# 吴江市绿怡固废回收处置有限公司 整体搬迁改造项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位:吴江市绿怡固废回收处置有限公司

环评单位:南京国环科技股份有限公司

二〇一七年三月

# 目录

| 1. | 概述   |                              | 1   |
|----|------|------------------------------|-----|
|    | 1.1  | 项目特点                         | 1   |
|    | 1.2  | 环境影响评价的工作过程                  | 2   |
|    | 1.3  | 分析判定相关情况                     | 4   |
|    | 1.4  | 关注的主要环境问题及环境影响               | 4   |
|    | 1.5  | 环境影响评价的主要结论                  | 5   |
| 2. | 总则   |                              | 6   |
|    | 2.1  | 编制依据                         | 6   |
|    | 2.2  | 评价目的及工作原则                    | 12  |
|    | 2.3  | 评价因子与评价标准                    | 12  |
|    | 2.4  | 评价工作等级和评价范围                  | 20  |
|    | 2.5  | 主要环境保护目标                     | 23  |
|    | 2.6  | 相关规划及环境功能区划                  | 25  |
|    | 2.7  | 环保相关政策文件相符性分析                | 38  |
| 3. | 现有   | 项目工程分析                       | 43  |
|    | 3.1  | 企业概况                         | 43  |
|    | 3.2  | 现有项目原辅材料消耗                   | 45  |
|    | 3.3  | 现有项目主要生产设备                   | 46  |
|    | 3.4  | 现有项目工艺流程                     | 46  |
|    | 3.5  | 现有项目废物收集、运输、贮存情况             | 49  |
|    | 3.6  | 现有项目总图及厂区平面布置                | 51  |
|    | 3.7  | 现有项目水平衡                      | 51  |
|    | 3.8  | 现有项目污染物产生与排放分析               | 52  |
|    |      | 环评批复落实及验收情况                  |     |
|    |      | ) 现有项目存在问题及"以新带老"措施          |     |
|    | 3.11 | 现有项目搬迁过程及搬迁后项目地土壤、地下水的相关环保要求 | 60  |
| 4. | 拟建   | 项目工程分析                       | 62  |
|    |      | 拟建项目概况                       |     |
|    | 4.2  | 影响因素分析                       | 74  |
|    |      | 污染源源强核算                      |     |
|    | 4.4  | 清洁生产分析                       | 110 |

| 5. | 环境  | 现状调查与评价         | 113 |
|----|-----|-----------------|-----|
|    | 5.1 | 自然环境概况          | 113 |
|    | 5.2 | 社会环境概况          | 115 |
|    | 5.3 | 环境质量现状调查与评价     | 117 |
|    | 5.4 | 区域污染源调查         | 134 |
| 6. | 环境  | 影响预测与评价         | 137 |
|    | 6.1 | 大气环境影响预测与评价     | 137 |
|    | 6.2 | 地表水环境影响分析       | 160 |
|    | 6.3 | 声环境影响评价         | 160 |
|    | 6.4 | 固体废物影响评价        | 162 |
|    | 6.5 | 地下水影响评价         | 164 |
|    | 6.6 | 土壤影响分析          | 168 |
|    | 6.7 | 生态环境影响分析        | 169 |
|    | 6.8 | 危废运输的影响分析及措施建议  | 169 |
|    | 6.9 | 施工期影响分析         | 171 |
| 7. | 环境  | 风险评价            | 177 |
|    | 7.1 | 风险识别            | 177 |
|    | 7.2 | 源项分析            | 180 |
|    | 7.3 | 风险计算与评价         | 182 |
|    | 7.4 | 现有环境风险应急能力情况    | 188 |
|    | 7.5 | 环境风险防范措施        | 190 |
|    | 7.6 | 风险应急预案          | 195 |
|    |     | 应急监测计划          | 200 |
|    | 7.8 | 小结              | 200 |
| 8. | 环境  | 保护措施及其可行性论证     | 201 |
|    | 8.1 | 废气污染防治措施及其可行性论证 | 201 |
|    | 8.2 | 废水污染防治措施及其可行性论证 | 208 |
|    | 8.3 | 固体废物防治措施及其可行性论证 | 209 |
|    | 8.4 | 噪声治理措施及其可行性论证   | 211 |
|    | 8.5 | 地下水及土壤保护措施      | 212 |
|    | 8.6 | 收集、运输、暂存污染防治措施  | 213 |
|    | 8.7 | "三同时"验收内容       | 216 |

| 9.  | 环境影响    | 经济损益分析21             | 8 |
|-----|---------|----------------------|---|
|     | 9.1 工程  | 投资及社会、经济效益分析21       | 8 |
|     | 9.2 环境  | 影响损益分析215            | 8 |
| 10. | 环境管理    | 里与环境监测220            | 0 |
|     | 10.1 污染 | 杂物排放清单及污染物排放管理要求220  | 0 |
|     | 10.2 环共 | 竟管理223               | 5 |
|     | 10.3 环境 | 竟监测计划22              | 7 |
| 11. | 总结论     |                      | 1 |
|     | 11.1 项目 | 目概况                  | 1 |
|     | 11.2 环均 | 竟质量现状23              | 1 |
|     | 11.3 污药 | 杂物排放情况及主要环境影响232     | 2 |
|     |         | <b>次意见采纳情况23</b> 3   |   |
|     |         | 竟保护措施23 <sub>4</sub> |   |
|     |         | 竟影响经济损益分析23:<br>     |   |
|     |         | 意管理与环境监测230          |   |
|     | 11.8 总约 | 吉论                   | 6 |
| 附   | 件:      |                      |   |
|     | 附件 1    | 项目备案通知书              |   |
|     | 附件 2    | 建设项目环境管理咨询意见         |   |
|     | 附件3     | 环评委托书                |   |
|     | 附件4     | 项目用地红线图              |   |
|     | 附件 5    | 现有项目环评批复及验收文件        |   |
|     | 附件 6    | 现有项目历年危废经营许可证        |   |
|     | 附件 7    | 现有项目排污许可证            |   |
|     | 附件 8    | 污水接管意向书              |   |
|     | 附件9     | 现状监测报告               |   |
|     | 附件 10   | 危险废物委托处置合同           |   |
|     | 附件 11   | 技术评审会评审意见            |   |

## 1. 概述

## 1.1项目特点

## 1.1.1 项目建设背景

吴江市绿怡固废回收处置有限公司成立于 2001 年,位于吴江经济技术开发区云梨路 798 号。2003 年 3 月已获得江苏省环保厅颁发的危险废物经营许可证,主要从事危险废物收集和处理。十多年来,公司承担着吴江区及苏州市内工业危险废弃物的收集和处置,对吴江区危险废物污染防治起到了积极的作用。该公司"年焚烧 3600 吨危险废物项目"环境影响报告表于 2001 年 1 月通过吴江市环保局审批,2002 年 4 月通过了吴江市环保局组织的"三同时"验收。2009 年 12 月,该公司"年焚烧 3600 吨危险废物项目补充说明报告"经吴江市环保局核实,焚烧工艺按 A、B 炉连续运转设置,炉体总容量为 20m³,焚烧能力可达到 7200 吨/年。因此,公司的规模为年焚烧危险废物 7200 吨、收集危险废物 7000 吨/年。该公司进行过两次后评价,第一次"吴江市绿怡固废回收处置有限公司环境影响后评价报告书"于 2013 年 2 月取得了吴江市环保局备案意见,第二次"吴江市绿怡固废回收处置有限公司环境影响后评价报告书"于 2015 年 11 月取得了吴江市环保局备案意见。

随着苏州经济的快速发展,苏州市每年产生的危险废物量不断增加,为了提高苏州市危险废物处置水平和能力,满足辖区投资企业的危险废物的处置需求,使工业固体废弃物处理的无害化、减量化、资源化水平上一个新的台阶,同时根据江苏省环境保护厅文件《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》(苏环规[2014]6号),危险废物集中焚烧处置工程选址及建设应满足国家相关规定及环保部《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》的要求,新(改、扩)建焚烧处置设施总设计能力不低于10000吨/年。因此,考虑企业自身发展需要,吴江市绿怡固废回收处置有限公司拟投资12000万元对公司实施整体搬迁改造,淘汰现有设备,购置先进的焚烧成套设备。搬迁后项目位于吴江经济技术开发区东南片区,项目建成后,可形成年焚烧处置一般固体废物5千吨、危险废物3万吨的生产能力(包含医疗废物及干化污泥)。

## 1.1.2 项目建设必要性

为了配合吴江区整体产业布局规划以及"退二进三"工作的需要,吴江市绿 怡固废回收处置有限公司需要实施整体搬迁改造。

随着苏州经济的快速发展,苏州市每年产生的危险废物量不断增加,目前苏州市危废产生量:处理量=2:1,企业搬迁后可扩大企业危险废物焚烧处置能力,适应市场需求,更好地为地方产危废企业服务。

同时根据江苏省环境保护厅文件《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》(苏环规[2014]6号),危险废物集中焚烧处置工程选址及建设应满足国家相关规定及环保部《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》的要求,新(改、扩)建焚烧处置设施总设计能力不低于 10000 吨/年。

因此,企业将充分利用搬迁的机遇,利用企业现有专业经营团队和择址另建的优势,投资 1.2 亿元人民币在新地址上建设具有国际最新技术、国内一流的软硬件设施的固废处置工厂。企业将淘汰原有设备,选择在国际上技术水平领先的焚烧设备炉型及其他配套设备,提升处置设备和配套环保设施的技术水平,从而全面提升环保排放管控能力,达到国际领先的排放标准。项目建成后,可形成年焚烧处置一般固体废物 5 千吨、危险废物 3 万吨(包括 500 吨医疗废物和 1000 吨干化污泥)的生产能力。

增加500吨医疗废物的处理能力主要是弥补苏州市悦港医疗废物处置有限公司在处置医疗废物方面处的不足。苏州市悦港医疗废物处置有限公司核准的危废经营范围包括HW01医疗废物中的831-001-01感染性废物、831-002-01损伤性废物,服务范围涵盖苏州市区、常熟市、吴江区和昆山市。而本项目增加的医疗废物包括HW01医疗废物中的831-003-01病理性废物、831-004-01化学性废物、831-005-01药理性废物及900-001-01为防治动物传染病而需要收集和处理的废物,均为苏州市悦港医疗废物处置有限公司未处理的医疗废物,医疗废物如得不到及时处置,会对环境卫生及人体健康造成极大的潜在危害。为此,本项目增加500吨医疗废物的处理能力,以满足苏州及周边地区医疗废物处置需求。

# 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《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》等相关环保法律、法规规定,本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境

影响评价分类管理名录》,本项目属于"U 城镇基础设施及房地产中 151、危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用",因此本项目应编制环境影响评价报告书。为此吴江市绿怡固废回收处置有限公司于 2016 年 3 月委托南京国环科技股份有限公司(国环评证甲字第 1901 号)承担了整体搬迁改造项目环境影响评价工作。我单位接收委托后,组织有关专业人员赴现场进行踏勘、收资。听取了建设方对公司概况、工程设想等内容的介绍,踏勘了本工程周围环境现状,收集了评价区域内的基础资料等。在调研与资料整理过程中,及时向当地环保行政主管部门征询意见,并与协作单位积极沟通、开展环境质量现状监测和相关专题工作,最后编制完成了本环境影响报告书。

本项目评价工作过程见图 1.2-1。

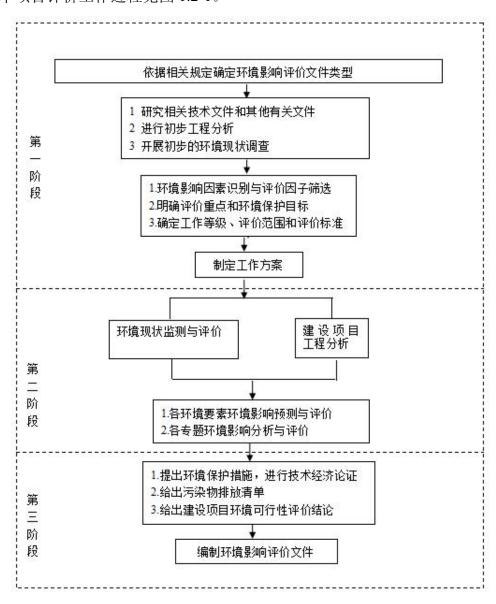


图 1.2-1 环境影响评价工作过程图

## 1.3 分析判定相关情况

- (1) 吴江市绿怡固废回收处置有限公司整体搬迁改造项目属于危险废物(含 医疗废物)集中处置,主要从事危险废物(含医疗废物)焚烧处置。
- (2)对照《产业结构调整指导目录(2011年本,2016年修订本)》,本项目属于第一类"鼓励类"中第三十八条"环境保护与资源节约综合利用"中"8.危险废弃物(放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物)安全处置技术设备开发制造及处置中心建设";对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发(2013)19号)及相关修改通知(苏经信产业[2013]183号),本项目属于鼓励类中第二十一条"环境保护与资源节约综合利用"中"8.危险废弃物(放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物)安全处置技术设备开发制造及处置中心建设";对照《苏州市产业发展导向目录(2007年本)》,本项目属于鼓励类第十四条"环境保护与资源节约综合利用"的第6项"危险废弃物处理中心建设"和第22项"城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程"。本项目不属限制类、淘汰类和能耗限额类项目;所用设备和工艺不属于国家淘汰或明令行禁止范畴,符合国家和地方产业政策。
- (3)本项目位于吴江经济技术开发区的东南片区,该地块规划用地性质为工业用地,项目从事危险废物(含医疗废物)焚烧处置,符合吴江经济技术开发区产业定位要求和土地利用规划。

# 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

针对本项目的工程特点和项目周围的环境特点,项目关注的主要环境问题及环境影响是:

- (1)项目焚烧炉产生的烟气、贮存仓库排放的废气等对周围环境及居民的影响。
- (2)项目位于太湖流域三级保护区,含氮、磷生产废水不得排放,项目废水 预处理接管的可行性,以及项目废水是否会对区域水环境造成明显影响。
  - (3) 项目固体废物合理处置的可行性分析。
  - (4) 项目的环境风险是否可接受,风险防范措施是否符合要求。

## 1.5环境影响评价的主要结论

本项目位于吴江经济技术开发区,项目建设选址基本合理、不改变区域环境功能现状,符合国家、江苏省及苏州市有关产业政策,符合相关规划。生产过程中采用了清洁的生产工艺,所采用的污染防治措施技术经济可行,能保证各种污染物稳定达标排放,污染物的排放符合总量控制的要求,预测表明该工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小,环境风险可接受。在落实本报告书提出的各项环保措施要求,严格执行环保"三同时"、项目取得周边公众理解和支持的前提下,从环保角度分析,本项目建设具有环境可行性。

建设单位应该加强管理,使环境影响评价中提出的各项措施得到落实。在此基础上,从环境保护角度来说,本项目建设是可行的。

## 2. 总则

## 2.1 编制依据

## 2.1.1 国家法律、法规及文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》,国家主席令第 22 号,1989.12.26 通过,2014 年修订,2015.1.1 施行;
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》,国家主席令第 48 号,2016.7.2 修订通过,2016.9.1 施行;
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》,国家主席令第87号,2008.2.28通过,2008.6.1施行;
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》,国家主席令第 31 号,2015.8.29 修订通过,2016.1.1 施行;
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,国家主席令第77号,1996.10.29通过,1997.3.1施行;
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2015 年修正)》,国家主席令第 31 号,2004.12.29 修订通过,2005.4.1 施行;2013.6.29 修正;2015.4.24 修正:
- (7)《中华人民共和国循环经济促进法》,国家主席令第 4 号,2008.8.29 通过,2009.1.1 施行:
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》,国家主席令第 54 号,2002.6.29 通过,2003.1.1 施行,2012.2.29 修订;
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》,国家主席令第 48 号,2016.7.2 修订通过,2016.7.2 施行;
- (10) 《中华人民共和国水法》,国家主席令第 48 号,2016.7.2 修订通过,2016.7.2 施行;
- (11) 《太湖流域管理条例》,国务院令第 604 号,2011.8.24 通过,2011.11.1 施行:
- (12)《建设项目环境保护管理条例》,国务院令第 253 号,1998.11.18 通过,1998.11.29 施行;
  - (13) 《危险化学品安全管理条例》, 国务院令第591号, 2011.2.16修订通

- 过,2011.12.1 施行;2013.12.7 修正,2013.12.7 施行;
- (14)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》,国发〔2013〕37号;
  - (15) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》, 国发(2015) 17号;
  - (16) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, 国发(2016) 31号;
- (17)《建设项目环境影响评价分类管理名录》,环境保护部令第 33 号,2015.6.1 施行;
  - (18)《国家危险废物名录》,国家环境保护部令第39号,2016.8.1施行;
- (19) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2016年修正),国家发展 改革委第 36 号令,2016.3.25 公布;
  - (20) 《环境影响评价公众参与暂行办法》,环发[2006]28号;
  - (21) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》,环办[2014]48号;
- (22)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》,环发 [2012]77号;
- (23)《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;
- (24)关于印发《重点区域大气污染防治"十二五"规划》的通知,环发[2012]130号:
- (25)《危险废物规范化管理指标体系》(2015 年修订),国家环境保护部, 2016.1.1 施行;
  - (26) 《危险废物污染防治技术政策》, 环发[2001]199号;
  - (27)《"十二五"资源综合利用指导意见》,发改环资[2011]2919号,2011.12.10;
  - (28) 《再生资源回收管理办法》,商务部令2007年第8号,2007.5.1施行;
- (29)《危险废物经营许可证管理办法》,国务院令第 408 号,2004.7.1 起施行;
- (30)《危险废物转移联单管理办法》,国家环保总局令第5号,1999.10.1 起施行:
- (31)《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;
  - (32) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010);

- (33) 《太湖流域管理条例》,国务院令第 604 号,2011.8.24 中华人民共和国国务院第 169 次常务会议通过,2011.9.7 公布,2011.11.1 施行;
  - (35) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》,工信部节[2010]218号;
- (36)《关于加强危险废物医疗废物和放射性废物处置工程建设项目环境影响评价管理工作的通知》,环办[2004]11号;
  - (37) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》,环发[2010]123号;
- (38)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》, (环办[2014]30号);
- (39)《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)的通知》,环发[2015]4号;

## 2.1.2 地方法规及规章

- (1)《江苏省环境保护条例(修正)》,(江苏省人大常务委员会,1993.12.29 通过,1997年7月31日修订通过,1997.8.16施行);
  - (2)《江苏省环境噪声污染防治条例》, (2012年2月1日);
  - (3)《江苏省固体废物污染环境防治条例》, (2012年2月1日修订);
  - (4)《江苏省环境空气质量功能区划分》, (1998年6月);
  - (5) 《江苏省地表水(环境)功能区划》, (苏政复[2003]29号);
  - (6)《江苏省太湖水污染防治条例》, (2012年1月12日修订);
  - (7)《江苏省危险废物管理暂行办法(修正)》,(1997年12月27日修正);
  - (8)《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》,(省政府[1993] 38 号令);
  - (9)《关于加强危险废物交换和转移工作的通知》, (苏环控[1997]134号);
- (10)《关于加强危险废物集中焚烧处置设施监测管理工作的通知》, (苏环控[2002]56号);
  - (11) 关于开展危险废物交换和转移的实施意见》, (苏环控[1998]122号);
- (12)《《关于规范全省综合性危险废物集中焚烧处置设施建设的通知》, (苏环控[2005]61号);
  - (13)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》,(苏环控[1997]122号);
- (14)《关于印发《区域开发、建设项目环境影响评价工作中关于循环经济内容的编制要求(试行)》的通知》,(苏环便管[2004]22号);
  - (15) 《关于规范全省医疗及危险废物处置建设项目审批的通知》,(苏发改

#### 投资发[2005]1267号);

- (16)《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》, (苏政发[2006]92号);
- (17) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于坚持环保优先促进科学发展的意见》, (苏发[2006]16号);
- (18)关于江苏省实施《全国危险废物和医疗废物集中焚烧处置设施建设规划》情况的报告,(苏环控[2007]1号);
  - (19) 《省政府关于进一步加强节能工作的意见》, (苏政发[2011]99号);
- (20)《省政府关于进一步加强污染减排工作的意见》, (苏政发[2011]119号);
  - (21) 《江苏省排放水污染物许可证管理办法》, (2011年10月1日);
- (22)《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》,(苏环办[2012]5号);
- (23)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》,(苏环办[2011]71号);
- (24)《关于进一步规范规划和建设项目环评中公众参与听证制度的通知》, (苏环办[2011]173号);
- (25)《关于加强建设项目环境监理机构与从业人员管理的通知》, (苏环规[2012]6号);
  - (26) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》, (苏环规[2011]1号);
- (27)《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》,(苏环规[2012]4号);
- (28)《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》, (苏政办发[2012]221号);
  - (29) 《江苏省生态红线区域保护规划》, (苏政发[2013]113号);
  - (30) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》, (苏环规[2012]2号);
- (31)《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》, (苏环办[2013]283号);
- (32)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》, (苏政办发[2013]9号);

- (33)《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)〉 部分条目的通知》, (苏经信产业[2013]183 号);
- (34)《关于进一步调整下放建设项目环评审批权限的通知》, (2013年11月21日);
  - (35) 《苏州市危险废物污染环境防治条例》, (2004年8月20日修订);
- (36)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》, (苏环办[2014]104号);
- (37)《关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》, (苏政发[2014]1号);
- (38)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》, (苏环发[2014]148号);
- (39)《关于印发苏州市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》, (苏府办[2015]229号);
  - (40)《江苏省大气污染防治条例》, (江苏省人民代表大会公告第2号);
- (41)《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》, (苏环规[2014]6号);
- (42)《关于规范危险废物经营单位污染物排放自行监测工作的通知》,(苏环办[2013]242号);
  - (43) 《江苏省湿地保护条例》, (江苏省人大常委会公告第 49 号)。

## 2.1.3 评价技术导则、标准及规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》, HJ2.1-2016;
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》, HJ2.2-2008;
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》,HJ/T2.3-93;
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》, HJ610-2016;
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》, HJ2.4-2009;
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》, HJ/T169-2004;
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》, GB18597-2001 及其修改单(2013);
- (8)《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》,GB18599-2001 及其修改单(2013);
  - (9) 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;
  - (10) 《危险化学品重大危险源辨识》, GB18218-2009;
  - (11) 《工作场所有害因素职业接触限值》, GBZ2-2007;
- (12)《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)及修改方案:
  - (13) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》, HJ2025-2012;
  - (14) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则》,安监危化学[2004] 43 号;
  - (15) 《危险废物处置工程技术导则》, HJ2042-2014;
- (16)《危险废物集中焚烧处置设施运行监督管理技术规范(试行)》,HJ 515-2009
- (17)《危险废物经营单位编制应急预案指南》,国家环境保护总局公告[2007] 第 48 号:
  - (18)《关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》,国办函[2014]119号;
- (19)《关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》,苏政办发[2014]29号;
- (20)《关于印发苏州市突发环境事件应急预案的通知》苏府办[2012]第 244 号;
- (21)《有关部门和单位制定和修订突发公共事件应急预案框架指南》,国办发[2004]33号;
- (22)《江苏省建设项目环境影响报告书主要内容标准化编制规定》,江苏省环境保护厅,2005年5月。

## 2.1.4 项目有关文件

- (1)《吴江市绿怡固废回收处置有限公司整体搬迁改造项目》备案通知书, 2015年12月;
  - (2) 吴江市绿怡固废回收处置有限公司其他资料。

# 2.2 评价目的及工作原则

#### 2.2.1 评价目的

报告书主要通过对项目建设与区域环境规划兼容性分析,项目工程分析,拟 采取污染防治措施的可行性分析,大气、地表水、声、地下水等环境影响评价及 事故风险评价等,论证项目在拟建地建设的环境可行性,为项目环境管理提供依据,项目工程设计提供科学依据。

## 2.2.2 评价工作原则

- (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。

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 评价因子

#### 2.3.1.1 环境影响因子识别

根据工程特征及其相应的排污特征,建设项目环境影响识别结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因子识别

|              | 4、20-1 2下元於中国 1 6/70 |          |           |        |        |        |          |        |          |                  |        |           |        |          |
|--------------|----------------------|----------|-----------|--------|--------|--------|----------|--------|----------|------------------|--------|-----------|--------|----------|
|              | 되게 되 나               | 自然环境     |           |        |        |        | 生态环境     |        |          | 社会环境             |        |           |        |          |
| 影响受体影响因素     |                      | 环境<br>空气 | 地表水<br>环境 | 地下水环境  | 土壤环境   | 声环境    | 陆域<br>环境 | 水生 生物  | 渔业<br>资源 | 主要生<br>态保护<br>区域 | 居民区    | 特定<br>保护区 | 人群健康   | 环境<br>规划 |
|              | 废水排放                 |          | -1SRDC    |        |        |        | -1SRDC   |        |          |                  |        |           |        |          |
| 建<br>设       | 废气排放                 | -1SRDC   |           |        |        |        |          |        |          |                  |        |           |        |          |
| 期            | 噪声排放                 |          |           |        |        | -1SRDF |          |        |          |                  |        |           |        |          |
| ,,, <b>,</b> | 固体废物                 |          |           | -1SRDC | -1SRDC |        |          |        |          |                  |        |           |        |          |
|              | 废水排放                 |          | -1LRDC    |        |        |        | -1LRDC   | -1LRDC | -1LRDC   | -1LRDC           |        |           |        |          |
| 运            | 废气排放                 | -1LRDC   |           |        |        |        | -1LRDC   |        |          | -1LRDC           | -1LRDC |           | -1LRDC | -1SRDC   |
| 营            | 噪声排放                 |          |           |        |        | -1LRDF |          |        |          |                  |        |           |        |          |
| 期            | 固体废物                 |          |           | -1LRIC | -1LRIC |        | -1LRDC   |        |          |                  |        |           | -1LRDC | -1LRDC   |
|              | 事故风险                 | -3SRDC   | -3SRDC    | -3SRDC | -3SRDC |        |          | -3SNDC |          | -1SRDF           | -2SRDF | -2SRDF    | -2SRDF |          |
| 服            | 废水排放                 |          | -1SRDC    |        |        |        | -1SRDC   |        |          |                  |        |           |        |          |
| 务<br>期       | 废气排放                 | -1SRDC   |           |        |        |        |          |        |          |                  |        |           |        |          |
| 满            | 固体废物                 |          |           | -1SRDC | -1SRDC |        |          |        |          |                  |        |           |        |          |
| 后            | 事故风险                 |          |           |        |        |        |          |        |          |                  |        |           |        |          |

注: "+"、"-"分别表示有利、不利影响; "L"、"S"分别表示长期、短期影响; "0"、"1"、"2"、"3"分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响; "R"、"N"分别表示可逆、不可逆影响; "D"、"I"分别表示直接与间接影响; "C"、"F"分别表示累积与非累积影响。

## 2.3.1.2 评价因子筛选

项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目评价因子情况

| <del></del> |  |  | j,                          |   |
|-------------|--|--|-----------------------------|---|
| 内容          | 现状评价因子   | 影响评价因子   | 总量控制因<br>子                  | 总量考核因子  |
| 环境<br>空气    | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、Pb、HCl、<br>氟化物、Cd、Ni、As、Hg、<br>Cr、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、二噁英  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、<br>Pb、HCl、氟化物、<br>Cd、Ni、As、Hg、<br>Cr、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、<br>二噁英、异味 | 烟尘、SO <sub>2</sub> 、<br>NOx | HCl、氟化物、<br>Hg、Cd、Pb、<br>As+Ni、二噁英、<br>Cr+Sn+Sb+Cu+<br>Mn 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> |
| 地表水         | 水温、高锰酸盐指数、挥发酚、SS、硫化物、氰化物、镉化物、镉。砷、pH、COD、DO、氨氮、总磷、石油类、氟化物、六价铬、铅、镍   | COD、氨氮、总磷、<br>SS   | COD、氨氮                      | 总磷、SS   |
| 地下水         | 地下水水深、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐(以N计)、氰化物、Hg、As、Cd、氯化物、铜、锌、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、铬、铅、镍 | 铅  | _                           | _   |
| 土壤          | pH、镉、铜、锌、铅、铬、镍   |  |                             |   |
| 固废          | _  | 工业固废   |                             |   |
| 生态          | 土地利用、植   | 被  |                             |   |
| 噪声          | 厂界和设备噪声的等效   | _  | _                           |   |

# 2.3.2 评价标准

#### 2.3.2.1 质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准以及《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)(已被《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)替代),Cd 参照南斯拉夫环境标准,As 参照苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度,二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准,镍参照前苏联(1978)环境空气中最高容许浓度,具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 大气环境质量标准

| <b>&gt;⇒</b> >h, #m | 形体叶间   | 浓度限值(mg/m³)                  |                           |  |  |
|---------------------|--------|------------------------------|---------------------------|--|--|
| 污染物                 | 取值时间   | 二级标准                         |                           |  |  |
|                     | 年平均    | 0.06                         |                           |  |  |
| $SO_2$              | 日平均    | 0.15                         | -                         |  |  |
|                     | 小时平均   | 0.50                         | -                         |  |  |
| DM.                 | 年平均    | 0.07                         | -                         |  |  |
| $PM_{10}$           | 日平均    | 0.15                         | -                         |  |  |
|                     | 年平均    | 0.04                         | -                         |  |  |
| $NO_2$              | 日平均    | 0.08                         | 《环境空气质量标准》                |  |  |
|                     | 小时平均   | 0.20                         | (GB3095-2012) 二级标准        |  |  |
|                     | 年平均    | 0.05                         |                           |  |  |
| $NO_x$              | 日平均    | 0.1                          |                           |  |  |
|                     | 小时平均   | 0.25                         |                           |  |  |
| 氟化物                 | 日平均    | 0.007                        |                           |  |  |
| <b>州(147)</b>       | 小时平均   | 0.02                         |                           |  |  |
|                     | 季平均    | 1.0 $(\mu g/m^3)$            |                           |  |  |
| Pb                  | 日平均    | 0.0007                       |                           |  |  |
|                     | 小时平均** | 0.0021                       |                           |  |  |
| Ш~                  | 日平均    | 0.0003                       |                           |  |  |
| Hg                  | 小时平均** | 0.001                        |                           |  |  |
| $NH_3$              | 一次     | 0.20                         | 《工业企业设计卫生标准》<br>(TJ36-79) |  |  |
| Cr                  | 一次     | 0.0015                       | 1330 ///                  |  |  |
| $H_2S$              | 一次     | 0.01                         |                           |  |  |
| HC1                 | 一次     | 0.05                         |                           |  |  |
| HCI                 | 日平均    | 0.015                        |                           |  |  |
| Cd                  | 一次     | 0.01                         | 南斯拉夫环境标准                  |  |  |
| Cu                  | 日平均    | 0.003                        |                           |  |  |
| As                  | 日平均    | 0.003                        | 苏联居民区大气中<br>有害物质的最大允许浓度   |  |  |
|                     | 年平均    | 0.6 (TEQpg/m <sup>3</sup> )  |                           |  |  |
| 二噁英类*               | 日平均    | 1.65 (TEQpg/m <sup>3</sup> ) | 日本环境厅<br>中央环境审议会制定的环境标准   |  |  |
|                     | 一次     | 5 (TEQpg/m <sup>3</sup> )    | 1 スペーンの中 W 公市3人口7年2位4年    |  |  |
| 镍                   | 日平均    | 0.001                        | 前苏联(1978)                 |  |  |
| T.AC                | 小时平均** | 0.003                        | 环境空气中最高容许浓度               |  |  |

注: (1)\*二噁英类小时、日均浓度标准按照《环境影响评价技术导则—大气环境》一次取样、日均、年均浓度值按 1: 0.33: 0.12 比例换算,小时平均浓度标准取 5.0TEQpg/m³、日均浓度取 1.65TEQpg/m³。\*\*:小时浓度取日均值浓度限值的三倍值。

<sup>(2)《</sup>工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)已被《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)替代,但 "GBZ1-2010"中未列出 Hg、 $NH_3$ 、 $H_2S$ 、HCl 等污染物的相关标准数值。为此,环评单位查阅了有关的资料,并参考其它同类危险废物焚烧处置项目标准要求,最终确定本次评价仍采用《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中相关数值。

#### (2) 地表水环境质量标准

按照 2003 年江苏省水利厅和江苏省环境保护厅联合发布的《江苏省地表水(环境) 功能区划》,吴淞江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准,长白荡执行III类水质标准,具体标准值见表 2.3-4。

|         | 1人 2.3-4 10 | <b>化小小児贝里</b> 伽 | ie 辛四: mg/i   |
|---------|-------------|-----------------|---------------|
| 污染物名称   | III类水质标准    | IV类水质标准         | 标准来源          |
| pH(无量纲) | 6~9         | 6~9             |               |
| COD     | ≤20         | ≤30             |               |
| 高锰酸盐指数  | ≤6          | ≤10             |               |
| $BOD_5$ | ≤4          | ≤6              |               |
| 氨氮      | ≤1.0        | ≤1.5            |               |
| 总磷      | ≤0.05 (湖、库) | ≤0.3            |               |
| 石油类     | ≤0.05       | ≤0.5            |               |
| DO      | ≥5          | ≥3              |               |
| 氟化物     | ≤1.0        | ≤1.5            | 《地表水环境质量标准》   |
| 氰化物     | ≤0.2        | ≤0.2            | (GB3838-2002) |
| 硫化物     | ≤0.2        | ≤0.5            |               |
| 挥发酚     | ≤0.005      | ≤0.01           |               |
| 六价铬     | ≤0.05       | ≤0.05           |               |
| 铅       | ≤0.05       | ≤0.05           |               |
| 镉       | ≤0.005      | ≤0.005          |               |
| 砷       | ≤0.05       | ≤0.1            |               |

表 2.3-4 地表水环境质量标准 单位: mg/l

#### (3) 地下水环境质量标准

≤10000

≤0.05

≤30

粪大肠菌群(个

/L)

Ni SS

地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)。地下水水质标准具体见表 2.3-5。

《渔业水质标准》(GB11607-89)

(SL63-94)

《地表水资源质量标准》

≤20000

≤0.05

≤60

表 2.3-5 地下水环境质量标准 单位: mg/L

| 项目   | pH (无量<br>纲)        | 高锰酸<br>盐指数 | 氨氮      | 硝酸盐    | 氟化<br>物 | 氰化物    | 六价铬    | 溶解性<br>总固体 | 硫酸<br>盐 |
|------|---------------------|------------|---------|--------|---------|--------|--------|------------|---------|
| V类   | <5.5, >9            | >10        | >0.5    | >30    | >2.0    | >0.1   | >0.1   | >2000      | >350    |
| IV类  | 5.5~6.5,<br>8.5~8.9 | ≤10        | ≤0.5    | ≤30    | ≤2.0    | ≤0.1   | ≤0.1   | ≤2000      | ≤350    |
| III类 |                     | ≤3.0       | ≤0.2    | ≤20    | ≤1.0    | ≤0.05  | ≤0.05  | ≤1000      | ≤250    |
| II类  | 6.5~8.5             | ≤2.0       | ≤0.02   | ≤5.0   | ≤1.0    | ≤0.01  | ≤0.01  | ≤500       | ≤150    |
| I类   |                     | ≤1.0       | ≤0.02   | ≤2.0   | ≤1.0    | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤300       | ≤50     |
| 项目   | Hg                  | As         | Cd      | Pb     | Cu      | Zn     | Ni     | 氯化物        | 总硬<br>度 |
| V类   | >0.001              | >0.05      | >0.01   | >0.1   | >1.5    | >5.0   | >0.1   | >350       | >550    |
| IV类  | <0.001              | <0.05      | <0.01   | ≤0.1   | ≤1.5    | ≤5.0   | ≤0.1   | ≤350       | ≤550    |
| III类 | ≤0.001              | ≤0.05      | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤1.0    | ≤1.0   | ≤0.05  | ≤250       | ≤450    |
| II类  | ≤0.0005             | ≤0.01      | ≤0.001  | ≤0.01  | ≤0.05   | ≤0.5   | ≤0.05  | ≤150       | ≤300    |
| I类   | ≤0.00005            | ≤0.005     | ≤0.0001 | ≤0.005 | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.005 | ≤50        | ≤150    |

#### (4) 声环境质量标准

项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准,具体标准值见表 2.3-6。

表 2.3-6 声环境质量标准

| * Di   | 噪声限值 | 直 dB(A) | 执行标准及级别                     |  |  |  |
|--------|------|---------|-----------------------------|--|--|--|
| 类别     | 昼间   | 夜间      |                             |  |  |  |
| 厂界外 1m | 65   | 55      | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准 |  |  |  |

#### (5) 土壤环境质量标准

土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准,见表 2.3-7。

表 2.3-7 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

| 级别 | pH(无量纲) | 铬    | 镉     | 铅    | 铜    | 锌    | 镍    |
|----|---------|------|-------|------|------|------|------|
| 一级 | 自然背景    | ≤90  | ≤0.20 | ≤35  | ≤35  | ≤100 | ≤40  |
|    | <6.5    | ≤150 | ≤0.30 | ≤250 | ≤50  | ≤200 | ≤40  |
| 二级 | 6.5-7.5 | ≤200 | ≤0.30 | ≤300 | ≤100 | ≤250 | ≤50  |
|    | >7.5    | ≤250 | ≤0.60 | ≤350 | ≤100 | ≤300 | ≤60  |
| 三级 | >6.5    | ≤300 | ≤1.0  | ≤500 | ≤400 | ≤500 | ≤200 |

#### 2.3.2.2 排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

焚烧炉排气筒高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 1 标准;技术指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 2 标准;焚烧炉排放的尾气执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 中相应标准;危废贮存仓库废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

中表 2 标准;污泥干化废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准;废物装卸和存储时产生的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 标准。详见表 2.3-8 至表 2.3-12。

表 2.3-8 焚烧炉排气筒高度规定限值表

| 焚烧量(kg/h) | 废物类型         | 排气筒最低允许高度(m)                 |  |  |
|-----------|--------------|------------------------------|--|--|
| 300—2000  | 第4.2条规定的危险废物 | 35                           |  |  |
| 2000—2500 | 第4.2条规定的危险废物 | 45                           |  |  |
| ≥2500     | 第4.2条规定的危险废物 | 50(本项目危险废物焚烧量约为<br>4167kg/h) |  |  |

表 2.3-9 焚烧炉的技术性能指标表

| 指标<br>废物类型 | 焚烧炉温度<br>(℃) | 烟气停留时间<br>(s) | 燃烧效率<br>(%) | 焚毁去除率<br>(%) | 焚烧残渣的热灼减率<br>(%) |
|------------|--------------|---------------|-------------|--------------|------------------|
| 危险废物       | ≥1100        | ≥2.0          | ≥99.9       | ≥99.99       | <5               |
| 多氯联苯       | ≥1200        | ≥2.0          | ≥99.9       | ≥99.9999     | <5               |

注: 焚烧炉出口烟气中氧气含量应为6%~10%(干气)。

表 2.3-10 焚烧炉大气污染物排放限值

|    | 污染物                | 最高允许排放浓度限值,mg/m³<br>≥2500kg/h | 备注                        |
|----|--------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1  | 烟气黑度               | 林格曼1级                         |                           |
| 2  | 烟尘                 | 65                            |                           |
| 3  | $SO_2$             | 200                           |                           |
| 4  | NO <sub>2</sub>    | 500                           |                           |
| 5  | CO                 | 80                            |                           |
| 6  | HCl                | 60                            |                           |
| 7  | HF                 | 5.0                           |                           |
| 8  | Hg                 | 0.1                           |                           |
| 9  | Cd                 | 0.1                           |                           |
| 10 | Pb                 | 1.0                           |                           |
| 11 | As+Ni              | 1.0                           |                           |
| 12 | Cr+Sn+Sb+C<br>u+Mn | 4.0                           |                           |
|    |                    | $0.5 TEQng/m^3$               | 目前执行                      |
| 13 | 二噁英类               | 0.1TEQng/m <sup>3</sup>       | 新的《危险废物焚烧污染<br>控制标准》发布后执行 |

本项目烟气处理系统设计满足二噁英排放浓度达到 0.1TEQng/m³ 的要求,新的《危险废物焚烧污染控制标准》未发布之前,本项目二噁英排放标准按 0.5TEQng/m³ 执行。

表 2.3-11 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

| 序号 | 控制项目 | 排气筒高度<br>(m) | 排放速率<br>(kg/h) | 无组织排放监控浓<br>度限值(mg/m³) | 嗅阈值<br>(mg/m³) |
|----|------|--------------|----------------|------------------------|----------------|
| 1  | 氨    | 15           | 4.9            | 1.5                    | 0.028          |
| 1  | 安(   | 25           | 14             | 1.5                    | 0.028          |
| 2  | 硫化氢  | 15           | 0.33           | 0.06                   | (0.00041ppm)   |
| 2  | 狮化刭  | 25           | 0.90           | 0.06                   | 0.00062        |
| 3  | 臭气浓度 |              | ——             | 20 (无量纲)               |                |

表 2.3-12 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准

| <br>序<br>号 | 项目  | 排气筒高<br>(m) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度(mg/m³) | 周界外浓<br>度最高点<br>(mg/m³) | 标准级别 |
|------------|-----|-------------|----------------|-------------|-------------------------|------|
| 1          | 颗粒物 | 15          | 3.5            | 120         | 1.0                     | 二级   |

#### (2) 污水排放标准

本项目工业废水经预处理设施及三效蒸发处理后蒸汽冷凝水、初期与生活污水直接接入市政污水管网,排入运东污水处理厂集中处理,详见表 2.3-13。

取值表号 排放口名称 执行标准 单位 指标 标准限值 рΗ 6~9 无量纲 500 COD 400 SS  $NH_3-N$ 45 企业污水总 运东污水处理厂接管标准 排口 TP 8 mg/L 总铅 1.0 总铬 1.5 总镍 1.0 6~9 无量纲 рΗ 《太湖地区城镇污水处理厂及 COD 50 重点工业行业主要水污染物排 表 2 NH<sub>3</sub>-N 5 放限值》(DB32/T1072-2007) TP 0.5 运东污水处 表1 一级 理厂排口 SS 10 mg/L Α 《城镇污水处理厂污染物排放 总铅 0.1 表 2 标准》(GB18918-2002) 总铬 0.1 总镍 0.05 表 3

表 2.3-13 废水排放标准

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。

#### (3) 噪声排放标准

区域环境噪声现状评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,根据标准营运期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)3类,具体标准值见表 2.3-14。建设阶段施工噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体见表 2.3-15。

表 2.3-14 工业企业厂界噪声排放标准

| 77 / 71 /// 711/04144 |       |                |                  |  |  |  |  |
|-----------------------|-------|----------------|------------------|--|--|--|--|
| 类 别                   |       | 昼 间(dB(A))     | 夜 间(dB(A))       |  |  |  |  |
| 3类 65                 |       | 65             | 55               |  |  |  |  |
|                       |       | 表 2.2-15 施工噪声  | 限值               |  |  |  |  |
|                       | 标准限值  | 1-1 VA         |                  |  |  |  |  |
| 昼间                    |       | 夜间             | 标准来源             |  |  |  |  |
| 70 55                 |       |                | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 |  |  |  |  |
| 夜间噪声最大声线              | 级超过限值 | 的幅度不得高于15dB(A) | (GB12523-2011)   |  |  |  |  |

<sup>(4)</sup> 焚烧危废的贮存执行《GB18597-2001 危险废物贮存污染控制标准》及 修改单的规定。

## 2.4评价工作等级和评价范围

## 2.4.1 评价工作等级

#### 2.4.1.1 大气环境影响评价等级判定

#### (1) 判别依据

根据本项目的工程分析结果,项目排放的大气污染物为酸性组分(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、HF、CO)、烟尘、挥发性重金属,二噁英类物质。

本项目评价工作等级划分方法选择正常工况条件下排放的废气,采用 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则-大气环境》推荐模式中的 SCREEN3 估算模式,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。按照 HJ2.2-2008 导则要求,气态污染物最大地面浓度占标率  $P_i$ (第 i 个污染物),计算公式  $P_i$ =(Ci/Coi)×100%计算出污染物的占标率。评价工作等级确定详见表表 2.4-1。

表 2.4-1 大气环境影响评价工作等级判别依据

| 评价工作等级 | 分别判据                     |  |
|--------|--------------------------|--|
| 一级     | Pmax≥80%,且D10%≥5km       |  |
| 二级     | 其他                       |  |
| 三级     | Pmax<10%或D10%<污染源距厂界最近距离 |  |

#### (2) 污染源分析

根据工程分析,项目建成后污染物排放情况见表 4.5-2、表 4.5-4、表 4.5-6 及表 4.5-7。

#### (3) 采用估算模式计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008),选择推荐模式中的估算模式,结合工程分析结果,计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围。 计算结果见表 2.4-2。

| 序号 | 污染物                 | 污染源  | P <sub>max</sub> (%) | 最大值出<br>现距(m) | D <sub>10%</sub> (m) | 评价 | 等级          |
|----|---------------------|------|----------------------|---------------|----------------------|----|-------------|
| 1  | 烟尘                  |      | 0.88                 |               | /                    | 三级 |             |
| 2  | HC1                 |      | 10.18                |               | /                    | 二级 |             |
| 3  | SO <sub>2</sub>     |      | 1.36                 |               | /                    | 三级 |             |
| 4  | CO                  |      | 2.32                 |               | /                    | 三级 |             |
| 5  | $NO_x$              | 焚烧   | 8.60                 | 742           | /                    | 三级 | 二级          |
| 6  | HF                  |      | 0.10                 |               | /                    | 三级 |             |
| 7  | Hg                  | 废气   | 0.02                 |               | /                    | 三级 |             |
| 8  | Cd                  |      | 0.00                 |               | /                    | 三级 |             |
| 9  | Pb                  |      | 3.03                 |               | /                    | 三级 |             |
| 10 | As+Ni               |      | 0.47                 |               | /                    | 三级 |             |
| 11 | Cr+Sn+Sb+Cu+Mn      |      | 2.77                 |               | /                    | 三级 |             |
| 12 | 二噁英                 |      | 0.85                 |               | /                    | 三级 |             |
| 13 | NH <sub>3</sub>     | 仓储   | 0.75                 | 264           | /                    | 三级 | <i>— ∠π</i> |
| 14 | H <sub>2</sub> S 废气 |      | 1.12                 | 264           | /                    | 三级 | 三级          |
| 15 | 粉尘                  | 烘干废气 | 0.08                 | 966           | /                    | 三级 | 三级          |

表 2.4-2 大气环境影响评价等级确定

本项目评价范围内主要评价因子的环境质量已接近环境质量标准,并存在二噁英等毒性物质排放,按照导则要求,评价等级一般不低于二级。本次大气评价等级为二级。

#### (4) 等级确定

上表中可以看出,本项目正常工况下主要污染物排放中,点源排放的各污染物中,最大占标率污染物为 HCl,最大占标率为 10.18%,评价等级为二级评价。且根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008),在评价范围包含一类环境空气质量功能区,或者评价范围主要评价因子环境质量已接近或超过环境质量标准,或者项目排放的污染物对人体健康或者生态环境有严重危害的特殊项目的情况下,评价等级一般不低于二级,因此本项目大气环境影响评价为二级评价。

#### 2.4.1.2 噪声影响评价工作等级

建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类地区,建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下,

且受影响人口数量变化不大,根据《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.4-2009)规定,项目声环境评价等级定为三级。

#### 2.4.1.3 地表水环境影响评价工作等级

拟建项目余热锅炉产生的蒸汽冷凝水回用于软水处理设备;车辆、地面冲洗水、洗涤塔废水、实验室废水经厂内废水站物化处理工艺预处理后进入三效蒸发系统处理,三效蒸发系统产生的冷凝水与预处理后的初期雨水及生活污水一起接管运东污水处理厂集中处理,产生的高浓度废水与软水处理设备产生的杂排水、余热锅炉产生的排水及污泥烘干废气水幕除尘产生的废水一起作为焚烧炉出渣机冷却处理,全部蒸发消耗。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ/T2.3-93)规定,本次评价仅分析本项目废水的接管可行性和污水处理厂对本项目废水的可接纳性及最终达标排放的可行性。

#### 2.4.1.4 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)规定,地下水环境评价工作等级划分依据如下:

- 1、根据 HJ610-2016 中附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。
- 2、建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级 原则见表 2.4-3。

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征                            |
|------|--------------------------------------|
|      | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水  |
| 敏感   | 水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环  |
|      | 境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区      |
|      | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用应急、在建和规划的饮用水水源)  |
| 松島   | 准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区  |
| 较敏感  | 以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等) |
|      | 保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区          |
| 不敏感  | 上述地区之外的其它地区                          |

表 2.4-3 地下水环境敏感程度分级表

注: "环境敏感区"是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水评价工作等级分级表

| 项目类别 | I 类项目 | Ⅱ类项目 | Ⅲ类项目 |
|------|-------|------|------|
| 敏感   | _     | _    | =    |
| 较敏感  | _     |      | 三    |
| 不敏感  | =     | 三    | 三    |

本项目为危废焚烧项目,对照附录 A 为 I 类建设项目,同时对照表 2.4-3,本项目所在地不敏感,因此本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

### 2.4.1.5 生态环境影响评价工作等级

本次搬迁工程要新建厂房,占地 16667m²,工程占地小于 2km²,位于吴江经济技术开发区内,周边影响区域为一般区域,因此根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)判定,本项目生态环境影响评价定为三级。

#### 2.4.1.6 环境风险评价工作等级

根据环境风险评价工作级别判定标准,依据物质危险性、重大危险源、环境 敏感地区的辨识结果,本项目无重大危险源,但考虑到项目临近长白荡重要湿地, 环境敏感,最终确定本项目环境风险评价等级定为一级。

## 2.4.2 评价范围

环境要素评价范围见表 2.4-5。

表 2.4-5 评价范围

|           | VV II DI IOM                  |  |  |  |  |  |
|-----------|-------------------------------|--|--|--|--|--|
| 环境要素      | 评价范围                          |  |  |  |  |  |
| 环境空气      | 以项目为中心,半径 2.5km 范围            |  |  |  |  |  |
| 地表水环境     | 运东污水厂排口上游 500m 至下游 1500m 的范围内 |  |  |  |  |  |
| 声环境       | 项目厂界外 1~200m 范围               |  |  |  |  |  |
| 地下水环境     | 以项目为中心,6~20km <sup>2</sup> 范围 |  |  |  |  |  |
| 环境风险      | 以项目为中心,半径 5km 范围              |  |  |  |  |  |
| 土壤环境      | 项目厂界外 1000m 范围内               |  |  |  |  |  |
| 生态环境      | 项目厂界所在区域                      |  |  |  |  |  |
| 区域主要污染源调查 | 重点调查评价范围内的主要工业企业              |  |  |  |  |  |

# 2.5主要环境保护目标

主要环境保护目标见表 2.5-1 及图 2.5-1。

表 2.5-1 主要环境保护目标

| <br>环境 |                                | 保护对象   | <br>名称 | 相对             | 厂界      | +m <del>14t</del>      | TT like the Ale      |
|--------|--------------------------------|--------|--------|----------------|---------|------------------------|----------------------|
| 要素     | 区属                             | 行政村    | 自然村    | 方位             | 最近距离    | 规模                     | 环境功能                 |
|        | 太湖                             | ₩ E ‡‡ | 中南村    | SW             | 1210    | 22 户/77 人              |                      |
|        | 新城                             | 联民村    | 联民村    | S              | 2880    | 93 户/298 人             |                      |
|        |                                |        | 姜阿港    | SE             | 2140    | 75 户/240 人             |                      |
|        |                                | 川心港    | 南参村    | Е              | 2120    | 145 户/464 人            |                      |
|        | M Mr                           |        | 平阿港    | SE             | 1590    | 35 户/112 人             |                      |
|        | <ul><li>汾湖</li><li>区</li></ul> |        | 杭头村    | EN             | 1030    | 73 户/234 人             |                      |
|        |                                | 银杏     | 小南圩    | EN             | 1865    | 19 户/66 人              | GD2007.2012          |
| 大气     |                                | 村      | 大南圩    | EN             | 1575    | 58 户/203 人             | GB3095-2012<br>二级标准  |
|        |                                |        | 小里港村   | EN             | 2025    | 106 户/371 人            |                      |
|        |                                |        | 褚家埂    | N              | 1270    | 46 户/161 人             |                      |
|        |                                |        | 北圩村    | N              | 1490    | 126 户/403 人            |                      |
|        | 开发                             |        | 思古浜    | N              | 2125    | 49 户/157 人             |                      |
|        | X                              |        | 刘古港    | N              | 2460    | 16 户/56 人              |                      |
|        |                                |        | 钱阿港    | EN             | 2660    | 37 户/130 人             |                      |
|        |                                |        | 郭家楼    | N              | 2376    | 99 户/347 人             |                      |
|        |                                | 吴淞江    | -      |                | 13000   | 中型                     | GB3838-2002 中<br>IV类 |
| 地表     | 长白荡                            |        |        | Е              | 100     | 小型                     |                      |
| 水      |                                | 太平涛    | ζ      | W              | 750     | 小型                     | GB3838-2002 中        |
|        |                                | 门前蕩    | ζ      | W              | 640     | 小型                     | III类                 |
|        |                                | 白渔涛    | ξ.     | SW             | 790     | 小型                     |                      |
| 声环境    | 项目厂界外 200 米                    |        | 厂界周    | 边 200m 范围<br>点 | 内无声环境敏感 | GB3096-2008 中<br>3 类标准 |                      |
| 生态环境   | -                              | 长白荡重要  | [湿地    | Е              | 100     |                        | 日荡水体范围,面<br>平方公里     |



图 2.5-1 3km 范围内主要环境保护目标图

## 2.6相关规划及环境功能区划

## 2.6.1 吴江市城市总体规划

#### 2.6.1.1 区域地位及规划年限

吴江市位于长江三角洲经济发达地区、中国经济发达地域苏锡常、杭嘉湖经济圈之间,东临上海、北靠苏州、西濒太湖、南与浙江 嘉兴、湖州交界。

规划年限: 近期(2006-2010年)、远期(2010-2020年)。

#### 2.6.1.2 市域社会经济发展战略及人口范围预测

发展战略:保持以发展为主题,以结构调整为主线,改造开放和科技提高为动力,以进步人民生活水平为基础动身点,建立生态观念,将吴江建设成为人文景观与自然风光于一体的园林都邑。

人口与都邑化程度预测:

- (1) 市域人口: 2010 年吴江市域总人口 135 万人, 2020 年 160 万人。
- (2) 吴江都邑化程度预计: 2010年为70.4%, 2020年为81.3%。

市域空间构造规划

(1) 市域空间结构分为五个相对独立的片区

临苏外向型经济开发区:包含松陵、同里、菀坪以及平望的太浦河以北地域。临沪综合经济区:指汾湖镇,具有紧临上海的区位优势,是吴江全面接轨上海发展的前沿阵地。

临湖生态经济区:包含七都和横扇。

盛泽民营经济区:包含盛泽、铜罗、平望太浦河以南地区。

震泽民营经济区:包括震泽、桃源。

(2) 城镇等级范围构造:预计吴江全市人口 2020 年临苏外向型经济开发区 50万人,临沪综合经济区 20万人,临湖生态经济区 7万人,盛泽民营经济区 40万人,震泽民营经济区 13万人,合计 130万人。

#### 2.6.1.3 城区布局规划

本项目属于吴江经济技术开发区内,属松陵城区。

松陵城区为吴江市域的政治、经济、文化、科教中心,先进制作 业基地,江南水乡旅游都会。

松陵城区的发展方向为: "东整、西进,南拓、北融"。

松陵城区空间拓展的主要方向是向西和向南。其中"东整"是在都会工业空间继续发展的基本上整和开发区内部功效和同里镇现状工业用地;"西进"是利用滨太湖精良的景观资源由"运河"时期走向"太湖"时期,建设滨湖都邑;"南拓"是在南部城区现有根基上,生活用地顺应向南延展;"北融"是各项建设与苏州市区和谐。

增强与同里古镇的空间和谐,形成五大片区:运东片区、老城片区、城北片区、和南部新城片区、滨湖片区。运东片区是松陵城区工业拓展的主要区域。老城片区继续增强市政公共服务中心建设与旧城改革,重点发展行政办公、商业、文化、教育体育等公共设施以及旅游休闲产业的配套设施。城北片区与工业发展为主。南部新城片区规划为具有现代文化、商业金融、教育科研、生活居住等功效的综合区。 滨湖片区规划为设施配套的高品质居住社区。

(1)居住用地: 计划将松陵城区居住用地分为 10 个居住区,分离为城中居住片区、梅石居住片区、北门居住片区、水乡居住片区、长安居住片区、安惠居住片区、城南居住片区、三里桥居住片区、滨湖居住片区、西荡居住片区。

(2)公共设施用地:规划中心城区公共设施分二级配置,即市级、片区级。 行政办公用地:主要散布于四处,中山路与人民路交叉口东南、东北两地块; 笠泽路与鲈乡北路交叉口;云犁路北侧;庞杨路两侧;

商业金融业用地:继续完美老城商业中心,以中山路为纵轴,油车路、永康路、流虹路为横轴的"丰字型"商业区;重点建设南部新城中心的商业金融设施;

文化娱乐用地:联合新行政中心的南移,在其东侧建设吴江重要 文化设施, 会展中心、文化中心、艺术馆等;

体育用地:重点完美新体育中心建设,保存现流虹路、鲈乡路西 南角体育用地:

医疗卫生用地:保存现人民医院,扩建市中医院,新建三座医院,一座位于城北大江河路南、鲈乡路西;一座位于开发区庞山路和锦湖 路交接东南处;一座于南部陆安路与庞杨路交接处;

教育科研设计用地:在安惠港两侧、苏州河路与联杨路之间计划吴江集中的教育科研区;在学院路和庞山路交叉口东南角预留职业培训中心用地。

- (3) 工业用地:主要分三大组团,城北工业组团、运东北侧工业组团、运东南侧工业组团。城北工业组团位于江陵路以北,以工业发展为主导。规划在原有基础上继续加强工业区内部环境改造,提高土地利用率和开发强度,考虑到向北发展受行政区划限制,原则上城北 片区不再作大规模拓展,以内涵式发展为主。
- (4)仓储用地:主要分城北和城南仓储区,城北仓储区位于瓜泾路与苏嘉杭高速公路交汇处,城南仓储区位于云龙大道北侧。

## 2.6.2 吴江经济技术开发区规划概要

#### 2.6.2.1 规划目标与产业定位

为适应区域产业结构升级,转变经济发展模式,吴江经济技术开发区依托本 地区的区位、资源和产业优势,在未来若干年内,把开发区建成以高新技术产业、 生产性服务业为主导的,具有较强竞争力的生态化、高科技园区,富有水乡特色 和文化底蕴的现代化新城区。

开发区产业定位为: 电子信息、机械装备制造、新能源、新材料、生物医药、生产服务业以及少量与开发区产业配套的化工行业,同时化工片区还承担吴江区内化工企业的整治搬迁。

#### 2.6.2.2 规划范围及规划时段

#### 1、规划范围

开发区规划范围:东至同津大道——长牵路——南大港——双庙港——叶泽湖——清水漾——石头潭,南至八坼桥,西至东太湖,北至杨双桥河、吴淞江,规划面积 96.32km<sup>2</sup>。

吴江经济技术开发区规划见图 2.6-1。

#### 2、规划时段

本次规划时段为: 2011年—2020年。

#### 2.6.2.3 人口规模预测

规划区内现状总人口为 24.04 万人。根据发展规划的人口布局,至 2020 年开发区规划居住区居住人口 65.55 万人,规划布局在西北片、西南片和运东片,现状及规划人口分别如下:

| 序号 | 片区                     | 现状人口数(万人) | 规划人口数(万人) |
|----|------------------------|-----------|-----------|
| 1  | 西北片                    | 10.0049   | 16.99     |
| 2  | 西南片                    | 5.1235    | 6.41      |
| 3  | 运东片(中部新城片、东北<br>片、东南片) | 8.9116    | 42.15     |
|    | 合计                     | 24.04     | 65.55     |

表 2.6-1 现状及规划人口分布表

#### 2.6.2.4 功能布局和用地规划

#### 1、功能布局

开发区经过 20 余年的发展,城市框架已基本形成,主要道路已经建成,用地功能分区清晰,鉴于开发区已有的发展基础和布局,本次规划总体布局为"两带一心五片"。

两带:为云梨路、中山路公共设施服务带,沿云梨路、中山路发展公共设施 用地。

一心: 开发区中心,兴东路、湖心东路—辽浜路、双庙港、学院东路围合的 地段,发展相关生产性服务业、公益性公共设施、商贸服务业等,是吴江城区的 副中心。

五片:分中部新城片区、西北部混合片区、西南部高科技工业片区、东北部 工业片区、东南部工业片区,总体形成中部居住服务、南北工作就业的空间格局, 其中,中部新城片区以云梨路为中心重点发展居住及公共设施类用地;西北部混合片区为居住、工业相对混合的综合片区,主要以工业用地调整为主;西南部高科技工业片区结合松陵南部新中心的建设发展新能源、新材料、生物医药、汽车研发及生产服务业,并适当安排配套居住用地;东北部工业片区重点发展电子、精细化工、仓储等工业类型,并适当安排商贸及居住用地;东南部工业片区重点发展电子信息、新材料、机械制造、出口加工区、仓储物流、科研等产业。

序号 片区名称 功能布局 西北部为居住、工业相对混合的综合片区, 主要以 1 西北部混合片区 工业用地调整为主 电子信息、精细化工、仓储物流,并适当安排配套 2 东北部工业片区 商贸及居住用地 中部新城片区 居住及公共设施类用地 3 新能源、新材料、生物医药、汽车研发及生产服务 4 西南部高科技工业片区 业,并适当安排配套居住用地 电子信息、新材料、机械装备制造、出口加工区、 5 东南部工业片区 仓储物流、科研

表 2.6-2 功能布局

#### 2、用地规划

开发区规划用地面积为 9632.16 ha,规划用地平衡表见表 2.6-3。

| 4× 2.0-3 |          |    | <b>月</b> |              |                |  |
|----------|----------|----|----------|--------------|----------------|--|
| 序号       | 用地代码     |    | 用地名称     | 用地面积<br>(公顷) | 占建设用地比例<br>(%) |  |
|          | R        |    | 居住用地     | 1878.60      | 23.22          |  |
|          |          | R1 | 一类居住用地   | 10.35        | 0.13           |  |
| 1        | 其中       | R2 | 二类居住用地   | 1664.34      | 20.57          |  |
|          | 共生<br>   | Rb | 居住混合用地   | 28.24        | 0.35           |  |
|          |          | Rc | 公共服务设施用地 | 175.67       | 2.17           |  |
|          |          | С  | 公共设施用地   | 715.07       | 8.84           |  |
|          |          | C1 | 行政办公用地   | 34.03        | 0.42           |  |
|          |          | C2 | 商业金融业用地  | 304.90       | 3.77           |  |
|          |          | С3 | 文化娱乐用地   | 7.64         | 0.09           |  |
| 2        |          | C4 | 体育用地     | 9.43         | 0.12           |  |
| 2        | 其<br>  中 | C5 | 医疗卫生用地   | 11.15        | 0.14           |  |
|          | '        | С6 | 教育科研设计用地 | 269.85       | 3.34           |  |
|          |          | C7 | 文物古迹用地   | 0.66         | 0.01           |  |
|          |          | Cb | 商办混合用地   | 25.37        | 0.31           |  |
|          |          | Cr | 商住混合用地   | 52.04        | 0.64           |  |
| 3        | 3 M      |    | 工业用地     | 2594.71      | 32.07          |  |

表 2.6-3 开发区总体发展规划用地指标表

|    |                   | M1 | 一类工业用地         | 2306.19 | 28.51  |
|----|-------------------|----|----------------|---------|--------|
|    | 其中                | M2 | 二类工业用地         | 193.75  | 2.39   |
|    |                   | M3 | 三类工业用地         | 94.77   | 1.17   |
|    |                   | W  | 仓储用地           | 204.82  | 2.53   |
| 4  | ##                | W1 | 普通仓储用地         | 190.83  | 2.36   |
|    | 其中                | Ww | 物流设施用地         | 13.99   | 0.17   |
|    |                   | T  | 对外交通用地         | 52.14   | 0.64   |
| _  |                   | T1 | 铁路用地           | 3.04    | 0.04   |
| 5  | 其中                | T2 | 公路用地           | 13.80   | 0.17   |
|    |                   | T4 | 港口用地           | 35.30   | 0.44   |
|    |                   | S  | 道路广场用地         | 1397.39 | 17.29  |
| (  |                   | S1 | 道路用地           | 1382.86 | 17.11  |
| 6  | 其中                | S2 | 广场用地           | 1.66    | 0.02   |
|    |                   | S3 | 社会停车场库用地       | 12.87   | 0.16   |
|    |                   | U  | 市政公用设施用地       | 112.36  | 1.37   |
|    | 其中                | U1 | 供应设施用地         | 15.53   | 0.19   |
|    |                   | U2 | 交通设施用地         | 54.27   | 0.65   |
| 7  |                   | U3 | 邮电设施用地         | 2.70    | 0.03   |
|    |                   | U4 | 环境卫生设施用地       | 36.67   | 0.45   |
|    |                   | U9 | 其它市政公用设施用<br>地 | 3.19    | 0.04   |
|    |                   | G  | 绿地             | 1133.80 | 14.02  |
| 8  | # ++              | G1 | 公共绿地           | 497.42  | 6.15   |
|    | 其中                | G2 | 生产防护绿地         | 636.38  | 7.87   |
| 9  |                   | D  | 特殊用地           | 0.95    | 0.01   |
| 合计 | 城市建设              |    | 市建设用地          | 8089.84 | 100.00 |
| _  |                   | Е  | 水域和其他用地        | 1542.32 |        |
| 10 | 其中                | E1 | 水域             | 1204.83 |        |
|    | — <del>八</del> —— |    | 其他用地           | 337.49  |        |
|    |                   | 规划 | 9632.16        |         |        |

#### (1) 居住用地布局

居住用地规模:规划居住用地 1878.6 公顷,占城市建设用地的 23.22%。 开发区的居住类型分商品房开发用地、拆迁安置区、工厂集中宿舍区三类。

- ①商品房开发用地 1292.87(公顷(含住商 35.82ha),可居住 46.39 万人。
- ②拆迁安置区用地 435.53 公顷,可居住 6.66 万人。
- ③职工集宿用地 150.2 公顷,可居住 12.5 万人。

