施工，施工产生的土方妥善堆存，防止水土流失，减少占压土地。建筑物基础开挖施工，在安排施工计划前，注意施工开挖尽量避免在雨季，减少水土流失，同时避免春季开挖，减少扬尘影响。

7.1.6.2 生态影响的消减措施

为消减施工活动对周围环境的影响，要标桩划界，标明施工活动区，禁止施工人员进入非施工占用区域，严令禁止到非施工区活动。

7.1.6.3 水土保持措施

水土保持措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行。应考虑安全可行，尽量减少占地。具体建议如下：

①对开挖裸露面等要及时恢复，开挖面上进行绿化处理。

②临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。

③雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

④保持排水系统畅通。

⑤加强生态绿化，在“适地适树”的原则上，既要提高绿化的档次，又要考虑总造价的平衡，力求低投入，高效果，乔、灌、草、地被有机结合，丰富绿化层次和景观内容。绿化上选择能代表区域特色的植物，形式布置上充分考虑层次感。项目建设完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

上述措施的确定需要建设方提供详细的施工方案和运行方式，才能更具有针对性，才能将生态影响消减到合理程度。

7.1.6.4 生态影响的恢复措施

生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系的结构发生变化、功能退化或丧失。生态恢复是指恢复系统的合理结构、高效的功能和协调关系。该项目生态恢复的内容有：对区域内裸露地表进行绿化或硬化处

理，消除地表裸露。

7.2 施工期环境保护措施

7.2.1 大气环境保护措施

为降低项目施工对项目所在区域环境空气的不良影响，评价要求施工单位应采取相应措施并加强施工管理：

1、在施工区界设置高度不低于 2m 的围挡，最大限度控制施工扬尘影响的范围；

2、规范施工操作，减小施工期焊接烟尘和油漆废气的产生量，在满足技术要求的前提下尽量采用环保油漆。

7.2.2 地表水环境保护措施

施工生活污水一同纳入开发区内现有的污水管网，经处理达标后排放。建设单位应同施工单位签定环保责任书，严禁施工期废水的随意、直接排放。

7.2.3 声环境保护措施

为了尽量减小施工对所在区域声环境的影响，环评建议施工单位应采取以下措施并严格实施：

1、合理安排施工时间，使用高噪声设备的施工作业应安排在白天进行，并尽可能避免大量高噪声设备同时使用；

2、合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高；

3、对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；

4、模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、喇叭、笛等指挥作业，减少人为噪声；

5、运输车辆在进入施工现场附近区域后，要减速慢行，并严禁鸣笛。

7.2.4 固体废物处置措施

严格建筑垃圾的管理，施工中尽量综合利用：散落的砂浆、混凝土，尽量

回收利用；凝固的砂浆、混凝土可以回收利用；碎砖块可以作为粗骨料拌制混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。

装修阶段产生的塑料包装桶、金属包装桶等由厂家回收，废包装纸袋等可由废品公司收购，严禁随意乱扔；施工现场禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混在建筑垃圾中用于其它工地的填土。在施工现场，要设置垃圾桶，集中收集生活垃圾，由当地环卫部门每日清运。

7.2.5 施工期环境管理措施

为了加强施工期的环境管理力度，项目单位应同工程中标的承包商签订《建设工程施工期的保护环境协议》，并在施工过程中督促施工单位设专人负责，以确保各项控制措施的落实，协议内容要求承包商遵守国家 and 地方制定的环境法律、法规，主要内容有：

(1) 工程“三同时”检查

项目建设期间，应根据国家和地方环境保护部门的相关规定和要求，检查工程是否符合“三同时”原则，污染防治措施，特别是主要的防污染设备是否按计划与主体工程同时设计、同时施工，质量是否符合要求。

(2) 严格督察，控制施工环境影响

①建筑垃圾、施工弃土堆放、装卸、运输是否按对策措施要求落实；

②运输中应有防止尘土飞扬、泥浆泄漏、污水外流、渣土散落及车辆沾带泥土等措施；

③施工过程中是否有效控制各类机械设备产生的噪声污染，是否严格执行了不得在 22:00~06:00 从事打桩等高噪声作业的规定；

④建筑工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行了分类、暂存和最终处置。

7.3 环境保护投入估算

本项目工程建设投入总计为 60000 万元，其中环保设施投入约为 9890 万元，占工程建设投资 16.5%。

7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工环境保护“三同时”验收清单列入下表。

表 7-9 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

类别		排污工艺装置及过程		治理方法或措施		规模	治理效果	投资 (万元)
污染防治措施	废气	焚烧车间	料坑及卸料大厅废气	TA002 废气净化系统（碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附）	DA002 排气筒 20 米高	60000m ³ /h	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相应限值要求	180
		HW08 和 HW09 加工车间	生产	TA003 二级活性炭吸附装置	DA003 排气筒 20 米高	20000m ³ /h		80
		废酸废碱处理车间 G3-2	不凝气					
		表面处理废物和含铜废物处理区	烘干废气	TA004 设备自带脉冲布袋除尘器	DA004 排气筒 20 米高	11000m ³ /h		60
		污水处理站	废气	TA008 二级碱液喷淋洗涤处理				

		废弃包装桶处理区	废气	TA005(喷淋+光催化氧化+二级活性炭)	DA005 排气筒 20 米高	70000m ³ /h	达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值	120
		废电路板处理区	废气	TA006 设备自带脉冲布袋除尘器处理				
		暂存库区	废气	TA007 碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附	DA006 排气筒 20 米高	120000m ³ /h		200
		化验室	化验废气	TA008 废气净化系统(活性炭吸附)	/	2000m ³ /h		20
		焚烧炉	焚烧尾气	TA001 焚烧炉尾气净化系统(高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附)	DA002 排气筒 50 米高	45000m ³ /h		1300

					≥2500kg/h	
废水	综合废水	公司设计了1套有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”，其处理能力是20 m ³ /d，1套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”，计处理能力为300m ³ /d。	300m ³ /d		车间排口废水中第一类污染物可达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表1标准；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准并同时满足公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求接管水质要求	280
噪声	车间噪音设备	隔声减震降噪	/		厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区限值	150
固体废物	焚烧炉渣	暂存后委外	/		不排放	3000
	焚烧飞灰	暂存后委外	/		不排放	
	三效蒸发废盐	暂存后委外	/		不排放	
	废乳化油废渣	厂区内焚烧	/		不排放	
	灰渣	外售建材厂	/		不排放	
	油渣	厂区内焚烧	/		不排放	
	废活性炭	厂区内焚烧	/		不排放	
	污泥	厂区内风干	/		不排放	
	蒸发结晶物	暂存后委外	/		不排放	

		表面处理废物（液）含铜废物压滤废水 MVR 废渣	暂存后委外	/	不排放	
		含铜和镍污泥	暂存后委外	/	不排放	
		废包装桶余料	厂区内焚烧	/	不排放	
		沉渣	厂区内焚烧	/	不排放	
		杂质	厂区内焚烧	/	不排放	
		废电解液	暂存后委外	/	不排放	
		废活性炭	焚烧炉焚烧处置	/	不排放	
		污水处理站污泥	风干	/	不排放	
		生活垃圾	环卫部门收集处理	/	不排放	
土壤地下水		水处理站、初期雨水池、事故池、储罐区、暂存仓库、焚烧车间、物化车间	防渗措施	不污染地下水、土壤		100
		地下水监控	监控井	及时掌握厂址周围地下水环境污染控制状况		20
事故防范	厂区	事故应急池	1750m ³			100
		初期雨水池	750m ³			
		消防水池	750m ³			
		罐区修建防火堤	高度不低于 1.2m			
小计					5610	

