

废塑料综合利用10万吨/年生产线建设 项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司

编制单位：云南肃和环保科技有限公司

二〇二二年五月

建设单位：华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司

法人代表：董家亮

编制单位：云南肃和环保科技有限公司

法人代表：姬鹏成

| | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 建设单位：华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司（盖章） | 编制单位：云南肃和环保科技有限公司（盖章） |
| 电话: 15108702445 | 电话: 15987098403 |
| 传真: / | 传真: / |
| 邮编: 653100 | 邮编: 653100 |
| 地址: 云南省玉溪市红塔区北城街道梅园社区昆磨高速北城收费站旁 | 地址: 云南省玉溪市高新区腾霄路 16 号 |

目 录

| | |
|----------------------------------|----|
| 1 项目概况 | 1 |
| 2 验收依据 | 3 |
| 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 | 3 |
| 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 | 3 |
| 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 | 4 |
| 2.4 其他相关文件 | 4 |
| 3 项目建设情况 | 5 |
| 3.1 地理位置及平面布置 | 5 |
| 3.2 建设内容 | 7 |
| 3.3 主要原辅料及燃料 | 16 |
| 3.4 水源及水平衡 | 17 |
| 3.5 生产工艺 | 18 |
| 3.6 项目变动情况 | 25 |
| 4 环境保护设施 | 31 |
| 4.1 污染物治理/处置设施 | 31 |
| 4.2 其他环保设施 | 41 |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 | 41 |
| 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定 | 46 |
| 5.1 环境影响报告书主要结论与建议 | 46 |
| 5.2 审批部门审批决定 | 56 |
| 6 验收执行标准 | 64 |
| 6.1 环境质量标准 | 64 |
| 6.2 污染物排放及控制标准 | 67 |
| 7 验收监测内容 | 71 |
| 7.1 环境保护设施调试运行效果 | 71 |
| 7.2 环境质量监测 | 72 |
| 8 质量控制和质量保证 | 73 |
| 8.1 监测分析方法及监测仪器 | 73 |
| 8.2 人员资质 | 75 |
| 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 | 75 |
| 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 | 75 |
| 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 | 76 |
| 9 验收监测结果 | 77 |
| 9.1 生产工况 | 77 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 9.2 环保设施调试效果 | 77 |
| 9.3 工程建设对环境的影响 | 92 |
| 10 公众意见调查与分析 | 95 |
| 10.1 调查目的 | 95 |
| 10.2 调查方法 | 95 |
| 10.3 调查结果统计 | 96 |
| 10.4 公众意见调查结论 | 98 |
| 11 验收监测结论与建议 | 99 |
| 11.1 污染物排放监测结果 | 99 |
| 11.2 验收监测总结论 | 101 |
| 11.3 建议 | 101 |
| 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 | 103 |

附图：

附图 1、项目地理位置图周

附图 2、项目总平面布置及环保设施布置图

附图 3、项目与周边环境敏感点位置关系示意图

附图 4、项目所在区域水系图

附件：

附件 1、委托书

附件 2、环评批复

附件 3、投资项目备案证

附件 4、污泥及生活垃圾处置协议

附件 5、危废处置协议

附件 6、企业事业突发环境事件应急预案备案表

附件 7、排污许可证

附件 8、企业营业执照

附件 9、公参参与调查表

附件 10、废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目检验检测报告

1 项目概况

华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司位于红塔区北城街道梅园社区昆磨高速北城收费站旁（位于玉昆钢铁集团公司旁，原为红塔集团卷烟原料仓库），租赁现有已建空置厂房进行建设“废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目”。项目以回收的废旧塑料编织袋、大棚膜、废旧 PVC 制品及废矿泉水瓶、初步破碎的矿泉水瓶等为原料，经过加工处理后形成塑料再生颗粒、PET 再生瓶片、PVC 碎片等产品，生产规模 10 万吨/年。

项目于 2019 年 4 月 2 日取得玉溪市红塔区工业和信息化局《投资项目备案证》，备案编码为 195304024220015，同意项目在办理相关手续后投入建设、生产运营。2019 年 8 月 28 日华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司委托昆明鲁蓝环保科技有限公司编制了《废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书》，2019 年 11 月 13 日，玉溪市生态环境局红塔分局下发了关于该项目环境影响报告书的批复，玉红环复[2019]79 号文件，同意项目建设。

