

清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废  
五金电器、废电线电缆 10 万吨技改项目

# 环境影响报告书

建设单位： 清远市盛宝金属有限公司

评价单位： 惠州市环科环境科技有限公司

2019 年 8 月



# 目 录

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>第一章 概述</b>         | <b>1</b>  |
| 1.1 建设项目背景            | 1         |
| 1.2 建设项目特点            | 2         |
| 1.3 分析判定相关情况          | 2         |
| 1.4 环境影响评价的工作过程       | 8         |
| 1.5 关注的主要环境问题及环境影响    | 9         |
| 1.6 环境影响评价的主要结论       | 9         |
| <b>第二章 总则</b>         | <b>11</b> |
| 2.1 编制依据              | 11        |
| 2.2 环境功能区划及质量标准       | 16        |
| 2.3 污染物排放标准           | 25        |
| 2.4 环境影响识别与评价因子筛选     | 27        |
| 2.5 评价工作等级和评价范围       | 28        |
| 2.6 主要环境保护目标          | 36        |
| <b>第三章 现有项目回顾性评价</b>  | <b>40</b> |
| 3.1 企业发展历程回顾          | 40        |
| 3.2 现有项目概况            | 40        |
| 3.3 项目生产工艺流程及产污分析     | 52        |
| 3.4 现有项目物料平衡和水平衡      | 56        |
| 3.5 现有项目产污与污染防治措施     | 60        |
| 3.6 现有项目主要污染物产排情况汇总   | 71        |
| 3.7 现有工程环境保护措施落实情况    | 73        |
| 3.8 现有项目与原环评/批复不相符的问题 | 75        |
| 3.9 现有项目存在问题及整改措施     | 79        |
| <b>第四章 技改项目工程分析</b>   | <b>80</b> |
| 4.1 建设项目概况            | 80        |
| 4.2 本项目主要工程内容及依托情况    | 81        |
| 4.3 技改项目建设内容          | 85        |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 4.4 工艺流程及产污环节分析.....            | 93         |
| 4.5 物料平衡和水平衡.....               | 95         |
| 4.7 污染物排放汇总 .....               | 106        |
| 4.8 主要污染物排放总量控制建议指标建议.....      | 108        |
| 4.9 清洁生产分析及评价.....              | 108        |
| <b>第五章 环境现状调查与评价.....</b>       | <b>116</b> |
| 5.1 自然环境现状调查.....               | 116        |
| 5.2 环境保护目标调查.....               | 120        |
| 5.3 环境质量现状调查与评价.....            | 120        |
| <b>第六章 营运期环境影响评价.....</b>       | <b>147</b> |
| 6.1 大气环境影响评价.....               | 147        |
| 6.2 地表水环境影响分析.....              | 160        |
| 6.3 地下水环境影响分析.....              | 164        |
| 6.4 声环境影响评价.....                | 166        |
| 6.6 土壤环境影响评价.....               | 171        |
| 6.7 环境风险评价.....                 | 178        |
| <b>第七章 环境保护措施及其可行性论证.....</b>   | <b>185</b> |
| 7.1 废气污染防治措施及技术经济可行性.....       | 185        |
| 7.2 废水治理措施及可行性分析 .....          | 189        |
| 7.3 地下水防治措施及可行性分析 .....         | 198        |
| 7.4 固废防治措施及可行性分析 .....          | 199        |
| <b>第八章 环境影响经济损益及清洁生产分析.....</b> | <b>201</b> |
| 8.1 社会经济效益分析.....               | 201        |
| 8.2 环境影响经济损益分析.....             | 201        |
| 8.3 小结.....                     | 204        |
| <b>第九章 环境管理与环境监测计划 .....</b>    | <b>205</b> |
| 9.1 环境管理.....                   | 205        |
| 9.2 环境监测计划.....                 | 208        |
| 9.3 清洁生产审计.....                 | 210        |
| 9.4 排污口规范化管理.....               | 211        |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 9.5 污染物排放清单及验收要求一览表..... | 212        |
| <b>第十章 评价结论 .....</b>    | <b>215</b> |
| 10.1 项目概况.....           | 215        |
| 10.3 环境影响评价结论.....       | 216        |
| 10.4 环境风险评价结论.....       | 217        |
| 10.5 公众意见采纳情况总结.....     | 217        |
| 10.6 综合评价结论.....         | 218        |

## 附件

- 附件 1: 级别确认书
- 附件 2: 营业执照及法人身份证复印件
- 附件 3: 原项目批复
- 附件 4: 原项目验收意见
- 附件 5: 原项目补充验收意见
- 附件 6: 排污许可证
- 附件 7: 入园证明
- 附件 8: 投资备案证
- 附件 9: 应急预案备案表
- 附件 10: 废水治理工程设计方案
- 附件 11: 危险废物处置合同
- 附件 12: 危废转移联单
- 附件 13: 环境现状监测报告
- 附件 14: 废气污染源现状监测报告
- 附件 15: 土壤现状监测报告
- 附件 16: 2018 年常规监测报告
- 附件 17: 大气环境影响评价自查表
- 附件 18: 地表水环境影响评价自查表
- 附件 19: 土壤环境影响评价自查表
- 附件 20: 环境风险评价自查表
- 附件 21: 专家名单
- 附件 22: 专家评审意见
- 附件 23: 专家评审意见对应修改清单
- 附件 24: 基础信息表

# 第一章 概述

## 1.1 建设项目背景

清远市盛宝金属有限公司成立于 2006 年，位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园，总占地面积为 57764 平方米，总投资 2500 万元，是一家从事废电机、废五金电器、废电线电缆回收、拆解加工的企业。2009 年 11 月，建设单位委托广西壮族自治区环境保护科学研究院编制完成了《清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨建设项目环境影响报告书》，并于 2009 年 12 月 31 日取得原清远市环境保护局的批复（批复文号：清环〔2009〕217 号）。项目于 2010 年 7 月 12 日经环境保护行政主管部门验收通过，取得验收意见（文号：清环验〔2010〕89 号），后续取得广东省污染物排放许可证（编号：4418002010000046）。2011 年 9 月 13 日，原清远市环境保护局根据项目分期建设情况对验收意见进行补充说明（补充验收意见文号：清环验〔2010〕89 号）。

项目运营至今已近十年，厂区内实际已建成铜米车间、剥线车间、手工拆解车间等主体工程，设置有 300 台剥线机、4 台铜米机、4 台摇床等主要生产设备。由于项目现有实际生产主要依赖劳动力，生产效率受到制约，不利于公司长期发展。建设单位根据行业发展趋势及同类型企业调研情况，拟新增投资 500 万元，对项目现有生产设备及生产工艺进行调整及技术改进。本次技改仅针对废电线电缆拆解加工生产线进行，不涉及废电机及废五金电器拆解生产线，技改范围为铜米车间。本次技改铜米机电机功率增大，由此提高了铜米机破碎能力及产能，项目 0.8mm-3mm 的废电线电缆从原来的人工剥线变为铜米机破碎，从而减少了大量的（200 台）剥线机并解放了人工剥线工序的劳动力（剥线机保留剩余的 100 台）。项目同时新增脱水、烘干、分选等工艺，引进脱水机、气电烘干机等先进设备。项目技改完成后，产能不变，达到提高自动化生产、节约劳动力、实现清洁生产的目的。

本技改项目在运营过程中，对周围环境造成一定的不利影响。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修订，自 2016 年 9 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令第 682 号）、《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012 年 7 月 26 日广东省十一届人大常委会第 35 次会议第 4 次修正）、《建设项目环境影响评价分类管理目录》（环境

保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起实施）以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号，2018 年 4 月 28 日施行）等有关建设项目环境保护管理的规定，清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨技改项目应执行环境影响审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“三十、废弃资源综合利用业”类别中的第 86 条废旧资源（含生物质）加工、再生利用：“废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料（除分拣清洗工艺的）、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”，须编写环境影响报告书。清远市盛宝金属有限公司委托我公司承担了该项目报告书的编制工作，在接到任务后，我公司组织了有关环评技术人员赴现场进行考查、收集了有关资料，按照《环境影响评价技术导则》的要求，并结合本项目的特点，编制了本项目的环境影响评价报告书，呈送广东清远高新技术产业开发区行政审批局组织评审。

## 1.2 建设项目特点

本技改仅针对废电线电缆拆解加工生产线进行，不涉及废电机及废五金电器拆解生产线，生产技改内容仅涉及铜米车间。本次技改不改变废电线电缆拆解加工生产线产能的情况下，可节约劳动力 80 人。本次技改除了对生产设备、生产工艺进行调整及技术改造外，在原环评的基础上，调查现有项目变动情况，核定现有项目产能情况，并对实际产能产生的污染调查及核算，给出项目实际中产生的污染情况；同时对现有项目环保设施重新进行评估，对未达到处理要求的环保设施提出新的环保方案。

本次技改完成后，项目废电线电缆拆解加工生产线风选粉尘由布袋除尘器处理后，原无组织排放整改为布袋除尘器处理后经 15 高排气筒引至高空排放，降低粉尘对周围环境的不利影响；项目劳动人数减少，厂区员工生活废水排放量减少，降低对银盏河的不利影响；项目产噪设备数量减少，降低了生产过程中机械噪声对敏感点（长冲村）的不利影响。

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策相符性分析

（1）《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）

项目采用人工剥线、机械破碎工艺对废电线电缆进行拆解加工处理，主要设备为

剥线机、铜米机、摇床等。经检索，项目属于指导目录中第一类鼓励类中三十八、环境保护与资源节约综合利用的 29、废旧电器电子产品、废旧印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废弃油脂等再生资源循环利用，因此本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）的要求。

（2）《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》（粤发改规〔2018〕12 号）

本项目选址位于清城区，属于省级重点开发区，对照《广东省重点开发区产业准入负面清单（2018 年本）》，本项目回收的废旧物资均来自国内，不属于清单内的“进口废弃资源回收利用”，因此符合《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》（粤发改规〔2018〕12 号）要求。

### 1.3.2 《广东省主体功能区规划的配套环保政策》的相符性分析

根据《广东省主体功能区规划的配套环保政策》，重点开发区充分利用环境资源优势，合理适度发展，有序承接产业转移；引导石化、钢铁、能源等重大项目优先向海峡西岸经济区粤东部分、北部湾地区湛江部分和粤西沿海片区布局；粤北山区点状片区适度有序发展水泥、建材、矿产、电力等资源优势产业，严格限制扩大印染、造纸等重污染行业规模。

本项目为废电线电缆拆解加工技改项目，不属于印染、造纸等重污染行业。项目位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园，根据广东省主体功能区划，项目所在区域属于集约开发区，与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》的相关要求不冲突。

### 1.3.3 与《关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》（粤环发〔2017〕2 号）相符性分析

根据《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》，国家重点防控区：珠三角电镀区、韶关大宝山矿区及周边地区、韶关凡口铅锌矿周边地区、韶关浈江区、韶关乐昌市、汕头潮阳区、清远清城区（龙塘镇、石角镇，主要防控重金属污染物为铅）。省重点防控区：茂名市高州市、茂南区，云浮市云城区、云安区。重点行业：重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、金矿采选等）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼、金冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅酸蓄电池制造业、皮革及其制品制造业、化学原料及化学制品制造业（基础化学原料制造和涂料、颜料及类似产品制造、硫化物矿制酸等）。

本项目选址位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园，属清远清城区龙塘镇，国家重点防控区内，本项目废电线电缆拆解加工过程不涉及重金属铅产生，项目建设与《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》不冲突。

#### **1.3.4 与《清远市重金属污染综合防治行动计划（2018-2020 年）》相符性分析**

根据《清远市重金属污染综合防治行动计划（2018-2020 年）》，国家重点防控区：清远清城区（龙塘镇、石角镇）禁止新建、技改增加重金属污染物排放的建设项目，现有技术改造项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。其他非重点区域的新、技改重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。涉重金属行业分布集中、发展速度快、环境问题突出的地区应进一步严格环境准入标准，强化清洁生产和污染物排放标准等环境指标约束。根据国家经贸委和省经济和信息化委发布的淘汰落后生产能力、工艺、产品和企业的目录，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。

本技改项目选址位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园，属清远清城区龙塘镇，国家重点防控区。本项目不涉及重金属污染物排放，通过改进粉尘处理排放方式，在产能不变的情况下减少排污。因此，项目建设与《清远市重金属污染综合防治行动计划（2018-2020 年）》不冲突。

#### **1.3.5 与《清远市清城区电子废弃物污染环境整治工作方案》相符性分析**

根据《清远市清城区电子废弃物污染环境整治工作方案》，对园外无照经营的拆散户，查封、扣押其从事经营活动的工具、设备、原材料、产品（商品）等财物，并对其经营场所进行取缔。打击非法焚烧、处置电子废弃物等行为。

本项目选址位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园，本次技改经广东清远高新技术产业开发区管理局委员会企业服务局同意入园，项目不涉及非法焚烧、处置电子废弃物等行为。因此，项目建设与《清远市清城区电子废弃物污染环境整治工作方案》不冲突。

#### **1.3.6 与《清远市固体废物加工利用行业环境管理暂行办法》相符性分析**

表 1.3-1 项目与《清远市固体废物加工利用行业环境管理暂行办法》  
相符性分析

| 序号 | 办法要求                                                                                                                                  | 本项目情况                                                    | 相符性 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 有第七类进口固体废物的批文或有固定第七类进口固体废物来源（供货合同）                                                                                                    | 项目回收的废旧物资均来自国内，不涉及进口固体废物                                 | 符合  |
| 2  | 有 15000 平方米以上硬底化（水泥地面）加工利用场地，其中，货场 10000 平方米以上、生产车间及仓库 5000 平方米以上                                                                     | 厂区内硬底化（水泥地面）加工利用场地约为 22000m <sup>2</sup>                 | 符合  |
| 3  | 场地四周有围墙，围墙内不准有隔墙                                                                                                                      | 场地四周有围墙                                                  | 符合  |
| 4  | 有采用物理方法加工敷铜板及其他线路板、细小电线和电线电缆剥离专用设施及其他拆解废电机的工具和设备                                                                                      | 有细小电线和电线电缆剥离专用设施及其他拆解废电机的工具和设备                           | 符合  |
| 5  | 场内有污水收集处理系统和废弃物堆放场地，外排污水能达到国家和省的排放标准                                                                                                  | 场内雨污分流，有污水收集处理系统和废弃物堆放场地；根据 2018 年常规监测报告，项目外排污水能达到地方排放标准 | 符合  |
| 6  | 通过环境影响评价，办理环境保护审批手续；持有环境保护行政主管部门的排污许可证、公安部门的特种行业经营许可证、工商行政管理部门的营业执照                                                                   | 原项目已完善环保手续                                               | 符合  |
| 7  | 从事固体废物加工利用的企业，必须在批准的场所内进行固体废物回收加工，不得将固体废物转移到场外加工。加工后，必须将不可利用的废物（垃圾）交由当地政府指定的单位运至经环境保护行政主管部门认可的地方实行有偿处理，严禁用焚烧方式处置、转卖、外运和向场外倾倒，违者，将依法处理 | 项目回收的固体废物均在项目内拆解加工，不涉及转移厂外加工情况，项目不可利用的废物及危险废物均按照环保要求妥善处理 | 符合  |
| 8  | 严禁熔炼铝灰及含有油漆或其他有机质的铝膜、铝片；严禁用焚烧或酸洗等化学方法加工利用固体废物；除经省环境保护行政主管部门或其授权单位批准并领取了《危险，废物经营许可证》的单位外，严禁任何单位或个人加工利用含铅固体废物。凡违反上述行为者，由环境保护行政主管部门依法处罚  | 项目不涉及熔炼、焚烧或酸洗等化学方法加工工艺，不涉及加工利用含铅固体废物                     | 符合  |

项目建设符合《清远市固体废物加工利用行业环境管理暂行办法》的要求。

### 1.3.7 与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）相符性分析

表 1.3-2 项目与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）

相符性分析

| 序号 | 废电线电缆类处理要求                                                                  | 本项目情况                                                                                                         | 相符性       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1  | <u>处理废电线电缆时，应将金属、塑料或橡胶分离，含多溴联苯（PBB）和多溴联苯醚（PBDE）等阻燃剂的电线电缆应与其他电线电缆分类进行处理。</u> | <u>本项目处理废电线电缆时，利用破碎、风选、摇床水洗等工艺将金属、塑料或橡胶分离；工人通过肉眼观察、手感及拉拔等方式将含多溴联苯（PBB）和多溴联苯醚（PBDE）等阻燃剂的电线电缆与其他电线电缆分类进行处理。</u> | <u>符合</u> |
| 2  | 禁止采用露天焚烧、简易窑炉焚烧方法处理废电线电缆。当采用焚烧方法处理废电线电缆时，必须设有废气处理措施，处理后废气排放应符合 GB18484 的规定。 | 本项目废电线电缆处理工艺不涉及露天焚烧、简易窑炉焚烧方法。                                                                                 | 符合        |
| 3  | 采用粉碎、分选方法处理废电线电缆时，应设有废气处理设施，处理后废气排放应符合 GB16297 的有关规定。                       | 本项目采用粉碎、分选方法处理废电线电缆，处理过程产生的粉尘经布袋除尘器处理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）颗粒物第二时段二级排放限值经排气筒引至高空排放。                   | 符合        |
| 4  | 采用水力摇床分选粉碎后的废电线电缆时，应设置废水处理及循环利用系统，处理后废水排放应符合 GB8978 的控制要求，产生的污泥应按危险废物处置。    | 本项目采用水力摇床分选粉碎后的废电线电缆，项目内设置沉淀池处理处理废水，处理后的废水经回用管网回用于各摇床，废水全部循环使用不外排。项目生产废水污泥属于一般工业固体废物，应按照一般固体废物管理要求进行贮存、运输和处置。 | 符合        |
| 5  | 废电线电缆塑料外皮的再生利用应符合 HJ/T364 的规定。                                              | 本项目不涉及废电线电缆塑料外皮的再生利用。                                                                                         | 符合        |

根据上表，本项目建设符合《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）的相关要求。

### 1.3.8 与“打赢蓝天保卫战”相符性分析

#### （1）与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）相符性分析

根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求，以京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等区域为重点，持续开展大气污染防治行动，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度.....重点区

域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，积极推行区域、规划环境影响评价。新、改、技改钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。推动实施钢铁等行业超低排放改造，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账。

本项目选址清远市清城区，主要进行废电线电缆回收、拆解加工。项目运营期采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源。项目不在京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等重点区域内，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目。项目主要产生烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>及 NO<sub>x</sub>等大气污染物，不涉及细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）排放。可以看出，本项目的建设与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》不冲突。

#### （2）与《广东省打赢蓝天保卫战行动方案（2018-2020 年）》相符性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战行动方案（2018-2020 年）》（粤府[2018]128 号），“22、开展工业炉窑专项治理。各地级以上市要制定工业炉窑综合治理计划，建立各类工业炉窑管理清单，加快不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源。”

本项目烘干炉属于气、电两用型，烘干炉工作过程使用电、天然气两种清洁能源。因此，项目与《广东省打赢蓝天保卫战行动方案（2018-2020 年）》相符合。

#### （3）《清远市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020）年》相符性分析

根据《清远市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020）年》（清环[2019]194 号），“12、严禁露天焚烧。城市建成区内禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾等废弃物。”

本项目废电线电缆处理工艺不涉及露天焚烧工艺。因此，项目与《清远市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020）年》不冲突。

### 1.3.9 与“三线一单”相符性分析

“三线一单”指的是“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，本项目“三线一单”相符性分析见表 1.3-3。

表 1.3-3 本项目“三线一单”相符性分析

| 内容       | 相符性分析                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态保护红线   | 根据广东省陆域生态功能控制区图，本项目未占用广东省严格控制区，占地属集约利用区（见图 2.2-6），根据清远市生态分级控制图，本项目占地属于集约开发区（见图 2.2-7）。本项目不涉及生态保护红线。 |
| 环境质量底线   | 本项目周边大气环境质量、声环境质量均能够满足相应的质量标准，根据环境影响预测与评价章节分析可知，本项目排放的各类污染物均达标排放，对环境影响较小，符合环境质量底线要求。                |
| 资源利用上线   | 项目生产废水经沉淀处理后全部回用于生产工序，尽最大可能减少水资源的使用，符合资源利用上线要求。                                                     |
| 环境准入负面清单 | 本项目不属于相关主体功能区划中禁止的项目，符合环境准入负面清单要求。                                                                  |

因此，本项目项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单要求。

### 1.3.10 与《清远市产业发展指导目录》的相符性分析

根据清远市人民政府办公室关于印发《清远市主体功能区产业发展政策实施办法》的通知（清府办[2013]104 号）：南部地区（清远经济技术开发区、清城区、清新区及佛冈县），产业重点：汽车及配件、装备制造、电子信息、生物医药、新光电产业、新能源、新材料等高新技术产业；高端陶瓷、再生资源综合利用和金融、现代物流、房地产、旅游、会展、文化创意、科技研发等现代服务业；都市农业。

本项目主要对废电线电缆进行拆解加工，属于再生资源综合利用，经检索《清远市产业发展指导目录》，本项目属于鼓励类，因此项目符合《清远市人民政府办公室关于印发〈清远市主体功能区产业发展政策实施办法〉的通知》的要求。

## 1.4 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）的要求，本项目须编制环境影响报告书，其具体环境影响评价工作过程如下：

2019 年 3 月 28 日——建设方委托惠州市环科环境科技有限公司开展环境评价工作，接受委托后，我司认真分析了工程技术资料后，确定了工作方案。

2019 年 4 月 1 日——我司技术人员对项目所在地进行了初步踏勘，对项目所在区域的环境现状和环境保护目标进行了初步调查，初步识别了项目周边环境敏感区，收集了有关敏感区的资料；同时建设单位开展了本项目公众参与的第一次公告。

2019 年 5 月 16 日——项目征求意见稿编制完成后，建设单位在本地报纸媒体上开展本项目公众参与的第二次公告（十个工作日内公开信息 2 次），并在网络上公开了本项目报告书征求意见稿以进行公众意见调查。

2019 年 6 月 6 日——上述工作完成后，结合公众意见，项目组对报告书进行了修改完善，按环境影响评价技术导则的要求最终编制完成了《清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨技改项目环境影响报告书(送审稿)》。

2019 年 6 月 25 日——该报告书由建设单位组织专家进行评审，与会专家和代表勘察了现场，听取了评价单位对环评报告书的汇报和建设单位对项目基本情况介绍，经过充分讨论形成专家技术评审意见。

2019 年 8 月 15 日——本评价小组根据专家技术评审意见及公众意见进行了认真的修改，最终形成了《清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨技改项目环境影响报告书》(报批稿)，呈建设单位送主管部门进行审批。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

(1) 现有项目排放的无组织粉尘、恶臭对大气环境及周边敏感点的影响；初期雨水及生活污水的排放对水环境的影响；不可回收物、废矿物油、含油废物、废线路板、生产废水沉淀废渣和员工生活垃圾等固体废物对环境的影响；设备噪声对声环境的影响。

(2) 本项目新增污大气染物二氧化硫、氮氧化物及烟（粉）尘对大气环境及周边敏感点的影响；新增生产废水处理后回用不外排的可行性；新增生产废水沉淀废渣及布袋除尘器收集废粉尘等固体废物对环境的影响；新增设备噪声对声环境的影响。

(3) 本项目新增危险化学品可能引起的环境风险及周围环境的风险接受水平。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合相关环保规范性文件、环保规划提出的产业政策要求，项目建设是合理合法的。综合分析，该项目所在区域地下水、声环境质量现状良好，大气、地表水环境质量尚可。本次技改产生的风选粉尘经布袋除尘器处理达标后排放，燃料废气经排气筒引至高空排放；生产废水经沉淀池沉淀处理后循环使用；固废分类分质处置；环境风险经本报告书提出的风险防范措施后可达到风险可控。项目通过加强环境管理和严格采取相应的污染防治、风险防范，可实现达标排污和保护生态，并满足地方排污总量控制要求；该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告书

提出的各项环保措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到允许范围内，并可获得良好的经济效益和社会效益。据此，从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 7 月 2 日修订)；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日)；
- (4) 《中华人民共和国环境保护税法》(2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过)；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日第二次修订)；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日起施行)；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日施行，2018 年 12 月 29 日修订)；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 7 月 11 日修正)；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日)；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，(2016 年 7 月修订)；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009 年 1 月 1 日施行，2018 年 10 月 26 日修正)；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号)；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令第 44 号)，自 2017 年 9 月 1 日起施行；《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行)；
- (14) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》(环发[2014]197 号)；
- (15) 《环境保护公众参与办法》(2015 年 7 月 2 日通过，2015 年 9 月 1 日施行)；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 4 号)(2019 年 1 月 1 日起施行)；

- (17) 《国家危险废物名录》（环境保护部令 第 39 号）（2016 年 8 月 1 日施行）；
- (18) 《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日）；
- (19) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（2009 年 1 月 16 日）以及《关于发布环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015 年本）的公告》（环保部公告 2015 年第 17 号）；
- (20) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号），2014 年 3 月 25 日；
- (21) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》环发[2015]163 号；
- (22) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知 环发[2015]162 号；
- (23) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (24) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发[2011]19 号）；
- (25) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 10 日；
- (26) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日；
- (27) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发 [2010]33 号）；
- (28) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (29) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (30) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日；
- (31) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月 25 日）；
- (32) 《“十三五”生态环境保护规划》（2016 年 11 月 18 日通过）；
- (33) 《国务院办公厅关于印发〈控制污染物排放许可制实施方案〉的通知》（国办发[2016]81 号）；
- (34) 《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》（环水体[2016]186 号）；
- (35) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（环保部令第 45 号）。
- (36) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年（2016—2020 年）规划纲要》（2016 年 3 月 17 日）；

(37) 《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》，2017 年 9 月 1 日；

(38) 《电子废物污染环境防治管理办法》，2008 年 2 月 1 日施行；

(39) 《废弃电器电子产品回收处理管理条例》(中华人民共和国国务院令 551 号)，2011 年 1 月 1 日施行

(40) 关于发布《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南(2015 年版)》的公告(公告 2014 年第 82 号)，2015 年 1 月 1 日施行；

(41) 《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》(HJ527-2010)，2010 年 4 月 1 日实施。

### 2.1.2 地方环境保护政策、法规

(1) 《广东省环境保护条例》(广东省第十二届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订通过；2015 年 1 月 13 日)，自 2015 年 7 月 1 日起施行；

(2) 《广东省建设项目环境管理条例》(2012 年 7 月 26 日，广东省十一届人大常委会第 35 次会议第 4 次修正)；

(3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2012 年 7 月 26 日)；

(4) 《广东省突发环境事件应急预案》(粤府函[2017]280 号)及关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》(粤环[2018]44 号)；

(5) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29 号)；

(6) 《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批管理规定》(粤府[2012]143 号)；

(7) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42 号)；

(8) 《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》(广东省环境保护局，1997 年 12 月 15 日)；

(9) 《广东省地下水功能区划》，广东省水利厅，2009 年 8 月；

(10) 《广东省人民政府关于印发〈广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要〉的通知》(粤府[2016]35 号)；

(11) 《广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2017 年本)》；

(12) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》，粤府〔2006〕35 号；

(13) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府[2012]120 号)；

(14) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环[2014]7

号)；

(15) 《关于印发广东省排污许可证实施细则的通知》（粤环【2009】74 号）；

(16) 《广东省环境环保厅关于建设项目环境影响评价文件审批信息公开的实施意见》（2014 年 1 月 1 日实施）；

(17) 关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（粤环〔2015〕45 号）；

(18) 《清远市环境保护规划研究报告(2007-2020)》；

(19) 《清远市人民政府关于印发〈清远市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要〉的通知》（清府[2016]16 号）；

(20) 《清远市人民政府办公室关于印发〈清远市主体功能区产业发展政策实施办法〉的通知》（清府办[2013]104 号）；

(21) 《关于确定我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317 号）；

(22) 《清远市主体功能区规划实施纲要(2010-2020)》；

(23) 《清远市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目名录》（2013 年本）；

(24) 《清远市人民政府关于印发清远市水污染防治行动计划工作方案的通知》（清府[2016]6 号）；

(25) 《清远市固体废物加工利用行业环境管理暂行办法》，2009 年；

(26) 关于印发《清远市清城区电子废弃物污染环境整治工作方案的方案》的通知，2015 年。

### 2.1.3 相关产业政策

(1) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，发改委 2011 年第 9 号令；

(2) 《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令，第 21 号；

(3) 《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》（国发〔2015〕55 号）；

(4) 《国家发展改革委、商务部关于印发市场准入负面清单草案（试点版）的通知》（发改经体[2016]442 号）；

(5) 《广东省主体功能区产业准入负面清单》（2018 年本）；

(6) 清远市发展和改革局关于印发《清远市企业投资负面清单（第一批）》的通告（清发改〔2014〕11 号）。

### 2.1.4 技术导则及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，2017 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，2019 年 3 月 1 日；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，2010 年 4 月 1 日；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，2011 年 9 月 1 日；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，2016 年 1 月 7 日；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，2019 年 3 月 1 日；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，2019 年 7 月 1 日；
- (9) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)；
- (10) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ 2-2007)；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，2019 年 3 月 1 日；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单；
- (13) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000—2010)；
- (14) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025—2012)；
- (15) 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)；
- (16) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.6-2007)；
- (17) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)；
- (18) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单。

### 2.1.5 其他编制依据

- (1) 《清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨建设项目环境影响报告书》；
- (2) 《关于清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨建设项目环境影响报告书的批复》(清环【2009】217 号)；
- (3) 《清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨建设项目》验收意见(清环验【2010】89 号)；
- (4) 《关于清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨建设项目的补充验收意见》(清环函【2011】463 号)；

(5) 建设单位提供的有关技改项目的基础资料。

## 2.2 环境功能区划及质量标准

### 2.2.1 环境功能区划及执行标准

#### 2.2.1.1 地表水环境功能区划及执行标准

##### (1) 地表水功能区划

本项目所在地的银盏河（银盏水库大坝至清城区银盏段，亦称银盏河）流经约 10km 向北汇入大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处段），经大燕河汇入北江（清远新北江大桥至清城石角界牌段）。根据《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14 号），银盏河（银盏水库大坝至清城区银盏段）、北江（清远新北江大桥至清城石角界牌段）主要水环境功能为综合用水，水质目标为Ⅲ类，水质标准应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处段）主要水环境功能为综合用水，水质目标为Ⅳ类，其水质标准应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。本项目所在区域地表水功能区划见表 2.2-1 及图 2.2-1。本项目水环境环境质量执行标准见表 2.2-2。

表 2.2-1 本项目所在区域水体水环境功能区划表

| 河流湖库 | 起点      | 终点       | 水体功能 | 水质目标 |
|------|---------|----------|------|------|
| 银盏河  | 银盏水库大坝  | 清城区银盏    | 综合   | Ⅲ    |
| 大燕河  | 清城区源潭圩  | 大燕河与北江交汇 | 综合   | Ⅳ    |
| 北江   | 清远新北江大桥 | 清城石角界牌   | 综合   | Ⅲ    |

表 2.2-2 地表水环境质量标准(摘录) (单位: mg/L, pH 值除外)

| 序号 | 污染物            | Ⅲ类     | Ⅳ类    |
|----|----------------|--------|-------|
| 1  | pH             | 6~9    | 6~9   |
| 2  | 溶解氧 $\geq$     | 5      | 3     |
| 3  | 化学需氧量 $\leq$   | 20     | 30    |
| 4  | 五日生化需氧量 $\leq$ | 4      | 6     |
| 5  | 氨氮 $\leq$      | 1.0    | 1.5   |
| 6  | 六价铬 $\leq$     | 0.05   | 0.05  |
| 7  | 铜 $\leq$       | 1.0    | 1.0   |
| 8  | 砷 $\leq$       | 0.05   | 0.1   |
| 9  | 石油类 $\leq$     | 0.05   | 0.5   |
| 10 | 汞 $\leq$       | 0.0001 | 0.001 |

|    |       |               |       |
|----|-------|---------------|-------|
| 11 | 氟化物 ≤ | 1.0           | 1.5   |
| 12 | 铅 ≤   | 0.05          | 0.05  |
| 13 | 锌 ≤   | 1.0           | 2.0   |
| 14 | 氰化物 ≤ | 0.2           | 0.2   |
| 15 | 挥发酚 ≤ | 0.005         | 0.01  |
| 16 | 镉 ≤   | 0.005         | 0.005 |
| 17 | 总磷 ≤  | 0.2(湖、库 0.05) | 0.3   |
| 18 | 总氮 ≤  | 1.0           | 1.5   |
| 19 | SS ≤  | 30            | 60    |

\* SS 质量标准参考《地表水资源质量标准》(SL63-94)中相应标准。

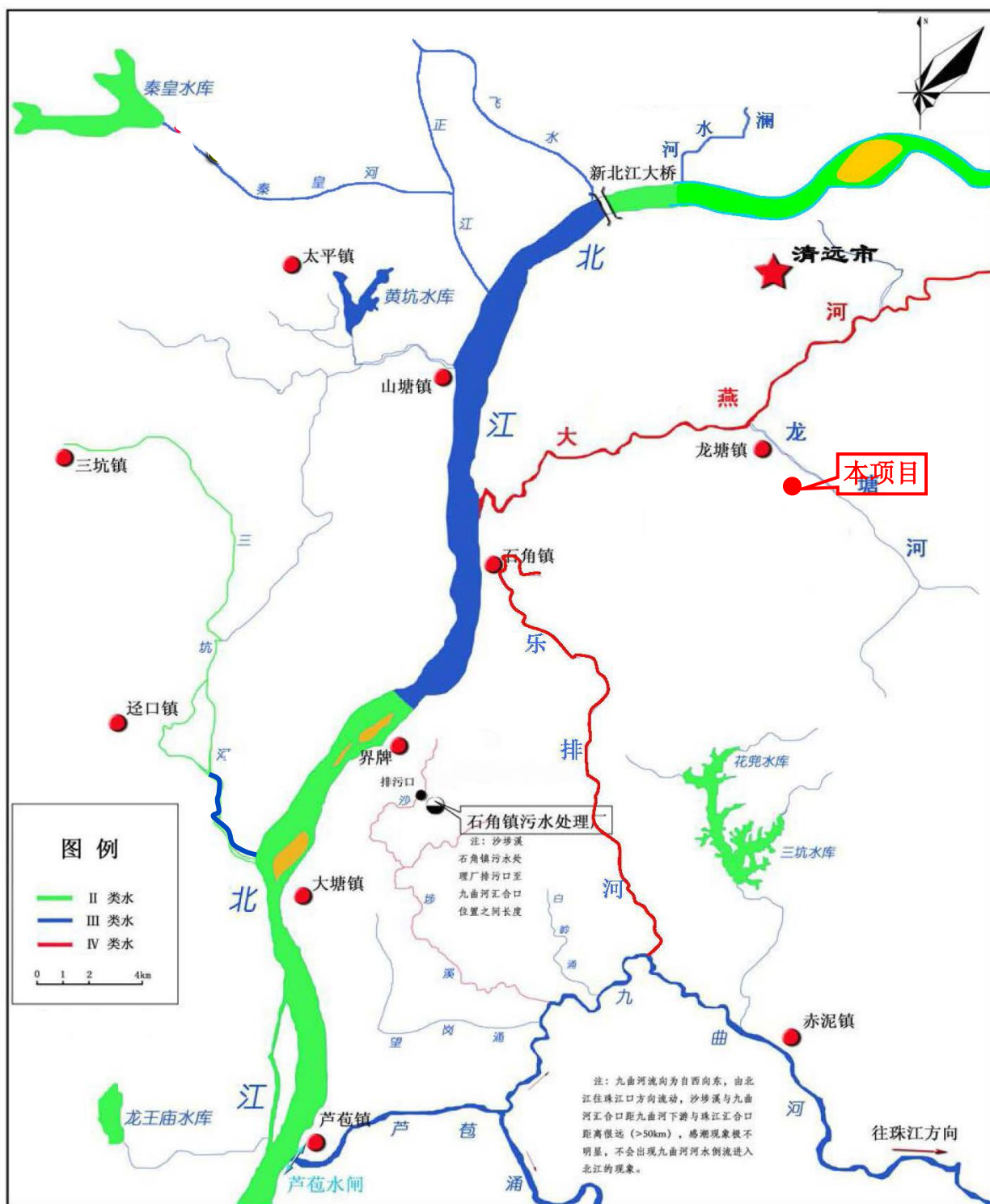


图 2.2-1 项目所在区域水域功能图

2.2.1.2 地下水环境功能区及执行标准

根据《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅, 2009 年 8 月), 本项目所在位置属于北江清远清城区地下水水源涵养区(H054418002T07), 地下水类型为孔隙水, 水质保护目标为III类, 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。标准值见表 2.2-3, 地下水环境功能区划图见图 2.2-2。

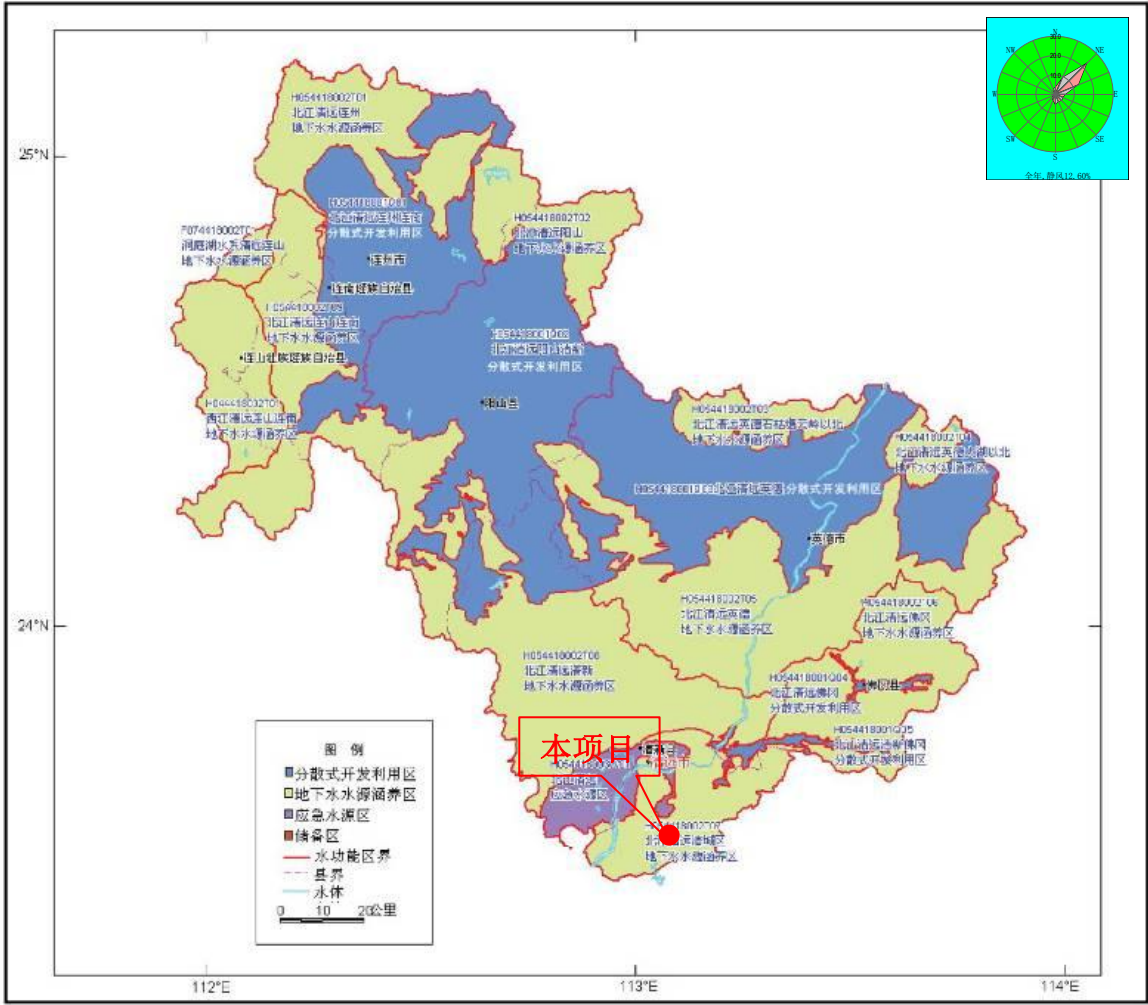


图 2.2-2 项目所在地地下水环境功能区划图

表 2.2-3 《地下水质量标准》(摘录) 单位: mg/L, pH 除外

| 污染物   | III类标准值 | 污染物  | III类标准值 |
|-------|---------|------|---------|
| 色(度)≤ | 15      | 氟化物≤ | 1.0     |
| pH    | 6.5-8.5 | 镉≤   | 0.005   |
| 氨氮≤   | 0.5     | 铁≤   | 0.3     |
| 硝酸盐≤  | 20      | 锰≤   | 0.1     |
| 亚硝酸盐≤ | 1.00    | 铜≤   | 1.0     |

|        |       |         |      |
|--------|-------|---------|------|
| 挥发性酚类≤ | 0.002 | 锌≤      | 1.0  |
| 氰化物≤   | 0.05  | 溶解性总固体≤ | 1000 |
| 砷≤     | 0.01  | 高锰酸盐指数≤ | 3.0  |
| 汞≤     | 0.001 | 硫酸盐≤    | 250  |
| 六价铬≤   | 0.05  | 氯化物≤    | 250  |
| 总硬度≤   | 450   | 总大肠菌群≤  | 3.0  |
| 铅≤     | 0.01  | 镍≤      | 0.02 |

### 2.2.1.3 大气环境功能区及执行标准

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函[2011]317 号），本项目所在区域属环境空气二类功能区，基本污染物环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放源二级标准中新改扩建的厂界浓度限值。见表 2.2-4。项目区大气环境功能区划图见图 2.2-3。

表 2.2-4 环境空气质量标准

| 污染物名称             | 取值时间       | 浓度限值 | 单位                | 标准来源                                             |
|-------------------|------------|------|-------------------|--------------------------------------------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 60   | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 二级标准                 |
|                   | 日平均        | 150  | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
|                   | 小时平均       | 500  | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 40   | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
|                   | 日平均        | 80   | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
|                   | 小时平均       | 200  | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 70   | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
|                   | 日平均        | 150  | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 35   | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
|                   | 日平均        | 75   | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
| CO                | 日平均        | 4    | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
|                   | 小时平均       | 10   | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 160  | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
|                   | 小时平均       | 200  | μg/m <sup>3</sup> |                                                  |
| 臭气浓度              | /          | 20   | 无量纲               | 参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放源二级标准中新改扩建的厂界浓度限值 |

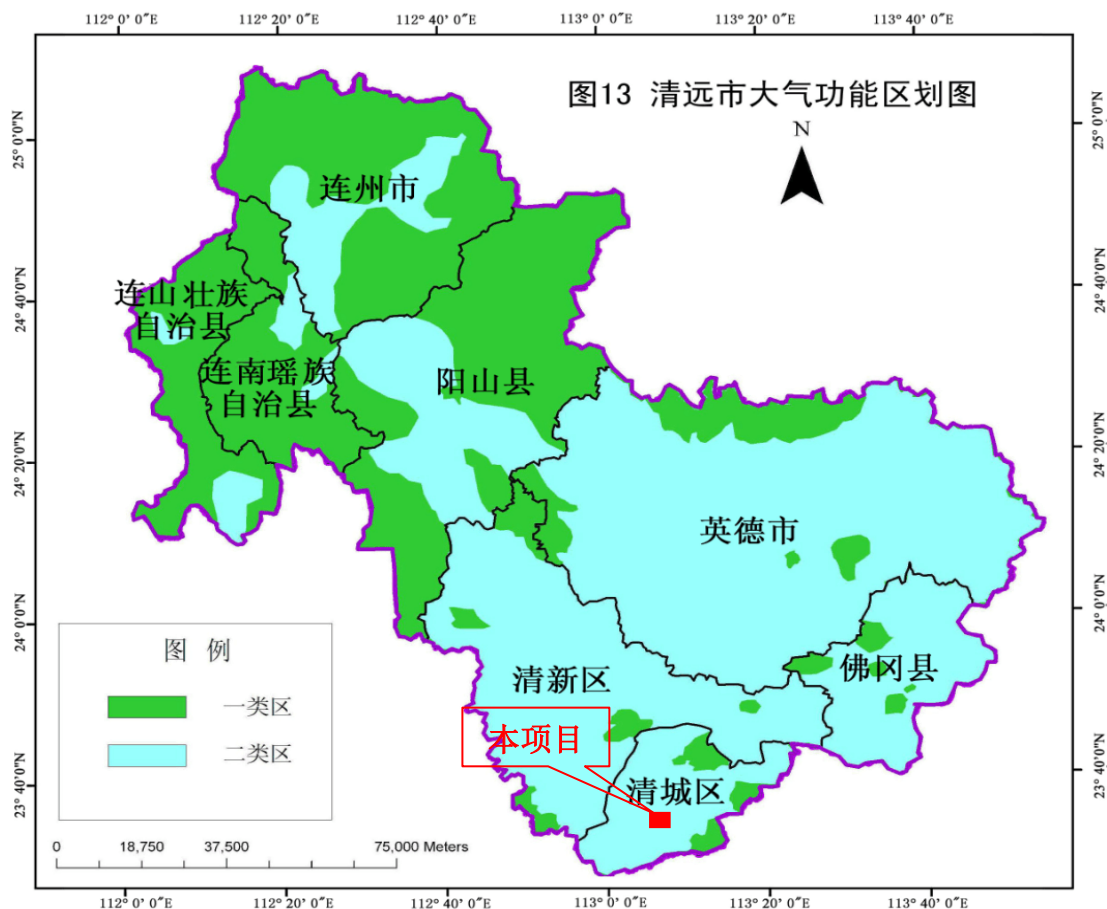


图 2.2-3 大气环境功能区划图

#### 2.2.1.4 声环境功能区及执行标准

本项目位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园，为规划的工业用地，根据《清远市环境保护规划》（2007-2020 年）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目所处区域声环境功能类别为 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；项目周边村庄为农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。见表 2.2-5。

表 2.2-5 《声环境质量标准》（摘录） 单位：dB(A)

| 时段<br>声环境功能类别 | 环境噪声限值 |    |
|---------------|--------|----|
|               | 昼间     | 夜间 |
| 2 类           | 60     | 50 |
| 3 类           | 65     | 55 |

#### 2.2.1.5 土壤环境质量标准

项目用地为工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），城市建设用地中的工业用地属于第二类用地，执行标准中第二类用地

土壤污染风险筛选值和管制值；具体限值详见表 2.2-6。

**表 2.2-6 土壤环境质量 (GB36600-2018) (摘录)** 单位: mg/kg

| 项目  | 砷   | 镉   | 铬 (六价) | 铜     | 铅    | 汞  | 镍    |
|-----|-----|-----|--------|-------|------|----|------|
| 筛选值 | 60  | 65* | 5.7    | 18000 | 800  | 38 | 900  |
| 管制值 | 140 | 172 | 78     | 36000 | 2500 | 82 | 2000 |

项目评价范围内包含农用地，主要是位于项目东北侧的长冲村林地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 果园/其他土壤污染风险筛选值和管制值。具体限值详见表 2.2-7。

**表 2.2-7 土壤环境质量 (GB15618-2018) (摘录)** 单位: mg/kg

| 污染物项目     |   | 风险筛选值  |            |            |        | 风险管制值  |            |            |        |
|-----------|---|--------|------------|------------|--------|--------|------------|------------|--------|
|           |   | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 果园/<br>其他 | 镉 | 0.3    | 0.3        | 0.3        | 0.6    | 1.5    | 2.0        | 3.0        | 4.0    |
|           | 汞 | 1.3    | 1.8        | 2.4        | 3.4    | 2.0    | 2.5        | 4.0        | 6.0    |
|           | 砷 | 40     | 40         | 30         | 25     | 200    | 150        | 120        | 100    |
|           | 铅 | 70     | 90         | 120        | 170    | 400    | 500        | 700        | 1000   |
|           | 铬 | 150    | 150        | 200        | 250    | 800    | 850        | 1000       | 1300   |
|           | 铜 | 150    | 150        | 200        | 200    | /      | /          | /          | /      |
|           | 镍 | 60     | 70         | 100        | 190    | /      | /          | /          | /      |
|           | 锌 | 200    | 200        | 250        | 300    | /      | /          | /          | /      |

#### 2.2.1.6 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》，本项目所在地属清远河谷平原生态农业生态功能区(代码：E4-3-2)，生态功能区划见图 2.2-4。

根据广东省陆域生态功能控制区图，本项目未占用广东省严格控制区，占地属集约利用区，见图 2.2-5。

根据清远市生态分级控制图，本项目占地属于集约开发区，见图 2.2-6。



图 2.2-4 项目所在区域生态功能区划图

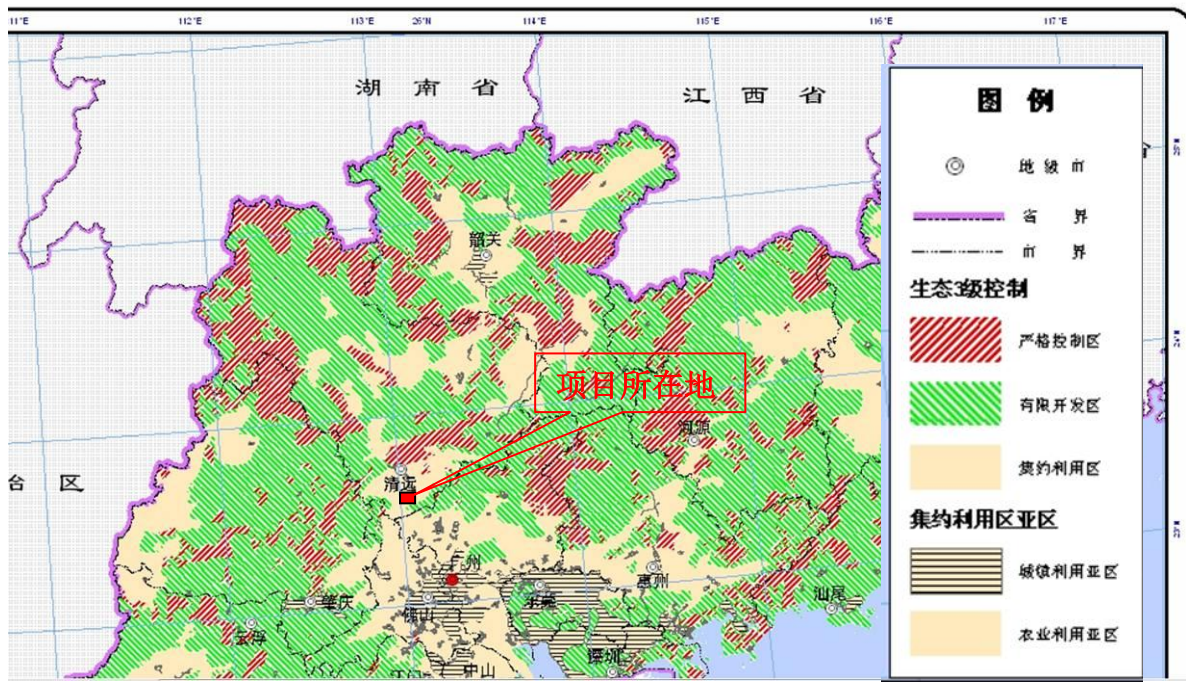


图 2.2-5 项目所在区域生态功能控制分区图

图 2.2-6 项目所在区域生态分级控制图

项目所属的各类功能区划和属性见表 2.2-8。

| 编号 | 项目内容   | 属性                                    |
|----|--------|---------------------------------------|
| 1  | 地表水功能区 | 银盏河、北江, III类, 执行 GB 3838-2002III类水质标准 |
|    |        | 大燕河, IV类, 执行 GB 3838-2002IV类水质标准      |

|    |             |                                                                        |
|----|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| 2  | 地下水功能区      | 属北江清远清城区地下水水源涵养区（H054418002T07），III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 |
| 3  | 环境空气功能区     | 二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准                                       |
| 4  | 声环境功能区      | 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准                                    |
| 5  | 是否饮用水源保护区   | 否                                                                      |
| 6  | 是否基本农田保护区   | 否                                                                      |
| 7  | 是否风景名胜保护区   | 否                                                                      |
| 8  | 是否森林公园      | 否                                                                      |
| 9  | 是否生态严控区     | 否，属集约利用区                                                               |
| 10 | 是否水土流失重点防治区 | 否                                                                      |
| 11 | 是否人口密集区     | 否                                                                      |
| 12 | 是否三河、三湖、两控区 | 两控区，属于酸雨控制区                                                            |
| 13 | 是否水库库区      | 否                                                                      |
| 14 | 是否污水处理站集水范围 | 否                                                                      |
| 15 | 是否生态敏感与脆弱区  | 否                                                                      |

## 2.3 污染物排放标准

### 2.3.1 水污染物排放标准

本项目产生的废水主要为员工生活污水及生产废水，生产废水循环使用不外排，项目外排废水为员工生活污水。本次技改完成后，厂区员工生活污水排放量减少。

项目在银盏污水处理厂的纳污范围内，目前银盏污水处理厂尚未建设，在银盏污水处理厂尚未运行之前，本项目员工生活污水经原有配套的生活污水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后经排水渠排入银盏河（银盏水库大坝至清城区银盏段）。

当银盏污水处理厂投入运行后，本项目员工生活污水经简单处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后纳入污水厂进行处理。标准目录见表 2.3-1。

表 2.3-1 水污染物排放限值（摘录）单位：mg/L，pH 除外

| 项 目                   | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS  | 氨氮 | 动植物油 | 磷酸盐 |
|-----------------------|-----|-------------------|------------------|-----|----|------|-----|
| DB44/26-2001 第二时段一级标准 | 6~9 | 90                | 20               | 60  | 10 | 10   | 0.5 |
| DB44/26-2001 第二时段三级标准 | 6~9 | 500               | 300              | 400 | —  | 100  | —   |

### 2.3.2 大气污染物排放标准

项目粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)颗粒物第二段二级排放限值,具体标准详见见表 2.3-2。烘干炉燃料废气参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放限值燃气锅炉限值要求,具体标准详见见表 2.3-3。

表 2.3-2 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(摘录)

| 控制项目 | 最高允许排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 二级排放标准值 |           | 无组织排放周界外浓度最<br>高点限值(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|----------------------------------|---------|-----------|-----------------------------------------|
|      |                                  | 排气筒高(m) | 排放量(kg/h) |                                         |
| 颗粒物  | 120                              | 15      | 2.4       | 1.0                                     |

表 2.3-3 《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)(摘录)

| 锅炉类别 | 污染物  | 排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 黑烟黑度(林格曼黑度,<br>级) |
|------|------|-----------------------------|-------------------|
| 燃气锅炉 | 烟尘   | 20                          | ≤1                |
|      | 二氧化硫 | 50                          |                   |
|      | 氮氧化物 | 150                         |                   |

根据现场调查,项目排气筒周边 200 米范围内为项目厂区生产车间、周边企业生产车间及长冲村居民建筑,生产车间均为单层钢结构厂房,厂房高度约为 10 米;居民建筑楼层在 3 层及以下,每层高度约为 3 米,总高度低于 10 米。因此,项目排气筒周围 200 米范围内最高建筑无高度为 10 米。

### 2.3.3 噪声排放标准

本项目只进行设备安装不涉及基建施工,施工期污染影响较少;运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类排放限值。

表 2.3-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘录) 单位: dB(A)

| 时段<br>厂界外声环境功能区类别 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 |    |
|-------------------|----------------|----|
|                   | 昼间             | 夜间 |
| 3 类               | 65             | 55 |

### 2.3.4 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单执行。

## 2.4 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

本项目运营期可能带来的环境影响因素识别结果如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 环境影响因素识别结果

| 阶段  | 环境要素 | 环境影响                       | 影响特征             |
|-----|------|----------------------------|------------------|
| 运营期 | 水环境  | 生活污水污水处理系统处理后排入银盏河，对银盏河的影响 | 影响较小             |
|     | 大气环境 | 生产工艺废气、燃料废气排放对大气环境的影响      | 对周边大气环境产生一定的影响   |
|     | 声环境  | 各类生产设备噪声对周围环境的影响           | 对厂界产生一定的影响       |
|     | 固体废物 | 一般工业固废                     | 外运处置，无影响         |
|     | 环境风险 | 有毒有害原料火灾、爆炸和泄漏风险影响         | 对厂内以及厂界周边产生一定的影响 |
|     | 社会经济 | 促进社会经济发展                   | 带动当地经济发展，增加就业机会  |

### 2.4.2 评价因子筛选

#### 2.4.2.1 地表水环境

现状评价因子：水温、pH、DO、COD、BOD<sub>5</sub>、总磷、悬浮物、氨氮、石油类、硫化物、六价铬、铜、铅、锌、镉、镍、汞等。

预测评价因子：COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮。

#### 2.4.2.2 大气环境

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、臭气浓度。

预测评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP。

#### 2.4.2.3 地下水环境

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、浑浊度，共 20 项。

预测评价因子：定性分析。

#### 2.4.2.4 声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级。

预测评价因子：等效连续 A 声级。

#### 2.4.2.5 环境风险

环境风险评价因子：液化天然气。

综上所述，本项目环境影响评价因子情况汇总如下表 2.4-2 所示。

表 2.4-2 项目环境影响评价因子汇总

| 环境要素  | 现状评价因子                                                                                             | 影响预测因子                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 大气环境  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、臭气浓度、TSP | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP |
| 地表水环境 | 水温、pH、色度、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、总磷、悬浮物、氨氮、高锰酸盐指数、铜、锌、镍、银、总铬、六价铬、氟化物、氰化物、硫化物、石油类、挥发性酚、LAS         | COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮                            |
| 地下水环境 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、浑浊度                       | /                                                       |
| 声环境   | 等效连续 A 声级                                                                                          | 等效连续 A 声级                                               |

## 2.5 评价工作等级和评价范围

### 2.5.1 地表水环境评价工作等级与评价范围

工作等级：根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，“5.2.2 水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级”及“5.2.2.1 直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据排放废水量、水污染物污染当量数决定”。地表水评价等级判定见表 2.5-1。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 |                                                |
|------|------|------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)<br>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 或 W<6000                                 |
| 三级 B | 间接排放 | -                                              |

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他污染

物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积无（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

项目技改完成后，厂区员工人数减少，生活污水排放量减少至  $1152\text{m}^3/\text{a}$  ( $3.84\text{m}^3/\text{d}$ )，经原有配套的生活污水处理系统处理达标后经排水渠排入银盏河；新增生产废水（摇床水洗废水）经沉淀处理后循环使用，不外排。结合上表注 9 “依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。”及注 10 “建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。”确定本项目地表水评价等级为三级 B。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，5.3.2.2 三级 B 评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理系统环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。确定评价范围为项目排水渠与银盏河交汇处上游 500m 至交汇处下游 2500m，评价范围总长 3km。

## 2.5.2 地下水环境评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水环境敏感程度的分级原则见表 2.5-2，评价等级划分见表 2.5-3，地下水环境影响评价行业分类表见表 2.5-4。

表 2.5-2 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感   | 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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |

|     |                                                                                                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 较敏感 | 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。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。                                                                                                                               |

注：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 2.5-3 评价工作等级分级表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类 | II 类 | III 类 |
|----------------|-----|------|-------|
| 敏感             | 一   | 一    | 二     |
| 较敏感            | 一   | 二    | 三     |
| 不敏感            | 二   | 三    | 三     |

表 2.5-4 地下水环境影响评价行业分类表（摘自 HJ 610-2016 中附录 A）

| 项目类别<br>环评类别           | 报告书                                           | 报告表 | 地下水环境影响评价项目类别   |      |
|------------------------|-----------------------------------------------|-----|-----------------|------|
|                        |                                               |     | 报告书             | 报告表  |
| 155、废旧资源（含生物物质）加工、再生利用 | 废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用 | 其他  | 危废 I 类，其余 III 类 | IV 类 |

项目位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园内，属于北江清远清城区地下水水源涵养区（H054418002T07），项目所在地不属于集中式饮用水水源地范围，也不属于集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区，周边村落现有井水主要用于洗涤、灌溉用，且项目所在地地下水富水性差，资源开发利用程度低。综合判断，项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

