

**年产 4000 吨水刺再生皮革纤维  
和年产 2000 吨水解蛋白技改项目  
环境影响报告书**

**(公示稿)**

**建设单位：漳州微水环保科技有限公司**

**编制单位：福建省夏达凌云生态环境科技有限公司**

**二〇二四年四月**

# 目录

概 述 .....	1
1 总则 .....	7
1.1 编制依据 .....	7
1.2 评价目的与指导思想 .....	10
1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选 .....	11
1.4 环境功能区划和评价标准 .....	12
1.5 评价工作等级 .....	17
1.6 评价范围及环境保护目标分布 .....	20
1.7 评价内容、重点 .....	23
1.8 评价技术路线 .....	24
2 现有工程回顾性评价 .....	27
2.1 企业环境保护制度执行情况回顾分析 .....	27
2.2 现有工程回顾性评价 .....	29
2.3 现有工程环评批复落实情况 .....	68
2.4 现有工程存在环保问题 .....	75
3 技改项目概况与工程分析 .....	76
3.1 技改项目概况 .....	76
3.2 技改项目工程分析 .....	77
3.3 工艺流程和产污环节情况 .....	79
3.4 物料平衡 .....	79
3.5 污染因素分析 .....	82
3.6 项目选址合理性分析 .....	86
3.7 产业政策和技术规范的符合性分析 .....	95
3.8“三线一单”分析 .....	97
4 环境质量现状调查与评价 .....	101
4.1 自然环境状况 .....	101
4.2 区域地理位置 .....	102
4.3 区域污染源调查及可依托基础设施调查 .....	104
4.4 环境质量现状调查与评价 .....	108
5 环境影响预测与评价 .....	132
5.1 施工期环境影响分析与评价 .....	132
5.2 运营期大气环境影响分析与评价 .....	132
5.3 运营期水环境影响分析与评价 .....	148
5.3 表水环境影响评价自查表 .....	148
5.4 声环境影响分析与评价 .....	150
5.5 固体废物环境影响分析 .....	155
5.6 地下水环境影响分析 .....	156
5.7 土壤环境影响分析 .....	159
5.8 生态环境影响分析 .....	161
6 环境风险评价 .....	163
6.1 风险调查及评价工作等级 .....	163

6.2 环境敏感目标概况.....	165
6.3 环境风险识别.....	165
6.4 环境风险影响分析.....	169
6.5 园区环境风险管理.....	172
6.6 环境风险防范措施.....	174
6.7 企业风险应急预案.....	177
7 环境保护措施及可行性分析.....	179
7.1 环境保护目标及生产管理要求.....	179
7.2 施工期环境保护措施.....	180
7.3 废水污染防治措施.....	180
7.4 地下水污染防治措施.....	182
7.5 废气污染防治措施及可行性分析.....	185
7.6 噪声污染防治措施.....	188
7.7 固体废物污染防治措施.....	188
7.8 土壤污染防治措施.....	189
7.9 环保措施汇总.....	189
7.10 项目退役期污染防治措施建议.....	192
8 环境经济损益分析.....	194
8.1 本项目经济效益简析.....	194
8.2 环境工程投资估算.....	194
8.3 环境影响经济损益分析.....	194
8.4 项目社会经济损益分析.....	195
8.5 环保投资环境效益分析.....	195
8.6 小结.....	195
9 环境管理与监测计划.....	196
9.1 环境管理总体要求.....	196
9.2 环境监理.....	198
9.3 污染物排放总量控制.....	199
9.4 环境监测计划.....	200
9.5 污染物排放清单及管理要求.....	202
9.6 排污口规范化管理.....	206
9.6 项目竣工环境保护验收.....	207
10 评价结论与建议.....	212

附件：

附件 1：现有工程环评批复

附件 2：一期工程阶段性验收意见

附件 3：漳州市环保关于二期建设的意见

附件 4：二期变更项目环评批复

附件 5：环评委托书

附件 6：排污许可证

附件 7：危险废物经营许可证

附件 8：二期竣工环保验收意见

附件 9：危废处置协议

附件 10：项目备案表

附件 11：三线一单查询报告

## 概 述

### 一、项目建设背景

“福建微水环保技术有限公司漳浦固体废物处置中心”原属于“福建微水环保股份有限公司”(以下简称福建微水)的全资分公司,选址位于漳浦赤湖工业区,后为强化属地管理,落实法律主体和环保责任,于2015年3月更名注册为“漳州微水固体废物处置有限公司”(属于福建微水的全资子公司),又于2016年10月更名为“漳州微水环保科技有限公司”(以下简称漳州微水公司或建设单位)。

漳州微水“固废处置及资源化利用项目”于2014年选址于漳浦县赤湖工业区皮革园区内,该项目作为赤湖园区的配套项目,主要处置及资源化利用园区内企业产生的含铬污泥、皮革含铬废碎料和废油脂等固废。该项目环评报告书已于2014年2月取得了原漳州市环境保护局的批复(见附件1),根据该项目环评报告书及批复,建设内容为两套含铬固废处置及资源化利用生产线,总处置能力为100t/d(两条生产线分别为30t/d和70t/d);建设废油脂处置及资源化利用车间,设计处理能力为35t/d。

该项目(漳州微水固废处置及资源化利用项目)实际建设过程中分两期建设,其中一期工程包括:1条处置能力为30t/d的含铬固废处置及资源化利用生产线,生产无害化陶粒66t/d;处理能力为35t/d的废油脂处置及资源化利用系统,生产成品动物油脂14t/d。一期工程于2016年12月通过了原漳浦县环保局的阶段性竣工环保验收(验收意见具体见附件2),并分别于2016年12月和2017年1月取得了原省环保厅颁发的“福建省排污许可证”和“危险废物经营许可证”。根据一期工程验收意见,“建设单位应报请漳州市环境保护局同意后,方可建设含铬固废处置能力为70t/d的生产线”。2017年4月,原漳州环保局同意建设单位建设继续建设2014年批复的环评报告书所列的含铬固废处置能力为70t/d生产线(见附件3)。

根据该项目(漳州微水固废处置及资源化利用项目)2014年环评报告书及批复,二期工程处置的危废种类为赤湖工业区的含铬污泥(危废代码193-001-21)和含铬皮革废碎料(193-002-21,以下简称含铬废碎料或废皮屑)。根据当时调查,赤湖皮革园区内的含铬废物产生量大约为7000t/a,无法满足该项目设计处置需求(33000t/a),因此二期工程在考虑自身危废处置能力及技术优势的基础上进行了变更,在总处置能力不变的前提下,对危废处置类别进行增项,由原批复的2项调整到12项,在优先处置赤湖工业区企业产生含铬废物的基础上兼顾漳州市及福建省乃至省外的危险废物。2018年建设单位组织了《漳州微水环保科技有限公司固废处置及资源化利用项目二期变更环境影响报告书》的编制工作,2019年2月,“二期变更”环评报告书取得漳州市生态环境局的批复(附件4)。2022年6月,二期工通过了竣工环保验收。

为了更好实现资源化利用的废物处置路线，提升社会效益和经济效益，漳州微水拟运用国内先进生产技术和清洁生产工艺，对一期工程的陶粒生产项目、皮屑预处理项目进行技术改造，建设水刺再生皮革纤维生产线和水解蛋白生产线。技改完成后，淘汰一期工程的陶粒生产线，保留二期工程并做到不增加污染物排放。

本次技改项目不改变建设单位原批复的危险废物总处置能力，公辅工程根据项目需求进行相应调整。

## 二、项目特点及环评工作重点

本次技改项目不改变漳州微水公司原批复的处置能力。项目用热依托园区内集中供热工程，废水经自建污水处理设施预处理达标后排入园区内的绿江污水处理厂进一步处理达标后排入前湖海域。

根据项目特点及所在地区的环境特点和周边公共配套设施分析，环评关注内容包括：①项目技改后产能及各项污染物排放总量不能突破原环评批复指标；②现有工程保留生产线和设施存在的环保问题；③公辅工程的可依托性；④技改工程废水应得到有效控制，不影响厂区周边环境空气质量；⑤资源化处置过程产生的各种废料、污水处理污泥及生活垃圾等固体废物应尽量综合利用，不可利用的应进行安全处置；⑥有效控制生产设备噪声污染，确保厂界噪声达标。

## 三、环境影响评价过程

2024年3月漳州微水公司委托福建省夏达凌云生态环境科技有限公司承担漳州微水环保科技有限公司年产4000吨水刺再生皮革纤维和年产2000吨水解蛋白技改项目环境影响评价工作(见附件5)。

接受委托任务后，编制单位组织相关人员进行现场踏勘，收集相关基础资料及调查研究，根据项目性质、规模和项目所在地周围区域环境特征，开展环境影响因素识别、污染因子筛选和工程分析，对项目产生的主要环境影响进行了预测和评价，并提出针对性的环境保护措施，制定了环境管理与监测计划，得出环评结论。在完成各个专题工作后，汇总编制完成了《年产4000吨水刺再生皮革纤维和年产2000吨水解蛋白技改项目环境影响评价报告书》，供建设单位上报审批。

## 四、分析判定相关情况

### (1)产业政策符合性判定

项目的建设符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》等国家和地方产业政策的相关要求。

### (2)环境功能区划符合性判定

项目运营过程各污染物经过处理后均能达标排放，预测结果表明项目实施不会改变选址区域的环境质量等级，符合当地环境功能区划的要求。

### (3)相关规划符合性判定

项目位于漳浦县赤湖工业园(南部皮革与精细化工园区)漳州微水公司现有厂区内,符合漳浦县赤湖镇总体规划及土地利用规划,符合《福建省主体功能区规划》、《漳浦县生态功能区划》的要求,项目选址与赤湖工业园规划的规划定位、规划布局和用地规划及规划环评的要求是相符的。

### (4)“三线一单”符合性判定

#### ①生态保护红线

项目所在区域陆域生态红线分布于规划东侧外沿岸区域,项目用地区不涉及陆域生态红线,项目用地也不占用基本农田、基干林地、生态公益林等敏感生态空间。

#### ②环境质量底线

##### a.大气环境

评价期间,收集到的区域空气质量数据显示,常规大气污染因子  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、颗粒物等的浓度水平均能满足相应空气质量标准要求,项目所在区域属于空气质量达标区。园区的规划环评报告中对区域的大气环境容量进行的测算结果也显示,区域尚有较为充足的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、颗粒物环境承载力,可支撑园区规划实施。

##### b.水环境

本项目所排废水依托绿江污水处理厂进行处理,按园区规划环评,赤湖工业园污水由众城、联盛、绿江、镇区污水处理厂处理达标后,统一拉至前湖湾外海排放。本次技改项目未增污水总排放量,不增加绿江污水处理厂的处理压力。

#### ③资源利用上线

本次项目用水利用园区已有市政供水管网,用电利用园区已有市政供电管网。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### ④生态环境准入清单

本项目为危险废物处置项目,本次技改项目不改变公司原批复的总处置规模,符合赤湖工业园生态环境环境准入清单要求。

## 五、关注的主要环境问题及环境影响

### (1)施工期环境问题及环境影响

施工期间会产生噪声、水土流失、扬尘及污水等污染因素,如未经妥善处理,可能会对周围的居民区和农业生产造成一定的影响。但施工期造成的影响是暂时的,工程一结束,影响随之消失。在充分落实本评价提出的各项污染控制措施的前提下,可将施工期的环境影响控制在可接受范围内。

## (2)运营期环境问题及环境影响

### ①运营期主要环境问题

拟建项目的环境问题主要是项目运行期间的废水、废气排放对环境污染影响。

大气污染物主要为废皮屑暂存、水解过程产生的臭气，打绒、破碎过程产生粉尘；废水主要为染色设备、水解蛋白生产设备清洗产生的清洗废水，主要含 COD、氨氮、铬等污染物；噪声主要为设备噪声；固体废物主要为废包装袋、分拣过程产生分拣废物、脱铬渣及生活垃圾等。

### ②运营期环境影响

#### a.水环境影响

项目运营期产生的废(污)水主要有染色、水解设备清洗产生的生产废水，排入厂区废水处理设施进行处理，达标后再排入园区绿江污水处理厂进一步深化处理。项目废水经园区污水处理厂进一步处理达标后排放，对前湖湾水质影响较小。

#### b.大气环境影响

根据环境空气影响预测结果，项目正常排放条件下，各项污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%；项目在非正常排放情况下，相比正常排放时污染物的浓度贡献值有所增加，故项目生产时应加强生产管理和确保污染防治设施正常运行，尽量减少或避免非正常排放的时间。根据分析，预测范围内无超标点，技改无需设置大气环境防护距离，全厂防护距离仍以现有工程批复为准(厂界外扩 300m)。

综上所述，本项目在落实各项环保措施、达标排放的前提下，从大气环境影响角度分析，项目建设是可行的。

#### c.固体废物环境影响

项目产生的含铬污泥等固废送至现有二期工程回转窑进行综合利用，用于生产无害化陶粒，产生的固体废物均得到有效处置或回收利用，对周围环境影响不大。

#### d.声环境影响

本项目主要噪声源为机械设备噪声，主要有破碎机、振动筛、压滤机、空压机等，对高噪声设备采用基座减震、封闭车间(严禁户外搁置)和安装消声器等综合措施后，根据噪声预测结果，技改项目运营期间对厂界噪声贡献值不大，厂界噪声预计能满足《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 $\leq 65\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ )要求。

#### e.地下水及土壤环境影响

根据地下水预测结果，在污水池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。本项目所在水文地质单元的基底为花岗岩隔水层，受到污染的地下水不



会渗透到相邻的水文地质单元，影响范围仅限在本水文地质单元内的污染物注入点的下游。该单元地下水流向为自西向东，故项目如发生地下水污染渗漏，主要影响的是项目东侧下游的地下水环境(主要为海域)。因污染物注入点的下游的区域不属于集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；不属于集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；不属于集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；不属于特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等区域，因此对区域的地下水环境影响较小。

虽然发生泄漏后对区域的地下水环境影响较小，但受到影响的区域的水质将明显恶化，它的影响是持久和难以恢复的，因此应在设计、施工、材料质量、监测等方面要进行全过程严格把控，切实做好防污、防渗等措施，必须杜绝渗漏事故发生。

正常情况下，项目运行不会对土壤环境造成污染影响。但若发生污染渗漏等情况，会对土壤环境造成一定的影响。根据预测结果，各观测点预测因子的浓度均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地要求筛选值。为了最大限度保障周边土壤安全，建设单位应按要求定期进行监督排查，发现问题及时处理，杜绝非正常状况发生。综上所述，项目对周边土壤、地下水环境影响较小，是可接受的。

#### f.环境风险

本项目运营期环境风险事故会对大气、地表水、地下水、土壤环境产生一定的影响，建设单位应采取有效的事故预防和处理措施，加强事故防范力度和处理能力，将环境风险事故对周围环境的影响降至最低。在建设单位认真落实各项风险管理与防范措施，做好事故风险应急预案、加强管理的前提下，本项目的环境风险是可控的。

### 六、环境影响报告书的主要结论

漳州微水环保科技有限公司年产 4000 吨水刺再生皮革纤维和年产 2000 吨水解蛋白技改项目符合国家产业政策。项目的选址符合漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)及其规划环评的准入条件，符合地方环境保护规划。厂区总平面布局基本合理，项目用地与周边用地性质相协调。在落实相关污染防治措施后，项目建设在环境保护方面是可行的。

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 有关项目前期立项及环评委托依据

- (1)项目备案表；
- (2)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；
- (3)漳州市环保局关于建设项目环境影响评价文件分级审批的实施意见，2016年3月29日；
- (4)项目环评任务委托书，2024年3月。

#### 1.1.2 与环境影响评价管理的相关法律、法规依据

- (1)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (2)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日施行；
- (3)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第16号，自2021年1月1日起施行)；
- (4)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号，2019年1月1日施行)；
- (5)《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)，环保部，2012年7月3日；
- (6)《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；
- (7)《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；
- (8)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号；2017年11月20日
- (9)《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；
- (10)《国务院关于第一批取消62项中央指定地方实施行政审批事项的决定》国发[2015]57号，2015年10月11日；
- (11)《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》环办固体〔2023〕17号，2023年11月6日；
- (12)《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》环发〔2011〕19号；
- (13)《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；

#### 1.1.3 国家及地方环境保护的相关法律、法规及文件依据

- (1)《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修定，自2015年1月1日起施行；
- (2)《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实施；

- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订), 2018年10月26日施行;
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》, 2022年6月5日起施行;
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020年4月29日修订, 2020年9月1日起施行;
- (6) 《中华人民共和国海洋环境保护法》, 2023年10月24日第十四届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修订; 2024年1月1日起施行;
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》, 2011年3月1日;
- (8) 《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;
- (9) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》自2024年2月1日起施行;
- (10) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号, 2013年9月10日发布);
- (11) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号, 2015年4月2日发布);
- (12) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号, 2016年5月28日发布);
- (13) 国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》(2024年本), 2023年12月27日发布, 2024年2月1日起施行;
- (14) 《危险化学品安全管理条例》(国令第591号, (2011年修正); 2011年12月1日起施行。
- (15) 《国家危险废物名录》(生态环境部令第15号, 2020年11月25日发布, 自2021年1月1日起施行);
- (16) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019年1月1日起施行;
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号), 2001年12月17日;
- (18) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012年7月1日起施行;
- (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) 《排污许可管理条例》(国务院令第736号), 2021年3月1日起实施;
- (22) 《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);
- (23) 《福建省固体废物污染环境防治若干规定》(2010年1月1日起施行);
- (24) 《福建省生态环境保护条例》, 2022年5月1日实施;
- (25) 《中华人民共和国节约能源法》, 2018年10月26日实施;
- (26) 《中华人民共和国循环经济促进法》, 2018年10月26日实施;
- (27) 《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;
- (28) 《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;

(29)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(闽环环保[2016]6号), 2016年2月24日;

(30)《福建省臭氧污染防控指南(试行)》福建省环保厅 2018年5月;

(31)《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》(闽环保固[2022]17号);

(32)《漳州市进一步深化重金属污染防控实施方案》(漳环保土[2022]9号);

(33)《漳州市大气污染防治行动计划实施细则》, 2014年4月1日;

(34)《漳州市水污染防治行动计划工作方案》(漳政综[2015]183号), 2015年11月7日;

(35)《危险废物经营许可证管理办法》国令第408号, 2004年7月1日起施行;

(36)《福建省人民政府关于进一步加强危险废物污染防治工作的意见》闽政〔2015〕50号;

(37)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发〔2005〕39号;

(38)《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》国发〔2007〕15号;

(39)《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局5号令)1999年10月1日起施行;

(40)《福建省流域水环境保护条例》(福建省人大, 2011年);

#### 1.1.4 技术标准及规范

(1)《环境影响评价技术导则—总纲》, HJ2.1-2016, 2017年1月1日实施;

(2)《环境影响评价技术导则—生态影响》, HJ19-2022, 2022年7月1日实施;

(3)《环境影响评价技术导则—大气环境》, HJ2.2-2018, 2018年12月1日实施;

(4)《环境影响评价技术导则—声环境》, HJ2.4-2021, 2022年7月1日实施;

(5)《环境影响评价技术导则—地表水环境》, HJ2.3-2018, 2019年3月1日实施;

(6)《环境影响评价技术导则—地下水环境》, HJ610-2016, 2016年1月7日实施;

(7)《环境影响评价技术导则—土壤环境》(试行), HJ964-2018, 2019年7月1日实施;

(8)《声环境功能区划分技术规范》, GB/T 15190-2014, 自2015年1月1日起实施;

(9)《建设项目环境风险评价技术导则》, HJ169-2018, 2019年3月1日实施;

(10)《突发环境事件应急监测技术规范》, HJ589-2021; 2022年3月1日实施;

(11)《危险废物焚烧污染控制标准》, GB 18484-2020, 2021年7月1日实施;

(12)《危险废物贮存污染控制标准》, GB 18597-2023, 2023年7月1日实施;

(13)《固体废物处理处置工程技术导则》, HJ 2035-2013, 2013年12月1日实施;

(14)《危险废物处置工程技术导则》, HJ 2042-2014, 2014年9月1日实施;

(15)《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》, HJ/T 176-2005, 2005年5月24

日实施；

- (16) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》，HJ 2025-2012，2013年3月1日实施；
- (17) 《环境二噁英类监测技术规范》，HJ 916-2017，2018年4月1日；
- (18) 《铬渣干法解毒处理处置工程技术规范》，HJ 2017-2012，2012年6月1日；
- (19) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》，GB 18599-2020，2021年7月1日；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》，HJ 1033—2019，2019年8月13日。

### 1.1.5 相关规划及参考资料

- (1) 《福建省海洋功能区划》；
- (2) 《福建省近岸海域环境功能区划修编(2011~2020)》，2011年6月；
- (3) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》(闽政办[2021]59号)；
- (4) 《漳州市“十四五”生态环境保护规划》(漳政办[2021]70号)；
- (5) 《漳浦县环境保护规划》，漳浦县政府2013年12月26日批准(浦政文[2013]223号)；
- (6) 《漳浦县赤湖镇总体规划修编(2018-2030)》，2018年；
- (7) 《赤湖工业区(皮革园区)控制性详细规划(修编)》，2011年；
- (8) 《赤湖工业区(皮革园区)控制性详细规划(修编)环境影响评价报告书》，福建省环境科学研究院，2011年；
- (9) 《漳浦县赤湖工业园区控制性详细规划调整环境影响报告书》，福建省环境保护设计院有限公司，2019年1月；
- (10) 《漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)》，2020年；
- (11) 《漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)环境影响报告书》，福建省环境保护设计院有限公司，2020年6月；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)。

## 1.2 评价目的与指导思想

### 1.2.1 评价目的

(1)对区域的环境现状和现有工程生产情况开展调查与分析，对技改项目建设与运行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，预测其影响范围和程度。

(2)对拟采取的环保措施和可依托现有工程环保措施的可行性进行分析，并提出可行的环保措施，以减轻危废综合利用过程所带来的不利影响。

(3)通过公众参与调查，收集公众对本项目建设方案的意见，以及对本项目环境保护的要求，进而提出环保对策措施建议。

(4)为建设项目环境管理、区域环境保护规划、区域污染防治等提供科学依据。

### 1.2.2 评价指导思想

(1)坚持产能、排污总量严格遵守工业园区规划原则。本项目系根据现有工程批复而确定的产能，项目建设方案和生产运营应遵守产能不突破。

(2)污染控制全过程管理控制原则，本项目在环境管理上考虑涵盖清洁生产、循环经济、清浊分流、固废处理、废气治理、工艺设计、工程建设、运行管理和工程验收等各个环节，尽可能全面考虑危废行业污染治理所涉及的各种技术要求和环境管理要求。

(3)坚持科学性、成熟性和实用性原则。选择国内外公认的主流和应用面较广、并且在国内已有成功经验的工程应用实例的危废清洁生产技术和废水治理技术。在技术选择上要坚持高效节能、管理简便、稳定可靠的处理工艺和技术，力求有效达标、环境可接受性、技术可行性和相关方的经济承受能力的协调。

## 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

本技改项目施工期环境影响因素包括厂房建设及设备安装过程中的施工扬尘、运输车辆道路扬尘和尾气的影响，施工现场机械噪声及各类运输车辆噪声的影响，施工过程产生的废弃建筑材料及施工人员少量的生活垃圾影响，以及场地填方施工及场地平整、基础开挖对土地的扰动作用、对地表植被的破坏损失以及可能引起的水土流失影响等，有关施工期环境影响因素识别结果见表1.1。

**表 1.1 本项目施工期环境影响因素识别**

序号	环境要素	环境影响因素	环境影响特征
1	地表水环境	施工期间废(污)水对地表水的影响	短期、可逆性
2	大气环境	施工扬尘、运输车辆道路扬尘、车辆尾气排放及物料堆存扬尘	短期、可逆性
3	声学环境	施工机械噪声、运输车辆噪声	短期、不可逆性
4	固体废物	建筑垃圾等固体废物	短期、可逆
5	生态环境	场地填方及厂平、基础开挖施工扰动土地、破坏植被、引起水土流失	短期、不可逆性

#### (2)运营期环境影响因素识别

运营期环境影响因素识别结果见表1.2。

**表 1.2 项目运行期环境影响因素识别**

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	水环境	前湖海域	生产废水及生活污水排放，对工业区内绿江污水处理厂及前湖海域水质的影响	局部影响
2	大气环境	局部环境空气质量	破碎、筛分、运输过程产生的粉尘废气；危废储存和水解蛋白生产过程产生的恶臭气体；	局部影响
3	声学环境	声环境质量	搅拌机、破碎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、生活垃圾等固体废物	分拣及生活垃圾等处理(置)过程的影响	局部影响
5	环境风险	大气、地表水、地下水、土壤环境	事故情况下对外环境的影响	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，确定本项目环境影响评价因子，识别结果见表1.3。

**表 1.3 项目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	海水	现状评价因子	pH、COD、无机氮、活性磷酸盐、汞、砷、铜、铅、锌、镉、总铬、石油类、六价铬等
		影响评价因子	—
2	地下水环境	现状评价因子	pH、总硬度、溶解性总固体、硫化物、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌群总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、总铬、六价铬、铅、镍、色度、嗅和味、总磷
		影响评价因子	COD、六价铬(Cr <sup>6+</sup> )
3	环境空气	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、氨
		影响评价因子	H <sub>2</sub> S、氨、PM <sub>10</sub>
4	固体废物	现状评价因子	—
		影响评价因子	生产固废及生活垃圾等
5	土壤环境	现状评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 45 项基本因子，外加 pH、总铬、锌、石油烃
		影响评价因子	六价铬(Cr <sup>6+</sup> )
6	声环境	现状评价因子	等效声级(L <sub>Aeq</sub> )
		影响评价	等效声级(L <sub>Aeq</sub> )

## 1.4 环境功能区划和评价标准

### 1.4.1 环境功能区划及评价执行标准

#### (1)大气环境

本项目所在地属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的大气环境功能二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准；大气特征污染物氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值，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 <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
		24小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
		24 小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
		1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
3	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	75	μg/m <sup>3</sup>	
5	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10		
6	TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	300	μg/m <sup>3</sup>	
13	氨	1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
14	硫化氢	1 小时平均	10	μg/m <sup>3</sup>	

(2)水环境

根据《福建省近岸海域环境功能区划修编(2011~2020)》，赤湖皮革园区南面的将军湾和东面的前湖海域被划分为“赤湖~将军澳三类区(FJ124-C-II)”，主导功能为一般工业用水、纳污，海域水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)的第二类标准，见表 1.5。

表 1.5 海水水质标准限值一览表(单位：mg/L、pH 与水温除外)

序号	污染物	第一类	第二类	第三类	第四类
1	pH 值(无量纲)	7.8~8.5, 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8~8.8, 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
2	水温(°C)	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1°C, 其它季节不超过 2°C		人为造成的海水温升不超过当时当地 4°C	
3	悬浮物质	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
4	DO >	6	5	4	3
5	化学需氧量(COD) ≤	2	3	4	5
6	BOD <sub>5</sub> ≤	1	3	4	5
7	无机氮(以 N 计) ≤	0.20	0.30	0.40	0.50
8	活性磷酸盐(以 P 计) ≤	0.015	0.030		0.045
9	石油类 ≤	0.05		0.30	0.50
10	挥发性酚 ≤	0.005		0.010	0.050
11	表面活性剂 (LAS) ≤	0.03	0.10		
12	硫化物 ≤	0.02	0.05	0.10	0.25
13	铜 ≤	0.005	0.010	0.050	
14	铅 ≤	0.001	0.005	0.010	0.050
15	镉 ≤	0.001	0.005	0.010	
16	总铬 ≤	0.05	0.1	0.2	0.5
17	六价铬 ≤	0.005	0.010	0.020	0.050
18	锌 ≤	0.020	0.050	0.10	0.50
19	汞 ≤	0.00005	0.0002		0.0005
20	砷 ≤	0.020	0.030	0.050	

(3)地下水环境



项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准, 详见表 1.6。

**表 1.6 地下水环境质量标准 (单位: mg/L,pH 无量纲)**

序号	监测项目	标准值 (III 类)	序号	监测项目	标准值 (III 类)
1	pH 值	6.8~8.5	15	锌	≤1
2	总硬度	≤450	16	铅	≤0.01
3	溶解性总固体	≤1000	17	镉	≤0.005
4	挥发性酚类	≤0.0002	18	砷	≤0.01
5	阴离子表面活性剂	≤0.3	19	汞	≤0.001
6	耗氧量 (CODMn)	≤3	20	六价铬	≤0.05
7	硝酸盐	≤20	21	镍	≤0.02
8	亚硝酸盐	≤1	22	钼	≤0.07
9	氨氮	≤0.5	23	钴	≤0.05
10	氟化物	≤1	24	硒	≤0.01
11	氯化物	≤0.05	25	钡	≤0.7
12	铁	≤0.3	26	钠	≤200
13	锰	≤0.1	27	硫酸盐	≤250
14	铜	≤1	28	氯化物	≤250

(5)声环境

本项目在赤湖工业区皮革园区内, 声环境功能为 3 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096- 2008) 3 类标准, 见表 1.7。

**表 1.7 环境噪声限值 (单位: dB(A))**

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(6)土壤环境

皮革园区内的建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准, 具体执行标准指标见表 1.8。

**表 1.8 土壤环境质量评价指标一览表 (单位: mg/kg)**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
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
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-33	92	260	211	663
37	2-氯酚	62-53-3	92	260	211	663
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

### 1.4.2 污染物排放控制标准

#### (1) 大气污染物排放控制标准

施工期：废气污染物主要为施工扬尘和装修废气，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，见表 1.9。

**表 1.9 大气污染物无组织排放标准一览表**

排放标准		无组织排放监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )		
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	周界外浓度最高 点	颗粒物	NMHC	甲醛
		1.0	4.0	0.2

运营期：有组织排放口颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求。厂界无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2“无组织排放监控浓度限值要求”，氨、硫化氢、臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中的二级“新扩改建”标准。

**表 1.10 本项目大气污染物排放限值一览表**

序号	污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)		厂区内监控点浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )		企业边界监控点浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
			排气筒高度(m)	速率*	1h 平均值	任意一次浓度值	
1	颗粒物	120	15	3.5	—	—	1.0
			20	5.9			

**表 1.11 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值一览表**

序号	控制项目	单位	二级	
			新扩改建	现有
1	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.5	2.0
2	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.06	0.10
3	臭气浓度	无量纲	20	30

**表 1.12 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值一览表**

序号	控制项目	排气筒高度(m)	排放量(kg/h)
1	硫化氢	15	0.33
		20	0.58
		30	1.3
2	氨	15	4.9
		20	8.7
		30	20
3	臭气浓度(无量纲)	15	2000
		25	6000
		30	10500

(2)废水污染物排放控制标准

本项目建成运营后，废水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1第一类污染物最高允许排放浓度和绿江污水处理厂纳管标准(其中 CODCr<300mg/L)要求后，排入园区绿江污水处理厂进一步处理，废水排放标准详见表 1.13。

**表 1.13 项目废水污染物排放控制要求一览表 单位：mg/L**

执行标准	污染因子	单位	环评批复要求	
			执行标准	排放限值
铬排放口	总铬	mg/L	含铬废水预处理设施排放口废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物排放标准;总排口废水执行绿江污水厂纳管标准	1.5
	六价铬	mg/L		0.5
厂区总排口	pH	无量纲		6~9
	COD	mg/L		300
	氨氮	mg/L		35
	TN	mg/L		80
	硫化物	mg/L		1.0
	动植物油	mg/L		15
	总铬	mg/L	1.5	

(3)噪声

本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准限值(昼间≤65dB, 夜间≤55dB), 详见表 1.14; 施

工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

**表 1.14 工业企业厂界噪声标准值**

类别	昼间	夜间
3	65	55

**表 1.15 建筑施工场界环境噪声限值 dB(A)**

昼间	夜间
70	55

(4) 其他标准

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和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物鉴别执行《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007); 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

**1.5 评价工作等级**

**1.5.1 大气环境评价工作等级**

根据本项目所在环境的特点和项目的工程特性, 可能产生的大气污染主要来自危废仓库和水解生产线产生的恶臭废气、水刺纤维生产过程产生的粉尘废气, 主要污染因子为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和粉尘(颗粒物)。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定, 同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时, 按各污染源分别确定其评价等级, 本项目选择估算模式分别计算每一种污染物的最大浓度占标率 P<sub>i</sub>(第 i 个污染物)及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>, 其中 P<sub>i</sub> 定位为:

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

式中: P<sub>i</sub>: 第 i 类污染物的最大地面浓度占标率, %;

C<sub>i</sub>: 采用AERSCREEN估算模式计算出的第i类污染物的最大地面浓度, mg/m<sup>3</sup>;

C<sub>0i</sub>: 第i类污染物的环境空气质量标准, mg/m<sup>3</sup>;

C<sub>0i</sub>一般选用 GB3095 中 1h 平均取样时间的二级标准浓度限值, 如项目位于一类环境功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 该标准中没有小时浓度限值可取日平均浓度限值的三倍值; 该标准中未包含的污染物, 可参照 HJ2.2-2018 附录 D 中浓度限值。

根据 HJ2.2-2018, 评价等级判定依据见表 1.16, 估算模型参数选取见表 1.17, 估算结果见表 1.18。

**表 1.16 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	P <sub>max</sub> ≥ 10%
2	二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
3	三级	P <sub>max</sub> < 1%

**表 1.17 估算模型参数一览表**

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		38.9°C
最低环境温度		-0.3°C
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是
	海岸线距离/m	200
	海岸线方向/°	90

**表 1.18 估算模型预测出来的各污染物占标率一览表**

点源名称	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	废气量(m <sup>3</sup> /h)	烟气出口温度(°C)	污染物名称	排放速率(kg/h)	Pmax (%)	D10% (m)
水刺再生皮革纤维恶臭污染物排气筒	15	0.5	5000	35	NH <sub>3</sub>	0.0025	0.45	—
					H <sub>2</sub> S	0.0005	1.81	—
水解蛋白车间恶臭污染物排气筒	15	0.5	10000	35	NH <sub>3</sub>	0.0094	1.70	—
					H <sub>2</sub> S	0.002	7.24	—
水刺再生皮革纤维粉尘排气筒	15	0.7	9000	60	PM <sub>10</sub>	0.27	1.98	—
水解蛋白车间粉尘排气筒	15	0.4	2500	25	PM <sub>10</sub>	0.075	6.04	—
无组织面源名称	长度(m)	宽度(m)	高度(m)		污染物名称	排放速率(kg/h)	Pmax (%)	D10% (m)
水刺再生皮革纤维车间	84	36	10		NH <sub>3</sub>	0.0042	1.08	—
					H <sub>2</sub> S	0.00028	4.31	—
					PM <sub>10</sub>	0.006	1.15	—
水解蛋白车间	48.8	37.5	10		NH <sub>3</sub>	0.0117	0.79	—
					H <sub>2</sub> S	0.001	9.35	—
					PM <sub>10</sub>	0.005	1.04	—

从表 1.18 的估算结果可以看出，本项目各废气排放源中占标率最大的为水解蛋白车间无组织排放的 H<sub>2</sub>S，占标率为 9.35，小于 10%，本项目大气环境评价等级确定为二级。

**1.5.2 地表水环境**

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境影响评价等级决定于污水排放量、废水排放方式及水污染物当量数。地面水环境影响评价分级判据见表 1.19。

**表 1.19 水污染影响型建设项目评价等级判定一览表**

评价等级	排放方式	判定依据
		废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/(量纲一)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

本项目废水经厂区内自建污水处理站处理后，纳入赤湖工业区绿江污水处理厂进

一步处理，最终进入前湖湾海域，属于间接排放，故根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ 2.3-2018)中规定，本项目的地表水环境评价工作等级确定为三级 B。重点对项目废污水进入赤湖工业区绿江污水处理厂的可行性及影响进行分析。

### 1.5.3 声环境

本项目所在赤湖工业区区域现状属《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类标准适用区，项目建设前后声压级有一定程度提高，项目周边均为赤湖工业园工业用地或公共设施用地，受影响人口数量少，根据噪声评价工作等级划分原则(见表 1.20)，本项目的声环境影响评价工作等级定为三级。声环境评价范围为建设项目边界及外延 200m 区域。

**表 1.20 建设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

### 1.5.4 地下水评价工作等级

本项目为危险废物集中处置及综合利用，为 I 类项目。本项目拟选厂址位于工业区，场地可能影响范围内无生活供水水源地，无地下水资源保护区，无分散居民饮用水源，本建设项目地下水环境敏感程度属不敏感。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)(见表 1.21)，地下水环境评价工作等级为二级。

**表 1.21 评价工作等级一览表**

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

### 1.5.5 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》(HJ169-2018)附录 B 和附录 C，本项目涉及危险物质有石灰、硫酸、大苏打、氨水等。本评价 6.1.2 章节评价等级判定，按个环境要素确定本项目的环境风险评价等级：根据项目环境风险潜势判断，项目大气环境风险潜势为 I 类，环境风险评价工作等级为简单分析。

**表 1.22 环境风险评价工作等级划分一览表**

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

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

### 1.5.6 土壤评价工作等级

本项目为危险废物利用及处置项目，为 I 类项目，占地规模为小型，项目类型未列入《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件 2“土壤重点污染影响”范围内的类别(大气沉降影响源或水污染影响源)。项目位于漳浦赤湖工业园皮革园区，项目周边的土壤环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 4(见表 1.23)，项目土壤环境评价工作等级为二级。

**表 1.23 土壤环境评价工作等级划分一览表**

环境敏感程度 \ 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

## 1.6 评价范围及环境保护目标分布

### 1.6.1 评价范围

根据评价等级、工程排污特点、评价区地貌、风场特征、环境保护及居民区分布情况，确定评价范围如下：

**大气：**根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，一级评价项目大气环境影响评价范围为以项目选址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

**地表水环境：**本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，主要分析满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

**噪声：**根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定确定噪声评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

**地下水：**根据该地区开展的地质勘探结果，地表水评价范围为该区域滨海水文地质单元，见图 1.1。



图 1.1 地下水环境影响评价范围

土壤环境：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目二级评价调查范围为项目区及项目区边界外 200m 范围内。

生态环境：工程生态环境直接影响范围主要集中在项目区，考虑工程分布和运行特点，以及对区域生态环境景观的影响状况，确定项目生态评价范围为：项目区内。

环境风险：



(1) 大气环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价范围为项目边界外 3km 范围。

(2) 地表水环境风险评价范围

本项目地表水环境风险评价范围参照地表水评价范围。

(3) 地下水环境风险评价范围

地下水环境风险评价范围为项目所处的水文地质单元。

1.6.2 环境保护目标

经调查，评价区域(陆域)内无珍稀野生动植物资源，也无重点文物保护单位。据项目性质和周围环境特征调查，确定评价范围内的环境保护目标，具体见表 1.24 和图 1.2。。

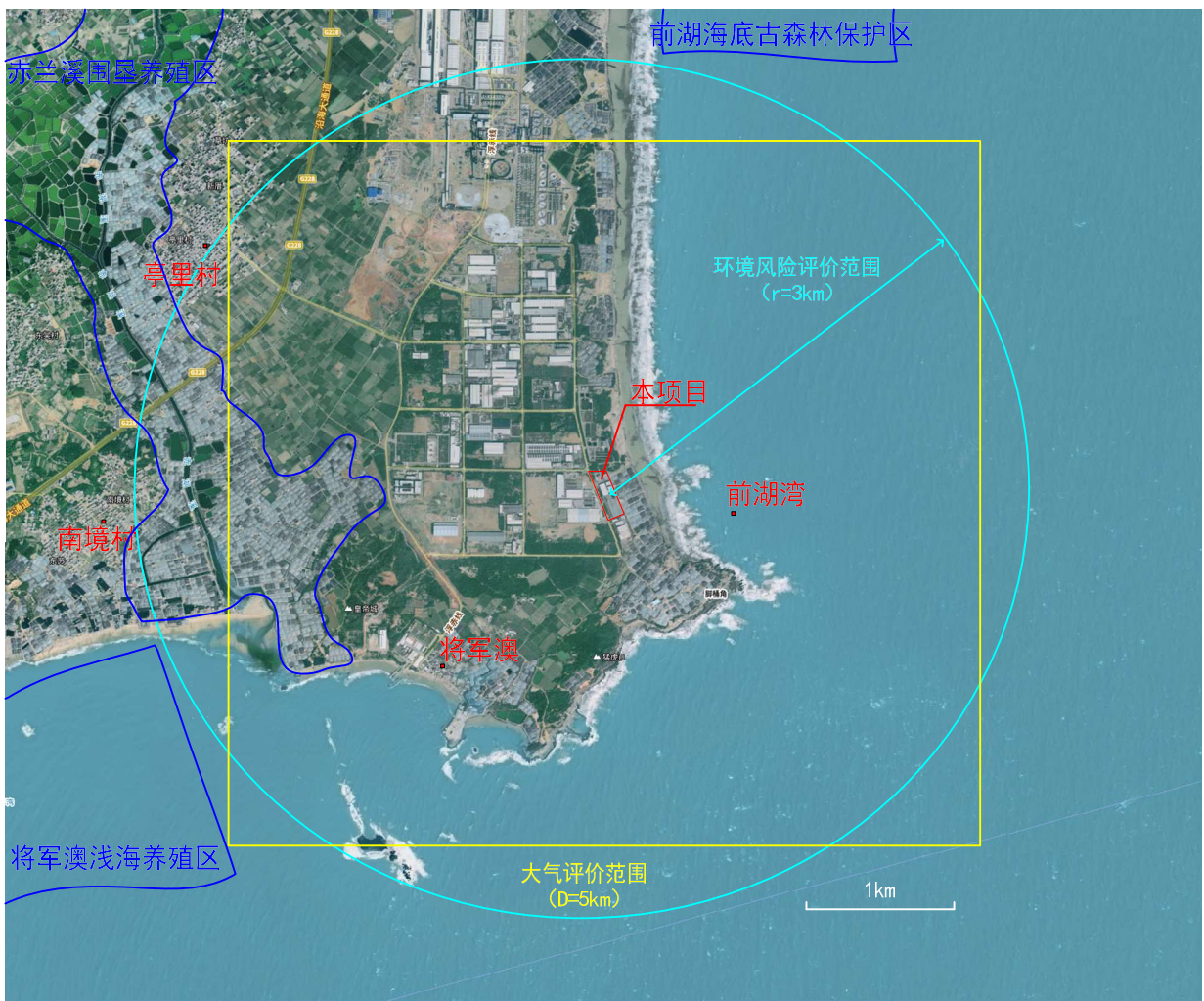


图 1.2 评价范围与环境保护目标分布图

表 1.24 评价范围主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	保护目标名称	相对位置	距项目厂界最近距离(m)	环境特征描述
1	大气环境	亭里村(行政村)	NWW	2650	874 户, 3770 人
2		将军澳(亭里村自然村)	SWS	1400	54 户, 225 人(非常住, 捕鱼季节居住)
3		南境村	SW	2930	2094 人
4	海域生态环境	前湖湾重要自然岸线及沙源保护海域生态红线区 II 级区	E	750 (相对园区排污口)	保护对象: 鲷鱼、大黄鱼等亲鱼及其繁育环境。 环保要求: 禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物及其他污染物和废弃物, 禁止新设污染物集中排放口, 已建集中排污口适时退出, 禁止倾废, 改善海洋环境质量。
5		将军湾重要自然岸线及沙源保护海域生态红线区 II 级区	SW	7000 (相对园区排污口)	保护对象: 自然岸线、沙滩资源及周边防护林; 环保要求: 禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物等, 禁止新设污染物集中排放口, 已建集中排污口适时退出, 禁止倾废, 改善海洋环境质量。
6		南碇岛海洋保护区生态红线区 I 级区	NE	11300 (相对园区排污口)	保护对象: 南碇岛周边海域生态环境; 环保要求: 禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物及其他污染物和废弃物, 禁止新设污染物集中排放口, 禁止倾废, 改善海洋环境质量。
7		南碇岛自然景观与历史文化遗迹生态红线区 I 级区	NE	14200 (相对园区排污口)	保护对象: 发状玄武岩石柱群; 环保要求: 禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物及其他污染物和废弃物, 禁止新设污染物集中排放口, 禁止倾废, 改善海洋环境质量。
8		整美自然景观与历史文化遗迹生态红线区 II 级区	N	12000 (相对园区排污口)	保护对象: “抽象画廊”及周边海蚀地貌; 环保要求: 禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物及其他污染物和废弃物, 禁止新设污染物集中排放口, 禁止倾废, 改善海洋环境质量。
9		旧镇湾口东部重要渔业水域生态红线区 II 级区	SW	8200 (相对园区排污口)	保护对象: 主要经济虾、鲷鱼、蓝点马鲛、大黄鱼、无针乌贼的亲鱼及其繁育环境; 环保要求: 禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物及其他污染物和废弃物, 禁止新设污染物集中排放口, 已建集中排污口适时退出, 禁止倾废, 改善海洋环境质量。
10		旧镇湾重要滨海湿地生态红线区 II 级区	SW	15000 (相对园区排污口)	保护对象: 湿地生态系统、菲律宾蛤仔及其繁育环境; 环保要求: 禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物及其他污染物和废弃物, 禁止新设污染物集中排放口, 已建集中排污口适时退出, 禁止倾废, 改善海洋环境质量。
11		漳浦盐场	SW	15200 (相对园区排污口)	正常盐业用海。水质要求达 GB3097-1997 第二类。
12		旧镇镇、赤湖镇、深土镇等海水池塘养殖区	W	3200 (相对园区排污口)	河鲀、白鳢、对虾等; 水质要求达 GB3097-1997 第二类; 海洋沉积物达 GB18668-2002 第一类; 海洋生物体质量达(GB18421-2001)表 1 海洋贝类第一类。
13		地下水环境	滨海水文地质单元内的地下水水质环境	—	—
14	土壤环境	周边农田	N	50	应满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准

## 1.7 评价内容、重点

### 1.7.1 评价内容

(1)通过调查和监测, 掌握评价区内的环境质量现状, 功能要求及环境保护目标; 结合工程分析, 确定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)对本项目进行环境影响预测评价, 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、水环境、声环境、生态环境等的影响预测分析结果，结合产业政策、相关规划等，明确回答项目的建设和生产的环境可行性。

(4)通过工程分析以及对采用的环境保护措施的环境经济效益分析，对比国内先进工艺，评价本项目“清洁生产”水平，并提出“污染物达标排放和总量控制目标”以及进一步提高清洁生产水平的对策建议。

(5)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。

### 1.7.2 评价重点

(1)收集生产项目的生产工艺、污染物种类以及排放源强资料，结合项目已开展的污染源相关监测数据，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)分析污染物排放方案，结合行业内废水污染物、大气污染物的排放现状，分析废水、废气排放方案的可行性。

(3)开展环境影响预测，分析生产工艺、拟采取的环保措施、厂区平面布置的环境合理性，为项目的建设和环境管理提供可行的环保依据和建议。

### 1.8 评价技术路线

本项目主要环评技术路线见图 1.3。

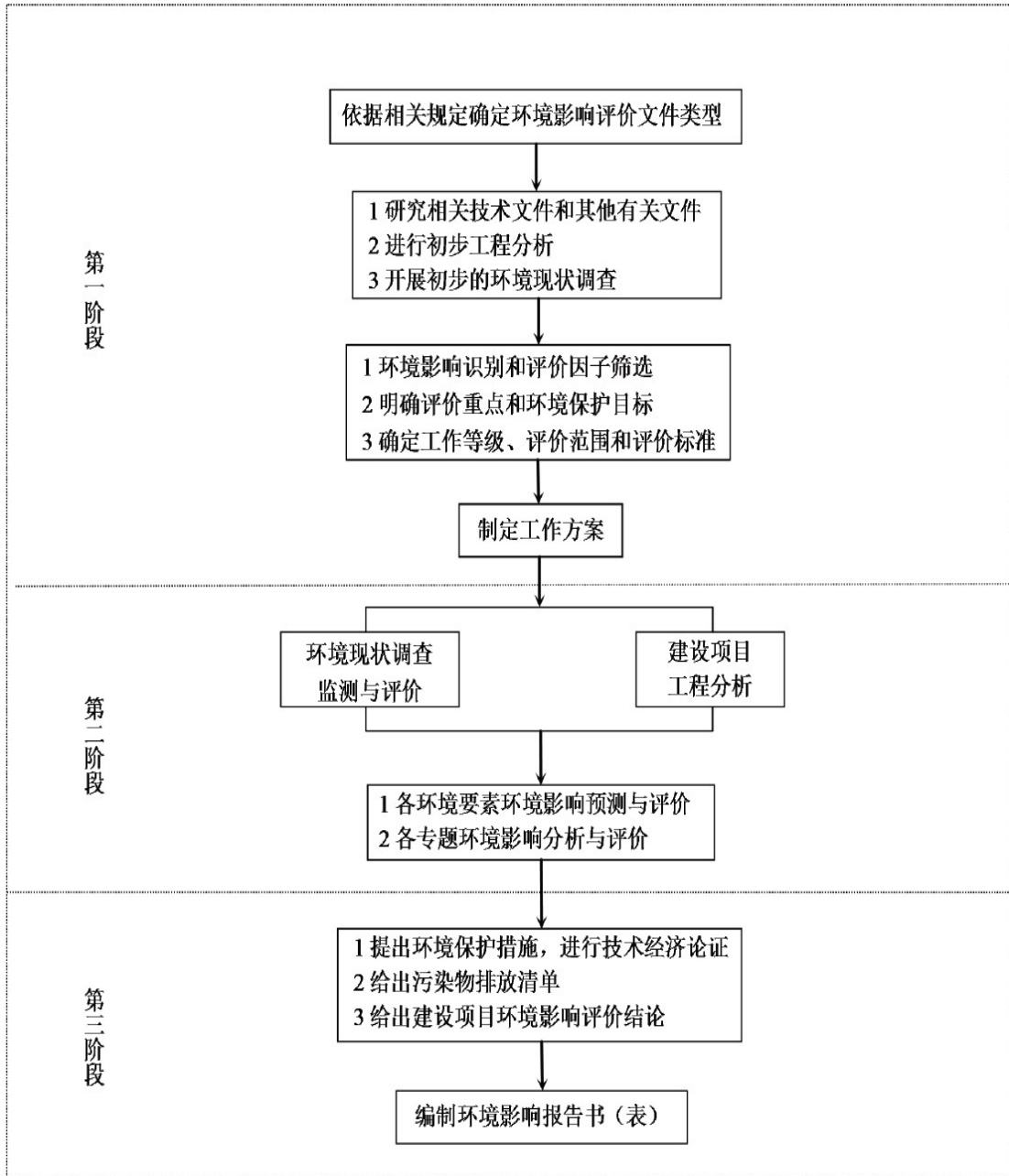


图1.3 项目环境影响评价工作路线图

## 2 现有工程回顾性评价

### 2.1 企业环境保护制度执行情况回顾分析

漳州微水“固废处置及资源化利用项目”于2014年选址于漳浦县赤湖工业区皮革园区内，该项目作为赤湖园区的配套项目，主要处置及资源化利用园区内企业产生的含铬污泥、皮革含铬废碎料和废油脂等固废。该项目原设计建设内容为两套含铬固废处置及资源化利用生产线，总处置能力为100t/d(两条生产线分别为30t/d和70t/d)；建设废油脂处置及资源化利用车间，设计处理能力为35t/d。该项目于2014年2月取得了原漳州市环境保护局的批复(见附件1)。

项目实际建设过程中分两期建设，其中一期工程包括：1条处置能力为30t/d的含铬固废处置及资源化利用生产线，生产无害化陶粒66t/d；处理能力为35t/d的废油脂处置及资源化利用系统，生产成品动物油脂14t/d。一期工程于2016年12月通过了原漳浦县环保局的阶段性竣工环保验收(验收意见具体见附件2)，并分别于2016年12月和2017年1月取得了原省环保厅颁发的“福建省排污许可证”和“危险废物经营许可证”。

根据一期工程验收意见，“建设单位应报请漳州市环境保护局同意后，方可建设含铬固废处置能力为70t/d的生产线”。2017年4月，原漳州环保局同意建设单位建设继续建设2014年批复的环评报告书所列的含铬固废处置能力为70t/d生产线(见附件3)。

根据2014年批复的环评报告书及批复，二期工程处置的危废种类为赤湖工业区的含铬污泥(危废代码193-001-21)和含铬皮革废碎料(193-002-21，以下简称含铬废碎料或废皮屑)。根据当时调查，赤湖皮革园区内的含铬废物产生量大约为7000t/a，无法满足项目设计处置需求(33000t/a)，因此项目二期工程考虑到自身危废处置能力及技术优势，对二期工程进行变更，在总处置能力不变的前提下，对危废处置类别进行增项，由原批复的2项调整到12项，在优先处置赤湖工业区企业产生含铬废物的基础上兼顾漳州市及福建省乃至省外的危险废物。2018年建设单位组织了《漳州微水环保科技有限公司固废处置及资源化利用项目二期变更环境影响报告书》的编制工作，2019年2月，“二期变更”环评报告书取得漳州市生态环境局的批复(附件4)。

漳州微水公司发展历程见图2.1-1。

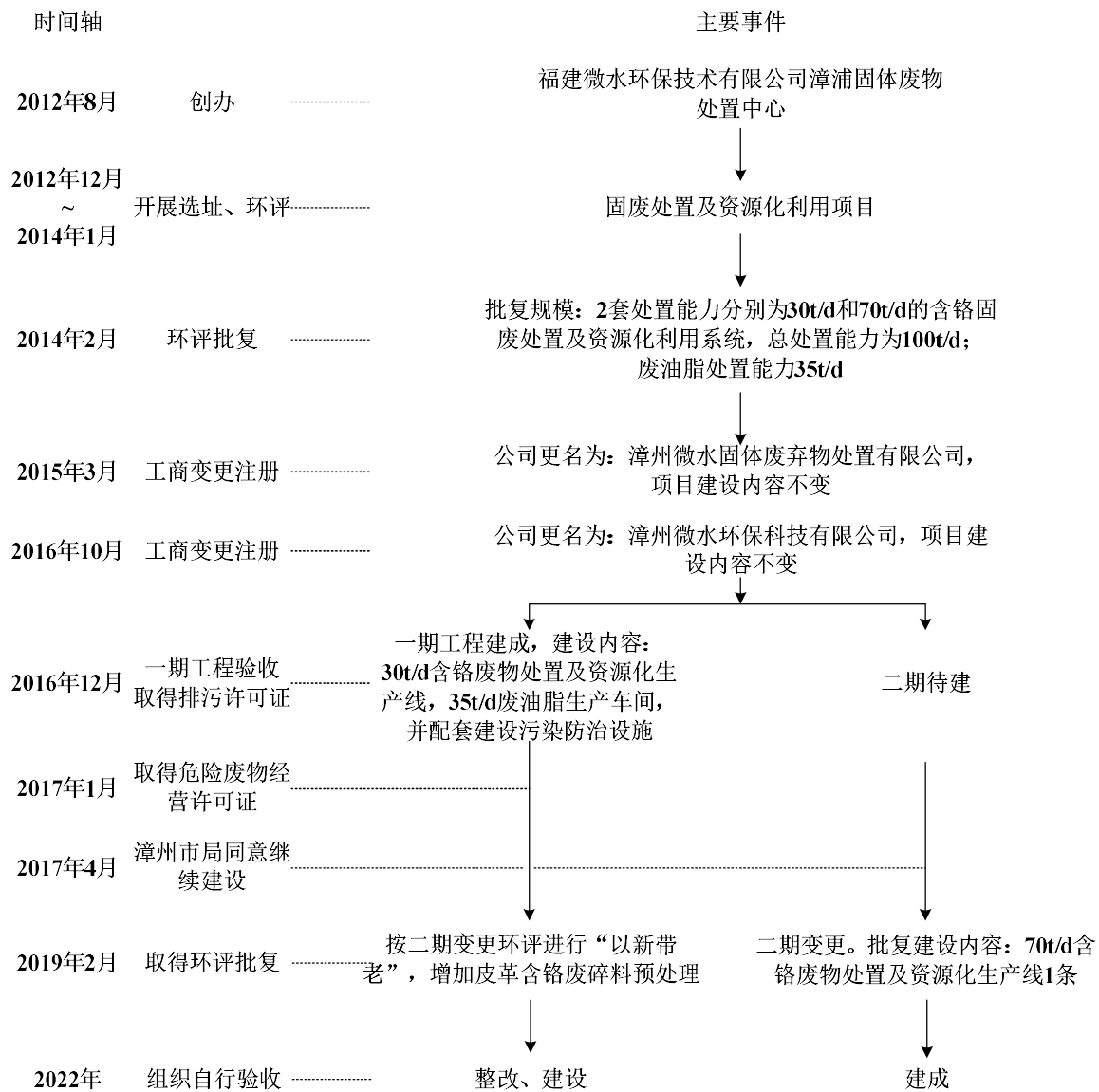


图 2.1-1 漳州微水公司发展历程示意图

漳州微水现有环保手续办理及批复情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 漳州微水现有环保手续及审批情况一览表

序号	项目名称	相关手续	批复时间/验收通过时间	备注
1	福建微水环保科技有限公司漳浦固体废物处置中心固废处置及资源化利用项目	环评	2014年2月	批复文号：漳环审[2014]4号，见附件1
2	福建微水环保科技有限公司漳浦固体废物处置中心突发环境应急预案	应急预案	2015年5月	备案编号：350623-2015-008-L
3	福建微水环保科技有限公司漳浦固体废物处置中心固废处置及资源化利用项目	阶段性竣工环境保护验收	2016年12月	批复文号：浦环验[2016]49号，见附件2
4	福建省排污许可证	排污许可	2016年12月	证书编号：3506232016000084
5	危险废物经营许可证	危废经营许可	2017年1月	编号：F06230051，
6	漳州微水环保科技有限公司固废处置及资源化利用项目二期变更	环评	2019年2月	批复文号：漳环审[2019]3号，见附件4
7	漳州微水环保科技有限公司突发环境应急预案	应急预案	2019年8月	

序号	项目名称	相关手续	批复时间/验收通过时间	备注
8	漳州微水环保科技有限公司固废处置及资源化利用项目二期竣工环保验收	竣工环境保护验收	2022年6月	已完成

## 2.2 现有工程回顾性评价

### 2.2.1 主要工程内容

#### (1) 工程组成

根据现场勘查，项目涉及的工程内容实际建设情况见表 2.2-1。

**表 2.2-1 现有工程主体工程及配套设施建设情况一览表**

项目	主要内容	环评设计情况	实际已建情况	备注	
一、厂址		漳浦赤湖工业区皮革园区	漳浦赤湖工业区皮革园区	与环评一致	
二、产能		一期工程：处置含铬固废 30t/d、废油脂 35t/d 二期工程：处置含铬固废 70t/d	一期工程：处置含铬固废 30t/d、废油脂 35t/d 二期工程：处置含铬固废 70t/d	已完成验收	
三、危险废物处置类别		HW17 表面处理废物 (336-060-17、339-067-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17)、HW21 含铬废物 (193-001-21、193-002-21、315-001-21、315-002-21、315-003-21、336-100-21、397-002-21)，不含废槽液	与环评一致	见危险废物经营许可证 (附件 7)	
<b>四、主体工程</b>					
一期工程	含铬固废处置及资源化利用系统	含铬废物处置能力 30t/d	一条处置含铬废物 30t/d 生产线，生产陶粒 66t/d	陶粒生产厂房 1 栋，建筑面积 3208m <sup>2</sup> ，内设含铬固废处置回转窑 1 条及铬泥仓库，陶粒产品筛分和储存库 1 座，建筑面积 1194m <sup>2</sup> ，生产规模为处置含铬废物能力 30t/d，生产无害化陶粒 66t/d	已验收，本次技改工程拟淘汰
	废油脂处理系统	废油脂处置能力 35t/d	拟建废动物油处理车间 1 座，建筑面积 2232m <sup>2</sup> ，设计处置废油脂 35t/d，生产动物油脂 14t/d	建成单层动物油脂回收车间 1#，建筑面积 738m <sup>2</sup> 。处置废油脂 35t/d，生产动物油脂 14t/d	已验收
	仓储			建成含铬污泥和含铬废碎料仓库、农糠仓库、废油脂储存仓库、成品油仓库、陶粒仓库各 1 座 (其中含铬污泥、含铬废碎料、农糠、陶粒仓库均位于陶粒生产车间内，废动物油脂贮存仓库及成品油仓库位于废动物油脂处理车间)，另建带棚粘土 (海泥) 堆场一处，危化品仓库 1 个	已验收
	含铬废碎料预处理		为了充分利用含铬废碎料热值，减少谷糠等燃料用量，漳州微水环保科技有限公司拟在二期生产线上对含铬废碎料进行预处理、提取含铬废碎料热值。主要预处理工艺包括含铬废碎料撕碎、烘干、气化炉制备生物质可燃气体、残碳。气化后的可燃气体一部分供二期回转窑使用，一部分供烘干机使用，残碳去二期陈化配伍	对含铬废碎料进行破碎、烘干、裂解气化，可燃气体送二期回转窑使用，含铬皮屑预处理后的残渣，返回二期生产线前端配伍、入窑解毒固化并资源化利用生产陶粒产品，皮屑烘干采用生物质燃料提供热量	二期环评提出的“以新带老”措施；2021年3月编制了环境影响补充说明；本次技改工程

项目	主要内容	环评设计情况	实际已建情况	备注	
二期工程	含铬固废处置及资源化利用系统 70t/d	原料预处理系统	设半固态储存区和飞灰储存区, 配备皮带传输、破碎、定量给料机和双轴搅拌混匀系统	二期工程按环评设置了破碎、搅拌混匀等设备对原料进行配伍, 但是未启用; 利用一期工程原有预处理设备进行配伍, 采用铲车运至二期陈化库(搅拌机出口至二期陈化库高空皮带尚未安装到位); 全厂共用海泥储存区	拟淘汰
		陈化系统	陈化车间 1: 陈化池占地面积约 500m <sup>2</sup> 。有效容积按 1300m <sup>3</sup> , 共 5 个堆。使物料混匀均质。陈化车间 2: 陈化堆存区, 占地面积 850m <sup>2</sup> , 共 4 个堆	原陈化车间 1 未使用, 陈化车间 2 现作为危废仓库; 原规划的二期海泥仓目前作为二期陈化仓	
		制粒系统	造粒区占地面积约 336m <sup>2</sup> 。包括对辊造粒、溜筛系统, 造出合格的粒状物料	造粒区占地面积约 336m <sup>2</sup> 。包括对辊造粒、溜筛系统, 造出合格的粒状物料	
		回转窑系统	回转窑包括φ2.8×20+φ2.4×20m 进料端扩大型预热窑和 φ3.0×22m 焙烧窑。	回转窑包括 φ2.8×20+φ2.4×20m 进料端扩大型预热窑和 φ3.0×22m 焙烧窑。	
		燃烧系统	焙烧窑选用谷糠或天然气(柴油)作为燃料。谷糠存放于燃料库, 采用喷煤管燃烧; 天然气储存于天然气罐, 采用天然气燃烧器燃烧; 柴油存放于柴油罐, 采用柴油燃烧器燃烧	选用谷糠作为燃料, 谷糠存放于燃料库, 采用喷煤管燃烧	
		筛分系统	占地面积约 1066m <sup>2</sup> 。陶粒筛分、打包区、成品仓库, 配备皮带传输、破碎机、密闭回转筛和颗粒包装机	占地面积约 1066m <sup>2</sup> , 配备了皮带输送和包装机	
	仓储	危废仓库	危废仓库。占地面积约 1700m <sup>2</sup> 。分类储存, 设半固态储存区和飞灰储存区, 配备皮带传输、破碎、定量给料机和双轴搅拌混匀系统	配备了皮带传输、破碎、定量给料机和双轴搅拌混匀系统, 因达不到工艺要求, 设备未启用; 目前功能为危废仓库	
危废仓库 2		占地面积约 1350m <sup>2</sup> 。分类储存, 为固态储存区	含铬废碎料存放区 1000m <sup>2</sup> , 隔断 350m <sup>2</sup> 用于皮屑预处理		

五、公辅工程

辅助工程	分析化验室	利用一期工程化验分析室, 新增重金属分析、相容性等测试能力	全厂共用, 目前可监测项目为: 固废(土壤)含水率、总铬、六价铬、	
	办公生活区	全厂共用	全厂共用	
公用工程	给水设施	依托一期工程, 增设部分管道及设备	根据用水单元增设了管道和水泵	
	排水设施	生产和生活废水: 第一类污染物生产废水经重金属废水处理设施处理达标、与生活污水进入生化处理设施处理达标后, 进园区污水处理厂处理; 雨水排水系统: 厂区四周设雨水沟, 雨水沟引至厂外雨水系统	采用雨污分流制度。全厂共用污水处理设施, 其中含一类污染物废水经重金属废水处理后排入生化处理设施处理达标后, 通过总与环评一致排口排入园区污水管网; 厂区、车间四周设置了雨水沟, 并设置了处理雨水收集池和转换阀门, 雨水排如厂外的工业区雨水系统	
	供电	由园区配电所供应, 新建二期配电房	新建了配电房	



项目	主要内容	环评设计情况	实际已建情况	备注	
<b>六、次生污染治理工程</b>					
废气治理工程	一期工程	油脂处理车间臭气处理系统	废动物油脂原料密封运输,废油脂存储车间采用制冷设备低温储存,(20℃以下),并安装臭气抽气机,将臭气抽吸送入回转窑处理,回转窑事故停机时,将臭气抽吸后经活性炭吸附系统处理后排放。提炼车间的上料、蒸煮罐上方加罩安装抽风吸气装置,将臭气收集经活性炭吸附后排放。	废动物油脂原料密封运输,废油脂存储车间采用制冷设备低温储存,(20℃以下),并安装臭气抽风口和收集管道、含铬污泥储存库设置抽气风口和集气管道、油脂提炼车间的上料、蒸煮罐上方设置集气管道收集蒸煮臭气。废油脂车间油脂储存库臭气、蒸煮臭气和铬泥仓库臭气收集后共同经设置于厂区污水站铬泥仓库旁的1套活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒排放。	一期工程已验收
		回转窑烟气	一期环评要求采用水膜除尘脱硫;二期环评“以新带老”措施要求采用“重力沉降+多管旋风除尘+布袋除尘器+水膜除尘脱硫”,烟囱高度50m	采用“重力沉降+布袋除尘器+水膜除尘脱硫”,烟囱高度50m	二期环评“以新带老”,本次技改工程拟淘汰
		原料处理、破碎粉尘	含铬固废破碎、混合等原料处理区设置密闭操作间,进料设置集尘罩直接通入回转窑焚烧烟气管道与烟气经共同一套设施除尘处理; 修缮破损的双轴加水之前的原料破碎、落差点等负压收集点;输送设备采用密闭负压收集。	为了便于机械操作,将原料配伍区和海泥暂存区设置成一个车间,破碎、对辊、皮带输送落差点设置了负压收集点,粉尘采用布袋除尘器进行处理后,引入危废仓库的尾气处理系统,最后通过一根15m高的排气筒排放;通过实践,该尾气进入回转窑尾气处理系统后,烟气氧含量过高,导致污染物浓度折算后超标	
		危废仓库、配伍陈化车间废气	回转窑正常运行时,将配料陈化区和危废仓库区域废气,通过空压负压收集进回转窑焚烧处理。在臭气泄漏点上方安装集所罩,臭气收集后经活性炭除臭装置处理后经15m高排气筒排放。	该部分废气量较大,为了便于控制回转窑含氧量,保证产品质量,未将车间废气引入回转窑;陈化区和危废仓库共用一套负压收集装置,尾气采用活性炭吸附装置处理后,通过1根15m高的排气筒排放	
		陶粒仓库出陶,筛分打包粉尘	车间内布袋引2个负压收集点,1个陶粒冷却区域,1个陶粒过筛打包区域	出陶区域设置负压收集点,尾气送回回转窑; 陶粒仓库过筛、打包设置了2个负压收集点,尾气采用袋式除尘器净化后通过1根15m高的排气筒排放	
		燃料仓库谷糠破袋粉尘	车间内布袋引1个负压收集点,谷糠破袋上料区域。谷糠缓存仓上料皮带密封包裹,由于谷糠采用气力输送,运行时有负压,扬尘不外飘	谷糠卸料采用风管+负压风机,收集后的谷糠粉尘经风机吹入窑内作为燃料焚烧。	
		含铬废皮屑仓库(危废仓库2)	密闭设计,采用机械通风,恶臭气体采用活性炭吸附装置处理后,通过15m高排气筒排放	仓库和预处理车间负压抽气,尾气采用活性炭吸附,通过1根15m高的排气筒排放	本次拟技改
		破碎造粒含尘废气	对输送皮带增加防尘罩;落料点、破碎机、拆包区域上方、干皮屑缓存仓、分料仓排气口设置负压收集,统一收集后采用其气	对输送皮带设置了防尘罩;落料点、破碎机、拆包区域上方、干皮屑缓存仓、分料仓排气口设置负压收集,统一收集后采用其气	本次拟技改

