# 目 录

| 1 概述                   | 1   |
|------------------------|-----|
| 1.1 项目由来               |     |
| 1.2 环境影响评价工作过程         | 3   |
| 1.3 建设项目特点及选址可行性       | 4   |
| 1.4 主要环境问题及环境影响        | 4   |
| 1.5 项目环境可行性论证          | 5   |
| 1.6 报告书总结论             | 10  |
| 2 总则                   | 12  |
| 2.1 编制依据               | 12  |
| 2.2 评价因子与评价标准          |     |
| 2.3 评价工作等级、评价范围及保护目标   | 19  |
| 2.4 相关规划及环境功能区划        | 26  |
| 2.5 评价内容和评价重点          | 27  |
| 3 现有工程评价               | 28  |
| 3.1 现有工程概述             | 28  |
| 3.2 现有项目工程分析           | 36  |
| 3.3 现有工程存在的主要环境问题      | 73  |
| 4 扩建项目工程分析             | 74  |
| 4.1 扩建项目概况             | 74  |
| 4.2 环境影响因素分析           | 84  |
| 4.3 污染源源强核算            | 94  |
| 5 环境现状调查与评价            | 108 |
| 5.1 自然环境现状调查与评价        | 108 |
| 5.2 江西万载工业园区概况和区域污染源调查 | 115 |
| 5.3 环境功能区划             | 118 |
| 5.4 环境质量现状调查与评价        |     |
| 6 环境影响预测与评价            | 135 |
| 6.1 施工期环境影响分析及评价       | 135 |
| 6.2 营运期环境影响预测与评价       | 135 |
| 7 环境风险分析               | 161 |
| 7.1 风险调查               |     |
| 7.2 环境风险潜势初判           | 162 |
| 7.3 风险识别               | 167 |
| 7.4 环境风险分析             | 170 |
| 7.5 环境风险防范措施及应急要求      | 171 |
| 7.6 环境风险分析结论           |     |
| 8环境保护措施及其可行性论证         |     |
| 8.1 废气防治措施及其可行性论证      |     |
| 8.2 废水防治措施及其可行性论证      |     |
| 8.3 噪声防治措施及其可行性论证      |     |
| 8.4 固体废物防治措施及其可行性论证    |     |
| 8.5 地下水防治措施及其可行性论证     |     |
| 8.6 土壤防治措施及其可行性论证      |     |
| 8.7 施工期环境保护措施及其可行性论证   |     |
| 9环境影响经济损益分析            |     |
| 9.1 项目社会效益分析           |     |
| 9.2 环境影响经济损益分析         |     |
| 10 环境管理与监测计划           |     |
| 10.1 环境管理              | 196 |

| 10.2 环境监测                 | 198 |
|---------------------------|-----|
| 10.3 社会公开管理要求             | 199 |
| 10.4 项目环境管理制度要求           | 199 |
| 10.5 排污口规范化设置             | 201 |
| 10.6 环境监理                 | 202 |
| 11 环境影响评价结论               | 203 |
| 11.1 项目概况                 | 203 |
| 11.2 环境质量现状               |     |
| 11.3 污染物排放情况及环境保护措施       | 204 |
| 11.4 主要环境影响               | 205 |
| 11.5 环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划 | 206 |
| 11.6 项目建设的环境可行性           | 206 |
| 11.7 公众意见采纳情况             | 207 |
| 11.8 环境影响评价结论             | 207 |

#### 附图

附图一:项目地理位置图

附图二:项目环境敏感目标分布及评价范围图

附图三(1): 厂区总平面布置及噪声监测点位图

附图三(2):现有工程平面布局变化情况图

附图三(3):扩建项目厂房总平面布置图

附图四:项目周边区域企业分布图

附图五: 厂区卫生防护距离包络线图

附图六(1): 扩建项目环境空气、地表水、地下水、土壤监测点位图

附图六(2): 厂区内土壤监测点位图

附图七: 万载县生态保护红线划定范围图

附图八:项目区域产业布局规划图

附图九:项目区域土地利用规划图

附图十: 万载工业园区污水管网图

附图十一:项目所在区域地表水水环境功能区划图

附图十二:项目地下水环境影响评价区域地下水水文地质图

附图十三:项目地下水环境影响评价区域地下水等水位线图

#### 附件

附件一: 环评委托书

附件二:项目备案登记表

附件三: 江西万载工业园区扩区和调整区位规划环境影响报告书审查意见的函

附件四:项目排污口下游取水口证明

附件五:项目周边无集中式、分散式饮用水源地分布证明文件

附件六:项目污水纳管证明

附件七: 二期改扩建项目环评批复

附件八: 二期改扩建项目一阶段验收意见

附件九: 二期改扩建项目一阶段变更说明

附件十: 二期改扩建项目一阶段电积铜生产线验收意见

附件十一: TVOC、地表水环境质量现状引用监测报告

附件十二:环境空气、噪声、土壤检测报告

附件十三: 地下水环境质量现状引用监测报告

附件十四: 厂区内土壤环境质量现状监测报告(包气带)

附件十五: 厂区内土壤环境质量现状监测报告(不含包气带)

附件十六: 现有项目总量确认书

附件十七:项目土地证

附件十八: 企业排污许可证

附件十九: 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件二十: 全元素分析检测报告

附件二十一: 江西睿锋环保有限公司企业标准

附件二十二: 企业危险废物处置及工业服务合同

## 附表:

附表一: 地表水环境影响评价自查表

附表二: 大气环境影响评价自查表

附表三:环境风险评价自查表

附表四: 土壤环境影响评价自查表

附表五: 建设项目环评审批基础信息表

# 1 概述

# 1.1 项目由来

2011年,江西睿锋环保有限公司(以下简称睿锋环保)在江西万载工业园区创业大道 17号建设年处理 10万吨(一期 6万吨)固液体废料回收铜镍锌等系列金属工程项目,该项目以含铜锌镍等废料为主要原料,采用湿法工艺回收铜、锌、镍等金属盐产品和粗氢氧化锡、氯化铵和硫酸钠盐等副产品,原江西省环境保护厅于 2013 年 1月以赣环评字[2013]8号文予以批复,项目于 2014年 1月建设完成,于 2014年 7月通过竣工环保验收(原江西省环境保护厅赣环评函[2014]153号文)。

2014年9月,睿锋环保实施了江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目,该项目对一期项目进行技改及扩建,二期项目建成后全厂固液体废料综合利用规模 100510 吨/年,该项目于 2015 年 7 月 28 日获得原江西省环境保护厅批复(赣环评字[2015]103 号)。因市场原因二期项目分阶段建设,其中第一阶段主要建设内容为:硫酸锌铟锗系统硫酸锌及铟锭回收线、硫酸铜系统、硫酸镍阴极铜系统、粗氢氧化锡系统,对应处理固体废物 62000 吨/年(HW17、HW46、HW48、HW22、HW23)、处理液体废物 32000 吨/年(HW22、HW34、HW35),项目一阶段于 2019 年 4 月完成了竣工环保自主验收;第二阶段主要建设内容为:硫酸锌铟锗系统二氧化锗回收线、海绵钯系统、砷回收系统、粗硒系统,对应处理固液体废物 6510 吨/年,目前暂未建设。

2021年8月,睿锋环保拟实施江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用三期技术改造项目,拟取消建设海绵钯系统、砷回收系统、粗硒系统,并拟新增含铅废物处理(HW31),该项目建设完成后全厂危废处理总规模不变,固体废物(HW17、HW46、HW48、HW22、HW23、HW31)处理能力调整为54000吨/年,液体废物(HW34、HW35,取消HW22)处理能力调整为46510吨/年。

睿锋环保为缓解区域环境保护压力和增强企业竞争力,拟投资 150 万元利用江西 睿锋环保有限公司现有厂区西北侧已建的 18#厂房(预留厂房)建设"年处理 500 吨废 吨袋环保造粒项目",扩建项目主要以睿锋环保自产沾染了危险废物的废吨袋(危险 废物)和江西睿锋环保有限公司、江西睿达新能源科技有限公司、万载志成实业有限 公司生产过程产生的废吨袋(不收购受到危险废物和危化品污染的吨袋,属性为一般 固废),属于睿锋环保现有项目及江西睿达新能源科技有限公司、万载志成实业有限公司的配套项目,经清洗、湿法破碎、造粒等生产工序,形成年处理 500 吨废吨袋的生产规模。

春锋环保成立 10 年以来,致力于收集处理工业固液体废料,目前全厂固体危废处理能力目前可达到 62000 吨/年,本次以春锋环保技改后沾染了危险废物的废吨袋和一般固废吨袋(性质为一般固废)为原料,具体包括沾染了有色金属冶炼废物(HW48)、含锌废物(HW23)、含铜废物(HW22)、电镀污泥(HW17)、含镍废物(HW46)、含铅废物(HW31)等危废的废吨袋和一般固废吨袋,为遵循国家绿色环保和循环经济,如何无害化回收利用废吨袋是企业需要重视的一个环节。

根据国民经济行业代码(GBT4754-2017),扩建项目行业类别包括 C4220 非金属废料和碎屑加工处理、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、N7724 危险废物治理。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境保护分类管理目录(2021 版)》等有关法律、法规的规定,本项目环评行业类别分别属于"二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292-以再生塑料为原料生产的"、"四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物(不含医疗废物)利用及处置中的其他(危废产生单位内部回收再利用)项目",取其环评等级最高级别为编制环境影响报告书,江西睿锋环保有限公司于 2021 年 7 月委托南昌航大节能环保服务有限公司承担该项目环境影响评价工作。

我公司接受委托后,认真研究该项目的相关资料,进行初步的工程分析,并进行实地考察,调研,收集核实有关资料后,制定相应的工作方案,之后在环评工作期间对项目进行污染源分析,并进行充分的环境现状调查和环境质量现状监测和评价,在资料调研、环保措施论证等工作的基础上分析预测项目对环境的影响范围和程度,根据建设项目可能引起的环境问题,按照"总量控制"、"循环经济"等要求,提出控制污染的对策措施,最后,在此基础上,编制了《江西睿锋环保有限公司年处理 500 吨废吨袋环保造粒项目环境影响报告书》。在报告书的编制过程中,得到了宜春市万载生态环境局的指导和帮助,同时得到了江西万载工业园区管委会及建设单位的积极支持和密切配合,保证了环评工作的顺利完成,谨在此一并表示感谢!

# 1.2 环境影响评价工作过程

在接受建设单位委托后,首先研究了相关的法律、法规及规划,确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集,根据建设单位提供的资料,进行初步的工程分析,确定评价重点,制定工作方案,安排进一步环境现状调查和环境现状监测,在资料收集完成后,进行各专题分析,提出环境保护措施并进行技术经济论证,最终形成环评文件。本次评价技术路线见图 1.2-1。

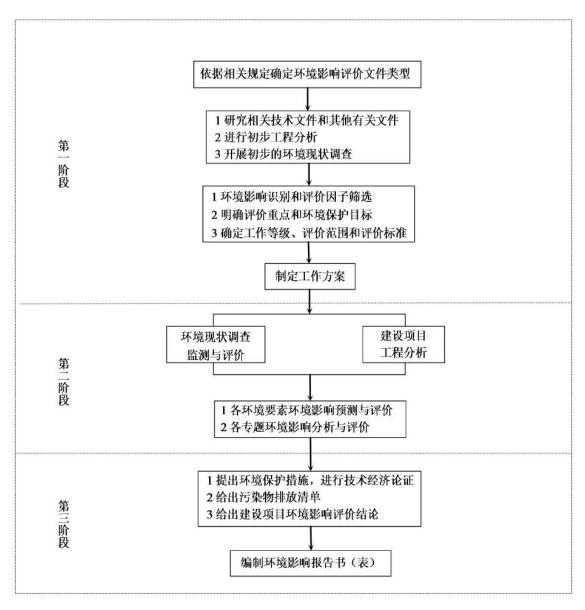


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序流程图

# 1.3 建设项目特点及选址可行性

## 1.3.1 建设项目特点

本项目为扩建工业类,生产工艺主要为原料清洗、破碎、造粒等工序,生产过程中会有有机废气(TVOC、非甲烷总烃)产生,是本项目的评价重点。

扩建项目位于江西万载工业园区创业大道 17 号睿锋环保现有厂区西北侧已建 18#厂房,经现场勘查,最近环境敏感点为扩建项目东北侧的九润食品有限公司(距 扩建项目 18#厂房边界约 206m、距全厂厂区边界 30m,不在所需设置的卫生防护距离范围内),由于项目所处环境较敏感,因此本项目的"三废"必须经过严格处理后达标排放。

## 1.3.2 项目选址可行性概述

- 1、扩建项目位于江西万载工业园区化工冶炼西区内,用地性质规划为工业用地。 扩建项目属于固体废物综合处置类,为睿锋环保现有项目以及江西睿达新能源科技有 限公司、万载志成实业有限公司的配套工程,不在园区负面清单范围内,符合项目所 在区域产业布局要求。
- 2、根据江西省生态环境厅网站公布数据,万载县 2020 年环境空气质量中六项基本因子均未超标,区域属于环境空气质量达标区。本项目外排废气污染因子非甲烷总 烃、TVOC 经处理后均能达标排放,不会改变区域环境功能区划。
- 3、扩建项目周边最近环境敏感点为东北侧的九润食品有限公司(距扩建项目 18#厂房边界约 206m、距全厂厂区边界 30m,不在全厂卫生防护距离范围内),项目建设对周围环境及保护目标不会造成明显不良影响。

综上所述,扩建项目选址总体可行。

# 1.4 主要环境问题及环境影响

针对以上工程特点及项目地周围的环境特征, 主要关注的环境问题是:

- 1、扩建项目生产过程产生 TVOC、非甲烷总烃等大气污染物,需采取相关的污染治理后达标排放;
  - 2、扩建项目废水回收利用可行性;
  - 3、扩建项目固废临时存储要求及地下水污染防治可行性;

- 4、扩建项目环境风险是否可以接受;
- 5、公众对扩建项目建设的态度。

# 1.5 项目环境可行性论证

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016),环评单位接受委托后,通过收集、研究该项目的相关资料及其他相关文件,对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下:

## 1.5.1 与产业政策相符性

扩建项目属于国家发改委《产业结构调整指导目录(2019年本)》中第一类"鼓励类",第四十三条"环境保护与资源节约综合利用",第 28 项中"再生资源回收利用产业化"项目,为国家产业政策鼓励类项目;扩建项目已经取得万载县发展和改革委员会立项备案文件(项目统一代码: 2107-360922-04-01-790417)。因此,扩建项目建设符合国家和地方产业政策要求。

# 1.5.2 与赣府厅发[2021]33 号文相符性分析

《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》要求:需加强"两高"项目的审查论证,落实"两高"项目等量、减量替代,严格做好"两高"项目行政审批,落实"两高"项目准入管理责任。

本项目属于扩建,主要是废吨袋再生利用,属于睿锋环保现有项目以及江西睿达新能源科技有限公司、万载志成实业有限公司的配套工程,不在赣府厅发[2021]33号 所列的石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色、煤电8个行业之内,不属于高能耗、高排放项目。

# 1.5.3 与园区规划环评及其批复相符性分析

#### (1) 规划相符性分析

扩建项目位于江西万载工业园区化工冶炼西区。江西万载工业园区管理委员会于 2018 年编制了《江西万载工业园扩区和调整区位规划环境影响报告书》,于 2018 年 8 月 3 日取得《江西省环境保护局江西万载工业园扩区和调整区位规划环境影响报告 书审查意见的函》(赣环评函[2018]34 号),园区主导产业包括光电、化工冶炼、新能源。

本次扩建项目为利用废吨袋再生利用,属于睿锋环保现有项目以及江西睿达新能源科技有限公司、万载志成实业有限公司的配套工程,符合园区产业定位要求。

#### (2) 规划环评和审查意见相符性分析

1、规划环评审查意见提出:建议园区对不符合规划用地布局的企业制定搬迁计划,适时搬迁化工区旁的食品企业,轻工和综合产业区内现有的化工等污染相对较大的企业逐步退出片区,化工冶炼西区今后不再新增冶炼、化工等重污染型企业,应优先安排生产废水量较小,污染较轻的企业,原则上不安排新增污染物排放的技改。应设置截污渠,切断初期雨水、事故废水及风险事故泄露物质直接进入锦江的通道。

项目属于现有项目配套的扩建项目,不属于新增企业;项目废水产生量较小,且绝大部分在厂内回用,仅排放生活污水,属于污染较轻的项目;扩建项目不增加现有项目产能,未新增区域需实施总量控制的主要污染物种类和污染物量,区域需实施总量控制的主要污染物排放量:根据环境管理要求,区域对CODc<sub>r</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>四种主要污染物实行排放总量控制计划管理;项目废气主要为臭气浓度、TVOC、非甲烷总烃,均为常规污染物,不会导致区域内新增污染物;根据原宜春市环境保护局出具的总量指标确认书,CODc<sub>r</sub>、NH<sub>3</sub>-N来源于现有项目已申请的总量,因此扩建项目实施后不会增加区域内污染物排放总量。

2、规划环评审查意见提出:根据生产企业互容、互补和协同的原则,综合考虑产业之间的相容性,卫生防护距离及区域气象条件等因素,入区企业需按照行业分类进入园区相应片区,防止产生交叉污染。园区应加强对大气污染型项目的管控,慎重引入废水排放量大且难以处理的产业项目。

项目位于江西万载工业园区规划的化工冶炼西区,为重点发展医药、化工、冶炼的工业片区,符合园区规划要求;项目废水处理有成熟可靠的处理措施,其污染物在采取各项有效措施治理后均能达标排放,对环境影响较小。

综上所述,项目与《江西万载工业园扩区和调整区位规划环境影响报告书》及其审查意见总体相符。

# 1.5.4 与周边企业相容性分析

扩建项目在睿锋环保现有厂区内实施,厂区北面从东到西依次为江西九润食品有限公司(屠宰企业)、江西省巴斯夫生物科技有限公司(化学药品原料药制造)和江

西坤奇实业有限公司(选矿剂生产),西北面为江西锦弘新材料科技股份有限公司(陶瓷原料加工企业),西面为万载县凯迪绿色能源开发有限公司(生物质发电企业)和宜春市龙晨净水材料有限公司,西南面为江西省万载县春江电子有限公司(电子变压器制造企业),南面为江西睿达新能源有限公司(废旧锂电池综合回收企业),东面隔阳光大道为万载工业园区产业孵化园。经计算,项目所需设置的环境防护距离范围内无食品药品等对环境要求较高企业,周边最近环境敏感型企业为北侧的九润食品有限公司(距扩建项目 18#厂房边界约 206m、距全厂厂区边界 30m,不在全厂卫生防护距离范围内)。

## 1.5.5 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》相容性分析

根据《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号): 对于含低浓度 VOCs 的废气,有回收价值可采用吸附技术、吸附技术对有机废气回收后达标排放;不宜回收时,可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放;恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体、除满足达标排放的要求外,还应采取高空排放等措施,避免产生扰民问题。对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料,应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。

扩建项目生产过程中,造粒工序会产生有机废气,废气属于含低浓度 VOCs 的废气,生产过程产生的废气没有可回收价值;根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020),废气(含有机废气和恶臭废气)采用活性炭吸附装置+UV 光解进行处理属于技术规范中的可行技术;废气经处理达标后由排气筒引至 45m 高空排放,符合采取高空排放的要求;本项目产生的废活性炭、废 UV 灯管交由有资质单位进行处理处置,符合国家固体废物管理的相关规定处理处置要求。因此,本项目建设与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》是相符的。

# 1.5.6 与生态保护红线相容性分析

根据 2018 年 7 月《江西省人民政府关于发布江西省生态保护红线的通知》(赣府发〔2018〕21 号)、《江西省人民政府关于加快实施"三线一单"生态环境分区管控的意见》(赣府发[2020]17 号),全省生态保护红线划定面积为 46876 平方公里,占

全省国土面积的 28.06%,按照生态保护红线的主导生态功能,分为水源涵养、生物多样性维护和水土保持 3 大类共 16 个片区。经对比,本项目用地不涉及宜春市生态红线管控区范围。

## 1.5.7 与环境质量底线相容性分析

根据扩建项目所在区域环境质量现状公报及监测报告,目前区域环境空气六项基本因子均能达到相应环境质量标准要求。根据工程分析及预测结果,项目建成后,建设单位通过严格落实各项环保措施,各废气污染物均能实现达标排放;项目生活污水排入江西万载工业园区污水处理厂进一步处理达标后外排,锦江地表水环境现状能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求;项目厂界声环境现状可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求;地下水环境现状可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准;土壤环境现状可达到《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB 36/1282-2020)第二类用地筛选值用地标准要求。

综上所述,本项目建成后,采取妥善防治措施,能够满足区域环境功能区划要求。

## 1.5.8 与资源利用上线相容性分析

本项目用水来自工业园供水管网,用电来自市政供电。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅料的选用和管理、废物回收和利用、污染防治等多方面的采取合理可行的防治措施,以"节能、降耗、减污"为目标,有效的控制污染。项目生产所需的水、电等资源总量不会突破区域的资源利用上限。

# 1.5.9 环境准入负面清单相容性分析

1、与《宜春市人民政府关于印发宜春市"三线一单"生态环境分区管控方案的通知》(宜府发[2020]14号)相容性分析

根据江西省人民政府 2020 年 8 月发布的《江西省人民政府关于加快实施"三线一单"生态环境分区管控的意见》(赣府发[2020]17 号)要求,全省共划定环境管控单元 1030 个,分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。

根据《宜春市人民政府关于印发宜春市"三线一单"生态环境分区管控方案的通知》(宜府发[2020]14号)要求,全市共划定环境管控单元94个(分为优先保护单

元、重点管控单元、一般管控单元三类)。经对比,本项目厂区属于江西省宜春万载县重点管控单元1(重点管控单元指对水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素需进行重点管控的区域),环境管控单元编码为 ZH36092220001。重点管控单元应优化空间和产业布局,结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等,按照差别化的生态环境准入要求,加强污染物排放控制和环境风险防控,不断提升资源利用效率,稳步改善生态环境质量。

根据《宜春市环境管控单元生态环境准入清单》(宜委字[2021]1号),万载工业园环境管控单元生态环境准入清单具体要求见表 1.5-2。

|                                            |                       | 清单要求                                                                   | 本项目情况                                                                                           | 相符性 |
|--------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 运油                                         | 新增源等量或<br>倍量替代        | 不达标区新建项目实施污染物等<br>量替代                                                  | 2020 年万载县为环境空气质<br>量达标区                                                                         | 符合  |
| <ul><li>污染</li><li>物排</li><li>放管</li></ul> | 新增源排放标<br>准限制         | 污染物排放应达到相应排放标准                                                         | 扩建项目外排废气、生活污水、噪声等均可达标排放                                                                         | 符合  |
| 控                                          | 污染物排放绩<br>效水平准入要<br>求 | 污染物排放绩效水平应达到相应<br>水平                                                   | 污染物排放绩效水平可达到<br>行业先进水平                                                                          | 符合  |
|                                            | 污染地块环境<br>风险防控要求      | 已污染地块应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复,符合相应土壤环境质量要求后进入用地程序                          | 根据现状调查,项目所在地土<br>壤环境现状可达到《建设用地<br>土壤污染风险管控标准(试<br>行)》中相关标准要求                                    | 符合  |
| 环境<br>风险<br>防控                             | 企业风险防控<br>配套措施        | 生产、存储危险化学品及产生大量<br>废水的企业,应配套有效措施,防<br>止因渗漏污染地下水、土壤,以及<br>因事故废水直排污染地表水体 | 扩建项目生产过程不涉及危<br>险化学品,生产废水全部回用<br>不外排                                                            | 符合  |
|                                            | 企业生产过程<br>风险防控要求      | 贮存、转移、利用、处置固体废物<br>(含危险废物)过程中,应配套防<br>扬散、防流失、防渗漏及其他防止<br>污染环境的措施       | 固体废物贮存、转移、利用、<br>处置点均设计配套了防扬散、<br>防流失、防渗漏及其他防止污<br>染环境的措施                                       | 符合  |
|                                            | 水资源利用效率和强度要求          | 新增取水项目万元国内生产总值<br>水耗低于 156.8m³,新增取水项目<br>万元工业增加值水耗低于 44.2m³            | 扩建项目不属于高水耗项目,<br>可满足相关要求                                                                        | 符合  |
| 资源 利用                                      | 地下水禁采要求               | 禁止新增工业用水取用地下水,经<br>依法批准开采的矿泉水、地热水除<br>外                                | 扩建项目用水来源于市政供<br>水管网                                                                             | 符合  |
| 效率                                         | 能源利用效率<br>要求          | 能源消耗强度(吨标煤/万元 GDP)<br>低于 0.30                                          | 扩建项目不属于高能耗项目,<br>电能消耗量约 20 万 Kwh,能<br>源消耗为 24.58 吨标煤,则能<br>源消耗强度(吨标煤/万元<br>GDP)为 0.2458,低于 0.30 | 符合  |

表 1.5-1 万载工业园环境管控单元生态环境准入清单

因此,本项目建设与《宜春市环境管控单元生态环境准入清单》要求相符。

2、与江西万载工业园环境准入负面清单相容性分析

经对比《江西万载工业园扩区和调整区位规划环境影响报告书》(赣环评函

[2018]34号)中园区环境准入负面清单,扩建项目不属于负面清单范围。

表 1.5-2 与江西万载工业园环境准入负面清单符合性一览表

| 批准引进<br>产业      | 负面清单内容                                                   | 相符性分析                                                                 |
|-----------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                 | 1、不符合赣府厅发[2008]58 号文件要求的产业;不符合行业准入条件的产业;不满足总量控制要求的企业禁止进入 | 赣府厅发[2008]58 号已废止,扩建项目不属于赣府厅发[2021]33 号文件所列的高能耗、高排放项目,各项污染物排放满足总量控制要求 |
| 光电信息 (电子信       | 向外延伸 5 公里内,禁止新建化工、农药(原药生产)、钢铁、焦化、水泥、有色金属冶炼等大气污染型项目       | 污染型项目                                                                 |
| 息、电路<br>板、LED 灯 | 其他污染重的建设项目                                               | 扩建项目不属于电镀、印染、皮革(鞣制)、<br>炼焦、炼油以及其他污染重的建设项目<br>扩建项目为《产业结构调整指导目录(2019    |
| 饰)、新能源、化工、      | 目 目 日 日 子 工 以 在 田 子 工 工 )                                | 年本)》鼓励类                                                               |
|                 | 5、国家专门制定产业政策和行业准入条件的项目,国家和<br>地方要求核准审批或明令限制、禁止的其他项目      | 扩建项目为国家产业政策鼓励类项目,不<br>属于国家和地方要求核准审批或明令限<br>制、禁止的其他项目                  |
|                 | 6、限制引入产生铅、铬、镍等重金属污染排放的产业                                 | 扩建项目生产废水全部回用不外排                                                       |
|                 | 7、限制引入含磷废水排放的企业进驻                                        | 扩建项目生产废水全部回用不外排                                                       |
|                 | 8、对会产生的排放 VOCs 的企业需采取有效的污染防治措施                           | 扩建项目针对 VOCs 采取了有效的污染防治措施                                              |

#### 说明:

- 1、禁止类产业清单:禁止类产业以不符合相关行业产业政策的项目,以及符合规划区产业发展导向,但可能对城镇居民安全距离内产生明显大气污染型的项目。另有部分为处于产业链低端、附加值低、无发展前景的行业。对禁止类项目,严禁投资新建。对属于禁止类的现有生产能力,要责令其停产关闭或转型升级。
- 2、限制类产业清单:限制类产业主要包括两类,一类是符合规划区产业发展导向,但可能含有环境污染隐患的工序,本次规划环评将其中的重金属排放行业归类为限制发展产业;另一类是纳污水体锦江水质现状限制含 P 排放的项目。
- 3、其他说明:除上述主导产业及限制类、禁止类产业之外的行业,规划区域允许发展,在此不再罗列。

# 1.6 报告书总结论

江西睿锋环保有限公司年处理 500 吨废吨袋环保造粒项目符合国家、地方产业政策及相关规划要求,在落实本报告书要求的各项环境污染治理和环境管理措施的前提下,项目生活污水、噪声、噪声、固废等污染物均能实现达标排放,生产废水全部回用不外排,满足总量控制指标要求;经预测,主要污染物对周围环境的贡献值结果为

可接受,不会对区域现有的环境功能造成较大影响;项目可能的环境风险属于可接受 水平;无公众对本项目的建设持反对态度。**从环境保护角度分析,环评认为项目的建 设是可行的。** 

# 2 总则

# 2.1 编制依据

## 2.1.1 国家法律条文

- (1) 《中华人民共和国环境保护法(修正》, 2015.01.01:
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法(修正)》,2018.12.29;
- (3)《中华人民共和国环境噪声污染防治法(修正)》,2018.12.29;
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法(修正)》,2018.01.01;
- (5)《中华人民共和国大气污染防治法(修正)》,2018.10.26;
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》,2019.01.01;
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修正)》,2020.09.01;
- (8)《中华人民共和国循环经济促进法(修正)》,2018.10.26;
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法(修正)》,2012.07.01;
- (10) 《中华人民共和国节约能源法(修正)》,2018.10.26。

## 2.1.2 国务院行政法规及规范性文件

- (1) 国务院《建设项目环境保护管理条例》(国令第682号),2017.10.01;
- (2) 国务院《危险化学品安全管理条例》(国发[2013]37号),2011.12.01;
- (3) 国务院《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号),2013.09.10;
- (4) 国务院《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号),2015.04.02;
- (5) 国务院《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号),2016.05.28。

## 2.1.3 部门规章及规范性文件

- (1)原环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》 (环发[2012]77号),2012.07.03;
- (2)原环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号),2012.08.08;
  - (3)原环境保护部《突发环境事件应急管理办法》(部令第34号),2015.04.16;
  - (4) 生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年);
  - (5) 生态环境部等 3 部委《国家危险废物名录(2021 年版)》(部令第 15 号):
  - (6)国家发改委《产业结构调整指导目录(2019年本)》(令第29号),2019.10.30;

- (7) 生态环境部《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号), 2017.10.1:
- (8) 生态环境部《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(部令第 11号),2019.12.20;
  - (9) 生态环境部《排污许可管理办法》(部令第48号),2018.1.10。

## 2.1.4 地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件

- (1)《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》 (赣府厅发[2021]33号),2021.11.03;
  - (2) 《江西省建设项目环境保护条例》(修正),2010.09.17;
  - (3) 《江西省资源综合利用条例》(修正),2010.09.17;
  - (4) 《江西省环境污染防治条例》(修正), 2009.01.01;
  - (5) 《江西省大气污染防治条例》,2017.03.01;
  - (6) 《江西省生态文明建设促进条例》, 2020.01.01;
  - (7) 《江西省排污许可管理办法(试行)》,2019.12.10;

## 2.1.5 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则一总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则一地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则一地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则一土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018):
- (8) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (9) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2024-2013);
- (11) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020);
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018):
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019);
- (16)《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶与塑料制品工业》(HJ 1122-2020)。

## 2.1.6 评价原则

#### (1) 依法评价

环境影响评价工作执行国家、江西省颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准, 优化项目建设, 服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法,科学分析建设项目对环境质量的影响。

### (3)突出重点

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

## 2.2 评价因子与评价标准

## 2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑拟建项目的性质、工程特点、实施阶段,识别出拟建项目可能对各环境要素产生的影响。拟建项目环境影响识别结果见表 2.2-1。

| 747V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 建设   |       | 可能受到环境影响的领域(环境受体) |                |        |       |       |       |       |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------------------|----------------|--------|-------|-------|-------|-------|------|--|
| 评价     生产     自然环境     环境质量       时段     Internal of the property |      |       |                   |                |        | 其它    |       |       |       |      |  |
| 門权                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 活动   | 地形地貌  | 水文地质              | 土壤类型           | 环境空气   | 地表水   | 地下水   | 声环境   | 土壤环境  | 生活环境 |  |
| 施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 安装施工 |       |                   |                |        |       |       | -1    |       |      |  |
| 工                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 运输   |       |                   |                | -1     |       |       |       |       |      |  |
| 期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 物料堆存 |       |                   |                |        |       |       |       |       |      |  |
| 2=                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 废气排放 |       |                   |                | -1     |       |       |       |       |      |  |
| 运行                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 废水排放 |       |                   |                |        | -1    |       |       |       |      |  |
| 期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 固废排放 |       |                   |                |        |       | -1    |       | -1    |      |  |
| 州                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 噪声排放 |       |                   |                |        |       |       | -1    |       | -1   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 注: 3 | —重大影响 | ; 2—中等景           | <b>彡响;1—</b> 轻 | 微影响;"+ | "—表示有 | 可利影响; | "-"—表 | 示不利影响 |      |  |

表 2.2-1 项目主要环境影响因素识别

# 2.2.2 评价因子

根据对本项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题,筛选确定以下评价因子,详见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 建设项目评价因子和预测因子一览表

|    |      | <b>水雪雪</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | 151XW121 201X                                                     |                                           |
|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 序号 | 项目   | 环境质量现状评价                                                                                                                                                                                                                                                                       | 环境影响评价<br>(营运期)                                                   | 总量控制因<br>子                                |
| 1  | 大气   | PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷<br>总烃、TVOC                                                                                                                                                                       | 非甲烷总烃、TVOC、臭气<br>浓度                                               | /                                         |
| 2  | 地表水  | pH、CODcr、BOD5、NH3-N                                                                                                                                                                                                                                                            | pH、CODc <sub>r</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、<br>NH <sub>3</sub> -N | CODc <sub>r</sub> ,<br>NH <sub>3</sub> -N |
| 3  | 地下水  | pH、八大离子(K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sup>3-</sup> )、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、挥发性酚类、氨氮、硫酸盐、六价铬、氟化物、汞、砷、铅、铜、镉、锌、铁、锰、铝、氯化物                                      | 镉、镍、钴、氟化物                                                         | /                                         |
| 4  | 声环境  | 等效 A 声级                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   | /                                         |
| 5  | 固体废物 | /                                                                                                                                                                                                                                                                              | 危险废物、一般固废                                                         | /                                         |
| 6  | 土壤   | 基本项目: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1-2-四氯乙烷、1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烷、三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、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、菌、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 | 镉                                                                 | /                                         |

# 2.2.3 评价标准

### 2.2.3.1 环境质量标准

根据当地生态环境主管部门出具确定环境标准的函,本次评价执行以下标准:

#### (1) 地表水

本项目所在区域受纳水体为锦江,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,地表水具体环境质量标准限值详见表 2.2.3-1。

表2.2.3-1 地表水环境质量标准限值

| 序号 | 因子               | 标准限值(mg/L) | 序号 | 因子     | 标准限值(mg/L) |
|----|------------------|------------|----|--------|------------|
| 1  | pН               | 6~9 (无量纲)  | 12 | 铜      | ≤1.0       |
| 2  | $CODc_r$         | ≤20        | 13 | 锌      | ≤1.0       |
| 3  | BOD <sub>5</sub> | ≤4         | 14 | 砷      | ≤0.05      |
| 4  | 氨氮               | ≤1.0       | 15 | 镍      | ≤0.02      |
| 5  | 高锰酸盐指数           | ≤6.0       | 16 | 钴      | ≤1         |
| 6  | 总磷               | ≤0.2       | 17 | 铁      | ≤0.3       |
| 7  | 氟化物              | ≤1.0       | 18 | 锰      | ≤0.1       |
| 8  | 石油类              | ≤0.05      | 19 | 铬 (六价) | ≤0.05      |
| 9  | 硫化物              | ≤0.2       | 20 | 铅      | ≤0.05      |
| 10 | 硫酸盐              | ≤250       | 21 | 镉      | ≤0.005     |
| 11 | 氯化物              | ≤250       |    |        |            |

注:标准值来源于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类。

#### (2) 环境空气

项目所在区域为空气环境为二类功能区,SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,TVOC 环境空气质量执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 推荐标准,非甲烷总烃环境空气质量参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐标准。

环境空气具体环境质量标准限值见表 2.2.3-2。

评价因子 平均时段 标准值/ (μg/m³) 标准来源 1 小时 500 日均 150  $SO_2$ 年均 60 1 小时 200 日均 80  $NO_2$ 年均 40 1 小时 10000 CO 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 日均 4000 1 小时 200 O3 8 小时均值 160 日均 150  $PM_{10}$ 年均 70 日均 75 PM<sub>2.5</sub> 年均 35 8 小时均值 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D **TVOC** 600 非甲烷总烃 《大气污染物综合排放标准详解》 1 次值 2000

表 2.2.3-2 环境空气质量标准限值

#### (3) 地下水

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准, 地下水具体环境质量标准限值见表 2.2.3-3。

| 序号 | 因子   | 标准限值(mg/L)   | 序号 | 因子  | 标准限值(mg/L) |
|----|------|--------------|----|-----|------------|
| 1  | pН   | 6.5~8.5(无量纲) | 12 | 铅   | ≤0.01      |
| 2  | 耗氧量  | ≤3.0         | 13 | 镉   | ≤0.005     |
| 3  | 亚硝酸盐 | ≤1.0         | 14 | 铁   | ≤0.3       |
| 4  | 硝酸盐  | ≤20          | 15 | 锰   | ≤0.1       |
| 5  | 氟化物  | ≤1.0         | 16 | 铝   | ≤0.2       |
| 6  | 氯化物  | ≤250         | 17 | 锌   | ≤1.00      |
| 7  | 硫酸盐  | ≤250         | 18 | 铊   | ≤0.001     |
| 8  | 钠    | 200          | 19 | 氨氮  | ≤0.50      |
| 9  | 铜    | ≤1.00        | 20 | 砷   | ≤0.01      |
| 10 | 钴    | ≤0.05        | 21 | 六价铬 | ≤0.05      |
| 11 | 镍    | ≤0.02        | 22 | 硫化物 | ≤0.02      |

表 2.2.3-3 地下水环境质量标准限值

注:标准来源于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类。

#### (4) 声环境

本项目位于江西万载工业园区化工冶炼西区内,区域声环境区划功能为3类区,

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

声环境具体质量标准限值详见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4 声环境质量标准限值(单位: dB(A))

| 序号 | 评价标准 | dB (A) | <b>持一件 本</b> 规              |  |  |  |
|----|------|--------|-----------------------------|--|--|--|
| 沙豆 | 序号   |        | - 标准来源                      |  |  |  |
| 1  | 65   | 55     | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类 |  |  |  |

#### (5) 土壤环境

1、项目区域建设用地土壤环境执行《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB 36/1282-2020)第二类用地筛选值标准要求,土壤具体环境质量标准限值见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 土壤环境质量标准限值(单位: mg/kg, pH 无量纲)

|      | 表 2.2.3-5 土壤环境质量标准限值(单位:mg/kg,pH 无量 |         |        |       |       |               |  |
|------|-------------------------------------|---------|--------|-------|-------|---------------|--|
| 序号   | 指标                                  | 筛炎      |        |       | 刮值    | 执行标准          |  |
| 72.2 | 1817                                | 第一类用地   | 第二类用地  | 第一类用地 | 第二类用地 | 12人11 42八年    |  |
|      |                                     | 重金属和无机物 | (基本项目) |       |       |               |  |
| 1    | 砷                                   | 20      | 60     | 120   | 140   |               |  |
| 2    | 镉                                   | 20      | 65     | 47    | 172   |               |  |
| 3    | 铬 (六价)                              | 3.0     | 5.7    | 30    | 78    |               |  |
| 4    | 铜                                   | 2000    | 18000  | 8000  | 36000 |               |  |
| 5    | 铅                                   | 400     | 800    | 800   | 2500  |               |  |
| 6    | 汞                                   | 8       | 38     | 33    | 82    |               |  |
| 7    | 镍                                   | 150     | 900    | 600   | 2000  |               |  |
|      |                                     | 挥发性有机物( | 基本项目)  |       |       |               |  |
| 8    | 四氯化碳                                | 0.9     | 2.8    | 9     | 36    |               |  |
| 9    | 氯仿                                  | 0.3     | 0.9    | 5     | 10    |               |  |
| 10   | 氯甲烷                                 | 12      | 37     | 21    | 120   |               |  |
| 11   | 1,1-二氯乙烷                            | 3       | 9      | 20    | 100   |               |  |
| 12   | 1,2-二氯乙烷                            | 0.52    | 5      | 6     | 21    |               |  |
| 13   | 1,1-二氯乙烯                            | 12      | 66     | 40    | 200   |               |  |
| 14   | 顺-1,2-二氯乙烯                          | 66      | 596    | 200   | 2000  |               |  |
| 15   | 反-1,2-二氯乙烯                          | 10      | 54     | 31    | 163   | 《建设用地土壤污染     |  |
| 16   | 二氯甲烷                                | 94      | 616    | 300   | 2000  | 风险管控标准(试      |  |
| 17   | 1,2-二氯丙烷                            | 1       | 5      | 5     | 47    | 行)》(DB        |  |
| 18   | 1,1,1,2-四氯乙烷                        | 2.6     | 10     | 26    | 100   | 36/1282-2020) |  |
| 19   | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷                     | 1.6     | 6.8    | 14    | 50    |               |  |
| 20   | 四氯乙烯                                | 11      | 53     | 34    | 183   |               |  |
| 21   | 1,1,1-三氯乙烷                          | 701     | 840    | 840   | 840   |               |  |
| 22   | 1,1,2-三氯乙烷                          | 0.6     | 2.8    | 5     | 15    |               |  |
| 23   | 三氯乙烯                                | 0.7     | 2.8    | 5     | 20    |               |  |
| 24   | 1,2,3-三氯丙烷                          | 0.05    | 0.5    | 0.5   | 5     |               |  |
| 25   | 氯乙烯                                 | 0.12    | 0.43   | 1.2   | 4.3   |               |  |
| 26   | 苯                                   | 1       | 4      | 10    | 40    |               |  |
| 27   | 氯苯                                  | 68      | 270    | 200   | 1000  |               |  |
| 28   | 1,2-二氯苯                             | 560     | 560    | 560   | 560   |               |  |
| 29   | 1,4-二氯苯                             | 5.6     | 20     | 56    | 200   |               |  |
| 30   | 乙苯                                  | 7.2     | 28     | 72    | 280   |               |  |
| 31   | 苯乙烯                                 | 1290    | 1290   | 1290  | 1290  |               |  |
| 32   | 甲苯                                  | 163     | 570    | 500   | 570   |               |  |
| 33   | 间二甲苯+对二甲苯                           | 163     | 570    | 500   | 570   |               |  |
| 34   | 邻二甲苯                                | 222     | 640    | 640   | 640   |               |  |

| 序号 |                 | 筛选    | <u></u> | 管制    | ++ 4= += v+ |      |  |  |
|----|-----------------|-------|---------|-------|-------------|------|--|--|
| 小名 | <b>打百化</b> 外    | 第一类用地 | 第二类用地   | 第一类用地 | 第二类用地       | 执行标准 |  |  |
|    | 半挥发性有机物(基本项目)   |       |         |       |             |      |  |  |
| 35 | 硝基苯             | 34    | 76      | 190   | 760         |      |  |  |
| 36 | 苯胺              | 92    | 260     | 211   | 663         |      |  |  |
| 37 | 2-氯酚            | 250   | 2256    | 500   | 4500        |      |  |  |
| 38 | 苯并[a]蒽          | 5.5   | 15      | 55    | 151         |      |  |  |
| 39 | 苯并[a]芘          | 0.55  | 1.5     | 5.5   | 15          |      |  |  |
| 40 | 苯并[b]荧蒽         | 5.5   | 15      | 55    | 151         |      |  |  |
| 41 | 苯并[k]荧蒽         | 55    | 151     | 550   | 1500        |      |  |  |
| 42 | 崫               | 490   | 1293    | 4900  | 12900       |      |  |  |
| 43 | 二苯并[a, h]蒽      | 0.55  | 1.5     | 5.5   | 15          |      |  |  |
| 44 | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 5.5   | 15      | 55    | 151         |      |  |  |
| 45 | 萘               | 25    | 70      | 255   | 700         |      |  |  |
|    | 锌、氨氮(特征项目)      |       |         |       |             |      |  |  |
| 46 | 锌               | 4915  | 10000   |       |             |      |  |  |
| 47 | 氨氮              | 210   | 1000    |       |             |      |  |  |

#### 2.2.3.2 污染物排放标准

#### (1) 废气污染物排放标准

造粒废气中非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放浓度执行《挥发性有机物排放标准第 4 部分:塑料制品业》(DB 36/1101.4-2019)表 1 中排放限值,无组织排放厂界监控浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 4 部分:塑料制品业》(DB 36/1101.4-2019)表 2 中无组织排放浓度限值,厂区内 VOCs 浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 中无组织排放限值,扩建项目臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中二级标准,有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 中标准。

废气污染物具体排放标准限值见表 2.2.3-6、2.2.3-7。

表 2.2.3-6 废气污染物排放标准限值

| **   |       |         |      |         |                   |                   |
|------|-------|---------|------|---------|-------------------|-------------------|
|      |       | 有细胞     | 组织排放 | 无组织排放监控 |                   |                   |
| 污染源  | 污染物   | 最高允许排放限 | 排放速率 | 排气筒高    | 浓度限值              | 标准来源              |
|      |       | 值 mg/m³ | kg/h | 度 m     | mg/m <sup>3</sup> |                   |
|      | 非甲烷总烃 | 20      | /    | 45      | 1.5               | DD 26/1101 4 2010 |
| 造粒废气 | TVOC  | 40      | /    | 45      | 2.0               | DB 36/1101.4-2019 |
|      | 臭气浓度  | 20000   |      | 45      | 20                | GB14554-1993      |

注:根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)6.1.2,凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒,采用四舍五入方法计算其排气筒的高度;扩建项目 45m 高排气筒从严折算成 40m 高,对应排放浓度为 20000(无量纲)。

表 2.2.3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

| 污染物     | 排放限值 | 限值含义         | 无组织排放监控位置   |
|---------|------|--------------|-------------|
| NMHC    | 10   | 监控点 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点   |
| (非甲烷总烃) | 30   | 监控点任意一次浓度值   | (工) 厉外以且通红点 |

#### (2) 废水污染物排放标准

项目清洗废水经沉淀后达到硫酸锌系统浸出工序的回用水质要求后,全部回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,生活污水排口处(依托现有项目已建排污口,

DW001) 主要污染物排放执行江西万载工业园区污水处理厂接管限值。

江西万载工业园区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准。

废水主要污染物排放具体排放标准限值详见表 2.2.3-9。

45

序号 污染物 标准值 单位 污标准来源 无量纲 6~9 рН  $CODc_r$ 500 3 BOD<sub>5</sub> 300 江西万载工业园区污水处理厂接管标准 mg/L 400 4 SS

表 2.2.3-8 废水污染物排放标准限值

表 2.2.3-9 硫酸锌系统回用水水质标准

| 序号 | 主要污染物 | 回用水标准值(mg/L) |
|----|-------|--------------|
| 1  | SS    | 100          |
| 2  | 镉     | 350          |
| 3  | 六价铬   | /            |
| 4  | 铅     | /            |
| 5  | 砷     | /            |
| 6  | 镍     | 200          |
| 7  | 钴     | 50           |

## (3) 噪声排放标准

5

NH<sub>3</sub>-N

营运期厂界处噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,具体排放标准限值详见表 2.2.3-9。

表 2.2.3-10 噪声排放标准限值(单位: dB(A))

|  | 序号 | 评价标准 | dB (A) | 标准来源               |
|--|----|------|--------|--------------------|
|  |    | 昼间   | 夜间     | <b>你在</b> 未源       |
|  | 1  | 65   | 55     | GB12348-2008 中 3 类 |

#### (4) 固体废物排放和管理

执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。

一般工业固体废物管理执行《一般工业固废贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

# 2.3 评价工作等级、评价范围及保护目标

#### 2.3.1 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.1-2016, HJ2.2-2018, HJ/T2.3-2018, HJ610-2016, HJ964-2018, HJ2.4-2009, HJ19-2011, HJ/T169-2018), 并结合工程分析,确定评价项目工作等级如下:

#### 2.3.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018),大气环境评价工作等级应分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ,其中  $P_i$  的定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中: Pi——第 i 个污染物最大地面浓度占标率, %;

C:——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度,mg/m³;

 $C_{0i}$  — 第 i 个污染物的环境空气质量标准, $mg/m^3$ 。

表 2.3.1-1 评价工作级别划分

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                 |
|--------|--------------------------|
| 一级     | P <sub>max</sub> ≥10%    |
| 二级     | 1%≤P <sub>max</sub> <10% |
| 三级     | P <sub>max</sub> <1%     |

经采用 AERSCREEN 估算模式计算,扩建项目废气主要污染物最大地面浓度占标率 Pi 计算结果见表 2.3.1-2。

烟气出口 排气筒高度 排气筒内 评价标准 最大落地浓度最大地面落地浓度 点源名称 污染物 径(m) 温度 (℃) 距离 D10% 占标率 Pi (%) (m)  $(\mu g/m^3)$ 非甲烷总烃 不存在 1200 0.01 1#排气筒 45 1.5 60 不存在 **TVOC** 2000 0.02 非甲烷总烃 不存在 0.36 1200 18#厂房 43.5×32.2×12m

不存在

2000

0.60

表 2.3.1-2 估算模式计算结果表

由表 2.3.1-2 中内容可见,项目主要废气污染物最大地面浓度  $P_{max}=0.6\%<1\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本项目大气评价等级为三级。

#### 2.3.1.2 地表水

TVOC

本项目外排废水主要为生活污水,经厂区化粪池预处理达标后排入江西万载工业园区污水处理厂深度处理,尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,属于间接排放方式。

对照《环境影响评价技术导则一地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目地表水评价等级应定为三级 B。

 评价等级
 判定依据

 一级
 直接排放
 废水排放量 Q/ (m³/d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)

 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</td>

 三级 B
 间接排放
 —

表 2.3.1-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

#### 2.3.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)(HJ 610-2016)中附录 A"地下水环境影响评价行业分类表",对照行业"U 城镇基础设施及房地产-155、废旧资源(含再生物质)加工、再生利用-废塑料再生利用",涉及危废加工利用的报告书项目地下水环境影响评价类别属于 I 类。

经现场调查,项目所在区域周边村庄已接通自来水,评价区内无集中式饮用水水源地及其它与地下水相关的保护区,不属于集中式饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水源)准保护区及准保护区以外的补给径流区,地下水环境敏感程度为不敏感。

确定地下水环境影响评价工作等级为二级。

 项目类别
 I类项目
 III类项目

 环境敏感程度
 一
 二

 较敏感
 一
 二

 不敏感
 二
 三

表 2.3.1-4 评价工作等级分级表

## 2.3.1.4 声环境

项目所在区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区,按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中噪声环境影响评价工作等级划分原则,确定声环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.3.1.5 土壤环境

#### (1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别,本项目为危险废物利用及处置行业,**属于I类项目**,判定依据见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 土壤环境影响评价项目类别

|                    |                   | 项目类别                                          | N                                                  |         |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|
| 行业类别               | I类                | II类                                           | III类                                               | IV<br>类 |
| 环境和公<br>共设施管<br>理业 | 危险废<br>物利用<br>及处置 | 采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用;城镇生活垃圾(不含餐厨废弃物)集中处置 | 一般工业固体废物处置及综合利用(除<br>采取填埋和焚烧方式以外的);废旧资<br>源加工、再生利用 | 其他      |

#### (2) 占地规模

建设项目占地规模分为大型( $\geq$ 50hm²)、中型(5 $\sim$ 50 hm²)、小型( $\leq$ 5 hm²),扩建项目占地面积为 1400m²(0.14hm²),占地规模属**小型**。

## (3) 敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),土壤环境 敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,判别依据见表 2.3.1-6。

表 2.3.1-6 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据                                                 |
|------|------------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                  |
| 不敏感  | 其他情况                                                 |

本项目位于江西万载工业园区化工冶炼西区内,项目所在地周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院或其他环境敏感目标,根据 AERSCREEN 模式预测结果,扩建项目有组织废气最大落地浓度为 0.2907µg/m³,位于排气筒下风向 81m 处,该区域内无环境敏感目标,因此土壤环境敏感程度为**不敏感**。

## (4) 评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 2.3.1-7 污染影响型评价工作等级划分表

| 上 占地规模          | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|-----------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
| 评价工作等级 敏感程度     | 大  | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感              | 一级 | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |
| 较敏感             | 一级 | 一级 | 二级 | 二级  | 二级 | 三级 | 三级   | 三级 |    |
| 不敏感             | 一级 | 二级 | 二级 | 二级  | 三级 | 三级 | 三级   | _  | _  |
| 注: "—"表示可不开展土壤环 |    |    |    |     |    |    |      |    |    |

#### 2.3.1.6 环境风险评价

项目生产、加工、运输、使用或贮存物品中,废吨袋和再生粒料均属于易燃物质。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 废吨袋、再生粒料 未列入重大危险源辨识的范围内,可直接将扩建项目环境风险潜势定为I,风险评价工作等级为简单分析。

表 2.3.1-8 评价工作等级划分表

| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I    |
|--------|--------|-----|----|------|
| 评价工作等级 |        | 11  | 三  | 简单分析 |

# 2.3.2 评价范围

根据所确定的工作等级,确定本评价各环境要素的评价范围见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 评价范围一览表

|    |                                         |      | 7 2.0.2 1 7 7 1 1 EE 3.7 C           |
|----|-----------------------------------------|------|--------------------------------------|
| 序号 | 环境要素                                    | 评价等级 | 评价范围                                 |
| 1  | 环境空气                                    | 三级   | 本项目最大占标率 0.6%(18#厂房的 TVOC),评价范围定为以厂区 |
|    | , ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, |      | 为中心, 边长 5km 的矩形区域。                   |
| 2  | 地表水环                                    | 三级 B | 评价等级为三级 B, 不设评价范围, 主要分析项目废水处理依托园区    |
| 2  | 境                                       | 级 B  | 污水处理厂的可行性。                           |
|    |                                         |      | 以本项目位置为中心,项目区东部、南部和西部均以地下水分水岭(隔      |
| 3  | 地下水                                     | 二级   | 水边界) 为界, 北部以汇水的锦江(流量边界) 为界, 适当的往外扩   |
|    |                                         |      | 延,最终确定调查评价面积为 7.31km <sup>2</sup> 。  |
| 4  | 声环境                                     | 三级   | 建设厂界外 1m 及 200m 范围内可能受噪声源影响的敏感点。     |
| _  | 十壤                                      | 二级   | 本项目为污染型项目,涉及大气沉降,主要污染物最大落地浓度距离       |
| 3  | 上坡                                      | 一级   | 为 200m,评价范围以厂区为中心,外延 0.2km 范围        |
|    |                                         |      | 大气: 以环境风险源为中心, 半径 500 范围;            |
| 6  | 环境风险                                    | 简单分析 | 地表水: 同地表水评价范围;                       |
|    |                                         |      | 地下水: 同地下水评价范围。                       |

## 2.3.3 环境保护目标

## 2.3.3.1 环境空气保护目标

表 2.3.3-1 环境空气保护目标

| 序号   | 名称                 | 坐林    | 示/m   | 保护对象 | 伊拉山家 | 环接州邻区 | 和外口扩子份    | 与扩建项目厂  |
|------|--------------------|-------|-------|------|------|-------|-----------|---------|
| 77.2 | <b>一位你</b><br>     | X     | Y     |      | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位    | 房相对距离/m |
| 1    | 原点坐标(扩建项目<br>厂房中心) | 0     | 0     | /    | 1    | 1     | /         | /       |
| 2    | 九润食品有限公司           | 144   | 148   | 敏感企业 | 人群   | 二类区   | NE (44)   | 206     |
| 3    | 羊布脑                | 364   | -406  | 居住区  | 人群   | 二类区   | SE (138)  | 545     |
| 4    | 周家                 | 956   | -827  | 居住区  | 人群   | 二类区   | SE (131)  | 1264    |
| 5    | 榨下                 | 205   | -1492 | 居住区  | 人群   | 二类区   | S (172)   | 1506    |
| 6    | 益莲村                | -708  | -1577 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SSW (204) | 1729    |
| 7    | 五里堆                | -819  | -2121 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SSW (201) | 2274    |
| 8    | 涂泉村                | -1517 | -1570 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SW (224)  | 2183    |
| 9    | 下涂泉安置房             | -1466 | -1086 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SW (233)  | 1824    |
| 10   | 下涂泉                | -1543 | -979  | 居住区  | 人群   | 二类区   | WSW (238) | 1827    |
| 11   | 梦想花苑               | -1665 | -1200 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SW (234)  | 2052    |
| 12   | 鹅峰乡                | -2061 | -1404 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SW (236)  | 2494    |
| 13   | 新家                 | -2149 | -1396 | 居住区  | 人群   | 二类区   | WSW (237) | 2563    |
| 14   | 涂泉村南               | -1828 | -2221 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SW (219)  | 2877    |
| 15   | 白茅坑                | -1417 | -2446 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SSW (210) | 2827    |
| 16   | 高塘里                | 1521  | -2365 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SSE (147) | 2812    |
| 17   | 杨家                 | 2002  | -2235 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SE (138)  | 3001    |
| 18   | 下屋                 | 2238  | -1670 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SE (127)  | 2792    |

| 19 | 上屋       | 2046  | -1873 | 居住区 | 人群 | 二类区 | SE (132)  | 2774 |
|----|----------|-------|-------|-----|----|-----|-----------|------|
| 20 | 上烟塘      | 1706  | -1348 | 居住区 | 人群 | 二类区 | SE (128)  | 2174 |
| 21 | 月塘里      | 1584  | -1186 | 居住区 | 人群 | 二类区 | SE (127)  | 1979 |
| 22 | 茶山下      | 1891  | -627  | 居住区 | 人群 | 二类区 | ESE (108) | 1992 |
| 23 | 如竹塘      | 2006  | -147  | 居住区 | 人群 | 二类区 | E (94)    | 2011 |
| 24 | 如竹塘北     | 2324  | 16    | 居住区 | 人群 | 二类区 | E (90)    | 2324 |
| 25 | 胥家屋场     | 2013  | 315   | 居住区 | 人群 | 二类区 | E (81)    | 2037 |
| 26 | 罗家       | 1813  | 123   | 居住区 | 人群 | 二类区 | E (86)    | 1817 |
| 27 | 江西万载技工学校 | 1277  | 49    | 学校  | 人群 | 二类区 | E (88)    | 1278 |
| 28 | 横山口      | 2482  | 1210  | 居住区 | 人群 | 二类区 | ENE (64)  | 2761 |
| 29 | 李家       | 1111  | 1081  | 居住区 | 人群 | 二类区 | NE (46)   | 1550 |
| 30 | 牛路陂      | 1008  | 1694  | 居住区 | 人群 | 二类区 | NNE (31)  | 1971 |
| 31 | 虎形山北     | 704   | 1812  | 居住区 | 人群 | 二类区 | NNE (21)  | 1944 |
| 32 | 虎形山      | 342   | 1572  | 居住区 | 人群 | 二类区 | NNE (12)  | 1609 |
| 33 | 长江村      | 172   | 1328  | 居住区 | 人群 | 二类区 | N (7)     | 1339 |
| 34 | 二家洲      | 72    | 1040  | 居住区 | 人群 | 二类区 | N (4)     | 1042 |
| 35 | 石歧       | 172   | 722   | 居住区 | 人群 | 二类区 | NNE (13)  | 742  |
| 36 | 石歧南      | -61   | 552   | 居住区 | 人群 | 二类区 | N (354)   | 555  |
| 37 | 小江西      | -678  | 482   | 居住区 | 人群 | 二类区 | NW (305)  | 832  |
| 38 | 田江小学     | -671  | 1084  | 学校  | 人群 | 二类区 | NNW (328) | 1275 |
| 39 | 涂口       | -1003 | 345   | 居住区 | 人群 | 二类区 | WNW (289) | 1061 |
| 40 | 涂口南      | -1410 | 153   | 居住区 | 人群 | 二类区 | W (276)   | 1418 |
| 41 | 涂陂里      | -1558 | -114  | 居住区 | 人群 | 二类区 | W (266)   | 1562 |
| 42 | 涂口西      | -1802 | 356   | 居住区 | 人群 | 二类区 | W (281)   | 1837 |
| 43 | 社背东      | -1924 | 874   | 居住区 | 人群 | 二类区 | WNW (294) | 2113 |
| 44 | 社背       | -2231 | 885   | 居住区 | 人群 | 二类区 | WNW (292) | 2400 |
| 45 | 东秋塅      | -2282 | 618   | 居住区 | 人群 | 二类区 | WNW (285) | 2364 |
| 46 | 小东楼      | -1857 | 1775  | 居住区 | 人群 | 二类区 | NW (314)  | 2569 |
| 47 | 下塅       | -527  | 1857  | 居住区 | 人群 | 二类区 | NNW (344) | 1930 |
| 48 | 上塅       | -915  | 2212  | 居住区 | 人群 | 二类区 | NNW (338) | 2394 |
| 49 | 小江背      | -375  | 2252  | 居住区 | 人群 | 二类区 | N (351)   | 2283 |
| 50 | 窑前       | 2039  | 2197  | 居住区 | 人群 | 二类区 | NE (43)   | 2997 |
| 51 | 湖潭       | 2519  | 1801  | 居住区 | 人群 | 二类区 | NE (54)   | 3097 |
| 52 | 香山村      | 2582  | -1130 | 居住区 | 人群 | 二类区 | ESE (114) | 2818 |
| 53 | 长布脑      | -1957 | -938  | 居住区 | 人群 | 二类区 | WSW (244) | 2170 |
| 54 | 东田村      | -2582 | 951   | 居住区 | 人群 | 二类区 | WNW (290) | 2752 |
| 55 | 楼下       | 1085  | -2679 | 居住区 | 人群 | 二类区 | SSE (158) | 2890 |
|    |          |       |       |     | •  |     | *         |      |

#### 2.3.3.2 地表水保护目标

扩建项目地表水保护目标为锦江,水质目标为III类。项目生活污水经化粪池预处理处理达标后排入江西万载工业园区污水处理厂深度处理,尾水排入锦江,园区污水处理厂排口下游 13.8km 为上高县墨山镇自来水厂取水口,设计取水规模 1 万 t/d。

表 2.3.3-2 地表水保护目标一览表

| 环境要素 | 编号 | 保护目标          | 距排污口距离(m)    | 规模     | 环境功能       |
|------|----|---------------|--------------|--------|------------|
| 地主ル  | 1  | 锦江            | /            | 中河     | GB3838-200 |
| 地表水  | 2  | 上高县墨山镇自来水厂取水口 | 排污口下游 13.8km | 1万 t/d | 2 中III类    |

#### 2.3.3.3 地下水保护目标

以本项目位置为中心,项目区东部、南部和西部均以地下水分水岭(隔水边界)为界,北部以汇水的锦江(流量边界)为界,适当的往外扩延,最终确定调查面积为 7.31km²。