环境管理	环境管理机构	公司安排 1~2 人从事环境管理与监督工作	在施工期进行施工现场环境管理，监督施工期噪声、污水和环境空气状况，切实落实施工期污染防治措施；工程施工及运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程外排的废水、废气及噪声情况，运营期保证废气及噪声处理装置正常运行	100
	环境监测机构	设置 1-2 名监理工程师	对施工监管负责	50
	环境监测计划和监测记录	建立环境监测计算和记录		20
	环境管理档案	企业已建立环境管理档案		10
	排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证		10
	环境保护设施运行许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录		30
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案	企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案		50
	环境保护专职人员培训计划和培训记录	企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录		50
	排污口规范化设置	设置标志牌、安装流量计等		50
	厂区绿化和卫生防护隔离带的建设	做好厂区的绿化，使厂区绿化率达到 10%		200
	小计			570
总计			6180	

7.5 项目环境可行性分析

7.5.1 产业政策符合性分析

7.5.1.1 《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）》，本项目为危险废物集中处置项目，属于目录中第四十三、环境保护与资源节约综合利用 8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营，为国家鼓励发展的产业。

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 2101-421022-04-01-964434。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。

7.5.1.2 《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》

该项目建设内容均不在《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》之列。

7.5.1.3 《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》

根据《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》相关要求：“以电力、煤炭、钢铁、水泥、有色金属、焦炭、造纸、制革、印染等行业为重点，按照《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发〔2005〕40 号）、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15 号）、《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38 号）、《产业结构调整指导目录》以及国务院制订的钢铁、有色金属、轻工、纺织等产业调整和振兴规划等文件规定的淘汰落后产能的范围和要求，按期淘汰落后产能。各地区可根据当地产业发展实际，制定范围更宽、标准更高的淘汰落后产能目标任务。”

该项目属于危险废物处置项目，不属于《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》中的重点淘汰行业。

7.5.2 与相关的规范和标准的符合性

本项目与《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)的符合性见表 7-11。

表 7-10 与 HJ2042-2014 的符合性分析表

序号	要求	本项目	符合性
总体要求			
1	危险废物处置工程应满足《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》的要求	本项目满足《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》	符合
2	危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现	本项目的建设能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现	符合
3	危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定	本项目的建设规模综合考虑了荆州市及周边地区的危险废物产生量、分布情况、发展规划以及变化趋势等	符合
4	危险废物处置工程厂址选址应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定	本项目厂址选择符合城市总体规划、环境保护专业规划和本地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑了危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址通过了环境影响和环境风险评价确定	符合
5	危险废物处置工程大气污染排放应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染源连续监测设备，并与监控中心联网	本工程大气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求，满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表 3 要求，并按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监控中心联网	符合
6	危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求	本工程厂界噪声符合 GB3096 和 GB12348 的要求	符合
7	危险废物处置工程恶臭污染物控制鱼防治应符合 GB14554 中的有关规定	本工程恶臭污染物控制与防治符合 GB14554 中的有关规定	符合
8	危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定	本工程的污染物排放、采样、环境监测和分析遵照并符合国家有关标准的规定	符合
总体设计			

1	危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计，设计深度符合相关规定的要求	本工程设计由具有相应设计资质的单位上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司设计，设计深度符合相关规定的要求	符合
2	危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理单元；废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。	本项目由生产区、管理区三个分区组成。生产区包括焚烧车间、物化车间、罐区、暂存库、初期雨水池等；废物处置区设置了废物处置、二次污染防治等单元，污水处理站位于整个厂区的南面；附属功能区包括了供水、供电、供热等单元。生产管理区设置了生产办公和生活等单元。	符合
3	危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到物流合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。	本项目布置满足处理工艺流程和物流流向要求，做到了流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置了绿化隔离带	符合
4	危险废物处置场所应按转运车辆数减少转运车辆停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区	本项目按照转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统靠近危险废物处置功能区。	符合
5	厂内道路应买组进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并要综合考虑消防及各种管线的相应要求	厂内道路满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并综合考虑了消防及各种管线的相应要求	符合
6	危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于6m，车行道宜设环形道路。厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符GBJ22中的有关规定	本项目的厂区主要道路行车路面宽度为6~10m，车行道设环形道路。厂房外设消防道路，道路的宽度为4m。路面采用水泥混凝土到，荷载等级GBJ22中的有关规定	符合
一般要求			
1	主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测控制系统和应急系统	本项目主体设施包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测控制系统和应急系统	符合
2	附属设施应包括电气系统、能源供	本项目附属设施包括电气系统、能	符合

	应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等	源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等	
3	危险废物处置设施服务年限参照有关规定	本项目危险废物焚烧设施服务年限20年	符合
接收系统要求			
1	危险废物处置场接受贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在设置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。	本项目接受贮存区设进厂危险废物计量设施，计量设施按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施设置在设置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离大于一辆最大转运车的长度	符合
2	危险废物接收计算系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门	本项目危险废物接收计量系统具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能	符合
3	危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置，且能满足 GB5085 的基本要求。	本项目危险废物特性分析鉴别系统配置根据危险废物类型及特征进行了配置，满足 GB5085 的基本要求	符合
贮存与输送系统			
1	危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库及冷库。一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量	本工程焚烧车间设置废物储坑；另外，在生产区设置危险废物暂存仓库废液罐区	符合
2	危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施	本项目贮存和卸载区设置必备的消防设施	符合
3	危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求	本工程采用专门定做的专用容器进行危险废物收集，符合 GB18597 要求	符合
4	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求	本工程的危险废物经鉴别后，根据性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行盛装。盛装危险废物的容器可以是钢桶、钢罐或塑料制品。危险废物贮存设施符合 GB18597 要求	符合
5	危险废物输送设备的配置应根据处置设施的规模和危险废物的特性确	本项目组建专业运输车队，按照国家和本地有关危险废物转运的规定	符合

	定	进行运输。本工程转运车辆的采购采用向专业生产厂家定购的方式，即委托厂家进行定做。危险废物输送设备的配置根据处置设施的规模和危险废物的特性确定	
预处理和进料系统			
1	应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理	本项目根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理，预处理根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法	符合
2	采用焚烧技术处置危险废物时，入炉前应根据其成分、热值等参数进行配伍，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率	本项目采用焚烧技术处置危险废物时，入炉前根据其成分、热值等参数进行配伍，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率	符合
焚烧处置			
1	采用焚烧技术处置危险废物，焚烧处置设施应采用技术成熟、自动化水平高、运行稳定的设备，并重点考虑其配置与后续废气净化设施之间的匹配性。焚烧控制条件应满足GB18484 要求	本项目焚烧的主要是可燃类工业危险废物，本项目采用的是回转窑焚烧炉。焚烧控制条件应满足GB18484 要求。	符合
2	焚烧处置设施宜采用连续焚烧方式，并保证焚烧处理量在额定处理量的 60-110%内波动时能稳定运行	本项目日工作时间为 24h,采用连续焚烧的方式；本项目设计运行负荷范围为 60-110%	符合
3	回转窑等焚烧炉温度范围应为 750-1200℃，固体停留时间为 30min-2h，气体停留时间应在 2s 以上	本项目回转窑焚烧炉温度 850-950℃（一燃室中心温度）；> 1100℃（二燃室中心温度）。烟气在二燃室停留时间≥2s	符合
4	回转窑等焚烧炉动力装置应满足最大负荷以及各种意外情况下的最大动力输送，宜取平均值的 3-5 倍以上。	本项目回转窑等焚烧炉动力装置满足最大负荷以及各种意外情况下的最大动力输送，取值在平均值的 3-5 倍以上	符合
5	焚烧处置系统产生的高温烟气应采取急冷处置，烟气温度应在 1s 内下降到 200℃以下，减少烟气在 200-500℃温度区的滞留时间，防止二噁英产生或二次生成	该项目在焚烧烟气处理工段采用了急冷措施，保证烟气温度在 1s 内下降到 200℃ 以下	符合
6	焚烧处置系统宜考虑释放热能的综合利用	本项目焚烧处置系统设有余热回收利用系统	符合
二次污染控制系统			
1	废气净化技术的选择应充分考虑危	本项目废气净化技术的选择充分考	符合

