



台州大峰野金属有限公司
年拆解和处理废弃电器电子产品
168万台建设工程项目
环境影响报告书

(报批稿)

浙江泰诚环境科技有限公司

国环评证乙字第 2002 号

二〇一七年七月

目 录

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 第一章 概述 | 1 |
| 1.1 项目背景 | 1 |
| 1.2 评价目的和原则 | 2 |
| 1.2.1 评价目的 | 2 |
| 1.2.2 评价原则 | 2 |
| 1.3 环境影响评价的工作程序 | 3 |
| 1.4 相关情况判定 | 4 |
| 1.5 建设项目的特点 | 4 |
| 1.6 环评关注主要环境问题及环境影响 | 5 |
| 1.7 环评主要结论 | 5 |
| 第二章 总则 | 6 |
| 2.1 编制依据 | 6 |
| 2.1.1 法律法规及有关环境保护文件 | 6 |
| 2.1.2 地方有关法规和环境保护文件 | 7 |
| 2.1.3 技术规范 | 9 |
| 2.1.4 项目技术文件及其他依据 | 10 |
| 2.2 影响因素识别 | 11 |
| 2.3 评价因子 | 11 |
| 2.4 评价标准 | 12 |
| 2.4.1 环境质量标准 | 12 |
| 2.4.2 污染物排放标准 | 16 |
| 2.5 评价工作等级 | 18 |
| 2.6 评价范围与环境保护目标 | 19 |
| 2.6.1 评价范围 | 19 |
| 2.6.2 环境保护目标 | 20 |
| 2.7 相关规划及环境功能区划 | 22 |
| 2.7.1 相关规划 | 22 |
| 2.7.2 环境功能区划 | 41 |
| 2.7.3 小结 | 43 |
| 2.8 区域环保基础设施 | 43 |
| 第三章 建设项目工程分析 | 46 |
| 3.1 现有项目污染源调查 | 46 |
| 3.1.1 项目审批、验收情况 | 46 |
| 3.1.2 目前实际生产情况调查 | 53 |
| 3.2 技改项目工程分析 | 71 |
| 3.2.1 项目基本概况 | 71 |
| 3.2.2 生产工艺流程分析 | 83 |
| 3.2.3 污染因素分析一览表 | 90 |
| 3.2.4 工艺装备先进性分析 | 91 |
| 3.2.5 污染源强核算 | 92 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| 3.2.6 技改前后污染源强对比..... | 110 |
| 第四章 环境现状调查与评价..... | 113 |
| 4.1 自然环境现状调查与评价..... | 113 |
| 4.1.1 地理位置..... | 113 |
| 4.1.2 地质地貌..... | 113 |
| 4.1.3 气象气候..... | 114 |
| 4.1.4 水文特征..... | 114 |
| 4.1.5 土壤..... | 117 |
| 4.2 环境质量现状调查与评价..... | 117 |
| 4.2.1 地表水环境质量现状评价..... | 117 |
| 4.2.2 地下水环境质量现状评价..... | 121 |
| 4.2.3 环境空气质量现状评价..... | 124 |
| 4.2.4 声环境质量现状评价..... | 125 |
| 4.2.5 土壤环境质量现状评价..... | 126 |
| 4.3 区域污染源调查..... | 127 |
| 第五章 环境影响预测与评价..... | 129 |
| 5.1 建设期环境影响分析..... | 129 |
| 5.2 营运期环境影响分析..... | 129 |
| 5.2.1 废气环境影响分析..... | 129 |
| 5.2.2 废水环境影响分析..... | 143 |
| 5.2.3 声环境影响分析..... | 147 |
| 5.2.4 固废环境影响分析..... | 147 |
| 5.3 环境健康风险分析..... | 150 |
| 5.4 环境风险评价..... | 155 |
| 5.4.1 风险识别..... | 155 |
| 5.4.2 影响分析..... | 157 |
| 5.5 退役期环境影响分析..... | 158 |
| 第六章 环境保护措施及其可行性论证..... | 161 |
| 6.1 施工期环境保护措施分析..... | 161 |
| 6.2 运营期环境保护措施分析..... | 161 |
| 6.2.1 废水污染防治措施分析..... | 161 |
| 6.2.2 废气污染防治措施分析..... | 163 |
| 6.2.3 固废污染防治措施分析..... | 170 |
| 6.2.4 噪声污染防治措施分析..... | 173 |
| 6.2.5 地下水污染防治措施分析..... | 174 |
| 6.2.6 环境风险防范措施分析..... | 175 |
| 6.2.7 环境保护措施汇总..... | 176 |
| 第七章 环境影响经济损益分析..... | 180 |
| 7.1 项目环境影响正负方面分析..... | 180 |
| 7.2 项目建设环保投资及其效益分析..... | 180 |
| 7.3 环境影响经济损益分析..... | 183 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| 第八章 环境管理与监测计划 | 184 |
| 8.1 环境管理要求 | 184 |
| 8.1.1 管理机构 | 184 |
| 8.1.2 管理职责 | 184 |
| 8.2 污染物排放清单 | 185 |
| 8.2.1 污染物排放清单 | 185 |
| 8.2.2 总量控制要求 | 189 |
| 8.3 环境监测 | 191 |
| 8.3.1 监测机构 | 191 |
| 8.3.2 竣工验收监测 | 191 |
| 8.3.3 监测计划 | 192 |
| 8.4 环境监理要求 | 193 |
| 第九章 结论 | 195 |
| 9.1 结论 | 195 |
| 9.1.1 环境质量现状结论 | 195 |
| 9.1.2 工程分析结论 | 196 |
| 9.1.3 主要环境影响结论 | 201 |
| 9.2 建设项目审批符合性分析 | 202 |
| 9.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析 | 202 |
| 9.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析 | 202 |
| 9.3 总结论 | 204 |

第一章 概述

1.1 项目背景

台州大峰野金属有限公司是合资经营(港资)企业,位于台州市金属资源再生产业基地,租用台州新拓玛金属有限公司部分厂房从事废弃电器电子产品的回收拆解工作,是全国第一批纳入废弃电器电子产品处理基金补贴范围的处理企业。公司成立于 2002 年 11 月,原位于台州市金属再生工业园区(峰江园区)内,于 2014 年搬迁至现生产场所。该搬迁项目于 2014 年由浙江冶金环境保护设计研究有限公司编制了《台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台建设项目环境影响报告书》,台州市环境保护局于 2014 年 9 月 16 日进行了环保审批(批文号为台环建[2014]27 号),审批生产规模为年处理废弃电器电子产品 180 万台。2015 年 1 月 4 日,台州市环境保护局同意台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台(不含线路板拆解)通过竣工环保验收(验收号为台环验[2015]1 号)。同年企业委托台州市环境科学设计研究院编制《台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台建设项目环境影响后评价报告》,对其中电脑拆解种类及数量进行调整,台州市环境保护局于 2015 年 10 月 16 日进行了环保审批(批文号“台环建[2015]13 号”)。2016 年 12 月 9 日,台州市环境保护局同意台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台(先行)通过竣工环保验收(验收号为台环验[2016]28 号)。综上,企业现已审批及验收规模:年拆解电视机 133 万台(其中 CRT 彩色 105 万台、CRT 黑白 8 万台、平板电视 20 万台)、电脑 30 万台(其中 CRT 电脑 10 万台、液晶电脑 20 万台)、冰箱 8 万台、洗衣机 8 万台、空调 1 万台。

现随着市场上各类电器电子产品的拆解需求变化,公司拟对原审批的各电器电子产品拆解数量进行调整,实施年拆解和处理废弃电器电子产品 168 万台建设工程项目(其中 CRT 彩色电视机 79 万台、CRT 黑白电视机 3 万台、平板电视机 20 万台、CRT 电脑 8 万台、液晶电脑 20 万台、冰箱 12 万台、空调 5 万台、洗衣机 21 万台)。调整后总体拆解数量从原 180 万台降至 168 万台,其中电视机、电脑拆解数量减少 33 万台,洗衣机、空调、冰箱数量增加 21 万台,项目实施后总的拆解数量减少,污染物排放量也将有所减少,对周围环境的影响降低。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规的有关规定,需对该项目进行环境影响

评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部令第 33 号），本项目归入《名录》项目类别中“U 城镇基础设施及房地产，155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中的“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”，本项目为废弃电器电子产品拆解，评价类别为报告书。

受台州大峰野金属有限公司的委托，我公司承担了该项目的环评评价工作。在通过对本项目的主要工程特征、污染情况调查分析及项目所在地环境现状调查的基础上，按《环境影响评价技术导则》的规范和环境影响报告书的编写要求，编制了该项目的环评报告书（送审稿），并于 2017 年 6 月 7 日召开了报告书评审会。会后，我们根据专家审查意见对报告书进行了认真修改和补充，完成了报告书（报批稿），由建设单位报请环保行政主管部门审批，作为企业今后本项目建设及营运过程中的环境保护管理技术文件。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在地周围社会、经济和环境现状的调查与有关资料收集，掌握项目所在地社会经济与环境质量现状概况；

（2）通过对该企业现有项目生产情况的调查，分析该企业现有污染因素、污染因子以及污染源强，明确企业存在的环境问题，同时对该企业已采取的污染防治措施作达标可行性分析；

（3）通过对本项目的分析，分析项目污染源强、污染因子，弄清项目的“三废”排放量和排放规律，提出相应的污染防治措施，同时预测项目对周围环境可能造成的影响和危害，反馈工程建设单位，为工程设计提供科学依据；

（4）通过对整个项目环境制约因素分析，结合经济发展与环境保护相互协调、相互促进，坚持贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制的原则，提倡清洁工艺和综合利用，在满足污染物达标排放和尽可能减轻对周围环境影响的前提下，提出末端污染防治的措施和方案，使本项目污染物的排放符合区域内总量控制的要求，符合国家有关法律和法规，形成环境影响分析结论，为项目主管部门提供科学决策依据。

1.2.2 评价原则

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.3 环境影响评价的工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

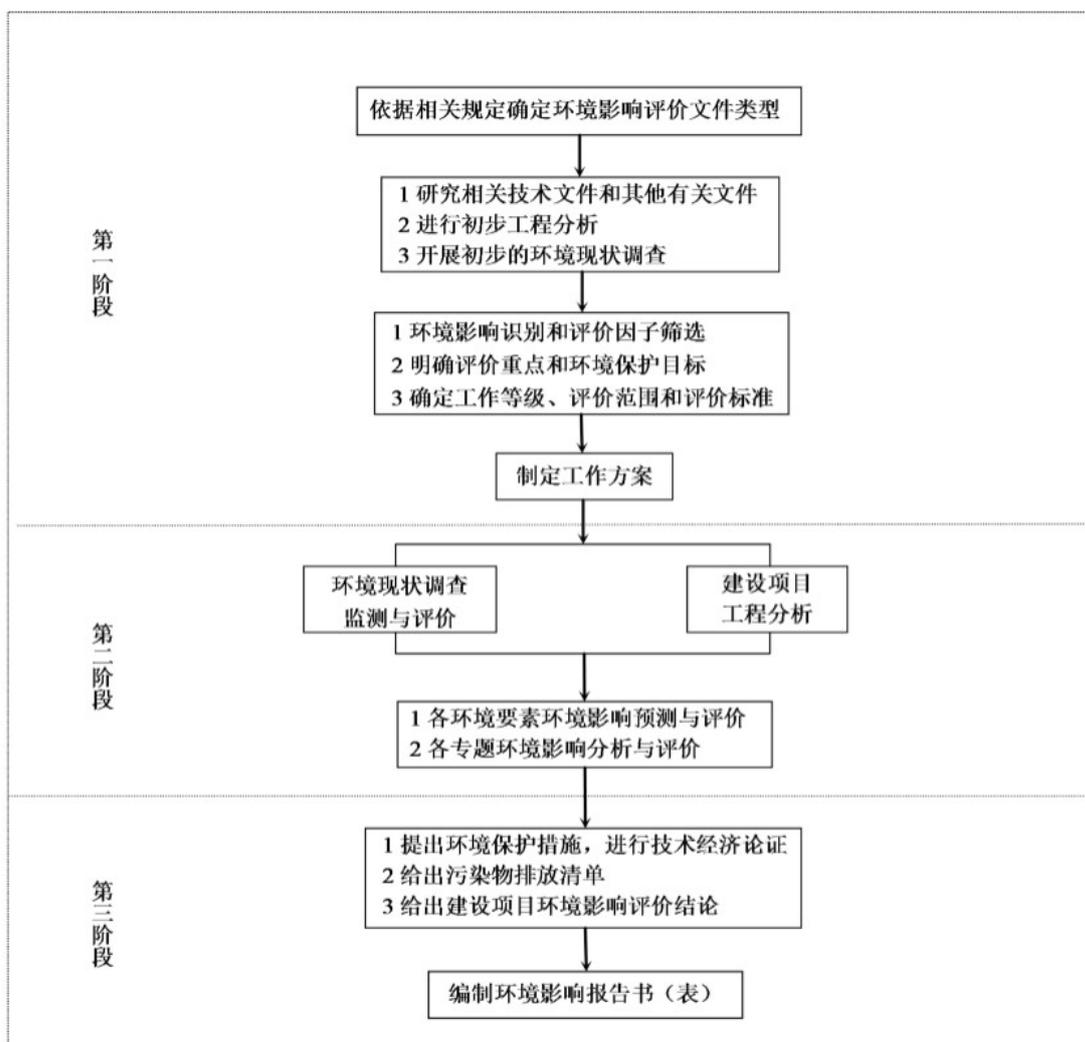


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 相关情况判定

1、环境功能区划符合性

根据《台州市环境功能区划》，项目所在区块属于台州湾循环经济环境重点准入区（1001-VI-0-1）。本次技改项目在台州市金属资源再生产业基地专业园区内现有项目基础上进行技改，从事电视机、电脑、洗衣机、冰箱、空调等拆解工作，采用国内同行业先进的拆解设备，不在 1001-VI-0-1 负面清单内，因此不与环境功能区划相抵触。

2、与规划环评符合性

本项目为技改项目，主要对原审批拆解物数量进行调整，项目位于台州市金属资源再生产业基地企业现有厂区内（租用台州新拓玛金属有限公司部分厂房），主要进行废弃电器电子产品（主要包括电视机、电脑、洗衣机、空调、冰箱等）拆解，符合基地产业定位，符合基地产业布局。项目外排废水最终纳入滨海污水厂处理，各类废气经收集处理达标后高空排放，各类固废均可按要求妥善处理处置，采取相应措施后，对周围环境的影响在可承受范围内。因此符合《台州市金属资源再生产业基地规划环境影响报告书》的要求。

3、相关防护距离条件满足情况

本项目采取相应的污染防治措施后生产车间无需设置大气环境防护距离，根据计算建议企业拆解车间设置 100m 卫生防护距离。企业周围均为工业企业，最近的环境敏感点与本项目的距离约 1.6km，卫生防护距离内无居住区等环境敏感点。

4、总量准入符合性

本次技改项目实施后，企业纳入总量控制的污染物排放量不增加，符合总量准入要求。

1.5 建设项目的特点

本项目为技改项目，主要对原审批拆解物数量进行调整，项目位于台州市金属资源再生产业基地，在专业园区内进行电视机、电脑、洗衣机、冰箱、空调等拆解工作，采用国内同行业先进的拆解设备，对废弃电器电子产品进行规范拆解，缓解落后、无序、不规范的拆解等作业导致重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质环境污染问题。

1.6 环评关注主要环境问题及环境影响

主要关注现状、技改后废气污染物排放情况，主要为拆解废气包括颗粒物(含铅、镉、铬、砷、铜、镍、锌、锡等重金属)、汞蒸气、非甲烷总烃等的污染源强及治理措施，评价技改后污染物排放情况、污染物排放对区域环境的影响程度。

1.7 环评主要结论

本项目符合环境功能区划的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；符合“三线一单”控制要求。项目的环境事故风险水平可以接受。建设单位开展的公众参与符合相关环保法律法规、规范要求。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及有关环境保护文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008.2.28
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996.10.29
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015.8.29 修订，2016.1.1 施行
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7 修订
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012）》，2012.3.2
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.7.2 修订
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2016.7.2 修订
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2008.8.29
- (11) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，2000.3.20
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011.10.17
- (13) 《产业结构调整指导目录》（2016 年修订）
- (14) 环境保护部《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》，环发[2014]66 号，2014.5.14
- (15) 原国家环境保护总局《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发[2006]28 号，2006.2.14
- (16) 环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2015.4.9
- (17) 环境保护部、卫生部《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，2011.2.16
- (18) 环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012.7.3
- (19) 环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012.08.07
- (20) 环境保护部办公厅《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办[2012]134 号，2012.10.30

(21) 环境保护部办公厅《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》，环办[2013]103号，2013.11.14

(22) 环境保护部办公厅《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104号，2013.11.15

(23) 《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，2013.9.10

(24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015.4.2

(25) 环境保护部办公厅《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），2014.12.30

(26) 环境保护部办公厅《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，2014.3.25

(27) 《国务院办公厅转发环境保护等部门<关于加强重金属污染防治工作指导意见>的通知》，国办发[2009]61号，2009.10

(28) 环境保护部《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》，环办[2011]52号，2011.5.3

(29) 《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，2016.5.28

(30) 环境保护部《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》，环发[2015]163号，2015.12.10

(31) 环境保护部《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178号，2015.12.30

(32) 国务院《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65号，2016.12.5

(33) 环境保护部《关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》，环环评[2016]95号，2016.7.15

(34) 环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，2016.10.26

(35) 原国家环保总局、科技部、信息产业部、商务部，《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》，环发[2003]115号，2006.4.27

2.1.2 地方有关法规和环境保护文件

(1) 《浙江省大气污染防治条例》（修订），2006年7月1日起施行

- (2) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2013 年修正），2013.12.19
- (3) 《浙江省水污染防治条例》（2013 年修正），2013.12.19
- (4) 《浙江省环境污染监督管理办法》（2014 年修正），2014.3.13
- (5) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2014 年修正），2014.3.13
- (6) 《浙江省人民政府关于进一步加强环境保护工作的意见》，浙政发[2012]15 号，2012.2.20
- (7) 《浙江省人民政府关于印发浙江省大气污染防治行动计划（2013-2017 年）的通知》，浙政发[2013]59 号，2013.12.31
- (8) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法的通知》，浙政办发[2010]132 号，2010.10.9
- (9) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》，浙政办发[2012]80 号，2012.7.6
- (10) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，浙政办发[2014]86 号，2014.7.10
- (11) 《关于印发〈浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）〉的通知》，浙淘汰办[2012]20 号，2012.12.28
- (12) 浙江省环保厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，浙环发[2009]76 号，2009.10.28
- (13) 浙江省环保厅《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》，浙环发[2009]77 号，2009.10.29
- (14) 浙江省环保厅《关于印发〈浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则〉的通知》，浙环函[2011]247 号，2011.5.13
- (15) 浙江省环保厅《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）〉的通知》，浙环发[2012]10 号，2012.2.24
- (16) 浙江省环境保护厅《关于印发〈浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）〉的通知》，浙环发[2014]28 号，2014.5.19
- (17) 浙江省环境保护厅《关于发布〈省环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015 年本）〉及〈设区市环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015

年本) > 的通知》，浙环发[2015]38 号，2015.9.7

(18) 《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》浙政函[2016]111 号，2016.7.5

(19) 台州市人民政府办公室《关于进一步严格涉重金属行业环境管理的通知》，台政办发[2012]72 号，2012.4.18

(20) 《关于印发台州市主要污染物排污权交易办法（试行）的通知》，台政发[2009]48 号，2009.8.24

(21) 台州市人民政府办公室《关于印发台州市大气污染防治工作计划（2014-2017 年）和 2014 年大气污染防治工作计划的通知》，台政办发[2014]95 号，2014.5.27

(22) 台州市环境保护局《关于进一步规范台州市排污权交易工作的通知》，台环保[2012]123 号，2012.9.27

(23) 台州市人民政府办公室《关于印发台州市主要污染物初始排污权有偿使用暂行办法的通知》，台政办发[2012]31 号，2012.2.23

(24) 台州市环境保护局《关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》，台环保[2013]95 号，2013.7.25

2.1.3 技术规范

(1) 环境保护部《建设项目环境影响评价技术导则 - 总纲》(HJ 2.1-2016)，2017.1.1

(2) 原国家环保局《环境影响评价技术导则 - 地面水环境》(HJ/T2.3-93)，1993.9.18

(3) 环境保护部《环境影响评价技术导则 - 大气环境》(HJ2.2-2008)，2008.12.31

(4) 环境保护部《环境影响评价技术导则 - 声环境》(HJ2.4-2009)，2009.12.23

(5) 环境保护部《环境影响评价技术导则 - 地下水环境》(HJ 610-2016)，2016.1.7

(6) 环境保护部《环境影响评价技术导则 - 生态影响》(HJ 19-2011)，2011.4.8

(7) 原国家环保总局《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)，2004.12.11

(8) 环境保护部《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》(HJ527-2010)，2010.1.4

(9) 原国家环保总局《废弃机电产品集中拆解处置区环境保护技术规范(试行)》，2005.8.15

(10) 环境保护部、工业和信息化部 2014 年第 82 号，《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）》

(11) 环境保护部《吸附法工业有机废气治理工程技术规范(HJ 2026—2013)》2013.7.1 实施。

(12) 环境保护部《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012), 2012.12.24

(13) 原国家环保总局《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007), 2007.11.21

(14) 原国家环保局、国家经贸委、国家科技部《危险废物污染防治技术政策》，2001.12.17

(15) 环境保护部部令第 39 号《国家危险废物名录》(2016 版)，2016.6.14

(16) 原浙江省环保局《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》，2005.5.1

(17) 浙江省水利厅、浙江省环保厅《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，2015.6

2.1.4 项目技术文件及其他依据

1、技术文件

(1) 《台州大峰野金属有限公司废旧家电拆解综合利用项目环境影响报告书》及批复(台环建[2010]1 号)

(2) 台州市环境保护局关于台州大峰野金属有限公司废旧家电拆解综合利用项目竣工环保设施验收意见的函，台环验[2012]11 号

(3) 《台州大峰野金属有限公司废旧家电拆解综合利用项目环境影响报告书补充说明》及批复(台路环建[2013]46 号)

(4) 台州市环境保护局路桥分局关于台州大峰野金属有限公司废旧家电拆解综合利用项目环境保护设施竣工验收意见的函，台路环验[2013]29 号

(5) 《台州市大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台建设项目环境影响报告书》及批复(批文号“台环建[2014]27 号”)

(6) 台州市环境保护局关于台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台建设项目(先行)竣工环保设施验收意见的函，台环验[2015]1 号

(7) 《台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台建设项目环境影响后评价报告》及批复(批文号“台环建[2015]13 号”)

(8) 台州市环境保护局关于台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台建设项目(先行)竣工环保设施验收意见的函，台环验[2016]28 号

(9) 台州大峰野金属有限公司其他项目批复及验收意见

(10) 台州市路桥区发展和改革局项目服务联系单(路发改许可函(2017)4 号)，

2017.1.17

2、其他依据

- (1) 《台州市环境功能区划文本（报批稿）》，2015.8
- (2) 《台州市城市总体规划（2004-2020）》
- (3) 《台州湾循环经济产业集聚区总体规划（2011-2020）》，2011.10
- (4) 《台州湾循环经济产业集聚区东部新区分区规划环境影响报告书（审查稿）》，2013.9
- (5) 《台州市金属资源再生产业基地环境保护规划（报批稿）》，2010.6
- (6) 《台州市金属资源再生产业基地规划环境影响报告书（修正稿）》，2011.9
- (7) 浙江泰诚环境科技有限公司和台州大峰野金属有限公司签订的环评合同
- (8) 台州大峰野金属有限公司提供的其他资料

2.2 影响因素识别

表 2.2-1 各类污染因素及污染因子一览表

| 污染因素 | | 污染因子 | 备注 |
|------|---------------|---|----------------|
| 废气 | 工艺废气 | 颗粒物（含铅、镉、砷、镍、铜、锌、锡等重金属）、汞蒸气、非甲烷总烃等 | 拆解 |
| 废水 | 初期雨水（含平衡环内盐水） | COD _{Cr} 、石油类、重金属（铜、锌、铅、镉、镍等）、盐类 | 初期雨水 |
| | 生活污水 | COD _{Cr} 、NH ₃ -N | 员工生活 |
| 固废 | 一般固废 | 普通玻璃、电动机、压缩机、液晶面板、保温层材料、电源、光驱、软驱、硬盘、其他一般拆解物等、生活垃圾 | 拆解产物、环保设施、职工生活 |
| | 危险废物 | 含铅锥玻璃、含铅玻璃管颈、背光灯管、电子元器件、电池、润滑油、初期雨水含重金属污泥、荧光粉等 | 拆解产物、环保设施 |
| 噪声 | 设备噪声 | 设备噪声 | |

2.3 评价因子

1、现状评价因子

(1) 地表水：pH、DO、高锰酸盐指数、BOD₅、总磷、氨氮、总氮、COD、挥发酚、氰化物、砷、汞、镉、铅、六价铬、总铬、铜、锌、SS、石油类、粪大肠菌群、LAS。

地下水：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、

砷、汞、镉、铁、铜、锌、镍、铬(六价)、铅、锰、溶解性总固体。

(2) 环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、汞。

(3) 噪声：等效连续 A 声级。

(4) 土壤：pH、铬、铜、锌、镍、铅、镉、汞、砷。

2、影响评价因子

(1) 水环境：COD_{Cr}、石油类、重金属（铜、锌、铅、镉、镍等）。

(2) 环境空气：颗粒物（含铅、镉、铬、砷、铜、镍、锌等重金属）、非甲烷总烃、汞。

(3) 声环境：等效连续 A 声级。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、水环境质量标准

(1) 地表水

项目所在地附近地表水体主要为西面的九条河、十条河等，水环境功能为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，具体值见表 2.4-1。

表 2.4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：除 pH 外，mg/l

| 项目 | IV类标准值 |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 水温 (°C) | 人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2 |
| pH 值(无量纲) | 6~9 |
| 溶解氧 ≥ | 3 |
| 高锰酸盐指数 ≤ | 10 |
| 化学需氧量 ≤ | 30 |
| 五日生化需氧量 ≤ | 6 |
| 氨氮(NH ₃ -N) ≤ | 1.5 |
| 总氮 ≤ | 1.5 |
| 总磷（以 P 计） ≤ | 0.3 |
| 石油类 ≤ | 0.5 |
| 铜 ≤ | 1.0 |
| 锌 ≤ | 2.0 |
| 砷 ≤ | 0.1 |
| 镉 ≤ | 0.005 |
| 铬（六价） ≤ | 0.05 |
| 铅 ≤ | 0.05 |

| | | |
|-------------------------|---|-------|
| 汞 | ≤ | 0.001 |
| 氟化物（以 F ⁻ 计） | ≤ | 1.5 |
| 氰化物 | ≤ | 0.2 |
| 挥发酚 | ≤ | 0.01 |
| 阴离子表面活性剂 | ≤ | 0.3 |
| 粪大肠菌群 | ≤ | 20000 |

（2）地下水

区域地下水尚未划分功能区，《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）标准具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T 14848-93） 单位：除 pH 外，mg/L

| 序号 | 项目 | 类别 | | | | |
|----|----------------------|----------|---------|--------|------------------|----------|
| | | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 |
| 1 | pH 值 | 6.5-8.5 | | | 5.5-6.5 8.5-9 | <5.5, >9 |
| 2 | 高锰酸盐指数 | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10 | >10 |
| 3 | 总硬度 | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤550 | >550 |
| 4 | 溶解性总固体 | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | >2000 |
| 5 | 氨氮(NH ₄) | ≤0.02 | ≤0.02 | ≤0.2 | ≤0.5 | >0.5 |
| 6 | 硝酸盐（以 N 计） | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20 | ≤30 | >30 |
| 7 | 亚硝酸盐（以 N 计） | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.1 | >0.1 |
| 8 | 氟化物（以 F 计） | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | >2.0 |
| 9 | 硫酸盐 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 10 | 氯化物 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 11 | 挥发性酚类 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | >0.01 |
| 12 | 铁 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤1.5 | >1.5 |
| 13 | 锰 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.1 | ≤1.0 | >1.0 |
| 14 | 铜 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤1.0 | ≤1.5 | >1.5 |
| 15 | 锌 | ≤0.05 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤5.0 | >5.0 |
| 16 | 镍 | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 17 | 镉 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.01 | >0.01 |
| 18 | 六价铬 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 19 | 氰化物 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 20 | 砷 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.05 | >0.05 |
| 21 | 汞 | ≤0.00005 | ≤0.0005 | ≤0.001 | ≤0.001 | >0.001 |
| 22 | 铅 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |

2、环境空气质量标准

根据环境空气质量功能区分类，项目所在地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，铅执行《大气中铅及其无机化合物的卫

生标准》(GB7355-87)及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中相关规定,汞执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气有害物质的最高允许浓度及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中相关规定,氟利昂参照“前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度”(CH-245-71)相关标准,铜及其化合物、镍及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物和非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》,具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 选用标准 |
|---------------------|------------------|-------------------------|----------------------------------|
| SO ₂ | 年平均 | 60 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 |
| | 24 小时平均 | 150 | |
| | 1 小时平均 | 500 | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | |
| | 24 小时平均 | 80 | |
| | 1 小时平均 | 200 | |
| NO _x | 年平均 | 50 | |
| | 24 小时平均 | 100 | |
| | 1 小时平均 | 250 | |
| TSP | 年平均 | 200 | |
| | 24 小时平均 | 300 | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | |
| | 24 小时平均 | 150 | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35 | |
| | 24 小时平均 | 75 | |
| 铅 (Pb) | 年平均 | 0.5 | |
| | 季平均 | 1 | |
| 镉 (Cd) | 年平均 | 0.005 | |
| 汞 (Hg) | 年平均 | 0.05 | |
| 砷 (As) | 年平均 | 0.006 | |
| 六价铬 (Cr(VI)) | 年平均 | 0.000025 | |
| Pb | 日平均 | 0.0015mg/m ³ | GB7355-87 |
| | 一次值 ^① | 0.0015mg/m ³ | |
| 汞 | 日平均 | 0.0003mg/m ³ | TJ36-79 |
| | 一次值 ^① | 0.0003mg/m ³ | |
| 铬 (六价) | 一次值 | 0.0015mg/m ³ | |
| 砷化合物 | 日均值 | 0.003mg/m ³ | |
| | 一次值 ^① | 0.003mg/m ³ | |
| 铜及其化合物 ^② | 一次值 | 0.042mg/m ³ | 《大气污染物综合排放标准编制说明》 |
| 镍及其化合物 | 一次值 | 0.03mg/m ³ | |
| 镉及其化合物 | 一次值 | 0.01mg/m ³ | |

| | | | |
|---------------------|------|------------------------|-----------|
| 锡及其化合物 | 一次值 | 0.06mg/m ³ | CH-245-71 |
| 非甲烷总烃 | 一次值 | 2 mg/m ³ | |
| 氟利昂-11 ^③ | 最大一次 | 0.1 mg/m ³ | |
| | 昼夜平均 | 0.01 mg/m ³ | |

注①：根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中 6.2.1 规定：对于毒性可积累的物质，如苯、汞、铅等，取其日平均容许浓度限值作为 1 次最高容许浓度限值。

②：根据《大气污染物综合排放标准详解》编制说明，少数国内、外均无环境质量和卫生标准的污染物项目，则以车间卫生标准按下列计算式进行推算：

$$\ln C_m = 0.607 \ln C_{\pm} - 3.166 \quad (\text{无机化合物})$$

C_{\pm} ：生产车间容许浓度限值，mg/m³；

C_m ：环境质量标准（二级）一次值，mg/m³。

查阅《车间空气中铜尘（烟）卫生标准》（GB 11531-89）空气中铜尘最高容许浓度为 1mg/m³（以铜计算）。

③：氟利昂种类繁多，本报告以氟利昂-11 为代表，氟利昂的环境质量标准参照氟利昂-11 的相应标准。

3、声环境质量标准

本项目位于台州市金属资源再生产业基地内，周围以工业企业及工业规划用地为主，项目拟建地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准 单位：dB

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 3 | 65 | 55 |

4、土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准，见表 2.4-5。

表 2.4-5 《土壤环境质量标准》（GB15618-1995） 单位：mg/kg

| 项目 | 级别 pH 值 | 一级 | 二级 | | | 三级 | |
|----|------------|------|------|---------|------|------|-----|
| | | 自然背景 | <6.5 | 6.5-7.5 | >7.5 | >6.5 | |
| Cd | ≤ | 0.20 | 0.30 | 0.30 | 0.60 | 1.0 | |
| Hg | ≤ | 0.15 | 0.30 | 0.50 | 1.0 | 1.5 | |
| As | 水田 | ≤ | 15 | 30 | 25 | 20 | 30 |
| | 旱地 | ≤ | 15 | 40 | 30 | 25 | 40 |
| Cu | 农田等 | ≤ | 35 | 50 | 100 | 100 | 400 |
| | 果园 | ≤ | - | 150 | 200 | 200 | 400 |
| Cr | 水田 | ≤ | 90 | 250 | 300 | 350 | 400 |
| | 旱地 | ≤ | 90 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| Zn | ≤ | 100 | 200 | 250 | 300 | 500 | |
| Ni | ≤ | 40 | 40 | 50 | 60 | 200 | |
| Pb | ≤ | 35 | 250 | 300 | 350 | 500 | |

2.4.2 污染物排放标准

1、废水

本项目废水经预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准，其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值，总镍、总镉、总砷、总铅等第一类污染物在车间或车间处理设施排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许浓度限值。污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级排放标准中的 B 标准，具体标准限值见表 2.4-6 和表 2.4-7。

本项目初期雨水明沟收集后排入企业废水收集池，第一类污染物经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许浓度限值，其它指标达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，与本项目其它废水一起排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂达标后排放。

表 2.4-6 本项目废水排放标准及污水厂设计出水标准（单位：均为 mg/L）

| 指标 | CODcr | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 石油类 | 氟化物 | 总铜 | 总锌 |
|----|-------|------------------|------|--------|-----|-----|------|------|
| 进水 | ≤500 | ≤300 | ≤400 | ≤35 | ≤20 | ≤20 | ≤2.0 | ≤5.0 |
| 出水 | ≤60 | ≤20 | ≤20 | ≤8(15) | ≤3 | / | / | / |

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 2.4-7 第一类污染物最高允许排放浓度 单位：mg/L

| 序号 | 污染物 | 最高允许排放浓度 |
|----|-----|----------|
| 1 | 总镉 | 0.1 |
| 2 | 总砷 | 0.5 |
| 3 | 总铅 | 1.0 |
| 4 | 总镍 | 1.0 |

2、废气

(1) 工艺废气

废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，具体标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

| 污染物 | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高允许排放速率，kg/h | | 无组织排放监控浓度限值 | |
|-----|----------------------------|---------------|-----|-------------|----------------------|
| | | 排气管高度，m | 二级 | 监控点 | 浓度，mg/m ³ |
| 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 周界外浓度 | 1.0 |

| | | | | | |
|--------|-----------------------|----|--------------------|--------------|---------------------|
| | | 20 | 5.9 | 最高点 | |
| 铅及其化合物 | 0.70 | 15 | 0.004 | 周界外浓度 最高点 | 0.006 |
| | | 20 | 0.006 | | |
| 镉及其化合物 | 0.85 | 15 | 0.050 | 周界外浓度 最高点 | 0.040 |
| | | 20 | 0.090 | | |
| 汞及其化合物 | 0.012 | 15 | 0.0015 | 周界外浓度最高 点 | 0.0012 |
| | | 20 | 0.0026 | | |
| 镍及其化合物 | 4.3 | 15 | 0.15 | 周界外浓度最高 点 | 0.040 |
| | | 20 | 0.26 | | |
| 铜及其化合物 | 2.5 ^④ (铜尘) | 15 | 0.151 ^① | 周界外浓度 最高点 | 0.042 ^② |
| | 0.6 ^④ (铜烟) | 20 | 0.302 | | |
| 铬(六价) | 1 ^⑤ | 15 | 0.009 ^① | 周界外浓度 最高点 | 0.0015 ^③ |
| | | 20 | 0.018 ^① | | |
| 砷及其化合物 | 0.5 ^⑤ | 15 | 0.018 ^① | 周界外浓度 最高点 | 0.003 ^③ |
| | | 20 | 0.036 ^① | | |
| 锡及其化合物 | 8.5 | 15 | 0.31 | 周界外浓度 最高点 | 0.24 |
| | | 20 | 0.52 | | |
| 非甲烷总烃 | 120 | 15 | 10 | 周界外浓度最高 点 | 4.0 |
| | | 20 | 17 | | |

注①：根据《制定大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)最高允许排放速率： $Q=C_mRK_c$ ，其中 C_m 为质量标准一次最大浓度限值， K_c 取 1，排气筒高 15m 时 R 取 6，排气筒高 20m 时 R 取 12。

②：根据《大气污染物综合排放标准详解》编制说明，少数国内、外均无环境质量和卫生标准的 A 类污染物(指环境中无显著本底浓度的物质)的厂界(外)浓度控制标准取环境质量标准一次值。

③：参考《大气污染物综合排放标准详解》，砷及其化合物、铬(六价)厂界(外)浓度控制标准取环境质量标准一次值的 5 倍。

④：参照《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》中相关的生产车间 8h 加权平均容许浓度(PC-TWA)。

⑤：参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》《DB31/933-2015》砷及其化合物、铬及其化合物排放浓度限值。

排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5 米以上；不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50% 执行。

氟利昂(以氟利昂 11 为代表)参照执行前苏联《车间空气中有害物质最高容许浓度》1000mg/m³。

(2) 食堂油烟废气

食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），最高允许排放浓度为 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 2.4-9 饮食业油烟排放标准

| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------|------------|
| 基准灶头数 | $\geq 1, < 3$ | $\geq 3, < 6$ | ≥ 6 |
| 对应灶头总功率（ $10^8\text{J}/\text{h}$ ） | $\geq 1.67, < 5.00$ | $\geq 5.00, < 10$ | ≥ 10 |
| 对应排气罩灶面总投影面积（平方米） | $\geq 1.1, < 3.3$ | $\geq 3.3, < 6.6$ | ≥ 6.6 |
| 最高允许排放浓度 | $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ | | |
| 净化设施最低去除效率 | 60% | 75% | 85% |

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准值见表 2.4-10。

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 3 | 65 | 55 |

4、固废

危险废物收集、贮存、运输应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。一般工业固体废弃物的贮存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

2.5 评价工作等级

1、环境空气

本项目废气主要为拆解废气，根据《环境影响评价技术导则 - 大气环境》（HJ2.2-2008）规定，按下表进行评价工作等级的划分：

表 2.5-1 大气环境评价工作等级的划分

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|--|
| 一级 | $P_{\text{max}} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$ |
| 二级 | 其他 |
| 三级 | $P_{\text{max}} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$ |

采用《环境影响评价技术导则 - 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的估算模式 SCREEN3 进行估算，根据工程分析，选择通过污染物排放量与环境空气质量标准比

值大小排序，有组织排放家电拆解线废气排放口选择汞作为预测因子、玻璃屏板清理车间选择汞作为预测因子、冰箱拆解自动线选择粉尘作为预测因子，车间无组织排放选择粉尘、汞作为预测因子，估算结果如下，大气环境评价等级为三级。

表 2.5-2 评价工作等级

| 排放源名称 | | Pmax (%) | 评价范围 | 评价工作等级 | |
|-------|--------------------|----------|------|---------|---|
| 有组织 | 家电(电视机、电脑)拆解线排气筒 | 粉尘 | 0.46 | 5km×5km | 三 |
| | 屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气排气筒 | 汞 | 1.50 | 5km×5km | 三 |
| | 冰箱拆解线排气筒 | 汞 | 0.46 | 5km×5km | 三 |
| 无组织 | 拆解车间(4#) | 粉尘 | 8.72 | 5km×5km | 三 |
| | | 锡 | 5.56 | 5km×5km | 三 |

又根据《环境影响评价技术导则 - 大气环境》(HJ2.2-2008) 5.3.2.3.4, 项目排放的污染物对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目, 评价等级一般不低于二级, 本项目涉及少量的重金属排放, 考虑技改后企业因总体拆解数量减少污染物排放量较原项目也有减少, 对周围环境的影响相应减少, 且根据上述估算模式计算评价等级为三级, 因此本次环评大气环境评价等级简化为三级。

2、地表水环境: 本项目实施后不增加废水排放量, 现有废水经预处理达标后纳管进入市政污水管网进入滨海污水处理厂处理, 根据《环境影响评价技术导则 - 地面水环境》(HJ/T2.3-93), 地表水环境评价等级低于三级。

3、地下水环境: 根据《环境影响评价技术导则 - 地下水环境》(HJ 610-2016) 及本项目的特点, 本项目为III类项目, 地下水环境不敏感, 地下水环境评价等级为三级。

4、声环境: 项目所在区域以工业为主要功能, 为 3 类声环境功能区, 根据《环境影响评价技术导则 - 声环境》(HJ2.4-2009), 声环境评价等级定为三级。

5、环境风险: 项目位于台州市金属资源再生产业基地, 所在区域不属于敏感区, 且项目不构成重大危险源, 依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004), 判定本项目的环境风险评价等级为二级。

2.6 评价范围与环境保护目标

2.6.1 评价范围

1、水环境: 项目地附近地表水体、区域地下水(地下水评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$)。

2、大气环境：根据《环境影响评价技术导则 - 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的估算模式 SCREEN3 估算结果，大气环境评价范围是以该企业生产区域为中心，边长为 5km 范围内的大气环境。

3、声环境：企业边界往外 200m 的范围内。

4、环境风险：距离风险源点 3 公里范围内。

2.6.2 环境保护目标

水环境：其保护目标为项目地附近地表水体，区域地下水。

环境空气：保证项目所在区域的空气质量达到二类空气环境功能区。

噪声：使项目所在区域声环境质量在《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准之内。

固体废弃物：分类集中后进行减量化、资源化和无害化处理。

周围环境概况：台州大峰野金属有限公司位于台州市金属资源再生产业基地，东面隔黄金大道为台州市祥通金属有限公司，南面、西面为台州新拓玛金属有限公司，北面为台州万坤金属有限公司。详见图 2.6-1。

主要环境敏感点：企业西面八塘村和联盟村，最近距离详见图 2.6-1 和图 2.6-2。

表 2.6-1 企业周边主要敏感点情况

| 序号 | 保护对象 | 方位 | 距厂界最近距离约(km) | 规模 | 功能要求 |
|----------|----------|----|--------------|-----------------|---|
| 环境空气、声环境 | 联盟村 | 西南 | 2.4 | 3750 人 (1120 户) | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级,《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类 |
| | 八塘村 | 西 | 1.6 | 798 人 | |
| | 规划二类居住用地 | 东南 | 0.46 | / | |
| 地表水环境 | 三山河 | 南 | 0.03 | 河宽约 30m | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类 |
| | 十条河 | 西 | 0.21 | 河宽约 15m | |
| | 十一条河 | 东 | 0.25 | 河宽约 36m | |
| | 青龙浦 | 北 | 0.3 | 河宽约 40m | |
| 地下水 | 厂区区域 | | | 非饮用水源 | 不进一步恶化 |
| 土壤 | 厂区区域 | | | | 《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)三级标准 |



表 2.6-2 企业周边环境概况图

2.7 相关规划及环境功能区划

2.7.1 相关规划

一、台州湾循环经济产业集聚区总体规划（2011-2020）

规划区位于台州市东部，纵贯台州市域范围内的临海市、椒江区、路桥区、市经济开发区及温岭市多个区市。规划范围北起临海市红脚岩南端，南至温岭市松门镇北端，东抵海堤，西至台东大道，总面积约 562.15 平方公里，包括《台州湾循环经济产业集聚区发展规划》确定的用地范围、台州新机场和台东大道以东的各乡镇建设地区等区域。

滨海工业区发展导向为以滨海工业区为主体，发展战略新兴产业，建设先进制造业基地，大力发展医药研发、大力引进先进制造业、高新技术产业；大力升级资源再生产业，通过引入先进技术和严格的管理制度保护资源再生产业园区及其周边环境；同步发展生产性服务业、滨海旅游业、生活性服务业、现代物流业等第三产业，远景建成为台州城市群和中心城市的重要一极。

规划区内的产业空间布局可以概括为“一轴八基地”的布局模式：

“一轴”是指以沿 75、74 省道、沿海高速路形成的产业发展地带，这条产业发展带北起头门港北端，南抵松门镇北部，串联多个产业片区，是凝聚产业链、建立产业间循环通道的重要空间载体。

“八基地”是指：临海临港重型产业基地、南洋新型医化产业基地、椒江高新产业基地、中部先进制造业基地、再生资源利用基地、石化及配套产业基地、温岭东部综合产业基地、温岭观光农业基地。

中部先进制造业以经济开发区、滨海工业园区为主导，大力发展先进制造、汽摩配等产业，并承接部分大型项目的功能。

项目位于台州市金属资源再生产业基地（租用台州新拓玛金属有限公司部分厂房），主要对废弃电器电子产品进行拆解。根据产业空间布局规划图（见附图二），项目拟建地位于滨海工业园区南部综合产业基地，符合《台州湾循环经济产业集聚区总体规划》要求。

二、台州市金属资源再生产业基地环境保护规划

（一）基地产业准入

1、重点引入

- ①废旧电机五金拆解、废旧电线电缆拆解等金属资源再生项目
- ②新建固废拆解量 5 万吨/年以上（改扩建 3 万吨/年以上）项目
- ③废旧家电拆解项目、废旧塑料再生项目、废线路板加工回收项目
- ④固废拆解下脚料处理回收项目、废塑料再生造粒项目

2、鼓励引入

- ①废五金电机、塑料等固废拆解深加工
- ②机电、汽摩配件等成品生产项目
- ③企业自行延长固废拆解产业链，增加成品生产比例项目
- ④下脚料回收后的污泥、废料处理回收项目

3、严禁引入

- ①重有色金属传统冶炼工艺（铜、铅、锌等）
- ②电解铝项目（环保改造工艺除外）、5 万吨/年（改扩建为 3 万吨/年）以下再生铝项目
- ③5 万吨/年（改扩建 2 万吨/年）以下再生铅项目
- ④10 万吨/年及以下多品种综合铝加工新建项目和普通建筑铝型材加工项目
- ⑤新建固废拆解量小于 5 万吨/年（改扩建 3 万吨/年以下）固废拆解项目
- ⑥酸洗、磷化、电镀等污染严重的金属处理加工项目

（二）企业建设要求

1、厂区平面布置及厂房建设

（1）平面布置

①厂区布局合理，厂容厂貌整洁，整齐有序，厂门口必须悬挂规范的厂牌。厂区分为生产区、生活办公区，二者通过绿化带分开布设。

②各车间/仓库必须有规范的分类标示牌，车间内的原料区、加工区、成品区设置分类标示牌，仓库与加工车间合理布置减少物料转移运输距离。

（2）车间建设

①加工车间、仓库按照标准厂房建设，生产区厂房覆盖率不得少于生产区面积的 60%，尽量减少生产区工作地面露天面积，生产区露天面积（包括道路）不得超过生产区面积的 20%。企业根据生产情况，合理设置厂房，减少厂房数量。

②生产厂房地面必须达到防腐、防热、防渗漏标准，保证 20cm 以上水泥硬化；并设置专门的货物装卸区；车间必须防风、防雨、防火，且经消防部门验收合格后，

方可投入使用。

③车间地面、生产区道路需设置一定坡度，确保生产废水、生产区地面及道路初期雨水可导流至废水收集沟。

④废金属粉末、废塑料等晒场必须设置顶棚和围墙。建设规范工业固废、危险固废堆场。工业固废堆场面积必须大于 20m²，危险固废堆场必须大于 5m²。

⑤标高：企业地面基准标高统一为黄海高程 4.00 米，厂房限高 12 米，办公楼限高 24 米。

(3) 厂区绿化

①厂区按照规定要求进行绿化建设，厂区建设公共绿地、防护绿地；企业主入口处设置厂前绿化区，面积须达到企业总用地面积的 3~5%。

②厂区总体绿地率不得低于 20%。

2、环保设施建设要求

(1) 废水处理

①清污分流：生产区铺设排水沟，生产区地面冲洗水、生产区地面初期雨水经排水沟自流排入收集池后，泵入废水站。生产区地面及道路后期雨水、顶棚雨水、生活办公区雨水经收集排入基地雨水管网。

②废水处理：固废拆解企业废水站必须设置沉砂池、隔油池，废家电拆解企业废水站必须设置沉砂池、隔油池、混凝沉淀池。生产区地面冲洗水、生产区地面及道路初期雨水经废水站预处理后，排入基地污水管网，统一接入滨海污水处理厂。

③生活污水处理：生活污水经化粪池处理后排入基地污水管网，统一接入滨海污水处理厂。

(2) 废气处理

①热解炉建设：不得采用露天焚烧方式加工处理各类拆解废物，必须采用热解炉处理。厂区面积大于 200 亩的企业须建热解炉，并经相关部门准许，厂区面积小于 200 亩的企业不得建设热解炉，需热解废物统一送至工业基地公共热解炉或其他企业热解炉进行处理。

②热解废气：热解炉废气处理必须符合 3T 条件（即二燃室停留时间 2 秒以上，二燃室温度 1000℃以上，二燃室出气有骤冷装置），并建设废气干法/湿法除尘、碱喷淋设施，确保焚烧废气达标排放。废气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中危险废物焚烧炉大气污染物排放标准。热解后的固废必须在热

解炉中冷却后，方可出炉，禁止在炉外冷却。

③深加工废气处理：金属再生及深加工企业冶炼、压铸、金工等工段产生的废气经收集、处理达标后高空排放。

④气割废气处理：固废拆解车间分隔设置集气罩，统一收集气割废气，并经处理达标后高空排放，同时加强车间通风。

（3）固废处理

①工业固废储存：企业设置可防风、防雨、防渗的规范工业固废堆场，堆场设置顶棚和围墙，地面进行防渗处理。

②工业固废收集处置：工业固废不可利用废物由基地管委会统一收集、处置，不得自行运出、丢弃或随意存放。

③危险固废堆场：企业设置可防风、防雨、防渗、防腐的全封闭危险固废堆场，并配备专人管理，不同类型危险固废分区存放。

④危险固废收集处置：废线路板、废电子元器件等可回收危险固废由基地内具有资质统一回收处理，其他无回收价值危废由基地统一收集、外运处置。

⑤固废管理：企业建立工业固废、危险固废台账制度，危险固废严格落实五联转移单制度。

（4）环境管理

①入园企业严格落实环境影响评价制度、环保设施“三同时”制度、排污申报制度。

②加强企业环境管理，做好工业固废、危险固废、废水、废气处理处置装置台账记录，落实危险固废五联转移单制度。

③企业入园两年后申报清洁生产审核。

3、企业生产工艺及装备

（1）国家鼓励的固废拆解技术

国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术与进口固废拆解相关的目录如下：

①废铜冶炼再生技术

②废旧家电资源化处理示范工程

③利用废物、再生资源生产“轻基质网袋育苗容器”技术

④废旧家电回收及资源化综合利用成套技术

⑤废旧塑料再生利用成套技术

⑥PSX—6080 型废钢破碎线

(2) 基地相关技术要求

根据台州市当前的拆解的特点确定固废拆解基地生产工艺要求如下:

鼓励类

①国家相关固废拆解鼓励技术工艺

②自动化程度较高的固废拆解生产技术及装备,如:铜米机流水生产线、压扁机破碎分选一体化生产线

③环境污染少的生产技术及装备,如:线路板热风软化拆解技术

④金属再生及深加工,如:五金、家电配件及产品生产,汽摩配件生产

⑤废旧零配件检测、测试技术及装备

⑥废旧零件再制造技术装备

⑦废水处理回用及循环利用技术

禁止类

①可用剥线机拆解的金属丝/线等使用剥线机拆解,禁止使用热解炉;

②4mm 以下废旧电线电缆拆解采用铜米机替代分选摇床;

③金属再生及深加工企业熔炼炉采用中频炉,不得使用国家和浙江省产业政策规定的淘汰装备(如:燃煤反射炉、环保不达标各种冶金窑炉等);

④环保不达标热解炉。

本次项目为技改项目,主要对原审批拆解物数量进行调整,具体拆解物种类均保持原审批不变,拆解物主要为电视机、电脑、洗衣机、空调、电冰箱等废弃电器电子产品,回收铜、铝、铁等重金属以及其他资源,属基地重点引入项目,符合基地产业准入要求;企业能够做到清污分流、雨污分流,地面初期雨水、生活污水和平衡环内盐水经预处理达标后纳入滨海污水厂处理,废气收集处理达标后高空排放,各类固废规范堆放储存、妥善处置;企业生产工艺及装备较为先进。因此符合台州市金属资源再生产业基地环境保护规划。

三、区域规划环评

(一) 台州湾循环经济产业集聚区东部新区分区规划环境影响报告书

根据《台州湾循环经济产业集聚区东部新区分区规划环境影响报告书(审查稿)》,该规划环评主要内容及结论如下:

1、规划概况

(1) 规划范围

台州湾循环经济产业集聚区东部新区位于台州湾循环经济产业集聚区东部，北、东至十一塘的防洪堤，南至台州新机场，西至甬台温高速复线，其间由心海绿廊和青龙浦生态景观廊道将规划区分为南北向三个片区（即北片、中片和南片），总用地面积约 61.47 平方公里。

(2) 目标与规模

目标：规划以打造“发展模式循环型，产业导向高新型，空间环境生态型”的城市新区作为目标。

人口规模：规划范围基本为围垦用地，现状人口极为稀少，规划区人口近期（2015）为 12 万人；远期（2020 年）为 25 万人。

(3) 产业定位

重点发展以新材料、高端装备为主的战略性新兴产业，以汽车及配件、电子信息、资源再生、海洋装备为主的先进制造业。

表 2.7-1 东部新区产业导向

| 产业类别 | 重点领域 | 禁止工艺 |
|--------|--|---------------------|
| 新材料 | 新型化工材料：光纤用透明氟树脂、全氟离子交换膜、聚酯薄膜系列产品。 | 单分子合成、聚合 |
| | 新型金属材料：汽车用冷轧板、造船板、大跨度高强度钢结构、高性能镀涂薄板、核电工业用特种合金材。 | 熔炼铸造（金属资源再生基地除外）、电镀 |
| 新能源 | 风电产业：2.5MW 及以上风电机组、大功率双馈式发电机组、直驱式发电机组。 | 熔炼铸造（金属资源再生基地除外） |
| | 太阳能光伏产业：高效晶体硅电池及组件、薄膜电池组件、超薄晶体硅切片、非晶硅电池、多晶硅薄膜太阳能电池、柔性硅基薄膜太阳能电池、化合物薄膜太阳能电池、太阳能电池组件封装设备、千瓦级以上系统集成装备。 | 单晶硅、多晶硅生产 |
| | 潮汐能：大型水轮机组及潮汐能，洋流能装备配套的轴承、铸件、传动以及控制系统。 | 熔炼铸造（金属资源再生基地除外） |
| 高端装备制造 | 成套设备制造产业：石化装备、医化设备、节能环保装备、高精度数控机床及配件、通信工程及设备、大型输变电设备、高端模具。 | 熔炼铸造（金属资源再生基地除外）、电镀 |
| | 下游装备产业：传动轴、压缩机、机油泵、水泵。 | 熔炼铸造（金属资源再生基地除外）、电镀 |
| 核电关联 | 核电服务产业：引进省外尤其是中西部地区核电关联骨干企业和国内大型核电建设公司。 | —— |
| | 核电设备产业：重装设备、自动化仪表控制系统、 | 熔炼铸造（金属资源再生 |

| | | |
|------|---|----------------------|
| | 消防检测控制系统、泵阀系列产品、通风空调设备。 | 基地除外)、电镀 |
| 汽车 | 高端汽车产业:小排量汽车、皮卡、SUV 和载货载客汽车。 | —— |
| | 配件产业:变速器、汽车制动器、EPS、汽车电子。 | 电镀 |
| 电子信息 | 关键与核心电子器件:片式元器件、新型电力电子器件、高频频率器件、半导体照明、混合集成电路、新型锂离子电池、薄膜太阳能电池和新型印刷电路板;新型显示面板生产、整机模组一体化设计、玻璃基板制造。 | 电镀 |
| 金属再生 | 金属拆解产业:废旧电机五金拆解、废旧家电拆解项目、废旧电线电缆拆解、废线路板加工回收。 | 水力风力浮选、机电产品及电线电缆焚烧工艺 |
| | 下游精深加工业:废旧塑料再生、废旧金属再生 | 冲天炉、简易反射炉等土法熔炼 |

(4) 市政工程规划

给水工程规划:规划区供水由台州南片供水系统统一供水,并规划扩建椒江中水厂和新增滨海中水厂,并建设区域中水供水管网。

污水工程规划:规划范围内蓬北大道及青龙浦以北(简称北片)的污水收集后排入台州市水处理发展有限公司,南片收集后排入路桥区滨海污水厂。

雨水工程规划:雨水经管道收集后,充分利用区内河道密集的优势,采用多出口排放,就近、分散排至附近水体,从而减少管道埋深及管径。

燃气工程规划:以天然气为主,来自黄岩气门站,通过高压管网连接到本区两座高中压调压供应,并为椒江热电厂供应天然气;液化石油气为辅由区外的椒江储配站和路桥储配站供应。

10.4.2 水污染防治。

2、环境保护对策和措施

(1) 水污染防治

①大力促进企业清洁生产

集聚区东部新区内规划的产业,对于水污染防治而言,首先应当通过开展清洁生产实现减量化和降低污水处理难度。此外,重复用水率也是清洁生产的重要指标,必须加以重视。

②加强清污分流、雨污分流,积极实施污水集中治理

由于污水集中治理不仅节约投资而且便于管理,同时由于各种废水混合可以稳定水质,可提高运行的可靠性,实施大规模处理还可以降低运行成本,在企业入驻前园区应建设各类管路,在实现废水纳管集中处理的基础上加强清污分流、雨污分流工作,以确保规划内地表水环境质量。

③积极推行废水资源化

台州水资源相对紧张，由于工业的规模扩张，人口的集聚，预计优质水源已不能满足供水要求。

由于规划区集中了绿化用地、居住区和公共设施等，中水需求有较大潜力，规划中已对中水回用提出了方案，在下一步的实施过程中，根据需要，在规划区内建立中水回用处理设施。处理后的中水主要用于城市绿化、环境卫生、环境用水和一般工业用水，并逐步提高中水回用质量，提高水资源利用率，减少处理成本和减轻污水处理厂的压力。2020年前，则按生态工业园区要求达到80%。

④强化监督管理，提高环境管理水平

根据规划，集聚区东部新区工业类别较广，涉及汽摩产业、电器电子、装备制造等产业，有一定的污水排放，要加强监管和管理，否则有可能导致清污分流不彻底、污水超标排放等，从而使地表水质下降。对于工业废水超标进管应根据给排水管理处要求实行惩罚性收费。对含有一类污染物的废水，必须将一类污染物浓度处理达标后才能进管，对医院卫生机构排放的含有病菌体的污水，必须经过处理和消毒，达到《医院污水排放标准》(GBJ48-83)规定后方可进管，放射性污水排入应严格遵守有关规定。为保证监督的有效性和及时性，所有企业都必须严格实施清污分流，厂区各只设一个污水排放口和一个清下水排放口，污水排放口应按《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB15562.1-1995)的要求设置和维护图形标志，重点污染源须安装废水流量和COD在线监测仪，对普通企业则进管前设置监测井。对重点污染源及其污染治理设施的现场监理每月不少于1次，对一般污染源及其污染治理设施的现场监理每季度不少于1次。

⑤为防止可能的事故排放导致的污染纠纷，建议对规划规划区域设置一定范围的禁止养殖区，由政府部门进行统一规划和调整。以减少污染纠纷的发生。

⑥生活污水及旅游项目污水的治理要求

根据规划，规划区设文化娱乐用地，开展旅游项目如游艇俱乐部等，要求对游船的形式和数量进行控制，建议以电瓶船和手划船为主，旅游船舶应优先选择使用电能发动机，在使用燃油发动机时应配油水分离器，生活污水要收集后上岸处理(纳入污水管网)。区内酒店、餐饮以及居住区的生活污水必须纳入污水管网。

(2) 大气污染防治

①加快能源结构的调整和优化

根据规划，集聚区东部新区需热企业较少，因此规划采用企业自备锅炉供热。本环评建议企业自备锅炉和工艺上必须使用的金属加热炉，采用天然气、电等清洁能源，禁用燃煤方式。而对于居民用气，规划近期采用液化石油气，远期则采用天然气，其均为清洁能源，本环评建议配套供气等基础设施的建设，以尽快实现规划目标。

②积极推行综合治理，严格控制工艺废气

根据产业发展规划情况，集聚区东部新区主要发展汽摩配、成套设备、电器电子等行业，根据行业特点，生产过程中可能涉及的电镀等表面处理工序将委外加工，因此规划方案实施后，东部新区工业企业废气主要为机械行业的有机废气、抛光粉尘等。废气的污染不同于废水，必须通过源头控制、末端治理与布局优化等相结合来综合治理。

1) 布局优化

从我省行业发展和环境整治情况来看，工艺废气的环境影响主要取决于今后的控制水平和产业选择。建议规划中应明确各类企业的定位与布局，并且首先从规模和布局上加以控制，强化其边界应与居住区、公建区之间保留足够的卫生防护距离，为节约土地资源，可以考虑有层次的隔离，即在用地兼容的前提下，三类工业用地与居住区设置隔离带，二类工业用地在其靠近居住区边界一侧，应当布置一些低废气污染的企业。入园的二类工业，在实施过程中要严格把握，严格控制规模，要求企业采用先进工艺，实施清洁生产，以减少特殊污染物对居民日常生活与身体健康的影响。三类工业要预留控制距离。

企业内部的布局也要加以控制，一般不应当将污水处理和危险废物暂存放在靠近马路一侧，临道路的企业应设置适当的后退距离，并加强绿化。恶臭污染相对严重的车间要适当远离道路。

2) 源头控制与末端治理相结合

根据目前我省废气治理的经验，企业要尽可能控制无组织面源排放，有效治理点源排放，具体可以从如下几个方面进行控制：①对主要生产车间要进行集气处理，在各主要无组织废气产生源应当设置局部吸风装置，将无组织废气收集变成有组织废气，对存在明显废气污染的应当采取吸收、吸附处理措施；②必须采用密闭式的离心机；③废水收集应当采用管道，避免敞口收集；④应当关注技术进步和应用进展情况，建议管理部门可以资助开发和应用实践。

A、恶臭

由于恶臭强度与浓度是对数关系，因此恶臭的衰减程度远小于浓度下降程度，以 H₂S 为例，它服从“10 倍衰减规律”，也就是说浓度下降 10 倍，恶臭强度只下降 1 倍。因此一旦出现恶臭污染，要彻底解决的难度很大，由此导致的损失也会非常大。具体建议如下：

·管委会应当设置专家咨询委员会对项目进行工艺和产品审查，对容易导致恶臭污染的产品和工艺应当坚决否决。

·建议管委会与引进企业签订恶臭防治责任书，企业承诺如果企业自身原因导致恶臭污染（以厂界为监控点），则企业应当无条件服从整改要求。

B、有机废气

机械设备生产行业涉及喷漆工序，本环评对有机废气处理方法作一介绍，以供参考。根据调查，目前国内外有机废气主要工艺有 4 种：活性炭吸附法、液体吸收法、直接催化燃烧法以及吸附——催化燃烧法。主要介绍如下：

·活性炭吸附法净化率可达 95%以上，若无再生装置，则运行费用太高，若用蒸汽回收，则工艺流程过长，操作费用高，回收的溶剂和水的混合物，利用价值也不高，另外再生时需要有稳定的蒸汽源，且活性炭经反复吸附脱附后吸附能力会逐渐降低，一般使用 2~3 年后更换。

·液体吸收法净化率在 60~80%，存在着二次污染问题。

·催化燃烧法净化率也可达 95%，但适合于处理高浓度、小风量、废气温度较高的有机废气，为了提高废气温度，要消耗大量的能源。

·吸附——催化燃烧法应用最多，它主要以颗粒碳、蜂窝碳、活性炭纤维为吸附剂，为了保证生产的连续性，一般设置多单元分流组合式吸附床或多个吸附床。以活性炭纤维作为吸附剂的吸附——催化燃烧工艺具有如下优点：比表面积大(1300~1500m²/g)，微孔发达(微孔体积占总孔体积的 80%左右)，孔径分布广(20~300Å)，吸附空量大(比粒状活性炭大几倍至几十倍)，吸附速度快(比颗粒活性炭要快 2~3 个数量级)，再生容易快速(一般 3~5min)，脱附彻底，经多次吸附、脱附后仍保持原有的吸附能力，特别是对 10-6 级的吸附质仍保持很高的吸附量(蜂窝碳、颗粒碳此时吸附能力则大大降低)，因此对有机废气的净化率高；同时因活性炭纤维耐热性能好(在空气中着火点达 500°C 以上)，且吸附层很薄，不会产生类似颗粒碳、蜂窝碳吸附装置因热积蓄而易产生燃烧爆炸的危险，对喷漆、烘干工序产生“三苯”废气处理的实际应用表明：去除率 97%以上，处理后废气出口浓度低于 20mg/m³；适用于风量大、浓度

低的有机废气处理。

另外，根据污染物治理首先应从源头削减等清洁生产原则，全面提高水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低挥发性有机物含量涂料的使用比例，汽车制造企业达到 50%以上，电子产品、电器产品制造企业达到 50%以上。推广汽车行业先进涂装工艺技术的使用，优化喷漆工艺与设备，小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 40 克/平方米以下。使用溶剂型涂料的表面涂装工序必须密闭作业，配备有机废气收集系统，安装高效回收净化设施，有机废气净化率达到 90%以上，以减少油漆废气的无组织排放。

C、粉尘

粉尘主要为机械抛光加工过程中产生的抛光粉尘，抛光粉尘经负压集气后经布袋除尘器除尘后 15m 高空排放。

D、机动车污染控制

强化在用车源头控制，确保新登记上牌车辆 100%达到国 IV 标准，全面推广使用国 IV 标准车用油；做好适时提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的研究、准备工作。强化用车污染治理，全面实施机动车环保标志管理制度，颁布实施相关通告，禁止没有环保标志、不达标车辆的汽车上路行驶；实施在用车工况法监测，排气不达标且无法修复车辆强制报废；加大公交、出租、客货运车辆整治力度，全面推进用车大户污染整治工作。