#### 2.3.3.4 声环境保护目标

扩建项目周界外 1m及 200m 范围,根据现场踏勘该区域无声环境敏感点。

## 2.3.3.5 土壤环境保护目标

本项目土壤评价范围为厂界外延 200m,根据现场踏勘,该区域内无耕地、园地、牧草地、饮用水源地、居民区、学校、医院、养老院、重点文化和重要湿地等。

#### 2.3.3.6 环境风险保护目标

根据现场踏勘,项目环境风险保护目标情况见表 2.3.3-3。

表 2.3.3-3 建设项目环境敏感特征表

| M        | 农 2.3.3-3 建议项目外境或您付证农 |          |           |      |      |      |  |  |
|----------|-----------------------|----------|-----------|------|------|------|--|--|
| 类别       | <b>环境敏感特征</b>         |          |           |      |      |      |  |  |
|          | 厂址周边 3km 范围内          |          |           |      |      |      |  |  |
|          | 序号                    | 敏感目标名称   | 相对方位      | 距离/m | 属性   | 人口数  |  |  |
|          | 1                     | 九润食品有限公司 | NE (44)   | 206  | 敏感企业 | 100  |  |  |
|          | 2                     | 羊布脑      | SE (138)  | 545  | 村庄   | 100  |  |  |
|          | 3                     | 周家       | SE (131)  | 1264 | 村庄   | 100  |  |  |
|          | 4                     | 榨下       | S (172)   | 1506 | 村庄   | 100  |  |  |
|          | 5                     | 益莲村      | SSW (204) | 1729 | 村庄   | 1000 |  |  |
|          | 6                     | 五里堆      | SSW (201) | 2274 | 村庄   | 50   |  |  |
|          | 7                     | 涂泉村      | SW (224)  | 2183 | 村庄   | 200  |  |  |
|          | 8                     | 下涂泉安置房   | SW (233)  | 1824 | 村庄   | 1000 |  |  |
|          | 9                     | 下涂泉      | WSW (238) | 1827 | 村庄   | 30   |  |  |
|          | 10                    | 梦想花苑     | SW (234)  | 2052 | 村庄   | 600  |  |  |
|          | 11                    | 鹅峰乡      | SW (236)  | 2494 | 村庄   | 150  |  |  |
|          | 12                    | 新家       | WSW (237) | 2563 | 村庄   | 100  |  |  |
|          | 13                    | 涂泉村南     | SW (219)  | 2877 | 村庄   | 20   |  |  |
| 环境       | 14                    | 白茅坑      | SSW (210) | 2827 | 村庄   | 50   |  |  |
| か児<br>空气 | 15                    | 高塘里      | SSE (147) | 2812 | 村庄   | 20   |  |  |
| 工(       | 16                    | 杨家       | SE (138)  | 3001 | 村庄   | 10   |  |  |
|          | 17                    | 下屋       | SE (127)  | 2792 | 村庄   | 50   |  |  |
|          | 18                    | 上屋       | SE (132)  | 2774 | 村庄   | 20   |  |  |
|          | 19                    | 上烟塘      | SE (128)  | 2174 | 村庄   | 100  |  |  |
|          | 20                    | 月塘里      | SE (127)  | 1979 | 村庄   | 70   |  |  |
|          | 21                    | 茶山下      | ESE (108) | 1992 | 村庄   | 80   |  |  |
|          | 22                    | 如竹塘      | E (94)    | 2011 | 村庄   | 80   |  |  |
|          | 23                    | 如竹塘北     | E (90)    | 2324 | 村庄   | 80   |  |  |
|          | 24                    | 胥家屋场     | E (81)    | 2037 | 村庄   | 10   |  |  |
|          | 25                    | 罗家       | E (86)    | 1817 | 村庄   | 90   |  |  |
|          | 26                    | 江西万载技工学校 | E (88)    | 1278 | 学校   | 500  |  |  |
|          | 27                    | 横山口      | ENE (64)  | 2761 | 村庄   | 50   |  |  |
|          | 28                    | 李家       | NE (46)   | 1550 | 村庄   | 100  |  |  |
|          | 29                    | 牛路陂      | NNE (31)  | 1971 | 村庄   | 50   |  |  |
|          | 30                    | 虎形山北     | NNE (21)  | 1944 | 村庄   | 70   |  |  |
|          | 31                    | 虎形山      | NNE (12)  | 1609 | 村庄   | 230  |  |  |

|    | 32                     | 长江村      | N (7)                  | 1339   | 村庄    | 150       |  |  |
|----|------------------------|----------|------------------------|--------|-------|-----------|--|--|
|    | 33                     | 二家洲      | N (4)                  | 1042   | 村庄    | 200       |  |  |
|    | 34                     | 石歧       | NNE (13)               | 742    | 村庄    | 260       |  |  |
|    | 35                     | 石歧南      | N (354)                | 555    | 村庄    | 280       |  |  |
|    | 36                     | 小江西      | NW (305)               | 832    | 村庄    | 350       |  |  |
|    | 37                     | 田江小学     | NNW (328)              | 1275   | 学校    | 50        |  |  |
|    | 38                     | 涂口       | WNW (289)              | 1061   | 村庄    | 100       |  |  |
|    | 39                     | 涂口南      | W (276)                | 1418   | 村庄    | 60        |  |  |
|    | 40                     | 涂陂里      | W (266)                | 1562   | 村庄    | 60        |  |  |
|    | 41                     | 涂口西      | W (281)                | 1837   | 村庄    | 60        |  |  |
|    | 42                     | 社背东      | WNW (294)              | 2113   | 村庄    | 20        |  |  |
|    | 43                     | 社背       | WNW (292)              | 2400   | 村庄    | 60        |  |  |
|    | 44                     | 东秋塅      | WNW (285)              | 2364   | 村庄    | 100       |  |  |
|    | 45                     | 小东楼      | NW (314)               | 2569   | 村庄    | 50        |  |  |
|    | 46                     | 下塅       | NNW (344)              | 1930   | 村庄    | 100       |  |  |
|    | 47                     | 上塅       | NNW (338)              | 2394   | 村庄    | 100       |  |  |
|    | 48                     | 小江背      | N (351)                | 2283   | 村庄    | 50        |  |  |
|    | 49                     | 窑前       | NE (43)                | 2997   | 村庄    | 20        |  |  |
|    | 50                     | 湖潭       | NE (54)                | 3097   | 村庄    | 10        |  |  |
|    | 51                     | 香山村      | ESE (114)              | 2818   | 村庄    | 20        |  |  |
|    | 52                     | 长布脑      | WSW (244)              | 2170   | 村庄    | 100       |  |  |
|    | 53                     | 高岭下      | ENE (70)               | 2586   | 村庄    | 40        |  |  |
| -  | 54                     | 东田村      | WNW (290)              | 2752   | 村庄    | 20        |  |  |
|    | 55                     | <b>一</b> | SSW (193)              | 2809   | 村庄    | 230       |  |  |
|    | 56                     | 严坑村      | S (177)                | 2736   | 村庄    | 120       |  |  |
|    | 57                     | 咀头       | SSE (166)              | 3029   | 村庄    | 70        |  |  |
|    | 58                     | 楼下       | SSE (158)              | 2890   | 村庄    | 150       |  |  |
|    | 59                     | 南塘下      | ESE (105)              | 2854   | 村庄    | 60        |  |  |
|    | 60                     | 王荆布      | NNE (30)               | 3012   | 村庄    | 20        |  |  |
|    | 61                     | 围墙里      | NNE (23)               | 2835   | 村庄    | 60        |  |  |
| -  | 62                     | 易家车      | N (9)                  | 2528   | 村庄    | 120       |  |  |
|    | 63                     | 下院       | NNW (342)              | 2882   | 村庄    | 10        |  |  |
| •  | 64                     | 东田村南     | W (277)                | 2522   | 村庄    | 40        |  |  |
|    |                        |          | 0m 范围内人口小              |        | , , , | 100       |  |  |
|    |                        | 8350     |                        |        |       |           |  |  |
|    |                        |          | tm 范围内人口小<br>竟敏感程度 E 值 |        |       | E3        |  |  |
|    |                        |          | 受纳水                    | <br>(体 |       |           |  |  |
|    | 序号                     | 受纳水体名称   | 排放点水均                  |        | 24h ¾ |           |  |  |
|    | 1                      | 锦江       | III                    |        |       | 其他        |  |  |
| 地表 | 内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标 |          |                        |        |       |           |  |  |
| 水  | 序号                     | 敏感目标名称   | 环境敏                    |        | 水质目标  | 与排放点距离/m  |  |  |
|    | 1                      | 无        | /                      | ,      | /     | /         |  |  |
|    | -                      |          |                        |        |       | E2        |  |  |
| 14 | 序号                     | 环境敏感区名称  | 环境敏感特                  | 水质目标   | 包气带防污 | 与下游厂界距离/m |  |  |
| 地下 |                        |          | 征                      |        | 性能    |           |  |  |
| 水  | 1                      | 无        |                        | III 类  | D1    | /         |  |  |
|    |                        | 地下水坏     | 境敏感程度E值                | •      |       | E3        |  |  |

# 2.4 相关规划及环境功能区划

# 2.4.1 根据环境功能区区划

1、项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区标准。

- 2、项目区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域水质标准。
- 3、项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准。
  - 4、项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3095-2008)的3类区标准。
- 5、项目所在地土壤环境执行《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB 36/1282-2020)第二类用地筛选值标准。

## 2.4.2 相关规划

项目涉及的相关规划见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目涉及相关规划一览表

| 序号 | 相关规划                      |
|----|---------------------------|
| 1  | 《江西万载工业园扩区和调整区位规划》        |
| 2  | 《江西省万载工业园总体规划(2016-2025)》 |
| 3  | 《万载县城市总体规划(2011-2030)》    |
| 4  | 《江西省地表水(环境)功能区划》          |

# 2.5 评价内容和评价重点

本项目评价内容包括: 总则、工程分析、环境现状调查及评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测和环境影响评价结论。

本项目评价重点为:工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其可行性 论证,三线一单内容分析。

# 3 现有工程评价

睿锋环保于 2013 年和 2015 年先后办理了一期工程和二期改扩建项目的环评手续,在二期改扩建项目环评时已对一期工程进行了技改并重新评价,因此本次对现有工程评价主要对二期改扩建工程进行评价。

## 3.1 现有工程概述

## 3.1.1 现有项目基本情况

### (1) 现有项目环保手续执行情况

#### 1、现有项目环评情况

2014年9月,睿锋环保实施了二期改扩建工程,拟将固液体废料综合利用规模扩大至10万吨/年,并增加综合利用废物种类和优化产品方案,主要是以含锌、镍、铜、砷、硒废物以及蚀刻废液、废钯催化剂、废酸、废碱等危险废物为原料,采用湿法工艺回收锌、铟、锗、铜、镍、锡、钯、砷、硒、镉、盐等。2015年1月睿锋环保委托江西省环境保护科学研究院完成二期改扩建项目环境影响评价工作;2015年7月,原江西省环境保护厅以赣环评字[2015]103号文予以批复,同意二期工程建设。

二期改扩建项目建成后包含一期内容, 即为全厂建设内容。

#### 2、现有项目建设过程变动情况和竣工环保验收情况

春锋环保根据市场情况对二期改扩建项目分两阶段进行建设,第一阶段建设内容为硫酸锌铟锗系统硫酸锌及铟锭回收线、硫酸铜系统、硫酸镍阴极铜系统、粗氢氧化锡系统,第二阶段建设内容为硫酸锌铟锗系统二氧化锗回收线、海绵钯系统、砷回收系统、粗硒系统。二期改扩建项目(第一阶段)于2015年7月开工建设,2018年11月建设完成,2019年1月试生产调试,实际产能达到设计产能的75%以上,在主体工程和污染治理设施正常运行的前提下,春锋环保根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求,于2019年4月完成了二期改扩建项目(第一阶段)竣工环保自主验收,形成了验收合格的验收组意见,并公开了验收监测报告和验收组意见。

2019年12月,睿锋环保电积铜生产线开始试生产,2020年5月,阴极铜生产线 实际产能达到第一阶段设计产能的75%以上,固液体废物综合利用二期改扩建项目 (第一阶段)电积铜生产线竣工环境保护验收监测报告具备竣工环境保护验收监测的条件。2020年5月,睿锋环保完成了二期改扩建项目(第一阶段)电积铜生产线竣

工环保自主验收,形成了验收合格的验收组意见,并公开了验收监测报告和验收组意见。

为进一步提高二期改扩建项目(第一阶段)产品质量及资源回收率,降低能耗, 优化部分生产工艺,2020年9月,睿锋环保委托南昌航大节能环保服务有限公司编 制完成了《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目(第一阶段) 变更情况说明》,主要变化内容包括:将二期改扩建项目(第一阶段)设计进入硫酸 镍阴极铜系统处理的含锌、含镍电镀污泥(HW17)变更为含锌电镀污泥进入硫酸锌 铟系统,含镍电镀污泥仍进入硫酸镍阴极铜系统;硫酸锌铟系统含锌废物增加了湿式 球磨工序, 酸浸渣由一级酸性漂洗变动为一级酸性漂洗+一级水洗; 硫酸镍阴极铜系 统电镀污泥增加了湿式球磨工序: 粗氢氧化锡系统锡泥增加了水洗工序: 盐回收系统 蒸发浓缩工艺由三效蒸发浓缩变动为 MVR 蒸发浓缩,并将已建设的三效蒸发系统备 用;厂区总平面情况进行了优化调整;单独经15m高排气筒排放的浸出净化车间工 艺废气和单独经 15m 高排气筒排放的氢氧化锡车间工艺废气变动为合并经 25m 高排 气筒排放; 入厂原料成分发生变化,导致盐产品和固废产生量发生变化。根据《中华 人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发环评管 理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号)及相关环境影响分 析,该变动属于非重大变更。同月27日,睿锋环保就变更情况组织召开了专家评审 会,并形成了变更可行的专家组意见。

#### 3、排污许可及其执行情况

睿锋环保根据排污许可证申请与核发技术规范工业在全国排污许可系统申报了排污许可证,并于 2019 年 4 月 9 日获得了宜春市生态环境局下发的排污许可证(编号为: 91360922584009796H001Q);睿锋环保获得排污许可证之后,按照其要求开展了自行监测,并定期将监测结果公示于全国污染源监测信息管理与共享平台。

#### (2) 拟建项目环保手续执行情况

2021年8月,睿锋环保拟实施江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用三期技术改造项目,拟取消建设海绵钯系统、砷回收系统、粗硒系统,并拟新增含铅废物处理(HW31),该项目建设完成后全厂危废处理总规模不变,固体废物(HW17、HW46、HW48、HW22、HW23、HW31)处理能力调整为54000吨/年,液体废物(HW34、HW35,取消HW22)处理能力调整为46510吨/年。

#### (3) 建设地点

现有工程建设地点位于江西万载工业园创业大道北侧,厂区中心地理坐标为:东经 114°29′47.16″,北纬 28°8′25.85″。

#### (4) 劳动定员

现有工程生产车间或工段工作制度见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程工作制度一览表

| 车间或工段 | 浸出净化工段 | 电积铜工段  | 蒸发浓缩   | 铟锗工段   | 氢氧化锡   | 一水硫酸锌  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 工作制度  | 四班三运转制 | 四班三运转制 | 四班三运转制 | 单班制    | 四班三运转制 | 四班三运转制 |
| 年工作小时 | 7920   | 7920   | 7920   | 300    | 7920   | 7200   |
| 车间或工段 | 萃取工段   | 海绵钯    | 砷工段    | 粗硒工段   | 锅炉房    | _      |
| 工作制度  | 四班三运转制 | 四班三运转制 | 四班三运转制 | 四班三运转制 | 四班三运转制 | _      |
| 年工作小时 | 7920   | 7200   | 7920   | 7920   | 7920   | _      |

#### 注: 每班 8h。

现有工程劳动定员 500 人。

## (5) 全厂情况汇总

睿锋环保位于江西万载工业园区,企业于 2013 年和 2015 年先后办理了一期工程和二期改扩建项目的环评手续,并于 2014 年和 2019~2020 年先后对一期工程和二期改扩建项目第一阶段组织了竣工环保验收。在此期间,企业结合生产需求对锅炉、危险废物处理类别、设备等做出调整,并完善了相应的环保手续。

2021年8月,睿锋环保拟实施江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用三期技术改造项目,该项目目前处于环评编制阶段。

企业现有项目生产情况见下表。

## 表 3.1.1-2 睿锋环保现有生产项目情况一览表

| 序号 | 项目名称                                                   | 环评批复<br>情况                 | 排污许可及<br>环保验收情况                                                                                                   | 涉及产品/内容                                                     | 设计产能<br>(t/a) | 建设<br>现状                 |     |
|----|--------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|-----|
|    |                                                        | 赣环评字[2013]8号,<br>2013.1.9  |                                                                                                                   | 硫酸铜                                                         | 6832          |                          |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 硫酸镍                                                         |               | 5090                     |     |
|    | 年处理10万吨(一期6万吨)固、                                       |                            |                                                                                                                   | 七水硫酸锌                                                       | 30625         | 已技                       |     |
| 1  | 液体废料回收铜镍锌等系列金属                                         |                            |                                                                                                                   | 粗氢氧化锡                                                       | 784           | □ CIX<br>- 改,包           |     |
|    | 工程项目                                                   |                            | <br>  2014.7 完成竣工环保验收, 文号                                                                                         | 副产硫化铜                                                       | 129           | 含于                       |     |
|    |                                                        |                            | 为: 赣环评函[2014]153 号 - 2014.7.28                                                                                    | 副产氯化铵盐                                                      | 5280          | 二期                       |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 副产硫酸钠盐                                                      | 11009         | 一州<br>  改扩               |     |
| 2  | 两台 10t/h 锅炉变更为两台 15t/h<br>锅炉申请                         | 赣环评函[2013]162<br>号,2013.9  | 2011.7.20                                                                                                         | 将锅炉额定蒸发能力扩增至 15t/h                                          | 涉及产品<br>产能不变  | 建项目内                     |     |
| 3  | 年处理 10 万吨 (一期 6 万吨)固<br>液体废料回收铜镍锌等系列金属<br>工程项目环境影响变更说明 | 赣环评函[2013]229<br>号,2013.12 |                                                                                                                   | 不增加危废处理规模的前提下增加危险废物处理类别 HW46、<br>HW22、HW23 的处理能力,同时调整部分生产设备 | 涉及产品<br>产能不变  | H13                      |     |
|    | 江西睿锋环保有限公司固液体废<br>物综合利用二期改扩建项目                         |                            | 2019.4.9 申领排污许可,编号<br>91360922584009796H001Q;<br>2019.4.13 完成第一阶段竣工环<br>保自主验收;<br>2020.6 完成第一阶段电积铜生<br>产线竣工环保自主验收 | 一水硫酸锌                                                       | 30000         | -<br>-<br>-<br>-<br>- 达产 |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 七水硫酸锌                                                       | 24000         |                          |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 铟锭                                                          | 100           |                          |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 硫酸铜                                                         | 6200          |                          |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 硫酸镍                                                         | 6000          |                          |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 粗氢氧化锡                                                       | 800           | 常生                       |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 海绵铜                                                         | 2250          | 产                        |     |
| 4  |                                                        |                            |                                                                                                                   | 海绵镉                                                         | 150           |                          |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 副产氯化铵盐                                                      | 7000          | _                        |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 副产硫酸钠盐                                                      | 10000         |                          |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 阴极铜                                                         | 2000          |                          |     |
|    |                                                        |                            | 第二阶段暂未验收                                                                                                          | 海绵钯                                                         | 2             | 未建                       |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   | 二氧化锗                                                        | 10            | 己建                       |     |
|    |                                                        |                            | 74 — DI 1X EI / N 35 1X                                                                                           | 三氧化二砷                                                       | 2000          | 未投                       |     |
|    |                                                        |                            |                                                                                                                   |                                                             |               | 粗硒                       | 200 |

#### 江西睿锋环保有限公司年处理500吨废吨袋环保造粒项目环境影响报告书

| 序号 | 项目名称                                       | 环评批复<br>情况        | 排污许可及<br>环保验收情况 | 涉及产品/内容                                                                                                                                                                                                                                                            | 设计产能<br>(t/a) | 建设现状                |
|----|--------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|
| 5  | 固液体废物综合利用二期改扩建<br>项目(第一阶段)变更情况说明           | 2020.9 完成专家评<br>审 | /               | 将二期改扩建项目(第一阶段)设计进入硫酸镍阴极铜系统处理的含锌、含镍电镀污泥(HW17)变更为含锌电镀污泥进入硫酸锌铟系统,含镍电镀污泥仍进入硫酸镍阴极铜系统;硫酸锌铟系统含锌废物增加湿式球磨工序,酸浸渣由一级酸性漂洗变动为一级酸性漂洗+一级水洗;硫酸镍阴极铜系统电镀污泥增加湿式球磨工序;粗氢氧化锡系统锡泥增加水洗工序;盐回收系统蒸发浓缩工艺由三效蒸发浓缩变动为 MVR 蒸发浓缩,并将已建三效蒸发系统设为备用;厂区总平面布置进行优化调整;浸出净化车间工艺废气和氢氧化锡车间工艺废气合并由一根 25m 高排气筒排放 | /             | 达产<br>且正<br>常生<br>产 |
| 6  | 睿锋环保拟实施江西睿锋环保有<br>限公司固液体废物综合利用三期<br>技术改造项目 | 环评编制阶段            | /               | 拟取消建设海绵钯系统、砷回收系统、粗硒系统,并拟新增含铅废物处理(HW31),该项目建设完成后全厂危废处理总规模不变,固体废物(HW17、HW46、HW48、HW22、HW23、HW31)处理能力调整为 54000 吨/年,液体废物(HW34、HW35,取消 HW22)处理能力调整为 46510 吨/年                                                                                                           | 暂未确定          | 拟建                  |

# 3.1.1 现有项目危废处理规模、产品方案和建设内容

# (1) 现有项目危废处理规模见表 3.1-3, 产品方案见表 3.1-4

表3.1-3 现有项目危废处理规模一览表

| 序号 | 生产系统           | 原料及危废种类                                | 处理量(t/a) | 备注     |  |  |  |
|----|----------------|----------------------------------------|----------|--------|--|--|--|
| 1  | 硫酸铜            | 酸性蚀刻废液(HW22)                           | 8000     |        |  |  |  |
| 1  | 刊几日文刊刊         | 碱性蚀刻废液(HW22)                           | 5000     |        |  |  |  |
|    | 硫酸镍            | 电镀污泥(HW17)、含镍废物(HW46)                  | 25000    |        |  |  |  |
| 2  | 阴极铜            | 硝酸镍废液(HW34)                            | 10000    |        |  |  |  |
|    | 1971 1724 1719 | 废碱 (HW35)                              | 2000     | 一阶段    |  |  |  |
| 3  | 硫酸锌<br>铟锗      | 有色冶炼废物(HW48)、含铜废物(HW22)、含锌废物<br>(HW23) | 37000    | (已验收)  |  |  |  |
|    | TAL VEL        | 废酸 (HW34)                              | 3000     |        |  |  |  |
| 4  | 氢氧化锡           | 退锡废液(HW34)                             | 4000     |        |  |  |  |
|    |                | 小计                                     | 94000    |        |  |  |  |
| 5  | 海绵钯            | 有机溶剂废物(HW06)、有机树脂类废物(HW13)             | 510      |        |  |  |  |
| 6  | 砷              | 含砷废物(HW24)、有色金属冶炼废物(HW48)              | 5000     | 二阶段    |  |  |  |
| 7  | 粗硒             | 含硒废物(HW25)、有色金属冶炼废物(HW48)              | 1000     | (己批未验) |  |  |  |
|    |                | 6510                                   |          |        |  |  |  |
|    | 合计 100510      |                                        |          |        |  |  |  |

# 表3.1-4 现有项目产品方案一览表

| 序号               | 产品名称  | 规格                                                                                         | 产量(t/a) | 备注          |
|------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|
| 1                | 一水硫酸锌 | HG/T2326-2005,I类一等品                                                                        | 30000   |             |
| 2                | 七水硫酸锌 | HG/T2326-2005, II类一等品                                                                      | 24000   |             |
| 3                | 铟锭    | YS/T257-2009, In980                                                                        | 100     |             |
| 4                | 硫酸铜   | YS/T94-2007,一级品                                                                            | 6200    |             |
| 5                | 阴极铜   | GB/T467-2010,2 号标准铜                                                                        | 2000    | <br>  一阶段   |
| 6                | 硫酸镍   | HG/T2824-2009,I类一等品                                                                        | 6000    |             |
| 7 粗氢氧化锡<br>8 海绵铜 |       | 〔化锡    企业标准,Sn≥25.0%                                                                       |         |             |
|                  |       | 企业标准, Cu≥60%                                                                               | 2250    |             |
| 9 海绵镉            |       | 企业标准,Cd≥85%                                                                                | 150     |             |
| 10               | 氯化铵盐  | 企业标准,NH₄Cl≥50%                                                                             | 7000    |             |
| 11               | 硫酸钠盐  | 企业标准,Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ≥80%                                                  | 10000   |             |
| 12               | 二氧化锗  | 企业标准,GeO2≥95%                                                                              | 10      | 二阶段         |
| 13               | 三氧化二砷 | 三氧化二砷 GB26721-2011,As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -3,As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥95.0% |         | (已建生产线,未    |
| 14               | 粗硒    | 参照 DB34/T1317-2010,Se75,Se≥75%                                                             | 200     | 投产)         |
| 15               | 海绵钯   | GB/T1420-2004, SM-Pd99.95                                                                  | 2       | 二阶段<br>(未建) |
|                  |       | 合计                                                                                         | 90712   |             |

# (2) 现有项目建设内容见表 3.1-5

# 表3.1-5 现有项目建设内容一览表

| 工程内容       | 名称           | 建设内容                                                                                          | 备注                 |
|------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|            | 海山路仏太河       | 1 栋, 占地 18360m², 高 10m, 1 层, 锌铜镍浸出线各 1 条, 2 个 50m³ 硫酸储罐 (1 用 1 备)                             | 已建成, 已验收           |
|            | 浸出净化车间       | 1 条锗综合回收线                                                                                     | 已建未投产,暂未验<br>收     |
|            | 萃取车间         | 1 栋, 占地 6300m <sup>2</sup> , 高 10m, 1 层, 铜、镍萃取线各 1 条                                          |                    |
| 主体工程       | 蒸发结晶车间       | 1 栋, 占地 6120m², 高 10m, 1 层, 铜、镍、锌蒸发浓缩线各 1 条<br>1 条电积铜线                                        | 一已建成,已验收           |
|            | 氢氧化锡车间       | 1 栋, 占地 3060m², 高 10m, 1 层, 1 条氢氧化锡线, 1 条铟浸出净化线, 2 个 50m³ 硫酸储罐(1用1备)                          | 己建成,己验收            |
|            | 一水硫酸锌车间      | 1 栋, 占地 2040m², 高 10m, 1 层, 1 条硫酸锌干燥线                                                         |                    |
|            | 海绵钯车间        | 1 栋, 占地 2040m², 高 10m, 1 层, 1 条海绵钯回收线                                                         | 未建,暂未验收            |
|            | 砷硒车间         | 1 栋, 占地 1800m <sup>2</sup> , 高 10m, 1 层, 1 条粗硒回收线, 1 条砷回收线, 2 个 50m <sup>3</sup> 硫酸储罐(1用 1 备) | 已建生产线,未投<br>产,暂未验收 |
|            | 办公综合楼        | 1 栋,占地 1570m <sup>2</sup>                                                                     |                    |
| 公用         | 化验室          | 1 栋, 占地 600m²                                                                                 | ]<br>一己建成,己验收      |
| 補助工程       | 供水           | 市政供水管网                                                                                        | ]   上建风,           |
|            | 供电           | 市政供电管网                                                                                        |                    |
|            | 锅炉房          | 1 栋,占地 900m², 1 台 15t/h 燃煤锅炉,备用 1 台 10t/h 燃煤锅炉                                                | 已验收,现均为备用          |
|            | 1#原料储存区      | 1 栋, 占地 6000m², 位于浸出净化车间南部                                                                    |                    |
|            | 2#原料储存区      | 1 栋, 占地 200m², 位于氢氧化锡车间                                                                       |                    |
|            | 危废原料仓库       | 1 栋, 占地 8100m², 位于厂区西南侧                                                                       |                    |
| 贮运工程       | 煤堆棚          | 占地 1900m², 锅炉房西面                                                                              | <br>  已验收          |
| 火 经工作      | 成品仓库         | 1 栋, 占地面积 5300m², 位于浸出净化车间西南面                                                                 |                    |
|            | 危化品库         | 1 栋, 占地 96m², 位于砷硒车间南部                                                                        |                    |
|            | 酸储存区         | - 占地面积 200m², 位于化验室西侧                                                                         |                    |
|            | 碱储存区         | 设置 3 个 60m³ 液碱储罐 (2 用 1 备)                                                                    |                    |
| 环保工程       | 废气治理         | 浸出净化车和氢氧化锡车间工艺废气分别采用四级碱液喷淋处理后合并为 1#混合废气,采用碱液喷淋处理后经 1 根 25m 高排气筒 (1#) 排放                       | · 已建成,已验收          |
| 21 NV 171X | <b>及</b> 飞石垤 | 一水硫酸锌烘干窑内废气采用布袋除尘处理与烘干窑夹套烟气一并采用碱液喷淋处理后经 1 根 15m 高排气筒(2#)排放                                    |                    |

| 工程内容 | 名称     |                             | 建设内容                                      | 备注       |  |  |  |  |
|------|--------|-----------------------------|-------------------------------------------|----------|--|--|--|--|
|      |        | 锅炉烟气采用布                     | 袋除尘+双碱法脱硫处理后经 1 根 45m 高排气筒(3#)排放          | 已建成,现为备用 |  |  |  |  |
|      |        | 电积铜废气采用                     | 电积铜废气采用四级碱液喷淋处理后经 1 根 15m 高排气筒(4#)排放      |          |  |  |  |  |
|      |        | 萃取车间废气采                     | 用活性炭吸附处理后经 1 根 15m 高排气筒(5#)排放             | 一己建成,己验收 |  |  |  |  |
|      |        | 砷硒车间工艺废                     | 申硒车间工艺废气采用三级碱液喷淋处理经一根 15m 高排气筒 (6#) 排放    |          |  |  |  |  |
|      |        | 废催化剂焙烧烟                     | 气采用布袋除尘+活性炭吸附处理经一根 15m 高排气筒排放             | 暂未验收     |  |  |  |  |
|      |        | 海绵钯车间工艺                     | 废气采用水洗+湍球塔碱液洗涤处理经一根 25m 高排气筒排放            | (未建)     |  |  |  |  |
|      |        | 含铜废水                        | 单独收集采用 pH 调节+硫化沉淀+絮凝沉淀处理后再排入铵盐系统回收        |          |  |  |  |  |
|      |        | 含镍废水                        | 单独收集采用 pH 调节+硫化沉淀+絮凝沉淀处理后再排入铵盐系统回收        |          |  |  |  |  |
|      |        | 含锡废水                        | 锡废水 单独收集采用 pH 调节+硫化沉淀+絮凝沉淀处理后再排入铵盐系统回收    |          |  |  |  |  |
|      |        | 皂化废水                        | 经隔油预处理后排入钠盐系统回收硫酸钠。铵盐系统及钠盐系统冷凝水全部回用于生产    |          |  |  |  |  |
|      | 废水治理   | 其他生产废水                      | 软水制备废水、废气净化系统排水、锅炉排水采用中和处理工艺后排放           |          |  |  |  |  |
|      |        |                             | 经化粪池预处理后与处理后的其他生产废水一并排入江西万载工业园区污水处理厂,化    |          |  |  |  |  |
|      |        | 生活污水                        | 粪池平面布局调整至办公综合楼西侧                          | 己验收      |  |  |  |  |
|      | 地面冲洗水  |                             | <br>                                      |          |  |  |  |  |
|      |        | 包装袋清洗废水                     |                                           |          |  |  |  |  |
|      | 事故应急系统 | 应急系统 设 1 个 240m³ 铜、镍综合废水事故池 |                                           |          |  |  |  |  |
|      | 初期雨水系统 | 位于厂区西南侧                     |                                           |          |  |  |  |  |
|      |        |                             |                                           |          |  |  |  |  |
|      | 盐回收系统  |                             | 设 2 台三效 MVR 蒸汽发生器(20t/h 和 5t/h),三效蒸发器改为备用 |          |  |  |  |  |
|      | 固废储存   |                             | 占地 200m² 的煤渣库                             | 己验收      |  |  |  |  |
|      | 四次四日   |                             | 厂区东北侧设一间占地 1600m² 的危废暂存库                  |          |  |  |  |  |

# 3.2 现有项目工程分析

# 3.2.1 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目主要设备清单一览表

|              |                                                                                                                    | 444             |            |  |  |  |  |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|--|--|--|--|
| 序号           |                                                                                                                    |                 | 数量         |  |  |  |  |
| 铜浸出净化线       |                                                                                                                    |                 |            |  |  |  |  |
| 1            | 酸性废液贮罐                                                                                                             | Ø3500×6000      | 2          |  |  |  |  |
| 2            | 碱性废液贮罐                                                                                                             | Ø3500×6000      | 2          |  |  |  |  |
|              | 合成反应器                                                                                                              |                 | 2          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 3          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 |            |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 3          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 3          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 1          |  |  |  |  |
| 8            |                                                                                                                    | 4000×5000×2000  | 1          |  |  |  |  |
| 9            | 各类泵                                                                                                                |                 | 9          |  |  |  |  |
| 10           | 酸溶槽                                                                                                                | Ф4000×3000      | 1          |  |  |  |  |
| ·            | 镍浸                                                                                                                 | ·<br>出净化线       |            |  |  |  |  |
| 1            |                                                                                                                    |                 | 4 (1 台备用)  |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 2          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 2          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 |            |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 2          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 3          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    | Ф3000×2500      | 3          |  |  |  |  |
| 7            |                                                                                                                    | XYM60/1000-UK   | 3          |  |  |  |  |
| 8            | 除铁料液中间槽                                                                                                            | Ф3000×2500      | 3          |  |  |  |  |
| 9            | 除杂反应槽                                                                                                              | Ф3000×2500      | 3          |  |  |  |  |
| 10           | 除杂压滤机                                                                                                              | XYM60/1000-UK   | 3          |  |  |  |  |
| 11           | 除杂料液中间槽                                                                                                            | Ф3000×2500      | 3          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 3          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 3          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 3          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 |            |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 2          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 2          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    | Ф3000×2500      | 2          |  |  |  |  |
| 18           |                                                                                                                    |                 | 1          |  |  |  |  |
| 锌浸出净化线和铟锗回收线 |                                                                                                                    |                 |            |  |  |  |  |
| 1            | 浸取反应槽                                                                                                              | Ø3000×4000      | 4          |  |  |  |  |
| 2            | 硫酸计量罐                                                                                                              | Ø1000×2000      | 2          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 8          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 25         |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 18         |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    | Ø3000^2300      |            |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    | ~~~~            | 34         |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 2          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    | Ø3000×2500      | 3          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 | 10         |  |  |  |  |
| 10           | 湿式球磨机                                                                                                              |                 | 1          |  |  |  |  |
| 11           | 萃取槽                                                                                                                |                 | 1          |  |  |  |  |
| 12           | 料液中转罐                                                                                                              | Ø3000×3000 平底平顶 | 3          |  |  |  |  |
|              |                                                                                                                    |                 |            |  |  |  |  |
| 13           | 萃取料液稳压槽                                                                                                            | 1000×800×800    | 5          |  |  |  |  |
| 13<br>14     | 萃取料液稳压槽<br>油水分离器                                                                                                   | 1000×800×800    | 5 4        |  |  |  |  |
|              | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 11 11 12 13 14 15 16 17 18 | 1               | 1   酸性废液贮罐 |  |  |  |  |

| 车间或系统      | 序号 | 名称           | 规格               | 数量  |
|------------|----|--------------|------------------|-----|
|            | 16 | 中和反应槽        | Ø1500×1500       | 1   |
|            | 17 | 铟置换槽         |                  | 3   |
|            | 18 | 熔铸埚          | 400×500,不锈钢      | 1   |
|            | 19 | 锗焙烧炉         |                  | 1   |
|            |    |              | 雾吸收              |     |
|            | 1  | 酸雾吸收塔        | Ø1500×6000       | 1   |
|            | 2  | 酸雾吸收塔        | Ø1500×3000       | 1   |
|            |    |              | 氧化锡线             |     |
|            | 1  | 退锡液贮槽        | Ø3000×4000       | 3   |
|            | 2  | 反应槽          | Ø3000×4000       | 2   |
|            | 3  | 厢式压滤机        | XMYZB50/1000-UK  | 8   |
|            | 4  | 碱液计量槽        | Ø2000×1200       | 1   |
|            | 5  | 各类泵          |                  | 7   |
| 氢氧化锡车间     | 6  | 废水中间槽        | 4000×2800×1500   | 1   |
|            | 7  | 料液中转罐        | Ø3000×3000       | 5   |
|            | 8  | 锡泥洗涤槽        | Ø3000×4000       | 2   |
|            |    |              | ·出净化线            |     |
|            | 1  | 浸出反应槽        | Ø3000×2500       | 2   |
|            | 2  | 压滤机          | XMYZB100/1000-UK | 2   |
|            | 3  | 各类泵          |                  | 3   |
|            |    |              | 萃取线              | 1   |
|            | 1  | 萃铜反应槽组合      |                  | 3   |
|            | 2  | 萃杂反应槽组合      |                  | 2   |
|            | 3  | 萃镍反应槽组合      |                  | 2   |
|            | 4  | 料液高位槽        | 3000×2000×2000   | 2   |
| 萃取车间       | 5  | 硫酸配置槽        | Φ2000×2000       | 3   |
| _          | 6  | 硫酸铜贮存槽       | 3500×3000×2000mm | 1   |
| _          | 7  | 料液中间槽        | 3500×3000×2000mm | 22  |
|            | 8  | 隔油槽          | 1500×1000×1000mm | 18  |
|            | 9  | 各类泵          |                  | 26  |
|            | 10 | 料液中转罐        | Φ2500×2500       | 4   |
|            | 11 | 碱液配置槽        | Φ2000×2000       | 2   |
|            |    |              | 蒸发结晶线            | 1 - |
|            | 1  | 结晶反应釜        | K3000L           | 3   |
|            | 2  | 中转罐          | Φ3000×2000       | 2   |
|            | 3  | 蒸发反应釜        | K3000L           | 5   |
| <u> </u>   | 4  | 离心机<br>夕米石   | SS1000           | 1   |
| _          | 5  | 各类泵          |                  | 3   |
|            | 1  | 蒸发反应釜        | <b>基发结晶线</b>     | 0   |
|            | 1  | 然及及应金<br>结晶槽 | K3000L           | 8   |
|            | 2  |              | 3000×3000×600mm  | 4   |
|            | 3  | 表同十深机<br>离心机 | 551000           | 1   |
| 蒸发浓缩电积车间 — | 4  | 各类泵          | SS1000           | 1 5 |
|            | 5  | 全<br>空<br>至  |                  | 5   |
|            | 6  |              |                  | 1   |
| -          | 1  | 合格液中转罐       |                  | 1   |
|            | 2  | 冷却结晶槽        | Ø3000×5000       | 21  |
|            |    | 料液中转槽        | Ø2000×2000       |     |
| _          | 3  | 科液甲转槽<br>压滤机 | Ø2000×2000       | 8   |
|            | 4  | 自动离心机        | <del>-</del>     | 4   |
|            | 5  | 日初高心机        | Ø2000×4000       | 1   |
| -          | 6  |              | Ø3000×4000       | 5   |
|            | 7  | 各类泵          |                  | 15  |

| 车间或系统                                   | 序号    | 名称      | 规格                             | 数量 |  |  |  |  |
|-----------------------------------------|-------|---------|--------------------------------|----|--|--|--|--|
|                                         | 1     | 电积槽     | 3200×1400×1500                 | 46 |  |  |  |  |
|                                         | 2     | 硅整流器    | 10000A, 75V                    | 2  |  |  |  |  |
|                                         | 3     | 各类泵     |                                | 4  |  |  |  |  |
|                                         | 1     | 合格液中转罐  | Ø3000×5000 平底平顶                | 4  |  |  |  |  |
|                                         | 2     | 浓缩槽     | Ø3000×3000                     | 6  |  |  |  |  |
|                                         | 3     | 料液中转槽   | Ø3000×3000                     | 6  |  |  |  |  |
| ルが悪なったい                                 | 4     | 压滤机     |                                | 2  |  |  |  |  |
| 一水硫酸锌车间                                 | 5     | 离心机     | SS1000 三足式                     | 3  |  |  |  |  |
|                                         | 6     | 干燥回转窑   | 定制                             | 3  |  |  |  |  |
|                                         | 7     | 母液处理槽   | Ø3000×3000                     | 3  |  |  |  |  |
|                                         | 8     | 各类泵     |                                | 15 |  |  |  |  |
|                                         | 1     | 焙烧转窑    | Ф1000×12000mm                  | 1  |  |  |  |  |
|                                         | 2     | 氯化反应槽   | Ф4000×3000mm                   | 2  |  |  |  |  |
|                                         | 3     | 置换反应槽   | Ф3000×3000mm                   | 1  |  |  |  |  |
|                                         | 4     | 络合反应槽   | Ф3000×3000mm                   | 1  |  |  |  |  |
| 海绵钯车间                                   | 5     | 还原反应槽   | Ф3000×3000mm                   | 1  |  |  |  |  |
|                                         | 6     | 沉钯反应槽   | Ф3000×3000mm                   | 1  |  |  |  |  |
|                                         | 7     | 料液中转槽   | Ф3000×3000mm                   | 7  |  |  |  |  |
|                                         | 8     | 压滤机     | XMYZB100/1000-UK               | 8  |  |  |  |  |
|                                         | 9     | 各类泵     |                                | 16 |  |  |  |  |
|                                         | 粗硒回收线 |         |                                |    |  |  |  |  |
|                                         | 1     | 浸出反应槽   | Ф3000×2000mm                   | 2  |  |  |  |  |
|                                         | 2     | 氧化反应池   | 3000×3000×3000mm               | 3  |  |  |  |  |
|                                         | 3     | 还原反应池   | 3000×3000×3000mm               | 3  |  |  |  |  |
|                                         | 4     | 料液中转池   | 3000×3000×3000mm               | 6  |  |  |  |  |
|                                         | 5     | 压滤机     | XMYZB100/1000-UK               | 12 |  |  |  |  |
| 砷硒车间                                    | 6     | 各类泵     |                                | 23 |  |  |  |  |
| 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - | 砷回收线  |         |                                |    |  |  |  |  |
|                                         | 1     | 浸出反应槽   | Ф4000×3000mm                   | 2  |  |  |  |  |
|                                         | 2     | 氧化反应槽   | Ф3000×3000mm                   | 4  |  |  |  |  |
|                                         | 3     | 还原反应槽   | Ф3000×3000mm                   | 4  |  |  |  |  |
|                                         | 4     | 料液中转槽   | Ф3000×3000mm                   | 8  |  |  |  |  |
|                                         | 5     | 压滤机     | XMYZB100/1000-UK               | 7  |  |  |  |  |
|                                         | 6     | 各类泵     |                                | 18 |  |  |  |  |
|                                         | 1     | 压滤机     | 过滤面积 50m²                      | 4  |  |  |  |  |
|                                         | 2     | 三效蒸发器   | 蒸发量 20t/h                      | 1  |  |  |  |  |
| 污水处理站                                   | 3     | MVR 蒸发器 | 蒸发量 20t/h                      | 1  |  |  |  |  |
| (含盐回收)                                  | 4     | MVR 蒸发器 | 蒸发量 5t/h                       | 1  |  |  |  |  |
|                                         | 5     | 各类泵     |                                | 35 |  |  |  |  |
|                                         | 6     | 罗茨鼓风机   | GRB-80 8.85m <sup>3</sup> /min | 2  |  |  |  |  |
|                                         | 1     | 锅炉      | 15t/h                          | 1  |  |  |  |  |
| 锅炉房                                     | 2     | 备用锅炉    | 10t/h                          | 1  |  |  |  |  |
| 11/1 <i>N 1/</i> -1                     | 3     | 引风机     | 55kW                           | 2  |  |  |  |  |
|                                         | 4     | 鼓风机     | 25kW                           | 2  |  |  |  |  |
|                                         | 1     | 硫酸储罐    | 50m³ (2 用 1 备)                 | 3  |  |  |  |  |
| 储罐区                                     | 2     | 盐酸储罐    | 30m <sup>3</sup>               | 1  |  |  |  |  |
| Γ                                       | 3     | 液碱储罐    | 60m³ (2 用 1 备)                 | 3  |  |  |  |  |

# 3.2.2 现有项目主要原辅材料消耗

现有项目主要原辅材料消耗情况见表 3.2-2。

# 表 3.2-2 现有项目原辅材料一览表

| 系统                    | 序号 | 名称                             | 规格型号                  | 年用量(t) |
|-----------------------|----|--------------------------------|-----------------------|--------|
|                       | 1  | 含锌废物                           |                       | 37000  |
|                       | 2  | 废酸                             |                       | 3000   |
|                       | 3  | 工业硫酸                           | GB/T534-2002, 98.0%   | 26500  |
|                       | 4  | 锌粉                             | GB/T6890-2012, Zn≥98% | 2600   |
|                       | 5  | 萃取剂(P <sub>204</sub> )         | D2EHPA                | 30     |
| *****************     | 6  | 磺化煤油                           | GB253-2008            | 70     |
| 流酸锌镉铟锗                | 7  | 盐酸                             | GB320-2006, 31%       | 700    |
|                       | 8  | 锌片                             | Zn99.99%              | 70     |
|                       | 9  | 单宁酸                            | LY/T1300-2005, 75%    | 180    |
|                       | 10 | NaOH                           | GB209-2006, 96%       | 45     |
|                       | 11 | 双氧水                            | GB1616-2003, 50%      | 365    |
|                       | 12 | 石灰                             | YB/T042-2014          | 150    |
|                       | 1  | 酸性蚀刻液                          | 15/10/12 2011         | 8000   |
| 硫酸铜                   | 2  | 碱性蚀刻液                          |                       | 5000   |
| 3,000                 | 3  | 工业硫酸                           | GB/T534-2002, 98.0%   | 2000   |
|                       | 1  | 含镍废物                           | 32,100:2002, 30,000   | 25000  |
|                       | 2  | 硝酸镍                            |                       | 10000  |
|                       | 3  | 工业硫酸                           | GB/T534-2002, 98.0%   | 6585   |
|                       | 4  | <u> </u>                       | 15%NaOH               | 2000   |
|                       | 5  | Lix984*                        | 13701VaO11            | 11     |
|                       | 6  | 磺化煤油                           | GB253-2008            | 142    |
| 9/LEX (X 19) 1/X (19) | 7  | 双氧水                            | GB1616-2003, 50%      | 280    |
|                       | 8  | 無化钠<br>無化钠                     | YS/T517-2009, 95%     |        |
| -                     | 9  |                                | GB209-2006, 96%       | 145    |
| -                     |    | NaOH                           | GB209-2000, 9070      | 1390   |
| -                     | 10 | P <sub>204</sub> +TBP*         |                       |        |
|                       | 11 | P <sub>507</sub> +TBP*<br>退锡废液 |                       | 20     |
| 氢氧化锡                  | 1  |                                | GB209-2006, 96%       | 4000   |
|                       | 2  | NaOH                           | GB209-2000, 90%       | 950    |
|                       | 1  | 废钯碳催化剂                         |                       | 60     |
|                       | 2  | 废钯氧化铝催化剂                       | CD220 2007 2107       | 450    |
|                       | 3  | 盐酸                             | GB320-2006, 31%       | 253.33 |
| 海绵钯                   | 4  | 氯气<br>##W                      |                       | 1.76   |
| -                     | 5  | 铁粉                             | YBT5308-2011          | 0.06   |
| -                     | 7  | 氨水                             | GB/T631-2007, 25%     | 30.08  |
| -                     | 8  | 高纯盐酸                           | HG/T2778-2009         | 8.28   |
|                       | 9  | 水合肼                            | HG/T3259-2012, 80%    | 2.67   |
| T-1-                  | 1  | 含砷废物                           |                       | 5000   |
| 砷                     | 2  | 碱式碳酸铜                          | ≥50%                  | 2200   |
|                       | 3  | 液体 SO <sub>2</sub>             | GB/T3637-2011         | 1300   |
|                       | 1  | 含硒废物                           |                       | 1000   |
|                       | 2  | 工业硫酸                           | GB/T534-2002, 98.0%   | 315    |
| 粗硒                    | 3  | 漂白粉                            | HG/T2496-2006         | 300    |
|                       | 4  | 盐酸                             | GB320-2006, 31%       | 100    |
|                       | 5  | 亚硫酸钠                           | HGT2967-2010          | 500    |
|                       | 1  | NaOH                           | GB209-2006, 96%       | 88     |
|                       | 2  | 硫化钠                            | GB10500-2009          | 25     |
|                       | 3  | PAC                            | 聚合氯化铝                 | 22     |
| 盐                     | 4  | PAM                            | 聚丙烯酰胺                 | 3      |
| .m                    | 5  | 硫酸                             | GB/T534-2002, 98.0%   | 100    |
|                       | 6  | 双氧水                            | GB1616-2003, 50%      | 30     |
|                       | 7  | 石灰                             | YB/T042-2014          | 40     |
|                       | 8  | 硫酸亚铁                           | GB10531-2006          | 20     |

现有项目主要能源消耗见表 3.2-3。

|    |          | 12 3.2 |            | 9610   |    |
|----|----------|--------|------------|--------|----|
| 序号 | 序号    名称 |        | 号 名称 年耗量   |        | 来源 |
| 1  |          | 煤      | 15720t     | 陕西神木煤  |    |
| 2  |          | 新鲜水    | 155730.3t  | 市政供水管网 |    |
| 3  |          | 电      | 1000 万 kWh | 市政供电管网 |    |

表 3.2-3 现有项目主要能源消耗一览表

## 3.2.3 现有项目工艺流程简介

现有项目主要分为硫酸锌铟锗系统、硫酸铜系统、硫酸镍阴极铜系统、粗氢氧化锡系统、海绵钯系统、砷系统、粗硒系统和盐系统等。

硫酸锌铟锗系统:外购含锌废物经备料、中浸(加入废酸和硫酸镍阴极铜系统除杂反萃液)后压滤,中浸液经氧化除铁、锌粉三段置换(一段得到海绵铜,二段得到海绵镉)后得到硫酸锌溶液,部分硫酸锌溶液经蒸发浓缩、离心脱水、烘干等工序得到一水硫酸锌,部分经蒸发浓缩、离心脱水等工序得到七水硫酸锌,结晶母液返回中浸工序;中浸渣经酸浸、铁粉还原后萃铟(P2O4萃铟+硫酸洗涤+盐酸反萃),反萃液经水解除杂、锌片置换、压团熔铸等工序得到铟锭,萃铟余液经单宁沉锗后压滤,沉锗滤渣经氧化焙烧、氯化蒸馏、中和水解、烘干等工序得到二氧化锗,提锗后液返回中浸。其中,萃铟余液锗回收线已建、未投产。

**硫酸铜系统:** 外购酸、碱蚀刻废液经中和合成后压滤,滤饼经浆化洗涤、酸化结晶、离心脱水得到五水硫酸铜,合成滤液进入盐系统。

硫酸镍阴极铜系统:外购含镍废物和硝酸镍溶液一并经酸浸后萃铜(Lix984 萃铜+水洗涤+阴极铜废电积液反萃),萃铜反萃液经电积得到阴极铜,萃铜余液经水解除铁(加入废碱)、氟化沉淀除钙镁后萃杂(P<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 萃杂+硫酸洗涤+硫酸反萃),萃杂反萃液进入硫酸锌铟锗系统,萃杂余液萃镍(P<sub>5</sub>O<sub>7</sub> 萃镍+硫酸洗涤+硫酸反萃),萃镍反萃液经蒸发结晶、离心脱水等工序得到六水硫酸镍,萃镍余液进入盐系统。

**粗氢氧化锡系统(已投产):** 外购退锡废液经中和水解后压滤得到粗氢氧化锡,中和后液进入盐系统。

海绵钯系统(未建): 外购钯碳废催化剂和钯氧化铝废催化剂分别经焙烧预处理得到钯氧化铝焙砂和钯炭焙砂, 钯氧化铝焙砂经氯气溶解、铁粉置换后压滤得到粗钯粉, 再与钯碳焙砂一并经二次氯化、氨络合、盐酸酸化和水合肼还原等工序得到海绵钯。

砷系统(未建):外购含砷废料经硫酸铜转换(加入粗硒系统浸铜液和碱式碳酸

铜)后压滤,转换渣经氧化浸出、还原晶析等工序得到 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,转换后液进入盐系统。

**粗硒系统(未建):** 外购含硒废料经预浸除铜后压滤,浸铜液进入砷系统转换工序,脱铜渣经氧化浸硒、亚钠还原等工序得到粗硒,还原后液进入盐系统。

**盐系统:** 硫酸铜系统含铜废水经 pH 调节+硫化钠沉淀+絮凝沉淀工艺处理后,与海绵钯系统含钯废水一并经蒸发浓缩得到氯化铵盐; 硫酸镍阴极铜系统含镍废水、粗硒系统含硒废水和氢氧化锡系统含锡废水分别经 pH 调节+硫化钠沉淀+絮凝沉淀工艺处理,砷系统含砷废水经 pH 调节+硫化钠沉淀+石灰铁盐工艺处理,上述预处理后的废水和皂化废水一并经蒸发浓缩得到硫酸钠盐。

### 3.2.3.1 硫酸锌铟锗系统

### (1) 硫酸锌镉综合回收

**湿式球磨:** 部分外购结块锌灰经圆盘给料机配料后,经皮带输送进入密闭料斗, 计量后提升至球磨机进行湿式球磨,经球磨分级后得到粒径 80~120 目的浆料,泵入 中性浸出反应釜。

中性浸出: 投料后,加入水、硫酸、废酸、离心脱水母液、提锗后液和硫酸镍阴极铜系统萃杂反萃液进行中性浸出。原料中的锌、镉、铜、镍、钴和铁等在此工序溶解。

主要反应为:

 $ZnO+H_2SO_4=ZnSO_4+H_2O$   $CdO+H_2SO_4=CdSO_4+H_2O$   $CuO+H_2SO_4=CuSO_4+H_2O$   $FeO+H_2SO_4=FeSO_4+H_2O$   $NiO+H_2SO_4=NiSO_4+H_2O$   $CoO+H_2SO_4=CoSO_4+H_2O$ 

当浸出终点控制 pH=5.0~5.2 时,Fe<sup>3+</sup>发生水解反应生成氢氧化铁沉淀。砷成为难溶的砷酸铁复盐;氢氧化铁胶体将其吸附凝聚沉降析出。

主要反应为:

$$Fe_2 (SO_4)_{3}+6H_2O=2Fe (OH)_{3}\downarrow+3H_2SO_4$$

铟在次氧化锌中主要是以  $In_2O_3$  形态存在,在中性浸出初期,由于溶剂酸度较高,有相当部分的铟会被硫酸分解,形成  $In_2$  ( $SO_4$ )  $_3$  进入溶液。随着含锌废物的不断加入,料液 pH 值不断升高,进入溶液的硫酸铟又水解沉淀析出(在标准状态下, $In^{3+}$ 水解的 pH 值= $3\sim3.5$ ),与水解的氢氧化铁胶体共沉淀。

主要反应为:

$$In_2O_3+3H_2SO_4=In_2 (SO_4)_3+3H_2O$$

$$In_2 (SO_4)_{3}+6H_2O=2In (OH)_{3}\downarrow+3H_2SO_4$$

中浸工序可在 Zn 等充分浸出的条件下, 使 In 水解进入中浸渣得以富集。水解沉 淀的金属还有 Bi、Sn、Ge 等。

主要反应为:

 $Bi_2O_3+3H_2SO_4=Bi_2 (SO_4)_3+3H_2O$   $Bi_2 (SO_4)_3+6H_2O=2Bi (OH)_3\downarrow+3H_2SO_4$ 

SnO+H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>=SnSO<sub>4</sub>+H<sub>2</sub>O

 $Sn (SO_4)_2 + 4H_2O = Sn (OH)_4 + 2H_2SO_4$ 

 $GeO_2+2H_2SO_4=Ge(SO_4)_2+2H_2O$ 

Ge  $(SO_4)_2+4H_2O=Ge(OH)_4\downarrow+2H_2SO_4$ 

 $Ga_2O_3+3H_2SO_4=Ga_2 (SO_4)_3+3H_2O$   $Ga_2 (SO_4)_3+3H_2O=2Ga (OH)_3\downarrow+3H_2SO_4$ 

铅和钙的氧化物在溶解的同时,生成不溶的硫酸铅和硫酸钙。

主要反应为:

 $PbO+H_2SO_4=PbSO_4\downarrow+H_2O$ 

 $CaO+H_2SO_4=CaSO_4\downarrow+H_2O$ 

中浸后压滤,压滤后的滤饼进入酸浸工序、滤液进入氧化除铁工序。

操作条件和控制参数:液固比:4~4.5:1;温度:70~75℃(放热反应);浸 出终点 pH=5.0~5.2: 时间: 1~2h。

**氧化除铁**:中浸后的料液进入氧化除铁工序,把中浸工序未净化完全的 Fe<sup>2+</sup>等杂 质除干净。采用  $H_2O_2$  作氧化剂,利用石灰调节  $pH=5.0\sim5.2$ , $Fe^{3+}$ 发生水解反应生成 氢氧化铁沉淀。压滤后的滤液进入锌粉置换工序。

主要反应为:

$$2Fe^{2+}+H_2O_2+2H^+=2Fe^{3+}+2H_2O$$

 $Fe_2 (SO_4)_{3}+6H_2O=2Fe (OH)_{3}\downarrow+3H_2SO_4$ 

操作条件和控制参数: 除铁前  $Fe^{2+}$ :  $500\sim1000$ mg/L,除铁后  $Fe^{2+}$ :  $\sim10$ mg/L; pH=5.0~ 5.2; 温度: 55~60℃(蒸汽间接加热)。

**锌粉置换除铜:** 因锌的标准电极电位比 Cu、Cd 等的电极电位低,且电位差较大, 因此,在浸出液中加入锌粉可把铜置换出来,同时,由于 Cd 的电极电位比 Cu 低, 产生的海绵镉会立即置换溶液中的 Cu。控制 Cu2+<100mg/L 时,反应终止,压滤得到 海绵铜。

主要反应为:

Zn+CuSO<sub>4</sub>=ZnSO<sub>4</sub>+Cu

Zn+CdSO<sub>4</sub>=ZnSO<sub>4</sub>+Cd

#### Cd+CuSO<sub>4</sub>=CdSO<sub>4</sub>+Cu

操作条件和控制参数:置换温度:常温;置换前 pH=4.5,置换后 pH=5.0~5.2。 **锌粉置换除镉:**在置换除铜后的浸出液中加入锌粉进一步置换镉。

主要反应为:

控制 Cd<sup>2+</sup><50mg/L 时,反应终止,压榨得到海绵镉。

操作条件和控制参数: 置换温度: 常温; 置换前 pH=4.5, 置换后 pH=5.0~5.2。

**锌粉置换除杂:**在置换除隔后的浸出液中加入锌粉除剩余的 Cu、Ni、Cd 和 Co等。

主要反应为:

Zn+CuSO<sub>4</sub>=ZnSO<sub>4</sub>+Cu

 $Zn+CdSO_4=ZnSO_4+Cd$ 

Zn+NiSO<sub>4</sub>=ZnSO<sub>4</sub>+Ni

Zn+CoSO<sub>4</sub>=ZnSO<sub>4</sub>+Co

操作条件和控制参数:置换温度:常温;置换前 pH=4.5,置换后 pH=5.0~5.2。根据工艺控制要求和物料平衡,净化后液成分见表 3.2-4。

表 3.2-4 净化后液成分一览表 单位: g/L

| Zn      | Cu    | Cd    | Fe    | Pb    |
|---------|-------|-------|-------|-------|
| 120~150 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

**蒸发结晶:**净化后的硫酸锌溶液部分(~70%)进入一水硫酸锌生产线,其余部分(~30%)进入七水硫酸锌生产线。

一水硫酸锌:采用浓缩缸对硫酸锌溶液进行浓缩(蒸汽间接加热,控制温度~120℃),以提高硫酸锌溶液中的游离酸浓度及 ZnSO4浓度,控制波美度经离心分离使一水硫酸锌晶体与母液分离,晶体再经干燥窑(燃煤,烟气间接加热)烘干(控制温度为 450~500℃)去掉表面水分后,干燥得到的一水硫酸锌颗粒被高压风机吹入旋风捕集器,冷却到 90~100℃后,经 100 目的振动筛筛分后,包装得到一水硫酸锌产品,尾气采用布袋收尘。离心母液返回中性浸出工序。

**七水硫酸锌:** 采用浓缩缸对硫酸锌溶液进行浓缩(蒸汽间接加热,控制温度~120℃),以提高硫酸锌溶液中的游离酸浓度及 ZnSO4浓度,控制波美度在冷却缸内生长结晶,控制终点温度~28℃时,便可从溶液中结晶析出七水硫酸锌晶体,再经离心分离与母液分离,即得到七水硫酸锌产品,离心母液返回中浸工序。

#### (2) 铟回收

中浸渣酸浸: 中浸渣含有一定量的锌,而铟在中浸时被浸出的极少,基本留在中浸渣中。酸性浸出的目的就是通过提高浸出的酸度和温度,可溶的铜、锡、铋等又生成硫酸盐进入溶液。使锌和铟最大限度地溶解,达到回收铟的目的。铜的氧化物在中性浸出时几乎不溶解,在酸性浸出时部分溶解。

主要反应为:

 $ZnO+H_2SO_4=ZnSO_4+H_2O$ 

 $In_2O_3+3H_2SO_4=In_2 (SO_4)_3+6H_2O$ 

FeO+H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>=FeSO<sub>4</sub>+H<sub>2</sub>O

 $2In (OH)_{3}+3H_{2}SO_{4}=In_{2} (SO_{4})_{3}+6H_{2}O$ 

 $Fe_2O_3+3H_2SO_4=Fe_2 (SO_4)_3+3H_2O$ 

2Bi (OH) 3+3H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>=Bi<sub>2</sub> (SO<sub>4</sub>) 3+6H<sub>2</sub>O

CuO+H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>=CuSO<sub>4</sub>+H<sub>2</sub>O

 $Sn (OH) _{4}+2H_{2}SO_{4}=Sn (SO_{4}) _{2}+4H_{2}O$ 

操作条件和控制参数:液固比: 3~4:1;温度: 75~80℃(不需加热,放热反应);时间: 1~2h;浸出后酸度: 30~50g/L

为进一步提高锌和铟的回收率,对酸浸渣进行一次酸性洗涤+一级水洗,控制洗涤终点 pH<1。水洗水用于酸性洗涤,压滤后的滤液返回酸浸工序。

为提高锌铟回收率,对酸浸渣进行一次酸性洗涤,洗涤滤液返回酸浸工序。

**铁粉还原:** 采用  $P_{204}$  萃取提铟时, $Fe^{3+}$ 易与  $In^{3+}$ 一起共萃取,影响海绵铟质量和萃取剂的循环使用。采用铁粉还原法使溶液中的  $Fe^{3+}$ 还原为  $Fe^{2+}$ ,从而减少铁被同时萃取,有利于下一步萃取作业。同时,料液中的  $Bi^{3+}$ 被铁粉置换。需说明的是,过量的铁粉会和硫酸反应,生成氢气,带出硫酸雾。

主要反应为:

 $Fe^{3+}+Fe=2Fe^{2+}$ 

 $Bi_2$  (SO<sub>4</sub>)  $_3+3Fe=2Bi+3FeSO_4$ 

Fe+H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>=FeSO<sub>4</sub>+H<sub>2</sub>↑

操作条件和控制参数: pH=0.5~1, 温度: 常温。

**萃取提铟:** 酸浸液中的铟以  $In_2$ ( $SO_4$ ) $_3$ 形式存在,杂质主要为硫酸锌和硫酸亚铁等,浸出液泵入萃取槽,采用萃取剂( $30\%P_{204}+70\%$ 磺化煤油)进行四级逆流萃取(相比 A/O=5/1),使  $In^{3+}$ 与萃取剂生成萃合物进入有机相,澄清分层后的有机相为萃取液,水相为萃余液。

硫酸溶液对镓和锗有较好的洗脱效果,对铁有一定的洗脱效果,但对铟的洗脱基本无效,用硫酸溶液对负载有机相进行洗涤,可以较好的达到铟与锗分离的目的,同

时也除去了大部分的铁。

萃取液中加入盐酸进行反萃,反萃相比 A/O=10/1, 分层后的有机相直接返回萃取段重复利用, 水相主要含氯化铟, 自然流入密闭的置换槽中。

P204 萃取铟的机理见下式:

6HR<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>(有)+In<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>(水)=2In(R<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>(有)+3H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(水) 盐酸反萃铟的机理见下式:

$$In(R_2PO_4)_3$$
(有)+4HCl(水)=HinCl<sub>4</sub>(水)+3HR<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>(有)

萃铟余液含有较高浓度的 SO<sub>4</sub><sup>2</sup>、Zn<sup>2+</sup>、少量的 Fe<sup>2+</sup>,同时还夹带一定量的含萃取剂的有机相,通过在萃余液出口设置一个隔油槽,被夹带的有机液滴有充分时间聚结。然后在槽的出口端装刮板,定期刮取回收上浮的有机溶剂。隔油槽设计为起伏式溜槽,增长了液流流动路径,还可以缩短后续的澄清时间。

铟萃余液返回中浸。

**水解除杂**:为提高铟锭的纯度,采用中和水解法纯化反萃液。由于反萃液中的  $Fe^{3+}$ 、 $Sn^{2+}$ 开始水解 pH 值分别为 1.62 和 1.34,而  $In^{3+}$ 开始水解 pH 值大于 3,因此加入  $H_2O_2$ 氧化  $Fe^{2+}$ 成  $Fe^{3+}$ ,再加入 NaOH 调节溶液  $pH=2.5\sim3.0$ ,即可达到分离  $Fe^{3+}$ 、 $Sn^{2+}$ ,达到纯化铟反萃液之目的。