	危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的关联性	虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，注意了组合技术间的关联性	
2	如果选择的处置工艺有二噁英污染产生，应安装高效的二噁英净化装置	针对焚烧过程中二噁英类物质的产生原理，本焚烧工程首先采取控制焚烧技术避免二噁英类污染物的产生，此外，在后续过程中也采取了必要的治理措施，即将活性炭喷入反应塔后的烟气管道中，用以吸收烟气中的二噁英类污染物，然后再经过袋式除尘器，保证吸附和有机物分解的充分性	符合
3	经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求	本项目经净化后的废气排放和排气筒高度设置 50m，符合国家标准要求	符合
4	废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准的要求	本项目废水采用物化预处理+生化处理处理工艺，所有废水经上述污水处理站达到 GB8978 三级标准后排入市政污水管网	符合
5	危险废物焚烧处置残渣经鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置	本工程焚烧残渣及飞灰固化填埋处理	符合

与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）的符合性见表 7-12。

表 7-11 与（HJ/T176-2005）的符合分析性

序号	要求	本项目	符合性
危险废物焚烧处置系统			
1	危险废物焚烧处置系统应包括预处理及进料系统、焚烧炉、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置	本项目焚烧处置系统包括预处理系统及进料系统、助燃系统、焚烧系统、余热利用系统、烟气净化系统、灰渣收集系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置	符合
2	危险废物就在焚烧处置前应对其进行前处理或特殊处理，达到进炉要求，以利于危险废物在炉内充分燃烧	本项目危险废物在焚烧处置前对其进行前处理或特殊处理，达到进炉要求，以利于焚烧废物在炉内充分燃烧符合	符合
3	整个焚烧系统运行过程中应处于	本项目整个焚烧系统运行过程中	符合

	负压状态，避免有害气体逸出	处于负压状态，避免了有害气体逸出	
4	危险废物焚烧厂设计服务年限不应低于 20 年	本危险废物集中处置中心设计服务年限 50 年	符合
5	危险废物的搭配应注意相互间的相容性，避免不相容的危险废物混合后产生不良后果	本项目危险废物的搭配，注意了相互间的相容性，避免危险废物混合后产生不良后果	符合
6	危险废物入炉前应酌情进行破碎和搅拌处理，使废物混合均匀以利于焚烧炉稳定、安全、高效运行。对于含水率高的废物（如污泥、废液）可适当进行脱水处理，以降低能耗	本项目的危险废物入炉酌情进行了破碎和搅拌处理，使废物混合均匀以利于焚烧炉稳定、安全、高效运行	符合
7	焚烧炉的设计应保证其使用寿命不低于 10 年；应当适当的冗余处理能力，废物 进料量应可调节；焚烧炉应设置防爆门或其它防爆设施；燃烧室后应设置紧急 排放烟囱，并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才启动；必须配备 自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节；确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%（干烟气）；应设置二次燃烧室，并保证烟气在二次燃烧室 1100℃ 以上，停留时间大于 2s；炉渣热灼减率应<5%。	本焚烧炉的设计应保证其使用寿命大于 10 年；有适当的冗余处理能力，废物进 料量可调节；焚烧炉设置防爆门或其它防爆设施；燃烧室后设置紧急排放烟囱， 并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才启动；配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺 参数进行自动调节；确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%(干烟气)；设置二次燃烧室，并保证烟气在二次燃烧室 1100℃ 以上，停留时间大于 2s；炉渣热灼减率应<5%。	符合
8	烟气净化系统可根据不同的废物类型及其组分含量选择采用选择采用湿法烟气净化、半干法烟气净化以及干法烟气净化三种方式	本项目焚烧工程废气采用“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附”的组合工艺烟气净化工艺符合	符合
9	烟气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施	本项目烟气净化装置有可靠的防腐蚀、放磨损和防止飞灰阻塞的措施	符合
10	烟气净化系统的除尘设备应优先选用袋式除尘器。若选择湿式除尘装置，必须配备完整的废水处理设	本项目烟气净化系统采用的是袋式除尘器	符合

	施		
11	危险废物焚烧过程应采取二噁英控制措施	本项目焚烧过程中采用了二噁英控制措施	符合
12	经净化后的烟气排放和烟囱高度设置应符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求	本项目烟气排放能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）要求，烟囱高度为50m，也能达到标准要求	符合
残渣处理系统			
1	焚烧炉渣应进行特性鉴别，经鉴别后属于危险废物，应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置	本工程西区安全填埋处置	符合
2	对焚烧烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，并与当地环保部门联网	本项目在烟气排放管道中设置红外线检测传入仪表显示。监测项目包括：烟气量、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、HCl、CO、重金属、O ₂ ，与燃烧控制系统联网，控制燃烧工况	符合
公用工程			
1	焚烧厂应有可靠的供水水源和完善供水设施。各种冷却水和其它生产废水，鼓励对其经过处理后再重复利用。厂区排水应采用雨污分流制	本项目污水管网接至近的市政管网，厂区排水采用雨污分流制	符合
污染控制			
1	危险废物焚烧过程中产生的烟气、残渣、恶臭、废水、噪声及其它污染物的防治与排放应贯彻执行国家现行的环境保护法规和标准	本项目焚烧过程中产生的烟气、残渣、恶臭、废水、噪声及其它污染物的防治与排放能达到国家现行的环境保护法规和标准	符合
2	应对焚烧工艺过程进行严格控制，抑制烟气中各种污染物的产生。对烟气必须采取综合处理措施，其烟气排放应符合国家《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中的有关规定	本项目焚烧烟气净化采用组合工艺烟气净化工艺，处理后烟气污染物能够达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求	符合
3	焚烧厂的废水经过处理后应优先回用。残渣处理必须采取有效的防止二次污染的措施。焚烧厂噪声控制应优先采取噪声源控制措施。厂区内各类地点的噪声控制宜采取以隔音为主，辅以消声、隔振、吸	本项目废水总量为389t/d，经厂内污水处理站处理后排放。本项目的炉渣飞灰均得到了合理的处置，厂内噪声控制优先采取噪声源控制措施，厂区内各类地点的噪声控制采取隔音为主，辅以消声、隔振、吸	符合

	音综合治理措施。	吸音综合治 理措施。	
4	恶臭防治措施：废物贮存和焚烧部分处理设备应采取密闭措施，减少灰尘和 臭气外逸。焚烧厂恶臭污染控制与防治应符合国家《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的有关规定	本项目废物贮存和焚烧部分处理设备托采取了密闭措施，减少灰尘和臭气外逸。焚烧厂恶臭污染控制与防治符合国家《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的有关规定	符合

7.5.3 规划符合性分析

7.5.4.1 项目与《公安县城市总体规划（2003-2020）》相符性分析

本项目由园区热电站提供蒸汽，无需新建锅炉，减少污染物排放；项目废水处理后经青吉工业园污水处理厂集中处理。因此，本项目的建设符合《公安县城市总体规划（2003-2020）》环境整治规划对策相关要求。