项目	主要内容	环评设计情况	实际已建情况	备注
		力输送配套的布袋除尘器净化后,尾气并入烘干尾气一并送一期回转窑	力输送配套的布袋除尘器净化后,尾气并入车间恶臭气体净化装置	
	烘干机尾气	采用“旋风除尘+布袋除尘”后,通过管道引入一期回转窑焚烧	采用“旋风除尘+布袋除尘”后,通过管道引入一期回转窑焚烧	本次技改拟淘汰
	可燃气	重力除尘+旋风除尘后送一期回转窑焚烧	重力除尘+旋风除尘后送一期回转窑焚烧	本次技改拟淘汰
二期工程	危险废物预处理车间	①危废仓库、陈化池采用负压操作,仓库恶臭气体负压收集送入回转窑焚烧分解,同时配备袋式除尘器+活性炭吸附装置,作为停窑时恶臭气体净化处理; ②危废预处理车间设置推拉门,并配气帘,避免恶臭气体外逸 ③危废预处理车间进口处设计一个危废卸货区	①危废仓库、陈化库采用负压操作,仓库恶臭气体负压收集送入回转窑焚烧分解,同时配备活性炭吸附装置,作为停窑时恶臭气体净化处理(危废仓库废物袋装包装、陈化库物料为含水率大,无粉尘产生,故未设置布袋除尘器); 预处理车间与一期工程共用,环保设施一期设施	
	回转窑烟气	燃料采用谷糠或天然气、柴油,利用回转窑高温焚烧特性处置危废,窑尾烟气治理设施为:回转窑采用低氮燃烧+窑内 SNCR 脱硝+二燃室(预留)+余热锅炉(预留)+急冷塔+旋风除尘器+活性炭喷射+布袋除尘+中和洗涤塔+中和洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+50m 烟囱,在线监测	利用回转窑高温焚烧特性处置危废,窑尾烟气治理设施为:回转窑采用窑内 SNCR 脱硝+急冷塔+旋风除尘器+活性炭喷射+布袋除尘+中和洗涤塔+中和洗涤塔+中和洗涤塔+50m 烟囱,在线监测;二燃室和余热锅炉未建	
二期工程	危废飞灰、海泥、谷糠卸料点和陶粒产品筛分	使用密封皮带输送,设备连接处和落料点设置负压收尘,再经布袋除尘器进行净化(危废飞灰、海泥、谷糠和陶粒筛分各设置1套);同时采用喷淋装置增加装卸作业面的空气湿度,减少粉尘产生	谷糠卸料口设置一个侧吸式负压收集,尾气采用一套袋式除尘器处理后通过1根15m高的排气筒排放; 陶粒皮带出料和包装设置了负压收集点,通过1套布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒排放; 陈化后的物料投料、造粒系统废气产尘点采用一套负压收集系统收后,经布袋除尘器处理后通过1根15m高的排气筒排放	
	废水治理工程	一期工程 废水处理系统	车间排水系统应采用可视化明管,排污管网要铺设防渗管廊。烟气处理废水含铬,出车间前采用化学沉降除铬法进行处理后再排入厂区污水处理站;场地冲洗水、洗车废水、初期雨水采用气浮、投药絮凝沉淀后回用于烟气水膜除尘系统;废油提炼车间含油污水经隔油池隔油后再排入厂区污水站;实验室废水中和池调整达到 pH 6~9 后排入厂区污水处理厂处理。厂区生活污水经化粪池预处理后排入厂区污水站二次处理;厂区自建污水处理站1座,拟处理能力为 80t/d,采用气浮除油、	车间排水系统采用可视化明管,排污管网已铺设防渗管廊。烟气处理废水出车间前采用化学沉降除铬法进行独立处理至达标再排入厂区污水处理站;陶粒车间采用干法清理地面的粉尘,不产生场地冲洗水;洗车废水并入烟气处理二次污水处理单元处理;油脂车间场地冲洗水和其他含油污水经车间隔油池隔油后大部分回用于蒸煮罐,少量需排放经收集后用槽罐车转运外送有机肥企业再利用。初期雨水经应急池收集后渐序排入厂区污水站处理。实验室废水中和池调整达到 pH 6~9 后排入厂区污

项目	主要内容	环评设计情况	实际已建情况	备注
		A/O 生化法、四相催化氧化处理技术	水处理厂处理。厂区生活污水经化粪池预处理后排入厂区污水站二次处理；厂区自建处理能力为 400m <sup>3</sup> /d 污水处理站 1 座，采用“气浮除油、A/O 生化法、四相催化氧化处理技术”处理至达标后排放	
二期工程	危废仓库渗滤液	危废仓库进行划线分类分区堆存；危废仓库各门口设置 10cm 高门槛，仓库内圈四周设置 10cm 宽导流沟，在危废仓库的角落处设置 2 个渗滤液收集池，容积 0.5m×0.5m×0.5m，渗滤液收集后分批用水泵抽到陈化池物料混合用水	生产过程中并未产生渗滤液；仓库四周设置有导流沟、门口设置门槛，导流沟与次生危废暂存仓库的集液池(1×1×0.5m)连通；	
	重金属车间废水处理设施	第一类污染物生产废水经重金属废水处理设施处理达标、与生活污水进入生化处理设施处理达标后，进园区污水处理厂处理。重金属废水设施采用“反应池 1+初沉池+反应池 2+铬沉池”，生化处理设施采用“格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+二沉池+集水池+四相反应器+后反应池+三沉池”	全厂共用污水处理系统，工艺按环评要求进行建设	
地下水污染防治	分区防渗	在重点防渗区(危废仓库 2、危废预处理车间、陈化车间、造粒区、焚烧处置区、车辆清洗场所、烟气处理区、污水收集系统、污水处理站)和一般防渗区(海泥仓库、谷糠堆放区、陶粒筛分区)采取相应的防渗措施。并设置 3 个地下水日常观测井(在厂区上游区设置 1 个背景点；在厂区内设置 1 个监控点；在厂区下游区设置 1 个监控点)	与环评一致	
固体废物处置	暂存回用设施	回转窑飞灰、烟气处理废水沉淀污泥和不合格陶粒送回转窑重新烧制陶粒；飞灰经回转窑循环处理一段时间后定期外排，委托有资质单位处置。废机油、实验室废液、废弃活性炭、废弃除尘布袋委托有资质单位处置。生活垃圾交由园区环卫部门处置。	在二期危废仓库内单独隔出 130m <sup>2</sup> 左右的次生固废暂存区，并根据废物种类分区存放；次生危废目前委托福建储鑫环保科技有限公司处置；生活垃圾由园区环卫部门统一处置	
噪声控制		主要声源隔声、减震及消声等措施	厂房隔声，对风机接口采用软性材料连接，电机进行基础减震	
事故风险防范措施	污水事故池	设容积 50m <sup>3</sup> 的事故池，保证重金属达标	建成，将一期与二期合并为 800m <sup>3</sup> 应急池，容积满足环评要求	
	事故应急措施	一期已建一个容积为 200m <sup>3</sup> 废水应急池；二期新建一个 430m <sup>3</sup> 事故应急池		
	建立应急预案	建设单位应建立环境风险应急预案，配备相关应急装备和消防器材等	2019 年 8 月，组织编制了《漳州微水环保科技有限公司突发环境事件应急预案》并配备了相应	

项目	主要内容	环评设计情况	实际已建情况	备注
	初期雨水收集池	一期已建一个 200m <sup>3</sup> 初期雨水收集池，二期新建一个 500m <sup>3</sup> 初期雨水收集池	建成，将一期与二期合并为 750m <sup>3</sup> 雨水池，容积满足环评要求	

(2) 厂区总平面布置

公司厂区的总平布置现状见图 2.2-1。

(3) 设备组成

现有厂区在用的主要生产和环保设备情况见表 2.2-2~表 2.2-4。

**表 2.2-2 一期工程主要生产设备清单一览表**

序号	设备名称	型号及规格	数量(台/套)			备注	
			验收情况	现状数量	变化情况		
<b>一、回转窑车间</b>							
1.1	双筒回转窑	预热窑	Ø1.2×20m	1	1	0	—
		焙烧窑	Ø1.6×14m	1	1	0	—
1.2	出粒装置		1	1	0	—	
1.3	引风装置		1	1	0	—	
1.4	粉碎机		1	1	0	—	
1.5	补料机		1	1	0	—	
1.6	双轴搅拌机		1	1	0	—	
1.7	双辊制粒机		2	2	0	—	
1.8	燃料装置		1	1	0	—	
1.9	搅拌机		1	1	0	—	
1.10	对辊轮碾机		1	2	+1	环评数量 2 台	
1.11	烟气处理系统	布袋除尘+水膜除尘 脱硫	1	1	0	较环评增加重力沉降室	
<b>二、含铬废皮屑预处理车间</b>							
<b>(一)破碎系统</b>							
2.1.1	撕碎机	1200 型	1	1	0	—	
2.1.2	粉碎机	PS800 型	1	1	0	—	
2.1.3	皮带输送机		5	5	0	—	
2.1.4	罗盘给料器	1~3t/h	1	1	0	—	
2.1.5	单筒旋风	Φ800	1	1	0	—	
2.1.6	布袋除尘器	50m <sup>2</sup>	1	1	0	—	
<b>(二)烘干系统</b>							
2.2.1	燃烧机	HF-180	1	1	0	—	
2.2.2	高效烘干窑	φ1.4×12m	1	1	0	—	
2.2.3	双轴螺旋输送机		3	3	0	—	
2.2.4	多筒旋风除尘器	4000×6.5m	2	2	0	—	
2.2.5	布袋除尘器	62m <sup>2</sup>	1	1	0	—	
2.2.6	制粒机	ZLP500	2	2	0	—	
<b>(三)生物裂解气化系统</b>							
2.3.1	斗式提升机	TD315×8.5m	1	1	0	—	
2.3.2	裂解气化炉	Φ2.6m×8m	1	1	0	—	
2.3.3	重力除尘器		1	1	0	—	
2.3.4	旋风除尘器		1	1	0	—	
2.3.5	鼓风机	3kw	1	1	0	—	
<b>三、废油脂车间</b>							
3.1	蒸煮罐	Φ3.5×4.5m	4	4	0	—	

序号	设备名称	型号及规格	数量(台/套)			备注
			验收情况	现状数量	变化情况	
3.2	储油罐	Φ3.5×4.5m	1	1	0	—

**表 2.2-3 二期工程主要设备清单一览表**

序号	设备名称	型号及规格	数量(台/套)			备注	
			环评情况	现状数量	变化情况		
<b>一、危废破碎配伍</b>							
1.1	辊齿打散装置		1	1	0		
1.2	辊齿破碎机	2PDG600×750	2	2	0		
1.3	双轴搅拌机	Φ500×5000	1	1	0		
<b>二、陈化系统</b>							
2.1	半桥式刮板取料机	QDWB70-830	1	1	0		
2.2	落料皮带机	650mm	1	1	0		
2.3	输出皮带机	650mm	1	1	0		
<b>三、造粒系统</b>							
3.1	带式输送机		4	4	0	—	
3.2	箱式给料机	GD80E	1	1	0	—	
3.3	双轴搅拌机	Φ500×3200	1	1	0	—	
3.4	对辊造粒机	GL700×600	2	2	0	—	
3.5	大倾角输送机		1	1	0	—	
3.6	重锤双层翻板阀	300×300	1	1	0	—	
<b>四、烧成系统</b>							
4.1	回转窑进料装置		1	1	0	—	
4.2	高温型星型卸料器		1	1	0	—	
4.3	插接式回转窑	烘干窑	Φ2.8×20+Φ2.4×20	1	1	0	—
		煅烧窑	Φ3.0×22m	1	1	0	—
4.4	单筒冷却机	Φ2.5×30.5m	1	1	0	—	
<b>五、燃料系统</b>							
5.1	斗提		1	1		—	
5.2	螺旋输送机		1	1		—	
5.3	袋式除尘器		1	1		—	
5.4	风机	2664~4500m <sup>3</sup> /h	1	1		—	
5.5	螺旋给料机		1	1		—	
5.6	谷糠燃烧器	BNY200	1	1		—	
5.7	高压离心风机	6300m <sup>3</sup> /h	1	1		—	
5.8	仓底平板闸门		1	1		—	
5.9	谷糠防堵装置	压缩空气管喷吹	2	2		—	
<b>六、产品包装系统</b>							
6.1	大倾角带式输送机		1	1		—	
6.2	密闭回转筛		1	0	-1	—	
6.3	包装机		2	1	-1	—	
6.4	颚式破碎机		1	0	-1	不合格陶粒返回配伍破碎	

**表 2.2-4 实验室配备仪器设备及可检测项目一览表**

序号	设备名称	型号	用途	监测项目	厂家	数量
1	电子天平	JY/YP10002MAX 1000	药品称重		上天	2
2	电子计价秤	ACD-30			大红鹰	1
3	电子万用炉	DL-1	加热		科恒	1
4	节能 COD 恒温加热器	JHR-2 行	COD 加热、消解	废水的化学需氧量测量	金仕达	1
5	卤素水份测定仪	DS100	测量含水率	固废、土壤的含水率	上海海康	1
6	卤素水份测定仪	SH-10A	测量含水率	固废、土壤的含水率	力辰科技	1

7	万用电阻炉	DL-1	加热氨氮 固废消解	废水的氨氮测量	CHuSHUI	2
8	电子天秤	LQ-C20002	药品称重		乐祺	1
9	电热恒温干燥箱	202-00AB	干燥药品		赛得利斯	1
10	HOMA 冰箱				奥玛	1
11	不锈钢电热蒸馏器	YA.ZD-10	制备蒸馏水		申安医疗	1
12	全自动翻转式振荡器	TCLP=B	重金属毒性浸出	固废、土壤的总铬、六价铬测量的毒性浸出预处理步骤	博科试验	1
13	电子天平	FA1104	药品称重		上天	2
14	L5 紫外可见分光光度计	L5	水样总铬、六价铬浓度测定	固废、土壤、废水的总铬、六价铬测定	INESA	1
15	不锈钢电热板	DB-3	加热、消解	固废、土壤的总铬、六价铬	金城国胜	1
16	多头磁力加热搅拌器	HJ-4A			国华	1
17	隔膜真空泵	CM-0.5B	真空抽滤过滤	固废、土壤的总铬、六价铬测定的步骤	津腾	1
18	鼓风干燥箱	QZX-9020MBE			博讯	1
19	ICP-AES 电感耦合等离子体发射光谱仪	WLY100-2	Cr、Ni、Cd、Pb 重金属浓度测定		北京海光	1
20	XRF 能量色散 X 荧光光谱仪	Smart100	Cr、Ni、Cd、Pb 重金属含量测定		江苏天瑞	1
21	智能数显马弗炉		1100°C 高温	固废、土壤的烧失量		1

(4)主要原辅材料及动力消耗情况

企业现有工程物料消耗情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 现有工程主要物料使用量情况一览表

生产线	名称	单位	环评年用量	实际年用量	变化量	备注
含铬废皮屑预处理	含铬皮革废碎料	t/a	3300	3300	0	—
	生物质颗粒	t/a	855.1	844.1	-11	—
	木屑	t/a	70.95	70.74	-0.21	—
回转窑	HW17 表面处理废物	t/a	7000	7000	0	—
	HW21 含铬废物	t/a	16100	16100	0	—
	黏土(海泥)	t/a	46200	46935	+735	—
	粉煤灰	t/a	7700	7699	-1	—
	谷糠	t/a	4500	4495	-5	—
	天然气	m <sup>3</sup> /a	—	0	0	环评设计备用燃料，实际未采用
	柴油	t/a	—	0	0	

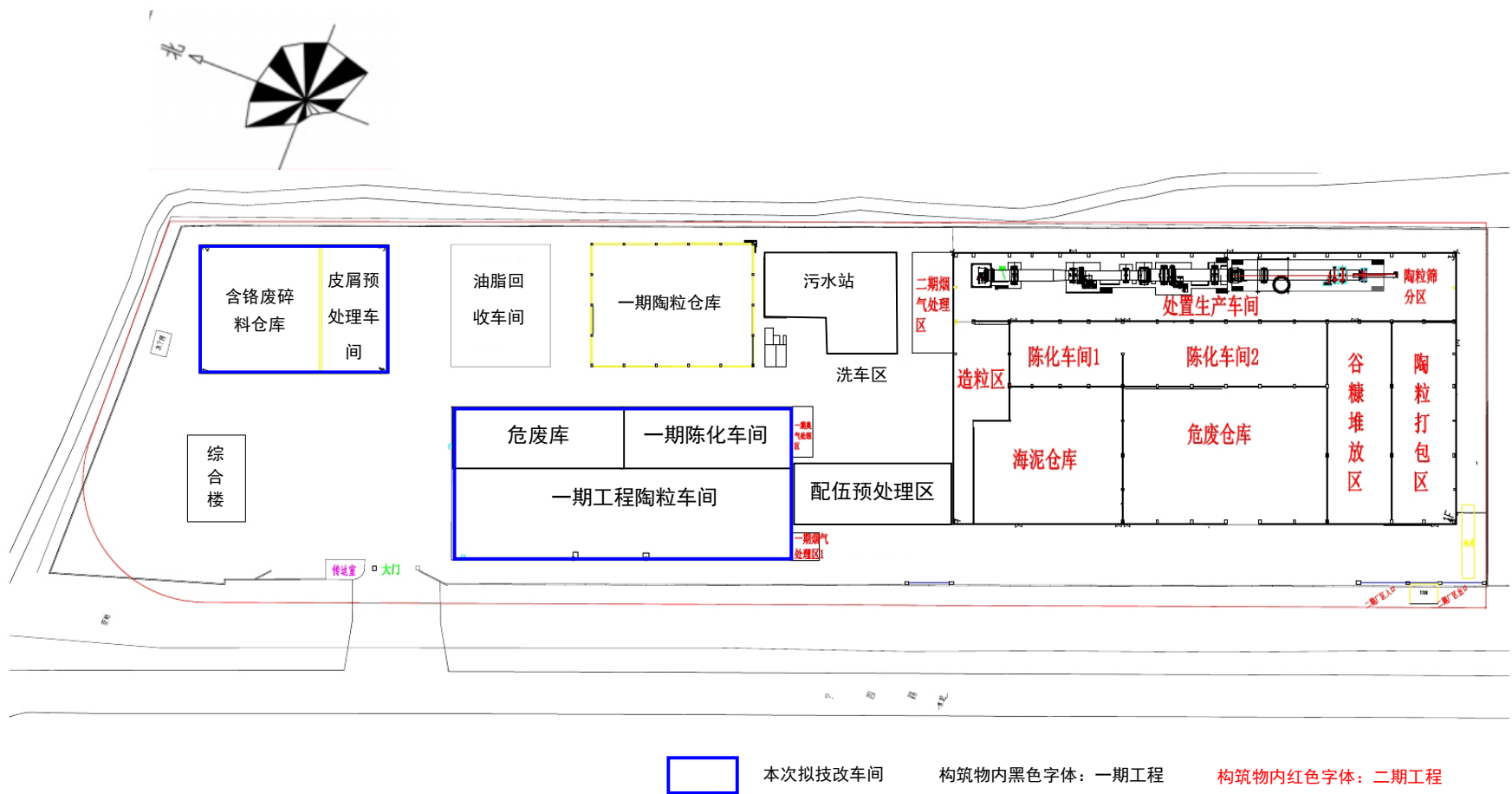


图 2.1-1 现有工程平面布置图

(5)公用工程

①给排水

a.给水：生活用水和生产用水由摩恩达水务(漳浦)有限公司接管供水。厂内用水包括生产用水、生活用水和绿化用水。厂区设 1 根 DN250 的进水管与市政自来水管网相连。

b. 排水：项目厂区实现“雨污分流”，并针对厂区各类污水的性质，采用分质分流。根据环评分析及现场调查，项目产生的废水分为烟气脱硫废水、洗车废水、化验室废水和生活污水；厂区采用雨污分流、污污分流制度，烟气脱硫、洗车等重金属废水经预处理后与生活污水、化验废水一并排入生化系统。废水经处理设施达到入管水质标准要求后，经设在厂区东侧的排污口排入园区污水管网汇入园区绿江污水处理厂集中处理后排放。

车间及厂区道路设置有雨水沟，汇入厂区西侧雨水井，雨水井设置初期雨水转换阀门，初期雨水排入雨水池。雨水井接厂区外市政雨水管网。

②供电

项目以工业区 110kV 变电站送出的区内 10kV 输电线回路作为本工程的供电电源。项目厂区内设配电房一座，内设高压配电装置、变压器、低压配电装置。10kV 配电为单母线分段，经变压器后，提供 380/220V 厂内用电，并另设自备发电机组，保证全年无分钟级以上的停电间歇。

(6)环保工程

①污水处理站

A.车间含铬废水处理设施情况

车间重金属废水处理工艺见图 2.2-2。

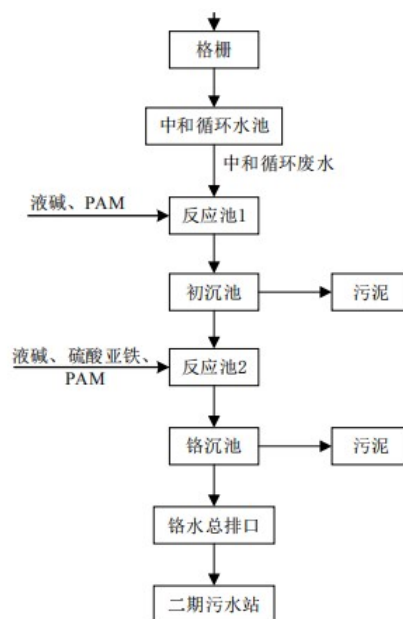


图 2.2-2 车间含铬废水处理系统流程示意图



烟气脱硫水经循环后定期与洗车废水一并排入重金属废水处理系统。废水进入格栅池，经粗格栅和细格栅截留废水中较大的漂浮物和悬浮物；格栅池出水流入循环水池。三级洗涤塔循环池外排脱硫废水后，污水提升至反应池 1，投加氢氧化钠和 PAM 去除钙镁离子以及 Cr、Ni、Pb(此工艺目的在去除钙镁离子，在碱性条件下，Cr、Ni、Pb 会得到去除)，废水经反应后进入初沉池进行重力分离。废水进入反应池 2，投加硫酸亚铁、石灰以及 PAM，反应完全后进入铬沉池去除含铬沉淀物，保证出水重金属离子达标。经铬水排口后通往综合污水处理站。

污泥：含铬污泥排至污泥浓缩池浓缩后提升至卧螺离心机脱水，脱水污泥回收至陶粒车间生产，其上清液回流至调节池。

### B.污水生化处理系统

污水生化系统处理工艺见图 2.2-3。

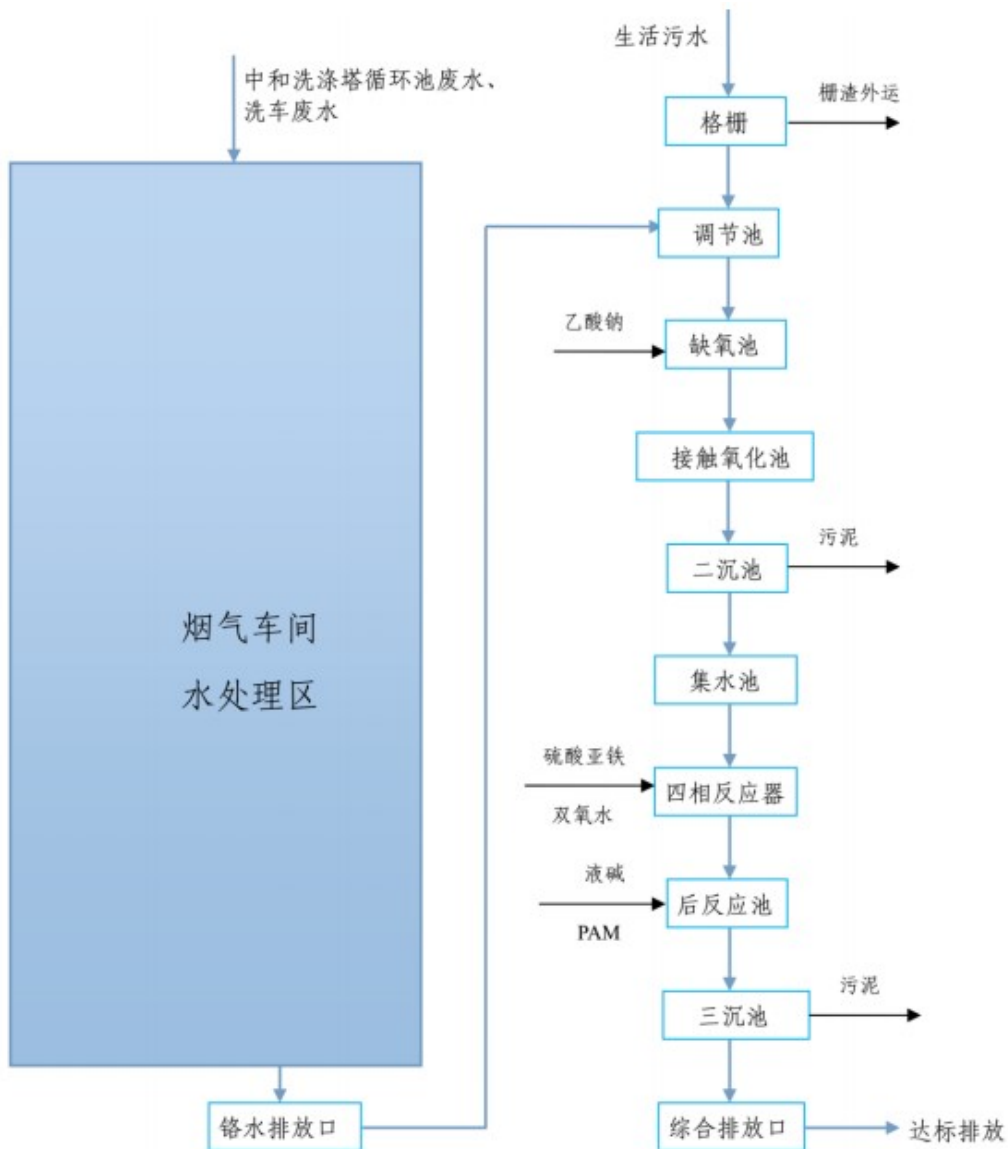


图 2.2-3 废水生化处理系统流程示意图

烟气脱硫废水、洗车废水经烟气处理车间重金属污水处理达标后，与生活污水、化验室废水进生化污水处理站(采用“格栅+调节池+缺氧池(乙酸钠)+接触氧化池(液碱)+二沉池+集水池+四相反应器(硫酸亚铁、双氧水)+后反应池(液碱、PAM)+三沉池”工艺)，经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度和绿江污水处理厂纳管标准(其中 CODCr≤ 300mg/L)要求后，进园区污水处理厂进一步处理达标排放。

C.雨水

车间及厂区道路设置有雨水沟，汇入厂区西侧雨水井，雨水井设置初期雨水转换阀门，初期雨水排入雨水池。雨水井接厂区外市政雨水管网。

D.处理能力

含铬废水处理设施设计处理能力为 380m<sup>3</sup>/d，综合废水处理能力为 400m<sup>3</sup>/d。



污水处理站



初期雨水池及转换阀门

图 2.2-4 污水处理站及初期雨水池

②废气处理设施

项目现有工程废气治理设施一览表见表 2.2-6，主要废气处理设施现状见图 2.2-5。

表 2.2-6 现有工程废气治理设施情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	工艺	排气筒参数		排放去向	备注
						高度	内径		
废皮屑破碎造粒粉尘	废物破碎、造粒、运输	颗粒物	有组织	布袋除尘器	粉尘皮屑气力输送尾气布袋除尘器	/	/	进车间活性炭吸附装置(DA01)	本次技改拟淘汰
皮屑预处理车间废气	废物储存、布袋除尘器尾气	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	有组织	活性炭吸附(DA01)	处理后与车间恶臭气体一并进活性炭吸附装置	15m	0.5m	大气	本次技改拟淘汰
一期工程废物预处理粉尘	破碎、造粒	颗粒物	有组织	布袋除尘器	负压收集,采用布袋除尘净化	/	/	进车间活性炭吸附装置(DA02)	本次技改拟淘汰
一期工程危险废物仓库(含预处理、造粒)废气	储存、陈化及布袋除尘器尾气	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	有组织	活性炭吸附(DA02)	负压收集,活性炭吸附	15m	1m	大气	本次技改拟淘汰
二期工程危废仓库	废物储存	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	活性炭吸附(DA03)	负压收集,活性炭吸附	15m	0.5m	大气	—
二期工程陈化库、造粒区	陈化库、造粒区	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	有组织	活性炭吸附(DA04)	负压收集,活性炭吸附	15m	0.5m	大气	—
谷糠仓库废气	谷糠装卸	颗粒物	有组织	布袋除尘器(DA05)	负压收集,布袋除尘	15m	0.3m	大气	—
陶粒筛分打包废气	过筛、打包	颗粒物	有组织	布袋除尘器(DA06)	负压收集,布袋除尘	15m	0.3m	大气	—
一期工程回转窑烟气	焙烧	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等	有组织	“重力沉降+布袋除尘器+水膜除尘脱硫”(DA07)	除尘、中和脱硫	50m	1m	大气	本次技改拟淘汰
二期回转窑烟气	焙烧	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等	有组织	窑内SNCR脱硝+急冷塔+旋风除尘器+活性炭喷射+布袋除尘+三级洗涤塔+烟气加热器(DA08)	除尘、脱硝、吸附、中和	50m	1.2m	大气	—
废油脂车间	蒸煮罐、暂存库	臭气	有组织	水喷淋+活性炭吸附+15m排气筒	吸附	15m	0.8m	大气	



一期工程造粒废气负压收集系统



一期工程造粒废气负压收集系统



一期工程回转窑烟气沉降室



一期工程回转窑烟气处理布袋除尘器



皮屑预处理车间破碎负压收集



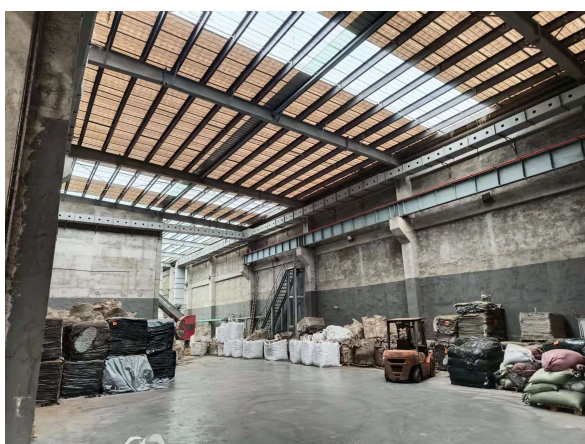
皮屑预处理车间活性炭吸附



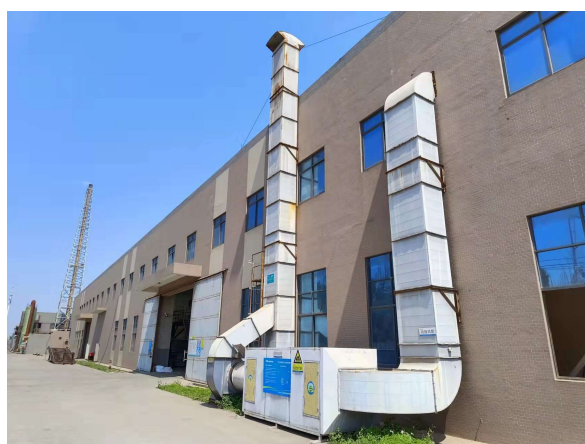
皮屑预处理车间烘干尾气布袋除尘器



一期危废车间（含陈化库）尾气活性炭吸附



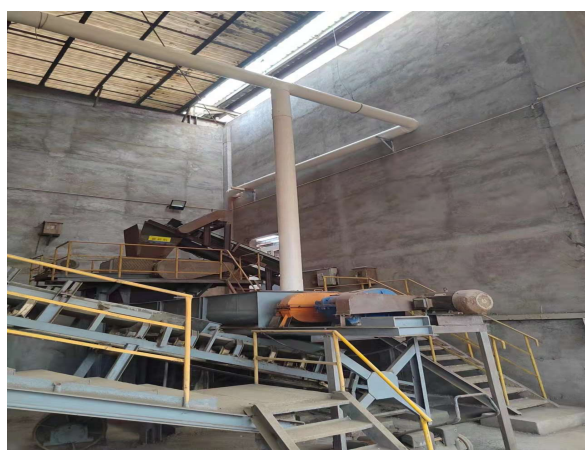
二期危废仓库负压管道



二期危废仓库尾气活性炭吸附



二期陈化库废气负压管道



二期造粒区废气负压收集



二期陈化库尾气活性炭吸附



二期陶粒仓库尾气处理(负压管+布袋)



二期回转窑烟气处理系统



二期回转窑烟气布袋除尘

图 2.2-5 现有工程主要废气处理设施

### 2.2.3 生产工艺与产污环节

#### 2.2.3.1 一期工程含铬废皮屑预处理生产工艺流程及产污环节(本次技改工程拟替代)

含铬废碎料预处理工艺主要包括含铬皮革废碎料的破碎、烘干、造粒、气化 4 个主要工序。

##### (1)破碎

含铬皮革废碎料破碎作用是将大块原料进行破碎，物料处理至絮状以便后续处理使用。

根据调查，皮革行业皮革废碎料主要产生于磨革、修边等工序产生的废皮屑和边角碎料，主要以废皮屑为主。为了加强生产管理和废物的储存和运输，目前皮革企业对废碎料一般采用压块处理，并采用吨袋包装，避免装卸粉尘和运输流失。

收集及转运的含铬皮革废碎料暂存于危废仓库内，采用人工拆包，通过撕碎机将成块的废皮屑或边角碎料破碎成不絮黏的整齐小碎块，再通过皮带输送撕碎机进行破碎成絮状，再通过皮带输送至粉碎机进行二次破碎成规格更小的絮状。在撕碎机至粉碎机之间的皮带输送机上设有人工分拣工位，主要对挑拣出撕碎机未完全撕碎

的较大块碎料。

破碎工序的产污环节为：含铬皮革废碎料暂存过程产生的恶臭气体、破碎输送过程产生的粉尘；拆包产生的包装袋、挑拣过程产生的碎块；破碎、输送过程产生的机械噪声。

### (2) 烘干

为了保证烘干过程的稳定性，项目烘干热风机通过燃烧生物质颗粒燃料(由木屑、稻壳等生物质加工而成的)加热空气，提供热风作为干燥介质，在排风装置的抽吸下进入烘干筒内。湿物料由加料装置进入烘干设备，与高温介质接触。热风以对流、辐射、传导方式将热量直接传给湿物料，这是传热过程，物料被加热后，水分蒸发进入干燥介质中，这是传质过程。在传热与传质过程的同时，由于筒体不断回转而使物料不断运动，物料从筒体的高端流向低端，气体也在排气的驱动下，由压力高处向压力低出流，在气体与物料的运动过程中，物料被干燥后排除机外，废气经收尘后排至大气。

项目经粉碎机破碎的皮粉采用气力输送提升旋风分离后再下落至罗盘给料机，通过给料机下落进入烘干机。旋风分离排气口连接一套布袋除尘器对尾气进行净化处理。物料在烘干筒内停留，停留时间 3min，物料成絮状，烘干接触面积急剧增大，烘干效果高，物料在高温下快速蒸发水分。烘干废气通过引风机的进入旋风除尘器，进行净化处理。烘干好的物料从密闭出料口卸出后通过密闭的螺旋机送入干皮屑缓存仓贮存。

烘干工序的主要产污环节为：皮粉气力输送含尘尾气、烘干尾气、卸料含尘废气；布袋除尘器、旋风除尘器产生的除尘灰等；风机、烘干机产生的机械噪声。

### (3) 造粒成型

造粒过程需要的木屑采用吨袋包装运输至车间，通过叉车提升料仓顶部再下落进入料仓，再通过螺旋机进入分料仓。烘干后的皮粉通过干皮屑缓存仓和螺旋机与木屑一同进入分料仓，再一并进入造料机内混合造粒成型，制成 12 mm×30 mm 左右的圆柱粒子。成型后的物料通过皮带输送，经过筛分，制粒失败的碎料收集后返回前端与木屑混合后重新制粒，成型的颗粒采用吨袋收集送暂存库备用。

造粒成型工序的产污环节为：皮屑输送转移过程产生的粉尘；木屑拆包产生的废包装袋、制粒失败的碎料、热风炉燃烧生物质燃料产生的炉渣；造粒、输送过程产生的机械噪声。

### (4) 气化

制好的粒子送入缓存仓，之后经提升机提升，通过进料机构进入热解气化炉气化裂解。炉本体采用新型的结构，炉内布料机构保证气化室内物料均匀布料、充分裂解气化。

项目生物裂解气化炉炉膛直径 $\phi 2600$  mm，进料量 1.5-2 t/h，炉膛横断面积 5.03 m<sup>2</sup>，

燃气出口压力 $<1500\text{ Pa}$ 。生物裂解气化炉系统主要包括加料机、炉主体、清灰装置和可燃气体净化设施等部分。

#### ①加料机

该加料机采用双层机械翻板式密闭装置，此种结构能有效防止堵料以及气体泄漏。加料时，卷扬机构拉动小车将物料加入加料机上仓，然后小车靠自重回落；在日常生产中保持上料仓和下料仓保持储料状态，需要下料时，第一步：打开下层密闭装置物料落入炉内；第二步：关闭下层密闭装置；第三步：打开上层密闭装置使物料落入下部缓存料仓；第四步：关闭上层密闭装置；然后小车继续上料，完成一次加料。

#### ②炉主体

炉主体由炉盖、水夹套、炉篦、底盘装置、进风箱等部件所组成。

炉盖由钢板焊接而成，内衬耐火保温浇注料。按照压力容器有关规范焊接制作，能保证气站足够安全。水夹套与集汽包相连，上下形成软化水自然循环系统，软化水首先进入集汽包，由集汽包下降到水套中，受热后产生汽水混合物，由上升管到集汽包，经汽水分离装置分离出蒸汽用于做气化剂。

底盘装置包括棘轮传动和灰盘。棘轮和炉篦固定在灰盘上，项目所配装的炉篦是经建设单位多年研究设计而成，可确保炉底布风均匀；而两侧除灰，又能有效防止气化炉运行过程中的偏炉，并减少鼓风阻力，从而减少带出物，即有利于燃气的净化。当灰盘转动时炉篦同时转动，灰渣落到灰盘中，小灰刀破碎灰渣，并由大灰刀排出灰盘。

#### ③清灰装置

清灰采用双灰刀，两侧清灰，出灰均匀，能有效防止由于出灰不均所造成的偏炉运行，所提供灰刀为双向螺旋面胎具冲卷成形，能有效降低出灰阻力。大灰刀采用自行设计的犁式除灰刀，传动平稳可靠、除灰顺畅。

#### ④可燃气体净化

项目可燃气体净化采用重力除尘和旋风除尘组合的除尘方案。重力除尘除气化气中的杂质，以达到可燃气体相对洁净，并且当生物裂解气化炉发生故障或热备时起隔断作用；旋风除尘器进一步除去可燃气体中的杂质，以达到相对洁净。

生物裂解气化炉同时设置了放散阀，在点炉、热备及事故时，应急放散燃气。

生物裂解气化工序主要的产污环节为：生物裂解气化过程产生的可燃气体；可燃气体净化重除尘过程产生的焦油、生物裂解气化炉产生焦炭；风机、斗提机等机械设备产生的噪声。

#### (5)废气治理二次污染分析

项目仓库恶臭废气采用活性炭进行吸附净化，活性炭需要定期更换，会产生一定



量的废活性炭(S<sub>9</sub>)。皮革废碎料破碎、转运、烘干等过程产生的粉尘采用袋式除尘进行净化处理，布袋破损后需要更换，也会产生少量的废布袋(S<sub>10</sub>)。由于项目原料属于危险废物，更换下来的废活性炭、废布袋会沾染少量的皮屑粉尘，因此上述两类废物也属于危险废物，应严格按危险废物收集、转移、处置的相关要求进行管理。

含铬废皮屑预处理工艺及产污环节示意图见图 2.2-6 和表 2.2-7。

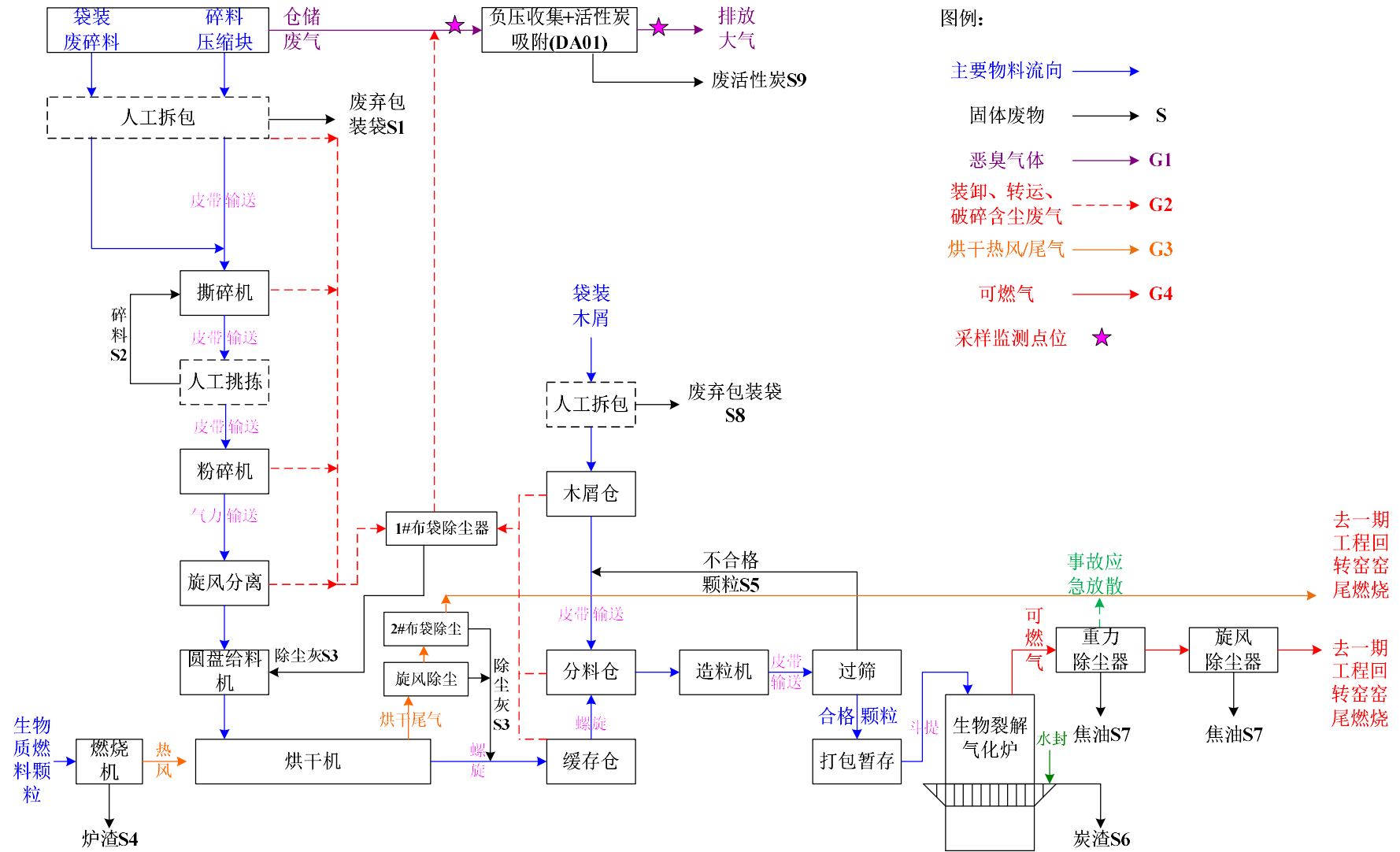


图 2.2-6 含铬废皮屑预处理生产工艺及产污环节示意图

表 2.2-7 含铬废皮屑预处理产污环节及治理措施一览表

类型	编号	污染源	产污环节	主要污染物	二期变更环评对一期生产线提出的防治措施	环评补充说明要求	已建污染防治措施
废气	G <sub>1</sub>	仓储废气	含铬废碎料暂存	恶臭	密闭设计, 采用机械通风, 恶臭气体采用活性炭吸附装置处理后, 通过 15m 高排气筒排放	仓库和预处理车间负压抽气, 尾气采用活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放; 加强管理, 提高车间密闭负压效果	仓库和预处理车间负压抽气, 尾气采用活性炭吸附后通过 1 根 15m 高的排气筒 (DA01) 排放
	G <sub>2</sub>	破碎造粒含尘废气	含铬废碎料破碎、转运、造粒等	粉尘	未分析	对输送皮带增加防尘罩; 落料点、破碎机、拆包区域上方、干皮屑缓存仓、分料仓排气口设置负压收集, 统一收集后采用其气力输送配套的布袋除尘器净化后, 尾气并入烘干尾气一并送一期回转窑	对输送皮带增加防尘罩; 落料点、破碎机、拆包区域上方、干皮屑缓存仓、分料仓排气口设置负压收集, 统一收集后采用其气力输送配套的布袋除尘器 (1#) 净化后, 尾气并入车间仓储废气尾气处理系统, 最后通过 15m (DA01) 高排气筒排放
	G <sub>3</sub>	烘干机尾气	废皮屑烘干	NO <sub>x</sub> 、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、恶臭气体	未分析	采用“旋风除尘+布袋除尘”后, 通过管道引入一期回转窑焚烧	采用“旋风除尘+布袋除尘 (2#)”后, 通过管道引入一期回转窑焚烧
	G <sub>4</sub>	可燃气	裂解气化	CO、焦油等	送一期回转窑焚烧	重力除尘+旋风除尘后送一期回转窑焚烧	重力除尘+旋风除尘后送一期回转窑焚烧
固体废物	S <sub>1</sub>	废皮屑拆包	拆包	破损包装袋	未分析	收集后送资质单位处置	收集后送资质单位处置
	S <sub>2</sub>	破碎	人工挑拣	废皮碎料	未分析	设置专用收集和周转容器, 做到废物不落地, 返回前道工序重新破碎	设置专用收集和周转容器, 做到废物不落地, 返回前道工序重新破碎
	S <sub>3</sub>	除尘灰	旋风、布袋除尘器除尘	除尘灰	未分析	返回相应的工序	返回相应的工序
	S <sub>4</sub>	烘干机	燃烧机出渣	炉渣	未分析	送一期回转窑配伍	送一期回转窑配伍
	S <sub>5</sub>	造粒机	造粒失败	不合格颗粒	未分析	返回前道工序与木屑混合后重新造粒	返回前道工序与木屑混合后重新造粒
	S <sub>6</sub>	炭渣	气化炉出渣	含铬炭渣	送一期回转窑配伍	设置专用收集和周转容器, 做到废物不落地	设置专用收集和周转容器, 做到废物不落地, 送一期回转窑配伍
	S <sub>7</sub>	焦油废液	气化气净化除尘	焦油	未分析	设置专用收集和周转容器	送一期回转窑配伍
	S <sub>8</sub>	木屑拆包	拆包	废包破损装袋	未分析	作为一般固废交由环卫部门统一处置	作为一般固废交由环卫部门统一处置
	S <sub>9</sub>	活性炭净化装置	活性炭更换	废活性炭	委托资质单位处置	收集后送资质单位处置	收集后送资质单位处置
	S <sub>10</sub>	布袋除尘器	布袋更换	破损布袋	委托资质单位处置	收集后送资质单位处置	收集后送资质单位处置
噪声	N	破碎、造粒、风机等机械	电机、风机、传动轴运行机械噪声	机械噪声	基础减震、厂房隔声	基础减震、厂房隔声	基础减震、厂房隔声

### 2.2.3.2 含铬废物处置及资源化(陶粒)生产工艺流程及产污环节

危险废物处置及资源化利用工艺，即以玻化技术处理灰渣、污泥的原理是应用回转窑高温煅烧技术，将重金属与粘土一起在高温下成分重组、矿化、固化形成物理、化学性质均非常稳定的陶瓷颗粒的过程。

整个工艺流程分为原料预处理、陈化、造粒、烧制、筛分包装 5 个阶段，具体工艺流程示意图见图 2.2-7。

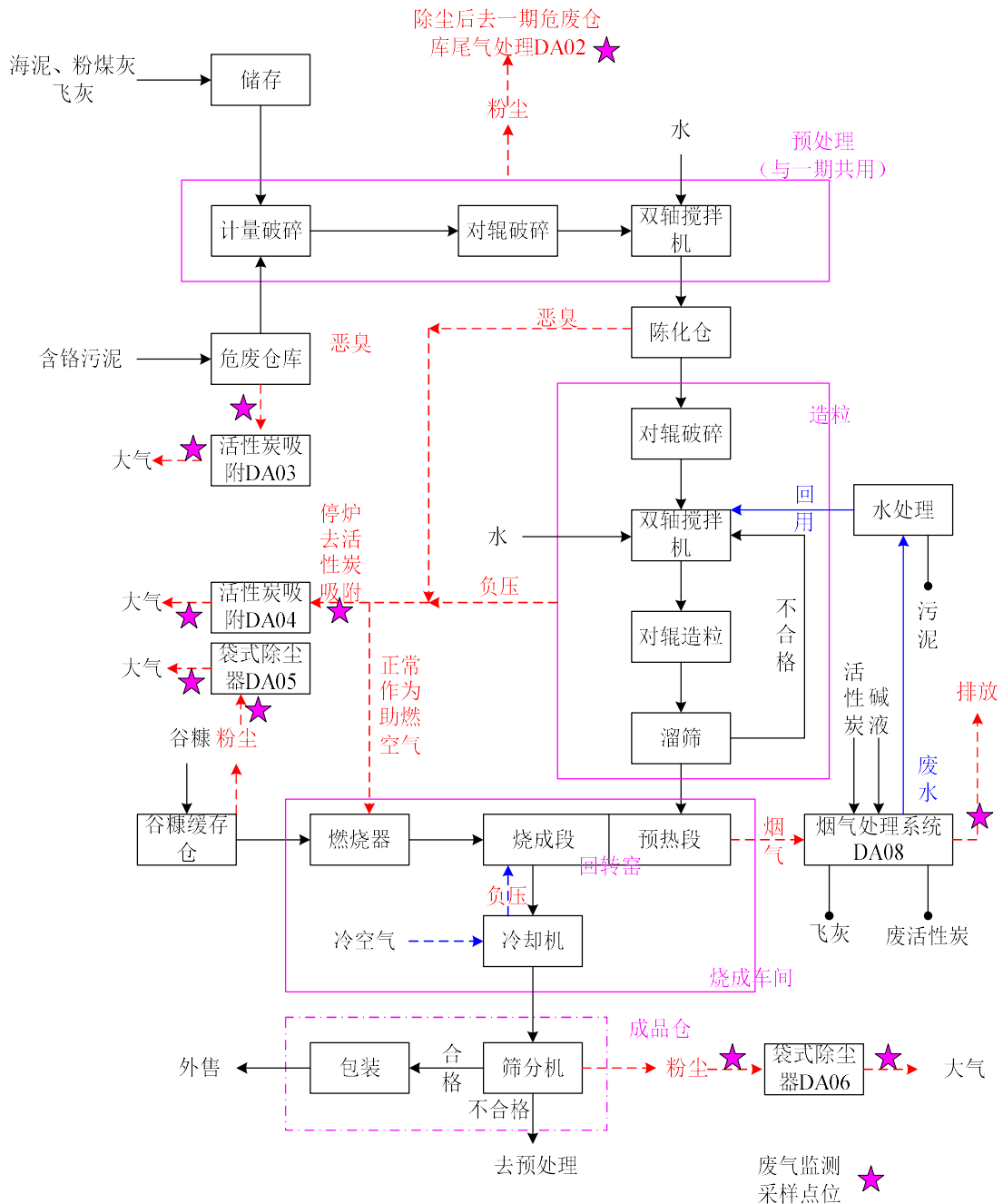


图 2.2-7 含铬废物处置及资源化(陶粒)生产工艺流程及产污环节示意图

(1)预处理

从外厂送过来的危险废物分类存放于危废仓库区。铬泥类物料打散后和飞灰各自计量后先进入危废搅拌机混合，混合后物料在通过皮带送入搅拌机与粘土(海泥)、煤粉和辅料混合，混合均匀后再送入陈化区陈化。使废物混匀，控制各单项重金属的含量均在一次混料要求的范围内。

(2)陈化

物料在陈化库陈化 5 天，采用小型铲车送至地面受料口，通过地坑的皮带送入搅拌机加水搅拌，搅拌完后，送入造粒机造粒。

(3)造粒

造粒机选用对辊造粒，造粒完进入溜筛筛分，不合格返回双轴搅拌机混合，在重新造粒。合格的进入回转窑烘干和煅烧。

(4)烧制

①谷糠、秸秆采用气力输送送至缓存仓，谷糠经螺旋送料进入高压风管，进而透过喷口喷出燃烧。

②回转窑选用尾部扩大端的插节回转窑，尾部扩大，降低气体流速，增加物料停留时间，使烘干效果更好，烘干掉(大于)10 个水分后进入大窑。

③陶粒选用卧式单筒冷却机，将 800 度以上的陶粒冷却至 100 度以下。

(5)筛分

冷却后的陶粒通过皮带廊道送至陶粒仓进行进行筛分包装。不合格产品进入破碎重新配料。筛分和陶粒下落过程会产生粉尘，设置负压收集。

(6) 处置过程的飞灰的主要产生部位是回转窑进料处飞灰，布袋除尘飞灰，通过闭口铁箱收集送至次生危废暂存仓库。

含铬废物处置及资源化产污环节见表 2.2-8。

**表 2.2-8 含铬废物处置及资源化产污环节及治理措施一览表**

污染类型	污染源名称	产污环节	主要污染物	已建环保措施	备注
废气	预处理粉尘 废气	物料装卸、 破碎、输送	颗粒物	各个传送皮带都使用密封皮带罩防止粉尘泄漏，设备与设备连接处； 皮带设备的落料点，设置负压收尘，经布袋除尘(3#)后，实现扬尘的截留收集；	一、二期工程共用
	危废仓库恶臭 气体	危废仓库、 陈化车间	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	封闭式车间，负压状态，设置专门排气系统， 废气导入回转窑焚烧分解； 停窑时，则采用袋式除尘器+活性炭吸附装置	
	危废仓库2恶 臭气体	废皮屑暂存 预处理	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 颗粒物等	具体见表2.2-7	
	回转窑烟气	回转窑燃烧 焙烧	烟尘、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、HCl、 铬等重金属	回转窑采用窑内SNCR 脱硝+急冷塔+旋风除 尘器+活性炭喷射+布袋除尘+三级中和洗涤 塔+烟气加热器+50m烟囱(DA08)	

污染类型	污染源名称	产污环节	主要污染物	已建环保措施	备注
			及少量二噁英等污染物		
	谷糠缓存仓粉尘	谷糠斗提装卸	颗粒物	谷糠卸料口设置一个侧吸式负压收集,尾气采用一套袋式除尘器处理后通过1根15m高的排气筒排放(DA05)	
	陶粒仓	陶粒筛分、装袋	颗粒物	陶粒皮带出料和包装设置了负压收集点,通过1套布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒排放(DA06)	
废水	烟气处理废水	烟气急冷、中和	pH、盐、铬等	送厂区含铬废水处理系统	
	实验室废水	分析实验	COD		
	洗车废水	车辆清洗	SS		
	职工办公生活生活污水	办公生活	COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油	化粪池预处理后,排入生化处理系统	
	运输道路、污水处理废气处理区	初期雨水	COD、SS、铬	设置雨水收集管网和初期雨水池,设置转换阀门,对前15min的雨水进行收集,并逐步泵入污水处理站进行处理	
固废	不合格陶粒	筛分	陶粒	破碎后回用	
	飞灰	烟气除尘	重金属	去预处理车间混料配伍	
	废活性炭	废气处理	重金属	定期更换后送资质单位处置	
	废水处理污泥	污泥压滤	重金属	去预处理车间混料配伍	
	除尘灰	袋式除尘器	颗粒物	去预处理车间混料配伍	
	废滤袋	袋式除尘器	沾染危险废物	定期更换后送资质单位处置	
	办公生活垃圾	办公生活	塑料袋、纸屑等	送当地环卫部门统一处置	

### 2.2.3.3 废动物油脂处理生产工艺流程及产污环节

废动物油脂处理工艺流程图见图 2.2-8。

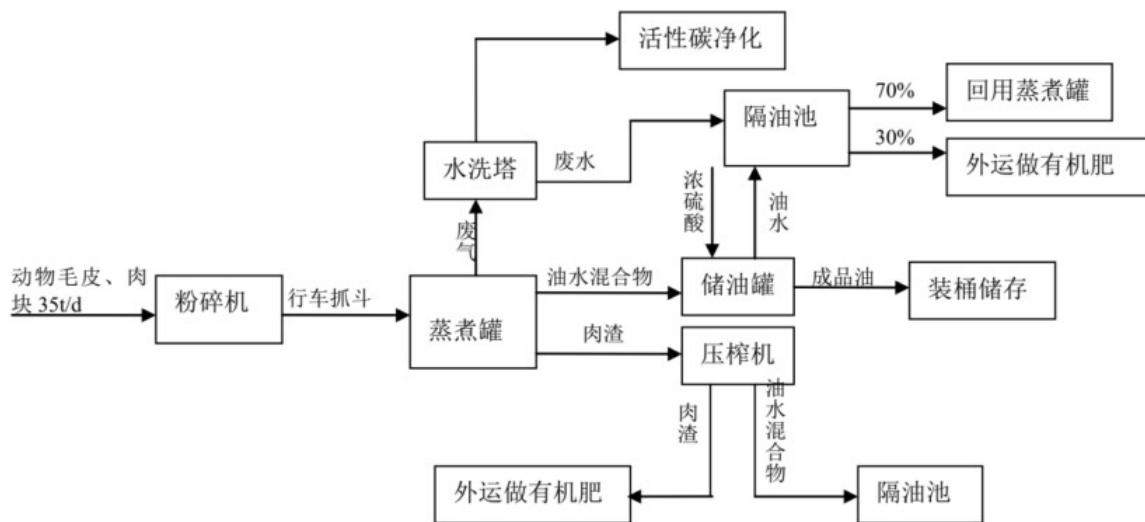


图 2.2-8 废油脂处理生产工艺及产污环节示意图

- ①储存：废动物油脂由专用仓库贮存，室温保持在 20°C 以下；
- ②粉碎：将贮存的废动物油脂，由仓库内运出后直接由皮带送至粉碎机进行粉碎；
- ③投料：废油脂进行粉碎后，利用抓斗投加至蒸煮罐内，并在蒸煮罐加入适量水份；
- ④加热，封闭蒸煮罐并开启加热装置，进行加热、加压蒸煮，最终利用高温、高压将油脂从脂肪组织中分离。
- ⑤加硫酸：待废油脂在蒸煮罐内加热 5-10 小时后停止加热，将形成的油水混合物经由管道导入储油罐内，并加入适量硫酸。浓硫酸遇水混合放出热量充分析出融水中的动物油（并起到熔解冷油的作用，加速动物油的流出速度）。
- ⑥静置分层：油水混合物在储油罐内静置 1-2 小时，待上层油和油渣分层。
- ⑦出油：将上层油导出，置于油桶内，送入成品油仓库储存。
- ⑧排油渣：将剩余油渣通过蒸煮罐底部管道排至油渣池，将油渣送入压榨机进行压滤，产生的油水混合物含水率约 80%，静置等油水分离后，提取出上层油脂，下层废水进行厂区自建污水处理厂进行处理。压滤形成的油饼运出，售于饲料加工企业再利用。

废油脂处理生产线产污环节见表 2.2-9。

**表 2.2-9 废油脂生产线产污环节及治理措施一览表**

污染类型	污染源名称	产污环节	主要污染物	已建环保措施	备注
废气	暂存库	肉渣等废油脂贮存、加工	臭气	废动物油脂原料密封运输，废油脂存储车间采用制冷设备低温储存，并安装臭气抽风口和收集管道、含铬污泥储存库设置抽气风口和集气管道、油脂提炼车间的上料、蒸煮罐上方设置集气管道收集蒸煮臭气。废油脂车间油脂储存库臭气、蒸煮臭气收集后共同经 1 套活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。	
	蒸煮罐	蒸煮	臭气		
废水	含油废水	压榨分离	油	油脂车间场地冲洗水和其他含油污水经车间隔油池隔油后大部分回用于蒸煮罐，少量需排放经收集后用槽罐车转运外送有机肥企业再利用。	
	清洗废水	设备地面清洗	油		
固废	油渣	隔油、压榨	油渣	外售有机肥生产企业综合利用	

### 2.2.4 物料平衡

#### (1) 水平衡

现有工程水平衡图见图 2.2-9。

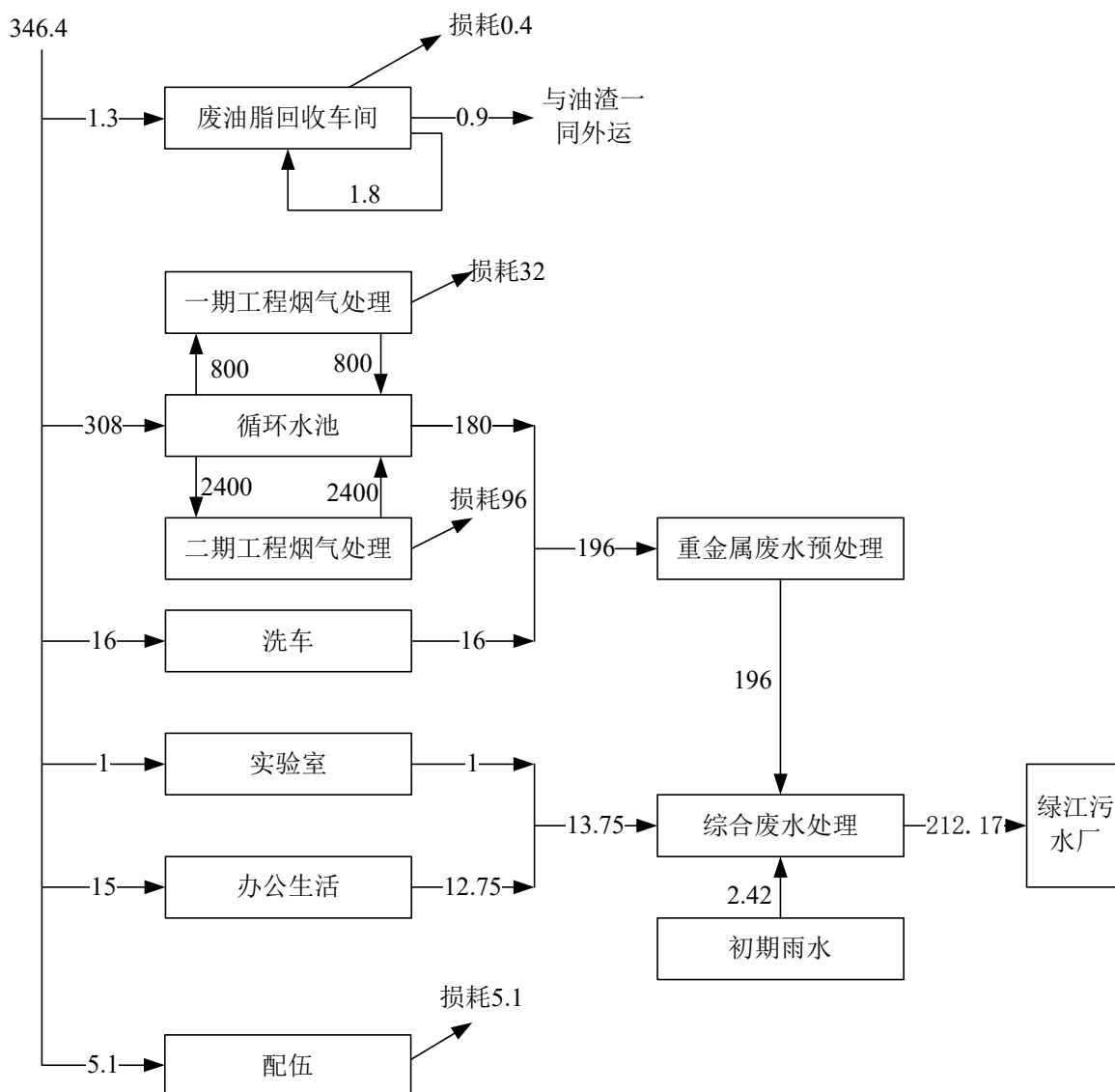


图 2.2-9 现有工程全厂水平衡图(m³/d)

### 2.2.4 现有工程污染控制及排放情况

2022 年，现有工程含铬废物处置及资源化生产线通过了竣工环保验收，本次现有工程污染物产排情况主要根据验收监测数据进行分析。

#### (1) 废水

厦门金雀检测技术有限公司于 2022 年 5 月 9 日~10 日、6 月 15 日~16 日在厂区重金属车间废水处理设施和生化处理系统进口、出口等 4 个点位进行了采样监测，采样当日污水处理设施正常运转，监测结果汇总见表 2.2-10 和表 2.2-11。5 月 16 日~17 日对雨水排放口雨水进行采样，监测结果见表 2.2-12。



**表 2.2-10 重金属车间废水处理系统进出口监测结果一览表**

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果					控制标准 限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或 范围	
2022年 6月15日	进口	总铬(mg/L)	0.250	0.255	0.258	0.249	0.250	—
		六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	—
		总镍(mg/L)	0.10	0.10	0.10	0.09	0.10	—
		总铅(mg/L)	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	—
		总镉(mg/L)	0.0005	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	—
		总砷(mg/L)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	—
		总汞(mg/L)	0.056	0.047	0.051	0.053	0.052	—
	出口	总铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	1.5
		六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
		总镍(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1
		总铅(mg/L)	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	1
		总镉(mg/L)	<1×10 <sup>-4</sup>	<1×10 <sup>-4</sup>	<1×10 <sup>-4</sup>	<1×10 <sup>-4</sup>	<1×10 <sup>-4</sup>	0.1
		总砷(mg/L)	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.5
		总汞(mg/L)	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	0.05
2022年 6月16日	进口	总铬(mg/L)	0.257	0.270	0.258	0.248	0.258	—
		六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	—
		总镍(mg/L)	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	—
		总铅(mg/L)	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006	—
		总镉(mg/L)	0.0006	0.0005	0.0005	0.0006	0.0006	—
		总砷(mg/L)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	—
		总汞(mg/L)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	—
	出口	总铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	1.5
		六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
		总镍(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1
		总铅(mg/L)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	1
		总镉(mg/L)	<1×10 <sup>-4</sup>	<1×10 <sup>-4</sup>	<1×10 <sup>-4</sup>	<1×10 <sup>-4</sup>	<1×10 <sup>-4</sup>	0.1
		总砷(mg/L)	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.5
		总汞(mg/L)	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	0.05

**表 2.2-11 厂区废水生化处理系统进出口监测结果一览表**

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果					控制标准 限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或 范围	
2022年 5月9日	生化 废水 污水 站进 口	总汞(mg/L)	3.90×10 <sup>-3</sup>	1.38×10 <sup>-2</sup>	1.39×10 <sup>-2</sup>	1.51×10 <sup>-2</sup>	1.17×10 <sup>-2</sup>	—
		BOD <sub>5</sub> (mg/L)	26.0	25.4	26.3	25.8	25.9	—
		总砷(mg/L)	0.125	0.125	0.126	0.123	0.125	—
		总镉(mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	—
		总铬(mg/L)	0.022	0.024	0.027	0.019	0.023	—
		六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	—
		总铅(mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	—
		COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	320	318	334	316	322	—
		总镍(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	—
		SS(mg/L)	33	28	31	25	29	—
	氨氮(mg/L)	257	244	236	248	246	—	
	总排 口	总汞(mg/L)	1.3×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-4</sup>	1.5×10 <sup>-4</sup>	0.05
		BOD <sub>5</sub> (mg/L)	6.7	7.2	7.3	7.7	7.2	80
		总砷(mg/L)	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	0.5
		总镉(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1
		总铬(mg/L)	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	1.5
六价铬(mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5	

2022年 5月10日	生化 废水 污水 站进 口	总铅(mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1
		CODcr(mg/L)	29	35	33	31	32	300
		总镍(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1
		SS(mg/L)	6	4	5	5	5	120
		氨氮(mg/L)	2.87	2.84	2.88	2.79	2.84	35
	总排 口	总汞(mg/L)	$4.84 \times 10^{-3}$	$1.37 \times 10^{-2}$	$1.47 \times 10^{-2}$	$1.35 \times 10^{-2}$	$1.17 \times 10^{-2}$	—
		BOD <sub>5</sub> (mg/L)	22.5	23.8	24.9	22.4	23.4	—
		总砷(mg/L)	0.122	0.120	0.121	0.120	0.121	—
		总镉(mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	—
		总铬(mg/L)	0.028	0.025	0.023	0.022	0.025	—
		六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	—
		总铅(mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	—
		CODcr(mg/L)	298	276	284	301	290	—
		总镍(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	—
		SS(mg/L)	41	48	47	45	45	—
		氨氮(mg/L)	231	225	219	234	227	—
		总汞(mg/L)	$3.2 \times 10^{-4}$	$3.3 \times 10^{-4}$	$3.2 \times 10^{-4}$	$3.3 \times 10^{-4}$	$3.2 \times 10^{-4}$	0.05
		BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5.7	5.6	5.9	6.8	6.0	80
		总砷(mg/L)	$1.1 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	0.5
		总镉(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1
总铬(mg/L)	0.473	0.459	0.465	0.477	0.468	1.5		
六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5		
总铅(mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1		
CODcr(mg/L)	24	27	26	32	27	300		
总镍(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1		
SS(mg/L)	7	4	6	7	6	120		
氨氮(mg/L)	3.31	3.33	3.19	3.25	3.27	35		

