10万只/年废包装桶清洗再生利用项目

环境影响报告书

（公示稿）

厦门大学

（持国环评证甲字第2203号）

二〇一八年十二月

10万只/年废包装桶清洗再生利用项目

环境影响报告书

（公示稿）

厦门大学

（持国环评证甲字第2203号）

二〇一八年十二月

10 万只/年废包装桶清洗再生利用项目

环境影响报告书

委 托 单 位：厦门东江环保科技有限公司

评 价 单 位：厦门大学

评 价 证 书：国环评证甲字第 2203 号

校　　长：张荣(教授)

评 价 机 构：厦门大学环境影响评价中心

委 托 代 理 人：曹文志(教授)

评价机构负责人：曹文志(厦门大学环境影响评价中心主任)

项 目 负 责 人：石晓枫(持环评工程师资格证书登记号 A220302108)

参 加 人 员：叶志南、郑冠凌、高绍龙

审　　核：石晓枫(副教授，持环评工程师资格证书登记号 A220302108；环评岗证字第 A22030012 号和环评高岗证字 HA2203001 号)

资质证书

项目名称：10 万只/年废包装桶清洗再生利用项目

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：社会服务类

法定代表人：张荣 （签章）

主持编制机构：厦门大学 （签章）

10 万只/年废包装桶清洗再生利用项目

环境影响报告书编制人员名单表

		姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	专业类别	本人签名
编制主持人		石晓枫	0000635	环评工程师登记号 A220302108 号	社会服务	
主要编制人员情况	序号	姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	编制内容	本人签名
	1	郑冠凌	00015249	环评工程师登记号 A22030190900 号	概述，总则，现有工程回顾分析，工程概况与工程分析，环境影响预与评价，污染防治对策与措施，评价结论	
	2	高绍龙	00018811	环评工程师登记号 A220302901 号	区域环境概况，环境风险评价，环境管理与监测计划，环境经济损益分析	
	3	石晓枫	0000635	环评工程师登记号 A220302108 号	审核	

目 录

概 述

1 总 则

1.1 评价目的与原则 5

1.2 编制依据 5

1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选 8

1.4 环境功能区划和评价标准 9

1.5 评价工作等级与评价范围 13

1.6 评价内容、重点及环境保护目标 15

1.7 评价技术路线 18

2 环境状况及环境质量现状调查与评价

2.1 地理位置 19

2.2 自然环境状况 20

2.3 环境质量现状调查与评价 23

3 现有工程回顾分析

3.1 企业环保制度执行情况 39

3.2 现有工程建设概况 39

3.3 现有工程环评批复要求的落实情况 42

3.4 现有工程污染防治措施 44

3.5 现有工程主要污染物排放情况 50

3.6 现有工程存在的问题和整改要求 54

3.7 厂区卫生防护距离执行情况调查 54

4 工程概况与工程分析

4.1 工程概况 55

4.2 公用工程概况 56

4.3 项目工程分析 57

4.4 水平衡分析 60

4.5 项目“三废”产排情况 61

4.6 项目建设合理性分析 65

4.7 项目清洁生产分析 69

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析 72
5.2 运营期环境影响预测与评价 72
6 环境风险评价
6.1 环境风险识别 89
6.2 环境风险评价工作等级 92
6.3 环境风险分析 92
6.4 环境风险管理 93
6.5 小结 99
7 污染防治措施与对策
7.1 环境保护目标及生产管理要求 101
7.2 施工期环境保护措施 101
7.3 运营期环境保护措施 102
7.4 环境保护措施汇总 108
8 环境管理与监测计划
8.1 环境管理总体要求 111
8.2 污染物排放清单及管理要求 113
8.3 环境监测计划 113
8.4 退役期环境管理 115
8.5 项目竣工环境保护验收 115
8.6 总量控制和排污口规范化管理 117
9 环境影响经济损益分析
9.1 综合效应分析 119
9.2 环境经济效益分析 119
9.3 企业经济损益分析 120
9.4 社会效益分析 120
10 结论与建议
10.1 项目概况 121
10.2 环境质量现状 121
10.3 污染物排放情况 122
10.4 主要环境影响 122
10.5 公众意见采纳情况 123

10.6 环境保护措施 124
10.7 环境影响经济损益分析 125
10.8 环境管理与监测计划 125
10.9 综合结论 125
10.10 建议 126

建设项目环境保护审批登记表

附件一：福建省环保厅关于批复厦门市医疗废物集中处理厂异地搬迁项目环境影响报告书的函

附件二：厦门市环保局关于厦门市医疗废物集中处理厂异地搬迁项目竣工环保验收意见

附件三：福建省环保厅关于厦门市医疗废物集中处理厂异地搬迁项目的验收审批意见

附件四：福建省环保厅关于厦门市医疗废物集中处理厂增加危险废物处置类别项目的审批意见

附件五：厦门市环保局关于厦门市医疗废物集中处理厂增加危险废物处置类别项目的竣工环保验收意见

附件六：福建省环保厅关于厦门市医疗废物集中处理厂增加危险废物处置类别项目的验收审批意见

附件七：厦门市环保局关于厦门市医疗废物暨危险废物处置厂二期工程环境影响报告书的批复

附件八：厦门市环保局翔安分局关于厦门市医疗废物暨危险废物处置厂二期工程竣工环保验收的批复

附件九：厦门市环保局关于厦门绿洲环保产业股份有限公司工业废液回收利用生产线建设项目环境影响报告书的批复

附件十：厦门市环保局翔安分局关于厦门绿洲环保产业股份有限公司工业废液回收利用生产线建设项目竣工环保验收的批复

附件十一：厦门市环保局翔安分局关于批复厦门东江无害化处置改扩建工程项目环境影响报告书的函

附件十二：项目备案文件

附件十三：环评委托书

附件十四：环境质量现状补充监测报告

附件十五：危废处置协议

附件十六：厦门东江公司环保不动产权证

概　述

一、项目建设背景

厦门绿洲环保产业股份有限公司(简称绿洲公司)创立于2000年12月，是福建省危险废物处置单位之一，现主要从事医疗及工业危险废物处置服务，专注于为省内客户提供包括废物处理(置)、环保设施运营管理、环保技术咨询以及环境管理方案的服务，并积极开展废物资源化再生业务，努力倡导循环经济、实践可持续发展。2014年4月绿洲公司由上市公司东江环保收购60%的股权，2016年4月厦门绿洲环保产业股份有限公司实施派生分立，分立新设厦门东江环保科技有限公司，原厦门绿洲公司下面的危险废物处置业务划归新设立的厦门东江环保科技有限公司所有(以下简称“厦门东江公司”)。

厦门东江公司危险废物处置厂位于厦门市翔安区东北部的新圩镇东寮村黄金尾(诗林中路518号之一)，厂区自建厂以来建设运营的项目有厦门市医疗废物及工业危废处理厂(一、二期工程，在运行)，厦门废弃电器电子产品回收处理项目(已转卖并迁出)，废塑料及进口废五金电器、废电线电缆和废电机定点加工利用项目(已转卖并迁出)，工业废液回收利用生产线建设项目(在运行)，以及在建的厦门东江无害化处置改扩建工程项目。

该厂焚烧一、二期工程均采用热解焚烧工艺，一期工程处理规模为7500t/a(医疗废物3000t/a、工业危废4500t/a)。其中，医疗废物处理项目于2006年2月6日取得原福建省环保局的环评批复(见附件一，闽环保监[2006]9号)，2008年6月2日取得厦门市环保局出具的竣工环保验收意见(见附件二，厦环监[2008]73号)，2008年6月10日取得原福建省环保局出具的验收审批意见(见附件三)；工业危废处理项目于2007年11月取得原福建省环保局的环评批复(见附件四)，2010年4月20日取得厦门市环保局出具的竣工环保验收意见(见附件五，厦环监[2010]27号)，2010年5月10日取得福建省环保厅出具的竣工环保验收审批意见(见附件六)。

焚烧二期工程处理规模为7500t/a。2012年12月24日取得厦门市环保局的环评批复(附件七，厦环监[2012]72号)，2013年5月7日取得厦门市环保局翔安分局出具的竣工环保验收批复(附件八，厦环翔验[2013]环002号)。

工业废液回收利用生产线建设项目为处理规模为3.3万t/a的工业废液处理工程。2014年1月26日取得厦门市环保局翔安分局批复(附件九，厦环评[2014]9号)，2016年5月23日取得厦门市环保局翔安分局出具的竣工环保验收批复(附件十，厦环翔验[2016]026号)。

厦门东江无害化处置改扩建工程项目为处理规模 2 万 t/a 的工业危废焚烧工程。2017 年 7 月 20 日取得厦门市环保局翔安分局批复(附件十一，厦环翔审[2017]076 号)。

随着经济的发展，厦门市工业企业产生的废包装桶在不断增加，但由于原料生产

厂商地域性、废包装桶运输要求等因素限制，大量的废包装容器不能回收或及时回收用于原始用途，造成原料包装桶在企业内部大量堆积，进而引发废原料包装容器不规范处理处置问题。目前，厦门市废包装容器仅有少部分由生产企业回收用于原始用途，大部分在企业暂存或被一些作坊式企业回收清洗、再生利用或直接废弃。根据《危险废物名录》(2016年版)，如废原料包装容器未能用于原始用途，则该原料包装容器属于危险废物，不规范的处理处置极易引发环境污染问题，影响环境质量。由此，厦门东江公司结合现有的厂址条件，拟投建10万只/年废包装桶清洗再生利用项目，以缓解目前厦门市废包装桶处置问题所带来的环境压力。该生产项目于2018年11月在厦门市翔安区经济和信息化局备案(见附件十二，厦翔经信投备(2018)125号)。

二、项目主要环境问题

环评关注的主要环境问题包括：①项目选址的环境可行性；②项目运营期间废气处理方案的可行性及对环境空气的影响；③项目运营期间废(污)水处理后利用及处理方案的可行性；④项目运营期间产生的各类固体废物(含危险废物)的处置方式；⑤车间内各类机械设备噪声对周围环境的影响等。

三、环境影响评价过程

10万只/年废包装桶清洗再生利用项目选址在现厦门东江公司综合废物处置厂内，属扩建工程。依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》和《厦门市环境保护条例》的相关规定，应按照环境影响报告书实施审批管理。

2018年10月厦门东江环保科技有限公司委托厦门大学承担该项目的环境影响评价工作(见附件十三)。评价单位接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘、收集有关资料及类比调查研究同类型企业运行情况，并根据项目建设性质、规模和项目所在地区域环境特征，进行项目环境影响因素识别、污染因子筛选和工程分析、环境质量现状调查等，在此基础上编制完成了《10万只/年废包装桶清洗再生利用项目环境影响报告书》，供建设单位上报环保行政主管部门审查。

四、环境影响评价主要结论

(1)大气环境影响评价结论

项目对大气环境的影响主要在于倒残过程中产生的倒残废气、整形过程中产生的挥发废气、桶清洗过程中产生的挥发废气。拟在各产气环节均加装集气罩，且车间内顶部已布设集气管道，各部分废气经收集后，依托所在厂房顶现有的“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化一体机+活性炭吸附+催化燃烧法”等工艺组合的废气净化系统处理达标后，通过一根高15m的排气筒排放。根据对污染物处理后排放的浓度分布预测分析，NMHC在正常排放的情况下，对下风向浓度贡献较小，最大落地浓度为23.017μg/m^3，

相应的占标率为1.15%，不会对大气环境造成污染影响，废气排放对环境的影响是可以接受的。

(2)水环境影响评价结论

项目运营期产生的主要废(污)水种类为碱溶液清洗废水、二道荡洗废水、地面清洗废水、员工生活污水等。根据分析，碱溶液清洗水经多次循环使用后，定期进行更换，产生的废碱溶液清洗水通过厂区物化车间中酸碱处理系统预处理后，再由厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1中直流冷却水标准后回用于焚烧炉的烟气急冷系统，不外排；二道荡洗废水、地面清洗废水、员工生活污水等由厂区污水处理站处理达到GB/T19923-2005表1中直流冷却水标准后回用于焚烧炉的烟气急冷系统，不外排。项目废(污)水经处理后全部进行回用，对外水环境没有污染影响。

(3)地下水环境影响评价结论

项目所在厂房已根据相关规范要求进行了地下水污染防渗处理，拟建的碱液罐等可能对地下水有潜在影响的区域均划为重点污染防治区，采用严格的防渗处理，并建设围堰防止泄漏外流。通过对非正常情况下洗桶废水罐破裂发生渗漏时对地下水的预测分析，发生渗漏100d后，COD最大超标范围预计会运移到距污染源52m处；500d后最大超标运移距离预计为137m；1000d后超标运移距离扩大至223m。影响范围主要局限于厂区及附近较小范围内，可见其影响不甚明显。通过以“防”为主，“疏堵”结合的防渗漏措施，做好重点污染防治区等的防渗处理，则本项目对周边地下水环境的影响可以得到控制。

(4)声环境影响评价结论

运行期间噪声源主要来自洗桶机、整形机、空压机等。拟对高噪声设备采用基座减震、封闭车间和安装消声器等综合措施进行消(隔)声控制。根据预测，这些设备对厂界噪声贡献值不大，叠加厂界现状噪声背景值后，厂界四周环境噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1的3类区标准要求。本项目西、南、东厂区三面环山而建，最近村庄距厂界在300m以上，基本不会受到厂区生产噪声的影响。

(5)固体废物影响评价结论

本着固废“减量化”、“无害化”“资源化”的原则，将分拣报废桶、倒残废液、碱罐废渣、废活性炭等纳入危险废物管理系统，由厂区内焚烧炉焚烧处置；清洗后的检漏不合格桶作为一般工业固废，外卖给废品回收站；员工生活垃圾委托当地环卫部门收集处理。本项目产生的固体废物均得到有效处置或回收利用。

(6)评价总结论

拟建项目系在厦门东江公司经营的医疗废物集中处置厂内进行扩建，厂址位于厦

门市翔安区新圩镇东寮村黄金尾，项目符合国家产业政策，选址符合土地利用使用要求。采用的工艺布局合理，工艺和设备符合节能减排的清洁生产要求。在切实落实报告书中所提出的各项环境保护与污染控制措施，有效防范环境风险的发生及制定出完善的环境风险应急预案的前提下，对环境影响可控制在允许范围之内。从环境影响角度分析，本工程建设是可行的。

1 总则

1.1 评价目的与原则

1.1.1 评价目的

(1)根据拟建项目工程内容、运行、排放的污染因子和该公司现状生产情况确定区域环境质量现状调查方案、评价范围及环境质量保护目标。

(2)结合工程内容、规模及依托设施(含环保依托设施)利用情况，全面分析施工期、运营期各类环境影响因素及主要污染物排放状况，对扩建前后可能带来的各种环境影响进行定性或者定量分析和比较，预测并评价其影响范围和程度。

(3)提出各类污染物排放的控制要求。对拟采取的环保措施的可行性进行分析，并提出可行的环保措施实施意见，以减轻运行期间造成的不利环境影响。

(4)提出环境监理、环境监测计划、环境风险防范措施与应急预案要求等，包括事中、事后环境管理要求，保证各类环境保护设施的有效运行和环境管理制度有序实施。

(5)本报告书应为建设项目环境管理和决策提供依据。

1.1.2 评价原则

(1)认真落实国家产业政策，国家、省市各项环境保护政策、环境标准及各环境影响评价技术导则规定，规范环评内容。

(2)围绕坚持 “总量控制”、“节能减排”、“达标排放”和“可持续发展”的原则开展各专题评价与分析。

(3)力争做到环评工作重点突出、内容具体、结论真实客观，为本项目环评审批提供可靠的依据。

1.2 编制依据

1.2.1 有关项目前期建设备案文件及环评任务委托书

(1)备案文件(厦翔经信投备(2018)125号)；

(2)厦门东江环保科技有限公司关于10万只/年废包装桶清洗再生利用项目环境影响报告书编制的委托书，2018年10月。

1.2.2 国家及环保部相关法律法规依据

(1)《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(修订)，2016年9月1日起施行；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实施；

(4)《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，国务院令第284号，2000年3月20日起施行；

(5)《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订通过，2016年1月1日起施行；

(6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日起实施；

(7)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；

(8)《危险化学品安全管理条例》，国务院第591号令，2011年12月1日起施行；

(9)《国家危险废物名录》，2016年8月1日起施行；

(10)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)，2001年12月17日；

(11)《危险废物经营许可证管理办法》，国务院第408号令，2004年7月1日；

(12)《危险废物转移联单管理办法》，原国家环保总局5号令，1999年6月22日；

(13)《关于加强建设项目环境影响评价分级审批的通知》(环发[2004]164号文)；

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

(15)《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》，2015年12月10日施行；

(16)《大气污染防治行动计划》，2013年9月10日；

(17)《水污染防治行动计划》，2015年4月2日；

(18)《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31号，2016年5月28日；

(19)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环保部公告2013年59号)；

(20)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号)；

(21)《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日实施；

(22)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017年9月1日起实施；

(23)《突发环境事件应急管理办法》环境保护部令第34号，2015年6月5日实施；

(24)《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，原国家环保总局第13号令，2002年2月；

(25)《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)，环境保护部，2012年7月3日；

(26)《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)，环保部，2012年8月8日；

(27)关于加强《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》项目竣工验收工作的通知(环境保护部文件，环发[2009]22号)；

(28)国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知国发[2016]65号；

(29)《关于建设项目环境影响评价工作中确定防护距离标准问题的复函》(环境保护部 环函[2009]224号)，2009年9月18日；

(30)《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》，2013年2月16日中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号令公布；

(31)环境保护部关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知，2016年12月23日；

(32)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)；

(33)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017年12月1日。

1.2.3 福建省及地方相关法律法规依据

(1)《福建省环境保护条例》，2012年3月29日修改并颁布实施；

(2)《福建省固体废物污染环境防治若干规定》，自2010年1月1日起施行；

(3)福建省环保厅关于印发《福建省建设项目环境影响评价文件分级审批管理规定》的通知(闽环发[2015]8号)，2015年8月6日；

(4)福建省大气污染防治行动计划实施细则(闽政[2014]1号)，2014年1月5日；

(5)福建省水污染防治行动计划工作方案(闽政[2015]26号)，2015年6月3日；

(6)福建省环保厅关于印发《福建省危险废物鉴别管理办法(试行)》的通知(闽环保防[2016]6号)，2016年2月24日；

(7)福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)的通知闽环保大气[2017]9号；

(8)《福建省臭氧污染防控指南(试行)》福建省环保厅2018年5月；

(9)《厦门市环境保护条例》，2009年8月1日起实施；

(10)《厦门市开展市场准入负面清单制度改革试点实施方案》，2016年12月16日。

1.2.4 技术标准及规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》，HJ2.1-2016；

(2)《环境影响评价技术导则—生态影响》，HJ19-2011；

(3)《环境影响评价技术导则—声环境》，HJ2.4-2009；

(4)《环境影响评价技术导则—大气环境》，HJ2.2-2018；

(5)《环境影响评价技术导则—地面水环境》，HJ/T2.3-1993；

(6)《环境影响评价技术导则—地下水环境》，HJ610-2016；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ/T169-2004；

(8)《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日起施行；

(9)《危险废物贮存污染控制标准》，GB18597-2001，2013年修订；

(10)《危险废物收集 贮存 运输 技术规范》，HJ2025-2012；

(11)《危险废物废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则》(试行)，环发[2004]58号；

(12)《危险废物鉴别技术规范》，HJ/T298-2007；

(13)《危险废物鉴别标准—通则》，GB5085-2007；

(14)《危险废物鉴别标准—腐蚀性鉴别》，GB5085.1-2007；

(15)《危险废物鉴别标准—急性毒性初筛》，GB5085.2-2007；

(16)《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》，GB5085.3-2007；

(17)《危险废物鉴别标准—易燃性鉴别》，GB5085.4-2007；

(18)《危险废物鉴别标准—反应性鉴别》，GB5085.5-2007；

(19)《危险废物鉴别标准—毒性物质含量鉴别》，GB5085.6-2007；

(20)《危险化学品重大危险源辨识》，GB18218-2014。

1.2.5 相关规划及其它依据

(1)《厦门市环境功能区划》(第四次修订)，2018年10月起实施；

(2)《厦门市生态功能区划》，2005年3月10日起实施；

(3)《厦门市城市总体规划(2010～2020)》；

(4)《厦门市医疗废物集中处置厂报告书》及省、市审批意见；

(5)《厦门市医疗废物暨危险废物处置厂二期工程(厦门市医废暨工业固体废物焚烧处置复线建设项目)环境影响报告书》及审批意见；

(6)有关建设单位一期、二期及其他项目环评文件、批复及竣工环保验收文件等；

(7)《厦门东江无害化处置改扩建工程项目环境影响报告书》及审批意见。

1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

(1)施工期环境影响因素识别

项目利用现有厂房，无新建建(构)筑物，主要工程内容为设备安装、给排水管道铺设，施工内容较为简单。

(2)运营期环境影响因素识别

废气主要来源于倒残过程产生的废气、整形过程中产生的废气、清洗过程中产生的废气等；废水主来源包括包装桶清洗废水、地面冲洗废水、生活污水等；固废主要有报废包装桶、倒残废液、生活垃圾等；此外还有车间内整形机、清洗机、空压机等机械设备噪声对厂界声环境的影响。识别结果见表1.1。

表 1.1 运营期环境影响因素识别结果一览表

序号	环境要素	环境影响因素	项目工程行为	环境影响特征
1	大气环境	环境空气质量	储存过程中产生的挥发性废气、倒残过程产生的废气、整形过程中产生的废气	局部影响
2	水环境	地表水	厂区废(污)水排放，厂内处理设施的运行及排放后，对周边地表水或土地的污染环境影响	—
3	声学环境	声环境质量	整形机、清洗机、空压机等机械设备噪声及运输车辆噪声	局部影响
4	固体废物	生产固废、生活垃圾等	报废包装桶、倒残废液、生活垃圾	—
5	环境风险	生产、贮存及运输	涉及的危险废物贮存、危险废物运输过程存在的环境风险	局部影响

1.3.2 评价因子筛选

根据上述环境影响因素识别的结果，确定本项目环境影响评价因子，结果见表1.3。

表 1.3 环境影响评价因子筛选结果一览表

序号	影响因素	项目	评价因子
1	环境空气	现状评价因子	NO_2、SO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨
		预测评价因子	非甲烷总烃
2	地表水环境	影响评价	项目废(污)水进入厂区污水处理设施的可行性分析
3	地下水环境	现状评价因子	pH 值、浊度、氨氮、耗氧量、溶解性总固体、铅、镉、汞、砷、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、总硬度、六价铬、铜、锰、镍、锌
		影响评价	COD
4	固体废物	现状评价因子	生产固废、生活垃圾
		影响评价	报废包装桶、倒残废液、生活垃圾
5	土壤环境	现状评价因子	pH、镉、汞、砷、铜、铅、锌、镍、六价铬
6	声环境	现状评价因子	等效声级(L_{Aeq})
		预测评价因子	等效声级(L_{Aeq})
7	环境风险	环境风险分析的工作按二级评价要求进行，主要进行项目风险识别、风险源项分析及事故影响分析，提出防范、减缓和应急措施	

1.4 环境功能区划和评价标准

1.4.1 环境功能区划

(1)大气环境功能区划

根据《厦门市环境功能区划(第四次修订)》(大气环境功能区划见图1.1)，评价区域环境空气功能为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区。

(2)地表水体功能区划

项目周边无河流及需要保护的地表水域，厂址周边分布一些农田、旱地等。区域水环境功能区划见图1.2。

(3)声环境功能区划

根据厦府[2011]267号文批复实施的《厦门市环境功能区划》(第四次修订文本)，声环境功能区为1类，见图1.3。鉴于项目所在厂区是独立于村庄之外的生产型企业，且现有工程的原环评批复及验收批文均以3类声环境功能区进行控制，故本项目区声环境功能仍以3类区执行。

(4)生态功能区划

根据《厦门市生态功能区划》(2005年3月)，项目区属于“东北部低山丘陵水土保持与生态林生态功能小区”，规划区域主导功能：水土保持和水源涵养；辅助功能：城市交通干线视阈景观、旅游生态环境。项目所在区域的生态功能区划见图1.4。

1.4.2 环境质量标准

(1)大气环境质量标准

SO_2、NO_2、NO_X、O_3、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

图 1.1 厦门市环境空气质量功能区划图

图 1.2 厦门市水环境功能区划图

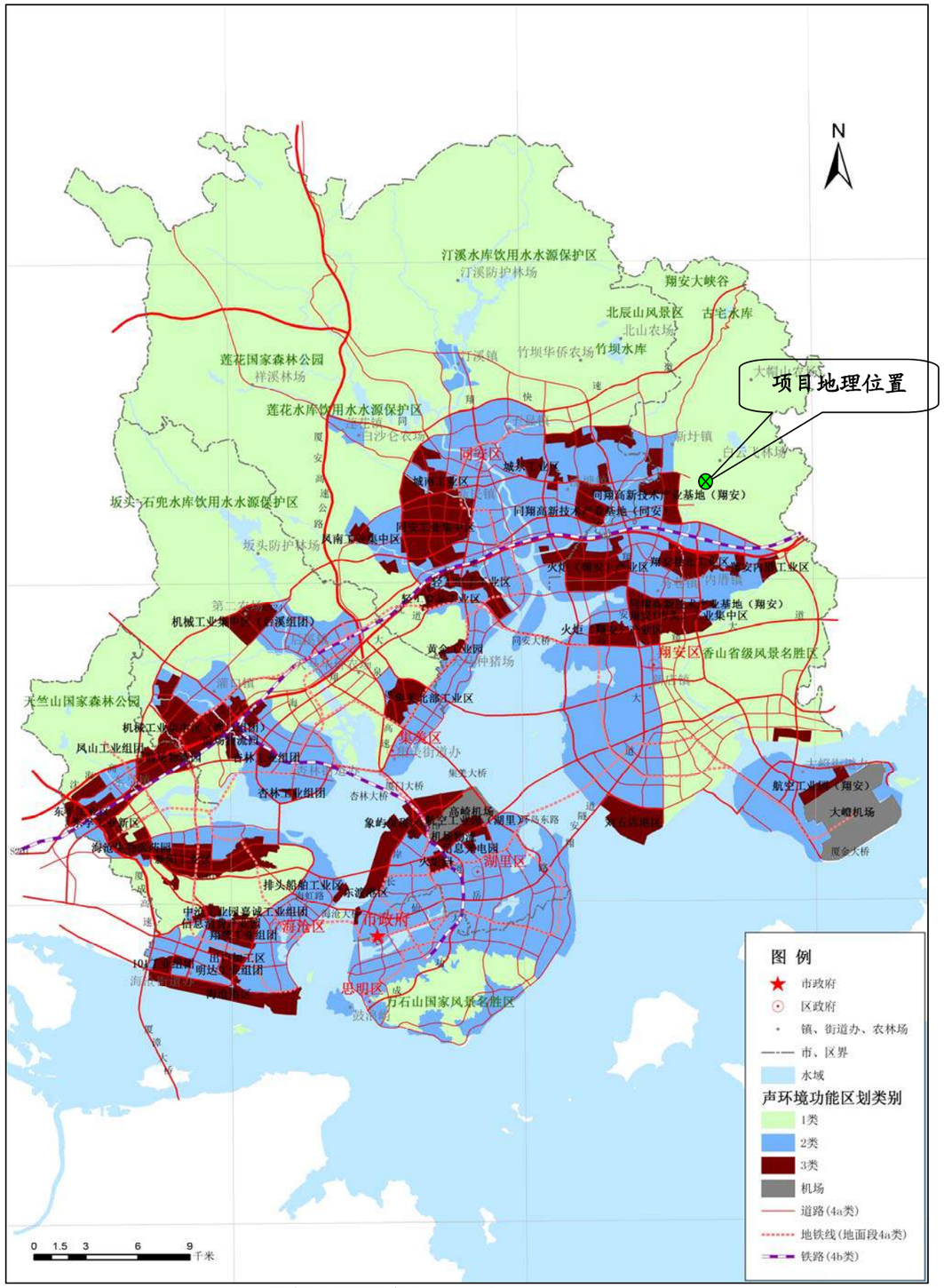


图 1.3 厦门市声环境质量功能区划图

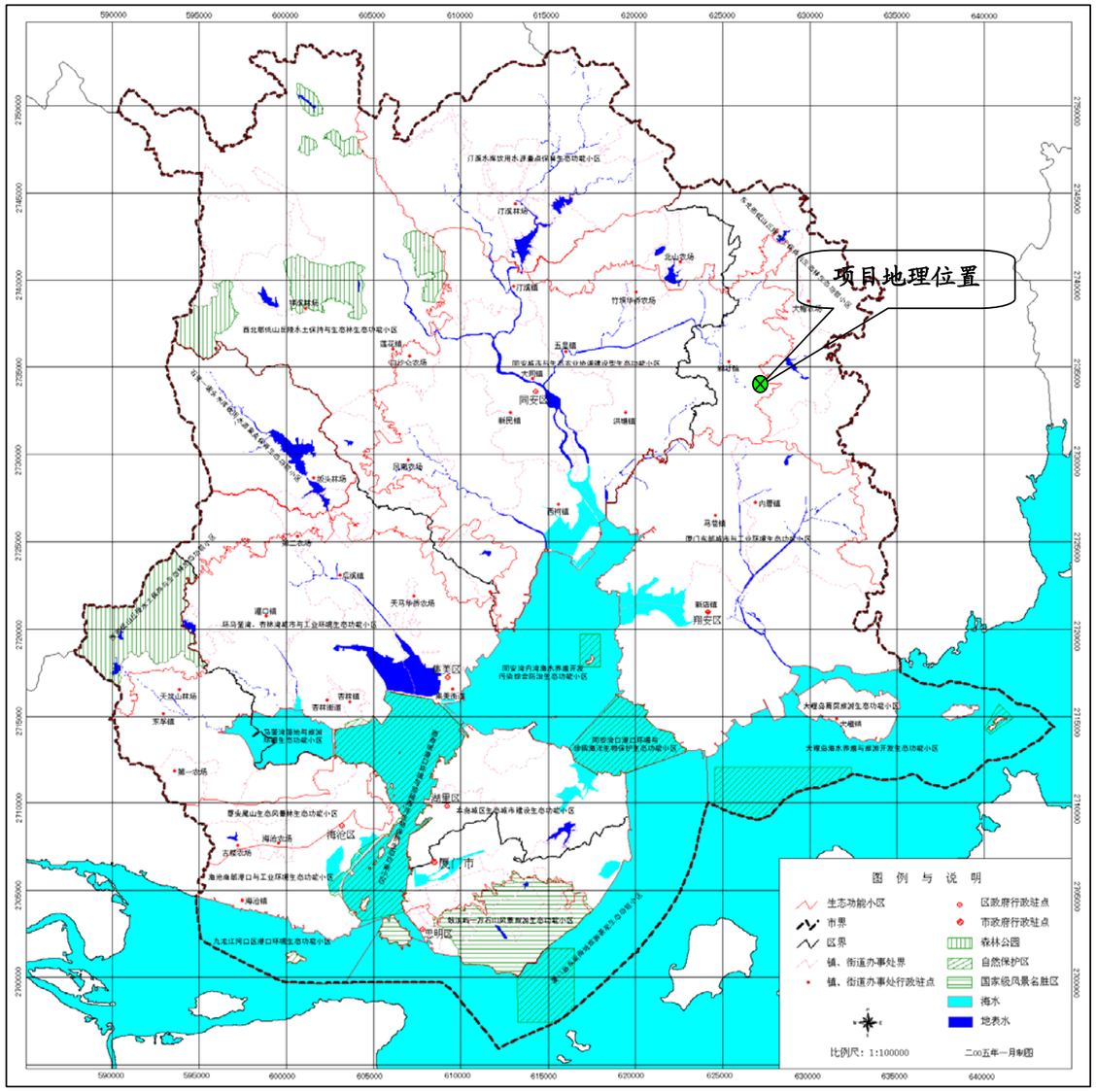


图 1.4 厦门市生态功能区划图

二级标准，H_2S、NH_3参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气有害物质的最高允许浓度限值，NMHC参照《大气污染物综合排放标准详解》，见表1.4。

表 1.4 环境空气质量评价标准一览表

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
1	SO_2	年平均	60	$\mu g/m^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO_2	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	O_3	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
4	PM_{10}	年平均	70		
		24 小时平均	150		
5	$PM_{2.5}$	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	NO_X	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
7	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
8	CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
		1 小时平均	10		
9	H_2S	一次最大	0.01	mg/m^3	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-1979)
10	NH_3	一次最大	0.2		
11	NMHC	一次最大	2.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》

(2)水环境质量标准

经现场调查，在厦门东江公司厂区周边除排洪沟外，无河流及需要特殊保护的水域，主要是农田、旱地等。该区域为东溪上游南支流水系范围，地表水执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)属于V类水体水质标准。地下水质量标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准，Ⅲ类标准是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水，见表1.5。

表 1.5 地下水质量评价标准一览表(单位：mg/L)

序号	污染物名称	标准浓度限值	标准来源
1	pH	6.5 ~ 8.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准
2	浊度	≤3	
3	耗氧量	≤3.0	
4	溶解性总固体	≤1000	
5	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	≤450	
6	氨氮	≤0.50	
7	氯化物	≤250	
8	硫酸盐	≤250	
9	硝酸盐氮	≤20.0	
10	亚硝酸盐氮	≤1.00	
11	铅	≤0.01	
12	镉	≤0.005	
13	汞	≤0.001	

续上表

14	砷	≤0.01	
15	六价铬	≤0.05	
16	铜	≤1.00	
17	锰	≤0.10	
18	镍	≤0.02	
19	锌	≤1.00	

(3)声环境质量标准

拟建项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准；周边村庄声环境功能执行1类标准，见表1.6。

表 1.6 声环境质量标准限值(单位：dB(A))一览表

序号	类别	昼间	夜间
1	1 类	55	45
2	3 类	65	55

(4)土壤环境

土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的相关标准，分别见表1.7～表1.9。

表 1.7 农用地土壤污染风险筛选值一览表(基本项目) 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值				标准来源
			pH≤5.5	pH=5.5 ~ 6.5	pH=6.5 ~ 7.5	pH > 7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	GB15618-2018
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20	
		其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240	
		其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350	
		其他	150	150	200	250	
6	铜	果园	150	150	200	200	
		其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190	
8	锌		200	200	250	300	

注：重金属和类金属砷均按元素总量计；对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值

表 1.8 农用地土壤污染风险管制值一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值				标准来源
		pH≤5.5	pH=5.5 ~ 6.5	pH=5.5 ~ 6.5	pH > 7.5	
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0	GB15618-2018
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0	
3	砷	200	150	120	100	
4	铅	400	500	700	1000	
5	铬	800	850	1000	1300	

1.4.3 污染物排放标准

(1)大气污染物排放控制标准

表 1.9 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值一览表　　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值		标准来源
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地	
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140	GB36600-2018
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172	
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78	
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000	
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500	
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82	
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000	

非甲烷总烃排放执行《厦门大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)。大气污染物排放限值见表1.10。

表 1.10 大气污染物排放限值一览表

污染物	最高允许排放浓度(mg/m^3)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放浓度限值		标准来源
				监控点	浓度(mg/m^3)	
非甲烷总烃	60	⩾15	1.8	单位周界	2.0	DB35/323-2018

(2)废水污染物控制标准

项目运营产生的洗桶废水由厂区物化车间中酸碱废液处理系统预处理后，同二道荡洗废水、地面清洗废水、生活污水再由厂区现有污水处理站(拟进行技改)处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1中直流冷却水标准后作为厂区焚烧烟气急冷用水。项目区内废(污)水经处理后均可在区内消纳回用，不外排。回用水质标准见表1.11。

表 1.11　GB/T19923-2005 表 1 中直流冷却水回用标准限值一览表

序号	项目		直流冷却水
1	pH 值		6.5~9.0
2	悬浮物(SS)(mg/L)	⩽	30
3	色度(度)	⩽	30
4	生化需氧量(BOD_5)(mg/L)	⩽	30
5	氯离子(mg/L)	⩽	250
6	二氧化硅(SiO_2)	⩽	50
7	总硬度(以 $CaCO_3$ 计/mg/L)	⩽	450
8	总碱度(以 $CaCO_3$ 计/mg/L)	⩽	350
9	硫酸盐(mg/L)	⩽	600
10	溶解性总固体(mg/L)	⩽	1000
11	余氯*(mg/L)	⩾	0.05
12	粪大肠菌群(个/L)	⩽	2000

注：“*”加氯消毒时管末梢值

(3)噪声排放控制标准

施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)》规定的昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值，见表1.12。

表 1.12 工业企业厂界环境噪声排放限值一览表

厂界外声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准来源
3 类	65	55	GB12348-2008

(4)固体废物处置执行标准

①一般工业固体废物的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；

②《危险废物鉴别标准》(GB5085.1～7-2007)；

③《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；

④一般工业固体废物与危险废物贮存、处置同时还要执行“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告”(环境保护部公告2013年第36号)；

⑤《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)；

⑥《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)。

1.5 评价工作等级与评价范围

1.5.1 评价工作等级

(1)大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定，环境空气评价工作等级分别计算项目主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi(第i个污染物)，及第i污染物的地面空气质量浓度达标准限值的10%时所对应的最远距离$D_{10\%}$。选取NMHC为大气评价等级判别因子。其中Pi定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \tag{1.5-1}$$

式中，P_i：第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i：采用AERSCREEN估算模式计算出的第i污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}：第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

评价工作等级的判定依据见表1.13，估算模型参数设定情况见表1.14，估算结果见表1.15和图1.5。

表 1.13 评价工作等级一览表

序号	评价工作等级	评价工作等级判据
1	一级	Pmax ⩾ 10%
2	二级	1% ⩽ Pmax < 10%
3	三级	Pmax < 1%

表 1.14 估算模型参数取值一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
2		人口数(城市选项时)	—

续上表

3	最高环境温度/℃		39.2
4	最低环境温度/℃		1.9
5	土地利用类型		落叶林
6	区域温度条件		潮湿气候
7	是否考虑地形	考虑地形	考虑
8		地形数据分辨率/m	90
9	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
10		岸线距离/km	—
11		岸线方向/°	—

表 1.15 估算模型预测出来的污染物(NMHC)占标率一览表

序号	排放单元	源强	最大地面浓度(mg/m^3)	最大地面浓度对应的距离(m)	占标率 Pmax(%)	$D_{10\%}$ (m)	采用标准值 (mg/m^3)	评价等级
1	排气筒	0.0084kg/h	0.023017	123	1.15	—	2	二
2	洗桶车间	0.0052kg/h	0.013495	148	0.67	—	2	二

注：a.有组织：废气量 192000Nm^3/h、高度 15m、内径 2.5m;
b.无组织：1#厂房建筑尺寸长度 57.5m×宽度 31.5m×高度 19.1m

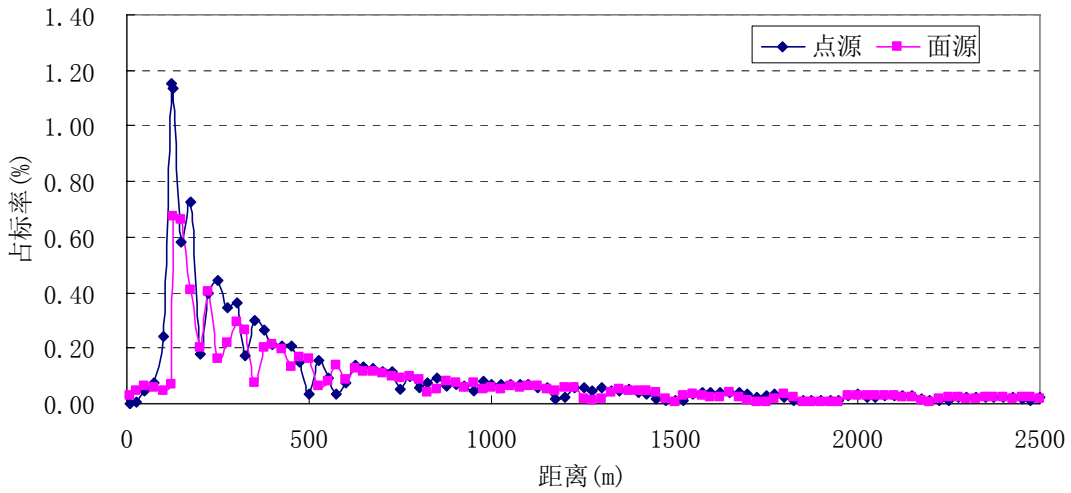


图 1.5 污染物(NMHC)地面质量浓度占标率曲线图

估算结果可以看出，本项目污染物地面浓度占标率均较低，洗桶车间NMHC有组织排放的最大占标率为1.15%，大气环境影响评价等级为二级。

(2)地表水环境评价工作等级

本项目生产废水主要有洗桶废水、地面清洗废水、生活污水，废(污)水经收集处理后全部回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)的要求，本项目水环境评价只作分析不定评价等级。

(3)地下水环境评价等级

对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中划分的 I 类建设项目。项目是在原有厂区内进行扩建，区域地下水属于不敏感区域，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)规定，将本项目的地下水评价等级确定为二级。

(4)声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)，本项目所在区域为1类功

能区，声环境影响评价工作等级定为三级，见表1.15。

表 1.15 拟建项目声环境影响评价工作等级划分原则一览表

序号	等级分类	等级划分基本原则
1	一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上(不含 5dB(A))，或受影响人口数量显著增多的情况
2	二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)～5dB(A)(含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多的情况
3	三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大的情况

(5)生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)中规定的生态环境影响评价工作等级划分的基本原则，工程影响范围小于2km^2，场址位于非敏感区，工程是在现有厂区内进行建设，对场址及周边的植被不会造成影响，生态影响评价不定级，只做简要分析，重点在于施工期水土保持措施的分析。

(6)环境风险评价等级

项目所使用的原辅材料包括片碱、亚硝酸钠、碳酸钠等具有一定危险性，但不属于重大危险源，且所在区域不属于环境敏感区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中有关规定，本项目环境风险评价工作等级定为二级。

1.5.2 环境影响评价范围确定

(1)大气环境：大气评价范围为以排气筒为中心，边长为5km的正方形区域范围。

(2)地表水环境：项目运行期间产生的废(污)水全部进入厂区污水处理系统，处理后尾水回用于厂区焚烧炉的烟气急冷系统，无外排废水。对废水回用的可行性进行分析，不制定地表水环境影响评价范围。

(3)地下水环境：地下水环境评价范围为以厂址为中心，约10km^2(小于20km^2)的评价范围。

(4)声环境：评价范围为项目厂界周边外延200m范围内。声环境保护目标以厂界环境噪声达到相应功能要求为主。

(5)环境风险：环境风险评价范围为以本项目为中心，约3km的评价范围。

1.6 评价内容、重点及环境保护目标

1.6.1 评价内容

(1)通过调查和监测，了解评价区内的环境质量现状，功能要求及环境敏感目标；结合工程分析和类比，分析建设项目的污染源排放情况及其特征，预测项目可能对周围环境影响的程度和范围。

(2)对本项目进行工程分析和环境影响因素分析，论证项目的工艺方案和所采取的

环保措施的可行性，提出进一步控制污染，减缓和消除不利影响的对策措施，并提出污染物“总量控制”的目标。

(3)根据建设项目对周围环境空气、地表水体、声环境等的影响预测评价结果，结合产业政策、相关规划以及本项目所需环境条件的分析，明确回答项目的建设和生产的环境可行性。

(4)通过环境影响评价，为建设单位提供工程设计、施工管理、生产运营等的环境保护依据，为环保部门提供对本项目进行环境管理和审批的科学依据。

1.6.2 评价重点

(1)收集项目的生产工艺、贮存方式、污染物种类以及排放源强资料，结合相关类比数据，掌握其生产工艺特点和污染源排放情况，为评价工作提供可靠的依据。

(2)回顾分析现有工程固废、废水、废气的处理及排放情况，分析本项目固废、废水、废气排放规划及处理方案的可行性。

(3)在污染控制的基础上开展环境影响预测，分析项目生产工艺、拟采取的环保措施、选址和拟建厂区平面布置的环境合理性，为项目建设提供可行的环保依据和建议。

1.6.3 环境保护目标

评价区域内陆域范围无珍稀野生动植物资源，也无重点文物保护单位，根据项目性质和周围环境特征，确定评价区内的大气环境保护目标为周围居民区东寮村、诗坂村、蒋尾村、新圩镇、宅头村、院西村、下埕村等，噪声环境保护目标主要是以厂界环境噪声达到相应功能要求为主。本项目环评范围内的环境保护目标见表1.16和图1.6。

表 1.16 评价区主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	环境保护目标名称	相对位置	与东江公司厂界最近距离(m)	保护内容	
1	大气环境及环境风险	蒋尾村	N	360	为自然村，村民 346 人，已被列入东部固废处置中心搬迁计划，有部分村民已搬迁	大气环境功能二类
2		下埕村	N	986	村民 122 人，自然村	
3		后行	N	1650	自然村	
4		诗坂村	NW	945	村民 3246 人，新圩镇下辖行政村	
5		新圩镇	NW	2192	行政驻地设在新圩村	
6		院西村	W	1248	村民 325 人，自然村	
7		东寮村	SW	527	村民 4186 人，新圩镇下辖行政村	
8		草埔宫	SW	1314	自然村	
9		路山头	SW	1377	自然村	
10		庄垵村	SW	4081	村民 4186 人，新圩镇下辖行政村	
11		宅头村	S	644	46 人，自然村	
12		桂林村	S	1452	2764 人，新圩镇下辖行政村	
13		七里	S	1348	自然村	
14	声环境	项目厂界周边环境				
15	地表水环境	本评价区域无常年流水性地表河流，靠近厂区北侧仅有山坡性冲沟，考虑到周边村民浇灌和劳作，将农田灌溉等涉及到的溪流、小灌渠作为地表水保护对象				
16	生态环境	厂址南侧、北部分布有山坡种植的少量果林(龙眼林)和农田，厂区东部的山坡上分布有乔灌木的混交林，应作为生态环境保护目标予以保护				

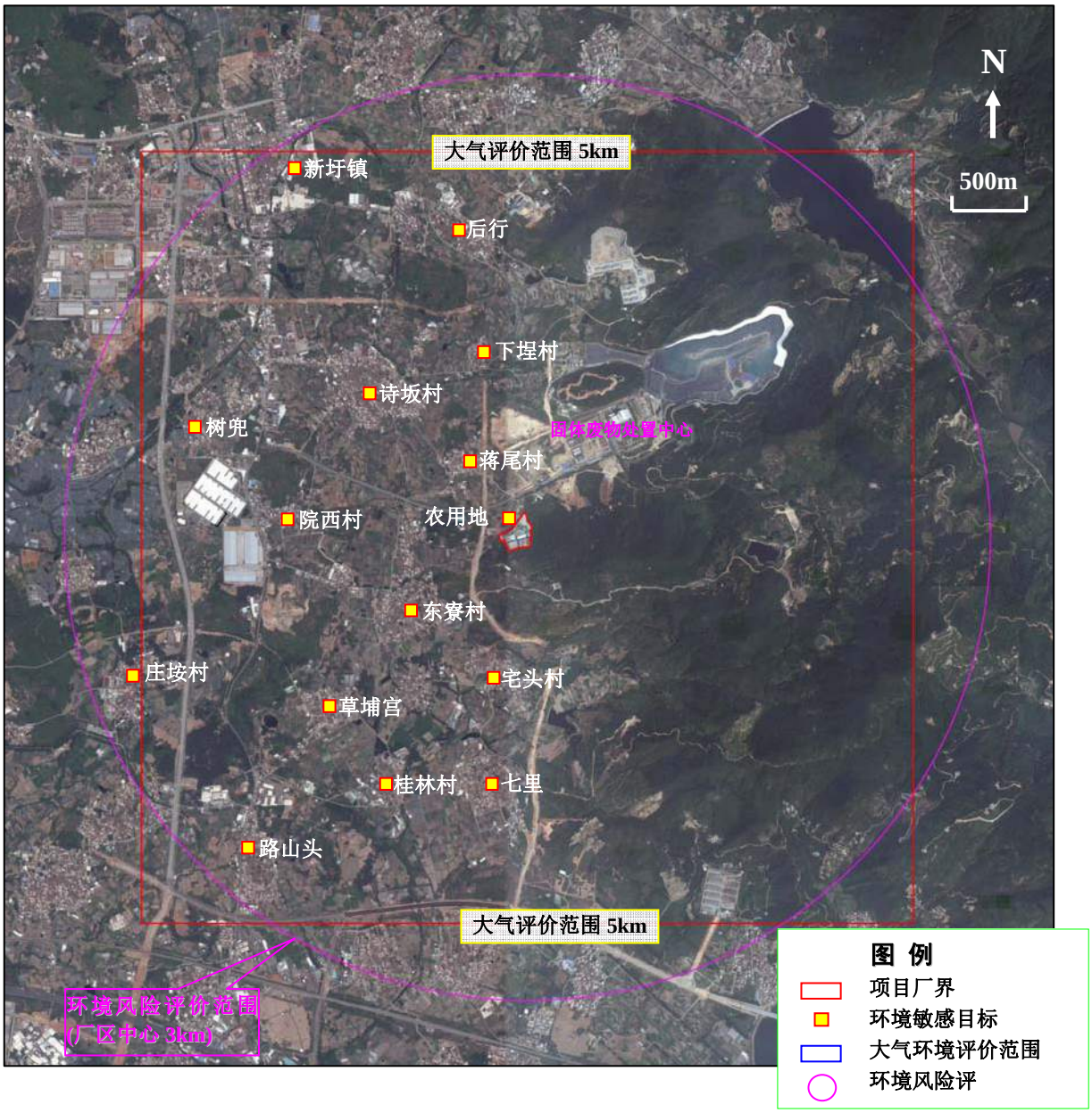


图 1.6 本项目周边主要环境敏感目标分布图

1.7 评价技术路线

本项目主要环评技术路线见图1.7。

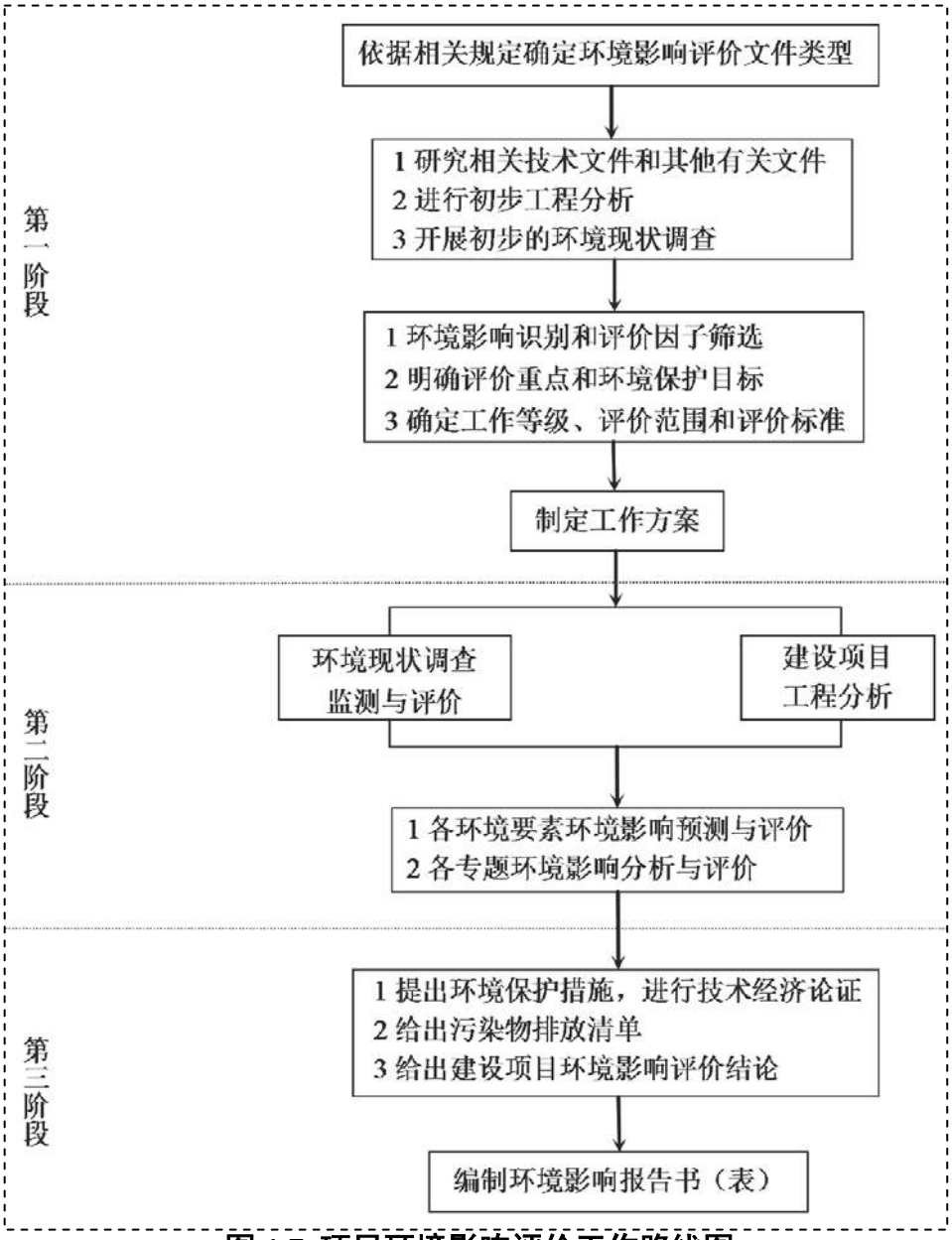


图 1.7 项目环境影响评价工作路线图

2 环境状况及环境质量现状调查与评价

2.1 地理位置

2.1.1 区域地理位置

本项目位于翔安区新圩镇，该镇位于厦门市翔安区北部，北接南安市，东邻大帽山农场，西邻同安区五显镇，南与同安区洪塘镇和翔安区的马巷镇、内厝镇接壤，总面积 77.03km^2(不包括大帽山农场)，其中山地面积 49km^2，属半山区。新圩镇距翔安区驻地新店镇 15km，与厦门岛直线距离 25km。本项目所在区域为厦门市翔安区新圩镇，区域地理位置见图 2.1。