项目拆解的废电线电缆不属于危废，地下水评价类别为 III 类。

评价工作等级：根据表 2.5-3 评价工作等级分级表，项目地下水评价工作等级为三级。

评价范围：采用查表法确定本项目地下水评价范围，本项目地下水评价等级为三级，根据导则中表 3，项目调查评价面积为“ $\leq 6\text{km}^2$ ”。本项目地下水评价范围定为以项目所在地为中心，长 2.5km、宽 2.4km 的矩形范围，评价面积为  $6\text{km}^2$ 。

### 2.5.3 大气环境评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018），选择推荐估算模型

AERSCREEN 对项目的大气环境评价工作进行分级。结合本项目的初步工程分析结果，本项目排放的主要大气污染物为粉尘、烟尘、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub>，采用估算模式计算污染物的最大落地浓度占标率及地面质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离，然后按评价工作分级判据进行分级。

项目选择技改项目排气筒中每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物)，及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级的划分方法见表 2.5-5。

表 2.5-5 评价工作等级分级依据

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$           |

本项目估算模型参数见表 2.5-6。

表 2.5-6 估算模型参数表

| 参数                         |            | 标准来源                                                             |
|----------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|
| 城市/农村选项                    | 城市/农村      | 城市                                                               |
|                            | 人口数（城市选项时） | 15 万                                                             |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |            | 39                                                               |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |            | -0.8                                                             |
| 土地利用类型                     |            | 城市                                                               |
| 区域湿度条件                     |            | 潮湿气候                                                             |
| 是否考虑地形                     | 考虑地形       | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|                            | 地形数据分辨率/m  | 90                                                               |

|          |         |                                                                  |
|----------|---------|------------------------------------------------------------------|
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|          | 岸线距离/km | /                                                                |
|          | 岸线方向/°  | /                                                                |

选择 HJ2.2-2018 推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级，在此选取  $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_x$  及  $NO_2$  为评价因子进行计算。主要污染源估算模型计算结果将表 2.5-7。

**表 2.5-7 主要污染源估算模型计算结果表**

| 污染源                   | 点源               |                  |            |            |            | 面源               |
|-----------------------|------------------|------------------|------------|------------|------------|------------------|
|                       | 1#排气筒            | 2#排气筒            |            |            |            | 生产车间             |
| 污染物                   | 粉尘 ( $PM_{10}$ ) | 烟尘 ( $PM_{10}$ ) | $SO_2$     | $NO_2$     | $NO_x$     | 粉尘 ( $PM_{10}$ ) |
| 标准值 ( $\mu g/m^3$ )   | $150 \times 3$   | $150 \times 3$   | 500        | 200        | 250        | $300 \times 3$   |
| 最大质量浓度 / ( $mg/m^3$ ) | $5.23E-03$       | $1.50E-04$       | $2.47E-04$ | $1.16E-03$ | $1.16E-03$ | $1.14E-01$       |
| 下风向最大质量浓度占标率/%        | 1.16             | 0.03             | 0.05       | 0          | 0.46       | 0.03             |

由表 2.5-7 估算结果可知，项目各污染源最大地面浓度占标率均小于 10%。根据导则 HJ2.2-2018，同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高值作为项目的评价等级。项目污染源最大地面浓度占标率  $P_{max}=1.16$ ， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，可确定该项目的大气环境评价等级为二级。

环境空气评价范围：以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形范围。

## 2.5.4 声环境评价工作等级与评价范围

声环境评价工作等级划分的基本原则见表 2.5-8。

**表 2.5-8 声环境评价工作等级划分基本原则**

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

项目所在区域属于环境噪声 3 类区，技改项目建设完成后噪声级变化较小，受噪声

影响人口数量变化不大。按《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009)中的有关规定,本建设项目噪声环境影响评价工作等定为三级。

声环境评价范围:厂房边界向外 200 米包络线以内的范围。

### 2.5.5 生态环境评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2011)中关于生态环境影响评价工作等级划分,具体见表 2.5-9,本项目永久占地面积为 0.003528km<sup>2</sup>,远小于 2km<sup>2</sup>,各边界长度小于 50km,并且项目占地不属于导则内的特殊生态敏感区和重要生态敏感区,属于一般区域,因此本项目的评价等级为三级。

表 2.5-9 生态影响评价工作等级划分表

| 影响区域生态敏感性 | 工程占地(水域)范围                         |                                                          |                                  |
|-----------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|
|           | 面积≥20km <sup>2</sup> 或长度<br>≥100km | 面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度<br>50km~100km | 面积≤2km <sup>2</sup> 或长度<br>≤50km |
| 特殊生态敏感区   | 一级                                 | 一级                                                       | 一级                               |
| 重要生态敏感区   | 一级                                 | 二级                                                       | 三级                               |
| 一般区域      | 二级                                 | 三级                                                       | 三级                               |

根据生态影响导则,评价范围依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定,本项目位于电镀基地内,不涉及需保护的生态环境,项目的评价范围可定在项目地块 20000m<sup>2</sup>的范围内。

### 2.5.6 环境风险评价工作等级与评价范围

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B,项目危险物存储量及临界量情况见表 2.5-10。

表 2.5-10 本项目重大危险源辨识一览表

| 序号 | 危险物质名称     | CAS 号   | 最大储量 qn/t | 临界值 Qn/t | Q 值 |
|----|------------|---------|-----------|----------|-----|
| 1  | (液化天然气) 甲烷 | 74-82-8 | 3         | 10       | 0.3 |
| 合计 |            |         |           |          | 0.3 |

经计算,该物质总量与其临界量比值 Q 小于 1,故环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018),评价工作等级划分见表 2.5-11。

表 2.5-11 评价工作等级划分

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

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

## 2.5.7 土壤环境评价工作等级与评价范围

工作等级：土壤环境影响评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）识别建设项目土壤环境影响类型、土壤环境影响评价项目类别及所在地周边的土壤环境敏感程度，确定土壤环境影响评价工作等级。

（1）项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别

表 2.5-12 土壤环境影响评价项目类别（摘录）

| 行业类别       | I 类       | II 类                                          | III 类                                      | IV 类 |
|------------|-----------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|------|
| 环境和公共设施管理业 | 危险废物利用及处置 | 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（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用 | 其他   |

本项目主要进行废电线电缆拆解加工，属于“废旧资源加工、再生利用”类别，对照上表，为III类项目。

（2）土壤影响类型

本项目土壤影响类型为污染影响型。

①占地规模

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目铜米车间占地面积为 3528 平方米，占地规模为小型。

②所在地周边土壤环境敏感程度

表 2.5-13 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、饮用水水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标 |
| 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                                               |

本项目邻近长冲村居民区，敏感程度为敏感。

### (3) 评价等级确定

表 2.5-14 污染影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级<br>占地规模 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|----------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
| 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境影响评价工作。

综合上表及前文判别情况，本项目土壤环境评价工作等级为**三级**，需开展评价工作。

调查范围：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明。

表 2.5-15 现状调查范围

| 评价工作等级 | 影响类型  | 调查范围 <sup>b</sup>   |            |
|--------|-------|---------------------|------------|
|        |       | 占地 <sup>a</sup> 范围内 | 占地范围外      |
| 一级     | 生态影响型 | 全部                  | 5km 范围内    |
|        | 污染影响型 |                     | 1km 范围内    |
| 二级     | 生态影响型 |                     | 2km 范围内    |
|        | 污染影响型 |                     | 0.2km 范围内  |
| 三级     | 生态影响型 |                     | 1km 范围内    |
|        | 污染影响型 |                     | 0.05km 范围内 |

a、表层样应在 0-0.2m 取样。

b、柱状样通常在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

本项目土壤环境评价工作等级为三级。根据上表，三级项目调查范围为项目（铜米车间）占地及外延 0.05km 范围内的区域。由于本项目为技改项目，涉及现有工程部分内容（固废仓、废水处理设施等）且土壤影响途径主要为大气沉降，根据废气估算模式计算结果，项目粉尘最大浓度距离为 91m。因此，本评价将调查范围扩大为厂区占地及外延 0.1km 范围内的区域。

## 2.5.8 评价工作等级与评价范围

根据上述分析结果，本项目评价工作等级与评价范围汇总见表 2.5-16。

表 2.5-16 评价工作等级划分与评价范围一览表

| 对象    | 评价等级 | 评价范围                           | 依据                                |
|-------|------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 地表水环境 | 三级 B | 排水渠与银盏河交汇处上游 500m 至交汇处下游 2500m | 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)    |
| 大气环境  | 二级   | 以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形范围       | 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)     |
| 地下水环境 | 三级   | 项目所在地面积 6km <sup>2</sup> 的区域   | 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)    |
| 声环境   | 二级   | 项目边界向外 200 米的范围                | 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)      |
| 生态环境  | 三级   | 项目所在地 20000m <sup>2</sup> 的范围内 | 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)      |
| 环境风险  | 简单分析 | /                              | 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)      |
| 土壤环境  | 三级   | 厂区占地及外延 0.1km 范围内的区域           | 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) |

## 2.6 主要环境保护目标

环境影响评价范围内的环境敏感区及需要特殊保护的对象见表 2.6-1 及 2.6-2，环境保护目标空间分布见图 2.6-1、图 2.6-2。

表 2.6-1 评价范围内主要水环境保护目标

| 环境因素 | 环境保护目标 | 与本项目相对方位和最近距离 | 规模 | 保护对象及等级 |
|------|--------|---------------|----|---------|
| 水环境  | 银盏河    | E, 3800m      | 小河 | 地表水Ⅲ类   |
|      | 大燕河    | N, 4400m      | 小河 | 地表水Ⅳ类   |
|      | 北江     | W, 11400m     | 大河 | 地表水Ⅲ类   |

表 2.6-2 评价范围内主要环境空气/环境风险保护目标

| 名称   | 坐标              |                | 保护对象          | 保护内容         | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂址距离<br>/m |
|------|-----------------|----------------|---------------|--------------|-------|--------|--------------|
|      | E               | N              |               |              |       |        |              |
| ①三嘉  | 113° 04' 36.41" | 23° 35' 16.30" | 三嘉            | 人群, 约 1200 人 | 二类区   | NE     | 1400         |
|      |                 |                | 三嘉幼儿园         | 人群, 约 70 人   | 二类区   | NE     | 1700         |
| ②新庄村 | 113° 44' 06.10" | 23° 35' 44.55" | 新庄村           | 人群, 约 150 人  | 二类区   | N      | 1800         |
|      |                 |                | 龙塘第一中学        | 人群, 约 240 人  | 二类区   | N      | 2300         |
|      |                 |                | 新龙幼儿园         | 人群, 约 290 人  | 二类区   | N      | 2400         |
| ③长冲村 | 113° 03' 40.38" | 23° 33' 06.91" | 长冲村           | 人群, 约 1200 人 | 二类区   | S      | 70           |
|      |                 |                | 长冲小学          | 人群, 约 70 人   | 二类区   | S      | 1400         |
| ④云路村 | 113° 03' 18.68" | 23° 35' 18.88" | 云路村           | 人群, 约 150 人  | 二类区   | NW     | 1500         |
|      |                 |                | 龙塘敬老院         | 人群, 约 240 人  | 二类区   | NW     | 1800         |
|      |                 |                | 昌文学校          | 人群, 约 290 人  | 二类区   | NW     | 2250         |
|      |                 |                | 铭源学校          | 人群, 约 1200 人 | 二类区   | NW     | 2300         |
| ⑤沙溪村 | 113° 02' 52.74" | 23° 33' 59.51" | 沙溪村           | 人群, 约 70 人   | 二类区   | SW     | 2000         |
|      |                 |                | 清远市清城区龙塘镇第二小学 | 人群, 约 150 人  | 二类区   | SW     | 2500         |
| ⑥定安村 | 113° 02' 33.83" | 23° 33' 27.63" | 定安村 4         | 人群, 约 240 人  | 二类区   | SW     | 2700         |

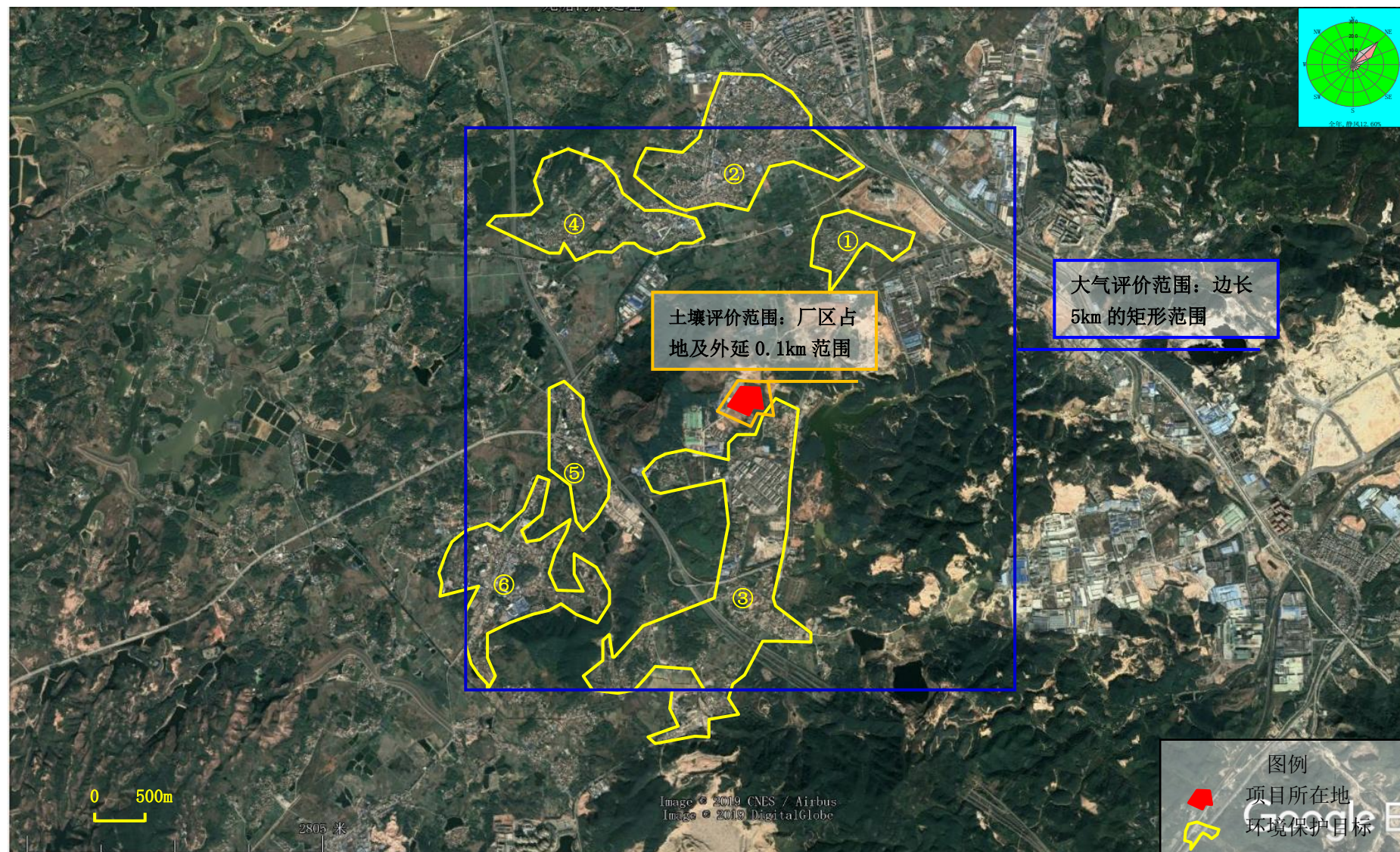


图 2.6-1 项目大气、土壤评价范围及环境敏感保护目标分布图

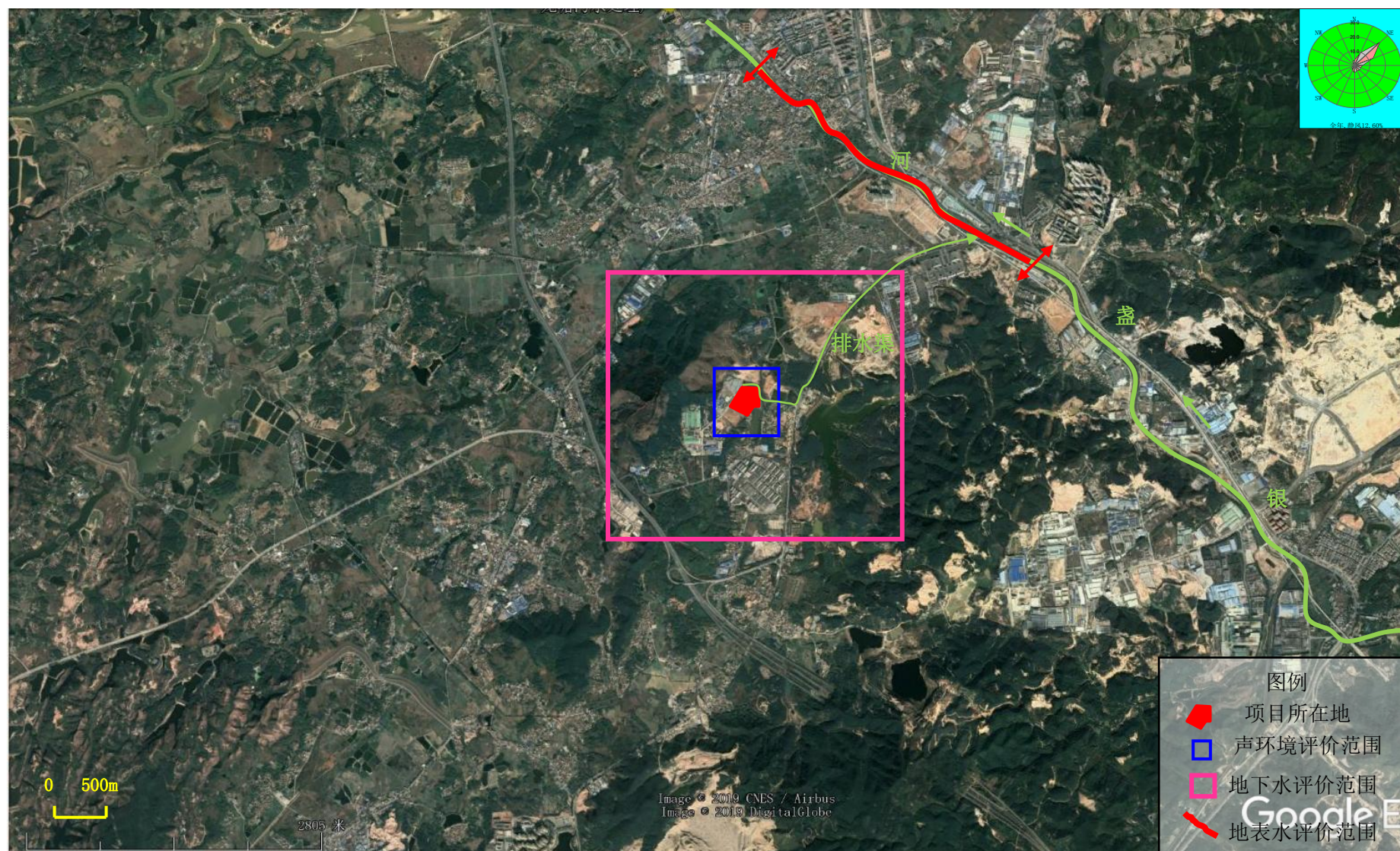


图 2.6-2 项目地表水、地下水、声环境影响评价范围图

## 第三章 现有项目回顾性评价

### 3.1 企业发展历程回顾

清远市盛宝金属有限公司成立于 2006 年，位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园，总占地面积为 57764 平方米，总投资 2900 万元，是一家从事废电机、废五金电器、废电线电缆回收、拆解加工的企业。

2009 年 11 日，建设单位委托广西壮族自治区环境保护科学研究院编制完成了《清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨建设项目环境影响报告书》，并于 2009 年 12 月 31 日取得清远市生态环境局（原清远市环境保护局）的批复（批复文号：清环〔2009〕217 号）。项目于 2010 年 7 月 12 日经环境保护行政主管部门验收通过，取得验收意见（文号：清环验〔2010〕89 号），后续取得广东省污染物排放许可证（编号：4418002010000046）。2011 年 9 月 13 日，清远市生态环境局根据项目分期建设情况对验收意见进行补充说明（补充验收意见文号：清环验〔2010〕89 号）。

项目建成至今已近 10 年，期间未收到周边居民的环保投诉及环境主管部门的整改、处罚通知。根据现场勘察情况，现有项目在厂区布局、产污环节、污染治理措施等方面与原环评报告书内容比较均发生不同程度的变化。因此，本次评价对现有工程情况的回顾分析主要以现有工程实际情况与原环评之间的变化对比进行论述。

### 3.2 现有项目概况

#### 3.2.1 现有项目基本情况

项目名称：清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨建设项目；

建设单位：清远市盛宝金属有限公司；

建设地点：清远市高新技术产业开发区长丰工业园；

行业类别：C\_4210 金属废料和碎屑加工处理；

占地面积及建筑面积：总用地面积 57764m<sup>2</sup>，总建筑面积为 22000m<sup>2</sup>；

项目总投资：2500 万元，其中环保投资为 100 万元；

劳动定员及生制度：全厂现有职工 200 人。年工作 300 天，1 班 8 小时工作制。

表 3.2-1 项目变化情况分析对比简表

| 序号 | 内容   | 现有项目环境影响报告书内容            | 现有实际情况                   | 变化情况分析 |
|----|------|--------------------------|--------------------------|--------|
| 1  | 企业名称 | 清远市盛宝金属有限公司              | 清远市盛宝金属有限公司              | 不变     |
| 2  | 建设地点 | 清远市高新技术产业开发区长丰工业园        | 清远市高新技术产业开发区长丰工业园        | 不变     |
| 3  | 占地面积 | 57764m <sup>2</sup>      | 57764m <sup>2</sup>      | 不变     |
| 4  | 建筑面积 | 27000m <sup>2</sup>      | 22000m <sup>2</sup>      | 减少     |
| 5  | 总投资  | 2900 万元                  | 2500 万元                  | 减少     |
| 6  | 职工人数 | 800 人                    | 200 人                    | 减少     |
| 7  | 工作制度 | 年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时 | 年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时 | 减少     |

### 3.2.2 现有项目位置及四至情况

现有项目位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园（项目）。项目东面为长冲村，南面为利和驾校及清远市浩宇化工科技有限公司，西面为清远市清城区龙塘镇正日五金塑料厂及清远市虹基有机硅有限公司，北面为空地。

现有项目地理位置见图 3.2-1，四至图详见图 3.2-2，四至照片见图 3.2-3。



图 3.2-1 项目地理位置图

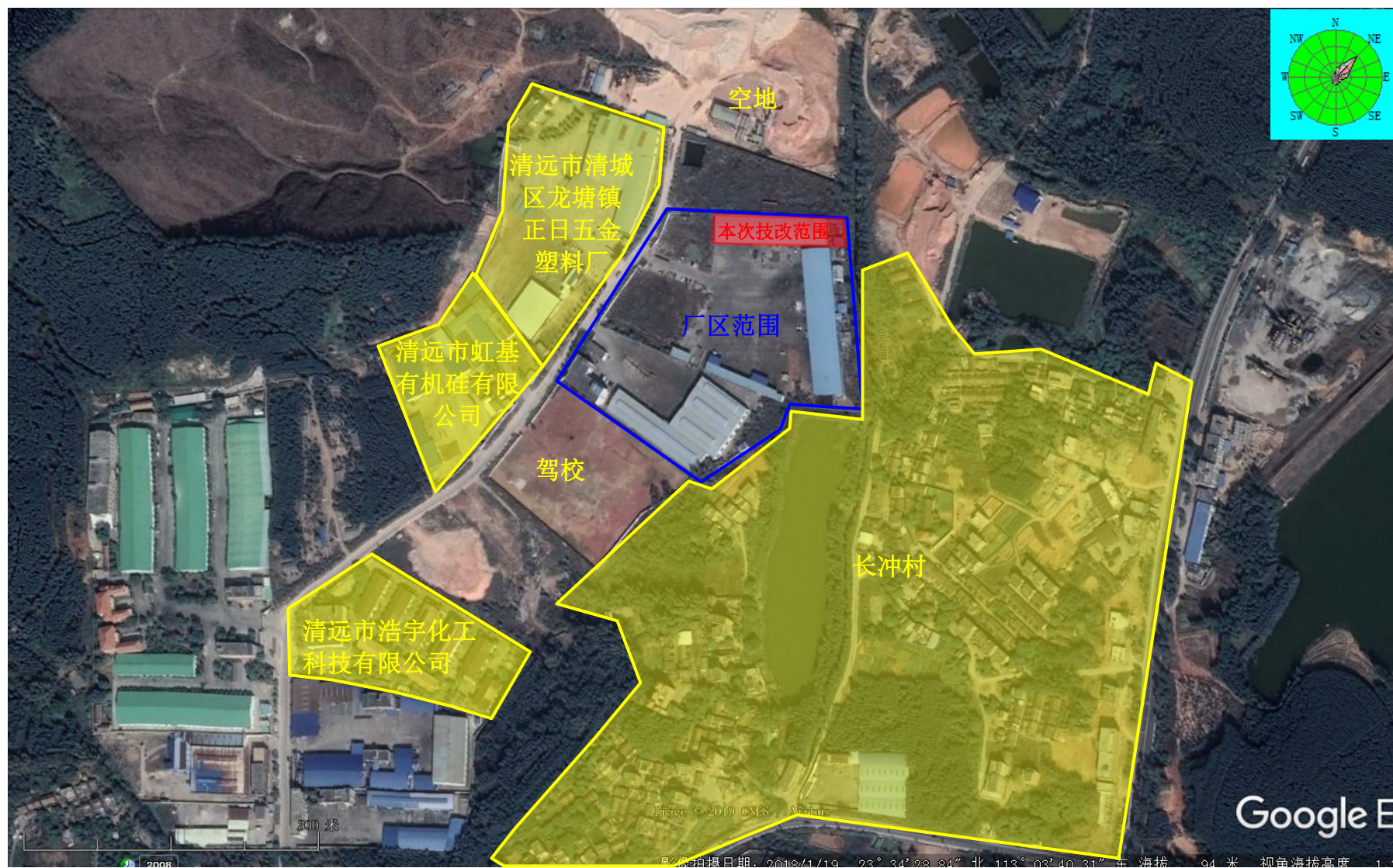


图 3.2-2 项目四至图

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |   |
| <p>图片 1 项目东侧</p>                                                                    | <p>图片 2 项目南侧</p>                                                                     |
|  |  |
| <p>图片 3 项目西侧</p>                                                                    | <p>图片 4 项目西北侧</p>                                                                    |

图 3.2-3 项目四至照片

### 3.2.3 现有项目建、构筑物及平面布置情况

现有项目总用地面积 57764m<sup>2</sup>，总建筑面积 22000m<sup>2</sup>。主要有 1 栋单层的铜米车间、2 栋单层的拆解车间、1 栋单层的剥线车间、1 栋单层高的空置厂房及 1 栋 3 层的综合楼等，与原环评报告书内容对比，厂区建构筑物有所变动。环评规划总平面布置图见 3.2-4，现有项目总平面布置情况见图 3.2-5，具体工程经济技术指标一览表见表 3.2-2。

表 3.2-2 环评文件建设内容与现有项目实际建设内容主要经济技术指标

| 环评文件规划建设内容 |           |                                                         | 现有项目实际建设 |                 |                                                                |
|------------|-----------|---------------------------------------------------------|----------|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| 工程（车间）名称   |           | 指标                                                      | 工程（车间）名称 |                 | 指标                                                             |
| 占地面积       |           | 57764m <sup>2</sup>                                     | 占地面积     |                 | 57764m <sup>2</sup>                                            |
| 总建筑面积      |           | 27000m <sup>2</sup>                                     | 总建筑面积    |                 | 22000m <sup>2</sup>                                            |
| 其中         | 铜米、手工拆解车间 | 单层，6044m <sup>2</sup>                                   | 其中       | 铜米、手工拆解车间（空置厂房） | 单层，6044m <sup>2</sup>                                          |
|            | 剥线车间      | 单层，6924m <sup>2</sup>                                   |          | 剥线车间            | 单层，3462m <sup>2</sup>                                          |
|            | 手工拆解车间    | 单层，3600m <sup>2</sup>                                   |          | 手工拆解车间（厂区东侧）    | 单层，3462m <sup>2</sup>                                          |
|            | 综合楼 C2    | 三层，占地面积 781m <sup>2</sup> ，建筑面积 2343m <sup>2</sup>      |          | 手工拆解车间（厂区中部）    | 单层，558m <sup>2</sup>                                           |
|            | 综合楼 C3    | 三层，占地面积 762m <sup>2</sup> ，建筑面积 2786m <sup>2</sup>      |          | 铜米车间            | 单层，3528m <sup>2</sup>                                          |
|            | 仓库 B1     | 单层，1082m <sup>2</sup>                                   |          | 综合楼 C3          | 三层，占地面积 762m <sup>2</sup> ，建筑面积 2786m <sup>2</sup>             |
|            | 配电房       | 单层，160m <sup>2</sup>                                    |          | 门卫室             | 单层，160m <sup>2</sup>                                           |
|            | 污水处理系统    | 处理规模 60m <sup>3</sup> /d                                |          | 生产废水处理区         | 400m <sup>2</sup> ，1 个三级沉淀池，1 个四级沉淀池                           |
|            | 初期雨水收集沉淀池 | /                                                       |          | 初期雨水处理区         | 120m <sup>2</sup> ，3 个埋地隔油池，4 个沉淀池                             |
|            | 应急设施      | 1 个消防废水池容积 110m <sup>3</sup> ，1 个事故池容积 16m <sup>3</sup> |          | 生活污水处理系统        | 处理能力 10t/d                                                     |
|            | 固废暂存场所    | 100m <sup>2</sup>                                       |          | 固废暂存场所          | 80m <sup>2</sup> ，一般固废仓 40m <sup>2</sup> ，危废仓 40m <sup>2</sup> |
|            | 篮球场       | /                                                       |          | /               | /                                                              |
|            | 停车场       | /                                                       |          | /               | /                                                              |
|            | 原料堆场      | 2 个                                                     |          | /               | /                                                              |

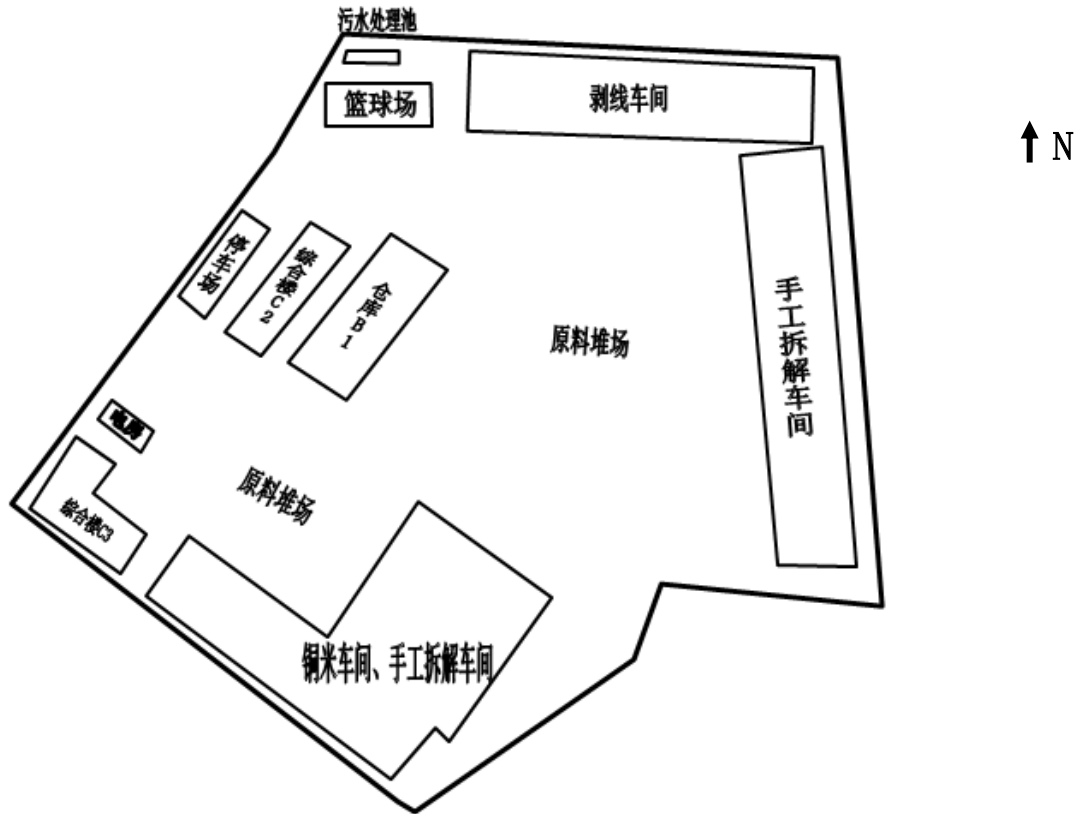


图 3.2-4 环评规划厂区平面布置图 (1:1200)

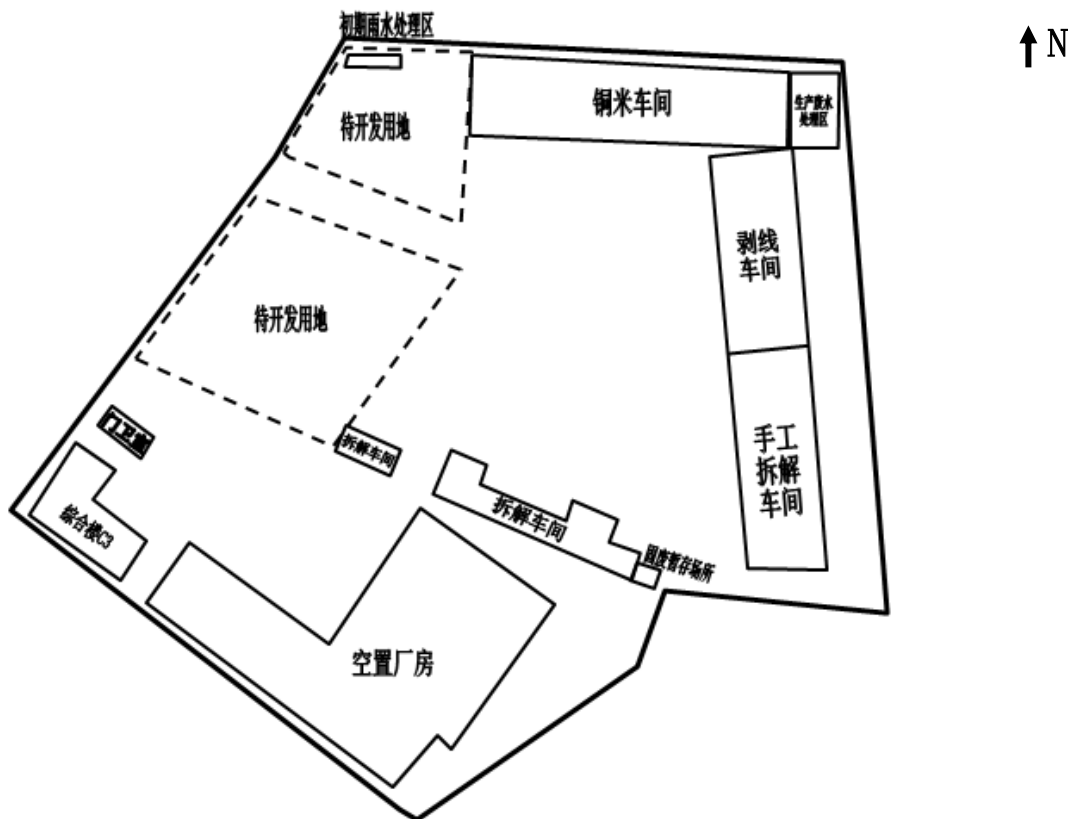


图 3.2-5 厂区实际平面布置图 (1:1200)

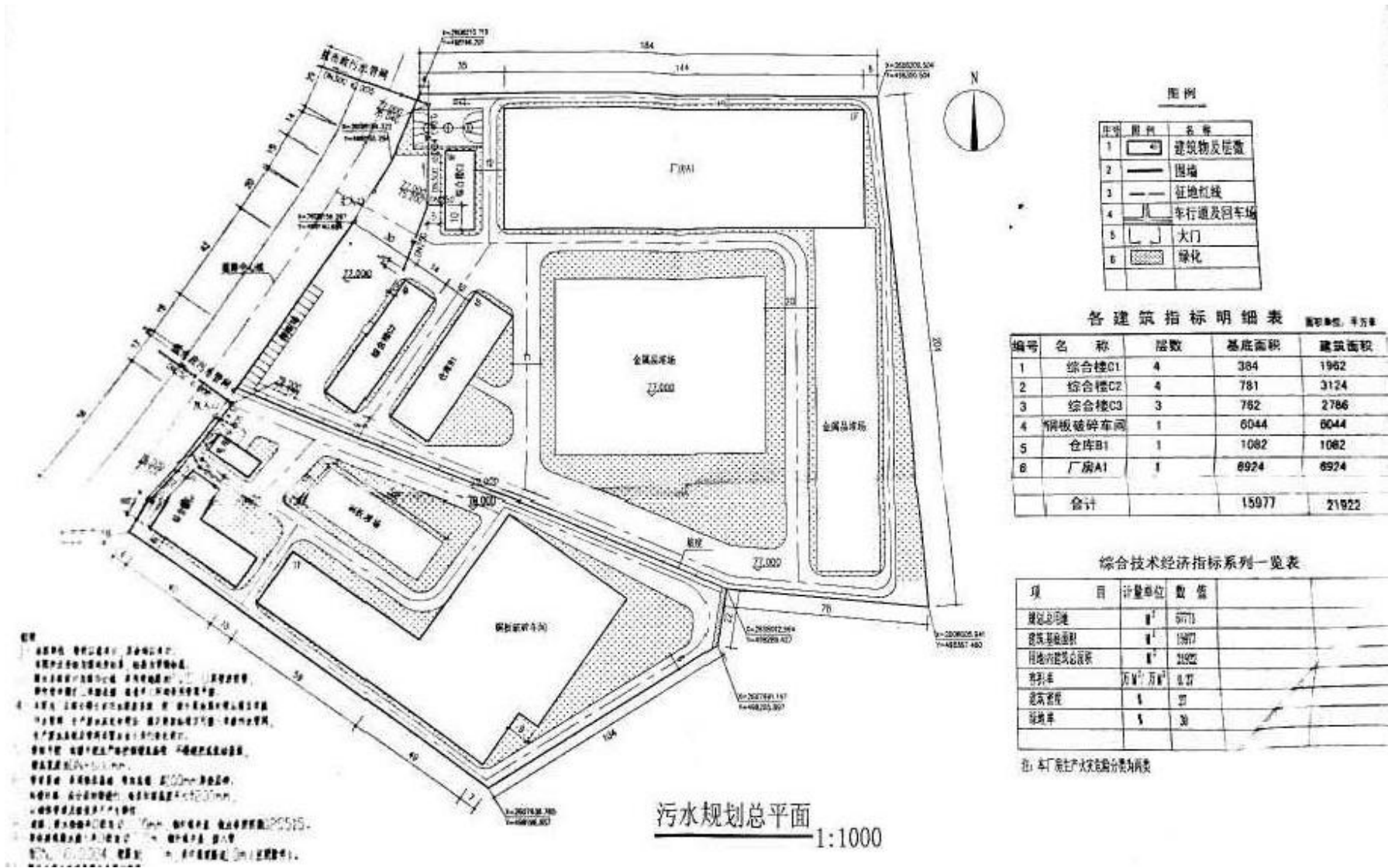


图 3.2-6 厂区污水管网规划总平面图

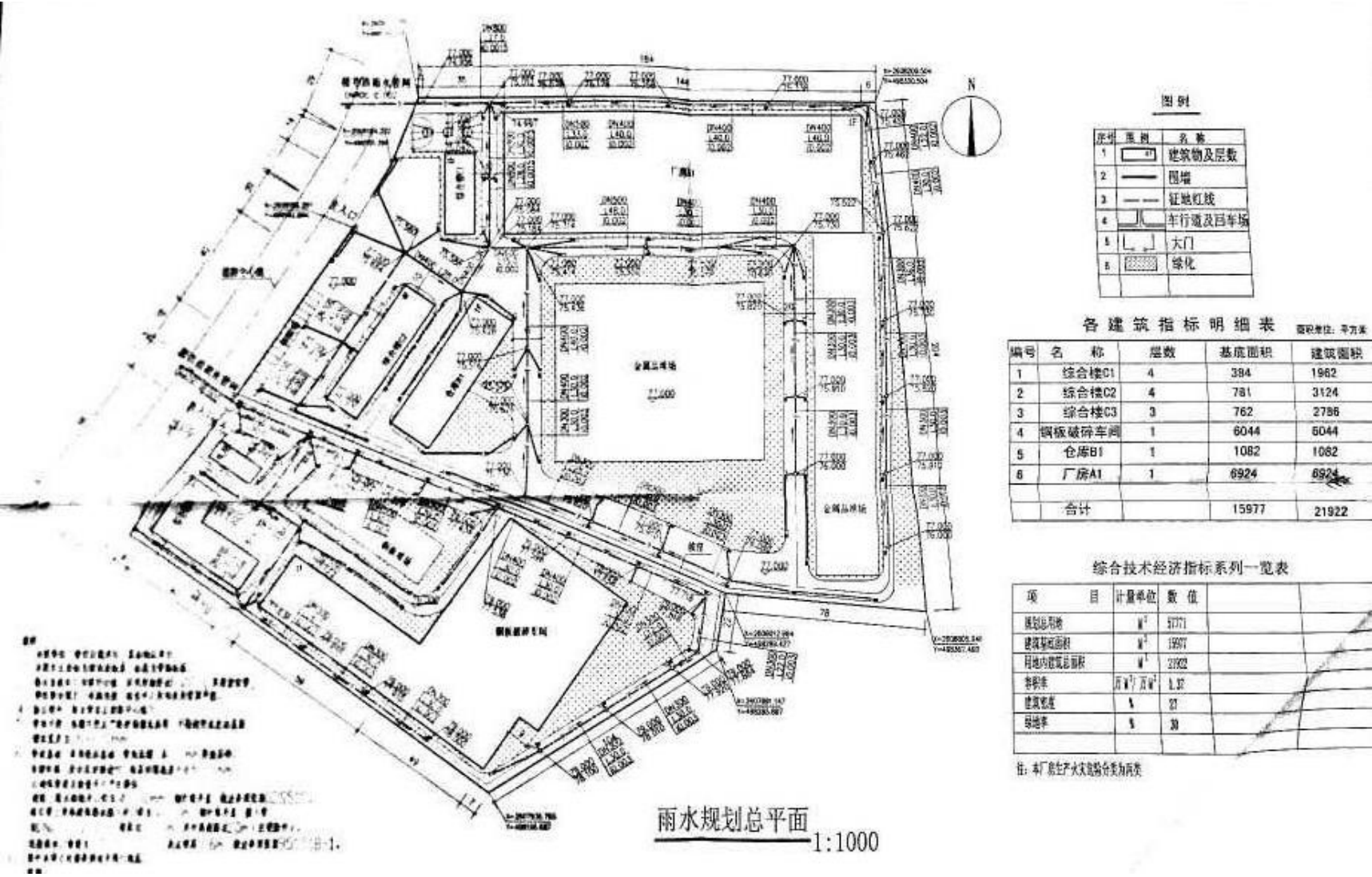


图 3.2-7 厂区雨水管网规划总平面图

### 3.2.4 项目主要产品及生产规模

根据原环评报告书，项目计划主要产品及生产规模见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目计划主要产品及生产规模

| 序号 | 项目名称 | 生产规模     | 包装方式  |
|----|------|----------|-------|
| 1  | 废铜   | 33000t/a | 箱装    |
| 2  | 废钢铁  | 28000t/a | 箱装    |
| 3  | 废铝   | 25950t/a | 箱装    |
| 4  | 废塑料  | 11000t/a | 袋装/捆扎 |
| 合计 |      | 97950t/a | /     |

项目废电机、废五金电器原料供应大部分依赖进口，少部分来自省内周边地区。国家实施“禁废令”后，项目原料不再涉及进口废电机、废五金电器，因此导致拆解规模下降，未达到环评设计的产能。根据建设单位提供的资料，项目废电机拆解过程除了产生废铜、废铁、废铝及废塑料外还会产生不锈钢。根据废塑料在拆解原料中所占的比例（废电线电缆中塑料占比约为 45%，废五金电器中占比约为 30%，废电机不含塑料），项目废塑料产品在实际生产过程中产生量大于 11000t/a，现有项目实际主要产品及生产规模见表 3.2-4。

表 3.2-4 现有项目实际主要产品及生产规模

| 序号 | 项目名称 | 生产规模     | 包装方式  |
|----|------|----------|-------|
| 1  | 废铜   | 13995t/a | 箱装    |
| 2  | 废铁   | 12479t/a | 箱装    |
| 3  | 废铝   | 6980t/a  | 箱装    |
| 4  | 不锈钢  | 2000t/a  | 箱装    |
| 5  | 废塑料  | 14495t/a | 袋装/捆扎 |
| 合计 |      | 49949t/a | /     |

### 3.2.5 项目主要生产设备

根据现场勘察情况，现有项目主要生产设备情况与原环评报告书一致，未发生变动。现有项目主要生产设备情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有项目实际主要生产设备情况

| 序号 | 设备名称 | 型号及规格 | 数量    | 生产能力   |
|----|------|-------|-------|--------|
| 1  | 剥线机  | 6 孔   | 100 台 | 50kg/h |
|    | 剥线机  | 4 孔   | 200 台 | 35kg/h |

| 序号 | 设备名称   | 型号及规格          | 数量   | 生产能力    |
|----|--------|----------------|------|---------|
| 2  | 风割机    | /              | 1 台  | /       |
| 3  | 干式铜米机  | 600 型          | 1 台  | 120kg/h |
|    | 湿式铜米机  | 600 型          | 3 台  | 120kg/h |
| 4  | 打包机    | /              | 2 台  | /       |
| 5  | 手工拆解工具 | /              | 1 批  | /       |
| 6  | 空压机    | /              | 1 台  | /       |
| 7  | 叉车     | /              | 8 台  | /       |
| 8  | 压线机    | /              | 50 台 | /       |
| 9  | 地磅     | 100t/30t/5t/1t | 4 台  | /       |
| 10 | 摇床     | /              | 4 台  | 450kg/h |
| 11 | 振动筛    | /              | 4 台  | /       |

### 3.2.6 项目主要原辅材料及能源消耗

#### (1) 主要原辅材料

根据原环评报告书内及建设单位提供的资料，项目主要原辅材料环评文件计划使用情况与现有项目实际使用情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目主要原料用量及使用情况

| 序号 | 原料名称  | 环评内容  |    | 实际情况   |    | 包装方式     |
|----|-------|-------|----|--------|----|----------|
|    |       | 预计年用量 | 来源 | 实际年用量  | 来源 |          |
| 1  | 废电机   | 3 万吨  | 进口 | 1.5 万吨 | 省内 | 散装、捆扎、袋装 |
| 2  | 废五金电器 | 4 万吨  | 进口 | 0.5 万吨 | 省内 | 散装、捆扎、袋装 |
| 3  | 废电线电缆 | 3 万吨  | 进口 | 3 万吨   | 省内 | 散装、捆扎    |

现有项目废电线电缆具体规格比例情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 现有项目废电线电缆具体规格比例情况

| 原料名称  | 直径大小      | 比例  | 年用量    |
|-------|-----------|-----|--------|
| 废电线电缆 | 0.8mm 以下  | 4%  | 1152t  |
|       | 0.8mm-3mm | 63% | 18848t |
|       | 3mm 以上    | 33% | 10000t |

#### (2) 主要能源消耗

根据原环评报告书，项目预计主要能源消耗情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 项目预计主要能源消耗情况

| 序号 | 名称  | 预计年用量     | 备注   |
|----|-----|-----------|------|
| 1  | 新鲜水 | 1.411 万吨  | 市政供水 |
| 2  | 电   | 12 万 kW·h | 市政供电 |

根据建设单位提供的 2018 年全年的水费、电费缴费清单，项目实际主要能源消耗情况见 3.2-10。

表 3.2-9 项目 2018 年全年用水量表 单位 m<sup>3</sup>

| 1 月 | 2 月 | 3 月  | 4 月  | 5 月  | 6 月   | 7 月  |
|-----|-----|------|------|------|-------|------|
| 553 | 436 | 313  | 337  | 448  | 388   | 408  |
| 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 平均每月  | 全年合计 |
| 324 | 362 | 355  | 444  | 429  | 399.8 | 4800 |

表 3.2-10 现有项目实际主要能耗表

| 序号 | 名称  | 年耗量        | 备注   |
|----|-----|------------|------|
| 1  | 新鲜水 | 4800 吨     | 市政供水 |
| 2  | 电   | 150 万 kW·h | 市政供电 |

### 3.2.7 项目工程公用设施

对比原环评报告书内容及现场实际情况，项目工程公用设施情况如下。

表 3.2-11 现有项目工程公用设施情况表

| 序号 | 名称 |      | 环评初定设施                        | 现有项目实际设施                      |
|----|----|------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 给水 |      | 市政供水                          | 市政供水                          |
| 2  | 排水 |      | 采取雨污分流制                       | 采取雨污分流制                       |
|    | 其中 | 初期雨水 | 经厂区雨水管网收集后采用隔油沉淀池处理后经市政雨水管网外排 | 经厂区雨水管网收集后采用隔油沉淀池处理后经市政雨水管网外排 |
|    |    | 生产废水 | 经沉淀池处理后循环使用，不外排               | 经沉淀池处理后循环使用，不外排               |
|    |    | 生活污水 | 经厂区污水处理系统处理达标后外排              | 经厂区污水处理系统处理达标后外排              |
| 3  | 供电 |      | 市政供电，设置备用发电机                  | 市政供电，不设备用发电机                  |

### 3.3 项目生产工艺流程及产污分析

#### 3.3.1 生产工艺流程

对比原环评报告书内容及项目实际拆解流程，项目废电机、废五金电器拆解流程与原环评报告书一致，废电线电缆拆解流程实际包括干法破碎及湿法破碎两种工艺。具体拆解流程如下：

##### 1、废电机

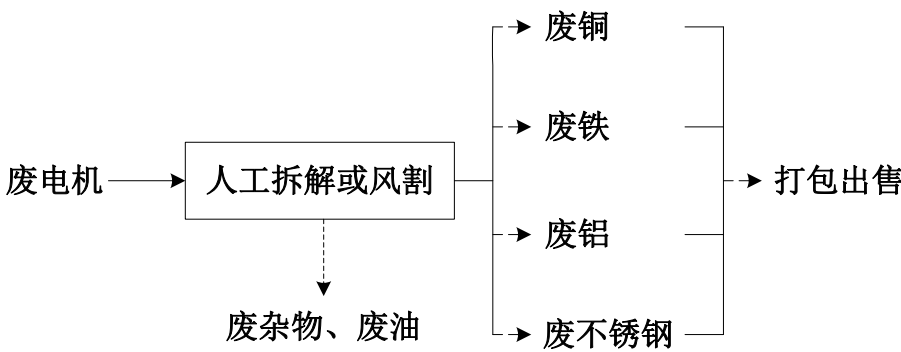


图 3.3-1 废电机拆解流程图

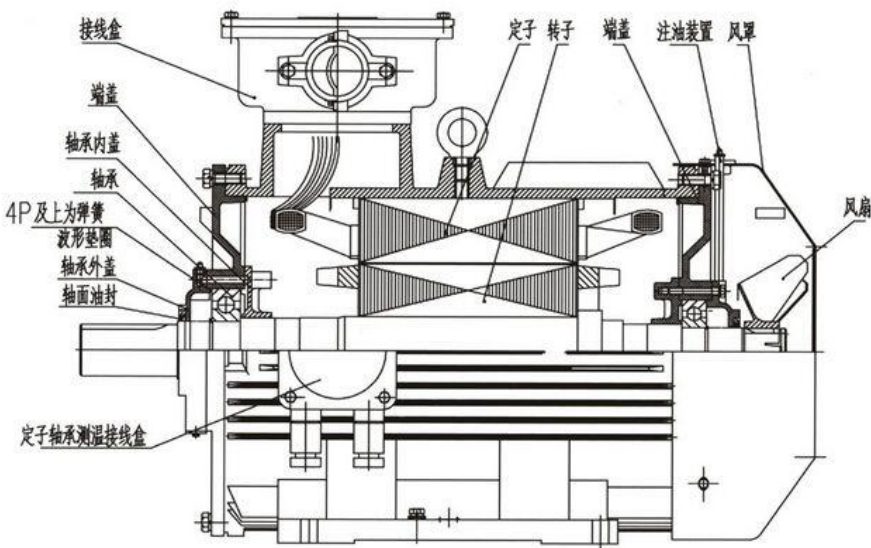


图 3.3-2 电机结构图

**工艺简介：**项目回收的废电机主要为废弃马达，主要通过人工用钳、风批、螺丝刀等工具进行拆解；废电机经人工拆除收集端盖、基座、定子、转子等废铜、废钢铁等有用的金属部分、废塑料等非金属（废塑料）部分及不可回收利用的废弃物。经分类收集后废铜、废钢铁等有用的金属直接外售。

## 2、废五金电器

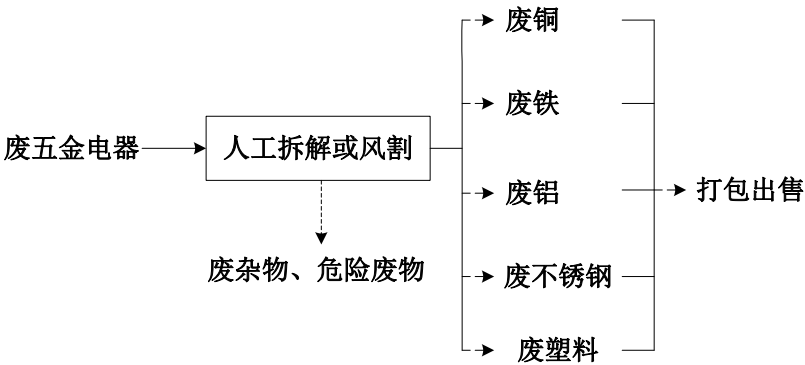


图 3.2-3 废五金电器拆解流程图

**工艺简介：**大部件的废五金材料经过人工用手动工具拆解后得到各种废金属材料、塑料外壳和不可回收废物。该部分拆解分离得到的各种废金属材料和废塑料外壳废塑料，经过人工分拣出不可回收利用的一般工业固体废物等。

## 3、废电线电缆

根据建设单位介绍，现有项目前期运营，干/湿法破碎工艺生产工序均为铜米机破碎及水洗摇床分离，两个工艺主要区别在于铜米机破碎过程是否有水添加，添加水的破碎工艺为湿法破碎工艺。项目后期运营，为减少干法破碎粉尘对车间环境的影响，建设单位设置集气装置及布袋除尘器对于干法破碎工序产生的粉尘进行收集处理，并在此基础上对于干法破碎工艺进行调整。调整后的工艺减少粉尘影响，节省产品晾干时间，提高生产效率。

项目调整后的废电线电缆拆解流程见图 3.2-4。

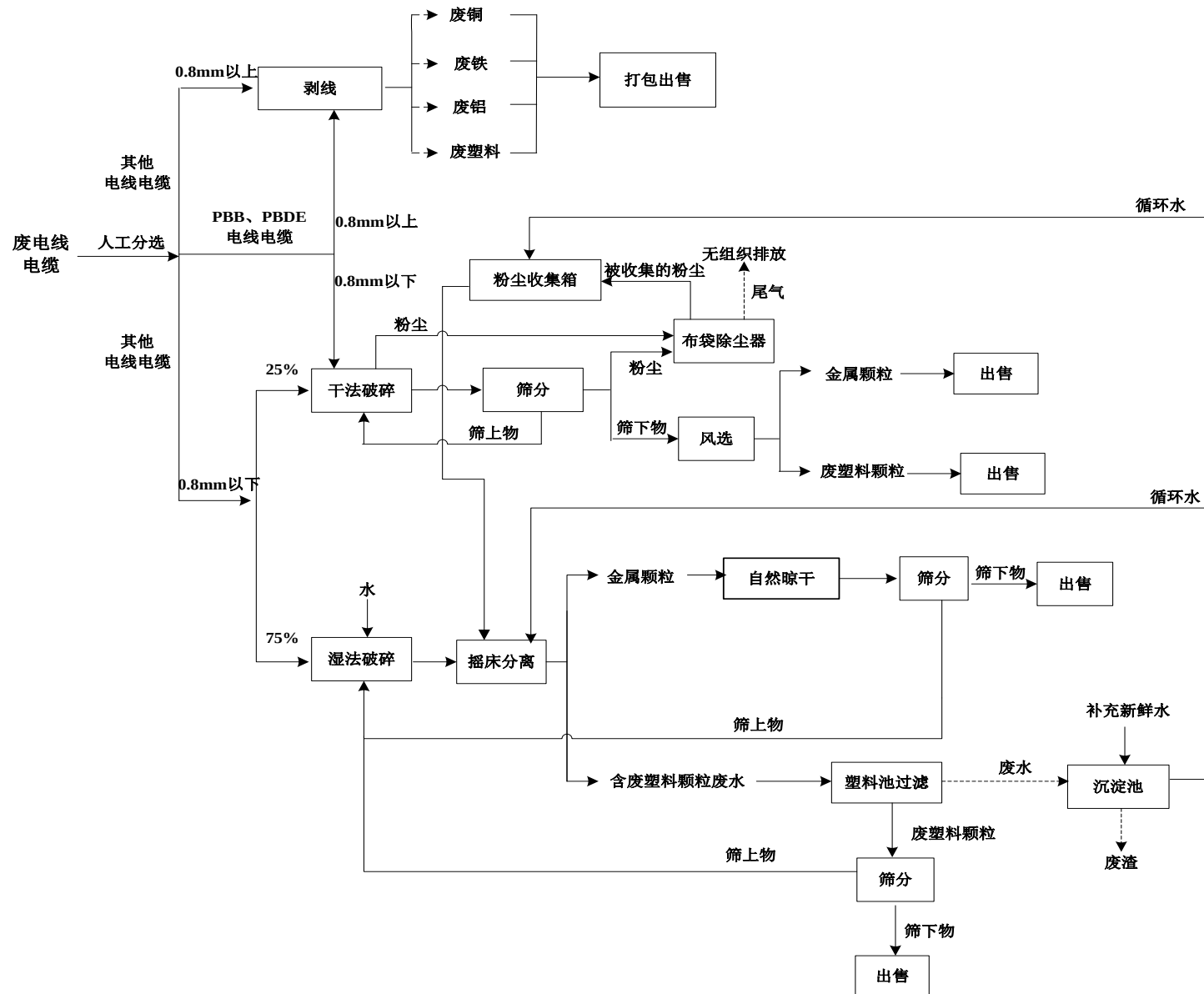


图 3.2-4 废电线电缆拆解流程图

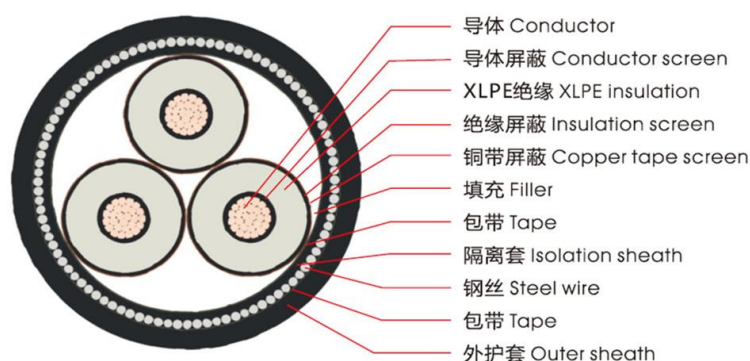


图 3.3-5 常规电线电缆的结构图

### 工艺简介：

**人工分选：**由工人通过手感和肉眼观察塑料外观特征初步分选出含 PBB、PBDE 等阻燃剂电线电缆及普通电线电缆。其中，含 PBB、PBDE 等阻燃剂电线电缆外皮塑料手感较为滑腻，塑料外皮韧性及弹性较低，拉拔过程较其他塑料外皮易断裂。

a、对直径 0.8mm 以上的电线电缆采用剥线机将金属与塑料分离，可回收铜线、铁线、铝线、废塑料等材料分类打包出售即可。

b、对直径 0.8mm 以下的电线则需要经过破碎机破碎处理，项目根据废电线电缆含铜量分别采用干法破碎及湿法破碎处理方式。

**干式破碎：**项目含铜量较高的细铜线使用干法破碎处理，破碎目的是拆分金属材料和塑料。破碎工序进料口为连续供料的物料填住，高速破碎刀具位于下方密闭性较好的破碎仓，破碎刀具切开细电线得到粒径范围不一的铜线段、塑胶段、铜粒、塑胶粒。破碎后的物料经输送带送至振动筛筛分，筛分过程中产生的粉尘经集气罩收集后由布袋除尘器处理，经布袋除尘器收集的粉尘经循环水送至摇床水洗。