主要反应为:

$$2Fe^{2+}+2H^{+}+H_{2}O_{2}=2Fe^{3+}+2H_{2}O$$
  
 $3OH^{-}+Fe^{3+}=Fe (OH)_{3}\downarrow$ 

**锌片置换:**用置换法使铟呈海绵铟沉淀析出,与铁锌等分离。反萃液加锌片置换,得到含铟~95%的海绵铟。

主要反应为:

$$2HInCl_4+3Zn=2In_1+2HCl+3ZnCl_2$$

操作条件和控制参数: 置换前 pH=2.5,置换后 pH=5;置换前含 In:  $60\sim100$ g/L,置换后含 In<0.05g/L;置换温度:  $\sim60^{\circ}$ C。

**压团熔铸:**将置换出的海绵铟压团,并在烧碱覆盖下经电炉熔成锭。得到含 In>98%的铟锭。

主要反应为:

操作条件和技术指标:熔铸温度:~450℃(电加热)。

### (3) 锗回收(未建)

**单宁沉锗**: 萃铟余液采用单宁络合吸附锗。目前,对单宁沉锗的机理还没有统一的认识。一种理论认为,单宁酸与带正电荷的水合二氧化锗接触时,产生电性中和而沉淀;第二种理论认为,水合二氧化锗与单宁酸中的羟基作用,起螯合作用,把锗钳制在棓酸中,形成不溶性的单宁锗沉淀。

主要反应为:

$$Ge^{4+}+4C_{76}H_{52}O_{46}+4H^{+}=Ge\ (C_{76}H_{51}O_{45})\ _{4}\downarrow+4H_{2}O$$

操作条件和控制参数: pH=2.5~3; 温度: 40~60°C (蒸汽间接加热); 时间: 20~40min

单宁锗渣主要为络合锗渣,并含有少量的机械夹杂的硫酸锌、硫酸铁等杂质;滤液(提锗后液)返回中性浸出工序。

**氧化焙烧**:单宁锗渣氧化焙烧的目的:其一是使络合锗的单宁有机物燃烧,以二氧化碳和水脱出,并提供金属硫酸盐热分解所需温度;其二是使一些金属硫酸盐分解脱去硫,金属都以氧化物的形态存在锗精矿中。

主要反应为:

$$MeSO_4=MeO+SO_2+1/2O_2$$

在焙烧(焙烧温度 450~500℃,采用电加热)过程中,单宁锗渣中的硫酸锌、硫酸铁以及硫酸亚铁被分解成氧化物和 SO<sub>2</sub>。

单宁锗渣经氧化焙烧得到含二氧化锗~20%的锗精矿,进入氯化蒸馏工序。

**氯化蒸馏**: 锗精矿加入盐酸进行氯化浸出,锗和杂质发生氯化浸出反应,生成相应的氯化物进入氯化浸出液。

主要反应为:

 $GeO_2+4HCl=GeCl_4+2H_2O$   $CaO+2HCl=CaCl_2+H_2O$ 

 $ZnO+2HCl=ZnCl_2+H_2O$   $SiO_2+4HCl=SiCl_4+2H_2O$ 

 $Fe_2O_3+6HCl=2FeCl_4+3H_2O$   $MgO+2HCl=MgCl_2+H_2O$ 

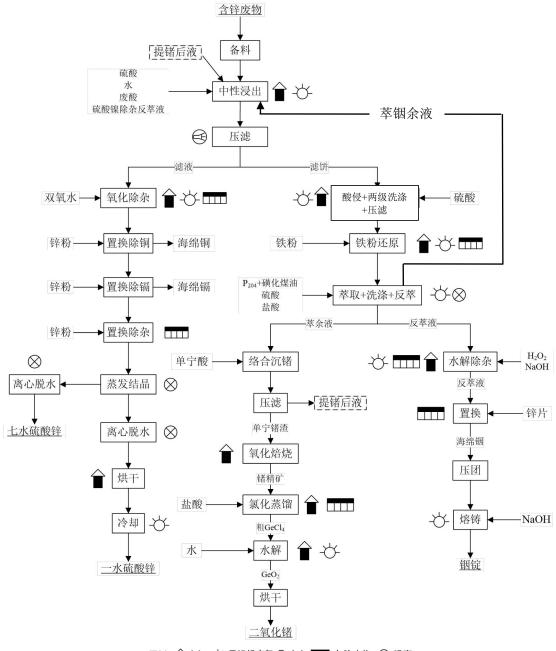
由于 GeCl₄的沸点(84°C)比其他可溶氯化物沸点低,在氯化浸出的温度条件下,它很容易首先被蒸馏出来,从而进一步分离、富集。蒸馏出的 GeCl₄经冷凝吸收得到粗 GeCl₄。

操作条件和控制参数:蒸馏温度:85~100℃,冷凝温度:-10℃。

中和水解:利用二氧化锗在高浓度盐酸中溶解度极小的特性,加入液碱使粗 GeCl4发生水解反应从而得到 GeO<sub>2</sub>。烘干后得到 GeO<sub>2</sub>产品,水解母液返回氯化蒸馏工序。主要反应为:

$$GeCl_4+ (2+n) H_2O=GeO_2nH_2O+4HCl$$

操作参数和控制参数: pH=7~8, 烘干温度: 115℃(电加热)。 企业实际硫酸锌铟锗系统工艺流程及产污环节见图 3.2-1。



图例: 會废气 → 无组织废气 ⊗ 废水 = 危险废物 € 噪声

图 3.2-1 企业实际硫酸锌铟锗系统工艺流程及产污环节图

## 3.2.3.2 硫酸铜系统

中和:酸性、碱性蚀刻废液和离心脱水母液计量后,泵入反应釜,控制 pH=4.9~5.2,进行中和反应,反应生成氯氧化铜沉淀。由于物料中有大量的水,生成的氯化氢会迅速溶于水,且与加入的碱性蚀刻废液反应,因此挥发量很少。最终反应产物为氯氧化铜沉淀和氯化铵。

由于反应温度(放热反应)不同,反应 pH 值由物料温度及其 pH 值确定。主要反应为:

Cu (NH<sub>3</sub>) 
$$_4\text{Cl}_2+3\text{CuCl}_2+6\text{H}_2\text{O}\rightarrow 2\text{Cu}_2$$
 (OH)  $_3\text{Cl}\downarrow +4\text{NH}_4\text{Cl}+2\text{HCl}$   $_2\text{CuCl}_2+8\text{NH}_3+5\text{HCl}+3\text{H}_2\text{O}\rightarrow \text{Cu}_2$  (OH)  $_3\text{Cl}\downarrow +8\text{NH}_4\text{Cl}$ 

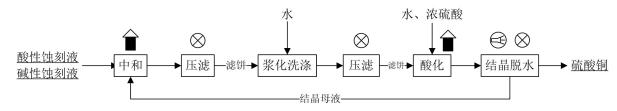
$$2Cu (NH_3) _4Cl_2+3NH_3+8HCl+3H_2O \rightarrow Cu_2 (OH) _3Cl\downarrow+11NH_4Cl$$

压滤后的氯氧化铜沉淀进入一次打浆槽与等体积的水混合搅拌后,压滤,滤饼进 入二次打浆槽与结晶离心母液混合搅拌后,压滤,滤饼进入酸化结晶工序。

酸化结晶:将二次打浆后的滤饼与98%硫酸反应,生成饱和硫酸铜溶液。然后再经循环冷却水降温冷却,析出硫酸铜晶体。将硫酸铜结晶送入结晶池,通过滤膜将硫酸铜结晶与溶液分离,硫酸铜结晶离心脱水得到五水硫酸铜,结晶离心母液返回中和工序。主要反应为:

$$2Cu_2$$
 (OH)  $_3Cl+3H_2SO_4\rightarrow 3CuSO_4+CuCl_2+6H_2O$ 

现有工程硫酸铜系统工艺流程见图 3.2-2。

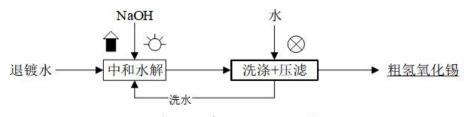


图例: 會废气 ⊗废水 ❸ 噪声

图 3.2-2 现有工程硫酸铜系统工艺流程及产污环节图

### 3.2.3.3 粗氢氧化锡系统

为提高产品质量,氢氧化锡系统水解压滤后的锡泥增加水洗工序,水洗水返回中和水解工序。企业实际氢氧化锡系统工艺流程及产污环节见下图。



图例: 會 废气 → 无组织废气 ⊗ 废水

图 3.2-3 企业实际氢氧化锡系统工艺流程及产污环节图

### 3.2.3.4 硫酸镍阴极铜系统

**湿式球磨:** 外购预烘干电镀污泥经圆盘给料机配料后由皮带输送进入密闭料斗, 计量后提升至球磨机进行湿式球磨,经球磨分级后得到粒径 80~120 目的浆料,泵入 酸溶反应釜。

**酸浸:** 将含镍废物与水、硫酸在打浆槽内混合打浆后,加入硝酸镍废液,搅拌, 在酸浸槽中反应(密闭负压操作),使金属以离子态进入溶液。

主要反应为:

Ni (OH) 2+H2SO4=NiSO4+2H2O Fe (OH) 2+H2SO4=FeSO4+2H2O

 $Zn (OH) _{2}+H_{2}SO_{4}=ZnSO_{4}+2H_{2}O$   $Cu (OH) _{2}+H_{2}SO_{4}=CuSO_{4}+2H_{2}O$ 

 $Mg (OH) _{2}+H_{2}SO_{4}=MgSO_{4}+2H_{2}O$   $Ca (OH) _{2}+H_{2}SO_{4}=CaSO_{4}+2H_{2}O$ 

酸浸后压滤,滤饼用压缩空气和高压水吹洗(水循环使用,返回打浆工序),使 镍尽量进入溶液。CaSO<sub>4</sub>大部分以硫酸盐的形式沉淀,进入滤渣。

操作参数: 液固比: 1:  $4\sim5$ ; 温度:  $40\sim45$ °C; 终点 pH= $\sim1.0$ , 时间  $3\sim4$ h。

**萃铜:** 酸浸液采用 25%Lix984+75%磺化煤油进行二级逆流萃取,负载有机相用水洗涤,洗涤液返回酸浸工序,洗涤后的萃取液用阴极铜废电积液反萃,反萃液为硫酸铜溶液进入电解沉积工序,萃铜余液进入水解除铁工序。

主要反应为:

 $2HL+CuSO_4=H_2SO_4+CuL_2$ 

 $CuL_2+H_2SO_4=CuSO_4+2HL$ 

操作条件和控制参数: 萃取有机相: 水相=2: 10; 反萃有机相: 水相=5: 1。 萃铜前后物料成分变化情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 萃铜前后物料成分对比表

| 名称       | Ni           | Cu           | 比重      | 备注         |
|----------|--------------|--------------|---------|------------|
| 萃取前料液    | $\sim$ 33g/L | 52g/L        | 1.2~1.4 |            |
| 萃取后料液    | $\sim$ 33g/L | $\sim$ 5mg/L | 1.2~1.4 |            |
| 反萃后硫酸铜溶液 | 0            | 80g/L        | 1.2~1.4 | 游离酸 1mol/L |

**水解除铁:** 铁在酸浸过程中大部分进入酸浸液中。由于萃铜余液的 pH 值较低,用废碱(外购自化工行业)调节 pH= $3.0\sim3.5$  后,加入双氧水,继续用废碱调节 pH= $5.0\sim5.2$ ,Fe<sup>3+</sup>发生水解反应生成氢氧化铁沉淀而除去。

主要反应为:

$$2Fe^{2+}+H_2O_2+2H^+=2Fe^{3+}+2H_2O$$

 $Fe_2 (SO_4)_{3}+6H_2O=2Fe (OH)_{3}\downarrow+3H_2SO_4$ 

操作条件和控制参数: pH=5.0~5.2; 温度: 常温; 时间: 3~4h。

**氟化沉淀除钙镁:** 除铁后液中的  $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 含量高,利用 F-与  $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 反应可生成难溶的氟化钙和氟化镁的特性,加入 NaF 除  $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 。

主要反应为:

$$Ca^{2+}+2F=CaF_2 \downarrow$$

$$Mg^{2+}+2F=MgF_2\downarrow$$

操作条件和控制参数: pH=4~5; 温度: 45~50℃; 时间: 1~1.5h。

**萃杂:**除铜、铁、钙、镁后的料液中还有少量残余的铜、铁、锌等杂质,使用  $10\%P_{204}+2\%TBP$ (磷酸三丁酯)+88%磺化煤油进行三级逆流萃取除杂,萃取相比 (O/A)=1/2。 $Fe^{3+}$ 、 $Cu^{2+}$ 、 $Zn^{2+}$ 等均优先于  $Ni^{2+}$ 萃取,可使杂质浓度降到 2.0mg/L 以下。

负载有机相用 0.5mol/L 的  $H_2SO_4$ 洗涤,酸洗液返回酸浸工序,洗涤后的萃取液用 1.5mol/L 的  $H_2SO_4$  反萃,得到的反萃液(主要为硫酸锌溶液)进入硫酸锌铟锗系统,萃余液进入萃镍工序。

主要反应为:

2NaL+CuSO<sub>4</sub>=Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>+CuL<sub>2</sub> CuL<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>=CuSO<sub>4</sub>+2HL

 $6NaL + Fe_2 (SO_4)_{3} = 3Na_2SO_4 + 2FeL_3$   $2FeL_3 + 3H_2SO_4 = Fe_2 (SO_4)_{3} + 6HL$ 

 $2NaL + ZnSO_4 = Na_2SO_4 + ZnL_2 \qquad ZnL_2 + H_2SO_4 = ZnSO_4 + 2HL$ 

操作条件和控制参数: 萃取段: ~4 级; 洗涤段: 3~5 级; 反萃段: 3~4 级, 时间: 3~5min。

**萃镍**: 萃取除杂后的萃余液采用 25% $P_{507}$ +5%TBP+70%煤油进行三级逆流萃镍,负载有机相采用 0.5mol/L 的  $H_2SO_4$ 洗涤,酸洗液返回酸浸工序,洗涤后的萃取液采用 2.0mol/L 的  $H_2SO_4$  反萃,反萃液进入蒸发浓缩工序。

主要反应为:

 $2NaL+NiSO_4=Na_2SO_4+NiL_2$ 

#### $NiL_2+H_2SO_4=NiSO_4+2HL$

操作条件和控制参数:萃取段:5级;洗涤段:3级;反萃段:4级;混合时间:3~5min。

**蒸发浓缩**:反萃后的硫酸镍溶液采用三效蒸发浓缩器蒸发浓缩,当 Ni<sup>2+</sup>含量~200g/L 时,冷却结晶,离心脱水得到硫酸镍,离心母液返回蒸发浓缩工序。

**皂化:** P<sub>204</sub>和 P<sub>507</sub>萃取剂均为酸性萃取剂,由于其酸性较弱,当水相稍显酸性反应即达到平衡,萃取率较低,为了在连续萃取过程中获得较高萃取率,通过 NaOH 皂化制成钠盐,溶液中被萃取的金属离子与萃取剂的钠进行离子交换,不产生氢离子,使被萃溶液始终保持最佳的 pH 值条件,从而获得较高的萃取效率。

主要反应为:

#### HL+NaOH=NaL+H2O

**电解沉积:** 萃铜反萃液进入电积工序生产阴极铜。电积采用不溶性阳极(Pb-Ca-Sn 合金),在直流电作用下,将电积液中的铜沉积到阴极(不锈钢板)。

当通以直流电时带正电荷的离子移向阴极,带负电荷的离子移向阳极,并分别在阴、阳极上放电;阳极释放出氧气和酸,沉积铜的阴极定期取出,洗涤后即为产品。主要反应为:

阴极主要反应:  $Cu^{2+}+2e=Cu$ 

阳极主要反应: H<sub>2</sub>O-2e=1/2O<sub>2</sub>+2H+

电极过程总反应: CuSO4+H2O=Cu+H2SO4+1/2O2

温度: 55℃, 电流密度: 200~300A/m², 电流效率: 90~95%, 槽电压: 1.9~2.1V, 吨铜直流电耗: 2000kWh。

废电积液返回萃铜反萃工序。

企业实际硫酸镍阴极铜系统工艺流程及产污环节见图 3.2-4。

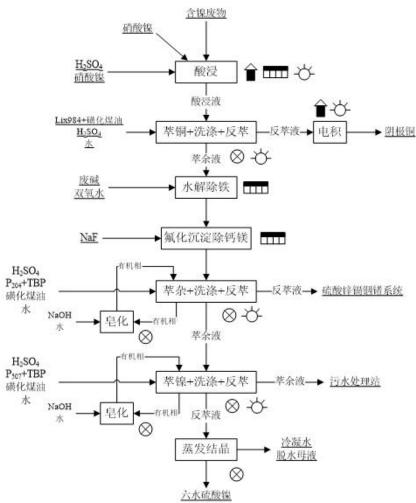


图 3.2-4 现有工程硫酸镍阴极铜系统工艺流程及产污环节图 3.2.3.5 海绵钯系统 (未建)

**焙烧:** 外购含钯废催化剂按种类分别装入托盘内,送入焙烧炉焙烧。钯炭废催化剂焙烧的目的一是除去 Pd-C 废催化剂中的载体炭;二是除去其中的有机物(占催化剂的 1~10%);氧化铝钯废催化剂焙烧的目的除去除其中的有机物外,还能够改进其表面的润湿性、渗透性从而提高钯的浸出率。

焙烧采用电加热,控制温度 450~550℃,直至剩下含钯焙砂(钯的熔点比炭和有机物的燃点高,焙烧时不熔解),出炉。自然冷却后,用球磨机破碎。

氧化铝钯废催化剂每批次处理 1t (干基,下同),钯炭废催化剂每批次处理 0.5t,共焙烧 456 批次/年(其中废氧化铝钯催化剂 360 批次,钯碳催化剂 96 批次),废催化剂焙烧量约 408 吨(干基)。

由于钯炭废催化剂与氧化铝钯废催化剂钯的含量不同,且载体不同,钯炭废催化剂钯的含量相对较高,载体为炭,焙烧后可以直接进入二次氯化工序。氧化铝钯废催

化剂含钯焙砂进入氯气溶解(一次氯化)工序,钯炭废催化剂含钯焙砂进入二次氯化工序。

控制参数和操作条件: 焙烧温度 450~550℃(电加热); 焙烧时间: 6h(氧化铝钯废催化剂), 24h(废钯碳废催化剂)。

**氯气溶解:**在氯气溶解反应釜内加水和盐酸,配置成~10%的盐酸溶液,加入含 钯焙砂,搅拌,加热至~70℃时,从反应釜底部通入氯气,钯在酸性条件下和氯反应。反应完全后停止通氯气,保温~0.5h,打开反应釜出气口阀门,再将物料加热到 100~105℃赶氯(1h),尾气进入吸收装置。赶氯完成后过滤,滤液进入铁粉置换工序。

主要反应为: Pd+Cl<sub>2</sub>+2HCl=H<sub>2</sub>PdCl<sub>4</sub>

**铁粉置换**:由于废钯氧化铝催化剂含钯量较低,氯化溶解后溶液中的钯浓度低, 因此,在氯化溶解后的料液中加入铁粉,将其中的钯置换出来,过滤得到粗钯粉,与 废钯炭催化剂的焙砂一并进行二次氯化。滤液排入厂区污水处理站处理。

主要反应为: H<sub>2</sub>PdCl<sub>4</sub>+2Fe=2FeCl<sub>2</sub>+Pd<sub>1</sub>+H<sub>2</sub>↑

二次氯化:在二次氯化反应釜内泵入水和盐酸配置成~10%盐酸溶液,投入粗钯粉和废钯炭催化剂焙砂,搅拌,将料液加热至 70℃,从反应釜底部通入氯气,钯在酸性条件下和氯反应。反应完成后停止通氯气,保温~0.5h,打开反应釜出气口阀门,再将物料加热到 100~105℃赶氯(1h),过滤,滤渣返回氯气溶解(一次氯化)工序。

**氨络合:**由于氨易与铂族金属离子等形成络合物。利用氨水络合可除去料液中的金属杂质。

在二次氯化完成后的料液中加入 15%氨水调节 pH=8~9, 搅拌, 保温 1h。此时溶液为二氯四氨络亚钯。不被氨络合的杂质如铋、铝等以氢氧化物的形式沉淀, 过滤后的滤液进入盐酸酸化沉钯工序。

主要反应为:

 $H_2PdCl_4+6NH_4OH=Pd(NH_3)_4Cl_2+2NH_4Cl+6H_2O$ 

操作条件和控制参数:温度: 80~90℃, pH=8~9。

**盐酸酸化:** 在冷态下往料液中加入 31%盐酸,搅拌,调节 pH=l~2。氨络合液中加入 HCl 时,破坏了镍等金属的氨络离子,形成氯化物留在溶液中,而二氯四氨络亚钯则转变成不溶的二氯二氨络亚钯沉淀。过滤分离杂质,反复提纯 2~3 次后,进

入水合肼还原工序。

主要反应为:

Pd  $(NH_3)$   $_4Cl_2+2HCl=Pd$   $(NH_3)$   $_2Cl_2\downarrow+2NH_4Cl$ 

操作条件和控制参数: 温度: 40~60°C, pH 值=1~2。

**水合肼还原:** 将得到的二氯二氨络亚钯沉淀用少量氨水溶解,缓缓加入水合肼,反应生成海绵钯沉淀,过滤并反复洗涤至滤液呈中性,还原产生的氮气由管路自然排空。

主要反应为:

Pd(NH<sub>3</sub>) ${}_{2}$ Cl<sub>2</sub>+2N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>•H<sub>2</sub>O=Pd↓+2NH<sub>4</sub>Cl+N<sub>2</sub>↑+2NH<sub>4</sub>OH 将得到的海绵钯在烘箱中 110°C烘干 10h,冷却后即得到海绵钯产品。 现有工程海绵钯系统工艺流程及产污环节见图 3.2-5。

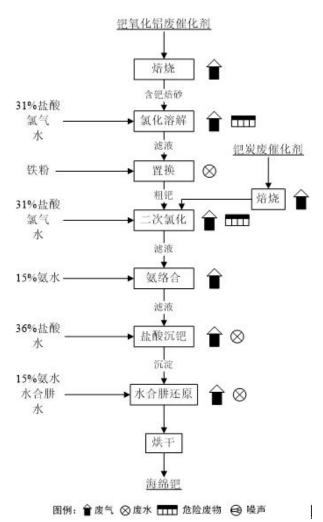


图 3.2-5 现有工程海绵钯系统工艺流程及产污环节图

### 3.2.3.6 砷系统 (未建)

**转换:** 砷滤饼中砷主要以  $As_2S_3$  的形式存在。砷滤饼用硫酸铜溶液进行浆化,压滤后的滤液进入转化槽,在一定温度下进行转换并冷却。常温下,CuS 的溶度积是  $8.5 \times 10^{-45}$ , $As_2S_3$  的溶度积是  $2.1 \times 10^{-22}$ ,在一定条件下,硫酸铜溶液可将砷滤饼中的  $As_2S_3$  转换成  $HAsO_2$ ,冷却后以  $As_2O_3$  的形式进入渣中,铜以 CuS 的形式也沉于渣中。

加入粗硒系统浸铜液、碱式碳酸铜和结晶母液,进行转换,转换完成后压滤,转换渣进入氧化浸出工序。

主要反应为:

 $Cu_2 (OH) _2CO_3+2H_2SO_4=2CuSO_4+3H_2O+CO_2\uparrow 3CuSO_4+As_2S_3+3H_2O=As_2O_3\downarrow+3CuS\downarrow+3H_2SO_4$ 

控制参数和操作条件: 液固比: 1: 4; 温度: 50℃; 时间: 3~4h。

**氧化浸出:**加入结晶母液和水浆化,采用压缩空气做氧化剂,将转换渣中的砷由溶解度小的三价砷变成溶解度大的五价砷而进入溶液,达到与不溶性杂质分离的目的。

主要反应为:

# As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+H<sub>2</sub>O=HAsO<sub>2</sub> HAsO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O+1/2O<sub>2</sub>=H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>

控制参数和操作条件: 液固比: 1: 3; pH=4~5; 温度: 70℃(蒸汽间接加热); 时间: 2h。

**还原晶析:** 还原晶析工序的目的是将溶液中的五价砷还原为三价砷,利用 HAsO<sub>2</sub> 溶解度较小,及 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 在酸中溶解度随温度降低而显著变小的特点,冷却成 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 结晶析出。选择 SO<sub>2</sub> 气体为还原剂吹入浸出液中还原得到三氧化二砷。

还原母液部分用于氧化浸出工序,剩余部分用于转换工序。 主要反应为:

H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>+SO<sub>2</sub>=HAsO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

 $2HAsO_2=As_2O_3+H_2O$ 

操作条件和控制参数:时间:1h;温度:30℃。 现有工程砷系统工艺流程及产污环节见图 3.2-6。

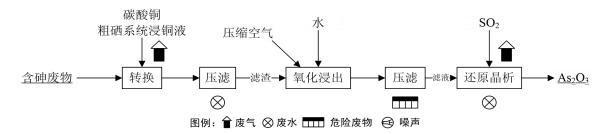


图 3.2-6 现有工程砷系统工艺流程及产污环节图

#### 3.2.3.7 粗硒系统

**预浸除铜:** 将含硒废物、98%硫酸和水一并浆化后打入预浸釜,反应完全后压滤,滤液(浸铜液)进入砷系统,滤渣进入氧化浸硒工序。

主要反应为:

操作条件和控制参数:液固比: 1:3;温度: $80\sim90$ °C(蒸汽间接加热);时间: $2\sim4h$ 。

根据工艺控制要求和物料平衡, 浸铜液成分见表 4.3-5。

表 4.3-5 浸铜液成分一览表 单位: g/L

| Cu | Se  | Te  | Zn  | As    | Pb     | Bi  | Ni    | Fe   | Cd   | Hg     |
|----|-----|-----|-----|-------|--------|-----|-------|------|------|--------|
| 60 | 0.1 | 3.0 | 1.0 | 0.003 | 0.0015 | 0.7 | 0.025 | 22.0 | 0.72 | 0.0006 |

**氧化浸硒:** 预浸渣与水配料后,投入浸出反应釜,加入漂白粉(主要成分为次氯酸钙)进行氧化浸出。浸出结束压滤,滤液进入酸化还原工序。为提高硒的收率,加入 5%盐酸溶液,漂白粉生成次氯酸。

主要反应为:

Ca (ClO) 
$$_2$$
+2H $_2$ O=Ca (OH)  $_2$ \\ +2HClO  
Ca (ClO)  $_2$ +2HCl=CaCl $_2$ +2HClO  
Se+2HClO+H $_2$ O=H $_2$ SeO $_3$ +2HCl  
Cu $_2$ Se+4HClO=H $_2$ SeO $_3$ +2CuCl $_2$ +H $_2$ O

 $Ag_2Se+3HClO=H_2SeO_3+2AgCl\downarrow+HCl$ 

操作条件和控制参数:液固比:1:4;温度:常温;时间:3~5h。

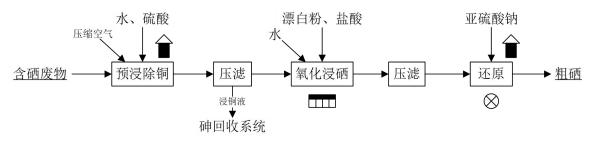
**亚钠还原**:在氧化浸出得到的  $H_2SeO_3$  溶液中加入亚硫酸钠还原硒,反应结束后过滤,得到含硒>90%的粗硒粉。

主要反应为:

# $2Na_2SO_3+H_2SeO_3=Se\downarrow +2Na_2SO_4+H_2O$ $Na_2SO_3+H_2SO_4=2Na_2SO_4+H_2SO_3$

操作条件和控制参数:温度:常温;时间:1~2h。

现有工程粗硒系统工艺流程及产污环节见图 3.2-7。



图例: 會 废气 ⊗ 废水 □ 危险废物 ⊖ 噪声

图 3.2-7 现有工程粗硒系统工艺流程及产污环节图

## 3.2.3.8 盐系统

现有工程工艺废水中含有大量盐分(主要为铵盐和钠盐),建设单位拟采用蒸发浓缩工艺回收,盐系统既是生产工艺的重要组成,又是废水治理工程的一部分。根据现有工程工艺废水的性质,盐回收系统分为两部分,即氯化铵盐回收和硫酸钠盐回收。

**氯化铵盐:** 硫酸铜系统含铜废水采用 pH 调节+硫化沉淀+絮凝沉淀预处理后,与 海绵钯系统含钯废水一并排入铵盐蒸发浓缩系统回收氯化氨盐。

硫酸钠盐:硫酸镍阴极铜系统含镍废水、粗氢氧化锡系统含锡废水和粗硒系统含 硒废水单独收集后分别采用 pH 调节+硫化沉淀+絮凝沉淀处理,砷系统含砷废水单独 收集后采用 pH 调节+硫化沉淀+石灰铁盐工艺处理,上述分别预处理后的含镍废水、含锡废水、含硒废水和含砷废水与皂化废水一并排入钠盐蒸发浓缩系统回收硫酸钠 盐。

铵盐冷凝水回用于硫酸铜系统,钠盐系统冷凝水回用于各生产系统,均不外排。 现有工程盐系统工艺流程和产污环节见图 3.2-8。

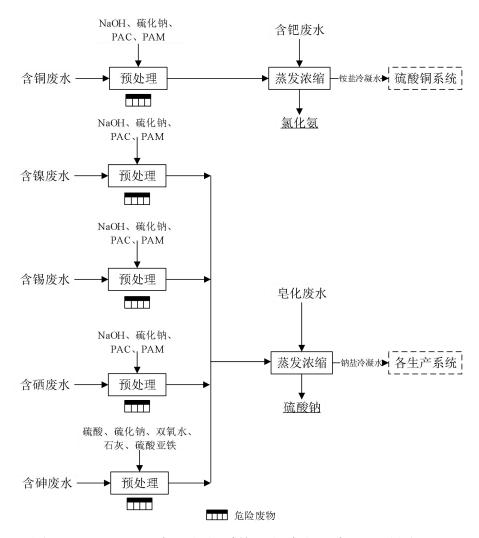


图 3.2-8(1) 现有工程盐系统工艺流程及产污环节图

根据企业实际建设情况,为节约能耗,企业已采用 MVR 代替三效蒸发,已经建设的三效蒸发器未拆除,全部留作备用。海绵钯系统、砷系统和粗硒系统均未建设,因此,暂未产生含钯废水、含砷废水和含硒废水。企业实际盐系统工艺流程和产污环节见下图。

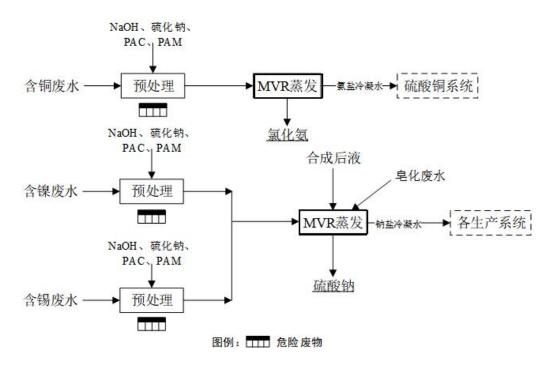


图 3.2-8(2) 企业实际盐系统工艺流程及产污环节图

## 3.2.4 现有项目污染源强核算

由于现有项目部分通过了竣工环保验收,部分未建。因此,本章节现有已建在产项目污染源及源强核算依据主要为《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目环境影响报告书》、《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目(第一阶段)竣工环境保护验收监测报告》、《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目(第一阶段)电积铜生产线竣工环境保护验收监测报告》和自行监测数据;未建项目污染源及源强核算依据主要为《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目环境影响报告书》。

### 3.2.4.1 废气

### (1) 污染源分布情况 (摘录环评)

根据《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目环境影响报告书》,现有项目废气污染源主要包括硫酸锌铟锗系统浸出净化车间、粗氢氧化锡车间、一水硫酸锌车间、海绵钯车间、砷硒车间、蒸发结晶电积车间、萃取车间、锅炉房、储罐区和污水处理站。

表 3.2-6 现有项目废气污染源分布一览表

| 次 3.4-0           |                                                       |                                    |                                                |                              |             |               |  |  |  |  |  |
|-------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|---------------|--|--|--|--|--|
| 污染源<br>位置         | 产污工序                                                  | 污染物名<br>称                          | 现有环保措施                                         | 排放方式                         | 排放<br>类型    | 备注            |  |  |  |  |  |
|                   | 投料工序                                                  | 颗粒物                                | /                                              | /                            | 无组织         |               |  |  |  |  |  |
| 硫酸锌<br>铟锗系<br>统浸出 | 硫酸锌铟锗系统浸出、氧<br>化除铁和铁粉还原,硫酸<br>镍阴极铜系统酸浸,硫酸<br>铜系统酸化等工序 | 硫酸雾                                | 采用四级碱液喷淋预处                                     | 合并为 1#混合                     | 有组织、无<br>组织 | 在产            |  |  |  |  |  |
| 净化车               | 铟熔铸工序                                                 | 颗粒物                                | 理,,处理规模<br>30000m³/h                           | 废气,采用碱<br>液喷淋处理后             |             |               |  |  |  |  |  |
| 间                 | 锗回收中和水解工序                                             | 氯化氢                                | 30000III /II                                   | 松奶杯处理店<br>  经 1 根 25m 高      | 有组织、无       | 未建            |  |  |  |  |  |
|                   | 锗回收的氧化焙烧工序                                            | 颗粒物、<br>SO <sub>2</sub>            |                                                | 排气筒 (1#)<br>外排               | 组织          |               |  |  |  |  |  |
| 粗氢氧<br>化锡车<br>间   | 铟浸出净化线中的浸出、<br>氧化除铁和铁粉还原等<br>工序                       | 硫酸雾                                | 采用四级碱液喷淋预处理,处理规模10000m <sup>3</sup> /h         |                              | 有组织、无<br>组织 | 在产            |  |  |  |  |  |
| 一水硫酸锌车            | 干燥窑内废气                                                | 颗粒物、锌<br>及其化合<br>物<br>颗粒物、         | 烘干窑内废气采用布袋<br>除尘处理后与硫酸锌烘<br>干窑夹套<br>烟气一并采用碱液喷淋 | 经1根15m高<br>排气筒(2#)           | 有组织、无 组织    | 在产            |  |  |  |  |  |
| 闰                 | 干燥窑夹套中的燃煤烟<br>气                                       | SO <sub>2</sub> 和<br>NOx           | 处理,处理规模<br>22000m³/h                           | 外排                           | 31.5/       |               |  |  |  |  |  |
| 海绵钯               | 废钯催化剂焙烧烟气                                             | 颗粒物和<br>TVOC                       | 经抽风管收集后采用布<br>袋除尘+活性炭吸附处<br>理<br>(未建)          | 经 1 根 15m 高<br>排气筒排放<br>(未建) | 有组织         | 未建            |  |  |  |  |  |
| 车间                | 氯气溶解、二次氯化等工<br>序                                      | 氯气                                 | 经密闭微负压收集后,<br>采用水洗+湍球塔洗涤                       | 经1根25m高                      | 有组织、无组织     | 未建            |  |  |  |  |  |
|                   | 盐酸酸化工序                                                | 氯化氢                                | 处理                                             | 排气筒排放                        |             |               |  |  |  |  |  |
|                   | 水合肼还原工序                                               | NH <sub>3</sub>                    | (未建)                                           | (未建)                         |             |               |  |  |  |  |  |
| 71.7W.da          | 砷回收系统转换、还原晶<br>析工序                                    | 硫酸雾                                | 在各反应釜(或槽)上部<br>设置抽风管,将工艺废                      | 经1根15m高                      | 有组织、无<br>组织 | 己建<br>未投<br>产 |  |  |  |  |  |
| 神硒车<br>间          | 粗硒系统预浸除铜、亚钠<br>还原工序                                   | 硫酸雾                                | 气密闭微负压收集后,<br>采用四级碱液喷淋处                        | 排气筒(6#)<br>排放                |             |               |  |  |  |  |  |
|                   | 粗硒系统氧化浸硒工序                                            | 氯化氢                                | 理,处理规模25000m³/h                                |                              |             |               |  |  |  |  |  |
| 蒸发结<br>晶电积<br>车间  | 电积工序的电解槽                                              | 硫酸雾                                | 覆盖塑料小球,并采用<br>碱液喷淋,处理规模<br>10000m³/h           | 经 1 根 15m 高<br>排气筒(4#)<br>外排 | 有组织、无 组织    | 在产            |  |  |  |  |  |
| 萃取车<br>间          | 萃取槽                                                   | 非甲烷总<br>烃、氯化氢                      | 采用活性炭吸附,处理<br>规模 20000m³/h                     | 经 1 根 15m 高<br>排气筒(5#)<br>外排 | 有组织、无<br>组织 | 在产            |  |  |  |  |  |
| 锅炉房               | 1 台 15t/h 燃煤锅炉烟气                                      | 颗粒物、<br>SO <sub>2</sub> 、NOx<br>和汞 | 采用袋式除尘+双碱法<br>脱硫处理                             | 经一根 45m 高<br>烟囱(3#)外<br>排    | 有组织         | 停用            |  |  |  |  |  |
| 储罐区               | 储罐大小呼吸口                                               | 氯化氢、硫<br>酸雾                        | 储罐顶部放空管接入密<br>封水吸收装置                           | /                            | 无组织         | 在产            |  |  |  |  |  |

## (2) 废气处理设施现状

经现场调查,目前企业已配套的废气处理工艺如下,其中,锅炉烟气处理设施已停用,其他废气处理设施均正常运行。

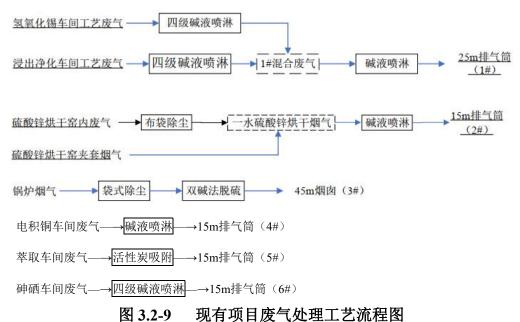
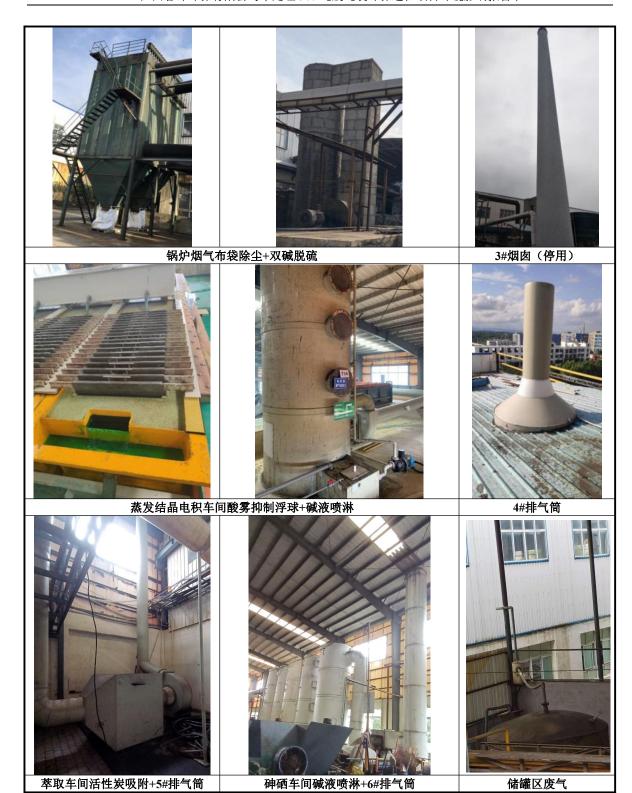


图 3.2-9 现有项目及(处理工乙机柱区

## 表 2.3-7 现有项目废气设施现状照片





# (3) 项目废气实际排放情况

企业现有已建项目分别于2019年4月和2020年6月通过了竣工环境保护验收,并于2019年起开始实施自行监测,本报告采用企业近一年的自行监测数据来分析全厂现有已建项目废气污染物的达标情况,具体见表 2.3-10。

# 表 2.3-10(1) 企业已建项目有组织废气自行监测结果一览表

|           | 监测报告文号      | 监测时间    | 监测内容       | 监测结果              |          |       |                  |      |        |                |     |         |         |                            |            |
|-----------|-------------|---------|------------|-------------------|----------|-------|------------------|------|--------|----------------|-----|---------|---------|----------------------------|------------|
| 名称        |             |         |            | 浸出车间/氢氧化锡车间 1#排气筒 |          |       | 一水硫酸锌车间<br>2#排气筒 |      |        | 锅炉房 3#烟囱(现已停用) |     |         |         | 萃取车间<br>4#排气筒              |            |
|           |             |         |            | 颗粒物               | 二氧<br>化硫 | 硫酸雾   | 氯化氢              | 颗粒物  | 二氧 化硫  | 氮氧<br>化物       | 颗粒物 | 二氧化硫    | 氮氧化物    | 汞及其化合物                     | 挥发性<br>有机物 |
| 2020 年一季度 | YHK20200321 | 2020.3  | 排放浓度 mg/m³ | /                 | /        | 0.69  | 2.3              | 29.4 | 0.08   | 1.3            | <20 | 55 (折算) | 167(折算) | 7.20×10-4(折算)              | /          |
| 自行监测      | (6605) 05   |         | 排放速率 kg/h  | /                 | /        | 0.028 | 0.09             | 1.1  | 0.0053 | 0.049          | /   | 3.76    | 11.4    | 4.9×10 <sup>-5</sup>       | /          |
| 2020 年二季度 | YHK20200605 | 2020.6  | 排放浓度 mg/m³ | /                 | /        | 4.05  | 14.6             | <20  | 0.66   | 0.8            | <20 | 7L(折算)  | 127(折算) | 1.5×10 <sup>-4</sup> (折算)  | /          |
| 自行监测      | (6605) 05   |         | 排放速率 kg/h  | /                 | /        | 0.17  | 0.60             | /    | 0.028  | 0.034          | /   | /       | 4.4     | 4.8×10 <sup>-6</sup>       | /          |
| 2020 年三季度 | YHK20200717 | 2020.7  | 排放浓度 mg/m³ | /                 | /        | /     | /                | /    | /      | /              | <20 | 24(折算)  | 260(折算) | 1.8×10 <sup>-4</sup> (折算)  | /          |
| 自行监测      | (6605) 05-1 | 2020.7  | 排放速率 kg/h  | /                 | /        | /     | /                | /    | /      | /              | /   | 0.83    | 9.0     | 6.2×10 <sup>-6</sup>       | /          |
| 2020 年四季度 | YHK20201223 | 2020.12 | 排放浓度 mg/m³ | <20               | 4.89     | 4.1   | 14.5             | <20  | 463L   | 463L           | <20 | 180(折算) | 243(折算) | 7.67×10-4(折算)              | 0.085      |
| 自行监测      | (6605) 05   | 2020.12 | 排放速率 kg/h  | /                 | 0.21     | 0.18  | 0.63             | /    | /      | /              | /   | 1.8     | 2.4     | 7.6×10 <sup>-6</sup>       | 0.0012     |
| 2021 年一季度 | YHK20210118 | 2021.1  | 排放浓度 mg/m³ | <20               | 3.65     | 1.74  | 5.4              | <20  | 185L   | 185L           | <20 | 280(折算) | 240(折算) | 6.35×10 <sup>-3</sup> (折算) | 6.02       |
| 自行监测      | (6605) 05   |         | 排放速率 kg/h  | /                 | 0.15     | 0.07  | 0.22             | /    | /      | /              | /   | 2.1     | 1.8     | 5.1×10 <sup>-5</sup>       | 0.17       |
| 执行标准      | /           | /       | 排放浓度 mg/m³ | 120               | 550      | 45    | 100              | 200  | 850    | /              | 50  | 300     | 300     | 0.05                       |            |
|           |             |         | 排放速率 kg/h  | 3.5               | 2.6      | 1.5   | 0.26             | /    | /      | /              | /   | /       | /       | /                          |            |

# 表 2.3-10(2) 企业已建项目无组织废气自行监测结果一览表

| 名称                | 上<br>监测报告文号                | 监测      | 上<br>监测点位  | 厂界无组织浓度监测结果 mg/m³ |       |       |       |      |       |      |  |
|-------------------|----------------------------|---------|------------|-------------------|-------|-------|-------|------|-------|------|--|
| 1470              | 一直例1以口入り                   | 时间      | 血侧尽卫       | 颗粒物               | 二氧化硫  | 氮氧化物  | 硫酸雾   | 氯化氢  | 氯气    | 氨    |  |
| 2020 年一季度         | YHK20200321<br>(6605) 05   | 2020.3  | 上风向参照点 C1  | 0.267             | 0.025 | 0.030 | 0.070 | 0.06 | 0.03L | /    |  |
| 自行监测              |                            |         | 下风向监控点 C2  | 0.200             | 0.037 | 0.041 | 0.107 | 0.1  | 0.03L | /    |  |
| 日11 监视            |                            |         | 下风向监控点 C3  | 0.333             | 0.030 | 0.046 | 0.057 | 0.16 | 0.03L | /    |  |
| 2020 左一壬座         | YHK20200605<br>(6605) 05   | 2020.6  | 上风向参照点 C1  | 0.233             | 0.040 | 0.020 | 0.038 | 0.12 | 0.03L | 0.18 |  |
| 2020 年二季度<br>自行监测 |                            |         | 下风向监控点 C2  | 0.250             | 0.043 | 0.024 | 0.038 | 0.19 | 0.03  | 0.26 |  |
|                   |                            |         | 下风向监控点 C3  | 0.267             | 0.045 | 0.040 | 0.040 | 0.16 | 0.03L | 0.39 |  |
| 2020 左一壬座         | YHK20200717<br>(6605) 05-1 | 2020.7  | 上风向参照点 C1  | 0.233             | 0.011 | 0.022 | 0.046 | /    | 0.04  | 0.06 |  |
| 2020年三季度          |                            |         | 下风向监控点 C2  | 0.283             | 0.013 | 0.043 | 0.091 | /    | 0.07  | 0.07 |  |
| 自行监测              |                            |         | 下风向监控点 C3  | 0.250             | 0.017 | 0.029 | 0.259 | /    | 0.05  | 0.09 |  |
| 2020 年Ⅲ禾亩         | YHK20201223<br>(6605) 05   | 2020.12 | 上风向参照点 C1  | 0.267             | 0.043 | 0.039 | 0.020 | 0.15 | 0.07  | 0.08 |  |
| 2020年四季度          |                            |         | 下风向监控点 C2  | 0.350             | 0.071 | 0.051 | 0.048 | 0.19 | 0.05  | 0.90 |  |
| 自行监测              |                            |         | 下风向监控点 C3  | 0.333             | 0.056 | 0.054 | 0.051 | 0.19 | 0.04  | 0.68 |  |
| 2021 年 - 壬亩       | YHK20210118<br>(6605) 05   |         | 上风向参照点 C1  | 0.367             | 0.019 | 0.023 | 0.034 | 0.14 | 0.03L | 0.04 |  |
| 2021年一季度          |                            | 2021.1  | 下风向监控点 C2  | 0.333             | 0.022 | 0.038 | 0.055 | 0.17 | 0.05  | 0.22 |  |
| 自行监测              |                            |         | 下风向监控点 C3  | 0.383             | 0.020 | 0.035 | 0.063 | 0.19 | 0.06  | 0.07 |  |
| 执行标准              | /                          | /       | 排放浓度 mg/m³ | 1.0               | 0.4   | 0.12  | 1.2   | 0.2  | 0.4   | 1.5  |  |

结合自行监测结果与环评批复的排放标准要求,企业现有工艺废气污染物中,颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 3 排放限值,氯化氢排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3 限值要求,挥发性有机物排放浓度满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 2 限值要求。锅炉烟气颗粒物、SO2、NOx 和汞的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 排放浓度限值要求。

厂界无组织排放污染物中,硫酸雾满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值,氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值,其它指标满足《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,可以实现达标排放。

## (4) 环境防护距离要求

根据《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目环境影响报告书》及其批复要求,项目浸出净化车间、萃取车间、电积铜车间、一水硫酸锌车间和砷硒车间的卫生防护距离均为100m,粗氢氧化锡车间的卫生防护距离为50m,海绵钯车间的卫生防护距离为200m。

根据《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目(第一阶段)竣工环境保护验收意见》,由于厂内总平面布置进行了调整(海绵钯车间未建和砷硒车间已建未投产),项目现状卫生防护距离为浸出净化车间 100m,萃取车间 100m和一水硫酸锌车间 100m。

根据现有项目平面布置情况,仅浸出净化车间、海绵钯车间、砷硒车间设置的卫生防护距离超出厂界(其他无组织面源设置的卫生防护距离均包含其中),因此现有项目全厂卫生防护距离设定为浸出净化车间 100m,海绵钯车间 200m 和砷硒车间 100m。万载县人民政府应严格控制好项目周边规划,项目环境防护距离范围内不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑、食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业。

根据现场调查,距项目防护距离最近的环境保护目标为九润食品有限公司(距浸出净化车间边界距 340m,距离北厂界 30m),现有项目卫生防护距离范围内无食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业,满足项目环境防护距离的要求。

#### 3.2.4.2 废水

根据《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目环境影响报告书》,现有工程废水主要有工艺废水、设备间接冷却水、酸雾净化系统排水、车间地面冲洗水、锅炉排水、软水制备废水和生活污水等。

## (1) 废水处理设施现状

经现场调查,目前企业已配套废水处理站一座,设计处理能力为 1000t/d, 处理工艺由物化+生化组成,即项目生产废水经物化处理后与生活污水一起进入生化系统, 达标后排入园区污水处理厂。具体处理内容包括:

#### 1、物化段

由以下各类废水物化预处理设施组成。

①含铜废水单独收集采用 pH 调节+硫化+絮凝反应+压滤处理后排入铵盐系统。

- ②含镍废水单独收集采用 pH 调节+硫化沉淀+絮凝反应+压滤处理后再排入钠盐系统回收。
- ③含锡废水单独收集采用 pH 调节+硫化沉淀+絮凝沉淀+压滤处理后再排入钠盐系统回收。
- ④皂化废水经隔油预处理后排入钠盐系统回收硫酸钠。铵盐系统及钠盐系统冷凝 水全部回用于生产。
- ⑤其他生产废水(软水制备废水、废气净化系统排水、锅炉排水)采用中和处理 工艺后从废水总排口排放。
  - ⑥含硒废水、含砷废水、含钯废水预处理系统未建。

### 2、生化段

由 pH 调节池、厌氧池、接触氧化池、混凝池、二沉池、清水池和生化污泥池组成,主要接纳物化段出水和化粪池预处理后的生活污水,尾水经总排口排入园区污水处理厂。

此外,项目地面冲洗水、包装袋清洗废水经过厂区内管道直接用于硫酸锌系统的 浸出工序,不外排。

废水处理工艺流程图如下:

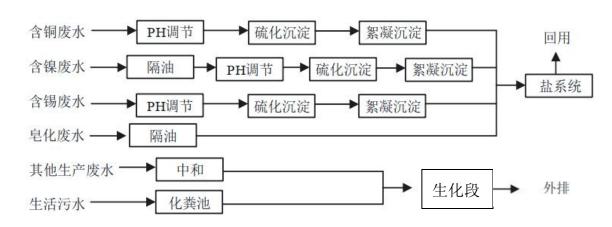


图 3.2.10 废水处理工艺流程图

目前,企业已按要求在废水处理站总排口安装了在线监测,监测项目包括流量、pH、COD 和氨氮。现状照片如下:

# 表 2.3-14 现有废水处理设施照片







废水处理站







标准排污口



废水在线监测设备

## (2) 实际排放情况

企业现有项目分别于 2019 年 4 月和 2020 年 6 月通过了竣工环境保护验收,并于 2019 年起开始实施自行监测,本报告采用企业近一年的自行监测数据来分析全厂现有废水污染物的达标情况,具体见表 2.3-15。

监测结果 (pH 无量纲, 其它 mg/l) 监测报告/标 监测 废水总排口 车间排口(各股废水处理设施排口) 名称 准文号 时间 BO 石油 总铬 总砷 总铬 总砷 总铅 рH COD<sub>cr</sub> 氨氮 总铅 总镉 总镍 铊 总银 总镉 总镍  $\mathbf{D}_{5}$ 类 2020年一 YHK202003 2020. 0.06 0.07 0.00 0.005 0.007 季度自行  $0.0003_{\rm L}$ 7.49 43 10.2 1.66 0.008 0.019 0.03L0.005 0.07L21 (6605) 05 3 L  $5_{\rm L}$ L L 监测 2020年二 YHK202006 2020. 0.0030.007 0.02 季度自行 0.07 0.008 0.0073 0.20 0.022 0.03L0.005 0.07L7.16 49 11.2 8.68 05 (6605) 05 L 监测 2020 年三 YHK202007 2020. 0.004 0.07 0.00 0.004 0.005 0.007 季度自行 17 (6605) 7.04 69 14.6 4.96 0.16  $0.0003_{\rm L}$  $0.007_{\rm L}$ 0.03L 0.021 0.07LL 5<sub>L</sub> L 监测 05-1 2020年四 YHK202012 2020. 0.06 0.004 4.6×10 0.00 $1.0 \times$ 0.004 0.0000.001 0.007 季度自行 0.05 0.02 7.12 61 15.0 6.57 0.116 0.03L 23 (6605) 05 10-4 12 3L L L  $1_{\rm L}$ L L L 监测 2021年一 YHK2021011 2021. 0.06 0.004 0.01 0.00  $2.7 \times$ 0.004  $9.4 \times 1$ 0.001 0.007 季度自行  $0.0003_{\rm L}$ 0.09 7.27 15.0 0.602  $0.007_{\rm L}\,$ 0.03L 67 8 (6605) 05  $10^{-4}$  $0^{-3}$ 1  $1_{\rm L}$ L 监测 GB8979-1996 300 5 执行标准 GB31573-2015 6-9 200 40 6 0.5 0.5 0.3 0.5 0.05 0.5 GB31574-2015 10 0.5 0.1 0.2 0.01 0.1

表 2.3-15 现有项目废水自行监测结果一览表

结合自行监测结果与环评批复的排放标准要求,企业现有含第一类污染物废水预处理设施排口浓度满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 1 排放限值和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 排放限值;厂区废水总排口污染物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值,可以实现达标排放。

## 3.2.4.3 噪声

企业现有项目分别于和 2020 年 6 月通过了竣工环境保护验收,并于 2019 年起开始实施自行监测,本报告采用企业近一年的自行监测数据来分析厂界噪声稳定达标情况,具体见表 3.2-7。

|                      | · PC -1- · · · · · · · · · · · · · · · · · · | // // // // // // // // // // // // // | ,                  |      | <i></i> |      |      |
|----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|------|---------|------|------|
| to 1h                | 163014174474                                 | 나는 사내 마나 스크                            | 监测时间 检测 噪声级(dB(A)) |      |         |      |      |
| 名称                   | 监测报告文号                                       | 监侧时间                                   | 时段                 | 东厂界  | 南厂界     | 西厂界  | 北厂界  |
| 2020 年一季度            | YHK20200321 (6605) 05                        | 2020.3                                 | 昼间                 | 55.9 | 56.3    | 57.2 | 56.8 |
| 自行监测                 | YHK20200321 (6603) 03                        | 2020.3                                 | 夜间                 | 47.2 | 48.3    | 46.8 | 46.8 |
| 2020 年二季度            | YHK20200605 (6605) 05                        | 2020.6                                 | 昼间                 | 55.3 | 54.9    | 54.1 | 54.8 |
| 自行监测                 | 1 HK20200003 (0003) 03                       | 2020.6                                 | 夜间                 | 43.5 | 44.4    | 44.3 | 44.9 |
| 2020 年三季度            | YHK20200717 (6605) 05-1                      | 2020.7                                 | 昼间                 | 55.5 | 54.0    | 55.6 | 54.4 |
| 自行监测                 | YHK20200/17 (6603) 03-1                      | 2020.7                                 | 夜间                 | 44.3 | 44.6    | 47.3 | 47.8 |
| 2020 年四季度            | YHK20201223 (6605) 05                        | 2020.12                                | 昼间                 | 52.0 | 53.6    | 52.7 | 52.0 |
| 自行监测                 | YHK20201223 (6603) 03                        | 2020.12                                | 夜间                 | 43.1 | 45.6    | 43.1 | 42.0 |
| 2021 年一季度            | YHK20210118 (6605) 05                        | 2021.1                                 | 昼间                 | 55.5 | 56.5    | 57.7 | 56.3 |
| 自行监测                 | 1 111 ( 0003 ) 03                            | 2021.1                                 | 夜间                 | 45.4 | 47.9    | 46.5 | 46.1 |
| <b>地</b> / 上 / 上 / 上 | ,                                            | ,                                      | 昼间                 |      | 6       | 5    |      |
| 执行标准                 | /                                            | /                                      | 夜间                 |      | 5       | 5    |      |

表 3.2-7 现有项目厂界噪声监测结果一览表

结合自行监测结果与环评批复的排放标准要求,企业厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求,各厂界噪声均可以实现稳定达标。

## 3.2.4.4 固体废物

#### (1) 固废产生情况(摘录危废转运联单)

项目实际危废产生情况根据企业 2020 年危废种类、数量及去向统计,现有项目实际危废产生情况如下:

种类及上年库存 2020 年转移及库存 序号 接收单位 贮存位置 危废名称 类别 代码 上年库存(t) | 2020年产生量(t) | 转移数量(t) 处置方式 目前库存数量(t) 危废暂存仓库 铜镍压滤渣 900-046-49 综合利用 万载志成实业有限公司 HW49 396.713 757.217 1100.1 53.83 危废暂存仓库 镍铜除铁渣 HW49 900-046-49 422.488 249.43 634.272 综合利用 万载志成实业有限公司 37.646 3 镍铜钙镁渣 HW49 900-046-49 18.666 70.745 66.196 综合利用 万载志成实业有限公司 23.215 危废暂存仓库 锌浸出渣 321-010-48 综合利用 万载志成实业有限公司 危废暂存仓库 4 HW48 313.075 2666.517 2942.751 36.841 综合利用 危废暂存仓库 5 锌置换渣 HW48 321-008-48 2.25 25.594 19.447 贵溪鑫发实业有限公司 8.397 锌除铁渣 万载志成实业有限公司 危废暂存仓库 321-004-48 综合利用 6 HW48 716.457 628.42 1328.225 16.652 废水处理污泥 900-046-49 综合利用 万载志成实业有限公司 危废暂存仓库 7 HW49 19.97 48.55 47.6 20.92 8 海绵铜 HW48 321-010-48 76.9 63.959 处置 万载志成实业有限公司 12.941 危废暂存仓库 废包装袋及废 HW49 900-041-49 2.57 10.326 3.43 处置 江西东江环保技术有限公司 9.466 危废暂存仓库 劳保用品 总计 219.908 10 1892.189 4533.699 6205.98

表3.2-8 现有项目危废产生情况一览表

现有项目危废原料包装袋经过清洗后大部分回用于包装,仅小部分破损不能利用的废包装袋委托江西东江环保技术有限公司代为 处置:根据企业台帐资料,全厂危废原料包装袋量可达 50t/a,扩建项目建成后,全部回用于造粒。

## (3) 固废暂存及处置现状

经现场调查,目前企业已配建危废暂存库一座(见下表),为全封闭结构,占地 面积 1600m<sup>2</sup>。室内地面采用 10cm 防酸水泥+大理石防腐防渗+环氧树脂收缝,并定 期进行检查和维护。危废均以吨袋包装。

现有危废暂存库照片 表3.2.9 8 000000



危废暂存库 (室外)

危废暂存库(室内)

企业已按要求制定危险废物台帐管理制度,并按照《危险废物转移联单管理办法》 要求全部委托有危险废物资质的单位(贵溪鑫发实业有限公司、万载志成实业有限公 司、江西东江环保技术有限公司)进行处理:煤灰渣由官春红狮水泥有限公司回收利 用,中和污泥由水泥厂回收;生化污泥和生活垃圾则交由环卫部门定期运走处理。

由此可见,企业现固废暂存及处置措施满足相应标准、规范要求,固废都可得到 合理的处置或综合利用。

表 3.2.10 现有项目污染物产排情况汇总表

### 3.2.4.5 主要污染物产排情况汇总

|    |                 | 0 13 71 H 1 3 7 K 1/3 / | 111 111 ARITHING |
|----|-----------------|-------------------------|------------------|
| 类别 | 污染物             | 产生量(t/a)                | 削减量(t/a)         |
|    | 颗粒物             | 467.78                  | 461.3            |
|    | SO <sub>2</sub> | 203.9                   | 193 52           |

| 类别         | 污染物                | 产生量(t/a) | 削减量(t/a) | 排放量(t/a) |
|------------|--------------------|----------|----------|----------|
|            | 颗粒物                | 467.78   | 461.3    | 6.48     |
|            | $SO_2$             | 203.9    | 193.52   | 10.38    |
|            | $NO_x$             | 46.26    | 42.79    | 3.47     |
|            | 硫酸雾                | 40.39    | 38.37    | 2.02     |
| 废气         | 氯化氢                | 26.03    | 24.83    | 1.2      |
|            | 氨                  | 0.39     | 0.33     | 0.06     |
|            | TVOC               | 1.19     | 0.71     | 0.48     |
|            | $Cl_2$             | 0.27     | 0.243    | 0.027    |
|            | 汞                  | 0.0021   | 0.00189  | 0.00021  |
| 废水         | $CODc_r$           | 125.5    | 124.042  | 1.458    |
| <i>及</i> 小 | NH <sub>3</sub> -N | 3.48     | 3.334    | 0.146    |
| 一般废物       | 一般废物               | 2820     | 2820     | 0        |
| 危险废物       | 危险废物               | 36889    | 36889    | 0        |

### 3.2.4.6 现有总量情况

根据原宜春市环境保护局下发的常规因子总量控制指标确认书,目前已批复给建设单位的总量情况如下:

表 3.2-11 已批复的主要污染物总量指标一览表

| 主要污染物名称      | COD   | NH <sub>3</sub> -N | SO <sub>2</sub> | NOx   |
|--------------|-------|--------------------|-----------------|-------|
| 已批复总量指标(t/a) | 2.491 | 0.289              | 79.01           | 61.69 |
| 实际排放量(t/a)   | 1.458 | 0.146              | 10.38           | 3.47  |

由上表可知,现有工程主要污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>2</sub>排放量均满足原宜春市环境保护局已批复的总量控制要求。

# 3.3 现有工程存在的主要环境问题

## 3.3.1 主要环境问题

因现有在产项目均已通过竣工环保验收,对照现有项目验收批复及例行监测报告可知,项目主要环保措施均已到位,且运行稳定正常,可实现污染物长期达标排放。 经现场调查,存在的主要环境问题有:

- (1)原料仓库 1#原料储存区采用分区储存,部分含水率较高的原料或粉料吨袋破损后有废液渗漏、粉料洒落至地面,可能造成二次污染。
  - (2) 部分管道、电机设备锈蚀,存在跑冒滴漏风险。
  - (3) 危废仓库标识牌需采用新规范要求图形。

## 3.3.2 整措施及建议

加强原料运输及储存管理,针对含水率较高的原料或粉料建议采用吨桶包装,或存放在围堰内,一旦吨袋出现破碎造成废液渗漏可以及时收集。

# 4 扩建项目工程分析

# 4.1 扩建项目概况

## 4.1.1 扩建项目基本情况

项目名称: 年处理 500 吨废吨袋环保造粒项目。

建设单位: 江西睿锋环保有限公司。

建设性质:扩建。

行业类别及代码: C4220 非金属废料和碎屑加工处理、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、N7724 危险废物治理。

占地面积: 占地 1400m<sup>2</sup>, 总建筑面积约 1400m<sup>2</sup>。

建设地点:江西万载工业园区创业大道 17 号江西睿锋环保有限公司现有厂区西北侧已建 18#厂房,项目厂房中心地理坐标:东经 114°29′41.190″、北纬 28°8′28.359″。