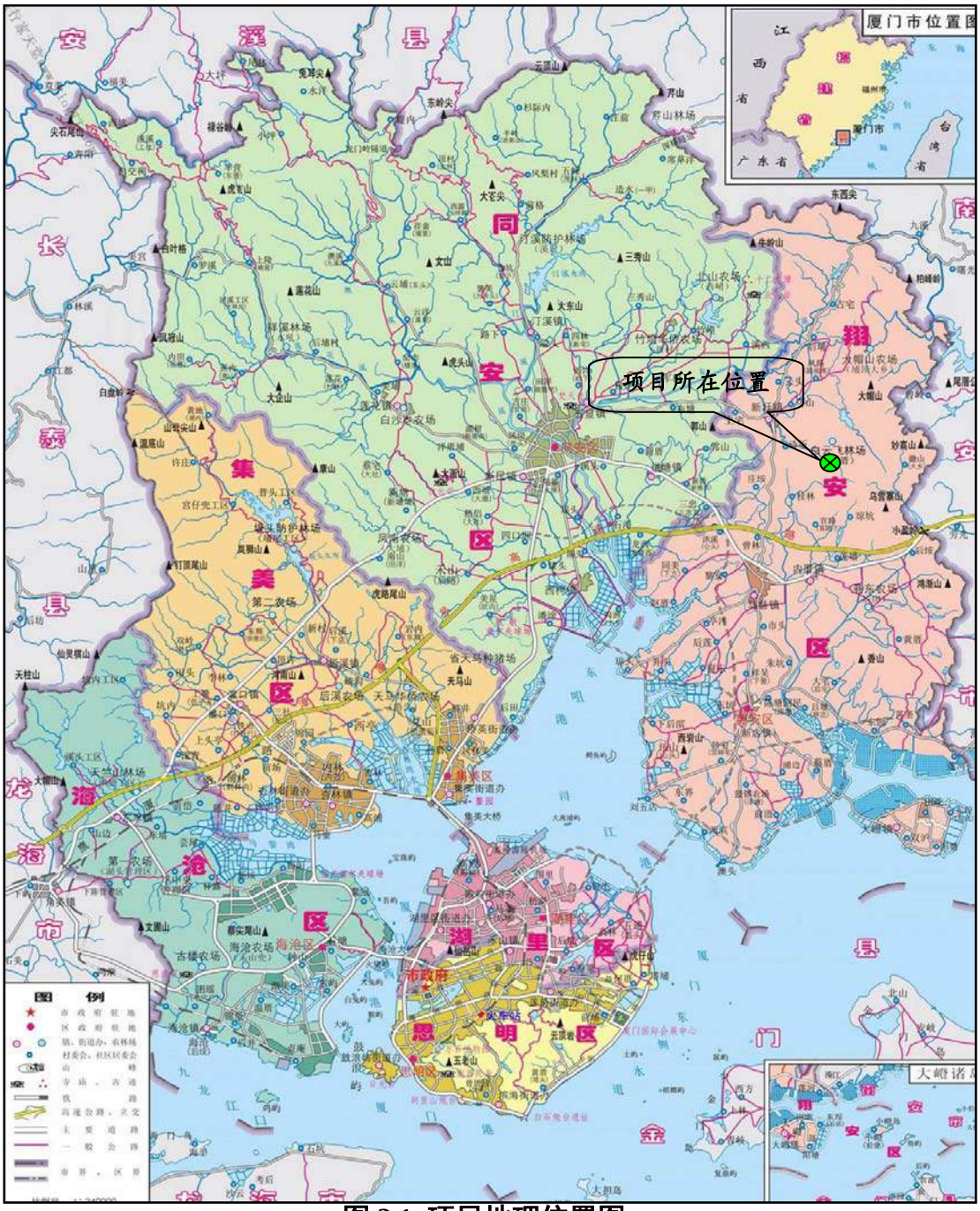


图 2.1 项目地理位置图

2.1.2 项目地理位置

厂址位于厦门市翔安区新圩镇东寮村厦门东江环保科技有限公司厂区内，该项目厂区除西北面为农保田外，其它几面均为山坡地，项目附近分布有东寮村、蒋尾村、诗坂村等居民点。厂区周围四至环境概况见图 2.2；厦门东江公司厂区周边环境现状见照片 2.1。

图 2.2 项目周边环境概况

2.2 自然环境状况

2.2.1 环境地质

厦门地区位于闽东火山断拗东缘、闽东南沿海变质带西南，属于中国东南沿海地震带范围。但由于厦门岛周围存在多道深大断裂，有利于周围发生地震活动时释放能量，厦门有文字记载以来均无发生过震源在厦门岛的地震。考虑到周围地震的影响，岛上的建筑防震设计标准定为 7.5 级。

该项目位于厦门市翔安区东寮村，白云飞山山麓，属冲积平原地貌单元，经人工

填土回填，高差起伏不大，孔口高程介于 23.25～23.89m 之间，最大高差 0.64m。主要地基土层有①素填土、②粉质粘土、②-1(含泥)粗砂、②-2(含有机质)粉质粘土、③残积粘性土。

本区为第四纪冲淤冲积地层，可分为残积和坡积两大类，基岩为燕山期花岗岩，土层主要为花岗岩风化的赤红壤。地形高处的风化壳多为橙红色、黄棕色，常保持原岩结构。

2.2.2 水文条件

(1)地表水

翔安区素有“风头水尾”之称，人均占有水资源量 752m^3，属水资源贫乏区，也是厦门市水资源最缺乏的区域。九溪是翔安区最大水系，流域全长 17.6km，集雨面积 98km^2，全区小(二)型以上水库 36 座，其中小(二)型水库 32 座，小(一)型水库 4 座，总库量 1466m^3。东寮村一带无河流或河网分布，多为间歇性小沟谷，雨水经红土台地小沟谷入海。雨季有流水，干季常干涸。地表多为片流，坡地上水土流失较剧。

(2)地下水

地下水主要蕴藏于网状红土层孔隙中，多为浅层地下水富水性渗透性差。拟建场地地下水初见水位埋深 3.20～3.70m，标高在 20.49～20.19m，稳定水位埋深 3.10～3.70m，标高在 19.78～20.63m 之间，主要含水层为②-l(含泥)粗砂层、②粉质粘土及③残积粘性土层。其中②粉层质粘土层、②-2(含有机质)粉质粘土为弱透水层，地下水属孔隙潜水类型，②-1(含泥)粗砂层属强透水层但以透镜体存在。地下水受大气降雨的垂直补给及侧向地下流补给，地下水主要通过蒸发和地下迳流排泄，根据地下水位标高，地下迳流总体方向是由北西流向南东。

2.2.3 气候条件

翔安区属南亚热带季风气候，光照比较充足；热量资源丰富，受季风影响频繁，台风季节长，受海洋调节影响，冬无严寒，夏无酷暑，降雨受季风控制，温暖潮湿，有明显的干、湿季之分。

(1)日照

全年日照时数约 2100～2500 小时，日照百分率 48～51%，优于同纬度的内陆地区。七、八月份日照时数最多，尤其是七月，日照时数达 270～280 小时，日照百分率为 65～67%。二月最少，仅 113～121 小时，日照百分率 35～38%。七、八月份多晴朗天气；光照强、时间长、气温高、日较差较大。

(2)降水

翔安区年降水量约 1000～3000mm，等雨量线呈东北～西南走向。本岛东北部降水量最少，不足 1000mm，由东北向西北，由海向陆随高度增加而增加。年内降水量集中

的特点十分明显，5～9 月五个月的降水量约占全年降水量的 70%左右，10 月至翌年 1 月是全年降水量最少的时段，约占全年降水量的 10％左右。年降水相对变率约 18～20%。沿海地区变率较大。多雨年的降水量可达少雨年的 2.2～2.5 倍。

(3)温度

翔安年平均气温 20.0～20.9℃，一月平均气温 11.3～13.2℃，七月平均气温 25.0～28.1℃。因受海洋调节作用明显，冬暖夏凉，年较差和日较差分别为 16℃及 7℃左右。近五年中极端最高气温 37.1℃，大于 35 ℃。极端最高气温出现的机率不大，大多连续不超过 3 天，平均每年出现 5 天左右。极端最低气温 1.5℃，出现在 1993 年 12 月。全年无霜，日平均气温大于等于 10℃的活动积温 7250～7700℃，期间持续日数 335～352 天。沿海一带春天温度回升迟，秋季降温缓的特点明显。

(4)湿度

翔安区多年平均绝对湿度 20.4mb，最大绝对湿度 39.6mb，最小绝对湿度 2.7mb。最大年平均相对湿度 77%，最小相对湿度 14%。

(5)蒸发

翔安区年平均蒸发量为1700～1910mm,沿海是全地区蒸发量的高值区。全年以7～10 月蒸发量最大，各月平均蒸发量均大于 200mm，月最大蒸发量可达 335.8mm，其它月份都较小，蒸发量大多在 160mm 以下，尤以 1～3 月更小；都在 110mm 以下。全年除 5～6 月以外，各月均是降水量小于蒸发量，沿海地区差额更大。

(6)风向

全年盛行风向偏东，年平均风速 3.0～3.7m/s，厦门市风速较大，最大风速 23.9m/s，出现在 1993 年 7 月。翔安平均每年出现大风日数 22.7 天；最多年达 53 天，10 月份是全年大风出现最多的月份，平均 3 天左右。沿海地区秋冬大风维持时问较长，一般可维持 24 小时，春季大风持续时问较短，春末夏初的大风往往来势迅猛，破坏性较大。沿海地区全年各月的平均风速均在 3m/s 以上。厦门地区由于受季风控制和台湾海峡的影响，风向的季节变化十份明显，春、秋、冬季节盛行偏东风，夏季盛行偏南风。从全年来看，东风出现的频率最多，频率为 18%，是厦门地区的盛行风向。

(7)台风

翔安平均每年有 4 次台风影响，但近年来翔安受台风影响次数明显减少。台风影响主要集中在 7～9 月份，平均每月 l～2 次，尤其是 8 月份最多。

2.2.4 土壤植被

区域地带性土壤为亚热带特定气候条件和地理环境下形成的，以显域性地带土壤为主体，隐域性非地带土壤次之。

丘陵台地以赤红壤类土壤为主。农业土壤以水稻土和赤红壤亚类为主，林业及植

被土壤类较多，除水稻土类外，以典型赤红壤亚类为最重要、面积最大的一类。目前本项目所在厂区的道路及地面均已水泥硬化。

根据现场踏勘的情况来看，该片区内的生态系统类型为农业生态系统，分为农田子系统和果园子系统。农田子系统以多茬轮作生产为特征，以水田及蔬菜为主。其主要品种结构为水稻，常见的叶菜类，如青菜、包菜、空心菜等；花菜类，如白花菜；豆类，如黄豆、豆角、荚豆等；萝卜类，如胡萝卜、红萝卜等；瓜果类，如南瓜、丝瓜、黄瓜等；淀粉类，如地瓜等；油料作物类，如花生等。区域水稻田通常按三季稻种植方式，局部地区轮作。果园系统主要为龙眼园，平均树龄 6～7 年，冠幅直径为 4～5m，平均株行距 2～4m。

2.3 环境质量现状调查与评价

2.3.1 大气环境质量现状调查与评价

(1)达标区判断

评价收集新圩镇(厦门市常规大气环境监控点)2017 年 12 月至 2018 年 11 月期间大气污染物日均浓度监测数据，绘制日均浓度变化曲线见图 2.3，图中可以看出 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10} 等日均浓度均能满足大气环境质量二级日均浓度标准要求，而 $PM_{2.5}$ 在 2 月及 4 月份出现过 3 个超标数据，超标率为 0.82%。另外，评价统计了 2018 年区域大气污染物年均监测浓度情况，见表 2.1，表中可以看出 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等污染物年均浓度均能满足大气环境质量二级年均浓度标准要求。可见项目所在区域基本处于达标区。

表 2.1 新圩镇 2018 年大气污染物年均监测浓度一览表(单位:mg/m³)

日期	SO_2	NO_2	CO	O_3	PM_{10}	$PM_{2.5}$
年均值	0.009	0.015	0.536	0.074	0.045	0.026
标准限值	0.06	0.04	—	—	0.07	0.035

(2)环境质量现状补充监测数据

①大气环境质量现状监测

A.环境空气质量现状监测

收集2018年6月21日～7月3日的大气环境质量例行监测数据及2018年11月15～18日的补充监测数据。

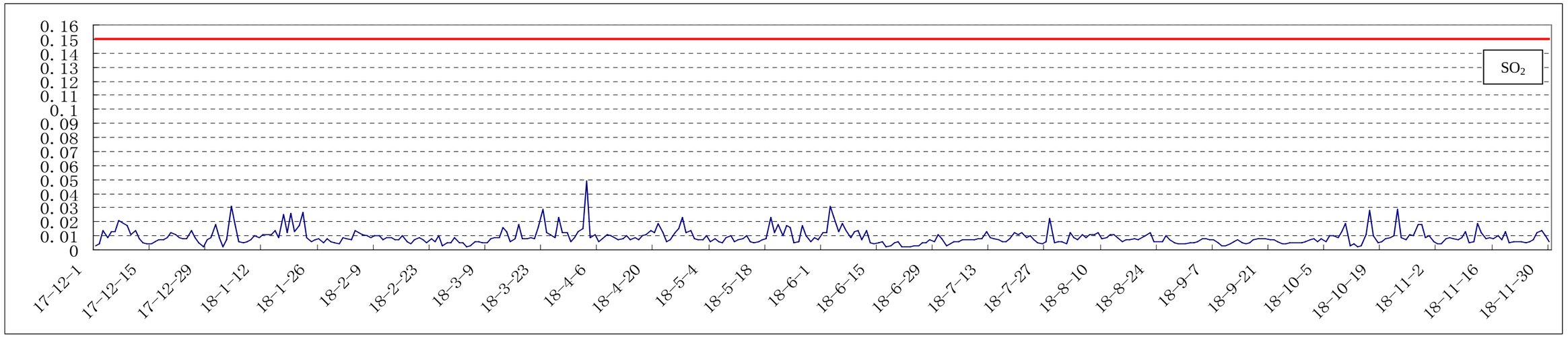
a.例行监测

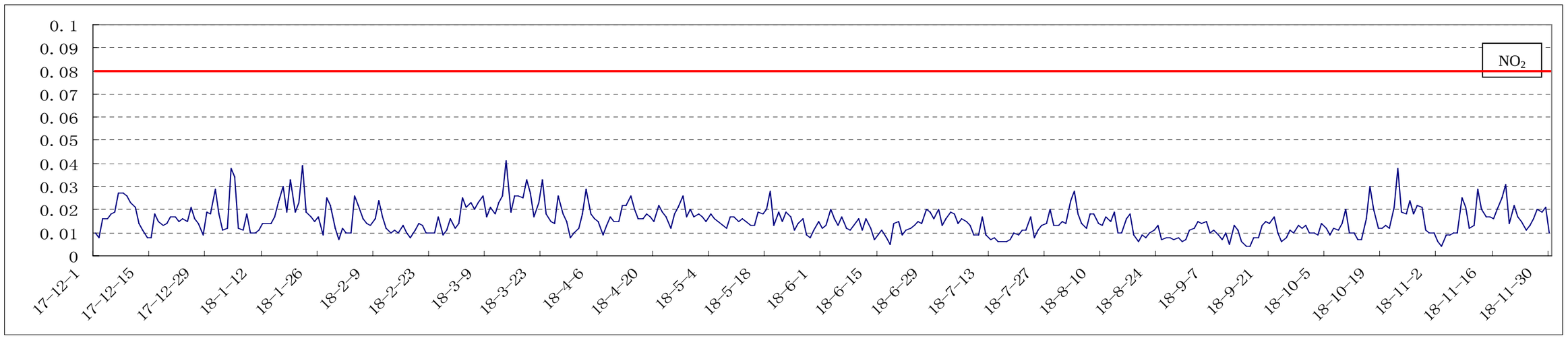
·监测点位：项目厂区、东寮村、蒋尾村、诗坂村、院西村等5个点位。

·监测项目：氮氧化物(NO_X)、二氧化硫(SO_2)、总悬浮颗粒物(TSP)等3项；

·采样时间及频次：厦门市华测检测技术有限公司于2018年6月21日～7月3日进行的大气污染物日均浓度采样监测。

b.环境期间的补充监测





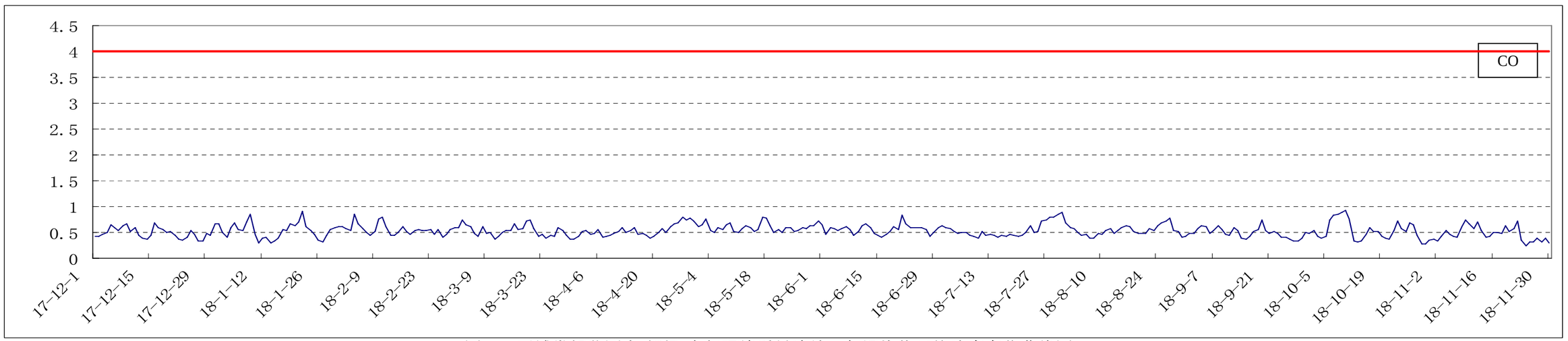
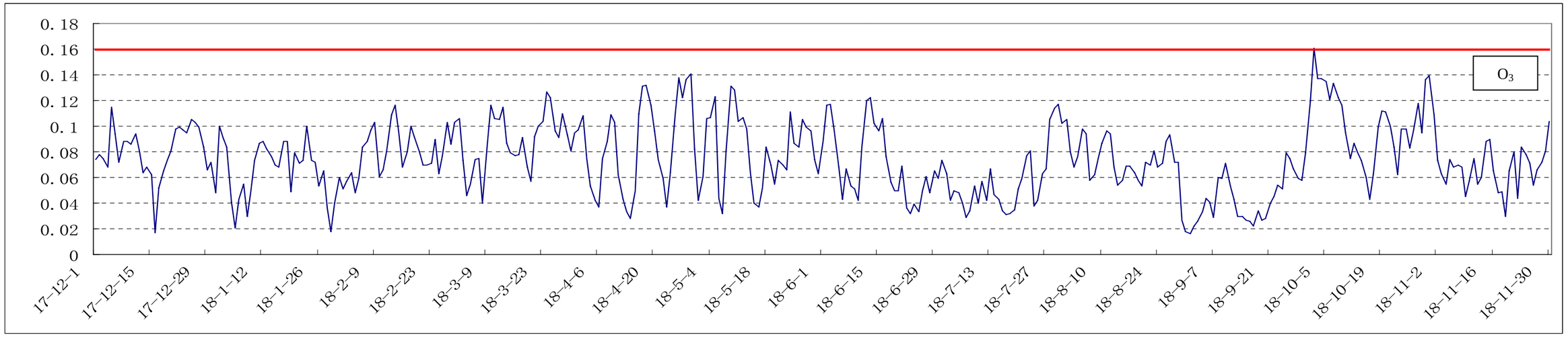
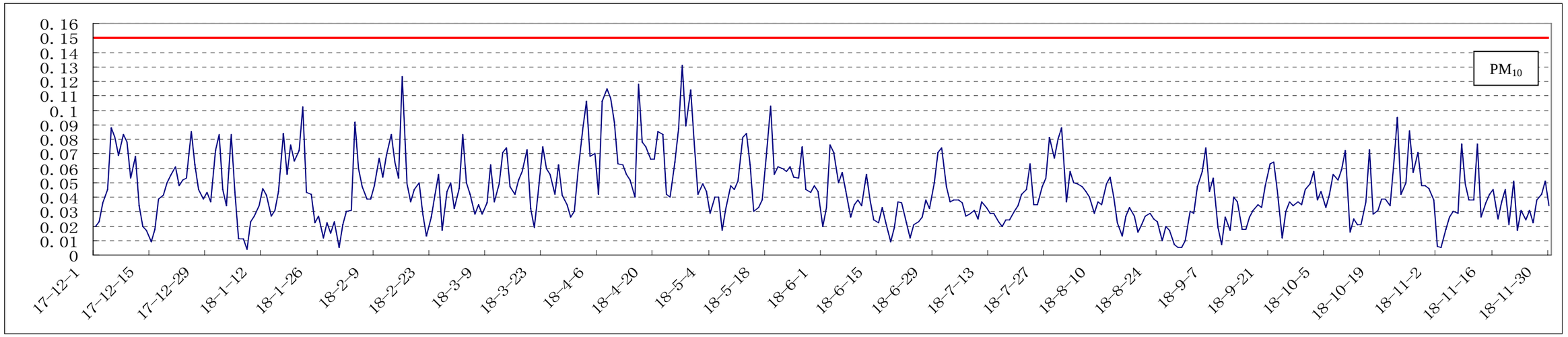


图 2.3 区域常规监测点(新圩)大气环境质量连续一年污染物日均浓度变化曲线图(一)





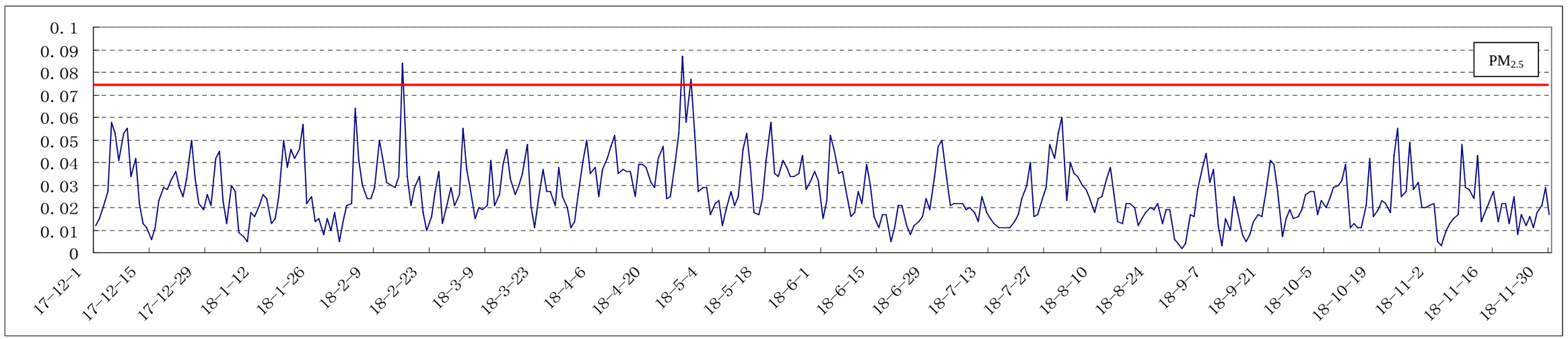


图 2.3 区域常规监测点(新圩)大气环境质量连续一年污染物日均浓度变化曲线图(二)

• 监测点位：东寮村、蒋尾村等2个点位。

• 监测项目：非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨等4项。

• 采样时间及频次：建设单位委托厦门昱润环保科技有限公司于2018年11月15～18日进行的特征污染物小时浓度监测，每个点位每天采4次样(02、08、14、20时)。

B.厂界大气环境质量现状监测

采用2018年11月中旬的补充监测数据。

a.监测点位：项目区北侧、西侧、南侧、东侧厂界等4个点位。

b.监测项目：非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨等4项。

c.采样时间及频次：建设单位委托厦门昱润环保科技有限公司于2018年11月15～18日进行连续4天采样监测，每个点位每天采4次样(02、08、14、20时)。

大气环境质量现状监测点位、监测项目见表2.2，监测点位见图2.4。

图 2.4 大气监测点位布置图

表 2.2 环境空气质量现状监测点位、项目一览表

序号	点位名称	经纬度	监测项目
1	项目厂区	24°43′06″N，118°16′08″E	NO_X、SO_2、TSP
2	诗坂村	24°43′44″N，118°15′33″E	
3	院西村	24°43′06″N，118°15′15″E	
4	东寮村	24°43′09″N，118°15′46″E	NO_X、SO_2、TSP、NMHC、NH_3、H_2S、臭气浓度
5	蒋尾村	24°43′17″N，118°15′56″E	
6	项目南侧厂界(Q1)	24°43′08″N，118°16′10″E	NMHC、NH_3、H_2S、臭气浓度
7	项目东侧厂界(Q2)	24°43′06″N，118°16′06″E	
8	项目北侧厂界(Q3)	24°43′02″N，118°16′09″E	
9	项目西侧厂界(Q4)	24°43′11″N，118°16′13″E	

②分析方法及依据

监测分析方法见表2.3。

表 2.3 大气监测分析方法一览表

序号	监测因子	检测方法	检出限	单位
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01	mg/m^3
2	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》 空气质量 第三篇 第一章 十一(二)	0.001	mg/m^3
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10	无量纲
4	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样—气相色谱法 HJ604-2017	0.07	mg/m^3

(3)评价标准和方法

①评价标准

SO_2、NO_2、TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，H_2S、NH_3参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气有害物质的最高允许浓度限值，NMHC参照《大气污染物综合排放标准详解》。

②评价方法

评价区的环境空气质量现状评价采用“占标率”计算，即：

$$Pi = \frac{Ci}{C_{0i}} \times 100\% \tag{2.3-1}$$

式中，P_i：第 i 种污染物的最大地面浓度占标率(%)；

C_i：第 i 个污染物的最大地面浓度(mg/m^3)；

C_{0i}：第 i 个污染物的环境空气质量标准(mg/m^3)。

(4)监测结果与评价

①大气环境质量现状监测结果与评价

a.气象情况

监测期间各点位气象情况见表2.4。

表 2.4 2018 年 11 月监测期间各监测点位气象情况一览表

采样日期	检测点位	气温(℃)	大气压(kPa)	天气情况	风向	风速(m/s)
2018-11-15	东寮村	18.8	101.3	多云	东北风	2.0
		19.7	101.3	多云	东风	2.3
		23.6	101.1	多云	东北风	2.4
		20.2	101.2	多云	东南风	2.3
	蒋尾村	18.8	101.3	多云	东风	2.0
		19.7	101.3	多云	东风	2.6
		23.6	101.1	多云	东风	2.4
		20.2	101.2	多云	东风	2.3
2018-11-16	东寮村	19.0	101.2	多云	东北风	1.6
		20.2	101.1	多云	东北风	1.4
		24.6	101.0	多云	东南风	1.7
		20.1	101.1	多云	东北风	1.6
	蒋尾村	19.0	101.2	多云	东北风	1.3
		20.2	101.1	多云	东北风	1.1
		24.6	101.0	多云	东北风	1.4
		20.1	101.1	多云	东北风	1.6

续上表

2018-11-17	东寮村	19.3	101.4	多云	东北风	2.4
		20.1	101.3	多云	东北风	2.5
		23.4	101.2	多云	东北风	2.7
		20.3	101.3	多云	东南风	2.4
	蒋尾村	19.3	101.4	多云	东北风	2.1
		20.1	101.3	多云	东风	2.6
		23.4	101.2	多云	东北风	2.7
		20.3	101.3	多云	东南风	2.3
2018-11-18	东寮村	20.2	101.2	多云	东风	1.4
		20.8	101.1	多云	东北风	1.6
		23.7	101.0	多云	东北风	1.3
		20.6	101.1	多云	东北风	1.4
	蒋尾村	20.2	101.2	多云	东北风	1.5
		20.8	101.1	多云	东南风	1.3
		23.7	101.0	多云	东南风	1.4
		20.6	101.1	多云	东北风	1.6

b.监测结果

2018年6月，评价区大气环境质量例行监测结果见表2.5。

表 2.5 评价区 2018 年 6 月环境大气质量日均浓度例行监测结果一览表

监测项目	采样日期	单位	检测结果(日平均浓度)				
			厂区	东寮村	蒋尾村	诗坂村	院西村
NOx	2018-06-21	mg/m^3	0.109	0.024	0.014	0.021	0.018
	2018-06-23	mg/m^3	0.014	0.022	0.024	0.015	0.019
	2018-06-25	mg/m^3	0.033	0.028	0.020	0.019	0.022
	2018-06-27	mg/m^3	0.033	0.029	0.038	0.010	0.032
	2018-06-29	mg/m^3	0.027	0.037	0.033	0.020	0.017
	2018-07-01	mg/m^3	0.029	0.026	0.028	0.028	0.034
	2018-07-03	mg/m^3	0.032	0.022	0.027	0.024	0.032
SO_2	2018-06-21	mg/m^3	0.012	0.008	0.010	0.013	0.009
	2018-06-22	mg/m^3	0.008	0.011	0.009	0.013	0.012
	2018-06-23	mg/m^3	0.013	0.008	0.009	0.012	0.009
	2018-06-27	mg/m^3	0.008	0.014	0.011	0.009	0.015
	2018-06-28	mg/m^3	0.008	0.012	0.010	0.011	0.013
	2018-06-29	mg/m^3	0.010	0.007	0.014	0.012	0.009
	2018-06-30	mg/m^3	0.009	0.012	0.010	0.014	0.011
TSP	2018-06-21	mg/m^3	0.097	0.084	0.093	0.098	0.105
	2018-06-23	mg/m^3	0.094	0.109	0.086	0.061	0.079
	2018-06-25	mg/m^3	0.087	0.098	0.089	0.103	0.099
	2018-06-27	mg/m^3	0.127	0.102	0.091	0.083	0.084
	2018-06-29	mg/m^3	0.116	0.075	0.087	0.095	0.083
	2018-07-01	mg/m^3	0.111	0.106	0.104	0.077	0.101
	2018-07-03	mg/m^3	0.101	0.075	0.090	0.159	0.097

2018年11月，评价区大气环境质量现状补充监测结果见表2.6。

c.监测结果统计与评价

对评价区各监测点位大气污染物监测结果统计及分析见表2.7～表2.8。

d.评价结果分析

表 2.6 评价区 2018 年 11 月环境大气质量小时浓度监测结果一览表

监测项目	采样日期	监测时间	单位	检测结果(小时平均浓度)	
				东寮村	蒋尾村
NH_3	2018-11-15	02:00-03:00	mg/m^3	0.07	0.05
		08:00-09:00	mg/m^3	0.05	0.03
		14:00-15:00	mg/m^3	0.06	0.04
		20:00-21:00	mg/m^3	0.06	0.04
	2018-11-16	02:00-03:00	mg/m^3	0.06	0.03
		08:00-09:00	mg/m^3	0.07	0.04
		14:00-15:00	mg/m^3	0.04	0.05
		20:00-21:00	mg/m^3	0.05	0.03
	2018-11-17	02:00-03:00	mg/m^3	0.08	0.05
		08:00-09:00	mg/m^3	0.05	0.04
		14:00-15:00	mg/m^3	0.06	0.07
		20:00-21:00	mg/m^3	0.06	0.03
	2018-11-18	02:00-03:00	mg/m^3	0.04	0.03
		08:00-09:00	mg/m^3	0.05	0.02
		14:00-15:00	mg/m^3	0.06	0.04
		20:00-21:00	mg/m^3	0.03	0.03
H_2S	2018-11-15	02:00-03:00	mg/m^3	<0.001	<0.001
		08:00-09:00	mg/m^3	<0.001	<0.001
		14:00-15:00	mg/m^3	<0.001	<0.001
		20:00-21:00	mg/m^3	<0.001	<0.001
	2018-11-16	02:00-03:00	mg/m^3	<0.001	<0.001
		08:00-09:00	mg/m^3	0.001	<0.001
		14:00-15:00	mg/m^3	0.001	<0.001
		20:00-21:00	mg/m^3	<0.001	0.001
	2018-11-17	02:00-03:00	mg/m^3	<0.001	0.001
		08:00-09:00	mg/m^3	0.001	<0.001
		14:00-15:00	mg/m^3	<0.001	<0.001
		20:00-21:00	mg/m^3	<0.001	<0.001
	2018-11-18	02:00-03:00	mg/m^3	<0.001	<0.001
		08:00-09:00	mg/m^3	<0.001	<0.001
		14:00-15:00	mg/m^3	<0.001	<0.001
		20:00-21:00	mg/m^3	<0.001	<0.001
NMHC	2018-11-15	02:00-03:00	mg/m^3	<0.07	0.31
		08:00-09:00	mg/m^3	<0.07	0.23
		14:00-15:00	mg/m^3	<0.07	0.26
		20:00-21:00	mg/m^3	<0.07	0.32
	2018-11-16	02:00-03:00	mg/m^3	<0.07	0.20
		08:00-09:00	mg/m^3	<0.07	0.28
		14:00-15:00	mg/m^3	<0.07	0.21
		20:00-21:00	mg/m^3	<0.07	0.22
	2018-11-17	02:00-03:00	mg/m^3	<0.07	0.32
		08:00-09:00	mg/m^3	<0.07	0.54
		14:00-15:00	mg/m^3	0.07	0.38
		20:00-21:00	mg/m^3	<0.07	0.41
	2018-11-18	02:00-03:00	mg/m^3	<0.07	0.13
		08:00-09:00	mg/m^3	<0.07	0.27
		14:00-15:00	mg/m^3	<0.07	0.24
		20:00-21:00	mg/m^3	<0.07	0.25

续上表

臭气浓度	2018-11-15	02:00-03:00	mg/m^3	<10	<10
		08:00-09:00	mg/m^3	<10	<10
		14:00-15:00	mg/m^3	<10	<10
		20:00-21:00	mg/m^3	<10	<10
	2018-11-16	02:00-03:00	mg/m^3	<10	<10
		08:00-09:00	mg/m^3	<10	<10
		14:00-15:00	mg/m^3	<10	<10
		20:00-21:00	mg/m^3	<10	<10
	2018-11-17	02:00-03:00	mg/m^3	<10	<10
		08:00-09:00	mg/m^3	<10	<10
		14:00-15:00	mg/m^3	<10	<10
		20:00-21:00	mg/m^3	<10	<10
	2018-11-18	02:00-03:00	mg/m^3	<10	<10
		08:00-09:00	mg/m^3	<10	<10
		14:00-15:00	mg/m^3	<10	<10
		20:00-21:00	mg/m^3	<10	<10

表 2.7　NO_X、SO_2、TSP 等日均浓度监测统计及评价结果一览表

序号	检测项目		单位	监测结果统计及评价					标准值 (mg/m^3)
				厂区	东寮村	蒋尾村	诗坂村	院西村	
1	NO_X	浓度范围	mg/m^3	0.014 ~0.033	0.022 ~0.037	0.014 ~0.038	0.010 ~0.028	0.017 ~0.034	0.10
		最大占标率	%	33.0	37.0	38.0	28.0	34.0	
		超标率	%	0	0	0	0	0	
2	SO_2	浓度范围	mg/m^3	0.008 ~0.013	0.008 ~0.014	0.009 ~0.014	0.009 ~0.014	0.009 ~0.015	0.15
		最大占标率	%	8.7	9.3	9.3	9.3	10.0	
		超标率	%	0	0	0	0	0	
3	TSP	浓度范围	mg/m^3	0.087 ~0.127	0.075 ~0.109	0.086 ~0.104	0.061 ~0.159	0.079 ~0.105	0.30
		最大占标率	%	42.3	36.3	34.7	53.0	35.0	
		超标率	%	0	0	0	0	0	

表 2.8 NH_3、H_2S、NMHC、臭气浓度等小时浓度监测统计及评价结果一览表

序号	检测项目		单位	监测结果统计及评价		标准值 (mg/m^3)
				东寮村	蒋尾村	
1	NH_3	浓度范围	mg/m^3	0.03~0.07	0.002~0.07	0.2
		最大占标率	%	35.0	35.0	
		超标率	%	0	0	
2	H_2S	浓度范围	mg/m^3	<0.001~0.001	<0.001~0.001	0.01
		最大占标率	%	10.0	10.0	
		超标率	%	0	0	
3	NMHC	浓度范围	mg/m^3	<0.07~0.07	0.13~0.54	2.0
		最大占标率	%	3.5	27.0	
		超标率	%	0	0	
4	臭气浓度	浓度范围	mg/m^3	<10	<10	—

2018年6月的区域大气环境质量现状监测结果表明，各监测点位NO_X、SO_2、TSP等日均浓度均能满足环境空气质量标准要求，2018年11月环境敏感点的NH_3、H_2S、NMHC、臭气浓度等小时浓度监测值亦均能满足环境空气质量标准要求。

②厂界大气环境质量现状监测结果与评价

a.气象情况

厂界大气环境质量监测期间气象情况见表2.9。

表 2.9 厂界大气环境监测期间各监测点位气象情况一览表

采样日期	检测点位	气温(℃)	大气压(kPa)	天气情况	风向	风速(m/s)
2018-11-15	项目厂区	19.8	101.3	多云	东北风	2.2
		21.5	101.2	多云	东风	2.4
		23.6	101.1	多云	东北风	2.6
		22.1	101.2	多云	东南风	2.3
2018-11-16	项目厂区	20.4	101.2	多云	东北风	1.5
		23.1	101.1	多云	东北风	1.2
		24.2	101.0	多云	东南风	1.4
		23.3	101.1	多云	东北风	1.6
2018-11-17	项目厂区	20.1	101.4	多云	东北风	2.4
		21.2	101.3	多云	东风	2.8
		23.2	101.2	多云	东北风	2.5
		21.8	101.3	多云	东南风	2.1
2018-11-18	项目厂区	21.1	101.1	多云	东风	1.4
		23.2	101	多云	东南风	1.1
		25.3	100.9	多云	东北风	1.5
		23.6	101	多云	东南风	1.3

b.监测结果

厂界大气环境质量现状监测结果见表2.10。

表 2.10 厂界 NH_3、H_2S、NMHC、臭气浓度现状监测结果一览表

序号	采样地点	监测结果					
		采样日期	采样时间段	NH_3 (mg/m^3)	H_2S (mg/m^3)	NMHC (mg/m^3)	臭气浓度 (无量纲)
1	项目南侧厂界Q1	2018-11-15	2:00~3:00	0.03	<0.001	<0.07	12
			8:00~9:00	0.02	<0.001	<0.07	16
			14:00~15:00	0.03	<0.001	<0.07	18
			20:00~21:00	0.02	<0.001	<0.07	15
		2018-11-16	2:00~3:00	0.03	<0.001	<0.07	14
			8:00~9:00	0.02	<0.001	<0.07	15
			14:00~15:00	0.03	<0.001	<0.07	15
			20:00~21:00	0.03	<0.001	<0.07	12
		2018-11-17	2:00~3:00	0.02	<0.001	<0.07	14
			8:00~9:00	0.04	<0.001	<0.07	17
			14:00~15:00	0.05	<0.001	<0.07	17
			20:00~21:00	0.03	<0.001	<0.07	15
		2018-11-18	2:00~3:00	0.01	<0.001	<0.07	11
			8:00~9:00	0.02	<0.001	<0.07	12
			14:00~15:00	0.03	<0.001	<0.07	14
			20:00~21:00	0.04	<0.001	<0.07	12
2	项目东侧厂界Q2	2018-11-15	2:00~3:00	0.15	0.001	<0.07	11
			8:00~9:00	0.12	<0.001	<0.07	13
			14:00~15:00	0.14	<0.001	<0.07	14
			20:00~21:00	0.09	<0.001	<0.07	12
		2018-11-16	2:00~3:00	0.12	<0.001	<0.07	12
			8:00~9:00	0.11	0.001	<0.07	13
			14:00~15:00	0.11	0.002	<0.07	14
			20:00~21:00	0.07	<0.001	<0.07	13

续上表

		2018-11-17	2:00~3:00	0.11	<0.001	0.07	12
			8:00~9:00	0.15	<0.001	<0.07	14
			14:00~15:00	0.15	<0.001	<0.07	16
			20:00~21:00	0.13	<0.001	<0.07	14
		2018-11-18	2:00~3:00	0.13	0.001	<0.07	13
			8:00~9:00	0.12	0.003	<0.07	15
			14:00~15:00	0.14	<0.001	<0.07	16
			20:00~21:00	0.11	0.002	<0.07	14
3	项目北侧厂界 Q3	2018-11-15	2:00~3:00	0.05	0.002	0.30	11
			8:00~9:00	0.04	0.001	0.23	12
			14:00~15:00	0.07	<0.001	0.28	14
			20:00~21:00	0.05	0.001	0.28	11
		2018-11-16	2:00~3:00	0.02	0.002	0.22	11
			8:00~9:00	0.04	0.003	0.13	11
			14:00~15:00	0.03	<0.001	0.24	13
			20:00~21:00	0.06	0.001	0.31	11
		2018-11-17	2:00~3:00	0.02	<0.001	0.45	12
			8:00~9:00	0.06	<0.001	0.49	13
			14:00~15:00	0.05	0.001	0.32	14
			20:00~21:00	0.06	0.001	0.46	12
		2018-11-18	2:00~3:00	0.02	<0.001	0.25	13
			8:00~9:00	0.04	<0.001	0.15	16
			14:00~15:00	0.05	<0.001	0.22	18
			20:00~21:00	0.04	<0.001	0.11	14
4	项目西侧厂界 Q4	2018-11-15	2:00~3:00	0.02	<0.001	<0.07	14
			8:00~9:00	0.01	<0.001	<0.07	15
			14:00~15:00	0.03	<0.001	0.07	17
			20:00~21:00	0.05	<0.001	<0.07	14
		2018-11-16	2:00~3:00	<0.01	<0.001	<0.07	15
			8:00~9:00	0.02	<0.001	<0.07	16
			14:00~15:00	0.04	<0.001	<0.07	17
			20:00~21:00	0.01	<0.001	<0.07	15
		2018-11-17	2:00~3:00	0.02	<0.001	<0.07	13
			8:00~9:00	0.04	0.002	<0.07	14
			14:00~15:00	0.02	<0.001	<0.07	16
			20:00~21:00	0.02	0.002	<0.07	14
		2018-11-18	2:00~3:00	0.02	<0.001	<0.07	12
			8:00~9:00	0.04	<0.001	<0.07	12
			14:00~15:00	0.05	<0.001	<0.07	15
			20:00~21:00	0.06	<0.001	<0.07	11

c.监测结果统计与评价

厂界大气环境质量监测结果统计及评价结果见表2.11。

表 2.11 NH_3、H_2S、臭气浓度和 NMHC 厂界浓度监测统计及评价结果一览表

序号	监测项目	监测站位	浓度范围(mg/m^3)	超标率(%)	最大占标率(%)	浓度限值
1	NH_3	项目南侧厂界	0.01~0.04	0	2.7	1.5 mg/m^3
		项目东侧厂界	0.07~0.15	0	10.0	
		项目北侧厂界	0.02~0.07	0	4.7	
		项目西侧厂界	<0.01~0.06	0	4.0	

续上表

2	H_2S	项目南侧厂界	<0.001	0	—	0.06 mg/m^3
		项目东侧厂界	<0.001~0.003	0	5.0	
		项目北侧厂界	<0.001~0.003	0	5.0	
		项目西侧厂界	<0.001~0.002	0	3.3	
3	臭气浓度	项目南侧厂界	11~18	0	90.0	20
		项目东侧厂界	11~16	0	80.0	
		项目北侧厂界	11~18	0	90.0	
		项目西侧厂界	11~17	0	85.0	
4	NMHC	项目南侧厂界	<0.07	0	—	2.0 mg/m^3
		项目东侧厂界	<0.07~0.07	0	3.5	
		项目北侧厂界	0.11~0.46	0	23.0	
		项目西侧厂界	<0.07~0.07	0	3.5	

d.评价结果分析

评价期间，厂界四周NH_3小时浓度范围为<0.01～0.15mg/m^3，均低于厂界标准值1.5mg/m^3，超标率为0，最大浓度占标率为10.0%；H_2S小时浓度范围为<0.001～0.003mg/m^3，均低于厂界标准值0.06mg/m^3，超标率为0，最大浓度占标率为5.0%；臭气浓度小时浓度范围为11～18，均低于厂界标准值20，超标率为0，最大浓度占标率为90.0%；NMHC小时浓度范围为<0.07～0.46mg/m^3，均低于厂界标准值2.0mg/m^3，超标率为0，最大浓度占标率为23.0%。

2.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

(1)监测点位、项目、分析方法

①监测点位

a.收集2018年8月建设单位的地下水环境质量例行监测数据，由建设单位委托厦门市华测检测技术有限公司于2018年6月19日在项目厂区、东寮村、蒋尾村等3个点位进行的地下水质采样监测。

b.环评期间，建设单位委托厦门昱润环保科技有限公司于2018年11月15日在诗坂村、院西村等2个点位进行地下水补充采样监测。具体点位布设见图2.5和表2.12。

图 2.5 地下水监测点位布置图

表 2.12 地下水环境质量现状监测点位一览表

序号	测点	经度	纬度	采样时间	监测项目
1	项目厂区	118°16′13″E	24°43′08″N	2018 年 6 月 19 日	pH 值、浊度、氨氮、耗氧量、溶解性总固体、铅、镉、汞、砷、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、总硬度、六价铬、铜、锰、镍、锌
2	东寮村	118°15′45″E	24°43′09″N		
3	蒋尾村	118°15′56″E	24°43′17″N		
4	诗坂村	118°15′58″E	24°43′24″N	2018 年 11 月 15 日	
5	院西村	118°15′39″E	24°43′00″N		

②分析方法

地下水质分析方法见表2.13。

表 2.13 地下水监测项目及分析方法一览表

序号	监测因子	检测方法	检出限	单位
1	pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 第 5.1 条 pH 值 玻璃电极法	0.01	无量纲
2	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 第 7.1 条 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0	mg/L
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 第 8.1 条 溶解性总固体 称量法	/	mg/L
4	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 第 1.2 条 硫酸盐铬酸钡分光光度法	5	mg/L
5	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 3.1 条 锰 火焰原子吸收分光光度法	0.1	mg/L
6	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 4.2 条 铜 火焰原子吸收分光光度法	0.2	mg/L
7	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 5.1 条 锌 火焰原子吸收分光光度法	0.05	mg/L
8	耗氧量	酸性高锰酸钾滴法 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	0.05	mg/L
9	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 第 9.1 条 氨氮 纳氏试剂分光光度法	0.02	mg/L
10	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 第 5.2 条硝酸盐氮 紫外分光光度法	0.2	mg/L
11	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 第 10.1 条亚硝酸盐氮 重氮耦合分光光度法	0.001	mg/L
12	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 8.1 条 汞 氢化物原子荧光法	0.0001	mg/L
13	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 6.1 条 砷 氢化物原子荧光法	0.001	mg/L
14	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 9.1 条 镉 无火焰原子吸收分光光度法	0.0005	mg/L
15	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 11.1 条 铅 无火焰原子收分光光度法	0.0025	mg/L
16	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 10.1 条 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	mg/L
17	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 15.1 条 镍 无火焰原子吸收分光光度法	0.005	mg/L
18	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 第 2.1 条 氯化物 硝酸银容量法	1.0	mg/L
19	浊度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 2.1 散射法-福尔马肼标准	0.5	NTU

(2)评价标准和方法

①评价标准

地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类水质标准。

②评价方法

根据监测结果，采用单项指标标准指数法进行评价，即单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数。

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{si}} \tag{2.3-2}$$

式中，$S_{i,j}$：标准指数；

$C_{i,j}$：评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$：评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

• pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \leqslant 7.0 \tag{2.3-3}$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0 \tag{2.3-4}$$

式中，$Sp_{H,j}$：pH 的标准指数；

pH_j：pH 实测统计代表值；

pH_{sd}：评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}：评价标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数≤1，表明该水质因子符合水环境质量标准的要求。

(3)监测结果与评价

地下水环境现状监测及评价结果见表 2.14。

表 2.14 地下水环境现状监测及评价结果一览表

监测数据单位：pH 为无量纲、浊度为 NTU、其余均为 mg/L

序号	监测因子	标准值	2018 年 6 月 19 日						2018 年 11 月 15 日			
			项目厂区		东寮村		蒋尾村		诗坂村		院西村	
			监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果
1	pH	6.5~8.5	7.64	0.32	6.70	0.30	6.91	0.09	6.56	0.44	6.74	0.26
2	总硬度	≤450	30.0	0.07	180	0.40	54.3	0.12	80.1	0.18	139	0.31
3	溶解性总固体	≤1000	73	0.07	285	0.29	110	0.11	235	0.24	208	0.21
4	硫酸盐	≤250	4.68	0.02	38.9	0.16	2.47	0.01	5L	—	5L	—
5	氯化物	≤250	16.3	0.07	52.9	0.21	23.9	0.10	26.0	0.10	47.0	0.19
6	锰	≤0.10	0.0604	0.60	<DL	—	<DL	—	0.1L	—	0.1L	—
7	铜	≤1.00	<DL	—	<DL	—	<DL	—	0.2L	—	0.2L	—
8	锌	≤1.00	0.116	0.12	<DL	—	<DL	—	0.05L	—	0.05L	—
9	耗氧量	≤3.0	1.32	0.44	0.79	0.26	0.97	0.32	2.88	0.96	2.99	0.99
10	氨氮	≤0.50	0.02	0.04	0.02	0.04	0.03	0.06	0.03	0.06	0.02	0.04
11	硝酸盐氮	≤20.0	<DL	—	31.8	**1.59**	7.12	0.36	2.7	0.14	2.2	0.11

续上表

12	亚硝酸盐氮	≤1.00	<DL	—	0.001	0.001	0.024	0.02	0.009	0.01	0.006	0.01
13	汞	≤0.001	0.0001	0.10	<DL	—	<DL	—	0.0001L	—	0.0001L	—
14	砷	≤0.01	0.0026	0.26	<DL	—	<DL	—	0.001L	—	0.001L	—
15	镉	≤0.005	<DL	—	0.0015	0.30	0.0007	0.14	0.0005L	—	0.0005L	—
16	铅	≤0.01	<DL	—	<DL	—	0.0099	0.99	0.0025L	—	0.0025L	—
17	六价铬	≤0.05	<DL	—	<DL	—	<DL	—	0.004L	—	0.004L	—
18	镍	≤0.02	<DL	—	<DL	—	<DL	—	0.005L	—	0.005L	—
19	浊度	≤3	2.0	0.67	2.8	0.93	1.9	0.63	3.0	1.00	4.0	**1.33**

监测结果显示，调查的东寮村地下水中亚硝酸盐氮有所超标，单因子指数为 1.59；院西村地下水浊度有所超标，单因子指数为 1.33；除此以外，其余监测点位各监测项目均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类水质标准。本次地下水采样点均为浅层地下水，地下水补给是以降水补给为主，由于浅层地下水受地面农业或未截流生活污水下渗等原因的影响，从而造成敏感点部分污染因子监测指标偏高。

2.3.3 土壤环境质量现状调查与评价

(1)监测点位、项目、分析方法

①监测点位和监测因子

建设单位委托厦门昱润环保科技有限公司于 2018 年 11 月 15 日在项目厂区、蒋尾村、东寮村等 3 个点位进行土壤质量采样监测。具体点位布设见图 2.6 和表 2.15。

图 2.6 土壤监测点位布置图

表 2.15 土壤环境质量现状监测点位一览表

编号	测点	经度	纬度	采样时间	监测项目
T1	项目厂区内	118°16′13″E	24°43′08″N	2018 年 11 月 15 日	pH、镉、汞、砷、铜、铅、锌、镍、六价铬
T2	蒋尾村	118°16′18″E	24°43′9.8″N		
T3	东寮村	118°16′2.8″E	24°42′40.7″N		

②监测方法

土壤样品测定方法见表 2.16。

表 2.16 土壤监测项目及分析方法一览表

序号	监测因子	检测方法	检出限	单位
1	pH	pH 值的测定 Y/T 1239-1999	—	无量纲
2	汞	总汞的测定 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	0.002	mg/kg
3	砷	总砷的测定 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	0.01	mg/kg
4	铜	铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1	mg/kg
5	铅	铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17140-1997	0.2	mg/kg
6	六价铬	六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	—	mg/L
7	锌	铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	0.5	mg/kg
8	镉	铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17140-1997	0.05	mg/kg
9	镍	镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5	mg/kg

(2)评价方法和标准

采用直接对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)进行评价，见本报告第 1 章中表 1.7～表 1.9。

(3)监测结果与评价

各取样点(表层土)的土壤环境现状监测结果统计见表 2.17。

表 2.17 评价区土壤监测结果与评价一览表(单位：mg/kg，pH 除外)

序号	项目	2018 年 11 月 15 日			标准值	
		项目厂区内	蒋尾村	东寮村	GB36600-2018	GB15618-2018
1	pH	7.37	7.02	7.14	—	pH 6.5~7.5
2	汞	0.915	1.24	0.881	38	3.4
3	砷	12.0	15.4	4.76	60	25
4	铜	716	12	4	18000	100
5	铅	49.4	37.0	＜0.2	800	170
6	六价铬	0.024	0.033	0.026	5.7	—
7	锌	349	22.4	8.5	—	300
8	镉	＜0.05	0.17	＜0.05	65	0.6
9	镍	118	＜5	＜5	900	190

