# 广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目竣工环境保护验收报告

建设单位：广东蜂鸟资源再生科技有限公司

编制单位：广东禹洋环保工程有限公司

2022 年 6 月

项目名称：广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目

建设单位：广东蜂鸟资源再生科技有限公司

编制单位：广东禹洋环保工程有限公司

验收报告参与编制人员名单：

| 编制单位 | 姓名 | 负责事项 | 签名 |
| --- | --- | --- | --- |
| 广东禹洋环保工程有限公司 | 吴嘉文 | 报告编写 | |
| | 许文生 | 报告审核及审定 | |

# 目 录

**1 项目概况 ..... 1**

**2 验收依据 ..... 2**

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 ..... 2

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 ..... 2

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定 ..... 3

2.4 其他相关文件 ..... 3

**3 项目建设情况 ..... 4**

3.1 地理位置及平面布置 ..... 4

3.2 建设内容 ..... 5

3.3 主要原辅材料及燃料 ..... 8

3.4 水源及水平衡 ..... 8

3.5 拆解工艺 ..... 9

3.6 项目变动情况 ..... 17

**4 环境保护设施 ..... 22**

4.1 污染物治理/处置设施 ..... 22

4.1.1 废水 ..... 22

4.1.2 废气 ..... 23

4.1.3 噪声 ..... 23

4.1.4 固体废物 ..... 23

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况 ..... 24

**5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及其审批部门审批决定 ..... 28**

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议 ..... 28

5.2 审批部门审批决定 ..... 30

**6 验收执行标准 ..... 32**

6.1 废水验收执行标准 ..... 32

6.2 废气验收执行标准 ..... 32

6.3 噪声验收执行标准 ..... 33

6.4 固废验收执行标准.....33
**7 验收监测内容.....34**
**8 质量保证及质量控制.....35**
8.1 监测分析方法及监测仪器.....35
8.2 人员资质.....36
8.3 质量保证和质量控制.....36
注：本次监测所用到的采样仪器在采样前、后均对流量进行校准，各采样仪器采样前和采样后流量相对误差均小于±5%。.....38
**9 验收监测结果.....40**
9.1 环境保护设施调试效果.....40
9.1.1 污染物排放监测结果.....40
9.2.2 污染物排放总量核算.....48
**10 环保检查结果.....49**
10.1 建设项目环境管理制度情况.....49
10.2 环境保护审批手续及环境保护档案资料管理情况.....49
10.3 其他环境保护设施.....49
10.4 当前试生产到现在的守法情况.....50
**11 验收监测结论.....51**
11.1 环保设施调试运行效果.....51
11.1.1 污染物排放监测结果.....51
11.2 建议.....52
11.3 结论.....52
**12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....53**
附图 1　项目地理位置图.....54
附图 2　项目四至图.....55
附图 3　项目环境敏感目标分布图.....56
**附图 4　项目总平面布置图.....57**
附图 5　项目现场图片.....58

附图 6　项目监测布点示意图 ..... 59
附图 7　采样图片 ..... 59

# 1 项目概况

广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目位于肇庆市高要区蛟塘镇竹围村经济合作社蛟塘派出所北侧 50 米（广东隽诺环保科技股份有限公司车间之一），总占地面积 14596.5m$^2$，建筑面积 8048.41m$^2$，设有拆解车间、废旧家电原材料仓库、废弃电器电子成品库房、宿舍楼、一般固废仓库、危险废物仓库等。项目总投资 6000 万元，环保投资 300 万元，主要回收拆解废弃电视机、微型计算机、电冰箱、房间空调器、洗衣机、其他小家电等；主要产品为铁 24134.5 t/a、铜 689.1 t/a、铝 1510.7 t/a、塑料 14561.2 t/a、普通玻璃 4663 t/a、其他拆解物 35411.5 t/a。

2021 年 7 月广东蜂鸟资源再生科技有限公司委托广东中禹环境科技有限公司编制了《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目环境影响报告表》；2021 年 9 月 13 日取得《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目环境影响报告表的审批意见》（肇环建[2021]156 号）。

2022 年 1 月广东蜂鸟资源再生科技有限公司委托广东中禹环境科技有限公司编制了《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目非重大变动分析报告》并已取得专家意见。

广东蜂鸟资源再生科技有限公司于 2022 年 2 月 23 日取得许可证编号为 91441283MA56AK3F2U001Q 的排污许可证。

本项目设备及环境保护设施于 2021 年 10 月开工建设，于 2021 年 12 月 10 日竣工，并于 2021 年 12 月 12 日开始调试。

广东蜂鸟资源再生科技有限公司于 2022 年 6 月 16 日签署发布《广东蜂鸟资源再生科技有限公司突发环境事件应急预案》，并报送至肇庆市生态环境局高要分局备案。

本项目各主要生产设备和环境保护治理设施建设后试运行正常，环保手续齐全，已具备了项目竣工环境保护验收条件，根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）第十七条和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，广东蜂鸟资源再生科技有限公司于 2022 年 5 月启动环保验收工作。

本次验收范围：《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目环境影响报告表》及其批复的内容。

中鹏检测（深圳）有限公司作为本项目的验收监测单位，于2022年5月19日~20日对本项目的废水、废气、噪声等状况进行采样监测。建设单位对照本项目环评报告表、批复以及相关审批文件要求进行环境保护管理检查，同时根据验收检测结果，对照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，编制完成《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目竣工环境保护验收监测报告》。

# 2 验收依据

## 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月修正）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起执行）；

（4）《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；

（5）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起实施）；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年1月1日起施行)；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第二次修订，2020年9月1日起施行）；

（8）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修订版，2018年12月29日实施）；

（9）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年7月16日修订，自2017年10月1日起实施）；

（11）广东省环境保护厅《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函〔2017〕1945号》；

（12）肇庆市环境保护局关于转发《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（肇环函〔2018〕36号）；

（13）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日起施行）。

## 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发）；

（2）《肇庆市过渡时期建设单位自主开展建设项目环境保护设施验收的工作指引》；

（3）关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环 办环评函〔2020〕688 号，2020 年 12 月 13 日）。

**2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定**

（1）广东中禹环境科技有限公司，《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目环境影响报告表》，2021 年 7 月；

（2）肇庆市生态环境局，《肇庆市生态环境局关于广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目环境影响报告表的审批意见》（肇环建[2021]156 号），2021 年 9 月 13 日；

（3）广东中禹环境科技有限公司，《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目非重大变动分析报告》，2022 年 1 月。

**2.4 其他相关文件**

（1）中鹏检测（深圳）有限公司《广东隽诺环保新材料有限公司检测报告》（废水、废气、噪声），报告编号：ZP/BG-C0519Bc 。

# 3 项目建设情况

## 3.1 地理位置及平面布置

广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目位于肇庆市高要区蛟塘镇竹围村经济合作社蛟塘派出所北侧 50 米（广东隽诺环保科技股份有限公司车间之一），中心地理坐标：22°53'56.93"N，112°36'38.01"E，项目地理位置示意图见附图 1。广东蜂鸟资源再生科技有限公司厂区四至关系可见附图 2，项目西侧为道路 S272 以及蛟塘派出所，北侧、南侧均为厂房，东侧为空地。项目周围环境敏感点见表 3-1。项目环境敏感目标分布图见附图 3 。

**表 3-1 项目周围环境敏感点一览表**

| 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | |
| 蛟塘派出所 | -53 | 18 | 行政单位 | 大气环境、声环境 | 大气二类区、声 2 类区 | 西 | 15 |
| 禄栏村 | 78 | 1912 | 居民 | 大气环境 | 二类区 | 北 | 1794 |
| 塱下村 | 24 | 328 | 居民 | | | 北 | 225 |
| 企岭村 | 1740 | -28 | 居民 | | | 东 | 1636 |
| 竹围村 | -131 | 88 | 居民 | | | 西 | 60 |
| 蛟塘镇区 | -355 | -175 | 居民 | | | 西南 | 277 |
| 高要蛟塘中学 | -924 | 116 | 师生 | | | 西南 | 745 |
| 蛟塘镇中心小学 | -636 | 129 | 师生 | | | 西南 | 646 |
| 蛟塘镇卫生院 | -806 | -243 | 医务人员和病人 | | | 西南 | 734 |
| 蛟塘村 | -1352 | 420 | 居民 | | | 西北 | 1357 |
| 小塘村 | -1561 | -345 | 居民 | | | 西南 | 1544 |
| 良村 | -1306 | -492 | 居民 | | | 西南 | 1298 |
| 沙坪 | -224 | -693 | 居民 | | | 南 | 645 |
| 新塘村 | 411 | -801 | 居民 | | | 东南 | 784 |
| 新金龙 | 465 | -1674 | 居民 | | | 南 | 1592 |
| 竹围排渠 | -- | -- | 河流 | 水环境 | 地表水环Ⅲ类 | 东北 | 26 |
| 宋隆河 | -- | -- | 河流 | 水环境 | 地表水环Ⅲ类 | 东北面 | 838 |

注：坐标系为直角坐标系，以项目中心为原点（0，0），正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向；环境保护目标坐标取距离厂址最近点位置。

项目验收期间，无新增敏感点。项目设有拆解车间、废旧家电原材料仓库、废弃电器电子成品库房、宿舍楼、一般固废仓库、危险废物仓库等。项目平面布置图见附图 4。

### 3.2 建设内容

项目总占地面积14596.5m$^2$，建筑面积8048.41m$^2$，项目总投资6000万元，环保投资300万元，主要回收拆解废弃电视机、微型计算机、电冰箱、房间空调器、洗衣机、其他小家电等；主要产品为铁24134.5 t/a、铜689.1 t/a、铝1510.7 t/a、塑料14561.2 t/a、普通玻璃4663 t/a、其他拆解物35411.5 t/a， 项目环评及批复产品方案与实际产品方案一览表见表3-2，项目环评及批复报备的设备与实际使用设备对比一览表见表3-3，项目环评及批复建设内容与实际建设内容一览表见表3-4。

**表3-2 项目环评及批复产品方案与实际产品方案一览表**

| 产品 | 产能（t/a） | | 相符性分析 |
|---|---|---|---|
| | 环评及批复产品方案 | 实际产品方案 | |
| 铁 | 24229 | 24134.5 | 减少 94.5 |
| 铜 | 708 | 689.1 | 减少 18.9 |
| 铝 | 1517 | 1510.7 | 减少 6.3 |
| 塑料 | 14725 | 14561.2 | 减少 163.8 |
| 普通玻璃 | 4663 | 4663 | 一致 |
| 其他拆解物（压缩机、电动机、电容、电线等） | 35632 | 35411.5 | 减少 220.5 |
| 危险废物 | 4003 | 3993.496 | 减少 9.504 |

**表3-3 环评及批复报备的设备与实际使用设备对比一览表**

| 序号 | 设备名称 | 数量（台/套/条） | | | | 相符性分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 型号/规格 | 环评及批复规划建设 | 实际建设 | 增加量 | |
| 电视机、微型计算机拆解生产线 | | | | | | |
| 1 | 空气压缩机 JB-30A | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 2 | 电视机拆解线 | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 3 | 显像管分割机 | PZF25 | 8 | 2 | -6 | 未建 6 台 |
| 4 | 塑料破碎机 | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 电冰箱拆解生产线 | | | | | | |
| 5 | 带提升装置的垂直输送机 | 0.37KW | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 6 | 闸门输送机（装在破碎机料斗前） | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |

| 序号 | 设备名称 | 数量（台/套/条） | | | | 相符性分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 型号/规格 | 环评及批复规划建设 | 实际建设 | 增加量 | |
| 7 | 给料斗（安装在破碎机上） | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 8 | 双轴破碎机 | H500/2-150、99KW | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 9 | 钢结构（用于安装破碎机） | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 10 | 螺旋输送管 | 5.5KW | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 11 | 锤式破碎机 | 90KW | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 12 | 料斗（安装在锤式破碎机） | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 13 | 防止锤式破碎机外壳变形的框架 | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 14 | 振动输送器 | 0.8KW*2 | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 15 | 永磁体钢铁分离器 | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 16 | 单轴破碎机 | M700/1-910 22KW | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 17 | 卸料输送带（用于排出钢铁） | 1.1KW | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 18 | 挡板螺旋输送机（带进料斗） | 1.1KW | 2 | 0 | -2 | 未建 2 台 |
| 19 | Z-Z 分离器（包括过滤通道） | / | 1 | 0 | -1 | 未建 1 台 |
| 20 | 回转给料机 | 0.55KW | 2 | 0 | -2 | 未建 2 台 |
| 21 | 涡流电分离器 | 6.2KW | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 22 | 除尘喷射过滤器 | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 23 | 回转给料机 | 0.55KW | 1 | 0 | -1 | 未建 1 台 |
| 24 | 轴向风机（为过滤器吸尘） | 22KW | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 25 | PUR 泡沫双高压压缩机 | 22KW | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 26 | 螺旋给料机（用于泡沫压块） | 1.5KW | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 27 | 钢结构（用于泡沫压缩，实体钢结构） | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 28 | 处理空气的精细过滤装置 | （1500$m^3$/h） | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 29 | 用于收集制冷剂和戊烷罐 | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 30 | 分别加热和冷却装置 | / | 1 | 0 | -1 | 未建 1 台 |
| 31 | 测量仪器（用于制冷剂检测） | / | 1 | 0 | -1 | 未建 1 台 |
| 32 | 测量仪器（用于戊烷检测） | / | 1 | 2 | +1 | 为提高检测效率增加一台测 |

| 序号 | 设备名称 | 数量（台/套/条） | | | | 相符性分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 型号/规格 | 环评及批复规划建设 | 实际建设 | 增加量 | |
| | | | | | | 量仪器，基本一致 |
| 33 | 开关柜（整套生产线） | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 34 | 冷媒回收加注机 | 55DI | 4 | 4 | 0 | 一致 |
| 洗衣机、空调器、废旧小家电拆解生产线 | | | | | | |
| 35 | 洗衣机拆解线 | / | 1 | 1 | 0 | 一致 |
| 压缩机处理线 | | | | | | |
| 36 | 压缩机外壳切割机 | JCBKQ23 | 1 | 0 | -1 | 未建 1 台 |
| 37 | 线圈切割机 | JCBQX45 | 1 | 0 | -1 | 未建 1 台 |
| 38 | 线圈铜线拔取机 | JCBLX25 | 1 | 0 | -1 | 未建 1 台 |
| 39 | 油压冲床 | JCBCX40 | 1 | 0 | -1 | 未建 1 台 |

**表3-4 项目环评及批复建设内容与实际建设内容一览表**

| 工程类别 | 工程名称 | 环评及批复阶段建设内容 | 实际建设内容 | 相符性分析 |
|---|---|---|---|---|
| 主体工程 | 拆解车间 | 位于厂区南侧，占地面积约1792m$^2$，主要用作各种废旧电器的拆解 | 位于厂区南侧，占地面积1792m$^2$，主要用作各种废旧电器的拆解 | 一致 |
| 辅助工程 | 废旧家电原材料仓库 | 位于厂区东侧，占地面积约1666m$^2$，主要用作废旧家电等原材料堆放 | 位于厂区东侧，占地面积1666m$^2$，主要用作废旧家电等原材料堆放 | 一致 |
| | 废弃电器电子成品库房 | 位于厂区南侧，占地面积约1792m$^2$，主要用作成品堆放 | 位于厂区南侧，占地面积1792m$^2$，主要用作成品堆放 | 一致 |
| | 宿舍楼（3F） | 位于厂区北侧，占地面积为192.33m$^2$，主要用作员工生活 | 位于厂区北侧，占地面积为192.33m$^2$，主要用作员工生活 | 一致 |
| | 一般固废仓库 | 位于成品仓库内，占地面积为200m$^2$，主要用作项目一般固体废物储存 | 位于拆解车间南侧，占地面积为952m$^2$，主要用作项目一般固体废物储存 | 一般固废仓库占地面积增大，基本一致 |
| | 危险废物仓库 | 位于成品仓库内，占地面积为200m$^2$，主要用作项目危险废物储存 | 位于原料仓东侧，占地面积为160m$^2$，主要用作项目危险废物储存 | 基本一致 |
| 公用工程 | 供水 | 由市政供水管网供应 | 由市政供水管网供应 | 一致 |
| | 供电 | 由市政供电网供应 | 由市政供电网供应 | 一致 |
| 环保工程 | 废水 | 生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理、初期雨水经“初期雨水池”沉淀后排入蛟塘镇水质净化中心 | 生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理、初期雨水经“初期雨水池”沉淀后排入蛟塘镇水质净化中心 | 一致 |
| | 废气 | 冰箱破碎产生的粉尘及非甲烷总烃经“斜插式滤筒除尘器+活性炭 | 冰箱破碎产生的粉尘及非甲烷总烃经“旋风除尘器+斜插式滤 | 优化，食堂未建 |

| 工程类别 | 工程名称 | 环评及批复阶段建设内容 | 实际建设内容 | 相符性分析 |
|---|---|---|---|---|
| | | 吸附”处理后经 DA002 排气筒排放；其余各工序产生的粉尘以及屏锥分离以及屏玻璃清理产生含铅尘、粉尘经“斜插式滤筒除尘器”处理与背投灯组拆除产生的汞蒸气经“载硫活性炭”处理后一同经 DA001 排气筒排放；油烟经“静电油烟装置”处理后通过烟道 DA003 高空排放 | 筒除尘器+二级活性炭吸附”处理后经 DA002 排气筒排放；其余各工序产生的粉尘以及屏锥分离、屏玻璃清理产生含铅尘粉尘及及有机废气经“斜插式滤筒除尘器”处理与背投灯组拆除产生的汞蒸气经“载硫活性炭”处理后一同经 DA001 排气筒排放 | |
| | 噪声 | 选用低噪设备，做好基础做好防震、强噪声设备的维护管理、隔音 | 选用低噪设备，做好基础做好防震、强噪声设备的维护管理、隔音 | 一致 |
| | 固体废物 | 厂区拟设一个一般固体废物仓库 200m$^2$，一个危险废物仓库为 200m$^2$ | 厂区设有一个一般固体废物仓库 952m$^2$，七个危险废物仓库总面积为 160m$^2$ | 一般固废仓库占地面积增大，基本一致 |
| | 应急措施 | 厂区拟设一个初期雨水收集池 | 厂区设有一个应急池、一个初期雨水池、三个应急阀门 | 优化 |