厂区重金属车间废水预处理和废水生化处理系统已稳定运行多年。监测结果表明：重金属车间废水总铬、六价铬等一类污染物监测值可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1标准要求，总排口可满足绿江污水厂纳管要求。

表 2.2-12 雨水排放口监测结果一览表

采样时间	样品名称	检测项目	单位	监测结果	排放限值
2022.5.16	雨水排放口	PH	无量纲	7.7	6-9
		化学需氧量	mg/L	14	100
		总铬	mg/L	0.009	/
		六价铬	mg/L	0.004	/
		SS	mg/L	4	70
		动植物油	mg/L	0.12	10
2022.5.17	雨水排放口	PH	无量纲	7.8	6-9
		化学需氧量	mg/L	12	100
		总铬	mg/L	0.011	/
		六价铬	mg/L	0.004	/
		SS	mg/L	5	70
		动植物油	mg/L	0.10	10

备注：标准限值参照《污水综合排放标准》(8978-1996)表4一级标准

(2)废气

厦门金雀检测技术有限公司于2022年5月9日~10日对危废仓库、预处理车间、含铬废皮屑预处理车间、厂界进行了采样监测；5月12日、13日对陶粒仓库、谷糠

仓废气进行采样;2022年5月16日和17日对一期工程回转窑烟气出口进行采样,2022年5月12和14日对二期回转窑烟气出口进行采样。

监测结果汇总见表 2.2-12~表 2.2-21。

**表 2.2-12 含铬废皮屑车间废气(DA01)监测结果一览表**

采样日期	采样点位	检测项目	单位	监测结果				标准限值	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
2022.5.9	预处理车间设施进口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	15100	15200	15000	15100	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	98	85	78	87	/
			排放速率	kg/h	1.5	1.3	1.2	1.3	/
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.56	2.74	2.33	2.54	/
			排放速率	kg/h	0.039	0.042	0.035	0.038	/
		硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.14	0.14	0.14	0.14	/
			排放速率	kg/h	2.1×10 <sup>-3</sup>	2.1×10 <sup>-3</sup>	2.1×10 <sup>-3</sup>	2.1×10 <sup>-3</sup>	/
		预处理车间设施出口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	13700	14000	14400	14000
	颗粒物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	32.1	33.5	30.9	32.2	120
			排放速率	kg/h	0.44	0.47	0.44	0.45	3.5
	氨		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.21	0.25	0.31	0.26	/
			排放速率	kg/h	2.9×10 <sup>-3</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>	4.5×10 <sup>-3</sup>	3.6×10 <sup>-3</sup>	4.9
	硫化氢		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.04	0.04	0.04	/
			排放速率	kg/h	5.5×10 <sup>-4</sup>	5.6×10 <sup>-4</sup>	5.8×10 <sup>-4</sup>	5.6×10 <sup>-4</sup>	0.33
臭气浓度			无量纲	1740	1320	1320	1740	2000	
2022.5.10	预处理车间设施进口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	15900	15700	16000	15900	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	82	85	88	85	/
			排放速率	kg/h	1.3	1.3	1.4	1.4	/
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.21	2.08	2.14	2.14	/
			排放速率	kg/h	0.035	0.033	0.034	0.034	/
		硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.15	0.15	0.14	0.15	/
			排放速率	kg/h	2.4×10 <sup>-3</sup>	2.4×10 <sup>-3</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	2.4×10 <sup>-3</sup>	/
		预处理车间设施出口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	13800	13600	14600	14000
	颗粒物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	25.4	22.8	23.9	24.0	120
			排放速率	kg/h	0.35	0.31	0.35	0.34	3.5
	氨		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.33	0.29	0.28	0.3	/
			排放速率	kg/h	4.6×10 <sup>-3</sup>	3.9×10 <sup>-3</sup>	4.1×10 <sup>-3</sup>	4.2×10 <sup>-3</sup>	4.9
	硫化氢		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.05	0.05	0.05	0.05	/
			排放速率	kg/h	6.9×10 <sup>-4</sup>	6.8×10 <sup>-4</sup>	7.3×10 <sup>-4</sup>	7.0×10 <sup>-4</sup>	0.33
臭气浓度			无量纲	977	724	1320	13200	2000	

表 2.2-13 一期工程含铬污泥预处理工段废气(DA02)监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	监测结果				标准限值	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
2022.5.9		标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	14200	14000	14400	14200	/	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	98	95	91	95	/
			排放速率	kg/h	1.39	1.33	1.31	1.3	/
2022.6.15	废气处理设施进口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	9.91×10 <sup>3</sup>	9.73×10 <sup>3</sup>	9.38×10 <sup>3</sup>	9.67×10 <sup>3</sup>		
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.74	0.77	0.89	0.80	/
			排放速率	kg/h	7.3×10 <sup>-3</sup>	7.5×10 <sup>-3</sup>	8.3×10 <sup>-3</sup>	7.7×10 <sup>-3</sup>	/
		硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.03	0.02	0.03	/
			排放速率	kg/h	4.0×10 <sup>-4</sup>	2.9×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	2.9×10 <sup>-4</sup>	/
		臭气浓度	无量纲	3.09×10 <sup>3</sup>	3.09×10 <sup>3</sup>	2.29×10 <sup>3</sup>	3.09×10 <sup>3</sup>		
2022.5.9		标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	13700	13500	13900	13700	/	
		颗粒物	实测浓度	mg/L	15.9	16.4	13.9	15.4	120
			排放速率	kg/h	0.22	0.22	0.19	0.21	3.5
2022.6.15	废气处理设施出口	标干流量	7.77×10 <sup>3</sup>	7.13×10 <sup>3</sup>	7.76×10 <sup>3</sup>	7.55×10 <sup>3</sup>			
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.68	0.48	0.28	0.48	/
			排放速率	kg/h	5.3×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	3.6×10 <sup>-3</sup>	4.9
		硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	/
			排放速率	kg/h	1.6×10 <sup>-4</sup>	<7.1×10 <sup>-5</sup>	<7.8×10 <sup>-5</sup>	<7.6×10 <sup>-5</sup>	0.33
		臭气浓度	无量纲	724	724	977	977	2000	
2022.5.10		标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	14300	14400	14000	14300	/	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	102	110	106	106	/
			排放速率	kg/h	1.46	1.58	1.48	1.5	/
2022.6.16	废气处理设施进口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	9.07×10 <sup>3</sup>	9.25×10 <sup>3</sup>	9.09×10 <sup>3</sup>	9.14×10 <sup>3</sup>		
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.71	0.77	0.86	0.78	/
			排放速率	kg/h	6.4×10 <sup>-3</sup>	7.1×10 <sup>-3</sup>	7.8×10 <sup>-3</sup>	7.1×10 <sup>-3</sup>	/
		硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.03	0.03	0.03	/
			排放速率	kg/h	3.6×10 <sup>-4</sup>	2.8×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-4</sup>	/
		臭气浓度	无量纲	2.29×10 <sup>3</sup>	3.09×10 <sup>3</sup>	2.29×10 <sup>3</sup>	3.09×10 <sup>3</sup>	/	
2022.5.10		标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	13500	13200	13500	13400	/	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	20.4	16.8	17.5	18.2	120
			排放速率	kg/h	0.28	0.22	0.24	0.24	3.5
2022.6.16	二期陈化仓废气处理设施出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	9.02×10 <sup>3</sup>	8.55×10 <sup>3</sup>	8.39×10 <sup>3</sup>	8.65×10 <sup>3</sup>		
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.42	0.34	0.63	0.46	/
			排放速率	kg/h	3.8×10 <sup>-3</sup>	2.9×10 <sup>-3</sup>	5.3×10 <sup>-3</sup>	4.0×10 <sup>-3</sup>	4.9
		硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.01	0.01	0.01	0.01	/
			排放速率	kg/h	9.0×10 <sup>-5</sup>	8.6×10 <sup>-5</sup>	8.4×10 <sup>-5</sup>	8.7×10 <sup>-5</sup>	0.33
		臭气浓度	无量纲	724	724	1.32×10 <sup>3</sup>	1.32×10 <sup>3</sup>	2000	

表 2.2-14 二期工程仓库废气(DA03)监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	监测结果				标准限值	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
2022.5.9	二期工程危废仓库处理设施进口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	2.04×10 <sup>4</sup>	2.05×10 <sup>4</sup>	2.06×10 <sup>4</sup>	2.05×10 <sup>4</sup>	/	
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.07	3.21	3.03	3.103	/
			排放速率	kg/h	0.063	0.066	0.062	0.064	/
		硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.04	0.04	0.040	/
			排放速率	kg/h	8.2×10 <sup>-4</sup>	8.2×10 <sup>-4</sup>	8.2×10 <sup>-4</sup>	8.2×10 <sup>-4</sup>	/
		标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	1.75×10 <sup>4</sup>	1.86×10 <sup>4</sup>	1.80×10 <sup>4</sup>	1.80×10 <sup>4</sup>		
		二期工程危废仓库处理设施	氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.32	0.42	0.22	0.32
排放速率	kg/h			5.6×10 <sup>-3</sup>	7.8×10 <sup>-3</sup>	4.0×10 <sup>-3</sup>	5.79×10 <sup>-3</sup>	4.9	

采样日期	采样点位	检测项目		单位	监测结果				标准限值
					第1次	第2次	第3次	平均值	
2022.5 .10	出口	硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/
			排放速率	kg/h	1.8×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	1.8×10 <sup>-4</sup>	1.80×10 <sup>-4</sup>	0.33
		臭气浓度	无量纲	1320	977	1320	1205	2000	
	二期工程危废仓库处理设施进口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	1.89×10 <sup>4</sup>	1.82×10 <sup>4</sup>	1.86×10 <sup>4</sup>	1.86×10 <sup>4</sup>	/
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.32	3.15	3.28	3.25	/
			排放速率	kg/h	0.063	0.057	0.061	0.06	/
		硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.03	0.03	0.03	0.03	/
			排放速率	kg/h	5.7×10 <sup>-4</sup>	5.5×10 <sup>-4</sup>	5.6×10 <sup>-4</sup>	5.6×10 <sup>-4</sup>	/
		标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	1.76×10 <sup>4</sup>	1.75×10 <sup>4</sup>	1.77×10 <sup>4</sup>	1.76×10 <sup>4</sup>	
	二期工程危废仓库处理设施出口	氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.47	0.52	0.51	0.50	/
			排放速率	kg/h	8.3×10 <sup>-3</sup>	9.110 <sup>-3</sup>	9.010 <sup>-3</sup>	0.01	4.9
		硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/
			排放速率	kg/h	1.8×10 <sup>-4</sup>	1.8×10 <sup>-4</sup>	1.8×10 <sup>-4</sup>	1.8×10 <sup>-4</sup>	0.33
		臭气浓度		无量纲	977	977	1320	1100	2000

表 2.2-15 二期工程造粒、陈化废气(DA04)监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目		单位	监测结果				标准限值	
					第1次	第2次	第3次	平均值		
2022.5 .9	二期陈化仓废气处理设施进口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	14200	14000	14400	14200	/	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	98	95	91	95	/	
			排放速率	kg/h	1.39	1.33	1.31	1.3	/	
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.12	1.19	1.00	11.0	/	
			排放速率	kg/h	0.016	0.017	0.014	0.016	/	
		硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	
			排放速率	kg/h	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	/	
		二期陈化仓废气处理设施出口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	13700	13500	13900	13700	/
			颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	15.9	16.4	13.9	15.4	120
				排放速率	kg/h	0.22	0.22	0.19	0.21	3.5
	氨		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	/	
		排放速率	kg/h	3.4×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	4.9		
	硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/		
		排放速率	kg/h	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	0.33		
臭气浓度		无量纲	724	724	549	724	2000			
2022.5 .10	二期陈化仓废气处理设施进口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	14300	14400	14000	14300	/	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	102	110	106	106	/	
			排放速率	kg/h	1.46	1.58	1.48	1.5	/	
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.31	1.24	1.12	1.22	/	
			排放速率	kg/h	0.019	0.018	0.016	0.017	/	
		硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	
			排放速率	kg/h	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	/	
		二期陈化仓废气处理设施出口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	13500	13200	13500	13400	/
	颗粒物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	20.4	16.8	17.5	18.2	120	
			排放速率	kg/h	0.28	0.22	0.24	0.24	3.5	
	氨		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	/	
			排放速率	kg/h	3.4×10 <sup>-3</sup>	3.3×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	4.9	
	硫化氢		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	
		排放速率	kg/h	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.3×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	0.33		
臭气浓度		无量纲	549	724	549	724	2000			

**表 2.2-16 谷糠仓库废气(DA05)监测结果一览表**

采样日期	采样点位	检测项目	单位	监测结果				标准限值	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
2022.5 .12	谷糠仓废气处理设施进口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	2250	2270	2230	2250	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	65	67	70	67	/
			排放速率	kg/h	0.15	0.15	0.16	0.15	/
	谷糠仓废气处理设施出口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	2270	2280	2270	2270	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.5	13.4	11.5	12.5	120
			排放速率	kg/h	0.028	0.031	0.026	0.028	3.5
2022.5 .13	谷糠仓废气处理设施进口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	2160	2190	2180	2180	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	71	65	66	67	/
			排放速率	kg/h	0.15	0.14	0.14	0.15	/
	谷糠仓废气处理设施出口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	2290	2280	2280	2280	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.6	12.4	12.1	12.0	120
			排放速率	kg/h	0.027	0.028	0.028	0.027	3.5

**表 2.2-17 陶粒仓库废气(DA06)监测结果一览表**

采样日期	采样点位	检测项目	单位	监测结果				标准限值	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
2022.5 .12	陶粒仓废气处理设施进口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	2180	2150	2200	2180	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	115	128	134	126	/
			排放速率	kg/h	0.25	0.28	0.29	0.27	/
	陶粒仓废气处理设施出口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	2260	2270	2270	2270	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	23.8	22.5	27.4	24.6	120
			排放速率	kg/h	0.054	0.051	0.062	0.056	3.5
2022.5 .13	陶粒仓废气处理设施进口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	2190	2220	2170	2190	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	141	138	131	137	/
			排放速率	kg/h	0.31	0.31	0.28	0.30	/
	陶粒仓废气处理设施出口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	2230	2240	2240	2230	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	32.5	33.4	29.8	31.9	120
			排放速率	kg/h	0.072	0.075	0.067	0.071	3.5

**表 2.2-18 一期回转窑烟气(DA07)监测结果一览表**

采样日期	采样点位	检测项目	单位	监测结果				标准限值	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
2022.5 .16	废气处理设施出口	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	1.41×10 <sup>4</sup>	1.38×10 <sup>4</sup>	1.38×10 <sup>4</sup>	1.39×10 <sup>4</sup>	
		含氧量		%	15.4	14.4	13.7	14.5	
		铈及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.4×10 <sup>-5</sup>	<1.2×10 <sup>-5</sup>	<1.1×10 <sup>-5</sup>	<1.2×10 <sup>-5</sup>	0.05
			排放速率	kg/h	<1.1×10 <sup>-7</sup>	<1.1×10 <sup>-7</sup>	<1.1×10 <sup>-7</sup>	<1.1×10 <sup>-7</sup>	/
		镉及化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.81×10 <sup>-4</sup>	1.46×10 <sup>-4</sup>	1.37×10 <sup>-4</sup>	1.88×10 <sup>-4</sup>	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.02×10 <sup>-4</sup>	2.21×10 <sup>-4</sup>	1.88×10 <sup>-4</sup>	3.04×10 <sup>-4</sup>	0.05
			排放速率	kg/h	4.0×10 <sup>-6</sup>	2.0×10 <sup>-6</sup>	1.9×10 <sup>-6</sup>	2.62×10 <sup>-6</sup>	/
		铅及化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.11×10 <sup>-2</sup>	1.22×10 <sup>-2</sup>	1.×10 <sup>-2</sup>	1.16E×10 <sup>-2</sup>	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.98×10 <sup>-2</sup>	1.85×10 <sup>-2</sup>	1.59×10 <sup>-2</sup>	1.81E×10 <sup>-2</sup>	0.5
			排放速率	kg/h	1.6×10 <sup>-4</sup>	1.7×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-4</sup>	1.62×10 <sup>-4</sup>	/
		砷及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.89×10 <sup>-3</sup>	6.37×10 <sup>-3</sup>	6.06×10 <sup>-3</sup>	6.11×10 <sup>-3</sup>	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.05×10 <sup>-2</sup>	9.65×10 <sup>-3</sup>	8.30×10 <sup>-3</sup>	9.49×10 <sup>-3</sup>	0.5
			排放速率	kg/h	8.3×10 <sup>-5</sup>	8.8×10 <sup>-5</sup>	8.4×10 <sup>-5</sup>	8.49×10 <sup>-5</sup>	/
		铬及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.91×10 <sup>-2</sup>	3.12×10 <sup>-2</sup>	3.06×10 <sup>-2</sup>	3.03×10 <sup>-2</sup>	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.20×10 <sup>-2</sup>	4.73×10 <sup>-2</sup>	4.19×10 <sup>-2</sup>	4.71×10 <sup>-2</sup>	0.5
			排放速率	kg/h	4.1×10 <sup>-4</sup>	4.3×10 <sup>-4</sup>	4.2×10 <sup>-4</sup>	4.21×10 <sup>-4</sup>	/
		锡及其	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.64×10 <sup>-3</sup>	1.81×10 <sup>-3</sup>	1.64×10 <sup>-3</sup>	1.70×10 <sup>-3</sup>	0.05

		化合物	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.93×10 <sup>-3</sup>	2.74×10 <sup>-3</sup>	2.25×10 <sup>-3</sup>	2.64×10 <sup>-3</sup>	80	
			排放速率	kg/h	2.3×10 <sup>-5</sup>	2.5×10 <sup>-5</sup>	2.3×10 <sup>-5</sup>	2.36×10 <sup>-5</sup>	0.5	
		铈及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.18×10 <sup>-4</sup>	1.05×10 <sup>-4</sup>	1.07×10 <sup>-4</sup>	1.10×10 <sup>-4</sup>	0.1	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.11×10 <sup>-4</sup>	1.59×10 <sup>-4</sup>	1.47×10 <sup>-4</sup>	1.72×10 <sup>-4</sup>	1.5	
			排放速率	kg/h	1.7E-06	1.4E-06	1.5E-06	1.53E-06	0.5	
		铜及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.00×10 <sup>-2</sup>	1.03×10 <sup>-2</sup>	9.93×10 <sup>-3</sup>	1.01×10 <sup>-2</sup>	1	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.79×10 <sup>-2</sup>	1.56×10 <sup>-2</sup>	1.36×10 <sup>-2</sup>	1.57×10 <sup>-2</sup>	300	
			排放速率	kg/h	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.40×10 <sup>-4</sup>	1	
		锰及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.10×10 <sup>-3</sup>	9.38×10 <sup>-3</sup>	8.88×10 <sup>-3</sup>	9.12×10 <sup>-3</sup>	120	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.63×10 <sup>-2</sup>	1.42×10 <sup>-2</sup>	1.22×10 <sup>-2</sup>	1.42×10 <sup>-2</sup>	35	
			排放速率	kg/h	1.3×10 <sup>-4</sup>	1.3×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.27×10 <sup>-4</sup>	/	
		镍及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.64×10 <sup>-3</sup>	8.67×10 <sup>-3</sup>	7.80×10 <sup>-3</sup>	8.04×10 <sup>-3</sup>	/	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.36×10 <sup>-2</sup>	1.31×10 <sup>-2</sup>	1.07×10 <sup>-2</sup>	1.25×10 <sup>-2</sup>	1.5	
			排放速率	kg/h	1.1×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.1×10 <sup>-4</sup>	1.12×10 <sup>-4</sup>	0.5	
		钴及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.35×10 <sup>-4</sup>	2.68×10 <sup>-4</sup>	2.44×10 <sup>-4</sup>	2.49×10 <sup>-4</sup>	/	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.20×10 <sup>-4</sup>	4.06×10 <sup>-4</sup>	3.34×10 <sup>-4</sup>	3.87×10 <sup>-4</sup>	/	
			排放速率	kg/h	3.3E-06	3.7E-06	3.4E-06	3.46E-06	/	
		铬+锡+铈+铜+锰及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.00×10 <sup>-2</sup>	5.28×10 <sup>-2</sup>	5.12×10 <sup>-2</sup>	5.13×10 <sup>-2</sup>	/	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.92×10 <sup>-2</sup>	8.00×10 <sup>-2</sup>	7.01×10 <sup>-2</sup>	7.98×10 <sup>-2</sup>	2.0	
			排放速率	kg/h	7.0×10 <sup>-4</sup>	7.3×10 <sup>-4</sup>	7.1×10 <sup>-4</sup>	7.13×10 <sup>-4</sup>	/	
		汞及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.5×10 <sup>-3</sup>	3.8×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	3.89×10 <sup>-3</sup>	0.05	
			排放速率	kg/h	3.5E-05	3.5E-05	3.5E-05	3.48E-05	/	
		标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	1.47E+04	1.50E+04	1.44E+04	1.47E+04	/	
		含氧量		%	15.4	14.4	13.7	14.5	/	
		烟气黑度		级	<1	<1	<1	<1	<1	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.2	5.9	6.3	5.8	/	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.3	8.9	8.6	9.0	30	
			排放速率	kg/h	0.076	0.089	0.091	0.0852	/	
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7	6	10	8	/	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	13	9	14	12	100	
			排放速率	kg/h	0.10	0.090	0.14	0.11	/	
氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	93	99	109	100	/			
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	166	150	149	155	300			
	排放速率	kg/h	1.4	1.5	1.6	1.5	/			
一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	26	30	34	30	/			
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	46	45	47	46	100			
	排放速率	kg/h	0.38	0.45	0.49	0.44	/			
氟化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.59	0.51	0.49	0.53	/			
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.05	0.77	0.67	0.83	4.0			
	排放速率	kg/h	0.0087	0.0077	0.0071	0.0078	/			
氯化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	19.5	17.5	16.8	17.9	/			
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	34.8	26.5	23.0	28.1	60			
	排放速率	kg/h	0.29	0.26	0.24	0.26	/			
二噁英		折算浓度	ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.089	0.11	0.13	0.11	0.5		
2022.5 .17	废气处理 设施出口	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	1.43×10 <sup>4</sup>	1.46×10 <sup>4</sup>	1.46×10 <sup>4</sup>	1.45×10 <sup>4</sup>	/	
		含氧量		%	14.8	14.9	14.7	14.8	/	
		铈及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	/	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>-5</sup>	<1.3×10 <sup>-5</sup>	<1.3×10 <sup>-5</sup>	<1.3×10 <sup>-5</sup>	0.05	
			排放速率	kg/h	<1.1×10 <sup>-7</sup>	<1.2×10 <sup>-7</sup>	<1.2×10 <sup>-7</sup>	<1.2×10 <sup>-7</sup>	/	
		镉及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.44×10 <sup>-4</sup>	1.81×10 <sup>-4</sup>	1.86×10 <sup>-4</sup>	1.70×10 <sup>-4</sup>	/	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.32×10 <sup>-4</sup>	2.97×10 <sup>-4</sup>	2.95×10 <sup>-4</sup>	2.75×10 <sup>-4</sup>	0.05	
			排放速率	kg/h	2.1E×10 <sup>-6</sup>	2.610 <sup>-6</sup>	2.710 <sup>-6</sup>	2.4710 <sup>-6</sup>	/	
		铅及其化		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.10×10 <sup>-2</sup>	9.69×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-2</sup>	1.09×10 <sup>-2</sup>	/

合物	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.77×10 <sup>-2</sup>	1.59×10 <sup>-2</sup>	1.92×10 <sup>-2</sup>	1.76×10 <sup>-2</sup>	0.5
	排放速率	kg/h	1.6×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.8×10 <sup>-4</sup>	1.58×10 <sup>-4</sup>	/
砷及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.88×10 <sup>-3</sup>	4.73×10 <sup>-3</sup>	5.99×10 <sup>-3</sup>	5.53×10 <sup>-3</sup>	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.48×10 <sup>-3</sup>	7.75×10 <sup>-3</sup>	9.51×10 <sup>-3</sup>	8.92×10 <sup>-3</sup>	0.5
	排放速率	kg/h	8.4×10 <sup>-5</sup>	6.9×10 <sup>-5</sup>	8.7×10 <sup>-5</sup>	8.02×10 <sup>-5</sup>	/
铬及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.12×10 <sup>-2</sup>	2.58×10 <sup>-2</sup>	2.84×10 <sup>-2</sup>	2.85×10 <sup>-2</sup>	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.03×10 <sup>-2</sup>	4.23×10 <sup>-2</sup>	4.51×10 <sup>-2</sup>	4.59×10 <sup>-2</sup>	0.5
	排放速率	kg/h	4.5×10 <sup>-4</sup>	3.8×10 <sup>-4</sup>	4.1×10 <sup>-4</sup>	4.12×10 <sup>-4</sup>	/
锡及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.53×10 <sup>-3</sup>	1.55×10 <sup>-3</sup>	1.24×10 <sup>-3</sup>	1.44×10 <sup>-3</sup>	0.05
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.47×10 <sup>-3</sup>	2.54×10 <sup>-3</sup>	1.97×10 <sup>-3</sup>	2.33×10 <sup>-3</sup>	80
	排放速率	kg/h	2.2×10 <sup>-5</sup>	2.3E×10 <sup>-5</sup>	1.8E×10 <sup>-5</sup>	2.09×10 <sup>-5</sup>	0.5
锑及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.16×10 <sup>-4</sup>	6.44×10 <sup>-5</sup>	6.68×10 <sup>-5</sup>	8.24×10 <sup>-5</sup>	0.1
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.87×10 <sup>-4</sup>	1.06×10 <sup>-4</sup>	1.06×10 <sup>-4</sup>	1.33×10 <sup>-4</sup>	1.5
	排放速率	kg/h	1.7×10 <sup>-6</sup>	9.4×10 <sup>-7</sup>	9.8×10 <sup>-7</sup>	1.19×10 <sup>-6</sup>	0.5
铜及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.08×10 <sup>-2</sup>	1.12×10 <sup>-2</sup>	9.94×10 <sup>-3</sup>	1.06×10 <sup>-2</sup>	1
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.74×10 <sup>-2</sup>	1.84×10 <sup>-2</sup>	1.58×10 <sup>-2</sup>	1.72×10 <sup>-2</sup>	300
	排放速率	kg/h	1.5×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-4</sup>	1.5×10 <sup>-4</sup>	1.54×10 <sup>-4</sup>	1
锰及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.99×10 <sup>-3</sup>	8.01×10 <sup>-3</sup>	1.03×10 <sup>-2</sup>	9.43×10 <sup>-3</sup>	120
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.61×10 <sup>-2</sup>	1.31×10 <sup>-2</sup>	1.63×10 <sup>-2</sup>	1.52×10 <sup>-2</sup>	35
	排放速率	kg/h	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.5×10 <sup>-4</sup>	1.37×10 <sup>-4</sup>	/
镍及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.56×10 <sup>-3</sup>	6.62×10 <sup>-3</sup>	7.85×10 <sup>-3</sup>	7.68×10 <sup>-3</sup>	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.38×10 <sup>-2</sup>	1.09×10 <sup>-2</sup>	1.25×10 <sup>-2</sup>	1.24×10 <sup>-2</sup>	1.5
	排放速率	kg/h	1.2×10 <sup>-4</sup>	9.7E-05	1.1×10 <sup>-4</sup>	1.11×10 <sup>-4</sup>	0.5
钴及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.65×10 <sup>-4</sup>	2.27×10 <sup>-4</sup>	3.26×10 <sup>-4</sup>	2.73×10 <sup>-4</sup>	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.27×10 <sup>-4</sup>	3.72×10 <sup>-4</sup>	5.17×10 <sup>-4</sup>	4.39×10 <sup>-4</sup>	/
	排放速率	kg/h	3.8×10 <sup>-6</sup>	3.3×10 <sup>-6</sup>	4.8×10 <sup>-6</sup>	3.95×10 <sup>-6</sup>	/
铬+锡+锑+铜+锰及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.36×10 <sup>-2</sup>	4.66×10 <sup>-2</sup>	4.99×10 <sup>-2</sup>	5.01×10 <sup>-2</sup>	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.65×10 <sup>-2</sup>	7.64×10 <sup>-2</sup>	7.93×10 <sup>-2</sup>	8.07×10 <sup>-2</sup>	2.0
	排放速率	kg/h	7.7×10 <sup>-4</sup>	6.8×10 <sup>-4</sup>	7.3×10 <sup>-4</sup>	7.26×10 <sup>-4</sup>	/
汞及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.0×10 <sup>-3</sup>	4.1×10 <sup>-3</sup>	4.0×10 <sup>-3</sup>	4.03×10 <sup>-3</sup>	0.05
	排放速率	kg/h	3.6×10 <sup>-5</sup>	3.7×10 <sup>-5</sup>	3.7×10 <sup>-5</sup>	3.63×10 <sup>-5</sup>	/
标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	1.47×10 <sup>4</sup>	1.37×10 <sup>4</sup>	1.43×10 <sup>4</sup>	1.42×10 <sup>4</sup>	/	
含氧量	%	14.8	14.9	14.7	14.8	/	
烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	
颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.2	1.9	3.1	2.4	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.5	3.1	4.9	3.9	30
	排放速率	kg/h	0.032	0.026	0.044	0.034	/
二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	15	14	11	13	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	24	23	17	22	100
	排放速率	kg/h	0.22	0.19	0.16	0.19	/
氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	119	125	125	123	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	192	205	198	198	300
	排放速率	kg/h	1.7	1.7	1.8	1.7	/
一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	27	27	26	27	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	44	44	41	43	100
	排放速率	kg/h	0.40	0.37	0.37	0.38	/
氟化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.67	0.71	0.69	0.69	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.08	1.16	1.10	1.11	4.0
	排放速率	kg/h	0.010	0.010	0.010	0.010	/
氯化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	15.8	14.5	13.9	14.7	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	25.5	23.8	22.1	23.8	60
	排放速率	kg/h	0.23	0.20	0.20	0.21	/
二噁英	折算浓度	ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.089	0.062	0.075	0.075	0.5



表 2.2-19 二期回转窑烟气(DA08)监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	监测结果				标准限值	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
2022.5 .12	废气处理 设施出口	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	1.96×10 <sup>4</sup>	1.98×10 <sup>4</sup>	1.95×10 <sup>4</sup>	1.96×10 <sup>4</sup>		
		含氧量	%	12.7	12.8	12.6	12.7		
		砷及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	<8×10 <sup>-6</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0×10 <sup>-5</sup>	<1.0×10 <sup>-5</sup>	<1.0×10 <sup>-5</sup>	<1.0×10 <sup>-5</sup>	
			排放速率	kg/h	1.6×10 <sup>-7</sup>	1.6×10 <sup>-7</sup>	1.6×10 <sup>-7</sup>	1.6×10 <sup>-7</sup>	
		镉及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.37×10 <sup>-5</sup>	1.13×10 <sup>-4</sup>	2.15×10 <sup>-4</sup>	1.31×10 <sup>-4</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.67×10 <sup>-5</sup>	1.38×10 <sup>-4</sup>	2.56×10 <sup>-4</sup>	1.58×10 <sup>-4</sup>	
			排放速率	kg/h	1.2×10 <sup>-6</sup>	2.2×10 <sup>-6</sup>	4.2×10 <sup>-6</sup>	2.6×10 <sup>-6</sup>	
		铅及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.76×10 <sup>-3</sup>	6.97×10 <sup>-3</sup>	8.06×10 <sup>-3</sup>	6.93×10 <sup>-3</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.94×10 <sup>-3</sup>	8.50×10 <sup>-3</sup>	9.60×10 <sup>-3</sup>	8.35×10 <sup>-3</sup>	
			排放速率	kg/h	1.1×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	
		锑及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.94×10 <sup>-3</sup>	2.59×10 <sup>-3</sup>	2.81×10 <sup>-3</sup>	2.45×10 <sup>-3</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.34×10 <sup>-3</sup>	3.16×10 <sup>-3</sup>	3.35×10 <sup>-3</sup>	2.95×10 <sup>-3</sup>	
			排放速率	kg/h	3.8×10 <sup>-5</sup>	5.1×10 <sup>-5</sup>	5.5×10 <sup>-5</sup>	4.8×10 <sup>-5</sup>	
		铬及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.53×10 <sup>-2</sup>	1.94×10 <sup>-2</sup>	2.13×10 <sup>-2</sup>	1.87×10 <sup>-2</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.84×10 <sup>-2</sup>	2.37×10 <sup>-2</sup>	2.54×10 <sup>-2</sup>	2.25×10 <sup>-2</sup>	
			排放速率	kg/h	3.0×10 <sup>-4</sup>	3.8×10 <sup>-4</sup>	4.2×10 <sup>-4</sup>	3.7×10 <sup>-4</sup>	
		锡及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.04×10 <sup>-3</sup>	3.61×10 <sup>-3</sup>	4.21×10 <sup>-3</sup>	3.62×10 <sup>-3</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.66×10 <sup>-3</sup>	4.40×10 <sup>-3</sup>	5.01×10 <sup>-3</sup>	4.36×10 <sup>-3</sup>	
			排放速率	kg/h	6.0×10 <sup>-5</sup>	7.1×10 <sup>-5</sup>	8.2×10 <sup>-5</sup>	7.1×10 <sup>-5</sup>	
		铋及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.23×10 <sup>-4</sup>	3.61×10 <sup>-4</sup>	3.59×10 <sup>-4</sup>	3.14×10 <sup>-4</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.69×10 <sup>-4</sup>	4.40×10 <sup>-4</sup>	4.27×10 <sup>-4</sup>	3.78×10 <sup>-4</sup>	
			排放速率	kg/h	4.4×10 <sup>-6</sup>	7.1×10 <sup>-6</sup>	7.0×10 <sup>-6</sup>	6.2×10 <sup>-6</sup>	
		铜及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.61×10 <sup>-2</sup>	5.87×10 <sup>-2</sup>	6.48×10 <sup>-2</sup>	5.65×10 <sup>-2</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.55×10 <sup>-2</sup>	7.16×10 <sup>-2</sup>	7.71×10 <sup>-2</sup>	6.81×10 <sup>-2</sup>	
			排放速率	kg/h	9.0×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	
		锰及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.48×10 <sup>-3</sup>	5.81×10 <sup>-3</sup>	6.56×10 <sup>-3</sup>	5.95×10 <sup>-3</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.60×10 <sup>-3</sup>	7.09×10 <sup>-3</sup>	7.81×10 <sup>-3</sup>	7.17×10 <sup>-3</sup>	
			排放速率	kg/h	1.1×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.3×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>	
		镍及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.62×10 <sup>-2</sup>	3.40×10 <sup>-2</sup>	3.76×10 <sup>-2</sup>	3.26×10 <sup>-2</sup>	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.16×10 <sup>-2</sup>	4.15×10 <sup>-2</sup>	4.48×10 <sup>-2</sup>	3.93×10 <sup>-2</sup>	
			排放速率	kg/h	5.1×10 <sup>-4</sup>	6.7×10 <sup>-4</sup>	7.3×10 <sup>-4</sup>	6.4×10 <sup>-4</sup>	
		钴及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.51×10 <sup>-4</sup>	9.15×10 <sup>-4</sup>	1.02×10 <sup>-3</sup>	8.95×10 <sup>-4</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.05×10 <sup>-4</sup>	1.12×10 <sup>-3</sup>	1.21×10 <sup>-3</sup>	1.08×10 <sup>-3</sup>	
			排放速率	kg/h	1.5×10 <sup>-5</sup>	1.8×10 <sup>-5</sup>	2.0×10 <sup>-5</sup>	1.8×10 <sup>-5</sup>	
		铬+锡+ 铋+铜+ 锰及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.18×10 <sup>-2</sup>	0.103	0.115	9.99×10 <sup>-2</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.85×10 <sup>-2</sup>	0.126	0.136	0.120	2.0
			排放速率	kg/h	1.6×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	
		汞及其 化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<2.5×10 <sup>-3</sup>	<2.5×10 <sup>-3</sup>	<2.5×10 <sup>-3</sup>	<2.5×10 <sup>-3</sup>	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	0.05
			排放速率	kg/h	<4.9×10 <sup>-5</sup>	<4.9×10 <sup>-5</sup>	<4.9×10 <sup>-5</sup>	<4.9×10 <sup>-5</sup>	
		烟气黑度		级	<1	<1	<1	<1	<1
颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.5	5.2	4.9	4.86	/		
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.4	6.3	5.8	5.8	30		
	排放速率	kg/h	0.089	0.103	0.097	0.09	/		
二氧化 硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	8	12	12	10.67	/		
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	15	14	12	100		
	排放速率	kg/h	0.16	0.24	0.24	0.21	/		
氮氧化 物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	69	61	67	65	/		
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	83	74	80	79	300		
	排放速率	kg/h	1.4	1.2	1.3	1.3	/		

	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	15	24	16.	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	12	18	29	19.6	100	
		排放速率	kg/h	0.20	0.30	0.47	0.32	/	
	氟化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.64	0.59	0.63	0.62	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.77	0.72	0.75	0.759	4.0	
		排放速率	kg/h	0.013	0.012	0.012	0.0123	/	
	氯化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.8	13.4	13.9	13.36	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	15.4	16.3	16.5	16.1	60	
		排放速率	kg/h	0.25	0.27	0.27	0.26	/	
	二噁英	折算浓度	ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.47	0.43	0.46	0.45	0.5	
	2022.5 .14 废气处理 设施出口	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	2.05E+04	2.03E+04	2.06E+04	2.05E+04	
		含氧量		%	12.8	12.9	12.8	12.8	
铊及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.00E+00	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.00E+00	0.05	
		排放速率	kg/h	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.00E+00	/	
镉及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.62E-05	1.10×10-4	1.10×10-4	1.05×10-4	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.17×10-4	1.36×10-4	1.34×10-4	1.29×10-4	0.05	
		排放速率	kg/h	2.0E-06	2.2E-06	2.3E-06	2.16E-06	/	
铅及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.08×10-3	6.33×10-3	7.42×10-3	6.94×10-3	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.63×10-3	7.81×10-3	9.05×10-3	8.50×10-3	0.5	
		排放速率	kg/h	1.5×10-4	1.3×10-4	1.5×10-4	1.42×10-4	/	
砷及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.31×10-3	2.57×10-3	2.75×10-3	2.54×10-3	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.82×10-3	3.17×10-3	3.35×10-3	3.11×10-3	0.5	
		排放速率	kg/h	4.7E-05	5.2E-05	5.7E-05	5.21E-05	/	
铬及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.47E-02	1.62E-02	1.98E-02	1.69E-02	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.79E-02	2.00E-02	2.41E-02	2.07E-02	0.5	
		排放速率	kg/h	3.0×10-4	3.3×10-4	4.1×10-4	3.46×10-4	/	
锡及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.04×10-3	3.10×10-3	3.72×10-3	3.29×10-3	0.05	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.71×10-3	3.83×10-3	4.54×10-3	4.02×10-3	80	
		排放速率	kg/h	6.2E-05	6.3E-05	7.7E-05	6.73E-05	0.5	
铋及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.88×10-4	3.27×10-4	3.67×10-4	3.27×10-4	0.1	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.51×10-4	4.04×10-4	4.48×10-4	4.01×10-4	1.5	
		排放速率	kg/h	5.9E-06	6.6E-06	7.6E-06	6.70E-06	0.5	
铜及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.85E-02	5.32E-02	6.12E-02	5.43E-02	1	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.059	0.066	0.075	6.65E-02	300	
		排放速率	kg/h	9.9×10-4	1.1×10-3	1.3×10-3	1.11×10-3	1	
锰及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.63×10-3	5.40×10-3	6.31×10-3	5.45×10-3	120	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.65×10-3	6.67×10-3	7.70×10-3	6.67×10-3	35	
		排放速率	kg/h	9.5E-05	1.1×10-4	1.3×10-4	1.12×10-4	/	
镍及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.72E-02	2.99E-02	3.54E-02	3.08E-02	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.32E-02	3.69E-02	4.32E-02	3.78E-02	1.5	
		排放速率	kg/h	5.6×10-4	6.1×10-4	7.3×10-4	6.31×10-4	0.5	
钴及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.52×10-4	8.37×10-4	9.99×10-4	8.63×10-4	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.17×10-4	1.03×10-3	1.22×10-3	1.06×10-3	/	
		排放速率	kg/h	1.5E-05	1.7E-05	2.1E-05	1.77E-05	/	
铬+锡+铋+铜+锰及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.12E-02	7.82E-02	9.14E-02	8.03E-02	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.087	0.097	0.111	9.83E-02	2.0	
		排放速率	kg/h	1.5×10-3	1.6×10-3	1.9×10-3	1.64×10-3	/	
汞及其化合物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.0×10-3	3.1×10-3	3.0×10-3	3.06×10-3	0.05	
		排放速率	kg/h	5.1E-05	5.1E-05	5.2E-05	5.12E-05	/	
标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	2.03E+04	2.05E+04	2.02E+04	2.03E+04	5.1E-05		
含氧量		%	12.8	12.9	12.8	12.8	/		
烟气黑度		级	<1	<1	<1	<1	<1		

	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.5	5.7	5.1	5.43	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.7	7.0	6.2	6.65	30
		排放速率	kg/h	0.11	0.12	0.10	0.11	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	16	19	14	16	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	20	23	17	20	100
		排放速率	kg/h	0.32	0.39	0.28	0.32	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	57	63	54	58	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	70	78	66	71	300
		排放速率	kg/h	1.2	1.3	1.1	1.2	/
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	18	17	14	16	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	22	21	17	20	100
		排放速率	kg/h	0.37	0.35	0.28	0.33	/
	氟化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.75	0.77	0.81	0.77	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.91	0.95	0.99	0.95	4.0
		排放速率	kg/h	0.015	0.016	0.016	0.01583	/
氯化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.2	12.4	11.6	1.7	/	
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	13.7	15.3	14.1	14.4	60	
	排放速率	kg/h	0.23	0.25	0.23	0.24	/	
	二噁英	折算浓度	ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.37	0.4	0.43	0.4	0.5

表 2.2-20 厂区无组织废气监测结果一览表

采样日期	点位	项目	单位	实测浓度				限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
2022.5.9	上风向 1#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.098	0.102	0.087	0.104	1
	下风向 2#			0.318	0.337	0.415	0.402	
	下风向 3#			0.431	0.497	0.405	0.375	
	下风向 4#			0.554	0.497	0.512	0.527	
	上风向 1#	臭气浓度	无量纲	<10	<10	11	12	20
	下风向 2#			12	<10	<10	12	
	下风向 3#			<10	11	<10	13	
	下风向 4#			14	14	15	12	
	上风向 1#	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.002	0.001	0.003	0.003	0.06
	下风向 2#			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	下风向 3#			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	下风向 4#			0.002	0.003	0.003	0.002	
	上风向 1#	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.04	0.04	0.05	1.5
	下风向 2#			0.02	0.02	0.01	0.02	
	下风向 3#			0.01	0.02	0.01	0.01	
	下风向 4#			0.03	0.03	0.02	0.03	
2022.5.10	上风向 1#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.174	0.158	0.132	0.197	1
	下风向 2#			0.333	0.398	0.356	0.374	
	下风向 3#			0.421	0.387	0.399	0.412	
	下风向 4#			0.502	0.495	0.483	0.549	
	上风向 1#	臭气浓度	无量纲	12	<10	<10	13	20
	下风向 2#			11	12	11	<10	
	下风向 3#			13	<10	11	<10	
	下风向 4#			14	12	14	15	
	上风向 1#	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.001	0.002	0.002	0.003	0.06
	下风向 2#			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	下风向 3#			<0.001	0.001	<0.001	0.001	
	下风向 4#			0.002	0.002	0.001	0.003	
	上风向 1#	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.04	0.04	0.04	1.5
	下风向 2#			0.01	0.02	0.02	0.01	
	下风向 3#			0.02	0.02	0.02	0.01	
	下风向 4#			0.03	0.03	0.02	0.03	

**表 2.2-21 油脂车间废气 2023 年季度监测结果一览表**

采样点位	检测项目		单位	监测结果				标准 限值
				第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度	
一期工程 油脂车间 恶臭气体 处理设施 出口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	4.91×10 <sup>3</sup>	—	5.64×10 <sup>3</sup>	—	/
	氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.04	—	2.56	—	/
		排放速率	kg/h	0.010	—	0.014	—	4.9
	硫化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.35	—	0.32	—	/
		排放速率	kg/h	1.72×10 <sup>-3</sup>	—	1.80×10 <sup>-3</sup>	—	0.33
	臭气浓度		无量纲	550	—	832	—	2000

根据监测结果，一、二期回转窑烟气可满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)要求，其他废气固定源氨、硫化氢、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准对应的标准限值，可满足达标排放要求，颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求。

厂界无组织监控点氨、硫化氢和臭气浓度最大值均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)限值要求；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)厂界标准要求

(3)噪声

厂界噪声监测结果见表 2.2-22。

**表 2.2-22 厂界噪声监测结果一览表**

检测日期		检测点位	主要声源	检测结果 dB(A)	
				测量值 Leq	结果判定
2022.0 5.09	昼间	厂界北侧 1#	生产噪声	55	达标
		厂界东侧 2#	生产噪声	51	达标
		厂界南侧 3#	生产噪声	54	达标
		厂界西侧 4#	生产噪声	55	达标
	夜间	厂界北侧 1#	生产噪声	48	达标
		厂界东侧 2#	生产噪声	47	达标
		厂界南侧 3#	生产噪声	49	达标
		厂界西侧 4#	生产噪声	48	达标
2022.0 5.10	昼间	厂界北侧 1#	生产噪声	55	达标
		厂界东侧 2#	生产噪声	56	达标
		厂界南侧 3#	生产噪声	56	达标
		厂界西侧 4#	生产噪声	56	达标
	夜间	厂界北侧 1#	生产噪声	46	达标
		厂界东侧 2#	生产噪声	47	达标
		厂界南侧 3#	生产噪声	48	达标
		厂界西侧 4#	生产噪声	48	达标

根据噪声监测结果，项目昼间和夜间厂界噪声排放值分别为 51~56dB(A)、46~49dB(A)，噪声源强达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值。

(4)固废

项目废物包括飞灰、污水处理污泥、不合格陶粒、废机油、办公生化垃圾等。具体处理处置措施见表 2.2-23。

**表 2.2-23 项目固体废物处置措施一览表**

序号	固体废物名称	性质	产生量	暂存场所	最终去向
1	飞灰	危险废物	800	次生危险废物仓库 (130m <sup>2</sup> )	返回配伍
2	污水处理污泥		1370		
3	实验废液		0.5		委托福建省储鑫环保科技有限公司处置(见附件 9)
4	废活性炭		1.9		
5	废机油		10		
6	废布袋		3.0		
7	生活垃圾	生活垃圾	20	垃圾桶	环卫部门处置

(5)污染物排放总量核算

经计算，全厂废水经厂区污水处理系统预处理后排入绿江污水厂作进一步处理，绿江污水厂目前仍执行《污水综合排放标准》(8978-1996)一级标准，外排废水量为 7 万 m<sup>3</sup>/a，COD7.0t/a，氨氮 1.05t/a。项目污染排放量能满足总量控制要求。现有工程主要污染物排放总量具体见表 2.2-24，一期工程含铬废皮屑预处理和陶粒生产线主要“三废排放情况”见表 2.2-25。

**表 2.2-24 现有工程全厂“三废”排放情况汇总表**

序号	污染物	产生量	削减量	排放总量	环评批复排放总量	
1	废水	排水量(t/a)	70016	0	7001	≤128550
2		化学需氧量(t/a)	21.78	14.78	7.0	≤12.3
3		氨氮(t/a)	16.56	16.21	0.35	≤1.79
4		总铬(kg/a)	16.43	15.9	0.53	≤16.8
5		六价铬(kg/a)	0.28	0	0.28	5.6
6	废气	SO <sub>2</sub>	—	—	4.13	19.05
7		NO <sub>x</sub>	—	—	29.91	43.87
8		颗粒物	—	—	8.33	
9		NH <sub>3</sub>	1.402	1.12	0.282	
10		H <sub>2</sub> S	0.060	0.027	0.033	

备注：废气污染物总量按实测数据和工况进行折算成满负荷的排放速率，再乘运行时间，其中一期 SO<sub>2</sub> 和氮氧化物排放速率分别为 0.174kg/h、1.845kg/h；二期工程 SO<sub>2</sub> 和氮氧化物的排放速率分别为 0.347kg/h 和 1.931kg/h；

**表 2.2-25 一期工程含铬废皮屑预处理及陶粒生产线“三废”排放情况汇总表**

序号	污染物	产生量	削减量	排放总量	环评批复排放总量	
1	废水	排水量(t/a)	16170	0	16170	—
2		化学需氧量(t/a)	4.62	3.13	1.62	—
3		氨氮(t/a)	3.51	3.29	0.08	—
4		总铬(kg/a)	3.77	3.66	0.11	—
5		六价铬(kg/a)	0.06	0	0.06	—
6	废气	SO <sub>2</sub>	—	—	1.38	—
7		NO <sub>x</sub>	—	—	14.61	—
8		颗粒物	—	—	6.63	—

序号	污染物	产生量	削减量	排放总量	环评批复排放总量
9	NH <sub>3</sub>	0.40	0.33	0.07	—
10	H <sub>2</sub> S	0.023	0.016	0.007	—

备注：废气污染物总量按实测数据和工况进行折算成满负荷的排放速率，再乘运行时间，其中一期SO<sub>2</sub>和氮氧化物排放速率分别为0.174kg/h、1.845kg/h；二期工程SO<sub>2</sub>和氮氧化物的排放速率分别为0.347kg/h和1.931kg/h；

括号内为一期工程含铬废皮屑预处理及一期工程陶粒生产线污染物产排数据。

### 2.3 现有工程环评批复落实情况

根据现有工程的环评批复文件、竣工验收监测报告，结合厂区现场踏勘，分析了现有工程环评批复措施要求的落实情况。见表2.3-1。

表 2.3-1 现有工程环保设施落实情况与环评及批复要求相符分析一览表

车间	污染源名称	环评要求	批复要求	实际情况	相符性
一、废气					
	运输	运输车辆采用密闭且有防滴漏装置的后装压缩式危废运输车，安装GPS 定位仪，优化运输途径，避开人群密集区、禁止穿越饮用水源保护区范围	/	委托漳浦文强危险品运输有限公司进行运输，配备的运输车间为密闭的车，具备相应的车辆运营证，见附件 10 运输路线避开人群密集区、水源保护区	符合
危废仓库 2	废气	密闭设计，采用机械通风，恶臭气体采用活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒排	危废贮存区采用负压收集	仓库和预处理车间负压抽气，尾气采用活性炭吸附，通过 1 根 15m 高的排气筒排放	符合
危废预处理车间	废气	①危废仓库、陈化池采用负压操作，仓库恶臭气体负压收集送入回转窑焚烧分解，同时配备袋式除尘器+活性炭吸附装置，作为停窑时恶臭气体净化处理； ②危废预处理车间设置推拉门，并配气帘，避免恶臭气体外逸 ③危废预处理车间进口处设计一个危废卸货区	陈化区恶臭采用负压收集； 物料传送过程采用密闭皮带防止粉尘泄露，设备与设备连接处、不同皮带设备的落料点均设置负压收集粉尘	①危废仓库、陈化库采用负压操作，仓库恶臭气体负压收集送入回转窑焚烧分解，同时配备活性炭吸附装置，作为停窑时恶臭气体净化处理(危废仓库废物袋装包装、陈化库物料为含水率大，无粉尘产生，故未设置布袋除尘器)； 预处理车间与一期工程共用，环保设施一期设施	符合
回转窑尾气	焚烧废气	回转窑采用低氮燃烧+窑内 SNCR 脱硝+二燃室(预留)+余热锅炉(预留)+急冷塔+旋风除尘器+活性炭喷射+布袋除尘+中和洗涤塔+中和洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+50m 烟囱	选用处理工艺成熟、运转可靠的环保设施，确保各类污染物达标排放	窑尾烟气治理设施为：回转窑采用窑内 SNCR 脱硝+急冷塔+旋风除尘器+活性炭喷射+布袋除尘+中和洗涤塔+中和洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+50m 烟囱，在线监测；二燃室和余热锅炉预留未建	项目目前采用谷糠作为燃料，无法设置低氮燃烧器，其余符合环评要求
危废飞灰、海泥、谷糠卸料点和陶粒产品筛分	粉尘	使用密封皮带输送，设备连接处和落料点设置负压收尘，再经布袋除尘器进行净化(危废飞灰、海泥、谷糠和陶粒筛分各设置 1 套)；同时采用喷淋装置增加装卸作业面的空气湿度，减少粉尘产生	设备与设备连接处、不同皮带设备的落料点均设置负压收集粉尘	谷糠卸料口设置一个侧吸式负压收集，尾气采用一套袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放； 陶粒皮带出料和包装设置了负压收集点，通过 1 套布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放；	符合

				陈化后的物料投料、造粒系统废气产生点采用一套负压收集系统收后，经布袋除尘器处理后通过1根15m高的排气筒排放	
<b>二、废水</b>					
危废仓库渗滤液	危废仓库进行划线分类分区堆存；危废仓库各门口设置10cm高门槛，仓库内圈四周设置10cm宽导流沟，在危废仓库的角落处设置2个渗滤液收集池，容积0.5m×0.5m×0.5m，渗滤液收集后分批用水泵抽到陈化池物料混合用水	厂区内排水实行雨污分流，废水分类收集，分别进行预处理后进入厂区污水站处理，初期雨水经收集后排入厂区污水站处理。一类污染物车间排污水口达标后排入厂区污水站处理，污水经处理达标后排入绿江污水处理厂进一步处理	仓库四周设置有导流沟、门口设置门槛，导流沟与次生危废暂存仓库的集液池(1×1×0.5m)连同； 实际生产过程中并未产生渗滤液；	符合	
重金属车间废水处理设施	反应池1+初沉池+反应池2+铬沉池”		全厂共用污水处理系统，工艺按环评要求进行建设	符合	
生化污水处理站	格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+二沉池+集水池+四相反应器+后反应池+三沉池			符合	
三、地下水防渗措施	在重点防渗区(危废仓库2、危废预处理车间、陈化车间、造粒区、焚烧处置区、车辆清洗场所、烟气处理区、污水收集系统、污水处理站)和一般防渗区(海泥仓库、谷糠堆放区、陶粒筛分区)采取相应的防渗措施。并设置3个地下水日常观测井(在厂区上游区设置1个背景点；在厂区内设置1个监控点；在厂区下游区设置1个监控点)	厂区各污染防治区的防渗结构应根据环评及相关规范要求设计和建设，确保各污染防治区的防渗能力满足要求，防止污染土壤和地下水。	分区防渗，跟环评要求，涉及危险废物处置设施的车间采用重点防渗；设置3眼地下水监测井	符合	
四、固体废物处置	回转窑飞灰、烟气处理废水沉淀污泥和不合格陶粒送回回转窑重新烧制陶粒；飞灰经回转窑循环处理一段时间后定期外排，委托有资质单位处置。 废机油、实验室废液、废弃活性炭、废弃除尘布袋委托有资质单位处	应严格按照有关法律法规要求，按规范建设一般固体废物和危险废物暂存场所，对产生的固体废物进行分类收集、贮存、转移和处置。	二期危废仓库内单独隔出130m <sup>2</sup> 左右的次生固废暂存区，并根据废物种类分区存放；除飞灰、不合格陶粒、污水处理污泥外，其余次生危废目前委托福建储鑫环保科技有限公司处置； 生活垃圾由园区环卫部门统一处置	符合	



	置。 生活垃圾交由园区环卫部门处置。			
五、噪声控制	主要声源隔声、减震及消声等措施	厂区合理布局,选用低噪声设备,采取综合降噪措施,确保厂界达标	厂房隔声,对风机接口采用软性材料连接,电机等机械振动进行基础减震; 根据验收监测数据,厂界可达标	符合
六、事故风险防范措施	一期已建一个容积为 200m <sup>3</sup> 废水应急池;二期新建一个 430m <sup>3</sup> 事故应急池 建设单位应建立环境风险应急预案,配备相关应急装备和消防器材等 一期已建一个 200m <sup>3</sup> 初期雨水收集池,二期新建一个 500m <sup>3</sup> 初期雨水收集池	严格落实各项环境风险防范及化解措施,采取“车间、厂区、园区”三级防控措施。加强危险化学品运输、贮存和使用过程的管理,新建不小于 430m <sup>3</sup> 事故应急池,并于一期 200m <sup>3</sup> 的事故池互联互通,强化环境风险防范,确保环境安全,定期开展环境应急演练,及时修订突发环境事件应急预案,通过环境应急指挥系统,报漳州市漳浦生态环境局备案并申报风险源信息	一期与二期合并建设 800m <sup>3</sup> 应急池,容积满足环评要求; 一期与二期合并建设 750m <sup>3</sup> 雨水池,容积满足环评要求; 2019 年 8 月,组织编制了《漳州微水环保科技有限公司突发环境事件应急预案》并配备了相应的应急装备; 按应急预案要求,定期开展演练	符合
七、防护距离	设置 300m 防护距离	环境防护距离控制范围为厂界外 300m	防护范围内无敏感保护目标	符合
八、环境管理	建立环境管理及监测机构,配备监测仪器、按监测计划开展监测,回转窑烟气排放口、重金属车间废水排放口设置在线监测;危废车间设置视频监控;开展环境监理	建立企业监测制度,制定监测方案,配备必要的监测设备和仪器,对污染物排放状况及其对周边环境质的影响开展自行监测。厂区内及上下游应设置不少于 3 个地下水监测点。厂界下风向设置不少于 3 个废气排放监测点,确保区域环境质量满足相应功能区划要求。 规范化建设排污口,根据生态环境部门的要求安装废水、废气自动监控设施和主要污染物在线监控仪器设备,并于生态环境部门联网。	建立了企业监测制度,制定监测方案,配备必要的监测设备和仪器,对污染物排放状况及其对周边环境质的影响开展自行监测。厂区内及上下游应设置 3 个地下水监测点。厂界下风向设置 3 个废气排放监测点;按规范设置排污口,回转窑烟气、重金属车间废水排放口、总排口均安装了在线监测设备,回转窑烟气尚未联网	符合
九、一期工程“整改措施”				
区域隔断	泥仓库 153m <sup>2</sup> 、铬泥仓库 504m <sup>2</sup> 、配伍陈化区 1700m <sup>2</sup> 、破碎搅拌设	——	各分区均按整改要求用墙壁物理分割完毕	符合

	备区 72m <sup>2</sup> 、造粒区 108m <sup>2</sup> 、回转窑区 344m <sup>2</sup> 、陶粒 1200m <sup>2</sup> 、燃料区 435m <sup>2</sup> 各自用墙壁物理分隔			
物流优化	海泥仓库、铬泥仓库、配伍陈化仓库、燃料仓库物流通道各自分开，不再交叉。主要物流通道海泥从南边大门进，铬泥从东南进，陶粒从上空轨道运送到独立的陶粒仓库，谷糠从北边大门进及其他物流通道均不相干扰	——	已按整改要求各功能区物流通道各自分开，互不干扰，一期危废仓库合并至二期危废仓库 1，铬泥从厂区东南进；原一期危废仓库与陈化库共用现只作为一期陈化库；海泥仓库改至与二期项目区相邻的半封闭式库区陶粒从上空轨道运送至独立的陶粒仓库；谷糠从车间北大门进入位于处置二楼的谷糠仓库	符合
跑冒滴漏	海泥仓库、铬泥仓库移到相邻，海泥仓库、铬泥仓库、配伍陈化区、破碎设备区、造粒区、回转窑区、燃料区紧凑布置，节省海泥到缓存仓的 44m 转运距离，节省陶粒 100m 铲车转运距离。 飞灰转运设备由敞开式铁箱和吨袋，更换为密封式铁箱转运至配料工段回用	——	已按整改要求落实各原料及辅料库的布局 and 设置。海泥仓库、配伍陈化区、破碎设备区、造粒区、回转窑区、燃料区紧凑布置，缩短海泥到缓存仓的 44m 转运距离，缩短陶粒 100m 铲车转运距离。飞灰由敞开铁箱加吨袋更换为封闭卸灰斗下接密闭式螺旋输送回用至生产。	符合
回转窑烟气	气处理工艺新增多管旋风除尘单元，整体采用“窑尾沉降室重力除尘+多管旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘+脱硫”工艺处理回转窑烟气，烟囱高度 50 米	——	采用“重力沉降+布袋除尘器+水膜除尘脱硫”，烟囱高度 50m；烟气满足达标排放和总量控制要求	符合
原料处理、破碎粉尘	含铬固废破碎、混合等原料处理区设置密闭操作间，进料设置集尘罩直接通入回转窑焚烧烟气管道与烟气经共同一套设施除尘处理； 修缮破损的双轴加水之前的原料破碎、落差点等负压收集点； 输送设备采用密闭负压收集。	——	为了便于机械操作，将原料配伍区和海泥暂存区设置成一个车间，破碎、对辊、皮带输送落差点设置了负压收集点，粉尘采用布袋除尘器进行处理后，引入危废仓库的尾气处理系统，最后通过一根 15m 高的排气筒排放； 通过实践，该尾气进入回转窑尾气处理系统后，烟气氧含量过高，导致污染物浓度折算后超标	符合
危废仓库、配伍陈化车间废气	回转窑正常运行时，将配料陈化区和危废仓库区域废气，通过空压负	——	该部分废气量较大，为了便于控制回转窑含氧量，保证产品质量，未将车间废气引入回	符合

	<p>压收集进回转窑焚烧处理。在臭气泄漏点上方安装集气罩，臭气收集后经活性炭除臭装置处理后经 15m 高排气筒排放。</p>		<p>转窑；陈化区和危废仓库共用一套负压收集装置，尾气采用活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒排放</p>	
陶粒仓库出陶，筛分打包粉尘	<p>车间内布袋引 2 个负压收集点，1 个陶粒冷却区域，1 个陶粒过筛打包区域</p>	——	<p>出陶区域设置负压收集点，尾气送回转窑；陶粒仓库过筛、打包设置了 2 个负压收集点，尾气采用袋式除尘器净化后通过 1 根 15m 高的排气筒排放</p>	符合
燃料仓库谷糠破袋粉尘	<p>车间内布袋引 1 个负压收集点，谷糠破袋上料区域。谷糠缓存仓上料皮带密封包裹，由于谷糠采用气力输送，运行时有负压，扬尘不外飘</p>	——	<p>谷糠卸料采用风管+负压风机，收集后的谷糠粉尘经风机吹入窑内作为燃料焚烧。</p>	符合
含铬废碎料预处理	<p>为了充分利用含铬废碎料热值，减少谷糠等燃料用量，漳州微水环保科技有限公司拟在一期生产线整改完成后，对含铬废碎料进行预处理、提取含铬废碎料热值。主要预处理工艺包括含铬废碎料撕碎、烘干、气化炉制备生物质可燃气、残碳。气化后的可燃气一部分供一期回转窑使用，一部分供烘干机使用，残碳去一期陈化配伍</p>	<p>进一步论证含铬皮革碎料处置工艺的可行性与稳定性，项目在能稳定处置含铬皮革碎料之前，不得接受含铬皮革碎料</p>	<p>对含铬废碎料进行破碎、烘干、裂解气化，可燃气体送一期回转窑使用，含铬皮屑预处理后的炭渣，返回一期生产线前端配伍、入窑解毒固化并资源化利用生产陶粒产品，皮屑烘干采用生物质燃料提供热量</p>	符合
废水处理系统	<p>车间排水系统应采用可视化明管，排污管网要铺设防渗管廊。烟气处理废水含铬，出车间前采用化学沉降除铬法进行处理后再排入厂区污水处理站；场地冲洗水、洗车废水、初期雨水采用气浮、投药絮凝沉淀后回用于烟气水膜除尘系统；废油提炼车间含油污水经隔油池隔油后再排入厂区污水站；实验室废水中和池调整达到 pH 6~9 后排入厂区污水处理厂处理。厂区生活污水经化粪池预处理</p>	——	<p>车间排水系统采用可视化明管，排污管网已铺设防渗管廊。烟气处理废水出车间前采用化学沉降除铬法进行独立处理至达标再排入厂区污水处理站；陶粒车间采用干法清理地面的粉尘，不产生场地冲洗水；洗车废水并入烟气处理二次污水处理单元处理；油脂车间场地冲洗水和其他含油污水经车间隔油池隔油后大部分回用于蒸煮罐，少量需排放经收集后用槽罐车转运外送有机肥企业再利用。初期雨水经应急池收集后渐序排入厂区污水站处理。实验室废水中和池调整达到 pH 6~9 后排入厂区污水处理厂处理。厂区生活</p>	符合

	理后排入厂区污水站二次处理； 厂区自建污水处理站1座，拟处理能力为80t/d，采用气浮除油、A/O生化法、四相催化氧化处理技术		污水经化粪池预处理后排入厂区污水站二次处理；厂区自建处理能力为400m <sup>3</sup> /d污水处理站1座，采用“气浮除油、A/O生化法、四相催化氧化处理技术”处理至达标后排放	
飞灰、污水处理污泥、不合格陶粒	回转窑飞灰、烟气处理废水沉淀污泥和不合格陶粒送回转窑重新烧制陶粒； 使用密闭的卸料接口及密封的铁箱转运达到配料区域	——	在二期危废仓库内单独隔出130m <sup>2</sup> 左右的次生固废暂存区，并根据废物种类分区存放； 飞灰、污泥、不合格陶粒回用于配伍，其余次生危废目前委托福建储鑫环保科技有限公司处置；	符合
废机油、废活性	委托有资质单位处置	——	生活垃圾由园区环卫部门统一处置；	符合
污水站污泥	污泥使用铁箱转运至配料段回用配伍	——	飞灰采用密闭的铁箱收集、转移；污泥压滤区紧邻配伍区，直接由斗车运至配伍区	符合

## 2.4 现有工程存在环保问题

据企业介绍，微水公司现有工程主要污染产污环节配备的防治措施已基本到位。根据现场调查，企业目前存在的环保问题主要包括以下几方面：

存在问题及整改措施建议见表 2.4-1。

**表 2.4-1 企业目前存在环保问题及整改措施一览表**

序号	企业目前存在环保问题	整改措施及要求
1	一期工程烟气处理设施效率不稳定，较二期工程，其污染物排放量相对较大	本次技改工程，拟替代一期工程陶粒生产线
2	一期工程仓库存有大量未及时处置的含铬废碎料	本次技改后，提高含铬废碎料的处理效率
3	一期工程谷糠仓库与二期分开设置，污染防治措施不集中，平时需要转运，增加物流运输	本次技改，替代一期工程陶粒生产线

### 3 技改项目概况与工程分析

#### 3.1 技改项目概况

##### 3.1.1 项目名称、单位、地点及性质等

(1)建设项目名称：年产 4000 吨水刺再生皮革纤维和年产 2000 吨水解蛋白技改项目

(2)建设单位：漳州微水环保科技有限公司

(3)项目性质：技改

(4)用地性质：本次技改项目在公司现有用地基础上，不新增用地，用地性质为工业用地。

##### 3.1.2 建设规模及内容

###### (1)项目建设规模及产品方案

本次技改项目不改变微水公司已批的含铬废碎料的处置规模，即年处置含铬废碎料 9900 吨，年产 4000 吨水刺再生皮革纤维和年产 2000 吨水解蛋白(不可用于食品)。

项目产品六价铬限值参考《含铬皮革废料污染控制技术规范》(HJ1274-2022)中限值：3mg/kg。

###### (2)建设内容与项目组成

本次技改建设主要包括：淘汰现有工程一期工程的含铬废皮屑预处理和回转窑生产线，建设年产 4000 吨水刺再生皮革纤维和年产 2000 吨水解蛋白生产线。

本次技改工程的公用工程和辅助工程依托现有设施工程组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 技改项目工程组成一览表

类别	项目	内容	本次改造说明
主体工程	水解蛋白车间	占地 1344m <sup>2</sup> ，单层，由现有工程含铬废皮屑预处理车间改造	—
	再生纤维车间	占地 3200m <sup>2</sup> ，单层，由现有一期工程回转窑车间改造	—
公用工程	供水工程	依托现有工程供水管道造	车间内部改造
	排水工程	依托现有工程	车间内部改造
	供热工程	接入园区供热管道	由园区集中供热
	供电工程	供电线路	已建，本次技改沿用
辅助工程	办公宿舍楼	依托现有工程	本次技改维持不变
环保工程	污水处理站	依托现有工程	本次技改维持不变
	恶臭污染控制设施	废皮屑仓库、水解蛋白车间，共 2 套恶臭处理设施；	—
	粉尘控制设施	破碎、烘干设置袋式除尘系统，通过 1 根 15m 高排气筒排放	—
	固废临时堆放场	包括危废临时堆放场和一般工业固废的临时堆放场	已建，本次技改沿用
风险防范	事故应急池	依托现有应急事故 800m <sup>3</sup>	已建