总投资: 150万元, 其中环保投资 10万元, 占 6.67%。

投产日期:预计于2022年1月开工建设,于2022年4月投产。

劳动定员及工作制度: 扩建项目员工新增 5 人,项目年工作 300 天,每天工作 8 小时,全年 2400 小时,间歇生产。

# 4.1.2 扩建项目建设内容概况

扩建项目利用现有厂房新建废吨袋造粒生产系统,以厂区内产生的沾染了危废原料[包括:有色金属冶炼废物(HW48)、含锌废物(HW23)、含铜废物(HW22)、电镀污泥(HW17)、含镍废物(HW46)以及拟新增的含铅废物(HW31)]的废吨袋和江西睿锋环保有限公司、江西睿达新能源科技有限公司、万载志成实业有限公司生产过程产生的废吨袋(性质为一般固废)为原料,经粗洗、湿法破碎、精洗、挤干、造粒-挤出、冷却、切粒等工序,得到再生塑料粒料产品。

# 4.1.3 扩建项目建设内容组成

扩建项目属于现有项目和园区的配套工程,依托现有工程已建办公楼等辅助工程、危废原料仓库等仓储工程、危废暂存库等环保工程,利用已建 18#厂房及其东侧简易棚新建 1 条粗清洗生产线、1 条湿法破碎清洗生产线和 1 条造粒生产线等主体工程。项目主要建设内容及组成情况见表 4.1.3-1。

# 表 4.1.3-1 扩建项目主要建设内容及组成情况一览表

| 农 ************************************ |             |                         |                                   |                            |                |  |
|----------------------------------------|-------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------|--|
|                                        | 项目组成        |                         | 组成说明                              | 可能产生的污染问题                  | 依托情况           |  |
|                                        | 18#厂房       | 1栋1层厂房,                 | 建筑面积 1300m²,内设1条湿法破碎清洗生产线、1条      |                            | 依托现有厂          |  |
| 主体工程                                   | 10#/ /万     |                         | 造粒生产线和产品暂存区                       | 废气、噪声、固废、废水                | 房,增加生产         |  |
|                                        | 18#厂房东侧简易棚  | 1间1层                    | 简易棚,建筑面积 100m²,内设 1 条粗洗生产线        |                            | 设备             |  |
|                                        | 一般固废原料间     |                         | 位于 18#厂房内,占地面积 100m <sup>2</sup>  |                            |                |  |
| A A4 TH                                | 4 6 6 4 4 6 | 依托现有项目已                 | L建的危废原料仓库吨袋暂存区域(占地面积 8100m²)      | n= -t-                     | 1) 10 mm 1, or |  |
| 仓储工程                                   | 危废原料仓库      | 暂存厂区内流                  | 产生的受到危化品污染的吨袋 (属性为危险废物)           | 噪声                         | 依托现有项          |  |
|                                        | 产品仓库        |                         | 暂存再生粒料产品,位于18#厂房内                 |                            | 目己建工程          |  |
| 辅助工程                                   | 办公综合楼       | 1 栋 3                   | 层办公综合楼,占地面积 1570m²,员工办公           | 噪声、固废、废水                   |                |  |
| 八田丁钽                                   | 供电          |                         | 由江西万载工业园区电网提供。                    |                            |                |  |
| 公用工程                                   | 供水          |                         | 由江西万载工业园区供水管网提供。                  |                            |                |  |
|                                        | 废水          |                         |                                   | 厂区内设置独立雨污管网。初期雨水由厂区西南侧已建   | 依托现有项          |  |
|                                        |             | 初期雨水                    | 雨水收集罐、1 个 50m³ 雨水收集罐,共计 500m³) 暂存 | 目已建工程                      |                |  |
|                                        |             |                         | 出工序,不外排,后期雨水由雨水排口入                | 日足工任                       |                |  |
|                                        |             | \-<br>ال-غي             | 清洗废水、地                            | 扩建项目生产废水经过沉淀池(10m³)处理后由管道通 |                |  |
|                                        |             | 面冲洗废水                   | (40m³),回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序        | 新建                         |                |  |
|                                        |             | 四行(元)及小                 | 建化粪池预处理后由市政污水管网排入园区污水处理厂进一步处理     |                            |                |  |
| 77 /U 1U                               |             | 事故废水 依托厂区已建事故废水池(1个,240 |                                   | 240m³)                     | 依托现有项          |  |
| 环保工程                                   |             | 1 1909011               | ,                                 |                            | 目已建工程          |  |
|                                        |             |                         | 废气处理设施:活性炭吸附装置+UV 光解箱             |                            | 新建             |  |
|                                        | 废气          | 造粒废气                    | 废气排放口: 3#排气筒(45m),设计风量 5000m³/h。  | 需要说明的是,3#排气筒为利             | 依托现有项          |  |
|                                        |             |                         | 用原有项目停用的锅炉已建废气排                   | 目己建工程                      |                |  |
|                                        | 噪声          | 设备基                     | ·<br>础减振,空压机等进排气口安装消声器,生产设备集中车    | 间设隔声操作间等。                  | 新建             |  |
|                                        | 田仕広畑        |                         | 生活垃圾日产日清,交由环卫部门处置。                |                            | 依托现有项          |  |
|                                        | 固体废物        |                         | 依托现有项目已建危废暂存库(占地 1600m²)暂存。       |                            |                |  |
|                                        | l           |                         |                                   |                            |                |  |

扩建项目主要建构筑物情况见表 4.1.3-2。

表 4.1.3-2 扩建项目主要建构筑物情况一览表 单位: m²

| 序号 | 建筑物名称       | 计容面积  | 建筑面积  | 占地面积  | 楼层 |
|----|-------------|-------|-------|-------|----|
| 1  | 18#厂房       | 1300  | 1300  | 1300  | 1  |
| 2  | 简易棚         | 100   | 100   | 100   | 1  |
| 3  | 危废原料仓库 (依托) | 1600  | 1600  | 1600  | 1  |
| 4  | 危废暂存库 (依托)  | 8100  | 8100  | 8100  | 1  |
| 5  | 办公综合楼(依托)   | 4710  | 4710  | 1570  | 3  |
|    | 合计          | 15810 | 15810 | 12670 | /  |

根据吨袋数量,本次评价要求危废原料仓库中废吨袋存放面积不宜少于50m2。

# 4.1.4 建设规模及产品方案

## 4.1.4.1 原辅材料、能源及产品

扩建项目建设规模为年处理500吨废吨袋。项目主要产品方案见表4.1.4-1。

表 4.1.4-1 项目产品方案一览表

| 产品<br>名称 | 生产能力      | 产品质量标准                                                                                       | 外观、质量要求                                                                                                      | 去向                                                             | 性质                            |
|----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 再生粒料     | 495.25t/a | 《江西睿锋环保<br>有限公司企业标<br>准》(Q/RF<br>001-2021)<br>《塑料材料中<br>铅、镉、六价铬、<br>汞限量》(GB/T<br>38295-2019) | 大小均匀,直径为3.0±0.5mm,长度为4.0±0.5mm,无杂质、无油污,颜色均匀,无明显色差,表面有光泽,断面无气孔;冷切颗粒每个颗粒上气孔数不多于2个。<br>再生粒料产品中铅、镉、六价铬、汞限量需低于该标准 | 外售注塑企业<br>作为生产原<br>料,禁止使用<br>废塑料制造直<br>接接触食品的<br>包装、制品或<br>材料. | 作为产<br>品外售,<br>不属于<br>危险<br>物 |

再生塑料粒子技术指标规格见下表。

表 4.1.4-2 再生塑料粒子技术指标

| 次 1111 = 11 三至 11 位 1 次 1 1 1 1 1 |               |                   |                |  |  |  |  |
|-----------------------------------|---------------|-------------------|----------------|--|--|--|--|
| 序号                                | 项目            | 单位                | 要求             |  |  |  |  |
| 1                                 | 颗粒外观 (大粒和小粒)  | G/kg              | ≤40            |  |  |  |  |
| 2                                 | 密度            | g/cm <sup>3</sup> | ≥0.9           |  |  |  |  |
| 3                                 | 灰分(600±50℃)   | %                 | ≤2             |  |  |  |  |
| 4                                 | 收缩率           | %                 | $1.3 \sim 1.7$ |  |  |  |  |
| 5                                 | 拉伸强度          | MPa               | ≤16            |  |  |  |  |
| 6                                 | 熔融温度          | °C                | ≥128           |  |  |  |  |
| 7                                 | 热分解温度         | °C                | ≥310           |  |  |  |  |
| 8                                 | 简支梁缺口冲击强度     | kJ/m <sup>2</sup> | ≥2.0           |  |  |  |  |
| 9                                 | 溶体质量流动速率(MFR) | g/10min           | 15.5           |  |  |  |  |
| 9                                 | MFR 变异系数      | %                 | ≤10            |  |  |  |  |

表 4.4.4-3 塑料材料中铅、镉、六价铬、汞限量(mg/kg)

| 序号 | 项目  | 电子电气、汽车、家具用品塑料材料和一般塑料用品 |
|----|-----|-------------------------|
| 1  | 铅   | 1000                    |
| 2  | 镉   | 100                     |
| 3  | 汞   | 1000                    |
| 4  | 六价铬 | 1000                    |

### 4.1.4.2 原辅材料及能源消耗情况

表 4.1.4-4 主要原辅材料消耗清单

| 序号      | 原料名称        | 单位    | 年耗量   | 平均成分                 | 来源        | 备注   |
|---------|-------------|-------|-------|----------------------|-----------|------|
| 一、原辅料消耗 |             |       |       |                      |           |      |
| 1       | 企业自产废吨袋(危废) | t/a   | 50    | 见表 4.1.4-5、表 4.1.4-6 | 现有项目提供    | 用于造粒 |
| 2       | 一般固废吨袋      | t/a   | 450   | /                    | 现有项目提供和外购 | 用于造粒 |
| 二、能源消耗  |             |       |       |                      |           |      |
| 1       | 电           | 万 KWh | 20    | /                    | 基地电网      | /    |
| 2       | 水           | 万 t/a | 19440 | /                    | 市政供水管网    | /    |

一般固废吨袋来源于江西睿锋环保有限公司、江西睿达新能源科技有限公司、万 载志成实业有限公司提供的废编织袋,一般固废吨袋需提供废编织袋用途及其成分说 明,不得回收危废吨袋。

表4.1.4-5 一般固废吨袋来源一览表

| 项目     | 来源            | 吨袋综合利用前用途   | 回收吨袋数量 |
|--------|---------------|-------------|--------|
|        | 江西睿锋环保有限公司    | 包装、纯碱、石灰    | 160t/a |
| 一般固废吨袋 | 江西睿达新能源科技有限公司 | 包装纯碱        | 150t/a |
|        | 万载志成实业有限公司    | 包装石灰、铁粉、石英石 | 140t/a |

根据上表可知,江西睿锋环保有限公司、江西睿达新能源科技有限公司、万载志成实业有限公司产生的一般固废吨袋数量能够满足扩建项目生产要求。

企业自产废吨袋可能沾染的危化品种类包括:

表4.1.4-6 危化品种类类别和来源一览表

| 系统         | 废物类别               | 旧废物代码                   | 新危废代码 (2021 版)         | 来源     |
|------------|--------------------|-------------------------|------------------------|--------|
|            |                    | 331-002-48、331-003-48、  | 321-002-48、321-003-48、 |        |
|            |                    | 331-004-48、331-008-48、  | 321-004-48、321-008-48、 |        |
|            | HW48 有色金属冶         | 331-009-48、331-010-48、  | 321-009-48、321-010-48、 |        |
|            | 炼废物                | 331-012-48、331-013-48、  | 321-012-48、321-013-48、 |        |
| 硫酸锌铟       |                    | 331-014-48、331-022-48、  | 321-014-48、321-009-48、 | 铜铅锌冶炼企 |
| 锗          |                    | 331-027-48、331-028-48   | 321-022-48、321-028-48  |        |
| VIII       | HW23 含锌废物          | 346-102-23、346-103-23、  | 336-103-23、384-001-23、 |        |
|            | □ ITW 2.5 百 针 及 40 | 394-001-23、900-021-23   | 900-021-23             |        |
|            | HW22 含铜废物          | 314-001-22, 406-004-22, |                        |        |
|            |                    | 231-006-22              | 304-001-22、398-005-22、 |        |
|            |                    | 346-050-17、346-052-17、  | 336-050-17、336-052-17、 |        |
|            |                    | 346-054-17、346-055-17、  | 336-054-17、336-055-17、 |        |
| T大 邢公 L自   | HW17 电镀污泥          | 346-058-17、346-062-17、  | 336-058-17、336-062-17、 |        |
| 硫酸镍<br>阴极铜 |                    | 346-064-17、346-065-17、  | 336-063-17、336-064-17、 | 电镀企业   |
| 19月4次刊     |                    | 346-066-17、346-099-17   | 336-066-17             |        |
|            | IW/46 今組 座伽        | 261-087-46、394-005-46、  | 261-087-46、384-005-46、 |        |
|            | HW46 含镍废物          | 900-037-46              | 900-037-46             |        |
| 锌铜镍钴<br>系统 | HW31 含铅废物          | /                       | 900-052-31             | 再生铅企业  |

### 4.1.4.3 原辅料性质简介

吨袋又名编织袋,主要成分为 PP 聚丙烯,是一种半结晶的热塑性塑料,具有较

高的耐冲击性,机械性质强韧,抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。在工业界有广泛的应用,是常见的高分子材料之一。另外,有少部分吨袋内附 PE 聚乙烯薄膜,具有耐腐蚀性,电绝缘性(尤其高频绝缘性)优良,是最结构简单的高分子有机化合物,当今世界应用最广泛的高分子材料,由乙烯聚合而成,根据密度的不同分为高密度聚乙烯、中密度聚乙烯和低密度聚乙烯。

序号 项目 PP 聚丙烯 PE 聚乙烯 PP 塑料, 化学名称为聚丙烯, 英文名称为 Polypropylene (简称 PP), 比重: 0.9~0.91 克/ PE 塑料, 化学名称为聚乙烯, 英文名称为 立方厘米,成型收缩率: 1.0~2.5%,成型温度: Polyethylene (简称 PE), 比重: 0.94~0.96 克/ 160~220℃;强度、刚度、硬度耐热性均优于聚 立方厘米,成型收缩率:1.5~3.6%,成型温度: 化学性 乙烯,可在100℃左右使用,具有良好的电性能和 140~220℃; PE 的力学性能一般软而韧,在 PE 能指标 高频绝缘性不受湿度影响, 但低温时变脆、不耐 的力学性能各项指标中,除了冲击强度较高外, 磨、易老化;适于制作一般机械零件,耐腐蚀零 其它力学性能在塑料当中比较低。 件和绝缘零件。 结晶料, 吸湿性小, 易发生融体破裂, 长期与热 结晶料, 吸湿小, 不须充分干燥, 流动性极好, 成型特 金属接触易分解;流动性好,但收缩范围及收缩 流动性对压力敏感; 可能发生融体破裂, 不宜与 2 值大, 易发生缩孔凹痕, 变形; 冷却速度快, 但 有机溶剂接触,以防开裂 冷却系统应缓慢散热,并注意控制成型温度。 PP 的加工温度在 128~169℃范围内最佳, 它有良 好的热稳定性(分解温度为310℃),但长时间处 ·般的聚乙烯熔点为 140°C,分解温度为 300°C; 于高温环境下会有降解的可能; PP 在熔化过程中 工艺特 加热时间不宜过长,否则会发生分解; 收缩范围 3 要吸收大量的热(比热较大),产品出模后比较 和收缩值大,方向性明显,易变形翘曲,冷却速 点 烫,因此需经过冷却水槽进行物理冷却; PP 的收 度宜慢, 因此需经过冷却水槽进行物理冷却; 缩率和结晶度较低,因此 PP 料造粒加工时不需干 燥,挤干水分后即可进行造粒。 粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓 受热分解放出易燃气体能与空气形成爆炸性混合 燃烧爆 度时,遇火星会发生爆炸。加热分解产生易燃气 物。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到-4 炸性 定浓度时, 遇火星会发生爆炸。 体。 毒理毒 5 无毒 无毒 性

表 4.1.4-7 PP 材料性质一览表

原辅料分为企业自产废吨袋及一般固废吨袋:

#### (1) 一般固废吨袋:

扩建项目回收一般固废吨袋包括企业内部产生和外部回收,收购企业外部废吨袋时应严格区分废吨袋来源,回收废吨袋的合同中应明确吨袋成分、数量及原用途,并要求其提供检测记录;入厂前应定期检验废吨袋浸出毒性,不得回收和再生利用企业外部产生的沾染了医疗废物、危化品或危险废物的废吨袋;根据生产要求对废吨袋按计划回收、分期分批入库,严格控制贮存量。

#### (2) 企业自产废吨袋(危废)

主要为厂区内产生的盛装危废原料的废吨袋。通过检测吨袋燃尽后的灰分中重金属含量,分析原料中成分。样品共分三类,包括清洗前废吨袋(沾染了 HW48、HW23、

HW22、HW17、HW46的废吨袋各两个,燃尽后取两份灰分的混合样)、清洗后废吨袋(沾染了HW48、HW23、HW22、HW17、HW46的废吨袋各两个,燃尽后取两份灰分的混合样)、产品。检测成分分析如表 4.1.4-7 所示。

表 4.1.4-8 废吨袋及再生粒料产品金属含量分析表

|                              | 项目                                          |        | 含量, mg/kg |       |        |       |        |       |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                              | グロ                                          | 铅      | 锌         | 镉     | 六价铬    | 镍     | 钴      | 铜     | 汞      | 嫁      | 硒      | 锑      | 锡      | 砷      |
| 清洗                           | 前吨袋 A                                       | 93.1   | 4290      | 252   | 15.8   | 445   | 77.3   | 189   | < 0.01 | 0.19   | 0.13   | 3.03   | 14.2   | 5.24   |
| 清洗                           | 前吨袋 B                                       | 357    | 4380      | 295   | 10.9   | 782   | 13.1   | 426   | < 0.01 | 0.37   | 0.72   | 3.42   | 40.7   | 4.47   |
| 平                            | 均成分                                         | 225.05 | 4335      | 273.5 | 13.35  | 613.5 | 45.2   | 307.5 | 0      | 0.28   | 0.425  | 3.225  | 27.45  | 4.855  |
| 清洗                           | 后吨袋 A                                       | 0.98   | 44        | 0.08  | < 0.01 | 1.06  | 0.07   | 1.21  | < 0.01 | 0.06   | 0.03   | 0.02   | 0.62   | 0.06   |
| 清洗                           | 后吨袋 B                                       | 1.58   | 72.9      | 0.62  | 0.36   | 1.95  | 0.22   | 1.45  | < 0.01 | 0.06   | < 0.01 | 0.04   | 0.89   | 0.22   |
| 平                            | 均成分                                         | 1.28   | 58.45     | 0.35  | 0.36   | 1.505 | 0.145  | 1.33  | 0      | 0.06   | 0.03   | 0.03   | 0.755  | 0.14   |
| 再生                           | 粒料产品                                        | 0.24   | 9.31      | 0.02  | < 0.01 | 0.67  | < 0.01 | 0.98  | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 |
| 标准<br>GB/T<br>38295<br>-2019 | 电子电气、<br>汽车、家具<br>用品塑料<br>材料和一<br>般塑料用<br>品 | 1000   | /         | 100   | 1000   | /     | /      | /     | 1000   | /      | /      | /      | /      | /      |

根据成分检测报告可知,再生粒料重金属杂质(铅、锌、镉、镍、铜)均为痕量级(百万分之一),含量极低,根据《塑料材料中铅、镉、六价铬、汞限量》(GB/T 38295—2019),可满足电子电气、汽车、家具用品塑料材料和一般塑料用品质量要求,因此扩建项目废吨袋造粒过程产生的再生粒料可作为产品外售,不属于危险废物。

## 4.1.5 公用及贮运工程

#### 4.1.5.1 给排水

#### (1) 给水

给水由园区自来水管网提供,扩建项目新鲜用水总量 65.28m³/d。

## (2) 排水

采用雨污分流制排水。

厂区内设置独立雨污管网。初期雨水由厂区西南侧已建初期雨水收集罐暂存后直接回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排;后期雨水由雨水排口入园区雨水管网;扩建项目生产废水通过管道通入浸出净化车间的废水储罐(40m³)暂存,直接回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排;生活污水经厂区已建化粪池预处理达标后后由市政污水管网入万载工业园污水处理厂深度处理,尾水入锦江。

#### 4.1.5.2 供电

项目用电依托现有供电线路由市政电网供给,预计年用电量为 20 万 kwh。

#### 4.1.5.3 贮运

## (1) 原料的储运

企业外部废吨袋采用捆装打包后经运输车运送至一般固废原料间;企业内部废吨 袋暂存于现有项目危废原料仓库。

### (2) 产品的储存

再生粒料产品采用内附塑料膜的编织袋包装,暂存于18#厂房内产品仓库。

#### (3) 固体废物的转运

扩建项目生产过程产生的造粒渣、废活性炭等危险废物定期采用吨袋密封包装 后,人工或叉车转运至危废暂存库,定期交由有资质单位处置。

# 4.1.6 主要设备

扩建项目主要生产设备清单见表 4.1.6-1。

表 4.1.6-1 主要设备清单 单位: 台/套/条/张

| 序号 | 工序                                | 设备名称   | 规格、型号                                   | 数量 | 备注 |
|----|-----------------------------------|--------|-----------------------------------------|----|----|
| 1  | 粗洗                                | 吨袋清洗机  | W3000×L3000×H1000 (mm)                  | 1  | 新建 |
| 2  | 湿法破                               | 爬坡输送机  | W800×L6000 (mm)                         | 1  | 新建 |
| 3  | 碎                                 | 软料粉碎机  | W1770×L1800×H2900(mm);用水量约 1.5m³/h      | 1  | 新建 |
| 4  |                                   | 抽洗一体机  | 功率: 11KW-6; 用水量约 1m³/h                  | 1  | 新建 |
| 5  | 精洗                                | 摩擦清洗机  | 筒身⊄500×L3500(mm);用水量约 1m³/h             | 2  | 新建 |
| 6  | ↑月√元                              | 漂洗水槽   | 箱体尺寸: W1500×L6000×H1700(mm); 用水量约 1m³/h | 2  | 新建 |
| 7  |                                   | 输送机    | 料爪尺寸: ⊄8mm                              | 2  | 新建 |
| 8  |                                   | 挤干机    | 机腔: ⊄350×L1600(8mm)                     | 1  | 新建 |
| 9  | 挤干                                | 爬坡输送机  | W600×L7000 (mm)                         | 1  | 新建 |
| 10 |                                   | 物料中转箱  | /                                       | 1  | 新建 |
| 11 |                                   | 爬坡输送机  | W500×L6000 (mm)                         | 1  | 新建 |
| 12 | 造粒-挤                              | 喂料机    | W1100×L1650×H1770 (mm)                  | 1  | 新建 |
| 13 | 出                                 | 造粒主机   | 螺杆尺寸: ⊄180×L4500 (mm) 、长径比例: 1: 25      | 1  | 新建 |
| 14 |                                   | 造粒子机   | 螺杆尺寸: ⊄160×L2000 (mm) 、长径比例: 1: 12.5    | 1  | 新建 |
| 15 | 冷却                                | 冷却水槽   | W480×L4500×H600 (mm)                    | 1  | 新建 |
| 16 | 切粒                                | 切粒机    | 型号: 250#; 外形尺寸: W800×L800×H1400 (mm)    | 1  | 新建 |
| 17 | り14五                              | 振动筛    | W700×L1500×H700 (mm)                    | 1  | 新建 |
| 18 | 出料                                | 风送系统   | 风机功率: 9~19(4A); -2.2KW                  | 1  | 新建 |
| 19 | 山作                                | 储料仓    | 容量: 500KG; 外形尺寸: ⊄1200*H2900mm          | 1  | 新建 |
| 20 | 公辅工                               | 水泵     | /                                       | 若干 | 新建 |
| 21 | 程                                 | 风机     | 处理风量: 5000m³/h                          | 1  | 新建 |
|    | 环保设 活性炭吸附装置 参考全国第二次污染源普查,去除效率:55% |        |                                         |    |    |
| 22 | 施施                                | UV 光解箱 | 主要用于降低臭气浓度,本次评价不考虑 UV 光对有机废气的去除效率       | 1  | 新建 |

表 4.1.6-2 设备产能匹配性分析表

| 设     | 备名称  | 数量 | 设备参数         | 最大产能                       |
|-------|------|----|--------------|----------------------------|
| 造粒-挤出 | 造粒主机 | 1台 | 额定造粒 0.21t/h | 2400h/a×0.21t/h×1 台=504t/a |
| 坦松-奶山 | 造粒子机 | 1台 | 额定造粒 0.21t/h | 2400h/a×0.21t/h×1 台=504t/a |

本项目配备 1 台造粒主机和 1 台造粒子机,额定造粒速度均为 0.21t/h,年造粒产能可达 504t/a,能够满足本项目生产需求。

# 4.1.7 劳动定员与工作制度

扩建项目职工总人数为 5 人,企业采用间断工作制,年工作 300 天,每天一班,每班 8h。

表 4.1.7-1 项目生产时间一览表

| 序号 | 生产    | 工段                     | 年工作天数 | 生产线 | 班制 | 年有效生产小<br>时数 |
|----|-------|------------------------|-------|-----|----|--------------|
| 1  | 粗洗    | 吨袋清洗机                  | 300 天 | 1   | 一班 | 2400h        |
| 2  | 湿法破碎  | 软料粉碎机                  | 300 天 | 1   | 一班 | 2400h        |
| 3  | 精洗    | 抽洗一体机<br>摩擦清洗机<br>漂洗水槽 | 300 天 | 1   | 一班 | 2400h        |
| 4  | 挤干    | 挤干机                    | 300 天 | 1   | 一班 | 2400h        |
| 5  | 造粒-挤出 | 造粒主机<br>造粒子机           | 300 天 | 1   | 一班 | 2400h        |

# 4.1.8 总平面布置及合理性分析

### (1) 总体布局

扩建项目位于厂区西北侧,各生产装置之间、生产装置与公用工程设施之间的管线联系短捷、顺畅,物流路线分区明确;办公综合楼位于18#厂房的主导(主导风向为东北风)侧风向,可减轻生产过程产生的废气对自身的影响;项目主要相邻的建(构)筑物、工艺装置的防火距离满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等要求。

## (2) 车间布局

项目各车间均按生产工艺流程进行布置,在满足工艺生产要求的前提下,尽可能 使工艺管线短捷,以节省动力消耗。

综上所述,项目平面是根据工艺流程、生产特点、运输方式、卫生防护及消防安全等要求进行总体布置,整个厂区布置功能分区明确,工艺流程合理,布局紧凑,达到了总体布局的合理性和完整性。

# 4.2 环境影响因素分析

## 4.2.1 工艺流程图

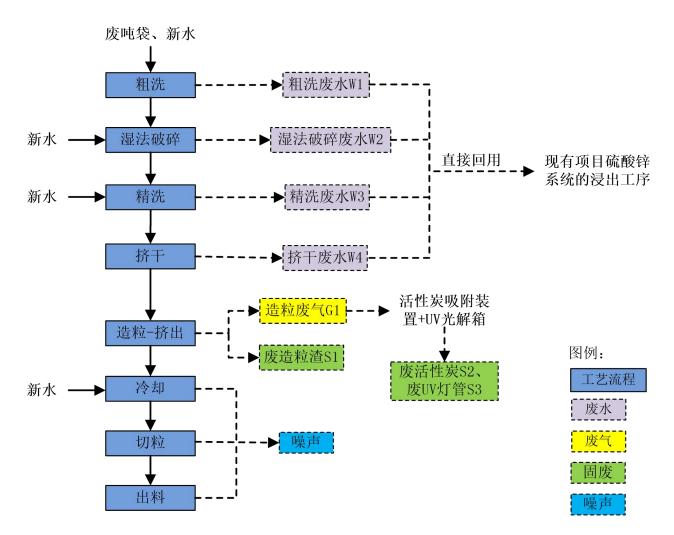


图 4.2.2-1 再生粒料生产工艺流程及产污节点图

## 4.2.2 工艺流程简述

扩建项目新建废吨袋造粒系统,以厂区内产生的沾染了危废原料(危废类别见表 4.1.4-5)的废吨袋和利用江西睿锋环保有限公司、江西睿达新能源科技有限公司、万 载志成实业有限公司生产过程产生的废吨袋(性质为一般固废)为原料,共用一套清 洗造粒设备(危废吨袋和一般固废吨袋分开清洗),经粗洗分类、湿法破碎、精洗、挤干、造粒-挤出、冷却、切粒等工序,得到再生粒料产品,控制产品质量满足《江西 睿锋环保有限公司企业标准》(Q/RF 001-2021)和《塑料材料中铅、镉、六价铬、汞 限量》(GB/T 38295—2019)要求。

经查阅《关于聚烯烃(聚丙烯、聚乙烯)共混改性的现代研究》(赵艳、张滨茹、

杨伟,《科学与信息化》2017 年第 29 期), PP 和 PE 都是结晶性非极性聚合物,溶度参数也相近,调节两者比例混合后可控制混合物结构及其性能,不仅可以达到增韧的目的,而且可使材料的耐磨性、染色性等得到改善。因此扩建项目吨袋造粒过程 PP 和 PE 可混合造粒,不会影响产品质量。

#### (1) 粗洗

人工操作将一般固废原料间和危废原料仓库暂存的废吨袋运至粗洗生产线上,采 用吨袋清洗机进行粗洗(清水清洗,不添加清洗剂)。吨袋表面无异物则视为粗洗完 成,即可进入下一工序。清洗机可人工调整清洗时间,以保证清洗效果。

此过程产生的粗洗废水(W1)经过沉淀池处理后由管道通入浸出净化车间的废水储罐(40m³),回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排。



图 4.2.2-2 浸出净化车间废水储罐

#### (2) 破碎

粗洗后的较洁净废吨袋经过爬坡输送机(输送设施均设置档条,物料不会泄漏) 传送至软料粉碎机内加水进行湿法破碎,将废布袋破碎成细小布条状。

此过程产生的湿法破碎废水(W2)经过沉淀池处理后由管道通入浸出净化车间的废水储罐(40m³),回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排。

#### (3) 精洗

抽洗一体机入料口连接软料粉碎机出料口,并前后连接 2 台摩擦清洗机和 2 台漂洗水槽。细小布条状废吨袋接连经过抽洗、摩擦清洗、漂洗工序进行精洗除杂(均采用清水清洗,不添加清洗剂)。清洗机可人工调整清洗时间,以保证清洗效果。

此过程产生的精洗废水(W2)经过沉淀池处理后由管道通入浸出净化车间的废水储罐(40m³),回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排。

#### (4) 挤干

精洗后的细小布条状废吨袋由挖料输送机的料爪转移至挤干机进行挤干脱水。挖料输送机固定至漂洗水槽末端,料爪抓取的物料经过输送槽运输至挤干机,挤干机进料口位于输送槽末端正下方,抓取过程基本无清洗废水遗漏洒出。

挤干机开启时,主轴带动螺旋叶片转动,同时推进从进料口落下的物料不断向出料端方向前进,依靠螺旋叶片和圆锥体筛网之间产生的双重压力将物料向前推挤和压缩,物料的容积随着向出料口移动越来越小,物料中的水分被挤压出来,通过筛网排出。经过挤干工序的物料水分能降低到物料重量的5%~10%之间(取7.5%)。挤干后的物料经过爬坡输送机输送至物料中转箱自然晾干备用。

挤干沥出的废水(W4)经过沉淀池处理后由管道通入浸出净化车间的废水储罐 (40m³),回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排。

#### (5) 造粒-挤出

物料中转箱中的物料晾干后,经过爬坡输送机输送至强制喂料机进料口,通过强制喂料机的特性将蓬松的细小布条状废吨袋送至造粒主机内进行加热熔化(128~169℃,电加热),熔融物料经过传动装置输送至主机螺杆均匀挤出;主机挤出的物料温度骤降并受重力影响断裂成塑料条掉落至子机进料口,经过子机二次加热熔化(128~169℃,电加热),熔融物料经过传动装置输送至子机螺杆均匀挤出,目的是对物料进一步均化,子机挤出的物料为更加均匀紧致的细长塑料条。

附着于吨袋表面微量的金属元素主要为锌、镍、铅等金属化合物,其沸点极高, 最低为 906℃,远高于造粒过程最高温度(169℃),因此造粒过程不存在重金属挥发。

此过程产生的造粒废气(G1,主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度)经过集气罩收集后由1套活性炭吸附装置+UV光解箱处理后高空排放;废编织袋生产过程洁净度要求较低,因此会存在熔点较高且无法清洗的杂质,根据这一特性造粒设备通常设有筛网,熔融后的塑料流体经过筛网筛除杂质提纯,该过程筛除的废造粒渣(S1)分类收集,企业自产废吨袋造粒产生的废造粒渣暂存于危废暂存库、一般固废

吨袋造粒过程产生的废造粒渣与生活垃圾一并交由环卫部门卫生填埋。废气处理过程产生的污染为定期更换的废活性炭(S2)和废 UV 灯管(S3)。

### (6) 冷却、切粒、出料

子机挤出的物料掉落至冷却水槽进行冷却,冷却至室温的物料经过传送装置输送至切粒机进料口进行切粒;切粒机出料口设置振动筛,粒径较大的颗粒返回切粒机重新切粒;过筛的再生粒料(¢3.0±0.5mm,L4.0±0.5mm)进入储料仓,经过风送系统吹干水分后出料打包暂存。

冷却水可循环利用不外排,此过程产生的污染为设备作业噪声(N)。

## 4.2.3 重金属污染物排放分析

扩项目原料为废吨袋,根据成分检测分析报告,企业内部原料含锌、镍、钴、铜、嫁、硒、锑、锡、镉、铬、砷,不含汞;造粒机造粒温度控制在128~169℃,金属化合物沸点较高,不会挥发进入废气中;经过清洗造粒后,再生粒料中主要成分为锌、镍、铜。扩项目仅少量生活污水排放,清洗废水收集后回用。因此,本项目不考虑含重金属废气、废水排放。

# 4.2.4 物料平衡

## (1) 总物料平衡

表 4.2.4-1 吨袋及再生粒料总物料物料平衡 单位: t/a

| 投入      | λ       |          |            | 产出            |        |         |  |  |
|---------|---------|----------|------------|---------------|--------|---------|--|--|
| 项 目     | 数量(t/a) |          | 项 目        |               |        |         |  |  |
| 企业自产废吨袋 | 50      | 产品       | 企业         | 企业自产废吨袋再生粒料   |        |         |  |  |
| 一般固废吨袋  | 450     | ) 日日     | 一般         | 固废吨袋再         | 生粒料    | 444.119 |  |  |
|         |         |          |            | 有组织废气         | 非甲烷总烃  | 0.071   |  |  |
|         |         |          |            | 有组织及【         | TVOC   | 0.071   |  |  |
|         |         | 废气       | 造粒废气 活性炭吸附 |               | 非甲烷总烃  | 0.087   |  |  |
|         |         |          |            | T白工火水料        | TVOC   | 0.087   |  |  |
|         |         |          |            | <br>  无组织     | 非甲烷总烃  | 0.017   |  |  |
|         |         |          |            | 儿组织           | TVOC   | 0.017   |  |  |
|         |         |          | 危险废物       | 废造            | 粒渣     | 0.025   |  |  |
|         |         | <br>  固废 |            | 塑料渣(沉         | 淀池污泥)  | 0.478   |  |  |
|         |         | 回及       | 加田床        | 废造            | 粒渣     | 0.225   |  |  |
|         |         |          | 一般固度型料渣(沉淀 |               | 淀池污泥)  | 4.302   |  |  |
|         |         | 座业       | 清洗废水 危险废物  |               | 料渣(SS) | 0.131   |  |  |
|         |         | 废水       | (回用)       | 一般固废塑         | 料渣(SS) | 1.179   |  |  |
| 合计      | 500     |          | î          | <b></b><br>分计 |        | 500     |  |  |

注:根据表 4.3.2-5,清洗废水中污泥产生量为 4.78t/a,经沉淀后回用水中 SS 产生量为 1.31t/a,按一般固废吨袋与企业自产废吨袋比例和沉淀池处理效率可计算沉淀池污泥、塑料渣产生量。

### (2) 铅平衡

表 4.2.4-2 铅元素平衡 单位: t/a

|             | 找           | Łλ            |                | 产出        |        |             |               |                |  |
|-------------|-------------|---------------|----------------|-----------|--------|-------------|---------------|----------------|--|
| 项 目         | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg) | Pb 量<br>(kg/a) | 项目        |        | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg) | Pb 量<br>(kg/a) |  |
| 企业自产<br>废吨袋 | 50          | 225.05        | 11.2525        | 再         | 生粒料    | 49.53       | 0.24          | 0.0119         |  |
|             |             |               |                | 塑料        | 污泥     | 0.478       | /             | 8.9512         |  |
|             |             |               |                | 渣         | 废水(SS) | 0.131       | /             | 2.2378         |  |
|             |             |               |                | 废造粒渣 (固废) |        | 0.025       | /             | 0.0516         |  |
|             | 11.2525     | 合计            |                |           |        | 11.2525     |               |                |  |

注:塑料渣中铅含量为清洗前吨袋铅平均成分与清洗后吨袋铅平均成分的差值;废造粒渣中铅含量为清洗后吨袋铅平均成分与再生粒料产品铅含量的差值。

#### (3) 锌平衡

表 4.2.4-3 锌元素平衡 单位: t/a

|              |       | - PC 11. |        | /U/N 1 | M 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | C/ Cl |         |          |  |
|--------------|-------|----------|--------|--------|-----------------------------------------|-------|---------|----------|--|
|              | 投     | と入       |        | 产出     |                                         |       |         |          |  |
| 项目           | 数量    | 数量  含量   |        |        | 项目                                      | 数量    | 含量      | Zn 量     |  |
| <b>- 坎 日</b> | (t/a) | (mg/kg)  | (kg/a) |        |                                         | (t/a) | (mg/kg) | (kg/a)   |  |
| 企业自产<br>废吨袋  | 50    | 4335     | 216.75 | 再      | 生粒料                                     | 49.53 | 9.31    | 0.4611   |  |
|              |       |          |        | 塑料     | 污泥                                      | 0.478 | /       | 171.0812 |  |
|              |       |          |        | 渣      | 渣 废水(SS)                                |       | /       | 42.7703  |  |
|              |       |          |        | 废造料    | 並渣 (固废)                                 | 0.025 | /       | 2.4374   |  |
| 合计           |       |          | 216.75 |        | 216.75                                  |       |         |          |  |

注:塑料渣中锌含量为清洗前吨袋锌平均成分与清洗后吨袋锌平均成分的差值;废造粒渣中锌含量为清洗后吨袋锌平均成分与再生粒料产品锌含量的差值。

#### (4) 镉平衡

表 4.2.4-4 镉元素平衡 单位: t/a

| 1           |       | • • •   |        | / 5/2/ 1  | D4 1 1111 |       |         |          |  |
|-------------|-------|---------|--------|-----------|-----------|-------|---------|----------|--|
|             | 投     | 入       |        | 产出        |           |       |         |          |  |
| 176 PI      | 数量    | 含量      | Cd 量   |           | 项目        | 数量    | 含量      | Cd 量     |  |
| 项 目         | (t/a) | (mg/kg) | (kg/a) |           |           | (t/a) | (mg/kg) | (kg/a)   |  |
| 企业自产<br>废吨袋 | 50    | 273.5   | 13.675 | 再         | 生粒料       | 49.53 | 0.02    | 0.001    |  |
|             |       |         |        | 塑料        | 污泥        | 0.478 | /       | 10.92608 |  |
|             |       |         |        | 渣         | 废水 (SS)   | 0.131 | /       | 2.73152  |  |
|             |       |         |        | 废造粒渣 (固废) |           | 0.025 | /       | 0.0164   |  |
|             |       | 13.675  |        | 13.675    |           |       |         |          |  |

注:塑料渣中镉含量为清洗前吨袋镉平均成分与清洗后吨袋镉平均成分的差值;废造粒渣中镉含量为清洗后吨袋镉平均成分与再生粒料产品镉含量的差值。

## (5) 铬平衡

表 4.2.4-5 铬元素平衡 单位: t/a

|             | <del>-1</del> /1 | -       |        | 产出        |        |       |         |         |  |  |
|-------------|------------------|---------|--------|-----------|--------|-------|---------|---------|--|--|
|             | 172              | :入      |        |           |        |       |         |         |  |  |
| 项 目         | 数量 含量 Cr 量       |         | 1番目    |           | 数量     | 含量    | Cr 量    |         |  |  |
| 坎           | (t/a)            | (mg/kg) | (kg/a) | 项目        |        | (t/a) | (mg/kg) | (kg/a)  |  |  |
| 企业自产<br>废吨袋 | 50               | 13.35   | 0.6675 | 再         | 再生粒料   |       | 0       | 0       |  |  |
|             |                  |         |        | 塑料        | 污泥     | 0.478 | /       | 0.51968 |  |  |
|             |                  |         |        | 渣         | 废水(SS) | 0.131 | /       | 0.12992 |  |  |
|             |                  |         |        | 废造粒渣 (固废) |        | 0.025 | /       | 0.0179  |  |  |
|             | 合计               |         | 0.6675 | 合计        |        |       |         | 0.6675  |  |  |

注:塑料渣中铬含量为清洗前吨袋铬平均成分与清洗后吨袋铬平均成分的差值;废造粒渣中铬含量为清洗后吨袋铬平均成分与再生粒料产品铬含量的差值。

## (6) 镍平衡

表 4.2.4-6 镍元素平衡 单位: t/a

|             |       |         | <b>2</b> 0 | <u> </u>  | M 1 12.  | C/ CC |         |          |  |
|-------------|-------|---------|------------|-----------|----------|-------|---------|----------|--|
|             | 投     | :入      |            | 产出        |          |       |         |          |  |
| 765 P       | 数量 含量 |         | Ni 量       |           | 项目       | 数量    | 含量      | Ni 量     |  |
| 项目          | (t/a) | (mg/kg) | (kg/a)     |           |          | (t/a) | (mg/kg) | (kg/a)   |  |
| 企业自产<br>废吨袋 | 50    | 613.5   | 30.675     | 再         | 生粒料      | 49.53 | 0.67    | 0.0332   |  |
|             |       |         |            | 塑料        | 污泥       | 0.478 | /       | 24.48032 |  |
|             |       |         |            | 渣         | 渣 废水(SS) |       | /       | 6.12008  |  |
|             |       |         |            | 废造粒渣 (固废) |          | 0.025 | /       | 0.0414   |  |
|             | 合计    |         | 30.675     | 合计        |          |       | 30.675  |          |  |

注: 塑料渣中镍含量为清洗前吨袋镍平均成分与清洗后吨袋镍平均成分的差值; 废造粒渣中镍含量为清洗后吨袋镍平均成分与再生粒料产品镍含量的差值。

### (7) 钴平衡

表 4.2.4-7 钴元素平衡 单位: t/a

|             | 投           | 入             |                |     | 产出      |             |               |                |  |
|-------------|-------------|---------------|----------------|-----|---------|-------------|---------------|----------------|--|
| 项 目         | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg) | Co 量<br>(kg/a) | 项目  |         | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg) | Co 量<br>(kg/a) |  |
| 企业自产<br>废吨袋 | 50          | 45.2          | 2.26           | 再   | 生粒料     | 49.53       | 0             | 0              |  |
|             |             |               |                | 塑料  | 污泥      | 0.478       | /             | 1.80224        |  |
|             |             |               |                | 渣   | 废水 (SS) | 0.131       | /             | 0.45056        |  |
|             |             |               |                | 废造粒 | 渣(固废)   | 0.025       | /             | 0.0072         |  |
|             | 合计          |               | 2.26           | 合计  |         |             |               | 2.26           |  |

注: 塑料渣中钴含量为清洗前吨袋钴平均成分与清洗后吨袋钴平均成分的差值; 废造粒渣中钴含量为清洗后吨袋钴平均成分与再生粒料产品钴含量的差值。

#### (8) 铜平衡

表 4.2.4-8 铜元素平衡 单位: t/a

|             |       |         | o ,,   | 17021     | N 1 E-  |       |         |          |  |
|-------------|-------|---------|--------|-----------|---------|-------|---------|----------|--|
|             | 书     | Ł入      |        | 产出        |         |       |         |          |  |
| 福日          | 数量    | 含量      | Cu 量   |           | 项目      | 数量    | 含量      | Cu 量     |  |
| 项目          | (t/a) | (mg/kg) | (kg/a) |           |         | (t/a) | (mg/kg) | (kg/a)   |  |
| 企业自产<br>废吨袋 | 50    | 307.5   | 15.375 | 再         | 生粒料     | 49.53 | 0.98    | 0.0485   |  |
|             |       |         |        | 塑料        | 污泥      | 0.478 | /       | 12.24728 |  |
|             |       |         |        | 渣         | 废水 (SS) | 0.131 | /       | 3.06182  |  |
|             |       |         |        | 废造粒渣 (固废) |         | 0.025 | /       | 0.0174   |  |
|             | 合计    |         | 合计     |           |         |       | 15.375  |          |  |

注:塑料渣中铜含量为清洗前吨袋铜平均成分与清洗后吨袋铜平均成分的差值;废造粒渣中铜含量为清洗后吨袋铜平均成分与再生粒料产品铜含量的差值。

## (9) 镓平衡

表 4.2.4-8 镓元素平衡 单位: t/a

|             | 投入          |               |                | 产出        |        |             |               |                |
|-------------|-------------|---------------|----------------|-----------|--------|-------------|---------------|----------------|
| 项 目         | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg) | Ga 量<br>(kg/a) |           | 项目     | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg) | Ga 量<br>(kg/a) |
| 企业自产<br>废吨袋 | 50          | 0.28          | 0.014          | 再         | 生粒料    | 49.53       | 0             | 0              |
|             |             |               |                | 塑料        | 污泥     | 0.478       | /             | 0.0088         |
|             |             |               |                | 渣         | 废水(SS) | 0.131       | /             | 0.0022         |
|             |             |               |                | 废造粒渣 (固废) |        | 0.025       | /             | 0.003          |
|             | 合计          |               | 0.014          |           | 合      | 计           |               | 0.014          |

注:塑料渣中镓含量为清洗前吨袋镓平均成分与清洗后吨袋镓平均成分的差值;废造粒渣中镓含量为清洗后吨袋 镓平均成分与再生粒料产品镓含量的差值。

### (10) 硒平衡

表 4.2.4-9 硒元素平衡 单位: t/a

|             | THE STATE OF THE S |               |                |           |        |                 |               |                |  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-----------|--------|-----------------|---------------|----------------|--|
|             | 投                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | :入            |                | 产出        |        |                 |               |                |  |
| 项 目         | 数量<br>(t/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 含量<br>(mg/kg) | Se 量<br>(kg/a) |           |        | 数量<br>(t/a<br>) | 含量<br>(mg/kg) | Se 量<br>(kg/a) |  |
| 企业自产<br>废吨袋 | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.425         | 0.0213         | 再生粒料      |        | 49.53           | 0             | 0              |  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                | 塑料        | 污泥     | 0.478           | /             | 0.01584        |  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                | 渣         | 废水(SS) | 0.131           | /             | 0.00396        |  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                | 废造粒渣 (固废) |        | 0.025           | /             | 0.0015         |  |
|             | 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               | 0.0213         |           | 合      | 计               |               | 0.0213         |  |

注: 塑料渣中硒含量为清洗前吨袋硒平均成分与清洗后吨袋硒平均成分的差值; 废造粒渣中硒含量为清洗后吨袋硒平均成分与再生粒料产品硒含量的差值。

### (11) 锑平衡

表 4.2.4-10 锑元素平衡 单位: t/a

|             | 书           | łλ            |                | 产出  |         |             |               |                |
|-------------|-------------|---------------|----------------|-----|---------|-------------|---------------|----------------|
| 项目          | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg) | Sb 量<br>(kg/a) |     | 项目      | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg) | Sb 量<br>(kg/a) |
| 企业自产<br>废吨袋 | 50          | 3.225         | 0.1613         | 再   | 生粒料     | 49.53       | 0             | 0              |
|             |             |               |                | 塑料  | 污泥      | 0.478       | /             | 0.12784        |
|             |             |               |                | 渣   | 废水 (SS) | 0.131       | /             | 0.03196        |
|             |             |               |                | 废造粒 | 渣 (固废)  | 0.025       | /             | 0.0015         |
|             | 合计          |               | 0.1613         |     | 合计      |             | 0.1613        |                |

注: 塑料渣中锑含量为清洗前吨袋锑平均成分与清洗后吨袋锑平均成分的差值; 废造粒渣中锑含量为清洗后吨袋锑平均成分与再生粒料产品锑含量的差值。

#### (12) 锡平衡

表 4.2.4-11 锡元素平衡 单位: t/a

|             | 投入          |               |                | 产出  |        |             |               |                |
|-------------|-------------|---------------|----------------|-----|--------|-------------|---------------|----------------|
| 项目          | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg) | Sn 量<br>(kg/a) |     | 项目     | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg) | Sn 量<br>(kg/a) |
| 企业自产<br>废吨袋 | 50          | 27.45         | 1.3725         | 再   | 手生粒料   | 49.53       | 0             | 0              |
|             |             |               |                | 塑料  | 污泥     | 0.478       | /             | 1.06808        |
|             |             |               |                | 渣   | 废水(SS) | 0.131       | /             | 0.26702        |
|             |             |               |                | 废造料 | 拉 (固废) | 0.025       | /             | 0.0374         |
|             | 合计          |               | 1.3725         |     | 合      | 计           | 1.3725        |                |

注:塑料渣中锡含量为清洗前吨袋锡平均成分与清洗后吨袋锡平均成分的差值;废造粒渣中锡含量为清洗后吨袋锡平均成分与再生粒料产品锡含量的差值。

### (13) 砷平衡

|             |             | W 1.2         | <i>и</i> -т-1 <i>2</i> рт | フロオバー | 內 十匹•  | u a         |                   |                |
|-------------|-------------|---------------|---------------------------|-------|--------|-------------|-------------------|----------------|
|             |             |               |                           | 产出    |        |             |                   |                |
| 项目          | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg) | As 量<br>(kg/a)            | 项目    |        | 数量<br>(t/a) | 含量<br>(mg/kg<br>) | As 量<br>(kg/a) |
| 企业自产<br>废吨袋 | 50          | 4.855         | 0.2428                    | 再生粒料  |        | 49.53       | 0                 | 0              |
|             |             |               |                           | 塑料    | 污泥     | 0.478       | /                 | 0.18864        |
|             |             |               |                           | 渣     | 废水(SS) | 0.131       | /                 | 0.04716        |
|             |             |               |                           | 废造料   | 溢 (固废) | 0.025       | /                 | 0.007          |
|             | 合计          |               | 0.2428                    |       | 合      | 计           |                   | 0.2428         |

注:塑料渣中砷含量为清洗前吨袋砷平均成分与清洗后吨袋砷平均成分的差值;废造粒渣中砷含量为清洗后吨袋砷平均成分与再生粒料产品砷含量的差值。

## (14) 再生粒料物料平衡图

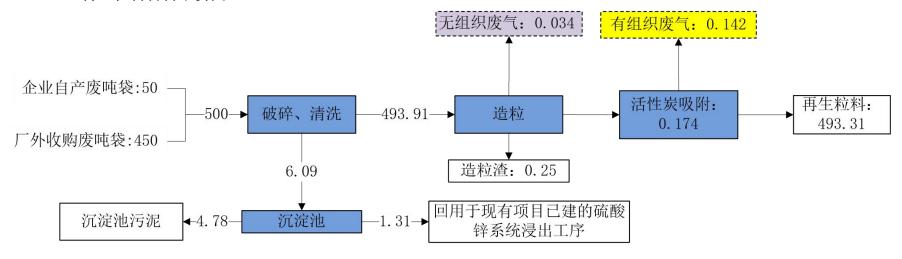


图 4.2.4-1 再生粒料物料平衡图 单位: t/a

# 4.2.5 水平衡

根据企业提供设备规格核算各单元用水情况,具体情况见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 扩建项目生产用水一览表

| ************************************** |                   |          |                                    |                                     |        |  |
|----------------------------------------|-------------------|----------|------------------------------------|-------------------------------------|--------|--|
| 设备名称                                   | 规格型号 (mm)         | 数量       | 设计用水量                              | <br>  总用水量                          | 备注     |  |
| 吨袋清洗机                                  | W3000×L3000×H1000 | 1台       | 12.6m <sup>3</sup> /d <sup>1</sup> | 12.6m <sup>3</sup> /d <sup>10</sup> | 计算得出   |  |
| 软料粉碎机                                  | W1770×L1800×H2900 | 1台       | 1.5m <sup>3</sup> /h               | 12m <sup>3</sup> /d                 |        |  |
| 抽洗一体机                                  | W1770×L1800×H2900 | 1 套      | $1 \text{m}^3/\text{h}$            | $8m^3/d$                            | 生产厂家   |  |
| 摩擦清洗机                                  | 筒身⊄500×L3500      | 2 台      | $1 \text{m}^3/\text{h}$            | 16m <sup>3</sup> /d                 | 提供     |  |
| 漂洗水槽                                   | W1500×L6000×H1700 | 2 张      | $1 \text{m}^3/\text{h}$            | 16m <sup>3</sup> /d                 | ]      |  |
|                                        |                   |          | 循环水量                               | 循环水量                                |        |  |
| 사스 +ㅁ 사람                               | W490×L4500×LC00   | 1 /2     | 0.91m <sup>32</sup>                | 0.91m <sup>3</sup>                  | 1.答组山  |  |
| 冷却水槽                                   | W480×L4500×H600   | 1条       | 需补充水量                              | 需补充水量                               | 十 计算得出 |  |
|                                        |                   |          | 0.2m <sup>3</sup> /d               | $0.2 \text{m}^3/\text{d}$           |        |  |
| ·                                      | <b>清洪田水</b> 昌。    | 当景物 64.6 | m3/d 必却用水島                         | 4/1 0 2m3/d                         |        |  |

清洗用水量总量约 64.6m³/d,冷却用水量约 0.2m³/d

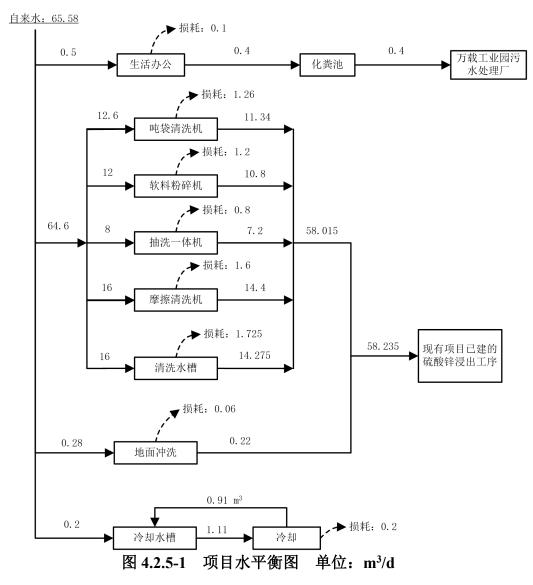
备注: <sup>©</sup>根据吨袋清洗机规格计算得出其容积为 9m³, 盛水量取清洗机容积的 70%, 单次用水情况为 6.3m³,设计清洗水更换频率为 4h/次,每天更换 2 次,则用水量为 12.6m³/d。

<sup>©</sup>根据冷却水槽规格计算得出其容积为 1.3m³,盛水量取清洗机容积的 70%,则用水量为 0.91m³,冷却水可循环利用,定期补充新水 0.5m³/d。

项目水平衡见表 4.2.5-2 及图 4.2.5-1。

表 4.2.5-2 项目水平衡表 单位: m³/d

|    | 亨号 用水部位  |       |       | 给水    |      | •   | 排水           |                |                     |
|----|----------|-------|-------|-------|------|-----|--------------|----------------|---------------------|
| 序号 |          |       | 总用水量  | 新鲜水   | 损耗水  | 废水  | 挤干后物料<br>残留水 | 回用于硫酸<br>锌浸出工序 | 循环量                 |
| 1  |          | 生活办公  | 0.5   | 0.5   | 0.1  | 0.4 |              |                |                     |
|    |          | 吨袋清洗机 | 12.6  | 12.6  | 1.26 |     |              | 11.34          |                     |
|    | ngs met  | 软料粉碎机 | 12    | 12    | 1.2  |     |              | 10.8           |                     |
| 2  | 废吨<br>袋清 | 抽洗一体机 | 8     | 8     | 0.8  |     |              | 7.2            |                     |
| 2  | 洗洗       | 摩擦清洗机 | 16    | 16    | 1.6  |     |              | 14.4           |                     |
|    | 104      | 漂洗水槽  | 16    | 16    | 1.6  |     | 0.125 (损耗)   | 14.275         |                     |
|    |          | 小计    | 64.6  | 64.6  | 6.46 |     | 0.125 (损耗)   | 58.015         |                     |
| 3  |          | 地面冲洗  | 0.28  | 0.28  | 0.06 |     |              | 0.22           |                     |
| 4  | 4 循环冷却   |       | 0.2   | 0.2   | 0.2  |     |              |                | $0.91 \mathrm{m}^3$ |
|    | 4        | 计     | 65.58 | 65.58 | 6.82 | 0.4 | 0.125 (损耗)   | 58.235         | 0.91m <sup>3</sup>  |



# 4.3 污染源源强核算

扩建项目产污节点及污染因子见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目污染物产污节点及污染因子

| 污染项目  | 运沈 <del>加</del> | 产生节点         | 编号  | 主要污染因子                                                     | 排放      |
|-------|-----------------|--------------|-----|------------------------------------------------------------|---------|
| 77条项目 | 17条10           | . 工 11 以     | 細り  | 土安门来四丁                                                     | 方式      |
| 废气    | 告約              | 造粒废气         |     | 非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度                                            | 有组      |
| //2 \ | 72/12/2         |              | G1  | 11 1 7/10/21/21 11 001 90 (10/)2                           | 织       |
|       | 粗洗废水            |              | W1  | CODc <sub>r</sub> 、SS、锌、镍、钴、铜、铅、铬、镉、砷等                     | 间断      |
|       | 湿法研             | <b>b</b> 碎废水 | W2  | CODc <sub>r</sub> 、SS、锌、镍、钴、铜、铅、铬、镉、砷等                     | 间断      |
| 废水    | 精洗废水            |              | W3  | CODcr、SS、锌、镍、钴、铜、铅、铬、镉、砷等                                  | 间断      |
|       | 挤干废水            |              | W4  | CODc <sub>r</sub> 、SS、锌、镍、钴、铜、铅、铬、镉、砷等                     | 间断      |
|       | 生活              | 生活污水         |     | CODc <sub>r</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N | 间断      |
|       | 造粒-挤出           | 废造粒渣及        | 0.1 | 锌、镍、钴、铜、铅、铬、镉、砷等                                           | 间断      |
|       | □ /型/亚-切/ 山     | 废过滤网         | S1  |                                                            | 1-1 (2) |
| 固废    | 废气处理            | 废活性炭         | S2  | C、H、非甲烷总烃、TVOC                                             | 间断      |
| 四次    | 及《处连            | 废 UV 灯管      | S3  | 含汞废物                                                       | 间断      |
|       | 生活办公            |              | S4  | 生活垃圾                                                       | 间断      |
|       | 沉淀池污泥           |              | /   | 锌、镍、钴、铜、铅、铬、镉、砷等                                           | 间断      |
| 噪声    | 机械              | 战设备          | N   | Leq (A)                                                    | 连续      |

# 4.3.1 废气

扩建项目破碎工序采用湿法破碎,不产生破碎粉尘;精洗挤干后的物料为细小布 条状废吨袋,经强制喂料机投料时不产生投料粉尘;废气污染源主要为废塑料造粒废 气 G1。

## 4.3.1.1 废气污染源强核算

扩建项目原料主要成分为 PP 聚丙烯,并含少量 PE 聚乙烯,根据企业提供的资料,造粒工序不添加任何助剂,因此,不存在添加有机助剂造成新的污染物产生。

造粒机采用电加热方式加热,温度控制在 128~169℃之间,PP 聚丙烯分解温度 均为 310℃, PE 聚乙烯分解温度为 300℃,但在热解过程中,由于分子间的剪切挤压 发生断链、分解,该过程会产生少量游离单体废气并伴随异味产生,主要为丙烯、乙烯单体(以非甲烷总烃表征)和其他挥发性有机物(以 TVOC 表征),异味气体以臭气浓度表征。

扩建项目废塑料造粒-挤出工段设置集气罩(有机废气捕集效率为 90%)收集造粒废气,经"活性炭吸附装置(挥发性有机废气处理效率为 55%)+UV 光解箱处理"(臭气浓度处理效率取 90%)后,依托现有已建 3#排气筒(45m)排放,风机风量为5000m³/h,年运行时间 2400h。

#### (1) 有机废气

根据《全国第二次污染源普查-42 废气资源综合利用行业系数手册》(发布稿),原料为废 PP 或废 PE、产品为再生塑料粒子的再生塑料造粒项目,造粒过程挥发性有机物产污系数为 350g/t-原料。

根据物料平衡,扩建项目清洗处理后的废吨袋量 500t/a,则非甲烷总烃产生量的 0.175t/a(0.073kg/h)、TVOC 产生量的 0.175t/a(0.073kg/h)。经计算,非甲烷总烃 收集量为 0.158t/a( $13mg/m^3$ , 0.065kg/h),有组织排放量为 0.071t/a( $6mg/m^3$ , 0.03kg/h),无组织排放量为 0.017t/a(0.007kg/h);同理 TVOC 收集量为 0.158t/a( $13mg/m^3$ ,0.065kg/h),有组织排放量为 0.071t/a( $6mg/m^3$ ,0.03kg/h),无组织排放量为 0.071t/a(0.007kg/h)。

#### (2) 臭气浓度

废塑料造粒过程排放的废气中有异味产生(臭气浓度),本次评价类比同类项目对臭气浓度进行分析,本项目类比《上海舒氏塑业有限公司建设项目竣工验收监测报告书》、《青岛颐世保塑料有限公司青岛颐世宝塑料颗粒制品生产项目环境影响报告表》中监测数据。

扩建项目与类比项目运行情况、监测情况对比见表 4.3.1-1。

有组织废气 无组织废气 生产 污染防治 排气筒 排气筒臭 厂界臭气 项目 原料 规模 生产 标 标 工艺 措施 高度 气浓度监 浓度监测 设备 准 准 (m) 测结果 结果 废塑料 年回 造粒-上海舒氏塑 过滤棉+ (PE, 收废 挤出、 <10 (无 团粒 2.00 业有限公司 活性炭净 20 234 15 PET, PP, 塑料 4 量纲) 机 团粒 监事项目 化装置 ABS) 万t 加工 牛产 水喷淋塔 青岛颐世宝 规模 PP、PS、 造粒 造粒-200 塑料颗粒制 为 +活性炭  $730 \sim 974$ 未检出 15 ABS 塑料 挤出 机 20 品生产项目 12000t 净化装置 /a 江西睿锋环 年回 活性炭吸 废塑料 保有限公司 974 (按最 收废 诰粒 诰粒-附装置 <10(无 200 不利原则 年处理 500 (PE, 45 塑料 机 挤出 +UV 光 量纲) 00 20 吨废吨袋环 PP、) 取值) 解 500t 保造粒项目

表 4.3.1-1 扩建项目与同类项目生产运行情况对比及监测情况表

根据表 4.3.1-1 可知,扩建项目排气筒排放的臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93)表 2 中标准要求;厂界臭气浓度小于 10(无量纲),能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93) 表 1 中新改扩建项目二级标准要求。

#### 4.3.1.2 废气污染源强核算可行性分析

#### (1) 有机废气

经查《全国第二次污染源普查-42 废气资源综合利用行业系数手册》(发布稿),该手册适用于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业使用产排污系数法核算工业污染物产生量和排放量的普查对象。根据系数手册中产物系数及污染治理效果表,原料名称(废 PP)、产品名称(再生塑料粒子)、工艺名称(造粒)均与本项目一致,因此引用该表列出的产排污系数和污染治理效率理论上是可行的。

#### (2) 臭气浓度

注: 扩建项目 45m 高排气筒, 臭气浓度从严执行 40m 高排放浓度标准为 20000 (无量纲)。

类比项目监测时,上海舒氏塑业有限公司设备生产能力为6.05t/h,废气收集效率、 处理效率分别约为90%、90%: 青岛颐世保塑料有限公司为9条造粒机同时生产(约 1.73t/h), 废气收集效率、处理效率分别约为 90%、90%; 本项目 1 条生产线的生产 能力约为 0.63t/h, 废气收集效率、处理效率分别约为 90%、90%; 且生产过程原料、 设备、工艺、废气处理设施与本项目类似,具有高度类比性。