### 3.3 主要原辅材料及燃料

**表3-5 项目环评及批复使用原辅材料与实际使用原辅材料对比一览表**

| 序号 | 名称 | 类别 | 设计年耗量（万台/a） | 调试期间年耗量（万台/a） | 相符性分析 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 电视机 | 阴极射线管电视机 | 10 | 2 | 一致 |
| | | 平板（液晶、等离子）电视机、背投电视机、OLED 电视机等 | 30 | 1 | 一致 |
| 2 | 微型计算机 | 台式微型计算机（CRT 显示器+主机） | 5 | 3.5 | 一致 |
| | | 台式微型计算机（液晶显示器+主机） | 25 | 18.8 | 一致 |
| 3 | 电冰箱 | R600a120L-220L | 60 | 45 | 一致 |
| 4 | 房间空调器 | 3 匹柜式房间空调器 | 40 | 30 | 一致 |
| 5 | 洗衣机 | 全自动洗衣机 | 30 | 22 | 一致 |
| 6 | 手机 | 移动通信手持机、电话单机 | 30 | 0 | 由于近年来，市场经济和政策的变化，废手机拆解未建 |
| 7 | 其他小家电 | 油烟机、热水器等 | 100 | 75 | 一致 |
| 合计 | | | 330 | 194.3 | 一致 |

### 3.4 水源及水平衡

#### 1、给水

项目用水为员工办公用水，用水由所在地市政供水管网统一供应。

**2、排水**

项目厂区雨污分流。生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理、初期雨水经初“期雨水池”沉淀后排入蛟塘镇水质净化中心。

项目的给排水平衡图见图3-1。

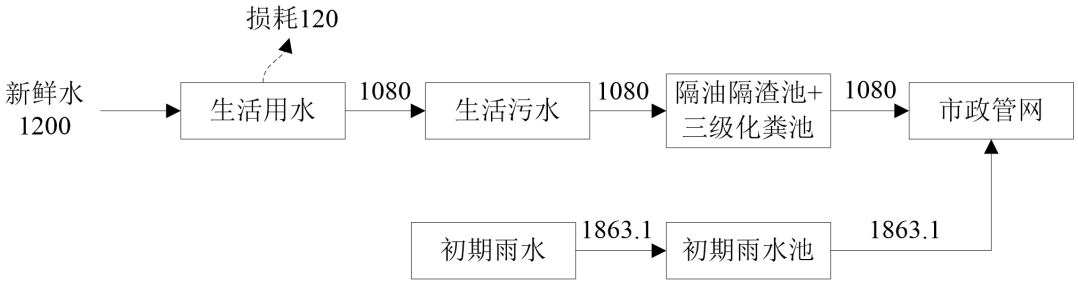



**图 3-1 实际运行的水量平衡图　　单位：t/a**

**3.5 拆解工艺**

**1、电视机、微型计算机拆解工艺流程如下所示：**

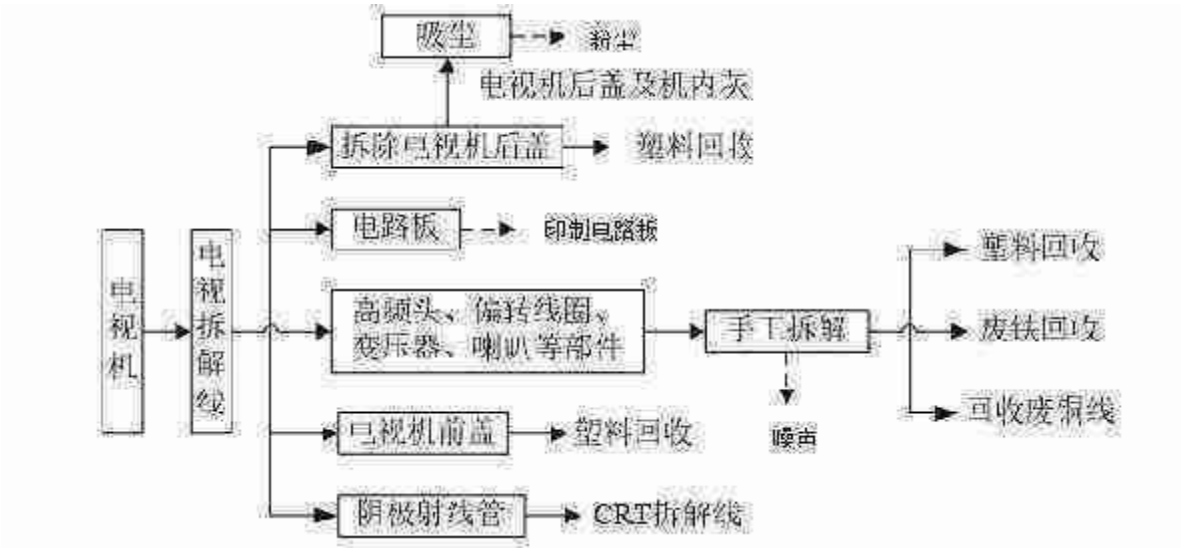



**图 3-2 CRT 电视机拆解工艺流程图**

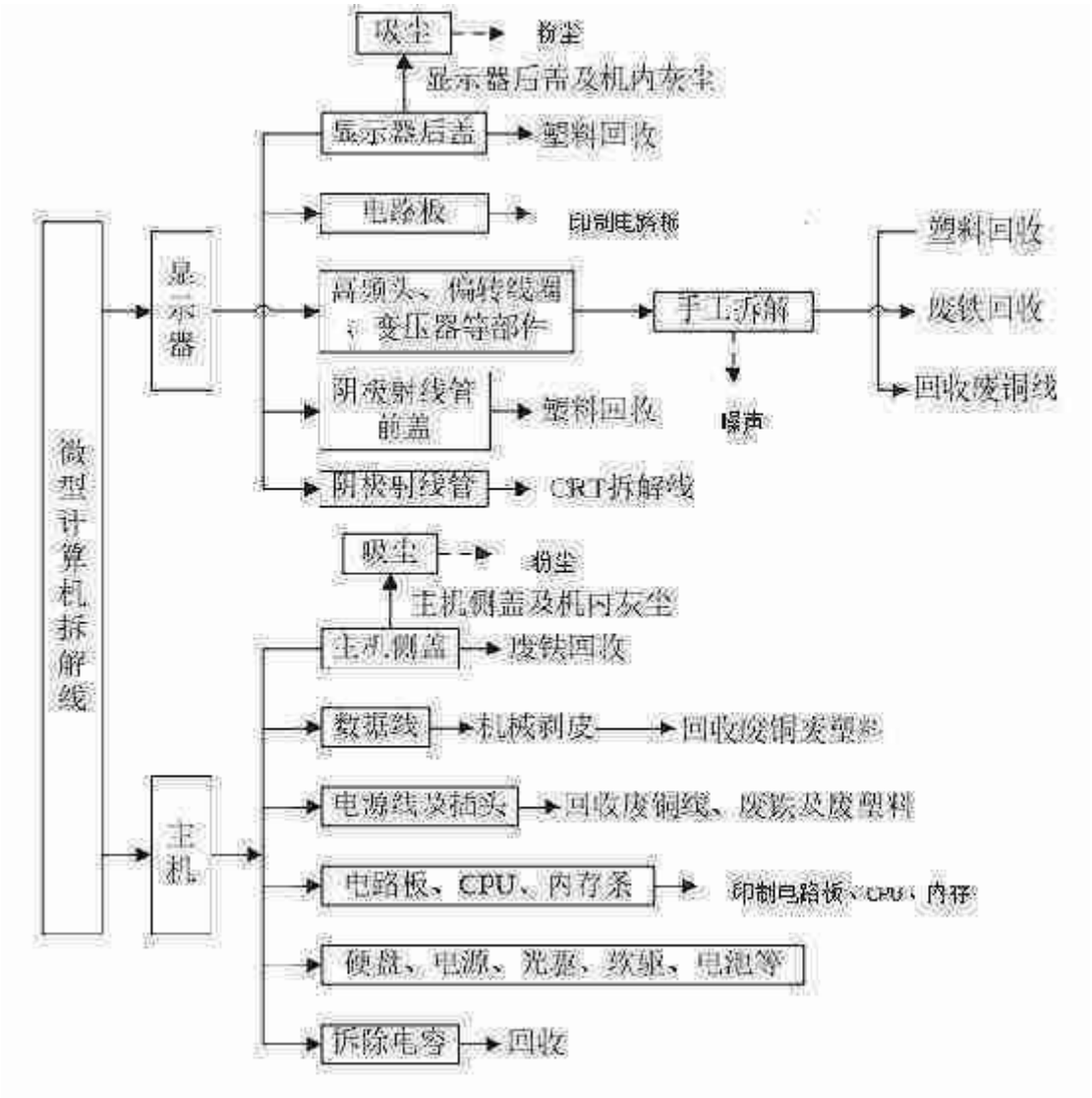



**图 3-3 CRT 微型计算机拆解工艺流程图**

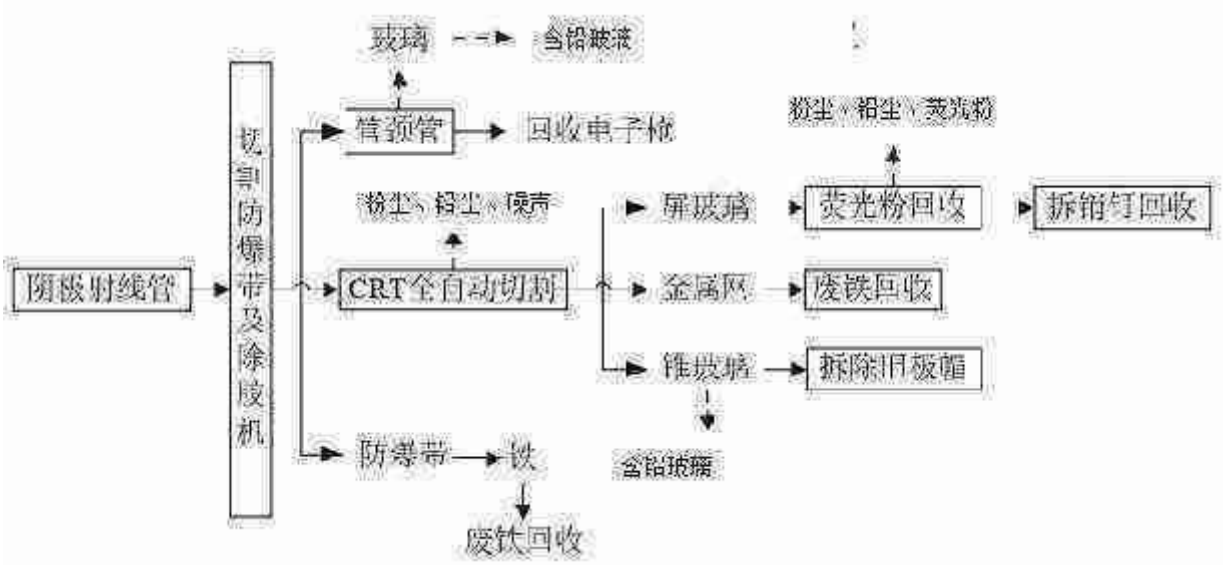



**图 3-4 阴极射线管拆解工艺流程图**

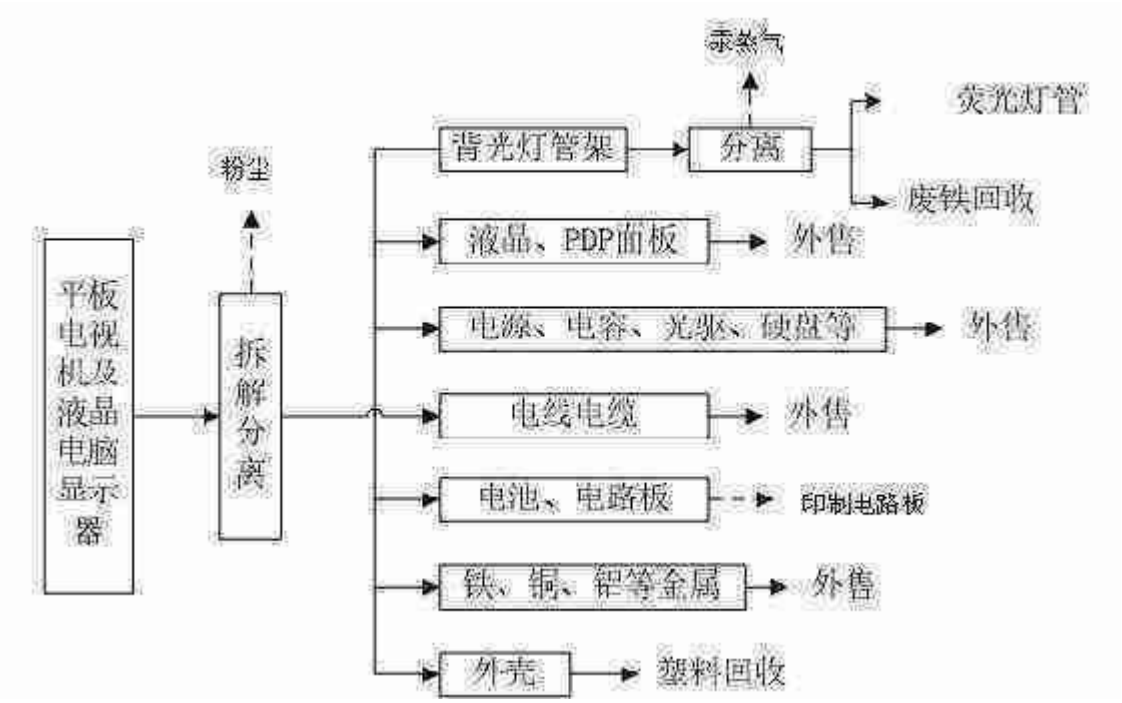



**图 3-5 平板电视机及液晶电脑显示器拆解工艺流程图**

**工艺流程说明：**

**（1）CRT 电视机拆解**

1）人工拆解：由废弃电器电子产品仓库领取电视机，采用手工小推车运至拆解车间，并由人工将电视机放置于工作台上拆解，手工作业拆除电视机后盖；2）外壳除尘：使用吸尘器处理电视机外壳以及内部印制电路板等位置积攒的灰尘，外壳等塑料部件进入塑料回收；3）分选：将电视机印制电路板拆掉，在拆掉电视机印制电路板之后的后续工序依次为拆除高频头、变压器、偏转线圈、扬声器、电视机前盖及其它部件，剩余的阴极射线管送后续拆解工序拆解；4）阴极射线管（CRT）拆解：阴极射线管主要由管颈管（电子枪）、偏转系统、管壳和荧光屏构成。本项目仅进行拆解，不对拆解过程产生的危险废物进行进一步加工处理。①将阴极射线管置于工作台上，采用单工位 CRT 屏锥分离电切割机将管颈管泄真空、切割防爆带、并用电动钢刷机械方式除去阴极射线管玻璃上的废胶，将管颈管的电子枪与玻璃管（含铅）分离。②将分割开的阴极射线管置于操作台，由于阴极射线管中锥玻璃含铅，屏玻璃不含铅，因此在回收玻璃前需将屏玻璃与锥玻璃分开单独回收，因此将切割防爆带后的阴极射线管经输送设备送至单工位 CRT 屏锥分离电切割机切割屏玻璃和锥玻璃，即经玻璃划痕、电热丝加热、冷空气吹风，利用玻璃热胀冷缩的原理，采用急热急冷方式，将屏玻与锥玻分割，为了确保锥玻璃能被完整的分割开来，在玻璃上划痕时，切割位置应位于屏玻璃（非含铅玻璃）一侧，且分离完成后不对屏、锥玻璃进行后续处理如玻璃清洗等。取下锥玻

璃后拆除阳极帽，屏锥分离过程中，因玻璃振动，屏玻璃上的荧光粉会有部分溢出，荧光粉中含铅，溢出的荧光粉尘（含铅尘）利用集气罩进行收集后通过斜插式滤筒除尘器处理。③屏玻璃上的荧光粉先采用荧光粉回收机负压回收，然后拆除销钉。④拆解过程中，拆解下来的显示器后盖、前盖、印制电路板、电线、喇叭、偏转线圈、网板（CRT 荫罩）、屏玻璃、锥玻璃等按主要材质的不同分类收集，其中塑料进入塑料回收；电线、偏转线圈作为铜质材料外售回收；网板（CRT 荫罩）作为废铁回收外售；喇叭作为铁质材料外售回收。