(3)生产制度及定员

本次技改工程保留原有定员，不增加劳动定员。生产制度亦不做调整，与现有工程一致，即全年生产 330 天，日生产 16 小时，实行两班工作制(染色、水解等全天运行)。

(4)项目投资

本项目计划总投资约 5000 万元。

### 3.2 技改项目工程分析

#### 3.2.1 厂区布置与设备配置调整方案

(1)厂区平面布置

技改工程实施后厂区总平面布置见图 3.2-1。本次技改项目在公司现有用地基础上，对一期工程的含铬废皮屑生产车间及回转窑车间进行改造建设。

(2)设备配置情况

根据建设单位提供设备清单，技改项目的生产设备配套情况见表 3.2-1，生产设备布置情况见图 3.2-2 和图 3.2-3。

**表 3.2-1 技改项目主要生产设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	数量/(套)	用途
1.水刺再生皮革纤维				
1.1	倾斜式搅拌装置	35KW	2	—
1.2	皮革破碎机	/	4	对皮块皮边进行破碎
1.3	圆滚筛	/	6	对破碎后的皮革绒进行筛选
1.4	振动筛	/	2	对破碎后的皮革绒进行筛选
1.5	解纤设备	/	6	解纤
1.6	浸泡缸	5×Φ2.8×.5m 1×Φ1.95×.5m 2×Φ1.6×1.3m	8	染色
1.7	挤水机	/	1	脱水
1.8	管束烘干机	/	3	水刺成品烘干
2.水解蛋白项目				
2.1	水解罐	Φ2.8×3.5m	3	—
2.2	隔膜压滤机	XMAZG100/1000-U	4	—
2.3	脱灰罐	Φ2.8×.5m	3	—
2.4	板框压滤机	XMY50/870-30U	2	—
2.5	稀液贮存罐	Φ2.8×3.5m	3	—
2.6	三效蒸发器	长 21m	1	—
2.7	浓缩液贮存罐	Φ2.8×3.5m	3	—
2.8	空压机	RS20E	1	—
2.9	破碎机		1	—

(3)原辅材料消耗情况

根据建设单位提供设计资料，技改项目的原辅材料消耗情况见表 3.2-2。

**表 3.2-2 技改项目原辅材料消耗一览表**

生产线	原辅材料及能源名称	单位	年用量	备注
水刺再生皮革纤维	皮块皮边等含铬皮革废碎料(含水率30%，危废代码：193-002-21)	t/a	6300	漳浦赤湖皮革园及周边地区皮革企业
	大苏打	t/a	9.5	固态、袋装
	甲酸	t/a	100	液态、桶装
	氨水(28%)	t/a	100	液态、桶装
	水溶性染料粉	t/a	350	固态、袋装
	磺酸化植物加脂剂	t/a	100	固态、袋装
	蒸汽	t/a	10974	园区集中供热
	新鲜水	t/a	1756	园区供水
水解蛋白	含铬废皮屑(含水率20%，危废代码：193-002-21)	t/a	3600	漳浦赤湖皮革园及周边地区皮革企业
	石灰	t/a	84	固态、袋装
	水解蛋白酶	t/a	5	液态、桶装
	硫酸(40%)	t/a	43	液态、桶装
	蒸汽	t/a	9800	园区集中供热
	水	t/a	540.4	园区供水

(4) 含铬废碎料的来源与储运

①来源

现有工程优先处置及资源化利用赤湖工业园区企业(皮革园、五金工业园)产生的HW17、HW21 含铬废物，在此基础上，再处置利用来自漳州市及福建省内、甚至省外（原料不足情况下）的 HW17、HW21 含铬废物。除处置利用 HW17、HW21 类含铬废物外，也可以处置及资源化利用事故应急事件中产生的含铬固体废物和受含铬重金属污染的土壤。根据微水公司危险废物经营许可证(附件 6)，收集、贮存、利用 33000t/a,其中HW17类7000t/a,HW21类26000t/a,其中一期工程规模HW21类9900t/a。

本次技改项目不突破原有处置规模，对一期工程危废资源化工程进行技改，资源化利用含铬废碎料(193-002-21)9900t/a，来源与现有工程一致。

②成分分析

根据现有工程，含铬废碎料代表样品重金属含量见表 3.2-3。

**表 3.2-3 含铬废碎料(193-002-21)代表样品成分分析一览表**

成分	汞(mg/kg)	镉(mg/kg)	砷(mg/kg)	镍(mg/kg)	铅(mg/kg)	总铬(mg/kg)	六价铬(mg/kg)
含量	0.07	0.13	0.63	8.62	13.62	45800	<0.2
成分	锡(mg/kg)	铋(mg/kg)	铜(mg/kg)	锰(mg/kg)	银(mg/kg)	硫(mg/kg)	烧失量(%)
含量	3.62	1.26	12	56	<1	1080	90.52

③入厂要求

根据《含铬皮革废料污染控制技术规范》(HJ1274-2022)，含铬皮革废料利用产物



中六价铬含量宜低于 3 mg/kg。为了满足产品出厂要求，评价要求技改工程入厂的含铬废碎料的六价铬含量应低于 3 mg/kg。

#### ④储运要求

危险废物产生单位必须根据《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）中的要求规范废物的包装和标识，杜绝跑、冒、滴、漏现象，且包装物与标识一致，并根据《危险废物转移联单管理办法》办理相关报批、转移手续后，建设单位方才允许接收；否则，不予接收该产生单位的危险废物。

根据《国家危险废物名录》，含铬废碎料的运输工具必须满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。

废物进入微水公司后，首先至地磅房进行称重记录，然后驶至相应的暂存仓库，采用叉车进行卸货，整齐、分类叠放在相应的暂存仓库内，卸货现场安排货物接收人根据司机提供的《危险废物转移联单》进行货物确认和管理卸货现场。

### 3.3 工艺流程和产污环节情况

#### 3.3.1 水刺再生皮革纤维

(1) 水刺无纺布是将高压微细水流喷射到一层或多层纤维网上，使纤维相互缠结在一起，从而使纤网得以加固而具备一定强力，得到的织物即为水刺无纺布。其纤维原料来源广泛，可以是涤纶、锦纶、丙纶、粘胶纤维、甲壳素纤维、超细纤维、天丝、蚕丝、竹纤维、木浆纤维、海藻纤维等。

本次技改工程水刺再生皮革纤维生产工艺是通过粉碎机、振动筛、染色缸、干燥机等，将外购的皮块、皮边、皮革削匀渣等进行破碎、筛选，染色、烘干得到水刺再生皮革纤维产品，干燥尾气通过除尘后排放。水刺再生皮革纤维主要用于 PU、再生革、人造革等产品的原料，增加再生革等产品的感官价值和使用价值。

#### (2) 工艺流程

工艺流程见图 3.3-1。

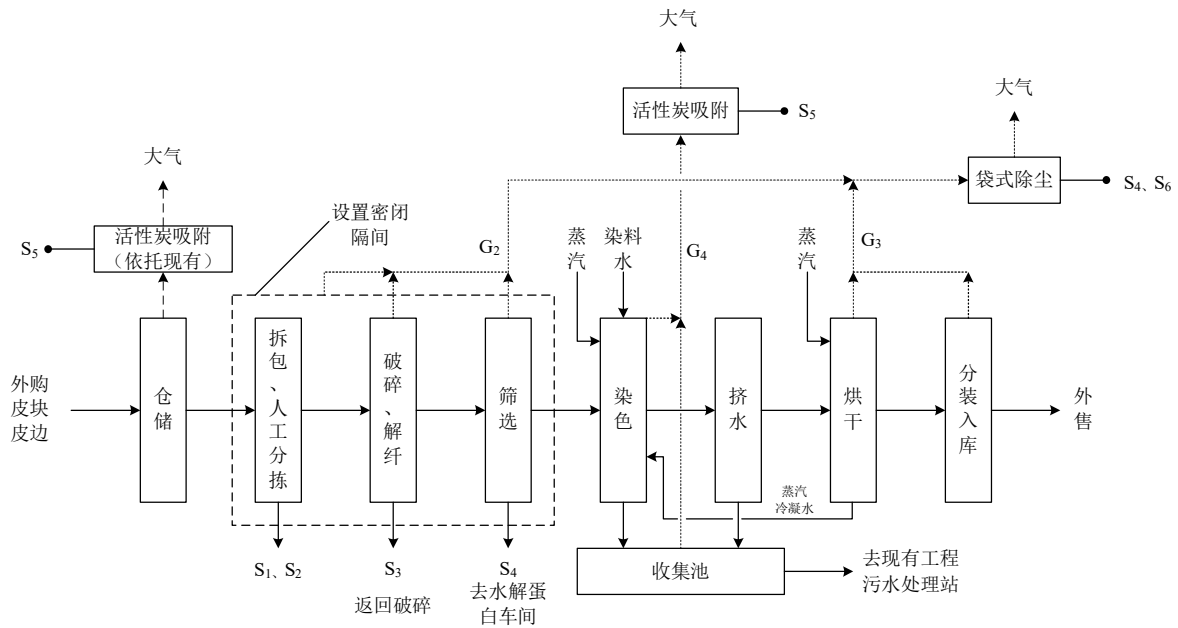


图 3.3-1 水刺再生纤维生产工艺流程图

(3)工艺说明

**人工分拣：**本项目原料中可能会含有一定的塑料绳、塑料袋、铁丝等包装废物，需进行人工分拣。

**破碎及解纤：**采用皮革破碎及打绒设备对含铬废皮块、皮边(含水率约 30%)进行粉碎解纤，该工序会产生一定粉尘，采用上吸式集气罩收集后引至粉尘处理系统(“静电除尘”)处理后通过 15 m 排气筒排放。破碎及打绒后的残渣，将返回水解蛋白生产线提取蛋白。

**筛选：**使用滚筒筛和振动筛对解纤后皮革绒进行筛选(粗、细)，符合水刺再生皮革纤维要求的分别装袋暂存，约有 30%不符合水刺纤维的要求碎料的采用吨袋收集，作为水解蛋白原料，滚筒筛和振动筛选会产生一定的粉尘，采用封闭外罩和负压收集后引至车间粉尘处理系统(袋式除尘器)处理后通过 15 m 排气筒排放。

**浸泡染色：**人工将水溶性染料粉、磺酸化植物加脂剂、大苏打等加入搅拌浸泡缸中，加水调配搅拌均匀，加入甲酸调节 pH，通入蒸汽加热。将解纤后的皮革绒置于浸泡缸(浸泡缸按皮革绒颜色深浅分别设置)，搅拌浸泡染色时间约24h。染色后的缸内的水通过染缸过滤装置排空至车间收集池，纤维转移至挤水工序。

为了减少浸泡缸内水溢流、泄漏及设备清洗过程废水流至车间外，在浸泡缸四周做好导流，就近收集后于车间内的收集池，回用于浸泡；浸泡缸内水循环使用，定期更换，排入现有工程废水处理设施。

**磺酸化植物加脂剂作用原理：**磺酸根的硫原子可与碳原子直接相连接，也可与皮革胶原或铬形成配合物，形成的乳液铬鞣液和植鞣液有特殊的稳定性，可使皮革柔

软、丰满，抗张强度和延伸率有所提高。

**挤水：**将染色的皮纤维平铺至传送带，通过挤水，将纤维含水率控制在 70% 以下。

**干燥：**使用管束烘干机对皮纤维进行打散、烘干，使其水份控制在 18% 以下。干燥过程采用蒸汽对物料进行间接加热，烘干温度控制在 150℃ 左右，使用后的蒸汽排入缓冲冷水罐进行冷凝，冷凝水回用于生产。烘干过程中物料通过旋风分离器进行分离，旋风分离器产生的含尘尾气引入车间粉尘处理系统(袋式除尘器)处理后通过 15 m 排气筒排放。

### 3.3.2 水解蛋白

#### (1) 工艺流程

利用皮革废料生产超微粒胶原蛋白填料工艺流程见图 3.3-2。

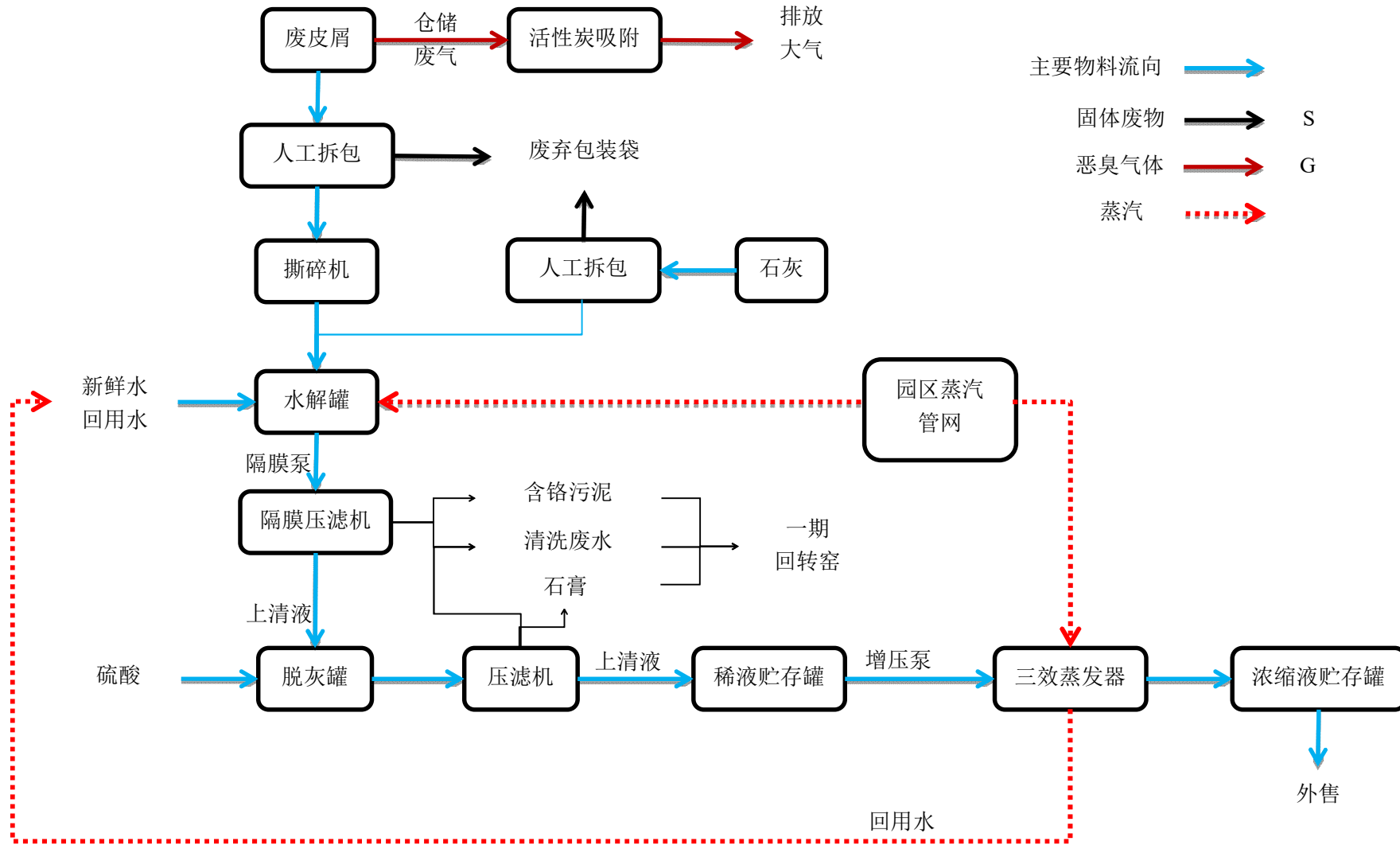


图 3.3-2 水解蛋白生产工艺流程及产污环节示意图

## (2)工艺说明

**破碎：**对大块原料进行破碎，物料处理至块状或絮状以便后续水解使用。

皮革行业的含铬皮屑主要产生于削匀、修边等工序。为了加强生产管理和废物的储存、运输，目前皮革企业对废皮屑一般采用高压压块处理，并采用栈板+保鲜膜包装，避免装卸粉尘和运输滴漏。

收集及转运的含铬皮屑暂存于危废仓库内，上料时采用叉车运输、人工拆包，通过撕碎机或电镐的方式将成块的废皮屑破碎成小碎块。

破碎工序产污为含铬皮屑暂存过程中产生的臭气、拆包产生的包装袋、破碎、运输过程产生的粉尘和机械噪声。

**水解脱铬：**为保证水解过程的稳定性，项目水解热源采用园区集中供热蒸汽，将新鲜水与回用的冷凝液混合加入水解罐内，打开蒸汽管道阀门使蒸汽进入水解罐内的蒸汽盘管进行加热，期间加入适量石灰并不间断地进行搅拌，待水温升到 80℃后加入破碎好的含铬皮屑并继续进行搅拌、加热。

经破碎的含铬皮屑采用机械上料，通过自然掉落的方式下落至水解罐内。物料在水解罐内停留，停留时间 5h，水解温度 150℃、压力为 0.8MPa、pH11~12，物料成絮状，水解接触面积急剧增大，水解效果好，物料在碱性及高温下快速水解。水解完成的物料从下放出料口卸出后通过隔膜泵密封送入隔膜压滤机内进行固液分离。

为保证产品质量，需将水解后不溶于水的物质进行分离，项目利用隔膜泵完成密封运输，将水解液中的固体及液体输送至压滤机内进行固液分离。上清液进入脱灰罐进入下一道工序，含铬固体废物作为含铬污泥送入一期处置工艺进行处置。

水解脱铬工序的主要产污环节为水解罐加热后产生的臭气、含铬污泥、机械噪声。

**脱灰：**脱灰是将脱铬后的上清液内的水溶性石灰进行脱除，在脱灰罐中加入硫酸，水溶性氧化钙与硫酸发生化学反应产生不溶性的石膏，并通过板框压滤机再次进行固液分离。上清液作为稀蛋白液进入稀液贮存罐进入下一道工序，石膏送入一期处置工艺进行处置。

脱灰工序的主要产污为石膏、机械噪声。

**浓缩：**脱灰后的上清液利用水泵密封输送至三效蒸发器内，三效蒸发器热源采用园区供热蒸汽。三效蒸发原理是由三个蒸发器组合后的蒸发操作，三效蒸发器在运行时，需要后效的压强和溶液的沸点均低于前效蒸发器，引入前效的二次蒸汽作为后效的加热介质，即后效的加热室成为前效二次蒸汽的冷凝器，一般第一效才需要消耗蒸汽。

稀蛋白液通过三效蒸发器浓缩后的浓缩蛋白液进入浓缩贮存罐，作为成品的暂存仓，待数量充足后作为产品进行外售。

浓缩工序主要产污为机械噪声。

主要参数：石灰用量约为 84kg/t 废皮屑，1.6 水/t 废皮屑，处理过程中总的沉淀量约为废皮屑总量的 1/3 左右，三效浓缩蛋白浓度 60~65%。

### 3.3.3 运营期产污环节分析

技改工程运营期的污染物主要是废(污)水、废气、设备及车辆噪声、固体废物。

**表 3.3-1 技改工程产污环节及治理措施一览表**

类型	编号	污染源	产污环节	主要污染物	拟采取的措施	备注	
废气	G <sub>1</sub>	仓储废气	含铬废碎料贮存	恶臭	依托现有工程，尾气采用活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放；加强管理，提高车间密闭负压效果	工程设计，依托现有工程	
	G <sub>2</sub>	皮块破碎、筛分含尘废气	含铬废碎料破碎、转运等	颗粒物	设置单独的密闭处理区域，处理区域负压抽气；设备采用密闭破碎、筛分设备、对输送带增加防尘罩；落料点、破碎机、拆包区域上方设置负压收集；烘干机尾气和分装统一收集后采用布袋除尘器净化后，通过 1 根 15m 高排气筒排放	工程设计，环评建议抗结露布袋除尘器，避免“糊袋”	
	G <sub>3</sub>	烘干机	皮纤维烘干、分装	颗粒物			
	G <sub>4</sub>	染色及废水处理系统	染色及废水暂存	恶臭、NH <sub>3</sub>	染缸、收集池密闭，呼吸孔引入一套活性炭吸附装置后通过 1 根 15m 高排气筒排放	环评建议	
	G <sub>1</sub>	仓储废气	含铬废碎料贮存	恶臭	依托现有工程，尾气采用活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放；加强管理，提高车间密闭负压效果	工程设计，依托现有工程	
	G <sub>5</sub>	废皮屑块破碎废气	破碎	颗粒物	设置单独的密闭处理区域，处理区域负压抽气；采用密闭破碎设备、对输送带增加防尘罩；落料点、破碎机上方设置负压收集，统一收集后采用布袋除尘器净化后，通过 1 根 15m 高排气筒排放	环评建议	
废水	G <sub>6</sub>	水解废气	水解罐、水箱、压滤机、脱灰罐	恶臭	压滤机设置单独封闭的压滤区，上方设置负压收集管道和集气罩；水解罐、脱灰罐、储水箱密闭，呼吸孔合并引入一套净化装置后通过 1 根 15m 高排气筒排放	环评建议	
	水刺再生皮革纤维生产线	W <sub>1</sub>	染色废水	染色、挤水	COD、总铬、色度	大部分回用，定期排入现有工程污水处理系统	工程设计
		W <sub>2</sub>	清洗废水	设备、地面清洗	COD、总铬	排入现有工程污水处理系统	工程设计
	水解蛋白生产线	W <sub>3</sub>	蒸发冷凝水	三效蒸发冷凝水	COD、总铬、TN	收集暂存，回用蛋白生产	工程设计
		W <sub>4</sub>	设备清洗废水	设备、地面清洗	COD、总铬、TN	排入现有工程污水处理系统	工程设计
		W <sub>5</sub>	废气喷淋废水	废气喷淋塔排水	COD、氨氮	排入现有工程污水处理系统	环评建议
公辅工程	W <sub>6</sub>	办公生活污水	办公生活	COD、氨氮	依托现有工程	不新增劳动定员，本次评价不再分析计算	
固体废物	S <sub>1</sub>	拆包	拆包	破损包装袋	收集后送资质单位处置		
	S <sub>2</sub>	人工挑拣	人工挑拣	塑料、绳	收集后送资质单位处置		

				子等		
	S <sub>3</sub>	破碎筛分	筛分	废皮碎料	设置专用收集和周转容器,做到废物不落地,送水解蛋白车间	
	S <sub>4</sub>	除尘灰	布袋除尘器除尘	除尘灰	送水解蛋白车间	
	S <sub>5</sub>	染色废水尾气净化装置	活性炭更换	废活性炭	收集后送资质单位处置	依托现有工程
	S <sub>6</sub>	布袋除尘器	布袋更换	破损布袋	收集后送资质单位处置	依托现有工程
	S <sub>7</sub>	含铬污泥	水解蛋白压滤	铬	二期工程配伍	
	S <sub>8</sub>	石膏		铬		
	S <sub>9</sub>	辅料拆包	拆包	破损包装袋	沾染化学品作为危废处置、外包装收集后外售综合利用	
	S <sub>10</sub>	办公生活垃圾	办公生活	生活垃圾	依托现有工程	不新增劳动定员,本次评价不再分析计算
噪声	N	破碎、造粒、风机等机械	电机、风机、传动轴运行机械噪声	机械噪声	基础减震、厂房隔声	

大气污染物主要为：包括恶臭、粉尘；污水主要含蛋白质、铬等；噪声主要为设备噪声；废水主要是设备清洗废水、水解蛋白三效蒸发冷凝水；固体废物包括拆包、分拣废物、含铬污泥、石膏等。

### 3.4 物料平衡

#### 3.4.1 水刺再生皮革纤维

水刺再生皮革纤维物料平衡见表 3.4-1 和图 3.4-1。

表 3.4-1 水刺再生皮革纤维物料平衡一览表

投入		产出		
名称	数量(t/a)	名称	数量(t/a)	去向
皮块、皮边 (含水率 30%)	6300	水刺再生皮革纤维 (产品,含水率 18%)	4031	外售
大苏大	9.5	不符合要求的皮革纤维 (含水率 30%)	1890	水解蛋白车间
甲酸	100	包装袋	1	资质单位处置
氨水	100	废塑料、塑料绳等	0.27	资质单位处置
水溶性染料粉	350	粉尘	7.13	除尘净化
磺酸化植物加脂剂	100	蒸汽冷凝水	7140	收集后回用染色
蒸汽	10974	染色废水	13832.6	现有工程污水站
自来水	1756	散失水分	8257.5	散失
蒸汽冷凝水	15470			
合计	35159.5	合计	35159.5	

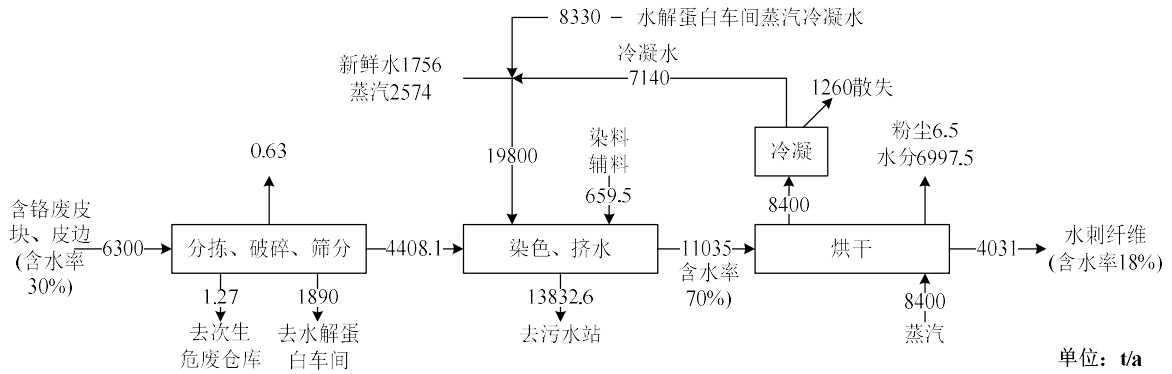


图 3.4-1 水刺再生皮革纤维物料平衡图

### 3.4.2 水解蛋白

水解蛋白物料平衡见表 3.4-2 和图 3.4-2。

表 3.4-1 水解蛋白生产物料平衡一览表

投入		产出		
名称	数量(t/a)	名称	数量(t/a)	去向
含铬废皮屑 (含水率 20%)	3600	水解蛋白浓缩液 (产品,按 62.5%计算)	2017	外售
水刺纤维筛选 (含水率 30%)	1890	冷凝液	13733.6	回用
石灰	84	压滤污泥、石膏	1830.05	去二期工程配伍
水解蛋白酶	5	粉尘	0.55	
稀硫酸	43	废塑料、塑料绳等	0.8	
水	540.4	散失水分	3784	
蒸汽	9800	蒸汽冷凝水	8330	
冷凝液	13733.6			
合计	29696	合计	29696	

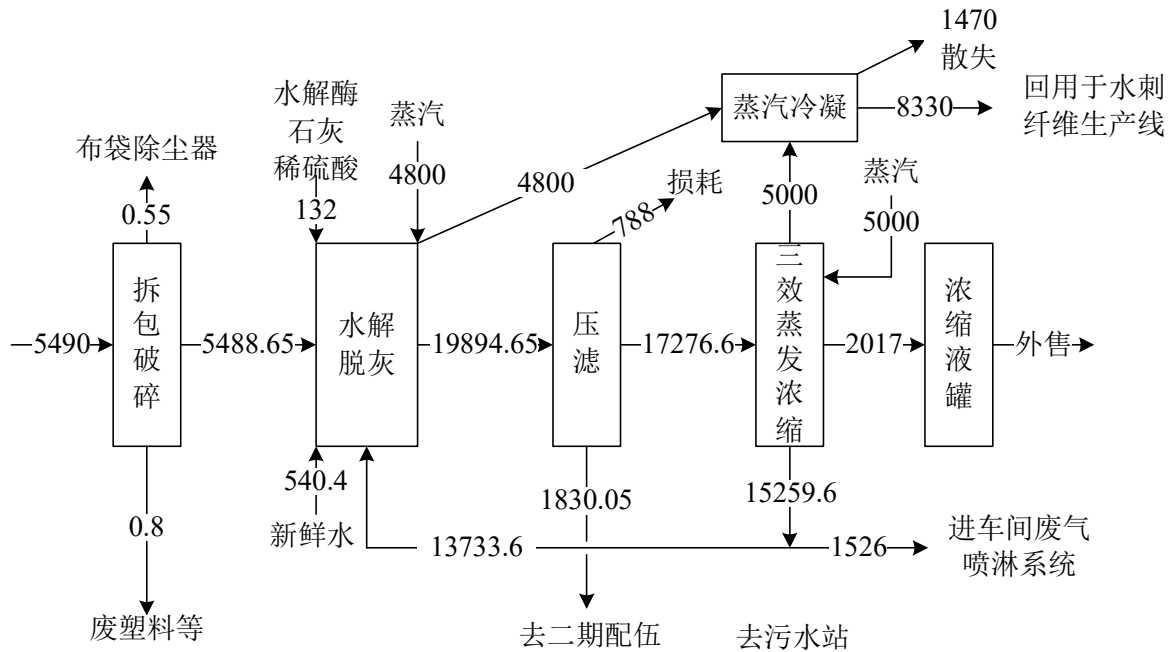


图 3.4-2 水解蛋白生产线物料平衡图



### 3.4.3 水平衡

技改项目水平衡见图 3.4-3、蒸汽平衡见图 3.4-4。技改完成后，全厂水平衡见图 3.4-5。

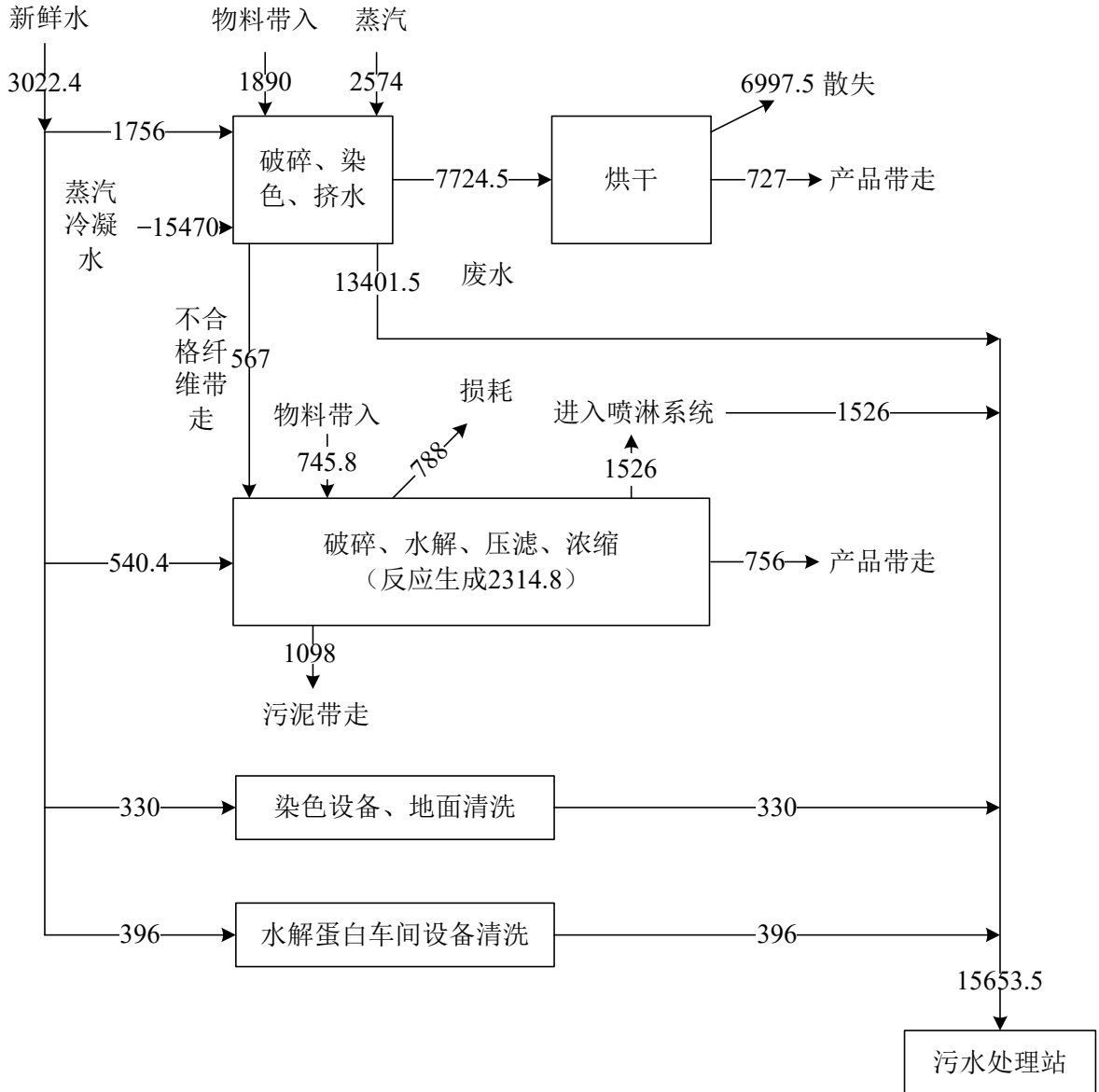


图 3.4-3 技改工程水平衡图(m³/a)

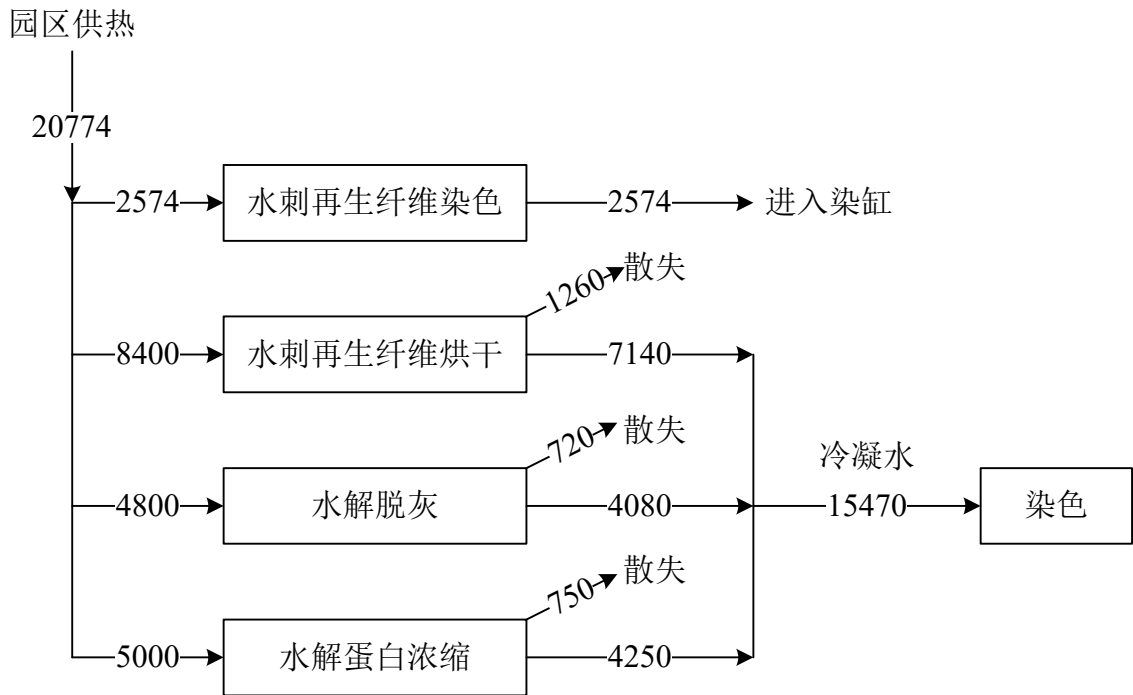


图 3.4-4 技改工程蒸汽平衡图(t/a)

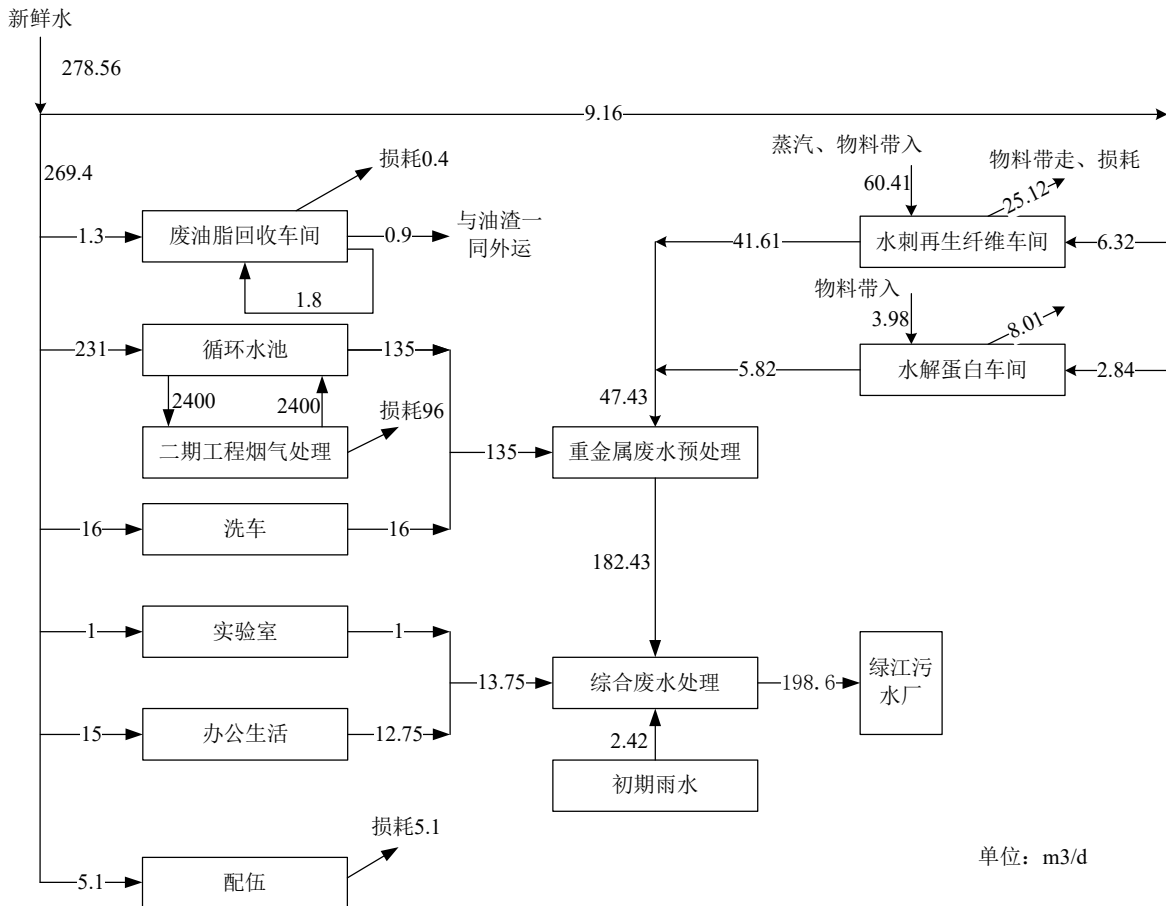


图 3.4-5 技改后全厂工程水平衡图

单位: m3/d

### 3.5 污染因素分析

#### 3.5.1 废水污染环节和源强分析

项目废水主要来源于：染色废水、三效蒸发冷凝水、水解车间废气喷淋废水、车间地面及设备清洗废水；员工日常办公和生活产生生活污水。

##### (1) 染色废水

根据水平衡计算，项目再生皮革纤维染色废水产生量为 40.61m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、氨氮和色度，本次评价类比晋江源泰皮革有限公司皮粉染色废水的水质，具体见表 3.5-1。晋江源泰皮革有限公司利用皮革废碎料进行打绒、染色，与项目原辅材料基本一致，具有较好的可类比性。

##### (2) 三效蒸发冷凝水

项目水解蛋白采用三效蒸发进行浓缩，冷凝水量为 41.62m<sup>3</sup>/d，根据水解蛋白工艺参数，吨皮革废碎料水耗为 2.6t，项目水解蛋白利用皮革废碎料为 5490t/a(16.64t/a)，需要耗水 43.26m<sup>3</sup>/d，项目冷凝水收集后全部回用于水解蛋白生成。

##### (3) 水解车间废气喷淋废水

水解蛋白拟采用两级碱液喷淋装置对恶臭气体进行处理，喷淋系统定期排污，根据水平衡计算，在不考虑蒸发损耗情况下，最大排放量为 4.62m<sup>3</sup>/d，具体产排情况见表 3.5-1。

##### (4) 设备清洗废水

根据项目生产工艺，产生清洗废水 2.2m<sup>3</sup>/d，收集后用排入现有工程污水处理站。

##### (5) 生活废水

本项目员工由现有工程进行调剂，不再新增，不再重复计算。

技改工程废水产排情况见表 3.5-1。

**表 3.5-1 技改工程废水污染物产排情况一览表**

项目		废水量		pH	色度	COD		悬浮物		氨氮		总铬	
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	无量纲	倍	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
产生	染色废水	40.61	13401.5	6~10	600	5500	73.71	800	10.72	200	2.68	10	0.1340
	废气喷淋废水	4.62	1526	7~10	50	1500	2.29	400	0.61	25	0.04	—	—
	设备清洗废水	2.2	726	6~10	100	800	0.58	300	0.22	50	0.04	2.0	0.0015
混合水质		47.43	15653.5	6~10	550	4892	76.58	738	11.55	176	2.75	8.65	0.1355
厂区排放		47.43	15653.5	6~9	50	300	4.70	120	1.88	35	0.55	0.5	0.0078
绿江排放		47.43	15653.5	6~9	50	100	1.57	70	1.10	5	0.08	0.5	0.0078

### 3.5.2 废气污染环节和源强分析

项目废气主要为含铬废碎料入库和堆存过程产生的恶臭，破碎、打绒、烘干过程产生的粉尘、水解蛋白生产过程中产生的恶臭等。

#### (1)恶臭废气

##### ①仓库

技改工程含铬废碎料仓库依托现有工程的危废仓库，现有工程危废仓库采用全封闭建设，仓库内设置抽风换气，收集恶臭废气经活性炭吸附处理达标后通过 1 根 15m 高的排气筒排放，由于本次技改工程不增加危废的收储量，该部分废气计入现有工程，本次不再计算。

##### ②染色区恶臭

类比同类企业生产情况，染色区内容易闻到气味，有所不快，但不反感，恶臭等级在 3 级左右。本项目拟将染缸、收集池密闭，呼吸孔引入一套活性炭吸附装置后通过 1 根 15m 高排气筒排放，集气效率按 75%计，染色区恶臭废气排放情况见表 3.5-2 和表 3.5-3。

**表 3.5-2 染色区恶臭污染物有组织排放源产排情况一览表**

污染源	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	处理效率 (%)	治理措施	排放口参数
染色区	H <sub>2</sub> S	5000	$0.83 \times 10^{-3}$	0.1	$0.5 \times 10^{-3}$	40	将染缸、收集池密闭，呼吸孔引入一套活性炭吸附装置后通过 1 根 15m 高排气筒排放	D=0.5m H=15m T=35°C
	NH <sub>3</sub>		$1.25 \times 10^{-2}$	0.5	$2.5 \times 10^{-3}$	80		

**表 3.5-3 染色区恶臭污染物无组织排放源产排情况一览表**

污染源	污染物	排放速率(kg/h)	面源参数 (m)		
			长	宽	高
染色区	H <sub>2</sub> S	$0.28 \times 10^{-3}$	84	36	10
	NH <sub>3</sub>	$0.42 \times 10^{-2}$			

##### ③水解蛋白车间恶臭气体

水解车间恶臭气体主要是水解罐、压滤机、脱灰罐、储水箱、三效蒸发尾气产生的，评价建议压滤机设置单独封闭的压滤区，上方设置负压收集管道和集气罩；水解罐、脱灰罐、储水箱密闭，呼吸孔与三效蒸发尾气合并引入一套“两级碱液喷淋”净化装置后通过 1 根 15m 高排气筒排放。集气效率按 80%计，水解车间恶臭废气排放情况见表 3.5-4 和表 3.5-5。

**表 3.5-4 水解车间恶臭污染物有组织排放源产排情况一览表**

污染源	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	处理效率 (%)	治理措施	排放口参数
水解蛋白车间	H <sub>2</sub> S	10000	0.004	0.2	0.002	50	将染缸、收集池密闭，呼吸孔引入一套活性炭吸附装置后通过 1 根 15m 高排气筒排放	D=0.6m H=15m T=35°C
	NH <sub>3</sub>		0.0468	9.36	0.0094	80		

**表 3.5-5 水解车间恶臭污染物无组织排放源产排情况一览表**

污染源	污染物	排放速率(kg/h)	面源参数 (m)		
			长	宽	高
水解蛋白车间	H <sub>2</sub> S	0.001	48.8	37.5	10
	NH <sub>3</sub>	0.0117			

(2)粉尘废气

①水刺再生皮革纤维车间粉尘

水刺再生皮革纤维车间粉尘污染源主要是破碎、打绒、筛分、烘干等工序产生的。项目破碎、打绒、筛分、烘干等设备均为密闭负压设备，落料点、拆包区域上方设置负压收集，将破碎、打绒、筛分设置在隔间内，并设置负压抽风装置。车间含尘废气引至 1 套袋式除尘器处理后，根 15m 高排气筒排放，风机风量为 9000m<sup>3</sup>/h。

类比同类企业，破碎、筛分粉尘产生率按加工量的 0.01%计，收集率按 95%计算；管道烘干器自带旋风分离器，纤维经分离后，尾气含尘量约为 6.5t/a。

水刺再生皮革纤维车间粉尘产排情况见表 3.5-6 和表 3.5-7。

②水解蛋白车间粉尘

水解蛋白车间粉尘主要污染源为破碎工段，项目拟设置单独的密闭处理区域，处理区域负压抽气；采用密闭破碎设备、对输送皮带增加防尘罩；落料点、破碎机上方设置负压收集，统一收集后采用布袋除尘器净化后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。

水解蛋白车间粉尘产排情况见表 3.5-6 和表 3.5-7。

**表 3.5-4 技改工程粉尘有组织排放源产排情况一览表**

污染源	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	治理措施	排放口参数
水刺再生皮革纤维车间	颗粒物	9000	149.4	1.344	30	0.27	设置单独的密闭处理区域，处理区域负压抽气；设备采用密闭破碎、筛分设备、对输送皮带增加防尘罩；落料点、破碎机、拆包区域上方设置负压收集；烘干机尾气和分装统一收集后采用布袋除尘器净化后，通过 1 根 15m 高排气筒排放	D=0.7m H=15m T=60℃
水解蛋白车间	颗粒物	2500	39.6	0.099	30	0.075	设置单独的密闭处理区域，处理区域负压抽气；采用密闭破碎设备、对输送皮带增加防尘罩；落料点、破碎机上方设置负压收集，统一收集后采用布袋除尘器净化后，通过 1 根 15m 高排气筒排放	D=0.4m H=15m T=25℃

**表 3.5-5 技改工程粉尘无组织排放源产排情况一览表**

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	面源参数 (m)		
			长	宽	高
水刺再生皮革纤维车间	颗粒物	0.006	84	36	10
水解蛋白车间	颗粒物	0.005	48.8	37.5	10

### 3.5.3 噪声污染环节和源强分析

本次技改项目增加了一定数量的设备，与现状相比增加了全厂噪声源数量，主要有转鼓、干燥机、挤水机、空压机等，声功率级在 60~90dB 之间。各设备的声源源强特性见表 3.5-6。

**表 3.5-6 主要产噪设备的声源特性汇总一览表**

序号	工序/生产线	噪声源(设备)	声源类型	数量	单台声功率级(dB)	降噪措施	持续时间(h)
1	水刺再生皮革纤维	倾斜式搅拌装置	频发	2	75~80	车间隔声	16
2		皮革破碎机	频发	4	80~90	车间隔声	16
3		圆滚筛	频发	6	70~75	车间隔声	16
4		振动筛	频发	2	80~90	车间隔声	16
5		解纤设备	频发	6	70~75	车间隔声	16
6		挤水机	频发	8	70~75	车间隔声	16
7		管束烘干机	频发	3	70~80	车间隔声	16
8		风机	频发	2	70~80	减震、消音	16
9	水解蛋白	隔膜压滤机	频发	4	70~80	车间隔声	16
10		板框压滤机	频发	2	60~70	车间隔声	16
11		空压机	间歇	1	80~90	车间隔声	
12		风机	频发	2	70~80	减震、消音	16
13		破碎机	频发	1	75~85	车间隔声	16

### 3.5.4 固体废物产生环节和源强分析

项目产生的固体废物见表 3.5-7。

**表 3.5-7 本项目固体废物产生及处置情况一览表**

序号	固废名称	分类	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	处置方法/最终去向
1	分拣废物、包装袋	900-41-49	2.07	2.07	资质单位处置
2	除尘灰	193-002-21	5.797	5.797	水解蛋白车间
3	废活性炭	900-41-49	34.8	34.8	资质单位处置
4	废布袋	900-41-49	4.0	4.0	资质单位处置
5	含铬污泥、石膏渣	193-001-21	1830.05	1830.05	二期工程配伍

### 3.5.5 污染物排放情况汇总

将技改项目各类污染物的产生与排放量进行汇总，得到全厂污染物排放情况，见表 3.5-8。

表 3.5-8 技改工程实施后全厂污染物产排量汇总一览表

序号	污染物		技改项目测算结果		
			产生量	削减量	排放总量
1	废水	排水量	15653.5	0	15653.5
2		化学需氧量	76.58	75.01	1.57
3		氨氮	2.75	2.67	0.08
4		总铬	0.1355	0.1277	0.0078
5	废气	废气排放量	13992 万	—	13992 万
6		NH <sub>3</sub>	0.397	0.25	0.147
7		H <sub>2</sub> S	0.032	0.012	0.020
8		颗粒物	7.677	5.797	1.880
9	固废	危险固废	1876.717	1876.717	0

### 3.6 项目选址合理性分析

#### 3.5.6 本项目技改前后全厂污染物排放的“三本账”

对项目技改前后的污染物变化进行汇总，得到全厂污染物排放的“三本账”，见表 3.5-9。本技改项目实施后，各项废水污染物排放量均未突破原环评批复指标量。

表 3.5-9 全厂污染物“三本账”汇总一览表

序号	污染物	现有工程实际排放量	本技改工程			以新带老削减量	技改工程完成后预测排放总量	排放增减量	原环评批复量	
			产生量	自身削减量	预测排放总量					
1	废水	排水量	7.0	1.565	0	1.565	-1.617	6.948	-0.052	≤12.855
2		化学需氧量	7	76.58	75.01	1.57	-1.62	6.95	-0.05	≤12.3
3		氨氮	0.35	2.75	2.67	0.08	-0.08	0.35	0	≤1.79
4		总铬 (kg/a)	0.53kg	135.5	127.7	7.8	-0.11	8.22	7.69	≤16.8kg
5	废气	SO <sub>2</sub>	4.13	0	0	0	-1.38	2.75	-1.38	—
6		NO <sub>x</sub>	29.91	0	0	0	-14.61	15.3	-14.61	
7		NH <sub>3</sub>	1.81	0.397	0.25	0.147	-0.07	1.887	0.077	—
8		H <sub>2</sub> S	—	0.032	0.012	0.020	-0.007	0.013	0.013	—
9		颗粒物	8.51	7.677	5.797	1.880	-6.63	3.76	-4.75	—
10	固废	危险固废	0	1876.717	1876.717	0	0	0	0	—
11		一般工业固废	0	0	0	0	0	0	0	
12		生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	

注：单位：废水排放量，万 t/a；废气排放量，万标 m<sup>3</sup>/a；固废排放量，t/a；水污染物排放量，t/a；大气污染物排放量，t/a。

#### 3.6.1 与相关规划的符合性分析

##### 3.6.1.1 与漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)的符合性分析

###### (1)赤湖工业园控制性详细规划(修编)概况

于 2000 年 8 月经省政府批准设立的省级污染集控区，为实现“一区多园”统一管理机制，于 2019 年经漳浦县人民政府批准，将分散的北区五金园(1999 年成立)、南区皮

革园(2005年成立)、精细化工园三个特色产业园区整合成漳浦县赤湖工业园。2020年,赤湖工业园响应福建省的战略部署,引进浆纸一体化项目,把将北区五金园与南区皮革园之间土地作为造纸产业建设用地纳入规划范围,赤湖工业园规划范围达12.73km<sup>2</sup>(规划区北至横一路,南至海边,西至沿海大通道,东至直六路、绿江路),并组织编制了《漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)》。

微水环保位于其中的南部皮革与精细化工产业园。本报告中着重就项目与南部皮革与精细化工产业园及规划环评要求符合性进行分析。

### ①规划定位和规划布局

根据《漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)》(2020年),工业园总体定位为:赤湖工业园围绕建设国内一流、国际先进的绿色生态工业园区目标,紧扣安全绿色和可持续发展主线,打造成为福建省污染集中控制区转型升级的典范;形成以制浆造纸及纸制品下游配套加工、物流;精密五金制造及其配套、电子线路板及其配套、机械制造;皮革加工制造和高档皮革后整饰及其下游配套,与五金、皮革、造纸产业配套的精细化工产业,禁止危险化学品生产为主导的工业园区。扩园后的赤湖工业园包括北部五金产业园、中部造纸产业园、南部皮革与精细化工产业园、南部造纸下游配套产业园、港口发展区、综合服务中心六大区域。规划产业布局详见表3.6-1。用地规划图见图3.6-1。

**表 3.6-1 赤湖工业园区规划产业布局一览表**

序号	分区	范围	产业定位
1	北部五金产业园	北起横一路,南抵横六路,西起沿海大通道,东至直六路,规划建设用地总面积115.11hm <sup>2</sup>	重点发展精密五金制造及其配套,电子线路板及其配套,兼容造纸下游配套产业,积极发展高附加值的五金智能产品(如家电五金、厨房五金)制造;逐步淘汰落后产能,盘活闲置土地,培育龙头企业,促进中小企业走“专精特新”发展道路,促进产业转型升级
2	中部造纸产业园	北起联盛北路,南至腾飞路、和谐路,西起沿海大通道,东至绿江路,规划建设用地总面积340.15hm <sup>2</sup>	以联盛纸业为龙头,重点生产高档涂布白卡纸,生活用纸原纸,高档文化纸等,鼓励研发新型特种纸等高附加值产品,带动造纸下游纸制品加工、物流等产业发展,构建制浆造纸产业较为完善的产业链体系
3	南部造纸下游配套产业园	北起腾飞路、南至港前路、西起规划八路、东至腾飞路,总面积60.94hm <sup>2</sup>	逐步淘汰落后产能,盘活闲置土地,主要发展皮革加工制造和高档皮革后整饰及其下游皮衣、箱包、皮具等配套产业;兼容造纸下游配套、机械制造产业,与五金园、皮革园、造纸产业配套的精细化工产业,禁止危险化学品生产
4	南部皮革与精细化工产业园	北起和谐路,南至规划六路,西起腾飞路,东至绿江路,规划建设用地总面积312.69hm <sup>2</sup>	逐步淘汰落后产能,盘活闲置土地,主要发展皮革加工制造和高档皮革后整饰及其下游皮衣、箱包、皮具等配套产业;兼容造纸下游配套、机械制造产业,与五金园、皮革园、造纸产业配套的精细化工产业,禁止危险化学品生产
5	综合服务中心	北起横六路、横七路,南至联盛北路,西起沿海大通道,东至绿江路,90.93hm <sup>2</sup>	为产业配套综合服务
6	港口发展区	北起港前路、绿江路,南至海边;西邻神州造船厂,东至海边。港口码头后方陆域生产区面积约107.60hm <sup>2</sup>	港口物流

产业园规划总用地面积1273.29hm<sup>2</sup>(约12.73km<sup>2</sup>),其中工业园总建设用地面积940.63hm<sup>2</sup>,规划总用地面积的73.87%。



②本项目与赤湖工业园区规划符合性分析

根据赤湖工业园规划，南部皮革与精细化工产业园产业定位为发展皮革加工制造和高档皮革后整饰及其下游皮衣、箱包、皮具等配套产业；兼容造纸下游配套、机械制造业，与五金园、皮革园、造纸产业配套的精细化工产业。本项目作为园区皮革企业的项目，符合皮革园的定位。本项目用地范围在赤湖工业园区内均规划为工业用地，与本项目的用地性质和需求是一致的。

(2)项目与园区规划环评的符合性分析

本项目与漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)环评要求的符合性分析情况见表 3.6-2，与规划环评报告书小组意见的符合性分析见表 3.6-3。可见，本项目符合赤湖工业园区的规划定位、规划布局和产能控制要求，基本能符合园区规划环评的生态环境准入清单要求。项目后续建设和运行，应严格落实规划环评及审查意见的各项要求，确保项目符合“三线一单”要求，缓解项目对区域生态环境的压力影响。

表 3.6-2 与漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)环评要求的符合性分析

序号	项目	与本项目相关的主要规划内容及环评要求	本项目情况	分析结论
1	规划内容	项目所在的南部皮革与精细化工产业分园区的定位：逐步淘汰落后产能，盘活闲置土地，主要发展皮革加工制造和高档皮革后整饰及其下游皮衣、箱包、皮具等配套产业；兼容造纸下游配套、机械制造业，与五金园、皮革园、造纸产业配套的精细化工产业，禁止危险化学品生产	本项目为园区皮革企业的配套危险废物处置项	相符
2		发展规模：年加工皮革总产能控制在 1000 万标张，一期工程暂定 500 万标张。园区牛原皮现状加工规模为 750 万标张(其中 250 万标张属于上市后备产能指标，不列入园区一期控制规模)，尚余 250 万标张	本项目不涉及	相符
3		用地布局：园区总用地面积 1273.29hm <sup>2</sup> ，其中工业园总建设用地面积 940.63 hm <sup>2</sup> ，	本项目位于南部皮革与精细化工产业分园区规划的工业用地范围内	相符
4	生态环境准入要求	空间布局约束 (1)生态保护红线与生态空间：赤湖工业区规划红线范围内规划范围内不涉及生态红线，涉及 51.09hm <sup>2</sup> 的生态公益林、79.52hm <sup>2</sup> 基本农田、183.22hm <sup>2</sup> 基干林用地应暂缓开发 (2)生产空间管制 a.赤湖工业区：禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。 b.皮革与精细化工园：主要发展皮革加工制造和高档皮革后整饰及其下游皮衣、箱包、皮具等配套产业；兼容造纸下游配套、机械制造业，与五金、皮革、造纸产业配套的精细化工，禁止危险化学品生产。皮革园区控制原皮加工总规模为 1000 万标张，新、改、扩建制革行业必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置	本项目位于南部皮革与精细化工园内的工业用地，项目用地不涉及生态红线、生态公益林基本农田、基干林用地，属于可开发区  a.土壤环境质量监测显示本项目用地区土壤环境较好，未列入建设用地污染地块目录或开发利用负面清单的土地 b.项目周边 400m 范围内无敏感目标分布	不冲突  相符

序号	项目	与本项目相关的主要规划内容及环评要求	本项目情况	分析结论
		换”的原则，应有明确的重金属污染物排放总量来源。机械制造业禁止电镀工序。扬绿热能维持现有规模(3×35t/h，两用一备)，禁止扩建。设置400m 环保隔离带。		
		(3)生活空间管制：建议将军澳自然村逐步搬迁出赤湖工业园规划范围；结合保留的沙园村在五金产业园南侧、造纸产业园北侧边界处规划了较大面积的居住和综合配套服务区	本项目所在的皮革与精细化工园，未规划生活区	不冲突
		(1)废水：园区规划排水量为 18.85 万 t/d，中水回用率为 10%，则园区废水排放量为 16.965 万 t/d 新、改、扩建电镀、制革企业必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应有明确的重金属污染物总量来源	项目实施后总铬排放量预计有所削减，无需总量来源	相符
	污染物排放管	废气：园区大气污染物的允许排放总量为 SO <sub>2</sub> 1220.91t/a、NO <sub>x</sub> 2355.902t/a、颗粒物 559.148t/a、TVOC96.862 t/a	通过技改，项目 SO <sub>2</sub> 、氮氧化物和颗粒物均可得到削减	相符
		建立园区重点 VOCs 排放企业管理台账，深化 VOCs 治理技术改造，对于生产设备配套、水性原辅材料供应逐步成熟的表面涂装、制鞋等行业，推进原辅材料的水性化改造或低挥发性有机物含量(VOCs 含量低于 4%)原辅材料的使用	本项目不涉及	相符
		推进电镀、皮革行业的专项治理，实施清洁化改造。电镀行业参照《福建省电镀行业污染防治工作指南(试行)》进行提标改造，皮革行业应加强管理，产臭工段应进行密闭收集，提高恶臭气体处理效率至 90%以上	企业应按照规划环评要求，加强产臭工段的密闭收集，评价建议主要产臭单元的臭气收集率应做到 95%以上，恶臭处理率达到 90%以上	按要求执行
	环境管	紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势为IV及以上的建设项目	皮革园与环境敏感功能区保持距离，本项目与最近敏感点的距离有 1.4km	相符
		对园区内具有潜在土壤污染环境风险的电镀、皮革、精细化工企业应加强管理，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制	落实规划环评要求，本项目应实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制	按要求执行
		生产、储存危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因故渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排周边地表水体造成污染	本项目地面拟实施地下水和土壤分区防控，并配套足够容积的事故应急池，避免项目污染地下水、土壤及事故废水排入外环境	按要求执行
		生产、利用及处置固体废物(含危险废物)的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防治污染的措施	按要求执行	按要求执行
		规范配套事故应急池及雨水收集池，建立企业、污水处理站和周边水系三级环境风险防控工程，确保有效拦截、	本项目配套建设项目所需的事故应急池和雨水收集池，结合园区应急池、雨水池资源，建立三级	按要求执行

序号	项目	与本项目相关的主要规划内容及环评要求	本项目情况	分析结论
		降污和导流，防止事故废水直接排入水体。其中皮革及精细化工产业园及造纸下游配套产业园在绿江污水处理厂内设 12500m <sup>3</sup> 事故应急池(已建 13000m <sup>3</sup> )，设 4500m <sup>3</sup> 雨水收集池(已建 1000m <sup>3</sup> )。	环境风险防控系统	
		众城、联盛、绿江污水处理厂应设置在线监控系统，并与环保部门联网，实现污水处理厂的实时、动态监控。涉重企业应安装特征污染物在线监控设施	已按要求在含铬废水处理设施和全厂污水总排口安装在线监控设施	按要求执行
		园区编制环境风险应急预案，建立联防联控联合监测预警系统，建立与漳浦县应急中心联动应急响应体系	园区层面编制了突发环境事件应急预案，本项目要做好与周边企业、园区层面的应急联动	按要求执行
	资源开发利用要求	清洁生产水平：国内先进水平，其中现有电镀企业应整改至国内先进水平；原皮加工企业的污染物产生指标应达到清洁生产 I 级基准值；制浆造纸企业黑液提取率≥99%、碱回收率≥98%、碱炉热效率≥72%、白泥综合利用率≥98%、工业用水重复率≥90%	通过本次技改，提高了全厂的清洁生产水平	按要求执行
		能源利用上限：万元工业增加值能耗<0.5吨标煤	本项目以万元工业增加值能耗<0.5 吨标煤作为控制目标，全过程实施节能控制	按要求执行
		万元工业增加值取水量≤8m <sup>3</sup>	本项目应同节水、提高水重复利用率等措施，降低企业的万元工业增加值取水量，促进园区满足目标要求	按要求执行
		水资源利用上线 中水回用率≥10%	本项目中水回用率可满足要求	按要求执行
		单位工业用地工业增加值≥9亿元/km <sup>2</sup>	本项目平面布局紧凑，充分利用有限的土地资源，力争提高单位用地工业增加值	按要求执行
		可利用土地资源 1273.29hm <sup>2</sup> ，建设用地总量 940.63hm <sup>2</sup> ，工业用地总量 675.65hm <sup>2</sup>	项目不新增用地	相符

表 3.6-3 项目与赤湖工业园规划环评小组审查意见的符合性分析

序号	项目	规划优化调整和实施应做好的工作	本项目情况分析	分析结论
1	加强规划引导	坚持绿色、高质量发展。坚持生态优先，集约使用有限土地资源和水资源，进一步优化《规划》用地及产业规模、功能布局、产业结构等。加强生态空间管控，实施永久基本农田和沿海基干林的有效保护，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调。以环境质量改善为核心，做好与省市国土空间规划和“三线一单”的衔接。	本项目的建设遵守区域的生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线等三线条件，以规划及规划环评要求为导向，落实产业园区生态环境准入清单要求，加强污染防治，缓解项目建设运行对环境质量的影响	服从规划导向
2	严格产业准入	以发展制浆造纸、皮革、五金为主导产业，积极发展高附加值下游配套产业，控制精细化工产业规模，以发展服务本规划区造纸、制革原料为主。构建完善的主导产业链体系。园区皮革产能控制在 1000 万标	本项目属于配套的危险废物处置项目	相符

序号	项目	规划优化调整和实施应做好的工作	本项目情况分析	分析结论
		张;根据当地资源环境承载力严格控制制浆产能;五金制造产业用地控制在现有的范围内,禁止使用落后工艺及设备,禁止引入以总磷为主要污染物排放企业		
3	严格空间管控	做好规划控制和生态隔离带建设,加强对园区内基干林、永久基本农田等保护,严禁不符合管控要求的各类开发建设活动,严禁占用前湖湾重要自然岸线和将军湾重要自然海岸线等海洋生态红线区	本项目位于南部皮革与精细化工园内的工业用地区,项目用地不涉及生态红线、生态公益林基本农田、基干林用地,属于可开发区	相符
4	严守环境质量底线	根据国家和福建省、漳州市关于大气、水、土壤等污染防治攻坚战的相关要求,进一步强化规划区污染物排放总量控制,采取有效措施减少大气及废水污染物的排放量,当地政府应制定区域氮、磷污染物减排方案,调整前湖湾海水养殖规划,确保区域环境质量满足环境功能要求。提升园区现有制革、精细化工、电镀企业污染控制能力,对不符合园区规划的现有再生金属、建材、漂染等企业不得增加污染物排放的改扩建	受区域恶臭污染物(H <sub>2</sub> S)浓度水平偏高和环境容量有限的制约,本项目要求做好各个产臭环境的严格控制,缓解项目对区域空气质量的压力影响。	遵守
5	严格入区项目生态环境准入	执行最严格的行业废水、废气排放控制指标。制浆造纸企业的清洁生产水平应达到一级水平,其他行业应达到国内清洁生产先进水平。联盛热电联产、扬绿热能锅炉实施超低排放要求,重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”,VOCs排放实行等量或倍量替代。	经过预评估,通过采取清洁生产控制后,本项目的各项指标预计基本都能达到国内清洁生产先进水平要求;项目的总铬未突破原环评批复总量	遵守
6	加快环保基础设施建设	园区实行采用集中供热方式,淘汰分散供热锅炉。完善污水管网等配套设施建设,园区实施污水分区处理后统一深海排放,落实《报告书》提出的集中排海污水处理的出水标准要求,优化入海排污口设置。提高规划区水资源利用率,工业用水重复利用率应不小于75%,中水回用率应不小于10%;强化污水收集率、再生水回用率要求,落实中水回用去向。固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置	微水环保作为园区的危险废物综合利用和处置企业,是园区重要的基础设施之一	相符
7	加强生态环境保护及风险控制	统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。严格落实报告书及重点风险企业突发环境事件应急预案提出的各项要求,从环境风险防控角度,加强联盛浆纸、制革企业周边用地规划控制。建立健全区域环境风险防范体系,建立应急响应联动机制,提升经园区环境风险防控和应急响应能力,保障区域环境安全	本项目配套建设项目所需的事故应急池和雨水收集池,结合园区应急池、雨水池资源,建立三级环境风险防控系统。项目建成后应及时修编企业突发环境事件应急预案,建立与周边企业、园区的应急联动	相符
8	完善环境监测体系,明确实施时限、责任主体等	根据园区的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况,建立包括环境空气、海域、沉积物、海洋生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系,集中排海口附近沉积物的定期监测与管理	园区层面的环境质量跟踪监测体系由园区管委会负责具体执行。项目层面,也要求建立地下水、土壤的长期跟踪监测机制,并注意与园区监测数据进行比对,建立预警机制	相符
9	对拟入区建设项目环评的指	规划所包含的近期建设项目,在开展环境影响评价时,对项目与相关规划符合性、选址合理性方面可适当简化。应重点关注	本项目环评重点关注了大气环境影响评价,排水对依托污水处理厂的的压力影响分析,各项措施的	遵守

序号	项目	规划优化调整和实施应做好的工作	本项目情况分析	分析结论
	导意见	大气环境影响、海域水环境及生态影响及环保措施的可行性；对涉及重金属产生、有毒有害和易燃易爆物质的使用和贮运等的项目应加强环境风险评价，提出环境风险防控措施；强化项目水资源循环和重复利用、污染物排放总量控制、环保措施的落实。	可行性分析。强化环境风险评价和风险防控措施的提出。着力提高水资源循环利用，确保各项污染物排放总量满足区域总量控制要求	