造粒废气主要污染物产排情况见下表。

造粒废气主要污染物产生一览表 表 4.3.1-2 有机废气产生情况 无组织废气 捕集效 有组织废气 项目 速率 kg/h 产生量 t/a 率% 速率 kg/h 收集量 t/a 速率 kg/h 排放量 t/a 非甲烷总烃 0.073 0.175 0.007 0.017 0.065 0.158 TVOC 0.073 0.175 90 0.065 0.158 0.007 0.017 臭气浓度 97400 (无量纲) 9740 (无量纲) <10 (无量纲)

造粒废气主要污染物有组织排放情况一览表 表4.3.1-3

产生 产生 产生 排放 处理 排放 风量 废气 排放量 排放标准 效率 浓度 浓度 速率 量 速率 G1  $m^3/h$ %  $mg/m^3$ t/a  $mg/m^3$ kg/h  $mg/m^3$ kg/h t/a kg/h 非甲烷 13 0.065 0.158 0.03 0.071 20 / 6 总烃 55 **TVOC** 0.065 13 0.158 5000 0.03 0.071 40 6 臭气浓 9740 (无量纲) 974 (无量纲) 20000 (无量纲)

90

由上表计算可知,扩建项目造粒工序产生的废气经集气罩收集+活性炭吸附装置 +UV 光解箱处理后,主要污染物非甲烷总烃和 TVOC 排放浓度均可达到《挥发性有 机物排放标准 第4部分: 塑料制品业》(DB 36/1101.4-2019)表1中排放限值,臭 气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中排放标准,由 45 米高排气筒(3#)排放。

## 4.3.2 废水

度

扩建项目生产废水主要为粗洗废水 W1、湿法破碎废水 W2、精洗废水 W3、挤干 废水 W4, 经过沉淀处理后与地面冲洗废水由管道通入浸出净化车间的废水储罐 (40m³),回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排。

项目排放废水主要为生活污水 W5。

#### 4.3.2.1 生活污水

扩建项目新增员工5人,均不在厂区食宿,废水排放量按用水量的80%进行计算, 产生的生活污水主要污染因子为 CODc,、BOD5、SS、NH3-N。根据《江西省城市生 活用水定额》(DB36/T419-2017),扩建项目生活用水及排水情况见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 扩建项目生活用水及排水一览表

| ;    | 规模          | 用水标准     | 日最大用水量<br>(m³) | 年用水量<br>(m³) | 日排水量<br>(m³) | 年排水量<br>(m³) |
|------|-------------|----------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 新增员工 | 5 人,300 天/a | 100L/人·d | 0.5            | 150          | 0.4          | 120          |

#### 注: 排水量按用水量的80%计。

生活污水经化粪池处理后,满足园区污水处理厂接管水质标准,排入园区污水处理厂进一步处理。生活污水主要污染物产生情况见表 4.3.2.2。

表 4.3.2.2 生活污水主要污染物产生情况一览表

| 主要污染物      | COD   | BOD   | SS    | NH <sub>3</sub> -N |
|------------|-------|-------|-------|--------------------|
| 产生浓度(mg/L) | 200   | 150   | 200   | 20                 |
| 产生量(t/a)   | 0.024 | 0.018 | 0.024 | 0.002              |

#### 4.3.2.2 初期雨水

根据《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》,厂区内初期雨水经初期雨水罐(总容积为 500m³)收集后回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,并已通过竣工环保自主验收;其收集情况在《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目环境影响报告书》已有详细分析,并已获原江西省环境保护厅批复(赣环评字[2013]8 号),本次评价不再考虑。

#### 4.3.2.3 生产废水

#### (1) 清洗废水

根据用水设备设计用水量和规格,核算扩建项目清洗用水量约 64.6m³/d (详见表 4.2.6-1)。

项目输送设施均设置档板且防渗,正常情况下,工艺用水基本不会泄露至设备外,均在用水设备内运转,损耗量约 10%;根据工艺流程可知,挤干后的物料携带 7.5%的水分输送至物料中转箱晾干,500t物料携带水分约 0.125m³/d(37.5m³/a),此过程的水分全部损失。经计算,扩建项目清洗废水总量为 58.015m³/d(17404.5m³/a,300d)。

#### (2) 地面冲洗水

根据企业生产车间面积及预计投产后生产情况,本项目车间地面冲洗水用量约为  $0.2L/m^2 \cdot d$ ,即用水量为  $0.28m^3/d$ ( $84m^3/a$ ),废水排放量按用水量的 80%进行计算,则车间地面冲洗废水产生量为  $0.22m^3/d$ ( $66m^3/a$ )。

江西华检检测技术有限公司于 2021 年 9 月 23 日对扩建项目清洗废水进行监测,

监测结果见下表。

表 4.3.2-3 清洗废水主要污染物产排情况汇总一览表

| 监测点位           | 吨袋清洗       | 废水排口       | 平均值                                          |
|----------------|------------|------------|----------------------------------------------|
| 采样日期           | 2021年9月23日 | 2021年9月24日 | <b>一                                    </b> |
| pH (无量纲)       | 7.01       | 6.92       | 6.965                                        |
| 悬浮物(mg/L)      | 360        | 340        | 350                                          |
| 化学需氧量(mg/L)    | 2180       | 1220       | 1700                                         |
| 五日生化需氧量(mg/L)  | 588        | 292        | 440                                          |
| 氨氮(mg/L)       | 628        | 635        | 631.5                                        |
| 总磷 (mg/L)      | 0.46       | 0.52       | 0.49                                         |
| 总氮(mg/L)       | 890        | 921        | 905.5                                        |
| 氟化物(mg/L)      | 84.0       | 73.5       | 78.75                                        |
| 镉(mg/L)        | 309        | 314        | 311.5                                        |
| 铬(六价)(mg/L)    | 未检出        | 未检出        | 未检出                                          |
| 铅 (mg/L)       | 未检出        | 未检出        | 未检出                                          |
| 阴离子表面活性剂(mg/L) | 0.33       | 0.36       | 0.345                                        |
| 氯化物(mg/L)      | 270000     | 17600      | 143800                                       |
| 砷 (mg/L)       | 未检出        | 未检出        | 未检出                                          |
| 镍(mg/L)        | 122        | 126        | 124                                          |
| 钴 (mg/L)       | 29.5       | 31.2       | 30.35                                        |

表 4.3.2-4 硫酸锌系统回用水水质标准

|    | 7.0.00 | 22. 0.444.4 2414.0 |  |  |  |
|----|--------|--------------------|--|--|--|
| 序号 | 主要污染物  | 回用水标准值(mg/L)       |  |  |  |
| 1  | SS     | 100                |  |  |  |
| 2  | 镉      | 350                |  |  |  |
| 3  | 六价铬    | /                  |  |  |  |
| 4  | 铅      | /                  |  |  |  |
| 5  | 砷      | /                  |  |  |  |
| 6  | 镍      | 200                |  |  |  |
| 7  | 钴      | 50                 |  |  |  |

根据清洗废水监测结果可知,回用水中除 SS 外,镉、镍、钴浓度均能满足硫酸锌系统回用水水质标准要求;为避免管道堵塞,包装袋清洗废水经过沉淀池(10m³)处理满足硫酸锌系统回用水水质标准要求后,与地面冲洗水一并经过管道回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排。

包装袋清洗废水经沉淀后污泥产生情况见表 4.3.2.5。

表 4.3.2-5 清洗废水处理后污泥产生情况一览表

| 主要污染物       | SS       |
|-------------|----------|
| 产生浓度(mg/L)  | 350      |
| 产生量(t/a)    | 6.09     |
| 处理工艺        | 沉淀       |
| 处理效率        | 80%      |
| 回用水浓度(mg/L) | 70       |
| 回用水产生量(t/a) | 1.31     |
| 削减量(t/a)    | 4.78(污泥) |

### (3) 循环冷却水

造粒-挤出后的物料需进行冷却,根据用水设备设计用水量和规格,冷却水槽循环

水量为 0.91m<sup>3</sup>,冷却水可循环利用不排放,定期补充新水 0.2m<sup>3</sup>/d(详见表 4.2.6-1)。

## 4.3.2.4 废水污染物产排放情况汇总

扩建项目少量生活污水经厂区内已建生活污水处理系统(化粪池)处理后,通过 园区污水管网入万载工业园污水处理厂进行深度处理,尾水排入锦江。

废水主要污染物产排情况汇总见表 4.3.2-4。

项目  $CODc_r$ BOD<sub>5</sub> SS NH<sub>3</sub>-N 产生浓度 (mg/L) 200 150 200 20 产生量(t/a) 0.024 0.018 0.024 0.0024 生活污水 化粪池去除效率 10% 10% 30% 10%  $120m^{3}/a$ 排放浓度 (mg/L) 135 180 140 18 排放量(t/a) 0.022 0.016 0.017 0.0022 园区污水处理厂接管标准 500 300 400 45 排放浓度(mg/L) 50 10 10 5 排放量(t/a) 0.006 0.001 0.001 0.001

表 4.3.2-4 废水主要污染物产排情况汇总一览表

由上表可见,项目生活污水经化粪池预处理后,各污染物排放浓度均能够满足江西万载工业园区污水处理厂接管标准要求。

## 4.3.3 噪声

扩建项目厂区噪声源主要为生产车间的吨袋清洗机、爬坡输送机、软料粉碎机、抽洗一体机、摩擦清洗机、漂洗水槽、风机、水泵等公辅设施噪声,噪声值为 70~95dB (A),噪声源强见表 4.3.3-1。

| 序  | 噪声源   | 声源名称       | 数量(台、治理前声压级 |        | 治理措施            | 减噪效果   | 排放规律          |
|----|-------|------------|-------------|--------|-----------------|--------|---------------|
| 号  | 位置    | / WA 1214V | 套)          | dB (A) | 4日左7日76         | dB (A) | 711 AX /90 FF |
| 1  |       | 吨袋清洗机      | 1           | 80     |                 | 10~25  | 连续            |
| 2  |       | 爬坡输送机      | 3           | 70     |                 | 10~25  | 连续            |
| 3  |       | 软料粉碎机      | 1           | 95     |                 | 10~25  | 连续            |
| 4  |       | 抽洗一体机      | 1           | 90     |                 | 10~25  | 连续            |
| 5  |       | 摩擦清洗机      | 2           | 90     |                 | 10~25  | 连续            |
| 6  |       | 漂洗水槽       | 2           | 80     | 合理布局、置于室        | 10~25  | 连续            |
| 7  | 18#厂房 | 挖料输送机      | 2           | 70     | 内,以厂房隔声、减<br>振等 | 10~25  | 连续            |
| 8  |       | 强制喂料机      | 1           | 90     |                 | 10~25  | 连续            |
| 9  |       | 造粒主机       | 1           | 80     |                 | 10~25  | 连续            |
| 10 |       | 造粒子机       | 1           | 80     |                 | 10~25  | 连续            |
| 11 |       | 切粒机        | 1           | 95     |                 | 10~25  | 连续            |
| 12 |       | 振动筛        | 1           | 80     |                 | 10~25  | 连续            |
| 13 |       | 风送系统       | 1           | 80     |                 | 10~25  | 连续            |
| 14 | 室外    | 风机         | 1           | 95     | 基础减振            | 10~25  | 连续            |
| 15 | 室外    | 水泵         | 若干          | 85     | 基础减振            | 10~25  | 连续            |

表 4.3.3-1 本项目主要噪声源及其控制措施表

## 4.3.4 固体废物

#### 4.3.4.1 固体废物的判别

扩建项目固体废弃物主要包括:废造粒渣 S1、废活性炭 S2、废 UV 灯管 S3 和生活垃圾 S4。

## (1) 废造粒渣及废过滤网 S1

### ①废造粒渣

类比《甘肃硕运塑业有限公司废旧塑料再生资源造粒项目环境影响报告书》,废造粒渣约为原料的 0.05%,则扩建项目废造粒渣产生量约 0.25t/a(包括危废造粒渣 0.025t/a、一般固废造粒渣 0.225t/a)。企业自产废吨袋造粒产生的废造粒渣属于危险废物(HW49 其他废物,非特定行业: 900-041-49),收集后暂存于危废暂存库,定期交由有相关资质的单位进行集中处理;一般固废吨袋造粒过程产生的废造粒渣属于一般固体废物,交由环卫部门卫生填埋。

**类比可行性:**《甘肃硕运塑业有限公司废旧塑料再生资源造粒项目环境影响报告书》使用原料成分为聚丙烯和聚乙烯,生产工艺为湿法破碎、清洗、晾干、造粒等,均与本项目相同;因此具有较高的类比性。

#### ②废过滤网

扩建项目造粒主机和子机内的过滤网半年更换一次,由于存在危险废物废吨袋造粒,过滤网属于危险废物(HW49 其他废物,非特定行业:900-041-49),年产量为0.05t/a,收集后暂存于危废暂存库,定期交由有相关资质的单位进行集中处理。

#### (2) 沉淀池污泥

根据表 4.3.2-4 可知, 扩建项目清洗废水经混凝沉淀后污泥产生量为 4.78t/a, 由于 沾染了微量重金属, 沉淀污泥属于危险废物 (HW49 其他废物, 非特定行业: 900-041-49), 定期清掏后交由有相关资质的单位进行集中处理。

#### (3) 废活性炭 S2

扩建项目有机废气的吸附容量按 0.3kg/kg-活性炭计,根据前文可知活性炭吸附有机废气的量为 0.174t/a,则扩建项目活性炭量使用量为 0.58t/a,废活性炭产生量为 0.754t/a。废活性炭属于危险废物(HW49 其他废物,非特定行业:900-039-49),更换后暂存于危废暂存库,定期交由有相关资质的单位进行集中处理。

#### (4) 废 UV 灯管 S3

扩建项目废 UV 灯管产生量为 0.05t/a。废 UV 灯管属于危险废物,危废编号为 HW29 含汞废物,非特定行业: 900-024-29,更换后暂存于危废暂存库,定期交由有 相关资质的单位进行集中处理。

# (5) 生活垃圾 S4

扩建项目新增员工 5 人,生活垃圾产生量按 1.0kg/人·天计,为 0.005t/d (1.65t/a),全部收集后交由环卫部门处置。

## 4.3.4.2 固体废物产排情况

扩建项目主要固体废物产排情况见表 4.3.4-1

表4.3.4-1 固废产排情况一览表

| 编号   | 固废名称        | 产生环节  | 形态 | 主要成分             | 是否属于固废 | 判定依据 |
|------|-------------|-------|----|------------------|--------|------|
| S1-1 | 废造粒渣 (危废)   | 造粒-挤出 | 固态 | 锌、镍、钴、铜、铅、铬、镉、砷等 | 是      | 固废定义 |
| S1-2 | 废造粒渣 (一般固废) | 造粒-挤出 | 固态 | PP、PE            | 是      | 固废定义 |
| S2   | 废活性炭        | 废气处理  | 固态 | 非甲烷总烃、TVOC       | 是      | 固废定义 |
| S3   | 废 UV 灯管     | 废气处理  | 固态 | Hg               | 是      | 固废定义 |
| S4   | 生活垃圾        | 生活办公  | 固态 | /                | 是      | 固废定义 |
| /    | 废过滤网        | 造粒-挤出 | 固态 | 锌、镍、钴、铜、铅、铬、镉、砷等 | 是      | 固废定义 |
| /    | 沉淀池污泥       | 沉淀    | 固态 | 锌、镍、钴、铜、铅、铬、镉、砷等 | 是      | 固废定义 |

## 4.3.4.3 危险废物的判别

根据《国家危险废物名录》(2021年),判断生产过程产生的固废是否属于危险废物,详见表 4.4.4-2。

表 4.3.4-2 项目危险废物汇总表

|      | 农1011 2 次自治區及份に心水 |      |            |               |             |    |       |                      |      |         |                            |
|------|-------------------|------|------------|---------------|-------------|----|-------|----------------------|------|---------|----------------------------|
| 编号   | 危险废物名<br>称        | 危废类别 | 危废代码       | 年产生量<br>(t/a) | 生产工序<br>及装置 | 形态 | 主要成 分 | 有害成分                 | 产废周期 | 危险特性    | 污染防治措施                     |
| S1-1 | 废造粒渣              | HW49 | 900-041-49 | 0.025         | 造粒-挤出       | 固态 | PP、PE | 锌、镍、钴、铜、<br>铅、铬、镉、砷等 | 间断   | 毒性T/In  |                            |
| S2   | 废活性炭              | HW49 | 900-039-49 | 1.52          | 废气处理        | 固态 | 活性炭   | 非甲烷总烃、<br>TVOC       | 间断   | 毒性 T/In | 危废暂存库暂存,定<br>期委托有资质单位      |
| S3   | 废 UV 灯管           | HW29 | 900-024-29 | 0.1           |             |    | 灯管    | Hg                   | 间断   | 毒性 T    | 代为处置                       |
| /    | 废过滤网              | HW49 | 900-041-49 | 0.05          | 造粒-挤出       | 固态 | 铁     | 锌、镍、钴、铜、<br>铅、铬、镉、砷等 | 间断   | 毒性 T/In |                            |
| /    | 沉淀池污泥             | HW49 | 900-041-49 | 4.78          | 沉淀池         | 固态 | PP、PE | 锌、镍、钴、铜、<br>铅、铬、镉、砷等 | 间断   | 毒性 T/In | 定期清掏后直接委<br>托有资质单位代为<br>处置 |

## 4.3.4.4 固体废物汇总

根据以上分析,项目产生的固体废物分析结果汇总详见表 4.3.4-3。

# 表4.4.4-3 固废产排情况一览表

| 编号   | 固废名称        | 产生环节  | 形态 | 主要成分  | 属性   | 废物类别 | 危废代码       | 产生量t/a |
|------|-------------|-------|----|-------|------|------|------------|--------|
| S1-1 | 废造粒渣 (危废)   | 造粒-挤出 | 固态 | 塑料    | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 0.025  |
| S1-2 | 废造粒渣 (一般固废) | 造粒-挤出 | 固态 | 塑料    | 一般固废 | /    | /          | 0.225  |
| S2   | 废活性炭        | 废气处理  | 固态 | 活性炭   | 危险废物 | HW49 | 900-039-49 | 0.754  |
| S3   | 废 UV 灯管     | 废气处理  | 固态 | 灯管    | 危险废物 | HW29 | 900-024-29 | 0.05   |
| S4   | 生活垃圾        | 生活办公  | 固态 | /     | /    | /    | /          | 1.65   |
| /    | 废过滤网        | 造粒-挤出 | 固态 | 铁     | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 0.05   |
| /    | 沉淀池污泥       | 沉淀池   | 固态 | PP、PE | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 4.78   |

# 4.3.5 污染物汇总及"三本账"核算

扩建项目污染源统计情况见表 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 项目污染物汇总表 单位: t/a

|   |      | 污染物         |       | 产生量                      | 削减量/回用量                  | 纳管量     | 排放量         |
|---|------|-------------|-------|--------------------------|--------------------------|---------|-------------|
|   |      | 废力          | 〈量    | 17590.5m <sup>3</sup> /a | 17470.5m <sup>3</sup> /a | 120m³/a | 120m³/a     |
|   |      | $CODc_r$    |       | 0.024                    | 0.002                    | 0.022   | 0.006       |
| 月 | 麦水   | ВО          | $D_5$ | 0.018                    | 0.002                    | 0.016   | 0.001       |
|   |      | NH          | 3-N   | 0.024                    | 0.007                    | 0.017   | 0.001       |
|   |      | S           | S     | 0.0024                   | 0.0002                   | 0.0022  | 0.001       |
|   |      | 废气排放量       |       | 1200 万 m³/a              | /                        | /       | 1200 万 m³/a |
|   |      | 非甲烷总        | 有组织   | 0.158                    | 0.087                    | /       | 0.071       |
|   |      | 平中灰总<br>  烃 | 无组织   | 0.017                    | /                        | /       | 0.017       |
| 废 | 有组   | <u>左</u>    | 小计    | 0.175                    | 0.087                    | /       | 0.088       |
| 气 | 织废   |             | 有组织   | 0.158                    | 0.087                    | /       | 0.071       |
| , | 气    | TVOC        | 无组织   | 0.017                    | /                        | /       | 0.017       |
|   |      |             | 小计    | 0.175                    | 0.087                    | /       | 0.088       |
|   |      | 臭气浓度        | 有组织   | 9740 (无量纲)               | 8770 (无量纲)               | /       | 974(无量纲)    |
|   |      | · 关(私/支     | 无组织   | <10                      | /                        | /       | <10         |
| 固 | 一般固废 |             | 0.725 | 0.725                    | /                        | 0       |             |
| 废 |      | 危险废物        |       | 6.685                    | 6.685                    | /       | 0           |

扩建项目污染物排放"三本帐"统计见表 4.3.5-2。

表 4.3.5-2 扩建项目污染物排放"三本帐"统计一览表 单位: t/a

| 种类 | 污染物                | 单位  | 现有工程排放量 | 项目排放量 | 增减量    |
|----|--------------------|-----|---------|-------|--------|
|    | 颗粒物                |     | 6.48    | 0     | 0      |
|    | $SO_2$             |     | 10.38   | 0     | 0      |
|    | NO <sub>x</sub>    |     | 3.47    | 0     | 0      |
|    | 硫酸雾                |     | 2.02    | 0     | 0      |
| 废气 | 氯化氢                |     | 1.2     | 0     | 0      |
| 及气 | 氨                  | t/a | 0.06    | 0     | 0      |
|    | TVOC               |     | 0.48    | 0.071 | +0.071 |
|    | 非甲烷总烃              |     | 0       | 0.071 | +0.071 |
|    | Cl <sub>2</sub>    |     | 0.027   | 0     | 0      |
|    | 汞                  |     | 0.00021 | 0     | 0      |
| 废水 | CODc <sub>r</sub>  | .,, | 1.458   | 0.006 | +0.006 |
| 及小 | NH <sub>3</sub> -N | t/a | 0.146   | 0.001 | +0.001 |
| 固废 | 固体废物               | t/a | 0       | 0     | 0      |

项目废水排入园区污水处理厂进一步处理,尾水达到《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入锦江,尾水排放情况见表 4.3.5-3。

表 4.3.5-3 尾水排放情况一览表

|          |                    | 厂区总    | 排口    | 园区污水处理 |       |                       |
|----------|--------------------|--------|-------|--------|-------|-----------------------|
| 来源       | 类别                 | 排放浓度   | 排放量   | 排放浓度   | 排放量   | 废水量                   |
|          |                    | (mg/L) | (t/a) | (mg/L) | (t/a) |                       |
| 二期改扩建一阶段 | COD                | 27.9   | 0.799 | 50     | 1.432 | 06.0 3/1              |
| 验收       | NH <sub>3</sub> -N | 0.191  | 0.006 | 5      | 0.143 | 86.8m <sup>3</sup> /d |
| 二期改扩建一阶段 | COD                | 163    | 0.086 | 50     | 0.026 | 1 6 3/1               |
| 电积铜生产线验收 | NH <sub>3</sub> -N | 11.2   | 0.006 | 5      | 0.003 | 1.6m <sup>3</sup> /d  |
| 合计       | COD                | 30.27  | 0.885 | 50     | 1.458 | 00 ( 3/1              |
| चग       | NH <sub>3</sub> -N | 0.41   | 0.012 | 5      | 0.146 | 88.6m <sup>3</sup> /d |

## 4.3.6 污染物排放总量控制

#### 4.3.6.1 总量控制的目的

本次评价的总量控制分析旨在通过采取相应的污染控制措施,确保本项目建成投产后的污染物排放符合相应的排放标准和总量控制的要求。

## 4.3.6.2 废水污染物排放总量控制分析

## (1) 考核指标

根据工程分析计算结果,本项目污染物排放总量汇总表见表 4.3.6-1。

| 序号         | 排放口编号  | 污染物种类              | 排放浓度/(mg/L)        | 日排放量/ (t/d)           | 年排放量/ (t/a) |  |  |  |  |  |
|------------|--------|--------------------|--------------------|-----------------------|-------------|--|--|--|--|--|
|            |        | $CODc_r$           | 180                | 7.33×10 <sup>-5</sup> | 0.022       |  |  |  |  |  |
| 1          | DW01   | BOD <sub>5</sub>   | 135                | 5.33×10 <sup>-5</sup> | 0.016       |  |  |  |  |  |
| 1          | DW01   | SS                 | 140                | 5.67×10 <sup>-5</sup> | 0.017       |  |  |  |  |  |
|            |        | NH <sub>3</sub> -N | 18                 | 7.33×10 <sup>-6</sup> | 0.0022      |  |  |  |  |  |
|            |        |                    | 0.022              |                       |             |  |  |  |  |  |
| <b>Д</b> Г | ·批廿口人壮 |                    | 0.016              |                       |             |  |  |  |  |  |
| 全厂排放口合计    |        |                    | 0.017              |                       |             |  |  |  |  |  |
|            |        |                    | NH <sub>3</sub> -N |                       | 0.0022      |  |  |  |  |  |

表 4.3.6-1 废水污染物排放信息表(扩建项目)

#### (2) 控制指标

扩建项目生活污水年排放量为 120m³/年,经厂区内已建化粪池预处理后排入江西万载工业园区污水处理厂进行深度处理,尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

CODcr总量控制指标: 120m<sup>3</sup>×50mg/L=0.006t/a

NH<sub>3</sub>-N 总量控制指标: 120m<sup>3</sup>×5mg/L≈0.001t/a

项目建成达产后,外排废水量约  $120 \text{m}^3/\text{a}$ ,厂区废水排口  $\text{CODc}_r$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  排放量分别为 0.022 t/a 和 0.0022 t/a,经江西万载工业园区污水处理厂处理后  $\text{CODc}_r$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  排放量分别为 0.006 t/a 和 0.001 t/a。

#### 4.3.6.3 小结

结合上文计算结果,对照原宜春市环境保护局分配给项目的总量指标可达性分析见表 4.3.6-2。

| 项目                    | 现有项目总量指标 | 扩建项目总量指标 | 扩建后全厂总量指<br>标 | 原宜春市环境保护<br>局批复总量 |
|-----------------------|----------|----------|---------------|-------------------|
| CODc <sub>r</sub> 控制量 | 1.458    | 0.006    | 1.464         | 2.491             |
| NH3-N 控制量             | 0.146    | 0.001    | 0.147         | 0.289             |

表 4.3.6-2 项目总量指标可达性分析(单位: t/a)

由上表可知,扩建项目正常生产状况下,全厂 $CODc_r$ 、 $NH_3$ -N 控制量约为 1.464t/a、 0.147t/a,满足原宜春市环境保护局已批复的总量控制要求,无需另行申请总量。

# 4.3.7 非正常排放污染源分析

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械故障、设备检修时的物料流失等因素所排放的废水、废气对环境造成的影响。对此要有预防和控制措施,在生产中须高度重视。

## 4.3.7.1.大气污染物

本项目非正常工况主要为项目废气处理系统达不到正常处理效率时的废气排放情况。

本项目造粒废气采用布活性炭吸附装置+UV 光解箱进行收集处理,非正常工况主要是由人为或机械故障造成的废气处理设施处理效率下降;为了保守计算非正常工况的影响,活性炭达到饱和吸附效率为0%,UV 灯丝断裂无法正常产生紫外光,处理效率按0%计算。

非正常事故性排放源强见表 4.3.7-1。

|            | 废气量                | 工况        | 污染物 浓度 速率 产生量 共麻 去區 | 产生情况 |                   | 措施及效率 |                    | 排放情况              |      |      | 排放标准 |             |    |
|------------|--------------------|-----------|---------------------|------|-------------------|-------|--------------------|-------------------|------|------|------|-------------|----|
| 污染源        | 及【里                |           |                     | 浓度   | 速率                | 产生量   | 世故                 | 去除                | 浓度   | 速率   | 排放量  | 浓度          | 速率 |
|            | Nm <sup>3</sup> /h | h/a       |                     | 效率   | mg/m <sup>3</sup> | kg/h  | kg/a               | mg/m <sup>3</sup> | kg/h |      |      |             |    |
| Sale Steel |                    | 非正<br>常,2 | 非甲烷总<br>烃           | 13   | 0.065             | 0.13  | 活性炭<br>吸附装<br>置+UV | 0%                | 40   | 0.2  | 0.4  | 20          | /  |
| 造粒-<br>挤出  | 5000               |           | TVOC                | 13   | 0.065             | 0.13  |                    | 0%                | 40   | 0.2  | 0.4  | 40          | /  |
| ,          |                    |           | 臭气浓度                | 9740 | )(无量              | (纲)   | 光解箱                | 0%                | 9740 | (无量纟 | 冈)   | 2000<br>(无量 |    |

表 4.3.7-1 非常工况下废气排放源强一览表

#### 4.3.7.2 废水污染物

本项目外排废水主要为生活污水,采用化粪池处理;清洗废水经沉淀池处理后与 地面冲洗废水一并经管道回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排。项目 非正常工况主要包括化粪池损坏需要检修等造成生活污水直接排放、管道破损、堵塞 造成生产废水无法进行回收处理,对于事故工况,废水先排入事故池,待污水处理系 统和管道运行正常后分批返回处理达到接管要求后再排放,故扩建项目不考虑废水非 正常排放情况。

# 4.3.7 施工期污染源分析

江西睿锋环保有限公司厂区内 18#厂房和简易棚已建成,扩建项目建设安装生产设备等影响基本限于厂内,因此本评价不作重点分析。

# 5 环境现状调查与评价

# 5.1 自然环境现状调查与评价

## 5.1.1 地理位置

万载县地处江西省西部偏北边陲,宜春市西部,峰顶山以北,锦江上游。东邻上高县、宜丰县,南接袁州区,西连湖南省浏阳市,北毗铜鼓县,地理坐标为东经113°59′13″~114°36′11″,北纬 27°59′37″~28°27′48″。县境东西长 61km,南北宽 52km,总面积 1719.63 km2,其中城区面积 8km²。

万载交通便利,县城距南昌 170km,距湖南省黄花机场 168km,距宜春 39km,昌栗、铜万官两条高速,G220、G320 两条国道穿境而过。

扩建项目位于江西万载工业园区,西南距万载县城约5km。

## 5.1.2 水系

万载县城地处锦江上游,支流龙河与锦江交汇于此。龙河自南向北流,流经天坡 段进南门,在郭家桥收乌溪水及毛家冲水穿城而过。

锦江发源于湘赣交界的幕阜山脉东麓的坪子岭(高程 628.6m)。自西向东流经慈化乡及万载、宜丰、上高、高安、丰城、新建等县,于南昌市汊对岸注入赣江。

锦江于道土岩西南入万载县境,自西向东经株潭、潭埠、双桥、高城、康乐、鹅峰诸乡镇,至三兴镇沙潭均车出万载县境流向上高县。系万载主要河流,流域面积1480km²,多年平均流量44.6m³/s,主河长77.5km,坡降0.0011。枯水期径流量为4.5~9.0m³/s。

# 5.1.3 气候、气象

万载县属亚热带湿润气候,四季分明,气候温和,雨量充沛,日照充足。

气温:全年平均气温为  $16.9 \sim 18.2 \circ \text{C}$ 之间。一月为全年最冷月,平均气温为  $3.7 \sim 8.0 \circ \text{C}$ 之间。 $7 \sim 8$  月为全年最热时期,月平均气温为  $26.5 \sim 30.6 \circ \text{C}$ 之间。历年极端最高气温为  $40.9 \circ \text{C}$ ,出现在 2003 年 8 月 2 日。历年极端最低气温为- $10.6 \circ \text{C}$ ,出现在 1991 年 12 月 29 日。夏季气温高,时间长, $7 \sim 8$  月是一年中最热的时期,月平均气温为  $26.5 \sim 30.6 \circ \text{C}$ 之间。秋季时间较短,日平均气温一般在  $20.0 \sim 22.0 \circ \text{C}$ 之间。

**降水:** 年平均降水量为 1742.5mm, 年际变化较大, 最多的 2002 年达 2353.3mm, 最少的 1986 年仅 1321.2mm。各地雨量分布不均, 山区多于平原。呈北多南少的降水

分布。降水的季节性差异较大,由于季风影响,4~6 月降水最多,占全年降水量的42%左右。最多的2002年6 月降水量达587.5mm,11 月至翌年2 月降水最少,占全年降水量的20%,其他月份占38%。

**日照:** 万载县处于中纬度,光照条件良好,年平均日照时数 1567.3 小时。山区由于云雾多和地形影响,日照时数少于平原和丘陵地区。4~10 月间为作物生长季,平均日照时数在 100.0 小时以上,7~8 月为最多,平均日照时数在 200.0 小时以上,11 月至翌年 3 月,日照时间短,月平均日照时数在 120.0 小时以下。

风:全年平均风速为 1.1m/s,出现频率最大的风向为 NE 风,频率为 16.2%,其次为 NW 风,出现频率为 9.2%,全年静风出现频率为 9.6%。

## 5.1.4 土壌

土壤呈中性偏酸。山丘以红壤为主,间有黄壤;河谷平原多冲击土。耕作土壤主要由黄泥田、潮泥田、紫泥田、石灰泥田等。

项目所在区的各岩土地质特性由上而下:

耕植土:灰褐色,沙质土壤,含大量植物根系,松散,湿,厚度 0.6~1.3m,平均 0.95m。

粘土层:紫红色,褐黄色,具网状结构,致密,柔性好,底部切面光滑,可塑,硬塑,有延展性,厚度 2.80~3.60m。黄褐色,松散,夹有碎石,砂土,厚度 0.7~1.2m。

强风化泥灰岩:多为黄褐色,局部褐红色,呈碎石状,岩芯极破碎漏水,厚度 4.5~4.8m。

中风化泥灰岩:灰褐色,中厚层状,水平微波状层理,局部岩层有小褶皱构造,裂际较发育,裂际泥质充填,局部为方解石充填,岩层倾角为45~55°局部60°,岩芯较破碎、质硬、脆、漏水严重。

# 5.1.5 地质地形地貌

万载县属于江南地层区,九岭地层分区,上高地层小区。大地构造处于扬子准地台东南缘,万载—丰城坳褶带的西部,萍乐凹陷的北侧,南面为峰顶山(万载)—蒙山(上高)隆起,北面是九岭隆起,万载处于两隆褶之间,故褶皱及断裂颇发育。

万载县以低山、丘陵地形为主,但四周均有高山,海拔高程在 500~1400m 左右。境内地貌多样,岭谷相间,地质构造复杂,以东西向构造和华厦系构造为主。境内地势西北、南部高,东南低,由西北向东南渐次倾斜。境内以东北隅与宜丰、铜鼓交界

的仙姑岽(海拔 1404.4m)为最高,以三兴乡沙潭村的均车(海拔 70.43m)为最低。全县地貌类型大致可分三类: (1)侵蚀构造低山地; (2)侵蚀剥蚀丘陵; (3)山间冲积平原。主要山脉有九岭山脉和武功山脉。县城处于锦江冲积平原。

工业园地形、地貌主要为山间冲积平原地形,地表坡向由南向北,标高最高 118.0m,最低 81.8m。

## 5.1.6 区域水文地质条件

#### 5.1.6.1 地下水的赋存条件及分布规律

地下水的赋存条件包括地下水赋存和运移(补给、迳流、排泄)等两个主要方面。 前者主要受地层岩性及构造的控制,后者主要受地貌及水文、气象的控制。两者在地 下水形成中的作用既有差异,而又互相依存、并符合控制着区域内地下水的分布。

评价区域出露地层为侏罗系下统水北组及第四系全新统联圩组、更新统望城岗组地层。其中第四系更新统望城岗组是评价区主要出露地层,分布区域广泛;其次为侏罗系下统水北组,第四系全新统地层仅分布于评价区北西角。地层岩性及结构构造是地下水类型、含水岩组及其富水性主要控制因素。根据含水介质的性质及地下水的动力条件,调查区可划分为松散岩类孔隙水及碎屑岩类裂隙孔隙水等两大地下水类型。松散岩类孔隙水,含水层的各种砾石、砂、泥成份的含量及粒度级配对富水性的影响明显,残积、洪积以及其他混合类型所形成的亚粘土、亚砂土、含砾亚砂土等富水性弱。主要含水层分布于沟谷溪流两岸的各组冲积砂砾层,粒度较粗,孔隙发育,富水性中等。碎屑岩类裂隙孔隙水赋存于构造裂隙、风化裂隙和层间裂隙之间。

#### 5.1.6.2 地下水类型及其水文地质特征

根据含水层的岩性特征、组合关系、贮水空间的形态特征、成因类型等划分含水岩组。在含水岩组的基础上根据地下水的赋存条件、水理性质、水力特征将全区地下水划分为松散岩类孔隙水及碎屑岩类裂隙孔隙水等两大地下水类型(表 5.1.6-1)。

 含水岩组
 地层时代代号
 赋水空间

 松散岩类孔隙水
 Qhl、Qpw
 砂、砾石颗粒间孔隙

 碎屑岩类裂隙孔隙水
 J1s
 风化裂隙、层间裂隙、构造裂隙

表 5.1.6-1 地下水类型及含水岩组表

#### 5.1.6.3 富水等级划分

依据地下水径流模数、泉流量、单井涌水量等数值综合分析,划分确定含水岩组富水性级别。松散岩类孔隙水、基岩裂隙水根据单井涌水量确定富水等级。

## (1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水以大气降水补给为主,同时受沟谷溪流地表水及基岩裂隙水的补给。由于含水岩组的分布位置,形成时间和含水层厚度等差异,其富水性不尽一致,根据换算后的单井涌水量确定富水等级划分为水量中等区、水量贫乏区,其特征如下:

#### 1、中等区

由第四系更新统望城岗组(Qpw)组成,主要分布于评价区大部分地区。其下部岩性为砂砾石层。根据 1/20 万万载幅(H-50-31)区域水文地质普查报告和现场水文地质测绘资料显示,含水层厚度 1.65~3.87m 不等,最厚 7.17m,渗透系数 42.28~146.38m/d,平均 87.19m/d,水位埋深 2.01~4.33m,平均 2.60m,单井涌水量 163.82~319.84m3/d。水质类型以 HCO3-Ca 型为主。矿化度一般为 0.3~0.8g/L,pH 值 6.5~8.5。

#### 2、贫乏区

由第四系全新统联圩组(Qhl)组成,主要分布于评价区北西角。其下部岩性为砂砾石层。根据 1/20 万万载幅(H-50-31)区域水文地质普查报告和现场水文地质测绘资料显示,含水层厚度  $0.50\sim11.32$ m 不等,渗透系数  $0.617\sim8.230$ m/d,水位埋深  $0.50\sim4.90$ m,单井涌水量常见值  $8.852\sim31.520$ m3/d。水质类型以 HCO3-Ca 或 HCO3-Ca·(K+Na)型为主。矿化度一般为  $0.1\sim0.5$ g/L,pH 值  $6.0\sim8.0$ 。

#### (2) 碎屑岩类裂隙孔隙水

主要分布于评价区的大部分区域,基岩裂隙赋存于侏罗系下统水北组(J1s)碎屑岩之中,由于岩层形成时代、沉积物来源和经历的构造作用造成的岩性、裂隙发育程度、水理性质的差异,以及现场实地勘测判断其属水量贫乏的含水层,富水性属贫乏区。根据 1/20 万万载幅(H-50-31)区域水文地质普查报告和现场水文地质测绘资料显示,泉流量常见值 0.024~0.490L/s,钻孔单井通水量 0.019~0.086L/s m,地下水径流模数 0.395~3.618L/s·km2,泉流量 0.02~0.51/s,属水量贫乏的裂隙水。水质类型为HCO3-Ca 型-Mg 型为主,矿化度为 1.00~1.50g/L,pH 值 7.8~8.0。总硬度 12.90~13.53 德国度。

#### 5.1.6.4 地下水的补径排条件

各类地下水的补给、径流及排泄条件主要受气象、水文、地形地貌、岩性与构造 等因素控制,它们在各自汇水范围内组成补给、径流、排泄区。

#### (1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在区内溪流两岸及山间谷地,地形平坦,含水层为第四

系全新统及更新统的冲积层,全新统渗透系数为 0.0021m/d。中更新统冲积层含少量砾的亚粘土渗透系数为 0.0000212m/d,其渗透性能较差。局部地区砂层直接出露地表垂向渗入条件好,大量农田积水,也具有一定渗入补给量。主要补给来源于溪流两侧基岩裂隙水侧向补给。而通常都是地下水补给地表水。在山区洼地中的第四系潜水主要向沟谷溪流排泄。地下水位的变化一般滞后于降雨量的变化,时间一般滞后 10~30 天。

## (2) 碎屑岩类裂隙孔隙水

碎屑岩类裂隙孔隙水的补给、迳流、排汇过程一般受地形地貌、冲沟的切割等因素影响,水位随地形变化明显,一般由地形高处向低处迳流,多在近距离完成。大部分属浅层潜水,局部承压或自流。地下水动态与大气降水关系密切,泉流量和地下水水位的峰值一般仅滞后降水峰值 5~10 天。大气降水通过风化裂隙和构造裂隙垂向渗入补给,渗入量的多少取决于岩石的风化程度、竭力裂隙的密度及其张开充填情况、降水量的丰沛程度,受地势高低、植被发育程度制约。

## 5.1.7 项目厂区水文地质条件

## 5.1.7.1 厂区包气带及地层特征

据勘探结果,场地内晋宁期花岗岩风化壳。据地层空间分布特点及工程地质特征,划分为2个工程地质土层。

#### (1) 杂填土 (O4al)

杂色,湿,结构松散,粘土为主,夹碎石及树枝等杂物,新近人工填土,未完成自重固结,约2年,性质差,高压缩性土层。本层分布广泛,各孔均有见及,揭露最厚 9.40m,最薄 1.20m,平均 4.13m,变异系数为 0.743。

#### (2) 粉质粘土 (Q4dl)

黄色,稍湿,结构紧密,呈硬塑态,局部可塑态,刀切面光滑,无光泽,韧性较好,无摇振反应,干强度中等,残坡积产物,性质较好,中等压缩性土层。本层分布广泛,各孔均有见及,揭露最厚 21.40m,最薄 8.60m,平均 14.27m,变异系数为 0.251。

#### 5.1.7.2 厂区地下水赋存特征

根据水文地质勘查及收集资料显示,厂区及周边地下水环境现状测点水文观测数据表明,厂区内地下水主要为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水,本次评价仅考虑松散岩类孔隙水,松散岩类孔隙水主要赋存于场区的碎石层之中,主要来自大气降

水补给。拟建场地所在区域地下水总体由南往西北方向流入锦江,最后由西北方向往东方向汇流与赣江。各测点地下水水位标高(黄海高程)在70.05~94.9m之间,水位埋深0.87~4.95m。厂区第四系层厚3.20~11.00m,下伏为强风化侏罗系下统水北组(J1s)粉砂岩,场地属贫水区,水位随季节变化较大,年变化幅度在1.78~2.65m。

#### 5.1.7.3 水文地质勘查及实验

根据收集资料情况,收集的抽水试验选址在南氏锂业厂区(位于睿锋环保东北侧 1.6km 处,与扩建项目处于同一水文地质单元内)ZK-1 孔,该孔进行简易抽水试验,以获取水文地质参数,在现场整理编制下列曲线图表,及时了解试验进行情况,检查有无反常现象。

计算采用均质无限含水层潜水完整井稳定流抽水公式:

$$K = \frac{Q}{\pi (H^2 - h^2)} \ln \frac{R}{r}$$

$$R = 2 S \sqrt{HK}$$

式中: K——含水层渗透系数 (m/d)

R——抽水孔影响半径(m)

O——最大涌水量 (m³/d)

S-----最大降深(m)

H——含水层厚度(m)

h——抽水时含水层厚度(m)

r——抽水孔半径(m)

表 5.1.7-1 抽水试验计算成果表

| 孔号   | 含水层 性质          |    | 静止水位<br>埋深(m) | 井半径<br>r <sub>w</sub> | 含水层代号             | 含水层<br>岩性 | 含水层<br>厚度 m | 水位<br>降深<br>S | 流量 Q              | 单位涌<br>水量     | 渗透系<br>数 K | 影响<br>半径 R |
|------|-----------------|----|---------------|-----------------------|-------------------|-----------|-------------|---------------|-------------------|---------------|------------|------------|
|      |                 |    |               | m                     | 7                 |           | m           | m             | m <sup>3</sup> /d | $L/s \cdot m$ | m/d        | m          |
| ZK-1 | 松散岩<br>类孔隙<br>水 | 潜水 | 10.5          | 0.055                 | Q <sub>P</sub> el | 砾质<br>粘土  | 12.3        | 2.20          | 10.38             | 0.055         | 0.10       | 4.92       |

#### 5.1.7.4 地下水水位统测

为查明评价区地下水水位,项目组对评价区内分布的9个居民井和1个地下水监测井进行了水位统测。根据统计结果,项目区地下水水位埋深介于0.50~4.5m。详见表 5.1.7-2。



图 5.1.7-1 地下水位调查点点位图 表 5.1.7-2 扩建项目所在区域地下水水位点

|     |            | <del>** / = / · · · //</del>            | <u> </u> |     | •          |           |
|-----|------------|-----------------------------------------|----------|-----|------------|-----------|
| 编号  | <br>  取样地点 | → / / / / / / / / / / / / / / / / / / / | 古久 ()    | 井用途 | 坐柱         | 示         |
| 細亏  | 教件地点       | 水位埋深(m)                                 | 直径(m)    | 开用坯 | 经度         | 纬度        |
| W1  | 厂区外东南陈家村   | 2.2                                     | 0.75     | 洗涤  | 114°30′46″ | 28°8′37″  |
| W2  | 厂区外南布塘村九组  | 0.5                                     | 0.85     | 洗涤  | 114°30′10″ | 28°7′58″  |
| W4  | 厂区外北长江村二组  | 4.5                                     | 0.65     | 洗涤  | 114°29′34″ | 28°8′48″  |
| W5  | 睿达新能源厂区监测井 | 1.5                                     | 0.011    | 监测井 | 114°29′40″ | 28°8′28″  |
| W6  | 鹅峰乡长江村三组   | 2.92                                    | 0.60     | 洗涤  | 114°30′24″ | 28°08′25″ |
| W7  | 鹅峰乡长江村二组   | 4.23                                    | 0.50     | 洗涤  | 114°30′09″ | 28°08′36″ |
| W8  | 鹅峰乡长江村二组   | 2.22                                    | 0.60     | 洗涤  | 114°30′16″ | 28°08′20″ |
| W9  | 鹅峰乡长江村二组   | 2.38                                    | 0.50     | 洗涤  | 114°30′16″ | 28°08′17″ |
| W10 | 鹅峰乡布塘村九组   | 2.10                                    | 0.76     | 洗涤  | 114°30′29″ | 28°07′48″ |

## 5.1.7.5 场地包气带污染调查及评价

本项目属于扩建项目,根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 要求对项目场区内可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查,建设单位委托江西三科检测有限公司于 2020 年 12 月 28 日对项目厂区包气带进行监测。

## (1) 监测点位

本次现状调查在现有项目污水处理站(位于本项目东南侧 85m)附近设1个包气带表层污染现状监测点,样点号为 TR-1。

## (2) 检测因子

pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、铜、钴、镍、铅、镉、砷、铁、锰、铝、锌、铊、

六价铬、硫化物。

#### (3) 监测频率

1天,1次/天。

## (4) 监测及分析方法

按《工业固体废弃物有害物特性试验与监测分析方法》、《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》(HJ557-2009)关规定和要求执行。

#### (5) 监测统计结果

包气带土壤样浸溶试验水质监测结果及达标情况见表 5.1.7-3。

《地下水质量标准》 检测项目 TR-1 (mg/L) 达标情况 (GB/T14848-2017)III类水质 铁 达标  $0.0045_{L}$ 0.30 达标 锰  $0.0005_{\rm L}$ 0.1 铜 达标 1.0  $0.009_{L}$ 锌 达标  $0.001_{L}$ 1.0 铝 达标  $0.040_{L}$ 0.2 砷 达标  $0.0003_{\rm I}$ 0.01 镉 达标  $0.0001_{L}$ 0.005 达标 六价铬  $0.004_{\rm L}$ 0.05 铅 达标  $0.001_L$ 0.01 镍 达标 0.007 0.02 达标 钴  $0.0025_{\rm L}$ 0.05 铊 达标  $0.00003_{L}$ 0.0001

表 5.1.7-3 土壤浸溶实验样检测结果一览表

备注: 1、"L"表示检出结果低于检出限;

监测结果表明,现有项目场地包气带现状浸溶液成分重金属指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

# 5.2 江西万载工业园区概况和区域污染源调查

# 5.2.1 江西万载工业园区概况

## 5.2.1.1 园区基本情况

江西万载工业园区始建于 2002 年 8 月,位于 320 国道两侧。园区内工业企业和居民区混杂分布,规划面积为 4.1km²。现已入驻有机食品加工、建材、机械电子、LED灯饰、化工、冶炼、新能源等企业 90 多个。截至 2016 年底实际开发面积超过 6km²,超出原批复面积。入园项目日益增多,园区的项目承载能力已远远不能满足投资。为打造更优的产业转移承接平台完善主导产业布局,在提高土地节约集约利用的基础上解决核准面积偏小等问题。2013 年 12 月,江西万载工业园区启动扩区调区工作,调区扩区后江西万载工业园区规划总面积扩大到 10.3km²。

<sup>2、</sup>包气带土壤依据《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平震荡法》(HJ 557-2009)浸出,所测结果为浸出液浓度。

#### 5.2.1.2 园区产业规划

园区划分为综合产业区、化工冶炼区、光电信息产业区、轻工和建材火电产业区。园区规划综合产业区包括综合产业南区(有机食品、机械电子、橡胶等)、综合产业中区(轻工、金属加工、食品加工等)、综合产业北区(轻工、金属加工等)、化工冶炼区包括化工冶炼东区和化工冶炼西区。择定光电信息产业、新能源、化工冶炼、有机食品为主导产业;以装备制造产业、机械电子为潜力产业和以橡胶制品、建材火电、轻工产业为传统富民产业的发展格局。

#### 5.2.1.3 基础设施建设情况

江西万载工业园基础设施完善,园区现有7条城市快速路、7条主干路、主干路与次干路、支路纵横交错,110kV变电站已建成运营,万载第一水厂供应园区用水,现状取水规模6万吨(从锦江取水)。园区内水、电、供应充足,绿化亮化、新型通讯一应俱全。园区内及附近物流、货运设施完善,能为进园企业提供良好的建设、生产环境。

#### 5.2.1.4 重点特色产业发展现状

江西万载工业园区自建园以来,产业发展比较集中,先后形成了有机食品、橡胶、 化工、机械电子、新型建材等产业。

**有机食品产业:**园区有机食品产业以千年食品、金源农业、青叶食品、水晶百合、思亿食品、辉明有机食品等为重点龙头企业。

**化工治炼产业**:要着力引进高技术、高附加值的精细化工和治炼企业,加快发展花炮产业配套的化工行业,重点培育双龙化工、联胜化工、建坤化工、辉明化工、万载志成为依托,同时遵循"立足基础、发展特色、节约资源、保护环境"的原则,逐步延伸产业链。

**机械电子产业:** 园区机械电子产业以创一精密、新世纪电器、飞晖电器、声佳实业、昌圣科技、江明精密、万丰力、龙旭精密、春江电子、双德利机械等企业为主。

**建材产业**:园区新型建材产业以桃园铝业、剑发铝材、融城建材、煌达实业、荣通新材料等企业为主。

其他产业: 主要是循环经济、灯饰产业等企业。

# 5.2.2 区域污染源调查

## 5.2.2.1 调查范围和内容

本次评价调查了江西万载工业园区内的主要企业及其污染物排放量。主要包括废水排放量、COD排放量;SO<sub>2</sub>、烟尘和粉尘排放量,以及固体废物产生量等。

## 5.2.2.2 调查结果

区域内主要污染源排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 江西万载工业园主要污染物排放统计一览表 单位: t/a

| 序号 | 企业名称            | 废水        | CODcr  | SO <sub>2</sub> | 烟尘     | 粉尘    | 固废      |
|----|-----------------|-----------|--------|-----------------|--------|-------|---------|
| 1  | 江西晨光服饰有限公司      | 18000     | 3.96   | 0               | 0      | 0     | 0       |
| 2  | 江西万载干年食品有限公司    | 27420     | 11.79  | 6.32            | 8.14   | 0     | 189.48  |
| 3  | 万载县青叶食品有限公司     | 6760      | 2.91   | 1.56            | 2.01   | 0     | 46.70   |
| 4  | 江西万华科技有限公司      | 21620     | 9.30   | 4.98            | 6.42   | 0     | 149.45  |
| 5  | 江西金源农业开发有限公司    | 3530      | 1.52   | 0.81            | 1.05   | 0     | 24.37   |
| 6  | 江西天源绿色食品有限公司    | 2390      | 1.03   | 0.55            | 0.71   | 0     | 16.49   |
| 7  | 万载县宁康工艺品有限公司    | 3270      | 0.72   | 0               | 0      | 0     | 19.38   |
| 8  | 万载维丰木复合板有限公司    | 3850      | 0.85   | 8.26            | 696    | 0.24  | 227.72  |
| 9  | 江西东菱板业有限公司      | 39530     | 8.69   | 8.49            | 7.15   | 2.51  | 2340.02 |
| 10 | 江西朝阳彩色印刷有限公司    | 740       | 0.16   | 0               | 0      | 0     | 1.68    |
| 11 | 江西帮洁卫生用品有限公司    | 3890      | 0.86   | 2.75            | 1.61   | 0.21  | 41.14   |
| 12 | 江西金伟生物制品有限公司    | 3160      | 1.80   | 2.24            | 1.31   | 0.17  | 33.44   |
| 13 | 江西省宜春金鹏医疗器械有限公司 | 3730      | 0.82   | 0.88            | 0.51   | 0.07  | 10.74   |
| 14 | 万载胶带有限公司        | 93720     | 20.62  | 71.66           | 23.98  | 0     | 269.47  |
| 15 | 公宇橡胶厂           | 11760     | 2.59   | 8.99            | 3.01   | 0     | 33.82   |
| 16 | 江西康乐塑胶有限公司      | 2320      | 0.51   | 0.51            | 0.20   | 0     | 3.17    |
| 17 | 江西桃园铝业有限公司      | 45600     | 10.03  | 5.00            | 30.00  | 0     | 100.00  |
| 18 | 江西万载晴乐化工橡塑有限公司  | 3730      | 0.82   | 0.88            | 0.51   | 0.07  | 10.74   |
| 19 | 万载县建坤复合肥厂       | 700       | 0.15   | 0               | 0      | 0     | 0       |
| 20 | 江西省万载县华大塑业有限公司  | 500       | 0.11   | 0.11            | 0.44   | /     | 0.69    |
| 21 | 万载恒兴高科制硅工业有限公司  | 100       | 0.02   | 2.87            | 2.11   | 0.41  | 163.74  |
| 22 | 江西金峰特制硅制造有限公司   | 150       | 0.03   | 4.44            | 3.26   | 0.63  | 253.15  |
| 23 | 江西建宇实业管理公司万载机械厂 | 5000      | 0.11   | 0               | 0      | 0     | 0       |
| 24 | 江西省建宇有限公司万载电子厂  | 4120      | 0.91   | 0               | 0      | 0     | 0       |
| 25 | 万载县天银化工有限公司     | 7920      | 0.48   | 2.48            | 1.32   | 0     | 25.68   |
| 26 | 万载县兴铝实业有限公司     | 8100      | 0.49   | 0               | 1.25   | 0     | 12.34   |
| 27 | 万载县江钒科技有限公司     | 6320      | 0.38   | 0               | 3.20   | 0     | 8.22    |
| 28 | 万载县天马铝业有限公司     | 1360      | 0.08   | 0               | 0.24   | 0     | 60.8    |
| 29 | 江西省巴斯夫生物科技有限公司  | 5112.8    | 0.511  | 0               | 0      | 0     | 38.07   |
| 30 | 江西九润食品有限公司      | 102600    | 15.925 | 0               | 0      | 0     | 0       |
| 31 | 江西睿达新能源科技有限公司   | 16122.069 | 1.2095 | 12.155          | 0.0036 | 0.198 | 0       |
| 32 | 江西南氏锂电新材料有限公司   | 15900     | 0.95   | 0.058           | 8.06   | 1.3   | 0       |
| 33 | 江西乐邦实业有限公司      | 1200      | 1.2    | 0.86            | 0.11   | 0.89  | 47.22   |
|    | 合计              | 470224.87 | 101.54 | 146.85          | 802.60 | 7.70  | 4127.72 |

# 5.2.3 园区配套基础设施建设情况

#### 5.2.3.1 工业园区污水处理厂

江西万载工业园区污水处理厂位于江西万载工业园西北,一期工程日处理污水5000吨,采用 pH 调节+物化+气浮+水解酸化+SBR 工艺,接纳服务范围内的工业废水和生活污水,处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后,排入锦江,2016年,一期工程建成投产。2017年11月,工业园区污水处理厂启动二期扩建工程,新增处理规模7500m³/d,总规模12500m³/d,采用格栅+调节池+水解酸化+BDP生物倍增工艺+斜管澄清+二氧化氯消毒器消毒工艺,处理后的尾水排放标准提升为GB18918一级A标准。

## 5.2.3.2 集中供气系统

2020年6月,万载县天然气管网工程已由宜春市发改委核准批复,新建与上游马步乡阀室对接的中压管道约2.3km和天然气中压输配管网238.09km,年供气量7033.24×104Nm³/a(19.27×104Nm³/d)中压干管道设计压力0.4MPa,可满足万载县县城(含鹅峰乡、马步乡)、万载县工业园区、三兴镇、罗城镇用气需求。气源来自江西省天然气管网工程万载支线工程的马步乡阀室及万载末站。

#### 5.2.3.3 集中供热

根据江西万载工业园区集中供热建设规划,铂瑞能源(万载)有限公司在江西万载工业园建设新型热电联产项目,实现集中供热和"冷热电"三联供应,热电联产机组为3台超高温超高压循环流化床锅炉,配套2台超高温超高压背压式汽轮发电机组,新建2台90t/h(一期)和1台180t/h(二期)超高温超高压循环流化床锅炉,配套1×15MW(一期)和1×18MW(二期)背压式汽轮发电机组,一期对外供蒸汽量172t/h,年供热量120.4万吨,年发电量2.31亿度电,年供电量1.78亿度。

浙江富春江环保热电股份有限公司(以下简称"公司")于 2021年2月22日接到控股孙公司铂瑞能源(万载)有限公司(以下简称"铂瑞万载")的报告,铂瑞万载热电联产一期项目于2021年2月21日开始对外供热,并于2月22日并网发电。

# 5.3 环境功能区划

项目区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区标准,地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域水质标准,地下水环境质量达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标

准,声环境达到《声环境质量标准》(GB3095-2008)的 3 类区标准,土壤环境达到《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB 36/1282-2020)第二类用地筛选值标准。

# 5.4 环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域环境质量现状,在调查了江西省生态环境厅网站公布的万载县 2020 年环境空气区域达标情况、宜春市生态环境局公布的锦江区域达标情况的基础上,引用《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用三期技改项目土壤监测项目》(江西三科检测有限公司于 2020 年 12 月 29 日~2021 年 1 月 12 日监测)土壤、包气带监测数据、《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用三期技改项目环境监测报告》(江西睿锋环保有限公司于 2021 年 4 月 12 日监测)地下水监测数据、江西睿达新能源科技有限公司废旧锂电池综合利用及高性能锂电池材料项目环境影响报告书》(江西三科检测有限公司于 2020 年 6 月 11 日~17 日对项目所在区域环境空气进行监测,于 2020 年 6 月 11 日~13 日对项目所在区域地表水进行的监测数据)环境空气和地表水监测数据,同时委托江西华检检测技术有限公司于 2021 年 9 月对项目评价区域土壤(氨氮、氟化物)、环境空气(TVOC)、噪声进行补充监测。

# 5.4.1 大气环境现状调查

## 5.4.1.1 基本污染物环境质量现状数据

根据江西省生态环境厅网站公布数据,万载县 2020 年  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 年均、浓度分别为  $13\mu g/m^3$ 、 $22\mu g/m^3$ 、 $46\mu g/m^3$ 、 $24\mu g/m^3$ ;CO 24 小时平均第 95 百分位数为  $1100\mu g/m^3$ , $O_3$  日最大 8 小时平均第 90 百分位数为  $134\mu g/m^3$ ,均可满足《环境质量空气标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

因此项目区域属于环境空气质量达标区。

|                   |                         |                  | LUXEDINI         | D1 P4 |      |
|-------------------|-------------------------|------------------|------------------|-------|------|
| 评价因子              | 平均时段                    | 现状浓度/<br>(μg/m³) | 标准限值/<br>(μg/m³) | 占标率/% | 达标情况 |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均浓度                   | 13               | 60               | 21.67 | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均浓度                   | 22               | 40               | 55.00 | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均浓度                   | 24               | 35               | 68.57 | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均浓度                   | 46               | 70               | 65.71 | 达标   |
| 一氧化碳<br>CO        | 百分位上日平均<br>或 24h 平均质量浓度 | 1100             | 4000             | 27.50 | 达标   |
| 臭氧 O₃             | 百分位上日平均<br>或 8h 平均质量浓度  | 134              | 160              | 83.75 | 达标   |

表 5.4.1-1 区域空气质量现状评价表

#### 5.4.1.2 其他污染物环境质量现状数据

#### (1) 监测因子

非甲烷总烃、TVOC。

## (2) 监测时间及频率

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)需调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或补充监测,布点应当以近 20 年统计的当地主导风向为轴向,在厂址及主导风向下风向 5 km 范围内设置 1~2 个监测点。万载县主导风向为东北风,本次补充监测点(非甲烷总烃)布设在扩建项目厂区西南面(主导风向下风向)1750m 益莲村处,并调查了扩建项目厂区西南面(主导风向下风向)1000m 原揭家塅处 TVOC 环境质量,符合导则监测点布设的要求。

江西华检检测有限公司于 2021 年 9 月 22 日~29 日对扩建项目所在厂房主导风向下风向益莲村(A1)进行大气环境现状监测(非甲烷总烃连续监测 7 天),同时引用江西睿达新能源科技有限公司二期改扩建环境质量现状监测项目》环境空气监测数据(江西三科检测有限公司于 2020 年 6 月 11 日~17 日对原揭家塅 A1 处 TVOC 环境质量进行监测)。

## (3) 监测点位

监测点名称 监测点位坐标/m 监测因子 监测时段 取样时间 相对方位 相对距离/m E 114°29′37″, 益莲村 非甲烷总烃 1 小时值 1 小时 西南面 1729 N 28°7 '23" E 114°29′25″, 原揭家塅 A1 8 小时值 8 小时 西南面 TVOC 1000 N 28°07′54″

表 5.4.1-2 其它污染物补充监测点位基本信息

#### (4) 评价标准

TVOC 环境空气质量执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 推荐标准,非甲烷总烃环境空气质量参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的环境标准。

#### (5) 评价方法

本次评价采用单因子指数法进行评价, 计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中:  $P_i - i$  污染因子的污染指数, 当  $P_i > 1$  时即表示该污染物超标

 $C_i - i$  污染因子的实测浓度, $mg/m^3$ 

 $C_{oi}$  — i 污染因子的标准值, $mg/m^3$ 

### (6) 监测及评价结果

本次环境空气监测及评价结果见表 5.4.1-3。

表 5.4.1-3 其它污染物环境质量现状(监测结果)表

| 监测点位    | 监测因子   | 平均时间  | 评价标准/<br>(μg/Nm³) | 浓度范围/<br>(μg/m³) | 单因子指数        | 超标率 /% | 达标情况 |
|---------|--------|-------|-------------------|------------------|--------------|--------|------|
| 益莲村 A1  | 非甲烷总烃  | 1h 均值 | 20                | 380~840          | 0.19~0.42    | 0      | 达标   |
| 原揭家塅 A2 | 2 TVOC | 8h 均值 | 600               | 5.0~9.3          | 0.008~0.0155 | 0      | 达标   |

由表 5.4.1-3 可知,项目区域 TVOC 环境空气质量满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 推荐标准,非甲烷总烃环境空气质量满足《大气污染物综合排放标准详解》中的环境标准。

## 5.4.2 地表水环境质量现状调查

#### 5.4.2.1 区域达标判断

本次评价地表水评价等级为三级 B,根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》 (HJ2.3-2018) 6.6.3.2,水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据宜春市生态环境局官网公布的《2020年宜春市环境质量月报》(1月~12月): 2020年1月~12月江西省宜春生态环境监测中心对全市主要流域33个断面水质进行了监测,监测项目为24项或29项。其中:监测评价指标为pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物共21项。监测评价标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002),本项目受纳水体为锦江,锦江环境质量现状见表5.4.2-1,区域内取水口为万载县第二水厂取水口,其断面环境质量现状见表5.4.2-2。