项目于 2019 年 11 月开工建设，2020 年 12 月建成并投入试运行，在建设及试运行过程中未发生污染纠纷及污染投诉事件。目前已于 2021 年 6 月 9 日完成固定污染源的排污登记，并取得排污许可证，2020 年 12 月编制了企业事业单位突发环境事件应急预案，2020 年 12 月 24 日进行了备案，备案编号：

53040220200062L。项目建设性质为新建，实际总用地面积 41309.20m²，总建筑面积约 28000m²，利用现已建成厂房（共 10 栋仓库）进行改造建设，建设废旧塑料造粒生产线 6 条、矿泉水瓶破碎瓶片生产线 1 条、矿泉水瓶瓶片（外购）再加工生产线 3 条、PVC 原材料分拣及破碎生产线 1 条，主要设备包括原料清洗设备、破碎机、上料机、挤出机、脱水设备、造粒机等，年产 10 万吨废塑料。

依据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国家环境保护部国环规环评【2017】4 号）等文件的要求，本项目需开展竣工环境保护验收工作，本次验收范围包括废旧塑料造粒生产线、矿泉水瓶破碎瓶片生产线、矿泉水瓶瓶片（外购）再加工生产线、PVC 原材料分拣及破碎生产线及其配套的辅助工程、公用工程和环保设施等。

目前，本项目生产设施运行正常，废气、废水、噪声和固体废物的污染治理

设施与生产设施同时投入使用，满足竣工环境保护验收监测工况条件。2022 年 3 月 1 日，华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司委托云南肃和环保科技有限公司承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。接受委托后，我公司技术人员于 2022 年 3 月 2 日到现场进行了实地踏勘并收集了相关资料，经现场调查，我公司编制了验收监测方案，依据方案要求，贵州普阳检测有限公司于 2022 年 5 月 10 日至 2022 年 5 月 11 日对项目污水处理站排口废水、有组织废气（锅炉废气、有机废气）、无组织废气（颗粒物、非甲烷总烃、恶臭浓度）、厂界噪声、环境空气、地下水环境进行了监测，根据国家环保法律、法规和规范，以及现场监测、调查结果，我公司编制了本项目竣工环境保护验收监测报告，作为废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目竣工环境保护验收技术依据。

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》(2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订, 2015 年 1 月 1 日施行);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正, 2018 年 12 月 29 日起施行);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正, 2018 年 12 月 26 日起施行);

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正, 2018 年 1 月 1 日起施行);

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正, 2018 年 12 月 29 日起施行);

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

(7) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 682 号, 2017 年 7 月 16 日修订, 2017 年 10 月 1 日起施行)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 国家环境保护部国环规环评【2017】4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》;

(2) 国家环保总局《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》;

(3) 《环境监测管理办法》(2007 年 7 月 25 日国家环保总局令第 39 号公布);

(4) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》(2018 年 5 月 15 日生态环境部令第 9 号公布)。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 昆明鲁蓝环保科技有限公司编制的《废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书》，2019 年 8 月 28 日；

(2) 《玉溪市生态环境局红塔分局关于废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书的批复》，玉红环复[2019]79 号，2019 年 11 月 13 日。

2.4 其他相关文件

(1) 废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目竣工环境保护验收监测方案；

(2) 《废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目竣工环保验收监测报告》，贵州普阳检测有限公司，报告编号：GZPY-2022-0509-05003。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

一、地理位置

红塔区地处滇中腹地，位于东经 102°17'32"~102°41'37"，北纬 24°08'30"~24°32'18"区间。东与江川区相接，东南与通海县毗邻，西南与峨山县交界，北与晋宁县接壤。中心城区距昆明 83.6km，北上通过昆明可直达西南与国内各大中城市，南下经西双版纳州、红河州可通往缅甸、老挝、越南等国。213 国道和昆玉铁路纵贯南北，形成云南省南北交通枢纽，是通往滇南和东南亚邻国的重要通道，交通十分便利。