7.5.4.2 与青吉工业园规划及规划环评审查意见符合性分析

根据《青吉工业园控制性详细规划（修编）》，项目选址位于该工业园划定的工业用地之上且该区域产业规划属于轻工、化工集中区，可见项目用地性质符合青吉工业园土地区划。

根据《省环保厅关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2013〕35号）相关要求：“进一步优化调整园区产业定位，细化建设项目准入条件。各类入园项目应严格遵循园区总体规划要求，严禁违反国家产业政策及不符合园区总体规划的建设项目入区。”该项目建设性质符合产业定位，符合园区项目准入条件，符合国家产业政策，符合园区总体规划。可见项目符合《省环保厅关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2013〕35号）相关要求。

7.5.4.3 与公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见相符性分析

根据《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》青吉工业园总占地面积 8.6296km²，规划范围为东至杨家厂镇区、南至环城

路、西邻杨麻水库、北至荆江大堤，产业定位为“农副产品加工、塑料新材、轻工纺织、机械电子、造纸、石油化工和生物医药化工”。本项目为废旧轮胎处置，再生橡胶生产项目，符合青吉工业园产业定位。

根据《关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（荆环函〔2018〕113号）的工业园环境准入要求：“结合区域资源消耗上线，列出环境准入负面清单，严格入园产业和项目的环境准入。各类入园项目应严格遵循园区规划要求并提出环境准入门槛，鼓励发展污染负荷低、技术含量高资源节约、有利于园区主导产业链延伸的项目。对违反国家产业政策及不符合园区准入条件，特别是污染严重、工艺落后、清洁生产水平低、环境风险大的项目不得入园。”项目建设性质、建设内容均符合产业准入和环境准入条件，与《关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（荆环函〔2018〕113号）是相符的。

7.5.4.4 与《公安青吉工业园集中供热规划》相符性分析

根据《公安青吉工业园集中供热规划》，昌泰纸业（武汉）有限责任公司在公安县青吉工业园和杨家厂镇工业园交界处的造纸循环工业园内建设年产220万吨高档包装纸项目，同时在包装纸板项目的西南角建设杨家厂镇工业园热电联产项目，除对造纸项目进行供电和供热外，富裕的蒸汽供应园区内的其他工业企业。本项目所用蒸汽将全部由园区热电站提供，本项目建设符合《公安青吉工业园集中供热规划》的要求。

7.5.4 与荆州市“十三五”环境保护规划的相符性

《荆州市“十三五”环境保护规划》第六章第三节“提升危险废物安全处置水平”3提高危险废物安全处置水平中提出“鼓励……工业园区配套建设规范化的危险废物利用处置设施”，本项目为工业园区配套建设的规范化危险废物利用处置设施，因此符合规划要求。

7.5.5 与长江经济带相关政策符合性分析

7.5.5.1 与《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》的相符性分析

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《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》（2017 年 1 月 4 日），该文件针对《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）的执行情况和存在的突出问题，为了进一步做好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后续有关工作，巩固现有的整治成果，持续深入推进湖北长江经济带生态保护和绿色发展，经报省政府同意，作出了后续工作通知。该文件“二、进一步加强政策指导和支持中，关于后续建设项目的要求如下：严格按照鄂办文[2016]34 号文件要求，对涉及文件内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。……（2）超过 1 公里的项目。新建和改扩建必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

本项目位于公安青吉工业园，项目边界与长江最近距离为 3.4 公里，须按程序批复后才能实施。因此，本项目符合《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》要求。

7.5.5.2 与湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第 17 号）的相符性分析

对照湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 17 号文《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（2018 年 1 月 4 日），分析如下：

（1）“（六）推动化工企业搬迁入园。……距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内的化工企业或者搬离、进入合规园区”。本项目位于公安青吉工业园化工园区内，且项目边界与长江最近距离为 3.4 公里，符合方案要求。

（2）“（七）开展化工建设项目进行专项清理。严格执行负面清单，报入

园化工项目需符合产业政策和行业规范(准入)条件要求。根据产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录，支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区，禁止新增限制类项目产能(搬迁改造升级项目除外)。严禁在化工园区外新建化工项目，正在审批的，依法停止审批；已批复未开工的，依法停止建设。”

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为鼓励类，且位于公安青吉工业园化工园区内，符合方案要求。

7.5.5.3 与“推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号文件”及《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性

根据文件要求，禁止在长江干支流1km范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。本项目为危险废物集中处理工程，拟选厂址边界与长江最近距离为3.4公里，所在园区是合规的化工园区，与推动长江经济带发展领导小组办公室第89号文及《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符。

7.5.5.4 与《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）相符性分析

文件要求，“规范工业园区环境管理。新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位……”。本项目位于工业园区内，为危险废物集中处理工程，属于工业园循环经济链条上的必备项目，符合园区规划和园区定位，因此符合计划要求。

7.5.5.5 与《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》相符性分析

文件要求，“严格执行国家产业政策。对《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》（国发[2015]55号）列入禁止准入的十七类产业项目、生产行为要严格禁止，……《产业结构调整指导目录》（2013年修正版）明确的鼓励类、限制类、淘汰类，要进行分类管控，加强投资项目管理，推进产业结构调整。“严格执行我省长江经济带发展要求。……严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工及造纸行业项目；超过1公里不足15公里范围内的新建项目，要在环保、安全等方面从严控制。”

本项目不属于《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》禁止类、

限制类，不属于《产业结构调整指导目录》（2019年版）限制类、淘汰类，因此符合产业政策要求。本项目厂址边界与长江最近距离为3.4公里，符合我省长江经济带发展要求。

7.5.6 项目建设与“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”要求的符合性

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）中提出的指导思想为：“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以‘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’）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。”

《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”。

根据上述文件精神，现就本项目与“三线一单”相关要求进行分析。

7.5.6.1 生态保护红线

本项目位于公安县青吉工业园内，经查阅《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发〔2016〕34号），本项目选址地未被划入生态保护红线范围。

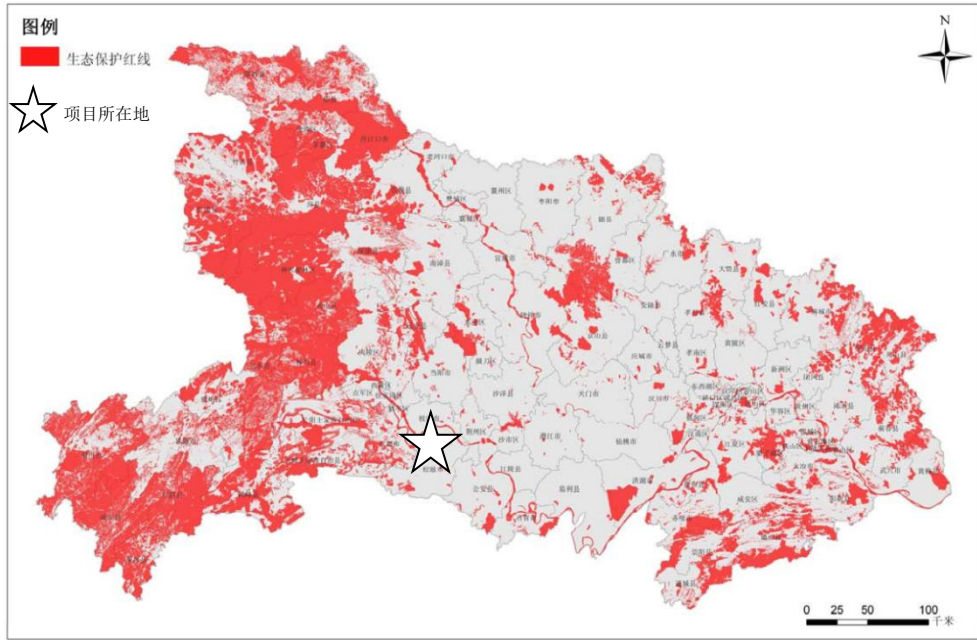


图 7-3 湖北省生态保护红线划定方案示意图

7.5.6.2 环境质量底线

项目选址区域环境质量目标及其现状达标情况列入表 7-14。

表 7-12 项目选址区域环境质量目标及其现状达标情况一览表

环境要素	环境质量目标	环境质量现状	环境质量达标情况
大气	GB 3095-2012/二类	GB 3095-2012/二类	不达标
地表水	GB 3838-2002/III类	GB 3838-2002/III类	达标
声	GB 3096-2008/3 类	GB 3096-2008/3 类	达标
地下水	(GB/T 14848-2017) /III类	(GB/T 14848-2017)/III类	达标
土壤	(GB36600—2018) /二类	(GB36600—2018) /二类	达标