表 5.2.2-1 2020 年 1 月~12 月各断面水质监测评价结果一览表

| 序号 | 河流名称 | 断面名称                               | 执行类别 | 水质类别 | 超标因子 |
|----|------|------------------------------------|------|------|------|
| 1  | 锦江   | 万载均车村(省控、县界、水污染省级考核)               | III  | III  | /    |
| 2  | 锦江   | 上高徐家渡谭上村 (县界)                      | III  | II   | /    |
| 3  | 锦江   | 宜丰石市镇凌江村(凌江大桥)<br>(县界、水污染省级考核)     | III  | III  | /    |
| 4  | 锦江   | 上高良田村(国控、省控、县界、水污染国家考核、省级<br>考核)   | III  | III  | /    |
| 5  | 锦江   | 高安青州(国控、省控、县界、水污染国家考核、水污染<br>省级考核) | III  | III  | /    |

表 5.2.2-2 2020 年 1 月~12 月万载县饮用水源水质评价表

| 饮用水源地名称    | 饮用水源断面 (2 个) |            |       |  |  |  |  |
|------------|--------------|------------|-------|--|--|--|--|
| 以用小塚坦石林    | 2020 年优良率%   | 2019 年优良率% | 比例变化% |  |  |  |  |
| 万载县第二水厂取水口 | 100%         | 100%       | 0     |  |  |  |  |

由上表可知,锦江各断面水质均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值要求,地表水区域达标。

## 5.4.2.2 现状补充监测

## (1) 监测断面

根据扩建项目地表水评价等级、废水排放去向和当地水文状况,本次评价引用《江西睿达新能源科技有限公司二期改扩建环境质量现状监测项目》地表水监测数据(江西三科检测有限公司于 2020 年 6 月 11 日~13 日对项目所在区域地表水进行监测),地表水监测在锦江共设置了 2 个监测断面,水质监测断面见表 5.4.2-3 及附图六。

表 5.4.2-3 地表水水质监测断面

| 河流名称 | 断面名称 | 断面位置               | 设置性质 |  |  |
|------|------|--------------------|------|--|--|
| た白いて | SW1  | 污水处理厂排口入锦江上游 500m  | 对照断面 |  |  |
| 锦江   | SW2  | 污水处理厂排口入锦江下游 1000m | 控制断面 |  |  |

#### (2) 监测项目及监测频率

监测项目: pH、 $CODc_r$ 、 $BOD_5$ 、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、氟化物、石油类、硫化物、硫酸盐、氯化物、铜、锌、砷、镍、钴、铁、锰、铬(六价)、铅、镉、水温、流速(共 23 项)。

监测频率:连续监测3天,1次/天。

监测和分析按《地表水和污水检测技术规范》(HJ/T9-2002)和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)规定的分析方法执行。

## (3) 评价标准

评价区域沿锦江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水标准。

#### (4) 评价方法

采用单因子标准指数法对地表水进行现状评价,其公式如下:

单项水质参数 i 第 i 点的标准指数:

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{s,j}}$$

式中:  $C_{i,j}$ ——水质参数 i 在第 j 点的浓度值(mg/L)。  $C_{s,i}$ ——水质参数 i 的评价标准(mg/L)。

pH 的标准指数:

$$S_{PHj} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} (PH_j > 7.0)$$

$$S_{PHj} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} (PH_j \le 7.0)$$

式中:  $pH_i$ —pH 在 j 点的值。

pH<sub>sd</sub>——pH 评价标准中下限。

pH<sub>su</sub>—pH 评价标准中上限。

水质参数标准指数≤1,表明该因子符合水质评价标准,满足功能区使用要求,标准指数>1,表明该因子超过了水质评价标准,已经不能满足规定的水质标准,也说明水质已受到该因子污染,指数值越大,污染程度越重。

#### (5) 监测及评价结果

本次地表水监测及评价结果见表 5.4.2-4。

监测点 标准指数 评价因子 范围值 评价因子 监测点位 范围值 标准指数 位  $SW_1$  $SW_1$ 22.6-27.6 7.58-7.66 0.29-0.333 水温 pН  $SW_2$ 22.2-27.6  $SW_2$ 7.06-7.13 0.03 - 0.060.4-0.45 0.8 - 1.00.2-0.25  $SW_1$ 8-9  $SW_1$ COD BOD<sub>5</sub>  $SW_2$ 15-16 0.75 - 0.80 $SW_2$ 2.0 0.5 高锰酸盐  $SW_1$ 0.141-0.153 0.141-0.153  $SW_1$ 2.2-2.3 0.36-0.38 氨氮  $SW_2$ 0.655-0.673 0.655-0.673 指数  $SW_2$ 2.1-2.2 0.34-0.36  $SW_1$ 0.07 0.35  $SW_1$ 0.129-0.142 0.129-0.142 总磷 氟化物 0.25 0.550-0.590 0.550-0.590  $SW_2$ 0.05  $SW_2$  $SW_1$ 0.02 0.4  $SW_1$ ND 石油类 硫化物  $SW_2$ 0.02 - 0.030.4 - 0.6 $SW_2$ ND  $SW_1$ 6.91-7.98 0.027-0.032  $SW_1$ 3.02-3.57 0.012-0.014 硫酸盐 氯化物  $SW_2 \\$ 44.2-46.5 0.17-0.18  $SW_2$ 13.6-15.7 0.0540.062  $SW_1$ ND  $SW_1$ 0.001 - 0.0020.001 - 0.002铜 锌  $SW_2$ ND  $SW_2$ 0.001 0.001 0.0009-0.0011 0.018-0.022  $SW_1$  $SW_1$ ND 砷 镍  $SW_2$ 0.0006 0.012  $SW_2$ ND  $SW_1$ ND  $SW_1$ 0.0205-0.0246 0.068 - 0.082钴 铁  $SW_2$ ND  $SW_2$ ND / 0.0006-0.0007 0.006 - 0.007ND  $SW_1$  $SW_1$ 铬 (六价) 锰  $SW_2$  $SW_2$ ND ND  $SW_1$ ND  $SW_1$ ND 镉 铅  $SW_2$ ND  $SW_2$ ND

表 5.4.2-4 地表水环境监测统计及评价结果表

由上表可见,锦江 2 个监测断面中 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、氟化物、石油类、硫化物、硫酸盐、氯化物、铜、锌、砷、镍、钴、铁、锰、铬

(六价)、铅、镉的现状监测值均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值的要求。

# 5.4.3 地下水环境质量现状

根据本项目地下评价等级和当地水文地质状况,本次评价引用《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用三期技改项目环境监测》(江西睿锋环保有限公司于2021年4月12日监测)地下水监测数据。

## (1) 监测点布设

依据评价区水文地质条件、地下水流向和《环境影响评价技术导则—地下水环境》 (HJ610-2016)要求,对项目所在地地下水水质监测工作。本项目地下水现状监测点 共布置 5 个水质监测点,分别为 W1 厂区外东陈家村、W2 厂区外南鹅峰乡布塘村九 组、W3 本项目场地内、W4 厂区外北鹅峰乡布塘村二组、W5 庙前村(已拆)。

## (2) 监测项目

水位监测项目:静水位。

水质监测项目: pH、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、钾、钠、钙、镁、铜、钴、镍、铅、镉、铁、锰、铝、锌、铊、氨氮、碳酸根、碳酸氢根、砷、六价铬、硫化物等共 27 项。

## (3) 监测时间和频次

监测点位 监测时间 监测频次 监测单位 引用报告 坐标 W1 厂区外东陈 E114°30′43″, 江西晋融泉环保 2021年4月12日 一次一天 SK-2104-335-1 家村 N28°8′11" 科技有限公司 W2 厂区外南鹅 E114°29′59″, 江西晋融泉环保 2021年4月12日 一次一天 SK-2104-335-1 峰乡布塘村九组 科技有限公司 N28°8′6″ W3 本项目场地 E114°29′55″, 江西晋融泉环保 2021年4月12日 一次一天 SK-2104-335-1 内 科技有限公司 N28°8′27" W4 厂区外北鹅 E114°29′36″, 江西晋融泉环保 2021年4月12日 一次一天 SK-2104-335-1 峰乡布塘村二组 N28°8′47, " 科技有限公司 E114029'51", 江西晋融泉环保 2021年4月12日 一次一天 SK-2104-335-1 科技有限公司 拆) N288'48"

表 5.4.3-1 监测时间和频次

#### (4) 评价标准及方法

区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,采用标准指数法进行地下水环境质量评价。

1、单项水质参数的标准指数计算式:

 $P_i = C_i / C_{oi}$ 

式中: Pi——i 类污染物单因子指数;

C:——i 类污染物实测浓度;

Coi—i 类污染物的评价标准值。

2、标准指数评价方法:

式中: Pi——i 类水质因子标准指数, 无量纲:

Ci——i 类水质因子实测浓度值,mg/L;

$$P_{PH} = \frac{7.0 - PH}{7.0 - PH_{sd}} (PH \le 7$$
時)

Csi——i 类水质因子的标准浓度值, mg/L。

其中 pH 的标准指数为:

$$P_{PH} = \frac{PH - 7.0}{PH_{sy} - 7.0} (PH > 7时)$$

$$P_{PH} = \frac{7.0 - PH}{7.0 - PH_{sd}} (PH \le 7 \text{ F})$$

式中: PpH——pH 值的标准指数, 无量纲;

pH——pH 监测值;

pHsu—标准中规定的 pH 值上限。

pHsd——标准中规定的 pH 值下限。

## (5) 监测结果

1、水位监测结果

扩建项目所在区域地下水水位监测结果见表 5.1.7-2, 扩建项目所在区域等水位线 见图 5.4.3-1。

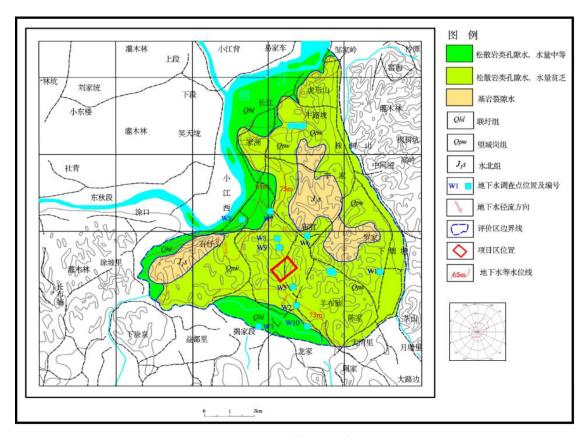


图 5.4.3-1 等水位线图

# 2、区域地下水化学特征分析

本评价采用舒卡列夫分类方法对地下水进行分类,根据地下水中主要八大离子划分。根据水质分析结果将主要离子中含量大于25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合,各监测点阴、阳离子毫克当量百分比及化学成分类型确定结果见下表5.4.3-2。

表 5.4.3-2 地下水化学成分类型分析表

|         |                                |                                     | 离子浓度(mg/I                             | ر)                                  |                                     |                                     |
|---------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|         | 检测项目                           | GW1                                 | GW2                                   | GW3                                 | GW4                                 | GW5                                 |
|         | K <sup>+</sup>                 | 0.42                                | 6.97                                  | 0.74                                | 11.4                                | 0.7                                 |
| 阳离      | Na <sup>+</sup>                | 2.58                                | 7.98                                  | 7.34                                | 4.26                                | 7.63                                |
| 子       | Ca <sup>2+</sup>               | 78.2                                | 36.8                                  | 89.2                                | 47.1                                | 44.7                                |
|         | Mg <sup>2+</sup>               | 6.4                                 | 7.68                                  | 18.2                                | 6.41                                | 6.1                                 |
|         | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>  | 0                                   | 0                                     | 0                                   | 0                                   | 0                                   |
| 阴离      | HCO <sub>3</sub> -             | 190                                 | 132                                   | 287                                 | 144                                 | 158                                 |
| 子       | Cl-                            | 6.69                                | 9.62                                  | 13.1                                | 4.53                                | 7.43                                |
|         | SO <sub>4</sub> <sup>2</sup> - | 2.51                                | 26.3                                  | 19.9                                | 19.4                                | 5.57                                |
|         |                                | 序                                   | 写子毫克当量(me                             | q/L)                                |                                     |                                     |
|         | 检测项目                           | GW1                                 | GW2                                   | GW3                                 | GW4                                 | GW5                                 |
|         | K <sup>+</sup>                 | 0.011                               | 0.179                                 | 0.019                               | 0.292                               | 0.018                               |
| プロネ     | Na <sup>+</sup>                | 0.112                               | 0.347                                 | 0.319                               | 0.185                               | 0.332                               |
| 阳离<br>子 | Ca <sup>2+</sup>               | 3.910                               | 1.840                                 | 4.460                               | 2.355                               | 2.235                               |
| 1       | $Mg^{2+}$                      | 0.533                               | 0.640                                 | 1.517                               | 0.534                               | 0.508                               |
|         | Σ                              | 4.566                               | 3.006                                 | 6.315                               | 3.367                               | 3.093                               |
|         | CO <sub>3</sub> <sup>2</sup> - | 0.000                               | 0.000                                 | 0.000                               | 0.000                               | 0.000                               |
| 阴离      | HCO <sub>3</sub> -             | 3.115                               | 2.164                                 | 4.705                               | 2.361                               | 2.590                               |
| 子       | Cl-                            | 0.139                               | 0.200                                 | 0.273                               | 0.094                               | 0.155                               |
| 1       | SO <sub>4</sub> <sup>2</sup> - | 0.071                               | 0.742                                 | 0.561                               | 0.547                               | 0.157                               |
|         | Σ                              | 3.325                               | 3.106                                 | 5.539                               | 3.002                               | 2.902                               |
|         |                                | 离子                                  | 毫克当量百分比(                              | meq%)                               |                                     |                                     |
|         | 检测项目                           | GW1                                 | GW2                                   | GW3                                 | GW4                                 | GW5                                 |
|         | K <sup>+</sup>                 | 0.24%                               | 5.95%                                 | 0.30%                               | 8.68%                               | 0.58%                               |
| 阳离      | Na <sup>+</sup>                | 2.46%                               | 11.54%                                | 5.05%                               | 5.50%                               | 10.73%                              |
| 子       | Ca <sup>2+</sup>               | 85.63%                              | 61.22%                                | 70.63%                              | 69.95%                              | 72.26%                              |
|         | $\mathrm{Mg}^{2^{+}}$          | 11.68%                              | 21.29%                                | 24.02%                              | 15.87%                              | 16.43%                              |
|         | CO <sub>3</sub> <sup>2</sup> - | 0.00%                               | 0.00%                                 | 0.00%                               | 0.00%                               | 0.00%                               |
| 阴离      | HCO <sub>3</sub> -             | 93.68%                              | 69.66%                                | 84.94%                              | 78.63%                              | 89.25%                              |
| 子       | Cl-                            | 4.19%                               | 6.45%                                 | 4.93%                               | 3.14%                               | 5.33%                               |
|         | SO <sub>4</sub> <sup>2</sup> - | 2.13%                               | 23.88%                                | 10.13%                              | 18.23%                              | 5.41%                               |
| 地       | 下水化学成分类型                       | HCO <sub>3</sub> Ca <sup>2+</sup> 型 | HCO3 <sup>-</sup> -Ca <sup>2+</sup> 型 | HCO <sub>3</sub> Ca <sup>2+</sup> 型 | HCO <sub>3</sub> Ca <sup>2+</sup> 型 | HCO <sub>3</sub> Ca <sup>2+</sup> 型 |

<sup>3、</sup>水质监测结果

| 编号   | W1                   | W2                | W3                    | W4                | W5                   |         |
|------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|---------|
| 取样地点 | 厂区外东陈家<br>村          | 厂区外南鹅峰<br>乡布塘村九组  | 本项目场地内                | 厂区外北鹅峰<br>乡布塘村二组  | 庙前村                  | 标准      |
| pН   | 7                    | 6.95              | 7.34                  | 7.29              | 6.94                 | 6.5~8.5 |
| 耗氧量  | 0.55                 | 1.43              | 0.57                  | 2.42              | 0.73                 | ≤3.0    |
| 亚硝酸盐 | 0.005                | 0.005             | 0.005                 | 0.048             | 0.005                | ≤1.0    |
| 硝酸盐  | 2.92                 | 4.72              | 0.597                 | 2.25              | 3.14                 | ≤20     |
| 氟化物  | 0.036                | 0.376             | 0.027                 | 0.397             | 0.042                | ≤1.0    |
| 氯化物  | 6.69                 | 9.62              | 13.1                  | 4.53              | 7.43                 | ≤250    |
| 硫酸盐  | 2.51                 | 26.3              | 19.9                  | 19.4              | 5.57                 | ≤250    |
| 钾    | 0.42                 | 6.97              | 0.74                  | 11.4              | 0.7                  | /       |
| 钠    | 2.58                 | 7.98              | 7.34                  | 4.26              | 7.63                 | 200     |
| 钙    | 78.2                 | 36.8              | 89.2                  | 47.1              | 44.7                 | /       |
| 镁    | 6.4                  | 7.68              | 18.2                  | 6.41              | 6.1                  | /       |
| 铜    | $0.009_{\rm L}$      | $0.009_{ m L}$    | $0.009_{\rm L}$       | $0.009_{\rm L}$   | $0.009_{\rm L}$      | ≤1.00   |
| 钴    | $0.0025_{\rm L}$     | $0.0025_{\rm L}$  | $0.0025_{\rm L}$      | $0.0025_{L}$      | $0.0025_{L}$         | ≤0.05   |
| 镍    | $0.006_{\rm L}$      | $0.006_{\rm L}$   | 0.016                 | $0.006_{L}$       | $0.006_{L}$          | ≤0.02   |
| 铅    | $0.001_{\rm L}$      | $0.001_{ m L}$    | $0.001_{\rm L}$       | $0.001_{ m L}$    | $0.001_{ m L}$       | ≤0.01   |
| 镉    | $0.0001_{ m L}$      | $0.0001_{ m L}$   | 0.0003                | $0.0001_{ m L}$   | 0.0002               | ≤0.005  |
| 铁    | 0.0166               | 0.12              | $0.0045_{\mathrm{L}}$ | 0.11              | 0.0085               | ≤0.3    |
| 锰    | 0.0058               | 0.002             | 0.007                 | 0.0216            | 0.0057               | ≤0.1    |
| 铝    | $0.040_{ m L}$       | 0.084             | $0.040_{ m L}$        | $0.040_{ m L}$    | $0.040_{ m L}$       | ≤0.2    |
| 锌    | 0.006                | 0.003             | 0.459                 | 0.014             | 0.005                | ≤1.00   |
| 铊    | 0.00003 <sub>L</sub> | $0.00003_{\rm L}$ | $0.00003_{\rm L}$     | $0.00003_{\rm L}$ | $0.00003_{\rm L}$    | ≤0.001  |
| 氨氮   | 0.104                | 0.143             | 0.085                 | 0.127             | 0.075                | ≤0.50   |
| 碳酸根  | 0                    | 0                 | 0                     | 0                 | 0                    | /       |
| 碳酸氢根 | 190                  | 132               | 287                   | 144               | 158                  | /       |
| 砷    | 0.0009               | 0.0025            | 0.0012                | 0.0031            | 0.001                | ≤0.01   |
| 六价铬  | $0.004_{ m L}$       | $0.004_{ m L}$    | $0.004_{ m L}$        | $0.004_{\rm L}$   | $0.004_{ m L}$       | ≤0.05   |
| 硫化物  | $0.005_{ m L}$       | $0.005_{ m L}$    | $0.005_{\mathrm{L}}$  | $0.005_{\rm L}$   | $0.005_{\mathrm{L}}$ | ≤0.02   |

表 5.4.3-3 水质监测结果一览表(单位: mg/L、pH 除外)

备注: "」"表示检验数值低于方法检出限,以所使用的的方法检出限报出。

#### (6) 评价结果

通过地下水污染因子指数计算评价分析得知,评价区范围内地下水水质总体情况较好,地下水水质均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

## 5.4.4 声环境现状调查

#### (1) 监测布点

根据声源的位置和周围环境特点,在厂界四周布共设4个噪声现状测点,具体位置详见附图三。

## (2) 监测时间及频次

江西睿锋环保有限公司委托江西华检检测有限公司于 2019 年 9 月 23 日对项目所在地进行监测,昼、夜间各监测一次。

## (3) 评价标准及方法

项目地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,根据监测

结果采用与评价标准对比的方法进行评价。

#### (4) 监测及评价结果

本次声环境现状监测及评价结果见表 5.4.4-1。

监测点位 标准限值 dB(A) 昼间 dB(A) 夜间 dB (A) 达标状况 达标状况 东厂界 N1 达标 50.4 43.1 达标 南厂界 N2 昼间 65 dB (A) 达标 达标 47.4 41.3 夜间 55 dB (A) 西厂界 N3 44.6 达标 达标 40.1 北厂界 N4 46.8 达标 42.3 达标

表 5.4.4-1 声环境现状监测及评价结果

由表 5.4.4-1 可知,项目各厂界声环境均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准要求,区域声环境质量现状良好。

## 5.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

江西华检检测有限公司于 2021 年 09 月 23 日对项目所在地(S1、S2、S3、S4)及周边(S6、S7)土壤进行监测,检测内容为重金属、氨氮、氟化物。同时,引用江西三科检测有限公司于 2020 年 12 月 28 日对项目所在区域(S2、S3、S4、S6)土壤监测结果。

#### (1) 监测布点

共布设7个土壤监测点,其中厂区内1个表层样监测点,3个柱状样监测点;厂区外2个表层样监测点。具体位置见表5.4.5-1。

| 序号 | 监测点号 | 采样点位置                         | 采样要求                                       |
|----|------|-------------------------------|--------------------------------------------|
| 1  | S1   | 18#厂房                         | 表层样,在 0~0.2m 采样                            |
| 2  | S2   | 主要产污装置(锌浸出车间、电积车间和萃取<br>车间)交界 | 柱状样,均在 0~0.5m、0.5m~1.5m、<br>1.5~3m 各采 3 个样 |
| 3  | S3   | 3#原料库(危废原料库)附近土壤              | 1.3~3m 合木 3 个样                             |
| 4  | S4   | 污水处理站附近                       | 表层样,在 0~0.2m 采样                            |
| 5  | S5   | 1#原料仓库(原料储存区)附近               | 柱状样,均在 0~0.5m、0.5m~1.5m、1.5~3m 各采 3 个样     |
| 6  | S6   | 厂区西南侧 60m 处绿化带(下风向土壤)         | 表层样,在 0~0.2m 采样                            |
| 7  | S7   | 厂区东北侧 60m 处绿化带(下风向土壤)         | 《太行,任 0~0.2m 太杆                            |

表 5.4.5-1 土壤监测点位设置及监测指标

#### (2) 监测因子及频次

## 1、监测项目

重金属和无机物:铅、镉、铬(六价)、砷、铜、钴、镍、锌;

**挥发性有机物:** 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2-四氯乙烷、1,1,2-四氯乙烷、1,1,2-四氯乙烷、1,1,2-

三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;

**半挥发性有机物:** 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、菌、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘;

其他: 氨氮、氟化物。

## 2、监测频次

#### 1次/天。

## (3) 土地类型

经查《国家土壤信息平台》(http://www.soilinfo.cn),项目所在区域土壤为红壤。

| 人。一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们 |                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 土类名称                                                                             | 红壤                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土类英文名                                                                            | Red earths                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土纲名称                                                                             | 铁铝土                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土纲英文名 Ferralisols                                                                |                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土类描述                                                                             | 红 中亚热带绿阔叶林,中度脱硅富铝风化,粘粒中游离铁占全铁 50%-60%,深 厚红色土层,具 A-Bs-Bv 或 A-Bs-C 剖面构型。底层可见深厚红、黄、白相间网纹红色 粘土。粘土矿物以高岭石、赤铁矿为主,粘粒硅铝率 1.8-2.4,风化淋溶系数<0.2,盐基 饱和度<35%,pH4.5-5.5,生长柑桔、油桐、油茶、茶等 |  |  |  |  |  |  |  |  |

表 5.4.5-2 土壤类型信息表



图 5.4.5-1 项目用地土地类型图

## (3) 土地利用现状图

项目土地利用现状为人造地标,土地利用现状图见图 5.4.5-3。

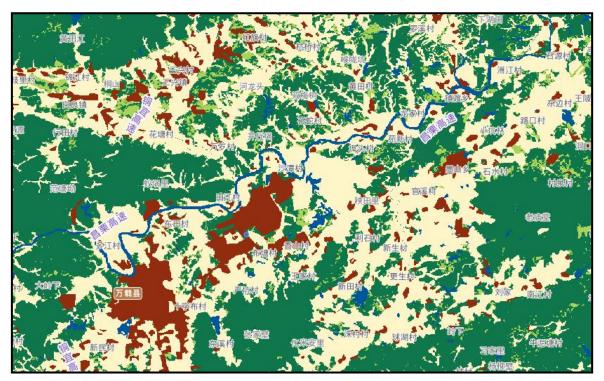


图 5.4.5--2 项目用地土地类型图

## (5) 评价方法

本评价采用单项标准指数法。

其代数式如下:

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

式中  $S_{i,j}$  ——单项评价因子i在第j取样点的标准指数;

 $C_{i,j}$ ——某评价因子 i 在第 j 取样点的实测浓度,mg/L;

Csi—i 因子的评价标准, mg/L。

如果某评价因子的标准指数值>1表明该因子超过了评价标准,已经不能满足使用要求。

## (6) 监测及评价结果

根据监测结果及相应的评价标准统计出各监测点处各污染因子的标准指数,见表 5.4.5-3。

表 5.4.5-3 建设用地土壤环境监测统计及评价结果表 单位: mg/kg

|    | 农品。60 是农村地上城上地面的机工农村村和水农 |       | • • •         | • • • •   | 8 8       |           |         |         |           |           |           |                     |                     |                     |       |       |       |
|----|--------------------------|-------|---------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|-------|-------|
|    | 者<br>指标<br>深度(m)         | S1    | S2            |           | S3        |           | S4      |         |           | S5        |           | <b>S6</b>           | S7                  | 1-1-1-1             |       |       |       |
| 序号 |                          | 0~0.2 | 0~0.5         | 0.5~1.5   | 1.5~3.0   | 0~0.5     | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5m    | 0.5~1.5   | 1.5~3.0   | 0~0.5               | 0.5~1.5             | 1.5~3.0             | 0~0.2 | 0~0.2 | 标准值   |
| 1  | 铅                        | /     | 70.4          | 71.2      | 58.1      | 32.9      | /       | /       | 37.5      | 39.2      | 28.5      | 144                 | 91.3                | 107                 | 95    | 46    | 800   |
| 2  | 镉                        | /     | 5.37          | 4.63      | 4.30      | 31.1      | /       | /       | 1.32      | 1.26      | 1.01      | 9.52                | 5.53                | 5.14                | 0.67  | 0.21  | 65    |
| 3  | 铬 (六价)                   | /     | $0.5_{\rm L}$ | $0.5_{L}$ | $0.5_{L}$ | $0.5_{L}$ | /       | /       | $0.5_{L}$ | $0.5_{L}$ | $0.5_{L}$ | $0.5_{L}$           | $0.5_{L}$           | $0.5_{L}$           | < 0.5 | < 0.5 | 5.7   |
| 4  | 砷                        | /     | 45.5          | 40.5      | 33.7      | 32.2      | /       | /       | 12.7      | 22.5      | 19.9      | 32.3                | 27.5                | 24.1                | 89.8  | 21.2  | 60    |
| 5  | 铜                        | /     | 63            | 86        | 51        | 38        | /       | /       | 29        | 31        | 28        | 105                 | 142                 | 70                  | 66    | 38    | 18000 |
| 6  | 钴                        | /     | 8             | 5         | 6         | 14        | /       | /       | 7         | 9         | 10        | 7                   | 11                  | 8                   | 49    | 17    | 70    |
| 7  | 镍                        | /     | 37            | 47        | 41        | 45        | /       | /       | 26        | 28        | 36        | 71                  | 45                  | 35                  | 135   | 53    | 900   |
| 8  | 锌                        | /     | 283           | 286       | 246       | 577       | /       | /       | 172       | 202       | 178       | 547                 | 426                 | 369                 | 141   | 94    | 10000 |
| 9  | 四氯化碳                     | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | $0.0013_{\rm L}$    | $0.0013_{L}$        | $0.0013_{\rm L}$    | /     | /     | 2.8   |
| 10 | 氯仿                       | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | $0.0011_{\rm L}$    | 0.0011 <sub>L</sub> | $0.0011_{\rm L}$    | /     | /     | 0.9   |
| 11 | 氯甲烷                      | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | $0.0010_{\rm L}$    | $0.0010_{\rm L}$    | $0.0010_{\rm L}$    | /     | /     | 37    |
| 12 | 1,1-二氯乙烷                 | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | 0.0012 <sub>L</sub> | 0.0012 <sub>L</sub> | $0.0012_{\rm L}$    | /     | /     | 9     |
| 13 | 1,2-二氯乙烷                 | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | $0.0012_{\rm L}$    | 0.0012 <sub>L</sub> | $0.0012_{\rm L}$    | /     | /     | 5     |
| 14 | 1,1-二氯乙烯                 | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | $0.0010_{\rm L}$    | $0.0010_{\rm L}$    | $0.0010_{\rm L}$    | /     | /     | 66    |
| 15 | 顺-1,2-二氯乙烯               | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | $0.0013_{\rm L}$    | 0.0013 <sub>L</sub> | $0.0013_{\rm L}$    | /     | /     | 596   |
| 16 | 反-1,2-二氯乙烯               | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | $0.0014_{\rm L}$    | $0.0014_{\rm L}$    | $0.0014_{\rm L}$    | /     | /     | 54    |
| 17 | 二氯甲烷                     | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | 0.0015 <sub>L</sub> | 0.0015 <sub>L</sub> | 0.0015 <sub>L</sub> | /     | /     | 616   |
| 18 | 1,2-二氯丙烷                 | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | $0.0011_{\rm L}$    | 0.0011 <sub>L</sub> | $0.0011_{\rm L}$    | /     | /     | 5     |
| 19 | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷          | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | $0.0012_{\rm L}$    | 0.0012 <sub>L</sub> | $0.0012_{\rm L}$    | /     | /     | 10    |
| 20 | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷          | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | $0.0012_{\rm L}$    | 0.0012 <sub>L</sub> | $0.0012_{\rm L}$    | /     | /     | 6.8   |
| 21 | 四氯乙烯                     | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | 0.0014 <sub>L</sub> | 0.0014 <sub>L</sub> | 0.0014 <sub>L</sub> | /     | /     | 53    |
| 22 | 1,1,1-三氯乙烷               | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | 0.0013 <sub>L</sub> | 0.0013 <sub>L</sub> | 0.0013 <sub>L</sub> | /     | /     | 840   |
| 23 | 1,1,2-三氯乙烷               | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | 00012 <sub>L</sub>  | 00012 <sub>L</sub>  | 00012 <sub>L</sub>  | /     | /     | 2.8   |
| 24 | 三氯乙烯                     | /     | /             | /         | /         | /         | /       | /       | /         | /         | /         | $0.0012_{\rm L}$    | 0.0012 <sub>L</sub> | $0.0012_{\rm L}$    | /     | /     | 2.8   |

|    |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | ,                   |                     | 1                   |      |      |      |
|----|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------|---------------------|---------------------|------|------|------|
| 25 | 1, 2, 3-三氯丙烷    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | 0.0012 <sub>L</sub> | $0.0012_{\rm L}$    | 0.0012 <sub>L</sub> | /    | /    | 0.5  |
| 26 | 氯乙烯             | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.0010_{\rm L}$    | $0.0010_{\rm L}$    | $0.0010_{\rm L}$    | /    | /    | 0.43 |
| 27 | 苯               | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | 0.0019 <sub>L</sub> | 0.0019 <sub>L</sub> | $0.0019_{L}$        | /    | /    | 4    |
| 28 | 氯苯              | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | 0.0012 <sub>L</sub> | 0.0012 <sub>L</sub> | $0.0012_{\rm L}$    | /    | /    | 270  |
| 29 | 1,2-二氯苯         | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | 0.0015 <sub>L</sub> | 0.0015 <sub>L</sub> | $0.0015_{L}$        | /    | /    | 560  |
| 30 | 1,4-二氯苯         | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | 0.0015 <sub>L</sub> | 0.0015 <sub>L</sub> | 0.0015 <sub>L</sub> | /    | /    | 20   |
| 31 | 乙苯              | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | 0.0012 <sub>L</sub> | 0.0012 <sub>L</sub> | 0.0012 <sub>L</sub> | /    | /    | 28   |
| 32 | 苯乙烯             | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | 0.0011 <sub>L</sub> | 0.0011 <sub>L</sub> | 0.0011 <sub>L</sub> | /    | /    | 1290 |
| 33 | 甲苯              | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | 0.0016              | 0.0016              | 0.0014              | /    | /    | 570  |
| 34 | 间二甲苯+对二甲苯       | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | 00012 <sub>L</sub>  | 00012 <sub>L</sub>  | 00012 <sub>L</sub>  | /    | /    | 570  |
| 35 | 邻二甲苯            | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | 0.0012 <sub>L</sub> | 0.0012 <sub>L</sub> | 0.0012 <sub>L</sub> | /    | /    | 640  |
| 36 | 硝基苯             | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.09_{\rm L}$      | $0.09_{L}$          | $0.09_{L}$          | /    | /    | 76   |
| 37 | 苯胺              | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{L}$           | /    | /    | 260  |
| 38 | 2-氯酚            | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.06_{L}$          | $0.06_{L}$          | $0.06_{L}$          | /    | /    | 2256 |
| 39 | 苯并[a]蒽          | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{L}$           | /    | /    | 15   |
| 40 | 苯并[a]芘          | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{ m L}$        | $0.1_{\rm L}$       | /    | /    | 1.5  |
| 41 | 苯并[b]荧蒽         | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.2_{L}$           | $0.2_{\rm L}$       | $0.2_{L}$           | /    | /    | 15   |
| 42 | 苯并[k]荧蒽         | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{\rm L}$       | /    | /    | 151  |
| 43 | 崫               | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{L}$           | /    | /    | 1293 |
| 44 | 二苯并[a, h]蒽      | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{ m L}$        | $0.1_{\rm L}$       | /    | /    | 1.5  |
| 45 | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{\rm L}$       | $0.1_{L}$           | /    | /    | 15   |
| 46 | 萘               | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | $0.09_{\rm L}$      | $0.09_{\rm L}$      | $0.09_{\rm L}$      | /    | /    | 70   |
| 47 | 氨氮              | 15.4 | 9.60 | 12.1 | 7.25 | 14.7 | 13.7 | 12.3 | 6.96 | 7.82 | 5.16 | /                   | /                   | /                   | 7.18 | 4.87 | 1000 |
| 48 | 氟化物             | 158  | 205  | 237  | 229  | 167  | 281  | 209  | 133  | 204  | 268  | /                   | /                   | /                   | 187  | 164  | 5938 |

从表 5.4.5-3 可以看出,评价区域中除厂区西南侧 60m 处绿化带土壤中砷存在超标,其他监测点上 45 项目基本项目因子和锌、氨氮、氟化物因子标准指数均满足《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB 36/1282-2020)第二类用地标准要求,项目所在区

域土壤环境质量现状一般。

经查阅相关资料,2016年,李某旺、周某民、韩某贤、朱某良、李甲、李乙等,在无《危险废物经营许可证》的情况下,先后租用万载县马步乡利荣公司对面、万载县康乐街道荷花塘等地 6 个仓库,对非法收购来的废旧铅蓄电池进行"砸碎"拆解,获得废铅板;先后租用万载县赤兴乡浙桥村、万载县工业园内中吴公司、鲍氏实业公司等 7 处厂房,将废铅板炼制成铅锭,以此销售获利。在非法拆解、冶炼过程中产生的废气、废水、废物没有经过相关处理直接排到大气、水土当中,严重污染环境。经江西求实司法鉴定中心采样鉴定,非法拆解、冶炼的行为造成土壤铅、砷严重超标和大气污染,污染土壤 1952.47 平方米,645.92 立方米,累计排入大气环境中的含铅烟尘量 2.899 吨、二氧化硫量 36.28 吨。2021年1月 28 日上午,由万载县人民检察院提起的刑事附带民事公益诉讼的李某等 7 人涉嫌污染环境案在县人民法院公开宣判。依法判决被告人李某旺、周某民等七人犯污染环境罪,分别判处三年六个月至一年六个月不等的刑罚。

江西睿锋环保有限公司与万载县工业园内中昊公司、鲍氏实业公司距离较近,厂区西南侧 60m 处绿化带土壤中砷超标与李某等 7 人非法冶炼铅锭有一定的关联。

根据工程分析,扩建项目吨袋清洗废水均回收利用不外排,不会有加重污染的可能性,同时本评价建议企业做好防腐防渗措施,防止废水渗漏影响周边土壤和地下水环境。

# 6环境影响预测与评价

# 6.1 施工期环境影响分析及评价

江西睿锋环保有限公司厂区内 18#厂房和简易棚已建成,扩建项目建设安装生产设备等影响基本限于厂内且影响较小,因此,扩建项目不开展施工期环境影响评价。

# 6.2 营运期环境影响预测与评价

# 6.2.1 大气环境影响评价

## 6.2.1.1 基础资料

## (1) 气温

根据万载县气象站气象统计结果显示,年平均气温 16.9~18.2℃,极端最高气温 40.9℃(2003 年 8 月 2 日),极端最低气温-10.6℃(1991 年 12 月 29 日)。

## (2) 降水量

万载县年平均降雨量为 1742.5mm,最大年降雨量为 2353.3mm(2002年),最大月降雨量为 587.5mm(2002年6月)。

## (3) 地面风场特征及风向玫瑰图

万载县年平均风速 0.8m/s,全年静风约占 52%,年最多风向 NNE 占 7%,破坏性大风出现较少。

万载县基本气象要素统计结果见表 6.2.1-1, 近 20 年平均风向玫瑰图见图 6.2.1-1。

| 项目     | 数据          |  |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|--|
| 年平均气温  | 16.9∼18.2°C |  |  |  |  |  |
| 极端最高气温 | 40.9°C      |  |  |  |  |  |
| 极端最低气温 | -10.6°C     |  |  |  |  |  |
| 年平均风速  | 0.8m/s      |  |  |  |  |  |
| 日照时数   | 1567.3h     |  |  |  |  |  |
| 年平均风速  | 0.8m/s      |  |  |  |  |  |
| 年平均降水量 | 1699.5mm    |  |  |  |  |  |
| 年最大降雨量 | 2353.3mm    |  |  |  |  |  |
| 最大年降雨量 | 2353.3mm    |  |  |  |  |  |
| 主导风向   | NNE         |  |  |  |  |  |

表 6.2.1-1 基本气象要素统计结果

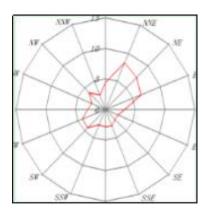


图 6.2.1-1 万载县气象站近 20 年年均风向玫瑰

本次评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式-AERSCREEN 对项目大气评价等级进行了计算,结果显示主要污染物最大占标率均小于 10%,属于二级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关规定,二级评价可不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

#### 6.2.1.2 预测因子

本项目废气污染物主要为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度,臭气浓度无环境质量标准,因此预测因子定为非甲烷总烃和 TVOC。

## 6.2.1.3 污染源参数

根据工程分析,本项目废气有组织污染源强参数见表 6.2.1-2、无组织污染源强参数见表 6.2.1-3。

|     |     |     | 1C 0.2.1 2        | 口业小队  | . <u>(L.Z.1.</u> 7 |        |        |       |
|-----|-----|-----|-------------------|-------|--------------------|--------|--------|-------|
| 排气筒 | 排气筒 | 排气筒 | 烟气流量              | 烟气出口温 | 排放工况               | 年排放小时数 | 评价因子源强 |       |
| 编号  | 高度  | 内径  |                   | 度     |                    | 十分从分的数 | 非甲烷总烃  | TVOC  |
| 单位  | m   | m   | m <sup>3</sup> /h | °C    | /                  | h      | kg/h   | kg/h  |
| 2#  | 15  | 1.5 | 5000              | 60    | 正常                 | 2400   | 0.03   | 0.03  |
| 3#  | 45  | 1.5 | 5000              | 60    | 非正常                | 2      | 0.065  | 0.065 |

表 6.2.1-2 有组织废气主要污染物源强参数表

注: 非正常排放源强是处理设施发生故障,废气直接排入大气的源强,本次评价以产生源强计。

表 6.2.1-3 矩形面源参数表

|       |      |      |      | / / / / / / |      |    |       |       |
|-------|------|------|------|-------------|------|----|-------|-------|
| 面源    | 面源   | 面源   | 面源初始 | 正北夹角        | 年排放  | 排放 | 评价因   | 子源强   |
| 名称    | 长度   | 宽度   | 排放高度 | <b>工机大用</b> | 小时数  | 工况 | 非甲烷总烃 | TVOC  |
| 单位    | m    | m    | m    | 0           | h    | /  | kg/h  |       |
| 18#厂房 | 43.5 | 32.2 | 1    | 30          | 2400 | 正常 | 0.007 | 0.007 |

#### 6.2.1.4 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对仅有 8h 评价质量浓度限值、日均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的污染因子进行预测,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模型参数见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-4 估算模型参数表

|           | 参数          | 取值     |  |  |  |  |
|-----------|-------------|--------|--|--|--|--|
| 城市/农村选项   | 城市/农村       | 城市     |  |  |  |  |
| 城印/农们起坝   | 人口数 (城市选项时) | 57.7 万 |  |  |  |  |
|           | 40.9        |        |  |  |  |  |
|           | 最低环境温度/℃    |        |  |  |  |  |
|           | 土地利用类型      | 城市     |  |  |  |  |
|           | 区域湿度条件      | 潮湿气候   |  |  |  |  |
|           | 地形数据分辨率     | 90m    |  |  |  |  |
|           | 是/否         | 否      |  |  |  |  |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 海岸线距离/m     | /      |  |  |  |  |
|           | 海岸线方向/°     | /      |  |  |  |  |

## 6.2.1.5 主要污染源估算模型计算结果

#### (1) 有组织大气污染物影响预测

经计算,本次评价大气评价等级为二级,采用《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)推荐模式—AERSCREEN,大气污染物正常排放情况下和非正常排放 情况下各污染因子的计算结果详见表 6.2.1-5。

3#排气筒(非甲烷总烃) 3#排气筒(TVOC) 3#排气筒(非甲烷总烃) 3#排气筒(TVOC) 正常排放 非正常排放 下风向距离/m 预测质量浓 预测质量浓 预测质量浓 预测质量浓 占标率/% 占标率/% 占标率/% 占标率/% 度/(μg/m³) 度/ (μg/m³) 度/ (μg/m³) 度/(μg/m³) 0.1482 0.1482 0.3212 0.3212 50 0.01 0.01 0.02 0.03 81 0.2307 0.01 0.2307 0.02 0.5000 0.03 0.5000 0.04 100 0.2283 0.01 0.2283 0.02 0.4948 0.02 0.3212 0.04 200 0.1904 0.01 0.1904 0.02 0.02 0.4948 0.03 0.4126 500 0.0708 0.00 0.0708 0.01 0.1534 0.01 0.4126 0.01 1000 0.0437 0.00 0.0437 0.00 0.0946 0.00 0.1534 0.01 1500 0.0289 0.00 0.0289 0.00 0.0625 0.00 0.0946 0.01 2000 0.0207 0.00 0.0207 0.00 0.0448 0.00 0.0625 0.00 0.00 0.0448 3000 0.0125 0.00 0.0125 0.0271 0.00 0.00 4000 0.0086 0.00 0.0086 0.00 0.0187 0.00 0.0271 0.00 5000 0.0064 0.000.0064 0.00 0.0139 0.000.0187 0.00 下风向最大质量 0.2307 0.01 0.2307 0.02 0.5000 0.03 0.5000 0.04 浓度及占标率/% D10%最远距离/m 不存在 不存在

表 6.2.1-1 估算模型计算结果表

在废气正常排放情况下,3#排气筒排放的非甲烷总烃、TVOC 最大落地浓度均为0.2307ug/m³,占标率分别为0.01%、0.02%,占标率均小于1%,按导则要求属于三级评价,可不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算,本次评价判定为对环境的影响轻微。

在废气非正常排放情况下,3#排气筒排放的非甲烷总烃和 TVOC 最大落地浓度均为 0.5000ug/m³,相应占标率分别为 0.03%、0.04%,对环境的影响有明显的增加,但

未现超标现象,应采取措施,有效避免非正常排放情形产生。

#### (2) 无组织大气污染物排放影响

本次评价采用导则规定的 AERSCREEN 模型进行计算,估算模型参数同上。经计算,项目无组织废气环境影响预测结果见表 6.2.1-6。

|                         | 18#厂房             |       |                   |       |  |  |
|-------------------------|-------------------|-------|-------------------|-------|--|--|
|                         | 非甲烷               | 完总烃   | TVOC              |       |  |  |
| 下风向距离/m                 | 正常                | 排放    | 正常排放              |       |  |  |
|                         | 预测质量浓度<br>(μg/m³) | 占标率/% | 预测质量浓度<br>(μg/m³) | 占标率/% |  |  |
| 22                      | 7.2593            | 0.36  | 7.2593            | 0.60  |  |  |
| 50                      | 1.9633            | 0.10  | 1.9633            | 0.16  |  |  |
| 100                     | 0.5871            | 0.03  | 0.5871            | 0.05  |  |  |
| 200                     | 0.1908            | 0.01  | 0.1908            | 0.02  |  |  |
| 500                     | 0.0455            | 0.00  | 0.0455            | 0.00  |  |  |
| 1000                    |                   |       |                   |       |  |  |
| 下风向最大质量浓度及占标率/%         | 7.2593            | 0.36  | 7.2593            | 0.60  |  |  |
| D <sub>10%</sub> 最远距离/m | 不存                | 字在    | 不存在               |       |  |  |

表 6.2.1-6 项目无组织废气估算模式计算结果

由上表预测结果可知,估算模式项目正常排放无组织排放废气 Pmax=0.60%,小于 1%,按导则要求属于三级评价,可不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算,本次评价判定为对环境的影响轻微。

#### (3) 卫生防护距离

对无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时,其浓度如超过评价标准的容许浓度限值,则需设置卫生防护距离,根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)的有关规定,当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时,基于单个污染物的等标排放量计算结果,优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时,需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

确定建设项目的卫生防护距离按下式计算:

$$\frac{Q_c}{C_{rr}} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中: Oc-为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h);

Cm-为标准浓度限值(mg/m³);

r-为无组织排放源的等效半径(m);

A、B、C、D-为卫生防护距离计算系数;

L一为卫生防护距离(m)。

经计算,非甲烷总烃等标排放量为0.0035m³/h,TVOC等标排放量为0.006m³/h,

差值超过10%,则优先选择等标排放量最大的污染物(TVOC)为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。

经过等标排放量测算,项目卫生防护距离计算结果见表6.2.1-7。

表 6.2.1-7 项目卫生防护距离计算结果表

|                  | <b>⊵源</b>            | 排放速率                   |                      | 面源长度 m                                  | r LEIT     | 源宽度 n             | и и       | 原高度 m  | 计算值』                | m | 提级距    | A) |
|------------------|----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------------|------------|-------------------|-----------|--------|---------------------|---|--------|----|
| 8#厂房             | TVOC                 | 0.007                  |                      | 43.5                                    |            | 32.2              |           | 1      | 50                  |   | /      |    |
| R源参数             | 污染物参数                | 预测参数                   | 计算结                  | 果                                       |            |                   |           |        |                     |   |        |    |
| [业企业大<br>] 类: 与; | 数据统计 气污染源构 无组织排放源    | 成<br>共存的排放同<br>5共存的排放同 | 出文件<br>沿出文件<br>种有害气( | 计算卫生环境的<br>大气环境防护<br>本的排气简的排<br>体的排气简的排 | 距离 ] 放量,大  | 于标准规定             | 的允许排放     | 量的三分之· | 一,或无排气筒             |   | (性反应确  | 定者 |
| ノ 川尖: 九          | 131FJJX (=)1TF (=) E | 51/27/4/11/334F 415    | 9-9/62022            | (JIEJIXWA) / (1) / II                   | ./63832711 | FD以口)用舌包          | 灰山  古   F | 以文定权复注 | .1义,121月1小明,121     | 自 |        |    |
| 2生防护卸            | 医高计算结果:              | 1                      |                      |                                         | 参数B        | Fの以口リ中古10<br>参数 C | <b> </b>  |        | 泛应指外确定f<br>距离计算值(m) |   | 护距离(m) |    |
| 2生防护跳序号   3      |                      | 描述                     | 污染物<br>TVOC          | 参数A                                     |            |                   |           |        |                     |   | 护距离(m) |    |

因此,扩建项目生产车间需设置50m防护距离,在现有项目设置的卫生防护距离 范围之内,18#厂房最近敏感点为东北侧206m的九润食品有限公司,可以满足50m卫 生防护距离的要求。

现有项目浸出净化车间、萃取车间、一水硫酸锌车间和砷硒车间的卫生防护距离 均为100m,粗氢氧化锡车间、电积铜车间、储罐区的卫生防护距离为50m,海绵钯车间的卫生防护距离为200m;结合厂区平面布局,粗氢氧化锡车间萃取车间、粗氢氧化锡车间和储罐区的防护距离均未超出厂界,根据厂区卫生防护距离包络线图(附图五)可知,全厂需设置的卫生防护距离内无敏感点。

#### 6.2.1.6 污染物排放量核算

## (1) 有组织废气排放量核算

表 6.2.1-8 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号      | 排放口编号 | 污染物   | 核算排放浓度<br>(mg/m³) | 核算排放速率(kg/h) | 核算年排放量(t/a) |  |  |
|---------|-------|-------|-------------------|--------------|-------------|--|--|
|         |       |       |                   |              |             |  |  |
|         |       | 非甲烷总烃 | 6                 | 0.03         | 0.071       |  |  |
| 1       | 3#排气筒 | TVOC  | 6                 | 0.03         | 0.071       |  |  |
|         |       | 臭气浓度  |                   |              |             |  |  |
|         |       |       | 0.071             |              |             |  |  |
| 一般排放口合计 |       |       | 0.071             |              |             |  |  |
|         |       |       | 974(无量纲)          |              |             |  |  |

## (2) 无组织废气排放量核算

表 6.2.1-9 大气污染物无组织排放量核算表

|           |    |          |                           |                   |                   | • •             |               |
|-----------|----|----------|---------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------|
| 序 排放口 、   |    |          |                           | 主要污染防治            | 国家或地方污染           | 年排放量            |               |
| 号         | 编号 | 产污环节     | 污染物                       | 措施                | 标准名称              | 浓度限值<br>(mg/m³) | (t/a)         |
|           |    |          | 非甲烷总烃                     |                   | DB 36/1101.4-2019 | 20              | 0.017         |
| 1         | A1 | 18#厂房    | TVOC 加强生产管理<br>臭气浓度 和车间通风 | DB 36/1101.4-2019 | 40                | 0.017           |               |
| 1         | AI | 10#) //5 |                           | 和车间通风             | GB14554-1993      | 20 (无量纲)        | <10 (无<br>量纲) |
| 全厂无组织排放总计 |    |          |                           |                   |                   |                 |               |
| 全厂无组织排放总计 |    |          |                           | 非甲烷总烃             | 0.017             |                 |               |
|           |    |          |                           | TVOC              | 0.017             |                 |               |
|           |    |          |                           | 臭气浓度              |                   | <10 (无量纲)       |               |

## (3) 项目大气污染物年排放量核算

表 6.2.1-10 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物   | 年排放量/(t/a) |
|----|-------|------------|
| 1  | 非甲烷总烃 | 0.088      |
| 2  | TVOC  | 0.088      |
| 3  | 臭气浓度  | 974(无量纲)   |

## 6.2.2 地表水环境影响评价

## 6.2.2.1 评价等级

扩建项目生活污水经厂区内已建生活污水处理系统(化粪池)处理后,通过园区污水管网入江西万载工业园区污水处理厂进行深度处理,属于间接排放方式。对照《环境影响评价技术导则一地面水环境》(HJ/T2.3-2018),本项目地表水评价等级应定为三级 B。

#### 6.2.2.2 评价范围

本项目不涉及地表水环境风险,主要分析依托江西万载工业园区污水处理厂的可 行性。

#### 6.2.2.3 环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则一地面水环境》(HJ/T2.3-2018),三级 B 评价的项目可不进行环境影响预测。

### 6.2.2.4 污水处理厂依托可行性分析

### (1) 污水处理厂概况

江西万载工业园区污水处理厂一期工程日处理污水 5000 吨,采用 pH 调节+物化+气浮+水解酸化+SBR 工艺,接纳服务范围内的工业废水和生活污水,处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后,排入锦江,2016年,一期工程通过竣工环保验收。2017年 11月,工业园区污水处理厂启动二期扩建工程,新增处理规模 7500m³/d,总规模 12500m³/d,采用格栅+调节池+水解酸化+BDP 生物倍增工艺+斜管澄清+二氧化氯消毒器消毒工艺,处理后的尾水排放标准提升为 GB18918 一级 A 标准,对锦江的影响较小。

### (2) 项目废水排入园区污水处理厂可行性分析

#### 1、从水量角度分析

根据工程分析,本项目无生产废水排放,仅少量生活污水,综合废水排放量为 120m³/a(0.4m³/d),只占污水处理厂处理能力的0.0032%,因此,本项目废水排入江 西万载工业园区污水处理厂对其冲击较小。

### 2、从水质角度分析

本项目纳管排放的废水为生活污水,主要为污染物为CODc<sub>r</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N,水质较简单,经化粪池预处理后能够满足江西万载工业园区污水处理厂接管标准。因此,从水质角度分析,本项目进入江西万载工业园区污水处理厂处理可行。

#### 3、从纳污管网角度分析

本项目位于江西万载工业园区化工冶炼西区内,目前园区对落户在冶炼西区企业 废水通过加压泵排入江西万载工业园区污水处理厂。经现场勘查,项目所在区域已接 通污水管网。因此,从纳污管网角度分析,本项目进入江西万载工业园区污水处理厂 处理可行。

### 6.2.2.5 废水污染物排放信息表

项目废水污染物排放信息表见表 6.2.2-1~4。

污染治理设施 排放口 废水 排放 排放口 排放口设置是 污染治理设污染治理设污染治理设 污染物种类 排放去向 类别 规律 编号 否符合要求 类型 施编号 施名称 施工艺 生活 pH、COD、NH3-N、万载工业园污 治理设施 排放口 企业排 连续 化粪池 厌氧处理 是 污水 BOD<sub>5</sub> 水处理厂 П 1# 1#

表 6.2.2-1 扩建项目废水类别、污染物及治理设施信息表

| 表 6.2.2-2 | 扩建项目废水间接排放口基本信息情况表   |
|-----------|----------------------|
| 1, 0.2.2  | 1) 是次日及外内以开从日坐午日心旧儿认 |

| 排放    | 排放口地理坐标            |                   | 废水排放量/  | 排放 | 排放规 | 间歇排 | 受纳污水处理厂信息 |                    |                 |  |
|-------|--------------------|-------------------|---------|----|-----|-----|-----------|--------------------|-----------------|--|
| 日编号   | 经度                 | 纬度                | (万 t/a) | 去向 | 律   | 放时段 | 名称        | 污染物<br>种类          | 排放标准/<br>(mg/L) |  |
|       |                    |                   | 万载      |    |     | 万载  | pН        | 6~9                |                 |  |
| D.100 | 11.4020442         | 2000.44           |         | 工业 |     |     | 工业        | $CODc_r$           | 500             |  |
| DA00  | 114°29′42.<br>010″ | 28°8 ′17.<br>840″ | 0.012   | 园污 | 连续  | /   | 园污        | BOD <sub>5</sub>   | 300             |  |
| 010   | 040                |                   | 水处      |    |     | 水处  | SS        | 400                |                 |  |
|       |                    |                   |         | 理厂 |     |     | 理厂        | NH <sub>3</sub> -N | 45              |  |

表 6.2.2-3 扩建项目废水污染物排放执行标准表

| <b>⇒</b> □ | #** 口 40 口 | <b>运洗</b> 伽 <del>加米</del> | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 |             |  |  |  |  |
|------------|------------|---------------------------|---------------------------|-------------|--|--|--|--|
| 序号         | 排放口编号      | 污染物种类                     | 名称                        | 浓度限值/(mg/L) |  |  |  |  |
|            |            | рН                        |                           | 6~9         |  |  |  |  |
|            |            | $CODc_r$                  |                           | 500         |  |  |  |  |
| 1          | DA001      | BOD <sub>5</sub>          | 园区污水处理厂接管限值               | 300         |  |  |  |  |
|            |            | SS                        |                           | 400         |  |  |  |  |
|            |            | NH <sub>3</sub> -N        |                           | 45          |  |  |  |  |

表 6.2.2-4 扩建项目废水主要污染物排放信息表

| 序号      | 排放口编  | 污染物种类              | 排放浓度/  | 新增日排放                 | 全厂日排放                | 新增年排放   | 全厂年排放   |
|---------|-------|--------------------|--------|-----------------------|----------------------|---------|---------|
| 7       | 号     |                    | (mg/L) | 量/(t/d)               | 量/(t/d)              | 量/(t/a) | 量/(t/a) |
|         |       | CODc <sub>r</sub>  | 180    | 7.33×10 <sup>-5</sup> | 0.002748485          | 0.022   | 0.907   |
| 1       | DA001 | BOD <sub>5</sub>   | 135    | 5.33×10 <sup>-5</sup> | 0.000581818          | 0.016   | 0.192   |
| 1       | DAUUI | SS                 | 140    | 5.67×10 <sup>-5</sup> | 0.000930303          | 0.017   | 0.307   |
|         |       | NH <sub>3</sub> -N | 18     | 7.33×10 <sup>-5</sup> | 4.3×10 <sup>-5</sup> | 0.0022  | 0.0142  |
|         |       |                    | CO     | 0.022                 | 0.907                |         |         |
|         | 排放口入计 |                    | BC     | 0.016                 | 0.192                |         |         |
| 全厂排放口合计 |       |                    | S      | 0.017                 | 0.307                |         |         |
|         |       |                    | NH     | [3-N                  | ·                    | 0.0022  | 0.0142  |

#### 6.2.2.6 小结

综上所述,项目废水排入江西万载工业园区污水处理厂可行,废水排放对地表水 环境影响很小。

# 6.2.3 声环境影响评价

根据工程分析,项目噪声主要来自生产设备及公辅设备产生的机械噪声,项目设计对噪声源采用的降噪措施主要包括合理布局、厂房墙体隔声、基础减振以及绿化吸收等。

## 6.2.3.1 噪声预测模式

本项目设备声源主要为室内声源。噪声预测采用HJ2.4-2009附录A.1工业噪声预测模式。

### (1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如己知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带),预测点位置的倍频带声压级 可按公式(A.1)计算:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \tag{A.1}$$
 
$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{har} + A_{misc}$$

式中: Lw—倍频带声功率级, dB;

Dc—指向性校正,dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于  $4\pi$ 球面度(sr)立体角内的声传播指数  $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源,Dc=0dB。

A—倍频带衰减,dB;

Adiv—几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A<sub>atm</sub>—大气吸收引起的倍频带衰减,dB;

Agr—地面效应引起的倍频带衰减, dB;

Abar—声屏障引起的倍频带衰减, dB;

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p$   $(r_0)$  时,相同方向预测点位置的倍频带声压级  $L_p$  (r) 可按公式 (A.2) 计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$
 (A.2)

预测点的 A 声级  $L_A$  (r) ,可利用 8 个倍频带的声压级按公式 (A.3) 计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^{8} 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$
 (A.3)

式中: L<sub>vi</sub> (r) —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

 $\Delta L_i$  — i 倍频带 A 计权网络修正值,dB(见附录 B)。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级,只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时,可按公式(A.4)和(A.5)作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \tag{A.4}$$

或 
$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \tag{A.5}$$

### (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按公式(A.6)近似求出:

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$
 (A.6)

式中: TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

也可按公式(A.7)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$
 (A.7)

式中: Q—指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时,Q=1; 当放在一面墙的中心时,Q=2;当放在两面墙夹角处时,Q=4;当放在三面墙夹角处时,Q=8。

R—房间常数; R=S $\alpha$ /(1- $\alpha$ ), S 为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$ 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式(A.8)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{Pli}(T) = 10 \lg(\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1 L_{Plij}})$$
(A.8)

式中:  $L_{nli}$  (T) —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级,dB:

L<sub>olii</sub> (T) L—室内 i 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N-室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按公式(A.9)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p_{2i}}(T) = L_{p_{1i}}(T) - (TL_i + 6)$$
(A.9)

式中: Lp2i(T)—靠近围护结构处室外 N个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB; TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式(A.10)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s \tag{A.10}$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

## 6.2.3.2 噪声预测结果

项目厂界噪声预测结果见表 6.2.3-1、图 6.2.3-1 所示。

| ;     | 项 目 | 设备贡献值 | 环境本底值 | 叠加值   | (GB12348-2008) |
|-------|-----|-------|-------|-------|----------------|
|       | 东   | 40.83 | 50.4  | 50.85 |                |
| 昼间    | 南   | 42.58 | 47.4  | 48.64 | (5             |
| 11月   | 西   | 48.69 | 44.6  | 50.12 | 65             |
|       | 北   | 51.56 | 46.8  | 52.81 |                |
|       | 东   | 40.83 | 43.1  | 45.12 |                |
| 夜间    | 南   | 42.58 | 41.3  | 45    | 55             |
| 1文[印] | 西   | 48.69 | 40.1  | 49.25 | 55             |
|       | 北   | 51.56 | 42.3  | 52.05 |                |

表6.2.3-1 项目噪声厂区边界预测结果表 单位: dB(A)

由上表的数据可以看出,项目建成投产后,厂界环境噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;与背景值叠加后,均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,无超标现象。

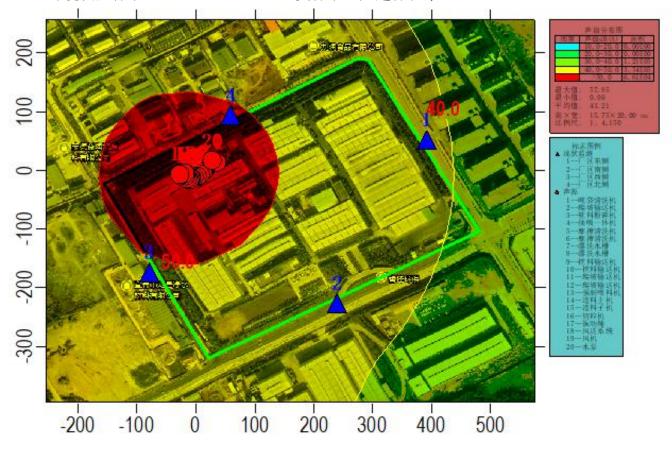


图 6.2.3-1 项目噪声贡献等值线图

# 6.2.4 固体废物影响评价

# 6.2.4.1 固体废物产生量计处置情况

根据工程分析, 本项目建成后, 在生产过程中固废产生量和处置情况详见表

#### 6.2.4-1.

编号 产生环节 是否属于危废 产生量 处置方式 固废名称 形态 废造粒渣 (危废) 造粒-挤出 固态 是 S1-1 0.025 废造粒渣 (一般固废) 废气处理 固态 是 S2 1.52 交由有相关资质的单位进 废UV灯管 废气处理 固态 是 S3 0.1 行集中处理 废过滤网 造粒-挤出 固态 是 0.05 / / 沉淀池污泥 混凝沉淀 固态 是 4.78 固态 否 废造粒渣 造粒-挤出 S1-2 0.725 交由环卫部门处置 生活垃圾 生活办公 固态 否 S4 1.65

表6.2.4-1 固废产排情况一览表 单位t/a

## 6.2.4.2 危险废物环境影响分析

# (1) 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况详见表 6.2.4-2。

贮存场 贮存能 贮存周 危废类 占地面 贮存方 编号 危险废物名称 危废代码 位置 所名称 别 积 式 力 期 S1-1 废造粒渣 (危废) HW49 900-041-49 袋装 5.0t 60 日 废活性炭 袋装 60 日 S2 HW49 900-039-49 5.0t 危废 危废暂 废UV灯管 袋装 60 日 S3 HW29 900-024-29 1.0t 暂存 1600m<sup>2</sup> 存库 废过滤网 袋装 60 日 HW49 900-041-49 5.0t / 库 定期清掏后直接交由有资质 / 沉淀池污泥 HW49 900-041-49 单位代为处置