本项目位于红塔区北城街道梅园社区昆磨高速北城收费站旁（位于玉昆钢铁集团公司旁，原为红塔集团卷烟原料仓库），场区地理位置坐标为：东经 102°32'22.64"，北纬 24°27'26.94"。地理位置见附图 1。

根据现场勘察，项目东面 800m 处为西河，南面 140m 处为上庄子村，东南面 185m 处为梅园村，东南面 1230m 处为梅园小学，东南面 1450m 为皂角村。项目周边关系图见附图 3。

表 3-1 项目环境保护目标一览表

| 地表水 | 序号 | 目标名称 | 方位 | 与厂界距离 | 保护功能 |
|-----|----|------------|------|-------|------------------------------------|
| | 1 | 西河 | 东面 | 800m | 按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准保护 |
| 地下水 | 序号 | 目标名称 | 方位 | 与厂界距离 | 保护功能 |
| | 1 | 上庄子村水井 | 西南面 | 219m | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 |
| | 2 | 项目区水井 | 厂区东面 | 10m | |
| | 3 | 玉昆钢铁生产区内水井 | 东北面 | 600 m | |
| 声环境 | 1 | 上庄子 | 南面 | 140m | 《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准 |
| | 2 | 梅园 | 东南面 | 170m | |

表 3-2 环境空气目标一览表

| 环境要素 | 名称 | 经纬度坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 保护功能 | 与项目区厂界的方向/距离（m） |
|------|-----|------------|-----------|------|------|---------|-----------------|
| | | 经度（E）° | 纬度（N）° | | | | |
| | 小坡山 | 102.519779 | 24.449025 | 居民区 | 环境空 | 《环境空气质量 | 西南面，2030 |

| | | | | | | | |
|------|---------------------------|------------|-----------|-----|------|--------------------------------|----------|
| | | | | | 气 | 标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准 | |
| | 上庄子 | 102.538404 | 24.452385 | 居民区 | 环境空气 | | 南面，140 |
| | 下庄子 | 102.535830 | 24.447306 | 居民区 | 环境空气 | | 南面，820 |
| | 黄罗屯 | 102.539177 | 24.445196 | 居民区 | 环境空气 | | 南面，1100 |
| | 莲花池 | 102.530851 | 24.440742 | 居民区 | 环境空气 | | 南面，1680 |
| | 刘家屯 | 102.542267 | 24.440430 | 居民区 | 环境空气 | | 南面，1670 |
| | 陈大场 | 102.546301 | 24.439180 | 居民区 | 环境空气 | | 南面，1870 |
| | 高桥村 | 102.539349 | 24.433397 | 居民区 | 环境空气 | | 南面，2200 |
| | 梅园 | 102.543125 | 24.455588 | 居民区 | 环境空气 | | 东南面，170 |
| | 皂角村 | 102.553511 | 24.450900 | 居民区 | 环境空气 | | 东南面，1450 |
| | 梅园小学 | 102.553382 | 24.454299 | 学校区 | 环境空气 | | 东南面，1230 |
| | 杨家营 | 102.554626 | 24.447540 | 居民区 | 环境空气 | | 东南面，1730 |
| | 唐家营 | 102.559776 | 24.444259 | 居民区 | 环境空气 | | 东南面，2375 |
| | 段家村 | 102.558918 | 24.453713 | 居民区 | 环境空气 | | 东面，1800 |
| | 下坝 | 102.552223 | 24.463869 | 居民区 | 环境空气 | | 东北面，1170 |
| | 上坝 | 102.554541 | 24.469026 | 居民区 | 环境空气 | | 东北面，1780 |
| | 大凹村 | 102.540379 | 24.476213 | 居民区 | 环境空气 | 北面，1780 | |
| 生态环境 | 项目区范围外500m 范围农作物、植被、土地利用等 | | | | | | |

二、总平面布置

项目用地为租赁原红塔集团卷烟原料仓库，厂区目前现有 10 栋闲置仓库、1 栋办公楼（1 层）、2 处杂物堆放间及职工临时休息区、1 间门卫室。

项目厂区出入口在项目用地东面，由厂区出入口进入后，北面左右两边分别分布有五栋已建成的仓库，作为本项目的生产厂房，厂房内建设废旧塑料造粒生产线 6 条，矿泉水瓶破碎瓶片生产线 1 条，矿泉水瓶瓶片（外购）再加工生产线