**筛分：**利用振筛机将颗粒按粒径大小分类，筛上物（大颗粒铜米及塑料粒）收集后重新返回破碎机破碎，筛下物（大颗粒铜米及塑料粒）进入风选工序。

振动筛上方设置集气罩、下方配套风机。颗粒振动过程产生的细颗粒粉尘经集气罩收集至除尘器处理，筛下物自由落体过程中经风机风力分选出铜米及塑料颗粒。

**风选：**破碎后的大粒径金属、塑料筛分时受到自身重力的影响，自然沉降，沉降过程中利用金属和塑料件比重差异经大功率风机进行风选，风选的粒径范围为0.1cm-0.5cm。由于金属塑料颗粒自身比重较大可在短距离内掉落收集。

**湿法破碎：**项目含铜量较低的细铜线使用湿法破碎处理，破碎工序设备操作原理及方法与干法破碎一致。破碎过程加入少量的水。

**摇床分离：**破碎后的铜粒、塑料粒自摇床床面上角给料槽送入，同时由给水槽供给横向冲洗水，塑料粒在重力、横向流水冲力及床面往复不对称运动所产生的惯性和摩擦力的作用下，将金属、塑料粒分离开来，金属粒集中成堆，由人工收集，塑料粒与清洗水一并进入溢流槽，经水泵抽至塑料池过滤。

### 3.3.2 产污环节分析

根据原环评报告书内容，项目生产线及其他产污环节如下：

（1）废气：货物装卸过程产生的地面扬尘、货物露天堆放过程产生的恶臭、员工食堂产生的油烟；

（2）废水：生产循环水、员工生活污水、初期雨水；

（3）固废：废旧物质中的不可回收物、生产废水沉淀池废渣、初期雨水隔油沉淀池污泥及员工生活垃圾；

（4）噪声：生产设备、公用工程设备产生的噪声。

根据现有项目现场实际勘察情况，项目运营过程中废水、固废、噪声产生环节与原环评报告书评价一致，未发生变动；主要变动为废气产生环节。项目实际不设置员工食堂，无食堂油烟产生；废电线电缆新增筛分工序产生的粉尘。项目实际产生废气的环节为：

（1）货物装卸过程产生的地面扬尘；

（2）货物露天堆放过程产生的恶臭；

（3）废电线电缆干法破碎工序、筛分工序产生的粉尘。

## 3.4 现有项目物料平衡和水平衡

### 3.4.1 物料平衡

项目环评设计年拆解加工量为 10 万吨，其中废电机、废电线电缆年拆解加工量各 3 万吨，废五金电器年拆解加工为 4 万吨。项目实际运营过程中受各方面因素影响，未能达到设计产能，厂区整体年拆解加工量为 5 万吨，其中废电线电缆 3 万吨、废五金电器 0.5 万吨、废电机 1.5 万吨。

废电线电缆主要拆解产物为废铜、废铁、废铝及废塑料，废五金电器拆解产物为废铜、废铁、废铝、不锈钢及废塑料，废电机拆解产物为废铜、废铁、废铝及不锈钢。项目各原料中拆解产物占比及产量见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目各原料中拆解产物占比及产量情况表

| 序号 | 原料    | 年拆解量   | 拆解产物 | 占比  | 年产量      |
|----|-------|--------|------|-----|----------|
| 1  | 废电线电缆 | 30000t | 废铜   | 36% | 约 11000t |
|    |       |        | 废铁   | 3%  | 约 900t   |
|    |       |        | 废铝   | 17% | 约 5000t  |
|    |       |        | 废塑料  | 44% | 约 13100t |
| 2  | 废五金电器 | 5000t  | 废铜   | 30% | 约 1500t  |
|    |       |        | 废铁   | 50% | 约 2500   |
|    |       |        | 废铝   | 4%  | 约 200t   |
|    |       |        | 不锈钢  | 6%  | 约 300t   |
|    |       |        | 废塑料  | 10% | 约 500t   |
| 3  | 废电机   | 15000t | 废铜   | 3%  | 约 500t   |
|    |       |        | 废铁   | 61% | 约 9100t  |
|    |       |        | 废铝   | 25% | 约 3700t  |
|    |       |        | 不锈钢  | 6%  | 约 1700t  |

现有项目实际总物料平衡见表 3.4-2。

表 3.4-2 现有项目实际总物料平衡分析结果表

| 输 入   |          | 输 出          |          |
|-------|----------|--------------|----------|
| 物 质   | 数量 (t/a) | 物 质          | 数量 (t/a) |
| 废电线电缆 | 30000    | 废铜           | 13995    |
| 废五金电器 | 5000     | 废铁           | 12479    |
| 废电机   | 15000    | 废铝           | 6980     |
| /     | /        | 不锈钢          | 2000.506 |
| /     | /        | 废塑料          | 14494.8  |
| /     | /        | 不可回收物        | 2        |
| /     | /        | 危险废物(废线路板等)  | 0.3      |
| /     | /        | 生产废水沉淀废渣(干渣) | 48       |
| /     | /        | 粉尘           | 0.394    |
| 合计    | 50000    | 合计           | 50000    |

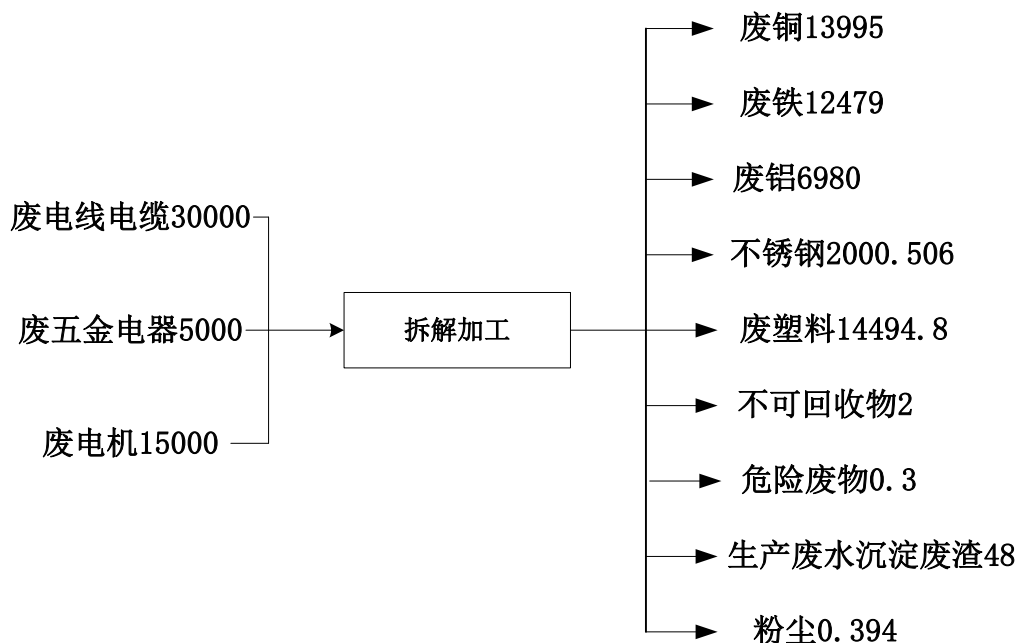


图 3.4-1 现有项目总物料平衡图 (t/a)

### 3.4.2 水平衡

#### 3.4.2.1 用水量

##### (1) 生活用水

现有项目员工 200 人，均不在项目区内食宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），不住宿职工每人每天用水定额为 40L，则项目耗水量为 8m<sup>3</sup>/d，年工作 300 天，合计 2400m<sup>3</sup>/a。

##### (2) 生产线用水

根据建设单位提供的近一年水费缴费清单，项目厂区总用水量约为 4800m<sup>3</sup>/a，其中员工生活用水量约为 2400m<sup>3</sup>/a，则生产线用水量约为 2400m<sup>3</sup>/a。

项目生产车间不需要进行地面冲洗，只需要进行简单的清扫即可，项目设备无需清洗，无设备清洗废水排放。

#### 3.4.2.2 排水量

##### (1) 生活污水排放情况

根据上文，项目职工生活用水量为 2400m<sup>3</sup>/a，厂房生活污水排放量以 80% 计，全年生活污水排放量为 1920m<sup>3</sup>/a。生活污水经三级化粪池预处理后排入污水处理系统处理。

##### (2) 生产废水排放情况

现有项目的生产用水主要用于摇床水洗工序，水洗过程物料带走量约为物料清洗量（16.67t/d）的 33%（其中金属粒带走 8%、塑料粒带走 25%），蒸发损耗量约为物料清洗量的 8%，即物料带走量为 5.52t/d（其中金属粒带走约 1.36t/d、塑料粒带走约 4.16t/d），蒸发损耗量约为 1.38t/d；沉淀池沉渣带走量约为 0.64t/d（沉渣产生量为 240t/a，含水率 80%），沉淀池蒸发损耗量约为处理水量的 0.5%，即蒸发损耗量约为 0.46t/d。

3.4.2.3 水平衡

现有项目的水量平衡表见 3.4-2，现有项目水平衡图见图 3.4-2。

表 3.4-2 项目用水平衡表      单位：t/d

| 用水点  | 来源  |     | 去向   |      |      |     |
|------|-----|-----|------|------|------|-----|
|      | 新鲜水 | 回用水 | 生产当中 | 损耗   | 物料中  | 排放  |
| 生产用水 | 8   | 80  | 80   | 2.48 | 5.52 | 0   |
| 生活用水 | 8   | 0   | 0    | 1.6  | 0    | 6.4 |
| 合计   | 16  | 80  | 80   | 4.08 | 5.52 | 6.4 |
|      | 96  |     | 96   |      |      |     |

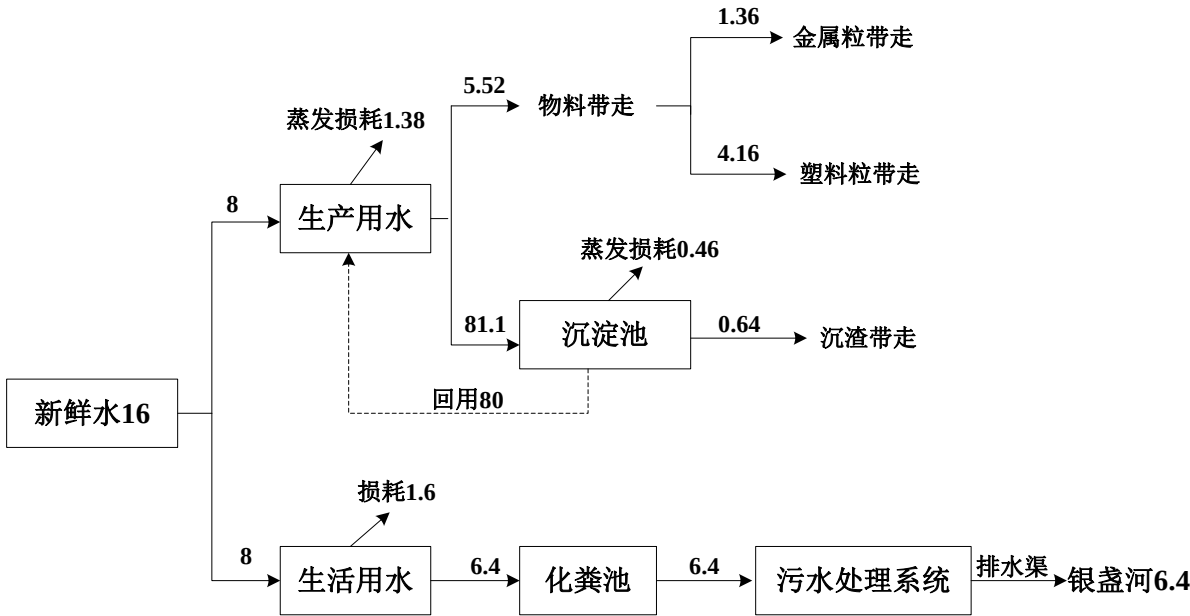


图 3.4-2 现有项目水量平衡图 (t/d)

### 3.5 现有项目产污与污染防治措施

#### 3.5.1 水污染源与防治措施

##### 3.5.1.1 生活污水污染源与防治措施

现有项目员工 200 人，均不在厂内食宿，全年工作 300 天。根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），不住厂员工生活用水系数按 40L/d·人计算，则项目生活用水量约为 8t/d(2400t/a)，污染排放系数按 0.8 计，生活污水产生量为 5.6t/d(1920t/a)。生活污水经过三级化粪池预处理排入项目自建污水处理系统进一步处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后由排水渠排入银盏河。

根据建设单位提供的 2018 年常规监测报告，生活污水经化粪池及污水处理系统处理后，生活污水排放浓度约为 COD<sub>Cr</sub>：20mg/L、BOD<sub>5</sub>：6.1mg/L、SS:10mg/L、氨氮：0.766mg/L。

现有项目生活污水产生及排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目生活污水排放情况表

| 废水类型              | 治理措施       | 污染物名称             | 污染物排放量    |           |
|-------------------|------------|-------------------|-----------|-----------|
|                   |            |                   | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
| 生活污水<br>(1920t/a) | 化粪池+污水处理系统 | COD <sub>Cr</sub> | 20        | 0.0384    |
|                   |            | BOD <sub>5</sub>  | 6.1       | 0.0117    |
|                   |            | SS                | 10        | 0.0192    |
|                   |            | 氨氮                | 0.766     | 0.0015    |

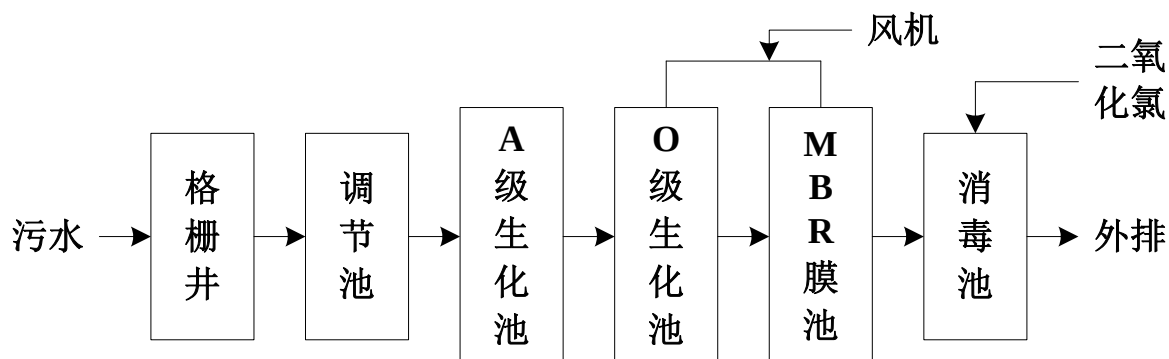


图 3.5-1 现有生活污水处理工艺流程图

3.5.1.2 生产废水污染源与防治措施

现有项目生产废水主要为摇床水洗废水。项目摇床水洗废水携带大量废塑料粒，废水经塑料池过滤除去大部分塑料粒后分别排入项目内设置的两个规格为 40m<sup>3</sup> 的沉淀池沉淀处理，处理后的废水经水泵抽取后由回用管道回用于各摇床设备，循环使用。项目摇床水洗废水除定期补充因蒸发损耗的水量外，循环使用不外排。根据建设单位提供的近一年水费缴费单及项目员工生活污水排放量估算，现有项目摇床水洗废水补充水量为 2400t/a。

项目生产废水沉淀池不设置排放口，因此项目常规监测没有对生产废水的水质进行监测。现有项目生产废水处理设施现状图如下。



图 1 塑料池过滤



图 2 沉淀池沉淀

3.5.1.3 初期雨水污染源与防治措施

(1) 源强核算

现有项目撤销两个原料露天堆放区，废旧物资进场后均进仓储存。废旧物资夹杂的废物、尘土、油污在厂内运输或卸载过程中洒落在地面，降雨时在雨水的淋溶冲洗下，排入厂区雨水管网内，经隔油沉淀池处理后外排。根据厂区占地面积及清远市年均降雨量，计算项目初期雨水量。厂区雨水总量计算公式如下。

$$Q=0.25L \times S/1000$$

Q——厂区总雨水量，m<sup>3</sup>；

L——清远市年均降雨量，2225mm；

S——项目占地面积，57764m<sup>2</sup>。

经计算项目厂区雨水总量为 128525m<sup>3</sup>/a，初期雨水量按雨水总量的 1/4 计，其余雨水视为清洁水，则项目初期雨水量为 32131m<sup>3</sup>/a。

根据建设单位提供的 2018 年常规监测报告，项目初期雨水监测取样口仅设置厂

区废水综合排放口处，排放浓度依据常规监测报告监测结果，现有项目初期雨水产排情况如下表 3.5-2。

表 3.5-2 现有初期雨水产排情况表

| 废水类型                             | 治理措施  | 污染物排放量      |           |
|----------------------------------|-------|-------------|-----------|
|                                  |       | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
| 初期雨水<br>(32131m <sup>3</sup> /a) | 隔油沉淀池 | 10          | 0.3213    |
|                                  |       | 20          | 0.6426    |
|                                  |       | 2.01        | 0.0646    |

## (2) 防治设施

现有项目初期雨水治理设施现状图如下，工程设计方案见附件 9。



## (3) 达标性分析

根据建设单位提供的 2018 年常规监测报告（报告编号：XZK-18-0094），建设单位于 2018 年 3 月委托清远市新中科检测有限公司对现有项目废水总排放口及厂界噪声进行常规监测。本环评根据该监测报告出具的现有项目初期雨水的监测结果对其达标性进行分析，监测结果详见表 3.5-3。

表 3.5-3 现有项目综合废水出水水质监测结果表

| 废水类型                | 主要污染物 | 排放浓度  | 执行标准 | 单位   | 是否达标 |
|---------------------|-------|-------|------|------|------|
| 综合废水<br>(初期雨水+生活污水) | pH    | 8.5   | 6~9  | 无量纲  | 是    |
|                     | COD   | 20    | 90   | mg/L | 是    |
|                     | BOD   | 6.1   | 20   | mg/L | 是    |
|                     | 总磷    | 0.13  | /    | mg/L | /    |
|                     | 石油类   | 2.01  | 5.0  | mg/L | 是    |
|                     | 悬浮物   | 10    | 60   | mg/L | 是    |
|                     | 氨氮    | 0.766 | 10   | mg/L | 是    |
|                     | 色度    | 8     | 40   | 倍    | 是    |
|                     | 六价铬   | ND    | 0.5* | mg/L | 是    |
|                     | 总铜    | 0.07  | 0.5  | mg/L | 是    |
|                     | 总锌    | 0.09  | 2.0  | mg/L | 是    |
|                     | 总镉    | ND    | 0.1* | mg/L | 是    |
|                     | 总铅    | ND    | 1.0* | mg/L | 是    |
|                     | 总镍    | ND    | 1.0* | mg/L | 是    |

注：1、“\*”为《水污染物排放限值》（DB/26-2001）表 1 中排放浓度。

2、“/”表示不适用或无要求。

3、“ND”表示检测结果小于方法检出限。

根据以上监测数据，现有项目初期雨水、生活污水排放浓度均可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段一级标准。

#### 3.5.1.4 现有项目的废水产排情况汇总

表 3.5-4 现有项目全厂水污染物产排情况汇总表

| 污染源    | 污染物               | 产生量(t/a) | 削减量(t/a) | 排放量(t/a) |
|--------|-------------------|----------|----------|----------|
| 废水总排放口 | COD <sub>Cr</sub> | 10.4476  | 9.7666   | 0.681    |
|        | BOD <sub>5</sub>  | 0.3398   | 0.3281   | 0.0117   |
|        | SS                | 9.9843   | 9.6438   | 0.3405   |
|        | 氨氮                | 0.0941   | 0.0926   | 0.0015   |
|        | 石油类               | 0.6426   | 0.578    | 0.0646   |

#### 3.5.2 大气污染源与防治措施

##### 3.5.2.1 地面扬尘及恶臭

项目产生的地面扬尘主要为废旧物资装卸过程扬起的地面尘土、废旧物资表面附着的尘土剥离扬起产生的尘土。项目厂区地面均已完成硬底化处理，地面尘土量较少；

厂区内废旧物资的装卸属于间歇性作业工序，地面扬尘为间歇排放污染源，以无组织形式排放，排放量甚微，经大气扩散后，对周围环境影响不大。

项目废旧物资在堆存过程中含有的少量有机杂质及油污等，在高温天气或阳光直射作用下因腐变而产生异味。现有项目已撤销两个原料露天堆场，废旧物资进场后即进仓储存，并且从来源上控制原料的表面洁净度，避免购入沾污严重的废旧物资。项目产生的恶臭经大气扩散后，对周围环境影响不大。

根据现场勘察情况，距离项目最近敏感点为位于项目东南侧 60m 处的长冲村，村庄位置不处于常年主导风向的下风向。居民住宅距离拆解车间最近距离为 80m，两者之间有绿化隔挡，可以降低厂区地面扬尘及恶臭对周边居民的影响。

根据佛山市天光源环保检测服务有限公司出具的检测报告（报告编号：XZK-18-0094）提供的厂界的废气现状监测值，对厂界废气达标性进行分析。监测日期为 2019 年 4 月 24 日，监测结果见表 3.5-5。

表 3.5-5 现有项目厂界无组织废气监测结果表

| 监测频次 | 监测项目                        | 采样点名称/样品浓度 |           |           |           | 最高浓度值 | 排放限值 |
|------|-----------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------|------|
|      |                             | 上风向参照点 1#  | 下风向参照点 2# | 下风向参照点 3# | 下风向参照点 4# |       |      |
| 第一次  | 臭气浓度<br>(无量纲)               | <10        | 18        | 15        | 12        | 18    | 20   |
| 第二次  |                             | <10        | 16        | 15        | 12        | 16    |      |
| 第三次  |                             | <10        | 18        | 15        | 16        | 18    |      |
| 第一次  | 颗粒物<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 0.160      | 0.705     | 0.697     | 0.717     | 0.717 | 1.0  |
| 第二次  |                             | 0.167      | 0.708     | 0.727     | 0.728     | 0.728 |      |
| 第三次  |                             | 0.172      | 0.698     | 0.720     | 0.710     | 0.720 |      |

根据以上监测结果，项目厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中无组织排放源二级标准中新改扩建的厂界浓度限值要求，厂界粉尘浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)颗粒物无组织排放周界外浓度最高点限值要求。

### 3.5.2.2 破碎、筛分粉尘

#### (1) 源强核算

现有项目废电线电缆干法破碎拆解线破碎、筛分工序会产生一定量的粉尘。项目原环评报告书未提及干法破碎、筛分工序，未核算粉尘的污染源强，本次环评进行补充分析。

根据建设单位提供的资料，直径为 0.8mm 以下的废电线电缆约为 1150t/a，该部分废电线电缆需采用破碎工艺处理。项目破碎工艺分为干法破碎及湿法破碎工艺，采用干法破碎工艺的废电线电缆量为 288t/a。项目干法破碎工艺破碎、筛分工序产生的粉尘经集气罩收集由布袋除尘器处理后无组织排放，根据实际生产经验，通过适当调整集气口与产生源的距离可提高废气的收集效率，项目集气口与产生源的距离约为 0.1m，收集效率约为 95%，布袋除尘器处理效率约为 98%。本项目工艺粉尘源强根据佛山市天光源环保检测服务有限公司提供的数据进行核算，监测日期为 2019 年 4 月 24 日，对破碎机粉尘产生源进行监测，监测期间破碎机生产负荷为 90%。监测结果见表 3.5-6。

表 3.5-6 破碎、筛分工序粉尘产生源监测结果

| 污染源              | 污染物                      | 监测项目                      | 监测频次/检测结果 |      |      |
|------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|------|------|
|                  |                          |                           | 第一次       | 第二次  | 第三次  |
| 破碎、筛分工序<br>(处理前) | 颗粒物                      | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 29.5      | 29.4 | 31.0 |
|                  |                          | 产生速率 (kg/h)               | 0.13      | 0.13 | 0.14 |
|                  | 标干流量 (m <sup>3</sup> /h) |                           | 4459      | 4600 | 4612 |

根据上表，在生产负荷为 90%的情况下，1 台干式破碎机生产过程中被收集的粉尘产生速率为 0.14kg/h(取最大值计算)，则在满负荷情况下，现有项目破碎机被收集的粉尘产生速率约为 0.156kg/h。则现有项目粉尘产生情况如下。

被集气罩收集的粉尘量=0.156kg/h×2400h/a=374.4kg/a

破碎、筛分工序粉尘产生量=336kg/a÷95%=394.1kg/a

表 3.5-7 现有项目废电线电缆破碎、筛分粉尘产生排情况

| 污染源     | 污染物           | 产生情况           |       | 治理效率 | 削减量   | 排放情况           |       |
|---------|---------------|----------------|-------|------|-------|----------------|-------|
| 破碎、筛分工序 | 粉尘<br>(收集部分)  | 产生速率<br>(kg/h) | 0.156 | 98%  | 0.153 | 排放速率<br>(kg/h) | 0.003 |
|         |               | 产生量<br>(kg/a)  | 374.4 |      | 367   | 排放量<br>(kg/a)  | 7.4   |
|         | 粉尘<br>(未收集部分) | 产生速率<br>(kg/h) | 0.008 | 0    | 0     | 排放速率<br>(kg/h) | 0.008 |
|         |               | 产生量<br>(kg/a)  | 19.7  |      | 0     | 排放量<br>(t/a)   | 19.7  |
|         | 合计            | 产生量<br>(kg/a)  | 394.1 | 0    | 367   | 排放量<br>(kg/a)  | 27.1  |

## (2) 防治措施

现有项目在破碎机入料口及振动筛上方 0.1m 处设置集气罩收集粉尘。经收集后的粉尘统一由布袋除尘器进行处理，项目不设置粉尘排气筒，处理后的废气以无组织形式排放。大颗粒粉尘经布袋截留、收集，沉降在布袋除尘器下方的收集箱中，项目循环水历经收集箱，将大颗粒粉尘运送至摇床水洗，重新回用于生产工序中，经后续处理成为产品。

现有项目设置一套布袋除尘器，可同时收集多台铜米机干法破碎工艺产生的粉尘。布袋除尘器风机风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ – $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率为 98%。

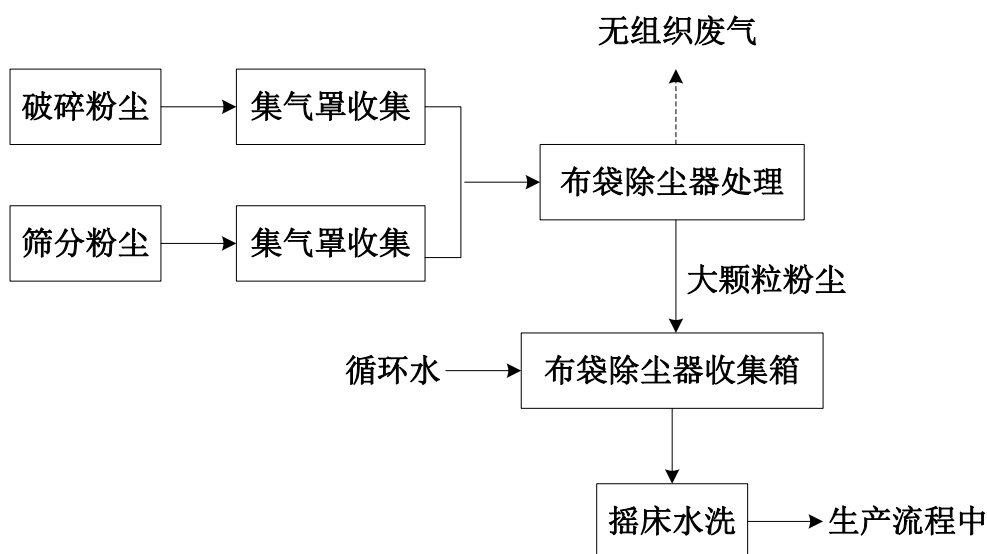


图 3.5-2 现有项目粉尘治理工艺流程





图 3 布袋除尘器

### 3.5.2.3 现有项目的废气产排情况汇总

本项目的大气污染源强估算汇总结果见表 3.5-8。

表 3.5-8 现有项目大气污染物源强估算汇总结果表

| 位置    | 污染物名称 | 产生量(t/a) | 削减量(t/a) | 排放量(t/a) |
|-------|-------|----------|----------|----------|
| 无组织排放 | 粉尘    | 0.3941   | 0.3670   | 0.0271   |

### 3.5.3 噪声源与防治措施

现有项目的主要噪声来自空压机、铜米机、剥线机等设备运行时产生的噪声。

现有项目主要声源及噪声源强见表 3.5-9。

表 3.5-9 噪声污染源一览表 单位：dB(A)

| 序号 | 噪声源 | 声压级 dB(A) |
|----|-----|-----------|
| 1  | 剥线机 | 75        |
| 2  | 风割机 | 90        |
| 3  | 铜米机 | 95        |
| 4  | 打包机 | 90        |
| 5  | 空压机 | 90        |
| 6  | 叉车  | 70        |
| 7  | 摇床  | 80        |
| 8  | 压线机 | 80        |

现有项目实行年工作 300 天，每天 1 班，1 班 8 小时的白班工作制度，夜间不进行生产。根据 2018 年常规监测报告（报告编号：XZK-18-0094）提供的厂区四周边界的噪声现状监测值，对厂界噪声达标性进行分析。监测日期 2018 年 3 月 9 日，监测结果见表 3.5-10。

表 3.5-10 现有项目厂界噪声监测结果 单位: dB(A)

| 监测点位置 |           | 昼间监测结果 Leq | 标准值 | 是否达标 |
|-------|-----------|------------|-----|------|
| N1    | 厂界东外 1m 处 | 62.0       | 65  | 是    |
| N2    | 厂界南外 1m 处 | 61.5       | 65  | 是    |
| N3    | 厂界西外 1m 处 | 62.4       | 65  | 是    |
| N4    | 厂界北外 1m 处 | 61.7       | 65  | 是    |

根据以上监测结果,项目厂房四周厂界昼间噪声排放均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

### 3.5.4 固体废物与防治措施

#### 3.5.4.1 原环评预计固废产生源强及治理措施

根据原环评报告书内容,项目固废主要为不可回收物、生产废水沉淀的废渣、线路板、电子元件及废矿物油等、初期雨水沉淀污泥及生活垃圾。项目固废产生源强及治理措施见下表 3.5-11。

表 3.5-11 原环评报告书固体废物污染源源强及其治理措施一览表

| 序号 | 固废名称           | 类别   | 产生量 (t/a) | 处置量 (t/a) | 处置方法      |
|----|----------------|------|-----------|-----------|-----------|
| 1  | 不可回收物          | 一般固废 | 1550      | 1550      | 指定地点填埋    |
| 2  | 线路板、电子元件及废矿物油等 | 危险废物 | 400       | 400       | 交由有资质单位处理 |
| 3  | 生产废水沉淀废渣       |      | 100       | 100       |           |
| 4  | 初期雨水沉淀污泥       |      | 7.7       | 7.7       |           |
| 5  | 生活垃圾           | /    | 102.5     | 102.5     | 环卫部门集中处理  |
| 合计 |                |      | 2160.2    | 2160.2    | /         |

#### 3.5.4.2 现有项目固废产生源强及治理措施

根据现场勘察情况及建设单位提供的资料,现有项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物以及生活垃圾等。项目固废实际产生源强及治理措施见如下分析。

##### (1) 一般工业固体废物

##### ①不可回收物

项目废电机、废五金电器在手工拆解过程中会产生不可回收物,主要包括绝缘纸、木屑、橡皮、黄麻、织物、海绵、土渣、剥离铁锈等一般工业废物。根据建设单位提供的质量,现有项目不可回收物产生量约为 2t/a;不可回收利用的一般工业固体废物

性质与生活垃圾相近，项目收集后统一交由当地环卫部门处理。

### ②布袋除尘器收集的粉尘

现有项目风选粉尘经布袋收集后无组织排放。风选粉尘产生量为 0.3733t/a，无组织排放量为 0.0271t/a，则布袋除尘器收集到的粉尘为 0.3670/a。收集到的粉尘经循环水输送至摇床回用于生产工序，项目内自行利用处置。

### ③生产废水沉淀废渣

根据建设单位介绍，项目每月清理 1 次生产废水沉淀池，清理过程产生的废渣约为 20t，则废渣年产量为 240t/a（含水率约 80%）。

项目废渣主要产生于湿式铜米机破碎工序。废电线电缆回收过程中携带一定量的粉尘、泥沙等杂质，在破碎过程中粉尘、泥沙随铜米机产生的水流进入沉淀池中。废电线电缆在破碎时产生的塑料颗粒及金属颗粒由于水洗摇床及塑料过滤池收集不全，少部分塑料颗粒及金属颗粒进入生产废水沉淀池，塑料颗粒密度较小，漂浮在沉淀池上方，金属颗粒沉淀在池底，与废电线电缆携带的粉尘、泥沙构成废渣。因此项目生产废水沉淀废渣主要成分为粉尘、泥沙及少量金属颗粒。

经查阅《国家危险废物名录》，金属废料和碎屑加工处理行业生产过程中产生的污泥不在名录中的危险废物名单内，因此，本项目生产废水沉淀废渣不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

### （2）危险废物

根据建设单位提供的危废仓台账、危险废物转移记录及危险废物处理服务合同等资料，项目废矿物油产生量为 0.1t/a、含油废物（初期雨水处理设施干污泥及分离的废油）产生量为 0.1t/a、废线路板产生量为 0.1t/a。以上危险废物均暂存在危废仓内，并委托肇庆市新荣昌环保股份有限公司进行处理。

### （3）生活垃圾

现有项目员工 200 人，均不在厂内食宿，全年工作 300 天。生活垃圾产生系数按照 0.5kg/d·人计算，则项目生活垃圾产生量为 30t/a。员工生活垃圾交由龙塘镇环卫所统一清运处理。

现有项目固废产生源强及治理措施见下表 3.5-13。

表 3.5-13 现有项目固体废物污染源源强及其治理措施一览表 单位: t/a

| 名称       | 产生量   | 贮存场所     | 类别               | 危险废物代码     | 危险特性 | 有害成分 | 产废周期 | 产生工序  | 形态    | 处理方式                 | 排放量 |
|----------|-------|----------|------------------|------------|------|------|------|-------|-------|----------------------|-----|
| 不可回收物    | 2     | 一般固废仓    | 一般工业固体废物         | /          | /    | /    | 间歇产生 | 拆解    | 固态    | 环卫部门集中处理             | 0   |
| 废矿物油     | 0.1   | 危废仓      | HW08 废矿物油及含矿物油废物 | 900-214-08 | T, I | 矿物油  | 间歇产生 | 拆解    | 液态    | 交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置处理 | 0   |
| 含油废物     | 0.1   |          |                  | 900-210-08 | T, I | 矿物油  | 间歇产生 | 废水处理  | 固态、液态 |                      | 0   |
| 废线路板     | 0.1   |          | HW49 其他废物        | 900-045-49 | T    | 重金属  | 间歇产生 | 拆解    | 固态    |                      | 0   |
| 生产废水沉淀废渣 | 240   | 一般固废仓    | 一般工业固体废物         | /          | /    | /    | 连续产生 | 破碎工序  | 固态    | 委托有处理资质单位处理          | 0   |
| 生活垃圾     | 30    | 厂区各垃圾集中点 | /                | /          | /    | /    | 间歇产生 | 办公、生活 | 固态    | 环卫部门集中处理             | 0   |
| 除尘器收集的粉尘 | 0.367 | /        | 一般工业固体废物         | /          | /    | /    | 连续产生 | 风选    | 固态    | 自行利用处置               | 0   |

项目固体废物贮存场所现状如下。



图 1 现有项目危废仓标志牌



图 2 现有项目危废仓内景



图 3 现有项目危废管理制度



图 4 现有项目一般固体废物仓内景

### 3.6 现有项目主要污染物产排情况汇总

根据以上分析，现有项目主要污染物产生及排放汇总见下表。

表 3.6-1 现有项目主要污染物产排情况汇总

| 编号 | 类别 | 污染物名称  |                   | 环评预测排放浓度            | 环评预测产生量   | 环评预测削减量   | 环评预测排放量   | 实际排放浓度<br>(取均值) | 实际产生量     | 削减量       | 实际排放量      |
|----|----|--------|-------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------|------------|
| 1  | 废气 | 扬尘     |                   | /                   | /         | /         | /         | /               | /         | /         | /          |
| 2  |    | 恶臭     |                   | /                   | /         | /         | /         | /               | /         | /         | /          |
| 3  |    | 食堂油烟   |                   | ≤2mg/m <sup>3</sup> | 0.192kg/a | 160kg/a   | 0.032kg/a | 0               | 0         | 0         | 0          |
| 4  |    | 破碎粉尘   |                   | /                   | /         | /         | /         | /               | 0.3941t/a | 0.3670t/a | 0.0271t/a  |
| 5  | 废水 | 生产线补充水 | 水量                | /                   | 900t/a    | 900t/a    | 0         | /               | 2400t/a   | 2400t/a   | 0          |
| 6  |    | 初期雨水   | 水量                | /                   | 32131t/a  | 0         | 32131t/a  | /               | 32131t/a  | 0         | 32131t/a   |
| 7  |    |        | SS                | 60mg/L              | 9.6t/a    | 7.6721t/a | 1.9279t/a | 10mg/L          | /         | /         | 0.3213t/a  |
| 8  |    |        | COD <sub>Cr</sub> | 90mg/L              | 9.6t/a    | 6.7082t/a | 2.8918t/a | 20mg/L          | /         | /         | 0.64262t/a |
| 9  |    |        | 石油类               | 5mg/L               | 0.64t/a   | 0.4793t/a | 0.1607t/a | 2.01mg/L        | /         | /         | 0.06458t/a |
| 10 |    | 生活污水   | 水量                | /                   | 13360t/a  | 0         | 13360t/a  | /               | 1920t/a   | 0         | 1920t/a    |
| 11 |    |        | COD <sub>Cr</sub> | 90mg/L              | 3.741t/a  | 2.539t/a  | 1.202t/a  | 20mg/L          | /         | /         | 0.0384t/a  |
| 12 |    |        | BOD <sub>5</sub>  | 20mg/L              | 2.004t/a  | 1.736t/a  | 0.268t/a  | 6.1mg/L         | /         | /         | 0.0117t/a  |
| 13 |    |        | SS                | 60mg/L              | 3.474t/a  | 2.672t/a  | 0.802t/a  | 10mg/L          | /         | /         | 0.0192t/a  |
| 14 |    |        | 氨氮                | 10mg/L              | 0.401t/a  | 0.267t/a  | 0.134t/a  | 0.766mg/L       | /         | /         | 0.0015t/a  |
| 15 |    | 生产循环水  |                   | /                   | 20t/d     | 20t/d     | 0         | /               | 80t/d     | 80t/d     | 0          |

清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨技改项目

| 编号 | 类别 | 污染物名称          | 环评预测排放浓度 | 环评预测产生量  | 环评预测削减量  | 环评预测排放量 | 实际排放浓度<br>(取均值) | 实际产生量    | 削减量      | 实际排放量 |
|----|----|----------------|----------|----------|----------|---------|-----------------|----------|----------|-------|
| 16 | 固废 | 不可回收物          | /        | 1550t/a  | 1550t/a  | 0       | /               | 2t/a     | 2t/a     | 0     |
| 17 |    | 线路板、电子元件及废矿物油等 | /        | 400t/a   | 400t/a   | 0       | /               | 0.2t/a   | 0.2t/a   | 0     |
| 18 |    | 生产废水沉淀废渣       | /        | 100t/a   | 100t/a   | 0       | /               | 240t/a   | 240t/a   | 0     |
| 19 |    | 初期雨水沉淀污泥及废油    | /        | 7.7t/a   | 7.7t/a   | 0       | /               | 0.1t/a   | 0.1t/a   | 0     |
| 20 |    | 生活垃圾           | /        | 102.5t/a | 102.5t/a | 0       | /               | 30t/a    | 30t/a    | 0     |
| 21 |    | 布袋除尘器收集的粉尘     | /        | /        | /        | /       | /               | 0.367t/a | 0.367t/a | 0     |

根据《清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨建设项目环境影响报告书》内容，项目初期雨水经隔油沉淀处理达标后通过市政雨水管网排入银盏河，初期雨水排放量为 32131t/a，COD<sub>Cr</sub>排放量为 2.89t/a；项目生活污水经厂区污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入银盏河，生活污水排放量为 13360t/a，COD<sub>Cr</sub>排放量为 1.202t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.134t/a。则项目全厂 COD<sub>Cr</sub> 排放总量为 4.092t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放总量为 0.134t/a。

根据现有项目实际排水情况，项目初期雨水处理达标后排入银盏河，初期雨水排放量为 32131t/a；生活污水经三级化粪池处理后经自建污水处理系统处理达标外排，排放量为 1920t/a。根据 2018 年厂区废水总排放口常规监测报告检测数据，经处理后的综合废水 COD<sub>Cr</sub> 排放浓度为 20mg/L，NH<sub>3</sub>-N 排放浓度为 0.766mg/L。经计算，现有项目 COD<sub>Cr</sub> 全厂排放总量为 0.6810t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放总量为 0.0015t/a。

综上，项目外排废水中的污染物排放量没有突破原环评报告书预计的排放量。

### 3.7 现有工程环境保护措施落实情况

环评及其批复中的相关措施及具体落实情况见下表。

表 3.7-1 项目实际采取的环保措施与原环评要求对比

| 类别   | 环评及批文要求                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 实际采取的环境保护措施                                                                           | 相符情况 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 废水   | 设立环绕整个场地的集水沟、做好雨污分流。项目铜米机破碎废电线电缆摇床湿法分离的废水经收集、处理后，达到回用水相应水质标准后全部循环回用于生产中，不外排。                                                                                                                                                                                                                 | 项目实行雨污分流。雨水经厂区雨水管网排入隔油沉淀池处理后，排入银盏河；生产废水经收集沉淀处理后全部回用于生产中，不外排。                          | 相符   |
|      | 员工宿舍的生活污水管网须自成一体，不得混入生产车间场地冲洗废水、初级淋溶废水，在园区管网完善前，需自建生活污水处理系统处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》中第二时段一级标准后方可外排。设置一个生活污水规范化排污口。所有处理后的工业废水和含有生活污水的工业废水，要接入可通往城市污水处理厂处理的市政管网时，须经环保部门同意后，方可实施。                                                                                                                  | 生活污水经过三级化粪池预处理排入项目自建污水处理系统进一步处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后由排水渠排入银盏河。 | 相符   |
| 废气   | 项目发电机燃油须采取含硫量不大于 0.2%的优质柴油，发电机尾气经处理后，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的二级标准后方可排放。采取有效措施防治货物装卸扬尘、有机废气经活性炭吸附处理，所有外排废气须达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新建标准后方可排放；厨房油烟经高效油烟净化装置处理后，须达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)的相应规模标准；所有排气筒高度需符合有关规定，本项目设 1 条 15 米的油烟排气筒。 | 项目不设置备用发电机及员工食堂，无发电机尾气及厨房油烟产生。通过严格控制废旧物资来源，项目拆解过程不产生有机废气，货物装卸扬尘经大气稀释扩散。               | 变动   |
| 噪声   | 做好噪声污染的防治工作，机械设备等噪声源要有隔音、消声、减振、降噪等治理措施，建设施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)标准；生产营运期噪声达到《工业企业厂界 环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准。                                                                                                                                                                  | 对高噪声源设备采取有效的减振、隔音、消音等措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类声环境功能区排放限值要求           | 相符   |
| 固体废物 | 拆解废电机、废电线电缆、废五金电器等须符合《中华人民共和国                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目按要求设置一般固废仓和危废仓，危险废物（废矿物油、                                                           | 相符   |

|   |                                                                                                                                                                       |                                                                                                           |           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|   | <p>国固体废物污染防治法》等有关规定，原材料入库堆放，固体废弃物要及时清运处理，固体废弃物的堆放处必须硬底，并有防止渗漏、雨淋、流失的措施。废活性炭、无法回收利用的废弃物中属危险废物的，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定进行严格管理，实行转移联单审批制度，交由有资质单位作无害化处理。</p> | <p>废线路板、含油废物（初期雨水处理设施干污泥及分离的废油））统一交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置处理；生产废水沉淀废渣交由有资质单位处理；不可回收物及员工生活垃圾统一收集后交由太平镇环卫所处理。</p> |           |
|   | <p>设置 100m 以上的卫生防护距离，在保护范围内不得增设学校、医院、居民集中区等敏感点。</p>                                                                                                                   | <p>项目生产车间与长冲村居民区最近距离小于 100 米</p>                                                                          | <p>变动</p> |
| / | <p>采用清洁生产工艺，并按照源头削减、预防控制和综合利用原则，最大限度地削减污染物排放量。废水、废气中的污染物须符合省、市下达的总量控制要求，本项目不安排二氧化硫和化学需氧量排放总量控制指标。</p>                                                                 | <p>本项目采用清洁生产工艺，并按照源头削减、预防控制和综合利用原则，最大限度地削减污染物排放量。项目外排废水中的污染物排放量没有突破原环评报告书预计的排放量，外排废气污染物不涉及总量控制项目。</p>     | <p>相符</p> |

3.8 现有项目与原环评/批复不相符的问题

企业建成至今已近 10 年，根据现场勘察，企业在厂区布局、生产规模、环保措施等方面与原环评报告表内容均发生不同程度的变化，具体不相符内容如下：

表 3.8-1 现有项目与原环评/批复不相符情况表

| 序号 | 名称            |          | 原项目环境影响报告书/批复内容                                                                    | 现有项目情况                                                                                                       | 变化情况                                                                          | 变化原因/分析                                                                                                                                                                         | 环境影响<br>变化程度                                      |    |
|----|---------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----|
| 1  | 基本情况          | 总投资      | 2900 万元                                                                            | 2500 万元                                                                                                      | 减少                                                                            | /                                                                                                                                                                               | /                                                 |    |
| 2  |               | 职工人数     | 800 人                                                                              | 200 人                                                                                                        | 减少                                                                            | /                                                                                                                                                                               | /                                                 |    |
| 3  |               | 工作制度     | 年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时                                                           | 年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时                                                                                     | 减少                                                                            | /                                                                                                                                                                               | /                                                 |    |
| 4  |               | 厂区建筑面积   | 27000m <sup>2</sup>                                                                | 22000m <sup>2</sup>                                                                                          | 减少                                                                            | /                                                                                                                                                                               | /                                                 |    |
| 5  |               | 厂区布局     | 铜米车间位于厂区南侧，具体见图 3. 2-4                                                             | 铜米车间位于厂区北侧，具体见图 3. 2-5                                                                                       | /                                                                             | 铜米车间位置调整后，车间至长冲村居民区缓冲距离增加，有利于减少项目废气及噪声的影响                                                                                                                                       | 减少                                                |    |
| 6  | 项目组成          | 产品方案     | 具体见表 3. 2-3                                                                        | 具体见表 3. 2-4                                                                                                  | 减少                                                                            | 实施“禁废令”后，原材料供应减少，项目拆解规模下降                                                                                                                                                       | /                                                 |    |
| 7  |               | 原辅材料来源   | 进口                                                                                 | 省内                                                                                                           | /                                                                             | 实施“禁废令”后，项目各类废旧物料主要来自于广东省内深圳、东莞、惠州等地                                                                                                                                            | /                                                 |    |
| 8  |               | 生产工艺     | <u>废电机、废五金电器：人工拆解或分割</u><br><u>废电线电缆：（干法/湿法）破碎—摇床分离—脱水</u><br><u>（具体见图 3. 8-1）</u> | <u>废电机、废五金电器：人工拆解或分割</u><br><u>废电线电缆：干法破碎—筛分—风选</u><br><u>湿法破碎—摇床分离—自然风干—筛分（具体见图 3. 8-2）</u>                 | /                                                                             | <u>干/湿法破碎工艺区别在于破碎过程是否加入水。项目前期，铜米机没有明确区分干/湿法破碎专用，两种方式得到的颗粒均由摇床分离出金属粒及塑料粒。后期，为改善车间环境，设置 1 套布袋除尘器收集干法破碎粉尘，并由此区分为干/湿式专用铜米机。同时为了提高生产效率，以筛分、风选工序代替摇床分离、自然风干工序。因此，项目干法破碎工艺不属于未批先建。</u> | <u>减少</u>                                         |    |
| 9  | 污染情况<br>及环保设施 | 生活污水     |                                                                                    | 产生量为 13360t/a，经自建污水处理系统处理达标后<br>排入银盏河                                                                        | 产生量为 1920t/a，生活污水经过三级化粪池预处<br>理排入项目自建污水处理系统进一步处理后入银盏<br>河。                    | 减少                                                                                                                                                                              | 项目职工人数减少，污水产生量减少                                  | 减少 |
| 10 |               | 废气       | 发电机尾气                                                                              | 发电机尾气经处理后，达到《大气污染物综合排放标<br>准》（GB16297-1996）的二级标准后排放                                                          | 无发电机尾气产生                                                                      | 不产生                                                                                                                                                                             | 不设置备用发电机                                          | 减少 |
| 11 |               |          | 厨房油烟                                                                               | 产生量为 0. 192kg/d，经高效油烟净化装置处理后，<br>达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）<br>的相应规模标准，设 1 条 15 米的油烟排气筒                 | 无油烟废气产生                                                                       | 不产生                                                                                                                                                                             | 不设置员工食堂                                           | 减少 |
| 12 |               |          | 有机废气                                                                               | 有机废气经活性炭吸附处理，所有外排废气达到广东<br>省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）<br>中第二时段二级标准和《恶臭污染物排放标准》<br>（GB14554-93）中二级新建标准后排放 | 无有机废气产生                                                                       | 不产生                                                                                                                                                                             | 源头控制                                              | 减少 |
| 13 |               |          | 破碎粉尘                                                                               | 无相关内容                                                                                                        | 废电线电缆拆解线粉尘产生量为 0. 3733t/a，产生<br>速率为 0. 156kg/h，设置一套布袋除尘器，收集铜<br>米机干法破碎工艺产生的粉尘 | /                                                                                                                                                                               | /                                                 | /  |
| 14 |               | 固体<br>废物 | 种类                                                                                 | 一般固体废物：不可回收物                                                                                                 | 一般固体废物：不可回收物、生产废水沉淀的废渣                                                        | /                                                                                                                                                                               | 生产废水沉淀的废渣不属于危险废物                                  | /  |
|    |               |          |                                                                                    | 危险废物：生产废水沉淀的废渣、线路板、电子元件<br>及废矿物油等、初期雨水沉淀污泥                                                                   | 危险废物：线路板、废矿物油、含油废物（初期雨<br>水处理设施干污泥及分离的废油）                                     |                                                                                                                                                                                 |                                                   |    |
| 15 |               |          | 产生量                                                                                | 总产生量为 2160. 2t/a                                                                                             | 总产生量为 273t/a                                                                  | 减少                                                                                                                                                                              | 原材料供应减少，项目拆解规模下降，同时加强了原材料的来源与质量<br>控制，减少危废废物混入    | 减少 |
| 16 |               |          | 处置方式                                                                               | 生产废水沉淀的废渣属于危险废物，交由有危险废物<br>资质的单位处理处置                                                                         | 生产废水沉淀的废渣交由处理资质的一般工业固体<br>废物处置单位处理                                            | /                                                                                                                                                                               | 生产废水沉淀的废渣属于第Ⅱ类一般工业固体废物，按照一般固体废<br>物管理要求进行贮存、运输和处置 | /  |

|    |    |        |                                                 |                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|----|----|--------|-------------------------------------------------|-----------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 17 | 其他 | 风险防范措施 | 设置 1 个容积 110m³ 的消防废水池及 1 个容积 16m³ 的<br>应急事故池    | 不设置消防废水池及应急事故池  | ∕             | 项目原材料主要成分为铜、铁等金属及塑料。塑料主要来自电线电缆及五金电器外壳，根据国家有关标准要求，电线电缆及家用电器要求使用不燃或阻燃材料，因此，项目塑料不易点燃，即使发生燃烧，由于自身特性，在短时间内可自熄。项目原料拆解过程收集的废矿物油，属于易燃物，由于拆解规模下降同时建设单位加强了原料来源与质量控制，项目内废矿物油产生量很少。综上，项目内不存在重大火灾风险源，不会发生重大火灾事故，不会产生大量消防废水。火灾事故发生时，关闭厂区综合废水排放口截流阀，切断与外界水体联系，将消防废水截流在厂区内。项目可不设置消防废水池。项目主要泄漏源为废矿物油，产生量很少，不会发生大量泄漏事故。废矿物油在危废仓内以铁皮桶收集贮存，贮存位置设置 5cm 围堰及收集池（见 3.5.4.2 小节图 2）。泄漏事故发生时，上述设施满足收集要求，泄漏范围可控制在危废厂内，不会泄漏至外环境。项目可不设置应急事故池。 | 不变 |
| 18 |    | 卫生防护距离 | 设置 100m 以上的卫生防护距离，在保护范围内不得<br>增设学校、医院、居民集中区等敏感点 | 项目卫生防护距离小于 100m | 未达到防护<br>距离要求 | 对比图 3.8-3 及图 3.8-4，项目厂界 100m 范围内没有增设学校、医院、房地产等敏感点；没有相关文件要求废旧资源回收项目需要设置卫生防护距离，因此项目可不设置卫生防护距离                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 不变 |

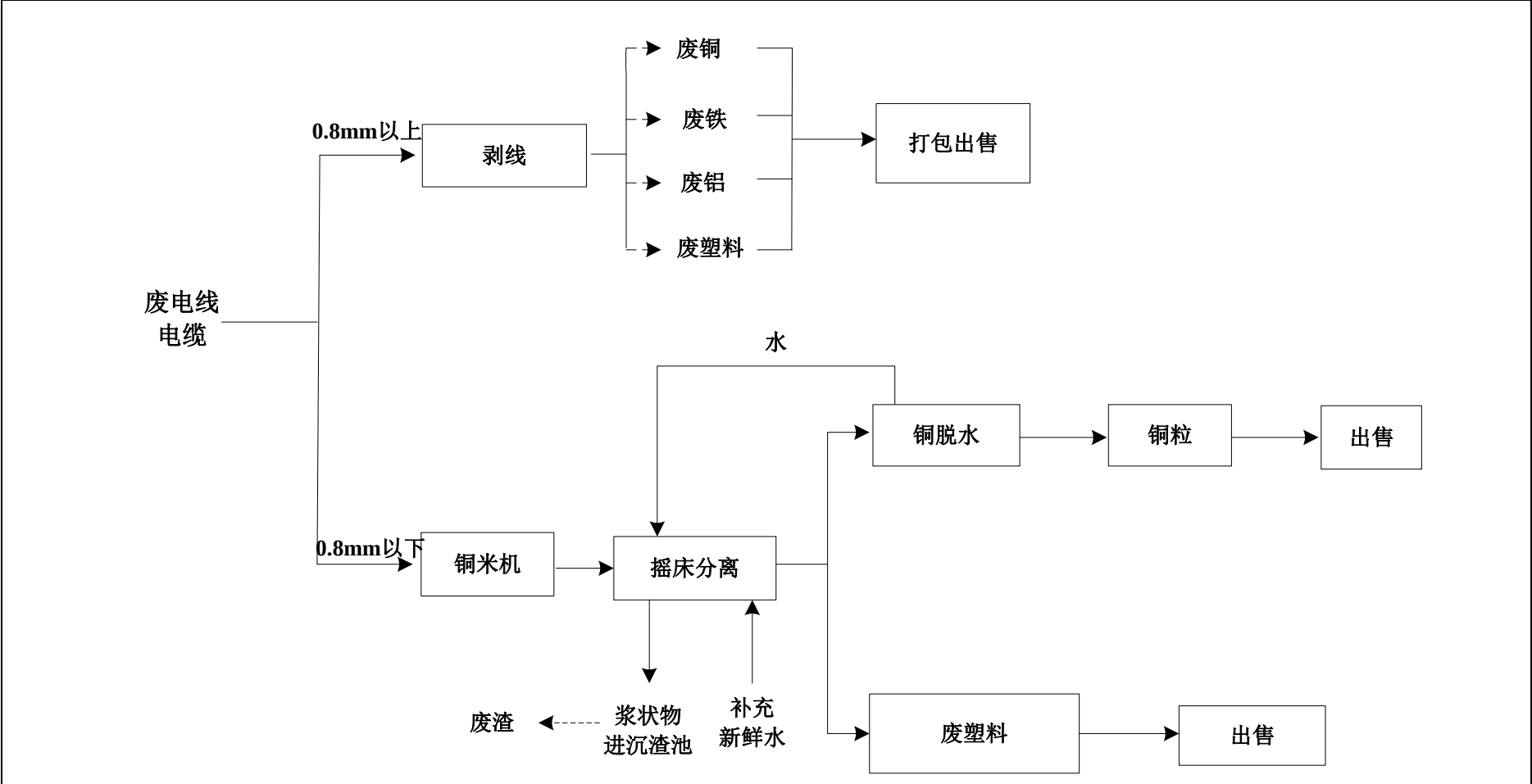


图 3.8-1 现有项目环评废电线电缆实际拆解工艺流程图

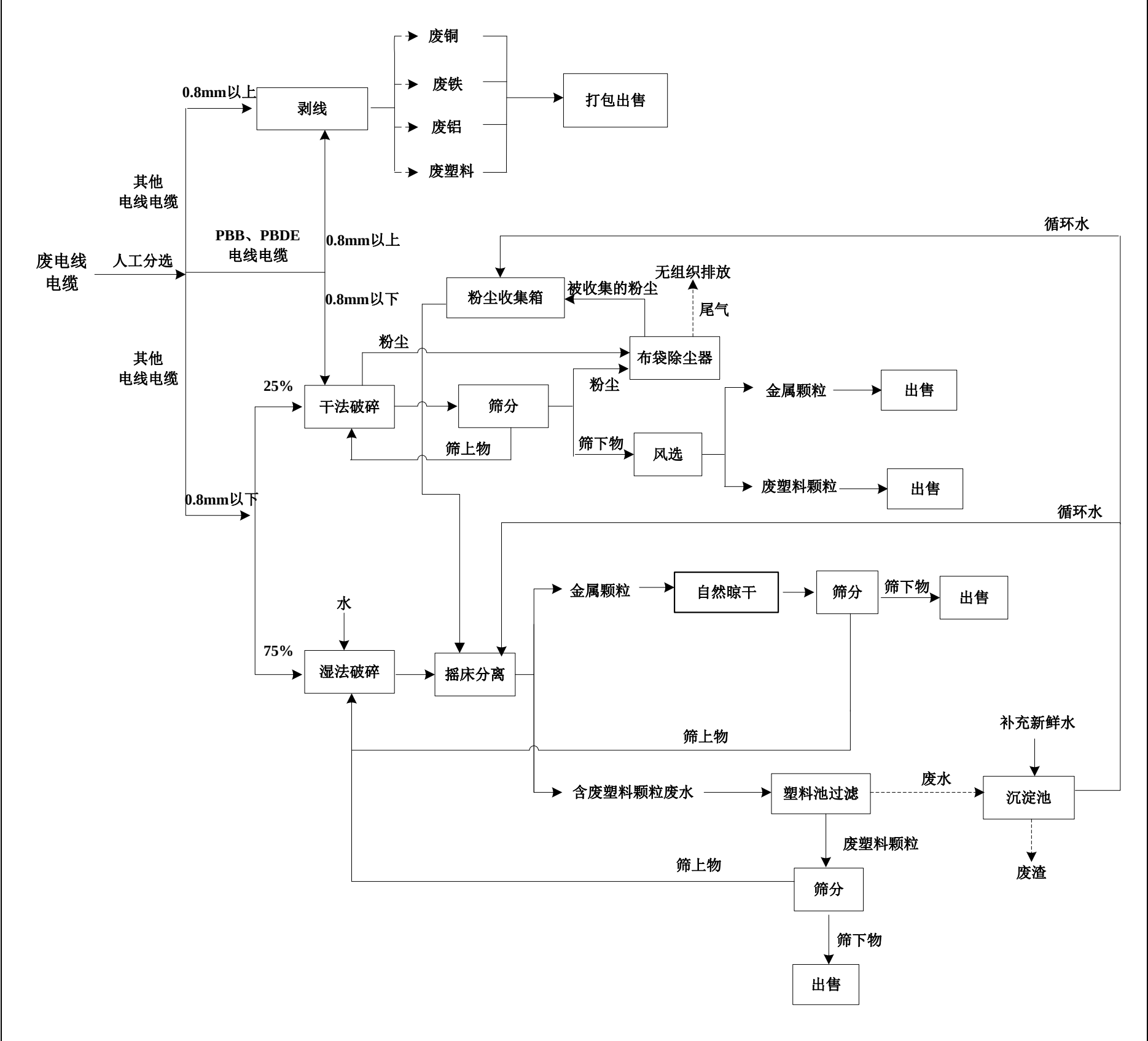


图 3.8-2 现有项目废电线电缆实际拆解工艺流程图



图 3.8-3 2009 年项目厂界 100m 防护距离内敏感点分布图



图 3.8-4 2019 年项目厂界 100m 防护距离内敏感点分布图

### 3.9 现有项目存在问题及整改措施

根据现场勘查，现有项目存在的问题有：

1、水洗分离后的铜米在厂区露天场地风干；

2、塑料粒露天堆放，部分沉淀池未设置顶棚遮盖，降雨时易造成沉淀池废水溢流；

3、沉淀池、排水渠道、管道存在破损现象；

4、未设置符合要求的排气筒，粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放。

整改措施：

1、改进铜米脱水工艺，如采用设备烘干代替自然风干；

2、塑料粒暂存池及沉淀池设置顶棚；

3、加强厂区生产废水排水、处理系统维护；

4、粉尘经布袋除尘器处理后需经 15m 高排气筒引至高空排放。

## 第四章 技改项目工程分析

### 4.1 建设项目概况

#### 4.1.1 项目名称及建设性质

项目名称：清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨技改项目；

建设性质：技改；

行业类别：C\_4210 金属废料和碎屑加工处理；

建设单位：清远市盛宝金属有限公司；

建设地点：清远市高新技术产业开发区长丰工业园；

项目投资：总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元。

占地面积及建筑面积：不新增占地面积及建筑面积，在现有铜米车间内技改。

技改范围：本次技改仅在铜米（废电线电缆）车间内进行，不涉及（废电机、废五金电器）拆解车间。铜米车间技改前后主要生产设备布置情况见图 4.1-1 及 4.1-2。

技改内容：减少剥线机，新增铜米机、摇床及铜铁分选机等设备，技改后产品方案有所调整但不突破总体拆解规模。

#### 4.1.2 劳动定员和生产制度

厂区现有员工人数 200 人，本次技改预计节约劳动力 80 人，完成技改后厂区员工总人数为 120 人。厂区内实行一班生产制，每天工作 8 小时，年工作 300 天，员工均不在项目内食宿。