E、餐饮油烟

控制规划区内餐饮业的总体数量和规模，餐饮业的油烟必须经处理后达标排放。

(3) 噪声控制

首先规划好各功能区块，必须进行合理布局，统一规划，不可混杂布局，严格按照规划要求建设。加强对开发区内各类噪声源的控制和管理，对于高噪设备必须进行隔声降噪，减少噪声污染。进入或经过东部新区内居住区以及其它需要保护的地区的车辆严禁鸣笛，设立禁鸣标志，对园区内车辆进行限速行驶。在交通干线附近，与东部新区主干道沿路第一排建筑不得安排居民，若主干道两侧布局居民住宅等敏感建筑，相距须在 100m 以上。道路两侧应加强绿化。对入区企业必须实行“三同时”，建立噪声达标区。商贸大厦、宾馆等建筑物的冷暖空调系统如锅炉房、冷却塔等在规划时应注意不能与居民住宅过近。在商业娱乐设施的布置时，注意将大型音响单元与居民住房适当远离。认真落实、严格执行集聚区内企业与民住点防护距离。

(4) 固废控制

① 积极推行废物减量化

废物减量化是固体废物控制的关键，企业应尽可能采用无废、低废的生产工艺，积极提倡固体废物的回收和综合利用。废物减量化的关键在于集聚区内企业自身，大企业可以自建废物综合利用车间或回收仓库。按照循环经济的理念，大力发展“静脉”产业。

② 分类管理、定点堆放

对各类固体废弃物必须分类管理、定点堆放；对生活垃圾实行分类收集，设置一定密度的垃圾箱和投放点，环卫部门应及时组织清运；对工业固体废弃物，进区各企业必须设置专门的堆放点暂贮，然后自行清运至统一地点进行集中处理，不得混入生活垃圾。

③ 积极提倡废物利用，鼓励开展区域综合利用技术

提倡废物利用，尽可能地回收废弃物中的有用成份。建议设立工业固废有偿置换中心，通过信息网，为企业提供各类固废的信息数据库，鼓励开展区域内固废资源的再生利用。

④ 对危险工业固废必须进行登记，统一进行管理

进区各企业对生产过程中产生的危险性工业废弃物必须进行申报登记，并定点进行堆放，暂存场地必须有防渗漏措施，暂存过程应根据《危险废物暂存标准》进行处置，企业承担相应的处置费用。危险废物需转移的，无论是综合利用还是转移无害化处置，都必须执行转移联单制度。

(5) 生态保护

规划应以生态优先为原则，保护区域重要的原生环境，保留河流岸线的带状用地，创造与自然相融的绿色空间，优化集聚区生态景观。建设期场地平整应结合地形，避免大面积填河阻隔水流，保持原有生态系统的完整性。滨海休闲带以盐地碱蓬群落为主，规划方案实施后，只要切实落实规划景观绿化设计，考虑自然景观与人文景观的相协调，做好生态补偿，区域生态环境特别是景观生态相对于现状而言，是趋于改善的。充分利用现有天然资源优势，打造滨海湿地公园，发展生态旅游。并做好生态旅游规划，划定湿地保护区，实现“生态优先，保护第一，合理利用”的目的。与居住用地紧邻的工业用地应设防护绿带予以隔离。

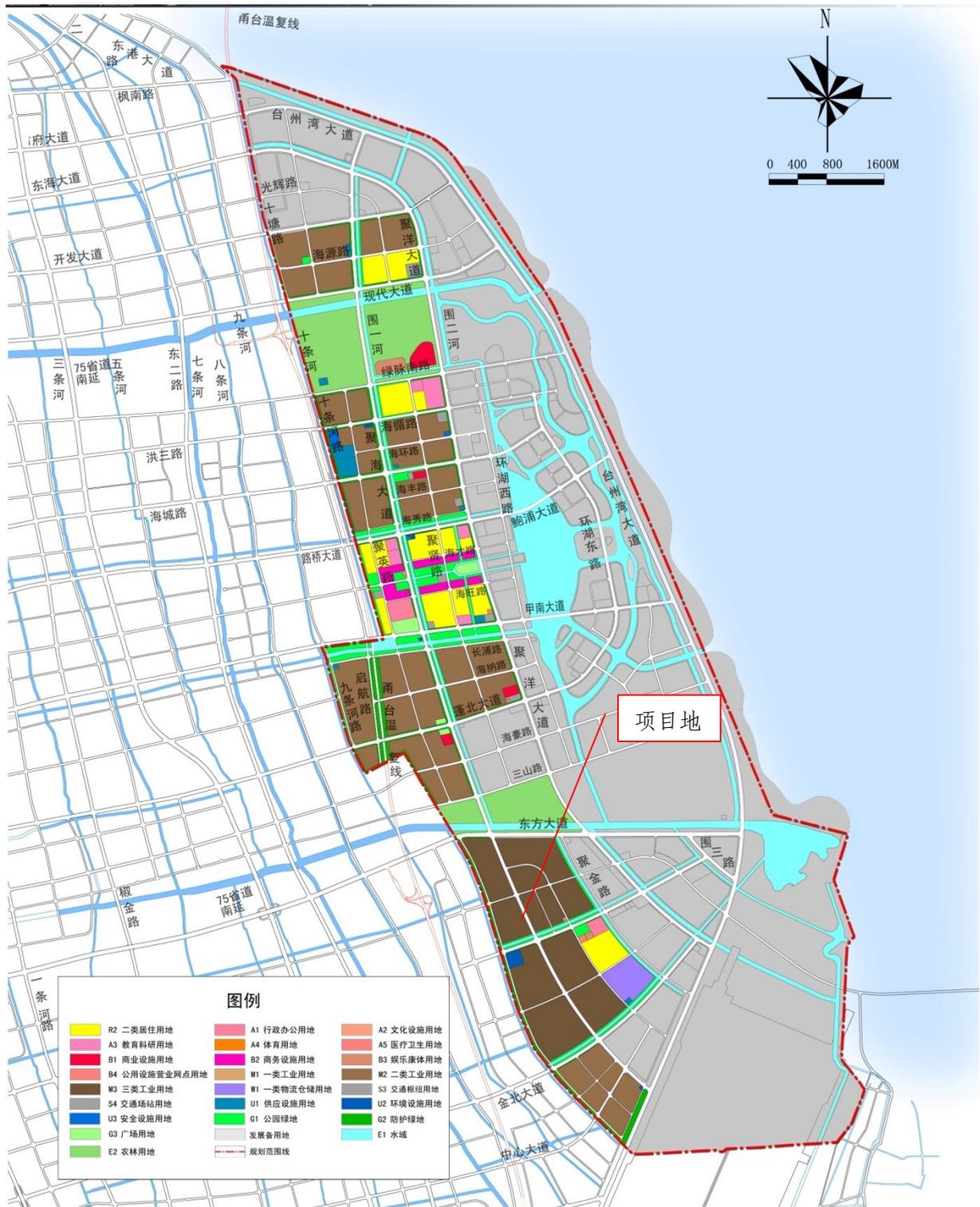


图 2.7-1 近期建设土地利用规划图

3、规划环评结论

台州湾循环经济产业集聚区东部新区作为东部组团的核心区，打造台州开放性生产服务中心、沿海特色健康型宜居新城、未来东部滨海城市中心。根据分析，规划区产业规模和布局对环境的影响亦在可承受范围之内，规划的实施有利于带动区域污染

整治，加快环境功能区达标进程。同时，规划的实施受到土地资源、水资源、生态环境功能区以及《台州湾循环经济产业集聚区发展规划》等方面的制约，因此，规划区开发应循序渐进，近期建设在符合《台州市生态环境功能区规划》的基础上，用地严格按照《台州湾循环经济产业集聚区发展规划》的要求进行，且在水资源等配置上做好与区域的协调发展。

（二）台州市金属资源再生产业基地规划环境影响报告书

根据《台州市金属资源再生产业基地规划环境影响报告书（修正稿）》，该规划环评主要内容及结论如下：

一、规划概述

1、规划范围、定位和目标

（1）规划范围

台州市金属资源再生产业基地位于台州市路桥区三山涂工业功能区块规划范围内的西北部分，北至富海大道，南至中礁河，东临十一条河，西为汇金路，规划用地面积为 6632.7 亩（442.18 公顷）。

（2）规划定位

建成国家级循环经济示范区，现代产业集群的示范区，现代工业园区的样板区。严格按照“圈区管理”要求，实行管委会、口岸、海关、出入境检验检疫、边检、海事、环保、公安“八位一体”的管理模式。

（3）规划目标

①总体目标

基地建成后，形成年综合拆解能力 500 万吨，实现销售收入 800 亿元、利税 80 亿元，提供直接就业岗位 6 万个，使基地成为国家环保部圈区管理的典范，国家进口固废资源定点加工利用产业基地和国家级循环经济示范基地。

②分期目标

近期目标（2010~2013 年）：为基础设施建设期，到 2013 年底，首批重点企业全部进场，基本开始投产。

中期目标（2014~2015 年）：到 2015 年，基地整体建设基本完成，废旧金属再生利用产业链基本完善，废旧塑料再生利用等产业链开始形成，产品配套能力达到 80%以上。人均工业增加值达到 6 万元/人，固废综合拆解能力 300 万吨/年。

远期目标（2016~2020年）：为基地完善提升期，到2020年，成功创建国家级循环经济示范基地。金属和塑料等资源再生利用产业链更加完善，产品配套能力达95%以上。配套发展人均工业增加值达到10万元/人，固废综合拆解能力500万吨/年。

（4）人口规模

到远期基地提供就业岗位6万个，基地内的居住人口约为2万人。

2、产业定位与布局

（1）产业定位

重点发展四大综合拆解产业，即废旧金属拆解业、废旧家电拆解业、废旧塑料拆解业和废线路板拆解业；三大精深加工业，即废旧零部件再制造产业、再生金属加工业、再生塑料加工业，逐步实现基地产业从以废旧资源拆解为主转向拆解、再制造、深加工“三位一体”的产业模式，最终建设成为产业布局科学、产品结构优化、精深加工主导、高新技术支撑的国际循环经济产业集群。

表 2.7-1 基地内各产业发展规划一览表

| 规划发展产业 | | 发展规模 | 规划发展内容 |
|--------|------------|-------------------|--|
| 综合拆解业 | 废旧金属拆解业 | 年拆解各类固废 500 万吨 | 对从美国、日本、韩国、西欧进口的废旧电机、废五金、废电线电缆进行拆解回收利用 |
| | 废旧家电拆解业 | / | 对国内回收的废旧家电进行拆解利用 |
| | 废旧塑料拆解业 | 根据废旧金属和废旧家电拆解规模而定 | 拆解废旧金属和废旧家电中的废塑料 |
| | 废线路板拆解业 | 根据废旧金属和废旧家电拆解规模而定 | 对废旧金属和废旧家电拆解产生的废线路板进行拆解回收利用 |
| 精深加工业 | 废旧零部件再制造产业 | / | 下游配套产业 |
| | 再生金属加工业 | / | 下游配套产业，主要由拆解企业配套深加工生产线，加工对象主要为再生铜、再生铝 |
| | 再生塑料加工业 | 根据废旧金属和废旧家电拆解规模而定 | 主要是对废旧金属和废旧家电拆解产生的废塑料进行回收清洗造粒 |

（2）产业布局

基地内工业用地位于北部和西部大部份地区。主要分为废旧金属再生利用区、废旧家电再生利用区、废旧塑料再生利用区和废线路板再生利用区。

废旧金属再生利用区：总体布置于产业发展区西部，面积约 3808 亩，主要承接市内 45 家定点企业搬迁及部分非定点拆解企业，重点发展废五金、废电机、废电线电缆等的拆解利用。

废旧家电再生利用区：布局在基地南部、山海大道以北、海明路以南、黄金大道以东地块，面积 276 亩。重点发展 CRT 电视拆解、电视再生和空调拆解等废旧家电拆解产业，积极建立专业人员培训中心和废旧电器再生技术研发中心。

废旧塑料再生利用区：布局于海明路以南、海丰路以北、黄金大道以东、白金路以西地块，面积约 292 亩。重点发展塑料再生、塑料加工和橡胶再生等产业，打造全国废旧塑料产、学、研基地。

废线路板再生利用区：布局于海明路以南、海丰路以北、黄金大道以东、白金路以西地块，面积约 238 亩。重点发展废线路板回收、拆解及再生利用行业。

3、市政工程规划

基地近期用水由路桥区统一供水，由东方大道接入供水干管，远期台州滨海工业新城形成后本规划区用水与滨海工业区给水管网联网。

基地范围内污水汇集到海清路、海景大道、海明路上的污水干管后，再向西排入十塘坝西侧污水主干管，最终排入滨海污水处理厂。

雨水经雨水管就近排入河渠。拆解加工场地收集的雨水、拆解加工和贮存地地面的冲洗水和加工过程中产生的废水等应收集预处理后进入污水处理厂处理。

基地远期气源来源于甬台温高压线台州黄岩分输站，近期采用液化石油气（多来自宁波镇海炼油厂）过渡。

4、环境保护规划

①建立环卫管理工作机构，专门负责基地的环卫工作。

②垃圾收集和处理

工业垃圾：工业垃圾收集和处理按照“圈区管理”的严格要求执行。

生活垃圾：收集点位置固定，经收集点收集后集中转运至位于基地西侧的城市生活垃圾处理中心（台州市生活垃圾焚烧发电厂）进行集中处理。

③对金属资源再生产业基地实行“圈区管理”，执行严格的环境保护措施。

5、固废污染控制措施

①工业固废暂存和处理方案

基地工业固废主要为拆解下脚料，这部分固废首先进行源头控制，提高企业拆解效率最大限度减少工业固废产生量，其次优先进行回收利用，通过企业内部或专业企业进一步分选回收其中塑料、金属等有用成分，最后对于其中无法进行回收部分，由基地统一收集进行综合利用、焚烧或填埋处置。

(1)工业固废回收

固废处理以企业单独回收、基地集中回收相结合。经申报审批取得下脚料回收资格的企业，可进行下脚料回收处理。其他企业下脚料，委托基地内专门的下脚料回收企业进行收集回收处理。

工业固废回收工艺以人工分选与摇床分选相结合，首先经人工分选出可回收的塑料、金属等有用成分，再经浮选进一步回收其中有用的塑料；最后难以人工分选部分采用摇床，最终分选出金属、塑料粉末、泥沙等，金属进行回收。

企业分选产生废塑料，全部进行造粒或进一步深加工。经申报审批获得废塑料造粒资格的企业，可自行进行废塑料造粒生产；无塑料再生资格的企业，需将废塑料委托至基地内塑料再生企业进行造粒生产。企业废塑料未经再生造粒不得运出基地。

(2)工业固废暂存

A、企业内固废暂存

企业建立具有防风、防雨、防渗功能的工业固废堆场，并设置可防渗的渗滤液导流沟、收集池。

堆场有效容积按照固废日产生量的 3 倍确定，固废以锥形堆放，堆场总容积、占地面积按照固废日产生量的 9 倍确定。

按照要求收集储存工业固废，不得私自倾倒、丢弃。加强工业固废管理，建立工业固废台账制度，指派专人负责工业固废堆场进出管理，做好记录。企业无能力回收的工业固废统一由基地进行收集处置，进一步进行综合利用或处置，最大限度减少工业固废排放量。

B、基地固废储存

基地工业固废堆场设置围墙、顶棚，并进行地面防渗处理，渗滤液导流沟及收集池。

(3)工业固废处置

经过回收后的工业固废主要为废塑料泡沫橡胶、废塑料粉末、泥沙及砂石等。

泥沙及砂石由基地管委会统一收集后，可作为滩涂围填材料或者筑路材料进行综

合利用，可考虑将泥砂和砂石作为建筑材料，用于制砖或制造混凝土等材料。

废塑料泡沫橡胶混合物、废塑料粉末等具有一定热值，可考虑采用工业固废焚烧炉进行焚烧发电，或采用填埋处置。由于基地附近垃圾焚烧发电厂专业处置生活垃圾，不能进行工业固废处置，因此需通过新建工业固废焚烧炉方可处置。

②危险固废暂存、处置及运输

危险固废优先回收处理，其次进行最终处置。其中废线路板由基地内具有资质单位处置回收，其他无回收价值的危险固废由基地统一收集后，送至具有资质单位进行处置。

(1)线路板回收

危险固废中废线路板具有回收价值，由基地内具有资质的废线路板处理企业进行收集处理，严禁私自转运出基地处置。

回收工艺主要为经过人工分选出来的线路板，采用热风对线路板进行软化，拔取线路板中有用的二极管、三极管等有用电子元器件，直接进行回收。

去除电子元件的线路板基板经过机械破碎、重力分选后，回收线路板中的贵金属，剩余的废树脂粉末进行危险固废鉴别后，按照相关法律法规处置。

(2)危险固废处置

其他无回收价值的危险固废，统一由基地进行收集委托至具有危险固废处置资质的单位进行最终处置，企业不得私自将危险固废运出基地处置。

(3)危险固废储存

A、企业危险固废储存

危险废物产生企业设置防风、防雨、防渗、防腐的危险废物堆场。堆场要求全封闭，地面进行防渗防腐处理，并设置防渗防腐的渗滤液导流沟、收集池。堆场有效容积按照固废日产生量的 3 倍确定，危险固废以锥形堆放，堆场总容积、占地面积按照危险固废日产生量的 9 倍确定。

废线路板、热解炉飞灰、废水站废油渣、深加工产生的废乳化液、铜再生的飞灰、铝再生的飞灰、其他危险固废等危险固废需分类存放。

企业进行危险固废处置回收必须具有相应资质，企业无资质或无能力回收的危险固废由基地统一收集处置，企业不得私自处置、倾倒、丢弃。

加强危险固废管理，企业建立危险固废台账，指派专人负责危险固废堆场进出管理，做好记录。严格落实危险固废五联单转移制度。

B、基地危险固废储存

基地危险固废堆场要求全封闭，进行地面防渗防腐处理，要求做到防风、防雨、防渗、防腐等，渗滤液导流沟及收集池进行防渗防腐处理，不同类型危险固废进行分类存放。

(4)危险固废运输

基地统一收集各企业危险固废，设置专门的运输车辆。对于可回收的废线路板，由基地具有资质的废线路板处置单位收集处理。

危险固废由基地统一运送至具资质的危险固废处置单位处置。

③生活垃圾处理处置

(1)生活垃圾回收

基地生活垃圾积极推广分类收集，将纸张、塑料、玻璃、金属等物质与其他果皮、厨余物等分开，回收有用成分。

(2)生活垃圾处置

基地生活垃圾中不可回收部分，通过基地统一收集后送至基地西侧的台州市垃圾焚烧发电厂焚烧处置。

(3)生活垃圾储存

A、企业生活垃圾储存

企业内部设置一定密度的垃圾箱和投放点，进行分类收集。企业内部设置生活垃圾堆场，堆场要求全封闭建设，地面进行防渗处理，并设置可防渗的渗滤液导流沟和收集池。

B、基地生活垃圾储存

基地内按照服务半径 70m 以内设置定点收集箱。由于基地附近建设有垃圾焚烧发电厂，基地不设置生活垃圾中转站，基地内生活垃圾经过统一收集后运输至垃圾焚烧发电厂进行处置。

(4)生活垃圾收集运输

基地的生活垃圾委托环卫部门进行运输，做到日产日清。

6、规划环评结论

总体上，台州市路桥金属资源再生产业基地规划与产业政策、国家和地方产业规划以及区域总体规划等相一致，但规划区的开发和建设，将会对周边环境产生一定不利影响，规划的实施过程中，应不断优化和调整规划布局，落实各项环境影响的减

缓措施，在基地内企业落户生产前完成固废资源化项目建设，并尽快建设新的垃圾填埋场，积极探索固废焚烧处置的可行性，用于处置不适于资源化利用的固废；此外，基地还需处理好与周边村庄的关系，促进区域经济和谐发展。在此基础上，从环境保护的角度，规划的实施是可行的。

与规划环评符合性分析：本项目为技改项目，主要对原审批废弃电器电子产品拆解物数量进行调整，项目位于台州市金属资源再生产业基地内（租用台州新拓玛金属有限公司部分厂房），主要进行废弃电器电子产品（主要包括电视机、电脑、洗衣机、空调、冰箱等）拆解，符合金属资源再生产业基地产业定位，项目属于东部新区重点产业领域，符合东部新区分区产业准入要求。项目外排废水最终纳入滨海污水厂处理，各类废气经收集处理达标后高空排放，各类固废均可按要求妥善处理处置，本次技改项目实施后污染物排放量较原审批有所减少，并对部分废气处理设施进行了改造，污染物能达标排放的同时，在一定程度上减少了污染物的排放，对周围环境的影响在可承受范围内。因此符合《台州湾循环经济产业集聚区东部新区分区规划环境影响报告书（审查稿）》、《台州市金属资源再生产业基地规划环境影响报告书（修正稿）》要求。

2.7.2 环境功能区划

根据《台州市环境功能区划》，项目拟建地位于台州湾循环经济环境重点准入区（1001-VI-0-1），该小区的基本情况如下：

一、基本概况

面积：124.9km²。

位置：位于椒江三甲街道、路桥蓬街镇、金清镇东部。涉及十塘村、九塘村、盐业村等村庄。主要为台州市东部新区围垦范围，东至十一塘海防大堤。

自然环境：滩涂平原区，现状用地性质仍以滩涂和耕地为主。

二、主导功能及目标

环境功能定位：提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。

环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）IV类标准或相应水环境功能区要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；土壤环境质量达到相关评价标准；声环境质量达到《声环境质量标准》

(GB3096) 3 类标准或相应声环境功能区要求。

三、管控措施

允许符合其产业导向的各类工业项目建设，但需严控三类工业数量和排污总量。

新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

北区中心城区内及其他人口聚集区内禁止新建、扩建、改建二类三类工业项目，现有三类企业要限期搬迁关闭。

北片椒江区块（横向疏港大道以北）以缝制设备、电子电器、普通机械为主导产业，南片开发区区块（横向疏港大道以南）以汽车摩托车配件、塑料模具、新材料、电子信息等制造业和高新技术产业为主。城市建设区主要为产业区提供完善的高级金融、研发、商贸、行政管理、文化娱乐、医疗等公共服务职能。

工业园区开发建设过程中应制定实施产业发展规划，明确各园区发展目标、产业定位、产业类型及发展重点。严格制定产业准入标准，鼓励新材料、高端装备制造、节能环保、电子信息等产业，在专业园区以外禁止新增医化、制革、造纸、拆解等重污染行业。其中医药行业严格按照台州市医药产业发展规划和医药产业环境准入指导意见要求进行管控。

严格执行实施畜禽养殖禁养区、限养区规定。

合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。

加强环保基础设施建设，区内生活污水和工业废水应接管纳污，确保达标排放；危险废物全部进行无害化处理。

对区内重点污染企业进行实时监控，建立污染源数据库，开展环境风险评估，消除潜在污染风险。

加强土壤和地下水污染防治。

最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

四、负面清单

禁止准入属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目及《台州湾循环经济产业集聚区产业导向及投资指导目录》中规定的禁入和限制类的工业项目。

本项目位于台州市金属资源再生产业基地，在专业园区内进行电视机、电脑、洗

衣机、冰箱、空调等拆解工作，本项目在现有项目基础上进行技改，主要对拆解物数量进行调整，采用国内同行业较先进的拆解设备，项目技改后不拆解废线路板，废线路板拆解相关污染物不产生，废气污染物经处理后做到达标排放。生活污水和初期雨水(包括平衡环内盐水)经预处理后达标纳管排放。危险废物分类委托资质单位处置。项目建设能符合台州市环境功能区划要求。

2.7.3 小结

根据以上相关规划及环境功能区划对照分析，本项目建设符合台州市滨海工业区总体规划要求，符合台州市路桥区三山涂工业功能区块控制性详细规划要求，符合台州市金属资源再生产业基地环境保护规划要求，符合台州市金属资源再生产业基地规划环境影响报告书相关要求，符合环境功能区划要求。

2.8 区域环保基础设施

台州市路桥区滨海污水处理厂概况

路桥区滨海污水处理厂位于台州市路桥区金清镇十塘，台州市金属资源再生产业基地外西侧，污水厂处理规模为：近期（至 2010 年）处理规模为 1.95 万 m³/日，中期（至 2015 年）规模为 4 万 m³/日，远期（至 2020 年）规模为 10 万 m³/日，远景（至 2030 年）规模为 20 万 m³/日。

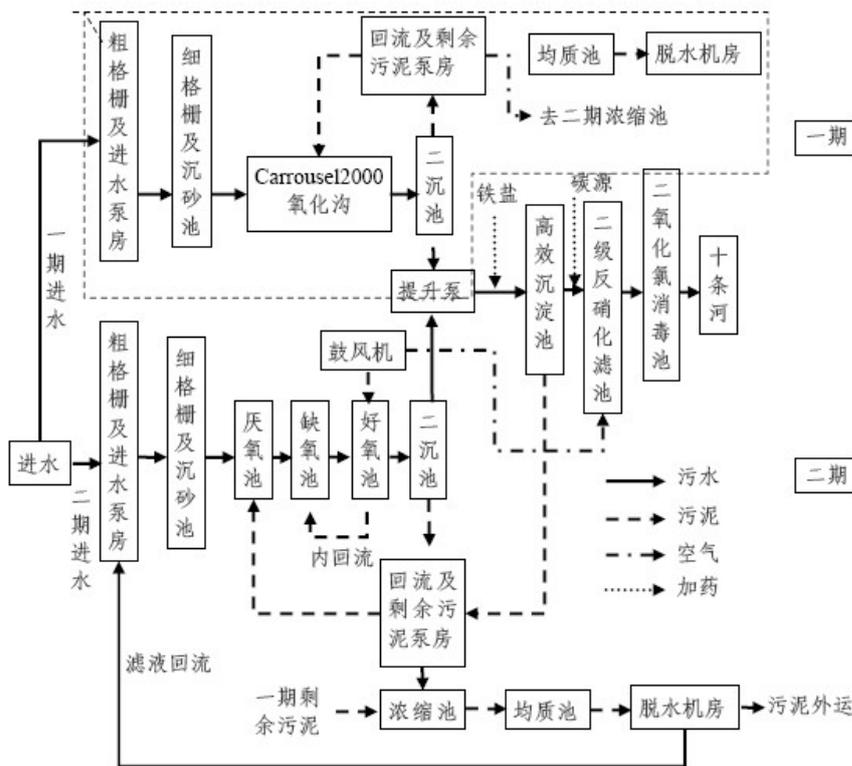


图 2.8-1 污水处理工艺流程图

一期工程于 2009 年通过环评审批（处理规模为 1.95 万 t/d，台环建[2009]4 号），于 2014 年通过了环保竣工验收（台路环验[2014]59 号）。服务范围为滨海工业区南片（包括台州市路桥区金清、蓬街两镇镇区，台州市金属资源再生产业基地，滨海居住区南片全部范围），采用卡鲁塞尔氧化沟处理工艺。一期目前出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，纳污水体为污水厂东面的十条河。

二期工程位于蓬南大道以南、十条河西侧，现状一期工程北侧，目前已审批在建（预计 2017 年建成），同时将对一期工程进行提标改造。改造后，一期规模由 1.95 万 t/d 减容至 1.6 万 t/d，出水由原一级 B 标准提高至《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》（俗称“准IV类”）；二期工程规模为 4.4 万 t/d（一、二期总处理能力不变），出水执行准IV类标准。根据《台州市路桥区滨海污水处理厂二期工程》环评报告，二期服务范围为路桥区金清镇、蓬街镇、滨海工业区南部（路桥部分），污水处理工艺采用 A/A/O 法，深度处理采用高效混凝沉淀+反硝化滤池工艺，尾水排放十条河。污水处理厂具体处理工艺流程见图 2.8-1。

根据浙江省环境保护厅公布的 2017 年第 1 季度浙江重点污染源监督性监测数据，台州市路桥区滨海污水处理厂 2017 年第 1 季度进出水水质状况见表 2.8-1。

表 2.8-1 台州市路桥区滨海污水处理厂 2017 年第 1 季度进出水水质统计

| 污水处理厂名称 | 监测日期 | 设计日处理量(吨/天) | 进口流量(吨/天) | 出口流量(吨/天) | 监测项目 | 进口浓度(mg/L) | 出口浓度(mg/L) | 标准限值(mg/L) | 排放单位 |
|------------------|----------|-------------|-----------|-----------|---------------|------------|------------|------------|------|
| 台州市路桥区滨海污水处理有限公司 | 2017/3/1 | 19500 | 9184 | 9184 | PH 值 | 7.14 | 7.06 | 6-9 | 无量纲 |
| | | | | | 生化需氧量 | 45.3 | 3.4 | 20 | mg/L |
| | | | | | 总磷 | 3.17 | 0.272 | 1 | mg/L |
| | | | | | 化学需氧量 | 276 | 21.3 | 60 | mg/L |
| | | | | | 色度 | 192 | 8 | 30 | 倍 |
| | | | | | 总汞 | 0.000208 | 0.00002 | 0.001 | mg/L |
| | | | | | 烷基汞 | <0.00002 | <0.00002 | 不得检出 | mg/L |
| | | | | | 总镉 | 0.00032 | 0.00042 | 0.01 | mg/L |
| | | | | | 总铬 | 0.04 | <0.03 | 0.1 | mg/L |
| | | | | | 六价铬 | 0.006 | <0.004 | 0.05 | mg/L |
| | | | | | 总砷 | 0.0012 | 0.00058 | 0.1 | mg/L |
| | | | | | 总铅 | 0.006 | 0.0029 | 0.1 | mg/L |
| | | | | | 悬浮物 | 76 | 7 | 20 | mg/L |
| | | | | | 阴离子表面活性剂(LAS) | 0.778 | 0.373 | 1 | mg/L |
| | | | | | 粪大肠菌群数 | 24000 | <20 | 10000 | 个/L |
| | | | | | 氨氮 | 25.6 | 2.92 | 8 | mg/L |
| | | | | | 总氮 | 34 | 12 | 20 | mg/L |
| 石油类 | 4.71 | 0.16 | 3 | mg/L | | | | | |
| 动植物油 | 3.3 | 0.12 | 3 | mg/L | | | | | |

从表中数据可以看出，2017 年第 1 季度进该污水厂各监测项目均能达到出水水质标准要求。

本项目位于台州市金属资源再生产业基地，位于路桥区滨海污水处理厂服务范围内，企业现状废水进入滨海污水处理厂处理，本项目实施后企业不增加废水排放量。

第三章 建设项目工程分析

3.1 现有项目污染源调查

3.1.1 项目审批、验收情况

3.1.1.1 项目审批、验收概况

台州大峰野金属有限公司原位于台州市金属再生工业园区(峰江园区)内,于2014年搬迁至现台州市金属资源再生产业基地,租用台州新拓玛金属有限公司部分厂房从事废弃电器电子产品的回收拆解工作。企业环保审批、验收情况见表3.1-1。

表 3.1-1 企业环保审批、验收情况汇总表

| 序号 | 项目名称 | 建设地点 | 环评审批情况 | 验收情况 |
|----|--|-------------------|--|-------------------------------------|
| 1 | 台州大峰野金属有限公司年回收拆解利用废旧电器金属 60000 吨项目 | 台州市金属再生工业园区(峰江园区) | 2003.5.8 通过台州市环境保护局路桥分局审批 | 2006.4.11 通过验收,台路环监验[2006]20号 |
| 2 | 台州大峰野金属有限公司废旧家电拆解综合利用项目环境影响报告书 | 台州市金属再生工业园区(峰江园区) | 2010.1.4 通过台州市环境保护局审批,台环建[2010]1号 | 2012.3.9 通过验收,台环验[2012]11号 |
| 3 | 台州大峰野金属有限公司年拆解废五金电器、废电机、废电线电缆 6.6 万吨和自动许可进口类固废 1.1 万吨建设项目环境影响报告表 | 台州市金属再生工业园区(峰江园区) | 2012.6.19 通过台州市环境保护局路桥分局审批,台路环建[2012]65号 | 2012.8.27 通过验收,台路环验[2012]064号 |
| 4 | 台州大峰野金属有限公司废旧家电拆解综合利用项目环境影响报告书补充说明 | 台州市金属再生工业园区(峰江园区) | 2013.8.15 通过台州市环境保护局路桥分局审批,台路环建[2013]46号 | 2013.11.6 通过验收,台路环验[2013]29号 |
| 5 | 台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台建设项目环境影响报告书 | 搬迁至台州市金属资源再生产业基地 | 2014.9.16 通过台州市环境保护局审批,台环建[2014]27号 | 2015.1.4 通过验收,台环验[2015]1号,不含线路板拆解 |
| 6 | 台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台建设项目环境影响后评价报告 | 台州市金属资源再生产业基地 | 2015.10.16 通过台州市环境保护局审批,台环建[2015]13号,主要对其中电脑拆解种类及数量进行调整,总的电脑拆解数量不变 | 2016.12.9 通过验收,台环验[2016]28号,不含线路板拆解 |

综上，经多次审批及验收，台州大峰野金属有限公司最终获得审批情况：年处理废弃电器电子产品 180 万台（年拆解电视机 133 万台（其中 CRT 彩色 105 万台、CRT 黑白 8 万台、平板电视 20 万台）、电脑 30 万台（其中 CRT 电脑 10 万台、液晶电脑 20 万台）、冰箱 8 万台、洗衣机 8 万台、空调 1 万台），并对拆解下来的线路板进行拆解。线路板拆解工序设施未上，未验收。

3.1.1.2 生产设备概况和原辅料消耗

审批项目主要生产设备及原辅料情况如下。

表 3.1-2 项目主要生产设备

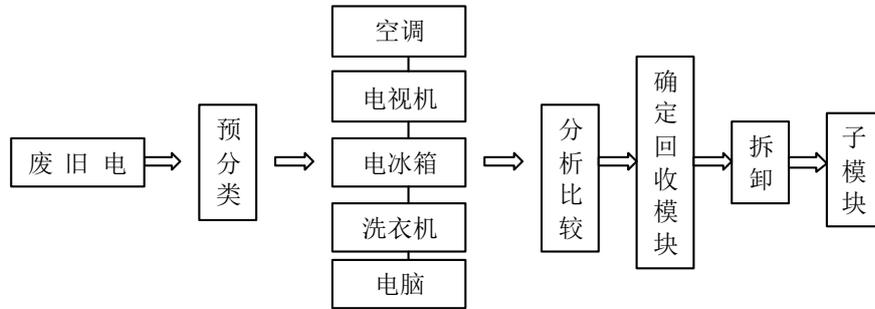
| 序号 | 设备名称及型号 | | 年运行时间 (h) | 数量 | 备注 |
|----|-----------------------------|----------|------------|------|---------|
| 1 | 废旧电视机、电脑流水线 | | 300×8=2400 | 2 条 | 已验收 |
| 2 | 空调拆解流水线 | | 300×8=2400 | 1 条 | 已验收 |
| 3 | 洗衣机拆解流水线 | | 300×8=2400 | 1 条 | 已验收 |
| 4 | 屏锥玻璃切割分离机（双工位） | | 300×8=2400 | 8 台 | 已验收 |
| 5 | 荧光粉吸取机 | | 300×8=1200 | 8 台 | 已验收 |
| 6 | 压缩机打孔抽油机 | | 300×8=2400 | 1 台 | 已验收 |
| 7 | 制冷剂抽取机 | | 300×8=2400 | 3 台 | 已验收 |
| 8 | 塑料破碎机 | | 300×8=2400 | 2 台 | 验收(1 台) |
| 9 | 压块减容机 | | 300×8=2400 | 2 台 | 已验收 |
| 10 | 叉车 | | 300×8=2400 | 5 台 | 已验收 |
| 11 | 电冰箱自动拆解流水线 | | 300×8=2400 | 1 条 | 已验收 |
| 12 | 线路板拆解线 (处理能力为 1.2t/h) | 人工电热板操作台 | 300×8=2400 | 10 个 | 未建，未验收 |
| | | 双轴破碎机 | 300×8=2400 | 1 套 | |
| | | 磨粉机 | 300×8=2400 | 1 套 | |
| | | 气流分级机 | 300×8=2400 | 2 套 | |
| | | 静电分离机 | 300×8=2400 | 1 套 | |

表 3.1-3 项目主要原辅料消耗

| 序号 | 名称 | | 数量 (万台/a) | 平均单重 (kg/台) | 总重 (吨/a) |
|----|-----|--------|-----------|-------------|----------|
| 1 | 电视机 | | 133 | 18.85 | 25068.00 |
| | 其中 | CRT 彩色 | 105 | 19.92 | 20916.00 |
| | | CRT 黑白 | 8 | 6.90 | 552.00 |
| | | 平板电视 | 20 | 18.00 | 3600.00 |
| 2 | 电脑 | | 30 | / | 3919.00 |
| | 其中 | CRT | 10 | 18.73 | 1873.00 |
| | | 液晶电脑 | 20 | 10.23 | 2046.00 |
| 3 | 冰箱 | | 8 | 48.50 | 3880.00 |
| 4 | 洗衣机 | | 8 | 33.82 | 2705.60 |
| 5 | 空调 | | 1 | 33.31 | 333.10 |
| 合计 | | | 180 | / | 35905.70 |

3.1.1.3 生产工艺流程

现状项目工艺流程包括废旧家电预分类处理、子模块物理拆解处理工艺。预分类过程如图 3.1-1 所示。



3.1-1 废旧家电预分类流程

各家电拆解工艺如下：

1、电视机及电脑拆解（阴极射线管电视机及电脑显示器工艺流程图见图 3.1-2）

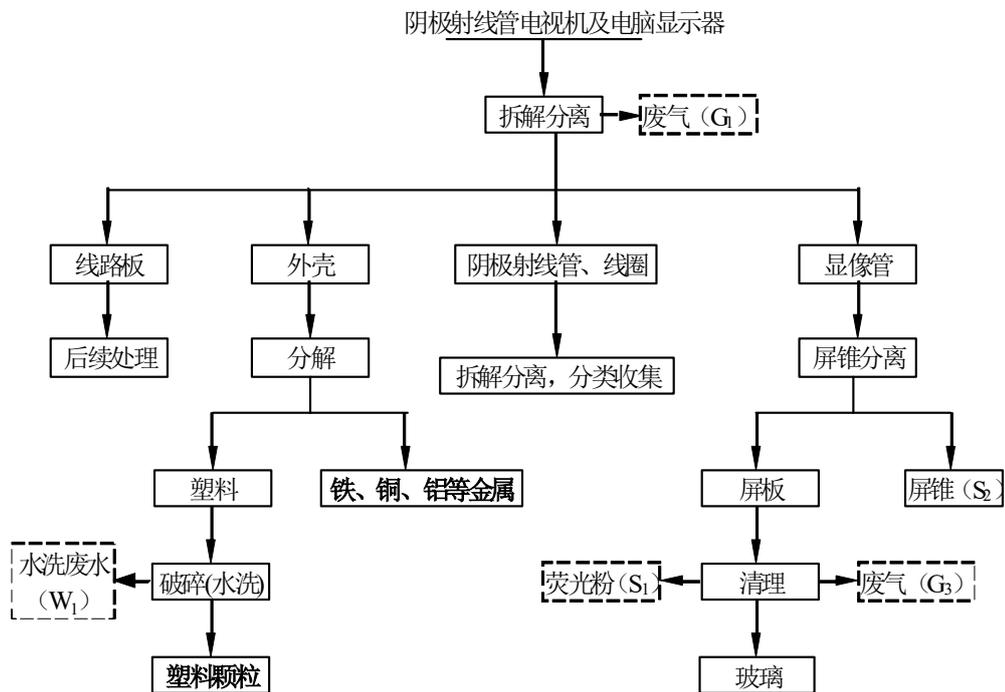


图 3.1-2 阴极射线管电视机及电脑显示器拆解工艺流程

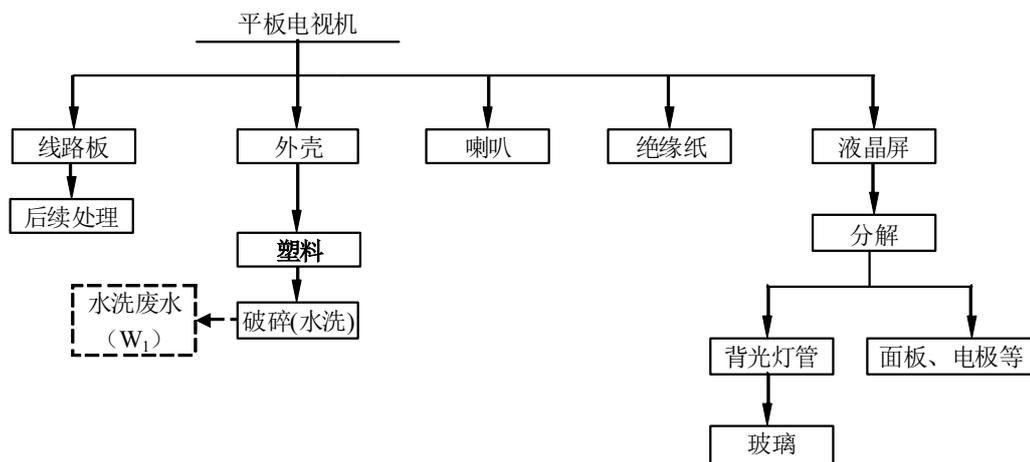


图 3.1-3 平板电视机拆解工艺流程

2、电脑主机拆解（工艺流程见图 3.1-4）

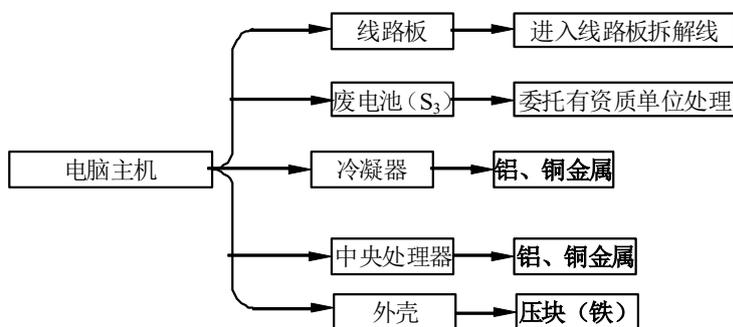


图 3.1-4 电脑主机拆解工艺流程

3、空调拆解（工艺流程见图3.1-5）

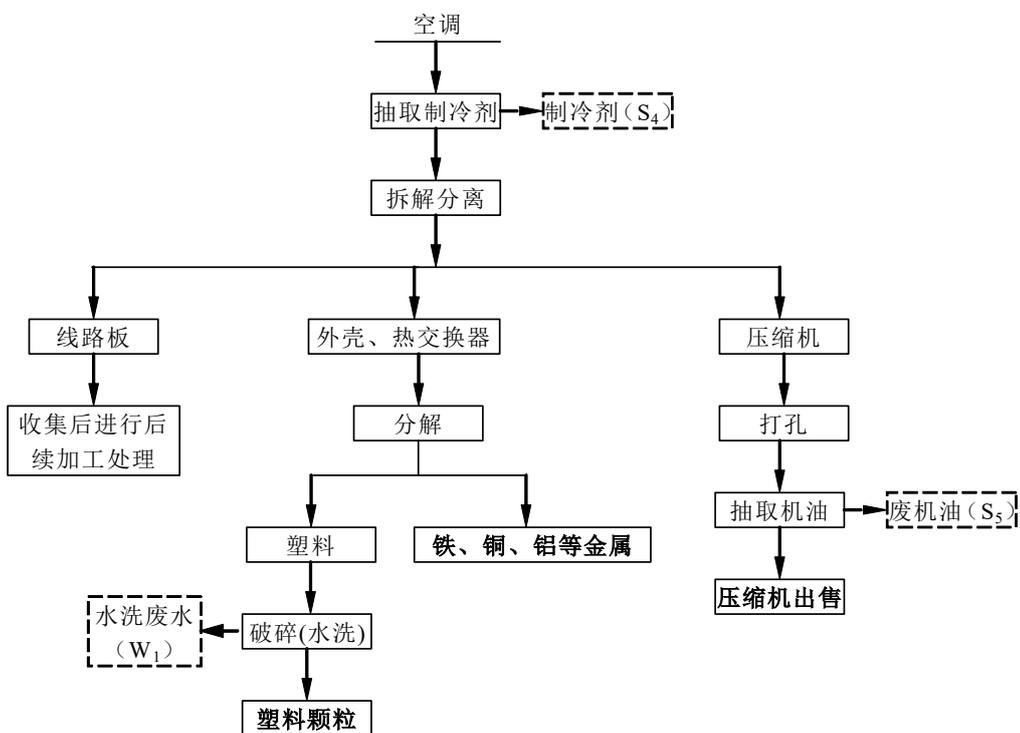


图 3.1-5 空调拆解工艺流程

4、冰箱拆解（工艺流程见图3.1-6）

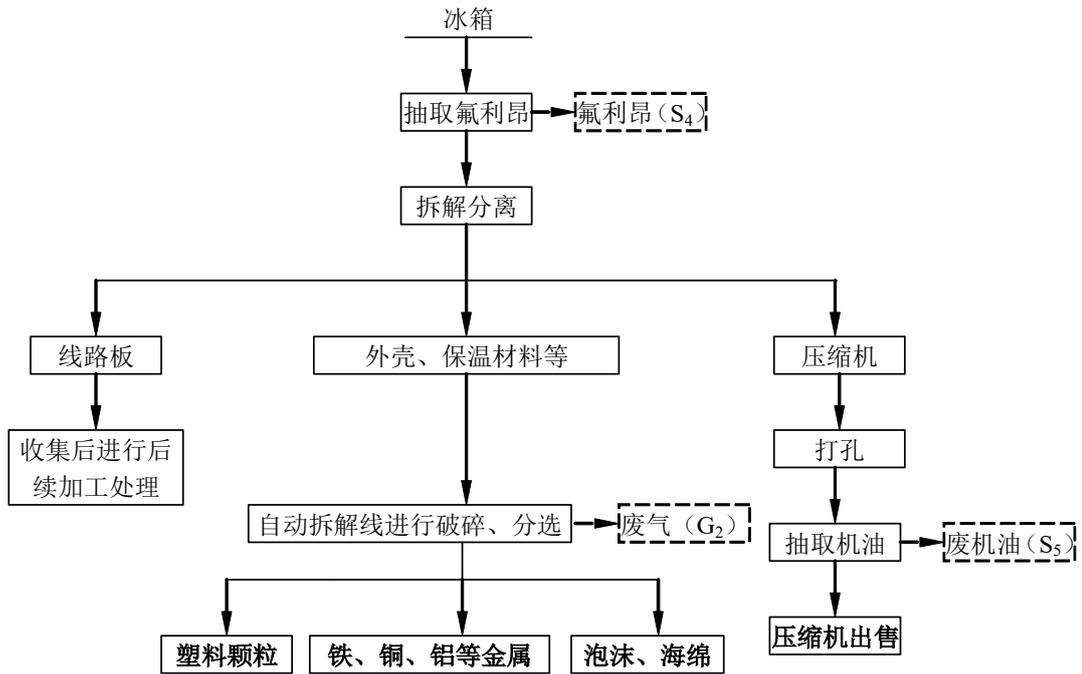


图3.1-6 冰箱拆解工艺流程

5、洗衣机拆解（工艺流程见图3.1-7）

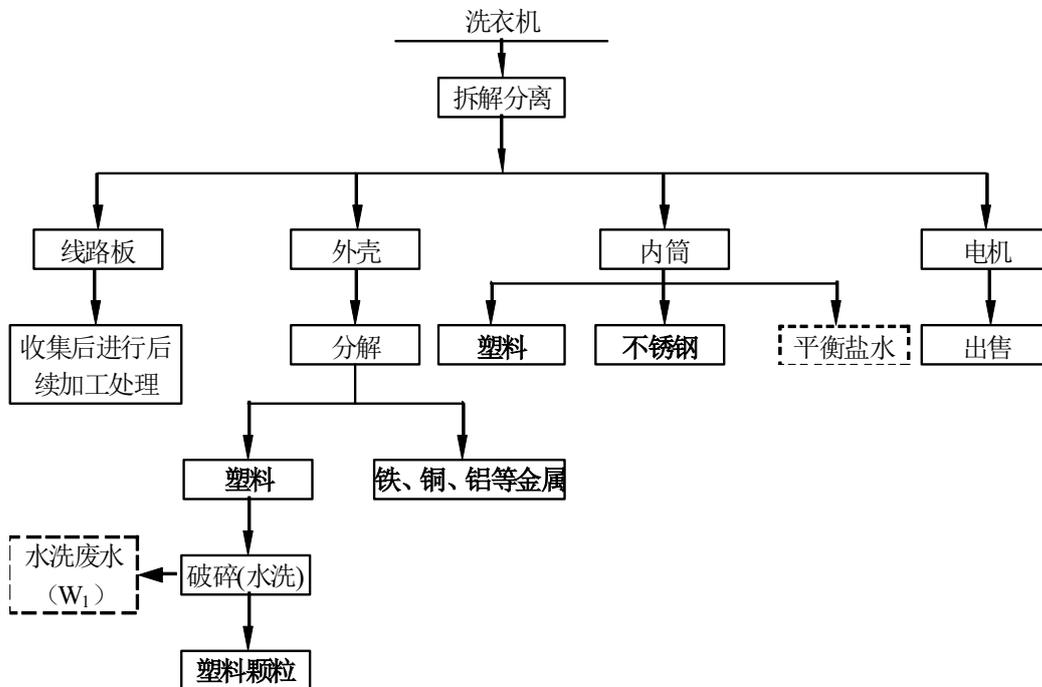


图3.1-7 洗衣机拆解工艺流程

6、线路板拆解（工艺流程见图 3.1-8）

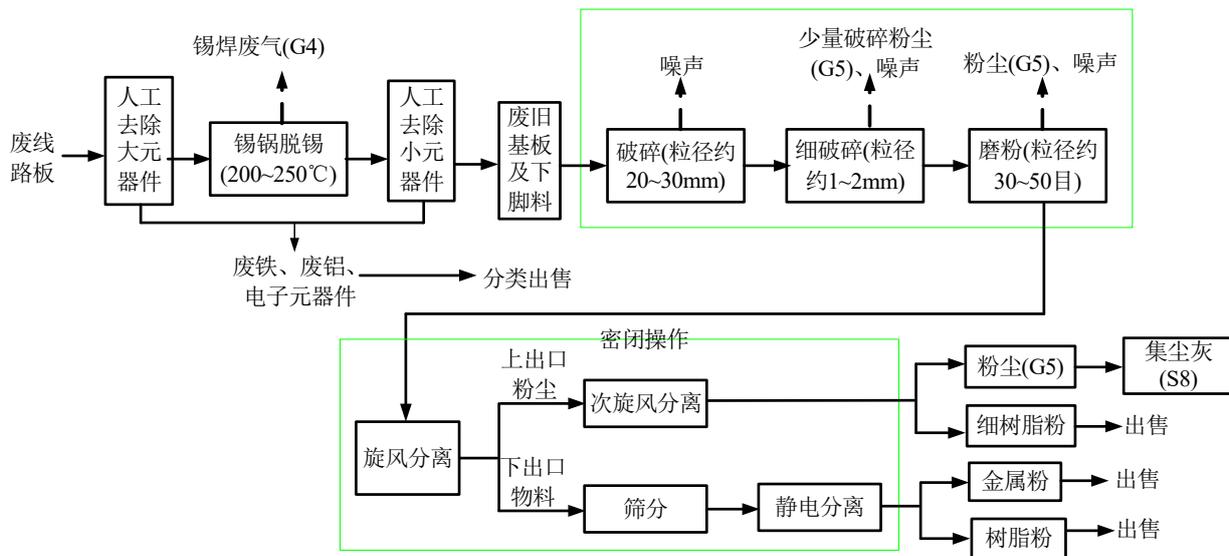


图3.1-8 线路板拆解工艺流程

3.1.1.4 污染源强汇总

根据《台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台建设项目环境影响后评价报告》及批复，确定企业主要污染物产生及排放情况汇总详见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要污染物产生及排放情况汇总表

| 内容 类型 | 污染源 | 污染物 | 产生量 | 排环境量 | 防治措施 |
|------------|----------------|----------|-------|---------------|---|
| 大气 污染物 | 家电拆解粉尘 | 粉尘, t/a | 6 | 0.47 | 收集后经布袋除尘器除尘处理, 再经过载硫活性炭吸附塔处理后通过 15m 高排气筒高空不高于排放 |
| | 背光灯管拆卸 | 汞蒸气, t/a | 少量 | 少量 | 加强通风 |
| | 玻璃屏板清理 粉尘 | 粉尘, t/a | 2.28 | 0.54 | 收集后经布袋除尘器除尘处理 通过 15m 高排气筒高空排放 |
| | 线路板破碎、风 选粉尘 | 粉尘, t/a | 2.92 | 0.06 | 收集后经布袋除尘器除尘处理 通过 15m 高排气筒高空排放 |
| | | 铅, kg/a | 17.25 | 0.345 | |
| | | 镉, kg/a | 0.14 | 0.0028 | |
| | | 镍, kg/a | 1.52 | 0.0304 | |
| | 线路板除锡焊 废气 | 烟尘, t/a | 1.12 | 0.269 | 收集后经“碱液喷淋+UV 光催化+天然除臭”三级处理后通过 15m 高排气筒高空排放 |
| | | 铅, kg/a | 4.5 | 1.09 | |
| | | 锡, kg/a | 357 | 85.9 | |
| 非甲烷总烃, t/a | | 0.446 | 0.446 | | |
| 电冰箱自动拆 | 粉尘, t/a | 3.67 | 0.26 | 收集后经布袋除尘器除尘处理 | |

| | | | | | |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------------|---|
| | 解线破碎、分选 粉尘 | | | | 通过 15m 高排气筒高空排放 |
| | 抽取制冷剂废 气 | 氟利昂、非甲烷总烃 等, t/a | 少量 | 少量 | 加强通风 |
| | 食堂 | 食堂油烟, kg/a | 54 | 13.5 | 油烟净化装置 |
| 水 污 染 物 | 生活污水、 初期雨水和平 衡环内盐水 | 废水量 (t/a) | 5949 | 5949 | 初期雨水经凝气浮处理达标 后排入市政污水管网, 生活污 水经化粪池预处理, 平衡环内 盐水与生活污水一同处理后排 入市政污水管网, 纳入路桥区 滨海污水处理厂处理, 其中总 镍、总镉、总砷、总铅等第一 类污染物在车间或车间处理设 施排放口执行《污水综合排放 标准》(GB8978-1996) 中第一 类污染物最高允许浓度限值。 |
| | | COD _{Cr} (t/a) | 1.65 | 0.358 | |
| | | NH ₃ -N (t/a) | 0.144 | 0.038 | |
| | | 石油类 (t/a) | 0.04 | 0.0034 | |
| | | 总铜 (kg/a) | 0.07 | 0.07 | |
| | | 总锌 (kg/a) | 0.23 | 0.23 | |
| | | 总铅 (kg/a) | 0.02 | 0.02 | |
| | | 总镉 (kg/a) | 0.01 | 0.01 | |
| | | 总砷 (kg/a) | 0.03 | 0.03 | |
| 固 体 废 物 | 拆解 | CRT 彩电玻璃锥、 玻璃管颈 (t/a) | 4530.3 | 0 | 委托资质单位处置 |
| | | 废电池 (t/a) | 0.7 | 0 | |
| | | 废机油 (t/a) | 12.1 | 0 | |
| | | 沉淀污泥 (t/a) | 3 | 0 | |
| | | 荧光粉集尘灰 (t/a) | 1.74 | 0 | |
| | | 背光灯管 (t/a) | 67.05 | 0 | |
| | | 含铅集尘灰 (t/a) | 3.714 | 0 | |
| | | 废电子元器件 (t/a) | 24.42 | 0 | |
| | | 废活性炭 (t/a) | 4.1 | 0 | |
| | | 含汞集尘灰 (t/a) | 5.47 | 0 | |
| | | 氟利昂等 (t/a) | 2 | 0 | 综合利用或委托处理。 |
| | | 液晶面板 (t/a) | 414.7 | 0 | |
| | | 普通集尘灰 (t/a) | 3.41 | 0 | |
| | | 沉淀污泥 (t/a) | 15.6 | 0 | |
| | | 废电容 (t/a) | 10.6 | 0 | |
| | | 拆解剩余废物 (t/a) | 2452 | 0 | |
| | | 废泡沫、海绵 (t/a) | 646.4 | 0 | |
| | 普通玻璃 (t/a) | 9741.3 | 0 | | |
| 职工生活 | 生活垃圾 (t/a) | 75.0 | 0 | 由环卫部门统一收集处理 | |

3.1.1.5 总量控制目标

根据《台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台建设项目环境影响后评价报告》，台州大峰野金属有限公司总量控制建议值：废水污染物（COD0.36t/a, 氨氮 0.04t/a, 总铜 0.07kg/a, 总锌 0.23kg/a, 总铅 0.02kg/a, 总镉 0.01kg/a,

总镍 0.01kg/a, 总砷 0.03kg/a))、废气污染物 (VOCs0.48t/a, 烟粉尘 1.871t/a, 铅 1.546kg/a, 锡 92.2kg/a, 镉 0.003kg/a, 镍 0.035kg/a, 铜 0.087kg/a), 铅、锡、镉、镍、铜排放总量主要源自废线路板拆解。

根据企业环保设施竣工验收监测报告, 实际废弃电器电子产品拆解过程中本身有重金属污染物的产生, 项目重金属排放一直存在, 由于原环评未定量计算, 验收时已认可, 因此本次环评污染总量情况结合验收确定。

表 3.1-5 总量控制目标

| 污染物名称 | | CODcr t/a | 氨氮 t/a | 镉 kg/a | 砷 kg/a | 铜 kg/a | 镍 kg/a | 锌 kg/a |
|-------|-------|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 废水 | 环评建议值 | 0.36 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.07 | 0.01 | 0.23 |
| 废气 | 环评建议值 | | | 0.003 (0.148 ^②) | 2.375 ^② | 0.087 (13.597 ^②) | 0.035 (1.342 ^②) | 11.131 ^② |
| 污染物名称 | | 铅 kg/a | 铬 kg/a | 锡 kg/a | 汞 kg/a | 挥发性有机物 t/a | 烟粉尘 t/a | |
| 废水 | 环评建议值 | 0.02 | | | | | | |
| 废气 | 环评建议值 | 1.546 (2.494 ^③) | 9.015 ^② | 92.2(183.59 ^③) | 少量 (0.678 ^①) | 0.48+少量 (3.556 ^①) | 1.871 | |

注: ①原环评未进行定量分析, 本数据结合企业验收情况核算而得。②原环评对部分污染源未进行分析, 本数据结合企业验收情况核算而得。

3.1.2 目前实际生产情况调查

3.1.2.1 现有项目概况

企业目前实际拆解物主要为电视机、电脑、冰箱、洗衣机、空调, 与审批及验收一致, 线路板拆解设施未上, 因此无线路板拆解。现有职工 200 人, 提供食宿, 实行单班制, 年工作天数为 300 天。

企业供水由基地供水管网供给, 用电由基地电网供给。废水经预处理后排入市政污水管网, 纳入路桥区滨海污水处理厂处理。

现实际电视机、电脑、冰箱、洗衣机、空调拆解工艺详见 3.2.2 节, 目前无线路板拆解。

3.1.2.2 主要生产设备和原辅料消耗

1、主要生产设备

表 3.1-6 现有主要生产设备

| 序号 | 设备名称及型号 | 数量 |
|----|-------------|-----|
| 1 | 废旧电视机、电脑流水线 | 2 条 |

| 序号 | 设备名称及型号 | 数量 |
|----|----------------|-----|
| 2 | 洗衣机、空调拆解流水线 | 1 条 |
| 3 | 屏锥玻璃切割分离机（双工位） | 8 台 |
| 4 | 荧光粉吸取机 | 8 台 |
| 5 | 压缩机打孔抽油机 | 1 台 |
| 6 | 制冷剂抽取机 | 3 台 |
| 7 | 塑料破碎机 | 1 台 |
| 8 | 压块减容机 | 2 台 |
| 9 | 叉车 | 5 台 |
| 10 | 电冰箱自动拆解流水线 | 1 条 |

2、主要拆解情况

表 3.1-7 2016 年企业主要废弃电器电子产品拆解量

| 序号 | 名称 | 数量（台） | 总重（吨） |
|----|--------|---------|-----------|
| 1 | CRT 彩色 | 884990 | 20575.027 |
| 2 | CRT 黑白 | 27476 | 296.7015 |
| 3 | 平板电视 | 0 | 0 |
| 4 | CRT 电脑 | 86192 | 1794.185 |
| 5 | 液晶电脑 | 3000 | 28.526 |
| 6 | 冰箱 | 80018 | 3688.1065 |
| 7 | 空调 | 8551 | 332.97 |
| 8 | 洗衣机 | 79910 | 1667.703 |
| 合计 | | 1170137 | 28383.22 |

3.1.2.3 污染物排放及达标情况

一、废水

项目塑料破碎机中产生的水洗废水循环使用不外排，外排废水主要为洗衣机平衡环内盐水、初期雨水和员工生活污水。

1、平衡环内盐水（ W_1 ）

项目全自动洗衣机内设置有平衡环，平衡环内装有盐水，在拆解过程中会收集到平衡环内盐水，根据企业统计 2016 年生产情况，收集到的平衡环内盐水平均到每台洗衣机时产生量约为 0.027kg/台，8 万台洗衣机拆解收集到的平衡环内盐水约 2.2t/a，平衡环内盐水主要成分为氯化钙或氯化钠溶液，质量浓度约 20%~30%。平衡环内盐水收集后汇入初期雨水处理设施，经气浮沉淀处理后纳管排放，最后进入路桥区滨海污水处理厂统一处理后排放。

2、塑料破碎水洗废水（ W_2 ）

电视机、电脑、空调和洗衣机拆解产生的废塑料通过破碎机破碎，在破碎过程中投加清水以清洗塑料并使得塑料破碎过程中产生的粉尘得以去除，因此塑料破碎机工

作过程中会产生水洗废水。水洗废水中主要杂质为塑料粉尘，企业设沉淀池，使水洗废水经沉淀后通过循环管路循环使用，不外排，循环水量约在 2-3t/h。水洗用水需不定期补充，水洗补充用水约 0.3t/d、90t/a。

3.初期雨水 (W₃)

项目废旧家电拆解全部在厂房内，不进行露天堆放和拆解，但是物料在运输、搬运过程中会散落在过道上，为降低对周围环境的影响，对厂区内初期雨水进行收集，单独处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)相关标准后纳管。

根据浙江省建设厅《关于公布浙江省各城市暴雨强度公式的通知》(建设发[2008]89号)，台州三区暴雨强度按下式计算。

$$i = \frac{9.925 + 6.136 \lg P}{(t + 11.952)^{0.631}}$$

式中：i 为暴雨强度(mm/min)；

p 为设计降雨重现期(a)，取 1 年；

t 为降雨历时(min)，取 15min；

根据上式计算，暴雨强度为 1.24 mm/min，公司生产区需进行初期雨水收集的汇水面积约为 2000m²，混凝土地面径流系数取 0.9，单次最大暴雨强度下，地面前 15min 初期雨水产生量为 33.5m³。初期雨水收集处理后达标排放，避免含重金属离子的废水直接排入周围地表水体。

根据统计当地雷暴日数约 34 天，项目初期雨水产生量约为 1139t/a。

企业在地内四周设截污沟，初期雨水收集后经气浮法处理，其中第一类污染物要求达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许浓度限值后进入基地污水管网，第二类污染物经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后进入基地污水管网，经滨海污水处理厂处理后最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排放。

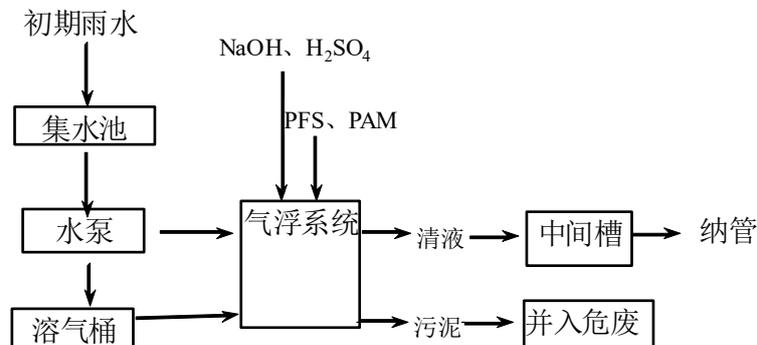


图 3.2-1 项目初期雨水处理工艺流程图

初期雨水产生水质，产生情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 初期雨水产生水质

| 废水源 | 水量(m ³ /a) | COD _{Cr} (mg/L) | 石油类(mg/L) | 锌(mg/L) | 铅(mg/L) |
|------|-----------------------|--------------------------|-----------|---------|---------|
| 初期雨水 | 1139 | 180 | 35 | 0.2 | 0.02 |
| | 镉(mg/L) | 砷(mg/L) | 镍(mg/L) | 铜(mg/L) | |
| | 0.005 | 0.03 | 0.01 | 0.06 | |

初期雨水污染物纳管经滨海污水处理厂处理后污染物排放量（见表 3.1-9）。

表 3.1-9 项目初期雨水污染物产生及排放情况

| 项目 | 水量 (t/a) | COD _{Cr} (t/a) | 石油类 (t/a) | 总铜 (kg/a) | 总锌 (kg/a) | 总铅 (kg/a) | 总镉 (kg/a) | 总镍 (kg/a) | 总砷 (kg/a) |
|------|-------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 产生量 | 1139 | 0.21 | 0.04 | 0.07 | 0.23 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.03 |
| 纳管量 | 1139 | 0.21 | 0.02 | 0.07 | 0.23 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.03 |
| 排环境量 | 1139 | 0.07 | 0.0034 | 0.07 | 0.23 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.03 |