**（2）CRT 微型计算机拆解**

该拆解过程包括显示器拆解与主机拆解。1）微型计算机显示器拆解：拆解过程排污节点同电视机拆解（略）。2）微型计算机主机拆解：将微型计算机主机置于工作台上，在人工操作台上先打开微型计算机主机机壳，使用真空吸尘器收集其内部沉积的灰尘，手工打开侧盖，依次拆除数据连接线、电源、电容、光驱、软驱、硬盘、风扇、电路板（主板）、CPU、内存条、纽扣电池（锂电池）等。电源线、数据线经破碎分选处理后分别得到废铜及废塑料；插头经机械拆解回收废铜线及废铁；拆解出来的电容不含氯联苯类有害物质，不属于危险废物，与电源、光驱、软驱、硬盘、纽扣电池（锂电池）等收集后一并外售（其中为信息储存介质的硬盘等要先经消磁处理）；风扇作为废塑料处理；主机外壳及侧盖作为废铁处理。电路板（主板）、CPU、内存条等属于危险废物。

**（3）平板电视机及液晶电脑显示器拆解**

平板电视机、液晶电脑显示器由液晶屏、印制电路板、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。液晶电脑使用机器或工具进行分解，拆解过程中会有粉尘产生，分别回收液晶屏、电路板、废塑料、废金属。另外，有记载内容的硬盘等，用钻孔法进行物理破坏，防止记录内容的泄漏。拆解出来的电容不含氯联苯类有害物质、电池（锂电池），不属于危险废物，与液晶屏、硬盘及废金属等收集后外售，废塑料进入破碎工序，电路板属于危险废物。平板电视机通过手工分解取下螺丝后，按顺序进行液晶面板、PDP 面板、铁壳、塑料外壳、线束、印制电路板、喇叭、铝制散热板等回收的工艺。背投灯组的荧光灯管含有有害物质，拆解过程中荧光灯管容易破裂，会有汞蒸气挥发，在拆解工作台下方设置集气罩进行负压收集后利用载硫活性炭处理后排放。

**2、电冰箱拆解工艺流程如下所示：**

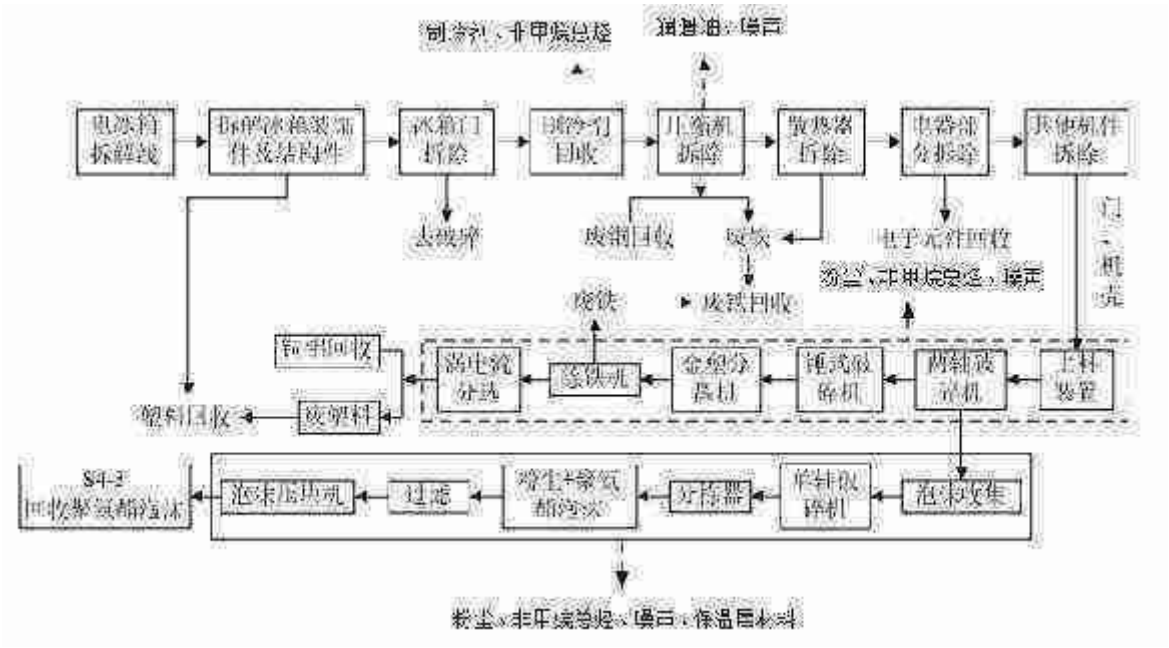


**图 3-6 电冰箱拆解工艺流程图**

**工艺流程说明：**电冰箱压缩机内部及保温材料聚氨酯发泡剂中均存在制冷剂。本项目拆解的电冰箱使用的制冷剂包括碳氢类制冷剂（R600a）以及氟利昂类制冷剂（R22 等），主要为 R600a（异丁烷，化学式是 $C_4H_{10}$），常温常压下为无色可燃性气体，稍有气味。R22 是一氯二氟甲烷，不燃、不爆，使用安全可靠。在拆解过程中需对制冷剂进行回收，在收集碳氢类制冷剂（R600a）时应注意防火防爆。

（1）前拆解工艺

①首先由仓库领取电冰箱运至前拆解生产线，在工作台上由人工拆解电冰箱门、封条、玻璃隔板、塑料框等部件，除电冰箱门送后续破碎工序外，其他部件分别作为玻璃、废塑料处理。②拆除部件后的电冰箱主体经输送带送至制冷剂回收工序，采用制冷剂回收机负压抽取压缩机中制冷剂及润滑油，同时在制冷剂回收机中完成制冷剂与润滑油的自动分离，制冷剂压入专用钢瓶回收，润滑油放入专用容器贮存。③抽出制冷剂后，人工拆解压缩机及散热器，电冰箱外壳送后续生产线处理。电冰箱前拆解过程中，抽取制冷剂时有少量制冷剂无组织排放；抽取过程中有废润滑油、制冷剂产生；拆解过程有设备噪声产生。

（2）电冰箱后拆解工艺

①进料：将由前拆解工序运来的电冰箱外壳与电冰箱门被提升机自动输送到密封工作室内的机械自动分解系统，进行密闭破碎、分离。②破碎：在该生产线内首先采用两轴破碎机通过两个方向转动的切刀将电冰箱预破碎，然后由螺旋给料机把破碎后的材料输送到锤式破碎机将聚氨酯泡沫粉从其它材料上剥离。③金塑分离、涡电流分选：经两级破碎后的电冰箱壳碎

片，由震动给料机将物料输送到密闭的机械自动分拣系统，在该过程中使电冰箱壳碎片中的金属与塑料脱离开。④两级除铁：含塑料及金属碎片的混合物在两级磁铁器作用下，将其中的废铁分离出来，分离出的废铁进入废铁回收。⑤泡沫粉碎：首先采用单轴破碎机对剩余物料进一步破碎，以减小剩余物料的体积，然后通过螺旋输送机将破碎的材料连续输送到分拣器，在分拣器里，粉尘和磨碎的聚氨酯泡沫粉从混合物中被自动分拣出，经过滤器过滤，固体粉尘和泡沫进入泡沫压块机中压块成型，回收聚氨酯泡沫粉，压缩后的泡沫的体积可以减少至 1/20。聚氨酯泡沫粉的气体在这道工序中通过管道除尘系统后，气体中的制冷剂利用活性炭进行吸附处理。⑥铜铝与塑料分离：采用涡电流分离装置将除铁后的含塑料及铜、铝碎片的混合物分离成废塑料颗粒、铝铜颗粒，分开后单独包装出售。⑦**制冷剂回收系统：**生产过程中利用制冷剂与润滑油液化温度的不同完成气液分离，通过两次降温回收得到液态制冷剂，回收后的制冷剂储存在密闭容器中。两次粉碎过程中产生的粉尘都配备有专门的除尘设备，回收后的粉尘送至泡棉压缩系统进行压缩，压缩后泡沫的体积可以减至 1/20。本项目房间空调器和电冰箱中氟利昂制冷剂回收采用的高浓度制冷剂回收方法。将氟利昂制冷剂回收到压缩钢瓶中，同时，对压缩机内的润滑油收集到油箱中。⑧制冷剂回收原理：制冷剂回收采用冷媒回收机，为一体化设备，其操作原理是当冷媒回收机与压缩机连接后，在回收机内部形成真空负压，由于压差原因，压缩机内的制冷剂、润滑油形成气液混合物绝大部分扩散到冷媒回收机内，然后切断冷媒回收机与压缩机的连接，再通过加压使润滑油形成液态并在冷媒机内实现制冷剂与润滑油的分离。同样，根据压差原理，将制冷剂压缩后充装入钢瓶内贮存，润滑油装入密闭容器内贮存。管路内未被冷媒回收机抽出的制冷剂以气态无组织散失、润滑油由人工倒出，装入密闭容器内贮存。

**3、间空调器拆解工艺流程如下所示：**

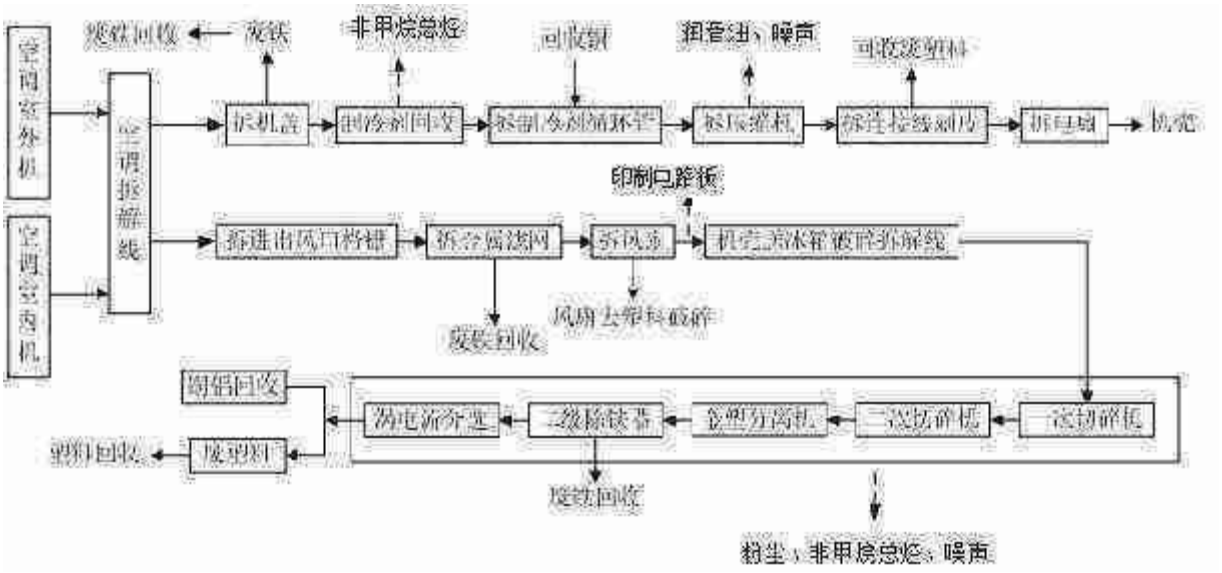



**图 3-7 房间空调器拆解工艺流程**

**工艺流程说明：**（1）室外机拆解：由仓库领取房间空调器后将室外机置于前拆解操作台上，拆开机盖后，由制冷剂回收机抽取、分离氟利昂类制冷剂及润滑油，分别贮存于专用钢瓶及贮存容器内。本项目拆解的电冰箱使用的制冷剂包括碳氢类制冷剂（R600a）以及氟利昂类制冷剂（R22 等），主要为 R22。拆除制冷剂循环管、压缩机、连接线、风扇；制冷剂循环管多为铜管，作废铜外售，压缩机经过人工拆取取出其中铜线，铜线外售，外壳进入废铁回收，电源线经破碎比重分选后分别得到废铜及废塑料，风扇直接入库再利用。（2）室内机拆解：将室内机置于电冰箱前拆解线上，人工拆除进风口及出风口的塑料格栅、过滤网、风扇、电机后，其中废铜出售；废塑料进入塑料回收，废铁进入废铁回收。壳体送电冰箱破碎拆解线进行两级破碎、金塑分离、除铁、涡电流分离，分别得到铁、塑料、铜等单独包装出售。

**4、洗衣机拆解工艺流程如下所示：**

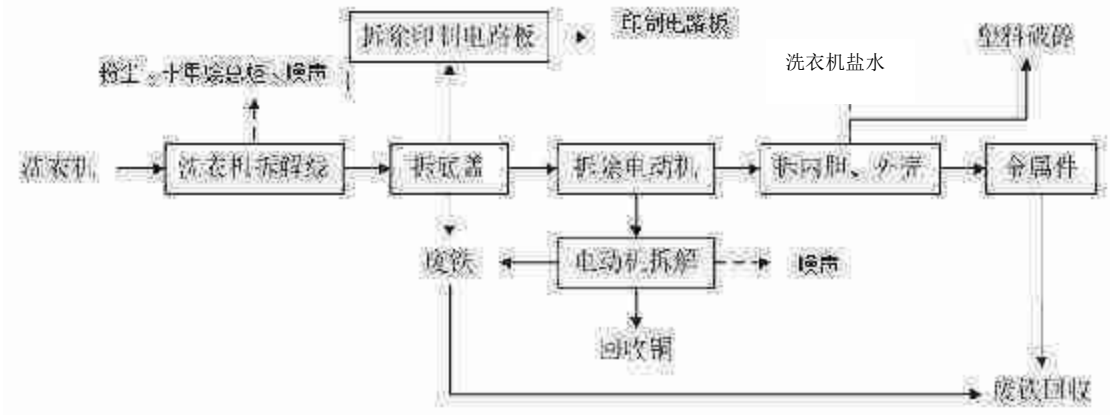



**图 3-8 洗衣机拆解工艺流程**

**工艺流程说明：**由仓库领取洗衣机，人工将洗衣机置于拆解操作台上，打开机器底盖，由人工分别取出电动机、皮带轮、滚筒转动轴承及其它含金属部件，电动机由机械切割外壳取出其中铜线单独包装出售，取出的其它部件作为废钢铁处理，剩余洗衣机壳作为废塑料处理。

**5、其他小家电拆解工艺流程如下所示：**

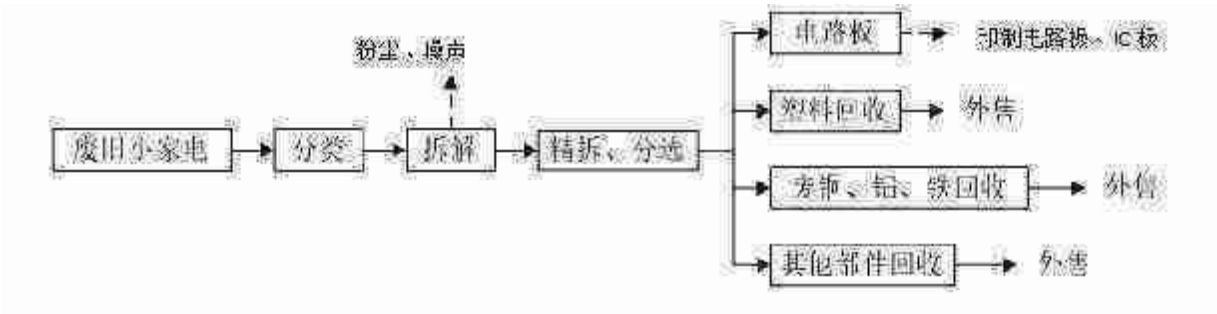



**图 3-9 其他小家电拆解工艺流程**

**工艺流程说明：**在拆解平台上通过人工利用拆解工具将金属、塑料、电池（锂电池）、电路板等物质拆解后，再对各物料分类存放。

**6、 塑料破碎工艺流程如下所示：**

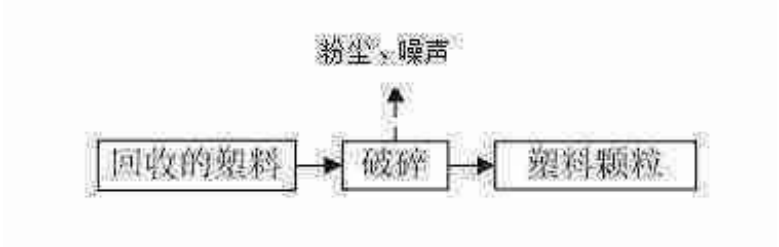



**图 3-10 塑料破碎工艺流程**

**工艺流程说明：**各类废电器拆解出来的废塑料收集后经塑料破碎机破碎，破碎过程为密闭环境，破碎产生的粉尘经管道收集。

## 3.6 项目变动情况

**表 3-6 本项目实际建设情况与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的对比分析**

| 序号 | 重大变动清单 | 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求 | 实际建设情况 | 变动原因 | 是否发生重大变动 |
|---|---|---|---|---|---|
| **一、性质** | | | | | |
| 1 | 建设项目开发、使用功能发生变化的 | 项目主要从事废弃电视机、微型计算机、电冰箱、房间空调器、洗衣机、其他小家电、手机的拆解 | 项目主要从事废弃电视机、微型计算机、电冰箱、房间空调器、洗衣机、其他小家电的拆解 | 由于近年来，市场经济和政策的变化，废手机拆解未建 | 否 |
| **二、规模** | | | | | |
| 2 | 生产、处置或储存能力增大 30%及以上的 | 主要产品为铁 24229 t/a、铜 708 t/a、铝 1517 t/a、塑料 14725 t/a、普通玻璃 4663 t/a、其他拆解物 35632 t/a | 主要产品为铁 24134.5 t/a、铜 689.1 t/a、铝 1510.7 t/a、塑料 14561.2 t/a、普通玻璃 4663 t/a、其他拆解物 35411.5 t/a | 废手机拆解未建 | 否 |
| 3 | 位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上。 | 项目附近地表水主要为竹围排渠、宋隆河，是水环境质量达标区，项目无生产废水外排，仅排放生活污水。项目选址属于环境空气质量二类区域，2020 年环境空气质量达标，属于达标区。根据固定污染源排污许可分类管理名录，项目为简化管理，无总量控制指标要求。项目环评大气总量指标为 VOCs 排放量为 0.301t/a、颗粒物 0.758t/a、铅及其化合物 0.00025t/a、汞及其化合物 0.000126t/a。 | 项目附近地表水主要为竹围排渠、宋隆河，是水环境质量达标区，项目无生产废水外排，仅排放生活污水。项目选址属于环境空气质量二类区域，2020 年环境空气质量达标，属于达标区。根据固定污染源排污许可分类管理名录，项目为简化管理，无总量控制指标要求。项目环评大气总量指标为 VOCs 排放量为 0.301t/a、颗粒物 0.758t/a、铅及其化合物 0.00025t/a、汞及其化合物 0.000126t/a。 | 无 | 否 |
| **三、地点** | | | | | |