注：厂区土壤质量与 GB36600-2018 表 1 中风险筛选值进行对比；环境敏感点土壤质量与 GB15618-2018 表 1 中风险筛选值进行对比

监测结果表明，厂区内土壤中各项目监测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，项目周边环境敏感点(蒋尾村、东寮村)各项目监测值均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

以上各环境要素在 2018 年 11 月的补充监测数据见附件十四。

2.3.4 声环境质量现状调查与评价

收集2018年6月在厂区的声环境质量例行监测数据，由建设单位委托厦门市华测检

测技术有限公司于2018年6月19日在该厂界四周进行的昼夜间噪声监测。

(1)声环境质量现状监测

①监测点位：在项目区周边布设了4个噪声监测点(S1～S4)。具体监测点位见图2.7。

图 2.7 噪声监测点位布置图

②监测日期及频次

监测频次：每个监测点昼夜各监测一次。

监测因子：昼间和夜间噪声等效声级 L_{Aeq}。

(2)评价方法和标准

项目厂界噪声现状监测统计结果与《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))直接对照的方法进行。

(3)噪声现状监测结果与评价

本次噪声现状监测及评价结果见表 2.18。

表 2.18 声环境质量现状监测及评价结果一览表(单位：dB(A))

测点编号	监测及评价结果				评价标准
	昼间	达标情况	夜间	达标情况	
S1	52	达标	46	达标	昼间 65 夜间 55
S2	57	达标	49	达标	
S3	51	达标	45	达标	
S4	52	达标	46	达标	

从该次声环境质量监测结果可以看出，监测期间厂区各厂界昼夜间声环境均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求

2.3.5 生态环境现状调查与分析

据现场调查，项目区及其周边评价区系由农田耕地、丘陵山地及坡地和果园地(主要是龙眼林)等生态环境类型组成的农业生态系统。评价主要从生态及其资源环境的角度，在现状调查分析的基础上，分析本项目建设对项目区及周边 300m 范围内生态环境可能造成的影响，明确生态环境保护目标及对象，并提出相应的生态保护及生态环境建设对策及措施建议。

(1)土地利用现状调查

评价范围内的土地利用现状主要有以下特点：

①土地资源类型多样，农、林、副用地兼备；

②各类土地资源分布不均衡，耕地分布在海拔较低地带，一般在海拔 50m 以下地带；林地、园地分布在海拔较高的山坡地带；

③评价范围内的土地利用类型包括农田耕地、住宅用地、道路用地、有林地、疏林地等类别。

(2)主要植被类型及其分布概况

根据实地调查，项目区用地及周边，现状生态基线主要植被可以分为：果园以及农田耕作植被、周边地区的山地森林植被、山地灌草丛、荒地杂生灌草等植被生态环境类型；有果园(龙眼林)、马尾松林、马尾松林＋杉木林、毛竹林等群落类型。现状主要植被类型及其分布概况见表 2.19；典型群落生态现状见照片 2.1～照片 2.3。

表 2.19 项目生态环境评价范围内主要植被类型及其分布概况一览表

序号	植被类群	常见群落类型	分布概况
1	山地森林植被	主要有：马尾松林、毛竹林、马尾松＋杉木林、毛竹以及局部针阔混交林等	厂区周边山地有广泛分布
2	山地性灌草丛植被	以黄端木、盐肤木、多种柃木、小果南烛、檵木、小叶赤楠、短尾越桔、石斑木、山矾、乌饭、芒萁、狗脊蕨、菝葜等种类	广泛分布在评价范围内及其周边山地坡地等
3	荒坡杂生性灌草丛	以土荆芥、艾蒿、刺蓟、积雪草、马樱丹、芦竹、齿果酸模、磨盘草、虎尾草、野苋、狗牙根、酢浆草、银胶菊、少花龙葵、胜红蓟、刺苋、飞扬草、牡蒿、狗尾草、三叶鬼针草等为主	广泛分布在周边各类荒坡杂地
4	果园	主要有为龙眼林等	评价范围内山地、坡地以及周边有龙眼林分布
5	农田耕作植被	按地带性耕作制度划分：较大面积的水田，以主种双季稻；旱地有甘薯、花生、豆类；现状亦广泛栽培各式蔬菜和瓜果类等	评价范围内用地内有成片分布

(3)植物资源及植被生态现状分析

①资源生态属性

根据本次现场调查，评价区现状生态基线的主要植物资源种类以及群落类型，大部分属闽南亚热带地区丘陵山地、坡地、或平地广播性或广泛栽培的资源种类及次生性植被生态群落类型。

②山地森林植被

森林覆盖率高，林分龄组结构基本合理；树种结构不合理，针叶林多，阔叶林少，人工林和次生林多，天然林少；林分质量低。原生植被属亚热带季雨林，现多为次生植被和人工林植被。主要有五茄科、壳斗科、紫金牛科、樟科、桑科、豆科、茜草科、芸香科等与亚热带季雨林相近的热带、亚热带科属，此外还有落叶的重阳木、紫禅、野漆树等树种；优势树种主要有壳斗科和樟科喜暖的地带性种属组成。以幼龄的马尾松、芒萁骨群落分布最广，常见的有：马尾松～桃金娘～芒萁骨群丛，分布于海拔 250m

以下的山麓；马尾松～黄荆～野古草群丛，分布于低海拔生态环境较恶劣的地段；马尾松～相思树～鹅掌柴群丛零星分布。随着海拔的升高，在近山顶地带，相思树、鹅掌柴逐渐减少；马尾松～杜鹃花～芒萁骨群丛，分布在海拔较高的阴坡上。

灌木丛以福建胡颓子、天仙果、胡枝子及飞龙掌血较多。在人为影响较多的地段，只有零星小片分布，草本层主要有禾木、千里光、铁蕨、淡竹叶、沙草、苔草和龙舌兰。藤本植物只有一些菝葜和金樱子。

人工植被种类繁多，粮食作物有水稻、甘薯等；油料作物有花生、芝麻；经济作物有甘蔗、席草、茶叶、药材、蔬菜等；果树有龙眼、荔枝、香蕉、芒果、柑桔、枇杷、桃、李、柿、杨梅等。公路行道树有刺桐、榕树、合欢和木麻黄等，为典型的南亚热带植被类型。

③果园资源

项目区及周边分布有较大面积的果林(主要是龙眼林)。

④耕地与农田植被

评价范围内涉及的农用耕地和农田植被生态耕作区。粮食作物有水稻、甘薯等；油料作物有花生、芝麻；经济作物有甘蔗、席草、茶叶、药材、蔬菜等；果树有龙眼、荔枝、香蕉、芒果、柑桔、枇杷、桃、李、柿和杨梅等。

照片 2.1 项目区周边的山地森林植被(主要马尾松+杉木林，夹杂少量龙眼林)

照片 2.2 项目区周边龙眼林

照片 2.3 厂区周边的农用耕地风貌

3 现有工程回顾性分析

3.1 企业环保制度执行情况

厦门东江公司的危废处理基地总占地面积约 50 亩。厂区内已投运的项目有厦门市医疗废物及工业危废集中处理厂(一、二期工程)，总处理能力为 15000t/a，位于南侧厂房内；工业废液回收利用生产线项目，处理能力为 3.3 万 t/a，位于北侧的厂房内。已批在建的项目有厦门东江无害化处置改扩建工程项目(截至 2018 年 11 月，该项目正处于主体设备安装阶段)，位于现有焚烧工程的北侧，工业废液回收利用项目的南侧，该工程焚烧处理能力为 20000t/a。同时配套建设有污水处理设施，位于厂区内东侧，处理规模 300t/d。现有工程环评、环保竣工验收情况见表 3.1，基地的总平面布置见图 3.1。

表 3.1 现有工程建设情况一览表

序号	环评文件的项目名称	处置规模	环评单位	环评批复时间	竣工验收时间	备注
1	厦门市医疗废物集中处理厂异地搬迁项目	焚烧处理医疗废物 3000t/a	厦门大学环境科学研究中心	2006 年 2 月由福建省环保局批复	2008 年 6 月(市环保局验收)、2007 年 11 月(省环保局验收)	统称为医疗废物集中处理厂一期工程
	厦门市医疗废物集中处理厂增加危险废物处置类别项目	焚烧处理工业危险废物量 4500t/a	厦门大学环境影响评价中心	2007 年 11 月由福建省环保局批复	2010 年 4 月(市环保局验收)、2010 年 5 月(省环保厅验收)	
2	厦门市医疗废物暨危险废物处置厂二期工程(厦门市医废暨工业固体废物焚烧处置复线建设项目)	7500t/a 二期焚烧工程	清华大学	2012 年 6 月取得厦门市环保局批复	2013 年 5 月通过环保竣工验收，翔安分局(2013)环 002 号文件	2012 年 7 月取得厦门市环保局试生产批复
3	厦门绿洲环保产业股份有限公司工业废液回收利用生产线建设项目	新增一套 3.3 万 t/a 的危险废物的物/化处理车间	厦门大学	2014 年 1 月取得厦门市环保局批复	2016 年 5 月通过环保竣工验收，厦环翔验[2016]026 号	在运行
4	厦门东江无害化处置改扩建工程项目	焚烧处理工业危险废物量 20000t/a	山西晋环科源环境资源科技有限公司	2017 年 7 月取得厦门市环保局翔安分局批复	在建未完工	—

3.2 现有工程建设概况

3.2.1 已建工程概况

(1)厦门市医疗废物及工业危废处置厂一期工程

厦门市医疗废物集中处理厂设计采用焚烧法处理危险废物，处理能力为 25t/d，年处理量为 7500t/a(含医疗垃圾 3000t/a 及工业危险废物 4500t/a)。一期工程采用热解气化亚熔融组合型垃圾焚烧炉，焚烧及烟气净化工艺为“热解炉+二燃室+夹套冷却+急冷脱酸(消石灰)+布袋除尘(活性炭粉)”。排气筒同厂内其它焚烧工程排气筒以集束烟囱的形式进行建设，集束烟囱高 50m(见照片 3.1)。

目前该项目已核准经营危险废物类别 14 类：HW01(医疗废物，化学性废物除外)、HW03(废药物、药品，不能焚烧的除外)、HW06(有机溶剂废物，废催化剂除外)、HW08(废矿物油)、HW09(废乳化液)、HW11(精(蒸)馏残渣)、HW12(染料、涂料废物)、HW13(有机树脂类废物)、HW16(感光材料类废物，废显影液、定影液除外)、HW37(有机磷化合

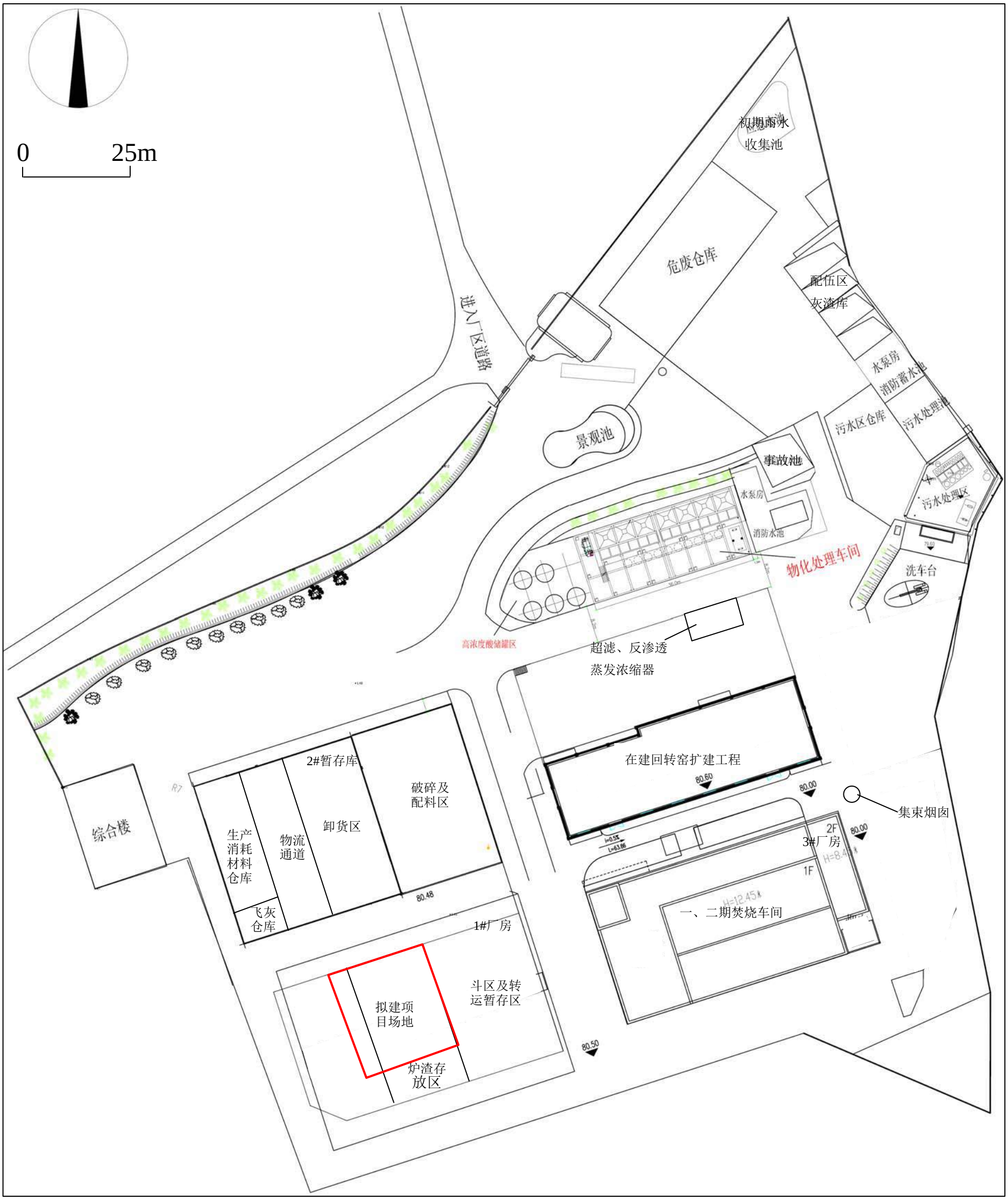


图 3.1 厂区现状总平面布置图

物废物)、HW39(含酚废物)、HW41(废卤化有机溶剂)、HW42(废有机溶剂)、HW45(含有机卤化物废物)。

照片 3.1 现有焚烧工程集束烟囱建设现状

该项目分别针对医疗废物及工业危废进行了环境影响评价，分别于 2006 年及 2007 年取得福建省环保厅批复，并在 2008 年及 2010 年分别通过环保竣工验收，目前该项目正常投入运行。

焚烧一期工程主要工艺技术指标见表 3.1。

表 3.1 焚烧一期工程主要工艺技术参数一览表

序号	参数名称	单位	指标	备注
1	年处理危险固废	t	7500	医疗废物 3000t
				工业危险废物 4500t
2	年排放废气	m^3/a	5.76×10^7	通过 50m 高烟囱排放
3	热解气化炉容积	m^3	35 × 2	分为 A 炉、B 炉
4	热解气化亚熔融炉日处理量	t	25	—
5	热解气化炉单炉燃烧时间	h	10	A、B 交替运行
6	气化炉(一燃室)燃烧温度	℃	大于 800	亚熔融时为 1000~1200℃
7	燃烧炉温度(二燃室)	℃	大于 1100	燃烧炉中心温度可达 1200℃
8	燃烧炉烟气停留时间	s	大于 2	—
9	燃烧效率	%	99.99	—
10	焚毁去除率	%	99.99	—
11	焚烧残渣的热灼减率	%	小于 5	—
12	烟气在急冷塔停留时间	s	小于 1	实际停留时间为 0.5s

(2)厦门市医疗废物及工业危废处置厂二期工程

二期工程是在厦门市医疗废物暨危险废物集中处理厂一期工程基础上进行扩建，二期项目作为一期项目的复线，主要是在发生应急时处置福州及厦门周边城市的医疗废物，非应急时，处置工业危险废物。二期工程项目的焚烧炉处理能力为 25t/d，年处理量为 7500t/a。采用热解气化亚熔融组合型垃圾焚烧炉，焚烧及烟气净化工艺为“热解炉+二燃室+余热锅炉+急冷脱酸(消石灰)+布袋除尘(活性炭粉)”。

该项目的环境影响报告书于 2012 年 5 月由清华大学编制完成，并于 2012 年 6 月获厦门市环境保护局批复，2013 年 5 月取得厦门市环保局翔安分局竣工环保验收批复，目前该项目正常投入运行。

焚烧二期工程主要工艺技术指标见表 3.2。

表 3.2 焚烧二期工程主要工艺技术参数一览表

序号	参数名称	单位	指标	备注
1	年处理危险固废	t	7500	包含工业危险固废和医疗废物
2	年排放废气	m^3/a	8.64×10^7	通过 50m 高烟囱排放
3	热解气化炉容积	m^3	60×3	分为 A 炉、B 炉、C 炉
4	日焚烧处理量	t	25	—
5	运行时间	h	24	—
6	气化炉(一燃室)燃烧温度	℃	750~900	亚熔融时为 1000~1200℃
7	燃烧炉(二燃室)温度	℃	1100	燃烧炉中心温度可达 1100℃
8	烟囱入口温度	℃	＜120	—
9	烟气在二燃室停留时间	s	＞2	—
10	燃烧效率	%	99.9	—
11	焚毁去除率	%	99.9	—
12	灰渣灼减率	%	＜3%	—
13	可燃物减量比	%	＞95	—
14	烟气在急冷塔停留时间	s	＜1	实际停留时间为 0.5s

(3)工业废液回收利用生产线工程概况

该公司已建设运营一套处理能力为 3.3 万 t/a 的危险废物的物/化处理车间，主要处理含铬废物(HW21)、无机氰化物废物(HW33)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、乳化液(HW09)和含氟蚀刻废液(HW32)等。

2014 年 1 月取得厦门市环保局批复，2016 年 5 月取得厦门市环保局翔安分局竣工环保验收批复，目前该项目正常投入运行。

工业废液回收利用生产线工程主要建设内容见表 3.3。

表 3.3 工业废液回收利用生产线工程主要建设内容一览表

序号	项目组成	主要建设内容	备注
1	物化车间	建筑面积 749m^2，新建含铬废物(HW21)、无机氰化物废物(HW33)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、乳化液(HW09)和含氟蚀刻废液(HW32)处理设施	总处理规模 3.3 万 t/a
2	储罐区	物化车间内西侧建设面积为 181m^2 的储罐区，共设置 5 个玻璃钢储罐	有效容积均为 40m^3

3.2.2 已批在建工程概况

正在建设一套处理能力为 2 万 t/a 的危险废物焚烧系统，焚烧及烟气净化工艺为“回转窑＋二燃室+余热锅炉+半干式除酸塔+干式反应器(活性炭及消石灰粉进行吸附)+气箱脉冲袋式除尘器+洗酸塔+碱洗塔+除雾+烟气再加热”。焚烧处理的工业危险废物含固态、液态废物，包括医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、多氯(溴)联苯类废物(HW10)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料、

涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物(HW14)、感光材料废物(HW16)、焚烧处置残渣(HW18)、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)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49)、废催化剂(HW50)等 20 类。

2017 年 7 月取得厦门市环保局翔安分局批复，目前正在建设中。

3.2.3 现有公用设施

水源：项目区生活用水及生产软化水主要依托市政自来水管网，部分用水采用地下水(如消防水池水)。厂区给水条件已经具备，拟建项目的给水按照管道节点接入。

电源：由翔安区新圩镇公共电网引电源至本项目生产区，以 380V/220V 电缆线路放射式向本项目供电。

3.3 现有工程环评批复要求的落实情况

已建焚烧工程环评批复要求与现状落实情况对比见表 3.4；已建工业废液回收利用生产线工程环评及批复要求与现状落实情况对比见表 3.5。

表 3.4 已建危废焚烧工程环评批复要求的落实情况一览表

序号	名称	环评及批复要求	落实情况
1	卫生防护距离要求	根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)，确定本项目卫生防护距离保持厦门市医疗废物集中处理厂原环保批复的卫生防护距离，仍为 800m。应当在该项目投入正式生产前落实卫生防护距离内的居民搬迁	根据国家环保部于 2012 年 6 月 7 日发布的《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)修改方案的公告，针对原《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)中 4.2.3 的(2)条修改为：“焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距离应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定”。因此该公司于 2013 年 10 月委托厦门大学环境影响评价中心对翔安处置地基进行了防护距离专题论证。并于 2013 年 12 月 31 日通过专家论证并正式将防护距离确定为 500m
2	污水治理措施	配套完善污水处理设施，清洗废水等生产废水纳入厂区废水处理设施集中处理后全部回用、不排放。按规范设置固体废物暂存场，焚烧灰渣和飞灰等危险废物应委托有资质单位集中处理，不得随意堆放、填埋	厂区实行雨污分流，配套污水处理设施，厂区初期雨水、清洗废水、生活污水经处理后回用于焚烧炉烟气急冷，污水不外排； 飞灰及炉渣均送往福建省固体废物处置有限公司处理；污水处理污泥由厂区焚烧炉焚烧处理，生活垃圾送往东部固废填埋处理
3	废气治理措施	应完善废气处理及应急设施，杜绝废气事故性排放，抓紧在线监测系统安装调试及联网工作，确保污染物稳定达标排放。废气排放标准执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)。废气污染物排放总量仍按《厦门市医疗废物集中处理厂易地搬迁项目环境影响报告书》环保批复总量进行控制，不新增排放总量	已完善废气处理及应急设施，在线监测系统安装调试及联网工作已完成，废气排放达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)的标准要求
4	噪声防治措施	选用低噪声设备，落实空压机、风机、水泵等高噪声设备的减振、消音、隔声等防止措施，确保厂界噪声达标。噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)的Ⅱ类标准：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)	选用低噪声设备，高噪声设备已采取相应的降噪措施，据场界声环境质量现状监测结果，各厂界昼、夜间声环境质量均能满足声环境功能区划要求，且厂界周边 500m 范围内无噪声敏感保护目标，影响不大

续上表

5	固体废物处置措施	飞灰及炉渣应当密闭包装，必须送往有危险废物处置资质的单位进行处理。在炉渣和飞灰的转移过程中，必须安装《危险废物转移联单管理办法》(1999 年 10 月)进行，严格按照危险废物转移五联单制度操作。职工的生活垃圾、更换的滤袋和废弃的防护用品，应送到厂区内的焚烧炉进行焚烧处理	飞灰密闭包装，炉渣置于渣库(半封闭式)，均送往福建省固体废物处置有限公司处理，并严格按照《危险废物转移联单管理办法》进行操作。污水处理污泥由厂区焚烧炉焚烧处理，生活垃圾送往东部固废填埋处理
6	环境管理制度	完善各项相关内部环保管理制度，建立环保岗位责任制，加强岗位培训，严格落实废气处理、污水处理等环保设施的操作规程和运行维护管理制度，确保各项环保设施的正常运转，防止事故排放和泄露，严格执行运营期的环境监测、监控计划，确保各项污染物稳定达标排放和满足总量控制的要求	制定一系列环保管理制度，建立环保岗位责任制，加强岗位培训，严格落实废气处理、污水处理等环保设施的操作规程和运行维护管理制度；严格执行运营期的环境监测、监控计划，确保各项污染物稳定达标排放和满足总量控制的要求
7	—	严格按照省环境工程评估中心技术评估报告(闽评估文件[2007]006 号)表 1 所确定的焚烧处置 14 类工业危险废物范围开展建设，易爆、具有放射性固体废物等危险废物不得采取焚烧方法处理。处理厂必须首先保证区域突发性公共卫生事件对危险废物的处理要求	严格按照省环境工程评估中心技术评估报告(闽评估文件[2007]006 号)表 1 所确定的焚烧处置 14 类工业危险废物范围开展建设，不接收易爆、放射性固体废物。处理厂可保证区域突发性公共卫生事件对危险废物的处理要求
8	排污口规范化建设	规范化建设排污口，焚烧炉烟气排放口应安装污染物自动监控装置及 SO_2、烟尘、HCl 等主要污染物在线监测仪，并与环保部门联网	已按要求设置规范化排污口，已安装在线监测仪，实时监测项目包括 SO_2、NOx、HCl、CO、O_3、烟尘、温度、流速、压力等，并与环保局联网

表 3.5 工业废液回收利用工程环评及批复要求的落实情况一览表

序号	名称	环评批复要求	落实情况
1	废水	采用“化学沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR”工艺	物化车间产生的生活污水和经破乳—气浮预处理的乳化液进入污水站废水收集池，与厂区其他废水混合后经混凝沉淀—水解酸化—好氧氧化—砂滤—碳滤—消毒工艺处理达标。 废酸、废碱、含铬废液、含氰废液和氢氟酸废液经预处理后采用超滤—反渗透—蒸发工艺处理
		回用水经处理达标后作为现有焚烧炉烟气急冷用水。其余无法消纳的废水经处理达标后通过槽车运至东部固废中心渗滤液处理站处理	回用水经处理达标后作为现有锅炉补给水和焚烧炉烟气急冷用水。 可实现废水全部回用，无外排废水
2	废气	物化车间各处理反应池加盖密封，并安装集气罩将挥发性废气收集至污水处理区废气处理系统进行处理	物化车间各处理反应池加盖密封，并安装集气装置将挥发性废气收集至废气处理系统进行处理
		污水处理站加盖防臭	污水处理站加盖防臭，由集气装置将废气收集至废气处理系统进行处理
		厂区污水处理区废气处理系统通过喷淋塔进行预处理，再采用“生物滤池+微波光催化法”进行处理，最后通过一根 15m 排气筒排放	废气通过喷淋塔进行预处理，再采用“光化学氧化+活性炭吸附法”进行处理，最后通过一根 15m 排气筒排放
3	固废	按照有关废物贮存标准，设置规模的固体废物贮存设施和场所	依托厂内原有项目的固废贮存设施和场所
		乳化液处理线浮渣等危险废物直接送至厂内焚烧系统高温焚烧处置	乳化液处理线浮渣、含氟蚀刻液处理线污泥等危险废物直接送至厂内焚烧系统高温焚烧处置

续上表

		含铬污泥和含氟污泥按照危险固体废物管理规定进行暂存处置，并与有资质的危废处理单位签订处理合同协议	含铬污泥和含氟污泥依托厂内原有项目进行暂存，并与有资质的危废处理单位签订合同
		危险废物的转移处理必须按有关规定报批，并严格实行转移联单制度和申报制度	危险废物的转移处理按有关规定报批，并严格实行转移联单制度和申报制度
		生活垃圾及一般固体废物收集后送至厦门市东部固体废物生活垃圾填埋场处置	酸碱废液处理线污泥等一般固废依托厂内原有项目进行暂存。厂内设置垃圾收集箱，收集后送至厦门市东部固体废物生活垃圾填埋场处置
4	噪声	选用低噪声设备，合理布局	高噪声设备集中在厂区中间，远离办公区
		落实各种高噪声设备的减振、消声、隔声等防噪措施	高噪声设备采取了消声、隔声等防噪措施
5	风险设施	配备灭火器等应急设备，定期进行环境风险应急演练	配备灭火器等应急设备，定期进行环境风险应急演练
6	环境管理	加强管理，促进清洁生产，做好污水、废气、固废处置的有关记录和管理工作	加强管理，促进清洁生产，做好污水、废气、固废处置的有关记录和管理工作

3.4 现有工程污染防治措施

3.4.1 废水处理设施

厂区物化车间中含氰废液经破氰处理后进入废碱储池，送至酸碱废液处理设施再处理，经酸碱中和及沉淀处理后进入中间水池；含铬废液、含氟蚀刻废液分别经化学反应沉淀处理后，上清液进入中间水池；以上中间水池废水进行综合调节后进一步进行超滤+反渗透处理后作为厂区焚烧车间余热锅炉软化用水。

现有的废水处理设施主要为污水处理站，位于厂区地势较低的东北角，总占地面积为 400m^2。污水处理站采用三级处理工艺，进入该污水处理系统的废(污)水主要有：破乳后的乳化液废水、焚烧车间生产废水、清洗废水、生活污水和初期雨水等。其废水处理设施设计处理能力为 200t/d。经厂区污水处理站处理后的尾水回用于焚烧炉的急冷用水系统，不外排。处理工艺采用混合处理工艺：综合调节、化学混凝、水解酸化、SBR 生化、石英砂过滤、活性炭过滤、二氧化氯消毒后回用，处理流程见图 3.2。

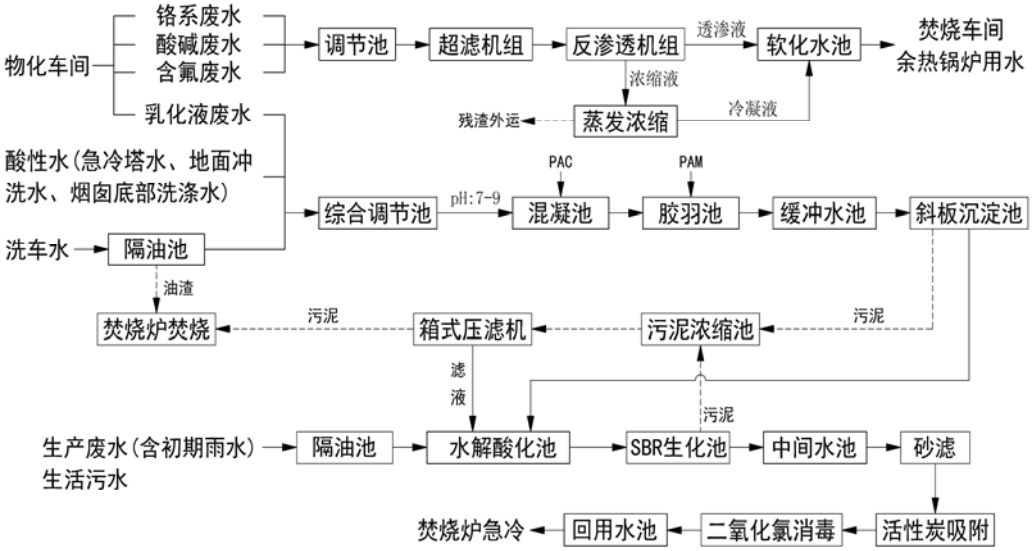


图 3.2 现有工程污水处理工艺流程图

(1)一级处理工艺(物化处理、化学混凝)

厂区内初期雨水、生活污水混合调节，经隔油池后进入综合调节池(3m×4m×3m)；厂区内的乳化液废水、急冷塔废水、洗涤废水、隔油后的洗车废水经收集混合后，进入酸碱调节池(1.8m×4m×3.5m)，废水调整好 pH 值后进入快混池(1m×1m×1.5m)和胶羽池(3m×0.85m×1.5m)，通过定量投加混凝剂(PAC)和絮凝剂(PAM)，通过絮凝剂的架桥、网捕作用使小颗粒变成易沉淀大颗粒，在斜板沉淀池(4m×3m×3.5m)中沉淀。

(2)二级处理工艺

一级处理出水后，采用水解酸化+SBR(批序间歇式活性污泥法，5m×5m×3.5m)工艺作为二级处理工艺，利用活性污泥(微生物体)的新陈代谢，增长繁殖，实现对污水中有机物的去除。SBR 工艺的过程是按时序来运行的，一个操作过程分五个阶段：进水、反应、沉淀、排水/排泥、闲置。

(3)三级处理工艺

生化处理后进入中间水池(4m×5m×3.5m)，再经石英砂过滤、活性炭吸附、二氧化氯消毒后回用。石英砂机械过滤器主要除去水中悬浮物，机械杂质，降低出水浊度，以满足出水水质指标。活性碳过滤器主要采用粒状活性碳作滤料来吸附有机物，氯、胶体渣，铁化物，悬浮物，降低色度，浊度，保证出水水质的稳定达标。采用二氧化氯消毒后的出水进入回用水池(5m×5m×3.5m)。根据工业废液回收利用生产线建设项目验收监测报告(厦环监字[2016]第 03 号)，该污水处理系统出水可达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)的直流冷却用水标准，作为焚烧炉烟气急冷用水。

(4)污泥处理

物化及生化产生的污泥沉淀后，经浓缩池(2 个 2m×5m×3.5m)浓缩、脱水机脱水干化后，送入焚烧炉内焚烧处理。

厂区污水处理设施现状见照片 3.2。

3.4.2 废气处理措施

(1)焚烧炉烟气处理措施

①HC1、SO_2、HF 等酸性气体控制

从急冷塔出来的烟气温度小于 200℃，其中含有酸性气体、烟尘、二噁英和重金属等污染物，在烟气到达布袋除尘器之前，必须除去烟气中的酸性气体和二噁英。项目采用的是向烟气管道中喷入活性炭和硝石灰，活性炭用于对烟气中二噁英和重金属的吸附，硝石灰用于中和酸性气体。烟气经活性炭和硝石灰初步处理之后，再利用活性炭和硝石灰在布袋除尘器滤布表面进行二次反应，提高整个系统对酸性气体的去除效率，对 HCl 去除吸收效率达 99%以上，HC1、SO_2、HF 的排放浓度可达到国家有关标

准。另外，该法最大的特点是利用了活性炭和硝石灰干法除有酸性气体、二噁英和重金属的优点，构造简单，投资低，压差小，能耗少，免除了湿法产生过多废水的问题；操作温度高于气体饱和温度，尾气不产生白雾状水蒸气团。

照片 3.2 现有污水处理站现状

②NO_x 的控制

通过限制一次风量和控制焚烧温度以抑制燃烧产生的 NOx 量，采取在炉膛中部分段送风，实现了一次风在炉内的合理分配，并且一燃室内燃烧温度小于 1200℃，二燃室内大部分的温度也控制在 1200℃以内，以限制 NOx 的生成。

③CO 的控制

在一燃室中采用控氧燃烧，可能导致烟道气中 CO 含量增高，故在二燃室喷入适量高速二次空气与烟气混和，使 CO 及其它还原性气体(NH_3、H_2 等)在高温下进一步氧化，最终生成 CO_2、H_2O、NOx、SO_2、HCl 等气体。在采用合理配风的同时，使用一套二次风喷入系统控制 CO 排放量在国家标准规定值($80mg/m^3$)以内。

④重金属去除

采用布袋除尘器，除 Hg 之外，对重金属的去除效果良好，进入除尘器的尾气温度愈低，去除效果愈好。在布袋除尘器前喷入活性炭加强对 Hg 金属的吸附作用而被去除。

⑤二噁英类控制

控制二噁英及其再合成的最佳方法是尽可能使废物在炉内得到完全燃烧，烟气在一定温度以上停留一定时间，并在烟气冷却过程中防止二噁英再合成。

a.焚烧炉焚烧控制

尽量减少在有助于二噁英合成的温度范围和控制烟气停留时间。在该厂焚烧中，垃圾焚烧生成的烟气温度 1100℃以上，以降解未燃烧物质，并且高温烟气在 1100℃温度下的停留时间大于 2s。

由于 CO 浓度与二噁英类浓度有一定的相关性。在炉中烟气要和二级空气充分混和，通过调整空气速度、空气量和注入位置，控制 CO 产生量以减少二噁英类的生成。

b.炉外控制

在焚烧炉后置的污染防治设备中，采用急冷系统、活性炭吸附及布袋除尘器来控制微量的二噁英。首先，采用急冷技术保证烟气从 600℃至 200℃的降温过程在 1s 时间内完成(温度在 300～500℃范围时，烟气中的碳粒子和作为催化剂的重金属又会促使其再合成)，从而进一步控制二噁英在该温度区域的再生。此外，硝石灰脱酸可冷却烟气以使有害有机污染物凝结于飞灰上，布袋除尘器在收集粒状污染物的同时，也能去除该污染物。在进布袋除尘器前通过文丘里混合器中喷入活性炭粉，使烟气与活性炭充分混合，提高吸附烟气中 PCDD/PCDF 等有毒有害成分。

通过采取上述措施后，现有工程焚烧车间二噁英排放浓度可控制在 $0.1ngTEQ/Nm^3$ 及以下。

现状工程焚烧炉体及烟气处理设备情况见照片 3.3。

(2)其他废气

现有工程物化车间恶臭气体、危废暂存区废气、配料库废气、焚烧炉渣堆放区恶臭气体等，通过收集后由物化车间东侧的一套“光化学氧化+活性炭吸附”废气处理系统收集处理，再由一根 15m 的排气筒排放。其中，物化车间各处理反应池(地面池体)均已加盖密闭，并安装集气罩进行收集，危废暂存区和焚烧炉渣堆放区内均已安装废气收集设施(管状分布收集)。该废气处理设施已建成运行，现场调查情况见照片 3.4。

待燃废液存放区

泵至焚烧炉内喷淋的废液

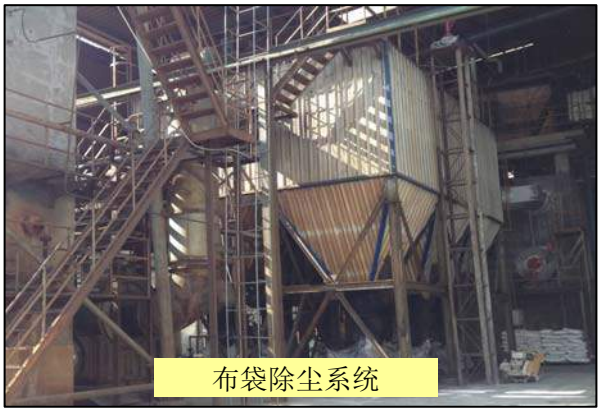
物料破碎机

配料库、炉渣库

热解焚烧 AB 炉

二燃室及急冷脱酸塔

硝石灰储放间


布袋除尘系统

炉渣出料口

照片 3.3 焚烧车间焚烧及废气处理现状

照片 3.4 物化车间、暂存区、配料库等废气处理设施现状照片

2#危废暂存库 1 层布置了废气收集管道，挥发性废气经收集后由已建的处理工艺为“碱洗塔+活性炭吸附”的废气处理装置处理(该建筑最高有 3 层，设施设置在楼顶，排气筒高 15m)。拟建洗桶项目所在 1#厂房各层均布置了废气收集管道，废气经收集后由已建的处理工艺为“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化一体机+活性炭吸附+催化燃烧法”的废气处理装置处理(该建筑共有 5 层，设施设置在楼顶，排气筒高 15m)，目前该设备正在进行调试。现场调查情况见照片 3.5。

照片 3.5　1#厂房废气处理设施现状照片

3.4.3 噪声治理措施

已建项目采取了选购低噪声设备、安装减振材料、在高噪声设备布置上考虑了利

用地形、建筑物、树木阻隔噪声等方式进行噪声的防治。

3.4.4 固体废物处置措施

项目区内的工业危废焚烧炉渣、飞灰以及医疗焚烧飞灰等，均送往福建省固体废物处置有限公司进行安全填埋处理(见附件十五，危险处置协议)。污水处理站污泥属于危险废物，通过厂区内的焚烧炉高温焚烧处理。医疗焚烧炉渣属一般固废，同职工生活垃圾经统一收集后送生活垃圾填埋场填埋。

该公司根据《危险废物转移联单管理办法》(1999 年 10 月)，严格按照危险废物转移五联单制度操作，即厦门市医疗废物集中处理厂、翔安环保分局、运输单位、接受单位、接受地环保局五个单位之间应相互协调，妥善、安全处置项目产生的危险废物。现有工程固废对环境影响较小，污染防治措施可行。

该公司目前采取污染防治措施见表 3.6。

表 3.6 现状工程污染防治措施一览表

序号	污染物名称		现状采取的污染防治措施
1	废水	物化车间生产废水	铬系废水、酸碱废水、含氟废水、含氰废水等经超滤、反渗透处理后作为焚烧车间余热锅炉软化用水，废水不外排
		生产废水生活污水初期雨水	厂区内乳化液废水、焚烧车间生产废水、清洗废水、生活污水、初期雨水经收集后，由基地内废水处理站进行处理，达中水回用标准后回用于焚烧炉的烟气急冷塔用水，废水不外排
2	废气	焚烧废气	现有一、二期焚烧工程烟气经急冷脱酸、活性炭吸附、袋式除尘等尾气处理系统进行净化后，分别通过 50m 烟囱排放
		挥发性废气、恶臭气体	现有工程物化车间恶臭气体、危废暂存区废气、配料库废气、焚烧炉渣堆放区恶臭气体等，通过收集后由物化车间东侧的一套“光化学氧化+活性炭吸附”废气处理系统收集处理，再由一根 15m 的排气筒排放;
			现有工程 2#危废仓库挥发性废气通过收集后，由楼顶的一套“碱洗塔+活性炭吸附”废气处理系统收集处理，再由一根 15m 的排气筒排放;
			现有工程 1#厂房挥发性废气通过收集后，由楼顶的一套“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化一体机+活性炭吸附+催化燃烧法”废气处理系统收集处理，再由一根 15m 的排气筒排放
3	固废		工业危废焚烧炉渣、飞灰及医疗焚烧飞灰、含铬污泥、含氟污泥等委托福建省固体废物处置有限公司处理，污水处理站污泥由本厂焚炉焚烧处理，医疗焚烧炉渣、生活垃圾送生活垃圾填埋场填埋，废气处理设施产生的废活性炭由厂内焚烧炉处理
4	噪声		选用低噪声设备，并采取隔声、消声、减振等措施

3.4.5 现状消防及风险防范措施

(1)现状消防设施概况

根据现场踏勘，该公司已设置一座 500m^3 的地上消防水池，位于厂区污水处理车间的东侧，主要为厂区地下水。厂区的生产车间、仓库、污水处理站等均配置了足够的消防设施，其中西南侧 1#厂房配备了 8 台手提式干粉灭火器，西侧 2#危废仓库配备了 12 台手提式干粉灭火器和 3 台手推式干粉灭火器，焚烧车间配备了 10 台手提式灭火器和 2 台手推式干粉灭火器，东北侧危险废物仓库配备了 2 台手提式灭火器和 1 台手提式灭火器，各生产车间及仓库均配备了消防栓及消防水带。现有车间配备的消防设施(部分)概况见照片 3.6。此外，厂区道路呈环形布置，路宽 6m，不仅可以满足生产

运输的要求，同时也满足厂内消防的需要。消防管道与厂区消防管道联网，厂区给水管网设置地下式消火栓，消火栓间距 100～120m。公司还制定了较为完善的消防设施管理制度、安全事故应急救援方案等制度。

照片 3.6 现有工程消防设施布设情况(部分)

(2)风险防范措施现状

根据调查，该公司已制备较为完善的突发事件环境应急预案(已在厦门市环保局备案)，以预防环境等突发事件或紧急情况的发生，确保在发生突发事件或紧急情况时，能迅速进行应急处理，确保公司及相关人员的人身安全，降低事故对环境的不良影响，使环境污染和财产损失降到最低。配备了较为可行的应急组织、应急设施等，基本可满足风险防范的要求。

3.5 现有工程主要污染物排放情况

3.5.1 已建工程主要污染物排放情况

(1)医疗废物及工业危废集中处置项目

厦门市医疗废物及工业危废集中处理项目产生的大气污染物主要有焚烧炉排放烟气中的烟尘、SO_2、NOx、HCl、二噁英类和固体废物炉渣，以及运输车辆清洗废水与生活污水。目前厦门市医疗废物暨危险废物处置厂二期工程(厦门市医废暨工业固体废物焚烧处置复线建设项目)已建成并投入运行，评价结合该项目 2016 年烟气中污染物实际排放情况及二期工程环境影响报告书中污染物计算情况，估算该项目达产后污染

物年排放量见表 3.7。

表 3.7 医疗废物及工业危废处置厂污染物排放情况一览表

序号	项目		一期工程(t/a)	二期工程(t/a)	一、二期工程现状总排放量(t/a)
1	废气	烟尘	1.318	1.872	3.19
		CO	1.39	3.06	4.45
		SO_2	0.252	0.713	0.965
		NO_X	5.90	15.48	21.38
		氟化物	0.042	0.148	0.19
		HCl	0.562	0.498	1.06
		汞及其化合物	0.01930	0.00245	0.02175
		镉及其化合物	0.00053	0.00223	0.00276
		铅及其化合物	0.00115	0.02052	0.02167
		二噁英类	0.0012g/a	0.0026g/a	0.0038g/a
2	固废	炉渣	225	375	600
		飞灰	15	37.5	52.5
		中和塔污泥	0	60	60
		生活垃圾	3.6	0	3.6
3	废水		0	0	0

(2)工业废液回收利用生产线项目

根据该项目的环境影响报告书分析及竣工验收监测报告，其建成达产后污染物排放情况见表 3.8。

表 3.8 工业废液回收利用生产线污染物排放情况一览表

序号	污染物		产生量(t/a)	排放量(t/a)	备注	数据来源
1	废气	H_2S	—	0.000012	采用“光化学氧化+活性炭吸附”除臭	验收报告
		NH_3	—	0.0002		
2	固废	乳化液处理线固废	90	90	由现有焚烧炉焚烧处理	
		酸碱废液处理线固废	180	180	委托处理	
		含氟蚀刻液处理线固废	1800	1800	委托处理	
		含铬废液处理线固废	48	48	委托处理	
		废活性炭	0.5	0.5	由现有焚烧炉焚烧处理	
		生活垃圾	1.8	1.8	送生活垃圾处理场填埋	
3	废水	乳化液处理线	10000	0	经厂区污水处理站处理后进行回用	环评报告
		生活污水	79.2	0		
		酸碱废液处理线	19040	0	经超滤及反渗透处理后进行回用	
		含铬废液	1962	0		
		含氟蚀刻液处理线	1940	0		

3.5.2 已批在建工程主要污染物排放情况

根据厦门东江无害化处置改扩建工程项目的环境影响报告书分析，其建成达产后污染物排放情况见表 3.9。

表 3.9 回转窑焚烧扩建工程污染物排放情况一览表

序号	污染物		产生量(t/a)	排放量(t/a)	备注
1	焚烧废气	烟尘	336.96	5.18	采用“SNCR 脱硝+余热锅炉急冷+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸+除雾及烟气加热”废气处理工艺
		CO	138.24	13.82	
		SO_2	152.52	34.56	
		NOx	116.78	69.12	
		HF	4.46	0.346	
		HCl	40.46	8.64	

续上表

		汞及其化合物	0.0691	0.00864	
		镉及其化合物	0.9608	0.01728	
		铅及其化合物	0.5841	0.0864	
		二噁英类	1.728g/a	0.017g/a	
	仓库预处理间废气	H_2S	0.403	0.036	采用“碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”废气处理工艺
		NH_3	19.195	1.728	
		VOCs	84.010	3.787	
		酸雾	57.6	2.592	
2	固废	危险废物焚烧炉渣	1500	1500	委托有资质单位处置
		余热锅炉产生的灰渣	200	200	委托有资质单位处置
		脱酸塔产生的灰渣	800	800	委托有资质单位处置
		布袋除尘收集的飞灰	1000	1000	委托有资质单位处置
		废布袋	1	1	由厂区焚烧炉焚烧处理
		废活性炭	20	20	由厂区焚烧炉焚烧处理
		废耐火砖	10	10	送垃圾填埋场填埋处理
		生活垃圾	4.8	4.8	委托环卫部门清运处理
3	废水	水封出渣废水	30	0	由物化车间中酸碱处理系统处理，并经超滤及反渗透处理后，全部回用于余热锅炉补充用水
		洗酸塔废水	6660	0	
		碱洗塔废水	4440	0	
		地面冲洗废水	1350	0	由污水处理站处理达标后全部回于厂区焚烧烟气处理系统中急冷塔急冷
		车辆冲洗废水	900	0	
		员工生活污水	900	0	

3.5.3 现有各期工程均达产后废水处理利用及排放情况

根据《厦门东江无害化处置改扩建工程项目环境影响报告书》(2017 年 5 月，山西晋环科源环境资源科技有限公司)分析结果，现有各期工程均达产后水平衡见图 3.3。

3.5.4 现有工程污染物排放源强汇总

现有工程各类污染物排放量结果见表 3.10。

表 3.10 现有工程各项目达产后主要污染物排放统计一览表

序号	污染物		扩建后总排放量
1	焚烧废气	烟尘(t/a)	8.37
		CO(t/a)	18.27
		SO_2(t/a)	35.525
		NOx(t/a)	90.5
		氟化物(t/a)	0.536
		HCl(t/a)	9.7
		汞及其化合物(t/a)	0.03039
		镉及其化合物(t/a)	0.02004
		铅及其化合物(t/a)	0.10807
		二噁英类(g/a)	0.0208
2	挥发性废气及恶臭气体	VOCs	3.787
		酸雾	2.592
		H_2S(t/a)	0.8316
		NH_3(t/a)	3.7692
3	废水(t/a)		0
4	固废	焚烧炉渣(t/a)	2100
		布袋除尘飞灰(t/a)	1052.5
		脱酸塔灰渣(t/a)	860
		废活性炭(t/a)	20

续上表

		废耐火砖(t/a)	10
		生活垃圾(t/a)	10.2
		物化车间固废(t/a)	2118.2

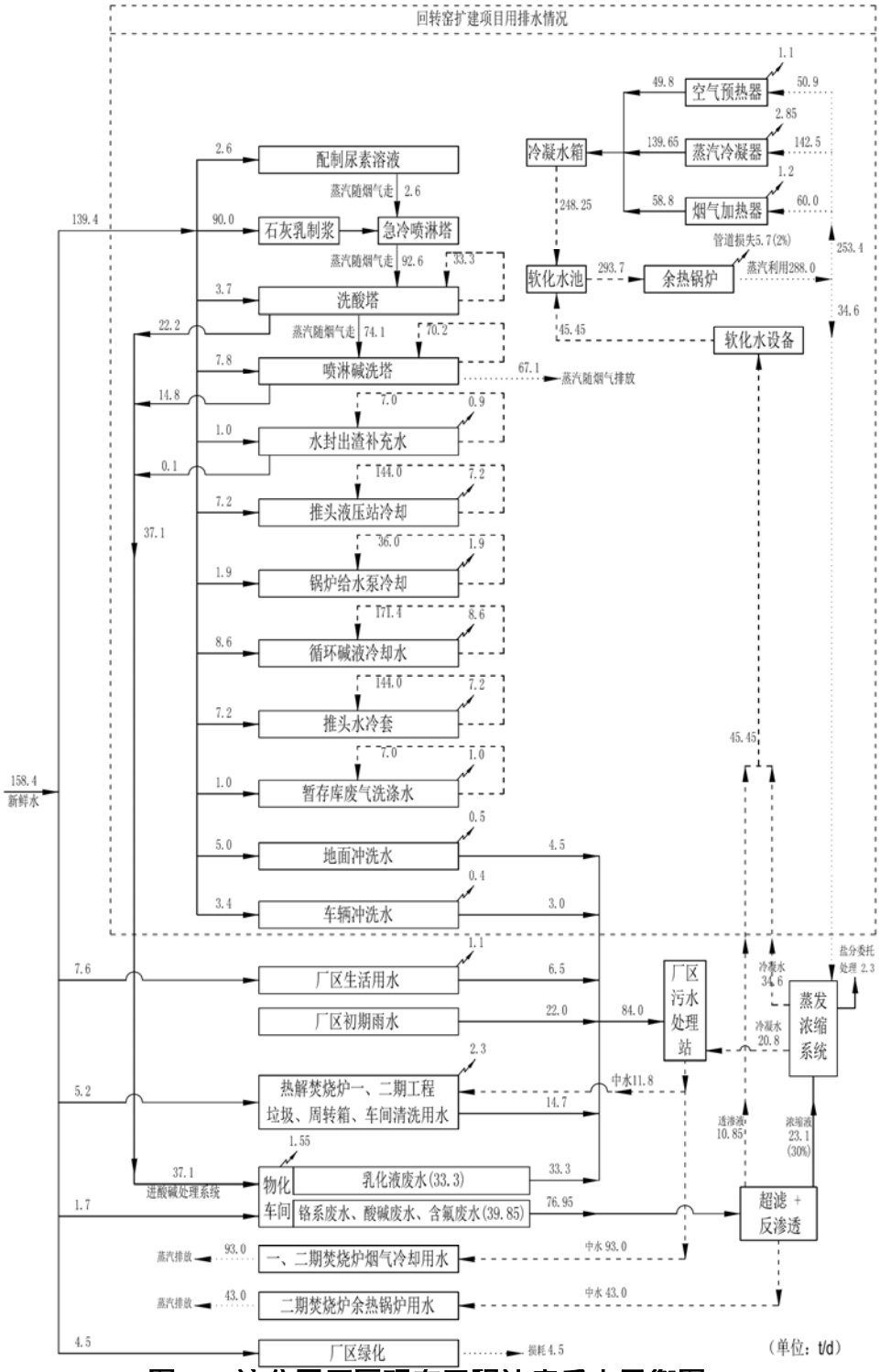


图 3.3 该公司厂区现有工程达产后水平衡图

3.5.5 现有工程监测公示情况

现有一、二期焚烧工程烟气排放口均已设置在线监控设备，已按要求设置规范化

排污口，已安装在线监测仪，实时监测项目包括 SO_2、NOx、HCl、CO、O_3、烟尘、温度、流速、压力等与环保局联网，在厂区大门口门卫处设置在线监控实时公示屏。

3.6 现有工程存在的问题和整改要求

现有工程存在的环境问题见表 3.24。

表 3.24 现有工程存在的环境问题及整改要求一览表

序号	项目	现状存在问题	整改方案
1	事故应急池	容量约 350m^3，容积较小	应按原回转窑扩建工程环评要求扩容地埋式事故应急池 150m^3
2	恶臭气体	现有危废仓库、配料区、灰渣库等均为半封闭式，有恶臭污染影响	厂区东北部危废仓库、配料区、灰渣库等，应按原环评要求搬迁至拟改造的 1#、2#厂房内。厂区东部部现有危废仓库、配料区、灰渣库等停用