注：1、COD_{Cr}、石油类排放量按滨海污水处理厂的出水水质标准计算。2、石油类去除效率按 50% 计。

4. 生活污水（W₄）

项目员工 200 人，厂区内设有员工食堂，则员工生活污水产生量约 4800t/a。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入基地污水管网。纳管排放浓度 COD_{Cr} 300mg/L，氨氮 30mg/L，则生活污水纳管排放量为 COD_{Cr} 1.44t/a，氨氮 0.144 t/a。

项目初期雨水（包括平衡环内盐水）经气浮沉淀处理达标后与经化粪池预处理达标的生活污水纳管经滨海污水处理厂处理后最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排放。

根据台州市环境保护局门户网站公布的《2016 年第四季度台州市省控危废企业污染源废水监测数据》，台州大峰野金属有限公司初期雨水处理设施排放口、生活污水出口能满足排放要求。

表 3.1-10 废水监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

| 检测项目 采样地点 | pH 值 | COD _{Cr} | 氨氮 | 石油类 | 铜 | 锌 | 镉 | 镍 | 砷 | 铅 |
|-----------------|------|-------------------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|-------|
| 初期雨水处理 设施排放口 | 6.9 | / | / | 0.76 | 0.01 | 0.073 | <0.003 | <0.01 | <0.0003 | <0.05 |
| 排放标准值 | | | | | | | 0.1 | 1.0 | 0.5 | 1.0 |
| 生活污水出口 | 7.01 | 27.4 | 1.25 | 0.83 | 0.01 | 0.081 | <0.003 | <0.01 | <0.0003 | <0.05 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|--|--|--|--|
| 排放标准值 | 6-9 | 500 | 35 | 20 | 2.0 | 5.0 | | | | |
|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|--|--|--|--|

二、废气

项目废气主要为家电（电视机、电脑等）拆解废气、屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气、背光灯管拆卸废气、抽取制冷剂废气、冰箱自动拆解线破碎分选废气和食堂油烟。

1、家电（电视机、电脑等）拆解废气、背光灯管拆卸废气

（1）家电（电视机、电脑等）拆解废气

电视机电脑拆解过程中因原焊材老化、背光灯管破裂等原因，拆解过程中的粉尘中可能会含有少量的重金属，根据验收期间电视机、电脑拆解过程中废气排放口监测数据显示，非甲烷总烃、砷、铬、铜、镍、锌均有检出，铅、汞、锡、镉低于检出限，具体产生及排放情况详见表 3.1-11、表 3.1-12 和表 3.1-14。监测期间平均电视机电脑总拆解量约 80%，企业在每个拆解工位下方设置集气孔，拆解平板电视液晶电脑时，拆解工位两侧加设挡板，使得操作空间呈微负压状态，以提高废气收集效率，粉尘废气的捕集率合计约在 90%，汞废气产生主要来自平板电视电脑的拆解，汞的收集效率可达 95%以上，拆解废气通过集气系统收集后经布袋除尘+载硫活性炭吸附处理后不低于 15 米高排气筒排放。

根据企业现有实际生产情况，粉尘发生量约占拆解物总重量（2.3 万 t/a）的万分之一，即 2.3t/a。粉尘去除效率按验收数据 81.3%计，现状粉尘排放量约 0.617t。

（2）背光灯管拆卸废气

项目背光灯管拆解利用屏板拆解车间荧光粉吸取工位，拆卸过程中背光灯管破裂情况下导致有少量汞废气产生。工位四周及顶部设挡板，在靠近人工操作一侧留有背光灯管进出口，底部、侧面均设有集气孔，操作台呈负压状态，收集效率可达 98%。该汞废气经收集进入到家电拆解线废气处理装置处理后排放。

2、屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气

项目屏锥分离、CRT 彩色电视机、CRT 电脑屏板清理在玻璃屏板清理车间进行。

拆解工位三侧及顶部设挡板，底部、侧面均设有集气孔，操作台呈负压状态，废气的捕集率可达 98%，废气通过布袋除尘器的过滤作用对粉尘进行收集，再通过不低于 15 米高排气筒排放。其中含有少量荧光粉。荧光粉中含有少量的铅、镉，根据现状玻璃屏板拆解过程中的废气排放口监测数据显示，非甲烷总烃、砷、汞、铬、铜、镍、铅、锌均有检出，锡、镉低于检出限。具体污染物产生及排放情况详见表 3.1-14，

监测期间屏锥切割机屏板清理负荷约 80%。根据企业实际生产情况，屏锥分离、屏板清理粉尘发生量约占屏锥玻璃总重量的万分之五，项目显示屏等拆解量约 1.39 万 t，即粉尘产生量约 6.95t/a，粉尘去除效率按验收数据 99.8%计，现状粉尘排放量约 0.153t。

3、抽取制冷剂废气

项目冰箱、空调抽取制冷剂过程中，抽取的制冷剂主要为氟利昂，抽取过程中会有少量的氟利昂废气产生，废气经活性炭吸附柱吸附处理后引至冰箱自动拆解线废气排放口排放。含异丁烷制冷剂的冰箱在进厂前已基本将异丁烷放空，不再考虑异丁烷在厂区内废气排放量。

4、冰箱自动拆解线废气

项目设有一条冰箱自动拆解线，配套设一套破碎、分选设备，破碎、分选等都在密闭式设备中进行，送入破碎分选系统的物料主要包括塑料外壳和保温材料等。保温材料破碎过程中会有 VOC 产生，冰箱中可能含有含汞开关，破碎过程中可能会有少量的汞排放，原焊材老化等原因，破碎风选粉尘中可能会含有少量的重金属。根据企业现状拆解过程中的废气排放口监测数据显示，非甲烷总烃、汞、镉、砷、铬、铜、镍、锌、铅均有不同程度检出。监测期间平均拆解负荷约 80%。

项目废冰箱主体送入自动拆解生产线进行破碎拆解，根据物料衡算，送入破碎分选系统的物料总重约为 0.13 万 t/a（包括塑料外壳和保温材料等）。根据企业现有运行经验数据，粉尘约为需破碎部分总量的 0.25%，即 3.25t/a，收集后进入布袋除尘系统。冰箱自动拆解线系统分别位于保温层破碎工序及后续静电分离出口处配套风机，保证废气的捕集率在 95% 以上，破碎、分选系统有配套的粉尘收集净化系统，收集的粉尘经布袋除尘器处理后引至不低于 15m 高排气筒排放。则粉尘去除效率按验收数据 96.9%计，现状粉尘排放量 0.258t。

5、食堂油烟废气

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。人均食用油耗量约 30g/d，定员 180 人，日最大食用油用量约 5.4 kg/d（1.8 t/a），油烟挥发量约占总耗油量的 3%，则油烟产生量约 0.16 kg/d（0.054 t/a）。油烟废气经高压静电油烟净化器处理后排放，去除效率可达 75%以上，则油烟排放量为 0.04kg/d（13.5 kg/a）。食堂按日运行 4h 计。项目厨房配备 3 个灶头，每个基准灶头风量按 2000m³/h，计算得最大油烟排放浓度为 1.67mg/m³，能做到达标排放。

6、项目污染物排放情况汇总

根据项目环保设施竣工验收监测报告（路环监（2016）综字第 031 号）、台环监（2016）气字第 224 号，项目现实际污染物排放情况如下表 3.1-11~3.1-14 所示。项目粉尘、重金属、汞等污染物能做到达标排放，冰箱拆解线非甲烷总烃偶尔出现超标现象未能做到稳定达标排放。

根据现状验收监测数据来看，玻璃屏板清理和家电拆解这两部分的工业粉尘处理设施出口的粉尘浓度明显低于冰箱自动破碎机的粉尘处理设施的出口浓度。尽管后者的进口浓度要高得多，但是对布袋除尘器来说，可以通过在布袋除尘器之前增加预处理设施（如旋风除尘或沉降室等）来降低进口粉尘浓度、进而降低出口粉尘浓度。建议企业今后可对冰箱自动破碎机的收集的粉尘先经旋风除尘或沉降室来进行预处理降低布袋除尘器进口粉尘的浓度、进而降低出口粉尘浓度，减少粉尘的排放量。

表 3.1-11 有组织粉尘监测结果表

| 测试项目 | | 玻璃屏板清理粉尘处理设施 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--------------|------|------|-----------------------|------|------|----------------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|
| | | 进口 | | | | | | 进口 | | | | | | 出口 | | | | | |
| | | 8月17日 | | | 8月18日 | | | 8月17日 | | | 8月18日 | | | 8月17日 | | | 8月18日 | | |
| 标态烟气量 (N.d.m ³ /h) | | 593 | 623 | 658 | 725 | 730 | 718 | 1437 | 1240 | 1657 | 1009 | 1099 | 1063 | 8790 | 8272 | 9478 | 8439 | 8439 | 8700 |
| 工业 粉尘 (mg /N.d. m ³) | 1 | 27.2 | | | 10.7 | | | 26.1 | | | 20.1 | | | 4.24 | | | 3.56 | | |
| | 2 | 23.9 | | | 11.7 | | | 28.0 | | | 18.2 | | | 4.91 | | | 3.24 | | |
| | 3 | 22.3 | | | 12.2 | | | 2.26×10 ⁴ | | | 24.8 | | | 5.73 | | | 2.26 | | |
| | 均值 | 24.5 | | | 11.5 | | | 7.55×10 ³ | | | 21.0 | | | 4.96 | | | 3.02 | | |
| | 标准限值 | | | | | | | | | | | | | | | | 120 | | |
| 排放速率 (kg/h) | | 0.153 | | | 8.33×10 ⁻² | | | 43.6 | | | 8.88×10 ⁻² | | | 4.39×10 ⁻² | | | 2.57×10 ⁻² | | |
| 排放速率标准限值 (kg/h) | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.75 | | |
| 去除率 (%) | | 99.8% | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工业粉尘排放量 (kg/a) | | 83.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 测试项目 | | 家电拆解粉尘处理设施 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 进口 | | | | | | 进口 | | | | | | 出口 | | | | | |
| | | 8月18日 | | | 8月19日 | | | 8月18日 | | | 8月19日 | | | 8月18日 | | | 8月19日 | | |
| 标态烟气量 (N.d.m ³ /h) | | 8833 | 7726 | 8390 | 8457 | 8730 | 8191 | 7477 | 7729 | 8843 | 7982 | 8420 | 8231 | 39573 | 38038 | 38355 | 39230 | 40740 | 39219 |
| 工业 粉尘 (mg /N.d.) | 1 | 16.5 | | | 21.3 | | | 9.07 | | | 17.5 | | | 2.63 | | | 2.83 | | |
| | 2 | 17.7 | | | 19.1 | | | 9.49 | | | 17.7 | | | 1.64 | | | 3.15 | | |
| | 3 | 15.9 | | | 17.5 | | | 8.54 | | | 16.3 | | | 1.97 | | | 2.54 | | |
| | 均值 | 16.7 | | | 19.3 | | | 9.03 | | | 17.2 | | | 2.08 | | | 2.84 | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|-------|-------|----------------------|------|-------|------|-----------------------|-----------------------|------|------|-------|
| m ³) | 标准限值 | | | | | | | | | | | | 120 |
| 排放速率 (kg/h) | 0.278 | | 0.327 | | 0.145 | | 0.282 | | 8.04×10 ⁻² | | | | 0.113 |
| 排放速率标准限值 (kg/h) | | | | | | | | | | | | | 1.75 |
| 去除率 (%) | 81.3 | | | | | | | | | | | | |
| 工业粉尘排放量 (kg/a) | 2.32×10 ² | | | | | | | | | | | | |
| 测试项目 | 冰箱自动破碎粉尘处理设施 | | | | | | | | | | | | |
| | 进口 | | | | | | 出口 | | | | | | |
| | 8月17日 | | | 8月18日 | | | 8月17日 | | | 8月18日 | | | |
| 标态烟气量 (N.d.m ³ /h) | 2506 | 2803 | 2565 | 3392 | 3126 | 3186 | 2250 | 2392 | 2447 | 2520 | 2336 | 2396 | |
| 工业粉尘 (mg/N.d.m ³) | 1 | 8.05×10 ² | | | 1.56×10 ³ | | | 38.1 | | | 34.3 | | |
| | 2 | 7.70×10 ² | | | 1.34×10 ³ | | | 47.7 | | | 33.6 | | |
| | 3 | 5.61×10 ² | | | 9.07×10 ² | | | 54.3 | | | 25.4 | | |
| | 均值 | 7.12×10 ² | | | 1.27×10 ³ | | | 46.7 | | | 31.1 | | |
| | 标准限值 | 120 | | | | | | | | | | | |
| 排放速率 (kg/h) | 1.87 | | | 4.11 | | | 0.110 | | | 7.52×10 ⁻² | | | |
| 排放速率标准限值 (kg/h) | 1.75 | | | | | | | | | | | | |
| 去除率 (%) | 96.9 | | | | | | | | | | | | |
| 工业粉尘排放量 (kg/a) | 2.22×10 ² | | | | | | | | | | | | |

表 3.1-12 有组织家电拆解线处理设施进、出口汞监测结果表

| 采样点位 | 项目 频次 | 汞 (mg/m ³) | |
|---|----------|------------------------|------------------------|
| | | 第一周期 | 第二周期 |
| 1#废气处理设施进口 | 1 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 2 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 3 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 均值 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| 排放速率 (kg/h) (均值) | | <1.57×10 ⁻⁵ | <1.76×10 ⁻⁵ |
| 备注: S=0.126m ² , 8.18, Q=8.42×10 ³ m ³ /h, 烟气温度为 33℃; 8.19, Q=9.30×10 ³ m ³ /h, 烟气温度为 37℃。 | | | |
| 2#废气处理设施进口 | 1 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 2 | 2.04×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 3 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 均值 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| 排放速率 (kg/h) (均值) | | <1.41×10 ⁻⁵ | <1.35×10 ⁻⁵ |
| 备注: S=0.126m ² , 8.18, Q=7.56×10 ³ m ³ /h, 烟气温度为 33℃; 8.19, Q=7.13×10 ³ m ³ /h, 烟气温度为 37℃。 | | | |
| 3#废气处理设施进口 | 1 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 2 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 3 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 均值 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| 排放速率 (kg/h) (均值) | | <1.44×10 ⁻⁵ | <1.68×10 ⁻⁵ |
| 备注: S=0.126m ² , 8.18, Q=7.72×10 ³ m ³ /h, 烟气温度为 33℃; 8.19, Q=8.88×10 ³ m ³ /h, 烟气温度为 37℃。 | | | |
| 4#废气处理设施进口 | 1 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 2 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 3 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| | 均值 | <1.86×10 ⁻³ | <1.89×10 ⁻³ |
| 排放速率 (kg/h) (均值) | | <1.84×10 ⁻⁵ | <1.54×10 ⁻⁵ |

| | | | |
|---|----|-----------------------|-----------------------|
| 备注: $S=0.126\text{m}^2$, 8.18, $Q=9.87\times 10^3\text{m}^3/\text{h}$, 烟气温度为 33°C ; 8.19, $Q=8.13\times 10^3\text{m}^3/\text{h}$, 烟气温度为 37°C 。 | | | |
| 1#废气处理设施出口 | 1 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 2 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 3 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 均值 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| 排放速率 (kg/h) (均值) | | $<1.36\times 10^{-5}$ | $<2.19\times 10^{-5}$ |
| 备注: $S=0.283\text{m}^2$, 8.18, $Q=7.34\times 10^3\text{m}^3/\text{h}$, 烟气温度为 33°C ; 8.19, $Q=1.16\times 10^4\text{m}^3/\text{h}$, 烟气温度为 37°C 。 | | | |
| 2#废气处理设施出口 | 1 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 2 | 2.04×10^{-3} | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 3 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 均值 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| 排放速率 (kg/h) (均值) | | $<1.69\times 10^{-5}$ | $<2.29\times 10^{-5}$ |
| 备注: $S=0.283\text{m}^2$, 8.18, $Q=9.08\times 10^3\text{m}^3/\text{h}$, 烟气温度为 33°C ; 8.19, $Q=1.21\times 10^4\text{m}^3/\text{h}$, 烟气温度为 37°C 。 | | | |
| 3#废气处理设施出口 | 1 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 2 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 3 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 均值 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| 排放速率 (kg/h) (均值) | | $<1.53\times 10^{-5}$ | $<2.23\times 10^{-5}$ |
| 备注: $S=0.283\text{m}^2$, 8.18, $Q=8.21\times 10^3\text{m}^3/\text{h}$, 烟气温度为 33°C ; 8.19, $Q=1.18\times 10^4\text{m}^3/\text{h}$, 烟气温度为 37°C 。 | | | |
| 4#废气处理设施出口 | 1 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 2 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 3 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| | 均值 | $<1.86\times 10^{-3}$ | $<1.89\times 10^{-3}$ |
| 排放速率 (kg/h) (均值) | | $<1.66\times 10^{-5}$ | $<2.29\times 10^{-5}$ |
| 备注: $S=0.283\text{m}^2$, 8.18, $Q=8.90\times 10^3\text{m}^3/\text{h}$, 烟气温度为 33°C ; 8.19, $Q=1.21\times 10^4\text{m}^3/\text{h}$, 烟气温度为 37°C 。 | | | |

表 3.1-13 有组织冰箱自动破碎设施排放口重金属、非甲烷总烃等监测结果表

| 采样日期 | 采样点位 | 项目频次 | 氟利昂-113 | 氟利昂-11 | 氟利昂-12 | 氟利昂-114 | 非甲烷总烃 | 砷 | 汞 |
|--|--|---|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 2016.10.15 | 冰箱自动破碎粉尘处理设施出口污染物排放浓度 (mg/m ³) | 1 | <0.010 | 172 | <0.010 | <0.010 | 127 | 0.013 | 4.67×10 ⁻³ |
| | | 2 | <0.010 | 156 | <0.010 | <0.010 | 94.3 | 0.013 | 7.23×10 ⁻³ |
| | | 3 | <0.010 | 107 | <0.010 | <0.010 | 78.3 | 0.016 | 5.47×10 ⁻³ |
| | | 4 | <0.010 | 127 | <0.010 | <0.010 | 69.3 | 0.015 | 5.40×10 ⁻³ |
| | | 均值 | <0.010 | 140 | <0.010 | <0.010 | 92.2 | 0.014 | 5.69×10 ⁻³ |
| 废气总排口排放速率 (kg/h) | | | <4.50×10 ⁻⁵ | 0.630 | <4.50×10 ⁻⁵ | <4.50×10 ⁻⁵ | 0.415 | 6.40×10 ⁻⁵ | 2.56×10 ⁻⁵ |
| 采样点位 | 项目频次 | 铬 | 总锌 | 总铜 | 锡 | 镍 | 总镉 | 总铅 | |
| 冰箱自动破碎粉尘处理设施出口污染物排放浓度 (mg/m ³) | 1 | 0.035 | 0.102 | 0.037 | <0.010 | 0.010 | <0.001 | <0.008 | |
| | 2 | 0.031 | 0.087 | 0.055 | <0.010 | 0.009 | 0.001 | <0.008 | |
| | 3 | 0.128 | 0.062 | 0.039 | 0.010 | 0.003 | <0.001 | <0.008 | |
| | 4 | 0.036 | 0.067 | 0.051 | <0.010 | 0.006 | <0.001 | <0.008 | |
| | 均值 | 0.057 | 0.079 | 0.046 | <0.010 | 0.007 | <0.001 | <0.008 | |
| 废气总排口排放速率 (kg/h) | | | 2.57×10 ⁻⁴ | 3.56×10 ⁻⁴ | 2.07×10 ⁻⁴ | <4.50×10 ⁻⁵ | 3.15×10 ⁻⁵ | <4.50×10 ⁻⁶ | <3.60×10 ⁻⁵ |
| 备注 | | S=0.071m ² , 烟气温度为 25℃, 含湿量为 3.3%, 监测时 Q=4.50×10 ³ m ³ /h (均值); 排气筒高度为 20m | | | | | | | |
| 采样日期 | 采样点位 | 项目频次 | 氟利昂-113 | 氟利昂-11 | 氟利昂-12 | 氟利昂-114 | 非甲烷总烃 | 砷 | 汞 |
| 2016.10.16 | 冰箱自动破碎粉尘处理设施出口污染物排放浓度 (mg/m ³) | 1 | <0.010 | 19.1 | <0.010 | <0.010 | 47.9 | 0.013 | 4.82×10 ⁻³ |
| | | 2 | <0.010 | 9.65 | <0.010 | <0.010 | 68.0 | 0.013 | 3.87×10 ⁻³ |
| | | 3 | <0.010 | 15.5 | <0.010 | <0.010 | 33.8 | 0.016 | 2.85×10 ⁻³ |
| | | 4 | <0.010 | 14.2 | <0.010 | <0.010 | 9.92 | 0.015 | 3.65×10 ⁻³ |
| | | 均值 | <0.010 | 14.6 | <0.010 | <0.010 | 42.4 | 0.014 | 3.80×10 ⁻³ |
| 废气总排口排放速率 (kg/h) | | | <4.68×10 ⁻⁵ | 0.068 | <4.68×10 ⁻⁵ | <4.68×10 ⁻⁵ | 0.198 | 6.40×10 ⁻⁵ | 1.78×10 ⁻⁵ |

| 采样点位 | 项目 频次 | 铬 | 总锌 | 总铜 | 锡 | 镍 | 总镉 | 总铅 |
|--|----------|---|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 冰箱自动破碎粉尘处 理设施出口污染物排 放浓度 (mg/m ³) | 1 | 0.018 | 0.052 | 0.027 | <0.010 | 0.003 | <0.001 | <0.008 |
| | 2 | 0.029 | 0.154 | 0.140 | <0.010 | 0.006 | <0.001 | <0.008 |
| | 3 | 0.031 | 0.076 | 0.051 | 0.010 | 0.008 | <0.001 | 0.010 |
| | 4 | 0.032 | 0.091 | 0.052 | <0.010 | 0.008 | <0.001 | 0.010 |
| | 均值 | 0.028 | 0.093 | 0.068 | <0.010 | 0.006 | <0.001 | <0.008 |
| 废气总排口排放速率 (kg/h) | | 1.31×10 ⁻⁴ | 4.35×10 ⁻⁴ | 3.18×10 ⁻⁴ | <4.68×10 ⁻⁵ | 2.81×10 ⁻⁵ | <4.68×10 ⁻⁶ | <3.74×10 ⁻⁵ |
| 备注 | | S=0.071m ² , 烟气温度为 25℃, 含湿量为 3.3%, 监测时 Q=4.68×10 ³ m ³ /h (均值); 排气筒高度为 20m | | | | | | |

表 3.1-14 有组织家电拆解、屏板清理排放口重金属、非甲烷总烃等监测结果表

| 采样日期 | 采样点位 | 项目 频次 | 非甲烷 总烃 | 砷 | 铬 | 总锌 | 总铜 | 锡 | 镍 | 总镉 | 总铅 |
|------------------|--|----------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 2016.10.15 | 家电拆解 粉尘处理 设施出口 浓度 (mg/m ³) | 1 | 2.18 | 0.007 | 0.023 | 0.011 | 0.004 | <0.011 | 0.005 | <0.001 | <0.009 |
| | | 2 | 2.18 | 0.008 | 0.025 | 0.043 | 0.049 | <0.011 | 0.005 | <0.001 | <0.009 |
| | | 3 | 2.30 | 0.007 | 0.046 | 0.023 | 0.017 | <0.011 | 0.004 | <0.001 | <0.009 |
| | | 4 | 2.69 | 0.015 | 0.050 | 0.075 | 0.097 | <0.011 | 0.005 | <0.001 | <0.009 |
| | | 均值 | 2.34 | 0.009 | 0.036 | 0.038 | 0.042 | <0.011 | 0.005 | <0.001 | <0.009 |
| 废气总排口排放速率 (kg/h) | | | 0.079 | 3.06×10 ⁻⁴ | 1.23×10 ⁻³ | 1.30×10 ⁻³ | 1.42×10 ⁻³ | <3.85×10 ⁻⁴ | 1.56×10 ⁻⁴ | <3.80×10 ⁻⁵ | <3.08×10 ⁻⁴ |
| 采样 日期 | 采样点位 | 项目 频次 | 非甲烷 总烃 | 砷 | 铬 | 总锌 | 总铜 | 锡 | 镍 | 总镉 | 总铅 |
| 2016.10.16 | 家电拆解 粉尘处理 设施出口 浓度 (mg/m ³) | 1 | 2.18 | 0.009 | 0.024 | 0.028 | 0.023 | <0.010 | 0.005 | <0.001 | <0.008 |
| | | 2 | 2.18 | 0.013 | 0.031 | 0.048 | 0.056 | <0.010 | 0.006 | <0.001 | <0.008 |
| | | 3 | 2.30 | 0.008 | 0.023 | 0.019 | 0.027 | <0.010 | 0.005 | <0.001 | <0.008 |
| | | 4 | 2.69 | 0.012 | 0.029 | 0.070 | 0.138 | <0.010 | 0.006 | <0.001 | <0.008 |
| | | 均值 | 2.34 | 0.010 | 0.027 | 0.041 | 0.061 | <0.010 | 0.006 | <0.001 | <0.008 |
| 废气总排口排放速率 (kg/h) | | | 0.086 | 3.48×10 ⁻⁴ | 8.97×10 ⁻⁴ | 1.39×10 ⁻³ | 2.05×10 ⁻³ | <3.36×10 ⁻⁴ | 1.86×10 ⁻⁴ | <3.40×10 ⁻⁵ | <2.69×10 ⁻⁴ |

| 备注 | | S=0.503m ² , 2016.10.15, 监测时 Q=3.40×10 ⁴ m ³ /h (均值), 2016.10.16, 监测时 Q=3.37×10 ⁴ m ³ /h (均值); 排气筒高度为 20m | | | | | | | | | | |
|------------------|--|--|---------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 采样日期 | 采样点位 | 项目 频次 | 非甲 烷总 烃 | 砷 | 汞 | 铬 | 总锌 | 总铜 | 锡 | 镍 | 总镉 | 总铅 |
| 2016.10.15 | 家电拆解 (屏板清 理)粉尘处 理设施出 口浓度 (mg/m ³) | 1 | 2.08 | 0.009 | <1.82×10 ⁻³ | 0.104 | 0.049 | 0.029 | <0.010 | 0.014 | <0.001 | <0.008 |
| | | 2 | 2.87 | 0.012 | <1.82×10 ⁻³ | 0.079 | 0.036 | 0.019 | <0.010 | 0.009 | <0.001 | <0.008 |
| | | 3 | 2.70 | 0.007 | <1.82×10 ⁻³ | 0.025 | 0.167 | 0.067 | <0.010 | 0.007 | <0.001 | 0.012 |
| | | 4 | 2.72 | 0.013 | <1.82×10 ⁻³ | 0.024 | 0.094 | 0.072 | <0.010 | 0.005 | <0.001 | 0.011 |
| | | 均值 | 2.59 | 0.010 | <1.82×10 ⁻³ | 0.058 | 0.087 | 0.047 | <0.010 | 0.009 | <0.001 | <0.008 |
| 废气总排口排放速率 (kg/h) | | | 0.019 | 7.96×10 ⁻⁵ | 1.34×10 ⁻⁶ | 4.26×10 ⁻⁴ | 6.37×10 ⁻⁴ | 3.42×10 ⁻⁴ | <7.34×10 ⁻⁵ | 6.61×10 ⁻⁵ | <7.43×10 ⁻⁶ | <5.87×10 ⁻⁵ |
| 采样日期 | 采样点位 | 项目 频次 | 非甲 烷总 烃 | 砷 | 汞 | 铬 | 总锌 | 总铜 | 锡 | 镍 | 总镉 | 总铅 |
| 2016.10.16 | 家电拆解 (屏板清 理)粉尘处 理设施出 口浓度 (mg/m ³) | 1 | 2.78 | 0.023 | 3.21×10 ⁻³ | 0.173 | 0.207 | 0.049 | <0.010 | 0.048 | <0.001 | 0.017 |
| | | 2 | 2.80 | 0.011 | 2.92×10 ⁻³ | 0.044 | 0.284 | 0.245 | <0.010 | 0.008 | <0.001 | <0.008 |
| | | 3 | 2.83 | 0.017 | <1.82×10 ⁻³ | 0.043 | 0.084 | 0.033 | <0.010 | 0.009 | <0.001 | <0.008 |
| | | 4 | 2.63 | 0.013 | <1.82×10 ⁻³ | 0.0331 | 0.075 | 0.034 | <0.010 | 0.007 | <0.001 | <0.008 |
| | | 均值 | 2.76 | 0.016 | 1.99×10 ⁻³ | 0.073 | 0.162 | 0.090 | <0.010 | 0.018 | <0.001 | <0.008 |
| 废气总排口排放速率 (kg/h) | | | 0.022 | 1.37×10 ⁻⁴ | 1.56×10 ⁻⁵ | 5.74×10 ⁻⁴ | 1.27×10 ⁻³ | 7.09×10 ⁻⁴ | <7.86×10 ⁻⁵ | 1.39×10 ⁻⁴ | <7.86×10 ⁻⁶ | <6.29×10 ⁻⁵ |
| 备注 | | S=0.283m ² , 2016.10.15, 监测时 Q=7.34×10 ³ m ³ /h (均值), 2016.10.16, 监测时 Q=7.86×10 ³ m ³ /h (均值); 排气筒高度为 20m | | | | | | | | | | |

根据上述验收监测结果，验收时企业重金属、非甲烷总烃污染物排放总量为有组织和无组织排放量之和，根据有组织排放口监测数据倒推（产生量=排放速率/（1-去除效率）/收集效率，排放总量=产生量*（1-收集效率）+产生量*收集效率*（1-去除效率）），收集效率和去除效率详见 3.2.5.2。由于原环评对项目重金属、非甲烷总烃未进行定量分析，原项目排放量根据验收时排放量折算成 100%达产后排放量作为原有的总量，见表 3.1-15。

表 3.1-15 重金属、非甲烷总烃排放总量

| 污染物名称 | 污染因子 | 产生量 | 排放量 |
|-------------------------|------------|-------|--------|
| 家电（电视机、电脑）拆解废气、背光灯管拆卸废气 | 镉（kg/a） | 0.38 | 0.106 |
| | 砷（kg/a） | 7 | 1.96 |
| | 铬（kg/a） | 26.1 | 7.308 |
| | 铜（kg/a） | 40.6 | 11.368 |
| | 镍（kg/a） | 3.8 | 1.064 |
| | 锌（kg/a） | 29 | 8.12 |
| | 铅（kg/a） | 2.9 | 0.812 |
| | 锡（kg/a） | 319 | 89.32 |
| | 非甲烷总烃（t/a） | 3.48 | 0.661 |
| | 汞（kg/a） | 1.16 | 0.278 |
| 屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气 | 镉（kg/a） | 0.09 | 0.003 |
| | 砷（kg/a） | 2.86 | 0.085 |
| | 铬（kg/a） | 12.87 | 0.384 |
| | 铜（kg/a） | 14.3 | 0.426 |
| | 镍（kg/a） | 2.86 | 0.085 |
| | 锌（kg/a） | 25.74 | 0.767 |
| | 铅（kg/a） | 0.14 | 0.004 |
| | 锡（kg/a） | 61.49 | 1.832 |
| | 非甲烷总烃（t/a） | 0.92 | 0.92 |
| | 汞（kg/a） | 0.29 | 0.29 |
| 冰箱拆解废气 | 镉（kg/a） | 0.54 | 0.036 |
| | 砷（kg/a） | 5 | 0.33 |
| | 铬（kg/a） | 20 | 1.32 |
| | 铜（kg/a） | 26 | 1.716 |
| | 镍（kg/a） | 2.4 | 0.158 |
| | 锌（kg/a） | 34 | 2.244 |
| | 铅（kg/a） | 2 | 0.132 |
| | 锡（kg/a） | 3.6 | 0.238 |
| | 非甲烷总烃（t/a） | 1.5 | 1.5 |
| | 汞（kg/a） | 0.11 | 0.11 |
| 抽取制冷剂废气 | 氟利昂（t/a） | 少量 | 少量 |

三、固体废弃物

企业现状固废产生情况见表 3.1-16。

表 3.1-16 企业固废产生情况

| 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 属性 | 产生量 (t/a) | 去向 |
|----|--------|----------------|----|--------------|----------------------------|-----------|---------------------|
| 1 | 含铅锥玻璃 | CRT 屏锥分离 | 固态 | 玻璃、铅 | 危险废物 HW49 900-044-49 | 4746.556 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司 |
| 2 | 含铅玻璃管颈 | CRT 屏锥分离 | 固态 | 玻璃、铅 | 危险废物 HW49 900-044-49 | 58.24 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司 |
| 3 | 背光灯管 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 汞等 | 危险废物 HW29 900-023-29 | 0.008 | 委托贵州省铜仁银湖化工有限公司处置 |
| 4 | 电池 | 电脑拆解 | 固态 | 汞、镉等 | 危险废物 HW49 900-044-49 | 0.181 | 委托台州市德长环保有限公司处置 |
| 5 | 润滑油 | 冰箱、空调拆解 | 液态 | 润滑油 | 危险废物 HW08 900-219-08 | 8.514 | 委托台州市翔进废油处理中心有限公司处置 |
| 6 | 印刷电路板 | 拆解 | 固态 | 印刷电路板、电子元件等 | 危险废物 HW49 900-045-49 | 1355.495 | 委托江苏融源再生资源科技有限公司处置 |
| 7 | 荧光粉 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 荧光粉 | 危险废物 HW49 900-044-49 | 1.474 | 委托台州市德长环保有限公司处置 |
| 8 | 制冷剂* | 冰箱、空调拆解 | 固态 | 氟利昂类 | 危险废物 HW45 900-036-45 | 0.838 | 委托台州市德长环保有限公司处理 |
| 9 | 含重金属污泥 | 初期雨水处理设施 | 固态 | 铅、铜等 | 危险废物 HW49 900-041-49 | 3 | 委托台州市德长环保有限公司处置 |
| 10 | 布袋收尘 | 家电、冰箱拆解线布袋除尘装置 | 固态 | 尘土、重金属等 | 危险废物 HW49 900-041-49 | 12.8 | 委托台州市德长环保有限公司处置 |
| 11 | 废活性炭 | 家电拆解线废气处理 | 固态 | 活性炭、重金属、有机物等 | 危险废物 HW49 900-041-49 | 4 | 委托台州市德长环保有限公司处置 |
| 合计 | | | | | 危险废物 | 6191.106 | |
| 12 | 普通玻璃 | CRT 屏锥 | 固态 | 玻璃 | 一般固废 | 9428.736 | 委托天津仁新 |

| | | | | | | | |
|----|---|-------------|----|------------------|------|----------|-------------------------|
| | | 分离、冰箱和洗衣机拆解 | | | | | 玻璃材料有限公司处理 |
| 13 | 保温层材料 | 冰箱拆解 | 固态 | 海绵、泡沫等 | 一般固废 | 720.122 | 委托浙江大森亚环保有限公司处理 |
| 14 | 变压器 | 电视机、洗衣机拆解 | 固态 | 铁等 | 一般固废 | 27.617 | 外售物资回收公司 |
| 15 | 电动机 | 拆解 | 固态 | 铁等 | 一般固废 | 557.973 | 外售物资回收公司 |
| 16 | 电动机风扇 | 电脑拆解 | 固态 | 铝等 | 一般固废 | 0.048 | 外售物资回收公司 |
| 17 | 排水电机 | 洗衣机拆解 | 固态 | 塑料等 | 一般固废 | 2.8 | 外售物资回收公司 |
| 18 | 电容 | 拆解 | 固态 | 聚酯材料 | 一般固废 | 21.589 | 委托台州市德长环保有限公司处置 |
| 19 | 电线电缆 | 拆解 | 固态 | 塑料、铜等 | 一般固废 | 53.444 | 外售物资回收公司 |
| 20 | 压缩机 | 冰箱、空调拆解 | 固态 | 铁 | 一般固废 | 843.273 | 外售物资回收公司 |
| 21 | 液晶面板 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 有机板 | 一般固废 | 1.127 | 委托常州同城环保科技有限公司处理 |
| 22 | 消磁线 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 铜、铝等 | 一般固废 | 170.09 | 外售物资回收公司 |
| 23 | 电子枪、高频头 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 电子产品 | 一般固废 | 36.66 | 委托资质单位处理 |
| 24 | 电源、光驱、软驱、硬盘 | 电脑拆解 | 固态 | 电子产品 | 一般固废 | 220.478 | 委托资质单位处理 |
| 25 | 其他一般拆解物（含线圈、薄膜纸、扬声器、冷凝器、蒸发器、开关、橡胶、水泥块等） | 拆解 | 固态 | 塑料、纸、橡胶、水泥块、铁、铜等 | 一般固废 | 1448.784 | 外售物资回收公司 |
| 26 | 塑料水洗废水处理污泥 | 塑料水洗废水处理设施 | 固态 | 塑料、尘土 | 一般固废 | 15.6 | 委托台州市路桥金属再生基地环保处理投资公司处理 |
| 27 | 生活垃圾 | 日常生活 | 固态 | 包装袋、纸张等 | 一般固废 | 75 | 环卫部门统一收集处理 |
| 合计 | | | | | 一般固废 | 13623.34 | |

注：*——根据环境保护部、工业和信息化部 2014 年第 82 号，《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）》，含有消耗臭氧层物质的制冷剂不属于危险废物。根据《危险废物管理名录》（2016 年），项目氟利昂制冷剂列入 HW45 含有机卤化物废物，属于 HW45 900-036-45。项目制冷剂按照危险废物委托资质单位处置。

表 3.1-17 企业固废产生情况汇总

| 序号 | 固废名称 | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|----|------|-----------|-----------|
| 1 | 危险废物 | 6191.106 | 0 |
| 2 | 一般固废 | 13623.34 | 0 |
| 合计 | | 19814.446 | 0 |

四、噪声

噪声主要包括两类，一类是设备（包括固定和移动）运行产生的噪声，另一类是车间内人员敲打、拆解产生的噪声。运输主要采用大型车辆进行运输，以 15km/h 的速度行驶时，距离行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射噪声级约 80dB。员工拆解时敲打金属的噪声级在 85-90dB 之间。设备运行产生的噪声一般在 80-90dB 之间。

表 3.1-18 主要设备噪声噪声级 单位：dB(A)

| 设备名称 | 噪声级 | 设备名称 | 噪声级 |
|---------|-------|-------|-------|
| 冰箱自动拆解线 | 80~83 | 塑料破碎机 | 87~90 |
| 压块机 | 80~83 | 装载车 | 85~87 |
| 拆解时敲打金属 | 85-90 | | |

项目生产实行昼间单班制，根据宁波市华测检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：EDD37I0505121001），2016 年 11 月 28 日昼间对企业正常生产时的周界噪声进行了监测。昼间厂界噪声值在 55.0dB (A)~58.7dB (A) 之间，各监测点噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类昼间标准要求。

五、现有项目污染源强汇总

表 3.1-19 现有项目污染源强汇总

| 污染物名称 | | 产生量 | 排放量 | 污染防治措施 | |
|----------|--------------------------|-----------------|--------|---|-------------|
| 水污染 物 | 废水量 (t/a) | 5941.2 | 5941.2 | 平衡环内盐水进入初期雨水处理设施，经混凝气浮处理达标后与经化粪池预处理的生活污水一同纳管排放进入路桥区滨海污水处理厂，经污水处理厂进一步处理达标后排入十条河。 | |
| | COD _{Cr} (t/a) | 1.65 | 0.356 | | |
| | NH ₃ -N (t/a) | 0.144 | 0.038 | | |
| | 石油类 (t/a) | 0.04 | 0.0034 | | |
| | 总铜 (kg/a) | 0.07 | 0.07 | | |
| | 总锌 (kg/a) | 0.23 | 0.23 | | |
| | 总铅 (kg/a) | 0.02 | 0.02 | | |
| | 总镉 (kg/a) | 0.01 | 0.01 | | |
| | 总镍 (kg/a) | 0.01 | 0.01 | | |
| | 总砷 (kg/a) | 0.03 | 0.03 | | |
| 大气 | 家电拆解废气 | 粉尘 (t/a) (含重金属) | 2.3 | 0.617 | 布袋除尘+载硫活性炭吸 |

| | | | | | |
|------------|-----------------------------|-----------------|----------|--------|-------------|
| 污染物 | | 非甲烷总烃 (t/a) | 少量 | 少量 | 附 |
| | | 汞 (kg/a) | 少量 | 少量 | |
| | 背光灯管拆卸废气 | 汞蒸气 (kg/a) | 少量 | 少量 | |
| | 屏锥切割、玻璃屏板清理废气 | 粉尘 (t/a) (含重金属) | 6.95 | 0.153 | 布袋除尘 |
| | | 非甲烷总烃 (t/a) | 少量 | 少量 | |
| | | 汞 (kg/a) | 少量 | 少量 | |
| | 抽取制冷剂废气 | 氟利昂 | 少量 | 少量 | 活性炭柱吸附 |
| | 电冰箱自动拆解线破碎、分选废气 (包括抽取制冷剂废气) | 粉尘 (t/a) (含重金属) | 3.25 | 0.258 | 布袋除尘 |
| | | 非甲烷总烃 (t/a) | 少量 | 少量 | |
| | | 汞 (kg/a) | 少量 | 少量 | |
| 食堂油烟, kg/a | | 54 | 13.5 | 油烟净化装置 | |
| 固废 | 拆解固废 | 危险废物 (t/a) | 6191.106 | 0 | 委托资质单位处置 |
| | | 一般工业固废 (t/a) | 13623.34 | 0 | 委托处置或外售综合利用 |
| | 职工生活固废 | 生活垃圾 (t/a) | 75 | 0 | 环卫部门统一清运处理 |

3.1.2.4 存在的环境保护问题及整改方案

企业目前存在主要环保问题及整改措施如下表所示。

表 3.1-20 目前存在主要环保问题及整改措施汇总

| 序号 | 主要存在环保问题 | 整改措施 | 实施计划 |
|----|---|---|---|
| 1 | 根据验收监测报告显示,电冰箱自动拆解线废气排放口 VOC 排放浓度相对较高,不能稳定达标排放。 | 建议在布袋除尘后增加活性炭吸附等 VOC 废气处理工艺,减少 VOC 排放量,进一步确保 VOC 稳定达标排放,同时可减少项目实施 VOC 排放对周围空气环境的影响。根据 HJ2026-2013,活性炭吸附有机废气的净化效率要求不得低于 90%,企业采取活性炭吸附 VOC 时,应确保净化效率,及时更换活性炭。 | 环评期间 (2017.6),企业已在布袋除尘后加设活性炭处理装置,投资约 10 万元。活性炭吸附设施详细参数详见 6.2.2。 |
| 2 | 塑料水洗破碎区地面较乱、洒落塑料未及时清理。 | 进一步完善厂区内环境管理制度,提高生产现场的整洁卫生,安排人员及时打扫塑料水洗破碎区地面洒落塑料,保持区域整洁。 | 预计 2017.8 完成。 |
| 3 | 危废暂存场所有裂缝 | 建议采用环氧树脂进行防腐防渗 | 预计 2017.8 完成,预计增加环保投资 2 万。 |

3.2 技改项目工程分析

3.2.1 项目基本概况

3.2.1.1 项目基本概况

表 3.2-1 建设项目基本情况一览表

| | | | |
|------|-----------------------------------|------|----|
| 项目名称 | 年拆解和处理废弃电器电子产品 168 万台建设工程项目 | | |
| 建设单位 | 台州大峰野金属有限公司 | 项目性质 | 技改 |
| 建设地点 | 台州市金属资源再生产业基地企业现有厂区内 (租用台州新拓玛金属有限 | | |

| | | |
|-----------|-----------|--|
| | | 公司部分厂房) |
| 工程内容及生产规模 | | 公司拟对原审批的各类电器电子产品(主要包括废弃电视机、电脑、洗衣机、空调和冰箱等)拆解数量进行调整,调整后总体拆解数量从原 180 万台降至 168 万台,其中电视机、电脑拆解数量减少 33 万台,洗衣机、空调、冰箱数量增加 21 万台。各类电器电子产品拆解下来的印刷电路板拆解工作仍保持原审批不变。 |
| 劳动定员及生产班制 | | 劳动定员为 180 人,实行单班制生产,年工作日 330 天。 |
| 主体工程 | 生产车间 | 项目拆解工作在拆解车间(1#厂房部分区域、4#厂房)进行 |
| 储运工程 | 原料仓库等 | 拆解物、拆解产物均储存于厂区内仓库(1#厂房部分区域、5#厂房)中 |
| 辅助工程 | 配套设施 | 设有办公楼 |
| 公用工程 | 供水系统 | 供水由基地供水管网供给 |
| | 排水系统 | 采取雨污分流制。废水经预处理后排入基地污水管网,纳入路桥区滨海污水处理厂处理。 |
| | 供电系统 | 用电由基地电网供给 |
| 环保工程 | 废气处理设施 | <p>家电拆解废气(包括背光灯管拆卸废气)在拆解工序废气产生点配套废气收集系统,收集的废气经布袋除尘器+载硫活性炭处理后不低于 15 米高排气筒排放。</p> <p>玻璃屏板清理在拆解工序废气产生点配套的废气收集系统,使罩口呈微负压状态,且罩内负压均匀,收集的废气经布袋除尘器处理后不低于 15 米高排气筒排放。</p> <p>冰箱自动拆解线破碎分选废气产生点配套废气收集系统,收集的废气经布袋除尘器+活性炭吸附处理后不低于 15 米高排气筒排放。</p> <p>抽取制冷剂废气经收集进入活性炭柱吸附处理后引至冰箱自动拆解线排气筒不低于 15 米高空排放。</p> <p>除锡焊废气经收集进入“碱液喷淋+UV 光催化+天然除臭”三级处理后通过不低于 15 米高排气筒排放。</p> <p>印刷电路板破碎、风选粉尘配套有布袋除尘器装置,收集的粉尘经布袋除尘器处理后不低于 15 米高排气筒排放。</p> |
| | 污水处理设施 | 利用现有。项目塑料水洗破碎废水经多层夹板物理隔离池进行杂物沉淀处理,出水回用于塑料水洗破碎工艺,不外排。平衡环内盐水经收集后汇入初期雨水处理后排放。初期雨水经混凝气浮法处理工艺处理,后纳入基地污水管网。生活污水经化粪池处理后排入基地污水管网。 |
| | 固废暂存及处置系统 | 利用现有固废堆场,现有固废堆场需按规范要求进一步落实防渗漏措施。危废要求委托资质单位处置。 |

3.2.1.2 建设规模

各类废弃电器电子产品拆解数量情况见下表 3.2-2。调整后总体拆解数量从原 180 万台降至 168 万台,其中电视机、电脑拆解数量减少 33 万台,洗衣机、空调、冰箱数量增加 21 万台。项目拆解的电器电子产品均来自国内,由国内各废弃电器电子产品回收商供应,不拆解进口废弃电器电子产品。

表 3.2-2 各类电器电子产品拆解情况

| 序号 | 名称 | 原审批数量(万台) | 本次技改后数量(万台) | 增减量(万台) | |
|----|-----|-----------|-------------|---------|-----|
| 1 | 电视机 | 133 | 102 | -31 | |
| | 其中 | CRT 彩色电视机 | 105 | 79 | -26 |
| | | CRT 黑白电视机 | 8 | 3 | -5 |
| | | 平板电视机 | 20 | 20 | 0 |
| 2 | 电脑 | 30 | 28 | -2 | |
| | 其中 | CRT 电脑 | 10 | 8 | -2 |
| | | 液晶电脑 | 20 | 20 | 0 |
| 3 | 冰箱 | 8 | 12 | +4 | |
| 4 | 空调 | 1 | 5 | +4 | |
| 5 | 洗衣机 | 8 | 21 | +13 | |
| 合计 | | 180 | 168 | -12 | |

表 3.2-3 项目主要产品及产量对比表

| 序号 | 名称 | 原审批产量(t/a) | 本次技改后产量(t/a) | 增减量(t/a) | 备注 |
|----|--------|------------|--------------|-----------|-----|
| 1 | 铁 | 6923.1 | 9480.448 | +2557.348 | 主产品 |
| 2 | 铜 | 212.16 | 146.32 | -65.84 | |
| 3 | 铝 | 126.85 | 460.96 | +334.11 | |
| 4 | 塑料* | 7534.24 | 8778.28 | +1244.04 | |
| 5 | 树脂纤维粉 | 1044.13 | 863.955 | -180.175 | 副产物 |
| 6 | 含铜金属粉末 | 874.49 | 723.583 | -150.907 | |

注：*——本项目不对电线电缆等含有阻燃剂的塑料进行剥离，无含阻燃剂塑料。

3.2.1.3 主要原辅料及物料平衡

1、原辅料组成

项目以废弃电视机、电脑、冰箱、洗衣机、空调等电器电子产品为原料进行拆解、分类处理，技改前后主要原辅材料消耗对比见表 3.2-4。各类废弃电器电子产品的拆解情况见表 3.2-5。随着家电产品的更新换代，各类废旧家电的重量也有所变动，根据现状实际拆解情况，虽技改后总拆解数量有所减少，但因冰箱、空调单台总量增加、拆解数量增加，技改后拆解总重量有所增加。

表 3.2-4 技改前后主要原辅材料消耗对比表 单位：t/a

| 序号 | 名称 | 单位 | 技改前耗量 | 技改后耗量 | 增减量 |
|----|------------------|---------|-------|-------|-------|
| 1 | 电视机、电脑、冰箱、洗衣机、空调 | 万台/a | 180 | 168 | -12 |
| | | 万 t/a | 3.59 | 4.15 | +0.56 |
| 2 | 水 | t/a | 6480 | 6480 | 0 |
| 3 | 电 | 万 Kwh/a | 120 | 120 | 0 |

表 3.2-5 技改后各类废弃电器电子产品拆解情况

| 序号 | 名称 | 数量(万台) | 拆解所占比例 (%) | 平均单重 (kg/台) | 总重 (吨) | |
|----|-----|--------|------------|-------------|-----------|----------|
| 1 | 电视机 | 102 | 60.71 | 22.013 | 22453.01 | |
| | 其中 | CRT 彩色 | 79 | 47.02 | 23.417 | 18499.43 |
| | | CRT 黑白 | 3 | 1.79 | 10.417 | 312.51 |
| | | 平板电视 | 20 | 11.9 | 18.20535 | 3641.07 |
| 2 | 电脑 | 28 | 16.67 | 13.394 | 3750.4 | |
| | 其中 | CRT 电脑 | 8 | 4.77 | 20.996 | 1679.68 |
| | | 液晶电脑 | 20 | 11.9 | 10.3536 | 2070.72 |
| 3 | 冰箱 | 12 | 7.14 | 50.6492 | 6077.904 | |
| 4 | 空调 | 5 | 2.98 | 45.791 | 2289.55 | |
| 5 | 洗衣机 | 21 | 12.5 | 33.188 | 6969.48 | |
| 合计 | | 168 | 100 | / | 41540.344 | |

各类电器电子产品材料组成见表 3.2-6~表 3.2-13, 各数据来源于企业目前生产经验数据。

(1) 电视机拆解产物

表 3.2-6 CRT 彩色电视机的拆解产物组成

| 物质 | 质量/kg | 质量分数/% | 物质 | 质量/kg | 质量分数/% |
|---------------|--------|--------|------------|---------------|------------|
| 锥玻璃 (含铅) | 5.072 | 21.659 | 电线电缆 | 0.0088 | 0.038 |
| 屏玻璃 | 9.8042 | 41.868 | 线圈 | 0.6567 | 2.804 |
| 印刷电路板 (含铅、锡等) | 1.3176 | 5.627 | 荧光粉 (含铅、镉) | 0.0016 | 0.007 |
| 塑料 | 3.8804 | 16.571 | 电子枪 | 0.0236 | 0.101 |
| 铝 | 0.0056 | 0.024 | 玻璃管颈 (含铅) | 0.0598 | 0.255 |
| 铁 | 1.8425 | 7.868 | 扬声器 | 0.5308 | 2.267 |
| 消磁线 | 0.1795 | 0.767 | 其他一般拆解物 | 0.0264 | 0.113 |
| 电容 | 0.0075 | 0.032 | 总量 | 23.417 | 100 |

表 3.2-7 CRT 黑白电视机的拆解产物组成

| 物质 | 质量/kg | 质量分数/% | 物质 | 质量/kg | 质量分数/% |
|---------------|--------|--------|-----------|---------------|------------|
| CRT 黑白玻璃 | 5.3921 | 51.763 | 电子枪 | 0.0059 | 0.057 |
| 印刷电路板 (含铅、锡等) | 0.6273 | 6.022 | 电线电缆 | 0.061 | 0.586 |
| 塑料 | 2.3958 | 22.999 | 扬声器 | 0.2652 | 2.546 |
| 铝 | 0.0056 | 0.054 | 变压器 | 0.8743 | 8.393 |
| 铁 | 0.2703 | 2.595 | 其他一般拆解物 | 0.0316 | 0.303 |
| 高频头 | 0.4879 | 4.684 | 总量 | 10.417 | 100 |

表 3.2-8 平板电视机的拆解产物组成

| 物质 | 质量/kg | 质量分数/% | 物质 | 质量/kg | 质量分数/% |
|---------------|-------|--------|-----------|-------|--------|
| 印刷电路板 (含铅、锡等) | 1.2 | 6.591 | 背光灯管 (含汞) | 0.32 | 1.758 |
| 塑料 | 5.05 | 27.739 | 薄膜纸 | 0.20 | 1.099 |

| | | | | | |
|------|---------|--------|-----------|-----------------|------------|
| 铁 | 8.80 | 48.337 | 电线电缆 | 0.13 | 0.714 |
| 喇叭 | 0.864 | 4.746 | 铝 | 0.24 | 1.318 |
| 铜 | 0.00135 | 0.007 | 其他一般拆解物 | 0.10 | 0.549 |
| 液晶面板 | 1.30 | 7.141 | 总重 | 18.20535 | 100 |

(2) 电脑拆解产物

表 3.2-9 CRT 电脑的拆解产物组成

| 物质 | 质量/kg | 质量分数/% | 物质 | 质量/kg | 质量分数/% |
|--------------|--------|--------|------------|---------------|------------|
| 锥玻璃(含铅) | 2.992 | 14.250 | 荧光粉(含铅、镉等) | 0.0008 | 0.004 |
| 屏玻璃 | 5.322 | 25.348 | 电源盒 | 1.1604 | 5.527 |
| 玻璃管颈(含铅) | 0.0617 | 0.294 | 硬盘 | 0.499 | 2.377 |
| 印刷电路板(含铅、锡等) | 1.7285 | 8.233 | 电池 | 0.002 | 0.010 |
| 塑料 | 2.3837 | 11.353 | 电子枪 | 0.0256 | 0.122 |
| 铝 | 0.0594 | 0.283 | 软驱 | 0.0478 | 0.228 |
| 铁 | 5.0939 | 24.261 | 光驱 | 0.7601 | 3.620 |
| 消磁线 | 0.1304 | 0.621 | 其他一般拆解物 | 0.0302 | 0.144 |
| 电线电缆 | 0.0727 | 0.346 | | | |
| 线圈 | 0.6258 | 2.981 | 总量 | 20.996 | 100 |

表 3.2-10 液晶电脑的拆解产物组成

| 物质 | 质量/kg | 质量分数/% | 物质 | 质量/kg | 质量分数/% |
|----------|--------|--------|--------------|----------------|------------|
| 背光灯管(含汞) | 0.0026 | 0.025 | 铝 | 0.0963 | 0.930 |
| 电池 | 0.0029 | 0.028 | 铁 | 4.5731 | 44.169 |
| 电动机风扇 | 0.0160 | 0.155 | 铜 | 0.0006 | 0.006 |
| 电线电缆 | 0.0515 | 0.497 | 液晶面板 | 0.3757 | 3.629 |
| 电源盒 | 1.2164 | 11.749 | 其他一般拆解物 | 0.0348 | 0.336 |
| 光驱 | 0.8160 | 7.881 | 印刷电路板(含铅、锡等) | 0.8635 | 8.340 |
| 薄膜纸 | 0.0818 | 0.790 | 硬盘 | 0.5333 | 5.151 |
| 软驱 | 0.0398 | 0.384 | | | |
| 塑料 | 1.6493 | 15.930 | 总量 | 10.3536 | 100 |

(3) 冰箱拆解产物

表 3.2-11 冰箱的拆解产物组成

| 物质 | 质量/kg | 质量分数/% | 物质 | 质量/kg | 质量分数/% |
|-------------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 电动机 | 0.0093 | 0.018 | 铁 | 20.496 | 40.467 |
| 保温层材料(含VOC) | 8.9995 | 17.768 | 铜 | 0.4640 | 0.916 |
| 冰箱玻璃 | 1.7573 | 3.470 | 橡胶 | 0.8659 | 1.710 |
| 电容 | 0.0102 | 0.020 | 压缩机 | 8.956 | 17.682 |
| 电线电缆 | 0.1381 | 0.273 | 其他一般拆解物 | 0.3810 | 0.752 |

| | | | | | |
|-----|--------|--------|-----------|----------------|------------|
| 铝 | 0.7157 | 1.413 | 制冷剂（含氟氯昂） | 0.0031 | 0.006 |
| 润滑油 | 0.0924 | 0.182 | | | |
| 塑料 | 7.7607 | 15.322 | 总量 | 50.6492 | 100 |

(4) 空调拆解产物

表 3.2-12 空调的拆解产物组成

| 物质 | 质量/kg | 质量分数/% | 物质 | 质量/kg | 质量分数/% |
|------|-------|--------|--------------|---------------|------------|
| 电动机 | 3.254 | 7.106 | 铁 | 10.209 | 22.295 |
| 电容 | 0.214 | 0.467 | 铜 | 1.805 | 3.942 |
| 电线电缆 | 0.390 | 0.852 | 压缩机 | 14.809 | 32.340 |
| 冷凝器 | 3.959 | 8.646 | 其他一般拆解物 | 0.417 | 0.911 |
| 蒸发器 | 2.127 | 4.645 | 印刷电路板（含铅、锡等） | 0.225 | 0.491 |
| 铝 | 3.254 | 7.106 | 制冷剂（含氟氯昂） | 0.069 | 0.151 |
| 润滑油 | 0.131 | 0.286 | | | |
| 塑料 | 4.928 | 10.762 | 总量 | 45.791 | 100 |

(5) 洗衣机拆解产物

表 3.2-13 洗衣机的拆解产物组成

| 物质 | 质量/kg | 质量分数/% | 物质 | 质量/kg | 质量分数/% |
|------|--------|--------|--------------|---------------|------------|
| 变压器 | 0.045 | 0.136 | 橡胶 | 0.020 | 0.061 |
| 排水电机 | 0.035 | 0.104 | 其他一般拆解物 | 0.527 | 1.588 |
| 电动机 | 6.625 | 19.961 | 其他拆解物水泥块 | 1.361 | 4.102 |
| 电容 | 0.154 | 0.463 | 洗衣机玻璃 | 0.058 | 0.175 |
| 塑料 | 13.965 | 42.077 | 洗衣机平衡盐水 | 0.027 | 0.082 |
| 电线电缆 | 0.290 | 0.873 | 印刷电路板（含铅、锡等） | 0.234 | 0.706 |
| 铁 | 9.268 | 27.926 | 开关 | 0.02 | 0.06 |
| 铝 | 0.559 | 1.686 | 总量 | 33.188 | 100 |

2、物料平衡

表 3.2-14 CRT 彩色电视机物料平衡

| 投入 | | 产出 | | |
|-----------|----------|---------|----------|--------|
| 名称 | 数量 (t/a) | 物质 | 数量 (t/a) | 占比(%) |
| CRT 彩色电视机 | 18499.43 | 锥玻璃（含铅） | 4006.88 | 21.659 |
| | | 屏玻璃 | 7745.318 | 41.868 |
| | | 印刷电路板 | 1040.904 | 5.627 |
| | | 塑料 | 3065.516 | 16.571 |
| | | 铝 | 4.424 | 0.024 |
| | | 铁 | 1455.575 | 7.868 |
| | | 消磁线 | 141.805 | 0.767 |
| | | 电容 | 5.925 | 0.032 |
| | | 电线电缆 | 6.952 | 0.038 |

| | | | | |
|----|----------|----------|----------|-------|
| | | 线圈 | 518.793 | 2.804 |
| | | 荧光粉 | 1.264 | 0.007 |
| | | 电子枪 | 18.644 | 0.101 |
| | | 玻璃管颈(含铅) | 47.242 | 0.255 |
| | | 扬声器 | 419.332 | 2.267 |
| | | 其他一般拆解物 | 20.856 | 0.113 |
| 合计 | 18499.43 | 合计 | 18499.43 | 100 |

表 3.2-15 CRT 黑白电视机物料平衡

| 投入 | | 产出 | | |
|-----------|----------|----------|----------|--------|
| 名称 | 数量 (t/a) | 物质 | 数量 (t/a) | 占比(%) |
| CRT 黑白电视机 | 312.51 | CRT 黑白玻璃 | 161.763 | 51.763 |
| | | 印刷电路板 | 18.819 | 6.022 |
| | | 塑料 | 71.874 | 22.999 |
| | | 铝 | 0.168 | 0.054 |
| | | 铁 | 8.109 | 2.595 |
| | | 高频头 | 14.637 | 4.684 |
| | | 电子枪 | 0.177 | 0.057 |
| | | 电线电缆 | 1.83 | 0.586 |
| | | 扬声器 | 7.956 | 2.546 |
| | | 变压器 | 26.229 | 8.393 |
| | | 其他一般拆解物 | 0.948 | 0.303 |
| 合计 | 312.51 | 合计 | 312.51 | 100 |

表 3.2-16 平板电视机物料平衡

| 投入 | | 产出 | | |
|-------|----------|---------|----------|--------|
| 名称 | 数量 (t/a) | 物质 | 数量 (t/a) | 占比(%) |
| 平板电视机 | 3641.07 | 印刷电路板 | 240 | 6.591 |
| | | 塑料 | 1010 | 27.739 |
| | | 铁 | 1760 | 48.337 |
| | | 喇叭 | 172.8 | 4.746 |
| | | 铜 | 0.27 | 0.007 |
| | | 液晶面板 | 260 | 7.141 |
| | | 背光灯管 | 64 | 1.758 |
| | | 薄膜纸 | 40 | 1.099 |
| | | 电线电缆 | 26 | 0.714 |
| | | 铝 | 48 | 1.318 |
| | | 其他一般拆解物 | 20 | 0.549 |
| 合计 | 3641.07 | 合计 | 3641.07 | 100 |

表 3.2-17 CRT 电脑物料平衡

| 投入 | | 产出 | | |
|--------|----------|---------|----------|--------|
| 名称 | 数量 (t/a) | 物质 | 数量 (t/a) | 占比(%) |
| CRT 电脑 | 1679.68 | 锥玻璃(含铅) | 239.36 | 14.250 |

| | | | | |
|----|---------|----------|---------|--------|
| | | 屏玻璃 | 425.76 | 25.348 |
| | | 玻璃管颈(含铅) | 4.936 | 0.294 |
| | | 印刷电路板 | 138.28 | 8.233 |
| | | 塑料 | 190.696 | 11.353 |
| | | 铝 | 4.752 | 0.283 |
| | | 铁 | 407.512 | 24.261 |
| | | 消磁线 | 10.432 | 0.621 |
| | | 电线电缆 | 5.816 | 0.346 |
| | | 线圈 | 50.064 | 2.981 |
| | | 荧光粉 | 0.064 | 0.004 |
| | | 电源盒 | 92.832 | 5.527 |
| | | 硬盘 | 39.92 | 2.377 |
| | | 电池 | 0.16 | 0.010 |
| | | 电子枪 | 2.048 | 0.122 |
| | | 软驱 | 3.824 | 0.228 |
| | | 光驱 | 60.808 | 3.620 |
| | | 其他一般拆解物 | 2.416 | 0.144 |
| 合计 | 1679.68 | 合计 | 1679.68 | 100 |

表 3.2-18 液晶电脑物料平衡

| 投入 | | 产出 | | |
|------|---------|---------|---------|--------|
| 名称 | 数量(t/a) | 物质 | 数量(t/a) | 占比(%) |
| 液晶电脑 | 2070.72 | 背光灯管 | 0.52 | 0.025 |
| | | 电池 | 0.58 | 0.028 |
| | | 电动机风扇 | 3.2 | 0.155 |
| | | 电线电缆 | 10.3 | 0.497 |
| | | 电源盒 | 243.28 | 11.749 |
| | | 光驱 | 163.2 | 7.881 |
| | | 薄膜纸 | 16.36 | 0.790 |
| | | 软驱 | 7.96 | 0.384 |
| | | 塑料 | 329.86 | 15.930 |
| | | 铝 | 19.26 | 0.930 |
| | | 铁 | 914.62 | 44.169 |
| | | 铜 | 0.12 | 0.006 |
| | | 液晶面板 | 75.14 | 3.629 |
| | | 其他一般拆解物 | 6.96 | 0.336 |
| | | 印刷电路板 | 172.7 | 8.340 |
| | | 硬盘 | 106.66 | 5.151 |
| 合计 | 2070.72 | 合计 | 2070.72 | 100 |

表 3.2-19 冰箱物料平衡

| 投入 | | 产出 | | |
|----|---------|----|---------|-------|
| 名称 | 数量(t/a) | 物质 | 数量(t/a) | 占比(%) |

| | | | | |
|----|----------|---------|----------|--------|
| 冰箱 | 6077.904 | 电动机 | 1.116 | 0.018 |
| | | 保温层材料 | 1079.94 | 17.768 |
| | | 冰箱玻璃 | 210.876 | 3.470 |
| | | 电容 | 1.224 | 0.020 |
| | | 电线电缆 | 16.572 | 0.273 |
| | | 铝 | 85.884 | 1.413 |
| | | 润滑油 | 11.088 | 0.182 |
| | | 塑料 | 931.284 | 15.322 |
| | | 铁 | 2459.52 | 40.467 |
| | | 铜 | 55.68 | 0.916 |
| | | 橡胶 | 103.908 | 1.710 |
| | | 压缩机 | 1074.72 | 17.682 |
| | | 其他一般拆解物 | 45.72 | 0.752 |
| | | 制冷剂 | 0.372 | 0.006 |
| 合计 | 6077.904 | 合计 | 6077.904 | 100 |