| 序号 | 重大变动清单 | 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求 | 实际建设情况 | 变动原因 | 是否发生重大变动 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离变化且新增敏感点的 | 项目位于肇庆市高要区蛟塘镇竹围村经济合作社蛟塘派出所北侧 50 米（广东隽诺环保科技股份有限公司车间之一）。本项目不需要设置大气环境防护距离。 | 项目位于肇庆市高要区蛟塘镇竹围村经济合作社蛟塘派出所北侧 50 米（广东隽诺环保科技股份有限公司车间之一）。本项目不需要设置大气环境防护距离。 | 无 | 否 |
| 四、生产工艺 | | | | | |
| 5 | 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一；<br>1.新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；<br>2.位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；<br>3.废水第一类污染物排放量增加的；<br>4.其他污染物排放量增加 10%及以上的。 | **电视机、微型计算机拆解：**电视机送到拆解线依次拆除电视机后盖、电路板、高频头、变压器、偏转线圈、扬声器、及其他部件；微型计算机将显示器和主机拆解后依次拆除数据连接线、电源、电容、光驱、软驱、硬盘、风扇、电路板（主板）、CPU、内存条、电池等。**电冰箱拆解：**由人工拆解电冰箱门、封条、玻璃隔板、塑料框等部件后经输送带送至制冷剂回收工序收集压缩机中制冷剂及润滑油再由人工拆解压缩机及散热器；**房间空调器拆解：**包括室外机拆解和室内机拆解，拆开机盖后，由制冷剂回收机抽取、分离氟利昂类制冷剂及润滑油，拆除制冷剂循环管、压缩机、连接线、风扇；制冷剂循环管多为铜管、进风口及出风口的塑料格栅、过滤网、风扇、电机；**洗衣机拆解：**打开机器底盖，由人工分别取出电动机、皮带轮、滚筒转动轴承及其它含 | **电视机、微型计算机拆解：**电视机送到拆解线依次拆除电视机后盖、电路板、高频头、变压器、偏转线圈、扬声器、及其他部件；微型计算机将显示器和主机拆解后依次拆除数据连接线、电源、电容、光驱、软驱、硬盘、风扇、电路板（主板）、CPU、内存条、电池等。**电冰箱拆解：**由人工拆解电冰箱门、封条、玻璃隔板、塑料框等部件后经输送带送至制冷剂回收工序收集压缩机中制冷剂及润滑油再由人工拆解压缩机及散热器；**房间空调器拆解：**包括室外机拆解和室内机拆解，拆开机盖后，由制冷剂回收机抽取、分离氟利昂类制冷剂及润滑油，拆除制冷剂循环管、压缩机、连接线、风扇；制冷剂循环管多为铜管、进风口及出风口的塑料格栅、过滤网、风扇、电机；**洗衣机拆解：**打开机器底盖，由人工分别取出电动机、皮带轮、滚筒转动轴承及其它含 | 废压缩机自动拆解线暂由人工手动拆解 | 否 |

| 序号 | 重大变动清单 | 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求 | 实际建设情况 | 变动原因 | 是否发生重大变动 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 金属部件；**其他小家电拆解：**用拆解工具将金属、塑料、电池（锂电池）、电路板等；**塑料破碎：**各类废电器拆解出来的废塑料收集后经塑料破碎机破碎；**压缩机拆解：**采取机械方式切开钢壳回收内部废铜，其它部件与散热器一并作废铁处理。 | 金属部件；**其他小家电拆解：**用拆解工具将金属、塑料、电池（锂电池）、电路板等；**塑料破碎：**各类废电器拆解出来的废塑料收集后经塑料破碎机破碎。 | | |
| **五、环境保护措施** | | | | | |
| 6 | 废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 | **废气：**冰箱破碎产生的粉尘及非甲烷总烃经“斜插式滤筒除尘器+活性炭吸附”处理后经 DA002 排气筒排放；其余各工序产生的粉尘以及屏锥分离以及屏玻璃清理产生含铅尘、粉尘经斜插式滤筒除尘器处理与背投灯组拆除产生的汞蒸气经载硫活性炭处理后一同经 DA001 排气筒排放；油烟经“静电油烟装置”处理后通过烟道 DA003 高空排放。**废水：**生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理、初期雨水经初期雨水池沉淀后排入蛟塘镇水质净化中心。 | **废气：**冰箱破碎产生的粉尘及非甲烷总烃经“旋风除尘器+斜插式滤筒除尘器+二级活性炭吸附”处理后经 DA002 排气筒排放；其余各工序产生的粉尘以及屏锥分离、屏玻璃清理产生含铅尘、粉尘及有机废气经“斜插式滤筒除尘器”处理与背投灯组拆除产生的汞蒸气经“载硫活性炭”处理后一同经 DA001 排气筒排放。**废水：**生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理、初期雨水经初期雨水池沉淀后排入蛟塘镇水质净化中心。 | 废气处理设施优化，食堂未建 | 否 |
| 7 | 新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的 | 项目有 3 个废气一般排放口；工艺废气排放口 DA001、工艺废气排放口 DA002、食堂油烟排气筒 DA003。 | 项目有 2 个废气一般排放口；工艺废气排放口 DA001、工艺废气排放口 DA002。 | 食堂未建 | 否 |

| 序号 | 重大变动清单 | 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求 | 实际建设情况 | 变动原因 | 是否发生重大变动 |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 | **噪声：**选用低噪设备，做好基础做好防震、强噪声设备的维护管理、隔音。 | **噪声：**选用低噪设备，做好基础做好防震、强噪声设备的维护管理、隔音。 | 无 | 否 |
| 9 | 固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物利用处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 | 生活垃圾由环卫部门定期清运处置；<br>制冷剂、保温层材料、洗衣机盐水委托有处理能力的单位处置；<br>除尘器收尘以及车间沉降粉尘交环卫部门处理；<br>废滤芯（一般粉尘）外售给相关单位回收利用；<br>荧光灯管、含铅玻璃、荧光粉、印制电路板、润滑油、废活性炭（有机废气）、电池、废活性炭（汞）、废滤芯（荧光粉）交危险废物资质单位处置。 | 生活垃圾和斜插式滤筒除尘器产生的粉尘收集后交由环卫部门统一清运，制冷剂收集后交天津澳宏环保材料有限公司处置，保温层材料收集后交佛山市高明区高艺绿城环保科技有限公司处理，洗衣机盐水、废滤芯收集后交广东卧龙环保工业有限公司处理，锂电池收集后交湖南金凯循环科技有限公司处理，锥玻璃收集后交云南沙甸铅业股份有限公司处理，荧光粉收集后交中机科技发展（茂名）有限公司处理，印制电路板收集后交广东道和然环保科技有限公司处理，废活性炭（汞）收集后交湛江市粤绿环保科技有限公司处理，荧光灯管、滑油、废滤芯（荧光粉）和废活性炭（有机废气）收集后交东莞市丰业固体废物处理有限公司处理。 | 因项目建设过程中，通过市场调查发现，现今废弃微型计算机（液晶电脑，即笔记本电脑）拆解过程中产生的废电池不属于镍镉电池，而是锂电池，其固废属性不是危险废物，而是一般固体废物 | 否 |
| 10 | 事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。 | 项目保证各环境风险单元防控设施的可用性，完成编制应急预案并备案，制定完善环境风险单元的风险管理制度 | 项目保证各环境风险单元防控设施的可用性，完成编制应急预案并备案，制定完善环境风险单元的风险管理制度 | 无 | 否 |

根据市场情况，项目主要变动是：项目废手机拆解未建，废压缩机自动拆解线暂由人工手动拆解，电视机拆解生产线建成但未正式投产，废弃笔记本电脑的镍镉电池变为锂电池，该废电池改为一般工业固废处理。其他项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境

保护措施与《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目环境影响报告表》及其批复（肇环建[2021]156 号）和《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目非重大变动分析报告》基本一致。

# 4 环境保护设施

## 4.1 污染物治理/处置设施

### 4.1.1 废水

（1）生活污水

项目定员 80 人，均在项目内住宿，生活用水依据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 中国家行政机构，新建项目办公楼有浴室按先进值 15$m^3$/（人•a）计，年工作 300 天，生活总用水量为 1200t/a，生活污水排污系数取 0.9，则排水量约为 1080t/a。生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段三级标准与蛟塘镇水质净化中心进水水质要求的较严值后通过污水管网排入蛟塘镇水质净化中心。

（2）初期雨水

项目废气中含铅、汞等重金属，排放过程中其部分降落于厂区路面，因此初期雨水中可能含重金属。发生沉降的区域主要集中在拆解车间周边区域，初期雨水汇水面积约 2300$m^2$，项目最大初期雨水量为 36.53$m^3$/次，肇庆市平均每年大雨以上天数为 51 天，故项目可收集的初期雨水量约 1863.1$m^3$/a。初期雨水经“初期雨水收集池”沉淀达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值以及第一类污染物（汞、铅）最高允许排放浓度要求同时满足蛟塘镇水质净化中心的接管要求，进入蛟塘镇水质净化中心。

项目废水治理措施及排放去向表见表 4-1。

**表4-1 废水治理措施及排放去向**

| 废水类别 | 来源 | 污染物种类 | 排放量 | 治理措施 | 设计指标 | 废水回用量 | 排放去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生活污水 | 生活办公 | $COD_{Cr}$<br>SS<br>$NH_3$-N<br>$BOD_5$、动植物油 | 1080t/a | “隔油隔渣池+三级化粪池”处理后排入市政污水管网 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段三级标准与蛟塘镇水质净化中心进水水质要求的较严值 | 0t/a | 市政污水管网 |
| 初期雨水 | 初期雨水 | pH 值、CODcr、SS、氨氮、汞、铅 | 1863.1 $m^3$/a | “初期雨水收集池” | 广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值以及第一类污染物（汞、铅）最高允许排放浓度要求与蛟塘镇水质净化中心进水水质要求的较严值 | 0t/a | 市政污水管网 |

### 4.1.2 废气

项目运营期产生的废气主要为电视机、微型计算机等拆解时产生的粉尘、屏锥分离以及屏玻璃清理时产生的荧光粉、液晶显示器背投灯组拆除产生的含汞蒸汽、冰箱、空调制冷剂回收挥发的制冷剂、空调、洗衣机、其他小家电拆解产生的粉尘、电冰箱、房间空调器破碎废气（非甲烷总烃、粉尘）、塑料破碎粉尘。

**表4-2 废气治理措施及排放形式**

| 排放源 | 污染物种类 | 治理措施 | 设计指标 | 排气筒高度 |
|---|---|---|---|---|
| 电视机、微型计算机、洗衣机拆解、屏锥分离以及屏玻璃清理、空调、其他小家电拆解、塑料破碎 | 颗粒物、铅尘 | 经“斜插式滤筒除尘器”处理后汇入15米排气筒DA001排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求 | 15m |
| 背投灯组拆除 | 汞蒸气 | 经“载硫活性炭”处理后汇入15米排气筒DA001排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求 | 15m |
| 制冷剂抽取 | 非甲烷总烃 | / | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求 | / |
| 冰箱破碎 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 经“旋风除尘器+斜插式滤筒除尘器+二级活性炭吸附”处理后汇入15米排气筒DA002排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求 | 15m |

### 4.1.3 噪声

本项目噪声主要来源于生产设备，项目产生噪声设备其强度值为45～75dB（A）。通过定期维护、采取基础减震、隔声等措施后可降低本项目对区域声环境的影响。项目东、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，西边厂界临近S272省道部分执行4类标准。

### 4.1.4 固体废物

项目产生的固废主要有生活垃圾、制冷剂、保温层材料、洗衣机盐水、锂电池、粉尘、废滤芯、荧光灯管、锥玻璃、荧光粉、印制电路板、润滑油、废活性炭（汞）和废活性炭（有机废气）。

**表 4-3 项目固体废物污染源产生及处置情况**

| 序号 | 污染物种类 | 性质 | 产生工序 | 产量 | 处理措施 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 生活垃圾 | 一般 | 生活废弃物，办公废物 | 24t/a | 分类后交环卫部门处理 |

| 序号 | 污染物种类 | 性质 | 产生工序 | 产量 | 处理措施 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 制冷剂 | 固废 | 冰箱以及空调拆解 | 149.44t/a | 委托天津澳宏环保材料有限公司处置 |
| 3 | 保温层材料 | | 电冰箱拆解 | 5715.96t/a | 交佛山市高明区高艺绿城环保科技有限公司处理 |
| 4 | 洗衣机盐水 | | 洗衣机拆解 | 322.2t/a | 交广东卧龙环保工业有限公司处理 |
| 5 | 锂电池 | | 微型计算机（液晶电脑）拆解 | 138.6t/a | 交湖南金凯循环科技有限公司处理 |
| 6 | 粉尘 | | 斜插式滤筒除尘器 | 24.879t/a | 交环卫部门处理 |
| 7 | 废滤芯 | | | 0.15t/a | 交广东卧龙环保工业有限公司处理 |
| 8 | 荧光灯管 | 危废废物 | 微型计算机 | 23.76t/a | 交东莞市丰业固体废物处理有限公司处理 |
| 9 | 锥玻璃 | | 电视机拆解 | 815.48t/a | 交云南沙甸铅业股份有限公司处理 |
| 10 | 荧光粉 | | 电视机拆解 | 0.37t/a | 交中机科技发展（茂名）有限公司处理 |
| 11 | 印制电路板* | | 拆解工序 | 2983.32t/a | 交广东道和然环保科技有限公司处理 |
| 12 | 润滑油 | | 拆解工序 | 154.84t/a | 交东莞市丰业固体废物处理有限公司处理 |
| 13 | 废活性炭（汞） | | 载硫活性炭吸附装置 | 2.4t/a | 交湛江市粤绿环保科技有限公司处理 |
| 14 | 废滤芯（荧光粉） | | 活性炭吸附装置 | 0.05t/a | 交东莞市丰业固体废物处理有限公司处理 |
| 15 | 废活性炭（有机废气） | | 活性炭吸附装置 | 13.266t/a | |

注：*包括 CPU、内存等。

## 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资6000万元，其中环保投资190万元，占总投资的3.2%。环保投资具体见下表。

**表4-4 项目建设环保投资情况表**

| 项目 | 环保设施名称 | 实际环保投资（万元） | 占环保投资比例% |
|---|---|---|---|
| 废水 | 隔油隔渣池+三级化粪池 | 10 | 5.3% |
| 废气 | 斜插式滤筒除尘器、载硫活性炭、旋风除尘器+斜插式滤筒除尘器+二级活性炭吸附 | 100 | 52.6% |
| 噪声 | 选用低噪设备，做好基础做好防震、强噪声设备的维护管理、隔音 | 10 | 5.3% |
| 固废 | 分类收集、处置 | 20 | 10.6% |
| 绿化及生态 | 厂区绿化和水土保持 | 10 | 5.3% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 其他 | 排污口分布图、标志牌等 | 10 | 5.3% |
| | 事故应急池、初期雨水收集池 | 30 | 15.9% |
| 合计 | - | 190 | 100% |

本项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。环评及批复要求的环保设施“三同时”落实情况见下表。