3 条，PVC 原材料分拣及破碎生产线 1 条。在 1#厂房南侧建设有 1 座小型简易建筑，为员工休息区；10#厂房东侧建设 1 座员工住宿用房；厂区入口左手边为项目生产用水水池，容积约 2000m³，兼做消防用水水池，厂区出入口左前方分列两栋建筑，分别作为本项目办公用房。污水处理站位于项目地块最东侧、出入口旁。项目总平面布置详见附图 2。

3.2 建设内容

3.2.1 工程内容

本项目总占地面积 41309.20m²，建筑面积 28000m²，利用现已建成厂房（共 10 栋仓库）进行改造建设，主要购置生产设备及配套设备。项目共建设废旧塑料造粒生产线 6 条，废旧矿泉水瓶破碎瓶片生产线 1 条，废旧矿泉水瓶瓶片（外购）再加工生产线 3 条，PVC 原材料分拣及破碎生产线 1 条。主要建设内容为生产车间、办公楼、食堂等。项目实际建设内容与环境影响评价阶段对比见表 3-3。

表 3-3 项目实际建设内容与环境影响评价阶段对比表

| 类别 | 项目名称 | 环评阶段建设内容 | 实际建设内容 | 变化情况 |
|------|------------------|---|---|----------------------------------|
| 主体工程 | PP、PE 塑料再生颗粒加工车间 | 1#车间 (1) 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2700m ² ； (2) 设置 1 条废旧塑料再生颗粒加工生产线，预计年产废旧塑料再生颗粒 3000 吨； (3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产用水来自于厂房北侧循环沉淀水池，容积约为 200m ³ ； (4) 主要设备为喂料机、粉碎机、洗料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。 | (1) 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2700m ² ； (2) 设置 1 条废旧塑料再生颗粒加工生产线，生产能力年产废旧塑料再生颗粒 3000 吨； (3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；设有 1 个循环水沉淀池，容积 200m ³ ，主要收集原料清洗废水；设有 1 个产品冷却水池，容积 10m ³ ，同时配备冷却塔 1 个。 (4) 主要设备为喂料机、破碎机、洗料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。 | 实际建有产品冷却水池、冷却塔 |
| | | 3#车间 (1) 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2850m ² ； (2) 设置 1 条废旧塑料再生生产线，预计年产废旧塑料再生颗粒 3000t/a； (3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产用水来自于厂房内部地下循环沉淀水 | (1) 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2850m ² ； (2) 设置 1 条废旧塑料再生生产线，生产能力年产废旧塑料再生颗粒 3000t/a； (3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；设有 1 个产品冷却水池，容积约 10m ³ ，同时配 | 取消原料清洗、破碎区、循环沉淀水池；实际建有产品冷却水池、冷却塔 |