表 2.6-4 居住用地类型统计

| 71 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 7 |           |                            |         |  |  |  |  |
|--|-----------|----------------------------|---------|--|--|--|--|
|  | 类 别       | 用地面积(ha)                   | 人口 (万人) |  |  |  |  |
| 普通住宅区                                    | 住宅区、住商混合区 | 商混合区 1292.87(含住商 35.820ha) |         |  |  |  |  |
| 拆迁安置区                                    | 低层集中安置区   | 324.51                     | 2.84    |  |  |  |  |
| 1/1儿女且凸                                  | 多层集中安置区   | 111.02                     | 3.82    |  |  |  |  |
| 工厂                                       | 集中宿舍区     | 150.2                      | 12.5    |  |  |  |  |
|  | 合计        | 1878.6                     | 65.55   |  |  |  |  |

#### (2) 各类公用服务设施用地

开发区规划公共设施用地 715.07 公顷, 占城市建设用地的 8.84%。其中:

#### ①行政办公用地

规划行政办公用地 34.03 公顷, 主要指市属行政办公用地及非市属办公用地。

#### ②商业金融业用地

规划商业金融业用地 304.90 公顷,主要结合规划区内的居住社区、工业布局设置商业金融业用地,围绕城铁车站,集中布置商业、办公等功能。

#### ③文化娱乐设施用地

规划文化娱乐设施用地 7.64 公顷,广播电视用地和图书展览用地。

#### ④体育用地

规划体育用地 9.43 公顷, 区级体育设施和社区体育设施。

#### ⑤医疗卫生用地

规划医疗卫生用地 11.15 公顷, 医院和社区卫生服务中心用地。

#### ⑥教育科研用地

规划教育科研用地总面积为 269.85 公顷,研发中心、职业技术学校、培训中心用地。

#### ⑦其它公共服务设施用地

文物古迹、商办混合用地和商住混合用地用地面积为78.07公顷。

#### (3) 工业用地布局

工业用地布局本着"生产与生活相协调匹配"的原则,用地布局以整合、集中为方向,形成开发区中部新城片区、西北部混合片区、西南部高科技工业片区、东北部工业片区、东南部工业片区五个产业集中区块;同时,综合考虑城市发展的需求,部分工业用地向生活性用地置换、调整。开发区是以电子信息、机械装备制造、新材料、新能源、生物医药、生产服务业以及少量与开发区产业配套和

接纳吴江区内化工搬迁的精细化工的现代化科技型产业园区。开发区各类工业用地所占比重见表 2.6-5。

| 区域           | 用地代码  | 用地性质             | 用地面积 (公顷) | 占本区工业<br>用地百分比<br>(%) | 占总工业<br>用地百分<br>比(%) | 占总建设<br>用地百分<br>比(%) |
|--------------|-------|------------------|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| 中部新城<br>片区   | M1    | 一类工业用地           | 139.67    | 100                   | 5.38                 | 1.73                 |
|              | 中部新坂  | 战片区工业用地面积        | 139.67    | /                     | 5.38                 | 1.73                 |
| 西北部混 合片区     | M1    | 一类工业用地           | 340.38    | 100                   | 13.12                | 4.21                 |
|              | 西北部混  | 合片区工业用地面积        | 340.38    | /                     | 13.12                | 4.21                 |
|              | M1    | 一类工业用地           | 300.01    | 98.80                 | 11.56                | 3.71                 |
| 西南部高<br>科技工业 | M2    | 二类工业用地           | 3.65      | 1.20                  | 0.14                 | 0.045                |
| 片区           | 西南部高  | 科技工业片区工业用<br>地面积 | 303.66    | /                     | 11.70                | 3.75                 |
|              | M1    | 一类工业用地           | 298.43    | 51.81                 | 11.50                | 3.69                 |
| 东北部工         | M2    | 二类工业用地           | 182.83    | 31.74                 | 7.05                 | 2.26                 |
| 业片区          | M3    | 三类工业用地           | 94.77     | 16.45                 | 3.65                 | 1.17                 |
|              | 东北部工  | 业片区工业用地面积        | 576.03    |                       | 22.20                | 7.12                 |
| <del></del>  | M1    | 一类工业用地           | 1227.7    | 99.41                 | 47.32                | 15.18                |
| 东南部工<br>业片区  | M2    | 二类工业用地           | 7.27      | 0.59                  | 0.28                 | 0.09                 |
| 业71亿         | 东南部工  | 业片区工业用地面积        | 1234.97   |                       | 47.60                | 15.27                |
| 总工业用地面积合计    |       |                  |           | 2594.71               |                      | 32.07                |
|              | 城市建设局 | 用地合计             | 8089.84   |                       |                      | 100                  |
|              | 规划区总  | 总面积              |           | 9632                  | 2.16                 |                      |

表 2.6-5 开发区工业用地规划一览表

#### (4) 仓储用地

规划仓储用地 204.82 公顷, 占规划建设用地的 2.53%。

- ①北部仓储物流园区:张塔河以东、吴淞江以南的码头和仓储物流用地。结合吴淞江码头区设置为吴江区域服务的仓储物流基地。
- ②南部仓储物流园区:云龙路以南、光明路以东、大兢路以北、苏嘉杭高速 公路以东的区域。结合苏嘉杭高速公路出入口以及同津大道快速路,便捷的对外 交通布置物流园区,作为出口加工区的配套物流基地。
- ③出口加工区仓储区:位于出口加工区 I 区,是出口加工区的重要组成部分,为出口加工区的工业企业提供完善的物流增值服务。

#### (5) 对外交通用地

规划对外交通用地 52.14 公顷, 占规划建设用地的 0.63%。

#### (6) 道路广场用地

规划对外交通用地 1397.39 公顷, 占规划建设用地的 17.29%。

(7) 市政公用设施用地

规划对外交通用地 112.36 公顷, 占规划建设用地的 1.37%。

#### (8) 绿地

规划绿地 1133.80 公顷, 占规划建设用地的 14.02%。

形成点、线、面相结合的"三楔、六廊、七带、多园、多点"绿地系统构架。

- ①"三锲":西北、东南、东北部生态开敞空间向开发区渗透,形成锲形绿化空间。
- ②"六廊":沿高速公路和主要水体形成六条生态廊道,主要为苏嘉杭高速 公路生态廊道和江南运河、吴淞江、大窑港、方尖港、南大港河生态廊道。
- ③"七带":结合城市快速路和部分城市主干路建设绿化景观道路,主要有: 江陵东路、云龙大道、同津大道、庞北路、苏同黎公路和瓜泾东路、学院东路。
  - ④ "多园":包括10个城市公园和13个社区公园。
  - ⑤"多点":包括吴淞江街头绿地、淞北路街头绿地等若干个街头绿地

### 2.6.2.5 基础设施规划

#### 1、交通规划

开发区交通方式有道路、轨道和水运三种。规划将形成全方位、多层次的交通体系,以此整合铁路、公路、水运等现有交通设施和优势条件。

规划区道路系统采用"方格网式"路网结构。规划道路分为四个等级,即快速路、主干路、次干路和支路。

快速路、主干路和次干路应严格按规划进行控制和建设,支路根据地块的实际开发情况确定道路间距,在建设过程中可依据引进项目的具体情况增减或作线型调整。

苏州轨道交通四号线支线在吴江松陵城区范围内共设置 13 处车站,平均站间距 1.6km,其中开发区范围内共设置有兴中路站、花港路站、江陵西路站、江兴西路站、汽车客运站站、庞金路站以及苏嘉城际站(同津大道站)7 个车站。

苏嘉杭城际轨道交通规划于学院路处设置松陵站,与苏州轨道交通四号线支 线实现垂直换乘,构建综合交通枢纽,控制面积3公顷。

苏沪旅游专线规划于同津大道东侧的学院路上设置折返式终点站。

规划航道有江南运河和苏申内港线以及吴芦线。

#### 2、给水规划

开发区主要供水水源为东太湖,由庙港水厂实施区域供水。庙港水厂供水现 状供水能力为60万立方米/日,远景规模为90万立方米/日。

- ①保留现状沿环湖路敷设的吴江区域水厂至松陵增压泵站的 DN1200 毫米的 区域供水干管,规划沿仲英大道一学院路一中山路新建一根 DN1200 毫米区域供水干管至松陵增压泵站。
- ②沿云龙大道敷设由吴江区域水厂至开发区增压泵站的区域供水干管,管径为 DN1600 毫米。
- ③沿吴家港西侧一高新路一苏州河路一西环路敷设 DN1400 毫米区域供水管道,与苏州市区区域供水管道联网,确保吴江供水安全。
- ④沿笠泽路一苏州河路一江陵西路敷设 DN1000 毫米供水干管,与开发区运东地区供水干管联网,确保开发区供水安全。
- ⑤沿云龙大道北侧敷设经济开发区增压泵站至运西片区的 DN1000 毫米的供水主干管,以满足开发区运西南片区用水需求。
- ⑥管径为 DN400 毫米以上的给水干管沿江陵东路、庞金路、长浜路、云梨路、 同津大道、学院东路、叶港路、江陵西路、江兴西路、中山北路九龙路、花港路、 交通路、云龙大道、杨中路、思贤路等布置。
- ⑦经济开发区内给水管网成环状布置,以确保供水安全,且便于地块用水从 多方位开口接入

规划松陵增压泵站规模扩建至 30 万立方米/日,同时结合吴江区区域供水二期工程建设,在开发区云龙大道与富家路交叉口东南建设吴江开发区增压泵站,增压泵站规模 25 万立方米/日。

#### 3、环保规划

(1) 环境保护对策

#### 水环境

- ——加强水污染源的控制,防止引起新的污染,实现污染总量控制。
- ——加强现有污染河流的治理,主要采取清淤、引进新鲜清水换水等方法。
- ——加强水资源管理。
- ——加快开发区污水管网建设,提高污水处理能力,远期污水处理能力要达

### 到 95%以上。

#### 大气环境

- ——推广清洁燃料,提高燃气普及率。
- ——加快治理机动车船尾气污染。

#### 声环境

- ——以治理交通噪声为重点,完善道路网络,加快噪声达标区建设。
- (2) 污水工程规划

开发区采取雨污分流制,污水分片区集中收集处理排放。

①开发区江兴东路以北地区污水总体排水方向由北向南排入运东污水处理 厂: 江兴东路以南地区污水经管网收集,由南向北排入运东污水处理厂。

运东污水厂一期工程 1.0 万 m³/d 于 2004 年 7 月建成投运,二期工程 2.0 万 m³/d 于 2007 年 4 月建成投运,采用 CASS 处理工艺。随着污水厂服务面积的增大以及《关于加快太湖流域城镇生活污水处理项目建设和除磷脱氮技术改造工作的通知》,三期工程对现有项目进行提标改造和扩建,三期工程 3.0 万 m³/d 于 2011 年 9 月建成投运,采用 A²/O+V 型滤池处理工艺。收水范围覆盖东起同里镇区、西临江南运河、南至出口加工区、北达吴淞江岸等。

目前,运东污水处理厂已具备 6.0 万 m³/d 处理能力,配套管网建设基本完成。现状监测结果表明污水厂尾水排放能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准以及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要污染物排放限值》(DB32/1072-2007),尾水进入吴淞江。

②规划运西北片区瓜泾港以南地区污水总体排水方向为由南向北,沿中山北路、江陵西路污水干管收集向北排入吴江污水处理厂;瓜泾港以北、苏州绕城高速公路以南地区污水总体排水方向为由北向南,排入吴江污水处理厂。

吴江污水厂一期工程 0.5 万 m³/d 于 1996 年建成投运,二期工程 3.0 万 m³/d 于 2005 年 9 月建成投运,随着污水厂服务面积的增大以及《关于加快太湖流域城镇 生活污水处理项目建设和除磷脱氮技术改造工作的通知》,三期工程对现有项目 进行提标改造和扩建,三期工程 5.0 万 m³/d 于 2009 年 5 月建成投运,采用 A/A/O 工艺。收水范围吴江区中心城区、开发区苏州绕城高速公路以南,江兴西路以北 以及江南运河以西地区。

目前,吴江污水处理厂已具备 8.5 万 m³/d 处理能力,配套管网建设基本完成。

现状监测结果表明污水厂尾水排放能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准以及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要污染物排放限值》(DB32/1072-2007),尾水排入柳胥港。

③苏州绕城高速公路以北地区污水总体排水方向为由东向西、由北向南,经 兴中路污水干管收集进入吴中城南污水处理厂。

吴中城南污水厂一期工程 7.5 万吨/天,采用 A/A/O 工艺,收水范围为吴中区 西南部区域。该项目一期 7.5 万吨/天,于 2008 年 10 月 15 日通水试运行,2008 年 12 月 5 日通过环保验收,2009 年 1 月进入正式运行。

目前,吴中城南污水厂已具备 7.5 万 m³/d 处理能力,配套管网建设基本完成。现状监测结果表明污水厂尾水排放能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准以及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要污染物排放限值》(DB32/1072-2007),尾水排入江南运河。

④规划开发区运西南片区污水总体排水方向为由北向南,经长安路污水干管 排入吴江城南污水处理厂。

吴江城南污水厂一期工程 3.0 万 m³/d 于 2009 年 6 月建成投运,采用 A²/O+V型滤池处理工艺 ,目前,吴江城南污水处理厂已具备 3.0 万 m³/d 处理能力,配套管网建设基本完成,收水范围东至京杭运河,西至太湖,南至菀八公路,北至安惠港,包括开发区西南片区。现状监测结果表明污水厂尾水排放能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准以及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要污染物排放限值》(DB32/1072-2007),尾水排入江南大运河。

#### (3) 雨水工程规划

开发区雨水经管道收集后,就近、分散、重力流排入附近河流。

- ①雨水管道在红线宽度 30 米以上道路下两侧布置,其余道路下单侧布置。
- ②雨水管道在道路下位置,两侧布置以慢车道或人行道为主,单侧布置以车行道中间偏东侧、南侧为主。
- ③雨水管道起始端覆土深度不小于 0.7 米,一般情况下干管起点埋深控制在 1.3 米左右。

#### (4) 燃气规划

经济开发区燃气气源为"西气东输"和"川气东送"天然气,天然气采用中

压管道由吴江天然气门站引来,在片区内形成中压环网供气。规划区居民和公建 年总用气量为 6800 万标准立方米。

天然气高压管道沿苏嘉杭高速东侧敷设至吴江区高中压调压站,规划新建吴 江调压站至盛泽城区的天然气次高压管道(1.6MPa),管径 DN500。

天然气通过中压(0.2~0.4MPa)管道沿江陵西路、江兴西路、同津大道、庞东路等敷设,在区内形成中压环网,中压干管为 DN150-DN400。

燃气管网走向定为道路西、北侧。地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平净距、地下燃气管道于构筑物或相邻管道之间垂直净距、地下燃气管道埋设的最小覆土深度应严格按《城镇燃气设计规范》GB50028-2006中的要求执行。

#### (5) 供热燃气

根据吴江经济技术开发区总体规划,开发区不实行集中供热,西气东输在开发区设有阀门,入区企业需要热能的,均需使用以天然气为能源的燃气锅炉,开发区禁止使用燃煤锅炉。

#### (6) 环卫养护设施规划

开发区生活垃圾产生量远期为 377 吨/日,高峰期为 452 吨/日;远景生活垃圾产生量为 626 吨/日,高峰期为 751 吨/日。粪便产生量远期为 377 吨/日。远期全面推广垃圾分类收集、处理。

根据《吴江市城市环境卫生专业规划》(2006-2020),近期利用八坼垃圾卫生填埋场,远期扩建八坼垃圾卫生填埋场,占地 13.8 公顷,设计库容 61 万立方米。 吴江市危险垃圾安全填埋场(设计库容 40 万立方米)和吴江垃圾回收分拣场。 实际危险废物处置情况:吴江区危险废物焚烧处置单位仅两家,其中吴江市太湖工业废弃物处理有限公司和吴江市绿怡固废回收处置有限公司。

#### 2.6.2.6 区域环评情况

吴江市经济开发区于 2012 年编制了《吴江经济技术开发区发展规划 (2011-2020)》,目前规划环境影响评价报告正在报批过程中。

### 2.6.3 环境功能区划

评价区域大气环境功能为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区;评价区域长白荡执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求;纳污水体吴淞江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求;评价区

域声环境功能为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区。

## 2.7环保相关政策文件相符性分析

## 2.7.1 与国家产业结构符合性分析

本项目为危险废物集中焚烧处置工程,根据《国民经济行业分类代码》 (GBT4754-2011),项目属于"危险废物治理(N7724)"。

对照《产业结构调整指导目录(2011年本,2016年修订本)》,危险废物焚烧项目属于第一类"鼓励类"中第三十八条"环境保护与资源节约综合利用"中"8.危险废弃物(放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物)安全处置技术设备开发制造及处置中心建设"。因此,本项目属于国家鼓励类项目。

### 2.7.2 与地方产业结构符合性分析

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发〔2013〕19号)及相关修改通知(苏经信产业[2013]183号),本项目属于鼓励类中第二十一条"环境保护与资源节约综合利用"中"8. 危险废弃物(放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物)安全处置技术设备开发制造及处置中心建设"。

根据《苏州市产业发展导向目录(2007年本)》,本项目属于该指导目录鼓励类第十四条"环境保护与资源节约综合利用"的第6项"危险废弃物处理中心建设"和第22项"城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程"。

综合分析,本项目属于地方产业结构鼓励类项目。

# 2.7.3 与太湖流域管理条例及江苏省太湖水污染防治条例相符性分析

对照《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发[2012]221号),本项目所在地处于太湖流域三级保护区范围内。

根据《太湖流域管理条例》规定,"第二十八条:禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目,现有的生产项目不能实现达标排放的,应当依法关闭。"

据《江苏省太湖水污染防治条例》第四十五条,太湖流域一、二、三级保护

区禁止下列行为: (一)新建、改建、搬迁化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目; (二)销售、使用含磷洗涤用品; (三)向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物; (四)在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等; (五)使用农药等有毒物毒杀水生生物; (六)向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾; (七)围湖造地; (八)违法开山采石,或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动; (九)法律、法规禁止的其他行为。

本项目非制革、造纸、化工等项目,项目排放的工业废水处理后不含氮磷,与生活污水一起接管运东污水处理厂集中处理后达标排放,因此本项目建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》。

## 2.7.4 与江苏省生态红线区域保护规划相符性分析

对照《江苏省生态红线区域保护规划》,本项目拟建地不属于江苏省生态红线区域。与本项目距离最近的重要生态功能区为长白荡重要湿地,位于本项目的东侧方向,二级管控区为长白荡水体范围。本项目东厂界与长白荡重要湿地二级管控区最近距离约 100m。

二级管控区内除法律法规有特别规定的以外,禁止从事下列活动: 开(围) 垦湿地,放牧、捕捞;填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途;取用或者截断湿 地水源;挖砂、取土、开矿;排放生活污水、工业废水;破坏野生动物栖息地、 鱼类洄游通道,采挖野生植物或者猎捕野生动物;引进外来物种;其他破坏湿地 及其生态功能的活动。

# 2.7.5 与《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》 总"三线一单"相符性分析

"三线一单",即落实"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"约束。

本项目不在生态保护红线范围内;产生的污染经过环保措施处理后,均能达标排放,对周围环境影响较小;生产过程合理利用资源,对烟气产生的余热进行充分利用;本项目主要从事危险废物焚烧处置,不属于环境准入负面清单。故,本项目建设符合"三线一单"的要求。

# 2.7.6 与《吴江经济技术开发区发展规划(2011-2020)》相符性分析

本项目建设单位厂区位于吴江经济技术开发区,长白荡西侧,根据企业规划红线图,项目用地性质为工业用地,项目厂区不属于自然保护区、风景名胜区、商业区、文化区和其它需要特殊保护的地区,满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修改)的选址规定。项目厂区范围内无需拆迁居民和企业,不占用耕地,场址地下未发现矿床和文物,对防洪排涝及通航无影响。

交通运输方便,本项目厂址所在地距苏州市市区 27km,项目四周均有规划道路,规划道路建成后项目周边交通方便,周边固废及废液的运输业较为便捷。

吴江市绿怡固废回收处置有限公司是一家废弃物集中处理的环保企业,收集和处置的固废大多来源于周围的工业企业,便于与周围企业形成产业链,有利于区域环境质量的改善。根据正在报批中的 《吴江经济技术开发区发展规划环境影响报告书》中说明"根据吴江区危险废物处置实际需要及选址要求设置了吴江市绿怡固废回收处置有限公司,对吴江区(含开发区)的固废(特别是危险废物)进行收集、贮运、运输和安全处置,开发区也制定了危险废物收集、贮运、运输和安全处置体系,防治二次污染。"因此作为吴江经济技术开发区一家综合性的危废处置单位,配套开发区的危险废物综合利用及治理工程基础设施,其建设符合吴江经济技术开发区的发展需求。

综上所述,本项目厂址选择符合当地规划要求。

# 2.7.7 与《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施(试行)》 (吴政办[2014]204 号)规定的符合性分析

- 1、区域发展限制性分析
- a、项目位于吴江经济技术开发区东南片区,厂区用地属于工业用地,符合吴 江经济技术开发区总体规划。
- b、项目距离西侧太湖约 11.9km,项目排放的工业废水处理后不含氮磷,不违 反江苏省太湖流域管理条例中的相关规划,也不在《江苏省生态红线区域保护规划》中所规定的管控区内。
  - c、项目距离最近环境敏感点距离为 1030m。
  - d、本项目为搬迁项目,不属于新建项目,完成后企业员工 200 人,且产生的

废水全部经厂内预处理达标后接管污水厂集中处理排放。项目污水拟全部接管至运东污水处理厂处理。

根据以上分析,本项目满足区域发展准入条件。

#### 2、建设项目限制性分析

本项目为危险废物集中处置项目,工业废水及生活污水全部经厂内预处理达标后接管污水厂集中处理排放,不在其限制类和禁止类项目范围。

综上所述,本项目符合《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施 (试行)》要求。

## 2.7.8 与周边(开发区外)区域规划的符合性分析

项目南侧苏州吴江光大环保能源有限公司新建的吴江生活垃圾焚烧发电项目 所在的运东环保科技产业园,是苏州市吴江区人民政府批准设立的专业化园区(吴 政发〔2013〕194号),园区产业定位是垃圾处理产业、环保技术和装备产业、环 保产品和环保服务产业等。

本项目为危险废物集中处置项目,符合运东环保科技产业园的产业定位。

## 2.7.9 与危险废物处置行业相关规定的符合性分析

对照《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》(苏环规[2014]6号)、《危险废物规范化管理指标体系》(2015年修订)、《危险废物处置工程技术导则 HJ2042-2014》、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176—2005)修改方案等文件,从危废处置全过程(收集、包装、运输、贮存、处置利用、处置利用过程的污染治理等)分析了本项目的符合性,详见表 2.7-1。

| · · · · · · · · · · · · · · · · · · · |  |        |  |  |
|---------------------------------------|--|--------|--|--|
| 项目名称                                  | 相关要求   | 本项目情况  |  |  |
| 危险废物<br>接收系统                          | 1、危险废物接收系统应包括检查、取样、称量和卸载区。卸料场地应配有供清洗设备或卸料使用的蒸汽、水、溶剂、氮气等,清洗废水收集后集中处理,卸料产生的废气收集后送入焚烧炉焚烧或单独处理达标后排放。 2、应对照焚烧处置系统允许接受废料的标准,制定危险废物预验收和接收程序。应按"一厂一档"方式建立危险废物特性数据库,具体检测分析数据保留5年以上。 3、实验室至少应具备以下危险废物特性分析能力:闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物质(重金属、硫、氯、氟等)、热酌减率、pH值等。实验室设备投资总额不低于200万元,鼓励通过CMA计量认证或者开展质量管理体系认证。 | 符合相关要求 |  |  |

表 2.7-1 与相关规定符合性分析表

| 贮存系统         | 危险废物暂存设施容量至少应满足总焚烧处置能力满载1个月的数量需要,仓库使用面积最小不少于1500m²(采用重型货架的仓库库容按0.5吨/平米/层计算),并按实际情况设置废液储罐区。危废暂存库及废液储罐区必须包括场地防渗、废液收集、废气收集处理系统和消防、安全照明、报警监视系统,危险废物分类贮存。对剧毒及挥发性大的危险废物应设置独立贮存库。   | 符合相关要求 |
|--------------|--|--------|
| 预处理和<br>进料系统 | 1、应配备危险废物破碎和搅拌等预处理设施,按合理设计的配伍方案进行入炉废物搭配,保障焚烧炉稳定运行。配料系统产生的渗滤液应配备收集系统。 2、主要进料系统应全封闭并实现自动进料,连续进料装置应根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料并配备称重系统,对热解炉每批次进料应该要有计量。进料计量数据保留5年以上。同一焚烧设备处理危险废物和医疗废物时,医疗废物应有单独的进料路线和装置。   | 符合相关要求 |
| 焚烧处置<br>系统   | 1、具体采用的焚烧工艺和设备原则上近3年内在相似工程中应有成功应用2个以上的实例,焚烧控制条件应满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)要求。 2、焚烧处置设备宜采取连续焚烧方式,需采用DCS 或者PLC自动控制系统,应保证焚烧负荷在70%~120%的范围内波动时能稳定运行。 3、焚烧处置系统宜考虑对其产生的热能以适当形式加以利用。进料含氯量大于5%时,不提倡余热利用。   | 符合相关要求 |
| 二次污染控制系统     | 1、废气污染控制系统: (1)废气净化技术必须包括急冷、除尘、脱酸、吸附二噁英和重金属等工序,并预留脱硝工序接口。应注意组合技术间的关联性。 (2)中和剂应配有根据烟气在线监测系统反馈数据自动投料和计量、记录装置。 (3)废气排放中重金属、二噁英排放浓度须达到《危险废物焚烧污染控制标准》。 2、废水污染控制系统: (1)废水处理系统包括对运输车辆、转运工具、周转箱(桶)的清洗消毒废水、生产工艺废水、地面冲洗水、生活污水、初期雨水的收集、处理系统。 (2)建设规范的清污分流和雨污分流系统,生产废水、生活污水经处理后宜优先考虑循环再利用,达纳管标准的可纳管排放。全厂应设有安全事故池,以容纳消防污水、事故工况下罐区的泄漏液。 3、残渣处理系统: (1)残渣处理系统包括炉渣处理系统、飞灰处理系统,应具有较高的机械化、自动化水平。 (2)应设置专门的残渣贮存区,并对炉渣和飞灰的产生、贮存、处置数量进行详细记录。残渣必须交有资质单位处置,厂内暂存不得超过1年。 | 符合相关要求 |
| 在线监测<br>系统   | 1、应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、回转窑和二燃室温度等工艺指标实行在线监测,对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控,并按规定与环境保护行政主管部门联网。所有在线监测数据应自动记录,在厂区明显位置设置显示屏,将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布。 2、对贮存库房、物料传输过程以及焚烧系统的重要环节,应设置现场工业电视监视系统,数据保留1年。料斗料位由抓斗起重机控制室的监视器显示,焚烧炉燃烧及除渣池状况由设置在中央控制室的监视器显示。   | 符合相关要求 |

# 3. 现有项目工程分析

# 3.1 企业概况

吴江市绿怡固废回收处置有限公司成立于 2001 年,位于吴江经济技术开发区 云梨路 798 号。公司总占地面积 14172.8m²,建筑面积 6000m²。公司现有员工 52 名,其中:工程师 3 名和技术人员 7 名。公司年工作 300 天,实行每日 3 班,每 班 8h/d,年工作 7200 h。公司成立至今一直加强环境保护管理工作,并于 2006 年 1 月 通过了 ISO14001 环境管理体系认证。

现有项目环保手续落实情况见表 3.1-1。

项目名称 环保验收文号及时间 环评批复文号及时间 吴江市绿怡固废回收处置有限公司年焚烧 2001.1.19 2002.4 已通过"三同 3600 吨危险废物项目环境影响报告表 (档案编号:无) 时"竣工环保验收 2009.12.30 年焚烧 3600 吨危险废物项目补充说明报告 (吴环建[2009]994号) 吴江市绿怡固废回收处置有限公司环境影响 2013.2.6 后评价报告书 (吴环审[2013]1号 吴江市绿怡固废回收处置有限公司环境影响 205.11.11 (吴环审[2015]9号 后评价报告书

表 3.1-1 企业现有项目履行环保手续情况一览表

根据江苏省环保厅下发的近三次《危险废物经营许可证》可知,近年来企业 核准经营项目见表 3.1-2。

|   |       | 是二十《尼 <u>灰红台</u> 灯号 似   |              |
|---|-------|---|--------------|
| 危废经营许可<br>证编号   |       | 处置项目<br>处置类别  | 处置量<br>(t/a) |
| JS0584COI041-<br>9 (有效期 2014<br>年 4 月至 2015<br>年 4 月) | 焚烧 处置 | 医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、有机溶剂废物(HW06)、废矿物油(HW08)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、废胶片相纸(HW16)、无机氰化物废物(HW33)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、废卤化有机溶剂(HW41)、有机溶剂废物(HW42)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49) [仅限含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物(900-041-49)] | 3000         |

表 3.1-2 近三年《危废经营许可证》核准经营项目列表

|   |          |  | ı  |
|---|----------|--|--|
|   | 收集       | 油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、废线路板及覆铜板边角料(HW49)、表面处理废物(HW17)、含铍废物(HW20)、含铬废物(HW21)、含铜废物(HW22)、含锌废物(HW23)、含砷废物(HW24)、含镉废物(HW26)、含铊废物(HW30)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、含镍废物(HW46)、含钡废物(HW47)  | 7000 (其中<br>HW22 仅限<br>固态废物,<br>数量不超<br>过 3000t/a) |
| JS0584COI041-<br>10(有效期2015<br>年7月至2015<br>年12月)      | 焚烧<br>处置 | 医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、有机溶剂废物(HW06)、废矿物油(HW08)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、废胶片相纸(HW16)、无机氰化物废物(HW33)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、废卤化有机溶剂(HW41)、有机溶剂废物(HW42)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49)[仅限含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物(900-041-49)] | 1500   |
|   | 收集       | 油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、废线路板及覆铜板边角料(HW49)、表面处理废物(HW17)、含铍废物(HW20)、含铬废物(HW21)、含铜废物(HW22)、含锌废物(HW23)、含砷废物(HW24)、含镉废物(HW26)、含铊废物(HW30)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、含镍废物(HW46)、含钡废物(HW47)  | 3500 (其中<br>HW22 仅限<br>固态废物,<br>数量不超<br>过 1500t/a) |
| JS0584COI041-<br>11(有效期 2016<br>年 3 月至 2016<br>年 9 月) | 焚烧<br>处置 | 医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、有机溶剂废物(HW06)、废矿物油(HW08)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、废胶片相纸(HW16)、无机氰化物废物(HW33)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、废卤化有机溶剂(HW41)、有机溶剂废物(HW42)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49)[仅限含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物(900-041-49)] | 1500   |

近年来,公司实际处置利用危废种类及数量见表 3.1-3。

表 3.1-3 绿怡公司近年实际处置利用危废种类及数量列表

| 处           | 农3.1-3 家旧公司是十天两分   | I                 | 处置量(t/a)           |                   |                            |
|-------------|--|-------------------|--------------------|-------------------|----------------------------|
| 置<br>项<br>目 | 处置类别   | 2014.5-201<br>5.4 | 2015.7-201<br>5.12 | 2016.4-20<br>16.6 | 备注                         |
| 焚烧处置        | 医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、有机溶剂废物(HW06)、废矿物油(HW08)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、废胶片相纸(HW16)、无机氰化物废物(HW33)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、废卤化有机溶剂(HW41)、有机溶剂废物(HW42)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49)[仅限含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物(900-041-49)] | 2991.19004        | 1498.2946          | 778.6471          | 除<br>HW49<br>以外他为危全<br>形代码 |
| 收集          | 油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、<br>废线路板及覆铜板边角料(HW49)、<br>表面处理废物(HW17)、含铍废物<br>(HW20)、含铬废物(HW21)、含铜<br>废物(HW22)、含锌废物(HW23)、<br>含砷废物(HW24)、含镉废物(HW26)、<br>含铊废物(HW30)、含铅废物(HW31)、<br>无机氟化物废物(HW32)、废酸<br>(HW34)、废碱(HW35)、含镍废物<br>(HW46)、含钡废物(HW47)  | 4141.2811         | 2008.4436          | 0                 | 近年已<br>不进行<br>危废收<br>集处理   |

由表 3.1-1~表 3.1-3 可见,公司近年来处置利用危废类别与环评批复、危废经营许可证的危废类别相符;处置规模均小于环评批复、危废经营许可证的危废处置规模。

因此,公司近年来处置利用危废类别、规模与环评批复、危废经营许可证的 危废类别、规模是相符的。

# 3.2 现有项目原辅材料消耗

根据现有项目的环评报告及实际情况,绿怡公司现有项目所用原辅料情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目主要原辅料及能源消耗

| 类别          | 名称          | 形态 | 年耗量(t/a) |
|-------------|-------------|----|----------|
|             | 液碱 (氢氧化钠溶液) | 液态 | 382.27   |
|             | 活性炭         | 固态 | 5        |
| I云 ## ++ w1 | 片碱 (氢氧化钠固体) | 固态 | 4.02     |
| 原辅材料        | 盐酸          | 液态 | 5.87     |
|             | 絮凝剂         | 液态 | 10.21    |
|             | 氢氧化钙        | 固态 | 40       |
|             | 柴油(液态、0#)   | /  | 148.5    |
| 能源          | 新鲜水         | /  | 25922    |
|             | 电(千瓦时/年)    | /  | 814427.3 |

# 3.3 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目主要生产设备表

|      | 表 5.5-1 死 月 灰 F  |                         |               |
|------|------------------|-------------------------|---------------|
| 类型   | 设备名称             | 规格型号                    | 数量            |
|      | 干馏气化热解处理装置       | GB-10-2000SR            | 1 套(A、B<br>炉) |
| 生产设备 | 燃烧炉              | 2600Nm <sup>3</sup> /Hr | 1 套           |
|      | 投料系统             | /                       | 2 套           |
|      | 引风机              | DHF-Z 1250D             | 1台            |
|      | 鼓风机              | 9-26No4.5A              | 1台            |
|      | 急冷中和除尘器          | /                       | 1 套           |
|      | 空压机              | GA30VSD+ GA30+ -8.5     | 2 台           |
|      | 布袋除尘器            | /                       | 1 套           |
| 公辅设备 | 库房负压抽风系统         | Y132S1-2                | 1 套           |
|      | 活性炭消石灰喷射吸附装<br>置 | /                       | 1套            |
|      | 监控系统             | /                       | 1 套           |
|      | 烟气连续排放检测系统       | SCS-900L                | 1 套           |
|      | 智能低音破碎机          | /                       | 1 套           |

项目搬迁后这些设备将全部淘汰,部分折旧设备外售,其余无利用价值的设备拆解后金属外售,其他作为固体废物处理等。

# 3.4 现有项目工艺流程

经过实地调查,企业现有焚烧系统工艺详见图 3.4-1。

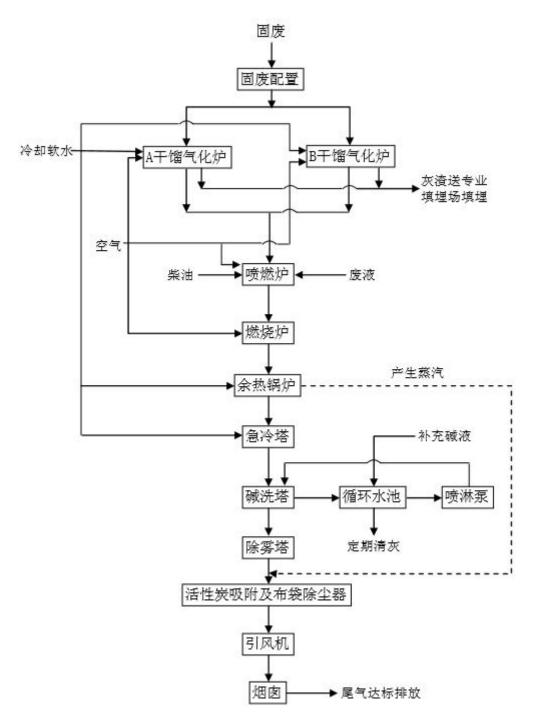


图 3.4-1 现有项目焚烧系统工艺流程图

#### 工艺流程介绍:

#### (1) 预处理

焚烧类危险废物进厂后,利用化验室检测设备对其热值、特性、成份进行检测,确定分类搭配或单独焚烧。目前可焚烧几十种危险废物,废物就状态可分为固态和液态两类。固态废物直接投入热解炉内进行干馏热解,适宜焚烧处理的可

燃液体则直接送入喷燃炉。

#### (2) 进料系统

废物采用料斗提升进料系统,该装置设置于干馏炉外侧。

#### (3) 干馏炉和二燃室

危险废物通过进料系统进入干馏炉后,废物在炉内与空气接触燃烧,完成起燃、燃烧、燃烬过程,烟气进入二燃室,在二燃室通过燃烧柴油加热,使烟气温度达到1100℃以上,烟气在高温区停留时间超过2秒,以保证有害物质在高温下充分分解。废物在干馏炉燃烬后产生的底渣由底部排出,经冷却后排至灰渣收集箱内,外送光大环保(苏州)固废处置有限公司安全填埋处理。干馏炉和二燃室燃烧所用的空气通过鼓风机供给,为保证有机物彻底焚烧,整个焚烧系统始终处于负压状态,以防止有害烟气的外漏。具体的焚烧原理如下:

焚烧炉采用热解气化废物处理方式(废物投入、冷却处理区域与热分解气体的燃烧区域分离)。燃烧过程在两个炉(热解炉、燃烧炉)中进行。热解炉为缺氧系统,助燃空气未达理论空气量,燃烧过程变成热解、气化过程;燃烧炉则为过量空气系统,供应的助燃空气超过 理论空气量,使进入燃烧炉的废气完全燃烧。

其过程如下:废物直接投入热解炉 A,A 炉先点火气化,在热解炉内供小风量(避免风量过大,使大量不完全燃烧的悬浮微粒带入燃烧炉中);燃烧炉用助燃器高燃加热,A 炉中被气化的气体进入燃烧炉混合燃烧。以微过量的助燃空气将燃烧温度提高到 1100℃以上(根 据废物种类不同而具体设定)的自燃温度,从而使分解的废物完全氧化。自燃过程中保证其滞留时间 2 秒以上,确保抑制二噁英类有毒有害物质的产生。例如:燃烧炉的设定温度为 1110℃,约点火 40 分钟 后温度到 1105℃时燃烧器关闭,系统进入自然状态,开始约 8 小时 左右的自燃过程时,废物的有机物趋于 1~3%,呈灰白色状态,此时 B 炉也已投料完毕,开始点火;初期 A 炉残余可燃气体加上 B 炉的初始气化量正好可使燃烧炉温度适中维持在 1110℃自燃所需可燃气量。尾部烟气经净化处理后达标排放。

该系统采用 PLC、专用仪表、变频器进行全自动控制。整个鼓风 量和引风量通过压力传感器变频控制风机转速来自动控制热解气化 室和燃烧室的空气量。当设定温度为 1110℃时,热解气体量不够燃烧温度从 1110℃下降至 1105℃时,热解气阀开度开大,同时燃烧室 空气阀自动关小,燃烧温度又恢复上升到 1110℃,当燃烧温度高于 1110℃时,空气阀自动关小,以稳定燃烧系统。当 B 炉进入灰化

过程, A 炉又开始点火,循环往复,达到全自动连续不间断的燃烧过程。

#### (4) 烟气处理系统

从二燃室出来的高温烟气,进入急冷塔快速降温至 180~200℃, 抑制二噁 英的重新生成。急冷塔内烟气冷却采取直接喷水方法。

冷却的烟气进入碱洗塔后,烟气中酸性物质如 SO<sub>2</sub>、HCl 等与碱液发生中和 反应,所形成的碱性液体经循环池循环喷淋,序批式沉淀得到的污泥经压滤收集 后作为危废委托光大环保(苏州)固废处置有 限公司采取安全填埋处置。

预处理后的废气进入除雾塔,然后先后分别经活性炭吸附装置和布袋除尘器除尘后,处理后的少量烟气由引风机引至 35m 排气筒排入大气。

# 3.5 现有项目废物收集、运输、贮存情况

经与建设方提供资料并经现场核实,项目运行以来严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2015 修订)》、《HJ2025-2012 危险废物收集贮存运输技术规范》进行危险废物的收集、运输和贮存。

#### (1) 项目废物收集和运输

- ①项目废物经过培训的专人到客户处收集。危险废物在运输前,按照《危险 废物转移联单管理办法》以及有关规定办理转移手续,并按每批转移单的数量、品种进行交接。废物的运输委托苏州市荣望环保科技有限公司进行运输。危险品运输车运输线路选择车流、人流及周边人群较少的道路。
- ②驾驶员、操作工均持有"危险品运输资格证",每次运输前均再次进行有关安全知识的教育,重申危险废物的性质、危险特征及处理运输途中可能发生意外事故和应急措施。运输车辆配备必要的应急处 理器材和防护用品。
- ③对于危险废物的运输、搬运,采取必要的安全防护措施,如运输前对危险 废物包装严格按照要求进行,不符合规范包装时拒绝接受。使其能够承受正常运 输条件下产生的内部压力和外部压力,保证危险废物在运输途中不因温度、湿度 或者压力变化而发生渗漏或者洒漏,从而防止危险废物倾泻、翻出。运输车辆在 醒目处标有特殊标志,告知公众为危险品运输车辆,以防运输途中发生被盗、丢 失、流散等情况。
- ④通过公路运输危险废物时,配备有押运人员,并随时处于押运人员的监管 之下;运送车不得搭乘其他无关人员,不得装载或者混装其他货物;行驶时锁闭

车厢门,确保在正常运送条件下不发生废物散落、泄露和丢失,直至运至公司的贮存库中。

- ⑤驾驶员、操作工和押运人员在整个运输途中均穿着长衣裤,装 卸时佩戴有耐酸碱手套和口罩等防护用品。
- ⑥随车配备的主要物资有:备用工作衣裤3套(不包括驾驶员、操作工和押运人员随身穿着);备用耐酸碱手套6付;备用防毒面具1套;急救用药若干。

#### (2) 项目废物贮存

危险废物进入公司后置于危险废物库房内,采用符合标准要求的包装物(如:桶、罐等密闭容器以及塑料吨袋等)贮存,焚烧时送至焚烧炉进料斗内。需要转运的危险废物委托有危险品运输资质的运输 单位送至客户处。

进入公司内的危险废物贮存于公司危废仓库,从运输车辆到仓库时,搬运过程采取专业操作流程,做到轻拿轻放,保证货物不倾泻、翻出,操作工人作业时穿着工作衣裤,佩戴耐酸碱手套、口罩,无关人员远离作业区,作业区内配备有急救用药品若干。

危废仓库的贮存场地设施底部高于当地地下水最高水位 1m 以上,在贮存设施的建筑物的承重构件除具有足够的强度、刚度和稳定性以外,还有较好的抗腐蚀性能,地面与裙角采用防渗材料建造。针对危险废物特点,照明系统采用相应的安全措施并留有观察窗口。危废仓库贮存区有泄露液体收集装置和气体导出口。地面采取防腐、防渗、耐温的防腐材料,危废仓库除做到防渗防漏外增加密闭设施,此外配备有排风装置,防止密闭仓库中的气体浓度过高。

剧毒品仓库配备有 CK 报警装置,双门双锁管理,24 小时专人管 理并建立详细的台账记录及相应的规章制度,保证危险废物无流失并 彻底处置。仓库均有明显识别标记,所有进出危险废物建立详细的"危险废物进出台账(保留3年)"。

在贮存危险废物的危废仓库内不掺放其他废物;衬里有收集可能浸出液的清除系统,能覆盖危险废物可能涉及到的范围;贮存区外建筑有径流疏导系统,防止暴雨流到危险废物贮存仓库内。贮存区外建筑墙壁上设置警示标志,周围设置防护棚栏。贮存区配备有通讯、安全防护服装及工具;定期对贮存区的包装容器进行检查,若发现破损,及时采取措施清理和处置。

实际运行过程中,需要焚烧的危险废物贮存时间一般约为 1 个月; 需要转移的危险废物因涉及审批、集中转移等,贮存时间一般约为 3~6 个月,但均不超过

一年"。

#### (3) 项目危险废物预处理及处理处置

项目自行焚烧处理的危险废物根据其热值、特性、成份分类搭配或单独焚烧,即焚烧前需要完成预混料后,按照操作规范投入焚烧炉进行焚烧处理。

#### (4) 残余物稳定化及处理方案

项目自行焚烧处理的危险废物焚烧后残余物(炉渣和飞灰),暂存于公司灰渣仓库内,委托光大环保(苏州)固废处置有限公司采取安全填埋处置。

综上所述,现有项目废物按每批转移单的数量、品种进行交接,严格 按照《危险废物转移联单管理办法》以及有关规定办理转移手续。

## 3.6现有项目总图及厂区平面布置

现有项目厂区基本为矩形,从性能上看,厂区分为厂前区、 生产区和生产辅助区。

厂前区:综合楼(办公楼、生活区和化验室);门卫等;

生产区:包括焚烧处理区、操作控制室以及预配料区:

辅助生产区:主要为危险废物储存仓库。

总平面布置将厂前区布置在厂区南侧,位于本地区全年主导风向的上风向,避免了焚烧烟气的直接影响,此外综合楼与焚烧处理区中间由绿化隔开;危废仓库均设立在办公楼的北面,距离北厂界外的大 窑港 40m;焚烧处理区布置在厂区西北部,辅助生产区布置在焚烧处 理区东侧,可近距离的为焚烧处理区服务,地衡靠近厂区物流运输出入口,便于运输。危险废物由厂区南侧大门入厂。

综上所述,现有项目总平面功能分区明确,布置紧凑,人流、物流组织合理,满足工艺流程和消防、环保、卫生、绿化的要求。

现有项目平面布置图详见图 3.6-1。

# 3.7现有项目水平衡

现有项目水平衡详见图 3.7-1。

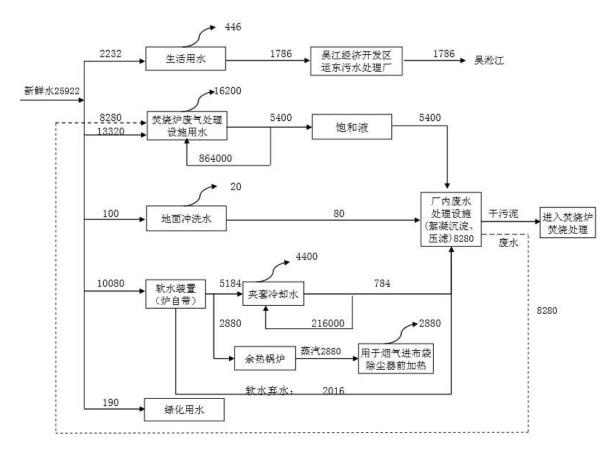


图 3.7-1 现有项目全厂水平衡图(t/a)

# 3.8现有项目污染物产生与排放分析

现有项目"三废"产生及排放数据主要为现有项目近期监督监测数据、各项目验收监测数据及结合现有项目的环评后评价报告中数据。

# 3.8.1 废水

#### (1) 废水来源

现有项目主要废水来源为: 焚烧炉废气处理设施喷淋过程产生的饱和液体; 仓库及废物焚烧车间地面冲洗废水; 用于降低焚烧炉尾气温度的软水制备弃水和 夹套冷却水弃水; 厂区内职工生活污水;

#### (2) 源强统计

焚烧炉产生的燃烧烟气进入活性炭吸附装置处理前需要先经碱液喷淋处理, 该液体循环使用,饱和液体定期排放。根据实际生产过程统计,焚烧炉废气处理 设施喷淋过程产生的饱和液体约5400t/a。

吴江市绿怡固废回收处置有限公司还存在部分软水制备弃水和冷却水弃水,

冷却水弃水主要来源于燃烬后的烟气进入处理措施前需要先进入热交换器,利用夹套内冷却水吸收烟气热量降温,定期排放少量的冷却水弃水,该冷却水弃水 COD 浓度较低,但水温较高,在水量很大的情况下对水体存在一定环境影响。夹套冷却水循环使用,定期排放的少量弃水。根据实际生产过程统计,软水制备弃水和夹套冷却水弃水产生量分别为 2016t/a、784t/a;

此外,仓库和废物焚烧区域地面冲洗废水产生量约 80t/a。

以上废水全部接入厂内废水处理站,经絮凝沉淀、压滤后回用于 焚烧炉废气喷淋水,不外排。

现有项目职工人数为 52 人,安排少量人员入驻厂内生活区的职工宿舍,另办公区有卫生间,无食堂、和浴室等生活设施。 根据项目日常运行统计,生活用水量约 2332m³/a, 生活污水排放量为 1786m³/a。 生活污水排放量详见表 3.8-1 。

|      | 废水量        | 污染物                | 污染物  | )产生量  | 治理措 | 污染物  | 接管量   |       |
|------|------------|--------------------|------|-------|-----|------|-------|-------|
| 种类   | 成水量<br>t/a | 名称                 | 浓度   | 产生量   | 施   | 浓度   | 排放量   | 排放去向  |
|      |            |                    | mg/L | t/a   |     | mg/L | t/a   |       |
|      |            | COD                | 400  | 0.71  |     | 400  | 0.71  |       |
| 生活 1 | 1706       | SS                 | 300  | 0.54  | ,   | 300  | 0.54  | 运东污水处 |
| 污水   | 1786       | NH <sub>3</sub> -N | 35   | 0.063 | /   | 35   | 0.063 | 理厂    |
|      |            | 磷酸盐                | 5    | 0.009 |     | 5    | 0.009 |       |

表 3.8-1 现有项目水污染物产生及排放情况

## 3.8.2 废气

#### (1) 废气来源

现有项目废气主要来源于危险废物分拾、干馏气化、燃烧过程。

危险废物焚烧炉产生的燃烧烟气主要是由悬浮的少量颗粒物、燃烧产物、未燃烧和部分燃烧的染料、氧化剂以及惰性气体(主要为氮气)等组成。燃烧可能放出的污染物有:一氧化碳、硫的氧化物、氮的氧化物、烟尘、飞灰、氟或氯的氢化物、金属及其氧化物等。

同时,项目 1~6 号危险品仓库中除 3 号仓库的密闭区域外,均贮存不具有挥发性的危险废物;少量具有一定挥发性的危险废物暂存于 3 号仓库密闭区域,并配备有抽风装置和活性炭吸附装置,防止密闭仓库中的气体浓度过高;由于易挥发的危险废物较少,且储存时间较短,因此,3 号仓库密闭区域产生的异味气体排放量少,不予定量考虑。

#### (2) 源强统计

现有项目废气排放情况根据 2016 年 5 月及 6 月的监测数据,项目废气污染物排放情况详见表 3.8-2。

由表 3.8-2 可知, 现有项目有组织大气污染物均能达标排放。

表 3.8-2 厂区现有有组织排放大气污染物排放情况

| 污染源<br>名称 | 污染物<br>名称 | 废气量<br>(m³/h) | 治理措施                | 排放浓度<br>(mg/m³)           | 排放速率<br>(kg/h)         | 排放量(t/a)              | 标准限值<br>(mg/m³)         | 排气筒高度<br>(m) | 排放<br>方式 |
|-----------|-----------|---------------|---------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|----------|
|           | 烟尘        |               |                     | 4.3                       | 0.036                  | 0.259                 | 65                      |              |          |
|           | CO        |               |                     | 15                        | 0.13                   | 0.936                 | 80                      |              |          |
|           | $SO_2$    | 8472          |                     | 13                        | 0.11                   | 0.792                 | 300                     |              |          |
|           | $NO_X$    | 04/2          |                     | 111                       | 0.94                   | 6.768                 | 500                     |              |          |
|           | HC1       |               |                     | ND                        | ——                     | /                     | 70                      |              |          |
|           | HF        |               |                     | ND                        |                        | /                     | 7.0                     |              |          |
|           | 汞及其化合物    | 8524          | 碱液喷淋                | ND                        |                        | /                     | 0.1                     |              |          |
|           | 镉及其化合物    | 7360          | 和水幕除 尘+活性炭          | ND                        |                        | /                     | 0.1                     |              |          |
| 焚烧炉       | 镉及其化合物    | 7292          | ・ エーロ 圧灰<br>・ 吸附装置+ | 0.06                      | 0.0004                 | 0.00288               | - 1.0 (砷+镍)             | 35           | 连续       |
|           | 镍及其化合物    | 7393          | 布袋除尘                | 0.0048                    | 0.000035               | 0.00025               |                         |              |          |
|           | 铅及其化合物    | 7333          | 器                   | ND                        |                        | /                     | 1.0                     |              |          |
|           | 铬及其化合物    | 7201          |                     | ND                        |                        | /                     |                         |              |          |
|           | 锡及其化合物    | 7383          |                     | 0.0027                    | 0.00002                | 0.00014               | 40 / 均 / 均 / 均          |              |          |
|           | 锑及其化合物    | 7424          |                     | ND                        |                        | /                     | 4.0 (铬+锡+锑 +铜+锰)        |              |          |
|           | 铜及其化合物    | 8769          |                     | ND                        | ——                     | /                     | - ' N'') ' NIIL /       |              |          |
|           | 锰及其化合物    | 4242          |                     | ND                        |                        | /                     |                         |              |          |
|           | 二噁英       | 7206          |                     | 0.021TEQng/m <sup>3</sup> | $1.51 \times 10^{-10}$ | 1.09×10 <sup>-9</sup> | 0.5TEQng/m <sup>3</sup> |              |          |

注: (1) ND 表示未检出,采样体积为 10L 时,氯化氢检出限  $0.5mg/m^3$ ;采样体积为 300L 时,氟化物检出限  $0.04mg/m^3$ ;采样体积为 300L 时,汞及其化合物检出限  $1\times10^4mg/m^3$ ,镉及其化合物检出限  $2.5\times10^4mg/m^3$ ,铅及其化合物检出限  $0.017mg/m^3$ ,铬及其化合物检出限  $0.01mg/m^3$ ,锑及其化合物检出限  $0.007mg/m^3$ ,链及其化合物检出限  $0.007mg/m^3$ 。

### (3) 卫生防护距离设置情况

根据企业 2015 年编制的《吴江市绿怡固废回收处置有限公司环境影响后评价报告书》 可知,现有项目以 3 号仓库密闭区域为边界设置 400m 的卫生防护距离,实验初级中学距离项目边界 350m,但是距离 3 号仓库密闭区域边界 440m,因此,现有项目卫生防护距离内无环境敏感目标。

### 3.8.3 噪声

绿怡公司的主要噪声源为焚烧炉系统、压滤机、空压机、真空泵、除尘引风机、冷冻机、分割机、水泵等,采用厂房隔声,防振降噪声等措施,降低厂房外1m处噪声值。

### 3.8.4 固废

绿怡公司产生固废包括危险废物和生活垃圾。

#### (1) 危险废物

危险废物包括焚烧炉灰渣、飞灰(焚烧炉废气处理产生的废活性炭,消石灰 和水处理污泥)。

危险废物用吨袋贮存于仓库内, 贮存和转运符合《危险废物贮存污染控制标准》和危险废物转移联单制度的规定。

#### (2) 生活垃圾

职工办公产生的生活垃圾,由环卫部门外运处置。

# 3.8.5 现有项目总量批复情况

根据现有项目环评报告及批复,已核准总量见表 3.8-3。

现有项目排污许可证控制指标只有烟尘和二氧化硫,本报告中现有项目核准排放量是根据吴江市绿怡固废回收处置有限公司后评价报告中的数据确定。由表 3.8-3 可知,已核准总量的污染物均能总量达标。

表 3.8-3 现有项目污染物核准排放量 单位: t/a

|                     | <br>钟类           | 污染物名称              | 现有项目排放量               | 全厂核准排放量 |
|---------------------|------------------|--------------------|-----------------------|---------|
|                     |                  | 排水量 m³/a           | 1786                  | 1786    |
|                     |                  | COD                | 0.71                  | 0.71    |
| 1 <del>42:</del> 7K | 生活 污水            | SS                 | 0.54                  | 0.54    |
|                     | 17/1             | NH <sub>3</sub> -N | 0.063                 | 0.063   |
|                     |                  | TP                 | 0.009                 | 0.009   |
|                     |                  | 烟尘                 | 0.259                 | 0.93    |
|                     |                  | СО                 | 0.936                 | 1.54    |
|                     |                  | $SO_2$             | 0.792                 | 2.9     |
|                     |                  | $NO_X$             | 6.768                 | /       |
|                     |                  | HC1                | /                     | 1.47    |
|                     |                  | HF                 | /                     | /       |
|                     |                  | 汞及其化合物             | /                     | /       |
|                     |                  | 镉及其化合物             | /                     | /       |
| 有组                  | 织废气              | 镉及其化合物             | 0.00288               | /       |
|                     | 镍及其化合物<br>铅及其化合物 |                    | 0.00025               | /       |
|                     |                  |                    | /                     | /       |
|                     |                  | 铬及其化合物             | /                     | /       |
|                     |                  | 锡及其化合物             | 0.00014               | /       |
|                     |                  | 锑及其化合物             | /                     | /       |
|                     |                  | 铜及其化合物 /           |                       | /       |
|                     |                  | 锰及其化合物             | /                     | /       |
|                     |                  | 二噁英                | 1.09×10 <sup>-9</sup> | /       |
| 固废                  |                  | 工业固废               | 0                     | 0       |

# 3.9环评批复落实及验收情况

《吴江市绿怡固废回收处置有限公司年焚烧 3600 吨危险废物项目环境影响报告表》于 2000 年 12 月 1 日委托苏州科技学院环境影响评价工作室进行了环境影响评价,并于 2001 年 1 月取得了苏州市环保局的批复; 2002 年 4 月通过了吴江市环保局组织的"三同时"验收; 2013 年 2 月,《吴江市绿怡固废回收处置有限公司环境影响后评价报告书》取得了吴江市环保局备案意见; 2015 年 11 月,《吴江市绿怡固废回收处置有限公司环境影响后评价报告书》取得了吴江市环保局备案意见。

该项目环评批复及落实情况详见表 3.9-1。

# 表 3.9-1 现有项目环评批复及验收落实情况

| <br>序号 | 表 3.9-1  | 坝目坏评批复及验収洛实情况   |
|--------|--|---|
|        | 绿怡固废回收处置有限公司年焚   |   |
| 1      | 按照环境影响报告中提出的污染防治要求,落实污染防治措施。   | 现有项目焚烧烟气采用烟气净化处理系统可完成烟气的冷却、脱酸和除尘等;生产及公辅废水经厂内自建的污水处理站经絮凝沉淀、压滤后回用,不外排;生活污水经沉淀处理后接入运东污水处理厂集中处理;噪声采取隔声、减振以及消声等降噪措施;飞灰(含废活性炭、消石灰和污水处理污泥)和焚烧灰渣均委托光大环保(苏州)固废处置有限公司填埋处理;生活垃圾由环卫部门处理。      |
| 2      | 在生产管理中,严格按照规定的操作规程进行运作,确保避免二次污染的产生。烟气排放应达到国家《危险废物焚烧污染控制标准》(GWKB2-1999)的规定要求。 | 现有项目焚烧烟气先后经活性炭层吸附装置、布袋除尘、碱水膜喷淋中和等处理后,经 40m 排气筒排放。根据验收资料及 2014 年-2015 年吴江市绿怡固废回收处置有限公司委托监测报告,经采取以上处理措施后,各污染物排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放极限。               |
| 3      | 水膜除尘装置的污水应做到闭<br>路循环,不得直接排放。   | 现有项目采用的碱水膜喷淋处理,焚烧炉焚烧废气处理系统产生的饱和液经厂区内自建的污水处理站经絮凝沉淀、压滤后,回用于焚烧炉焚烧废气处理系统,不外排。   |
| 4      | 做好废物运输、仓储过程的污<br>染防治工作。  | 现有项目危险废物的运输严格按照《危险废物转移联单管理办法》以及有关规定办理转移手续; 贮存场所禁放不相容的危险废物,危废贮存仓库地面采取防腐、防渗、耐温的防腐材料,危废仓库除做到防渗防漏外增加密闭设施,此外配备有排风装置,防止密闭仓库中的气体浓度过高; 贮存场所有集水沟等。   |
| 5      | 有关危险废物的转移应按照<br>有关规定办理。  | 现有项目严格按照《危险废物转移联单管理办法》;<br>同时剧毒品仓库配备有 CK 报警装置,双门双锁管理,<br>贮存区配备有通讯、安全防护服装及工具 24 小时专<br>人管理并建立详细的台账记录及相应的规章制度,保<br>证危险废物无流失并彻底处置。仓库均有明显识别标<br>记,所有进出危险废物建立详细的"危险废物进出台账<br>(保留 3 年)。 |
| 6      | 做好其他有关污染防治工作。  | 设置有应急池 20m³,暂存公辅废水,设置消防尾水收集池 550m³,用于收集消防尾水,杜绝非正常排放,保证生产及公辅废水经处理后回用,不外排。  |
| 7      | 做好绿化等环境综合整治工作。   | 现有项目厂区内绿化面积约 400m²。   |
| 序号     | 批复要求   | 验收、落实情况   |
| 吴江市    | 绿怡固废回收处置有限公司危险   | 废物焚烧项目环境影响报告表补充说明报告   |
| 1      | 全过程贯彻循环经济理念和清<br>洁生产原则,选用先进的生产<br>工艺、设备。                                     | 现有项目为工业废物综合处置的环保工程,危险废物 焚烧工艺先进,工艺设计贯穿了清洁生产的思想。 使用的能源为电能和 0#柴油,属于清洁能源。生活 污水水质简单,经简单沉淀处理后接入经济开发区运东污水处理厂处理;生产及公辅废水经处理后回用,不外排;产生的废气经合理处置后,全部做到 达标排放;噪声采取隔声、消声、减振措施后厂界达标;产生的           |

|       | 生活污水经预处理后介入开发  | 行安全填埋,达到无害化处理,不会产生二次污染。  |
|-------|--|--|
| 2     | 区污水管网,竟开发区污水处<br>理至达标排放。   | 生活污水水质简单,经简单沉淀处理后接入经济开发区运东污水处理厂处理。   |
| 3     | 项目焚烧废气经处理后排放<br>执行《危险废物焚烧污染控制<br>标准》(GB18484-2001)表 3<br>标准,并根据废物处置能力的<br>增加调整排气筒高度。 | 焚烧烟气先经活性炭层吸附装置、布袋除尘、碱水膜喷淋中和处理等处理后,经 40m 排气筒排放。根据验收资料及 2014 年-2015 年吴江市绿怡固废回收处置有限公司委托监测报告,经采取以上处理措施后,各污染物排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放极限。 |
| 4     | 选用低噪声设备、合理布局,<br>并采用有效的减振、隔声措施,使厂界噪声达到国家《工业企业厂界环境再生排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。       | 噪声采取隔声、消声、减振措施,根据验收资料及 2014年-2015年吴江市绿怡固废回收处置有限公司委托监测报告,厂界噪声达标。  |
| 5     | 按"减量化、资源化、无害化"<br>处理处置原则,落实各类固体<br>废物的分类收集处理处置和<br>综合利用措施,实现固体废物<br>"零排放"。           | 焚烧过程产生的固体废物委托光大环保(苏州)固废<br>处置有限公司进行安全填埋,达到无害化处理,不会<br>产生二次污染。  |
| 6     | 加强环境管理,落实风险防范措施,防止污染事故发生。  | 已经建立有比较完善的风险防范措施和应急预案,并 定期演练。  |
| 7     | 排污口设置按照《江苏省排污口设置及规范化政治管理办法》的要求执行。  | 建有生活污水收集系统,生活污水排放口满足规范化要求。   |
| 8     | 做好绿化工作,在厂区四周建设一定的绿化隔离带,以减轻<br>废气和噪声对周围环境的影响。   | 厂区建有 400m² 的绿化,在一定程度上减轻了废气和噪声对周围环境的影响。   |
| 序号    | 批复要求   | 验收、落实情况  |
| 吴江市   | 绿怡固废回收处置有限公司环境   | 影响后评价报告书(2013年2月备案意见)  |
| 1     | 抓紧实施搬迁计划。  | 根据吴江市人民政府于 2012 年 3 月 12 日召开的关于推进吴江市绿怡固废回收处置有限公司搬迁专题会议,并形成专题会议纪要,会议商讨了企业的搬迁计划,计划土地等落实后,企业将尽快完成搬迁。目前,土地已经落实,企业正准备搬迁工作。  |
| 序号    | 批复要求   | 验收、落实情况  |
| - 吴江市 | 绿怡固废回收处置有限公司环境   | 影响后评价报告书(2015年11月备案意见)   |
| 1     | 抓紧实施搬迁计划。  | 根据吴江市人民政府于 2012 年 3 月 12 日召开的关于推进吴江市绿怡固废回收处置有限公司搬迁专题会议,并形成专题会议纪要,会议商讨了企业的搬迁计划,计划土地等落实后,企业将尽快完成搬迁。目前,土地已经落实,企业正准备搬迁工作。  |

# 3.10 现有项目存在问题及"以新带老"措施

### 一、现有项目存在问题

对照《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》 (苏环规[2014]6号)、《危险废物规范化管理指标体系》(2015年修订)、《危险废物处置工程技术导则 HJ2042-2014》等文件,从危废处置全过程(收集、包装、运输、贮存、处置利用、处置利用过程的污染治理等)分析了绿怡公司现有项目尚存在的问题,详见表 3.10-1。