### 3.6.1.2 《福建省主体功能区规划》符合性

#### (1) 规划纲要

漳浦县属于《福建省主体功能区规划》中重点工业园区区域中海西沿海城市群的古雷—南太武新区区域。古雷—南太武新区区域功能定位为：海峡西岸经济区临港重化产业基地；国家级石化产业园区；工业密集区和台商投资集中区；区域性港口枢纽，海峡西岸经济区对接珠江三角洲的前沿和实现全面繁荣的新经济增长极。

a. 依托大项目推进城市化进程，构建以东山湾为中心，以沈海高速公路为主轴，以古雷半岛开发为重点，以漳浦、云霄、东山、诏安中心城区为节点，“一湾、两带、四组团”的空间开发格局。

b. 主动承接珠江三角洲和台湾的产业转移，依托国家级、省级经济技术工业园区，发挥临港、面海区位优势，打造石化、装备制造、港口物流、能源等产业集群，做大做强水产品加工、海洋综合利用、滨海矿产、农(林)产品深加工等特色产业。

c. 控制生产、生活污染物的排放，加强沿海防护林体系建设，构建漳江口红树林湿地生态保护系统。

#### (2) 符合性分析

本项目在福建省主体功能区规划的位置见图 3.6-2，项目所在的赤湖皮革园位于漳浦县赤湖镇，符合省主体功能区规划中漳浦县“应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。”的功能定位及漳浦县所在的古雷—南太武新区的“工业密集区、海峡西岸经济区等”的功能定位。项目建设符合《福建省主体功能区规划》。

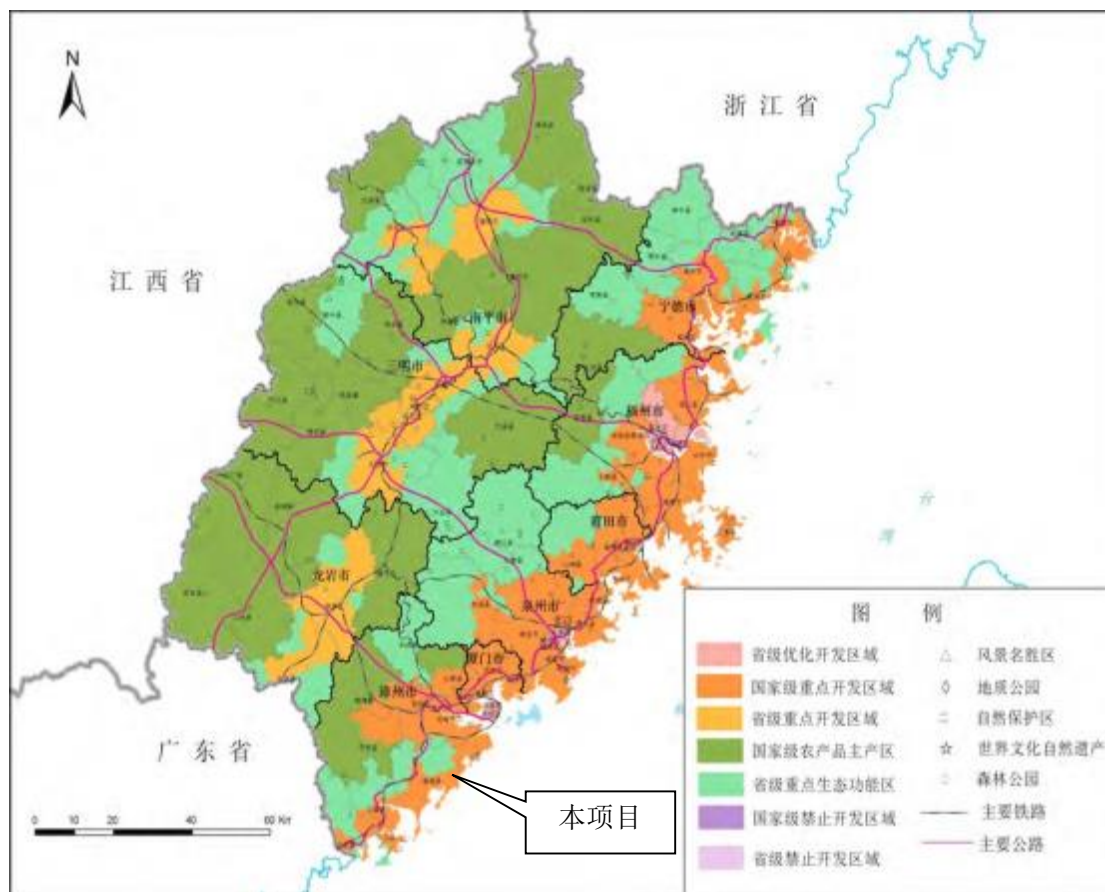


图 3.6-2 福建省主体功能区划分总图

### 3.6.1.3 与漳浦县生态功能区划符合性分析

根据《漳浦县生态功能区划》(2003 年), 本项目位于漳浦县东北部城镇与工业环境生态和旅游生态环境生态功能小区(540262302), 见图 3.6-3, 该功能校区的主导功能: 城镇与工业和旅游生态环境; 辅导功能: 污染物消纳生态环境。

该功能小区的生态环境特征为: 本区位于漳浦东北部的佛县、赤湖等地处沿海海积冲积平原。这一带西部、南部边缘零散分布一些丘陵。部分丘陵覆盖着厚度不等的玄武岩、凝石岩, 分布着基性岩赤红壤、暗赤土、黑赤土, 常呈块状, 与酸性岩赤红壤相间分布。人口比较密集, 密度在 437 人/ km<sup>2</sup> 以上。区内主要河流有赤湖溪, 由湖西乡流入赤湖镇, 自北向南纵贯镇境, 总长 30.8 km, 流域面积 170 km<sup>2</sup>; 中型水库一座赤兰溪水库、库容 1168 万 m<sup>3</sup>, 小型水库 2 座、库容 314 m<sup>3</sup>, 小二型水库 7 座、库容共 309m<sup>3</sup>。这一区域农业、水产业和乡镇企业比较发达, 是漳浦县工业企业比较集中的分布区, 沿海地区风沙土广布。区内有佛县工业区(规划面积 10km<sup>2</sup>), 赤湖工业区、赤湖污染集中控制区(规划面积 9 km<sup>2</sup>), 现有工业企业 180 家, 其中外资企业 95 家。佛县以接近厦门而成为本县东北部商业重镇, 主要是以工业立镇, 科技兴海。这一区域里有两处被划为滨海火山国家地质公园的外围地质景区: 一是佛县的鱼磷石石柱林。

二是赤湖前湖海底古森林化石遗址。



图 3.6-3 漳浦县生态功能区划图

微水环保为赤湖工业区(皮革园区)已建危废废物处置单位,项目用地属于工业区规划的工业用地,符合漳浦县生态功能区划对本区所划定的工业生态环境功能。项目技改工程不新增占地,用地范围为已建的厂房,现有工程用地、环保手续完整。故本项目符合漳浦县生态功能区划。

综上,本项目符合所在园区的工业园区规划及其规划环评、城镇发展规划、主体功能区划、生态环境保护规划等要求,满足“三线一单”控制要求。

### 3.6.2 项目选址的环境合理性分析

本项目选址于漳浦赤湖工业区(皮革园区)规划的工业用地内,符合赤湖皮革园控制性详细规划及其规划环评的生态环境准入条件。

周边用地为皮革企业和绿江污水处理厂、江平固废处置厂,与本项目的生产性质不冲突,且园区集中污水处理设施、集中供热设施和固废处置中心已建,为本项目提供了良好的公用设施资源。

项目严格把控恶臭污染物控制要求,完善废气收集和处理设施,大大削减项目的恶臭污染排放源强,对区域空气质量的压力影响较小。项目产生的生产废水经车间收集后,采用密闭管道运输至厂区污水处理站处理;水解、浓缩等产臭单元均采取相应的收集和净化,降低生产过程中的恶臭影响。从周边用地现状和规划用地的敏感角度分析,项目远离居住区,有利于敏感点空气质量的保护,确保项目满足环境保护距离要求。

综上所述,评价认为本项目的选址具有环境可行性。

## 3.7 产业政策和技术规范的符合性分析

### 3.7.1 国家产业政策

本项目利用皮革含铬废碎料生产水刺再生皮革纤维和水解蛋白,对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》,项目属于目录中“鼓励类”的“十九轻工”中的“12含铬皮革固体废弃物和铬污泥综合利用”,且项目当地发改部门立项,项目符合国家当前产业政策要求。

### 3.7.2 与《含铬皮革废料污染控制技术规范》(HJ1274-2022)符合性分析

项目与《含铬皮革废料污染控制技术规范》(HJ1274-2022)对照分析见表3.7-1。项目符合《含铬皮革废料污染控制技术规范》(HJ1274-2022)的相关要求。

表 3.7-1 项目与《含铬皮革废料污染控制技术规范》的符合性分析

序号	要求	本项目情况	相符性分析
1	含铬皮革废料利用和处置建设项目选址不应位于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内	项目位于赤湖皮革园,不属于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内	符合
2	从事收集、贮存、利用、处置含铬皮革废料经营活动的单位,应依法申请领取危险废物经营许可证并符合许可证有关要求	现有工程已取得危险废物经营许可证	符合
3	含铬皮革废料污染防治应坚持减量化、资源化和无害化原则,采取措施减少含铬皮革废料产生量,尽可能对含铬皮革废料进行利用,最大限度降低含铬皮革废料焚烧和填埋量,控制环境风险	技改项目对含铬皮革废碎料进行分级筛选和综合利用,使其实现最大资源化程度,不涉及填埋	符合
4	含铬皮革废料收集、贮存、转移以及利用和处置过程中,应采取防雨、防渗漏、防遗撒的措施	按危废转移和贮存的相关要求进行建设和管理	符合
	在含铬皮革废料利用、处置过程中,因装卸、	按此要求进行,做到危废不落地,及	符合



设备故障及检修等原因造成撒落的含铬皮革废料应及时收集,并返回含铬皮革废料贮存设施或利用、处置工艺过程	时转移和利用	
含铬皮革废料利用、处置过程中产生的废水、噪声等各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可证要求;产生的固体废物应按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用和处置。	按此要求进行设计、建设	符合
含铬皮革废料污染控制除应满足环境保护相关要求外,还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求	建议按此要求进行专项设计	符合
含铬皮革废料应按修边、削匀等工序来源分类收集,不应掺入其他固体废物	上游皮革企业按修边、削匀、磨革等工序收集,不应掺入其他固体废物	符合
含铬皮革废料应使用符合 GB 12463 中 III 类包装规定的塑料编织袋、纸袋、桶类或箱类等不易撒漏的包装材料进行包装,并按照有关规定设置识别标志,包装后的含铬皮革废料应及时转移至贮存设施内。	按此要求进行专项设计	符合
含铬皮革废料的贮存设施应符合 GB 18597 的规定	依托现有危废仓库,现有危废仓库可满足 GB 18597 的规定	符合
含铬皮革废料的转移工具(包括传送带、运输车辆等)应具有防雨、防渗漏、防遗撒等措施,防止转移过程对环境造成二次污染	按此要求进行设计、建设	符合
转移含铬皮革废料的,应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定执行转移联单制度,并选择适宜的路线,尽量避开环境敏感点	按照《危险废物转移管理办法》的有关规定执行转移联单制度进行申报、转移	符合
含铬皮革废料卸载区应设置隔离设施及警示标志。卸载区的工作人员应熟悉含铬皮革废料的危害特性,并配备适当的个人防护装备	按此要求进行建设、管理	符合
含铬皮革废料的利用方式主要包括用于生产工业明胶、工业蛋白、含铬蛋白复鞣剂、再生革、植绒粉等,应满足以下要求: 含铬皮革废料利用产物中六价铬含量宜低于 3 mg/kg (以绝干样品计); 利用含铬皮革废料制备的工业蛋白中重金属含量宜符合 QB/T 1995 中的限值要求	根据分析数据,入厂的含铬废碎料六价铬含量较低,工程入厂要求六价铬应低于 3mg/kg,可保证产品重金属满足要求	符合
工业明胶、工业蛋白脱铬工艺过程产生的含铬废水以及冲洗、浓缩、干燥等工艺过程产生的一般废水宜优先进行循环使用,其中含铬废水应单独收集处理。	水解蛋白浓缩冷凝液全部套用,冲洗废水收集后送现有工程污水处理站(重金属预处理)	符合
应优先循环回用粉碎除尘工艺收集的颗粒物、利用过程中产生的溶解残渣、再生革裁切产生的边角料等含铬固体废物,经鉴别属于危险废物且需要委托外单位利用和处置的,应交由具有相应资质的单位利用和处置。	项目除尘灰、压滤残渣均全部在厂内综合利用	符合
含铬皮革废料利用过程排放的大气污染物应符合 GB 16297 的规定,含铬皮革废料产生的恶臭污染物排放应符合 GB 14554 的规定,再生革生产过程中使用的溶剂型胶粘剂和涂饰剂产生的挥发性有机物无组织排放应符合 GB 37822 的规定	项目颗粒物、恶臭污染物采取相应的收集和净化措施,分别按 GB 16297 和 GB 14554 进行控制	符合
含铬皮革废料利用过程中应采用隔声降噪治理措施,排放的噪声应符合 GB 12348 的规	高噪声设备采用相应隔声降噪措施,厂界满足 GB 12348 中 3 类标准要求	符合

### 3.8“三线一单”分析

#### 3.8.1 生态红线分析

对照了全省 2022 年获批的最新生态保护红线，赤湖工业区不涉及生态保护红线的占用，项目用地也不占用基本农田、基干林地、生态公益林等敏感生态空间。

#### 3.8.2 资源利用上线分析

《漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)环境影响报告书》中对区域的土地资源和水资源承载力条件进行了分析评价，本项目属于园区内项目，故本节资源利用上线的分析，主要引用规划环评中的资料与论证成果，来评价本项目与区域资源条件的协调性。

##### (1)土地资源分析

项目不新增用地，现有场地也已取得土地使用权证，用地性质属于工业用地。不占用当地新的用地指标。

##### (2)水资源利用上线分析

###### ①域水资源条件承载能力与制约条件

赤湖工业园南部皮革和精细化工园内的企业用水目前由镇区水厂即摩恩达水厂供应。水厂设计规模 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，实际生产规模 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，水源来自漳浦县杨美水库。

根据《漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)环境影响报告书》的水资源承载力分析结论：

a.规划赤湖镇镇区和园区内生活组团用水合计约 5.51 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，由赤湖镇水厂供水，现状水源为杨美水库，远期由杨美水库和石过陂水库联合供水，可为赤湖水厂供水约 7.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。赤湖镇镇区和园区内生活组团用水占可供水资源量的 70.64%，在区域水资源承载力范围内。

b.漳浦联盛纸业、赤湖工业园其他工业用水合计约 25.89 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，由漳州市“北水南调”工程结合杨美水库和石过陂水库供水。

根据《漳州市“北水南调”工程规划方案》，工程建成可为漳州市漳浦及古雷经济开发区最多输送 100 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的原水，其中向漳浦联盛纸业、赤湖工业园供水 25 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。根据方案中的九龙江西溪、北溪下游供需平衡分析结果可知，规划期 2035 年，建设罗溪水库后北溪下游还不能完全满足用水需求，建议建设新的水库进行调节，增加北溪下游供水流量，以满足需求。西溪下游河段用水流量可以满足用水需求，且还有余水流量。

赤湖工业园规划区预计剩余工业用水量约 0.89 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，可由杨美水库和石过陂水库联合供水，或可通过园区中水回用补充。1)当剩余工业用水量由杨美水库和石过陂

水库联合供水时,则园区总用水量约 6.4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ,占杨美水库和石过陂水库联合供水规模的 82.05%,在区域水资源承载力范围内。2)园区实行中水回用,回用水用于生产、绿化、冲厕、景观补水、消防等,中水回用率 $\geq 10\%$ 。规划预测园区污水总量 18.66 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ,中水回用率为 10%时,可减少新鲜用水量约 1.87 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。则规划区可不由杨美水库和石过陂水库供水补充。

总体而言,规划所在区域水资源相对紧缺,对赤湖工业园的规划实施有一定制约。为此,园区规划环评要求区内企业应采取各类节水措施,包括:造纸、制革、化工等高耗水行业企业用水应达到行业先进水平,尽量实行废水深度处理回用,充分利用再生水;园区企业应合理利用水资源,提高中水回用率(中水回用率 $\geq 10\%$ )和工业用水重复利用率,尽量减少水资源消耗,减轻水资源压力。

### ②水资源利用对策措施建议

上述分析可见,区域的水资源并不充沛,在区域水资源相对紧缺的背景条件下,项目应加强水资源管理,从各个用水环节节约新鲜水的使用,此外,尽力提高水重复利用率,项目浓缩冷凝水、蒸汽冷凝水全部会用,减少水资源消耗,减轻对区域水资源的压力。

## 3.8.3 环境质量底线分析

### (1)水环境质量底线分析

根据园区规划环评,赤湖工业园污水拟由众城、联盛、绿江、镇区污水处理厂处理达标后,统一拉至前湖湾外海排放,排污口选择在规划区东侧前湖湾海域。前湖湾排污口位于外海,水深条件较好,潮流动力较强,以往复流为主,污染物排放入海后呈向带状分布,利于污染物的初始稀释,环境容量相对较大。总氮、总磷排放量超过排污口处的水环境容量,主要是由于无机氮和活性磷酸盐背景值较高。因此必须开展区域污染物消减计划。

在园区规划实施方面,要求污水处理厂尾水中的总氮、总磷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(总氮 $\leq 15\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ),该提标方案可使绿江污水厂削减总氮 53.13t/a、总磷 1.77t/a,众城污水厂削减总氮 4.4t/a、总磷 0.29t/a。

此外,规划环评建议园区需设置中水处理厂,处理达标后的中水主要用于联盛浆纸工业用水补充、绿化浇灌,道路清洗、景观水系补水、部分消防用水,有效节约水资源,减少废水排放量。污水厂尾水中水回用率为 10%(约 2.108 万  $\text{t/d}$ ),可削减 COD664.85t/a,总氮 97.93t/a,总磷 5.62t/a。

加上城镇生活污水的收集处理、水产养殖综合整治的削减贡献,则园区污水厂排污口所在海域的水环境容量能够满足本规划实施的要求。

技改项目所排废水依托绿江污水处理厂进行处理，通过以新带老，技改后全厂废水排放量较现有工程有所减少，对区域减排有正效应。

(2)大气环境质量底线分析

评价期间，收集到的区域空气质量数据显示，常规大气污染因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物等的浓度水平均能满足相应空气质量标准要求，项目所在区域属于空气质量达标区。园区的规划环评报告中对区域的大气环境容量进行的测算结果也显示，区域尚有较为充足的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物环境承载力，可支撑园区规划实施。

各监测点位的 NH<sub>3</sub>、臭气浓度等指标都能满足相应评价标准要求，各测点中以皮革园内点位(A6)浓度水平为最高，该点位的 H<sub>2</sub>S 测值与《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 标准限值相比 80%超标，其余各测点均能达标。

可见，赤湖皮革园对园区外环境的恶臭影响较小，但园区内浓度水平偏高，使得园区的空气质量受到一定污染影响，这对后续项目的引进产生了制约。园区有必要通过加强控制，从源头削减现有各制革企业的恶臭源强，从而改善园区空气质量，为新、扩建皮革项目腾出大气环境容量。园区层面也非常重视这个问题，已出台了专项整治工作方案，具体见本报告环境保护措施章节的介绍。

本项目为，受园区空气中 H<sub>2</sub>S 现状背景浓度水平偏高的制约，项目应从各个产臭环节做好恶臭气体的收集和高效处理，以减轻对区域空气质量的压力，再结合园区开展恶臭专项整治工作，逐渐改善园区的空气质量。

3.8.4 生态环境准入清单分析

根据福建省生态分区管控，项目所在地块环境管控单元名称为漳浦县赤湖工业区、单元编码：ZHZH35062320002，属于重点管控单元。

表 3.8-1 项目与福建省生态分区管控的符合性分析

序号	环境管控单元准入要求	本项目情况	相符性分析
1 空间布局约束	1.造纸产业园制浆产能控制在 230 万吨以内，碱回收炉、污水处理站等污染较大的工段应布置在园区东南侧；造纸产业园应设置 200m 环保隔离带，造纸下游配套产业园设置 100m 环保隔离带。2.五金产业园引入紧密配套型电镀工序应布置在三类工业用地，现有的电镀企业应进行转型升级，并设置 100m 环保隔离带。3.皮革和精细化工产业园禁止危险化学品生产，控制原皮加工总规模为 1000 万标张。机械制造产业禁止电镀工序。皮革园设 400m 环境防护带。4.扬绿热能项目维持现有规模（3×35t/h，两用一备），禁止扩建。	项目属于危险废物治理，是区内皮革行业的配套项目	符合
2 污染物排放管控	1.新增二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 排放量实行总量控制，落实相关规定要求。2.新、改、扩建配套电镀、制革行业必须遵循重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬及类金属砷）排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应有明确的重金属污染物排放总量来源。3.众城污水处理厂尾水执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，其中氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂污	项目不新增二氧化硫、氮氧化物及 VOCs；废水污染物不突破原有批复总量要求	符合

	<p>染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准;绿江污水处理厂尾水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准,其中氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。众城污水处理厂和绿江污水处理厂尾水于前湖湾深海排放。4.新增联盛纸业污水由经自建污水站处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)标准后,与众城、绿江汇合后,一并排放前湖湾。5.制浆废水排放量小于11万吨/日。</p>		
3.环境风险控制	<p>1.对单元内具有潜在土壤污染环境风险的企业应加强管理,实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治,建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。2.规范配套应急池,建设企业、污水处理站和周边水系三级环境风险防控工程和完善污水处理厂在线监控系统联网。要求涉重金属企业安装特征污染物在线监控设施。</p>	<p>项目制定了自行检测方案,对厂区土壤和地下水开展了定期检测制度;污水排放口安装了总铬在线监控设施</p>	符合
4.资源开发效率要求	<p>1.推进园区内实施集中供热,提高能源利用率。已建成的分散供热锅炉要在集中供热项目供热管线覆盖后逐步关停。2.工业用水重复利用率<math>\geq 75\%</math>。3.万元工业增加值能耗<math>\leq 0.5</math>吨标煤</p>	<p>项目采用集中供热,冷凝水全部会回用,工业用水重复利用率<math>&gt; 85\%</math></p>	符合

### 3.8.5 小结

本项目所在区域存在水资源利用上线、水环境质量底线(氮、磷)、空气质量环境( $H_2S$ )的制约因素,技改完成后,全厂污染物排放总体有所减少,不会影响区域环境质量底线、资源利用上线,项目选址符合福建省生态分区管控要求。

## 4 环境质量现状调查与评价

### 4.1 自然环境状况

#### 4.1.1 地形地貌

漳浦县依山面海，地势西北高，东南低，呈阶状向东南展延，丘陵交错，沟谷纵横。地貌依次为中山、低山、丘陵、台地冲积平原。县境西北部的石屏山主峰海拔1006米，为县域最高峰。境内主要水系都呈西北——东南走向，东流入海。县境沿海岸线蜿蜒曲折，长达216公里。整美、六鳌、古雷三个半岛两侧凹形成江口湾、后蔡湾、佛昙湾、前湖湾、将军澳、大澳湾、旧镇港、浮头湾、东山湾九个港湾。

区域地貌主要有侵蚀剥蚀低山丘陵台地、泻湖平原、风成沙地、残积坡积地貌类型；泻湖平原类型位于侵蚀剥蚀低山丘陵台地类型的前缘，风成沙地、残积坡积类型的后缘。侵蚀剥蚀低山丘陵台地出露岩石主要为玄武岩、沙砾岩、砂岩和泥岩，泻湖平原为淤泥、粘土、砂、沙砾，风成沙地为细砂，残积坡积为网纹状红土、含角砾粘质沙滩。海岸地貌主要为基岩海岸和残积坡积沙砾质海岸，基岩海岸主要分布在将军澳，残积坡积砂砾质海岸分布在防护林的风砂盖地外测。

陆域原始地貌为残积坡积和风成沙地地貌类型。后经人工开挖推填，地势平坦，多为花岗岩风化的红土和风成砂。海底地貌属水下浅滩，是沙滩的水下延伸部分，地形由西向东倾斜，略有起伏，砂质海岸坡度介于 $50^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ，水深 $3\sim 7\text{m}$ 海底坡度为 $1.7^{\circ}$ ，水下平均坡度小于 $1.5^{\circ}$ ，底质为细中砂。排污管入海处海岸为残积坡积砂和含角砾粘质砂土海岸，坡度介于 $50^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ，坡顶宽约 $20\sim 30\text{m}$ ；其后缘为风砂地、砂为中粗砂，中砂、生长防护林。岸滩为沙滩宽度约 $60\sim 70\text{m}$ 。沙滩主要有中砂、中细砂和细砂组成，坡度小于 $3^{\circ}$ 。

赤湖工业区位于漳浦赤湖湾南部，将军澳北侧。平潭—南澳深大断裂带在路由区西侧通过。新生代以来的喜山运动和新构造运动具有明显继承性断裂活动和区域性断块差异性运动特征，但总体仍表现为间歇性的缓慢上升。新构造运动至今尚未停止，该区地壳介于次稳定区至基本稳定区的闽东南亚区之间。根据《中国地震烈度区划图》(1990年版)，本区属于地震基本烈度VII度带。

#### 4.1.2 气象气候

本项目地处闽南地区漳浦县，属南亚热带海洋性季风性气候。日照时间较长、热量丰富、雨量充沛、气候温暖、风速较大。本地区属南亚热带海洋性季风气候。气候温暖、光照充足，冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温 $21.2^{\circ}\text{C}$ ，全年最热为6、7、8三个月，日平均气温 $28^{\circ}\text{C}$ ，最冷为12、1、2三个月，月平均气温 $12^{\circ}\text{C}$ ；年平均无霜期330天；年平均降雨量 $1586.9\text{mm}$ ，降雨主要集中在5~6月间。区域常年主导风向为东北风，季风较明显，冬季多为东北风，夏季则为西南风，NNE~ENE风向出现频率达

59%，SSE~WSW 风向出现频率为 22%，多年平均风速为 5.61m/s。台风和台风雨一般在 7~9 月，台风风力 8~12 级，常降大暴雨或特大暴雨，具有较大危害性。

#### 4.1.3 水文

##### (1) 地表水文

漳浦县位于漳州市南部沿海地区，区内发育有南溪、鹿溪、佛潭溪、赤湖溪、杜浔溪、浯江溪等河流。赤湖镇位于漳浦县东部沿海，东临台湾海峡，近海为前湖湾和将军澳，海岸线长 17.25km。

赤湖工业园区主要发育的河流有赤湖溪、赤湖旧溪。赤湖旧溪位于皮革工业园西面，走向大致由北向南，切割深约 2-5m，地表水流方向由北向南入海。赤湖溪位于皮革工业园北、东北面，走向西北--东南，切割深约 3-4m，地表水流方向由北西向南东入海。园区东、南面临海，最高潮水位 8.25m，最低潮水位 3.26m，平均潮水位 7.44m。

##### (2) 海洋水文

前湖湾海域潮汐性质属于正规半日潮。该海区涨潮流为 SSE 向，落潮流为 NNW 向；涨潮流历时长，落潮流历时短，潮波表现为前进波的形式，潮流在高、低平潮的时候流速最大。最大涨潮流流速为 94cm/s，流向为 164°；最大落潮流速为 36cm/s，流向为 356°。实测最大涨潮流流速大于落潮流流速。从地理位置看对前湖湾较有影响的风浪应该是 ESE、E、SE、SSE、S 几个方位，根据漳浦气象站多年风的资料统计，常风向 SE，频率 9%，该区相应的风浪频率较大的应是 SSE、SE、ESE 向。

#### 4.1.4 土壤植被

区域土壤类型以砖红壤性红壤土为主，占土壤总面积的 50.17%，主要分布在西部及中部丘陵地带及各溪流的两岸，砖红壤性红壤土酸性强肥力低，经过开发改造，成为果、蔗及其他经济作物的主产区；其次是水稻土，是境内主要农业土壤，占土壤总面积的 10.88%，为水稻高产区。赤湖镇位于滨海风沙区，海岸由于潮流作用，形成大面积沙滩，经海风搬运堆积，构成风沙地形，沙丘起伏。60 年代大力营造防护林带，沙丘逐步固定。自海湾向内部，依次分布着海沙土、滨海风沙土、沙质土。

由于人为活动的影响，县境内原生植被早已遭破坏。区域植被基本上属于新生植被，群落结构比较单纯，种类不多，林相质量不高，多数是速生树种的马尾松、相思树、木麻黄等乔木和野生灌木如桃金娘、石斑木等；主要果树有荔枝、柑桔、龙眼等热带水果；全区森林主要以防护林、经济林、特种用途林为主，属城郊型林业。评价区域内大都是沙质旱地，自然植被很少，林业以防护林为主。

## 4.2 区域地理位置

本项目位于漳州市漳浦县赤湖镇赤湖工业区(南部皮革与精细化工产业园)。漳浦县地处福建省南部沿海，介于厦门、汕头经济特区之间，与台湾一衣带水，区位优势突

出。漳浦距漳州市区 56km,距厦门市 125km,距福州市 373km。全境国土总面积 2137km<sup>2</sup>。本项目地理位置图见图 4.2-1。

赤湖工业区(南部皮革与精细化工产业园)北起和谐路,南至规划六路,西起腾飞路,东至绿江路。本项目厂区北侧为绿江污水处理厂,南侧银邦公司,西侧为宝泰皮革和江平公司,具体见图 4.2-2。

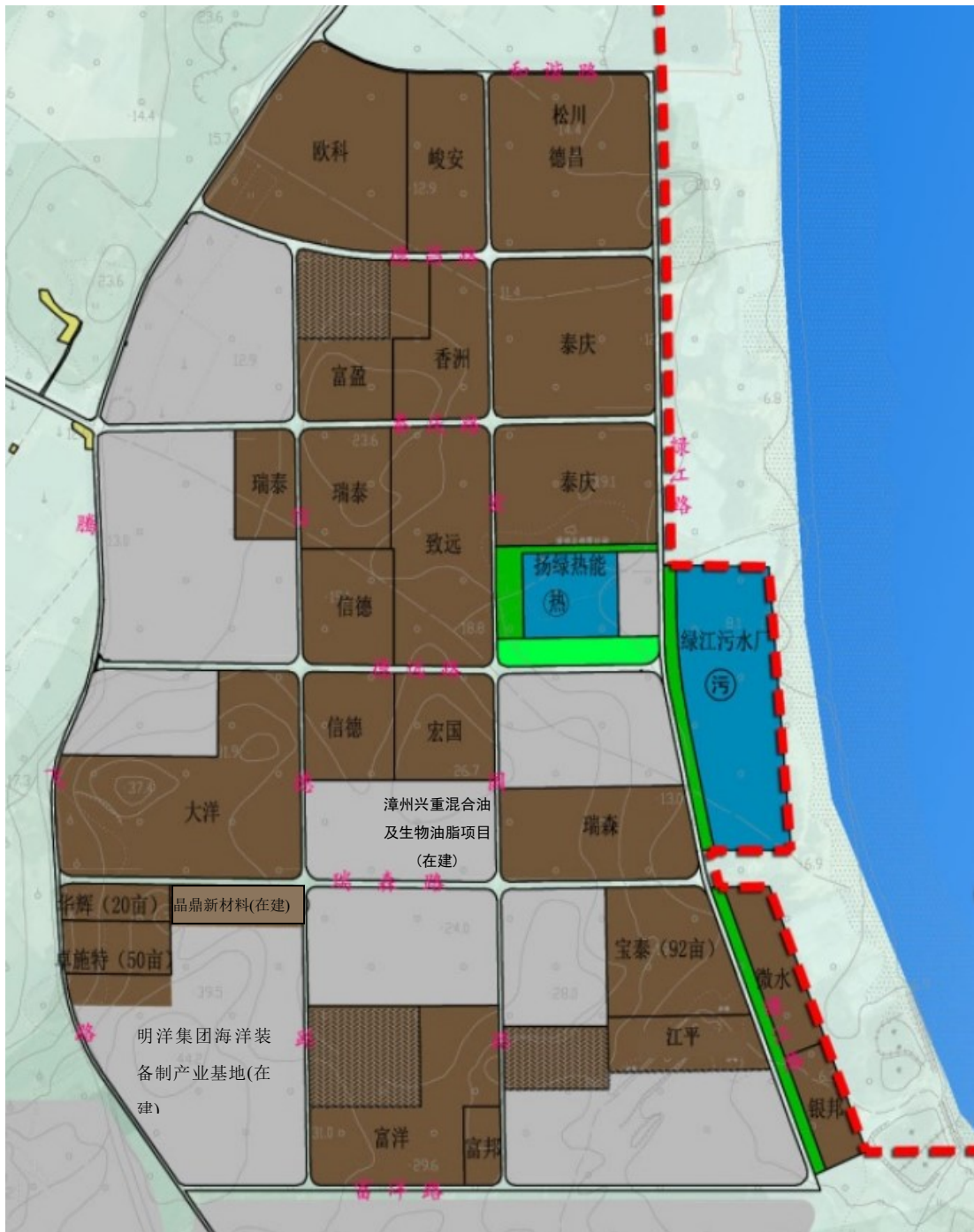


图 4.2-2 赤湖皮革园区入驻企业分布情况示意图



### 4.3 区域污染源调查及可依托基础设施调查

#### 4.3.1 赤湖工业园概况及区域污染源调查

赤湖工业园规划范围扩至 12.73 km<sup>2</sup>，规范范围北至横一路，南至海边，西至沿海大通道，东至直六路、绿江路，扩园后的赤湖工业园包括北部五金产业园、中部造纸产业园、南部皮革与精细化工产业园、南部造纸下游配套产业园、港口发展区、综合服务中心六大区域。本项目位于南部皮革与精细化工产业园，该园区源于 2000 年 8 月设立的赤湖皮革工业园。根据《关于研究漳州赤湖皮革集控区污染治理实施方案的会议纪要》(福建省人民政府专题会议纪要[2011]13 号)，赤湖工业区的皮革设计产能为：年加工皮革总产能控制在 1000 万标张，一期工程暂按 500 万标张建设。根据调查，园区现已引进企业 20 家，拟引进企业 8 家，其中在建 7 家，拟建 1 家。除卓施特建材、晶鼎新材料、联盛浆纸等属于精细化工外，其余均为皮革制造及配套产业。赤湖工业区(皮革园区)目前已配套建设了绿江污水处理厂、扬绿供热站、工业固废处理中心(漳州微水环保科技有限公司)、漳浦银邦环保科技有限公司(工业用半成品油脂、饲料原料及有机肥原料生产项目)、漳州江平生物科技有限公司(有机固废处置与有机肥、生物基质生产项目)等配套环保设施工程。入驻企业情况见表 4.3-1。

**表 4.3-1 赤湖皮革工业区入驻企业情况一览表**

序号	企业名称	生产规模	建设情况	固体废物排放统计 (t/a)			
				综合污泥	含铬污泥	含铬皮屑	其他固体废物
1	福建泰庆皮革有限公司	年加工牛原皮 60 万张	已建	872.940	1947.406	601.898	444.08
2	漳浦致远皮革有限公司	年加工牛原皮 90 万张	已建	3842.43	1360.66	1987.9	5017.14
3	漳州富盈皮革制品有限公司	年加工牛原皮 40 万张	已建	1798.23	710.435	511.996	未统计
4	福建漳州德昌皮业有限公司	年加工牛原皮 32 万张	已建	2611.51	496.41	1390.6	3827.25
5	漳州信德皮革有限公司	年加工牛原皮 50 万张	已建	4262.87	996.512	1694.337	3670.09
6	漳州富洋皮业有限公司	年加工牛原皮 30 万张	已建	2666.11	375.36	627.024	2410.53
7	漳州瑞森皮业有限公司	年加工牛原皮 120 万张	已建	未统计	2240.8	978.61	未统计
8	漳浦宏国皮革有限公司	年加工牛原皮 30 万张	已建	537.36	92.917	497.13	537.36
9	漳州香洲皮革有限公司	年加工牛原皮 30 万张	已建	693.19	1302.599	522.226	未统计

10	瑞泰(漳浦)皮业有限公司	年加工牛原皮 46 万张	已建	527.04	478.53	416.005	527.04
11	大洋(漳州)皮业有限公司	年加工牛原皮 90 万张	停产	—	—	—	—
12	福建宝泰皮革有限公司	年加工牛二层皮 110 万张	在建	6100	2000	1000	738.68
13	福建欧科皮业有限公司	年加工牛原皮 90 万张	阶段性投产	3755	987.32	1203	5423.77
14	福建漳州市松川皮业有限公司	年产 1000t 植绒皮粉、4000 万米静电植绒革	在建	—	130	105	31.5
15	福建峻安皮业有限公司	年加工牛原皮 40 万张	拟建	—	—	—	—
16	漳浦富邦皮业有限公司	年后整饰加工牛皮 50 万张	已建	未统计	未统计	未统计	未统计
17	福建省漳浦扬绿热能有限公司	供热规模 2×35t/h	已建	—	—	—	20219.776
18	漳州绿江污水处理有限公司	废水处理 1.25 万 m <sup>3</sup> /d	已建	2314.46	—	—	—
19	漳浦银邦环保科技有限公司	半成品油脂 2000t/a、饲料原料 3000t/a、有机肥原料 1586t/a	已建	—	—	—	5756.95
20	漳州微水环保科技有限公司	处置含铬废物 1000t/d, 废油脂 35t/d	已建	—	—	—	68.6763
21	漳州江平生物科技有限公司	年处置 10.8 万 t 有机固废	在建	—	—	—	—
22	漳州卓施特建材有限公司	年产 1.2 万 t 仿石漆	在建	—	—	—	—
23	福建华辉新材料科技有限公司	年产 6000 t 除蜡水	在建	—	—	—	—
24	福建晶鼎新材料有限公司	年产皮纺织用高档助剂 2000t 及高档染料 8000t	在建	—	—	—	—
25	明洋集团	海上风力发电机组智能制造装配	在建	—	—	—	—
26	漳州兴重生物科技有限公司	年产 12 万吨工业混合油及生物油脂	在建	—	—	—	—

以上已建企业数据来源于福建省重点污染源信息综合发布平台中企业年报数据；在建、阶段性企业来源于环评报告；根据计算，赤湖皮革园区 2023 年含铬废碎料产生量为 11535.726t。

### 4.3.2 产业园区环保基础设施概况

项目位于赤湖工业园南部皮革与精细化工产业园内，工业园区废水汇入园区建设的绿江污水处理厂处理，园区内企业用热由位于园区中东部的赤湖皮革园区集中供热站项目(扬绿热能有限公司)集中供热，各皮革企业产生的综合污泥送往园区集中供热站混燃锅炉做掺混染料，产生的含铬污泥、废皮屑等危险固废废物可依托赤湖工业园内已建成的微水环保技术有限公司漳浦固体废物处置中心进行资源化利用(生产建筑陶粒)，原皮加工企业产生的废牛毛、油脂等依托漳浦银邦环保科技有限公司进行资源化利用，项目产生的有机固废，如牛毛灰渣、综合污泥等可依托漳州江平生物科技有限公司进行处置。本节分别介绍这些公用环保基础设施的建设与运行情况。

#### (1)赤湖工业区集中污水处理厂

绿江污水处理厂位于园区的东部，主要用于接纳和处理整个漳浦县赤湖工业区皮革园区内各厂的外排废水，现状处理规模 1.25 万 m<sup>3</sup>/d，远期设计规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，占地面积 8.1hm<sup>2</sup>。污水处理采用物化预处理+倒置 A/A/O 生化处理工艺+深度处理工艺(臭氧氧化+曝气生物滤池)，尾水经 2300m 管道排入前湖湾海域。尾水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，其中氨氮、总氮、总磷执行 GB18918-2002 一级 A 标准。

#### (2)赤湖工业区集中供热站项目

该项目是漳浦县赤湖皮革园区的配套基础设施，主要向赤湖工业园区内的皮革企业提供蒸汽及皮革污泥(综合污泥)集中处理。项目占地约 45840.9m<sup>2</sup>，分期建设。选用三台 35t/h 三废混燃锅炉(二开一备)，可提供每小时 65.89t/h 过热蒸汽(减压后 1.25MPa, 250℃)，并通过蒸汽外管的建设为皮革园区各企业供汽，生产规模为年供热量 139.13 万 GJ，目前已完成 2 台 35t/h(1 用 1 备)燃煤锅炉建设及设备安装。另一方面，供热站配备有三套皮革污泥处理系统(二开一备)，年处理皮革湿污泥 57380t。皮革湿污泥来源于皮革园区内已建成的十来家皮革企业，干化处理后的干污泥与燃煤混掺作为三废混燃锅炉的燃料。据了解，该项目已于 2015 年 6 月开始向各制革企业供汽，目前皮革污泥处理系统的配套设施已建成，已经可以接收各企业综合污泥焚烧处理，本项目建成后的综合污泥经鉴定属于一般固废的可运往供热站焚烧。

#### (3)漳浦银邦环保科技有限公司工业用半成品油脂、饲料原料及有机肥原料项目

漳浦银邦环保科技有限公司在微水环保公司的漳浦固体废物处置中心固废处置及资源化利用项目南侧获批 26536.88m<sup>2</sup>用地，主要收集原皮制革企业生产过程所产生的废油脂、废肉渣、废牛毛等，用于加工成半成品油脂、饲料原料及有机肥原料等，分期建设。一期工程占地 1646.0m<sup>2</sup>，年产 2000 吨工业用半成品油脂、3000 吨饲料原料及 1586 吨有机肥原料，于 2014 年 1 月通过漳浦县环保局审批(浦环[2014]03 号)，并于

2018年1月完成一期一阶段工程自主验收。2020年企业实施改扩建，将电导热油锅炉改为天然气导热油锅炉，并改变现有产品方案，不再生产有机肥原料，将现有工程产生的有机肥原料进行深加工，改扩建项目年产有机肥12000吨、水溶肥1200吨。改扩建项目于2020年4月取得漳州市漳浦生态环境局的批复(浦环审[2020]9号)，并于2021年3月完成项目自主验收。

表 4.3-2 赤湖皮革工业区内已投产企业污染源统计一览表

序号	企业名称	废水				废气			
		排放量 (万 t/a)	COD (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	特征污染物 (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)	烟粉尘 (t/a)	特征污染物 (t/a)
1	泰庆皮革	23.19	18.09	0.635	总铬 0.005	/	/	18.576	氨 0.814 硫化氢 0.878 非甲烷总烃 0.432
2	致远皮革	21.2	21.2	3.18	总铬 0.0719	/	/	16.056	氨 0.454 硫化氢 0.345 非甲烷总烃 0.482
3	富盈皮革	25.6	25.6	3.84	总铬 0.0475	/	/	2.136	氨 0.118 硫化氢 0.447
4	德昌皮业	10.9	10.9	1.64	总铬 0.00305	/	/	6.12	氨 0.13 硫化氢 0.015 非甲烷总烃 1.001
5	信德皮革	17.5	13.0	0.29	总铬 0.00438	/	/	41.832	氨 0.324 硫化氢 0.439 非甲烷总烃 0.914
6	富洋皮业	11.0	9.55	0.09	总铬 0.004	/	/	6.048	氨 0.288 硫化氢 0.317 非甲烷总烃 0.641
7	瑞森皮业	62.1	62.1	9.3	总铬 0.31	/	/	/	氨 0.197 硫化氢 1.814
8	宏国皮革	7.49	4.494	0.491	总铬 0.00554	/	/	1.958	氨 0.058 硫化氢 0.122 非甲烷总烃 0.027
9	扬绿热能	0.228	0.242	0.083	/	77.51	136.79	16.44	氨 4.365 硫化氢 0.221 铬及其化合物 0.0184
10	银邦环保	3.04	3.04	0.46	/	/	/	0.688	氨 0.1774 硫化氢 0.0332
11	微水环保	7	7.0	0.35	总铬 0.00053	4.13	29.91	8.33	氨 0.282

序号	企业名称	废水				废气			
		排放量 (万 t/a)	COD (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	特征污染物 (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)	烟粉尘 (t/a)	特征污染物 (t/a)
12	香洲皮革	12.5873	16.2937	0.2694	总铬 0.00874	/	/	2.1967	氨 0.1193 硫化氢 0.056 非甲烷总烃 1.0115
13	瑞泰皮业	23.4	23.4	3.51	总铬 0.054	/	/	6.22	氨 0.12 硫化氢 0.71
14	富邦皮业	0.4572	0.4572	0.0686	/	/	/	0.805	非甲烷总烃 0.126
15	欧科皮业	57.4	57.4	8.61	总铬 0.1068	/	/	65.6	氨 0.147 硫化氢 0.222 苯 0.00216 甲苯 0.0252
16	江平生物	/	/	/	/	/	/	0.222	硫化氢 0.0237 氨 0.1245
小计(已建)		277.1005	266.2209	32.481	总铬 0.6211	80.56	150.25	187.587 7	氨 7.4602 硫化氢 5.6429 非甲烷总烃 4.6345 氯化氢 2.14 氟化物 0.0873 铬及其化合物 0.0202 苯 0.00216 甲苯 0.0252

(4)漳州江平生物科技有限公司年处置 10.8 万吨有机固废资源化利用中心

项目占地面积 33689.80m<sup>2</sup>，年处置 10.8 万吨有机固废（包括 4.3 万吨综合污泥、1.3 万吨牛毛灰渣、0.7 万吨木材加工下脚料、0.5 万吨尾菜秸秆、0.5 万吨食用菌渣和 3.5 万吨的畜禽粪污），主要采用“膜发酵堆肥”技术，年产出有机肥 3 万吨、生物基质 10 万立方米。项目的服务范围涵盖漳州香洲皮革有限公司、福建漳州市德昌皮业有限公司、漳州富洋皮业有限公司、漳州市富盈皮革制品有限公司、漳浦宏国皮革有限公司、福建瑞森皮革有限公司、瑞泰(漳浦)皮业有限公司、福建泰庆皮革有限公司、漳州信德皮革有限公司、漳浦致远皮革有限公司等十家皮革企业产生的有机固废（牛毛灰渣、综合污泥、市政污泥、木屑、谷壳等）以及佛昙镇、绥安镇、旧镇镇、赤湖镇、石榴镇、盘陀镇、深土镇、六鳌镇、大南坂镇、赤土乡、万安农场等采用异位发酵床的养猪场内产生的畜禽粪污，均不含危险废物。

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 大气环境质量现状调查与评价

(1)环境空气达标区判定

根据漳州市生态环境局公布的《2023年12月和1-12月各县(区)及开发区(投资区)环境空气质量排名情况的函》，2023年1-12月漳浦县空气质量达标天数比例为99.2%，环境空气质量综合指数为2.33，首要污染物为臭氧。漳浦县环境空气质量现状评价见表4.4-1。

**表 4.4-1 漳浦县环境空气质量现状评价表**

污染物	年评价指标	现状浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	0.003	5	达标
NO <sub>2</sub>		0.012	30	达标
PM <sub>10</sub>		0.037	52.9	达标
PM <sub>2.5</sub>		0.016	45.7	达标
CO	95 百分位浓度值	0.6	15.0	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位浓度值	0.134	83.8	达标

由上表可知，本项目所在区域环境空气中基本污染物可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，区域环境空气质量良好，属于达标区。

## (2)补充监测

### ①监测点位及因子

本次评价引用《福建漳州市德昌皮业有限公司牛原皮加工工艺技改项目环境影响报告书》中的环境空气补充监测检测结果。该次监测委托厦门华夏学苑检测有限公司于2023年5月5日~11日在工业区上风向、亭里村2个点进行监测。监测点位见图4.4-1，监测点位、监测因子及监测频次见表4.4-2。

**表 4.4-2 大气环境质量现状监测点位一览表**

编号	点位名称	位置关系	监测因子	监测频次
A1	工业区上风向	本项目南侧 1780m	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、	每个点位、每个因子连续采样7天； 氨、硫化氢测小时浓度，每天测4次
A2	亭里村	本项目西侧 1700m		

### ②监测分析方法

监测分析方法按照《环境空气监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行环境空气质量监测，分析方法见表4.4-3。

**表 4.4-3 环境空气质量监测分析方法一览表**

序号	监测因子	检测方法依据	最低检出浓度
1	NH <sub>3</sub>	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
2	H <sub>2</sub> S	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第三篇 第一章 第十一条硫化氢(二)亚甲基蓝分光光度法(B)	0.001mg/m <sup>3</sup>

### ③评价标准和方法

a.评价标准:H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、TVOC 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

b.评价方法：评价采用单项标准指数加超标率法，即第  $i$  项标准指数  $S_i=C_i/C_s$ ；式中， $C_i$  为第  $i$  项监测值； $C_s$  为相应的标准值。



图 4.4-1 现状监测点位布置示意图

④监测结果及评价

监测结果见表4.4-4，监测统计及评价结果见表4.4-5。

表 4.4-4 大气污染物(NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S)补充监测结果一览表

检测点位	采样日期	采样时段 (小时)	监测结果(mg/m <sup>3</sup> )	
			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
工业区上风向A1	2023-05-05	02:00~03:00	<0.01	<0.001
		08:00~09:00	<0.01	<0.001
		14:00~15:00	<0.01	<0.001
		20:00~21:00	<0.01	<0.001
	2023-05-06	02:00~03:00	<0.01	<0.001
		08:00~09:00	<0.01	<0.001
		14:00~15:00	<0.01	<0.001
		20:00~21:00	<0.01	<0.001
	2023-05-07	02:00~03:00	<0.01	<0.001
		08:00~09:00	<0.01	<0.001
		14:00~15:00	<0.01	<0.001
		20:00~21:00	<0.01	<0.001



检测点位	采样日期	采样时段 (小时)	监测结果(mg/m <sup>3</sup> )	
			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
亭里村A2	2023-05-08	02:00~03:00	<0.01	<0.001
		08:00~09:00	<0.01	<0.001
		14:00~15:00	<0.01	<0.001
		20:00~21:00	<0.01	<0.001
	2023-05-09	02:00~03:00	<0.01	<0.001
		08:00~09:00	<0.01	<0.001
		14:00~15:00	<0.01	<0.001
		20:00~21:00	<0.01	<0.001
	2023-05-10	02:00~03:00	<0.01	<0.001
		08:00~09:00	<0.01	<0.001
		14:00~15:00	<0.01	<0.001
		20:00~21:00	<0.01	<0.001
	2023-05-11	02:00~03:00	<0.01	<0.001
		08:00~09:00	<0.01	<0.001
		14:00~15:00	<0.01	<0.001
		20:00~21:00	<0.01	<0.001
亭里村A2	2023-05-05	02:00~03:00	<0.01	<0.001
		08:00~09:00	<0.01	<0.001
		14:00~15:00	<0.01	<0.001
		20:00~21:00	<0.01	<0.001
	2023-05-06	02:00~03:00	<0.01	<0.001
		08:00~09:00	<0.01	<0.001
		14:00~15:00	<0.01	<0.001
		20:00~21:00	<0.01	<0.001
	2023-05-07	02:00~03:00	<0.01	<0.001
		08:00~09:00	<0.01	<0.001
		14:00~15:00	<0.01	<0.001
		20:00~21:00	<0.01	<0.001
	2023-05-08	02:00~03:00	<0.01	<0.001
		08:00~09:00	<0.01	<0.001
		14:00~15:00	<0.01	<0.001
		20:00~21:00	<0.01	<0.001
2023-05-09	02:00~03:00	<0.01	<0.001	
	08:00~09:00	<0.01	<0.001	
	14:00~15:00	<0.01	<0.001	
	20:00~21:00	<0.01	<0.001	
2023-05-10	02:00~03:00	<0.01	<0.001	
	08:00~09:00	<0.01	<0.001	
	14:00~15:00	<0.01	<0.001	
	20:00~21:00	<0.01	<0.001	
2023-05-11	02:00~03:00	<0.01	<0.001	
	08:00~09:00	<0.01	<0.001	
	14:00~15:00	<0.01	<0.001	
	20:00~21:00	<0.01	<0.001	

表 4.4-5 大气污染物补充监测统计及评价结果一览表

监测点位	检测项目	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率(%)	超标率 (%)	达标情况
工业区上 风向 A1	NH <sub>3</sub>	0.2	<0.01	<5	0	达标
	H <sub>2</sub> S	0.01	<0.001	<10	0	达标
亭里村 A2	NH <sub>3</sub>	0.2	<0.01	<5	0	达标
	H <sub>2</sub> S	0.01	<0.001	<10	0	达标

### (3)大气环境质量现状评价结论

综上所述，评价范围内 2 个监测点位的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 可满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。项目区域环境空气质量较好。

#### 4.4.2 声环境质量现状调查与评价

##### (1)监测点位

厂址周边 1km 范围内无声环境保护目标，本次评价引用厦门金雀检测有限公司于 2022 年 5 月 9 日和 10 日对厂区边界的监测结果，监测点位见图 4.4-2。

##### (2)监测频次及监测因子

监测频次：昼夜各监测一次，昼间监测时间 6:00~22:00，夜间监测时间 22:00~6:00。

监测因子：昼间和夜间噪声等效声级 L<sub>Aeq</sub>。

##### (3)评价方法和标准

环境噪声现状监测结果与《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应的评价标准直接对照的方法进行。

##### (4)监测结果

噪声现状监测及评价结果见表 4.4-6。

**表 4.4-6 声环境质量现状监测及评价结果一览表(单位: dB(A))**

检测日期	检测点位	主要声源	检测结果 dB (A)	
			测量值 Leq	结果判定
2022.0 5.09	昼间	厂界北侧 1#	55	达标
		厂界东侧 2#	54	达标
		厂界南侧 3#	54	达标
		厂界西侧 4#	55	达标
	夜间	厂界北侧 1#	48	达标
		厂界东侧 2#	47	达标
		厂界南侧 3#	49	达标
		厂界西侧 4#	48	达标
2022.0 5.10	昼间	厂界北侧 1#	55	达标
		厂界东侧 2#	56	达标
		厂界南侧 3#	56	达标
		厂界西侧 4#	56	达标
	夜间	厂界北侧 1#	46	达标
		厂界东侧 2#	47	达标
		厂界南侧 3#	48	达标
		厂界西侧 4#	48	达标

根据项目厂界噪声监测结果，各监测点位噪声测值均能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

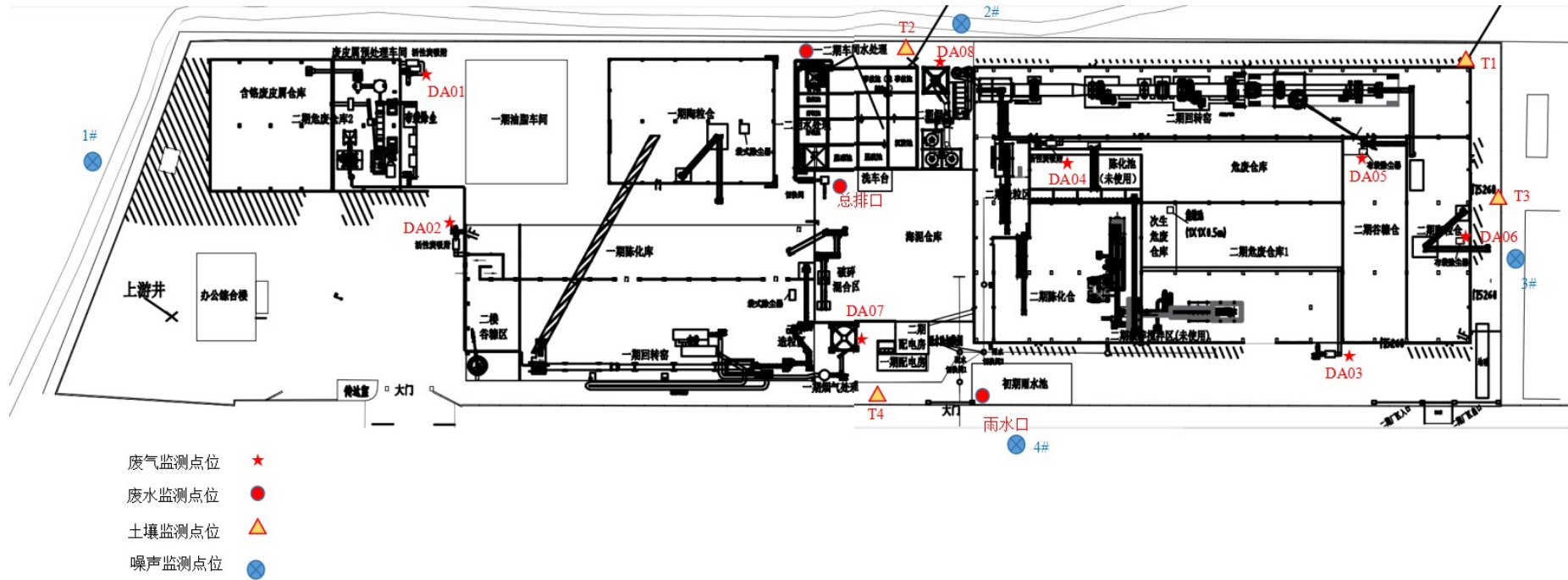


图 4.4-2 厂区现状监测点位布置示意图

### 4.4.3 土壤环境质量现状调查与评价

#### (1) 监测点位和监测因子

建设单位委托厦门金雀检测有限公司于 2022 年 5 月 9 日和 10 日在厂区及周边布设 4 个土壤监测点位；引用厦门华夏学苑检测有限公司于 2023 年 5 月 5 日在评价区布设 2 个点位进行土壤采样监测。点位布置见表 4.4-7 和图 4.4-1 和图 4.4-2。

**表 4.4-7 土壤环境质量现状监测点位一览表**

序号	监测点位名称	监测因子	采样深度	监测时间
T1	厂区内 1	GB36600-2018表1基本项目，外加二噁英 (mgTEQ/kg)	表层样	2022年5月9日~10日
T2	厂区内 2			
T3	厂区内 3			
T4	厂区内 4			
T5	厂区外表层样	GB36600-2018表1基本项目，外加 pH、铬、锌、 石油烃	表层样	2023年5月5日
T6	厂区外表层样			

#### (2) 监测分析方法

土壤质量分析方法及方法来源见表 4.4-8。

**表 4.4-8 土壤分析方法一览表**

序号	检测项目	检测方法	检出限	检测仪器
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	便携 pH 计 STARTER 300
2	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg	原子荧光光度计 AFS-230E
3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-7003G
4	六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS990AFG
5	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	1 mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS990AFG
6	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg	原子吸收分光光度计 GGX-920
7	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002 mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8500
8	镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3 mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS990AFG
9	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
10	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
11	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000

12	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
13	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
14	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
15	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
16	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0014 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
17	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
18	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
19	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
20	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
21	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0014 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
22	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
23	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
24	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
25	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
26	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
27	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0019 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
28	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
29	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
30	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
31	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
32	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000

33	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
34	间二甲苯 +对二甲 苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
35	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
36	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
37	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.08 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
38	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.04 mg/kg	气相色谱仪 7890A
39	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.12 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
40	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.17 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
41	苯并[b]荧 蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.17 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
42	苯并[k] 荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.11 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
43	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.14 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
44	二苯并 [a、h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.13 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
45	茚并 [1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.13 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
46	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000
47	总铬	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	4 mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS990AFG

### (3)评价方法和标准

#### ①评价标准

评价区建设用地土壤环境质量均执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准。项目厂区外T5监测点现状为空地,根据《漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)》,该地块规划为工业用地,该点位土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准

#### ②评价方法

土壤监测结果直接与GB36600相应指标直接对比判断。

### (4)监测结果

各点位的土壤环境现状监测结果统计见表 4.4-9 和表 4.4-10。

根据监测结果表明：项目厂区内外 T1~T6 土壤样品均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值，区域土壤环境质量较好。

#### 4.4.4 地下水环境质量现状调查与评价

##### 4.4.4.1 地下水文地质调查

资料引用福建省地质工程研究院编制的《福建省漳浦县赤湖工业区(皮革园区)水文地质调查评价报告》及《福建微水环保技术有限公司漳浦固体废物处置中心固废处置及资源化利用项目场地水文地质调查评价报告》分析项目区水文地质单元的水文地质情况。

##### (1) 皮革园地下水水文地质

赤湖工业区(皮革园区)水文地质图见图 4.4-3，该工业区位于一相对独立的水文地质单元南东部，处于中上游位置。园区地表大面积出露风积细砂层，仅在南西角地表出露有残积砂质粘性土、局部全~强风化岩。园区分布地下水主要为风积砂层孔隙潜水，其次为下部基岩风化孔隙裂隙水。风积砂层孔隙潜水地下水位埋深一般为 7~9m，含水层厚度一般大于 15m；富水性中等，渗透性较好。园区内地下水主要由大气降水补给，自南向北、自西向东径流、排泄。

基岩风化深度约达 5~15m，地下水赋存于风化孔隙裂隙内。在南西角残积砂质粘性土、全~强风化岩地表出露区，基岩风化孔隙裂隙水接受大气降水补给，而在风积砂层分布区，由于上部与下部两含水岩组之间隔水层为粉质粘土、残积砂质粘性土，而粉质粘土、残积砂质粘性土分布不连续，两含水岩组水力联系密切，基岩风化孔隙裂隙水可受上部风积砂层孔隙潜水补给。

在自然条件下，水文地质单元体内地下水总体为顺地势自南向北、自西向东径流、排泄。

##### (2) 项目场地地下水类型

根据该调查报告，场地内地下水类型可划分为：松散岩类孔隙水、基岩裂隙水。

##### ① 松散岩类孔隙水

场地上部分布风积砂层，在场地附近厚度约为 15m。风积砂层赋存孔隙潜水，根据邻近地下水观测孔资料，地下水位埋深约为 4~8m(高程约 3~3.5m)，单井涌水量以 100~500m<sup>3</sup>/d 为主，富水性中等。

##### ② 基岩裂隙水

松散土层下伏基岩风化层厚度约达 5~15m，赋存有基岩风化孔隙裂隙水。园区勘探钻孔揭露风化孔隙裂隙水与其上覆第四系砂层孔隙水之间粘性土隔水层分布不连续，两者具水力联系。风化孔隙裂隙水可受上部孔隙水补给，但由于其透水性较差，一般

富水性乏。



图 4.4-3 区域水文地质图

③地下水补给、径流与排泄

根据《福建省漳浦县赤湖工业区(皮革园区)水文地质调查评价报告》，园区地下水



自西向东径流水力坡度为 0.38~0.525%，自南向北径流水力坡度为 0.0065~0.149%。自西向东水力坡度明显大于自南向北，园区内地下水主要流向为自西向东，其次为自南向北。

微水环保固废项目场地位于本区水文地质单元南东部的末端，园区南东侧，场地内地下水径流方向与园区的一致，即主要流向为自西向东，其次为自南向北。从微地形上分析：场地地势由西向东渐低，地表水、地下水主要流向为向东径流。场地内地下水可受西面侧向地下水补给，以及大气降水垂直入补给，主要由西向东径流，最终排泄入海。

### (3) 场地包气带防污性能

根据《福建省漳浦县赤湖工业区(皮革园区)水文地质调查评价报告》资料，场地上部分布厚约 6.00~26.70m 风积细砂层，渗透系数为  $3.086 \times 10^{-2} \sim 5.692 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为弱。

场地内风积砂层孔隙潜水水位埋深约为 4~8m(高程约 3~3.5m)，地下水位埋深较大。地下水与地表水水力联系不密切。故场地含水层易污染特征属不易污染。

#### 4.4.4.2 地下水开发利用现状

根据调查了解，目前赤湖镇生活用水来自自来水厂，水源引自杨美水库，现周边村庄供水管网已铺设完成，周边村庄生活用水均采用自来水；周边农田灌溉丰水期时取自赤湖溪支流，枯水期时部分抽取地下水使用。

赤湖工业园所处水文地质单元主要含水层为风积砂层孔隙潜水含水岩组，其在区内分布广，富水性中等。在风积砂层分布区，农业用水以轻型井点开采风积砂层孔隙潜水作为喷灌水源，取水点附近一般致使地下水位埋深降至 7~8m，降深约 5m 左右。至目前为止，由于工作区风积砂层赋存地下水较丰富，深供水井数量较少，区域上尚未发现大面积地下水位降落漏斗形成。

#### 4.4.4.3 地下水环境质量现状

##### (1) 补充监测点位和监测因子

建设单位委托厦门金雀检测有限公司于 2022 年 5 月 9 日和 10 日在厂区及周边布设 3 个点位进行地下水采样监测。同时引用厦门华夏学苑检测有限公司于 2023 年 5 月 5 日在工业区布设 3 个点位进行地下水采样监测。点位布置见表 4.4-11 和图 4.4-1 和图 4.4-2。

**表 4.4-11 地下水环境质量现状监测点位一览表**

编号	监测位置	监测项目	监测时间、监测周期及频次
DW1	厂区地下水上游	pH、总硬度、溶解性总固体、硫化物、硫酸盐、	2022年5月9日
DW2	厂区内	氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、	~10日

DW3	厂区地下水下游	氨氮、总大肠菌群、菌群总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氟化物、汞、砷、镉、总铬、六价铬、铅、镍、色度、嗅和味、总磷	监测2天， 1天1次
DW4	工业园区北侧		2023年5月5日，1 天1次
DW5	陈忠合农场 (地下水上游)		
DW6	工业园区南侧		

(2)监测分析方法

各监测项目分析方法见表 4.4-12。

**表 4.4-12 地下水分析方法一览表**

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
2	总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 第 10 条 总硬度 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2023	1.0mg/L
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 第 11 条 溶解性总固体 11.1 称量法 GB/T 5750.4-2023	/
4	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L
5	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	2mg/L
6	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	2.5mg/L
7	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00082mg/L
8	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012mg/L
9	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00008mg/L
10	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00067mg/L
11	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
12	高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 第 4 条 高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) 4.1 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2023	0.05mg/L
13	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
14	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 第 5 条 总大肠菌群 5.1 多管发酵法 GB/T 5750.12-2023	2 MPN/100ml
15	菌群总数	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 第 4 条 菌落总数 4.1 平板计数法 GB/T 5750.12-2023	/
16	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.001mg/L
17	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	0.02mg/L
18	氟化物	地下水水质分析方法 第 52 部分: 氟化物的测定 吡啶-吡唑啉酮比色法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L

19	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L
20	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L
21	砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012mg/L
22	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005mg/L
23	总铬	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00011mg/L
24	六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
25	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009mg/L
26	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00006mg/L
27	色度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 第 4 条 色度 铂-钴标准比色法 GB/T 5750.4-2023	5 度
28	臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 第 6 条 臭和味 6.1 嗅气和尝味法 GB/T 5750.4-2023	/
29	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L

### (3) 监测结果与评价分析

地下水环境质量现状监测结果见表 4.4-13。

监测结果表明，项目项目厂区内地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水标准限值。

皮革工业区周边地下水 pH 整体偏酸性主要是受到上游区域影响，可能与对虾等渔业养殖有关。监测采样点位中，工业园区北侧锰的监测值为 0.341mg/L，氯化物监测值分别为 805mg/L，均存在超标情况，一定程度与海水倒灌有关。锰超标说明水质可能还受到了土壤锰背景值较大的影响。

#### 4.4.5 海水环境质量现状调查与评价

##### (1) 监测点位和监测因子

为了解项目所在区域海水水质现状，本次海水水质调查资料引用集美大学海域环境与渔业资源监测中心出具的《漳浦县赤湖工业区邻近海域海洋环境监测报告》(2021年4月1日)。监测时间为2021年3月20~21日，调查点位数量为13个。海水环境质量现状监测点位见表4.4-15和图4.4-4。

表 4.4-15 海水水质调查坐标及调查内容一览表

站位	经度 E	纬度 N	调查内容
CH-00	117°54'13.9"	24°02'50.9"	水温、水深、透明度、盐度、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、pH、溶解氧、汞、砷、总铬、六价铬、铜、锌、铅、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总氮、石油类、总磷、活性磷酸盐
CH-01	117°54'46.8"	24°02'50.9"	
CH-02	117°55'22.8"	24°02'50.9"	
CH-03	117°54'18.0"	24°01'55.2"	
CH-04	117°54'57.6"	24°01'55.2"	
CH-05	117°52'58.8"	24°01'01.2"	
CH-06	117°53'52.8"	24°00'50.4"	
CH-07	117°55'01.2"	24°01'01.2"	
CH-08	117°54'25.2"	24°03'32.4"	
CH-09	117°35'12.0"	24°03'36.0"	
CH-10	117°54'07.2"	24°05'06.0"	
CH-11	117°55'12.0"	24°05'06.0"	
CH-12	117°55'55.2"	24°02'50.9"	