| | | | | |
|--|------|---|---|----------------|
| | | 池，容积约为 200m ³ ； (4) 主要设备为喂料机、粉碎机、洗料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。 | 备冷却塔 1 个； (4) 主要设备为喂料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。 | |
| | 4#车间 | (1) 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2850m ² ； (2) 设置 1 条废旧塑料再生生产线，预计年产废旧塑料再生颗粒 3000t/a； (3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产用水来自于厂房内部地下循环沉淀水池，容积约为 200m ³ ； (4) 主要设备为喂料机、粉碎机、洗料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。 | (1) 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2850m ² ； (2) 设置 1 条废旧塑料再生生产线，生产能力年产废旧塑料再生颗粒 3000t/a； (3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；厂房内部地下设有 1 个循环沉淀水池，容积约为 200m ³ ，主要收集原料清洗废水；设有 1 个产品冷却水，容积约 5m ³ ，同时配备冷却塔 1 个； (4) 主要设备为喂料机、破碎机、洗料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。 | 实际建有产品冷却水池、冷却塔 |
| | 5#车间 | (1) 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，总建筑面积约 2700m ² ，本生产线所占用面积约 1000m ² ； (2) 厂房内设置 1 条废旧塑料再生颗粒加工生产线，生产能力预计年产废旧塑料再生颗粒 1000 吨，主要处理在 PVC 废旧塑料挑拣过程中产生的 PP、PE 材料； (3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产用水来自于各自厂房外部建设的地下循环沉淀水池，容积约为 100m ³ ； (4) 主要设备为喂料机、粉碎机、洗料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。 | (1) 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，总建筑面积约 2700m ² ，本生产线所占用面积约 1000m ² ； (2) 厂房内设置 1 条废旧塑料再生颗粒加工生产线，生产能力年产废旧塑料再生颗粒 1000 吨，主要处理在 PVC 废旧塑料挑拣过程中产生的 PP、PE 材料； (3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；厂房外部建有 1 个地下循环沉淀水池，容积约为 100m ³ ，主要收集原料清洗废水；设有 1 个产品冷却水，容积约 5m ³ ，同时配备冷却塔 1 个； (4) 主要设备为喂料机、破碎机、洗料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。 | 实际建有产品冷却水池、冷却塔 |
| | 8#车间 | (1) 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2700m ² ； (2) 厂房内设置 1 条废旧塑料再生颗粒加工生产线，预计年产废旧塑料再生颗粒 5000t/a； (3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产用水分别来自于各自厂房内部建设的地下循环沉淀水池，容积约为 800m ³ ； (4) 主要设备为喂料机、粉碎机、洗料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。 | (1) 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2700m ² ； (2) 厂房内设置 1 条废旧塑料再生颗粒加工生产线，生产能力年产废旧塑料再生颗粒 5000t/a； (3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产线旁分别建有地下循环沉淀水池，容积分别为 800m ³ ，主要收集原料清洗废水；分别设有产品冷却水，容积分别为 10m ³ ，同时配备冷却塔 1 个； (4) 主要设备为喂料机、破碎 | 实际建有产品冷却水池、冷却塔 |