表 3.10-1 现有项目与相关规定要求对比情况表

|              | 衣 3.10-1 现有项目与相关规定安水对 几值的  | <u> </u> |
|--------------|--|----------|
| 项目名称         | 相关要求   | 现有项目情况   |
| 危险废物<br>接收系统 | 1、危险废物接收系统应包括检查、取样、称量和卸载区。卸料场地应配有供清洗设备或卸料使用的蒸汽、水、溶剂、氮气等,清洗废水收集后集中处理,卸料产生的废气收集后送入焚烧炉焚烧或单独处理达标后排放。 2、应对照焚烧处置系统允许接受废料的标准,制定危险废物预验收和接收程序。应按"一厂一档"方式建立危险废物特性数据库,具体检测分析数据保留5年以上。 3、实验室至少应具备以下危险废物特性分析能力:闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物质(重金属、硫、氯、氟等)、热酌减率、pH值等。实验室设备投资总额不低于200万元,鼓励通过CMA计量认证或者开展质量管理体系认证。 | 符合相关要求   |
| 贮存系统         | 危险废物暂存设施容量至少应满足总焚烧处置能力满载1个月的数量需要,仓库使用面积最小不少于1500m²(采用重型货架的仓库库容按0.5吨/平米/层计算),并按实际情况设置废液储罐区。危废暂存库及废液储罐区必须包括场地防渗、废液收集、废气收集处理系统和消防、安全照明、报警监视系统,危险废物分类贮存。对剧毒及挥发性大的危险废物应设置独立贮存库。   | 符合相关要求   |
| 预处理和<br>进料系统 | 1、应配备危险废物破碎和搅拌等预处理设施,按合理设计的配伍方案进行入炉废物搭配,保障焚烧炉稳定运行。配料系统产生的渗滤液应配备收集系统。 2、主要进料系统应全封闭并实现自动进料,连续进料装置应根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料并配备称重系统,对热解炉每批次进料应该要有计量。进料计量数据保留5年以上。同一焚烧设备处理危险废物和医疗废物时,医疗废物应有单独的进料路线和装置。   | 符合相关要求   |
| 焚烧处置<br>系统   | 1、具体采用的焚烧工艺和设备原则上近3年内在相似工程中应有成功应用2个以上的实例,焚烧控制条件应满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)要求。 2、焚烧处置设备宜采取连续焚烧方式,需采用DCS或者PLC自动控制系统,应保证焚烧负荷在70%~120%的范围内波动时能稳定运行。 3、焚烧处置系统宜考虑对其产生的热能以适当形式加以利用。进料含氯量大于5%时,不提倡余热利用。  | 符合相关要求   |

| 二次污染控制系统 | 1、废气污染控制系统: (1)废气净化技术必须包括急冷、除尘、脱酸、吸附二噁英和重金属等工序,并预留脱硝工序接口。应注意组合技术间的关联性。(2)中和剂应配有根据烟气在线监测系统反馈数据自动投料和计量、记录装置。(3)废气排放中重金属、二噁英排放浓度须达到《危险废物焚烧污染控制标准》。 2、废水污染控制系统: (1)废水处理系统包括对运输车辆、转运工具、周转箱(桶)的清洗消毒废水、生产工艺废水、地面冲洗水、生活污水、初期雨水的收集、处理系统。(2)建设规范的清污分流和雨污分流系统,生产废水、生活污水经处理后宜优先考虑循环再利用,达纳管标准的可纳管排放。全厂应设有安全事故池,以容纳消防污水、事故工况下罐区的泄漏液。 3、残渣处理系统: (1)残渣处理系统包括炉渣处理系统、飞灰处理系统,应具有较高的机械化、自动化水平。(2)应设置专门的残渣贮存区,并对炉渣和飞灰的产生、贮存、处置数量进行详细记录。残渣必须交有资质单位处置,厂内暂存不得超过1年。 | 现有项目未预留脱硝<br>工序接口,其他符合<br>相关要求 |
|----------|--|--------------------------------|
| 在线监测系统   | 1、应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、回转窑和二燃室温度等工艺指标实行在线监测,对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控,并按规定与环境保护行政主管部门联网。所有在线监测数据应自动记录,在厂区明显位置设置显示屏,将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布。 2、对贮存库房、物料传输过程以及焚烧系统的重要环节,应设置现场工业电视监视系统,数据保留1年。料斗料位由抓斗起重机控制室的监视器显示,焚烧炉燃烧及除渣池状况由设置在中央控制室的监视器显示。   | 符合相关要求                         |

结合表3.10-1分析现有项目主要存在的问题:

- (1) 现有项目燃烧废气处理系统未预留脱硝工序接口,NOx并未采取有效措施进行处理。
  - (2) 现有项目由于建设较早, 部分大气污染物未进行总量申请。
  - 二、"以新带老"措施
- (1)本次搬迁项目将采用全新的焚烧废气净化系统,包含SNCR脱硝工艺,以降低项目NOx排放量,减少其对大气环境的影响。
  - (2) 本次搬迁项目将会对所有排放的大气污染物进行总量申请。

# 3.11 现有项目搬迁过程及搬迁后项目地土壤、地下水的相关环 保要求

搬迁项目投入运行后现有项目才会进行搬迁,现有贮存的危废将通过专业危废运输车辆转移到新厂址。现有项目搬迁过程中对危险废物、固体废弃物、废弃

#### 装置的处置需要注意以下几点:

首先,制定拆除计划与方案时要包含危险废物的处置内容。对欲拆除的装置做好风险识别和风险评估,对含有危险废物的装置在制定拆迁方案时,要制定应对措施,属地单位要对施工人员进行安全交底并培训,告知危险废物的危害及处置方法。

其次,对拆除的装置进行解体、废弃等,应先进行吹扫、置换,将废物处理 干净,再交付施工单位。对拆除、清理出的装置、管子、废物应分类收集、堆放、 保管,并做好明显标识;固废物处置要按规定上报环保部门,并交由具有处置资 质的专业队伍进行统一处理,以防日后引起安全事故。

根据《污染地块土壤环境管理办法》可知,对疑似污染地块需要开展土壤环境初步调查活动,对污染地块需要开展土壤环境详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复及其效果评估等活动。疑似污染地块,是指从事过有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动,以及。项目搬迁后,现有项目所在地属于从事过危险废物贮存、利用、处置活动的用地,故,现有项目搬迁后需对该地块进行土壤及地下水环境现状监测调查,并进行监测评估,确保搬迁后无遗留环境问题。

# 4. 拟建项目工程分析

# 4.1 拟建项目概况

### 4.1.1 拟建项目内容及规模

#### 4.1.1.1 项目基本情况

项目基本情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 拟建项目基本情况

| 项目名称     | 吴江市绿怡固废回收处置有限公司整体搬迁改造项目                      |
|----------|--|
| 建设地点     | 吴江经济技术开发区东南片区(吴江大道北侧)                        |
| 建设性质     | 搬迁   |
| 工作制度     | 年工作日数为 300 天, 三班制, 每班工作时间 8h, 年工作 7200h      |
| 总投资      | 12000 万元, 其中环保投资(二次处理) 3030 万元, 占总投资的 25.25% |
| 占地面积     | 占地面积 25 亩(约 16667m²),绿化面积 3162m²             |
| <br>员工人数 | 项目建成后全厂员工人数约为 200 人                          |
| 建设周期     | 8 个月(2017年5月至2018年1月正式投产)                    |

#### 4.1.1.2 项目建设内容及组成

本次搬迁淘汰现有设备,重新购置1套先进的回转炉焚烧系统,设计处理能力为35000t/a,包括进料系统设备、焚烧系统设备、热能利用系统设备、烟气净化系统设备、残渣处理系统设备、自动控制及在线监测系统设备、辅助系统设备;1套污泥干化系统,设计处理能力为处理污泥4500t/a,包括污泥烘干设备、活性炭吸附装置、水幕除尘设备;配套的公辅工程和环保工程。

焚烧法是一种高温热处理技术,即以一定量的过剩空气与被处理的有机废物 在焚烧炉内进行氧化燃烧反应,废物中的有毒有害物质在高温下氧化、热解而被 破坏。焚烧的主要目的是尽可能焚毁废物,使被焚烧的物质变为无害和最大限度 的减容,并尽量减少新的污染物质产生,避免造成二次污染。因此焚烧是一种可 同时实现废物无害化的处置技术。焚烧法不但可以处理固体废物,还可以处理液体废物、气体废物;不但可以处理城市垃圾和一般工业废物,还可用于处理危险 废物。

搬迁前后焚烧项目危废处置类别见表 4.1-2。

表 4.1-2 搬迁前后焚烧项目废物处置类别表

|        |         |          | 衣 4.1-2 | / J/X/L F     | 則                  |          |  |               |  |
|--------|---------|----------|---------|---------------|--------------------|----------|--|---------------|--|
|        | 搬達      | 迁前危废类    | 别       |               | 搬迁后危废类别            |          |  |               |  |
| 分类<br> | 废物名称    | 废物类<br>别 | 废物代码    | 年处理<br>能力 t/a | 废物名称               | 废物类<br>别 | 废物代码   | 年处理<br>能力 t/a |  |
|        |         |          |         |               |                    |          | 831-003-01   |               |  |
|        | 1       |          | ,       |               | 医疗废物               | HW01     | 831-004-01   | 500           |  |
|        | 1       | /        | /       |               | 达灯版初<br>           | HWUI     | 831-005-01   | 300           |  |
|        |         |          |         |               |                    |          | 900-001-01   |               |  |
|        | 医药废物    | HW02     | 全部代码    |               | 医药废物               | HW02     | 全部代码   |               |  |
|        | 废药物、药品  | HW03     | 全部代码    |               | 废药物、药品             | HW03     | 全部代码   |               |  |
|        | 农药废物    | HW04     | 全部代码    |               | 农药废物               | HW04     | 全部代码   |               |  |
|        | 木材防腐剂废物 | HW05     | 全部代码    |               | 木材防腐剂废物            | HW05     | 全部代码   |               |  |
|        | 有机溶剂废物  | HW06     | 全部代码    |               | 废有机溶剂与含有机溶剂<br>废物  | HW06     | 全部代码   |               |  |
| 焚烧     | /       | /        | /       | 7200          | 热处理含氰废物            | HW07     | 全部代码   |               |  |
| 处置     | 废矿物油    | HW08     | 全部代码    |               | 废矿物油与含矿物油废物        | HW08     | 全部代码   |               |  |
|        | /       | /        | /       |               | 油/水、烃/水混合物或乳<br>化液 | HW09     | 全部代码   | 28500         |  |
|        | 精(蒸)馏残渣 | HW11     | 全部代码    |               | 精(蒸)馏残渣            | HW11     | 全部代码   |               |  |
|        | 染料、涂料废物 | HW12     | 全部代码    |               | 染料、涂料废物            | HW12     | 全部代码   |               |  |
|        | 有机树脂类废物 | HW13     | 全部代码    |               | 有机树脂类废物            | HW13     | 全部代码   |               |  |
|        | /       | /        | /       |               | 新化学物质废物            | HW14     | 全部代码   |               |  |
|        | 感光材料废物  | HW16     | 全部代码    |               | 感光材料废物             | HW16     | 全部代码   |               |  |
|        | /       | /        | /       |               | 表面处理废物             | HW17     | 除 336-060-17、336-067-17、<br>336-068-17、336-069-17、<br>336-101-17 以外的代码 |               |  |

| <br>/    | /    | /    | 含金属羰基化合物废物 | HW19 | 全部代码   |
|----------|------|------|------------|------|--|
| /        | /    | /    | 含铬废物       | HW21 | 除 261-041-21、261-042-21、<br>261-043-21、261-044-21、<br>261-137-21、261-138-21 以外的代<br>码          |
| /        | /    | /    | 含锌废物       | HW23 | 全部代码   |
| /        | /    | /    | 含砷废物       | HW24 | 全部代码   |
| /        | /    | /    | 含镉废物       | HW26 | 全部代码   |
| /        | /    | /    | 含汞废物       | HW29 | 092-002-29<br>231-007-29<br>265-004-29<br>321-103-29<br>384-003-29<br>387-001-29<br>900-452-29 |
| /        | /    | /    | 含铅废物       | HW31 | 除 304-002-31、384-004-31 以外的<br>代码  |
| /        | /    | /    | 无机氟化物废物    | HW32 | 全部代码   |
| 无机氰化物废物  | HW33 | 全部代码 | 无机氰化物废物    | HW33 | 全部代码   |
| /        | /    | /    | 废酸         | HW34 | 全部代码   |
| /        | /    | /    | 废碱         | HW35 | 全部代码   |
| 有机磷化合物废物 | HW37 | 全部代码 | 有机磷化合物废物   | HW37 | 全部代码   |
| 有机氰化物废物  | HW38 | 全部代码 | 有机氰化物废物    | HW38 | 全部代码   |
| 含酚废物     | HW39 | 全部代码 | 含酚废物       | HW39 | 全部代码   |
| 含醚废物     | HW40 | 全部代码 | 含醚废物       | HW40 | 全部代码   |
| 废卤化有机溶剂  | HW41 | 全部代码 | /          | /    | /  |
| 废有机溶剂    | HW42 | 全部代码 | /          | /    | /  |
| 含有机卤化物废物 | HW45 | 全部代码 | 含有机卤化物废物   | HW45 | 全部代码   |

|  | /           | /    | /          |   | 含镍废物        | HW46 | 除 394-005-46 以外的代码                 |      |  |
|--|-------------|------|------------|---|-------------|------|------------------------------------|------|--|
|  |             |      | /          |   |             |      | 309-001-49                         |      |  |
|  |             |      | /          |   |             |      | 900-039-49                         |      |  |
|  |             |      | /          |   |             |      | 900-040-49                         |      |  |
|  | 其他废物        | HW49 | 900-041-49 |   | 其他废物 H      | HW49 | 900-041-49                         |      |  |
|  | - 共他放彻<br>- | nw49 | /          |   |             | HW49 | 900-042-49                         |      |  |
|  |             |      | /          |   |             |      | 900-046-49                         |      |  |
|  |             |      |            |   | 900-047-49  |      |                                    |      |  |
|  |             |      | /          |   |             |      | 900-999-49                         |      |  |
|  | /           | /    | /          |   | 废催化剂        | HW50 | 除 261-181-50 以外的代码                 |      |  |
|  | /           | /    | /          |   | xx          | HWxx | 900-000-xx(不包括本报告中规定<br>不能焚烧的危险废物) |      |  |
|  | /           | /    | /          | 0 | 一般固体废物      | /    | /                                  | 5000 |  |
|  | /           | /    | /          | 0 | 干化污泥 (印染污泥) | /    | /                                  | 1000 |  |

注:对不明确是否具有危险特性的固体废物,应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的,属于危险废物,应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别,并按代码"900-000-××"(××为危险废物类别代码)进行归类管理。

拟建项目废物处理方案见表 4.1-3;项目搬迁后全厂处理方案见表 4.1-4。

表 4.1-3 拟建项目废物处理方案

| 工程名称   | 产品     | 名称      | 处理能力     | 年运行时数 |
|--------|--------|---------|----------|-------|
|        | 危险废物   | 工业危废    | 28500t/a |       |
|        |        | 医疗危废    | 500t/a   |       |
| 焚烧项目   | 干化污泥(含 | 含水率10%) | 1000t/a  | 7200h |
|        | 一般固    | 体废物     | 5000t/a  |       |
|        | 合计     |         | 35000t/a |       |
| 污泥干化项目 | 湿污泥(含  | 水率80%)  | 4500t/a  | 2400h |

本项目处置的一般固体废物主要来源于企业报废产品、海关核销产品,涉及品牌衣物、过期原料、化妆品、食品等。

表 4.1-4 项目搬迁前后全厂处理方案

| 工程名称   | 产品名称                                   | <b>尔及规格</b> | 搬迁前<br>(t/a) | 搬迁后<br>(t/a) | 增减量<br>(t/a) | 年运行时间 |
|--------|--|-------------|--------------|--------------|--------------|-------|
|        | <br>  危险废物                             | 工业危废        | 7200         | 28500        | +21300       |       |
|        | 10000000000000000000000000000000000000 | 医疗危废        | 0            | 500          | +500         |       |
| 焚烧项目   | 干化污泥(含                                 | 含水率10%)     | 0            | 1000         | +1000        | 7200h |
|        | 一般固                                    | 体废物         | 0            | 5000         | +5000        |       |
|        | 合计                                     |             | 7200         | 35000        | +27800       |       |
| 污泥干化项目 | 湿污泥(含水率80%)                            |             | 0            | 4500         | +4500        | 2400h |
| 危废收集项目 | 危险废物                                   |             | 7000         | 0            | -7000        | 7200h |

详细组成见表 4.1-5。

表 4.1-5 拟建项目构成一览表

| 类<br>别 | 工程<br>名称        | 拟建内容及规模  | 备注 |
|--------|-----------------|--|----|
| 生      | 危废贮<br>存仓库      | 一座丙类仓库、一座甲类仓库、两个废液储罐区。对仓库地面采<br>用环氧地坪防渗,设集排水设施。  | 新建 |
| 产工     | 污泥干<br>化车间      | 一座污泥干化车间,包括干化车间和污泥储存仓库。  | 新建 |
| 程      | 焚烧车<br>间        | 处理量 35000 吨/年的回转窑一座,配套尾气处理系统。主要组成部分为回转窑主体、二燃室。   | 新增 |
| 环保工程   | 焚烧炉<br>尾气处<br>理 | 危废焚烧尾气处理系统包括: SNCR 脱硝+急冷塔+干式脱酸装置 +布袋除尘系统 A+两级洗涤塔+烟气再热器+布袋除尘系统 B。 1 座 50 米高的烟囱。                         | 新增 |
|        | 废气处理            | 危废贮存仓库、料坑废气在焚烧炉正常运行时收集进焚烧炉焚烧处理,在停炉时分别经活性炭吸附装置处理后分别通过 25m 排气筒排放。<br>污泥干化废气经水幕除尘及活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放。 | 新增 |
|        | 灰渣收<br>集        | 危险废物焚烧后产生的灰渣,由回转窑尾部的渣室排出,经过湿法出灰系统,由回转窑底部的链式除渣机连续排出,最终掉入出渣机端部设置的料斗车中,运送至灰渣暂存库中储存,定期由运输车送到危险废物填埋场安全填埋处置。 | 新增 |

|    | 废水处         | 由急冷塔、余热锅炉、干式脱酸装置、布袋除尘下部排出的飞灰,<br>用吨袋进行收集并由叉车运送至灰渣暂存库中储存,定期由运输<br>车送到危险废物填埋场安全填埋处置。<br>余热锅炉产生的蒸汽冷凝水回用于软水处理设备;车辆、地面冲<br>洗水、洗涤塔废水、实验室废水及污泥烘干废气水幕除尘产生的<br>废水经厂内废水站物化处理工艺预处理后进入三效蒸发系统处<br>理,三效蒸发系统产生的冷凝水与生活污水一起接管运东污水处 | 新增 |
|----|-------------|---|----|
|    | 理<br><br>管网 | 理厂集中处理,产生的高浓度废水与软水处理设备产生的杂排水、余热锅炉产生的排水一起作为焚烧炉出渣机冷却处理,全部蒸发消耗。<br>雨污分流。   | 新增 |
|    | 噪声治 理       | 采用隔音、消声等措施。   | 新增 |
|    |             | 由变压器、各种电器等设备组成。   |    |
| 公  | 供能          | 焚烧炉设置备用柴油泵接口。   | 新增 |
| 用  |             | 由变压器、各种电器等设备组成。   |    |
| 工程 | 给排水<br>系统   | 由区域给水管网供给。本项目排水实现雨污分流。生产废水收集后经厂内废水处理站处理后和生活污水排入运东污水厂。   | 新增 |
|    | 供电          | 本工程拟建2400KVA变电室一座,用电由螺杆发电机发电。   | 新增 |

# 4.1.2 建设项目总平面布置及周边用地现状

#### 1、项目总平面布置

项目厂区建构筑物主要包括生产车间(危险废物处置车间)、危废贮存仓库、办公楼、泵房、变配电间、门卫室等。项目主要建构筑物情况见表4.1-6。

序 火灾危险 耐火等 占地面积 层数 备注 名称 号 性类别 级  $(m^2)$ 门卫一及配电间 二级 31.5 民用 1F 2 门卫二 民用 二级 / 1F 16 3 办公楼 4F 310 民用 一级 / 焚烧车间 丙类 4 2F 3450.5 一级 储存危险废物及一般固体 5 一级 丙类仓库 4F 1204 丙类 废物,最大贮存量约 4000t 污泥仓库及干化 储存湿污泥及干化污泥, 丁类 二级 6 2F 828 车间 最大贮存量约 1000t 储存高热值、易燃、易挥 7 甲类仓库 198 甲类 一级 发等危险废物,最大贮存 量约 150t 二级 8 污水处理区 931.2 储存废液,最大贮存量约 9 储罐区一 丁类 二级 247 480t 储存废酸碱液,最大贮存 储罐区二 二级 10 丁类 381.5 量约 640t

表 4.1-6 主要主要构筑物一览表

由上表可知,各类仓库及储罐贮存固废的最大贮存量能够满足危废处置规模

#### 一个月的用量。

办公综合楼、门卫等厂前区布置于厂区东侧;生产区位于厂区南侧;危废贮存仓库、罐区、污泥仓库及干化车间污水处理站和事故池设施等位于厂区北侧。在满足防火间距要求的基础上,使工艺设备及其附属设施相对集中布置,既工艺流程顺畅又便于运输和操作控制;企业污水总排口位于厂区西北角,通过压力管道接通运东污水处理厂区域管道。

厂区总平面布置详见图4.1-1。

#### 2、项目周边用地现状

本项目位于吴江经济技术开发区的东南片区,该地块规划用地性质为工业用地。目前,项目用地红线范围及周边地块均为空地。根据项目红线图可知,项目南侧为规划的龙津路,北侧为规划的利源路,东侧为规划的振阳路,西侧为规划的富家路。

厂区周边环境概况见图 4.1-2。

# 4.1.3 主要原、燃料用量、来源及性质

项目主要原辅材料及消耗情况见表 4.1-7。

| 人名1-7 主安原、燃料用重 见衣 |                           |               |              |                           |              |       |  |  |  |
|-------------------|---------------------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------|-------|--|--|--|
| 序号                | 项目名称                      | 単耗量(/t<br>废物) | 年耗量<br>(t/a) | 储存方式及<br>规格               | 最大储存<br>量(t) | 储存位置  |  |  |  |
| 1                 | 危险废物                      | 96.7t/d       | 29000        | 袋装、桶装等                    | 4000         | 甲、丙类仓 |  |  |  |
| 2                 | 一般固体废物                    | 16.7t/d       | 5000         | 袋装、桶装等                    | 500          | 库、储罐等 |  |  |  |
| 3                 | 工业湿污泥(含水率<br>80%,主要为印染污泥) | 15t/d         | 4500         | 吨袋                        | 1000         | 污泥仓库  |  |  |  |
| 4                 | 助燃油(轻柴油)                  | 正常生产<br>中不添加  | 500          | 罐装,50m³                   | 40           | 柴油罐   |  |  |  |
| 5                 | 尿素(40%)                   | 6.45kg        | 193.5        | 桶装,5m³                    | 15           | 药剂间   |  |  |  |
| 6                 | 消石灰<br>(烟气处理+水处理)         | 23.37kg       | 701.1        | 石灰粉仓,<br>30m <sup>3</sup> | 60           | 焚烧车间  |  |  |  |
| 7                 | 活性炭 (烟气处理)                | 2.22kg        | 66.6         | 1m³/罐                     | 1            | 焚烧车间  |  |  |  |
| 8                 | 活性炭 (废气处理)                | 0.43kg        | 15           | 450kg/包                   | 5            | 药剂间   |  |  |  |
| 9                 | 抗剥落高铝砖(回转窑<br>高铝耐火砖)      | ——            | 115          | ——                        | ——           |       |  |  |  |
| 10                | 耐酸耐磨浇注料(二燃<br>室耐火高铝浇注料)   |               | 220t/7a      |                           |              |       |  |  |  |
| 11                | 消毒剂                       |               | 5            | 桶装                        | 1            | 药剂间   |  |  |  |
| 12                | 30%氢氧化钠                   | 22.23kg       | 666.9        | 罐装,40 m³                  | 30           | 药剂间   |  |  |  |
| 13                | 水                         | 3.3t          | 115547       | 管道                        |              |       |  |  |  |
| 14                | 电 (自发电)                   | 320kwh        | 960 万<br>kwh |                           |              |       |  |  |  |

表 4.1-7 主要原、燃料用量一览表

# 4.1.4 主要设备

拟建项目主要设备见表 4.1-8。

表 4.1-8 主要设备情况

|      |                     | 表 4.1-8 主要设备情况                         | ¥€-    | 24       | 根化       |           |
|------|---------------------|--|--------|----------|----------|-----------|
| 序号   | 设备名称                | 主要规格型号                                 | 数<br>量 | 単<br>  位 | 操作<br>温度 | 操作<br>压力  |
| 一、废  | 物储存和进料系统            | ı                                      |        | ,        |          |           |
| 1.1  | 散装固废打包装置            | 包装、密封                                  | 1      | 套        | 常温       | 常压        |
| 1.2  | 桶装废液分装装置            | 分组、重包装                                 | 1      | 套        | 常温       | 常压        |
| 1.3  | 上料装置                | 传送带、溜槽                                 | 1      | 套        | 常温       | 常压        |
| 1.4  | 废液卸料泵 (高热值)         | Q=50 m <sup>3</sup> /h, H=20 m, 防爆     | 1      | 台        | 常温       | 2 barg    |
| 1.5  | 废液卸料泵(中/低热值)        | Q=50 m <sup>3</sup> /h, H=20 m, 防爆     | 2      | 台        | 常温       | 2 barg    |
| 1.6  | 卸料泵(直接焚烧)           | Q=2 m³/h, H=100 m, 气动<br>隔膜泵           | 1      | 台        | 常温       | 10 barg   |
| 1.7  | 废液输送泵               | Q=10 m <sup>3</sup> /h, H=100 m,防<br>爆 | 12     | 台        | 常温       | 10 barg   |
| 1.8  | 废液/浆料喷枪(窑头)         | 0~500kg/h                              | 3      | 个        | 常温       | 7 barg    |
| 1.9  | 废液/废气喷枪(二燃室)        | 0~500kg/h                              | 4      | 个        | 常温       | 7 barg    |
| 1.10 | 破碎机(含输送系统)          | 4-6t/h, 带蒸汽灭火装置                        | 1      | 套        | 常温       | 常压        |
| 1.11 | 废液罐 (储罐区一)          | 碳钢+内衬防腐, 50 m <sup>3</sup>             | 12     | 台        | 常温       | 常压        |
| 1.12 | 酸碱废液罐(储罐区二)         | PE, 40 m <sup>3</sup>                  | 20     | 台        | 常温       | 常压        |
| _二、焚 | 烧及助燃系统              |  |        |          |          |           |
| 2.1  | 进料装置                | 推杆进料,双重密封<br>柱塞泵进料                     | 1      | 套        | 常温       | 常压        |
| 2.2  | 回转窑                 | Φ4.6×15m,倾斜度 2%                        | 1      | 台        | 900度     | 微负压       |
| 2.3  | 二燃室                 | 内径 4.5m,高度 21m                         | 1      | 台        | 1200度    | 微负压       |
| 2.4  | 耐火材料                | 用于回转窑、二燃室、急<br>冷塔以及相应烟道                | 1      | 套        | -        | -         |
| 2.5  | 出渣机                 | 湿式出渣机,3 t/h                            | 1      | 台        | 常温       | 常压        |
| 2.6  | 主助燃风机               | 22,000 Nm³/h, 360 mmWG,<br>变频          | 1      | 台        | 常温       | 0.04 barg |
| 2.7  | 冷却风机                | 500 Nm <sup>3</sup> /h, 500 mmWG       | 1      | 台        | 常温       | 0.05 barg |
| 2.8  | 助燃风机 1(窑头烧嘴/<br>喷枪) | 1,200 Nm <sup>3</sup> /h, 1,500 mmWG   | 1      | 台        | 常温       | 0.15 barg |
| 2.9  | 助燃风机 2 (二燃室烧嘴/喷枪)   | 4,000 Nm <sup>3</sup> /h, 1,500 mmWG   | 1      | 台        | 常温       | 0.15 barg |
| 2.10 | 雾化风机 1(窑头烧嘴/<br>喷枪) | 600 Nm³/h, 1,500 mmWG                  | 1      | 台        | 常温       | 0.15 barg |
| 2.11 | 雾化风机 2 (二燃室烧嘴/喷枪)   | 2,000 Nm <sup>3</sup> /h, 1,500 mmWG   | 1      | 台        | 常温       | 0.15 barg |
| 2.12 | 回转窑燃烧器              | 最大 600 kg/h                            | 1      | 台        | 常温       | 常压        |
| 2.13 | 二燃室燃烧器              | 最大 300 kg/h                            | 2      | 台        | 常温       | 常压        |

| 2.15     输油泵     Q=5m³/h, H=35m, 防爆     2     台     常温     3.5       三、余热利用系统       3.1     余热锅炉(成套设备)     13.7t/h, 2.5MPa, 224°C 饱和蒸汽锅炉     1     套     224度 (管程)     301 (管程)       3.2     锅炉给水罐(除氧器)     热力除氧,容积 22m³,低压蒸气加热     1     台     104度     1.1       3.3     锅炉给水泵     Q=18 m³/h, H=700 m     2     台     100度     第       3.4     冷凝水罐     容积 3m³     1     台     100度     常       四、烟气净化系统     最大 1.5 m³/h , 40%尿素溶液     1     套     常温     常       4.1     SNCR 脱硝     最大 1.5 m³/h , 40%尿素溶液     1     套     常温     常       4.2     急冷塔     500°C 降至 200°C 以下,停留时间小于 1 秒     1     套     一     微生       4.3     急冷水泵     Q=10m³/h, H=50 m     2     台     常温     10       4.4     干式反应器     防腐,保温及附件     1     套     常温     10       4.5     石灰粉仓     30m³     1     套     常温     常       4.6     活性炭罐     1m³/罐     1     套     常温     0.05       4.8     袋式除尘器     过滤速度 0.75m/min, PTFE 覆膜 2     台     150 度     微生       4.8     袋式除尘器     2400m²/1800m²     2     台     150 度     150 度   <   |                            |
|---|----------------------------|
| 三、余热利用系统         3.1       余热锅炉(成套设备)       13.7t/h, 2.5MPa, 224°C 饱 和蒸汽锅炉       1       套       224 度 (管 程)       30 (管 程)         3.2       锅炉给水罐(除氧器)       热力除氧,容积 22m³,低 压蒸气加热       1       台       104 度       1.1         3.3       锅炉给水泵       Q=18 m³/h, H=700 m       2       台       100 度       70 l         3.4       冷凝水罐       容积 3m³       1       台       100 度       常         四、烟气净化系统       最大 1.5 m³/h , 40%尿素 溶液       1       套       常温       常         4.1       SNCR 脱硝       最大 1.5 m³/h , 40%尿素 溶液       1       套       常温       常         4.2       急冷塔       500°C 降至 200°C 以下,停留时间小于 1 秒       1       套       一       微红         4.3       急冷水泵       Q=10m³/h, H=50 m       2       台       常温       101         4.4       干式反应器       防腐,保温及附件       1       套       200 度       微红         4.5       石灰粉仓       30m³       1       套       常温       常         4.6       活性炭罐       1,500 Nm³/h,500 mmWG       2       套       常温       0.05         4.8       袋式除尘器       过滤速度 0.75m/min, PTFE       2       台       150 度       微红 <td>parg<br/>程)<br/>parg<br/>parg</td>   | parg<br>程)<br>parg<br>parg |
| 3.1   余热锅炉(成套设备)   13.7t/h, 2.5MPa, 224°C 饱 和蒸汽锅炉   1   套   (管 程) (管 程) (管 程)   1   套 (管 程) (管 程) (管 程)   1.1 | 程)<br>parg<br>parg<br>压    |
| 3.1   余热锅炉(成套设备)  | 程)<br>parg<br>parg<br>压    |
| 正蒸气加热   | parg<br>压                  |
| 3.4     冷凝水罐     容积 3m³     1 台 100 度 常       四、烟气净化系统       4.1     SNCR 脱硝     最大 1.5 m³/h , 40%尿素 溶液     1 套 常温 常       4.2     急冷塔     500°C 降至 200°C 以下, 停留时间小于 1 秒     1 套 一 微红       4.3     急冷水泵     Q=10m³/h, H=50 m     2 台 常温 10 m       4.4     干式反应器     防腐,保温及附件 1 套 200 度 微红       4.5     石灰粉仓     30m³ 1 套 常温 常       4.6     活性炭罐     1 m³/罐 1 套 常温 常       4.7     石灰及活性炭输送风机     1,500 Nm³/h, 500 mmWG 2 套 常温 0.05       4.8     袋式除尘器     过滤速度 0.75m/min, PTFE 覆膜, 2400m²/1800m²     2 台 150 度 微红  | 压                          |
| 四、烟气净化系统       4.1     SNCR 脱硝     最大 1.5 m³/h , 40%尿素 溶液     1 套 常温 常       4.2     急冷塔     500°C 降至 200°C 以下, 停留时间小于 1 秒     1 套 一 微红       4.3     急冷水泵     Q=10m³/h, H=50 m     2 台 常温 100       4.4     干式反应器     防腐,保温及附件 1 套 200 度 微红       4.5     石灰粉仓 30m³ 1 套 常温 常       4.6     活性炭罐 1m³/罐 1 套 常温 常       4.7     石灰及活性炭输送风机 1,500 Nm³/h, 500 mmWG 2 套 常温 0.05       4.8     袋式除尘器  |                            |
| 4.1     SNCR 脱硝     最大 1.5 m³/h , 40%尿素溶液     1 套 常温 常       4.2     急冷塔     500°C 降至 200°C 以下,停留时间小于 1 秒     1 套 一 微红       4.3     急冷水泵     Q=10m³/h , H=50 m     2 台 常温 101       4.4     干式反应器     防腐,保温及附件 1 套 200 度 微红       4.5     石灰粉仓     30m³ 1 套 常温 常       4.6     活性炭罐     1 m³/罐 1 套 常温 常       4.7     石灰及活性炭输送风机     1,500 Nm³/h, 500 mmWG 2 套 常温 0.05       4.8     袋式除尘器     过滤速度 0.75m/min, PTFE 覆膜, 2400m²/1800m²     2 台 150 度 微红   | ——<br>压                    |
| 4.1     SNCR 脱值     溶液     1 套 常温 常       4.2     急冷塔     500°C 降至 200°C 以下,停留时间小于 1秒     1 套 —— 微红       4.3     急冷水泵     Q=10m³/h, H=50 m     2 台 常温 101       4.4     干式反应器     防腐,保温及附件 1 套 200 度 微红       4.5     石灰粉仓     30m³ 1 套 常温 常       4.6     活性炭罐 1m³/罐 1 套 常温 常       4.7     石灰及活性炭输送风机 1,500 Nm³/h, 500 mmWG 2 套 常温 0.05       4.8     袋式除尘器  | 压                          |
| 4.2     急冷冻     停留时间小于 1 秒     1     套     一     微3       4.3     急冷水泵     Q=10m³/h, H=50 m     2     台     常温     101       4.4     干式反应器     防腐,保温及附件     1     套     200 度     微3       4.5     石灰粉仓     30m³     1     套     常温     常       4.6     活性炭罐     1m³/罐     1     套     常温     常       4.7     石灰及活性炭輸送风机     1,500 Nm³/h, 500 mmWG     2     套     常温     0.05       4.8     袋式除尘器     过滤速度 0.75m/min, PTFE<br>覆膜, 2400m²/1800m²     2     台     150 度     微红   |                            |
| 4.4     干式反应器     防腐,保温及附件     1     套     200 度     微红       4.5     石灰粉仓     30m³     1     套     常温     常       4.6     活性炭罐     1m³/罐     1     套     常温     常       4.7     石灰及活性炭输送风机     1,500 Nm³/h, 500 mmWG     2     套     常温     0.05       4.8     袋式除尘器     过滤速度 0.75m/min, PTFE<br>覆膜, 2400m²/1800m²     2     台     150 度     微红  | 瓦压                         |
| 4.5     石灰粉仓     30m³     1 套 常温 常       4.6     活性炭罐     1m³/罐     1 套 常温 常       4.7     石灰及活性炭输送风机     1,500 Nm³/h, 500 mmWG     2 套 常温 0.05       4.8     袋式除尘器     过滤速度 0.75m/min, PTFE 覆膜, 2400m²/1800m²     2 台 150 度 微红   | arg                        |
| 4.6     活性炭罐     1m³/罐     1 套 常温 常       4.7     石灰及活性炭输送风机     1,500 Nm³/h, 500 mmWG     2 套 常温 0.05       4.8     袋式除尘器     过滤速度 0.75m/min, PTFE 覆膜, 2400m²/1800m²     2 台 150 度 微红  | 瓦压                         |
| 4.7     石灰及活性炭输送风机     1,500 Nm³/h, 500 mmWG     2     套     常温     0.05       4.8     袋式除尘器     过滤速度 0.75m/min, PTFE 覆膜, 2400m²/1800m²     2     台     150 度     微红  | 压                          |
| 4.8     袋式除尘器     过滤速度 0.75m/min, PTFE 覆膜, 2400m²/1800m²     2     台     150 度     微红   | 压                          |
| 4.8   | barg                       |
| 4.0 昭 殿 世   | 泛压                         |
| 4.9   | 压                          |
| 4.10     脱酸塔循环泵     Q=70 m³/h, H= 50m     2     台     常温     6 b  | arg                        |
| 4.11     洗涤塔     Φ2.6m x 18m     1 套 70 度 常   | 压                          |
| 4.12     洗涤塔循环泵     Q=120 m³/h, H= 50m     2     台     常温     6 b   | arg                        |
| 4.13     引风机     60,000 Nm³/h, 1 mWG, 变 频     1 台 常温 0.1  | oarg                       |
| 五、公用工程  |                            |
| 5.1     冷却塔     5.40 m (L) x 2.99 m (W) x 4.70 m (H)     2     套     常温     常   | 压                          |
| 5.2 冷却水循环泵 Q=736 m³/h, H=50 m 2 台 常温 5 b  | arg                        |
| 5.3   自来水罐   15 m³   2 只 常温 常   | 压                          |
| 5.4 自来水泵 Q=10 m³/h, H=60 m 2 台 常温 6 b   | arg                        |
| 5.5 自来水 (急冷水用)罐 20 m³ 1 只 常温 常  | 压                          |
| 5.6     自来水泵(生产用)泵     Q=75 m³/h, H=80 m     2     台     常温     8 b   | arg                        |
| 5.7     空压机     516 l/s, 8 barG     3 台 常温 8 b  |                            |
| FIJ /   | arg                        |
| 5.9 压缩空气缓冲罐 2 (干燥<br>后) 20m³ 1 台 常温 8 b   | arg                        |
| 5.10     压缩空气干燥器     一用一备     2     套     常温     8 b  |                            |

| 5.11       5.12       5.13 | 软化水设备<br><br>软化水罐 | 15t/h                                     | 1 | 套 | 常温          |           |
|----------------------------|-------------------|---|---|---|-------------|-----------|
|                            |                   | $30 \text{ m}^3$                          | 1 | 台 | 常温          | 常压 常压     |
|                            | 软水水泵              | Q=25 m <sup>3</sup> /h, H=50 m            | 2 | 台 | 常温          | 5 barg    |
| 5.14                       | 螺杆发电机             | <b>C</b> 20 32 72, 22 7 7 22              | 1 | 台 | 7,7 4       | 0 1 110   |
|                            |                   |   |   |   |             |           |
| 6.1                        | 烟气在线检测系统          |   | 1 | 套 |             |           |
| 6.2                        |                   | 非标  | 1 | 套 |             |           |
| 七、仓库                       |                   |   |   |   |             |           |
| 7.1                        | 引风机 (料坑)          | 4,000 m <sup>3</sup> /h, 1,000 mmWG       | 1 | 台 | 常温          | 0.1 barg  |
| 7.2                        | 引风机(仓库)           | 10,000 Nm³/h, 500mmWG                     | 1 | 台 | 常温          | 0.05 barg |
| 7.3                        | 活性炭吸附系统           | 3m (L) x1.5m (H) x1.5 (w),<br>活性炭层: 300mm | 2 | 套 | 常温          | 常压        |
| 八、污流                       |                   |   |   |   |             |           |
| 8.1                        | 污泥料斗              | 矩形/手动,4KW,3m³                             | 1 | 台 | 常温          | 常压        |
| 8.2                        | 进料螺旋输送机           | 螺旋, Φ300×L2500, 输<br>送量 3t/h              | 1 | 台 | 常温          | 常压        |
| 8.3                        | 刮板式运输机            | 刮板,B400×L<br>13000~15000,输送量 3t/h         | 1 | 台 | 常温          | 常压        |
| 8.4                        | 空心桨叶干燥机           | W 2950×L 8670×H<br>3200,处理量 2t/h          | 1 | 台 | 165 度       | 常压        |
| 8.5                        | 皮带输送机             | W500×L8000,处理量 2t/h                       | 1 | 台 | 常温          | 常压        |
| 8.6                        | 引风机               | 6,000 m³/h, 1,000 mmWG,<br>防爆             | 1 | 台 | 常温          | 0.1 barg  |
| 8.7                        | 水幕除尘装置            | 0.5m <sup>3</sup> /h                      | 1 | 台 | 常温          | 常压        |
| 8.8                        | 活性炭吸附系统           | 3m (L) x1.5m (H) x1.5 (w),<br>活性炭层: 300mm | 1 | 套 | 常温          | 常压        |
| 九、污水                       | <b>《</b> 处理系统     |   |   |   |             |           |
| 9.1                        | 缓冲池               | 5m³,FRP 材质                                | 1 | 台 | 常温          | 常压        |
| 9.2                        | 缓冲池泵              | $Q=10m^3/h, H=10m$                        | 2 | 台 | 常温          | 1barg     |
| 9.3                        | 絮凝沉淀池及附件          | 成套设备, 10t/h                               | 1 | 套 | 常温          | 常压        |
| 9.4                        | pH 调解池            | 5m <sup>3</sup> ,FRP 材质,带搅拌               | 1 | 台 | 常温          | 常压        |
| 9.5                        | pH 调池泵            | $Q=10m^3/h, H=10m$                        | 2 | 台 | 常温          | 1barg     |
| 9.6                        | 三效蒸发设备            | 成套设备,10t/h                                | 1 | 套 | 86℃<br>~88℃ | 常压        |
| 十、实验                       | <b>公室设备</b>       |   |   |   |             |           |
| 10.1                       | 高精度两用自动量热仪        | /   | 1 | 台 | /           | /         |
| 10.2                       | 可见分光光度计           | /   | 1 | 台 | /           | /         |
| 10.3                       | 电子天平 (大量程)        | /   | 1 | 台 | /           | /         |
| 10.4                       | 电子天平 (小量程)        | /   | 1 | 台 | /           | /         |
| 10.5                       | 电热鼓风干燥箱           | /   | 1 | 台 | /           | /         |
| 10.6                       | 蒸馏水器              | /   | 1 | 台 | /           | /         |
| 10.7                       | 马弗炉               | /   | 1 | 台 | /           | /         |

| 10.8  | 电子万用炉    | / | 1 | 台 | / | / |
|-------|----------|---|---|---|---|---|
| 10.9  | 循环水真空水泵  | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.10 | 振荡器      | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.11 | COD 消解器  | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.12 | 离子色谱     | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.13 | 超声波清洗器   | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.14 | 闭口闪点测定仪  | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.15 | 旋转粘度计    | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.16 | 可燃气体检测仪  | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.17 | 库伦综合仪    | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.18 | 密度计      | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.19 | 总氮测定仪    | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.20 | 水质测定仪    | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.21 | 便携式气体分析仪 | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.22 | pH 计     | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.23 | 数显温湿度计   | / | 1 | 台 | / | / |
| 10.24 | 定槽式水银气压计 | / | 1 | 台 | / | / |

## 4.1.5 公用工程

### 4.1.5.1 给水

本项目用水主要包括生活用水、生产用水、冲洗水等。生产用水包括由软水制备系统制成软水后,用于余热锅炉用水,以及洗涤塔用水和实验室用水。用水量为115547t/a。由区给水管网供给。

#### 4.1.5.2 排水

拟采用雨污分流制。雨水就近排入水体。余热锅炉产生的蒸汽冷凝水回用于软水处理设备;车辆、地面冲洗水、洗涤塔废水、实验室废水经厂内废水站物化处理工艺预处理后进入三效蒸发系统处理,三效蒸发系统产生的冷凝水与预处理后的初期雨水及生活污水一起接管运东污水处理厂集中处理,产生的高浓度废水与软水处理设备产生的杂排水、余热锅炉产生的排水及污泥烘干废气水幕除尘产生的废水一起作为焚烧炉出渣机冷却处理,全部蒸发消耗。

本项目水平衡见图4.1-3。

#### 4.1.5.3 供油

本工程所需助燃材料为轻质柴油,热值为10400Kcal/kg。根据工艺设计,在正常生产中无须添加辅助燃料。燃油主要用于起炉,因此拟设置50m³储罐一个。

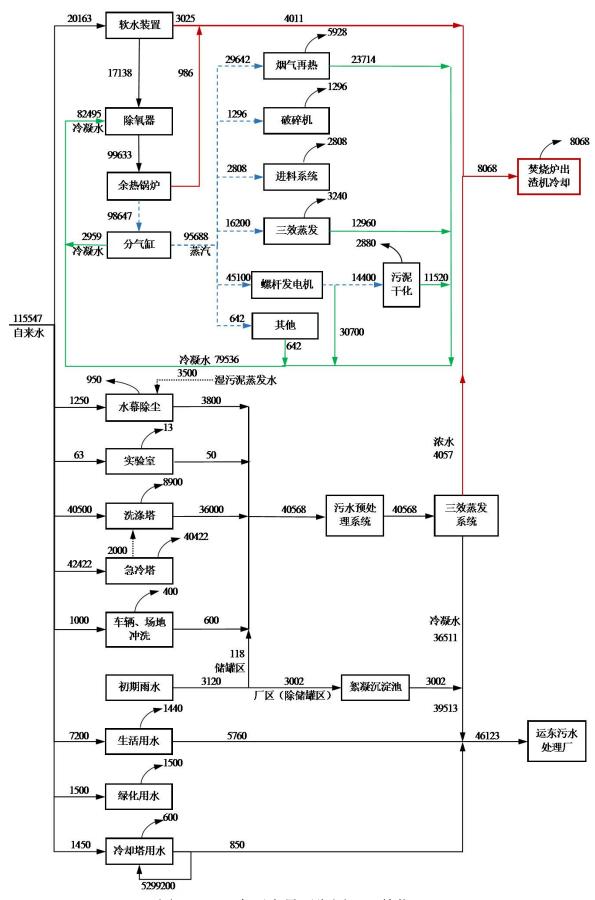


图 4.1-3 全厂水量平衡图 单位: t/a

### 4.1.5.4 供电

本项目年用电量约960万kwh,本工程拟建2400KVA变电室一座,用电由螺杆发电机发电,螺杆发电机的动力源为本项目余热锅炉产生的蒸汽。

螺杆发电机原理与汽轮机的原理是一样的,通过低压蒸汽膨胀推动螺杆转动。 它的进口温度不能太高需<350度,因此它的最大用途是回收废热或替代低压的减 温减压器使用。

螺杆发电机发电原理:

螺杆膨胀动力机本体的基本部件是一对螺杆和机壳,将作功的饱和蒸汽首先进入到螺杆齿槽内,推动阴阳两螺杆向相反方向转动,随着螺杆的转动,齿槽旋转,行程逐渐加长,容积增大,流体降压降温膨胀(闪蒸)作功,最后冷凝水或汽水气从齿槽出口排出,发电机的发电功率从主轴阳转子输出。

应用范围:

螺杆膨胀动力机是利用蒸汽或汽液两相流体等介质为动力源,将热能转换为动力并驱动发电机等机械设备回收动力,广泛应用于电力、化工、石油、冶金、危废焚烧炉等领域。膨胀机的排汽供污泥干燥用、供暖或热电冷联产联供。杆膨胀动力机组的发电能力最大为300KWH,而运行功率为250KWH。

### 4.1.5.5 绿化

本项目绿化面积3162m2。

项目厂界四周及办公区、生产区之间建设有绿化带,起到美化环境、截尘、降噪的作用:

- (1) 生产区: 生产车间四周种植了一些对大气污染物有抗性的植物:
- (2) 道路、围墙边:沿道路、围墙的两侧种植了一些对大气污染物有吸收和 抗性的树种,起到抗污染、截尘和降噪的作用。

# 4.2 影响因素分析

# 4.2.1 工业危险废物收集、运输与贮存方案

### 4.2.1.1 收集

根据项目收集范围内危险废物的不同特点,分别考虑收集要求。本项目收集的主要对象是工业企业产生的可焚烧性危险废物。各产污企业将在本项目技术人员的指导下分别按环保部门的规范要求收集危险废物,存放于规定的场所,并制

定严格的暂存保管措施,专人负责。

公司内部装置固体危废由厂内运输工具(叉车)送至焚烧装置区,公司外部企业固体危废委托有资质的社会力量进行运输,配置专职危险品驾驶员和押运员,各类资质和证照齐全,严格执行《固体废弃物污染物环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)等规定和规范的要求。

医疗废物采用防漏胶袋+专用纸箱复合包装,在医院收集相关废物时实施。 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、吨袋或高分子塑料桶,具有耐酸耐碱、抗腐蚀的特性,能承受一定高温,不易破裂。所有装满废物待运走的容器或贮罐清楚地标明内盛物的类别与危害说明,及装进日期、名称、重量、成份、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。经过周密检查,严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

根据危险废物性质和形态,本项目拟采用不同大小和材质的容器进行包装。 本项目设进厂危险废物计量设施(电子计量地磅等)。

### 4.2.1.2 运输

#### (1)运输

本项目危险废物将委托具备危险废物运输资质的运输公司进行运输。

在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定,按照《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求安全运输,减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012), 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。危险废物收集还要满足以下要求:

- ①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域,同时要求设置作业界限标志和警示牌。
  - ②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。
- ③收集时应配备必要的收集工具和包装物,以及必要的应急监测设备及应急装备。
  - ④危险废物收集要将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。
  - ⑤收集结束后应清理和回复收集作业区域,确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时,应消除污染,确保其使用安全。

拟建项目医疗废物需要厢式运输车,其他危险废物收集在桶内或其他密闭容器内用卡车运输,从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。在危险废物处置基地取样分析,卸到指定的库房、储存区或储罐内。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故的能力。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放,保证货物不倾泄、翻出。具体措施有:

- ①用于危险废物运输工具的槽罐以及其他容器,由专业生产企业定点生产, 并经检测、检验合格后才予以使用。
- ②对驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训,使其了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施;同时配备必要的应急处理器材和防护用品。
- ③运输、装卸危险废物时,依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险废物的危险特性,采取必要的安全防护措施。运输危险废物的槽罐以及其他容器封口严密,能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力,保证危险废物在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗(洒)漏。
- ④通过公路运输危险废物时,配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不超装、超载,不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域;运输危险废物途中遇有无法正常运输的情况时,向当地有关部门报告。
- ⑤剧毒化学品废物在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时, 驾驶员及押运人员立即向当地公安部门报告, 并采取一切可能的警示措施。

#### (2)运输路线和频次

危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处理厂的距离、危险废物处理厂的能力,库存情况等确定。以定期收集为主,兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小,避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线将最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行,工业危险废物产生的主要单位基本都在吴江经济技术开发区内,运输路线是收集后走开发区内道路直接运到公司,各种危险废物到达公司后走专用危险废

物入口进入厂区,与人员进出大门和生活区相隔分离。

所有运输车辆按规定的行走路线运输,车辆安装 GPS 定位设施,车辆的运输情况反馈回危废处理中心的信息平台,显示车辆所在的位置,车况等,由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具,一旦发生紧急事故,可以及时就地报警。

根据危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况,执行《汽车运输危险货物规则》(JT 617-2004)制定出危险废物运输路线。本项目面向苏州及周边地区的众多工业企业。

### (3) 总运输量

项目总运输量为 45143.1t/a, 其中运入 40643.1t/a, 运出 4500t/a。运入物料主要为危险废弃物及辅助材料等。拟运输量及运输方式见表 4.2-1。

|    | Hi thin to Its |         | 运车  | <br>俞量 | 形态    | 运输方式   |
|----|----------------|---------|-----|--------|-------|--------|
| 序号 | <b>货物名称</b>    |         | (吨  | /年)    | 固、液、气 | ( 公路   |
|    |                |         |     | 运入     |       |        |
| 1  | 高热值液质          | <b></b> | 8:  | 37     | 液体    | 吨桶、槽车  |
| 2  | 中热值液质          | <b></b> | 16  | 573    | 液体    | 吨桶、槽车  |
| 3  | 低热值液质          | 曼       | 16  | 573    | 液体    | 吨桶、槽车  |
| 4  | 散装固废           |         | 64  | 15     | 固体    | 汽车     |
| 5  | 包装固废           |         | 234 | 402    | 固体    | 汽车     |
| 6  | 工业湿污》          | Ē       | 45  | 500    | 半固体   | 汽车     |
| 7  | 尿素(40%         | )       | 19  | 3.5    | 固体    | 袋装,汽车  |
| 8  | 消石灰(烟气处理+      | 水处理)    | 70  | 1.1    | 汽车    |        |
| 9  | 活性炭            |         | 81  | 1.6    | 固体    | 袋装, 汽车 |
| 10 | 30%氢氧化         | 钠       | 66  | 6.9    | 液体    | 桶装,汽车  |
| 11 | 助燃油(轻柴         | 油)      | 50  | 00     | 液体    | 桶装,汽车  |
|    | 小计             |         | 406 | 43.1   |       |        |
| =  |                |         |     | 运出     |       |        |
| 12 | 炉渣、飞灰等         | 450     | 00  |        | 固体    | 汽车     |
|    | 合计             | 4514    | 3.1 |        |       |        |

表 4.2-1 工程拟运输量表

### 4.2.1.3 废物接收

执行危险废物转移联单制度,现场交接时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,并对接收的废物及时登记,将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机系统。

### 4.2.1.4 分析鉴别

本项目设置实验室,预计总投资 500 万左右,其中设备投资不低于 200 万, 具备以下危险废物特性分析能力:闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物质(重 金属、硫、氯、氟等)、热酌减率、pH 值。

因此,实验室的建设能符合《江苏省危险废物集中焚烧处置行业环境管理要求》对实验室检测能力的要求。本项目依据鉴别报告对危险废物应进行分类。

#### 4.2.1.5 贮存

经鉴别后的危险废物分类贮存于专用贮存设施内,本处置中心危险废物贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设,贮存场所根据《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设立专用标志,贮存面积在按正常贮存需要考虑的同时,还将满足应急情况对贮存面积的需求。

### (1) 散装固废

本项目接受的散装固废适用于下列规定:

液态物质含量小于 10%;

不包含带有强烈气味的材料:

不包括引火、自燃或不稳定的材料;

不包括含低沸点的液体废弃物和低燃点材料;

不包含致癌,诱变或含有繁殖物质的有毒废弃物;

材料可以通过标准工具进行处理,如手铲、镐和叉:

PH 值必须是在范围 5-9 之间。

本项目散装固体原料由封闭式自卸卡车送至厂内,经检测符合焚烧标准后卸 到贮坑内。

贮坑是一个封闭通风的建筑。

贮坑的排气导入焚烧炉燃烧处理。

(2) 包装固废(包括医疗废物)及桶装废液:

本项目包装固废及桶装废液由卡车送至厂内,经检查符合焚烧标准后运到包装物料储存区。带包装固废如符合贮存要求则直接送入暂存库,或在预处理设施内重新打包(主要指对于既不能进入贮坑内进料,也不能直接进入回转窑进料槽的桶装废物,需在再包装区进行重新包装并登记)后送入暂存库;医疗废物进厂后直接送焚烧炉,不在厂内进行储存。

接受包装固废及桶装废液后,依次进行开包、取样、分析、必要时重包装、分类、记录、储存。重包装后的小桶直接送焚烧炉焚烧处理。分类后的大桶废物按具体情况通过破碎系统或直接送焚烧炉。

包装液体包括中性和碱性废液、含卤素的易燃有机物和无卤素废液,这些废液经相容性检测后用真空泵抽吸进储罐,然后用泵打入液体储存罐区的相应储罐。

分类时对不能处理的荧光管、气溶胶、矿物、有机酸和活性反应物、放射性物质、电池等,重新包装送厂外处理。

对于空桶,干净的回用于包装,污染的将被粉碎然后焚烧。

### (3) 化学品

生产所用的固体化学品储存于化学品库内。根据化学品的使用量,采购方式和供货周期确定各个化学品的储存量。

#### (4) 废液

本项目储罐区有多个废液储罐,分别储存收集来的废液、废水和溶剂。另有生产配套的 50m³ 柴油储罐一个。

为主焚烧线配套的尿素溶液、氢氧化钠溶液以及石灰等储罐位于生产线旁。

罐区分区、分组布置。罐区的布置除满足生产的要求以外,还满足消防、维修、劳动安全等要求。

废液储存罐区中不同种类的废液分组布置,组与组之间有隔堤。易燃介质罐区设置防火堤。

# 4.2.2 焚烧配伍方案

### 4.2.2.1 危险废物的组成情况

(1) 待处理废物的种类、性质和化学成分

本项目处理的危险废物以固态、液态废物为主。从废物的状态划分有固体废物、液体废物、半固体膏装废物。另有一部分包装废物(含医疗废物)因不能进行二次混料,必须连包装一起焚烧。根据国内外一些危险废物焚烧处理单位的运行检测分析结果,进入焚烧车间的工业危险废物的理化性质大致如下:

低位热值: 1200~41000kJ/kg;

固体废物水分: 20%~40%;

**膏**状废物水分: 45%~70%:

液态废物水分: 0~99%;

固体废物灰分: 5%~25%;

挥发分: 3%~40%。

本项目中的危废热值分类如下:

高热值废液: 25~32 MJ/kg;

中热值废液: 12~25 MJ/kg;

低热值废液: 0~12MJ/kg;

(2) 辅助燃料

本项目仅在焚烧炉启炉、进炉物料热值低时(不能自燃)时,采用轻柴油作辅助燃料(合计500t/a)。正常操作中无需添加辅助燃料。

## 4.2.2.2 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)。

- 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(一般针对拟委托的处置企业,会提前前往企业对拟送来处置的危废进行取样分析,从而初步掌握来料特性,这样通过废物接收以及配伍管理两方面来有效控制焚烧物料的组成,一般可以控制氯<3.5%、氟<1%、溴<0.1%、碘<0.1%)。根据该厂所焚烧的危废种类,配伍方案应按照以下几点进行:
- a、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。热值平均约 3500 千卡/公斤。
- b、应注意危险废物相互间的相容性,避免不相容的危险废物混合后产生不良 后果。
  - c、密度为 300—500 公斤/立方米。

- d、废物不能有流动性。
- e、含水率要小于 30%。

为了保证入炉废物热值相对稳定,并控制废物总氯含量小于 3.5%,防止或减轻对余热锅炉和烟气净化设施的腐蚀,设计采用如下配伍方案:

- ①进可卸式料斗的废物(固态、半固态)反复混合,减量使废物的性质、热值均匀,检测热值达到要求可入炉。
- ②液态废物打入贮罐,经独立喷枪喷入焚烧炉,以便根据焚烧情况确定各种 废液的输送时间和流量。

# 4.2.3 生产工艺

### 4.2.3.1 焚烧项目生产工艺流程

- 一、设计技术参数
- ①焚烧炉二燃室烟气在≥1100℃下停留时间大于 2s;
- ②焚烧炉二燃室出口烟气中氧含量6%--10%(干气);
- ③焚毁去除率≥99.99%;
- ④焚烧残渣的热灼减率<5%;
- ⑤焚烧处理规模: 35000 吨/年, 连续运行;
- ⑥年运行时间: 7200 小时/年。
- 二、焚烧炉炉型

本项目焚烧处理的物料是危险废物,有固态、半固态和液态,因此,要求焚烧炉炉型对需处理的物料有广泛的适用性和灵活性,才能保证焚毁去除率。本项目建设一台年处理量为35000吨的回转窑型焚烧炉及其配套设施。

三、焚烧工艺流程

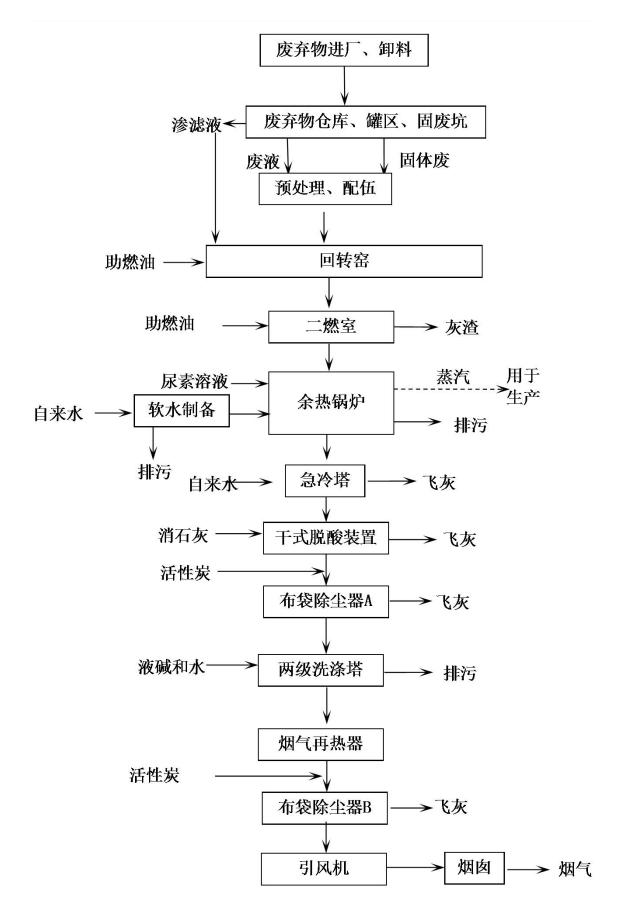


图 4.2-1 搬迁后项目固废焚烧生产工艺流程图

### (1) 废物进料系统

医疗废物预处理工艺如下:

医疗废物采用防漏胶袋+专用纸箱复合包装,在医院收集相关废物时已实施。由于医疗废物含有大量病菌,因此必须对进厂的医疗废物包装物进行检验,一旦破损则及时采取消毒措施,重新包装或立即送焚烧炉焚烧,确保医疗废物在贮存及运送焚烧过程中不发生污染事故。并在每次收集、焚烧完成后,利用喷雾器喷淋消毒剂对车辆、焚烧操作台进行消毒,确保防止感染。

危险废物根据种类、状态,本项目焚烧上料装置有以下三种形式:

喂料装置: 焚烧炉配备一套自动喂料装置,将经过破碎预处理后的固态废物与废液混合后,通过高压柱塞泵打入回转窑前段。破碎系统带双密封门以及蒸汽灭火装置。

- ②泵送上料:需焚烧的液态危废,由耐腐蚀泵将液体从储罐内打入回转窑的喷嘴处,用专用喷嘴喷入炉内焚烧。
- ③提升机上料:主要用于包装后且无需破碎的固/液/半固态废料,由人工将其放在专用提升机平台上,由专用提升机将其提起,送入焚烧炉进料口。进料口采用双闸门,有连锁控制及气封装置。

经三种上料方式上料后,本项目可以进行固液分烧与混烧。

医疗废物有专用收集车辆,采用纸箱包装,,对车辆、焚烧操作台进行消毒,确保防止感染。

#### (2) 焚烧系统

焚烧系统由两部分组成:回转窑和二燃室。

危险废物通过进料机构送入回转窑本体内进行高温焚烧,经过 60min (45-75min) 左右的高温焚烧,物料被彻底焚烧成高温烟气和灰渣,回转窑的转速可以进行调节,保持约 50mm 厚的稳定渣层可以起到保护耐火层作用,其操作温度应控制在 850℃左右,高温烟气从窑尾进入二燃室,焚烧灰渣从窑尾进入水封刮板出渣机,水冷后通过刮板输送机进入渣桶,定期委托专业安全填埋场进行处理。

回转窑分窑头、本体、窑尾、传动机构等几部分。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(工作过程中不存在泄漏,仅定期排除窑头少量积灰用,积灰排放口通过闸板阀密封)。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。在本体上面还有两个带轮和一个齿圈,传动机构通过小齿轮带动本体上的大齿圈,然后通过大齿圈带动回转窑本体转动。窑尾是连接回转窑本体以及二燃室的过渡体,它的主要作用是保证窑尾的密封以及烟气和焚烧灰渣的输送通道。本焚烧炉的窑尾密封结构没有采用传统的鱼鳞片式密封,由于窑尾温度高,传统鱼鳞片式密封经过长时间的辐射烘烤会变形,容易造成大量空气泄漏,降低二燃室的温度,增加辅助燃料用量,本焚烧炉采用专利密封结构:风冷复合端面密封结构(窑尾设置风冷复合端面密封装置,主要利用迷宫效应,在回转窑尾部与二燃室的连接处采用单独的冷却风机供风,并吹到环形冷却套内进行冷却,防止二燃室内的辐射引起的回转窑末端过热。该技术的密封是通过烧结石墨块压在风冷密封套上实现,本密封装置还设有牵引装置,牵引调整压紧装置会自动调整密封块,保证了良好的密封效果)。

为保证物料向下的传输,回转窑必须保持一定的倾斜度,本焚烧炉倾斜度设计值为 2%;由于危险废物物料的波动性,焚烧时间长短不一,焚烧炉需要较大程度的调节,本焚烧炉设计转速为 0.1-1.0 转/min。

回转窑本体内设有耐火及保温材料,内层为耐温为 1780 以上的高强度高铝砖,厚度为 250mm;保温材料为耐温为 1200℃以上的轻质隔热材料,厚度为50mm。

在窑头除了设置进料溜槽外,还设置组合式燃烧器和浆状废物喷射器。

烟气随后进入二燃室,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 1100-1200℃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℃)、足够的停留时间(危险废物焚烧炉: 1100℃时>2s)、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多燃料燃烧器,保证二燃室烟气温度达到标准以及烟气有足够的扰动。回转窑本体内少量没

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,可有效抑制烟气中的二噁英和其它有害成分的合成。

二燃室钢板内是由 230mm 的高铝材料以及两层总厚为 320mm 的隔热保温材料组成,在二燃室支撑壳体外还有 30mm 厚的岩棉毡。此时二燃室支撑壳体温度约 200℃,保温外壁温度约 50℃,既达到了壳体防腐要求(避开 HCl 的低温和高温腐蚀区),又起到了绝热蓄能的作用,提高了炉温,减少了辅助燃料用量。

在二燃室下面,放置出渣机,排除燃尽的炉渣。高温烟气离开二燃室通过烟道进入余热锅炉进行换热。

二燃室顶部设有紧急排放烟囱,在二燃室内发生爆燃的情况时(300Pa)自动打开,将爆燃产生的废气自动导出,以使二燃室因爆燃产生的压力得以释放。

#### (3) 助燃系统

在焚烧炉启炉、进炉物料热值低时(不能自燃)时,采用轻柴油作辅助燃料(合计500t/a),通过检测二燃室炉温及排气中含氧量,调节助燃气体及辅助燃料用量,使废物焚烧处于最佳状态。

焚烧炉启动采用轻柴油,冷态启动为 16 小时,热态启动为 2-5 小时;焚烧炉的耗油量主要取决于焚烧炉的启动次数、废物的成分、热值和水分。

一般情况下焚烧炉冷态启动 4~5 次/年, 热态启动 3~4 次/年, 检修频次: 2次, 其中大修 1次, 小修 1次。

正常生产情况下,不需再另行加入柴油,仅当废物热值低于 11700KJ/Kg,而含水率高于 50%时,为保证焚烧炉稳定的运行,二燃室需加入燃油助燃,确保二燃室正常维持 1100℃的温度,具体加入量根据废物热值确定。设计在焚烧车间设置1个日用油箱向焚烧炉供油;日用油箱中的油由加油站的地下油罐进行供给。