#### 4.1.3 工程进度安排

本技改项目除设备安装外不涉及厂房建设，计划于 2019 年 7 月开始动工建设，预计 2019 年 8 月完成建设投产，建设期 1 个月。

4.2 本项目主要工程内容及依托情况

技改工程组成内容及与现有工程的依托关系见表 4.2-1。

4.2-1 本次技改工程的项目组成及与现有工程的依托关系

| 项目     |              | 现有项目环评规模                                     | 现有项目                                                             | 技改工程                                                       | 技改后总体工程                                                                                        |
|--------|--------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设情况   |              |                                              |                                                                  |                                                            |                                                                                                |
| 生产规模   |              | 年拆解废电机 3 万吨、废五金电器 4 万吨、废电线电缆 3 万吨            | 年拆解废电机 1.5 万吨、废五金电器 0.5 万吨、废电线电缆 3 万吨                            | 不改变现有项目年拆解量                                                | 年拆解废电机 3 万吨、废五金电器 4 万吨、废电线电缆 3 万吨                                                              |
| 生产设备   |              | 具体见表 3.2-5                                   | 具体见表 3.2-5                                                       | 具体见表 4.3-2                                                 | 具体见表 4.3-2                                                                                     |
| 主要生产工艺 |              | 废电机、废五金电器：人工拆解或分割<br>废电线电缆：（干法/湿法）破碎—摇床分离—脱水 | 废电机、废五金电器：人工拆解或分割<br>废电线电缆：干式破碎--风选--筛分<br>湿式破碎—摇床分离—自然风干—筛分     | 废电线电缆：干式破碎--风选--筛分--分选<br>湿式破碎--摇床分离--脱水--烘干--筛分—分选        | 废电机、废五金电器：人工拆解或分割<br>废电线电缆：干式破碎--风选--筛分--分选<br>湿式破碎—摇床分离—脱水—烘干—筛分—分选                           |
| 生产制度   |              | 年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时                     | 年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时                                         | 不变                                                         | 年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时                                                                       |
| 主体工程   |              |                                              |                                                                  |                                                            |                                                                                                |
| 生产车间   | 铜米、手工拆解车间    | 1 栋单层，建筑面积 6044m <sup>2</sup>                | 1 栋单层，建筑面积 6044m <sup>2</sup> ，空置                                | 不变                                                         | 1 栋单层，建筑面积 6044m <sup>2</sup> ，空置                                                              |
|        | 剥线车间         | 1 栋单层，建筑面积 6924m <sup>2</sup>                | 1 栋单层，建筑面积 3462m <sup>2</sup> ，废电线电缆人工剥线车间，剥线机 300 台             | 1 栋单层，建筑面积 3462m <sup>2</sup> ，废电线电缆人工剥线车间，剥线机减少 200 台     | 1 栋单层，建筑面积 3462m <sup>2</sup> ，废电线电缆人工剥线车间，剥线机 100 台                                           |
|        | 手工拆解车间（厂区东侧） | 1 栋单层，3600m <sup>2</sup>                     | 1 栋单层，建筑面积 3462m <sup>2</sup> ，废电机拆解车间                           | 不变                                                         | 1 栋单层，建筑面积 3462m <sup>2</sup> ，废电机拆解车间                                                         |
|        | 手工拆解车间（厂区中部） | 无                                            | 1 栋单层，建筑面积 558m <sup>2</sup> ，废五金电器拆解车间                          | 不变                                                         | 1 栋单层，建筑面积 558m <sup>2</sup> ，废五金电器拆解车间                                                        |
|        | 铜米车间         | 无                                            | 1 栋单层，建筑 3528m <sup>2</sup> ，设置 4 台铜米机（2 台干破、2 台湿破）、4 台摇床、4 台振动筛 | 新增 20 台铜米机（2 台干破、18 台湿破）、24 台摇床、14 台铜铁分离机、4 台气电烘干机、20 台脱水机 | 1 栋单层，建筑 3528m <sup>2</sup> ，设置 24 台铜米机（4 台干破、20 台湿破）、28 台摇床、14 台铜铁分离机、4 台气电烘干机、20 台脱水机、4 台振动筛 |
| 储运工程   |              |                                              |                                                                  |                                                            |                                                                                                |
| 外部运输   |              | 委托运输公司运输                                     | 委托运输公司运输                                                         | 不变                                                         | 委托运输公司运输                                                                                       |
| 内部运输   |              | 行车、手推车                                       | 行车、手推车                                                           | 不变                                                         | 行车、手推车                                                                                         |
| 仓库     |              | 不设置独立仓库，原辅材料均暂存在各自拆解车间内                      | 不设置独立仓库，原辅材料均暂存在各自拆解车间内                                          | 不变                                                         | 不设置独立仓库，原辅材料均暂存在各自拆解车间内                                                                        |
| 公用工程   |              |                                              |                                                                  |                                                            |                                                                                                |
| 供电系统   |              | 由园区电网供应                                      | 由园区电网供应                                                          | 不变                                                         | 由园区电网供应                                                                                        |
| 给水系统   |              | 由园区供水管网供应                                    | 由园区供水管网供应                                                        | 不变                                                         | 由园区供水管网供应                                                                                      |
| 排水系统   |              | 厂内雨污分流，经厂区雨水管网收集后采用隔油沉淀池处理后经市政雨水管网外排，生活污水经厂区 | 厂内雨污分流，初期雨水经隔油沉淀处理后与经化粪池+污水处理系统处理后的生活污水汇流形成综合废水，综                | 不变                                                         | 厂内雨污分流，初期雨水经隔油沉淀处理后与经化粪池+污水处理系统处理后的生活污水汇流形                                                     |

| 清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨技改项目 |       |                                                                                                                      |                                                                                     |                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |       | <u>污水处理系统处理达标后外排</u>                                                                                                 | 合废水经厂区废水总排放口排入银盏河                                                                   |                                       | 成综合废水，综合废水经厂区废水总排放口排入银盏河                                                            |
| 办公设施                                    |       |                                                                                                                      |                                                                                     |                                       |                                                                                     |
| 办公区                                     |       | <u>综合楼 C2，三层，占地面积 781m<sup>2</sup>，建筑面积 2343m<sup>2</sup>；综合楼 C3，三层，占地面积 762m<sup>2</sup>，建筑面积 2786m<sup>2</sup></u> | 综合楼 C3 位于厂区南侧，1 栋三层，占地面积 762m <sup>2</sup> ，建筑面积 2786m <sup>2</sup> ，专用于办公，厂内不设食宿设施 | 不变                                    | 综合楼 C3 位于厂区南侧，1 栋三层，占地面积 762m <sup>2</sup> ，建筑面积 2786m <sup>2</sup> ，专用于办公，厂内不设食宿设施 |
| 环保工程                                    |       |                                                                                                                      |                                                                                     |                                       |                                                                                     |
| 废气处理设施                                  | 粉尘    | <u>未提及工艺粉尘</u>                                                                                                       | 破碎、风选粉尘经集气罩收集由布袋除尘器处理后无组织排放                                                         | 粉尘依托原有布袋除尘器处理，新增若干集气罩、风管及 1 根 15m 排气筒 | 风选粉尘经集气罩收集后由原有布袋除尘器处理，处理后的尾气经 15m 高排气筒引至高空排放                                        |
|                                         | 燃料废气  | <u>不产生燃料废气</u>                                                                                                       | 不产生燃料废气                                                                             | 新增燃料废气经 1 根 15m 高排气筒引至高空排放            | 新增燃料废气经 1 根 15m 高排气筒引至高空排放                                                          |
| 废水处理设施                                  | 生产废水  | <u>沉淀池处理后循环使用</u>                                                                                                    | 设置了 1 个三级沉淀池及 1 个四级沉淀池，沉淀池规格均为 40m <sup>3</sup>                                     | 新增 1 个规格为 40m <sup>3</sup> 的三级沉淀池     | 设置了 2 个三级沉淀池及 1 个四级沉淀池，沉淀池规格均为 40m <sup>3</sup>                                     |
|                                         | 初期雨水  | <u>隔油沉淀池处理</u>                                                                                                       | 隔油沉淀池处理                                                                             | 不变                                    | 隔油沉淀池处理                                                                             |
|                                         | 生活污水  | <u>厂区污水处理系统</u>                                                                                                      | 厂房内设置三级化粪池+污水处理系统对生活污水进行处理，生活污水经厂区废水总排放口排入银盏河                                       | 不变                                    | 厂房内设置三级化粪池+污水处理系统对生活污水进行处理，生活污水经厂区废水总排放口排入银盏河                                       |
| 固体废物                                    | 一般固废仓 | <u>设置一般固废仓</u>                                                                                                       | 设置了 1 个一般固废仓，位于厂区中部，室内堆存，硬底化处理，面积为 40m <sup>2</sup>                                 | 依托现有项目一般固废仓                           | 设置了 1 个危废仓，位于厂区中部，室内堆存，硬底化处理，面积为 40m <sup>2</sup>                                   |
|                                         | 危废仓   | <u>设置危废仓</u>                                                                                                         | 设置了 1 个危废仓，位于厂区中部，室内堆存，防腐防渗处理，面积为 40m <sup>2</sup>                                  | 不变                                    | 设置了 1 个危废仓，位于厂区中部，室内堆存，硬底化处理，面积为 40m <sup>2</sup>                                   |

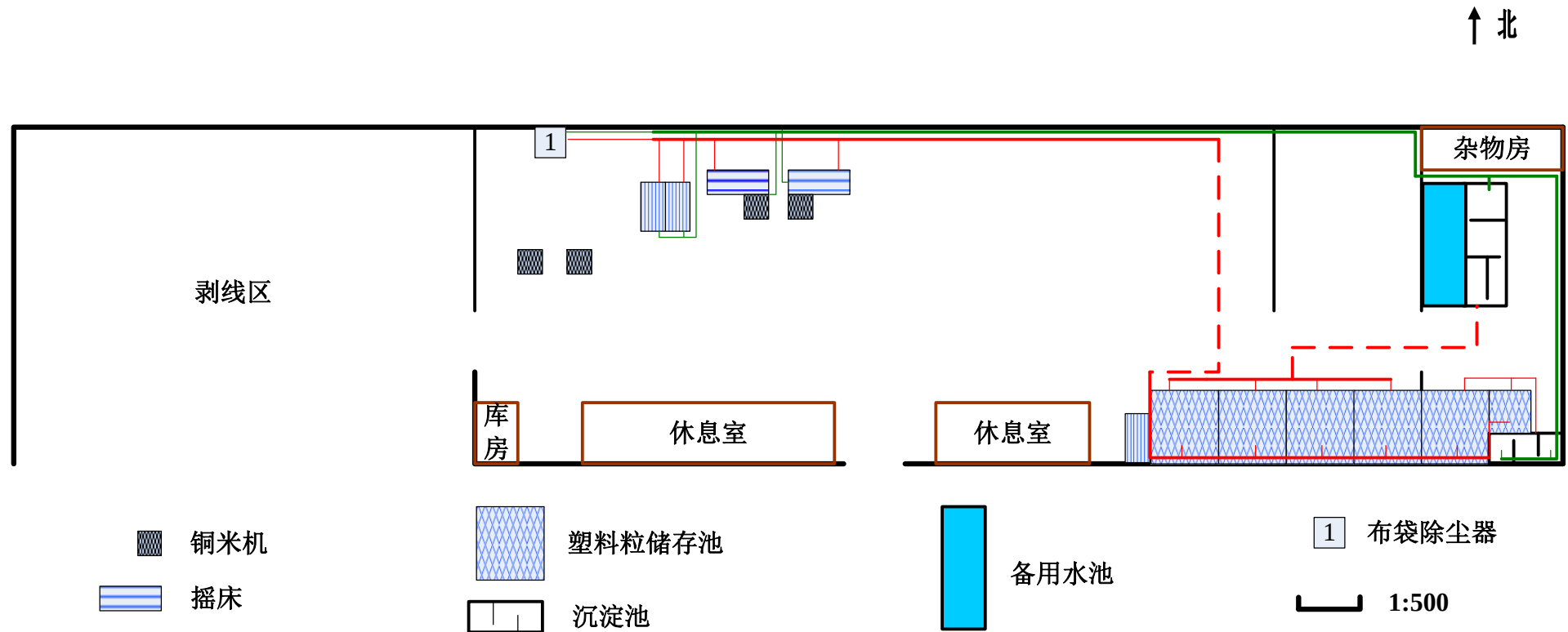


图 4.1-1 铜米车间（技改前）主要生产设备布置图

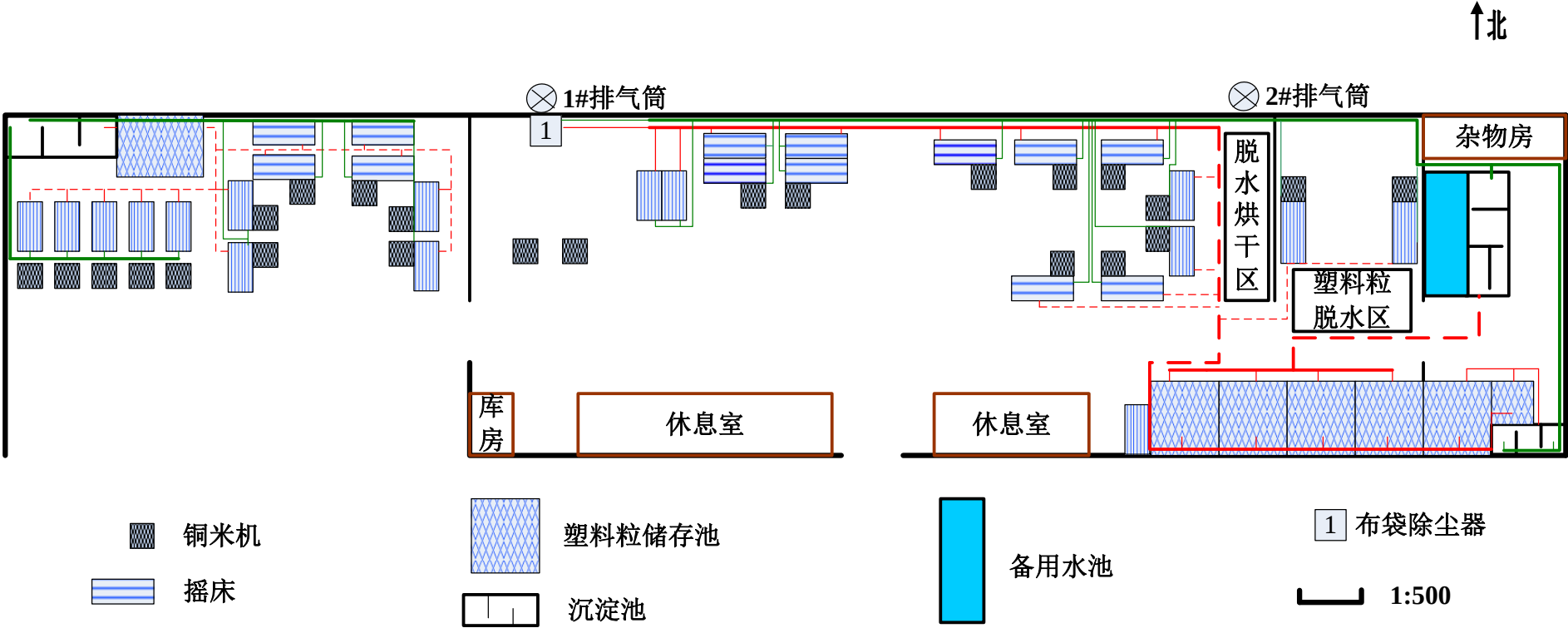


图 4.1-2 铜米车间（技改后）主要生产设备布置图

## 4.3 技改项目建设内容

### 4.3.1 技改项目产品方案

根据建设单位提供资料，项目技改前后电线电缆拆解生产线产品方案基本保持不变，但由于本次技改电线电缆拆解加工方案发生变化，导致各产品规模略有变动。技改项目主要产品及生产规模具体见表4.3-1。

表 4.3-1 技改项目主要产品及生产规模

| 序号 | 产品名称 | 产量       | 包装方式  |
|----|------|----------|-------|
| 1  | 废铜   | 10975t/a | 箱装    |
| 2  | 废铁   | 890t/a   | 箱装    |
| 3  | 废铝   | 5000t/a  | 箱装    |
| 4  | 废塑料  | 12928t/a | 袋装/捆扎 |
| 合计 |      | 29803t/a | /     |

项目技改后，全厂产品生产规模见表 4.3-2。

表 4.3-2 技改项目主要产品及生产规模

| 序号 | 产品名称 | 产量       | 包装方式  |
|----|------|----------|-------|
| 1  | 废铜   | 13949t/a | 箱装    |
| 2  | 废铁   | 12478t/a | 箱装    |
| 3  | 废铝   | 6945t/a  | 箱装    |
| 4  | 不锈钢  | 2000t/a  | 箱装    |
| 5  | 废塑料  | 14428t/a | 袋装/捆扎 |
| 合计 |      | 49800t/a | /     |

### 4.3.2 主要设备

1、技改项目主要生产设备见表 4.3-3。

表 4.3-3 技改项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称  | 生产能力        | 新增  | 减少    | 更新替代 | 备注                               |
|----|-------|-------------|-----|-------|------|----------------------------------|
| 1  | 剥线机   | 见表<br>4.3-5 | 0   | 200 台 | 0    | /                                |
| 2  | 风割机   | /           | 8 台 | 0     | 0    | /                                |
| 3  | 干式铜米机 | 见表<br>4.3-5 | 3 台 | 0     | 1 台  | 现有 4 台铜米机<br>功率为 37kw 的<br>电机更换为 |
| 4  | 湿式铜米机 | 见表          | 16  | 0     | 3 台  |                                  |

|    |       |                |      |   |   |                       |
|----|-------|----------------|------|---|---|-----------------------|
|    |       | <u>4.3-5</u>   |      |   |   | <u>55kw, 铜米机主体不更换</u> |
| 5  | 空压机   | <u>/</u>       | 2 台  | 0 | 0 | /                     |
| 6  | 摇床    | <u>450kg/h</u> | 24 台 | 0 | 0 | /                     |
| 7  | 铜铁分离机 | <u>600kg/h</u> | 14 台 | 0 | 0 | /                     |
| 8  | 气电烘干机 | <u>600kg/h</u> | 4 台  | 0 | 0 | /                     |
| 9  | 铜米脱水机 | <u>300kg/h</u> | 15 台 | 0 | 0 | /                     |
| 10 | 塑料脱水机 | <u>100kg/h</u> | 5 台  | 0 | 0 | /                     |

2、项目技改前后主要生产设备变化见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目技改前后主要生产设备变化一览表

| 序号 | 设备名称   | 型号及规格          | 技改前   | 本次技改   | 技改后   | 备注                  |
|----|--------|----------------|-------|--------|-------|---------------------|
| 1  | 剥线机    | 6 孔/4 孔        | 300 台 | -200 台 | 100 台 | /                   |
| 2  | 风割机    | /              | 1 台   | +8 台   | 9 台   | /                   |
| 3  | 铜米机    | 600 型          | 4 台   | +20 台  | 24 台  | 技改后 4 台干破、20 台湿破    |
| 4  | 打包机    | /              | 2 台   | 0      | 2 台   | /                   |
| 5  | 手工拆解工具 | /              | 1 批   | 0      | 1 批   | /                   |
| 6  | 空压机    | /              | 1 台   | +2 台   | 3 台   | /                   |
| 7  | 叉车     | /              | 8 台   | 0      | 8 台   | /                   |
| 8  | 压线机    | /              | 50 台  | 0      | 50 台  | /                   |
| 9  | 地磅     | 100t/30t/5t/1t | 4 台   | 0      | 4 台   | /                   |
| 10 | 摇床     | /              | 4 台   | +24 台  | 28 台  | /                   |
| 11 | 振动筛    | /              | 4 台   | 0      | 4 台   | /                   |
| 12 | 铜铁分离机  | /              | 0     | +14 台  | 14 台  | /                   |
| 13 | 气电烘干机  | /              | 0     | +4 台   | 4 台   | /                   |
| 14 | 脱水机    | /              | 0     | +20 台  | 20 台  | 5 台铜米脱水<br>15 台塑料脱水 |

干式、湿式铜米机设备连接见图 4.3-1 及图 4.3-2。

|  |                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><u>结构组成：</u><br/>破碎机、输送带、振动筛、下吹风风机及袋式除尘器等。</p> <p><u>作业方式：</u><br/>破碎机将完整的电线切割成粒度均匀的颗粒由输送带送至振荡筛筛分。破碎过程产生的粉尘经集气罩收集至除尘器处理。振动筛上方设置集气罩、下方配套风机。颗粒振动过程产生的细颗粒粉尘经集气罩收集至除尘器处理，筛下物自由落体过程中经风机风力分选出铜米及塑料颗粒，筛上物返回破碎机二次破碎。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

图 4.3-1 干式铜米机设备连接图

|  |                                                                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><u>结构组成：</u>破碎机、上料螺杆/给料槽、摇床及水泵等。</p> <p><u>作业方式：</u><br/>破碎机将完整的电线切割成粒度均匀的颗粒由上料螺杆送至水力摇床分选。破碎过程水泵不断加入水，防止塑料粒及铜米粘结。颗粒经上料螺杆送入，水泵提供横向冲洗水，颗粒在重力、横向流水冲击力及床面往复不对称运动所产生的惯性和摩擦力的作用下，将金属、塑料粒分离开来。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

图 4.3-2 湿式铜米机设备连接图

|  |
|--|
|  |
|--|

图 4.3-3 干湿式两种铜米机处理后得到的铜米产品

3、技改前后主要生产设备产能变化情况

项目废电线电缆采取剥线机人工拆解及铜米机破碎两种加工方式，生产线拆解加工量取决于上述两种设备的生产能力。根据建设单位介绍，项目铜米机破碎能力与设备型号及规格不相关，主要取决于铜米机电机的功率，电机功率越大，转速越快，则产能越大。项目技改前后主要生产设备产能变化情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 项目技改前后主要生产设备产能变化一览表

| 设备名称  | 型号及规格 | 技改前  |                   |        | 本次技改  |                   |         | 技改后   |        |
|-------|-------|------|-------------------|--------|-------|-------------------|---------|-------|--------|
|       |       | 数量   | 单台产能/功率           | 年产能合计  | 数量    | 单台产能/功率           | 年产能合计   | 数量    | 年产能合计  |
| 剥线机   | 6 孔   | 100台 | 50kg/h            | 12000t | -50 台 | 50kg/h            | -6000t  | 50 台  | 6000t  |
|       | 4 孔   | 200台 | 35kg/h            | 16800t | -150台 | 35kg/h            | -12600t | 50 台  | 4200t  |
| 合计    |       | 300台 | /                 | 28800t | -200台 | /                 | -18600t | 100 台 | 10200t |
| 干式铜米机 | 600型  | 1 台  | 120kg/h<br>(37kw) | 288t   | +2 台  | 450kg/h<br>(75kw) | +2160t  | 4 台   | 3600t  |
|       |       |      |                   |        | +1 台  | 300kg/h<br>(55kw) | +720t   |       |        |
|       |       |      |                   |        | 1 台   | 37kw→55kw         | +720t   |       |        |
| 湿式铜米机 | 600型  | 3 台  | 120kg/h<br>(37kw) | 864t   | +4 台  | 450kg/h<br>(75kw) | +4320t  | 20 台  | 15840t |
|       |       |      |                   |        | +13 台 | 300kg/h<br>(55kw) | +9360t  |       |        |
|       |       |      |                   |        | 3 台   | 37kw→55kw         | +2160t  |       |        |
| 合计    |       | 4 台  | /                 | 1152t  | 24 台  | /                 | 19440t  | 24 台  | 19440t |

#### 4、技改后设备生产能力与拆解产能匹配性分析

根据建设单位提供的资料，项目收购的废电线电缆 0.8mm 以下规格约占 4%（1150t/a），0.8mm-3mm 的约占 63%（18850t/a），3mm 以上的约占 33%（10000t/a）。本次技改将新增 20 台铜米机（3 台干式，17 台湿式），并对原有 4 台铜米机（1 台干式，3 台湿式）更换电机。技改后，铜米机数量及电机发生变化，电机功率均≥55kw，由此提高了铜米机破碎能力及产能，项目 0.8mm-3mm 的废电线电缆从原来的人工剥线变为铜米机破碎，铜米机破碎产能由原来的 1150t/a 提高至 19440/a，从而减少大量的（200 台）剥线机并解放人工剥线工序的劳动力。项目保留的 100 台剥线机（50 台 6 孔型，50 台 4 孔型）满足 3mm 以上废电线电缆 10000t/a 的拆解产能。铜米机及剥

线机生产能力具体见表 4.3-5。

设备产能=铜米机产能+剥线机产能=19440t/a+10200t/a=29640t/a≈30000t/a

综上，项目技改后设备产能约为 29640t/a，总体满足废电线电缆 30000t/a 的拆解产能。项目技改后设备生产能力与拆解产能相匹配。

### 4.3.3 主要原辅材料及能耗

#### 4.3.3.1 主要原辅材料

##### (1) 主要原辅材料来源

根据有关资料显示，我国五金制品的社会积存量低，产生的废电机、废五金较为分散，难以集中回收，加之废金属的需求量大，供应一直很紧张，使得绝大部分从事废电机、废五金加工的企业需要依靠进口废电机、废五金补充其原料来源，甚至以进口废电机、废五金作为主要的原料来源。

2017年7月前，建设单位回收的各类废旧物料(废电线、废电缆、废电机、废五金等)主要依赖于进口，少数来自周边地区。自2017年7月18日，国务院办公厅发布《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》后，项目各类废旧物料主要来自于广东省内深圳、东莞、惠州等地，不涉及进口废料。

##### (2) 主要原辅材料用量情况

根据建设单位提供资料，项目技改前后电线电缆拆解生产线原料用量保持不变，原料种类不发生变化，技改项目具体所用原料见表4.3-5。

表 4.3-5 本项目主要原辅材料用量及储存情况表

| 原料名称  | 总年用量 | 规格     | 比例  | 年用量     | 最大储存量  |
|-------|------|--------|-----|---------|--------|
| 废电线电缆 | 3 万吨 | 3mm 以下 | 67% | 20000 吨 | 2000 吨 |
|       |      | 3mm 以上 | 33% | 10000 吨 | 1000 吨 |

##### 含 PBB、PBDE 阻燃剂电线电缆作用及特点

多溴联苯（简称 PBB），包括四溴代、五溴代、六溴代、八溴代、十溴代等 209 种同系物。多溴联苯醚（简称 PBDE），有四溴联苯醚、五溴、六溴、八溴、十溴等 209 种同系物。市场上一般以一组不同溴代原子数的联苯/联苯醚混合物作为商品出售，总称为多溴联苯/多溴联苯醚。

PBB 和 PBDE 阻燃剂属于溴系阻燃剂，是合成高分子材料的重要助剂之一，其功能

是使合成材料具有难燃性、自熄性和消烟性，因此，被广泛运用在电线电缆制造中。电线电缆绝缘及护套用塑料种类包括聚乙烯、聚氯乙烯等。溴系阻燃剂的分解温度大多接近聚乙烯等各种高聚物的分解温度，在高聚物分解时，它们也开始进行分解，并能捕捉高分子材料降解反应产生的自由基，从而延缓或终止燃烧的链式反应，同时释放出密度大的难燃气体 HBr，覆盖在材料的表面，起到隔氧抑制燃烧的作用。

### PBB、PBDE 的性质及环境危害性

尽管 PBB、PBDE 能很好地提高电线电缆的防火安全性能，但作为一类添加性阻燃剂，不通过化学键与材料结合，易从产品中释放到环境，并随着水、大气迁移对环境造成危害。根据有关资料，PBB、PBDE 属于持久性有机污染物，由于具有低挥发性、低水溶性而极易吸附于泥土和颗粒物上，大部分 PBB、PBDE 主要沉积在距离污染源较近的河流底泥和附着于空气中的悬浮颗粒中，同时可随着降水和地表径流进入远距离的土壤及水体中。

PBB 和 PBDE 均属于溴系阻燃剂，两者性质基本相同，具体见表 4.3-6。

**表 4.3-6 PBB 和 PBDE 的性质一览表**

| 名称        | PBB/PBDE                                                                                                                                                                                                                                                         | 含量限值 | 1000ppm |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|
| 理化性质      | 具有低挥发性、低水溶性、难燃性、自熄性和消烟性，在受热燃烧时释放出腐蚀性气体。                                                                                                                                                                                                                          |      |         |
| PBB 毒性特性  | 恒河猴对 PBB 的毒性最敏感，以 1.3~300mg/kgPBB 长期喂食恒河猴，会出现体重降低、毛发减少、皮肤损伤、浮肿等症状。低剂量反复暴露于 PB 可导致大鼠肝脏重量增加、体积增大、肝细胞膨胀、内质网增殖、肝细胞坏死等形态学改变，还可导致大鼠胸腺重量降低、体积减小等萎缩性改变。长期体外毒性研究发现，PBB 可导致肝脏肿瘤，大鼠和小鼠分别以 0.5、5mg/(kg•d) 暴露 18 个月，肝细胞癌的发病率极高。                                               |      |         |
| PBDE 毒性特性 | PBDE 产品主要包括 5-BDE、8-BDE、10-BDE。5-BDE 主要影响神经行为，发育的幼鼠口服 0.6~0.8mg/kg5-BDE，可导致行为习惯、学习记忆和自发性运动活性的损伤，在口服 0.8mg/kg5-BDE 时，可见小鼠血清甲状腺激素水平下降。用管饲法给雌性大鼠及其幼鼠服用 10mg/kg5-BDE，也可见甲状腺激素下降，8-BDE 主要具有胚胎毒性及致畸性，可引起大鼠、小鼠和家兔体重下降、延迟骨化弯肋、软骨、后肢畸形等。10-BDE 可引起成年大鼠甲状腺增生、肝扩大、肾脏玻璃样变性等。 |      |         |

### (3) 拆解加工方案变化

项目技改前后，废电线电缆拆解加工方案变化情况见表4.3-7。

**表 4.3-7 项目技改前后废电线电缆拆解加工方案变化情况**

| 原料名称  | 年用量  | 技改前      |        |         | 技改后    |        |         |
|-------|------|----------|--------|---------|--------|--------|---------|
|       |      | 规格       | 拆解加工方式 | 拆解加工量   | 规格     | 拆解加工方式 | 拆解加工量   |
| 废电线电缆 | 3 万吨 | 0.8mm 以下 | 铜米机破碎  | 1150 吨  | 3mm 以下 | 铜米机破碎  | 20000 吨 |
|       |      | 0.8mm 以上 | 人工剥线   | 28850 吨 | 3mm 以上 | 人工剥线   | 10000 吨 |

#### 4.3.4.2 主要能耗

**表 4.3-8 主要能耗表**

| 序号 | 名称            | 技改前          | 本次技改         | 技改后          | 备注   |
|----|---------------|--------------|--------------|--------------|------|
| 1  | 新鲜水           | 4800t/a      | -561t/a      | 4239t/a      | 市政供水 |
| 2  | 电             | 150 万 kW·h/a | -30 万 kW·h/a | 120 万 kW·h/a | 市政供电 |
| 3  | 液化天然气（50kg/瓶） | 0            | +192t/a      | 192t/a       | 外购   |

注：项目液化天然气（50kg/瓶）厂区内最大储存量为 60 瓶（3t）。

#### 4.3.4 公用及辅助工程

##### 4.3.4.1 供水

项目新鲜用水由长丰工业园供水管网供给，主要用水包括以下几个方面：员工生活用水、废电线电缆生产线用水等。项目技改前总用水量为4800t/a，本次技改节约用水量为561t/a，即技改完成后厂区总用水量为4239t/a。

##### 4.3.4.2 排水方式

项目排水体制采用雨污分流制，

初期雨水经厂区雨水管网收集后采用隔油沉淀池除去雨水夹带的少量污染物后排入市政雨水管道，不设置初期雨水收集池。项目初期雨水收集范围包含整个厂区面积，并按照厂区南高北低的地势，划分两个雨水管网板块。其中南侧雨污管网主要收集空置厂房、综合楼3等区域的雨水；北侧雨污管网主要收集铜米车间、拆解车间等区域的雨水。具体见图3.2-7。

项目员工生活污水经现有三级化粪池及自建污水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后由排水渠排入银盏河。

项目摇床水洗废水经塑料池隔滤除去废塑料粒后，排入三级沉淀池沉淀处理，沉淀池上层清水回用于摇床水洗工序，摇床水洗废水除定期补充蒸发损耗的水量外，循

环使用不外排。脱水机产生的废水统一排入沉淀池，回用于摇床水洗工序，循环使用不外排。

#### **4.3.4.3 供电**

本次技改节约用电约 30 万 kW·h/年，技改后厂区总用电量为 120kW·h/年，由长丰工业园电网供电，厂区内不设置备用发电机。

4.4 工艺流程及产污环节分析

4.4.1 项目工艺流程

本次技改新增铜米机、摇床及铜米分选机等设备替代原有 300 台剥线机中的 200 台（保留剩余 100 台），以机械切割工艺替代原有部分人工剥线工艺；以设备烘干工艺替代原有露天风干工艺。项目铜米车间技改完成后生产设备、生产工序能够紧密相连，有利于实现生产线自动化连续生产，提高生产效率，改善厂区生产状况，实现清洁生产。本次技改电线电缆拆解流程及产污图见图 4.4-1。

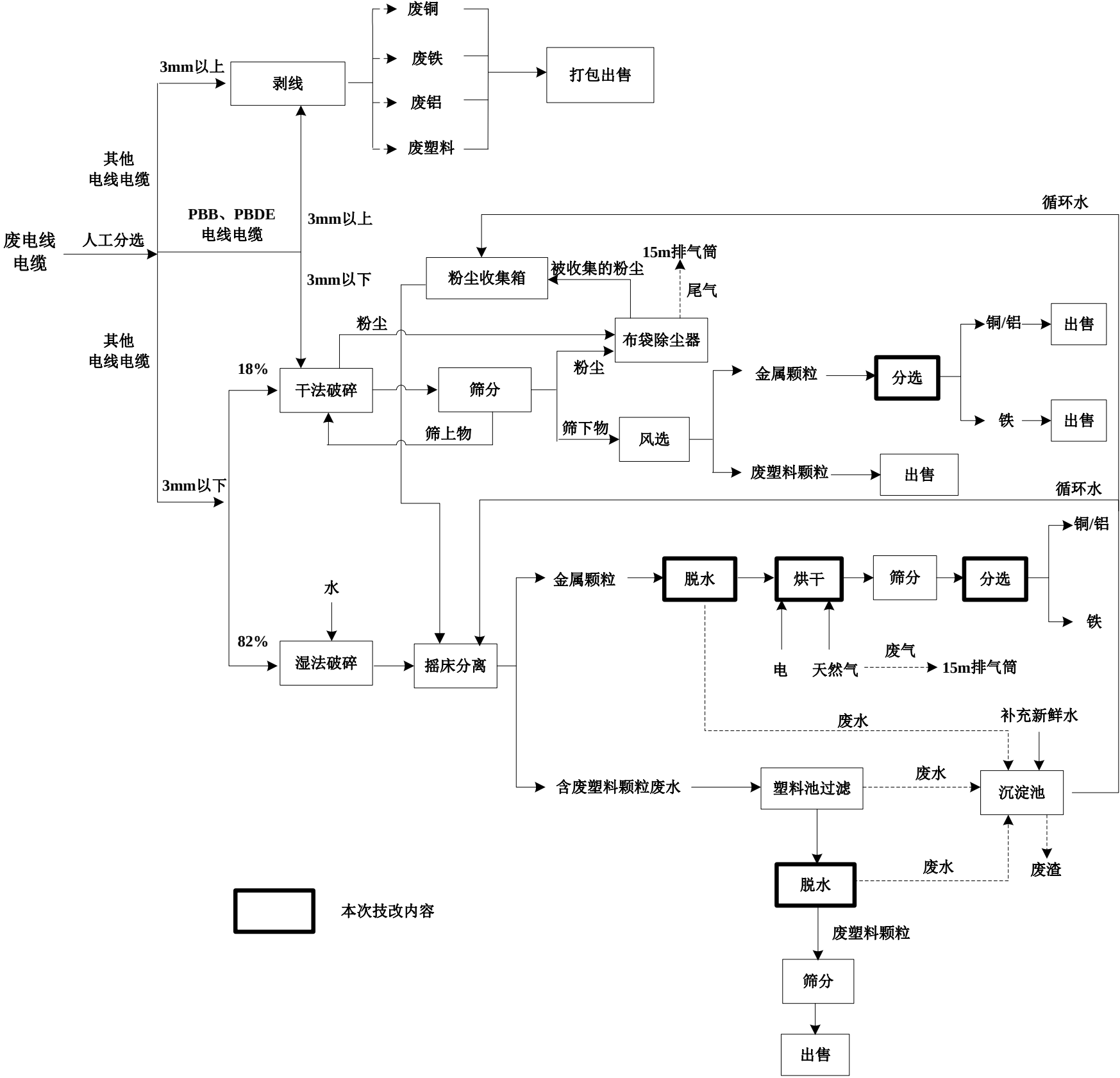


图 4.4-1 电线电缆拆解流程及产污环节图

主要工艺流程简述：

**人工分选：**由工人通过手感和肉眼观察塑料外观特征初步分选出含 PBB、PBDE 等阻燃剂电线电缆及普通电线电缆。其中，含 PBB、PBDE 等阻燃剂电线电缆外皮塑料手感较为滑腻，塑料外皮韧性及弹性较低，拉拔过程较其他塑料外皮易断裂。

**剥线：**对直径 3mm 以上的电线电缆采用剥线机将金属与塑料分离，可回收铜线、铁线、铝线、废塑料等材料分类打包出售即可。

**破碎：**对直径 3mm 以下的电线则需要经过破碎机破碎处理，项目根据废电线电缆含铜量分别采用干法破碎及湿法破碎处理方式。

**干式破碎：**项目含铜量较高的细铜线使用干法破碎处理，破碎目的是拆分金属材料 and 塑料。破碎工序进料口为连续供料的物料填满，高速破碎刀具位于下方密闭性较好的破碎仓，破碎刀具切开细电线得到粒径范围不一的铜线段、塑胶段、铜粒、塑胶粒。破碎后的物料经输送带送至振动筛筛分，筛分过程中产生的粉尘经集气罩收集后由布袋除尘器处理，经布袋除尘器收集的粉尘经循环水送至摇床水洗。

**筛分：**利用振筛机将颗粒按粒径大小分类，筛上物（大颗粒铜米及塑料粒）收集后重新返回破碎机破碎，筛下物（大颗粒铜米及塑料粒）进入风选工序。

振动筛上方设置集气罩、下方配套风机。颗粒振动过程产生的细颗粒粉尘经集气罩收集至除尘器处理，筛下物自由落体过程中经风机风力分选出铜米及塑料颗粒。

**风选：**破碎后的大粒径金属、塑料筛分时受到自身重力的影响，自然沉降，沉降过程中利用金属和塑料件比重差异经大功率风机进行风选，风选的粒径范围为 0.1cm-0.5cm。由于金属塑料颗粒自身比重较大可在短距离内掉落收集。

**湿法破碎：**项目含铜量较低的或线径较小的细铜线使用湿法破碎处理，破碎过程水泵不断向破碎机内加水，防止温度升高塑料粒熔融粘结在铜米上，破碎后的塑料粒及铜米随水流进入摇床分离工段。

**摇床分离：**破碎后的金属粒、塑料粒自摇床床面上角给料槽送入，同时由给水槽供给横向冲洗水，塑料粒在重力、横向流水冲力及床面往复不对称运动所产生的惯性和摩擦力的作用下，将金属、塑料粒分离开来，金属粒集中成堆，由人工收集，塑料粒与清洗水一并进入溢流槽，经水泵抽至塑料池过滤。

**脱水：**金属粒、塑料粒分别经脱水机脱水处理，金属粒脱水时间为 15s/批次，塑料粒脱水时间为 30s/批次，产生的废水经沉淀池沉淀后回用。

**烘干：**脱水后的金属粒经烘干机烘干进一步减少水分，烘干温度为 300℃，烘干时长为 60s。

**分选：**根据磁力方法，将料道下方设为磁力运输装置，金属粒通过此通道后，铁粒被吸到下表面运输，铜粒/铝粒在上方继续前行，从而达到铜/铝与铁分离的目的，并在出口处分别收集。

#### 4.4.2 工艺产污节点分析

根据技改项目的生产工艺流程及分析说明可以看出，电线电缆拆解过程可能产生的污染物及产污环节见图 4.4-1，其产污分析如下：

- （1）废气：破碎及筛分工序产生的粉尘；烘干工序产生的燃料废气。
- （2）废水：摇床分离工序产生的废水、脱水工序产生的废水。
- （3）噪声：生产过程中各设备产生的噪声。
- （4）固体废物：沉淀池清掏产生的废渣。

## 4.5 物料平衡和水平衡

### 4.5.1 物料平衡

本次技改废电线电缆拆解加工方案发生变化，项目废电线电缆物料平衡略有变动，结合表 3.4-1，项目各原料中拆解产物占比及产量情况表，技改完成后，项目废电线电缆物料平衡估算结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目废电线电缆物料平衡分析结果表

| 输 入   |          | 输 出          |           |
|-------|----------|--------------|-----------|
| 物 质   | 数量 (t/a) | 物 质          | 数量 (kg/a) |
| 废电线电缆 | 30000    | 废铜           | 10974.8   |
| /     | /        | 废铁           | 899.978   |
| /     | /        | 废铝           | 5000.084  |
| /     | /        | 废塑料          | 12928.212 |
| /     | /        | 生产废水沉淀废渣(干渣) | 192       |
| /     | /        | 粉尘           | 4.926     |
| 合计    | 30000    | 合计           | 30000     |

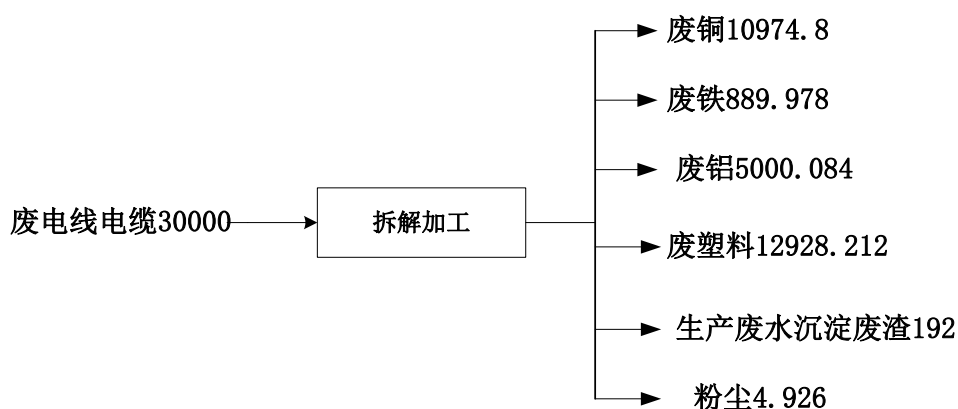


图 4.5-1 项目废电线电缆平衡图 (t/a)

项目技改完成后，全厂实际总物料平衡估算结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 技改后项目实际总物料平衡分析结果表

| 输 入   |          | 输 出 |           |
|-------|----------|-----|-----------|
| 物 质   | 数量 (t/a) | 物 质 | 数量 (t/a)  |
| 废电线电缆 | 30000    | 废铜  | 13949.4   |
| 废五金电器 | 5000     | 废铁  | 12478.784 |

|     |       |              |          |
|-----|-------|--------------|----------|
| 废电机 | 15000 | 废铝           | 6945     |
| /   | /     | 不锈钢          | 2000.068 |
| /   | /     | 废塑料          | 14427.52 |
| /   | /     | 不可回收物        | 2        |
| /   | /     | 危险废物(废线路板等)  | 0.3      |
| /   | /     | 生产废水沉淀废渣(干渣) | 192      |
| /   | /     | 粉尘           | 4.926    |
| 合计  | 50000 | 合计           | 50000    |

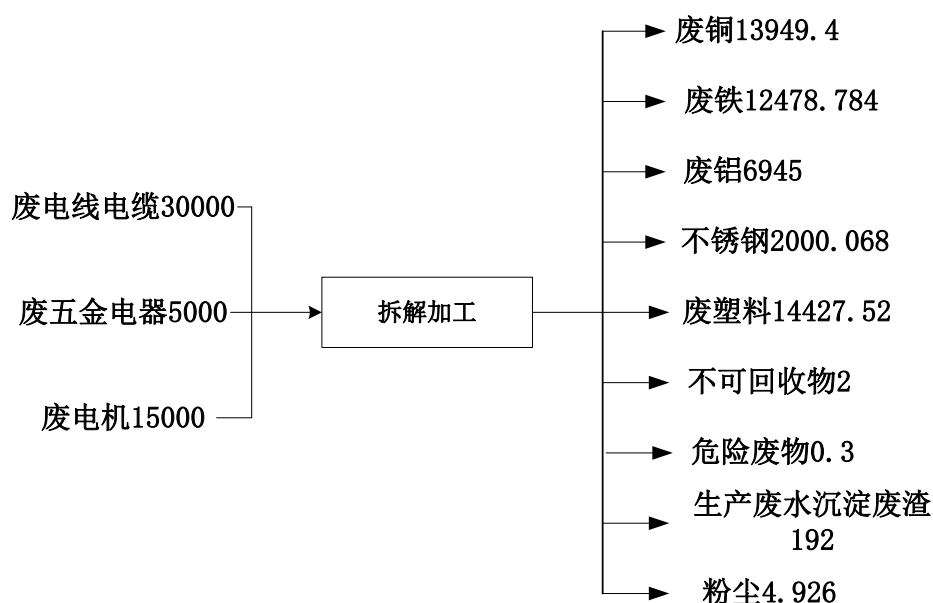


图 4.5-2 项目技改后总物料平衡图 (t/a)

## 4.5.2 水平衡

### 4.5.2.1 用水量

#### (1) 生活用水

本次技改项目劳动力将节约80人，即项目员工人数由原来的200人减少至120人，技改前后员工均不在项目区内食宿。项目技改前厂区员工生活用水量为2400t/a（8t/d），技改后厂区员工生活用水量为1440t/a（4.8t/d）。即本次技改生活用水以新带老削减量为960t/a（3.2t/d）。

#### (2) 生产线用水

项目技改前铜米车间水洗工序需补充新鲜水量为8t/d，回用水量为80t/d，摇床总用水量为88t/a。

根据现有项目铜米车间原料破碎量及水洗工序需补充新鲜水量，预计项目技改后破碎 2 万吨原料需补充新鲜水量为 9.33t/d，回用水量为 141.15t/d，则摇床总用水量为 150.48t/d。

经比较，项目技改后铜米车间水洗工序新增补充新鲜水量为 1.33t/a，新增回用水量 61.15t/d，新增摇床用水量 62.48t/d。

#### 4.5.2.2 排水量

##### (1) 生活污水排放情况

项目技改前厂区员工生活污水排放量为 1920t/a (6.4t/d)，技改后厂区员工生活污水排放量为 1152t/a (3.84t/d)。即本次技改生活污水以新带老削减量为 768t/a (2.56t/d)。生活污水经现有三级化粪池预处理后排入自建污水处理系统处理，尾水经排水渠汇入银盏河。

##### (2) 生产废水排放情况

根据现有项目的生产用水消耗情况类比，项目水洗过程物料带走量约为物料清洗量 (66.67t/d) 的 33% (其中金属粒带走 8%、塑料粒带走 25%)，蒸发损耗量约为物料清洗量的 8%，即物料带走量为 22t/d (其中金属粒带走约 5.3t/d、塑料粒带走约 16.7t/d)，蒸发损耗量约为 5.3t/d。

本次技改新增脱水及烘干机，进一步减少物料的水分。根据建设单位介绍，物料经脱水机脱水后，物料含水率约为 1%，物料脱水过程中产生的废水全部回用于摇床水洗工序，不外排。金属粒脱水后经烘干机烘干，烘干后的含水率接近空气湿度，因此，本次评价认为金属粒烘干后的含水率为 0。

综上分析，金属粒水洗过程带走水量 5.3t/d，经脱水处理后 4.93t/d 的水量回用生产，剩余 0.37t/d 水量以水蒸气形式挥发；塑料粒水洗过程带走水量约 16.7t/d，经脱水处理后 16.22t/d 的水量回用生产，剩余 0.48t/d 经塑料粒产品带走。

沉淀池沉渣带走量约为 2.56t/d (沉渣产生量为 960t/a，含水率 80%)，沉淀池蒸发损耗量约为处理水量的 0.5%，即蒸发损耗量约为 0.62t/d。

表 4.5-3 项目技改后用水平衡表 单位：t/d

| 用水点  | 来源   |        | 去向     |              |      |           |
|------|------|--------|--------|--------------|------|-----------|
|      | 新鲜水  | 回用水    | 生产当中   | 损耗           | 产品中  | 排放        |
| 生产用水 | 9.33 | 141.15 | 141.15 | 8.48 (含沉渣带走) | 0.48 | 0.37 (挥发) |

|      |        |        |        |      |      |      |
|------|--------|--------|--------|------|------|------|
| 生活用水 | 4.8    | 0      | 0      | 0.96 | 0    | 3.84 |
| 合计   | 14.13  | 141.15 | 141.15 | 9.44 | 0.48 | 4.21 |
|      | 155.28 |        | 155.28 |      |      |      |

水平衡见图 4.5-3。

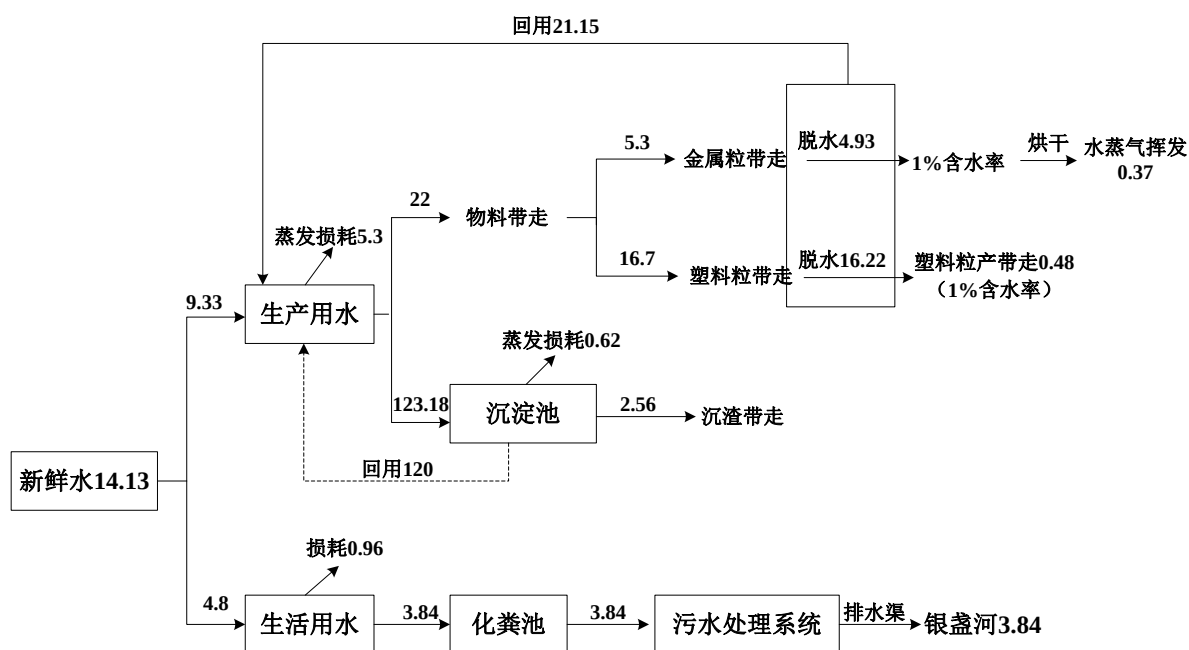


图 4.5-3 项目技改后水平衡图(单位:t/d)

## 4.6 污染物源强核算

### 4.6.1 废水污染源强核算

#### 4.6.1.1 生活污水

根据建设单位介绍，本次技改项目预计可节约劳动力 80 人，即技改完成后厂员工总数为由原来的 200 人减少至 120 人。厂区内不设食宿，员工均外出就餐。根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），不住厂员工生活用水系数按 40L/d·人计算，则项目生活用水量约为 4.8t/d(1440t/a)，污染排放系数按 0.8 计，生活污水产生量为 3.84t/d(1152t/a)。生活污水经过三级化粪池预处理排入项目自建污水处理系统进一步处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后由排水渠排入银盏河。

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，项目所在地属于二区（广东）三类城市（清远市）；根据污染物产生系数和排放系数，可计算生活污水产生浓度约为 COD<sub>Cr</sub>：421mg/L、SS：300mg/L、BOD<sub>5</sub>：177mg/L、氨氮：49mg/L。根据建

设单位提供的 2018 年常规监测报告，生活污水经化粪池及污水处理系统处理后，生活污水排放浓度约为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ : 20mg/L、 $\text{BOD}_5$ : 6.1mg/L、SS:10mg/L、氨氮: 0.766mg/L。

技改完成后，项目生活污水主要污染物产排情况如下表所示。

表 4.6-1 技改后生活污水产生及排放情况一览表

| 废水类型           | 污染物名称                    | 污染物产生量    |           | 治理措施       | 削减量 (t/a) | 污染物排放量    |           |
|----------------|--------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                |                          | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) |            |           | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
| 生活污水 (1152t/a) | $\text{COD}_{\text{Cr}}$ | 421       | 0.4850    | 化粪池+污水处理系统 | 0.462     | 20        | 0.0230    |
|                | $\text{BOD}_5$           | 177       | 0.2039    |            | 0.1969    | 6.1       | 0.0070    |
|                | 氨氮                       | 49        | 0.0564    |            | 0.0555    | 0.766     | 0.0009    |
|                | SS                       | 300       | 0.3456    |            | 0.3341    | 10        | 0.0115    |

技改前后，项目生活污水排放情况变化见表 4.6-2。

表 4.6-2 技改前后生活污水排放情况变化一览表

| 废水类型 | 污染物名称                    | 技改前排放量 (t/a) | 以新带老削减量 (t/a) | 技改后排放量 (t/a) |
|------|--------------------------|--------------|---------------|--------------|
| 生活污水 | 水量                       | 1920         | 768           | 1152         |
|      | $\text{COD}_{\text{Cr}}$ | 0.0384       | 0.0154        | 0.0230       |
|      | $\text{BOD}_5$           | 0.0117       | 0.0047        | 0.0070       |
|      | 氨氮                       | 0.0192       | 0.0077        | 0.0115       |
|      | SS                       | 0.0015       | 0.0006        | 0.0009       |

#### 4.6.1.2 摇床水洗废水

现有项目铜米车间原料破碎量为 0.5 万吨。部分废电线电缆采用湿式破碎机破碎，破碎后用摇床湿法分离，水洗过程中部分用水蒸发损耗。根据建设单位提供的近一年水费缴费清单计算，水洗工序需补充新鲜水约 8t/d。废水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。现有项目设置 1 个三级沉淀池及 1 个四级沉淀池，沉淀池规格均为 40m<sup>3</sup>。因此，摇床总用水量 88t/d（其中回用水量 80t/d）。

项目技改完成后，铜米车间原料破碎量为 2 万吨。建设单位将新增 1 个规格为 40m<sup>3</sup>的三级沉淀池。根据现有项目铜米车间原料破碎量及水洗工序需补充新鲜水量，预计项目技改后摇床总用水量为 150.48t/d(其中补充新鲜水量为 9.33t/d，回用水量为 141.15t/d)。具体见 4.4.2 章节。

#### 4.6.1.3 地面清洗废水

根据建设单位介绍，项目生产过程中有一定量的金属颗粒掉落在车间地面上，该

部分金属颗粒具有较高经济价值。为防止金属颗粒流失，铜米车间地面清洁由员工打扫完成，不进行地面清洗，因此项目内不产生地面清洗废水。

#### 4.6.1.4 初期雨水持久性污染物分析

项目部分废电线电缆含多溴联苯、多溴联苯醚阻燃剂，多溴联苯、多溴联苯醚属于持久性有机污染物。根据有关资料，电子垃圾的非法拆解、露天焚烧和长期露天堆放是造成多溴联苯、多溴联苯醚污染的主要原因。项目废电线电缆以人工流水线作业，设置破碎、风选、铜铁分选等工序，不涉及纯手工简易拆解、盐水分选等非法拆解工艺及露天焚烧。项目原料及产品不露天堆放，全部放置室内，因此项目废电线电缆在拆解、储存过程中不会有多溴联苯、多溴联苯醚进入到外界环境中，项目初期雨水不含持久性有机污染物。

### 4.6.2 废气污染源强核算

#### 4.6.2.1 工艺粉尘

##### (1) 废气产生情况

根据现有项目破碎、筛分粉尘污染源调查报告，现有项目破碎、筛分粉尘产生速率为 0.156kg/h，产生量为 0.3941t/a。经类比计算，项目技改完成后粉尘产生量见表 4.6-4。