3.7 厂区卫生防护距离执行情况调查

根据《厦门东江无害化处置改扩建工程环境影响报告书》及该环评批复要求，厂区卫生防护距离由原来以二期焚烧工程烟囱为中心移至以集束烟囱为中心点，防护半径为 500m 的区域进行管控(见附件十一)。要求在此范围内不得建设居住区、医院、学校、食品加工等环境敏感目标，以及不能作为无公害蔬菜基地和有机食品基地使用。

经本次环评期间现场调查核实，厂区环境防护范围内无居民生活区、医院、学校、食品加工等环境敏感目标。见图 3.4。

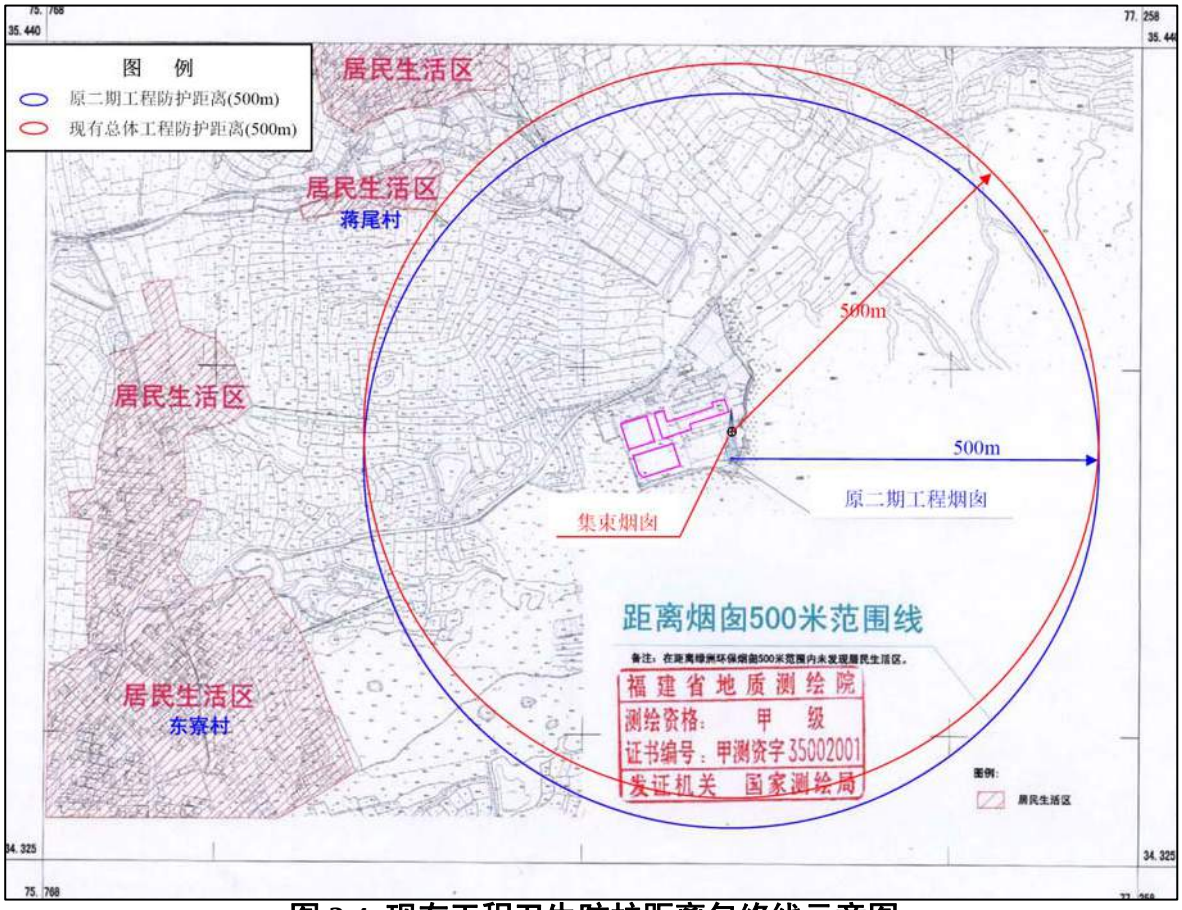


图 3.4 现有工程卫生防护距离包络线示意图

4 工程概况与工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 项目名称、性质、建设单位

(1)项目名称：10 万只/年废包装桶清洗再生利用项目。

(2)建设单位：厦门东江环保科技有限公司。

(3)建设性质、建设用地及建设规模：本工程属于扩建性质，利用现有厂房进行建设，占用场地约 496m^2。年清洗废包装桶 10 万只/a(约 2000t/a)。

(4)所属行业：N7724 危险废物治理。

(5)劳动定员及工作制度：项目建设后新增劳动定员 6 人，年生产天数为 300 天，单班工作制(8 小时/天)。

(6)总投资：400 万元。

4.1.2 项目经济技术指标

主要技术经济指标见表 4.1。

表 4.1 主要技术经济指标一览表

序号	项目		单位	数量
1	处理规模	处理规模	万只	10
2	原辅物料和能源利用	废包装桶	万只/年	10
		电	kWh/a	24000
		水	t/a	248.1
		片碱	t/a	3
3	总图布置	总占地面积	m^2	556.8
4	劳动定员和工作制度	新增劳动人员	人	6
		工作时间	天	300
5	经济指标	总投资	万元	400

4.1.3 项目组成及主要工程内容

本次扩建工程的项目组成及主要工程内容见表 4.2。

表 4.2 扩建项目组成及主要工程内容一览表

序号	项目组成		规模	主要建设内容	备注
1	主体工程	废包装桶清洗车间	10t/a	在厂区现有 1#厂房内新建洗桶项目，该车间位于该厂房一层，现已做好隔间，占用场地 23.2m×24m，面积约 556.8m^2	依托
2	辅助工程	2#危废暂存库(乙类仓库)	占地面积 1310.3m^2	为 3 层建筑，原为废塑料五金厂房，已改造为乙类危废暂存仓库，本项目所产生的倒残废液暂存于一层，报废桶暂存于二层	依托
3	公用工程	供水	—	利用厂区原有供水系统	依托
4		供电	—	利用厂区原有供电系统	依托
5		排水设施	—	雨污水管网利用厂区现有管道	依托
6		食堂及宿舍	—	利用厂区现有食堂及值班宿舍	依托
7		综合办公	—	利用厂区现有办公楼(4 层)	依托
8	环保工程(废气)	废气处理设施	—	依托厂房楼顶已建的废气处理设施(在调试)，挥发性废气经收集后由一套“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化+活性炭吸附+催化燃烧法”设备处理达标后由 15m 高排气筒排出	依托

续上表

9	环保工程(废水)	废水处理设施	不变	依托厂区污水处理站及物化车间。洗桶废水经几次循环利用后送入物化车间中废酸碱处理系统，再由厂区污水处理站处理；地面清洗废水、生活污水等进入厂区污水处理站	依托
10		初期雨水池	200m^3	厂区东北部初期雨水收集池	依托
11		事故池	350m^3	物化车间东侧事故池，计划扩容至 500m^3	依托
12	环保工程(固废)	危险废物	—	分类收集，报废包装桶、倒残废液等储存于2#危废暂存库中，其中倒残废液装于吨桶内并暂放在一层，废包装桶经挤压后暂放在二层，最终均送往厂区焚烧炉焚烧处置	依托
13		生活垃圾	—	集中收集，由环卫部门清运处理	—
14	环保工程(噪声)	噪声防治	—	选用低噪声设备、厂房隔声，厂内强噪声设备如水泵等采取减振、隔声措施	—

由表 4.2 可知，本次扩建项目工程内容主要是新增整形设备及洗桶设备等；依托工程主要有综合楼、食堂和宿舍等的场地依托，供水、供电等的市政依托，废水处理设施、雨污水管网、事故应急池等废(污)收集及处理系统的依托。

4.1.4 用地情况分析

项目利用现有1#厂房一层中的闲置隔间进行建设，不占用新的土地资源，所利用建(构)筑物均在该企业厂区内的合法红线范围内，不改变目前厂区土地利用现状类型。

4.1.5 危废主要来源

项目处理的废包装桶(类别 HW49，代码 900-041-49，除感染性外)主要是来自厦门市各企事业单位含有或直接沾有毒性危险废物的废包装容器，处理的废桶规格为 200L。

4.1.6 总平面布置

洗桶车间位于 1#厂房一层中部(含洗桶车间及物流通道)，占用面积约 556.8m^2(23.2m×24m)，主要布置有分拣区(60 个桶位)、倒残区、待洗桶区、待整桶堆放区(30 个桶位)、产品堆放区(30 个桶位)、漏气报废桶暂放区(9 个桶位)、整桶区、洗桶区、二道清洗区、内桶防锈作业区、磨具堆放区等，各桶区均采用单层堆放。项目平面布置情况见图 4.1。

4.2 公用工程概况

4.2.1 公用工程利用情况

(1)供电

厂区供电接于园区中山变电所。该变电所现有总容量为 4 万 kVA，余量负荷为 1.5 万 kVA，变电所输出电压为 20kV。

(2)给排水

厂内生产用水使用自备井，生活用水为自来水。

厂区生产废水、生活污水、初期雨水等由现有污水处理设施处理后回用，无外排水。

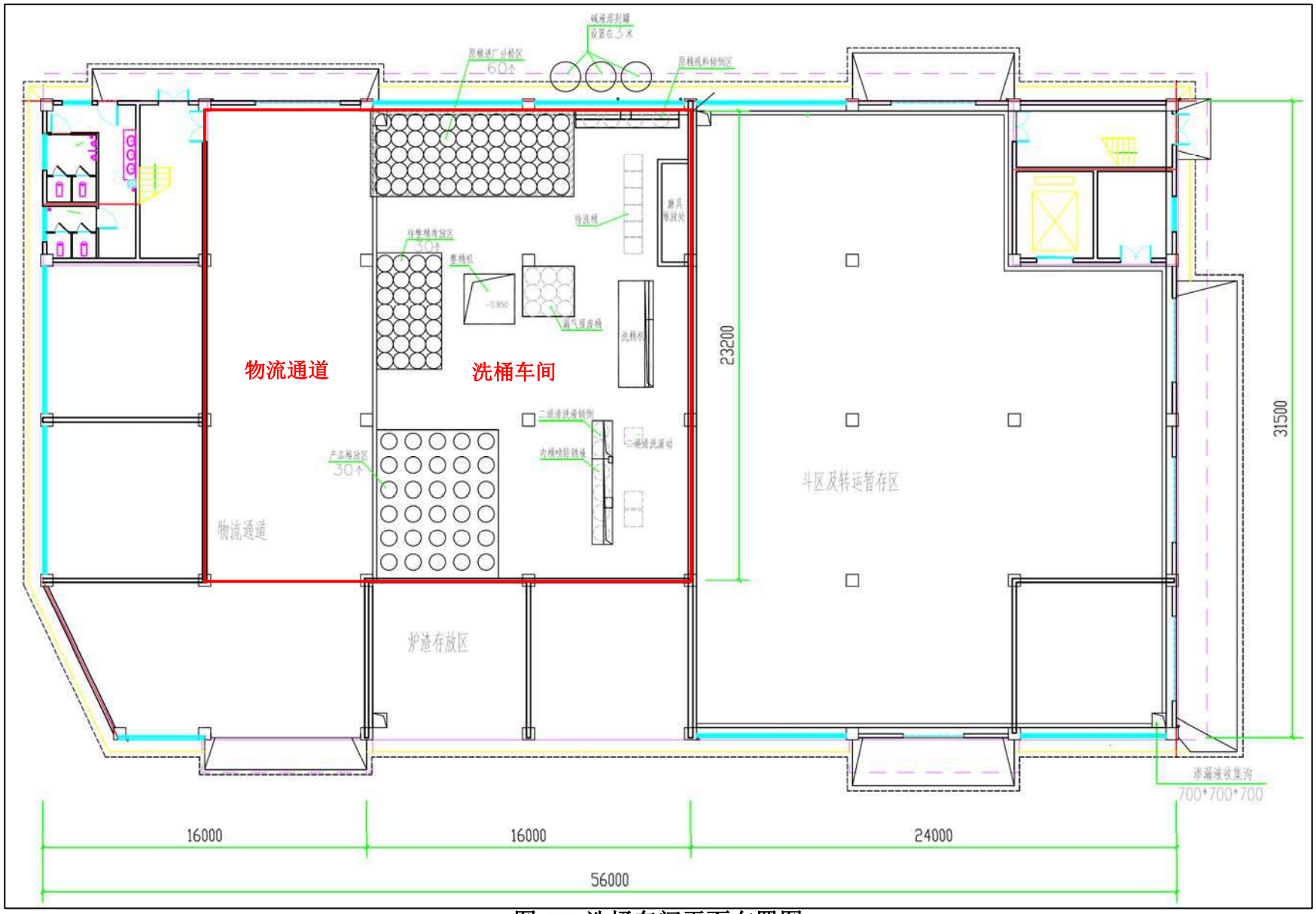


图 4.1 洗桶车间平面布置图

(3)消防

厂区设置规范的消防环形通道，厂房和设备布置严格按《消防》执行，设置室内外消防栓。室内消防用水量为10L/s，室外消防用水量为15L/S。设消防水泵一台。

4.2.2 劳动定员及工作制度

本次扩建后新增劳动定员6人，年生产天数300天，一天一班，每班工作8小时。

4.3 项目工程分析

4.3.1 产品方案及处理规模

项目采用先进的技术设备，以变形失圆的200L旧铁桶为原料，通过整型机对旧铁桶桶身进行整形修复，再利用清洗剂和链条，通过清洗机进行清洗，最终得到干净的铁桶，使废铁桶便于回收。废包装桶清洗后，其再生桶的大部分返回到回收企业进行再利用，少量进入再生桶供销商销售系统。

项目仅对回收的废钢桶进行清洗和修复，未对钢桶的结构进行破坏，清洗修复完毕后的包装桶的类型、规格尺寸、封闭性、型式均符合《包装容器 钢桶 第1部分：通用技术标准》(GB/T325.1-2008)要求，清洗完成后的产品符合产品质量标准要求。

4.3.2 工艺流程及产污环节

(1)工艺流程

①分拣：回收进入厂内的废桶，首先进行分拣，对于明显破损的桶分拣出来作为报废桶暂放于漏气报废桶暂放区，后送至厂区2#危废仓库二层，待挤压后进炉焚烧。

②倒残液：经分拣后，可回收的桶首先进行倒残液，残液主要可能有树脂、醇类、机油等，进行分类收集至吨桶，由于热值不同，分别与厂内其它工业焚烧废料配伍至厂区焚烧炉内焚烧处理。

③整形：倒残后，对于变形失圆的桶再分拣至待整桶堆放区，通过人工将其喂入对准充气口，整形过程中包装桶密闭，将压缩空气注入包装桶，逐渐增大压缩空气的压力，利用压缩空气的压力，从桶内部将变形、凹凸不平的地方鼓起，形成规则的圆柱形桶体；压缩空气的最大压力可达到4MPa。当整形完毕后，泄压，泄压后废气经集气罩收集后进入废气处理设施进行处理达标后排放。

④清洗：首先将片碱和自来水配制成10%(质量浓度)的溶液，储存在碱液罐中。整形后的包装桶转移到自动清洗机/半自动清洗机上，通过桶盖上出口注入碱液，碱液注入采用自动加液机组进行操作。同时向桶内加入铁链条作为磨料，然后重新封好桶盖。每个废桶的碱液加入量约为30L。加入碱液并密封的包装桶在清洗机上通过摆动、滚动、旋转使碱液、磨料与桶内壁残留的废液充分接触以清洗内壁残留物。清洗完成后，桶内碱液由真空抽液机组抽出到碱液槽中，循环利用，若溶液中浓度下降，则添加片碱，使含碱量再提高到10%；碱液罐定期进行捞渣处理。磨料从桶盖出口倒出，循环利用。对于一道清洗不

干净的包装桶由人工进行二道清水荡洗。

⑤桶内防锈：根据客户需求，为了防止清洗干净后的钢桶生锈腐蚀，在溶剂清洗工序完成后需要进行废桶内壁防锈。项目防锈水溶液采用亚硝酸钠、碳酸钠和水配置而成(2%亚硝酸钠溶液，pH=9，用水量约 40t/a)，采用人工将防锈水倒入桶内，摇晃几下即可，防锈水倒出回用，桶自然晾干。防锈水重复利用，定期添加，不外排。

⑥检漏：清洗干净的包装桶采用检漏机通入压缩空气进行试漏检测，检查包装桶是否破损。清洗后的破损包装桶可作为废铁(一般工业固体废物)外卖给可回收利用的厂家。

(2)产污环节分析

①废气：主要有倒残过程物料挥发产生的废气、整形过程产生整形废气、清洗过程产生清洗废气，主要污染物为有机物。

②废水：主要有包装桶清洗废水、生产车间地面清洗废水、生活污水。

③噪声：主要有整形机、清洗机、空压机运转的机械噪声。

④固废：倒残废液、报废包装桶、清洗后的漏桶、生活垃圾等。

工艺流程及产污环节见图 4.2。项目产污环节及拟采取的污染防治措施见表 4.3。

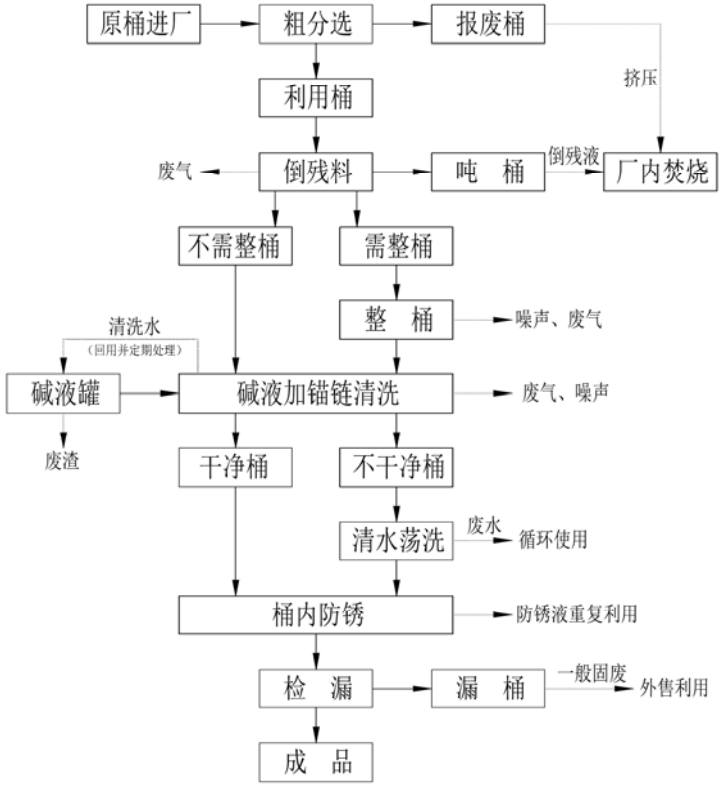


图 4.2 洗桶工艺流程及产污环节图

表 4.3 项目主要产污环节及拟采取的治理措施一览表

序号	污染因素	名称	产污环节	主要污染物	拟采取的措施
1	废气	倒残废气	倒残区	NMHC	各工段设置集气罩，收集的废气由楼顶“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化+活性炭吸附+催化燃烧法”的废气处理装置处理
		整形废气	整形机	NMHC	
		清洗废气	清洗机	NMHC	

续上表

		无组织废气	生产车间	NMHC	车间顶部已安装废气收集管道，收集的废气由楼顶“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化+活性炭吸附+催化燃烧法”的废气处理装置处理
2	废水	包装桶清洗废水	碱液清洗工序	pH、COD、石油类	循环使用，定期更换。更换的清洗废水首先进入厂区物化车间中废酸碱处理系统预处理，再由厂区污水处理站处理
		地面清洗废水	车间地面	COD、SS 石油类	进入厂区污水处理站
		职工生活污水	办公	COD、NH_3-N	
3	固废	进厂报废桶	进厂分拣	沾染化学品	属于危险废物，由厂区焚烧炉焚烧处理
		倒残废液	倒残	化学品	
		碱罐废渣	碱液罐	化学品	
		废活性炭	废气净化设备	废活性炭	
		检漏后不合格桶	检漏工序	废铁	外售综合利用
		办公生活	办公生活区	生活垃圾	由环卫部门清运处理
4	噪声	生产区	整形机、清洗机、空压机、真空泵等	机械噪声	隔声、减振

4.3.3 主要原辅材料

主要原辅材料见表 4.4。

表 4.4 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗定额	用途	消耗量	来源
1	包装桶	200L	333 个/d	原料	10 万只/a	化工企业
2	片碱	25kg	10kg/d	配置清洗液	3t/a	外购
3	亚硝酸钠	20kg	未定	配置防锈液	0.8t/a	外购
4	碳酸钠	20kg	未定	配置防锈液	0.2t/a	外购

4.3.4 主要生产设备

主要生产设备见表 4.5。

表 4.5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	闭口铁桶半自动整形机	ZXZ-20	1 台	
2	6 工位自动铁桶清洗机	ZZX20-6	1 台	带喂桶机械手及倒磨料和翻转机构
3	空压机		1 台	
4	链条回收存放槽	304 不锈钢	1 台	
5	定量加液机组	储量 1000L	1 台	气动定时定量可调，防爆电箱
6	真空抽水机组	储量 1000L	1 台	防爆电机 3KW，防暴开关
7	真空抽残机组	储量 200L	1 台	防暴电机 5.5KW，水冷，防暴开关
8	碱液罐	$2m^3$	3 个	2 备 1 用

4.3.5 废桶收集和贮存

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)，危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、

防雨或其他防止污染环境的措施。

考虑到本项目所清洗废包装桶属于危废，在废桶接收过程中，建设单位要求废桶满足以下要求：

(1)废包装桶产生企业应将废包装桶密封；同时提供废包装桶原储存物质的相关信息；废包装桶除桶壁略有附着液和残渣外，桶底不得有流动性残液和残渣等危险废物；

(2)废包装桶的收集和运输由危废处置单位安排专业运输，在处置合同签订后由废包装桶产生单位将废包装桶统一收集到废桶储存区，危废处置单位安排资质车辆将废包装桶运输至本项目厂区内进行处理和处置。

(3)使用专用运输车辆和专职运输人员，制度运输计划和运输路途中的应急预案，统筹安排安排收运车辆，优化运输路线。按照《危险废物转移联单管理管理办法》等相关规定实行转移，按照危废的物理及化学性质配备不同的盛装容器及车辆，保证运输过程不散落、不渗漏、不释放有害气体及异味，保证车辆良好运行状态。

在运输过程中，运输车辆必须按照规范设置标识；并安排车辆按规定的路线行驶，远离居民点等敏感目标，远离生活用水水源地，严禁沿途停车。运输路线参照执行《危险废物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)的规定要求。

装载有废桶的车辆进入厂区后，以叉车卸料的方式将废桶卸入仓库存放。

(4)由于废包装桶属于危险废物，为保证运输过程中不发生风险事故，要求产废企业提供的废包装桶不允许留有异物。

(5)仓库严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求建设废包装桶贮存设施，采取防腐、防渗措施，配备相应设施并设置危险废物识别标志。

(6)根据要求，建立废包装桶的贮存、处理和转运管理台账，包括废包装桶入库登记、处理处置台账、清洗翻新后的包装桶出厂记录。

4.3.6 废水处理方案

废水有包装桶清洗废水、二道荡洗废水、地面清洗废水、生活污水等。其中包装桶清洗废水主要污染因子有 pH、COD、石油类，拟引入厂区物化车间中酸碱处理系统进行预处理，再经厂区污水处理站(综合调节+pH 调节池+A2O2 反应系统+MBR 膜处理系统+反渗透系统)处理后，回用于焚烧烟气急冷用水；二道荡洗废水较清洁，与地面冲洗废水和员工生活污水等，经厂区污水处理站处理后作为焚烧烟气急冷用水。项目雨污水管网布置见图 4.3。

4.4 水平衡分析

拟建洗桶工程水平衡情况见图 4.4。项目用排水情况见表 4.6。

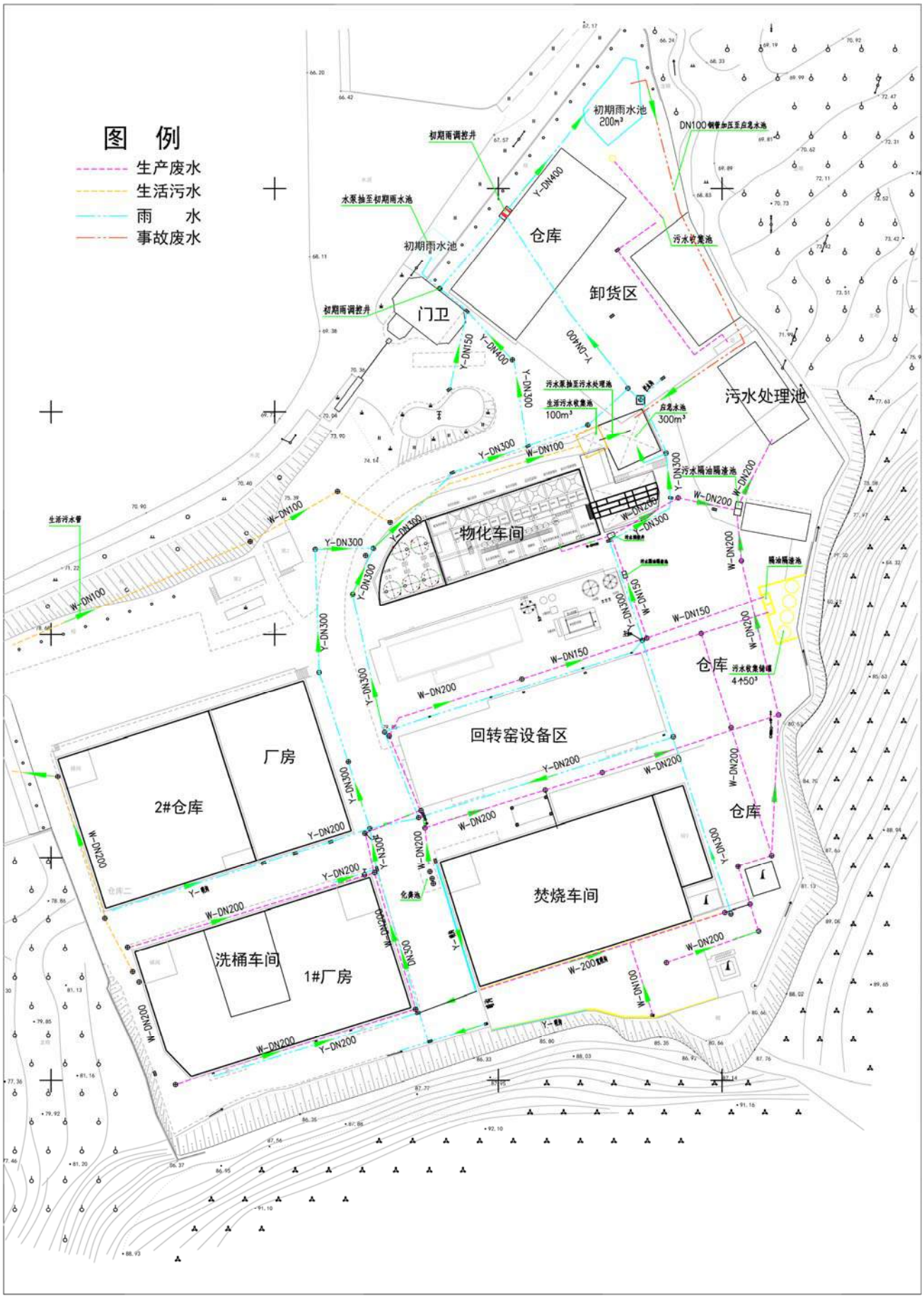


图 4.3 雨污水管网布置图

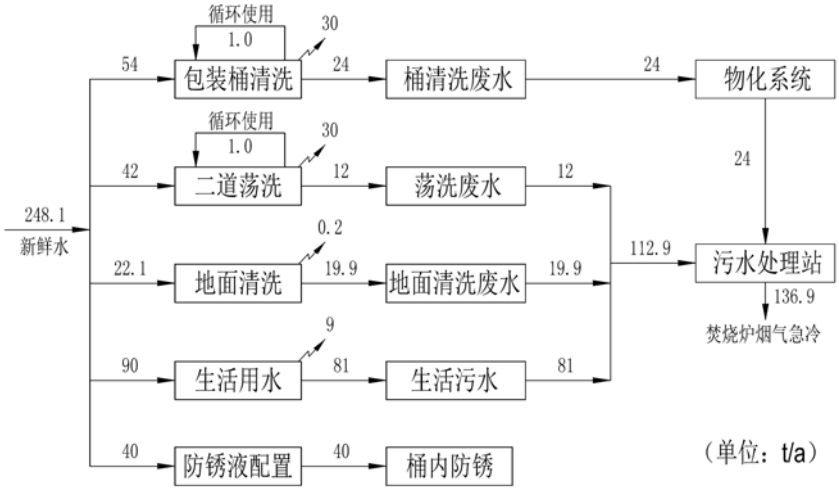


图 4.4 项目用排水平衡图

表 4.6 项目用排水情况一览表(m^3/a)

序号	废水来源	新鲜水量	损耗量	处理并回用量	排放量	去向
1	包装桶清洗废水	54	30	24	0	先进入厂区物化系统，再由污水处理站处理后回用于烟气急冷
2	二道荡洗废水	42	30	12	0	进入厂区污水处理站，处理后回用于烟气急冷
3	地面清洗废水	22.1	0.2	19.9	0	
4	生活污水	90	9	81	0	
5	防锈液	40	—	—	0	全部用于桶内防锈

4.5 项目“三废”产排情况

4.5.1 废气

评价参照《常州普达环保清洗有限公司新建包装容器清洗处理综合利用项目环境影响报告书》(江苏科易达环保科技有限公司，2015 年)，以下简称普达洗桶项目。该项目为年清洗处理 200L 包装桶 50 万只及其他规格包装容器 20 万 m^3，该项目采用的生产工艺与拟建项目基本相同，具有可比性。评价类比该项目对废气污染源产生情况进行估计。

(1)倒残废气

进厂分拣时，分拣报废桶约占回收桶量的 1%(1 千只，经挤压后配伍入炉焚烧)，则需倒残的包装桶约 99000 只。根据“普达洗桶项目环评”，200L 回收桶内残留量约 0.1kg/桶，则本项目可利用的桶内残留废液约 9.9t/a。倒残过程中，挥发量约占残留物量的 2%，挥发性污染物以 NMHC 计，则产生的倒残废气量约 0.198t/a。倒残废气经集气罩及车间吸气筒收集后(废气收集率 97%)送厂房顶废气处理设施处理达标后，经高 15m、内径 2.5m 排气筒排放。该废气处理设施处理效率在 95%以上(以 95%计)，则倒残作业时倒残废气经收集处理后有组织排放量为 0.0096t/a(0.004kg/h)，无组织排放量约 0.0059t/a(0.0025kg/h)。

(2)整形废气

需整形桶约占回收桶量的 10%(1 万只)，每只桶内残留量约 0.1kg/桶，则整形工段

残留物料量约 1t/a。整形过程中，挥发量约占残留物量的 2%，挥发性污染物以 NMHC 计，则产生的整形废气量约 0.02t/a。整形废气经集气罩及车间吸气筒收集后(废气收集率 97%)送厂房顶废气处理设施处理。该废气处理设施处理效率不小于 95%，则整形作业时整形废气经收集处理后有组织排放量为 0.0010t/a(0.0004kg/h)，无组织排放量约 0.0006t/a(0.0003kg/h)。

(3)清洗废气

进厂分拣时，分拣报废桶约占回收桶量的 1%(1 千只)，则需清洗的包装桶约 99000 只。清洗过程中，挥发量约占残留物量的 2%，挥发性污染物以 NMHC 计，则产生的清洗废气量约 0.198t/a。清洗废气经集气罩及车间吸气筒收集后(废气收集率 97%)送厂房顶废气处理设施处理达标后，经高 15m、内径 2.5m 排气筒排放。该废气处理设施处理效率在 95%以上，则清洗作业时清洗废气经收集处理后有组织排放量为 0.0096t/a(0.004kg/h)，无组织排放量约 0.0059t/a(0.0024kg/h)。

(4)车间无组织废气

未被收集处理的挥发性废气以无组织形式外排，无组织废气排放量以倒残工段、整形工段、清洗工段产生的无组织排量之和计，则车间无组织废气(NMHC)排放量为 0.0124t/a(0.0052kg/h)。

根据估算，拟建项目有组织及无组织废气污染物排放情况分别见表 4.7 和表 4.8。

表 4.7 洗桶车间废气有组织排放源强一览表

排放单元	污染物	排气量(m^3/h)	产生情况		处理方案		排放情况		源强计算
			产生浓度(mg/m^3)	产生量(kg/h)	处理措施	去除效率	排放浓度(mg/m^3)	排放量(kg/h)	
洗桶车间	NMHC	192000(排气筒：高 15m、内径 2.5m)	0.901	0.173	碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化+活性炭吸附+催化燃烧法	95%	0.044	0.0084	排放量=污染物产生量×废气收集率(97%)×(1-去除率)

表 4.8 洗桶车间废气无组织排放源强一览表

排放单元	污染物	无组织排放速率(kg/h)	源强计算方法	面源尺寸(m)
洗桶车间	NMHC	0.0052	=0.173×3%	长度 57.5m×宽度 31.5m×高度 19.1m(以 1#厂房作为整体)

(5)非正常情况下废气排放

非正常排放情况主要考虑废气处理设施出现故障时，生产车间废气未经收集全部以无组织形式往车间外扩散，污染物排放情况见表 4.9。在发现废气处理设施故障情况下，生产设施立即停止运行，进行故障检修，发现故障前运行时间以 10～30 分钟计。

表 4.9 非正常情况下废气无组织排放源强一览表

排放单元	污染物	无组织排放速率(kg/h)	面源尺寸(m)
洗桶车间	NMHC	0.173	长度 57.5m×宽度 31.5m×高度 19.1m

4.5.2 废水

(1)碱清洗废水

洗桶水采用含碱 10%溶液，平均用水量约 1t(因蒸发损失及不可预见，每天补充量约 0.1t/d)，洗桶碱溶液经多次循环使用后，定期进行更换(2 次/月，每次产生污水量约 1t)，则年产生碱溶液量约 24t/a。更换的废清洗液由吨桶盛装，定期送至厂区物化车间中酸碱处理系统预处理后，再由厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 中直流冷却水标准后回用于焚烧炉的烟气急冷系统，不外排。主要污染污为 pH、COD、石油类。

(2)二道荡洗废水

对于一道清洗不干净的包装桶由人工进行二道清水荡洗，一次使用量约 1t(因蒸发损失及不可预见，每天补充量约 0.1t/d)，循环使用，平均每月更换一次，则年产生二道荡洗废水量约 12t/a。该废水由厂区污水处理站处理达到 GB/T19923-2005 表 1 中直流冷却水标准后回用于焚烧炉的烟气急冷系统，不外排。主要污染污为 pH、COD、石油类。

(3)地面清洗废水

洗桶车间需要定期采用高压水枪清洗，指标按5L/m^2.次(洗桶车间368m^2)，一次需要水量约为1.84t。一般1个月清洗1次，则年清洗用水量约22.1t/a，产污系数按90%计，则地面清洗废水量为19.9t/a。该废水由厂区污水处理站处理达到GB/T19923-2005表1中直流冷却水标准后回用于焚烧炉的烟气急冷系统，不外排。主要污染污为COD、SS、石油类。

(4)生活污水

项目拟新增员工 6 人，在厂内用餐不住宿。生活用水量按 50L/人.d 计算，则用水量约为 0.3t/d(90t/a)。生活污水排放量按生活用水量的 90%计，则污水产生量为 0.27t/d(81t/a)。生活污水经厂区污水处理站处理达到 GB/T19923-2005 表 1 中直流冷却水标准后回用于焚烧炉的烟气急冷系统，不外排。主要污染污为 COD、NH_3-N。

4.5.3 固废

项目生产过程中产生的固体废物主要包括分拣报废桶、倒残废液、碱罐废渣、废活性炭、检漏后不合格桶、生活垃圾等。

(1)分拣报废桶

进厂分拣时，分拣报废桶约占回收桶量的 1%(1 千只)，每只桶的重量 20kg，则分拣报废桶年产生量约 20t/a，经挤压后定期送厂区焚烧炉焚烧处置。

(2)倒残废液

分拣后初判可利用桶约 99000 只，回收桶内残留量约 0.1kg，则本项目可利用的桶内残留废液约 9.9t/a，经收集后定期送厂区焚烧炉焚烧处置。

(3)碱罐废渣

该部分废渣主要是由包装桶内残留物带入，每次更换碱液时进行清理(2 次/月)，约占桶内残留物料量的 10%，则碱罐废渣量约 0.99t/a。

(4)废活性炭

本项目废气依托现有废气处理设施进行处理，该设施活性炭在饱和后可以脱附再生，循环使用，一般 2 年更换一次活性炭，根据设施设计方案，其活性炭填充量约 9t，即废活性炭每 2 年产生量为 9t(平均每年 4.5t)，废活性炭送厂区焚烧炉焚烧处置。该废气处理设施产生的废活性炭已纳入现有工程的危废管理体系，不再重复纳入本项目的危险管控内容。

(5)检漏不合格桶

检漏过程产生的不合格桶，约占回收桶量的 0.5%(500 只)，每只桶的重量 20kg，则检漏不合格桶年产生量约 10t/a，由于该部分废桶已进行过清洗，可作为一般工业固废，外卖给废品回收站。

(6)生活垃圾

项目拟新增职工 6 人(不住厂)，生活垃圾量按 0.5kg/人.d 计算，则生活垃圾产生量为 3kg/d(0.9t/a)，委托当地环卫部门定期清运处理。

固体废物产生情况见表 4.10。

表 4.10 固体废物产生情况一览表

危险废物(合计 30.89t/a)

序号	危废名称	危废类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	进厂分拣报废桶	HW49	900-041-49	20	进厂分拣	固态	树脂等	化学品	连续	T	暂存于厂区的危险废物仓库，定期在厂内焚烧处置
2	残液	HW49	900-999-49	9.9	倒残	液态	树脂等	化学品	连续	T/I	
3	碱罐废渣	HW13	900-016-13	0.99	碱液罐	固态	树脂等	化学品	2 次/月	T	

一般固废(合计 10.9t/a)

序号	废物名称	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施
4	检漏不合格桶	10	检漏	固态	铁	连续	作废铁资源回收
5	办公生活垃圾	0.9	办公生活	固态	纸张、塑料袋等	连续	交环卫部门

4.5.4 噪声

项目噪声主要来自洗桶机、整形机、空压机等机械设备，各设备噪声源强见表 4.11。

表 4.11 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	型号	数量	噪声源强(dB)
1	闭口铁桶半自动整形机	ZXZ-20	1 台	70~78
2	6 工位自动铁桶清洗机	ZZX20-6	1 台	70~78
3	空压机		1 台	80~88

4.5.5 项目建成前、后污染物排放情况汇总

(1)拟建项目污染物汇总

通过工程分析，该项目污染物产生和排放情况见表表 4.12。

表 4.12 扩建项目“三废”污染物排放量汇总情况一览表

种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	备注
废气	NMHC	0.416	0.3834	0.0326	进入大气环境
污水	污水量	136.9	136.9	0	进入烟气急冷系统
固体废物	危险废物	30.89	30.89	0	全部处理处置
	一般固废	10.9	10.9		

(2)扩建后厂区污染物汇总

对现有工程、扩建工程的污染源排放情况进行统计，得到本项目建设前后厂区各类污染物变化“三本帐”，见表 4.13。

表 4.13 本次扩建前后全厂污染物排放“三本帐”一览表

序号	污染物		现有工程	本工程	扩建后全厂	增减量
1	焚烧废气	烟尘(t/a)	8.37	—	8.37	0
		CO(t/a)	18.27	—	18.27	0
		SO_2(t/a)	35.525	—	35.525	0
		NOx(t/a)	90.5	—	90.5	0
		氟化物(t/a)	0.536	—	0.536	0
		HCl(t/a)	9.7	—	9.7	0
		汞及其化合物(t/a)	0.03039	—	0.03039	0
		镉及其化合物(t/a)	0.02004	—	0.02004	0
		铅及其化合物(t/a)	0.10807	—	0.10807	0
		二噁英类(g/a)	0.0208	—	0.0208	0
2	挥发性废气及恶臭气体	NMHC(t/a)	3.787	0.0326	3.8196	+0.0326
		酸雾(t/a)	2.592	—	2.592	0
		H_2S(t/a)	0.8316	—	0.8316	0
		NH_3(t/a)	3.7692	—	3.7692	0
3	废水(t/a)		0	0	0	0
4	固废	焚烧炉渣(t/a)	2100	—	2100	0
		布袋除尘飞灰(t/a)	1052.5	—	1052.5	0
		脱酸塔灰渣(t/a)	860	—	860	0
		废活性炭(t/a)	20	—	20	0
		废耐火砖(t/a)	10	—	10	0
		物化车间固废(t/a)	2118.2	—	2118.2	0
		进厂报废桶(t/a)	—	20	20	+20
		倒残废液(t/a)	—	9.9	9.9	+9.9
		碱罐废渣(t/a)	—	0.99	0.99	+0.99
		检漏不合格桶(t/a)	—	10	10	+10
		生活垃圾(t/a)	10.2	0.9	11.1	+0.9

4.6 项目建设合理性分析

4.6.1 产业政策符合性分析

(1)与《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)的符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中鼓励类的建设项目(第三十八项第 28 小项)。厦门市翔安区经济和信息化局同意本项目备案。项目建设符合国家相关的产业政策。

(2)与《禁止用地项目目录(2012 年本)》和《限制用地项目目录(2012 年本)》的符

合性分析

根据《禁止用地项目目录(2012 年本)》和《限制用地项目目录(2012 年本)》，项目均不属于禁止用地和限制用地的项目之列，符合当前用地政策。

4.6.2 项目选址合理性分析

根据《翔安空间发展战略规划》(2017 年)，尚未对项目所在地块进行明确规划，见图 4.5(厦门市翔安区一张蓝图 2017～2020 年)。根据 2017 年 8 月 11 日，厦门市国土资源与房产管理局颁发的不动产权证(见附件十六)，厦门东江公司厂区土地利用用途为工业，本项目为包装桶清洗项目，建设性质符合土地利用使用要求，选址合理。

4.6.3 与《厦门市开展市场准入负面清单制度改革试点实施方案》的符合性分析

根据与厦门市市场准入负面清单草案对比，项目不属于该清单中的禁止类或限制类，本项目建设与《厦门市开展市场准入负面清单制度改革试点实施方案》不冲突。

4.6.4“三线一单”符合性分析

(1)生态保护红线

项目位于厦门东江环保科技有限公司危废综合处置厂现有厂区内，利用现有厂房内闲置车间进行建设，不在厦门市生态保护红线范围内。

(2)环境质量底线

根据环境质量现状监测，项目所在地区环境质量现状能够满足环境功能区划要求。项目产生的“三废”污染物经有效的治理后，能满足达标排放要求，对周围环境影响较小，项目建设不会突破当地环境质量底线。

(3)资源利用上线

①土地资源：项目在现有厂区内进行建设，不占用厂区外新的土地资源；

②水资源：项目生活用水取自自来水，用水量较少，由区域供水系统提供；

③能源：项目生产设备主要利用电能。

项目生产所需资源没有突破区域资源利用上线要求。

(4)环境准入负面清单

根据《厦门市建设项目环保审批准入特别限制措施(负面清单)》，本项目主要从事工业包装桶的收集和清洗，对照厦门市“负面清单”目录，本项目不属于翔安区“限制”和“禁止”引入的项目，也不受生态红线、环境质量底线和资源利用上限的制约，且不属于生态保护要求中所列的“四个不批、三个严格”项目；项目不属于高污染、高能耗、高耗资产业。

综上，从产业政策符合性、规划符合性、“三线一单”符合性等方面分析，项目的选址和建设是合理的。

4.6.5 与危险废物相关标准、规范的符合性分析

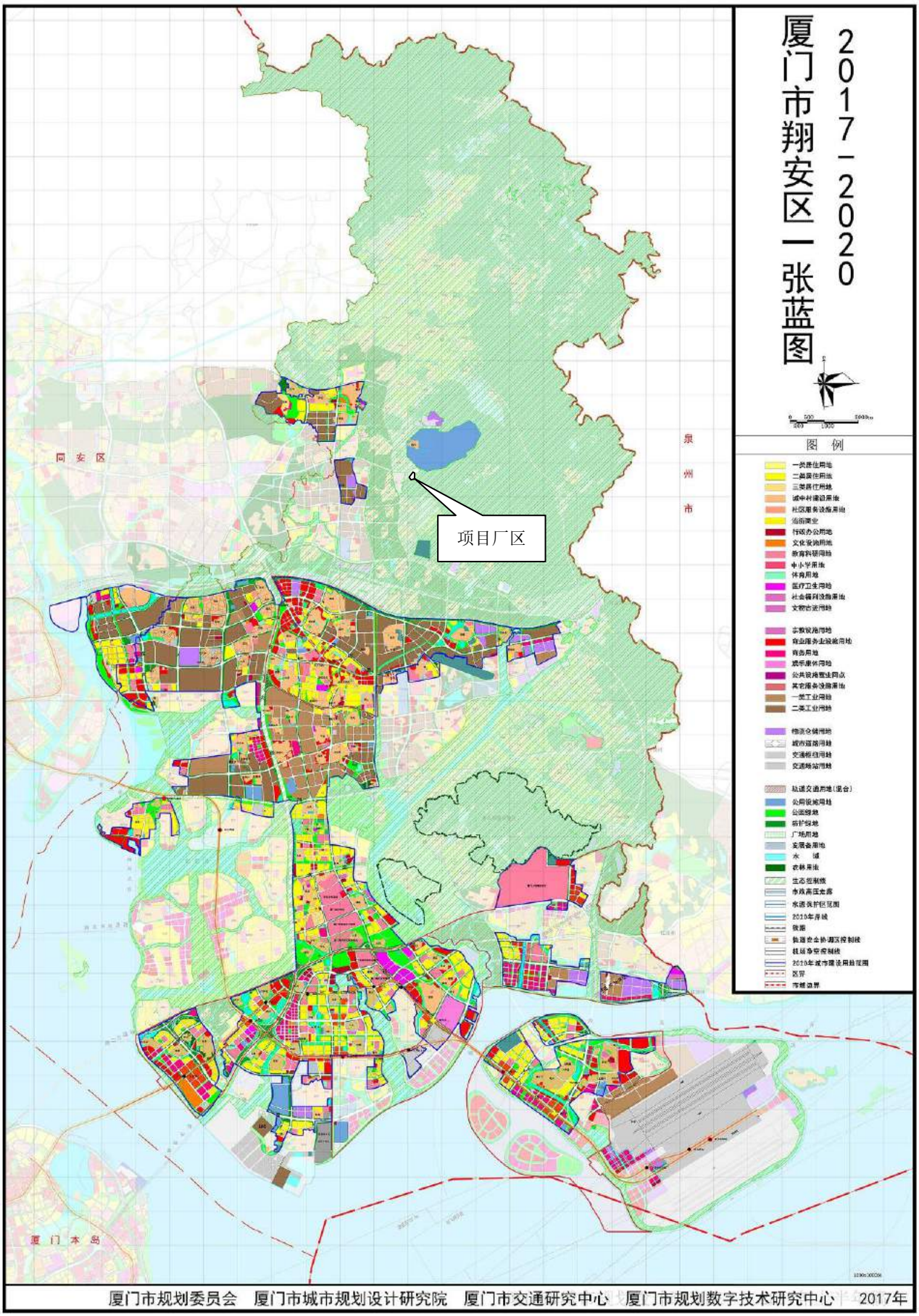


图 4.5　2020 年翔安区土地利用规划图

从选址及厂区平面布置分别对照了《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)、《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》(环发[2004]58 号)等相关要求开展分析，见表 4.14～表 4.17。

表 4.14 与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的符合性分析一览表

序号	要求	拟建项目	符合性
1	地质结构稳定，地质烈度不超过 7 度的区域内	所在区域地质烈度在 7 度以下	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位	车间底部高于地下水最高水位	符合
3	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	项目所在地不属于受洪水、潮水、滑坡、泥石流或内涝威胁的地区	符合
4	应建设在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线防护区以外	项目所在车间不在危险品仓库、高压输电线防护区内	符合
5	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	项目不在居民居住集中区的上风向	符合
6	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料,渗透系数≤10^{-10}cm/s	项目区内重点污染防治区均按防渗要求进行设计和施工	符合
7	集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体及其他敏感对象之间的位置关系由环评确定	厂区环境防护距离为 500m，该范围内无居民点	符合

表 4.15 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)符合性分析一览表

序号	规范要求	拟建项目	符合性
1	从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立建全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠	本项目尚处在环评阶段，未来办理的经营范围按工程设计中要求的类别进行申请。并建立企业规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；项目生产过程产生的危险废物由厂内其它危废处置设施处理	符合
2	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行	本项目收集的废包装容器及生产过程产生的危险废物等转移过程均严格按《危险废物转移联单管理办法》执行	符合
3	危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等	根据要求建立规范的管理和技术人员培训制度，并按要求落实针对管理和技术人员的相关培训	符合
4	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练	厂区内已制订事故应急预案，将结合本项目建设特点进行补充完善，并报当地环保局备案	符合
5	危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别	项目收集的废包装桶按类别分类包装、收集，并在仓库分类贮存，设置相应的标志及标签等	符合
6	废铅酸蓄电池的收集、贮存和运输应按 HJ519 执行	项目不涉及收集废铅酸蓄电池	符合
7	医疗废物处置经营单位实施的收集、贮存和运输应按《医疗废物集中处置技术规范》、GB19217、HJ/T177、HJ/T229、HJ/T276 及 HJ/T228 执行；医疗机构内部实施的医疗废物收集、贮存和运输应按《医疗废物集中处置技术规范》执行	项目不涉及收集医疗废物	符合

续上表

8	危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施: ①设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》(环发[2006]50 号)要求进行报告; ②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援; ③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复; ④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置; ⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具	建设单位将根据要求将规范中提到的应急启动状况、应急疏散人群、应急污染处理等列入拟订的风险应急预案中，厂区配备相应的应急处理设施、用具等，并定期进行事故演练	符合

表 4.16 与《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)相关要求的符合性分析一览表

序号	相关要求	拟建项目	判别结果
1	厂址选择应符合城市总体发展规划、环境保护专项规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离以及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定	项目选址符合用地审批要求，所在位置交通便利，基础设施较为完善，能满足项目生产需求	可以满足

表 4.17 与《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》符合性分析一览表

序号	相关要求	因素划分	拟建项目	判别结果
社会环境	符合当地发展规划、环境保护规划、环境功能区划	A	符合相关规划	符合
	减少因缺乏联系而使公众产生过度担忧，得到公众支持	A	根据公参调查，公众对项目持支持态度	符合
	确保城市市区和规划边缘的安全距离，不得位于城市主导风向上风向	A	项目卫生防护距离内无永久性居住点。厂区内现有工选址已进行过充分的论证，本项目是在现有厂区内进行扩建，符合选址要求	可以满足
	确保与重要目标(包括重要的军事设施、大型水利电力设施、交通通讯主要干线、核电站、飞机场、重要桥梁、易燃易爆危险设施等)的安全距离	A	周边无重要目标	可以满足
	社会安定、治安良好地区，避开人口密集区、宗教圣地等敏感区。危险废物焚烧厂厂界距居民区应大于 1000m，危险废物填埋场厂界应位于居民区 800m 以外	A	项目选址不在人口密集区，不属于焚烧项目	可以满足
自然环境	不属于河流溯源地、饮用水源保护区	A	不属于	可以满足
	不属于自然保护区、风景区、旅游度假区	A	不属于	可以满足
	不属于国家、省(自治区)、直辖市划定的文物保护区	A	不属于	可以满足
	不属于重要资源丰富区	A	不属于	可以满足
场地环境	避开现有和规划的地下设施	A	不属于	可以满足
	地形开阔，避免大规模平整土地、砍伐森林、占用基本保护农田	B	利用现有厂房	可以满足
	减少设施用地对周围环境的影响，避免公用设施或居民的大规模拆迁	B	无公用设施，不需要拆迁	可以满足
	具备一定的基础条件(水、电、交通、通讯、医疗等)	C	交通条件良好，水、电供应完善	可以满足

续上表

	可以常年获得危险废物供应	A	当地废包装桶回收缺口较大，废物来源有保障	可以满足
	危险废物和医疗废物运输风险	B	专用的危废运输车，交通条件良好，发生交通事故的风险概率较小	可以满足
工程地质/水文地质	避免自然灾害多发区和地质条件不稳定地区(废弃矿区、塌陷区、崩塌、岩堆、滑坡区、泥石流多发区、活动断层、其他危及设施安全的地址不稳定区)，选址应在百年一遇洪水位以上	A	不属于自然灾害多发区和地质条件不稳定地区，场址在百年一遇洪水位以上	可以满足
	地震烈度在 VII 度以上	B	VII 度以下	可以满足
	最低地下水水位应在不透水层以上 3.0m	B	初见地下水位约 3.2m	可以满足
	土壤不具有强烈腐蚀性	B	pH7.4，具弱碱性，无强烈腐蚀性	可以满足
气候	有明显的主导风向，静风频率低	B	主导风向偏东风，静风频率 2%	可以满足
	暴雨、暴雪、雷暴、尘暴、台风等灾害性天气出现几率小		区域存在干旱、暴雨和台风等灾害性天气，厂区现有工程均已运营多年，未因上述气候因素受到影响	可以满足
	冬季冻土层厚度低		冬季无冻土层	可以满足
应急救援	有实施应急救援的水、电、通讯、交通、医疗条件	A	应急救援设施较齐全	可以满足