#### (4) 余热利用系统

二燃室出口处的烟气温度为 1100℃以上,为了满足后续阶段烟气处理对温度的要求,减少二噁英类的再合成,提高重金属在灰尘颗粒上的凝结,采用锅炉降温法。从二燃室出来的 1100℃烟气进入余热锅炉内通过与锅炉水充分换热降温至550℃,利用烟气热量产生过热蒸汽,蒸汽供内部使用。本系统中设置一套蒸汽锅炉,既使尾气温度降低又能充分利用焚烧产生的热能,锅炉采用闭式循环,由另外设置的软化、除氧水设备、给水泵等提供符合锅炉要求的除氧软化水。

余热锅炉的蒸汽参数见表 4.2-2。

| 额定蒸发量  | 13.7t/h |
|--------|---------|
| 额定蒸汽压力 | 2.5Mpa  |
| 额定蒸汽温度 | 224°C   |
| 进口烟气温度 | 1100°C  |
| 出口烟气温度 | 500°C   |

表 4.2-2 余热锅炉蒸汽参数

### 4.2.3.2 污泥干化项目生产工艺流程

污泥干化项目生产工艺流程见图 4.2-2。

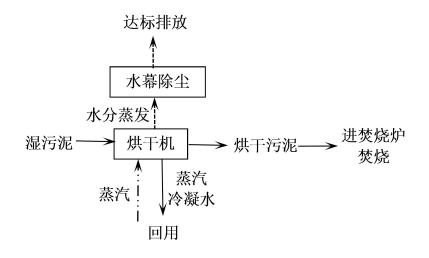


图 4.2-2 污泥干化项目生产工艺流程图

所有进厂污泥均进入污泥仓库暂存,污泥仓库已按照《危险废物收集、贮存、 运输技术规范》中相关要求进行设置。

本项目收集的工业湿污泥含水率约80%,年收集量4500t,通过烘干机干化后得到的干化污泥1000t/a,含水率约10%。

本项目污泥干燥系统由输送机将物料从供料口连续供给,干燥机利用余热锅炉产生的蒸汽进行烘干,工作温度在 165℃左右。通过桨片在桨片附近进行局部搅拌,混合,同时桨片与夹套的热传导逐渐使物料干燥,物料边加热边缓慢排出。并可通过改变溢流堰口高度调节污泥滞留时间。湿污泥被加热后,湿污泥的水分被蒸发出来以水蒸汽的形式排出干燥机,干燥后的污泥经输送机输出后送焚烧炉焚烧处理。

污泥干化过程产生的水蒸汽经引风机排出,维持干燥机及辅助设备、系统管

路微负压运行。被抽出的水蒸汽夹带少量粉尘、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S,经水幕除尘及活性炭吸附装置处理后,经 15m 高排气筒达标排放。水幕除尘产生的废水进入厂区废水预处理站处理。

# 4.2.4 尾气处理系统

本系统采用国际上先进的尾气处理工艺: SNCR 脱硝+急冷塔+干式脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器 A+湿式洗涤双塔+烟气再热+袋式除尘器 B 的组合工艺。该种工艺是国际应用十分广泛的工艺,该种工艺不但可达到较高的污染物净化效率,可对颗粒物、酸性气体、NO<sub>X</sub>、二恶英及重金属等污染物进行有效净化,保证优于国家的排放标准,而且具有投资和运行费用低、流程简单等优点。主要处理流程如下:

首先在余热锅炉上进口处设置尿素喷头,通过在烟气中喷射尿素溶液与 NOx 反应脱硝(SNCR 法)。

随后,高温烟气经过余热锅炉出口温度降至 500℃,经烟道上方进入急冷塔,急冷介质为湿式洗涤塔循环水,高温烟气从喷淋塔项部进入,经过布气装置使烟气均匀地分布在塔内,喷淋塔顶部喷入水雾,雾化后的水滴与高温烟气充分换热,在短时间内蒸发,迅速带走热量,使烟气温度急速下降至 200℃以下(约 195℃),抑制了二噁英再生成。急冷水的雾化通过雾化泵站实现,雾化泵站由喷枪、水路系统、气路系统、PLC 控制系统等组成。急冷系统可根据出口烟气温度的变化自动调节喷水量,保证急冷塔出口温度维持在设定温度范围内。急冷系统可以保证烟气温度在 1 秒钟内由 500℃降至 200℃,有效避免二恶英类物质的再合成。

经急冷塔降温后的烟气再进入干式反应器(脱酸),烟气温度由 195℃降到 170℃。干式脱酸是采用投加消石灰粉和经雾化的增湿水(由湿式洗涤塔循环水提供),并以很高的传质速率与烟气中的 SO<sub>2</sub>等酸性物质混合反应,生成 CaSO<sub>4</sub>、CaSO<sub>3</sub>和 CaCl<sub>2</sub>等反应物,在高温烟气中迅速干燥成固态。主要目的是一方面可降低烟气的湿度,另一方面是充分利用湿润的消石灰在塔内的中和反应以及部分石灰粉随烟气附着在布袋表面所起到的进一步脱酸作用。

在干式脱酸塔和袋式除尘器之间还设置了活性炭喷射装置,烟气中的重金属类物质和可能残留的二恶英类物质被活性炭吸附,并在后续烟道和袋式除尘器滤袋表面发生持续性反应,随飞灰排出。

活性炭喷射装置出口烟气进入袋式除尘器,烟气中的粉尘、活性炭以及被其

所吸附的污染物和反应物,均附着在滤袋外表面,通过滤袋的高效过滤作用,绝大部分粉尘被全部拦截,以飞灰的形式从灰斗处排出,净化后的烟气(约 165℃)从除尘器上部排出。

烟气经袋式除尘器出口进入湿式洗涤塔(脱酸塔),烟气在上升过程中与塔内上部喷淋出来的循环碱液充分混合接触后,烟气中的酸性气体 HCl、SO<sub>2</sub>、HF与碱液混合发生化学反应,烟气温度由 165℃迅速降至 72℃,无法冷凝的烟气排出洗涤塔。洗涤塔底部的洗涤水(含烟气中被冷凝的废水)(72℃)进入碱液循环罐 2,然后泵送至冷却器,降温至 55℃后进入碱液循环罐 1。碱液循环罐 1 中的碱液一部分经洗涤塔补水泵进入洗涤塔循环使用;一部分溶液经过输水泵后,由灰水分离器过滤后进入缓冲水箱,再由增湿泵打入干式脱酸塔内,剩余碱液经泵送喷入急冷塔。碱液循环罐 1 的补给根据烟气在线监测数据及循环系统碱液的PH 计数据形成控制回路进行定期补给,保证良好的脱酸效果的同时能经济控制药品消耗。湿式脱酸塔出口烟气经除雾器捕捉并去除脱酸塔出口烟气夹带的大颗粒水雾,降低排烟含水率。

洗涤后的烟气再经过再热器的加热,然后再通过布袋除尘器 B,最后通过引风机引至烟囱。

烟气排放系统包括引风机和烟囱。引风机抽送烟气以维持炉膛的负压操作状态的功能,通过烟囱将净化达标的烟气排入大气。

烟囱上设置取样孔和取样平台等辅助设施,安装烟气在线检测系统,监视排放烟气的品质并反馈控制烟气净化系统的运行。本项目焚烧系统在尾气排放位置配套设置一套烟气在线检测系统,可在线监测烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等大气污染因子。另外回转窑及二燃烧室设置有氧、一氧化碳、二氧化碳的工艺指标在线监测,对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控,与环境保护行政主管部门联网。

# 4.2.5 固废渗滤液集排系统

固废特别是液态及半固态工业废物在存放过程中会产生渗滤水,其成分复杂,含固废中可能存在各种污染物,其产生量、污染物浓度与收集的固废类别、量、成分及贮存、管理方式密切相关。进入本公司的危险废物大部分已由各产生单位用专门固废桶装好,散装部分较少,渗滤液产生的可能性较小,公司对各贮仓采取了防渗漏措施,所有渗滤水(包括污泥渗滤液)及可能产生的泄漏物均通

过防水地坪和衬层的渗滤液集排系统导入专用收集装置,进行焚烧处理。

# 4.2.6 灰渣清理系统

危险废物焚烧后产生的灰渣,大部分残渣由回转窑尾部的渣室排出,经过湿法出灰系统,由回转窑底部的链式除渣机连续排出。由出渣机出来的灰渣,最终掉入出渣机端部设置的料斗车中,运送至灰渣暂存库中储存,定期由运输车送到危险废物填埋场安全填埋处置。

由余热锅炉下部排出的飞灰,用吨袋(一种柔性运输包装容器)进行收集并由叉车运送至灰渣暂存库中储存,定期由运输车送到危险废物填埋场安全填埋处置。

由布袋除尘器下部排出的飞灰由气力输送至灰飞仓筒,定期由运输车送到危险废物填埋场安全填埋处置。

# 4.2.7 自动控制及监测系统

焚烧处理系统尽可能实现全自动化控制,尽量减少危废与操作人员的接触, 控制系统主要包括以下几部分内容:

- (1) 进料系统控制:包括进料量、进料设备启停控制;
- (2) 焚烧系统控制:包括助燃空气、辅助燃油量的控制,用以控制炉膛温度及燃烧效率;
- (3)烟气净化系统控制:包括消石灰量、活性炭量、液位、烟气温度的控制以及除尘器运行程控。以保证各污染物排放达标;
- (4) 在烟囱上设在线监测点:在线监测烟尘、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳、氮氧化物、含氧率、二氧化碳、流量、压力、温度(预留 HF 参数机位)等,并与当地环保部门联网。
- (5)本项目焚烧工艺装置和部分公用工程、辅助设备,均采用 DCS 进行过程控制和检测及报警,实现集中操作管理,并建立全厂实时数据库,为全厂计算机信息管理和生产调度建立基础。

# 4.2.8 辅助系统

本项目设有辅助用房。

软水间用于制备软水并为余热锅炉补水,补水温度为 20℃,补水量为 2284kg/h。

压缩空气站用于向焚烧装置区提供压缩空气,主要为消石灰和活性炭提供脉冲空气、为除尘器提供脉冲清灰气体、为二燃室紧急排放阀提供动力源等,供气量约为966Nm³/h。压缩空气站包括全部设备、附件、紧固件、备品备件及所需电气、仪表设备及配件等。

主要管路系统主要包括:烟气系统管路;供风系统管路;辅助燃料系统管路; 窑头水套冷却水管路;急冷水系统管路;石灰粉系统管路;活性炭粉系统管路; 压缩空气系统管路;洗涤系统管路;碱液系统管路、阀门、仪表、固定等。

配套操作及检修平台。主要包括操作平台、梯子、栏杆、扶手等。

# 4.3 污染源源强核算

# 4.3.1 废气

本项目废气主要由焚烧炉废气、危废贮存仓库、罐区、料坑废气、污泥干化废气组成。

### (1) 焚烧系统污染物产生情况

焚烧炉系统废气排放主要是废物焚烧后产生的烟气,焚烧烟气污染物排放具有不稳定、不均衡性,污染物视焚烧废物和焚烧条件而定,主要有酸性组分(SO<sub>2</sub>、NO<sub>3</sub>、HCl、HF、CO)、烟尘、挥发性重金属,二噁英类物质等。

#### ①酸性气体

HCl: 固废中主要含氯有机物焚烧热分解产生,如 PVC 塑料、含氯消毒或漂白的废弃废物。

HF: 来自含氟碳化合物的燃烧,如氟塑料废弃物、氟橡胶、含氟涂料等。

SO<sub>2</sub>: 一部分来自固废中含硫化合物的热分解和氧化,另一部分来自辅助燃料(轻柴油)燃烧。

NO<sub>x</sub>: 主要来自含氮化合物的热分解和氧化燃烧,少量来自空气成分中氮的热力燃烧产生。

CO: 一部分来自固废碳化物的热分解,另一部分来自不完全燃烧,固废燃烧效率越高,排气 CO 含量就越少。

#### 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和重 金属等在烟气冷却处理过程中冷凝或发生化学反应而产生的物质。

### ③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、焚烧炉的操作有条件有密切关系。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。

#### ④二噁英类物质

二噁英类化合物是指那些能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称。主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英 (PCDDs) 和 135 种多氯代二苯并呋喃 (PCDFs)。其中,PCDDs 和 PCDFs 统称为二噁英。

在焚烧过程中二噁英及呋喃类物质产生主要来自三方面:废物本身成份、炉内形成、炉外低温再合成。

综上所述,焚烧炉烟气中主要污染物为酸性组份( $SO_2$ 、 $NO_x$ 、HCl、HF等),CO、少量重金属、二噁英。

本项目焚烧烟气经过"SNCR 脱硝+急冷塔+干式脱酸装置+布袋除尘系统 A+两级洗涤塔+烟气再热器+布袋除尘系统 B"净化处理,使焚烧不同的废弃物所排放的烟气均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 中相应标准。本项目烟囱各项参数见表 4.3-1。

| +H: +4+ ME |           |    | 排放参数  | t     |          | 烟气黑度  |  |
|------------|-----------|----|-------|-------|----------|-------|--|
| 排放源        | 编号  烟囱高度m |    | 出口内径m | 出口温度℃ | 烟气量Nm³/h | 林格曼黑度 |  |
| 焚烧炉        | 1#        | 50 | 1.3   | 135   | 60000    | I级    |  |

表 4.3-1 本项目建成后焚烧炉烟囱参数一览表

### (2) 危废贮存仓库、废液储罐区和投料料坑废气

本项目危险废物贮存仓库危险废物在储存、投料和对危废进行热值的调配时, 会产生挥发性气体,成分较复杂。为严格控制无组织废气排放,减轻对周围环境 的影响,本项目拟对危废仓库和投料料坑采取密闭集气措施,并各设置一套废气 负压收集系统,废气经收集后,收集率为95%,其余5%未废气作为无组织废气排 放。

焚烧炉正常运行情况下,危废仓库、投料料坑废气经收集后进焚烧炉焚烧;

焚烧炉停止运行时(年计30天),危废仓库和投料料坑废气分别收集后,送至各自活性炭吸收装置处理达标后,分别经高25米排气筒排空。

本项目储罐液态废物卸料产生少量无组织排放。本次评价根据国内已建相同废液处置规模的罐区实际运行资料,测算出全厂废液储罐区无组织废气排放量。

|          |          | 1 21117077471-7 | <u> </u> | 170411 4142 224 |          |  |  |  |  |  |  |
|----------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|--|--|--|--|--|--|
| +IF++-M= |          | 排放参数            |          |                 |          |  |  |  |  |  |  |
| 排放源      | 编号 排气筒高度 |                 | 出口内径m    | 出口温度℃           | 废气量Nm³/h |  |  |  |  |  |  |
| 危废仓库     | 2#       | 25              | 0.6      | 25              | 10000    |  |  |  |  |  |  |
| 投料料坑     | 3#       | 25              | 0.6      | 25              | 4000     |  |  |  |  |  |  |

表 4.3-2 本项目建成后危废仓库和投料料坑排气筒参数一览表

### (3) 污泥干化废气

污泥干化过程中产生的含尘废气,主要污染因子为粉尘、 $NH_3$ 、 $H_2S$ 。干燥机配套一套水幕除尘装置和活性炭吸附装置,污泥干化废气经处理达标后,通过 15m 高排气筒高空排放。

|           |    | TO TOPAL | 1947H 1 2 60 1 1011 | 11922 |          |
|-----------|----|----------|---------------------|-------|----------|
| +11->4-VE |    |          | 排放参数                |       |          |
| 排放源       | 编号 | 排气筒高度m   | 出口内径m               | 出口温度℃ | 废气量Nm³/h |
| <br>污泥干化  | 4# | 15       | 0.6                 | 100   | 6000     |

表 4.3-3 本项目建成后污泥干化排气筒参数一览表

污泥干化废气通过引风机95%收集,其余5%未收集废气作为无组织废气排放。

本项目焚烧烟气烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物类比同类炉型焚烧竣工验收监测数据,具体是镇江新宇 30t/d 回转窑焚烧炉验收资料以及张家港华瑞 20t/d 和江苏康博 30t/d 回转窑验收监测数据等,见表 4.3-4;本项目目焚烧炉焚烧尾气排放情况见表 4.3-5;类比设计单位提供的相同装置处理数据,本项目危废仓库和投料料坑废气排放情况见表 4.3-6;本项目污泥干化废气排放情况见表 4.3-7;本项目无组织排放情况见表 4.3-8。

,

表 4.3-4 同类焚烧炉烟气排放验收监测结果(最大值, mg/m³)

|                           |      |                 | • •           | 47474/96 |       |      | TT 0/3 > A > 1 |       | 0     |        |               |                 |
|---------------------------|------|-----------------|---------------|----------|-------|------|----------------|-------|-------|--------|---------------|-----------------|
| 万染物<br>项目                 | 烟尘   | SO <sub>2</sub> | NOx(无<br>脱 N) | СО       | HC1   | HF   | Hg             | Cd    | Pb    | 砷+镍    | 铬+锡+锑<br>+铜+锰 | 二噁英<br>TEQng/m³ |
| 镇江新宇 30t/d 回转<br>窑验收监测结果  | 38.3 | 13.5            | 351           | 11.8     | 0.739 | 2.68 | 0.0001         | 未检出   | 0.729 | 0.0361 | 0.91          | 0.42            |
| 张家港华瑞 20t/d 回<br>转窑验收监测结果 | 73.7 | 4.0             | 271           | /        | 23.3  | 5.54 | 0.003          | 0.023 | 0.267 | 0.243  | /             | 0.497           |
| 江苏康博 30t/d 回转<br>窑验收监测结果  | 79.2 | 145             | 278           | 8.47     | 3.1   | 2.67 | 0.00027        | 0.017 | 0.338 | 0.078  | 0.63          | 0.30            |
| 北京机电院设备检<br>验报告           | 63   | 256             | 373           | 65       | 1.3   | 4.7  | 0.08           | 0.085 | 0.03  | 0.005  | 0.05          | 0.33            |
| 平均值                       | 64   | 104             | 318           | 28       | 7.1   | 3.9  | 0.02           | 0.042 | 0.34  | 0.09   | 0.53          | 0.39            |
| 本次取值                      | 45   | 70              | 373           | 50       | 40    | 3.9  | 0.08           | 0.08  | 0.65  | 0.24   | 1.2           | 0.39            |
| 标准值                       | 65   | 200             | 500           | 80       | 60    | 5.0  | 0.1            | 0.1   | 1.0   | 1.0    | 4.0           | 0.5             |

注:由于验收数据为一次检测值,代表性差,因此,部分污染物排放浓度相对调整或以最大值计。

表 4.3-5 大气污染物产生、治理及排放情况表

| 排      |                        |                | 产生                              | <br>E状况               |                       | 治理   | 去除       |               | 处理后状况        |                                 | 排放            |                                  | 排放参数                            | ά                     | <br>排放                          |     |       |       |     |  |  |  |  |
|--------|------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|------|----------|---------------|--------------|---------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----|-------|-------|-----|--|--|--|--|
| 放<br>源 | 污染物                    | 废气量<br>(Nm³/h) | 浓度<br>(mg/m³)                   | 速率<br>(Kg/h)          | 产生量<br>(t/a)          | 措施   | 率<br>(%) | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(Kg/h) | 排放量<br>(t/a)                    | 标准<br>(mg/m³) | 高度<br>(m)                        | 内径<br>(m)                       | 温度<br>(℃)             | 方式                              |     |       |       |     |  |  |  |  |
|        | 烟尘                     |                | 9000                            | 540                   | 3888                  |      | 99.5     | 45            | 2.7          | 19.44                           | 65            |                                  |                                 |                       |                                 |     |       |       |     |  |  |  |  |
|        | CO                     |                | 50                              | 3                     | 21.6                  | 0    | 50       | 3             | 21.60        | 80                              |               |                                  |                                 |                       |                                 |     |       |       |     |  |  |  |  |
|        | $SO_2$                 |                | 466.67                          | 28                    | 201.6                 |      | 85       | 70            | 4.2          | 30.24                           | 200           |                                  |                                 |                       |                                 |     |       |       |     |  |  |  |  |
|        | NO <sub>X</sub>        |                | 373                             | 22.38                 | 161.14                |      | 40       | 223.8         | 13.43        | 96.70                           | 500           |                                  |                                 |                       |                                 |     |       |       |     |  |  |  |  |
|        | HC1                    |                | 400                             | 24                    | 172.8                 |      | 90       | 40            | 2.4          | 17.28                           | 60            |                                  |                                 |                       |                                 |     |       |       |     |  |  |  |  |
|        | HF                     |                | 19.5                            | 1.17                  | 8.42                  | 8.42 | 8.42     | 8.42          | 80           | 3.9                             | 0.234         | 1.68                             | 5.0                             |                       |                                 |     |       |       |     |  |  |  |  |
| 焚      | Hg                     |                | 0.53                            | 0.0318                | 0.229                 | -6   | 净化       |               |              |                                 | 85            | 0.08                             | 0.0048                          | 0.035                 | 0.1                             |     |       |       |     |  |  |  |  |
| 烧      | Cd                     |                | 0.53                            | 0.0318                | 0.229                 |      |          | 85            | 0.08         | 0.0048                          | 0.035         | 0.1                              |                                 |                       |                                 |     |       |       |     |  |  |  |  |
| 炉<br>废 | Pb                     | 60000          | 4.33                            | 0.2598                | 1.871                 |      |          | 85            | 0.65         | 0.039                           | 0.281         | 1.0                              | 50                              | 1.3                   | 135                             | 连续  |       |       |     |  |  |  |  |
| 坂<br>气 | As+Ni                  |                | 1.60                            | 0.096                 | 0.691                 |      |          | 85            | 0.24         | 0.0144                          | 0.104         | 1.0                              |                                 |                       |                                 |     |       |       |     |  |  |  |  |
| ,      | Cr+Sn+<br>Sb+Cu+<br>Mn |                | 8                               | 0.48                  | 3.456                 |      |          | 0-6           | _            |                                 |               |                                  |                                 |                       | 85                              | 1.2 | 0.072 | 0.518 | 4.0 |  |  |  |  |
|        | 二噁英                    |                | 3.9<br>TEQng/<br>m <sup>3</sup> | 2.34×10 <sup>-7</sup> | 1.68×10 <sup>-6</sup> |      |          |               |              |                                 | 90            | 0.39<br>TEQng/<br>m <sup>3</sup> | 2.34×10 <sup>-8</sup>           | 1.68×10 <sup>-7</sup> | 0.5<br>TEQng/<br>m <sup>3</sup> |     |       |       |     |  |  |  |  |
|        | 二噁英*                   |                | 1TEQng<br>/m³                   | 6×10-8                | 4.32×10 <sup>-7</sup> |      |          |               | 90           | 0.1<br>TEQng/<br>m <sup>3</sup> | 6×10-9        | 4.32×10 <sup>-8</sup>            | 0.1<br>TEQng/<br>m <sup>3</sup> |                       |                                 |     |       |       |     |  |  |  |  |

注:二噁英排放浓度目前执行 0.5TEQng/m³,二噁英\*排放浓度参照将要发布的《危险废物焚烧污染控制标准》执行。

## 表 4.3-6 危废贮存仓库有组织废气产生及排放状况

|             |                  |                | 产生            | <del></del><br>状况 |              |      | 去除 处理后状况排放状况                              |               |              | 排放材              | 排放参数          |              |               |     |               |              |
|-------------|------------------|----------------|---------------|-------------------|--------------|------|---|---------------|--------------|------------------|---------------|--------------|---------------|-----|---------------|--------------|
| <b>排</b> 及源 | 污染<br>物          | 废气量<br>(Nm³/h) | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(Kg/h)      | 产生量<br>(t/a) | 治理措施 | 担 は は か が か は か が か は か が か は か か は か は か | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(Kg/h) | 排放<br>量<br>(t/a) | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(kg/h) | 高<br>度<br>(m) | 径   | 温<br>度<br>(℃) | │ 排放<br>│ 方式 |
| 危废          | NH <sub>3</sub>  | 10000          | 120           | 1.2               | 0.864        | 活性炭  | 80  | 24            | 0.24         | 0.173            | _             | 14           | 25            | 0.6 | 25            |              |
| 贮存仓库        | H <sub>2</sub> S | 10000          | 10            | 0.1               | 0.072        | 吸附   | 80  | 2             | 0.02         | 0.014            |               | 0.9          | 23            | 0.0 | 23            | 间断           |
| 北小小小子       | NH <sub>3</sub>  | 4000           | 600           | 2.4               | 1.728        | 活性炭  | 80  | 120           | 0.48         | 0.346            | _             | 14           | 25            | 0.6 | 25            | 年计<br>720h   |
| 投料料坑 ├──    | H <sub>2</sub> S | 4000           | 50            | 0.2               | 0.144        | 吸附   | 80  | 10            | 0.04         | 0.029            |               | 0.9          | 25            | 0.6 | 25            | , 2011       |

# 表 4.3-7 污泥烘干废气产生及排放状况

| 排放源            | 污染 物             | 产生状况           |               |              |              |                 | 去除       | 处理后状况排放状况     |              |                  | 排放标准          |              | 排放参数          |               |               |           |     |    |
|----------------|------------------|----------------|---------------|--------------|--------------|-----------------|----------|---------------|--------------|------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-----------|-----|----|
|                |                  | 废气量<br>(Nm³/h) | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(Kg/h) | 产生量<br>(t/a) | 治理措施施           | 率<br>(%) | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(Kg/h) | 排放<br>量<br>(t/a) | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(kg/h) | 高<br>度<br>(m) | 内<br>径<br>(m) | 温<br>度<br>(℃) | 排放<br>方式  |     |    |
|                | NH <sub>3</sub>  |                | 83.3          | 0.5          | 1.2          | 水幕除             | 80       | 16.7          | 0.1          | 0.24             |               | 4.9          |               |               |               | 间断        |     |    |
| 污泥干化<br>车间<br> | H <sub>2</sub> S | 6000           | 8.33          | 0.05         | 0.12         | 生+活<br>性炭吸<br>附 |          |               | 80           | 1.67             | 0.01          | 0.024        |               | 0.33          | 15            | 0.6       | 100 | 年计 |
|                | 粉尘               |                | 297           | 1.78         | 4.275        |                 | 80       | 59.4          | 0.356        | 0.856            | 120           | 3.5          |               |               |               | 2400<br>h |     |    |

# 表 4.3-8 无组织废气排放情况

| <br>污染源名称 | 面积(m²) | 高度(m)   | 无组织             | ママス マスタ マスタ マイド マイス | 无组织排放量(t/a) |                 |                  |       |
|-----------|--------|---------|-----------------|---|-------------|-----------------|------------------|-------|
| 行架冰石你     | 画作(m-) | 同及(III) | NH <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> S  | 粉尘          | NH <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> S | 粉尘    |
| 危废贮存仓库    | 1204   | 20      | 0.063           | 0.0053  | 0           | 0.454           | 0.038            | 0     |
| 投料料坑      | 300    | 20      | 0.126           | 0.0105  | 0           | 0.907           | 0.076            | 0     |
| 罐区一       | 247    | 10      | 0.028           | 0.002   | 0           | 0.202           | 0.014            | 0     |
| 污泥干化车间    | 828    | 10      | 0.026           | 0.0026  | 0.094       | 0.062           | 0.006            | 0.226 |

# 4.3.2 废水

拟建项目废水包括软水处理设施产生的杂排水、余热锅炉产生的排水、洗涤 塔废水、车辆与地面冲洗水、污泥干化废气水幕除尘废水、实验废水、初期雨水、 冷却塔排水生活污水。废水产生及排放情况见表 4.3-9。

### (1) 软水处理设施产生的杂排水

拟建工程软水处理设施用水量为 20163t/a,给水为自来水,由厂区自来水管网供给。软水处理设施杂排水产生量为 3025t/a,以及 17138t/a 的软水,杂排水回用于焚烧炉出渣机冷却。

### (2) 余热锅炉产生的排水

软水处理设施产生的软水将用于余热锅炉用水,软水经余热锅炉后,将产生98647/a的蒸汽,蒸汽用于厂区发电、污泥干化、三效蒸发、烟气再热等工序,得到的蒸汽冷凝水回用于除氧器,经除氧器处理后继续用于余热锅炉用水;余热锅炉产生的排水量为986t/a,回用于焚烧炉出渣机冷却。

### (3) 洗涤塔废水、车辆与地面冲洗水、实验废水

拟建工程烟气经过洗涤塔洗涤后将新增 36000t/a 的洗涤塔废水;车辆与地面冲洗过程中产生的冲洗废水量为约为 600t/a;实验废水产生量约为 50t/a。该三股废水与水幕除尘废水、储罐区初期雨水由于成分复杂,需要经厂区预处理站絮凝沉淀+压滤后,在经三效蒸发处理后,浓水 4057t/a 回用于焚烧炉出渣机冷却,蒸发冷凝水 36511t/a 与生活污水一起接管运东污水处理厂。

### (4) 污泥干化废气水幕除尘废水

拟建工程将在污泥干化车间设一套水幕除尘设施,处理污泥干化过程中产生的含尘废气,年产生水幕除尘废水量为3800t/a(包括湿污泥蒸发的水蒸汽)。

#### (5) 初期雨水

根据《给排水设计手册 第二版 05 期 城镇排水》,吴江区暴雨强度参照苏州市公式:

$$q = \frac{2887.43(1 + 0.794 \lg P)}{(t + 18.8)^{0.81}}$$
$$Q = \varphi \cdot q \cdot F$$

式中: ↓ ——径流系数;

q——降雨强度, L/(s • hm²);

F——汇水面积, $hm^2$ :

P——降雨重现期, a;

#### t——降雨历时, min。

根据设计手册中的资料,本项目的径流系数取 0.75,重现期为 1a,降雨历时 15min。项目厂区占地面积共 16667m²,其中储罐区面积 628.5m²,暴雨频次接 15次/年估计,则储罐区初期雨水收集量约为 118m³/a,厂区(除储罐区)初期雨水收集量约为 3002m³/a。储罐区初期雨水考虑可能含有氮磷情况,接入厂区预处理站 絮凝沉淀+压滤后,在经三效蒸发处理,蒸发过程产生的冷凝水不含氮磷与生活污水一起接管运东污水处理厂;厂区(除储罐区)初期雨水主要来源于厂房和道路,道路会定期清洗,故厂区(除储罐区)初期雨水可考虑不含氮磷,经絮凝沉淀后与生活污水一起接管运东污水处理厂。

### (5) 生活污水

项目建成后拟拥有职工 200 人,生活用水量按 120L/(人•天)计算,年工作日为 300 天,则用水量为 7200m³/a,损耗按照 20%,则生活污水产生量为 5760m³/a,直接接入市政污水管网,排入运东污水处理厂集中处理。

表 4.3-9 本项目废水产生及排放情况

|                  | 水量           |       | 污染物    | <b>勿产生</b> |       |     | 污染物    | 物排放          | 接管标准   |                    |
|------------------|--------------|-------|--------|------------|-------|-----|--------|--------------|--------|--------------------|
| 废水类型             | 八里<br>(m³/a) | 污染物名称 | 浓度mg/L | 产生量t/a     | 预处理措施 | 污染物 | 浓度mg/L | 接管排放量<br>t/a | (mg/L) | 排放去向               |
| またった Al T田 バル タ  | 3025         | COD   | 100    | 0.303      |       |     |        |              |        |                    |
| 软水处理设备<br>产生的杂排水 |              | SS    | 100    | 0.303      |       |     |        |              |        | 回用于焚烧<br>炉出渣机冷     |
| )                |              | 盐分    | 5000   | 15.125     | 无     | /   | ,      | 0            | /      |                    |
| 人共归岭文华           |              | COD   | 100    | 0.099      |       | /   | /      | U            | /      | 却                  |
| 余热锅炉产生<br>的排水    | 986          | SS    | 100    | 0.099      | _     |     |        |              |        | ·                  |
| H 2 12L \ 2 \    |              | 盐分    | 5000   | 4.93       |       |     |        |              |        |                    |
| 污泥烘干废气           |              | COD   | 200    | 0.76       |       | 废水量 | /      | 36511        | /      |                    |
| 水幕除尘产生<br>的废水    | 3800         | SS    | 600    | 2.28       |       | COD | 300    | 10.953       | 500    |                    |
|                  |              | COD   | 400    | 0.24       |       | SS  | 200    | 7.302        | 400    |                    |
|                  |              | SS    | 400    | 0.24       |       |     |        |              |        |                    |
|                  |              | 氨氮    | 30     | 0.018      |       |     |        |              |        | 4057t/a高盐          |
| 车辆、场地冲           | 600          | 总磷    | 10     | 0.006      |       |     |        |              |        | 分水回用于              |
| 洗废水              | 000          | 石油类   | 50     | 0.03       | 絮凝沉淀+ |     |        |              |        | 焚烧炉出渣              |
|                  |              | 铅     | 5      | 0.003      | 压滤+三效 |     |        |              |        | 机冷却,               |
|                  |              | 铬     | 5      | 0.003      | 蒸发    |     |        |              |        | 36511t/a冷<br>凝水接管运 |
|                  |              | 镍     | 5      | 0.003      |       |     |        |              |        | 东污水厂               |
|                  |              | COD   | 200    | 7.2        |       |     |        |              |        |                    |
|                  |              | SS    | 200    | 7.2        |       |     |        |              |        |                    |
| 洗涤塔废水            | 36000        | 氨氮    | 4      | 0.144      |       |     |        |              |        |                    |
|                  |              | 铅     | 5      | 0.18       |       |     |        |              |        |                    |
|                  |              | 铬     | 5      | 0.18       |       |     |        |              |        |                    |

|    |             |      | 镍   | 5     | 0.18    |       |     |     |       |     |             |
|----|-------------|------|-----|-------|---------|-------|-----|-----|-------|-----|-------------|
|    |             |      | 盐分  | 10000 | 360     |       |     |     |       |     |             |
|    |             |      | COD | 200   | 0.01    |       |     |     |       |     |             |
|    |             |      | SS  | 100   | 0.005   |       |     |     |       |     |             |
|    |             |      | 铅   | 1     | 0.00005 |       |     |     |       |     |             |
| 实  | 验室废水        | 50   | 铬   | 1     | 0.00005 |       |     |     |       |     |             |
|    |             |      | 镍   | 1     | 0.00005 |       |     |     |       |     |             |
|    |             |      | 氨氮  | 20    | 0.001   |       |     |     |       |     |             |
|    |             |      | 总磷  | 3     | 0.00015 |       |     |     |       |     |             |
| 初  | 储罐区         | 118  | COD | 200   | 0.024   |       |     |     |       |     |             |
| 期  | 怕唯丛         | 110  | SS  | 200   | 0.024   |       |     |     |       |     |             |
| 雨  | 厂区 (除       | 2002 | COD | 200   | 0.6     | 如您公司公 | COD | 140 | 0.42  | 500 | _           |
| 水  | 储罐区)        | 3002 | SS  | 200   | 0.6     | 絮凝沉淀  | SS  | 100 | 0.30  | 400 |             |
| 循环 | 下冷却塔排       | 850  | COD | 50    | 0.043   | ,     | COD | 50  | 0.043 | 500 |             |
|    | 水           | 830  | SS  | 50    | 0.043   | /     | SS  | 50  | 0.043 | 400 | <br>  运东污水处 |
|    | 4.77.77     |      | COD | 400   | 2.304   |       | COD | 400 | 2.304 | 500 | 理厂          |
| Н  |             | 57(0 | SS  | 300   | 1.728   | ,     | SS  | 300 | 1.728 | 400 |             |
| 土  | <b>E活污水</b> | 5760 | 氨氮  | 40    | 0.230   | 1 /   | 氨氮  | 40  | 0.230 | 45  |             |
|    |             |      | 总磷  | 5     | 0.029   |       | 总磷  | 5   | 0.029 | 8   |             |

表 4.3-10 废水处理后接管运东污水厂汇总情况

|        | 水量           |       | 污染物    | <b>为产生</b> | <b>森从阳批光</b> |     | 污染物    | 勿接管          | 接管标准   |       |
|--------|--------------|-------|--------|------------|--------------|-----|--------|--------------|--------|-------|
| 废水类型   | 八里<br>(m³/a) | 污染物名称 | 浓度mg/L | 产生量t/a     | 预处理措施        | 污染物 | 浓度mg/L | 接管排放量<br>t/a | (mg/L) | 排放去向  |
| 三效蒸发冷凝 | 36511        | COD   | 300    | 10.953     | 无 -          | 废水量 | /      | 46123        | /      |       |
| 水      | 30311        | SS    | 200    | 7.302      |              | COD | 297    | 13.72        | 500    |       |
| 厂区(除储罐 | 3002         | COD   | 140    | 0.42       |              | SS  | 203    | 9.373        | 400    | 运东污水处 |
| 区)初期雨水 |              | SS    | 100    | 0.30       |              | 氨氮  | 4.99   | 0.230        | 45     |       |
| 循环冷却塔排 | 850          | COD   | 50     | 0.043      |              | 总磷  | 0.63   | 0.029        | 8      |       |
| 水      |              | SS    | 50     | 0.043      |              |     |        |              |        | 理厂    |
|        |              | COD   | 400    | 2.304      |              |     |        |              |        |       |
| 生活污水   | 5760         | SS    | 300    | 1.728      |              |     |        |              |        |       |
|        | 3760         | 氨氮    | 40     | 0.230      |              |     |        |              |        |       |
|        |              | 总磷    | 5      | 0.029      |              |     |        |              |        |       |

# 4.3.3 噪声

本项目噪声主要来源于物料装卸过程,设备运行中的破碎机、抽风机、引风机等噪声。对部分高噪声设备加装消声器或隔音罩;相关建筑物在设计施工时选用隔声吸音材料,使工人可以在隔音消声性能好的操作间、控制室内工作;利用厂区内绿化进行降噪等。具体采取的消音减噪措施有:

- (1) 首先考虑将高噪设备(如破碎机、冷却塔等)远离厂界布置:
- (2) 设备选型上有限选用低噪声设备;
- (3) 设备安装时采用隔振措施,如安装隔震垫、阻尼部件;
- (4) 部分噪声设备放置于室内,利用房屋隔声:
- (5) 对噪声源进行减振处理以降低噪声源,管道连接口采用柔性接头连接。

经上述噪声消减措施后,各噪声源强将会大大减少。一般性建筑隔声量在 15dB (A)以上;特殊建筑(如密闭的、经特殊隔音降噪处理的建筑)平均隔声量在 20dB(A)左右;其他减振、隔声罩、柔性接头等可考虑降低噪声 5dB(A)。项目噪声源强(等效室外声源)如下表所示。

| 序<br>号 | 位置         | 噪声源      | 噪声值<br>dB(A) | 数量<br>(台) | 距最近<br>厂界距离 | 防治措施                              | 治理后<br>噪声值 |
|--------|------------|----------|--------------|-----------|-------------|-----------------------------------|------------|
| 1      | 焚烧车间       | 风机系<br>统 | 95           | 1         | 距南厂界<br>20m | 选低噪设备、加消声器、<br>车间隔音、阻尼包扎、软<br>性接头 | 70dB(A)    |
| 2      | 贮存仓库       | 抽风机      | 95           | 1         | 距北厂界<br>10m | 选低噪设备、加消声器、<br>车间隔音、厂区绿化隔音        | 75dB(A)    |
| 3      | 进料系统       | 破碎机      | 90           | 1         | 距南厂界<br>15m | 选低噪设备、车间隔音、<br>加强维护和检修            | 65dB(A)    |
| 4      | 水幕<br>除尘装置 |          |              | 1         | 距北厂界<br>20m |                                   |            |
| 5      | 焚烧车间       | 喷淋嘴      | 90           | 11        | 距北厂界<br>20m | 车间隔音                              | 75dB(A)    |
| 6      | 急冷塔        |          |              | 1         | 距北厂界<br>20m |                                   |            |

表 4.3-11 拟建项目噪声源及源强

# 4.3.4 固体废物

拟建项目主要固废为焚烧炉炉渣,急冷塔、布袋除尘器产生的飞灰,焚烧炉 检修清理下来的废耐火材料,设备维修器械产生的废机油及抹布,废活性炭,运 送焚烧物所用的包装桶(袋),水处理污泥,生活垃圾等。

#### 一、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别导则(试行)》的规定,判断其是否属于固体废物,给 出判定依据及结果,具体见表 4.3-12。

表 4.3-12 本项目副产物产生情况汇总表

| <br>序 | 副产物     | 产生            | 形态        | <b>十</b>    | 预测产生量 |            | 种   |                |
|-------|---------|---------------|-----------|-------------|-------|------------|-----|----------------|
| 号     | 名称      | 工序            | <b>形态</b> | 主要成分        | (吨/年) | 固体废物       | 副产品 | 判定依据           |
| 1     | 飞灰      | 焚烧系统          | 固态        | 金属氧化物、焚烧细灰活 |       | √          | /   |                |
| 2     | 炉渣      | <b>火</b> 烷 系统 | 固态        | 性炭及消石灰      | 4500  | <b>√</b> / |     |                |
| 3     | 废耐火材料   | 设备检修          | 固态        | 废耐火材料       |       | √          | /   |                |
| 4     | 废活性炭    | 仓库废气处理系统      | 固态        | 活性炭         | 15    | √          | /   | 《国家危险废物名录》     |
| 5     | 废机油     | 设备检修          | 半固态       | 废机油         | 5     | √          | /   | (2008年)        |
| 6     | 废抹布     | 以留位形          | 固态        | 废抹布         | 5     | √          | /   |                |
| 7     | 包装桶 (袋) | 贮存和运输         | 固态        | 包装桶 (袋)     | 10    | √          | /   |                |
| 8     | 水处理污泥   | 废水站           | 半固态       | 湿污泥         | 50    | V          | /   |                |
| 9     | 生活垃圾    | 办公生活          | 固态        | 生活垃圾        | 60    | √          | /   | 《固体废物鉴别导则》(试行) |

# 二、固体废物产生情况汇总

本项目营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见表 4.3-13。

表 4.3-13 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

| 序号 | 固废<br>名称 | 属性   | 产生工序       | 形态  | 主要成分            | 危险特性鉴别方法 | 危险<br>特性 | 废物<br>类别 | 废物<br>代码   | 估算产生量(吨/<br>年) | 拟采取的<br>处理处置方式 |  |
|----|----------|------|------------|-----|-----------------|----------|----------|----------|------------|----------------|----------------|--|
| 1  | 飞灰       | 危险废物 | ** 14 7 14 | 固态  | 金属氧化物           | 危险废物鉴别标准 | Т        | HW18     | 772-003-18 |                | 光大环保(苏州)       |  |
| 2  | 炉渣       | 危险废物 | 焚烧系统       | 固态  | 焚烧细灰<br>活性炭及消石灰 | 危险废物鉴别标准 | Т        | HW18     | 772-003-18 | 4500           | 固废处置有限公        |  |
| 3  | 废耐火材料    | 危险废物 | 设备检修       | 固态  | 废耐火材料           | 危险废物鉴别标准 | Т        | HW18     | 772-003-18 |                | 司安全填埋          |  |
| 4  | 水处理污泥    | 危险废物 | 废水站        | 半固态 | 湿污泥             | 危险废物鉴别标准 | Т        | HW18     | 772-003-18 | 50             |                |  |
| 5  | 废活性炭     | 危险废物 | 仓库废气处理系统   | 固态  | 活性炭             | 危险废物鉴别标准 | Т        | HW49     | 900-041-49 | 5              |                |  |
| 6  | 废机油      | 危险废物 | 设备检修       | 半固态 | 废机油             | 危险废物鉴别标准 | Т        | HW08     | 900-249-08 | 5              | 进焚烧炉焚烧         |  |
| 7  | 废抹布      | 危险废物 | 以留位形       | 固态  | 废抹布             | 危险废物鉴别标准 | Т        | HW49     | 900-041-49 | 5              |                |  |
| 8  | 包装桶(袋)   | 危险废物 | 贮存和运输      | 固态  | 包装桶 (袋)         | 危险废物鉴别标准 | Т        | HW49     | 900-041-49 | 10             |                |  |
| 9  | 生活垃圾     | 生活垃圾 | 办公生活       | 固态  | 生活垃圾            | /        | /        | 99       | /          | 60             | 环卫清运           |  |

# 4.3.5 非正常及事故源强分析

本项目非正常工况可分为下面几种情况: 开停车、焚烧车间检修、烟气处理系统故障、燃爆事故排放、仓库及投料坑废气处理系统故障或检修以及烘干废气处理系统故障。

### 4.3.5.1 开停车

开车时,焚烧炉的点火需要柴油作为助燃燃料烘干炉膛并提升炉温,焚烧炉 必须装设可靠的点火器和熄火保护装置。在启动焚烧系统的同时,烟气处理系统 及应急报警系统同时启动,此时烟气中污染物(二噁英除外)产生量小于焚烧炉 正常运行时的产生量。

停车时,首先停止焚烧系统,在确定烟气完全排出后,再停止焚烧烟气处理系统和废水处理系统,由于所焚烧的废物量逐渐减少,而烟气处理系统正常运行,此时,烟气中污染物(二噁英除外)产生量小于焚烧炉正常运行时的产生量。

在焚烧炉正常运行时,危废焚烧炉烟气在 1100℃停留时间超过 2 秒,绝大多数有机物均能在焚烧炉内彻底烧毁,二噁英产生量较少。但在焚烧炉启动 (升温)、关闭 (熄火)过程中,由于炉温较低,单位焚烧量产生的二噁英类物质将增多。所以在此情况下通过以下两种方式减少二噁英的产生:

- (1) 焚烧炉通常情况下开停车次数一年不超过两次。
- (2)本项目活性炭通过料仓底部的圆盘给料机的转动(变频控制)鲁氏鼓风机吹入烟气管道内,利用活性炭表面吸附特性来吸附二噁英等有害气体。由于开停车过程中,二噁英的产生量将增加,所以可以通过控制变频控制系统,增加活性炭的投放量,从而增加活性炭对二噁英的吸附量,减少二噁英的排放。

根据英国对六家公司焚烧炉开停车时非正常工况的测试,焚烧炉在开停车时二噁英在焚烧炉出口的浓度比正常时高 2~3 倍。为保证本项目在开停车非正常排放时,二噁英浓度不大于正常排放时浓度,所以在此情况下,活性炭的进量需保证在正常运行时的 4 倍量。

#### 4.3.5.2 焚烧车间检修

本项目焚烧系统完成后,每年会进行一次全面检修。焚烧炉装置设备主要包含回转窑、二燃室、除尘器等,因为焚烧生成化合物气体如 CO<sub>2</sub>、HCl、SO<sub>2</sub>等的存在,在检修时必须用空气进行置换后,检修人员才可以进入,以防设备内残存的有毒气体及窒息性气体引起中毒和窒息。置换后的气体将会导入正常运行系统的二燃室进行焚烧处置。在检修布袋除尘器、活性炭和消石灰加料装置,以及加

热器等装置时,焚烧系统均需要进行停车,在焚烧系统停车后,烟气净化装置继续运行,在此过程中排放的烟气的污染物浓度将逐渐降低,污染物排放量也将远远低于正常运行时排放量。

### 4.3.5.3 烟气处理系统故障

当焚烧装置烟气处理系统故障时,废气污染物的治理效率将会下降。本次评价主要针对脱硝装置故障、洗涤塔装置故障和布袋除尘(含活性炭、消石灰装置故障)等工况进行评价。

### 1、脱硝装置故障

本项目配备一套 SNCR 脱硝设备, NO<sub>x</sub> 去除率为 40%。本项目最不利的情况为 SNCR 脱硝设备故障, NO<sub>x</sub> 去除率为 0 的情况。非正常情况下脱硝装置故障处理效果详见表 4.3-14。

|                |                      | 进气状况                        |                       | 处理后状况 |                              |                       |  |  |
|----------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------|-------|------------------------------|-----------------------|--|--|
| 污染物            | 废气量                  | 浓度                          | 速率                    | 去除率   | 浓度                           | 速率                    |  |  |
|                | (Nm <sup>3</sup> /h) | $(mg/m^3)$                  | (Kg/h)                | (%)   | $(mg/m^3)$                   | (Kg/h)                |  |  |
| 烟尘             |                      | 9000                        | 540                   | 99.5  | 45                           | 2.7                   |  |  |
| CO             |                      | 50                          | 3                     | 0     | 50                           | 3                     |  |  |
| $SO_2$         |                      | 466.67                      | 28                    | 85    | 70                           | 4.2                   |  |  |
| $NO_X$         |                      | 373                         | 22.38                 | 0     | 373                          | 22.38                 |  |  |
| HC1            |                      | 400                         | 24                    | 90    | 40                           | 2.4                   |  |  |
| HF             |                      | 19.5                        | 1.17                  | 80    | 3.9                          | 0.234                 |  |  |
| Hg             | 60000                | 0.53                        | 0.0318                | 85    | 0.08                         | 0.0048                |  |  |
| Cd             |                      | 0.53                        | 0.0318                | 85    | 0.08                         | 0.0048                |  |  |
| Pb             |                      | 4.33                        | 0.2598                | 85    | 0.65                         | 0.039                 |  |  |
| As+Ni          |                      | 1.60                        | 0.096                 | 85    | 0.24                         | 0.0144                |  |  |
| Cr+Sn+Sb+Cu+Mn |                      | 8                           | 0.48                  | 85    | 1.2                          | 0.072                 |  |  |
| 二噁英            |                      | 3.9<br>TEQng/m <sup>3</sup> | 2.34×10 <sup>-7</sup> | 90    | 0.39<br>TEQng/m <sup>3</sup> | 2.34×10 <sup>-8</sup> |  |  |

表 4.3-14 脱硝装置故障故障下烟气排放情况一览表

由上表可知脱硝装置故障时,NO<sub>x</sub>浓度将会由正常工况下的 105mg/m³ 增至 175mg/m³,为一般正常工况下浓度的 167%,有明显上升。根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001),NO<sub>x</sub>最大排放标准限值为 500mg/m³,本项目脱硝装置故障时 NO<sub>x</sub>排放浓度小于排放限值要求。

#### 2、洗涤塔故障

洗涤塔故障时,最不利状况为洗涤塔循环水泵故障。在循环水泵发生故障时, 碱液增加装置以及洗涤塔新水增加装置将停止运行,碱液将停止喷淋。初步估计 非正常情况下洗涤塔对烟气的处理能力为 0。非正常情况下洗涤塔处理效果详见表 4.3-15。

|                |                      | 进气状况                        |                       | 处理后状况 |                              |                       |  |
|----------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------|-------|------------------------------|-----------------------|--|
| 污染物            | 废气量                  | 浓度                          | 速率                    | 去除率   | 浓度                           | 速率                    |  |
|                | (Nm <sup>3</sup> /h) | $(mg/m^3)$                  | (Kg/h)                | (%)   | $(mg/m^3)$                   | (Kg/h)                |  |
| 烟尘             |                      | 9000                        | 540                   | 99    | 90                           | 5.4                   |  |
| CO             |                      | 50                          | 3                     | 0     | 50                           | 3                     |  |
| $SO_2$         |                      | 466.67                      | 28                    | 55    | 210                          | 12.6                  |  |
| $NO_X$         |                      | 373                         | 22.38                 | 40    | 223.8                        | 13.43                 |  |
| HC1            |                      | 400                         | 24                    | 90    | 40                           | 2.4                   |  |
| HF             |                      | 19.5                        | 1.17                  | 80    | 3.9                          | 0.234                 |  |
| Hg             | 60000                | 0.53                        | 0.0318                | 85    | 0.08                         | 0.0048                |  |
| Cd             |                      | 0.53                        | 0.0318                | 85    | 0.08                         | 0.0048                |  |
| Pb             |                      | 4.33                        | 0.2598                | 85    | 0.65                         | 0.039                 |  |
| As+Ni          |                      | 1.60                        | 0.096                 | 85    | 0.24                         | 0.0144                |  |
| Cr+Sn+Sb+Cu+Mn |                      | 8                           | 0.48                  | 85    | 1.2                          | 0.072                 |  |
| 二噁英            |                      | 3.9<br>TEQng/m <sup>3</sup> | 2.34×10 <sup>-7</sup> | 90    | 0.39<br>TEQng/m <sup>3</sup> | 2.34×10 <sup>-8</sup> |  |

表 4.3-15 洗涤塔故障下烟气排放情况一览表

在洗涤塔非正运行时,会造成烟尘及 SO<sub>2</sub> 的增加。为保证非正常工况下,烟气经烟囱排出的浓度不大于一般工况下的排放浓度,需要通过增加活性炭及消石灰的用量,降低污染物浓度。

本项目活性炭及消石灰通过料仓底部的给料机的转动(变频控制)通过鼓风机正压送入烟气管道内,活性炭及消石灰能有效吸附或吸收烟尘、重金属以及酸性气体。根据计算,在洗涤塔非正常运行情况下,烟气中污染物经处理后浓度为正常运行情况下的 5 倍,所以需要通过控制变频控制系统,增加活性炭及消石灰的投放量,从而增加活性炭及消石灰对相应污染物的吸附量。为保证在洗涤塔废正常运行时,污染物的浓度不大于正常排放时浓度,所以在此情况下,活性炭及消石灰的进量需保证在正常运行时的 6 倍量。

#### 3、布袋除尘器破损

一般工况情况下,布袋在焚烧设备停炉检修时需按使用周期成批更换。运行中,如果布袋发生泄漏,可以通过对烟气排放的在线监测及时发现。布袋除尘器有多个独立仓位,每个仓位均有数十个小布袋,可对各个仓位逐一隔离检查更新。检查期间其他仓位的布袋可正常工作运行,平均每个布袋烟气负荷将会增加,但仍不会造成烟尘超标。最坏情况为,两级布袋除尘器同时发生泄漏,烟尘排放浓

度按正常排放情况的 3 倍计,重金属、二噁英由于主要吸附在烟尘颗粒上,其排放量也按正常排放情况的 3 倍计,二氧化硫等酸性气体与消石灰反应后以烟尘方式存在,所以其他因子受布袋除尘器损坏影响很小。在布袋除尘器破损的情况下,烟气将会通过 50m 烟囱排放。根据同行业相关经验,该种情况每年不超过 2 次,每次不超过 1 天。

根据分析,在非正常工况情况下,开停车、焚烧车间检修,以及烟气处理系统故障中的洗涤塔故障,在做了相应应急措施过后,不会造成烟气浓度以及排放量的增加,也不会造成无组织排放的情况。最可能造成烟囱烟气污染物浓度增加的情况为布袋除尘器破损。

非正常排放情况下,污染物排放量增加的情况见表 4.3-16。

|                 | 废气量   | 处理后状况                        |                       |  |
|-----------------|-------|------------------------------|-----------------------|--|
| 污染物             | /     | 浓度                           | 速率                    |  |
|                 | , ,   | $(mg/m^3)$                   | (Kg/h)                |  |
| 烟尘              |       | 135                          | 8.1                   |  |
| CO              |       | 50                           | 3                     |  |
| SO <sub>2</sub> |       | 70                           | 4.2                   |  |
| NO <sub>X</sub> |       | 223.8                        | 13.43                 |  |
| HCl             |       | 40                           | 2.4                   |  |
| HF              |       | 3.9                          | 0.234                 |  |
| Нg              | 60000 | 0.24                         | 0.0144                |  |
| Cd              |       | 0.24                         | 0.0144                |  |
| Pb              |       | 1.95                         | 0.117                 |  |
| As+Ni           |       | 0.72                         | 0.0432                |  |
| Cr+Sn+Sb+Cu+Mn  |       | 3.6                          | 0.216                 |  |
| 二噁英             |       | 1.17<br>TEQng/m <sup>3</sup> | 7.02×10 <sup>-8</sup> |  |

表 4.3-16 布袋除尘非正常排放一览表

### 4.3.5.4 燃爆事故排放

二燃室内发生爆燃的情况:考虑最不利的情况,当二燃室内发生爆燃的情况时(300Pa),设置在二燃室顶部的紧急排放烟囱自动打开,将爆燃产生的废气自动导出,以使二燃室因爆燃产生的压力得以释放。排放持续时间 15 分钟。烟气排放的流量及各污染因子的浓度见表 4.3-17。

表 4.3-17 事故状态下废气排放情况

| 名 称                                   | 负荷(100%) |
|---------------------------------------|----------|
| 标况烟气量(Nm³/h)                          | 9600     |
| 四气温度(℃)(二燃室出口处)                       | 1100     |
| 烟囱高度(m)                               | 20.5     |
| 烟囱内径(m)                               | 0.66     |
| M尘浓度(mg/m³)                           | 1200     |
| HCl含量(mg/Nm³)                         | 400      |
| SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) | 900      |
| 氮氧化物(mg/Nm³)                          | 700      |

#### 4.3.5.5 仓库及投料坑废气处理设施故障

危险废物贮存仓库和投料料坑易产生各种有毒有害的气体,为此在设计的过程中,将危险废物贮存仓库和料坑废气用引风机收集引入焚烧炉焚烧处理。焚烧炉停炉时,仓库及料坑废气经负压捕集送至各自活性炭吸附装置处理。当仓库及料坑引风机发生故障时,仓库及料坑挥发产生的有害气体将全部无组织排放,排放情况见表 4.3-18。

表 4.3-18 贮存仓库和投料料坑风机故障时无组织废气排放情况

| 污染源名称  | 面积(m²) | 高度(m)   | 无组织排放量(kg/h)    |                  |  |
|--------|--------|---------|-----------------|------------------|--|
|        | 囲作(m²) | 同及(III) | NH <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> S |  |
| 危废贮存仓库 | 1204   | 20      | 1.26            | 0.105            |  |
| 投料料坑   | 300    | 20      | 2.53            | 0.211            |  |

### 4.3.5.6 烘干废气处理设施故障

污泥烘干过程中会有粉尘排放,为此在设计的过程中,将烘干废气用引风机 收集处理后排放。当危污泥烘干车间引风机发生故障时,烘干气体将全部无组织 排放,排放情况见表 4.3-19。

表 4.3-19 贮存仓库和投料料坑风机故障时无组织废气排放情况

| 污染源名称      | 面积                | 高度(m) | 无组织排放量(kg/h) |                 |                  |  |  |
|------------|-------------------|-------|--------------|-----------------|------------------|--|--|
|            | (m <sup>2</sup> ) |       | 粉尘           | NH <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> S |  |  |
| 污泥干化车<br>间 | 828               | 10    | 1.874        | 0.53            | 0.053            |  |  |

# 4.3.6 项目污染物"三本帐"核算

表 4.3-20 拟建项目污染物排放量汇总(三本帐) 单位: t/a

| 污        | <b>杂类型</b> | 污染物              | 产生量                   | 削减量                    | 排放量                   |
|----------|------------|------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
|          |            | 烟尘               | 3888                  | 3868.56                | 19.44                 |
|          |            | CO               | 21.60                 | 0                      | 21.60                 |
|          |            | $SO_2$           | 201.6                 | 171.36                 | 30.24                 |
|          |            | NO <sub>X</sub>  | 161.14                | 64.44                  | 96.70                 |
|          |            | HC1              | 172.8                 | 155.52                 | 17.28                 |
|          |            | HF               | 8.42                  | 6.74                   | 1.68                  |
|          |            | Hg               | 0.229                 | 0.194                  | 0.035                 |
|          | 去加加        | Cd               | 0.229                 | 0.194                  | 0.035                 |
|          | 有组织        | Pb               | 1.871                 | 1.59                   | 0.281                 |
| 废气       |            | As+Ni            | 0.691                 | 0.587                  | 0.104                 |
|          |            | Cr+Sn+Sb+Cu+Mn   | 3.456                 | 2.938                  | 0.518                 |
|          |            | 二噁英              | 1.68×10 <sup>-6</sup> | 1.512×10 <sup>-6</sup> | 1.68×10 <sup>-7</sup> |
|          |            | 二噁英*             | 4.32×10 <sup>-7</sup> | 3.888×10 <sup>-7</sup> | 4.32×10 <sup>-8</sup> |
|          |            | NH <sub>3</sub>  | 3.792                 | 3.033                  | 0.759                 |
|          |            | $H_2S$           | 0.336                 | 0.269                  | 0.067                 |
|          |            | 粉尘               | 4.275                 | 3.419                  | 0.856                 |
|          |            | NH <sub>3</sub>  | 1.625                 | 0                      | 1.625                 |
|          | 无组织        | H <sub>2</sub> S | 0.134                 | 0                      | 0.134                 |
|          |            | 粉尘               | 0.226                 | 0                      | 0.226                 |
|          |            | 废水               | 46123                 | 0                      | 46123                 |
|          |            | COD              | 13.72                 | 0                      | 13.72                 |
| J        | 麦水 一       | SS               | 9.373                 | 0                      | 9.373                 |
|          |            | 氨氮               | 0.23                  | 0                      | 0.23                  |
|          |            | TP               | 0.029                 | 0                      | 0.029                 |
| <u> </u> | + 15 Hm    | 危险废物             | 4585                  | 4585                   | 0                     |
| 固体废物 —   |            | 生活垃圾             | 60                    | 60                     | 0                     |

本项目二噁英排放浓度目前执行 0.5TEQng/m³, 若以后新的《危险废物焚烧污染控制标准》发布后二噁英排放浓度将执行 0.1TEQng/m³, 二噁英\*为参照将要发布标准的核算的排放量。

表 4.3-21 本项目建设前后污染物排放量汇总(三本帐) 单位: t/a

| 표나 <del>기소</del> | No.      | 二. 沙t Adm - & - 工人+ |       | 目排放量                  | "以新带老"削减              | "以新带老"削减              |                       | <b>地江公口松</b> 居          | <b></b>               |
|------------------|----------|---------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 种类               | <i>\</i> | 5染物名称               | 核准排放量 | 实际排放量                 | 量                     | 本项目排放量                | 量                     | 搬迁前后增减量                 | 本次申请量                 |
|                  | 废フ       | K量(m³/a)            | 1786  | 1786                  | 1786                  | 46123                 | 46123                 | +44337                  | 46123                 |
|                  |          | COD                 | 0.71  | 0.71                  | 0.71                  | 13.72                 | 13.72                 | +13.01                  | 13.72                 |
| 废水               |          | SS                  | 0.54  | 0.54                  | 0.54                  | 9.373                 | 9.373                 | +8.833                  | 9.373                 |
|                  |          | NH <sub>3</sub> -N  | 0.063 | 0.063                 | 0.063                 | 0.23                  | 0.23                  | +0.167                  | 0.23                  |
|                  |          | TP                  | 0.009 | 0.009                 | 0.009                 | 0.029                 | 0.029                 | +0.02                   | 0.029                 |
|                  |          | 烟尘                  | 0.93  | 0.259                 | 0.259                 | 19.44                 | 19.44                 | +19.181                 | 19.44                 |
|                  |          | CO                  | 1.54  | 0.936                 | 0.936                 | 21.60                 | 21.60                 | +20.664                 | 21.60                 |
|                  |          | $SO_2$              | 2.9   | 0.792                 | 0.792                 | 30.24                 | 30.24                 | +29.448                 | 30.24                 |
|                  |          | $NO_x$              | /     | 6.768                 | 6.768                 | 96.70                 | 96.70                 | +89.932                 | 96.70                 |
|                  |          | HC1                 | 1.47  | /                     | /                     | 17.28                 | 17.28                 | +17.28                  | 17.28                 |
|                  |          | HF                  | /     | /                     | /                     | 1.68                  | 1.68                  | +1.68                   | 1.68                  |
|                  |          | Hg                  | /     | /                     | /                     | 0.035                 | 0.035                 | +0.035                  | 0.035                 |
|                  | 有        | Cd                  | /     | 0.00288               | 0.00288               | 0.035                 | 0.035                 | +0.03212                | 0.035                 |
|                  | 组        | Pb                  | /     | /                     | /                     | 0.281                 | 0.281                 | +0.281                  | 0.281                 |
| 废气               | 织        | As+Ni               | /     | 0.00025               | 0.00025               | 0.104                 | 0.104                 | +0.10375                | 0.104                 |
| //2 (            |          | Cr+Sn+Sb+C<br>u+Mn  | /     | 0.00014               | 0.00014               | 0.518                 | 0.518                 | +0.51786                | 0.518                 |
|                  |          | 二噁英                 | /     | 1.09×10 <sup>-9</sup> | 1.09×10 <sup>-9</sup> | 1.68×10 <sup>-7</sup> | 1.68×10 <sup>-7</sup> | 1.6691×10 <sup>-7</sup> | 1.68×10 <sup>-7</sup> |
|                  |          | 二噁英*                | /     | 1.09×10 <sup>-9</sup> | 1.09×10 <sup>-9</sup> | 4.32×10 <sup>-8</sup> | 4.32×10 <sup>-8</sup> | 4.211×10 <sup>-8</sup>  | 4.32×10 <sup>-8</sup> |
|                  |          | NH <sub>3</sub>     | /     | /                     | /                     | 0.759                 | 0.759                 | +0.759                  | 0.759                 |
|                  |          | H <sub>2</sub> S    | /     | /                     | /                     | 0.067                 | 0.067                 | +0.067                  | 0.067                 |
|                  |          | 粉尘                  | /     | /                     | /                     | 0.856                 | 0.856                 | +0.856                  | 0.856                 |
|                  | 无        | NH <sub>3</sub>     | /     | /                     | /                     | 1.625                 | 1.625                 | +1.625                  | 1.625                 |
|                  | 组        | H <sub>2</sub> S    | /     | /                     | /                     | 0.134                 | 0.134                 | +0.134                  | 0.134                 |
|                  | 织        | 粉尘                  | /     | /                     | /                     | 0.226                 | 0.226                 | +0.226                  | 0.226                 |
| 固废               | エ        | 业固体废物               | 0     | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     | 0                       | 0                     |