表 4.6-4 项目技改完成后工艺粉尘产生量

| 现有项目      |           | 项目技改完成后   |                 |
|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| 干法破碎铜米机数量 | 1 台       | 干法破碎铜米机数量 | 4 台             |
| 铜米机设计生产能力 | 120kg/h   | 铜米机设计生产能力 | 300kg/h、450kg/h |
| 铜米机破碎加工量  | 288t/a    | 铜米机破碎加工量  | 3600t/a         |
| 粉尘产生量     | 0.3941t/a | 粉尘产生量     | 4.926t/a        |

##### (2) 废气排放情况

本次技改，项目 4 台破碎机分别配套 1 台风机收集粉尘，风机风量均为 2000m<sup>3</sup>/h。风机均设置在布袋除尘器的前端，4 台破碎机产生的粉尘经收集后分别引至原有 1 台布袋除尘器统一处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 1#排放。项目粉尘排气筒参数见表 4.6-5。

表 4.6-5 本项目粉尘排气筒参数表

| 排放参数  |        | 内径(m) | 高度(m) | 排气总量(Nm <sup>3</sup> /h) | 污染物名称                 |
|-------|--------|-------|-------|--------------------------|-----------------------|
| 排气筒编号 | 废气处理设施 |       |       |                          |                       |
| 1#    | 布袋除尘器  | 0.6   | 15    | 2000×4                   | 粉尘(PM <sub>10</sub> ) |

项目粉尘收集效率为 95%，布袋除尘器除尘处理效率为 98%。项目粉尘产排情况见表 4.6-6 及表 4.6-7。

表 4.6-6 项目技改完成后粉尘产排情况（有组织）

| 排放源   | 污染物 | 产生情况       |          | 排放情况       |          |                          | 执行标准                     |            |
|-------|-----|------------|----------|------------|----------|--------------------------|--------------------------|------------|
|       |     | 产生速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放量(t/a) | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率(kg/h) |
| 1#排气筒 | 粉尘  | 1.32       | 4.68     | 0.0392     | 0.094    | 4.9                      | 120                      | 2.9        |

表 4.6-7 项目技改完成后粉尘产排情况(无组织)

| 位置   | 污染物                   | 产生量(t/a) | 无组织排放      |          |
|------|-----------------------|----------|------------|----------|
|      |                       |          | 排放速率(kg/h) | 排放量(t/a) |
| 铜米车间 | 粉尘(PM <sub>10</sub> ) | 0.246    | 0.1025     | 0.246    |

### (3) 废气非正常工况排放源强

本项目风选粉尘收集后通过布袋除尘处理后排放。若发生清灰时间间隔过长积尘严重或布袋破损漏风等情况使粉尘的处理达不到原有效率，会对周围环境造成一定的影响。本次风选粉尘非正常参数见表 4.6-7，非正常排放源强以处理效率下降到 50% 作为源强，具体源强见表 4.6-8。

表 4.6-8 非正常排放参数表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因          | 污染物 | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|--------|------------------|-----|----------------|----------|---------|
| 1#排气筒  | 污染物排放控制措施达不到应有效率 | 粉尘  | 0.975          | 1        | 4       |

表 4.6-9 项目抛光粉尘废气非正常工况排放源强

| 排气筒 | 污染物 | 产生量  | 处理效率 | 排放时间 | 风量                | 排气筒排放 |                   |      | 排放限值              |
|-----|-----|------|------|------|-------------------|-------|-------------------|------|-------------------|
|     |     |      |      |      |                   | 排放速率  | 排放浓度              | 排放量  |                   |
|     |     | t/a  | %    | h/a  | m <sup>3</sup> /h | kg/h  | mg/m <sup>3</sup> | t/a  | mg/m <sup>3</sup> |
| 1#  | 粉尘  | 4.68 | 50   | 2400 | 8000              | 0.975 | 121.875           | 2.34 | 120               |

#### 4.6.2.2 燃料废气

本次技改新增烘干工艺，建设单位规划新增 4 台气电两用烘干机，预计液化天然气使用量为 192t/a，天然气主要成分为甲烷。根据液化气体膨胀后体积计算公式计算气态天然气体积。计算公式如下。

$$PV=(w/M)RT$$

式中：P—压力，以 atm 表示；

V—汽化后的体积 m<sup>3</sup>；

w—液体重量，以 kg 表示；

M—摩尔分子量，甲烷=16；

R—理想气体常数，0.082；

T—绝对温度，273.15k。

经以上公式计算，项目液化天然气使用量约为 36.8 万 m<sup>3</sup>/a。天然气燃烧后产生的废气参考执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放限值》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉废气排放污染物限值，经 1 根 15m 高 2#排气筒直排。

锅炉废气中主要的污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及烟尘，据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第十分册热力生产与供应，工业锅炉产排污系数表——燃气工业锅炉的系数，二氧化硫产污系数为 0.02S 千克/万立方米-原料、氮氧化物 18.71 千克/万立方米-原料，烟气量为 136259.17m<sup>3</sup> 标立方米/万立方米-原料。烟尘产生系数参考《环境保护实用数据手册》（机械工业出版社）中经验数据，为 2.4 千克/万立方米-原料。根据有关资料，天然气作为民用燃料，天然气总硫含量应符合 1 类气或 2 类气的标准，即含硫量≤200mg/m<sup>3</sup>。

经计算：

$$①SO_2 \text{ 产生量} = 36.8 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 0.02 \times 200\text{kg}/\text{万 m}^3 = 0.107\text{t}/\text{a};$$

$$②NO_x \text{ 产生量} = 36.8 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 18.71\text{kg}/\text{万 m}^3 = 0.5010\text{t}/\text{a};$$

$$③\text{烟尘产生量} = 36.8 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 2.4\text{kg}/\text{万 m}^3 = 0.645\text{t}/\text{a};$$

则：①SO<sub>2</sub>排放量=0.107t/a；

$$②NO_x \text{ 排放量} = 0.5010\text{t}/\text{a};$$

$$③\text{烟尘排放量} = 0.645\text{t}/\text{a};$$

表 4.6-10 锅炉废气污染物产排情况一览表

| 污染物             | 产污系数                       | 产生量                      | 产生浓度                    | 排放量                      | 排放浓度                    | 执行标准                 |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| SO <sub>2</sub> | 4kg/万 m <sup>3</sup>       | 0.107t/a                 | 29.30mg/m <sup>3</sup>  | 0.107t/a                 | 29.30mg/m <sup>3</sup>  | 50mg/m <sup>3</sup>  |
| NO <sub>x</sub> | 18.71 kg/万 m <sup>3</sup>  | 0.5010t/a                | 137.19mg/m <sup>3</sup> | 0.5010t/a                | 137.19mg/m <sup>3</sup> | 200mg/m <sup>3</sup> |
| 烟尘              | 2.4kg/万 m <sup>3</sup>     | 0.645t/a                 | 17.66mg/m <sup>3</sup>  | 0.645t/a                 | 17.66mg/m <sup>3</sup>  | 20mg/m <sup>3</sup>  |
| 烟气量             | 136259.17m <sup>3</sup> /a | 3651745m <sup>3</sup> /a | /                       | 3651745m <sup>3</sup> /a | /                       | /                    |

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。

经核算，本项目天然气燃烧排放的污染物满足排放限值的要求，通过专用烟道引至15m高2#排气筒直接排放，不设置废气末端治理装置。

#### 4.6.2.3 排气筒高度符合性分析

根据现场调查，项目排气筒周边 200 米范围内为项目厂区、周边企业生产车间及长冲村居民建筑，周边生产车间均为单层钢结构厂房，厂房高度约为 10 米；居民建筑楼层在 3 层及以下，每层高度约为 3 米，总高度低于 10 米。根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外还应高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上”及《锅炉大气污染物排放限值》（DB44/765-2019）中的“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m……新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的排气筒高度要求，本项目排气筒均设置高度为 15 米，排气筒高度符合以上标准要求。

#### 4.6.2.4 项目废气排放量核算

（1）项目废气有组织排放量核算见表4.6-11。

表 4.6-11 项目大气污染物有组织排放量核算表

| 序号      | 排放口<br>编号 | 污染物             | 核算排放浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率/<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>/ (t/a) |
|---------|-----------|-----------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| 一般排放口   |           |                 |                                 |                   |                   |
| 1       | (自编)1#    | 粉尘              | 4.9                             | 0.0392            | 0.094             |
| 2       | (自编)2#    | SO <sub>2</sub> | 29.30                           | 0.0445            | 0.107             |
|         |           | NO <sub>x</sub> | 137.19                          | 2.082             | 0.5010            |
|         |           | 烟尘              | 17.66                           | 0.0220            | 0.645             |
| 一般排放口合计 |           | SO <sub>2</sub> |                                 |                   | 0.107             |
|         |           | NO <sub>x</sub> |                                 |                   | 0.5010            |

|         |                 |        |
|---------|-----------------|--------|
|         | 烟(粉)尘           | 0.739  |
| 有组织排放总计 |                 |        |
| 有组织排放总计 | SO <sub>2</sub> | 0.107  |
|         | NO <sub>x</sub> | 0.5010 |
|         | 烟(粉)尘           | 0.739  |

(2) 无组织排放量核算

表 4.6-12 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号      | 产污环节    | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准             |                           | 年排放量/(t/a) |
|---------|---------|-----|----------|--------------------------|---------------------------|------------|
|         |         |     |          | 标准名称                     | 浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> ) |            |
| 1       | 破碎、筛分工序 | 粉尘  | 车间通风     | 《大气污染排放限值》(DB44/27-2001) | 1.0                       | 0.246      |
| 无组织排放总计 |         |     |          |                          |                           |            |
| 无组织排放总计 |         |     | 粉尘       | 0.246t/a                 |                           |            |

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 4.6-13 项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物             | 年排放量/(t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1  | SO <sub>2</sub> | 0.107      |
| 2  | NO <sub>x</sub> | 0.5010     |
| 3  | 烟(粉)尘           | 0.985      |

(4) 非正常排放量核算

表 4.6-14 项目污染源非正常排放量核算表

| 污染源   | 非正常排放原因          | 污染物 | 非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|-------|------------------|-----|------------------------------|----------------|----------|---------|------|
| 1#排气筒 | 污染物排放控制措施达不到应有效率 | 粉尘  | 121.875                      | 0.975          | 1        | 4       | 及时检修 |

4.6.1.5 全厂废气防治措施汇总

全厂废气防治措施见表 4.6-15。

表 4.6-15 全厂废气防治措施汇总表

| 序号 | 污染源         | 污染物             | 治理措施  | 风量                    | 排气筒情况           |
|----|-------------|-----------------|-------|-----------------------|-----------------|
| 1# | 干式破碎铜米机     | 粉尘              | 布袋除尘器 | 8000m <sup>3</sup> /h | 高度 15m, 直径 0.6m |
| 2# | 烘干机<br>燃料废气 | SO <sub>2</sub> | 直接排放  | 3651745m <sup>3</sup> | 高度 15m, 直径 0.4m |
|    |             | NO <sub>x</sub> |       |                       |                 |
|    |             | 烟尘              |       |                       |                 |

### 4.6.3 噪声污染源分析

参考原项目设备的相关参数及同类型生产线，本次技改项目主要新增产噪源为破碎机、摇床、脱水机、风机等。项目新增设备的噪声值见表 4.6-16。

表 4.6-16 项目新增产噪设备与噪声排放情况

| 序号 | 名称    | 等效声级 dB(A)<br>(声源 1m 处) | 噪声特性 | 主要措施    | 治理后声压级 |
|----|-------|-------------------------|------|---------|--------|
| 1  | 风割机   | 90                      | 偶发噪声 | 隔声、距离衰减 | 80     |
| 2  | 铜米机   | 95                      | 稳态噪声 | 减震、隔声   | 85     |
| 3  | 摇床    | 90                      | 稳态噪声 | 减震、隔声   | 80     |
| 4  | 铜铁分离机 | 80                      | 稳态噪声 | 距离衰减    | 70     |
| 5  | 气电烘干机 | 70                      | 稳态噪声 | 距离衰减    | 60     |
| 6  | 脱水机   | 80                      | 稳态噪声 | 距离衰减    | 70     |

### 4.6.4 固体废物污染源分析

本次技改不涉及现有项目固体废物种类的变化，主要变化情况为生产废水沉淀废渣、布袋收集的粉尘及生活垃圾等固体废物产生量的变化。

#### (1) 生产废水沉淀废渣

根据建设单位介绍，现有项目废电线电缆破碎加工量为 0.5 万吨，废渣年产量为 240t/a（含水率约 80%）。经类比，项目技改完成后废电线破碎加工量为 2 万吨，废渣年产量为 960t/a（含水率约 80%）。项目产生的沉渣属于第 II 类一般工业固体废物，定期委托有资质单位处理。

#### (2) 布袋收集的粉尘

根据前文计算，项目技改完成后布袋除尘器收集到的粉尘总量为 4.586t/a，收集到的粉尘经循环水输送至摇床回用于生产工序，项目内自行利用处置。

#### (3) 废电机

项目破碎机生产过程中会出现电机故障现象，需要维修或更换。根据建设单位提供的资料，电机维修需添加固体油脂润滑及更换零件，油脂添加时不需要更换废油脂，零件由维修单位回收；无法维修的废电机通过与维修单位以故障机换正常机的方式更换。

#### (4) 生活垃圾

项目技改完成后，厂区员工总数为 120 人，均不在厂内食宿，全年工作 300 天。

生活垃圾产生系数按照 0.5kg/d·人计算，则项目技改完成后生活垃圾产生量为 18t/a。员工生活垃圾交由龙塘镇环卫所统一清运处理。

固体废弃物产生情况见表 4.6-17。

表 4.6-17 固体废物污染源强核算结果一览表 单位：t/a

| 名称         | 产生量   | 贮存场所     | 类别          | 产废周期 | 产生工序    | 形态 | 处理处置方式      | 排放量 |
|------------|-------|----------|-------------|------|---------|----|-------------|-----|
| 生产废水沉淀废渣   | 960   | 一般固废仓    | 第Ⅱ类一般工业固体废物 | 连续产生 | 破碎、摇床水洗 | 固态 | 委托有处理资质单位处理 | 0   |
| 生活垃圾       | 18    | 厂区各垃圾集中点 | /           | 间歇产生 | 办公、生活   | 固态 | 环卫部门集中处理    | 0   |
| 布袋除尘器收集的粉尘 | 4.586 | /        | 一般工业固体废物    | 连续产生 | 风选      | 固态 | 自行利用处置      | 0   |

## 4.7 污染物排放汇总

### 4.7.1 项目各类污染物产排情况

根据以上分析，项目技改完成后营运期主要污染物产生及排放汇总见下表。

表 4.7-1 项目技改完成后主要污染物汇总

| 编号 | 类别      | 污染物名称           |                   | 产生量 t/a | 削减量 t/a | 排放量 t/a | 处理方法        |
|----|---------|-----------------|-------------------|---------|---------|---------|-------------|
| 1  | 废气（有组织） | 粉尘              |                   | 4.68    | 4.586   | 0.094   | 布袋除尘器       |
| 2  |         | SO <sub>2</sub> |                   | 0.107   | 0       | 0.107   | 直接排放        |
| 3  |         | NO <sub>x</sub> |                   | 0.5010  | 0       | 0.5010  |             |
| 4  |         | 烟尘              |                   | 0.645   | 0       | 0.645   |             |
| 5  | 废气（无组织） | 粉尘              |                   | 0.246   | 0       | 0.246   | 无组织排放       |
| 6  | 废水      | 生活污水量           |                   | 1152    | 0       | 1152    | 化粪池+污水处理系统  |
| 7  |         | 主要污染物           | COD <sub>Cr</sub> | 0.4850  | 0.3813  | 0.1037  |             |
| 8  |         |                 | BOD <sub>5</sub>  | 0.2039  | 0.1809  | 0.0230  |             |
| 9  |         |                 | 氨氮                | 0.0564  | 0.0449  | 0.0115  |             |
| 10 |         |                 | SS                | 0.3456  | 0.2765  | 0.0691  |             |
| 11 |         | 摇床补充水           |                   | 2799    | 2799    | 0       | 定期补充        |
| 12 | 固废      | 生产废水沉淀废渣        |                   | 960     | 960     | 0       | 委托有处理资质单位处理 |
| 13 |         | 生活垃圾            |                   | 18      | 18      | 0       | 环卫部门集中处理    |
| 14 |         | 布袋除尘器收集的粉尘      |                   | 4.586   | 4.586   | 0       | 自行利用处置      |

#### 4.7.2 “三本账”一览表

表 4.7-2 本项目技改完成后污染物排放“三本账”（单位：t/a）

| 污<br>染<br>源      | 污<br>染<br>物  |                            | 原项目<br>排放量 | 本项目    |       |            | “以新<br>带老”<br>削减量 | 技改工<br>程完成<br>后总排<br>放量（现<br>有+本项<br>目） | 排放增<br>减量 |
|------------------|--------------|----------------------------|------------|--------|-------|------------|-------------------|-----------------------------------------|-----------|
|                  |              |                            |            | 产生量    | 削减量   | 预测排<br>放总量 |                   |                                         |           |
| 废<br>水           | 生活<br>污水     | 废水量                        | 13360      | 0      | 0     | 0          | 768               | 12592                                   | -768      |
|                  |              | COD <sub>Cr</sub>          | 1.202      | 0      | 0     | 0          | 0.0691            | 0.1329                                  | -0.0691   |
|                  |              | BOD <sub>5</sub>           | 0.268      | 0      | 0     | 0          | 0.0154            | 0.2526                                  | -0.0154   |
|                  |              | SS                         | 0.802      | 0      | 0     | 0          | 0.0461            | 0.7559                                  | -0.0461   |
|                  |              | 氨氮                         | 0.134      | 0      | 0     | 0          | 0.0077            | 0.1263                                  | -0.0077   |
|                  | 初期<br>雨水     | 废水量                        | 32131      | 0      | 0     | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |
|                  |              | SS                         | 1.9279     | 0      | 0     | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |
|                  |              | COD <sub>Cr</sub>          | 2.8918     | 0      | 0     | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |
|                  |              | 石油类                        | 0.1607     | 0      | 0     | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |
|                  | 摇床补充水        |                            | 0          | 2799   | 2799  | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |
| 废<br>气           |              | 废气（万<br>m <sup>3</sup> /a） | 0          | 2285   | 0     | 2285       | 0                 | 2285                                    | +2285     |
|                  |              | 粉尘                         | /          | 4.926  | 4.586 | 0.34       | 0                 | 0.34                                    | +0.34     |
|                  |              | SO <sub>2</sub>            | 0          | 0.107  | 0     | 0.107      | 0                 | 0.107                                   | +0.107    |
|                  |              | NO <sub>x</sub>            | 0          | 0.5010 | 0     | 0.5010     | 0                 | 0.5010                                  | +0.5010   |
|                  |              | 烟尘                         | 0          | 0.645  | 0     | 0.645      | 0                 | 0.645                                   | +0.645    |
| 固<br>体<br>废<br>物 | 不可回收物        |                            | 0          | 0      | 0     | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |
|                  | 废矿物油         |                            | 0          | 0      | 0     | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |
|                  | 含油废物         |                            | 0          | 0      | 0     | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |
|                  | 废线路板         |                            | 0          | 0      | 0     | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |
|                  | 生产废水<br>沉淀废渣 |                            | 0          | 720    | 720   | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |
|                  | 生活垃圾         |                            | 0          | 0      | 0     | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |
|                  | 除尘器收集<br>的粉尘 |                            | 0          | 4.586  | 4.586 | 0          | 0                 | 0                                       | 0         |

## 4.8 主要污染物排放总量控制建议指标建议

### (1) 大气污染物总量控制指标

项目大气污染物排放总量控制指标情况见表 4.8-1。

**表 4.8-1 项目大气污染物排放总量控制指标 单位：t/a**

| 序号 | 污染物名称           | 技改前总量指标 | 本次技改总量指标 | 技改后全厂总量指标 |
|----|-----------------|---------|----------|-----------|
| 1  | SO <sub>2</sub> | 0       | 0.107    | 0.107     |
| 2  | NO <sub>x</sub> | 0       | 0.5010   | 0.5010    |
| 3  | 颗粒物             | 0       | 0.985    | 0.985     |

项目污染物总量指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标向当地环保主管部门申报，经批准认可后，方可作为本项目污染物排放总量控制指标。

### (2) 水污染物排放总量

根据《清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨建设项目环境影响报告书》内容，项目全厂 COD<sub>Cr</sub> 排放总量为 4.092t/a（初期雨水 COD<sub>Cr</sub> 排放量为 2.89t/a，生活污水 COD<sub>Cr</sub> 排放量为 1.202t/a），（生活污水）NH<sub>3</sub>-N 排放总量为 0.134t/a。原报告书没有涉及总量控制指标申请内容，原环评批复无排放总量控制指标。

本次技改生活污水经以新带老削减排放量后，生活污水 COD<sub>Cr</sub> 排放量减少至 0.1037t/a，氨氮排放量减少至 0.0115t/a。

**表 4.8-2 项目水污染物排放总量 单位：t/a**

| 序号 | 污染源  | 污染物名称              | 技改前排放总量 | 本次技改排放总量 | 技改后全厂排放总量 |
|----|------|--------------------|---------|----------|-----------|
| 1  | 初期雨水 | COD <sub>Cr</sub>  | 2.89    | 0        | 2.89      |
| 2  | 生活污水 | COD <sub>Cr</sub>  | 1.202   | -1.0983  | 0.1037    |
|    |      | NH <sub>3</sub> -N | 0.134   | -0.1225  | 0.0115    |

## 4.9 清洁生产分析及评价

清洁生产是以节能、降耗、减污为目标，以管理技术为手段，把良好的企业管理、先进的生产设备和生产工艺、原材料及能源的充分利用再循环、综合的低排污生产措施以及有效的尾端治理净化技术等综合起来的一种环保技术。实现清洁生产的主要途径有：(1) 正确规划产品方案及选择原料路线；(2) 对资源充分综合利用；(3) 改革生

产工艺和设备；(4)采用物料的循环使用系统；(5)加强生产管理等。

#### 4.9.1 清洁生产含义

清洁生产包含了四层涵义：①清洁生产的目标是节省能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量；②清洁生产的基本手段是改进工艺技术、强化企业管理，最大限度地提高资源、能源的利用水平和改变产品体系，更新设计观念，争取废物最少排放及将环境因素纳入服务中去；③清洁生产的方法是排污审计，即通过审计发现排污部位、排污原因，并筛选消除或减少污染物的措施及产品生命周期分析；④清洁生产的终极目标是保护人类与环境，提高企业自身的经济效益。基于上述对清洁生产概念的理解，具体到本项目清洁生产谋求达到的目标如下：

①通过资源的综合利用，短缺资源的代用，二次资源的利用及节能、降耗、节水，合理利用自然资源，减缓资源的耗竭。

②减少废物和污染物的生成和排放，促进工业产品的生产、消费过程与环境相容，降低整个工业活动对人类和环境风险。清洁生产目标的实现将体现工业生产经济效益、社会效益和环境效益的统一。

#### 4.9.2 清洁生产评价指标体系

本项目清洁生产体现在将污染预防和废物最小化这一环保战略应用于生产过程和产品，因此，废旧资源回收的清洁生产一方面为最大限度地将污染源消减和最大限度的物料循环利用；另一方面改变依靠改进工艺设备及管理，达到既消减、治理污染，保护资源和环境，又给企业节能降耗带来经济效益。目前国内对再生资源回收工程清洁生产还没有相应标准可依循，本次清洁生产主要通过定性分析。为保证评价方法的准确性和实用性，原国家环保总局于 1998 年采用了专家调查扣分方法，可以借鉴，同时根据《清洁生产评价指标体系编制通则（试行稿）》（2013-6，中华人民共和国环境保护部等），参考国内相近行业的清洁生产评价指标，设计本项目清洁生产评价指标体系，指标体系参考见表 4.9-1。

表 4.9-1 清洁生产指标权重

| 指标类别 | 评价指标 | 各指标权重 | 各指标类别权重 |
|------|------|-------|---------|
| 原材料  | 毒性   | 6     | 20      |
|      | 生态影响 | 5     |         |
|      | 可再生性 | 3     |         |

|              |              |     |     |
|--------------|--------------|-----|-----|
|              | 能源强度         | 3   |     |
|              | 可回收利用        | 3   |     |
| 产品指标         | 销售情况         | 3   | 13  |
|              | 使用情况         | 5   |     |
|              | 废弃情况         | 5   |     |
| 资源指标         | 能耗           | 12  | 24  |
|              | 水耗           | 12  |     |
| 废物产生指标       | 单位产品污染物产生量   | 24  | 24  |
| 废物回收利用指标     | 固废回用率        | 10  | 10  |
| 工艺、设备及环保装备指标 | 生产工艺、设备、环保措施 | 9   | 9   |
| 总权重值         | /            | 100 | 100 |

### 4.9.3 清洁生产评价方法

#### 4.9.3.1 评价程序

清洁生产评价方法为指标评价法，其评价的程序为：

（1）收集相关行业清洁生产标准，如果没有标准可参考，将选取和确定清洁生产指标和指标数值。

（2）预测环评项目的指标值。

（3）将预测值与清洁生产标准二级标准对比。

（4）得出清洁生产结论。

（5）提出清洁生产方案和建议。

#### 4.9.3.2 评价等级划分

根据中华人民共和国环境保护行业标准的清洁生产标准，可将企业（建设项目）划分为三个等级：

一级：国际清洁生产先进水平

二级：国内清洁生产先进水平（前 20%国内企业达到的水平）

三级：国内清洁生产基本水平（前 50%国内企业达到的水平）

对于没有行业清洁生产标准的，可采用百分制打分的方法确定其清洁生产水平。

#### 4.9.3.3 百分制打分评价方法

根据原国家环保总局提供的方法，对于清洁生产指标量化采用百分制打分方法。

（1）指标分值与评价权重的确定

原材料和产品指标，通过定性评价，共分三个等级：

- ① 高：表示所使用的原材料和产品对环境有害影响比较小；
- ② 中：表示所使用的原材料和产品对环境影响中等；
- ③ 低：表示所使用的原材料和产品对环境影响比较大

资源和污染物产生指标，通过定量评价，分五个等级：

- ① 清洁：有关指标达到本行业国际先进水平；
- ② 较清洁：有关指标达到本行业国内先进水平；
- ③ 一般：有关指标到达本行业国内平均水平；
- ④ 较差：有关指标到达本行业国内中下水平；
- ⑤ 很差：有关指标到达本行业国内较差水平；

以上两种评分标准见表 4.9-2、表 4.9-3。

**表 4.9-2 原材料指标和产品指标等级评分标准**

| 等级   | 分值范围  | 低      | 中         | 高        |
|------|-------|--------|-----------|----------|
| 等级分值 | 0-1.0 | 0-0.30 | 0.30-0.70 | 0.70-1.0 |

**表 4.9-3 资源指标和污染物产生指标等级评分标准**

| 等级   | 分值范围  | 很差     | 较差        | 一般        | 较清洁       | 清洁       |
|------|-------|--------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 等级分值 | 0-1.0 | 0-0.20 | 0.20-0.40 | 0.40-0.60 | 0.60-0.80 | 0.80-1.0 |

#### (2) 总体评价要求

按照原国家环保总局提供的评价方法，总体评价结果的分值见表 4.9-4：

**表 4.9-4 清洁生产指标总体评分表**

| 项目   | 清洁生产 | 国内先进  | 一般水平  | 落后    | 淘汰  |
|------|------|-------|-------|-------|-----|
| 指标分值 | >80  | 70-80 | 55-70 | 40-55 | <40 |

### 4.9.4 本项目清洁生产指标

#### 4.9.4.1 清洁生产评价

本项目属于资源回收利用项目，目前，国家还没有颁布制定相关的清洁生产标准和指标，现主要从拟建项目所采用的设备、生产工艺、资源能源利用指标、产品指标、废物排放水平、环境管理水平等方面进行分析。

#### 4.9.4.2 生产工艺和设备先进性评价

本项目采用的工艺基本为物理回收工艺，采用人工剥线和机械破碎的方式，在国

内电线电缆资源领域中得到广泛应用，且项目从 2009 年建厂至今，已经积累了比较成熟的生产经验，可以充分利用国内人力资源丰富、廉价劳动力的优势，人工剥线和机械破碎结合，与发达国家的机械一体化工艺相比，可大大提高废电线电缆原料的拆解利用率，利用这种方式拆解废五金原料利用率可达 98%以上，获得的产品品质也较高，减少废物产生量，减轻其环境影响，符合清洁生产理念。

#### 4.9.4.3 资源能源利用指标

本项目属于金属资源再生利用行业，使用的原料都是废弃的材料，一般具有可再生性好，无毒或少毒、可回收性好的特点。通过对原料的收集和拆解破碎，可以减少大量散落的金属材料废弃物对环境造成危害，对废物进行综合利用，更是实现循环经济的一个重要环节。另外，建设单位对原料源头实现严格控制，项目废电线和电缆中无法在其加工利用过程中作为原料直接利用的其他夹带废物（如废木块、废纸、渣土、泥砂、废纤维、废玻璃、水泥块、剥离铁锈、废塑料和废橡胶等）总重量不得超过废电线和电缆重量的 2%。

#### 4.9.5 污染物排放指标

本扩建项目污染物排放水平用万元产值污染物排放量来进行衡量，统计结果见表 4.9-5。

表 4.9-5 项目主要污染物排放指标统计

| 污染物                | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 万元产值排污量 t/万元 |
|--------------------|-----------|-----------|--------------|
| 废水量                | 1152      | 1152      | 0.288        |
| COD                | 0.1037    | 0.1037    | 0.00002593   |
| NH <sub>3</sub> -N | 0.0115    | 0.0115    | 0.000002875  |

#### 4.9.6 环境管理要求

本项目属于资源综合利用项目，为了防止在废物利用过程中产生二次污染对环境的危害，项目制定了严格的公司管理规章制度。

(1) 对项目的产生的生活污水经埋地式生活污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后外排至银盏河，减少对银盏河的水质污染负荷。

(2) 在原料、产品的运输、贮存过程中，制定了防止泄漏、火灾的措施，将生产区和储办公生活分隔。

(3) 成立了以项目总经理为负责人的安全生产管理机构，分设报警、消防灭火、抢险抢救、污染控制以及后勤保卫等分工，确保杂事故后能够按照预案抢险和救援，使危害和损失降到最低。

(4) 并与龙塘镇和清远市有关的环保、消防、安监等部门制定联动救援机制，取得外部救援抢险保障。

#### 4.9.7 国内同类型企业对比分析

通过类比清远市恒安物质有限公司长丰分公司的有关资料，数据来源为《清远市恒安物质有限公司长丰分公司建设项目环境影响报告书》。

##### (1) 基本情况

项目总投资 3000 万元，其中环保投资 54 万元，占总投资的 1.8%。

占地面积 67733 平方米，绿化面积 13600 平方米。

员工人数 300 人，年工作 300 天。

##### (2) 类比企业处理废物类型及规模

原料规模：废电线电缆：25000t/a，废电机：40000t/a、废五金：35000t/a

产品规模：杂铜：24000t/a，杂铝：14000t/a，废钢铁：32000t/a，废塑胶：23400t/a

##### (3) 给水与排水

消耗新水 98m<sup>3</sup>/d，均为生活用水。

外排污水 60m<sup>3</sup>/d，均为生活污水。

##### (4) 能源消耗

全厂年耗电量约为 25 万 kwh。柴油消耗 15t/a（用于厨房）。

##### (5) 主要工艺过程

与本项目相同。

##### (6) 排放污染物

类比项目主要污染物排放量见表 9.4-6。

表 4.9-6 类比企业污染物排放量统计表

| 种类 | 污染物名称              | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|----|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| 废水 | 废水量                | 18000     | 0         | 18000     |
|    | COD                | 9.86      | 7.89      | 7.97      |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 0.44      | 0.22      | 0.22      |

|    |                 |      |      |      |
|----|-----------------|------|------|------|
|    | SS              | 5.48 | 4.17 | 1.31 |
| 废气 | SO <sub>2</sub> | 0.06 | 0    | 0.06 |

类比结果见表 4.9-7。

表 4.9-7 类比分析结果

| 指标                            | 类比企业      | 技改后全厂     |
|-------------------------------|-----------|-----------|
| 处理规模                          | 100000t/a | 50000t/a  |
| 产品规模                          | 93400t/a  | 49802.372 |
| 产品率%                          | 93.4      | 99.6      |
| 单位产品耗水 m <sup>3</sup> /t      | 0.32      | 0.0232    |
| 单位产品 SO <sub>2</sub> 排放量 kg/t | 0.0007    | 0.00043   |
| 单位产品 COD 排放量 kg/t             | 0.02      | 0.002074  |

本项目清洁生产指标评价情况见表 4.9-8。

表 4.9-8 类比分析结果

| 评价指标      | 项目       | 技改后应达情况        |
|-----------|----------|----------------|
| 生产工艺与装备要求 | 清洁工艺水平   | 国内先进           |
|           | 设备先进程度   |                |
| 资源能源利用指标  | 原材料选取    | 国家提倡           |
|           | 万元产值耗能量  | 0.12 万度/万元（先进） |
|           | 万元产值耗水量  | 1.15 吨/万元（先进）  |
| 产品指标      | 国家鼓励或限制  | 鼓励             |
|           | 产品清洁性    | 洁性             |
|           | 包装和使用影响  | 无              |
|           | 报废影响     | 有一定影响          |
| 污染物产生指标   | 废水产生指标   | 生产废水零排放（先进）    |
|           | 废气产生指标   | 废气极少排放（先进）     |
|           | 固废产生指标   | 39.6 吨/万吨（先进）  |
| 废物回收利用指标  | 废水回收利用率  | /              |
|           | 固废回收利用率  | /              |
| 环境管理指标    | 法律法规执行情况 | 好              |
|           | 环境审核情况   | 有              |
|           | 废物处理处置   | 好              |
|           | 生产过程环境管理 | 好              |

通过以上项目的产品产出率、单位产品水耗以及单位产品污染物排放量分析，项目的生产具有国内较高的清洁生产水平。

#### 4.9.8 进一步清洁生产的建议

为了实现发展生产和保护环境的双赢目标，企业要结合自身的实际情况，按照源头削减、过程控制和综合利用的原则，在实施清洁生产过程中，加强对清洁生产的规定和行动计划，完善与清洁生产相关的企业管理制度。采取组织保证、转变观念、加强管理等步骤，加强对原料、燃料的管理，提高原料、燃料的品质，减少原料、燃料的流失；进行岗位员工技术培训，增强岗位员工操作技能，提高操作有效性；对通过清洁生产审计发现有缺陷的设备，结合设备检修进行改造，改善工艺条件；对一些技术落后、设备老化的工艺，结合技术改造，分批分期进行技术更新改造等措施。

清洁生产是一个不断完善，不断前进的过程。项目在服务期内，应自始至终紧跟清洁生产的最新要求，实现最清洁的生产。

#### 4.9.9 清洁生产综合评价结论

通过以上的生产工艺和设备、资源能源消耗指标、污染物排放指标、制定的环境管理措施以及类比分析综合评价，本技改项目总体上处于国内先进的生产水平。

## 第五章 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查

#### 5.1.1 地理位置

清远市位于珠江三角洲与粤北山区的结合部，是广东通往内陆市场的重要的经济走廊。其东邻韶关，南接广州、佛山，西连肇庆和广西壮族自治区，北界湖南，素有“三省通衢、北江要塞”之称。清远市区距广州约 50km，距新白云国际机场约 30km，在珠三角 1 小时生活圈内；距香港、澳门 200km，约两小时左右的车程。京珠高速、广清高速、清连高速、京广铁路、武广铁路客运专线以及大小北江贯穿全境，形成航空、航运、铁路、公路等多层次、立体式的交通网络，使清远不仅区位十分优越，而且交通十分便利。

清城区位于清远市的最南端，大珠三角开放区范围的最北端，是清远市的政治、经济、文化中心，与广州花都区接壤，距广州花都国际机场仅 28km。

清城区龙塘镇位于清远市“南大门”，辖区总面积 153 平方公里，下辖 15 个村（居）委会，常住人口 6.2 万人，外来人口近 10 万人，既是清远市工业龙头镇，又是广东省重点工业卫星镇，南毗邻广州市花都区，离广州市中心 50 公里，仅 40 分钟车程，距离新白云机场 35 公里，仅 25 分钟车程，属于珠三角一小时经济、生活圈范围，京广铁路、107 国道、广清高速、省道 S269、S253 线和武广客运专线纵横贯穿其中，区位优势十分明显。

本项目位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园，项目中心地理坐标：23° 34′ 29.72″北，113° 04′ 02.91″东。项目选址位于广清大道南侧 2700m，许广高速北侧 1300m，距离龙塘镇 3.5km，距离清远市区 12km，交通四通八达，十分便利，地理位置优越。

#### 5.1.2 地形地貌与地质

清远市境内的地质大部分是华夏活华陆台的湘粤折皱带，只有市区南部和阳山南部地区处于华夏活华陆台的粤西地块。主要由石灰岩、红色砂砾岩、石英砂岩、花岗岩四大系列岩构成。整个地势西北高、东南低，兼有平原、丘陵、山地和喀斯特地形

的多样性地貌。全市山地面积约占总面积的 42%、丘陵占 37.1%、平原占 17.1%，北部是多为海拔 800-1400m 以上的山区，海拔在 1000m 以上的山峰达 198 座。位于阳山县北端湘粤交界处的石坑空山海拔为 1902m，为广东省“屋脊”。东南部是地势较低的丘陵、平原，丘陵以英德市碧落岩为典型，平原以清新区清西平原为例，高程约 8m，与北部山区比差达千米左右。从清新区的北部和阳山县、连南县、连州市、英德市大部分和连山县的一部分广布着石灰岩，由于长期水流的侵袭、溶蚀，形成奇异的喀斯特地貌。

市辖区的整个地势是东南部多丘陵，地势较高，西部较低平，北江在区内北部由东向西，到区内西部又由北向南流过，北江河两岸有宽窄不一的滨河平原，形成西部以平原、低丘为主。地质地貌受两组华夏系构造相挟，即西侧吴川—四会(韶关)断裂、东侧广州—从化断裂，相距市区最近位置均约 20 余公里。位于市辖区中部的龙塘断裂与该两组构造带近于平行等距分布，岩性主要有花岗岩、红色砂岩、砂质页岩和变质岩。

项目所在区域地质以沉积岩为主，其中源潭和龙塘银盏一带分布燕山期花岗岩。开发区在地中部尤其是新城以中生代陆相碎屑沉积岩为主，东西两侧分布古生代沉积岩。沿北江及其支流两岸，属河谷冲积平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。区域周围地形平坦开阔，地形起伏很小，适合大气污染物的稀释扩散。根据 1979 年国家地震局所编制的地震烈度区划图，本区划入七度烈度区。

### 5.1.3 气候与气象

根据清远市气象站 1998-2017 年近 20 年来的气象统计资料，见表 5.1-1。项目所在地地处北回归线以南，属于亚热带季风气候，具有冬短夏长、高温多雨、季风明显及夏、秋常有热带风暴影响的气候特点。清远市四季气候特点是：春季，阴雨天气多，阳光少，空气潮湿，天气多变，气候由冷向暖过渡；夏季，雨水多，雷雨、洪涝、强风、高温活跃，强对流天气频繁；秋季，雨水少，阳光普照，空气干燥，天气稳定，气候由暖向冷过渡；冬季，天气冷，早晚温差大，雨量少，霜日、冰冻、寒潮、低温天气常出现，寒冷天气较多。该地区具有气温高、冷期短、无霜期长的特点，多年平均气温为 22.1℃。多年极端最高气温可达 39℃。年相对湿度 75.6%。年平均降雨量 2034.3mm，日最大降雨量 295.6mm。年平均气压 1011.6hPa。

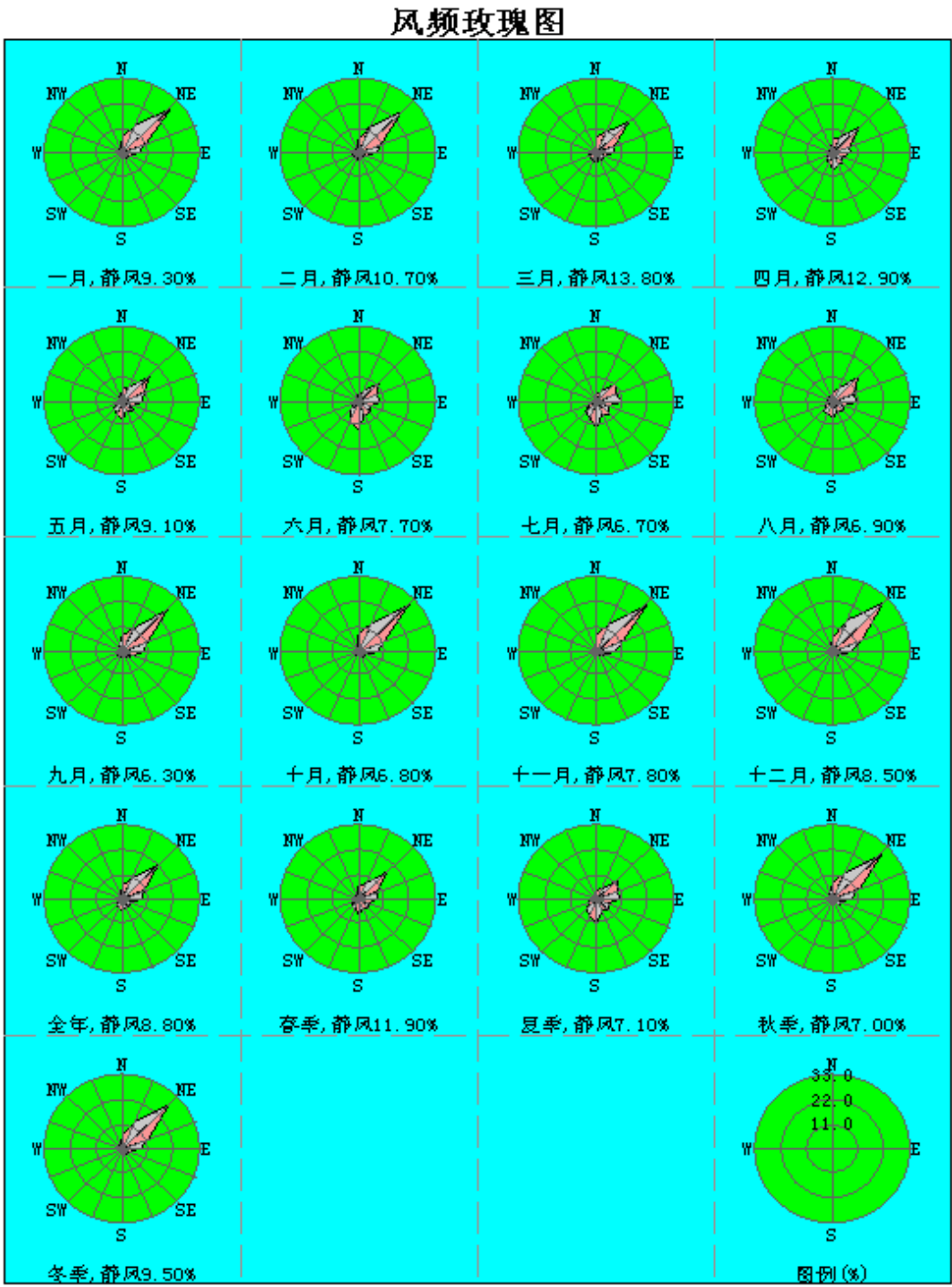


图 5.1-1 风频玫瑰图

### 5.1.4 河流与水文

清远市境内主要江河有禾洞水、北江干流、贺江、滙江、连江、滘江、滨江及绥江，水资源分区划分为北江清远、滙江清远、连江清远、绥江清远、贺江清远、禾洞水清远六个四级水资源分区。全市多年平均降水量为 1897mm，折合年降水总量为 363.4 亿  $m^3$ ；多年平均水资源总量为 236.88 亿  $m^3$ ，多年平均地表水资源量为 236.86 亿  $m^3$ ，

多年平均地下水资源量为 54.81 亿  $\text{m}^3$ 。

北江：韶关市区河流与支流武江汇合始称北江，北江沿途接纳南水、潞江、连江、潞江、滨江、绥江等支流，至三水市与西江相通。北江流域地处亚热带，境内高温多雨，年均降雨量约 1800 mm，汛期 4~9 月。北江水力资源丰富，蕴藏量约 319 万千瓦，可开发装机容量 236.5 万千瓦，年发电量 95.6 亿千瓦时。北江干流清远河段，东北起于飞来峡枢纽大坝，西南止于北江石角界牌，总长约 60 公里。北江水流湍急，江底深遂，汛期的清城段最高水位曾达 16.88m，终年不涸，四季可航。

大燕河：大燕河是北江的一级支流，大燕河枯水期平均河宽 15.5m，平均流速 0.31m/s，平均水深 0.46m，平均流量 2.21 $\text{m}^3/\text{s}$ 。丰水期平均河宽 36m，平均流速 0.26m/s，平均水深 0.83m，平均流量 7.76 $\text{m}^3/\text{s}$ 。平水期平均河宽 22m，平均流速 0.23m/s，平均水深 0.62m，平均流量 3.14 $\text{m}^3/\text{s}$ 。

项目纳污水体为银盏河（银盏水库大坝至清城区银盏段）（项目纳污段亦称银盏河）。银盏河流域面积 133 $\text{km}^2$ ，河流长度 22km，平均比降 0.0036。银盏河上游修有银盏水库，位于银盏林场焦坑村。银盏水库集雨面积 35.1 $\text{km}^2$ ，水库设计 100 年一遇洪水位 58.0m，相应库容 2332.9 万  $\text{m}^3$ 。银盏水库位于工业区范围外。

### 5.1.5 自然资源

清远土壤有八个土类，14 个亚类，138 个土种。全市山地面积大，加上地貌、气候、土壤的复杂多样性、形成以森林为主体的动植物共生竞长生态系统，构成我国南方动植物的物种基因库。经过鉴定的维管植物有 270 科、877 属、2439 种，在全国全省均占有重要地位。林木种类繁多，用材林近 200 种，以杉、松和阔叶林为主。被列入国家保护的植物有银杏、水松、桫欏、粗榧、观光木楠木、药用植物三尖松、喜树等。动物有短尾猴、穿山甲、小爪水獭、大灵猫、林麝、毛冠鹿、门羚、白鹇、蛤蚧、虎纹蛙等。

清远是广东省重点粮产区、重要用材林、水源林和新兴蚕桑、水果、茶叶、甘蔗、烟草、中药材和反季节蔬菜出口基地。独特的气候资源为发展特色农业创造了良好条件。拥有清远麻黄鸡、乌鬃鹅、骆坑笋、北江河鲜，英德红茶、苦丁茶、连州白茶、水晶梨、东坡腊味，连山沙田柚等闻名省内外的地方土特产。

清城区自然资源比较丰富，地带性植被为南亚热带季风气候常绿阔叶林，据记载，清城区各类植物种类多达 1500 种以上，林地中共有维管植物 179 科 491 属 831 种，

属国家保护的植物有楠木、香樟、杪椲、以及药用植物银杏等，主要乡土树种有 316 种，壳斗科、樟科、茶科、金缕梅科等是当地的主要建群树种。但由于长期受人为活动的持续干预干扰，原生地带性亚热带常绿阔叶林日渐减少，取而代之的是松、桉等人工林群落，天然次生阔叶林、天然针阔混交林为数不多，主要常见乔木以马尾松、速生桉等树种。次生天然阔叶林有壳斗科、桑科、大戟科、杜鹃科、芸香科、冬青科等 50 余科。灌木有野牡丹、桃金娘、岗松、岗铃、梅叶冬青、九节木、盐荚木、山苍子等；草本有芒萁、鸭咀草、白芒、芒、百花草和多种蕨类等。在清城区的森林和绿地生态系统中，栖息着鸟、兽、两栖、爬行、昆虫类动物。属国家二级保护的陆生野生动物、鸟类主要有黄猄、蟒蛇、穿山甲、雉鸡、白鹇、鹧鸪、画眉、杜鹃、猫头鹰、啄木鸟等。由于人为的猎杀及对野生动物栖息环境的破坏，现有的野生保护物种的数量为数不多。

项目评价范围没有国家和省级重点保护的野生动植物物种。

## 5.2 环境保护目标调查

本项目位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园，中心地理坐标：23° 34' 29.72" 北，113° 04' 02.91" 东。本项目周边主要为园区其他企业及周边村庄等。项目评价范围内环境保护目标的地理位置、服务功能、四至范围、保护对象和保护要求等详见第二章“2.6 主要环境保护目标”以及图 2.6-1。

## 5.3 环境质量现状调查与评价

项目位于清远市高新技术产业开发区长丰工业园，本次对项目周边地表水、地下水、大气、声环境、土壤环境现状评价采用实测和收集现有监测资料相结合的方法。其地表水环境监测数据主要引用清远市宏保环保科技有限公司及清远市美捷包装制品有限公司委托检测的资料，大气、地表水、声环境及土壤环境监测数据采用实测资料。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则要求，需调查项目所在区域环境空气质量达标情况，环境空气质量达标情况评价指标为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和  $\text{O}_3$ ，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量

公告或环境质量报告中的基本污染物环境质量现状数据或结论。除基本污染物以外的其他污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，若无，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，以上均无，则需补充监测。

本项目基本污染物环境质量现状数据采用清远市环保局 2019 年 6 月发布的《清远市环境质量报告书》（2018 年公众版）中的数据；其他污染物环境质量现状数据采用实测资料，监测时间为 2019 年 4 月 16 日至 4 月 22 日（连续 7 天），监测时次满足评价标准的取值时间要求，监测点位于厂址及主导风向下风向的 5km 范围内，数据有效性符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则要求。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）导则要求，水污染影响型项目地表水环境现状调查范围及调查因子应覆盖评价范围及评价因子，水质监测断面应设置对照断面及控制断面，连续调查取样 3-4 天。项目引用的地表水环境监测资料符合导则要求。

本项目的环境质量现状评价监测数据来源见下表：

表 5.3-1 项目监测数据来源一览表

| 监测类型 | 监测时间                       | 监测区域            | 监测因子                                                                                             | 来源                                         | 引用或实测 |
|------|----------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|
| 地表水  | 2019 年 2 月 18 日~2 月 20 日   | 银盏河             | 水温、pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、总磷、悬浮物、氨氮、石油类共 9 项水质指标                                            | 清远市美捷包装制品有限公司委托检测(报告编号: QHT-WA20190228021) | 引用    |
|      | 2016 年 10 月 08 日~10 月 10 日 | 银盏河、大燕河         | 水温、pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、总磷、悬浮物、氨氮、石油类、硫化物、六价铬、铜、铅、锌、镉、镍、汞共 17 项水质指标                       | 清远市宏保环保科技有限公司委托检测(报告编号: SZGD20161008-54-1) | 引用    |
| 大气环境 | 2017 年全年                   | 清城区             | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO 和 O <sub>3</sub> 共 6 项 | 《清远市环境质量报告书》（2017 年公众版）                    | 引用    |
|      | 2019 年 4 月 16 日~4 月 22 日   | 长冲村             | 臭气浓度                                                                                             | 报告编号: QHT-WNA20190426037                   | 实测    |
| 地下水  | 2019 年 4 月 16 日~4 月 22 日   | 三嘉村、长冲村、新庄村、定安村 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、浑浊度，共 20 项              | 报告编号: QHT-WNA20190426037                   | 实测    |

|      |                          |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |    |
|------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|
| 声环境  | 2019 年 4 月 16 日~4 月 22 日 | 本项目所在地四侧、长冲村                       | 等效连续 A 声级                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 报告编号:<br>QHT-WNA20190426037 | 实测 |
| 土壤环境 | 2019 年 07 月 18 日         | <div>本项目所在地</div> <div>长冲村林地</div> | <div>                     砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 个项目                 </div> <div>                     pH、镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜、锌共 9 项                 </div> | 报告字 2019 第 19080129 号       | 实测 |

### 5.3.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 5.3.1.1 空气质量达标区判定

根据清远市环保局 2019 年 6 月发布的《清远市环境质量报告书》（2018 年公众版），上半年清城区环境空气质量状况考核点位为技师学院、凤城街办，下半年为技师学院、凤城街办、清远水厂、林场学校，其中技师学院及凤城街办两个监测站点为国控监测站点。监测点位图见图 5.3-2。



图 5.3-1 基本污染物监测点位图

区域空气质量现状评价表 5.3-2。

表 5.3-2 区域空气质量现状评价表

| 污染物               | 评价指标                    | 现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率/% | 达标情况 |
|-------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                 | 11                                 | 60                                | 18.3  | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                 | 33                                 | 40                                | 82.5  | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                 | 57                                 | 70                                | 81.4  | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                 | 36                                 | 35                                | 102.8 | 不达标  |
| CO                | 95 百分位数日平均质量浓度          | 1.2                                | 4                                 | 30    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 8h 滑动平均值 90 百分位数日平均质量浓度 | 137                                | 160                               | 85.6  | 达标   |

根据上表可知，项目所在区域 PM<sub>2.5</sub> 超过国家环境空气质量二级标准，其余五项指标均能达到国家环境空气质量二级标准。

5.3.1.2 补充监测布点

本次评价臭气浓度环境质量现状数据采用实测数据，监测点的具体情况见表 5.3-3 及和图 5.3-2。监测期间同时进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象情况。

表 5.3-3 其他污染物监测点位基本信息表

| 编号 | 监测点名称 | 监测点坐标        |             | 监测因子 | 监测时段                     | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|----|-------|--------------|-------------|------|--------------------------|--------|----------|
|    |       | E            | N           |      |                          |        |          |
| G1 | 长冲村   | 113° 03' 35" | 23° 34' 06" | 臭气浓度 | 2019 年 4 月 16 日~4 月 22 日 | 西南侧    | 1000     |



图 5.3-2 大气补充监测点和声环境监测点分布图

5.3.1.3 采样频率及分析方法

臭气浓度监测一次最大质量浓度，每天采样 3 次，每次连续监测 1 小时，连续监测 7 天。

大气污染物采样、分析方法严格按照国家环境保护总局颁布的《空气和废气监测分析方法》（第四版）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求的方法进行，有关分析方法见“附件监测报告”。

5.3.1.4 评价标准

具体评价标准见第二章，2.2.1.3 章节的表 2.2-4。

5.3.1.5 评价方法

采用单项质量指数法进行评价。单因子指数法计算公式为：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中： $I_i$ —第  $i$  种污染物的污染指数；

$C_i$ —第  $i$  种污染物的实测浓度或均值浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  种污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### 5.3.1.6 监测及评价结果

采样期间气象条件见“附件监测报告”，监测点环境空气污染物的监测统计结果详见表 5.3-4。

表 5.3-4 大气污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监测<br>点位   | 监测点坐标        |             | 污<br>染<br>物 | 监测值<br>类别 | 评价标准/<br>(无量纲) | 监测值范<br>围/(无量<br>纲) | 最大占<br>标率/% | 达标<br>情况 |
|------------|--------------|-------------|-------------|-----------|----------------|---------------------|-------------|----------|
|            | $E$          | $N$         |             |           |                |                     |             |          |
| G1 长<br>冲村 | 113° 03' 35" | 23° 34' 06" | 臭气<br>浓度    | 最大<br>浓度  | 20             | ND                  | 25          | 达标       |

注：“ND”表示结果低于检出限；监测结果低于检出限的指标计算标准指数时取检出限的 1/2 进行评价。

本次评价臭气浓度监测值低于检出限，最大浓度值占评价标准（20）的 25%，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准。

## 5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

### 5.3.2.1 监测断面布设

项目废水经厂区污水处理系统处理达标后沿排水渠排入银盏河然后汇入大燕河。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本次评价①引用清远市美捷包装制品有限公司委托深圳市清华环科技术有限公司进行监测的监测报告（报告编号：QHT-WA20190228021）中 1 个地表水监测断面的数据进行评价，水质监测断面具体位置详见表 3.4-1 和图 3.4-1。②引用清远市宏保环保科技有限公司委托深圳市高迪科技有限公司进行监测的监测报告（报告编号：SZGD20161008-54-1）中 4 个地表水监测断面（本项目对该检测报中监测断面进行重新编号）的数据进行评价，各水质监测断面具体位置详见表 5.3-5 和图 5.3-3。

表 5.3-5 水质监测断面布设一览表

| 编号 | 河流  | 断面位置               | 执行标准                              |
|----|-----|--------------------|-----------------------------------|
| W1 | 银盏河 | 排水渠与银盏河交汇口上游 3000m | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) III类 |
| W2 | 银盏河 | 排水渠与银盏河交汇口下游 3000m |                                   |
| W3 | 大燕河 | 银盏河与大燕河交汇口上游 500m  | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) IV类  |
| W4 | 大燕河 | 银盏河与大燕河交汇口         |                                   |
| W5 | 大燕河 | 银盏河与大燕河交汇口下游 1500m |                                   |

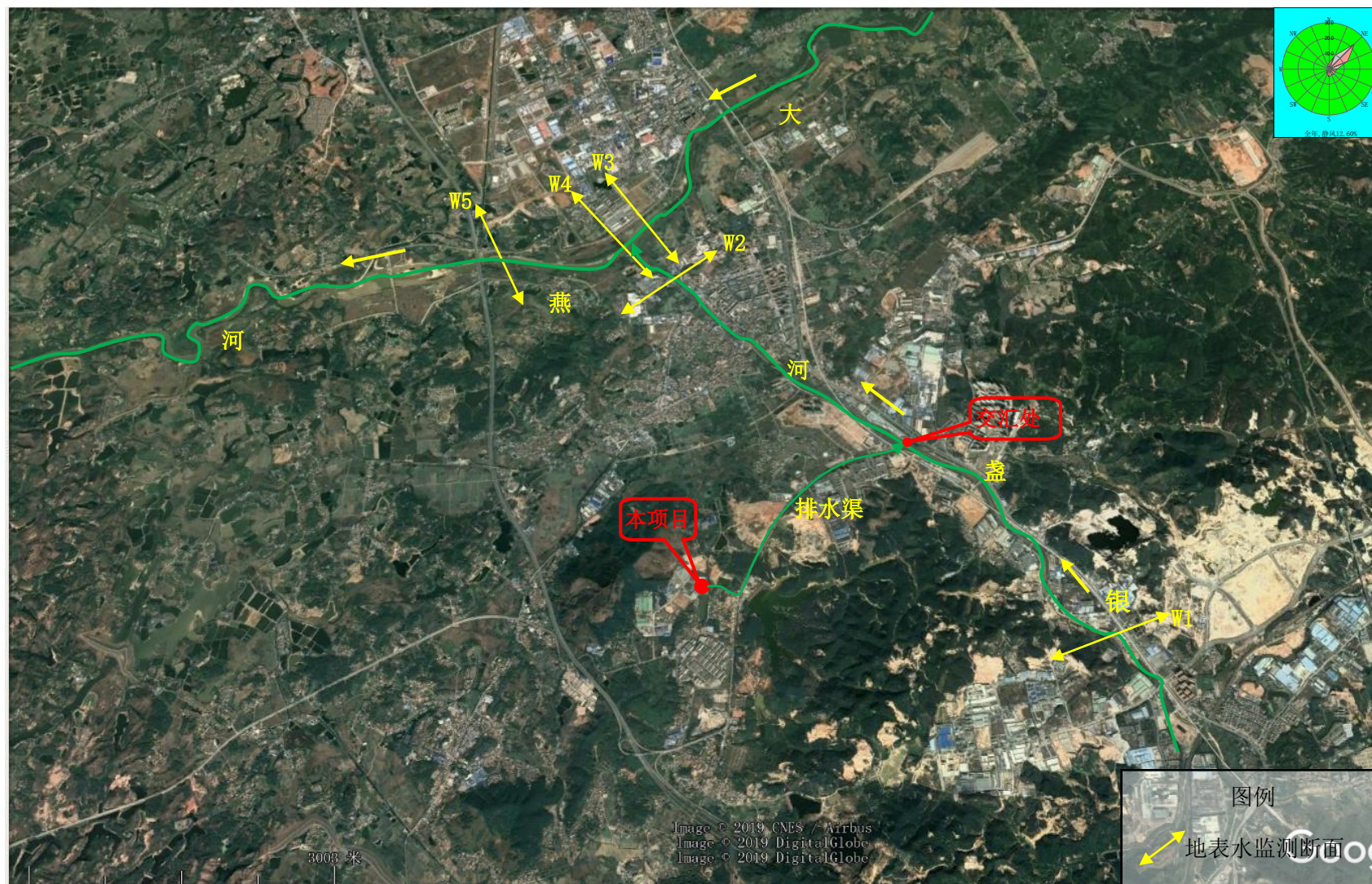


图 5.3-3 地表水监测断面图

### 5.3.2.2 监测项目及监测单位

W1 地表水现状评价因子为水温、pH、DO、COD、BOD<sub>5</sub>、总磷、悬浮物、氨氮、石油类共 9 项水质指标。

监测单位：深圳市清华环科技术有限公司。

W2-W5 地表水现状评价因子为水温、pH、DO、COD、BOD<sub>5</sub>、总磷、悬浮物、氨氮、石油类、硫化物、六价铬、铜、铅、锌、镉、镍、汞共 17 项水质指标。