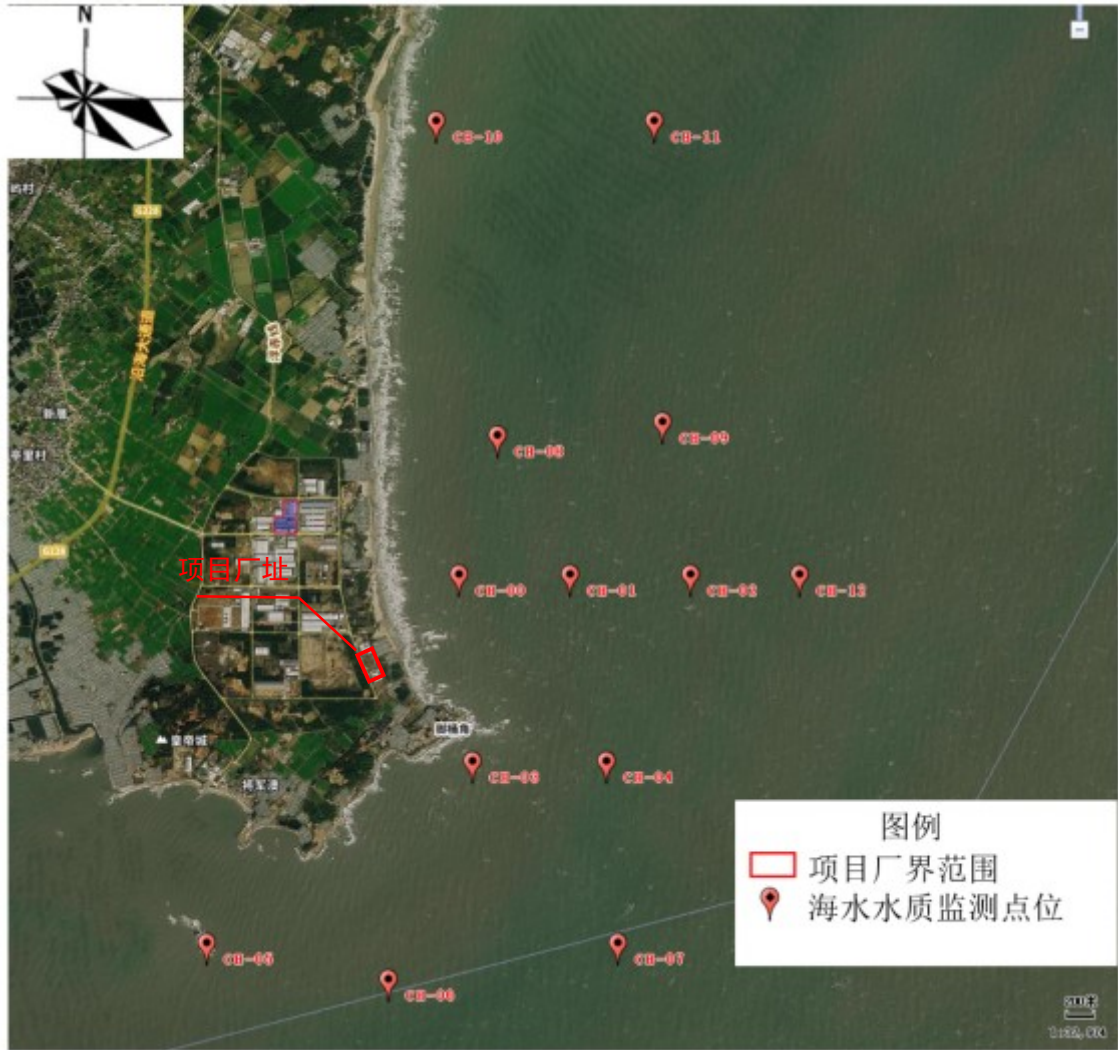


图 4.4-4 海水水质监测点位图

(2)监测分析方法

海水水质监测分析方法及方法来源见表 4.4-16。

表 4.4-16 水质分析方法一览表

项目	分析方法	方法依据	方法检出限
水温	表层水温表法	GB 17378.4-2007 第 25.1 条	——
盐度	盐度计法	GB 17378.4-2007 第 29.1 条	——
透明度	透明圆盘法	GB 17378.4-2007 第 22 条	——
pH	pH 计法	GB 17378.4-2007 第 26 条	——
溶解氧(DO)	碘量法	GB 17378.4-2007 第 31 条	——
化学需氧量(COD)	碱性高锰酸钾法	GB 17378.4-2007 第 32 条	——
硝酸盐	锌-镉还原法	GB 17378.4-2007 第 38.2 条	——
亚硝酸盐	盐酸萘乙二胺分光光度法	GB 17378.4-2007 第 37 条	——
氨氮	次溴酸盐氧化法	GB 17378.4-2007 第 36.2 条	——
活性磷酸盐	磷钼蓝分光光度法	GB 12763.4-2007 第 39.1 条	——
石油类	紫外分光光度法	GB 17378.4-2007 第 13.2 条	3.5 μg/L
悬浮物	重量法	GB 17378.4-2007 第 27 条	——

汞	原子荧光法	GB 17378.4-2007 第 5.1 条	0.007 μg/L
铜	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007 第 6.1 条	0.2 μg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007 第 7.1 条	0.03 μg/L
锌	火焰原子吸收光谱法	GB 17378.4-2007 第 9.1 条	3.1 μg/L
砷	原子荧光法	GB 17378.4-2007 第 11.1 条	0.5 μg/L
总铬	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007 第 10.1 条	0.4 μg/L

(3)评价方法和标准

①评价标准

海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。

②评价方法

水质现状评价（除 pH 和溶解氧外），采用单因子标准指数法进行：

$$PI_i = C_i / S_i$$

式中：

$PI_i$ —某监测站位污染物的污染指数；

$C_i$ —某监测站位污染物 i 的实测浓度（mg/L）；

$S_i$ —污染物 i 评价标准（mg/L）。

pH 的标准指数公式为：

$$S_{pH} = \frac{|pH - pH_{sm}|}{DS}$$

其中，
$$pH_{sm} = \frac{pH_{su} + pH_{sd}}{2} \quad DS = \frac{pH_{su} - pH_{sd}}{2}$$

式中：

$S_{pH}$  —pH 的污染指数；

$pH$  —pH 的监测值；

$pH_{sd}$  —水质标准中的下限值；

$pH_{su}$  —水质标准中的上限值。

溶解氧的标准指数公式为：

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s) ;$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：

$S_{DO_j}$ —DO 的标准指数;

$DO_f$ —某水温气压条件下的饱和溶解氧浓度, mg/L;

$DO_j$ —溶解氧实测值, mg/L;

$DO_s$ —溶解氧的评价标准限值, mg/L。

水质参数的污染指数>1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准。

(4)监测结果与评价

海水水质监测结果见表 4.4-17~18, 评价结果见表 4.4-19。

从评价结果可见, 赤湖工业区周边的前湖湾近岸海域 13 个站位 (CH-00~CH12) 的海水溶解氧、pH、化学需氧量、生化需氧量、无机氮及重金属均符合海水二类水质标准: 石油类除 CH-00、CH-03、CH-05、CH-09 站位超标 0.34-1.8 倍外, 其余站位均未超标; 活性磷酸盐除 CH-00 和 CH-03 站位超标 0.07 和 0.27 倍以外, 其余站位均未超标, 符合 GB3097-1997《海水水质标准》中第二类海水水质标准。

表 4.4-17 海水水质监测结果(一)

站位	水温 (C)	水深 (m)	透明度 (cm)	盐度	pH	溶解氧 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	无机氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)	活性磷酸盐 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)
CH-00	18.6	15.0	140	31.57	8.06	7.82	0.023	0.216	0.014	0.609	0.042	0.107	0.032	1.60	0.31
CH-01	18.0	15.9	180	31.13	8.01	7.77	0.020	0.183	0.014	0.562	0.035	0.036	0.025	1.13	-
CH-02	18.0	16.0	180	31.70	8.10	7.70	0.014	0.195	0.013	0.429	0.036	0.045	0.027	1.14	-
CH-03	18.6	5.9	150	31.43	8.11	8.21	0.061	0.189	0.022	0.462	0.053	0.140	0.038	0.74	-
CH-04	18.0	17.5	140	31.68	8.12	7.77	0.018	0.207	0.013	0.449	0.038	0.049	0.028	1.14	-
CH-05	18.0	11.0	190	31.24	8.10	7.87	0.036	0.184	0.013	0.509	0.038	0.108	0.025	0.90	-
CH-06	18.2	15.1	150	31.80	8.14	7.74	0.016	0.161	0.013	0.456	0.033	0.038	0.025	0.86	-
CH-07	18.0	13.1	160	31.39	8.16	8.02	0.017	0.181	0.013	0.472	0.034	0.045	0.026	0.83	-
CH-08	19.0	11.0	170	31.79	8.12	7.93	0.016	0.204	0.014	0.451	0.034	0.031	0.025	0.79	-
CH-09	18.2	12.2	220	31.58	8.7	7.82	0.017	0.203	0.011	0.417	0.032	0.067	0.023	1.22	-
CH-10	18.8	11.6	210	31.23	8.16	8.04	0.019	0.205	0.014	0.486	0.038	0.050	0.028	0.98	-
CH-11	18.6	12.1	190	31.58	8.14	7.93	0.022	0.219	0.013	0.464	0.040	0.046	0.027	1.18	-
CH-12	17.8	12.6	170	31.78	8.14	8.05	0.011	0.195	0.012	0.316	0.035	0.020	0.027	0.20	-

表 4.4-18 海水水质监测结果(二)

站位	悬浮物 (mg/L)	镉(mg/L)	汞(mg/L)	砷(mg/L)	总铬(mg/L)	六价铬 (mg/L)	铜(mg/L)	锌(mg/L)	铅(mg/L)
CH-00	19.3	0.000033	0.00011	0.00202	0.000515	<0.004	0.001162	0.00992	0.000143
CH-01	3.7	0.000019	0.00009	0.00170	0.000475	-	0.001082	0.00975	0.000120
CH-02	3.1	0.000014	0.00007	0.00144	<0.0004	-	0.000899	0.00931	0.000097
CH-03	4.3	0.000039	0.00007	0.00126	<0.0004	-	0.000967	0.00831	0.000124
CH-04	18.0	<0.00001	0.00005	0.00124	<0.0004	-	0.000893	0.00792	0.000139
CH-05	18.4	0.000057	0.00009	0.00096	<0.0004	-	0.000916	0.00840	0.000120
CH-06	17.7	0.000055	0.00011	0.00108	<0.0004	-	0.001047	0.00823	0.000082
CH-07	5.1	<0.00001	0.00012	0.00107	<0.0004	-	0.000722	0.00844	0.000109
CH-08	15.7	0.000026	0.00007	0.00091	<0.0004	-	0.000762	0.00936	0.000097

CH-09	18.1	< 0.00001	0.00007	0.00089	0.000415	-	0.000859	0.00910	0.000086
CH-10	16.0	<0.00001	0.00010	0.00092	<0.0004	-	0.001047	0.00844	0.000082
CH-11	5.3	< 0.00001	0.00007	0.00064	<0.0004	-	0.000985	0.00788	0.000124
CH-12	2.4	<0.00001	0.00004	0.00053	<0.0004	-	0.000573	0.00631	0.000078

表 4.4-19 海水水质评价结果

站位项目	溶解氧	pH	COD	石油类	活性磷酸盐	无机氮	生化需氧量	汞	砷	铜	锌	铅	镉	总铬	六价铬
CH-00	0.35	0.26	0.53	<b>2.14</b>	<b>1.07</b>	0.84	0.10	0.55	0.07	0.12	0.198	0.029	0.007	0.01	<0.010
CH-01	0.38	0.17	0.38	0.72	0.83	0.72	/	0.45	0.06	0.11	0.195	0.024	0.004	0.00	/
CH-02	0.39	0.14	0.38	0.90	0.90	0.74	/	0.35	0.05	0.09	0.186	0.019	0.003	0.00	/
CH-03	0.26	0.11	0.25	<b>2.80</b>	<b>1.27</b>	0.91	/	0.35	0.04	0.10	0.166	0.025	0.008	0.00	/
CH-04	0.38	0.09	0.38	0.98	0.93	0.79	/	0.25	0.04	0.09	0.158	0.028	<0.002	0.00	/
CH-05	0.35	0.14	0.30	2.16	0.83	0.78	/	0.45	0.03	0.09	0.168	0.024	0.011	0.00	/
CH-06	0.38	0.031	0.29	0.76	0.83	0.63	/	0.55	0.04	0.10	0.165	0.016	0.011	0.00	
CH-07	0.32	0.03	0.28	0.90	0.87	0.70	/	0.60	0.04	0.07	0.169	0.022	<0.002	0.00	1
CH-08	0.31	0.09	0.26	0.62	0.83	0.78	/	0.35	0.03	0.08	0.187	0.019	0.005	0.00	/
CH-09	0.36	0.06	0.41	<b>1.34</b>	0.77	0.77	/	0.35	0.03	0.09	0.182	0.017	<0.002	0.00	/
CH-10	0.29	0.03	0.33	<b>1.00</b>	0.93	0.79	/	0.50	0.03	0.10	0.160	0.016	<0.002	0.00	/
CH-11	0.32	0.03	0.39	0.92	0.90	0.85	/	0.35	0.02	0.10	0.158	0.025	0.002	0.00	!
CH-12	0.32	0.03	0.07	0.40	0.90	0.73	/	0.20	0.02	0.06	0.126	0.016	<0.002	0.00	/



## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析与评价

本次技改项目利用现有工程的已建厂房进行改造，主要工程内容为现有设备的拆除和新设备的安装，由于现有工程为危废综合利用项目，部分生产设施沾染危险废物，因此本次施工期环境影响主要针对现有工程的拆除活动进行分析评价。拆除活动主要的环境影响为淘汰设施设备可能沾染危险废物，外运或利用过程中可能产生二次污染物问题。本次拆除活动涉及的高环境风险的设备见表 5.1-1。

表 5.1-1 现有工程拟拆除设备、设施（高环境风险）一览表

序号	设备名称	规格性能	数量
1	回转窑	35/15 米	2
2	双轴搅拌机	55/55145/22kw	4
3	布袋除尘设备	1.3 米*24.5 米	1
4	打土对辊轮碾机	22kw	1
5	上料对辊轮碾机	11kw	1
6	铰刀	7.5kw	1
7	沉降室		1
8	烟囱（含喷淋系统）		1

拆除活动主要的污染物为各管道、设备内部吹扫后残留的原辅料、回转窑内部的耐火砖、除尘布袋、传动装置冷却机油；为沉降室、烟囱拆除产生的废砖。除传动装置冷却机油外其余残留物均需置于吨袋中储存；沉降室、烟囱拆除产生的废砖头应做好堆存工作。其中残留的原辅材料、飞砖可破碎后，用于二期工程陶粒生成配伍，废布袋、废机油等无法自身利用的危险废物应交由资质单位处置。

拆除过程中对地上废弃物（包括建筑垃圾）进行清理时，应采取分类处理处置的方法。对未受污染的废弃物，可按照一般废弃物进行处理处置。对受到污染的废弃物和建筑垃圾，应区别对待，妥善处理，严防产生二次污染。施工现场设立专门的废弃物临时储存场地，废弃物分类存放，分生活垃圾存放区、一般固废储存区和危险废物储存区，对有可能造成二次污染的废弃物必须单独储存在危险废物储存区，设置安全防范措施并有醒目标志。

通过对生产设备、设施的识别，废弃材料的分离收集和处置，施工期废弃的危险废物均可得到有效的处置，不会造成二次污染影响。

### 5.2 运营期大气环境影响分析与评价

#### 5.2.1 大气环境影响分析与评价

##### 5.2.1.1 气象观测资料

###### (1) 气候特征

A、气象概况：污染气象特征分析中，选取与本项目距离最近的漳浦气象观测站(站点

编号 59129), 距离约 33.5km, 气象站位于漳浦县, 地理坐标为东经 117.5875 度, 北纬 24.1297 度, 海拔高度 61m。2003~2022 年气象数据统计分析结果见表 5.2-1。

**表 5.2-1 漳浦气象站常规气象项目统计一览表(2003~2022 年)**

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		21.6	/	/
累年极端最高气温(°C)		37.4	2021-05-28	38.9
累年极端最低气温(°C)		3.0	2016-01-25	-0.3
多年平均气压(hPa)		1007.5	/	/
多年平均日照时长(h)		1832.9	/	/
多年平均相对湿度(%)		75.6	/	/
多年平均降雨量(mm)		1530.5	2005-08-14	322.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	39.4	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.1	/	/
	多年平均大风日数(d)	2.4	/	/
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		29.7	2020-08-11	343、NNW
多年平均风速(m/s)		2.1	/	/
静风频率(%)		4.7	/	/

B、气象站风观测数据统计

a.月平均风速

漳浦气象站月平均风速情况见表 5.2, 7、8、10 月平均风速最大(2.3m/s), 1、2、3、5 月风最小(2m/s)。

**表 5.2-2 漳浦气象站月平均风速统计一览表(单位: m/s)**

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2	2	2	2.1	2	2.1	2.3	2.3	2.2	2.3	2.1	2.1

b.风向特征

近 20 年资料分析, 漳浦气象站年风向频率和各月风向频率统计见表 5.2-3 和表 5.2-4。

**表 5.2-3 漳浦气象站年风向频率统计一览表(单位: %)**

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	8.12	7.43	6.88	6.38	6.3	7.53	9.41	5.08	2	1.73	2.2	2.983	4.4	8.275	11	7.283	5.3

**表 5.2-4 漳浦气象站月风向频率统计一览表(单位: %)**

风向频率月份	N	NNE	NE	ENE	E	ES E	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
1	11	9.1	8.5	8.3	6.7	5.5	5	1.5	1	1	1.3	2.1	4.2	8.9	13	8.7	5.1
2	9.1	8.7	8	7.7	9.6	8.7	7.4	2.5	1.2	1.4	1.5	2.4	4.2	7.4	9.8	7	5.8
3	8	6	7.3	7.7	8	9.6	8.7	3.1	1.9	1.3	2	2.6	4.8	7.4	9.9	7.5	6.6
4	6	5.1	6.2	7.3	8.3	10.3	12.6	4.7	2.3	2.3	2.1	2.7	4.1	6.5	10.1	6.8	6.1
5	6.3	4.5	5.2	6.8	8.4	11.7	11.6	6.6	2.6	1.8	2.5	3.4	4.4	6.4	8.6	5.3	6.1
6	4.4	3.9	3.4	5	6.8	9.3	17.1	11.3	3.8	3.9	5.3	3.8	3.8	4.5	6.2	4	6.7
7	4.6	3.2	2.4	2.6	4.6	8.8	17.5	12.4	4.1	3.5	4.8	5.1	4.7	5.6	7.3	4.9	5.2
8	5	3.6	3.6	3.2	4.9	9.9	13.6	8.8	2.8	2.1	2.9	4.2	5.6	8.3	10.6	6	5.2

9	8.1	7.5	6.6	5.6	5.9	5.9	9.2	4.8	1.5	1.3	1.5	3.3	4.9	10.5	13.6	8.2	4.5
10	11.4	13.7	11.3	8.2	4.2	3.6	3.9	1.6	1	0.6	0.9	2.1	3.5	10.8	12.9	9	3.5
11	11	11.6	9.6	7.3	4.7	3.7	3.7	2.3	0.9	1	1	2.3	5.1	10.7	15.5	9.4	4.6
12	12.5	12.2	10.4	6.9	3.3	3.3	2.6	1.3	0.8	0.6	1	1.8	3.5	12.3	14.8	10.6	3.8

漳浦气象站近 20 年风向玫瑰图见图 5.2-1，漳浦气象站主要风向为 N、NNE、NE，占 22.43%，以 SE 为主风向，占到全年 9.41%左右。各月风向玫瑰见图 5.2-2。

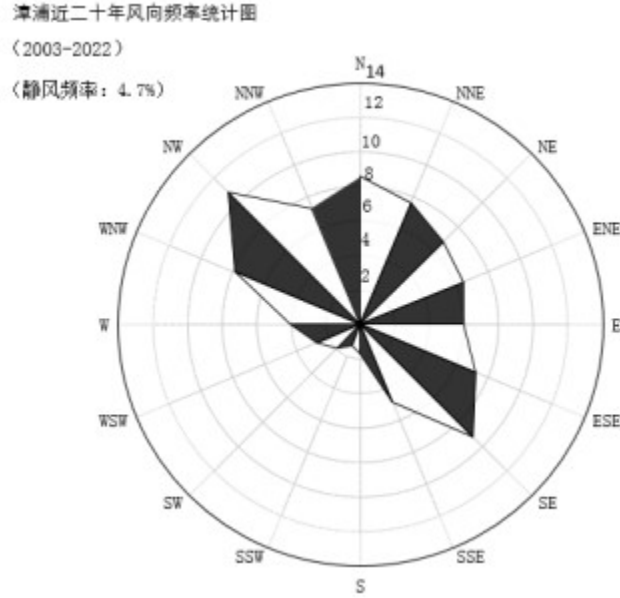


图 5.2-1 漳浦风向玫瑰图(静风频率 4.7%)

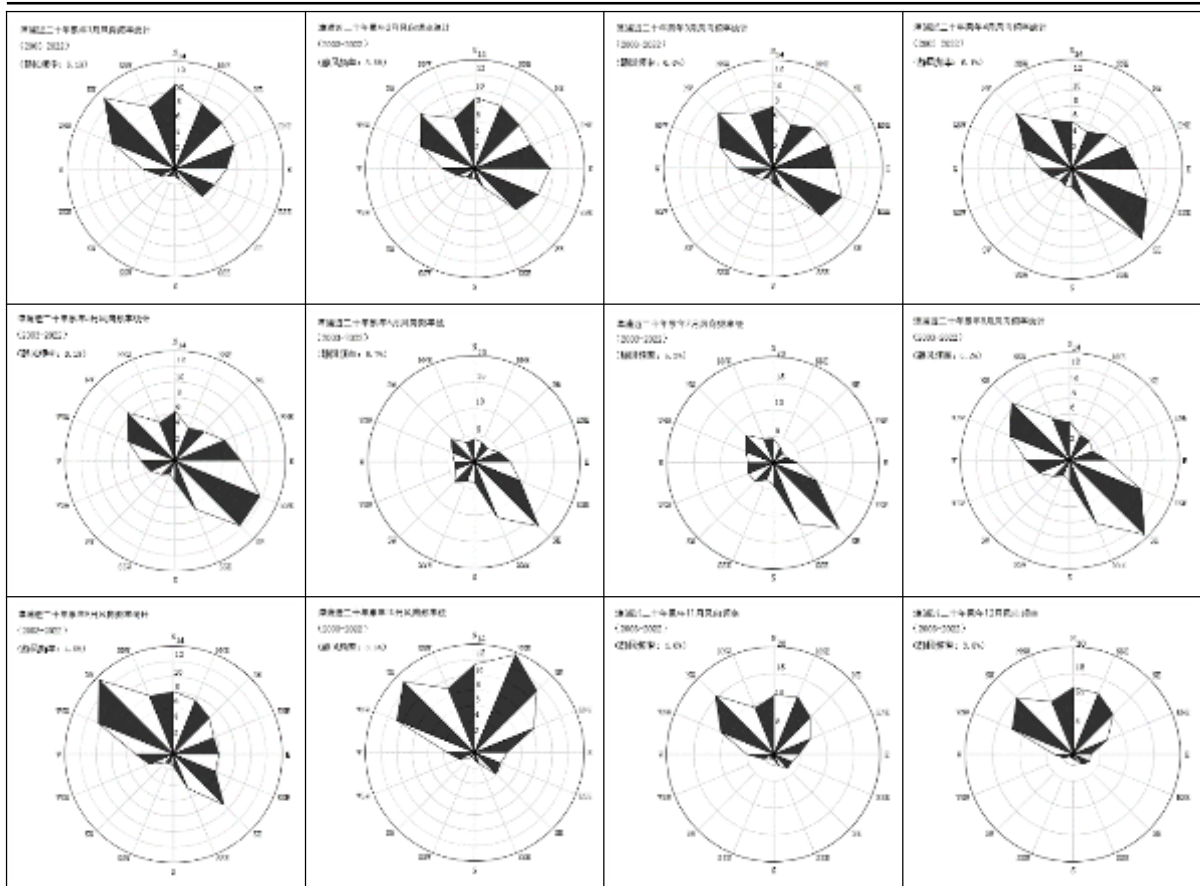


图 5.2-2 漳浦近 20 年各月风向玫瑰图

c. 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，漳浦气象站风速无明显变化趋势，2018 年年平均风速最大 (2.4m/s)，2004 年年平均风速最小(1.8m/s)，无明显周期。见图 5.2-3。

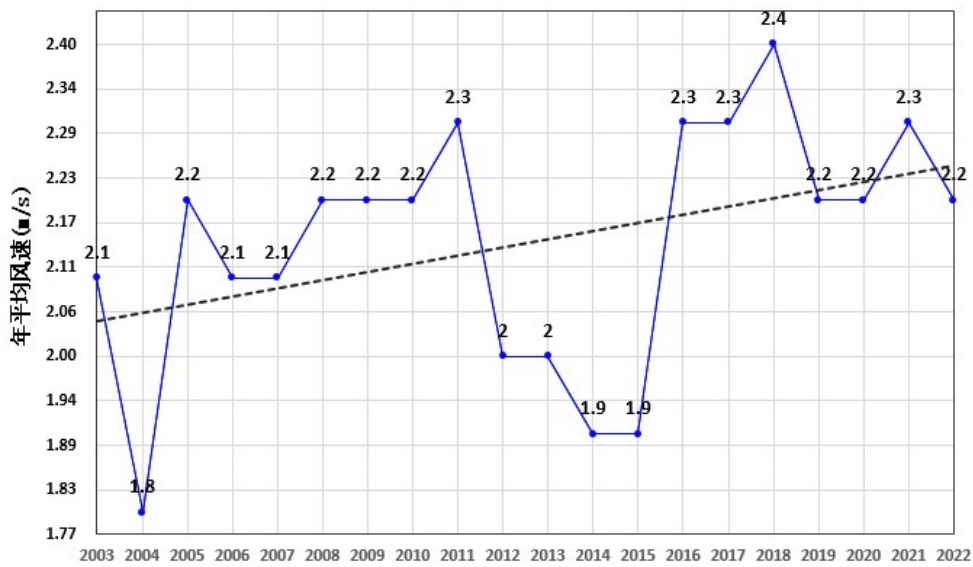


图 5.2-3 漳浦(2003-2022)年平均风速(单位：m/s)

C、气象站温度分析

a. 月平均气温与极端气温

漳浦气象站 7 月气温最高(28.7℃)，1 月气温最低(13.7℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2021-5-28(38.9℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2016-1-25(-0.3℃)。见图 5.2-4。

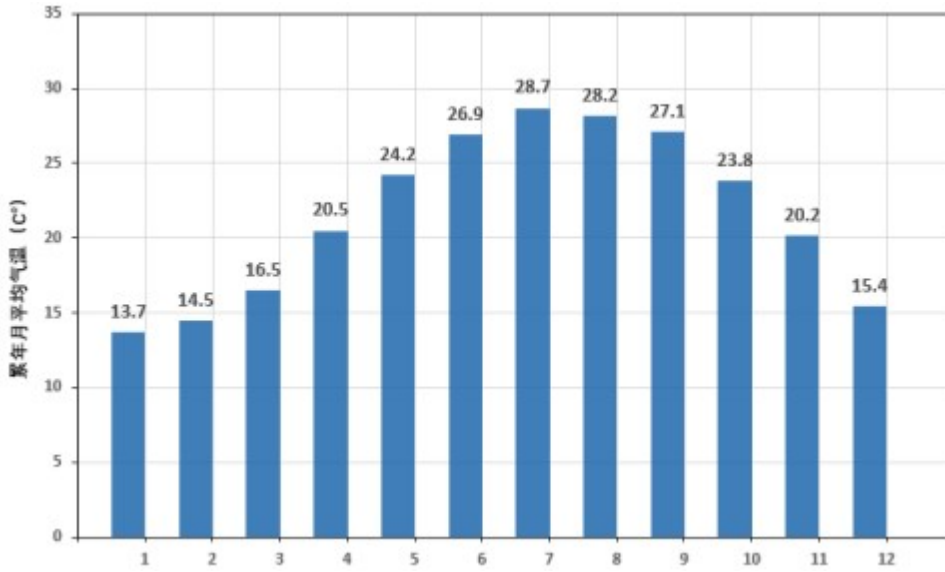


图 5.2-4 漳浦近 20 年月平均气温(单位：°C)

b.温度年际变化趋势与周期分析

漳浦气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2021 年年平均气温最高(22.6℃)，2011 年年平均气温最低(21.1℃)，无明显周期。见图 5.2-5。

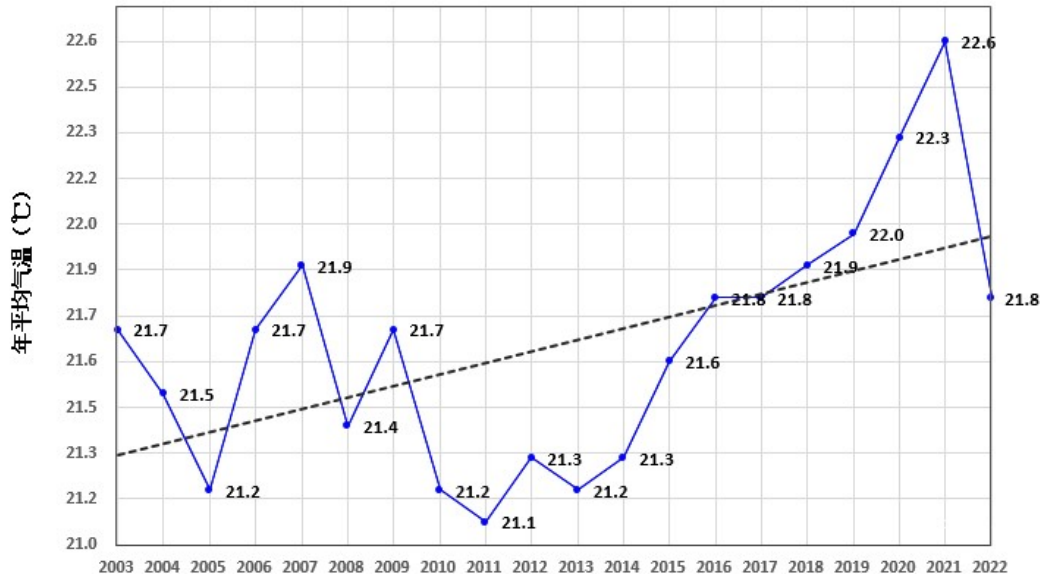


图 5.2-5 漳浦(2003-2022)年平均气温(单位：°C)

(2)漳浦 2022 年污染气象特征

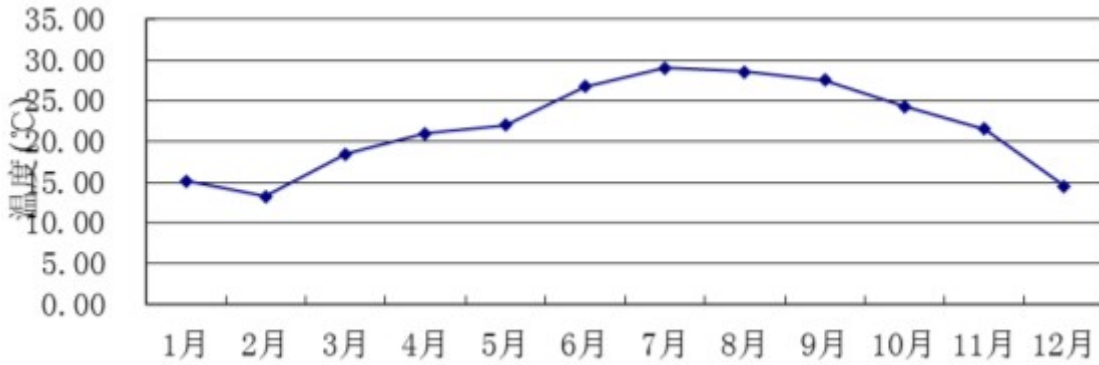
选取与本项目距离最近的漳浦气象观测站(站点编号 59129)，距离约 32.7km。统计 2022 年该站点统计的温度、风速、风向风频数据。

a.温度

根据漳浦气象站 2022 年观测资料，平均气温 21.85℃，最冷月 2 月平均气温 13.23℃，最热月 7 月平均气温 29.04℃。年平均温度变化见表 5.2-5 及图 5.2-6。

**表 5.2-5 年平均温度月变化一览表**

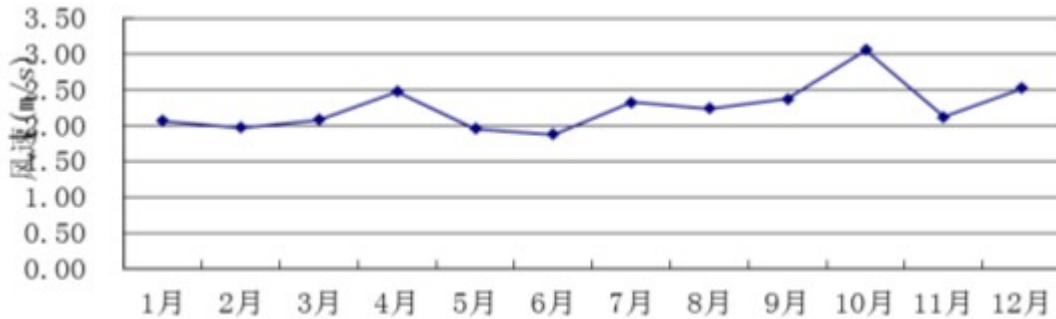
月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	15.12	13.23	18.48	21.01	22.02	26.78	29.04	28.59	27.51	24.34	21.55	14.56



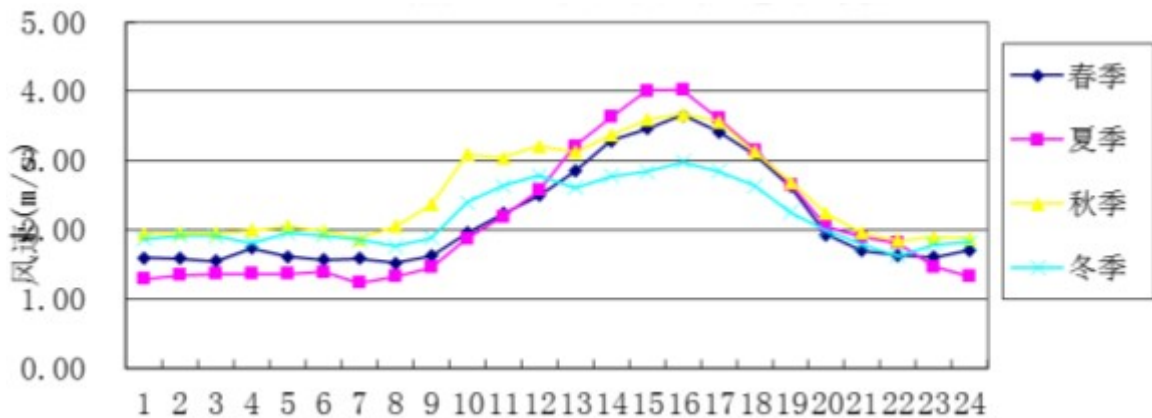
**图 5.2-6 年平均温度变化曲线**

b. 风速

根据漳浦气象站 2022 年观测资料，平均风速 2.26m/s。最大平均风速出现在 10 月，约 3.1m/s；最小平均风速出现在 6 月，约 1.9m/s。月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况见表 5.2-6 及表 5.2-7，平均风速月变化及季小时平均风速的日变化曲线见图 5.2-7 和图 5.2-8。



**图 5.2-7 平均风速月变化图**



**图 5.2-8 季小时平均风速日变化图**

**表 5.2-6 月平均风速变化情况一览表**

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.07	1.97	2.08	2.48	1.96	1.88	2.33	2.24	2.37	3.06	2.12	2.52

**表 5.2-7 季小时平均风速变化情况一览表**

风速(m/s) \ 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.60	1.59	1.55	1.74	1.62	1.57	1.59	1.52	1.63	1.96	2.24	2.50
夏季	1.29	1.35	1.37	1.37	1.37	1.39	1.24	1.33	1.46	1.88	2.19	2.57
秋季	1.94	1.96	1.96	2.00	2.05	1.99	1.88	2.05	2.37	3.09	3.05	3.21
冬季	1.87	1.92	1.91	1.81	1.96	1.92	1.86	1.77	1.89	2.40	2.64	2.79

风速(m/s) \ 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.85	3.29	3.46	3.66	3.42	3.09	2.63	1.93	1.70	1.64	1.61	1.71
夏季	3.21	3.63	4.01	4.02	3.61	3.16	2.66	2.05	1.90	1.81	1.47	1.33
秋季	3.13	3.37	3.59	3.68	3.57	3.13	2.69	2.24	1.96	1.85	1.90	1.88
冬季	2.61	2.78	2.84	2.98	2.85	2.64	2.26	1.99	1.78	1.63	1.79	1.82

c. 风向、风频

根据漳浦气象站 2022 年观测资料，静风频率为 1.99%，各月、各季各风向风频变化见表 5.2-8 和表 5.2-9，各月、各季及年风频玫瑰图见图 5.2-9。

**表 5.2-8 各月平均风向风频变化情况一览表(单位：%)**

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	17.47	8.20	6.85	8.33	9.68	7.93	4.84	1.75	1.34	0.94	1.48	1.48	3.63	4.17	9.95	10.48	1.48
二月	17.71	9.67	7.89	6.25	7.29	7.59	4.91	0.74	1.19	1.19	1.93	2.68	6.99	4.32	6.10	7.59	5.95
三月	9.27	4.30	3.49	5.51	9.54	12.63	12.10	3.76	2.82	0.94	1.61	1.08	5.51	5.11	7.39	11.56	3.36
四月	11.81	8.19	7.22	5.97	9.72	8.89	11.11	4.31	3.33	1.11	1.67	0.97	3.47	3.89	8.19	9.44	0.69
五月	13.98	6.45	6.18	5.24	8.20	10.08	10.48	4.03	3.23	1.61	2.02	1.88	4.97	3.36	6.05	9.41	2.82
六月	8.61	4.31	2.92	2.08	5.28	5.69	14.86	13.06	7.36	4.31	5.56	3.75	5.00	2.92	2.78	5.56	5.97
七月	8.47	3.90	2.42	1.08	4.44	9.01	14.38	10.89	7.66	5.24	7.26	3.76	3.90	2.82	5.38	7.12	2.28
八月	16.53	3.90	2.02	1.21	2.42	2.42	6.72	15.73	10.35	4.03	2.82	3.23	5.24	4.03	7.93	11.16	0.27
九月	21.25	10.97	7.22	2.78	4.86	3.19	5.14	8.75	2.36	0.69	0.14	0.69	1.53	4.58	10.14	15.28	0.42
十月	16.94	21.51	16.67	10.62	7.80	3.76	2.15	2.96	1.21	0.13	0.27	0.40	1.21	1.48	4.84	7.80	0.27
十一月	17.22	11.53	8.19	4.58	4.44	5.42	5.28	5.28	0.83	0.97	1.39	1.67	5.28	7.22	9.44	10.69	0.56
十二月	26.34	20.30	9.01	6.99	4.30	3.36	1.61	1.21	0.27	0.13	0.27	0.54	2.15	3.36	7.53	12.50	0.13

**表 5.2-9 各季平均风向风频变化情况一览表(单位：%)**

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	11.68	6.30	5.62	5.57	9.15	10.55	11.23	4.03	3.13	1.22	1.77	1.31	4.66	4.12	7.20	10.14	2.31
夏季	11.23	4.03	2.45	1.45	4.03	5.71	11.96	13.22	8.47	4.53	5.21	3.58	4.71	3.26	5.39	7.97	2.81
秋季	18.45	14.74	10.76	6.04	5.72	4.12	4.17	5.63	1.47	0.60	0.60	0.92	2.66	4.40	8.10	11.22	0.41
冬季	20.60	12.82	7.92	7.22	7.08	6.25	3.75	1.25	0.93	0.74	1.20	1.53	4.17	3.94	7.92	10.28	2.41
全年	15.46	9.44	6.67	5.06	6.50	6.67	7.81	6.06	3.52	1.78	2.20	1.84	4.05	3.93	7.15	9.90	1.99

漳浦一般站2022年风频玫瑰图

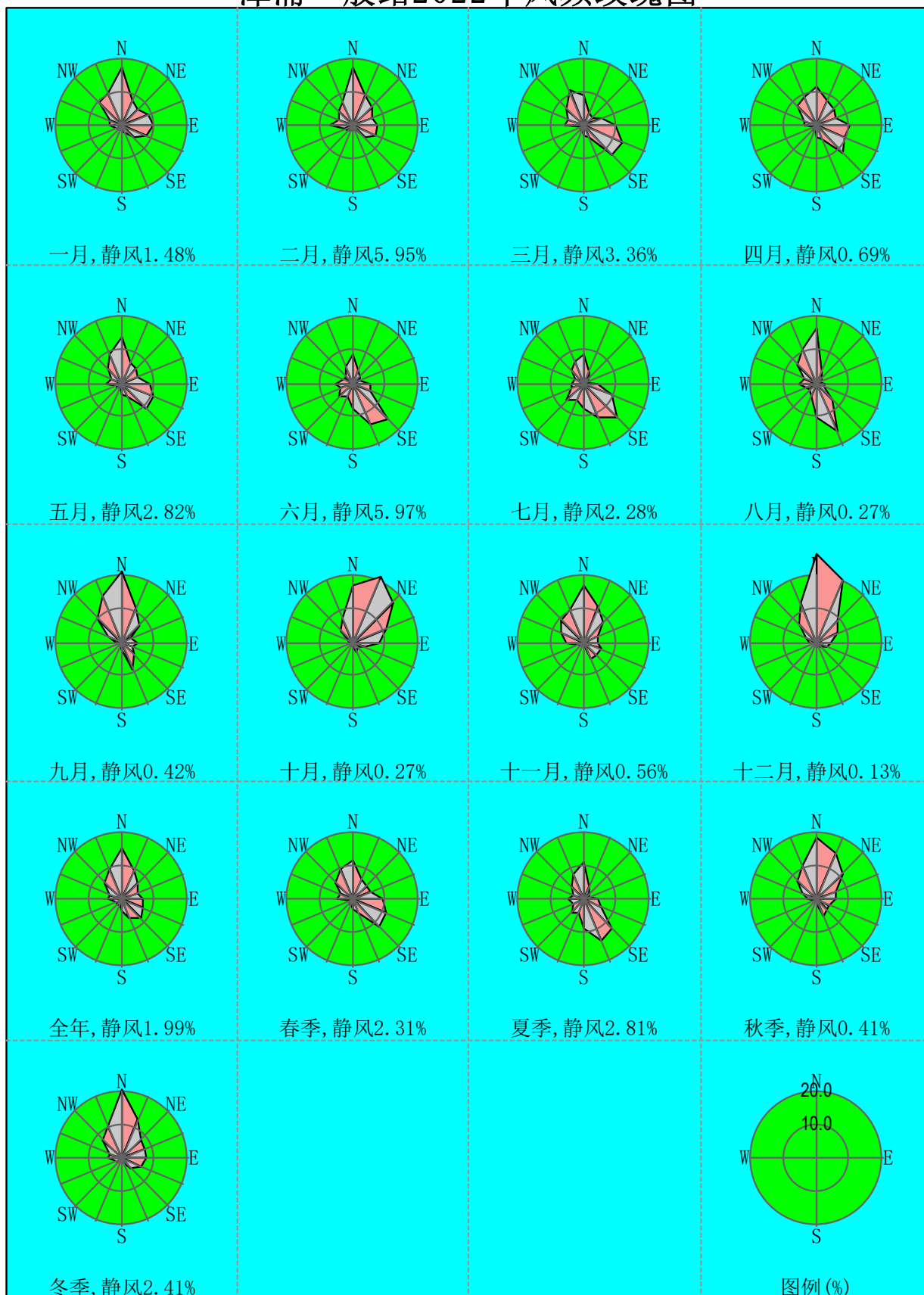


图 5.2-9 漳浦 2022 年风频玫瑰图

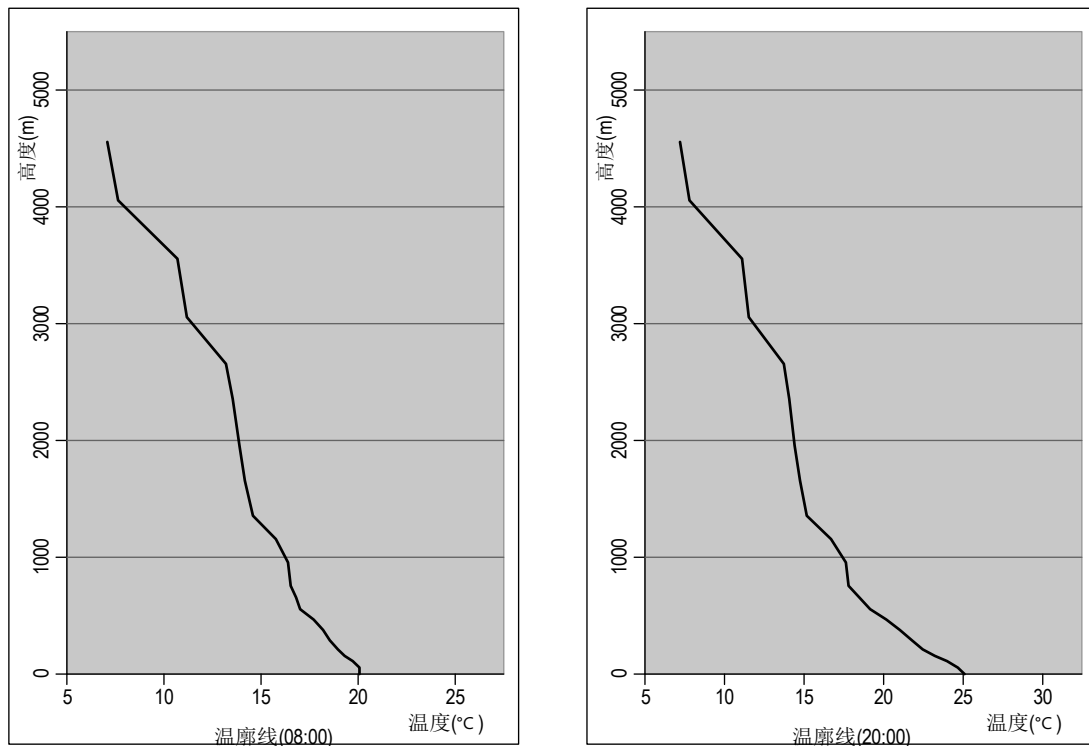


(3)高空探空数据

a.温度场的铅直分布：表 5.2-10 和图 5.2-10 给出了模拟的 2022 年全年温度场的铅直分布。

**表 5.2-10 2022 年全年温度场的铅直分布一览表**

8:00		20:00	
高度(m)	气温(°C)	高度(m)	气温(°C)
0	20.10	0	25.14
60	20.08	60	24.71
110	19.70	110	23.98
160	19.31	160	23.24
210	18.95	210	22.51
290	18.57	290	21.78
380	18.19	380	21.04
470	17.71	470	20.18
560	17.02	560	19.17
660	16.80	660	18.51
760	16.55	760	17.83
960	16.40	960	17.61
1160	15.78	1160	16.72
1360	14.56	1360	15.17
1660	14.19	1660	14.79
1960	13.87	1960	14.44
2360	13.54	2360	14.09
2660	13.22	2660	13.73
3060	11.15	3060	11.55
3560	10.66	3560	11.09
4060	7.64	4060	7.79
4560	7.05	4560	7.20



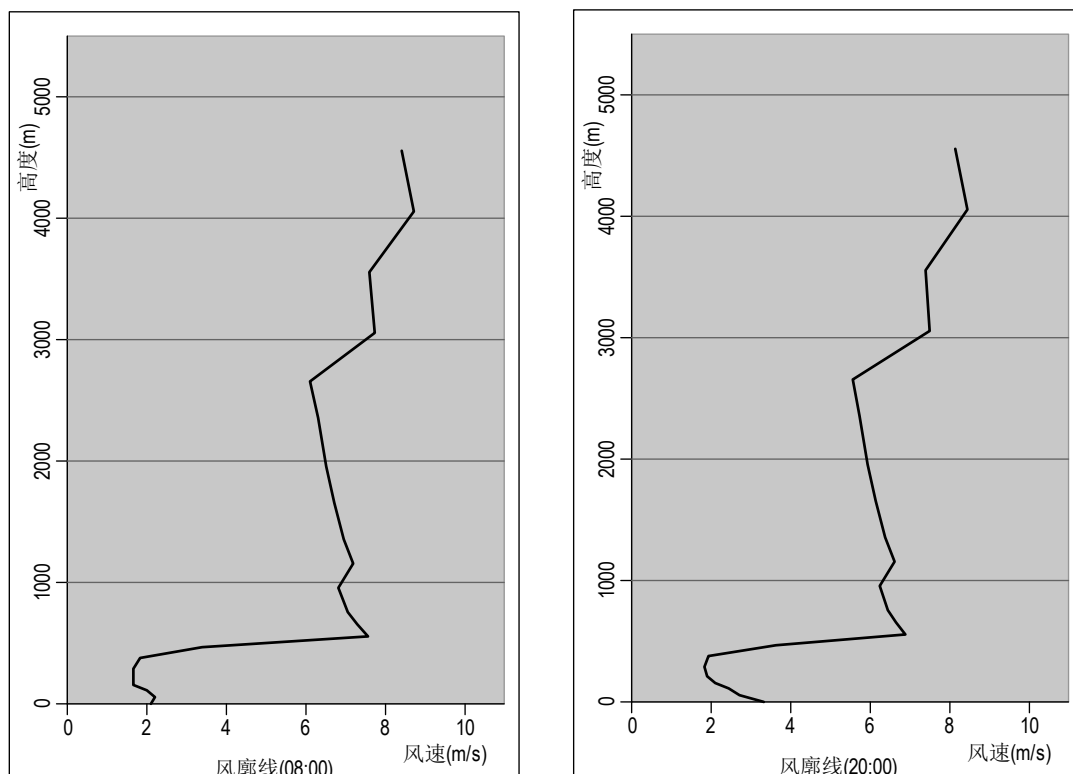
**图 5.10 2022 年全年温度场的铅直分布图**

d.风场的铅直分布

表 5.2-11 和图 5.2-11 给出了模拟得到的 2022 年全年风场的铅直(风廓线)分布。

**表 5.2-11 2022 年全年风场的铅直分布一览表**

8:00		20:00	
高度(m)	风速(m/s)	高度(m)	风速(m/s)
0	2.12	0	3.34
60	2.20	60	2.71
110	2.01	110	2.43
160	1.65	160	2.11
210	1.68	210	1.91
290	1.65	290	1.84
380	1.84	380	1.94
470	3.39	470	3.63
560	7.56	560	6.88
660	7.29	660	6.64
760	7.06	760	6.44
960	6.82	960	6.23
1160	7.21	1160	6.63
1360	6.95	1360	6.39
1660	6.72	1660	6.14
1960	6.52	1960	5.93
2360	6.31	2360	5.74
2660	6.12	2660	5.56
3060	7.75	3060	7.51
3560	7.61	3560	7.39
4060	8.73	4060	8.47
4560	8.42	4560	8.15



**图 5.11 2022 年全年风场的铅直分布图**

### 5.2.1.2 预测模型

本项目大气评价等级为一级，污染源类型为点源和面源，评价范围小于 50km，漳浦站 20 年统计全年静风频率为 5.3%<35%；2022 年全年 $\leq 0.5\text{m/s}$  风速最长持续时间为 9 小时，为 2022 年 2 月 12 日 0 点。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，评价选用 AERMOD 模式作为本次预测模式，采用六五软件工作室开发的 EIAProA2018 软件，其核心模型主要是依据 US EPA 提供的 AERSCREEN、AERMOD。

### 5.2.1.3 基础数据

#### (1)地形参数

本次评价地形数据 srtm 文件生成，数据由 [csi.cgiar.org](http://srtm.csi.cgiar.org) 提供。地形参数选取 15km $\times$ 15km，90m 分辨率地形高程数据，项目所在区域的地形高程见图 5.2-12。

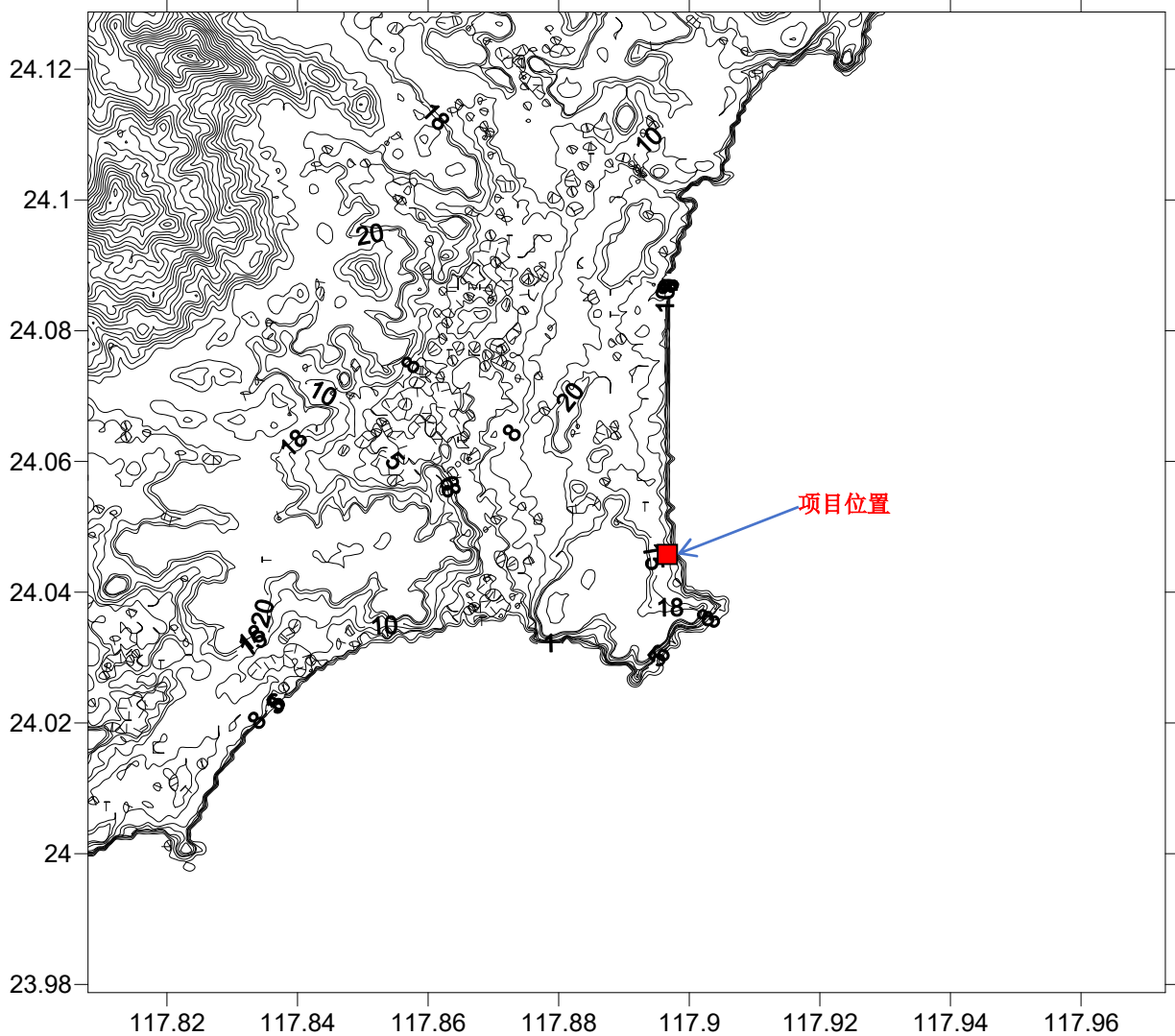


图 5.2-12 评价区域地形图(等高线)

#### (2)地面气象观测

本次评价地面气象预测数据选择漳浦气象站(气象站编号 59129)2022 年全年逐日逐时的气象资料作为评价基准年的气象数据，要素包括风速、风向、总云量、低云量、干球温

度。故评价预测基准年为 2022 年，预测时段取基准年连续 1 年。

(3)探空气象数据

收集距离项目最近的漳浦常规高空气象探测站数据。采用的探空数据包括离地高度、气压和干球温度。

(4)正午反照率、BOWEN 率和粗糙度

预测地形划分为两个扇区，其中，330~120°区域正午反照率按城市进行选取，BOWEN 率按潮湿气候进行选取，粗糙度按城镇外围地表类型选取；120~330°区域正午反照率按水面进行选取，BOWEN 率按潮湿气候进行选取，粗糙度按通用地表类型选取。见表 5.2-12。

**表 5.2-12 评价区地表参数选取一览表**

序号	扇区	名称	数值			
			冬季	春季	夏季	秋季
1	120~330°	地表反照率	0.2	0.12	0.1	0.14
		BOWEN 率	0.3	0.1	0.1	0.1
		地面粗糙度	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
2	330~120°	地表反照率	0.35	0.14	0.16	0.18
		BOWEN 率	0.5	0.5	0.1	0.1
		地面粗糙度	0.4	0.4	0.4	0.4

**5.2.1.4 网格设置及关心点**

参考评价项目所处位置及敏感目标分布，本次正常和非正常工况下环境空气影响预测评价覆盖的范围为 5km(东西向)×5km(南北向)，以水刺再生皮革纤维车间中心为原点(0, 0)，网格点间为等间距设置，距离 100m。预测厂界浓度及确定大气防护距离计算点取各网格中心，计算范围 500×500m，网格为 20×20m。

离散预测点即关心点的位置及坐标见表 5.2-13。

**表 5.2-13 关心点坐标一览表**

编号	名称	X	Y	地面高程
1	亭里村	-2689	1630	7.04
2	南境村	-3361	-202	9.25
3	将军澳	-1034	-1076	10.93

**5.2.1.5 预测源强**

(1)项目污染源强

项目新增排放参数见表 5.2-14。

**表 5.2-14 项目正常工况下各污染源排放参数一览表(新增部分)**

序号	污染源(点源)	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	废气量(m <sup>3</sup> /h)	烟气出口温度(°C)	年排放小时数(h)	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y							PM <sub>10</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	水刺再生皮革纤维恶臭污染物排气筒	26	-22	12	15	0.5	5000	35	5280	/	0.0025	0.0005
2	水解蛋白车间恶臭污染物排气筒	4	112	12	15	0.5	10000	35	5280	/	0.0094	0.002

3	水刺再生皮革纤维粉尘排气筒	2	-50	12	15	0.7	9000	60	5280	0.27	/	/
4	水解蛋白车间粉尘排气筒	21	50	12	15	0.4	2500	25	5280	0.075	/	/
污染源(面源)		长度(m)		宽度(m)		高度(m)		评价因子源强(kg/h)				
								NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		PM <sub>10</sub>
水刺再生皮革车间		84		36		10		0.0072		0.0014		0.006
水解蛋白车间		48.8		37.5		10		0.002		0.0004		0.005

项目非正常工况设定为车间恶臭气体抽风风机故障，导则污染污染物呈无组织排放，具体见表 5.2-16

**表 5.2-16 项目非正常工况下各污染源排放参数一览表**

污染源(面源)	长度(m)	宽度(m)	高度(m)	评价因子源强(kg/h)	
				NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
水刺再生皮革车间	84	36	10	0.0167	0.0011
水解蛋白车间	48.8	37.5	10	0.0585	0.005

(2)项目拟替代的污染源强

项目拟替代污染排放情况分别见表 5.2-15。

**表 5.2-15 项目拟替代污染源参数一览表**

序号	污染源(点源)	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	废气量(m <sup>3</sup> /h)	烟气出口温度(°C)	年排放小时数(h)	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y							PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1	一期回转窑排气筒	2	-50	12	50	1.0	5000	85	7920	0.837	0.174	1.845

**5.2.1.6 估算模式预测结果**

(1)正常排放预测

项目大气环境影响等级为二级，根据导则，不再做进一步的预测，根据估算模式，各源的计算结果见表 5.2-16。

**5.2-16 项目废气污染源估算模型计算结果一览表**

污染源类型	名称		最大落地浓度(ug/m <sup>3</sup> )	Pmax(%)	最大值出现距离(m)	D10%(m)
有组织	水刺再生皮革纤维恶臭污染物排气筒	NH <sub>3</sub>	0.90551	0.45	673	—
		H <sub>2</sub> S	0.181102	1.81		—
	水解蛋白车间恶臭污染物排气筒	NH <sub>3</sub>	3.408	1.70	673	—
		H <sub>2</sub> S	0.724426	7.24		—
	水刺再生皮革纤维粉尘排气筒	PM <sub>10</sub>	8.9065	1.98	27	—
水解蛋白车间粉尘排气筒	PM <sub>10</sub>	27.163	6.04	673	—	
无组织	水刺再生皮革纤维车间	NH <sub>3</sub>	2.153874	1.08	79	—
		H <sub>2</sub> S	0.430775	4.31		—
		PM <sub>10</sub>	5.1693	1.15		—
	水解蛋白车间	NH <sub>3</sub>	1.589092	0.79	69	—
		H <sub>2</sub> S	0.93476	9.35		—
		PM <sub>10</sub>	4.6738	1.04		—

根据正常排放情况下估算模式预测结果分析，正常排放情况下，氨排放最大落地浓度占标率为 1.70%，最大落地浓度出现在下风向 673m 处，硫化氢排放最大落地浓度占标率为 9.35%，最大落地浓度出现在厂区中心下风向 69m 处，颗粒物排放最大落地浓度占标率为 9.35%，最大落地浓度出现在厂区中心下风向 69m 处。项目氨、硫化氢、颗粒物浓度增量低于相应的环境质量控制标准，各污染物最大地面浓度占标率均小于 10%，对周边大气环境影响不大。

(2)非正常排放预测

项目废气非正常排放条件下，各污染源最大浓度和占标率见下表。

**表 5.3-10 非正常排放预测结果一览表**

污染源类型	名称		最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)	最大值出现距离 (m)
无组织	水刺再生皮革纤维车间	NH <sub>3</sub>	14.386	7.19	79
		H <sub>2</sub> S	0.947581	9.48	
	水解蛋白车间	NH <sub>3</sub>	54.682	27.34	69
		H <sub>2</sub> S	4.673675	46.74	

根据 AERSCREEN 模型估算结果，废气非正常排放情况，无组织排放最大占标率为 46.74%，最大落地浓度为 69m，主要影响范围为厂区内，为了员工及周边敏感目标的健康，防止废气非正常工况排放，运营单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

- ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- ②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；
- ③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的良好运行工况。

(3)大气环境防护距离确定

根据《环境影响评价技导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5.1 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”，经估算模型 AERSCREEN 模型预测，项目无组织废气污染物无超标点，即项目厂界无组织监控点浓度及附近区域环境质量均能达到相应评价标准。因此，本技改项目无需划定大气环境防护距离，项目应加强运营期的大气环境质量监测，确保各项污染物稳定达标排放。

鉴于现有工程原环评中已设定厂界外扩 300m 的卫生防护距离，故本项目建成后全

厂的防护距离仍以现有工程批复的防护距离进行控制。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、学校等大气敏感目标。

### 5.2.1.8 污染物排放量核算

#### (1)正常工况污染物排放量核算

正常工况下，大气污染物排放量核算见表 5.3-11。

**表 5.3-11 拟建项目大气污染物排放量核算一览表**

一、有组织排放量					
序号	排放口	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	备注
1.1	水刺再生皮革纤维 恶臭污染物排气筒	H <sub>2</sub> S	0.0005	0.003	技改工程
		NH <sub>3</sub>	0.0025	0.013	
1.2	水解蛋白车间恶臭 污染物排气筒	H <sub>2</sub> S	0.0002	0.001	技改工程
		NH <sub>3</sub>	0.0094	0.050	
1.3	水刺再生皮革纤维 粉尘排气筒	PM <sub>10</sub>	0.27	1.426	技改工程
1.4	水解蛋白车间粉尘 排气筒	PM <sub>10</sub>	0.075	0.396	技改工程
4 二、无组织排放量					
2.1	水刺再生皮革车间	H <sub>2</sub> S	0.00028	0.001	技改工程
		NH <sub>3</sub>	0.0042	0.022	
		PM <sub>10</sub>	0.006	0.032	
2.2	水解蛋白车间	H <sub>2</sub> S	0.0001	0.001	技改工程
		NH <sub>3</sub>	0.0117	0.062	
		PM <sub>10</sub>	0.005	0.026	
三、有组织+无组织排放量					
以上合计		H <sub>2</sub> S	0.020		
		NH <sub>3</sub>	0.147		
		PM <sub>10</sub>	1.880		

### 5.2.1.9 大气环境影响评价结论

#### (1)正常工况大气预测结果

项目正常排放条件下，项目氨、硫化氢、颗粒物浓度增量低于相应的大气环境质量控制标准，各污染物最大地面浓度占标率均小于 10%，对周边大气环境影响不大。

#### (2)非正常工况和事故工况影响

项目在非正常排放情况下，相比正常排放时污染物的浓度贡献值有所增加，故项目生产时应加强生产管理和确保污染防治设施正常运行，尽量减少或避免非正常排放的时间。

#### (3)环境防护距离

根据预测分析，预测范围内无超标点，无需设置大气环境防护距离。但鉴于现有工程原环评中已设定厂界外 300m 的卫生防护距离，故本项目建成后全厂的防护距离仍以现有工程批复的 300m 进行控制。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、学校等大气敏感目标。

(4)污染物排放量核算

拟建项目投产后正常工况下 H<sub>2</sub>S 排放量 0.02t/a, NH<sub>3</sub> 排放量 0.147t/a, 颗粒物排放量 1.880t/a。

综上所述, 本项目在落实各项环保措施、达标排放的前提下, 从大气环境影响角度分析, 项目建设是可行的。大气环境影响评价自查表见表 5.3-12。

**表 5.3-12 大气环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO), 其它污染物(H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>			
						其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2022)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1)h		c <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		c <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距(厂区)厂界最远(300)m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( )t/a		NO <sub>x</sub> : ( )t/a		颗粒物:(1.88)t/a		VOCs: ( )t/a	

注: “”为勾选项, 填“”;“( )”为内容填写项



### 5.3 运营期水环境影响分析与评价

#### 5.3.1 项目废(污)水处理方案

项目运营期产生的废(污)水主要有染色废水、水解蛋白车间喷淋塔废水、车间设备冲洗产生的生产废水。生成废水中依托现有工程物化和生化处理系统,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度以及园区污水管网纳管标准后,再排入园区绿江污水处理厂进一步深化处理。

本次技改工程通过以新带老和系统回用,全厂废水量较现有工程实际排量有所降低,不会对现有工程的污水处理设施处理负荷造成影响。根据现有综合废水处理设施验收期间的处理效果(见本报告第二章现有工程回顾性评价),现有工程废水处理设施对含铬废水具有较好的去除效率。二是对于其他污染物(COD、氨氮、总磷等)的去除,参考现有综合废水处理设施的设计方案和实际处理效果,均可保证做到稳定达标处理,可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度以及园区污水管网纳管标准,综上,本次技改工程不会对现有工程污水处理设施造成负荷影响。

#### 5.3.2 本项目废(污)水进入园区绿江污水处理厂处理的可行性分析

绿江污水处理厂位于赤湖工业园区的东部,总规模为日处理污水量 2.5 万 m<sup>3</sup>,一期设计规模为日处理污水量 1.25 万 m<sup>3</sup>,于 2013 年 10 月投入运行,现状污水接纳量约为 6000m<sup>3</sup>/d,尚有 6500m<sup>3</sup>/d 的处理余量。该污水处理厂采用倒置 A/A/O 生化处理+臭氧氧化+生物滤池工艺。处理后尾水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后,经 2300m 管道排入前湖湾海域。

本项目技改完成后,较现有污水排放总量有所降低,故技改项目废水排放不会对园区污水处理厂增加负荷影响。此外,本项目厂区出水水质可满足园区污水管网纳管标准,不会影响皮园区污水处理厂处理工艺的正常运行,不会对污水处理厂水质产生影响。

综上所述,从废水水质、水量等各方面综合分析,项目废水经预处理后纳入工业园区污水处理厂是可行的。项目废水经园区污水处理厂进一步处理达标后排放,对前湖湾水质影响较小。

#### 5.3 表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目			
		久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		( )	监测断面或点位个数( )个	
现状评价	评价范围	河流: 长度( )km; 湖库、河口及近岸海域: 面积( )km <sup>2</sup>			
	评价因子	( )			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准( )			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 水环境质量回顾评价 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度( )km; 湖库、河口及近岸海域: 面积( )km <sup>2</sup>			
	预测因子	( )			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目				
响评价	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
	污染源排放量核算	污染物名称 (COD/氨氮)	排放量/(t/a) (20.5/3.08)	排放浓度/(mg/L) (100/15)		
	替代源排放情况	污染源名称 (/)	排污许可证编号 (/)	污染物名称 (/)	排放量/(t/a) (/)	排放浓度/(mg/L) (/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期(/)m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期(/)m <sup>3</sup> /s；其他(/)m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期(/)m；鱼类繁殖期(/)m；其他(/)m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	(/)	车间排放口、厂区总排放口		
监测因子	(/)	重金属废水处理设施排放口(流量、总铬、六价铬)；厂区总排放口(流量、pH、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、TP、TN、总铬、六价铬、SS)				
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## 5.4 声环境影响分析与评价