表 3.2-20 洗衣机物料平衡

| 投入 | | 产出 | | |
|-----|----------|----------|----------|--------|
| 名称 | 数量 (t/a) | 物质 | 数量 (t/a) | 占比(%) |
| 洗衣机 | 6969.48 | 变压器 | 9.45 | 0.136 |
| | | 排水电机 | 7.35 | 0.105 |
| | | 电动机 | 1391.25 | 19.962 |
| | | 电容 | 32.34 | 0.464 |
| | | 塑料 | 2932.65 | 42.078 |
| | | 电线电缆 | 60.9 | 0.874 |
| | | 铁 | 1946.28 | 27.926 |
| | | 铝 | 117.39 | 1.684 |
| | | 橡胶 | 4.2 | 0.060 |
| | | 其他一般拆解物 | 110.67 | 1.588 |
| | | 其他拆解物水泥块 | 285.81 | 4.101 |
| | | 洗衣机玻璃 | 12.18 | 0.175 |
| | | 洗衣机平衡盐水 | 5.67 | 0.081 |
| | | 印刷电路板 | 49.14 | 0.705 |
| | | 开关 | 4.2 | 0.060 |
| 合计 | 6969.48 | 合计 | 6969.48 | 100 |

表 3.2-21 空调物料平衡

| 投入 | | 产出 | | |
|----|----------|------|----------|-------|
| 名称 | 数量 (t/a) | 物质 | 数量 (t/a) | 占比(%) |
| 空调 | 2289.55 | 电动机 | 162.7 | 7.106 |
| | | 电容 | 10.7 | 0.467 |
| | | 电线电缆 | 19.5 | 0.852 |
| | | 冷凝器 | 197.95 | 8.646 |

| | | | | |
|----|---------|---------|---------|--------|
| | | 蒸发器 | 106.35 | 4.645 |
| | | 铝 | 162.7 | 7.106 |
| | | 润滑油 | 6.55 | 0.286 |
| | | 塑料 | 246.4 | 10.762 |
| | | 铁 | 510.45 | 22.295 |
| | | 铜 | 90.25 | 3.942 |
| | | 压缩机 | 740.45 | 32.340 |
| | | 其他一般拆解物 | 20.85 | 0.911 |
| | | 印刷电路板 | 11.25 | 0.491 |
| | | 制冷剂 | 3.45 | 0.151 |
| 合计 | 2289.55 | 合计 | 2289.55 | 100 |

表 3.2-22 项目总物料平衡

| 投入 | | 产出 | | |
|-----------|----------|-----------|----------|--------|
| 名称 | 数量 (t/a) | 物质 | 数量 (t/a) | 占比(%) |
| CRT 彩色电视机 | 18499.43 | 锥玻璃 (含铅) | 4246.24 | 10.222 |
| CRT 黑白电视机 | 312.51 | 屏玻璃 | 8171.078 | 19.670 |
| 平板电视机 | 3641.07 | 玻璃管颈 (含铅) | 52.178 | 0.126 |
| CRT 电脑 | 1679.68 | 黑白玻璃 | 161.763 | 0.389 |
| 液晶电脑 | 2070.72 | 冰箱玻璃 | 210.876 | 0.508 |
| 冰箱 | 6077.904 | 洗衣机玻璃 | 12.18 | 0.029 |
| 洗衣机 | 6969.48 | 保温层材料 | 1079.94 | 2.600 |
| 空调 | 2289.55 | 背光灯管 | 64.52 | 0.155 |
| | | 变压器 | 35.679 | 0.086 |
| | | 电池 | 0.74 | 0.002 |
| | | 电动机 | 1555.066 | 3.744 |
| | | 电动机风扇 | 3.2 | 0.008 |
| | | 排水电机 | 7.35 | 0.018 |
| | | 电容 | 50.189 | 0.121 |
| | | 电线电缆 | 147.87 | 0.356 |
| | | 电源盒 | 336.112 | 0.809 |
| | | 电子枪 | 20.869 | 0.050 |
| | | 高频头 | 14.637 | 0.035 |
| | | 光驱 | 224.008 | 0.539 |
| | | 软驱 | 11.784 | 0.028 |
| | | 硬盘 | 146.58 | 0.353 |
| | | 铝 | 442.578 | 1.065 |
| | | 润滑油 | 17.638 | 0.042 |
| | | 塑料 | 8778.28 | 21.132 |
| | | 铁 | 9462.066 | 22.778 |
| | | 铜 | 146.32 | 0.352 |
| | | 印刷电路板 | 1671.093 | 4.023 |

| | | | | |
|----|-----------|---------|-----------|-------|
| | | 线圈 | 568.857 | 1.369 |
| | | 压缩机 | 1815.17 | 4.370 |
| | | 液晶面板 | 335.14 | 0.807 |
| | | 荧光粉 | 1.328 | 0.003 |
| | | 制冷剂 | 3.822 | 0.009 |
| | | 消磁线 | 152.237 | 0.366 |
| | | 洗衣机平衡盐水 | 5.67 | 0.014 |
| | | 薄膜纸 | 56.36 | 0.136 |
| | | 开关 | 4.2 | 0.010 |
| | | 扬声器 | 600.088 | 1.445 |
| | | 冷凝器 | 197.95 | 0.477 |
| | | 蒸发器 | 106.35 | 0.256 |
| | | 水泥块 | 285.81 | 0.688 |
| | | 橡胶 | 108.108 | 0.260 |
| | | 其他一般拆解物 | 228.42 | 0.550 |
| 合计 | 41540.344 | 合计 | 41540.344 | 100 |

上述废弃电器电子产品拆解下来的印刷电路板在厂区内进行进一步拆解,根据同类企业类比调查,印刷电路板基本组成包括树脂、重金属(包括铜、铅、镉、镍等)、铁、铝类金属、电子元件、焊料及废弃包装等。

表 3.2-23 项目印刷电路板物料平衡表

| 投入 | | 产出 | | |
|--------|----------|------------|--------|----------|
| 名称 | 数量 (t) | 名称 | 占比 (%) | 数量 (t/a) |
| 废印刷电路板 | 1671.093 | 树脂纤维粉 | 51.7 | 863.955 |
| | | 含铜金属粉末 | 43.3 | 723.583 |
| | | 铁 | 1.1 | 18.382 |
| | | 铝 | 1.1 | 18.382 |
| | | 电子元件 | 1.3 | 21.724 |
| | | 焊料、废弃包装等其他 | 1.5 | 25.067 |
| 合计 | 1671.093 | 合计 | 100 | 1671.093 |

3.2.1.4 项目主要生产设备

1、主要生产设备

本次技改后企业主要生产设备见表 3.2-24。由于本次技改洗衣机、空调等拆解数量增加,相应的拆解工位也有所增加。

表 3.2-24 技改前后主要生产设备

| 序号 | 设备名称及型号 | 原审批数量 | 技改后数量 | 增减量 |
|----|-------------|-------|-------|-----|
| 1 | 废旧电视机、电脑流水线 | 2 条 | 2 条 | 0 |

| | | | | | |
|----|------------------|-------------|----------------------|------------------------|---|
| 2 | 洗衣机、空调拆解流水线 | 1 条, 共 8 工位 | 2 条, 共 24 个工位, 两条线互用 | 线数增加 1 条, 工位数量共增加 16 个 | |
| 3 | 电冰箱自动拆解流水线 | 1 条 | 1 条 | 0 | |
| 4 | 屏锥玻璃切割分离机 | 8 台×2(双工位) | 8 台×2(双工位) | 0 | |
| 5 | 荧光粉吸取机 (供背光灯管拆解) | 8 台 | 8 台 | 0 | |
| 6 | 压缩机打孔抽油机 | 1 台 | 3 台 | +2 台 | |
| 7 | 制冷剂抽取机 | 3 台 | 4 台 | +1 台 | |
| 8 | 塑料破碎机 | 2 台 | 2 台 | 0 | |
| 9 | 压块减容机 | 2 台 | 2 台 | 0 | |
| 10 | 叉车 | 5 台 | 6 台 | +1 台 | |
| 11 | 印刷电路板拆解线 | 人工电热板操作台 | 10 个 | 10 个 | 0 |
| | | 双轴破碎机 | 1 套 | 1 套 | 0 |
| | | 磨粉机 | 1 套 | 1 套 | 0 |
| | | 气流分级机 | 2 套 | 2 套 | 0 |
| | | 静电分离机 | 1 套 | 1 套 | 0 |

2、项目产能匹配性分析

根据现实生产线拆解能力, 本次技改后各生产线拆解能力情况如下表所示。

表 3.2-25 生产线拆解能力匹配性分析

| 序号 | 拆解流水线处理能力 | 年运行时间 | 数量 | 设备拆解能力 | 本项目拆解量 |
|----|--|-----------------|-----|-------------|--------------|
| 1 | 电视机、电脑拆解流水线 (处理能力为 2400 台/8h 或电脑处理能力为 1200 台/8h) | 电视机 213×8=1704h | 2 条 | 102.24 万台/年 | 102 万台/年 |
| | | 电脑 117×8=936h | | 28.08 万台/年 | 28 万台/年 |
| 2 | 洗衣机、空调拆解流水线 (处理能力为每工位洗衣机 5 台或空调 2.5 台/1h) | 洗衣机 219×8=1752h | 2 条 | 21.024 万台/年 | 21 万台/年 |
| | | 空调 111×8=888h | | 5.328 万台/年 | 5 万台/年 |
| 3 | 电冰箱自动拆解流水线(处理能力为 50 台/1h) | 330×8=2640h | 1 条 | 13.2 万台/年 | 12 万台/年 |
| 4 | 印刷电路板拆解线 (1.2t/h) | 300×8=2400h | 1 条 | 2880 吨/年 | 1679.093 吨/年 |

根据上表, 项目设备拆解能力能满足技改后配套生产。

3.2.1.5 平面布置

台州大峰野金属有限公司租用台州新拓玛金属有限公司 1 号部分车间、4 号车间、5 号车间及配套综合楼进行生产活动。技改后 4 号车间仍为生产车间、5 号车间仍为仓库, 1 号车间仍为废印刷电路板拆解车间和产物仓库。

本次技改后 1 号车间为印刷电路板拆解区, 印刷电路板、塑料、背光灯管、液晶面板和薄膜纸等拆解物暂存区。5 号车间 (仓库) 仍为原料仓库和拆解物仓库, 原料

堆放集中在厂房南部及西部区域，拆解物主要堆放在东面，其中危废暂存场所位于东北角，其余为周转卸料区。4号车间南面现一条洗衣机、冰箱拆解线对面将增加一条洗衣机、冰箱拆解线，塑料破碎、电脑拆解线、电视机拆解线、冰箱拆解线等布置情况均保持现状（原审批）不变，车间北面区域内由东向西依次布置为：冰箱自动拆解线、玻璃收集区、玻璃屏板清理（或背光灯管拆除）、电脑拆解线和电视机拆解线、塑料分选分类堆放区、塑料破碎及分选区；南面区域由东向西依次为：压缩机打孔加工区、冰箱人工拆解区、洗衣机及空调拆解线、周转区、铁压块堆放区。具体平面布置情况详见附图。

3.2.2 生产工艺流程分析

本项目主要从事废弃电器电子产品的拆解处理工作，因此应根据《废电子电器产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）中相关规定进行。

（1）废弃电器电子产品预分类处理

废弃电器电子产品运输进入厂区后进入卸货区，入库前，分类检查入厂废弃电器电子产品是否属于基金补贴范围，是否完整，主要零部件是否齐全。经检查确定符合基金补贴范围的废弃电器电子产品，按基金补贴管理要求组织称重，分类别、分规格入库并登记入库信息（入库台账）。对缺少主要零部件等不属于基金补贴范围的废弃电器电子产品，作为非基金补贴业务单独管理，不宜拒收。废弃电器电子产品分类暂存于仓库中待拆解，拆解前需根据拆解物情况确定拆解工艺及回收模块再进行后续拆解。

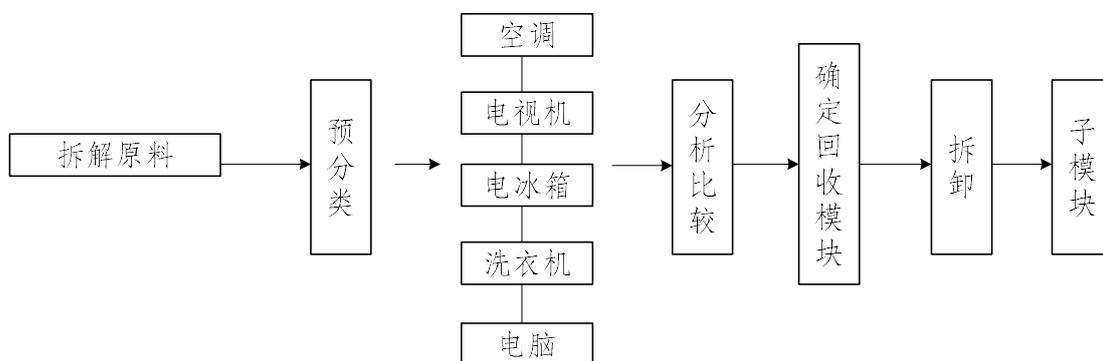


图 3.2-1 拆解原料预分类处理

（2）电视机、电脑拆解

①CRT 电视机、CRT 电脑显示器拆解工艺

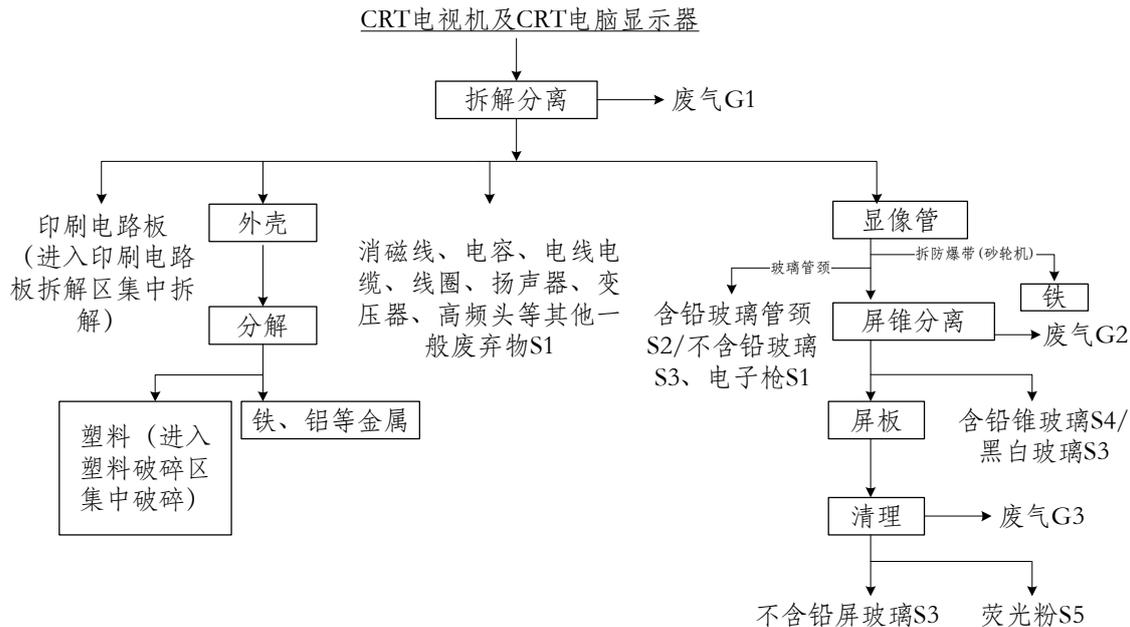


图 3.2-2 CRT 电视机、CRT 电脑显示器拆解工艺

CRT 电视机、CRT 电脑显示器拆解工艺说明：

CRT 电视机、CRT 电脑显示器由显像管、印刷电路板、外壳、电容、变压器等部分组成，显像管由前面的屏板，后面的漏斗状部分及缩颈构成。

显像管由玻璃屏、玻璃锥和玻璃管颈等组成，他们通过低熔点的玻璃焊料熔接为一体。黑白显示屏和彩色显示屏在材料组成上有较大差别，黑白显示屏的玻璃壳由均质材料组成，均为不含铅的碱性铝硅酸盐。彩色显示屏玻璃壳各部位的材料组成不同，主要体现于铅含量的差异上。其中玻璃屏中基本不含铅，彩色 CRT 玻璃锥和玻璃管颈的铅含量相当（30%）。故屏板玻璃以及黑白屏锥不能混入含铅锥玻璃中和含铅玻璃管颈中，分类进行综合利用。

玻璃屏中有荧光粉涂层，荧光粉中含有铕（Eu）、钇（Y）等稀土金属元素因而具有较高的回收价值。荧光粉涂层较薄且与玻璃屏结合不紧密，去除较简单，可采取人工剥离的方法，根据公司现有生产情况调查，该方法清理效果较好。

外壳经分解后得到塑料和铁、铜、铝等金属，塑料破碎为水洗破碎工艺，水洗过程为直接在破碎设备中加水，水与塑料在破碎机的高速转动剪切时清洗，破碎的小块塑料滤水再经磁性去铁后甩干，过程产生的水洗废水经沉淀作用后，可循环使用，不外排；污泥定期清理，收集后委托处理。塑料碎片出售给相关物资回收公司。

项目拆解下来的印刷电路板进入到厂内印刷电路板拆解区进行进一步拆解，屏锥直接委托有资质的危废处置单位进行处置。

②平板电视机、液晶电脑显示器拆解

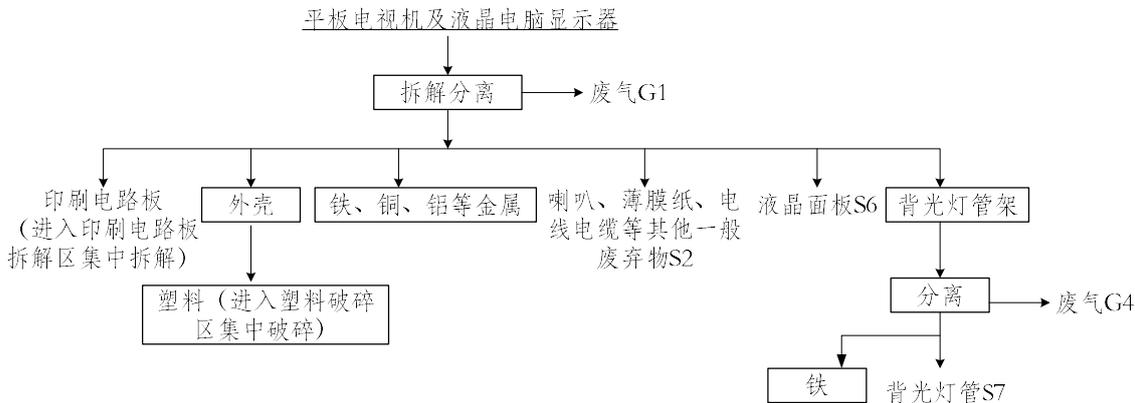


图 3.2-3 平板电视机、液晶电脑显示器拆解工艺

平板电视机、液晶电脑显示器拆解工艺说明：

平板电视机、液晶电脑显示器由液晶屏、印刷电路板、外壳等部分组成，液晶屏主要有背光灯管、液晶面板等材料组成。

拆解下来的塑料进入到车间内塑料破碎区集中破碎，印刷电路板进入到厂内印刷电路板拆解区进行进一步拆解，背光灯管直接委托有资质的危废处置单位进行处置，液晶面板主要以有机板为载体，外售物资回收公司。

③电脑主机拆解

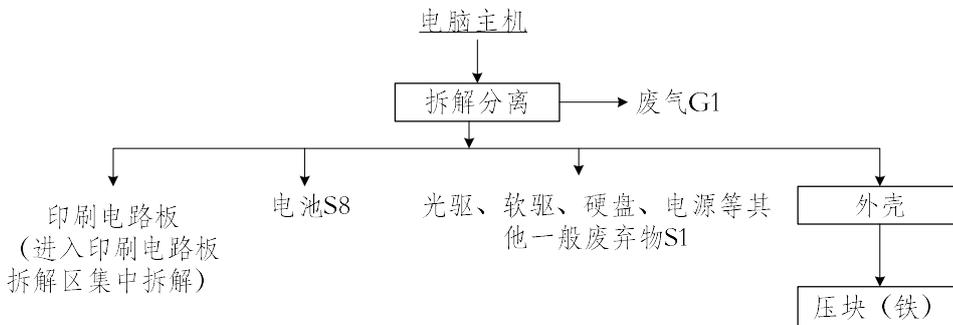


图 3.2-4 电脑主机拆解工艺

电脑主机拆解工艺说明：

电脑主机主要由印刷电路板、外壳、电池、光驱、软驱、硬盘、电源盒等组成，其中外壳主要为铁板，压块后直接回收。

拆解下来的印刷电路板进入到厂内印刷电路板拆解区进行进一步拆解。

(3) 冰箱拆解

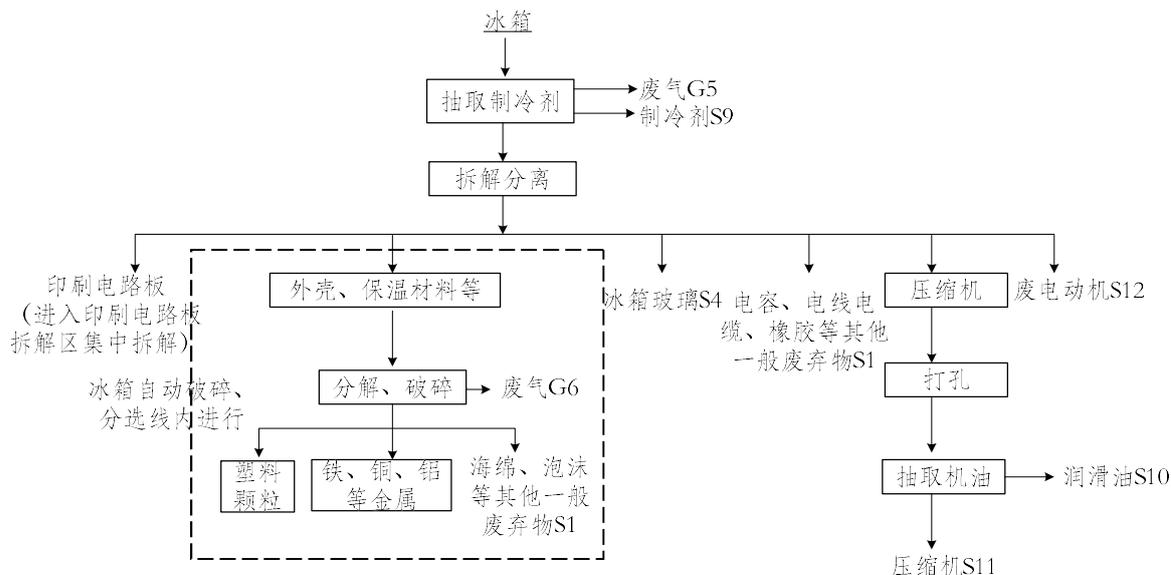


图 3.2-5 冰箱拆解工艺

冰箱拆解工艺说明：

冰箱主要由压缩机、机壳、印刷电路板、电动机等组成，主要有解体、破碎、分离、区分、减容、回收等手段。先将压缩机盖板拆除，检查冰箱主要零部件是否完整、缺失，将压缩机中的制冷剂收集，再将密封圈、印刷电路板、电线、铜管等拆解下来，拆解下来的印刷电路板进入到厂内印刷电路板拆解区进行进一步拆解。

压缩机进行打孔后抽取废润滑油，其中废润滑油委托有资质的单位处置，抽取废润滑油后的压缩机外售给物资回收公司。

含异丁烷、环戊烷物质的冰箱进厂前已剪断压缩机和蒸发器的连接管，进厂的冰箱压缩机中的异丁烷、环戊烷基本已放空。

(4) 空调拆解

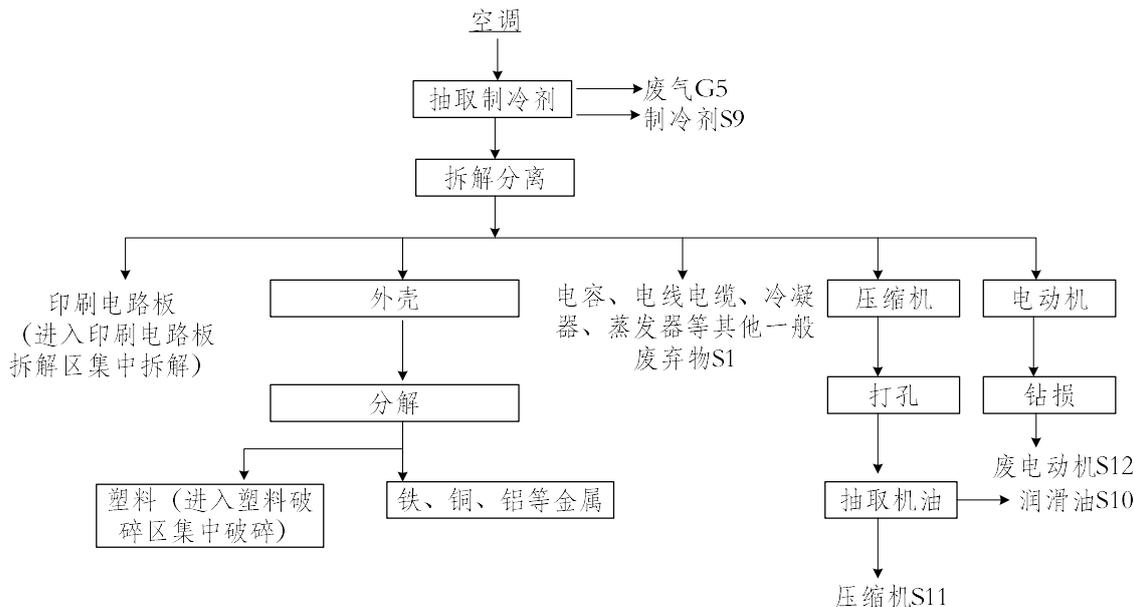


图 3.2-6 空调拆解工艺

空调拆解工艺说明:

空调主要由压缩机、机壳、印刷电路板、电动机等组成。空调在拆解工序之前，需先回收空调中的冷媒，再解体区分主要部件，然后采取人工或其他适当手段将铜、铝分离。

拆解下来的塑料进入到车间内塑料破碎区集中破碎，印刷电路板进入到厂内印刷电路板拆解区进行进一步拆解。压缩机进行打孔后抽取废润滑油，其中废润滑油委托有资质的单位处置，抽取废润滑油后的压缩机外售给物资回收公司。

(5) 洗衣机拆解

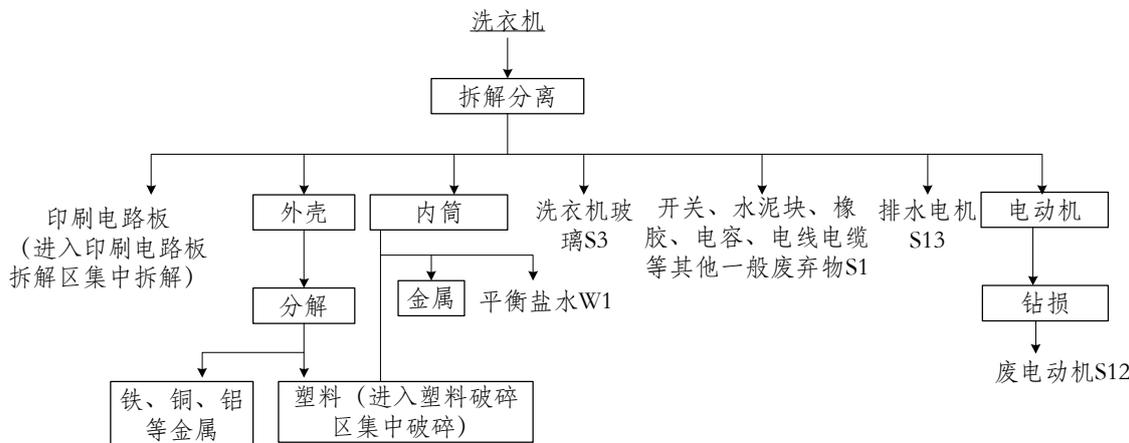


图 3.2-7 洗衣机拆解工艺

洗衣机拆解工艺说明:

洗衣机主要由印刷电路板、外壳、内筒和电机等组成，洗衣机相对其他家电，外壳进行塑料和金属分离，项目电机直接出售，内筒主要为不锈钢材料，压块后可作为原料出售。部分洗衣机内筒中设置有平衡环，平衡环内盐水收集后汇入初期雨水。拆解下来的塑料进入到车间内塑料破碎区集中破碎。拆解下来的印刷电路板进入到厂内印刷电路板拆解区进行进一步拆解。

(6) 塑料集中分品种破碎

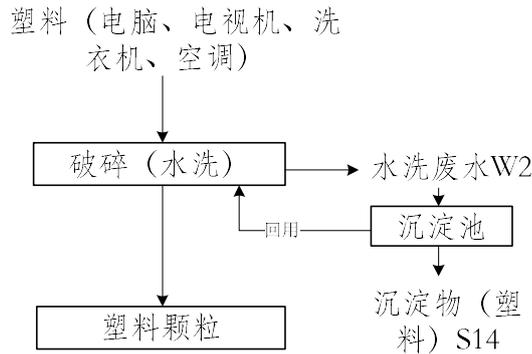


图 3.2-8 塑料破碎工艺

项目电脑、电视机、洗衣机、空调拆解下来的塑料按塑料品种分类收集后进入车间塑料集中破碎区进行集中破碎，破碎为水洗破碎工艺，水洗过程产生的水洗废水经沉淀作用后，可循环使用，不外排；污泥定期清理，收集后委托处理。塑料碎片外售给相关物资回收公司。

(7) 印刷电路板拆解

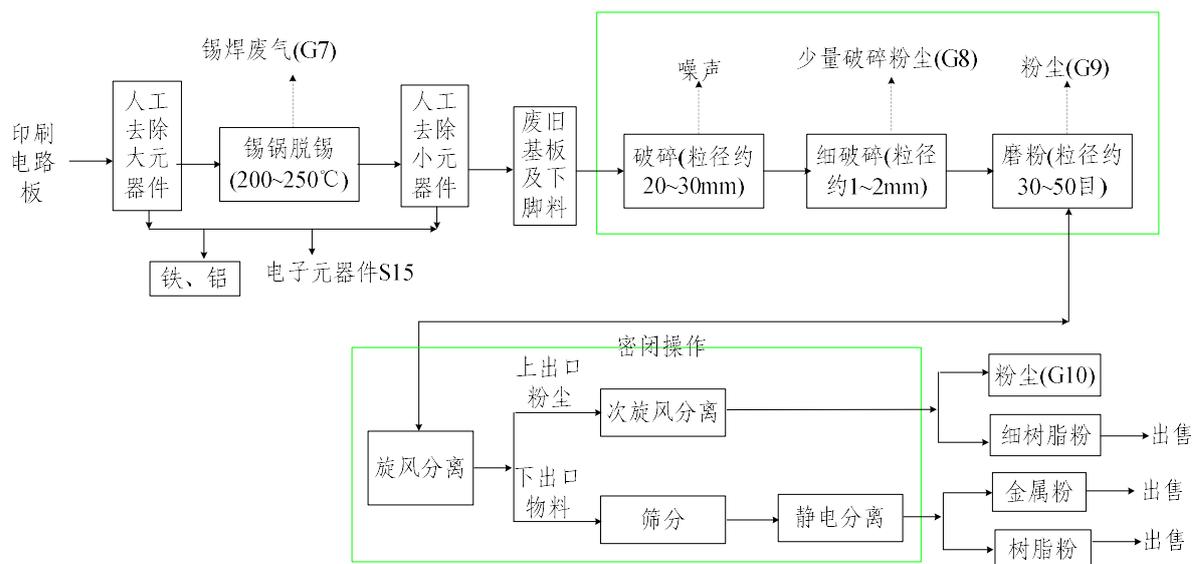


图 3.2-9 印刷电路板拆解工艺

项目印刷电路板拆解工艺与原环评一致。印刷电路板主要来自废弃电脑（产生的印刷电路板主要为贴片式印刷电路板），还有少量来自电视、空调、洗衣机等其他家电（主要为插装式印刷电路板）拆解后产生的印刷电路板。

（1）预处理

电路板首先由人工进行螺丝等铁、铝的拆除，再由人工剪切去除超过 2cm 高度的电子元器件，然后将电路板基座放入人工拆解操作台上的锡锅内（锡锅采用电加热，温度约 200~250℃），浸入时间约 20~30s，即可使得电路板上的焊料融化后脱焊，去除焊料后的电路板再通过人工拍打振动方式即可回收剩余较小的电子元器件。经人工拆解回收电子元器件后的电路板，进入后续工序。

（2）破碎、粉碎

去除电子元器件后的电路板，通过传送带进入破碎工序。项目破碎采用机械剪切方式，将被加工物件进行破碎，将电路板加工成为金属粉末与树脂纤维粉磨的混合物，便于下道工序进行分选。

因为电路板韧性较大，多为平板状，很难通过一次破碎使金属与非金属分离；本系统采用一次破碎、二次细破碎，三次磨粉的工艺，使其成为 30-50 目的粉末，以达到金属与非金属彻底分离的目的。

（3）旋风分离、静电分选

分选是根据物料的比重及悬浮速度的不同，利用具有一定运动特性的倾斜面，通用风力而使物料进行分离。当物料由进料斗流到斜料口时，便受到倾斜气流的作用，使比重较大的成分经自动分级后沉到流料口的下出口，比重较小的物料颗粒则进入上出口，由此达到使树脂纤维粉末与金属粉末分离的目的。上出口的树脂粉末，则通过进一步的旋风分离以回收纯度较高的树脂粉末。

下出口的金属粉末，则通过筛分及静电分选进行。静电分选是利用固体物料中各组分在高压电场中电性的差异而实现分选的一种方法。风力分选后的金属粉末中还含有少量树脂纤维，利用静电分选设备进行二次分选，分选后获得的金属粉末含有的杂质可小于 0.1%，金属粉末的纯度可达到 99.9%。

项目旋风分离采取负压，风力分选机上部设有离心风机，使分选仓产生负压，空气由底部进入，被分选物料进入振动筛后，受上升气流顶托，形成流化状态，调节负压，比重较轻的树脂粉末被抽走，金属粉末进入下部收集箱。

（4）系统的操作与控制

除预处理采用人工拆解操作外，其余部分均采用 PLC 控制可编程序控制器及变频调速器全自动电气控制操作，各部分均设有有安全保护、紧急停车等设施，保证了破碎、分选质量和机械电气性能稳定。

3.2.3 污染因素分析一览表

表 3.2-26 项目污染因素分析一览表

| 类别 | 编号 | 污染源 (车间) | 污染工序 | 主要污染物 | 处理措施/去向* |
|------|-------|-------------|--------------------------|--|---|
| 废气 | G1 | 拆解车间 | 电视机电脑拆解线 | 粉尘(含镉、铅、砷、铬、铜、镍、锌等)、汞、非甲烷总烃 | 集气收集+布袋除尘+载硫活性炭+不低于 15m 高空排放 |
| | G4 | 拆解车间 | 背光灯管拆解 | 汞蒸气 | |
| | G2、G3 | 拆解车间 | 屏锥切割、屏板清理 | 粉尘(含镉、铅等)、汞、非甲烷总烃 | 集气收集+布袋除尘+不低于 15m 高空排放 |
| | G5 | 拆解车间 | 抽取制冷剂 | 非甲烷总烃 | 活性炭吸附后引至冰箱破碎分选线废气排放口排放 |
| | G6 | 拆解车间 | 冰箱自动破碎分选 | 粉尘(含镉、铅、砷、铬、铜、镍、锌等)、汞、非甲烷总烃 | 集气收集+布袋除尘+活性炭+不低于 15m 高空排放 |
| | G7 | 电路板拆解车间 | 除锡焊废气 | 烟尘、少量铅及其化合物、锡及其化合物及非甲烷总烃 | 集气收集+“碱液洗涤+UV 光催化+天然除味”三级处理后+不低于 15 米高排气筒排放 |
| | G8 | | 印刷电路板破碎粉尘 | 粉尘(含镉、铅、砷、铜、镍等) | 集气收集+布袋除尘器+不低于 15 米高排气筒排放 |
| | G9 | | 风选粉尘 | | |
| | G10 | | 风选粉尘 | | |
| | 废水 | W1 | 拆解车间 | 洗衣机平衡环拆解 | 盐类 |
| W2 | | 拆解车间 | 塑料水洗破碎 | SS | 沉淀处理后回用于生产，不外排 |
| 固体废物 | S1 | 拆解车间 | 电视机、电脑、冰箱、空调、洗衣机、印刷电路板拆解 | 消磁线、电容、电线电缆、线圈、电子枪、扬声器、变压器、高频头、开关、水泥块、橡胶、光驱、硬盘、电源、喇叭、薄膜纸、冷凝器、蒸发器、焊材、包装袋等 | 外售物资回收公司或委托处理 |

| | | | | |
|-----|------|---------------------|--------|----------|
| S2 | 拆解车间 | 电视机、电脑拆解 | 含铅玻璃管颈 | 委托资质单位处置 |
| S3 | 拆解车间 | 电视机、电脑拆解、 冰箱、洗衣机 | 普通玻璃 | 委托处理 |
| S4 | 拆解车间 | 电视机、电脑拆解 | 含铅锥玻璃 | 委托资质单位处置 |
| S5 | 拆解车间 | 屏板清理 | 荧光粉 | 委托资质单位处置 |
| S6 | 拆解车间 | 电视机、电脑拆解 | 液晶面板 | 委托处理 |
| S7 | 拆解车间 | 电视机、电脑拆解 | 背光灯管 | 委托资质单位处置 |
| S8 | 拆解车间 | 电脑拆解 | 电池 | 委托资质单位处置 |
| S9 | 拆解车间 | 冰箱、空调拆解 | 制冷剂 | 委托资质单位处置 |
| S10 | 拆解车间 | 冰箱、空调拆解 | 润滑油 | 委托资质单位处置 |
| S11 | 拆解车间 | 冰箱、空调拆解 | 压缩机 | 外售物资回收公司 |
| S12 | 拆解车间 | 冰箱、洗衣机、空 调拆解 | 废电动机 | 外售物资回收公司 |
| S13 | 拆解车间 | 洗衣机拆解 | 排水电机 | 外售物资回收公司 |
| S14 | 拆解车间 | 塑料水洗破碎 | 沉淀物 | 委托处理 |
| S15 | 拆解车间 | 印刷电路板拆解 | 电子元器件 | 委托资质单位处置 |

3.2.4 工艺装备先进性分析

项目采用“分类、人工拆解、破碎、无害化处理和再制造”的工艺流程，该工艺技术成熟，在借鉴德国、日本的先进处理流程的同时，充分利用了我国劳动力资源丰富的优势，并能最大限度降低处理成本。研究表明，铜、铝分选如果完全采用机械分选，分离率约为 85%~90%，而人工分选可接近 99%。具体表现在如下几个方面：

(1) 人工与机械操作有机结合

本项目拆解采用人工与机械操作相结合的方式，并统一采用流水线作业。人工操作主要是对进厂的电视机、冰箱、空调、洗衣机、电脑等用电动工具进行人工剖解，将家电各部件的进行有效分类，提供资源的回收率，并为后续的机械破碎提供基础，有利于提高生产效率。

废弃产品经人工剖解后，可直接回收资源如电机、铁架等可分类收集外售物资回收公司，而剩余不可直接出售部分则采用自动破碎、分离生产线进行破碎分离，以获取塑料、铜、铝、铁等回用资源。项目自动破碎、分离生产线均为引进国外先进设备，不但生产自动化水平高，可实现各类回收资源的具体细分，而且还自配有污染治理设备（主要为粉尘处理设施）。

项目人工和机械操作的有机结合、流水线作业形式可大大提高生产效率，提高了回用资源的分类水平和产出率，降低资源的损耗和废弃率，体现了较高的清洁生产水平。

(2) 荧光粉清理的工艺和装备

项目荧光粉清理全部在成套的半封闭系统内进行，并对设备配备布袋除尘系统，可有效控制清理工序产生的粉尘对车间作业环境以及车间外环境的影响。

(3) 制冷剂氟利昂的回收工艺和装备

项目配备制冷剂抽取设备，对冰箱和空调压缩机内的剩余制冷剂进行抽取后储存在高压储罐内，防止压缩机破碎时制冷剂外泄对大气层中臭氧层的破坏。

(4) 印刷电路板拆卸工艺及装备

本项目电子元器件的拆卸工艺采用的低温加热熔锡的方法不仅能实现元器件相对无损、安全的拆解，保证元器件的重复利用率，也是污染物产生量相对较小的处理方式。项目采用的电热板加热方式，拆解的时间较短，能减少废气的产生；且面源加热能减少焊锡融化的时间，并避免因反复加热带来不必要的能量损失，可提高拆卸的效率，有利于实现规模生产。

项目电路板拆解流程中，除了预处理为人工拆解操作外，其余部分均采用 PLC 控制可编程序控制器及变频调速器全自动电气控制操作，各部分均设有安全保护、紧急停车等设施，保证了破碎、分选质量和机械电气性能稳定。

3.2.5 污染源强核算

3.2.5.1 废水

项目拆解分类过程中不采用水选，玻璃屏荧光粉涂层的清理采用人工剥离的方法清理，因此无水选废水及清理废水等产生；项目塑料水洗破碎中产生的水洗废水经沉淀处理后循环使用不外排，外排废水主要为初期雨水、员工生活污水和洗衣机平衡环内盐水。

1、平衡环内盐水 (W_1)

项目部分洗衣机内设置有平衡环，在拆解过程中会收集到平衡环内盐水，根据企业近年生产经验数据，拆解收集到的平衡环内盐水平均到每台洗衣机时约为 0.027kg/台，本次技改后预计拆解洗衣机 21 万台/年，因此项目约产生 6t/a 的平衡环内盐水。平衡环内盐水主要成分为氯化钙或氯化钠溶液，质量浓度约 20%~30%。平衡环内盐水收集后汇入初期雨水处理设施，经气浮沉淀处理后纳管排放，最后进入路桥区滨海污水处理厂统一处理后排放。

2、塑料水洗废水 (W_2)

电视机、电脑、空调和洗衣机拆解产生的废塑料通过破碎机破碎，在破碎过程中投加清水以清洗塑料并使得塑料破碎过程中产生的粉尘得以去除，因此塑料破碎机运营过程中会产生水洗废水（W₂）。由于水洗废水中主要杂质为塑料粉尘，经现有沉淀设施沉淀后通过循环管路循环使用，不外排，循环水量约在 2-3t/h。水洗用水需不定期补充，水洗补充用水约 0.1t/h、264t/a。

3、初期雨水（W₃）

项目拆解工作全部在厂房内，不进行露天堆放和拆解，租用拆解车间及租用厂房面积保持现状不变，则项目初期雨水产生量保持不变，约为 1139t/a。初期雨水收集后经气浮法处理，其中总镍、总铅、总镉等第一类污染物要求达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许浓度限值后进入基地污水管网，第二类污染物经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入基地污水管网，经滨海污水处理厂处理后最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排放。

项目初期雨水产生及排放情况参考现有项目，初期雨水污染物纳管量及经滨海污水处理厂处理后排放量见表 3.2-27。

表 3.2-27 项目初期雨水污染物产生及排放情况

| 项目 | 水量 (t/a) | COD _{Cr} (t/a) | 石油类 (t/a) | 总铜 (kg/a) | 总锌 (kg/a) | 总铅 (kg/a) | 总镉 (kg/a) | 总镍 (kg/a) | 总砷 (kg/a) |
|------|-------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 产生量 | 1139 | 0.21 | 0.04 | 0.07 | 0.23 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.03 |
| 纳管量 | 1139 | 0.21 | 0.02 | 0.07 | 0.23 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.03 |
| 排环境量 | 1139 | 0.07 | 0.0034 | 0.07 | 0.23 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.03 |

4、生活污水（W₄）

本项目实施后劳动定员 180 人，厂区内设有员工食堂，因此生活用水量按人均 100L/d 计，则生活用水使用量为 5940t/a，排污系数以 0.8 计，则员工生活污水产生量约 4752t/a。纳管排放浓度为：COD_{Cr} 300mg/l，氨氮 30mg/l，则生活污水纳管排放量为 COD_{Cr} 1.426t/a，氨氮 0.143 t/a。

生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入基地污水管网，经滨海污水处理厂处理后最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排放，尾水排入十条河。生活污水纳管经滨海污水处理厂处理后污染物排放量见表 3.2-28。

表 3.2-28 生活污水污染物产生及排放情况

| 序号 | 项目 | 纳管排放量 | 排入环境量 |
|----|--------------------------|-------|-------|
| 1 | 水量 (t/a) | 4752 | 4752 |
| 2 | COD _{Cr} (t/a) | 1.426 | 0.285 |
| 3 | NH ₃ -N (t/a) | 0.143 | 0.038 |

3.2.5.2 废气

项目塑料破碎时进行水洗，仅将大块塑料破碎成小块塑料便于包装，因此在塑料破碎过程基本无破碎粉尘产生。

项目拆解过程中主要涉及的废气有：家电（电视机、电脑等）拆解废气（G1）、屏锥切割废气（G2）、玻璃屏板清理废气（G3）、背光灯管拆卸废气（G4）、抽取制冷剂废气（G5）、冰箱自动拆解线破碎分选废气（G6）、除锡焊废气（G7）、印刷电路板破碎风选粉尘（G8、G9、G10）；此外，项目设有员工食堂，因此会产生油烟废气（G11）。

1、家电（电视机、电脑等）拆解废气（G1）、背光灯管拆卸废气（G4）

（1）家电（电视机、电脑等）拆解废气（G1）

本项目家电拆解流水线对各类废旧电视机、电脑进行拆解。因废旧电视机、电脑本身均有一定使用时间，电器内部由于静电等作用会聚集少量粉尘，此外还有焊接部位焊材老化产生的粉尘。因此在拆解过程中，该类粉尘会随着拆解工序逸出。根据企业现有实际生产情况类比，粉尘发生量约占拆解物总重量的万分之一，本项目电视机、电脑等家电拆解量约 2.62 万 t/a，即粉尘产生量 2.62t/a。

电视机电脑拆解过程中因原焊材老化、背光灯管破裂等原因，拆解过程中的粉尘中可能会含有少量的重金属，根据现状电视机、电脑拆解过程中废气排放口验收监测数据显示，非甲烷总烃、砷、铬、铜、镍、锌均有检出，铅、汞、锡、镉低于检出限，由于实际拆解过程可能会有该些污染物产生，低于检出限污染物排放情况取其检出限浓度的二分之一进行估算，各污染物产生情况根据验收有组织排放口监测数据倒推（=排放速率/（1-去除效率）/收集效率/拆解量），因此项目污染物大概产生情况：汞蒸气 0.0000365kg/t 拆解物、镉 0.000013kg/t 拆解物、砷 0.00024kg/t 拆解物、铬 0.0009kg/t 拆解物、铜 0.0014kg/t 拆解物、镍 0.00013kg/t 拆解物、锌 0.0001kg/t 拆解物、铅 0.000044kg/t 拆解物、锡 0.011kg/t 拆解物、非甲烷总烃 0.12kg/t 拆解物。本项目电视机、电脑等家电拆解量约 2.62 万 t/a，因此污染物产生量约汞 1.05kg/a、镉 0.34kg/a、砷 6.3kg/a、铬 23.6kg/a、铜 36.7kg/a、镍 3.4kg/a、锌 26.2kg/a、铅 2.6kg/a、锡 288.2kg/a、非甲烷

总烃 3144kg/a。

企业在每个拆解工位下方设置集气孔，拆解液晶电视平板电脑时，拆解工位两侧加设挡板，使得操作空间呈微负压状态，以提高废气收集效率，粉尘废气的捕集率约在 90%，汞废气产生主要来自平板电脑电脑的拆解，汞的收集效率按 95%计，拆解废气通过集气系统收集后经布袋除尘+载硫活性炭吸附处理后不低于 15 米高排气筒排放。拆解工序年作业时间为 2640h，根据原验收监测数据，除尘效率取 80%，汞去除效率按 80%、VOC 去除效率按 90%计，排风量 35000m³/h。

本项目实施后家电拆解工序废气产生及排放情况具体见表 3.2-29。

表 3.2-29 本项目家电拆解废气产生及排放情况

| 项目 | 产生量 | | 正常工况排放量 | | | | | |
|-------|------|--------|---------|----------|-------------------|--------|---------|----------|
| | | | 有组织 | | | 无组织 | | |
| | kg/a | kg/h | kg/a | kg/h | mg/m ³ | kg/a | kg/h | |
| 粉尘 | 2620 | 0.99 | 471.6 | 0.18 | 5.1 | 262 | 0.099 | |
| 其中 | 镉 | 0.34 | 0.00013 | 0.0612 | 0.00002 | 0.0007 | 0.034 | 0.000013 |
| | 神 | 6.3 | 0.0024 | 1.134 | 0.00044 | 0.012 | 0.63 | 0.00024 |
| | 铬 | 23.6 | 0.009 | 4.248 | 0.0016 | 0.046 | 2.36 | 0.00089 |
| | 铜 | 36.7 | 0.014 | 6.606 | 0.0025 | 0.072 | 3.67 | 0.00139 |
| | 镍 | 3.4 | 0.0013 | 0.612 | 0.00023 | 0.007 | 0.34 | 0.00013 |
| | 锌 | 26.2 | 0.01 | 4.716 | 0.0018 | 0.051 | 2.62 | 0.00099 |
| | 铅 | 2.6 | 0.001 | 0.468 | 0.00018 | 0.005 | 0.26 | 0.0001 |
| | 锡 | 288.2 | 0.11 | 51.876 | 0.02 | 0.56 | 28.82 | 0.011 |
| 非甲烷总烃 | 3144 | 1.19 | 282.96 | 0.11 | 3.062 | 314.4 | 0.119 | |
| 汞 | 1.05 | 0.0004 | 0.2 | 0.000076 | 0.0022 | 0.053 | 0.00002 | |

(2) 背光灯管拆卸废气 (G4)

项目背光灯管在玻璃屏板车间屏板清理工位上进行拆卸，拆卸过程中背光灯管破裂情况下会有汞废气产生，参考《废 LED 显示器背光源模组拆解过程中汞的释放特征》（李金惠、王芳）的研究，32 英寸的液晶电视显示器 BCCFL（背光灯管）平均数量为 12 根，42 英寸的液晶电视显示器 BCCFL 平均数量为 17 根，破碎后单根 BCCFL 可能会有 0.16mg 的汞蒸气排出，本项目拆解的液晶电视显示器 BCCFL 平均数量取 15 根，对于本项目年处理 20 万台平板电视机，背光灯管拆解破碎率百分之一，则汞的释放量约 0.005kg/a。参考平板电视显示器相关拆解情况，项目液晶电脑 BCCFL 平均数量取 8 根，则液晶电脑背光灯管拆解汞释放量约 0.003kg/a，合计 0.008kg/a。经收集后进入家电拆解线废气处理装置处理后高空排放，背光灯管拆解利用屏板拆解车

间荧光粉吸取工位，工位四周及顶部设挡板，在靠近人工操作一侧留有背光灯管进出口，底部、侧面均设有集气孔，操作台呈负压状态，收集效率按 98%计，拆解工序年作业时间约 1000h，汞去除效率按 80%计，有组织排放量 0.0016kg/a (0.0000016kg/h)，无组织排放量 0.0002kg/a (0.0000002kg/h)。该汞排放已计入上述家电拆解废气中。

2、屏锥切割废气 (G2)、玻璃屏板清理废气 (G3)

项目屏锥分离、CRT 彩色电视机、CRT 电脑屏板清理在玻璃屏板清理车间进行。

根据企业现实际生产情况类比，屏锥分离、屏板清理粉尘发生量约占屏锥玻璃总重量的万分之五，本项目显示屏等拆解量约 1.26 万 t，即粉尘产生量 6.3t/a，其中含有少量的荧光粉，荧光粉中含有少量的铅、镉。根据现状玻璃屏板拆解过程中的废气排放口验收监测数据显示，非甲烷总烃、砷、汞、铬、铜、镍、铅、锌均有检出，锡、镉低于检出限，由于实际拆解过程可能会有该类污染物产生，低于检出限污染物排放情况取其检出限浓度的二分之一进行估算，各污染物产生情况根据验收有组织排放口监测数据倒推 (=排放速率 / (1-去除效率) / 收集效率 / 拆解量)，因此项目污染物大概产生情况：汞蒸气 0.00002kg/t 拆解物、镉 0.000006kg/t 拆解物、砷 0.0002kg/t 拆解物、铬 0.0009kg/t 拆解物、铜 0.001kg/t 拆解、镍 0.0002kg/t 拆解物、锌 0.0018kg/t 拆解物、铅 0.00001kg/t 拆解物、锡 0.0043kg/t 拆解物、非甲烷总烃 0.064kg/t 拆解物。本项目显示屏等拆解量约 1.26 万 t，因此污染物产生量约汞 0.25kg/a、镉 0.08kg/a、砷 2.52kg/a、铬 11.34kg/a、铜 12.6kg/a、镍 2.52kg/a、锌 22.68kg/a、铅 0.13kg/a、锡 54.18kg/a、非甲烷总烃 806kg/a。

工位三侧及顶部设挡板，底部、侧面均设有集气孔，操作台呈负压状态，废气的捕集率可达 98%，废气通过布袋除尘器的过滤作用对粉尘进行收集，再通过不低于 15 米高排气筒排放。作业时间 1640 小时。粉尘经布袋除尘器处理后(除尘效率按 99%计)，设计总排风量 9000m³/h。

表 3.2-30 本项目屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气产生及排放情况

| 项目 | 产生量 | | 正常工况排放量 | | | | | |
|----|------|-------|---------|-------|-------------------|---------|--------|----------|
| | | | 有组织 | | | 无组织 | | |
| | kg/a | kg/h | kg/a | kg/h | mg/m ³ | kg/a | kg/h | |
| 粉尘 | 6300 | 3.84 | 61.74 | 0.038 | 4.2 | 126 | 0.077 | |
| 其中 | 镉 | 0.08 | 0.00005 | 0.001 | 0.0000005 | 0.00005 | 0.0016 | 0.000001 |
| | 砷 | 2.52 | 0.0015 | 0.025 | 0.000015 | 0.0017 | 0.05 | 0.00003 |
| | 铬 | 11.34 | 0.007 | 0.111 | 0.00007 | 0.0075 | 0.227 | 0.00014 |

| | | | | | | | | |
|--|-------|-------|---------|--------|-----------|--------|--------|----------|
| | 铜 | 12.6 | 0.0077 | 0.123 | 0.000075 | 0.0084 | 0.252 | 0.00015 |
| | 镍 | 2.52 | 0.0015 | 0.025 | 0.000015 | 0.0017 | 0.05 | 0.00003 |
| | 锌 | 22.68 | 0.0138 | 0.222 | 0.000136 | 0.015 | 0.454 | 0.00028 |
| | 铅 | 0.13 | 0.00008 | 0.001 | 0.0000008 | 0.0001 | 0.0026 | 0.000016 |
| | 锡 | 54.18 | 0.033 | 0.531 | 0.000324 | 0.036 | 1.084 | 0.00066 |
| | 非甲烷总烃 | 806 | 0.491 | 789.88 | 0.482 | 53.5 | 16.12 | 0.01 |
| | 汞 | 0.25 | 0.00015 | 0.245 | 0.00015 | 0.017 | 0.005 | 0.000003 |

3、抽取制冷剂废气 (G5)

项目冰箱、空调拆解前先将制冷剂抽出，抽取制冷剂过程中，抽取的制冷剂主要为氟利昂，含异丁烷制冷剂的冰箱在进厂前已基本将异丁烷放空，因此不再考虑异丁烷在厂区内废气排放量。根据物料平衡分析，项目氟利昂总量约 3.822t/a，抽取制冷剂过程中，废气经活性炭吸附柱吸附处理后引至冰箱自动拆解线废气排放口排放。根据企业现实生产情况类比废气产生量约占 5%，氟利昂废气产生量约 0.191t/a。年抽取时间约 660h，产生速率约 0.289kg/h，活性炭吸附装置吸附效率要求达到 90%，氟利昂废气排放量约 0.019t/a、0.029kg/h。

4、冰箱自动拆解线废气 (G6)

项目设有一条冰箱自动拆解线，配套设一套破碎、分选设备，破碎、分选等都在密闭空间中进行。破碎、分选系统有配套的粉尘及有机废气收集净化系统，收集的废气经布袋除尘器处理，再经活性炭吸附处理后引至不低于 15m 高排气筒排放。

项目废冰箱主体送入自动拆解生产线进行破碎拆解，根据物料衡算，送入破碎分选系统的物料总重约为 0.2 万 t/a（包括塑料外壳和保温材料等）。由于破碎、分选均在密闭设备中操作，因此大部分粉尘降落在设备内部，项目需破碎、分选的物料较大块，根据企业现有运行经验数据，约为需破碎部分总量的 0.25%，粉尘通过集气系统收集后进入布袋除尘系统，则粉尘产生量约为 5t/a（2.1kg/h，自动拆解线年作业时间为 2400 小时）。

冰箱内含有消耗臭氧层物质的保温发泡剂等，部分冰箱可能含有汞开关等含汞部件，因此在冰箱自动拆解过程中可能会有少量的汞、非甲烷总烃废气产生，原焊材老化等原因，破碎风选粉尘中可能会含有少量的重金属。根据企业现状拆解过程中的废气排放口验收监测数据显示，非甲烷总烃、汞、镉、砷、铬、铜、镍、锌、铅、锡均有不同程度检出。各污染物产生情况根据验收有组织排放口监测数据倒推（=排放速率/(1-去除效率)/收集效率/拆解量），因此项目污染物大概产生情况：汞 0.000073kg/t

拆解物、镉 0.00026kg/t 拆解物、砷 0.0024kg/t、铬 0.01kg/t 拆解物、铜 0.012kg/t 拆解物、镍 0.0012kg/t 拆解物、锌 0.017kg/t、铅 0.001kg/t 拆解物、锡 0.0017kg/t 拆解物、非甲烷总烃 1.0kg/t 拆解物。本项目冰箱自动拆解线拆解量约 0.45 万 t，因此污染物产生量约汞 0.15kg/a、镉 0.54kg/a、砷 5kg/a、铬 20kg/a、铜 26kg/a、镍 2.4kg/a、锌 34kg/a、铅 2kg/a、锡 3.6kg/a、非甲烷总烃 2000kg/a。

冰箱自动拆解线系统分别位于保温层破碎工序及后续静电分离出口处配套风机，保证废气的捕集率在 95% 以上，系统设计总排风量 8000 m³/h，粉尘布袋除尘效率按 96%、活性炭非甲烷总烃吸附效率按 90% 计。作业时间 2400 小时。

本项目实施后冰箱自动拆解线废气产生及排放情况具体见表 3.2-31。

表 3.2-31 本项目冰箱自动拆解线废气产生及排放情况

| 项目 | 产生量 | | 正常工况排放 | | | | | |
|-------|------|----------|---------|---------|-------------------|--------|----------|----------|
| | | | 有组织 | | | 无组织 | | |
| | kg/a | kg/h | kg/a | kg/h | mg/m ³ | kg/a | kg/h | |
| 粉尘 | 5000 | 2.083 | 190 | 0.079 | 9.9 | 250 | 0.1 | |
| 其中 | 镉 | 0.54 | 0.00023 | 0.021 | 0.00001 | 0.0011 | 0.027 | 0.000011 |
| | 砷 | 5 | 0.0021 | 0.19 | 0.00008 | 0.01 | 0.25 | 0.0001 |
| | 铬 | 20 | 0.0083 | 0.76 | 0.00032 | 0.04 | 1 | 0.00042 |
| | 铜 | 26 | 0.011 | 0.988 | 0.00041 | 0.05 | 1.3 | 0.00054 |
| | 镍 | 2.4 | 0.001 | 0.091 | 0.00004 | 0.005 | 0.12 | 0.00005 |
| | 锌 | 34 | 0.014 | 1.292 | 0.00054 | 0.067 | 1.7 | 0.00071 |
| | 铅 | 2 | 0.00083 | 0.076 | 0.00003 | 0.004 | 0.1 | 0.00004 |
| 锡 | 3.6 | 0.0015 | 0.137 | 0.00006 | 0.007 | 0.18 | 0.000075 | |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 0.83 | 190 | 0.079 | 9.9 | 100 | 0.042 | |
| 汞 | 0.15 | 0.000063 | 0.1425 | 0.00006 | 0.0075 | 0.0075 | 0.000003 | |

5、印刷电路板除锡焊废气 (G7)

项目印刷电路板拆解线配套 10 个人工预处理拆解工作台，通过锡锅内熔融的锡料加热印刷电路板上的焊料使得焊料脱落去除，锡锅温度约 200~250℃，因此操作过程中产生的废气主要为锡锅内的焊锡烟气，其污染物主要为烟尘、少量铅及其化合物、锡及其化合物及非甲烷总烃(非甲烷总烃主要为印刷电路板基板在受热过程中可能产生的各种酸类及酯类有机化合物)。

人工拆解台设置为全封闭式操作空间，并配套侧吸风罩，废气收集效率可大于 95%，收集的废气经“碱液喷淋+UV 光催化+天然除臭”三级处理可以保证除下挥发的金属粉尘，处理后废气通过不低于 15 米高排气筒排放。每个工作台的集气风量要求

不小于 1000m³/h，总风量不小于 10000m³/h。项目印刷电路板拆解工序年作业时间为 2000 小时。参考同类企业生产中污染物的排放浓度，加热熔化过程中，烟尘产生浓度约为 50 mg/m³，锡及其化合物产生浓度为 16mg/m³，铅及其化合物的初始浓度为 0.2mg/m³，非甲烷总烃的初始浓度为 20mg/m³。本项目印刷电路板人工拆解工序中除锡焊废气产生及排放情况见表 3.2-32。

表 3.2-32 本项目除锡焊废气产生及排放情况

| 项目 | | 产生情况 | | | 有组织排放 | | | 无组织排放 | |
|-------|-------|------|-------|-------------------|-------|---------|-------------------|-------|--------|
| | | 产生量 | | 产生浓度 | 排放量 | | 排放浓度 | | |
| | | kg/a | kg/h | mg/m ³ | kg/a | kg/h | mg/m ³ | kg/a | kg/h |
| 除锡焊废气 | 烟尘 | 1000 | 0.5 | 50 | 190 | 0.095 | 9.5 | 50 | 0.025 |
| | 铅 | 4 | 0.002 | 0.2 | 0.76 | 0.00038 | 0.038 | 0.2 | 0.0001 |
| | 锡 | 320 | 0.16 | 16 | 60.8 | 0.0304 | 3.04 | 16 | 0.008 |
| | 非甲烷总烃 | 400 | 0.2 | 20 | 380 | 0.19 | 20 | 20 | 0.01 |

6、印刷电路板破碎、风选粉尘（G8、G9、G10）

根据项目各类废弃电器电子产品的拆解量统计数据，本项目印刷电路板拆解量较原环评有所减少，为 1671.093t/a，拆解工艺与原环评一致。项目设有 1 条印刷电路板拆解线，印刷电路板破碎、磨粉及旋风分离工序均为密闭生产，根据同类企业类比调查，印刷电路板破碎、磨粉及旋风分离工序粉尘的产生系数约为 1.554kg/t·废旧印刷电路板，因此项目产生的粉尘量约为 2.6t/a（1.3kg/h，年工作时间以 2000h 计）。粉尘通过覆膜的布袋除尘器或滤筒等更高效的除尘设施，可以控制粉尘排放浓度小于 15mg/m³，极少数粉尘通过不低于 15 米高排气筒排放。由于电路板中含有铜，可能携带有铅、镉、镍等金属，参考同类型企业项目印刷电路板拆解线，印刷电路板破碎、磨粉及旋风分离废气污染物产排情况见表 3.2-34。配套有布袋除尘器装置，集气风量不小于 2000m³/h。粉尘经集气罩后通过布袋除尘器的过滤作用进行收集。

表 3.2-33 本项目印刷电路板破碎、风选粉尘产生及排放情况

| 项目 | | 产生情况 | | | 有组织排放情况 | | |
|----|---|-------|---------|-------------------|---------|-----------|-------------------|
| | | kg/a | kg/h | mg/m ³ | kg/a | kg/h | mg/m ³ |
| 粉尘 | | 2600 | 1.3 | 650 | 60 | 0.03 | 15 |
| 其中 | 铅 | 15.6 | 0.0078 | 4.155 | 0.36 | 0.00018 | 0.09 |
| | 镉 | 0.12 | 0.00006 | 0.034 | 0.003 | 0.0000014 | 0.0007 |
| | 镍 | 1.352 | 0.00068 | 0.366 | 0.032 | 0.000016 | 0.008 |
| | 铜 | 3.38 | 0.0017 | 0.916 | 0.08 | 0.00004 | 0.02 |

由于项目废旧印刷电路板粉碎、分选作业均在全密闭的成套设备内完成，生产过

程中没有无组织粉尘产生。

7、食堂油烟废气

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。人均食用油耗量约 30g/d，本项目定员 180 人，则日最大食用油用量约 5.4 kg/d(1.8 t/a)，油烟挥发量约占总耗油量的 3%，则油烟产生量约 0.16 kg/d(0.054 t/a)。油烟废气经高压静电油烟净化器处理后排放，去除效率可达 75%以上，则油烟排放量为 0.04kg/d(13.5 kg/a)。食堂按日运行 4h 计。项目厨房配备 3 个灶头，每个基准灶头风量按 2000m³/h，计算得最大油烟排放浓度为 1.67mg/m³。