**表4-5 本项目环评及批复要求的环保设施“三同时”落实情况表**

| 序号 | 污染物 | 环评及批复要求 | 落实情况 | 与环评是否一致 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 废水 | 生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值以及蛟塘镇水质净化中心设计进水水质的较严值要求后经市政管网排入蛟塘镇水质净化中心、初期雨水经初期雨水池沉淀后达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值以及第一类污染物（汞、铅）最高允许排放浓度要求，同时满足蛟塘镇水质净化中心设计进水水质排入蛟塘镇水质净化中心。 | 生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值以及蛟塘镇水质净化中心设计进水水质的较严值要求后经市政管网排入蛟塘镇水质净化中心、初期雨水经初期雨水池沉淀后达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值以及第一类污染物（汞、铅）最高允许排放浓度要求，同时满足蛟塘镇水质净化中心设计进水水质排入蛟塘镇水质净化中心。 | 一致 |
| 2 | 废气 | 冰箱破碎产生的粉尘及非甲烷总烃经“斜插式滤筒除尘器+活性炭吸附”处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准经 DA002 排气筒排放；其余各工序产生的粉尘以及屏锥分离以及屏玻璃清理产生含铅尘、粉尘经“斜插式滤筒除尘器”处理与背投灯组拆除产生的汞蒸气经“载硫活性炭”处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准一同经 DA001 排气筒排放；未收集的粉尘、铅尘、汞蒸气非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）组织排放监控浓度限值要求，厂区内项目无组织排放的有机废气还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的特别排放限值要求；油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。 | 冰箱破碎产生的粉尘及非甲烷总烃经“旋风除尘器+斜插式滤筒除尘器+活性炭吸附”处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准经 DA002 排气筒排放；其余各工序产生的粉尘以及屏锥分离以及屏玻璃清理产生含铅尘、粉尘经“斜插式滤筒除尘器”处理与背投灯组拆除产生的汞蒸气经“载硫活性炭”处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准一同经 DA001 排气筒排放；未收集的粉尘、铅尘、汞蒸气非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）组织排放监控浓度限值要求，厂区内项目无组织排放的有机废气还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的特别排放限值要求。 | 废气治理设施优化，食堂未建。 |
| 3 | 噪声 | 选用低噪设备，做好基础做好防震、强噪声设备的维护管理、隔音。 | 选用低噪设备，做好基础做好防震、强噪声设备的维护管理、隔音。 | 一致 |
| 4 | 固废 | 生活垃圾由环卫部门定期清运处置；<br>制冷剂、保温层材料、洗衣机盐水委托有处理能力的单位处置； | 生活垃圾和斜插式滤筒除尘器产生的粉尘收集后交由环卫部门统一清运，制冷剂收集后交天津澳宏环保材料有限公司处置，保温 | 废弃笔记本电脑的镍镉电池变为锂电池 |

| 序号 | 污染物 | 环评及批复要求 | 落实情况 | 与环评是否一致 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 除尘器收尘以及车间沉降粉尘交环卫部门处理；<br>废滤芯（一般粉尘）外售给相关单位回收利用；<br>荧光灯管、含铅玻璃、荧光粉、印制电路板、润滑油、废活性炭（有机废气）、电池、废活性炭（汞）、废滤芯（荧光粉）交危险废物资质单位处置。 | 层材料收集后交佛山市高明区高艺绿城环保科技有限公司处理，洗衣机盐水、废滤芯收集后交广东卧龙环保工业有限公司处理，锂电池收集后交湖南金凯循环科技有限公司处理，锥玻璃收集后交云南沙甸铅业股份有限公司处理，荧光粉收集后交中机科技发展（茂名）有限公司处理，印制电路板收集后交广东道和然环保科技有限公司处理，废活性炭（汞）收集后交湛江市粤绿环保科技有限公司处理，荧光灯管、滑油、废滤芯（荧光粉）和废活性炭（有机废气）收集后交东莞市丰业固体废物处理有限公司处理。 | |

# 5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及其审批部门审批决定

## 5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

项目环评报告表中对废水、废气、噪声及固体废物污染防治设施效果的要求、工程建设对环境的影响及要求详见表 5-1 。

**表 5-1 本项目污染治理措施和工程建设对环境的影响及要求一览表**

| 类别 | 污染防治设施效果的要求、工程建设对环境的影响及要求 |
|---|---|
| 废水 | **（1）地表水水环境**<br>根据蛟塘镇水质净化中心报告表中于 2020 年 1 月 09 日~1 月 11 日对竹围排渠水质检测的数据（报告编号：XCZQ2001010）可知，监测断面仅 pH 值可以满足要求，其他各项的监测项目均不符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明地表水水环境质量现状较差，超标主要原因是高要区各污水处理厂及配套污水管网的建设尚未完善，导致部分生活污水未进入污水厂处理直接排入水体。随着蛟塘镇水质净化中心建成运营，竹围排渠水质将得到进一步改善。<br>**（2）地表水环境影响分析及污染防治对策**<br>项目外废水主要是生活污水和初期雨水。<br>生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理达到达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值以及蛟塘镇水质净化中心设计进水水质的较严值要求后经市政管网排入蛟塘镇水质净化中心处理达标后排入竹围排渠汇入宋隆河。<br>初期雨水经初期雨水池沉淀后达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值以及第一类污染物（汞、铅）最高允许排放浓度要求，同时满足蛟塘镇水质净化中心设计进水水质排入蛟塘镇水质净化中心处理达标后排入竹围排渠汇入宋隆河，对周围地表水环境影响不大。 |
| 废气 | **（1）空气环境**<br>根据肇庆市高要区人民政府网站于 2021 年 3 月 4 日公布的《2020 年全年高要区城区环境空气质量状况》的数据，高要区属于达标区。<br>本项目主要废气污染物为粉尘、汞蒸气、铅粉、非甲烷总烃等，经集气装置收集后通过高效的污染防治措施处理达标排放，不会对大气环境质量造成明显影响。<br>**（2）大气环境影响分析及污染防治对策**<br>项目产生的粉尘、铅尘经“斜插式滤筒除尘器”处理；荧光灯管拆除产生的汞蒸气经“载硫活性炭”处理；破碎工序产生的粉尘、非甲烷总烃经“旋风除尘器+斜插式滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”处理设施处理，年排放量较少，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值相应标准。本项目的废气排放对周围环境的影响是可以接受的。 |
| 噪声 | **（1）声环境**<br>项目敏感目标蛟塘派出所的昼间噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，能够满足其相应执行的声环境功能区划要求。<br>**（2）声环境影响分析及污染防治对策**<br>项目营运期噪声源源于生产设备，根据类比调查，噪声强度约为 45～75dB(A)。项目通过选用低噪声设备，基础减震、隔声，合理安排工作时间等措施，对周围声环境影响较小。 |
| 地下水 | 本项目可以不开展地下水环境影响评价。 |

| | |
|---|---|
| **土壤** | 本项目可以不开展土壤环境影响评价。 |
| **固体废物** | 生活垃圾由环卫部门定期清运处置；制冷剂、保温层材料、洗衣机盐水委托有处理能力的单位处置；除尘器收尘以及车间沉降粉尘交环卫部门处理；废滤芯（一般粉尘）外售给相关单位回收利用；荧光灯管、含铅玻璃、荧光粉、印制电路板、润滑油、废活性炭（有机废气）、电池、废活性炭（汞）、废滤芯（荧光粉）交危险废物资质单位处置。<br>综上所述，项目固废均得到妥善处理与处置，对周边环境影响不大。 |
| **生态环境** | 项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。 |
| **环境风险** | 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质，本项目在生产、储存过程中，属于危险化学品的有：拆解出来的润滑油（废矿物油）、冰箱制冷剂（主要为 R600a，即异丁烷）以及背投灯组拆解出来的荧光灯中的汞。<br>建设单位须加强风险管理，严格风险管理机制，落实本评价提出的环境风险防范措施，针对项目的风险编制应急预案，并应经常或定期开展应急救援培训和演练，一旦发生事故，能够及时将风险事故的影响降到较低水平。在此基础上，从环境风险角度本项目的实施是可行的。 |
| **污染物总量控制指标** | 项目位于蛟塘镇水质净化中心的纳污范围内，经调查蛟塘镇水质净化中心已于 2021 年 6 月 1 日建成，在蛟塘镇水质净化中心正式投入使用后，本项目才可正式投产，本项目生活污水以及初期雨水排放总量控制指标纳入蛟塘镇水质净化中心总量控制指标，因此本项目不再另行分配 $COD_{Cr}$ 和氨氮的总量控制指标。<br>项目非甲烷总烃（以总 VOCs 表征）有组织排放量为 0.301t/a，无组织排放量为 0.126t/a，颗粒物有组织排放量为 0.758t/a，无组织排放量为 0.205t/a，铅及其化合物有组织排放量为 0.00025t/a，无组织排放量为 0.00044t/a，汞及其化合物有组织排放量为 0.000126t/a，无组织排放量为 0.000067t/a；因此， 本评价建议大气污染物总量控制指标为 VOCs：0.427t/a，颗粒物：0.963t/a，铅及其化合物：0.00069t/a，汞及其化合物排：0.000193t/a。 |
| **建议** | 1、认真落实各项污染防治措施，建设项目应严格执行环保“三同时”管理制度确保投资及时到位。<br>2、建议按核定的规模和工艺建设，不得擅自扩大生产规模和改变生产工艺。项目建设完成后应根据相关要求自行组织建设项目环保竣工验收，并报环保部门备案。 |
| **综合结论** | 综上所述，项目在营运期间，各环境要素均能符合相关的环境质量标准。项目在建设过程中应严格执行“三同时”制度，保证运营期产生的各种污染物按本报告提出的污染防治措施进行治理，且加强污染治理措施和设备的运营管理，防止对当地水环境、环境空气、声环境质量产生明显影响。<br>因此，从环境保护角度考虑，建设项目环境影响是可行的。 |

**5.2 审批部门审批决定**

【肇庆市生态环境局关于广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目环境影响报告表的审批意见】（肇环高建〔2021〕156号）：

广东蜂鸟资源再生科技有限公司：

你公司报批的《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）材料已收悉。经研究，批复如下：

一、项目选址肇庆市高要区蛟塘镇竹围村经济合作社蛟塘派出所北侧50米（广东隽诺环保科技股份有限公司车间之一），中心地理坐标为北纬22°53'56.93"，东经112°36'38.10"。项目占地面积14596.5平方米，总投资600万元，其中环保投资300万元。年回收拆解废弃电视机、微型计算机、电冰箱、房间空调器、洗衣机、手机、其他小家电等330万台（合计91663吨），其中年拆解电视机40万台（11600吨）、微型计算机30万台（5400吨）、电冰箱60万台（27600吨）、房间空调器40万台（32000吨）、洗衣机30万台（9000吨）、手机30万台（63吨）、其他小家电100万台（6000吨）。

二、根据《报告表》的评价结论，该项目按照《报告表》所列的性质、规模、地点、采用的工艺及防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施、生态环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标及符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目在建设和运营过程中还应重点做好以下工作：

（一）运营期间，目屏锥分离以及屏玻璃清理产生的粉尘及铅尘、拆解破碎工序产生的粉尘，荧光灯管拆除产生的汞蒸气、制冷剂回收工序、冰箱箱体破碎挥发的少量非甲烷总烃，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；厂区内项目无组织排放的有机废气还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的特别排放限值要求；油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准，即油烟最高允许排放浓度2.0mg/m$^3$。

（二）项目外排废水主要是生活污水和初期雨水，生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值以及蛟塘镇水质净化中心设计进水水质的较严值要求后经市政管网排入蛟塘镇水质净化中心处理；初期雨水池收集的初期雨水应满足广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值以及第一类污染物（汞、铅）最高允许排放浓度要求，同时满足蛟塘镇水质净化中心设计进水水质，经市政管网排入蛟塘镇水质净化中心处理。

（三）项目应采用低噪声设备，合理布局产生噪声的设备，并采取减震、隔音、消音等措施，确保运营期间东、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，西边厂界临近S272省道部分执行4类标准，远离S272部分厂界执行3类标准，防止噪声污染影响周围环境。

（四）项目一般固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置；项目产生的危险废物应交有资质单位处置，并建立转移处置联单制度以便于监管；项目的日常生活垃圾应定点收集交环卫部门统一清运处理。

项目一般固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单的相关要求；项目危险废物污染控制执行《国家危险废物名录（2021年版）》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单的相关要求。固体废物的处置要符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）中的有关规定。

（五）项目应建立严格的环境管理及环境监测制度，落实岗位责任制，确保各类污染物稳定达标排放。

（六）项目应制定有针对性和可操作性的环境风险事故防范措施和应急预案，建立健全事故应急体系，加强应急演练，落实有效事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故的发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。

（七）项目需按照国家和省的有关规定规范设置排污口。

三、工程环保投资应纳入工程投资概算并落实。

四、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，你公司应当重新报批项目环境影响评价文件。

五、严格执行"三同时"制度，项目建成后应按建设项目环境保护管理的要求开展竣工环境保护验收，经验收合格后主体工程方可投入使用。

# 6 验收执行标准

## 6.1 废水验收执行标准

（1）项目无生产废水排放，生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值以及蛟塘镇水质净化中心设计进水水质的较严值要求后经市政管网排入蛟塘镇水质净化中心处理达标后排放，具体标准见表 6-1。

**表 6-1 项目生活污水污染物排放限值（节选） 单位：mg/L**

| 污染物名称 | pH | $COD_{cr}$ | $BOD_5$ | SS | 氨氮 | 动植物油 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值 | 6~9 | ≤500 | ≤300 | ≤400 | -- | ≤100 |
| 蛟塘镇水质净化中心设计进水水质 | 6~9 | ≤200 | ≤100 | ≤150 | ≤25 | -- |
| 本项目执行 | 6~9 | ≤200 | ≤100 | ≤150 | ≤25 | ≤100 |

（2）项目初期雨水池收集的初期雨水应满足广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值以及第一类污染物（汞、铅）最高允许排放浓度要求，同时满足蛟塘镇水质净化中心设计进水水质，经市政管网排入蛟塘镇水质净化中心处理达标后排放。

**表 6-2 初期雨水执行标准（节选） 单位：mg/L**

| pH 值 | $COD_{cr}$ | SS | 氨氮 | 总汞 | 总铅 |
|---|---|---|---|---|---|
| 6~9 | 90 | 60 | 10 | 0.05 | 1.0 |

## 6.2 废气验收执行标准

项目产生的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、铅及其化合物、汞及其化合物。颗粒物、非甲烷总烃、铅及其化合物、汞及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求，具体排放限值见表 6-3。

**表 6-3 项目大气污染物排放标准**

| 标准 | 指标 | 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 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 排气筒(m) | 原标准 | 折半标准 | 监控点 | 浓度($mg/m^3$) |
| DB44/27-2001 | 颗粒物 | 120 | 15 | 2.9 | 1.45 | 无组织排放监控浓度限值 | 1.0 |
| | 非甲烷总烃 | 120 | 15 | 8.4 | 4.2 | | 4.0 |
| | 汞及其化合物 | 0.01 | 15 | 0.002 | 0.001 | | 0.0012 |
| | 铅及其化合 | 0.7 | 15 | 0.005 | 0.0025 | | 0.006 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 物 | | | | | | |

注：项目北侧有一栋5层22m的建筑，故项目车间设置15m排气筒未能高出周边200m范围内最高建筑物5m以上，排放速率折半执行

本项目厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求。

**表 6-4 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求**

| 污染物项目 | 排放限值（mg/m³） | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
|---|---|---|---|
| NMHC | 6 | 监控点处 1h 平均浓度 | 在厂房外设置监控点 |
| | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | |

### 6.3 噪声验收执行标准

营运期项目东、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（55~65dB），西边厂界临近 S272 省道部分执行 4 类标准（55~70dB），远离 S272 部分厂界执行 3 类标准（55~65dB）。

### 6.4 固废验收执行标准

根据《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年11 月29 日修订通过）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第二次修订，2020 年 9 月 1 日起施行），项目一般工业固体废物贮存过程参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改意见单的相关要求。

## 7 验收监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，项目采样时间为 2022 年 5 月 19 日~0 日。具体监测内容如下，见表 7-1。项目监测布点示意图见附图 5。采样图片见附图 6。

**表 7-1 监测项目、点位及频次一览表**

| 监测类型 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|---|---|---|
| 废水 | 生活污水排放口（DW001） | pH、CODcr、$BOD_5$、$NH_3$-N、SS、动植物油 | 4 次/天，连续监测 2 天 |
| | 初期雨水排放口（YS001） | pH、CODcr、$BOD_5$、$NH_3$-N、SS、铅、汞 | |
| 有组织废气 | 1#工艺废气排气筒（DA001）处理前、处理后监测口 | 颗粒物、汞蒸气（汞及其化合物）、铅粉（铅及其化合物）、非甲烷总烃 | 3 次/天，连续监测 2 天 |
| | 2#工艺废气排气筒（DA002）处理前、处理后监测口 | 颗粒物、非甲烷总烃 | |
| 无组织废气 | 无组织废气上风向 | 颗粒物、汞蒸气（汞及其化合物）、铅粉（铅及其化合物）、非甲烷总烃 | 3 次/天，连续监测 2 天 |
| | 无组织废气下风向 | | |
| | 无组织废气下风向 | | |
| | 无组织废气下风向 | | |
| | 厂区内（厂房外、门窗前 1 米） | 非甲烷总烃（监控点处1 h平均浓度值/监控点处任意一次浓度值） | 3 次/天，连续监测 2 天 |
| 噪声 | 厂界外东 1m 处 | 厂界噪声 | 昼夜各 1 次，连续 2 天 |
| | 厂界外南 1m 处 | | |
| | 厂界外西 1m 处 | | |
| | 厂界外北 1m 处 | | |

# 8 质量保证及质量控制

验收监测在工况、生产负荷和污染治理设施负荷均稳定时进行。

## 8.1 监测分析方法及监测仪器

监测分析方法及监测仪器按照验收执行标准要求执行，详见表 8-1，表 8-2。

**表 8-1 监测分析方法及监测仪器**

| 检测类别 | 项目 | 检测方法/依据 | 使用仪器及型号 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 废水 | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020 | PH 计（含氟离子电极）PHS-3C | 无量纲 |
| | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989 | BSM220.4 电子天平 | 4mg/L |
| | 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009 | JPBJ-608 便携式溶解氧仪、LRH-150 培养箱 | 0.5mg/L |
| | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009 | VT-3 可见分光光度计 | 0.025mg/L |
| | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017 | 50.00ml 滴定管 | 4mg/L |
| | 动植物油 | 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018 | 0iL460 红外分光测油仪 | 0.06mg/L |
| | 铅 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 | Z2300 原子吸收分光光度计 | 0.05mg/L |
| | 汞 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014 | BAF-2000 原子荧光分光光度计 | 0.04μg/L |
| 有组织废气 | 颗粒物 | 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及其修改单(生态环境部公告 2017 年第 87 号） | BSM220.4 电子天平 | 20mg/m$^3$ |
| | 汞及其化合物 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 原子荧光分光光度法（B）5.3.7.2 | 原子荧光分光光度计 BAF-2000 | 3×10$^{-6}$mg/m$^3$ |
| | 铅及其化合物 | 《固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法（暂行）》HJ 538-2009 | Z2300 原子吸收分光光度计 | 0.013mg/m$^3$ |
| | 非甲烷总烃 | 《固定污染源废气 总烃、甲烷和 | A61 气相色谱仪 | 0.07mg/m$^3$ |

| 检测类别 | 项目 | 检测方法/依据 | 使用仪器及型号 | 检出限 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017 | | |
| 无组织废气 | 总悬浮颗粒物 | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号） | BSM220.4 电子天平、HJ-240N 恒温恒湿称重系统 | 0.001mg/m$^3$ |
| | 汞及其化合物 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 原子荧光分光光度法（B）5.3.7.2 | 原子荧光分光光度计 BAF-2000 | 3×10$^{-6}$mg/m$^3$ |
| 无组织废气 | 铅及其化合物 | 《环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 15264-1994 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号） | Z2300 原子吸收分光光度计 | 5×10$^{-4}$mg/m$^3$ |
| | 非甲烷总烃 | 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017 | A61 气相色谱仪 | 0.07mg/m$^3$ |
| 噪声 | 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 | AWA5688/AWA6022A 型多功能声级计 | / |