# 4.4清洁生产分析

### 4.4.1 设备先进性

本项目采用的设备具有如下先进性,具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目采用的设备先进性

|   | ハル かってん                                 | 次 4.4-1                                  |
|---|---|--|
|   | 设备名称                                    | 先进性                                      |
| 1 | <br>  进料装置                              | 1、采用风冷夹套,避免了水冷夹套低温腐蚀的问题;                 |
|   | 是打农盘                                    | 2、采用液压推杆进料方式,避免了带状物缠绕进料装置的问题。            |
|   |   | 1、采用摇摆的设计方式,增强炉内物料搅动,使物料与空气混合更充分,        |
| 2 | 回转窑                                     | 燃烧更完全,同时改善了炉内结焦状况;                       |
|   |   | 2、窑尾设置融焦喷枪,有效减少了焚烧系统的检修次数。               |
|   |   | 1、在二燃室焚烧温度过低时,可以根据二燃室出口温度调节燃烧器出力,        |
| 3 | 二燃室                                     | 保证二燃室出口温度不低于 1100℃;                      |
|   |   | 2、出口管自动捕渣、排渣结构,大大减小二燃室出口烟道结焦问题。          |
|   |   | 1、增强余热利用;                                |
|   |   | 2、炉膛内设 SNCR 脱硝装置,保证 NOx 达标排放;            |
| 4 | 余热锅炉                                    | 3、采用膜式壁余热锅炉,锅炉尾部设有对流管束,对流管束设有振打装         |
|   |   | 置,确保不会因为对流管束积灰导致停炉,并进一步减轻尾部除尘装置          |
|   |   | 的负荷。                                     |
|   |   | 1、采用成熟进口成套产品,有效保证了急冷效果;                  |
|   | An a Maria                              | 2、采用双流体喷枪,雾化颗粒细,雾化后平均直径约 50μm,喷嘴雾化覆      |
| _ |   | 盖面积大,保证与烟气充分混合,保证烟气温度在1秒内降至180℃~         |
| 5 | 急冷塔                                     | 200°C;                                   |
|   |   | 3、采用全自动控制,可以根据急冷塔的烟气出口温度自动调节喷水量,         |
|   |   | 从而保证出口烟气温度维持在设定值范围。                      |
|   |   | 1、采用船式灰仓,减少积灰搭桥的可能性;                     |
|   | 布袋                                      | 2、在线清灰;                                  |
| 6 | 除尘器                                     | 3、过滤风速低(约 0.75m/min),除尘效率可以达到 99.5%,延长了布 |
|   | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | 袋的使用寿命。                                  |
|   |   | 1、使用变频加料装置,降低能耗并能有效控制加料速率;               |
|   | 活性炭                                     | 2、有效吸收烟气中的酸性气体,减少酸性气体对布袋的腐蚀;             |
| 7 | 及消石灰                                    | 3、成本较低,加料较为方便,能有效减少酸性气体以及二噁英等污染物         |
|   | 喷射装置                                    | 的排放。                                     |
|   |   | 1、采用立式布置,多层孔板;                           |
| 8 | 洗涤塔                                     | 2、采用自动控制,运行过程中自动调节加碱量,设置多层喷淋装置,可         |
| o | / / / / / / / / / / / / / / / / / / /   | 以有效去除尾气中的酸性气体。                           |
|   |   | 好日从五份/七(下明段1工(件。                         |

# 4.4.2 自动化系统先进性

本项目采用 PLC、DCS、计算机系统集中控制和分段控制相结合。设置集中控制室,布置常规控制盘设备。测量显示及报警项目有进料坑与送料系统各设备运行状态及位置显示;回转窑温度;回转窑冷却水水位;燃烧炉负压;锅炉水位;

余热锅炉烟气出口温度; 急冷塔烟气出口温度、布袋除尘器烟气出口温度; 烟囱进口尾气实时在线监测。

DCS 将实现如下焚烧炉的自动联锁和安全保护及辅助设备和阀门的自动启停和开关功能:

锅炉水位与软水泵、给水电动调节阀的联锁、燃烧炉负压与应急排放阀之间的联锁、燃烧炉温度与燃烧器的联锁、急冷塔喷水量与出口烟气温度联锁、突然停电时的安全停止保护、异常燃烧时的报警、余热炉低水位时的运转停止保护、误动作报警停止保护、断水保护。

本系统采用动态监控系统监视燃烧过程的动态过程,可及时了解系统的运行状况。

本系统设置装置的安全对策,具体有:自动停止装置,意外停电时的安全停止装置,异常燃烧时的安全停止装置以及报警装置,回火、失火时的报警装置及安全停止装置,低水位时的运转停止装置及报警装置,误操作时的报警停止装置、废弃物投入斗过载时的防止、停止装置、漏电、过流保护装置,紧急停止装置。任何情况下,都能使设备终止运行,防止事故发生。

设置现场电视监视系统,对重点设备部件进行电视监视:如投料部位、出灰部位、燃烧部位等。

# 4.4.3 节水措施

本项目节水的主要措施如下:

- (1)确定经济合理的循环水处理工艺,提高循环水浓缩倍率,减少循环水系统排水量,是全厂减少耗水量的关键。
- (2)提高水的重复利用率,采用循序供水方式。根据各用水点对水质的要求,将用水水质要求高的用水系统的排水作为对水质要求低的用水系统的给水,做到一水多用。
- (3)洗涤塔及急冷塔喷淋使用雾化喷淋装置,提高喷淋水的利用率,减少新水用量。
- (4) 三效蒸发装置产生的高浓度废水与软水处理设备产生的杂排水、余热锅炉产生的排水及污泥烘干废气水幕除尘产生的废水一起作为焚烧炉出渣机冷却处理,增加水的重复利用率,减少废水产生量及污染物的排放。

### 4.4.4 节电措施

- (1)供配电控制保护设备选用符合国家标准的低损耗、节能产品。如选择低损耗变压器、低功耗接触器、高效电动机等。
- (2)对负载变化的用电设备,采用改变速度的控制方法,提高运转效率,达到最佳运转状态。如对送风机、引风机、给水泵、电机等采用变频调速,以节约电能。
  - (3) 提高功率因数,降低电能损耗。
  - (4) 尽量降低设备空转,减少不必要的耗电量。
- (5) 照明场所的照度符合国家及行业规范照度标准要求并符合照明功率密度 指标要求,照明控制采取集中及就地结合、分区域控制多种方式,拒绝长明灯, 照明器具采用符合节能要求的高效低耗灯具、光源及附件产品。

### 4.4.5 节约蒸汽措施

- (1) 对热力设备、蒸汽管道全部做好保温工作,减少热量损耗。
- (2) 使用节能疏水器。
- (3) 余热锅炉产生的蒸汽用于厂区发电及污泥烘干,充分利用蒸汽内能。 综上分析,本项目的实施符合清洁生产的理念。

# 5. 环境现状调查与评价

# 5.1 自然环境概况

### 5.1.1 地理位置

苏州市吴江区位于江苏省最南端,介于东经 120°20′15″~120°53′59″, 北纬 30°45′36″~31°13′42″之间,紧依上海、苏州、杭州三大著名城市,东接上海市青浦区,南连浙江省嘉兴市和桐乡市,西临太湖,北靠苏州市吴中区,东南与浙江省嘉善县毗邻,东北和昆山市接壤,西南与浙江省湖州市交界,是江苏、浙江、上海两省一市交会的金三角地区。

本工程选址位于吴江经济技术开发区、长白荡西侧。拟建项目地理位置见图 5.1-1。

### 5.1.2 气象

吴江地处长江三角洲的太湖平原,属于北亚热带季风气候,温暖湿润多雨,季风变化明显,四季分明,雨量充沛,无霜期长,冬寒夏暑,冬夏季长,春秋季短,季风变化明显,冬季多西北风,夏季多东南风。气候特征如下:

多年平均气温: 15.7℃ (1954~2000 年)

历年高气温: 38.4℃(1978 年 7 月 5 日)

历年低气温: -9.8℃(1977 年 1 月 31 日)

多年平均降水量: 1135.7mm(1956~2004年)

年大降水量: 1602.9mm (1999 年)

年小降水量: 635.1mm (1978 年)

多年平均蒸发量: 828.2mm(瓜泾口水文站, 1980~2004 年)

年大蒸发量: 903.4mm (1994 年)

年小蒸发量: 704.7mm (1993 年)

多年平均雷暴日数: 28d

多年平均风速: 2.9m/s

全年主导风向:东南风

# 5.1.3 河流、水系

吴江地处杭嘉湖平原中部,水面积 2.67 万 hm²,占全市总面积的 22.7%,境 内河网密布,水网属长江下游太湖水系,濒邻太湖,境内河道纵横交错,湖荡星 罗棋布,主要河流 20 多条,南北向有京杭运河(江南运河)、澜溪、长牵路等,东西向有太浦河、吴淞江等,除太湖外,千亩以上湖荡 50 个,主要有元荡、北麻漾、长漾、白蚬湖、汾湖等。

吴江是典型的水乡,区内河道成网,道路基本沿河布置,外河道吴淞江的平均水位为 0.92m 左右,历史最高洪水水位 2.50m(以上为黄海高程)。

其中,江南运河:吴江境内北自松陵镇刘河浜口起,南至麻溪出口止,全长 40.8 公里,流经松陵、同里、八坼、平望、盛泽 5 个乡镇。其中北段刘河浜口至吴淞江分水墩长 1.1 公里,为吴江、吴中界河,南段黎泾港口至麻溪出口长 9.3 公里,为江浙两省界河,其余均在吴江境内。流向视河西来水量而变,大致吴淞江以北南流,平望以南北流。据 1983 年汛期巡测,梅雨期太浦河北入运河平均流量 27.5 立方米/秒,最大流量 54.0立方米/秒 (7 月 1 日)。

大浦港:在八坼集镇西,西起江漕与海沿漕交汇点,东流入运河,全长 3.5 公里,河底高程 0.5 米左右。古大浦港是太湖主要泄水口之一,浪打穿为其上源,后浪打穿淤浅成陆,大浦港排水作用减弱。1966 年实测流量 29.8 立方米/秒。

周边水系图详见图 5.1-2。

### 5.1.4 地形、地貌

本项目所在地属于长江三角洲冲击平原、地势低平开阔,场内大部分地段为藕塘,水深约 1.5-2.0m。吴江区全境无山,地势低平,自东北向西南缓慢倾斜,南北高差 2.0m左右。田面高程一般 3.2~4.0m,最高处 5.5m,极低处 1.0m 以下。土壤以壤土质的黄泥土和粘土质的青紫泥为主,其次为小粉土,还有少量的灰土和堆叠土地。

从地质上来说,该区域位于新华夏系第二巨形隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位,属元古代形成的华南地台,地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。表层耕土约 1m 左右,然后往下是淤泥质粉质粘土、粉质粘土、粉砂土、粘土等交替出现,平均承载力为 15t/m2。地质构造体比较完整,断裂构造不发育,基底岩系刚性程度低,第四纪以来,特别是最近一万年(全新统)以来,无活动性断裂,地震活动少且强度小,周边无强震带通过。根据"中国地震裂度区划图(1990)"及国家地震局、建设部地震办(1992)160 号文,苏州境内 50 年内超过概率 10%的烈度值为 6 度。

### 5.1.5 自然资源概况

吴江素有"鱼米之乡"、"丝绸之府"的美誉。境内河道纵横,湖荡密布,全区境内共有大小湖泊 300 多个,列入江苏省重点保护规划的湖泊 56 个,占全省的近一半。全区水面积 2.67 万公顷,占全区总面积的 22.7%,拥有一类空气二类水质的东太湖岸线近50 公里。

吴江区耕地面积 70 万亩,主要农作物有水稻、麦子、油菜和蚕桑、苗木等,水生作物有席草、莲藕、芡实、茭白等。水产资源丰富,主要有太湖大闸蟹、太湖银鱼、太湖白虾。太湖白鱼、南美对虾、罗氏沼虾、青虾、塘鳢鱼、加州鲈鱼、鳜鱼、甲鱼等。

# 5.2 社会环境概况

吴江区位于中国江苏省的最南端,地 处江苏、浙江、上海两省一市交会的金三角地区。全区总面积 1176km²,下辖松陵、盛泽、同里、震泽、平望、汾湖、桃源、横扇、七都 9 个镇和 2 个省级经济开发区。吴江气候宜人,交通方便,物产丰富,经济发达,自古以来就是太湖之滨著名的"鱼米之乡"、"丝绸之府"。

吴江经济技术开发区区位优势得天独厚,地处长三角核心位置,东临上海, 距虹桥机场 54 公里;南近杭州,距杭州市仅一小时车程;西含太湖;北接苏州, 与苏州工业园区、古城区接壤,区位优势明显。吴江开发区的周围拥有全国最密 集的高速公路网,苏州绕城高速、苏嘉杭高速、沪苏浙高速穿区而过,开发区与 周边大中城市、机场码头的交通十分便捷。

吴江经济技术开发区始终坚持"转变发展方式,调整产业结构"这条主线,改革创新,攻坚克难,主导产业升级腾飞,新兴产业强势崛起,全区经济实现又好又快发展。开发区始终坚持"亲商、安商、富商"的服务理念,抢抓机遇,积极作为,园区建设如火如荼,企业发展势头强劲,全区上下呈现一片欣欣向荣的景象。开发区牢牢把握"现代化科技新城"的发展定位,齐心协力,扎实工作,谱写了开发区改革发展的新篇章。2015年完成地区生产总值271.2亿元,同比增长10.6%;工业开票销售收入1217亿元,同比增长0.64%,公共财政预算收入26.7亿元,同比增长14.3%,其中税收占比达94%。全社会固定资产投入120.3亿元,同比增长20.2%;批准注册外资9.6亿美元,到账外资5.16亿美元;新增内资注册30.2亿元;实现进出口总额166亿美元,出口加工区进出口总额跻身全国十强。

2011年,吴江开发区被人民网评为"中国十大活力开发区",2012年开发区被工信部评为"国家新型工业化产业示范基地",被江苏省委、省政府评为"江苏省先进开发区"。

目前,开发区内现有 1000 多家各类企业入驻,其中 50 多家销售超亿美元企业,区内 70%的外资企业从事 IT 产业,自我配套率达到 90%以上。落户企业中有日立、NEC、SKC、英格索兰、康宁、卡特彼勒、GS 加德士、三菱商事等 12 家世界 500 强企业,近百家美国、日本、韩国、台湾等地上市上柜企业,总投资超 1000 万美元以上企业近 400 家,40 多家企业总投资超 1 亿美元。吴江开发区已发展成为网络通讯设备、激光打印机、背光模组、电源供应器等产品的全球最大生产基地。随着英格索兰、斗山、卡特彼勒、美达王等世界旗舰型企业的建成投产,装备制造业正在加速发展,工程机械、数控机床、汽车零部件等机械类产品的生产技术和设备处于世界领先水平。旺能光电、亿光光电等一批龙头型 LED 和太阳能光伏项目的入驻运营,为打造全国有影响力的新能源新材料产业基地之一注入强大动力。近年来,吴江开发区着力推进企业科技创新,中达、亚旭、瑞仪等 34 家龙头型企业建立了研发中心,其中国家级企业技术中心 1 家国家认可委员会认定的检测中心 5 家,省级研发机构 5 家。

开发区坚持人才先行战略,推动科技创新。在区内设立吴江科技创业园,2008年被江苏省科技厅批准为省级科技创业园,2011年吴江科技创业园被认定为国家级科技企业孵化器。创业园中心功能区主要用于科技项目的研发、中试、小规模生产和公共技术平台建设,可安排100个左右的科技项目。产业化功能区分汽车产业、新能源、新材料和生物医药等特色产业功能区。科技创业园目前拥有各级科技领军人才,其中11人入选国家"千人计划",省双创人才9人,姑苏领军人才17人,吴江科技领军人才137人。科技项目产业化步伐加快,一大批科技领军人才项目进入生产阶段,领军人才项目注册突破100家,全年销售达8亿元。开发区被批准为"江苏省知识产权试点园区"和全省首批"江苏省侨界人才创新创业示范基地"。

吴江经济技术开发区努力打造极富魅力的投资环境,区内建有日海关直通式监管点、加工贸易联网监管区和吴江出口加工区等特色园区。吴江出口加工区在南京关区率先施行保税物流功能,与上海、宁波、太仓等港口联系紧密,"虚拟港口"建设启动,物流便捷高效。以酒店、物流、商贸、分销、总部经济为特色

的现代服务业也得到迅速发展,整体推动开发区的产业升级和综合服务水平的提升。

建区 20 年来,奋进中的吴江经济技术开发区站在了一个新的起点上,踏上了新的发展征程。开发区致力于发展高新技术产业和高附加值服务业,着力提高开放水平,完善体制机制,提高创新能力,充分发挥辐射、示范和带动作用。吴江经济技术开发区将围绕建设现代化科技新城的总目标,进一步"争先率先、聚焦转型、突出创新、改善民生",加快形成转型升级的示范区、高端产业的样板区、现代服务业的集聚区、文明和谐的现代化新城区,努力建设更高水平的国家级经济技术开发区。

# 5.3 环境质量现状调查与评价

为了解本项目所处区域环境质量现状情况,建设单位委托江苏力维检测科技有限公司对本建设项目进行了部分质量现状监测,收到委托后监测单位于 2016 年 5 月进行现场采样,并对采样项目进行分析,得出监测结果。本项目区域环境质量现状情况如下:

# 5.3.1 大气环境质量现状监测与评价

### 5.3.1.1 大气环境质量现状监测

#### (1) 监测点布设

遵循以环境功能区为主兼顾均布性的原则布点,本次监测共布设6个监测点。 各监测点方位及距离见表 5.3-1 及图 5.3-1。

| 编号 | 监测点位名称 | 方位        | 功能  | 监测因子   |
|----|--------|-----------|-----|--|
| G1 | 项目所在地  | /         | 工业区 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、Pb、HCl、氟化物、Cd、<br>Ni、As、Hg、Cr、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度、二<br>噁英 |
| G2 | 下风向    | NW, 1200m | /   |  |
| G3 | 杭头村    | NE, 1030m | 农村  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、Pb、HCl、氟化物、Cd、<br>Ni、As、Hg、Cr、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、二噁英          |
| G4 | 北圩村    | NE, 1490m | 农村  | TWY ASY TIGN CIVITI25V TWI3V 二心人   |
| G5 | 小里港村   | E, 2025m  | 农村  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、Pb、HCl、氟化物、Cd、   |
| G6 | 中南村    | SW, 1210m | 农村  | Ni、As、Hg、Cr、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>   |

表 5.3-1 大气监测布点情况表

本项目除二噁英外的其他因子均监测 6 个点,二噁英监测了 4 个点,主要是由于本项目监测时,项目南侧的吴江生活垃圾焚烧发电项目还未投入生产,主要是由于评价范围内的排放二噁英污染因子的吴江生活垃圾焚烧发电项目于 2016 年

9月投产,本项目监测时间为2016年5月,根据大气导则评价范围内没有排放同种特征污染物的项目,可减少监测频次。

另, G5 监测点偏离东南方向是由于项目东南侧水域较多,且居民点较少,故 G5 监测点方向有所偏离,布设在了居民点密集处。



图 5.3-1 大气环境监测点位图

## (2) 监测分析方法

监测分析采用国家标准规定的分析方法进行,具体见表 5.3-2。

表 5.3-2 空气污染物分析方法

| 序号 | 污染物名称            | 分析 方法                     | 来源             |
|----|------------------|---------------------------|----------------|
| 1  | Pb               | 石墨炉原子吸收分光光度法(暂行)          | НЈ 539-2009    |
| 2  | 氟化物              | 滤膜采样氟离子选择电极法              | НЈ 480-2009    |
| 3  | Hg               | 原子荧光法                     |                |
| 4  | Cd               | 石墨炉原子吸收分光光度法              |                |
| 5  | Ni               | 石墨炉原子吸收分光光度法              | 《空气与废气监测分析方法》  |
| 6  | As               | 原子荧光法                     | (第四版)<br>      |
| 7  | Cr               | 原子吸收分光光度法                 |                |
| 8  | $H_2S$           | 亚甲蓝分光光度法                  | GB/T11742-1989 |
| 9  | SO <sub>2</sub>  | 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法           | НЈ 482-2009    |
| 10 | NO <sub>2</sub>  | 盐酸萘乙二胺分光光度法               | НЈ 479-2009    |
| 11 | PM <sub>10</sub> | 重量法                       | НЈ 618-2011    |
| 12 | HC1              | 离子色谱法(暂行)                 | НЈ 549-2009    |
| 13 | NH <sub>3</sub>  | 纳氏试剂分光光度法                 | НЈ 533-2009    |
| 14 | 二噁英              | 同位素稀释高分辨率气相气谱法<br>-高分辨质谱法 | НЈ77.2-2008    |

### (3) 监测时间和频次

江苏省力维检测科技有限公司于2016年5月3日至9日对监测点位进行采样, 二噁英连续监测3天,每天监测1次,每次连续监测24小时; PM<sub>10</sub>连续监测7 天每天监测1次;其他因子连续监测7天,每天监测4次。

### (4) 气象条件

监测时同步气象资料见表 5.3-3。

表 5.3-3 2016 年 5 月 3 日至 9 日气象资料一览表

| 检测<br>日期 | 检测<br>时间 | 天气 | 风向 | 风速(m/s) | 气压(kPa) | 气温 (℃) | 湿度(%) |
|----------|----------|----|----|---------|---------|--------|-------|
|          | 02: 00   | 多云 | S  | 2.8     | 100.95  | 27.3   | 72.8  |
| 2016 5 2 | 08: 00   | 多云 | SW | 2.2     | 100.87  | 29.1   | 70.2  |
| 2016.5.3 | 14: 00   | 多云 | W  | 1.9     | 100.63  | 31.6   | 64.3  |
|          | 20: 00   | 多云 | W  | 2.3     | 100.88  | 28.7   | 69.7  |
|          | 02: 00   | 晴  | S  | 3.2     | 100.93  | 27.6   | 70.2  |
| 201654   | 08: 00   | 晴  | W  | 3.0     | 100.84  | 29.3   | 68.4  |
| 2016.5.4 | 14: 00   | 晴  | W  | 2.1     | 100.41  | 32.2   | 62.5  |
|          | 20: 00   | 晴  | Е  | 3.6     | 100.85  | 29.1   | 67.9  |
|          | 02: 00   | 晴  | Е  | 2.8     | 100.94  | 27.5   | 72.3  |
| 2016 5 5 | 08: 00   | 晴  | S  | 2.3     | 100.87  | 29.2   | 68.6  |
| 2016.5.5 | 14: 00   | 晴  | SW | 1.9     | 100.33  | 32.6   | 61.7  |
|          | 20: 00   | 晴  | Е  | 2.7     | 100.84  | 29.4   | 69.7  |
| 2016.5.6 | 02: 00   | 晴  | S  | 3.2     | 100.99  | 27.1   | 74.6  |

|          | 08: 00 | 晴 | S  | 2.7 | 100.86 | 29.4 | 68.7 |
|----------|--------|---|----|-----|--------|------|------|
|          | 14: 00 | 晴 | SW | 2.2 | 100.23 | 34.9 | 61.3 |
|          | 20: 00 | 晴 | SW | 2.6 | 100.84 | 29.6 | 68.2 |
|          | 02: 00 | 晴 | S  | 2.8 | 100.93 | 27.4 | 72.3 |
| 2016 5 7 | 08: 00 | 晴 | SE | 2.3 | 100.86 | 29.3 | 68.3 |
| 2016.5.7 | 14: 00 | 晴 | SE | 1.9 | 100.21 | 35.1 | 60.4 |
|          | 20: 00 | 晴 | S  | 2.1 | 100.83 | 29.7 | 67.9 |
|          | 02: 00 | 晴 | S  | 3.3 | 101.04 | 26.4 | 69.9 |
| 2016 5 9 | 08: 00 | 晴 | SE | 2.8 | 100.89 | 28.9 | 64.7 |
| 2016.5.8 | 14: 00 | 晴 | S  | 2.2 | 100.24 | 34.8 | 59.3 |
|          | 20: 00 | 晴 | SE | 2.5 | 100.91 | 28.6 | 64.3 |
|          | 02: 00 | 晴 | Е  | 3.0 | 101.02 | 26.7 | 69.6 |
| 2016.5.9 | 08: 00 | 晴 | SE | 2.6 | 100.87 | 29.1 | 67.8 |
|          | 14: 00 | 晴 | SE | 1.8 | 100.21 | 35.2 | 58.8 |
|          | 20: 00 | 晴 | S  | 2.2 | 100.94 | 28.2 | 65.0 |

#### 5.3.1.2 大气环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

本项目监测因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准以及《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79), Cd 参照南斯拉夫环境标准, As 参照苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度,二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准,镍参照前苏联(1978)环境空气中最高容许浓度。

#### (2) 评价方法

评价方法采用单项标准指数法,计算公式如下:

$$I_{ij} = C_{ij} / S_{ij}$$

式中: Ii-i 污染物在第 i 点的单项环境质量指数;

 $C_{ii}$  —i 污染物在第 i 点的(日均)浓度实测值, $mg/m^3$ ;

S;—i 污染物(日均)浓度评价标准的限值, mg/m³。

指数 I 小于等于 1 时,表示污染物浓度达到评价标准要求,指数 I 大于 1 时,表示该污染物的浓度已超标。利用各监测点的监测数据,统计各类污染物的日平均浓度范围、最大污染指数和超标率。

### (3) 监测结果及评价

由监测结果结合单项标准指数法计算各污染物的单项标准指数,其结果见列表 5.3-4。

表 5.3-4 环境空气质量现状监测统计结果 单位: mg/m³ 二噁英: pgTEQ/m³

|            |                 | <b>次3.3-4</b> | 7%工 (灰里池    | <u> </u> | 辛世: mg/m    |             |          |           |
|------------|-----------------|---------------|-------------|----------|-------------|-------------|----------|-----------|
| UE VIII .E | 11条3611日7       |               | 小时浓度        |          |             | 日均浓度        |          | 上: VA: A= |
| 监测点        | 监测因子            | 浓度范围          | Iij 范围      | 超标率 (倍数) | 浓度范围        | Iij 范围      | 超标率 (倍数) | - 标准值     |
|            | Pb              | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.0021    |
|            | 氟化物             | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.02      |
|            | Hg              | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.001     |
|            | Cd              | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.01      |
|            | Ni              | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.003     |
|            | As              | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.003     |
|            | Cr              | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.0015    |
| G1         | $H_2S$          | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.01      |
|            | $SO_2$          | 0.026~0.035   | 0.052~0.070 | 0        | -           | -           | -        | 0.50      |
|            | NO <sub>2</sub> | 0.030~0.044   | 0.15~0.22   | 0        | -           | -           | -        | 0.20      |
|            | $PM_{10}$       | -             | -           | -        | 0.083~0.122 | 0.553~0.813 |          | 0.15      |
|            | HC1             | 0.026~0.048   | 0.52~0.96   | 0        | -           | -           | -        | 0.05      |
|            | NH <sub>3</sub> | ND~0.106      | 0~0.53      | 0        | -           | -           | -        | 0.20      |
|            | 二噁英             | -             | -           | -        | 0.093~0.12  | 0.056~0.073 | 0        | 1.650     |
|            | 臭气浓度            | <10           | 0           | 0        | -           | -           | -        | -         |
|            | Pb              | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.0021    |
|            | 氟化物             | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.02      |
| G2         | Hg              | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.001     |
| G2         | Cd              | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.01      |
|            | Ni              | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.003     |
|            | As              | ND            | 0           | 0        | -           | -           | -        | 0.003     |

|    | Cr               | ND          | 0           | 0 | -           | -            | - | 0.0015 |
|----|------------------|-------------|-------------|---|-------------|--------------|---|--------|
|    | H <sub>2</sub> S | ND          | 0           | 0 | -           | -            | - | 0.01   |
|    | SO <sub>2</sub>  | 0.026~0.035 | 0.052~0.070 | 0 | -           | -            | - | 0.50   |
|    | NO <sub>2</sub>  | 0.030~0.044 | 0.15~0.22   | 0 | -           | -            | - | 0.20   |
|    | PM <sub>10</sub> | -           | -           | - | 0.084~0.123 | 0.560~0.0820 | 0 | 0.15   |
|    | HC1              | 0.021~0.049 | 0.42~0.98   | 0 | -           | -            | - | 0.05   |
|    | NH <sub>3</sub>  | 0.013~0.130 | 0.065~0.650 | 0 | -           | -            | - | 0.20   |
|    | 二噁英              | -           | -           | - | 0.093~0.11  | 0.056~0.067  | 0 | 1.65   |
|    | SO <sub>2</sub>  | 0.026~0.035 | 0.052~0.070 | 0 | -           | -            | - | 0.50   |
|    | NO <sub>2</sub>  | 0.030~0.044 | 0.15~0.22   | 0 | -           | -            | - | 0.20   |
|    | PM <sub>10</sub> | -           | -           | - | 0.084~0.124 | 0.560~0.827  | 0 | 0.15   |
|    | HC1              | 0.020~0.049 | 0.40~0.98   | 0 | -           | -            | - | 0.05   |
|    | Pb               | ND          | 0           | 0 | -           | -            | - | 0.0021 |
|    | 氟化物              | ND          | 0           | 0 | -           | -            | - | 0.02   |
| G2 | Hg               | ND          | 0           | 0 | -           | -            | - | 0.001  |
| G3 | Cd               | ND          | 0           | 0 | -           | -            | - | 0.01   |
|    | Ni               | ND          | 0           | 0 | -           | -            | - | 0.003  |
|    | As               | ND          | 0           | 0 | -           | -            | - | 0.003  |
|    | Cr               | ND          | 0           | 0 | -           | -            | - | 0.0015 |
|    | H <sub>2</sub> S | ND          | 0           | 0 | -           | -            | - | 0.01   |
|    | NH <sub>3</sub>  | ND~0.124    | 0~0.62      | 0 | -           | -            | - | 0.20   |
|    | 二噁英              | -           | -           | - | 0.066~0.084 | 0.040~0.051  | 0 | 1.65   |
|    | SO <sub>2</sub>  | 0.026~0.035 | 0.052~0.070 | 0 | -           | -            | - | 0.50   |
| G4 | NO <sub>2</sub>  | 0.030~0.044 | 0.15~0.22   | 0 | -           | -            | - | 0.20   |

|    | $PM_{10}$        | -           | -           | - | 0.099~0.127 | 0.660~0.847 | 0 | 0.15   |
|----|------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|---|--------|
|    | HC1              | 0.020~0.048 | 0.40~0.96   | 0 | -           | -           | - | 0.05   |
|    | Pb               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.0021 |
|    | 氟化物              | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.02   |
|    | Hg               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.001  |
|    | Cd               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.01   |
|    | Ni               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.003  |
|    | As               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.003  |
|    | Cr               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.0015 |
|    | H <sub>2</sub> S | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.01   |
|    | NH <sub>3</sub>  | ND~0.193    | 0~0.965     | 0 | -           | -           | - | 0.2    |
|    | 二噁英              | -           | -           | - | 0.072~0.094 | 0.044~0.057 | 0 | 1.65   |
|    | SO <sub>2</sub>  | 0.026~0.035 | 0.052~0.070 | 0 | -           | -           | - | 0.50   |
|    | NO <sub>2</sub>  | 0.030~0.044 | 0.15~0.22   | 0 | -           | -           | - | 0.20   |
|    | PM <sub>10</sub> | -           | -           | - | 0.085~0.125 | 0.567~0.833 | 0 | 0.15   |
|    | HC1              | 0.024~0.049 | 0.48~0.98   | 0 | -           | -           | - | 0.05   |
|    | Pb               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.0021 |
| G5 | 氟化物              | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.02   |
| GS | Hg               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.001  |
|    | Cd               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.01   |
|    | Ni               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.003  |
|    | As               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.003  |
|    | Cr               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.0015 |
|    | H <sub>2</sub> S | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.01   |

|    | NH <sub>3</sub>  | ND~0.124    | 0~0.62      | 0 | -           | -           | - | 0.2    |
|----|------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|---|--------|
|    | SO <sub>2</sub>  | 0.026~0.035 | 0.052~0.070 | 0 | -           | -           | - | 0.50   |
|    | NO <sub>2</sub>  | 0.030~0.044 | 0.15~0.22   | 0 | -           | -           | - | 0.20   |
|    | $PM_{10}$        | -           | -           | - | 0.082~0.128 | 0.547~0.853 | 0 | 0.15   |
|    | HC1              | 0.021~0.049 | 0.42~0.98   | 0 | -           | -           | - | 0.05   |
|    | Pb               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.0021 |
|    | 氟化物              | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.02   |
| G6 | Hg               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.001  |
|    | Cd               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.01   |
|    | Ni               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.003  |
|    | As               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.003  |
|    | Cr               | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.0015 |
|    | H <sub>2</sub> S | ND          | 0           | 0 | -           | -           | - | 0.01   |
|    | NH <sub>3</sub>  | ND~0.115    | 0~0.575     | 0 | -           | -           | - | 0.2    |

注: "ND"表示未检出,硫化氢的检出限 0.005mg/m³,氨的检出限 0.01mg/m³,氟化物的检出限  $9\times10^4$ mg/m³,汞的检出限  $3\times10^6$ mg/m³,砷的检出限  $3\times10^6$ mg/m³,镉的检出限  $3\times10^6$ mg/m³,镉的检出限  $3\times10^6$ mg/m³,镉的检出限  $3\times10^6$ mg/m³,锅的检出限  $3\times10^6$ mg/m³,锅的检出限  $3\times10^6$ mg/m³,锅的检出限  $3\times10^6$ mg/m³,锅的检出限  $3\times10^6$ mg/m³,锅的检出限  $3\times10^6$ mg/m³,锅的检出限  $3\times10^6$ mg/m³,

从表 5.3-4 中可以看出,各监测点的监测值均小于相应环境质量标准限值。总体来说环境空气质量较好。

### 5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

按照 2003 年江苏省水利厅和江苏省环境保护厅联合发布的《江苏省地表水(环境) 功能区划》,吴淞江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水水质标准,长白荡执行III类水水质标准。

### 5.3.2.1 地表水环境质量现状监测

### (1) 监测断面布设

本次评价选择 2 个地表水监测断面,监测断面布设情况见表 5.3-5 及图 5.3-2、图 5.3-3。

|      |     |                   | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, |  |  |
|------|-----|-------------------|---|--|--|
| 断面编号 | 河流  | 断面位置              | 监测因子                                    |  |  |
| W1   |     | 运东污水处理厂排口上游 500m  | 水温、高锰酸盐指数、挥发酚、                          |  |  |
| W2   | 吴淞江 | 运东污水处理厂排口         | SS、硫化物、氰化物、镉、砷、pH、CODer、DO、氨氮、总磷、       |  |  |
| W3   |     | 运东污水处理厂排口下游 1500m | 石油类、氟化物、六价铬、铅、镍                         |  |  |
| W4   | 长白荡 |                   | 高锰酸盐指数、pH、CODcr、氨<br>氮、总磷、DO、SS、粪大肠菌群   |  |  |

表 5.3-5 地表水监测断面布设情况一览表

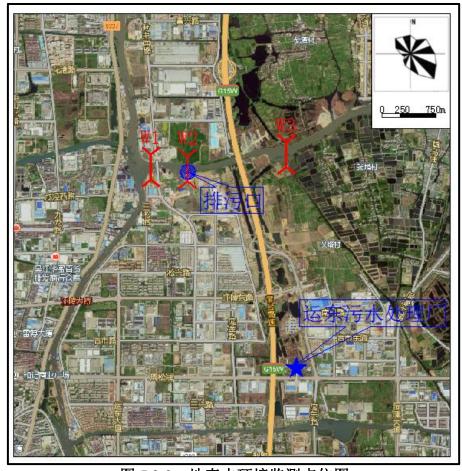


图 5.3-2 地表水环境监测点位图

### (2) 监测项目、时间及频次

江苏力维检测科技有限公司于 2016 年 5 月 6 日至 8 日对监测点位连续 3 天进行采样,每天上、下午各一次。

选择监测项目:水温、高锰酸盐指数、挥发酚、SS、硫化物、氰化物、镉、砷、pH、CODcr、DO、氨氮、总磷、石油类、氟化物、六价铬、铅、镍、粪大肠菌群等。

### (3) 评价方法及标准

本次评价采用单因子标准指数法(pH 除外)。

单因子标准指数公式:

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{o}}$$

式中: Sij—单项水质参数 i 在第 i 点的标准指数;

Cij—第 i 种污染物监测结果, mg/l;

Co—第 i 种污染物评价标准, mg/l。

pH 的标准指数为:

$$S_{PH,j} = \frac{7.0 - ph_j}{7.0 - ph_{rd}} \text{ (pHj} \le 7.0) ; S_{PH,j} = \frac{ph_j - 7.0}{ph_{rd} - 7.0} \text{ (pHj} > 7.0)$$

式中:  $S_{pH,i}$ —pH 在第 i 点的标准指数;

pH—i 取样点水样 pH 值;

pHsd—评价标准规定的下限值。

pHsu--评价标准规定的上限值

当水质标准指数  $S_{ij}>1$  时,则表明该水质参数超过了规定的水质标准,已不能满足使用要求。

#### 5.3.2.2 评价结果与分析

由监测结果结合单项标准指数法计算各污染物的单项标准指数,其结果见列表 5.3-6。

表 5.3-6 评价区域地表水评价结果一览表

| 断面   | 项目      | 浓度范围        | 标准    | 标准指数范围    | 超标率(倍数) |
|------|---------|-------------|-------|-----------|---------|
|      | 水温 (℃)  | 13.2~16.8   | -     | -         | -       |
|      | 高锰酸盐指数  | 2.5~3.8     | 10    | 0.25~0.38 | 0       |
|      | 挥发酚     | ND          | 0.01  | 0         | 0       |
|      | SS      | 12~17       | 60    | 0.20~0.28 | 0       |
|      | 硫化物     | ND          | 0.5   | 0         | 0       |
|      | 氰化物     | ND          | 0.2   | 0         | 0       |
|      | 镉       | ND          | 0.005 | 0         | 0       |
|      | 砷       | ND          | 0.1   | 0         | 0       |
| 3371 | pH(无量纲) | 7.11~7.42   | 6~9   | 0.06~0.21 | 0       |
| W1   | CODer   | 21~24       | 30    | 0.70~0.80 | 0       |
|      | 溶解氧     | 6.1~6.6     | ≥3    | 0.45~0.49 | 0       |
|      | 氨氮      | 0.185~0.274 | 1.5   | 0.12~0.18 | 0       |
|      | 总磷      | 0.02~0.06   | 0.3   | 0.07~0.20 | 0       |
|      | 石油类     | 0.01~0.07   | 0.5   | 0.02~0.14 | 0       |
|      | 氟化物     | 0.18~0.25   | 1.5   | 0.12~0.17 | 0       |
|      | 六价铬     | ·铬 ND       |       | 0         | 0       |
|      | 铅       | ND          | 0.05  | 0         | 0       |
|      | 镍       | ND          | 0.05  | 0         | 0       |
|      | 水温 (℃)  | 13.2~16.8   | -     | -         | -       |
|      | 高锰酸盐指数  | 3.4~5.1     | 10    | 0.34~0.51 | 0       |
|      | 挥发酚     | ND          | 0.01  | 0         | 0       |
|      | SS      | 17~22       | 60    | 0.28~0.37 | 0       |
|      | 硫化物     | ND          | 0.5   | 0         | 0       |
|      | 氰化物     | ND          | 0.2   | 0         | 0       |
|      | 镉       | ND          | 0.005 | 0         | 0       |
|      | 砷       | ND          | 0.1   | 0         | 0       |
| 11/0 | pH(无量纲) | 7.04~7.28   | 6~9   | 0.02~0.14 | 0       |
| W2   | CODer   | 27~29       | 30    | 0.90~0.97 | 0       |
|      | 溶解氧     | 5.2~6.0     | ≥3    | 0.50~0.58 | 0       |
|      | 氨氮      | 0.238~0.357 | 1.5   | 0.16~0.24 | 0       |
|      | 总磷      | 0.05~0.09   | 0.3   | 0.17~0.30 | 0       |
|      | 石油类     | 0.03~0.11   | 0.5   | 0.06~0.22 | 0       |
|      | 氟化物     | 0.45~0.59   | 1.5   | 0.30~0.39 | 0       |
|      | 六价铬     | ND          | 0.05  | 0         | 0       |
|      | 铅       | ND          | 0.05  | 0         | 0       |
|      | 镍       | ND          | 0.05  | 0         | 0       |

|                 | 水温 (℃)  | 13.2~16.8   | -     | -         | -    |
|-----------------|---------|-------------|-------|-----------|------|
|                 | 高锰酸盐指数  | 2.8~4.2     | 10    | 0.28~0.42 | 0    |
|                 | 挥发酚     | ND          | 0.01  | 0         | 0    |
|                 | SS      | 15~20       | 60    | 0.25~0.33 | 0    |
|                 | 硫化物     | ND          | 0.5   | 0         | 0    |
|                 | 氰化物     | ND          | 0.2   | 0         | 0    |
|                 | 镉       | ND          | 0.005 | 0         | 0    |
|                 | 砷       | ND          | 0.1   | 0         | 0    |
| ****            | pH(无量纲) | 7.07~7.35   | 6~9   | 0.04~0.18 | 0    |
| W3              | CODcr   | 24~27       | 30    | 0.80~0.90 | 0    |
|                 | 溶解氧     | 5.9~6.3     | ≥3    | 0.48~0.51 | 0    |
|                 | 氨氮      | 0.196~0.324 | 1.5   | 0.13~0.22 | 0    |
|                 | 总磷      | 0.03~0.08   | 0.3   | 0.10~0.27 | 0    |
|                 | 石油类     | 0.01~0.10   | 0.5   | 0.02~0.20 | 0    |
|                 | 氟化物     | 0.34~0.52   | 1.5   | 0.23~0.35 | 0    |
|                 | 六价铬     | ND          | 0.05  | 0         | 0    |
|                 | 铅       | ND          | 0.05  | 0         | 0    |
|                 | 镍       | ND          | 0.05  | 0         | 0    |
|                 | 高锰酸盐指数  | 3.3~4.1     | 6     | 0.55~0.68 | 0    |
|                 | pH(无量纲) | 7.11~7.56   | 6~9   | 0.06~0.28 | 0    |
|                 | CODcr   | 26~29       | 20    | 1.30~1.45 | 100% |
|                 | 氨氮      | 0.235~0.421 | 1.0   | 0.24~0.42 | 0    |
| W4              |         |             | 0.05  |           |      |
| VV <del>1</del> | 总磷      | 0.04~0.12   | (湖、   | 0.20~0.60 | 0    |
|                 |         |             | 库)    |           |      |
|                 | 溶解氧     | 6.1~6.7     | ≥5    | 0.75~0.82 | 0    |
|                 | SS      | 12~15       | 30    | 0.40~0.50 | 0    |
|                 | 粪大肠菌群   | ND          | 10000 | 0         | 0    |

注: "ND"表示未检出,挥发酚的检出限 0.0003mg/L,硫化物的检出限 0.005mg/L,氰化物的检出限 0.004mg/L,镉的检出限  $1\times10^4$ mg/L,砷的检出限  $1\times10^4$ mg/L,六价铬的检出限 0.004mg/L,铅的检出限 0.001mg/L,镍的检出限 0.01mg/L,粪大肠菌群的检出限 2mg/L。

由上表评价结果可知,W1、W2、W3 各监测断面的各项监测因子的单项标准 指数均小于 1,均分别满足相应标准要求;W4 长白荡监测断面除 CODer 外,其他 各项监测因子的单项标准指数均小于 1,均分别满足相应标准要求,区域地表水环 境质量基本较好。

### 5.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

### 5.3.3.1 地下水环境质量现状监测

### (1) 监测点布设

考虑到周围环境敏感点、地下水流向等因素,采用控制性布点与功能性布点相结合的原则,本次监测共布设 5 个监测点,具体见表 5.3-7 及图 5.3-3。

|    | 12       | 3.3-1 PE 1. V. PUV. | <u> </u>   |  |  |
|----|----------|---------------------|--|--|--|
| 编号 | <b>必</b> | 断面位置                | 监测因子   |  |  |
| U1 | 项目所在地    | /                   | 地下水水深、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、 |  |  |
| U2 | 杭头村      | NE, 1300m           | HCO <sub>3</sub> -、Cl·、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、总硬度、溶解性   |  |  |
| U3 | 北圩村      | NE, 1800m           | 总固体、硫酸盐、硝酸盐(以N计)、氰化  |  |  |
| U4 | 小里港村     | E, 2000m            | 物、Hg、As、Cd、氯化物、铜、锌、高锰  |  |  |
| U5 | 中南村      | SW, 1400m           | 一 酸盐指数、氨氮、氟化物、铬、铅、镍<br>  |  |  |

表 5.3-7 地下水现状监测点位布设情况



图 5.3-3 地下水环境监测点位图

#### (2) 监测项目与分析方法

监测项目: 地下水水深、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐(以N 计)、氰化物、Hg、As、Cd、氯化物、铜、锌、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、铬、铅、镍。

委托江苏力维检测科技有限公司监测,江苏力维检测科技有限公司于 2016 年 5 月 6 日进行了采样。

## 5.3.3.2 评价结果与分析

由监测结果结合单项标准指数法计算各污染物的单项标准指数,其结果见列表 5.3-8。

表 5.3-8 评价区域地下水质量评价结果 单位: mg/L

|                | Ţ     | J <b>1</b> | τ     | J <b>2</b> | Ţ     | U <b>3</b> | ı     | U <b>4</b> | 1     | U5   |
|----------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------|
| 项目             | 浓度    | 符合类别       | 浓度    | 符合类别       | 浓度    | 符合类别       | 浓度    | 符合类别       | 浓度    | 符合类别 |
| 水深 (m)         | 4.2   |            | 3.8   |            | 2.2   |            | 1.7   |            | 1.5   |      |
| pH(无量纲)        | 7.14  | I类         | 7.11  | I类         | 7.06  | I类         | 7.13  | I类         | 7.08  | I类   |
| 总硬度(以 CaCO3 计) | 614   | V类         | 619   | V类         | 637   | V类         | 625   | V类         | 630   | V类   |
| 氰化物            | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类   |
| 汞              | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类   |
| 砷              | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类   |
| 镉              | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类   |
| 硝酸盐(以N 计)      | 2.80  | II类        | 2.29  | II类        | 1.53  | I类         | 1.87  | I类         | ND    | I类   |
| 溶解性总固体         | 576   | III类       | 568   | III类       | 593   | III类       | 606   | III类       | 608   | III类 |
| 硫酸盐            | 11.0  | I类         | 9.62  | I类         | 5.19  | I类         | 9.40  | I类         | 8.06  | I类   |
| 氯化物            | 11.5  | I类         | 5.25  | I类         | 3.12  | I类         | 4.52  | I类         | 4.36  | I类   |
| 铜              | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类   |
| 锌              | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类   |
| 高锰酸盐指数         | 2.8   | III类       | 2.9   | III类       | 2.7   | III类       | 2.6   | III类       | 2.1   | III类 |
| 氨氮             | 0.184 | III类       | 0.189 | III类       | 0.155 | III类       | 0.178 | III类       | 0.168 | III类 |
| 氟化物            | 0.43  | I类         | 0.43  | I类         | 0.41  | I类         | 0.43  | I类         | 0.44  | I类   |
| 铬              | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类   |
| 铅              | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类   |
| 镍              | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类         | ND    | I类   |

| K <sup>+</sup>                                       | 4.02 | <br>2.76 |    | 3.79 | <br>3.32 | <br>3.72 |    |
|--|------|----------|----|------|----------|----------|----|
| Na <sup>+</sup>                                      | 71.9 | <br>73.0 |    | 75.4 | <br>75.3 | <br>75.5 |    |
| Ca <sup>2+</sup>                                     | 150  | <br>149  |    | 153  | <br>154  | <br>153  |    |
| $Mg^{2+}$  | 55.4 | <br>55.6 |    | 57.1 | <br>57.0 | <br>56.9 |    |
| Cl-  | 11.5 | <br>5.25 |    | 3.12 | <br>4.52 | <br>4.36 |    |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                        | 11.0 | <br>9.62 |    | 5.19 | <br>9.40 | <br>8.06 | —— |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (以CaCO <sub>3</sub> 計) | ND   | <br>ND   |    | ND   | <br>ND   | <br>ND   |    |
| HCO <sub>3</sub> -(以CaCO <sub>3</sub> 计)             | 258  | <br>248  | —— | 276  | <br>280  | <br>280  |    |
| 水位埋深(m)  | 2.4  | <br>2.3  |    | 2.2  | <br>2.0  | <br>2.1  |    |

注: "ND"表示未检出, 硝酸盐的检出限 0.08mg/L, 氰化物的检出限 0.004mg/L, 汞的检出限 4×10<sup>-5</sup>mg/L, 镉的检出限 1×10<sup>-4</sup>mg/L, 砷的检出限 1×10<sup>-4</sup>mg/L, 铬的检出限 0.01mg/L, 铅的检出限 0.001mg/L, 镍的检出限 0.01mg/L, 铜的检出限 0.001mg/L, 锌的检出限 0.006mg/L, CO<sub>3</sub><sup>2</sup>-的检出限 0.5mg/L。

由上表评价结果可知,项目所在地地下水各监测点的监测值,除总硬度达到V类地下水质量标准要求外,其余指标均能达到III类及III类以上地下水标准要求,区域地下水环境质量较好。

### 5.3.4 声环境质量现状监测与评价

### 5.3.4.1 声环境质量现状监测

### (1) 监测点布设

本项目声环境质量现状监测委托江苏力维检测科技有限公司进行现场监测, 监测点位布置为项目南北厂界各布设2个监测点,东西厂界各布设1个监测点共计6 个监测点位,详见图5.3-4。



图5.3-4 噪声及土壤环境监测点位图

#### (2) 监测时间及频次

江苏力维检测科技有限公司于2016年5月7日~8日对区域声环境质量进行了现 状监测,连续监测两天,每天昼夜各一次。

#### (3) 评价标准

项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

### 5.3.4.2 评价结果与分析

由监测结果结合单项标准指数法计算各污染物的单项标准指数,监测结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 声环境监测结果 单位: LeqdB(A)

| 1630 上 谷 | 5月7日 |      | 5月8日 |      | 标准 |     |
|----------|------|------|------|------|----|-----|
| 监测点位<br> | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间 | 夜间  |
| N1 厂界北   | 46.8 | 45.6 | 47.3 | 45.2 |    |     |
| N2 厂界北   | 47.3 | 46.4 | 47.5 | 45.9 |    | 5.5 |
| N3 厂界东   | 49.5 | 47.4 | 49.2 | 46.4 | (5 |     |
| N4 厂界南   | 48.8 | 47.2 | 48.4 | 46.8 | 65 | 55  |
| N5 厂界南   | 50.2 | 48.6 | 50.4 | 48.3 |    |     |
| N6 厂界西   | 48.9 | 47.5 | 48.4 | 47.1 |    |     |

由上表评价结果可知,项目厂界均可达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求,区域声环境质量较好。

### 5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

#### 5.3.5.1 土壤环境质量现状监测

### (1) 监测点布设

本项目土壤环境质量委托江苏力维检测科技有限公司进行现场监测,厂区内外个布设1个点,共计2个监测点位,监测点位情况详见5.3-10及图5.3-4。

 点位编号
 点位名称
 监测位置
 监测项目

 T1
 项目厂区内
 第一层 0~20cm
 pH、镉、铜、锌、铅、

 T2
 项目厂区外
 第一层 0~20cm
 铬、镍

 第二层 20~40cm
 第二层 20~40cm
 格、镍

表 5.3-10 土壤环境质量现状监测点位一览表

#### (2) 监测项目

监测项目: pH、铜、锌、铅、铬、镉、镍。

#### (3) 监测时间及频次

江苏力维检测科技有限公司于 2016 年 5 月 9 日对土壤环境质量进行了现状监测,监测 1 天,采样一次。

#### (4) 评价标准

项目所在区域土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准。

#### 5.3.5.2 评价结果与分析

由监测结果结合单项标准指数法计算各污染物的单项标准指数,监测结果见表 5.3-11。

表 5.3-11 土壤环境质量现状评价一览表 单位: mg/kg

| 衣 5.3-11      | 工場小児灰里巩仏 | 许们一见衣 单位 | : mg/kg |  |
|---------------|----------|----------|---------|--|
| 点位            | 项目       | 浓度       | 符合标准级别  |  |
|               | pH(无量纲)  | 7.04     | 二级      |  |
|               | 铜        | 24.4     | 一级      |  |
|               | 锌        | 68.6     | 一级      |  |
| T1<br>0∼20cm  | 铅        | 22.1     | 一级      |  |
| 0 Zoem        | 铬        | 59.5     | 一级      |  |
|               | 镉        | 0.048    | 一级      |  |
|               | 镍        | 27.4     | 一级      |  |
|               | pH(无量纲)  | 7.12     | 二级      |  |
|               | 铜        | 23.5     | 一级      |  |
|               | 锌        | 49.4     | 一级      |  |
| T1<br>20~40cm | 铅        | 10.2     | 一级      |  |
| 20 400111     | 铬        | 61.7     | 一级      |  |
|               | 镉        | 0.039    | 一级      |  |
|               | 镍        | 28.9     | 一级      |  |
|               | pH(无量纲)  | 7.21     | 二级      |  |
|               | 铜        | 21.1     | 一级      |  |
|               | 锌        | 64.8     | 一级      |  |
| T2<br>0∼20cm  | 铅        | 19.3     | 一级      |  |
| 0 200111      | 铬        | 54.0     | 一级      |  |
|               | 镉        | 0.038    | 一级      |  |
|               | 镍        | 26.4     | 一级      |  |
|               | pH(无量纲)  | 7.19     | 二级      |  |
|               | 铜        | 21.8     | 一级      |  |
|               | 锌        | 67.2     | 一级      |  |
| T2<br>20~40cm | 铅        | 22.3     | 一级      |  |
| 20 100111     | 铬        | 57.6     | 一级      |  |
|               | 镉        | 0.043    | 一级      |  |
|               | 镍        | 27.5     | 一级      |  |

由上表评价结果可知,各监测点的各项监测因子均满足《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995)二级及二级以上标准要求,区域土壤环境质量较好。

# 5.4 区域污染源调查

本次评价对评价区域范围内的重点企业(包括在建、拟建项目)的大气污染源、水污染源进行了调查。本次现状调查在充分利用排污申报资料和各建设项目环评资料的基础上,对本项目所在区域内的各污染源源强、排放的特征污染因子等进行核实、汇总。

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

负荷:

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

式中:  $Q_1$ ——某污染物的绝对排放量

 $C_{0i}$ ——某污染物的环境质量评价标准

某污染源(工厂)的等标污染负荷:

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

评价区内总等标污染负荷:

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

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比:

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

某污染源在评价区内的污染负荷比:

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

主要排污企业及其污染物排放状况详见表 5.5-1 和表 5.5-2。

# 5.4.1 水污染源现状评价

经资料核实,评价区域内的水污染源各企业水污染物排放情况统计具体见表 5.4-1。污染物排放量为接管量。

表 5.4-1 工业水污染源重点排放企业及排放量 单位: t/a

| 序号  | ▲ JD A Ho   |               | 污染物排放量 Q(t/a) |       |  |
|-----|-------------|---------------|---------------|-------|--|
| 一一一 | 企业名称        | 废水排放量(万 m³/t) | COD           | 氨氮    |  |
| 1   | 吴江市军盛纺织有限公司 | 11.4          | 6.84          | 0.912 |  |
| 2   | 吴江市齐恒纺织有限公司 | 10.5          | 6.3           | 0.84  |  |
| 3   | 吴江市松科纺织有限公司 | 13.8          | 8.28          | 1.10  |  |
| 4   | 吴江市安奇纺织有限公司 | 13.2          | 7.92          | 1.06  |  |
| 合计  | -           | 48.9          | 29.34         | 3.912 |  |

重点污染源企业水污染物排放等标污染负荷见表 5.4-2。

表 5.4-2 重点污染源企业水污染物排放等标污染负荷

| 企业名称        | P <sub>COD</sub> (×10 <sup>-9</sup> ) | P <sub>氨氮</sub> (×10 <sup>-9</sup> ) | ∑Pn   | Kn (%) | 排序 |
|-------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|--------|----|
| 吴江市军盛纺织有限公司 | 0.228                                 | 0.608                                | 0.836 | 23.313 | 3  |
| 吴江市齐恒纺织有限公司 | 0.210                                 | 0.560                                | 0.770 | 21.472 | 4  |
| 吴江市松科纺织有限公司 | 0276                                  | 0.733                                | 1.009 | 28.146 | 1  |
| 吴江市安奇纺织有限公司 | 0.264                                 | 0.707                                | 0.971 | 27.068 | 2  |
| $\sum$ Pn   | 0.978                                 | 2.608                                | 3.586 | 100    | -  |
| Kn (%)      | 27.273                                | 72.727                               | 100   | -      | -  |

由上表可看出,评价区域内现有企业中,主要的水污染企业是吴江市松科纺织有限公司,主要污染物氨氮。

# 5.4.2 大气污染源现状分析

区域内无较大大气污染源。

# 6. 环境影响预测与评价

# 6.1 大气环境影响预测与评价

本项目所在地位于江苏省苏州市吴江区,介于东经 120°20′15″~120°53′59″, 北纬 30°45′36″~31°13′42″之间,海拔高程为 4 米。项目周边地势平坦,选用苏州 市吴江区气象台的常规定时气象观测资料进行污染气象特征分析。

### 6.1.1 项目拟建地气象特征

### 6.1.1.1 项目所在地近多年气象特征

调查评价范围内多年的主要气象统计资料,包括年平均风速和风玫瑰图,年平均气温,极端气温,年均降水量,风场特征等。具体见表 6.1-1。

| 气象要素   | 均值        |
|--------|-----------|
| 气温     | 15.7°C    |
| 年均降水量  | 1100mm    |
| 相对湿度   | 80%       |
| 平均风速   | 2.9m/s    |
| 主导风向   | SE        |
| 日照时数   | 1937h     |
| 平均气压   | 1130.4hPa |
| 平均雷暴日数 | 25d       |

表 6.1-1 多年气候统计数据

#### 6.1.1.2 地面风场特征

风场特征由风向、风速两个因素决定,由苏州市吴江区气象台近五年气象资料统计分析的风场特征情况列于表 6.1-2。

|           |      | NINIE | NIE  | DNID | Б    | ECE  | CIE. | COL  | C    |
|-----------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风向        | N    | NNE   | NE   | ENE  | E    | ESE  | SE   | SSE  | S    |
| 平均风速(m/s) | 2.6  | 2.8   | 2.9  | 2.6  | 2.6  | 3.2  | 3.5  | 2.8  | 2.6  |
| 平均风频(%)   | 5.0  | 4.6   | 8.4  | 5.8  | 9.8  | 5.6  | 12.0 | 5.0  | 5.0  |
| 污染系数      | 39.8 | 35.3  | 55.4 | 44.8 | 63.1 | 37.1 | 63.9 | 37.6 | 39.8 |
| 风向        | SSW  | SW    | WSW  | W    | WNW  | NW   | NNW  | C    | 平均   |
| 平均风速(m/s) | 2.6  | 2.7   | 2.7  | 3.4  | 3.5  | 3.0  | 2.8  |      | 2.8  |
| 平均风频(%)   | 2.0  | 2.8   | 1.8  | 5.4  | 5.8  | 8.6  | 5.8  | 6.8  |      |
| 污染系数      | 21.4 | 25.7  | 19.7 | 34.5 | 35.6 | 54.9 | 42.2 |      |      |

表 6.1-2 风场特征情况

由表 6.1-2 可知: 五年气象资料表明,常年出现频率平均值最大的风向为 SE 风,年平均达 12%;出现频率最小的风向为 WSW 风,其频率为 1.8%;静风频率 平均为 6.8%, SE 和 WNW 风向的平均风速最大,达 3.5m/s,五年平均风速为 2.8m/s。

风速玫瑰图和风频玫瑰图分别见图 6.1-1, 图 6.1-2。

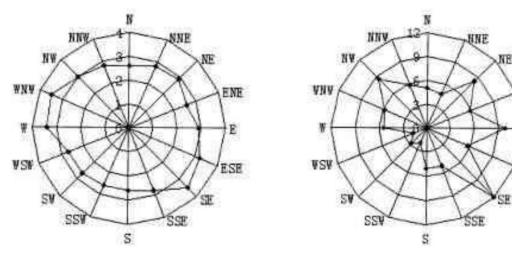


图 6.1-1 风速玫瑰图

图 6.1-2 风频玫瑰图

ENE

H

ESE

### 6.1.1.3 大气稳定度频率

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)推荐的帕斯奎尔稳定度分类法,将大气稳定度划分为强不稳定、不稳定、若不稳定、中性、较稳定和稳定六个级别,分别用 A、B、C、D、E 和 F 表示。使用苏州市吴江区气象站近五年逐日定时常规气象测试资料统计分析,得到的稳定度情况见表6.1-3。

表 6.1-3 大气稳定度情况

| 稳定度       | A     | В    | С     | D     | E     | F     |
|-----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| 出现频率(%)   | 0.082 | 6.94 | 15.94 | 45.75 | 19.00 | 12.29 |
| 平均风速(m/s) | 0     | 2.09 | 3.26  | 3.66  | 2.23  | 1.62  |

根据表 6.1-3 数据,本项目所在区域 D 级稳定度出现的频率最大,为 45.75%,而且在 D 级稳定度时平均风速也最高,为 3.66m/s。

### 6.1.1.4 逆温情况

表 6.1-4 各种逆温出现的频率

单位:%

| 季节 | 贴地逆温 | 低层逆温 | 高层逆温 |
|----|------|------|------|
| 春季 | 11.8 | 39.2 | 15.7 |
| 夏季 | 8.6  | 32.8 | 25.9 |
| 秋季 | 37.8 | 15.6 | 6.7  |
| 冬季 | 18.4 | 49   | 24.5 |
| 全年 | 19.2 | 34.2 | 18.2 |

|      | 季节         | 春季    | 夏季    | 秋季    | 冬季    | 全年    |
|------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 贴地逆温 | 底高(m)      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
|      | 厚度(m)      | 213.3 | 164   | 129.4 | 130   | 144   |
|      | 强度(℃/100m) | 1.47  | 0.47  | 1.1   | 2.11  | 1.49  |
| 低层逆温 | 底高(m)      | 154.8 | 140.5 | 77.1  | 206.3 | 160.8 |
|      | 厚度(m)      | 235.5 | 59    | 100   | 85.5  | 118   |
|      | 强度(℃/100m) | 1.52  | 1.54  | 1.27  | 1.14  | 1.37  |
|      |            |       |       |       |       |       |

768.8

136.2

1.51

654.6

98.2

1.29

990

375

0.65

1138.3

85.9

1.19

854.3

116.2

1.25

底高(m)

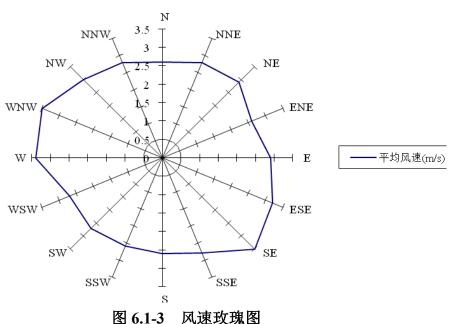
厚度(m)

强度(°C/100m)

高层逆温

表 6.1-5 各类逆温的平均底高、厚度和强度

由表 6.1-4 和表 6.1-5 可见, 低层逆温出现的频率较高, 年均频率达 34.2%, 全年中又以冬季出现频率最高, 季均频度达到 49.0%; 贴地逆温的年均厚度为 144m, 年均强度为 1.49°C/100m; 低层逆温的年均底高为 160.8m, 年平均厚度为 118.0 米, 年均强度为 1.37°C/100m。



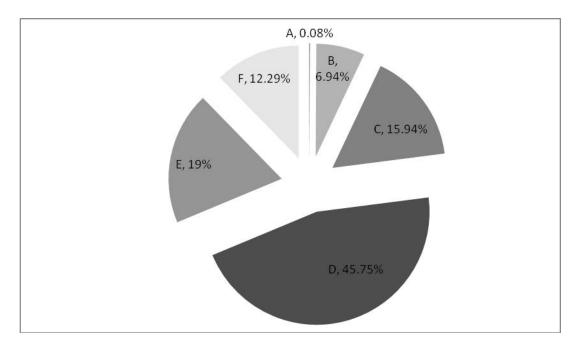


图 6.1-4 各类稳定度出现频率(%)

### 6.1.1.5 典型日气象条件

根据吴江区多年气象特征资料,分别选取春夏和秋冬的典型日气象条件进行 污染物日均浓度增量的预测,具体见表 6.1-6。

|    | 类别       | 02 时 | 07 时 | 10 时 | 14 时 | 19 时 |
|----|----------|------|------|------|------|------|
|    | 风向       | SE   | ESE  | SE   | SSE  | SE   |
| 春夏 | 风速 (m/s) | 3.4  | 2.9  | 2.8  | 3.4  | 2.9  |
|    | 稳定度      | Е    | D    | В    | C    | D    |
|    | 风向       | NW   | NNW  | NW   | WNW  | NW   |
| 秋冬 | 风速 (m/s) | 3.3  | 3.3  | 2.8  | 3.4  | 3.3  |
|    | 稳定度      | Е    | D    | D    | С    | D    |

表 6.1-6 污染物日均浓度预测

### 6.1.1.6 项目所在地 2015 年气象观测资料统计

本次评价利用吴江气象站 2015 年全年逐日逐时气象数据作为预测气象。

#### (1) 温度

当地年平均温度月变化情况见表 6.1-7, 年平均温度月变化曲线图见图 6.1-5。

| 月份    | 1月   | 2 月   | 3 月   | 4月    | 5 月   | 6月    |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 温度(℃) | 4.44 | 4.43  | 9.23  | 16.43 | 20.4  | 24.07 |
| 月份    | 7月   | 8月    | 9月    | 10 月  | 11月   | 12 月  |
| 温度(℃) | 29.5 | 28.64 | 23.38 | 18.97 | 12.18 | 6.23  |