根据本评价环境影响预测章节内容，本项目在正常工况、各项环保措施正常运行时，本项目对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别。

可见本项目符合环境质量底线相关要求。

7.5.6.3 资源利用上线

本项目所需热量主要来自焚烧余热，属于能源循环利用，使用的生产原料来自周边的化工企业，易得到；本项目生产废水循环使用。

可见本项目符合资源利用上线相关要求。

7.5.6.4 环境准入负面清单

项目位于湖北公安经济开发区青吉工业园区，经查阅《公安经济开发区规划（青吉工业园）控制性详细规划》、《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》和该报告书审查意见，项目未被列入公安经济开发区青吉工业园禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

7.5.6.5 “三线一单”符合性结论

综上所述，本项目符合《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）及《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）中所提出的“三线一单”相关要求。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能取得的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中，需计算用于控制污染所需投资和费用，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。经济效益可以较直观，而环境效益和社会效益则很难直接用货币计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析

8.1 经济效益分析

根据可研资料，本项目生产期内年平均总成本费用为 21000 万元，生产期内年平均销售收入 25000 万元。生产期内平均利润总额 4000 万元。该项目在财务上可行，具有较强的盈利能力。

随着地区国民经济的飞速发展，城市规模及经济总量的不断扩大，城市产生的固体废物不断增加，现有危废处置设施已经不能满足工业发展的需要，本项目对固体废物进行收集运输、焚烧处理，项目建设市场广阔。同时也为国家及地方财政收入作出一定的贡献。

项目的建设在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

(1) 建设期可为建筑公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。

(2) 项目的建设消耗大量建材、装饰材料，将扩大市场需求。

(3) 项目水、电、天然气等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。

(4) 项目部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

(5) 该项目建成后，将增加地方财政及税收。

8.2 社会效益分析

本项目的建设将改变过去危险废物直接排放或分散处置的落后局面，按“谁产生、谁付费”的原则，发展专业化处置企业对其它企事业单位，乃至个体排

污进行集中式处理，通过专业化、集约化来提高处置水平、降低处理成本，形成规模效益，加快环境治理，保障环境安全，促进社会经济可持续发展。

①改善基础设施建设，降低企业成本，促进经济发展。

②拟建项目的建设及投产，可以安置一批富余劳动力，增加就业机会，促进劳动力的转移，产生良好的社会效益，促进当地经济发展。

③项目的建设属于危废处置工程项目，为国家鼓励发展的产业。项目建成投产，将极大地缓解经济飞速发展带来的危险废物处理压力；有利于实现经济和环境的可持续发展，节能减排。项目的建设十分必要和迫切，项目建成后，可有效改善危险废物处理处置现状。

④本项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济的发展。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

8.3 环境损益分析

8.3.1 环境正效益

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

8.3.1.1 环保治理投资费用分析

本项目作为环保产业，在焚烧处理大量固废、实现减量化的同时会产生废气、废水、噪声和固体废弃物，为避免和减轻二次污染，将生产纳入可持续发展轨道，公司投资约 9890 万元配套建设了相关污染防治设施，项目本身的环保投资约占总投资额的 16.5%。该投资主要用途有以下几个方面：

①焚烧尾气拟采用干法和湿法相结合的烟气净化工艺（高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附），通过引风机经 50m 排气筒达标排放。

②将贮存废气收集后通过碱洗涤+活性炭吸附工艺净化后排放。

③分析化验室的测试工作在通风柜中进行，产生的废气由通风柜外排管抽出排放。

④采用选取低噪声设备、建筑物屏蔽、基础减振、加装消音器、强化绿化等措施降噪。

⑤配备烟气在线测定仪对焚烧炉烟气进行实时监控，以及时调整焚烧状态和烟气处理装置运行状态，保证废气稳定达标。

⑥配备预警、应急装置，确保焚烧炉及配套设施稳定运行，降低事故发生概率。

8.3.1.2 环保设施运行费用

根据可研估算，项目环保运行费用见表 8-1。

表 8-1 环保设施运行费用估算表

序号	项目	费用估算（万元）
1	环保设施折旧及检修费按每年折旧	300
2	环保人员工资及福利	100
3	环境监测费	30
4	环保设施运行费（电、水、药剂费）	1000
5	排污费及风险预防费	50
6	环境管理费	50
7	固废处置费	5000
合计		6530

综上所述，上述污染治理环保费用成本总计 6530 万元/年。项目总成本费用为 21000 万元，环保投资成本占 31.1%；项目建成投产后生产期内年平均销售收入 25000 万元，均大大高于本项目环保投资成本，在经济上环保投资费用有一定保证。

8.3.1.3 环保投资效益分析

本项目通过以上环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放，并纳入区域总量控制范围。

①固废实行有偿处理，扣除投资、运行成本，可获得一定经济效益；

②烟气处理达标排放后，可减轻对环境的影响。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过建设较为先进的焚烧装置和相关配套设施，对本地区危废进行集中处理，可改变目前全市固废处

置、管理难，甚至无序的状态，有效降低固废运输环节风险。项目本身的环保投资可使产生的焚烧炉烟气、焚烧残渣和产生的废水得到有效处理，实现达标排放，并纳入区域总量控制指标内，其环境效益十分明显。

8.3.2 环境负效益

(1) 施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。

施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。

施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

(2) 运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

废气排放对周边环境空气质量的不利影响。

厂址周围环境噪声有所增加。

8.3.3 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

拟建项目是一个以保护环境为主要目的的治理工程，对当地国民经济的贡献主要体现在社会效益和环境效益上。拟建项目的建设能明显地改善城市环境，

提升城市整体形象，改善投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

综上所述，拟建工程具有较好的社会效益与经济效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

9.1.1 施工期环境管理要求

建设方在施工期应安排专人并责成施工监理人员搞好环境监理工作，对噪声、扬尘、水土保持、污水排放等进行监控或定期监测。

应注重环境管理知识宣传教育，强化施工单位环境意识，同时，监督监理单位将施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)中规定的各种施工阶段的噪声限值，并执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 天前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向公安县环境保护局申报。

同时环保机构还应监督施工单位做好如下工作：

采取临时性的降噪措施，如隔声板、栏等。调整作业时间，强噪声机械夜间(22:00-06:00)应停止施工。

施工期每天定期洒水，做好防尘工作。

9.1.2 营运期环境管理要求

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

- (1) 制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；
- (2) 建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；
- (3) 监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- (4) 指定计划开停车、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) 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。

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。鉴于“十二五”期间国家和湖北省主要对汞、镉、铬、铅、砷五类重金属实行总量控制，故本项目只对这五类重金属申请控制指标，铜、镍、锰、锡、锌、锑六种重金属不属于国家和省重点重金属控制指标，本项目只做考核指标，不作为总量控制指标。