注：A 类必须满足、B 类为厂址比选优劣的重要条件，C 类为参考条件

由表 4.13～表 4.16 可知，拟建项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中选址原则要求，符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)、《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》(环发[2004]58 号)等的相关要求。

4.7 项目清洁生产分析

4.7.1 生产工艺及设备先进性分析

包装桶在盛装危险化学品等物料后属于危险废物，若直接报废采用填埋或者焚烧处置，从资源利用角度上看是一种极大的浪费，也加重了企业的运行成本。

项目采用的资源化和无害化的生产方式。受污染的包装桶经处置后，部分可以生产出可利用的产品，不合格的也能得到有效的处置，项目的建设实现了包装桶生产企业→化工企业→包装桶回收企业(包装桶生产企业)→化工企业的循环经济效应，延长了桶的使用寿命，项目的建设本身也体现了清洁生产的原则。

项目采用的溶剂清洗工艺，清洗采用自动或半自动清洗机，生产工艺较为先进，生产效率高，同时采用了污染控制和环境保护措施，有效地减少了污染物的产生和对环境的影响和危害，属于国内先进水平，符合清洁生产的要求。

4.7.2 污染物指标

本项目采用的设备和措施与国内目前同类项目比较具有如下特点：

(1)废污水治理措施

项目废水采用清污分治、雨污分流，仓库、生产车间均设置在密闭的厂房内，危险废物运输车辆直接进入厂房内卸货，不会对厂房外的地面造成污染。项目生产过程

产生的包装桶清洗废水、地面清洗废水、生活污水经厂区污水处理系统处理回，回用于厂区焚烧炉的烟气急冷系统，不外排。

(2)废气处理措施

项目产生的废气主要包括：倒残废气、整形废气、清洗废气等，各部分废气经收集后依托厂房现有废气处理设施处理后达标排放。

(3)噪声控制

噪声控制从声源、传播途径进行综合治理，将噪声影响较大的工序放在车间中部并远离厂区边界的位置，选用低噪声设备，做好对设备的减振隔声处理，可将噪声影响减到最低程度。

(4)固废处置措施

项目产生的次生固废可实现厂区内部收集和得到有效的处置，生活垃圾由当地环卫部门清运，不会对当地环境造成严重影响。

通过以上分析可知，本项目所排放的污染物主要以废气和废水为主。对于大气污染物，在保证处理效果及达标排放的前提下，总量较少；对于废水拟经过处理达标后全部进行回用；对于固体废物，产生的危险废物均在厂内得到有效的收集和贮存，清洁废桶外售给回收部门，生活办公垃圾定期由环卫部门清运处理。

可见，本项目实现了资源化利用，极大地减少污染环境的危险废物，项目的污染物指标可以认为是符合清洁生产水平的。

4.7.3 节能降耗措施

(1)生产过程

①提高各单元的自动化水平，实现加液、清洗时间等参数的自动控制，避免过度加液和过度清洗，节约能量。

②对装置的水、电均设置计量仪表以核算消耗定额，降低能耗。

③加强对员工的节能教育，落实能耗考核责任制，提高节能意识。

(2)供电

①项目采用节能型照明光源，合理设置照明开关，生产车间根据实际需要控制照明灯具。在满足照明质量的前提下，尽可能地采用高光效光源，可节省电能 20～30%。

②选用铜芯导线以减少电能损耗。

③项目的引风机拟采用变频调速技术。变频节能原理主要是利用变频器调整电机的转速，降低电机的功率。应用变频调速可以大大提高电机转速的控制精度，使电机在最节能的转速下运行。

(3)暖通

空调机、通风机等暖通设备均选用高效率，低噪声的节能产品，以起到节约电能

的作用。

(4)节水

项目生产时产生的各部分废(污)水经厂区污水处理系统处理后，全部进行回用，不外排，项目生产本身的用水量也较少，包装桶清洗水在多次循环利用后才进入污水处理系统，项目工艺属于节水型工艺，废水回用率水平也较高。虽然如此，建设单位还应加强职工节能节水教育，提高职工的节能节水意识，并实行能耗、水耗责任制。

4.7.4 管理水平和员工素质

本项目运营后，需配备工作人员 3 人(可依托现有人员)，主要安排在危废暂存库、生产车间、管理区等。各岗位的工作人员必须经过专业和安全培训，明确了解各项环保措施的必要性，在工作中自觉地贯彻执行。严格实行生产岗位责任制。在贯彻执行生产岗位责任制时，应要求责任人同时承担执行各项环保措施的责任。可能对环境产生重大影响的岗位的员工都应经过相应的培训，以提高员工的环境意识和工作能力，使之能胜任他们所担负的工作，提高清洁生产水平，减少环境风险。

4.7.5 清洁生产评价

经过以上对生产过程的评价，项目的清洁生产评价结果见表 4.18。

表 4.18 项目清洁生产评价一览表

序号	名称	与同行相比所处水平	是否清洁生产
1	能源利用	采用清洁的能源	清洁
2	危废备存	危废能分离备存，符合清洁生产水平	较清洁
3	处置设备	处置工艺在国内处于先进水平	清洁
4	尾气处理	国内领先水平，可达标排放	较清洁

从表中可看出，拟建项目所选生产设备都较为先进、工艺技术成熟，厂区废气处理设施、噪声防治等均能确保污染物达标排放，各处理设施处于国内先进水平。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

项目施工过程主要是设备的安装调试，施工期间的环境问题主要是设备安装过程产生的噪声影响，基本无废气、废水和固废产生，对外部环境基本不产生影响，本次环评不再深入分析。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响分析

(1)大气环境影响预测评价

采用导则推荐 AERSCREEN 模型估算。计算源强及模型参数取值见表 5.1。

表 5.1 源强及估算模型参数取值一览表

序号	参数		取值
1	有组织排放源计算参数	源强(kg/h)	0.0084
		废气量(m^3/h)	192000
		排气筒高度(m)	15
		排气筒内径(m)	2.5
2	无组织排放源计算参数	正常工况，源强(kg/h)	0.0052
		非正常工况，源强(kg/h)	0.173
		长度(m)	57.5
		宽度(m)	31.5
		高度(m)	19.1
3	城市/农村选项	城市/农村	农村
4	最高环境温度/℃		39.2
5	最低环境温度/℃		1.9
6	土地利用类型		落叶林
7	区域温度条件		潮湿气候
8	是否考虑地形	考虑地形	考虑
9		地形数据分辨率/m	90
10	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑

正常工况下，估算模型预测的下风向污染浓度分布情况见表 5.2。

表 5.2 正常工况下，估算模型预测出来的污染物(NMHC)浓度及占标率一览表

有组织排放			无组织排放		
距离(m)	浓度(μg/m^3)	占标率(%)	距离(m)	浓度(μg/m^3)	占标率(%)
10	0.003	0.00	10	0.528	0.03
25	0.097	0.00	25	0.890	0.04
50	0.926	0.05	50	1.238	0.06
75	1.487	0.07	75	1.119	0.06
100	4.873	0.24	100	0.947	0.05
123	**23.017**	**1.15**	125	1.338	0.07
125	22.677	1.13	**148**	**13.495**	**0.67**
150	11.663	0.58	150	13.200	0.66
200	3.517	0.18	200	3.984	0.20
300	7.263	0.36	300	5.872	0.29
400	4.314	0.22	400	4.211	0.21
500	0.719	0.04	500	3.218	0.16
600	1.459	0.07	600	1.765	0.09
700	2.339	0.12	700	2.157	0.11

续上表

800	1.141	0.06	800	1.688	0.08
900	1.348	0.07	900	1.554	0.08
1000	1.428	0.07	1000	1.155	0.06
1100	1.338	0.07	1100	1.235	0.06
1200	0.471	0.02	1200	1.134	0.06
1300	1.102	0.06	1300	0.401	0.02
1400	0.749	0.04	1400	0.917	0.05
1500	0.260	0.01	1500	0.160	0.01
1600	0.836	0.04	1600	0.448	0.02
1700	0.693	0.03	1700	0.177	0.01
1800	0.488	0.02	1800	0.681	0.03
1900	0.206	0.01	1900	0.130	0.01
2000	0.634	0.03	2000	0.603	0.03
2100	0.593	0.03	2100	0.577	0.03
2200	0.195	0.01	2200	0.160	0.01
2300	0.516	0.03	2300	0.383	0.02
2400	0.501	0.03	2400	0.473	0.02
2500	0.475	0.02	2500	0.370	0.02
下风向最大质量浓度及占标率	**23.017**	**1.15**	下风向最大质量浓度及占标率	**13.495**	**0.67**
$D_{10\%}$最远距离(m)	—		$D_{10\%}$最远距离(m)	—	

根据 AERSCREEN 估算模型计算，有组织排放情况下，NMHC 最大地面空气质量浓度为 23.017μg/m^3，最大浓度占标率为 1.15%，出现在 123m 处；无组织排放情况下，NMHC 最大地面空气质量浓度为 13.495μg/m^3，最大浓度占标率为 0.67%，出现在 148m 处。由此可见，排放的污染物对大气环境影响较小，其造成的影响可接受。

非正常工况下，估算模型预测的下风向污染浓度分布情况见表 5.3。

表 5.3 非正常工况下，估算模型预测出来的污染物(NMHC)浓度及占标率一览表

非正常情况下，无组织排放		
距离(m)	浓度(μg/m^3)	占标率(%)
10	17.500	0.88
25	29.487	1.47
50	41.003	2.05
75	37.041	1.85
100	31.351	1.57
125	44.318	2.22
148	**446.920**	**22.35**
150	437.140	21.86
200	271.900	6.60
300	131.940	9.72
400	266.300	6.97
500	107.500	5.33
600	143.220	2.92
700	194.450	3.57
800	176.870	2.79
900	50.823	2.57
1000	131.840	1.91
1100	139.460	2.04
1200	129.060	1.88

续上表

1300	88.725	0.66
1400	112.310	1.52
1500	106.550	0.27
1600	42.148	0.74
1700	53.409	0.29
1800	90.667	1.13
1900	58.466	0.21
2000	82.164	1.00
2100	77.430	0.96
2200	74.692	0.26
2300	71.421	0.63
2400	65.206	0.78
2500	60.496	0.61
下风向最大质量浓度及占标率	**446.920**	**22.35**

根据 AERSCREEN 模型预测结果，非正常排放情况下，NMHC 最大地面空气质量浓度为 446.920μg/m^3，最大浓度占标率为 22.35%，虽然能达到环境质量标准，但较正常工况下的污染浓度分布大，最大地面浓度是正常排放下的 33 倍，由此可见，企业应确保污染防治设施在正常情况下运行，并定期进行维护检修，一旦发生设施故障应立即停产，以避免非正常排放对周边大气造成影响。

(2)厂界大气环境影响预测评价

根据表 5.2 中预测结果，结合排放源与厂区各边界的距离，得出项目有组织排放和无组织排放污染物的厂界影响计算结果，见表 5.4。

表 5.4 污染物(NMHC)厂界浓度预测结果一览表

序号	厂区边界	有组织贡献值(μg/m^3)	无组织贡献值(μg/m^3)	厂界浓度贡献叠加值(μg/m^3)	厂界标准值(μg/m^3)	达标情况
1	厂区北侧	4.87	0.947	5.817	2000	达标
2	厂区西侧	0.0971	0.528	0.6251		达标
3	厂区南侧	0.0971	0.528	0.6251		达标
4	厂区东侧	22.7	13.5	36.2		达标

计算结果显示，项目有组织和无组织排放的 NMHC 浓度叠加值可达到《厦门大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)中单位周界限值要求。

(3)大气环境防护距离和卫生防护距离

①大气环境防护距离

项目大气评价等级定为二级，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)规定 8.7.5 要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，根据表 5.3 的计算结果，项目排放的污染物在厂界浓度叠加值均达到《厦门大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)单位周界限值，且能达到相应环境质量标准(2.0mg/m^3)，故无需计算大气环境防护距离，无需设置大气环境防护区域。

②卫生防护距离

考虑到洗桶车间仍有无组织排放的可能。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)第 7 章规定，产生有毒有害气体排放部门至居民区边界之间的卫生防护距离按下式测算：

$$\frac{Q_C}{C_M}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.025r^2\right)^{0.05}L^D \tag{5.2-1}$$

式中，Q_C：工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_M：标准浓度限值，mg/m^3；

r：有害气体无组织排放生产单元等效半径，m；按生产单元占地面积 S(m^2)计算：

$$r=\sqrt{\frac{S}{\pi}} \tag{5.2-2}$$

A、B、C、D：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源构成类别表查取值，见表 5.5。

表 5.5 卫生防护距离计算系数一览表

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速(m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

厂区所在地区全年平均风速为 3.4m/s，无组织排放单元等效半径按所在厂房面积进行等效换算，1#厂房总占地面积约 1810m^2，项目无组织排放污染物各参数选取及卫生防护距离计算结果见表 5.6。

表 5.6 卫生防护距离计算结果一览表

污染源位置	污染物名称	Cm(mg/m^3)	Qc(kg/h)	r^2(m)	A	B	C	D	L(m)	取值(m)
1#厂房	NMHC	2.0	0.052	1493	470	0.021	1.85	0.84	4.4	50

根据以上计算结果，由级差确定本项目估算的卫生防护距离控制在 100m 范围内，其控制范围在现有工程卫生防护控制范围之内，故项目建成后厂区的卫生防护距离仍以现有工程批复的 500m 进行控制，即以现有集束烟囱为中心点，防护区的半径仍为 500m，见本报告第三章图 3.4。

在今后的规划中，防护距离控制范围内不得新建居住区、医院、学校、食品加工等大气敏感目标，以及不宜作为无公害蔬菜、有机食品的建设基地。

(4)大气污染物排污量核算

①有组织排放量核算

有组织排放量核算情况见表 5.7。

表 5.7 大气污染物有组织排放量核算一览表

排放位置	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
$1^{\#}$厂房顶废气处理设施排放口	NMHC	0.044	0.0084	0.0202

②无组织排放量核算

无组织排放量核算情况见表 5.8。

表 5.8 大气污染物无组织排放量核算一览表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		核算年排放量 (t/a)
				名称	浓度限值 (mg/m^3)	
洗桶车间	倒残、整形、清洗、分拣	NMHC	密闭收集+碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化一体机+活性炭吸附+催化燃烧法	《厦门大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)	2.0	0.0124

③大气污染物年排放量核算

项目有组织、无组织大气污染物年排放量为以上两部分核算出的排放量之和，为 0.0326t/a。

5.2.2 水环境影响分析

本项目运营过程产生的废水主要有碱溶液清洗废水、二道荡洗废水、地面清洗废水、员工生活污水等。其中，二道荡洗废水、地面清洗废水、员工生活污水由厂区污水处理站(工艺为“综合调节+pH 调节+A2O2 反应系统+MBR 膜处理系统+RO-DTRO 碟管式反渗透系统”)处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)中直接冷却水标准后，全部回用于厂区焚烧炉的烟气冷却，不外排。碱溶液清洗废水首先在生产设备内循环使用，但需定期送物化车间中酸碱废液处理系统处理后，再通过厂区污水处理站深度处理后，用于厂区焚烧炉的烟气冷却。企业只要加强管理，落实好区内雨污分流及污水处理站的正常运行，对外水环境没有污染影响。

5.2.3 地下水环境影响分析

根据《厦门绿洲环保医疗及工业固废资源化、无害化处理厂工程地下水环境影响调查报告》(2014 年 6 月 5 日，福州菲铭环保科技有限公司)，该次勘探工程地块位于本项目东北侧(即现状在建的厦门市工业废物处置中心项目)，厂界间距离约 300m。故本次评价地下水文地质条件类比该地块调查情况。

(1)区域水文地质条件

①区域地下水类型、含水岩组

根据含水介质的孔(裂)隙性质和地下水运动条件等，区域地下水类型主要有：松散岩类孔隙和基岩裂隙水(可分为风化带网状裂隙水亚组、块状岩类裂隙水亚组和块状夹层状岩类裂隙水亚组)。

a.松散岩类孔隙水：赋存于第四系松散岩类孔隙中，主要分布于河流两岸阶地和山间河谷盆地中。含水层岩性为第四系全新统冲积层下部砂砾卵石层的，单孔涌水量大于 1000t/d，水量丰富，厚度 2.00～5.00m；含水层岩性为第四系全新统冲积层上部粉砂、细砂层的，单孔涌水量小于 100t/d，水量贫乏，厚度 7.00～14.00m；含水层岩性为第四系上更新统的砂质粘土、粘土的，单孔涌水量小于 100t/d，水量贫乏，厚度 5.00～12.00m。

b.基岩裂隙水：

风化带网状裂隙水：赋存于第四系更新统残积层(Q_p^{el})的风化网状裂隙中，分布于区内的西部、东部和北部，出露面积约 60.95km^2。含水层岩性为含角砾粘土或砂质粘土，淋滤作用强烈，具网纹结构，透水及赋水性极差，为 HCO_3-Cl-Na 型水，矿化度一般小于 0.5g/L，单孔涌水量 10～100t/d。

块状岩类裂隙水：赋存于燕山早期花岗岩($\gamma_5^{2(3)}$)和燕山期花岗斑岩($\gamma\pi$)裂隙中，在区内东南部和西北部大面积分布，面积约 108.28km^2。含水层岩性为花岗岩和花岗斑岩，地下径流 0.01～0.3L/s.km^2，常见泉流量 0.01～0.3L/s，矿化度小于 0.5g/L，为 HCO_3-Cl-Na 型水，单孔出水量 2～69.12t/d。

块状夹层状岩类裂隙水：主要赋存于侏罗系上统南园组(J_3n)和长林组(J_3c)的凝灰熔岩、凝灰质砂岩、石英砂岩裂隙中，在区内中部大面积出露，出露面积 105.27km^2，大致呈北东向展布，地下径流模数一般 0.17～2.54L/s.km^2，常见泉流量 0.01～0.3L/s，矿化度小于 0.2g/L，为 HCO_3-Na、HCO_3-Cl-Na 型水。

②地下水的补给、径流、排泄条件

大气降水是区内地下水的主要补给来源，也是影响地下水动态的主要因素。区域内主要为中、低山构造侵蚀地貌，地形切割较强烈，沟谷发育，有利于地表径流，虽然雨量充沛，地下补水来源有限，区内地下水分水岭与地表分水岭基本一致，地下水流向与地形坡向大致吻合，地下水的排泄多以泉的形式或缓慢渗流排泄于溪沟中。由于不同地下水类型赋存条件不一样，补、径、排条件略有不同：松散岩类孔隙水分布区由于地势低缓，除接收大气降水补给外，山前地带接受基岩裂隙水的侧向补给，临近河床地段，汛期接受河水补给，平水期和枯水期侧地下水向河床排泄；基岩裂隙水直接接受大气降水的补给，无明显的补给区、径流区和排泄区，具就地补给、就地排泄、径流途径短、排泄迅速等特征。区域水文地质情况见图 5.1。

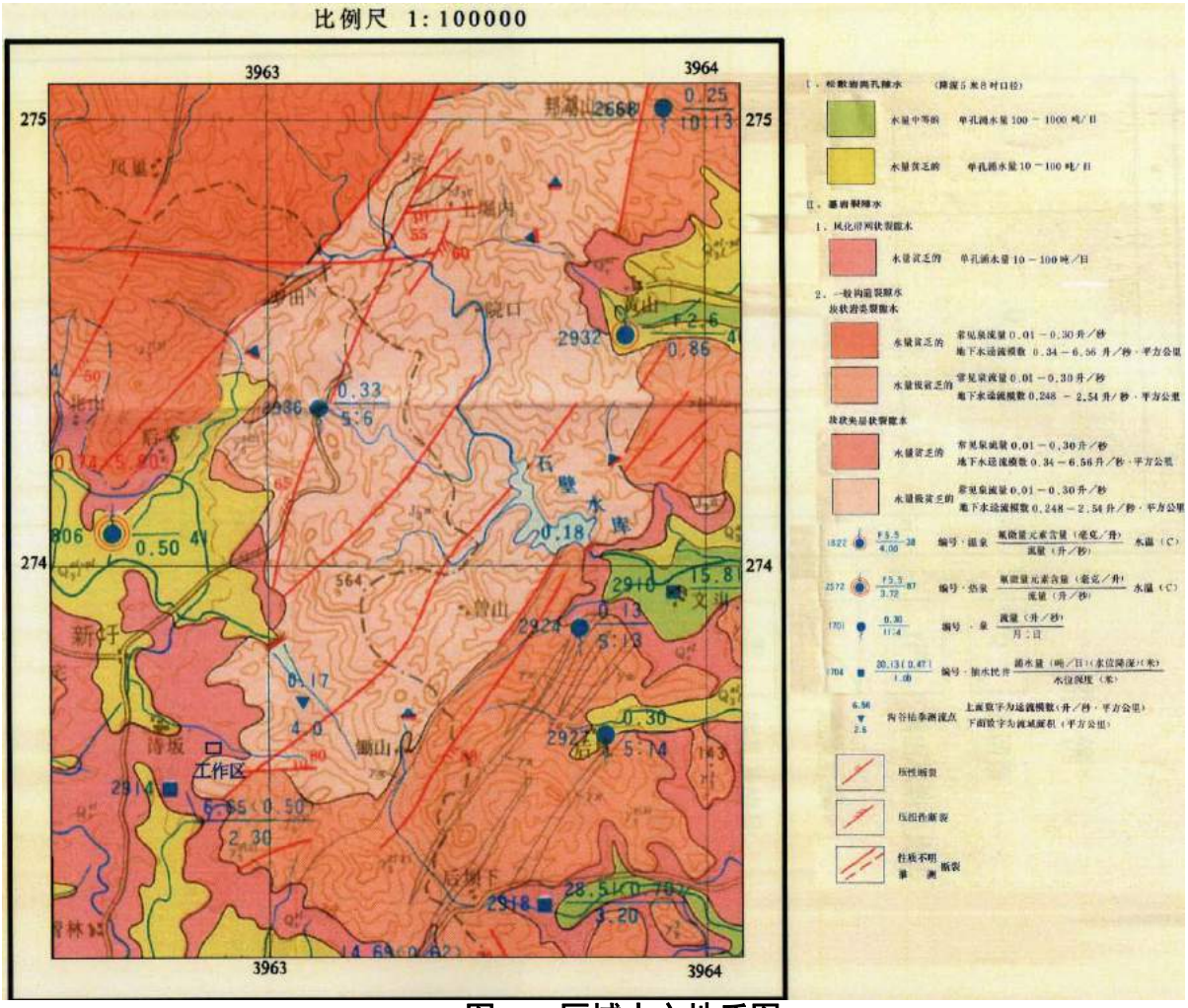


图 5.1 区域水文地质图

(2)项目场地水文地质条件

①场地地形地貌

项目所在区属丘陵区，总体地势东高西低，最高海拔标高+261m，最低海拔标高+50m，地形坡度一般 25°。

②地质概况

地层：地层出露较单一，主要为第四系(Q)。有要为残积层和残坡积层。残积层主要分布于西部平缓地带，残坡积层主要分布在山坡上，由原岩风化后的残坡积物组成，主要为灰黄色砂质粘土、含砾粘土质砂土以及原岩碎块，厚度一般 2～8m。

构造：未见大的断裂、褶皱构造。

侵入岩：为燕山早期花岗岩($\gamma_5^{2(3)}$)，出露较少，靠钻孔揭露。

③岩土体分布

根据施工钻孔，岩土体自上而下分述如下：

残积砂质粘性土：褐黄色，可塑～硬塑状态，其细粒土呈可塑状态，组织结构已全部破坏，矿物成分除石英外，长石等大部分矿物已完全风化成土状，遇水具软化性

及崩解性。厚度一般为 2～3m。

全风化花岗岩：黄褐、灰褐色，中粗粒花岗结构，散体状构造，长石已大部分风化成粘土矿物。厚度一般为 1.5～3.3m。

强风化花岗岩：原岩结构已大部分破坏。黄褐、灰褐色，中粗粒花岗结构，散体状构造，长石已大部分风化成粘土矿物。厚度一般为 0.8～2.0m。

中风化花岗岩：浅灰色，岩芯呈短柱状，岩质新鲜、坚硬，块状构造，偶见有倾角约为 35～50 度的节理裂隙，部分呈闭合状，岩芯长度一般呈 30～60cm，风化裂隙稍发育，裂隙面平直光滑，闭合状，密度一般 1～2 条/m。岩芯采取率为 70～80%，RQD 指标为 35～55%，岩体完整性程度为较完整。岩石坚硬程度为较坚硬，岩体基本质量等级为Ⅲ类。

包气带由残积砂质粘性土、全风化花岗岩和强风化花岗岩组成，经试验，残积砂质粘性土的渗透系数为 1.94×10^{-3}cm/s，全风化花岗岩的渗透系数为 2.73×10^{-3}cm/s，强风化花岗岩的渗透系数为 5.43×10^{-3}cm/s；含水层由全风化花岗岩、强风化花岗岩和中风化花岗岩组成，中风化花岗岩的渗透系数为 6.31×10^{-3}cm/s。

④水文地质概况

A.水文地质单元

工程区属丘陵区，地势总体为东高西低。最高海拔位于东南侧的山体上，标高+261m，最低海拔位于西侧的平缓地带，标高+50m，相对高差 201m，当地最低侵蚀基准面标高+30m。水文地质小单元主要是以东、东南和东北侧的高地连接的分水岭组成，分水岭的地表水、地下水向中部的沟谷汇集后由东向西径流。工程区水文地质情况见图 5.2。工程区所在的水文地质单元面积约为 2.12km^2。

B.含水岩组及其富水性

a.残积层、残坡积层上层滞水

残坡积土广泛覆盖地表，仅在陡坡和冲沟底部局部地段基岩出露，厚度多为 2～3m，局部地段达 12m。残坡积层岩性以砂质粘性土夹碎石为主，地下水赋存于孔隙中，为上层滞水。

b.风化带孔隙裂隙水

表层岩石风化强烈，上部全、强风化岩呈碎石、碎屑状或散体状，结构松散；中风化岩风化裂隙发育，局部密集，连通性好。地下水赋存于基岩风化孔隙裂隙中。

风化孔隙裂隙潜水含水层分布与地形起伏基本一致。一般地形高处含水层埋藏较深，地形低处埋藏较浅。在分水岭地段，风化裂隙发育较深，但地形高，透水不含水；沿山坡到沟谷较平缓地段，风化裂隙发育深度由深至浅，地形相对较低处，有利于地下水储存、运移。钻孔揭露风化裂隙水水位埋深 2.45～2.8m，含水层厚度 10.4～13.3m，

平均厚度为 12.2m，山坡上部含水层薄，山麓较厚。富水性弱，水量贫乏。

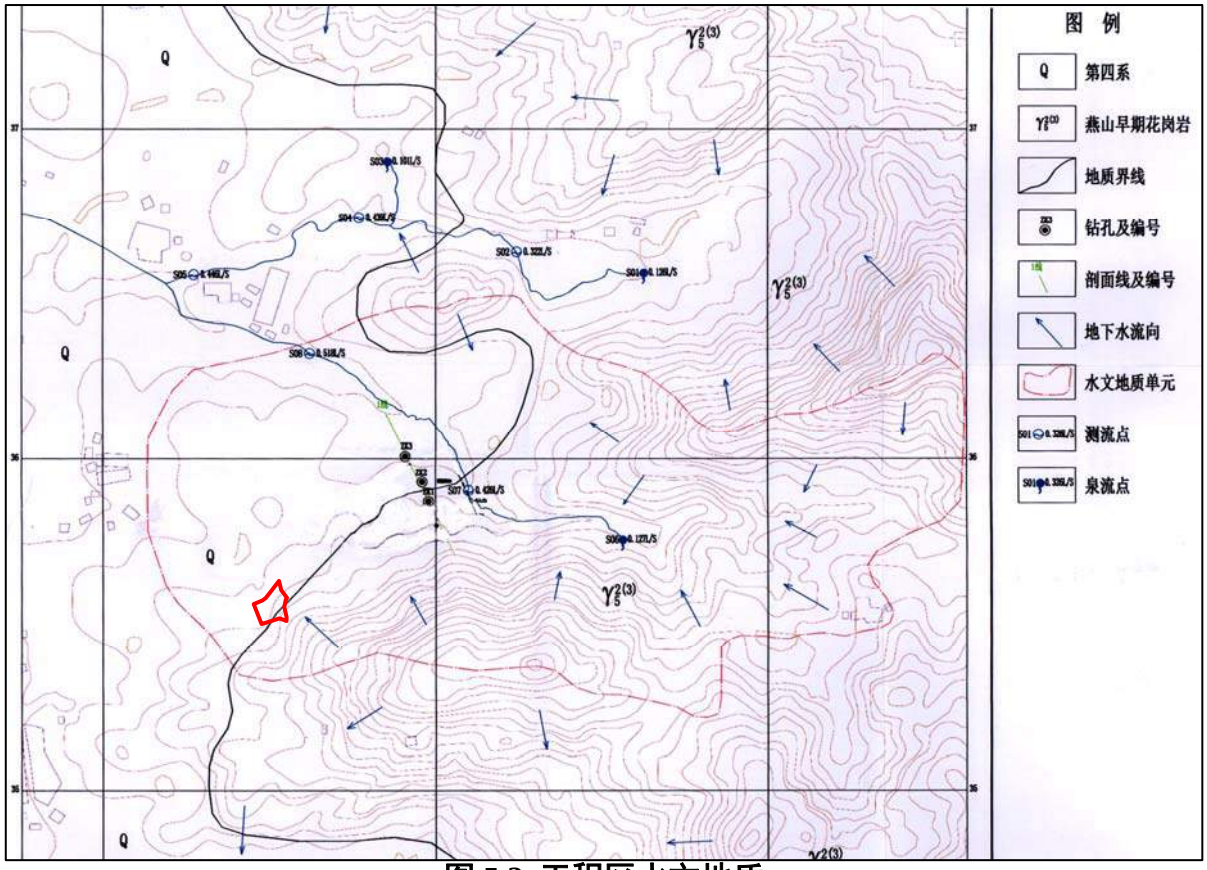


图 5.2 工程区水文地质

c.基岩构造裂隙水

主要埋藏于风化带以下，局部岩石受构造作用影响，裂隙较发育，呈脉状，透镜状展布，多为“X”网络状，含水层厚度变化大，富水性弱，水量贫乏。

d.断裂导水性

未见断裂。

e.隔水层

隔水层为在风化带以下的不含水的燕山早期花岗岩($\gamma_5^{2(3)}$)。

f.地下水补给、径流、排泄条件

地下水以残坡积层上层滞水、基岩风化孔隙裂隙潜水为主，残坡积层上层滞水、基岩风化孔隙裂隙地下水主要补给来源为大气降水。两者之间无隔水层，水力联系密切，故大气降水入渗残坡积层，基岩风化孔隙裂隙水受大气降水及残坡积层内上层滞水垂向补给。由于工程区地形有利于地表水排泄，该区虽然雨量充沛，但地下水接受大气降水补给量不足。

工程区所处水文地质单元面积小，地形坡度较大，补给区与排泄区无明显分界线，一般地形较高处为相对补给区，地形较低处为相对排泄区，地下水径流主要受地形、裂隙及含水层埋藏深度等因素制约。浅部以垂直径流为主，深部沿裂隙方向运动，地

下水片状渗水形式排泄于沟谷及低洼处。地下水总体上径流途径短，排泄较为通畅，具就地补给，就地排泄的特点，地下水水位、水量动态随季节性变化明显。

工程区水文地质单元总体上以近正方形的地表分水岭为界，分水岭侧向中部溪沟径流、排泄，分水岭外侧随地形呈放射状向外径流、排泄。

⑤地下水开采现状

工程区所在区域的周边，居民采用自来水作为生产生活用水，无开采地下水。

(3)地下水环境影响预测与分析

①预测范围

预测层以潜水含水层为主，由于场地天然包气带垂向渗透系数为 1.94×10^{-3}～5.43×10^{-3}cm/s，大于 1×10^{-6}cm/s，故预测范围不包括包气带。

②预测时段

主要预测污染发生后 100d、500d 和 1000d 等 3 个时间节点。

③预测情景

项目所利用的车间已基本依据 GB18597、GB18599 和 GB/T50934 等规范要求进行了地下水污染防渗处理，故本次评价主要考虑非正常状况情景的预测，即考虑场地防渗层发生老化、腐蚀或破裂等情景下的影响预测。

④预测因子

地下水环境影响预测因子选取洗桶废水罐中 COD 污染因子。

⑤预测模式选择

本项目地下水评价等级为二级。用水主要由自来水供应公司供给，地下水使用量较少，故项目对地下水环境的流场条件影响很小，主要可能影响的是地下水水质环境。对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，本项目可采用解析解模型预测污染物在含水层中的扩散，评价采用导则中推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的解析式。

A.预测模式

地下水中溶质运移的数学模式可表示为：

$$\frac{C(x,t)}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_Lt}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_Lt}}) \quad (5.2\text{-}1)$$

其中，x：距注入点的距离，m；

t：时间，d；

$C(x,t)$：t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

Co：注入的示踪剂浓度，g/L；

u：水流速度，m/d；

D_L：纵向弥散系数，m^2/d；

erfc( )：余误差函数。

B.参数选取

a.水流速度：评价区含水层渗透系数取 6.31×10^{-3}cm/s，地下水主要流向为自东向西，水力坡度根据地形估算，取值为 I=0.8%。可计算地下水的渗透速度：$V=6.31\times10^{-3}cm/s\times0.8\%=5.05\times10^{-5}cm/s=0.0436m/d$。根据工程地质勘察报告，地下水含水层岩性以花岗岩为主，根据相关经验，有效孔隙度 n_e 取 0.5。水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n_e=0.087m/d$。

b.纵向弥散系数(D_L)：参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，模式计算中纵向弥散度选用 10m。由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数：$D_L=L\times u=10.0\times0.087m/d=0.87m^2/d$。

c.预测源强

本项目对地下水环境可能产生影响的因素主要有洗桶废水罐破裂发生非正常工况的渗漏，入渗地下水环境。本次预测以清洗水罐破裂发生非正常渗漏为典型污染类型，假定水罐防渗层老化或被腐蚀致使防渗层失效，预测非正常渗漏时废水中高浓度 COD 对地下水环境产生的污染影响。

据业主提供，清洗废水中 COD 浓度最高不超过 4000mg/L，评价以 4000mg/L 计。

⑥预测结果

清洗废水发生地表渗漏，在地下水潜水层中引起 COD 的运移预测结果见表 5.9。

表 5.9 无防渗条件下清洗水罐 COD 影响预测结果一览表

序号	100d 预测结果		500d 预测结果		1000d 预测结果	
	x(m)	C(x,100d)	x(m)	C(x,500d)	x(m)	C(x,1000d)
1	10	2356.108	10	3383.485	10	3481.803
2	25	605.5211	100	141.1498	150	305.7255
3	50	5.281333	125	15.25699	190	33.50763
4	55	1.372482	135	5.198569	220	3.752392
5	100	1.64317E-8	140	2.913711	225	2.473101
6	500	0	200	0.000291	300	0.000576
7	1000	0	500	0	500	0

COD 的渗漏影响：预测结果表明，清洗罐区渗漏发生 100d 后，COD 最大超标范围(按高锰酸钾指数≥3mg/L 计)预计会运移到距污染源 52m 处；500d 后最大超标运移距离预计为 137m；1000d 后超标运移距离扩大至 223m。影响范围主要局限于厂区及附近较小范围内，可见其影响不甚明显。

综上可见，在清洗废水罐区防渗层发生破损的情况下，如果不能及时发现并修复破损的防渗层，可能会使废水下渗到地下水环境中，对地下水环境造成不同程度的污染影响。本项目所处区域的水文地质单元为相对独立的丘陵山区水文地质单元，该单

元地下水流向为自东向西，故项目如发生地下水污染渗漏，主要影响的是项目西侧下游的地下水环境，由于其扩散运移距离较小，向有居民点分布的敏感点扩散的总体可能性相对较低。但建设单位仍应引起重视，应把地下水的污染防治作为厂房设计和运行的重点工作内容，通过以“堵”为主，“疏堵”结合的防渗漏措施，做好生产车间地面的防渗处理，其次及时疏导生产废水汇入集中污水处理设施进行处理，做到处理达标排放，从而控制本项目对周边地下水环境产生污染影响。若防渗措施失去防渗能力时，项目产生的污染物将入渗到地下水环境中，包气带和地下潜水环境将首当其冲地受到污染影响。故项目在采取严格的防渗措施的同时，必须注意加强生产管理和日常监控巡查，一旦发现防渗层破损，应立即组织防渗层的修补工作，避免防渗层长时间破损引起废水下渗污染地下水环境。

5.2.4 环境噪声影响与评价

(1)主要噪声源

本项目生产过程中设备噪声源主要来自车间的洗桶机、整形机、空压机等。设备选型首先采用低噪声设备，采取消声、减震、消声降噪措施。其声源特征汇总见本报告第四章工程分析 4.5.4。

(2)噪声影响预测

①噪声传播途径及衰减

噪声从产生和传播到预测点(受声点)的传播距离、空气吸收、阻挡物反射与屏障等因素的影响而衰减，为保证预测结果的客观性，上述衰减因素不能任意忽略，见图 5.3。

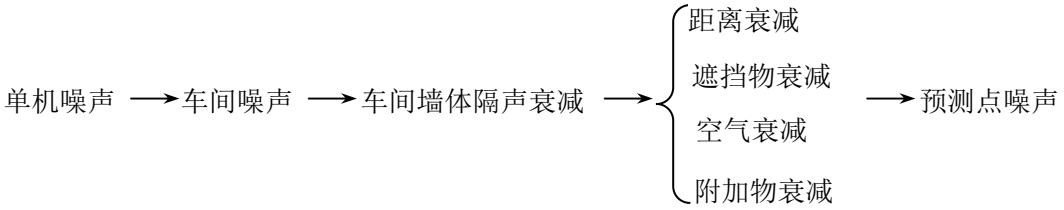


图 5.3 噪声传播途径及衰减示意图

②噪声预测内容

项目周边的村庄均在厂界 350m 以外，本次噪声预测内容主要是厂界处的 A 声级。

③噪声预测方法

采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的预测模式。项目设备的室内声源，参照 HJ2.4-2009 附录 A 的预测方法，主要可以分为以下几个步骤：

a.见图 5.4，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1}=L_{w\ \ oct}+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2}+\frac{4}{R}\right) \tag{5.2-2}$$

式中，$L_{oct,1}$：某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w\,oct}$：某个声源的倍频带声功率级；

r_1：室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R：房间常数；

Q：方向因子。

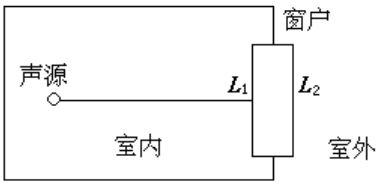


图 5.4 室内声源等效为室外声源图例

b.计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T)=10\lg\left[\sum_{i=1}^{N}10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right] \tag{5.2-3}$$

c.计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T)=L_{oct,1}(T)-(TL_{oct}+6) \tag{5.2-4}$$

d.将室外声级$L_{oct,2}(T)$和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第i个倍频带的声功率级$L_{w\,oct}$：

$$L_{w\ \ oct}=L_{oct,2}(T)+10\lg S \tag{5.2-5}$$

式中，S：透声面积，m^2。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为$L_{w\,oct}$，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

f.室外声源影响预测模式

·计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r)=L_{oct}(r_0)-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)-\Delta L_{oct} \tag{5.2-6}$$

式中，$L_{\mathrm{oct}}(r)$：点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{\mathrm{oct}}(r_0)$：参考位置r_0处的倍频带声压级；

R：预测点距声源的距离，m；

r_0：参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct}：各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量)。

如果已知声源的倍频带声功率级$L_{w\,oct}$，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0)=L_{w\ \ oct}-20\lg r_0-8 \tag{5.2-7}$$

·由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级L_A。

g.计算总声压级

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为$L_{A\ in,i}$，在T时间内该声源工作时间为$t_{in,i}$；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为$L_{A\ out,j}$，在T时间内该声源工作时间为$t_{out,j}$，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T)=10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^{N}t_{in,i}10^{0.1L_{A\ in,i}}+\sum_{j=1}^{M}t_{out,j}10^{0.1L_{A\ out,j}}\right] \tag{5.2-8}$$

式中，T：计算等效声级的时间；

N：室外声源个数；

M：等效室外声源个数。

④预测模式结果

依据上述预测方法和模式，评价以现有厂区西南角边界为坐标原点，以东方向为X轴、北方向为Y轴，对本扩建项目拟新增设备的厂界噪声贡献值进行估算，叠加厂界现状噪声监测值后，作为预测点位处的噪声预测值。各厂界噪声预测点位位置见图5.5，对应噪声贡献值和叠加影响预测结果见表5.10。

表5.10 厂界各预测点的噪声预测结果一览表

序号	预测点	坐标位置(x,y)	贡献值	昼间噪声(dB)			夜间噪声(dB)			评价标准
				现状值	预测值	达标情况	现状值	预测值	达标情况	
1	厂区北侧①	88，172	39.2	52	52.2	达标	46	46.8	达标	昼间：65 夜间：55
2	厂区西侧②	22，58	46.8	51	52.4	达标	45	49.0	达标	
3	厂区南侧③	126，20	46.2	57	57.4	达标	49	50.8	达标	
4	厂区东侧④	197，146	37.2	52	52.1	达标	46	46.5	达标	

⑤预测结果分析

预测结果可以看出，叠加现状噪声监测值后，厂界四周环境噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1的3类区标准(昼间≤65dB，夜间≤55dB)要求。本项目西、南、东厂界三面环山而建，敏感点距最近厂界在300m以上，基本不受项目运营噪声的影响，声学环境相对不敏感。但企业仍应加强设备运行噪声的影响控制，落实本环评提出的各项设备噪声的控制措施，将噪声影响程度降到最低，可满足厂界达标要求。

5.2.5 固体废物环境影响分析

(1)运营期固体废物产生情况及处置措施

根据工程分析，运营期的固体废物主要为分拣报废桶、倒残废液、碱罐废渣、检漏不合格桶、员工生活垃圾等。按照《国家危险废物名录》(2016 年)，参考《危险废物鉴别标准》(GB5085.3-2007)、《固体废物浸出毒性浸出方法》(GB5086-1997)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单、《危险废物贮

存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单，对本项目产生的固体废物进行分类。

运营期固体废物产生量及处理措施见表 5.11。

表 5.11 运营期固体废物产生量及处置措施情况一览表

序号	固体名称	产生量(t/a)	处理措施
1	进厂分拣报废桶	20	暂存于厂区的危险废物仓库，定期由厂内危废焚烧炉焚烧处置
2	倒残废液	9.9	
3	碱罐废渣	0.99	
4	检漏不合格桶	10	作为废铁外卖给废品回收站
5	员工生活垃圾	0.9	由环卫部门定期清运处理

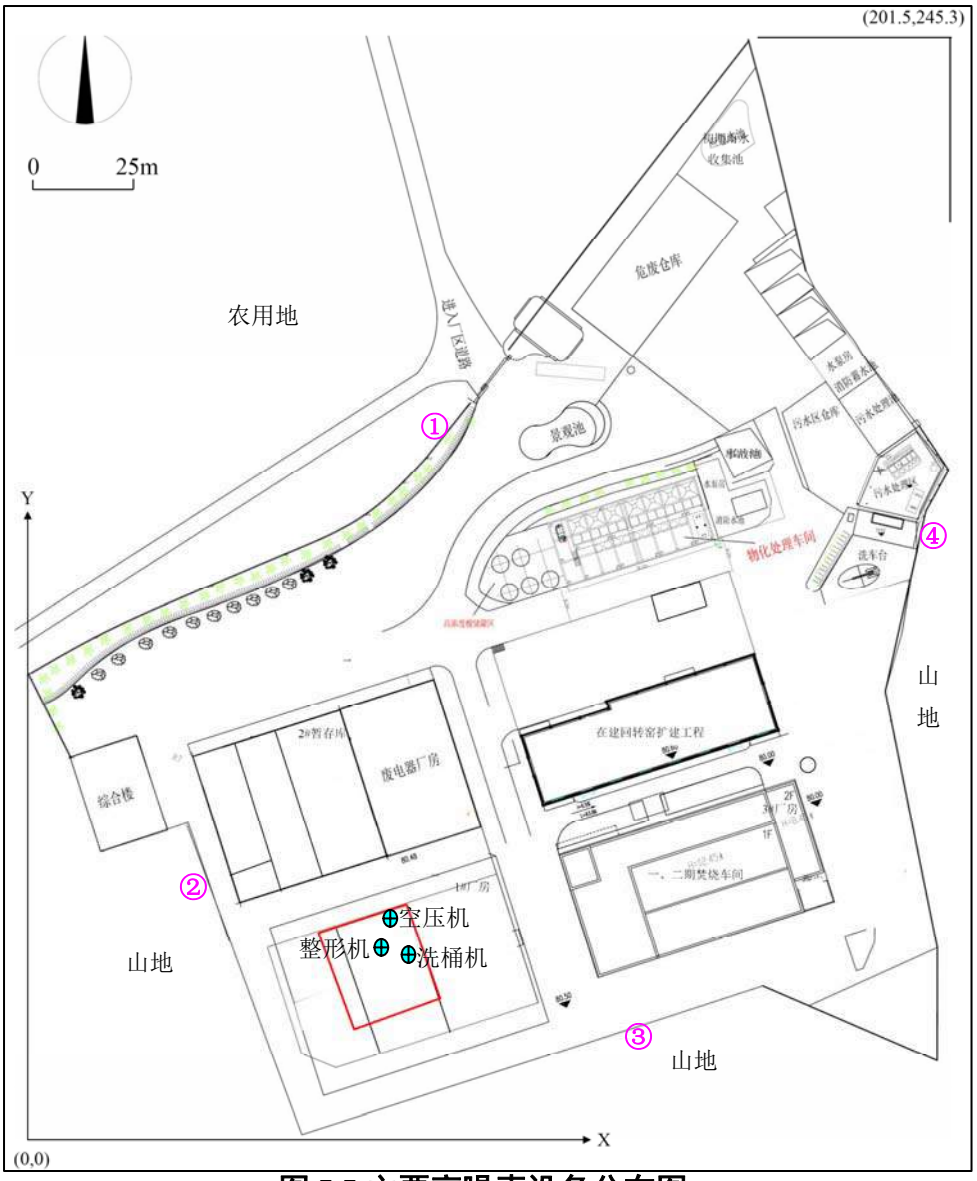


图 5.5 主要高噪声设备分布图

(2)危险废物环境影响分析

①危险废物暂存场选址可行性分析

项目危废暂存库位于厂区西部，所处位置不会受到区内外人流车流的影响，该暂存库为独立的三层建筑，其长宽高分别为 35m、35m、11.7m，底层渗透系数≤

1.0×10^{-7}cm/s，并在外墙处设置了明显的危险警示标牌。公司运营多年来，危险的储运依章管理，未发生危险渗漏事件，评价认为该危废暂存场所的选址是可行的。

②危险废物暂存场贮存能力分析

根据《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)，不得将不相容的废物混合或合并存放。本项目产生的危险废物拟采用桶装或袋装的包装形式贮存于危险废物暂存库，每桶体积约 $1m^3$，占地约 $1m^2$，每袋体积约 $1m^3$，占地约 $0.5m^2$。分拣报废桶年产生量 20t/a，以暂存周期 1 个月计，每月装 1 袋，则需要暂存面积约 $2.5m^2$(先进行挤压)；倒残废液年产生量 9.9t/a，以暂存周期 1 个月计，每月装 2 桶，则需要暂存面积约 $2m^2$；碱罐废渣年产生量 0.99t/a，以暂存周期 1 个月计，每月装 1 桶，则需要暂存面积约 $1m^2$。由此计算，本项目产生的危废需要暂存的总面积为 $5.5m^2$，仅占厂区 $2^{\#}$ 危废暂存库房总面积的($3675m^2$)0.15%，其贮存能力可满足本项目危险废物贮存需求。

各种固体废物所需暂存间面积、暂存时间、最大暂存量要求见表 5.12，评价要求建设单位应在厂区内分类设置固体废物暂存库。

表 5.12 固体废物分类暂存设施一览表

序号	项目	建设内容、规模	最大存量	暂存周期	包装方式	要求
一、危险废物分类暂存设施						
1	进厂分拣报废桶	分类暂存于 $2^{\#}$危险废物暂存库房	1.7	1 个月	袋装(挤压)	符合《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001 及其修改单要求
2	倒残废液		0.83	1 个月	桶装	
3	碱罐废渣		0.1	1 个月	桶装	
二、生活废物暂存设施						
5	检漏不合格桶	设置一般工业固废暂存点	0.9t	1 个月	袋装(挤压)	每月清运
三、机修油棉纱等暂存措施						
6	生活垃圾	$0.5m^3$保洁容器若干	0.01t	一天	/	每日清运

(3)危险废物暂存场设置和转移要求

为防止储存过程的二次污染，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2001)要求执行。

①本项目营运期产生的危险废物主要为分拣报废桶、倒残废液、碱罐废渣等，其贮存容器应符合以下要求：

a.应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

b.装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

c.装载危险废物的容器必须完好无损。

d.盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

e.液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

②其他要求

a.由专人负责危废的日常收集和管理(厂区现状已有相应的环保专职人员)，对任何

进出危废暂存库的危废都要记录在案，做好危险废物排放量及处置记录。

b.禁止将危险废物出售给没有加工或使用能力的单位和个人，保证不会产生二次污染，废物处理之后还要进行跟踪，以便及时得到反馈信息并处理遗留问题。

(4)危险废物处置要求

①危废处置单位概况

项目产生的危废拟由厂区焚烧炉焚烧处置，厦门东江公司现有 2 条处置规模均为 25t/d 的热解气化炉医疗及危废焚烧处理线，并正在扩建 1 条处置规模为 66.7t/d 的回转窑危废焚烧处理线。焚烧项目处理的危废类别中包含本项目所产生的 HW13 有机树脂类废物、HW49 其他废物，可作为本项目危险处置的依托工程。

②接纳本项目可行性分析

本项目危废产生量和厦门东江公司接纳处置量对比情况见表 5.13。表中可以看出，项目危废依托厂区焚烧炉处置是可行的。

表 5.13 危废处理量一览表

序号	危废名称	危废类别	本项目产生量(t/a)		处置单位年处理量(t/a)	是否满足处理能力
1	进厂分拣报废桶	HW49 其他废物	20	29.9	3000	满足
2	倒残废液	HW49 其他废物	9.9			
3	碱罐废渣	HW13 有机树脂类废物	0.99		1550	满足

(5)固体废物环境影响

①危险废物环境影响分析

危险废物如若处置不当进入环境，可能导致危害人体健康或财产安全，以及破坏自然生态系统、造成环境质量恶化等的现象。主要表现在：因堆放而占用土地以及造成土壤污染、水体和大气污染。此外，易燃易爆、腐蚀性、剧毒性废物最容易造成即时性的严重灾害，而具有毒性或者潜在毒性的废物也会造成持续性的危害。

项目运营过程产生的各类危险废物均可得到妥善的贮存，并定期由厂区危废焚烧炉焚烧处置，不会对外环境产生污染影响。

②一般工业固废和生活垃圾影响分析

检漏不合格桶作为一般工业固废，外售给废品回收企业。生活垃圾主要包括厨房废弃物、纸张、枯枝落叶等，生活垃圾除一部分本身就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，散发恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁衍的场所，也是引发流行性疾病的重要发生源。职工生活垃圾经厂区的生活垃圾收集筒分类收集后，应委托当地环卫部门定期清运处理，做到日产日清，对周围环境影响较小。

在采取了合理的固废防治措施后，可将其所产生环境影响减至最小。

6 环境风险评价

6.1 环境风险识别

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分，伴随着人们对环境危险及其灾害的认识日益增强，以及环境影响评价工作的深入开展，人们已逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险研究。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。

6.1.1 环境风险界定

环境风险主要考察风险事故对外环境的影响。风险类型根据有毒有害物质的放散起因可分为火灾、爆炸和泄漏三种类型，而火灾和爆炸事故本身属于安全事故范畴，火灾和爆炸的次生、伴生污染物如燃烧产物和消防废水则构成了火灾和爆炸事故的环境风险；有毒物质的泄漏事故属于环境风险的范畴。

6.1.2 风险识别

污染事故风险识别包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及的物质进行识别。生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。结合本项目的特点，风险识别范围主要是生产过程所涉及的物质风险识别。本项目风险的类型根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、泄漏 2 种类型。风险事故发生后将对环境造成严重影响。

(1)物质风险识别分析

①物质危险性分类标准及方法

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，物质危险性分类标准见表 6.1，火灾危险性分类参考《石油化工企业设计规范》(GB50160-2008)，见表 6.2。

表 6.1 物质危险性分类标准一览表

类别		LD_{50}(大鼠经口)mg/kg	LD_{50}(大鼠经皮)mg/kg	LC_{50}(小鼠吸入，4h)mg/L
有毒物质	1(剧毒物质)	<5	<1	<0.01
	2(剧毒物质)	$5<LD_{50}<25$	$10<LD_{50}<50$	$0.1<LC_{50}<0.5$
	3(一般毒物)	$25<LD_{50}<200$	$50<LD_{50}<400$	$0.5<LC_{50}<2$
易燃物质	1(易燃物质)	可燃气体-在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点(常压下)是20℃或 20℃以下的物质		
	2(易燃物质)	易燃液体～闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3(易燃毒物)	可燃液体-闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质(易爆物质)		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