表 6.1-7 年平均温度月变化

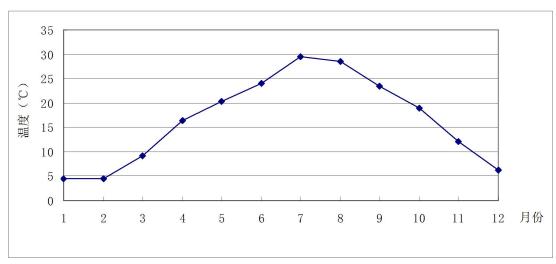


图 6.1-5 年平均温度月变化曲线图

### (2) 风速

月份

冬季

3.18

3.07

3.12

2.93

年平均风速月变化和季小时平均风速日变化情况分别见表 6.1-8 和表 6.1-9,年平均风速月变化曲线见图 6.1-6,季小时平均风速日变化见图 6.1-7。

|    | 表 6.1-8 | 年半均风速 | 月变化 |  |
|----|---------|-------|-----|--|
| 1月 | 2月      | 3 月   | 4月  |  |

| תת               | 1                   | 1 八  |      | 4月   |      | 373  |      | 4刀   |      | 377  |      | υл   |  |
|------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| 温度(°C)           |                     | 2.1  | 2    | 37   | 2    | .56  | 2    | .93  | 2.   | .78  | 2.   | 76   |  |
|                  | 7                   | 7月   | 8    | 8月   |      | 9月   |      | 10月  |      | 11月  |      | 12月  |  |
| 温度(℃)            |                     | 3.0  |      | 3.74 |      | 2.71 |      | 2.13 |      | 2.62 |      | 2.59 |  |
|                  | 表 6.1-9 季小时平均风速的日变化 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| 小时(h)<br>风速(m/s) | 1                   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |  |
| 春季               | 2.23                | 2.26 | 2.20 | 2.13 | 2.07 | 2.07 | 2.19 | 2.59 | 2.92 | 3.03 | 3.18 | 3.30 |  |
| 夏季               | 2.67                | 2.63 | 2.57 | 2.46 | 2.36 | 2.43 | 2.75 | 3.22 | 3.49 | 3.60 | 3.62 | 3.85 |  |
| 秋季               | 2.00                | 1.93 | 1.87 | 1.77 | 1.79 | 1.76 | 1.86 | 2.32 | 2.77 | 3.15 | 3.33 | 3.36 |  |
| 冬季               | 2.05                | 1.97 | 1.89 | 1.90 | 1.91 | 1.83 | 1.89 | 2.02 | 2.46 | 2.86 | 2.93 | 3.05 |  |
| 小时(h)<br>风速(m/s) | 13                  | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   |  |
| 春季               | 3.27                | 3.57 | 3.56 | 3.46 | 3.19 | 2.98 | 2.85 | 2.80 | 2.65 | 2.62 | 2.52 | 2.47 |  |
| 夏季               | 3.88                | 3.91 | 3.86 | 3.96 | 3.66 | 3.35 | 3.27 | 3.05 | 2.88 | 2.85 | 2.94 | 2.82 |  |
| 秋季               | 3.47                | 3.37 | 3.37 | 3.17 | 2.82 | 2.51 | 2.36 | 2.33 | 2.12 | 2.15 | 2.04 | 1.99 |  |

2.64 | 2.35 |

2.20

2.19 | 2.00

1.99

2.08

1.98

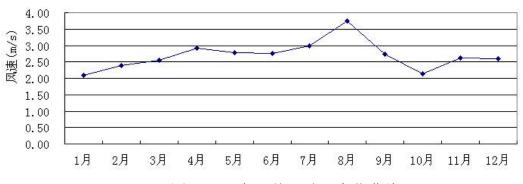


图 6.1-6 年平均风速月变化曲线

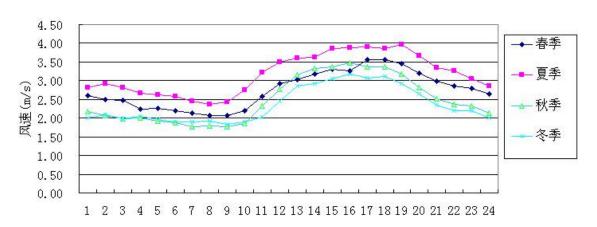


图 6.1-7 季小时平均风速日变化图

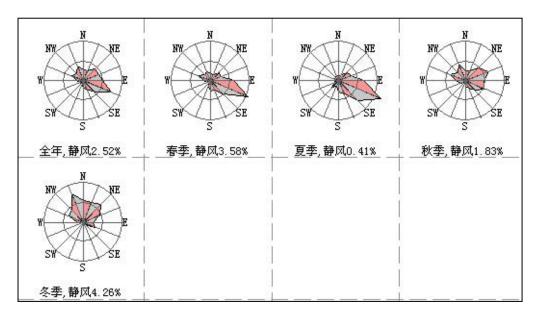


图 6.1-8 2014 年统计风频玫瑰图

### (3) 风向、风频以及主导风向

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 6.1-10 和表 6.1-11,风向玫瑰图 见图 6.1-8,年均最多风向为 ENE-E-ESE,合计 33.14%。

|          |       |      |       |       |         |       | 表 6.   | 1-10  | 年均风   | 风频的人 | 月变化  |      |      |      |         |      |       |      |
|----------|-------|------|-------|-------|---------|-------|--------|-------|-------|------|------|------|------|------|---------|------|-------|------|
| 风频(%)    | 向     | N    | NNE   | NE    | ENE     | Е     | ESE    | SE    | SSE   | S    | SSW  | SW   | WSW  | W    | WN<br>W | NW   | NNW   | С    |
| 一月       | 9.    | .95  | 12.90 | 18.95 | 5 11.02 | 4.70  | 3.63   | 1.21  | 0.67  | 1.48 | 0.40 | 0.00 | 0.81 | 1.88 | 2.82    | 8.47 | 14.65 | 6.45 |
| 二月       | 12    | 2.64 | 11.06 | 8.33  | 5.75    | 6.03  | 10.06  | 4.17  | 1.72  | 0.43 | 0.43 | 0.29 | 0.72 | 2.73 | 5.03    | 7.18 | 17.96 | 5.46 |
| 三月       | 6.    | .45  | 5.91  | 10.08 | 3 4.17  | 11.56 | 15.59  | 4.44  | 1.88  | 2.42 | 1.08 | 1.34 | 1.21 | 5.51 | 11.42   | 4.84 | 7.12  | 4.97 |
| 四月       | 1.    | .67  | 1.94  | 2.92  | 4.44    | 8.61  | 21.53  | 14.58 | 10.14 | 7.64 | 2.50 | 1.67 | 3.61 | 3.61 | 5.69    | 2.64 | 2.92  | 3.89 |
| 五月       | 2.    | .82  | 2.28  | 4.44  | 9.27    | 15.05 | 24.19  | 8.47  | 2.69  | 4.70 | 4.84 | 1.75 | 1.88 | 1.48 | 3.90    | 5.11 | 5.24  | 1.88 |
| 六月       | 0.    | .97  | 0.69  | 5.28  | 9.86    | 22.78 | 26.67  | 9.86  | 1.94  | 3.19 | 4.72 | 3.89 | 2.22 | 1.94 | 2.22    | 1.81 | 1.53  | 0.42 |
| 七月       | 1.    | .88  | 1.08  | 1.48  | 2.28    | 7.26  | 19.62  | 19.89 | 11.42 | 7.26 | 2.96 | 9.68 | 3.76 | 2.55 | 2.42    | 3.63 | 2.42  | 0.40 |
| 八月       | 2.    | .96  | 7.93  | 11.16 | 8.20    | 7.53  | 22.72  | 11.96 | 8.47  | 6.05 | 1.61 | 0.40 | 0.67 | 2.02 | 1.75    | 0.94 | 5.24  | 0.40 |
| 九月       | 4.    | .17  | 5.14  | 8.33  | 9.17    | 13.61 | 13.06  | 5.83  | 3.06  | 2.22 | 1.25 | 0.56 | 2.08 | 5.56 | 7.92    | 6.25 | 11.81 | 0.00 |
| 十月       | 7.    | .66  | 5.91  | 10.75 | 16.26   | 7.26  | 8.87   | 10.62 | 5.24  | 4.17 | 0.67 | 0.54 | 0.94 | 1.48 | 4.44    | 3.23 | 9.27  | 2.69 |
| 十一月      | 3.    | .06  | 5.14  | 8.47  | 11.67   | 7.08  | 8.75   | 3.89  | 4.17  | 1.67 | 1.67 | 1.81 | 5.14 | 7.22 | 13.75   | 7.78 | 5.97  | 2.78 |
| 十二月      | 10    | 0.08 | 7.66  | 9.54  | 9.95    | 3.36  | 6.18   | 2.69  | 1.21  | 1.34 | 0.54 | 0.81 | 2.15 | 4.03 | 15.59   | 9.68 | 14.25 | 0.94 |
|          |       |      |       |       |         | 表     | 6.1-11 | 年均    | 风频的   | 季变化  | 及年均原 | 风频   |      |      |         |      |       |      |
| 风向 风频(%) | N     | N    | NE    | NE    | ENE     | Е     | ESE    | SE    | SSE   | S    | SSW  | SW   | WSW  | W    | WNW     | NW   | NNW   | С    |
| 春季       | 3.67  | 3    | .40   | 5.84  | 5.98    | 11.78 | 20.43  | 9.10  | 4.85  | 4.89 | 2.81 | 1.59 | 2.22 | 3.53 | 7.02    | 4.21 | 5.12  | 3.58 |
| 夏季       | 1.95  | 3    | .26   | 5.98  | 6.75    | 12.41 | 22.96  | 13.95 | 7.34  | 5.53 | 3.08 | 4.66 | 2.22 | 2.17 | 2.13    | 2.13 | 3.08  | 0.41 |
| 秋季       | 4.99  | 5    | .40   | 9.20  | 12.41   | 9.29  | 10.21  | 6.82  | 4.17  | 2.70 | 1.19 | 0.96 | 2.70 | 4.72 | 8.65    | 5.72 | 9.02  | 1.83 |
| 冬季       | 10.85 | 10   | ).53  | 12.36 | 8.97    | 4.67  | 6.55   | 2.66  | 1.19  | 1.10 | 0.46 | 0.37 | 1.24 | 2.88 | 7.88    | 8.47 | 15.57 | 4.26 |
| 全年       | 5.35  | 5    | .64   | 8.33  | 8.52    | 9.55  | 15.07  | 8.15  | 4.39  | 3.56 | 1.89 | 1.90 | 2.09 | 3.32 | 6.41    | 5.12 | 8.17  | 2.52 |

# 6.1.2 预测模型

本项目评价等级为二级,采用《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2008) 推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

# 6.1.3 预测条件

### 6.1.3.1 气象条件选取、相应参数

### (1) 气象条件选取

地面常规气象资料采用苏州市吴江区气象站 2015 年全年资料逐日逐次进行计算。

#### (2) 地形数据来源

由于距离本项目污染源中心点 5km 范围内,没有高于排气筒的地形,故本项目预测地形为简单地形。

#### (3) 扇区和地参数

根据现场调查情况,本项目周边以耕地和水系为主,因此将评价区域分为1个扇区,扇区: 0-360°,地表参数详见表 6.1-12。

| 扇区编号 | 土地利用类型   | 季节 | 反照率  | 波恩比 | 粗糙度  |
|------|----------|----|------|-----|------|
|      |          | 春  | 0.2  | 0.3 | 0.03 |
| 1    | <br>  耕地 | 夏  | 0.14 | 0.5 | 0.2  |
| 1    | 粉地       | 秋  | 0.18 | 0.7 | 0.05 |
|      |          | 冬  | 0.6  | 1.5 | 0.01 |

表 6.1-12 地表参数

#### (4) 预测源强

正常工况下,项目源强排放参数详见表 6.1-13。

表 6.1-13 废气有组织源强排放参数

| 名称  | 点源<br>编号 | 点源名称              | X坐标                | Y坐标            | 排气筒底部<br>海拔高度 | 排气筒<br>高度 | 排气筒<br>内径 | 烟气出 口速度  | 烟气出 口温度  | 年排放<br>小时数 | 排放工况   | 评价因子源强                   |                        |    |     |    |                       |
|-----|----------|-------------------|--------------------|----------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|------------|--------|--------------------------|------------------------|----|-----|----|-----------------------|
| 符号  | Code     | Name              | Px                 | P <sub>Y</sub> | Но            | H         | D         | V        | Т        | Hr         | Cond   | Q                        |                        |    |     |    |                       |
| 単位  |          |                   | m                  | m              | m             | m         | m         | m/s      | K        | h          |        | Kg/h                     |                        |    |     |    |                       |
|     |          |                   |                    |                |               |           |           |          |          |            |        | PM <sub>10</sub> : 2.7   |                        |    |     |    |                       |
|     |          |                   |                    |                |               |           |           |          |          |            |        | HCl: 2.4                 |                        |    |     |    |                       |
|     |          |                   |                    |                |               |           |           |          |          |            |        | SO <sub>2</sub> : 4.2    |                        |    |     |    |                       |
|     | P1       | 焚烧炉烟囱             |                    |                |               |           |           |          | 6 135    |            |        | NO <sub>X</sub> : 13.43  |                        |    |     |    |                       |
|     |          |                   | · 烧炉烟囱 3000        | 3000           | 0             | 50        | 1.3       | 12.56    |          | 7200       | 正常     | HF: 0.234                |                        |    |     |    |                       |
|     |          |                   |                    |                |               |           |           |          |          |            |        | Hg: 0.0048               |                        |    |     |    |                       |
|     |          |                   |                    |                |               |           |           |          |          |            |        | Cd: 0.0048               |                        |    |     |    |                       |
| 数据  |          |                   |                    |                |               |           |           |          |          |            |        | Pb: 0.039                |                        |    |     |    |                       |
| 剱/店 |          |                   |                    |                |               |           |           |          |          |            |        | 二噁英: 6×10-9              |                        |    |     |    |                       |
|     | P2       | 危废贮存仓             | 3000               | 3000           | 3000          | 3000      | 2000      | 2000     | 3000     | 0          | 25     | 0.6                      | 9.83                   | 25 | 720 | 正常 | NH <sub>3</sub> :0.24 |
|     | PZ       | 库排气筒              | 3000               | 3000           | U             |           | 0.0       | 9.83     | 23       | 720        | 北市     | H <sub>2</sub> S: 0.02   |                        |    |     |    |                       |
|     | Р3       | 投料料坑排             | 3000               | 3000           | 0             | 25        | 0.6       | 2 02     | 25       | 720        | 正常     | NH <sub>3</sub> :0.48    |                        |    |     |    |                       |
|     | Р3       | 气筒                | 3000               | 3000           | 0             | 23        | 0.0       | 3.93     | 23       | 720        | 正 币    | H <sub>2</sub> S: 0.04   |                        |    |     |    |                       |
|     |          |                   |                    |                |               |           |           |          |          |            |        | PM <sub>10</sub> : 0.356 |                        |    |     |    |                       |
|     | P4       | 污泥干化车  <br>  间排气筒 | 污泥干化车<br>间排气筒 3000 | 3000           | 0             | 15        | 0.6       | 5.90 100 | 100 2400 |            | 400 正常 | NH <sub>3</sub> :0.1     |                        |    |     |    |                       |
|     |          |                   |                    | 间排气筒           |               |           |           |          | 3.90     | 3.50       |        |                          | H <sub>2</sub> S: 0.01 |    |     |    |                       |

注: 四个车间紧邻,可视为同一坐标。

#### 6.1.3.2 预测因子、范围和内容

#### (1) 预测因子

根据本项目工程分析和周围污染源分析,本项目废气污染源主要来自于焚烧炉、危废贮存仓库以及污泥干化车间,预测因子为有组织排放气体  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $HCl、Hg、HF、Cd、Pb、二噁英、<math>H_2S$ 、 $NH_3$ 。

#### (2) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008),本次大气预测的范围为:以项目焚烧炉烟囱为中心,半径为 2.5km 的圆。

#### (3) 预测网格

本次预测采用 51×51 的矩形网格,将大气评价范围全部包括在内,网格矩为 100m。

#### (4) 预测情景

本次大气环境影响评价考虑正常工况和非正常工况排放工况,详见表 6.1-14。

| 序号 | 污染源类别         | 排放方案 | 预测因子  | 计算点                           | 预测内容                  |
|----|---------------|------|---|-------------------------------|-----------------------|
| 1  | 污染源(正常<br>排放) | /    | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、氯化氢、<br>Hg、Pb、HF、Cd、<br>PM <sub>10</sub> 、二噁英类、<br>H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> | 环境空气保护目标<br>网格点、区域最大<br>地面浓度点 | 小时浓度<br>日平均浓度<br>年均浓度 |

表 6.1-14 大气环境影响预测情景组合表

### (5) 预测内容:

#### ①本项目预测

- a)全年逐时气象条件下,环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度;
- b)全年逐日气象条件下,环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日均浓度;
- c)长期气象条件下,环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年均浓度。
  - ②本项目建成后叠加在建项目及被取代源预测
- a)全年逐时气象条件下,环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度;
- b)全年逐日气象条件下,环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日均浓度;

c)长期气象条件下,环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年均浓度。

#### ③非正常预测

非正常排放情况、全年逐时气象条件下,环境空气保护目标的最大地面小时 浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

# 6.1.4 正常情况下环境空气质量预测结果分析

### (1) 评价区域主要污染物最大浓度预测

采用 2015 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。各污染物最大贡献值对应的浓度等值线分布见图 6.1-9~图 6.1-26。

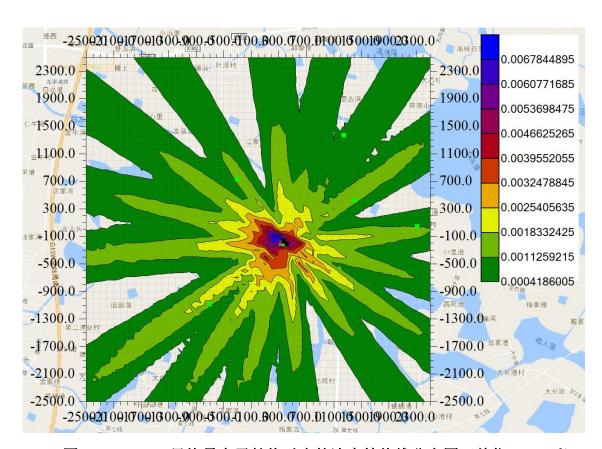


图 6.1-9 PM<sub>10</sub> 日均最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: μg/m³)

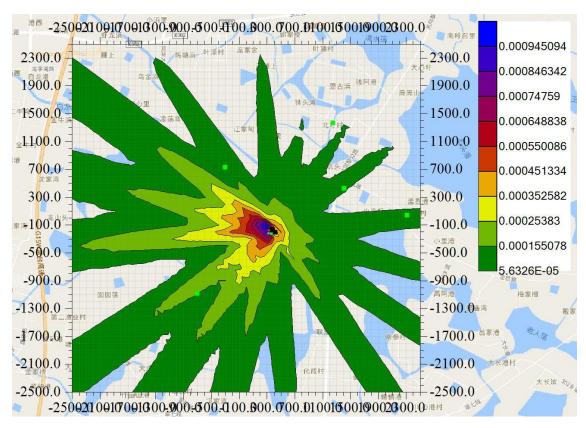


图 6.1-10 PM<sub>10</sub>年均最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: μg/m³)

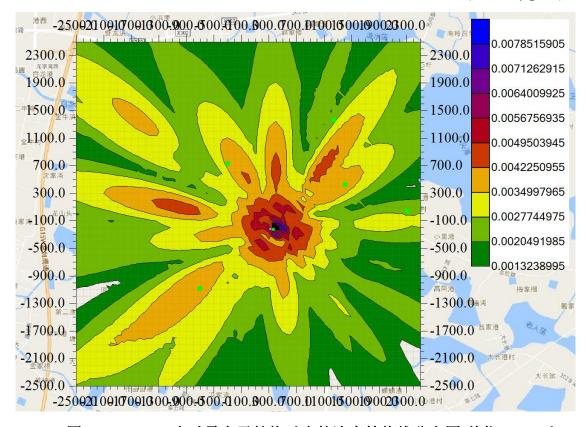


图 6.1-11 SO<sub>2</sub> 小时最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: µg/m³)

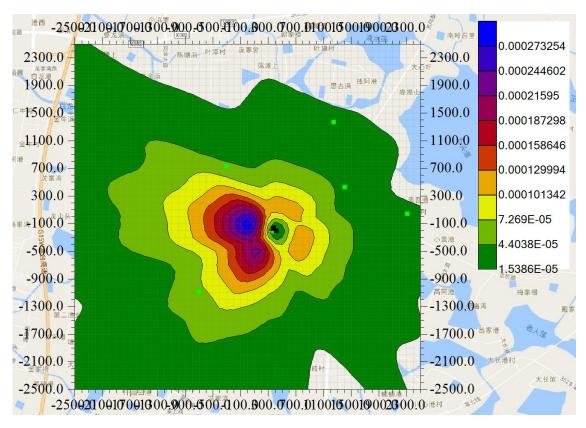


图 6.1-12 SO<sub>2</sub> 日均最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: μg/m³)

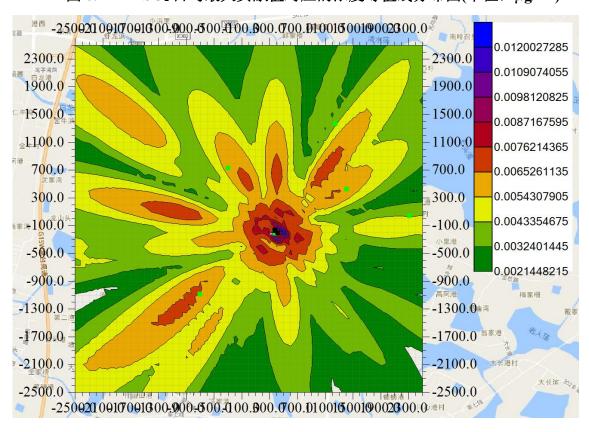


图 6.1-13 NO<sub>x</sub> 小时最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: μg/m³)

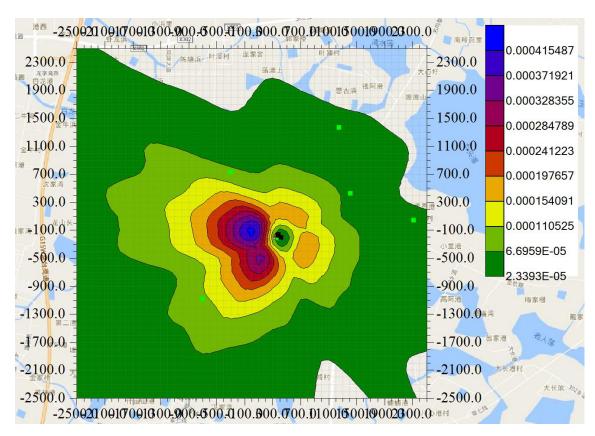


图 6.1-14 NO<sub>x</sub> 日均最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: µg/m³)

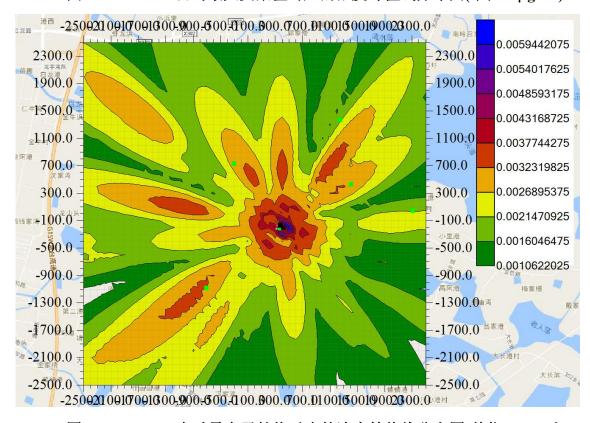


图 6.1-15 HCI 小时最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: µg/m³)

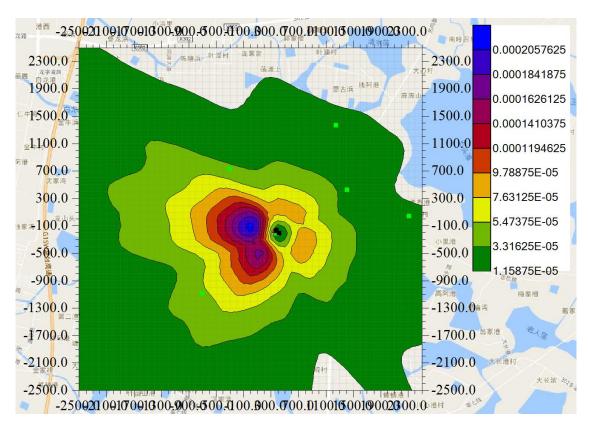


图 6.1-16 HCl 日均最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: µg/m3)

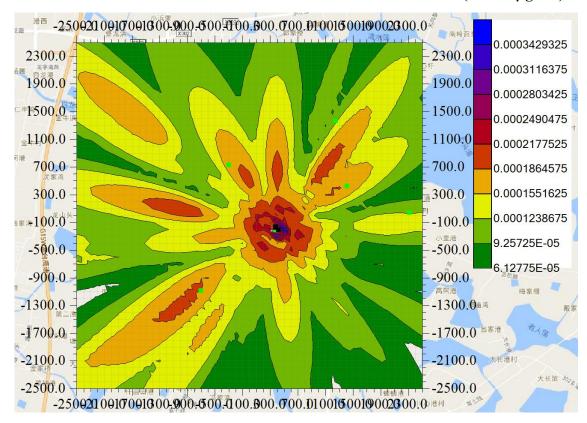


图 6.1-17 HF 小时最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: μg/m³)

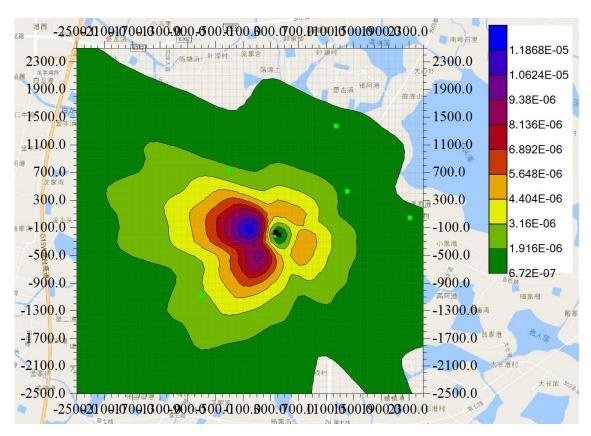


图 6.1-18 HF 日均最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: µg/m³)

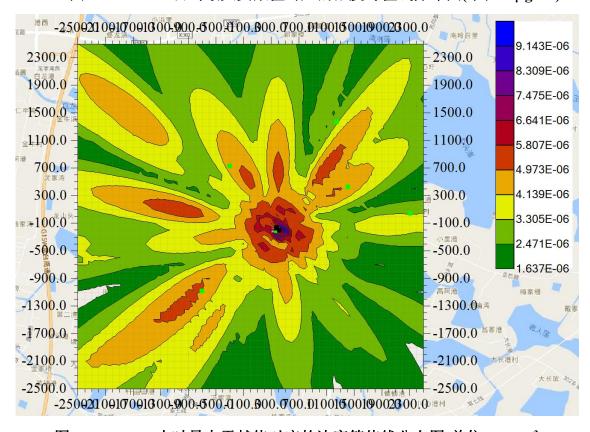


图 6.1-19 Cd 小时最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: µg/m³)

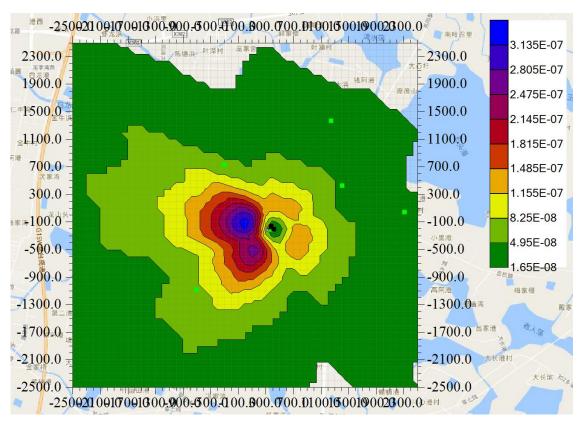


图 6.1-20 Cd 日均最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: µg/m³)

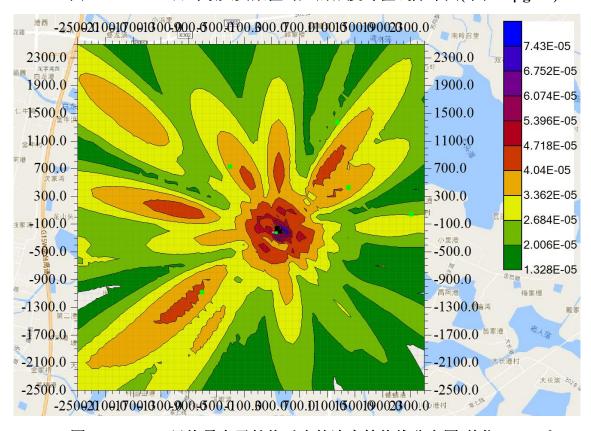


图 6.1-21 Pb 日均最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: μg/m³)

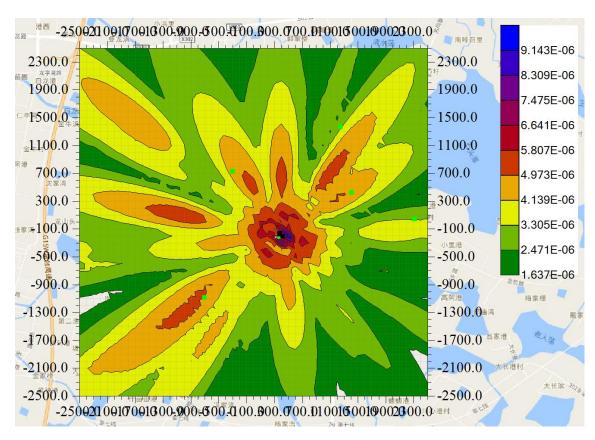


图 6.1-22 Hg 日均最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: µg/m³)

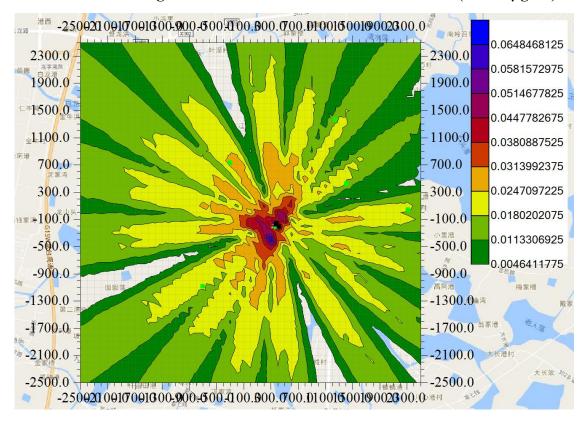


图 6.1-23 H<sub>2</sub>S 小时最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位:μg/m³)

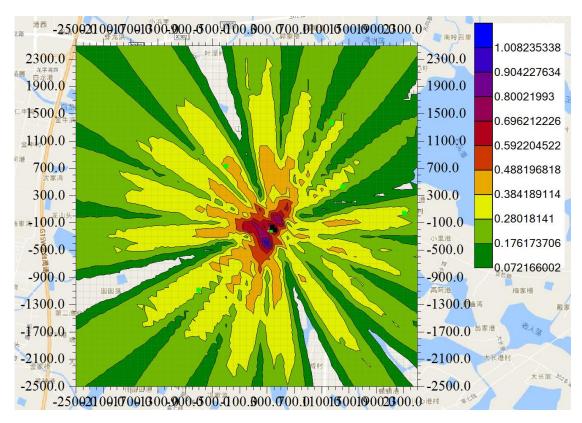


图 6.1-24 NH<sub>3</sub> 小时最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: μg/m³)

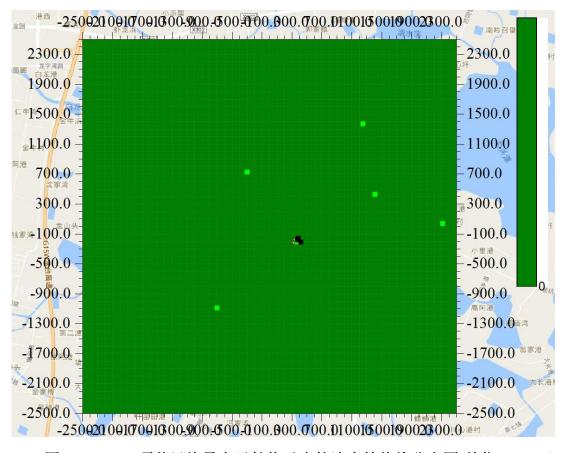


图 6.1-25 二噁英日均最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: µg/m³)

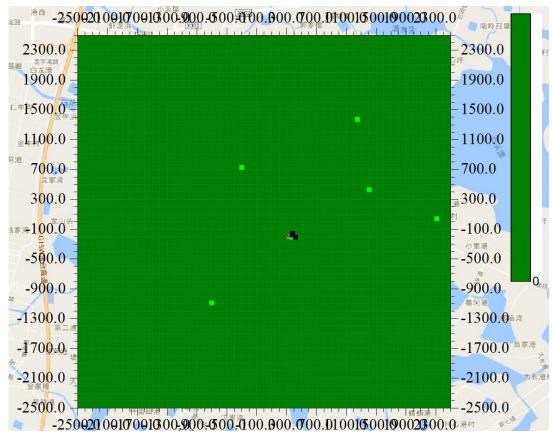


图 6.1-26 二噁英年均最大贡献值对应的浓度等值线分布图(单位: µg/m³)

综上分析可知,本项目各污染物的最大小时平均、日均浓度、年均浓度贡献 值均可满足环境质量标准。

# 6.1.5 非正常情况下估算结果

建设项目非正常工况废气影响预测结果见表 6.1-17。

贡献值 出现时间(年. 预测 污染物 内容 浓度 (mg/m³) 占标准(%) 月.日) 小时平均 151108 SO<sub>2</sub> 0.36258 72.515 日平均 0.03962 151108  $PM_{10}$ 26.411 NOx 小时平均 0.14213 56.850 151108 日平均 0.0000054 1.7846 151108 Hg 小时平均 0.0001099 1.0990 151108 Cd Pb 日平均 0.00000891 1.27274 151108 As+Ni 日平均 0.00000 0.00000 Cr+Sn+Cu+Mn 小时平均 0.00000 0.00000 二噁英 小时平均 0.00000 0.00000  $NH_3$ 小时平均 0.0042464 2.1232 151108  $H_2S$ 小时平均 0.00011987 1.1987 151108

表 6.1-17 非正常工况废气污染物区域最大浓度预测结果一览表

经预测,非正常工况下,SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NOx 在短时间内会出现超标情况,其中

SO<sub>2</sub>超标率最大,占质量标准的占标率为72.515%。因此,为了减轻环境影响,建设单位应加强管理,及时检查维修故障设备,防止非正常工况出现。

## 6.1.6 异味气体的环境影响

本项目涉及的异味物质主要有氨、硫化氢等有刺激阈值物质。

- (1) 异味危害主要有六个方面:
- ①危害呼吸系统。人们突然闻到异味,就会产生反射性的抑制吸气,使呼吸 次数减少,深度变浅,甚至会暂时停止吸气,妨碍正常呼吸功能。
  - ②危害循环系统。随着呼吸的变化,会出现脉搏和血压的变化。
- ③危害消化系统。经常接触异味,会使人厌食、恶心,甚至呕吐,进而发展 为消化功能减退。
- ④危害内分泌系统。经常受异味刺激,会使内分泌系统的分泌功能紊乱,影响机体的代谢活动。
- ⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激,会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。"久闻而不知其臭",使嗅觉丧失了第一道防御功能,但脑神经仍不断受到刺激和损伤,最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。
- ⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安,思想不集中,工作效率减低,判断力和记忆力下降,影响大脑的思考活动。

#### (2) 异味影响分析

本项目生产过程中排放的异味物质主要有氨、硫化氢,各异味物质的嗅觉阈浓度见表 6.1-18。

|   | 名称  | 嗅阈值浓度(mg/m³) |  |  |  |
|---|-----|--------------|--|--|--|
| 1 | 氨   | 0.028        |  |  |  |
| 2 | 硫化氢 | 0.0076       |  |  |  |

表 6.1-18 异味物质的嗅觉阈浓度

目前项目所在地周边均为空地,基本无异味,根据预测结果,本项目氨的最大地面浓度为 0.000602mg/m³, 硫化氢的最大地面浓度为 0.00006mg/m³, 各污染源中异味物质最大地面浓度均小于相应的嗅觉阈值浓度,可见项目大气污染物对厂界处及周围环境敏感点的浓度均低于其嗅觉阈值,对环境的异味影响可以接受,建设项目周边不会出现明显异味。同时项目在生产过程中采用有效的防护措施,控制异味气体排放量。

## 6.1.7 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则》大气环境(HJ2.2-2008),本项目将危废贮存仓库、投料料坑、罐区和污泥干化车间作为面源,根据环境保护部环境工程评估中心发布的计算软件,上述污染物均无超标点。

| 污染源位置  | 污染物名称           | 小时浓度标准 mg/m³ | 排放速率<br>kg/h | 面源面<br>积 m² | 面源高<br>度 m | 计算结果 |
|--------|-----------------|--------------|--------------|-------------|------------|------|
| 危废贮存仓库 | NH <sub>3</sub> | 0.20         | 0.012        | 1260        | 1.5        | 无超标点 |
| 旭波见竹包净 | $H_2S$          | 0.01         | 0.0018       | 1268        | 15         | 无超标点 |
| 投料料坑   | NH <sub>3</sub> | 0.20         | 0.0059       | 200         | 20         | 无超标点 |
| 1又作行り1 | $H_2S$          | 0.01         | 0.00039      | 300         | 20         | 无超标点 |
| 罐区一    | NH <sub>3</sub> | 0.20         | 0.028        | 100         | 10         | 无超标点 |
| 唯 亿    | $H_2S$          | 0.01         | 0.002        | 100         | 10         | 无超标点 |
| 污泥干化车间 | 粉尘              | 0.15         | 0.225        | 914         | 7.5        | 无超标点 |

表 6.1-19 大气环境防护距离计算参数

污染物到达厂界的浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》(GB8978-1996)的无组织浓度限值,采用估算模式结算的大气环境防护距离没有超出厂界外,因此本项目不设置大气环境防护距离。

# 6.1.8 卫生防护距离

根据环境保护部公告 2013 年 36 号(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),应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离,并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准,并可作为规划控制的依据。

因此,本项目综合考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及非正常排放等因素,根据所在地区的环境功能区类别,综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响,确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所等敏感对象之间合理的位置关系。

本工程运行过程中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭污染物主要来自非正常工况下危废贮存仓库及投料料坑。根据同类项目调查,厂区内及厂界边上还是有异味发散,在某些工况时(车辆进出等)其气味还是较浓的,因而必须对危废焚烧厂设置一定的防护距离。

卫生防护距离计算公式(选自《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》 GB/T13201—91)。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25 r^2)^{0.5} L^D$$

式中:  $C_{--}$ 标准浓度限值,  $mg/Nm^3$ ;

L——工业企业所需卫生防护距离,指无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间的距离, m;

r——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径, m;

ABCD——卫生防护距离计算系数,无因次,根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)表 5 中查取;

 $Q_c$ ——无组织排放量可达到的控制水平,kg/h。

卫生防护距离所用参数和计算结果见表 6.1-20。

污染 平均风 Cm(mg/  $O_{c}$ L R 面源名称 В  $\mathbf{C}$ D A Nm<sup>3</sup>) 物 速(m/s) (m) (kg/h)(m) 危废贮存  $NH_3$ 3.5 470 0.021 1.85 0.84 0.20 0.063 23.68 20 仓库 0.84 41.14  $H_2S$ 3.5 470 0.021 1.85 0.0053 0.01  $NH_3$ 3.5 470 0.021 1.85 0.84 0.126 67.26 0.20 投料料坑 9.8  $H_2S$ 3.5 470 0.021 1.85 0.84 93.99 0.01 0.0105 470 0.021 0.028 21.48  $NH_3$ 3.5 1.85 0.84 0.20 罐区一 8.7  $H_2S$ 3.5 470 0.021 1.85 0.84 29.54 0.01 0.002 0.094 粉尘 3.5 470 0.021 1.85 0.84 56.03 0.15 污泥干化  $NH_3$ 3.5 470 0.021 1.85 0.84 16 10.99 0.20 0.026 车间  $H_2S$ 0.84 24.05 3.5 470 0.021 1.85 0.01 0.0026 265.63  $NH_3$ 3.5 470 0.021 1.85 0.84 1.26 0.20 贮存仓库 20 (事故)  $H_2S$ 470 0.021 1.85 0.84 0.105 360.90 3.5 0.01  $NH_3$ 3.5 470 0.021 1.85 0.84 408.88 0.20 2.53 投料料坑 9.8 (事故)  $H_2S$ 3.5 470 0.021 1.85 0.84 500.00 0.01 0.211 3.5 470 0.021 1.85 0.84 1.874 402.74 粉尘 0.15 污泥干化 车间(事  $NH_3$ 1.85 3.5 470 0.021 0.84 0.20 16 0.53 158.75 故) H<sub>2</sub>S 3.5 470 0.021 1.85 0.84 243.16 0.01 0.053

表 6.1-20 卫生防护距离计算参数和结果

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T1301-91): 无组织排放多种有害气体的工业企业,按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离;当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 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,因此,本项目危废贮存仓库应设置 100m 的卫生防护距离,投料料坑应设置 200m 的卫生防护距离,废液储罐区设置 100m 的卫生防护距离,污泥干化车间 100m 的卫生防护距离。该卫生防护距离内目前无居住、医院、学校等环境敏感点,将来也不得存在环境敏感点。

## 6.1.9 评价结论

经预测,本项目各点源、面源污染物排放对周围环境影响较小;本项目面源排放无需设置大气环境防护距离;本项目对危废贮存仓库设置 100m 的卫生防护距离、投料料坑设置 200m 的卫生防护距离、废液储罐区设置 100m 的卫生防护距离、污泥干化车间 100m 的卫生防护距离。经现场调查,在卫生防护距离内无居民点等环境敏 感目标,防护距离的设置满足环保要求。

# 6.2 地表水环境影响分析

本项目产生的废水主要为生活污水、软水处理设施产生的杂排水、余热锅炉产生的排水、洗涤塔水,污泥干化废气水幕除尘废水、车辆与场地冲洗水、初期雨水。余热锅炉产生的蒸汽冷凝水回用于软水处理设备;车辆、地面冲洗水、洗涤塔废水、实验室废水经厂内废水站物化处理工艺预处理后进入三效蒸发系统处理,三效蒸发系统产生的冷凝水与预处理后的初期雨水及生活污水一起接管运东污水处理厂集中处理,产生的高浓度废水与软水处理设备产生的杂排水、余热锅炉产生的排水及污泥烘干废气水幕除尘产生的废水一起作为焚烧炉出渣机冷却处理,全部蒸发消耗。

综合分析,项目生产废水经预处理达接管标准后与生活污水一起接管运东污水处理厂集中处理达标后排入吴淞江,总体来说对地表水环境影响较小。

# 6.3 声环境影响评价

# 6.3.1 评价目的及评价范围

(1) 评价目的

通过对本项目各种噪声源对环境影响的预测,评价项目声源对环境影响的程度和范围,找出存在问题,为提出切实的防治措施提供依据。

(2) 评价范围:建设项目边界外 1~200m 范围。

# 6.3.2 本项目噪声源

本项目噪声主要来源于焚烧车间的风机系统,危废贮存仓库的抽风机,进料

装置的破碎机,洗涤塔装置、焚烧车间、急冷塔的喷淋嘴,以及循环水泵等。对部分高噪声设备加装消声器或隔音罩;相关建筑物在设计施工时选用隔声吸音材料,使工人可以在隔音消声性能好的操作间、控制室内工作;厂界外设置绿化带等。

主要噪声源噪声声级及治理后效果见表 6.3-1。

| 序号 | 位置        | 噪声<br>源  | 噪声<br>dB(A) | 数量<br>(台) | 距最近<br>厂界距离 | 防治措施                       | 治理后噪<br>声dB(A) |
|----|-----------|----------|-------------|-----------|-------------|----------------------------|----------------|
| 1  | 焚烧车间      | 风机<br>系统 | 95          | 1         | 距南厂界20m     | 选低噪设备、加消声器、车间隔音、阻尼包扎、软性接头  | 70             |
| 2  | 贮存仓库      | 抽风机      | 95          | 1         | 距北厂界10m     | 选低噪设备、加消声器、车间隔音、厂区<br>绿化隔音 | 75             |
| 3  | 进料系统      | 破碎 机     | 90          | 2         | 距南厂界15m     | 选低噪设备、车间隔<br>音、加强维护和检修     | 65             |
| 4  | 水幕<br>除尘器 | 喷淋       | 0.0         | 1         | 距北厂界20m     | 左问距交                       | 75             |
| 5  | 焚烧车间      | 嘴        | 90          | 1         | 距南厂界20m     | 车间隔音                       | 75             |
| 6  | 急冷塔       |          |             | 1         | 距南厂界20m     |                            |                |
| 7  | 废水池       | 循环<br>水泵 | 95          | 1         | 距南厂界5m      | 做泵隔振;做防音围<br>封             | 55             |

表 6.3-1 本项目噪声源一览表

# 6.3.3 预测模式

根据声环境评价导则的规定,选用预测模式,应用过程中将根据具体情况作必要简化。

只考虑几何发散衰减,计算公式如下:

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}$$

a) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

b)空气吸收引起的衰减公式如下:

$$A_{atm} = \alpha (r-r_0)/1000;$$

式中: α为温度、湿度和声波频率的函数,详见《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)。

c) 工业场所引起的衰减:

在工业场所,由于设备(或其它物体)对声波的散射会产生传播衰减。设备项包括各种管道、阀门、箱体、结构单元等。

衰减随通过设备的弯曲路径的长度 d 而线性增加,以 10dB 为其极大值。

表 6.3-2 倍频带噪声通过工厂设备传播的衰减系数

| 标称频带中心频率,Hz | 63 | 125   | 250   | 500   | 1000 | 2000 | 4000  | 8000  |
|-------------|----|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| A, dB/m     | 0  | 0.015 | 0.025 | 0.025 | 0.02 | 0.02 | 0.015 | 0.015 |

### d) 声压级合成公式

n 个声压级 Li 合成后总声压级 Lp 点计算公式

$$L_{p} = 101g \left( \sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i} \right)$$

## 6.3.4 噪声环境影响预测及评价

根据本项目的特点和现有的资料数据,对计算模式进行简化,为充分估算声源对周围环境的影响,对不满足计算条件的小额正衰减予以忽略,在此基础上进一步计算各预测点的声级。预测结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 声环境影响预测结果

单位: dB(A)

| 11を3011上 |      |       | 昼间    |      | 夜间   |       |       |      |  |
|----------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|--|
| 监测点<br>  | 现状   | 影响    | 叠加    | 达标情况 | 现状   | 影响    | 叠加    | 达标情况 |  |
| N1       | 50.8 | 39.30 | 51.10 | 达标   | 50.5 | 39.30 | 50.82 | 达标   |  |
| N2       | 52.9 | 38.96 | 53.07 | 达标   | 52.5 | 38.96 | 52.69 | 达标   |  |
| N3       | 56.2 | 27.25 | 56.21 | 达标   | 51.4 | 27.25 | 51.42 | 达标   |  |
| N4       | 50.0 | 24.57 | 50.01 | 达标   | 50.8 | 24.57 | 50.81 | 达标   |  |
| N5       | 52.4 | 24.68 | 52.41 | 达标   | 51.2 | 24.68 | 51.21 | 达标   |  |
| N6       | 53.4 | 24.44 | 53.41 | 达标   | 53.0 | 24.44 | 53.01 | 达标   |  |

注:上表中背景值取两日监测最大值。

各监测点昼间噪声叠加后声级介于 50.01~56.21dB(A)之间,低于 3 类标准昼间噪声 65dB(A)限值;夜间噪声介于 50.82~53.01dB(A)之间,低于 3 类标准夜间噪声 55dB(A)限值。综合分析,搬迁完成后,声环境状况不会超过环境标准限值,总体来说拟建工程对声环境现状影响不大。

# 6.4 固体废物影响评价

# 6.4.1 固体废物产生情况

搬迁完成后,项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、焚烧炉产生的炉渣、布袋除尘及急冷塔产生的飞灰、焚烧炉检修时产生的废耐火材料,以及设备检修时产生的抹布。

# 6.4.2 固体废物处置情况

项目回转窑炉渣主要成分为焚烧残留的无机物,热灼减率<5%;飞灰来自于急

冷塔以及布袋除尘器收集的灰尘,飞灰成分为烟气夹带的飞灰及喷入的石灰粉及活性炭粉;焚烧炉大修为每年 1 次,小修每年 1 次;活性炭吸收装置废活性炭产生量为 15t/a;设备检修产生的废机油及废抹布,产生量为每年 10 吨;包装桶(袋)每年将产生 10 吨。废耐火材料、飞灰、炉渣委托光大环保(苏州)固废处置有限公司安全填埋;水处理污泥、废活性炭、废机油及废抹布、包装桶(袋)与焚烧废物一同进入焚烧炉焚烧;生活垃圾统一配备垃圾桶和垃圾箱,由当地环卫部门统一清运。具体情况见表 6.4-1。

| 序号 | 固废<br>名称   | 属性       | 产生工序         | 主要成分           | 废物<br>类别 | 废物<br>代码   | 产生<br>量<br>(t/a) | 拟采取<br>处理处<br>置方式        |
|----|------------|----------|--------------|----------------|----------|------------|------------------|--------------------------|
| 1  | 飞灰         |          | h.n. — //    | 金属氧化物焚         | HW18     | 772-003-18 |                  | 光大环                      |
| 2  | 炉渣         |          | 焚烧系统         | 烧细灰活性炭<br>及消石灰 | HW18     | 772-003-18 |                  | 保 ( 苏<br>州 )             |
| 3  | 废耐火材<br>料  |          | 设备检修         | 废耐火材料          | HW18     | 772-003-18 | 4500             | 固废处<br>置有限<br>公司安<br>全填埋 |
| 4  | 水处理污<br>泥  | 危险<br>废物 | 废水站          | 湿污泥            | HW18     | 772-003-18 | 50               |                          |
| 5  | 废活性炭       |          | 仓库废气<br>处理系统 | 活性炭            | HW49     | 900-041-49 | 15               | 进焚烧                      |
| 6  | 废机油        |          | 设备检修         | 废机油            | HW08     | 900-249-08 | 5                | 炉焚烧                      |
| 7  | 废抹布        |          | 以 金 位 修      | 废抹布            | HW49     | 900-041-49 | 5                |                          |
| 8  | 包装桶<br>(袋) |          | 贮存和运<br>输    | 包装桶 (袋)        | HW49     | 900-041-49 | 10               |                          |
| 9  | 生活垃圾       | 生活 垃圾    | 办公生活         | 生活垃圾           | 99       | /          | 60               | 环卫清<br>运                 |

表 6.4-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

# 6.4.3 固体废物环境影响分析

- (1)本项目产生的危险废物焚烧炉渣、飞灰、废耐火材料等属于危险废物,本项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001),危险废物收集后由厂区内分别运送至光大环保(苏州)固废处置有限公司安全填埋进行填埋处理。
- (2)本项目严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》,危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划,经批准后,向环保主管部门申请领取联单。同时,危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行,编制《危险废物运输车辆事故应急预案》,杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

(3)本项目危废处置由专业人员操作,单独收集和贮运,严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等,并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施,严格按照要求办理有关手续。

综上所述,通过以上措施,本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用, 对周围环境及人体不会造成影响,亦不会造成二次污染。

# 6.5地下水影响评价

污染物对地下水的影响主要是由于降水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,包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过滤带,既是污染物媒介体,又是污染物的净化场所和防护层,地下水能否被污染与土壤的渗透性以及污染物的种类和性质有关。一般来说,土壤颗粒细而紧密,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。

## 6.5.1 评价等级和范围

本项目地下水评价等级为二级,根据导则要求,本次地下水评价范围为以项目地为中心,6~20km<sup>2</sup>区域。

# 6.5.2 污染途径

污染物从污染源进入地下水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。根据本项目工程所在区域的地质情况分析,本项目可能对地下水 造成污染的途径主要有:危废贮存仓库、废液储罐区以及污水处理区的泄漏等, 最终下渗至地下水造成污染。

# 6.5.3 区域水文地质概况

### 1、区域地层

本项目所在地区在地质上属江苏省地层南区,地层发育齐全,基底未出露,中侏罗纪岩浆开始活动,喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布,为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩,向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层,顶部砂质页岩优 质陶土层。

#### 2、区域地质构造

苏州位于长江下游入海附近的区域,为湖泊相沉积平原,根据苏州地质情况,

地形坡度万分之一左右,该地区平原与第四纪底层广泛地露于地表。地质上来说,该区域位于新华夏和第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位,属原古代形成的华南地台,地表为新生代第四纪 的松散沉积层堆积。表层耕土在1m左右,然后往下是粘土、亚粘土、粉砂 土、粘土层等交替出现,平均地耐力为15吨/m²。地质构造体比较完整,断 裂构造不发育,基地岩系刚性程度低,第四纪以来,特别是最近一万年(全新统)以来,无活动性断裂,地震活动少并且强度小,周边无强地震带通过。

#### 3、区域水文地质概况

苏州地下水类型主要为松散盐类孔隙水,根据地下水的赋存条件、水埋性质、水力特征及含水层的空间分布与形成时代,可将区内含水层组划 分为浅层地下水含水层(组)和第I、第III、第III承压含水层(组)。

### 4、浅层地下水的补、径、排条件

#### (1) 地表水体的入渗、侧向补给

河、湖等地表水体往往切割潜水含水层而与潜水连通,分布极为广泛,但由于潜水含水层颗粒极小,渗透系数小,水力坡度极小,潜水与河、湖水位基本保持一致,侧向径流补给量极为有限,一般影响范围在数百米之内,以互补、调控潜水水位为主。

#### (2) 径流条件

由于区内地势平坦,潜水含水层岩性为粉质粘土、粉土,颗粒较细,径流较为微弱,造成地表水体的补给量小;由于微地貌的变化,地下水流一般由高亢处向低洼处径流。地势较高的地区与较低的地区水位埋深往往相差无几,但由于全区地势极为平坦,潜水水力坡度极小,河湖对潜水的侧向补给作用往往局限于河湖附近地带。

微承压水含水层岩性为粉细砂,水平方向的渗透性明显强于潜水含水层,其 径流条件也明显要比潜水好,但在天然条件下,水力坡度非常小,径流微弱。

### (3) 排泄条件

潜水埋藏浅,水力坡度小,蒸发消耗、人工开采、向微承压越流是潜水的主要排泄方式。在水网化密度很高的地区,潜水水位较高,潜水蒸发 量相对较大。

深层地下水大幅开采后,浅层地下水与深层地下水之间存在着较大的水位差,在净水压力的驱动下,浅层地下水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。随着

区内微承压水井逐渐增多,人为开采已成微承压水的主要 排泄方式。

潜水水位埋深主要受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体的控制,同时受气候的影响,随季节性变化,即雨季埋深浅、旱季埋深大,其年变幅 一般在 1.0~1.5m。

#### 5、厂区地质特质

据勘探揭露,在地表下 65.5m 深度范围内除填土外,其余均为第四纪 滨海、河湖相沉积物,由淤泥质土、粘性土、粉土和粉砂组成,按其工程 特性,从上到下可分为 14 个层次,其中第⑤层和第 11 层各分为③个亚层, 第⑧层和第⑩层各分为 2 个亚层,第⑨层分为 2 个亚层和 2 个透镜体层。

## 6.5.4 地下水环境影响分析

#### 1、地下水污染源分析

根据本项目工程分析和建设特点,地下水污染的风险源以及有可能对土壤和 地下水产生污染的途径主要是:危废贮存仓库、废液储罐区以及污水处理区泄漏, 渗透到地下而造成的污染。

#### ①危险废物贮存仓库及废液储罐区

拟建项目将按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》等有关要求建设危险废物贮存仓库及废液储罐区。该区域一旦防渗层破裂将会对地下水造成严重影响。

#### ②污水处理设施

本项目生产废水若在处理过程中管网或预处理站出现泄漏,也可能会影响地下水。

#### 2、污染防治分区

按照《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010)和《石油化工防渗工程技术规范》地下水污染防渗要求,为防止生产过程中跑、冒、滴、漏的物料腐蚀地面,污染物入渗污染地下水,在项目设计和施工中,应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。 本项目根据石油化工工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置,建设项目厂区分为污染区和非污染区,污染区又可进一步分为一般污染防治区、重点污染防治区。

#### (1) 非污染区

是指没有物料或污染物泄漏,不会对地下水环境造成污染的区域或部位。 本

项目办公区属于非污染区。

#### (2) 重点污染防治区

可能泄漏列入《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 和《危险废物鉴别标准》(GB5085.6)中所列剧毒、有毒、致癌性物质、致突变性物质、生物毒性物质、持久性有机污染物及其他需要重点防治的特征污染物的区域。本项目生产装置区、废液储罐区、废水处理区、危废贮存仓库等构成重点污染防治区。

#### (3) 一般污染防治区

除重点污染防治区和特殊污染防治区以外的其他污染区。本项目辅助设备区域为一般污染防治区。

本项目分区防渗图见图 6.5-1。

#### 3、地下水污染情景与分析

根据上述地下水污染源识别,本项目运营期正常情况下,产生的废水主要污染物为 COD、重金属;废液罐区如发生事故泄漏,重金属可通过混凝土地面裂隙渗入地下;也可能收集池底基础发生不均匀沉降,混凝土开裂,污水渗入地下造成污染,且不宜被发现,造成地下水污染。故本项目的地下水污染情景选择废液罐区发生重金属铬泄漏事故情况下污染物泄漏进行预测和影响分析。

在本项目运营期地下水污染分析的基础上,表 6.5-1 总结了预测情景和污染源强、污染物类型和初始浓度。

| 模拟<br>区域 | 典型污<br>染源 | 预测污<br>染因子 | 泄漏方式        | 泄漏质量  | 源强设置  |
|----------|-----------|------------|-------------|---|---|
| 废液罐区     | 重金属铬泄漏    | 铬          | 事故泄漏 (瞬时泄漏) | 0.06kg<br>(4.9kg/s*10min*60s*2*10 <sup>-5</sup> ) | 罐区的储槽出现破洞,裂口直径 5cm,裂口之上液位取 1m发生泄漏 10min 的废液泄漏量。 |

表 6.5-1 预测源强总结表

本项目中,重金属铬泄漏后进入地下,首先在包气带中垂直向下迁移,并进入到含水层中,污染物(以铬计)进入地下水后,以对流作用和弥散作用为主。

#### 5、溶质运移解析模型

假设预测情景属于一维稳定流动下的一维动力弥散问题,因此根据《地下水环评导则》提供的预测模型,评价事故情况下污染物瞬时泄漏地下水环境的影响。

瞬时泄漏情景下的解析模型:

假设一维无限长多孔介质柱体,示踪剂瞬时注入。

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

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, 本项目取值 0.06kg;

w—横截面面积, m², 本项目取值 100m²;

u-水流速度, m/d, 本项目取值 0.022m/d;

ne—有效孔隙度, 无量纲, 本项目取值 0.50;

DL—纵向弥散系数,= $\alpha$ LV· m,m<sup>2</sup>/d,本项目取值 1.182m<sup>2</sup>/d;

π—圆周率。

#### 6、地下水污染物预测模拟结果

将各参数带入地下水溶质运移解析模型中,计算出事故情况下水池中污染物在地下水中的迁移预测结果。表 6.5-2 是事故情况下围堰中污染物在地下水中迁移预测总结表。

| 污染物 | 《 地 下 水 环 境 质 量 标 准 》<br>(GB/T14848-93) 中 III类水体标准值 | 模拟天数<br>(天) | 超标污染物扩<br>散距离(m) |
|-----|---|-------------|------------------|
|     | 0.05mg/L  | 100         | 均未超标             |
| 六价铬 |   | 1000        | 均未超标             |
| ハ川市 |   | 1825        | 均未超标             |
|     |   | 3650        | 均未超标             |

表 6.5-2 事故泄漏情况下地下水中污染物的迁移总结表

模拟预测结果表明,区域地下水力坡度平缓,地下水含水层岩性主要为砂质粉土,水平径流速度较慢。项目在做好分区防渗和应急预案,从源头控制土壤和地下水环境的污染。项目因泄漏事故渗入地下水而造成对地下水环境的影响为可接受。

# 6.6土壤影响分析

从本项目固体废物中主要有害成份来看,固废中重金属类物质、有机物类物质含量较高,若固体废物不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施,废物

中的有害组分经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀,产生高温和有毒液体渗入 土壤,杀死土壤中的微生物,破坏微生物与周围环境构成系统的平衡,导致土壤 生态系统,影响植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水,对 地下水水质也造成污染。因此,本项目的固体废物必须得到妥善存放、处理处置。

项目营运期产生的废气主要是焚烧烟气,其中含有的微量重金属、二噁英,可能沉降至评价区周围土壤地面。重金属会在土壤中积累,导致土壤理化性质改变,肥力下降,并有可能通过作物进入食物链,影响人群健康。二噁英类有机物沉降至土壤中,其中暴露在土壤表层,阳光照射下易分解;埋藏在土壤中二噁英类有机物其半衰期为10年以上,有可能污染土壤。项目设有烟气处理设施,对焚烧烟气采取了严格的治理措施,减缓对土壤环境的影响。

本项目在危废仓库和废水收集池底部和侧墙均置入防渗层,可将对土壤污染 降至最低。

# 6.7生态环境影响分析

项目目前所在地为空地,建设过程中不会造成直接的植被影响。

主要可能造成的影响为排气筒烟气造成的间接影响,危废焚烧排放的污染物主要为粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等大气污染物。大气污染物侵入或粘附植物叶片,可损伤叶片组织,破坏它的正常功能,减弱光合作用,影响生长发育和产量。由于垃圾焚烧排放的各种大气污染物对植物有复合作用,如 SO<sub>2</sub>与 NO<sub>x</sub>之间的联合作用都比单一气体造成危害的程度大。烟气经处理处理后,污染物排放量大大减少,且采用 50m 高烟囱排放,污染物落地浓度较低,达标排放的废气对附近农业作物的影响较小。综上所述,本次拟建项目对生态环境影响不大。

# 6.8 危废运输的影响分析及措施建议

本项目拟采用汽车公路运输方式,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,尽可能不上高速公路,避开人 口密集、交通拥挤地段。

本项目危废收集范围为吴江区及周边地区,根据危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况,执行《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2013年]第2号)、JT617以及JT618相关规定制定危废运输路线。

运输车辆配备与废物特征及运输量相符,兼顾安全可靠性和经济合理性,确

保危险废物收集运输正常。

本项目危废运输造成的影响主要有以下有几方面。

#### (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,道路两则 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 30 米的地方,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

本项目收集的各类废物均采用密闭包装后转运,比如:液态类采用油罐车或小旋塞塑料桶、带塞圆钢桶等;半固态类采用开口带盖塑料桶;固态类采用复合编织袋或型圆钢塑料桶。因此,运输过程中基本可控制运输车的臭气泄漏、废液洒漏问题。

(3) 防止危险废物运输沿线环境污染的措施

公路运输是本项目危险废物的主要运输方式,为了防止运输环境污染,本项目运输污染防治措施主要为:

- ①危险废物的运输单位和运输车辆将经过本公司的检查,须持有主管部门签 发的许可证,负责废物的运输司机也必须持有证明文件。
  - ②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。
- ③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。
- ④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本公司注重对运输车司机的培训,不仅要求运输车辆严格按照指定的运输路线行驶,并注重运输过程的安全,而且还培训运输路线经过的河流及市镇村庄等保护目标,并强化对保护目标的保护意识,途径时做到主动减速慢行,减少事故风险。
  - ⑥装车完毕,在车辆启动前,逐个检查盛装废液容器是否有漏点,容器盖是

否盖严等, 杜绝容器泄漏造成的污染;

- ⑦运输过程中,应严格控制车速,避免紧急制动、急加速等,防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏;
  - ⑧运输车辆的车厢设置防渗漏垫层。

# 6.9 施工期影响分析

## 6.9.1 施工期的影响因素及控制措施

#### 6.9.1.1 施工期的影响因素

#### (1) 噪声

施工期噪声主要为施工机械和运输车辆噪声,经类比分析,这些施工机械噪声值一般在75~115dB(A)之间,在多数情况下混合噪声在90dB(A)以上,将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响。

#### (2) 扬尘

粉尘主要来自土方开挖、填筑、混凝土拌合、料场取土、弃渣堆放、散装水泥作业及车辆运输,主要污染物为 TSP。施工中土石方开挖、混凝土拌合、料场取土、弃渣堆放等产生的粉尘,基本上都是间歇式排放,散装水泥作业、车辆运输及施工设备运行产生的扬尘和废气,排放方式为线性。

### (3) 固体废物

施工期产生的固体废物有土方施工开挖出的渣土及碎石,物料运送过程的物料损耗,包括砂石、混凝土;铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃,以及施工人员的生活垃圾。

#### (4) 废水

施工生产废水主要来源于基坑排水、混凝土拌和养护碱性废水等,均为间歇式排放。此外还有施工人员产生的生活污水等。

#### 6.9.1.2 施工期影响的控制措施

为减少施工期对周围环境的影响,施工期采取以下控制措施,将不利影响降 到最低。

#### (1) 施工噪声的控制措施

施工中要对施工机械噪声进行控制,无法控制的应对施工人员采取保护措施,运输工具应采用符合机动车允许噪声要求的汽车。具体控制措施如下:

- ①合理安排施工时间:制订施工计划时,应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工,避开周围环境对噪声的敏感时间,减少夜间施工量。尽量加快施工进度,缩短整个工期。
- ②降低设备声级:设备选型上尽量采用低噪声设备;可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声;对动力机械设备进行维修、养护,减少易松动部件的振动所造成的噪声;闲置不用的设备应立即关闭;运输车辆进入现场应减速,并减少鸣笛。
- ③建立临时隔声障:对位置相对固定的机械设备,能在棚内操作的尽量封闭,必要时,可建立单面隔声障。
  - (2) 扬尘、废气控制措施
  - ①施工场地每天定时洒水,防止浮尘产生,在大风日加大洒水量及次数。
  - ②施工场地内运输通道及时清扫、冲洗,以减少汽车行驶扬尘。
  - ③运输车辆进入施工场地应低速行驶,或限速行驶,减少扬尘产生量。
- ④土方堆放场地要合理选择,不宜设在施工人员居住区上风向,混凝土搅拌 机设在棚内,设置隔离围墙、拦风板等,搅拌时撒落的水泥、沙要经常清理,施 工堆土及时清运,外运车辆加盖篷布,减少沿路遗洒。
  - ⑤避免水泥、沙、石灰等起尘原材料的露天堆放。
  - ⑥所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖,采用带风罩的汽车运输。
- ⑦施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度,一旦有堆土、建材洒落应及 时清扫。
- ⑧对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视,应要求其燃用符 合国家标准的高热值清洁燃料,安装尾气净化器,尽量减少废气污染物的排放。
  - (3) 固体废物的控制措施
- ①车辆运土时避免土的洒落,车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净,防 止沿程堆土满地,影响环境整洁。
- ②施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放,并及时清运处理,建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育,按规定路线运输,并不定期地检查计划执行情况。
  - ③生活垃圾应分类回收,做到日产日清,严禁随地丢弃。
  - ④施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联

#### 系,经采取措施处理后方能继续施工。

#### (4) 废水的控制措施

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理,杜绝污水不经处理和无组织排放,防止施工污水排放后对环境的影响。主要采取的措施包括:

- ①修施工排水沟,确保基坑排水有序排放,排入附近河流。
- ②混凝土拌和养护废水主要含悬浮物、硅酸盐、油类等,施工现场设一座 5m³ 废水沉淀池用于集中收集,经临时沉淀中和处理后回用,不外排。
  - ③施工期生活废水进入厂区污水处理设施处理,不外排。
  - (5) 厂外道路施工期治理措施
  - ①施工中要注意尽量减少地面开拓面积,在竣工的地方尽快地进行绿化植被。
  - ②采取措施防止油或燃料污染土壤、河道。
  - ③建筑垃圾要严格管理,在指定地点堆放,妥善处理。

#### (6) 其它

油料、化学物品应采用封闭容器装卸,同时在运输过程中加强管理,杜绝运输污染。设备运输应与交通管理部门协调,合理使用车辆,集中运输,避开高峰运输时间,减轻对交通的影响。

### 6.9.2 施工期环境影响分析

在对各种施工期污染因素采取防治措施的情况下,施工期对周围环境所产生的影响分析如下:

### 6.9.2.1 施工噪声环境影响分析

施工期各种机械运行中的噪声水平如表 6.9-1 中所示。

| 施工阶段     | 噪声源 | 声级/dB(A) | 施工阶段    | 噪声源    | 声级/dB(A) |
|----------|-----|----------|---------|--------|----------|
|          | 挖土机 | 78~96    |         | 混凝土搅拌机 | 100~110  |
| 土石方阶段    | 钻孔机 | 105      |         | 混凝土输送泵 | 90~100   |
| <u> </u> | 空压机 | 75~85    | 底板与结构阶段 | 振捣器    | 100~105  |
|          | 打桩机 | 95~100   |         | 电锯     | 100~110  |
|          | 电钻  | 100~115  |         | 电焊机    | 90~95    |
| 装修、安装阶段  | 电锤  | 100~105  |         | 空压机    | 75~85    |
|          | 无齿锯 | 105      |         | /      | /        |

表 6.9-1 施工阶段主要机械噪声平均 A 声级表

在预测施工噪声对环境影响时,仅对噪声值较大的机械设备噪声对声环境的 影响进行预测,考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声,计算出声源对附 近敏感点的贡献值,并对声源的贡献值进行分析。噪声预测模式为:

 $L_A(r) = L_{Aref}(r_o) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$ 

式中:  $L_A(r)$  ——距声源 r 处的 A 声级, dB:

L<sub>Aref</sub> (r<sub>o</sub>) ——参考位置 r<sub>o</sub>处的 A 声级, dB;

 $A_{div}$  —声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB, $A_{div}$ =20lg  $(r/r_o)$ ;

Abar——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB, 在此取值为 0;

Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB,

 $A_{atm} = \alpha(r/r_o)/100$ ,查表取 $\alpha$ 为 1.142;

 $A_{\text{exc}}$ ——附加 A 声级衰减量 dB, $A_{\text{exc}}$ =5lg(r/ $r_{\text{o}}$ )。

根据上述公式预测, 其结果见表 6.9-2。

表 6.9-2 距声源不同距离的噪声值 单位: dB(A)

|             | • • | · — / •/• · | 1 1 4: - 1 4::4 2::4 | <u> </u>  | <del>,                                     </del> |           |  |  |
|-------------|-----|-------------|----------------------|-----------|---|-----------|--|--|
| 施工阶段        | 时段  | 距施工场界距离     |                      |           |   |           |  |  |
|             |     | 50m         | 100m                 | 120m      | 150m  | 200m      |  |  |
| 土方阶段        | 昼间  | 53.1~63.1   | 47.1~57.1            | 45.5~55.5 | 43.5~53.5   | 41.0~51.0 |  |  |
| 工刀別权        | 夜间  | 53.1~63.1   | 47.1~57.1            | 45.5~55.5 | 43.5~53.5   | 41.0~51.0 |  |  |
| Δ±±ΔτΩΛ Επ. | 昼间  | 48.1~63.1   | 42.1~57.1            | 40.5~55.5 | 38.5~53.5   | 36.0~51.0 |  |  |
| 结构阶段        | 夜间  | 43.1~58.1   | 37.1~52.1            | 35.5~50.5 | 33.5~48.5   | 31.0~46.0 |  |  |
| 壮极吹爪        | 昼间  | 58.1~63.1   | 52.1~57.1            | 50.5~55.5 | 48.5~53.5   | 46.0~51.0 |  |  |
| 装修阶段        | 夜间  | 48.1~58.1   | 42.1~52.1            | 40.5~50.5 | 38.5~48.5   | 36.0~46.0 |  |  |

因为施工阶段一般为露天作业,无隔声与消减措施,故噪声传播较远,受影响范围较大。施工各阶段声级为 75~115dB(A),由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械,且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行,而单机设备声级一般高于 90dB(A),又因为施工场地内设备位置不断变化,同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有所波动,很难确切的预测施工场地各厂界噪声值。

对厂区施工的不同阶段,《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)提出了不同的要求,其中打桩阶段夜间禁止施工。参考同类施工机械噪声影响预测结论,昼间施工机械影响范围为60m,夜间影响范围为180m。

#### 6.9.2.2 施工期大气环境影响分析

#### (1) 扬尘

本项目施工期间在场地平整、地基建设过程中将产生一定的施工扬尘,扬尘 呈无组织排放。由于本项目开挖土石方量较小,且项目区土壤含砂石量较大且大 部分土壤较为湿润,含水率较高,施工期间仅使用一台挖掘机进行施工作业,产 生扬尘量较少。根据类比调查资料可知:施工扬尘对周边 100m 范围内影响较大。

#### (2) 机械废气

项目施工期施工机械主要为挖掘机一台,产生的废气主要成份是烟尘、CO、HC 和 NO<sub>x</sub>。燃油机械和汽车尾气中的污染物为燃料燃烧后的产物,主要有 NO<sub>2</sub>、CO 及 HC 等。类比其它工程,NO<sub>2</sub>的影响范围在 200m 以内。

施工机械废气属低架点源无组织排放性质,具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散的性质和特点,加之项目施工期较短,场地较小,故一般情况下,对环境空气的影响轻微。

#### 6.9.2.3 固体废弃物对环境的影响

施工期固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾、土方施工开挖的渣土、碎石等;物料运送过程的物料损耗,包括砂石、混凝土;铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。由于本工程基本上都是在厂界内施工,产生的固体废弃物定点堆放、管理,所以对周围的环境影响甚微。

另外,车辆装载运输时泥土的散落、车轮沾上的泥土会导致运输公路上布满泥土。因此施工中必须注意施工道路堆土的处置,及时清理。

本项目施工期施工人员不在厂内食宿。项目施工期施工人员为 20 人,按每人每天产生垃圾量 0.5kg 算,施工人员产生的生活垃圾约为 10kg/d,本项目施工时长 180 天,施工期间共产生 1800kg 生活垃圾,施工现场设置生活垃圾收集点,施工人员生活垃圾经收集后每天送至收集点收集后委托环卫部门定期进行清运。

#### 6.9.2.4 对水环境的影响分析

施工期废水主要为施工废水和少量的生活污水。

#### (1) 施工废水

本项目施工期施工废水主要为地基建设过程中产生的浇筑及养护废水,产生废水量很少,主要污染因子为 SS。根据调查资料类比同类工程施工废水产生量,建设施工时长约为 180 天,施工废水量约为 0.5m³/d,共产生施工废水量约为 90m³。主要污染因子为 SS。经沉淀池收集后完全回用于施工过程,不外排。施工废水对环境影响较小。

#### (2) 生活废水

根据建设单位介绍,本项目施工人员为20人,施工人员不在厂区内食宿,施

工人员生活用水按照每人每天 20L 计,则总用水量为 0.4m³/d、施工期 180 天,总用水量为 72m³。废水产生量按用水量的 80%计,则废水产生量为 0.32m³/d,总废水量为 57.6m³。施工人员生活废水接管处理。

总体来说,施工期废水经过有效处理后并完全回用,无外排现象,对周边地 表水环境影响较小。

#### (3) 雨天形成地表径流污染的影响分析

项目施工期如果遇到下大雨,雨水形成地表径流冲刷浮土等形成的泥浆水,会携带大量泥沙汇入周边地表水体。当其进入水体后可能造成水体污染,致使水体水质下降。根据现场踏勘,项目区地势西高东低,地表径流会产生一定的面源污染。本环评建议尽量避免雨天施工,同时优先建设截排水设施减少项目区地表雨水汇入量。项目区地表径流经截排水沟截排后,对周边地表水环境影响较小。

### 6.9.3 小结

在施工期间各项施工活动产生噪声、废水、扬尘和固废,有可能对周围环境 产生短期的、局部的影响,施工过程应落实污染控制措施,将施工期环境影响降 到最低。

## 7. 环境风险评价

根据《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》(环管字 057 号)精神,依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)、《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)号以及《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),对本项目进行环境风险评价。拟通过本项目中物质危险性分析和功能单元重大危险源判定结果,划分评价等级,识别项目中的潜在危险源并提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

## 7.1 风险识别

# 7.1.1 风险识别的范围和类型

### 7.1.1.1 风险识别的范围

本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。

生产设施风险识别范围主要有:焚烧车间、贮存场所。所涉及的物质风险识别范围包括:备用柴油、氢氧化钠、二氧化硫、氯化氢、二噁英、收集的含有毒有害物的废物等。

#### 7.1.1.2 风险识别的类型

危险废物焚烧过程中可能发生的事故有危险废物在运输、贮存过程中发生泄漏,焚烧易燃易爆物因配比不当出现急剧燃烧甚至引发炉体爆炸、焚烧炉尾气净化系统故障。本次环境风险评价和管理的主要研究对象是:①有毒固废泄漏、燃烧、爆炸事故的环境影响;②设备运行事故造成的废水和废气排放影响。

## 7.1.2 风险识别内容

#### 7.1.2.1 风险物品危害等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 作为识别标准,对前面所确定的物质风险识别范围内有毒有害、易燃易爆物质,进行危险性识别。

通过对本项目所涉及的主要物质进行危险性识别,见表 7.1-1。

①据《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)和《危险货物品名表》 (GB12268-90), 氯化氢属于第 2.2 类不燃气体; 二氧化硫属于 2.3 类有毒气体, 氢氧化钠于第 8.2 类碱性腐蚀品。

- ②按《石油化工企业设计防火规范》(GB501690-92)(1999 年修订版)中按"液化烃、可燃液体的火灾危险性分类": 柴油属可燃液体。
- ③按《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-85)和《化工行业职业性接触毒物危害程度分级》(HG24001-96)进行毒性物质危害程度分级,二氧化硫的危害程度为III级(中度危害)。
- ④本项目收集的危险废物含废酸、废有机溶剂、有机卤化物废液等易挥发废液。

由此,最终筛选出本项目环境风险评价因子为:含化学品的危险废物、柴油。

| 物质       | 有毒物质证                                | 引    | 易燃物质识别                             |      | 爆炸物质识别  | 识别            |                |
|----------|--------------------------------------|------|------------------------------------|------|---|---------------|----------------|
| 名称       | 特征                                   | 标准   | 特征                                 | 标准   | 特征  | 标准            | 界定             |
| 柴油       | _                                    |      | 闪点(℃):<br>38沸点<br>(°C):<br>282-338 | 易燃物质 | 引燃温度(°C): 257,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。 | 爆炸<br>性<br>物质 | 易燃易爆物质         |
| 氢氧化钠     | LD50:<br>40mg/kg<br>(小鼠吸入)           |      | _                                  |      |   |               |                |
| 二氧<br>化硫 | LC50:<br>6600mg/m³,<br>1小时<br>(大鼠吸入) | 中等毒性 | 沸点(℃):<br>-10                      | 不燃   | 若遇高热,容器内压增<br>大,有开裂和爆炸的危<br>险。                                |               | 有毒物质           |
| 氯化氢      | LC50:<br>4600mg/m³,<br>1小时<br>(大鼠吸入) | 中等毒性 | 沸点(℃):<br>-85.0                    | 不燃   |   | _             |                |
| 二噁英      | _                                    | 极毒   | _                                  |      |   |               | 极毒<br>物质       |
| 易挥发性废液   | _                                    |      | _                                  | _    | _   | _             | 一般<br>毒性<br>物质 |

表 7.1-1 本项目工程物质风险识别表

### 7.1.2.2 生产过程风险识别

(1) 装置单元的危险、有害因素分析

依据物质的危险、有害特性分析,本装置生产过程及生产过程中涉及车辆运输、空气压缩及其它用电设备等存在火灾、爆炸、腐蚀、中毒、窒息等危险有害

性。

依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014),本装置火灾的危险性分类为 乙类。生产过程中主要单元的主要危险、有害性分析详见表 7.1-2。

| 序号 | 单元名称    | 主要物质           | 危险因素      | 主要危险、有害性       |  |
|----|---------|----------------|-----------|----------------|--|
| 1  | 柴油贮存及输送 | 柴油             | 泄漏        | 火灾             |  |
| 2  | 废料输送    | 工业废物           | 长期接触      | 中毒             |  |
| 3  | 焚烧炉     |                | 点火或熄灭后再点火 | 炉膛爆炸、<br>中毒、窒息 |  |
| 4  | 急冷塔     | 炉气、蒸汽          | 泄漏        | 中毒、窒息、灼烫       |  |
| 5  | 布袋除尘器   | 炉气、<br>熟石灰、活性碳 | 泄漏、鼓风机噪音  | 中毒、窒息、<br>听力损伤 |  |

表 7.1-2 生产过程各单元主要危险、有害性分析

### (2) 辅助设施的危险、有害因素分析

本项目的辅助设施中主要危险、有害性存在于废物贮存场所,物料泄漏、物料混存火灾、中毒。

### 7.1.2.3 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2009),当单元内存在多种 危险化学品时,按以下公式判定重大危险源:

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \ge 1$$

其中:  $q_1$ ,  $q_2$ , ...,  $q_n$ ——每种危险化学品实际存在量,单位为吨(t);

 $Q_1, Q_2, ..., Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量,单位为吨(t)。

根据同行业同类别项目类比可知,经危废焚烧物经混合后整体的急性毒性估计算(ATE)判断,急性毒性危害类别为类别 4,属于急性毒性较低的化学品,故无临界量限值。

本项目备用燃料为柴油,预计年用量小于等于 500 吨,厂区贮存量为 40 吨。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)表 1 中液化石油气(含丙烷、丁烷及其混合物)的临界量为 50 吨。最终确定本项目无重大危险源。

### 7.1.2.4 环境敏感地区辨识

拟建项目所在地不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区、社会关注区等环境敏感地区,但项目南侧 100m 距离的长白荡为生态重要湿地。

## 7.1.3 评价工作等级和评价内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)评价工作级别判定方法,依据物质危险性、重大危险源、环境敏感地区的辨识结果,考虑到项目临近长白荡重要湿地,环境敏感,最终确定本项目环境风险评价等级定为一级。

|        | 大 / 12      |              |                |             |  |  |  |
|--------|-------------|--------------|----------------|-------------|--|--|--|
|        | 剧毒危险性<br>物质 | 一般毒性<br>危险物质 | 可燃、易燃<br>危险性物质 | 爆炸危险性<br>物质 |  |  |  |
|        | # V.2 V     | 7=,= ,,,,,   | 7=1=1=1777     | 1000        |  |  |  |
| 重大危险源  | _           | <u> </u>     | <u> </u>       |             |  |  |  |
| 北丢上左顶海 |             |              | _              | _           |  |  |  |
| 非重大危险源 |             |              |                |             |  |  |  |
| 环境敏感地区 | _           | _            | _              | _           |  |  |  |

表 7.1-3 环境风险评价工作级别

## 7.1.4 评价范围和保护目标

按《建设项目环境风险评价技术导则》TJ/T169-2004 的要求,大气风险评价范围为距离本项目 5 公里范围内。

风险评价敏感保护目标见表 7.1-4。

| <br>环境 |           | 保护对象 |                            | 相对 | 厂界   | 扣牲          | 环梅州处                |  |  |  |     |    |      |            |  |
|--------|-----------|------|----------------------------|----|------|-------------|---------------------|--|--|--|-----|----|------|------------|--|
| 要素     | 区属        | 行政村  | 自然村                        | 方位 | 最近距离 | 规模          | 环境功能                |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        | 太湖        | 联民村  | 中南村                        | SW | 1210 | 22 户/77 人   |                     |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        | 新城        | 妖氏的  | 联民村                        | S  | 2880 | 93 户/298 人  |                     |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        |           |      | 姜阿港                        | SE | 2140 | 75 户/240 人  |                     |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        |           | 川心港  | 南参村                        | Е  | 2120 | 145 户/464 人 |                     |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        | M Mr      |      | 平阿港                        | SE | 1590 | 35 户/112 人  |                     |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        | ) 汾湖<br>区 | 银杏村  |                            |    |      |             |                     |  |  |  | 杭头村 | EN | 1030 | 73 户/234 人 |  |
|        |           |      | 小南圩                        | EN | 1865 | 19 户/66 人   | GD 200 5 201 2      |  |  |  |     |    |      |            |  |
| 大气     |           |      | 大南圩                        | EN | 1575 | 58 户/203 人  | GB3095-2012<br>二级标准 |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        |           |      | 小里港村                       | EN | 2025 | 106 户/371 人 | 一次初证                |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        |           |      | 褚家埂                        | N  | 1270 | 46 户/161 人  |                     |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        |           |      | 北圩村                        | N  | 1490 | 126 户/403 人 |                     |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        | 开发        | 叶建   | 中建     思古浜       村     刘古港 |    | 2125 | 49 户/157 人  |                     |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        | X         | 村    |                            |    | 2460 | 16 户/56 人   |                     |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        |           |      | 钱阿港                        | EN | 2660 | 37 户/130 人  |                     |  |  |  |     |    |      |            |  |
|        |           |      | 郭家楼                        | N  | 2376 | 99 户/347 人  |                     |  |  |  |     |    |      |            |  |

表 7.1-4 本项目风险评价敏感保护目标

## 7.2 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、化学品泄漏等几个方面, 针对已识别出的危险因素和风险类型,确定最大可信事故。

#### (1) 停水、停电

本公司的焚烧炉在废弃物处理过程中的任意时刻,如发生停水、停电,均可自动停炉。

### (2) 废物泄漏

在储存过程中存在储存容器密闭性不好,或项目区域受到大风等自然灾害袭击,导致所储存的废物散落进入环境造成污染事故,下渗污染地下水和周围环境。

### (3) 火灾、爆炸

- ①待处理的各种废物多为易燃或可燃物料,在储存等过程中,若因其逸出、 泄漏造成积聚等,遇明火或激发能量,有引起火灾、爆炸的危险。
- ②在焚烧炉的点火或熄灭后再点火操作中,若事先未用空气置换,或先开启柴油喷枪,致使炉膛内充满油气,有造成爆炸的危险。
- ③如果对废物的分拣制度管理不严,致爆炸物等进入焚烧炉,有致炉膛爆炸的危险。
- ④电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、 发热、电器使用管理不当等易引起电缆着火,若扑救不及时,有烧毁电器、仪表, 使火灾蔓延的可能。
  - ⑤因自然灾害(如雷电)等其它因素的影响,也有可能引起火灾、爆炸事故。

### (4) 中毒、窒息

- ①由于待处理的危险废物大多具有一定毒性及致病菌,因此在收集、运送、储存等过程中,因长期接触,有致病或中毒的危险。
- ②焚烧过程中生成的二氧化硫、氯化氢、一氧化碳等气体具有不同程度的毒性,因泄漏或长期吸入,有引起窒息或中毒的危险。
- ③发生火灾时产生的一氧化碳、二氧化碳及其它有毒有害气体,可造成人员的二次伤害。
- ④没有严格遵守工艺指标,或指标控制不当,致二口恶口英等有害物质未能 彻底除去,在泄漏或排放后引起人员中毒。

根据前述本项目环境风险事故类型分析,主要风险类型为:收运过程中当发生翻车、撞车导致废弃物大量溢出、散落等意外情况,将会污染运输线路沿途大气、水体、土壤、路面,对人体、环境造成危害;柴油储罐泄漏,存在火灾爆炸的风险;废气处理设施失效时,未经处理的废气直接排放对周边环境造成危害;

废水处理设施失效,未达标废水直接回用,造成环境危害。

(5) 焚烧过程中,回转窑内发生爆燃,烟气通过二燃室顶部紧急烟囱紧急排放。

考虑最不利的情况,当回转窑内发生爆燃的情况时(300Pa),设置在二燃室顶部的紧急排放烟囱自动打开,将爆燃产生的废气自动导出,以使回转窑因爆燃产生的压力得以释放。

根据事故统计,废弃物泄漏的主要原因是人为破坏和撞车翻车等原因,发生概率较低;同时,本项目危险废物贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设,贮存场所根据《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设立专用标志。固态废物贮存于贮存仓库内,仓库内设有防渗设施、泄漏液体收集装置及气体导出口、安全照明和观察窗口、应急防护设施、隔离设施、报警装置、消防设施和通风系统,对大气环境影响较小。液体废物贮存于废液罐区内,周边设防火堤和围堰,当发生废液外泄事故时,外泄液体可迅速流入围堰进行收集,收集后将送入焚烧炉焚烧处理,因此泄漏液体也不会对厂区的地下水和土壤产生明显不利影响。

本项目柴油备用能源,使用量和储存量较小,且柴油罐为常压状态,泄漏概率较低及泄漏量较小。因此,本项目最大可信事故为焚烧过程中,回转窑内发生爆燃,烟气通过二燃室顶部紧急烟囱紧急排放。

# 7.3 风险计算与评价

# 7.3.1 筛选最大可信事故

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重,并且发生概率不为 0,本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地雷、雷电、战争、人为蓄意破坏等),主要考虑可能对厂外环境造成危害及伤害的事故。

最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析,并非意味着其它事故不具环境风险。本次搬迁项目虽具有多个事故风险源,但环境风险将主要针对能够引起人员中毒、火灾爆炸及其产生间接影响的潜在最大事故。项目最大可信事故的确定依据为事故源强与后果的大小和对环境的影响程度。

### 7.3.1.1 有毒有害物质泄漏

根据物质危险性分析可知, 焚烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HF 等物质有毒有害, 因

此焚烧烟气的事故排放为本次搬迁项目的最大可信事故。主要可能产生有毒有害物质泄漏的环节为洗涤塔停止运行,以及布袋除尘器布袋破损。洗涤塔故障停止运行时,主要影响为烟气排放的 SO<sub>2</sub>、HCI、NO<sub>x</sub>等酸性气体浓度上升,去除率将同比下降 30%。当布袋除尘器破损时,烟尘排放浓度按正常排放情况的 3 倍计,重金属、二噁英由于主要吸附在烟尘颗粒上,其排放量也按正常排放情况的 3 倍计,二氧化硫等酸性气体与消石灰反应后以烟尘方式存在,所以其他因子受布袋除尘器损坏影响很小

具体排放情况见 4.5.5 章节非正常排放分析。

## 7.3.1.2 燃爆事故

经识别可知,拟建项目火灾、爆炸危险性物质主要为备用能源柴油。本项目备用助燃剂柴油,预计年用量小于等于500吨,厂区贮存量为35吨。柴油主要是由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫(2~60g/kg)、氮(<1g/kg)及添加剂组成的混合物。 柴油为高沸点物质,吸入蒸气而致毒害的机会较少。

综合分析本项目主要风险源为备用储备能源柴油。

## 7.3.2 燃爆事故风险评价

### 7.3.2.1 方法介绍

火灾爆炸指数评价法(美国道化学公司)是依据以往的事故统计资料、物质的潜在能量和现行的安全措施情况,利用系统工艺过程中的物质、设备、物量等数据,通过逐步推算的公式,对系统工艺装置及所含物料的实际潜在的火灾、爆炸危险、反应性危险进行评价的方法。

#### 7.3.2.2 评价程序

道化学公司(DOW)火灾、爆炸危险指数评价法(第七版),是对工艺装置及所含物料的潜在火灾、爆炸和反应性危险逐步推算进行客观评价的方法。评价过程中定量的依据以事故的统计资料、物质的潜在能量和现行安全防灾措施的状况为基础。该评价是假想当工艺装置及关联设施处于最不利的状态下,发生事故可能造成的最大损失值。在考虑影响因素时,泄漏率、物质闪点、沸点、危险物质的成分、反应类别、工艺参数、设备、贮运、毒性等均在考虑之列。

计算火灾、爆炸危险指数首先根据装置(生产单元)设计方案、工艺流程图等,确定评价单元,求取单元内的物质系数 MF。按单元固有的火灾、爆炸指数确定单元危险等级(详见表 10.3-1F&EI 危险等级表);然后,再通过安全措施补偿

的办法,以降低单元的危险程度,确定能否达到可接受程度;并进一步确定单元 危险区域的平面分布和影响体积,据此,定量计算出单元危险系数和基本及实际 最大可能财产损失,以表征单元危险性的风险程度。

表 7.3-1 F&EI 及危险等级分级表

| F&EI | 1~60 | 61~96 | 97~127 | 128~158 | >159 |
|------|------|-------|--------|---------|------|
| 危险等级 | 最轻   | 较轻    | 中等     | 很大      | 非常大  |

### 7.3.2.3 评价步骤

## ①确定评价单元

进行危险指数评价的第一步是确定评价单元。单元是装置的一个独立部分,与其他部分保持一定的距离,或用防火墙、防爆墙、防护堤等与其他部分隔开。通常,在不增加危险性潜能的情况下,可把危险性潜能类似的单元归并为一个较大的单元。

### ②确定物质系数 (MF)

物质系数可直接查得或按美国防火协会(NFPA)确定的物质可燃性 NF 和化学活泼性(不稳定性)NR,通过物质系数取值表求取。

### ③单元危险度的初期评价

火灾、爆炸危险指数(F&EI)按下式计算:

#### $F\&EI = F3 \times MF$

式中: F3—工艺单元危险系数, F3=F1×F2; MF—物质系数; F1—一般工艺危险系数: F2—特殊工艺危险系数

F3 主要是用来确定火灾、爆炸指数 (F&EI) 值和计算破坏系数,其值的范围为  $1\sim8$ 。

### ④单元危险度的最终评价

单元危险度的初期评价结果,表示的是不考虑任何预防措施时,单元所固有的危险性。道化学公司以降低单元的实际危险出发,通过变更工艺,采取减少事故频率和潜在事故规模的安全对策和各种预防手段来修正、降低其危险性。

安全预防措施分工艺控制、物质隔离、防火措施三个方面,其中工艺控制补偿系数包括应急电源等9项措施,物质隔离补偿系数包括遥控阀等4项措施,防火措施补偿系数包括泄漏检测装置等9项措施。补偿系数的取值分别按道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法所确定的原则选取。无任何安全措施时,上述补偿

### 措施系数为1.0。

### ⑤影响区域

暴露区域表示区域内的设备会暴露在本单元发生的火灾、爆炸环境中。火灾、爆炸时影响体积为一个围绕工艺单元的圆柱体体积,其面积是暴露区域面积 S,高度相当于暴露半径 R (有时也可以用球体体积表示)。

#### 7.3.2.4 评价单元的确定

确定焚烧炉作为评价单元,运用"道化法"(第七版)的方法,计算其火灾、爆 炸危险指数。

## 7.3.2.5 火灾、爆炸危险指数计算

### ① 初期评价

按道化学公司"火灾、爆炸危险指数法"对评价单元进行初期评价。通过相关资料可查取其危险物质柴油的 NF、NR 和物质系数 MF,分别为 2、0 和 10(见表 7.3-2)。 经温度修正后,单元中柴油的 NF、NR 和物质系数 MF 值分别为 3、1、16。

表 7.3-2 单元危险物质组分的物质系数 MF 及其特性

| 27000000000000000000000000000000000000 | <b>会</b> | ME | 燃烧热值                 |       | NFPA        |   | 沸点   | 闪点      |
|--|----------|----|----------------------|-------|-------------|---|------|---------|
| 评价单元                                   | 危险物质组分   | MF | BTU/Ib               | N (H) | N (F) N (R) |   | (°C) | (°C)    |
| 焚烧炉                                    | 柴油       | 10 | 18.7×10 <sup>3</sup> | 0     | 2           | 0 | 315  | 100~130 |

②单元的火灾、爆炸危险指数(F&EI)及其危险等级

焚烧炉单元的火灾、爆炸危险指数为:

#### F&EI=6.98×16=111.68

其火灾、爆炸危险指数(F&EI)为111.68。当火灾、爆炸危险指数>97,而<127时,其危险等级为中等,故焚烧炉危险等级为"中等"。</td>

③火灾、爆炸时影响区域半径(暴露半径)

焚烧炉单元的暴露半径

 $R = 0.84 \times F \& EI = 111.68 \times 0.84 \times 0.3048 = 28.6 m$ 

④火灾、爆炸时暴露区域及影响体积

焚烧炉单元的暴露区域面积

 $S = \pi R^2 = \pi \times 28.6^2 = 2569.7 m^2$ 

其影响体积为一个围绕工艺单元的圆柱体体积,其面积是暴露区域面积 S,高度相当于暴露半径 R(有时也可以用球体体积表示),其值为:

 $V=S\times R=2569.7\times 28.6=73493.4 \text{ m}^3$ 

### 7.3.2.6 火灾爆炸影响范围

从以上分析中可以看出,焚烧炉发生爆炸时的危害最大,主要是对距离事故源点 28.6m 内的现场职工造成影响。

柴油罐区发生事故时,距柴油罐区 25m 的设施将被烧毁,人员在 1min 内不及时撤离,将会造成不良后果;同时半径在 37.85m 内的设施和人员将严重被破坏和烧伤。半径在 37.85~55m 以内的设施和人员也将受到不同程度损伤,半径在 55~85m 以内的设施和人员会受到轻微损伤。半径在 85m 以外的设施和人员几乎不受影响。

## 7.3.3 有毒有害物质泄漏风险评价

### 7.3.3.1 参数筛选

根据 4.4.12.5 章节非正常排放分析,在碱液循环水处理设施故障时烟气中污染物的浓度为正常运行情况下的 5 倍,所以需要通过控制变频控制系统,增加活性炭及消石灰的投放量,从而增加活性炭及消石灰对相应污染物的吸附量,将污染物的浓度和总量控制在正常排放情况以下。初步估计在此情况下,活性炭及消石灰的进量需保证在正常运行时的 6 倍量。在此情况下将有效控制污染物的浓度。在布袋除尘器布袋破损的情况下,具有特征敏感性的污染物为 HF、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO,本次有毒有害物质泄漏风险评价主要考虑在此情况下的风险情况。

根据 4.4.12.5 章节对布袋破损时排放源的预测,选取其中特征敏感性污染物为预测因子,污染物排放源强见表 7.3-3。

| 排放情况 | 污染源       | 污染物             | 烟气量<br>Nm³/h | 排放浓度<br>mg/Nm³ | 排放速率<br>kg/h | 排放<br>方式 |
|------|-----------|-----------------|--------------|----------------|--------------|----------|
|      |           | СО              |              | 23.62          | 1.42         | 有组织 排放   |
| 非正常  | 大代队小型TH-H | SO <sub>2</sub> | 60000        | 69.43          | 4.16         |          |
| 排放   | 布袋除尘器破损   | NO <sub>x</sub> |              | 216.94         | 13.18        |          |
|      |           | HF              |              | 0.196          | 0.012        |          |

表 7.3-3 布袋除尘非正常排放一览表

## 7.3.3.2 事故发生时的天气条件

根据当地气象资料,项目区域年平均风速为 2.8m/s,受东南季风影响明显,全年风向以东南风为最多,风向 ESE-SE-SSE 三个方位频率为 22.6%。根据当地多年大气稳定度情况调查,具体情况见表 7.3-4。

表 7.3-4 大气稳定度情况

| 稳定度       | A     | В    | С     | D     | Е     | F     |
|-----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| 出现频率(%)   | 0.082 | 6.94 | 15.94 | 45.75 | 19.00 | 12.29 |
| 平均风速(m/s) | 0     | 2.09 | 3.26  | 3.66  | 2.23  | 1.62  |

综上所述,本次评价选择最不利气象条件进行事故后果预测,拟选取出现频率最高的三个稳定度 C、D、F,并在其各自平均风速,以及静小风条件下的事故后果。具体气象条件如下:

- C 稳定度、风速 3.26m/s、1.5m/s
- D 稳定度、风速 3.66m/s、1.5m/s
- E 稳定度、风速 2.23m/s、1.5m/s

## 7.3.3.3 评价依据

各物质毒性数据见表 7.3-5。表中:

- (1) LC<sub>50</sub> 表征以吸入的染毒方式引起急性中毒的半数致死浓度,一般是指受试动物吸入毒物 2 小时或 4 小时候的实验结果。
- (2) IDLH 表征该浓度可发生死亡或严重损害健康,即空气中任何毒性、腐蚀性或窒息性物质可即刻威胁生命或硬气不可逆或吃法的危害健康的效应或使人丧失脱离这种环境能力的化学物浓度。
  - (3) 嗅阈值代表达到该浓度,可以闻到异味,但不会造成健康危害。

LC<sub>50</sub> (大鼠吸入, 1h) (1) IDLH (30min) (2) 泄漏组分 嗅阈值(3)  $1278ppm (1141mg/m^3)$  $30ppm (26.8mg/m^3)$ HF NA  $SO_2$  $6600 \text{mg/m}^3$  $100ppm (286.0mg/m^3)$  $0.47 \mu g/g \quad (0.61 \text{mg/m}^3)$  $NO_x$  $126 \text{mg/m}^3 (4\text{h})$  $20ppm (41.1mg/m^3)$ NA (按 NO<sub>2</sub> 计) 1807ppm (2259mg/m<sup>3</sup>,4h)  $1200 \text{ppm} (1500 \text{mg/m}^3)$ 

表 7.3-5 各物质的毒性数据

- 注: (1) 数据来源:  $NO_2$  见《常见有毒化学品应急救援手册》,其他物质均来自《常用危险化学品应急速查手册》(第二版);
- (2) 数据来源: NO<sub>2</sub> 见 http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html, 其他物质均来自《常用危险化学品应急速查手册》(第二版);
- (3) 数据来自《恶臭环境科学词典》。

### 7.3.3.4 有毒有害物质泄漏事故后果

在发生非正常排放时,拟非正常排放时间为 30min,下风向 HF、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 浓度均不会超过各自的 LC<sub>50</sub>浓度、IDLH 浓度或嗅阈值水平,因此不会造成厂外人员伤害事故,亦不会立即威胁人员健康,项目环境风险水平可接受。下风向

焚烧烟气隔油毒有害物质的最大落地浓度及出现距离见表 7.3-6。

由计算可见,焚烧烟气事故排放时下风向 HF、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 浓度均较低,也不会超出各自的环境质量标准。

表 7.3-6 焚烧烟气事故排放时最大影响范围

|        |   | <u> </u> | 也是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个 |      |
|--------|---|----------|--|------|
| 泄漏组分   |   | 气象条件     | 最大落地浓度(mg/m³)                            | 出现距离 |
|        | C | 3.26m/s  | 0.000069                                 | 1086 |
|        |   | 1.5m/s   | 0.000066                                 | 1652 |
| Ш      |   | 3.66m/s  | 0.000056                                 | 1416 |
| HF     | D | 1.5m/s   | 0.000051                                 | 2467 |
|        | Г | 2.23m/s  | 0.000055                                 | 2915 |
|        | E | 1.5m/s   | 0.000068                                 | 3148 |
|        |   | 3.26m/s  | 0.002402                                 | 1086 |
|        | С | 1.5m/s   | 0.002296                                 | 1652 |
| 50     |   | 3.66m/s  | 0.001947                                 | 1416 |
| $SO_2$ | D | 1.5m/s   | 0.001789                                 | 2467 |
|        | Г | 2.23m/s  | 0.001926                                 | 2915 |
|        | Е | 1.5m/s   | 0.002397                                 | 3148 |
|        |   | 3.26m/s  | 0.004574                                 | 1086 |
|        | С | 1.5m/s   | 0.004372                                 | 1652 |
| NO     |   | 3.66m/s  | 0.003707                                 | 1416 |
| $NO_x$ | D | 1.5m/s   | 0.003407                                 | 2467 |
|        | Г | 2.23m/s  | 0.003667                                 | 2915 |
|        | Е | 1.5m/s   | 0.004565                                 | 3148 |
|        |   | 3.26m/s  | 0.000573                                 | 1086 |
|        | С | 1.5m/s   | 0.000548                                 | 1652 |
| CO     | D | 3.66m/s  | 0.000464                                 | 1416 |
| CO     | D | 1.5m/s   | 0.000427                                 | 2467 |
|        | Б | 2.23m/s  | 0.000459                                 | 2915 |
|        | Е | 1.5m/s   | 0.000572                                 | 3148 |

# 7.4 现有环境风险应急能力情况

现有项目运行以来没有发生环境事故、安全事故等引发的环境事件,也没有接到周边群众的投诉反映。

现有项目应急预案结合实际,可操作性强,能与区域应急预案很好衔接,联动有效。现有项目环境风险应急能力评估见表 7.4-1。

| 表 7.4-1  | 现有项目环境风险应急能力评估                                 |
|----------|--|
| 1X / T-I | - 2011 H 22k H 21122 DW PW 17, 22 HE 7,1 VE HE |

|                          | 表 7.4-1 现有项  | 目环境风险应急能力评估   |
|--------------------------|--|---|
| 项目                       | 应急能力   | 应急能力评估  |
| 一 突境<br>环境<br>事 预防<br>措施 | ①雨水管设有切换阀,厂区北侧有20m <sup>3</sup> 应急池。 ②公司罐区设置沟槽。  | 在突发环境事件状态下,应急电源可满足启动应急<br>泵将排口前初期水池中的水打入事故应急池中,待<br>突发环境事件处理完毕,再将应急池内的废水缓慢<br>打入污水处理站处理达标后排放。<br>地面冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染  |
|                          | ②公可雖区校直內價。 ①医疗救护仪器、药品:配备了应急救药品和专业救护人员。 ②个人防护装备器材:防毒面具、耐酸碱防护服、手套等。 ③消防资源:公司拥有室外消防栓,室内栓,干粉灭火器等消防资源,分布全厂各个角落。 ④堵漏器材:编织袋、麻袋、吸附棉垫等。 ⑤应急监测仪器设备:根据企业危险化学品性质和特点,配备了紫外分光度计、COD 检测仪。⑥应急交通工具:由公司办公室统知工具:由公司办公室统知工具:由公司办公室统知工具:由公司办公室统知工具,包括运输车辆、叉车、局车。 ⑦应急争池:企业内部设有 20m3 事故应急争池(兼用消防尾水收集) 防水收集使用,并保持常空状态置级水排放口与外部水体间设置紧急切断设施。 | 物、消防水可以纳入污水处理系统 ①当事故发生时发觉危重伤员,专业救护人员能够立刻救护。 ②事故发生时能够在确保人身安全的情况下及时处理各类突发性事故。 ③企业现有消防系统设备齐备,配备消防水池(尾水池兼用),消防水管路压力大于 0.3Mpa。生产装置和危险化学品储存区安装泄漏报警装置,企业火灾监测和报警系统 24 小时不间断监控。一旦发生事故,可迅速切断事故点与周围系统的联系,不会发生连锁反应。 ④能有效封堵小型液体和气体泄漏点,避免泄漏事故的扩大,平时对封堵的泄漏点重点监视,在大修时统一处理。 ⑤在事故发生时可为应急指挥提供准确的数据和信息。 ⑥现已配备相应的交通工具,可在公司调度的统一安排下使用。 ⑦以确保现有装置事故发生后,管道和设备中的废物料和事故废水、消防废水等能及时收集到事故池中,以接纳事故状态下产生的事故废水,该避免事故废水对环境的影响。 |
| 应急队伍                     | ①现场指挥组:由管爱东任组长,协助指挥机构做好事故报警和防止事故扩大所采取的应急措施。 ②工程抢险组:由钟永胜任组长。负责现场抢险救援担负事故抢险抢修协调。 ③技术保障组:组长徐亚健,协助工程抢险组的工作 ④应急救援组:由公司义务消防队组成,共6人。沈晓飞任负责人,担负灭火、清洗和抢救伤员,指挥群众疏散。 ⑤应急监测:由实验室有关人员组成,朱蒙蒙任负责人。 ⑥医疗救护组:负责抢救负伤、中毒人员医疗救治工作,张品品任负责人。  | 根据职工机构命令指挥应急救援人员、消防灭火队员等按预案要求进行环境控制、现场灭火、抢救等工作,并做好环境事故信息的统计上报工作,并向指挥机构及时报告现场处置进展情况。 ①队员具有长期从事化工厂各类事故的抢险抢修工作,具有丰富的现场工作经验,能够胜任厂内的应急抢险抢修工作。 ②队员为公司内的技术员工,能够胜任技术保障工作。 ③公司义务消防队员对本车间和工段生产工艺和相关设施非常熟悉,能够及时应对和解决初起事故。 ④公司实验室配有紫外分光光度计、酸度计、分光光度计、原子吸收仪,当厂内仪器无法满足监测要求时,请求外援。 ⑤医护人员具有长期从事化工事故救护的工作经验,能及时正确的对事故过程中受伤、中毒等人员进行初步应急处理,确保生命安全。   |
|                          | ⑦治安保卫组: 担任现场治安, 交通<br>  指挥, 设立警戒, 指导群众疏散, 王  | ⑥在保卫科统一领导下,治安队能胜任现场治安,<br>  交通指挥,设立警戒,指导群众疏散。   |

|                | 井亚任负责人。  |  |
|----------------|--|--|
|                | ⑧通信联络组:由张会英任组长,担<br>负各组人员之间联络和对外联络通<br>信任务。  | ⑦熟悉各队人员之间联络和对外联系,能够胜任企<br>业内部应急通信工作。   |
|                | ⑨后勤保障组:负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管,吕林荣任负责人。  | 在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、<br>现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场。负<br>责对事故现场转移出来的伤员,实施紧急救护工<br>作,协助医疗救护组将伤员护送到相关单位进行抢<br>救和安置。 |
|                | ⑩善后处理组:负责事故的善后工<br>作,韩芳敏任负责人。  | 负责伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治,亲属的接<br>待、安抚,遇难者遗体、遗物的处理。  |
| 应急<br>救援<br>物资 | ①消防队配备各类消防器材(如灭火器、消防栓、消防水带、铁锹、)和物资,储存在应急消防器材库内。各关键岗位均配备了灭火器,并定期更新。<br>②企业污水排放总口处设有闸门,以便在废水不能达标时封堵废水通道,使废水进入事故水池。   | 为应对突发环境污染事故,企业内部平时配足备齐<br>各类应急救援物质,以确保事故发生时能迅速及时<br>应对。应急救援物质设置了专门储备场所。                                      |
| 通信<br>与信<br>息  | 参加应急救援处置的所有成员配备<br>移动通讯工具并处开机状态;内部应<br>急通信系统由公司办公室负责管理<br>和维护。   | 能确保环境应急指挥部和有关部门及现场各专业<br>应急分队间的联络畅通。   |
| 应急 电照明         | 企业备有事故照明电源系统,生产场<br>所、库区、办公室、值班室均设有强<br>光探射灯,作为现场紧急撤离时照明<br>用,当发生事故时,单个生产系统必<br>须完全断电或者突然断电时,所有岗<br>位人员由当班班长负责使用应急照<br>明灯有序撤离。在事故的抢险和伤员<br>救援过程中,由安全技术部根据情况,从其他生产系统供电,在确认安<br>全的情况下,对事故岗位选择性供<br>电,保证应急和照明电源的使用。 | 能确保突发环境事件发生及处理、处置过程中的电<br>源和照明。  |
| 应急演练           | 公司于2016年5月25日假设仓库有<br>固体废物燃烧,火速迅速扩大进行了<br>灭火演练及消防尾水收集处理;   | 各级人员、专业队伍相互配合,服从命令,听从指挥。   |

# 7.5 环境风险防范措施

公司应组建安全环保管理机构,配备管理人员,承担该公司的环保安全工作。 安全环保机构组建后,根据相关的环境管理要求,结合苏州市及当地具体情况,制定厂区安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施,同时加强安全教育,以提高职工的安全意识和安全防范能力。

## 7.5.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

### (1) 选址、总图布置

吴江市绿怡固废回收处置有限公司搬迁后项目位于吴江经济技术开发区内, 长白荡西侧

项目厂区建构筑物主要包括生产车间(危险废物处置车间)、危废贮存仓库、办公楼、泵房、变配电间、门卫室等。办公综合楼、门卫等厂前区布置于厂区东侧;生产区位于厂区南侧;危废贮存仓库及污泥烘干车间位于厂区北侧。在满足防火间距要求的基础上,使工艺设备及其附属设施相对集中布置,既工艺流程顺畅又便于运输和操作控制;罐区、污水处理站和事故池等设施危险废物处置车间南侧;企业污水总排口位于厂区西北角,通过压力管道接通运东污水处理厂区域管道。

整个厂区总平面布置应符合防范事故要求,各建筑物均满足《建筑设计防火规范》的要求,有应急救援设施及救援通道、应急疏散等,同时设置有关的安全标志。

### (2) 建筑安全防范

企业主要的建构筑物主要分为三大部分:生产区、贮存区、办公区。生产区设备布置整齐,以利可燃气体的扩散,防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求,厂区建筑物应按二级耐火等级设计,满足建筑防火要求。凡禁火区应设置明显标志牌。各种易燃易爆物料应储存在阴凉、通风处,远离火源,避免与强氧化剂接触;安放易发生爆炸设备的仓库,不允许任何人员随便入内,操作全部在控制室进行。安全出口应设置及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。

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

# 7.5.2 危险废物运输和贮存安全防范措施

#### (1) 危险废物运输

本项目建设单位为吴江市绿怡固废回收处置有限公司,无危废运输资质,委

托有资质单位运输,运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散,不得超载。有发生 抛锚、撞车、翻车事故的应急措施(包括器材、药剂)。运输工具表面按标准设 立危险废(货)物标识。标识的信息包括:主要化学成分或废物名称、数量、物 理形态、危险类别、应急措施和补救方法。

危险废物根据成分进行分类收集和运输。收运人员出车前应获取废物信息单 (卡)。危险废物装车前,根据信息单(卡)的内容对废物的种类应进行检查、 核对。不同种类的危险废物不宜混装运输。

运输危险废物的车辆应严格遵守危险品交通运输法律法规的要求。汽车运输 危险货物要执行《汽车危险货物运输规则》(JT3130-1998)规定。

### (2) 危险废物贮存

应设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置,存放液体、半固体危险废物的地方,还须有耐腐蚀的硬化地面,地面无裂隙。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备,贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

从事危险废物贮存,必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告,认定可以贮存后,方可贮存。危险废物贮存前应进行检验,确保同预定接收的危险废物一致,并登记注册。作好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称。

应设置警示标志;设置围墙或其他防护栅栏;配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具,应急防护设施。保持通风;有避雷、接地线装置;消防的注意事项;盛装可燃或者易反应废物的容器与公共设施应有足够的安全距离;不相容废物贮存之间应有安全距离。

为防止固废及其渗滤液渗漏,应在危险废物储存区的边坡和底部都铺设了双重防渗系统,防渗系统通过防渗层防止渗滤液污染周围的生态环境。并设置固废 渗漏液收集系统,将渗漏液收集至收集池,采用保护措施后,送焚烧炉焚烧。

为了防止泄漏对地下水和土壤造成影响,建设单位应采取以下措施:将危险 废物贮存场所与焚烧厂房分开;经鉴别后的危险废物分类贮存于专用贮存车间内; 危险废物贮存车间内建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角均用防渗的材料建造,并 保证与危险废物相容;墙面、棚面作防吸附处理,用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;使用耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应的贮存容器,并保证完好无损,标注贮存物质名称、特性、数量、注意事项等标志,液体危险废物注入有放气孔的桶中保存。

根据收集的废物分析鉴别结果,依据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中表 1 进行判别,如其中的化学品属于有毒物质、易燃物质或爆炸性物质,其在厂内最大贮存量不得超过附录 A 中表 2~4 中储存区临界量。

## 7.5.3 工艺及设备方面的安全防范措施

建立完整的工艺规程和操作法,工艺规程中除了考虑正常操作外,还应考虑 异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

设备的选型及其性能指标应符合工艺要求。应根据不同物料的特性和生产过程选择合适的设备材质,在充分考虑主体设备的安全可靠性的同时,不应忽视次要或辅助设备的质量和安全可靠性。应严格控制设备及其配件(如垫片等)的制作、安装质量,确保安全可靠。对设备应进行定期检测,检查其受腐蚀情况,并及时予以更新。

## 7.5.4 污染防治处理设施事故预防措施

- (1) 贮存库泄漏的物料在事故区进行泄漏物质的拦截处理,进一步减少污染物量。
- (2)废气、废水治理设施在设计、施工时,严格按照工程设计规范要求进行, 选用标准管材,并做必要的防腐处理。
- (3)严格控制急冷塔出口温度以及喷水量,使水分完全雾化、蒸发,降低水分对布袋除尘器的布袋产生影响,设备停运时,布袋除尘器进行保温。
- (4)加强治理设施的运行管理和日常维护,发现异常应及时找出原因及时维修。
- (5)厂区采用雨污分流制,生活污水和生产废水经厂内预处理后排入运东污水处理厂,对污水处理总排口出水应设有在线自动监控设施。如厂内废水处理设施出现故障,则废水暂存于事故应急池(消防废水池兼),事故废水不向外排放,待故障排除后再将应急池废水处理达标后排放。如非正常工况持续时间长,预计事故池不能再容纳废水时,生产线将立即停产。事故应急池容积计算依据如下:

根据中国石化建标[2006]43 号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》中有关要求,事故应急池容积计算公式如下:

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

V<sub>1</sub>—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量(储存相同物料的罐组按一个最大储罐计,装置物料量按残留量最大物料量的一台反应器或中间储罐计),m<sup>3</sup>,全厂最大储罐容积为 50m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub>—发生事故的储罐或装置的消防水量, m³, 根据《GB 50974-2014 消防给水及消火栓系统技术规范》取值,消防给水强度取 60L/s,火灾延续时间取 3h 计,经测算,厂区一次最大消防水用量为 216m³。

V<sub>3</sub>—发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量, m<sup>3</sup>, 厂区污水处理站集水池容积为 10m<sup>3</sup>。

 $V_4$ —发生事故时仍必须进入收集系统的生产废水量, $m^3$ ,本项目为 0。

 $V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, $m^3$ , $V_5=10\times q\times F$ 。

q: 降雨强度, mm。q=qa/n, qa: 年平均降雨量, mm, 本项目所在地区为 1100mm:

n: 年平均降雨日数, 本项目所在地区为130d。

F: 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha, 全厂区占地面积 16667m², 绿化占地 30%, 非绿化面积为 1.17ha, 拟设非绿化面积为汇水面积。

 $V_5 = 10 \times (1100/130) \times 1.17 = 99 \text{m}^3$ 

 $V = (50+216-10) +0+99=355 \text{m}^3$ 

根据计算,本项目需设置 355m³ 事故池。

## 7.5.5 易燃易爆物焚烧风险预防措施

应尽量避免易燃易爆危险物直接入焚烧炉,应采取必要的预处理措施降低其 爆炸性后再进入焚烧炉;其次针对焚烧过程中尤其是焚烧易燃易爆物时可能存在 的炉体气压急剧变化,对炉体专设卸压系统等,以确保焚烧过程的安全。

## 7.5.6 消防及火灾报警系统

(1)根据火灾危险性等级和防火、防爆要求,建筑物的防火等级应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计,满足建筑防火要求。凡禁火区应设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处,远离火源,避免与强氧化

剂接触;安放易发生爆炸设备的房间,不允许任何人员随便入内,操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。

- (2)应配置完善的消防设施。消防水采用独立稳高压消防供水系统,消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置,管道上按照规范要求配置消火栓及消防水箱。
- (3)火灾报警系统:全厂应设置温感探测器和可燃气体检测器等预警监测装置,并配备火灾报警器和有总线控制报警器。

## 7.6风险应急预案

## 7.6.1 应急组织机构、人员与职责

公司应成立应急组织机构,由应急领导机构、应急保障机构、信息管理和联络机构、应急响应机构和应急组织机外部救援力量等组成,由总经理担任首要应急协调人,明确相关人员和职责。同时,与当地一些单位和政府各职能部门保持密切的联系,如公安局、消防大队、急救中心、环境保护局、卫生局、疾病预防控制中心和安全生产监督局等,明细上述外部救援单位联系方式。形成事故发现及报警(发现紧急状态时)、事故控制(紧急状态控制阶段)、应急响应程序——后续事项(紧急状态控制后阶段)的应急响应程序。

应急领导机构由总经理担任首要应急协调人,主要职责:在日常工作中,负责制订和管理应急预案,配置应急人员、应急装备,对外签订相关应急支援协议等;在事故发生时,负责应急指挥、调度、协调等工作,包括就是否需要外部救援力量作出决策。应急协调人必须熟悉厂区的应急预案,厂区的所有生产运行情况,厂区危险废物的位置、特性、应急状态下的处理方法,厂区内所有记录的位置,厂区的平面布置,周边的环境状况和危险源,外部救援力量的联系人和联系方式等。具有调动人员、设备、资金和协调所有应急响应措施等实施应急预案的权利。

应急保障机构的首要联系人由安环科科长担任,该机构职责:在日常工作中,负责应急准备,如应急所需物资、设施、装备、器材的准备及维护等;在事故发生时,负责提供物资、动力、能源、交通运输等事故应急的保障工作。

信息管理和联络机构职责: 在事故发生时,负责对内外信息报送和传达等。

应急响应机构首要联系人为生产部部长,该机构的职责:在事故发生时,负 责警戒治安、应急监测、事故处理、人员安全救护等工作。

## 7.6.2 应急响应

根据所发事故的大小,确定相应的预案级别及分级响应程序。

对于 IV 级(一般环境事件),事故的有害影响局限在各车间之内,并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内,启动三级响应:由该车间的车间主任负责应急指挥;组织相关人员进行应急处置。

对于 III 级(较大环境事件),事故的有害影响超出车间范围,但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内。启动二级响应:由公司应急领导小组负责指挥,组织相关应急小组开展应急工作。

III级(较大环境事件)事故:

- ①第一时间向单位董事会报警,必要时向外部救援力量请求帮助;
- ②根据本预案采取先期应急措施;
- ③外部救援力量到达现场后,协助本公司应急响应人员一起处置事故。

对于II级(重大环境事件)及I级(特别重大环境事件),事故影响超出工公司控制范围的,启动一级应急响:由公司应急指挥领导小组总指挥执行;应当根据严重的程度,通报市、省或者国家相关部门,由相关部门决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。遇政府成立现场应急指挥部时,移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施,配合协助应急指挥与处置。

#### (1) 厂外级突发环境事件应急响应

厂外级环境事件是对企业的生产和人员安全造成重大危害和威胁,严重影响 到周围环境和人员安全,造成或可能造成人员伤亡、财产损失和环境破坏,需要 动用外部应急救援力量和资源进行应急处置的环境事件。当发生厂外级环境事件 时,企业内部应急力量予以先期处置,并由应急指挥部第一时间请求区、市环保、 消防、公安和医疗等相关力量协助。待外部应急力量到达现场后,与企业内部应 急力量共同处置事故。具体应急响应措施如下:

- ①启动厂外级应急响应程序,企业内部应急力量予以先期处置,控制事故危险源,及时进行人员疏散和转移,同时开展抢险救援,防止扩大事故范围和事故程度。
  - ②上报区、市政府、环保局、安监局,并在应急过程中连续上报:

- ③视事件变化情况,联系区、市环保、消防、公安和医疗等,并接应外部应 急求援力量,配合其进行全力抢救抢险;
  - ④事故后现场恢复和清理,洗消废水收集处理后外排;
- ⑤事故原因调查、事故总结,事故信息最终报告区、市政府、环保局和安监局:
- ⑥针对事故原因,进行生产、储存环节改进,加强事故预防,并对应急预案进行改进完善,提高应急效率。
  - (2) 厂内级突发环境事件应急响应

厂内级突发环境事件是对车间内生产安全和人员安全造成较大危害和威胁,造成或者可能造成人员伤亡、财产损失和环境破坏,需要调度企业内部相关应急力量进行应急处置的环境事件。当发生厂内级环境事件时,上报区、市环保局、市安监局,原则上由企业内部组织应急救援力量处置,应急指挥部视情况请求区、市环保、消防、公安和医疗等相关力量协助,协助进行应急监测以及事故处置。具体应急响应措施如下:

- ①启动厂内级应急响应程序,控制并消除事故危险源,同时进行车间人员疏 散与转移。
  - ②报告区、市环保局、市安监局;
  - ③视情况联系区、市环保、消防、公安和医疗等相关力量协助;
  - ④事故后现场恢复和清理:
  - ⑤事故原因调查、事故总结、事故信息最终报告市环保局、安监局;
- ⑥针对事故原因,进行生产、储存环节改进,加强事故预防,并对应急预案 进行改进完善,提高应急效率。
  - (3) 车间级突发环境事件应急响应

车间级突发环境事件是对企业某套装置或产品车间范围的生产安全和人员安全以及周边环境造成较小危害和威胁。当发生车间级环境事故时,应急处置原则上由各相关车间自行处置,应急指挥部视情况通知有关应急力量待命。具体应急响应措施如下:

- ①启动车间级应急响应程序,开展应急救援。
- ② 事故后现场恢复和清理;
- ③ 事故原因调查、事故总结,事故处理后报告区、市环保局;

④针对事故原因,进行生产、储存环节改进,加强事故预防,并对应急预案 进行改进完善,提高应急效率。

## 7.6.3 应急保障

### (1) 应急物资装备保障

本公司在主要危险区域都应配置应急救援物资,安环部门为应急装备的管理和维护责任人,每年在应急演练时,对应急装备的使用方法进行培训教育。

## (2) 应急队伍保障

成立应急抢险队伍,组员包括消防人员、专业工艺人员、堵漏人员、仪表方面操作工、电工、维修人员、围堵作业人员组成。应急抢险队名单每6个月更新1次。

### (3) 通信与信息保障

公司各部门负责人手机保持 24 小时开机状态;各部门配备无线对讲机,并设定统一应急通讯频率;制定并定期更新《紧急联络图》(全厂紧急联络方式及联系号码)。整个厂区的电信电缆线路包括对讲电话线路、火灾自动报警系统线路,各系统的电缆均各自独立,自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

#### (4) 保障制度

整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度,由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

#### (5) 外部救援保障

单位互助体系:建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系,在重大事故发生后,能够相互支援。

公共援助力量: 厂区还可以联系市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门,请求救援力量、设备的支持。

公司应设立的应急救援小组包括指挥组和专业救援组。指挥组负责现场全面 指挥:专业救援组负责事故控制、救援和善后处理

## 7.6.4 突发事故的信息报送

发生火灾、爆炸、中毒、伤亡事故、环境污染和人员伤害等事故,在第一时间,按事故类别向公安、消防、安全监督、环境保护、卫生等部门报告,其他政

府部门的信息上报,由应急领导机构首要应急协调人指令有关人员立即通过电话或派员向政府有关部门报告、通报事故情况。当发生突发环境事件时,第一时间拨打"12369"环境保护热线。

内部报告: 当发生事故后,必须立即以电话形式向市环境保护局和区、镇政府报告,在事故发生后 5~15 日内书面方式报告,事故处理完毕后立即书面报告处理结果。

信息上报:发生突发环境事件后,事故发生部门应立刻向应急响应机构首要联系人报告,报告内容包括:报告人身份姓名,发生事故的时间、地点、设备设施、类型、状况、化学品名、有无人员伤亡与被困人员、已采取的应急措施等,应急响应机构首要联系人接报后向应急救援领导小组通报,启动应急预案。

信息通报:由区、市环保局根据公司上报情况和环境保护部门的现场勘察情况由书面形式向可能受影响的区域通报:发生事故的时间、地点、类型、状况、化学品名、公司名称、污染程度、有无被困人员、已采取的应急措施或将要采取的措施、事故可能的原因和影响范围、需要增援和救援的需求等。

## 7.6.5 应急措施与应急监测

### 7.6.5.1 应急措施

制定切断污染源方案,防止污染物向外部扩散,应急处置危险废物泄露,配备应急过程中使用的药剂及工具。设定危险区域,制定事故现场隔离区和事故现场隔离方法。仓库及生产车间应有备用护目镜、防毒面具、耐酸碱手套、洗眼器等相关的救生装置,以应付突发性环境污染事故的处理需要。

对于危险废物的燃烧及爆炸,根据燃烧爆炸气体、液体、固体的毒性及划定的危险区域,确定相应的防护等级,做好事后救生、控险、排险、灭火、清理和警示。

### 7.6.5.2 应急监测

当事故发生时,由各车间主任负责监测泄漏、压力集聚情况,阀门、管道及 其他装置的破裂情况,污染物的排放情况等,相关信息提供给应急人员,为其选 择合适的应急装备和个人防护措施作出科学指导。

突发环境事件时,应急响应机构应迅速通知市环境监测站相关监测人员赶赴 现场,根据事件的实际情况,迅速确定监测方案,及时开展应急监测工作,在尽 可能短的时间内做出判断,以便对事件及时正确进行处理。

## 7.6.6 应急救援终止与恢复

按照应急终止条件和应急终止程序,确保当事故污染源已得到有效控制,应急工作结束。开展应急终止后的行动,调查事故原因,明确责任,总结经验教训,并对突发环境事件应急预案进行修订,对应急仪器、设备及装备进行维护保养。

配合政府相关部门做好事故的善后工作。安置受灾人员,赔偿受灾人员损失。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估,在相关部门的监管下,对受污染生态环境进行恢复。

## 7.7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、氧、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。并设置厂界臭气监控点,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、总磷。 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、高锰酸盐指数、氨氮、总氰化物、总砷、总汞、氟化物、总铅、总镍、 总铬、氯化物。土壤: 铜、锌、铅、镉、总砷、总汞、总铬、镍。

## 7.8 小结

- (1)最大可信度事故为柴油燃爆事故以及布袋除尘器布袋破损以及洗涤塔循环水泵故障导致的有毒有害物质泄漏。
- (2)预测结果表明,本项目柴油储存量小,导致的风险影响范围较小,对周边敏感点影响不大。除尘设备故障导致的有毒有害物质泄漏导致的排入大气中的各种污染因子对环境危害性比正常排放大,但根据计算,最大落地浓度较致毒致害浓度小,对周边居民健康影响较小。

针对上述风险,企业需制定相应的风险应急措施,本项目的事故在自控系统和相应的备用设备齐全以及风险防范措施落实到位的情况下,风险是可以接受的。

# 8. 环境保护措施及其可行性论证

## 8.1 废气污染防治措施及其可行性论证

## 8.1.1 本项目废气收集系统

危废焚烧尾气处理系统包括: SNCR 脱硝+急冷塔+干式脱酸装置+布袋除尘系统 A+两级洗涤塔+烟气再热器+布袋除尘系统 B。最终处理尾气经高度 50m 的烟囱排放。烟囱与风机紧密相连,废气净化在负压中进行,以保持系统不泄漏。

本项目对废物贮存库及料坑进行密封并各设置一套废气负压收集系统,在焚烧炉停炉时,危废贮存仓库及料坑废气经收集后送至各自活性炭吸附装置处理达标后,经各自高 25 米排气筒排空。其余 5%未收集贮存仓库废气作为无组织废气排放。

污泥干化废气经水幕除尘+活性炭处理后通过 15m 排气筒排放,收集率为 95%,其余 5%未收集贮存仓库废气作为无组织废气排放。

本项目废气收集系统见图 8.1-1。

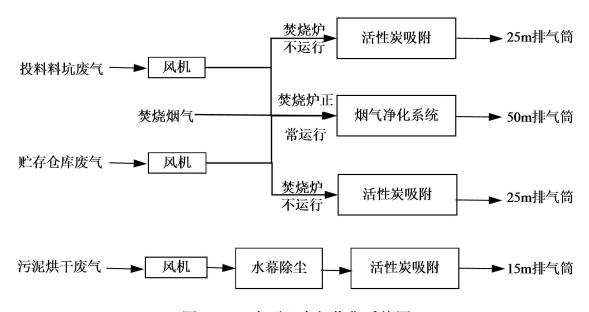


图 8.1-1 本项目废气收集系统图

# 8.1.2 焚烧炉烟气治理措施

本项目焚烧车间排放的废气主要是焚烧尾气。焚烧尾气中主要污染物为不完全燃烧产物、烟尘、酸性气体、二噁英等,为了最大限度地去除烟气中的有害成分,达到最佳效果,本项目焚烧尾气拟采用干法和湿法联合处理,尾气经 SNCR

脱硝+急冷塔+干式脱酸装置+布袋除尘系统 A+两级洗涤塔+烟气再热器+布袋除尘系统 B组合工艺处理后,通过 50m 高烟囱达标排放。

烟气净化原理:烟气经余热锅炉 SNCR 脱硝后,对 NOx 进行去除;经急冷塔在短时间内,使烟气温度急速下降,抑制二噁英再生成;经过急冷后的烟气进入干式脱酸装置,一方面可降低烟气的湿度,另一方面是充分利用湿润的消石灰在塔内的中和反应以及部分石灰粉随烟气附着在布袋表面所起到的进一步脱酸作用;然后向在布袋除尘器入口烟道喷入消石灰粉(Ca(OH)<sub>2</sub>),去除烟气中的 SO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub>、HCl和 HF等酸性气体;然后喷入干活性炭粉,对烟气中的重金属和微量的二噁英等污染物进行净化处理;然后进入洗涤塔,进一步对烟气进行脱酸处理;最后烟气进入烟气加热后再经过袋式除尘器处理,进一步去除烟气中的重金属和微量的二噁英等污染物,最后尾气通过引风机由 50 米烟囱送入大气。各污染物的排放浓度达到《危险废物焚烧污染控制标准》标准。

### 一、烟尘及金属粒子治理措施评述

本项目拟采取的气相脉冲布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器,其过滤负荷较高,滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后,首先碰到进出风口中间斜隔板气流便转向流入灰斗,同时气流速度变慢,由于惯性作用,使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗,起到预收尘的作用,进入灰斗的气流随后折向上通过内部的滤袋,粉尘被捕集在滤袋外表面,清灰时提升阀关闭,切断通过该除尘室的过滤气流,随即脉冲阀开启,向滤袋内喷入高压空气,以清除滤袋外表面上的灰尘,收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。

该除尘组合是一种成熟的处理工艺,在国内多家同类厂已投入使用,采用全自动控制,设置定时和定压两种清灰方式,根据设定方式进行自动清灰,从而保证除尘器的使用效果,理论除尘效率可达 99.9%以上,本次评价取 99.5%的除尘效率是十分可靠的,可以保证焚烧尾气中的烟尘稳定达标。