监测单位：深圳市高迪科技有限公司。

### 5.3.2.3 监测时间及频率

W1 监测时间为 2019 年 2 月 18 日~2 月 20 日，连续监测 3 天，每天一次。

W2-W5 监测时间为 2016 年 10 月 08 日~10 月 10 日，连续监测 3 天，每天一次。

### 5.3.2.4 监测方法

采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的分析方法，对部分未作规定的项目，采用国家环保局编写的《水和废水监测分析方法》中推荐的分析方法。各项的分析方法及检出限见“附件监测报告”。

### 5.3.2.5 评价标准

根据水环境功能区划，银盏河评价区域地表水的 2 个监测断面均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，大燕河评价区域地表水的 3 个监测断面均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。具体评价标准见第二章，2.2.1.1 章节的表 2.2-2。

### 5.3.2.6 评价方法

按照《环境影响评价技术导则》(HJ2.3-2018)所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。HJ2.3-2018 建议单项水质参数评价方法采用标准指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式：

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

式中：S<sub>ij</sub>——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C<sub>ij</sub>——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，(mg/L)；

C<sub>si</sub>——评价因子 i 的评价标准(mg/L)；

DO 的标准指数为：

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

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

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

式中：SD<sub>0,j</sub>——溶解氧在 j 监测点的标准指数；

DO<sub>f</sub>——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO<sub>j</sub>——j 点的溶解氧监测值，mg/L；

DO<sub>s</sub>——溶解氧的地表水的水质标准，mg/L；

T——水温，°C。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH<sub>j</sub>——监测值；

pH<sub>LL</sub>——水质标准中规定的 pH 值的下限；

pH<sub>UL</sub>——水质标准中规定的 pH 值的上限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

### 5.3.2.7 监测与评价结果

水质监测结果见表 5.3-6，评价结果见 5.3-7。

表 5.3-6 水质监测结果 (mg/L, pH 值无量纲)

| 监测断面             | W1 排水渠与银盏河交汇口上游 3000m (银盏河) |             |             | W2 排水渠与银盏河交汇口下游 3000m (银盏河) |             |              |
|------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|--------------|
| 监测时间             | 2019. 2. 18                 | 2019. 2. 18 | 2019. 2. 18 | 2016. 10. 8                 | 2016. 10. 9 | 2016. 10. 10 |
| 水温 (°C)          | 12. 5                       | 12. 0       | 12. 1       | 26. 3                       | 26. 5       | 26. 6        |
| pH 值             | 7. 22                       | 7. 18       | 7. 20       | 7. 16                       | 7. 10       | 7. 13        |
| 溶解氧              | 2. 36                       | 2. 63       | 2. 44       | 3. 43                       | 3. 40       | 3. 46        |
| 悬浮物              | 49                          | 51          | 55          | 38                          | 38          | 34           |
| COD              | 18                          | 19          | 15          | 60                          | 62          | 58           |
| BOD <sub>5</sub> | 3. 4                        | 3. 3        | 3. 4        | 14. 6                       | 13. 9       | 13. 6        |
| 氨氮               | 0. 550                      | 0. 586      | 0. 574      | 7. 39                       | 7. 30       | 7. 19        |
| 总磷 (以P 计)        | 0. 16                       | 0. 18       | 0. 17       | 0. 03                       | 0. 02       | 0. 03        |
| 石油类              | ND                          | ND          | ND          | ND                          | ND          | ND           |
| 硫化物              | /                           | /           | /           | 0. 032                      | 0. 062      | 0. 040       |
| 铬 (六价)           | /                           | /           | /           | ND                          | ND          | ND           |
| 铜                | /                           | /           | /           | 0. 64                       | 0. 61       | 0. 62        |
| 铅                | /                           | /           | /           | ND                          | ND          | ND           |
| 锌                | /                           | /           | /           | 0. 10                       | 0. 08       | 0. 09        |
| 镉                | /                           | /           | /           | ND                          | ND          | ND           |
| 镍                | /                           | /           | /           | 0. 017                      | 0. 018      | 0. 016       |
| 汞                | /                           | /           | /           | ND                          | ND          | ND           |

清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨技改项目

| 监测断面             | W3 银盏河与大燕河交汇口上游 500m（大燕河）  |             |              | W4 银盏河与大燕河交汇口（大燕河） |              |              |
|------------------|----------------------------|-------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|
| 监测时间             | 2016. 10. 8                | 2016. 10. 9 | 2016. 10. 10 | 2016. 10. 8        | 2016. 10. 9  | 2016. 10. 10 |
| 水温（℃）            | 26. 5                      | 26. 6       | 26. 8        | 26. 3              | 26. 3        | 26. 7        |
| pH 值             | 7. 10                      | 7. 06       | 7. 02        | 7. 09              | 7. 05        | 7. 10        |
| 溶解氧              | 3. 64                      | 3. 19       | 3. 46        | 3. 49              | 3. 14        | 3. 40        |
| 悬浮物              | 15                         | 19          | 16           | 18                 | 19           | 15           |
| COD              | 26                         | 29          | 25           | 25                 | 27           | 27           |
| BOD <sub>5</sub> | 5. 7                       | 5. 9        | 5. 6         | 5. 6               | 5. 8         | 5. 5         |
| 氨氮               | 1. 45                      | 1. 44       | 1. 35        | 1. 41              | 1. 38        | 1. 36        |
| 总磷（以P 计）         | 0. 03                      | 0. 03       | 1. 70        | 0. 02              | 0. 03        | 1. 28        |
| 石油类              | ND                         | ND          | ND           | ND                 | ND           | ND           |
| 硫化物              | ND                         | ND          | ND           | ND                 | ND           | ND           |
| 铬（六价）            | ND                         | ND          | ND           | ND                 | ND           | ND           |
| 铜                | ND                         | ND          | ND           | ND                 | ND           | ND           |
| 铅                | ND                         | ND          | ND           | ND                 | ND           | ND           |
| 锌                | ND                         | ND          | ND           | ND                 | ND           | ND           |
| 镉                | ND                         | ND          | ND           | ND                 | ND           | ND           |
| 镍                | ND                         | ND          | ND           | ND                 | ND           | ND           |
| 汞                | ND                         | ND          | ND           | ND                 | ND           | ND           |
| 监测断面             | W5 银盏河与大燕河交汇口下游 1500m（大燕河） |             |              |                    |              |              |
| 监测时间             | 2016. 10. 8                |             | 2016. 10. 9  |                    | 2016. 10. 10 |              |

|                  |      |      |      |
|------------------|------|------|------|
| 水温 (°C)          | 26.4 | 26.4 | 26.9 |
| pH 值             | 7.12 | 7.10 | 6.92 |
| 溶解氧              | 3.41 | 3.21 | 3.56 |
| 悬浮物              | 16   | 18   | 18   |
| COD              | 25   | 28   | 24   |
| BOD <sub>5</sub> | 5.6  | 5.7  | 5.5  |
| 氨氮               | 1.36 | 1.44 | 1.45 |
| 总磷 (以P 计)        | 0.02 | 0.02 | 1.63 |
| 石油类              | ND   | ND   | ND   |
| 硫化物              | ND   | ND   | ND   |
| 铬 (六价)           | ND   | ND   | ND   |
| 铜                | ND   | ND   | ND   |
| 铅                | ND   | ND   | ND   |
| 锌                | ND   | ND   | ND   |
| 镉                | ND   | ND   | ND   |
| 镍                | ND   | ND   | ND   |
| 汞                | ND   | ND   | ND   |

注：“ND”表示结果低于检出限。

表 5.3-7 水质监测标准指数计算结果 (Sij, 无量纲)

| 监测断面             | W1 排水渠与银盏河交汇口上游 3000m (银盏河) |              |              | W2 排水渠与银盏河交汇口下游 3000m (银盏河) |              |              |
|------------------|-----------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| 监测时间             | 2019.2.18                   | 2019.2.18    | 2019.2.18    | 2016.10.8                   | 2016.10.9    | 2016.10.10   |
| pH 值             | 0.11                        | 0.09         | 0.10         | 0.08                        | 0.05         | 0.065        |
| 溶解氧              | <b>5.752</b>                | <b>5.266</b> | <b>5.608</b> | <b>3.826</b>                | <b>3.88</b>  | <b>3.772</b> |
| 悬浮物              | <b>1.633</b>                | <b>1.7</b>   | <b>1.833</b> | <b>1.267</b>                | <b>1.267</b> | <b>1.133</b> |
| COD              | 0.9                         | 0.95         | 0.75         | <b>3</b>                    | <b>3.1</b>   | <b>2.9</b>   |
| BOD <sub>5</sub> | 0.85                        | 0.825        | 0.85         | <b>3.65</b>                 | <b>3.475</b> | <b>3.4</b>   |
| 氨氮               | 0.55                        | 0.586        | 0.574        | <b>7.39</b>                 | <b>7.3</b>   | <b>7.19</b>  |
| 总磷 (以P 计)        | 0.8                         | 0.9          | 0.85         | 0.15                        | 0.10         | 0.15         |
| 石油类              | 0.10                        | 0.10         | 0.10         | 0.10                        | 0.10         | 0.10         |
| 硫化物              | /                           | /            | /            | 0.16                        | 0.31         | 0.2          |
| 铬 (六价)           | /                           | /            | /            | 0.04                        | 0.04         | 0.04         |
| 铜                | /                           | /            | /            | 0.64                        | 0.61         | 0.62         |
| 铅                | /                           | /            | /            | 0.10                        | 0.10         | 0.10         |
| 锌                | /                           | /            | /            | 0.10                        | 0.08         | 0.09         |
| 镉                | /                           | /            | /            | 0.10                        | 0.10         | 0.10         |
| 镍                | /                           | /            | /            | 0.85                        | 0.90         | 0.80         |
| 汞                | /                           | /            | /            | 0.05                        | 0.05         | 0.05         |
| 监测断面             | W3 银盏河与大燕河交汇口上游 500m (大燕河)  |              |              | W4 银盏河与大燕河交汇口 (大燕河)         |              |              |

清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨技改项目

|                  |                            |             |              |             |              |              |
|------------------|----------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 监测时间             | 2016. 10. 8                | 2016. 10. 9 | 2016. 10. 10 | 2016. 10. 8 | 2016. 10. 9  | 2016. 10. 10 |
| pH 值             | 0. 05                      | 0. 03       | 0. 01        | 0. 045      | 0. 025       | 0. 05        |
| 溶解氧              | 0. 87                      | 0. 90       | 0. 92        | 0. 96       | 0. 97        | 0. 96        |
| 悬浮物              | 0. 25                      | 0. 30       | 0. 27        | 0. 32       | 0. 32        | 0. 30        |
| COD              | 0. 87                      | 0. 83       | 0. 83        | 0. 97       | 0. 90        | 0. 93        |
| BOD <sub>5</sub> | 0. 95                      | 0. 93       | 0. 93        | 0. 98       | 0. 97        | 0. 95        |
| 氨氮               | 0. 97                      | 0. 94       | 0. 91        | 0. 96       | 0. 92        | 0. 96        |
| 总磷（以P 计）         | 0. 10                      | 0. 07       | 0. 07        | 0. 10       | 0. 10        | 0. 07        |
| 石油类              | 0. 1                       | 0. 1        | 0. 1         | 0. 1        | 0. 1         | 0. 1         |
| 硫化物              | 0. 005                     | 0. 005      | 0. 005       | 0. 005      | 0. 005       | 0. 005       |
| 铬（六价）            | 0. 04                      | 0. 04       | 0. 04        | 0. 04       | 0. 04        | 0. 04        |
| 铜                | 0. 025                     | 0. 025      | 0. 025       | 0. 025      | 0. 025       | 0. 025       |
| 铅                | 0. 10                      | 0. 10       | 0. 10        | 0. 10       | 0. 10        | 0. 10        |
| 锌                | 0. 125                     | 0. 125      | 0. 125       | 0. 125      | 0. 125       | 0. 125       |
| 镉                | 0. 10                      | 0. 10       | 0. 10        | 0. 10       | 0. 10        | 0. 10        |
| 镍                | 0. 05                      | 0. 05       | 0. 05        | 0. 05       | 0. 05        | 0. 05        |
| 汞                | 0. 05                      | 0. 05       | 0. 05        | 0. 05       | 0. 05        | 0. 05        |
| 监测断面             | W5 银盏河与大燕河交汇口下游 1500m（大燕河） |             |              |             |              |              |
| 监测时间             | 2016. 10. 8                |             | 2016. 10. 9  |             | 2016. 10. 10 |              |
| pH 值             | 0. 06                      |             | 0. 05        |             | 0. 08        |              |
| 溶解氧              | 0. 91                      |             | 0. 92        |             | 0. 89        |              |

|                  |       |       |       |
|------------------|-------|-------|-------|
| 悬浮物              | 0.27  | 0.25  | 0.30  |
| COD              | 0.83  | 0.90  | 0.8   |
| BOD <sub>5</sub> | 0.93  | 0.92  | 0.92  |
| 氨氮               | 0.90  | 0.91  | 0.97  |
| 总磷（以P 计）         | 5.67  | 0.47  | 5.43  |
| 石油类              | 0.10  | 0.10  | 0.10  |
| 硫化物              | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 铬（六价）            | 0.04  | 0.04  | 0.04  |
| 铜                | 0.025 | 0.025 | 0.025 |
| 铅                | 0.10  | 0.10  | 0.10  |
| 锌                | 0.125 | 0.125 | 0.125 |
| 镉                | 0.10  | 0.10  | 0.10  |
| 镍                | 0.05  | 0.05  | 0.05  |
| 汞                | 0.05  | 0.05  | 0.05  |

根据监测结果可知：

(1) 银盏河监测断面 (W1) 的各项监测指标中，石油类低于检出限，DO、SS 指标全部超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准要求，最大超标倍数分别为 5.752、1.833；(W2) 的各项监测指标中，石油类、六价铬、铅、镉、汞均低于检出限，DO、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮指标全部超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准要求，且超标情况较严重，最大超标倍数分别为 3.88、1.267、3.1、3.65、7.39，说明银盏河水质已受到严重污染。

(2) 大燕河 3 个监测断面 (W3、W4、W5) 的各项监测指标中，石油类、硫化物、六价铬、铜、铅、锌、镉、镍、汞均低于检出限，3 个监测断面的各项监测指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准，水质现状良好。

银盏河监测断面的 DO、SS 等指标则出现不同程度的超标现象，表明这 2 处断面水质已受到不同程度的污染，造成银盏河受污染的可能原因：

(1) 银盏河周边分布着较多的村庄民房和工业企业，随着经济飞速发展，工业企业不断建设，市政污水处理主体工程与配套管网建设缓慢，居民生活污水未经处理直接排放以及部分企业存在未达标排放，同时受农田退水和施用化肥、农药影响，产生长期积累效应，导致污染严重。

(2) 生活垃圾污染。河涌附近地带随意堆放的生活垃圾，未及时处理，每至汛期雨水将两岸垃圾冲入河中，严重影响了河流的水质。

### 5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

#### 5.3.3.1 监测布点

本次评价地下水水质监测点采样情况见图 5.3-4、表 5.3-8。

表 5.3-8 地下水水质监测断面一览表

| 编号 | 监测点名称      | 方位及距离本项目距离 | 设置目的     |
|----|------------|------------|----------|
| D1 | 三嘉村水井      | NE, 1500m  | 水质、水位监控点 |
| D2 | 长冲村北侧居民区水井 | S, 500m    | 水质、水位监控点 |
| D3 | 长冲村南侧居民区水井 | S, 1700m   | 水质、水位监控点 |
| D4 | 新庄村水井      | N, 1900m   | 水位监控点    |
| D5 | 长冲村西侧居民区水井 | W, 1500m   | 水位监控点    |
| D6 | 定安村水井      | SW, 3500m  | 水位监控点    |

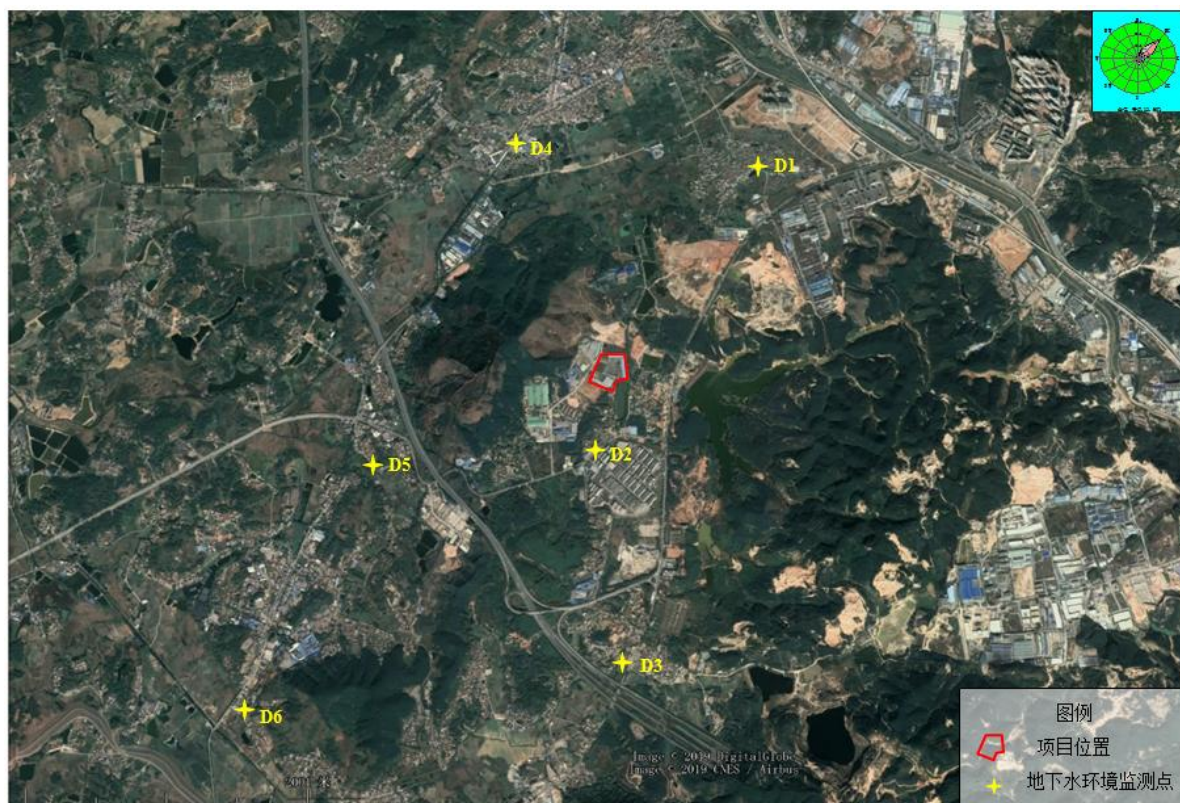


图 5.3-4 地下水监测点位图

#### 5.3.3.2 监测项目及监测单位

水质监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、浊度，共 20 项。

水位监测项目：记录井深、井径、井口高程、水位埋深、采样点经纬度。

监测单位：深圳市清华环科检测技术有限公司。

#### 5.3.3.3 监测时间及采样频率

监测时间：2019 年 4 月 16 日，监测 1 天。

#### 5.3.3.4 监测方法

采样、样品保存与分析按《生活饮用水标准监测方法》(GB/T 5750-2006)及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)中规定的分析方法进行，其监测仪器、方法、检出限见“附件监测报告”。

#### 5.3.3.5 评价标准

项目地下水环境质量标准采用《地下水环境质量标准》(GB14848-93)中的III类

标准。

### 5.3.3.6 评价方法

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）所推荐的标准指数法进行地下水水质现状评价。对于评价标准为定制的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： $P_{pH}$ ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值。

水质参数的标准指数  $> 1$ ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

### 5.3.3.7 监测与评价结果

#### （1）地下水水位

各监测点地下水水位监测结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水水位监测结果

| 编号 | 监测点名称      | 定位          |              | 水位 (m) |     |      |      |
|----|------------|-------------|--------------|--------|-----|------|------|
|    |            | 北纬          | 东经           | 井口直径   | 井深  | 井口高程 | 水位埋深 |
| D1 | 三嘉村水井      | 23° 35' 16" | 113° 04' 36" | 0.5    | 2.0 | 3.0  | 1.2  |
| D2 | 长冲村北侧居民区水井 | 23° 34' 09" | 113° 03' 57" | 0.5    | 2.0 | 2.7  | 1.0  |

|    |                |             |              |      |     |     |     |
|----|----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|-----|
| D3 | 长冲村南侧<br>居民区水井 | 23° 33' 23" | 13° 03' 58"  | 0.5  | 1.5 | 2.7 | 1.0 |
| D4 | 新庄村水井          | 23° 35' 22" | 113° 03' 37" | 0.4  | 3.0 | 2.5 | 1.0 |
| D5 | 长冲村西侧<br>居民区水井 | 23° 34' 06" | 113° 03' 01" | 0.5  | 2.0 | 2.6 | 1.0 |
| D6 | 定安村水井          | 23° 33' 06" | 113° 02' 28" | 0.55 | 1.5 | 3.0 | 1.2 |

## (2) 地下水水质

本项目地下水环境质量现状监测结果及标准指数计算结果见表 5.3-10 和表 5.3-11。

表 5.3-10 地下水水质监测结果

| 检测项目     | 采样位置及采样时间   |                |                | 参考值          | 检出限         |
|----------|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|
|          | 三嘉村水井       | 长冲村北侧<br>居民区水井 | 长冲村南侧<br>居民区水井 |              |             |
|          | (2019.4.16) | (2019.4.16)    | (2019.4.16)    |              |             |
| 浑浊度      | ND          | ND             | ND             | 3 NTU        | 1NTU        |
| pH (无量纲) | 7.08        | 7.10           | 7.14           | 6.5-8.5      | 0.01        |
| 总硬度      | 60.8        | 63.3           | 72.5           | 450          | 1.0         |
| 溶解性总固体   | 318         | 338            | 415            | 1000         | 4           |
| 硫酸盐      | 14.17       | 14.24          | 16.64          | 250          | 5           |
| 氯化物      | 36.39       | 32.64          | 33.35          | 250          | 1.0         |
| 铁        | ND          | ND             | ND             | 0.3          | 0.3         |
| 锰        | ND          | ND             | ND             | 0.1          | 0.1         |
| 铜        | ND          | ND             | ND             | 1.0          | 0.005       |
| 锌        | ND          | ND             | ND             | 1.0          | 0.05        |
| 挥发酚      | ND          | ND             | ND             | 0.002        | 0.002       |
| 总大肠菌群    | 未检出         | 未检出            | 未检出            | 3.0<br>MPN/L | 20<br>MPN/L |
| 硝酸盐      | 6.43        | 6.67           | 5.22           | 20           | 0.02        |
| 亚硝酸盐     | 0.032       | 0.025          | 0.023          | 1.00         | 0.001       |
| 氨氮       | 0.07        | 0.07           | 0.05           | 0.5          | 0.02        |
| 汞        | ND          | ND             | ND             | 0.001        | 0.0001      |
| 砷        | ND          | ND             | ND             | 0.01         | 0.001       |
| 镉        | ND          | ND             | ND             | 0.005        | 0.0005      |
| 六价铬      | ND          | ND             | ND             | 0.05         | 0.004       |
| 铅        | ND          | ND             | ND             | 0.01         | 0.05        |

注1、参考标准：《地下水质量标准》（GB/T 148148-2017）中III标准限值。

注2、计量单位：mg/L（注明除外）。

注3、“ND”表示结果低于检出限。

表 5.3-11 地下水水质监测标准指数计算结果

| 检测项目      | 采样位置及采样时间   |             |             |
|-----------|-------------|-------------|-------------|
|           | 三嘉村水井       | 长冲村北侧居民区水井  | 长冲村南侧居民区水井  |
|           | (2019.4.16) | (2019.4.16) | (2019.4.16) |
| 浑浊度       | 0.17        | 0.17        | 0.17        |
| pH 值（无量纲） | 0.53        | 0.67        | 0.93        |
| 总硬度       | 0.135       | 0.141       | 0.161       |
| 溶解性总固体    | 0.318       | 0.338       | 0.415       |
| 硫酸盐       | 0.057       | 0.057       | 0.067       |
| 氯化物       | 0.146       | 0.131       | 0.133       |
| 铁         | 0.5         | 0.5         | 0.5         |
| 锰         | 0.5         | 0.5         | 0.5         |
| 铜         | 0.0025      | 0.0025      | 0.0025      |
| 锌         | 0.025       | 0.025       | 0.025       |
| 挥发酚       | 0.5         | 0.5         | 0.5         |
| 总大肠菌群     | /           | /           | /           |
| 硝酸盐       | 0.322       | 0.334       | 0.261       |
| 亚硝酸盐      | 0.032       | 0.025       | 0.023       |
| 氨氮        | 0.140       | 0.140       | 0.100       |
| 汞         | 0.05        | 0.05        | 0.05        |
| 砷         | 0.05        | 0.05        | 0.05        |
| 镉         | 0.05        | 0.05        | 0.05        |
| 六价铬       | 0.04        | 0.04        | 0.04        |
| 铅         | 2.5         | 2.5         | 2.5         |

从监测结果可知，三个监测点位的铁、锰、铜、锌、挥发酚、汞、砷、镉、六价铬、铅都均低于检出限，总大肠菌群未检出，全部监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T 148148-2017）中III标准限值。评价区 6 个地下水水位采样点的地下水埋深在 1.0~1.2m 之间。

### 5.3.4 声环境质量现状调查与评价

#### 5.3.4.1 监测布点

在项目厂址各边界外 1m 处及项目邻近环境敏感点长冲村布设环境噪声监测点，共 5 个，监测点位见图 5.3-2。

#### 5.3.4.2 监测时间和频率

(1) 监测频次：监测 2 天，分白昼和夜间两个时段。

(2) 监测方法：按原国家环保总局《环境监测技术规范》第三册噪声部分和《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行测量。

(3) 监测时间：2019 年 4 月 16 日~2019 年 4 月 17 日。

(4) 监测单位：深圳市清华环科检测技术有限公司。

#### 5.3.4.3 监测结果

监测结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 噪声现状监测结果

| 监测点位         | 主要声源 | 2019 年 4 月 16 日 |          | 2019 年 4 月 17 日 |          |
|--------------|------|-----------------|----------|-----------------|----------|
|              |      | 昼间 dB(A)        | 夜间 dB(A) | 昼间 dB(A)        | 夜间 dB(A) |
| N1 项目东界外 1 米 | 环境噪声 | 54.6            | 43.5     | 55.1            | 44.1     |
| N2 项目南界外 1 米 | 环境噪声 | 55.7            | 44.4     | 55.4            | 44.5     |
| N3 项目西界外 1 米 | 环境噪声 | 57.4            | 46.6     | 56.7            | 46.2     |
| N4 项目北界外 1 米 | 环境噪声 | 54.8            | 43.6     | 55.6            | 42.7     |
| 标准值(3 类)     |      | 65              | 55       | 65              | 55       |
| N5 东南侧长冲村居民区 | 环境噪声 | 52.6            | 42.2     | 53.8            | 42.5     |
| 标准值(2 类)     |      | 60              | 50       | 60              | 50       |

根据本次环境噪声现状监测结果，本项目厂房各边界声环境现状均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类环境噪声限值要求，东南侧长冲村居民区声环境现状均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类环境噪声限值要求，说明本项目所在区域环境噪声现状尚可，能符合声功能规划要求。

### 5.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

#### 5.3.5.1 监测点布设

在厂区占地范围内及外延 0.1km 范围内的东北侧的长冲村林地共设置 4 个监测点位，具体情况见表 5.3-13 及图 5.3-5。

表 5.3-13 土壤环境质量现状监测布点

| 监测点位 | 位置      | 坐标                                   | 采样方式 | 选点依据          | 土地性质 |
|------|---------|--------------------------------------|------|---------------|------|
| S1   | 长冲村林地   | 23° 34′ 35.40″北，<br>113° 04′ 16.14″东 | 表层样  | 受人为扰动较少的土壤背景样 | 农用地  |
| S2   | 项目用地    | 23° 34′ 26.33″北，<br>113° 03′ 58.67″东 | 表层样  | /             | 建设用地 |
| S3   | 项目固废仓   | 23° 34′ 23.70″北，<br>113° 04′ 03.67″东 | 表层样  | 可能已存在污染风险     |      |
| S4   | 项目废水沉淀池 | 23° 34′ 29.07″北，<br>113° 04′ 05.56″东 | 表层样  | 可能已存在污染风险     |      |



图 5.3-5 项目所在区域土壤监测点位图

5.3.5.2 监测项目及监测单位

S1（表层样）监测点监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜、锌共 9 项；  
S2（表层样）监测点监测项目：铜；  
S3-S4（表层样）监测点监测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、

反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 个项目；

监测单位：广州市二轻系统环境监测站。

### 5.3.5.3 监测时间及频次

监测时间为 2019 年 07 月 18 日，监测频次为监测 1 天，采样 1 次。

### 5.3.5.4 监测分析方法

各监测项目样品采样、收集以及分析方法按照《土壤监测技术规范》（HJ/T166-2004）中所推荐的方法进行，分析方法见“附件监测报告”。

### 5.3.5.5 评价标准

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的相关限值作为评价标准参考值。

### 5.3.5.6 监测与评价结果

土壤环境质量现状监测结果见表 5.3-14。

表 5.3-14 土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg（pH 值无量纲）

| 监测项目 | S1 长冲村林地 | 农用地标准——<br>其他风险筛选值 | S2 项目用地 | S3 项目固废仓 | S4 项目废水沉淀池 | 建设用地——<br>第二类用地风险筛选值 |
|------|----------|--------------------|---------|----------|------------|----------------------|
| pH   | 6.69     | 6.5<pH≤7.5         | /       | /        | /          | /                    |
| 锌    | 37.6     | 250                | /       | /        | /          | /                    |
| 铬    | 8.7      | 200                | /       | /        | /          | /                    |
| 汞    | 0.225    | 2.4                | /       | 0.150    | 0.890      | 38                   |
| 砷    | 8.93     | 30                 | /       | 15       | 17         | 60                   |
| 铅    | 8.8      | 120                | /       | 236      | 369        | 800                  |
| 镉    | 0.062    | 0.3                | /       | 0.380    | 0.473      | 65                   |
| 铜    | 60       | 100                | 1200    | 1500     | 2500       | 18000                |
| 镍    | 12       | 100                | /       | 98       | 181        | 900                  |
| 六价铬  | 8.7      | /                  | /       | 0.7      | 1.2        | 5.7                  |

|               |   |   |   |        |        |      |
|---------------|---|---|---|--------|--------|------|
| 苯并(a)芘        | / | / | / | ND     | ND     | 1.5  |
| 苯并(b)荧蒽       | / | / | / | ND     | ND     | 15   |
| 苯并(k)荧蒽       | / | / | / | ND     | ND     | 151  |
| 蒽             | / | / | / | ND     | ND     | 1293 |
| 二苯并(a,h)蒽     | / | / | / | ND     | ND     | 1.5  |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | / | / | / | ND     | ND     | 15   |
| 萘             | / | / | / | ND     | ND     | 70   |
| 苯胺            | / | / | / | ND     | ND     | 260  |
| 苯乙烯           | / | / | / | ND     | ND     | 1290 |
| 1,2-二氯丙烷      | / | / | / | ND     | ND     | 5    |
| 1,2,3-三氯丙烷    | / | / | / | ND     | ND     | 0.5  |
| 氯乙烯           | / | / | / | 0.1340 | 0.2660 | 0.43 |
| 氯甲烷           | / | / | / | 0.0549 | 0.0998 | 37   |
| 二氯甲烷          | / | / | / | ND     | ND     | 616  |
| 1,1-二氯乙烯      | / | / | / | ND     | ND     | 66   |
| 1,1-二氯乙烷      | / | / | / | ND     | ND     | 9    |
| 1,2-二氯乙烷      | / | / | / | ND     | ND     | 5    |
| 顺-1,2-二氯乙烯    | / | / | / | ND     | ND     | 596  |
| 反-1,2-二氯乙烯    | / | / | / | ND     | ND     | 54   |
| 四氯化碳          | / | / | / | ND     | ND     | 53   |
| 1,1,1,2-四氯乙烷  | / | / | / | ND     | ND     | 10   |
| 1,1,2,2-四氯乙烷  | / | / | / | ND     | ND     | 6.8  |
| 四氯乙烯          | / | / | / | 9      | 16     | 53   |
| 三氯乙烯          | / | / | / | 0.532  | 0.863  | 2.8  |
| 1,1,1-三氯乙烷    | / | / | / | ND     | ND     | 840  |
| 1,1,2-三氯乙烷    | / | / | / | ND     | ND     | 2.8  |
| 氯苯            | / | / | / | ND     | ND     | 270  |

|         |   |   |   |        |        |      |
|---------|---|---|---|--------|--------|------|
| 1,2-二氯苯 | / | / | / | ND     | ND     | 560  |
| 1,4-二氯苯 | / | / | / | ND     | ND     | 20   |
| 氯仿      | / | / | / | 0.0190 | 0.1240 | 0.9  |
| 硝基苯     | / | / | / | ND     | ND     | 76   |
| 2-氯酚    | / | / | / | ND     | ND     | 2256 |
| 苯并(a)蒽  | / | / | / | ND     | ND     | 15   |
| 苯       | / | / | / | ND     | ND     | 4    |
| 甲苯      | / | / | / | ND     | ND     | 1200 |
| 乙苯      | / | / | / | ND     | ND     | 28   |
| 间&对-二甲苯 | / | / | / | ND     | ND     | 570  |
| 邻-二甲苯   | / | / | / | ND     | ND     | 640  |

注：“ND”表示结果低于检出限。

从表 5.3-14 可知，长冲村林地土壤环境质量监测点位的监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB315618-2018）其他/果园用地土壤污染风险筛选值；厂区内 3 个土壤环境质量监测点位的监测值均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值；说明厂区内及周边土壤环境污染风险较低，一般情况下可以忽略。

## 5.3.6 小结

### 5.3.6.1 环境空气质量现状

项目所在区域 PM<sub>2.5</sub> 超过国家环境空气质量二级标准，其余五项指标均能达到国家环境空气质量二级标准，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准。综上所述，评价区域环境空气质量一般。

### 5.3.6.2 地表水环境质量现状

根据监测结果表明，大燕河 3 个监测断面的各项监测指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，水质现状良好；银盏河监测断面的 DO、SS 等指标则出现不同程度的超标现象，水质现状一般。

### 5.3.6.3 地下水环境质量现状

从监测结果可知，三个监测点位全部监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T 148148-2017）中 III 标准限值。表明本项目所在地地下水水质良好。

#### 5.3.6.4 声环境质量现状

根据本次环境噪声现状监测结果，本项目厂房各边界声环境现状均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类环境噪声限值要求，东南侧长冲村居民区声环境现状均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类环境噪声限值要求，说明本项目所在区域环境噪声现状尚可，能符合声功能规划要求。

#### 5.3.6.5 土壤环境质量现状

根据本次土壤环境现状监测结果，项目评价范围内的长冲村林地土壤环境质量监测点位的监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB31561-2018)其他/果园用地土壤污染风险筛选值；厂区内 3 个土壤环境质量监测点位的监测值均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类建设用地土壤污染风险筛选值；说明厂区内及周边土壤环境污染风险较低，一般情况下可以忽略。

### 5.4 区域污染源调查

本项目所在的清远市高新技术产业开发区长丰工业园由长丰工业投资有限公司投资兴建，位于清远市龙塘镇，广清高速公路龙塘出口处。主要经营再生物资回收、涂料等项目。目前，长丰工业园内已建有包括建设单位在内的十多家企业，如清远市清城区信达电线厂、清远市浩宇化工科技有限公司、新玛基清远实业有限公司、清远市清城区龙塘镇正日五金塑料厂等，这些企业产生的污染物主要是废水，固体废物和废气等，企业污染物排放情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 长丰工业园企业污染物排放情况表

| 序号 | 企业名称             | 行业或产品               | 废水                        | 废气                 | 噪声 | 固废 |
|----|------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|----|----|
| 1  | 清远市清城区信达电线厂      | 电线                  | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS  | 有机废气               | √  | √  |
| 2  | 清远市虹基有机硅有限公司     | 有机硅制品               | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS  | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、有机废气 | √  | √  |
| 3  | 清远市欣金戴建材有限公司     | 铝材                  | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS  | 颗粒物                | √  | √  |
| 4  | 清远市浩宇化工科技有限公司    | 丙烯酸磁漆、丙烯酸清漆、丙烯酸漆稀释剂 | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS  | 有机废气               | √  | √  |
| 5  | 清远市华仁五金塑料有限公司    | 废旧资源回收加工            | COD <sub>Cr</sub> 、石油类、SS | 颗粒物、臭气浓度           | √  | √  |
| 6  | 清远镔凌新材料科技有限公司    | 纸制品                 | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS  | 颗粒物                | √  | √  |
| 7  | 新玛基清远实业有限公司      | 小型家电                | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS  | 颗粒物、有机废气           | √  | √  |
| 8  | 清远市三联塑料有限公司      | 废塑料回收加工             | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS  | 有机废气、臭气浓度          | √  | √  |
| 9  | 清远市清城区龙塘镇正日五金塑料厂 | 废旧资源回收加工            | COD <sub>Cr</sub> 、石油类、SS | 颗粒物、臭气浓度           | √  | √  |
| 10 | 清远市清城区龙塘镇祥富五金厂   | 五金、塑料制品             | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS  | 颗粒物、有机废气           | √  | √  |
| 11 | 清远市创环环保科技有限公司公司  | 橡塑                  | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS  | 颗粒物、有机废气           | √  | √  |
| 12 | 清远市清龙喷泉饮用水有限公司   | 饮用水                 | SS                        | /                  | √  | √  |
| 13 | 清远市嘉和冷藏冷冻有限公司    | 冷藏库、仓库租赁            | /                         | /                  | √  | √  |

## 第六章 营运期环境影响评价

### 6.1 大气环境影响评价

#### 6.1.1 污染气象特征

项目所在地地处北回归线以南，属于亚热带季风气候，具有冬短夏长、高温多雨、季风明显及夏、秋常有热带风暴影响的气候特点。清远市清城区四季气候特点是：春季，阴雨天气多，阳光少，空气潮湿，天气多变，气候由冷向暖过渡；夏季，雨水多，雷雨、洪涝、强风、高温活跃，强对流天气频繁；秋季，雨水少，阳光普照，空气干燥，天气稳定，气候由暖向冷过渡；冬季，天气冷，早晚温差大，雨量少，霜日、冰冻、寒潮、低温天气常出现，寒冷天气较多。该地区具有气温高、冷期短、无霜期长的特点，多年平均气温为22.1℃。多年极端最高气温可达39℃。年相对湿度75%。年平均降雨量2014.3mm，年最大降雨量2739.5mm，年最小降雨量1424.4mm。根据清远市气象站近20年（1997年-2016年）的气象资料统计，基本气象概况见下表6.1-1，清远累年各月平均风速和平均气温见表6.1-2，清远累年各风向频率见表6.1-3，风向玫瑰图见图6.1-1。

表 6.1-1 近 20 年来清远市气象站气象资料(1997 年-2016 年)

| 气象要素    | 单位  | 平均(或极值) |
|---------|-----|---------|
| 年平均气压   | hpa | 1011.6  |
| 年平均温度   | ℃   | 22.1    |
| 极端最高气温  | ℃   | 39.0    |
| 极端最低气温  | ℃   | -0.8    |
| 年平均相对湿度 | %   | 75      |
| 年降雨量    | mm  | 2014.3  |
| 最大日降雨量  | mm  | 295.6   |
| 年雨日     | Day | 206.9   |
| 年雾日     | Day | 6.1     |
| 年平均风速   | m/s | 2.8     |
| 最大风速    | m/s | 20.3    |
| 年平均静风频率 | %   | 18.1    |
| 年日照时数   | h   | 1696.3  |
| 年日照百分数  | %   | 38.2    |
| 年蒸发量    | mm  | 1584.2  |
| 年雷暴日数   | Day | 82.2    |

表 6.1-2 清远累年各月平均风速、平均气温

| 时段  | 风速 m/s | 气温 ℃ |
|-----|--------|------|
| 一月  | 3.4    | 12.9 |
| 二月  | 3.1    | 15.1 |
| 三月  | 2.7    | 17.7 |
| 四月  | 2.5    | 22.3 |
| 五月  | 2.3    | 25.6 |
| 六月  | 2.3    | 27.8 |
| 七月  | 2.3    | 28.9 |
| 八月  | 2.4    | 28.9 |
| 九月  | 2.8    | 27.4 |
| 十月  | 3.1    | 24.6 |
| 十一月 | 3.3    | 19.7 |
| 十二月 | 3.7    | 14.8 |

表 6.1-3 清远累年各风向频率 (%)

|    |     |      |      |      |     |     |     |     |          |
|----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|----------|
| 风向 | N   | NNE  | NE   | ENE  | E   | ESE | SE  | SSE | S        |
| 风频 | 5.5 | 12.2 | 26.3 | 10.6 | 5.8 | 3.3 | 4.3 | 4.8 | 6.2      |
| 风向 | SSW | SW   | WSW  | W    | WNW | NW  | NNW | C   | 最多<br>风向 |
| 风频 | 3.6 | 2.6  | 1.4  | 1.5  | 1.2 | 1.8 | 2.6 | 7.4 | NE       |

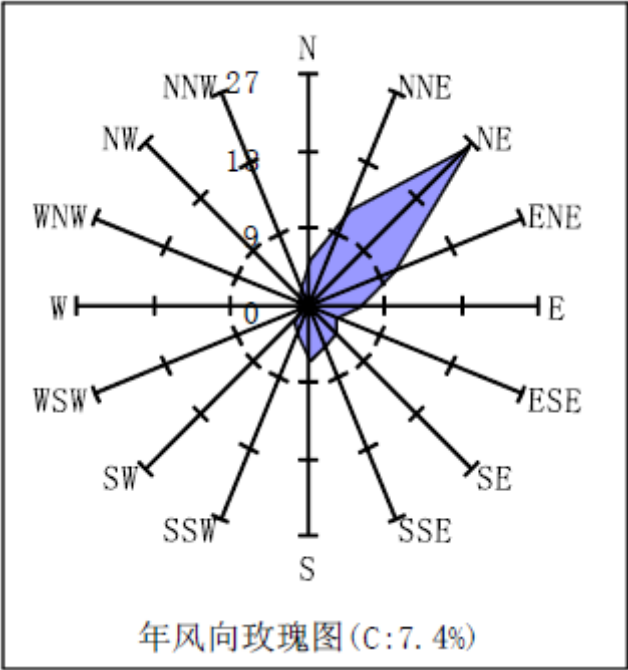


图 6.1-1 清远市气象站风向玫瑰图

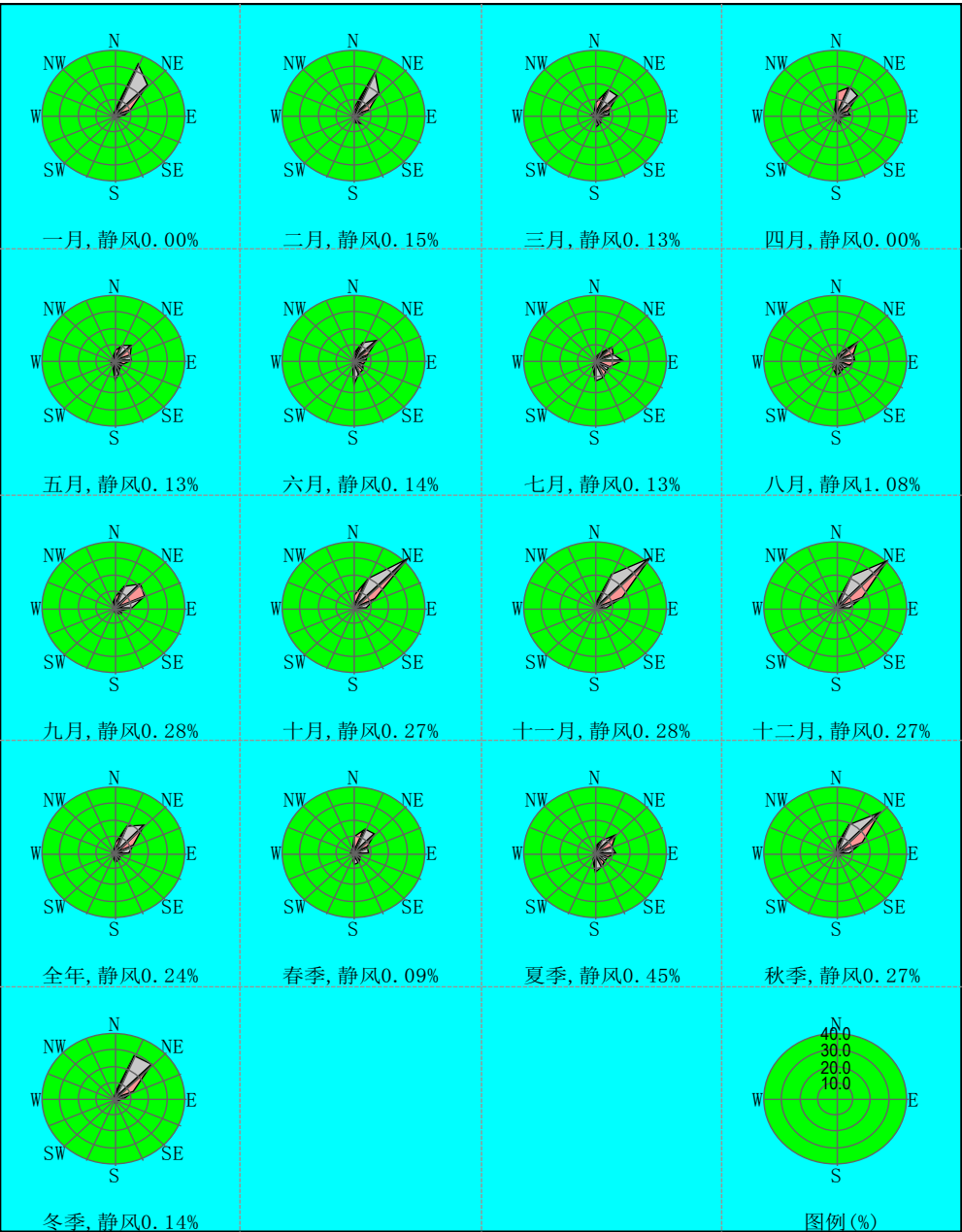


图 6.1-2 清远市 2016 年风向玫瑰图

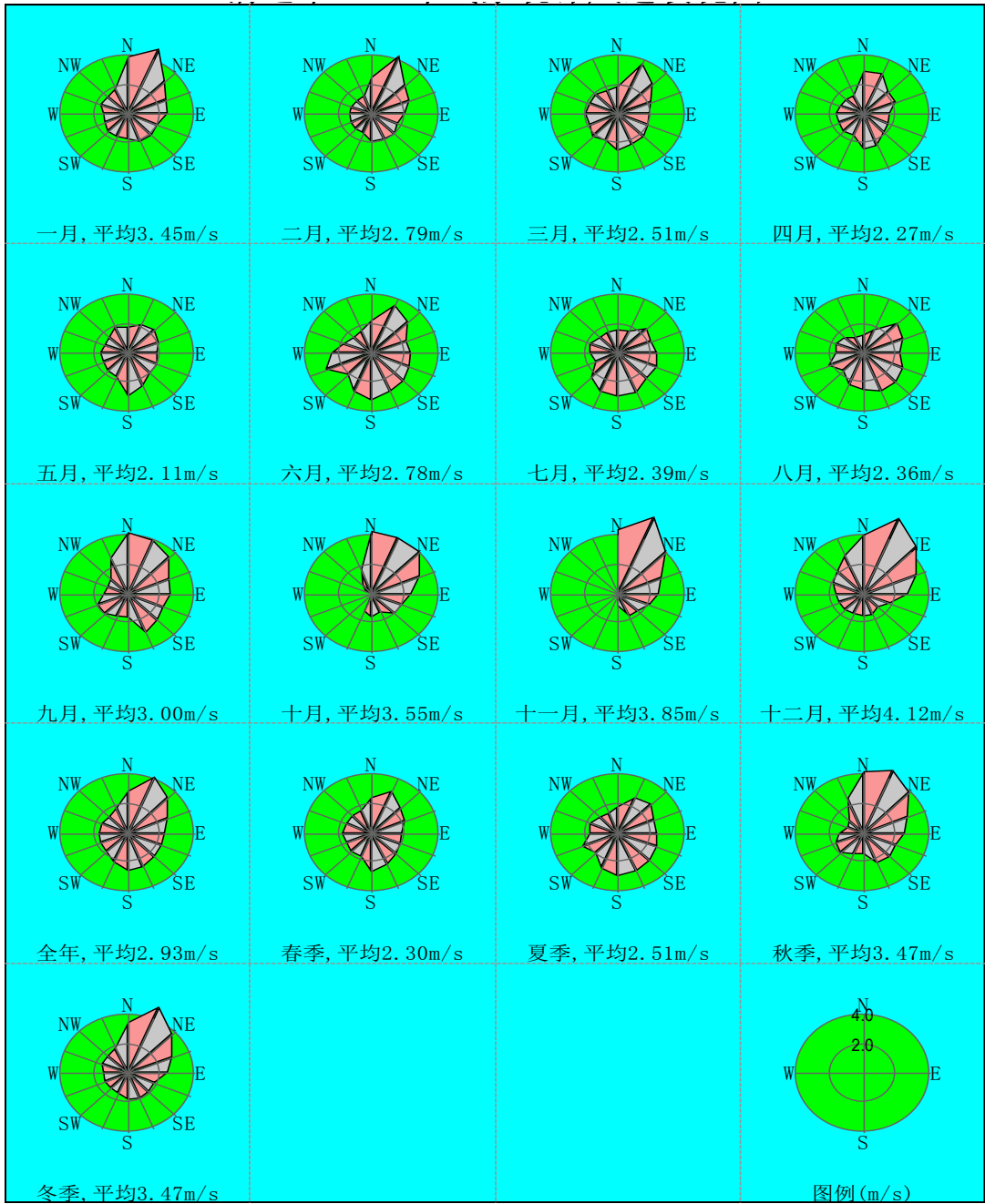


图 6.1-3 清远市 2016 年风速玫瑰图

### 6.1.2 预测软件及模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式，确定大气影响工作等级为二级，因此，直接以 AERSCREEN 估算模式的计算结果作为评价等级判定依据。

### 6.1.3 预测模型参数

#### (1) 预测范围

根据 HJ2.2-2018 的导则规定，此次大气预测范围确定为：以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形范围。

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(112.78875, 23.83375) 东北角(113.345416666667, 23.83375)

西南角(112.78875, 23.3154166667) 东南角(113.3454166667, 23.3154166667)

## (2) 预测参数

### ①计算点

本项目以排气筒 1# (地理中心坐标: 23° 34' 20.70" 北, 113° 04' 02.31" 东), X 轴从西向东为正轴, Y 轴从南到北为正轴。各污染源坐标及高程见表 6.1-6 及 6-1.7。

### ②地形选取

项目所在区域地势较平坦，地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成 "\*.dem" 文件，插入本项目计算文件中。地形数据范围覆盖项目评价范围，地形图见如下。

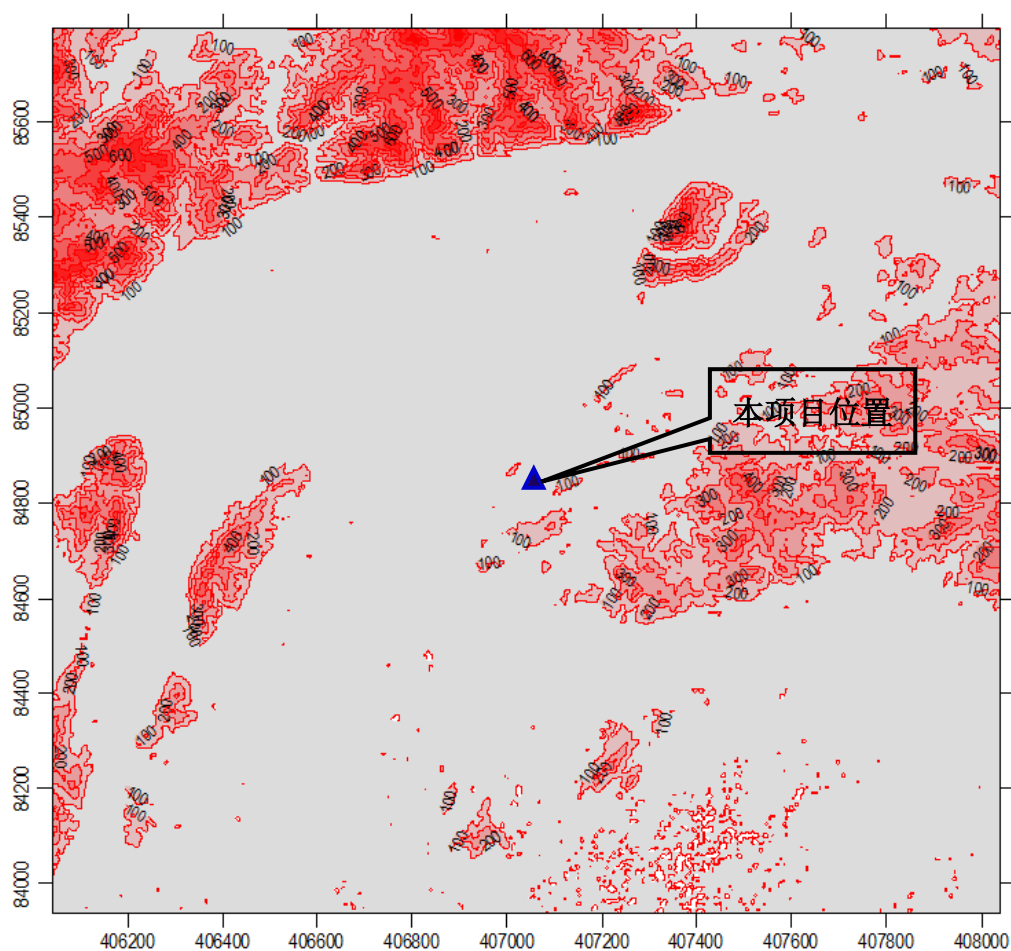


图 6.1-4 地形示意图

### ③地面特征参数取值

根据导则要求，结合项目评价范围地面特征，以正北为  $0^\circ$ ，把项目评价范围地面特征划分为 1 扇区，频率按季划分，具体地表参数见下表。

表 6.1-4 项目地表参数一览表

| 扇区范围   | 季度 | 反照率  | 波文比 | 地表粗糙度 |
|--------|----|------|-----|-------|
| 0-360° | 春季 | 0.35 | 0.5 | 1     |
|        | 夏季 | 0.14 | 0.5 | 1     |
|        | 秋季 | 0.16 | 1   | 1     |
|        | 冬季 | 0.18 | 1   | 1     |

### ④筛选参数选项

地形高程：考虑地形高程影响，高程最小值：-55 (m)，高程最大值：806 (m)

预测点离地高度：不考虑（预测点在地面上）

考虑建筑下洗：不考虑

NO<sub>2</sub> 化学反应：采用 OLM 法

烟道内 NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> 的比值：1

## 6.1.4 评价因子及污染源调查

### 6.1.4.1 评价因子

由前面的工程分析可知，本项目排放的废气主要是生产过程中产生的有组织粉尘（PM<sub>10</sub>）、无组织粉尘（PM<sub>10</sub>）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub> 及烟尘（PM<sub>10</sub>）。本评价选取 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及 PM<sub>10</sub> 作为评价因子。评价因子和评价标准见表 6.1-6。

烟（粉）尘选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准中 PM<sub>10</sub> 来进行评价，PM<sub>10</sub> 的日平均浓度为 150μg/m<sup>3</sup>。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），取日平均浓度限值的 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，因此取粉尘评价标准为 900μg/m<sup>3</sup>，粉尘评价标准为 300μg/m<sup>3</sup>。

表 6.1-5 评价因子和评价标准表

| 评价因子            | 平均时段   | 标准值(μg/m <sup>3</sup> ) | 标准来源                        |
|-----------------|--------|-------------------------|-----------------------------|
| SO <sub>2</sub> | 1 小时平均 | 500                     | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) |
| NO <sub>x</sub> | 1 小时平均 | 250                     |                             |

|                        |               |              |  |
|------------------------|---------------|--------------|--|
| <u>NO<sub>2</sub></u>  | <u>1 小时平均</u> | <u>200</u>   |  |
| <u>PM<sub>10</sub></u> | <u>1 小时平均</u> | <u>150×3</u> |  |

#### 6.1.4.2 污染源调查

根据工程分析章节及项目周边环境特征，本项目进行有组织排放和无组织排放、正常排放和非正常排放的计算。项目点源调查参数见表 6.1-7，面源调查参数见表 6.1-8。

6.1-6 项目点源参数表

| 编号 | 名称      | 排气筒底部中心坐标 |   | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h)  |                 |        |
|----|---------|-----------|---|-------------|---------|-----------|------------|--------|----------|------|-----------------|-----------------|--------|
|    |         | X         | Y |             |         |           |            |        |          |      | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 烟(粉)尘  |
| 1# | 粉尘排气筒   | 0         | 0 | 13          | 15      | 0.6       | 14.15      | 25     | 2400     | 正常   | /               | /               | 0.0392 |
|    |         |           |   |             |         |           |            |        |          | 非正常  | /               | /               | 0.975  |
| 2# | 燃料废气排气筒 | 39        | 0 | 13          | 15      | 0.4       | 17.68      | 100    | 2400     | 正常   | 0.0445          | 0.2085          | 0.0270 |

6.1-7 项目面源参数表

| 名称   | 面源起点坐标 |    | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) |
|------|--------|----|----------|--------|--------|----------|------------|----------|------|----------------|
|      | X      | Y  |          |        |        |          |            |          |      | 粉尘             |
| 铜米车间 | 20     | -8 | 13       | 126    | 28     | 0        | 5          | 2400     | 正常工况 | 0.1025         |