### 5.4.1 主要噪声源

本项目生产过程中设备噪声源主要来自复鞣染色工段中复鞣染色鼓。设备选型采用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、减震、消声降噪措施。项目产生噪声的噪声源强调调查清单见表 5.4-1 和表 5.4-2。

### 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 5.4-1。

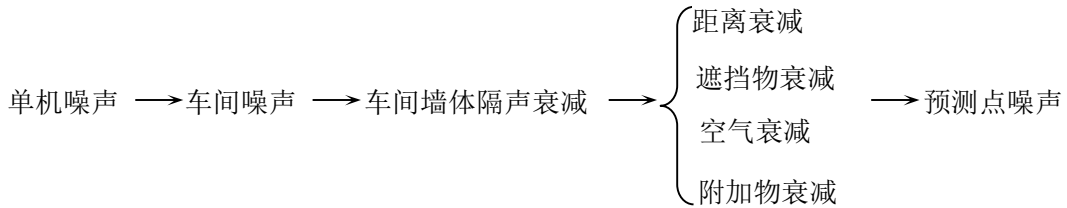


图 5.4-1 噪声传播途径及衰减示意图

(2)噪声预测内容

本次噪声预测内容主要是项目四周厂界的 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》(HJ2.4-2021)中推荐的预测模式。本项目部分设备的室内声源，参照 HJ2.4-2021 附录 B 的预测方法，可以分为以下几个步骤：

a.见图 5.4-2，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right) \tag{5.4-1}$$

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。

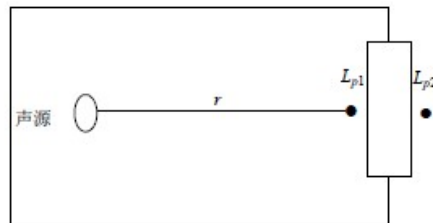


图 5.4-2 室内声源等效为室外声源图例

**表 5.4-1 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)**

序号	工序/ 生产线	噪声源	台数	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行 时间 (h)	建筑物 插入损 失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	北	西	南	东	北	西	南	东			声压级/dB(A)				建筑物外 距离 m
																			北	西	南	东	
1	水刺再 生皮革 纤维	倾斜式搅拌 装置	2	80	基础减 振、厂 房隔声	21	30	2	62	34	21	2	44.2	49.4	53.6	73.9	8	15	29.2	34.4	38.6	58.9	1
2		皮革破碎机	4	90		-2	77	0	8	18	75	18	71.9	64.9	52.5	64.9	16	15	56.9	49.9	37.5	49.9	1
3		圆滚筛	6	75		1	46	0	26	18	57	18	46.7	49.9	39.9	49.9	16	15	31.7	34.9	24.9	34.9	1
4		振动筛	2	90		1	45	0	27	18	56	18	61.4	64.9	55.0	64.9	16	15	46.4	49.9	40	49.9	1
5		解纤设备	6	75		1	61	0	22	18.5	61	17.5	48.2	49.7	39.3	50.1	16	15	33.2	34.7	24.3	35.1	1
6		挤水机	8	75		13	12	0	61	30	22	6	39.3	45.5	48.2	59.4	8	15	24.3	30.5	33.2	44.4	1
7		管束烘干机	3	80		1	10	0	74	4	9	32	42.6	68.0	60.9	49.9	16	15	27.6	53.0	45.9	34.9	1
8		风机	1	80		1	1	0	81	4	2	32	41.8	68.0	74.0	49.9	16	15	26.8	53.0	59	34.9	1
9		水解蛋 白	隔膜压滤机	4		80	1.7	140	0	20	15	28	22	54.0	54.5	51.1	53.2	8	15	39	39.5	36.1	38.2
10	板框压滤机		2	70	1.7	138	0	20	15	28	22	44.0	44.5	41.1	43.2	8	15	29	29.5	26.1	28.2	1	
11	空压机		1	90	25.5	125.4	0	46	32	2	5	56.7	60	84.0	76.0	8	15	41.7	45	69	61	1	
12	风机		1	80	-4	154	0	2	5	46	32	74.0	66.0	46.7	50	16	15	59.0	51	31.7	35	1	
13	破碎机		1	85	9	120	0	36	15	12	22	53.9	61.5	63.4	58.2	16	15	38.9	46.5	48.4	43.2	1	

注，以水刺再生纤维车间西南角为中心点(0,0,0)，下同

**表 5.4-2 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)**

序号	声源名称	空间相对位置/m			台数	声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时间(h)
		X	Y	Z				
1	风机	13	29	0	1	80	基础减振，风管进出口安装隔 音材料	16
2	风机	10	110	0	1	80		16

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:

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right] \quad (5.4-2)$$

c.计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6) \quad (5.4-3)$$

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  $L_{w\ oct}$ :

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S \quad (5.4-4)$$

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

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct} \quad (5.4-5)$$

式中,  $L_{oct}(r)$ : 点声源在预测点产生的倍频带声压级;

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

$R$ : 预测点距声源的距离,  $m$ ;

$r_0$ : 参考位置距声源的距离,  $m$ ;

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

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:

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8 \quad (5.4-6)$$

·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:

$$Leq(T) = 10\lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{A\ in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{A\ out,j}} \right] \right) \quad (5.4-7)$$

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)预测结果及分析

根据噪声源分布情况，预测计算得到技改工程投产后各厂界四周噪声监测点的贡献值，得出项目建设后声环境影响预测结果，见表 5.4-3。

**表 5.4-3 厂界各预测点的噪声预测结果一览表(单位：dB)**

序号	预测点	贡献值	现状值		预测值		昼间 达标分析	夜间 达标分析	评价标准
			昼间	夜间	昼间	夜间			
1	厂界北侧	37.4	55	48	55.4	49.5	达标	达标	昼间：65 夜间：55
2	厂界西侧	46.7	56	48	56.7	51.2	达标	达标	
3	厂界南侧	32.8	56	49	56.2	50.1	达标	达标	
4	厂界东侧	47.9	56	47	56.8	51.2	达标	达标	

根据噪声预测结果可知，项目投产后对厂界四周的噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类功能要求。

综上预测结果，项目运营后，通过采取有效的噪声防治措施后，预计其运营噪声不会对周边声环境造成显著影响。从声环境影响的角度分析，项目建设是可行的。

**5.4.3 声环境影响评价自查表**

声环境影响评价自查表见表 5.4-4。

**表 5.4-4 声环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献 值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目 标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目 标处噪声监测	监测因子：(L <sub>Aeq</sub> )		监测点位数( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可；“( )”为内容填写项。

## 5.5 固体废物环境影响分析

### 5.5.1 固体废物产生情况及处置措施

根据工程分析，项目运营过程产生的固体废物产生及处理措施见表 5.5-1。

表 5.5-1 运营期固体废物产生量及处置措施情况一览表

序号	固废名称	分类	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	处置方法/最终去向
1	分拣废物、包装袋	900-41-49	2.07	2.07	资质单位处置
2	除尘灰	193-002-21	5.797	5.797	水解蛋白车间
3	废活性炭	900-41-49	34.8	34.8	资质单位处置
4	废布袋	900-41-49	4.0	4.0	资质单位处置
5	含铬污泥、石膏渣	193-001-21	1830.05	1830.05	二期工程配伍

### 5.5.2 固体废物环境影响分析

#### (1) 危险废物贮存能力分析

项目产生的次生危险废物仍在现有危废暂存间内暂存(1350m<sup>2</sup>)，除含铬污泥外，其余废物平均一个处置周期内(按 1 个月计)产生的危险废物量约 3.9t。现有工程危废间空间可满足本项目危险废物暂存需要。

#### (2) 危废暂存过程环境影响分析

项目产生的废布袋、废活性炭、废包装袋等均采用吨袋包装，这些危废暂存于现有工程已进行防腐防渗的危废暂存间内，并定期由有资质单位收运处置；含铬污泥、除尘灰采用袋装转移至自行回收利用工段配伍；通常情况下项目产生的危废不会对周围环境产生影响。根据现有工程运行多年情况来看，目前尚未出现危废贮存过程造成环境污染影响。

#### (3) 运输过程环境影响分析

依据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)，实施“取货制”，委托的危废处置单位具备运输危险废物的能力和专用密闭车辆，能够由指定的运输路线运输危险废物，避开人群稠密区及高峰时间，每批次按照《危险废物转移管理办法》要求办理危险废物转移联单。正常情况下，危废的运输过程不会对环境造成危害。根据现有工程运行多年情况来看，目前尚未出现危废运输过程造成环境污染影响。

#### ④ 危废去向

本技改项目产生的次生危废拟参照现有工程处理情况，根据不同危废类别分别由具有相应危废处置资质的单位接收处置。

综上，项目固体废物经妥善处理处置后，可得到无害化处置，不产生二次污染，不会对周围环境产生污染影响。



## 5.6 地下水环境影响分析

### 5.6.1 区域水文地质条件

评价引用福建省地质工程研究院编制的《福建省漳浦县赤湖工业区(皮革园区)水文地质调查评价报告》及《福建微水环保技术有限公司漳浦固体废物处置中心固废处置及资源化利用项目场地水文地质调查评价报告》分析项目区水文地质单元的水文地质情况,具体见章节 4.5.4.1。

### 5.6.2 地下水环境影响预测与分析

#### (1) 预测范围

预测层为以潜水含水层为主,由于场地天然包气带垂向渗透系数最大为  $5.692 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ,大于  $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ,故预测范围不包括包气带。

#### (2) 预测时段

根据地下水导则,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

本项目拟对重点防渗区域进行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污水收集池废水中 COD 和  $\text{Cr}^{6+}$  等 2 项因子。

#### (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,故项目对地下水环境的流场条件基本没有影响,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。

#### ① 预测模式

地下水中溶质运移的数学模式可表示为:

$$\frac{C(x,t)}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \quad (5.6-1)$$

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;

$C_0$ : 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。

②参数选取

a.水流速度: 评价区含水层渗透系数取  $5.692 \times 10^{-2} cm/s$ , 地下水主要流向为自西向东, 水力坡度最大取值为  $I=0.525\%$ 。可计算地下水的渗透速度:  $V=5.692 \times 10^{-2} cm/s \times 0.525\% = 2.99 \times 10^{-4} cm/s = 0.258m/d$ 。参考微水环保项目环评报告, 有效孔隙度  $n_e$  取 0.11。水流速度  $u$  取为实际流速  $u=V/n_e=2.345m/d$ 。

b.纵向弥散系数( $D_L$ ): 本次弥散系数根据调查区的岩性特征和相关地层研究经验, 采用经验公式  $aL=0.83 \times (\lg L) \times 2.414$  进行估算, 式中  $L$  为污染物运移尺度或研究区的近似最大内径( $L=5m$ )。得出预测区强风化及中风化基岩上部的纵向弥散度  $aL=1.4m$ 。根据  $D_L=aL \times u$  得出纵向弥散系数  $D_L=1.4m \times 2.345m/d = 3.283m^2/d$ 。

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污水池破损发生非正常工况的渗漏, 入渗地下水环境。本次预测以污水收集池发生非正常渗漏为典型污染类型, 假定收集池防渗层老化或被腐蚀致使防渗层失效, 预测非正常渗漏时污水中高浓度 COD、 $Cr^{6+}$  等对地下水环境产生的污染影响。

预测源强采用污水处理站进水水质指标, 则 COD、 $Cr^{6+}$  等的浓度值见表 5.6-1。

**表 5.6-1 项目地下水污染预测情景及源强清单一览表**

预测情景	预测因子	初始浓度 $C_0$
废水收集池破损	COD	1530mg/L
	$Cr^{6+}$	0.002mg/L

(6)预测结果

在污水收集池破损条件下, 池内的污水发生渗漏, 在地下水潜水层中引起的 COD、 $Cr^{6+}$  的运移预测结果分别见表 5.6-2 和表 5.6-3。

COD 的渗漏影响: 预测结果表明, 污水池渗漏发生 100d 后, COD 最大超标范围(按  $COD \geq 3mg/L$  计)预计会运移到距污染源 305m 处; 500d 后最大超标运移距离预计为 1335m; 1000d 后超标运移距离扩大至 2575m。

$Cr^{6+}$  的渗漏影响: 预测结果表明, 污水池渗漏发生后,  $Cr^{6+}$  不同时段不同距离处地下水浓度会有所增加, 但由于初始浓度较小, 基本不会对地下水环境造成污染影响, 但仍应杜绝此类事故发生。

综上所述, 在污水池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。本项目所在水文地质单元的基底为花岗岩隔水层, 受到污染的地下水不会渗透到相邻的水文地质单元, 影响范围仅限在本水文地质单元内的污染物注入点的下游。该单元

地下水流向为自西向东，故项目如发生地下水污染渗漏，主要影响的是项目东侧下游的地下水环境(主要为海域)。因污染物注入点的下游的区域不属于集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；不属于集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；不属于集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；不属于特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等区域，因此对区域的地下水环境影响较小。

虽然发生泄漏后对区域的地下水环境影响较小，但受到影响的区域的水质将明显恶化，它的影响是持久和难以恢复的，因此应在设计、施工、材料质量、监测等方面进行全过程严格把控，切实做好防污、防渗等措施，必须杜绝渗漏事故发生。

**表 5.6-2 无防渗条件下污水池 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	1530	10	1530	10	1530
2	110	1529.998786	900	1529.998786	1950	1529.998786
3	210	1270.658929	1120	1254.963071	2270	1258.678786
4	220	1092.81695	1130	1179.444336	2400	380.4298857
5	270	126.9346286	1250	134.7829214	2450	149.2085143
6	280	57.97791714	1260	96.94979786	2500	42.66173071
7	290	23.19262643	1300	19.94033214	2540	12.32147857
8	300	8.095990143	1330	4.575675071	2570	4.200744929
9	310	2.459294071	1340	2.649284857	2580	2.853618786
10	320	0.64867495	1380	0.224165157	2650	0.127962521
11	370	9.48122E-05	1480	6.14712E-05	2770	0.000119849
12	450	0	1660	0	2900	5.71363E-09
13	1000	0	2000	0	3000	0

**表 5.6-3 无防渗条件下污水池 Cr<sup>6+</sup>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	0.002	10	0.004	10	0.002
2	110	0.0019995	890	0.003999	1920	0.0019995
3	230	0.0011395	1140	0.002859	2310	0.0013335
4	240	0.00083	1180	0.001792	2350	0.0009505
5	260	0.0003195	1220	0.000814	2400	0.0004975
6	290	3.03172E-05	1300	5.21E-05	2510	4.1724E-05
7	440	1.11022E-18	1650	2.22E-19	3020	1.11022E-19
8	450	0	1660	0	3030	0
9	500	0	2000	0	3100	0

## 5.7 土壤环境影响分析

### 5.7.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 建设项目运营期对土壤环境的影响途径主要包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗。其中, 大气沉降主要是考虑重金属、持久性有机污染物、难降解有机污染物沉降对土壤环境的影响, 地面漫流主要考虑地面污染物因为地表漫流、雨水冲刷等进入土壤对土壤环境的影响, 垂直入渗主要考虑含有大量难分解污染物的生产污水处理排放、大量危险物质仓储过程对土壤环境影响。

大气沉降可能性分析: 本项目生产过程中, 废气中不含重金属、持久性有机污染物、难降解有机污染物沉降, 不存在大气沉降对土壤环境造成污染影响。

地面漫流可能性影响: 项目不涉及直接存储地面的污染物, 项目生产废水由密闭管道收集后引至污水处理站处理, 不会产生因为地面漫流或雨水冲刷形成大面积的地表径流, 故项目不存在地面漫流途径对土壤环境的影响。

垂直入渗可能性分析: 本项目废水收集池含有重金属铬, 正常情况下通过管道收集后进入污水处理站进行处理, 不会进入土壤污染土壤环境, 但在事故状态下, 调节池或管道破损情况下会导致废水渗漏对土壤环境造成影响。

本项目对土壤的影响最大可能发生在运营期, 本次预测评价考虑其主要影响途径为污水处理池底破损情况下污染物的垂直下渗。本项目对土壤环境的影响途径识别情况见表 5.7-1, 土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.7-2。

**表 5.7-1 项目对土壤环境的影响途径识别一览表**

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	/	/	√
服务期满后	/	/	/

**表 5.7-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表**

污染源	污染环节	污染途径	污染指标	备注
废水处理站	废水调节池底破损导致污水下渗	垂直入渗	六价铬	事故情况下

### 5.7.2 垂直入渗影响分析

#### (1) 预测方案

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 E 中推荐的一维非饱和和溶质运移模型预测方法。主要可以分为以下几个步骤:

#### ①一维非饱和和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} (\theta D \frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (5.7-1)$$

式中, c: 污染物介质中的浓度, mg/L;

- D: 弥散系数,  $m^2/d$ ;
- Q: 渗流速率,  $m/d$ ;
- z: 沿 z 轴的距离,  $m$ ;
- t: 时间变量,  $d$ ,
- $\Theta$ : 土壤含水率, %。

②初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0 \quad (5.7-2)$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 5.7-3 适用于连续点源情景, 5.7-4 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t > 0, z=0 \quad (5.7-3)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (5.7-4)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z=L \quad (5.7-5)$$

(2)预测参数

根据项目所在场地中相关内容, 本次评价主要以砂壤土进行模型预测分析, 土壤预测参数见表 5.7-3。

**表 5.7-3 土壤预测参数一览表**

类别	弥散系数( $m^2/d$ )	渗透系数( $m/d$ )	沿z轴距离( $m$ )	土壤含水率(%)	土壤容重 $g/cm^3$
砂壤土	0.01	0.001	0.2、0.5、0.8、1.5	13	1.12

(3)边界条件

上边界选择大气边界, 下边界选择自由排水边界。

(4)污染源强

污染源浓度取含铬废水调节池中六价铬的产生浓度为  $0.002mg/L$ 。

(5)预测结果

由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度, 因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量:  $M(mg/kg)=\theta C/\rho$ (其中 $\theta$ 单位为  $cm^3/cm^3$ , C 为溶质浓度, 单位为  $mg/L$ ,  $\rho$ 为土壤密度, 单位为  $g/cm^3$ )。

根据预测结果可知, 若含铬废水处理设施调节池发生渗漏, 浅层土壤最先受到影响。不同深度土壤观测点中六价铬随着时间的增加其浓度呈现先上升后趋于平稳。距地表以下  $0.2m$  处, 泄漏  $600d$  后六价铬浓度达到最高, 为  $0.002mg/cm^3$ , 即  $0.26mg/kg$ , 可满足相关标准限值要求( $\leq 5.7mg/kg$ )。

### 5.7.3 土壤环境影响评价小结

综上所述，正常情况下，项目运行不会对土壤环境造成污染影响。但若发生污染渗漏等情况，会对土壤环境造成一定的影响，但各观测点预测因子的浓度均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地要求筛选值。为了最大限度保障周边土壤安全，建设单位应按照要求定期进行监督排查，发现问题及时处理，杜绝非正常状况发生。综上所述，项目对周边土壤、地下水环境影响较小，是可接受的。土壤环境影响评价自查表见表 5.7-4。

表 5.7-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	( )m <sup>2</sup>			部分新建	
	敏感目标信息	敏感目标( )、方位( )、距离( )				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	六价格				
	特征因子	六价格				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见本报告第四章4.3.3节				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~50cm	
柱状样点数	3			0~1.5m		
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中45项					
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中45项				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	各评价因子均满足相应评价标准要求				
影响预测	预测因子	六价格				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	预测分析内容	影响范围(厂区附近) 影响程度(较小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )				
	跟踪监测		监测点数	监测指标	监测频次	
		2	六价格	5年一次		
信息公开指标	六价格					
评价结论		建设项目对土壤影响可接受				

注 1: “”为勾选项，可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

### 5.8 生态环境影响分析

本项目利用现有已建厂房进行改造建设，未新增皮革工业园区用地指标，项目不

再进行基础设施建设，不进行大范围的地表扰动和植被破坏活动，不会造成水土流失，不会造成生态影响。项目生产过程产生的生产废水经生产废水处理设施处理后纳入市政污水管网，生产废气经收集引至对应废气处理设施处理达标后排放；固体废物均可得到有效的处理处置，不直接排外环境中。项目运行后不增加废水污染物排放量，不增加固体废物产生量，废气污染物排放总量有所降低，项目运营期产生的污染物经达标处理或妥善处置后，对周边植被生态环境、水生生态环境基本不增加影响。

## 6 环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境(或健康)的危害程度、建设项目环境风险评价,主要是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏,或突发事件产生的新的有毒有害物质,所造成的对人身安全与环境的影响和损害,进行评估,提出防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 6.1 风险调查及评价工作等级

#### 6.1.1 物质风险源调查

根据项目原辅材料使用情况,判断主要风险物质有甲酸、硫酸、含铬污泥等,其物化性质、毒性及易燃易爆性质见表6.1。

表 6.1 项目涉及危险物质危险性识别结果一览表

序号	物质	物化性质	易燃易爆性	毒性
1	石灰	是一种无机化合物,它的化学式是 CaO,俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末,不纯者为灰白色,含有杂质时呈淡黄色或灰色,具有吸湿性。	不燃	侵入途径:吸入、食入,本品属碱性氧化物,与人体中的水反应,生成强碱氢氧化钙并放出大量热,有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性,吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性,可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角质化、皲裂、指变形(匙甲)
2	甲酸	又名蚁酸,无色透明发烟液体,有强烈刺激性酸味。熔点 8.4°C,沸点 100.8°C,闪点 68.9°C(开杯)。能与水混溶,不溶于烃类,可混溶于醇。化学性质稳定,属于酸性腐蚀品,用于制化学药品、橡胶凝固剂及纺织、印染、电镀等	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸,与强氧化剂可发生反应	侵入途径:吸入、食入、经皮吸收;引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎,重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜,引起呕吐、腹泻及胃肠出血,甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死
	氨水	又称阿摩尼亚水,主要成分为 NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O,是氨气的水溶液,无色透明且具有刺激性气味。熔点-77°C,沸点 36°C,密度 0.91g/cm <sup>3</sup> 。易溶于水、乙醇。易挥发,具有部分碱的通性,由氨气通入水中制得。有毒,对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性,能使人窒息,空气中最高容许浓度 30mg/m <sup>3</sup> 。可用作助染剂	下列物质能引发燃烧和爆炸:三甲胺、氨基化合物、1-氯-2,4-二硝基苯、邻-氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、有机酸酐、异氰酸酯、乙酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、铝、铁、锡、锌及其合金。	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性,引起咳嗽、气短和哮喘等;可因喉头水肿而窒息死亡;可发生肺水肿,引起死亡。氨水溅入眼内,可造成严重损害,甚至导致失明,皮肤接触可致灼伤。慢性影响:反复低浓度接触,可引起支气管炎。皮肤反复接触,可致皮炎,表现为皮肤干燥、痒、发红。如果身体皮肤有伤口一定要避免接触伤口以防感染



序号	物质	物化性质	易燃易爆性	毒性
	水溶性染料	是一类在酸性介质中进行染色的染料。酸性染料大多数含有磺酸钠盐，能溶于水，色泽鲜艳、色谱齐全。主要用于羊毛、蚕丝和锦纶等染色，也可用于皮革、纸张、墨水等方面。对纤维素纤维一般无着色力。酸性染料色谱齐全，色泽鲜艳，日晒牢度和湿处理牢度随染料品种不同而差异较大。和直接染料相比，酸性染料结构简单，缺乏较长的共轭双键和同平面性结构，所以对纤维素纤维缺乏直接性，不能用于纤维素纤维的染色。不同类型的酸性染料，由于分子结构不同，因而它们的染色性能也不同，所采用的染色方法也不同		
3	硫酸	分子式 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，又名磺镪水；分子量 98.08；纯品为无色透明油状液体，无臭；熔点 10.5℃，沸点：330.0℃；相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4；蒸汽压 0.13kPa(145.8℃)；与水混溶；性质稳定；CAS 号 7664-93-9；危险标记：20(酸性腐蚀性)	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活泼金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氧化硫	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收；吸入后，可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎或肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心和呕吐等 毒理学特性：属中等毒性。急性毒性：LD <sub>50</sub> :80mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> :510mg/m <sup>3</sup> , 2小时(大鼠吸入)；320mg/m <sup>3</sup> , 2小时(小鼠吸入)
9	含铬污泥	主要含六价铬、铬化合物以及铬化合物气溶胶		

综上，评价将石灰、甲酸、硫酸、氨水作为本项目环境风险评价因子。

### 6.1.2 重大危险源判定、风险潜势及评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及生产工艺(M)共同确定。

#### 6.1.2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级

(1)危险物质数量及临界量比值(Q)

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中表B.1突发环境事件风险物质及临界量表，以及项目危化品贮存量情况，判断项目是否存在重大危险源情况。

①当单元内存在的危险物质为单一品种时，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。

②当单元内存在的危险物质为多品种时，若满足下列公式，则定为重大危险源。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (6.1-1)$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ ：每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ：每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的主要风险物质及环境风险潜势Q值判定结果见表6.2。

表 6.2 建设项目 Q 值确定一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	氧化钙	16721-80-5	7	—	—
2	甲酸	64-18-6	3.0	10	0.3
3	硫酸	7664-93-9	1.0	10	0.1
4	氨水	1336-21-6	3.0	50	0.06
5	含铬污泥	—	5.5	—	—
项目 Q 值Σ					0.46

由上表分析可知，本项目 $Q=0.46 < 1$ ，环境风险潜势为I。

#### 6.1.2.4 评价等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表6.3确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.3 环境风险评价工作等级划分一览表

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

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

根据项目环境风险潜势判断，项目环境风险潜势为I类，环境风险评价工作开展简单分析。

## 6.2 环境敏感目标概况

项目周围主要环境敏感目标分布情况见本报告第一章 1.6 节内容。

## 6.3 环境风险识别

### 6.3.1 物质风险识别

(1)主要危险物质贮存情况

项目涉及的危险物质主要包括石灰、甲酸、硫酸、氨水等，均储存于相应的危化品仓库内。危化品由供应企业运输至厂区后，由人工转运至危化品仓库。

(2)毒物危害程度分级

毒物危害程度分级见表6.4。

表 6.4 毒物危害程度分级一览表

指标		分级			
		I(极度危害)	II(高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
危害中 毒	吸入 LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	<200	200~2000	2000~20000	>20000
	经皮 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<100	100~500	500~2500	>2500
	经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<25	25~500	500~5000	>5000

(3)物质危险性判定标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)和化学品的性质识别其危险性，识别结果见表6.5。

表 6.5 物质风险识别一览表

原辅材料	物质特性			危害识别结果
	毒性	易燃性	爆炸性	
氧化钙	无相关资料	不燃	/	/
甲酸	LD <sub>50</sub> :1100mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> :15000mg/m <sup>3</sup>	可燃	/	III(中度危害)
硫酸	LD <sub>50</sub> :80mg/kg(大鼠经口); C <sub>50</sub> :510mg/m <sup>3</sup>	不燃	/	II(高度危害)
氨水	LD <sub>50</sub> :LD <sub>50</sub> . 350mg/kg (大鼠经口)	不燃	/	II(高度危害)

6.3.2 生产过程潜在风险识别

(1)识别范围

项目危险源识别范围包括生产系统、贮运系统、公用工程系统等。

(2)生产系统危险性识别

项目生产装置危险性主要存在于生产车间、危化品仓库及危废仓库；污水处理站发生故障，废水无法达标排放或池体发生破裂，废水泄漏；废气处理设施发生故障或失效，废气超标排放对环境空气的影响。

本项目涉及生产系统危险性见表6.6。

表 6.6 生产系统危险性识别一览表

序号	危险单元	危险物质	潜在风险源	事故触发因素
1	生产车间	石灰、甲酸、硫酸、氨水	染缸、水解罐、脱灰罐	腐蚀穿孔、焊接不良、疲劳裂纹等；点火源
2	原料仓库	石灰、甲酸、硫酸、氨水	桶装/袋装	
3	危废仓库	危险废物	各类危险废物	破损泄漏；点火源
4	废水处理站	生产废水	废水处理设施	设施破损、故障
5	废气处理设施	粉尘、恶臭	废气处理装置	废气处理系统故障

(3)扩散途径识别

危险物质向环境转移的途径主要包括化学品泄漏、火灾的次生污染物以及污染防治措施故障引起的超标排放。本项目生产过程中释放风险物质的扩散途径及环境情况见表6.7。

表 6.7 风险物质扩散途径识别一览表

序号	危险单元	危险物质	扩散途径及环境影响
1	生产车间	石灰、甲酸、硫酸、氨水	泄漏引起大气污染及水环境污染；火灾次生
2	原料仓库	石灰、甲酸、硫酸、氨水	污染物引起大气污染，消防废水引起水污染
3	危废仓库	危险废物	泄漏引起土壤污染及地下水污染
4	废水处理站	生产废水	装置破损，引起地表水及地下水污染；处理系统故障，超标排放
5	废气处理设施	有机废气、恶臭	废气处理系统故障，超标排放

## ①危险化学品使用过程中发生火灾

本项目在生产过程中涉及可燃危险化学品，若生产过程中由于设备或工人操作失误，产生可燃化学品泄漏，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；这些安全事故将导致包装桶等容器中的危险化学品泄漏，引起环境污染。

## ②危险化学品使用过程中泄漏

生产过程中可能发生危险化学品泄漏、扩散等事故，泄漏事故形式包括：转鼓、包装桶、管道泄漏等。导致泄漏事故发生原因分析见表6.8，危险化学品泄漏事故除了造成火灾事故外，还会导致人员中毒等事故的发生，存在较大的危险危害。

表 6.8 泄漏事故发生的原因分析一览表

序号	主要原因	具体部位
1	设备设施缺陷	设计不合理
		选材不当
		阀门劣盾、密封不良
		管道附件缺陷
		施工安装问题
		腐蚀穿孔
		疲劳应力破坏
2	员工的不安全行为	检测控制失灵
		操作失误
		违章操作
3	外部条件影响	疏忽大意
		地震破坏
		地基不均匀下沉
		其他工程施工造成管道破损
		碰撞事故造成管道破损

a.生产容器破损：本项目生产过程中主要为人工进料，可能存在进料泄露现象，同时存在转鼓破损，导致废水、废液等的泄漏。

b.操作失误：工人操作事故主要表现为生产过程中工人操作不当导致原料泄漏。

③在输送易积聚静电的物料时，流速过快，可能因静电而造成火灾。危险化学品在使用作业过程中，发生流动、冲击和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，若该过程中发生静电，当静电聚集到一定程度时，就可能因为火花放电发生火灾事故。

④生产车间内存在明火或电气设施等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽，从

而引起火灾。

⑤操作人员的失误，违章操作导致加料过快，平衡管道受阻等现象，从而导致泄漏事故。

#### (4)贮运过程中的危险危害分析

①包装物破损，易燃物质泄漏，贮存仓库的管理不严，着火源进入仓库会造成火灾事故的发生。也可能因雷电、静电和电火花导致事故的发生。

②装卸、搬运桶装易燃物料和产品的过程中野蛮作业，产生机械火花或撞击火花，有可能引燃物料。

③装卸、搬运或者桶装易燃物料开桶过程中，积累了大量静电，产生静电火花，有可能引起火灾。

④储存的仓库不符合安全条件，如出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾。

⑤库房的耐火等级不足，也是事故扩大化的一个主要因素，一旦发生火灾，可能因为建筑物耐火等级不足而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险时机。

#### (5)运输事故的危险危害分析

危险化学品运输过程中可能发生交通事故，导致危险化学品大面积泄漏，造成大气、水体及土壤环境污染。

#### (6)伴生/次生环境风险

在火灾情况下，热辐射会引起灼伤，产生的次生废气污染物也会对人体健康造成影响；在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、积沉对环境或人体健康造成危害；贮存区火灾可能引起周围生产区的连锁反应等严重灾害。此外，生产废水或有害液态物料泄漏发生后，由于应急不到位或未落实，可能造成泄漏物料流至外环境，从而污染水体。

#### (7)环保设施运行不正常

##### ①污水处理站

废水处理站非正常运转时，出水未能达标可能对园区污水处理厂造成一定冲击，影响污水处理厂的处理效果，从而可能超标排放而对最终受纳水体水质造成影响。此外，如果废水处理站的构筑物发生破损，可能导致污水泄漏，而对地下水、土壤环境造成污染。

##### ②废气处理

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气未处理达标或直接排入大气中，造成短时间附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

### 6.3.3 风险识别结果

根据以上分析，确定项目生产车间、原料仓库、三废处理设施为危险单元，重点

风险源主要为生产车间、原料仓库和废水处理站等。风险识别结果见表6.9。

表 6.9 风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间	各操作工序	项目各种危险物质	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	重点风险源
				泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	居住区/周边水体/地下水/土壤	
2	原料仓库	物料桶	储存的各种危险物质	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	重点风险源
				泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	居住区/周边水体/地下水/土壤	
3	废水处理设施	废水处理设施	pH、COD <sub>Cr</sub> 、六价铬、总铬	非正常运行/停用	地表水、地下水、土壤	周边水体/地下水/土壤	重点风险源
4	废气处理设施	废气处理设施	恶臭污染物、粉尘	非正常运行/停用	大气	居住区	/
5	危废间	危废堆场	各种危险废物	泄漏	地下水、土壤	地下水/土壤	/

## 6.4 环境风险影响分析

### 6.4.1 大气环境风险影响分析

#### (1) 运输、装卸、储存过程大气环境风险影响分析

危险品运输、装卸、储存过程发生泄漏时，具有毒性、腐蚀性物料气化时会对周边大气环境或人体造成污染或伤害；可燃品泄漏并在遇明火的情况下也会造成火灾风险；各类风险事故的发生都可能对环境或周边人员造成伤害，应该加以杜绝。项目选择有危险品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。随车配备必要的事故急救设备和器材。运输人员及车间操作人员均持证上岗，装卸、搬运、使用过程中做到轻装、轻卸，重不压轻，大不压小，堆放平稳，捆扎牢靠。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。通过采取以上措施，运输、装卸、储存过程基本不会产生泄漏风险。正常情况下运输、装卸、储存产生的大气环境风险概率较低。

#### (2) 生产过程大气环境风险影响分析

生产过程中存在使用不当，可燃品发生泄漏遇明火造成火灾事故；有毒有害气体泄漏或废气处理设施发生故障，均有可能导致对周边大气环境或人体造成污染或伤害。这些事故的发生不仅会造成环境污染影响、经济损失，还有可能对周边人员生命造成威胁。因此，企业车间操作人员均应经过培训和严格训练并考核合格后才能允许上岗操作。生产车间和危险品仓库严禁明火及可能产生火花的工具。在正常情况下生产过程产生的风险的几率很小。

#### (3) 火灾事故引起次生大气环境污染

项目厂房内可燃品泄漏发生火灾事故时，可能产生次伴生一氧化碳等有毒污染物产生，对周边人员可能造成伤害。

#### (4) 废气处理设施发生故障导致的大气环境风险影响分析

项目废气处理设施如果操作和维护不当,将可能存在废气未处理达标或直接排放,未经处理达标的废气可能对大气环境造成污染影响。

#### 6.4.2 地表水环境风险影响分析

##### (1)运输、装卸、储存过程地表水环境风险影响分析

危险品运输、装卸、储存过程发生泄漏时,有毒有害液态物料可能因未及时拦截、堵漏,从而对周边地表水体或人体造成污染或伤害。项目除选择有危险品运输资质的车辆进行运输,及运输路线尽可能避开居民区、学校、医院等敏感点外,现有厂房重点防渗单元均已进行了防渗处理,且在辅以厂区及园区事故应急池等应急设施的情况下,可将液态危化品泄漏污染影响降到最低程度。在正常情况下运输、装卸、储存产生的地表水环境风险影响概率低。

##### (2)生产过程地表水环境风险影响分析

生产过程中存在使用不当或设备老化破损造成有毒有害液态物料泄漏,可能因未及时拦截、堵漏,有毒有害物质泄漏进入厂区雨水收集系统,通过临近的雨水管网汇入园区雨水管网,进而进入自然水体。从而对周边地表水体或人体造成污染或伤害。

项目除现有厂房重点防渗单元均已进行了防渗处理外,对于改造车间将进行重新防渗处理,企业在雨水外排总排口处均设有切断阀、沙袋等切断、拦截装置,一旦发现泄漏物质进入雨水系统,可通过关闭阀门或沙袋围堵拦截方式,控制废水进入园区雨水管网进而排入地表水环境。生产过程产生地表水环境风险影响概率低。

##### (3)火灾引起的事故废水排放

项目发生火灾后将产生消防废水,消防废水中可能含有车间内未燃烧、易溶解的有毒有害物质。消防废水若未及时截流,将进入厂房外侧的雨水管网,并通过管网直接进入地表水体,从而对地表水体造成影响。项目厂区已建容积800m<sup>3</sup>的事故应急池,以及在依托园区已建的2座容积均为550m<sup>3</sup>的事故应急池和园区污水处理厂已建的13000m<sup>3</sup>的事故应急池的情况下,项目事故消防废水可全部拦截于厂区或园区内,不会直接排放对外水环境造成污染影响。

##### (4)废水处理设施发生故障导致的地表水环境风险影响分析

项目含铬废水在车间内未处理达标或直接排入厂区综合废水处理系统,导致废水水质浓度变化较大,影响设施处理效果;管道破裂、造成废水混排,可能发生含铬、有机废水直接泄漏,在厂区内造成有限污染;废水处理设施出现故障,导致废水处理不合格排放甚至直接排入园区污水管网。上述故障发生可能导致废水处理站处理不完全导致超标排放,进而影响下游园区污水处理厂的效率。项目所排放的生产废水中对园区污水处理厂造成影响的主要为Cr、COD、NH<sub>3</sub>-N等污染物。有毒物质对微生物达到一定浓度时显示出毒害作用,在允许浓度内,微生物则可以承受。而重金属超

标排放对微生物的生长繁殖产生不良影响，甚至会造成微生物死亡，破坏生物反应器的正常运行，进而影响污水处理厂正常运行及达标排放。因此，应该首先杜绝项目厂区污水处理设施事故性排放的发生。

项目现有厂区内，应急事故池  $800\text{m}^3$ 。根据园区规划环评要求，公共事故应急池以不小于分区内 12h 工业污水量确定。本项目参照该原则要求，根据各类废水产生量分别测算 12 小时生产事故废水量的存放需求；根据工程分析预测情况，估计技改完成后，微水环保公司综合废水、重金属废水日产生污水量分别约  $250\text{m}^3$ 、 $200\text{m}^3$ ，均分别小于相应的废水应急事故池。可见，现有应急池可否满足 12h 事故废水存放量需求。

#### (5)规划环评对水环境风险的影响分析

根据《漳浦县赤湖工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，当园区内发生爆炸火灾等突发事件时，受污染的消防废水、受污染的雨水以及事故泄漏液态物料若未能采取有效应急措施，事故废水极可能通过临近的雨水管网汇入区域雨水管网，进而进入自然水体。

针对上述情况，园区在区域雨污水管网建设时就充分考虑可能存在的风险源以及可能产生的环境风险途径和排泄方向，制定了针对工业园的水环境风险三级防控措施。

第一级防控是在企业厂区内建设装置围堰、储存区围堰及其配套设施（如备用储罐、储液池、隔油池、导流设施、应急切换阀等），构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，可将泄漏物料切换到处理系统，防止受污染消防事故废水、雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控措施是在企业厂区建设事故应急池、缓冲池及其配套设施（如事故废水导排系统），雨水排放系统在厂区总排放口设置集中切断阀和集水井及污水提升泵，并且切断阀门处于常关状态，将受污染的事故废水导入污水收集系统，将污染控制在厂内，分批次排放进入区域污水处理厂处理，防止重大事故泄漏液态物料和受污染消防水造成的环境污染。

为防范于未然，守好园区最后一道防线，将可能发生的环境风险事故的影响将到最低，在园区雨水总排放口设置事故应急池和污水处理厂设置应急废水收集池等措施，作为工业园的第三级防线，以杜绝事故废水流入周边自然水体。

园区在雨水总排放口设置事故应急池，一旦企业或园区道路区域发生环境风险事件（如：企业环境风险防控设施失灵或非正常操作、废水处理及监控设施非正常运行、企业或园区道路区域内发生较大以上危险化学品泄漏、火灾、爆炸事故等），进入雨水管网的事故废水、废液、洗消废水、事故初期雨水等可通过阀门切换自流收集于园区应急事故池内，防止对周边水环境造成污染。

综上所述，规划环评评估认为，在严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预



案的前提下，园区的地表水环境风险是可以接受的。

#### 6.4.3 地下水/土壤环境风险影响分析

根据地下水和土壤的环境影响分析可知，项目生产废水发生泄漏且废水收集池(或地面)的防腐防渗层同时出现破损，以及长时间未进行修复时，其渗漏的污染物对区域地下水或土壤环境将造成一定的影响。因此，建设单位在日常运营中应对重点防治区的地面(生产车间、原料仓库、危废暂存间等)防腐防渗以及废水收集管线进行定期检查，防止生产废水渗漏或地面破损的情况出现，及时发现存在问题并进行修复。经上述处理后，项目在运营中对区域的地下水/土壤环境影响小。

### 6.5 园区环境风险管理

赤湖工业区(皮革园)已编制完成了《漳浦赤湖工业区(皮革园)突发环境事件应急预案》，本次评价主要根据该预案中的相关内容，介绍园区采取的风险防控措施情况。

#### 6.5.1 园区环境风险防范措施

(1)开展污染源调查。组织开展对生产、贮存、运输、销售、使用、处置、处理危险品的普查，通过调查、登记，及时、准确掌握对园区环境存在危害的危险源和危险物的种类及分布情况，对风险企业认真排查，加强日常风险管理和风险控制。

(2)完善应急预案体系。园区企业都要严格按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》要求，制定和完善环境突发事件应急预案，组织专家评估，并执行预案备案制度，确保应急预案具有完整性、科学性、实效性和可操作性。企业应依法组织应急演练，加强相关知识教育和技能培训，使相关人员熟悉应急处置程序，掌握防护和救援设施装备的使用方法，定期维护设施装备，保证装备处于良好可用状态。

(3)加强巡查监督。亭里村村民组建巡逻队，每天不定时在园区内巡逻。

(4)园区设有集中污水处理厂(漳州绿江污水处理有限公司)，园区内企业污水经企业污水处理站处理到纳管标准后排入园区污水处理厂，经污水处理厂处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准后深海排放。

(5)园区集中污水处理厂已设有13000m<sup>3</sup>应急池，若园区内企业超标废水经污水排出口进入污水厂时，可暂时存储在污水处理厂的应急池中。

(6)根据福建省环境保护厅“关于2015年第一批23个环境安全隐患问题的通报”(闽环保应急[2015]5号文)整改要求，园区2个雨水排放口均将设置3通阀门，并在每个雨水排放口设置一个应急池(其中1#事故应急池550m<sup>3</sup>，2#事故应急池550m<sup>3</sup>)。

(7)配备运输车辆3辆，平时停在赤湖镇人民政府。

(8)园区污水处理厂设有排海应急管道，若深海排放管道出现堵塞，可暂时启用排海应急管道。

(9)园区已建成监控室和在线监控中心，投产企业和园区污水处理厂设有在线监控

设备、视频监控仪，实现与园区环保部门的监控室联网实时监控(园区污水处理厂在线监测总铬、氨氮、COD等污染因子)。同时，与集美大学水域环境与渔业资源监测中心签订了每年6次海水监测协议，对海水水质变化进行评估。园区还设有地下水长期观测点位，由有资质第三方检测公司每年一次取样检测，与投建投产前的基础数据对比，把防控风险降到最低程度。

(10)园区2个雨水排放口设置在线监控。

(11)在漳浦县生态环境局赤湖分局设置应急物资储存库，配备有防毒口罩、耐酸碱工作服、耐酸碱手套、灭火器等应急救援物资。

### 6.5.2 园区公用风险应急资源配置情况

赤湖工业区的每个项目入驻建设时，都应按要求配备相应风险防范设施和应急资源，作为园区企业废水集中处理设施，绿江污水处理厂也配备有相应的应急资源，园区管委会作为园区环境风险管控的总管理方，也配备有一定的应急资源，见表6.10。

表 6.10 园区公用事故应急资源配置情况一览表

序号	公司名称	存放地点	应急物资			
			个人防护设备	消防设备	监测监控系统	应急池
1	漳州绿江污水处理有限公司	企业内部	防毒口罩 20 个；耐酸碱工作服 2 套；耐酸碱手套 20 双；消防灭火服 1 套	/	进口在线监测系统 1 套	事故应急池 13000m <sup>3</sup>
2	漳浦县赤湖工业园(皮革园)	赤湖分局	防毒面具 5 个；自给正压式呼吸器 2 个；化学防护服 2 套；耐酸碱手套 5 双；消防灭火服 1 套；安全帽 2 顶；耐酸碱脚靴 2 双；防护眼镜 2 个	灭火器 10 个，有盖容器 5 个，铲子 2 个	在线监测中心，包括投产企业排放口(总铬、六价铬、氨氮、COD、pH)、绿江污水处理厂出水口(总铬、氨氮、COD)	1#事故应急池 550m <sup>3</sup> ，2#事故应急池 550m <sup>3</sup>

### 6.5.3 园区突发环境事件应急预案简要介绍

(1)组织体系

赤湖镇人民政府设立突发环境事件应急处置工作领导小组及其办公室、现场调查处置工作小组和专家咨询组。组织机构见图6.5-1。

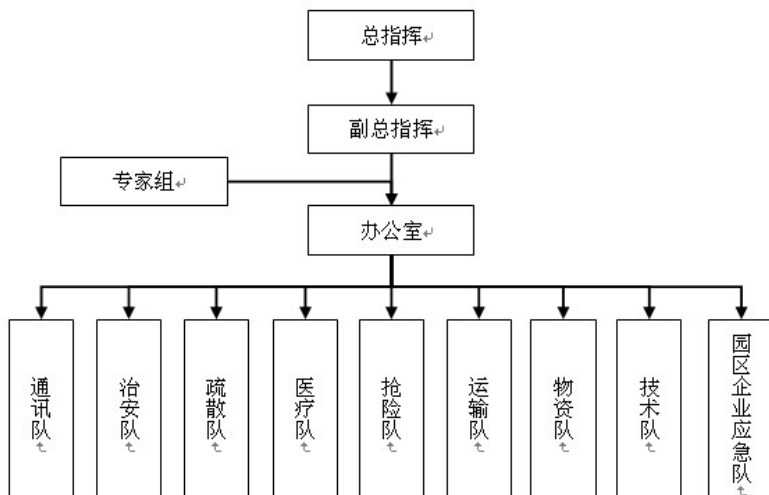


图 6.5-1 赤湖工业区应急救援组织机构图

## (2) 应急联动

### ① 协作单位及职能

各协作单位在环境事件应急处理中的职能：

监测部门：负责事故现场的应急监测布点、监测。

公安部门：负责隔离和封锁污染现场、疏散转移受害人群、交通管制、监控肇事者、维持社会治安等工作；

消防部门：负责处理火灾事故，并协助完成环境污染处理方案的实施，防止事故扩大，降低事故损失，控制危害范围的扩大。

卫生部门：负责伤员救护，做好污染区域的卫生检疫，并会同相关职能部门处置受污染的食物，防止人畜中毒；

交通部门：优先安排应急物资和人员疏散的运送，做好污染区域的交通管理工作；

### ② 园区企业职责

按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》要求，制定和完善环境突发事件应急预案，组织专家评估，并执行预案备案制度，确保应急预案具有完整性、科学性、实效性和可操作性。

企业应依法组织应急演练，加强相关知识教育和技能培训，使相关人员熟悉应急处置程序，掌握防护和救援设施装备的使用方法，定期维护设施装备，保证装备处于良好可用状态。

加强管理，安排专人定期对企业内的环境风险源进行巡逻，定期维护和巡查各环节设施、废水收集管道、通风设备和废气处理系统。

配合园区应急队伍开展应急救援工作，提供必要的应急救援物质。

## 6.6 环境风险防范措施

### 6.6.1 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

(1) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作场所进行安全检查。

(2) 厂区内设立了危险化学品的专用仓库，仓库的建设符合储存危险化学品的相关条件(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；对使用化学品的名称、数量进行严格登记；所有进入储存仓库、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(3) 采购化学品时，应向已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，

应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志，不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

### 6.6.2 废水处理系统事故预防措施

#### (1) 污水处理运行系统非正常排放的防范措施

为了防止污水事故排放，以及在事故发生时及时尽最大可能降低事故影响的范围及程度，应从以下几个方面进行控制：

①加强电站管理，保证供电设施及线路正常运行；加强设备、设施的维护与管理，关键设备有备机，保证电源双回路供电。

②加强废水排污管道的检修，一天至少巡查2次，防止管网堵塞、破裂，接头处破损等，及时发现问题及时解决。

③定期对污水管道、废水收集池进行保养，一个月至少检查维护一次，防止其因腐蚀、沉降等导致污水外溢污染周边水体。

④做好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

⑤建立污水处理系统排放口设置规范的在线监测设备，根据监测结果随时调整运行方式。发现异常及时采取解决措施，必须杜绝超标排放。

⑥自备柴油发电机，防止因临时停电导致的设备停止运转。

#### (2) 污水管网系统及泵站事故防范措施

污水处理设施的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切，应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集区内污水。

对于各泵站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修，避免因此造成的污水溢流入附近水体。污水管网制定严格的维修制度，加强对含铬废水及综合废水的分流管理。

为了防止污水因管网、泵站事故而外溢，以及在事故发生时及时尽最大可能降低事故影响的范围及程度，建议从以下几个方面进行控制：

a.加强污水管道、泵站的保养，防止其因腐蚀、沉降等导致污水外溢污染周边水体。

b.定期对污水管网及泵站进行检测，防止管网堵塞，若管网破裂、接头处破损，及时检修或更换接头等。

c.自备柴油发电机，防止因临时停电导致抽水泵停止运转，排水不畅引起污水外溢。

d.项目在泵站设计中供电采用双电源设计，配有备用的污水泵，一旦出现故障，可马上切换备用泵继续工作，及时对故障进行排除。

e.若收到园区污水处理厂的通知需要停止生产，则应立即停止生产，切断废水排放

口的阀门，废水收集在事故应急池中，并检查厂区废水有无外溢、泄漏，直至污水厂通知可以生产及排放废水。

### (3)事故废水的环境风险防范三级防控体系

本项目系在现有厂区进行的技改工程，事故状态下可依托现有工程已建立的事故废水的环境风险防范三级防控体系。即，第一道防线为项目车间内设置污水收集管道，发生火灾等事故时可用于收集事故废水，将事故污水收集进入污水收集处理系统；第二道防线为厂区内已设置的事故应急池，可将事故废水阻住在厂区内；第三道防线为依托园区已建的2座容积均为550m<sup>3</sup>的事故应急池和园区污水处理厂已建的13000m<sup>3</sup>的事故应急池，在最不利情况下，项目事故消防废水可全部拦截于园区内，不会直接排放对外水环境造成污染影响。

工业区水环境风险三级防控系统示意图，见图6.6-1。

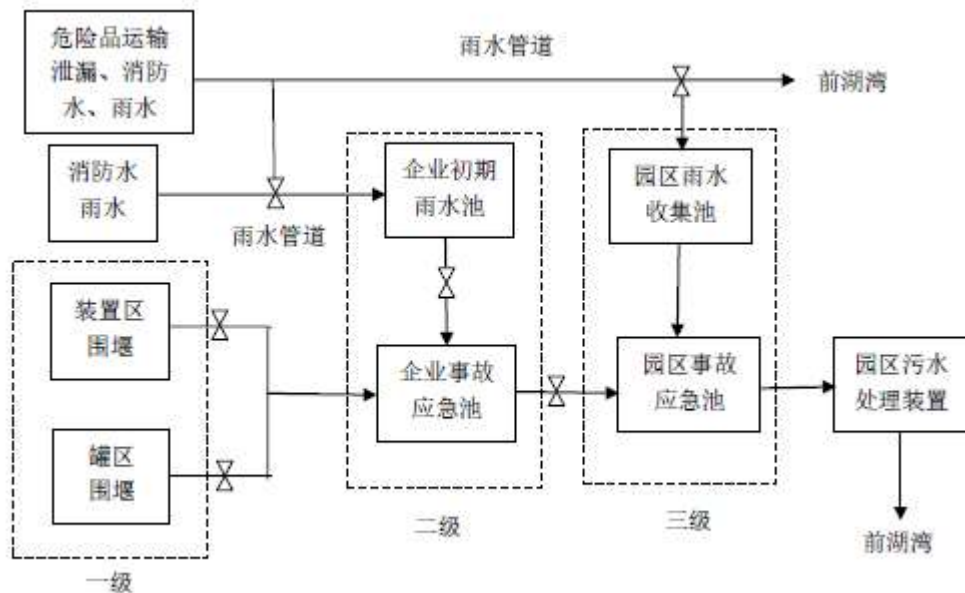


图6.6-1 工业园水环境风险三级防控体系示意图

### 6.6.3 废气非正常排放的防范措施

为了防止废气事故排放，以及在事故发生时及时尽最大可能降低事故影响的范围及程度，应从以下几个方面进行控制：

- (1)加强对污泥处理系统设备的巡查，安排当班人员巡检，及时发现问题及时解决。
- (2)污泥定期、及时外运处置，避免因污泥堆积发生厌氧反应产生更多臭气，保证污泥存放间废气达标排放。
- (3)加强对废气处理设施的管理和维护，一周至少检查2次，保证设备的正常运行。

### 6.6.4 危废泄漏的防范措施

- (1)应指定专人对产生的危险废物及时收集，危废操作人员必须经过培训并具备相

应知识。

(2)危险废物中液体、半固体的危险废物必须用包装容器进行装盛，固态危险废物可用包装容器或包装袋进行装盛并存放在危废暂存间。

(3)同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种或两种以上不同性质或类别的危废。

(4)包装容器必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其包装效能减弱的缺陷。

(5)已盛装废物的包装容器应妥善盖好或密封，容器表面应保持清洁，不应黏附任何危险废物。

(6)液态危险废物宜用盖顶不可掀开的带有液体灌注孔的容器(桶或罐)装盛。

(7)在将液体废物注入容器时，须预留足够的空隙，以确保容器内的液体废物在正常的处理、存放及运输时，不因温度或其他物理状况转变而膨胀，造成容器泄漏或永久变形。

(8)定期检查包装容器完好情况，避免危废发生泄漏事故，且危废间内严禁烟火。

#### 6.6.5 危险源监控

在生产车间、重金属废水处理设施排放口、综合废水处理设施排放口、化料仓库、危废储存间等环境风险区域设置视频监控系统，对现场设备、人员活动进行实时、有效的视频探测、视频监视、视频传输、显示和记录，并具有图像复核功能，以便及时发现事故，及时处理，将对周边环境的影响降至最低。据现场调查，企业已在环境风险区域设置了视频监控系统。

### 6.7 企业风险应急预案

漳州微水环保科技有限公司已编制了《漳州微水环保科技有限公司突发环境事件应急预案》并进行了备案，该预案对现有工程的主要风险单元进行了较为全面的梳理和分析、提出了针对性较强的风险防范措施及应急要求，并且每年定期开展应急演练。该企业生产运营多年来，其日常生产管理、环保措施、风险事故防范均以高标准进行落实，尚未出现环境风险事故或居民投诉事件，企业的生产运营状况良好。本次技改项目建成后，应针对本次工程内容，在现有工程的基础上，对突发环境事件应急预案进行修订和完善。

### 6.8 环境风险评价小结

通过以上内容的叙述，本项目运营期环境风险事故会对大气、地表水、地下水、土壤环境产生一定的影响，建设单位应采取有效的事故预防和处理措施，加强事故防范力度和处理能力，将环境风险事故对周围环境的影响降至最低。在建设单位认真落实各项风险管理与防范措施，做好事故风险应急预案、加强管理的前提下，本项目的环境风险是可控的。本工程建成后，企业应根据项目风险特点修订环境应急预案并备

案。

拟建项目环境风险评价自查表见表 6.11。

表 6.11 环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	氧化钙	甲酸	硫酸	氨水
		存在总量/t	7.0	3.0	1.0	3.0
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>900</u> 人		5km 范围内人口数 <u>2 万</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			_____ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2 <input checked="" type="checkbox"/>	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2□	D3□		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3□		
	地表水	E1□	E2□	E3□		
	地下水	E1□	E2□	E3□		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> □	IV□	III□(地表水)	II□(大气、地下水)	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级□	二级□(地表水)	三级□(大气、地下水)	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆□		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> / </u> m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> / </u> m					
	地表水	最近环境敏感目标 <u> / </u> , 到达时间 <u> / </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> / </u> d				
最近环境敏感目标 <u> / </u> , 到达时间 <u> / </u> d						
重点风险防范措施	详见报告“6.6”节					
评价结论与建议	拟建项目在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件, 切实落实环评提出的环境风险防范措施, 并加强环境管理的前提下, 建设项目环境风险是可防控的。					

注: “□”为勾选项; “\_\_\_\_\_”为填写项

## 7 环境保护措施及可行性分析

### 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)项目废水经管道收集后，纳入厂区内自建污水处理站的重金属废水处理设施及综合废水处理设施处理达到《污水综合排放标准》和园区绿江污水处理厂纳管要求后，排入赤湖工业园区污水管网纳入绿江污水处理厂进一步处理后，尾水排至前湖湾海域。

(2)评价区大气环境质量达到《空气环境质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。

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

(4)固体废物要及时收集、统一处理，堆置时，要做好防淋渗漏、防止产生二次污染，积极做好综合利用或安全处置。

(5)企业根据用地情况尽可能增加绿化率。

(6)本项目废(污)水中COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总铬、六价铬、颗粒物排放坚持做到稳定达标排放，满足总量控制要求。

(7)恶臭浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求，减轻对外环境产生污染影响。

(8)满足大气防护距离和卫生防护距离要求。

#### 7.1.2 生产管理要求

(1)项目应符合相关产业政策和环保规定

①设计、建设和管理应根据《含铬皮革废料污染控制技术规范》(HJ1274-2022)相关要求，做好危废入厂管理。

②做好企业产品质量管控要求，确保产品满足下游生产企业要求；项目水解蛋白产品只能用于工业用途，严禁进入食品行业。

(2)废水处理管理

企业必须全面实现“清”“污”分流，实现重金属废水、综合废水、生活污水和雨水的分流收集和分流处理。

处理后的各种污染物出水浓度应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)和绿江污水处理厂的纳管要求。

(3)严格控制各类污染物的排放总量

严格排污总量和排放浓度控制，包括总铬、COD、氨氮等指标。

(4)本企业的生产运营状况和环境管理水平，要力争达到国内同类企业生产管理的先进水平。

(5)本项目的运行管理、生产排污要符合地方环境保护规划，并能满足当地环境保



护的要求。

(6)积极推进清洁生产工艺和坚持可持续发展战略。

(7)项目生产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。

(8)环境保护设施运行率要达到 100%，不能随便擅自停运。

(9)减少生产事故的发生频率，杜绝非正常和事故性排放。

(10)岗位职工要精心操作，爱岗敬业。

## 7.2 施工期环境保护措施

现有工程拆除活动主要的污染物为各管道、设备内部吹扫后残留的原辅料、回转窑内部的耐火砖、除尘布袋、传动装置冷却机油；为沉降室、烟囱拆除产生的废砖。除传动装置冷却机油外其余残留物均需置于吨袋中储存；沉降室、烟囱拆除产生的废砖头应做好堆存工作。其中残留的原辅材料、飞砖可破碎后，用于二期工程陶粒生成配伍，废布袋、废活性炭等无法自身利用的危险废物应交由资质单位处置。

拆除过程中对地上废弃物(包括建筑垃圾)进行清理时，应采取分类处理处置的方法。对未受污染的废弃物，可按照一般废弃物进行处理处置。对受到污染的废弃物和建筑垃圾，应区别对待，妥善处理，严防产生二次污染。施工现场设立专门的废弃物临时储存场地，废弃物分类存放，分生活垃圾存放区、一般固废储存区和危险废物储存区，对有可能造成二次污染的废弃物必须单独储存在危险废物储存区，设置安全防范措施并有醒目标志。

通过对生产设备、设施的识别，废弃材料的分离收集和处置，施工期废弃的危险废物均可得到有效的处置，不会造成二次污染影响。

拆除前应做好突发环境事件应急预案，并报当地生态环境主管部门备案。

## 7.3 废水污染防治措施

### 7.3.1 已建污水污染防治措施

重金属废水处理设施设计处理能力为 380m<sup>3</sup>/d，综合废水处理能力为 400m<sup>3</sup>/d。其中重金属废水采用物化沉淀的工艺，综合废水采用“格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+二沉池+集水池+四相反应器(硫酸亚铁、双氧水)+后反应池(液碱、PAM)+三沉池”工艺，根据日常统计数据可知，项目现状含重金属废水产生量约为 200t/d，经处理后排入绿江污水处理厂做进一步的处理。根据设计资料，项目综合废水设计进水指标 COD≤5000mg/L、氨氮≤200mg/L、总铬≤1.5、六价铬≤0.5mg/L，设计出水指标(GB8978-1996)《污水综合排放标准》中表 4 一级标准。具体工艺见报告书 2.2 节内容。

根据微水环保日常自行监测和监测年报，现有工程污水处理设施可稳定达标排放。

### 7.3.3 依托现有污水处理设施的可行性分析

根据工程分析数据，项目建成后，全厂废水量有所降低，因此现有污水处理设施规模可满足处理要求。

项目生产废水经重金属处理系统预处理后，COD 低于 5000mg/L、总铬<0.5mg/L，与现有二期工程的生产废水混合后，进水水质低于现有工程综合废水设计进水指标。因此技改项目生产废水依托现有工程污水处理设施是可行的。

### 7.3.4 对绿江污水厂的影响分析

#### (1) 绿江污水厂处理工艺

绿江污水处理厂污水处理采用 ABR 厌氧、好氧及生物滤池工艺，见图 7.3-1。

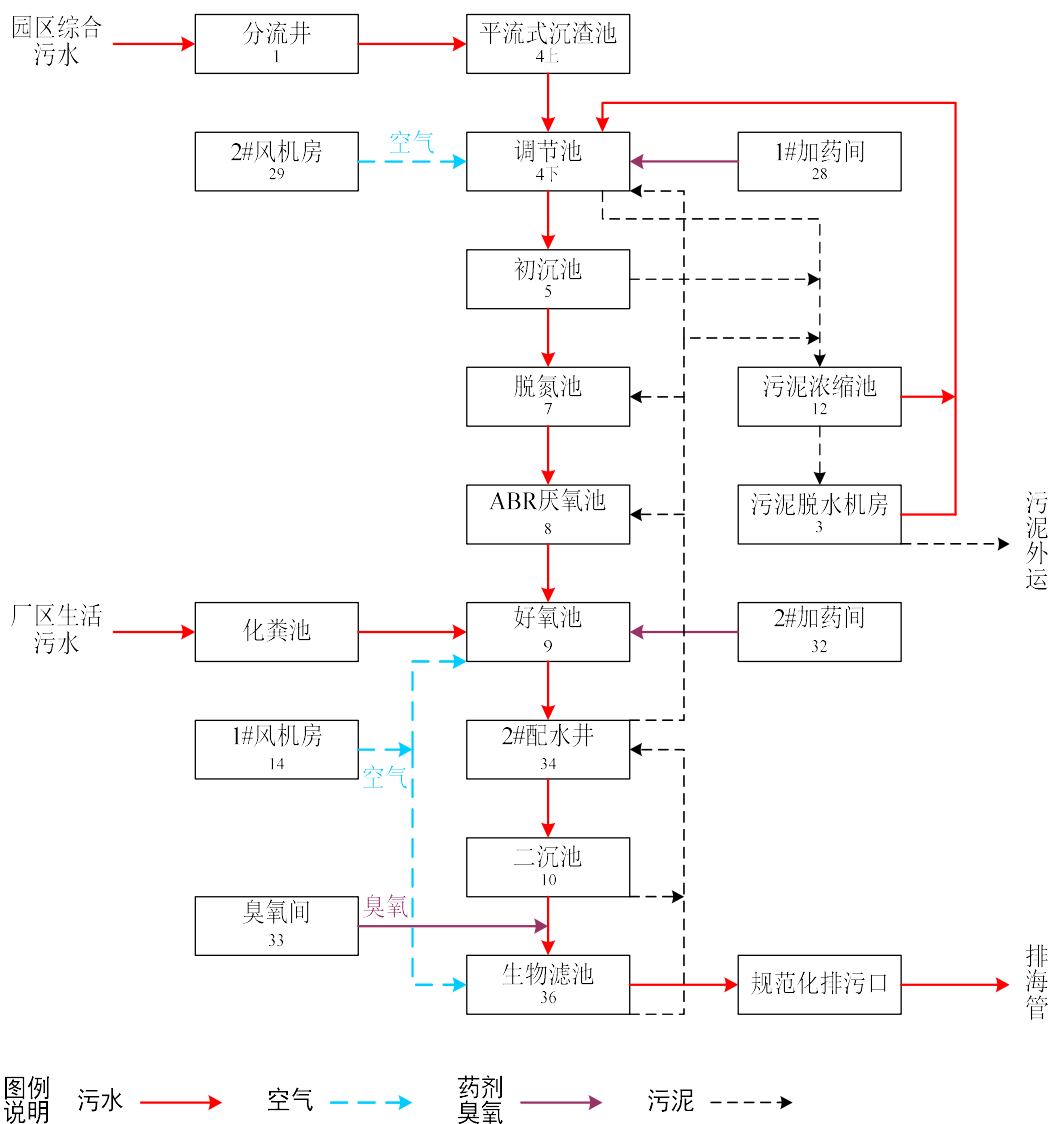


图 7.3-1 绿江污水处理厂污水处理工艺流程示意图

园区各企业综合污水经由园区纳污管道进入绿江污水处理厂，经由格栅集水池后进入平流式沉渣池，沉淀部分固体悬浮物，再进入调节反应池，进行调节、混凝后经

初沉池沉淀后进入兼性氧化沟;兼性氧化沟进行缺氧水解酸化和反硝化,除去部分 COD 和脱氮,并使存在的大分子有机物发生水解而提高可生化性,兼氧沟出水进入 ABR 厌氧池后再进入氧化池,进一步去除废水中的 COD,并在好氧池进行硝化反应,曝气池出水经配水井进入二沉池,经沉淀后再进行深度处理,深度处理系统为利用臭氧的强氧化作用,进一步降解水中难生化降解物质,提高出水水质,经生物滤池处理后尾水外排(通过排海管道至深海)。

#### (2)项目排水对绿江污水厂的影响分析

项目废水以重金属和有机污染物为主,经厂区预处理后,可满足绿江污水厂的纳管要求。项目技改完成后,全厂废水量外排量较现有工程有所减少,可减轻绿江污水厂的处理符合,因此评价认为技改后,项目外排废水可依托绿江污水厂做进一步的处理。

### 7.4 地下水污染防治措施

本项目厂区涉及到地下水污染因素主要为物料暂存间、污水收集管网、生产车间地沟等环节场地地基裂缝,运输道路及管道破损等导致地面渗水至地下。环评要求采取的防渗措施主要如下:

#### (1)污染防治分区

参照石化行业相关防渗规范,根据公司厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

**重点污染防治区:**位于地下或半地下的生产功能单元,污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域,以及生产车间。主要包括生产车间、污水管道、污水收集沟池、厂区内污水井、污水检查井、污水处理站各污水处理池、危废暂存场等。

**一般污染防治区:**指裸露地面的生产功能单元,污染地下水环境的物料污染特性不强、泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括物料仓库、道路等,一般防渗区不得进行含铬作业,包括堆存物料等。

**非污染防治区:**指基本不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括绿化区、管理办公区、职工倒班宿舍等。具体污染防治分区见图 7.4-1。

根据防渗参照的标准和规范,结合目前施工过程中的可操作性和技术水平,不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的的防渗措施:

#### ①重点污染防治区

##### A.生产及危废仓库环墙基础防渗:

生产车间改造过程中,可采用自上而下为长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜(渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ )、长丝无纺土工布、水泥地面的方式进行防渗;危废仓库防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,即基础必须防

渗, 防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

### B. 污水池防渗

水池耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》(GB50010)的有关规定, 混凝土强度等级不宜低于 C30, 结构厚度不应小于 250mm, 混凝土抗渗等级不应低于 P8, 且水池内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料, 或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm, 喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时, 掺量宜为胶凝材料总量的 1~2%

C. 厂区埋地污水收集管沟防渗: 含铬废水采用可视化明沟收集, 管沟依次采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 土工膜、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实的结构进行防渗。废水收集管网的管材采用的是高密度聚乙烯(HDPE)缠绕增强排水管, 承插式电熔连接, 将 HDPE 专用污水管道置于防渗管沟内, 管沟上方采用盖板封顶, 避免雨水流入管沟, 同时也便于日常检查观测。在今后运行期间, 应加强污水管网等污染区的观察, 避免基础沉降等因素导致的管道破损和由此产生对地下水污染。

### ②一般污染防治区

一般污染防治区: 地面防渗可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料, 黏土防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。混凝土防渗层可以采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》(GB50010)的有关规定, 混凝土强度等级不应低于 C25, 抗渗等级不应低于 P6, 厚度不应小于 100mm, 钢纤维体积率宜为 0.25~1.00%, 合成纤维体积率宜为 0.1~0.20%, 混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ55)和《纤维混凝土应用技术规程》(JGJ/T221)的有关规定。