## 8.2 人员资质

此次验收监测参与人员情况如下表所示。

**表 8-2 人员持证上岗情况**

| 序号 | 检测人员 | 是否持证 | 上岗证书编号 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 李强强 | 是 | ZP012 |
| 2 | 陈安 | 是 | ZP013 |
| 3 | 郭敏敏 | 是 | ZP017 |
| 4 | 詹敏娜 | 是 | ZP018 |
| 5 | 吴浩萍 | 是 | ZP022 |

## 8.3 质量保证和质量控制

### 一、采样监测质量保证、质量控制:

为做好监测质控工作，确保监测全程各项操作技术和质量控制活动的规范性和完备性，确保监测数据的代表性、准确性、精密性、可比性和完整性，我公司在点位布设、样品采集、样品流转、样品制备、实验室分析测试等环节进行了全程质量控制，所采取的有关质量保证和质量控制措施主要有:

(1)样品采集、保存、运输、分析均严格按照监测技术规范要求进行。(水质采样技术指导)(HJ494-2009)、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》、《环境水质监测质量保证手册(第二版)》等相关监测技术规范。

(2)记录现场情况，填写原始记录表:不同的监测项目使用不同材质的采样工具和容器，并在适宜的条件和温度下保存。采样结束后，逐一复核采样记录和样品信息。样品运输过程中独立存放，严防损失、混淆或沾污现象的发生，保证样品采集信息的完整性。

**二、样品分析质量保证、质量控制:**

实验室质量控制措施规范。监测所用的仪器经计量部门检定合格且在有效期内，仪器使用前严格按相关规范进行校准。样品在有效期内分析，采用平行样、国家有证标准物质对监测全过程进行质量控制，以保证样品测定的精密度和准确度。

**三、数据及报告质量保证、质量控制:**

监测数据均经三级审核后上报，并按照标准规范对监测数据进行统计分析，最终以规范统计后的检测数据出具监测报告。

**表 8-3 废水平行样实验控制表**

| 样品名称 | 监测项目 | 测定值 | | 相对偏差（%） | 规定范围（%） | 评价 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实际样品 | 平行样 | | | |
| 废水 | pH 值 | 7.4 | 7.4 | 0 | ±10 | 合格 |
| | 悬浮物 | 42 | 40 | 2.4 | ±20 | 合格 |
| | 五日生化需氧量 | 20.6 | 21.1 | -1.2 | ±20 | 合格 |
| | 氨氮 | 3.07 | 3.08 | -0.2 | ±20 | 合格 |
| | 化学需氧量 | 76 | 71 | 3.4 | ±20 | 合格 |
| | 动植物油 | 0.31 | 0.30 | 1.6 | ±20 | 合格 |
| | 铅 | ＜0.05 | ＜0.05 | 0 | ±20 | 合格 |

**表 8-4 空白质控统计表**

| 样品名称 | 监测项目 | 空白值 | | 相对偏差（%） | 规定范围（%） | 评价 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 空白 1 | 空白 2 | | | |
| 废水 | pH 值（无量纲） | 6.8 | 6.8 | 0 | ±10 | 合格 |
| | 悬浮物（μg） | 0.0009 | 0.0008 | 5.9 | ±10 | 合格 |
| | 五日生化需氧量（mg/L） | 0.09 | 0.08 | 5.9 | ±10 | 合格 |
| | 氨氮（mg/L） | 3.07 | 3.08 | -0.2 | ±10 | 合格 |
| | 化学需氧量(ml) | 21.80 | 21.82 | -0.1 | ±10 | 合格 |
| | 动植物油（mg/L） | 0 | 0 | 0 | ±10 | 合格 |
| | 铅（仪器数值） | -0.0025 | -0.0022 | 6.4 | ±10 | 合格 |
| 废气 | 总悬浮颗粒物（$mg/m^3$） | 0.0015 | 0.0014 | 3.7 | ±10 | 合格 |
| | 非甲烷总烃（含氧峰 $mg/m^3$） | 0.4998 | 0.4637 | 3.7 | ±10 | 合格 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铅（有组织仪器数值） | -0.0009 | -0.0009 | 0 | ±10 | 合格 |
| | 铅（无组织仪器数值） | -0.022 | -0.019 | 7.3 | ±10 | 合格 |

**表 8-5 废水内部控制质控统计表**

| 样品名称 | 监测项目 | 测定值 | 标准值/范围 | 评价 |
|---|---|---|---|---|
| 废水 | pH 值（无量纲） | 7.65 | 7.68±0.05 | 合格 |
| | 化学需氧量 | 252 | 250±25mg/L | 合格 |
| | 五日生化需氧量 | 201 | 200±2.0mg/L | 合格 |
| | 氨氮 | 1.03 | 1.0±0.010mg/L | 合格 |
| | 动植物油 | 0.48 | 0.50±0.050mg/L | 合格 |
| | 铅 | 4.27 | 4.50±0.450mg/L | 合格 |

**表 8-6 有组织采样校准质控结果表**

| 校准日期 | 采样器名称 | 校准设备 | 设定流量（L/min） | 流量（L/min） | | 示值误差（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2022-05-19 | 3012H-61 自动烟尘烟气测试仪 | 便携式气体、粉尘、烟尘采样仪校验装置 TH—BQX1 型 | 50 | 采样前 | 50.8 | 1.6 |
| | | | | 采样后 | 51.3 | 2.6 |
| 2022-05-20 | 3012H-61 自动烟尘烟气测试仪 | 便携式气体、粉尘、烟尘采样仪校验装置 TH—BQX1 型 | 50 | 采样前 | 50.4 | 0.8 |
| | | | | 采样后 | 51.7 | 3.4 |

**注：**本次监测所用到的采样仪器在采样前、后均对流量进行校准，各采样仪器采样前和采样后流量相对误差均小于±5%。

**表 8-7 无组织采样质控结果表**

| 校准日期 | 采样器名称 | 校准设备 | 设定流量（L/min） | 流量（L/min） | | 示值误差（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2022-05-19 | TSP 综合采样器 2050 型 | 便携式气体、粉尘、烟尘采样仪校验装置 TH—BQX1 型 | 100 | 采样前 | 101.3 | 1.3 |
| | | | | 采样后 | 100.5 | 0.5 |
| | TSP 综合采样器 2050 型 | | 100 | 采样前 | 101.4 | 1.4 |
| | | | | 采样后 | 101.7 | 1.7 |
| | TSP 综合采样器 2050 型 | | 100 | 采样前 | 101.6 | 1.6 |
| | | | | 采样后 | 99.9 | -0.1 |
| | TSP 综合采样器 2050 型 | | 100 | 采样前 | 100.3 | 0.3 |
| | | | | 采样后 | 101.8 | 1.8 |
| 2022-05-20 | TSP 综合采样器 2050 型 | 便携式气体、粉尘、烟尘采样仪校验装置 TH—BQX1 型 | 100 | 采样前 | 100.3 | 0.3 |
| | | | | 采样后 | 101.1 | 1.1 |
| | TSP 综合采样器 2050 型 | | 100 | 采样前 | 100.9 | 0.9 |
| | | | | 采样后 | 100.2 | 0.2 |
| | TSP 综合采样器 2050 型 | | 100 | 采样前 | 101.5 | 1.5 |
| | | | | 采样后 | 100.1 | 0.1 |
| | TSP 综合采样器 2050 型 | | 100 | 采样前 | 100.7 | 0.7 |
| | | | | 采样后 | 100.4 | 0.4 |

**表 8-8 TSP 质控滤膜监测结果统计表**

| 样品名称 | 标准滤膜编号 | 标准滤膜重量（g） | 实测标准滤膜重量（g） | 标准滤膜重量±不确定度 | 评价 |
|---|---|---|---|---|---|
| 无组织废气 | 标准滤膜 1 | 0.3647 | 0.3651 | 0.3647±0.005 g | 合格 |
| | 标准滤膜 2 | 0.3615 | 0.3624 | 0.3615±0.005 g | 合格 |

**表 8-9 声级计校准质量控制结果表**

| 样品名称 | 仪器名称 | 型号 | 测量前噪声值[dB(A)] | 测量后噪声值[dB(A)] | 标准噪声值±不确定度[dB(A)] | 评价 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 噪声 2022-05-19 | 多功能声级计 | AWA5688 | 93.8 | 93.8 | 94.0±0.5 | 合格 |
| 噪声 2022-05-20 | 多功能声级计 | AWA5688 | 93.8 | 93.8 | 94.0±0.5 | 合格 |

# 9 验收监测结果

## 9.1 环境保护设施调试效果

### 9.1.1 污染物排放监测结果

#### 9.1.1.1 废水

**表9-1 废水检测结果**

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 监测结果及频次 | | | | 标准限值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 2022年5月19日 | 生活污水DW001出水口 | **样品状态** | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | / | / |
| | | pH值 | 7.4 | 7.6 | 7.4 | 7.5 | 6~9 | 无量纲 |
| | | 悬浮物 | 42 | 47 | 41 | 40 | 150 | mg/L |
| | | 五日生化需氧量 | 20.6 | 21.5 | 21.9 | 19.8 | 100 | mg/L |
| | | 氨氮 | 3.07 | 3.22 | 3.35 | 3.09 | 25 | mg/L |
| | | 化学需氧量 | 76 | 79 | 81 | 73 | 200 | mg/L |
| | | 动植物油 | 0.31 | 0.32 | 0.31 | 0.33 | 100 | mg/L |
| | 雨水YS001排水口 | **样品状态** | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | / | / |
| | | pH值 | 6.8 | 6.9 | 6.7 | 6.7 | 6~9 | 无量纲 |
| | | 悬浮物 | 11 | 10 | 12 | 11 | 60 | mg/L |
| | | 五日生化需氧量 | 6.2 | 7.0 | 5.6 | 7.5 | 20 | mg/L |
| | | 氨氮 | 0.155 | 0.148 | 0.134 | 0.129 | 10 | mg/L |
| | | 化学需氧量 | 24 | 28 | 22 | 30 | 90 | mg/L |
| | | 铅 | ＜0.05 | ＜0.05 | ＜0.05 | ＜0.05 | 1.0 | mg/L |
| | | 汞 | ＜$4\times10^{-5}$ | ＜$4\times10^{-5}$ | ＜$4\times10^{-5}$ | ＜$4\times10^{-5}$ | 0.05 | mg/L |
| 2022年5月20日 | 生活污水DW001出水口 | **样品状态** | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | / | / |
| | | pH值 | 7.1 | 7.5 | 7.2 | 7.4 | 6~9 | 无量纲 |
| | | 悬浮物 | 45 | 41 | 48 | 43 | 150 | mg/L |
| | | 五日生化需氧量 | 19.5 | 20.1 | 19.3 | 18.5 | 100 | mg/L |
| | | 氨氮 | 3.15 | 2.78 | 3.49 | 3.79 | 25 | mg/L |
| | | 化学需氧量 | 72 | 74 | 71 | 68 | 200 | mg/L |
| | | 动植物油 | 0.31 | 0.30 | 0.30 | 0.32 | 100 | mg/L |
| | 雨水YS001排水口 | **样品状态** | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | 无颜色无浊度无气味无浮油 | / | / |
| | | pH值 | 6.9 | 6.7 | 6.8 | 6.9 | 6~9 | 无量纲 |
| | | 悬浮物 | 12 | 11 | 10 | 12 | 60 | mg/L |
| | | 五日生化需 | 6.5 | 5.3 | 5.5 | 5.9 | 20 | mg/L |

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 监测结果及频次 | | | | 标准限值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| | | 氧量 | | | | | | |
| | | 氨氮 | 0.112 | 0.124 | 0.117 | 0.134 | 10 | mg/L |
| | | 化学需氧量 | 26 | 21 | 22 | 24 | 90 | mg/L |
| | | 铅 | ＜0.05 | ＜0.05 | ＜0.05 | ＜0.05 | 1.0 | mg/L |
| | | 汞 | ＜$4\times10^{-5}$ | ＜$4\times10^{-5}$ | ＜$4\times10^{-5}$ | ＜$4\times10^{-5}$ | 0.05 | mg/L |

**注：**1：生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值以及《蛟塘镇水质净化中心设计进水水质》的较严值；雨水执行广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值以及第一类污染物（汞、铅）最高允许排放浓度要求，同时满足《蛟塘镇水质净化中心设计进水水质》；

2：“＜”表示监测结果小于检出限；“/”表示无要求；

### 9.2.1.2 废气

#### （1）有组织废气监测结果

**表 9-2 烟气参数**

| 采样日期 | 采样位置 | 烟气流速（m/s） | 烟温（℃） | 含湿量（%） | 标干流量（$m^3/h$） |
|---|---|---|---|---|---|
| 2022 年 5 月 19 日 | 1#工艺废气（DA001）处理前 1 | 4.2 | 27.3 | 1.7 | 11008 |
| | | 4.5 | 27.8 | 1.3 | 11781 |
| | | 4.3 | 27.1 | 1.6 | 11255 |
| 2022 年 5 月 19 日 | 1#工艺废气（DA001）处理前 2 | 4.3 | 26.5 | 1.5 | 11032 |
| | | 4.1 | 26.9 | 1.5 | 10511 |
| | | 4.2 | 26.3 | 1.5 | 10743 |
| | 1#工艺废气（DA001）处理后 | 6.3 | 25.8 | 1.2 | 17928 |
| | | 6.2 | 26.1 | 1.2 | 17681 |
| | | 6.4 | 25.3 | 1.5 | 18147 |
| | 2#工艺废气（DA002）处理前 1 | 14.7 | 25.6 | 2.5 | 6471 |
| | | 14.3 | 26.2 | 2.5 | 6213 |
| | | 14.8 | 25.4 | 2.5 | 6514 |
| | 2#工艺废气（DA002）处理前 2 | 11.6 | 24.6 | 1.0 | 10942 |
| | | 12.0 | 25.2 | 1.0 | 11483 |
| | | 11.2 | 24.5 | 1.1 | 10659 |
| | 2#工艺废气（DA002）处理后 | 16.7 | 23.8 | 2.0 | 16044 |
| | | 16.3 | 23.8 | 2.0 | 15872 |
| | | 16.0 | 23.5 | 2.1 | 15673 |
| 2022 年 5 月 20 日 | 1#工艺废气（DA001）处理前 1 | 4.3 | 27.4 | 1.6 | 11257 |
| | | 4.4 | 27.3 | 1.6 | 11530 |

| 采样日期 | 采样位置 | 烟气流速（m/s） | 烟温（℃） | 含湿量（%） | 标干流量（$m^3/h$） |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 4.2 | 27.5 | 1.5 | 11004 |
| | 1#工艺废气（DA001）处理前 2 | 4.0 | 26.3 | 1.6 | 10261 |
| | | 4.2 | 26.9 | 1.5 | 10782 |
| | | 4.1 | 26.1 | 1.5 | 10516 |
| | 1#工艺废气（DA001）处理后 | 6.2 | 25.7 | 1.3 | 17681 |
| | | 6.1 | 25.6 | 1.3 | 17404 |
| | | 6.3 | 25.9 | 1.4 | 17964 |
| | 2#工艺废气（DA002）处理前 1 | 14.4 | 26.3 | 2.5 | 6339 |
| | | 14.2 | 26.2 | 2.5 | 6251 |
| | | 14.5 | 26.3 | 2.5 | 6384 |
| | 2#工艺废气（DA002）处理前 2 | 11.4 | 25.1 | 1.1 | 10974 |
| | | 11.2 | 25.4 | 1.0 | 10592 |
| | | 11.6 | 24.7 | 1.1 | 11043 |
| | 2#工艺废气（DA002）处理后 | 16.1 | 23.7 | 2.1 | 15473 |
| | | 16.2 | 23.7 | 2.1 | 15579 |
| | | 16.6 | 23.7 | 2.1 | 16013 |

**表 9-3 有组织废气监测结果**

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 | | 排放限值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 排放浓度（$mg/m^3$） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（$mg/m^3$） | 排放速率（kg/h） |
| 2022 年 5 月 19 日 | 1#工艺废气（DA001）处理前 1 | 颗粒物第 1 次 | 51.8 | 0.57 | / | / |
| | | 颗粒物第 2 次 | 54.3 | 0.64 | | |
| | | 颗粒物第 3 次 | 52.6 | 0.59 | | |
| | | 汞及其化合物*第 1 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 2 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 3 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 铅及其化合物第 1 次 | 0.054 | 0.00059 | | |
| | | 铅及其化合物第 2 次 | 0.058 | 0.00068 | | |
| | | 铅及其化合物第 3 次 | 0.054 | 0.00061 | | |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 31.4 | 0.35 | | |
| | | 非甲烷总烃第 2 次 | 30.8 | 0.36 | | |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 31.8 | 0.36 | | |
| | 1#工艺废气 | 颗粒物第 1 次 | 47.6 | 0.53 | / | / |