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)、烟(粉)尘指标纳入总量控制。

大气污染物总量控制因子：SO₂、氮氧化物、VOCs、烟尘

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N

重金属总量控制因子：汞、镉、铅、砷、铬。

9.2.1.2 总量控制指标

(1) 主要污染物控制指标

①水污染物总量控制

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，即按公安青吉工业园污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，青吉工业园工业园污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L）。

本项目完成后外排废水排放量约为 84259.32m³/a，计算出拟建项目完成后水污染物总量控制指标分别为 COD4.213t/a、氨氮 0.422t/a。

②大气污染物总量控制

本项目完成后大气主要污染物控制指标分别为颗粒物 15.036t/a、二氧化硫 61.998t/a、氮氧化物 100.44t/a、VOCs 5.836t/a。

(2) 重金属总量指标

本项目废水中金属总量按照污水处理厂尾水排放标准进行核算，废气中重金属总量根据预测排放量进行核算。

表 9-1 拟建项目重金属排放情况及总量控制指标一览表

种类	污染物名称	总量控制指标 (kg/a)
废水	总汞	0.226
	总镉	1.273
	总铬	13.215
	总砷	6.183
	总镍	8.367
	总铅	15.726
废气	总汞	7.44
	总镉	7.44
	总铬（铬+锡+锑+铜+锰）	401.8
	总砷	3.72
	总铅	96.72

9.2.1.3 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据环境保护部 2014 年 12 月 31 日发布的《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号），该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场）主要污染物排放总量指标的审核与管理，本项目为危险废物处理项目，不属于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》范畴。

根据湖北省环境保护厅 2017 年 9 月 18 日发布的《关于分类管理重金属污染物排放量指标的通知》，对城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场等 4 类项目直接进入环评程序，不要求重金属污染物排放总量指示前置管理。

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，由湖北洁恒环保科技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 2 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。






9.3.5 排污口规范化管理

根据国家环保总局环发〔1999〕24号文件及湖北省环保局鄂环监〔1999〕17号文件要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制和“一控双达标”的要求，规定一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

本项目建设时，必须落实以下工作内容：

设立废水、废渣、噪声的排污位置设立标志牌，标志牌符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定监制的规格和样式。各排污必须具备采样和测流条件。

表 9-2 环境保护图形标志

排放口	废气排放口	废水排放口	噪声源	固体废物贮存场	危险废物
图形标志					
背景颜色	绿色				--
图形颜色	白色				--

废水排放口：为满足以后的污染源监督管理工作需求，公司还应建立排放口相应的及监督管理档案，登记排放口所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，设施运行及日常监督检查记录等有关资料和记录。

固定噪声源：设置一个噪声标志牌，固定噪声污染源对边界影响最大处，

须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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。

固体废物储存场：工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地。危险固废暂存场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的防雨淋、防渗漏、防泄漏等有关规定进行设计操作。

设置标志牌：环境保护图形标志牌由国家环保部门统一定点制作，并有当地环保部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。企业排污口分布图由茂名市环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排放口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上边缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环保部门同意并办理变更手续。

（3）建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

环境监测管理

工程环境监测主要工作拟定期委托有检测资质单位完成，环境监测部门的主要任务与职责：

- （1）负责全厂的环境监测工作，修改全厂环境监测的年度计划和发展规划；
- （2）建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度，对工程的污染源进行调查分析，掌握主要污染物的排放规律和治理措施工艺，建立污染源管理档案；
- （3）对全厂的废气、废水及噪声污染源进行定期监测，参加“三废”的管理工作，为“三废”治理服务；
- （4）负责工艺污染事故的调查和监测，及时将监测结果上报有关主管部门；
- （5）定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环

境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据。

健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要包括：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、施工期，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2)建立报告制度。对项目排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。

(3)严格实行在线监测和坚决做到达标排放。对污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

9.3.6 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.4 环境监测计划

9.4.1 污染源监测计划

9.4.1.1 施工期环境监测计划

项目在施工期应按要求开展环境监理工作。施工过程中施工环境监测可委托有资质环境检测单位，施工期监测内容如表 9-4。

表 9-3 施工期监测项目一览表

分类	污染物类别	监测项目	监测频次	监测点位
环境空气	施工扬尘	TSP	每季 1 次, 每次 7 天	施工场所、砂石料加工点 200m、施工厂界外 200m 以及 可能受施工影响的敏感点等
环境噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	每月 1 次, 每次 2 天	施工场界、运输道路主要敏感 点设置噪声监测点
地表水	施工污水	水温、pH、COD、SS、 DO、氨氮	每季 1 次, 每次 3 天	与评价范围保持基本一致,但 监测点位可适当缩小
地下水	污染物下渗	pH、COD、SS、氨氮、 亚硝酸盐、挥发酚	每季 1 次, 每次 3 天	可能受影响的厂界和渣场周 围地下水设置水质监测点

9.4.1.2 营运期环境监测计划

生产运行期污染源监测计划见表 9-5。

表 9-4 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	焚烧车间、物化车间废水排 放口		总汞、总镉、总铬、六价 铬、总砷、总铅、总镍、 总银	每季度 1 次	
	废水总排放口		污水量、COD、氨氮	在线监测	
			pH、SS、石油类、BOD ₅ 、 总磷、氯化物、硫化物、 汞、总镉、总铬、六价铬、 总砷、总铅、总镍、总银	每季度 1 次	
	雨水总排放口		化学需氧量、氨氮	1 次/日 ^a	
废气	有组 织废 气	DA001 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	每季度监测 1 次	
		DA003 排气筒	VOCs		
		DA004 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs		
		DA005 排气筒	颗粒物、甲苯、二甲苯、 VOCs		
		DA006 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs		
	DA002 排气筒		颗粒物(PM ₁₀)、CO、SO ₂ 、 氯化氢、NO _x	在线监测	
			HF、二噁英	每半年 1 次	
汞及其化合物、铅及其化 合物、镉及其化合物、铬+ 锡+锑+铜+锰及其化合物、			每月监测 1 次		

			砷+镍及其化合物	
	无组织废气	厂界外四周	颗粒物 (PM ₁₀)、氯化氢、氟化物、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC、臭气浓度	每季度监测 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	焚烧炉渣、焚烧飞灰、三效蒸发废盐、物化污泥、废矿物油再生灰渣、蒸发结晶物、废液 MVR 蒸发残渣、废活性炭、表面处理废物 (液)、含铜废物烘干污泥、污水处理站污泥、废包装桶余料、废包装桶清洗水沉渣、废包装桶磁选产生杂质、废电解液、生活垃圾		统计固体废物产生量、处理方式 (去向)	每月统计 1 次
地下水	厂区内、厂区北面、厂区南面		水位、水温、硫酸盐、氨氮、pH 值、铅、铜、镍、锌、砷、镉、六价铬、氯化物、汞、氰化物、银、氟化物、硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐	每年 2 次
土壤	罐区附近、焚烧车间附近		《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、二噁英	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。

9.4.2 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、荆州市生

态环境局公安县分局。

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 建设项目建设概况

湖北洁恒环保科技有限公司拟投资 12000 万元，在公安县杨家厂镇青吉工业园原茂达建材公司内改造建设实施危险废物综合利用及处置项目。项目实施后年处理危险废物 10 万吨，焚烧处置 3.1 万吨。项目服务范围为荆州市范围内产生的危险废物，适当辐射周边。

10.2 环境质量现状

根据荆州市环境质量公报，荆州市 6 项评价指标中 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 项不达标。由实测环境空气质量监测结果可知：补充监测各空气质量监测因子日均浓度监测值及小时浓度监测值均未出现超标，选址地环境空气质量现状中常规因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