表 6.2.4-2 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况汇总表

# (2) 危险废物间对外环境影响分析

扩建项目危险废物临时贮存于现有项目已建危废暂存库,造粒渣、废活性炭、废UV灯管、废过滤网均为固态类,采用袋装储存;沉淀池污泥定期清掏后直接交由有资质单位代为处置。现有项目已建危废暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中设计和管理要求,并已通过竣工环境保护验收。

经现场踏勘,厂区内已建危废暂存间现状如下:

- ①地面与裙角已用防渗的材料建造,地面涂覆 10cm 防渗材料后另铺设一层耐腐蚀的大理石砖,并用环氧树脂收缝,表面无明显裂缝;
  - ②危废暂存库四周已设置导流沟,四角已设置泄露液体收集装置;
  - ③设施内已设置安全照明设施和观察窗口;
  - ④不相容的危险废物已分区存放。
  - ⑤已建立危险废物贮存的台帐制度。

现场照片如下:





危废暂存库 (室外)

危废暂存库 (室内)

本次评价建议企业定期处置危险废物,严格执行危废转移联单制度,加强管理, 预防事故发生。

采取上述措施后,可有效防止危险废物泄露等环境风险,不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

#### 6.2.4.3 运输过程的环境影响分析

本评价建议建设单位危险废物运输转移过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)要求:

- ①委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输,在收集运输危险废物时,应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施,包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等;
  - ②危险废转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行;
- ③危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、和感染性等危险特性 对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

危险废物运输过程中采取上述措施后,可有效防止危险废物运输过程中散落、泄露,减轻对环境的影响。同时本评价建议危险废物道路运输符合《道路危险货物运输管理规定》(交通部令【2005】第9号)、JT617以及JT618执行,运输路线尽量避开村庄、居民小区、学校等环境敏感点,减轻对其影响。

#### 6.2.4.4 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目尚处于设计阶段,暂未签订利用或者委托处理意向。根据江西省生态环境厅公布的江西省《危险废物经营许可证》持证单位名单(省厅审批),本项目周边有资质处置本项目危险废物单位较多,处置能力富余,本评价建议建设单位与项目较近的公司签订危险废物处置协议。

### 6.2.4.5 生活垃圾环境影响分析

项目生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理,对周围环境影响较小。

## 6.2.4.6 小结

综上所述,本项目所产生的危险废物和一般固体废物处理处置率达到 100%, 所有固废都得到合理的处置或综合利用,固体废弃物零排放,在收集、储存以及转 运处置满足相应标准、规范要求,对环境影响较小。

# 6.2.5 地下水影响分析

### 6.2.5.1 生产运行期地下水污染源、排放状况、污染途径

#### (1) 正常工况

#### 1、废水

厂区在正常情况下,生产车间、仓库等均按行业规范进行设计,且均位于地上;输送设施均设置档条,工艺用水基本不会泄露至设备外,均在用水设备内运转,生产区域所在地面均已做防渗处理(属于一般防治区,一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层的防渗性能);原料仓库中的原料为吨袋,不会出现降水入渗;产品(再生粒料)袋装放置于产品仓库,产品均单独分装,因此一般不会出现大范围的地下水环境污染。

项目废水主要为生活污水、地面冲洗废水、清洗废水。生活污水经化粪池处理后主要污染物浓度不高,且废水处理设施属于一般污染防治区,对污染地下水可能性小;清洗废水和地面冲洗废水经管道暂存于浸出净化车间废水储罐(为重点防渗区)内,回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,管道按行业规范要求进行相关设计,对污染地下水可能性小。

# 2、固体废弃物

厂区设有危废暂存库,已按照相应要求采取防渗漏措施(重点防治区,防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层的防渗性能),因此,污染地下水可能性小。

#### (2) 非正常工况

#### 1、废水

由于原料及产品均为固态,在非正常状况下,车间地面防渗出现老化、腐蚀,该区域也不会有大量降水产生淋滤水入渗地下,污染地下水的可能性小;输送设施和生

产设备定期检修,若发生老化、腐蚀导致清洗水泄露情况,企业立即停止生产检修,并及时清洁地面,因此,即使发生非正常状况,污染地下水的可能性小。

厂区内回用管道出现老化或者腐蚀后,会出现泄露,污染物直接进入地下水中,污染地下水,污染物主要为铅、镉、六价铬、砷、镍、钴、氟化物等。泄露点一般较小,清洗废水排放规律一般为间断排放。

划分次按照要求采取一般防渗,主要处理生活污水,污染物浓度较低,即使出现 非正常状况,只要及时检修,对环境影响轻微,本评价不考虑化粪池发生渗漏。

废水储罐暂存区按照要求采取重点防渗,且废水产生后回用于现有项目已建的硫 酸锌系统浸出工序,不会长时间暂存,一般不会出现非正常状况。

#### 2、固体废弃物

危废暂存库按照要求采取防渗措施,且固体废弃物产生后,直接回收或处理,不 会长时间堆放,一般不会出现非正常状况。

## 6.2.5.2 地下水环境影响预测

# (1) 预测范围

地下水环境影响预测范围边界大致以地下水分水岭作为天然边界,项目区东部、南部和西部均以地下水分水岭(隔水边界)为界,北部以汇水的锦江(流量边界)为界,适当的往外扩延,最终确定调查评价面积为7.31km²。

#### (2) 预测时段

本次按 10 天、100 天、1000 天、10 年进行预测。

#### (3) 情景设置

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)的要求,本次预测主要为非正常状况。

根据工程分析,本次选取回用水在出现风险事故情景下进行预测,其排放规律一般为间断排放。

预测情景的泄漏点位置见图 5.5.2-1。



图 6.2.5-1 泄漏点位置图

## (4) 预测因子

根据本次工程特点,结合情景设置内容,选取污染物浓度相对较高或是有代表性的污染物作为预测模拟因子,本次评价选择钴、氟化物、镉、镍作为预测评价因子,模拟污染物在地下水中的迁移距离及范围。

#### (5) 预测模型概化

建设项目地下水环境影响预测方法包括数学模型法和类比预测法,根据评价级别 及水文地质条件分析可知,拟建项目评价级别为二级,区内水文地质条件简单,因此, 预测方法可采用解析法。结合区域水文地质条件,采用一维稳定流二维水动力弥散计 算公式(平面连续点源)预测污染物对地下水环境的影响。

$$C(x,y,t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L},\beta\right) \right]$$
$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中: x、y—计算点处的位置坐标 m;

t—时间, d;

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, mg/L;

M-含水层的厚度;

mt—单位时间注入的示踪剂质量, kg/d;

u—水流速度, m/d;

n—有效孔隙度, 无量纲;

DL—纵向弥散系数, m²/d;

DT—横向弥散系数, m²/d:

 $\pi$ —圆周率;

 $K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数;

$$W(\frac{\mathbf{u}^2t}{4D_X}, \boldsymbol{\beta})$$
—第二类零阶修正贝塞尔函数。

#### (6) 参数选取

考虑到评估风险最大原则,选取潜水埋深较浅的地区进行模拟分析,忽略包气带 土壤中下渗的过程和时间,并且认为污染物全部混溶于含水层。由于事故状态下污染 物首先影响到潜水,所以针对第四系潜水含水层进行了预测分析。

预测参数如下:

- 1、预测区域地下水为松散岩类孔隙水,包气带岩性为粉质粘土、角砾土和填土为主,平均厚度 132.3m。
  - 2、单位时间注入的示踪剂质量 mt: 各污染物渗漏量见表 6.2.5.4。
  - 3、含水层的平均有效孔隙度 n

根据地区经验及勘察取样测试结果,本次预测有效孔隙度取值 0.25。

4、水流速度

根据抽水实验结果,渗透系数值 0.10m/d; 地下水水力坡度 0.5%。采用下列公式计算场地地下水水流速度。

 $U=K\times I/n$ 

式中: U-地下水水流速度(m/d):

K—渗透系数 (m/d);

### I--水力坡度;

### n—有效孔隙度;

场地地下水流速: U=0.10×0.5/0.25=0.2m/d。

### 5、纵向弥散系数 DL

参考根据 Gelhar 等(1992)关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论,根据本次污染场地的研究尺度,模型计算中纵向弥散度 aL 选用 10.0m,由此计算评价区含水层的纵向弥散系数。纵向弥散系数 DL 等于弥散度与地下水水流速度的乘积,即 DL=aL×u= $2m^2/d$ ,横向弥散系数 DT 根据经验一般为纵向弥散系数的 10%(即为  $0.2m^2/d$ )。

预测模型中所需参数取值如表 6.2.5-2。

地下水实际流 横向弥散系 渗透系数 水力坡度 纵向弥散系数 渗漏位置 孔隙度 (m/d)(‰) 速(m/d)  $(m^2/d)$  $(m^2/d)$ 回用管道 2 0.2 0.1 0.5 0.25 0.2

表 6.2.5-2 模型参数取值

### (7) 评价标准

综合考虑模拟地下水流向、周围敏感目标分布,对不同情景模式的地下水中污染物扩散范围进行了模拟预测,并进行超标分析。

预测结果中,地下水特征因子浓度限值参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017),对于存在污染不超标的浓度范围,限值为各检测指标的检出限。当预测结果小于检出限时则为对地下水环境几乎没有影响。标准限值参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。各污染物检出下限及水质标准限值见表 6.2.5-3。

| 模拟预测因子 | 检出限(mg/L) | 标准限值(mg/L) |
|--------|-----------|------------|
| 铅      | 0.001     | 0.01       |
| 镉      | 0.0001    | 0.005      |
| 六价铬    | 0.004     | 0.05       |
| 砷      | 0.0003    | 0.01       |
| 镍      | 0.006     | 0.02       |
| 钴      | 0.0025    | 0.05       |
| 氟化物    | 0.006     | 1.0        |

表 6.2.5-3 各污染物指标参考检出限及标准限值

### (8) 预测源强

#### 1、泄漏量

回用管直径约 0.25m, 管体破损长度取 1m, 源强计算公式如下:

Q=渗漏面积×渗漏强度

式中: O 为渗入到地下的污水量,  $m^3/d$ :

渗漏面积=管截面周长×长度,单位 m<sup>2</sup>,经计算,渗漏面积 0.785m<sup>2</sup>;

渗漏强度=2L/m²·d。(根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)中规定钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/m²·d)

经计算得到非正常状况下的渗漏量=0.785×2L/d=1.57L/d。

#### 2、泄漏浓度

根据江西华检检测有限公司出具的清洗废水检测报告,铅、铬(六价)、砷未检出,清洗废水中镉浓度为 309~314mg/L(本评价取 314mg/L),镍浓度为 122~126mg/L(本评价取 126mg/L),钴浓度为 29.5~31.2mg/L(本评价取 31.2mg/L),氟化物浓度为 73.5~84.0mg/L(本评价取 84.0mg/L)。

#### 3、瞬时注入的示踪剂质量

假设从开始泄漏到处理完毕需要 60 天,泄漏水按照渗透的方式经过包气带向下 迁移,把渗漏的量当成不被包气带吸附的降解而全部进入含水层计算,不考虑渗透本 身造成的时间滞后,预测对地下水的影响。则泄漏的总铅的瞬时注入量为:

则泄漏的镉的总质量为: 314mg/L×1.57L/d×60d=32970mg;

则泄漏的镍的总质量为: 126mg/L×1.57L/d×60d=13230mg;

则泄漏的钴的总质量为: 31.2mg/L×1.57L/d×60d=3276mg;

则泄漏的氟化物的总质量为: 84.0mg/L×1.57L/d×60d=8820mg。

在运营期,回用管道目前按照 2 个月检修一次考虑,发生最长的泄漏事件为 60 天。不同污染源事故工况下各污染物渗漏情况见表 6.2.5-4。

| 情景设置 | 渗漏位置 | 污染物 | 浓度(mg/L) | 渗漏量(mg/d) | 渗漏持续时间(d) |  |
|------|------|-----|----------|-----------|-----------|--|
| 事故工况 | 回用管道 | 镉   | 314      | 492.98    |           |  |
|      |      | 镍   | 126      | 197.82    | (0)       |  |
|      |      | 钴   | 31.2     | 48.98     | 60        |  |
|      |      | 氟化物 | 84.0     | 131.88    |           |  |

表 6.2.5-4 污染物渗漏情况一览表

#### (9) 地下水污染预测

预测考虑最不利条件,即污染物发生渗漏以后全部进入含水层,即不考虑包气带的吸附反应,在此基础上进行影响范围和影响程度预测。

根据工程分析,营运期污染源主要为清洗废水。根据对建设项目厂区工程地质条件的初步了解,评价区内岩土层中的地下水主要储藏砂砾层中,地下水主要补给来源于大气降水等;运营期对地下水的影响主要考虑污水处理设施渗漏对地下水可能造成的影响。根据前述预测模型,计算运营期污染因子在地下水中的运移范围。将预测模

### 型转换形式后可得:

从上式可知,当渗滤液排放量一定、排放时间一定时,同一浓度等值线为一椭圆,同时仅当右式大于 0 时该式才有意义。

1、回用管道泄漏地下水中镉预测结果

将各参数代入式中,在此分别预测 10d、100d、1000d、10a 的特征污染因子的运移情况,预测结果浓度详见表 6.2.5-5、表 6.2.5-6。

表 6.2.5-5 事故状况下回用管道镉污染因子运移预测结果表

| 泄漏<br>位置 | 污染物 | 污染<br>因子 | 预测时<br>间 (d) | 标准限值<br>(mg/L) | 检出限<br>(mg/L) | 超标距<br>离(m) | 超标范<br>围 (m²) | 运移距<br>离(m) | 影响范围<br>(m²) |
|----------|-----|----------|--------------|----------------|---------------|-------------|---------------|-------------|--------------|
|          |     | 10d      |              |                | 3.18          | 10.02       | 6.04          | 36.30       |              |
| 回用       | 废水管 | 镉        | 100d         | 0.005          | 0.0001        | /           | /             | 14.48       | 208.33       |
| 管        | 道   |          | 1000d        |                |               | /           | /             | 23.25       | 536.93       |
|          |     |          | 3650d        |                |               | /           | /             | /           | /            |

注: 1、将地下水中《地下水质量标准》中III类标准限值作为界定污染物超标范围的标准;

表 6.2.5-6 事故工况时回用管道镉预测结果表 单位: mg/L

| 距离/m   | 质量标准 | 10d  |      | 10   | 0d   | 100  | 0d   | 3650 |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 近南/III | 灰里彻底 | 贡献值  | 预测值  | 贡献值  | 预测值  | 贡献值  | 预测值  | 贡献值  | 贡献值  |
| 1      | III类 | 1.86 | 1.86 | 0.19 | 0.19 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| 5      | III类 | 1.38 | 1.38 | 0.18 | 0.18 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| 10     | III类 | 0.54 | 0.54 | 0.17 | 0.17 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| 30     | III类 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 0.01 |
| 50     | III类 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 |
| 100    | III类 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 |
| 200    | III类 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 300    | III类 | /    | /    | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 500    | III类 | /    | /    | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

注: 预测值为贡献值和背景值的叠加值,背景值取本次地下水监测 W1~W5 监测平均值 0.001mg/L。

2、回用管道泄漏地下水中镍预测结果

将各参数代入式中,在此分别预测 10d、100d、1000d、10a 的特征污染因子的运移情况,预测结果浓度详见表 6.2.5-7、表 6.2.5-8。

表 6.2.5-7 事故工况下回用管道镍污染因子运移预测结果表

| 泄漏    | 污染 | 污染因   | 预测时间  | 标准限值   | 检出限    | 超标距   | 超标范    | 运移距   | 影响范围              |
|-------|----|-------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|-------------------|
| 位置    | 物  | 子     |       | (mg/L) | (mg/L) | 离 (m) | 围 (m²) | 离 (m) | (m <sup>2</sup> ) |
|       |    | 10d   |       |        | /      | /     | 1.64   | 2.67  |                   |
| 回用    | 本小 | A-ja  | 100d  | 0.02   | 0.006  | /     | /      | /     | /                 |
| 管道 废水 | 镍  | 1000d | 0.02  | 0.006  | /      | /     | /      |       |                   |
|       |    |       | 3650d |        |        | /     | /      | /     | /                 |

注: 1、将地下水中《地下水质量标准》中III类标准限值作为界定污染物超标范围的标准;

2、将检出限作为界定污染物影响范围的标准。

<sup>2、</sup>将检出限作为界定污染物影响范围的标准。

|        | ~ ~ ~ | J.2.J-U | 4 14 | 工作「四川日起体及內和木农 干压· mg/L |      |      |      |      |      |  |
|--------|-------|---------|------|------------------------|------|------|------|------|------|--|
| 距离/m   | 质量标准  | 10d     |      | 10                     | 100d |      | 00   | 365  | 0    |  |
| 此两/III |       | 贡献值     | 预测值  | 贡献值                    | 预测值  | 贡献值  | 预测值  | 贡献值  | 贡献值  |  |
| 1      | III类  | 0.74    | 0.75 | 0.08                   | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |  |
| 5      | III类  | 0.55    | 0.56 | 0.07                   | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |  |
| 10     | III类  | 0.22    | 0.22 | 0.07                   | 0.07 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |  |
| 30     | III类  | 0.00    | 0.00 | 0.02                   | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |  |
| 50     | III类  | 0.00    | 0.00 | 0.00                   | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |  |
| 100    | III类  | 0.00    | 0.00 | 0.00                   | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 |  |
| 200    | III类  | 0.00    | 0.00 | 0.00                   | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |  |
| 300    | III类  | /       | /    | 0.00                   | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |  |

表 6.2.5-8 事故工况下回用管道镍预测结果表 单位: mg/L

0.00

0.00

0.00

0.00

0.00

0.00

3、回用管道泄漏地下水中钴预测结果

500

III类

将各参数代入式中,在此分别预测 10d、100d、1000d、10a 的特征污染因子的运移情况,预测结果浓度详见表 6.2.5-9、表 6.2.5-10。

|    | 衣 0.2.3-9 争议工况下凹用官坦铂行来囚丁区移坝侧结条衣 |     |         |        |        |       |        |      |                   |  |  |  |
|----|---------------------------------|-----|---------|--------|--------|-------|--------|------|-------------------|--|--|--|
| 泄漏 | 污染                              | 污染因 | 预测时间    | 标准限值   | 检出限    | 超标距   | 超标范    | 运移距  | 影响范围              |  |  |  |
| 位置 | 物                               | 子   | 1人公司 10 | (mg/L) | (mg/L) | 离 (m) | 围 (m²) | 离(m) | (m <sup>2</sup> ) |  |  |  |
|    |                                 | 长 钴 | 10d     | 0.05   | 0.0025 | /     | /      | /    | /                 |  |  |  |
| 回用 | 虚ず                              |     | 100d    |        |        | /     | /      | /    | /                 |  |  |  |
| 管道 | 废水                              |     | 1000d   |        |        | /     | /      | /    |                   |  |  |  |
|    |                                 |     | 3650d   |        |        | /     | /      | /    | /                 |  |  |  |

表 6.2.5-9 事故工况下回用管道钴污染因子运移预测结果表

- 注: 1、将地下水中《地下水质量标准》中III类标准限值作为界定污染物超标范围的标准;
  - 2、将检出限作为界定污染物影响范围的标准。

表 6.2.5-10 事故工况下回用管道钴预测结果表 单位: mg/L

| 72 0.210 10       |                   |      | ナルユ  | <del></del> | 14 H 10 1H | 12/ W1/H /K |      | <u></u> |      |
|-------------------|-------------------|------|------|-------------|------------|-------------|------|---------|------|
| □ <b>□ ⊤ਤੇਰ</b> / | <br>  质量标准        | 10   | )d   | 10          | 0d         | 100         | 00   | 365     | 0    |
| 距离/m              | <b>  灰里你在</b><br> | 贡献值  | 预测值  | 贡献值         | 预测值        | 贡献值         | 预测值  | 贡献值     | 贡献值  |
| 1                 | III类              | 0.18 | 0.19 | 0.02        | 0.02       | 0.00        | 0.01 | 0.00    | 0.00 |
| 5                 | III类              | 0.14 | 0.14 | 0.02        | 0.02       | 0.00        | 0.01 | 0.00    | 0.00 |
| 10                | III类              | 0.05 | 0.06 | 0.02        | 0.02       | 0.00        | 0.01 | 0.00    | 0.00 |
| 30                | III类              | 0.00 | 0.00 | 0.01        | 0.01       | 0.00        | 0.00 | 0.00    | 0.00 |
| 50                | III类              | 0.00 | 0.00 | 0.00        | 0.00       | 0.00        | 0.00 | 0.00    | 0.00 |
| 100               | III类              | 0.00 | 0.00 | 0.00        | 0.00       | 0.00        | 0.00 | 0.00    | 0.00 |
| 200               | III类              | 0.00 | 0.00 | 0.00        | 0.00       | 0.00        | 0.00 | 0.00    | 0.00 |
| 300               | III类              | /    | /    | 0.00        | 0.00       | 0.00        | 0.00 | 0.00    | 0.00 |
| 500               | III类              | /    | /    | 0.00        | 0.00       | 0.00        | 0.00 | 0.00    | 0.00 |

注:预测值为贡献值和背景值的叠加值,背景值取本次地下水监测 W1~W5 监测平均值 0.00mg/L。 4、回用管道泄漏地下水中氟化物预测结果

将各参数代入式中,在此分别预测 10d、100d、1000d、10a 的特征污染因子的运

注: 预测值为贡献值和背景值的叠加值,背景值取本次地下水监测  $W1\sim W5$  监测平均值 0.0032mg/L。

移情况, 预测结果浓度详见表 6.2.5-11、表 6.2.5-12。

|    | ~  | . 0.2.3 11 | 4 W   |        | 11 H VE JAN I I | 7 1201 7 7/15 | 1 1 VE/10 | 13/ (V.) >H \L | ~~                |
|----|----|------------|-------|--------|-----------------|---------------|-----------|----------------|-------------------|
| 泄漏 | 污染 | 污染因        | 预测时间  | 标准限值   | 检出限             | 超标距           | 超标范       | 运移距            | 影响范围              |
| 位置 | 物  | 子          | 沙沙沙   | (mg/L) | (mg/L)          | 离 (m)         | 围 (m²)    | 离(m)           | (m <sup>2</sup> ) |
|    |    |            | 10d   |        |                 | /             | /         | /              | /                 |
| 回用 | 床业 | 怎 / J. Han | 100d  | _      | 0.006           | /             | /         | /              | /                 |
| 管道 | 废水 | 氟化物        | 1000d |        | 0.006           | /             | /         | /              |                   |
|    |    |            | 3650d |        |                 | /             | /         | /              | /                 |

表 6.2.5-11 事故工况下回用管道氟化物污染因子运移预测结果表

<sup>2、</sup>将检出限作为界定污染物影响范围的标准。

| 表 6.2.5-12  | 事故工况 | 下回用管        | 首結预测 | 结果表      | 单位:     | mσ/L    |
|-------------|------|-------------|------|----------|---------|---------|
| 1C U.2.J-12 |      | 1 111/11 13 |      | >U /N 1X | T- 124. | 1112/11 |

| 距离/m   | 质量标准        | 10   | )d   | 10   | 0d   | 100  | 00   | 365  | 0    |
|--------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 此两/III | <b>川里你任</b> | 贡献值  | 预测值  | 贡献值  | 预测值  | 贡献值  | 预测值  | 贡献值  | 贡献值  |
| 1      | III类        | 0.50 | 0.67 | 0.05 | 0.23 | 0.01 | 0.18 | 0.00 | 0.18 |
| 5      | III类        | 0.37 | 0.54 | 0.05 | 0.22 | 0.01 | 0.18 | 0.00 | 0.18 |
| 10     | III类        | 0.14 | 0.32 | 0.04 | 0.22 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 |
| 30     | III类        | 0.00 | 0.18 | 0.02 | 0.19 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 |
| 50     | III类        | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 |
| 100    | III类        | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 |
| 200    | III类        | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 |
| 300    | III类        | /    | /    | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 |
| 500    | III类        | /    | /    | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.18 |

注:预测值为贡献值和背景值的叠加值,背景值取本次地下水监测 $W1\sim W5$ 监测平均值0.18mg/L。

回用发生泄漏后,钴、氟化物均未超标,镉、镍超标范围呈先增大后减小的趋势,非正常状况下发生泄漏时超标范围最大为镉超标范围 536.93m²,超标最大距离为镉超标距离 23.25m;各时段虽有一定超标,但超标范围有限均未超出拟建场地的红线,在发生泄漏并采取应急措施后,对整体地下水水质不会造成显著不利影响,预测建设项目运营期内对地下水影响小。

上述模拟是在假设污染物和土体没有化学与生物作用,忽略土壤对污染物的吸附作用的条件下获得的一种可能分布。在真正的自然环境中,由于物理、化学和生物作用,污染物的分布范围、浓度会减小。建设单位在日常运营中应通过地下水监测井和泄漏检测层密切监控地下水水质和水位的变动,以及时发现事故情况并采取有效措施控制和修复。

#### 6.2.5.3 小结

本项目在正常状况下,所有生产和环保设施均按防渗要求设计,对地下水污染小。 在非正常状况下,水污染物进入地下水的主要途径有废水泄漏,通过包气带进入地下 水并造成污染。

注: 1、将地下水中《地下水质量标准》中III类标准限值作为界定污染物超标范围的标准;

利用解析法对污水处理设施在非正常工况下发生泄漏后,预测评价结果如下:废水泄漏连续泄漏 10d、100d、1000d、10a 时地下水下游 1m~500m 处对地下水的污染情况,对比《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类地下水质量标准,镉、镍虽然出现一定超标,但未超出厂界。当地下水发生污染后,采取积极有效的应急措施后,建设项目对地下水环境的影响较小,对地下水环境的影响可以接受。

# 6.2.6 土壤环境影响分析

### 6.2.6.1 环境影响识别

# (1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附表 A.1,本项目属于"制造业"行业中"危险废物利用及处置",项目类别为I类。

### (2) 影响类型及途径

拟建项目无生产清洗废水存在垂直入渗;项目原料、固废等均存储在厂区内,并 采取了防风、防雨、防渗漏处理,不会形成地表漫流;本项目为大气污染型项目,主 要涉及大气沉降,本评价主要考虑废气污染物大气沉降和清洗废水垂直入渗对土壤环 境影响。

表 6.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

### (3) 影响源源及影响因子识别

根据工程分析,本项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源   | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标                                                                    | 特征因子   | 备注 |
|-------|---------|------|----------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| 废气排气筒 | 造粒      | 大气沉降 | TVOC、非甲烷总烃                                                                 | /      | 连续 |
| 回用管道  | 清洗      | 垂直入渗 | CODc <sub>r</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、<br>TP、TN、氟化物、LAS、<br>氯化物、铅、镍、钴 | 重金属(镉) | 事故 |

备注:清洗废水铅、六价铬、砷均未检出。

#### 6.2.6.2 现状调查与评价

#### (1) 调查范围

本项目主要为大气污染型项目,涉及大气沉降,最大落地浓度距离为81m。同时,结合 HJ964-2018, 土壤评价范围为厂界内及厂界外延外 0.2km 的范围区域,见图

6.2.6-1。经调查,该范围内的土地性质均为园区内建设用地。

### (2) 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目评价范围内无耕地、园地、牧草地、引用水源地、居民区、学校、医院、养老院、重点文物和重要湿地等。

### (3) 土地利用类型调查

根据现场调查结果, 拟建项目场地及周边土地利用类型均为建设用地。



图 6.2.6-1 土壤评价范围内土地利用类型图

#### 6.2.6.3 土壤环境影响预测与评价

#### (1) 预测情景设置

项目对废气收集和处理系统进行定期维护,主要风机等设施设置备用装置,当使用设备发生故障时,可立即停产检修。因此,本次预测选择废气处理设施正常工况下对土壤的影响。

## (2) 预测与评价因子

本项目废气主要污染物为 TVOC 和非甲烷总烃,对照《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB 36/1282-2020),由于 TVOC 和非甲烷总烃无环境质量标准,

因此本次评价主要预测清洗废水中镉垂直入渗对土壤产生的影响。

# 1、预测方案

按《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求,本次评价选择附录 E.1 方法二进行预测。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c---污染物介质中的浓度, mg/L;

D---弥散系数, m2/d;

q---渗流速率, m/d;

z---沿z轴的距离, m;

t----时间变量, d;

θ ——土壤含水率,%。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 t = 0, L \le z < 0$$

#### c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0$$
  $t > 0$ ,  $z = 0$ 

$$\mathbf{c}(z,t) = \begin{cases} \mathbf{c}_0 & \quad 0 < t \leq t_0 \\ 0 & \quad t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \qquad t > 0, \quad z = L$$

## 2、参数选取

#### 表 6.2.6-3 预测参数一览表

| 因子 | 污染物<br>渗漏量<br>(mg) | 污染物浓度<br>(mg/l) | 纵向弥散系<br>数(m²/d) | 渗流速<br>度(m/d) | 沿z轴的距<br>离(m) | 时间变<br>量<br>(d) | 土壤容重<br>(kg/m³) | 含水率(%) |
|----|--------------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|--------|
| 镉  | 32970              | 314             | 2                | 0.1           | 0             | 0-100           | 1420            | 12.6   |

#### 3、预测结果

经过计算,预测结果如下表。

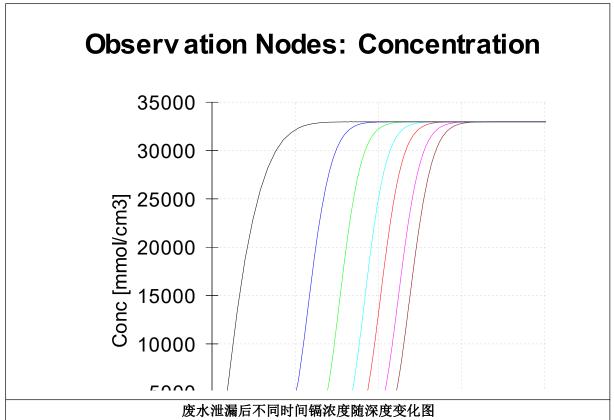


表 6.2.6-4 废水泄漏后污染物对土壤的环境影响预测结果一览表

由上述预测分析可知,当回用管道防渗系统出现老化、破裂等现象时,废水中的污染物从破裂面逐渐渗入土壤并累积,10天后穿透包气带,潜水面达到了泄漏时的初始浓度,污染物影响深度为整个包气带的厚度。废水中污染物垂直入渗对土壤的最大贡献值及叠加值计算如下:

 因子
  $\Delta S$   $S_b$  S 标准限值

 第二类用地筛选值
 第二类用地管制值

 镉
 0.028
 5.838
 5.866
 65
 172

 计算公式
  $\Delta S$ =污染物浓度×含水率÷土壤容重,S= $S_b$ + $\Delta S$ 

表 6.2.6-5 镉对土壤环境影响预测结果一览表 单位: mg/kg

注: S<sub>b</sub>中镉以现状监测平均值计。

由上表可知,评价范围内单位质量土壤中镉的预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中的风险筛选值的要求。

#### 6.2.6.4 小结

根据预测,10d、30d、60d后,评价范围内单位质量土壤中镉的预测值均满足《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB 36/1282-2020)中的风险筛选值的要求,建设项目土壤环境影响可接受。

# 7环境风险分析

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价的工作重点是预测事故发生引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化,并提出相应的防护措施。风险识别范围主要为涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存(包括使用管线输运)的建设项目可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)的环境风险评价。评价工作程序详见图 7-1。

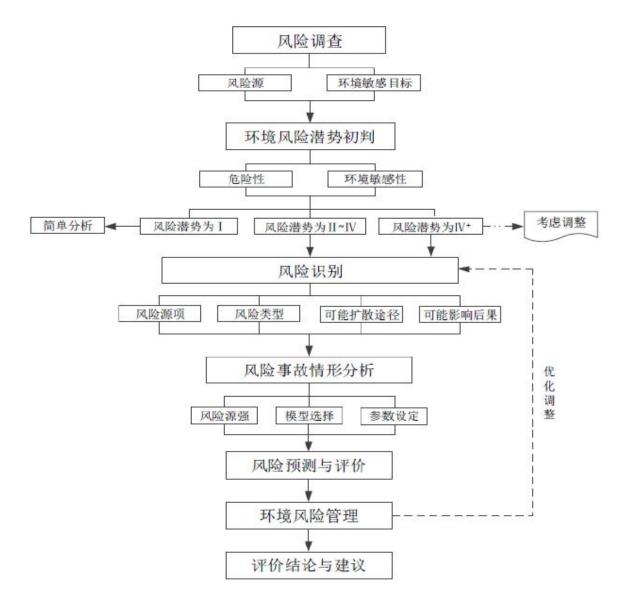


图 7-1 环境风险评价工作流程图

# 7.1 风险调查

# 7.1.1 风险识别

扩建项目原料及产品均不属于易爆、毒性大的危险化学品,未列入重大危险源辨识的范围内;废气处理过程产生的 UV 灯管含汞、包装袋沾染了重金属、造粒渣含有重金属、回用的生产废水含有重金属,以上物质均涉及微量的的毒性较大的危险化学品。

经调查,项目事故风险类型确定为吨袋遇明火发生火灾火灾和废水、废气事故性排放,不考虑自然灾害和涉及微量重金属引起的风险。

# 7.2 环境风险潜势初判

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价的工作重点是预测事故发生引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化,并提出相应的防护措施。风险识别范围主要为涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存(包括使用管线输运)的建设项目可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)的环境风险评价。

# 7.2.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照表 7.2.1-1 确定环境风险潜势。

| 环境敏感程度(E)      |                 | 危险物质及工艺   | 系统危险性(P) |           |
|----------------|-----------------|-----------|----------|-----------|
| 小児敏恐住及(L)      | 极高危害(P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害(P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1)   | IV <sup>+</sup> | IV        | III      | III       |
| 环境中度敏感区 (E2)   | IV              | III       | III      | II        |
| 环境低度敏感区(E3)    | III             | III       | II       | I         |
| 注: IV+为极高环境风险。 |                 |           |          |           |

表 7.2.1-1 环境风险潜势判定表

# 7.2.2 本项目危险物质及工艺系统危险性(P)的分级确定

分析项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,参见导则附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行

业及生产工艺特点(M),按导则附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

# (1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 O;

当存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中: q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量, t;

*Q*1, *Q*2, ..., *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≥1 时,将 Q 值划分为: (1) 1≤Q<10; (2) 10≤Q<100; (3) Q≥100。

### (2) 本项目 (2) 值计算表

根据前文风险识别章节,扩建项目不存在危险物质,其数量与临界量比值 Q=0<1,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),判断本项目风险潜势为I。

# 7.2.3 本项目 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径,如大气、地表水、地下水等,按照 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

#### (1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性,共分为三种类型,E1为环境高度敏感区,E2为环境中度敏感区,E3为环境低度敏感区,分级原则及本项目确定值见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 大气环境敏感程度分级确定表

| 分级    | 大气环境敏感性                                                                                                                                     | 本项目确定值                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $E_I$ | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5万人,或其他需要特殊保护区域;或周边500m 范围内人口总数大于 1000人;油气、化学品输送管线管段周边200m 范围内,每千米管段人口数大于200人。                     | /                                                                                                            |
| $E_2$ | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,小于 5 万人;或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人,小于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 100 人,小于 200 人。 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、<br>文化教育、科研、行政办公等机构人<br>口总数约为 10520 人,小于 1 万人;<br>500m 范围内仅存在九润食品有限公<br>司,居民人口为 0;属 E2 级。 |
| $E_3$ | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人;或周边 500m 范围内人口总数小于500人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数小于100人。                                  | /                                                                                                            |

经过筛选,本项目大气环境敏感程度分值为 E2 级。

# (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性,与下游环境敏感目标情况,共分为三种类型,E1为环境高度敏感区,E2为环境中度敏感区,E3为环境低度敏感区。

1、环境敏感目标分级和地表水功能敏感性分区分别见表 7.2.3-2 和表 7.2.3-3。

表 7.2.3-2 环境敏感目标分级确定表

|       | 农 / 2.5-2                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 分级    | 地表水环境敏感特征                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目确定值                                                                           |
| Sı    | 发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍 范围内,有如下一类或多类环境风险受体:集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区);农村及分散式饮用水水源保护区;自然保护区;重要湿地;珍稀濒危野生动植物天然集中分布区;重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道;世界文化和自然遗产地;红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统;珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区;海洋特别保护区;海上自然保护区;盐场保护区;海水浴场;海洋自然历史遗迹;风景名胜区;或其他特殊重要保护区域。 | /                                                                                |
| $S_2$ | 发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍 范围内,有如下一类或多类环境风险受体的:水产养殖区;天然渔场;森林公园;地质公园;海滨风景游览区;具有重要经济价值的海洋生物生存区域。                                                                                                                                                             | /                                                                                |
| $S_3$ | 发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。                                                                                                                                                                                                   | 本项目废水事故排放最不利情况排入园区污水厂,且污水处理厂排口下游10km范围无上述环境风险受体,项目地表水环境敏感目标分级值为 S <sub>3</sub> 。 |

# 表 7.2.3-3 地表水环境敏感程度分级确定表

| 分级                | 地表水环境敏感特征                                                                             | 本项目确定值   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 敏感 F <sub>I</sub> | 排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上,或海水水质分类第一类;或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24h流经范围内涉跨国界的。 | 不涉及      |
| 较敏感 $F_2$         | 排放点进入地表水水域环境功能为III类,或海水水质分类第二类;或以发                                                    | 本项目属 F2级 |

|        | 生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24h 流经范围内涉跨省界的。 |     |
|--------|----------------------------------------------------|-----|
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区。                                       | 不涉及 |

2、地表水环境敏感程度分级原则及确定值见表 7.2.3-4。

表 7.2.3-4 地表水环境敏感程度分级确定表

| 环境敏感目标       | 地表水功能敏感性 |              |       |  |  |
|--------------|----------|--------------|-------|--|--|
| 小児敬您日你       | $F_{I}$  | $F_2$ ( $$ ) | $F_3$ |  |  |
| $S_I$        | $E_I$    | $E_I$        | $E_2$ |  |  |
| $S_2$        | $E_I$    | $E_2$        | $E_3$ |  |  |
| $S_3$ ( $$ ) | $E_I$    | $E_2$ ( $$ ) | $E_3$ |  |  |

经过筛选,本项目地表水环境敏感程度分值为 E2 级(环境中度敏感区)。

## (3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能,共分为三种类型,E1为环境高度敏感区,E2为环境中度敏感区,E3为环境低度敏感区。分级由地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级综合确定。

1、地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级确定见表 7.2.3-5、7.2.3-6。

表 7.2.3-5 地下水功能敏感性分区确定表

| 敏感性                                          | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                    | 本项目确定值                                                |  |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|--|
| 敏感 G <sub>I</sub>                            | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区                                        | 不涉及                                                   |  |  |
| 较敏感<br><i>G</i> <sub>2</sub>                 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a | 不涉及                                                   |  |  |
| 不敏感<br><i>G</i> <sub>3</sub>                 | 上述地区之外的其他地区。                                                                                                                                 | 本项目位于江西万载工业园区<br>化工冶炼西区内,属于上述地区<br>之外的其他地区,取值 $G_3$ 。 |  |  |
| a"环境敏感区"是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区 |                                                                                                                                              |                                                       |  |  |

表 7.2.3-6 包气带防污性能分级确定表

| 敏感性     | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                                         | 本项目确定值                                                              |  |  |  |  |  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| $D_3$   | <i>Mb</i> ≥1.0m, <i>K</i> ≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s,且分布连续、稳定                                                                                                     | 2.8m≤Mb<3.6m, K=1.16×10 <sup>-4</sup> ,<br>取值 <i>D</i> <sub>3</sub> |  |  |  |  |  |
| $D_2$   | 0.5m≤ <i>Mb</i> <1.0m/s, <i>K</i> ≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s,且分布连续、稳定;<br><i>Mb</i> ≥1.0m,1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s≤ <i>K</i> ≤1.0×10 <sup>-4</sup> cm/s,且分布连续、稳定 | /                                                                   |  |  |  |  |  |
| $D_{I}$ | 岩(土)层不满足上述"D <sub>2</sub> "和"D <sub>3</sub> "条件                                                                                                                   | /                                                                   |  |  |  |  |  |
| Mb: 岩土  | Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数。                                                                                                                                             |                                                                     |  |  |  |  |  |

2、地下水环境敏感程度分级原则及确定值见表 7.2.3-7。

表 7.2.3-7 地下水环境敏感程度分级确定表

| 环境敏感目标     | 地表水功能敏感性 |       |            |  |
|------------|----------|-------|------------|--|
| 小児製怨日你     | $G_I$    | $G_2$ | $G_3$ $()$ |  |
| $D_I$      | $E_I$    | $E_I$ | $E_2$      |  |
| $D_2$      | $E_I$    | $E_2$ | $E_3$      |  |
| $D_3$ $()$ | $E_{I}$  | $E_2$ | $E_3$ $()$ |  |

经过筛选,本项目地表水环境敏感程度分值为 E3 级,属于环境低度敏感区。

## (4) 项目 E 的分级确定汇总表

表 7.2.3-8 项目 E 的分级确定汇总表

| 项目        | 大气环境  | 地表水   | 地下水   |
|-----------|-------|-------|-------|
| 环境敏感程度 E值 | $E_2$ | $E_2$ | $E_3$ |

# 7.2.4 评价等级确定

扩建项目不构成重大危险源,本次环境风险评价工作等级为简单分析。

表 7.2.4-1 项目环境风险评价工作等级划分

| 环境风险潜势       | IV、IV+       | III        | II         | I          |  |
|--------------|--------------|------------|------------|------------|--|
| 评价工作等级       | _            | 1          | 三          | 简单分析 a     |  |
| a 是相对于详细评价工  | 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。 |              |            |            |            |  |

# 7.2.5 环境敏感目标概况

环境风险评价等级为简单分析的项目,主要调查风险源 500 米范围内的环境敏感目标分布情况见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1 建设项目环境敏感特征表

| 类别  | 不 /.2.5-1 建议项目环境墩总特征衣<br>可 环境敏感特征 |            |           |      |      |         |  |  |
|-----|-----------------------------------|------------|-----------|------|------|---------|--|--|
| -   | 厂址周边 3km 范围内                      |            |           |      |      |         |  |  |
|     | 序号                                | 敏感目标名称     | 相对方位      | 距离/m | 属性   | <br>人口数 |  |  |
|     | 1                                 | 九润食品有限公司   | NE (44)   | 206  | 敏感企业 | 100     |  |  |
|     | 2                                 | 羊布脑        | SE (138)  | 545  | 村庄   | 100     |  |  |
|     | 3                                 |            | SE (131)  | 1264 | 村庄   | 100     |  |  |
|     | 4                                 |            | S (172)   | 1506 | 村庄   | 100     |  |  |
|     | 5                                 | 益莲村        | SSW (204) | 1729 | 村庄   | 1000    |  |  |
|     | 6                                 |            | SSW (201) | 2274 | 村庄   | 50      |  |  |
|     | 7                                 |            | SW (224)  | 2183 | 村庄   | 200     |  |  |
|     | 8                                 | 下涂泉安置房     | SW (233)  | 1824 | 村庄   | 1000    |  |  |
|     | 9                                 | 下涂泉        | WSW (238) | 1827 | 村庄   | 30      |  |  |
|     | 10                                | 梦想花苑       | SW (234)  | 2052 | 村庄   | 600     |  |  |
|     | 11                                |            | SW (236)  | 2494 | 村庄   | 150     |  |  |
|     | 12                                | 新家         | WSW (237) | 2563 | 村庄   | 100     |  |  |
| 环境  | 13                                | 涂泉村南       | SW (219)  | 2877 | 村庄   | 20      |  |  |
| 空气  | 14                                | 白茅坑        | SSW (210) | 2827 | 村庄   | 50      |  |  |
| _ ` | 15                                | 高塘里        | SSE (147) | 2812 | 村庄   | 20      |  |  |
|     | 16                                |            | SE (138)  | 3001 | 村庄   | 10      |  |  |
|     | 17                                | <br>下屋     | SE (127)  | 2792 | 村庄   | 50      |  |  |
|     | 18                                | 上屋         | SE (132)  | 2774 | 村庄   | 20      |  |  |
|     | 19                                |            | SE (128)  | 2174 | 村庄   | 100     |  |  |
|     | 20                                | 月塘里        | SE (127)  | 1979 | 村庄   | 70      |  |  |
|     | 21                                | <u>茶山下</u> | ESE (108) | 1992 | 村庄   | 80      |  |  |
|     | 22                                | 如竹塘        | E (94)    | 2011 | 村庄   | 80      |  |  |
|     | 23                                | 如竹塘北       | E (90)    | 2324 | 村庄   | 80      |  |  |
|     | 24                                | 胥家屋场       | E (81)    | 2037 | 村庄   | 10      |  |  |
|     | 25                                | 罗家         | E (86)    | 1817 | 村庄   | 90      |  |  |
|     | 26                                | 工西万载技工学校   | E (88)    | 1278 | 学校   | 500     |  |  |
|     | 27                                | 横山口        | ENE (64)  | 2761 | 村庄   | 50      |  |  |
|     | 28                                | 李家         | NE (46)   | 1550 | 村庄   | 100     |  |  |

|    | 29 | 牛路陂                                   | NNE (31)     | 1971                | 村庄        | 50        |
|----|----|---------------------------------------|--------------|---------------------|-----------|-----------|
|    | 30 | 虎形山北                                  | NNE (21)     | 1944                | 村庄        | 70        |
|    | 31 | 虎形山                                   | NNE (12)     | 1609                | 村庄        | 230       |
|    | 32 | 长江村                                   | N (7)        | 1339                | 村庄        | 150       |
|    | 33 | 二家洲                                   | N (4)        | 1042                | 村庄        | 200       |
|    | 34 | 石歧                                    | NNE (13)     | 742                 | 村庄        | 260       |
|    | 35 | 石歧南                                   | N (354)      | 555                 | 村庄        | 280       |
|    | 36 | 小江西                                   | NW (305)     | 832                 | 村庄        | 350       |
|    | 37 | 田江小学                                  | NNW (328)    | 1275                | 学校        | 50        |
|    | 38 |                                       | WNW (289)    | 1061                | 村庄        | 100       |
|    | 39 | 涂口南                                   | W (276)      | 1418                | 村庄        | 60        |
|    | 40 | 涂陂里                                   | W (266)      | 1562                | 村庄        | 60        |
|    | 41 | 涂口西                                   | W (281)      | 1837                | 村庄        | 60        |
|    | 42 | 社背东                                   | WNW (294)    | 2113                | 村庄        | 20        |
|    | 43 | <br>社背                                | WNW (292)    | 2400                | 村庄        | 60        |
|    | 44 | <br>东秋塅                               | WNW (285)    | 2364                | 村庄        | 100       |
|    | 45 | 小东楼                                   | NW (314)     | 2569                | 村庄        | 50        |
|    | 46 |                                       | NNW (344)    | 1930                | 村庄        | 100       |
|    | 47 | 上塅                                    | NNW (338)    | 2394                | 村庄        | 100       |
|    | 48 |                                       | N (351)      | 2283                | 村庄        | 50        |
|    | 49 | 窑前                                    | NE (43)      | 2997                | 村庄        | 20        |
|    | 50 | 湖潭                                    | NE (54)      | 3097                | 村庄        | 10        |
|    | 51 |                                       | ESE (114)    | 2818                | 村庄        | 20        |
|    | 52 | 长布脑                                   | WSW (244)    | 2170                | 村庄        | 100       |
|    | 53 | 高岭下                                   | ENE (70)     | 2586                | 村庄        | 40        |
|    | 54 | <u></u><br>东田村                        | WNW (290)    | 2752                | 村庄        | 20        |
|    | 55 | <b>一</b>                              | SSW (193)    | 2809                | 村庄        | 230       |
|    | 56 | 严坑村                                   | S (177)      | 2736                | 村庄        | 120       |
|    | 57 | 咀头                                    | SSE (166)    | 3029                | 村庄        | 70        |
|    | 58 |                                       | SSE (158)    | 2890                | 村庄        | 150       |
|    | 59 | 南塘下                                   | ESE (105)    | 2854                | 村庄        | 60        |
|    | 60 | 王荆布                                   | NNE (30)     | 3012                | 村庄        | 20        |
|    | 61 |                                       | NNE (23)     | 2835                | 村庄        | 60        |
|    | 62 | 易家车                                   | N (9)        | 2528                | 村庄        | 120       |
|    | 63 | 下院                                    | NNW (342)    | 2882                | 村庄        | 10        |
|    | 64 | <u></u> 东田村南                          | W (277)      | 2522                | 村庄        | 40        |
|    |    |                                       | ]边 500m 范围内人 |                     | 1 , , , , | 100       |
|    |    |                                       | 周边 3km 范围内人口 |                     |           | 8350      |
|    |    |                                       | 气环境敏感程度 E    |                     |           | E3        |
|    |    |                                       |              | <del>点</del><br>内水体 |           | 1 23      |
|    | 序号 | 受纳水体名称                                | 排放点水域环       |                     | 24h 流丝    |           |
|    | 1  | 锦江                                    | III 类        |                     |           | t他        |
| 地表 | -  | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · |              |                     |           |           |
| 水  | 序号 | 敏感目标名称                                | 环境敏感         |                     | 水质目标      | 与排放点距离/m  |
|    | 1  | 无                                     | / /          | / / / / 中人心下打工工     |           | /         |
|    |    |                                       |              | <br>E 值             | ·         | E2        |
|    | 序号 | 环境敏感区名称                               | 环境敏感特征       | 水质目标                | 包气带防污性能   | 与下游厂界距离/m |
| 地下 | 1  | 无                                     | /            | III类                | D1        | /         |
| 水  |    | <u> </u>                              |              |                     | 1 21      | E3        |
|    | l  |                                       |              | طندو                |           |           |

# 7.3 风险识别

分析危险物质特性及可能的环境风险类型,识别危险物质影响环境的途径,分析可能影响的环境敏感目标,具体见表 7.3-1。

# 表 7.3-1 项目生产系统危险性识别表

| 序号 | 危险单<br>元   | 风险源              | 主要危险<br>物质 | 环境风<br>险类型 | 环境风险途径                             | 伴生/次生<br>污染物 | 可能影响的环<br>境敏感目标                    | 备注 |
|----|------------|------------------|------------|------------|------------------------------------|--------------|------------------------------------|----|
| 1  | 18#厂<br>房  | 废吨<br>袋、再<br>生粒料 | PP聚丙烯      | 火灾         | 易燃物质,主要是塑料<br>遇明火发生火灾,会影<br>响环境空气。 | 一氧化碳等        | 主要影响泄漏<br>点附近的员工,<br>对外环境基本<br>无影响 | /  |
| 2  | 危废原<br>料仓库 | 废吨袋              | PP聚丙烯      | 火灾         | 易燃物质,主要是塑料<br>遇明火发生火灾,会影<br>响环境空气。 | 一氧化碳等        | 主要影响泄漏<br>点附近的员工,<br>对外环境基本<br>无影响 | /  |



图 7.3-1 扩建项目危险单元分布图

# 7.4 环境风险分析

# 7.4.1 废水处理站事故风险分析

企业废水处理系统存在出现泵站故障、管道破裂、操作不当及控制系统失灵的可能,则事故后果将导致废水事故外排。

废水处理系统小故障包括管道泄漏、阀门失灵等,相对发生的概率较大,但由于排除故障的反应也很及时,因此对废水处理效果不会造成较大影响。较大事故如中央控制系统完全失灵,出现的概率很小,一般几年内都不会发生,万一发生事故排放采取以下措施:废水进入企业废水事故池,可起到一定的缓冲作用,避免废水外排水体。现有项目已设置一座 240m³ 的事故池。且扩建项目生产废水全部回收利用,生活污水均通过污水管网排入园区污水处理厂,即使项目内废水处置设施损坏或者失效,也不会对污水厂产生较大冲击负荷,故基本无废水事故排放环境风险。

# 7.4.2 废气处理装置事故风险分析

项目废气处理装置发生事故时,设备处理效率降低为 0。当出现事故排放时,其对环境的影响显著增加,对周边环境会造成短暂影响。废气处理设施完全失效时,污染物预测落地浓度明显比正常工况下高,本评价要求企业运营期加强对废气处理系统的维护和检修,使其处于良好的运行状态,尽量避免事故排放情况出现。

# 7.4.3 地下水环境风险分析

本项目厂区采用硬地面,发生事故时产生的事故废水收集至事故池,污水排放不会直接渗入地下对地下水产生影响。厂区事故池等(水池的底部及四周壁全部进行了水泥硬化防渗处理,即基础采取三合土铺底,再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化,涂防渗层行防渗,防止污水处理过程由于渗漏污染地下水,渗透系数≤10-7厘米/秒。在企业做好系统防渗和加强风险防范措施,严格实施环保措施、加强环境管理的前提下,发生地下水污染的概率较小。

# 7.4.4 固废环境风险分析

由于本项目危废皆为固态,所以不存在泄露、渗漏等情况,也没有易燃易爆性。项目设有危废暂存间,定期对危险废物进行委外处置,危废的可控性强,危废环境风险较小。

# 7.5 环境风险防范措施及应急要求

# 7.5.1 泄漏事故废水防范措施

项目生产过程中含易引发水体污染的物质,因此评价建议在厂内设置事故池,避免发生火灾等事故时引发水体污染。

发生事故时仍然必须进入该收集系统的生活污水量为 0.4m³/d, 清洗废水量为 16.1m³(2 小时用水量),仅占厂区内事故池容积(240m³)的 6.7%,根据现有项目 验收情况可知,现有项目废水排放量为 88.4m³/d, 即使都排入应急事故池内,尚有余量容纳扩建项目事故废水,因此,扩建项目事故废水可依托现有项目已建事故池。

废水排放口和管道设置切换阀门,发生火灾或者其他紧急情况时,事故废水切换 至应急事故池,不会直接进入排水系统,分批纳入园区污水处理厂深度处理。

# 7.5.2 废气处理设施事故防范措施

- (1)废气治理设施必须由专人负责进行定期的检查、维修、保养,在日常的生产过程中,一旦发生环保设施故障情况,必须立即停止生产,待环保设施可正常运行之后才能恢复生产;
- (2)废气处理设施应配备备用电源,保障装置的正常运行。活性炭吸附装置应注意检查活性炭的完好性,及时更换活性炭以保证除尘效率; UV 光解箱定期维护,保证设施正常运行。

# 7.5.3 运输过程中的风险采取的防范措施

- (1) 企业在与原料供应商签订供货合同时,原料的材质仅限签订合同上所规定的物品,并由我方商检人员在废物装运前进行检装,以保证废物的质量及避免有害物质的掺入;
- (2) 废物入库后,有关部门应严格检查,一旦发生废物中夹带生活垃圾或有害物质,应立即封存;
- (3)运输人员要加强交通安全意识,防止交通事故的发生;废物采用集装箱方式运输,即使发生交通事故,废物也避免洒落;另外运输中应配备良好的消防设施,防止意外火灾事故的发生。

# 7.5.4 火灾风险防范措施

扩建项目因火灾引发原材料、产品的热分解及燃烧,将产生大量的有毒有害气体。

要减少事故发生的概率,最主要的手段是从管理入手,根据已制定的应急预案,加强风险防范措施。

### (1) 总图布置和建筑安全防范措施

在厂区总平面布置方面,严格执行相关规范要求,合理布置生产车间设备平面布局,生产区、储存区、办公区进行严格区分。所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距,防止在火灾时相互影响。严格按工艺处理物料特性,对厂区进行危险区域划分;按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。厂区在布置时严格执行雨污分流,车间周围均有暗渠,一旦发生事故,事故废水可经暗渠流至厂区的污水处理站。雨水排放管设置对外的切换装置,如火灾事故,保证消防废水不会通过雨水管网系统进入地表水。另外厂区按规范设置消防通道,在易发生火灾地点附近设置消防栓及一定数量的抢修器材。

## (2) 贮运系统事故风险防范措施

根据贮存区(仓库)的火灾危险性,为保障其的防火安全,贮存区(仓库)建(构)筑物在火灾高温作用下要求其基本构件能在一定时间内不被破坏、不传播火灾、延缓和阻止火势蔓延,为疏散人员、物资和扑灭火灾赢得时间。建(构)筑物的耐火等级应按二级考虑,所用建筑材料应为非燃烧体。

固体废物贮存在专门贮存场所内,贮存场所为封闭设施,必须有防雨、防晒、防 渗、防尘、防扬散和防火措施,并有足够的疏散通道。

严格制定和执行管理制度,注重操作人员的素质,加强对设施的维护保养和巡检。

#### (3) 工艺技术设计安全防范措施

各类设备和管道从设计、安装,制造严格按照安全规定要求进行,车间加强通风。 所有设施必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。高温设备和管道 应设立隔离栏,并有警示标志。

### (4) 自动控制设计安全防范措施

对装置生产过程中采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设置火灾自动报警系统。

#### (5) 电气、电讯安全防范措施

本项目防爆、防火电缆,电气设施采用触电保护,爆炸危险区域的划分、防爆电器(气)的安装和布防符合《爆炸和火灾环境电力装置设计规范(GB50058-92)》要求。

根据车间的不同环境特性,选用不同的电气设备,设置防雷、防静电设施和接地保护。执行《电气装置安装工程施工和验收规范》(GB50254-96)等的要求,确保工程建成后电气安全符合要求。

### (6) 消防及火灾报警系统

根据火灾危险性等级和防火,防爆要求,建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

厂区消防用水与厂内生产、生活用水管网系统合并,在厂内按照规范要求配置消 火栓及消防水炮。

厂内不设消防站,由当地消防中队负责消防工作。

火灾报警系统:全厂采用电话报警,报警至当地消防中队。

# (7) 防火、防爆管理措施

工程可能遇到的火源主要是施工明火、吸烟、维修用火、电器火灾、静电火花、雷击、撞击火星等,应采取的安全管理措施包括:严禁吸烟、严禁携带火种。局部设备维修时,应和非检修设备、管线断开火加盲板,盲板应挂牌登记,防止串油、串气引发事故。根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005),重点部位应设置一定数量的手提式干粉灭火剂、二氧化碳灭火器,并定期检查,保持有效状态;建议设置火灾自动报警装置。

# 7.5.3 事故防范措施

- (1) 公司应建立健全义务消防组织,熟悉灭火作战方案,定期组织演练。
- (2)公司应定期对消防设施、消防器材和灭火剂进行检查。灭火剂应每年全面 化验 1 次,并定期更换。消防水枪、水龙带应半年检查保养 1 次。
- (3)岗位值班人员和干部对消防器材和消防设备应做到懂原理、懂性能、懂结构、懂用途、会使用、会保养、会检查。
- (4)管道沿线应标志清晰,巡线员定期巡线,发现危及管道安全的情况及时处理和汇报。
  - (5) 做好运行期的地质灾害预警和防灾预案工作。

综上所述,建设单位在运营期间应落实环境风险控制措施,使环境风险降低到可接受水平;若发生火灾,建设单位应及时启动应急预案,将环境风险事故的影响降到

最低程度。

# 7.5.4 建立"三级"防控体系

项目拟将应急防范措施分为三级环境风险防控体系,即:一级防控措施是通过在装置周边设重点防渗措施和导流沟防止造成环境污染;二级防控措施是通过在单位装置或多个装置共用的排水系统建事故缓冲池,切断污染物与外部的通道,使污染物导入污水处理系统,将污染控制在厂内,防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成环境污染的措施;三级防控措施是通过排水终端建终端事故池,作为事故状态下储存与调控手段,将污染控制在企业内部,防止重大事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水进入水域,对水体造成污染。

- 一级防控措施:利用 18#厂房清洗池、导流沟等作为一级防控措施,主要防控物料泄漏。
- 二级防控措施: 雨水排口增加切换阀门作为二级防控措施,厂区污水总排口及雨水排口处设置应急阀和切换阀门,一旦发生事故,紧急关闭,防控溢流至雨水系统的污水进入地表水体,避免全厂事故废水外排,污染环境。
- **三级防控措施**:建立事故池(满足一次性事故废水量),作为事故状态下储存与调控手段,将污染控制在企业内部,防止重大事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水进入水域。污水一旦泄漏致厂区外,应及时通知江西万载工业园区、万载县人民政府、周边群众及下游饮用水取水单位。

企业应建立与江西万载工业园区管理委员会、万载县人民政府等环境风险联动防 范措施。

# 7.5.5 事故应急救援

#### 7.5.5.1 组织机构、职责及分工

- (1)公司成立事故应急救援指挥部,由总经理任总指挥,副总经理为协调副总 指挥,事故辖区负责人为事故指挥官,成员由生产部、财务部、行政部、购运部等部 门主管组成。若厂部领导外出时,由应变组织内职务最高者为总指挥和协调副总指挥, 全权负责救援工作。指挥部日常工作由行政部负责。
- (2) 夜间紧急指挥系统,由公司值夜主管负责组成临时指挥系统,在公司指挥系统人员未到之前行使指挥系统职责、权力,并负责向厂指挥系统汇报事故、抢险有关情况。行政部门负责通知各应变人员的召回,担负临时电讯联络工作,负责将事故

信息通报应急救援系统有关人员及有关部门。各救援小组在临时指挥系统的组织指挥下,按常规运行,直到应变人员赶到。

- (3) 指挥部职责:
- 1、发布和解除应急救援命令信号;
- 2、全盘组织指挥应急救援队伍开展事故应急救援行动、善后处理, 生产复原:
- 3、负责及时向上级有关部门(公安消防、安监、环保、质检、卫监)报告发生的事故;
- 4、及时通报友邻单位,告知灾情程度、风向等事故情况,必要时向有关单位发 出支援请求;
  - 5、负责组织或协调上级主管部门对事故的调查处理,事故的整改。

### 7.5.5.2 报警与通知

### (1) 报警设施

公司设定统一的应急报警中心,在全厂各区设有应急对讲广播器和手动火灾报警器,气体测漏报警器,防爆对讲机。报警系统连通各区火灾报警区域控制器和设在大门警卫室的集中式火灾报警控制器。

## (2) 报警与通知

一旦公司人员、操作人员发现紧急情况,经现场确认为泄漏或火灾危险事故,要 立即使用所有通讯手段报告行政部,行政部接警人员立即向全厂发布应急救援报警, 通知各应变单位主管,同时向指挥部成员报告,启动紧急应变响应系统。指挥部应根据应急类型、发生事件和严重程度,依照法律、法规和相关规定及时向上级主管部门 通报事故情况。大门警卫接到指挥部命令后立即向消防、生态环境部门报警,并在公司路口派人引导消防车辆进入事故现场。

### (3) 报告方式和内容

速报:发生(或发现)的时间、地点、物料种类、面积与程度、离居民点距离,报告人姓名或单位。

确报和处理结果报告:除上述内容外,还应包括采取的应急措施、受损情况、经济损失和处理结果。

#### 7.5.5.3 应急器材与资料配备

建设项目为减少事故造成的重大影响,在辅助房仓库贮备以下应急器材备用:

①工具车;②堵漏器材(管箍、管卡等);③机动性强的充气式围栏;④临时贮

存容器;⑤应急修补的专用工具和器材等;⑥溢漏检漏专用仪器和设备等;⑦消防设施和器材;⑧移动通讯器材。

# 7.5.5.4 应急监测与救护

救护人员到达现场后,按指挥官命令尽快查明泄漏和扩散情况以及发展事态,根据风向、风速、水沟分布,判断扩散方向和速度,开展扩散区气体快速监测,并及时汇报指挥官,以根据扩散区域和情况严重程度,划定警戒范围、决定人群撤离范围。检查确定废气处理系统运行情况,确保污染物在受控状态,防止污染物向环境直接排放。

# 7.5.6 突发事故应急预案

根据企业编制的《江西睿锋环保有限公司突发环境事件应急预案》(预案编号: 360922-2018-009-M),现有项目应急防范设施建设情况及存在的问题见表 7.5.5-1。