表 6.2　石油化工产品的火灾危险性分类一览表

火灾危险性分类		产品名称	特　　征
甲		可燃气体	可燃气体与空气混合物的爆炸下限<10%(体积)
乙			可燃气体与空气混合物的爆炸下限≥10%(体积)
甲	A	液化烃	15℃时蒸汽压力>0.1MPa 的烃类液体及其它类似液体
	B	可燃液体	甲 A 类以外，闪点<28℃
乙	A		闪点≥28℃至≤45℃
	B		闪点>45℃至<60℃
丙	A		闪点≥60℃至≤120℃
	B		闪点>120℃

②物质危险性识别

生产涉及到的化学物质主要有用来配置清洗液的片碱以及用来配置防锈液的亚硝酸钠、碳酸钠。毒理和理化性质见表 6.3。

表 6.3 主要原辅材料毒理及理化性质一览表

序号	物质名称	形态	LC_{50} (mg/L)	LD_{50} (mg/kg)	沸点 (℃)	熔点 (℃)	闪点 (℃)	爆炸性质	识别结果
1	片碱	固体	无资料	无资料	1390	318.4	/	/	无毒
2	亚硝酸钠	固体	无资料	85	320(分解)	2713	/	/	一般毒物
3	碳酸钠	固体	2.3	4090	无资料	851	/	/	低毒

由表 6.3 与表 6.1、表 6.2 对比分析可知，亚硝酸钠属于一般毒物，碳酸钠属低毒性。片碱在配置成溶液后具有一定的腐蚀性。

(2)生产设施风险识别

本项目存在环境风险的主要设施为生产装置区和贮存场所。根据工程特点，生产装置区和贮存场所可能引发的环境风险主要在于倒残区废液遇到明火可能产生的火灾风险，以及碱溶液、防锈液发生泄漏可能造成的地下水、土壤污染影响。

(3)储存过程风险识别

①物料在储存过程中，因撞击、包装损坏或包装不符合要求，性质相互抵触的物品混运或缺乏养护知识，管理不善等因素，易引起火灾、中毒事故。

②物料在装卸过程中违反安全操作规程，野蛮装卸或因包装损坏引起泄漏，泄漏物料遇明火可能引发火灾等事故。

③在贮存过程中，如果储存危险有害物质的容器破裂发生物料泄漏，可污染环境，引起人员中毒和窒息等事故，甚至引灾风险；如果混存、混储，使性质相抵触的危险化学品存储到一起，可引发火灾、中毒、伤亡事故等。

④片碱将配置成浓度为 10%的碱性清洗溶液，亚硝酸钠和碳酸钠将配置成浓度为 2%的防锈液，生产过程中若设备泄漏或人为操作不当等原因造成泄漏，可能会进入地下水环境，对地下水质造成污染影响。

(4)运输过程风险识别

①在原料运输过程中，运输单位、人员和工具，如不具备危险化学品运输资质、

条件，均可能由于疏忽而引发事故，造成环境风险。

②在运输过程中驾驶人员违反交通规则，不按指定的时间和路线运输行驶，往往易造成事故且可能使事故危害扩大。

③运输过程中，由于各种意外原因，可能发生汽车翻车，造成危险品进入水体、大气，造成风险事故。

(5)事故引发的伴生/次生风险识别

本项目火灾事故主要为倒残废液遇明火可能产生的火灾事故影响，其燃烧产物主要是二氧化碳和水，这些物质无毒无害，对周围环境基本没有影响，但项目所在厂区内具有大量的可燃性危险废物，一旦对车间的火势控制不当，具有引燃周边可燃危废的可能，产生连锁反应，造成人员伤亡或财产损失。

(6)重大危险源识别

凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，重大危险源的辨识指标有两种情况：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则为重大危险源。

$$q_1/Q_1+ q_2/Q_2+ q_3/Q_3+ \cdots\cdots+ q_n/Q_n \geq 1 \qquad (6.1\text{-}1)$$

式中，q_1，q_2，q_3……，q_n：每种危险物质实际存在量，t；

Q_1，Q_2，Q_3……，Q_n：与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，项目涉及的重大危险源辨识结果见表 6.4。

表 6.4 项目原辅材料的环境风险源分析一览表

序号	物料名称	仓储周转量 q(t)	临界量 Q(t)	q/Q	是否构成重大危险源
1	片碱	3	—	—	否
2	亚硝酸钠	0.8	100	0.008	否
3	碳酸钠	0.2	—	—	否
4	合计($\sum_{i=1}^{n}\frac{q_i}{Q_i}$)	—	—	0.008	否

根据表 6.4 判定，拟建项目重大危险源辨识指标远小于 1，不构成重大危险源。

6.1.3 源项分析

环境风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液(气)体化学品泄漏等几个方面，根据对同类化工行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

(1)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，并且发生该事故的概率不为 0。根据风险识别结果，本项目风险评价的最大可信事故见表 6.5。

表 6.5 最大可信事故及其发生概率

序号	位置	风险物质	最大可信事故	
			事故类别	发生概率
1	碱液罐区	NaOH	泄漏	1×10^{-8} 次/年
2	倒残区	树脂类、醇类	火灾	1×10^{-8} 次/年

基于本项目主要潜在事故源为生产车间，最大可信事故是碱液罐发生泄漏事故产生的地下水、土壤的污染，倒残区只要严控车间明火，火灾风险出现的概率相对会小一些，故确定本项目最大可信事故为储罐发生泄漏，概率为 1×10^{-8} 次/年。

(2)最大可信事故源项分析

最大可信事故源项是对所识别选出的危险物质，在最大可信事故情况下的释放率和释放时间的设定。在本项目中，主要是碱液罐发生破损，导致含化学品液体泄漏而形成危险源。

6.2 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的要求，本项目的危险物质均不构成重大危险源，所在区域不属于环境敏感地区，根据导则要求，项目风险评价等级为二级。评判依据见表 6.6。

表 6.6 环境风险评价工作级别判定一览表

判定要素	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

6.3 环境风险分析

6.3.1 化学品泄漏事故环境风险分析

本项目对地下水可能造成污染的物质主要是 pH、COD，其污染机理主要为：

(1)进入包气带中的有机物很难被淋滤洗脱出来，其中 90%被吸附并保留在包气带中，剩余 10%一般随渗水进入地下水。根据土层中 $0^{\#}$柴油洗脱试验结果，仅有 1.0～2.9%被洗脱进入地下水，一般洗脱过程是：洗脱速率由快变慢或趋于某一定值，总体洗脱过程较困难。

(2)进入包气带后会在生物、化学作用下发生降解，降解率与土壤中原始浓度成反相关系。

(3)当包气带土层吸附一定量有机物后，其再次吸附的能力将降低。连续渗漏将使污染物质进入地下水而污染含水层；间断渗漏包气带土层经过一段时间的降解后，可重新恢复部分吸附能力，这样污染物对地下水的影响就会降低。

6.3.2 火灾事故引发的伴生/次生风险分析

项目火灾事故主要为所在厂房的火灾风险，其燃烧产物主要是二氧化碳和水，这些物质无毒无害，对周围环境基本没有影响；火灾燃烧过程中将产生烟尘，会对下风向环境产生一定的影响。但由于库房储量不大，火灾持续时间不长，对周边环境影响较小。

发生火灾事故后次生污染主要为消防废水影响。消防废水中含有化学品、燃烧喷淋水吸收的废气污染物、飞灰、未燃尽灰渣等，须通过事故应急池收集这部分事故废水。当风险事故排除后，事故池内收集的消防废水应分批进入厂区污水处理站处理后回用，严禁就近直接排放厂区周边排水沟，避免对受纳水体造成污染影响。

6.4 环境风险管理

风险事故应通过严格的生产管理和技术手段予以杜绝，制定防范事故发生的工作计划、消除事故隐患措施等，从源头上制止风险事故的发生；一旦发生事故，应通过应急措施与预案，尽量减轻事故影响程度。

评价建议企业对可能发生的环境风险制定应急预案，由专门成立的环保治理工作领导小组执行，负责预防和处理各种环境风险事故。

6.4.1 风险防范措施

(1)运输过程防范措施

运输过程中的事故风险主要是由于交通事故引起运输物质泄漏或发生火灾，对沿途环境造成不利影响，评价对项目各种原辅材料运输提出相应预防措施，以减少事故风险发生的概率。

①企业应该选择有危险废物运输资质且信誉良好的车辆进行运输，并尽量选择居民区、学校、医院等敏感点少，道路平坦、桥梁少、相对偏僻的路线，尽量避免恶劣天气运输，避免疲劳驾驶，保持安全车速。车辆严禁超载、混载。最大限度减少车祸的发生，从而减小环境风险事故发生的可能性。

②被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》(GB190-2009)规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。

③运输废包装桶的车辆应安装阻火器和消除静电的装置。驾驶员、随车押送人员要经过相应的培训并取得资格，应熟悉拉载危险品的性质以及防护和应急措施；运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火；严格禁止车辆超载；危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具，急救箱等。

④运输途中，道路管理部门应予以严密监控，以便发生情况能及时采取措施。一旦发生危险品运输泄漏事故，由当事人或目击者通过应急电话，立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地环保部门、公安部门、消防部门及其它有应急事故处理能力的当地部

门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制。

(2)危险废物管理、储存、使用、运输中的防范措施

①严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GBl8597-2001)和《危险废物转移联单管理办法》等危险废物管理的相关要求，加强对危险化学品的管理；制定安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对作业人员定期进行安全培训教育；经常性对作业场所进行安全检查。

②设立专用库区，使其符合储存的相关条件(如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等)；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对贮槽，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险废物的名称、数量进行严格登记。

③在储存危险品的库房必须悬挂消防及明火管理制度，并在明显地方张贴“严禁吸烟”、“严禁火种”等标志牌。库房内必须配备充足的、符合条件的消防器材，如二氧化碳灭火器、干粉灭火器、泡沫灭火器、砂土等材料，发生事故时时能对事故进行应急处理。

④危险品应分类分项堆放，装卸时，必须轻拿轻放；危险品在装卸过程中，必须检查封闭是否良好，发现问题及时采取补救措施。

⑤从事危险废物运输、押运人员，应经有关培训；运输车应悬挂危险废物标志不得在人口稠密地停留；运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

(3)生产运行过程防范措施

生产过程是整个项目运行的重要环节，在该环节中，所有设备处于运行状态，生产涉及的危险物质也处于流动状态，该环节风险事故防范尤为重要。

①加强厂区内火源管理，在生产车间和库区严禁明火及可能产生火花的工具，切忌金属间敲击和碰撞，以免产生火花，严防电线绝缘不良和产生火花，并设立明显的禁火标志。

②在生产区设置易燃气体火灾报警器，并与厂内的安全保卫部门连接，以便及时发现险情。工程用电应采用双回路设置，保证在突然停电时，消防水泵可以正常运行。

③加强生产或配套设备的检修和维护，保证设备完好，避免由于设备的老化造成危险物质的泄漏和火灾；操作人员应严格执行安全操作规程，确保生产安全。

④做好厂区地面防渗，防止有害物质散落对地下水造成影响。设置事故应急池，可与消防废水储池共用。碱液罐区、倒残废液桶区等应进行防治处理并设置围堰，有效容积应大于其中一个储罐最大容积。

⑤泄漏、火灾等事故发生后，应立即关闭管道阀门，堵漏。发生火灾时用雾状水、干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土灭火，用水保持火场中容器冷却。

⑥本工程的所有操作人员均应经过培训和严格训练并取得合格证后才能允许上岗操作。操作人员不仅应熟悉掌握正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求，而且

应熟练掌握非正常生产状况下的操作程序和要求。

⑦在溶液储罐区放置堵漏材料和工具，在发生泄漏事故的第一时间对泄漏处进行封堵修复。

⑧要及时对车间内的跑冒滴漏的溶剂进行清理，严禁明火，车间内的照明设施应采用防爆灯具，避免出现爆炸条件。建议建设单位对车间内的电气设备应严格按《爆炸或火灾危险环境电力装置设计规范》等相关规范进行设计、安装，达到整体防爆要求，并采用静电接地保护措施。

⑨废气净化装置和集气管道要定期检修，出现破裂或者气体泄漏情况要立即停产，修复后才能恢复生产。活性炭要定期的清理，废气净化系统停运期间要停止作业。

(4)事故废水污染防范措施

火灾事故状态下，需对生产废水、消防废水等进行有效收集，避免直接外排，污染环境。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标[2006]43号)，事故储存设施的有效容积计算公式为：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5 \quad (6.4\text{-}1)$$

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

①V_1：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计算，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。碱溶液罐区设置于洗桶车间，采用 3 个 $2m^3$ 圆桶储罐贮存，单罐最大储存量为 $2m^3$。

②V_2：发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消}\cdot t_{消} \quad (6.4\text{-}2)$$

式中，$Q_{消}$为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，取 15L/s；

$t_{消}$为消防设施对应的消防历时，取 3h。

根据计算，本项目可能进入事故应急池的消防水量为 $162m^3$。

③V_3：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3，$2m^3$(围堰容积)；

④V_4：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，$0m^3$；

⑤V_5：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，$0m^3$；

将①～⑤项计算结果相加，则事故池容积计算结果见表 6.7。

表 6.7 事故池容积计算结果一览表

项目	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	$V_{总}$
$1^{\#}$厂房	2	162	2	0	0	162

通过计算，本项目的消防废水事故池大小为 $162m^3$，厦门东江公司厂区物化车间旁现有的 $350m^3$ 事故应急池可满足本项目事故废水应急收纳要求。通过事故应急池的

设置，可作为事故状态下项目消防废水、泄漏废液等的应急收纳。

(5)建设事故废水的环境风险防范三级防控体系

为了阻断事故泄漏液和消防水进入环境，立足工程配套设施，采取“收→调→输→储→处理”事故泄漏和事故消防水，设置“三级防控措施”防范事故泄漏液和消防污水进入外环境和水环境。

①一级防控措施

第一级防控措施是在碱溶液储罐区、倒残废液桶区设置围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

②二级防控措施与污水处理

第二级防控措施是在厂区设置事故应急池，导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

事故状态下首先将事故液拦在第一级防控措施的围堰内，溢流部分流入事故污水排水管。在事故污水排水管和雨水管系统总出口设闸门，事故状态下闸门关闭，将事故污水切入事故池，事故池中的事故废水最后分批进入污水处理厂集中处理，处理达标后回用于烟气急冷。

③三级防控措施

第三级防控措施是在厂区雨水的总排口设置集水井和污水提升泵，并设置阀门，在特别重大事故情形下，厂区内的事故池装满事故污水时，事故污水进入雨水系统禁止通过雨水总排水进入外环境，此时关闭雨水总排口的阀门，启动污水提升泵，将事故污水紧急提升至污水厂的调节池内，进行处理达标后排放。

通过以上“三级防控措施”后，事故废水可有效拦截于厂区内，避免了事故废水直接外排环境造成污染影响，事故废水经收集由厂区污水处理站处理达标后，全部回用于焚烧系统烟气急冷，具有较好的可行性。

(6)消防系统

①消防管理制度

a.要求各级领导和职工必须认真学习消防常识及各种消防管理标准；应对电、气焊工人、电工及生产使用易燃易爆物品或可燃物资集中的人员采取短期训练方法，进行消防常识教育。

b.生产区内一律严禁吸烟；操作工一律禁止携带火柴、打火机等一切引火物进入仓库和危险生产区域；职工禁止将易燃易爆物品存放在岗位上。

c.发生火警时在消防队未到达之前，事故单位的负责人要立即组织义务消防队和职工进行补救。

d.发生火灾时，火场警戒线内除担任灭火、警戒指挥等任务的消防人员外，其它一切无关人员未经允许一律禁止进入火场。

e.消防车鸣笛出动时，一切行人车辆必须立即避开道路，不得阻碍。

f.火场警戒由保卫处负责组织保安保卫现场。

g.火灾消灭后，一定要做到“三不放过”即事故原因查不清不放过，责任者和工人不受教育不放过，不采取有效措施不放过。

②消防设施的配备、使用与管理

a.厂区内根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的有关规定，在厂区内配备灭火器材，包括泡沫炮、灭火栓、干粉灭火器、灭火沙箱等。

b.各岗位对灭火器材应设专人负责，经常检查维护，并掌握灭火器材的种类、规格及数量。

c.各种灭火器材应有固定的存放地点、放置地点明显，使用方便和防止腐蚀。灭火器应放在保温之处，不准随意搬动或到处乱扔。

d.各种灭火器材在非火灾情况下一律禁止动用，更不准擅自损坏。

e.每季度或重要节日对灭火器材进行一次全面检查，灭火器要定期换药(二年更换一次)并做好详细记录。

f.公司内应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。

g.安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定企业的各项安全生产管理制度、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。

6.4.2 风险应急预案

根据《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》(闽环保应急[2013]17 号)规定，拟建项目环境应急预案的管理、编制、评估、备案具体要求如下：

(1)应急预案编制要求

国家重点监控企业、省级重点监控企业、市级重点监控企业，较大及较大以上环境风险企业，涉重金属企业，尾矿库企业，生产、贮存、经营、使用、运输危险物品的企业事业单位，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位，以及其他可能发生突发环境事件的企业事业单位，应当编制环境应急预案。

环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位编制。责任单位应针对可能发生的突发环境事件类别，结合企业内所涉及的各部门相关职责，成立以企业主要负责人为组长的应急预案编制工作组，制定应急预案编制任务、职责分工和工作计划。应急预案编制工作组包括应急预案涉及各部门的工作人

员、重点岗位的一线操作人员、环境应急管理和专业技术方面的专家等。不具备上述专业人员或专家的单位可委托具有环境影响评价、环境工程设计或工程咨询乙级以上资质的专业技术服务机构参与编制。企业如委托具备环境应急预案专业编制能力的单位进行编制，编制工作组的组长仍为企业的主要负责人，并对环境应急预案负责。

(2)环境应急预案内容

环境应急预案应包括综合环境应急预案和重点岗位现场处置预案，根据应急预案的侧重内容和复杂程度，可增加专项环境应急预案。

综合环境应急预案应当包括本单位的应急组织机构及其职责、预防和预警工作机制、应急响应程序、应急保障措施和应急培训及演练等内容。

重点岗位现场处置预案是针对具体的装置、场所或设施、岗位制定的具体应急处置措施，主要内容包括：岗位事件情景假设和特征、应急处置程序、每一步的应急措施、责任人员以及注意事项等，应急措施应明确，具有很强的操作性。

专项环境应急预案主要从水污染、大气污染等方面分别制定应对方案。

具体内容如下：

a.总则，包括编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等；

b.企业概况，本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点等；

c.危险源概况，本单位的环境危险源情况分析，主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度；

d.应急组织指挥体系与职责，包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等；

e.预防与预警机制，包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等；

f.应急处置，包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施；

g.后期处置，包括善后处置、调查与评估、恢复重建等；

h.应急保障，包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等；

i.应急物资储备情况，针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等。

j.监督管理，包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等；

k.附则，包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等；

l.附件，包括突发性环境事故风险评估报告、现场处置预案、相关单位和人员通讯录、应急物资储备清单等。

(3)编制的时限要求

已经建成投产或通过环境保护竣工验收的企业事业单位，应在 1 年内完成环境应急预案编制、评估和备案；

未建成投产和今后新、扩(改)建项目的企业事业单位，应在项目建成试投产前完成环境应急预案修订、评估和备案。

本项目应在工程建成试投产前完成环境应急预案修订、评估和备案。

(4)环境应急预案的备案

本项目属于县级备案管理的企业，编制的环境应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起 30 日内报翔安区环境保护主管部门备案。

报送备案应当提交下列材料如下：

①环境应急预案的纸质文件和电子文档；

②主要负责人签署实施文件；

③环境应急预案评估专家申请表;

④环境应急预案评估会议签到单；

⑤突发环境事件应急预案专家评估意见表；

⑥环境应急预案评估意见；

⑦修订说明及专家确认意见；

⑧突发环境事件应急预案备案申请表。

(5)环境应急预案的实施

建设单位应组织落实预案中的各项工作及设施的建设，进一步明确各项职责和任务分工，加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案的持续改进。

应当定期进行应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。演练要贴近工作实际，按照实战要求进行练兵，通过演练分析预案存在的问题，及时修订，全面提高预案的可行性和执行力。

落实各项应急保障措施，应急通讯要畅通，环境应急工作人员要保持手机 24 小时开机，确保突发环境事件发生时能够在第一时间联系调度人员、专家和方案及时到位。

6.5 小结

本项目贮存的片碱、亚硝酸钠、碳酸钠等化学品不属于极度危害、高度危害类毒性物质，在项目区内储量不大，不属于重大危险源。根据环境风险影响分析，在采取相应风险防范措施、加强管理的前提下，本项目的环境风险是可控的。

针对厂区现有工程，厦门东江公司已制定了环境风险应急预案并在翔安区环保局进行了备案，该方案对现有工程各方面环境风险考虑的应对措施较为全面，作为企业

的环境风险应急预案是可行的。本次扩建后，该应急预案应针对本项目风险特点进行补充完善，并报环保行政主管部门备案。

7 污染防治措施与对策

7.1 环境保护目标及生产管理要求

7.1.1 环境保护目标

(1)评价区大气环境质量满足《空气环境质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。

(2)做好项目废水收集和处理工作，产生的废(污)水经厂区污水处理设施处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)中直接冷却水标准后，全部回用于厂区焚烧炉的烟气冷却，不外排。

(3)厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值。

(4)不可利用的工业固体废物和员工生活垃圾要及时收集、分类处理处置，在堆置时，要做好防淋渗漏、防产生二次污染。

(5)厂界无组织废气污染物浓度达到《厦门大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)周界控制标准要求。

(6)满足卫生防护距离要求，对周围环境不产生影响。

7.1.2 生产管理要求

(1)项目的生产运营状况和环境管理水平，要力争达到国内废桶回收企业生产管理的先进水平。

(2)减少生产运营事故的发生频率，杜绝非正常和事故性排放。

(3)不能随便擅自停运，保证环保设施运行率达到 100%。

(4)运营期间的生产管理及环境管理要制度化、规范化，做到任务落实、责任落实和资金落实。

(5)加强运营及操作人员的环保培训，提高工作人员的环保意识，做到爱岗敬业。

7.2 施工期环境保护措施

本次扩建工程施工内容主要涉及设备安装、碱液罐区地面防渗及围堰建设、倒残区围堰建设等，现有国产是基本维持原状不变，故施工工程量相对较小，施工过程产生的污染影响较小。对施工期环保措施要求如下：

(1)施工期废(污)水处理

施工场地必须有连续排水收集设施，保持排水通畅，无积水现象。施工期间产生的冲洗水，包括路面清洗、运输车辆冲洗水中含有油类及泥沙等物质，采用隔油沉淀池处理后回用于地面洒水抑尘，不得直接排放。

(2)施工人员生活污水和生活垃圾的防治措施

施工人员的生活污水可依托现有厂区内的化粪池处理，生活垃圾应纳入厂区内生活垃圾筒或垃圾箱，收集后由当地环卫部门统一收集处理。

(3)防尘措施

施工过程主要在车间内，可能产生的扬尘对外环境的影响很小。少量建设材料在运输过程中需加盖篷布，车辆进出厂区装卸时，用水将车轮冲洗干净，减少轮胎将泥沙带到其它路面，形成扬尘造成二次污染，提倡文明施工。

(4)施工机械(具)噪声的控制措施

主要是设备的安装及调试，施工过程较为短暂，且周边敏感点距离项目区较远，基本不会受到本项目施工噪声影响。

为保证施工噪声能满足施工《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，减轻施工期噪声对厂外的影响，需加强施工管理，提出以下几点防治措施：

①在不影响正常施工的情况下，尽量采用性能优良噪声较低的施工设备。

②加强对设备的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减少机械噪声。

7.3 运营期环境保护措施

7.3.1 大气污染防治措施及可行性分析

(1)废气处理措施

洗桶车间废气经收集后，依托所在厂房顶的 1 套“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化一体机+活性炭吸附+催化燃烧法”处理设施进行处理(工艺流程见图 7.1)，处理达标后由一根高 15m 排气筒排放。项目所在车间集气管道平面布置及厂房整体集气管线立面布置见图 7.2。

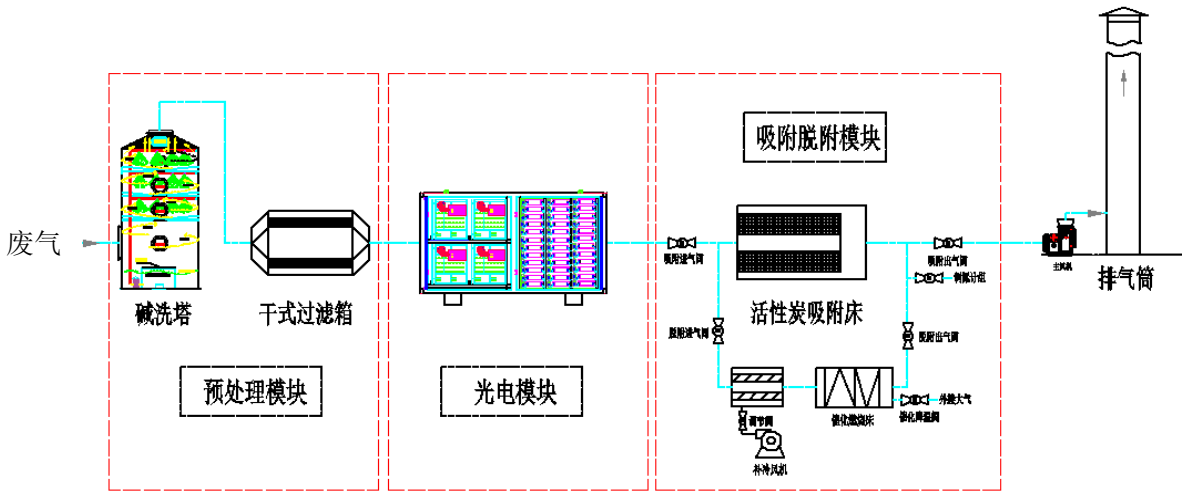
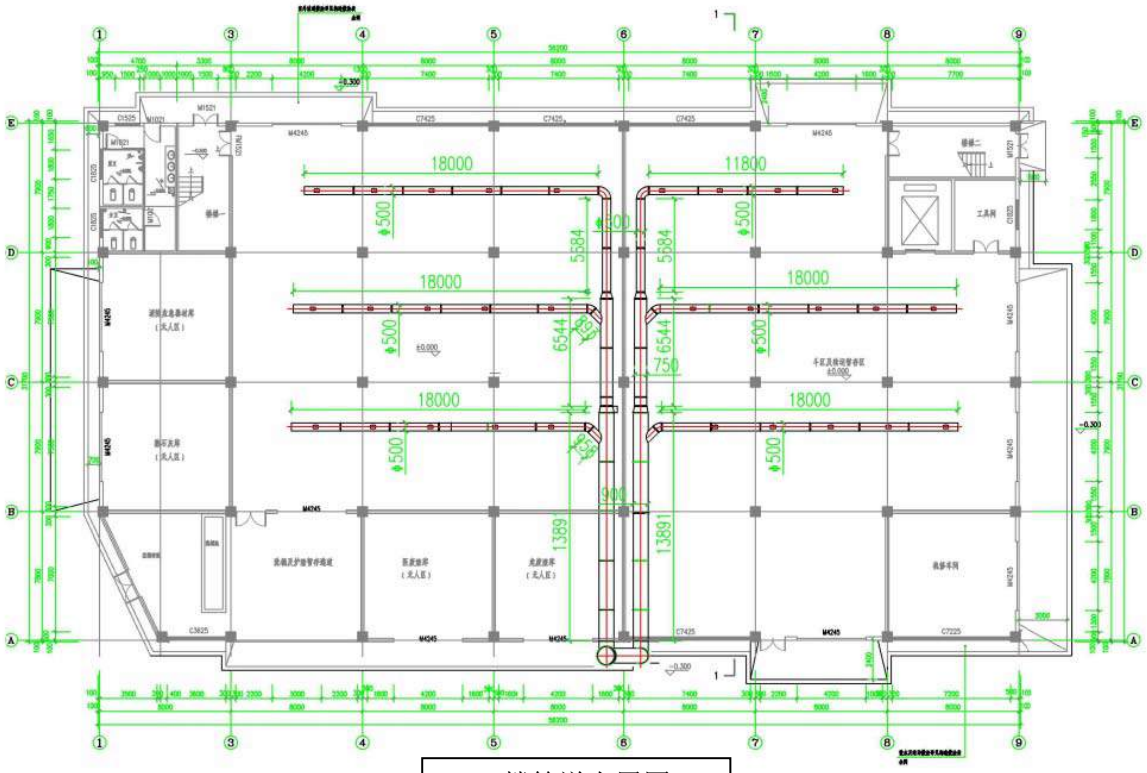


图 7.1 废气处理工艺流程图

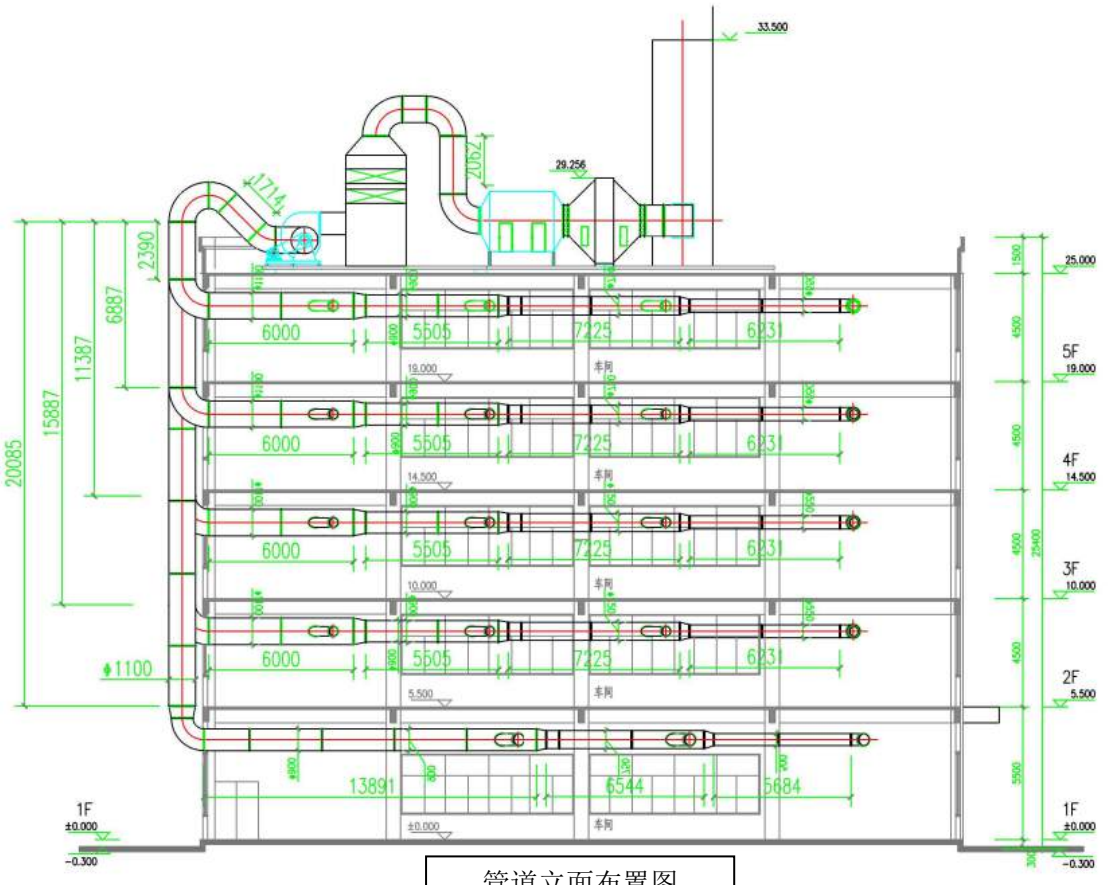
(2)废气处理可行性分析

a.碱洗

碱吸收洗涤主要是根据臭气的成分利用碱液(如 NaOH)，作为洗涤溶液与气体中的臭气分子发生气～液接触，使气相中的臭味成分转移至液相，并藉化学药剂与臭味成分的中和、氧化或其它化学反应去除臭味物质。该工艺主要是针对厂房其它产生酸性废气的部分进行设置。



1 楼管道布置图



管道立面布置图

图 7.2 集气管道平面布置及厂房整体集气管线立面布置

b.干式过滤箱

经过碱液吸收的废气进入干式过滤箱，该部分主要是为了防止废气中灰尘和少量的水份进入后续的吸附净化系统，以确保吸附处理系统的气源干净、干燥、无颗粒。

c.低温等离子体法

低温等离子法是通过高压放电，获得低温等离子体，即产生大量高能电子、离子和自由基等活性粒子可与各种碳氢污染物发生作用，转化为 CO_2 和 H_2O 等无害或低害物质，从而得到净化。

d.光催化氧化法

光催化氧化是在外界可见光的作用下发生催化作用，光催化氧化反应是以半导体及空气为催化剂，以光为能量，将有机物降解为 CO_2 和 H_2O，光催化原理见图 7.3。项目拟采用的半导体是目前反应效率最高的纳米 TiO_2 光催化剂，经蜂窝陶瓷载附特殊处理后使用，达到理想效果。在光催化氧化反应中，通过紫外光照射在纳米 TiO_2 光催化剂上产生电子空穴对，与表面吸附的水份(H_2O)和氧气(O_2)反应生成氧化性很活波的羟基自由基(OH^-)和超氧离子自由基(O^{2-}、O^-)。能够把各种恶臭气体中如醛类、苯类、氨类、氮氧化物、硫化物及其它 VOCs 类有机物、无机物在光催化氧化的作用下还原成二氧化碳(CO_2)、水(H_2O)以及其它无毒无害物质，同时具有消毒、杀菌的功效，由于在光催化氧化反应过程中无任何添加剂，所以不会产生二次污染。TiO_2 具有价格低廉来源广泛，对紫外光吸收率高，抗光腐蚀性、化学稳定性和催化活性高，无毒性，对很多有机物有较强吸附作用等优点，且能量利用率高，通常在常温下进行操作，无副产物形成，使用后的催化剂可用物理和化学方法再生后循环使用，有机污染物降解率可达到 90%～95%。

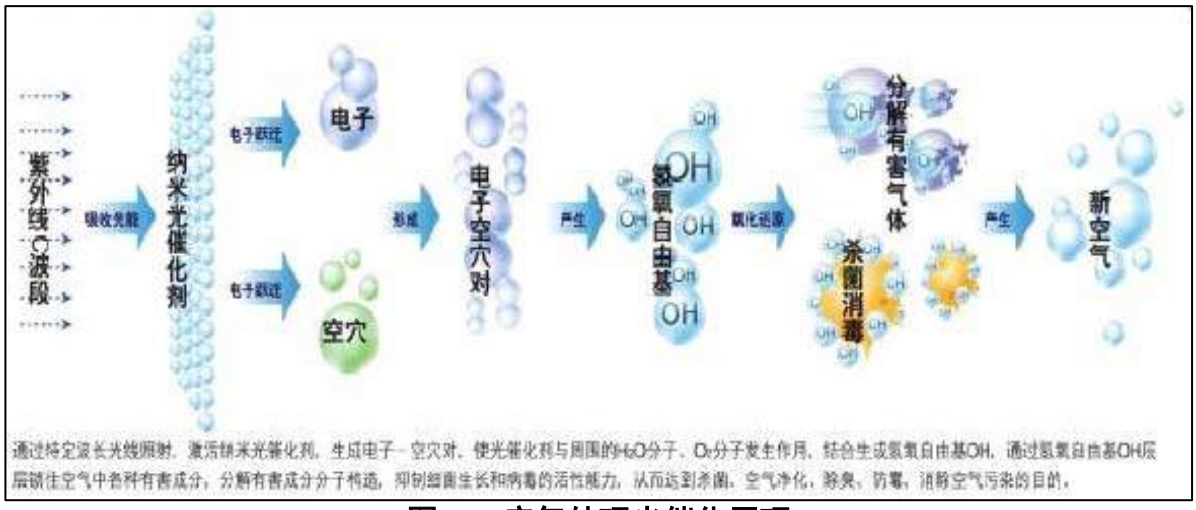


图 7.3 废气处理光催化原理

c.活性炭吸附+脱附再生(催化燃烧法)

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔。这

种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体充分接触，当这些有机废气碰到毛细管就被吸附，可实现 90%～95%的吸附净化效率。此外，为提高活性炭重复利用率、降低活性炭购置成本，在确保处理效率的情况下，拟采用脱附再生的方法延长活性炭使用寿命(设计 2 年 1 换)，方案采用“催化燃烧法”进行活性炭脱附再生。吸附床饱和后，停止主风机，关闭吸附箱进出口阀门，启动脱附风机对该吸附床脱附，脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300℃左右，通过热气流的作用，使吸附材料得到再生重复使用，脱附出来的高浓度挥发性有机物进入催化燃烧器，在贵金属催化剂的作用下，通过 PLC 控制进行低温无明火安然燃烧，用催化燃烧法处理有机废气的净化率一般都在 95%以上，生成物为水和二氧化碳，从而达到净化目的。

通过对各工艺段的处理机理及效率分析可知，该废气处理系统对有机废气的处理效率可在 95%以上，本项目以“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化一体机+活性炭吸附+催化燃烧法”作为废气处理组合工艺可在很大程度上减少废气污染物排放量。此外，项目本身废气产生量不大、浓度低，在通过该组合工艺处理后，洗桶车间废气可做到稳定达标排放。

(3)减少无组织废气防控措施

进厂前要求废桶产生企业做好桶口的封盖包装，首先从源头上控制恶臭气体散发；加强日常生产管理，确保包装桶放置于车间或仓库内，而不随意堆放在仓库外；加强废气处理设施日常维护保养，确保废气收集风管及处理设施均处理于良好的运行状态；为避免废气处理设施发生故障而导致直接排放污染环境，应加强对易损坏零部件的维护管理及设置备用品，厂区内现已有备用发电设备，也可避免市政供电停电时造成设备长时间停止运行；此外，还应做好厂区内绿化工程，采用灌乔木组合种植方式，可作为最后一道屏障。有效控制无组织废气对厂区周围环境空气的影响。

7.3.2 废水污染防治措施及可行性分析

(1)厂区废(污)水收集

①雨、污水收集管网建设

现状厂区已实施雨、污分流，厂区内污水管道均已铺设完成，拟建项目废(污)水排放管道可依托厂区现有的污水管道。

②初期雨水与事故废水收集系统

a.初期雨水

厂区已经建成了雨水收集管网，本项目将依托厂区现有容积为 200m^3 的地埋式初期雨水收集池和雨水管网。

b.事故状况下应急废水收集

根据现有在建工程(回转窑焚烧扩建工程)环评要求，拟将现有 350m^3 的地埋式事故应急池扩容至 500m^3，并做好事故废水管道铺设。本项目依托厂区现有事故应急池，可确保事故时废水及时通过重力自流方式进入事故池内，可作为厂区事故状况下的废水收集池，收集后的废水由厂区污水处理站处理达标并回用。

(2)污水处理工艺及可行性分析

①污水处理总体工艺及控制标准

运营期间产生的碱清洗废水通过厂区物化车间中酸碱处理系统预处理后，再由厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 中直流冷却水标准后回用于焚烧炉的烟气急冷系统；二道荡洗废水、车间地面清洗废水和生活污水等由厂区现有污水处理站(工艺为“综合调节+pH 调节+A2O2 反应系统+MBR 膜处理系统+RO-DTRO 碟管式反渗透系统”)处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表 1 中直流冷却水标准后作为厂区焚烧烟气冷却用水。

②废水处理工艺流程

A.污水处理站工艺简述

建设单位拟对现有污水处理站进行优化改造，改造后处理工艺流程见图 7.4，污水处理站设计规模仍为 200t/d。

图 7.4 污水处理站处理工艺流程图

处理工艺简述如下：

a.水质调节：对各部分废(污)水进行水质水量调节，有利于后续工序对污染物的稳定处理。

b.pH 调节：由 pH 控制器控制酸碱的加入量，调节废水的 pH 值，使其满足生化处理的进水 pH 要求。

c.生化处理系统：生化处理系统由厌氧池、缺氧池、好氧池和 MBR 池组成，大分子难降解物质在厌氧微生物的作用下被分解成小分子有机物，随后在好氧微生物的作用下被降解为 H_2O 和 CO_2。未被完全处理的有机物进入 MBR 膜处理系统后，再进一步进行处理。

d.RO-DTRO 系统：去除废水中的含盐量，进一步去除废水中的悬浮物。

B.物化车间废酸碱处理工艺简述

车间碱清洗废水处理采取的工艺见图 7.5。首先通过隔油池，去除废水中的废油、残渣后，再进入物化车间酸碱废水系统中和处理，该生产工艺系统将碱清洗废水泵入废酸碱反应池，同时添加石灰调节反应池的 pH 值至 2～3 范围，再加入亚铁和双氧水，

进行芬顿高级氧化反应，芬顿反应 2 小时后，继续加入石灰至 pH7～8。反应完成后泵入压滤系统进行压滤处理(压滤后的滤液泵入废酸碱反应池)，然后进入除钙镁反应池投加碳酸钠去除钙镁离子，最后泵入高盐压滤机压滤，滤液送蒸发装置蒸发处理，蒸发产生的蒸馏水排入综合废水调节池，调节废水的水质水量后由提升泵泵入 pH 调节池，调节废水 pH 至 7～8 进入生化处理系统(A2O2-MBR)，MBR 过滤后产水再经过 RO+DTRO(特种 RO)二段反渗透膜处理，RO 和 DTRO 产水可符合回用水标准用于烟气急冷。

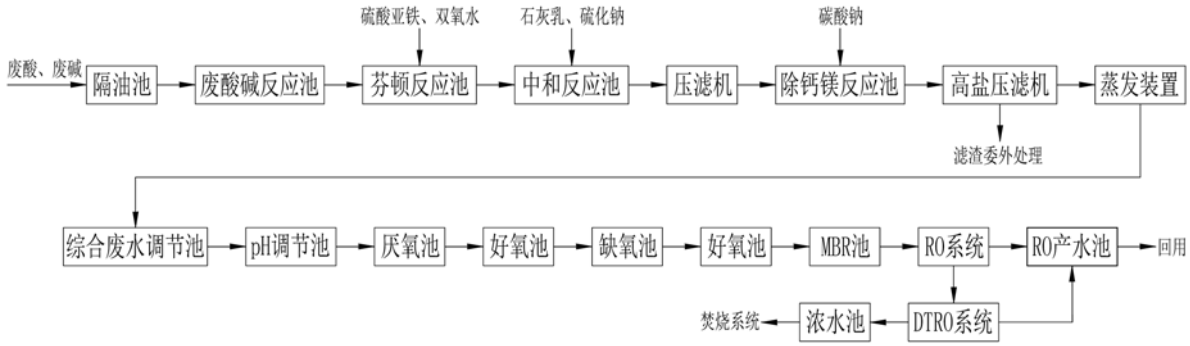


图 7.5 物化车间废酸、废碱处理工艺流程图

产生的废(污)水经处理设施处理后，废水水质主要污染物初步预测情况见表 7.1。

表 7.1 本项目废水处理设施预期处理效果分析一览表

序号	污染物指标		pH	COD(mg/L)	SS(mg/L)	石油类(mg/L)
1	隔油	进水	9~10	4000	800	80
		出水	9~10	3200	640	16
2	中和+芬顿+除钙镁+蒸发	进水				
		出水	7~8	1000	128	1
3	AOAO 池+MBR 池	进水				
		出水	7~8	200	⩽30	⩽0.2
4	RO+DTRO	进水				
		出水		⩽60	⩽20	
GB/T19923-2005 中直流冷却水控制标准			6.5~9.0	—	⩽30	—

③处理规模及对象

目前物化车间处置废酸、废碱的规模约 30t/d，根据工程分析，本项目进入物化车间酸碱废液处理系统的碱清洗废水量为 0.08t/d，需处理的废酸、废碱总量为 30.08t/d，可以满足现有物化车间废酸、废碱的处置能力(设计处理量 56.7t/d)的要求。

厂区污水处理站的总处置规模为 200t/d，根据现有工程回顾分析，现有已建及在建工程达产后进入污水处理站的废(污)水量约 104.8t/d，即尚有 95.2t/d 的处理余量；本项目生产废水和生活污水均质均量进入污水处理站的废水量为 0.456t/d，不会超出污水处理站的总处理能力。其主要污染因子为 pH、COD、NH_3-N、SS 等，无论是污染物成分或处理水量均可满足该污水处理站要求。

通过以上分析，本项目采用的污水处理工艺可行，雨、污水管网铺设均已得到了

落实，厂区初期雨水及事故状况下的废水也均能得到有效的收集和处理。可见，本项目的污水处理方案是可行的。

7.3.3 地下水污染防范措施

(1)污染防治区及防渗方案建议

项目主要地下水污染防治区为洗桶车间、车间内废水收集沟、碱溶液罐区等。

据建设单位提供，项目所在的厂房地面及车间内废水收集沟在 2018 年初进行了地面防渗处理。在厂房底层环墙区域设置的收集沟采用强度等级不低于 C20，厚度不小于 200mm 的混凝土，层面涂刷二道环氧树脂(水沟防渗方案见图 7.6)。为加强地面防渗漏，原砼地面特加做封闭固化处理，地面变形缝清理灌注环氧胶泥，施工后地面整体无缝隙，采用封闭固化剂使混凝土坚硬致密，抑制水、油和其它的污物渗入混凝土，地面耐腐蚀性能大大提高，渗透系数可≤1.0×10^{-10}cm/s(车间地面防渗方案见图 7.7)。

可见，洗桶车间内目前已做好地下水防渗措施，但碱溶液罐区设置在车间外，应在罐组周围设置围堰，并对所在地面做防渗处理，采用抗渗混凝土防渗+环氧树脂防腐，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s，地面混凝土强度等级不低于 C20，厚度不小于 200mm，面层砼封闭固化剂加固并刷环氧树脂地坪漆二道，见图 7.7。

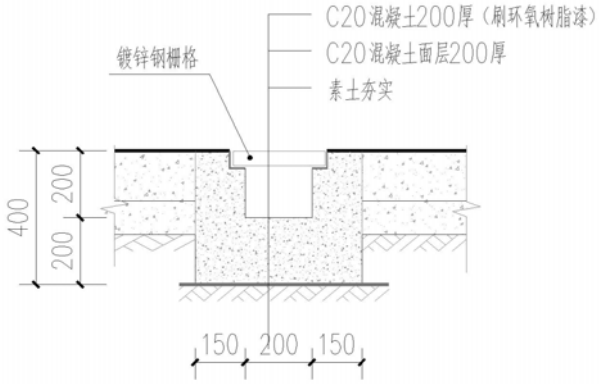


图 7.6 渗漏液收集沟防渗结构示意图

图 7.7 车间地面防渗结构示意图

(2)建立地下水质监测系统

为了掌握基地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对厂区周边的地下水水质开展例行监测，应在厂区内设置一个观察井，井深至潜水位即可；同时在周边村庄(蒋尾村、东寮村)设置对照观察井，可利用村庄内现有地下水井设置。按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)要求，规范填报、上报监测数据表格；在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，掌握区域地下水的水质变化情况。定期对污染区水场、管道等进行检查。

厂内观察井可依托现有水井(位于厂区东南部现有焚烧车间及厂界旁)，定期进行采样监测。监测项目包括 pH、COD、石油类等。

(3)防止地下水污染的管理措施

①考虑到项目涉及的危险废物含有毒有害物质，可能存在洒漏后至地面，为防止地面出现裂缝而导致有毒有害物质渗入地下水环境，公司应针对可能导致地下水污染的区域纳入日常生产管理内容，制定污水收集管道巡视制度，定期检查和维护。

②应经常开展车间地面破损观察或检查，一旦发现裂缝或破损情况，应及时开展防渗修复(补)。对生产、运输和储存系统进行完善的防渗防漏设计，并提高防渗防漏材料的耐腐蚀性和耐久性；对污染区的生产、运输和储存系统应有严格的监控措施；要对突发的污染物泄漏事故有应急预案，能够迅速应对和处理。

③制定的地下水染防范措施中，应认真细致地考虑各项影响因素，定期检查制度及措施的实施情况。

(4)污染突发事故应急措施

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，必要时应更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采取措施主要有：在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污染物和被污染的土壤等全部清除，装运集中后进行处理。根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染。在抽排水过程，对地下水采样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。根据实际需要，更换受污染的土壤。

7.3.4 噪声污染防治措施

项目运营期噪声污染源主要为整形机、清洗机、空压机和水泵等。根据项目高噪声源及所在环境的特征，建设单位主要采取以下的噪声防治控制措施：

(1)从声源上进行控制，即选用先进的低噪声机械、设备、装置是控制噪声的基础，也是控制噪声的基本措施。

(2)对于机泵类等设备在不影响其检修散热的条件下，选用吸声、隔声材料做成消声器、隔声罩等，并进行减震处理，若能同时对门窗、缝隙等进行密封效果会更好。

(3)维持设备处于良好的运行状态，避免各类生产设备运转不正常时造成厂界噪声超标。

(4)严格控制夜间进出厂区的车辆运输，在条件允许的情况下，尽可能安排在白天进行装卸作业。

(5)加强对交通运输车辆的管理，合理安排车辆运输时间和路线，特别是在离村庄较近的路段应限制车速及鸣号。

采取以上措施后基本不会对厂界外周边声环境产生影响，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB，夜间 55dB

的控制要求。

7.3.5 固体废物污染防治措施

具体处理措施详见固体废物影响分析章节“5.2.5”，这里不再赘述。

7.3.6 厂区绿化、美化设计

搞好厂区绿化美化，多植种花草树木，利用植物机理来防尘减噪，改善环境。在厂区内的主厂房区、道路两侧，根据生产区不同特点选栽不同的树种。因地制宜的在主厂房周围种植以减少噪声为主的常绿灌木、乔木树种等，在厂界四周种植抗污和抗盐碱能力较强的乔木，如小叶榕等。通过对不同生产区及厂界的绿化，即美化厂区环境，又能起到净化空气的作用。

7.4 环境保护措施汇总

本项目环评要求的各项环境保护措施，包括现有工程的“以新带老”设施、新增工程的污染防治措施等汇总情况见表 7.2，有关本项目大气、废(污)水、固体废物等治理效果分析见表 7.3。

表 7.2 污染防治工程及环评要求一览表

措施描述	污染防治工程	现状已采取措施	下一步拟采取措施	环保处理设施	实施阶段	责任主体
以新带老措施	废水处理工程	现有 350m^3 事故废水收集池	在现有 350m^3 事故应急池的基础上进行扩容，扩容后容积不少于 500m^3	事故应急池	回转窑扩建工程运营后	厦门东江环保科技有限公司
	废气处理	厂区东北部危废仓库、配料区、灰渣库等废气经收集后，由一套“光化学氧化+活性炭吸附”废气处理系统收集处理	厂区东北部危废仓库、配料区、灰渣库等，应按原扩建回转窑工程环评要求搬迁至拟改造的 1#、2#厂房内	—		
新增污染防治措施	挥发性废气处理	1 套“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化一体机+活性炭吸附+催化燃烧法”，排气筒 15m	在整形区、洗桶区、倒残区设置集气罩，依托现有废气处理设施处理	废气处理系统	与主体工程同步建设	
	地下水污染防渗	现有车间地面已进行相应的防渗处理	拟建碱溶液罐区建设围堰、地面进入防渗处理，渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s，倒残区设置围堰	防泄漏处理	与主体工程同步建设	
	固体废物处理措施	—	进厂分拣报废桶、倒残废液、碱罐废渣等由厂区焚烧炉焚烧处置	焚烧处置	项目运营期间	
		—	清洗后的检漏不合格桶外卖给废品回收站			
		职工的生活垃圾送东部固体废物填埋厂填埋	委托环卫部门清运处理	垃圾桶		
	噪声治理工程	隔声、减振、消声	隔声、减振、消声，合理安排噪声设备的运行时间，加强噪声设备的日常维护，维持其良好运行状态	消声器、隔震垫、隔声墙	同上	
其它	绿化工程	—	根据企业用地情况，在道路两侧、厂前区、车间周围尽量多种植绿化植物	尽可能绿化	同上	同上

表 7.3 项目污染治理效果分析一览表

序号	治理工程	治理目的	预测的排放情况及治理效果
1	废气处理	降低车间有机废气排放，减小对周围环境的影响	NMHC 排放满足《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)中的污染物排放限值
2	污水处理	厂区废水分流处理，确保废部分废(污)水的处理及回用，达到零排放要求	碱清洗废水、二道荡洗废水、地面清洗废水、生活污水等由厂区污水处理系统处理，达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 中直流冷却水标准后回用于焚烧炉的烟气急冷系统，保证污水处理的可靠性和综合利用的稳定性
3	固体废物	工业废物、生活垃圾 100%无害化处理	属于危险废物的进厂分拣报废桶、倒残废液、碱罐废渣等由厂区焚烧炉焚烧处置；清洗后的检漏不合格桶外卖给废品回收站；生活垃圾集中收集及时清运
4	厂界噪声	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，不对周边企业员工产生噪声影响	通过围墙等隔声屏蔽，泵、电动机安装减振装置、风机安装消声器、尽量使用低噪声型阀等措施，厂界噪声可满足相应排放标准要求
5	厂区绿化	美化厂区	根据企业用地情况，尽可能开展绿化建设
6	社会环境	关注周边村民的诉求	厂方应关注周边村民的各类环保诉求，采用及时沟通、信息交流和通畅等方式，避免环保纠纷转嫁为不利的社会矛盾，对村民提出合理环保要求应及时给予解决
7	卫生防护	关注厂区卫生防护范围内村舍建设情况，及时反馈政府给予解决	