| | | | | | |
|--|--|------|---|---|-------------------------------|
| | | | | 机、洗料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。 | |
| | | 9#车间 | <p>(1) 1F 已建成封闭厂房, 封闭彩钢结构, 建筑面积约 2700m²;</p> <p>(2) 厂房内设置 1 条废旧塑料再生颗粒加工生产线, 预计年产废旧塑料再生颗粒 5000t/a;</p> <p>(3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区; 生产用水分别来自于各自厂房内部建设的地下循环沉淀水池, 容积约为 800m³;</p> <p>(4) 主要设备为喂料机、粉碎机、洗料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。</p> | <p>(1) 1F 已建成封闭厂房, 封闭彩钢结构, 建筑面积约 2700m²;</p> <p>(2) 厂房内设置 1 条废旧塑料再生颗粒加工生产线, 生产能力年产废旧塑料再生颗粒 5000t/a;</p> <p>(3) 车间主要布局有原料区、加工区、成品区; 生产线旁分别建有地下循环沉淀水池, 容积分别为 800m³, 主要收集原料清洗废水; 分别设有产品冷却水, 容积分别为 10m³, 同时配备冷却塔 1 个;</p> <p>(4) 主要设备为喂料机、破碎机、洗料机、吸料机、挤出机、制粒机、包装机、输送带等。</p> | 实际建有产品冷却水池、冷却塔 |
| | | 2#车间 | <p>(1) 1F 已建成封闭厂房, 封闭彩钢结构, 建筑面积约 2700m²;</p> <p>(2) 设置 1 条废旧矿泉水瓶瓶片加工生产线, 原料为废旧塑料矿泉水瓶及饮料瓶, 预计年产废旧矿泉水瓶瓶片 20000 吨;</p> <p>(3) 车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区; 生产用水来自于厂房西侧循环沉淀水池, 容积约为 50m³; 车间内设置循环水箱 2 个, 各 6m³, 主要储存清洗过程使用的热水; 热水由自建的 0.5t 生物质燃料锅炉提供 (锅炉共计建设 2 台, 一用一备, 共用一根排气筒);</p> <p>(4) 主要设备为原料风送机、脱标 (盖) 机、粉碎机、洗料机 (漂洗槽)、吸料机、脱水机、包装机、输送带、锅炉等。</p> | <p>(1) 1F 已建成封闭厂房, 封闭彩钢结构, 建筑面积约 2700m²;</p> <p>(2) 设置 1 条废旧矿泉水瓶瓶片加工生产线, 原料为废旧塑料矿泉水瓶及饮料瓶, 生产能力年产废旧矿泉水瓶瓶片 20000 吨;</p> <p>(3) 车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区; 厂房西侧建有 1 个循环沉淀水池, 容积约为 50m³, 主要收集瓶片清洗废水; 车间内设置循环水箱 2 个, 各 6m³, 主要储存清洗过程所需的热水;</p> <p>热水由自建的 0.35t 生物质燃料锅炉提供 (锅炉建设 1 台, 1 根排气筒);</p> <p>(4) 主要设备为原料风送机、脱标 (盖) 机、破碎机、洗料机 (漂洗槽)、吸料机、脱水机、包装机、输送带、锅炉等。</p> | 实际建设锅炉 1 台, 锅炉型号为 0.35t 生物质锅炉 |
| | | 7#车间 | <p>(1) 1F 已建成封闭厂房, 封闭彩钢结构, 建筑面积约 2700m²;</p> <p>(2) 主要原料为外购已经初步破碎的矿泉水瓶片, 经过进一步破碎成最终产品;</p> <p>(3) 按照设计方案, 7#车间内设置 1 条瓶片加工生产线; 预计年产破碎瓶片 10000 吨。</p> <p>(4) 车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区; 生产用水来自于厂房内部自建地下循环沉淀水池, 容积约为 10m³; 车间内设置循环水箱 2 个, 各</p> | <p>(1) 1F 已建成封闭厂房, 封闭彩钢结构, 建筑面积约 2700m²;</p> <p>(2) 主要原料为外购已经初步破碎的矿泉水瓶片, 经过进一步破碎成最终产品;</p> <p>(3) 7#车间内设置 1 条瓶片加工生产线; 生产能力年产破碎瓶片 10000 吨。</p> <p>(4) 车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区; 生产线旁建有循环沉淀水池, 1 个, 容积 10m³; 车间内设置循环水箱 2 个, 各 5m³, 主要储存清</p> | 实际建设锅炉 1 台, 锅炉型号为 0.35t 生物质锅炉 |