表 7.5.5-1 现有项目应急防范设施建设情况一览表

|        |                | 农 / .5.5-1 现有项目应总例他反应建议情况                                                                                                                                                                                                                     | 见农                                                                             |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 序<br>号 | 类别             | 现有应急预防设施                                                                                                                                                                                                                                      | 建议补充的应急预防措施                                                                    |
| 1      | 厂区 平面 電置       | 1.厂区按要求单独设置生产车间、乙类仓库、车间、办公楼等,各建(构)筑物间距基本满足安全防范要求<br>2.道路布置满足《建筑设计防火规范》要求,设置消防车通道等;电缆、仪表线采用架空方式排布<br>3.厂内按"雨污分流"设计,厂内设置了污水总排口和雨水排放口。雨水阀门正常是常开,出现事故时关闭。<br>4.厂区设有消防水池。<br>5.重点区域采取了相应的防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施;                                        | 1.应增配砂袋、挡板等,用<br>于堵漏、灭火、收集泄漏物<br>料。<br>2.道路布置做到货物不影<br>响人的通行,消防通道保持<br>畅通。     |
| 2      | 生产 装置 方面       | 1. 有严格的物料出入库记录及监视制度<br>2. 管道、接头、安全阀等定期维护制度<br>3. 生产系统有应急电源,在突然停电情况下,可快速实现电路导通,防止停电而导致的风险事故发生,保证生产设备运行的稳定性。<br>4.本厂使用的物料部分具有腐蚀性和毒性危害,使用有关物质的生产装置应密闭化、管道化、尽可能实现负压生产,防止物料泄漏、外逸。<br>5.使用有毒、腐蚀性物质的生产过程应尽可能机械化,使作业人员不接触或少接触有毒、腐蚀性物质,防止误操作发生中毒、灼烫事故。 | 1.严格控制物料投配比、加料速度。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程,保证装置稳定运行。<br>2.机械加工设备、电镀及配套设施等定期进行维护保养。 |
| 3      | 储运<br>设施<br>方面 | 1.车间及仓库设有视频监控装置。<br>2.设有危险废物暂存场所。<br>3.储存危险化学品的仓库必须配备有专业知识的技术人员,设专人管理,<br>管理人员必须配备可靠的个人防护用品;<br>4.危险品保管员除执行班前班后和风、雨、雪的前、中、后期的安全检查外,每3个月对库存危险品检查一次;                                                                                            | 1.进一步完善的仓库管理制度,并严格执行,加强库房的机械通风<br>2. 严格限制仓库中各危险品的存货量,应尽量缩短物料储存周期               |
| 4      | 工艺设计           | 1.严格按《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型。<br>2.公司生产工艺为常温常压。<br>3.在转动的设备上设置了防护罩或者防护栏。<br>4.选用密封良好的输送泵;工艺管线密封防腐防泄漏。同时按照堵漏应<br>急预案配备相应的堵漏器材。                                                                                                   | 生产时采取有效措施防止<br>温度和静电集聚导致火灾<br>爆炸事故                                             |
| 5      | 环保设施           | 1.废气:各废气经处理后达标排放。<br>2.废水:进入污水处理站处理达标后排放。<br>3.噪声:源头控制、合理布局、安装吸声、消声材料。<br>4.固废:均合理处置。                                                                                                                                                         | 环保设施均按照环评规定<br>进行了处置                                                           |

| 6 | 消防设施方             | 1.车间设计合理,通风系统良好<br>2.厂区、车间设消防栓、消火栓、急救箱等<br>3.消防通道符合设计规范,保证在事故状态下,畅通无阻,满足要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.消防器材、设施应定期检查,保证整个区内消防报警仪器的灵敏、可靠。<br>2. 缺乏自吸过滤式防毒面具等应急物资,应补充相应物资。                                  |
|---|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | 管理 方面             | 1.操作人员严禁吸烟、携带火种以及穿带钉鞋、化纤衣物等进入易燃易爆区。严禁在工作场所进食、饮水。 2.公司员工进行防毒教育、定期体检,并进行急性中毒抢救训练。 3.对设备、应急物资、消防设施进行定期检查。 4.对于生产装置的运行情况要进行定时检查记录,对重点岗位和工艺设备要加强巡检频次,发现问题及时解决。 5.开展"完好设备"及"无泄漏"等活动,实行承包责任制,做到台台设备、条条管线、各个阀门、块块仪表有人负责; 6.在生产区域和储存库区的显著位置均设置了安全警示标志(牌)。 7.对公辅工程及环保工程设施每周进行定期检查。 8.加强安全教育,公司内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性,了解事故处理处理程度和要求,了解处理事故的措施和器材的使用方法,特别是明确自己在处理事故中的职责。 | 1.制定安全检查制度,定期、不定期进行安全检查,包括班前班后安全检查,冬季防寒防冻、夏季防暑防雷电的季节性检查,以及全厂范围内安全大检查                                |
| 8 | 应培<br>培<br>海<br>练 | 针对应急救援的基本要求,系统培训厂区操作人员,发生各级危险物事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。培训主要内容: 1.企业安全生产规章制度、安全操作规程; 2.防火、防爆、防毒的基本知识; 3.生产过程中异常情况的排除、处理方法; 4.事故发生后如何开展自救和互救; 5.事故发生后的撤离和疏散方法; 6.应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级。                                                                                                                                                          | 1.应按照要求定期开展应<br>急培训,并将培训的内容、<br>视频、照片等留存;<br>2.应按照要求定期开展各<br>项应急演练,并形成记录。                           |
| 9 | 预的护更案维与新          | 企业结合环境应急预案实施情况,至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的,及时修订: 1.面临的环境风险发生重大变化,需要重新进行环境风险评估的; 2.应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的; 3.环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的; 4.重要应急资源发生重大变化的; 5.在突发事件实际应对和应急演练中发现问题,需要对环境应急预案作出重大调整的; 6.其他需要修订的情况。                                                                                                                                      | 1.各部门经演练后进行讲评和总结,及时发现事件应急预案中存在的问题,并从中找到改进的措施;并及时进行修正、补充、完善,使预案进一步合理化;<br>2.技改扩项目建成后,应当重新编制环境风险应急预案。 |

本项目事故应急预案见图 7.5.6-1。

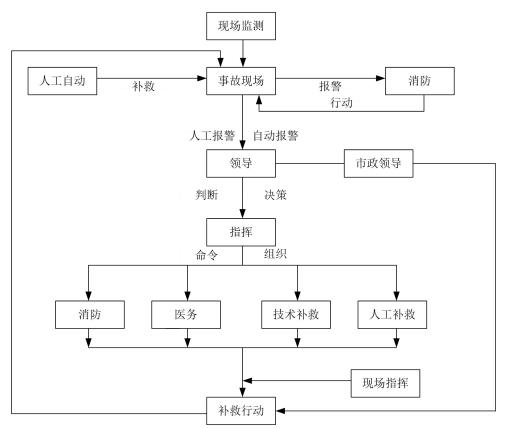


图 7.5.6-1 事故处置程序示意图

### (1) 应急措施

当火灾发生时,发现者首先应保持镇定,根据火势的大小和现场情况来采取相应的措施,具体措施如下:

- 1、火灾初期;火灾发生初期是灭火的最佳时期。在火灾尚未扩大到不可控制之前,发现者不应立刻逃离现场,应果断地拨打火警电话并呼叫厂区其他人员一起参与灭火,在消防队员进场之前,尽量使用厂区配备的移动式干粉灭火器进行灭火或者阻止火势的蔓延;若火场附近有易燃物体,应及时将其搬离火场,防止火势增大;灭火时应注意人身安全,建议佩戴配备的面具进行灭火;消防队友抵达后,应主动告知起火的原因、起火的物质等基本信息,配合消防队友进行灭火。
- 2、火灾中后期;火灾发生一段时间后,火势已经不可控制,发现者应立刻拨打火警电话和通知厂区负责人,呼叫厂区内其他人员撤离火场;厂区负责人接到信息后应立刻赶往火灾现场并启动应急预案。
- 3、环境事故: 当火灾进一步升级,已经蔓延向厂外,即成为环境风险事故。当 环境风险事故发生时,应及时快速地疏散项目周边的人群,采取隔离沟等措施阻止火 势进一步蔓延。

#### (2) 应急监测计划

根据对事故的分析,事故发生后对外环境的风险主要体现在大气环境方面,因此,为及时了解建设项目在事故发生后产生的主要大气污染物对周边环境的影响程度,掌握其扩散规律,能及时疏散影响范围内的人员,最大程度地降低事故造成的影响和人员伤亡,建设单位应制定事故的应急监测计划,本环评建议的计划如下:

监测点布设:厂区边界、下风向的环境敏感点:

监测项目: TVOC、非甲烷总烃等;

监测频次:事故发生时,应实施24小时连续监测;事故结束后,应定期进行监测,直至事故场地周边的大气环境质量基本恢复到事故前的水平为止。

监测采样方法:《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》等技术规范中提供的监测采样方法。

#### (3) 事故人员疏散通道及安置

安全警戒组和治安警戒组主要负责事故发生时疏散与应急抢险无关的人员并将 其统一撤离到安全距离以外,同时设置隔离警戒线。如果发生了燃烧及爆炸有关的环境事件,需要人员及时撤离现场,应急指挥组就要迅速制定撤离路线。设定撤离路线 的原则一般是沿着上风向或侧风向撤离到危险涉及范围之外(至少 100m)。在安全 距离内,疏散隔离和安全保卫队员要尽快设立警戒标志或警戒线,禁止无关人员擅自 进入危险区。并根据现场事故发生情况,设置隔离距离。保证事故应急临时救援指挥 部所处位置兼顾指挥和安全的双重重要地方。

项目全厂应急疏散通道及安置场所见图 7.5.6-2。

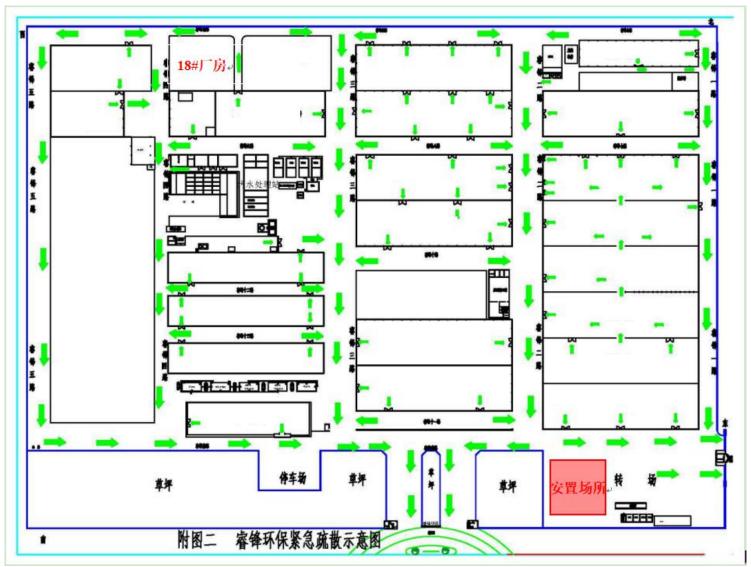


图 7.5.6-2 应急疏散通道及安置场所图

# 7.6 环境风险分析结论

综上所述,项目环境风险潜势为I,评价等级属于简单分析,总体上环境风险很小 且易于控制,只要做好泄漏、火灾风险事故后的收集、灭火工作,环境风险影响范围 主要在厂区内,对环境影响很小。

表 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

| 建设项目名称                           | 江西睿锋环保有限公司年处理 500 吨废吨袋环保造粒项目 |                                |                            |              |             |    |                                      |
|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------|-------------|----|--------------------------------------|
| 建设地点                             | (江西)省                        | (宜春)市                          | (/)                        | X (          | (万载<br>市    |    | 江西万载工业<br>园区                         |
| 地理坐标                             | 经度                           | 28°8′28.35                     | 9"                         | 纬            | 度           | 1  | .14°29′41.190″                       |
| 主要危险物质及分布                        | 废吨袋(                         | 废吨袋(18#厂房和危废原料仓库)、再生粒料(18#厂房)等 |                            |              | 18#厂房)等     |    |                                      |
| 环境影响途径及危害后<br>果(大气、地表水、地<br>下水等) | 遇明火发生火<br>地表水:废水<br>入地表水。    | 《灾等,产生 CC<br>《处理设施失效,          | D <sub>2</sub> 和 CC<br>排入事 | ),对环<br>事故池和 | 境不构<br>1园区污 | 成明 | 三吨袋、再生粒料显影响。<br>上理厂,不直接排<br>1下水影响不大。 |
| 风险防范措施要求                         | $240m^{3}$                   | 事故池 (依托)                       | 、消防                        | 方水池(         | 依托)         | 、灭 | 火装置等                                 |
| 填表说明(列出项目相<br>关信息及评价说明)。         |                              |                                | <b></b>                    | 事故后的         | り收集、        | 灭火 | 体上环境风险很<br>工作,环境风险<br>、。             |

# 8环境保护措施及其可行性论证

# 8.1 废气防治措施及其可行性论证

根据工程分析章节中废气的治理措施,汇总本项目各废气处理单元的处理效果见表 8.1-1。各类废气收集、处理走向示意图见图 8.1-1。

排气筒 污染源 治理措施及效率 主要成分 编号 高度 m TVOC 活性炭吸附 55% 诰粒 非甲烷总烃 3# 45 臭气浓度 活性炭吸附+UV 光解 90% TVOC、非甲烷总烃、 生产车间 车间通风 臭气浓度

表 8.1-1 项目废气处理措施一览表



图 8.1-1 本项目废气收集、处理走向示意图

## 8.1.1 有组织废气

#### (1) 造粒废气治理措施有效性分析

活性炭又称活性炭黑具有矿晶分子结构的颗粒,其孔多,孔隙大,呈晶体排列。 依靠自身独特的孔隙结构,内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强。1 克活性 炭材料中微孔,将其展开后表面积可高达 800~1500 平方米,特殊用途的更高,使活 性炭拥有了优良的吸附性能。

UV 光解即紫外光照射技术,通过紫外灯管产生的 185nm 光谱与 253.7nm 光谱对 废气成分进行照射,分解废气中的氧分子产生臭氧,利用臭氧对废气进行氧化分解的 技术。该技术主要用于杀菌、消毒、除臭。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表,塑料零件及其他塑料制品制造过程的废气污染物非甲烷总烃和臭气浓度防治可行技术分别为"喷淋;吸附;吸附浓度+热力燃烧/催化燃烧"、"喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化光催化、生物法两种及以上组合技术"。

本项目造粒工序混合废气(非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度)选用活性炭吸附+UV 光解。类比同类项目活性炭吸附+UV光解对臭气浓度的净化效率可达90%;参考《全 国第二次污染源普查-42废气资源综合利用行业系数手册》(发布稿),通过活性炭 吸附装置处理造粒废气产生的有机废气时,去除效率为 55%。同时,本评价要求造粒废气设计时,应根据污染物种类和浓度、废气气流的温度和处理风量等条件设计吸附设施和选用合适的 UV 灯管,并定期更换活性炭和 UV 灯管,避免有机废气和臭气浓度处理效率低下发生事故排放。

#### (2) 排气筒设置合理性分析

根据工艺流程及气体污染物性质,本项目对工业废气进行合并收集和处理排放, 共设置 1 根 45m 高造粒废气排气筒(3#,依托现有项目已停用的锅炉废气排气筒)。

依托排气筒可行性分析: 3#排气筒目前处于闲置状态,无其他废气混合排放,满足废气分质分类排放,并且 18#厂房东侧临近该排气筒,造粒废气能够非常顺畅地接入周边已铺设的废气管道。扩建项目造粒废气利用已建闲置排气筒从平面布置合理性和经济环保的角度分析是可行的。

3#排气筒前端采样口位置直径为 0.4m, 排风量为 5000m³/h, 风速为 11.05m³/s, 可满足采样条件; 末端出风口位置直径为 1.5m, 风速为 0.79m³/s, 非甲烷总烃和 TVOC 密度低, 能够从排气筒出口排出。

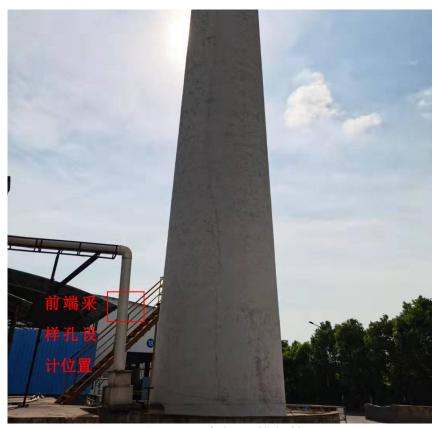


图 8.1-2 废气 3#排气筒

根据计算,造粒废气各污染物的排放浓度和排放速率能够满足相应排气筒高度的排放标准,其中非甲烷总烃和 TVOC 排放均可满足《挥发性有机物排放标准 第4部

分:塑料制品业》(DB 36/1101.4-2019)表 1 中限值、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 中限值,对环境影响较小。

综上所述, 本项目排气筒设置合理。

### 8.1.2 无组织废气治理措施

本项目生产环节产生的废气工序主要造粒废气,其主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。该废气的产生环节均已设置集气罩收集装置,收集效率为 90%,未收集废气通过自然风以无组织形式排放。

目拟采用如下控制和减缓措施进一步减少无组织排放量:

- (1) 尽量保持生产车间和操作间(室)的密闭,合理设计送排风系统,提高废气捕集率,尽量将废气收集集中处理;
  - (2) 严格控制反应温度, 使反应平稳进行;
- (3)加强生产管理,规范操作,使设备设施处于正常工作状态,减少生产、控制等过程中的废气散发;
- (4)废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速;
- (5)设置足够的卫生防护距离,根据影响分析结果,扩建项目卫生防护距离定为 18#厂房(造粒车间)边界外延 50m,卫生防护距离范围内严禁设置居民区、学校、医院等环境敏感建筑。
- (6)在设置卫生防护距离的同时设置绿化隔离带加强绿化。在辅助生产及管理区、职工生活区也应有足够的绿化,在厂区空地和道路两边种植花草树木,以降低无组织废气的影响。

通过采取以上措施,可以有效控制无组织废气的排放,其中非甲烷总烃和 TVOC 无组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 4 部分:塑料制品业》(DB 36/1101.4-2019) 表 2 中限值、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中二级标准限制。

## 8.1.3 定期监控措施

本评价建议建设单位定期开展环境监测工作,造粒废气经活性炭吸附+UV光解处理后的烟道上设采样平台和永久采样孔;3#排气筒(非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度)及厂界污染因子排放浓度进行手工例行监测。

### 8.1.4 小结

综上所述,本项目废气均得到有效的处置,且废气治理措施均采用普遍、经验较成熟的方案,废气可以实现稳定达标排放,符合相关环境标准。因此本项目大气防治措施是可行的。

## 8.2 废水防治措施及其可行性论证

|    | nk:l.         |                                             |                       |                       | i                | 污染治理设施            | <u> </u>         | +11->4-   | ₩₩₩ m xr. |                                           |
|----|---------------|---------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------|
| 序号 | 废水<br>类别<br>a | 污染物<br>种类 <sup>b</sup>                      | 排放去<br>向 <sup>c</sup> | 排放规<br>律 <sup>d</sup> | 污染治<br>理设施<br>编号 | 污染治理<br>设施名称<br>。 | 污染治<br>理设施<br>工艺 | が         |           | 排放口类型                                     |
| 1  | 生活污水          | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N | 进入城<br>市污水<br>处理厂     | 连续排<br>放,流量<br>不稳定    | FS001            | 化粪池               | /                | DW0<br>01 | ☑是<br>□否  | ☑企业排口 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □生间或车间处理 设施排放口 |

表 8.2-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

### 8.2.1 生产工艺用水

扩建项目生产废水主要包括清洗废水经沉淀池处理后与地面冲洗废水一并经过管道通入浸出净化车间的废水储罐(40m³),回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排;初期雨水排入初期雨水储罐(3个150m³雨水收集罐、1个50m³雨水收集罐,共计500m³),直接回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排。

### 回用可行性:

- (1)根据《江西睿锋环保有限公司固液体废物综合利用二期改扩建项目环境影响报告书》(赣环评字[2015]103号),现有项目硫酸锌系统的水消耗量远大于反应生成水量和原辅料带入水量,为亏水系统,且该工艺对水质要求较低,因此现有项目厂区内洗袋废水经沉淀后和地面冲洗废水一并经过管道回用于硫酸锌系统的浸出工序;
- (2)根据洗袋废水检测报告和危废吨袋来源,扩建项目吨袋清洗废水和地面拖洗废水中成分与现有项目硫酸锌系统的浸出工序水质类似,不会引入新的污染物;
- (3) 扩建项目回用的废水量较少(58.015m³/d),仅占现有项目工艺用水总量(7485.35m³/d)的 0.78%。

综上所述,扩建项目生产废水可全部回用,不外排。

### 8.2.2 生活污水

江西万载工业园区污水处理厂位于江西万载工业园西北侧,一期工程日处理污水5000吨,采用 pH 调节+物化+气浮+水解酸化+SBR 工艺,接纳服务范围内的工业废水和生活污水,处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后,排入锦江,2016年,一期工程通过竣工环保验收。2017年11月,工业园区污水处理厂启动二期扩建工程,新增处理规模7500m³/d,总规模12500m³/d,采用格栅+调节池+水解酸化+BDP 生物倍增工艺+斜管澄清+二氧化氯消毒器消毒工艺,处理后的尾水排放标准提升为GB18918一级 A 标准。

目前江西万载工业园区污水处理厂日处理污水能力为 5000 吨,已提标改造完成 (排放标准执行 GB18918 一级 A 标准),二期扩建工程暂未运行。

### (1) 接管范围可行性分析

根据《万载县工业园控制性详细规划》、《江西万载工业园区污水处理厂(一期)项目环境影响报告书》和睿锋环保与联熹(万载)税务有限公司签订的《污水纳管处理服务协议》,江西万载工业园区污水处理厂(一期)工程服务范围为江西万载工业园区 5.7km²(阳光大道以西、百合大道以东)的生产、生活污水。项目在园区污水处理厂的服务范围之内,且现有工程已纳管排污。

### (2) 接纳水量可行性分析

扩建项目新增生活污水排放量 0.4m³/d, 占工业园区污水处理厂总处理规模 (12500m³/d)的 0.0003%,从接管水量上分析,该污水处理厂完全有能力接纳本项目 废水。

#### (3)接纳废水水质可行性分析

根据《江西万载工业园区污水处理厂(一期)项目环境影响报告书》和园区污水处理厂与建设单位的接管协议,该污水处理厂的接管要求见表 7.2.2-1。

指标 BOD<sub>5</sub> COD<sub>c</sub>r SS NH<sub>3</sub>-N 生活污水  $6.5 \sim 9.5$ 500 300 400 45 排放标准 6~9 50 10 10

表 7.2.2-1 园区污水处理厂接管和排放标准 单位: mg/L, pH 除外

扩建项目生活污水经化粪池预处理达园区污水处理厂接管标准,接管排入江西万载工业园区污水处理厂进一步集中处理后,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入锦江。

综上,扩建项目外排生活废水接管至江西万载工业园区污水处理厂处理可行。

## 8.3 噪声防治措施及其可行性论证

本项目采取如下措施减轻噪声对外环境的影响:

- (1) 尽可能选购高效、低噪的设备,从声源上减少噪声;设备安装时采取减振措施。
- (2) 车间内设备布局时尽可能将高噪声设备设置在车间中部,将辅助的噪声较小的设备设置在车间边部。
- (3)空压机和风机等高噪声设备设隔声罩。高噪音设备等需设置防震减振基础,同时采取折板式消声器进风,顶部增设同心圆锥式阻抗复合消声器,水管弯头前后采用软接头连接。
  - (4) 空压机等高噪声设备日常检修、维护工作,保证设备的正常运行工况。
- (5) 空压机等设备的安装精度,做好平衡调试;安装时采用减振、隔振措施,在设备和基础之间加装隔振元件(如减震器、橡胶隔振垫等),设置防振沟,并增加惰性块(钢筋混凝土基础)的重量已增加其稳定性,从而有效地降低振动强度;在泵的进出口接管可作挠性连接或弹性连接。

综上所述,在采取合理布局、建筑隔声及相应噪声防治措施后,厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,对周围声环境影响不大,噪声处理措施是可行的。

# 8.4 固体废物防治措施及其可行性论证

## 8.4.1 危险废物的贮存和处理

### (1) 贮存场所的污染防治措施

扩建项目生产过程产生的危险废物贮存依托现有项目已建1个危废暂存库(总占地面积1600m²),造粒渣、废活性炭和废UV灯管均为固态类,采用袋装分类、分区储存,沉淀池污泥定期清掏后直接委托有资质单位代为处置。现有项目已建危废暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中设计和管理要求,并已同通过竣工环境保护验收。

经现场踏勘,厂区内已建危废暂存间地面及裙角已做防腐防渗措施,四角已设置 泄漏液体收集装置,设施内已设置安全照明设施和观察窗口,不相容的危险废物已分 区存放,已建立危险废物贮存的台帐制度。 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况见表 8.4.1-1。

危废 贮存 序号 名称 类别 代码 方式 能力 周期 废造粒渣 袋装; 分区堆放 60 日 HW49 900-041-49 5.0t 1 废活性炭 袋装; 分区堆放 HW49 900-039-49 5.0t 60 日 废UV灯管 HW29 900-024-29 袋装; 分区堆放 1.0t 60 日 3 废过滤网 袋装; 分区堆放 60 日 HW49 900-041-49 4 5.0t 沉淀池污泥 定期清掏后直接委托有资质单位 5 HW49 900-041-49

表8.4.1-1 危险废物贮存场所基本情况一览表

危废暂存库满足防风、防雨和防晒要求,地面、裙角等已作防腐、防渗处理,10cm 防酸水泥+大理石+环氧树脂收缝,设渗滤液收集系统需设置防腐防渗措施。

#### (2)运输的污染防治措施

项目危险废物采用袋装利用叉车转运到危废暂存库暂存,运输途径较短,危废仓库地面采用 10cm 防酸水泥+大理石+环氧树脂收缝等防腐防渗处理,生产、转运过程中均严格按照相关规范要求。

扩建项目产生的废活性炭、废 UV 灯管、废造粒渣、废过滤网等危险废物定期委 托有相应的类别和处置能力企业妥善处置,沉淀池污泥定期清掏后直接委托有资质单 位代为处置,建设单位应严格执行联单转移制度等管理要求。

运输过程中为减少危险废物从厂区贮存场所或处置设施可能产生散落的环境影响,本次评价建议危废运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求。

综上, 项目收集、转运、运输方式合理可行。

项目处理的危险废物类别较单一,应严格做好相应防范措施,防止危险废物的泄露,具体措施如下:

- 1、危险废物收集容器在醒目位置贴危险废物标签,在收集场所醒目的地方设置 危险废物警告标识。
- 2、危险废物标签表明下述信息:主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、 危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址及发生泄漏、扩散、污染 事故时的应急措施,并标注紧急电话。
- 3、不同类型的危险废物应采用不同的运输车辆,禁止混合运输性质不相容而未 安全性处置的危险废物,运输车辆不得搭乘其他无关人员。

#### (3) 处置的污染防治措施

项目所在区域和周边的危险废物综合利用或综合利用企业主要有位于丰城市的

江西东江环保技术有限公司(赣环危废证字 096 号),对项目危险废物有相应的类别和处置能力,可定期委托上述企业进行综合利用。

#### (4) 其他要求

- 1、危险废物贮存期限应符合国家有关规定。
- 2、危废仓库标识牌需采用新规范要求图形。
- 3、危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。
- 4、危险废物贮存单位应建立规范的管理和技术人员培训制度,定期进行培训。
- 5、危险废物贮存时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对 危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

### 8.4.2 生活垃圾的处理

生活垃圾由当地市政环卫部门统一收集处理,及时收集,日产日清。

### 8.4.3 一般固废的处理

扩建项目生产过程不涉及一般固废。

### 8.5 地下水防治措施及其可行性论证

本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运行期。针对可能发生的地下水污染,本项目污染防治措施"源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应"相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

### 8.5.1 源头控制

在工程设计过程中,采用先进的技术、工艺、设备,实施清洁生产,防止跑冒滴漏,防止污染物泄漏;厂区道路硬化,注意工作场所地面、排水管道、废水收集池的防腐防渗要求,腐蚀性等级为中等腐蚀,防止污染物下渗,污染土壤和地下水环境。

## 8.5.2 分区防控措施

企业应加强生产设备的管理,对可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度,将项目所在区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区是可能会对地下水造成污染,风险程度较高或污染物浓度较高,需要重点防治或者需要重点保护的区域。一般防渗区是可能会对地下水造成污染,但危害性或风险程度相对较低的区域。简单防渗区为不会对地下水造成污染的区域。本项目地下水污染防治分区见图 8.5.2-1

#### 和表 8.5.2-1。

项目应对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理,并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理,可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范,结合目前施工过程中的可操作性和技术水平,针对不同的防渗区域采用不同的防治和防渗措施,在具体设计中可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

各分区防渗设计应符合下列要求:

- (1) 重点防渗区和一般防渗区应设置防渗层,一般防渗区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s)等效;重点防渗区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s)等效。(若建设单位有符合表 8.5.2-1 的防渗要求的防渗措施也可以采用)
- (2) 防渗措施:一般防渗区采用双层复合防渗结构,基础防渗层为至少 1.5 米厚粘土层(渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s),重点防渗区可采用至少 2毫米厚的其它人工材料(渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s);或面层可采用防渗涂料面层或防渗钢筋钢纤维混凝土面层(渗透系数≤10<sup>-12</sup>cm/s)。简单防渗区可采用一般地面硬化进行防渗。(若建设单位有符合表8.5.2-1 的防渗要求的防渗措施也可以采用)。

| 序号 | 防渗区域或         | <b> </b>   | 备注 | 防渗等级  | 防渗要求                                   |  |  |
|----|---------------|------------|----|-------|----------------------------------------|--|--|
| 1  | 危险废物暂存库       | 危险废物暂存库内地面 | 依托 |       |                                        |  |  |
| 2  | 危废原料仓库        | 危废原料仓库地面   | 依托 |       | <b>*</b>                               |  |  |
| 3  | 事故废水池         | 池底及池壁      | 依托 | 重点污染防 | 等效黏土防渗层                                |  |  |
| 4  | 废水收集、输送、排放管道  | 废水管道的沟底及沟壁 | 依托 | 治区    | Mo≡ 0.0m, 参                            |  |  |
| 5  | 18#厂房         | 地面         | 新建 |       |                                        |  |  |
| 5  | 沉淀池(10m³)     | 池底及内壁      | 新建 |       |                                        |  |  |
| 6  | 简易棚           | 简易棚内地面     | 依托 |       | 等效黏土防渗层                                |  |  |
| 7  | 化粪池           | 池底及池壁      | 依托 | 一般防渗区 | Mb≧1.5m,渗透<br>系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s |  |  |
| 8  | 办公综合楼         | 各层地面       | 依托 | 简单防渗区 | 地面硬化处理                                 |  |  |
| 9  | 18#厂房(产品仓库区域) | 地面         | 依托 | 四平四份区 | 地面硬化处理                                 |  |  |

表 8.5.2-1 污染防渗分区措施

根据二期改扩建项目一阶段验收资料,扩建项目依托工程(危险废物暂存库,危废原料仓库,事故废水池,浸出净化车间,废水收集、输送、排放管道,化粪池,办公综合楼)均已做防渗措施。

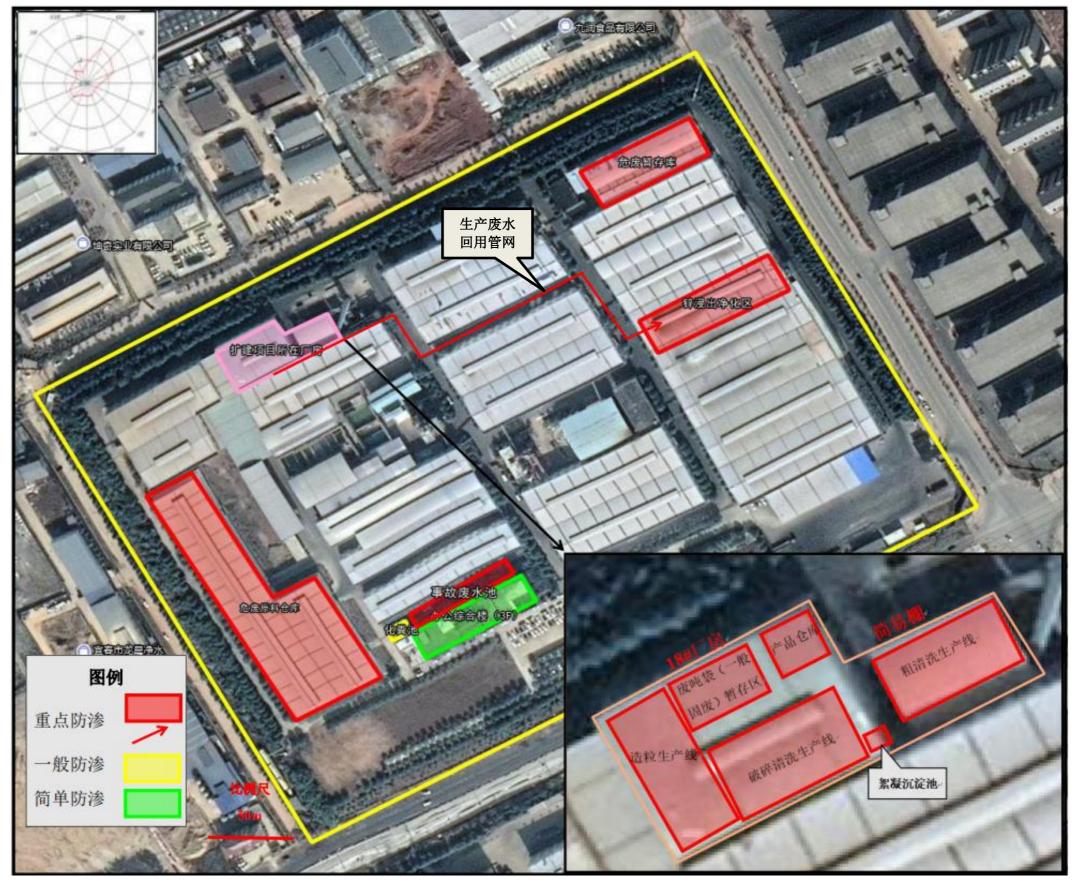


图 8.5.2-1 项目地下水污染分区防渗图

综上所述,采取分区防渗等措施后,对地下水环境影较小,地下水防治措施是可行的。

## 8.6 土壤防治措施及其可行性论证

### 8.6.1 源头控制措施

本项目原料采用废吨袋,属于低 VOCs 物料,尽可能从源头上减少有机废气的产生。严格按照国家相关规范要求,对处理工艺、物料管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的防护措施,防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

### 8.6.2 过程防控措施

- ①加强厂区绿化,以种植具有较强吸附能力的植物为主。
- ②加强对废气处理设施维护,保证废气处理设施正常运转。
- ③厂区道路及地坪进行硬化处理,设置初期雨水收集处理设施,防止地面漫流对土壤的影响。
- ④采取分区防渗措施。危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行防腐、防渗,使危险废物暂存库的场地防渗系数小于 10-7cm/s。

### 8.6.3 跟踪监测

①监测布点

共布设3个土壤监测点,具体如下:

坐标 编号 位置 监测层位 Y  $\mathbf{X}$ 厂区外南羊布脑(厂区上游) JC01 114°30′10″ 28°7'58" 松散岩类孔隙水 松散岩类孔隙水 JC02 114°29′41″ 28°8'28" 厂区外北长江村 (厂区下游) 松散岩类孔隙水 JC03 114°29'34" 28°8'48"

表 8.6.3-1 土壤跟踪监测布点

#### ②监测因子

重金属和无机物: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍;

挥发性有机物:四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯:

**半挥发性有机物:** 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、菌、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘;

其他: 氨氮、镍、锌。

③监测频次

每五年内监测一次。

④信息公开

以网络、报纸或公告的形式对监测结果向社会公开。

### 8.6.4 小结

综上所述,本项目原料属于低 VOCs 物料,从源头控制有机废气等污染物产生;同时在厂区内种植吸附能力强的植物,厂区内设置初期雨水池,进行分区防渗等;对厂区及周边敏感点进行定期监测。因此本项目土壤防治措施是可行的。

## 8.7 施工期环境保护措施及其可行性论证

江西睿锋环保有限公司厂区内 18#厂房和简易棚已建成,扩建项目建设安装生产设备等影响基本限于厂内,不会对周边环境造成额外影响。

# 9环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益,建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一,这样才能符合可持续发展的要求,实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目属废旧资源再生制造业,它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响,因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益综合分析,使项目建设论证更加充分可靠,工程的设计和实施更加完善,以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量保持与改善。

## 9.1 项目社会效益分析

本项目用地为工业用地,不占用耕地,没有拆迁,基本上不会对当地居民产生 消极的影响。

本项目的实施和投产不仅可以拉动当地相关行业的发展,而且实施后还可为当地提供税收,创造新的就业机会,对当地经济的繁荣和可持续发展起着积极的推动作用。

因此,本项目的建设具有良好的社会效益。

# 9.2 环境影响经济损益分析

#### (1) 环保投资估算

扩建项目环保投资 10 万元人民币,主要用于营运期的废气、废水、固体废物等。 环保投资估算见表 9.2-1。

| 序号 | 项目                   | 建设经费(万元) |
|----|----------------------|----------|
| 1  | 1 套活性炭吸附装置+1 套 UV 光解 | 7        |
| 2  | 隔声、减振、降噪措施           | 1        |
| 3  | 防腐防渗措施               | 0.5      |
| 4  | 埋地管、通风管、集气罩等         | 1.5      |
| 5  | 合计                   | 10       |

表 9.2-1 环保投资估算及运行成本表

扩建项目总投资 150 万元,延伸原料和产业链,形成年处理 500 吨废吨袋的规模。所列一次性环保设施投资 10 万元,占工程总投资的 6.67%。

#### (2) 环境经济损益分析

项目大气污染物对环境空气影响较小;外排废水污染物对地表水环境影响较小; 厂界环境噪声排放均满足 GB12348 相应限值,声环境影响较小;各类固液体废物均 得到综合利用或妥善处置,对周边环境影响较小;项目采取相应防渗设施,不会对地下水和土壤环境造成影响。项目废气、废水、噪声等经处理均能够做到达标排放,常规污染物排放总量均符合总量控制要求,项目符合产业政策和当地环境保护规划,对发展循环经济具有积极作用和重要意义。

扩建项目回收废吨袋造粒,属于非金属废料和碎屑加工处理、危险废物治理、 塑料零件及其他塑料制品制造行业,经济效益较好,实现了固体废物资源化和减量 化,既减少污染又增加企业收益,按照循环经济的理念实现相关产业产生的固体废 物的减量化和资源综合利用。对提高资源利用率,减少区域环境压力,都具有十分 重要的意义,环境效益、经济效益和社会效益明显。

# 10 环境管理与监测计划

根据前述分析和评价,本项目建成后将对周围环境造成一定的影响,因此建设单位应在加强环境管理的同时,定期进行环境监测,以便了解对环境造成影响的情况,采取相应措施,消除不利因素,减轻环境污染,使各项环保目标落到实处。

## 10.1 环境管理

### 10.1.1 施工期环境管理

江西睿锋环保有限公司厂区内 18#厂房和简易棚已建成,扩建项目建设安装生产设备等影响基本限于厂内,因此本评价不作重点分析。

### 10.1.2 营运期环境管理

### (1) 运营期环境管理制度

项目运营阶段,建设单位应以相关环保法律、法规为依据,制定环境保护管理办法,通过对项目前后的环境审核,设定环境方针,建立环境目标和指标,设计环境方案,以达到"清洁生产"的良好效果,求得环境持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

### (2) 运营期环境管理职责

建设单位对清洁生产、节能降耗、污染物减排等工作实行统一管理,公司环保部负责日常环境保护管理工作,包括污染治理、环境保护宣传和教育,以及有关环境保护对外协调工作。

环境管理的主要职责和工作内容如下:

- 1、组织贯彻执行国家和上级有关环保工作的方针、政策、法规,并组织制定、 修订和贯彻落实公司环保专业管理制度、办法。编制公司环保年度计划。
- 2、贯彻执行 ISO14000 系列的环境管理体系,建立公司环境管理体系,制定环保方针、政策和规定等。
- 3、监督车间贯彻执行环保法及其有关环保方针、政策和规定。组织开展、指导、监督环保业务工作;制定公司环保考核指标,并负责检查考核以及奖罚评定工作;对公司环保设施的运行情况进行监督、检查与考核;负责污染源的日常管理,掌握排放情况,有效控制"三废"排放量。

- 4、负责建设项目环保"三同时"管理,参与建设项目环保设施施工管理;负责建项目投产后环保设施竣工验收工作。
- 5、负责公司排污许可证的申报、管理与维护,以及证后执行报告的编制工作; 负责公司环保税核算及申报,配合环保、税务等部门完成环保税核算、申报及收缴 工作。
  - 6、负责公司环保统计工作,并根据统计数据对环境质量进行定时定量分析。
- 7、编制监测计划,负责公司污染源及周边环境的监测、分析和数据统计等工作, 并建立污染源监控档案。
- 8、负责环境保护宣传教育、培训和信息公开等工作;协同当地环境保护管理部门解答和处理公众提出的意见和问题。

### 10.1.3 污染物排放的管理要求

扩建项目工程组成详见表 4.1.3-1,原辅料规格及消耗情况见表 4.1.4-3,扩项目 污染物排放清单见表表 4.3.5-1,清单中的内容应向社会公开。

## 10.1.4 拟采取的环境保护措施管理要求

表 10.1.4-1 项目环保设施竣工验收清单

|                                       | 农 10·1·4-1 |                                            |                                                                           |                         |                           |  |  |  |  |
|---------------------------------------|------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|--|--|--|--|
|                                       | 对象         | 污染防治措施                                     | 主要污染因子                                                                    | 排放标准                    | 治理效果                      |  |  |  |  |
|                                       |            |                                            | CODc <sub>r</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、<br>SS、TP、TN、氟化物、 |                         | SS≤100mg/L,<br>镉≤350mg/L, |  |  |  |  |
| 废水                                    | 生产废水       | / f / f / ff ( <b>1 ( ) m</b> 2 )          | 镉、六价铬、铅、LAS、                                                              | 硫酸锌系统回用水水质标准            | 镍≤200mg/L,                |  |  |  |  |
|                                       |            |                                            | 氯化物、砷、镍、钴                                                                 |                         | 钴≤mg/L                    |  |  |  |  |
|                                       | 生活污水       | 化粪池处理后排入排放池                                | CODc <sub>r</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 等                                   | 园区污水处理厂接管标准             | 达标排放                      |  |  |  |  |
|                                       |            |                                            | 非甲烷总烃                                                                     | 挥发性有机物排放标准 第4           | ≥55%                      |  |  |  |  |
|                                       |            |                                            |                                                                           | 部分:塑料制品业》(DB            |                           |  |  |  |  |
|                                       |            | <b>作与型收集,泛州岩照州 IT</b>                      | TVOC                                                                      | 36/1101.4-2019) 表 1 中排放 | ≥55%                      |  |  |  |  |
| 废气                                    | 造粒废气       | 應气 集气罩收集+活性炭吸附+UV<br>光解+45m 排气筒(1#)        |                                                                           | 限值                      |                           |  |  |  |  |
|                                       |            | 元胜+43m 1年一、同(1#)                           |                                                                           | 《恶臭污染物排放标准》             |                           |  |  |  |  |
|                                       |            |                                            | 臭气浓度                                                                      | (GB14554-1993) 表 2 中排   | ≥90%                      |  |  |  |  |
|                                       |            |                                            |                                                                           | 放限值                     |                           |  |  |  |  |
|                                       |            | 优先选购高效低噪声设备,在安                             |                                                                           | 《工业企业厂界环境噪声排            | <br>  隔声量 15~             |  |  |  |  |
| 噪声                                    | 噪声         | 装时增加必要的隔声、消声、降                             | 连续等效 A 声级                                                                 | 放标准》(GB12348-2008)3     | 20dB (A)                  |  |  |  |  |
|                                       | 朱户         | 噪措施                                        |                                                                           | 类标准                     | 200B (A)                  |  |  |  |  |
| 固体                                    | 生活垃圾       |                                            | 日产日清                                                                      |                         | 卫生填埋                      |  |  |  |  |
| 1                                     | <b>在</b>   | 按 GB18597-2001 及其修改单等                      | 等要求收集、贮存、运输                                                               | 前,委托有相应资质单位处理           | 均得到妥善处                    |  |  |  |  |
| 及初                                    | 危险废物       |                                            | 置                                                                         |                         |                           |  |  |  |  |
| 坩                                     | 也下水        | 一般污染防治区、重点                                 | 污染防治区的防腐防渗                                                                | 等措施、地下水监控井、监持           | 空制度                       |  |  |  |  |
| 环                                     | 境风险        | 加强管理、加强设备管道阀门等检测和维修;设通风设施、收集池、事故池等防范措施;西   |                                                                           |                         |                           |  |  |  |  |
| [7士                                   | 拉匹兹        | 应急设备,应急预案、定期演练<br>扩建项目卫生防护距离定为 18#厂房外延 50m |                                                                           |                         |                           |  |  |  |  |
|                                       | 护距离        |                                            |                                                                           |                         |                           |  |  |  |  |
| 其它         环保机构设置,环保制度制定,监测分析仪器、自动监测等 |            |                                            |                                                                           |                         |                           |  |  |  |  |

## 10.2 环境监测

### 10.2.1 环境监测目的

环境监测是一项政府行为,也是环境管理技术的支持。环境监测是企业搞好环境管理,促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测,了解邻近地区的环境质量状况,可以及时发现问题、解决问题,从而有利于监督各项环保措施的落实,并根据监测结果适时调整环境保护计划。

### 10.2.2 环境监测机构

本项目营运期的环境监测工作委托有资质的第三方环境监测公司承担,日常的生产例行监测则由建设单位分析化验室负责。

### 10.2.3 污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020),运营期环境监测计划见表 10.2.3-1~10.2.3-4。

### 10.2.3.1 废气

表 10.2.3-1 有组织废气监测方案

| 监测地点     | 监测指标       | 监测频次  | 排放执行标准                                                |
|----------|------------|-------|-------------------------------------------------------|
| 3#排气筒排放口 | 非甲烷总烃、TVOC | 1 次/年 | 《挥发性有机物排放标准 第 4 部分:塑料制品业》(DB 36/1101.4-2019)表 1 中排放限值 |
|          | 臭气浓度       |       | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 中排放限值                    |

表 10.2.3-2 无组织废气监测方案

| 监测地点     | 监测指标            | 监测频次  | 排放执标准                                                    |
|----------|-----------------|-------|----------------------------------------------------------|
| 东、南、西、北厂 | 非甲烷总烃、TVOC      |       | 《挥发性有机物排放标准 第 4 部分:塑料制品业》(DB 36/1101.4-2019)表 2 中无组织排放限值 |
| 界        | 臭气浓度            | 1 次/年 | 扩建项目臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中二级标准        |
| 厂区内      | NMHC<br>(非甲烷总烃) |       | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)<br>表 A.1 中无组织排放限值        |

#### 10.2.3.2 废水

表 10.2.3-3 项目环境监测计划及记录信息表

| 序号 | 排放口编号                                                  | 污染物<br>名称          | 监测设施 | 自动监<br>测设施<br>安装位<br>置 | 自动监测设<br>施的安装、运<br>行、维护等相<br>关管理要求 | 自动 监测 是 否 联网 | 自<br>当<br>当<br>が<br>が<br>と<br>名称 | 手工监<br>测采样<br>方法及<br>个数 | 手工<br>监测<br>频次 | 手工测定方<br>法 |
|----|--------------------------------------------------------|--------------------|------|------------------------|------------------------------------|--------------|----------------------------------|-------------------------|----------------|------------|
|    |                                                        | рН                 |      |                        |                                    |              |                                  | 瞬时采                     |                | GB6920-86  |
|    | DW0                                                    | CODcr              | □自动  |                        |                                    |              |                                  | 样至                      | 1次/            | HJ828-2017 |
| 1  | $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$ | BOD <sub>5</sub>   | ☑手工  | /                      | /                                  | /            | /                                | 少3个                     |                | HJ505-2009 |
|    | 01                                                     | SS                 |      |                        |                                    |              |                                  | 瞬时样                     | 7              | GB11901-89 |
|    |                                                        | NH <sub>3</sub> -N |      |                        |                                    |              |                                  | 10THJ/T                 |                | HJ668-2013 |

|   |        | 农 10.2.3-4 主任行外间按排放日本平间范仪 |                    |        |                  |          |          |        |     |                    |                                |  |
|---|--------|---------------------------|--------------------|--------|------------------|----------|----------|--------|-----|--------------------|--------------------------------|--|
| I |        |                           | 排放口地理坐标            |        | 废水排              |          |          | 山山山 间歇 |     | 受纳污水处理厂信息          |                                |  |
|   | 序<br>号 | 排放口<br>编号                 | 经度                 | 纬度     | 放量<br>(万<br>t/a) | 排放<br>去向 | 排放<br>规律 | 排放时段   | 名称  | 污染物<br>种类          | 国家或地方污染物<br>排放标准浓度限值<br>(mg/L) |  |
|   |        |                           |                    |        |                  | 万载       | 连续       |        | 江西万 | рН                 | 6~9                            |  |
|   |        |                           | 1140204            | 28°8′  |                  | 工业       | 排放,      |        | 载工业 | $CODc_r$           | 500                            |  |
|   | 1      | DW001                     | 114°29′<br>42.010″ | 17.840 | 0.012            | 园污       | 流量       | /      | 园区污 | BOD <sub>5</sub>   | 300                            |  |
|   |        |                           | 42.010             | "      |                  | 水处       | 不稳       |        | 水处理 | SS                 | 400                            |  |
|   |        |                           |                    |        |                  | 理厂       | 定        |        | 一厂  | NH <sub>2</sub> -N | 45                             |  |

表 10.2.3-4 生活污水间接排放口基本情况表

## 10.2.4 环境质量监测

表 10.2.4-1 噪声、环境空气、地下水、土壤环境监测计划

| 类别  | 监测地点           | 监测项目                | 监测频率      | 实施机构 | 监督机<br>构 |
|-----|----------------|---------------------|-----------|------|----------|
| 噪声  | 厂界外 1m         | 等效 A 声级             | 季度,昼夜各1次  |      |          |
|     | 厂区外南布塘村羊布脑(上游) | pH、氨氮、耗氧量、Fe、Zn、Cu、 | 《地下水环境监   |      |          |
| 地下水 | 厂区             | 氟化物、氯化物、汞、砷、铅、镉、    | 测技术规范》    | 有资质的 | 宜春市      |
|     | 厂区外北长江村 (下游)   | · 六价铬、锌、镍           | (HJ/T164) | 第三方检 | 万载生态环境   |
|     | 危废暂存库          |                     |           | 测公司  | 局        |
| 土壤  | 化粪池旁           | 45 项、氨氮、锌           | 1 次/5 年   |      |          |
|     | 危废原料仓库         |                     |           |      |          |

## 10.3 社会公开管理要求

根据国家生态环境部《企业事业单位环境信息公开办法》:企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度,指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

建设单位可在企业网站上定期向社会公开以下信息:

- (1)基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;
- (2)排污信息,包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量:
  - (3) 防治污染设施的建设和运行情况;
  - (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
  - (5) 突发环境事件应急预案;
  - (6) 其他应当公开的环境信息。

# 10.4 项目环境管理制度要求

(1) 管理职责

为保证环境管理任务的顺利实施,应设置控制污染、保护环境的法律负责者,可设环境管理和环境监控两部分,其具体职能如下:

#### 1、环境管理职责

- ①负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令;
- ②根据有关法规,制订切实可行的环保规章制度,做到有法可依、有章可循、违章必究:
- ③负责监督管理项目的废水处理设施及其它污染治理设施的正常运转,确保项目的防治污染设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用;
  - ④负责提出审查有关环境保护的技术改造方案,组织和参加污染源的治理;
  - ⑤搞好环保教育、宣传及学术交流,推广应用先进技术和经验。
  - 2、环境监控职责
  - ①负责管理项目的环境监测工作;
  - ②负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作;
  - ③参与项目污染事故的调查分析;
  - ④搞好监测仪器调试、维修、保养和检验工作,确保监控工作正常进行。 本项目的环境管理体系可分为管理机构与监督机构。

#### (2) 环境管理要求

项目运营期要求:

- 1、制定环保设施操作规程、定期维修制度,使各项环保设施在运营过程中处于 良好的运营状态。
- 2、要求对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的存在规范化,保证环保设施的正常运转。
- 3、加强对环保设施的运营管理,如环保设施出现故障,应立即进行检修,严禁 非正常排放。

### (3) 环境管理计划

本工程环境管理计划见表 10.4-1。

 环境问题
 管理措施
 实施机构

 大气环境
 地表水污染
 地下水污染
 加强管理,保证各处理设施正常运行。
 建设单位

 噪声
 固体废弃物

有资质的第三方环境

监测公司

表 10.4-1 工程环境管理计划

按照环境监测技术规范及国家生态环境部门颁布的监测

标准、方法执行。

## 10.5 排污口规范化设置

环境监测

2

3

4

5

6

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和烟囱(排气筒)必须按照《江西省排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设,应符合"一明显、二合理、三便于"的要求,即环保标志明显,排污口(接管口)设置合理,便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家生态环境总局制定的《环境保护图形标志实施细则(试行)》的规定,设置与排污口相应的图形标志牌。

- (1)烟囱(排气筒)设置取样口,并具备采样监测条件,排放口附近树立图形标志牌。
- (2) 废水排放口处已设置测流段及采样池,采样池侧按规范安装废水排放口标志牌。
- (3)排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌,并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》,由生态环境部门签发。生态环境主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案:排污口性质和编号;位置;排放主要污染物种类、数量、浓度;排放去向;达标情况;治理设施运行情况及整改意见。

#### (4) 环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志,图形符号分为提示图形和警告图形符号两种,分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表11.3-1,环境保护图形符号见表11.3-2。

表 11.3-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

| 标志名称 | 形状    | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色   | 黑色   |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色   | 白色   |

| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号                | 名称     | 功能             |
|----|--------|-----------------------|--------|----------------|
| 1  |        | → «II» → «II»         | 废水排放口  | 表示废水向水体排放      |
| 2  |        | WHY. DISQUAL COS. CO. | 废气排放口  | 表示废气向大气环境排放    |
| 3  |        |                       | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 4  | D(((   | <b>D(((</b>           | 噪声排放源  | 表示噪声向外环境排放     |
| 5  |        |                       | 危险废物   | 表示危险废物贮存、处置场   |

表 11.3-2 环境保护图形符号一览表

# 10.6 环境监理

环境监理是指环境监理机构受项目建设单位委托,依据环境影响评价文件及环境保护行政主管部门批复、环境监理合同,对项目施工建设实行的环境保护监督管理。针对项目性质,评价建议对项目建设实施全过程监理,主要包括项目设计中环境保护符合性监理、施工期污染物达标监理、环境保护工程监理和试运行期环保监理,具体如下:

- (1) 在建设项目开工前监理单位依照环评批复对环保设施及相关环保措施进行符合性监理。
  - (2) 检查项目施工建设过程中各种污染因子达到环境保护要求的情况。
- (3)检查项目施工建设过程中环境污染治理设施、环境风险防范设施按照环境 影响评价文件内容和环境保护行政主管部门批复要求建设的情况。
- (4) 对环保设施与生产能力的匹配性及调试期各污染因子的达标排放进行的环境监理。

# 11 环境影响评价结论

## 11.1 项目概况

睿锋环保为缓解区域环境保护压力和增强企业竞争力,拟投资 150 万元利用江西 睿锋环保有限公司现有厂区西北侧已建的 18#厂房建设"年处理 500 吨废吨袋环保造粒项目",万载县发展和改革委员会于 2021 年 10 月对该项目予以备案(项目统一代码:2107-360922-04-01-790417)。扩建项目占地面积约 1400m²,购买粉碎机、摩擦清洗机、高速螺杆上料机、造粒机、水环切粒机等生产设备,主要处置现有项目厂内产生的废吨袋(受到危化品污染的吨袋,属性为危险废物),同时利用江西睿达新能源科技有限公司、江西睿达新能源科技有限公司、万载志成实业有限公司生产过程产生的废吨袋(不收购受到危险废物和危化品污染的吨袋,属性为一般固废),形成年处理500 吨废吨袋的生产规模。

## 11.2 环境质量现状

### (1) 大气环境质量现状

根据江西省生态环境厅网站公布数据,万载县 2020 年环境空气质量中六项基本因子均未超标,区域属于环境空气质量达标区。本评价对项目所在区域进行特征因子环境空气质量监测,各监测点非甲烷总烃环境空气质量满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐标准,TVOC 环境空气质量满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 推荐标准。

#### (2) 地表水环境现状

根据宜春市生态环境局官网公布的《2020年宜春市环境质量月报》(1月~12月),2020年锦江各断面水质类别均可达到III类水质,地表水环境现状良好;本评价引用《江西睿达新能源科技有限公司二期改扩建环境质量现状监测项目》地表水监测数据(江西三科检测有限公司于2020年6月11日~13日对项目所在区域地表水两个断面进行监测),监测结果显示锦江2个监测断面中pH、COD、BOD5、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、氟化物、石油类、硫化物、硫酸盐、氯化物、铜、锌、砷、镍、钴、铁、锰、铬(六价)、铅、镉的现状监测值均符合所执行的标准,单因子标准指数均小于1,各监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值的要求。

#### (3) 地下水环境现状

本期工程调查的地下水水质点各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准,地下水水质情况较好。

#### (4) 声环境现状

项目所在地昼夜间声环境噪声值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准要求。

### (5) 土壤环境现状

项目所在区域土壤环境现状均可达到《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (DB 36/1282-2020)第二类筛选值用地标准。

## 11.3 污染物排放情况及环境保护措施

### (1) 废气

- 1、造粒废气经活性炭吸附装置+UV 光解处理后,由 45m 高排气筒(3#)高空排放,主要污染物非甲烷总烃、TVOC 有组织排放浓度均可达到《挥发性有机物排放标准 第 4 部分:塑料制品业》(DB 36/1101.4-2019)表 1 中排放限值要求,臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 中标准要求;
- 2、项目车间无组织废气经车间通风,厂界处非甲烷总烃、TVOC 无组织排放监控浓度可达到江西省地方标准中《挥发性有机物排放标准 第 4 部分:塑料制品业》 (DB 36/1101.4-2019)表 2 厂界监控点浓度限值要求。
  - 3、厂区内 VOCs 浓度可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)表 A.1 中无组织排放限值要求。

#### (2) 废水

初期雨水由厂区西南侧已建初期雨水收集罐暂存后直接回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排;后期雨水由雨水排口入园区雨水管网;扩建项目生产废水通过管道通入浸出净化车间的废水储罐(40m³)暂存,直接回用于现有项目已建的硫酸锌系统浸出工序,不外排;生活污水经厂区已建化粪池预处理达标后后由市政污水管网入万载工业园污水处理厂深度处理,尾水排入锦江。

#### (3) 噪声

项目噪声主要为机械噪声,噪声源强为 70~95dB(A),主要采取设备减震、厂 房隔声处理。

### (4) 固体废物

#### 1、危险废物

废造粒渣(HW49)、废活性炭(HW49)、废 UV 灯管(HW29)、废过滤网(HW49)、 沉淀池污泥(HW49)属于危险废物,交由有资质单位处理。

现有项目危废暂存库(面积 1600m²)各一座,用于固体废物的暂存管理。危险废物暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求,地面进行防腐防渗设计。暂存危险废物应及时清运。

#### 2、生活垃圾

生活垃圾经收集后由环卫部门统一收集清运和处理。

### (5) 地下水

项目营运期对地下水影响主要是非正常状况下,回用管道泄漏对区内地下水环境产生影响。

### 11.4 主要环境影响

#### (1) 大气环境影响评价

本项目排放污染物为非甲烷总烃 TVOC 等。

正常工况下,非甲烷总烃、TVOC 等日均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 1%; 非正常工况下,非甲烷总烃、TVOC 等短期浓度贡献值的最大浓度占标率<1%;对环境的影响轻微

扩建项目需设置以 18#厂房为边界,外延 50m 设置大气环境防护距离,该范围现状无环境敏感点,对周围环境影响轻微。

#### (2) 地表水环境影响评价

本项目废水量极小,水质简单,主要为生活污水,经化粪池处理后,通过园区污水管网入江西万载工业园区污水处理厂进行深度处理可行,废水排放对地表水环境影响轻微。

#### (3) 声环境影响评价

经预测,项目各厂界昼夜间噪声排放贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,对周围声环境影响不明显。

#### (4) 固体废物影响评价

本项目生产过程产生的固体废物含一般性固体废物和危险固体废物,通过各项措施均可得到较好的处置,能够实现资源化、无害化、减量化的目标,对环境影响轻微。

#### (5) 地下水环境影响评价

经预测,项目正常工况下,建设项目建有相应防渗措施,不会对地下水造成污染; 非正常工况时,回用管道泄露,预测时段内钴、氟化物均未超标,镉、镍超标范围呈 先增大后减小的趋势,在发现泄漏并采取应急措施后,废水处理池渗漏对地下水水质 的影响仅限于回用管道附近,对下游地下水水质不会造成显著不利影响,预测建设项 目运营期内对地下水环境影响小。

### (6) 土壤环境影响评价

本项目废气主要污染物为 TVOC 和非甲烷总烃。对照《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB 36/1282-2020),由于 TVOC 和非甲烷总烃无环境质量标准,因此本次评价主要预测清洗废水中镉垂直入渗对土壤产生的影响。根据预测,1d、10d、50d 和 100d 后,评价范围内单位质量土壤中镉的预测值均满足《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB 36/1282-2020)中的风险筛选值的要求,建设项目土壤环境影响可接受。。

#### (7) 环境风险评价

扩建项目最大可信事故为废吨袋、再生粒料预明火、高热造成的火灾、爆炸等危害,由于废吨袋废吨袋按计划回收、分期分批入库、严格控制原料和产品贮存量,发生的环境风险是可控的,采用本次评价提出的环境风险防范措施、应急措施进行控制,扩建项目的环境风险水平是可接受的。

# 11.5 环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划

- (1)建设单位只要按时建设好可行的环保工程,本项目的对环境的影响较轻微,可满足既发展经济、又保护环境的目的,又具有比较明显的环境效益。
- (2)建设单位应按时组织有关单位,根据本评价提出的环境管理和环境监测计划开展相应的环境保护工作,并及时向社会公开相关信息。

综上所述,本项目的建设不仅具有一定的经济效益,同时还具有明显的社会效益 和环境效益,能真正做到社会效益、经济效益和环境效益三者的"统一"。

# 11.6 项目建设的环境可行性

### (1) 产业政策

扩建项目属于国家发改委《产业结构调整指导目录(2019年本)》中第一类"鼓励类",第四十三条"环境保护与资源节约综合利用",第 28 项中"再生资源回收利用产

业化"项目,为国家产业政策鼓励类项目。扩建项目已经取得万载县发展和改革委员会立项备案文件(项目统一代码: 2107-360922-04-01-790417)。

因此, 扩建项目建设符合国家和地方产业政策要求。

### (2) 选址可行性

本项目位于江西万载工业园区化工冶炼西区内,项目选址符合相关用地规划和江西万载工业园区区发展规划要求。项目建设与本区的环境质量要求相容,与周边环境的相适应性较好。项目周边敏感点满足大气环境防护距离要求,项目建设对周围环境及保护目标不会造成明显不良影响,基本可维持现状功能不变,项目选址可行。

### (3) 环境保护措施可行性

本项目采用的污染防治措施技术成熟可靠、运行稳定,各污染物均可达标排放, 污染防治措施技术可行。

### 11.7 公众意见采纳情况

本项目在确定环评单位后,于 2021 年 8 月 20 日在江西睿锋环保有限公司官网 (http://jxrfhb.com/list6.html) 进行网络第一次公示。于 2021 年 10 月 20 日完成环境 影响报告书征求意见稿,于 2019 年 10 月 28 日在江西睿锋环保有限公司官网 (http://jxrfhb.com/list6.html)进行网络第二次公示,于 2021 年 11 月 15 日在项目周边 进行了张贴公示,于 2021 年 11 月 16 日在新法制报进行报纸公示。在本项目公示期 内,未有接到有关本项目建设的任何反对、投诉及反馈意见。

# 11.8 环境影响评价结论

综上所述,江西睿锋环保有限公司年处理 500 吨废吨袋环保造粒项目符合区域总体规划,且通过采取合理有效的污染防治措施,可控制项目生产所产生的不利环境影响,符合国家有关环境保护的政策和法规,污染物排放浓度满足相应排放标准要求,具有良好的社会、经济和环境效益。在严格执行国家各项环保规章制度,切实落实本评价所提出的各项污染防治措施、确保环保设施正常运转,实现污染物达标排放的前提下,从环保的角度出发,项目建设是可行的。