### (2)厂区已采取污染防渗措施的可行性分析

评价期间收集了企业地下水自行监测数据, 根据监测数据, 厂区地下水可满足评价要求。可见, 厂区内已采取的防渗措施基本可以满足要求。技改工程及新建管沟、收集水池应按照分区建设要求采取相应的防渗措施。

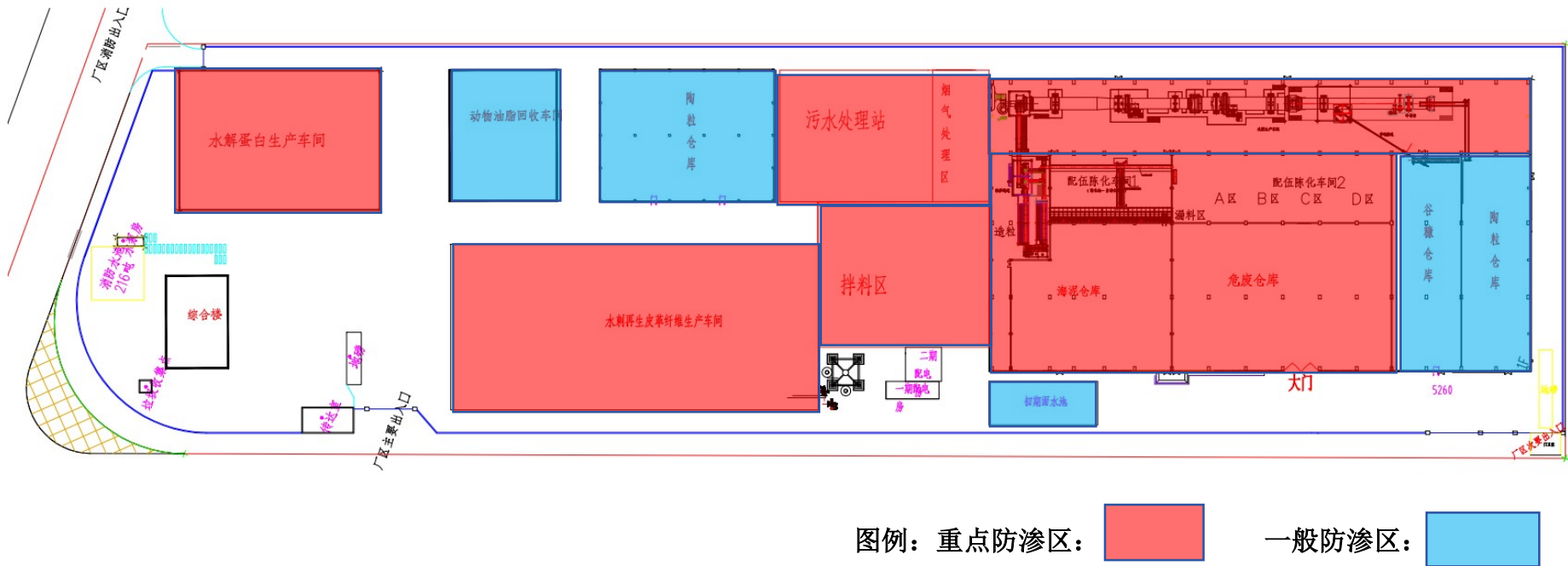


图 7.4-1 微水环保地下水污染防治分区图

### (3)建立地下水水质监测系统

为了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,应依托现有管理方案对厂区周边的地下水水质开展例行监测,目前在厂区设置2个监测井;建议在工业区外地下水的上下游地区设置对照观察井,可利用工业区内及周边现有地下水井设置。如园区有开展地下水长期观测,可直接引用园区定期开展的地下水监测数据进行对比评价。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。

### (4)防止地下水污染的管理措施

①本项目的生产管理应纳入地下水污染防治内容,应把本厂区内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,定期检查和维修。

②生产时应经常开展车间地面破损观察,一旦发现破损情况,应及时开展防渗修复。对于生产、运输和储藏系统进行完善的主动防渗防漏设计,并提高防渗防漏材料的耐腐蚀性和耐久性;水场等污染区的生产、运输和储藏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。

涉及到配料使用的有毒、腐蚀性物品,不得撒漏车间地面,一旦发生应及时清理,避免对地面的腐蚀和损坏地面。设备和管道检修、拆卸时必须采取措施,应收集设备和管道中的残留物质,不得任意排放,少量残液或冲洗水必须分别进入专用的收集管道的地漏,集中回收,分质处理。

③制定的地下水污染防治措施中,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制定地下水污染应急预案

项目应制定地下水污染应急预案,一旦发现地下水污染事故,立即启动应急措施,防止地下水污染范围的扩散。必要时利用地下抽水系统抽出污水进行集中处理,可根据厂区的生产布局以及地下水的流向,在本项目厂区设置观察水井1~2眼,如果泄漏事故较为严重时,应临时多布设抽水井。在发现地下水被污染时,启动应急抽水井,抽出污水送污水处理场集中处理,抑制污染物向下游扩散速度,控制污染范围,使地下水质量得到尽快恢复,最大限度地保护下游地下水水质安全。

## 7.5 废气污染防治措施及可行性分析

### 7.5.1 废气治理方案

根据工程分析,本项目废气主要为破碎、打绒、烘干产生的粉尘、水解蛋白车间、染色区产生的恶臭污染物。项目主要废气污染源及防治措施汇总见表7.5-1。

表 7.5-1 本工程污染防治工程及环评要求一览表

产污环节	主要污染源	主要污染物	拟采取的措施
水刺再生皮革纤维车间	皮块破碎、筛分含尘废气	颗粒物	设置单独的密闭预处理区域，处理区域负压抽气；设备采用密闭破碎、筛分设备、对输送皮带增加防尘罩；落料点、破碎机、拆包区域上方设置负压收集；烘干机尾气和分装统一收集后采用布袋除尘器净化后，通过 1 根 15m 高排气筒排放
	烘干机	颗粒物	
	染色及废水处理系统	恶臭	染缸、收集池密闭，呼吸孔引入一套活性炭吸附装置后通过 1 根 15m 高排气筒排放
水解蛋白车间	破碎废气	颗粒物	处理区域负压抽气；采用密闭破碎设备、对输送皮带增加防尘罩；落料点、破碎机上方设置负压收集，统一收集后采用布袋除尘器净化后，通过 1 根 15m 高排气筒排放
	水解废气	恶臭	压滤机设置单独封闭的压滤区，上方设置负压收集管道和集气罩；水解罐、脱灰罐、储水箱密闭，呼吸孔合并引入一套碱液喷淋装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放

### 7.5.2 含粉尘废气防治措施及可行性

#### ①粉尘防治措施介绍

本项目产生的粉尘主要是原料破碎打绒、筛分、烘干粉尘。

针对破碎、打绒、筛分过程中产生的粉尘，拟通过设置单独密闭的隔间，根据设备选型，边角料破碎机在工作状态下为密闭装置，且设备配套有抽风管道，破碎、打绒、筛分过程产生的粉尘随抽风管道抽出后与烘干尾气由 1 套袋式除尘器处理，处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

#### ②措施可行性分析

目前存在多种除尘设备，应用较为广泛的有：旋风除尘器、文丘里除尘器、电除尘器和袋式除尘器等。袋式除尘器是使含尘气流通过袋状滤料将粉尘分离捕集的装置，在各行业的除尘净化得到广泛应用。其主要特点为：对细粉尘的除尘效率高，处理含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率可达 99% 以上，可用在净化要求高的场合；适应性强，可捕集各类性质的干性粉尘；适用的烟尘浓度范围广 ( $10^2 \sim 10^6 \text{mg/m}^3$ )，当入口含尘浓度和烟气量波动范围大时，也不会明显影响除尘器的净化效率和压力损失，规格多样，使用灵活，处理风量可从小于  $200 \sim 10^6 \text{m}^3/\text{h}$  以上；袋式除尘器便于回收物料，不涉及污泥、废水等二次污染及腐蚀等问题，维护简单。

本项目粉尘的产生速率预计为  $0.099 \sim 1.344 \text{kg/h}$ ，处理后的尾气通过 15m 高排气筒排放，排放速率为  $0.075 \sim 0.27 \text{kg/h}$ ，排放浓度为  $30 \text{mg/m}^3$ ，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中颗粒物的二级标准限值，可见本项目各项粉尘经处理后的排放速率均能满足排放标准要求。因此，本项目粉尘废气采用布袋除尘器可行。

### 7.5.3 恶臭污染防治措施及可行性分析

#### ①恶臭收集及防治措施介绍

### A.原料堆场恶臭

项目原料皮革废碎料和边角料等在堆存过程会产生少量的恶臭气体。本项目拟依托现有的危废仓库进行贮存，现有危废仓库已进行密闭，并配备负压抽风装置，臭气通过风机收集引至1套“活性炭”净化装置处理后通过1根15m高排气筒排放。

### B.生产设施恶臭

本项目染色区生产过程会有一些的异味，废水收集和暂存池在废水长期储存过程中也会产生恶臭污染物，项目拟对染缸、集水池等主要产臭单元进行密闭，通过密闭并抽气，将这些恶臭源的臭气经由管道收集后，集中采用1套活性炭吸附装置进行除臭处理，之后由1根15m高排气筒排放。

水解车间主要产臭单位为水解罐、脱灰罐、储水箱等，项目拟对水解罐、脱灰罐、储水箱等主要产臭单元进行密闭，通过密闭并抽气，将这些恶臭源的臭气经由管道收集后，集中采用1套碱液喷淋装置进行除臭处理，之后由1根15m高排气筒排放。

#### ②恶臭治理措施可行性分析

目前常见的除臭方法主要有燃烧法、液体吸收法、吸附法、催化氧化、等离子除臭、天然植物提取液除臭法、离子活性氧法等。本项目产生的氨、硫化氢等恶臭浓度相对较低，通过从经济、占地、浓度适用范围等方面比较分析，本项目拟采用的活性炭吸附和碱液吸收法具有占地面积小、操作简单等优点，较适合本项目恶臭的处理。同时类比项目现有工程以及赤湖工业区内采用碱液喷淋吸收处理恶臭气体的皮革企业，经活性炭吸附或碱喷淋吸收处理后的恶臭尾气可做到达标排放。因此，本项目采用的恶臭废气处理措施可行。

### 7.5.4 无组织废气防控措施

根据上文分析，本项目各项废气均采用全过程密闭收集，在正常情况下，各项废气无组织排放量均较少，为有效减少无组织废气的产生，项目各工段还要采取以下无组织废气控制措施：

①规范厂区内部物料运输、储存操作规章，严格控制物料在贮存、使用和输送过程的暴露。

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

③注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备隐患，确保废气处理系统正常运行。



## 7.6 噪声污染防治措施

本项目主要噪声设备为空压机、破碎机、烘干机、挤水机等，其高噪声设备声源值在 70~90dB 之间。有效的防治本项目噪声污染首先是从声源上进行控制，其次应采取有效的隔声、消声、吸声等控制措施对噪声进行有效控制，噪声防治措施有：

(1)首先从噪声源上进行控制，在订购设备时，应尽量选用低噪设备，国家已将噪声作为产品出厂检验的硬性指标，而对于必不可少的高噪设备在订货时应同时定其配套降噪措施。磨皮机噪声均采用车间墙体隔声控制。

(2)在进行厂区平面布局设计时，统筹规划、合理布局，使高噪设备相对集中在厂区中间(靠近厂界处的污水处理厂风机应采用专用的风机房隔声)，并与办公区、员工休息区之间拉开距离，在一定程度上有利于噪声的衰减。

(3)高噪声设备如破碎机、筛分机等基础减振处理，可降低噪声 5~8dB 左右。

(4)对于风机、空压机、水泵等设备在不影响其检修散热的条件下，选用相应的吸声、隔声材料做成消声器、隔声罩等，若能同时对门窗、缝隙等进行密封效果会更好。

(5)在强噪声源厂房内设置值班隔声室，要装双层门窗，墙面、屋顶要铺设吸声材料等；这样可方便操作人员在工作间小憩，以尽量减少接受强噪声危害的时间，同时要加强个人防护措施。

(6)维持设备处于良好的运行状态，避免设备运转不正常时造成厂界噪声超标。

预测结果显示各厂界噪声可满足《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。

## 7.7 固体废物污染防治措施

企业在生产过程中所产生的固体废物分为一般工业固废、危险固废和生活垃圾，应实施分类收集。

### 1、一般工业固废：

辅料外包装袋等一般固废可收集后交资源回收单位处置。

### 2、危险废物：

含铬污泥、石膏、除尘灰等在本企业自行处置消纳。

分拣废物、废布袋、废活性炭等等暂存于企业危废仓库，委托有资质单位接收与处理。

### 3、生活垃圾定期由环卫部门清运处理。

### 4、固体废物分类暂存场所设置建议

厂区内应设置固体废物分类暂存场所。为避免危险固体废物临时储存可能对周围环境产生影响，固废临时存放采用专门贮存装置，并设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物产生量及处置记录，并由专用收集桶转运，防止沿途遗洒。

## 7.8 土壤污染防治措施

为进一步减少项目污染物排放对周边土壤环境的影响，本评价按照《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)文件要求，提出进一步加强污染控制、减轻土壤环境影响的措施：

(1)按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(2)加强各环保设备的运行管理，保障各污染物达标排放。

(3)重视厂区地面防渗系统的建设，加强固体废物的收集、储存、转运和处置的全过程管理，按要求建立防扬散、防流失、防渗漏等设施，避免因固废泄漏、散落造成土壤污染。

(4)加强环境风险管理，防止环境风险事故的发生，降低或避免生产中出现非正常工况。

(5)定期组织开展的土壤污染防治监督、管理、调查、监测、评价和科学研究工作。

(6)建议建设单位委托具备资质的专业单位定期对项目厂区及周边的土壤开展环境质量监测，一旦发现土壤污染现象，要及时采取有效措施保护和改善土壤环境，或委托具备资质的专业单位消除土壤污染危害。

(7)需要拆除设施、设备或者构筑物时，应当采取措施防止其中残留的危险废物或者其他有毒有害物质的泄漏、遗撒和扬散污染土壤环境。并事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地环境保护、工信部门备案，防范拆除活动污染土壤。

(8)切实落实本评价提出的各项防渗、防泄漏、防腐蚀措施，防止废水、废液及其他固体废物等污染物渗漏污染土壤。

(9)发生突发环境风险事故时，应当立即启动风险应急预案，按照预案要求做好应急处置，全面评估环境风险事故对土壤环境造成的影响，并及时采取措施消除土壤污染危害。

在全面落实本评价提出的上述土壤污染防治措施以及相关法律法规、规章文件管理要求的条件下，本项目对周边土壤环境的影响处于可接受的水平。

## 7.9 环保措施汇总

本项目环评要求的各项环境保护措施汇总情况列于表 7.9-1。

**表 7.9-1 本工程污染防治工程及环评要求一览表**

要素	项目	现有已建措施	本次技改工程措施及验收要求
废水	污水收集和 处理方式	全厂已建成分流收集管网，各类废(污)水、雨水分别收集、分质处理	①针对本次改造的厂房，应新建管道并接入现有收集系统，确保含铬废水、综合废水、生活污水和雨水实现分流收集、分别处理 ②落实污水明管化改造建设要求。建议污

要素	项目	现有已建措施	本次技改工程措施及验收要求
			水收集管网采用明管敷设（推荐选用HDPE、U-PVC管等优质管材）； 项目染色废水收集池应加盖密闭，并将呼吸孔接入车间臭气净化系统；染色废水和车间清洗废水通过密闭管道排放至现有工程重金属预处理系统； 水解蛋白车间浓缩冷凝水全部套用，储水罐呼吸孔应接入车间臭气净化系统；废气喷淋废水应通过密闭管道排放至现有工程重金属预处理系统； 涉水区域应做好地面防渗和导流，避免废水下渗和漫流；
	重金属废水处理系统要求	①1套380m <sup>3</sup> /d重金属废水预处理设施，将烟气净化所有排水都纳入重金属废水处理系统 ②现有设施竣工验收及例行监测资料显示设施出口总铬浓度和六价铬浓度可满足排放标准和总量控制指标基要求； ③现有工程重金属废水处理设施排口设置有流量和总铬在线监控	①含铬废水预处理设施依托现有设施，无需改造； ②含铬废水预处理设施出口水质要求满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1标准要求 ③含铬废水经预处理设施处理后排入现有综合废水处理系统进行生化处理
	综合废水处理要求	①已建实际处理能力达400m <sup>3</sup> /d综合废水处理设施，采用格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+二沉池+集水池+四相反应器(硫酸亚铁、双氧水)+后反应池(液碱、PAM)+三沉池的处理工艺 ②现有设施竣工验收及企业排水口例行监测数据显示能满足皮革园区污水处理厂接管水质要求和	①综合污水处理依托现有设施，无需改造 ②总排口出水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1标准及绿江污水处理厂接管水质要求
	生活污水	经化粪池再排入综合废水处理设施处理后排入园区污水管网	与现状一致，经化粪池处理后排入厂区综合废水处理设施处理后再外排
	事故防范措施	已在污水处理站内建有1座废水事故池(池容800m <sup>3</sup> )，并配套相应收集管网、雨水收集池和转换阀门。	现有事故废水储存池可满足全厂需求，无需改造
	总量控制要求	全厂污水排放量、COD、氨氮、总铬等污染物排放量均未突破批复指标(废水排放指标为20.5万t/a，COD 20.5t/a，氨氮3.08t/a，总铬0.038t/a)	全厂污水、COD、氨氮、总铬等污染物排放量应满足总量控制要求，不突破原环评批复量，通过提高中水回用率控制
	排污口规范建设	①厂区只设置了一个排污口，并设立了标志牌 ②厂区总排污口已安装流量、COD、氨氮、总氮、硫化物、六价铬、总铬、pH值在线监控装置；含铬废水处理设施出口已安装流量计，以及总铬、六价铬在线监控装置。在线监控装置的监测数据与漳浦县赤湖集控区环境自动监控系统联网。废水排放口和治理设施等关键环节安装有视频监控仪	①保持现有排污口规范化建设现状； ②现有自动在线监测和视频监控仪能满足要求，不需改造；所有在线监控装置应与省、市、县三级环保部门监控中心联网
	地下水污染防治	对车间、危废仓库、污水收集、处理池体、污水收集管道、其他生产车间和一般工业固废临时堆场地面等基本都采取了分区防渗处理	本次改造的均按重点污染防治区进行防止措施
废气	危废仓库	密闭设计，采用机械通风，恶臭气体采用活性炭吸附装置处理后，通过15m高排气筒排	本次含铬皮革废碎料现有危废仓库，不再新增危废仓库； 监测项目：废气量、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 和臭气浓度 执行标准：《恶臭污染物排放标准》

要素	项目	现有已建措施	本次技改工程措施及验收要求
			(GB14554-93)表2标准
	危废预处理车间	危废仓库、陈化库采用负压操作，仓库恶臭气体负压收集送入回转窑焚烧分解，同时配备活性炭吸附装置，作为停窑时恶臭气体净化处理(危废仓库废物袋装包装、陈化库物料为含水率大，无粉尘产生，故未设置布袋除尘器)；预处理车间与一期工程共用，环保设施一期设施	无
	一期工程回转窑尾气	采用“重力沉降+布袋除尘器+水膜除尘脱硫”，烟囱高度50m；	本次技改工程拟替代一期回转窑生产线，技改后配套尾气处理设施不再保留
	二期工程回转窑尾气	窑尾烟气治理设施为：回转窑采用窑内SNCR脱硝+急冷塔+旋风除尘器+活性炭喷射+布袋除尘+中和洗涤塔+中和洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+50m烟囱，在线监测；	无
	危废飞灰、海泥、谷糠卸料点和陶粒产品筛分	谷糠卸料口设置一个侧吸式负压收集，尾气采用一套袋式除尘器处理后通过1根15m高的排气筒排放；陶粒皮带出料和包装设置了负压收集点，通过1套布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒排放；	无
	一期工陶粒仓库出陶，筛分打包粉尘	出陶区域设置负压收集点，尾气送回回转窑；陶粒仓库过筛、打包设置了2个负压收集点，尾气采用袋式除尘器净化后通过1根15m高的排气筒排放	本次技改工程拟替代一期回转窑生产线，技改后配套尾气处理设施不再保留
	一期工程含铬废碎料预处理	对含铬废碎料进行破碎、烘干、裂解气化，可燃气体送一期回转窑使用，含铬皮屑预处理后的炭渣，返回一期生产线前端配伍、入窑解毒固化并资源化利用生产陶粒产品，皮屑烘干采用生物质燃料提供热量	本次技改工程拟替代该工序，技改后不再保留
	水刺再生皮革纤维生产的车间	无	皮块破碎、打绒、筛分 ①设置单独的密闭预处理区域，处理区域负压抽气；设备采用密闭破碎、筛分设备、对输送皮带增加防尘罩；落料点、破碎机、拆包区域上方设置负压收集；烘干机尾气和分装统一收集后采用布袋除尘器净化后，通过1根15m高排气筒排放； ②监测项目：废气量、颗粒物 ③执行标准：《大气污染物综合排放标准》表2 二级 烘干 ①染缸、收集池密闭，呼吸孔引入一套活性炭吸附装置后通过1根15m高排气筒排放 ②监测项目：废气量、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 和臭气浓度 ③执行标准：《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准 染色及废水处理系统
	水解蛋白车间	无	破碎废气 ①处理区域负压抽气；采用密闭破碎设备、对输送皮带增加防尘罩；落料点、破碎机上方设置负压收集，统一收集后采用布袋除尘器净化后，通过1根15m高排气筒排放； ②监测项目：废气量、颗粒物

要素	项目	现有已建措施	本次技改工程措施及验收要求
			③执行标准：《大气污染物综合排放标准》表2 二级 ①压滤机设置单独封闭的压滤区，上方设置负压收集管道和集气罩；水解罐、脱灰罐、储水箱密闭，呼吸孔合并引入一套碱液喷淋装置处理后通过1根15m高排气筒排放； ②监测项目：废气量、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 和臭气浓度 ③执行标准：《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
	厂界污染物浓度控制要求	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S的厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准；颗粒物厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》表2 二级标准	①监测项目：臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、颗粒物、非甲烷总烃 ②执行标准：《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准和《大气污染物综合排放标准》表2 二级标准
	排污口规范化建设	各废气排放点设立了标志牌、永久采样监测孔及相关设施	新增的废气排放点应设立标志牌、永久采样监测孔及相关设施
	大气环境保护要求	大气环境防护距离为300m。厂界外300m以内区域范围内目前未设置有医院、学校和居民集中居住区等环境敏感目标。	技改后厂区的大气环境防护距离仍为300m，项目厂界外300m以内区域范围内不得设置医院、学校和居民住宅等环境敏感目标
噪声污染防治		高声功率级设备采取隔声、减振、消声等适宜降噪措施；合理安排噪声设备的运行时间，在夜间尽可能减少高噪声设备的运行，并注意错峰使用；加强噪声设备的日常维护，维持其良好运行状态	泵、电动机安装减振装置、风机安装消声器、尽量使用低噪声型闸等措施，以及加强设备的运行管理，厂界噪声可满足相应排放标准要求
	固体废物	①次生废物由自身或有资质单位处置或回收利用 ②危废临时堆放场的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中的有关规定 ③一般固废临时堆放场建设基本符合GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中的有关规定 ④固废的综合利用和处置率100% ⑤危险废物管理建立了台账记录	①各类固废依托现有工程或其他有资质单位处置或回收利用； ②危废临时堆放场符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)规定； ③一般固废临时堆放场符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)规定； ④固废的综合利用和处置率100%； ⑤危险废物管理建立台账记录、转移联单制度
	厂区绿化	厂区内及四周进行绿化，采用乔、灌、草相搭配的结构，在厂区内外道路两旁种植行道树，厂区内种植灌木及草本植物	在道路两侧、车间外围尽量多种植绿化植物
环境风险防范措施		环境风险防范措施汇总见本报告第六章	见本报告第六章

## 7.10 项目退役期污染防治措施建议

厂区退役后，如果用地性质发生变更，应遵循“关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知”(环办[2004]47号)中要求：“所有产生危险废物的工业企业、实验室和生产经营危险废物的单位，在结束原有生产经营活动，改变原土地使用性质时，必须经具有省级以上质量认证资格的环境监测部门对原址土地进行监测分析，报送省级以上环境保护部门审查，并依据监测评价报告确定土壤功能修复实施方案”。按照《国

务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》国办发[2013]7号要求，开展退役厂区土壤评估。

厂区关闭后用地的环境问题评价应由建设单位另行委托相关单位开展专项监测评价，进而给出系统、全面的环境污染防治措施。本评价主要提出总体性要求和建议。

在厂区的专项监测评价中，应对原址土壤进行环境影响分析，分析内容包括遗留在原址和地下的污染物种类、范围和土壤污染程度；原厂区地下管线和土壤、地下水污染现状等的评价。根据监测评价结果，结合厂区规划调整为的用地性质，确定是否需要开展土壤生态修复，进而制定相应的环境污染防治措施和生态修复方案。建设单位在该评价报告的基础上，编制设备拆除方案、危险废物的处置方案，组织相关技术人员、专家论证方案合理性，确保厂区设备拆除和污染防治方案能够有序、有效实施，过程中应做好相关的环境监理。

## 8 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是环评工作的一项重要工作内容，环境经济损益分析是以货币的形式，定量分析建设项目对环境的影响程度，得出相应的环保设施投资效益，从环境经济学的角度出发，对项目建设的经济可行性进行评价。其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，在环境经济损益分析中除了需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，但污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。现就本项目工程的环境保护投资、挽回的环境影响损失、社会和经济以及环境效益等采用定性和半定量相结合的方法进行分析。

### 8.1 本项目经济效益简析

本次技改项目投资 5000 万元，包括生产设备、环保设施构筑物的建设以及配套设备投资。项目的建设和实施对促进当地经济繁荣发展，吸引外资等带来了正向积极作用。在增加国家和地方财政收入，向上拉动区域 GDP 增长的同时，还可促进漳浦县皮革产业的核心竞争力和影响力，带来的经济效益显著。

### 8.2 环境工程投资估算

本次技改项目新增的环保工程主要包括“五水分流”管网改造、转鼓和片皮机废气收集装置等，环保工程投资估算见表 8.1，项目环保总投资 2258 万元，占项目总投资的 19.1%。

表 8.1 本项目环保投资估算一览表

序号	项目类别	环保措施	技改项目环保投资 (万元)
1	污水处理设施	车间内管网改造，及配套收集沟、防渗、防漏等设施	20
2	废气设施	水刺再生皮革纤维车间 1 套布袋除尘器、1 套活性炭吸附装置 水解蛋白车间一套布袋除尘器、1 套两级碱液喷淋装置	40
3	噪声防治措施	减振降噪设施	5
4	生产车间地面防渗	技改车地面防渗修复	10
7	合计	/	75

### 8.3 环境影响经济损益分析

#### (1) 项目经济损失费用估算

##### ① 项目环保设施投资估算

从表 8.1 可见，项目的环保设施投资费用合计约为 75 万元。

##### ② 项目废水纳入绿江污水处理厂的处理费用

本项目经自建污水处理站处理后的出水需经绿江污水处理厂进一步处理，按每吨 7 元的污水处理费用计算，技改工程排水量为 1.565 万 m<sup>3</sup>，本项目建成后预计排水量与

现有工程比较，减排量为 520m<sup>3</sup>，则本项目投产后可缴纳污水处理费用 0.36 万元。

### ③一期工程回转窑烟气处理费用

技改完成后，可极少烟气处理和在线监控服务费用约 10 万元

### (2)费用效益分析

在公司采取了以上的环保设施之后，企业减少了污染物的排放量，本项目工业固废基本可做到 100%资源化利用。这不仅有利于废物的资源化、减量化，而且给企业带来了良好的经济效益。

技改项目完成后，企业一年预计年利润总额为 1000 万元，项目的经济效益良好。

## 8.4 项目社会经济损益分析

### (1)项目建设是赤湖皮革园发展循环经济的需要

本项目是赤湖工业区内现有牛原皮加工企业的配套项目，是皮革产业链在园区内部的延伸，符合园区循环经济发展需求，是促进园区皮革行业可持续发展重要一环，是重要的基础设施。

### (2)项目建设对区域社会经济环境影响分析

本项目建成运营后，将促进赤湖工业区皮革产业的不断壮大，从而带动区域经济发展并提升区域竞争力，进而拉动区域 GDP 的增长，对增加国家和地方财税收入，促进经济发展具有重要意义。

## 8.5 环保投资环境效益分析

本项目的环保设施投资为 75 万元，包括直接投资的环保设施和管理范畴的工程措施，其环境效益主要体现在：通过对项目运营过程环保工程措施的落实，有效改善车间的工作环境，降低厂区对周围关心目标的影响程度，达到社会经济建设和环境资源保护的协调发展。

## 8.6 小结

本项目建成投入运营后，将产生大气、水、噪声及固体废物等环境影响因素，将给项目所处环境带来一定的影响，对此，只要治理及控制资金到位，加强环境管理，是能有效控制环境影响问题的，本项目建成对环境带来的影响所导致的经济损失较本项目所带来的社会及经济效益小，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。



## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理总体要求

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物总量控制和污染预防的有效保证。项目除按照本报告书提出的各项污染防治措施进行治理的同时，还需要根据中华人民共和国环境保护法等有关法规的要求加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现施工、营运期间存在的环境问题，尽快采取措施，减少和避免污染及损失，通过加强管理和环境监测工作，指导项目规范建设和使用。

#### (1) 事先纳入环境管理的要求

项目前期设计阶段应严格执行《含铬皮革废料污染控制技术规范》(HJ1274-2022)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)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生态环境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。

#### 9.1.1 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人员，负责本单位的日常环境管理工作，包括岗位培训、排污量统计、环保设施运行台账、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，对照检查本单位需要更新改造的内容或提出设备、工艺的改造计划。

②按照当地生态环境主管部门给本单位下达的环境保护目标责任书，结合实际情

况，、制定出本单位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。

⑦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，组织内部各类人员进行环保知识的培训和环保知识竞赛，提高单位人员的环保意识和环保法制的观念。

### 9.1.2 建设期环境管理

建设单位应派环保员进行施工现场的施工环保管理，监督施工环保措施的落实，加强施工材质质量管理；确定合适的施工机械、压实办法、压实参数等施工工艺，以确保达到设计要求；在人工合成材料衬层铺设、焊接过程中以及完成后均应进行非破坏性和破坏性测试检验施工效果，以控制施工质量。

### 9.1.3 运营期环境管理

#### (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建立环境管理体系，不断提高环境管理水平。

②生产过程应建立含铬废碎料、产品及不可利用的废渣的台帐，以便控制并统计不可利用废渣产生情况和及时外运处置；对本厂废水处理站出口进行流量在线监控，建立污染防治联动系统，以便保证废水达标排放情况，出现故障及时处理。

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。绿化建设的重点是厂区周边的区域开展生态恢复与修复，厂区道路两侧种植行道树。

⑤对可能发生突发性事故，如危险品的泄漏、火灾、爆炸等情况，应建立事故应急预案和响应程序。

⑥加强环境监测工作，重点是各污染物的监测，并注意做好记录归档，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放现象发生。

### (3)环保设施管理

加强对废气处理设施、废水预处理设施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。对于环保设施的操作人员必须经培训才能上岗，以保证各环保设施的正常运行。

## 9.2 环境监理

环境监理单位承担全面核实设计文件与环评及其批复文件的相符性任务；依据环评及其批复文件，督查项目施工过程中各项环保措施的落实情况；组织建设期环保宣传和培训，指导施工单位落实好施工期各项环保措施，确保环保“三同时”的有效执行，以驻场、旁站或巡查方式实行监理；发挥环境监理单位在环保技术及环境管理方面的业务优势，搭建环保信息交流平台，建立环保沟通、会商机制；协助建设单位配合好环保部门“三同时”监督检查、建设项目环保试生产审查和竣工环保验收工作。

根据《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》(环办[2012]5号)，涉及重金属污染物排放的建设项目，要求开展建设项目环境监理。本项目涉及总铬污染物排放，项目动工前应聘请环境监理单位开展工程环境监理。根据本项目工程特点，环境监理的重点为：

### (1)设计及建设准备阶段

①工程初步设计审核：重点审核项目的性质、规模、工艺、平面布置、设备的变化情况。

②设计文件环保篇章和施工图审核：重点审核与环评报告及其批复文件要求的符合性。

③施工组织计划审核：重点审核施工期污染防治措施。

### (2)施工阶段

①环保设施与主体工程同步建设。应保证厂区“五水分流”收集管网改造满足项目排水收集需要，并与厂区现有排水管网衔接；保证配套废气收集系统、减振降噪措施等环保设施与项目主体厂房、设备等主体工程同步建设，同步投入使用。

②污染防治措施的落实，在企业现有污染防治措施基础上，针对本次新增的设备、改造局部的分流收集管网，确保含铬废水、综合废水、生活污水和雨水实现分流收集、

分别处理；产尘和产臭等废气污染源应得到有效处理后排放。

③产品质量控制。

④环境风险防范与事故应急措施的落实。企业针对本工程的特点，修订企业的突发环境事件应急预案，并配置好应急保障资源。

⑤隐蔽工程质量监理。重点为基础防腐防渗处理，落实一般污染防治区和重点污染防治区要求的不同防渗措施。

(3)设备调试和竣工验收阶段

①环保设施与主体工程同步运行。

②环保设施运行情况达标监测验证。

③环境风险应急预案。

④环境管理情况监理。

⑤环境影响监理。

⑥协助建设单位做好试生产和竣工环保验收准备工作。

⑦环境管理制度建立情况。

## 9.3 污染物排放总量控制

### 9.3.1 总量控制因子

根据国家对污染物总量控制的要求及项目排污特征，工程总量控制项目为：

废水污染物：COD、NH<sub>3</sub>-N、总铬，作为建设单位自控约束性指标。

废气污染物：项目用热依托园区集中供热站厂进行集中供热，不新增 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，技改完成后，将替代一期工程回转窑生产线，可减少企业 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放。

### 9.3.2 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。

### 9.3.3 污染物排放总量控制指标

(1)大气污染物排放量

本项目用热由园区供热站(扬绿热能公司)集中供给，故本项目废气污染物中没有增加燃烧性废气污染物，主要废气污染物为工艺废气，包括恶臭污染物(NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S)和颗粒物，可列为非约束性污染因子加以控制。根据本报告第三章计算结果，排放情况见表 3.5-9。

(2)水污染物排放总量

根据工程分析，技改工程实施后全厂的废水污染物排放量见表 3.5-9。技改项目实施后，全厂预计排水量 6.948 万 m<sup>3</sup>/a，COD 排放量 6.95/a，氨氮排放量 0.35t/a，总铬

8.22kg/a。可见，技改后，本项目排水量和各项污染物的排放量未突破原环评批复或排污许可证排放限值。

### 9.3.4 污染物总量指标来源

微水环保的约束性污染物排水量、COD、氨氮和总铬等的排放总量限值建议仍按原批复进行控制：排水量 12.855 万 m<sup>3</sup>/a，COD 排放量 12.3t/a，氨氮排放量 1.79t/a，总铬 16.8kg/a，SO<sub>2</sub>19.05t/a、NO<sub>x</sub>43.87t/a。无需再进行申请或交易。

## 9.4 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，为当地环境保护部门提供基础资料，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。

### 9.4.1 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，公司应设置环境监测机构(可与化验工段合并)，对污染源进行日常的检测。污染源的常规监测系委托第三方检测机构等有资质监测机构完成。

### 9.4.2 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《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)及《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)要求，定期对自身污染源开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。

#### (1)常规监测

根据项目工程排污特点及实际情况，本项目投产后运营期全厂环境监测计划见表 9.1。

表 9.1 运行期环境监测内容一览表

序号	监测内容	监测位置	现行自行监测方案		技改完成后方案		
			监测因子	监测频次	监测因子	监测频次	
1	废水	重金属废水处理设施排放口	六价铬、总铬、总镍、总铅、总镉	在线检测	六价铬、总铬、总镍、总铅、总镉	在线检测	
			总汞、总砷	月	总汞、总砷	月	
		废水总排放口	pH、氨氮、COD、六价铬、总铬、流量	在线检测	pH、氨氮、COD、六价铬、总铬、流量	在线检测	
2			BOD5、SS、TN、总汞、总磷、总镍、总铅、总砷、总镉	月	BOD5、SS、TN、总汞、总磷、总镍、总铅、总砷、总镉	月	
4		雨水排放口	COD、SS	月	COD、SS	月	
5	废气	一期回转窑烟囱排放口	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、颗粒物、HCl、林格曼黑度、HF、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、锡、锑、铜、锰镍、钴及其化合物、CO、二噁英类	在线检测	——	——	
				季			
				年			
		5	危废仓库排气筒	H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度	半年		
		6	油脂车间排气筒	H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度	半年	H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度	半年
		7	一期陶粒区排气筒	颗粒物	半年	——	——
		8	二期回转窑烟囱排放口	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、颗粒物、HCl、林格曼黑度、HF、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、锡、锑、铜、锰镍、钴及其化合物、CO	在线检测	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、颗粒物、HCl、林格曼黑度、HF、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、锡、锑、铜、锰镍、钴及其化合物、CO	在线检测
					季		季
				二噁英类	年	二噁英类	年
		9	二期陶粒区排气筒	颗粒物	半年	颗粒物	半年
10	危废仓库排气筒	H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度	季度	H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度	季度		
11	二期陈化仓库排气筒	H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度	季度	H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度	季度		
		颗粒物	半年	颗粒物	半年		
12	水刺再生皮革纤维车间恶臭污染物排气筒	——	——	H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度	半年		
13	水刺再生皮革纤维车间粉尘排气筒	——	——	颗粒物	半年		
14	水解蛋白车间恶臭污染物排气筒	——	——	H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度	半年		
15	水解蛋白车间粉尘排气筒	——	——	颗粒物	半年		
16	厂界	臭气浓度、氨、硫化氢、颗粒物	季度	臭气浓度、氨、硫化氢、颗粒物	季度		
17	噪声	厂界	Leq	1次/季度			

18	地下水	厂区内设2眼长期观测井	总铬、六价铬	年	pH、耗氧量、色度、嗅和味、溶解性总固体、硫化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总磷、氯化物、总铬、六价铬
19	土壤	在厂区内设至少2个土壤监测点(建议与本次环评现状监测点位一致)	总铬、六价铬、总汞、总镍、总铅、总砷、总铜、总镉、二噁英等	1次/年	

(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。

9.5 污染物排放清单及管理要求

9.5.1 工程组成及原辅材料

在现有厂区已建厂房基础上进行技改。具体工程组成见本报告书第三章。

本次技改工程不改变原批复的处置规模，具体原辅材料使用情况见本报告书第三章。

9.5.2 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 9.2。

表 9.2 技改项目各污染物排放清单及管理要求一览表

污染类别	污染源名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放污染物情况				执行标准
				编号	排污口参数	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放方式	
废水	含铬废水	含铬废水处理设施：采用“沉淀法”预处理	设计处理能力为 380m <sup>3</sup> /d	DW002	排放去向：综合废水处理设施	六价铬	≤0.1	—	连续	《污水综合排放标准》表 1 标准，总铬≤1.5mg/L，Cr <sup>6+</sup> ≤0.5mg/L
	综合废水 (含生活污水)	生活污水经化粪池处理后纳入厂区综合废水处理设施处理，综合废水处理设施，采用格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+二沉池+集水池+四相反应器(硫酸亚铁、双氧水)+后反应池(液碱、PAM)+三沉池的处理工艺	设计处理能力为 400m <sup>3</sup> /d	DW001	排放去向：纳入园区绿江污水处理厂，最终排至前湖海域	排水量	1.565 万 t/a	1.565 万 t/a	连续	
					pH	6~9	—			
					COD	≤300				
					BOD <sub>5</sub>	≤20				
					SS	≤70				
					氨氮	≤35				
					总氮	≤80				
					硫化物	≤1.0				
有组织废气	水刺再生皮革纤维车间恶臭污染物	染缸、收集池密闭，呼吸孔引入一套活性炭吸附装置后通过 1 根 15m 高排气筒排放	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h	DA001	排放去向：大气 排气筒高度：15m 排气筒内径：0.5m 排放温度：35℃	NH <sub>3</sub>	0.5	0.0026	连续	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
						H <sub>2</sub> S	0.1	0.0132		
	水刺再生皮革纤维车间粉尘	设置单独的密闭预处理区域，处理区域负压抽气；设备采用密闭破碎、筛分设备、对输送带增加防尘罩；落料点、破碎机、拆包区域上方设置负压收集；烘干机尾气和分装统一收集后采用布袋除尘器净化后，通过 1 根 15m 高排气筒排放	设计风量 9000m <sup>3</sup> /h	DA002	排放去向：大气 排气筒高度：20m 排气筒内径：0.7m 排放温度：60℃	颗粒物	30	1.426	连续	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
	水解蛋白	压滤机设置单独封闭的压滤区，上方设	设计风量	DA003	排放去向：大	NH <sub>3</sub>	9.36	0.050	连续	《恶臭污染物排放标准》



污染类别	污染源名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放污染物情况				执行标准
				编号	排污口参数	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放方式	
	车间恶臭污染物	置负压收集管道和集气罩；水解罐、脱灰罐、储水箱密闭，呼吸孔合并引入一套碱液喷淋装置处理后通过1根15m高排气筒排放	10000m <sup>3</sup> /h		气 排气筒高度：15m 排气筒内径：0.6m 排放温度：35℃	H <sub>2</sub> S	0.2	0.0106		(GB14554-93)表2标准
	水解蛋白车间粉尘	处理区域负压抽气；采用密闭破碎设备、对输送皮带增加防尘罩；落料点、破碎机上方设置负压收集，统一收集后采用布袋除尘器净化后，通过1根15m高排气筒排放	设计风量10000m <sup>3</sup> /h	DA003	排放去向：大气 排气筒高度：15m 排气筒内径：0.4m 排放温度：常温	颗粒物	30	0.396		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
无组织废气	水刺再生皮革纤维车间	—	—	—	L=84m, B=36m, H=10m	NH <sub>3</sub>	—	0.0222	连续	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
						H <sub>2</sub> S	—	0.0015		
						颗粒物	—	0.032		
	水解蛋白车间	—	—	—	L=48.8m, B=37.5m, H=10m	NH <sub>3</sub>	—	0.0618	连续	
H <sub>2</sub> S						—	0.0053			
噪声	生产设备噪声	高声功率级设备采取隔声、减振、消声等适宜降噪措施；合理安排噪声设备的运行时间，在夜间尽可能减少高噪声设备的运行，并注意错开使用；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、隔声墙等	—	位置：生产车间内 排放去向：周边声环境	厂界昼间噪声	≤65dB	≤65dB	部分连续，部分间歇	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
						厂界夜间噪声	≤55dB	≤55dB		
危险废物	分拣废物、废包装袋	暂存于厂内，拟委托有资质单位接收与处理	设置台账，记录来源及产生量，去向及处	—	位置：厂区及危废仓库内 排放去向：分类收集、分类	废塑料	—	0	间歇	调查相关处置协议及危废暂存仓库的设置情况、标志牌的设置情况，危险废物暂存仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》
	除尘灰	回用于水解蛋白车间		—		皮屑	—	0	间歇	

污染类别	污染源名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放污染物情况				执行标准
				编号	排污口参数	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放方式	
	废活性炭	暂存于厂内，拟委托有资质单位接收与处理	置量	—	处置	废活性炭	—	0	间歇	(GB18597-2001)及修改单要求
	废布袋					废布袋	—	0	间歇	
	含铬污泥、石膏渣	送项目二期工程配伍		—			含铬污泥	—	0	

### 9.5.3 公开信息内容

建设单位应定期向社会公开项目的污染物排放情况，主要公示内容为：企业所采取的环保设施情况，及环保设施的运行状况；废水污染物的达标排放情况；项目废气污染物达标排放、厂界恶臭废气污染物、颗粒物达标情况；固体废物特别是危险废物的安全处置情况。

### 9.6 排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作对强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，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

- ①《关于开展排污口规范化整治工作的通知》原国家环境保护总局，环发[1999]24号；
- ②《排污口规范化整治技术》原国家环境保护总局，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”，原福建省环境保护局，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”，原福建省环境保护局，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”，原福建省环境保护局，闽环保[1999]理9号；
- ⑥《危险废物识别标志设置技术规范》，HJ1276-2022。

#### (2) 排污口规范化的范围和时间

根据闽环保[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，规范化排污口。本项目的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

项目厂区的脱灰废水、含铬废水和综合废水处理设施各设置一个排放口，排放口应按规范化排污口进行建设，须设置具有格栅、闸门等实施的专用检查井，安装污水水量计量装置，污水排放口设置应做到位置合理、标志明显，在接管处设置采样口，便于计量监测、维护和监管。企业运行过程中如出现设备故障或其它原因，致使产生废水浓度波动太大时，应立即关闭排水闸门。

污水站运行时应配备在线监控仪、全球眼等监控系统，监测流量、COD、氨氮、总铬、硫化物等，并与漳州市生态环境局建立微机在线监控网络。

②雨水总排口设初期雨水切换装置和监控池

本项目初期雨水要求排入厂区污水处理站进行处理，雨水出水口前设置切换装置，雨期来临时，通过切换阀控制，将前 15 分钟的初期雨水排入污水处理站处理后再排入市政污水管网，其余雨水可排入园区雨水管道。

雨水总排口前应设监控池，雨季期间应对雨水监控池采水样检测污染物浓度水平。

③废气排放口

在车间排气筒的排放口处应设立标志和预留监测口。所设排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。

④固体废物：






一般工业固废、危险废物暂存库(场)在厂区内应设置规范化标志牌及警示标志。

⑤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。要按照《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)等有关规定，在厂区“三废”和噪声排放点设置明显的提示图形标志，规范排污口的标志，排放口图形标志见表 9.3。

表 9.3 排放口提示图形标志一览表

排放口	废气排口	废水排口	噪声源	一般固废堆场	危险废物
提示图形符号					
功能	表示废气向大气环境排放	表示污水向水体排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存设施

c.建立排污口档案，内容包括：排污单位名称、排污口性质、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。

9.6 项目竣工环境保护验收

根据《排污许可证管理办法(试行)》(环境保护部令 第 48 号)和《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》的要求，本项目建设单位应在投入生产并产生实际排污行为之前应申请变更排污许可证，在获得生态环境主管部门核发的排污许可证后方可投入生产。

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017 修订)、<关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告>(国环规[2017]4 号)的要求，本项目建设单位应依据建设项

目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，开展环境保护竣工验收相关工作，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，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告，提出验收意见，可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。根据建设内容，建设单位自行开展竣工环保验收及管理的内容见表 9.4。

表 9.4 本项目竣工环境保护验收计划内容一览表

要素	项目	现有已建措施	本次技改工程措施及验收要求
废水	污水收集和 处理方式	全厂已建成分流收集管网，各类废(污)水、雨水分别收集、分质处理	①针对本次改造的厂房,应新建管道并接入现有收集系统,确保含铬废水、综合废水、生活污水和雨水实现分流收集、分别处理 ②落实污水明管化改造建设要求。建议污水收集管网采用明管敷设(推荐选用HDPE、U-PVC管等优质管材); 项目染色废水收集池应加盖密闭,并将呼吸孔接入车间臭气净化系统;染色废水和车间清洗废水通过密闭管道排放至现有工程重金属预处理系统; 水解蛋白车间浓缩冷凝水全部套用,储水罐呼吸孔应接入车间臭气净化系统;废气喷淋废水应通过密闭管道排放至现有工程重金属预处理系统; 涉水区域应做好地面防渗和导流,避免废水下渗和漫流;
	重金属废水 处理系统要 求	①1套380m <sup>3</sup> /d重金属废水预处理设施,将烟气净化所有排水都纳入重金属废水处理系统 ②现有设施竣工验收及例行监测资料显示设施出口总铬浓度和六价铬浓度可满足排放标准和总量控制指标基要求; ③现有工程重金属废水处理设施排口设置有流量和总铬在线监控	①含铬废水预处理设施依托现有设施,无需改造; ②含铬废水预处理设施出口水质要求满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1标准要求 ③含铬废水经预处理设施处理后排入现有综合废水处理系统进行生化处理
	综合废水处 理要求	①已建实际处理能力达400m <sup>3</sup> /d综合废水处理设施,采用格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+二沉池+集水池+四反应器(硫酸亚铁、双氧水)+后反应池(液碱、PAM)+三沉池的处理工艺 ②现有设施竣工验收及企业排水口例行监测数据显示能满足皮革园区污水处理厂接管水质要求和	①综合污水处理依托现有设施,无需改造 ②总排口出水水质应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1标准及绿江污水处理厂接管水质要求
	生活污水	经化粪池再排入综合废水处理设施处理后排入园区污水管网	与现状一致,经化粪池处理后排入厂区综合废水处理设施处理后再外排
	事故防范措 施	已在污水处理站内建有1座废水事故池(池容800m <sup>3</sup> ),并配套相应收集管网、雨水收集池和转换阀门。	现有事故废水储存池可满足全厂需求,无需改造
	总量控制要 求	全厂污水排放量、COD、氨氮、总铬等污染物排放量均未突破批复指标(废水排放指标为20.5万t/a, COD 20.5t/a, 氨氮3.08t/a, 总铬0.038t/a)	全厂污水、COD、氨氮、总铬等污染物排放量应满足总量控制要求,不突破原环评批复量,通过提高中水回用率控制

要素	项目	现有已建措施	本次技改工程措施及验收要求
	排污口规范建设	①厂区只设置了一个排污口，并设立了标志牌 ②厂区总排污口已安装流量、COD、氨氮、总氮、硫化物、六价铬、总铬、pH值在线监控装置；含铬废水处理设施出口已安装流量计，以及总铬、六价铬在线监控装置。在线监控装置的监测数据与漳浦县赤湖集控区环境自动监控系统联网。废水排放口和治理设施等关键环节安装有视频监控仪	①保持现有排污口规范化建设现状； ②现有自动在线监测和视频监控仪能满足要求，不需改造；所有在线监控装置应与省、市、县三级环保部门监控中心联网
	地下水污染防治	对车间、危废仓库、污水收集、处理池体、污水收集管道、其他生产车间和一般工业固废临时堆场地面等基本都采取了分区防渗处理	本次改造的均按重点污染防治区进行防止措施
废气	危废仓库	密闭设计，采用机械通风，恶臭气体采用活性炭吸附装置处理后，通过15m高排气筒排	本次含铬皮革废碎料现有危废仓库，不再新增危废仓库； 监测项目：废气量、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 和臭气浓度 执行标准：《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
	危废预处理车间	危废仓库、陈化库采用负压操作，仓库恶臭气体负压收集送入回转窑焚烧分解，同时配备活性炭吸附装置，作为停窑时恶臭气体净化处理(危废仓库废物袋装包装、陈化库物料为含水率大，无粉尘产生，故未设置布袋除尘器)；预处理车间与一期工程共用，环保设施一期设施	无
	一期工程回转窑尾气	采用“重力沉降+布袋除尘器+水膜除尘脱硫”，烟囱高度50m；	本次技改工程拟替代一期回转窑生产线，技改后配套尾气处理设施不再保留
	二期工程回转窑尾气	窑尾烟气治理设施为：回转窑采用窑内SNCR脱硝+急冷塔+旋风除尘器+活性炭喷射+布袋除尘+中和洗涤塔+中和洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+50m烟囱，在线监测；	无
	危废飞灰、海泥、谷糠卸料点和陶粒产品筛分	谷糠卸料口设置一个侧吸式负压收集，尾气采用一套袋式除尘器处理后通过1根15m高的排气筒排放； 陶粒皮带出料和包装设置了负压收集点，通过1套布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒排放；	无
	一期工陶粒仓库出陶，筛分打包粉尘	出陶区域设置负压收集点，尾气送回回转窑； 陶粒仓库过筛、打包设置了2个负压收集点，尾气采用袋式除尘器净化后通过1根15m高的排气筒排放	本次技改工程拟替代一期回转窑生产线，技改后配套尾气处理设施不再保留
	一期工程含铬废碎料预处理	对含铬废碎料进行破碎、烘干、裂解气化，可燃气体送一期回转窑使用，含铬皮屑预处理后的炭渣，返回一期生产线前端配伍、入窑解毒固化并资源化利用生产陶粒产品，皮屑烘干采用生物质燃料提供热量	本次技改工程拟替代该工序，技改后不再保留
	水刺再生皮革纤维生产的车间	无	皮块破碎、打绒、筛分 ①设置单独的密闭预处理区域，处理区域负压抽气；设备采用密闭破碎、筛分设备、对输送皮带增加防尘罩；落料点、破碎机、拆包区域

要素	项目	现有已建措施	本次技改工程措施及验收要求
水解蛋白车间		无	烘干 上方设置负压收集;烘干机尾气和分装统一收集后采用布袋除尘器净化后,通过1根15m高排气筒排放; ②监测项目:废气量、颗粒物 ③执行标准:《大气污染物综合排放标准》表2 二级
			染色及废水处理系统 ①染缸、收集池密闭,呼吸孔引入一套活性炭吸附装置后通过1根15m高排气筒排放 ②监测项目:废气量、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 和臭气浓度 ③执行标准:《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
		破碎废气 ①处理区域负压抽气;采用密闭破碎设备、对输送皮带增加防尘罩;落料点、破碎机上方设置负压收集,统一收集后采用布袋除尘器净化后,通过1根15m高排气筒排放; ②监测项目:废气量、颗粒物 ③执行标准:《大气污染物综合排放标准》表2 二级	
		水解废气 ①压滤机设置单独封闭的压滤区,上方设置负压收集管道和集气罩;水解罐、脱灰罐、储水箱密闭,呼吸孔合并引入一套碱液喷淋装置处理后通过1根15m高排气筒排放; ②监测项目:废气量、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 和臭气浓度 ③执行标准:《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准	
	厂界污染物浓度控制要求	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S的厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准;颗粒物厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》表2 二级标准	①监测项目:臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、颗粒物、非甲烷总烃 ②执行标准:《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准和《大气污染物综合排放标准》表2 二级标准
排污口规范化建设	各废气排放点设立了标志牌、永久采样监测孔及相关设施	新增的废气排放点应设立标志牌、永久采样监测孔及相关设施	
大气环境保护要求	大气环境防护距离为300m。厂界外300m以内区域范围内目前未设置有医院、学校和居民集中居住区等环境敏感目标。	技改后厂区的大气环境防护距离仍为300m,项目厂界外300m以内区域范围内不得设置医院、学校和居民住宅等环境敏感目标	
噪声污染防治	高声功率级设备采取隔声、减振、消声等适宜降噪措施;合理安排噪声设备的运行时间,在夜间尽可能减少高噪声设备的运行,并注意错开使用;加强噪声设备的日常维护,维持其良好运行状态	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,以及加强设备的运行管理,厂界噪声可满足相应排放标准要求;厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)3 类标准	
固体废物	固废临时堆放场建设情况、固废处置及综合利用情况	①次生废物由自身或有资质单位处置或回收利用 ②危废临时堆放场的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中的有关规定 ③一般固废临时堆放场建设基本符合GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中的有关规定	①各类固废依托现有工程或其他有资质单位处置或回收利用; ②危废临时堆放场符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)规定; ③一般固废临时堆放场符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)规定; ④固废的综合利用和处置率100%; ⑤危险废物管理建立台账记录、转移联单

要素	项目	现有已建措施	本次技改工程措施及验收要求
		④固废的综合利用和处置率100% ⑤危险废物管理建立了台账记录	制度
环境风险防范措施		环境风险防范措施汇总见本报告第六章	见本报告第六章
地下水和土壤污染防治		对车间、危废仓库、污水收集、处理池体、污水收集管道和陶粒仓库、一般工业固废临时堆场地面等基本都采取了分区防渗处理	按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区实施分区防治措施，调查是否落实
环境监测计划		制定完善的环境监测制度和监测计划，并严格执行，对监测数据进行档案管理和分析	根据本次技改内进行了调整，检查落实情况



## 10 评价结论与建议

### 10.1 项目概况

漳州微水环保科技有限公司“年产 4000 吨水刺再生皮革纤维和年产 2000 吨水解蛋白技改项目”系漳州微水环保科技有限公司对其位于漳浦县赤湖工业区(皮革园区)的现有工程实施的技术改造工程。根据危险废物经营许可证,微水环保现有工程收集、贮存、利用 33000t/a,其中 HW17 类 7000t/a, HW21 类 26000t/a,其中一期工程规模 HW21 类 9900t/a。现有工程环评手续和竣工环保验收手续齐全。为了更好实现资源化利用的废物处置路线,提升社会效益和经济效益,公司拟运用国内先进生产技术和清洁生产工艺,拟将对一期工程的陶粒生产项目、皮屑预处理项目进行技术改造,建设水刺再生皮革纤维生产线和水解蛋白生产线。技改完成后,淘汰一期工程的陶粒生产线,保留二期工程并做到不增污染物排放。

本次技改项目新增加投资约 5000 万元,本次技改工程不增加劳动定员。生产车间实行 2 班制,每班工作 8 小时,年工作天数 330 天。

### 10.2 主要环境问题

拟建项目的环境问题主要产生在项目运行期间的废水、废气排放对环境污染影响。

大气污染物主要为生产过程恶臭、粉尘;废水主要产生在染色、水解等工序,主要含 COD、氨氮、铬、色度等污染物;噪声为设备噪声;固体废物为废活性炭、含铬污泥、生活垃圾等。

### 10.3 工程环境影响评价结论

#### 10.3.1 地表水环境影响评价结论

##### (1)水环境保护目标

项目废水经自建污水处理站处理后,纳入绿江污水处理厂进一步处理,尾水排至前湖湾海域。前湖海域作为本区域的主要水环境保护目标。

##### (2)前湖海域水环境质量现状

根据集美大学海域环境与渔业资源监测中心出具的《漳浦县赤湖工业区邻近海域海洋环境监测报告》(2021 年 4 月 1 日,监测时间为 2021 年 3 月 20 日~21 日):赤湖工业区 13 个站位(CH-00~CH12)其海水溶解氧、pH、化学需氧量、生化需氧量、无机氮及重金属均符合海水二类水质标准;石油类除 CH-00、CH-03、CH-05、CH-09 站位超标 0.34-1.8 倍外,其余站位均未超标;活性磷酸盐除 CH-00 和 CH-03 站位超标 0.07 和 0.27 倍以外,其余站位均未超标,符合 GB3097-1997《海水水质标准》中第二类海水水质标准。活性磷酸盐超标可能由于湾内海水养殖业及上游陆源工业、生活污水排海导致。石油类超标原因可能与过往船舶排污有关。

##### (3)水环境影响分析与评价

项目运营期产生的废(污)水主要染色废水、水解蛋白生产废水。废水经现有工程污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1第一类污染物最高允许排放浓度和绿江污水处理厂纳管标准要求后,再排入园区绿江污水处理厂进一步深化处理。

绿江污水处理厂位于赤湖工业园区的东部,总规模为日处理污水量 2.5 万  $m^3$ ,一期设计规模为日处理污水量 1.25 万  $m^3$ ,于 2013 年 10 月投入运行,现状污水接纳量约为 6000 $m^3/d$ ,尚有 6500 $m^3/d$  的处理余量。该污水处理厂采用倒置 A/A/O 生化处理+臭氧氧化+生物滤池工艺。处理后尾水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后,经 2300m 管道排入前湖湾海域。

技改完成后项目总排放量与现有工程排放略有降低,不会对园区污水处理厂产生水力负荷影响,不会影响皮园区污水处理厂处理工艺的正常运行,不会对污水处理厂水质产生影响。

综上所述,从废水水质、水量等各方面综合分析,项目废水经预处理后纳入工业园区污水处理厂是可行的。项目废水经园区污水处理厂进一步处理达标后排放,对前湖湾水质影响较小。

### 10.3.2 地下水环境影响评价结论

#### (1)环境保护目标

地下水环境保护目标为项目区所在赤湖工业区和周边地下水环境。

#### (2)地下水环境质量现状

项目项目厂区内地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水标准限值。

皮革工业区周边地下水 pH 整体偏酸性主要是受到上游区域影响,可能与对虾等渔业养殖有关。监测采样点位中,工业园区北侧锰的监测值为 0.341mg/L,氯化物监测值分别为 805mg/L,均存在超标情况,一定程度与海水倒灌有关。锰超标说明水质可能还受到了土壤锰背景值较大的影响。

#### (3)地下水环境影响分析

**COD 的渗漏影响:**预测结果表明,污水池渗漏发生 100d 后,COD 最大超标范围(按  $COD \geq 3mg/L$  计)预计会运移到距污染源 305m 处;500d 后最大超标运移距离预计为 1335m;1000d 后超标运移距离扩大至 2575m。

**Cr<sup>6+</sup>的渗漏影响:**预测结果表明,污水池渗漏发生后,Cr<sup>6+</sup>不同时段不同距离处地下水浓度会有所增加,但由于初始浓度较小,基本不会对地下水环境造成污染影响,但仍应杜绝此类事故发生。

综上所述,在污水池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。本项目所在水文地质单元的基底为花岗岩隔水层,受到污染的地下水不会渗透到相邻的水文地质单元,影响范围仅限在本水文地质单元内的污染物注入点的下游。该单元地下水流向为自西向东,故项目如发生地下水污染渗漏,主要影响的是项目东侧下游的地下水环境(主要为海域)。因污染物注入点的下游的区域不属于集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区;不属于集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区;不属于集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区;不属于特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等区域,因此对区域的地下水环境影响较小。

虽然发生泄漏后对区域的地下水环境影响较小,但受到影响的区域的水质将明显恶化,它的影响是持久和难以恢复的,因此应在设计、施工、材料质量、监测等方面要进行全过程严格把控,切实做好防污、防渗等措施,必须杜绝渗漏事故发生。

#### (4)地下水污染防治措施

参照石化行业相关防渗规范,根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区主要包括生产车间、危险化料仓库、污水管道、污水收集沟池、厂区内污水井、污水检查井、污水处理站各污水处理池、危废暂存场等。一般污染防治区主要包括陶粒仓库、油脂回收车间、道路等。

### 10.3.3 大气环境影响评价结论

#### (1)大气环境保护目标

环境保护目标为赤湖工业区周边的亭里村、南境村和将军澳自然村等居民聚居地,确保周围环境空气质量达到二类环境空气功能区划要求。

#### (2)环境空气质量现状

本项目所在区域环境空气中基本污染物可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,区域环境空气质量良好,属于达标区。评价范围内2个监测点位的 $H_2S$ 、 $NH_3$ 可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

#### (3)大气环境影响分析

根据环境空气影响预测结果,项目正常排放条件下,项目氨、硫化氢、颗粒物浓度增量低于相应环境质量控制标准,各污染物最大地面浓度占标率均小于10%,对周边大气环境影响不大;项目在非正常排放情况下,相比正常排放时污染物的浓度贡献

值有所增加,故项目生产时应加强生产管理和确保污染防治设施正常运行,尽量减少或避免非正常排放的时间。但本项目建成后全厂的防护距离仍以现有工程批复的300m进行控制。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、学校等大气敏感目标。

综上所述,本项目在落实各项环保措施、达标排放的前提下,从大气环境影响角度分析,项目建设是可行的。

#### 10.3.4 声环境影响评价结论

##### (1) 声学环境保护目标

本项目厂界周边声学环境保护目标为赤湖工业园周边居民区。

##### (2) 声环境质量现状

评价期间对项目厂界开展声环境质量现状监测,监测结果显示,各监测点位噪声测值均能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求。

##### (3) 声环境影响分析

本项目主要噪声源为机械设备噪声,主要有破碎机、干燥机、挤水机、空压机等,对高噪声设备采用基座减震、封闭车间(严禁户外搁置)和安装消声器等综合措施后,根据预测,生产期间厂界噪声贡献值不大,厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1的3类区标准(昼间 $\leq 65\text{dB}$ ,夜间 $\leq 55\text{dB}$ )要求。

##### (4) 声环境保护措施

有效的防治本项目噪声污染首先是从声源上进行控制,其次应采取有效的隔声、消声、吸声等控制措施对噪声进行有效控制。噪声防治措施与建议如下:

①有效的措施是在噪声源上控制,在订购设备时,应尽量选用低噪设备,国家已将噪声作为产品出厂检验的硬性指标,而对于必不可少的高噪设备在订货时应同时定其配套降噪措施。磨皮机噪声均采用车间墙体控制。

②在进行厂区平面布局设计时,统筹规划、合理布局,使高噪设备相对集中在厂区中间,并与办公区、员工休息区之间拉开距离,在一定程度上有利于噪声的衰减。

③对于高噪声的设备如挤水机、转鼓和磨革机等的基础做减振处理,可降低噪声5~8dB。

④对于风机、空压机、水泵等设备在不影响其检修散热的条件下,选用相应的吸声、隔声材料做成消声器、隔声罩等,若能同时对门窗、缝隙等进行密封效果会更好。

⑤在强噪声源厂房内设置值班隔声室,要装双层门窗,墙面、屋顶要铺设吸声材料等;这样可方便操作人员在工作间小憩,以尽量减少接受强噪声危害的时间,同时要加强个人防护措施。

⑥维持设备处于良好的运行状态,避免设备运转不正常时造成厂界噪声超标。

⑦该项目应在车间四周及厂区周围加强绿化植树,保护植被,以提高衰减效果。

### 10.3.5 土壤环境影响评价结论

正常情况下,项目运行不会对土壤环境造成污染影响。但若发生污染渗漏等情况,会对土壤环境造成一定的影响。根据预测结果,各观测点预测因子的浓度均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地要求筛选值。为了最大限度保障周边土壤安全,建设单位应按要求定期进行监督排查,发现问题及时处理,杜绝非正常状况发生。综上所述,项目对周边土壤、地下水环境影响较小,是可接受的。

### 10.3.6 固体废物污染防治措施

企业在生产过程中所产生的固体废物分为一般工业固废、危险固废和生活垃圾,固废的处理处置遵循分类收集,最小化、资源化和减量化等“三化”原则。

含铬污泥、除尘灰等由企业自行消纳处置。废活性炭、废布袋等暂存于企业危废仓库,委托有资质单位接收与处理。办公生活垃圾和一般工业固废依托现有工程处置方式。

### 10.3.7 环境风险评价结论

本项目运营期环境风险事故会对大气、地表水、地下水、土壤环境产生一定的影响,建设单位应采取有效的事故预防和处理措施,加强事故防范力度和处理能力,将环境风险事故对周围环境的影响降至最低。在建设单位认真落实各项风险管理与防范措施,做好事故风险应急预案、加强管理的前提下,本项目的环境风险是可控的。

## 10.4 公众意见采纳情况

本项目征求意见期间,建设单位采取网络公示、报纸公示、张贴公告公示和来办公室查阅报告书征求意见稿的方式向公众征求意见,未收到任何与本项目相关的意见反馈。

## 10.5 项目竣工环境保护验收

本项目的主体工程完工后,其配套设施建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或运行。建设项目竣工后,建设单位应当向有审批权的环境管理行政主管部门,申请该建设项目竣工环境保护设施验收。

## 10.6 总结论

### 10.6.1 项目产业政策符合性分析结论

项目的建设符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《含铬皮革废料污染控制技术规范》(HJ1274-2022)等国家和地方产业政策的相关要求。

### 10.6.2 选址合理性分析

本项目选址于漳浦赤湖工业区(皮革园区)规划的工业用地内,符合赤湖皮革园控制性详细规划及其规划环评的生态环境准入条件。周边用地与本项目的皮革加工生产性

质不冲突，且园区集中污水处理设施、集中供热设施和固废处置中心已建，为本项目提供了良好的公用设施资源。

项目严格把控恶臭污染物控制要求，完善废气收集和处理设施，大大削减项目的恶臭污染排放源强，对区域空气质量的压力影响较小。项目远离居民区，确保项目满足环境保护距离要求。

综上所述，评价认为本项目的选址具有环境可行性。

### 10.6.3 污染物排放总量控制

根据工程分析，技改项目实施后，全厂预计排水量 6.948 万 m<sup>3</sup>/a，COD 排放量 6.95t/a，氨氮排放量 0.35t/a，总铬 8.22kg/a，排水量和各项污染物的排放量未突破原环评批复或排污许可证排放限值。

### 10.6.5 评价总结论

漳州微水环保科技有限公司“年产 4000 吨水刺再生皮革纤维和年产 2000 吨水解蛋白技改项目”符合国家产业政策和行业发展规划。项目的选址符合漳浦县赤湖工业园控制性详细规划(修编)及其规划环评的准入条件，符合地方环境保护规划。厂区总平面布局基本合理，项目用地与周边用地性质相协调。项目清洁生产水平预计可达到国内清洁生产先进水平。在落实相关污染防治措施后，项目建设在环境保护方面是可行的。

## 10.7 建议

(1)公司在生产过程中应不断提高企业的清洁生产水平，积极寻找新的、先进的生产工艺。

(2)提高原辅材料的利用率，减少能源和资源的浪费，提高中水回用率，尽可能提高水重复利用率。

(3)加强对职工安全及环境保护的宣传教育工作，尤其是强化对危险化学品、存储和管理的知识教育，积极进行环境风险应急预案的培训和演练。

(4)项目建成后应积极开展环保检查工作。