6.1.6 估算模式计算结果

本项目在正常工况排放下、非正常工况排放下有组织及无组织排放的废气预测情况见表 6.1-8～表 6.1-10。

表 6.1-8 正常工况排放下废气估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>(m) | 排气筒 1#                                         |                              | 排气筒 2#                                         |                              |                                                |                              |                                                |                              |                                                |                              |
|--------------|------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|
|              | 粉尘 (PM <sub>10</sub> )                         |                              | SO <sub>2</sub>                                |                              | NO <sub>x</sub>                                |                              | NO <sub>2</sub>                                |                              | 烟尘 (PM <sub>10</sub> )                         |                              |
|              | 预测质量浓度<br>C <sub>ij</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度占标率<br>P <sub>ij</sub> (%) | 预测质量浓度<br>C <sub>ij</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度占标率<br>P <sub>ij</sub> (%) | 预测质量浓度<br>C <sub>ij</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度占标率<br>P <sub>ij</sub> (%) | 预测质量浓度<br>C <sub>ij</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度占标率<br>P <sub>ij</sub> (%) | 预测质量浓度<br>C <sub>ij</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度占标率<br>P <sub>ij</sub> (%) |
| 10           | 1.01E-03                                       | 0.22                         | 3.49E-06                                       | 0                            | 1.64E-05                                       | 0.01                         | 1.64E-05                                       | 0                            | 2.12E-06                                       | 0                            |
| 100          | 5.20E-03                                       | 1.16                         | 2.43E-04                                       | 0.05                         | 1.14E-03                                       | 0.46                         | 1.14E-03                                       | 0                            | 1.48E-04                                       | 0.03                         |
| 200          | 3.66E-03                                       | 0.81                         | 1.72E-04                                       | 0.03                         | 8.08E-04                                       | 0.32                         | 8.08E-04                                       | 0                            | 1.05E-04                                       | 0.02                         |
| 300          | 2.48E-03                                       | 0.55                         | 1.15E-04                                       | 0.02                         | 5.39E-04                                       | 0.22                         | 5.39E-04                                       | 0                            | 6.98E-05                                       | 0.02                         |
| 400          | 1.84E-03                                       | 0.41                         | 8.86E-05                                       | 0.02                         | 4.15E-04                                       | 0.17                         | 4.15E-04                                       | 0                            | 5.38E-05                                       | 0.01                         |
| 500          | 1.45E-03                                       | 0.32                         | 6.96E-05                                       | 0.01                         | 3.26E-04                                       | 0.13                         | 3.26E-04                                       | 0                            | 4.23E-05                                       | 0.01                         |
| 600          | 1.19E-03                                       | 0.26                         | 5.67E-05                                       | 0.01                         | 2.66E-04                                       | 0.11                         | 2.66E-04                                       | 0                            | 3.44E-05                                       | 0.01                         |
| 700          | 9.94E-04                                       | 0.22                         | 4.72E-05                                       | 0.01                         | 2.21E-04                                       | 0.09                         | 2.21E-04                                       | 0                            | 2.86E-05                                       | 0.01                         |
| 800          | 8.34E-04                                       | 0.19                         | 4.08E-05                                       | 0.01                         | 1.91E-04                                       | 0.08                         | 1.91E-04                                       | 0                            | 2.48E-05                                       | 0.01                         |
| 900          | 7.39E-04                                       | 0.16                         | 3.59E-05                                       | 0.01                         | 1.68E-04                                       | 0.07                         | 1.68E-04                                       | 0                            | 2.18E-05                                       | 0                            |
| 1000         | 6.45E-04                                       | 0.14                         | 3.25E-05                                       | 0.01                         | 1.52E-04                                       | 0.06                         | 1.52E-04                                       | 0                            | 1.97E-05                                       | 0                            |
| 1100         | 5.79E-04                                       | 0.13                         | 2.99E-05                                       | 0.01                         | 1.40E-04                                       | 0.06                         | 1.40E-04                                       | 0                            | 1.81E-05                                       | 0                            |
| 1200         | 5.20E-04                                       | 0.12                         | 2.92E-05                                       | 0.01                         | 1.37E-04                                       | 0.05                         | 1.37E-04                                       | 0                            | 1.77E-05                                       | 0                            |
| 1300         | 4.71E-04                                       | 0.1                          | 2.83E-05                                       | 0.01                         | 1.32E-04                                       | 0.05                         | 1.32E-04                                       | 0                            | 1.72E-05                                       | 0                            |
| 1400         | 4.29E-04                                       | 0.1                          | 2.75E-05                                       | 0.01                         | 1.29E-04                                       | 0.05                         | 1.29E-04                                       | 0                            | 1.67E-05                                       | 0                            |
| 1500         | 3.94E-04                                       | 0.09                         | 2.68E-05                                       | 0.01                         | 1.26E-04                                       | 0.05                         | 1.26E-04                                       | 0                            | 1.63E-05                                       | 0                            |

|                        |                 |             |                 |             |                 |             |                 |          |                 |             |
|------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|----------|-----------------|-------------|
| <u>1600</u>            | <u>3.62E-04</u> | <u>0.08</u> | <u>2.61E-05</u> | <u>0.01</u> | <u>1.22E-04</u> | <u>0.05</u> | <u>1.22E-04</u> | <u>0</u> | <u>1.58E-05</u> | <u>0</u>    |
| <u>1700</u>            | <u>3.36E-04</u> | <u>0.07</u> | <u>2.54E-05</u> | <u>0.01</u> | <u>1.19E-04</u> | <u>0.05</u> | <u>1.19E-04</u> | <u>0</u> | <u>1.54E-05</u> | <u>0</u>    |
| <u>1800</u>            | <u>3.12E-04</u> | <u>0.07</u> | <u>2.47E-05</u> | <u>0</u>    | <u>1.16E-04</u> | <u>0.05</u> | <u>1.16E-04</u> | <u>0</u> | <u>1.50E-05</u> | <u>0</u>    |
| <u>1900</u>            | <u>2.91E-04</u> | <u>0.06</u> | <u>2.40E-05</u> | <u>0</u>    | <u>1.12E-04</u> | <u>0.04</u> | <u>1.12E-04</u> | <u>0</u> | <u>1.46E-05</u> | <u>0</u>    |
| <u>2000</u>            | <u>2.73E-04</u> | <u>0.06</u> | <u>2.33E-05</u> | <u>0</u>    | <u>1.09E-04</u> | <u>0.04</u> | <u>1.09E-04</u> | <u>0</u> | <u>1.41E-05</u> | <u>0</u>    |
| <u>2100</u>            | <u>2.56E-04</u> | <u>0.06</u> | <u>2.27E-05</u> | <u>0</u>    | <u>1.06E-04</u> | <u>0.04</u> | <u>1.06E-04</u> | <u>0</u> | <u>1.38E-05</u> | <u>0</u>    |
| <u>2200</u>            | <u>2.41E-04</u> | <u>0.05</u> | <u>2.21E-05</u> | <u>0</u>    | <u>1.03E-04</u> | <u>0.04</u> | <u>1.03E-04</u> | <u>0</u> | <u>1.34E-05</u> | <u>0</u>    |
| <u>2300</u>            | <u>2.27E-04</u> | <u>0.05</u> | <u>2.15E-05</u> | <u>0</u>    | <u>1.01E-04</u> | <u>0.04</u> | <u>1.01E-04</u> | <u>0</u> | <u>1.30E-05</u> | <u>0</u>    |
| <u>2400</u>            | <u>2.15E-04</u> | <u>0.05</u> | <u>2.09E-05</u> | <u>0</u>    | <u>9.78E-05</u> | <u>0.04</u> | <u>9.78E-05</u> | <u>0</u> | <u>1.27E-05</u> | <u>0</u>    |
| <u>2500</u>            | <u>2.02E-04</u> | <u>0.04</u> | <u>2.03E-05</u> | <u>0</u>    | <u>9.53E-05</u> | <u>0.04</u> | <u>9.53E-05</u> | <u>0</u> | <u>1.23E-05</u> | <u>0</u>    |
| <u>最大浓度距<br/>离 (m)</u> | <u>91</u>       |             | <u>91</u>       |             |                 |             |                 |          |                 |             |
| <u>最大落地浓<br/>度及占标率</u> | <u>5.23E-03</u> | <u>1.16</u> | <u>2.47E-04</u> | <u>0.05</u> | <u>1.16E-03</u> | <u>0.46</u> | <u>1.16E-03</u> | <u>0</u> | <u>1.50E-04</u> | <u>0.03</u> |
| <u>评价等级</u>            | <u>二</u>        |             | <u>三</u>        |             |                 |             |                 |          |                 |             |

表 6.1-9 非正常工况排放下废气估算模式计算结果表

| 下风向距离(m)                    | 排气筒 1#粉尘 (PM <sub>10</sub> )         |                    | 下风向距离(m)     | 排气筒 1#粉尘 (PM <sub>10</sub> )         |                    |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------|--------------------------------------|--------------------|
|                             | 预测质量浓度 $C_{ij}$ (mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度占标率 $P_{ij}$ (%) |              | 预测质量浓度 $C_{ij}$ (mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度占标率 $P_{ij}$ (%) |
| <u>10</u>                   | <u>3.75E-03</u>                      | <u>0.83</u>        | <u>1300</u>  | <u>1.17E-02</u>                      | <u>2.6</u>         |
| <u>100</u>                  | <u>1.29E-01</u>                      | <u>28.72</u>       | <u>1400</u>  | <u>1.07E-02</u>                      | <u>2.37</u>        |
| <u>200</u>                  | <u>9.10E-02</u>                      | <u>20.22</u>       | <u>1500</u>  | <u>9.79E-03</u>                      | <u>2.18</u>        |
| <u>300</u>                  | <u>6.17E-02</u>                      | <u>13.72</u>       | <u>1600</u>  | <u>9.01E-03</u>                      | <u>2</u>           |
| <u>400</u>                  | <u>4.59E-02</u>                      | <u>10.19</u>       | <u>1700</u>  | <u>8.36E-03</u>                      | <u>1.86</u>        |
| <u>500</u>                  | <u>3.62E-02</u>                      | <u>8.03</u>        | <u>1800</u>  | <u>7.77E-03</u>                      | <u>1.73</u>        |
| <u>600</u>                  | <u>2.95E-02</u>                      | <u>6.55</u>        | <u>1900</u>  | <u>7.25E-03</u>                      | <u>1.61</u>        |
| <u>700</u>                  | <u>2.47E-02</u>                      | <u>5.49</u>        | <u>2000</u>  | <u>6.78E-03</u>                      | <u>1.51</u>        |
| <u>800</u>                  | <u>2.07E-02</u>                      | <u>4.61</u>        | <u>2100</u>  | <u>6.37E-03</u>                      | <u>1.42</u>        |
| <u>900</u>                  | <u>1.84E-02</u>                      | <u>4.08</u>        | <u>2200</u>  | <u>6.00E-03</u>                      | <u>1.33</u>        |
| <u>1000</u>                 | <u>1.60E-02</u>                      | <u>3.56</u>        | <u>2300</u>  | <u>5.64E-03</u>                      | <u>1.25</u>        |
| <u>1100</u>                 | <u>1.44E-02</u>                      | <u>3.2</u>         | <u>2400</u>  | <u>5.35E-03</u>                      | <u>1.19</u>        |
| <u>1200</u>                 | <u>1.29E-02</u>                      | <u>2.88</u>        | <u>2500</u>  | <u>5.03E-03</u>                      | <u>1.12</u>        |
| 最大浓度距离(X <sub>m</sub> ) (m) | 91                                   |                    |              |                                      |                    |
| 最大落地浓度及占标率                  | <u>1.30E-01</u>                      |                    | <u>28.92</u> |                                      |                    |
| 评价等级                        | 二                                    |                    |              |                                      |                    |

表 6.1-10 本项目铜米车间无组织废气估算模式计算结果表

| 下风向距离(m)                    | 粉尘（PM <sub>10</sub> ）                |                    | 下风向距离(m) | 粉尘（PM <sub>10</sub> ）                |                    |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------|----------|--------------------------------------|--------------------|
|                             | 预测质量浓度 $C_{ij}$ (mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度占标率 $P_{ij}$ (%) |          | 预测质量浓度 $C_{ij}$ (mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度占标率 $P_{ij}$ (%) |
| 10                          | 9.52E-02                             | 0.02               | 1300     | 1.24E-03                             | 0                  |
| 100                         | 5.16E-02                             | 0.01               | 1400     | 1.12E-03                             | 0                  |
| 200                         | 1.71E-02                             | 0                  | 1500     | 1.02E-03                             | 0                  |
| 300                         | 9.48E-03                             | 0                  | 1600     | 9.32E-04                             | 0                  |
| 400                         | 6.31E-03                             | 0                  | 1700     | 8.58E-04                             | 0                  |
| 500                         | 4.62E-03                             | 0                  | 1800     | 7.93E-04                             | 0                  |
| 600                         | 3.59E-03                             | 0                  | 1900     | 7.37E-04                             | 0                  |
| 700                         | 2.90E-03                             | 0                  | 2000     | 6.87E-04                             | 0                  |
| 800                         | 2.41E-03                             | 0                  | 2100     | 6.42E-04                             | 0                  |
| 900                         | 2.05E-03                             | 0                  | 2200     | 6.03E-04                             | 0                  |
| 1000                        | 1.78E-03                             | 0                  | 2300     | 5.67E-04                             | 0                  |
| 1100                        | 1.56E-03                             | 0                  | 2400     | 5.35E-04                             | 0                  |
| 1200                        | 1.38E-03                             | 0.08               | 2500     | 2.72E-04                             | 0.03               |
| 最大浓度距离(X <sub>m</sub> ) (m) | 64                                   |                    |          |                                      |                    |
| 最大落地浓度及占标率                  | 1.14E-01                             |                    | 0.03     |                                      |                    |
| 评价等级                        | 三                                    |                    |          |                                      |                    |

## 6.1.5 估算模式计算结果分析与评价

在正常工况排放情况下，有组织大气污染物下风向浓度增量分布及占标率见表 6.1-8；在非正常工况排放情况下，有组织大气污染物下风向浓度增量分布及占标率见表 6.1-9。无组织大气污染物下风向浓度增量分布及占标率见表 6.1-10。

### 6.1.5.1 正常工况排放时估算模式计算结果分析

#### 1、有组织废气

##### (1) 粉尘 ( $PM_{10}$ )

采用估算模式计算的结果表 6.1-8 可以看出，粉尘 ( $PM_{10}$ ) 的最大落地浓度为  $5.23E-03mg/m^3$ ，占标率为 1.16%。

##### (2) $SO_2$

采用估算模式计算的结果表 6.1-8 可以看出， $SO_2$  的最大落地浓度为  $2.47E-04mg/m^3$ ，占标率为 0.05%。

##### (3) $NO_x$

采用估算模式计算的结果表 6.1-8 可以看出， $NO_x$  的最大落地浓度为  $1.16E-03mg/m^3$ ，占标率为 0.46%。

##### (4) 烟尘 ( $PM_{10}$ )

采用估算模式计算的结果表 6.1-8 可以看出，烟尘的最大落地浓度为  $1.50E-04mg/m^3$ ，占标率为 0.03%。

#### 2、无组织废气

采用估算模式计算的结果表 6.1-10 可以看出，粉尘 ( $PM_{10}$ ) 的最大落地浓度为  $1.14E-01mg/m^3$ ，最大占标率为 0.03%。

综上所述，项目废气正常工况排放对环境的影响不大。

### 6.1.5.2 非正常工况排放时估算模式计算结果分析

采用估算模式计算的结果表 6.1-9 可以看出，粉尘 ( $PM_{10}$ ) 的最大落地浓度为  $1.30E-01mg/m^3$ ，占标率为 28.92%。

非正常排放时，粉尘浓度比正常排放有较大增加，但未出现超标情况；建设单位应加强污染治理措施的管理，杜绝非正常工况排放情况出现。

### 6.1.6 大气环境保护距离

大气环境保护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门（车间或工段）的边界与居住区之间所需大气环境保护距离”。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5.1 要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

项目正常排放下的厂界粉尘短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.03%，占标率小于 100%，符合环境质量浓度限值的要求。因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

## 6.2 地表水环境影响分析

根据工程分析可知，本项目生产废水经沉淀池处理后回用于摇床水洗工序，循环使用不外排。生活污水经现有三级化粪池预处理后排入自建污水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准后外排至银盏河。

根据建设单位提供的资料及现场调查，项目污水处理系统已建成投入使用，但未完成竣工环境保护验收。项目所排放的生活污水水质较为简单，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。经本次技改后，生活污水产生量、污染物产生量较技改前有所减少，但不影响已建污水处理系统的正常运行。

### 6.2.1 生活污水排放预测结果与分析

原项目环境影响报告书中已经针对项目生活污水进行了综合分析，因此本次评价不再单独预测项目技改后的生活污水排放，仅引用原项目环评的评价结果进行分析。根据原环评分析原项目生活污水排放对银盏河的预测评价具体情况如下：

在银盏河的水质评价范围内，排水渠与银盏河交汇处至交汇处下游 1500m，在正常排放情况下，COD 浓度增值范围为 0.1782~0.1813mg/L，NH<sub>3</sub>-N 为 0.0198~0.0201mg/L；在事故排放下，COD 浓度增值范围为 0.5543~0.5460mg/L，NH<sub>3</sub>-N 为 0.0594~0.0604mg/L。

银盏河水污染物浓度预测值叠加背景值后(COD 为 8.33 mg/L, NH<sub>3</sub>-N 为 0.58mg/L)，

在正常排放下，COD 浓度范围为 8.3483~8.4945mg/L，NH<sub>3</sub>-N 为 0.5887~0.5990mg/L，分别占评价标准（COD 为 20 mg/L，NH<sub>3</sub>-N 为 1.0mg/L）的 42.47%，59.9%；在事故排放下，COD 浓度范围为 8.7244~8.8772mg/L，NH<sub>3</sub>-N 为 0.6283~0.6393mg/L，分别占评价标准的 44.39%，63.93%。以上污染物浓度经叠加后，均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。可见，由于本项目生活污水排放量较小，在正常和事故排放情况下对银盏河的影响均较小。

## 6.2.2 纳污河流现状影响分析

根据原项目环评报告分析，生活污水排放对银盏河水质预测结果，厂区生活污水经污水处理系统处理后的尾排水对排水口下游 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 浓度增量影响不大，但由于银盏河周边分布着较多的村庄民房和工业企业，市政污水处理主体工程与配套管网建设缓慢，居民生活污水未经处理直接排放以及部分企业存在未达标排放的现象，导致近年来银盏河现状水质超标，污染严重，已不能满足功能区划要求。因此，企业在运营过程中必须杜绝废水的事故性排放。

为改善区域水环境现状，清远市政府发布了《清远市水污染防治行动计划工作方案》，针对包括银盏河等支流水质超出III类水要求的现象，清远市政府水污染防治工作不再停留在减排量、排放标准等常规手段上，而是直接以水质目标为导向，完全以水质达标情况及河流、湖库等水体的改善程度作为考核标准。通过对银盏河进行截污、清淤等水生态修复工程，使银盏河水质早日达到区域水功能区划对水质的要求。目前银盏河截污工程一、二期已顺利完工，三期工程正在筹备阶段。

本次技改以新带老削减生活污水排放量后，厂区生活污水排放总量减少，本项目的建设将减轻对银盏河水质原有的不利影响。

6.2.3 排放口、污染物排放信息

①项目污染物排放信息

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类                                             | 排放去向 | 排放规律                              | 污染治理设施       |              |               | 排放口编号      | 排放口设置<br>是否符合要求                                                     | 排放口类型                                                                                                                                                                                       |
|----|------|---------------------------------------------------|------|-----------------------------------|--------------|--------------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |                                                   |      |                                   | 污染治理设施<br>编号 | 污染治理设施<br>名称 | 污染治理设<br>施工艺  |            |                                                                     |                                                                                                                                                                                             |
| 1  | 生活污水 | CODcr、BOD <sub>5</sub> 、<br>SS、NH <sub>3</sub> -H | 银盏河  | 连续排放，流<br>量稳定                     | 污水设施-01      | 生活污水处理<br>系统 | A/O 接触氧<br>化法 | WS-OR00196 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排<br>放口 |
| 2  | 初期雨水 | CODcr、SS、<br>石油类                                  | 银盏河  | 间断排放，排<br>放期流量不稳<br>定，属于冲击<br>型排放 | 污水设施-02      | 雨水处理系统       | 隔油沉砂          |            |                                                                     |                                                                                                                                                                                             |

②废水直接排放口基本情况

表 6.2-2 废水直接排放口基本情况

| 序<br>号 | 排放口编号      | 排放口地理坐标         |                | 废水排<br>放量<br>(万 t/a) | 排放去向 | 排放规律          | 间歇排<br>放时段 | 受纳自然水体信息 |              | 汇入受纳自然水体处地理坐标   |                |
|--------|------------|-----------------|----------------|----------------------|------|---------------|------------|----------|--------------|-----------------|----------------|
|        |            | 经度              | 纬度             |                      |      |               |            | 名称       | 受纳水体功能<br>目标 | 经度              | 纬度             |
| 1      | WS-OR00196 | 113° 03' 56.57" | 23° 03' 25.69" | 3.3283               | 银盏河  | 连续排放，流量<br>稳定 | /          | 银盏河      | Ⅲ类           | 113° 05' 19.94" | 23° 35' 20.60" |

## ③废水污染物排放执行标准表

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号      | 污染物种类              | 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                    |             |
|----|------------|--------------------|----------------------------------------------|-------------|
|    |            |                    | 名称                                           | 浓度限值/(mg/L) |
| 1  | WS-OR00196 | COD <sub>Cr</sub>  | 广东省地方标准《水污染物排放限值》<br>(DB44/26-2001) 第二时段一级标准 | 90          |
| 2  |            | BOD <sub>5</sub>   |                                              | 20          |
| 3  |            | SS                 |                                              | 60          |
| 4  |            | NH <sub>3</sub> -N |                                              | 10          |
| 5  |            | 石油类                |                                              | 5           |

## ④废水污染物排放信息表

表 6.2-4 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

| 序号 | 排放口编号      | 污染物种类              | 排放浓度/(mg/L) | 新增日排放量/(kg/d) | 全厂日排放量/(kg/d) | 新增年排放量/(t/a) | 全厂年排放量/(t/a) |
|----|------------|--------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 1  | WS-OR00196 | COD <sub>Cr</sub>  | 20          | 0             | 0.0767        | 0            | 0.6656       |
| 2  |            | BOD <sub>5</sub>   | 6.1         | 0             | 0.0233        | 0            | 0.007        |
| 3  |            | SS                 | 10          | 0             | 0.003         | 0            | 0.3222       |
| 4  |            | NH <sub>3</sub> -N | 0.766       | 0             | 0.0383        | 0            | 0.0115       |
| 5  |            | 石油类                | 2.01        | 0             | /             | 0            | 0.0646       |

## 6.3 地下水环境影响分析

项目所在地场地地下水来源主要为大气降水补给，排泄方式主要为大气蒸发和地表径流，按其埋藏条件和含水介质特征可分为第四系孔隙承压水和基岩裂隙水。场地内第四系孔隙水主要赋存于冲洪积细砂层，但渗透性强，属于强透水层，人工填土中含有一定量的上层滞水，其余粘性土层属于微透水土层，地下水受大气降雨补给，动态随季节性变化，地下水补给主要为大气降水及侧向含水层渗透补给。本场地下伏基岩为砂砾岩及砾岩，当基岩较完整时，其渗透性弱，富水性小，而当基岩裂隙发育时，其渗透性强，富水性大。本项目区域无集中式饮用水水源地准保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，建设项目运营期，项目区供水方式全部采用市政自来水管网，不建设自备井，不开采地下水，同时也无注入地下水。不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题，建设项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

### 6.3.1 地下水污染途径及影响

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据工程所处区域的地质情况，项目可能对下水造成污染的途径主要有：生活污水处理设施(化粪池、污水处理系统等)、生产废水沉淀池、一般固废、危险废物暂存场所等污水下渗对地下水造成的污染。

### 6.3.2 地下水污染防治措施

对于厂址区地下水防污控制，按照“源头控制、分区防治、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、应急响应进行控制。

按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的

情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括各种材料装卸区、堆放区、拆解区、废水处理站、事故应急池、危险废物暂存间等。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如主厂房、配电房等。

非污染控制区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、预留用地、办公区、绿化区等，一般不做防渗要求。

本评价要求建设单位对采取如下地下水污染防治措施：

①对项目污水有组织收集，并定时对厂区和场外排水管线进行检修和维护。

②污水处理系统及附属设施必须做基础防渗，应采用混凝土铺砌底面和侧面，铺砌混凝土采用配筋混凝土加防渗剂；加强污水处理系统的维护，防止溢流、渗漏。

③污水管线必须严格按照防渗要求，采用耐腐蚀防渗材料；项目经过区域设立标示，防止人为因素造成对排污管线的损害。

④厂区路面、车间地面均铺设混凝土，做好地面硬化，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防止污水进入地下。

⑤危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579—2001）建设。

### 6.3.3 建立地下水水质监测系统

为了掌握项目地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应对厂区的地下水水质开展例行监测，应在项目场地地下水流场下游或项目下游敏感点设置跟踪监测点（至少1个监测点）。

### 6.3.4 防止地下水污染的管理措施

①地下水污染防治应纳入项目的日常生产管理内容。即把项目内可能导致地下水污染的区域纳入日常生产管理及监管计划，制定污水收集管道巡视制度，定期检查和维护。

②生产时应经常开展拆解区、物料堆放区和危险废物暂存间的地面破损观察，一旦发生破损情况，应及时开展防渗修复。

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

### 6.3.5 地下水影响分析

本项目为III类建设项目，地下水富水性差，敏感性弱，污水水质较简单，因此，本次环境影响评价主要采用定性方法分析项目运营过程中对地下水的影响。

项目运营期环境影响因素主要为生活污水、生产废水和固废。本项目设置废水收集处理沉淀池、生活污水处理系统，沉淀池采用砖混结构，生活污水处理系统地面采用水泥硬化，基础进行防渗处理。项目员工生活污水经化粪池预处理后，进入污水处理系统处理达标排放；生产废水经沉淀处理后全部回用于摇床水洗工序，不外排；正常情况下不会影响地下水。

此外，项目运营期产生的固废，将被集中堆放于有防渗措施的区域，统一收集后处理，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，正常情况下不会影响地下水。

本项目建设过程及建成运营后，不会对沿线地下水水位、水质及地下水流场产生明显不利影响，本项目建设对该区域地下水环境影响不大。

## 6.4 声环境影响评价

### 6.4.1 评价范围与标准

噪声评价范围是厂内及边界外 200 米包络线的区域范围，本项目所在区域环境噪声属 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

### 6.4.2 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级进行计算；室外声源直接采用室外声源声功率级法进行计算。

### 6.4.3 噪声源强

项目噪声主要来源于生产过程中的各种机械设备，其噪声级详见表 3.4-9。

#### 6.4.4 噪声预测模式

##### ①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L<sub>w</sub>——室内声源声功率级，dB；

L<sub>P1</sub>——室内声源声压级，dB；

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；本报告设项目车间设备位于车间中心考虑。

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

##### ②声音传至室外的声压级

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：L<sub>P1</sub>——室内声源的声压级，dB；

L<sub>P2</sub>——声源传至室外的声压级，dB；

TL——隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

③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）处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

式中：L<sub>w</sub>——声功率级，dB；

L<sub>P2</sub>（T）——声压级，dB；

s——透声面积，m。

##### ④室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）

$$L_P(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：L<sub>p</sub>（r）——距等效声源 r（m）处的声压级，dB；

L<sub>w</sub>——声功率级，dB；

r——预测点与等效声源的距离，m。

#### ⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：L<sub>pt</sub>——预测点处的总声压级，dB；

L<sub>pi</sub>——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

### 6.4.5 预测结果与评价

#### 6.4.5.1 声环境影响预测结果

本技改项目主要高噪声源布置在室内，企业在车间内采取隔声、消声、吸声等各种降噪措施，将车间噪声控制在标准限值内。利用上述噪声预测公式，厂界预测点的昼、夜间噪声的预测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂界昼间噪声影响预测结果 单位：dB (A)

| 预测点   | 时段 | 现状监测值 | 贡献值   | 叠加后预测值 | 标准值 | 达标情况 |
|-------|----|-------|-------|--------|-----|------|
| 项目东厂界 | 昼间 | 54.6  | 43.35 | 54.9   | 65  | 达标   |
|       | 夜间 | 43.5  |       | 43.8   | 55  | 达标   |
| 项目南厂界 | 昼间 | 55.7  | 22.05 | 55.8   | 65  | 达标   |
|       | 夜间 | 44.4  |       | 44.5   | 55  | 达标   |
| 项目西厂界 | 昼间 | 57.4  | 22.02 | 57.4   | 65  | 达标   |
|       | 夜间 | 46.6  |       | 46.6   | 55  | 达标   |
| 项目北厂界 | 昼间 | 54.8  | 47.49 | 55.2   | 65  | 达标   |
|       | 夜间 | 43.6  |       | 44.0   | 55  | 达标   |

#### 6.4.5.2 采取措施后声环境影响预测结果

由噪声预测结果可知，在采取有效的减振、消声、隔声措施，现有项目与技改项目厂界昼夜噪声叠加后预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准的要求，对周围声环境影响不大。

### 6.5 固体废物环境影响评价

#### 6.5.1 固体废物产生情况

本项目运营过程产生的固废具体情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 固体废物产生及处置情况

| 名称         | 产生量(t/a) | 类别          | 处理处置方式      | 排放量(t/a) |
|------------|----------|-------------|-------------|----------|
| 生产废水沉淀废渣   | 960      | 第Ⅱ类一般工业固体废物 | 委托有处理能力单位处理 | 0        |
| 生活垃圾       | 18       | /           | 环卫部门集中处理    | 0        |
| 布袋除尘器收集的粉尘 | 4.586    | 一般工业固体废物    | 自行利用处置      | 0        |

## 6.5.2 固体废物处置与管理措施

### 6.5.2.1 一般固体废物处置、管理要求 0

本次技改废电线电缆加工过程中产生的固体废物主要是生产废水沉淀废渣及布袋收集的粉尘，其中布袋收集的粉尘可在厂区内自行处置利用，生产废水沉淀废渣属于第Ⅱ类一般工业固体废物，应按照国家一般固体废物管理要求进行贮存、运输和处置。

根据《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》（2015 年版），一般固体废物（一般拆解产物）贮存、运输和处置管理要求如下：

#### 1、厂内管理

企业应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取措施防止一般拆解产物污染环境。

a. 建立一般拆解产物台账记录，包括种类、产生量、流向、贮存、利用处置等情况。有关记录应当分类装订成册，由专人管理，防止遗失，以备环保部门检查。

b. 分类收集包装后贮存，并应当设置标识标签，注明拆解产物的名称、贮存时间、数量等信息。贮存场所应当具备水泥硬化地面以及防止雨淋的遮盖措施。

c. 一般拆解产物中不得混入危险废物。

#### 2、转移利用处置

妥善处理一般拆解产物，并采取相应防范措施，防止转移过程污染环境。

a. 一般拆解产物的转移应当与接收单位签订销售合同并开具正规销售发票。

b. 一般拆解产物可以作为原材料再利用或者作为一般工业固体废物进行无害化处置。

c. 电线电缆拆解产物，企业不能自行加工利用的，应当委托环境保护部门核定的具有相应拆解处理能力的废弃电器电子产品处理企业、电子废物拆解利用处置单位名

录内企业处理。

d. 拆解产物宜以减容打包包装形态出厂。

### 6.5.2.2 生活垃圾

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊、蝇等，影响人们的生活质量。项目建设方应加强对生活垃圾的管理，集中后运往附近垃圾中转站，由当地环卫部门统一往垃圾填埋场填埋。

## 6.5.3 固体废物的危害分析

### （1）一般固体废物公路运输事故危害分析

固体废物公路运输的风险除具有普通货物风险即货物破坏损失、间接经济损失、延误时间、阻塞交通及人员伤亡等外，还会对周围生态环境造成巨大的影响，主要表现在固体废物的泄漏可能会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等，且而要消除这些影响必需要各级政府各部门的协作和合作才能完成，需要消耗大量的人力、财力；此外，有些影响很难消除，潜在较大的环境风险，对环境危害很大，同时也给周围人群的健康和安全带来长期的危害。

### （2）生活垃圾的危害分析

生活垃圾的成分比较复杂，包括废纸、木块、布、金属、器具、杂品、玻璃、燃料、粪便等，有部分成分可以回收利用。生活垃圾除一部分就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时清运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。

## 6.5.4 固体废物污染控制分析

### （1）一般固体废物污染控制分析

厂区内所有一般固体废物不得混入危险废物，可以作为原材料再利用的应回收利用，不可再利用的应作为一般工业固体废物进行无害化处置。

### （2）生活垃圾污染控制分析

生活垃圾堆放点应经常进行清洗、消毒，办公垃圾进行分类收集后交由环卫部门统一清运处理。

### 6.5.5 小结

本项目产生的固体废物按照上述处置措施和管理的要求妥善处置后，不会对周围环境产生不良的影响。

## 6.6 土壤环境影响评价

### 6.7.1 区域土壤环境概况

#### (1) 地形地貌

清远市整个地势是东南部多丘陵，地势较高，西部较低平，北江在区内北部由东向西，到区内西部又由北向南流过，北江河两岸有宽窄不一的滨河平原，形成西部以平原、低丘为主。地质地貌受两组华夏系构造相挟，即西侧吴川--四会(韶关)断裂、东侧广州--从化断裂，相距市区最近位置均约 20 余公里。位于市辖区中部的龙塘断裂与该两组构造带近于平行等距分布，岩性主要有花岗岩、红色砂岩、砂质页岩和变质岩。

#### (2) 土壤

项目所在区域土壤主要类型为潯育水稻土。

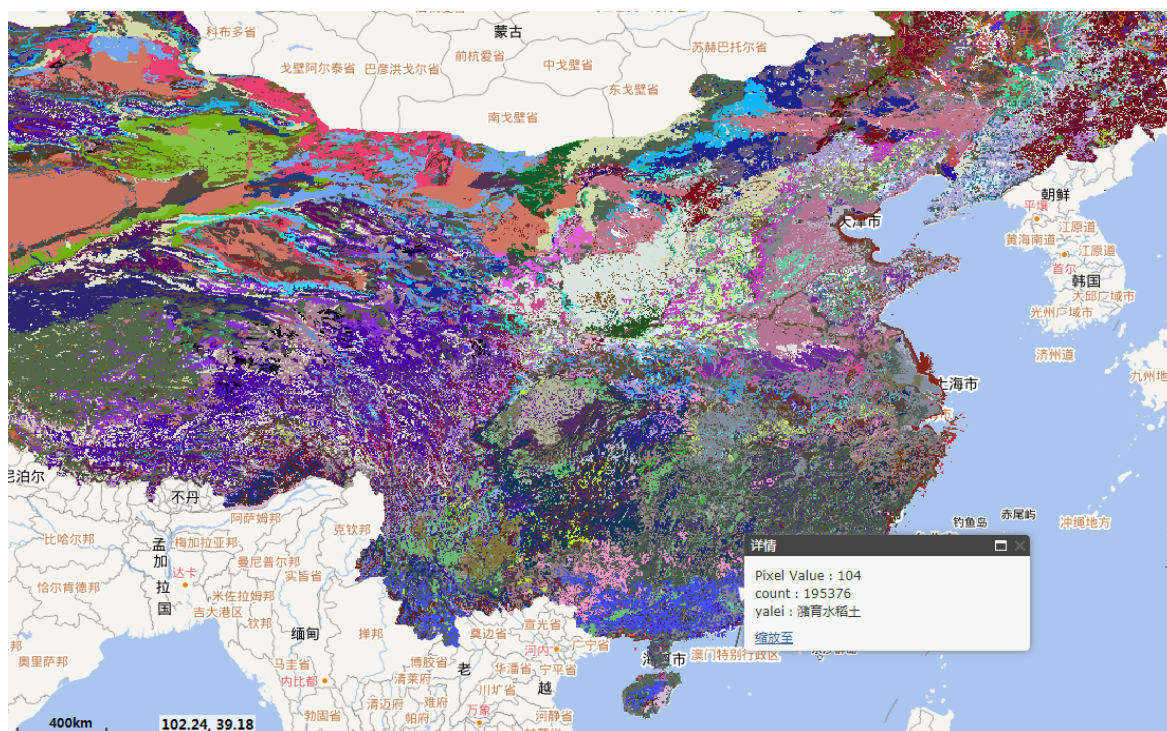


图 6.6-1 土壤类型图

#### ①成土特点

潯育水稻土的母质（母土）主要有冲洪积物、紫色岩残坡积物、第四系黄、红粘

土等。潯育水稻土分布地形平缓开阔，地下水位较高，成土过程受地表水和地下水的双重影响。由于灌水和季节性的降水，使地下水位反复升降，造成土壤干湿交替频繁，氧化和还原过程不断更替，受地下水升降影响的土壤层段，铁、锰还原淋溶和氧化淀积明显。从土壤矿质含量可以看出，耕作层以下，铁、锰氧化物含量均有不同程度的增加，潯育层段尤其明显。从母质（母土）类型看，以第四纪黄红粘土母质发育的潯育水稻土铁、锰淀积最为突出。

## ②基本性状

潯育水稻土土层深厚，多数大于 75 厘米，耕层 16~20 厘米。由于耕层主要受地表水的影响，铁、锰以淋溶为主，颜色略有分化，出现锈纹锈斑。由于淹水、施肥的原因，颜色比母土稍暗。犁底层发育厚（8~10 厘米），潯育层铁、锰沉积明显，颜色斑杂，并有软铁子或硬铁子出现，一般为大棱柱状结构。土体构型多数为 A-pb-W-C，少数为 A-pb-p-W-G(G)。

潯育水稻土较粘，质地多为壤质粘土，粘粒含量为 25~30%，粉砂含量 30~40%，土壤有机质和全氮含量中等，其中紫色母质发育的潯育水稻土全氮偏低，为 0.11%左右，土壤磷、钾不足。微量元素中，一般富含钙的母质，有效锌和有效钼缺乏，分别低于 1mg/kg 和 0.1mg/kg。几乎所有的潯育水稻土都缺有效硼，含量在 0.25mg/kg 以下。

## ③土属划分及其特性

根据母质类型，潯育水稻土划分为潯育紫潮田、潯育黄红潮田、潯育钙质紫泥田、潯育紫泥田、潯育酸性紫泥田、潯育黄泥田等 6 个土属。

潯育紫潮田土属：主要分布在紫色岩层出露区域的中、小溪河沿岸冲积坝，母质为近代紫色冲积物。该土属耕层较厚，平均为 18cm 左右，粉砂含量较高，粉粘比为 1.52，多为粉沙质粘土，耕作容易，保水保肥。土壤养分含量高，耕作层有机质、全氮、全钾、速效钾含量均属中量，加之水源充足，灌溉方便，是紫色丘陵区肥力较高的水稻土类型之一。主要问题是磷素含量低，微量元素中的有效硼、钼缺乏，常有缺乏症状发生。改良利用上要注意增施有机肥，合理轮作，用养结合，培肥土壤。要增施磷肥和针对性地施用硼、钼肥。

潯育黄红潮田土属：分布于红、黄壤区的中、小溪河两岸，母质为红黄色冲积物。该土属土层较厚，一般都超过 1m，耕层厚薄不一，多在 16~18cm 之间，呈灰黄、紫

黄、灰棕黄等色。土壤粘粒平均含量为 26.68%左右，多为粉砂质粘土，块状结构，多呈微酸性反应。土壤养分含量除磷素外，多处于中等水平，其中土壤有机质和全氮比较丰富，加之分布区域多处于江河沿岸，地势比较平坦，光、热、水资源充足，有利于养分转化，供肥力强，家具于多种作物，水稻亩产 250~500kg，小麦 150~ 250kg。主要问题是磷素缺乏，水稻常发生坐莠。改良利用上注意深耕，发展绿肥，增施有机肥，推广秸秆还田，改善土壤结构，增厚耕作层；小春作物应采用垄作，避免湿害；要增施磷肥，防治水稻坐莠。

潯育钙质紫泥田土属：主要在钙质紫色土分布区域，一般位于沟、谷的中上部和丘陵梯田的下部，常为蓄水灌溉或引水灌溉。该土属母质主要为遂宁组、蓬莱镇组以及城墙岩群等紫色沙泥岩风化物，起源母土为钙质紫色土。有的地区由于富钙地下水的浸渍，碳酸钙表聚，使一些非钙质紫色母质的水稻土也发育成了潯育钙质紫泥田。该土属土层较厚，一般在 80cm 左右，耕层 20cm 左右，由于土壤富含钙质，碳酸钙平均含量为 6.24 左右。土壤盐基物质比较丰富，阳离子交换量平均为 23.43 毫克当量/100 克土，保肥性能好。土壤养分含量除速效磷严重缺乏外，其余多在中量范围，作物产量较高，亩产水稻 450~550kg、油菜 150 ~ 200kg、小麦 200~300kg。质地较粘，耕作比较困难，种小春常因不给及时排干田水而影响产量。另外，土壤缺锌，常发生坐莠现象。因此改良利用上应注意增施有机肥和磷、锌等肥料，培肥土壤，改良结构，防止缺素坐莠。同时，要健全完善田间排灌渠系，做到水稻收获后，能即时排干田水，

潯育紫泥田土属：主要分布在紫色丘陵低山的正冲沟中上部和丘陵坡脚梯田（一台地），母质为紫色沙泥岩风化物。该土属为中硅、低铁富铝型土壤。土层厚 70~80cm，土体内盐基物质淋溶较强，铁的淀积比较明显。粘粒含量较高，质地多为壤质粘土，耕作较难，水稻收获后排水不及时，土壤常滞水，给小麦和油菜生长带来一定影响。利用方式为水稻—小麦(油菜)，亩产水稻 300~400kg、小麦 125~250kg，油菜 50~100kg。该土属耕层养分除磷素含量低外，其余均属中量。施用磷肥增产效果良好，补施钾肥也有一定效果。微量元素中有效钼含量较低，水溶性硼缺乏，应注意针对性地施用。

潯育酸性紫泥田土属：主要分布在低山沟谷、冲槽中上部，或丘陵坡脚下部位，以夹关组紫色岩层区的深丘窄谷上段较为集中成片。该土属分布区域，雨量丰富、盐基物质淋溶较强，土壤 pH 值为微酸至酸性。质地多数为壤质粘土，少数为砂质粘壤土。作物宜种性较差，多雨季节土体滞水难排。土壤养分含量低，除有机质外，氮、

磷、钾均感不足，为该亚类各土属中最低者，施磷增产效果显著。该土属阳离子交换量低，保肥性差。微量元素中，有效钼和有效硼缺乏。

**潯育黄泥田土属：**分布的地形部位主要是台地和浅丘的沟谷、漕谷的中上部以及丘陵的坡脚梯田，母质为第四系黄红粘土和三迭系须家河组沙岩残坡积物以及石灰岩区的黄壤（母土）等。该土属为高硅、低铁铝型土壤，土体内铁的游离度高（65~85%之间），质地粘重，粘粒平均含量为30%左右，耕性较差，表土易渍水，种小春作物不易保全苗。但种水稻千粒重较高，米质较好。利用方式为水稻—小麦（油菜、绿肥），水稻亩产350~450kg，小麦100~200kg，油菜100kg左右。潯育黄泥田土属土层较厚，一般大于100cm，耕层在20cm左右，有一定的保水保肥能力。土壤有机质和全氮含量中等，全磷、速效磷、速效钾较低，微量元素中水溶性硼缺乏，油菜施硼效果明显。

**表 6.6-1 潯育水稻亚类土属耕层理化性状**

| 分析项目     |                      |            | 潯育紫潮田       | 潯育黄红潮田      | 潯育钙质紫泥田     | 潯育紫泥田       | 潯育酸性紫泥田     | 潯育黄泥田       |
|----------|----------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 土层厚度(cm) |                      |            | 18.3±1.00   | 16.8±0.2    | 16.4±1.9    | 18.7±0.6    | 19.1±0.5    | 18.1±0.5    |
| 物理性质     | >2mm 石砾 (%)          |            | 1.66±1.23   | 0.96±0.0    | 2.93±2.73   | 0.80±0.40   | 2.20        | 3.48±0.87   |
|          | 颗粒组成<br>粒径:mm<br>(%) | 2~0.2      | 5.65±1.47   | 8.10±0.01   | 7.96±3.84   | 5.82±0.88   | 19.14±0.45  | 8.23±1.54   |
|          |                      | 0.2~0.02   | 27.66±3.62  | 27.65±1.49  | 27.22±5.23  | 26.25±2.91  | 23.69±2.74  | 24.13±0.27  |
|          |                      | 0.02~0.002 | 40.43±2.96  | 37.58±0.43  | 35.93±1.00  | 39.16±1.39  | 30.47±5.66  | 37.13±1.69  |
|          |                      | <0.002     | 26.25±2.34  | 26.68±1.06  | 28.89±10.06 | 28.76±4.03  | 27.18±4.63  | 30.01±0.38  |
|          | 容重 (g/cm³)           |            | 1.28±0.07   | 1.29±0.02   | 1.32±0.03   | 1.34±0.03   | 1.32±0.02   | 1.28±0.02   |
|          | 总孔隙度 (%)             |            | 51.70±2.22  | 51.49±0.64  | 50.20±0.85  | 49.55±0.89  | 50.29±0.66  | 51.69±0.69  |
| 化学性质     | 有机质 (%)              |            | 2.15±0.15   | 2.83±0.04   | 1.90±0.13   | 1.84±0.16   | 1.82±0.27   | 2.33±0.02   |
|          | 全氮 (%)               |            | 0.118±0.012 | 0.160±0.003 | 0.110±0.03  | 0.114±0.006 | 0.102±0.003 | 0.133±0.004 |
|          | 全磷 (%)               |            | 0.035±0.009 | 0.042±0.001 | 0.043±0.004 | 0.035±0.002 | 0.024±0.003 | 0.034±0.000 |
|          | 全钾 (%)               |            | 1.71±0.26   | 2.13±0.17   | 1.96±0.13   | 1.87±0.06   | 1.51±0.27   | 1.62±0.08   |
|          | 速效磷 (mg/kg)          |            | 4.4±0.8     | 2.9±0.6     | 3.9±0.8     | 3.0±0.8     | 3.4±1.0     | 4.1±0.6     |
|          | 速效钾 (mg/kg)          |            | 69±9        | 65±0.35     | 87±0.00     | 87±6        | 71±16       | 76±3        |
|          | pH                   |            | 6.7±0.9     | 6.3±0.02    | 7.7±0.1     | 6.4±0.1     | 5.5±0.1     | 6.1±0.1     |
|          | 碳酸钙 (%)              |            | 3.31±2.27   | /           | 6.24±3.21   | 0.75±0.12   | /           | 1.05±0.19   |
|          | 阳离子交换量(毫克当量/100克土)   |            | 19.51±3.20  | 12.60±0.0   | 23.43±4.46  | 18.07±0.42  | 13.64±4.53  | 17.34±0.83  |
|          | 有效态锌(mg/kg)          |            | 0.677±0.169 | 1.884±0.269 | 0.883±0.433 | 1.115±0.153 | 1.008±0.384 | 1.265±0.274 |

|             |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 水溶性硼(mg/kg) | 0.100±<br>0.0   | 0.180           | 0.210±<br>0.120 | 0.193±<br>0.004 | 0.140±<br>0.020 | 0.165±<br>0.004 |
| 有效态铝(mg/kg) | 0.148±<br>0.028 | 0.362±<br>0.043 | 0.092±<br>0.024 | 0.140±<br>0.008 | 0.108±<br>0.011 | 0.221±<br>0.060 |
| 有效态锰(mg/kg) | 15.65±<br>2.42  | 23.17±<br>1.34  | 8.45±<br>0.74   | 44.52±<br>8.29  | 66.28±<br>25.29 | 36.90±<br>0.06  |
| 有效态铜(mg/kg) | 2.12±<br>0.12   | 2.079±<br>0.236 | 1.814±<br>0.019 | 2.268±<br>0.229 | 2.28±<br>0.096  | 2.50±<br>0.26   |
| 有效态铁(mg/kg) | 40.19±<br>3.26  | 58.17±<br>6.67  | 37.56±<br>7.56  | 72.16±<br>0.48  | 54.71±<br>12.55 | 62.28±<br>28.02 |

### (3) 土壤环境敏感目标

项目周边主要土壤环境保护目标为长冲村居民区、林地。

表 6.6-2 土壤环境保护目标表

| 序号 | 保护目标名称 | 方位 | 距离厂界最近距离 | 保护要求                                                           |
|----|--------|----|----------|----------------------------------------------------------------|
| 1  | 长冲村居民区 | SE | 邻近       | 低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第一类建设用地土壤污染风险筛选值 |
| 2  | 林地     | E  | 150m     | 低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB31561-2018)农用地土壤污染风险筛选值             |

## 6.6.2 土壤环境影响识别及评价因子筛选

### (1) 土壤环境影响识别

本项目属于技改项目。项目建设期主要是拆除被替代设备及安装新设备,环境影响因素为施工噪声,不存在对土壤的环境影响。项目运营期土壤的环境影响识别主要针对排放的大气污染物和固废仓、废水沉淀池使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表6.6-3。本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表6.6-4。

表6.6-3 土壤的影响类型和途径表

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

表6.6-4 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 | 特征因子 | 备注 |
|-------|---------|------|-------|------|----|
| 1#排气筒 | 废气排放    | 大气沉降 | 颗粒物   | 铜    | 连续 |

|       |        |      |                                            |    |    |
|-------|--------|------|--------------------------------------------|----|----|
| 固废仓   | 固体废物存放 | 垂直入渗 | SS                                         | SS | 事故 |
| 废水沉淀池 | 废水处理   | 垂直入渗 | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS | SS | 事故 |

## (2) 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子（见表6.6-3）。项目工艺废气主要污染物为颗粒物，由原材料组成可知，颗粒物主要成分为塑料及金属颗粒。随着废气排出的金属颗粒通过干湿沉降进入土壤，因其不容易降解，可在土壤中进行累积。项目厂区内均采取地面硬化，固废仓设置围堰，布设完整的排水系统，定期安排人员巡查防止废水泄漏，固废仓及废水沉淀池对土壤的影响概率较小，因此，本次评价主要针对大气沉降途径对土壤的影响分析，采取定性分析方法。

表6.6-5 评价因子筛选

| 环境要素 | 现状评价因子                              | 预测/影响评价因子 |
|------|-------------------------------------|-----------|
| 土壤环境 | 占地范围内：45 项常规监测因子<br>占地范围外：9 项常规监测因子 | 大气沉降：铜    |

## 6.6.3 土壤环境影响评价等级及评价范围

本项目土壤环境影响评价及评价范围见2.5.7小节及图2.6-1。

## 6.6.4 土壤环境影响预测与评价

### (1) 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测工况。

### (2) 预测评价方法

#### ①大气沉降途径

金属颗粒随废气排放进入环境空气后，通过颗粒物的沉降（干沉降或湿沉降）进入到周边的土壤中去。有关资料显示，大气中颗粒物沉降量中通过降雨的湿沉降约为80%~90%，干沉降只占10%~20%，考虑到本项目采取脉冲袋式除尘器除尘，尾气中颗粒物粒度较细，受重力作用沉降的颗粒物较少，因此，项目金属颗粒的大气沉降对土壤影响较小。

#### ②垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，

通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

### (3) 预测评价结论

本项目通过定性分析方法，从大气沉降和垂直入渗两个影响途径，分析项目运营期对土壤环境的影响。本项目采取脉冲袋式除尘器除尘，尾气中颗粒物粒度较细，受重力作用沉降的颗粒物较少，大气沉降对土壤的影响较小；同时在企业做好分区防渗措施的情况下，垂直入渗对土壤的影响较小。

## 6.6.5 土壤环境保护措施与对策

土壤污染重在预防，为有效防治土壤污染，项目运营期应采取以下防治措施：

1、在生产中严格落实废水收集措施，各类废水收集后排入相应的废水处理设施进行处理。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废水控制在厂区范围内。

2、严格落实废气污染治理措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘的干湿沉降。

3、固废收集、贮存等环节做好防风、防雨、防渗措施，禁止随意弃置、堆放、填埋。

4、厂区地面硬底化处理，固废仓、化粪池、废水沉淀池等做好防漏防渗处理。

## 6.6.6 跟踪监测计划

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测点位序号与现状监测点位序号对应，其布点见表 6.6-5。

表 6.6-5 土壤环境跟踪监测布点

| 监测<br>点位 | 位置    | 坐标                                   | 采样<br>方式 | 监测<br>因子 | 监测<br>频次                  | 执行标准                                        |
|----------|-------|--------------------------------------|----------|----------|---------------------------|---------------------------------------------|
| S1       | 长冲村林地 | 23° 34' 35.40"北，<br>113° 04' 16.14"东 | 表层样      | 铜        | 项目投<br>产运行<br>后每 3<br>年监测 | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》<br>(GB15618-2018) |

|    |         |                                      |     |  |    |                                                             |
|----|---------|--------------------------------------|-----|--|----|-------------------------------------------------------------|
| S2 | 项目用地    | 23° 34' 26.33"北,<br>113° 03' 58.67"东 | 表层样 |  | 一次 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》<br>（GB36600-2018）<br>筛选值中第二类用地要求 |
| S3 | 项目固废仓   | 23° 34' 23.70"北,<br>113° 04' 03.67"东 | 表层样 |  |    |                                                             |
| S4 | 项目废水沉淀池 | 23° 34' 29.07"北,<br>113° 04' 05.56"东 | 表层样 |  |    |                                                             |

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

### 6.6.6 小结

本项目通过定性分析方法，从大气沉降和垂直入渗两个影响途径，分析项目运营期对土壤环境的影响。在企业加强废气治理设施维护及做好分区防渗措施的情况下，本项目大气沉降及垂直入渗对土壤的影响较小。

## 6.7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险，有害因素，建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，所造成的环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。重点评价事故对厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响。

针对项目生产过程中存在的主要危险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，从环境保护方面进风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等评价。

### 6.7.1 评价依据

#### （1）风险调查

根据风险识别范围要求，对项目中物质风险、生产设施风险和生产工艺风险进行识别。根据《危险化学品名录》（2016 版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1，本项目涉及到的风险物质主要为液化天然气，不涉及高温高压、危险物质的工艺过程及危险物质贮存罐区。

根据建设单位提供的资料，项目液化天然气最大储存量为 0.75t，储存位置为铜米车间西侧。

液化天然气安全技术说明书（MSDS）如下。

## （2）风险潜势初判及风险评价等级

计算所涉及的本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中列出的重大危险源，若生产单元、储存单元内存在的危险物质为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种环境风险物质的临界量，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；。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目危险物存储量及临界量情况见下。

表 6.7-2 本项目重大危险源辨识一览表

| 序号 | 危险物质名称    | CAS 号   | 最大储量 qn/t | 临界值 Qn/t | Q 值 |
|----|-----------|---------|-----------|----------|-----|
| 1  | （液化天然气）甲烷 | 74-82-8 | 3         | 10       | 0.3 |
| 合计 |           |         |           |          | 0.3 |

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分见下表。

表 6.7-3 评价工作等级划分

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

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

## 6.7.2 环境敏感目标概况

本项目评价范围内的主要环境保护目标见表 2.6-1 及表 2.6-2 和图 2.6-1。

## 6.7.3 环境风险识别

### ①物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目主要风险物质为生产设备及储存区使用或存放液化天然气，项目风险物质的数量及分布情况见表 6.7-4。

表 6.7-4 项目危险物质数量及分布情况

| 名称    | 年用量（t） | 最大储存量（t） | 储存场所 | 包装方式     |
|-------|--------|----------|------|----------|
| 液化天然气 | 192    | 3        | 铜米车间 | 瓶装（50kg） |

### ②生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。本项目生产系统危险性识别详见表 6.7-5。

表 6.7-5 生产系统危险性识别

| 危险单元 |          | 位置       | 风险类型                 |
|------|----------|----------|----------------------|
| 储运工程 | 危险物质储存场所 | 铜米车间库房   | 泄漏，火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放 |
| 环保工程 | 废气处理系统   | 工艺粉尘处理系统 | 废气事故排放               |
|      | 生产废水处理系统 | 生产废水沉淀池  | 废水下渗                 |
| 运输   | 运输车辆     | 运输沿线     | 事故造成危险物质泄漏、爆炸        |
| 生产单位 | 天然气输送管道  | 管道、阀门    | 火灾爆炸                 |
|      | 烘干设备     | 铜米车间     | 火灾爆炸                 |

### ③环境影响途径

项目危险物质贮存、装卸、生产过程中由于操作不当导致泄漏，危险物质泄漏通过空气流通扩散，造成车间、厂区内环境空气污染事故，或泄漏过程遇明火导致火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放。生产废水处理措施破损、出现裂隙等，导致废水下渗，造成地下水污染。

### ④风险识别结果

项目风险识别结果见表 6.7-6，项目铜米车间风险源分布图见图 6.7-1。

表 6.7-6 项目主要环境风险识别

| 危险单元  | 风险源        | 风险物质  | 风险类型  | 影响途径   | 可能受影响的环境敏感目标    |
|-------|------------|-------|-------|--------|-----------------|
| 库房    | 液化天然气瓶     | 液化天然气 | 泄漏、火灾 | 大气、地表水 | 银盏河、大燕河及项目周边敏感点 |
| 生产区   | 烘干机、液化天然气瓶 | 液化天然气 | 泄漏、火灾 | 大气、地表水 |                 |
|       | 废气处理系统     | /     | 事故排放  | 大气     |                 |
| 废水处理区 | 沉淀池        | /     | 泄漏下渗  | 地下水    |                 |

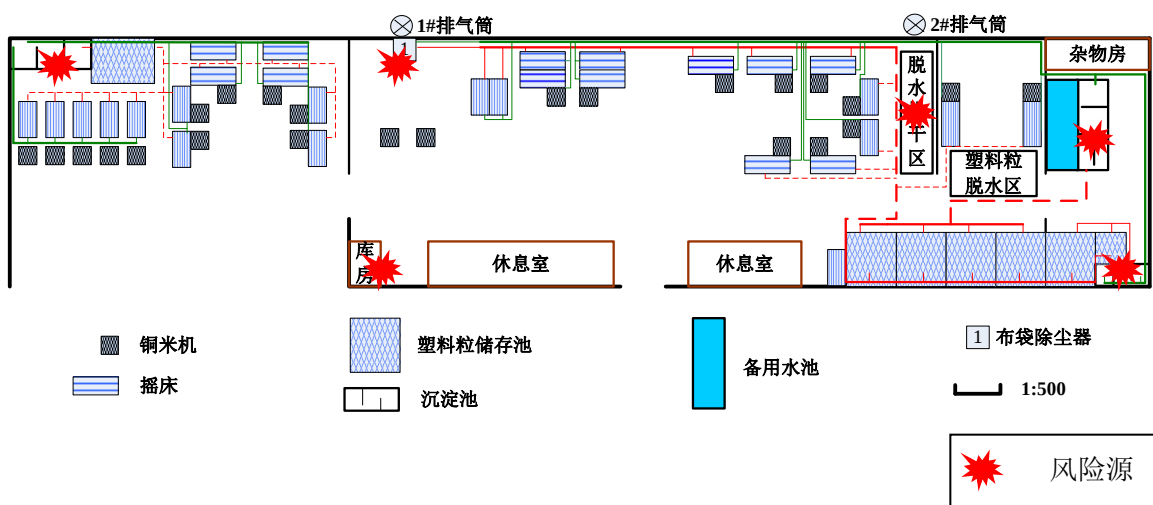


图 6.7-1 风险源分布图

#### 6.7.4 环境风险分析

通过上述风险识别，确定本项目营运期的主要环境风险事故包括液化天然气在厂内装卸、储存、管道运输及使用过程可能会泄漏造成车间、厂区内环境空气污染；液化天然气泄漏后遇明火发生闪火、火灾事故产生  $\text{NO}_2$  等伴生/次生污染物。由于管理不善等原因可导致厂区内生产废水收集处理系统泄漏，导致废水下渗。

##### 1) 有毒有害物质的泄漏环境风险分析

本项目燃料液化天然气属微毒类气体，泄漏后主要影响对所在近区域人员吸入高浓度气体时因缺氧窒息而引起中毒，并对周围环境空气造成影响。

##### 2) 地下水风险事故环境影响分析

本项目生产废水长时间循环使用，废水中的污染物浓度较高，并可能携带有少量的重金属，废水沉淀池和污水收集管道发生泄露后，若生产废水下渗，会对项目所在

区域地下水环境造成较大的影响。

### 3) 废气事故排放环境影响分析

本项目废气主要来自于生产过程中的工艺废气，主要为粉尘。一旦废气处理系统出现故障（风机异常空气管道破裂、吸收吸附失效等），废气得不到及时处理，直接外排，污染大气环境。

### 4) 火灾事故环境影响分析

车间仓库、电气设备等在生产过程中可能会发生火灾事故，该类事故属于安全事故，但由于发生火灾事故时，可能会引起厂内生产、储存设施的损坏而造成有毒有害物质泄漏，消防废水携带有毒有害物质，如不妥善收集处理而直接排放至环境中，引起水环境污染。

## 6.7.5 环境风险事故防范措施及应急要求

针对上述风险事故，本项目拟采取以下风险防范措施：

### （1）有毒有害物质泄漏防范措施

由于项目液化天然气储存均采用瓶装，最大包装规格为 50kg/瓶，即使发生泄漏，其泄漏量有限，为了防止泄露对外环境及人体产生的影响，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，尽可能切断泄漏源及火源，并合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