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 | | 排放限值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 排放浓度（mg/m³） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放速率（kg/h） |
| | （DA001）处理前 2 | 颗粒物第 2 次 | 48.3 | 0.51 | | |
| | | 颗粒物第 3 次 | 46.1 | 0.50 | | |
| | | 汞及其化合物*第 1 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 2 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 3 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 铅及其化合物第 1 次 | 0.075 | 0.00083 | | |
| | | 铅及其化合物第 2 次 | 0.072 | 0.00076 | | |
| | | 铅及其化合物第 3 次 | 0.075 | 0.00081 | | |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 31.2 | 0.34 | | |
| | | 非甲烷总烃第 2 次 | 30.9 | 0.32 | | |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 30.9 | 0.33 | | |
| | 1#工艺废气（DA001）处理后（高 15 米） | 颗粒物第 1 次 | ＜20 | / | 120 | 1.45 |
| | | 颗粒物第 2 次 | ＜20 | / | | |
| | | 颗粒物第 3 次 | ＜20 | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 1 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | 0.010 | $6.5\times10^{-4}$ |
| | | 汞及其化合物*第 2 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 3 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | 1#工艺废气（DA001）处理后（高 15 米） | 铅及其化合物第 1 次 | ＜0.013 | / | 0.70 | 0.002 |
| | | 铅及其化合物第 2 次 | ＜0.013 | / | | |
| | | 铅及其化合物第 3 次 | ＜0.013 | / | | |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 3.73 | 0.067 | 120 | 4.2 |
| | | 非甲烷总烃第 2 次 | 3.78 | 0.067 | | |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 3.81 | 0.069 | | |
| | 2#工艺废气（DA002）处理前 1 | 颗粒物第 1 次 | 44.6 | 0.29 | / | / |
| | | 颗粒物第 2 次 | 41.8 | 0.26 | | |
| | | 颗粒物第 3 次 | 40.7 | 0.27 | | |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 28.0 | 0.18 | | |
| | | 非甲烷总烃第 2 次 | 27.9 | 0.17 | | |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 27.9 | 0.18 | | |
| | 2#工艺废气（DA002） | 颗粒物第 1 次 | 45.9 | 0.50 | / | / |
| | | 颗粒物第 2 次 | 46.0 | 0.53 | | |

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 | | 排放限值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 排放浓度（mg/m³） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放速率（kg/h） |
| | 处理前 2 | 颗粒物第 3 次 | 46.2 | 0.49 | | |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 28.1 | 0.31 | | |
| | | 非甲烷总烃第 2 次 | 28.6 | 0.33 | | |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 27.1 | 0.29 | | |
| | 2#工艺废气（DA002）处理后（高 15 米） | 颗粒物第 1 次 | ＜20 | / | 120 | 1.45 |
| | | 颗粒物第 2 次 | ＜20 | / | | |
| | | 颗粒物第 3 次 | ＜20 | / | | |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 2.60 | 0.042 | 120 | 4.2 |
| | | 非甲烷总烃第 2 次 | 2.62 | 0.042 | | |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 2.59 | 0.041 | | |
| 2022 年 5 月 20 日 | 1#工艺废气（DA001）处理前 1 | 颗粒物第 1 次 | 55.9 | 0.63 | / | / |
| | | 颗粒物第 2 次 | 54.7 | 0.63 | | |
| | | 颗粒物第 3 次 | 53.2 | 0.59 | | |
| | | 汞及其化合物*第 1 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 2 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 3 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 铅及其化合物第 1 次 | 0.050 | 0.00056 | | |
| | | 铅及其化合物第 2 次 | 0.050 | 0.00058 | | |
| | 1#工艺废气（DA001）处理前 1 | 铅及其化合物第 3 次 | 0.057 | 0.00063 | / | / |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 33.0 | 0.37 | | |
| | | 非甲烷总烃第 2 次 | 32.9 | 0.38 | | |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 32.4 | 0.36 | | |
| | 1#工艺废气（DA001）处理前 2 | 颗粒物第 1 次 | 44.3 | 0.45 | / | / |
| | | 颗粒物第 2 次 | 42.1 | 0.45 | | |
| | | 颗粒物第 3 次 | 41.2 | 0.43 | | |
| | | 汞及其化合物*第 1 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 2 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 3 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 铅及其化合物第 1 次 | 0.066 | 0.00068 | | |
| | | 铅及其化合物第 2 次 | 0.074 | 0.00080 | | |
| | | 铅及其化合物第 3 次 | 0.073 | 0.00077 | | |

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 | | 排放限值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 排放浓度（$mg/m^3$） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（$mg/m^3$） | 排放速率（kg/h） |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 31.7 | 0.33 | | |
| | | 非甲烷总烃第 2 次 | 31.7 | 0.34 | | |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 31.5 | 0.33 | | |
| | 1#工艺废气（DA001）处理后（高 15 米） | 颗粒物第 1 次 | ＜20 | / | 120 | 1.45 |
| | | 颗粒物第 2 次 | ＜20 | / | | |
| | | 颗粒物第 3 次 | ＜20 | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 1 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | 0.010 | $6.5\times10^{-4}$ |
| | | 汞及其化合物*第 2 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 汞及其化合物*第 3 次 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | | |
| | | 铅及其化合物第 1 次 | ＜0.013 | / | 0.70 | 0.002 |
| | | 铅及其化合物第 2 次 | ＜0.013 | / | | |
| | | 铅及其化合物第 3 次 | ＜0.013 | / | | |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 3.85 | 0.068 | 120 | 4.2 |
| | | 非甲烷总烃第 2 次 | 3.80 | 0.066 | | |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 3.81 | 0.068 | | |
| | 2#工艺废气（DA002）处理前 1 | 颗粒物第 1 次 | 45.7 | 0.29 | / | / |
| | | 颗粒物第 2 次 | 44.2 | 0.28 | | |
| | | 颗粒物第 3 次 | 44.8 | 0.29 | | |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 28.8 | 0.18 | | |
| | 2#工艺废气（DA002）处理前 1 | 非甲烷总烃第 2 次 | 27.4 | 0.17 | / | / |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 28.2 | 0.18 | | |
| | 2#工艺废气（DA002）处理前 2 | 颗粒物第 1 次 | 42.7 | 0.47 | / | / |
| | | 颗粒物第 2 次 | 41.9 | 0.44 | | |
| | | 颗粒物第 3 次 | 43.3 | 0.48 | | |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 27.4 | 0.30 | | |
| | | 非甲烷总烃第 2 次 | 27.8 | 0.29 | | |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 27.0 | 0.30 | | |
| | 2#工艺废气（DA002）处理后（高 15 米） | 颗粒物第 1 次 | ＜20 | / | 120 | 1.45 |
| | | 颗粒物第 2 次 | ＜20 | / | | |
| | | 颗粒物第 3 次 | ＜20 | / | | |
| | | 非甲烷总烃第 1 次 | 2.53 | 0.039 | 120 | 4.2 |

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 | | 排放限值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 排放浓度（mg/m³） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放速率（kg/h） |
| | | 非甲烷总烃第 2 次 | 2.62 | 0.041 | | |
| | | 非甲烷总烃第 3 次 | 2.59 | 0.041 | | |

**注：**1：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，高度未超过周边 200m 半径范围内建筑 5m，排放速率依据标准限值的 50%执行；

2：“＜”表示监测结果小于检出限；“/”表示无要求；

3：“*”表示本机构该项目无资质认定许可技术能力，检测结果由深圳市中创检测有限公司提供，资质证书编号为：202019124875。

**（2）无组织废气监测结果**

**表 9-4 无组织废气检测结果**

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 监测结果(mg/m³) | | | 标准限值(mg/m³) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | |
| 2022 年 5 月 19 日 | 上风向 1# | 非甲烷总烃 | 0.43 | 0.40 | 0.38 | / |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.088 | 0.092 | 0.095 | |
| | | 汞及其化合物* | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | |
| | | 铅及其化合物 | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | |
| | 下风向 2# | 非甲烷总烃 | 0.76 | 0.73 | 0.78 | 4.0 |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.175 | 0.173 | 0.178 | 1.0 |
| | | 汞及其化合物* | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | 0.0012 |
| | | 铅及其化合物 | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | 0.0060 |
| | 下风向 3# | 非甲烷总烃 | 0.76 | 0.74 | 0.76 | 4.0 |
| | 下风向 3# | 总悬浮颗粒物 | 0.184 | 0.173 | 0.175 | 1.0 |
| | | 汞及其化合物* | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | 0.0012 |
| | | 铅及其化合物 | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | 0.0060 |
| | 下风向 4# | 非甲烷总烃 | 0.81 | 0.80 | 0.80 | 4.0 |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.178 | 0.182 | 0.187 | 1.0 |
| | | 汞及其化合物* | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | 0.0012 |
| | | 铅及其化合物 | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | 0.0060 |
| 2022 年 5 月 20 日 | 上风向 1# | 非甲烷总烃 | 0.40 | 0.42 | 0.41 | / |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.091 | 0.093 | 0.098 | |
| | | 汞及其化合物* | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | |
| | | 铅及其化合物 | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | |

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 监测结果(mg/m³) | | | 标准限值(mg/m³) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | |
| | 下风向 2# | 非甲烷总烃 | 0.75 | 0.74 | 0.73 | 4.0 |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.183 | 0.187 | 0.192 | 1.0 |
| | | 汞及其化合物* | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | 0.0012 |
| | | 铅及其化合物 | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | 0.0060 |
| | 下风向 3# | 非甲烷总烃 | 0.76 | 0.74 | 0.77 | 4.0 |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.185 | 0.181 | 0.177 | 1.0 |
| | | 汞及其化合物* | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | 0.0012 |
| | | 铅及其化合物 | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | 0.0060 |
| | 下风向 4# | 非甲烷总烃 | 0.73 | 0.71 | 0.75 | 4.0 |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.180 | 0.195 | 0.188 | 1.0 |
| | | 汞及其化合物* | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | ＜$3\times10^{-6}$ | 0.0012 |
| | | 铅及其化合物 | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | ＜$5\times10^{-4}$ | 0.0060 |

**注：**1：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

2：气象条件：2022 年 5 月 19 日天气状况：晴，风向：东南风，风速：3.4m/s，气温：28.3℃，气压：100.3kPa；2022 年 5 月 20 日天气状况：晴，风向：东南风，风速：3.1m/s，气温：26.6℃，气压：101.1kPa；

3：“＜”表示监测结果小于检出限；“/”表示无要求；

4：“*”表示本机构该项目无资质认定许可技术能力，检测结果由深圳市中创检测有限公司提供，资质证书编号为：202019124875。

**表 9-5 厂内无组织废气检测结果表**

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 监测结果(mg/m3) | | | 标准限值(mg/m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | |
| 2022 年 5 月 19 日 | 厂区内 5#1h 平均浓度值 | 非甲烷总烃 | 1.41 | 1.38 | 1.40 | 6 |
| | 厂区内 5#任意一次浓度值 | | 1.44 | 1.37 | 1.41 | 20 |
| 2022 年 5 月 20 日 | 厂区内 5#1h 平均浓度值 | 非甲烷总烃 | 1.43 | 1.37 | 1.38 | 6 |
| | 厂区内 5#任意一次浓度值 | | 1.45 | 1.37 | 1.38 | 20 |

注：1：执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的特别排放限值要求；

2：“＜”表示监测结果小于检出限；“/”表示无要求。

**9.2.1.3 厂界噪声**

**表 9-6 厂界噪声检测结果表**

| 监测编号 | 监测点位置 | 主要声源 | 测量结果（Leq） | | | | 标准限值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2022-05-19 | | 2022-05-20 | | 昼间 | 夜间 |
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | |
| N1 | 厂界东北侧外 1 米处 | 昼间：生产噪声<br>夜间：环境噪声 | 63.4 | 52.8 | 60.5 | 50.6 | 65 | 55 |
| N2 | 厂界东南侧外 1 米处 | | 61.3 | 51.4 | 62.5 | 51.7 | | |
| N3 | 厂界西南侧外 1 米处 | | 62.4 | 52.2 | 62.7 | 51.1 | | |
| N4 | 厂界西北侧外 1 米处 | | 60.6 | 51.7 | 61.5 | 52.7 | 70 | 55 |

**注**：1：计量单位：dB(A)；

2：东北、东南、西南执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，西北面执行 4 类标准；

3：测试环境条件 2022 年 5 月 19 日 天气：晴，风速：3.4m/s（监测值/d），2022 年 5 月 20 日 天气：晴，风速：3.1m/s（监测值/d）。

### 9.2.2 污染物排放总量核算

由于《建设项目环境保护管理条例》要求，“在实施重点污染物排放总量控制的区域内，排放污染物的建设项目需符合重点污染物排放总量控制的要求”。本项目无审批部门审批的总量控制指标，环评报告表中纳入总量指标的有颗粒物、非甲烷总烃、汞及其化合物、铅及其化合物

项目大气污染物总量控制指标环评建议值为非甲烷总烃（以总 $VOC_s$ 表征）有组织排放量为 0.301t/a、颗粒物有组织排放量为 0.758t/a、铅及其化合物有组织排放量为 0.00025t/a、汞及其化合物有组织排放量为 0.000126t/a。项目年工作 270 天，每天 8 小时，年工作 2160 小时。

经核算，项目污染物总量核算表见表 9-7。

**表9-7 项目大气污染物排放总量一览表**

| 类别 | 污染物 | 出口浓度（$mg/m^3$） | 出口排放速率（kg/h）最大值 | 标况干废气量（$m^3/h$） | 年工作小时（h） | 排放总量（t/a） | 排放总量（t/a） | 环评总量指标建议值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DA001 | 非甲烷总烃 | 3.81 | 0.069 | 18147 | 2160 | 0.149 | 0.24 | 0.301 |
| DA002 | | 2.62 | 0.042 | 15872 | 2160 | 0.091 | | |
| DA001 | 颗粒物 | ＜20 | / | 18147 | 2160 | 0.392 | 0.739 | 0.758 |
| DA002 | | ＜20 | / | 16044 | 2160 | 0.347 | | |
| DA001 | 铅及其化合物 | ＜0.013 | / | 18147 | 2160 | 0.000255 | 0.00025 | 0.00025 |
| DA001 | 汞及其化合物 | ＜$3\times10^{-6}$ | / | 18147 | 2160 | 0.00000005.9 | $5.9\times10^{-7}$ | 0.000126 |

综上所述，项目的污染物排放总量符合排环评总量指标要求，项目主要污染物达标排放。

# 10 环保检查结果

## 10.1 建设项目环境管理制度情况

项目基本执行了环境影响评价制度和配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

建设单位设立专门的环境管理部门并配备专职人员，负责项目建设中的污染治理设计、环境管理与相关生态环境部门沟通联系等工作。对公司的环境管理部门和专职人员有关职责明确如下：配合生态环境主管部门的工作；根据企业实际情况，制定企业的环境保护计划并组织实施；监督项目排污量；制定并实施建设项目环境监测方案和委托监测单位进行联络；监督检查项目施工期和运营期环保措施落实情况，确保环保治理设施正常运转；建立环境管理档案；定期向当地生态环境主管部门汇报环保设施运转情况，提交相关的监测报告。

项目已建立严格的环境保护管理制度、环保管理机构，并加强环保管理工作，及完善环保档案。

## 10.2 环境保护审批手续及环境保护档案资料管理情况

2021 年 7 月广东蜂鸟资源再生科技有限公司委托广东中禹环境科技有限公司编制了《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目环境影响报告表》；2021 年 9 月 13 日取得《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目环境影响报告表的审批意见》（肇环建[2021]156 号）。

2022 年 1 月广东蜂鸟资源再生科技有限公司委托广东中禹环境科技有限公司编制了《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目非重大变动分析报告》并已取得专家意见。

广东蜂鸟资源再生科技有限公司于 2022 年 2 月 23 日取得许可证编号为 91441283MA56AK3F2U001Q 的排污许可证。

公司已编制完成突发环境事件应急预案，并报送至肇庆市生态环境局高要分局备案。

## 10.3 其他环境保护设施

### 1、雨污分流和污染物排放口规范化整治检查

本项目实施雨污分流；项目污染物排放口已按照有关规定设置标识，根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环境保护部排污口规范化整治要求（试行）》及《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环【2008】42 号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口

的规范化要符合环保部门的相关要求。

**2、主要环保设施（措施）的管理、运行及维护情况检查**

本项目各项环保设施管理有序，运行正常，维护良好。

**3、项目固废管理情况检查**

项目已根据固体废物类别设置定点垃圾桶，一般工业固体废物暂存间，危险废物暂存间。

项目一般工业固体废物暂存间已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求收集后进行分类贮存，已落实防风防雨防晒措施，做好环保标识。

项目危险废物暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及2013年修改意见单的相关要求统一收集后进行分类贮存。项目危险废物暂存间已落实防风防雨防晒防渗漏措施，做好警示标识，定期交有相关危险废物资质单位回收处理，并按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

**10.4 当前试生产到现在的守法情况**

本项目已于 2021 年 12 月投入试生产，试生产时期已执行环保“三同时”制度：项目防治污染的设施，已与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用。试生产至今，本项目废水、废气、噪声做到了达标排放符合环保规定要求，无重大污染事故发生，没有出现环境违法和行政处罚的情况，未接到周边居民对本项目的环保投诉，项目试运行情况良好，做到了守法生产。