8、汇总

项目正常工况下污染物排放情况如下表所示。

表 3.2-34 本项目正常工况废气产生及排放情况汇总

| 项目 | | 产生量 | | 正常工况排放量 | | | | | |
|-------------------------|-------|---------|-------|----------|----------|-------------------|----------|---------|----------|
| | | | | 有组织 | | | 无组织 | | |
| | | kg/a | kg/h | kg/a | kg/h | mg/m ³ | kg/a | kg/h | |
| 家电(电视机、电脑)拆解废气、背光灯管拆卸废气 | 粉尘 | 2620 | 0.99 | 471.6 | 0.18 | 5.1 | 262 | 0.099 | |
| | 其中 | 镉 | 0.34 | 0.00013 | 0.0612 | 0.00002 | 0.0007 | 0.034 | 0.000013 |
| | | 砷 | 6.3 | 0.0024 | 1.134 | 0.00044 | 0.012 | 0.63 | 0.00024 |
| | | 铬 | 23.6 | 0.009 | 4.248 | 0.0016 | 0.046 | 2.36 | 0.00089 |
| | | 铜 | 36.7 | 0.014 | 6.606 | 0.0025 | 0.072 | 3.67 | 0.00139 |
| | | 镍 | 3.4 | 0.0013 | 0.612 | 0.00023 | 0.007 | 0.34 | 0.00013 |
| | | 锌 | 26.2 | 0.01 | 4.716 | 0.0018 | 0.051 | 2.62 | 0.00099 |
| | | 铅 | 2.6 | 0.001 | 0.468 | 0.00018 | 0.005 | 0.26 | 0.0001 |
| | 锡 | 288.2 | 0.11 | 51.876 | 0.02 | 0.56 | 28.82 | 0.011 | |
| | 非甲烷总烃 | 3144 | 1.19 | 282.96 | 0.11 | 3.062 | 314.4 | 0.119 | |
| 汞 | 1.05 | 0.0004 | 0.2 | 0.000076 | 0.0022 | 0.053 | 0.00002 | | |
| 屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气 | 粉尘 | 6300 | 3.84 | 61.74 | 0.038 | 4.2 | 126 | 0.077 | |
| | 其中 | 镉 | 0.08 | 0.00005 | 0.001 | 0.0000005 | 0.00005 | 0.0016 | 0.000001 |
| | | 砷 | 2.52 | 0.0015 | 0.025 | 0.000015 | 0.0017 | 0.05 | 0.00003 |
| | | 铬 | 11.34 | 0.007 | 0.111 | 0.00007 | 0.0075 | 0.227 | 0.00014 |
| | | 铜 | 12.6 | 0.0077 | 0.123 | 0.000075 | 0.0084 | 0.252 | 0.00015 |
| | | 镍 | 2.52 | 0.0015 | 0.025 | 0.000015 | 0.0017 | 0.05 | 0.00003 |
| | | 锌 | 22.68 | 0.0138 | 0.222 | 0.000136 | 0.015 | 0.454 | 0.00028 |
| | | 铅 | 0.13 | 0.00008 | 0.001 | 0.0000008 | 0.0001 | 0.0026 | 0.000016 |
| | 锡 | 54.18 | 0.033 | 0.531 | 0.000324 | 0.036 | 1.084 | 0.00066 | |
| | 非甲烷总烃 | 806 | 0.491 | 789.88 | 0.482 | 53.5 | 16.12 | 0.01 | |
| 汞 | 0.25 | 0.00015 | 0.245 | 0.00015 | 0.017 | 0.005 | 0.000003 | | |
| 抽取制冷 | 氟利昂 | 191 | 0.289 | 19 | 0.019 | 2.375 | / | / | |

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------|----------|--------|---------|---------|-----------|----------|----------|----------|
| 剂废气 | | | | | | | | | |
| 冰箱自动拆解线废气 | 粉尘 | 5000 | 2.083 | 190 | 0.079 | 9.9 | 250 | 0.1 | |
| | 其中 | 镉 | 0.54 | 0.00023 | 0.021 | 0.00001 | 0.0011 | 0.027 | 0.000011 |
| | | 砷 | 5 | 0.0021 | 0.19 | 0.00008 | 0.01 | 0.25 | 0.0001 |
| | | 铬 | 20 | 0.0083 | 0.76 | 0.00032 | 0.04 | 1 | 0.00042 |
| | | 铜 | 26 | 0.011 | 0.988 | 0.00041 | 0.05 | 1.3 | 0.00054 |
| | | 镍 | 2.4 | 0.001 | 0.091 | 0.00004 | 0.005 | 0.12 | 0.00005 |
| | | 锌 | 34 | 0.014 | 1.292 | 0.00054 | 0.067 | 1.7 | 0.00071 |
| | | 铅 | 2 | 0.00083 | 0.076 | 0.00003 | 0.004 | 0.1 | 0.00004 |
| | 锡 | 3.6 | 0.0015 | 0.137 | 0.00006 | 0.007 | 0.18 | 0.000075 | |
| | 非甲烷总烃 | 2000 | 0.83 | 190 | 0.079 | 9.9 | 100 | 0.042 | |
| 汞 | 0.15 | 0.000063 | 0.1425 | 0.00006 | 0.0075 | 0.0075 | 0.000003 | | |
| 除锡焊废气 | 烟尘 | 1000 | 0.5 | 190 | 0.095 | 9.5 | 0.05 | 0.025 | |
| | 其中 | 铅 | 4 | 0.002 | 0.76 | 0.00038 | 0.038 | 0.0002 | 0.0001 |
| | | 锡 | 320 | 0.16 | 60.8 | 0.0304 | 3.04 | 0.016 | 0.008 |
| | 非甲烷总烃 | 400 | 0.2 | 380 | 0.19 | 20 | 0.02 | 0.01 | |
| 印刷电路板破碎、风选粉尘 | 粉尘 | 2600 | 1.3 | 60 | 0.03 | 15 | / | / | |
| | 其中 | 铅 | 15.6 | 0.0078 | 0.36 | 0.00018 | 0.09 | / | / |
| | | 镉 | 0.12 | 0.00006 | 0.003 | 0.0000014 | 0.0007 | / | / |
| | | 镍 | 1.352 | 0.00068 | 0.032 | 0.000016 | 0.008 | / | / |
| | | 铜 | 3.38 | 0.0017 | 0.08 | 0.00004 | 0.02 | / | / |
| 食堂油烟 | 食堂油烟废气 | 54 | 0.04 | 13.5 | 1.67 | / | / | / | |

项目非正常工况考虑废气收集效率降低至 50%，废气处理效率降低至 50%，非正常工况污染物排放情况如下表所示。

表 3.2-35 本项目非正常工况废气产生及排放情况汇总

| 项目 | 产生量 | 非正常工况排放量 | | | |
|-------------------------|--------|----------|-------------------|-----------|--------|
| | | 有组织 | | 无组织 | |
| | | kg/h | mg/m ³ | kg/h | |
| 家电(电视机、电脑)拆解废气、背光灯管拆卸废气 | 粉尘 | 0.99 | 7.071 | 0.495 | |
| | 其中 | 镉 | 0.00013 | 0.0000325 | 0.0009 |
| | | 砷 | 0.0024 | 0.0006 | 0.017 |
| | | 铬 | 0.009 | 0.00225 | 0.064 |
| | | 铜 | 0.014 | 0.0035 | 0.1 |
| | | 镍 | 0.0013 | 0.000325 | 0.009 |
| | | 锌 | 0.01 | 0.0025 | 0.071 |
| | | 铅 | 0.001 | 0.00025 | 0.007 |
| | 锡 | 0.11 | 0.0275 | 0.786 | |
| | 非甲烷总烃 | 1.19 | 8.5 | 0.595 | |
| 汞 | 0.0004 | 0.0001 | 0.0002 | | |
| 屏锥切割 | 粉尘 | 3.84 | 106.7 | 1.92 | |

| | | | | | | |
|----------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| 废气、玻璃 屏板清理 废气 | 其中 | 镉 | 0.00005 | 0.0000125 | 0.0014 | 0.000025 |
| | | 砷 | 0.0015 | 0.000375 | 0.042 | 0.00075 |
| | | 铬 | 0.007 | 0.00175 | 0.194 | 0.0035 |
| | | 铜 | 0.0077 | 0.001925 | 0.214 | 0.00385 |
| | | 镍 | 0.0015 | 0.000375 | 0.042 | 0.00075 |
| | | 锌 | 0.0138 | 0.00345 | 0.383 | 0.0069 |
| | | 铅 | 0.00008 | 0.00002 | 0.002 | 0.00004 |
| | | 锡 | 0.033 | 0.00825 | 0.92 | 0.0165 |
| | 非甲烷总烃 | 0.49 | 0.123 | 13.7 | 0.245 | |
| | 汞 | 0.00015 | 0.000075 | 0.008 | 0.000075 | |
| 抽取制冷 剂废气 | 氟利昂 | 0.289 | 0.072 | 9.032 | 0.145 | |
| 冰箱自动 拆解线废 气 | 粉尘 | 2.083 | 0.521 | 6.509 | 1.042 | |
| | 其中 | 镉 | 0.00023 | 0.0000575 | 0.0007 | 0.00012 |
| | | 砷 | 0.0021 | 0.0005 | 0.0066 | 0.00105 |
| | | 铬 | 0.0083 | 0.002 | 0.0259 | 0.00415 |
| | | 铜 | 0.011 | 0.00275 | 0.0344 | 0.0055 |
| | | 镍 | 0.001 | 0.00025 | 0.0031 | 0.0005 |
| | | 锌 | 0.014 | 0.0035 | 0.0438 | 0.007 |
| | | 铅 | 0.00083 | 0.0002 | 0.0026 | 0.000415 |
| | | 锡 | 0.0015 | 0.0004 | 0.0047 | 0.00075 |
| | 非甲烷总烃 | 0.83 | 0.2075 | 2.594 | 0.415 | |
| 汞 | 0.000063 | 0.000032 | 0.0004 | 3.15E-05 | | |
| 除锡焊废 气 | 烟尘 | 0.5 | 0.125 | 12.5 | 0.25 | |
| | 其中 | 铅 | 0.002 | 0.0005 | 0.05 | 0.001 |
| | | 锡 | 0.16 | 0.04 | 4 | 0.08 |
| | 非甲烷总烃 | 0.2 | 0.1 | 10 | 0.1 | |
| 印刷电路 板破碎、风 选粉尘 | 粉尘 | 1.3 | 0.325 | 162.5 | 0.65 | |
| | 其中 | 铅 | 0.0078 | 0.002 | 0.975 | 0.0039 |
| | | 镉 | 0.00006 | 0.000015 | 0.0075 | 0.00003 |
| | | 镍 | 0.00068 | 0.00017 | 0.085 | 0.00034 |
| | | 铜 | 0.0017 | 0.0004 | 0.2125 | 0.00085 |

3.2.5.3 固废

《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(浙环发[2009]76号)附件 1 及相关标准规范要求,本次环评对本项目产生的副产物、危险废物和固废产生情况进行判定及汇总。建设项目副产物产生情况汇总见表 3.2-36。

表 3.2-36 建设项目副产物产生情况汇总表

| 序号 | 副产物名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 产生量 (t/a) |
|----|-------|----------|----|------|-----------|
| 1 | 含铅锥玻璃 | CRT 屏锥分离 | 固态 | 玻璃、铅 | 4246.24 |

| | | | | | |
|----|---|-------------------|----|------------------|----------|
| 2 | 含铅玻璃管颈 | CRT 屏锥分离 | 固态 | 玻璃、铅 | 52.178 |
| 3 | 普通玻璃 | CRT 屏锥分离、冰箱和洗衣机拆解 | 固态 | 玻璃 | 8555.894 |
| 4 | 保温层材料 | 冰箱拆解 | 固态 | 海绵、泡沫等 | 1079.94 |
| 5 | 背光灯管 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 汞等 | 64.52 |
| 6 | 变压器 | 电视机、洗衣机拆解 | 固态 | 铁等 | 35.679 |
| 7 | 电池 | 电脑拆解 | 固态 | 汞、镉等 | 0.74 |
| 8 | 电动机 | 拆解 | 固态 | 铁等 | 1555.066 |
| 9 | 电动机风扇 | 电脑拆解 | 固态 | 铝等 | 3.2 |
| 10 | 排水电机 | 洗衣机拆解 | 固态 | 塑料等 | 7.35 |
| 11 | 电容 | 拆解 | 固态 | 聚酯材料 | 50.189 |
| 12 | 电线电缆 | 拆解 | 固态 | 塑料、铜等 | 147.87 |
| 13 | 润滑油 | 冰箱、空调拆解 | 液态 | 润滑油 | 17.638 |
| 14 | 压缩机 | 冰箱、空调拆解 | 固态 | 铁 | 1815.17 |
| 15 | 液晶面板 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 有机板 | 335.14 |
| 16 | 荧光粉 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 荧光粉 | 1.328 |
| 17 | 消磁线 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 铜、铝等 | 152.237 |
| 18 | 电子枪、高频头 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 电子产品 | 35.506 |
| 19 | 电源、光驱、软驱、硬盘 | 电脑拆解 | 固态 | 电子产品 | 718.484 |
| 20 | 制冷剂 | 冰箱、空调拆解 | 固态 | 氟利昂类 | 3.631 |
| 21 | 其他一般拆解物（含线圈、薄膜纸、扬声器、冷凝器、蒸发器、开关、橡胶、水泥块、焊材、包装材料等） | 拆解 | 固态 | 塑料、纸、橡胶、水泥块、铁、铜等 | 2181.21 |
| 22 | 电子元器件 | 印刷电路板拆解 | 固态 | 电子元器件 | 21.724 |
| 23 | 含重金属污泥 | 初期雨水处理设施 | 固态 | 重金属等 | 3 |
| 24 | 布袋收尘 | 家电、冰箱拆解线布袋除尘装置 | 固态 | 尘土、荧光粉、重金属等 | 15.858 |
| 25 | 塑料水洗废水处理污泥 | 塑料水洗废水处理设施 | 固态 | 塑料、尘土 | 15 |
| 26 | 废活性炭 | 家电拆解线废气处理 | 固态 | 活性炭、重金属、有机物等 | 26 |
| 27 | 生活垃圾 | 日常生活 | 固态 | 包装袋、纸张等 | 74 |

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定对上述副产物的属性进行判定，具体见表 3.2-37。

表 3.2-37 副产物固体废物属性判定表

| 序号 | 副产物名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 是否属固 | 判定依据 |
|----|-------|------|----|------|------|------|
|----|-------|------|----|------|------|------|

| | | | | | 体废物 | |
|----|--------------------|-----------------------|----|------------------|-----|-----------------|
| 1 | 含铅锥玻璃 | CRT 屏锥分离 | 固态 | 玻璃、铅 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 2 | 含铅玻璃管颈 | CRT 屏锥分离 | 固态 | 玻璃、铅 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 3 | 普通玻璃 | CRT 屏锥分离、冰箱 和洗衣机拆解 | 固态 | 玻璃 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 4 | 保温层材料 | 冰箱拆解 | 固态 | 海绵、泡沫等 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 5 | 背光灯管 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 汞等 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 6 | 变压器 | 电视机、洗衣机拆解 | 固态 | 铁等 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 7 | 电池 | 电脑拆解 | 固态 | 汞、镉等 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 8 | 电动机 | 拆解 | 固态 | 铁等 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 9 | 电动机风扇 | 电脑拆解 | 固态 | 铝等 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 10 | 排水电机 | 洗衣机拆解 | 固态 | 塑料等 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 11 | 电容 | 拆解 | 固态 | 聚酯材料 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 12 | 电线电缆 | 拆解 | 固态 | 塑料、铜等 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 13 | 润滑油 | 冰箱、空调拆解 | 液态 | 润滑油 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 14 | 压缩机 | 冰箱、空调拆解 | 固态 | 铁 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 15 | 液晶面板 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 有机板 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 16 | 荧光粉 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 荧光粉 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 17 | 消磁线 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 铜、铝等 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 18 | 电子枪、高频头 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 电子产品 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 19 | 电源、光驱、软 驱、硬盘 | 电脑拆解 | 固态 | 电子产品 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 20 | 制冷剂 | 冰箱、空调拆解 | 固态 | 氟利昂类 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 21 | 其他一般拆解物 (含线圈、薄膜 | 拆解 | 固态 | 塑料、纸、橡 胶、水泥块、 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |

| | | | | | | |
|----|-----------------------------------|----------------|----|------------------|---|-----------------|
| | 纸、扬声器、冷凝器、蒸发器、开关、橡胶、水泥块、焊材、包装材料等) | | | 铁、铜等 | | |
| 22 | 电子元器件 | 印刷电路板拆解 | 固态 | 电子元器件 | 是 | 生产过程中产生的 废弃物 |
| 23 | 含重金属污泥 | 初期雨水处理设施 | 固态 | 重金属等 | 是 | 污染控制设施产生 废弃物 |
| 24 | 布袋收尘 | 家电、冰箱拆解线布袋除尘装置 | 固态 | 尘土、荧光粉、 重金属等 | 是 | 污染控制设施产生 废弃物 |
| 25 | 塑料水洗废水处理污泥 | 塑料水洗废水处理设施 | 固态 | 塑料、尘土 | 是 | 污染控制设施产生 废弃物 |
| 26 | 废活性炭 | 家电拆解线废气处理 | 固态 | 活性炭、重金属、 有机物等 | 是 | 污染控制设施产生 废弃物 |
| 27 | 生活垃圾 | 日常生活 | 固态 | 包装袋、纸等 | 是 | 日常生活废弃物 |

对于建设项目产生的固废，根据《国家危险废物名录》（2016 版）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 3.2-38。

表 3.2-38 危险废物属性判定表

| 序号 | 副产物名称 | 产生工序 | 是否属于危险废物 | 废物类别 |
|----|-------------|-----------------------|----------|-----------------|
| 1 | 含铅锥玻璃 | CRT 屏锥分离 | 是 | HW49 900-044-49 |
| 2 | 含铅玻璃管颈 | CRT 屏锥分离 | 是 | HW49 900-044-49 |
| 3 | 普通玻璃 | CRT 屏锥分离、冰箱 和洗衣机拆解 | 否 | / |
| 4 | 保温层材料 | 冰箱拆解 | 否 | / |
| 5 | 背光灯管 | 电视机、电脑拆解 | 是 | HW29 900-023-29 |
| 6 | 变压器 | 电视机、洗衣机拆解 | 否 | / |
| 7 | 电池 | 电脑拆解 | 是 | HW49 900-044-49 |
| 8 | 电动机 | 拆解 | 否 | / |
| 9 | 电动机风扇 | 电脑拆解 | 否 | / |
| 10 | 排水电机 | 洗衣机拆解 | 否 | / |
| 11 | 电容 | 拆解 | 否 | / |
| 12 | 电线电缆 | 拆解 | 否 | / |
| 13 | 润滑油 | 冰箱、空调拆解 | 是 | HW08 900-219-08 |
| 14 | 压缩机 | 冰箱、空调拆解 | 否 | / |
| 15 | 液晶面板 | 电视机、电脑拆解 | 否 | / |
| 16 | 荧光粉 | 电视机、电脑拆解 | 是 | HW49 900-044-49 |
| 17 | 消磁线 | 电视机、电脑拆解 | 否 | / |
| 18 | 电子枪、高频头 | 电视机、电脑拆解 | 否 | / |
| 19 | 电源、光驱、软驱、硬盘 | 电脑拆解 | 否 | / |
| 20 | 制冷剂 | 冰箱、空调拆解 | 是* | HW45 900-036-45 |

| | | | | |
|----|---|----------------|---|-----------------|
| 21 | 其他一般拆解物(含线圈、薄膜纸、扬声器、冷凝器、蒸发器、开关、橡胶、水泥块等) | 拆解 | 否 | / |
| 22 | 电子元器件 | 印刷电路板拆解 | 是 | HW49 900-045-49 |
| 23 | 含重金属污泥 | 初期雨水处理设施 | 是 | HW49 900-041-49 |
| 24 | 布袋收尘 | 家电、冰箱拆解线布袋除尘装置 | 是 | HW49 900-041-49 |
| 25 | 塑料水洗废水处理污泥 | 塑料水洗废水处理设施 | 否 | / |
| 26 | 废活性炭 | 家电拆解线废气处理 | 是 | HW49 900-041-49 |
| 27 | 生活垃圾 | 日常生活 | 否 | / |

注：*——根据环境保护部、工业和信息化部 2014 年第 82 号，《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）》，含有消耗臭氧层物质的制冷剂不属于危险废物。根据《危险废物管理名录》（2016 年），项目氟利昂制冷剂列入 HW45 含有机卤化物废物，属于 HW45 900-036-45。项目制冷剂按照危险废物委托资质单位处置。

综上所述，建设项目固体废物分析结果汇总见表 3.2-39。

表 3.2-39 项目固废产生情况

| 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 属性 | 废物代码 | 产生量 (t/a) |
|----|--------|----------------|----|---------|------|-----------------|-----------|
| 1 | 含铅锥玻璃 | CRT 屏锥分离 | 固态 | 玻璃、铅 | 危险废物 | HW49 900-044-49 | 4246.24 |
| 2 | 含铅玻璃管颈 | CRT 屏锥分离 | 固态 | 玻璃、铅 | 危险废物 | HW49 900-044-49 | 52.178 |
| 3 | 背光灯管 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 汞等 | 危险废物 | HW29 900-023-29 | 64.52 |
| 4 | 电池 | 电脑拆解 | 固态 | 汞、镉等 | 危险废物 | HW49 900-044-49 | 0.74 |
| 5 | 润滑油 | 冰箱、空调拆解 | 液态 | 润滑油 | 危险废物 | HW08 900-219-08 | 17.638 |
| 6 | 荧光粉 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 荧光粉 | 危险废物 | HW49 900-044-49 | 1.328 |
| 7 | 制冷剂 | 冰箱、空调拆解 | 固态 | 氟利昂类 | 危险废物 | HW45 900-036-45 | 3.631 |
| 8 | 电子元器件 | 印刷电路板拆解 | 固态 | 电子元器件 | 危险废物 | HW49 900-045-49 | 21.724 |
| 9 | 含重金属污泥 | 初期雨水处理设施 | 固态 | 铅、铜等 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 3 |
| 10 | 布袋收尘 | 家电、冰箱拆解线布袋除尘装置 | 固态 | 尘土、重金属等 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 15.858 |

| | | | | | | | |
|----|---|---------------------------|----|------------------------------|------------|--------------------|----------|
| 11 | 废活性炭 | 家电拆解线 废气处理 | 固态 | 活性炭、重 金属、有机 物等 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 26 |
| 合计 | | | | | 危险废物 | / | 4452.857 |
| 12 | 普通玻璃 | CRT 屏锥分 离、冰箱和洗 衣机拆解 | 固态 | 玻璃 | 一般固废 | / | 8555.894 |
| 13 | 保温层材料 | 冰箱拆解 | 固态 | 海绵、泡沫 等 | 一般固废 | / | 1079.94 |
| 14 | 变压器 | 电视机、洗衣 机拆解 | 固态 | 铁等 | 一般固废 | / | 35.679 |
| 15 | 电动机 | 拆解 | 固态 | 铁等 | 一般固废 | / | 1555.066 |
| 16 | 电动机风扇 | 电脑拆解 | 固态 | 铝等 | 一般固废 | / | 3.2 |
| 17 | 排水电机 | 洗衣机拆解 | 固态 | 塑料等 | 一般固废 | / | 7.35 |
| 18 | 电容 | 拆解 | 固态 | 聚酯材料 | 一般固废 | / | 50.189 |
| 19 | 电线电缆 | 拆解 | 固态 | 塑料、铜等 | 一般固废 | / | 147.87 |
| 20 | 压缩机 | 冰箱、空调拆 解 | 固态 | 铁 | 一般固废 | / | 1815.17 |
| 21 | 液晶面板 | 电视机、电脑 拆解 | 固态 | 有机板 | 一般固废 | / | 335.14 |
| 22 | 消磁线 | 电视机、电脑 拆解 | 固态 | 铜、铝等 | 一般固废 | / | 152.237 |
| 23 | 电子枪、高频 头 | 电视机、电脑 拆解 | 固态 | 电子产品 | 一般固废 | / | 35.506 |
| 24 | 电源、光驱、 软驱、硬盘 | 电脑拆解 | 固态 | 电子产品 | 一般固废 | / | 718.484 |
| 25 | 其他一般拆解 物（含线圈、 薄膜纸、扬声 器、冷凝器、 蒸发器、开关、 橡胶、水泥块、 焊材、包装材 料等） | 拆解 | 固态 | 塑料、纸、 橡胶、水泥 块、铁、铜 等 | 一般固废 | / | 2181.21 |
| 26 | 塑料水洗废水 处理污泥 | 塑料水洗废 水处理设施 | 固态 | 塑料、尘土 | 一般固废 | / | 15 |
| 合计 | | | | | 一般工业 固废 | | 16687.94 |
| 27 | 生活垃圾 | 日常生活 | 固态 | 包装袋、纸 张等 | 一般固废 | / | 74 |

3.2.5.4 噪声

运输主要采用大型车辆进行运输，以 15km/h 的速度行驶时，距离行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射噪声级约 80dB。员工拆解时敲打金属的噪声级在 85-90dB 之间。设备运行产生的噪声一般在 80-90dB 之间。项目实施噪声主要是各设备运行时产生的噪声。详见表 3.2-40。

表 3.2-40 主要设备噪声值 单位：dB (A)

| 设备名称 | 噪声级 | 设备名称 | 噪声级 |
|--------------|-------|---------|-------|
| 冰箱自动拆解线 | 80~83 | 塑料破碎机 | 87~90 |
| 压块机 | 80~83 | 装载车 | 85~87 |
| 印刷电路板破碎、分选设备 | 85~87 | 拆解时敲打金属 | 85-90 |

3.2.5.5 污染源强汇总

项目实施主要污染物产生及排放情况见表 3.2-41。

表 3.2-41 项目主要污染物产生及排放情况汇总表

| 污染物分类 | 污染物名称 | 污染因子 | 产生量 | 削减量 | 排环境量 | |
|-------|-------------------------|------------|---------|-------|---------|--------|
| 废气 | 家电(电视机、电脑)拆解废气、背光灯管拆卸废气 | 粉尘(t/a) | 2.62 | 1.886 | 0.734 | |
| | | 其中 | 镉(kg/a) | 0.34 | 0.245 | 0.095 |
| | | | 砷(kg/a) | 6.3 | 4.536 | 1.764 |
| | | | 铬(kg/a) | 23.6 | 16.992 | 6.608 |
| | | | 铜(kg/a) | 36.7 | 26.424 | 10.276 |
| | | | 镍(kg/a) | 3.4 | 2.448 | 0.952 |
| | | | 锌(kg/a) | 26.2 | 18.864 | 7.336 |
| | | | 铅(kg/a) | 2.6 | 1.872 | 0.728 |
| | | | 锡(kg/a) | 288.2 | 207.504 | 80.696 |
| | | 非甲烷总烃(t/a) | 3.144 | 2.547 | 0.597 | |
| | 汞(kg/a) | 1.05 | 0.798 | 0.252 | | |
| | 屏锥切割废气、玻璃屏板车间废气 | 粉尘(t/a) | 6.3 | 6.112 | 0.188 | |
| | | 其中 | 镉(kg/a) | 0.08 | 0.078 | 0.002 |
| | | | 砷(kg/a) | 2.52 | 2.445 | 0.075 |
| | | | 铬(kg/a) | 11.34 | 11.002 | 0.338 |
| | | | 铜(kg/a) | 12.6 | 12.225 | 0.375 |
| | | | 镍(kg/a) | 2.52 | 2.445 | 0.075 |
| | | | 锌(kg/a) | 22.68 | 22.004 | 0.676 |
| | | | 铅(kg/a) | 0.13 | 0.126 | 0.004 |
| | | | 锡(kg/a) | 54.18 | 52.565 | 1.615 |
| | | 非甲烷总烃(t/a) | 0.806 | 0 | 0.806 | |
| | 汞(kg/a) | 0.25 | 0 | 0.25 | | |
| | 冰箱拆解废气 | 粉尘(t/a) | 5 | 4.56 | 0.44 | |
| 其中 | | 镉(kg/a) | 0.54 | 0.492 | 0.048 | |
| | | 砷(kg/a) | 5 | 4.56 | 0.44 | |

| | | | | | | |
|-------------------------|--------------|-------------------------|----------|--------|---------|---------|
| | | 铬 (kg/a) | 20 | 18.24 | 1.76 | |
| | | 铜 (kg/a) | 26 | 23.712 | 2.288 | |
| | | 镍 (kg/a) | 2.4 | 2.189 | 0.211 | |
| | | 锌 (kg/a) | 34 | 31.008 | 2.992 | |
| | | 铅 (kg/a) | 2 | 1.824 | 0.176 | |
| | | 锡 (kg/a) | 3.6 | 3.283 | 0.317 | |
| | | 非甲烷总烃 (t/a) | 2 | 1.71 | 0.29 | |
| | | 汞 (kg/a) | 0.15 | 0 | 0.15 | |
| | 除锡焊废气 | 烟尘 (t/a) | 1 | 0.76 | 0.24 | |
| | | 其中 | 铅 (kg/a) | 4 | 3.04 | 0.96 |
| | | | 锡 (kg/a) | 320 | 243.2 | 76.8 |
| | | 非甲烷总烃 (t/a) | 0.4 | 0 | 0.4 | |
| | 印刷电路板破碎、风选粉尘 | 粉尘 (t/a) | 2.6 | 2.54 | 0.06 | |
| | | 其中 | 铅 (kg/a) | 15.6 | 15.24 | 0.36 |
| | | | 镉 (kg/a) | 0.12 | 0.117 | 0.003 |
| | | | 镍 (kg/a) | 1.352 | 1.32 | 0.032 |
| | | | 铜 (kg/a) | 3.38 | 3.3 | 0.08 |
| | 合计 | 烟粉尘 (t/a) | 17.52 | 15.858 | 1.662 | |
| | | 其中 | 镉 (kg/a) | 1.08 | 0.932 | 0.148 |
| | | | 砷 (kg/a) | 13.82 | 11.541 | 2.279 |
| | | | 铬 (kg/a) | 54.94 | 46.234 | 8.706 |
| | | | 铜 (kg/a) | 78.68 | 65.661 | 13.019 |
| | | | 镍 (kg/a) | 9.672 | 8.402 | 1.27 |
| | | | 锌 (kg/a) | 82.88 | 71.876 | 11.004 |
| | | | 铅 (kg/a) | 24.33 | 22.102 | 2.228 |
| | | | 锡 (kg/a) | 665.98 | 506.552 | 159.428 |
| | | 非甲烷总烃 (t/a) | 6.35 | 4.257 | 2.093 | |
| 汞 (kg/a) | 1.45 | 0.798 | 0.652 | | | |
| 抽取制冷剂废气 | 氟利昂 (t/a) | 0.191 | 0.172 | 0.019 | | |
| 食堂油烟废气 | 油烟废气 (t/a) | 0.054 | 0.0405 | 0.0135 | | |
| 废水 | 初期雨水和平衡环内盐水 | 水量 (t/a) | 1145 | 0 | 1145 | |
| | | COD _{Cr} (t/a) | 0.21 | 0.14 | 0.07 | |
| | | 石油类 (t/a) | 0.04 | 0.0366 | 0.0034 | |
| | | 总铜 (kg/a) | 0.07 | 0 | 0.07 | |
| | | 总锌 (kg/a) | 0.23 | 0 | 0.23 | |
| | | 总铅 (kg/a) | 0.02 | 0 | 0.02 | |
| | | 总镉 (kg/a) | 0.01 | 0 | 0.01 | |
| | | 总镍 (kg/a) | 0.01 | 0 | 0.01 | |
| | | 总砷 (kg/a) | 0.03 | 0 | 0.03 | |
| | 生活污水 | 水量 (t/a) | 4752 | 0 | 4752 | |
| COD _{Cr} (t/a) | | 1.426 | 1.141 | 0.285 | | |

| | | | | | |
|----|-----------|--------------------------|----------|----------|--------|
| | 合计 | NH ₃ -N (t/a) | 0.143 | 0.105 | 0.038 |
| | | 水量 (t/a) | 5897 | 0 | 5897 |
| | | COD _{Cr} (t/a) | 1.636 | 1.281 | 0.355 |
| | | NH ₃ -N (t/a) | 0.143 | 0.105 | 0.038 |
| | | 石油类 (t/a) | 0.04 | 0.0366 | 0.0034 |
| | | 总铜 (kg/a) | 0.07 | 0 | 0.07 |
| | | 总锌 (kg/a) | 0.23 | 0 | 0.23 |
| | | 总铅 (kg/a) | 0.02 | 0 | 0.02 |
| | | 总镉 (kg/a) | 0.01 | 0 | 0.01 |
| | | 总镍 (kg/a) | 0.01 | 0 | 0.01 |
| | 总砷 (kg/a) | 0.03 | 0 | 0.03 | |
| 固废 | 危险废物 | 危险废物 (t/a) | 4452.857 | 4452.857 | 0 |
| | 一般工业固废 | 一般工业固废 (t/a) | 16687.94 | 16687.94 | 0 |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 (t/a) | 74 | 74 | 0 |

3.2.6 技改前后污染源强对比

技改前后主要污染物排放增减量情况见表 3.2-42。

表 3.2-42 技改前后主要污染物排放情况汇总表

| 污染物分类 | 污染物名称 | 污染因子 | 原审批项目排放量 | 技改后排放量 | 增减量 | |
|------------|---------------------------|---------------|-------------------|--------|--------|--------|
| 废气 | 家电 (电视机、电脑) 拆解废气、背光灯管拆卸废气 | 粉尘 (t/a) | 0.47 | 0.734 | +0.264 | |
| | | 其中 | ② 镉 (kg/a) | 0.106 | 0.095 | -0.011 |
| | | | ② 砷 (kg/a) | 1.96 | 1.764 | -0.196 |
| | | | ② 铬 (kg/a) | 7.308 | 6.608 | -0.7 |
| | | | ② 铜 (kg/a) | 11.368 | 10.276 | -1.092 |
| | | | ② 镍 (kg/a) | 1.064 | 0.952 | -0.112 |
| | | | ② 锌 (kg/a) | 8.12 | 7.336 | -0.784 |
| | | | ② 铅 (kg/a) | 0.812 | 0.728 | -0.084 |
| | | | ② 锡 (kg/a) | 89.32 | 80.696 | -8.624 |
| | | ① 非甲烷总烃 (t/a) | 少量 (按拆解量核算 0.661) | 0.597 | -0.064 | |
| | ② 汞 (kg/a) | 0.278 | 0.252 | -0.026 | | |
| | 屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气 | 粉尘 (t/a) | 0.54 | 0.188 | -0.352 | |
| | | 其中 | ② 镉 (kg/a) | 0.003 | 0.002 | -0.001 |
| | | | ② 砷 (kg/a) | 0.085 | 0.075 | -0.01 |
| | | | ② 铬 (kg/a) | 0.384 | 0.338 | -0.046 |
| ② 铜 (kg/a) | | | 0.426 | 0.375 | -0.051 | |
| ② 镍 (kg/a) | | | 0.085 | 0.075 | -0.01 | |
| ② 锌 (kg/a) | | | 0.767 | 0.676 | -0.091 | |
| ② 铅 (kg/a) | | | 0.004 | 0.004 | 0 | |
| ② 锡 (kg/a) | 1.832 | 1.615 | -0.217 | | | |

| | | | | | | |
|--------------|------------|-------------------------|------------------|----------------|---------|--------|
| | | ①非甲烷总烃 (t/a) | 0.915 | 0.806 | -0.109 | |
| | | ①汞 (kg/a) | 少量 (按拆解量核算 0.29) | 0.25 | -0.04 | |
| | 冰箱拆解废气 | 其中 | 粉尘 (t/a) | 0.26 | 0.44 | +0.18 |
| | | | ②镉 (kg/a) | 0.036 | 0.048 | +0.012 |
| | | | ②砷 (kg/a) | 0.33 | 0.44 | +0.11 |
| | | | ②铬 (kg/a) | 1.32 | 1.76 | +0.44 |
| | | | ②铜 (kg/a) | 1.716 | 2.288 | +0.572 |
| | | | ②镍 (kg/a) | 0.158 | 0.211 | +0.053 |
| | | | ②锌 (kg/a) | 2.244 | 2.992 | +0.748 |
| | | | ②铅 (kg/a) | 0.132 | 0.176 | +0.044 |
| | | | ②锡 (kg/a) | 0.238 | 0.317 | +0.079 |
| | | ①非甲烷总烃 (t/a) | 少量 (按拆解量核算 1.5) | 0.29 | -1.21 | |
| | ②汞 (kg/a) | 0.11 | 0.15 | +0.04 | | |
| | 除锡焊废气 | 其中 | 烟尘 (t/a) | 0.288 | 0.24 | -0.048 |
| | | | 铅 (kg/a) | 1.15 | 0.96 | -0.19 |
| | | | 锡 (kg/a) | 92.2 | 76.8 | -15.4 |
| | | 非甲烷总烃 (t/a) | 0.48 | 0.4 | -0.08 | |
| | 印刷电路板拆解废气 | 其中 | 粉尘 (t/a) | 0.067 | 0.06 | -0.007 |
| | | | 铅 (kg/a) | 0.396 | 0.36 | -0.036 |
| | | | 镉 (kg/a) | 0.003 | 0.003 | 0 |
| | | | 镍 (kg/a) | 0.035 | 0.032 | -0.003 |
| | | 铜 (kg/a) | 0.087 | 0.08 | -0.007 | |
| | 合计 | 其中 | 烟粉尘 (t/a) | 1.871 (总量控制) | 1.662 | -0.209 |
| | | | ②镉 (kg/a) | 0.148 | 0.148 | 0 |
| | | | ②砷 (kg/a) | 2.375 | 2.279 | -0.096 |
| | | | ②铬 (kg/a) | 9.015 | 8.709 | -0.306 |
| | | | ②铜 (kg/a) | 13.597 | 13.019 | -0.578 |
| ②镍 (kg/a) | | | 1.342 | 1.27 | -0.072 | |
| ②锌 (kg/a) | | | 11.131 | 11.004 | -0.127 | |
| ②铅 (kg/a) | | | 2.494 | 2.228 | -0.266 | |
| ②锡 (kg/a) | | | 183.59 | 159.428 | -24.162 | |
| ①非甲烷总烃 (t/a) | | 3.556 | 2.093 | -1.463 | | |
| ②汞 (kg/a) | 0.678 | 0.652 | -0.026 | | | |
| 抽取制冷剂废气 | 氟利昂 (t/a) | 少量 | 0.019 | / | | |
| 食堂油烟废气 | 油烟废气 (t/a) | 0.0135 | 0.0135 | 0 | | |
| 废水 | 初期雨水 | 水量 (t/a) | 1139 (不含平衡环内盐水) | 1145 (含平衡环内盐水) | +6 | |
| | | COD _{Cr} (t/a) | 0.07 | 0.07 | 0 | |
| | | 石油类 (t/a) | 0.0034 | 0.0034 | 0 | |

| | | | | | |
|-----------|--------|--------------------------|---------------------|---------------------|--------|
| | | 总铜 (kg/a) | 0.07 | 0.07 | 0 |
| | | 总锌 (kg/a) | 0.23 | 0.23 | 0 |
| | | 总铅 (kg/a) | 0.02 | 0.02 | 0 |
| | | 总镉 (kg/a) | 0.01 | 0.01 | 0 |
| | | 总镍 (kg/a) | 0.01 | 0.01 | 0 |
| | | 总砷 (kg/a) | 0.03 | 0.03 | 0 |
| | 生活污水 | 水量 (t/a) | 4810 (含平衡环内 盐水) | 4752 (不含平 衡环内盐水) | -58 |
| | | COD _{Cr} (t/a) | 0.288 | 0.285 | -0.003 |
| | | NH ₃ -N (t/a) | 0.038 | 0.038 | 0 |
| | 合计 | 废水量 (t/a) | 5949 | 5897 | -52 |
| | | COD _{Cr} (t/a) | 0.358 | 0.355 | -0.003 |
| | | NH ₃ -N (t/a) | 0.038 | 0.038 | 0 |
| | | 石油类 (t/a) | 0.0034 | 0.0034 | 0 |
| | | 总铜 (kg/a) | 0.07 | 0.07 | 0 |
| | | 总锌 (kg/a) | 0.23 | 0.23 | 0 |
| | | 总铅 (kg/a) | 0.02 | 0.02 | 0 |
| | | 总镉 (kg/a) | 0.01 | 0.01 | 0 |
| 总镍 (kg/a) | | 0.01 | 0.01 | 0 | |
| 总砷 (kg/a) | 0.03 | 0.03 | 0 | | |
| 固废 | 危险废物 | 危险废物 (t/a) | 0 (产生量 4652.594) | 0 (产生量 4452.857) | 0 |
| | 一般工业固废 | 一般工业固废 (t/a) | 0 (产生量 13286.01) | 0 (产生量 16687.94) | 0 |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 (t/a) | 0 (产生量 75) | 0 (产生量 74) | 0 |

注：^①原环评定性分析未进行具体核算，本次数据根据企业验收监测进行核算而得；^②原环评未对该污染物进行分析，本次数据根据企业验收监测进行核算而得。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

台州市路桥区地处浙江中部沿海我国黄金海岸中段，位于北纬 28°27'~28°38'和东经 121°13'~121°40'。区域内有山区、丘陵、海域和岛屿，三面环山，一面傍海，即东濒东海，南接温岭市，西邻黄岩区，北接椒江，地形呈东西向狭长，陆地东西最长 33.3km，南北最宽 18.8km，内陆总面积 274km²。

金清镇位于台州市路桥区东南部，西邻新桥镇和横街镇，北连蓬街镇，南靠温岭市新河镇和滨海镇，东濒东海，陆地东西最长 18.6km，南北最宽 5.2km，呈明显的扁长型，陆域面积 80km²。蓬街镇位于路桥区东部沿海，东临东海，南和金清镇相邻，西依横街镇，北靠椒江区下陈、三甲街道，陆域面积 44.4km²。

台州市金属资源再生产业基地位于台州市路桥区三山涂工业功能区块规划范围内的西北部分，北至富海大道，南至中礁河，东临十一条河，西为汇金路。

台州大峰野金属有限公司位于台州市金属资源再生产业基地内。东面隔黄金大道为台州市祥通金属有限公司，南面、西面为台州新拓玛金属有限公司，北面为台州万坤金属有限公司。具体位置详见附图一。

4.1.2 地质地貌

台州市路桥区背山面海，低山丘陵与平原相间，土地肥沃，呈“水乡泽国”风貌。西部多山，东部系大片平原，地形以平原为主，属温黄平原的中心部分，整个地势西高东低，形成山、平原、海梯度递增的地貌格局。境内平原系灵江泥沙冲积和海水沉积形成，平均海拔 3m 左右。

台州市域属我国东南部华夏构造体系二级隆起带临海—温州槽凹区，岩浆侵入和火山活动频繁，火山活动始于中侏罗纪，终于第二纪，而以晚侏罗纪火山活动最强烈。境内构造以断裂为主，辅有平缓的褶曲及盆地构造。

路桥境内分布大量中生界陆相火山岩系，第四系主要分布在温黄平原，山间盆地，岩性主要为砾石、砂砾、粘土、淤泥等。据省地质局分析浙江东部海域可能有二条平等的沿新华厦系方向的活动性断裂。有记载的地震发生次数为三次，均≤3 级。

4.1.3 气象气候

路桥区气候温和，具有明显的亚热带季风性湿润气候特征，温暖湿润，冬夏长，春秋短，四季分明，雨水充足，光照适宜。但受灾害性天气影响较频繁，灾害性天气主要有热带气旋（台风）、暴雨、干旱等，以台风影响最为严重。

主要气候特征如下：

| | |
|----------|----------------|
| 常年主导风向 | NW |
| 多年平均风速 | 2.4m/s |
| 年平均气温 | 16.6 ~ 17.3°C |
| 极端最低气温 | -9.9°C |
| 极端最高气温 | 41.7°C |
| 多年平均降雨量 | 1480 ~ 1530mm |
| 降水日数 | 140 ~ 180 天 |
| 年平均水面蒸发量 | 900 ~ 1100mm |
| 年平均陆面蒸发量 | 550 ~ 850mm |
| 相对湿度 | 73 ~ 83 % |
| 无霜期 | 235 ~ 300 天 |
| 年日照时数 | 1805 ~ 2036 小时 |

4.1.4 水文特征

1、地表水文特征

区内河川纵横交错，大、小河流 100 余条，统属金清水系，主要河流有金清港、南官河、山水泾、永宁河、长浦、青龙浦、新桥浦、一条河、二条河、三条河、五条河、七条河、八条河、九条河、十条河等。本项目附近地表水体主要是九条河、十条河等。

金清港发源于温岭市、黄岩区交界的太湖山东南麓，东行至大溪后进入平原河网地区，原经金清闸至黄岩西门口入海，因滩涂外延，金清闸港外淤塞，1991 年改由剑门港出海，金清港河长 55km，流域面积 1173km²。长浦河自黄岩永宁河至七条河，全长 11.5km，河宽 18m，水深 3m。一条河自椒江管家至长浦河，长 8km，河宽 21m，水深 3.6m。三条河自椒江密场至长浦河口 9.8km，河宽 20m，水深 3.6m；长浦河口至五丰闸长 8.5km，河宽 20m，水深 3.6m。七条河自椒江密场至长浦河口 10km，长

浦河口至五洞闸长 9.8km，河宽 24m，水深 4.5m。九条河，河宽 20m，水深 2.5m。

2、区域地下水文特征

区内地下水主要赋存于上更新统的以洪冲积与冲洪积成因为主的上下二个砂砾石承压含水层中。该层广布，厚度一般分别为 10-40 米与 5-40 米。自山前向滨海厚度渐薄，粒度变细，并逐渐尖灭。局部有韵律变化，可成 2-5 个小层。此二层结构较松散，导水性较好，其顶底部均有粘性土层（或基岩）作为隔水顶底板，因此一般具有承压性质，形成区域主要的孔隙承压水。

① 下水类型

区内地下水统属松散岩类孔隙水，主要为孔隙承压水。具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 孔隙承压水特性表

| 地下水类型 | | 含水岩组（层）名称及代号 | 富水性等级 | 富水性评价依据 |
|-----------|---------------|----------------------------|--------|---------|
| 名称及代号 | 亚类名称及代号 | | | |
| I 松散岩类孔隙水 | I-2 松散岩类孔隙承压水 | 上更新统东浦组上段洪冲积砂砾石含少量粘性土承压含水层 | 中等—极丰富 | 钻孔 |
| | | 上更新统东浦组下段冲积砂砾石含粘性土承压含水层 | 中等—丰富 | 钻孔 |

a、上更新统东浦组上段洪冲积砂砾石含少量粘性土孔隙承压含水层（pl-alQ₃²第 I 承压含水层）

含水层埋深从上游往下游逐渐加深，至东浦一带顶板埋深达 120 米左右。厚度一般为 10-40 米，在平原中部常较厚，岩性为砂砾石含少量粘性土，部分地段为砂砾石夹薄层粘性土和粉细砂层，砾石一般占 60-70%以上，粘性土占 5-10%，砾径以 1-5 厘米为主，结构较松散，透水性较好。由于含水层的顶部有较厚的冲海相亚粘土层组成相对的隔水层所覆盖，所以该含水层具有承压性。

地下水水位一般为 1 米左右，滨海一带地下水位因潮汐的涨落而变化。含水层所处的地理位置不同，堆积的岩性、厚度也不同，因此富水性也就不同。在路桥、洪家与金清镇一带由于路桥沟谷和椒江携带来的砂砾石汇集堆积，其含水层砂砾石分选好，厚度大，颗粒粗，结构松散，因此富水性极丰富。

b、上更新统东浦组下段冲洪积砂砾石含粘性土承压含水层（al-plQ₃¹第 II 承压含水层）

岩性为砂砾石含粘性土，粘性土占 10-20%，砾径一般为 1-5 厘米。砂砾石层较

松散,部分呈半胶结状态,大部分砾石表面具薄风化圈,个别砾石已半风化或全风化,厚度 5-40 米。该含水层顶部有部海相亚粘土组成相对的隔水层,故含水层地下水也具有承压性。

含水层富水性一般较好,其富水性级别主要为中等、丰富两级,常见单井涌水量 100-2500 吨/日。水质大部分为淡水,但在泽国、金清镇、东浦一带出现矿化度大于 1 克/升(主要 SO_4^{2-} 含量较大)的微咸水分布区。

②地下水补给、径流与排泄

区域内深层承压水循环具有如下特点:

a、地下水主要补给源为河谷上游地段第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。由于上游地段上更新统的两个承压含水层之间无明显隔水层,地下水彼此相贯通,成为一个整体。

b、平原深部两个承压含水层之间水力关系:在中下游段普遍夹有海相或海陆过渡相亚粘土层,隔水层厚度大而且稳定,上下二个含水层在垂直方向上一般不发生水力联系,但局部地段隔水层很薄或被后期河流切割缺失而发生水力联系。

c、地下水处于相对停滞状态:含水层由平原中心向两侧,从山前到海滨,颗粒由粗变细,其厚度也渐变薄,加之地形坡度很小,上下游水力坡度也小,故地下水交替作用微弱,径流不畅,排泄极微,因此在天然状态下不管上游补给条件如何优越,平原深部地下水也很难接受补给,因此地下水也就处于相对停滞状态。

d、地下水的运动受海水的影响:平原深部含水层均延伸至现代海域(大陆架),因此地下水的运动特征又受到海水的影响,如甌江、椒江与清江河口段两侧,原来的隔水层与含水层由于后期的河流的深切割而遭受破坏,地下水因海水倒灌渗入补给,发生咸化,又如沿江两岸的地下水受海水涨落潮的影响相当明显,即通过隔水层产生静水压力的传递,使深层地下水尤其是第I承压含水层的水位甚至水质随海潮的涨落而变化。造成水质变化则是由于随潮汐作用而使具有不同水质的地下水产生水平移动,水质界线产生位移,故水质也跟随潮汐而作有规律的变化。

3、海洋水文特征

①潮流

根据资料,本区域外海潮汐属浅海正规半日潮,潮流总的涨潮方向由东南向西北,落潮方向相反。

台州湾水浅域宽,形似喇叭口,潮波进入台州湾以后逐渐过渡为驻波性质,最大

流速位于中潮附近，而高潮、低潮时流速较小。据统计，台州湾内垂线平均流速大潮在 40~80cm/s，小潮在 30~60cm/s。春季大潮最大流速均超过 100cm/s，属强潮流区。潮流运动形式从台州湾外以旋转流为主，逐渐向湾顶港汊河道过渡到以往复流为主。

②潮汐

台州湾南部海域属正规半日潮海域，椒江河口海域属非正规半日潮浅海海域。

据统计，台州湾南部海域的涨潮历时和落潮历时相当，但在台州湾西部的椒江河口区，涨潮历时少于落潮历时，据 1953 年~2003 年海门水文站实测资料统计，涨潮历时多年平均为 5:08 小时，落潮历时多年平均为 7:17 小时，其历时差值达 2 小时以上。台州湾内各测站的平均潮差约 4m 左右。台州湾南部潮差较小，台州湾西部的椒江河口潮差较大。海门测站测得最大潮差 6.87m，最小潮差为 0.81m，平均潮差为 4.01m。

4.1.5 土壤

台州市区土壤类型主要有黄壤、红壤、潮土、水稻土和滨海盐土等 5 个土类，包括 14 个亚类、41 个土属、117 个土种。其中水稻土广泛分布在东部平原地区；黄壤分布在黄岩区 600 米以上的西部山地；红壤分布于市区的低山丘陵及海岛山地；潮土分布在永宁江、椒江两岸；滨海盐土呈带状分布在东部沿海。

项目所在地附近属于滨海盐土带。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状评价

为了解项目所在区域附近地表水水质现状，本评价引用台州市绿科检测技术有限公司（台州绿科 2015（综）字第 005、006 号）、台州市绿安检测技术有限公司（绿安检测（2016）综字第 246 号）在项目所在地西侧的十条河水质的监测数据。

1、监测方案

（1）监测点位（见附图四），3 个监测断面（地表水监测点 1（南侧距项目厂区约 2.3km）、地表水监测点 2（南侧距项目厂区约 3.4km）、地表水监测点 3（西侧距项目厂区约 0.64km））。

（2）监测时间和频率：断面 1#、2#：2015 年 7 月 2 日-2015 年 7 月 3 日连续监测 2 天，1 天 1 次，断面 3#：2015 年 11 月 26 日-2015 年 11 月 27 日连续监测 2 天，1 天 2 次。

(3) 监测项目：pH、DO、高锰酸盐指数、BOD₅、总磷、氨氮、总氮、COD、挥发酚、氰化物、砷、汞、镉、铅、六价铬、总铬、铜、锌、SS、石油类、粪大肠菌群、LAS。

2、监测分析方法

采取《水和废水监测分析方法》等相关监测方法进行监测、分析

3、监测结果统计

地表水监测结果统计及评价见表 4.2-1。

表 4.2-1 地表水水质监测结果（十条河） 单位：mg/L（pH 除外）

| 检测公司 | 采样点位 | 采样日期 | pH | DO | BOD ₅ | SS | 高锰酸盐指数 | 氨氮 | 石油类 | 总磷 | LAS | 粪大肠菌群 | 总铬 |
|---------------|------------------------------|--------------|------|------|------------------|-----|--------|-------|------|------|-------|-------|--------|
| 台州市绿安检测技术有限公司 | 地表水监测点 1（距项目厂区约 2.3km）（水 1） | 2015.7.2 | 7.6 | 7.9 | 5.2 | 37 | 7.60 | 0.98 | 0.26 | 0.11 | <0.05 | 330 | <0.004 |
| | | 2015.7.3 | 7.6 | 7.9 | 5.1 | 35 | 7.65 | 0.83 | 0.27 | 0.14 | <0.05 | 330 | <0.004 |
| | | 均值 | / | 7.9 | 5.2 | 36 | 7.63 | 0.91 | 0.27 | 0.13 | <0.05 | 330 | <0.004 |
| | | 水质类别 | I | I | IV | / | IV | III | IV | III | I | II | I |
| | 地表水监测点 2（距项目厂区约 3.4km）（水 2） | 2015.7.6 | 8.0 | 8.0 | 4.5 | 34 | 6.62 | 0.67 | 0.29 | 0.10 | <0.05 | 270 | <0.004 |
| | | 2015.7.7 | 7.9 | 7.8 | 4.3 | 33 | 6.66 | 0.66 | 0.29 | 0.12 | <0.05 | 330 | <0.004 |
| | | 均值 | / | 7.9 | 4.4 | 34 | 6.64 | 0.67 | 0.29 | 0.11 | <0.05 | 300 | <0.004 |
| | | 水质类别 | I | I | IV | / | IV | III | IV | III | I | II | I |
| 台州市绿科检测技术有限公司 | 地表水监测点 3（距项目厂区约 0.64km）（水 3） | 2015.11.26-1 | 7.94 | 7.04 | 8.3 | 73 | 18.7 | 0.563 | 1.10 | 0.56 | 0.25 | | |
| | | 2015.11.26-2 | 8.16 | 5.25 | 4.9 | 134 | 20.7 | 0.601 | 0.48 | 0.76 | 0.23 | | |
| | | 2015.11.27-1 | 8.44 | 5.82 | 17.3 | 134 | 15.7 | 0.409 | 1.39 | 0.60 | 0.22 | | |
| | | 2015.11.27-2 | 7.89 | 8.54 | 15.6 | 126 | 16.6 | 0.431 | 0.22 | 0.49 | 0.20 | | |
| | | 均值 | / | 6.66 | 11.5 | 117 | 17.9 | 0.501 | 0.80 | 0.60 | 0.23 | | |
| | | 水质类别 | I | II | 劣V | / | 劣V | III | V | 劣V | IV | | |

| 检测公司 | 采样点位 | 采样日期 | 锌 | 铜 | 铅 | 汞 | 氰化物 | 镉 | 六价铬 | 化学需氧量 | 总氮 | 挥发酚 | 砷 |
|---------------|--------------------------------|--------------|--------|--------|-------|-----------------------|-----------------------|---------|--------|-------|-----|--------|--------|
| 台州市绿安检测技术有限公司 | 地表水监测点 1 (距项目厂区约 2.3km) (水 1) | 2015.7.2 | <0.005 | <0.002 | <0.02 | $<5.0 \times 10^{-5}$ | <0.004 | <0.0018 | <0.004 | 27.3 | 1.1 | <0.001 | <0.007 |
| | | 2015.7.3 | <0.005 | <0.002 | <0.02 | $<5.0 \times 10^{-5}$ | <0.004 | <0.0018 | <0.004 | 28.5 | 1.2 | <0.001 | <0.007 |
| | | 均值 | <0.005 | <0.002 | <0.02 | $<5.0 \times 10^{-5}$ | <0.004 | <0.0018 | <0.004 | 27.9 | 1.2 | <0.001 | <0.007 |
| | | 水质类别 | I | I | I | I | I | II | I | IV | IV | I | I |
| | 地表水监测点 2 (距项目厂区约 3.4km) (水 2) | 2015.7.2 | <0.005 | <0.002 | <0.02 | $<5.0 \times 10^{-5}$ | <0.004 | <0.0018 | <0.004 | 22.2 | 1.3 | <0.001 | <0.007 |
| | | 2015.7.3 | <0.005 | <0.002 | <0.02 | $<5.0 \times 10^{-5}$ | <0.004 | <0.0018 | <0.004 | 23.0 | 1.3 | <0.001 | <0.007 |
| | | 均值 | <0.005 | <0.002 | <0.02 | $<5.0 \times 10^{-5}$ | <0.004 | <0.0018 | <0.004 | 22.6 | 1.3 | <0.001 | <0.007 |
| | | 水质类别 | I | I | I | I | I | II | I | IV | IV | I | I |
| 台州市绿科检测技术有限公司 | 地表水监测点 3 (距项目厂区约 0.64km) (水 3) | 2015.11.26-1 | 0.022 | 0.012 | <0.05 | $<5 \times 10^{-5}$ | <0.004 | <0.003 | <0.004 | | | | |
| | | 2015.11.26-2 | 0.019 | <0.01 | <0.05 | $<5 \times 10^{-5}$ | <0.004 | <0.003 | <0.004 | | | | |
| | | 2015.11.27-1 | 0.022 | 0.038 | <0.05 | $<5 \times 10^{-5}$ | <0.004 | <0.003 | <0.004 | | | | |
| | | 2015.11.27-2 | 0.023 | 0.027 | <0.05 | $<5 \times 10^{-5}$ | <0.004 | <0.003 | <0.004 | | | | |
| | | 均值 | 0.022 | 0.021 | <0.05 | $<5 \times 10^{-5}$ | $<1.0 \times 10^{-5}$ | <0.003 | <0.004 | | | | |
| | | 水质类别 | I | II | III | I | I | II | I | | | | |

根据监测结果，监测的三个点位中，监测断面 1#、2#水质相对较好，总体评价为IV类水质，能满足IV类功能区的要求。其上游断面（监测断面 3#）水质相对较差，总体评价为劣V类水质，不能满足IV类功能区的要求，主要超标因子为 BOD₅、高锰酸盐指数、总磷等，原因主要为：农业面源污染；生活垃圾进入河道；监测期间河道水量较少，自净能力较差等。根据原环评引用的附近地表水监测数据（2012 年），对照本环评引用的附近地表水监测数据（2015 年），附近地表水体中氨氮有所改善，已从原先劣 V 类改善至 III 类，附近地表水体总体评价仍为劣 V 类，目前该水体水质正在持续改善中。

4.2.2 地下水环境质量现状评价

为了解项目地周围地下水环境质量现状，本评价引用浙江科达检测有限公司 2017 年 2 月 24 日对项目所在区域地下水水质采样所得的监测数据。

1、监测方案

(1) 监测点位（见附图四）：设置 3 个监测井。

(2) 监测时间和频率：2017 年 2 月 24 日采样 1 次。

(3) 监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、砷、汞、镉、铁、铜、锌、镍、铬(六价)、铅、锰、溶解性总固体。

2、监测分析方法

表 4.2-2 监测分析方法一览表

| 序号 | 监测项目 | 分析方法 | 方法依据 |
|----|--|---------------|------------------------------------|
| 1 | pH | 玻璃电极法 | GB/T 6920-1986 |
| 2 | COD _{Mn} | 高锰酸盐指数的测定 | GB/T 11892-1989 |
| 3 | 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 |
| 4 | 硝酸盐 | 酚二磺酸分光光度法 | GB/T 7480-1987 |
| 5 | 亚硝酸盐 | 分光光度法 | GB/T 7493-1987 |
| 6 | 硫酸盐 | 铬酸钡分光光度法（试行） | HJ/T342-2007 |
| 7 | 氰化物 | 容量法和分光光度法 | HJ 484-2009 |
| 8 | 氟化物 | 离子选择电极法 | GB/T 7484-1987 |
| 9 | 氯化物 | 硝酸银滴定法 | GB/T 11896-1989 |
| 10 | 铁 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |
| 11 | 铜 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |
| 12 | 锌 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |
| 13 | 镍 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |
| 14 | 铅 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |
| 15 | 铬(六价) | 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB/T 7467-1987 |
| 16 | 汞 | 原子荧光法 | HJ 694-2014 |
| 17 | 砷 | 原子荧光法 | HJ 694-2014 |
| 18 | 镉 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |
| 19 | 锰 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |
| 20 | 挥发酚 | 4-氨基安替比林分光光度法 | HJ503-2009 |
| 21 | 总硬度 | EDTA 滴定法 | GB/T7477-87 |
| 22 | 溶解性总固体 | 重量法 | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年） |
| 23 | K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} | 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |

| | | | |
|----|---------------------------------------|--------------|-----------------------------------|
| 24 | CO_3^{2-} 、 HCO_3^- | 酸碱指示剂滴定法 | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002年） |
| 25 | Cl^- | 硝酸银滴定法 | GB/T 11896-1989 |
| 26 | SO_4^{2-} | 铬酸钡分光光度法（试行） | HJ/T342-2007 |

3、监测结果统计

根据下表 4.2-3 可见，该区域的地下水水质总体评价为V类，超标因子主要为氯化物、硫酸盐、总硬度、氨氮等，造成水质超标的主要原因为部分工业、生活污水超标排放、农业面源污染所致。地下水八大阴阳离子浓度见下表 4.2-4。

表 4.2-4 地下水水质监测结果

| 采样地点 | 阳离子 | | | | 合计 mol/L | 阴离子 | | | | 合计 mol/L |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------|
| | Na^+ mol/L | Ca^{2+} mol/L | Mg^{2+} mol/L | K^+ mol/L | | Cl^- mol/L | SO_4^{2-} mol/L | CO_3^{2-} mol/L | HCO_3^- mol/L | |
| 1#厂区内 | 0.174 | 0.01434 | 0.392 | 0.00189 | 0.58223 | 0.208 | 0.248 | 0.0478 | 0.0803 | 0.5841 |
| 2#厂区西侧 (距离约 0.6km) | 0.0175 | 0.1442 | 0.388 | 0.00204 | 0.55174 | 0.234 | 0.1962 | 0.0468 | 0.0756 | 0.5526 |
| 3#厂区南侧 (距离约 0.08km) | 0.176 | 0.01344 | 0.386 | 0.0021 | 0.57754 | 0.197 | 0.255 | 0.0488 | 0.0792 | 0.58 |

表 4.2-3 地下水水质监测结果 单位: mg/L(pH 除外)

| 检测项目 采样地点 | 样品性状 | 水位 (cm) | pH 值 | 硝酸盐 | 亚硝酸盐 | 挥发酚 | 硫酸盐 | 氯化物 | 氟化物 | 总硬度(以 CaCO ₃ 计) | 溶解性 固体 | 氨氮 | 六价 铬 | 高锰酸 盐指数 | 氰化物 | 镉 |
|---------------------------|--------|------------|-------|---------------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|--|--|
| 1#厂区内 | 无色、透明 | 470 | 7.44 | 0.084 | <0.020 | <0.000 3 | 1.19×1 0 ⁴ | 7.37×1 0 ³ | 0.901 | 2.44×10 ³ | 1.52×10 ³ | 3.78 | <0.00 4 | 9.8 | 0.001 | <0.001 |
| | 水质类别 | / | I | I | III | I | V | V | I | V | IV | V | I | IV | I | II |
| 2#厂区西 侧(距离约 0.6km) | 无色、透明 | 150 | 7.51 | 0.079 | <0.020 | <0.000 3 | 9.40×1 0 ³ | 8.30×1 0 ³ | 0.898 | 2.84×10 ³ | 1.26×10 ³ | 3.64 | <0.00 4 | 9.8 | 0.001 | <0.001 |
| | 水质类别 | / | I | I | III | I | V | V | I | V | IV | V | I | IV | I | II |
| 3#厂区南 侧(距离约 0.08km) | 无色、透明 | 510 | 7.58 | 0.077 | <0.020 | <0.000 3 | 1.21×1 0 ⁴ | 7.00×1 0 ³ | 0.916 | 2.29×10 ³ | 1.15×10 ³ | 3.93 | <0.00 4 | 10.0 | <0.001 | <0.001 |
| | 水质类别 | / | I | I | III | I | V | V | I | V | IV | V | I | IV | I | II |
| 检测项目 采样地点 | 镍 | 铜 | 锌 | 砷 | 汞 | 铁 | 锰 | 铅 | Na ⁺ (mol/L) | Mg ²⁺ (mol/L) | Ca ²⁺ (mol/L) | K ⁺ (mol/ L) | Cl ⁻ (mol/ L) | SO ₄ ²⁻ (mol/L) | CO ₃ ²⁻ (mol/L) | HCO ₃ ⁻ (mol/L) |
| 1#厂区内 | <0.005 | 0.014 | 0.214 | <5.0× 10 ⁻⁵ | <5.0×1 0 ⁻⁵ | 0.024 | 0.924 | <0.05 | 0.174 | 0.196 | 7.17×10 ^{- 3} | 1.89× 10 ⁻³ | 0.208 | 0.124 | 2.39×10 ⁻² | 8.03×1 0 ⁻² |
| | I | II | II | I | I | I | IV | III | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 2#厂区西 侧(距离约 0.6km) | <0.005 | 0.014 | 0.214 | <5.0× 10 ⁻⁵ | <5.0×1 0 ⁻⁵ | 0.024 | 0.924 | <0.05 | 1.75×1 0 ⁻² | 0.194 | 7.21×10 ^{- 2} | 2.04× 10 ⁻³ | 0.234 | 9.81×1 0 ⁻² | 2.34×10 ⁻² | 7.56×1 0 ⁻² |
| | I | II | II | I | I | I | IV | III | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 3#厂区南 侧(距离约 0.08km) | <0.005 | 0.021 | 0.243 | <5.0× 10 ⁻⁵ | <5.0×1 0 ⁻⁵ | <0.005 | 0.917 | <0.05 | 0.176 | 0.193 | 6.72×10 ^{- 3} | 2.10× 10 ⁻³ | 0.197 | 0.126 | 2.44×10 ⁻² | 7.92×1 0 ⁻² |
| | I | II | II | I | I | I | IV | III | / | / | / | / | / | / | / | / |