### （2）地下水风险事故防范措施

本项目生产废水长时间循环使用，废水中的污染物浓度较高，并可能携带有少量的重金属，废水沉淀池和污水收集管道发生泄露后，若生产废水下渗，会对项目所在区域地下水环境造成较大的影响。因此，若发生污水收集管道泄漏事故，应及时通知相关管理人员堵住泄漏口，若发生沉淀池泄漏事故，应停止生产，利用泵、软管等工具抽取泄漏沉淀池废废水，控制泄漏量。

### （3）废气事故排放防范措施

本项目废气处理系统按相关的标准要求设计、施工和管理。加强对废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

### （4）火灾事故防范措施

当发生火灾时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火。由于消防废水污染物含量高，若是直接外排，将会对周围水环境产生较大污染。项目厂区总排口安装截断阀，以防止发生火灾事故的情况下消防水进入外界水环境，同时设置消防废水导排设施将消防水自初期雨水隔油池、沉淀池排入位于铜米车间旁的 100m<sup>3</sup> 消防水池临时贮存。项目不涉及重大火灾风险源，不会发生重大火灾事故。火灾发生时，可结合泡沫、干粉等灭火剂灭火，消防废水产生量不大，项目的 100m<sup>3</sup> 消防水池可容纳企业发生火灾事故时消防废水储存的要求，只需在项目厂内做好封堵，防止事故水进入外环境。因此，项目消防废水不会排放到外环境中造成地表或地下水体的污染。

#### (5) 环境管理风险防范措施

建立完善的安全与环境管理机构及安全管理人员。针对生产运行的管理要求，厂区设有专职环保员，负责现场安全和环境监督检查，形成了企业内部安全与环境生产管理体系。

### 6.7.6 风险评价结论

综上所述，本项目通过制定风险防范措施，加强员工的环保知识和环境风险事故教育，提高员工的风险意识，掌握本职工作所需风险防范知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。本项目落实上述风险防范措施，项目环境风险是可以防控的。本项目风险简单分析内容见下表。

表 6.7-7 建设项目环境风险简单分析内容表

|                                                                     |                                            |                       |       |                   |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-------|-------------------|
| 建设项目名称                                                              | 清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆<br>10 万吨技改项目 |                       |       |                   |
| 建设地点                                                                | (广东)省                                      | (清远)市                 | (清城)区 | 新技术产业开发区长丰工业园     |
| 地理坐标                                                                | 经度                                         | 东经<br>113° 04′ 02.91″ | 纬度    | 北纬 23° 34′ 29.72″ |
| 主要危险物质及分布                                                           | 库房：液化天然气。                                  |                       |       |                   |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）                                            | 具体见“（四）环境风险分析”                             |                       |       |                   |
| 风险防范措施要求                                                            | 具体详见“（五）环境风险事故防范措施及应急要求”                   |                       |       |                   |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：<br>本项目 Q 值小于 1，环境风险潜势划分为 I 级，环境风险评价工作等级简单分析即可。 |                                            |                       |       |                   |

### 6.7.8 环境风险突发事故应急预案

清远市盛宝金属有限公司于 2017 年 7 月编制突发环境事件应急预案并通过清城区环保局备案（见附件 8）。为加强企业的突发环境事件应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，最大限度地避免或减少人员伤亡和财产损失，维护社会稳定，保护环境，项目技改完成后，清远市盛宝金属有限公司应根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规，对突发环境事件应急预案进行修订，并将该修订后预案备案。

### 6.7.9 小结

环境风险分析的结果表明，项目环境风险可以通过制定严格的管理规定和岗位责任制，提高职工风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险，通过制定和落实有效的风险防范措施，按要求编制应急预案以及按相关管理规定履行备案程序；同时接受基地的日常监督，配合相关管理工作实施，则本项目的环境风险是可防控的。

## 第七章 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 废气污染防治措施及技术经济可行性

#### 7.1.1 工艺废气治理措施及可行性分析

##### 7.1.1.1 技术可行性分析

##### (1) 处理工艺及处理方式

由工程分析可知，项目工艺废气来源于风选工段产生粉尘，主要为颗粒物，目前粉尘处理方式有很多，如喷淋法、静电除尘法、布袋除尘法等，以上几种处理技术方法的原理、优缺点等情况如下：

①喷淋法适用于烟尘的处理和含有机废气的处理，其产物可溶于喷淋介质，并形成沉淀以便清除；

②静电除尘处理效果好，运行稳定，但是一次性投资高，适合用于大型粉尘污染的处理；

③袋式除尘器能够回收粉尘，同时处理效果好，运行操作简单方便，比较适合中小型粉尘污染的治理。

根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），袋式除尘工艺包括正压除尘系统及负压除尘系统。其中符合以下条件可采用正压袋式除尘工艺。

①粉尘浓度小于  $3\text{g}/\text{m}^3$ ；（项目粉尘处理前产生浓度为  $0.066\text{g}/\text{m}^3$ ）

②粉尘粒径小于  $10\mu\text{m}$ ；（项目粉尘粒径基本小于  $10\mu\text{m}$ ）

③磨琢性不强；（项目粉尘磨琢性不强）

④粉尘粘性小；（项目粉尘粘性小）

⑤含尘空气净化；（属于含尘空气净化）

⑥含有易燃易爆气体的净化；（不属于含易燃易爆气体的净化）

⑦除尘设备的周边没有民用建筑和办公场所。（项目除尘设备的周边没有民用建筑和办公场所）

因此，本项目可采用正压袋式除尘工艺，工艺流程见图 7.1-1。

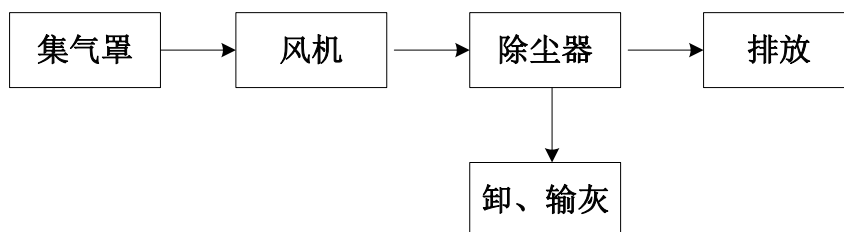


图 7.1-1 正压除尘系统

## (2) 废气收集及处理装置

根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），对产生烟（粉尘）的生产设备和部位，应优先考虑采用密闭罩或排气柜，当不能或不便采用密闭罩时，可根据生产操作要求选择半密闭罩或外部集气罩，并尽可能靠近污染源。本项目在破碎机进料口上方设计集气罩收集粉尘，集气罩与进料口一体化设计，上端集气罩集气，下端送料破碎；筛分设备产生的粉尘由振动筛上方的集气罩收集，集气罩集气口与粉尘产生源的距离约为 0.1m，集气口面积与产生源面积大小相同。经以上设计，项目粉尘收集效率约为 95%，可减少无组织气体逸散。项目 4 台破碎机分别配套 1 台风机收集粉尘，风机风量均为 5000m<sup>3</sup>/h。风机均设置在布袋除尘器的前端，4 台破碎机产生的粉尘经收集后分别引至原有 1 台布袋除尘器统一处理，处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒排放。

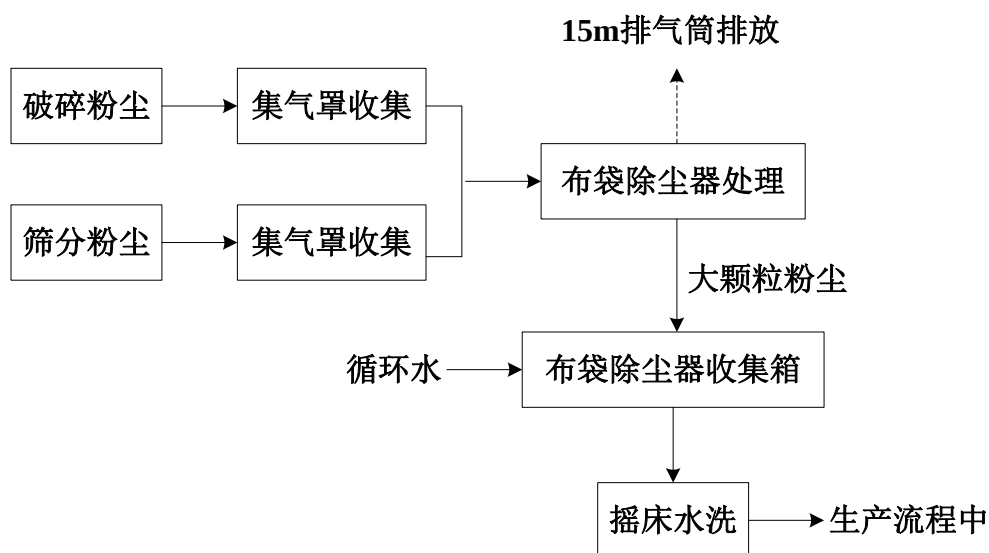


图 7.1-2 项目粉尘处理工艺流程图

## (3) 工作原理

袋式除尘是一种干式除尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋

采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。一般新滤料的除尘效率是不够高的。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，布袋除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使布袋除尘器效率下降。另外，布袋除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，布袋除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。

布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。

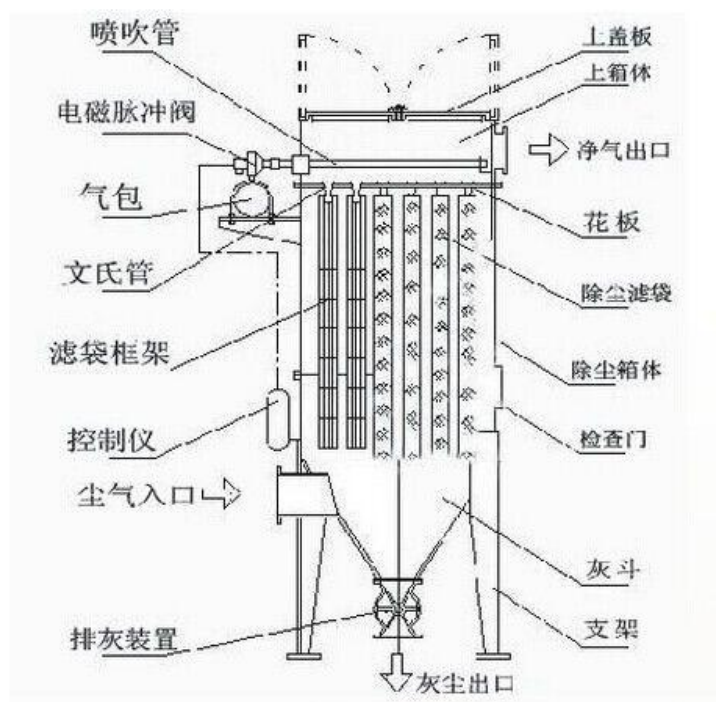


图 7.1-3 布袋除尘器结构图

#### (4) 清灰方式

布袋除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对布袋除尘器起着决定性的作用。为此，清灰方法是区分布袋除尘器的特性之一，也是布袋除尘器运行

中重要的一环。目前常用的清灰方法有：

1) 气体清灰：气体清灰是借助于高压气体或外部大气反吹滤袋，以清除滤袋上的积灰。气体清灰包括脉冲喷吹清灰、反吹风清灰和反吸风清灰。

2) 机械振打清灰：分顶部振打清灰和中部振打清灰（均对滤袋而言），是借助于机械振打装置周期性的轮流振打各排滤袋，以清除滤袋上的积灰。

3) 人工敲打：是用人工拍打每个滤袋，以清除滤袋上的积灰。

本方案选择除尘器具有以下特点：

1) 除尘效率高，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，除尘效率可达 98%以上。

2) 使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到每小时数万立方米，可以作为直接设于室内，机床附近的小型机组，也可作成大型的除尘室，即“袋房”。

3) 结构比较简单，运行比较稳定，初步投资较少，维护方便。

所以，脉冲布袋除尘器广泛应用于消除粉尘污染，改善环境，回收物料等。

根据运行稳定性，一次性投资及处理效率、运行成本等综合考虑，项目选用脉冲清灰方式布袋除尘器。

#### (5) 可行性分析

本项目对筛分设备产生的粉尘设置集气罩收集，集气罩集气口与粉尘产生源的距离约为 0.1m，集气口面积与产生源面积大小相同，项目粉尘收集效率约为 95%。根据环保行业除尘器设计资料，风选箱式脉冲布袋除尘器除尘处理效率为 98%，粉尘经处理后经 15m 排气筒排入大气环境。根据现场调查，项目排气筒周边 200 米范围内为项目厂区、周边企业生产车间及长冲村居民建筑，周边生产车间均为单层钢结构厂房，厂房高度约为 10 米；居民建筑楼层在 3 层及以下，每层高度约为 3 米，总高度低于 10 米。根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外还应高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上”及《锅炉大气污染物排放限值》(DB44/765-2019)中的“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m.....新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的排气筒高度要求，本项目排气筒均设置高度为 15 米，排气筒高度符合以上标准要求。

项目风选粉尘经处理后可实现达标排放。

### 7.1.1.2 经济可行性分析

本项目废气处理设施需投资 5 万元，约占总投资的 1%，该投资由企业自筹。根据企业的总投资和环保投资，建设单位有能力建设废气处理设施并可以承担其维护管理费用，因此具有一定环保经济效益，由此可见，在经济上也是可行的。

### 7.1.1.3 治理措施稳定运行分析

为保障废气治理措施的稳定运行及处理效率的可达性，建议建设单位对废气治理设施做如下要求：

（1）制定设备检修维护计划，定期对布袋除尘器进行维护，检测布袋除尘设备、集气风机等设施，保证设备的正常运转，如遇设备故障无法即时解决，需立即停止生产进行检修，并且保证检修期间废气处理设施仍然处于运行状态，防止检修期间废气的非正常工况排放。

（2）根据制定的环境监测计划，对本项目废气进行监测，根据监测数据所反映的废气排放、处理效率等情况，及时做好设备的维护及更换，确保废气处理效率保持稳定。

（3）定期更换滤布，确保除尘器保持在最佳的处理效率状态。

## 7.1.2 无组织排放废气控制措施

根据工程分析，项目无组织排放废气主要为不能完全收集的粉尘。对于此类无组织排放废气，应做好以下防治措施：

（1）生产过程中，应加强生产管理，优化设计和操作条件，严格控制工艺参数及物料配比。管理上加强生产现场巡视，在巡视中发现问题及时整改；技术上减少因反应、设备上的缺陷而带来的无组织排放等。

（2）优化粉尘收集措施的设计参数和运行参数，保证高的收集效率，减少无组织排放。

（3）加强车间通风，通过强化通风减少无组织废气在车间的停留时间。

## 7.2 废水治理措施及可行性分析

### 7.2.1 生产废水处理措施

项目生产废水经自建的沉淀池处理后全部回用于摇床水洗工序；不外排。

### 7.2.2 生产废水零排放可行性分析

本项目摇床水洗和塑料清洗用水水质要求不高，该部分用水主要取自项目废水处理站处理的中水，回用水中主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub> 等，水质较为简单。可以满足回用水水质要求。

经水平衡分析，项目回用水池平均回用水量约为 141.15t/d，摇床水洗工序所需总用水量为 150.48 t/d（其中回用水量为 141.15t/d，补充新鲜水水量为 9.33t/d），补充的水量主要为水洗过程中塑料颗粒、废水蒸发以及沉渣带走等损耗量。

摇床水洗总物料带走损失量和蒸发量总共为 6.15 t/d，废水处理站和回用水池水量蒸发及沉渣带走损耗量为 3.18t/d，总共损失量约为 9.33t/d，补充的新鲜水量总共为 9.33 t/d，补充的水量主要系统运行过程中的损失量。

经上述分析，项目回用水池水质可以满足项目摇床水洗用水水质要求，项目回用水量低于摇床水洗工序总用水量，添加的新鲜水可以满足系统运行的损失水量。因此，项目生产废水处理后可做到全部回用，只需定期补充新鲜自来水。废水可以做到全部回用于清洗工序；不外排。此废水全部回用的方案可行。

### 7.2.3 生活污水处理措施

项目生活污水处理采取MBR活性污泥法工艺，自行建设了一台处理能力为10t/d的地下式一体化处理装置。项目生活污水经现有三级化粪池及自建污水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后由排水渠排入银盏河。

#### 7.2.3.1 工艺流程及说明

项目生活污水处理工艺流程图如下。

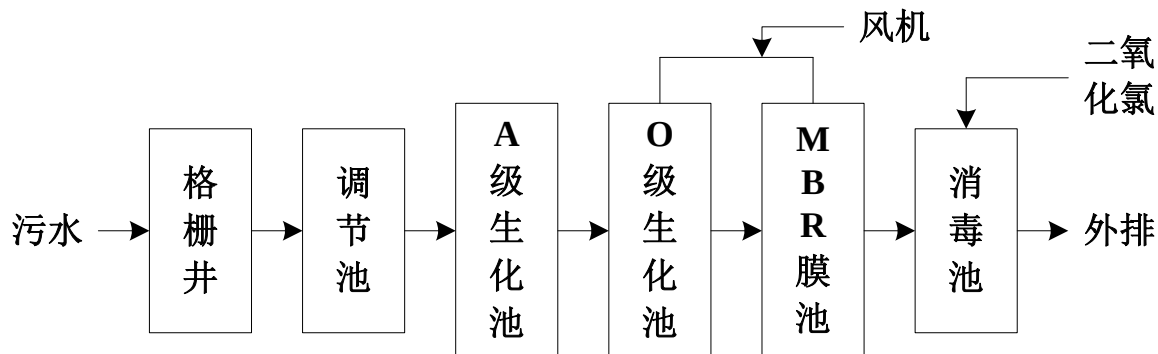


图 7.2-1 生活污水处理工艺流程图

### 工艺流程说明：

污水经调节池调节水量、均化水质后通过污水提升泵进入缺氧池，利用缺氧微生物的降解能力将污水中较难分解的有机高分子污染物分解成较易分解的有机低分子污染物，同时通过将 MBR 膜池泥水混合物回流至缺氧池，依靠原水中的含碳有机物利用缺氧微生物的反硝化作用将氮氨转化为氮气。缺氧池内混合液自流至 MBR 池，利用好氧微生物将污染物最终分解成二氧化碳和水，并利用好氧微生物的聚磷作用将磷从污水中分离出来，再经帘氏膜的过滤作用实现泥水混合物的固液分离，从而达到去除有机物、实现脱氮除磷的目的。经 MBR 帘氏膜处理的水至中水池，根据实际需要决定是否需要回用。

### 7.2.3.2 技术（设备）特点

MBR 膜生物反应器（Membrane bioreactor, MBR）是将膜分离技术和生物反应器的生物降解作用集于一体的生物反应系统。它以浸没式膜组件替代传统活性污泥法中的二沉池实现泥水分离。该系统具有处理能力强、固液分离效率高、出水水质好、占地空间小、运行管理简单等特点。由于膜的过滤作用，微生物被完全截留在生物反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离，消除了传统活性污泥法中污泥膨胀问题。MBR 具有对污染物去除效率高，硝化能力强，出水水质稳定，剩余污泥产率低，设备紧凑，操作简单等优点。

经过缺氧池进行脱氮反硝化后的污水进入膜生物反应池。进入膜池的污水经硝化细菌的硝化作用实现脱氮作用，同时好氧微生物通过内源呼吸对有机物进行氧化分解而达到降低 COD 的目的。浸没安装在膜生物反应池中的 MBR 平板膜装置对泥水混合液进行过滤处理，进一步去除 SS、油、大肠杆菌等。

膜生物反应池运行稳定，清洗周期长，产水能耗低，不需投加混凝剂，助凝剂等化学药剂，降低了运行成本。膜生物反应池内污泥浓度高，耐冲击性能好，占地面积小，出水水质良好，可实际全自动化运行。

#### 1、MBR 处理工艺优势

对污染物的去除率高，抗污泥膨胀能力强，出水水质稳定可靠，出水中没有悬浮物；

膜生物反应器实现了反应器污泥龄 STR 和水力停留时间 HRT 的分别控制，因而其设计和操作大大简化；

膜的机械截留作用避免了微生物的流失，生物反应器内可保持高的污泥浓度  $MLSS=4000\sim 8000mg/l$ ，从而能提高体积负荷，降低污泥负荷，具有极强的抗冲击能力；

由于 SRT 很长，生物反应器又起到了“污泥硝化池”的作用，从而显著减少污泥产量，剩余污泥产量低，污泥处理费用低；

由于膜的截流作用使 SRT 延长，营造了有利于增殖缓慢的微生物。如硝化细菌生长的环境，可以提高系统的硝化能力，同时有利于提高难降解大分子有机物的处理效率和促使其彻底的分解；

MBR 曝气池的活性污泥不会随出水流失，在运行过程中，活性污泥会因进入有机物浓度的变化而变化，并达到一种动态平衡，这使系统出水稳定并有耐冲击负荷的特点；

较大的水力循环导致了污水的均匀混合，因而使活性污泥有很好的分散性，大大提高活性污泥的比表面积。MBR 系统中活性污泥的高度分散是提高水处理的效果的又一个原因。这是普通生化法水处理技术形成较大的菌胶团所难以相比的；

膜生物反应器易于一体化，易于实现自动控制，操作管理方便；

MBR 高容积负荷下，停留时间短，MBR 流程较传统系统简单，工艺省略了二沉池，减少占地面积。

标准移动式模组化设计，快速简单的安装，易于分期扩充。

适用于对于旧有污水处理厂进行改造，仅需增设 MBR 膜组设备。

## 2、MBR 帘氏膜详细介绍

### (1) 帘氏膜过滤出水原理

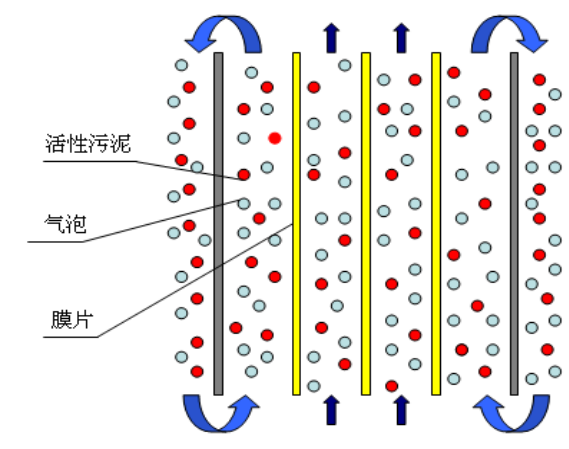
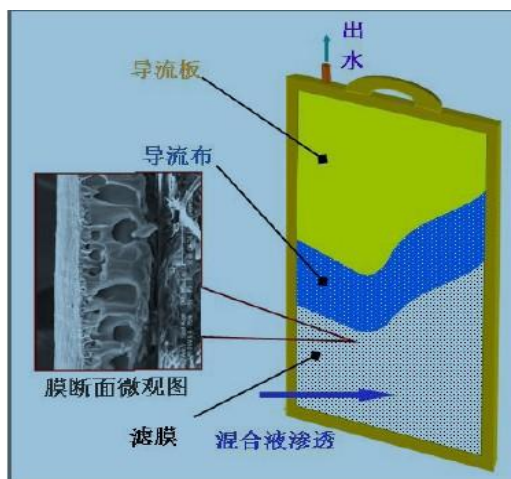


图 7.2-2 自旋回流过滤示意图

帘氏膜垂直放置<sup>在好氧反应池中</sup>，清水及小分子物质（如盐分）<sup>在负压引流下垂</sup>直膜的表面透过膜，具有一定浓度的活性污泥混合液<sup>在曝气的作用下沿平板膜向上流</sup>动，并不断冲刷帘氏膜表面，使污泥不容易在膜表面堆积，从而保持恒定的透水产量。

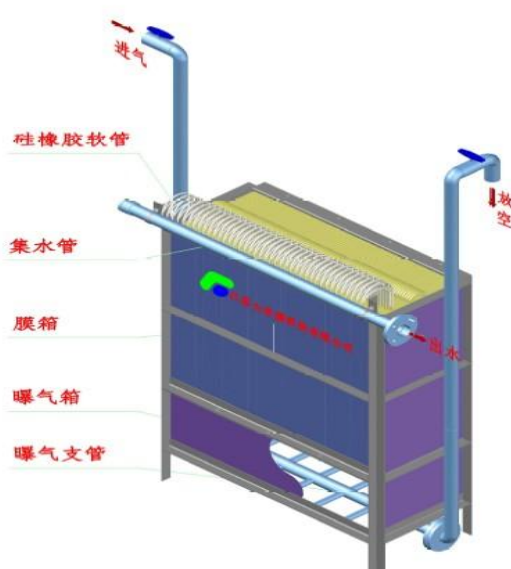
## （2）帘氏膜结构



**图 7.2-3 帘氏膜结构图**

具有特殊结构的导流板的最外层是以聚偏二氟乙烯（PVDF）材料制作的具有不对称结构的孔径为 0.1 微米的滤膜，经过滤膜过滤的清水从出水口被负压吸出或重力自流，工程中一般采用负压抽吸的方式。

## （3）帘氏膜组件的构造



**7.2-4 膜组件结构图**

帘氏膜组件主要由曝气系统和膜板支撑框架组成。曝气系统将从风机输送来的空气通过曝气管进入气水混合空间，经混合均匀后到达膜片部分，保障每一片平板膜均匀地获得气体冲刷力；膜板支撑框架通过导轨支撑膜板，使每块平板膜的空间距离一致，通过集水管把每块平板膜的出水联接在一起。膜元件可以每张取出，检查和互换都很容易。

#### (4) 膜组件的曝气系统

膜组件的曝气主要有两方面的作用：

a、连续不断地曝气对膜面起冲刷作用，这样就可以最大可能的减少通过过滤作用在膜面上形成的滤饼层，尽量降低膜的污染。

b、为微生物提供足够的氧气，满足微生物新成代谢的条件。

膜组件中的曝气管路系统如下图所示

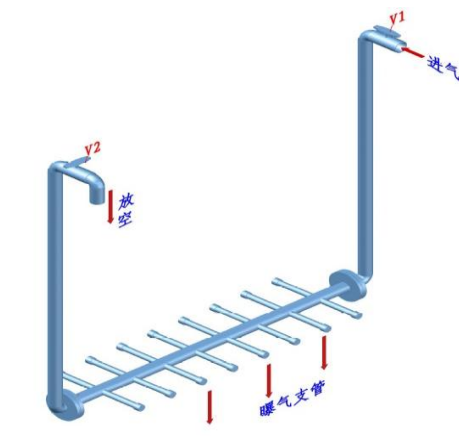


图 7.2-5 曝气管路系统图

#### 7.2.3.3 各处理单元功能及技术参数

##### 1、调节池

用来收集生活污水，同时兼作污水提升泵集水池。该池具有调节水量、均化水质，提高整个处理系统抗冲击性能的功能。

停留时间：8.0h

材质：钢砼

数量：1 座

尺寸：2×2×2m

##### (1) 污水提升泵：

型号：32WQ6-10-0.75

流量：Q=6m<sup>3</sup>/h

扬程：H=10m

功率：N=0.75Kw

数量：1 台

## (2) 液位控制系统

采用浮球液位控制实现工艺的自动控制。

型号：FK 型

数量：1 套（高、中、低）

## 2、缺氧池

主要作用是依靠污水中的有机物做为碳源将回流至该池泥水混合物中的硝酸盐、亚硝酸盐利用反硝化细菌的反硝化作用转化为氮气，从而实现脱氮作用，同时由于脱氮时也消耗了污水中的有机物所以也降低了 COD。

停留时间：4.0h

材质：钢结构

数量：1 座

## (1) 填料

型号：YID-150（有效长度 1500mm）

材质：醛化纤维或涤纶丝

## (2) 填料支架

材质：12#圆筋、50#角铁

数量：70%安装密度

## 3、接触氧化池

污水经缺氧池处理后，自流进入接触氧化池，从而进入接触氧化阶段，即进入好氧处理。

接触氧化池是一种生物膜法为主，兼有活性泥的生物处理装置，通过提供氧源，污水中的有机物被微生物所吸附、降解，使水质得到净化。

停留时间：6.0 h

材质：钢结构

数量：1 座

(1) 填料

型号: YID-150 (有效长度 1500mm)

材质: 醛化纤维或涤纶丝

(2) 填料支架

材质: 12#圆筋、50#角铁

数量: 70%安装密度

(3) 曝气系统

材质: UPVC

数量: 一套

4、MBR 膜池

停留时间: 3 h

材质: 钢结构

数量: 1 座

配置:

(1) DF80-120 膜组件

型号: DF80 -120

数量: 20 m<sup>2</sup>

组件说明: 膜元件材质 PVDF+PET, 膜支架材质 SS304 不锈钢。

(2) 风机

型号: WSR-251S

风量:  $Q=0.28\text{m}^3/\text{min}$

风压:  $P=14.7\text{kpa}$

功率:  $N=0.55\text{Kw}$

数量: 1 台

(3) 混合液回流泵

型号: 32WQ7-10-0.75

流量:  $Q=7\text{m}^3/\text{h}$

扬程:  $H=10\text{m}$

功率: 0.75Kw

数量：1 台

(4) 自吸泵

型号：WZB5-15-0.55

流量：Q=3m<sup>3</sup>/h

扬程：H=15m

功率：0.55Kw

数量：1 台

(5) 液位控制系统

采用浮球液位控制实现工艺的自动控制。

型号：FK 型

数量：1 套（高、中、低）

5、消毒池

在本单元大肠杆菌和其它细菌得到最有效的杀灭，此时出水细菌个数<100 个/L。

本单元设置溢流排放口。

材质：钢结构

数量：1 座

配置：二氧化氯

6、设备房

主要用于安装鼓风机、控制系统现场工作所必须的工具。

外形尺寸：2×2×2.5m

材质：砖混、简易房

数量：1 座

#### 7.2.3.4 技术可行性分析

根据《清远市盛宝金属有限公司年拆解废电机、废五金电器、废电线电缆 10 万吨建设项目环境保护行政主管部门验收意见》清环验（2010）89 号，“三、验收监测结果《建设项目竣工环境保护验收监测表》（清环测验字（2010）第 064 号），（一）排放的废水 pH 值、色度、COD、悬浮物、氨氮、石油类、六价铬、铜、锌、铅、镉的浓度达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

根据建设单位提供的 2018 年常规监测报告（报告编号：XZK-18-0094），建设单

位于 2018 年 3 月委托清远市新中科检测有限公司对现有项目废水总排放口进行常规监测。监测结果显示，项目综合废水（初期雨水、生活污水）COD 排放浓度为 20 mg/L、BOD 排放浓度为 6.1mg/L、氨氮排放浓度为 0.766 mg/L、悬浮物排放浓度为 10mg/L。因此，。

综上，项目生活污水经现有三级化粪池及自建污水处理系统处理后，污染物排放浓度可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准，项目自建污水处理系统对项目废水的处理具有可行性。

## 7.3 地下水防治措施及可行性分析

建设单位从以下几个方面做好地下水的污染防治：

### 1、源头控制措施

提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

### 2、分区防渗措施

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物处理装置等的布局，根据可能进入地下水环境的生产废水的泄漏(含跑、冒、滴、漏)量及其它各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

### 3、地下水污染监控

建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题并采取措施。

地下水监测计划应包括监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等。

### 4、风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。

建设单位还应通过加强绿化等措施保护地下水系统。具体建议如下：

(1) 加强厂区内的绿化，强化植被对污染物质的净化作用，减少污染物质直接进

入地下水系统的可能途径。

(2)在厂区内建设一些水体景观，保持一定的自然水体，保证其与地下水系统相联系，以增加地下水的补给，同时也能增加厂内的景观多元化。

本项目新增噪声源主要有铜米机、摇床、风机等机械设备等机械设备，拟采取以下噪声污染防治措施：

- 1、选用低噪声设备，从源头上降低噪声水平；
- 2、加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。
- 3、合理布局，采用防震垫、隔声罩、消声器和房间隔声、吸声等防噪降噪措施。
- 4、在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

本项目主要生产设备大部分位于厂房内，为降低该类设备运行时对周边环境的影响，除了对设备采取必要的减振、消声处理外，还应对厂房隔声设计有一定的要求，一般厂房隔声可以达到 25dB（A）以上。

根据对公司厂界噪声监测数据，监测点声环境现状均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类环境噪声限值，本项目在采取相应的噪声防治措施后，经预测厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，能满足环境保护的要求。

## 7.4 固废防治措施及可行性分析

本项目营运期固体废物主要为各种物资回收过程中产生的生产废水沉渣、布袋收集的粉尘及生活垃圾等，共计 980.85t/a。本项目产生的固体废物情况见表 4.6-16。

本项目产生的固体废物均为普通固废，不涉及危险废物产生。普通固废在产生、收集、贮存、转运、处理等各个环节都可能因管理不善而进入环境，要控制固体废物对环境造成的污染，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失。

一般固体废物处理处置采用有效处理方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处理负荷，对目前还不能回收利用的，则应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。另外，对项目产生的生活垃圾，应与市政环卫

部门联系定期清运。同时暂存场地四面砌围墙，地面为混凝土地面，渗透系数小于  $10^{-7}$  cm/s，堆场顶部设罩棚防雨，符合 GB18599-2001《一般工业固体废物存放、处置场污染控制标准》要求。

本项目产生的沉渣属于第Ⅱ类一般工业固体废物，交由相关回收单位进行处理。另外，项目废水处理沉淀池应加快清掏频率，以防治相关污染因子形成累积影响。本项目布袋除尘器收集到的粉尘经循环水输送至摇床回用于生产工序，项目内自行利用处置。

在所有固废都得到妥善处置和管理的条件下，本项目固体废物对厂址区域的环境影响较小。

## 第八章 环境影响经济效益及清洁生产分析

环境影响经济效益分析，也称环境影响的经济评价，就是要估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济效益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

### 8.1 社会经济效益分析

本次技改总投资 500 万元，对项目废电线电缆拆解加工生产线现有生产设备及生产工艺进行调整及技术改进。新增 20 台铜米机代替现有 200 台的人工剥线机，新增脱水、烘干、分选等工艺，引进脱水机、气电烘干机等先进设备。技改完成后，项目年产值不变，年均总成本费用节约 200 万元，即增加年均利润约 200 万元。

本项目投产后，企业节约劳动力，减少劳动成本支出；节省用电用水，减少能源支出成本，从而提高经济效益。国家可以通过对企业收取税收、管理费等手段获得较好的经济效益。

### 8.2 环境影响经济效益分析

#### 8.2.1 环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。

环境工程投资是指新建、迁技改或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。

本项目的环境工程包括废水处理工程、废气治理工程、固体物处置工程、噪声治理工程等。

环境工程项目和投资估算见表 8.2-1。本项目的环境工程总投资额为 20 万元，占项目总投资的 4%。

表 8.2-1 环境工程项目和投资估算一览表

| 序号  | 环境工程项目 | 设施或措施          | 具体情况                         | 投资额(万元) |
|-----|--------|----------------|------------------------------|---------|
| 1   | 废气治理工程 | 风管、原有布袋除尘器、排气筒 | 用于处理工艺废气（风选粉尘）               | 5       |
|     |        | 风管、排气筒         | 用于处理燃料废气                     | 5       |
|     |        | 车间通风设施         | 用于改善车间环境空气                   | 4       |
| 2   | 废水治理工程 | 依托现有污水处理系统     | 用于处理生活污水                     | 0       |
|     |        | 新增沉淀池          | 用于处理生产废水                     | 5       |
| 3   | 固废处置工程 | 依托现有项目固废储存场所   |                              | 0       |
| 4   | 噪声治理工程 | 生产设备消音、减振、隔音   | 风机安装消声器、泵等机械振动大的设备安装高阻尼粘弹性垫圈 | 1       |
| 合 计 |        | ——             | ——                           | 20      |

表 8.2-2 项目整改措施和投资估算一览表

| 序号  | 整改措施            | 投资额(万元)        |
|-----|-----------------|----------------|
| 1   | 设备烘干工艺代替自然风干    | 0（纳入设备投资内）     |
| 2   | 塑料粒暂存池及沉淀池设置顶棚  | 3              |
| 3   | 生产废水排水、处理系统设施维护 | 2              |
| 4   | 新增一个 15m 高粉尘排气筒 | 0（纳入环境工程项目投资内） |
| 合 计 |                 | 5              |

环保工程的年运行费用见表 8.2-3。本项目每年的环保运行费用约 8 万元，该部分费用应纳入企业经济核算中，即纳入产品的成本核算中，使企业真正从根源上减少污染物产生量。

表 8.2-3 年环保运行费用一览表

| 序号 | 项目        | 运行费用(万元) |
|----|-----------|----------|
| 1  | 废气处理设施    | 3        |
| 2  | 固废处置      | 2        |
| 3  | 噪声污染控制    | 1        |
| 4  | 环境管理监测与管理 | 2        |
| 合计 |           | 8        |

## 8.2.2 环境收益

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

(1) 废水处理达标后循环使用，可减少污染物的排放，减轻污水对纳污水体的影响。

(2) 采用有效的废气治理设施，可减轻废气聚集对操作员工身体健康的影响，减小废气造成的环境影响。

(3) 固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

(4) 厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类排放限值。

(5) 加强厂房环境质量的监测，将监测结果及时反馈回生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确的纠正。

### 8.2.3 经济损益分析

#### (1) 环保投资经济负效益分析

本项目环保投资约为 20 万元，占项目总投资的 4%。每年的环保运行费用约 8 万元，纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。

#### (2) 环保投资环境效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定。

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_f}$$

式中：

$Z_j$ —一年环保费用的经济效益；

$S_i$ —由于防止污染而挽回的经济价值；

$H_f$ —一年环保费用。

根据上述分析，针对本项目建设对周围水、大气、生态及人体健康等可能造成的影响和损失，配套一系列环保设备和措施，使这些影响得以减轻，从而挽回经济损失和减轻环境污染负荷。根据类比调查，每投入 1 元钱的环保费用可以用货币统计出来的挽回收益在 1.5~2.0 元之间，因此项目环保投资可取得良好的经济效益，同时也

可取得显著的社会效益和环境效益。

(3) 企业通过污染治理,可使各项污染做到稳定达标,有助于提高整体形象,同时又是通过 ISO14000 认证的必备条件。企业声誉提升,社会信用度提高,订单增加,客户忠诚度提高,降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高,终端需求增加,提高竞争力。

(4) 间接效益:社会责任作为企业的战略,顺应大趋势,提高企业可持续发展的能力,重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工,降低管理成本,满足公众利益,更易获得公众和相关利益集团支持。以身作则形成行业的健康竞争氛围;信用价值形成良好的市场环境,有利于区域的行业声誉;区域品牌形成新的商业伦理,行业规则和社会秩序。

### 8.3 小结

本项目环保投资约 20 万元,占总投资的 4%;年环保运行费为 8 万元。

环保工程的建设和正常运作,不仅可以给企业带来直接的经济效益,改善企业与附近居民的关系,使企业更顺利地运作,从环境保护角度来讲,更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和企业职工的身心健康起到很大的作用,具有较大的环境效益和社会效益。

## 第九章 环境管理与环境监测计划

### 9.1 环境管理

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

#### 9.1.1 环境保护管理目标

将本项目在营运阶段可能对环境造成的不良影响减少到最小程度，使项目运行后，能取得最大的社会效益、环境效益和经济效益。

#### 9.1.2 环境管理机构设置

根据该项目的实际情况，应设置环境管理机构，其基本任务是以保护环境和风险防范为目标，采用技术、经济、法律和行政等手段相结合的办法，保证污染治理设施的建设和正常运行，促进生产的发展。

本项目将完善环境管理机构，厂房内设置专门的环保机构，制定有关环保事宜，统筹全厂的环境管理工作，该机构应由总经理亲自负责，厂长担任副职，成员由职工组成，并备专职人员，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

#### 9.1.3 环境管理机构的职责

项目建成运行后设置环境管理机构，环境管理部门应设置专门环境管理人员。项目设立环境管理机构主要职责如下：

(1) 全面贯彻落实“保护和改善生产环境与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，认真、全面地做好工程项目环境污染防治和当地生态环境保护的工作。

(2) 按照环境保护部门给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情

况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

(3) 监督本工程环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施同时投入使用；做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。

(4) 负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保处理设施的处理效果，要有相应的奖惩制度。

(5) 进一步搞好废水、废气、噪声污染防治和固体废物的综合利用工作。

(6) 定期委托当地环境监测部门开展厂房环境监测；对环境监测结果进行统计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。

(7) 宣传并贯彻、执行国家和地方的有关环保法规。开展环保技术培训，提高职工的环保意识和技术水平。

(8) 落实防止火灾爆炸的设备和工具，做好风险防范措施，定期开展风险应急预案演练，提高全体职工风险预防意识。

#### 9.1.4 环境管理规章制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

(1) 推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对生产车间、工段、班组实行责任承包制，制定各生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化。

(2) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

(3) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(4) 加强环境监测工作，重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。

要求本项目制定的环境管理制度有如下几个方面：

- ① 厂房环境保护管理条例。
- ② 厂房质量管理规程。
- ③ 厂房环境管理的经济责任制。
- ④ 环境保护业务的管理制度。
- ⑤ 环境管理岗位责任制。
- ⑥ 环境管理领导责任制。
- ⑦ 环境技术管理规程。
- ⑧ 环境保护设施运行管理办法。
- ⑨ 厂房环境保护的年度考核制度。
- ⑩ 风险防范措施及应急预案检查管理制度。

### 9.1.5 环境管理计划

#### 9.1.5.1 设计阶段

- (1) 设计中充分考虑批复后的环评报告书中提出的环保设施和措施。
- (2) 设计委托合同中标明环保设施设计。
- (3) 设计部门充分调研，比较提出先进、合理的环保设备和设施。

#### 9.1.5.2 生产运营阶段

本项目在运营阶段的环境管理计划如下：

- (1) 保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施
- (2) 厂长全面负责环保工作。
- (3) 环保管理机构负责厂内环保设施的管理和维护。
- (4) 对废气、废水及噪声治理设施进行检查维护，建立环保设施档案。
- (5) 定期组织污染源和厂房环境监测。
- (6) 事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好。

#### 9.1.5.3 信息反馈和群众监督

- (1) 反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。
- (2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。
- (3) 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进。
- (4) 聘请附近村民为监督员，收集附近村民意见。

(5)配合环保部门的检查验收。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 运营期监测计划

为了及时了解和掌握建设项目运营期主要污染源排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。

项目技改完成后，全厂废水、噪声污染源监测计划见表 9.2-1，有组织废气监测方案见 9.2-2，无组织废气监测方案见表 9.2-3。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

《排污许可申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》实施后，建设单位应从其规定。

**表 9.2-1 项目技改完成后全厂废水、噪声污染源监测计划一览表**

| 监测项目     | 监测内容                      | 监测负责单位          | 监测频次     | 监测站点          |
|----------|---------------------------|-----------------|----------|---------------|
| 风险防范     | 本评价提出的措施                  | 公司环境管理机构        | 每天       | 二             |
| 生活污水     | pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物 | 公司环境管理人员或委托监测单位 | 季度 1 次 a | 厂区污水处理系统排放口   |
| 初期雨水     | 化学需氧量、氨氮、石油类              | 公司环境管理人员或委托监测单位 | 一日 1 次 b | 厂区初期雨水处理系统排放口 |
| 噪声       | 等效连续 A 声级：昼间 65dB，夜间 55dB | 公司环境管理人员或委托监测单位 | 一年 1 次   | 厂界            |
| 固体废物     | 分类收集、贮存、处置情况              | 公司环境管理人员        | /        | /             |
| 环境资料整理归档 | /                         | 公司环境管理人员        | /        | /             |

注：a 生活污水排放口直接排放时每季度监测 1 次，间接排放（纳入城镇污水处理站）时，每半年监测 1 次。

b 雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

**表 9.2-2 项目技改完成后全厂有组织废气监测方案**

| 监测点位     | 监测指标                                      | 监测频次   | 执行排放标准                                                |
|----------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------|
| 1#排气筒排放口 | 颗粒物                                       | 一年 1 次 | 广东省地方标准《大气污染排放限值》(DB44/27-2001) 颗粒物第二时段二级标准           |
| 2#排气筒排气口 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、黑烟黑度 |        | 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放限值 |

**表 9.2-3 项目技改完成后全厂无组织废气监测方案**

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次   | 执行排放标准                                                  |
|------|------|--------|---------------------------------------------------------|
| 厂界   | 颗粒物  | 一年 1 次 | 广东省地方标准《大气污染排放限值》<br>(DB44/27-2001) 无组织排放周界外<br>浓度最高点限值 |
|      | 臭气浓度 | 一年 1 次 | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93) 中无组织排放源二级<br>标准中新改扩建的厂界浓度限值 |

### 9.2.3 地下水监控计划

为了掌握厂房周边地下水环境质量状况和地下水体污染物的动态变化，结合周边居民井布设地下水位观测井，建立地下水位长期监测网络，定期监测地下水位动态和地下水中污染物变化状况，以便在监测到区域地下水水质恶化的时候能及时采取防治措施控制区域地下水环境持续恶化。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价的建设项目，地下水跟踪监测点应明确与建设项目的地理位置关系，并给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位，监测因子及监测频率等相关参数，监测点数量一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。

#### (1) 地下水监测

监测点：建设项目场地下游

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、浑浊度。

监测时间与监测频率：丰水期、枯水期各监测一次。

监测层位及孔深：监测浅层地下水。

#### (2) 地下水防治管理

为保障地下水监测有效、有序管理，应制定相应的规定明确职责，采取科学的管理措施和技术措施。

从管理上：①项目环境保护管理部门应指派专人负责地下水污染防治管理工作；②委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、编写监测报告；③建立地下水监测数据信息管理系统；④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、影响程度等因素进行分级，综合考虑厂区环境污染事故潜在威胁制

订相应的应急预案。

在技术上：①严格按照《地下水环境监测技术规范》要求，及时整理上报监测数据以及相关表格；②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据存在异常，应尽快核实数据，确保数据可靠性，并将核查后的数据上报厂区安全环保部门，由专人负责数据分析，并密切关注生产设施运行情况，及时了解厂区生产异常情况、出现异常的装备及原因，同时加大监测频率和监测密度，及时分析地下水水质变化动向；③周期性编写地下水动态监测报告；④定期对污染区内生产废水沉淀池、危废暂存仓等进行检查和维护。

#### 9.2.4 营运期环境监测的监督管理

由当地环境保护行政主管部门对本项目营运期的环境监测工作执行严格的监督管理，保障营运期的环境监测工作顺利进行。

#### 9.2.5 事故应急监测

建设单位应进一步完善现有的环境风险应急预案，按照预案中的监测方案进行事故性排放监测，缩短事故排放时间。事故情况下，大气监测点的布置应根据风向并主要考虑项目附近的敏感点进行设置；污水应急监测点的设置应包括厂房污水排放口、正江设置采样点进行监测。

事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报环保主管部门进行备案。

### 9.3 清洁生产审计

对照《中华人民共和国清洁生产促进法》第三章第二十八条的要求：使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当定期实行清洁生产审核，并将审核结果报告所在地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门和经济贸易行政主管部门。为此该企业在项目建成运营过程中应积极推行清洁生产审计，加强生产全过程控制，从改进和优化生产工艺、技术装备，以及物料循环和废物综合利用等多个环节入手，不断加强管理和技术进步，达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，在提高资源利用率的同时，减少污染物排放，实现经济效益和环境效益的统一。具体清洁生产审计工作可由企业配置的专职环保管理部门组织实施，并将该工作列入环境管理工作计划。

## 9.4 排污口规范化管理

### 9.4.1 排污口规范化要求的依据

- (1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局，环发[1999]24号；
- (2) 《排污口规范化整治技术》国家环境保护总局，环发[1999]24号附二。
- (3) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》。

### 9.4.2 排污口规范化的范围和时间

一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，项目的各类排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

### 9.4.3 排污口规范化的内容

(1) 企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的要求，严禁混排。在废水排放口附近按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)的要求设置明显的环保标志牌，便于识别、管理、维修以及更新。废水出口设置采样口，便于日常采样分析、监管管理，确保外送处理的废水水质稳定符合基地污水处理站接管要求。

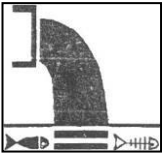
(2) 本项目废气污染源排放口主要是燃料废气排放口，应按规范设置永久性采样孔，按规范搭建便于采样、测量和监测的平台或其它设施；在排气筒附近醒目处按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)要求设置环保标志牌。

(3) 主要固定噪声源附近按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)的要求设置环境保护图形标志牌。

(4) 本项目固体废物应分类收集，分别处理。依据循环经济的理念，尽可能综合利用，不能回用的部分委托有资质的单位处理。固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所，存放场地需采取防扬散、防渗漏、防流失措施，并根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的要求在存放场地设置环保标志牌。对固体废物的产生、处理全过程进行跟踪管理，建立台帐，便于查询。

各排污口(源)环境保护图形标志见表 9.4-1。

表9. 4-1 各排污口(源)标志牌设置示意图

| 名称     | 废水排放口                                                                             | 废气排放口                                                                             | 噪声排放源                                                                              | 一般固体废物                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 提示图形符号 |  |  |  |  |
| 功能     | 表示污水向水体排放                                                                         | 表示废气向大气环境排放                                                                       | 表示噪声向外环境排放                                                                         | 表示一般固体废物贮存、处置场                                                                      |

(2) 排污口的管理

建设单位应在各排污口设立较明显的排污标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称。

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

建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案，以便进行验收和排放口的规范化管理。

9. 5 污染物排放清单及验收要求一览表

根据上文统计，本项目涉及的污染物排放情况及相关验收要求见表 9. 5-1 及表 9. 5-2。

表 9.5-1 本项目污染物排放清单一览表

| 类别 | 污染物  |                   | 排放位置        | 环保措施          | 排放源                      |             | 标准限值                  | 排放去向或参数                                             | 排放量 (t/a) |
|----|------|-------------------|-------------|---------------|--------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------------------------------|-----------|
|    |      |                   |             |               | 排放浓度                     | 排放速率        |                       |                                                     |           |
| 废水 | 生活污水 | 污水量               | 生活污水处理系统排放口 | 化粪池+污水处理系统    | /                        | /           | /                     | 银盏河                                                 | 1152      |
|    |      | COD <sub>Cr</sub> |             |               | 90mg/L                   | /           | ≤90mg/L               |                                                     | 0.1037    |
|    |      | BOD <sub>5</sub>  |             |               | 20mg/L                   | /           | ≤20mg/L               |                                                     | 0.0230    |
|    |      | 氨氮                |             |               | 10mg/L                   | /           | ≤10mg/L               |                                                     | 0.0115    |
|    |      | SS                |             |               | 60mg/L                   | /           | ≤60mg/L               |                                                     | 0.0691    |
| 废气 | 工艺废气 | 粉尘                | 铜米车间        | 集气罩+布袋除尘器+排气筒 | 4.9 mg/m <sup>3</sup>    | 0.0392 kg/h | 120mg/m <sup>3</sup>  | 1#排气筒高度：15m<br>直径：0.6m<br>风量：8000 m <sup>3</sup> /h | 0.094     |
|    | 燃料废气 | SO <sub>2</sub>   | 铜米车间        | 直接排放          | 29.30 mg/m <sup>3</sup>  | 0.0445 kg/h | 50 mg/m <sup>3</sup>  | 2#排气筒高度：15m<br>直径：0.4m                              | 0.107     |
|    |      | NO <sub>x</sub>   |             |               | 137.19 mg/m <sup>3</sup> | 0.2085 kg/h | 200 mg/m <sup>3</sup> |                                                     | 0.5010    |
|    |      | 烟尘                |             |               | 17.66 mg/m <sup>3</sup>  | 0.270 kg/h  | 20 mg/m <sup>3</sup>  |                                                     | 0.645     |
|    | 无组织  | 粉尘                | 厂房          | 室内通风措施        | /                        | /           | 1.0 mg/m <sup>3</sup> | 厂界                                                  | 0.246     |
| 固废 | 一般固废 | 生产废水沉淀废渣          | 暂存于固废仓      | 委托有处理资质单位处理   | /                        | /           | /                     | /                                                   | 0         |
|    |      | 生活垃圾              | 厂区各垃圾集中点    | 环卫部门集中处理      | /                        | /           | /                     | /                                                   | 0         |
|    |      | 布袋除尘器收集的粉尘        | /           | 自行利用处置        | /                        | /           | /                     | /                                                   | 0         |
| 噪声 |      | 机械噪声              | 厂房          | 隔声、消声、减振      | 昼间≤65dB，夜间≤55dB          |             | 昼间 65dB，夜间 55dB       | 厂界外 1m                                              | /         |

表 9.5-2 环保设施“三同时”验收内容

| 类别 | 污染源   | 包含设施内容                  | 监控指标与标准要求                                    |                                | 验收标准                                                      | 采样口         |
|----|-------|-------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|
| 废水 | 生产循环水 | 沉淀池                     | /                                            | /                              | 循环使用，不外排                                                  | /           |
| 废气 | 工艺废气  | 集气罩+布袋除尘器+排气筒           | 粉尘                                           | $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中颗粒物第二时段二级排放标准            | 1#排气筒       |
|    | 燃料废气  | 直接排放                    | SO <sub>2</sub>                              | $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$  | 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放限值      | 2#排气筒       |
|    |       |                         | NO <sub>x</sub>                              | $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ |                                                           |             |
|    |       |                         | 烟尘                                           | $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$  |                                                           |             |
|    | 无组织   | 室内通风措施                  | 粉尘                                           | $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ | 项目周界外浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值 | 厂界外 1m      |
| 固废 | 一般固废  | 生产废水沉淀废渣                | 一般固废仓                                        | /                              | /                                                         | 委托有处理资质单位处理 |
|    |       | 生活垃圾                    | 厂区各垃圾集中点                                     | /                              | /                                                         | 环卫部门集中处理    |
|    |       | 布袋除尘器收集的粉尘              | /                                            | /                              | /                                                         | 自行利用处置      |
| 噪声 | 机械噪声  | 选用低噪声设备，对高噪声设备采用减震或消声措施 | 昼间 $\leq 65\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ |                                | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中表 1 的 3 类排放限值              | 厂界外 1m      |

## 第十章 评价结论

### 10.1 项目概况

本次技改新增投资 500 万元，对项目现有生产设备及生产工艺进行调整及技术改进。本次技改仅针对废电线电缆拆解加工生产线进行，不涉及废电机及废五金电器拆解生产线，技改范围为铜米车间。本次技改铜米机电机功率增大，由此提高了铜米机破碎能力及产能，项目 0.8mm-3mm 的废电线电缆从原来的人工剥线变为铜米机破碎，从而减少了大量的（200 台）剥线机并解放了人工剥线工序的劳动力（剥线机保留剩余的 100 台）。项目同时新增脱水、烘干、分选等工艺，引进脱水机、气电烘干机等先进设备。项目技改完成后，产能不变，达到提高自动化生产、节约劳动力、实现清洁生产的目的。

### 10.2 环境质量现状评价结论

#### 10.2.1 地表水水质现状

根据监测结果表明，大燕河 3 个监测断面的各项监测指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，水质现状良好；银盏河监测断面的 DO、SS 等指标则出现不同程度的超标现象，水质现状一般。

#### 10.2.2 地下水水质现状

根据监测结果可知，三个监测点位全部监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T 148148-2017）中Ⅲ标准限值。表明本项目所在地地下水水质良好。

#### 10.2.3 环境空气质量现状

项目所在区域 PM<sub>2.5</sub> 超过国家环境空气质量二级标准，其余五项指标均能达到国家环境空气质量二级标准，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准。综上所述，评价区域环境空气质量一般。

#### 10.2.4 声环境质量现状

根据本次环境噪声现状监测结果，本项目厂房各边界声环境现状均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类环境噪声限值要求，东南侧长冲村居民区声环境现状均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类环境噪声限值要求，说

明本项目所在区域环境噪声现状尚可，能符合声功能规划要求。

### 10.2.5 土壤环境质量现状

根据本次土壤环境现状监测结果，项目评价范围内的长冲村林地土壤环境质量监测点位的监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB315618-2018)其他/果园用地土壤污染风险筛选值；厂区内 3 个土壤环境质量监测点位的监测值均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类建设用地土壤污染风险筛选值；说明厂区内及周边土壤环境污染风险较低，一般情况下可以忽略。

## 10.3 环境影响评价结论

### 10.3.1 水环境影响评价结论

本项目生产废水循环使用不外排，不会对周围水环境造成影响。

项目污水处理系统的纳污水体银盏河为Ⅲ类水体，水环境功能为综合。据原项目环境影响报告书中对银盏河水环境影响预测结果，经污水处理系统处理排放的废水在正常及事故排放下对银盏河的贡献值均很小，能够满足银盏河Ⅲ类水质目标的要求。根据银盏河水质的监测结果可知，银盏河现状水质超标，污染严重，已不能满足功能区划要求。现阶段有关部门通过对银盏河进行截污、清淤等水生态修复工程，使银盏河水质早日达到区域水功能区划对水质的要求。本次技改以新带老削减生活污水排放量后，厂区生活污水排放总量减少，本项目的建设将减轻对银盏河水质原有的不利影响。

### 10.3.2 大气环境影响评价结论

由大气环境影响预测结果可知，污染物正常排放情况下，各预测时段，评价范围内的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟（粉）尘最大地面浓度贡献值都满足相应标准的要求。计算结果表明，项目大气污染物对评价范围内的环境空气质量影响不大。

在非正常工况下，废气治理设施未达到预计处理效果，将对区域环境空气质量造成一定的影响，浓度增值加大，但未出现超标状况。从环境保护的角度来说，项目建成后必须加强管理，定期检修废气处理设施，确保其处理效率达到相应要求。只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环

境质量影响程度在可接受范围内。

### 10.3.3 声环境影响评价结论

预测结果表明，项目预测点厂界噪声均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类排放限值。

### 10.3.4 固体废物影响评价结论

项目产生生产废水沉渣定期委托有资质单位处理；布袋除尘器收集到的粉尘在项目内自行利用处置；员工生活垃圾交由龙塘镇环卫所统一清运处理。可见，本项目产生的固体废物均得到合理妥善的处置，故不会对周围环境产生明显的影响。

### 10.3.5 地下水环境影响分析结论

本项目生产过程中重金属产生量极低，通过对生产车间地面、生产废水处理系统等做好防渗处理等措施，并加强对固体废物、生产废水处理系统的管理后，在正常的防渗条件下，项目建设对厂房附近区域的地下水影响较小，本项目对地下水的影响可以接受。

### 10.3.6 土壤环境影响分析结论

本项目通过定性分析方法，从大气沉降和垂直入渗两个影响途径，分析项目运营期对土壤环境的影响。在企业加强废气治理设施维护及做好分区防渗措施的情况下，本项目大气沉降及垂直入渗对土壤的影响较小。

## 10.4 环境风险评价结论

本项目原料的最大储存量未超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 规定的临界储存量。经计算，项目 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中“评价工作等级划分”，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

本项目的环境风险水平是可防可控的。但应严格执行风险防范措施，重新制定应急预案，并进行应急演练。

## 10.5 公众意见采纳情况总结

本项目环评公众参与按相关要求进行了两次信息公示（网上公示、报纸公示）和

报告书简本公示，公众对项目的建设情况具有一定的了解。公示期间，无个人和单位提出建议或意见。建设单位在运营过程中，坚持环保优先的原则，落实本报告提出的各项环境保护措施，保证资金到位，环保工程“三同时”，切实保证营运期的废水、废气、噪声的稳定达标排放，杜绝扰民现象，减少项目建设后对环境的影响。

## 10.6 综合评价结论

本次技改新增投资 500 万元，对项目废电线电缆拆解加工生产线现有生产设备及生产工艺进行调整及技术改进。利用新增的 20 台铜米机代替原项目其中的 200 台的人工剥线机，同时新增脱水、烘干、分选等工艺，引进脱水机、气电烘干机等先进设备。

项目技改完成后，在产能不变的情况下，达到提高自动化生产、节约劳动力、实现清洁生产的目的。项目建设符合国家当前产业政策和清洁生产相关要求，项目选址符合清远市总体规划要求，项目选址合理。

本项目建设符合相关环保规范性文件、环保规划提出的产业政策要求，项目建设是合理合法的。综合分析，本项目所在区域气、水环境质量现状尚可，声环境质量现状良好，通过加强环境管理和严格采取相应的污染防治、风险防范等措施，可实现达标排污和保护生态，并满足地方排污总量控制要求；该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到允许范围内，并可获得良好的经济效益和社会效益。据此，从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。