由监测数据及评价结果可知，长江（公安段）的水质监测项目 pH、COD、 BOD_5 、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1，说明长江（公安段）评价江段现状水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水环境功能要求。

由监测结果可以看出，项目拟建厂界噪声可达到《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 3 类区标准，项目厂界四周声环境质量现状良好。

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中湖北超维新材料科技有限公司取水点总硬度超标，其余点位的各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值要求。本地区地下水硬度较大。

所测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，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

根据导则要求及预测分析，本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为

以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 10.59% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 3.79% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 2.10% < 30%，符合环境质量标准要求。叠加背景值后日平均质量浓度为 19.57% < 100%，年平均质量浓度 33.37% < 100%，符合环境质量标准要求。NO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 42.89% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 11.52% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 5.10% < 30%，符合环境质量标准要求。叠加背景值后日平均质量浓度为 49.44% < 100%，年平均质量浓度 72.83% < 100%，符合环境质量标准要求。项目 PM₁₀ 小时浓度贡献值的最大占标率为 1.69% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.55% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.26% < 30%，符合环境质量标准要求。项目汞小时浓度贡献值的最大占标率为 2.12% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.68% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.30% < 30%，符合环境质量标准要求。项目铅小时浓度贡献值的最大占标率为 2.75% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.89% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.39% < 30%，符合环境质量标准要求。项目镉小时浓度贡献值的最大占标率为 21.87% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 6.80% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 3.00% < 30%，符合环境质量标准要求。项目氟化物小时浓度贡献值的最大占标率为 24.97% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 13.50% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 6.60% < 30%，符合环境质量标准要求，叠加背景值后小时平均质量浓度为 3.67% < 100%，日平均质量浓度 8.71% < 100%，符合环境质量标准要求。项目氯化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 10.61% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 3.83% < 100%，符合环境质量标准要求。项目二噁英小时浓度贡献值的最大占标率为 0% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0% < 30%，符合环境质量标准要求。项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 4.91% < 100%，叠加背景值小时浓度预测值的最大占标率为 72.41% < 100%，符合环境质量标准要求。项目硫化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 6.41% < 100%，叠加背景值小时浓度预测值的最大占标率为 6.41% < 100%，符合环境质量标准要求。项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 3.86% < 100%，叠加背景值小时浓度预测值的最大占标

率为 47.24% < 100%，符合环境质量标准要求。

参照荆州市生态环境局已批复的同类项目，最终确定防护距离为危险废物焚烧主厂房设置 500m 环境防护距离，仓库设置 400m 环境防护距离，液体焚烧危废贮存区设 200m 环境防护距离，污水处理站设 100m 环境防护距离。

经实地踏勘，防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

(2) 地表水环境影响预测分析结论

经工程分析可知，本项目主要废水有焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、余热锅炉废水、物化系统高盐废水、循环冷却塔废水、除臭系统废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水、生活废水。本项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。

余热锅炉废水、循环冷却塔废水为清洁废水，部分回用，部分排入雨水管网。焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水经车间三效蒸发预处理后进入厂区污水处理站。物化系统三效蒸发高盐废水、除臭系统废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、试验室废水、初期雨水、生活废水直接进入污水处理站处理。

其中废酸废碱处理废水、HW17 和 HW22 处理 MVR 处理废水产生量为 16423m³/a，废水原水中含有镍等第一类污染物，因本身工艺过程采取了酸碱中和、化学沉淀+压滤处理后再进行 MVR 处理，因此在车间排口能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。因此废水可进入厂区综合污水处理设施进行处理。

本工程其他废水（67836.32m³/a）则直接厂区新建的污水处理站进行处理。公司设计了 1 套有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”，其处理能力是 20 m³/d，1 套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”，计处理能力为 300m³/d。

本工程废水经处理后，其中废酸废碱处理废水、HW17 和 HW22 处理车间排口废水中第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准；总排口废水

污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准并同时满足公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。废水经污水处理厂处理后排放对周边地表水环境影响小。

（3）固体废物环境影响预测分析结论

本项目产生的各种固体废物全部得到有效的处理处置，处理率 100%，而且实现了固体废物的无害化、资源化。本评价认为，项目产生的固体废物采取相应处理处置措施，实现了废物的再利用，本项目所产生的各类固体废物对环境的污染影响较小。

（4）噪声环境影响预测分析结论

通过预测结果统计可以得出，主要噪声设备声源经隔声、减震、消声等措施治理后，污染源强将有不同程度的降低，声源再经过建筑物屏蔽和空气吸收衰减后，声级值有不同程度的减少。预测结果表明：厂界四周各计算点昼、夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值，项目营运期对外界环境噪声的影响相对较小。

（5）地下水环境影响预测分析结论

污水连续泄露 100 天时，预测超标距离为 7m；影响距离为 10m；1000 天时，预测超标距离为 25m；影响距离为 35m；3000 天时，预测超标距离为 49m；影响距离为 65m；5000 天时，预测超标距离为 68m；影响距离为 89m。

因此，项目事故工况下废水池废水连续泄漏预测结果无法满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。本项目运营期企业须加强管理，定期检查，根据废水处理设施设计使用寿命对其进行整改或修复，避免废水事故泄漏对地下水产生污染。

（6）施工期

本项目施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废通过当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水

土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。该工程施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

10.4 环境保护措施及污染物排放情况

10.4.1 废水

余热锅炉废水、循环冷却塔废水为清洁废水，部分回用，部分排入雨水管网。焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水经车间三效蒸发预处理后进入厂区污水处理站。物化系统三效蒸发高盐废水、除臭系统废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、试验室废水、初期雨水、生活废水直接进入污水处理站处理。污水处理站工艺为物化预处理+生化处理工艺。其中初期雨水进入污水处理站物化预处理后排放，其他进入污水处理站废水经物化预处理+生化处理后排放。

项目总排放量约为 $255.33\text{m}^3/\text{d}$ ($84259.32\text{m}^3/\text{a}$)，污染物排放浓度分别为 $\text{COD}320\text{mg/L}$ 、 BOD_5 88.66mg/L 、 $\text{SS}50\text{mg/L}$ 、总磷 6.0mg/L 、石油类 5mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}9\text{mg/L}$ ，能够达到公安青吉工业园污水处理厂进水水质标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准较严值。

10.4.2 废气

焚烧车间的料坑及卸料大厅废气经 TA002 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气经 20 米高 DA001 排气筒排放。 NH_3 排放浓度为 $0.147\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.009\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.063\text{t}/\text{a}$ ； H_2S 排放浓度为 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0003\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.002\text{t}/\text{a}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；VOCs 排放浓度为 $0.694\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.042\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.3\text{t}/\text{a}$ ，满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）。

焚烧炉烟气经烧炉烟气净化系统处理，处理工艺为“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 DA002 排气筒排放，排气筒高度 50 米，内径 3.3 米。烟尘排放浓度为 $26.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $1.2\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $8.928\text{t}/\text{a}$ ；HCl 排

放浓度为 $18.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.835\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $6.212\text{t}/\text{a}$ ；HF 排放浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.022\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.158\text{t}/\text{a}$ ； SO_2 排放浓度为 $185.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $8.333\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $61.998\text{t}/\text{a}$ ； NO_x 排放浓度为 $300.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $13.5\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $100.44\text{t}/\text{a}$ ；CO 排放浓度为 $50.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $2.25\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $16.74\text{t}/\text{a}$ ；二噁英排放浓度为 $1.00\text{E}-07\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $4.50\text{E}-09\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $3.35\text{E}-08\text{t}/\text{a}$ ；汞排放浓度为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.0074\text{t}/\text{a}$ ；铅排放浓度为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.013\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.096\text{t}/\text{a}$ ；镉排放浓度为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.0074\text{t}/\text{a}$ ；铬+锡+锑+铜+锰 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.054\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.402\text{t}/\text{a}$ ；砷、镍排放浓度为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.0074\text{t}/\text{a}$ ，均达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值。