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理总体要求

拟建的厦门东江10万只/年废包装桶清洗再生利用项目是厦门东江公司危险废物处置厂内的危废处置利用项目之一，厂区内处置的危险废种类多、成分复杂、处置量大、处置方式多样、污染物排放场所分散等特点，故本项目必须采用严格的环境管理手段，按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163号)的要求，有效控制危废处置过程的二次污染和突发性的事故造成的次生环境污染影响。为此，提出总体环境管理目标。

(1)事先纳入环境管理的要求

项目前期的可研、初步设计阶段应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18484-2001)及其修改单、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)和《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》(环发[2004]58 号)等规范、文件的相关要求进行方案选择、工艺设置和总图布置。

(2)事中环境管理的要求

本项目事中环境监督管理的主要内容是按照经过环保部门批准的环境影响评价文件及批复中提出的环境保护措施情况，全部落实在项目工程设计和施工方案中，并通过施工期环境监理和环境监测给予督促检查，佐证落实情况。

(3)事后环境管理的要求

各项生产设施建成投入运营后，严格遵守环境保护法律、法规和主动接受当地环保部门的监督管理。配套建设的各类环境保护设施要保证运行率，不得擅自停运或以其它不正当理由进行不正常运行。充分发挥多点、多源、多方式的在线监控手段、废气泄漏检测手段等的作用，同时利用完整的污染物处理设施物料投运数量的台账记录、环保设备保养及运行工况记录、岗位值班记录等说明环保设施的投运率，采用自动在线监测设备、常规监测设备、地下水观测井监测相结合的手段，实时掌握环保设施的处理效率，发现问题及时给予处理和解决。企业运行一段过程后可以适时开展环境影响后评价工作，进一步分析和查找本企业运行过程中存在的环境问题。

8.1.1 环境管理人员及主要职责

根据项目建设情况，依托现有或重新设立专门的环保机构(根据需要编制 2～3 人)，负责公司的日常环境管理工作，包括岗位培训、排污量统计年报、运行台账、落实环保设施的维护、维修及设施的正常运行等事宜。环境管理机构的主要职责如下：

①不断跟踪和掌握国家和省、市出台的各项环境保护方针、政策和法规，及时反馈给企业高层领导，对照检查本企业需要更新改造的内容或提出设备、工艺的改造计划。

②按照当地环境保护行政主管给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情

况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划。

③负责监督环境保护实施计划的编写，负责监督环境影响报告书中所提出的各项环保措施的落实。

④负责公司所有环保设施操作规程的制定，监督各环保设施的运转和维护管理。对于违反操作规程而造成的环境污染事故及时进行处理，消除污染，对事故发生原因调查分析，并对有关负责人及操作人员进行处理，同时提出整治措施，杜绝事故的发生。

⑤领导和组织实施本公司的环境监测、确保大气污染物达标排放、监督废水处理达标排放、控制厂界噪声达标等，建立公司的污染源档案，进行环境统计和上报工作。

⑥加强企业所属区域的绿化工作，认真贯彻“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复，谁利用谁补偿”和“开发利用与保护并重”的环境保护方针。

⑦负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施。

⑧有计划地做好普及环境保护基本知识和环境法律知识的宣传教育工作，组织企业内各类人员进行环保知识的培训和环保知识竞赛，提高企业职工，特别是厂级干部的环保意识和环保法制的观念。

⑨全面负责做好岗位职工职业病的防治工作。

8.1.2 运营期环境管理

运营期管理工作的重点是各项环保措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

(1)分级管理

实行分级管理、分级考核制度。制定本厂污染总量控制指标、“三废”综合利用指标、污染事故率指标等多项考核指标，并将各项指标按各自不同的管理职能分解到工段、污水处理站、环境监测室等部门。

(2)生产过程环境管理

①定期进行清洁生产的审计，严格每道生产工序的环境管理，以及危险品的物料管理。建立环境管理体系，提高环境管理水平。

②生产过程应建立倒残液和报废包装桶产生情况台帐，以便控制并统计危险废物产生情况。

③要提高员工的环保意识，加强环保知识教育和技术培训。

④加强厂区的绿化建设和管理，改善本厂的生态环境，实现厂区绿化指标。

(3)环保设施管理

加强对有机废气处理设施、污水处理站等环保设施的运行管理，制定详细的环保设施管理计划或手册。对环保设施采用定期维护、检修、保养工作，制定环保设施的

操作规程。环保设施操作人员必须经培训才能上岗，以保证环保设施的正常运行。

8.2 污染物排放清单及管理要求

8.2.1 环保措施管理

项目拟采取的环境保护措施、运行参数、排放污染物种类、排放浓度、总量指标、排污口信息、执行标准见表 8.1～表 8.4。

表 8.1 拟建项目大气污染物排放清单一览表

保护措施	排污口信息	运行参数	排放的污染物情况			环境监测要求
			污染物种类	排放浓度(mg/m^3)	排放量(t/a)	
挥发性有机污染物处理(依托现有“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化一体机+活性炭吸附+催化燃烧法”处理系统)	数量：1; 高度：15m; 内径：2.5m; 排放方式：连续排放; 排放去向：大气	风量192000 Nm^3/h	NMHC	0.044	0.0202	委托监测：NMHC，每季度一次

表 8.2 废水污染物排放清单一览表

环境保护措施	排污口信息	运行参数	排放的污染物情况			环境监测要求
			污染物种类	控制浓度	排放量(t/a)	
碱溶液清洗废水先由物化车间酸碱处理系统预处理，再同二道荡洗废水、地面清洗废水、生活污水等，由厂区污水处理站处理(1 套“综合调节+pH 调节+A2O 反应系统+MBR 膜处理系统+RO-DTRO 碟管式反渗透系统”处理站)	污水处理站位置：厂区东部; 数量：1; 排放方式：连续排放; 排放去向：回用于厂区焚烧烟气急冷	依托厂区处理系统处理能力200t/d	pH 值	6.5~9.0	0	达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005) 表 1 中直流冷却水标准; 零排放，全部回用
			悬浮物(mg/L)	⩽30		
			色度(度)	⩽30		
			生化需氧量 (mg/L)	⩽30		
			氯离子(mg/L)	⩽250		
			二氧化硅(SiO_2)	⩽50		
			总硬度(mg/L)	⩽450		
			总碱度(mg/L)	⩽350		
			硫酸盐(mg/L)	⩽600		
			溶解性总固体(mg/L)	⩽1000		
			余氯②(mg/L)	⩾0.05		
			粪大肠菌群(个/L)	⩽2000		

表 8.3 固体废物产生量及处置清单一览表

环境保护措施	固废类型	运行参数	产生量(t/a)	排放量(t/a)	去向	环境监测要求
根据固废性质分类存放，设置专门废物暂存间及垃圾收集桶等	进厂分拣报废桶	设置台账，记录来源及产生量，去向及处理量	20	0	由厂内焚烧系统焚烧处置	无害化处置
	倒残废液		9.9	0		
	碱罐废渣		0.99	0		
	检漏不合格桶		10	0	外卖给废品回收站	相关协议
	员工生活垃圾		0.9	0	委托环卫部门清运处理	参照现有

表 8.4 噪声污染源控制清单一览表

噪声源位置	声源名称	数量	声压级	防治措施	排放方式	环境监测要求
洗桶车间	整形机	1 台	1 台	消声、减震	连续性	厂界声环境达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
	清洗机	2 台	1 台	消声、减震、隔声	连续性	
	空压机	1 台	1 台	消声、减震、隔声	连续性	

8.2.2 公开信息内容

建设单位应定期向社会公开项目污染物排放情况，主要为有机废气污染物排放情况。

8.3 环境监测计划

环境监测是贯穿于项目施工与运营期的一项重要的环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及当地的环境质量状况；通过监测结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环境保护门提供基础资料，以供执法检查。此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋势，以便及时调整计划。

8.3.1 环境监测机构

根据《建设项目环境保护设计规定》第五十九条“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段”，为监测厂区环保设施的正常运行，确保各项污染物达标排放，对污染源进行常规定期监测。

8.3.2 运营期环境监测计划

项目在运营期间，环境监控主要目的是通过本项目建成后的环境监测，为环境管理提供依据。本项目的环境监测计划应按《环境监测技术规范》进行各项监测指标的监测，结合全厂的各项监测指标，并根据具体监控指标分别采取日常常规监测和定期监测，同时对污水的事故排放必须严格监督、及时监测，以便能及时、准确地采取应急的环境对策。本项目的主要监测项目为排水、废气排放、噪声及固体废物等。

(1)常规监测

①污水监控

监测点位：污水处理设施进口及出口。

监测项目及频次：污水处理设施进出口分别安装在线监控设备，监控废水处理设施进口污水量及中水出口量。

②地下水监测

监测点位：厂区地下水、蒋尾村、东寮村等。

监测项目及频次：监测项目为 pH、COD_{Mn}、氨氮、氟化物、氯化物、总砷、总汞、总铅、总镍、总铬等，每季度委托监测 1 次。

③废气监测

监测点位：废气处理设施出口、厂界无组织监控点。

监测项目及频次：本项目所依托的废气处理设施出口委托监测项目为 NMHC，每季度委托监测 1 次。厂界无组织监控点监测项目为臭气浓度、H_2S、NH_3、NMHC 等，每季度委托监测 1 次。

④噪声监测

监测内容：在厂界处(设置 4～8 个点位)的等效声级 L_{Aeq}，对主要噪声设备(如整形机、洗桶机、空压机等)开展定期监测。

监测频次：每年委托监测 2 次。

⑤土壤监测

监测点位：项目厂区内、蒋尾村、东寮村等 3 个点位。

监测项目及频次：监测项目为 pH、镉、汞、砷、铜、铅、锌、镍、总铬等，每季度委托监测 1 次。

(2)事故监测

在项目运营期间，如发现环境保护处理设施发生故障或运行不正常，应采取紧急处理措施，并及时向上级报告，及时进行取样监测，分析污染物排放量及排放浓度，对事故产生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，并建档上报，必要时提出停产措施，直到环境保护设施正常运转，坚决杜绝事故性排放。

运营期监测计划内容见表 8.5。

表 8.5 运营期环境监测内容一览表

监测内容	监测对象点位	监测项目	监测频率	监测方式
废水	废水处理设施进出口	流量	实施在线监测	在线监控
废气	废气处理设施	NMHC	每季度 1 次	委托监测
	厂界无组织	臭气浓度、H_2S、NH_3、NMHC 等	每季度 1 次	委托监测
噪声	主要设备	等效声级 L_{Aeq}	每年 2 次	委托监测
	厂界四周	等效声级 L_{Aeq}		
土壤	厂区内、蒋尾村、东寮村	pH、镉、汞、砷、铜、铅、锌、镍、总铬等	每季度 1 次	委托监测
固废	暂存场	危险废物暂存场内固废去向	每年 2 次	
地下水	厂区地下水、蒋尾村、东寮村等	pH、COD_{Mn}、氨氮、氟化物、氯化物、总砷、总汞、总铅、总镍、总铬等	每季度 1 次	委托监测
环境资料建档上报	—	—	年度或季度报表	厦门市环保主管部门

注：当环保设施运转异常或发生污染事故时，应及时进行有关监测

8.4 退役期环境管理

退役期需要编制退役期环境影响报告，报环境保护主管部门审查后实施。特别是应重视安全措施、防止区域环境污染和事故性排放；环保设施拆除应执行相应的管理制度。

该项目退役期停止生产，不再产生噪声、污水、废气和固体废物等对环境的不利影响；剩余危废经当地环保部门同意后可转移到其他同类厂家无害化处置；剩余原辅材料可转让到其他同类厂家利用；废旧设备进行报废处理；厂房可转让或作其他利用。故该项目退役期对环境不会产生明显的不利影响；但仍应做好退役期环保措施，执行相应的环保管理制度，特别是对残留原材料和危险废物等应进行妥善处理处置，确保环境安全。

8.5 项目竣工环境保护验收

(1)建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

(2)环境保护设施及其他措施等按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建设成或

落实，水土流失防治工程得到落实。

(3)各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施。

(4)环境影响报告书提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，已按规定要求完成。

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知(征求意见稿)》，竣工后，建设单位及委托的技术机构应当依照国家有关法规、竣工环境保护验收技术规范、环评文件和审批要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况和环保“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告，成立验收小组，形成验收意见。环境保护设施经验收合格后，可以投入生产。竣工环保验收及管理的内容见表 8.6。

表 8.6 项目环保设施竣工验收内容一览表

序号	验收类别	环保措施内容	竣工验收要求	监测项目	监测频率	监测位置	验收标准
1	水污染防治	碱溶液清洗废水进入厂区物化车间中酸碱处理系统，后经厂区污水处理站处理后进行回用 二道荡洗废水、地面清洗废水、生活污水等进入厂区污水处理站，经处理后进行回用	废(污)水处理达标后回用于烟气急冷，不外排	pH、色度、BOD_5、氯离子、SiO_2、总硬度、总碱度、硫酸盐、溶解性总固体、余氯、粪大肠菌群	连续监测 2 天，每天 1 次	厂区污水处理站出水口	《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)中直接冷却水标准
2	废气防治	倒残区、洗桶区、整形区等设置集气罩，车间顶布置集气管，各部分废气经收集后，依托现有“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化一体机+活性炭吸附+催化燃烧法”处理系统处理后达标排放	检查集气设施完成情况，并进入废气处理设施处理	NMHC	连续监测 2 天，每天采 3 次小时样	废气处理设施进出口	《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)
3	噪声污染防治	高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施	厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准	L_{Aeq}	连续监测 2 天，每天昼夜间各 1 次	厂界四周 4~8 个点位	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
4	固废处理处置	采用固体废物分类收集、无害化处理等方式对生活垃圾、一般工业固废等进行无害化处理处置	厂区内固废收集、暂存等场所符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	—	—	—	检查落实情况
		对危险废物采取单独集中收集，做到分类、分质、封存存放，存放点做到防雨、防渗、防流失，及时送有资质的危废处理机构处理处置	危险废物收集贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 防止二次污染	—	—	—	检查落实情况
5	地下水污染防治	地下水防渗措施的落实	落实重点防渗区对应的基础防渗措施，渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s	—	—	—	检查落实情况
6	排污口规范化	在污水处理站中水池出口安装流量计；废气排气筒应设有预留监测采样口和设立标志	排污口标志符合 GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1995《环境保护图形标志要求》	—	—	—	检查落实情况

续上表

7	厂区绿化	绿化规划	厂区内尽可能进行绿化	—	—	—	检查落实情况
8	应急预案	机构、人员、设备、措施、演练	实施及完善公司环境风险应急预案,报环保行政管理部门备案,在演练后不断修改完善	—	—	—	检查落实情况
9	环境管理	建立环境管理机构，指定环保目标、工作计划及管理规章制度	检查落实情况	—	—	—	检查落实情况

8.6 总量控制和排污口规范化管理

8.6.1 总量控制

(1)总量控制因子

根据国家“十二五”对污染物总量控制的要求，主要控制的污染物有：COD_{Cr}、NH_3-N、SO_2、NO_X，企业应关注国家“十三五”期间的污染物排放总量控制指标，如严格控制挥发性有机物的排放等。根据工程污染物排放情况，总量控制项目为：

废气污染物：VOCs(本项目以 NMHC 计)，作为企业自控约束性指标，不列入总量控制范围。

(2)总量控制技术原则

①满足达标排放和当地环境承载力的要求；

②满足环境功能区达标的要求；

③满足现有排污总量指标的要求。

(3)污染物排放总量控制指标

根据工程分析，建成后，主要废气污染物排放情况见表 8.7。

表 8.7 扩建后污染物排放情况一览表

项目	现有工程①	本项目②	扩建后总体工程③=①+②
NMHC(t/a)	3.787	0.0326	3.8196

可见，项目运营后企业全厂 NMHC 排放量为 3.8196t/a，应作为企业自控约束性指标。

8.6.2 排污口规范化管理

排污口规范化管理，是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作对于强化污染源的现场监督检查，促进排污单位强化环保管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理都有极大的现实意义。

(1)排污口规范化要求的依据

关于排污口规范化要求的依据主要有：

①《关于开展排污口规范化整治工作的通知》，环发[1999]24 号；

②《排污口规范化整治技术》，环发[1999]24 号；

③“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”福建省环境保护局，

闽环保[1999]理 3 号；

④“关于印发《福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求》的通知”福建省环境保护局，闽环保[1999]理 8 号；

⑤“关于印发《福建省工业污染源排放口管理办法》的通知”福建省环境保护局，闽环保[1999]理 9 号。

(2)排污口规范化的范围和时间

根据福建省环境保护局闽环保(1999)理 3 号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”文的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。各类排污口必须规范化设置和管理，同时规范化工作应与污染治理同步实施，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

(3)排污口规范化的内容

①排污口的规范化建设

a.废水、废气排放口的规范化建设

拟建工程产生的废水、废气均依托现有工程环保设施进行处理，所依托的环保设施均按规范进行建设，并在排放口设立了警告图形标志牌。

b.固体废物

一般工业固体废物、危险废物的暂存库(场)应设置规范化标志牌及警示标志。

②对排污口的规范化管理

a.建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

b.建设单位在排污口处设立的排污口标志牌要有统一的标识提示符号，以醒目、明显为目的，以警示周围群众，并规范设置采样平台。要按照《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)的有关规定，在厂区“三废”和噪声排放点设置明显的标志，规范排污口的标志，排放口图形标志见表 8.8。

表 8.8 排放口图形标志一览表

排放口	废气排口	噪声源	一般固废	危险废物
图形符号				

c.建立排污口档案，内容包括：排污单位的名称、排污口的性质、编号、排污口的位置，主要排放的污染物的来源、种类、数量、浓度、排放规律、排放去向以及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送有关主管部门备案并接受监督、检查与指导。

9 环境影响经济损益分析

9.1 综合效应分析

拟建项目建成投产后，可实现危废的减量化、无害化，削减了以往处理、处置危废可能带来的环境问题。项目的建设投产，可有效解决制约厦门市及其周边地区发展的危废处理问题。作为厦门市危险废物集中处置项目，完善了厦门市环保基础产业建设，提升城市环境保护形象、创建生态文明、促进当地经济发展。同时项目建成投产后具有较好的发展潜力，不仅可向国家缴纳可观的利税，还可带动周边社区(或农村)就业。具有良好的社会、经济及环境效益。

9.2 环境经济效益分析

9.2.1 环保投资估算

根据“用于环保建设的投资要适当，既要考虑整体工程费用，也要考虑不降低周围环境质量”的原则，针对本项目的建设情况，并类比同类项目，估算拟建项目环保投资约16万元，包括吨桶购置、集气罩设置、固废收纳容器等，见表9.1。

表 9.1 项目环保投资估算一览表

序号	项目名称	具体措施	投资(万元)
1	污水处理	吨桶及管道，吨桶收集后送至废水处理系统	2
2	废气处理	在倒残区、整形设备、清洗设施处设置集气罩	5
3	固体废物	收纳容器	5
4	噪声防治	消声器、吸声材料、减振垫等	4
5	合计	—	16

9.2.2 环保措施的费用指标估算

(1)环保措施的折旧费

各项环保措施的固定资产形成率为100%，残值率按5%计，平均按10年折旧计算，则环保措施的折旧费为1.6万元/a。

(2)环保措施的运行费

主要是设备的动力费以及项目所增加的污染处理药剂费等，合计10万元/年。此外，维修费按环保运行投资的10%计，即维修费为1万元。运行费总计11万元/a。

(3)环保措施的费用指标

由上述费用构成的环保运转成本为12.6万元/a。

9.2.3 环保投资正面收益分析

运营期对环境产生的影响主要是生产运营期产生的废(污)水、废气、设备噪声、固废排放等。对此，本工程进行必要的控制措施，其环境保护投资为16万元。项目所产生的废(污)水、废气、危废等均依托厂区现有设施处理处置，拟新增环保投资占本项目总投资的4%，环保投资估算是比较合理的，有保障的。

拟建项目污水处理设施及雨污水管道，对废水进行分质收集、处理，最终实现达

标后全部回用。

拟建项目建设集气设施，废气依托现有废气净化装置，有效控制了生产过程中挥发性有机物的排放，减少了生产车间废气无组织排放，使厂区废气能够达标排放。

产生的危险废物由厂区危废焚烧处理系统焚烧处置，所依托的危废暂存库房满足“四防”要求。

高噪声设备的噪声治理，降低设备噪声，使厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类。

9.3 企业经济效益分析

拟建项目营业收入包含危险废物处理处置的收入及资源综合利用产品销售收入，价格参考当地类似产品市场价格确定。根据目前国内市场的实际情况，同时考虑到厦门市经济发展的实际情况，按照“谁污染谁付费”的原则，无害化处理处置的废物向产废企业收取处置费。本项目主要经济收入来源为废桶处置以及翻新桶销售产生的废桶，根据市场调查，在扣除人员工资、原材料消耗、税费等成本基础上。翻新桶利润一般为 15 元/只。则项目利润为 150 万元/a。再扣除环保设施运行费用，企业有 137.4 万元/a 的利润。从项目生存能力分析，本项目各年均有足够的盈余资金，具有较强的生存能力；从敏感性分析可以看出，项目具有一定的抗风险能力，经济效益显著。

9.4 社会效益分析

随着经济和人口的不断发展人们生存的空间将会越来越紧张，及环境污染的不断扩大，使整个社会也面临着难以继续向前发展的问题。为了实现全社会的全面、协调、可持续性发展，必须通过控制污染，对危险废物从产生到最终处置的全过程管理，切实做到危险废物的无害化、减量化和资源化，来改善生存环境，保障人民群众的身体健康，项目建设产生的社会效益非常显著。实施后的社会效益主要体现在以下方面：

(1)为居民创造优美、舒适、清洁的城市环境，有益于市民身心健康，降低致病率，提高劳动生产率。

(2)有利于改善投资环境，促进经济持续、稳定的发展，实现和谐社会。

(3)作为城市环境保护基础设施，是厦门市实施环境保护规划的重要环节，是城市可持续发展的重要保证。

该项目的实施，不仅可取得良好的经济效益，也可取得较好的社会效益。实施该项目的社会环境保护意义较大，不仅可以提供一定的就业岗位，并开拓新的税源，增加地方财政收入，促进环境保护事业发展。此外，可带动相关行业的发展，促进地区经济可持续发展，为改进区域经济结构创造有利条件。由此可见，本项目运行后具有显著的社会效益。

10 评价结论与建议

10.1 项目概况

厦门东江环保科技有限公司厂区位于翔安区新圩镇东寮村黄金尾。10 万只/年废包装桶清洗再生利用项目拟利用厂区现有 1#厂房内的闲置车间进行建设，占地面积约 560m^2。项目采用市场上较先进的技术设备，以变形失圆的 200L 旧铁桶为原料，通过整型机对旧铁桶桶身进行整形修复，再利用清洗剂和链条，通过清洗机进行清洗，最终得到干净的铁桶，使废铁桶便于回收。

项目运营过程产生的生产废水、生活污水依托厂区内污水处理系统处理达到中水标准后回用于厂区现有焚烧炉烟气急冷系统；产生的少量挥发性气体通过集气罩收集后由现有碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化法+活性炭吸附+催化燃烧法装置处理后达标排放；产生的危险废物由厂内焚烧系统焚烧处理，生活垃圾委托环卫部门定期清运处理。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气质量现状

根据新圩镇(厦门市常规大气环境监控点)2017 年 12 月至 2018 年 11 月期间大气污染物日均浓度监测情况，项目所在区域大气环境基本处于达标区。

根据环评期间的大气环境补充监测情况，2018 年 6 月的区域大气环境质量现状监测中各监测点位 NO_X、SO_2、TSP 等日均浓度均能满足环境空气质量标准要求，2018 年 11 月环境敏感点及网格点的 NH_3、H_2S、NMHC、臭气浓度等小时浓度监测值亦均能满足环境空气质量标准要求。

10.2.2 地下水环境质量现状

根据 2018 年 6 月 19 日及 2018 年 11 月 15 日的地下水采样监测。结果显示，东寮村地下水中亚硝酸盐氮有所超标，单因子指数为 1.59；院西村地下水浊度有所超标，单因子指数为 1.33；除此以外，其余监测点位各监测项目均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类水质标准。

10.2.3 声环境质量现状

根据 2018 年 6 月 19 日昼间和夜间在项目厂界 4 个点位的噪声监测结果，各监测点位噪声测值均能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准限值要求。

10.2.4 土壤环境质量现状

根据 2018 年 11 月 15 日对项目区周围 3 个点位进行的土壤采样监测。结果表明，厂区内土壤中各项目监测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，项目周边环境敏感点(蒋尾村、东寮村)各项目监测值均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 废气

洗桶车间废气经处理后，挥发性有机物排放可满足《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)的限值要求。

10.3.2 废水

项目产生的废水主要有包装桶清洗废水、二道荡洗废水、地面清洗废水、员工生活污水等。产生量约 136.9t/a，经厂区内污水处理系统处理后全部回用，废水零排放。

10.3.3 噪声

项目高噪声设备主要有整形机、清洗机、空压机等，治理前噪声级在 70～88dB，治理后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

10.3.4 固废

项目产生的固体废物污染源主要有分拣报废桶、倒残废液、碱罐废渣、检漏后不合格桶、生活垃圾等。各部分固废均能得到有效的无害化或减量化处理，不直接外排环境。

10.4 主要环境影响

10.4.1 大气环境

项目对大气环境的影响主要在于倒残过程中产生的倒残废气、整形过程中产生的挥发废气、桶清洗过程中产生的挥发废气。拟在各产气环节均加装集气罩，且车间内顶部已布设集气管道，各部分废气经收集后，依托所在厂房楼顶现有的“碱洗塔+干式过滤箱+等离子光催化法+活性炭吸附+催化燃烧法”等工艺组合的废气净化系统处理达标后，通过一根高15m的排气筒排放。根据对污染物处理后排放的浓度分布预测分析，NMHC在正常排放的情况下，对下风向浓度贡献较小，最大落地浓度为23.017μg/m^3，相应的占标率为1.15%，不会对大气环境造成污染影响，废气排放对环境的影响是可以接受的。

10.4.2 水环境影响

项目运营期产生的主要废(污)水种类为碱溶液清洗废水、二道荡洗废水、地面清洗废水、员工生活污水等。根据分析，项目运营期，碱溶液清洗水经多次循环使用后，定期进行更换，产生的废碱溶液清洗水通过厂区物化车间中酸碱处理系统预处理后，再由厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 中直流冷却水标准后回用于焚烧炉的烟气急冷系统，不外排；二道荡洗废水、地面清洗废水、员工生活污水等由厂区污水处理站处理达到 GB/T19923-2005 表 1 中直流冷却水标准后回用于焚烧炉的烟气急冷系统，不外排。项目废(污)水经处理后全部进行回用，对外水环境没有污染影响。

10.4.3 地下水环境影响

项目所在厂房地面已根据相关规范要求进行了地下水污染防渗处理，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s；拟建的碱液罐等可能对地下水有潜在影响的区域均划为重点污染防治区，环评要求对该罐区进行防渗处理，渗透系数应≤1.0×10^{-10}cm/s；并建设围堰防止泄漏外流。通过对非正常情况下洗桶废水罐破裂发生渗漏时对地下水的预测分析，发生渗漏100d后，COD最大超标范围预计会运移到距污染源52m处；500d后最大超标运移距离预计为137m；1000d后超标运移距离扩大至223m。影响范围主要局限于厂区及附近较小范围内，可见其影响不甚明显。通过以“防”为主，“疏堵”结合的防渗漏措施，做好重点污染防治区等的防渗处理，则本项目对周边地下水环境的影响可以得到控制。

10.4.4 声环境影响

运行期间噪声源主要来自洗桶机、整形机、空压机等。拟对高噪声设备采用基座减震、封闭车间和安装消声器等综合措施进行消(隔)声控制。根据预测，这些设备对厂界噪声贡献值不大，叠加厂界现状噪声背景值后，厂界四周环境噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1的3类区标准要求。厂区三面环山而建，最近村庄距厂界在300m以上，基本不会受到厂区生产噪声的影响。

10.4.5 固体废物

项目产生的危险废物进厂分拣报废桶、倒残废液、碱罐废渣、废活性炭等纳入危险废物管理系统，由厂区内焚烧炉焚烧处置；清洗后的检漏不合格桶作为一般工业固废，外卖给废品回收站；员工生活垃圾委托当地环卫部门收集处理。本项目产生的固体废物均得到有效处置或回收利用。项目产生的各种固体废物处置方式基本合理可行，流向清楚，避免了直接流入环境造成的影响。

10.4.6 环境风险评价结论

本项目贮存的片碱、亚硝酸钠、碳酸钠等化学品不属于极度危害、高度危害类毒性物质，在项目区内储量不大，不属于重大危险源。根据环境风险影响分析，在采取相应风险防范措施、加强管理的前提下，本项目的环境风险是可控的。

针对厂区现有工程，厦门东江公司已制定了环境风险应急预案并在翔安区环保局进行了备案，该方案对现有工程各方面环境风险考虑的应对措施较为全面，作为企业的环境风险应急预案是可行的。项目建成后，该应急预案应针对本项目风险特点进行补充完善，并报环保行政主管部门备案。

10.5 环境保护措施

10.5.1 废气污染控制措施

洗桶车间主要大气污染物为NMHC等，经收集后依托所在厂房楼顶现有的1套“碱

洗塔+干式过滤箱+等离子光催化法+活性炭吸附+催化燃烧”等组合工艺的废气处理设施处理后通过高 15m、内径 2.5m 排气筒排放。

10.5.2 废水污染控制措施

本项目运营过程产生的废水主要有碱溶液清洗废水、二道荡洗废水、地面清洗废水、员工生活污水等。其中，二道荡洗废水、地面清洗废水、员工生活污水由厂区污水处理站(工艺为“综合调节+pH 调节+A2O2 反应系统+MBR 膜处理系统+RO-DTRO 碟管式反渗透系统”)处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)中直接冷却水标准后，全部回用于厂区焚烧炉的烟气冷却，不外排。碱溶液清洗废水首先在生产设备内循环使用，但需定期送物化车间中酸碱废液处理系统处理后，再通过厂区污水处理站深度处理后，用于厂区焚烧炉的烟气冷却。

10.5.3 地下水污染控制措施

根据本工程建设的特点，将洗桶车间、碱溶液罐区等划分为重点污染防治区。

为掌握厂区周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对厂区或附近工业用地设置一个地下水长期监控井，在周边村庄(蒋尾村、东寮村)设置对照观察井，定期开展地下水水质监测。

10.5.4 噪声污染防治措施

对主要设备噪声源采取隔声、消声、减震等措施，同时加强厂内的交通管理，尽可能降低噪声的影响。

10.5.5 固体废污染防治措施

项目产生的进厂分拣报废桶、倒残废液、碱罐废渣、废活性炭等纳入危险废物管理系统，由厂区内焚烧炉焚烧处置；清洗后的检漏不合格桶作为一般工业固废，外卖给废品回收站；员工生活垃圾委托当地环卫部门收集处理。

10.6 环境影响经济损益分析

本项目建成投入使用后，将产生废气污染物、水污染物、噪声和固体废物等环境影响因素，将给项目所在区域的环境质量带来一定影响。企业应保证环保设施投入运营，减少废气污染物排放量，确保废(污水)全部回用，并加强生产管理和环保处理设施运营管理，将项目运营期产生的各类环境影响控制在最低程度，则项目建设将不会对所在区域环境带来不良影响。根据项目建设的环境经济效益损益分析表明，项目的建设可满足当地经济发展的需要，同时具有良好的整体效益和环境经济效益，从环境经济效益的角度出发，项目建设是可行的。

10.7 环境管理与监测计划

10.7.1 环境管理

企业应配备 2～3 名管理人员，负责该项目的环境保护和监测管理工作：

(1)贯彻国家环境保护法，监督各生产单元对环保法规的执行情况，并负责组织制订环保管理条例细则。

(2)掌握各生产单元的污染状况并建立污染档案，按照污染物排放指标，环保设施运行指标等，实行环境保护统计工作的动态管理。确保生产过程中“水、气、声、渣”排放达到国家和地方标准；

(3)根据公司污染物排放状况，负责制定出本企业环保年度计划和长远计划；参加环保项目方案的审查及实施。

10.7.2 环境监测

针对项目周边的环境特殊性，设置经常性的环境监测点与监测项目，掌握运营过程中的环境质量动向，提高环保效益，积累日常环境质量资料。企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

10.8 综合结论

拟建项目系在厦门东江公司经营的医疗废物集中处置厂内进行建设，厂址位于厦门市翔安区新圩镇东寮村黄金尾，项目符合国家产业政策，选址符合土地利用使用要求。采用的工艺布局合理，工艺和设备符合节能减排的清洁生产要求。在切实落实报告书中所提出的各项环境保护与污染控制措施，有效防范环境风险的发生及制定出完善的环境风险应急预案的前提下，对环境影响可控制在允许范围之内。从环境影响角度分析，本工程建设是可行的。

10.9 建议

(1)建议加大宣传力度，处理好项目与周围群众的关系，说明项目的性质和重要性；向周边民众展示项目拟采用的先进措施，说明项目的环境安全程度；定期公布有关监测数据，缓解群众的怀疑心理、提高项目透明度。

(2)环保部门要定期督促、检查、落实环保措施的执行情况。

(3)建议加强项目风险意识，建立事故报告制度；建立健全事故防范的规章制度和组织体系。

厦门大学

二〇一八年十二月

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：	厦门东江环保科技有限公司	填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：	

建设项目	项目名称	10万只/年废包装桶清洗再生利用项目				建设内容、规模	10万只/年废包装桶清洗再生利用				
	项目代码[1]										
	建设地点	厦门市翔安区诗林中路518号之一									
	项目建设周期（月）					计划开工时间					
	环境影响评价行业类别	环境治理业				预计投产时间					
	建设性质	扩建				国民经济行业类型[2]	N7724危险废物治理				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	350213-2017-000093				项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况					规划环评文件名					
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号					
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	118.269500	纬度	24.717700	环境影响评价文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	400.00				环保投资（万元）	16.00			环保投资比例	4.00%
建设单位	单位名称	厦门东江环保科技有限公司		法人代表	李开颜	评价单位	单位名称	厦门大学		证书编号	国环评证甲字2203
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91350200MA2XRMYY2R		技术负责人	纪锡和		环评文件项目负责人	石晓枫		联系电话	0592-2184656
	通讯地址	厦门市思明区厦禾路668号海翼大厦A栋2604		联系电话	0.92-5181226		通讯地址	厦门市思明南路422号			

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）[5]	⑦排放增减量（吨/年）[5]	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)	0.000		0.000			0.000	0.000	◉不排放 ○间接排放：☐市政管网 ☐集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____
		COD	0.000		0.000			0.000	0.000	
		氨氮	0.000		0.000			0.000	0.000	
		总磷								
		总氮								
	废气	废气量（万标立方米/年）								/
		二氧化硫								/
		氮氧化物								/
		颗粒物								/
		挥发性有机物	3.7870		0.0326			3.8196	0.0326	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	风景名胜区			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、⑦=③－④－⑤；⑥=②－④＋③，当②=**0** 时，⑥=①－④＋③

附件一

福建省环境保护局文件

闽环保监〔2006〕9号

福建省环保局关于批复厦门市医疗废物集中处理厂易地搬迁项目环境影响报告书的函

厦门绿洲环保产业股份有限公司：

你公司报送的《厦门市医疗废物集中处理厂易地搬迁项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）和要求审查的函收悉。经组织专家审查，并征求厦门市环保局意见，现批复如下：

一、原则同意专家审查意见和厦门市环保局初审意见。在落实报告书提出的各项环保措施、实现污染物达标排放的前提下，同意厦门市医疗废物处理厂易地搬迁项目在厦门市翔安区新圩镇东寮村皇金尾拟选厂址处定点建设，采用集中焚烧处理工艺，日平均处理厦门市辖区范围内的医疗废物10

吨。

二、项目建设应重点做好以下工作

1.严格按照《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》以及国家医疗废物集中处置的有关技术政策和标准，做好工程设计、施工和运行管理工作，确保本项目的建设满足包括突发公共卫生事件时医疗废物的集中安全处置要求。

2.选用符合《医疗废物焚烧炉技术要求》（GB19218-2003）的焚烧设备，配置专用运输车，按规定的时间、路线和交接管理制度要求统一收集、装运医疗废物，设置规范的医疗废物接收、贮存、输送系统和设施清洗消毒场所。

3.焚烧炉（2 台）应安装急冷系统，并配备脱酸、除尘和二恶英控制装置，确保焚烧烟气净化处理达标后排放，烟囱高度不低于 35 米。医疗废物冷藏贮存设施应采用全封闭、微负压设计，设施内空气集中抽送至焚烧炉内焚烧处理。

4.厂区实施雨污分流，医疗废物渗滤液全部喷入炉内焚烧处理，运输车辆和生产设备的清洗水等生产废水以及生活污水经消毒处理后回用，不外排。

5.焚烧产生的飞灰以及经鉴别确定的其它危险废物，应按规定委托有资质单位进行安全处置。焚烧厂更换的滤袋、废弃的防护用品和废水消毒处理产生的污泥等危险废物应进行焚烧处理，防止产生二次污染。

6.本项目的卫生防护距离确定为800米，在此范围内不得新建居民住宅等环境敏感目标。厂区应设立警示标志，厂界四周设置高度不低于2.5米的围墙，防止家畜和无关人员进入。

7.加强施工期管理，落实山体开挖作业的各项水土保持措施，防止水土流失，保护生态环境。

8.规范化建设排污口，焚烧炉烟气排放口应安装烟尘和二氧化硫等污染物在线监测仪，并与环保部门联网。

9.项目投入使用后，应按规范要求定期开展烟气黑度、氟化氢、氯化氢、重金属及其化合物等污染物指标监测，并将监测结果上报环保行政主管部门。

10.现有厂址区域应进行土壤和地下水的监测，确保满足有关标准要求后才能交付使用。厂区拆除的设备和配套设施应妥善处置，防止产生二次污染。

11.本项目仅限于处理医疗废物，不包括其它工业危险废物的处理。

三、污染物排放标准和允许排放量

1.焚烧炉烟气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）要求。主要污染物排放量控制在SO_2≤4.46吨/年，烟尘≤4.32吨/年。

2.医疗废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），焚烧飞灰等危险废物的安全填埋处置执行

《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。

3. 噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II类标准。

四、项目建设应严格执行环保“三同时”制度，落实各项环保措施。制定事故应急处理预案，采取措施防止医疗废物收运和处理过程中污染事故的发生。项目建成后应依法向我局申请办理环保设施竣工验收手续。

二〇〇六年二月六日

主题词：环保　市政工程　报告书　函

抄送：省发改委，厦门市发改委、建设局、环保局、卫生局，翔安区环保分局，厦门大学。

福建省环境保护局办公室　　2006年2月7日印发

附件二

厦门市环境保护局文件

厦环监〔2008〕73号

厦门市环境保护局
关于厦门市医疗废物集中处理厂异地搬迁项目
竣工环保验收意见

厦门绿洲环保产业股份有限公司：

根据贵司提供《厦门市医疗废物集中处理厂异地搬迁项目竣工环境保护验收检测报告》、福建省环保局环保验收组的验收意见和有关验收意见补充的材料，经研究，答复如下：

一、该项目执行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，基本落实了环评及批复中的各项环保措施，主要污染物的排放达到了国家标准和总量控制要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，我局同意该项目申请环保验收。

二、按照验收组的意见和建议，继续做好以下环保工作：

（一）在废水处理站进出口安装流量计，实时记录废水处

理和回用情况，并改用臭氧消毒，污水不得外排。

（二）尽快完成焚烧炉烟气主要污染物在线监测系统监测校准及与环保部门联网工作。

（三）按照环评报告书及其批复要求的点位、频次和监测项目，定期开展焚烧炉二恶英类、氯化氢、重金属及其化合物等污染物监测，并将监测结果报送环保部门。

（四）尽快配套冷藏设备，完善处理条件。加强厂区绿化，在厂界种植高大乔木形成绿化带；按规范设置 2.5 米高度的围墙。

（五）飞灰等危险废物应委托省危险废物综合处理厂集中处理，并执行转移联单制度和申报登记制度。

（六）加强生产及各项环保设施的日常维护和管理，进一步完善环境风险防范措施及应急预案，确保各项污染物长期稳定达标排放和环境安全。

（七）配合当地政府合理规划周边土地利用，禁止在卫生防护距离范围内建设民宅、学校、医院等环境敏感建筑。

厦门市环境

二〇〇八年六月二日

主题词：环保　验收　医疗废物　处置　意见

厦门市环境保护局办公室　　2008 年 6 月 2 日印发

附件三

表十五

福建省环保局验收审批意见:

一、厦门市医疗废物集中处理厂易地搬迁项目执行了环境影响评价和环保“三同时”制度，环境影响报告书和批复中要求的各项环保措施基本得到了落实，根据省环境监测中心站的环保竣工验收监测报告（闽环站 2008-W007 号）和验收组验收意见，该项目基本符合环保竣工验收条件，同意通过环保验收。

二、建设单位应进一步做好以下工作:

1、尽快配套建设冷藏设施，完善处理条件。厂区生产废水和生活污水处理后全部回用，不得排放。废水处理站进出口应安装流量计，并实时记录废水处理回用情况。焚烧炉烟气主要污染物在线监测系统应尽快委托进行比对监测，并与环保部门联网。

2、按规范定期委托开展焚烧炉二恶英类、氯化氢、重金属及其化合物等污染物指标监测，将监测结果报送环保部门。关注回用废水对焚烧设备和尾气排放的影响，建议废水处理改用臭氧消毒。加强厂区绿化，按规范设置 2.5 米高度的围墙。飞灰应按规定委托处置。

3、进一步完善环境应急预案和风险防范措施，强化员工岗位培训，加强生产及环保设施的日常维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

（公章）

经办人: 邱建春

2008年 6 月 10 日

附件四

福建省环保局审批意见:

一、根据报告表结论以及省环境工程评估中心评估意见和厦门市环保局审查意见，同意厦门市医疗废物集中处理厂增加危险废物处置类别项目在落实报告表提出的搬迁卫生防护距离内的居民住宅等各项环保措施，污染物实现达标排放的前提下，依托位于厦门市翔安区新圩镇东寮村厂区内的现有焚烧炉等设施进行建设，年新增焚烧处理工业危险废物能力4500吨。

二、项目建设应重点做好以下工作:

1.严格按照省环境工程评估中心技术评估报告（闽评估文〔2007〕006号）表1所确定的焚烧处置14类工业危险废物范围开展建设，易爆、具有放射性固体废物等危险废物不得采取焚烧方法处理。处理厂必须首先保证区域突发性公共卫生事件对危险废物的处理要求。

2.本项目的卫生防护距离确定为800米，在此范围内不得新建居民住宅等环境敏感目标，卫生防护距离范围内的现有居民住宅应搬迁。

3.配套完善污水处理设施，清洗废水等生产废水纳入厂区废水处理设施集中处理后全部回用、不排放。按规范设置固体废物暂存场，焚烧灰渣和飞灰等危险废物应委托有资质单位集中处理，不得随意堆放、填埋。

4.规范化建设排污口，焚烧炉烟气排放口应安装污染物自动监控装置及SO_2、烟尘和HCl等主要污染物在线监测仪，并与环保部门联网。

三、项目外排污染物按厦门市环保局厦环监〔2007〕143号文确定的排放标准及排放总量控制要求执行。

四、按本报告表及批复要求严格执行环保“三同时”制度，落实有关环保设施，制定各项环境风险应急预案，加强管理，杜绝事故性排放。项目建成后应依法向我局申请办理环保竣工验收手续。

（盖章）

经办人:

2007年11月16日

附件五

厦门市环境保护局文件

厦环监〔2010〕27号

厦门市环境保护局
关于厦门市医疗废物集中处理厂增加危险废物处置类别项目竣工环保验收意见

厦门绿洲环保产业股份有限公司：

根据贵司提供《厦门市医疗废物集中处理厂增加危险废物处置类别项目竣工环境保护验收检测报告》、福建省环保局环保验收组的验收意见，经研究，答复如下：

一、该项目执行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，基本落实了环评及批复中的各项环保措施，主要污染物的排放达到了国家标准和总量控制要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，我局同意该项目申请环保验收。

二、按照验收组的意见和建议，继续做好以下环保工作：

（一）严格按照危险废物经营许可证核定的类别、规模收集处理危险废物。实验室应逐日开展焚烧残渣危险废物鉴别试验，鉴别焚烧残渣的性质，焚烧飞灰和经鉴别属于危险废物的炉渣应按规定委托有资质单位集中处理，不得自行随意处置。

（二）加强人员持证上岗培训，实验室应尽快取得计量认证等相应资质，按规范开展回用水水质等指标检测。定期委托有资质单位开展焚烧炉烟气二恶英类、氟化氢、重金属及其化合物等污染物指标监测，将监测结果报送环保部门。

（三）进一步完善环境应急预案和风险防范措施，强化员工岗位培训，加强生产及环保设施的日常维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

（四）配合当地政府合理规划周边土地利用，禁止在卫生防护距离范围内建设民宅、学校、医院等环境敏感建筑。

厦门市环境保护局

二〇一〇年四月二十日

主题词：环保　验收　危险废物　处置　意见

厦门市环境保护局办公室　　2010年4月20日印发

附件六

福建省环保厅验收审批意见:

一、基本情况

厦门市医疗废物集中处理厂位于翔安区新圩镇东寮村皇金尾，2008 年 4 月建成投产，采用焚烧法处理医疗废物，省环保厅于 2008 年 6 月办理了该项目环保竣工验收手续。2007 年 11 月，省环保厅批复了厦门市医疗废物集中处理厂增加危险废物处置类别项目环境影响报告表，该项目依托厂区内焚烧炉等现有设施进行建设，新增了废物暂存仓库、蒸馏浓缩塔、废液固化搅拌等设施，对焚烧系统和废水处理等设施进行技术改造，年新增焚烧处理工业危险废物 4500 吨（15 吨/日）。2009 年 4 月，省环保厅核发了厦门绿洲环保产业股份有限公司危险废物经营许可证（编号 F02010009），核准经营的危险废物类别为：HW03（废药物、药品，不能焚烧的除外）、HW06（有机溶剂废物，废催化剂除外）、HW08（废矿物油）、HW09（废乳化液）、HW11（精（蒸）馏残渣）、HW12（染料、涂料废物）、HW13（有机树脂类废物）、HW16（感光材料类废物，废显影液、定影液除外）、HW37（有机磷化合物废物）、HW39（含酚废物）、HW41（废卤化有机溶剂）、HW42（废有机溶剂）、HW45（含有机卤化物废物），经营规模为：焚烧处理危险废物 4500 吨/年。2008 年 7 月，该项目建成投入试运行，实际总投资 650 万元，其中环保投资 200 万元。

二、采取的主要环保措施

1.废气。焚烧炉（热解气化亚熔融组合型焚烧炉，1 套 2 台）烟气采用急冷加湿+消石灰脱酸+活性炭吸附+布袋除尘的半干法处理工

艺，尾气经 35 米高烟囱排放。焚烧炉烟气排放口安装有烟尘、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和氯化氢等主要污染物在线监测系统，并与厦门市环保局联网。公司与 800 米卫生防护距离内的两户东寮村居民签订了租赁协议，两户民居不用于当地村民居住，仅作公司的倒班宿舍。

2. 废水。全厂废水采用“物化+生化+消毒”工艺处理，厂区初期雨水、消毒和洗涤废水等生产废水以及生活污水一并纳入废水处理站集中处理后回用作焚烧炉的急冷用水，不外排。设置有 300m^3 雨水池和 150 m^3 贮存池，用于设备检修或生产故障时应急贮水。

3. 噪声。选用低噪声设备，引风机、泵等主要噪声源采取隔声、消声、减振等综合降噪措施。

4. 固体废物。危险废物根据不同的物料形态（液态、半固态或固态），选用不同的盛装设备收运，由绿洲环保公司协议委托厦门夏商物流有限公司（持有厦门市道路运输管理处核发的道路运输经营许可证），采用危险货物专用运输车进行运输，执行危险废物转移联单制度。进厂危险废物过磅交接后，分类收入废物暂存库贮存。焚烧飞灰炉渣协议委托福建省危险废物综合处置场集中处理，更换的滤袋、废弃的活性炭和防护用品、脱水污泥和生活垃圾收集后进焚烧炉焚烧处理。

公司制定了系列环保管理规章制度和安全事故应急救援预案，设置有化验室，能开展危险废物特性鉴别试验及污水 COD 等常规指标分析，环保设施有专人维护并负责记录设备运行情况，档案资料较完整。

三、验收监测结果

在2009年10月14-15日、12月1日、2010年3月16-17日的验收监测期间，焚烧处理系统等设施运行正常，达到验收监测条件。根据省环境监测中心站的竣工验收监测结果:

1、废气

焚烧炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化氢、氯化氢、一氧化碳、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、砷镍及其化合物、铬锡锑铜锰及其化合物的排放浓度和林格曼黑度等 12 项指标符合GB18484-2001《危险废物焚烧污染控制标准》表3标准要求。比对监测结果表明，焚烧炉烟气在线监测仪符合相关规范要求。西北侧厂界（下风向）废气无组织排放3个监测点空气中的氨、硫化氢和臭气浓度符合GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表1标准要求。全厂烟尘和二氧化硫的排放量满足环评批复的总量控制要求。

另据通标标准技术服务有限公司上海分公司2009年12月1日的现场采样监测结果，焚烧炉废气中的二噁英类污染物指标符合GB18484-2001《危险废物焚烧污染控制标准》表3标准要求。

2、噪声

厂界昼间、夜间噪声监测值均符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准。

3、固体废物

浸出毒性鉴别试验结果表明，焚烧炉渣为非危险废物。

四、验收结论

厦门市医疗废物集中处理厂增加危险废物处置类别项目执行了

环境影响评价和环保“三同时”制度，基本落实了环境影响报告表及批复中的各项环保措施，主要污染物的排放达到了国家标准和总量控制要求，符合建设项目竣工环保验收条件，同意通过环保验收。

五、要求

1、严格按照危险废物经营许可证核定的类别、规模收集处理危险废物。实验室应逐日开展焚烧残渣危险废物鉴别试验，鉴别焚烧残渣的性质，焚烧飞灰和经鉴别属于危险废物的炉渣应严格按规定委托有危险废物处置资质单位集中处理，不得自行随意处置。

2、加强人员持证上岗培训，实验室应尽快取得计量认证等相应资质，按规范开展回用水水质等指标检测。继续定期委托有资质单位开展焚烧炉烟气二噁英类、氟化氢、重金属及其化合物等污染物指标监测，监测结果应及时报送环保部门。

3、进一步完善环境应急预案和风险防范措施，强化员工岗位培训，加强生产及环保设施的日常维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

经办人：邱建春

2018年7月10日

附件七

厦门市环境保护局文件

厦环监〔2012〕72号

厦门市环境保护局
关于厦门市医疗废物暨危险废物处置厂二期工程（厦门市医废暨工业固体废物焚烧处置复线建设项目）环境影响报告书的批复

厦门绿洲环保产业股份有限公司：

你公司（地址：厦门市翔安区诗林中路518号）报送的《厦门市医疗废物暨危险废物处置厂二期工程（厦门市医废暨工业固体废物焚烧处置复线建设项目）环境影响报告书（报批本）》（以下简称“报告书”）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于翔安区新圩镇东寮村黄金尾，拟在厦门市医疗废物暨危险废物集中处理厂一期工程现焚烧车间预留处

新建一套医疗废物、危险废物热解气化亚熔融焚烧炉装置，设计处理能力为 24t/d，年处理规模为 7500t/a。该项目作为一期工程的复线使用，用于医疗废物的应急处置和含高热值且适合采用焚烧法进行处置的危险废物的无害化集中处理。该项目符合国家产业政策，符合厦门市总体规划，在全面落实报告书及审批提出的各项环境保护对策措施后，不利环境影响能够得到一定的缓解和控制。

该厂一期、二期工程为厦门市医疗废物定点集中焚烧处理基地，必须首先保证厦门本地医疗废物和福建省行政辖区突发性公共卫生事件对危险废物的应急处置要求。该厂在确保满足医疗废物安全处置的前提下，可利用其富余的处理能力按照福建省环保厅核发的危险废物经营许可证中核准的类别和方式进行工业危险废物的焚烧处置，以缓解厦门市工业危险废物无害化处置出路问题。在认真落实各项有关防治污染措施和危险废物管理要求的前提下，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条等有关规定，我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、地点、生产工艺、环境保护措施进行项目建设。

二、污染物排放标准和排放量控制要求

（一）焚烧炉技术性能及焚烧炉废气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）要求，焚烧炉排气中任何一种有害物质浓度不得超过GB18484表3所列的最高允许限值；恶臭污染物厂界标准执行《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）中厂界标准值的二级标准。总体工程主要污染排放量应控制在 SO_2≤2.0 吨/年、NO_x≤37.6 吨/年、烟尘≤3.9 吨/年。

（二）医疗废物及工业危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），飞灰等危险废物的安全填埋处置执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。

（三）厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的 3 类标准。

（四）废水经厂区污水处理站处理达标后全部回用，不外排。

三、项目建设应认真落实报告书提出的各项环境保护对策措施，并重点做好以下工作：

（一）严格按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176 - 2005）、《医疗废物焚烧炉技术要求》（GB19218 - 2003）以及国家医疗废物和工业危险废物集中处置的有关技术政策、标准，做好工程设计、设备选型、施工和运行的全过程管理工作，确保本项目的建设满足医疗废物和工业危险废物集中安全处置要求。