4.2.3 环境空气质量现状评价

为了解项目所在区域环境空气质量现状,本评价引用台州市绿科检测技术有限公司(台州绿科 2015(综)字第 008 号)、台州市绿安检测技术有限公司(绿安检测(2016)综字第 246 号、绿安检测(2016)综字第 041 号)和浙江科达检测有限公司(浙科达检(2017)综字第 0025 号)近年在项目地周围的监测数据。

1、监测方案

(1) 常规污染物(SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP)监测点位、时间、频率:SO₂、NO₂监测时间 2015 年 12 月 17 日~2015 年 12 月 24 日连续采样七天,每天监测 4 次,项目地东厂界外约 0.9km 处;PM₁₀、TSP 监测时间 2016 年 7 月 2 日~2016 年 7 月 8 日连续采样七天,24 小时连续采样,厂区东南方向约 2.4km 处、厂区西南方向外约 1.8km 处。

(2) 特征污染物(汞、非甲烷总烃)监测时间、频率:2017 年 02 月 13 日~2017 年 02 月 19 日连续采样七天,每天监测 4 次,厂区东北方向约 30m、厂区西南方向约 1.6km 处。

2、监测分析方法

表 4.2-5 监测分析方法一览表

| 序号 | 监测项目 | 分析方法及依据 |
|----|------------------|---|
| 1 | 二氧化硫 | 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法(HJ 482-2009) |
| 2 | 二氧化氮 | 盐酸萘乙二胺分光光度法(HJ 479-2009) |
| 3 | PM ₁₀ | 重量法(HJ 618-2011) |
| 4 | TSP | 重量法(GB/T 15432-1995) |
| 5 | 汞 | 原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2007 年) |
| 6 | 非甲烷总烃 | 总烃和非甲烷总烃测定方法-(B)《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2007 年) |

3、监测结果统计

表 4.2-6 环境空气质量监测结果(SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP)

| 检测公司 | 采样点位 | 采样时间 | 项目 | NO ₂ (小时) | SO ₂ (小时) |
|---------------|--|----------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| 台州市绿科检测技术有限公司 | 空气监测点 1# (气 1)项目地 东厂界外约 0.9km 处 | 2015.12.17 ~12.24 | 监测值(mg/m ³) | <0.024~0.143 | <0.007~0.010 |
| | | | 最大值(mg/m ³) | 0.143 | 0.01 |
| | | | 标准值(mg/m ³) | 0.2 | 0.5 |
| 检测公司 | 采样点位 | 采样时间 | 项目 | PM ₁₀ (日均) | TSP(日均) |

| | | | | | |
|---------------|---|------------------|--------------------------|-------------|-----------|
| 台州市绿安检测技术有限公司 | 空气监测点 2 [#] (气 2) 厂区东南方向约 2.4km 处 | 2016.7.2 ~7.8 | 监测值(mg/m ³) | 0.052~0.066 | 0.1~0.15 |
| | | | 最大值(mg/m ³) | 0.066 | 0.15 |
| | | | 标准值 (mg/m ³) | 0.15 | 0.3 |
| | 空气监测点 3 [#] (气 3) 厂区西南方向约 1.8km 处 | 2016.7.2 ~7.8 | 监测值(mg/m ³) | 0.056~0.068 | 0.12~0.16 |
| | | | 最大值(mg/m ³) | 0.068 | 0.16 |
| | | | 标准值 (mg/m ³) | 0.15 | 0.3 |

表 4.2-7 环境空气质量监测结果 (汞、非甲烷总烃) 单位: mg/m³

| 检测公司 | 采样点位 | 采样时间 | 项目 | 汞 (小时) | 非甲烷总烃(小时) |
|------------|-----------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|
| 浙江科达检测有限公司 | 1#厂区东北方向 30m | 2017.2.13 ~2.19 | 监测值(mg/m ³) | <5.0×10 ⁻⁶ | 0.20~0.31 |
| | | | 最大值(mg/m ³) | <5.0×10 ⁻⁶ | 0.31 |
| | | | 标准值 (mg/m ³) | 0.0003 | 2 |
| | 2#厂区西南方向约 1600m | 2017.2.13 ~2.19 | 监测值(mg/m ³) | <5.0×10 ⁻⁶ | 0.21~0.30 |
| | | | 最大值(mg/m ³) | <5.0×10 ⁻⁶ | 0.30 |
| | | | 标准值 (mg/m ³) | 0.0003 | 2 |

根据表 4.2-6 和表 4.2-7, 项目所在区域大气监测项中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 特征污染物汞浓度满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质最高容许浓度标准要求、非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准编制说明》中的浓度要求。项目所在区域的环境空气质量现状良好, 能够满足二类功能区的要求。

4.2.4 声环境质量现状评价

为了解项目周围声环境质量现状, 本次评价引用宁波市华测检测技术有限公司于 2016 年 11 月 28 日昼间对企业四周界的监测数据。结果详见表 4.2-8, 监测点位图见附图四。

表 4.2-8 现状噪声监测结果 (单位: dB(A))

| 监测点位 | 检测时段 | 检测结果 | 昼间标准值 | 达标情况 |
|---------|-------------------------------|------|-------|------|
| 厂界东侧 1# | 2016.11.28 昼间: 13:37-14:06 | 56.8 | 65 | 达标 |
| 厂界南侧 2# | | 55.0 | 65 | 达标 |
| 厂界西侧 3# | | 58.5 | 65 | 达标 |
| 厂界北侧 4# | | 58.7 | 65 | 达标 |

由表 4.2-8 可知, 企业厂界各监测点昼间噪声值在 55.0dB(A)~58.7dB(A) 之间, 各监测点噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类昼间标准要求。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

本次评价引用浙江科达检测有限公司 2017 年 2 月 24 日对项目地及所在区域周围土壤环境质量的监测数据。

(1) 监测项目

监测项目：pH、铬、铜、锌、镍、铅、镉、汞、砷。

(2) 监测点位

3 个监测点，监测点位见附图四。

(3) 监测频率：1 次。

(4) 监测分析方法

表 4.2-9 监测分析方法一览表

| 序号 | 监测项目 | 分析方法 | 方法依据 |
|----|------|-----------------------|-------------------|
| 1 | pH 值 | pH 值的测定 | NY/T 1377-2007 |
| 2 | 汞 | 原子荧光法 | GB/T 22105.1-2008 |
| 3 | 砷 | 原子荧光法 | GB/T 22105.2-2008 |
| 4 | 铜 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17138-1997 |
| 5 | 锌 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17138-1997 |
| 6 | 镍 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17139-1997 |
| 7 | 铅 | KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17140-1997 |
| 8 | 镉 | KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17140-1997 |
| 9 | 铬 | 火焰原子吸收分光光度法 | HJ 491-2009 |

(5) 监测结果统计及现状评价

表 4.2-10 土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg (pH 除外)

| 监测点位 | | 采样深度 | pH | 铜 | 锌 | 铅 | 镍 | 铬 | 镉 | 砷 | 汞 |
|----------------|-----|-------|------|------|-----|-----|-------|-------|-------|------|-------|
| 土壤监测点 1 (厂区内) | 柱状样 | 20cm | 7.15 | 52.5 | 154 | 146 | 0.260 | <0.05 | <0.05 | 1.52 | 1.23 |
| | | 类别 | / | 二级 | 二级 | 二级 | 一级 | 一级 | 一级 | 一级 | 三级 |
| | | 60cm | 7.12 | 52.0 | 160 | 143 | 0.289 | <0.05 | <0.05 | 1.49 | 1.25 |
| | | 类别 | / | 二级 | 二级 | 二级 | 一级 | 一级 | 一级 | 一级 | 三级 |
| | | 100cm | 7.19 | 49.6 | 151 | 124 | 0.271 | <0.05 | <0.05 | 1.46 | 1.08 |
| | | 类别 | / | 二级 | 二级 | 二级 | 一级 | 一级 | 一级 | 一级 | 三级 |
| 土壤监测点 2 (厂区南侧) | 柱状样 | 20cm | 6.96 | 41.1 | 135 | 114 | 0.226 | <0.05 | <0.05 | 1.11 | 1.10 |
| | | 类别 | / | 二级 | 二级 | 二级 | 一级 | 一级 | 一级 | 一级 | 三级 |
| | | 60cm | 6.94 | 42.6 | 136 | 117 | 0.245 | <0.05 | <0.05 | 1.16 | 0.703 |
| | | 类别 | / | 二级 | 二级 | 二级 | 一级 | 一级 | 一级 | 一级 | 三级 |
| | | 100cm | 6.91 | 38.0 | 128 | 117 | 0.240 | <0.05 | <0.05 | 1.27 | 0.681 |
| | | 类别 | / | 二级 | 二级 | 二级 | 一级 | 一级 | 一级 | 一级 | 三级 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-------|------|------|-----|-----|-------|-------|-------|------|-------|
| 土壤监测点 3 (厂区西侧) | 柱状样 | 20cm | 7.03 | 45.3 | 143 | 113 | 0.211 | <0.05 | <0.05 | 1.05 | 1.18 |
| | | 类别 | / | 二级 | 二级 | 二级 | 一级 | 一级 | 一级 | 一级 | 三级 |
| | | 60cm | 7.05 | 43.4 | 126 | 110 | 0.213 | <0.05 | <0.05 | 1.08 | 0.682 |
| | | 类别 | / | 二级 | 二级 | 二级 | 一级 | 一级 | 一级 | 一级 | 三级 |
| | | 100cm | 7.01 | 45.1 | 131 | 106 | 0.217 | <0.05 | <0.05 | 1.13 | 0.254 |
| | | 类别 | / | 二级 | 二级 | 二级 | 一级 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 |

从监测结果看：项目所在区域各测点土壤环境能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 三级标准要求。

4.3 区域污染源调查

企业位于台州市金属资源再生产业基地内，租用台州新拓玛金属有限公司厂房从事生产。根据现场踏勘调查，项目周边同类型污染源调查如表 4.3-1。

表 4.3-1 周边同类型污染源调查

| 企业名称 | 相关方位 | 与厂界最近距离 (km) | 主要生产工艺 | 主要污染物 |
|-----------------|------|--------------|--------------|---------------------------------------|
| 浙江京城再生资源有限公司 | 南 | 1.5 | 进口废旧金属拆解及深加工 | 废水：初期废水、生活污水 废气：铜、铝熔炼废气；破碎粉尘、气割废气等 |
| 台州齐合天地金属有限公司 | 东北 | 0.6 | | |
| 浙江锦运再生资源股份有限公司 | 东南 | 0.25 | | |
| 浙江巨东集团有限公司 | 北 | 0.4 | | |
| 台州新拓玛金属有限公司 | 南、西 | 与本项目同一厂区 | 进口废旧金属拆解 | 废水：初期废水、生活污水 废气：破碎粉尘、气割废气等 |
| 台州市铭亿金属有限公司 | 东北 | 0.15 | | |
| 台州市欧晨金属材料有限公司 | 北 | 0.15 | | |
| 台州市鼎正再生资源回收有限公司 | 西 | 0.1 | | |
| 台州市祥通金属有限公司 | 东 | 0.05 | | |
| 台州万坤金属有限公司 | 北 | 紧邻 | | |
| 浙江祥鑫再生资源利用有限公司 | 南 | 1 | | |
| 浙江海能金属有限公司 | 南 | 0.5 | | |
| 浙江瑞升金属有限公司 | 北 | 0.7 | | |
| 浙江繁荣昌盛金属有限公司 | 南 | 0.85 | | |
| 浙江博采金属有限公司 | 南 | 0.7 | | |
| 台州市腾泰金属有限公司 | 南 | 0.9 | | |
| 台州市金轩金属有限公司 | 东北 | 0.5 | | |
| 浙江金璞金属有限公司 | 北 | 1 | | |
| 台州市大广宏金属有限公司 | 南 | 1.4 | | |
| 台州市翔远金属贸易有限公司 | 南 | 0.23 | | |
| 台州市申亚金属有限公司 | 南 | 0.5 | | |
| 台州市新海鑫金属有限公司 | 南 | 1.3 | | |
| 台州辰发金属有限公司 | 东北 | 0.4 | | |

| | | | | |
|--------------------|---|------|--|--|
| 台州平云废旧物资利用有限公司 | 南 | 1.7 | | |
| 台州牧野金属有限公司 | 南 | 1.2 | | |
| 浙江长青再生资源有限公司 | 南 | 0.7 | | |
| 浙江腾隆再生资源利用有限公司 | 南 | 1.7 | | |
| 台州路桥合众废旧物资回收利用有限公司 | 南 | 0.7 | | |
| 台州市路桥华禧金属有限公司 | 南 | 1.6 | | |
| 浙江天锦地泰金属有限公司 | 南 | 1.2 | | |
| 台州鑫鼎盛金属资源有限公司 | 南 | 1.2 | | |
| 台州震东金属有限公司 | 南 | 0.85 | | |
| 台州金福桂再生资源利用有限公司 | 南 | 1.4 | | |
| 台州天济汇富金属有限公司 | 北 | 0.8 | | |
| 台州市民生物资有限公司 | 南 | 1.4 | | |

第五章 环境影响预测与评价

5.1 建设期环境影响分析

本次技改项目在企业现有租用厂房内实施，施工期主要是新增设备的搬运、安装等，不存在土建施工。建设期产生的污染物主要为设备搬运安装噪声、废包装材料以及施工人员产生的生活垃圾和生活污水等。搬运和安装产生的噪声呈间歇式排放，生产线安装在车间内进行，随着搬运、安装结束，该噪声即不再产生，要求相关工作人员尽量控制搬运、安装噪声，注意设备轻拿轻放，废包装材料分类收集后外售物资回收公司，施工人员生活垃圾与厂区内其他工作人员的生活垃圾一起由环卫部门统一收集处理，生活用水利用厂区内现有设施，产生的生活污水经厂区内化粪池预处理后纳管排放。本项目建设期工程量小、污染物比较简单且产生量较小，项目建设期对周围环境的影响不大。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 废气环境影响分析

5.2.1.1 基本污染气象条件

本报告所用的气象资料为台州市气象台提供的 2016 年全年气象观测数据，该气象站位于台州市椒江区洪家街道，距台州大峰野金属有限公司约 15km。

(1) 温度

评价地区全年平均气温 19.1℃，年平均温度月变化情况如下：

表 5.2-1 年平均温度的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 年均 |
|-------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 温度(℃) | 7.7 | 8.4 | 12.1 | 17.0 | 22.0 | 25.9 | 29.9 | 29.2 | 25.6 | 23.1 | 16.0 | 12.1 | 19.1 |

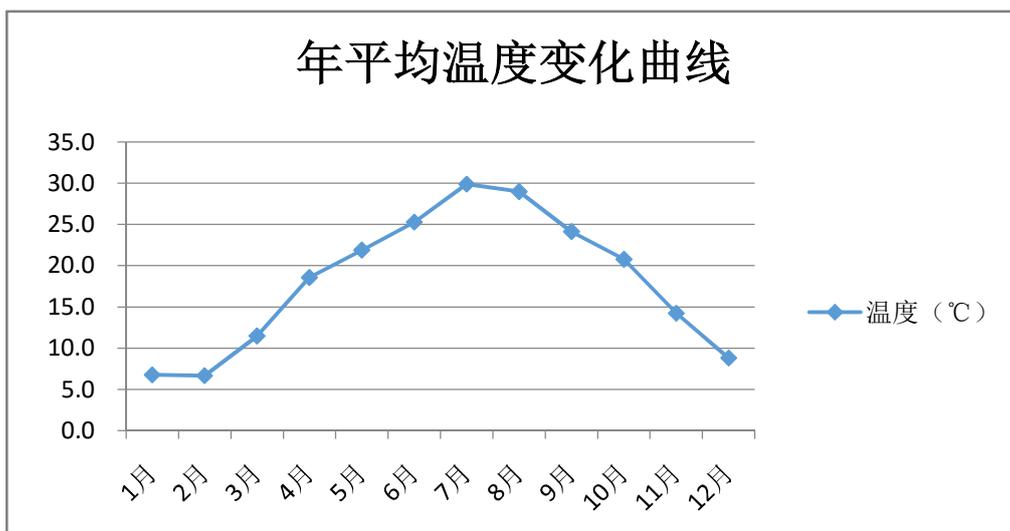


图 5.2-1 年平均温度的月变化曲线

(2) 风速

评价地区年平均风速为 1.9m/s，月平均风速变化不大，一年四季小时平均风速变化不大，年平均风速的月变化情况见表 5.2-2 及图 5.2-2，季小时平均风速的日变化见表 5.2-3 及图 5.2-3:

表 5.2-2 年平均风速的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 年均 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 风速 (m/s) | 1.8 | 1.8 | 1.7 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.2 | 1.9 | 2.2 | 2.1 | 2.0 | 1.8 | 1.9 |

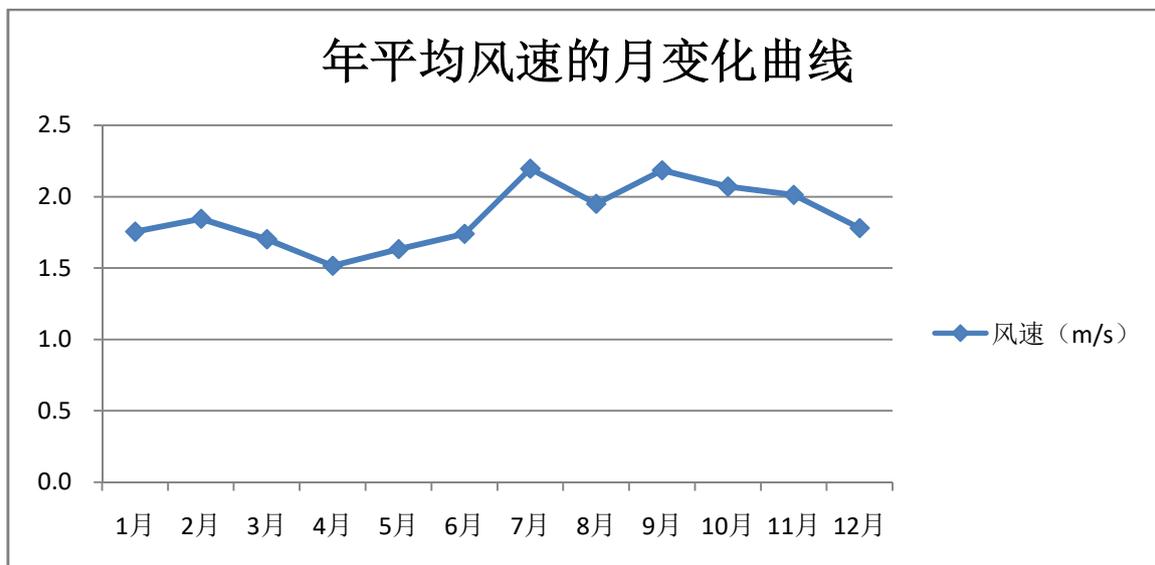


图 5.2-2 年平均风速的月变化曲线

表 5.2-3 季小时平均风速的日变化

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 小时风速(m/s) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 春季 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.7 | 2.1 | 2.2 |
| 夏季 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 1.7 | 1.8 | 2.0 | 2.5 | 2.6 |
| 秋季 | 1.7 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.1 | 2.2 | 2.6 | 2.5 |
| 冬季 | 1.5 | 1.7 | 1.6 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.6 | 1.8 | 1.8 | 2.0 | 2.3 | 2.1 |
| 小时风速(m/s) | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 春季 | 2.5 | 2.9 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.2 | 1.7 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.1 |
| 夏季 | 3.0 | 3.4 | 3.1 | 2.9 | 3.0 | 2.6 | 2.1 | 1.8 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.3 |
| 秋季 | 2.7 | 2.9 | 2.7 | 2.6 | 2.5 | 2.2 | 2.0 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 |
| 冬季 | 2.1 | 2.4 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 1.8 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 1.4 |

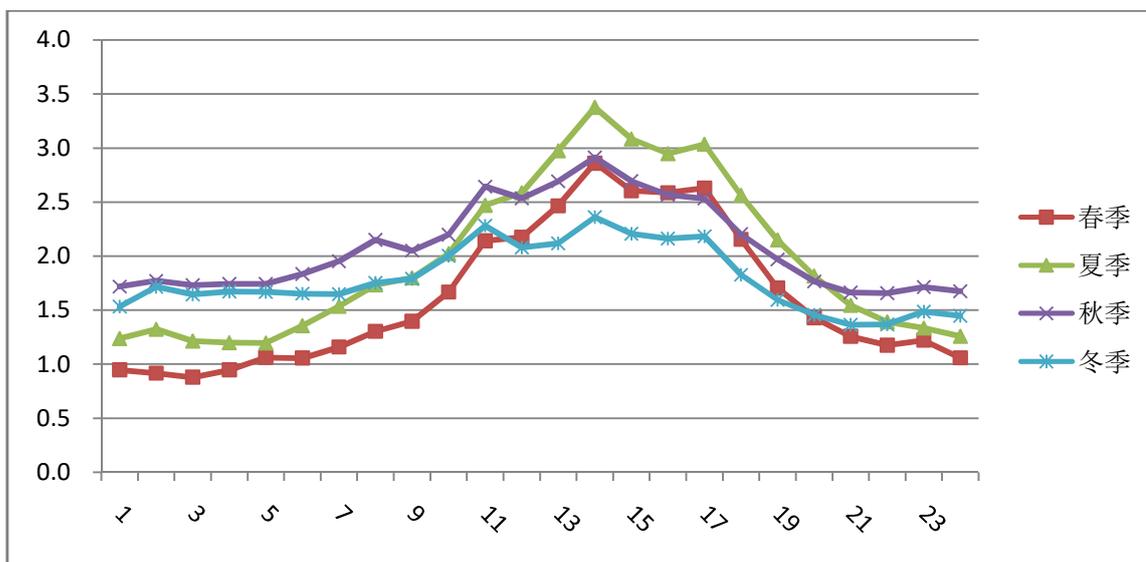


图 5.2-3 季小时平均风速的日变化曲线

(3) 风向频率

根据洪家气象站的气象统计资料，可得出该地区各月、各季及全年的风向出现频率见表 5.2-4、表 5.2-5，图 5.2-4 是相应的风向频率玫瑰图。据统计结果分析，春季 E 风向出现频次最多；夏季 E、SSE 和 SSW 风向出现比较多；秋季和冬季均盛行 NW 和 WNW；全年主导风向是 WNW-NW-NNW，合计出现频率为 30%，全年静风出现频率为 5.5%。

表 5.2-4 年均风频的月变化情况

| 风向 风频(%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|-------------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|
| 一月 | 9.3 | 7.4 | 5.8 | 7.0 | 4.2 | 2.6 | 1.7 | 0.8 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 0.9 | 1.9 | 8.7 | 27.0 | 13.6 | 8.2 |
| 二月 | 5.2 | 4.2 | 2.4 | 4.2 | 9.5 | 4.6 | 3.9 | 2.9 | 3.9 | 2.3 | 2.2 | 1.4 | 5.2 | 9.6 | 25.0 | 9.2 | 4.5 |
| 三月 | 12.4 | 3.8 | 3.5 | 6.5 | 14.9 | 7.0 | 5.6 | 3.8 | 3.9 | 3.6 | 1.6 | 1.5 | 3.1 | 4.7 | 9.8 | 5.0 | 9.4 |
| 四月 | 5.0 | 3.6 | 5.1 | 9.0 | 20.0 | 10.4 | 6.3 | 5.6 | 3.8 | 4.6 | 1.8 | 0.8 | 1.9 | 5.8 | 4.4 | 3.8 | 8.1 |
| 五月 | 3.6 | 1.6 | 2.2 | 7.4 | 20.3 | 4.7 | 3.8 | 7.7 | 5.8 | 10.3 | 3.9 | 0.9 | 1.9 | 1.6 | 11.8 | 3.9 | 8.6 |
| 六月 | 1.9 | 2.4 | 3.5 | 5.3 | 11.0 | 4.6 | 6.4 | 10.6 | 10.6 | 16.3 | 9.7 | 2.1 | 2.5 | 2.2 | 3.3 | 2.8 | 5.0 |
| 七月 | 1.9 | 0.8 | 2.6 | 3.4 | 8.5 | 5.5 | 7.8 | 13.4 | 16.1 | 18.5 | 12.9 | 0.8 | 1.1 | 1.9 | 2.0 | 0.9 | 1.9 |
| 八月 | 2.7 | 2.4 | 3.9 | 6.7 | 21.2 | 5.6 | 6.7 | 9.9 | 2.7 | 0.8 | 1.5 | 0.4 | 2.6 | 4.6 | 16.9 | 6.3 | 5.0 |
| 九月 | 5.3 | 5.0 | 6.0 | 8.1 | 17.8 | 4.4 | 4.2 | 2.8 | 1.4 | 0.8 | 0.0 | 0.8 | 0.8 | 4.4 | 27.1 | 8.6 | 2.5 |
| 十月 | 11.8 | 9.5 | 8.1 | 6.2 | 9.1 | 4.0 | 3.1 | 1.7 | 2.8 | 2.7 | 0.8 | 0.3 | 1.2 | 2.8 | 20.0 | 12.9 | 2.8 |
| 十一月 | 12.6 | 6.4 | 2.8 | 3.6 | 6.5 | 2.6 | 3.5 | 2.1 | 1.7 | 2.2 | 1.3 | 1.5 | 1.7 | 8.5 | 28.1 | 8.5 | 6.5 |
| 十二月 | 6.9 | 4.8 | 6.5 | 8.5 | 5.9 | 1.6 | 0.9 | 0.5 | 0.0 | 0.1 | 0.5 | 0.4 | 4.7 | 10.2 | 30.0 | 14.4 | 4.0 |

表 5.2-5 年均风频的季变化及年均风频

| 风向 风频(%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|-------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| 春季 | 7.0 | 3.0 | 3.6 | 7.6 | 18.4 | 7.3 | 5.2 | 5.7 | 4.5 | 6.2 | 2.4 | 1.1 | 2.3 | 4.0 | 8.7 | 4.2 | 8.7 |
| 夏季 | 2.2 | 1.9 | 3.3 | 5.1 | 13.6 | 5.3 | 7.0 | 11.3 | 9.8 | 11.8 | 8.0 | 1.1 | 2.0 | 2.9 | 7.5 | 3.4 | 3.9 |
| 秋季 | 9.9 | 7.0 | 5.6 | 6.0 | 11.1 | 3.7 | 3.6 | 2.2 | 2.0 | 1.9 | 0.7 | 0.9 | 1.2 | 5.2 | 25.0 | 10.0 | 3.9 |
| 冬季 | 7.1 | 5.5 | 4.9 | 6.6 | 6.5 | 2.9 | 2.2 | 1.4 | 1.3 | 0.9 | 1.1 | 0.9 | 3.9 | 9.5 | 27.4 | 12.5 | 5.6 |
| 年平均 | 6.6 | 4.3 | 4.4 | 6.3 | 12.4 | 4.8 | 4.5 | 5.2 | 4.4 | 5.2 | 3.1 | 1.0 | 2.4 | 5.4 | 17.1 | 7.5 | 5.5 |

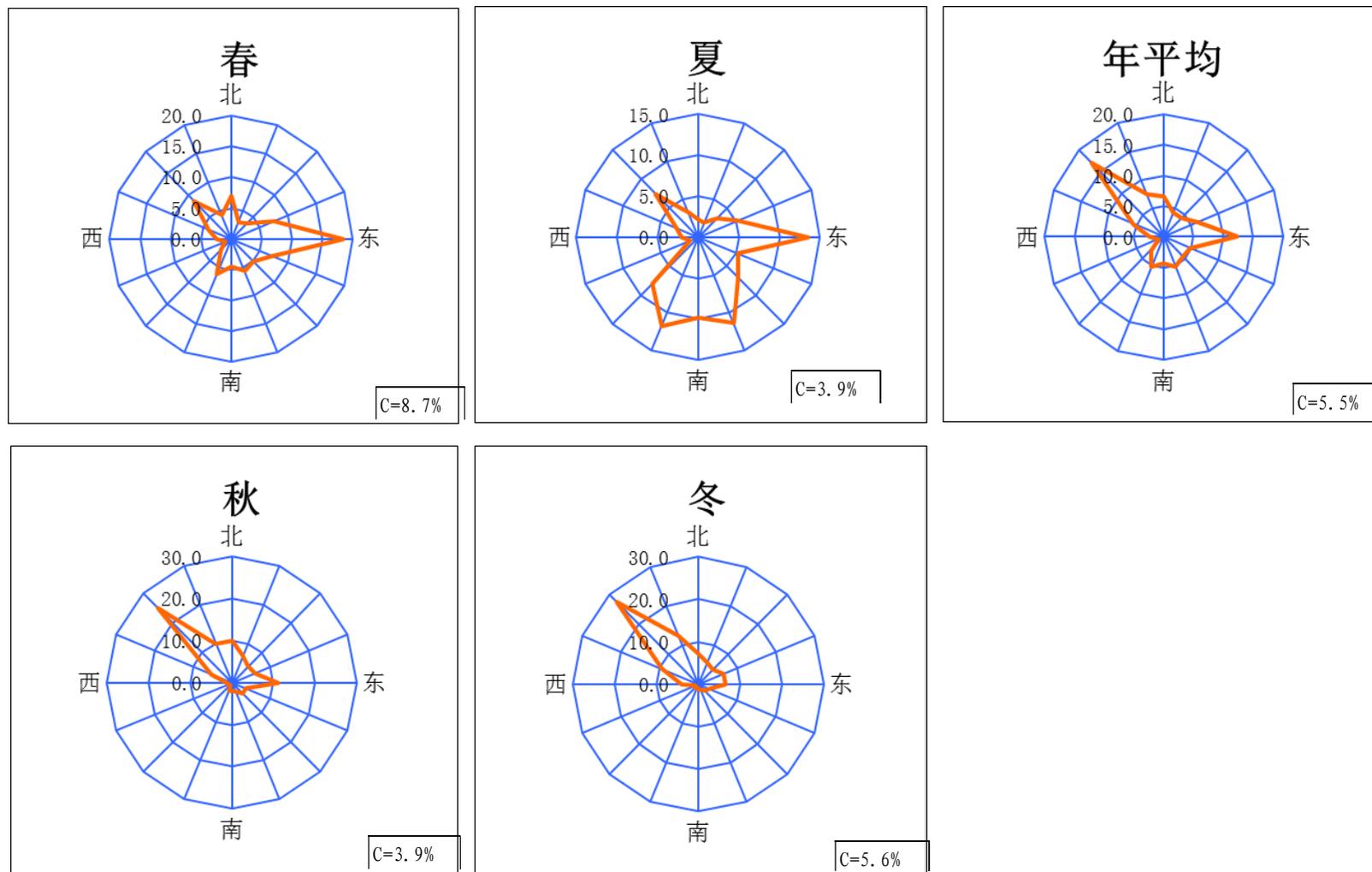


图 5.2-4 年均风频的季变化及年均风频

5.2.1.2 大气环境影响预测和评价

项目废气主要为家电（电视机、电脑等）拆解废气、屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气、背光灯管拆卸废气、抽取制冷剂废气、冰箱自动拆解线破碎分选废气、除锡焊废气、印刷电路板破碎风选粉尘和食堂油烟废气等。

一、工艺废气

（一）、主要大气污染因子确定

因企业总体废弃电器电子产品数量减少，印刷电路板拆解量也有相应减少，因此印刷电路板拆解废气（除锡焊废气、印刷电路板破碎分选粉尘）总污染物排放量均有所减少，根据原环评中对印刷电路板拆解废气预测结果，废气排放对周围环境的影响不大，本项目实施，各类废气污染物排放量总体减少，对周围环境影响相对更小，从环境影响角度分析，项目实施对周围环境有着正效应。本环评不再对印刷电路板拆解废气进行进一步预测分析。

经本次技改后，因电视机、电脑拆解数量减少，家电（电视机、电脑）拆解废气、屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气均有所减少，冰箱拆解废气有所增加，考虑原环评中未对其拆解过程中重金属、非甲烷总烃、汞等污染物进行预测分析，本次环评主要选取重金属、非甲烷总烃、汞等作为预测因子，主要预测因子的选取根据其排放速率与环境质量标准浓度进行对比，取值最大的污染因子。

技改项目各种工艺废气经收集处理后高空排放。

表 5.2-6 各工艺废气排放情况

| 项目 废气 | | 排放速率 (kg/h) | 居住区一次最高 允许浓度 (mg/m ³) | 等标污染负荷 (m ³ /h) | 排序 | | |
|----------------------|-------|----------------|---|-------------------------------|------------|--------|---|
| 家电（电 视机、电 脑）拆解 | 粉尘 | 有组织 | 0.18 | 0.45 | 400000 | A | |
| | 其中 | 镉 | 有组织 | 0.00002 | 0.01 | 2000 | H |
| | | 砷 | 有组织 | 0.00044 | 0.003 | 146667 | D |
| | | 铬 | 有组织 | 0.0016 | 0.0015（六价） | / | / |
| | | 铜 | 有组织 | 0.0025 | 0.042 | 59523 | F |
| | | 镍 | 有组织 | 0.00023 | 0.03 | 7667 | H |
| | | 锌 | 有组织 | 0.0018 | / | / | / |
| | | 铅 | 有组织 | 0.00018 | 0.0015 | 120000 | E |
| | | 锡 | 有组织 | 0.02 | 0.06 | 333333 | B |
| | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.11 | 2 | 55000 | G | |
| 汞 | 有组织 | 0.000076 | 0.0003 | 253333 | C | | |
| 屏锥切割 | 粉尘 | 有组织 | 0.038 | 0.45 | 84444.44 | C | |

| | | | | | | | |
|-------------|-------|----------|----------|-----------|-------------|--------|---|
| 废气、玻璃屏板清理废气 | 其中 | 镉 | 有组织 | 0.0000005 | 0.01 | 50 | I |
| | | 砷 | 有组织 | 0.000015 | 0.003 | 5000 | D |
| | | 铬 | 有组织 | 0.00007 | 0.0015 (六价) | / | / |
| | | 铜 | 有组织 | 0.000075 | 0.042 | 1785 | F |
| | | 镍 | 有组织 | 0.000015 | 0.03 | 500 | H |
| | | 锌 | 有组织 | 0.000136 | / | / | / |
| | | 铅 | 有组织 | 0.0000008 | 0.0015 | 533 | G |
| | | 锡 | 有组织 | 0.000324 | 0.06 | 5400 | E |
| | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.482 | 2 | 241000 | B | |
| | 汞 | 有组织 | 0.00015 | 0.0003 | 500000 | A | |
| 冰箱拆解 | 粉尘 | 有组织 | 0.079 | 0.45 | 175556 | B | |
| | 其中 | 镉 | 有组织 | 0.00001 | 0.01 | 1000 | H |
| | | 砷 | 有组织 | 0.00008 | 0.003 | 26667 | D |
| | | 铬 | 有组织 | 0.00032 | 0.0015 (六价) | / | / |
| | | 铜 | 有组织 | 0.00041 | 0.042 | 9762 | F |
| | | 镍 | 有组织 | 0.00004 | 0.03 | 1333 | G |
| | | 锌 | 有组织 | 0.00054 | / | / | / |
| | | 铅 | 有组织 | 0.00003 | 0.0015 | 20000 | E |
| | 锡 | 有组织 | 0.00006 | 0.06 | 1000 | I | |
| | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.079 | 2 | 39500 | C | |
| 汞 | 有组织 | 0.00006 | 0.0003 | 200000 | A | | |
| 拆解车间 (4#) | 粉尘 | 无组织 | 0.276 | 0.9 | 306667 | A | |
| | 其中 | 镉 | 无组织 | 0.000025 | 0.01 | 2500 | H |
| | | 砷 | 无组织 | 0.00037 | 0.003 | 123333 | C |
| | | 铬 | 无组织 | 0.00145 | 0.0015 (六价) | / | / |
| | | 铜 | 无组织 | 0.00208 | 0.042 | 49523 | I |
| | | 镍 | 无组织 | 0.00021 | 0.03 | 7000 | G |
| | | 锌 | 无组织 | 0.00198 | / | / | / |
| | | 铅 | 无组织 | 0.000156 | 0.0015 | 104000 | D |
| | 锡 | 无组织 | 0.011735 | 0.06 | 195583 | B | |
| | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.181 | 2 | 90500 | E | |
| 汞 | 无组织 | 0.000026 | 0.0003 | 86667 | F | | |

(二)、预测模式及预测结果

1、预测模式

本次评价大气预测采用美国 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD(AMS/EPA REGULATORY MODEL)模型进行预测计算。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层

数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布,适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

2、废气预测及结果分析

(1) 污染源参数清单

根据工程分析,有组织排放家电拆解线废气排放口选择粉尘作为预测因子、玻璃屏板清理选择汞作为预测因子、冰箱拆解自动线选择汞作为预测因子。污染源参数清单见表 5.2-7。有组织预测非正常工况考虑废气收集效率降低至 50%,处理装置出现故障处理效率降低至 50%。

表 5.2-7 污染源参数清单

| 点源 | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|----|-------|---------|---------|--------------|----------|-------------|-----------|---------------------------|----------|
| | 源编号 | 描述 | | UTM | | 排气筒底部海拔高度(m) | 源强(kg/h) | 排气筒高度(m) | 烟气出口温度(K) | 烟气出口流量(m ³ /s) | 排气筒内径(m) |
| | | | | X 坐标(m) | Y 坐标(m) | | | | | | |
| 家电拆解排放口 | 1 | 粉尘 | 正常工况 | / | / | 0 | 0.18 | 20 | 298 | 9.72 | 0.8 |
| | | | 非正常工况 | | | | 0.248 | | | | |
| 屏板清理车间排放口 | 2 | 汞 | / | / | / | 0 | 0.00015 | 20 | 298 | 2.5 | 0.6 |
| 冰箱拆解自动线排放口 | 3 | 汞 | / | / | / | 0 | 0.00006 | 20 | 298 | 2.22 | 0.4 |
| 面源 | | | | | | | | | | | |
| | 源编号 | 描述 | | UTM 坐标 | | 面源起始点海拔(m) | 源强(kg/h) | 面源初始排放高度(m) | 面源长度约(m) | 面源宽度约(m) | |
| | | | | X 坐标(m) | Y 坐标(m) | | | | | | |
| 拆解车间(4#) | 1 | 粉尘 | 正常工况 | / | / | 0 | 0.276 | 8 | 99 | 54 | |
| | | | 非正常工况 | | | | 3.457 | | | | |
| | 2 | 锡 | 正常工况 | / | / | 0 | 0.011735 | 8 | 99 | 54 | |
| | | | 非正常工况 | | | | 0.07225 | | | | |

(2) 预测结果及分析

废气影响预测结果见表 5.2-8 ~ 表 5.2-10。

1) 有组织

家电拆解线有组织排放污染物落地浓度及占标率预测结果如下表。

表 5.2-8 估算模式计算结果表（家电拆解线排气筒）

| 距源中心下风向距离 D (m) | 正常工况 | | 非正常工况 | |
|---------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------|
| | 粉尘 | | 粉尘 | |
| | 下风向预测浓度 Ci1(mg/m ³) | 浓度占标率 Pi1 (%) | 下风向预测浓度 Ci1(mg/m ³) | 浓度占标率 Pi1 (%) |
| 1 | 0.00E+00 | 0.00 | 0.00E+00 | 0.00 |
| 100 | 7.44E-04 | 0.17 | 1.03E-03 | 0.23 |
| 200 | 1.87E-03 | 0.42 | 2.58E-03 | 0.57 |
| 300 | 1.84E-03 | 0.41 | 2.53E-03 | 0.56 |
| 400 | 1.88E-03 | 0.42 | 2.59E-03 | 0.57 |
| 500 | 1.84E-03 | 0.41 | 2.54E-03 | 0.56 |
| 600 | 1.78E-03 | 0.40 | 2.45E-03 | 0.54 |
| 700 | 1.65E-03 | 0.37 | 2.28E-03 | 0.51 |
| 800 | 1.59E-03 | 0.35 | 2.19E-03 | 0.49 |
| 900 | 1.72E-03 | 0.38 | 2.38E-03 | 0.53 |
| 1000 | 1.91E-03 | 0.43 | 2.64E-03 | 0.59 |
| 1100 | 2.00E-03 | 0.44 | 2.75E-03 | 0.61 |
| 1200 | 2.04E-03 | 0.45 | 2.81E-03 | 0.62 |
| 1300 | 2.05E-03 | 0.46 | 2.83E-03 | 0.63 |
| 1400 | 2.04E-03 | 0.45 | 2.82E-03 | 0.63 |
| 1500 | 2.02E-03 | 0.45 | 2.79E-03 | 0.62 |
| 1600 | 1.99E-03 | 0.44 | 2.74E-03 | 0.61 |
| 1700 | 1.95E-03 | 0.43 | 2.68E-03 | 0.60 |
| 1800 | 1.90E-03 | 0.42 | 2.62E-03 | 0.58 |
| 1900 | 1.85E-03 | 0.41 | 2.55E-03 | 0.57 |
| 2000 | 1.86E-03 | 0.41 | 2.56E-03 | 0.57 |
| 2100 | 1.86E-03 | 0.41 | 2.57E-03 | 0.57 |
| 2200 | 1.86E-03 | 0.41 | 2.56E-03 | 0.57 |
| 2300 | 1.85E-03 | 0.41 | 2.55E-03 | 0.57 |
| 2400 | 1.83E-03 | 0.41 | 2.53E-03 | 0.56 |
| 2500 | 1.82E-03 | 0.40 | 2.50E-03 | 0.56 |
| 最大值(下风向 1312m 处) | 2.05E-03 | 0.46 | 2.83E-03 | 0.63 |

从上表估算结果可以看出，正常工况下，家电拆解线排气筒下风向粉尘最大落地浓度占标率为 0.46%，出现在下风向 1312m 处。非正常工况下，下风向粉尘最大落地浓度占标率为 0.63%，未出现超标现象，较正常工况下占标率高，建议企业加强设备的维护，保证设备正常运行，确保粉尘排放对周围环境的影响降至最低。

表 5.2-9 估算模式计算结果表（玻璃屏板清理车间排气筒）

| 距源中心下风向距离 D (m) | 汞 | |
|--------------------|---------------------------------|---------------|
| | 下风向预测浓度 Ci1(mg/m ³) | 浓度占标率 Pi1 (%) |
| | | |

| | | |
|-----------------|----------|------|
| 1 | 0.00E+00 | 0.00 |
| 100 | 2.46E-06 | 0.82 |
| 200 | 4.20E-06 | 1.40 |
| 300 | 4.22E-06 | 1.41 |
| 400 | 4.42E-06 | 1.47 |
| 500 | 3.90E-06 | 1.30 |
| 600 | 3.64E-06 | 1.21 |
| 700 | 3.68E-06 | 1.23 |
| 800 | 3.55E-06 | 1.18 |
| 900 | 3.33E-06 | 1.11 |
| 1000 | 3.08E-06 | 1.03 |
| 1100 | 2.84E-06 | 0.95 |
| 1200 | 2.71E-06 | 0.90 |
| 1300 | 2.62E-06 | 0.87 |
| 1400 | 2.53E-06 | 0.84 |
| 1500 | 2.43E-06 | 0.81 |
| 1600 | 2.42E-06 | 0.81 |
| 1700 | 2.43E-06 | 0.81 |
| 1800 | 2.42E-06 | 0.81 |
| 1900 | 2.40E-06 | 0.80 |
| 2000 | 2.37E-06 | 0.79 |
| 2100 | 2.33E-06 | 0.78 |
| 2200 | 2.28E-06 | 0.76 |
| 2300 | 2.23E-06 | 0.74 |
| 2400 | 2.18E-06 | 0.73 |
| 2500 | 2.13E-06 | 0.71 |
| 最大值（下风向 362m 处） | 4.49E-06 | 1.50 |

从上表估算结果可以看出，玻璃屏板清理车间排气筒下风向汞最大落地浓度占标率为 1.5%，出现在下风向 362m 处。未出现超标现象，且影响不大。

表 5.2-10 估算模式计算结果表（冰箱拆解线排气筒）

| 距源中心下风向距离 D (m) | 汞 | |
|--------------------|---------------------------------|---------------|
| | 下风向预测浓度 Ci1(mg/m ³) | 浓度占标率 Pi1 (%) |
| 1 | 0.00E+00 | 0.00 |
| 100 | 7.38E-07 | 0.25 |
| 200 | 1.36E-06 | 0.45 |
| 300 | 1.33E-06 | 0.44 |
| 400 | 1.38E-06 | 0.46 |
| 500 | 1.32E-06 | 0.44 |
| 600 | 1.16E-06 | 0.39 |
| 700 | 1.11E-06 | 0.37 |
| 800 | 1.13E-06 | 0.38 |

| | | |
|-----------------|----------|------|
| 900 | 1.15E-06 | 0.38 |
| 1000 | 1.17E-06 | 0.39 |
| 1100 | 1.15E-06 | 0.38 |
| 1200 | 1.12E-06 | 0.37 |
| 1300 | 1.08E-06 | 0.36 |
| 1400 | 1.04E-06 | 0.35 |
| 1500 | 9.94E-07 | 0.33 |
| 1600 | 1.00E-06 | 0.33 |
| 1700 | 1.00E-06 | 0.33 |
| 1800 | 9.99E-07 | 0.33 |
| 1900 | 9.89E-07 | 0.33 |
| 2000 | 9.75E-07 | 0.33 |
| 2100 | 9.56E-07 | 0.32 |
| 2200 | 9.35E-07 | 0.31 |
| 2300 | 9.14E-07 | 0.30 |
| 2400 | 8.93E-07 | 0.30 |
| 2500 | 8.71E-07 | 0.29 |
| 最大值（下风向 415m 处） | 1.38E-06 | 0.46 |

从上表估算结果可以看出，正常工况下冰箱拆解线排气筒排气筒下风向汞最大落地浓度占标率为 0.46%，出现在下风向 415m 处，未出现超标现象。建议企业加强设备的维护，保证设备正常运行，确保汞排放对周围环境的影响降至最低。

2) 无组织

拆解车间（4#）粉尘、锡无组织正常及非正常排放，污染物落地浓度及占标率预测结果如下表。

表 5.2-11 估算模式计算结果表（车间无组织）

| 距源中心下风向距离 D (m) | 粉尘 | | | | 锡 | | | |
|-----------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------|
| | 正常工况 | | 非正常工况 | | 正常工况 | | 非正常工况 | |
| | 下风向预测浓度 Ci1(mg/m ³) | 浓度占标率 Pi1 (%) |
| 1 | 1.83E-02 | 2.03 | 2.29E-01 | 25.44 | 7.77E-04 | 1.30 | 4.79E-03 | 7.98 |
| 100 | 7.33E-02 | 8.15 | 9.18E-01 | 102.03 | 3.12E-03 | 5.20 | 1.92E-02 | 31.98 |
| 200 | 7.72E-02 | 8.58 | 9.67E-01 | 107.48 | 3.28E-03 | 5.47 | 2.02E-02 | 33.70 |
| 300 | 7.56E-02 | 8.40 | 9.47E-01 | 105.18 | 3.21E-03 | 5.36 | 1.98E-02 | 32.97 |
| 400 | 7.85E-02 | 8.72 | 9.83E-01 | 109.18 | 3.34E-03 | 5.56 | 2.05E-02 | 34.23 |
| 500 | 7.42E-02 | 8.24 | 9.29E-01 | 103.19 | 3.15E-03 | 5.26 | 1.94E-02 | 32.35 |
| 600 | 6.62E-02 | 7.35 | 8.29E-01 | 92.12 | 2.81E-03 | 4.69 | 1.73E-02 | 28.88 |
| 700 | 5.80E-02 | 6.44 | 7.26E-01 | 80.66 | 2.46E-03 | 4.11 | 1.52E-02 | 25.28 |
| 800 | 5.08E-02 | 5.65 | 6.37E-01 | 70.72 | 2.16E-03 | 3.60 | 1.33E-02 | 22.17 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|----------|------|----------|--------|----------|------|----------|-------|
| 900 | 4.47E-02 | 4.97 | 5.60E-01 | 62.24 | 1.90E-03 | 3.17 | 1.17E-02 | 19.52 |
| 1000 | 3.96E-02 | 4.40 | 4.96E-01 | 55.10 | 1.68E-03 | 2.81 | 1.04E-02 | 17.27 |
| 1100 | 3.53E-02 | 3.93 | 4.43E-01 | 49.18 | 1.50E-03 | 2.50 | 9.25E-02 | 15.42 |
| 1200 | 3.18E-02 | 3.53 | 3.98E-01 | 44.19 | 1.35E-03 | 2.25 | 8.31E-02 | 13.86 |
| 1300 | 2.87E-02 | 3.19 | 3.59E-01 | 39.93 | 1.22E-03 | 2.03 | 7.51E-02 | 12.52 |
| 1400 | 2.61E-02 | 2.90 | 3.27E-01 | 36.30 | 1.11E-03 | 1.85 | 6.83E-02 | 11.38 |
| 1500 | 2.38E-02 | 2.64 | 2.98E-01 | 33.12 | 1.01E-03 | 1.69 | 6.23E-02 | 10.38 |
| 1600 | 2.18E-02 | 2.43 | 2.74E-01 | 30.39 | 9.29E-04 | 1.55 | 5.72E-02 | 9.53 |
| 1700 | 2.01E-02 | 2.24 | 2.52E-01 | 28.00 | 8.56E-04 | 1.43 | 5.27E-02 | 8.78 |
| 1800 | 1.86E-02 | 2.07 | 2.33E-01 | 25.88 | 7.91E-04 | 1.32 | 4.87E-02 | 8.11 |
| 1900 | 1.73E-02 | 1.92 | 2.16E-01 | 24.01 | 7.33E-04 | 1.22 | 4.52E-02 | 7.53 |
| 2000 | 1.61E-02 | 1.79 | 2.01E-01 | 22.37 | 6.83E-04 | 1.14 | 4.21E-02 | 7.01 |
| 2100 | 1.51E-02 | 1.67 | 1.89E-01 | 20.97 | 6.41E-04 | 1.07 | 3.94E-02 | 6.57 |
| 2200 | 1.42E-02 | 1.57 | 1.77E-01 | 19.70 | 6.02E-04 | 1.00 | 3.71E-02 | 6.18 |
| 2300 | 1.33E-02 | 1.48 | 1.67E-01 | 18.54 | 5.67E-04 | 0.94 | 3.49E-02 | 5.82 |
| 2400 | 1.26E-02 | 1.40 | 1.58E-01 | 17.51 | 5.35E-04 | 0.89 | 3.29E-02 | 5.49 |
| 2500 | 1.19E-02 | 1.32 | 1.49E-01 | 16.57 | 5.06E-04 | 0.84 | 3.12E-02 | 5.19 |
| 最大值 (下风向 399m 处) | 7.85E-02 | 8.72 | 9.83E-01 | 109.18 | 3.34E-03 | 5.56 | 2.05E-02 | 34.23 |

从上表估算结果可以看出，正常工况下，车间下风向粉尘、锡最大落地浓度占标率为 8.72%、5.56%，出现在下风向 399m 处。下风向污染物浓度相对较低，粉尘、锡排放对周围环境影响较小。非正常工况下，车间下风向粉尘出现超标，对周围环境影响较大，因此企业应严格落实废气的收集管理，确保污染物无组织排放对周围环境影响降至最低。

二、防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据导则（HJ-2.2-2008）规定，本次评价采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算车间废气无组织源的大气环境防护距离。根据污染物排放量及环境标准限值，本评价对大气环境防护距离进行计算。

计算结果如下。

表 5.2-12 车间大气环境防护距离

| 车间 | 体积 | 主要污染因子 | 环境标准 (mg/m ³) | 无组织排放速率 (kg/h) | 大气环境防护 距离 (m) |
|-----------|----------------|--------|------------------------------|-------------------|------------------|
| 拆解车间 (4#) | 99m×54m× 8m | 粉尘 | 0.9 | 0.276 | 无超标点 |
| | | 锡 | 0.01 | 0.000025 | 无超标点 |

| | | | | | |
|---------------|------------|-------|--------|----------|------|
| | | 砷 | 0.003 | 0.00037 | 无超标点 |
| | | 铜 | 0.042 | 0.00208 | 无超标点 |
| | | 镍 | 0.03 | 0.00021 | 无超标点 |
| | | 铅 | 0.0015 | 0.000156 | 无超标点 |
| | | 锡 | 0.06 | 0.011735 | 无超标点 |
| | | 非甲烷总烃 | 2 | 0.181 | 无超标点 |
| | | 汞 | 0.0003 | 0.000026 | 无超标点 |
| 印刷电路板拆解车间(1#) | 45m×15m×8m | 烟尘 | 0.9 | 0.025 | 无超标点 |
| | | 铅 | 0.0015 | 0.0001 | 无超标点 |
| | | 锡 | 0.06 | 0.008 | 无超标点 |
| | | 非甲烷总烃 | 2 | 0.01 | 无超标点 |

根据上述计算结果可知，采取废气收集措施后，本项目拆解车间无需设置大气环境保护距离。要求企业加强管理确保废气收集效率，减少废气的无组织排放。

(2) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的有关规定，对无组织排放的废气，特别是有害物质的无组织排放，工业企业应采取合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维护，最大限度地减少无组织排放，为了保护大气环境和人群健康，应当设置卫生防护距离。确定卫生防护距离通常采用国家规定和无组织排放量算法。无组织排放源的卫生防护距离可由下式计算：

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

式中： Q_c ——污染物的无组织排放量，kg/h；
 C_m ——污染物的标准浓度限值，mg/m³；
 L ——卫生防护距离，m；
 R ——生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数，从 GB/T3840-91 中查取，工业企业大气污染源构成分为 I、II、III 三类，项目为 II 类污染源，即：有与无组织排放源共存的排放同种气体的排气筒，排放量小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染源的排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定。卫生防护距离系数取值为 A: 470, B: 0.021, C: 1.85, D: 0.84。

本项目实施后车间卫生防护距离设定根据拆解车间(4#)、印刷电路板拆解车间(1#)的污染物无组织排放进行计算，根据污染物排放量及环境标准限值，年平均风速 2.1m/s，计算结果如下。

表 5.2-13 有效处理后各车间的卫生防护距离

| 车间 | 面积 (m ²) | 主要污染因子 | 环境标准 (mg/m ³) | 无组织排放速率 (kg/h) | 计算值 | 提级后防护距离 (m) |
|----------------|----------------------|------------|---------------------------|----------------|------|-------------|
| 拆解车间 (4#) | 99×54 | 粉尘 | 0.9 | 0.276 | 11.2 | 50 |
| | | 镉 | 0.01 | 0.000025 | <1 | 50 |
| | | 砷 | 0.003 | 0.00037 | 3.4 | 50 |
| | | 铜 | 0.042 | 0.00208 | 1.2 | 50 |
| | | 镍 | 0.03 | 0.00021 | <1 | 50 |
| | | 铅 | 0.0015 | 0.000156 | 2.8 | 50 |
| | | 锡 | 0.06 | 0.011735 | 5.9 | 50 |
| | | 非甲烷总烃 | 2 | 0.181 | 2.4 | 50 |
| | | 汞 | 0.0003 | 0.000026 | 2.2 | 50 |
| | | 最终确定卫生防护距离 | | | | |
| 印刷电路板拆解车间 (1#) | 45×15 | 烟尘 | 0.9 | 0.025 | 3.0 | 50 |
| | | 铅 | 0.0015 | 0.0001 | 8.4 | 50 |
| | | 锡 | 0.06 | 0.008 | 18.0 | 50 |
| | | 非甲烷总烃 | 2 | 0.01 | <1 | 50 |
| | | 最终确定卫生防护距离 | | | | |

由上表计算可知，技改后企业拆解车间 (4#)、印刷电路板拆解车间 (1#) 卫生防护距离计算结果均为 100m，相关要求遵循卫生等相关部门规定。企业位于台州市金属资源再生产业基地，企业周围均为工业企业，最近的环境敏感点与本项目的距离为 1.6km，卫生防护距离内无居住区等环境敏感点。企业要做好各车间的相对密闭性，提高废气收集率，对于项目的主要废气经收集处理后排放并不会对周围环境产生明显影响。

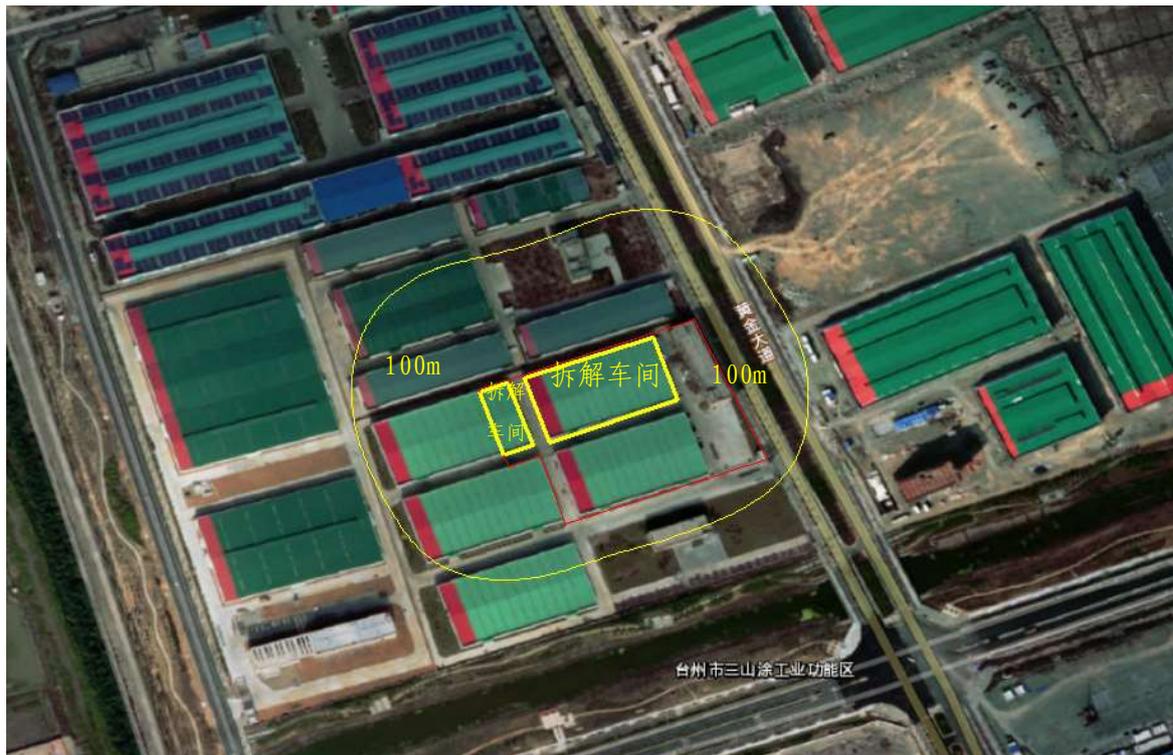


图 5.2-1 卫生防护距离包络线示意图

5.2.2 废水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

项目产生塑料水洗废水经处理后回用不排放，外排的废水主要为生活污水、平衡环内盐水及初期雨水。

初期雨水中可能含有总镍、总铅、总镉、总铬等第一类污染物，企业在地面内四周设雨水收集沟，初期雨水收集处理后，其中总镍、总铅、总镉、总铬等第一类污染物要求达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许浓度限值，其他指标达到（GB8978-1996）三级排放标准后排入基地污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排放。

根据原环评引用的附近地表水监测数据（2012 年），对照本环评引用的附近地表水监测数据（2015 年），附近地表水体中氨氮有所改善，已从原先劣 V 类改善至 III 类，附近地表水体总体评价仍为劣 V 类，目前该水体水质正在持续改善中。企业废水主要为初期雨水，其可能含有污染物为总铜、总锌、总镍、总铅、总镉、总铬等，根据监测数据显示，项目实施前后十条河内重金属污染物未发生明显变化，对周围水体环境影响不大。

建设单位应高度重视初期雨水收集,确保废水处理设施正常运行,废水达标排放,这样对污水处理厂的正常运行就不会造成明显的冲击影响。本项目实施后,企业废水总排放量不新增,废水污染物排放量不大,且控制原审批以内,污水处理厂能满足项目废水处理量需求,在污水处理厂允许范围内,不会对最终纳污水体产生明显影响。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

一、污染源类型

本项目为拆解项目,对地下水影响的污染源有:废水设施(初期雨水处理设施、化粪池等)、固废堆场等,主要污染源为初期雨水(涉重污水)和固体废物(主要是危废)。

二、污染途径分析

本项目可能对地下水造成污染的途径主要有:

(1)企业产生的初期雨水在事故情况下排入地表环境,再渗入补给层。

(2)污泥、废润滑油、集尘灰等堆放场所,若遭遇暴雨冲刷,且初期雨水未能全部收集或收集系统出现故障,可能造成含重金属的雨水下渗对地下水造成污染。

(3)企业事故应急池等发生泄漏导致废水(如消防水等)非正常排放到地表环境中。

三、地下水影响分析

1、预测情景和预测因子

本项目在严格落实本环评提出的污染防治措施(详见§6.2.5 地下水污染防治措施)的基础上,加强污染物源头控制,做好事故风险防范工作,做好厂内地面的硬化、防腐、防渗工作,特别是雨(污)水处理设施各单元、固废堆场的地面防渗工作,可有效控制厂区内废水污染物的下渗现象,可以认为本项目正常状况下不会对厂区地下水造成影响,因此,本环评主要预测非正常状况下对地下水可能造成的影响。

因此,本环评主要预测非正常状况下初期雨水处理设施水池破损对地下水可能造成的影响。本次评价预测情景选取“废水处理设施水池渗漏影响厂区及周边地下水水质”这一典型非正常状况。同时根据场区内含水层的特征,分别预测污染物在填土孔隙潜水含水层和黏土孔隙潜水含水层的扩散情况。

根据工程分析,本项目初期雨水可能含有少量的重金属,含锌、铅、镉、砷、铜、镍等,本评价根据各污染物产生浓度与地下水标准限值比值从大到小选取砷为预测因子。本预测采用《地下水质量标准》(GB/T14848-93)IV类标准,将砷贡献指数超

过 0.05mg/L 的范围定为影响范围。

2、预测模型

预测模型选择《环境影响评价导则--地下水环境》（HJ610-2016）中一维半无限长多空介质柱体，示踪剂瞬时注入的解析解模型。具体如下：

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

式中：

x-----距注入点的距离，m；

t-----时间，d；

C(x,t)-----t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m-----注入的示踪剂质量，kg；

w-----横截面面积，m²；

u-----水流速度，m/d；

n_e-----有效孔隙度，无量纲；

D_L-----纵向弥散系数，m²/d；

π-----圆周率。

地下水流速计算公式：
$$u = \frac{KI}{n}$$

式中：

u-----地下水流速，m/d；

k-----渗透系数，m/d；

I-----水力坡度，（无量纲）；

n-----孔隙度，（无量纲）；

参照台州市东部沿海区域水文地质资料及浙江省地质工程勘探院对项目附近区域的水文地质调查资料，填土层及黏土层相关水文地质参数见下表。

表 5.2-14 场地水文地质参数表

| 参数 | 填土层取值 | 黏土层取值 |
|-----------|-------|------------------------|
| 含水层厚度（m） | 3 | 30 |
| 水流速度（m/d） | 0.201 | 2.82×10 ⁻⁶ |
| 渗透系数（m/d） | 6.283 | 1.512×10 ⁻⁴ |
| 水力坡度（无量纲） | 0.96% | 0.96% |

| | | |
|-------------|-----|-------|
| 有效孔隙度 (无量纲) | 0.3 | 0.514 |
| 纵向弥散系数 (d) | 3.0 | 0.003 |

3、污染源强

根据预测情景，污染物注入情况按照不利情况1/3初期雨水进入地下水进行计算，则砷泄漏总量为0.00033kg。

4、预测结果

将确定的参数代入到模型中，可求得含水层不同位置，不同时刻的污染因子分布情况，预测结果如下。

表 5.2-15 非正常状况泄漏对填土层地下水砷浓度的影响程度 (贡献值) 单位: mg/L

| 距离 (m) | 1d | 10d | 100d | 1000d |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0.1 | 0.0186 | 0.0057 | 0.0013 | 0.0000 |
| 0.5 | 0.0185 | 0.0058 | 0.0014 | 0.0000 |
| 1 | 0.0177 | 0.0058 | 0.0014 | 0.0000 |
| 2 | 0.0142 | 0.0059 | 0.0014 | 0.0000 |
| 3 | 0.0097 | 0.0058 | 0.0015 | 0.0000 |
| 4 | 0.0056 | 0.0057 | 0.0015 | 0.0000 |
| 5 | 0.0027 | 0.0055 | 0.0015 | 0.0000 |
| 6 | 0.0011 | 0.0052 | 0.0016 | 0.0000 |
| 6.5 | 0.0007 | 0.0050 | 0.0016 | 0.0000 |
| 10 | 0.0000 | 0.0035 | 0.0017 | 0.0000 |
| 15 | 0.0000 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0000 |
| 17 | 0.0000 | 0.0009 | 0.0018 | 0.0000 |
| 18 | 0.0000 | 0.0007 | 0.0019 | 0.0000 |
| 20 | 0.0000 | 0.0004 | 0.0019 | 0.0000 |
| 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0017 | 0.0001 |
| 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0009 | 0.0001 |
| 52 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0008 | 0.0001 |
| 53 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0008 | 0.0001 |
| 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0005 | 0.0001 |
| 100 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 |
| 150 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0005 |
| 200 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0006 |
| 250 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0005 |
| 300 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 |
| 400 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

表 5.2-16 非正常状况泄漏对黏土层地下水砷浓度的影响程度 (贡献值) 单位: mg/L

| 距离 (m) | 1d | 10d | 100d | 1000d |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0.1 | 0.0020 | 0.0014 | 0.0005 | 0.0001 |
| 0.2 | 0.0002 | 0.0011 | 0.0005 | 0.0001 |
| 0.3 | 0.0000 | 0.0007 | 0.0004 | 0.0001 |

| | | | | |
|-----|--------|--------|--------|--------|
| 0.4 | 0.0000 | 0.0004 | 0.0004 | 0.0001 |
| 0.5 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0001 |
| 0.6 | 0.0000 | 0.0001 | 0.0003 | 0.0001 |
| 0.7 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 | 0.0001 |
| 0.8 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 | 0.0001 |
| 0.9 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0001 |
| 1 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0001 |
| 2 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 |
| 3 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 |
| 4 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