HW08 和 HW09 加工车间废气及废酸废碱处理车间不凝气 G3-2 经冷凝+TA003 二级活性炭吸附装置处理后经 DA003 排气筒排放，废气排放污染物中 VOCs 浓度为 $8.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.169\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $1.338\text{t}/\text{a}$ ，满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）标准要求，经 DA003 排气筒排放，排气筒高度 20 米，内径 0.5 米。

表面处理废物和含铜废物处理烘干废气经 TA004 设备自带脉冲布袋除尘器与污水处理站废气经 TA008 二级碱液喷淋洗涤处理后合并经 DA004 排气筒排放，排放废气中氨浓度为 $0.182\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.002\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.0158\text{t}/\text{a}$ ，硫化氢浓度为 $0.455\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.005\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.0396\text{t}/\text{a}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）排放标准，颗粒物浓度为 $0.574\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.006\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.05\text{t}/\text{a}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，经 DA004 排气筒排放，排气筒高度 20 米，内径 米。

废弃包装桶处理工艺废气经 TA005（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）处理后与电路板处理废气经 TA006 设备自带脉冲布袋除尘器处理后共同经 DA005 排气筒排放，排放废气中甲苯浓度为 $0.574\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.032\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.253\text{t}/\text{a}$ ，二甲苯浓度为 $0.671\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.047\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.372\text{t}/\text{a}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计浓度为 $1.128\text{mg}/\text{m}^3$ ，排

排放速率为 0.079kg/h，排放量为 0.625t/a，VOCs 浓度为 2.257mg/m³，排放速率为 0.158kg/h，排放量为 1.251t/a，满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）标准要求，颗粒物浓度为 9.25mg/m³，排放速率为 0.648kg/h，排放量为 5.131t/a，满足《合成树脂工艺污染物排放标准》（GB 31572-2015 标准要求）。

暂存库废气经 TA007 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气 NH₃ 排放浓度为 0.317mg/m³，排放速率为 0.038kg/h，排放量为 0.30t/a；H₂S 排放浓度为 0.011mg/m³，排放速率为 0.001kg/h，排放量为 0.011t/a，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）标准、VOCs 排放浓度为 1.505mg/m³，排放速率为 0.181kg/h，排放量为 1.505t/a，满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020），经 DA006 排气筒排放。

化验室废气经 TA008 废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2014），无组织排放。

项目无组织排放主要为料坑及卸料大厅、物化车间、1#暂存仓库、2#暂存仓库、3#暂存仓库未收集到的废气，罐区大小呼吸。料坑及卸料大厅无组织排放量约为 NH₃0.032t/a、H₂S0.001t/a、VOCs0.150t/a；物化车间无组织排放量约为 HCl0.005t/a；1#暂存仓库无组织排放量约为 NH₃0.037t/a、H₂S0.001t/a、VOCs0.173t/a；2#暂存仓库无组织排放量约为 NH₃0.088t/a、H₂S0.003t/a、VOCs0.414t/a；3#暂存仓库无组织排放量约为 NH₃0.034t/a、H₂S0.001t/a、VOCs0.162t/a；罐区大小呼吸无组织排放量约 VOCs0.0029t/a

10.4.3 固体废物

本项目产生的固体废物主要有焚烧炉渣、焚烧飞灰、三效蒸发废盐、物化污泥、结晶盐、废活性炭、污水处理站污泥、生活垃圾等。

焚烧炉渣为危险废物 HW18（802-003-18），产生量为 6720t/a；焚烧飞灰为危险废物 HW18（802-003-18），产生量为 2871.36t/a；焚烧废水三效蒸发废盐为危险废物

HW18（802-003-18），产生量为 1522.2t/a；酸碱处理线物化污泥为危险废物 HW49（900-042-49），产生量为 178t/a；物化废水结晶盐为危险废物 HW49（900-042-49），产生量为 5600t/a；污水处理站污泥为危险废物 HW49（900-042-49），产生量为 23.4t/a；均固化填埋处理。废活性炭为危险废物 HW49（900-041-49），产生量为 50t/a，均进入焚烧炉焚烧处置。生活垃圾为一般废物，由环卫部门收集处理。

项目产生的各类固体废物均不外排，对当地环境影响很小。

10.4.4 噪声

拟建项目对噪声通过采取减振、隔声等措施后，强噪声源可降噪 15~20dB(A)，再经距离衰减后四向厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中的 3 类声环境功能区标准限值。

10.5 环境影响经济损益分析

本项目总投资总计为项目总投资 12000 万元，其中环保设施投入约为 6180 万元，占工程建设投资 51.5%。拟建项目是一个以保护环境为主要目的的治理工程，对当地国民经济的贡献主要体现在社会效益和环境效益上。拟建项目的建设能明显地改善城市环境，提升城市整体形象，改善投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

10.6 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，公司设有专职环境保护的管理机构和专职环境管理人员。主要负责项目施工期和运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故的处理，以及协调和解决与环保部门和周围公众关系的环境管理工作。

环境监测站负责以全厂环保设施正常运行和厂界污染物监测为主要内容的监测项目。为切实搞好项目营运期污染物达标排放及总量控制达标，建设方应制定科学、合理的环境监测计划以监视环保设施的运行。

10.7 环境风险

本工程通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间及贮存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，项目的风险影响处于可

接受范围内。

10.8 清洁生产

该项目生产工艺、生产规模符合国家产业政策，属于鼓励类建设项目。通过以上生产工艺节能措施、能源和物料消耗以及各污染物的排放量分析，并与同类行业相同工艺进行比较,可以看出本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。本项目应在持续清洁生产中进一步提高清洁生产水平。企业应加强营运期日常生产管理，按照评价建议落实清洁生产方案，保证各项环保设施正常运行，本工程可达到清洁生产要求。

10.9 主要污染物总量控制

本项目大气污染物排放总量控制因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs，废水污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。重金属总量控制因子为汞、镉、铅、砷、铬。

①水污染物总量控制

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，即按公安青吉工业园污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，青吉工业园工业园污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L）。

本项目完成后外排废水排放量约为 84259.32m³/a，计算出拟建项目完成后水污染物总量控制指标分别为 COD4.213t/a、氨氮 0.422t/a。

本项目完成后大气主要污染物控制指标分别为颗粒物 15.036t/a、二氧化硫 61.998t/a、氮氧化物 100.44t/a、VOCs 5.836t/a。

本项目全厂重金属控制指标分别为：废气中总汞 7.44kg/a、总镉 7.44kg/a、总铬 401.8kg/a、总砷 3.72kg/a、总铅 96.72kg/a；废水中总汞 0.226kg/a、总镉 1.273kg/a、总铬 13.215kg/a、总砷 6.183kg/a、总铅 15.726kg/a。

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号），本项目为危险废物处理项目，不属于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》范畴。

10.10 项目环境可行性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为危险废物集中处置项目，属于目录中第四十三、环境保护与资源节约综合利用8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营，为国家鼓励发展的产业。

该项目拟建地位于公安县青吉工业园原茂达建材公司内，项目建设性质、产业类别、用地性质均符合产业园的产业规划。项目选址地周边不存在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区。

10.11 环境影响结论

综上所述，湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）》相关要求，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保治理措施合理，主要污染物总量有来源。项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。