（二）严格遵照危险废物经营许可的法规、规范和有关要求从事医疗废物和工业危险废物收集、运输、贮存和焚烧处置。必须按照所获准的危险废物经营许可证规定的类别、规模和方式从事危险废物的收集、处置工作，不得收集处理易爆、具有放射性固体废物和其他可能产生难以控制的污染危害的危险

废物。应立足收集处理厦门本地产生的危险废物，优先确保厦门市范围内产生的危险废物的无害化处置需求。必须配置专用运输车，按规定时间、路线和交接管理制度要求统一收集、密闭装运医疗废物，按规范设置医疗废物接收、贮存、输送系统和设施清洗消毒场所。危险废物贮存容器和贮存设施（仓库）必须满足GB18597要求，并设置符合GB15562.2的专用标志。医疗废物临时贮存设施应具备低温冷藏、全封闭、微负压的条件，设施内空气抽至焚烧炉内焚烧处理。

（三）焚烧炉（1套2台）应采用能够有效控制二噁英类生成的焚烧工艺，并安装急冷系统和余热回收装置，配套急冷加湿+消石灰脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+碱性水洗塔的组合式废气处理设施，确保焚烧烟气各项污染物稳定达标排放，烟囱高度不低于35米。

（四）完善厂区雨污分流排水系统，包括渗滤液、车辆和设备清洗水在内的各类废水皆应收集到废水处理站处理。完善厂区废水处理站的处理工艺，做好运行维护管理工作，确保全部废水经处理后回用，不外排。强化废水处理系统的事故防范措施，按要求配套应急池。按标准要求落实厂区防渗措施，加强危险废物贮存场所、焚烧车间、废水处理站等重点区域防渗处理。设置地下水监控、监测采样井等设施，落实土壤、地下水定期监测制度。做好厂区雨水收集处理和利用工作。

（五）按规范配套专用焚烧残渣、飞灰等的固体废物分类暂存设施和场所。飞灰的收集、暂存和运输必须使用全密闭方

式进行，更换的滤袋、废弃的防护用品和废水消毒处理产生的污泥等危险废物应进行焚烧处理，防止产生二次污染。焚烧灰渣和飞灰等需厂外处理的危险废物必须委托有资质单位进行集中处置，并严格实行转移联单制度和申报登记制度。

（六）本项目的卫生防护距离确定为800米，在此范围内不得新建居民住宅等环境敏感目标，卫生防护距离范围内的住宅点应搬迁。厂区设立警示标志，厂界四周设置围墙及监控装置，防止家畜和无关人员进入。

（七）制定和完善环境风险事故应急预案，严格落实各类危险废物运输、贮存、处理等各环节的事故防范措施，配套备用电源、废水应急池、焚烧炉尾气报警系统和应急处理装置，定期进行应急演练，杜绝危险废液泄漏、废水和废气事故排放等引发环境污染问题。应急预案应报环保等有关主管部门备案。

（八）按照国家和地方有关要求设置规范的污染物排放口、贮存场所。落实各类危险废物贮存的有关标签、标志设置和隔离、防渗设施。废水处理站应安装自动计量装置。焚烧炉烟气排放口应安装烟尘、CO、SO_2、NO_X、HCl等污染物连续在线监测系统，并与环保部门联网。应按规范要求定期开展氟化氢、二噁英类、汞、砷、镉、铅、铬等污染物指标监测，并将监测结果上报环保行政主管部门。

（九）完善公司环保管理制度，健全环保岗位责任制，加强岗位培训，严格落实各项环保设施的操作规程和运行维护管

理制度，确保环保设施正常运行，防止事故排放和泄漏事件。严格执行营运期的环境监测、监控计划，确保各项污染物稳定达标排放和满足总量控制的要求。

（十）建设单位应将本环评报告书及上述规定的环境保护设施和要求纳入到工程设计、设备采购、招标及工程监理中，并认真开展环境监理工作。应将环境保护对策措施等需公开的环境信息按要求对外明示公布，接受社会监督，确保各项环保措施和要求落实到位。

四、必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。必须确保环境保护资金投入。项目竣工后，应按规定程序申请办理环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入使用。

（厦环监[2012]45号文收回废止）

厦门市环境保护局

2012年12月24日

抄送：翔安环保分局，清华大学

厦门市环境保护局办公室　　2012年12月26日印发

附件八

厦门市环境保护局翔安分局

厦环翔验[2013]环002号

厦门市环境保护局翔安分局
关于厦门绿洲环保产业股份有限公司厦门市医疗废物暨危险废物处置厂二期工程竣工环境保护验收的批复

厦门绿洲环保产业股份有限公司：

你司申报的《厦门绿洲环保产业股份有限公司厦门市医疗废物暨危险废物处置厂二期工程竣工环境保护验收申请》（以下简称申请）已收悉，经研究，批复如下：

该项目位于厦门市翔安区新圩镇东寮村，项目建筑面积550 m^2，总投资1500万元，其中环保投资397万元，项目新建一套医疗废物、危险废物热解气化亚熔融焚烧炉装置。设计年处理规模7500吨，目前年实际处理量5800吨。项目环境影响报告书于2012年12月26日经厦门市环境保护局批复，建设过程能够按照环评审批意见的要求执行环保“三同时”制度。

项目配套建设尾气处理系统，生产过程中的废水和生活污水全部回用，没有外排。根据厦门市环境监测中心站第一分站编制的验收监测报告书（厦环监字第[2013]第05号），焚烧炉烟囱排放的废气中，二氧化硫平均浓度10mg/m^3、氮氧化物平均浓度268 mg/m^3、烟尘平均浓度20mg/m^3、氟化氢平均浓度2.49mg/m^3、氯化氢平均浓度4.8 mg/m^3、铅及其化合物平均浓度0.0337mg/m^3、砷及其化合物

平均浓度 0.294mg/m³、镍及其化合物平均浓度 0.2132 mg/m³、镉及其化合物平均浓度 0.0199 mg/m³、锰及其化合物平均浓度 0.139 mg/m³、锡及其化合物平均浓度 0.036 mg/m³、铜及其化合物平均浓度 0.0396 mg/m³、铬及其化合物平均浓度 0.0723 mg/m³、汞及其化合物平均浓度 0.00069 mg/m³、氨平均浓度 0.141 mg/m³、硫化氢平均浓度 0.06 mg/m³，符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的二级排放限值规定，废气污染物排放总量均未超过环评报告书的批复要求；厂界噪声实际值最高为 63.1（dB），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类限值要求；厂区内已配套专用焚烧残渣、飞灰等的固体废物分类暂存设施及场所。

根据《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的相关规定，我局于 2013 年 04 月 11 日组织专家组对该项目进行现场验收检查。根据专家组的验收意见和监测报告书的结论，同意该项目通过竣工环境保护验收。

同时，你单位应补充完善以下几项工作：

（一）完善医疗废物及危险废物的暂存场所及管理措施；（二）完善医疗废物及危险废物的岗位操作人员培训；（三）强化突发环境事件应急预案的针对性、可操作性及自然灾害发生时的应急演练；（四）明确二噁英、地下水等污染物的常规监测频次及定期监测制度，并向我局报备；（五）进一步优化污水处理系统；（六）核实废气的在线监控要求落实情况并予以完善；（七）应按时进行排污申报；（八）按规定申

领排污许可证;（九）继续完善和落实环评报告书及其批复提出的污染防治措施。

（注：本批复一式三份，随申请一起有效；申请单位两份，审批单位存档一份）

厦门市环境保护局翔安分局

二〇一三年五月十七日

附件九

厦门市环境保护局文件

厦环评〔2014〕9号

厦门市环境保护局
关于厦门绿洲环保产业股份有限公司工业废液回收利用生产线建设项目环境影响报告书的批复

厦门绿洲环保产业股份有限公司：

你公司（地址：厦门市湖滨南路258号鸿翔大厦20楼）报批的《厦门绿洲环保产业股份有限公司工业废液回收利用生产线建设项目环境影响报告书（报批本）》（以下简称“报告书”）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于厦门市翔安区新圩镇东寮村黄金尾，在该

公司现固体废物处理基地内新建物化处理车间，建筑面积554.4m2，主要处理含铬废物、无机氰化物废物、废酸、废碱、乳化液和含氟蚀刻废液，年处理量3.3万吨。同时，项目依托厂区现有危险废物暂存库，并对已有污水处理站进行改造，完善厂区道路、给排水、供电等公用设施。

该项目建设符合国家产业政策，选址符合厦门市城市总体规划。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条等有关规定，在严格落实报告书中及本批复提出的各项环境保护措施的条件下，我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、地点、规模、环境保护措施进行项目建设。

二、污染物排放标准和总量控制要求

1. 实行排水雨污分流制。项目含铬废液采用单独的处理设施处理并达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1标准后，再排入厂区自建污水处理站处理。项目部分废水经MBR膜片过滤达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中直流冷却用水标准后做为焚烧炉烟气急冷用水回用。厂区内其余无法消纳的废水，经处理达到《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2011）表1的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1的B级标准

后，通过槽车运至东部固废中心渗滤液处理站处理。污水处理站进出水口应按规范要求设置，安装自动计量装置，具备采样监控条件。

2. 废气经收集处理，有组织排放，不得无组织排放。恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关污染物排放限值；施工期扬尘（颗粒物）执行《厦门市大气污染物综合排放标准》（DB35/323-2011）表1中“无组织排放监控浓度限值”。

3. 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的2类标准。

4. 按照《一般工业固体废物贮存处理场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，规范设置固体废物分类贮存场所，落实防渗措施。废物不得以露天方式存放。

5. 地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。

6. 我局同意将厂区已审批项目的卫生防护距离暂按500米进行控制（厦环函[2013]98号），本项目卫生防护距离确定为100米，小于该距离。因此，在该固体废物处理基地500米

的卫生防护距离内不得建设住宅、学校、居民区等环境敏感建筑。

三、项目建设须确保落实本报告书提出的各项环保对策措施，并重点做好以下工作：

1. 落实污水收集系统，优化污水综合处理工艺，确保乳化液、含铬废液、含氰废液、酸碱废液以及含氟蚀刻液的处理效果，确保污水稳定达标并满足回用指标要求。厂区内其余无法消纳的废水，经处理达到《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2011）表 1 的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 的 B 级标准后，通过槽车运至东部固废中心渗滤液处理站处理。转运过程中应杜绝跑、漏、滴、洒，防止二次污染。确保污水排放口符合在线监测、连续监控的规范要求。严禁废水混入雨水排放。

2. 物化车间各反应池应加盖密闭，安装集气罩将产生的恶臭废气经收集后引至厂区污水处理区的废气处理系统进行处理。切实做好污水处理站加盖防臭、臭气收集处理等综合防治臭气工作，确保恶臭污染物长期稳定达标排放。废气排气筒高度不小于 15 米，并满足相应的排放速率要求和监测采样条件。

3. 落实有关地面构筑物、管道的防渗、防腐、防漏措施，严防废液、废水渗漏污染土壤和地下水。废水收集系统应按可视化、管廊化管理的要求设置。制定污水收集管道巡视制度，定期检查和维护。在厂区污水处理站周边设置地下水监控、监测采样井等设施，落实地下水水质定期监测制度。

4. 按照有关废物贮存标准，设置规范的固体废物贮存设施和场所，落实废物分类、登记、标示等管理制度。不相容的废物、危险废物不得混合存放，落实隔离防护要求，确保安全贮存。不可利用的废物应及时交由有资质的专业单位处理，危险废物的转移处理必须按有关规定报批，并严格实行转移联单制度和申报制度。

5. 选用低噪声设备，合理布局，落实各种高噪声设备的减振、消音、隔声等防噪措施，确保厂界噪声达标。

6. 严格落实项目各类危险物质（如硫酸、硝酸及有毒有害危险废液）运输、储存、使用、处置等各环节的事故防范措施，尤其要强化落实项目危险废液运输过程中的风险防范措施，严格防范各种危险品泄漏以及事故排放。

制定环境风险事故防范和应急预案，严格落实各项防火、防爆、防泄漏等防范措施，配备事故池、专用防护设施、药品

等，杜绝突发性事故引发环境污染和安全危害事件。事故应急池容量不小于 350m³，用以存放事故条件下产生的生产废水；废水收集池不小于110m³，用于存放委外处置的生产废水。

7. 项目退役后，对没有完全处理的废酸碱、废乳化液以及污水处理站等生产过程中产生的污泥等危险废物应全部交由有资质的危废处置场所处置，不得随意丢弃。物化车间的生产设备不得出售给其它无资质的企业继续使用。同时，应委托有资质的环境监测单位，对退役场地的土壤和地下水进行监测，确保土壤和地下水没有受到污染，才能交付有关单位使用。

8. 完善公司内部环境保护管理机构，按要求配备专职人员和设施，建立严格的岗位责任制，加强培训，严格落实各项操作规程和管理制度，严格防范环境污染和安全危害事故，有效防止二次污染和次生环境问题。

9. 开展工程环境监理。严格落实施工期的各项环境保护措施，严格执行《文明施工责任书》的各项规定，防止扬尘、污水、噪声污染。设置施工围挡设施，按照《厦门市环境保护条例》的有关要求严格落实施工扬尘和噪声控制措施。应将报告书及环保部门审批意见中规定的有关环境保护对策措施纳入到工程招标内容和工程施工合同中，并明示公布，施工单位

应当严格实施，如不落实，由当地环保主管部门责令停止施工，或者组织其他单位代为实施，所需费用由施工单位承担。

四、必须确保项目所需环境保护资金投入，必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后试生产前应向当地环保主管部门报告，按照有关规定申请办理环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入生产。

厦门市环境保护局

2014年1月26日

抄送：厦门市环保局翔安分局，厦门大学。

厦门市环境保护局办公室　　2014年1月26日印发

附件十

厦门市环境保护局翔安分局

厦环翔验[2016]026号

关于厦门绿洲环保产业股份有限公司工业废液回收利用生产线建设项目竣工环境保护验收的批复

厦门绿洲环保产业股份有限公司:

你公司申报的《厦门绿洲环保产业股份有限公司工业废液回收利用生产线建设项目竣工环境保护验收申请》(以下简称申请)已收悉,经研究,批复如下:

该项目位于厦门市翔安区新圩镇东寮村黄金尾,在该公司现固体废物处理基地内新建物化处理车间,建筑面积554.4 m^2,总投资3000万元,其中环保投资300万元。项目新增一套3.3万t/a的危险废物的物/化处理车间,主要处理含铬废物(HW21)、无机氰化物废物(HW33)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、乳化液(HW09)和含氟蚀刻废液(HW32)。项目环境影响报告书于2014年1月26日经厦门市环境保护局批复,我局于2015年12月对补充分析报告给出复函,建设过程基本能够按照环评审批意见的要求执行环保"三同时"制度。根据厦门市环境监测中心站编制的建设项目竣工环境保护验收监测报告,验收监测期间废水污染物、废气污染物、噪声均能满足相关标准要求。

项目依托厂区现有危险废物暂存库,并对现有的污水处理

站进行改造，改造后污水站处理能力为 200t/d，项目部分废水排水与厂区原有废水混合排入厂内的污水处理站处理后经 RO 膜等深度处理后达到标准后用于焚烧炉急冷用水或锅炉用水；厂区共配套建设 350m^3 的事故应急池。

物化车间各反应池加盖密封、安装集气装置，并设置 2 套独立系统进行尾气处理，其中稀石灰水喷淋系统专用于处理含氟蚀刻液处理系统产生的废气；其它系统产生的废气采用碱液喷淋+光化学氧化+活性炭吸附工艺处理后排放。

氟化钙污泥、含铬污泥等危险废物已委托有资质单位处置。

根据《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的相关规定，经审查，同意该项目通过竣工环境保护验收。

同时，你单位应补充完善以下几项工作：

（一）加强废气处理系统、污水处理站的管理和维护，确保废气、废水污染治理设施正常运转、污染物稳定达标排放；

（二）进一步制定并完善环境风险应急预案，同时也应定期开展环境安全事故应急演练工作；

（三）应对进入本项目处置的危险废物的理化性质进行监控，及时调整设施的各类参数，确保回收利用过程处于受控状态，确保污染物能达标排放，防止二次污染，特别是臭气物质对厂外的影响；

（四）对含氟污泥进行鉴定，并明确属性及处置措施。

（五）按时进行排污申报及申领排污许可证；

（六）继续完善和落实环评报告书及其批复提出的污染防治措施。

（注：本批复一式二份，随申请一起有效；申请单位、审批单位各存档一份）

厦门市环境保护局翔安分局

2016年6月23日

附件十一

厦门市环境保护局翔安分局

厦环翔审〔2017〕076号

厦门市环境保护局翔安分局
关于批复厦门东江无害化处置改扩建工程
项目环境影响报告书的函

厦门东江环保科技有限公司：

你司《厦门东江无害化处置改扩建工程项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）的报批申请收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于厦门市翔安区新圩镇东寮村黄金尾，属于改扩建性质，占用场地约9888.7㎡，位于公司厂区用地红线范围内。项目现有废物焚烧一、二期总处理能力为15000t/a（一、二期工程处理规模均为7500t/a），拟在现有危废处理规模基础上进行扩建，通过拆除部分现有仓库、改造现有厂房以及新建车间，拟新增处理规模为20000t/a的回转窑焚烧设备，扩建后全厂危废焚烧规模35000t/a。本次扩建工程建成后，拟对现有一、二期工程焚烧的废物种类进行调整，其中，一期工程拟作为(HW01)医疗废物焚烧专用炉，二期工程接收较易焚烧的工业危废。项目计划新增投资10000万元人民币，其中环保投资2060万元。

根据山西晋环科源环境资源科技有限公司（证书编号：国环评证甲字第1301号）对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告书提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制，我局同意该项目环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、以及拟采取的环境保护措施。

二、该项目应当执行以下环境保护标准，控制主要污染物排放总量，环境保护标准发生变化应当同步执行最新标准。

1、根据《厦门市环境功能区划》(第三次修订,2011年)，该项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。

项目施工期产生的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃等大气污染物无组织排放执行《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2011）无组织排放监控浓度限值，即颗粒物≤1.0 mg/m^3、氮氧化物≤0.12 mg/m^3、二氧化硫≤0.4 mg/m^3、非甲烷总烃≤3.2mg/m^3。

项目运营期间产生的回转窑焚烧炉废气污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表3中处理规模为≥2500kg/h对应的排放标准限值，即烟气黑度林格曼1级、烟尘≤65mg/m^3、一氧化碳≤80mg/m^3、二氧化硫≤200mg/m^3、氟化氢≤5.0mg/m^3、氯化氢≤60mg/m^3、氮氧化物(以NO2 计)≤400mg/m^3、汞及其化合物(以Hg计)≤0.1mg/m^3、镉及其化合物(以Cd计)≤0.1mg/m^3、铅及其化合物(以Pb计)

≤1.0mg/m^3、砷、镍及其化合物(以As+Ni计)≤1.0mg/m^3、铬、锡、锑、铜、锰及其化合物(以Cr+Sn+Sb+Cu+Mn计)≤4.0mg/m^3、二噁英≤0.5TEQng/m^3。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，即拟扩建项目焚烧规模＞2500kg/h，烟囱高度设计为50m，且应满足相应的排放速率要求和监测采样条件。

恶臭气体应执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2相关污染物排放限值，即硫化氢≤0.90kg/h、氨≤14.0kg/h、臭气浓度(无量纲)≤6000；其中无组织排放厂界监控应执行该标准中表1的二级“新扩改建”标准，即氨≤1.5mg/m^3、三甲胺≤0.08mg/m^3、硫化氢≤0.06mg/m^3、甲硫醇≤0.007mg/m^3、甲硫醚≤0.07mg/m^3、二甲二硫≤0.06mg/m^3、二硫化碳≤3.0mg/m^3、苯乙烯≤5.0mg/m^3、臭气浓度（无量纲）≤20。

暂存库产生的污染物主要是VOCs和硫酸雾，应经收集处理后有组织排放，减少无组织外排，排放标准执行《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2011)表1中相关限值，即非甲烷总烃≤100mg/m^3、硫酸雾≤40mg/m^3。排气筒高度不低于25m，且应满足相应的排放速率要求和监测采样条件。排气筒高度除应遵守规定的排放速率限值外，还应高出周围200m半径范围的建筑物5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的50%执行。

2、根据《厦门市环境功能区划》(第三次修订，2011年)，项目周边无河流及需要保护的地表水域。该区域为东溪上游

南支流水系范围，地表水执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)属于V类水体水质标准；地下水执行《地下水质量标准》(GB/T4848-93）中的III类标准。

项目施工期间产生的生产废水、生活污水应经处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/18920-2002）相关标准后回用于工地洒水等，不外排。

项目运营期间厂区内废(污)水应经处理后在厂区内消纳回用，实现废水零排放。项目运营产生的水封出渣废水、洗酸塔废水、碱洗塔废水等应经处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1中锅炉补给水标准后作为余热锅炉补充水；产生的车间清洗废水、车辆冲洗废水、初期雨水、生活污水等由厂区现有污水处理站处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1中直流冷却水标准后作为厂区焚烧烟气冷却用水。

3、根据《厦门市环境功能区划》（第三次修订），该项目位于3类声环境质量功能区。项目周边村庄声环境功能执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。

项目施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)》规定的昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准限值，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、评价区域土壤质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准。

5、根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《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》（2013年第36号，环境保护部，2013年6月8日）等有关要求，严格落实固体废物分类处理和处置。

三、必须落实报告书提出的各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、厂区三根烟囱拟以集束形式建设，根据环评文件测算，本项目的卫生防护距离将由原来以二期焚烧工程烟囱为中心移至以集束烟囱为中心点，防护区的半径仍为500m。在此范围内不得建设居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，农田不能作为无公害蔬菜基地和有机食品基地使用。建设单位应当主动将本报告书的结论要求抄送当地政府，配合当地政府做好项目周边土地利用控制规划。

2、本项目焚烧处理的工业危险废物含固态、液态废物，包括医药废物(HW02)等共20类，除你司现有已经取得焚烧类的11类工业危险废物外，如需处置其他9类工业危险废物，应依法申请相应的危废经营处置资质。

3、应落实焚烧炉场地(含料坑间)、预处理车间、危废暂存库、污水收集管网、事故应急池等地面构筑物、管道的防渗、防腐、防漏措施，严防废液、废水渗漏污染土壤和地下水。废水收集系统应按可视化、管廊化管理的要求设置。

制定污水收集管道巡视制度，定期检查和维护，落实地下水水质定期监测制度。

4、应落实焚烧车间料坑、投料区、危废暂存区、危废卸料区、分拣区、拌料区、破碎区、灰渣库、洗车洗桶区等废气收集处理，有效控制恶臭气体的无组织排放。

5、严格落实项目各类危险物质运输、储存、使用、处置等各环节的事故防范措施，尤其要强化落实项目危险废物运输过程中的风险防范措施，严格防范各种危险品泄漏以及事故排放。

6、制定环境风险事故防范和应急预案，严格落实各项防火、防爆、防泄漏等防范措施，配备事故池、专用防护设施、药品等，杜绝突发性事故引发环境污染和安全危害事件。事故应急池容量应不小于500m^3，用以存放事故条件下产生的生产废水。

7、本项目运营过程产生的焚烧炉渣、余热锅炉灰渣、脱酸塔灰渣、布袋除尘收集的飞灰、结晶残渣等委托有资质单位处置，废布袋、废活性炭由厂区焚烧炉焚烧处理，对危险废物进行有效处置的同时，企业还应注意做好这些危险废物的密闭贮存工作。

8、应安装烟气自动连续在线监测仪，对废气排放量、烟气温度、烟气含氧量、烟尘、SO_2、NOx、CO、HCl等实行自动监测，在线监测装置应与环保部门联网。

9、项目正式运行后，应根据正常运行工况下烟气二噁英类检测结果确定活性炭喷射量，定期监测烟气二噁英类作

为调整活性炭喷入量的依据，对活性炭施用用量进行在线计量，严格控制活性炭品质。

10、项目退役时，没有完全处理的回收来的危险废物应全部交由有资质的危废处置场所处置，不得随意丢弃。退役后的焚烧炉、烟气处理设备等，不得出售给其它无资质的企业继续使用。同时，应委托有资质的环境监测单位，对退役场地的土壤和地下水进行监测，确保土壤和地下水没有受到污染，才能交付有关单位使用。

11、开展工程环境监理。严格落实施工期的各项环境保护措施，严格执行《文明施工责任书》的各项规定，防止扬尘、污水、噪声污染。设置施工围挡设施，按照《厦门市环境保护条例》的有关要求严格落实施工扬尘和噪声控制措施。应将报告书及环保部门审批意见中规定的有关环境保护对策措施纳入到工程招标内容和工程施工合同中，并明示公布，施工单位应当严格实施。

12、设备选型应优先选择高性能、低噪声的设备或机械，合理布局，落实各种高噪声设备的减振、消音、隔声等防噪措施，确保厂界噪声达标。运营期应对设备进行维护、维修，以保证高噪声设备正常运行。室外噪声源应采取隔声、消声防治措施，确保噪声达标排放。

13、完善公司内部环境保护管理机构，按要求配备专职人员和设施，建立严格的岗位责任制，加强培训，严格落实各项操作规程和管理制度，确保环保设施正常运行，严格执行营运期的环境监测、监控计划，确保各项污染物稳定达标

排放和满足总量控制的要求。严格防范环境污染和安全危害事故，有效防止二次污染和次生环境问题。

四、必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，按规定程序开展环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入生产。

厦门市环境保护局翔安分局

2017年7月20日

附件十二

厦门市企业投资项目备案证明

编号:厦翔经信投备（2018）125号

地方代码	ZXA2018100347	中央代码	2018-350213-77-03-006195
项目名称	厦门东江10万只/年废包装桶清洗再生利用项目		
项目（法人）单位	厦门东江环保科技有限公司	建设性质	改建
建设详细地址	翔安区诗林中路518号		
主要建设内容及规模	建筑面积：600平方米，用地面积：600平方米。 购置1台闭口铁桶半自动整型机，1台自动铁桶清洗机及相关配套设施（如空压机、加液储罐等），建设洗桶生产线，使得年清洗10万只铁桶。		
项目总投资（万元）	40	其中	设备投资：40万元
拟开工时间	2018	拟建成时间	2019
符合产业政策的声明	我公司已确认，所备案项目不属于《产业结构调整指导目录》或《外商投资产业指导目录》中的限制类或禁止类项目，不属于我市核准目录中应办理核准的项目。特此声明。		
补充说明			
历史备案号	厦翔经信投备（2018）119号		

信 用 承 诺 书

（企业投资项目备案类）

厦门市翔安区经济和信息化局：

我公司（公司名称：厦门东江环保科技有限公司，社会信用代码号：91350200MA2XRMYY2R）建设固定资产投资项目（项目名称：厦门东江10万只/年废包装桶清洗再生利用项目，项目代码：2018-350213-77-03-006195），郑重作出如下承诺：

一、遵守国家法律法规，符合国民经济和社会发展总体规划、专项规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求，依法履行项目备案手续，并在开工建设前根据法律法规规定办理其他手续。

二、我公司将按照项目备案的建设地点、规模、内容开展建设，如项目法人发生变化，项目建设地点、规模、内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，将及时通过在线平台及时告知项目备案机关，并修改相关信息。

三、我公司将如实报送项目开工建设、建设进度、竣工的基本信息。项目开工前，登录在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，在线报备项目竣工基本信息。

四、我公司对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

五、若发生失信违法行为，我公司将自愿接受惩戒，并愿意承担因此所产生的一切法律责任。

备案查询网址：http://zw.xmas.gov.cn/xzsp/tzba/baxx?dataUuid=26648bdc3dcf488d9aa04afe11427b18

备案日期： 2018-11-07

备案真实信息，以厦门市行政审批网上办事大厅公示信息为准

附件十三

环境影响评价任务委托书

厦门大学：

兹有我单位负责建设的 10 万只/年废包装桶清洗再生利用项目，按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境管理条例》和《建设项目环境保护管理分类名录》等法规的要求，需编写环境影响报告书。经研究决定，委托你单位承担该项目的环境影响评价工作。请接委托后尽快开展工作。

有关项目环评中的其他事宜经双方协商后并签订有关工作协议。

厦门东江环保科技有限公司

2018 年 10 月

附件十四

昱润检测
YURUN TESTING SERVICES

CMA
181312050157

检测报告

报告编号： YRBGHP-181129157

受检单位： 厦门东江环保科技有限公司

监测类别： 委托检测

报告日期： 2018 年 11 月 29 日

厦门昱润环保科技有限公司

检测报告

委托单位	单位名称	厦门东江环保科技有限公司		
	单位地址	厦门市翔安区新圩镇诗林中路 518 号		
	联系人	/	联系电话	/
受检单位	单位名称	厦门东江环保科技有限公司		
	单位地址	厦门市翔安区新圩镇诗林中路 518 号		
	联系人	/	联系电话	/

声明：

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无盖报告专用章、骑缝章无效。
3. 未经本公司书面批准，不得复制本监测报告（全文复制除外）。
4. 自送样的监测数据仅对来样负责。
5. 除客户特别申明，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
6. 除客户特别申明，本次监测的所有记录档案保存期限为六年。
7. 对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。

报告编制：卢莉莉　　报告复核：林文沫　　签发人：周志军

检测报告

报告编号: YRBGCG-181129157

样品类别	项目名称	检测方法	检出限	单位	检测人员
地下水	pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 第5.1条 pH值 玻璃电极法	0.01	无量纲	卢莉莉
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 第7.1条 总硬度	1.0	mg/L	卢莉莉
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 第8.1条 溶解性总固体 称量法	/	mg/L	卢莉莉
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 第1.2条 硫酸盐铬酸钡分光光度法	5	mg/L	卢莉莉
	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第3.1条 锰 火焰原子吸收分光光度法	0.1	mg/L	陈敬雄
	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第4.2条 铜 火焰原子吸收分光光度法	0.2	mg/L	陈敬雄
	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第5.1条 锌 火焰原子吸收分光光度法	0.05	mg/L	陈敬雄
	耗氧量	酸性高锰酸钾滴法 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	0.05	mg/L	/

检测报告

报告编号: YRBGCG-181129157

样品类别	项目名称	检测方法	检出限	单位	检测人员
地下水	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 第 9.1 条 氨氮 纳氏试剂分光光度法	0.02	mg/L	卢莉莉
	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 第 5.2 条硝酸盐氮 紫外分光光度法	0.2	mg/L	卢莉莉
	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 第 10.1 条亚硝酸盐氮 重氮耦合分光光度法	0.001	mg/L	卢莉莉
	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 8.1 条 汞 氢化物原子荧光法	0.0001	mg/L	林文珠
	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 6.1 条 砷 氢化物原子荧光法	0.001	mg/L	林文珠
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 9.1 条 镉 无火焰原子吸收分光光度法	0.0005	mg/L	陈敬雄
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 11.1 条 铅 无火焰原子收分光光度法	0.0025	mg/L	陈敬雄
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 10.1 条 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	mg/L	卢莉莉

检测报告

报告编号: YRBGCG-181129157

样品类别	项目名称	检测方法	检出限	单位	检测人员
地下水	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 15.1 条 镍 无火焰原子吸收分光光度法	0.005	mg/L	陈敬雄
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 第 2.1 条 氯化物 硝酸银容量法	1.0	mg/L	卢莉莉
	浊度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 2.1 散射法-福尔马肼标准	0.5	NTU	/
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01	mg/m^3	卢莉莉
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》 空气质量 第三篇 第一章 十一（二）	0.001	mg/m^3	卢莉莉
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10	无量纲	/
	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样—气相色谱法 HJ604-2017	0.07	mg/m^3	刘博玲
土壤	pH	森林土壤 pH 值的测定 Y/T 1239-1999	/	无量纲	陈敬雄
	汞	土壤质量 总汞的测定 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	0.002	mg/kg	林文珠
	砷	土壤质量 总砷的测定 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	0.01	mg/kg	林文珠

检测报告

报告编号: YRBGCG-181129157

样品类别	项目名称	检测方法	检出限	单位	检测人员
土壤	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1	mg/kg	陈敬雄
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17140-1997	0.2	mg/kg	陈敬雄
	六价铬	固体废物 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	/	mg/L	/
	锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	0.5	mg/kg	陈敬雄
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17140-1997	0.05	mg/kg	陈敬雄
	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5	mg/kg	陈敬雄

检测报告

报告编号: YRBGCG-181129157

检测概况			
环境条件	符合项目检测要求	采样人员	刘俊才/方泽铭/王智平
采样日期	2018-11-15 至 2018-11-18	检测日期	2018-11-15 至 2018-11-27
采样规范	地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2004 环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017 土壤环境监测技术规范 HJT166-2004 大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000		
样品名称	采样位置	样品状态特征	
地下水	诗坂村	无色、无味、清澈	
	院西村	无色、无味、清澈	
环境空气	东寮村	完好	
	蒋尾村	完好	
无组织废气	厂界南侧 Q3	完好	
	厂界东侧 Q4	完好	
	厂界北侧 Q5	完好	
	厂界西侧 Q6	完好	
土壤	项目厂区内	黄色、无根系、干	
	蒋尾村	黄色、无根系、干	
	东寮村	黄色、无根系、干	

检测报告

报告编号: YRBGCG-181129157

地下水检测结果				
采样日期	检测项目	单位	检测点位	
			诗坂村	院西村
2018-11-15	pH	无量纲	6.56	6.74
	总硬度	mg/L	80.1	139
	溶解性总固体	mg/L	235	208
	硫酸盐	mg/L	5L	5L
	氯化物	mg/L	26.0	47.0
	锰	mg/L	0.1L	0.1L
	铜	mg/L	0.2L	0.2L
	锌	mg/L	0.05L	0.05L
	耗氧量	mg/L	2.88	2.99
	氨氮	mg/L	0.03	0.02
	硝酸盐氮	mg/L	2.7	2.2
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.009	0.006
	汞	mg/L	0.0001L	0.0001L
	砷	mg/L	0.001L	0.001L
	镉	mg/L	0.0005L	0.0005L
	铅	mg/L	0.0025L	0.0025L
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L
	镍	mg/L	0.005L	0.005L
	浊度	NTU	1.0	2.0

1、备注：报告中未检出的项目表示为最低检出限加上大写的“L”。

2、耗氧量、浊度由厦门建环检测技术有限公司检测，报告编号为 JHH-181120-017。

地下水相关信息		
检测点位	经度	纬度
诗坂村	E118° 15’58.75″	N24° 43’24.54″
院西村	E118° 15’39.08″	N24° 43’00.60″

环境空气检测结果（小时值）									
检测点位	检测日期	检测项目及时间							
		氨				硫化氢			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
东寮村	11-15	0.07	0.05	0.06	0.06	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	11-16	0.06	0.07	0.04	0.05	<0.001	0.001	0.001	<0.001
	11-17	0.08	0.05	0.06	0.06	<0.001	0.001	<0.001	<0.001
	11-18	0.04	0.05	0.06	0.03	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
蒋尾村	11-15	0.05	0.03	0.04	0.04	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	11-16	0.03	0.04	0.05	0.03	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
	11-17	0.05	0.04	0.07	0.03	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	11-18	0.03	0.02	0.04	0.03	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

备注：报告中未检出的项目，均以“<检出限”表示。

环境空气检测结果（小时值）									
检测点位	检测日期	检测项目及时间							
		非甲烷总烃				臭气			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
东寮村	11-15	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<10	<10	<10	<10
	11-16	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<10	<10	<10	<10
	11-17	<0.07	<0.07	0.07	<0.07	<10	<10	<10	<10
	11-18	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<10	<10	<10	<10
蒋尾村	11-15	0.31	0.23	0.26	0.32	<10	<10	<10	<10
	11-16	0.20	0.28	0.21	0.22	<10	<10	<10	<10
	11-17	0.32	0.54	0.38	0.41	<10	<10	<10	<10
	11-18	0.13	0.27	0.24	0.25	<10	<10	<10	<10

1、备注：报告中未检出的项目，均以“<检出限”表示。

2、臭气浓度由厦门科仪检测技术有限公司检测。

检测报告

地理位置		
检测点位	纬度	经度
东寮村	E118° 16′ 02.84"	N24° 42′ 40.75"
蒋尾村	E118° 16′ 18.93"	N24° 43′ 09.82"

气象条件						
采样日期	检测点位	气温（℃）	大气压（Kpa）	天气情况	风向	风速(m/s)
2018-11-15	东寮村	18.8	101.3	多云	东北风	2.0
		19.7	101.3	多云	东风	2.3
		23.6	101.1	多云	东北风	2.4
		20.2	101.2	多云	东南风	2.3
	蒋尾村	18.8	101.3	多云	东风	2.0
		19.7	101.3	多云	东风	2.6
		23.6	101.1	多云	东风	2.4
		20.2	101.2	多云	东风	2.3
2018-11-16	东寮村	19.0	101.2	多云	东北风	1.6
		20.2	101.1	多云	东北风	1.4
		24.6	101.0	多云	东南风	1.7
		20.1	101.1	多云	东北风	1.6
	蒋尾村	19.0	101.2	多云	东北风	1.3
		20.2	101.1	多云	东北风	1.1
		24.6	101.0	多云	东北风	1.4
		20.1	101.1	多云	东北风	1.6

检测报告

气象条件						
采样日期	检测点位	气温（℃）	大气压（Kpa）	天气情况	风向	风速(m/s)
2018-11-17	东寮村	19.3	101.4	多云	东北风	2.4
		20.1	101.3	多云	东北风	2.5
		23.4	101.2	多云	东北风	2.7
		20.3	101.3	多云	东南风	2.4
	蒋尾村	19.3	101.4	多云	东北风	2.1
		20.1	101.3	多云	东风	2.6
		23.4	101.2	多云	东北风	2.7
		20.3	101.3	多云	东南风	2.3
2018-11-18	东寮村	20.2	101.2	多云	东风	1.4
		20.8	101.1	多云	东北风	1.6
		23.7	101.0	多云	东北风	1.3
		20.6	101.1	多云	东北风	1.4
	蒋尾村	20.2	101.2	多云	东北风	1.5
		20.8	101.1	多云	东南风	1.3
		23.7	101.0	多云	东南风	1.4
		20.6	101.1	多云	东北风	1.6

检测报告

报告编号: YRBGCG-181129157

无组织废气检测结果							
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测频次			
				1	2	3	4
2018-11-15	厂界南侧 Q3	氨	mg/m³	0.03	0.02	0.03	0.02
		硫化氢	mg/m³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
		臭气	无量纲	12	16	18	15
	厂界东侧 Q4	氨	mg/m³	0.15	0.12	0.14	0.09
		硫化氢	mg/m³	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
		臭气	无量纲	11	13	14	12
	厂界北侧 Q5	氨	mg/m³	0.05	0.04	0.07	0.05
		硫化氢	mg/m³	0.002	0.001	<0.001	0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	0.30	0.23	0.28	0.28
		臭气	无量纲	11	12	14	11
	厂界西侧 Q6	氨	mg/m³	0.02	0.01	0.03	0.05
		硫化氢	mg/m³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	<0.07	<0.07	0.07	<0.07
		臭气	无量纲	14	15	17	14
2018-11-16	厂界南侧 Q3	氨	mg/m³	0.03	0.02	0.03	0.03
		硫化氢	mg/m³	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
		臭气	无量纲	14	15	15	12

检测报告

报告编号: YRBGCG-181129157

无组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测频次			
				1	2	3	4
2018-11-16	厂界东侧 Q4	氨	mg/m³	0.12	0.11	0.11	0.07
		硫化氢	mg/m³	<0.001	0.001	0.002	<0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
		臭气	无量纲	12	13	14	13
	厂界北侧 Q5	氨	mg/m³	0.02	0.04	0.03	0.06
		硫化氢	mg/m³	0.002	0.003	<0.001	0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	0.22	0.13	0.24	0.31
		臭气	无量纲	11	11	13	11
	厂界西侧 Q6	氨	mg/m³	<0.01	0.02	0.04	0.01
		硫化氢	mg/m³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
		臭气	无量纲	15	16	17	15
2018-11-17	厂界南侧 Q3	氨	mg/m³	0.02	0.04	0.05	0.03
		硫化氢	mg/m³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
		臭气	无量纲	14	17	17	15
	厂界东侧 Q4	氨	mg/m³	0.11	0.15	0.15	0.13
		硫化氢	mg/m³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	0.07	<0.07	<0.07	<0.07
		臭气	无量纲	12	14	16	14

检测报告

无组织废气检测结果							
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测频次			
				1	2	3	4
2018-11-17	厂界北侧 Q5	氨	mg/m³	0.02	0.06	0.05	0.06
		硫化氢	mg/m³	<0.001	<0.001	0.001	0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	0.45	0.49	0.32	0.46
		臭气	无量纲	12	13	14	12
	厂界西侧 Q6	氨	mg/m³	0.02	0.04	0.02	0.02
		硫化氢	mg/m³	<0.001	0.002	<0.001	0.002
		非甲烷总烃	mg/m³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
		臭气	无量纲	13	14	16	14
2018-11-18	厂界南侧 Q3	氨	mg/m³	0.01	0.02	0.03	0.04
		硫化氢	mg/m³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
		臭气	无量纲	11	12	14	12
	厂界东侧 Q4	氨	mg/m³	0.13	0.12	0.14	0.11
		硫化氢	mg/m³	0.001	0.003	<0.001	0.002
		非甲烷总烃	mg/m³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
		臭气	无量纲	13	15	16	14
	厂界北侧 Q5	氨	mg/m³	0.02	0.04	0.05	0.04
		硫化氢	mg/m³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	0.25	0.15	0.22	0.11
		臭气	无量纲	13	16	18	14

检测报告

报告编号: YRBGCG-181129157

无组织废气检测结果							
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测频次			
				1	2	3	4
2018-11-18	厂界西侧 Q6	氨	mg/m³	0.02	0.04	0.05	0.06
		硫化氢	mg/m³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		非甲烷总烃	mg/m³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
		臭气	无量纲	12	12	15	11

1、备注：报告中未检出的项目，均以“<检出限”表示。

2、臭气浓度由厦门科仪检测技术有限公司检测。

气象条件					
采样日期	气温（℃）	大气压（Kpa）	天气情况	风向	风速(m/s)
2018-11-15	19.8	101.3	多云	东北风	2.2
	21.5	101.2	多云	东风	2.4
	23.6	101.1	多云	东北风	2.6
	22.1	101.2	多云	东南风	2.3
2018-11-16	20.4	101.2	多云	东北风	1.5
	23.1	101.1	多云	东北风	1.2
	24.2	101.0	多云	东南风	1.4
	23.3	101.1	多云	东北风	1.6
2018-11-17	20.1	101.4	多云	东北风	2.4
	21.2	101.3	多云	东风	2.8
	23.2	101.2	多云	东北风	2.5
	21.8	101.3	多云	东南风	2.1

检测报告

气象条件					
采样日期	气温（℃）	大气压（Kpa）	天气情况	风向	风速(m/s)
2018-11-18	21.1	101.1	多云	东风	1.4
	23.2	101	多云	东南风	1.1
	25.3	100.9	多云	东北风	1.5
	23.6	101	多云	东南风	1.3

土壤检测结果					
采样日期	检测项目	单位	检测点位		
			项目厂区内	蒋尾村	东寮村
2018-11-15	pH	无量纲	7.37	7.02	7.14
	汞	mg/kg	0.915	1.24	0.881
	砷	mg/kg	12.0	15.4	4.76
	铜	mg/kg	716	12	4
	铅	mg/kg	49.4	37.0	<0.2
	六价铬	mg/L	0.024	0.033	0.026
	锌	mg/kg	200	22.4	8.5
	镉	mg/kg	<0.05	0.17	<0.05
	镍	mg/kg	118	<5	<5

1、备注：报告中未检出的项目，均以“<检出限”表示。

2、六价铬由厦门建环检测技术有限公司检测，报告编号为 JHH-181120-017。

附图:1、监测点位图

图 1 地下水监测点位布置图

图 2 大气监测点位布置图

2、现场采样照片

诗坂村

院西村

东寮村

蒋尾村

厂界北侧 Q5

厂界西侧 Q6

3、资质证书

检验检测机构

资质认定证书

证书编号：181312050157

名称：厦门昱润环保科技有限公司

地址：厦门市集美区孙坂南路60号五楼之

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由厦门昱润环保科技有限公司承担。

许可使用标志

CMA

181312050157

发证日期：2018年5月18日

有效期至：2024年

发证机关：福建省

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

（以下空白）

HMH1801009

附件十五

技 术 服 务 合 同 书

项目名称：危险废物处理处置

委 托 方：厦门东江环保科技有限公司
（甲方）

服 务 方：福建省固体废物处置有限公司
（乙方）

签订地点：福建省福州市

签订日期：2018 年 01 月 01 日

有效期限：截止至 2018 年 12 月 31 日

鉴于：

1. 委托方：一家依据中华人民共和国（“中国”）法律成立并在福建省厦门市合法注册、经营及有效存续的公司，具有签署本合同的合法主体资格，且在签署本合同时无任何法律障碍和重大事件影响委托方继续正常存续和履行本合同的能力；

2. 服务方：一家依据中国法律成立并在福建省福州市合法注册、经营及有效存续的公司，具有签署本合同的合法主体资格，且在签署本合同时无任何法律障碍和重大事件影响服务方继续正常存续和履行本合同的能力；

3. 服务方具有提供本合同服务项目的资质和能力，服务方为委托方提供的技术服务，不会损害任何第三方的合法权益和社会公共利益。

4. 委托方拟要求服务方提供本合同约定的服务项目，服务方予以同意。

为此，本合同双方当事人本着平等互惠、协商一致的原则，授权各自的代表按照下述条款签署本合同。

一、服务的内容、方式和要求：

1. 服务内容：

甲方将生产过程中产生的焚烧飞灰和炉渣 772-003-18 ，委托乙方处理处置。

（1）危废的主要成分及形态：重金属等

（2）危废的包装方式：√吨包袋；□桶装；□纸箱；□其它。单位重量公斤/件。

2. 服务方式：代处理处置。

3. 服务双方职责要求：

甲方职责：

（1）甲方应在厂内建设防止二次污染的储存场所，并按国家环保规定负责对委托处置的工业废弃物进行收集、贮存和安全分类，并规范包装（每

件危废的包装上必须按规范粘贴标识，注明公司名称与废物名称、特性等相关信息，污泥类危险废物必须使用吨包袋包装），采取防止飞扬、撒逸、溢漏的措施，以方便安全运输、贮存及处置。未按规范包装的危险废物，乙方有权拒绝接收处置，并将情况上报环保主管部门，甲方必须承担空返车的运费。

（2）甲方须提供上述废物的相关资料（危废基本情况调查表、废物样本、环评有关危废章节、废物照片），并加盖公章，以确保所提供资料的真实性，合法性。

（3）甲方应保证每次委托处置的废物性状和所提供的资料基本相符；乙方对进场的废物进行抽检，检测结果与乙方的存档资料有较大差别时，乙方有权拒绝接收甲方废物。

（4）甲方因新、改、扩建项目或其它原因使废物性状发生较大变化，经双方协商，可重新签订处置合同；未及时告知而导致该废物在处置时发生事故造成损失的，甲方须承担相应的赔偿责任。

（5）甲方委托乙方安排运输公司将上述工业废物从甲方厂区运至乙方处置场内，委托时间与合同履约时间同步；甲方应提供装运工业废物所需的设备和工具，并安排人员协助装车。

（6）甲方在办妥危险废物转移手续后通知乙方，根据乙方安排的时间准备清运事宜。

（7）甲方危废出厂时需附带电子联单打印件及本车危废过磅单，若甲方未随车附带过磅单或附近无地磅进行计量，则危废实际重量以乙方处置场地磅的过磅重量为准。

（8）石棉类、铁桶危险废物必须经过压实且无残留液体滴漏后，方可进场，三个吨袋合重最少需达到一吨！若未按要求压实，乙方可拒绝接收，

并由甲方承担由此产生的一切费用。

乙方职责：

（1）乙方应在甲方办妥危险废物转移手续后，统筹安排清运事宜，至乙方处置场内的货物卸车工作由乙方负责。

（2）乙方应按照国家有关法律法规的标准规范要求，安全负责地处理处置上述危险废物。

二、各方的权利和义务：

1、甲方的权利和义务：

（1）根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，甲方将上述危险废物交由乙方处理处置，其产生的费用由甲方负责承担。

（2）如有剧毒类、高腐蚀类、易燃易爆类危险废物应在标签上明确注明并告知乙方现场收运人员，若由于此几类危险废物未分类、标识明确、包装不善及未履行告知义务造成的双方人员伤亡、财产损失，一切后果由甲方负责，给乙方造成损失的甲方应承担赔偿责任。

2、乙方的权利和义务：

乙方应按国家有关法律法规的标准规范，安全负责的处理处置上述危险废物，在转移、暂存和处理处置过程中，如对周边环境造成二次污染或发生安全、卫生等意外事故，承担由此产生的一切后果和责任。

三、合同履行期限、地点和方式：

本合同在甲乙双方盖章且甲方支付合同约定的预付款项后生效，并截止至2018年12月31日在福州市履行。在服务期限届满后，由双方重新拟订处置合同。在同等条件下，优先考虑由乙方处置。

四、报酬及其支付方式：

乙方提供本合同项下服务，有权向甲方收取危险废物的处理处置费及运输费用等服务报酬（具体费用项目及支付方式详见合同附件一）。

五、违约责任：

1、甲方未能在合同约定时间内付清款项，每逾期一日应按照应付款项的万分之五向乙方支付违约金；甲方逾期付款超过30日（含30日）的，乙方有权解除合同，甲方除应继续支付已发生的委托处置费用、运输费之外，还应当按照合同总额的20%支付违约金。

2、乙方在双方约定的期限内无故逾期清运的，乙方应承担违约责任，每逾期一日应按照该批废物相应处置费用的万分之五向甲方支付违约金。

3、任何一方违反合同的，另一方均有权要求其承担违约责任，除因不可抗力，否则仍应继续履行合同。

4、本合同中，不可抗力是指在任何受影响的一方的合理控制范围以外而且并非由于该方的过错而引起的不可预见、不可克服且不可避免的事件，包括但不限于：地震、海啸、水灾、台风、雷击或其它灾难；公敌行为；政府行为；征用或没收设施；任何阻碍或严重限制前往服务地点或在服务地点实施服务的冲突、战争、敌对行动、暴乱、恐怖主义行动及民众骚乱；以及其它类似事故。

六、争议的解决办法：

因履行本合同所发生的争议，由双方协商解决，协商不成的，双方均同意提交福州仲裁委员会仲裁解决，仲裁裁决为最终裁决，对双方均具有法律约束力，必须执行。

七、其他事项

1、本合同如有未尽事宜，双方应友好协商签订书面补充协议。

2、任何与本合同有关的通知应以书面形式作出，并根据本合同载明的双方通讯信息，由合同一方送给另一方，或以特快专递、电报、电传方式发出。以专人递送或以特快专递、电报、电传发出的通知于递交或发出24小时后视为已送达对方。任何一方的通讯信息发生变化的，应在3日内通知对方，未通知的应自行承担有关合同通知无法送达的不利后果。

3、下列文件为本合同的附件：

附件一：《危险废物处理处置收费标准》

4、本合同一式叁份，甲方持壹份，乙方持贰份。

（以下无正文）

（本页为签字页）

委托方：甲方	单位名称	厦门东江环保科技有限公司			单位公章或技术合同专用章 年 月 日
	法定代表人（委托代理人）	李开颜	电话	0592-6518010	
	联系人	洪双文	电话	13950013984	
	通信地址	厦门市思明区厦禾路666号海翼大厦A座2604楼			
	传真	0592-6518190	邮编		
	开户银行	厦门建设银行滨东支行			
	帐号	35150198540109666888			
服务方：乙方	单位名称	福建省固体废物处置有限公司			单位公章或技术合同专用章 2018年1月1日
	法定代表人（委托代理人）	毛少君	电话	0591-87383683	
	联系人	黄民辉	电话	13055775290	
	通信地址	福州市台江区金融街万达广场B1座9层			
	传真	0591-87383675	邮编	350009	
	开户银行	中国工商银行福州五一支行			
	帐号	1402021119600073278			

附件一

危险废物处理处置收费标准

1. 根据甲方目前危险废物产生量，乙方向甲方收取的费用包括：（A）炉渣处理处置费用为人民币 1700 元/吨；（B）焚烧飞灰处理处置费用为人民币 2000 元/吨；（C）甲方要求亲自运输至乙方处置场处置，其产生的运输费用由甲方负责承担。

2. 以上价格均为含税价，乙方按次根据联单确认的数量向甲方开具涵盖全部费用的增值税专用发票，甲方核对无误后应在接到增值税专用发票_7_个工作日内将相关费用支付至乙方帐户。

（以下空白）

甲方（盖章）：

代表人（签字）：

日期：2018 年 1 月 1 日

乙方（盖章）：

代表人（签字）：

日期：2018 年 1 月 1 日

附件十六

中华人民共和国
不动产权证书

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构 （章）

2017 年08 月11 日

中华人民共和国国土资源部监制

编号№ D 35001870364

闽（2017）厦门市 不动产权第 0082615 号

权利人	厦门东江环保科技有限公司
共有情况	100%
坐落	翔安区新圩镇东寮村
不动产单元号	---
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业
面积	宗地面积：13375.62㎡
使用期限	国有建设用地使用权 2006年07月31日起至2056年07月31日
权利其他状况	工业厂房及配套不得分割转让，若有正当理由需经出让人同意批准。该宗地及其地上建筑物转让、抵押或租赁，须按(2006)厦地翔合（有偿）字14号厦门市国有土地使用权有偿出让合同有关条款执行。

厦门市不动产宗地图

宗地代码：350213103212GB03004

宗地面积：13375.62平方米

比例尺：1:1520　　类型：宗地转换1

原宗地号：131032120000003*/350213103212030004**

厦门市测绘与基础地理信息中心　　审核日期：2007年06月01日