从以上预测结果可看出，非正常状况下，初期雨水进入地下水渗漏至填土层 1d、10d、100d、1000d 后，下游污染物浓度未超过 IV 类标准限值；非正常状况下，初期雨水进入地下水渗漏至黏土层 1d、10d、100d、1000d 后，下游污染物浓度未超过标准限值

综上，项目突发性泄漏污染对地下水环境影响不大污染可控。

5.2.3 声环境影响分析

项目产生的噪声主要有车辆运输噪声、员工拆解时敲打金属的噪声和设备运行产生的噪声。运输主要采用大型车辆进行运输，以 15km/h 的速度行驶时，距离行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射噪声级约 80dB。员工拆解时敲打金属的噪声级在 85-90dB 之间。设备运行产生的噪声一般在 80-90dB 之间。

本次技改主要增加洗衣机、空调拆解工位，其他基本保持现状不变，洗衣机、空调拆解工位的噪声主要源自拆解时敲打的噪声，项目洗衣机、空调外壳主要为塑料，拆解过程中噪声增加量不大。

根据宁波市华测检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：EDD37I0505121001），2016 年 11 月 28 日昼间测得企业正常生产时的周界昼间噪声值在 55.0dB (A)~58.7dB (A) 之间，各监测点噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间标准（65 dB (A)）要求。

技改后项目噪声排放情况与现状基本一致，因此可做到达标排放，对周围环境影响不大。

另外，本技改项目所在地周边最近敏感点为其西侧 1.6km 处的居民点，距离项目地相对较远。可认为本技改项目噪声对其影响不大。

5.2.4 固废环境影响分析

各类固废处置利用方式详见表 5.2-17。

表 5.2-17 固废利用处置方式评价表

| 固废名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 属性 | 产生量 (t/a) | 收集贮存要求 | 处理处置方式 | 是否符合环保要求 | |
|--------|-------------------|----|--------------|------|-----------|--------|---------------------|----------|---|
| 含铅锥玻璃 | CRT 屏锥分离 | 固态 | 玻璃、铅 | 危险废物 | 4246.24 | 定点暂存 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司处置 | 是 | |
| 含铅玻璃管颈 | CRT 屏锥分离 | 固态 | 玻璃、铅 | 危险废物 | 52.178 | 定点暂存 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司处置 | | |
| 背光灯管 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 汞等 | 危险废物 | 64.52 | 定点封闭暂存 | 委托贵州省铜仁银湖化工有限公司处置 | | |
| 电池 | 电脑拆解 | 固态 | 汞、镉等 | 危险废物 | 0.74 | 定点暂存 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| 润滑油 | 冰箱、空调拆解 | 液态 | 润滑油 | 危险废物 | 17.638 | 定点封闭暂存 | 委托台州市翔进废油处理中心有限公司处置 | | |
| 荧光粉 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 荧光粉 | 危险废物 | 1.328 | 定点封闭暂存 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| 制冷剂 | 冰箱、空调拆解 | 固态 | 氟利昂类 | 危险废物 | 3.631 | 定点暂存 | 委托台州市德长环保有限公司处理 | | |
| 电子元器件 | 印刷电路板拆解 | 固态 | 电子元器件 | 危险废物 | 21.724 | 定点暂存 | 委托资质单位处置 | | |
| 含重金属污泥 | 初期雨水处理设施 | 固态 | 铅、铜等 | 危险废物 | 3 | 定点暂存 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| 布袋收尘 | 家电、冰箱拆解线布袋除尘装置 | 固态 | 尘土、荧光粉、重金属等 | 危险废物 | 15.858 | 定点封闭暂存 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| 废活性炭 | 家电拆解线废气处理 | 固态 | 活性炭、重金属、有机物等 | 危险废物 | 26 | 定点暂存 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| 普通玻璃 | CRT 屏锥分离、冰箱和洗衣机拆解 | 固态 | 玻璃 | 一般固废 | 8555.894 | 定点暂存 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司处理 | | 是 |
| 保温层材料 | 冰箱拆解 | 固态 | 海绵、泡沫等 | 一般固废 | 1079.94 | 定点暂存 | 委托浙江大森亚环保有限公司处理 | | |
| 变压器 | 电视机、洗衣机拆解 | 固态 | 铁等 | 一般固废 | 35.679 | 定点暂存 | 外售物资回收公司 | | |
| 电动机 | 拆解 | 固态 | 铁等 | 一般固废 | 1555.066 | 定点暂存 | 外售物资回收公司 | | |
| 电动机风扇 | 电脑拆解 | 固态 | 铝等 | 一般固废 | 3.2 | 定点暂存 | 外售物资回收公司 | | |
| 排水电机 | 洗衣机拆解 | 固态 | 塑料等 | 一般固废 | 7.35 | 定点暂存 | 外售物资回收公司 | | |

| | | | | | | | | |
|---|------------|----|------------------|------|---------|------|-------------------------|---|
| 电容 | 拆解 | 固态 | 聚酯材料 | 一般固废 | 50.189 | 定点暂存 | 委托台州市德长环保有限公司处理 | |
| 电线电缆 | 拆解 | 固态 | 塑料、铜等 | 一般固废 | 147.87 | 定点暂存 | 外售物资回收公司 | |
| 压缩机 | 冰箱、空调拆解 | 固态 | 铁 | 一般固废 | 1815.17 | 定点暂存 | 外售物资回收公司 | |
| 液晶面板 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 有机板 | 一般固废 | 335.14 | 定点暂存 | 委托常州同城环保科技有限公司处理 | |
| 消磁线 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 铜、铝等 | 一般固废 | 152.237 | 定点暂存 | 外售物资回收公司 | |
| 电子枪、高频头 | 电视机、电脑拆解 | 固态 | 电子产品 | 一般固废 | 35.506 | 定点暂存 | 委托资质单位处理 | |
| 电源、光驱、软驱、硬盘 | 电脑拆解 | 固态 | 电子产品 | 一般固废 | 718.484 | 定点暂存 | 委托资质单位处理 | |
| 其他一般拆解物 (含线圈、薄膜纸、扬声器、冷凝器、蒸发器、开关、橡胶、水泥块、焊材、包装材料等) | 拆解 | 固态 | 塑料、纸、橡胶、水泥块、铁、铜等 | 一般固废 | 2181.21 | 定点暂存 | 外售物资回收公司 | |
| 塑料水洗废水处理污泥 | 塑料水洗废水处理设施 | 固态 | 塑料、尘土 | 一般固废 | 15 | 定点暂存 | 委托台州市路桥金属再生基地环保处理投资公司处理 | |
| 生活垃圾 | 日常生活 | 固态 | 包装袋、纸张等 | 一般固废 | 74 | 定点暂存 | 环卫部门 | 是 |

根据《国家危险废物名录》（2016.8.1）分类要求，项目含铅锥玻璃、含铅玻璃管颈、电池、润滑油、电子元器件、荧光粉、含重金属污泥、布袋收尘、废活性炭等属危险废物，企业要做好危险废物的处置工作。危险废物堆放场的建设和运作必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置。同时委托有资质的单位进行安全处置，明确危险废物去向，同相关接受处置单位签订协议，并严格遵守危险废物联单转移制度。

企业产生的没有利用价值的垃圾委托有资质单位代为清运处置，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

因此产生的固废经妥善处理，能达到固废零排放，不会对当地环境造成明显的影响。

5.3 环境健康风险分析

环境与健康之间的关系复杂而广泛，包含了环境科学、医学、生物学，管理学等方面的内容。环境健康有广义和狭义两种理解。广义以世界卫生组织给出的定义为代表，环境健康包含由环境因素决定的人类健康和疾病，如暴露状况、病理影响等方面，也包括如健康风险、健康影响评价、环境健康指标，环境健康管理等评估和控制对健康有潜在影响的环境因素的理论 and 实践。狭义的环境健康则主要关注健康的物理影响，由自然、化学物质，生物和社会的环境等因素决定的人类健康状况，化学药品，辐射和一些生物制品等的直接病理影响，还有其对广义的物理，心理，社会和审美环境的健康和福利的间接影响。

根据本项目特点，存在的环境风险主要是对人群健康产生危害，主要体现在重金属污染物包括汞、铅、镉、铜、镍等对人群健康的影响。本项目位于台州市金属资源再生产业基地企业现有厂区内（租用台州新拓玛金属有限公司部分厂房），最近敏感点距离项目地 1.6km 处，项目对人群的影响途径主要包括：人群在项目地附近出入，通过呼吸道呼吸进入到体内；废气扩散沉降，重金属转移至附近农田土壤中，人群通过食用吸收了重金属的农作物而进入体内。因此企业需严格落实各项环保措施，确保污染物达标排放的同时，应尽可能减少污染物的排放量。

汞的健康危害：

短期内大量吸入汞蒸气后引起急性中毒，病人有头痛、头晕、乏力、多梦、睡眠障碍、易激动、手指震颤、发热等全身症状，并有明显口腔炎表现。可有食欲不振、恶心、腹痛、腹泻等。部分患者皮肤出现红色斑丘疹。呼吸道刺激症状有咳嗽、咳痰、胸痛、胸闷等。严重者可发生化学性肺炎。可引起肾脏损伤。口服可溶性汞盐引起急性腐蚀性胃肠炎，严重者发生昏迷、休克、急性肾功能衰竭。慢性中毒：最早出现头痛、头晕、乏力、记忆减退等神经衰弱综合征，并有口腔炎。严重者可有明显的性格改变，汞毒性震颤及四肢共济失调等中毒性脑病表现，可伴有肾脏损害。

铅的健康危害：

损害造血、神经、消化系统及肾脏。职业中毒主要为慢性。神经系统主要表现为神经衰弱综合征、周围神经病（以运动功能受累较明显），重者出现铅中毒性脑病。

消化系统表现有齿龈铅线、食欲不振、恶心、腹胀、腹泻或便秘，腹绞痛见于中等及较重病例。造血系统损害出现卟啉代谢障碍、贫血等。短时接触大剂量可发生急性或亚急性铅中毒，表现类似重症慢性铅中毒。

长期接触铅及其化合物会导致心悸，易激动，血象红细胞增多。铅侵犯神经系统后，出现失眠、多梦、记忆减退、疲乏，进而发展为狂躁、失明、神志模糊、昏迷，最后因脑血管缺氧而死亡。血铅水平往往要高于 2.16 微摩尔/升时，才会出现临床症状，因此许多儿童体内血铅水平虽然偏高，但却没有特别的不适，轻度智力或行为上的改变也难以被家长或医生发现。这也是为什么儿童铅中毒在国外被称为“隐匿杀手”的原因。

急性铅中毒目前研究的较为透彻，其症状为：胃疼，头痛，颤抖，神经性烦躁，在最严重的情况下，可能人事不省，直至死亡。在很低的浓度下，铅的慢性长期健康效应表现为：影响大脑和神经系统。科学家发现：城市儿童血样即使铅的浓度保持可接受水平，仍然明显影响到儿童智力发育和表现行为异常。

镉的健康危害：

进入人体内的镉，在体内形成镉硫蛋白，通过血液到达全身，并有选择性的蓄积于肾、肝中。在正常人的血液中，镉含量很低，接触镉后会升高，但停止接触后会迅速恢复正常。镉与含羟基、氨基、巯基的蛋白质分子结合，能使许多酶系统受到抑制，从而影响肝、肾器官中酶系统的正常功能。镉还会损伤肾小管，使人出现糖尿、蛋白尿和氨基酸尿等症状，并使尿钙和尿酸的排出量增加。肾功能不全又会影响维生素 D3 的活性，使骨骼的生长代谢受阻碍，从而造成骨骼疏松、萎缩、变形等，慢性镉中毒还可能引发贫血；急性镉中毒会使人出现呕吐，胃肠痉挛，腹痛，腹泻等症状。

砷的健康危害：

呼吸系统毒性：极少见暴露于高浓度砷粉尘的精炼工厂工人会发现其呼吸道的黏膜发炎且溃疡甚至鼻中隔穿孔。研究显示这些精炼工厂工人和暴露于含砷农药杀虫剂的工人有得肺癌机率升高的情形。

肠胃道、肝脏、肾脏毒性：肠胃道症状通常是在食入砷或经由其它途径大量吸收砷之后发生。肠胃道血管的通透率增加，造成体液的流失以及低血压。肠胃道的黏膜可能会进一步发炎、坏死造成胃穿孔、出血性肠胃炎、带血腹泻。砷的暴露会观察到肝脏酵素的上升。慢性砷食入可能会造成非肝硬化引起的门脉高血压。急性且大量砷暴露除了其它毒性可能也会发现急性肾小管坏死，肾丝球坏死而发生蛋白尿。

皮肤毒性：砷暴露的人最常看到的皮肤症状是皮肤颜色变深，角质层增厚，皮肤癌。全身出现一块块色素沉积是慢性砷暴露的指标（曾在长期饮用>400ppb 砷的水的人身上发现），较常发生在眼睑、颧、腋下、颈、乳头、阴部，严重砷中毒的人可能在胸、背及腹部都会发现。

神经系统毒性：砷在急性中毒 24-72 小时或慢性中毒时常会发生周边神经轴突的伤害，主要是末端的感觉运动神经，异常部位为类似手套或袜子的分布。中等程度的砷中毒在早期主要影响感觉神经可观察到疼痛、感觉迟钝，而严重的砷中毒则会影响运动神经，可观察到无力、瘫痪。

心血管系统毒性：因自杀而食入大量砷的人会因为全身血管的破坏，造成血管扩张，大量体液渗出，进而血压过低或休克，过一段时间后可能会发现心肌病变。至于流行病学研究显示慢性砷暴露会造成血管痉挛及周边血液供应不足，进而造成四肢的坏疽，或称为乌脚病，在台湾饮用水含量为 10-1820ppb 的一些地区曾有此疾病盛行。有患乌脚的人之后患皮肤癌的机会也较高，不过研究也显示这些饮用水中也有其它造成血管病变的物质，应该也是引起疾病的一部份原因。

血液系统毒性：不管是急性或慢性砷暴露都会影响到血液系统，可能会发现骨髓造血功能被压抑且有全血球数目下降的情形，常见白血球、红血球、血小板下降，而嗜酸性白血球数上升的情形。红血球的大小可能是正常或较大，可能会发现嗜碱性斑点。

铬的健康危害：

铬的毒性与其存在价态有关，三价铬对人体几乎不产生有害作用，未见引起工业中毒的报道，六价铬比三价铬毒性高 100 倍，并易被人体吸收且在体内蓄积。进入人体的铬被积存在人体组织中，代谢和被清除的速度缓慢。在一定条件下，三价铬和六价铬可以相互转化。六价铬是明确的有害元素，它可以通过消化道、呼吸道、皮肤和粘膜侵入人体，在体内主要积聚在肝、肾和内分泌腺中。通过呼吸道进入的则易积存在肺部。六价铬有强氧化作用，所以慢性中毒往往以局部损害开始逐渐发展到不可救药。

对人体皮肤的危害：皮肤直接接触铬化合物所造成的伤害主要有铬性皮肤溃疡（铬疮）和铬性皮炎及湿疹两种。铬性皮肤溃疡：只有擦伤的皮肤与铬化合物接触时会对人体造成伤害，铬化合物不损伤完整的皮肤。铬性皮肤溃疡的发生主要与皮肤的过敏性、接触时间长短及个人卫生习惯有关。溃疡发生后需进行及时妥当处理，若忽视

治疗,进一步发展可深放至骨部,剧烈疼痛,愈合甚慢。铬性皮炎及湿疹:湿疹常发生于手及前臂等暴露部份,偶尔也发生在足及踝部,甚至脸部、背部等。患处皮肤搔痒并形成水泡,皮肤过敏者接触铬污染物数天后即可发生皮炎,铬过敏期长达 3—6 月。对呼吸道的危害:铬性鼻炎,接触铬盐常见的呼吸道职业病是铬性鼻炎,该病早期症状为鼻粘膜充血,肿胀、鼻腔干燥、搔痒、出血,嗅觉减退,粘液分泌增多,常打喷嚏等,继而发生鼻中隔溃疡。铬性鼻炎根据溃疡及穿孔程度,可为三期:糜烂性鼻炎;溃疡性鼻炎;鼻中隔穿孔。对眼及耳的危害:眼皮及角膜接触铬化合物可能引起刺激及溃疡,症状为眼球结膜充血、有异物感、流泪刺痛、视力减弱,严重时可导致角膜上皮脱落。铬化合物侵蚀鼓膜及外耳引起溃疡-仅偶然发生。对肠胃道的危害:误食入六价铬化合物可引起口腔粘膜增厚,水肿形成黄色痂皮,反胃呕吐,有时带血,剧烈腹痛,肝肿大,严重时循环衰竭,失去知觉,甚至死亡。六价铬化合物在吸入时是有致癌性的,会造成肺癌。全身中毒:全身中毒发生几率较小,症状包括:头痛消瘦,肠胃失调,肝功能衰竭,肾脏损伤,单接血球增多,血钙增多及血磷增多等。

铜的健康危害:

急性铜中毒的临床表现为急性胃肠炎,中毒者口中有金属味,流涎、恶心、呕吐、上腹痛、腹泻,有时可有呕血和黑便。口服大量铜盐后,牙齿、牙龈、舌苔蓝染或绿染,呕吐物呈蓝绿色、血红蛋白尿或血尿,尿少或尿闭,病情严重者可因肾衰而死亡;有些病人在中毒第 2~3 天出现黄疸。铜可与溶酶体的脂肪发生氧化作用,导致溶酶体膜的破裂,水解酶大量释放引起肝组织坏死;也可由红细胞溶血引起黄疸。一般夜间发病,次日早晨退热,呈一过性表现,但 1~2 天内感觉疲乏无力,若伴发支气管炎或支气管肺炎时症状可延续数日。患者血清铜可升高,血铜含量升高可达 126~166 $\mu\text{g}/100\text{mL}$ (正常值为 76.6 $\mu\text{g}/100\text{mL}$)。另外铜盐和铜尘进入眼内可引起结膜炎、角膜溃疡、眼睑水肿等。

铜的另一毒理表现是损伤红细胞引起溶血和贫血。通常铜进入体内后主要在肝脏中累积,一旦超过肝脏的处理水平时,铜即释放入血,过量的 Cu^{2+} 与 ^{-}SH 结合后在红细胞中大量积集,引起酶系统的氧化失活,损伤红细胞,增加细胞膜的通透性,破坏其稳定性并使细胞质和细胞器易于受损,变性血红蛋白增加;另一方面,铜与血红蛋白结合形成 Heinz 小体,使细胞内葡萄糖 6-磷酸脱氢酶、谷胱甘肽还原酶失活,还原型谷胱甘肽减少,从而导致血红蛋白的自动氧化加剧,变性血红蛋白大量进入血液,最终导致溶血和贫血。

铜的慢性中毒一般因为长期大量的吸入含铜的气体或摄入含铜的食物所致。长期接触高浓度铜尘的工人，X 射线照射胸透时可出现条索状纤维化，有的可出现结节影，上述改变可能是铜尘慢性刺激与肺部感染有关；神经系统的临床表现有记忆力减退、注意力不集中、容易激动，还可以出现多发性神经炎、神经衰弱综合症，周围神经系统比中枢神经系统敏感，脑电图显示脑电波节律障碍，出现弥漫性慢波节律等；消化系统方面可出现食欲不振、恶心呕吐、腹痛腹泻黄疸、部分病人出现肝肿大、肝功能异常等；在心血管方面可出现心前区疼痛，心悸，高血压或低血压；在内分泌方面，少部分病人出现阳痿，还可能出现蝶鞍扩大、非分泌性脑垂体腺瘤，表现为肥胖、面部潮红及高血压等。

镍的健康危害：

镍对人皮肤的危害最大，直接影响肤色。镍引起的接触性皮炎又称“镍痒症”或“镍疥”，先是皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期接触镍，能使人头发变白。研究表明，长期接触低浓度镍引起的沙眼、慢性咽炎的发生率较高，而且低浓度镍及镍化合物与盐酸、氨等毒物的联合作用比低浓度硫酸、盐酸、氨对人体眼、咽粘膜的刺激和损害作用更大。实验证明，镍及其化合物对人皮肤粘膜和呼吸道有刺激作用，可引起皮炎和气管炎，甚至发生肺炎。口服大量镍会出现呕吐、腹泻等症状，发生急性胃肠炎和齿龈炎。

有研究认为镍有致癌性，且镍化合物与肿瘤发生有关。不溶性镍盐进入细胞后很快进入细胞核内；而水溶性镍盐进入细胞后短时间内主要集中在胞浆，长时间作用后才能在核内聚集；可见，水溶性镍盐进入细胞后很快被溶解、消散，而不溶性镍盐颗粒却可长期停留在细胞中，因此，不溶性镍盐的致癌活性比水溶性镍化物高。调查表明，井水、河水、土壤和岩石中镍含量与患鼻咽癌的死亡率呈正相关。此外，白血病人血清中镍含量是健康人的 2-5 倍，且患病程度与血清中镍含量明显相关，暗示着镍也可能是白血病的致病因素之一。

长期接触低浓度镍会引起多梦、失眠、脱发、视力下降、恶心、腹痛等神经衰弱症。镍的毒性还与镍的形态有关，金属镍几乎没有急性毒性(纳米级镍尘除外)，一般的镍盐毒性也较低，但胶体镍或氯化镍、硫化镍和羰基镍毒性较大，可引起中枢性循环和呼吸紊乱，使心肌、脑、肺和肾出现水肿、出血和变性。其中羰基镍属高毒性、强致癌物质，微量即能引起动物死亡；吸入人体后，首先伤害肺，出现头晕头疼、步态不稳，恶心呕吐、胸闷等症状，尔后出现高烧、呼吸困难、胸部疼痛，最终引起肺水肿和呼吸道循环衰竭而死亡。

5.4 环境风险评价

5.4.1 风险识别

一、原物理化性质和毒理毒性

根据工程分析，本项目主要从事废弃电器电子产品的拆解，拆解产物包括危险废物和一般固废，其中危险废物主要包括含铅锥玻璃、含铅玻璃管颈、废电池、背光灯管、荧光粉等，本项目存在的环境风险因素主要包括危险废物，以及拆解过程中可能产生的少量氟利昂、汞蒸气、粉尘（含铅、镉、铬、砷、铜、镍、锌等重金属）、非甲烷总烃等废气。各物质的理化性质和毒理、毒性具体如下：

表 5.4-1 物质综合特性表

| 序号 | 化学品名称 | 相对密度 | 饱和蒸汽压 (KPa) | 引燃温度 (°C) | 闪点 (°C) | 沸点 (°C) | 爆炸上下限 (% V / V) | 危险性类别 | 危规号 | UN 编号 |
|----|--------|------------|-----------------|-----------------|---------|---------|-----------------|-------|-------|-------|
| 1 | 汞 | 13.55 相对于水 | 0.13/126.2 °C | 不燃 | / | 356.9 | / | 腐蚀品 | 83505 | 2809 |
| 2 | 氟利昂 11 | 1.484 相对于水 | 202.65(44.1 °C) | 不燃 | / | 23.7 | / | / | / | / |
| 3 | 铅 | 11.34 | 0.24 | 铅尘遇热或明火会着火，爆炸 | / | 1740 | / | / | / | / |
| 4 | 镉 | 8.65 | 394 | 粉体遇高热、明火能燃烧甚至爆炸 | / | 767 | / | / | / | / |
| 5 | 铬 | 6.92 | / | 其粉体遇高温、明火能燃烧 | / | / | / | / | / | / |
| 6 | 铜 | 8.92 | / | 其粉体遇高温、明火能燃烧 | / | 2595 | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | 8.90 | 0.13 (1810°C) | 本品属于自燃物品 | / | 2732 | / | / | / | / |
| 8 | 砷 | 5.73 | / | / | / | 616 | / | / | / | 1558 |

表 5.4-2 各种化学品的毒性

| 名称 | 毒性 |
|--------|--|
| 汞 | / |
| 氟利昂 11 | LC ₅₀ 517g/m ³ , 30min(大鼠吸入) |
| 铅 | / |
| 镉 | LD ₅₀ 2330mg/kg (大鼠经口) |

| | |
|---|--|
| 铬 | / |
| 铜 | 属微毒类 |
| 镍 | / |
| 砷 | LD ₅₀ 763mg/kg (大鼠经口), 砷的化合物均有剧毒 |
| 锡 | 金属锡即使大量也是无毒的, 简单的锡化合物和锡盐的毒性相当低, 但一些有机锡化物的毒性非常高 |

二、生产过程中危险性识别

本项目涉及到的环境危险源主要为生产车间、危险废物堆场等, 各环境危险源可能发生的环境风险事故具体如下:

表 5.4-3 事件重点关注方向

| 序号 | 环境风险源 | 事故类型 | 事故物质 | 事故重点关注方向 |
|----|--------|--------|---|-------------|
| 1 | 生产车间 | 泄漏 | 颗粒物、VOC、拆解物中可能含有的重金属 | 生产安全事故、环境事件 |
| 2 | 生产车间 | 火灾爆炸 | | |
| 3 | 生产车间 | 违规操作 | | |
| 4 | 初期雨水处理 | 超标排放 | 拆解物中可能含有的重金属 | 环境事件 |
| 5 | 废气处理装置 | 超标排放 | 颗粒物(含铅、镉、铬、砷、铜、镍、锌、锡等重金属及其化合物)、VOC、汞、氟利昂等 | 环境事件 |
| 6 | 仓库 | 泄漏火灾爆炸 | 原料、拆解物等 | 生产安全事故、环境事件 |
| 10 | 危废堆场 | 泄漏 | 废润滑油、背光灯管内汞等 | 环境事件 |

三、环境敏感性排查

附近地表水为IV类水质一般工业用水区, 附近无饮用水源保护区, 区域地下水无饮用水源功能, 也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。

现状最近敏感点位于本项目西面约 1.6km 处。

四、重大危险源识别

重大危险源是以《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 表 2 有毒物质名称及临界量、表 3 易燃物质名称、临界量和表 4 爆炸性物质名称、临界量的数据及依照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 判别。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 重大危险源的辨识指标有两种情况:

1) 单元内存在的危险化学品为单一品种, 则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。

2) 单元内存在的危险化学品为多品种时, 则按式(1)计算, 若满足式(1), 则定为重大危险源, 反之则不是。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \cong 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

经对照分析，本项目各类原辅材料均不属于危险化学品。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），同属一个生产经营单位的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所为一个单元，则公司可以视作一个单元，并未构成重大危险源。

五、环境风险评价等级划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《环境风险评价实用技术和方法》，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质应进行危险性评价以及毒物危害程度的分级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》内容：评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级，评价工作级别按表 5.4-4 划分。

表 5.4-4 评价工作级别（一、二级）

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

本项目拟建地环境敏感性为一般，且未构成重大危险源；因此本项目环境风险评价为二级。二级评价可参照本标准进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

5.4.2 影响分析

①废水事故排放

水污染事故主要来自初期雨水未经有效收集，导致废水进入周边土壤和河道，由于初期雨水中可能含有铅、铜、镍等重金属，会对土壤和河道造成污染。若未经处理达标排放，将会对后续污水处理厂造成冲击，当废水处理设施出现故障时，初期雨水先纳入废水应急池，待废水处理设施正常后再重新进行处理。

②废气事故排放

正常情况下，本项目废气污染物均可做到达标排放。但当废气治理设施出现

故障时，含重金属粉尘、汞、非甲烷总烃、氟利昂等污染物排放量会明显增加，对项目周围环境空气和保护目标产生一定影响。生产过程中废气若未有效收集，废气将在车间内呈无组织排放，对内会引起操作员工导致身体健康受损，会对周边大气环境产生一定的影响。

③固废事故排放

拆解过程中产生废印刷电路板、电池、含铅玻璃、荧光粉、背光灯管、润滑油、含重金属污泥等，固废直接倾倒排放会导致周围土壤以及水体受到污染。背光灯管中汞释放导致周围大气环境受到污染。

④重金属累积

项目重金属的排放尤其是废气中重金属落地后对周围土壤可能会有累积影响，根据现场踏勘，项目周边主要为工业企业，所租用新拓玛厂区西面厂界约 570m 外有农田，种植的农作物主要有蔬菜等。根据现状项目地及周边土壤环境监测数据显示，各类重金属浓度均能满足土壤环境质量三级标准，厂区内土壤重金属浓度较厂区外浓度稍高，根据厂区南侧约 0.08km 处及厂区西面约 0.6km（农田作背景值）处的土壤现状监测数据显示，该两处的土壤中重金属浓度相差不大，可说明现有项目实施重金属污染物排放对周围环境的影响不大。本次技改后项目污染物排放较原审批有所减少，在项目污染物达标排放前提下且控制在原审批以内，重金属的累积影响不大。

因此确保废气、废水等末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气、废水等末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。危废贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。为降低突发环境事件的发生概率，企业需按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》，按要求落实并进行备案。

5.5 退役期环境影响分析

台州大峰野金属有限公司租用台州新拓玛金属有限公司部分厂房从事生产。本项目退役后，不再进行生产，留下的主要是租用厂房和废弃机器设备，厂房还给台州新

拓玛金属有限公司。

为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）、环境保护部《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地在开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）、《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）等相关文件要求，技改项目退役环保要求如下：

1、企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报所在地县级环保部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和环保部门报告。

2、企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及石油产品储存设施等予以规范清理和拆除。

3、企业应对场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

4、地方各级环保部门要按照相关法规政策要求，积极组织和督促场地使用权人等相关责任人委托专业机构开展关停搬迁工业企业原址场地的环境调查和风险评估工作。经场地环境调查及风险评估认定为污染场地的，应督促场地使用权人等相关责任人落实关停搬迁企业治理修复责任并编制治理修复方案，将场地调查、风险评估和治理修复等所需费用列入搬迁成本。

地方各级环保部门要建立日常管理制度，督促场地开发利用前、治理修复过程中污染防治措施的落实，要求场地治理修复从业单位按照《场地环境调查技术导则》、

《场地环境监测技术导则》、《污染场地风险评估技术导则》、《污染场地土壤修复技术导则》等环保标准、规范开展调查、评估及治理修复工作。场地使用权人等相关责任人应及时将场地环境调查、风险评估、治理修复各环节的相关材料向所在地设区的市级以上地方环保部门备案。

根据《浙江省固体废物污染环境防治条例》第十七条的规定，污染场地的开发利用，应当实行环境风险评估和修复制度。工业企业关停或搬迁的，应当对原有场地遗留的有毒有害物质、工业固体废物等予以清除和处置；拆除生产经营和污染防治设施设备以及其他建（构）筑物的，应当采取有效措施，防止污染物泄漏造成场地土壤和地下水污染。原址场地拟开发利用的，应当对原有场地（包括周边一定范围内的土地）的土壤和地下水污染状况进行调查，评估环境风险；对经评估确认已受污染且需治理修复的场地，应当在再开发利用前进行治理修复，达到治理修复目标要求后，方可开发利用。

根据《关于加强工业企业污染场地开发利用监督管理的通知》浙环发〔2013〕28号，工业危险废物产生企业为其规定的重污染企业，重污染企业关停搬迁的，场地责任人应当对企业原址用地进行环境风险评估和修复。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施分析

本次技改项目在企业现有租用厂房内实施，施工期主要是新增设备的搬运、安装等，不存在土建施工。建设期产生的污染物主要为设备搬运安装噪声、废包装材料以及施工人员产生的生活垃圾和生活污水等。搬运和安装产生的噪声呈间歇式排放，生产线安装在车间内进行，随着搬运、安装结束，该噪声即不再产生，要求相关工作人员尽量控制搬运、安装噪声，注意设备轻拿轻放，废包装材料分类收集后外售物资回收公司，施工人员生活垃圾与厂区内其他工作人员的生活垃圾一起由环卫部门统一收集处理，生活用水利用厂区内现有设施，产生的生活污水经厂区内化粪池预处理后纳管排放。本项目建设期工程量小、污染物比较简单且产生量较小，各污染物经采取措施后可做到达标排放，固废能得到妥善处理处置。

6.2 运营期环境保护措施分析

6.2.1 废水污染防治措施分析

根据工程分析，项目废水主要为塑料水洗破碎废水、洗衣机平衡环内盐水、初期雨水和生活污水。其中塑料水洗破碎废水经厂内预处理后循环使用，不外排，项目外排废水主要为洗衣机平衡环内盐水、初期雨水和生活污水。

(1) 塑料水洗破碎废水

项目塑料破碎水洗废水经收集进入多层夹板物理隔离池进行杂物沉淀处理后，出水进入回用桶经泵提升后回用于塑料水洗破碎工艺，破碎对水质要求不高，经沉淀后可循环使用，不外排，定期补充损耗水。多层夹板隔离得到的污泥人工清理，委托处理。

技改项目实施后，CRT 彩色电视机拆解数量大幅减少，进入水洗破碎区的塑料处理量也有所减少，现有塑料水洗破碎设施能满足本项目处理需求，废水处理设施也能满足处理需求。

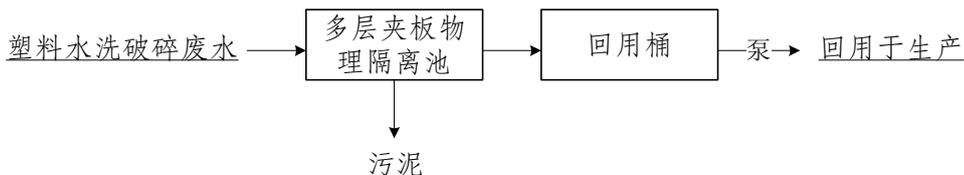


图 6.2-1 塑料水洗破碎废水处理工艺

(2) 初期雨水、平衡环内盐水

a、初期雨水收集方式

要求项目拆解场采取防渗漏处理，废旧拆解物堆场、废物堆场和拆解作业场所采用均设在厂房内，不得露天堆放和进行拆解作业。初期雨水主要为雨水冲刷道路产生，企业在地面内四周设截污沟，收集的初期雨水汇流到初期雨水处理站处理。

b、水量、水质

初期雨水：根据工程分析，初期雨水量约 1139t/a。初期雨水的水质情况为：pH7.5~8.0, COD_{Cr} 180 mg/l, 油类 35mg/l, 总铜 0.06mg/l, 总锌 0.2mg/l, 总铅 0.02mg/l, 总镉 0.005mg/l, 总镍 0.01mg/l, 总砷 0.03mg/l。

平衡环内盐水：项目平衡环内盐水约 6t/a，主要成分为氯化钙等，收集后进入初期雨水处理系统。

c、处理流程

初期雨水处理流程见图 7.2-2。

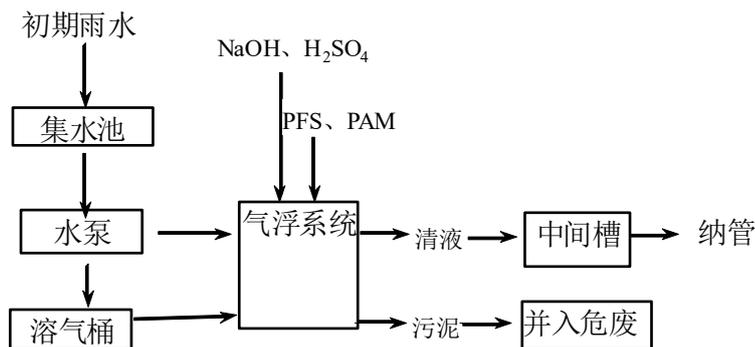


图 6.2-2 项目初期雨水处理工艺流程图

处理流程说明：

雨期前 15 分钟的初期雨水经雨水管道收集后进入集水池，初期雨水污染物浓度相对较低。对于低浊度的原水，溶气气浮工艺要优于混凝沉淀工艺，因此企业采用气浮法对初期雨水进行处理。其工作原理是利用水在不同压力下溶解度不同的特性，对

全部或部分待处理的水进行加压并加气，增加水的空气溶解量，通入加过混凝剂的水中，在常压情况下释放，空气析出形成小气泡，粘附在杂质絮粒上，造成絮粒整体密度小于水而上升，其浮力大于重力和阻力，从而使污染物上浮至水面，形成泡沫，然后用刮渣设备自水面刮除泡沫，实现固液分离。上清液流入中间水池，经监测合格后即可纳管。气浮池产生的污泥需经板框压滤机脱水成泥饼。滤液返回气浮池处理，泥饼委托资质单位处置。

达标可行性分析：

混凝气浮法是处理重金属废水的常用方法。

对于系统处理效果影响较大的是各种药剂的投加量的控制和 pH 的控制。整个废水处理系统采用自动控制系统，准确控制反应槽中的 pH。

处理工艺中废水的处理负荷取值较低，保证了混凝反应的效果。如处理后第一类污染物未达到标准中的最高允许排放浓度，废水应返回气浮池重新处理。

本次技改在企业现有租用厂房内实施，雨水集水面积较原审批不产生变化，拆解物仍为电视机、电脑、冰箱、洗衣机、空调等，因此技改后初期雨水水质与现状水质基本一致，水量也基本相同，根据现状监测情况，如台州市环保局网站公布的监测数据以及企业日常监测数据均表明现状初期雨水能做到达标排放。因此在采取上述措施后，本项目初期雨水能做到稳定达标排放。

(3) 生活污水

员工生活污水产生量约 4752t/a。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入基地污水管网。

本次技改后企业生活污水排放量仍控制在原审批以内，因此现有的化粪池等处理设施能满足本项目的处理需求，生活污水可做到稳定达标排放。

6.2.2 废气污染防治措施分析

项目废气主要为家电（电视机、电脑等）拆解废气、屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气、背光灯管拆卸废气、抽取制冷剂废气、冰箱自动拆解线破碎分选废气、除锡焊废气、印刷电路板破碎风选粉尘和食堂油烟废气等。

(1) 家电（电视机、电脑等）拆解废气、背光灯管拆卸废气

项目共配备 2 条电视机、电脑拆解流水线，企业在每个拆解工位下方设置集气孔，拆解平板电视液晶电脑时，拆解工位两侧加设挡板，使得操作空间呈微负压状态，以

提高废气收集效率，粉尘废气的捕集率合计在 90%，汞废气产生主要来自平板电视电脑的拆解，可保证汞的收集效率 95%，拆解废气通过集气系统收集后经布袋除尘+载硫活性炭吸附处理后不低于 15 米高排气筒排放。拆解工序年作业时间为 2640h，根据原验收监测数据，除尘效率取 80%，汞去除效率按 80%、VOC 去除效率按 90% 计，排风量 35000m³/h。技改后电视机、电脑拆解量减少，现有布袋除尘设施处理能力能满足废气处理需求。

背光灯管拆解利用屏板拆解车间荧光粉吸取工位，工位四周及顶部设挡板，在靠近人工操作一侧留有背光灯管进出口，底部、侧面均设有集气孔，操作台呈负压状态，收集效率可稳定达 98%，引至家电拆解线废气处理装置处理后不低于 15 米高排气筒排放。

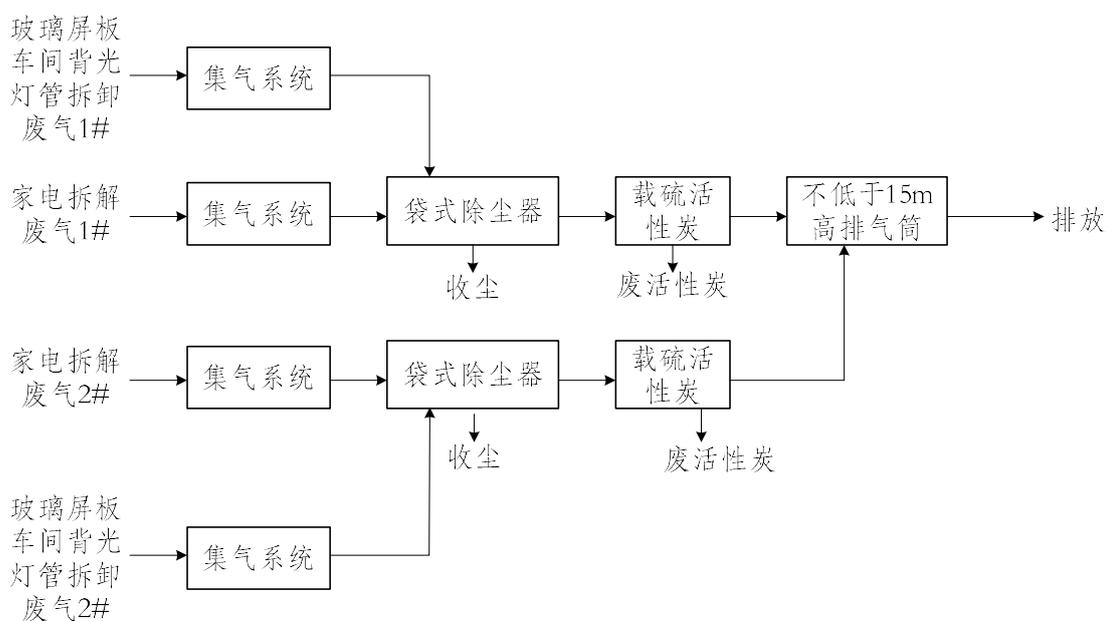


图 6.2-3 家电拆解废气、背光灯管拆卸废气处理工艺



图 6.2-4 项目电脑电视机拆解工位废气收集

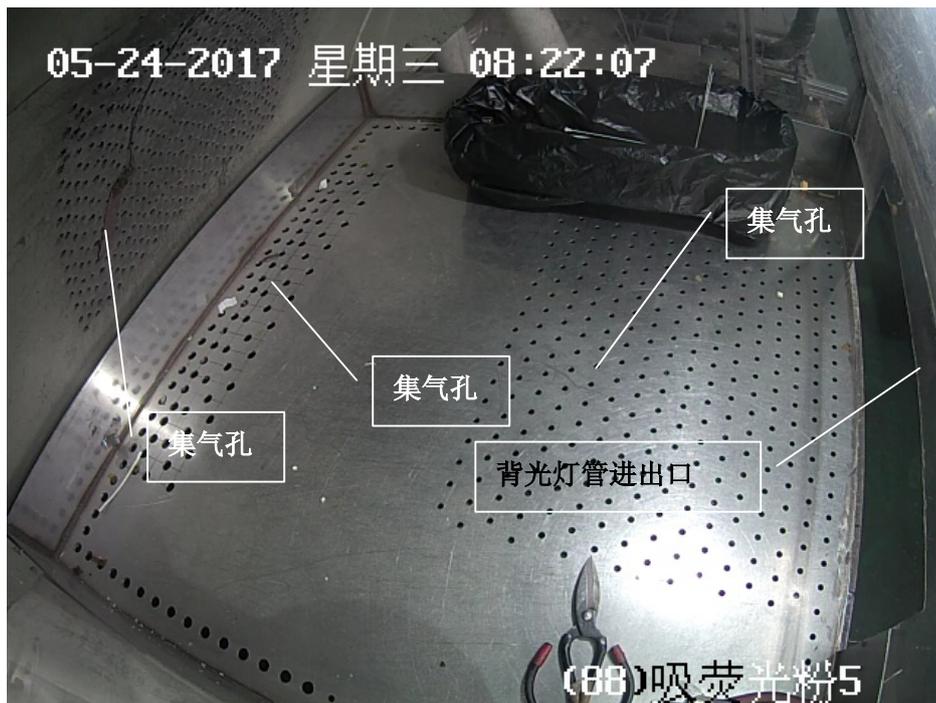


图 6.2-5 项目背光灯管拆卸工位废气收集

(2) 屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气

屏锥切割、玻璃屏板清理，工位三侧及顶部设挡板，底部、侧面均设有集气孔，操作台呈负压状态，废气的捕集率可稳定达 98%，收集的粉尘经布袋除尘器处理后不低于 15 米高排气筒排放，除尘效率按 99%计。设计风量 9000m³/h。清理废气处理流程见图 6.2-6。

技改后 CRT 电视机、CRT 电脑拆解量减少，现有布袋除尘设施处理能力能满足废气处理需求。

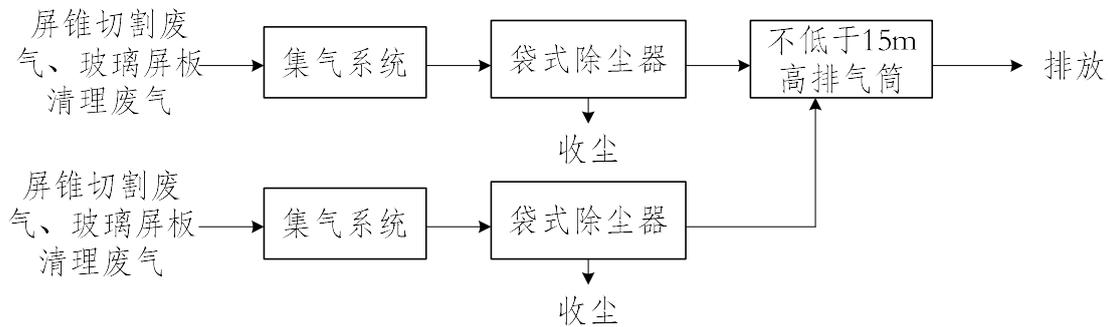


图 6.2-6 屏锥切割、玻璃屏板清理废气处理工艺



图 6.2-7 项目屏锥分离、玻璃屏板清理工位废气收集

(3) 冰箱自动拆解线废气、抽取制冷剂废气

项目设有一条电冰箱自动拆解线，配套设一套破碎、分选设备，破碎、分选在密闭式设备中进行。破碎、分选系统自带配套的废气收集净化系统，废气的捕集率按 95% 计，收集的废气经布袋除尘器处理，粉尘布袋除尘效率 96%，为确保有机废气能够做到稳定达标排放，2017.6 企业已在布袋除尘后加设活性炭处理装置，投资约 10 万元，活性炭设施每层铺设面积 $1.8\text{m} \times 1.8\text{m}$ ，颗粒状活性炭厚度不小于 30cm，采用两台双层活性炭箱，铺设总为面积 12.96m^2 ，废气活性炭箱内平均流速约 0.2m/s，满足 HJ 2026-2013 中 6.3.3.3 的设计规范。活性炭吸附治理设备应与产生废气的生产工艺设备同步运行。由于紧急事故或设备维修等原因造成治理设备停止运行时，应立即

报告当地环境保护行政主管部门。治理设备不得超负荷运行。企业应建立健全活性炭吸附设备相关的各项规章制度，以及运行、维护和操作规程，建立主要设备运行状况的台账制度。治理系统应纳入生产管理中，并配备专业管理人员和技术人员。在治理系统启用前，企业应对管理和运行人员进行培训，使管理和运行人员掌握治理设备及其他附属设施的具体操作和应急情况下的处理措施。建立治理工程运行状况、设施维护等的记录制度。运行人员应遵守企业规定的巡视制度和交接班制度。治理设备的维护应纳入全厂的设备维护计划中。维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料。维护人员应做好相关记录。确保活性炭非甲烷总烃吸附效率达到 90% 及以上，确保污染物达标排放。

本项目实施后产量增加，冰箱拆解线现实未满足负荷运行，仍有一定拆解余量，现有设备型号能满足本次增加的拆解量，拆解设备不进行调整，技改前后该设备单位时间满负荷运行产生的污染物量不发生变化，因此现有废气处理设施能满足本项目处理需求。

根据现状验收监测数据来看，建议企业今后可对冰箱自动破碎机的收集的粉尘先经旋风除尘或沉降室来进行预处理降低布袋除尘器进口粉尘的浓度，来降低进口粉尘浓度、进而降低出口粉尘浓度，进一步减少粉尘的排放。

抽取制冷剂产生的氟利昂废气经抽气进入活性炭吸附柱吸附处理后引至冰箱自动拆解线废气排放口排放引至不低于 15m 高空排放。

设计风量 8000m³/h。废气处理流程见图 6.2-8。

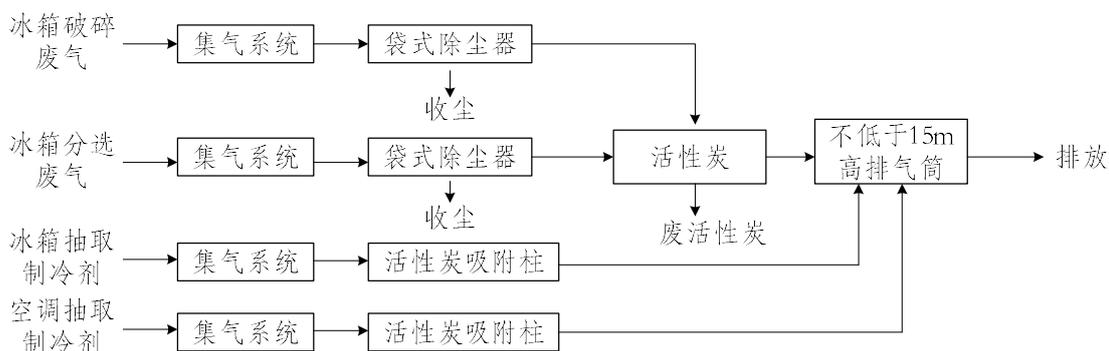


图 6.2-8 冰箱自动拆解线废气、抽取制冷剂废气处理工艺

(4) 除锡焊废气

项目设有 1 条线路板拆解线，人工拆解电子元器件生产过程中将产生除锡焊废气，污染物主要为烟尘、锡及其化合物、铅及其化合物及少量非甲烷总烃。项目配套的人

工拆解工作台共 10 个，人工拆解过程为封闭式生产，并配套侧吸风罩，收集的废气经“碱液喷淋+UV 光催化+天然除臭”三级处理后不低于 15 米高排气筒排放。单个工作台集气风量不小于 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，则总风量不小于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。线路板拆解工序产生的除锡焊废气处理流程见图 6.2-9。



图 6.2-9 除锡焊废气处理装置

原理：电路板尾气处理设备是针对电路板脱锡、电器元件过程中产生的废烟气进行处理的环保设备，该设备主要由碱液洗涤、UV 光催化、天然除味三个子系统组成，设备工作时是通过引风机将线路板尾气引入碱液洗涤系统，经过两座碱液洗涤塔，使废烟气得到一级净化，去除废烟气中的颗粒物，然后气体进入除雾塔，通过两层折流板除雾器除去水分后，进入 UV 灯光催化系统，在 UV 灯发出的紫外光的作用下，尾气中有害气体成分的分子链被破坏、分解，最后进入除味系统，天然除味剂通过高压喷雾器雾化与尾气充分接触，使尾气剩余异味分子与天然除味剂快速发生化学反应，最终使尾气得到有效净化后，被引风机引出。设备停止工作时，应先关闭除味系统，然后再关闭碱液洗涤、UV 光催化和引风机。

效果：项目除锡焊废气通过收集的废气经处理后通过不低于 15 米高排气筒排放，粉尘排放浓度可小于 $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气收集效率 95%，粉尘去除效率 80%。

(5) 印刷电路板破碎、风选粉尘

项目设有 1 条线路板拆解线，线路板破碎、磨粉及旋风分离工序均为密闭生产，并配套有布袋除尘器装置，收集的粉尘经布袋除尘器处理后不低于 15 米高排气筒排放，集气风量不小于 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。废气收集效率 95%，粉尘去除效率 77%。

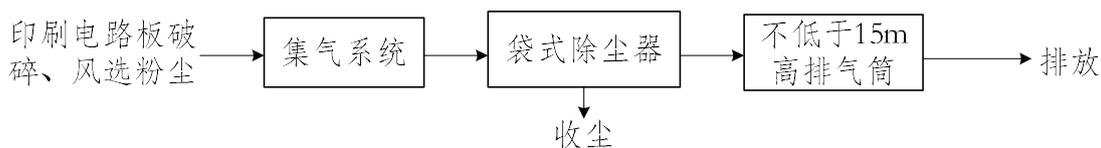


图 6.2-10 印刷电路板破碎、风选粉尘处理装置

(6) 食堂油烟废气

项目厨房配备的油烟机风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ (项目厨房配备 3 个灶头，每个基准灶头风

量 2000 Nm³/h), 计算得最大油烟排放浓度为 1.67 mg/Nm³, 则项目厨房油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型规模标准要求(≤2.0mg/Nm³)。项目油烟净化处理流程见图 6.2-9。

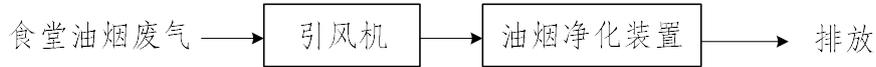


图 6.2-11 食堂油烟废气处理装置

(7) 污染物达标排放分析

项目各类废气污染物排放情况见下表所示, 经采取措施后按照上述的收集和去除效率, 结合目前实际的监测结果, 预测项目废气污染物能做到达标排放。

表 6.2-1 废气污染物排放达标分析

| 废气 | 项目 | 产生量 (kg/h) | 有组织(预测) | | 排放标准及达标情况 | | | |
|---|---------|---------------|----------------|------------------------------|-----------|----------------------------|------|----|
| | | | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 速率(kg/h) | 浓度 (mg/m ³) | 达标情况 | |
| 家电 (电视机、电脑等) 拆解废气、背 光灯管拆 卸废气 (20m) | 粉尘 | 0.99 | 0.18 | 5.1 | 5.9 | 120 | 达标 | |
| | 其中 | 镉 | 0.00013 | 0.00002 | 0.0007 | 0.09 | 0.85 | 达标 |
| | | 砷 | 0.0024 | 0.00044 | 0.012 | 0.036 | 0.5 | 达标 |
| | | 铬 | 0.009 | 0.0016 | 0.046 | 0.018(六价) | 1 | 达标 |
| | | 铜 | 0.014 | 0.0025 | 0.072 | 0.302 | 2.5 | 达标 |
| | | 镍 | 0.0013 | 0.00023 | 0.0066 | 0.26 | 4.3 | 达标 |
| | | 锌 | 0.01 | 0.0018 | 0.051 | / | / | / |
| | | 铅 | 0.001 | 0.00018 | 0.005 | 0.006 | 0.7 | 达标 |
| | 锡 | 0.11 | 0.02 | 0.56 | 0.52 | 8.5 | 达标 | |
| | 非甲烷总烃 | 1.19 | 0.11 | 3.062 | 17 | 120 | 达标 | |
| 汞 | 0.0004 | 0.000076 | 0.0022 | 0.0026 | 0.012 | 达标 | | |
| 屏锥切 割、玻 璃屏板 清理 (20m) | 粉尘 | 3.84 | 0.038 | 4.2 | 5.9 | 120 | 达标 | |
| | 其中 | 镉 | 0.00005 | 0.0000005 | 0.00005 | 0.09 | 0.85 | 达标 |
| | | 砷 | 0.0015 | 0.000015 | 0.0017 | 0.036 | 0.5 | 达标 |
| | | 铬 | 0.007 | 0.00007 | 0.0075 | 0.018(六价) | 1 | 达标 |
| | | 铜 | 0.0077 | 0.000075 | 0.0084 | 0.302 | 2.5 | 达标 |
| | | 镍 | 0.0015 | 0.000015 | 0.0017 | 0.26 | 4.3 | 达标 |
| | | 锌 | 0.0138 | 0.000136 | 0.015 | / | / | 达标 |
| | | 铅 | 0.00008 | 0.0000008 | 0.00009 | 0.006 | 0.7 | 达标 |
| | 锡 | 0.033 | 0.000324 | 0.036 | 0.52 | 8.5 | 达标 | |
| 非甲烷总烃 | 0.491 | 0.482 | 53.5 | 17 | 120 | 达标 | | |
| 汞 | 0.00015 | 0.00015 | 0.0166 | 0.0026 | 0.012 | 达标 | | |
| 冰箱拆 解 | 粉尘 | 2.083 | 0.079 | 9.9 | 5.9 | 120 | 达标 | |
| | 其 镉 | 0.0002 | 0.00001 | 0.0011 | 0.09 | 0.85 | 达标 | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|----------|---------|-----------|--------|------------|------|----|
| (20m) | 中 | 砷 | 0.002 | 0.00008 | 0.01 | 0.036 | 0.5 | 达标 |
| | | 铬 | 0.008 | 0.00032 | 0.04 | 0.018 (六价) | 1 | 达标 |
| | | 铜 | 0.011 | 0.00041 | 0.05 | 0.302 | 2.5 | 达标 |
| | | 镍 | 0.001 | 0.00004 | 0.005 | 0.26 | 4.3 | 达标 |
| | | 锌 | 0.015 | 0.00054 | 0.067 | / | / | / |
| | | 铅 | 0.001 | 0.00003 | 0.004 | 0.006 | 0.70 | 达标 |
| | | 锡 | 0.0015 | 0.00006 | 0.007 | 0.52 | 8.5 | 达标 |
| | 非甲烷总烃 | 0.83 | 0.079 | 9.9 | 17 | 120 | 达标 | |
| | 汞 | 0.000063 | 0.00006 | 0.0075 | 0.0026 | 0.012 | 达标 | |
| 除锡焊 废气 (15m) | 烟尘 | | 0.5 | 0.095 | 9.5 | 3.5 | 120 | 达标 |
| | 其中 | 铅 | 0.002 | 0.00038 | 0.038 | 0.004 | 0.70 | 达标 |
| | | 锡 | 0.16 | 0.0304 | 3.04 | 0.31 | 8.5 | 达标 |
| | 非甲烷总烃 | 0.2 | 0.19 | 20 | 10 | 120 | 达标 | |
| 印刷电 路板破 碎、风 选粉尘 (15m) | 粉尘 | | 1.3 | 0.03 | 15 | 3.5 | 120 | 达标 |
| | 其中 | 铅 | 0.0078 | 0.00018 | 0.09 | 0.004 | 0.70 | 达标 |
| | | 镉 | 0.00006 | 0.0000014 | 0.0007 | 0.05 | 0.85 | 达标 |
| | | 镍 | 0.00068 | 0.000016 | 0.008 | 0.15 | 4.3 | 达标 |
| | 铜 | 0.0017 | 0.00004 | 0.02 | 0.151 | 2.5 | 达标 | |

注：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5 米以上；不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50% 执行。

6.2.3 固废污染防治措施分析

项目固废主要为拆解固废、污泥和生活垃圾等。

企业须严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其标准修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其标准修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)。一般固废应有固定的专门存放场地，固废应分类贮存、规范包装，同时防止风吹、日晒、雨淋，严禁乱堆乱放，必须要严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、及标准修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置活动应当遵守国家关于危险废物环境管理的有关法律法规和标准，满足关于产生单位危险废物规范化管理的危险废物识别标志、危险废物管理计划、危险废物申报登记、转移联单、应急预案备案等相关要求。

本项目实施后 1 号车间设一般固废和危废仓库，5 号车间作为一般固废、危废仓库和原料仓库。项目背光灯管仓库面积 9.5m×7.95m，锥玻璃和玻璃管颈仓库面积 16m×10.3m，污泥、废润滑油、荧光粉、废电池、废活性炭、制冷剂仓库面积 16m×3.2m，

可满足至少 10d 的周转量。

一、危险废物管理

(1) 厂内管理

企业应当制定危险废物管理计划，建立、健全污染环境防治责任制度，严格控制危险废物污染环境。

a.制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方环境保护主管部门申报，包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。b.建立危险废物台帐记录，跟踪记录危险废物在厂内运转的整个流程，包括各危险废物的贮存数量、贮存地点，利用和处置数量、时间和方式等情况，以及内部整个运转流程中，相关保障经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施的实施情况。有关记录分类装订成册，由专人管理，防止遗失，以备环保部门检查。c.危险废物单独收集贮存，包装容器、标识标签及贮存要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及相关规定。不得将危险废物堆放在露天场地。

(2) 转移利用处置

制定危险废物利用或处置方案，确保危险废物无害化利用或处置。

a.自行利用或处置危险废物，应当符合企业环评批复及竣工环境保护验收的要求。对不能自行利用或处置的危险废物，应当交由持有危险废物经营许可证并具有相关经营范围的企业进行处理，并签订委托处理合同。b.处理过程产生的固体废物危险性不明时，应当进行危险特性鉴别，不属于危险废物的按一般工业固体废物有关规定进行利用或处置，属于危险废物的按危险废物有关规定进行利用或处置。c.危险废物转移应当办理危险废物转移手续。在进行危险废物转移时，应当对所交接的危险废物如实进行转移联单的填报登记，并按程序和期限向环境保护主管部门报告。d.危险废物的转移运输应当使用危险货物运输车辆。运输 CRT 含铅玻璃的车辆可豁免危险货物运输资质要求，但应当使用具有防遗撒、防散落以及合理安全保障措施的厢式货车或高栏货车进行运输。使用高栏货车时，装载的货物不得超过栏板高度并采取围板、防雨等防掉落措施。

二、一般拆解产物管理

(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帐记录，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.黑白电视机拆解产生的 CRT 玻璃和彩色电视机拆解产生的 CRT 屏玻璃作为一般工业固体废物，以环境无害化的方式利用处置。

d. 电脑主机拆解产生的电源、光驱、软驱、硬盘等电子废物类拆解产物，处理企业不自行进一步拆解加工利用的，应当委托环境保护部门核定的具有相应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或者危险废物经营企业进行处理。

e. 废弃电器电子产品中含有消耗臭氧层物质的制冷剂应当回收，并提供或委托给依据《消耗臭氧层物质管理条例》（国务院令 573 号）经所在地省（区、市）环境保护主管部门备案的单位进行回收、再生利用，或委托给持有危险废物经营许可证、具有销毁技术条件的单位销毁。绝热层发泡材料应当进入消耗臭氧层物质再生利用或销毁企业处置备案单位处置，或作为一般工业固体废物送至生活垃圾处理设施、危险废物处置设施填埋或焚烧，或以其他环境无害化的方式利用处置，不得随意处理和丢弃。

f. 拆解产物宜以减容打包包装形态出厂。电视机外壳、电脑主机机壳等主要拆解产物未进行毁形破坏的，不得出厂。

项目固废处理措施见表 6.2-2。

表 6.2-2 项目固废处理措施表

| 类别 | 污染源 | | 污染治理措施 |
|----|-------------|--------|-------------------|
| 固废 | 危 险 废 | 含铅锥玻璃 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司处置 |
| | | 含铅玻璃管颈 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司处置 |
| | | 背光灯管 | 委托贵州省铜仁银湖化工有限公司处置 |

| | | |
|------|---|-------------------------|
| 物 | 电池 | 委托台州市德长环保有限公司处置 |
| | 润滑油 | 委托台州市翔进废油处理中心有限公司处置 |
| | 制冷剂 | 委托台州市德长环保有限公司处理 |
| | 电子元器件 | 委托资质单位处置 |
| | 荧光粉 | 委托台州市德长环保有限公司处置 |
| | 含重金属污泥 | 委托台州市德长环保有限公司处置 |
| | 布袋收尘 | 委托台州市德长环保有限公司处置 |
| | 废活性炭 | 委托台州市德长环保有限公司处置 |
| 一般固废 | 普通玻璃 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司处理 |
| | 保温层材料 | 委托浙江大森亚环保有限公司处理 |
| | 变压器 | 外售物资回收公司 |
| | 电动机 | 外售物资回收公司 |
| | 电动机风扇 | 外售物资回收公司 |
| | 排水电机 | 外售物资回收公司 |
| | 电容 | 委托台州市德长环保有限公司处理 |
| | 电线电缆 | 外售物资回收公司 |
| | 压缩机 | 外售物资回收公司 |
| | 液晶面板 | 委托常州同城环保科技有限公司处理 |
| | 消磁线 | 外售物资回收公司 |
| | 电子枪、高频头 | 委托资质单位处理 |
| | 电源、光驱、软驱、硬盘 | 委托资质单位处理 |
| | 其他一般拆解物（含线圈、薄膜纸、扬声器、冷凝器、蒸发器、开关、橡胶、水泥块、焊材、包装材料等） | 外售物资回收公司 |
| | 塑料水洗废水处理污泥 | 委托台州市路桥金属再生基地环保处理投资公司处理 |
| | 生活垃圾 | 环卫部门统一收集处理 |

6.2.4 噪声污染防治措施分析

本项目的噪声源主要是车辆运输噪声、员工拆解时敲打金属的噪声和机械设备运行产生的噪声。根据主要设备噪声值表，项目噪声污染防治的重点在于控制车间内噪声。

1、新增设备优先选用低噪声的设备和机械，从源头上控制噪声源强。

2、对于破碎机、分选机、风机、CRT 屏锥分离设备等机械设备，应当采用合理的降噪、减噪措施。如安装隔振元件、柔性接头、隔振垫等，在空压机、风机等的输气管道或在进气口、排气口上安装消声元件，采取屏蔽隔声措施等。对于搬运、手工拆解、车辆运输等非机械噪声产生环节，宜采取可减少固体振动和碰撞过程噪声产生的管理措施，如使用手动运输车辆、车间地面涂刷防护地坪、使用软性传输

装置等措施；

3、在噪声较大的岗位加强工人的防噪声劳动保护措施，如使用耳塞等。以保护操作工身体健康。

4、加强噪声设备的维护管理，将设备维护保养责任落实到个人，由个人定期润滑保养，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

5、工人长期在高噪声环境下工作对身体健康不利，建议现场操作工人佩戴耳塞等，车间控制房、办公室必须采用双层隔声玻璃隔离。

6、生产时关闭门窗，特别是噪声产生量大的车间尤其要注意，以免造成厂界噪声超标。

7、为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

6.2.5 地下水污染防治措施分析

地下水污染防治主要是以预防为主，防治结合。

（一）源头控制措施

加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。

（二）分区防控

渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自事故排放和工程防渗透措施不规范。本项目地下水潜在污染源来自于事故池、污水处理站、固废堆场等，结合地下水导则，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。