# 11 验收监测结论

## 11.1 环保设施调试运行效果

### 11.1.1 污染物排放监测结果

**（1）废水**

根据验收检测报告，验收期间生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理，能符合广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值以及蛟塘镇水质净化中心设计进水水质的较严值要求，排入蛟塘镇水质净化中心；初期雨水经“初期雨水池”沉淀后，能符合广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值以及第一类污染物（汞、铅）最高允许排放浓度要求，同时满足蛟塘镇水质净化中心设计进水水质，排入蛟塘镇水质净化中心。

**（2）废气**

**1）有组织排放**

根据验收检测报告有组织废气监测结果，颗粒物、非甲烷总烃、铅及其化合物、汞及其化合物污染因子能符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

**2）无组织排放**

根据验收检测报告无组织废气监测结果，颗粒物、非甲烷总烃、铅及其化合物、汞及其化合物污染因子能符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求。

**（3）噪声**

根据验收检测报告，验收期间项目东、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，西边厂界临近 S272 省道部分执行 4 类标准。

**（4）固体废弃物**

项目建立了固体废物管理制度，项目固体废物已按环评报告表及批复的要求，妥善处置。

项目生活垃圾和斜插式滤筒除尘器产生的粉尘收集后交由环卫部门统一清运，制冷剂收集后交天津澳宏环保材料有限公司处置，保温层材料收集后交佛山市高明

区高艺绿城环保科技有限公司处理，洗衣机盐水、废滤芯收集后交广东卧龙环保工业有限公司处理，锂电池收集后交湖南金凯循环科技有限公司处理，锥玻璃收集后交云南沙甸铅业股份有限公司处理，荧光粉收集后交中机科技发展（茂名）有限公司处理，印制电路板收集后交广东道和然环保科技有限公司处理，废活性炭（汞）收集后交湛江市粤绿环保科技有限公司处理，荧光灯管、滑油、废滤芯（荧光粉）和废活性炭（有机废气）收集后交东莞市丰业固体废物处理有限公司处理。

**11.2 建议**

（1）加强污染源治理设施管理，完善治理设施运行台账，确保废水、废气污染源治理长期稳定达标排放；

（2）加强环保管理人员培训，落实环境保护管理制度，并自觉接受环保部门的监督管理和监测；

（3）加强固体废物的规范化管理，按要求完善各污染物的标志。

**11.3 结论**

综上所述，该项目能按照设计要求做好环保建设。在建设及营运过程中，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度；各项污染物治理措施基本按照环评要求进行了落实，不会对周围环境产生明显影响；各项相关的保护和恢复措施按照环评要求进行了落实。

由此可知，本项目达到建设项目竣工环境保护验收合格要求，建设项目通过竣工环境保护验收。

# 12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

## 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

**填表单位（盖章）：** **填表人（签字）：** **项目经办人（签字）：**

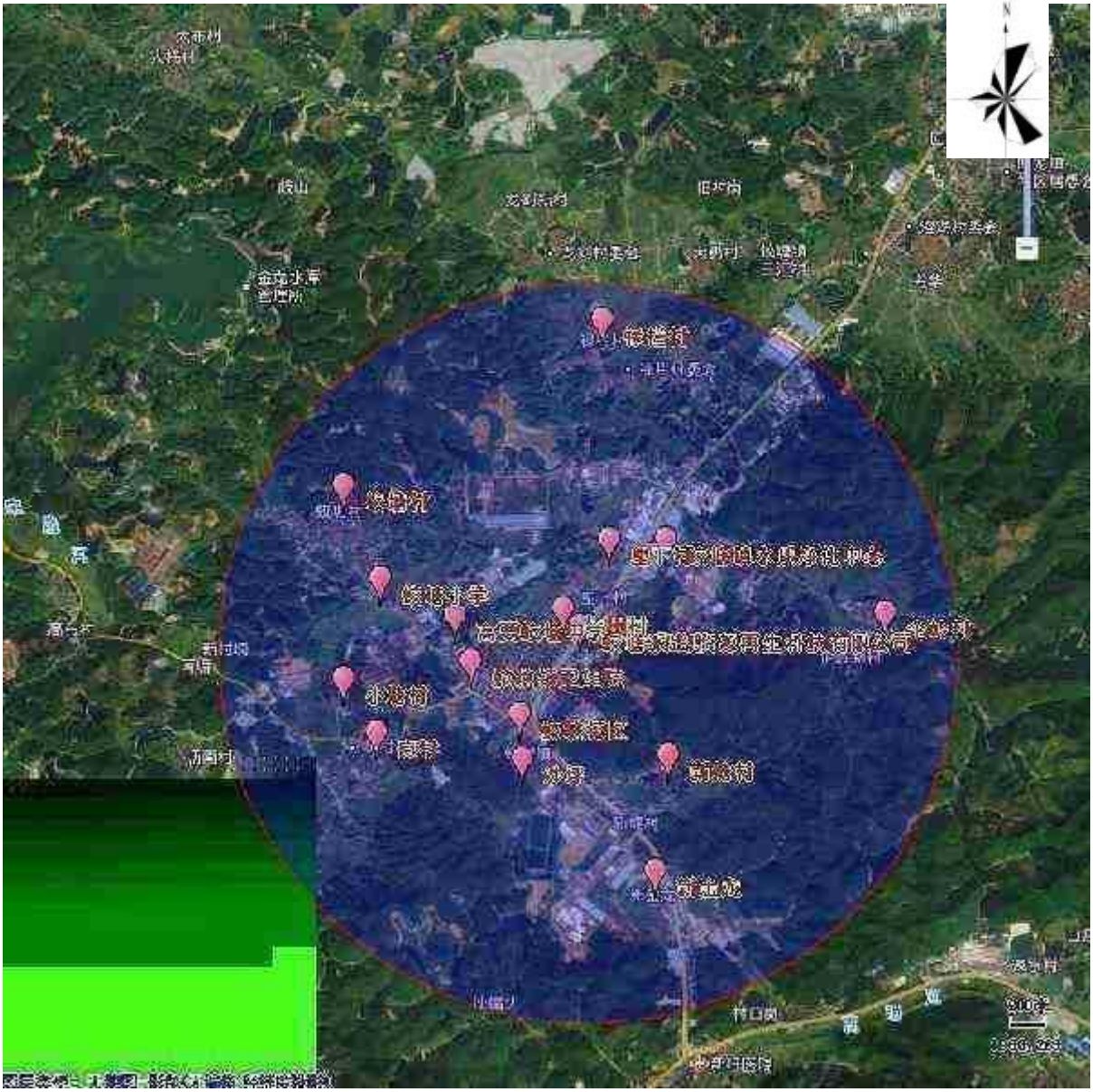
| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 建设项目 | 项目名称 | 广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目 | | | | 项目代码 | 2105-441204-04-01-382997 | 建设地点 | 肇庆市高要区蛟塘镇竹围村经济合作社蛟塘派出所北侧 50 米（广东隽诺环保科技股份有限公司车间之一） | | | | |
| | 行业类别（分类管理名录） | 三十九、废弃资源综合利用业 42/85、金属废料和碎屑加工处理 421”中“废弃电器电子产品加工处理 | | | | 建设性质 | ✡新建 ● 改扩建 ●技术改造 | | 项目厂区中心经度/纬度 | 22°53'56.93"N 112°36'38.01"E | | | |
| | 设计生产能力 | 回收拆解废弃电视机、微型计算机、电冰箱、房间空调器、洗衣机、手机、其他小家电等 330 万台 | | | | 实际生产能力 | 回收拆解废弃电视机、微型计算机、电冰箱、房间空调器、洗衣机、其他小家电等 300 万台 | | 环评单位 | 广东中禹环境科技有限公司 | | | |
| | 环评文件审批机关 | 肇庆市生态环境局 | | | | 审批文号 | 肇环高建〔2021〕156 号 | | 环评文件类型 | 报告表 | | | |
| | 开工日期 | 2021 年 10 月 | | | | 竣工日期 | 2021 年 12 月 10 日 | | 排污许可证申领时间 | 2022 年 2 月 23 日 | | | |
| | 环保设施设计单位 | / | | | | 环保设施施工单位 | / | | 本工程排污许可证编号 | 91441283MA56AK3F2U001Q | | | |
| | 验收单位 | 广东蜂鸟资源再生科技有限公司 | | | | 环保设施监测单位 | 中鹏检测（深圳）有限公司 | | 验收监测时工况 | 80% | | | |
| | 投资总概算（万元） | 6000 | | | | 环保投资总概算（万元） | 300 | | 所占比例（%） | 5% | | | |
| | 实际总投资 | 6000 | | | | 实际环保投资（万元） | 190 | | 所占比例（%） | 3.2% | | | |
| | 废水治理（万元） | 10 | 废气治理（万元） | 100 | 噪声治理（万元） | 10 | 固体废物治理（万元） | 20 | 绿化及生态（万元） | 10 | 其他（万元） | 40 | |
| | 新增废水处理设施能力 | / | | | | | 新增废气处理设施能力 | / | 年平均工作时 | 2160 h | | | |
| 运营单位 | | 广东蜂鸟资源再生科技有限公司 | | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | 91441283MA56AK3F2U | 验收时间 | 2022.5-2022.6 | | | |

| 污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填） | 污染物 | | 原有排放量(1) | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 废水 | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 化学需氧量 | | / | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 氨氮 | | / | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 石油类 | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 废气 | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 二氧化硫 | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 烟尘 | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 工业粉尘 | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 氮氧化物 | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 与项目有关的其他特征污染物 | 非甲烷总烃 1# | / | 3.73-3.85 | 120 | / | / | 0.149 | 0.301 | / | / | / | / | / |
| | | 非甲烷总烃 2# | / | 2.53-2.62 | 120 | | | 0.091 | | / | / | / | / | / |

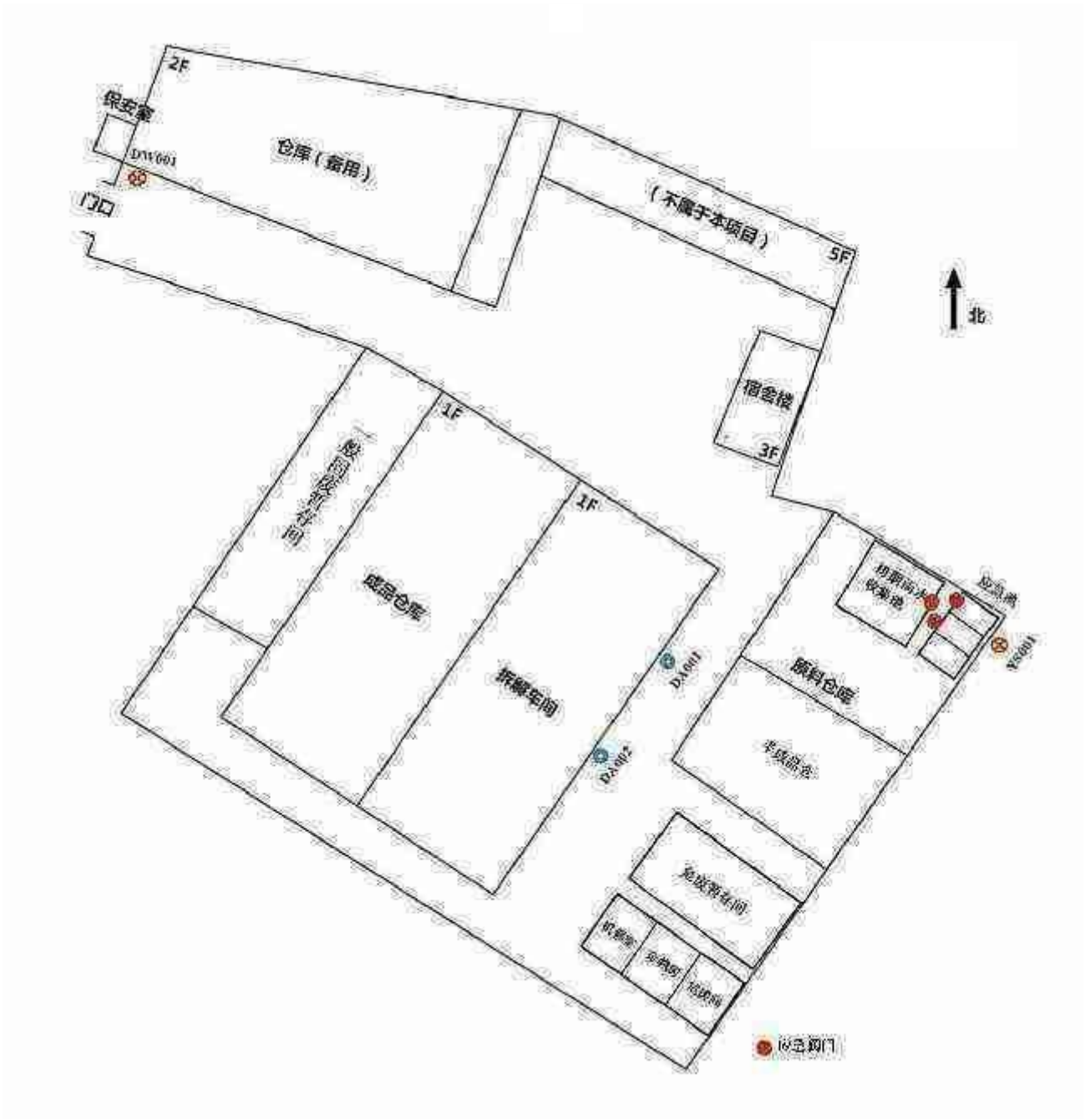
**注**：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

**附图 1　项目地理位置图**

**附图 2　项目四至图**



**附图 3　项目环境敏感目标分布图**



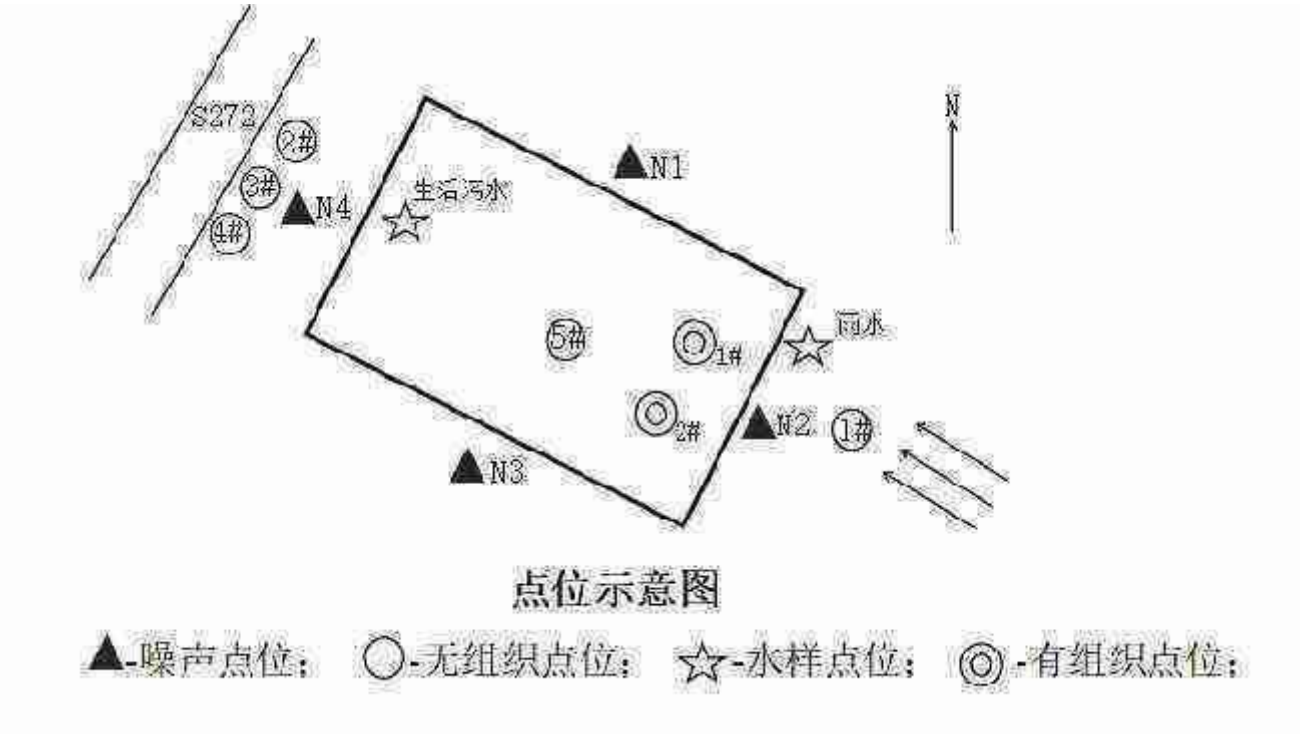

**附图 4　项目总平面布置图**

## 附图 5　项目现场图片

危险废物暂存间门口

废气治理设施

**附图 6　项目监测布点示意图**



# 附图 7　采样图片

<table>
<tr><td> <br>生活污水 DW001 出水口</td><td> <br>雨水 YS001 排水口</td></tr>
<tr><td> <br>1#工艺废气（DA001）处理前 1</td><td> <br>1#工艺废气（DA001）处理前 2</td></tr>
<tr><td> <br>1#工艺废气（DA001）处理后</td><td> <br>2#工艺废气（DA002）处理前 1</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | |
| 2#工艺废气（DA002）处理前 2 | 2#工艺废气（DA002）处理后 |
| | |
| 上风向 1# | 下风向 2# |
| | |
| 下风向 3# | 下风向 4# |

<table>
<tr><td> <br>厂区内 5#</td><td> <br>N1 厂界东北侧</td></tr>
<tr><td> <br>N2 厂界东南侧</td><td> <br>N3 厂界西南侧</td></tr>
<tr><td colspan="2"> <br>N4 厂界西北侧</td></tr>
</table>