废气中含有的金属粒子浓度低,产生量少,金属粒子随烟尘一同去除,类比同类型行业以及项目现有去除率,搬迁后金属粒子去除效率在85%左右。

#### 二、酸性气体治理措施评述

项目拟采取干式脱酸装置+洗涤塔+活性炭及消石灰吸收组合工艺控制焚烧尾气中酸性气体排放。

消石灰吸收装置通过盘状旋转变频方式将活性炭及消石灰加药,使酸性气体与碱性消石灰充分接触中和,从而达到中和废气中酸性气体的目的。消石灰喷射装置具有计量装置,运行时根据物料中 S、Cl、F等含量,通过变频方式设定消石灰的喷射量,能够保证运行过程中消石灰的喷射量,以有效去除酸性气体。该方法是焚烧尾气控制的常用方法,其优点是设备简单,维修容易,造价便宜,消石灰输送管线不易阻塞。

焚烧废气经洗涤塔处理后,中和尾气中的酸性气体,中和剂采用氢氧化钠溶液,循环使用。保持中和液的碱性特征,以维持一定的酸性气体去除率。洗涤塔设计有多层孔板,并布置多层雾化喷淋装置。运行时采用自动控制,根据循环碱液的 pH 值自动调节加碱量。

项目完成后,能够满足对烟气中 HCl 的去除率不低于 90%,对 HF 及 SO<sub>2</sub> 的 去除率不低于 80%和 85%,可以保证焚烧尾气长期达标排放。

综上所述,项目采用的治理措施对酸性气体的去除是有效的。

## 三、二噁英治理措施评述

拟建工程采取以下措施控制二噁英的产生:

- ①选用燃烧炉温度自动控制系统,使二燃室焚烧温度严格控制在 1100°C以上 (PCDD\PCDF 等在 800°C以上能完全分解),炉内 CO 的浓度在 50ppm, $O_2$  的浓度在 6%以上,烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上,从而使易生成 PCDD\PCDF 等物能完全分解。
- ②固体废物经给料装置送入焚烧炉内由回转窑燃烧,液体废物经加压泵喷入炉内雾化燃烧,燃烧产生的烟气则进入二次燃烧室,在充分燃烬后进入余热锅炉进行余热回收,烟气温度将降至550℃,为控制高温状态下己分解的二噁英在温度下降到300-500℃时进行再合成,在余热锅炉后设置急冷室,通过水喷淋使烟气在短时间内,从550℃下降至220℃,防止二噁英再合成。
- ③为了避免一些不确定性因素,尽可能减少 PCDD\PCDF 等对环境可能产生的污染,将经急冷后废气排入干式吸收装置,由干式吸收装置中的消石灰和活性炭除去二噁英等有毒有害气体,再经布袋除尘装置处理后排放。如焚烧物中含有氯化塑料或多氯联苯物质,此时焚烧产生的二噁英也完全能实现达标排放。根据国内外相关研究,活性炭对二噁英的吸收效率能达到 95%以上,根据项目现有去除情况分析,搬迁后烟气中二噁英的去除率为 90%。

以上措施满足《重点行业二噁英污染防治技术政策(环保部公告[2015]90 号附件 1)》、危废焚烧污染排放标准的相关要求。

## 四、氮氧化物治理措施评述

目前焚烧炉烟气脱硝技术尚属于开发阶段,大型锅炉脱硝工艺主要有:选择性催化还原法(SCR)、选择性非催化还原法(SNCR)等。

#### ① 选择性催化还原法

选择性催化还原法 SCR(Selective Catalytic Reduction,简称 SCR):选择性催化还原脱硝技术是通过在烟气中加入氨气,在催化剂作用下,利用氨气与  $NO_x$  的有选择性反应,将  $NO_x$  还原成  $N_2$  和  $H_2O$ ,其主要反应式为:

$$4NO+4NH_3+O_2\rightarrow 4N_2+6H_2O$$
  
 $6NO_2+8NH_3\rightarrow 7N_2+12H_2O$   
 $(NH_4)$   $_2CO\rightarrow 2NH_2+CO$ 

 $NH_2+NO\rightarrow N_2+H_2O$ 

 $CO+NO\rightarrow N_2+CO_2$ 

在没有催化剂的情况下,上述反应温度在 980℃左右,当温度高于 1100℃, 氨气会氧化成 NO, 而且 NO<sub>x</sub> 的还原速度也会很快下降; 当温度低于 800℃,反应 速度会很慢,NO<sub>x</sub> 被还原的量很少,此时就需要添加催化剂。采用催化剂后,上述 反应温度可以在 300~400℃之间进行,SCR 脱硝效率一般为 80%~90%。

#### ②选择性非催化还原法

选择性非催化还原法 SNCR(Selective Non-Catalytic Reduction,简称 SNCR)。 SNCR 脱硝法的还原剂与 SCR 脱硝法相同,一种是液氨,一种是尿素。当采用液 氨时,其化学还原反应机理同 SCR 法。当采用尿素时,其化学还原反应如下:

$$(NH_4)_2CO \rightarrow 2NH_2 + CO$$

 $NH_2+NO\rightarrow N_2+H2O$ 

$$CO+NO\rightarrow N_2+CO_2$$

在没有催化剂的情况下,上述反应温度在 980℃左右,因此还原剂喷入余热锅炉炉膛的温度区域为 900~1100℃。当反应区温度高于 1100℃,氨气会氧化成 NO,即:

$$4NH_3+5O_2 \rightarrow 4NO+6H_2O$$

NO<sub>x</sub>的还原速度会很快下降。当温度低于800℃,反应速度会很慢,NO<sub>x</sub>还原

量减少,氨的泄漏损失增加。由此可见,SNCR 法的还原反应温度范围比较小,由于炉内温度场随锅炉负荷变化而变化,对于大容量锅炉,炉膛断面尺寸大,同一炉膛断面上的温度也不均匀,因此炉膛中各处 NO<sub>x</sub>浓度变化较大,要随时根据各处 NO<sub>x</sub>浓度变化和温度变化调节喷入的还原剂量才能有效地还原 NO<sub>x</sub>,降低其排放量。SNCR 脱硝效率一般为 30~60%。

现将两种主流脱硝技术综合比较,见表 8.1-1。

项目 SCR技术 SNCR技术 反应剂 以NH<sub>3</sub>为主 可使用NH3或尿素 反应温度 320~400°C 850~1100°C 催化剂 成分主要为TiO<sub>2</sub>, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, WO<sub>3</sub> 不使用催化剂 80~90% 脱硝效率 30~60% 反应剂喷射位置 通常在炉膛内喷射 烟道内 SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>氧化 会导致SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>氧化 不会导致SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>氧化 10∼15ppm NH<sub>3</sub>逃逸  $3\sim$ 5ppm 催化剂会有压力损失 没有压力损失 系统压力的影响 锅炉的影响 受省煤器出口烟气温度的影响 影响与SNCR/SCR混合相同 造价 低 高 对其他烟气治理措 SCR反应温度区间位于烟气急冷区间 反应温度高,对后续烟气治理措 内,直接干扰急冷塔的运行 施的影响 施基本没有干扰

表 8.1-1 主流脱硝技术综合比较

综合比较,根据危险废物焚烧炉的特性,烟气温度在 300℃~400℃这一区间正好是二噁英的再合成温度区间,所以在危废焚烧炉中脱硝工艺采用 SCR 法不可取,因此,本项目选择 SNCR 法,考虑到液氨存储具有一定风险,本项目采用尿素作为脱硝剂。

本次工程在二燃炉后余热锅炉前安装 1 套烟气脱硝装置,即在余热锅炉进口处设置尿素喷头。尿素试剂进厂后配置成 40%的溶液储存于 5m³的容器中,容器带有伴热装置,使容器内溶液温度维持在 30-35℃。溶液由循环泵送入管道,稀释至 5%后送入喷头。喷嘴前应设置吹扫风管道,防止喷嘴堵塞。为能有效地去 NOx,需通过程控软件按 NOx浓度值的变化控制尿素的注射量。本工程烟气脱硝系统效率可以长期稳定达到 40%。

# 8.1.3 贮存仓库和投料料坑废气控制措施评述

拟建工程危废贮存仓库危废贮存和投料过程中易挥发组分散发的气体,成分复杂。废气主要成份为 $H_2S$ 、 $NH_3$ 。拟建完成后焚烧炉正常运行时,废气进焚烧炉

焚烧处理; 焚烧炉停炉检修时, 废气分别经活性炭处理后分别通过 25m 排气筒排放。

本项目选用活性炭吸附装置净化废气,该装置设有两个活性炭罐,每个罐尺寸为3m(L)x1.5m(H)x1.5(w),分5层,每层活性炭层300mm,每个罐的活性炭填充量约2.5吨,采用颗粒状活性炭。

活性炭废气过滤面积 1.5\*1.5=2.25m², 管道废气流速 10m/s, 废气进入活性炭装置内流速小于 0.6m/s, 活性炭装置出口设置废气检测仪、负压计, 防止活性炭层堵塞。

活性炭定期切换,定期更换(每年更换一次)。由于该装置对有机气体的吸附、脱附时间短、速度快,可保证在整个运行过程中净化效率较稳定。本装置采用比表面积大、微孔结构均匀的活性炭作为吸附材料,具有床层分布均匀、稳定、比表面积大、吸附周期长、气流比小,阻力小,且有优越的动力学性能;由于选择优质吸附材料,装置自重更轻,外形更紧凑,占地面积小。整个处理系统装置运行操作简单、稳定、长效运行可靠。经活性炭吸收装置吸收处理后,废气能得到有效处理,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 去除率能达到 80%。

本次环评认为该处理途径可行,但建设单位在建设和运行过程中必须规范化操作,并加强日常管理,使该废气不外排或尽可能少排。

## 8.1.4 污泥干化废气控制措施评述

污泥干化生产线废气主要为污泥干燥机产生的废气,主要污染因子为粉尘、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S,废气收集并处理后以有组织形式排放。

污泥干化生产线干燥机配有一套废气处理设备,干燥机出风后经过水幕除尘+活性炭吸附装置处理后,最后通过 15m 高排气筒高空排放。废气通过引风机 95% 收集,其余 5%未收集废气作为无组织废气排放。设计引风风量为 6000m³/h,废气经处理后,粉尘及 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的去除率可达 80%以上。

该过程采用的活性炭吸附装置与上述处理仓库废气的活性炭吸附装置一样。 处理过程中为防止水汽经过活性炭吸附装置时大量冷凝,变成有粘性的泥状物,造成堵塞。建议活性炭吸附装置外箱体通过加热盘管进行保温。

# 8.1.5 恶臭污染控制措施评述

恶臭主要是厂区各部分未收集的废气及液态废料储罐区的无组织排放,主要

### 措施有:

- ①不同类别按其相容性原则建造专用的危险废物贮存设施。
- ②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分别堆放,其 他危险废物装入容器内。
  - ③同一容器内不混装不相容(相互反应)的危险废物。
- ④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。
  - ⑤盛装危险废物的容器上粘贴符合国家相关标准的标签。
  - ⑥配备泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
  - ⑦不相容的危险废物分开存放,并设有隔离间隔断。
- ⑧储罐进口应由平衡压力管与运输罐车连通,尽可能在密闭系统内完成装卸作业;项目设计时,应采用高密闭性阀门管件,加强法兰、阀门等易泄漏处的密封和管理;对输送管道、阀门、法兰定期检修,管道接口处采用法兰硬封,以减少无组织排放量。
- ⑨危险废物在储存和配伍时,会产生挥发性气体。危险废物配伍料坑保持微 负压状态,并且有排气设施与焚烧装置联通,一般工况下气体引入焚烧系统进行 焚烧; 焚烧设备停炉时,有害气体收集经净化装置处理后,通过 25m 排气筒排入 大气,大大减少了无组织排放的废气。

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防止恶 臭污染物的产生,将其控制在最小限度内。

⑩加强生产车间和厂界的绿化,采用灌、草结合的方式,且绿化树种主要选用对异味气体具有一定吸附作用的绿化树种、灌木丛等;通过以上的处理和控制措施,项目从源头、治理等方面可有效降低异味气体对厂界和周围环境的影响,从预测结果可知,正常排放情况下,异味气体对对周围环境影响的预测结果均未达到其嗅阀值的要求。

综上,本项目大气污染防治措施可行。

## 8.1.6 经济可行性

本项目大气污染防治措施投资费用约 1720 万元,占总投资 1990 万元的 14%,废气治理运行费用主要包括:电费、设备折旧维修费等,本项目增加年运行费用约 200 万元,在公司可承受范围内,经济可行。

## 8.2 废水污染防治措施及其可行性论证

## 8.2.1 固废渗滤液污染防治措施分析

在贮存焚烧废液时,会有可能因操作过程的失误或贮存设施的破损渗漏出少量的废液,这种液体中含有大量的有机物和细菌,若直接排放将会严重污染环境。

本项目在贮存区地面铺设有防渗层,防止渗滤液污染周围的生态环境。并设置固废渗滤液收集系统,将渗滤液收集至收集池,然后按危险废物的处理方法送入焚烧炉进行焚烧,不与其它冲洗废水混合排放。

本项目主要贮存的为固体焚烧物,液体焚烧物较少,为桶装单独贮存,发生 渗漏的可能性较小。并且,仓库有专人巡逻查看,在仓库四周设置收集槽,进一 步避免的渗漏问题。所以,本次环评不再作定量分析。

## 8.2.2 废水污染防治措施分析

项目采用雨污分流,清污分流制。拟建完成后,本项目产生的废水主要为生活污水、软水处理设施产生的杂排水、余热锅炉产生的排水、洗涤塔水,污泥干化废气水幕除尘废水、车辆与场地冲洗水、储罐区初期雨水、厂区(除储罐区)初期雨水。余热锅炉产生的蒸汽冷凝水回用于软水处理设备;车辆、地面冲洗水、污泥烘干废气水幕除尘产生的废水、洗涤塔废水、储罐区初期雨水、实验室废水经厂内废水站物化处理工艺预处理后进入三效蒸发系统处理,三效蒸发系统产生的冷凝水与预处理后的厂区(除储罐区)初期雨水及生活污水一起接管运东污水处理厂集中处理,三效蒸发系统产生的高浓度废水与软水处理设备产生的杂排水、余热锅炉产生的排水及一起作为焚烧炉出渣机冷却处理,出渣口炉渣温度高达1000℃以上,完全可以将这些废水全部蒸发。

#### 1、预处理设施

本项目采用的预处理措施为絮凝沉淀+压滤,去除废水的杂质,设计处理能力为 10t/h。车辆、地面冲洗水、污泥烘干废气水幕除尘产生的废水、洗涤塔废水、储罐区初期雨水、实验室废水经厂内废水站物化处理工艺预处理后进入三效蒸发系统处理。

### 2、三效蒸发系统

本项目车辆、地面冲洗水、污泥烘干废气水幕除尘产生的废水、洗涤塔废水、储罐区初期雨水、实验室废水经厂内废水站物化处理工艺预处理后进入三效蒸发

系统处理,冷凝液已不含氮磷可与生活污水一起接管运东污水处理厂集中处理, 产生的高浓度废水作为焚烧炉出渣机冷却处理,全部蒸发消耗。

### (1) 三效蒸发原理

本项目三效蒸发器为逆流强制循环形式,配预蒸发加热及分离器。由三级蒸发器和三级加热器组成,设计处理能力为10t/h。

三效蒸发装置所有管道材质均为耐腐蚀的钛合金材料。向加热器中通入余热锅炉产生的蒸汽(224℃左右),在约为 0.08MPa 负压条件下利用蒸汽的热量将蒸发器中的废水蒸发成气态。根据同类企业的实际运行经验可知,废水中杂质经蒸发后全部结晶成固体,蒸汽经冷却后冷凝水温度约为 25℃,水质良好。本项目处理 1 吨废水需要 0.4 吨蒸汽,三效蒸发器蒸汽使用量约为 16200t/a,由余热锅炉提供。

### (2) 冷凝水水质情况

本项目废水中含氮、磷物质大部分都以氮盐、磷酸盐的形式存在,三效蒸发装置通入蒸汽温度约 224℃,三效蒸发装置采用蒸汽夹套加热,装置内温度约 105℃,而进入三效蒸发装置的高含盐废水中氮盐、磷酸盐等分解温度均高于三效蒸发装置内温度,故氮盐、磷酸盐等均不会进入冷凝水中。

故,本项目三效蒸发后的冷凝水中不含氮、磷,可以与生活污水一起接管运 东污水处理厂集中处理后达标排放,符合《江苏省太湖水污染防治条例》。

## 8.2.3 经济可行性

本项目废水处理设置投资费用约为 450 万,占总投资 3.75%;本项目废水处理运行费用约 50 万元/年,建设单位有能力承受该费用,故本项目废水治理措施在经济上可行。

# 8.3 固体废物防治措施及其可行性论证

# 8.3.1 包装及贮存场所污染防治措施分析

本项目产生的废物主要为生活垃圾、焚烧炉渣、飞灰、废耐火材料(3年更换一次)、废活性炭、危废运输用的包装桶(袋),以及设备检修产生的废机油和废抹布。本项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。炉渣、飞灰、废耐火材料委托苏州光大环保固废处置有限公司安全填埋;废活性炭、废机油及

废抹布、包装桶(袋)送至焚烧炉进行焚烧处理,生活垃圾统一配备垃圾桶和垃圾箱,由当地环卫部门统一清运。

同时,本项目危废仓库由专业人员操作,单独收集和贮运,严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》,并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施,严格按照要求办理有关手续。

## 8.3.2 固体废物治理措施分析

本项目产生的固体废物包括:生活垃圾、危险废物焚烧炉渣、飞灰、废耐火 材料、包装桶(袋)、废活性炭、以及废机油和废抹布等。具体分类如下:

#### (1) 委外

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》,本项目产生的填埋危废主要为炉渣、飞灰、废耐火材料,拟委托光大环保(苏州)固废处置有限公司安全填埋处置。

### (2) 内部处理

废水处理污泥,废活性炭、废机油及废抹布、包装桶(袋)送至焚烧炉进行 焚烧处理。

#### (3) 环卫清运

生活垃圾统一配备垃圾桶和垃圾箱,由当地环卫部门统一清运。

## 8.3.3 主要固废处置单位概况

光大环保(苏州) 固废处置有限公司于 2006 年在苏州市吴中区木渎镇七子山 北坡 3 号及 4 号山坳投资兴建覆盖苏州市域范围固体废物填埋场。

核准经营范围: 热处理含氰废物(HW07)、表面处理废物(HW17)、焚烧处置残渣(HW18)、含金属羰基化合物废物(HW19)、含铍废物(HW20)、含铬废物(HW21)、含铜废物(HW22)、含锌废物(HW23)、含砷废物(HW24)、含硒废物(HW25)、含镉废物(HW26)、含锑废物(HW27)、含碲废物(HW28)、含铊废物(HW30)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、无机氰化物废物(HW33)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、石棉废物(HW36)、含镍废物(HW46)、含钡废物(HW47)、其他废物(HW49)(包括802-006-49危险废物物化处理过程中产生的废水处理污泥和残渣、900-039-49其他无机化工行

业生产过程产生的废活性炭、900-040-49 其他无机化工行业生产过程收集的烟尘、900-046-49 离子交换装置再生过程产生的废液和污泥)。

苏州市固体废物填埋场最终库容为 60 万 m³ 安全填埋库。规划一次完成征地工作、分期进行建设。其中一期建设 14.2 万 m³ 库容,建成后将处置危险废弃物 2 万吨/年,服务期限为 5 年。二期填埋场库容达到 37 万 m³,使用年限(搬迁后)约 9 年,处理固体废物 4 万 t/a。目前光大环保尚余约 1.2 万 t/a 的处置能力,因此完全有能力接纳本项目产生的炉渣及飞灰等固废。

## 8.3.4 固体废物污染防治措施评述

本项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后,对周围环境及人体不会造成影响,亦不会造成二次污染,所采取的治理措施是可行的,不会对周围的环境产生影响。必须指出的是,固体废物处理处置前在厂危废仓库内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置,在厂内存放时要有防水、防渗措施,避免其对周围环境产生污染。

## 8.4 噪声治理措施及其可行性论证

本项目产生噪声的设备比较多,主要有鼓风机、引风机、空压机、压缩机等。 首先是尽量选用低噪声设备,其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施,其 具体措施如下:

- ①对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外,主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。
  - ②在鼓风机、引风机进出口装设软管,在吸气口和排气口安装消声器。
- ③空压机、破碎机、鼓风机和水泵尽量安装在厂房内,室内墙壁安装吸声材料。
- ④对水泵、风机安装隔声罩,并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。
- ⑤管路系统噪声控制: 合理设计和布置管线,设计管道时尽量选用较大管径以降低流速,减少管道拐弯、交叉和变径,弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径,管线支承架设要牢固,靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头,隔绝固体声传播,在管线穿过墙体时最好采用弹性连接;在管道外壁敷设阳尼隔声层。

另外,厂界内外种植一定的乔木类绿化带,不仅有利于减少噪声污染,还有

利于美化厂区环境。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后,可实现厂界达标,能满足环境保护的要求。

## 8.5地下水及土壤保护措施

本项目生产废水含有重金属等有毒有害污染物,在这些废水收集过程有可能污染地下水及土壤。因此项目建设过程中必须考虑地下水及土壤的保护问题。

### (1) 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。

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。

实施分区防治。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,废水处理站和事故池采取相应防渗措施。

将本项目的废水处理装置、废水收集管线以及危险废物贮存库设为重点防控区。对废水收集管道、废水贮存设施采取防渗措施,建设防渗地坪,符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);危险废物贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存废物发生反应等特性,贮存场所应建有堵截泄露的裙角,地面与裙角要有兼顾防渗的材料建造,墙面、棚面应防吸附,地面必须硬化耐腐蚀且表面无裂隙。

危险废物贮存及料坑:基础必须防渗,防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数≤10<sup>-7</sup>厘米/秒),或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≤10<sup>-10</sup>厘米/秒。

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。

#### (2) 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系,包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备,以便及时发现问题,及时采取措施。检测以厂实验室设备为基础,部分项目的监测仪器企业不进行配备,监测委托外单位进行。

#### (3) 应急处置

- ①当发生异常情况,需要马上采取紧急措施。
- ②当发生异常情况时,按照装置制定的环境事故应急预案,启动应急预案。 在第一时间内尽快上报主管领导,启动周围社会预案,密切关注地下水水质变化 情况。
- ③组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点,分析事故原因,尽量将紧急时间局部化,如可能应予以消除,尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段,包括切断生产装置或设施。
- ④对事故现场进行调查,监测,处理。对事故后果进行评估,采取紧急措施制止事故的扩散,扩大,并制定防止类似事件发生的措施。
  - ⑤如果本公司力量不足,需要请求社会应急力量协助。

#### (4) 应急预案

- ①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上,与其它应 急预案相协调。制定企业、园区和区、市三级应急预案。
- ②应急预案的制定机构:应急预案的日常协调和指挥机构;相关部门在应急预案中的职责和分工;地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估;应急救援组织状况和人员,装备情况。应急救援组织的训练和演习;特大环境事故的紧急处置措施,工程抢险措施,现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助:特大环境事故应急救援的经费保障。

采取以上措施能有效防止废水下渗污染地下水及土壤。

## 8.6 收集、运输、暂存污染防治措施

### 8.6.1 危险废物收集污染防治措施

危险废物在收集时,处理中心将要求产生危险废物的单位标清废物的类别和 主要成份,并严格按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求,根 据危险废物的性质和形态,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、搬迁或运输中 出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

使用开孔直径不大于 70mm 的容器收集废液,废液收集时,不得将不同性质的废液混装在一个容器内,防止因不同成分废液间发生反应引起的污染;

根据废液化学特性的不同,选择适当材质的容器进行废液的收集,防止容器材料与废液发生反应引起的泄漏。

对于固态类,采用复合编织袋,装废药物、药品、圆钢塑料桶:装毒性废物。 医疗废物采用防漏胶袋+专用纸箱复合包装,在医院收集相关废物时实施。

对特殊的废物如剧毒废物、难装卸废物采用专用容器收集。对易装卸、无特殊要求的危险废物由产生单位自备标准容器。

对于半固态类,采用开口带盖塑料桶:装矿废油渣、污泥类。

### 8.6.2 危险废物运输污染防治措施

公路运输是危险废物的主要运输方式,因此汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节。其次,负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。故在运输中,本处理中心还将做到以下几点:

- (1) 危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及本中心的检查,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。
  - (2)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。
- (3)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。
- (4)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)加强对运输车司机的管理要求,不仅确保运输过程的安全,在车辆经过 河流及市镇村庄时做到主动减速慢行,减少事故风险。
  - (6)运输车辆严格按照指定的运输路线行驶:
- (7) 装车完毕,再车辆启动前,逐个检查盛装废液容器是否有漏点,容器盖是否盖严等,杜绝容器泄漏造成的污染;
- (8)运输过程中,应严格控制车速,避免紧急制动、急加速等,防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏;
- (9) 灰渣运输车辆的车厢采用厢式或密闭遮盖运输,车厢底层设置防渗漏垫层,进一步防止灰渣的散漏或雨水的淋洗。
- (10) 医疗废物需要厢式运输车,其他危险废物收集在桶内或其他密闭容器 内用卡车运输,从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。

### 8.6.3 危险废物暂存污染防治措施

严格按《危险废物集中焚烧处置工程建设 技术规范》要求。

- (1) 危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志;
  - (2) 不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断;
- (3) 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;
  - (4) 必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置;
  - (5) 应有安全照明和观察窗口,并应设有应急防护设施;
  - (6) 应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施;
- (7) 墙面、棚面应防吸附,用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方, 必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;
  - (8) 库房应设置备用通风系统和电视监视装置;
- (9) 贮存库容量的设计应考虑工艺运行要求并应满足设备大修(一般以 15 天为宜)和废物配伍焚烧的要求;
  - (10) 贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管:
- (11) 医疗废物采用防漏胶袋+专用纸箱复合包装,在医院收集相关废物时已实施。由于医疗废物含有大量病菌,因此必须对进厂的医疗废物包装物进行检验,一旦破损则及时采取消毒措施,重新包装或立即送焚烧炉焚烧,确保医疗废物在贮存及运送焚烧过程中不发生污染事故。医疗废物进厂后直接送焚烧炉,不在厂内进行储存,收集、焚烧完成后,对车辆、焚烧操作台进行消毒,确保防止感染。

# 8.7"三同时"验收内容

本项目"三同时"验收内容见表 8.7-1。

表 8.7-1 "三同时"验收一览表

| 项目名称 |   |   | 吴江市绿怡固废回收处置有限公司整体搬迁改造项目                        |                    |                                 |                    |
|------|---|---|--|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| 类别   | 污染源                                       | 污染物   | 治理措施(设施数量、规模、处理能力等)                            | 处理效果、执行<br>标准或拟达要求 | 完成时间                            | 环保<br>投资(二<br>次处理) |
|      | 焚烧炉                                       | 烟尘、SO <sub>2</sub> 、<br>CO、HCl、<br>NO <sub>x</sub> 、HF等 | 烟气净化处理系统1套,50m高烟囱,废气在线监测。                      | 达标排放               |                                 | 1500               |
| 废气   | 贮存仓库<br>废气                                | 恶臭气体等   | 焚烧炉正常运行时,废气经收集后进入焚烧炉焚烧,                        | 达标排放               | 与主体工<br>程同时时<br>记<br>施工、<br>施工、 | 200                |
|      | 投料料坑<br>废气                                | 恶臭气体等   | 一 焚烧炉出现故障时,废气分别收集送至活性炭吸收装置进行净化处理达标后经25米高排气筒排放。 | 达标排放               |                                 |                    |
|      | 污泥烘干废气                                    | 粉尘、恶臭   | 收集后经水幕除尘及活性炭吸收装置处理达标后经15<br>米高排气筒排放。           | 达标排放               |                                 | 20                 |
|      | 软水处理设施废水及锅<br>炉排水                         | COD, SS   | 炉渣降温、增湿  | 不产生二次污染            |                                 | 50                 |
| 废水   | 水幕除尘废水、洗涤<br>塔废水、冲洗水及实<br>验废水、储罐区初期<br>雨水 | SS、COD、<br>金属等  | 絮凝沉淀+压滤处理后经三效蒸发,浓水回用炉渣<br>降温、增湿,冷凝水接管          |                    | 十 时投入使<br>用<br>用                | 400                |
|      | 期雨水 COD、                                  | COD, SS   | 絮凝沉淀处理后接管                                      | - 达到接管要求           |                                 | 2                  |
|      |   | COD、SS、<br>氨氮、总磷  | 接管   |                    |                                 | 5                  |

### 吴江市绿怡固废回收处置有限公司整体搬迁改造项目环境影响报告书

|                        | 鼓风机、引风机、空压机、                              |               |                               |                    |      |  |  |  |
|------------------------|---|---------------|-------------------------------|--------------------|------|--|--|--|
| 噪声                     | 水泵等                                       | /             | 选用低噪声设备隔声减振,厂房隔音等             | 场界达标               | 200  |  |  |  |
|                        | 焚烧炉渣                                      | 炉渣            | <i>手</i> 好业上定位(共用)国家社界大型业园区社界 |                    |      |  |  |  |
|                        | 收集的飞灰                                     | 飞灰            | 委托光大环保(苏州)固废处置有限公司填埋场处置       |                    |      |  |  |  |
|                        | 水处理污泥                                     | 湿污泥           | 湿污泥 送至焚烧炉焚烧                   |                    | 300  |  |  |  |
|                        | 活性炭吸收装置                                   | 废活性炭          | 医主炎烷炉炎烷                       |                    |      |  |  |  |
| 固废                     |   | 废耐火材料         | 委托光大环保(苏州)固废处置有限公司填埋场处置       |                    |      |  |  |  |
|                        | 设备检修废物                                    | 废机油及废<br>抹布   | 送至焚烧炉焚烧                       | 不产生二次污染            | /    |  |  |  |
|                        | 焚烧物运输                                     | 包装桶(袋)        |                               |                    | /    |  |  |  |
|                        | 生活垃圾                                      | 生活垃圾          | 环卫清运                          | 不产生二次污染            | 5    |  |  |  |
| 土壤、地下水                 | 焚烧间、贮存仓库                                  | 渗滤液           | 地面设置防渗层                       | 确保渗滤液<br>不渗漏       | 250  |  |  |  |
| 施工期影响防治 措施             | 固废、粉尘、房                                   | <b></b><br>逐水 | 设置2m³临时沉淀池及施工排水沟、设置施工挡板等      | 减小环境影响             | 8    |  |  |  |
| 绿化                     |   | į             | ·<br>绿化面积3162m²               | 防尘降噪               | /    |  |  |  |
| 事故应急措施                 |   | 事故            | 预防措施及应急计划                     | 确保事故发生时<br>对环境影响较小 | 40   |  |  |  |
| 环境管理<br>(机构、监测能<br>力等) | 厂内设立专                                     | 项环境管理部        | 门,并配备各项因子监测分析仪器、便携式噪声仪等设金     | <b>备</b> 。         | 50   |  |  |  |
| 清污分流、<br>排污口规范化设<br>置  | 清污分流、<br>排污口规范化设 清污分流 (厂区污水管网及集水池、雨污收集装置) |               |                               |                    |      |  |  |  |
|                        |   |               |                               |                    | 3030 |  |  |  |

## 9. 环境影响经济损益分析

### 9.1 工程投资及社会、经济效益分析

### 9.1.1 经济效益分析

本项目的经济效益主要是通过危废处理收费来获取的。随着国家及苏州市对 废弃物管理的不断加强,以及危废收费制度的不断规范化,本项目的运行经费有 可靠的保证,有良好的经济效益与发展前景。

本项目为危险废物焚烧处置搬迁项目,属危险废物治理业。项目总投资 12000 万元,项目建成后,企业达到年焚烧处置危险废物能力 30000 吨。

综合分析,本项目经济效益良好,发展潜力巨大,项目建成后总体占行业比例较小,不会形成垄断,总体来说本项目的建设是可行的项目。

### 9.1.2 社会效益分析

本项目实施后的社会效益主要体现在以下方面:

- ①完善了本地区对企业的配套服务,对改善本地区投资环境、促进经济的进 一步发展具有积极意义。
  - ②促进本地区环保事业的发展,更好地为改善人居环境质量服务。
  - ③促进固废焚烧处理技术的发展,实现固废减量化、资源化和无害化。

## 9.2 环境影响损益分析

## 9.2.1 工程环保投资估算

本项目在营运过程中产生的废水、废气及噪声等污染物对周围环境造成一定的影响,因此必须采取相应的环保措施,并保证其环保投资,以使环境影响降到最小程度。工程的环保投资估算见表 9.7-1。

本项目的环保投资约 3030 万元,占总投资的 25.25%。主要包括焚烧废气处理设施、仓库废气处理设施、废水回用设施,废水循环处理设施,固废处置。处理方式较同类别、同行业较为先进与全面,能有效减小项目建设对环境的影响。总体分析,其环保投资额度是合理的、到位的。

## 9.2.2 环境影响损益分析

本项目本身就是一项环境保护工程,本项目的建成不仅对解决区域内固体废弃物的出路问题具有重大意义,而且对苏州市环境的改善也有很大帮助。同时也

有利于改善区域投资环境,具有良好的社会效益。本项目通过收取危废处理费, 也可获得较好的经济效益。

由以上分析可知,本项目的经济效益显著,社会效益良好。在采取切实可行的环保措施后,可以大幅度减少污染物的排放量。由此说明,该项目在环境经济上是可行的。

## 10.环境管理与环境监测

本项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响,因此建设单位应在加强环境管理的同时,定期进行环境监测,以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况,并及时采取相应措施,消除不利因素,减轻环境污染,使各项环保措施落到实处,以达到预定的目标。

## 10.1 污染物排放清单及污染物排放管理要求

### 10.1.1 总量控制因子

国家"十二五"期间对  $SO_2$ 、 $NO_x$ 、COD、氨氮实施总量控制。根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》,结合本项目排污特征,确定本项目总量控制因子为:

废水: COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP。其中 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 为总量控制因子,其 SS 为总量考核因子。

废气:烟尘、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As+Ni、Cr+Sn+Sb+Cu+Mn和二噁英类;其中,烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>为总量控制因子,其它均为总量考核因子。固废:工业固废排放量。

## 10.1.2 总量控制指标值及主要污染物总量平衡方案

### 10.1.2.1 本项目污染物排放总量

各总量控制指标见表 10.1-1。

本项目二噁英排放浓度目前执行 0.5TEQng/m³, 若以后新的《危险废物焚烧污染控制标准》发布后二噁英排放浓度将执行 0.1TEQng/m³, 二噁英\*为参照将要发布标准的核算的排放量。

表 10.1-1 本项目工程完成后污染物总量控制(考核)指标 单位: t/a

| #               | 污染物名称      |                    | 现有项   | 目排放量                  | "以新带老"削减              | 本项目排放量                | 搬迁后全厂排放               | 搬迁前后增减量                 |                        |
|-----------------|------------|--------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| 种类              |            |                    | 核准排放量 | 实际排放量                 | 量                     | 平坝日採瓜里                | 量                     | 1双工刖/口/   /   /         | <del>个</del> 以T·阴里<br> |
|                 | 废水量 (m³/a) |                    | 1786  | 1786                  | 1786                  | 46123                 | 46123                 | +44337                  | 46123                  |
|                 | COD        |                    | 0.71  | 0.71                  | 0.71                  | 13.72                 | 13.72                 | +13.01                  | 13.72                  |
| 废水              |            | SS                 | 0.54  | 0.54                  | 0.54                  | 9.373                 | 9.373                 | +8.833                  | 9.373                  |
|                 |            | NH <sub>3</sub> -N | 0.063 | 0.063                 | 0.063                 | 0.23                  | 0.23                  | +0.167                  | 0.23                   |
|                 |            | TP                 | 0.009 | 0.009                 | 0.009                 | 0.029                 | 0.029                 | +0.02                   | 0.029                  |
|                 |            | 烟尘                 | 0.93  | 0.259                 | 0.259                 | 19.44                 | 19.44                 | +19.181                 | 19.44                  |
|                 |            | CO                 | 1.54  | 0.936                 | 0.936                 | 21.60                 | 21.60                 | +20.664                 | 21.60                  |
|                 |            | $SO_2$             | 2.9   | 0.792                 | 0.792                 | 30.24                 | 30.24                 | +29.448                 | 30.24                  |
|                 |            | $NO_x$             | /     | 6.768                 | 6.768                 | 96.70                 | 96.70                 | +89.932                 | 96.70                  |
|                 | 有组织        | HC1                | 1.47  | /                     | /                     | 17.28                 | 17.28                 | +17.28                  | 17.28                  |
|                 |            | HF                 | /     | /                     | /                     | 1.68                  | 1.68                  | +1.68                   | 1.68                   |
|                 |            | Hg                 | /     | /                     | /                     | 0.035                 | 0.035                 | +0.035                  | 0.035                  |
|                 |            | Cd                 | /     | 0.00288               | 0.00288               | 0.035                 | 0.035                 | +0.03212                | 0.035                  |
|                 |            | Pb                 | /     | /                     | /                     | 0.281                 | 0.281                 | +0.281                  | 0.281                  |
| 废气              |            | As+Ni              | /     | 0.00025               | 0.00025               | 0.104                 | 0.104                 | +0.10375                | 0.104                  |
| <i>&gt;</i> ~ ( |            | Cr+Sn+Sb+C<br>u+Mn | /     | 0.00014               | 0.00014               | 0.518                 | 0.518                 | +0.51786                | 0.518                  |
|                 |            | 二噁英                | /     | 1.09×10 <sup>-9</sup> | 1.09×10 <sup>-9</sup> | 1.68×10 <sup>-7</sup> | 1.68×10 <sup>-7</sup> | 1.6691×10 <sup>-7</sup> | 1.68×10 <sup>-7</sup>  |
|                 |            | 二噁英*               | /     | 1.09×10 <sup>-9</sup> | 1.09×10 <sup>-9</sup> | 4.32×10 <sup>-8</sup> | 4.32×10 <sup>-8</sup> | 4.211×10 <sup>-8</sup>  | 4.32×10 <sup>-8</sup>  |
|                 |            | NH <sub>3</sub>    | /     | /                     | /                     | 0.759                 | 0.759                 | +0.759                  | 0.759                  |
|                 |            | $H_2S$             | /     | /                     | /                     | 0.067                 | 0.067                 | +0.067                  | 0.067                  |
|                 |            | 粉尘                 | /     | /                     | /                     | 0.856                 | 0.856                 | +0.856                  | 0.856                  |
|                 | 无          | NH <sub>3</sub>    | /     | /                     | /                     | 1.625                 | 1.625                 | +1.625                  | 1.625                  |
|                 | 组          | $H_2S$             | /     | /                     | /                     | 0.134                 | 0.134                 | +0.134                  | 0.134                  |
|                 | 织          | 粉尘                 | /     | /                     | /                     | 0.226                 | 0.226                 | +0.226                  | 0.226                  |
| 固废              | 工          | 业固体废物              | 0     | 0                     |                       | 0                     | 0                     | 0                       | 0                      |

### 10.1.2.2 主要污染物总量平衡方案

### (1) 废水污染物排放情况

本项目废水排放量 46123t/a, COD13.72t/a、SS9.373t/a、氨氮 0.23t/a、TP0.029t/a 在运东污水处理厂总量内平衡。

### (2) 主要大气污染物排放情况

大气污染物:烟尘、氯化氢、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化合物、氟化氢、汞、镉、铅、砷和镍、铬锡锑铜锰、二噁英、硫化氢、氨气、粉尘。烟粉尘、 $SO_2$  和  $NO_x$  等指标满足区域总量平衡要求,CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As+Ni、二噁英、 $NH_3$ 、 $H_2S$  作为考核指标须向当地环保部门申请备案。

### (3) 固体废物排放情况

本项目建成后主要固废为焚烧炉炉渣、急冷及布袋除尘器产生的飞灰、焚烧炉检修清理下来的废耐火材料收集后送往光大环保(苏州)固废处置有限公司安全填埋;水处理污泥、设备维修器械产生的废机油及抹布、废活性炭、运送焚烧物所用的包装桶(袋)与项目危险固废原料共同进入焚烧炉进行焚烧处置;生活垃圾环卫清运。

本项目建成后全厂固体废物零排放。

### 10.1.3 污染物排放清单

本项目需设置 4 个排气筒、1 个雨水排口、1 个污水接管口、1 个甲类危废暂存库、1 个丙类危废暂存库,并定期向社会公开污染物排放情况,接受社会的监督。

本项目污染物排放清单见表 10.1-2。

表 10.1-2 本项目污染物排放清单

| <u> </u> | 污染        |           |                    |  | 污染物排放量                       |                       | 执行标准                  |                             | 排放源参数   |          |            | 年排放  |      |     |
|----------|-----------|-----------|--------------------|--|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|---------|----------|------------|------|------|-----|
| 别        | 源         |           |                    |  | 污染物                          | 治理措施                  | 浓度<br>mg/m³           | 速率<br>kg/h                  | 排放量 t/a | 浓度 mg/m³ | 速率<br>kg/h | 高度 m | 直径 m | 温度℃ |
|          |           |           | 烟尘                 |  | 45                           | 2.7                   | 19.44                 | 65                          |         |          |            | 135  |      |     |
|          |           |           | CO                 |  | 50                           | 3                     | 21.60                 | 80                          |         |          | 1.3        |      |      |     |
|          |           |           | $SO_2$             |  | 70                           | 4.2                   | 30.24                 | 200                         |         |          |            |      |      |     |
|          |           |           | $NO_X$             |  | 223.8                        | 13.43                 | 96.70                 | 500                         |         |          |            |      |      |     |
|          |           |           | HC1                | 烟气净化系统                                     | 40                           | 2.4                   | 17.28                 | 60                          |         | 50       |            |      |      |     |
|          |           |           | HF                 |  | 3.9                          | 0.234                 | 1.68                  | 5.0                         |         |          |            |      |      |     |
|          | 1#排       |           | Hg                 |  | 0.08                         | 0.0048                | 0.035                 | 0.1                         |         |          |            |      | 7200 |     |
|          | 气筒        |           | Cd                 |  | 0.08                         | 0.0048                | 0.035                 | 0.1                         |         |          |            |      | 7200 |     |
|          |           |           | Pb                 |  | 0.65                         | 0.039                 | 0.281                 | 1.0                         |         |          |            |      |      |     |
|          |           |           | As+Ni              |  | 0.24                         | 0.0144                | 0.104                 | 1.0                         |         |          |            |      |      |     |
| 废气       |           |           | Cr+Sn+Sb+C<br>u+Mn |  | 1.2                          | 0.072                 | 0.518                 | 4.0                         |         |          |            |      |      |     |
|          |           |           | 二噁英                |  | 0.39<br>TEQng/m <sup>3</sup> | 2.34×10 <sup>-8</sup> | 1.68×10 <sup>-7</sup> | 0.5<br>TEQng/m <sup>3</sup> |         |          |            |      |      |     |
|          |           |           | 二噁英*               |  | 0.1<br>TEQng/m <sup>3</sup>  | 6×10 <sup>-9</sup>    | 4.32×10 <sup>-8</sup> | 0.1<br>TEQng/m <sup>3</sup> |         |          |            |      |      |     |
|          | 2#排       | 10000     | NH <sub>3</sub>    | NH <sub>3</sub> 活性炭吸<br>H <sub>2</sub> S 附 | 24                           | 0.24                  | 0.173                 |                             | 14      | 25       | 1.2        | 25   | 720  |     |
|          | 气筒        | 10000     | $H_2S$             |  | 2                            | 0.02                  | 0.014                 | _                           | 0.9     |          |            |      |      |     |
|          | 3#排       | 1 /////// | NH <sub>3</sub>    | 活性炭吸                                       | 120                          | 0.48                  | 0.346                 | _                           | 14      | 25       | 1.2        | 25   | 720  |     |
|          | 气筒        |           | H <sub>2</sub> S   | 附  | 10                           | 0.04                  | 0.029                 | _                           | 0.9     | 25       |            | 25   | /20  |     |
|          | 4 11111   |           | NH <sub>3</sub>    | 水幕除尘+                                      | 16.7                         | 0.1                   | 0.24                  | <del></del>                 | 4.9     | 15       | 1.2        | 100  | 2400 |     |
|          | 4#排<br>气筒 |           | H <sub>2</sub> S   | 活性炭吸                                       | 1.67                         | 0.01                  | 0.024                 | _                           | 0.33    |          |            |      |      |     |
|          | 717       |           | 粉尘                 | 附  | 59.4                         | 0.356                 | 0.856                 | 120                         | 3.5     |          |            |      |      |     |

### 吴江市绿怡固废回收处置有限公司整体搬迁改造项目环境影响报告书

| 类      | 污染      | 废水量               | >=>>tr. Alm    | 公田世故       | 污染物      | 物排放量                     | 执行标准                                   | 批社士台     | 年排放  |  |
|--------|---------|-------------------|----------------|------------|----------|--------------------------|--|----------|------|--|
| 别      | 源       | m <sup>3</sup> /a | 污染物            | 治理措施       | 浓度 mg/m³ | 排放量 t/a                  | 浓度 mg/m³                               | 排放去向<br> | 时间h  |  |
|        | 生产、     |                   | COD            |            | 297      | 13.72                    | 500                                    |          |      |  |
| 废      |         |                   | SS             | 物化预处       | 203      | 9.373                    | 400                                    |          |      |  |
| 水      | 公<br>辅、 | 46123             | 氨氮             | 理+三效蒸<br>发 | 4.99     | 0.230                    | 45                                     | 运东污水处理厂  | 7200 |  |
|        | 生活废水    | 活                 | 总磷             |            | 0.63     | 0.029                    | 8                                      |          |      |  |
| 类<br>别 | 污染<br>源 |                   | 污染物            |            | 产生量 t/a  | 利用                       | <u></u><br>处置单位                        |          |      |  |
|        | 危险      | 飞灰                |                |            |          |                          |  |          |      |  |
|        |         |                   | 炉渣             |            | 4500     | 光大环保(苏州)<br>固废处置有限公司安全填埋 |  |          |      |  |
|        |         | 废耐火材料水处理污泥        |                |            |          |                          | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, |          |      |  |
|        |         |                   |                |            | 50       |                          |  |          |      |  |
| 固      | 废物      | 废活性炭              |                | 5          |          |                          |  |          |      |  |
| 废      |         |                   | 废机油            |            | 5        | 进焚                       | 烧炉焚烧                                   |          |      |  |
|        |         |                   | 废抹布<br>包装桶 (袋) |            | 5        |                          |  |          |      |  |
|        |         |                   |                |            | 10       |                          |  |          |      |  |
|        | 生活 垃圾   | 生活垃圾              |                |            | 60       | 环.                       | 卫清运                                    |          |      |  |

### 10.2 环境管理

### 10.2.1 建设期环境管理

建设期环境管理应做好以下工作:

- (1) 工程合同中明确要求及时清理施工垃圾、废水。
- (2) 保证施工期噪声不扰民。
- (3) 施工期运输车辆需加盖蓬布。

### 10.2.2 运行期环境管理

### 10.2.2.1 环境管理机构

建立专职环保管理人员组成的环境保护管理机构,负责环境监督管理工作,同时要加强对管理人员的环保培训,不断提高管理水平。

### 10.2.2.2 管理职责

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- (2)制定本公司的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和 年度实施计划。
- (3) 协同有关环境保护主管部门组织落实"三同时",参与有关方案的审定及竣工验收。
- (4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作,确保环保设施长期、稳定、 达标运转。
- (5)负责厂区环保设施的日常运行管理工作,制定事故防范措施,一旦发生 事故,组织污染源调查及控制工作,并及时总结经验教训。
- (6)负责对公司环保人员和职工进行环境保护教育,不断提高职工的环境意识和环保人员的业务素质。
- (7)建立清洁生产审计计划,体现"以防为主"的方针,实现环境效益和经济效益的统一。

#### 10.2.2.3 管理制度

制定环境管理制度和风险管理及应急制度,并将环境保护和企业经营结合起来,使之成为企业日常运行和经营策略的一个部分,做到节能、降耗、减污,实现环境行为的持续改进。

(1) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位,应执行月报制度。月报内容主要为污染 治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等,具体要求应 按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

### (2) 污染治理设施的管理、监控制度

为确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行,不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施,不得故意不正常使用污染治理设施。对污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司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。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

### (3) 环保费用保障计划

企业要在项目开始运行时制定各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护 费用保障计划,保证污染治理设施的正常运行,确保污染物达标排放。

### (4) 环保奖惩制度

对爱护环保治理设施、节省原料、降低天然气和蒸汽的使用量、改善生产车间的工作环境者实行奖励;对于环保观念淡薄,不按环保要求管理,造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

### 10.2.2.4 环境管理计划

- (1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求,制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。
- (2)对厂区内的公共设施给水管网、蒸汽管网、物料运输管网进行定期维护和检修,确保公建设施的正常运行及管网畅通。
  - (3) 确保废水处理系统、废气处理系统的正常运行。
- (4)加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理;加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。
- (5)绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用,对厂区的绿地必须有专人管理、养护。

## 10.2.3 服务期满后环境管理

退役后,其环境管理应做好以下工作:

- (1) 制定退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- (2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施,特别是设备

残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声等治理措施。

- (3)加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理;加强对危险废物的收集、储存、运输等措施的管理;落实具体去向,并记录产生量,保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。
  - (4) 明确设备的去向,保留相关协议及其他证明材料。
- (5)委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状,并与建设前的数据进行比对,分析达标情况和前后的对比情况,如超标,应制定土壤和地下水的修复计划,进行土壤和地下水的修复,并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

### 10.3 环境监测计划

### 10.3.1 排污口规范化设置

- (1)在项目建设时,厂区必须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》 (苏环控[1997]122号)和《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1号)规定,拟建项目应在废气排放简应设置便于采样、监测的永久性采样口和采样监测平台,并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌,标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等,烟气净化系统应安装符合《江苏省危险废物焚烧单位烟气在线监测系统现场端设备技术要求》的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等污染因子,以及氧气、一氧化碳、二氧化碳、回转窑和二燃室温度等工艺指标的在线烟气监测装置。在线监测装置数据传输应执行《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》(HJ/T212-2005),并在正式投运前与省厅监控平台联网。
  - (2) 废水接管运东污水处理厂,厂区总排口设置排放标志。
- (3)对固定噪声污染源(即其产生的噪声超过国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源)对边界影响最大处,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。
  - (4) 固体废弃物贮存场所规范化整治

项目的危险废物为焚烧处置残渣,包括危险废物焚烧炉渣、飞灰、废活性炭等,一般固废主要为生活垃圾。本项目利用现有固体废物临时贮存场所,对公司产生的废渣收集后,同样按照厂内对外收集运输、处理危险废物的规定程序进行。

- ①危险废物与一般废物分别设置贮存场所;
- ②固体废物贮存场做好防扬散、防流失、防渗漏、防雨的工作;
- ③一般废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌;
- ④危险废物贮存场所边界采用墙体封闭,并在边界各进出口设置明显标志牌。

### 10.3.2 环境监测计划

### 10.3.2.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的环节和技术支持,开展环境监测的目的在于:

- (1) 检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题,以便及时处理;
- (2)检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果,掌握环境质量的变化动态;
  - (3) 了解项目环境工程设施的运行状况,确保设施的正常运行;
  - (4) 了解项目有关的环境质量监控实施情况;
  - (5) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

### 10.3.2.2 施工期监测计划

对施工期的环境进行监测,便于了解工程在施工过程中对环境造成的影响程度,并采取相应措施使影响减至最小。

(1) 水质监测

施工期对污水排放口水质进行监测,每季监测 1 次,连续监测 2 天。监测因子: COD、氨氮、总磷、石油类。

(2) 大气监测

在施工现场布置 2~3 个大气监测点,每季监测 1 次,连续监测 2 天。监测因子: TSP。

(3) 噪声监测

在施工场地四周和施工车辆经过的道口共设置 5~6 个噪声监测点,每月监测 1 天,昼、夜间各监测 1 次,监测因子为等效 A 声级 dB(A)。

#### 10.3.2.3 运营期监测计划

(1)污染源监测计划

①大气

应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、回转窑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。

烟气黑度、氟化氢、重金属及其化合物应每季度采样监测 1 次。二噁英采样 检测频次不少于 1 次/年。

设置厂界无组织废气监控点,每季度采样监测 1 次,监测氨、硫化氢、臭气浓度。

#### ②废水

废水中COD、SS、氨氮、总磷每季度监测一次。

### ③噪声

厂界噪声每半年监测1天(昼夜各1次)。

### ④土壤和地下水

厂区内废物贮存场所附近,每年一次。

地下水: pH、总大肠菌数、高锰酸盐指数、氨氮、总氰化物、总砷、总汞、 氟化物、总铅、总镍、总铬、氯化物。

土壤: pH、铜、锌、铅、镉、总砷、总汞、总铬、镍。

上述污染源监测若企业不具备监测条件,须委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测,监测结果以报告形式上报当地环保部门。当地环保局应对本项目的环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

### (2) 人员配备、监测仪器设备

人员配备:配备专业技术人员,购置必备的仪器设备,具有定期自行监测的能力;也可按照监测计划委托地方环境监测站或第三方有资质的监测中心定期监测,监测结果以报告形式上报当地环保部门。

监测仪器设备:环境监测以厂化验室为基础,并单独配备 pH 测定、便携式噪声仪等设备,部分项目的监测仪器企业不进行配备,监测委托外单位进行。

化验分析频次:对于新的废弃物,在业务洽谈时通过与客户的沟通获取尽可能多的废弃物的污染物成分信息,然后根据获得的信息制定不同的详细分析方案,主要包括物理性质、固定碳、灰分、挥发分、水分、灰熔点、闪点、热值、特性鉴别、元素分析、反应性、相容性等,针对每一类废弃物确定详细的处置储存方案。日常管理中每天对进厂危险废物检测热值、危险特性(与酸、碱、水反应等)、灰分、pH值、可燃性、兼容性等指标进行分析,对有疑问的废弃物进行详细分析。

### 10.3.2.4 烟气在线监测系统

根据《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》(苏环办[2012]5号)要求,本项目①按规范要求安装烟气在线监控系统、现场工业电视监控系统,并与环保部门监控平台联网;②本项目安装烟气在线监控设备符合江苏省危险废物焚烧烟气在线监测系统现场端设备技术要求;③安装中控系统,基本实现全过程自动化控制,将相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数上传至省监控平台;④本项目配备1名热工人员开展烟气在线监测系统的日常运行维护工作,确保上传数据准确有效。

在线监控系统设备满足在如下工况参数下稳定运行:

- (1) 烟尘排放浓度: ≤65mg/Nm³;
- (2) 尾气酸气浓度: HF≤5.0mg/Nm³, HCl≤60mg/Nm³, 氮氧化物(以 NO<sub>2</sub> 计)≤500mg/Nm³; SO<sub>2</sub>≤200mg/Nm³。

烟气在线监测仪器测量参数应包括烟尘、HCI、CO、 $CO_2$ 、 $SO_2$ 、 $H_2O$ 、 $NO_x$ 、 $O_2$ 、流量、压力、温度等以及换算后的在线监测指标的排放总量,并预留 HF 参数机位。

本项目建成后,烟气在线监测仪设置应符合有关建设要求与规范。

烟气在线监测系统应使用高温分析系统(系统在采样,输气,分析全过程在 180℃以上进行),系统中不得使用冷凝除水设备;应有恰当的防止堵塞、腐蚀的 措施及使用期限(包括探头腐蚀以及仪表腐蚀)。

烟气在线监测系统应能在相应工作环境下实现稳定的在线监测,保证全时段运行。

## 11.总结论

### 11.1 项目概况

吴江市绿怡固废回收处置有限公司成立于 2001 年,位于吴江经济技术开发 区云梨路 798 号。2003 年 3 月已获得江苏省环保厅颁发的危险废物经营许可证, 主要从事危险废物收集和处理。十多年来,公司承担着吴江区及苏州市内工业危险废弃物的收集和处置,对吴江区危险废物污染防治起到了积极的作用。

随着苏州经济的快速发展,苏州市每年产生的危险废物量不断增加,为了提高苏州市危险废物处置水平和能力,满足辖区投资企业的危险废物的处置需求,使工业固体废弃物处理的无害化、减量化、资源化水平上一个新的台阶,同时根据江苏省环境保护厅文件《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》(苏环规[2014]6号),危险废物集中焚烧处置工程选址及建设应满足国家相关规定及环保部《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》的要求,新(改、扩)建焚烧处置设施总设计能力不低于10000吨/年。因此,考虑企业自身发展需要,吴江市绿怡固废回收处置有限公司拟投资12000万元对公司实施整体搬迁改造,淘汰现有设备,购置先进的回转窑、急冷塔等设备,项目建成后,可形成年焚烧处置一般固废5千吨、危险废物3万吨的生产能力(包含医疗废物及干化污泥)。本次搬迁后,可扩大企业危险废物焚烧处置能力,适应市场需求,更好地为苏州及周边产危废企业服务。

## 11.2 环境质量现状

大气环境:项目六个监测点,大气环境较好。各监测因子能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准以及《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79),Cd 能达到南斯拉夫环境标准,As 能达到苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度,二噁英类能达到日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准,Ni 能达到前苏联(1978)环境空气中最高容许浓度,无超标现象。

地表水环境: 吴淞江各监测断面的各项监测因子的单项标准指数均小于1,均分别满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002、《地表水资源质量标准》SL63-94中相应水质类别的限值要求,区域地表水环境质量基本较好。

地下水环境:项目所在地地下水各监测点的监测值,除总硬度达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) V类水质要求外,其余指标均能达到III类及III类

以上地下水标准要求。

声环境:根据场界监测结果看,项目厂界均可达《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3类标准要求,区域声环境质量较好。

土壤:根据对项目厂区内外土壤监测结果看,各监测点的各项监测因子均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级及二级以上标准要求,区域土壤环境质量较好。

### 11.3 污染物排放情况及主要环境影响

### (1) 废气污染物排放情况及环境影响

拟建后主要产生的废气为危废贮存仓库及投料料坑废气、污泥烘干废气以及焚烧工艺产生的废气。危废贮存仓库及投料料坑废气在焚烧设施正常运行时,将通过进风机导入焚烧炉焚烧;焚烧设施停止运行时,废气将分别通过进风机通入活性炭吸收装置处理后分别通过经 25m 排气筒排放。焚烧设施产生的废气经烟气净化装置处理后,通过 50m 烟囱排放,排放的废气将达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 浓度限值。污泥烘干废气收集后经水幕除尘+活性炭吸收装置处理达标后通过 15m 排气筒排放。根据预测可知项目废气不会造成周边环境空气质量超标的情况。

在加强管理、保证废气处理设施正常运行的情况下,本项目废气能得到有效 治理。综合分析,本项目完成后对大气环境影响不大。

#### (2) 废水污染物排放情况及环境影响

本项目余热锅炉产生的蒸汽冷凝水回用于软水处理设备;车辆、地面冲洗水、洗涤塔废水、污泥烘干废气水幕除尘产生的废水、储罐区初期雨水、实验室废水经厂内废水站物化处理工艺预处理后进入三效蒸发系统处理,三效蒸发系统产生的冷凝水与预处理后的厂区(除储罐区)初期雨水及生活污水一起接管运东污水处理厂集中处理,产生的高浓度废水与软水处理设备产生的杂排水、余热锅炉产生的排水一起作为焚烧炉出渣机冷却处理,全部蒸发消耗。

综合分析,项目产生的废水经运东污水处理厂集中处理达标后排入吴淞江,总体来说对地表水环境影响较小。

### (3) 噪声污染物排放情况及环境影响

本项目完成后,通过合理布局噪声设备,采取有效隔声降噪措施,厂界声环

境能够达标。厂界噪声均能达标,与本底值叠加后,基本上能维持现状,区域声 环境功不会下降。

### (4) 固体废弃物排放情况及环境影响

主要的固体废气物为生活垃圾,焚烧、除尘,及检修过程中产生的固废。本项目固废在厂内焚烧、回收利用、环卫清运以及委托光大环保(苏州)固废处置有限公司安全填埋后,本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用,对周围环境及人体不会造成影响,亦不会造成二次污染。

#### (5) 地下水环境影响

本项目危废贮存仓库按本环评提出的方案铺设防渗层的情况下,并且加强人工检查减少泄漏、渗漏情况,总体来说项目完成后对地下水的影响将会较小,不会对区域地下水环境产生明显影响。

### (6) 土壤及生态环境影响

本项目焚烧废气也得到有效处理。仓库废气及焚烧废气中的颗粒物、重金属 离子以及酸性气体将会得到有效控制。金属粒子通过降尘进入土壤量较少,酸性 气体及颗粒物附着于植物表面的量也较少,总体来说,本次搬迁工程对土壤及生 态环境影响较小。

### (7) 环境风险水平可接受

- ①最大可信度事故为柴油燃爆事故以及布袋除尘器布袋破损以及洗涤塔循环水泵故障导致的有毒有害物质泄漏。
- ②预测结果表明,本项目柴油储存量小,导致的风险影响范围较小,对周边敏感点影响不大。除尘设备故障导致的有毒有害物质泄漏导致的排入大气中的各种污染因子对环境危害性比正常排放大,但根据计算,最大落地浓度较致毒致害浓度小,对周边居民健康影响较小。

针对上述风险,企业应制定相应的风险应急措施,本项目的事故在自控系统和相应的备用设备齐全以及风险防范措施落实到位的情况下,风险是可接受的。

## 11.4 公众意见采纳情况

(1)本项目公众参与采取发放公众参与调查表、网上公示的形式,对受项目 影响范围内的公众开展了公众参与调查工作。

本项目分别于2016年5月和2016年8月在吴江经济技术开发区网站进行了

两次网上公示;并于 2016 年 9 月向周边公众发放了公众参与调查表;于 2016 年 12 月公众参与听证会。

(2)本次公众参与调查表的发放范围为项目周边 2500m 范围内,整个公众参与工作得到有效调查表共 250 份,收回有效表格 243 份。总体分析表明,被调查者的年龄、文化程度和职业结构分布,具有代表性。

被调查的 243 人中, 6人(2.47%)表示坚决支持, 178人(73.25%)表示有条件赞成, 59人(24.28%)表示对本次项目建设持无所谓的态度。群众表示在做好环境基础设施建设及保证正常运行维护的条件下,对该项目持赞成态度。

(3)针对调查过程中被调查者提出的具体疑问,建设单位及时反馈并进行了说明,在听取建设单位的说明后,被调查人员均表示支持本项目的建设。并且在"对该项目环保方面的建议和要求"中,多数群众希望在本项目建设及生产期间能严格遵守我国相关环保法规,加强"三废"治理和回收利用,安全生产,达标排放,确保对周围环境不造成污染影响,希望环保部门在对该项目的管理工作中严格执行环保法和有关环保的法规、标准。对于公众提出的要求,建设单位承诺项目在建设过程中及投产运行后,加强环境管理,落实环评报告书中废水、废气、噪声、固废等各项环保治理措施和要求,保证污染物的稳定达标排放和不降低周围环境质量,同时加强与周围居民的沟通和项目的宣传、定期公示项目污染物排放及周边环境质量数据,使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识,消除公众疑虑,进一步扩大周边居民和群众的环境知情权。

## 11.5 环境保护措施

#### 1、废水

项目采用雨污分流,清污分流制。拟建完成后,余热锅炉产生的蒸汽冷凝水 回用于软水处理设备;车辆、地面冲洗水、洗涤塔废水、污泥烘干废气水幕除尘产生的废水、储罐区初期雨水、实验室废水经厂内废水站物化处理工艺预处理后进入三效蒸发系统处理,三效蒸发系统产生的冷凝水与预处理后的厂区(除储罐区)初期雨水及生活污水一起接管运东污水处理厂集中处理,产生的高浓度废水与软水处理设备产生的杂排水、余热锅炉产生的排水一起作为焚烧炉出渣机冷却处理,全部蒸发消耗。

### 2、废气

拟建后主要产生的废气为危废贮存仓库及投料料坑废气、污泥烘干废气以及焚烧工艺产生的废气。危废贮存仓库及投料料坑废气在焚烧设施正常运行时,将通过进风机导入焚烧炉焚烧;焚烧设施停止运行时,废气将分别通过进风机通入活性炭吸收装置处理后分别通过经 25m 排气筒排放。焚烧设施产生的废气经烟气净化装置处理后,通过 50m 烟囱排放,排放的废气将达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 浓度限值。污泥烘干废气收集后经水幕除尘+活性炭吸收装置处理达标后通过 15m 排气筒排放。

#### 3、噪声

本项目主要的噪声源为风机、循环水泵,以及喷淋嘴产生的噪声。主要减噪降噪措施为:选用低噪设备、加消声器、车间隔音,以及利用厂区绿化降噪等,经上述噪声消减措施后,各噪声源强将会大大减少。一般性建筑隔声量在15dB(A)以上;特殊建筑(如密闭的、经特殊隔音降噪处理的建筑)平均隔声量在20dB(A)左右;其他减振、隔声罩、柔性接头等可考虑降低噪声5dB(A)。降噪后,场界噪声将满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类要求。

#### 4、固体废物

本项目回转窑炉渣主要成分为烧残的无机物,热灼减率<5%;飞灰来自余急冷塔以及布袋除尘器收集的灰尘,飞灰成分为烟气夹带的飞灰及喷入的石灰粉及活性炭粉;焚烧炉大修为每年1次,每次检修产生废耐火材料;废耐火材料、飞灰、炉渣委托光大环保(苏州)固废处置有限公司安全填埋;水处理污泥、设备检修产生的废机油及废抹布、仓库废活性炭、包装桶(袋)与焚烧废物一同进入焚烧炉焚烧;生活垃圾统一配备垃圾桶和垃圾箱,由当地环卫部门统一清运。

## 11.6 环境影响经济损益分析

本项目本身就是一项环境保护工程,本项目的建成不仅对解决区域内固体废弃物的出路问题具有重大意义,而且对苏州市环境的改善也有很大帮助。同时也有利于改善区域投资环境,具有良好的社会效益。本项目通过收取危废处理费,也可获得较好的经济效益。

由以上分析可知,本项目的经济效益显著,社会效益良好。在采取切实可行的环保措施后,可以大幅度减少污染物的排放量。由此说明,该项目在环境经济

上是可行的。

### 11.7 环境管理与环境监测

本项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响,因此建设单位将在加强环境管理的同时,定期进行环境监测,以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况,并及时采取相应措施,消除不利因素,减轻环境污染,使各项环保措施落到实处,以达到预定的目标。

### 11.8 总结论

本项目符合国家、江苏省及苏州市有关产业政策,符合相关规划。生产过程中采用了清洁的生产工艺,所采用的污染防治措施技术经济可行,能保证各种污染物稳定达标排放,污染物的排放符合总量控制的要求,预测表明该工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小,环境风险可接受。在落实本报告书提出的各项环保措施要求,严格执行环保"三同时"、项目取得周边公众理解和支持的前提下,从环保角度分析,本项目建设具有环境可行性。