（1）做好事故安全工作，将污染物泄漏环境风险事故降到最低。做好风险事故（如泄漏、火灾、爆炸等）状态下的物料、消防废水等截流措施，设置规范的事故应急池。

（2）加强厂区及地面的防渗漏措施

①加强管道接口的严密性（特别是污水收集管路），杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。

②做好废水处理设施的防渗漏措施。

③做好固废堆场的防雨、防渗漏措施。

④防止地面积水，在易积水的地面，按防渗漏地面要求设计。

⑤排水沟要采用钢筋混凝土结构建设。

⑥加强检查，防水设施及地埋管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。

⑦制订相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。

表 6.2-3 企业各功能单元分区防渗要求

| 防渗级别 | 工作区 | 防渗要求 |
|-------|---------------------------------|---------------|
| 重点防渗区 | 污水处理设施、事故池 | 参照 GB18598 执行 |
| | 危废仓库 | |
| 一般防渗区 | 生产区地面 | 参照 GB16889 执行 |
| 简单防渗区 | 项目对厂区地下水基本不存在风险的车间及各路面、室外地面等部分。 | 一般地面硬化 |

总之，企业要加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好防渗措施，则对地下水环境影响不大。

6.2.6 环境风险防范措施分析

项目突发环境事件主要有：危废泄漏事故、厂区火灾事故、环保设施非正常运转事故等，为降低突发环境事件的发生概率，需参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》（原国家环境保护总局公告 2007 年第 48 号）编制突发环境事件的防范措施和应急预案，并按要求落实进行备案。

1、强化风险意识、加强安全管理

必须将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则。必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

设立安全环保科，负责全厂的安全管理，建立安全生产管理体系和运行网络，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。积极建立 ISO14001 体系、建立 ESH（环保、安全、健康）审计和 OHSAS18001 体系，全面提高安全管理水平。

2、贮存过程环境风险防范

危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免液体物料、气体物料等泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。

3、生产过程环境风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品；从事 CRT 除胶、拆除防爆带、锥屏玻璃分离设备操作的工人，应当穿/佩戴防护服装、防尘口罩、护目镜、隔热手套等防护用品，拆解异丁烷（600a）制冷剂的电冰箱时，工人应当穿着防静电工作服。

4、末端处理过程环境风险防范

废气中的重金属沉降和初期雨水是本项目土壤重金属铜、锌、铅、铬、镉、镍、砷等的主要来源，因此，项目投入正常生产后，必须保证废气处理设施的正常稳定运行，对场地初期雨水进行有效收集。降低重金属的沉降量。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。设置事故应急池，消防废水因可能含有重金属，需收集进入事故应急池，处理达标后排放。

5、洪水、台风等风险防范

由于技改项目所在地易受台风暴雨的袭击，一旦发生大水灾，可能导致拆解原料、拆解产物等积水浸泡或被冲入周围环境，造成污染事故。因此在台风、洪水来临之前，密切注意气象预报，搞好防范措施。如将车间电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将原料及拆解物仓库、固废贮存场所用栅板填高以防水淹，从而消除对环境的二次污染。

6.2.7 环境保护措施汇总

表 6.2-4 项目环境保护措施清单一览表

| 类别 | 污染源 | 原有污染治理措施 | 本项目新增污染防治措施 |
|----|-------------|--|--------------------|
| 废水 | 塑料水洗破碎废水 | 项目塑料水洗破碎废水经收集进入多层夹板物理隔离池进行杂物沉淀处理后，出水进入回用桶经泵提升后回用于塑料水洗破碎工艺，破碎对水质要求不高，经沉淀后可循环使用，不外排。 | 依托现有能满足本项目要求，无需新增。 |
| | 初期雨水(含平衡环内) | 平衡环内盐水不得直接排放，要求经收集后汇入初期雨 | 依托现有能满足 |

| | | | |
|----|--------------------|---|---|
| | 盐水) | 水处理后排放。企业在地内四周设截污沟，收集的初期雨水经混凝气浮法处理工艺处理，其中总镍、总铅、总镉等第一类污染物要求达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许限值浓度后纳管，其余处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入基地污水管网，由滨海污水处理厂处理达标排放。 | 本项目要求，无需新增。 |
| | 生活污水 | 生活污水经化粪池处理后排入基地污水管网，最终由滨海污水处理厂处理达标排放。 | 依托现有能满足本项目要求，无需新增。 |
| 废气 | 家电拆解废气(包括背光灯管拆卸废气) | 每个拆解工位下方设置集气孔，拆解平板电视液晶电脑时拆解工位两侧加设挡板，使得操作空间呈微负压状态，以提高废气收集效率，收集的废气经布袋除尘器+载硫活性炭处理后不低于 15 米高排气筒排放。粉尘废气的捕集率约在 90%，汞的收集效率 95%，除尘效率 80%，汞去除效率 80%、VOC 去除效率 90%，排风量 35000m ³ /h。布袋除尘器+载硫活性炭装置 2 套，合并一个排气筒排放。 | 依托现有能满足本项目要求，无需新增。 |
| | 屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气 | 工位三侧及顶部设挡板，底部、侧面均设有集气孔，操作台呈负压状态，废气的捕集率可达 98%，收集的废气经布袋除尘器处理后不低于 15 米高排气筒排放，排风量 9000m ³ /h。除尘效率按 99%，布袋除尘器 2 套，合并一个排气筒排放。 | 依托现有能满足本项目要求，无需新增。 |
| | 冰箱自动拆解线破碎分选废气 | 破碎分选废气产生点配套废气收集系统，收集的废气经布袋除尘器处理后不低于 15 米高排气筒排放。废气的捕集率按 95%，粉尘去除效率 96%、非甲烷总烃吸附效率 90%，排风量 8000m ³ /h。布袋除尘器 2 套，活性炭装置 1 套，一个排气筒排放。 | 布袋除尘后增加活性炭吸附装置。环评期间已安装。 |
| | 抽取制冷剂废气 | 经收集进入活性炭柱吸附处理后引至冰箱自动拆解线排气筒不低于 15m 高空排放。 | 依托现有能满足本项目要求，无需新增。 |
| | 除锡焊废气 | 经收集进入“碱液喷淋+UV 光催化+天然除臭”三级处理后通过不低于 15 米高排气筒排放，粉尘去除效率约 80%，排风量 10000m ³ /h。 | 现实际印刷电路板拆解线未上，相关废气处理设施未建，要求该拆解设施配套污染防治措施。 |
| | 印刷电路板破碎、风选粉尘 | 线路板破碎、磨粉及旋风分离工序均为密闭生产，并配有布袋除尘器装置，收集的粉尘经布袋除尘器处理后不低于 15 米高排气筒排放，排风量 2000m ³ /h。粉尘去除效率约 77%。 | |
| | 食堂油烟废气 | 油烟经油烟净化器处理达标后排放。 | 依托现有能满足本项目要求，无需新增。 |
| 噪声 | 设备噪声 | (1)为了控制噪声，首先控制声源。企业在新增设备选型上除注意高效节能外，应选用低噪声环保型设备。 (2)在传播途径上加以控制。①强噪声设备或操作尽可能远离厂界。②通风风机前后设软接头或消声器；③水泵采用隔振底座隔振，在进、出水管上均安装可挠曲橡胶 | 企业在新增设备选型上除注意高效节能外，应选用低噪声环保型设备。在传播途 |

| | | | | |
|---|-------------------------|---|----------------------------|------|
| | | <p>接头，采用弹性支吊架，水池进水口安装消声器；③在高噪声车间内设置吸声、降噪材料。</p> <p>(3)加强管理，降低人为噪声。应加强以下几方面工作： ①生产时面向厂界的门窗不得开启；②加强设备的维护，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；④物料及产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响；⑤对于厂区流动声源(汽车)，要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。</p> | <p>径上加以控制。加强管理，降低人为噪声。</p> | |
| 危险废物 | 含铅锥玻璃 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司 | 委托资质单位处置 | |
| | 含铅玻璃管颈 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司 | | |
| | 背光灯管 | 委托贵州省铜仁银湖化工有限公司处置 | | |
| | 电池 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| | 润滑油 | 委托台州市翔进废油处理中心有限公司处置 | | |
| | 制冷剂 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| | 电子元器件 | 委托资质单位处置 | | |
| | 荧光粉 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| | 含重金属污泥 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| | 布袋收尘 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| | 废活性炭 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| | 固废 | 一般固废 | | 普通玻璃 |
| 保温层材料 | | | 委托浙江大森亚环保有限公司处理 | |
| 变压器 | | | 外售物资回收公司 | |
| 电动机 | | | 外售物资回收公司 | |
| 电动机风扇 | | | 外售物资回收公司 | |
| 排水电机 | | | 外售物资回收公司 | |
| 电容 | | | 委托台州市德长环保有限公司处理 | |
| 电线电缆 | | | 外售物资回收公司 | |
| 压缩机 | | | 外售物资回收公司 | |
| 液晶面板 | | | 委托常州同城环保科技有限公司处理 | |
| 消磁线 | | 外售物资回收公司 | | |
| 电子枪、高频头 | | 委托资质单位处理 | | |
| 电源、光驱、软驱、硬盘 | | 委托资质单位处理 | | |
| 其他一般拆解物 (含线圈、薄膜纸、扬声器、冷凝器、蒸发器、开关、橡胶、水泥块、焊材、包装材料等) | | 外售物资回收公司 | | |
| 塑料水洗废水处理污泥 | 委托台州市路桥金属再生基地环保处理投资公司处理 | | | |
| 生活垃圾 | 环卫部门统一收集处理 | | | |

| | | | |
|--|---------|---|--------------------------------|
| | 其他措施 | <p>固废有固定的专门存放场地，固废分类贮存、规范包装，同时防止风吹、日晒、雨淋，建设专门的危险废物贮存设施进行贮存。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。危险废物的贮存设施应满足以下要求：</p> <p>①建有堵截泄漏的裙脚 ③必须要有泄漏液体收集装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方，还必须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。④不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。衬层上需建有渗滤液收集系统、径流疏导系统、雨水收集池。⑤危险废物贮存场所外设置危险废物警示标志，危险废物要置于符合规范要求的包装物或容器内，分类、安全存放，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签。</p> | 依托现有，危废暂存场所有裂缝建议采用环氧树脂进行防腐防渗。 |
| | 地下水污染防治 | <p>厂房内拆解、不露天堆放，生产区地面要采取防渗、防漏、防腐和防混措施。收集生产区地面初期雨水进行处理。废水收集、处理系统，排水系统等均进行防渗、防腐处理、危险固废按照性质进行分类收集和暂存，有渗滤液收集系统，渗滤液纳入污水处理系统，以防二次污染。</p> | |
| | 环境风险防范 | <p>加强存储设施（槽体、仓库、储罐等）维护管理、设施线路检修，以及环保设施的正常稳定运行管理，按规范要求编制企业突发环境事件应急预案，并按要求落实及备案。</p> | 按规范要求更新企业突发环境事件应急预案，并按要求落实及备案。 |

第七章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度考虑，采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

7.1 项目环境影响正负方面分析

(1) 负效益分析

项目营运过程中，会产生含重金属拆解粉尘、非甲烷总烃、氟利昂、汞蒸气等废气污染物，项目的实施对周围环境可能会带来影响。

(2) 正效益分析

①本项目实施后企业总体废弃电器电子产品数量减少，印刷电路板拆解量也有相应减少，根据工程分析，废气污染物总体排放量有所减少，对周围环境影响较原项目也有所减小，项目实施对周围环境有着正效益。

②项目为废弃电器电子产品拆解项目，回收其中铁、铜、铝等重金属和塑料等资源，缓解了我国电器电子产品淘汰带来的资源浪费和环境保护压力，缓解了落后、无序、不规范的拆解等作业导致重金属、持久性有机污染物等有毒、有害物质大量进入环境问题。

7.2 项目建设环保投资及其效益分析

本项目为技改项目，公司现建有配套的环保设施，项目实施后环保设施主要利用公司现有，部分新增，公司环保设施总投资费用约 158 万元，占总投资 4640 万元的 3.4%。

表 7.2-1 处理设施投资费用

| 项目 | 处理设施投资费用（万元） |
|--------------------------------|------------------|
| 家电拆解废气（包括背光灯管拆卸废气）布袋除尘+载硫活性炭吸附 | 40（利用现有设施） |
| 屏锥切割、玻璃屏板清理废气布袋除尘装置 | 10（利用现有设施） |
| 冰箱自动拆解线破碎分选废气布袋除尘装置+活性炭吸附 | 新增活性炭吸附装置投资 10 万 |
| 除锡焊废气碱液喷淋+UV 光催化+天然除臭处理 | 30 |
| 印刷电路板破碎、风选粉尘布袋除尘装置 | 10 |

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| 食堂油烟废气净化装置 | 1 (利用现有设施) |
| 塑料水洗废水沉淀及回用设施 | 3 (利用现有设施) |
| 初期雨水混凝气浮处理设施 | 20 (利用现有设施) |
| 固废暂存及委托处置 | 30 (利用现有暂存场所), 新增改造投资 2 万 |
| 隔声降噪 | 2 (部分利用现有) |
| 占总投资百分比 (总投资 4640 万元) | 3.4% |

(1) 环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

① 环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中: a ——固定资产形成率, 取 95%;

C_0 ——环保总投资(万元);

N ——折旧年限, 取 10 年;

② 环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料, 环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③ 环保管理费用 C_3

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④ 环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和。

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

经计算, 本项目环保设施经营支出费用为 44.52 万元, 环保设施经营支出见表 7.2-1。

表 7.2-2 环保设施经营支出费用

| 序号 | 项 目 | 计算方法 | 费 用 |
|----|---------------|---------------------------------|-------|
| 1 | 环保设施折旧费 C_1 | $C_1 = a \times C_0 / n$ | 15.01 |
| 2 | 环保设施运行费 C_2 | $C_2 = C_0 \times 15\%$ | 23.7 |
| 3 | 环保管理费用 C_3 | $C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$ | 5.81 |
| 4 | 合 计 | $C = C_1 + C_2 + C_3$ | 44.52 |

(2) 环保投资效益估算

由于很难获取直接评估环境损失所需的剂量-反应机理方面的数据, 所以常常以防护费用等来间接评估污染物的环境价值。比如, 污染因子的环境价值, 可以用废水、

废气处理设施的经营防护费用来间接估算。污染物的单位环境价值，可由下式求得。

$$V_{e1} = \alpha \frac{\sum C_i}{\sum Q_i}$$

式中， V_{e1} 为单位环境价值估算值，万元/t； α 为调整系数， $\alpha \geq 1$ ，本项目取 1.5； C_i 为第 i 项工程的防护费用，万元； Q_i 为第 i 项工程的减排量，t。

污染物的单位环境价值见表 7.2-3。

表 7.2-3 污染物的单位环境价值

| 序号 | 项 目 | C_i 防护费用 (万元) | Q_i 减排量 (t) |
|--------------------|--------|-----------------|---------------|
| 1 | 废水处理设施 | 44.52 | 0.1766 |
| 2 | 废气处理设施 | | 22 |
| V_{e1} 单位环境价值估算值 | | 3.01 万元/t | |

另外，由于环境影响评价的复杂性和不确定性，参照排污总量收费标准再确定一个单位环境价值估算值。根据有关专家估计，中国由于环境污染和环境资源的破坏所造成的损失至少为 2000 亿元（约占同期 GDP 的 2.5%）。按照新的收费标准测算，每年排污收费仅 500 亿元，约占环境损失的 25%^{*}。如果按照世界银行的估算数据，实际补偿费用会更低。

总量收费标准设计中要求对收费依据归一化。根据这个条件，可以作出以下推论：单项排污收费的补偿度基本上是相等的，均为 25%。

$$V_{e2} = F / \beta$$

*: 引用自王金男等编写的《中国排污收费标准体系的改革设计》，环境科学研究。

式中， V_{e2} 为单位环境价值估算值，万元/t； F 为总量收费标准，万元/t； β 为对污染损失的补偿度，%。

污染物的单位环境价值（总量收费标准体系）见表 7.2-4。

表 7.2-4 污染物的单位环境价值

| 序号 | 项 目 | F 总量收费标准 (万元/t) | β 对污染损失的补偿度 |
|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 1 | COD _{Cr} | 0.8 | 25% |
| V_{e2} 单位环境价值估算值 | | 3.2 万元/t | |

根据以上污染物的单位环境价值，由以下公式可得出环境效益。

$$B = \sum_{i=1}^n V_{ei} \cdot \Delta Q_i$$

式中， C 为环境效益，万元； V_{ei} 为第 i 项污染物的环境价值单位，万元/t； ΔQ_i

为第 i 项污染物的减排量， t 。

根据以上污染物的单位环境价值，由以下公式可得出环境效益。

$$B = \sum_{i=1}^n V_{ei} \cdot \Delta Q_i$$

式中， B 为环境效益，万元； V_{ei} 为第 i 项污染物的环境价值单位，万元/ t ； ΔQ_i 为第 i 项污染物的减排量， t 。

本项目年环境效益为 69.98 万元，减去环保投资运营成本 44.52 万元，年可实现经济效益为 25.46 万元，即环保设施的效益为正值。

7.3 环境影响经济损益分析

本项目充分利用现有污染防治措施，可保证各类污染物达标排放，并实现预定的各个环境保护目标。

项目的实施增加当地财政收入，带动周围相关产业发展，提高当地农民的生活水平，具有较好的社会效益。同时该工程投资利润率、内部收益率均较高，且回收期较短，经济效益也很明显。由于工程采取了完善的环保治理措施，从而使污染物得到了有效的控制，不会对周围环境产生明显影响，项目的实施做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

8.1.1 管理机构

企业需指派一名厂级领导分管环保工作，并在厂部设置环保科，配备技术力量较强的环保管理人员，定期对公司所有环保设施进行监督管理；对环保设施运行率、效果及设备的完好性等实行专人管理责任制，当各废气等处理设施出现较大问题，可能对环境产生较大影响时，必须要求停产实施抢修。同时各车间设兼职环保员。分管环保的厂领导以及环保科负责人，工作重点是建立健全各部门相互协调配合的综合环境管理体系；环保专业技术管理员的任务是负责环境监测计划的实施、环保设施运行的监督管理、建立环境管理台账、对环保资料统计建档等。各生产车间兼职环保员主要是配合环保专业技术管理员做好车间的日常环保管理工作。

8.1.2 管理职责

项目实施后，应加强环境管理。厂内环境美观、整洁。各环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备用品配件，确保设备的完好率，使运行率和达标率达到100%。明确“三废”达标排放，做到经济效益、社会效益和环境效益相统一。

(1) 企业应建立记录制度，记录内容应包括：

- ①接收的废弃电器电子产品的名称、种类、重量和（或）数量、来源。
- ②处理后各类部件和材料的种类、重量和（或）数量、处理方式与去向。
- ③处理残余物的种类、重量和（或）数量、处置方式与去向。

(2) 按照国家建设项目环境保护管理条例的规定，对新、改、扩建项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度。

(3) 关注国内外先进的拆解工艺，与时俱进，从源头削减污染物产生量，实现清洁生产，减少污染。宜对处理过程可能造成的职业安全卫生风险进行评估。应遵守国家相关的职业安全卫生标准，并制定操作时突发事件的处理程序，对可能受到有害物质威胁的员工应提供完整的防护装备和措施。

(4) 拆解下来的危险废物需委托有资质单位进行安全处置。

(5) 厂区内要加强对清污分流、雨污分流的合理布设及排污口的规范化的管理，

防止污水直接进入周边水体。

(6) 编制应急方案，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练。增加废气管理力度，改善周边环境空气质量。加强固废管理，提高固废综合利用率，减少固废污染，危险废物和工业固废处置率达 100%。生活垃圾处理率达 100%。可回收废弃物实现 100%回收利用。

(7) 搞好环保设施与生产主体设施的协调管理，指定专门内部机构负责企业的污染防治设施，保证污染防治设施的正常运转，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修，防止事故性排放。制定环保设施出现故障的应急计划，遇环保设施不能正常运转时，应及时关停生产，以免污染物超标排放；制定日常监督检查中发现问题的纠正措施及潜在环境问题发生的预防措施；收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。应按要求对排放的废气、废水及周边环境定期进行监测。

(8) 企业有关废弃电器电子产品收集处理的记录、污染物排放监测记录以及其他相关记录应至少保存 3 年以上，并接受环保部门的检查。

8.2 污染物排放清单

8.2.1 污染物排放清单

表 8.2-1 本项目污染物排放清单

| 污染源 | | | 污染物 | | | 污染防治设施 | | | 执行的标准 | | |
|-----|--------------|------|-------|-------------------------|---------------------------|------------|------------------------|----------------|--------------|-------------------------|------------------------|
| 类别 | 工序 | 位置 | 排放种类 | 排放浓度 | 总量指标 | 工艺 | 规模 | 数量 | 文号 | 指标数值 | |
| 废气 | 家电（电视机、电脑）拆解 | 生产车间 | 粉尘 | 5.1mg/m ³ | 0.734 t/a | 布袋除尘+载硫活性炭 | 35000m ³ /h | 布袋除尘2套+载硫活性炭2套 | GB16297-1996 | 120 mg/m ³ | |
| | | | 其中 | 镉 | 0.001 mg/m ³ | | | | | 0.095kg/a | 0.85 mg/m ³ |
| | | | | 砷 | 0.012 mg/m ³ | | | | | 1.764kg/a | 0.5 mg/m ³ |
| | | | | 铬 | 0.046 mg/m ³ | | | | | 6.608kg/a | 1 mg/m ³ |
| | | | | 铜 | 0.072 mg/m ³ | | | | | 10.276kg/a | 2.5 mg/m ³ |
| | | | | 镍 | 0.007 mg/m ³ | | | | | 0.952kg/a | 4.3 mg/m ³ |
| | | | | 锌 | 0.051 mg/m ³ | | | | | 7.336kg/a | / |
| | | | | 铅 | 0.005mg/m ³ | | | | | 0.728kg/a | 0.7 mg/m ³ |
| | | | | 锡 | 0.56mg/m ³ | | | | | 80.696kg/a | 8.5 mg/m ³ |
| | | | 非甲烷总烃 | 3.062mg/m ³ | 0.597t/a | | | | | 120 mg/m ³ | |
| | 汞 | | | | | | | | | | |
| | 背光灯管拆卸 | 生产车间 | 汞 | 0.0022mg/m ³ | 0.252kg/a | | | | | 0.012 mg/m ³ | |
| | 屏锥切割、玻璃屏板清理 | 生产车间 | 粉尘 | 4.2 mg/m ³ | 0.188 t/a | 布袋除尘 | 9000 m ³ /h | 布袋除尘2套 | GB16297-1996 | 120 mg/m ³ | |
| | | | 其中 | 镉 | 0.00005 mg/m ³ | | | | | 0.002kg/a | 0.85 mg/m ³ |
| | | | | 砷 | 0.0017 mg/m ³ | | | | | 0.075kg/a | 0.5 mg/m ³ |
| | | | | 铬 | 0.0075 mg/m ³ | | | | | 0.338kg/a | 1 mg/m ³ |
| | | | | 铜 | 0.0084 mg/m ³ | | | | | 0.375kg/a | 2.5 mg/m ³ |
| | | | | 镍 | 0.0017 mg/m ³ | | | | | 0.075kg/a | 4.3 mg/m ³ |
| | | | | 锌 | 0.015 mg/m ³ | | | | | 0.676kg/a | / |
| | | | | 铅 | 0.0001mg/m ³ | | | | | 0.004kg/a | 0.7 mg/m ³ |
| | | | | 锡 | 0.036 mg/m ³ | | | | | 1.615kg/a | 8.5 mg/m ³ |
| | | | 非甲烷总烃 | 53.5mg/m ³ | 0.806t/a | | | | | 120 mg/m ³ | |
| | | | 汞 | 0.017 mg/m ³ | 0.25kg/a | | | | | 0.012 mg/m ³ | |

| | | | | | | | | | | |
|------------|------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|------------------|----------------------|------------------------|----------|
| 冰箱拆解废气 | 生产车间 | 其中 | 粉尘 | 9.9mg/m ³ | 0.44 t/a | 布袋除尘+活性炭 | 布袋除尘2套+活性炭(1套新增) | GB16297-1996 | 120 mg/m ³ | |
| | | | 镉 | 0.0011 mg/m ³ | 0.048kg/a | | | | 0.85 mg/m ³ | |
| | | | 砷 | 0.01mg/m ³ | 0.44kg/a | | | | 0.5 mg/m ³ | |
| | | | 铬 | 0.04mg/m ³ | 1.76kg/a | | | | 1 mg/m ³ | |
| | | | 铜 | 0.05 mg/m ³ | 2.288 kg/a | | | | 2.5 mg/m ³ | |
| | | | 镍 | 0.005mg/m ³ | 0.211kg/a | | | | 4.3 mg/m ³ | |
| | | | 锌 | 0.067mg/m ³ | 2.992kg/a | | | | / | |
| | | | 铅 | 0.004mg/m ³ | 0.176kg/a | | | | 0.7 mg/m ³ | |
| | | | 锡 | 0.007mg/m ³ | 0.317kg/a | | | | 8.5 mg/m ³ | |
| | | | 非甲烷总烃 | 9.9mg/m ³ | 0.29 t/a | | | | 120 mg/m ³ | |
| | | 汞 | 0.00006mg/m ³ | 0.15kg/a | 0.012 mg/m ³ | | | | | |
| 抽取制冷剂 | 生产车间 | 氟利昂 | 2.375 mg/m ³ | 19kg/a | 活性炭吸附 | 8000 m ³ /h | 2套 | 前苏联《车间空气中有害物质最高容许浓度》 | 1000mg/m ³ | |
| 除锡焊 | 生产车间 | 其中 | 烟尘 | 9.5 mg/m ³ | 0.24 t/a | 碱液喷淋+UV 光催化+天然除臭 | 1套 | GB16297-1996 | 120 mg/m ³ | |
| | | | 铅 | 0.038 mg/m ³ | 0.96 kg/a | | | | 0.7 mg/m ³ | |
| | | 锡 | 3.04 mg/m ³ | 76.8 kg/a | 8.5 mg/m ³ | | | | | |
| 非甲烷总烃 | 20 mg/m ³ | 0.4 t/a | 120 mg/m ³ | | | | | | | |
| 印刷电路板破碎、风选 | 生产车间 | 其中 | 粉尘 | 15 mg/m ³ | 0.06 t/a | 布袋除尘 | 1套 | GB16297-1996 | 120 mg/m ³ | |
| | | | 铅 | 0.09 mg/m ³ | 0.36 kg/a | | | | 0.7 mg/m ³ | |
| | | | 镉 | 0.0007 mg/m ³ | 0.003 kg/a | | | | 0.85 mg/m ³ | |
| | | | 镍 | 0.008 mg/m ³ | 0.032 kg/a | | | | 4.3 mg/m ³ | |
| 铜 | 0.02 mg/m ³ | 0.08 kg/a | 2.5 mg/m ³ | | | | | | | |
| 食堂油烟 | 食堂 | 油烟 | 1.67 mg/m ³ | 13.5kg/a | 油烟净化装置 | 6000 m ³ /h | 1套 | GB18483-2001 | 2mg/m ³ | |
| 废水 | 生产+厂区 | 初期雨水和平衡环内盐水 | 废水量 | / | 1145t/a | 混凝+气浮 | 5t/h | 1套 | GB8978-1996 | / |
| | | | COD _{Cr} | 180 mg/L | 0.21 t/a | | | | | 500 mg/L |
| | | | 石油类 | 20mg/L | 0.02 kg/a | | | | | 20 mg/L |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|----------|------|-----------|-----------|--|--|--|--|----------|
| | | | 总铜 | 0.06 mg/L | 0.07 kg/a | | | | | 2 mg/L |
| | | | 总锌 | 0.2mg/L | 0.23 kg/a | | | | | 5 mg/L |
| | | | 总铅 | 0.02mg/L | 0.02 kg/a | | | | | 1 mg/L |
| | | | 总镉 | 0.005mg/L | 0.01 kg/a | | | | | 0.1 mg/L |
| | | | 总镍 | 0.01mg/L | 0.01 kg/a | | | | | 1.0 mg/L |
| | | | 总砷 | 0.03mg/L | 0.03 kg/a | | | | | 0.5 mg/L |
| | | | 日常生活 | 生活污水 | CODcr | | | | | 300 mg/L |
| NH ₃ -N | 30 mg/L | 0.143t/a | | | 35 mg/L | | | | | |
| 工程组成 | 项目拟对原审批的各类电器电子产品（主要包括废弃电视机、电脑、洗衣机、空调和冰箱等）拆解数量进行调整，调整后总体拆解数量从原 180 万台降至 168 万台，其中电视机、电脑拆解数量减少 33 万台，洗衣机、空调、冰箱数量增加 21 万台，并保留对拆解下来的印刷电路板进行进一步拆解工序。 | | | | | | | | | |
| 原辅料组分要求 | 废弃电器电子产品（包括电视机、电脑、冰箱、洗衣机、空调）。 | | | | | | | | | |
| 向社会公开的信息内容 | 排放口监测数据公开 | | | | | | | | | |

注：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5 米以上；不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50% 执行。

8.2.2 总量控制要求

1、总量控制因子

根据《国家环境保护“十二五”规划》，“十二五”环境保护主要指标包括：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物，明确化学需氧量和二氧化硫 2015 年比 2010 年减少 8%、氨氮和氮氧化物减少 10%。

根据浙江省环保厅制定的《关于印发浙江省主要污染物总量准入审核办法(实行)的通知》(浙环发〔2012〕10 号)，进一步细化和加强了工业项目的总量控制要求。该办法所称的主要污染物，是指在“十二五”规划期纳入约束性考核的 4 项污染物，即化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物均列为总量控制目标。

根据《浙江省重金属污染综合防治规划(2010-2015)》规划重点防控污染物为铅、汞、镉、铬和砷，同时兼顾镍、锌、铜等重金属污染物。

因此，根据污染物排放总量控制相关要求，本企业需对 COD_{Cr}、NH₃-N、铅、汞、镉、铬、砷等实行总量控制，同时兼顾镍、锌、铜污染物。

2、总量控制指标

(1) 现有总量控制指标

根据《台州大峰野金属有限公司年处理废弃电器电子产品 180 万台建设项目环境影响后评价报告》，台州大峰野金属有限公司总量控制建议值：废水污染物（COD_{0.36t/a}，氨氮 0.04t/a，总铜 0.07kg/a，总锌 0.23kg/a，总铅 0.02kg/a，总镉 0.01kg/a，总镍 0.01kg/a，总砷 0.03kg/a）、废气污染物（VOCs_{0.48t/a}，烟粉尘 1.871t/a，铅 1.546kg/a，锡 92.2kg/a，镉 0.003kg/a，镍 0.035kg/a，铜 0.087kg/a）。

根据企业环保设施竣工验收监测报告，实际废弃电器电子产品拆解过程中本身有重金属污染物的产生，项目重金属排放一直存在，由于原环评未定量计算，验收时已认可，因此本次环评污染总量情况结合验收确定。

表 8.2-2 现有总量控制指标

| 污染物名称 | | COD _{Cr} t/a | 氨氮 t/a | 镉 kg/a | 砷 kg/a | 铜 kg/a | 镍 kg/a | 锌 kg/a |
|-------|-----|-----------------------|--------|--------|-------------------|--------|-----------------------------|---------------------|
| 废 | 环评建 | 0.36 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.07 | 0.01 | 0.23 |
| 水 | 议值 | | | | | | | |
| 废 | 环评建 | | | 0.003 | 2375 ^② | 0.087 | 0.035 (1.342 ^②) | 11.131 ^② |

| | | | | | | | | |
|-------|-------|--------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------|--|
| 气 | 议值 | | | (0.148 ^②) | | (13.597 ^②) | | |
| 污染物名称 | | 铅 kg/a | 铬 kg/a | 锡 kg/a | 汞 kg/a | 挥发性有机物 t/a | 烟粉尘 t/a | |
| 废水 | 环评建议值 | 0.02 | | | | | | |
| 废气 | 环评建议值 | 1.546 (2.494 ^③) | 9.015 ^② | 92.2(183.59 ^③) | 少量 (0.678 ^①) | 0.48+少量 (3.556 ^①) | 1.871 | |

注：①原环评未进行定量分析，本数据结合企业实际验收监测情况核算而得。②原环评对部分污染源未进行分析，本数据结合企业实际验收监测情况核算而得。

(2) 本项目实施后全厂污染物排放量

通过工程分析,本项目实施后全厂污染物排环境量约:废水污染物 COD0.355t/a, 氨氮 0.038t/a, 总铜 0.07kg/a, 总锌 0.23kg/a, 总铅 0.02kg/a, 总镉 0.01kg/a, 总镍 0.01kg/a, 总砷 0.03kg/a); 废气污染物非甲烷总烃 1.375t/a, 粉尘 1.662t/a (其中镉 0.148kg/a、砷 2.279kg/a、铬 8.709kg/a、铜 13.019kg/a、镍 1.27kg/a、锌 11.004kg/a、铅 2.228kg/a, 锡 159.428kg/a), 汞 0.652kg/a)。

本项目实施后企业的总量控制指标,具体如下表 8.2-3 所示,根据下表,项目实施后企业无需新增总量控制指标。

表 8.2-3 总量控制建议值 (单位: t/a)

| 污染物名称 | | COD t/a | 氨氮 t/a | 镍 kg/a | 铜 kg/a | 锌 kg/a | 铅 kg/a | 镉 kg/a | 砷 kg/a | 铬 kg/ a | 锡 kg/ a | 汞 kg/a | 挥发性 有机物 t/a | 粉尘 t/a |
|-------|------------|------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| 废水 | 现有控制指标 | 0.36 | 0.04 | 0.01 | 0.07 | 0.23 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | | | | | |
| | 本项目实施后总排放量 | 0.355 | 0.038 | 0.01 | 0.07 | 0.23 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | | | | | |
| | 是否需新增总量 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | | | | | |
| 废气 | 现有控制指标 | / | / | 0.035 (1.34 2 ^②) | 0.087 (13.5 97 ^②) | 11.131 ② | 1.546(2.494 ③) | 0.003(0.148 ^②) | 2.375 ^② | 9.01 5 ^② | 92.2(183. 59 ^③) | 少量 (0.678 ①) | 0.48+少 量(3.556 ①) | 1.871 |
| | 本项目实施后总排放量 | / | / | 1.27 | 13.01 9 | 11.00 4 | 2.228 | 0.148 | 2.279 | 8.7 09 | 159 .42 8 | 0.65 2 | 2.093 | 1.662 |
| | 是否需新增总量 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 |

注：①原环评未进行定量分析，本数据结合企业实际生产排污情况核算而得。②原环评对部分污染源未进行分析，本数据结合企业实际生产排污情况核算而得。

8.3 环境监测

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

8.3.1 监测机构

环境监测机构应是国家明文规定的有资质的监测机构，结合公司实际情况，在厂内建设监测室。

8.3.2 竣工验收监测

建设项目竣工环境保护验收，是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动。本项目环境保护设施建设完毕后，在正式投入运营前，需对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测，建议的具体监测项目及监测点位见表 8.3-1。

表 8.3-1 建议项目“三同时”竣工验收监测因子

| 监测点位 | 监测类别 | 监测项目 |
|--------------------------------------|-------|---|
| 厂界(距厂界约 10m 处, 上风向 1 个点位, 下风向 3 个点位) | 无组织废气 | 颗粒物、非甲烷总烃、汞、铅及其化合物(以铅计)、镉及其化合物(以镉计)、镍及其化合物(以镍计)、铜及其化合物(以铜计)、锌及其化合物(以锌计)、砷及其化合物(以砷计)、铬及其化合物(以铬计)、氟利昂 |
| 厂界 | 噪声 | Leq |
| 初期雨水处理设施进水口、排放口 | 废水 | pH、COD _{Cr} 、石油类、铜、锌、铅、镉、镍、砷、总铬、六价铬 |
| 废水总排放口 | 废水 | pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、石油类、铜、锌、铅、镉、镍、砷、总铬、六价铬 |
| 家电拆解车间废气进、出口 | 废气 | 废气量、颗粒物、非甲烷总烃、汞、铅及其化合物(以铅计)、镉及其化合物(以镉计)、镍及其化合物(以镍计)、铜及其化合物(以铜计)、锌及其化合物(以锌计)、砷及其化合物(以砷计)、铬及其化合物(以铬计) |
| 玻璃屏板车间废气进、出口 | 废气 | 废气量、颗粒物、非甲烷总烃、汞、铅及其化合物(以铅计)、镉及其化合物(以镉计) |
| 冰箱自动拆解线破碎分选废气进、出口 | 废气 | 废气量、颗粒物、非甲烷总烃、汞、铅及其化合物(以铅计)、镉及其化合物(以镉计)、镍及其化合物(以镍计)、铜及其化合物(以铜计)、锌及其化合物(以锌计)、砷及其化合物(以砷计)、铬及其化合物(以铬计)、氟利昂 |

8.3.3 监测计划

本项目实施后企业环境监测计划见表 8.3-2。

表 8.3-2 企业环境监测计划

| 类别 | 监测项目 | 监测频率 | 监测单位 |
|-------------------|---|--------------|--------------|
| 家电拆解废气进、出口 | 颗粒物、非甲烷总烃、汞、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计）、铜及其化合物（以铜计）、锌及其化合物（以锌计）、砷及其化合物（以砷计）、铬及其化合物（以铬计）、锡及其化合物（以锡计） | 1 次/季度 | 委托有资质的环境监测单位 |
| 玻璃屏板清理废气进、出口 | 颗粒物、非甲烷总烃、汞、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计）、铜及其化合物（以铜计）、锌及其化合物（以锌计）、砷及其化合物（以砷计）、铬及其化合物（以铬计）、锡及其化合物（以锡计） | 1 次/季度 | 委托有资质的环境监测单位 |
| 冰箱自动拆解线破碎分选废气进、出口 | 颗粒物、非甲烷总烃、汞、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计）、铜及其化合物（以铜计）、锌及其化合物（以锌计）、砷及其化合物（以砷计）、铬及其化合物（以铬计）、锡及其化合物（以锡计）、氟利昂 | 1 次/季度 | 委托有资质的环境监测单位 |
| 厂界外最高浓度点 | 颗粒物、非甲烷总烃、汞、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计）、铜及其化合物（以铜计）、锌及其化合物（以锌计）、砷及其化合物（以砷计）、铬及其化合物（以铬计）、锡及其化合物（以锡计）、氟利昂 | 厂界，1 次/半年 | 委托有资质的环境监测单位 |
| 厂界噪声 | Leq | 达到正常工况后测 1 次 | 委托有资质的环境监测单位 |
| 初期雨水处理设施进水口、排放口 | pH、COD _{Cr} 、石油类、铜、锌、铅、镉、镍、砷、总铬、六价铬 | 1 次/季度 | 委托有资质的环境监测单位 |

| | | | |
|---------|--|--------|--------------|
| 废水总排放口 | pH、COD _{Cr} 、石油类、铜、锌、铅、镉、镍、砷、总铬、六价铬 | 1 次/季度 | 委托有资质的环境监测单位 |
| 区域及厂区土壤 | pH、铜、锌、铅、镍、汞、镉、铬 | 1 次/年 | 委托有资质的环境监测单位 |
| 区域地下水 | pH、铜、锌、铅、镍、汞、镉、铬 | 1 次/年 | 委托有资质的环境监测单位 |

对监测的要求:

(1) 必须保证所有环保设备的正常运行, 并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求;

(2) 对排出的废水、废气、噪声进行定期监测并做好记录;

(3) 企业必须向当地环保机构进行排污申报登记, 领取排污许可证, 并进行每年一次的年审;

(4) 公司应按国家有关规定建设规范的污染物排放口, 并按规定设置标志牌, 实现排污口的规范化管理;

(5) 任何单位和个人对企业的环境问题都有监督和申告的权利。

8.4 环境监理要求

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2014 年修正) 规定“对可能造成重大环境影响的建设项目, 建设单位应当委托具有环境保护设施监理能力的监理单位对建设项目环境保护设施的施工和环境保护措施的落实进行技术监督”。为了落实各项环保措施和环境管理方案, 企业应在设计、施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位进行环境监理, 完工后环境监理报告作为工程竣工环保验收的依据。

工程建设中的环境监理, 是指项目法人委托社会化、专业化的环境监理单位, 依据国家环境保护法律法规、主管部门批准的工程项目建设文件中环境保护的内容和工程建设项目环境监理合同, 对工程建设施工期的环境管理工作实施监理。

工程环境监理工作目标: 环境监理单位依据国家和相关主管部门制定的法律、法规、技术标准, 以及经批准的环评报告、设计文件和依法签订的监理、施工承包合同, 按环境监理服务的范围和内容, 履行环境监理义务, 独立、公正、科学、有效地服务于本工程, 实施全面环境监理, 使工程在设计、施工、营运等方面达到环境保护要求。

工程环境监理范围: 工程所在区域与工程影响区域。包括施工现场、施工单位生活营地、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域; 工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

环境监理服务期限：接受业主委托至项目竣工环保验收。

工程环境监理的任务主要包括两个方面：一是进行施工过程环保达标控制，确保施工过程中产生的污水、废气、噪声、固体废物等污染物达标排放，保护和恢复施工区域的自然和生态环境；二是对环评报告及设计文件中提出的建设项目配套的环保工程进行全过程的监督管理，确保环保工程“三同时”的有效落实。

监理工作制度包括：工作记录制度、监理报告制度、函件往来制度、环境例会制度和会议纪要签发制度等，其基本思路和方法同工程监理。

推行环境监理工作，让环境监理和工程施工有效地结合起来；赋予环境监理部门一定的权利，工程的总体施工计划及具体实施内容均应当和环境监理部门协商确定，确保将工程产生的环境影响降低到最低。

第九章 结论

9.1 结论

9.1.1 环境质量现状结论

1、环境空气质量现状结论

根据 2015 年 12 月 17 日~2015 年 12 月 24 日台州市绿科检测技术有限公司、2016 年 7 月 2 日~2016 年 7 月 8 日台州市绿安检测技术有限公司对项目地附近空气监测结果，项目所在区域大气监测项中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据 2017 年 02 月 13 日~2017 年 02 月 19 日浙江科达检测有限公司对项目地附近空气监测结果，特征污染物汞浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度标准要求、非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准编制说明》中的浓度要求。项目所在区域的环境空气质量现状良好，能够满足二类功能区的要求。

2、水环境质量现状结论

（1）地表水体环境质量

根据 2015 年 7 月 2 日-2015 年 7 月 3 日台州市绿科检测技术有限公司对项目地附近十条河的水质监测结果，监测断面 1#、2#水质相对较好，总体评价为IV类水质，能满足IV类功能区的要求。根据 2015 年 11 月 26 日-2015 年 11 月 27 日台州市绿安检测技术有限公司对项目地附近十条河的水质监测结果，其上游断面（监测断面 3#）水质相对较差，总体评价为劣V类水质，不能满足IV类功能区的要求，主要超标因子为 BOD₅、高锰酸盐指数、总磷等，原因主要为：农业面源污染；生活垃圾进入河道；监测期间河道水量较少，自净能力较差等，目前该水体水质正在持续改善中。

（2）地下水环境质量

根据 2017 年 2 月 24 日浙江科达检测有限公司对项目所在区域地下水水质的监测结果，该区域的地下水水质总体评价为V类，主要超标因子为硫酸盐、氯化物、总硬度、氨氮，造成水质超标的主要原因为部分工业、生活污水超标排放、农业面源污染所致。

3、声环境质量现状结论

根据 2016 年 11 月 28 日昼间宁波市华测检测技术有限公司对企业四周界的监测

结果，项目所在地的声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，声环境质量现状尚可。

4、土壤环境质量现状结论

根据 2017 年 2 月 24 日浙江科达检测有限公司对项目所在区域土壤环境质量监测结果，项目所在区域各测点土壤环境能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准要求。

9.1.2 工程分析结论

技改后，项目运行过程中主要污染物产生及排放情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目主要污染物产生及排放情况汇总表

| 污染物分类 | 污染物名称 | 污染因子 | 产生量 | 削减量 | 排环境量 | |
|-------|---------------------------------|------------|---------|---------|--------|--------|
| 废气 | 家电（电视机、电脑） 拆解废气、背光灯管 拆卸废气 | 粉尘（t/a） | 2.62 | 1.886 | 0.734 | |
| | | 其中 | 镉（kg/a） | 0.34 | 0.245 | 0.095 |
| | | | 砷（kg/a） | 6.3 | 4.536 | 1.764 |
| | | | 铬（kg/a） | 23.6 | 16.992 | 6.608 |
| | | | 铜（kg/a） | 36.7 | 26.424 | 10.276 |
| | | | 镍（kg/a） | 3.4 | 2.448 | 0.952 |
| | | | 锌（kg/a） | 26.2 | 18.864 | 7.336 |
| | | | 铅（kg/a） | 2.6 | 1.872 | 0.728 |
| | | 锡（kg/a） | 288.2 | 207.504 | 80.696 | |
| | | 非甲烷总烃（t/a） | 3.144 | 2.547 | 0.597 | |
| | 汞（kg/a） | 1.05 | 0.798 | 0.252 | | |
| | 屏锥切割废气、玻璃 屏板车间废气 | 粉尘（t/a） | 6.3 | 6.112 | 0.188 | |
| | | 其中 | 镉（kg/a） | 0.08 | 0.078 | 0.002 |
| | | | 砷（kg/a） | 2.52 | 2.445 | 0.075 |
| | | | 铬（kg/a） | 11.34 | 11.002 | 0.338 |
| | | | 铜（kg/a） | 12.6 | 12.225 | 0.375 |
| | | | 镍（kg/a） | 2.52 | 2.445 | 0.075 |
| | | | 锌（kg/a） | 22.68 | 22.004 | 0.676 |
| | | | 铅（kg/a） | 0.13 | 0.126 | 0.004 |
| | | 锡（kg/a） | 54.18 | 52.565 | 1.615 | |
| | | 非甲烷总烃（t/a） | 0.806 | 0 | 0.806 | |
| | 汞（kg/a） | 0.25 | 0 | 0.25 | | |
| | 冰箱拆解废气 | 粉尘（t/a） | 5 | 4.56 | 0.44 | |
| 其中 | | 镉（kg/a） | 0.54 | 0.492 | 0.048 | |
| | | 砷（kg/a） | 5 | 4.56 | 0.44 | |
| | | 铬（kg/a） | 20 | 18.24 | 1.76 | |
| | | 铜（kg/a） | 26 | 23.712 | 2.288 | |

| | | | | | | |
|----------|--------------------------|-------------------------|----------|---------|--------|--------|
| | | 镍 (kg/a) | 2.4 | 2.189 | 0.211 | |
| | | 锌 (kg/a) | 34 | 31.008 | 2.992 | |
| | | 铅 (kg/a) | 2 | 1.824 | 0.176 | |
| | | 锡 (kg/a) | 3.6 | 3.283 | 0.317 | |
| | | 非甲烷总烃 (t/a) | 2 | 1.71 | 0.29 | |
| | | 汞 (kg/a) | 0.15 | 0 | 0.15 | |
| | 除锡焊废气 | 烟尘 (t/a) | 1 | 0.76 | 0.24 | |
| | | 其中 | 铅 (kg/a) | 4 | 3.04 | 0.96 |
| | | | 锡 (kg/a) | 320 | 243.2 | 76.8 |
| | | 非甲烷总烃 (t/a) | 0.4 | 0 | 0.4 | |
| | 印刷电路板破碎、风选粉尘 | 粉尘 (t/a) | 2.6 | 2.54 | 0.06 | |
| | | 其中 | 铅 (kg/a) | 15.6 | 15.24 | 0.36 |
| | | | 镉 (kg/a) | 0.12 | 0.117 | 0.003 |
| | | | 镍 (kg/a) | 1.352 | 1.32 | 0.032 |
| | | | 铜 (kg/a) | 3.38 | 3.3 | 0.08 |
| | 合计 | 烟粉尘 (t/a) | 17.52 | 15.858 | 1.662 | |
| | | 其中 | 镉 (kg/a) | 1.08 | 0.932 | 0.148 |
| | | | 砷 (kg/a) | 13.82 | 11.541 | 2.279 |
| | | | 铬 (kg/a) | 54.94 | 46.234 | 8.706 |
| | | | 铜 (kg/a) | 78.68 | 65.661 | 13.019 |
| 镍 (kg/a) | | | 9.672 | 8.402 | 1.27 | |
| 锌 (kg/a) | | | 82.88 | 71.876 | 11.004 | |
| 铅 (kg/a) | | | 24.33 | 22.102 | 2.228 | |
| 锡 (kg/a) | | 665.98 | 506.552 | 159.428 | | |
| | | 非甲烷总烃 (t/a) | 6.35 | 4.257 | 2.093 | |
| | 汞 (kg/a) | 1.45 | 0.798 | 0.652 | | |
| 抽取制冷剂废气 | 氟利昂 (t/a) | 0.191 | 0.172 | 0.019 | | |
| 食堂油烟废气 | 油烟废气 (t/a) | 0.054 | 0.0405 | 0.0135 | | |
| 废水 | 初期雨水和平衡环内盐水 | 水量 (t/a) | 1145 | 0 | 1145 | |
| | | COD _{Cr} (t/a) | 0.21 | 0.14 | 0.07 | |
| | | 石油类 (t/a) | 0.04 | 0.0366 | 0.0034 | |
| | | 总铜 (kg/a) | 0.07 | 0 | 0.07 | |
| | | 总锌 (kg/a) | 0.23 | 0 | 0.23 | |
| | | 总铅 (kg/a) | 0.02 | 0 | 0.02 | |
| | | 总镉 (kg/a) | 0.01 | 0 | 0.01 | |
| | | 总镍 (kg/a) | 0.01 | 0 | 0.01 | |
| | | 总砷 (kg/a) | 0.03 | 0 | 0.03 | |
| | | 生活污水 | 水量 (t/a) | 4752 | 0 | 4752 |
| | COD _{Cr} (t/a) | | 1.426 | 1.141 | 0.285 | |
| | NH ₃ -N (t/a) | | 0.143 | 0.105 | 0.038 | |
| | 合计 | 水量 (t/a) | 5897 | 0 | 5897 | |

| | | | | | |
|----|--------|--------------------------|----------|----------|--------|
| | | COD _{Cr} (t/a) | 1.636 | 1.281 | 0.355 |
| | | NH ₃ -N (t/a) | 0.143 | 0.105 | 0.038 |
| | | 石油类 (t/a) | 0.04 | 0.0366 | 0.0034 |
| | | 总铜 (kg/a) | 0.07 | 0 | 0.07 |
| | | 总锌 (kg/a) | 0.23 | 0 | 0.23 |
| | | 总铅 (kg/a) | 0.02 | 0 | 0.02 |
| | | 总镉 (kg/a) | 0.01 | 0 | 0.01 |
| | | 总镍 (kg/a) | 0.01 | 0 | 0.01 |
| | | 总砷 (kg/a) | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 固废 | 危险废物 | 危险废物 (t/a) | 4452.857 | 4452.857 | 0 |
| | 一般工业固废 | 一般工业固废 (t/a) | 16687.94 | 16687.94 | 0 |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 (t/a) | 74 | 74 | 0 |

表 9.1-2 污染防治措施汇总表

| 类别 | 污染源 | 原有污染治理措施 | 本项目新增污染防治措施 |
|----|--------------------|---|--------------------|
| 废水 | 塑料水洗破碎废水 | 项目塑料水洗破碎废水经收集进入多层夹板物理隔离池进行杂物沉淀处理后,出水进入回用桶经泵提升后回用于塑料水洗破碎工艺,破碎对水质要求不高,经沉淀后可循环使用,不外排。 | 依托现有能满足本项目要求,无需新增。 |
| | 初期雨水(含平衡环内盐水) | 平衡环内盐水不得直接排放,要求经收集后汇入初期雨水处理后排放。企业在地内四周设截污沟,收集的初期雨水经混凝气浮法处理工艺处理,其中总镍、总铅、总镉等第一类污染物要求达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许限值浓度后纳管,其余处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入基地污水管网,由滨海污水处理厂处理达标排放。 | 依托现有能满足本项目要求,无需新增。 |
| | 生活污水 | 生活污水经化粪池处理后排入基地污水管网,最终由滨海污水处理厂处理达标排放。 | 依托现有能满足本项目要求,无需新增。 |
| 废气 | 家电拆解废气(包括背光灯管拆卸废气) | 每个拆解工位下方设置集气孔,拆解平板电视液晶电脑时拆解工位两侧加设挡板,使得操作空间呈微负压状态,以提高废气收集效率,收集的废气经布袋除尘器+载硫活性炭处理后不低于 15 米高排气筒排放。粉尘废气的捕集率约在 90%,汞的收集效率 95%,除尘效率 80%,汞去除效率 80%、VOC 去除效率 90%,排风量 35000m ³ /h。布袋除尘器+载硫活性炭装置 2 套,合并一个排气筒排放。 | 依托现有能满足本项目要求,无需新增。 |
| | 屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气 | 工位三侧及顶部设挡板,底部、侧面均设有集气孔,操作台呈负压状态,废气的捕集率可达 98%,收集的废气经布袋除尘器处理后不低于 15 米高排气筒排放,排风量 9000m ³ /h。除尘效率按 99%,布袋除尘器 2 套,合并一个排气筒排放。 | 依托现有能满足本项目要求,无需新增。 |
| | 冰箱自动拆解线破碎 | 破碎分选废气产生点配套废气收集系统,收集的废气经 | 布袋除尘后增加 |

| | | | | |
|-------|-----------------|---|--|----------|
| | 分选废气 | 布袋除尘器处理后不低于 15 米高排气筒排放。废气的捕集率按 95%，粉尘去除效率 96%、非甲烷总烃吸附效率 90%，排风量 8000m ³ /h。布袋除尘器 2 套，活性炭装置 1 套，一个排气筒排放。 | 活性炭吸附装置。环评期间已安装。 | |
| | 抽取制冷剂废气 | 经收集进入活性炭柱吸附处理后引至冰箱自动拆解线排气筒不低于 15m 高空排放。 | 依托现有能满足本项目要求，无需新增。 | |
| | 除锡焊废气 | 经收集进入“碱液喷淋+UV 光催化+天然除臭”三级处理后通过不低于 15 米高排气筒排放，粉尘去除效率约 80%，排风量 10000m ³ /h。 | 现实际印刷电路板拆解线未上，相关废气处理设施未建，要求该拆解设施配套污染防治措施。 | |
| | 印刷电路板破碎、风选粉尘 | 线路板破碎、磨粉及旋风分离工序均为密闭生产，并配有布袋除尘器装置，收集的粉尘经布袋除尘器处理后不低于 15 米高排气筒排放，排风量 2000m ³ /h。粉尘去除效率约 77%。 | | |
| | 食堂油烟废气 | 油烟经油烟净化器处理达标后排放。 | 依托现有能满足本项目要求，无需新增。 | |
| 噪声 | 设备噪声 | <p>(1)为了控制噪声，首先控制声源。企业在新增设备选型上除注意高效节能外，应选用低噪声环保型设备。</p> <p>(2)在传播途径上加以控制。①强噪声设备或操作尽可能远离厂界。②通风风机前后设软接头或消声器；③水泵采用隔振底座隔振，在进、出水管上均安装可挠曲橡胶接头，采用弹性支吊架，水池进水口安装消声器；④在高噪声车间内设置吸声、降噪材料。</p> <p>(3)加强管理，降低人为噪声。应加强以下几方面工作：①生产时面向厂界的门窗不得开启；②加强设备的维护，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；④物料及产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响；⑤对于厂区流动声源(汽车)，要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。</p> | 企业在新增设备选型上除注意高效节能外，应选用低噪声环保型设备。在传播途径上加以控制。加强管理，降低人为噪声。 | |
| 固废 | 危险废物 | 含铅锥玻璃 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司 | 委托资质单位处置 |
| | | 含铅玻璃管颈 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司 | |
| | | 背光灯管 | 委托贵州省铜仁银湖化工有限公司处置 | |
| | | 电池 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | |
| | | 润滑油 | 委托台州市翔进废油处理中心有限公司处置 | |
| | | 制冷剂 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | |
| | | 电子元器件 | 委托资质单位处置 | |
| | | 荧光粉 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | |
| | | 含重金属污泥 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | |
| | | 布袋收尘 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | |
| | 废活性炭 | 委托台州市德长环保有限公司处置 | | |
| 一般 | 普通玻璃 | 委托天津仁新玻璃材料有限公司处理 | 综合利用或委托处理。 | |
| 保温层材料 | 委托浙江大森亚环保有限公司处理 | | | |

| | | | |
|---------|--|--------------------------------|--|
| 固废 | 变压器 | 外售物资回收公司 | |
| | 电动机 | 外售物资回收公司 | |
| | 电动机风扇 | 外售物资回收公司 | |
| | 排水电机 | 外售物资回收公司 | |
| | 电容 | 委托台州市德长环保有限公司处理 | |
| | 电线电缆 | 外售物资回收公司 | |
| | 压缩机 | 外售物资回收公司 | |
| | 液晶面板 | 委托常州同城环保科技有限公司处理 | |
| | 消磁线 | 外售物资回收公司 | |
| | 电子枪、高频头 | 委托资质单位处理 | |
| | 电源、光驱、软驱、硬盘 | 委托资质单位处理 | |
| | 其他一般拆解物 (含线圈、薄膜纸、扬声器、冷凝器、蒸发器、开关、橡胶、水泥块、焊材、包装材料等) | 外售物资回收公司 | |
| | 塑料水洗废水处理污泥 | 委托台州市路桥金属再生基地环保处理投资公司处理 | |
| | 生活垃圾 | 环卫部门统一收集处理 | |
| 其他措施 | <p>固废有固定的专门存放场地，固废分类贮存、规范包装，同时防止风吹、日晒、雨淋，建设专门的危险废物贮存设施进行贮存。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。危险废物的贮存设施应满足以下要求：</p> <p>①建有堵截泄漏的裙脚 ③必须要有泄漏液体收集装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方，还必须要有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。④不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。衬层上需建有渗滤液收集系统、径流疏导系统、雨水收集池。⑤危险废物贮存场所外设置危险废物警示标志，危险废物要置于符合规范要求的包装物或容器内，分类、安全存放，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签。</p> | 依托现有，危废暂存场所有裂缝建议采用环氧树脂进行防腐防渗。 | |
| 地下水污染防治 | <p>厂房内拆解、不露天堆放，生产区地面要采取防渗、防漏、防腐和防混措施。收集生产区地面初期雨水进行处理。废水收集、处理系统，排水系统等均进行防渗、防腐处理、危险固废按照性质进行分类收集和暂存，有渗滤液收集系统，渗滤液纳入污水处理系统，以防二次污染。</p> | | |
| 环境风险防范 | <p>加强存储设施（槽体、仓库、储罐等）维护管理、设施线路检修，以及环保设施的正常稳定运行管理，按规范要求编制企业突发环境事件应急预案，并按要求落实及备案。</p> | 按规范要求更新企业突发环境事件应急预案，并按要求落实及备案。 | |

9.1.3 主要环境影响结论

(1) 废水：项目产生的废水主要为塑料水洗破碎废水、平衡环内盐水、初期雨水和生活污水等。项目塑料水洗破碎废水经收集进入多层夹板物理隔离池进行杂物沉淀处理后，出水进入回用桶经泵提升后回用于塑料水洗破碎工艺，不外排。平衡环内盐水进入初期雨水处理设施处理后排放，初期雨水采用混凝气浮系统进行处理，其中总镍、总铅、总镉等第一类污染物要求达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许浓度限值，其它指标达到（GB8978-1996）三级排放标准后与经化粪池处理的达标的生活污水一同纳入基地污水管网进入路桥区滨海污水处理厂进一步处理达标排放。

企业要确保废水处理设施正常运行，废水达标纳管，这样对污水处理厂的正常运行就不会造成明显的冲击影响。在达标排放的前提下，根据路桥区滨海污水处理厂有关环评，规划规模污水排放对纳污水体的影响在允许范围内。

(2) 废气：项目废气主要为家电（电视机、电脑等）拆解废气、屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气、背光灯管拆卸废气、抽取制冷剂废气、冰箱自动拆解线破碎分选废气、除锡焊废气、印刷电路板破碎风选粉尘和食堂油烟废气等。屏锥切割废气、玻璃屏板清理废气集气收集后经布袋除尘装置处理达标后不低于 15m 高空排放，冰箱自动拆解线破碎分解废气集气收集后经布袋除尘装置+活性炭吸附处理达标后不低于 15m 高空排放，家电拆解废气、背光灯管拆卸废气集气收集后经布袋除尘+载硫活性炭吸附处理达标后不低于 15m 高空排放，抽取制冷剂废气经活性炭柱吸附处理后引至冰箱自动拆解线排气筒不低于 15m 高空排放，除锡焊废气收集后经“碱液喷淋+UV 光催化+天然除臭”三级处理后不低于 15 米高空排放，印刷电路板破碎风选粉尘集气收集后经布袋除尘装置处理达标后不低于 15m 高空排放，食堂油烟废气经油烟净化装置处理后排放。项目各种工艺废气经收集处理后高空排放，排放浓度均能满足相应的标准，经预测分析，项目经采取措施后污染物排放对周围大气环境影响不大，项目无需设置大气环境保护距离。

(3) 固废：项目拆解下来的危险废物经分类收集暂存，委托资质单位处置。一般工业固废可以综合利用的外售物资回收公司进行综合利用，不能综合利用的委托相关单位处理，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。经采取措施后，项目固废均可得到妥善处理处置，对周边环境影响不大。

(4) 噪声：通过认真落实各项噪声防治措施，并实行严格管理，厂区厂界噪声可实现达标，项目对区域声环境影响不大，可维持在现有声环境质量水平。

9.2 建设项目审批符合性分析

9.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1、建设项目符合环境功能区规划的要求

根据《台州市环境功能区划》，项目所在区块属于“台州湾循环经济环境重点准入区（1001-VI-0-1）”。本项目位于台州市金属资源再生产业基地，在专业园区内进行电视机、电脑、洗衣机、冰箱、空调等拆解工作，本项目在现有项目基础上进行技改，主要对拆解物数量进行调整，采用国内同行业较先进的拆解设备，废气污染物经处理后做到达标排放。生活污水和初期雨水（包括平衡环内盐水）经预处理后达标纳管排放。危险废物分类委托资质单位处置。且不属于负面清单项目。因此，本项目建设符合环境功能区规划要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

项目废水经预处理后纳入污水管网，经路桥滨海污水处理厂处理后外排，可以做到达标排放；废气通过收集，经治理后能做到达标排放；固废经分类收集，综合利用后，能做到零排放；采取相应隔声降噪措施后，项目噪声可以做到厂界达标。因此项目排放污染物可以做到达标排放。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目涉及总量控制的污染物主要为 COD_{Cr}、氨氮，汞、砷、铅、铬、镉、铜、镍、锌等重金属，粉尘，VOCs，本次技改项目实施后企业不增加总量控制指标。项目污染物排放符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

经环境影响预测和分析，本项目实施后产生的废水、废气、固废和噪声在采取相应的污染防治措施后，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，不会导致区域环境质量的恶化。

9.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

1、规划环评要求的符合性

本项目为技改项目，主要对原审批拆解物数量进行调整，项目位于台州市金属资源再生产业基地企业现有厂区内（租用台州新拓玛金属有限公司部分厂房），主要进

行废弃电器电子产品（主要包括电视机、电脑、洗衣机、空调、冰箱等）拆解，符合基地产业定位，符合基地产业布局。项目外排废水最终纳入滨海污水厂处理，各类废气经收集处理达标后高空排放，各类固废均可按要求妥善处理处置，本次技改项目实施后污染物排放量较原审批有所减少，并对部分废气处理设施进行了改造，污染物能达标排放的同时，在一定程度上减少了污染物的排放，对周围环境的影响在可承受范围内。项目的建设符合《台州湾循环经济产业集聚区东部新区分区规划环境影响报告书（审查稿）》、《台州市金属资源再生产业基地规划环境影响报告书（修正稿）》要求。

2、风险防范措施的符合性

根据环境风险事故分析，项目存在的潜在事故风险主要拆解产物泄漏、含重金属废水和废气的事故性排放。只要企业加强风险管理，认真落实各项风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率；并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，项目环境事故风险水平不大，是可以接受的。

3、公众参与符合性

本次环评报告编制期间，建设单位根据《环境影响评价公众参与暂行办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关法律法规的要求进行了公示和问卷调查。建设单位在蓬街镇人民政府公示栏、金清镇人民政府公示栏、园区管委会及项目建设地等地进行了两次公示，公示时间分别为 2017 年 1 月 20 日至 2017 年 2 月 7 日和 2017 年 3 月 15 日至 2017 年 3 月 28 日。在公示期间未接到公众以信函、传真、电话、电子邮件等方式向建设单位、环评单位、当地环保机构提交的意见。在公示的同时，建设单位开展了公众意见问卷调查（50 份相关利害关系人和 20 份相关团体）。

建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与与工作总体符合环境影响评价技术要求。项目具体公众参与情况详见建设单位台州大峰野金属有限公司编制的《台州大峰野金属有限公司年拆解和处理废弃电器电子产品 168 万台建设工程项目环境影响评价公众参与说明》文本。

4、“三线一单”控制要求符合性

（1）生态保护红线

本次项目属于技改项目，位于台州市路桥区金属资源再生产业基地，项目用地性质为工业用地，符合台州市滨海工业区总体规划（2008-2030）。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及台州市城市总体规划（2004-2020）及台州市环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。现状环境空气能满足二级标准；周围地表水环境总体评价为劣V类水质，不能满足IV类功能区要求；地下水水质总体评价为V类；声环境质量现状尚可，满足3类标准要求；所在区域土壤环境质量满足三级标准要求。

本项目对产生的主要废水、废气、噪声、固废等采取了规范的处理、处置措施，项目实施后污染物排放量较原审批有所减少，并对部分废气处理设施进行了改造，污染物能达标排放的同时，在一定程度上减少了污染物的排放。要求因此落实相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

本项目工艺上新鲜水用量主要为塑料水洗破碎过程中的补水，塑料水洗破碎废水经处理后全部回用，水资源利用率高。本项目为废弃电器电子产品拆解，将可以进行资源综合利用的拆解产物外售物资回收公司进行资源综合利用，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

对照规划环评及审查意见、环境功能区划的负面清单，本项目为废弃电器电子产品（主要包括电视机、电脑、洗衣机、空调、冰箱等）拆解技改项目，不属于限制类、淘汰类项目，不在负面清单内，符合当地环境准入要求的要求。

9.3 总结论

本项目符合环境功能区划的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；符合“三线一单”控制要求。项目的环

事故风险水平可以接受。建设单位开展的公众参与符合相关环保法律法规、规范要求。因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