| | | | | |
|--------------|-------|---|---|---------------------|
| | | <p>5m³，主要储存清洗过程使用的热水；热水由自建的 0.5t 生物质燃料锅炉提供（共计建设 2 台锅炉，采取一用一备方式运行，两个锅炉共用一个排气筒）；</p> <p>（5）主要设备为粉碎机、洗料机（漂洗槽）、吸料机、脱水机、包装机、输送带、锅炉等。</p> | <p>洗过程所需的热水；</p> <p>（5）清洗热水由自建的 0.35t 生物质燃料锅炉提供（建设 1 台锅炉，1 个排气筒）；</p> <p>（6）主要设备为破碎机、洗料机（漂洗槽）、吸料机、脱水机、包装机、输送带、锅炉等。</p> | |
| | 10#车间 | <p>（1）1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2700m²；</p> <p>（2）主要原料为外购已经初步破碎的矿泉水瓶片，经过进一步破碎成最终产品；</p> <p>（3）按照设计方案，10#车间内设置 2 条瓶片加工生产线。2 条生产线预计年产破碎瓶片各 5000 吨，总生产规模为 10000 吨/年破碎瓶片。</p> <p>（4）车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区；生产用水来自于厂房内部自建地下循环沉淀水池，容积均约为 10m³；车间内各设置循环水箱 2 个，各 5m³，主要储存清洗过程使用的热水；热水由自建的 0.5t 生物质燃料锅炉提供（共计建设 4 台锅炉，每条生产线配置 2 台，采取一用一备方式运行，每两个锅炉共用一个排气筒）；</p> <p>（5）主要设备为粉碎机、洗料机（漂洗槽）、吸料机、脱水机、包装机、输送带、锅炉等。</p> | <p>（1）1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2700m²；</p> <p>（2）主要原料为外购已经初步破碎的矿泉水瓶片，经过进一步破碎成最终产品；</p> <p>（3）10#车间内设置 2 条瓶片加工生产线。生产规模为 10000 吨/年破碎瓶片。</p> <p>（4）车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区；生产线旁分别建有循环沉淀水池，2 个，容积分别为 10m³；</p> <p>（5）车间内各设置循环水箱 2 个，各 5m³，主要储存清洗过程使用的热水；</p> <p>（6）清洗热水由自建的 0.35t 生物质燃料锅炉提供（共计建设 2 台锅炉，每条生产线配置 1 台，2 个排气筒）；</p> <p>（7）主要设备为粉碎机、洗料机（漂洗槽）、吸料机、脱水机、包装机、输送带、锅炉等。</p> | 实际锅炉型号为 0.35t 生物质锅炉 |
| PVC 塑料生产加工车间 | 5#车间 | <p>（1）1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2700m²，本生产线所占面积约 1700m²；</p> <p>（2）设置 1 条废旧 PVC 塑料清洗、分拣、破碎生产线。预计年清洗、分拣、破碎处理废旧 PVC 塑料 40000 吨；</p> <p>（3）车间主要布局有原料区、清洗、分拣、破碎加工区、成品区；生产用水来自于厂房西侧地下循环沉淀水池，容积约为 50m³；</p> <p>（4）主要设备为破碎机、清洗机、喂料机、输送带、叉车等。</p> | <p>（1）1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2700m²，本生产线所占面积约 1700m²；</p> <p>（2）设置 1 条废旧 PVC 塑料清洗、分拣、破碎生产线。生产能力年清洗、分拣、破碎处理废旧 PVC 塑料 40000 吨；</p> <p>（3）车间主要布局有原料区、清洗、分拣、破碎加工区、成品区；生产用水来自于厂房西侧地下循环沉淀水池，容积约为 50m³；</p> <p>（4）主要设备为破碎机、喂料机、输送带、叉车等。</p> | 实际无清洗环节 |
| 仓储车间 | 6#车间 | 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2700m ² ； | 1F 已建成封闭厂房，封闭彩钢结构，建筑面积约 2700m ² ； | 与环评时一致 |

| | | | | | |
|------|------|--|--|---|--|
| | | | 主要功用为暂存、周转厂内各类生产成品。 | 主要功能为暂存、周转厂内各类生产成品。 | |
| 辅助工程 | 办公楼 | | 位于生产厂区南侧，1层，1栋，砖混结构，占地面积约260m ² ，建筑面积约260m ² 。 | 位于生产厂区南侧，1层，1栋，砖混结构，占地面积约260m ² ，建筑面积约260m ² 。 | 与环评时一致 |
| | 食堂 | | 厂区设置员工食堂，位于办公生活楼西侧楼角。 | 厂区设置员工食堂，位于办公生活楼西侧楼角。 | 与环评时一致 |
| | 员工宿舍 | | 在1#厂房北侧及5#厂房南侧分别有1座小型简易建筑，及办公楼西侧1栋2层建筑，均为项目内生产人员的倒班用房及住宿用房，总建筑面积约300m ² ，员工最大居住量为50人 | 在1#厂房南侧建设有1座小型简易建筑，为员工休息区；10#厂房东侧建设1座员工住宿用房，及办公楼西侧1栋2层建筑，均为项目内生产人员的休息区及办公室，总建筑面积约300m ² ，员工最大居住量为12人 | 居住人员减少40人，主要为值班人员提供住宿 |
| | 门卫室 | | 位于大门出口方向右侧，占地面积约15m ² 。 | 位于大门出口方向右侧，占地面积约15m ² 。 | 与环评时一致 |
| | 公厕 | | 单层砖混，占地面积约20m ² 。 | 单层砖混，占地面积约20m ² 。 | 与环评时一致 |
| 公用工程 | 给水系统 | | 用水主要用水为生活用水以及生产用水，其中生产用水包括原料清洗用水、循环冷却用水和设备及车间地面冲洗用水，新鲜水均由玉溪市红塔区北城街道市政自来水供水管网提供。项目消防用水来自于项目区东南侧原红塔集团已经建成的2000m ³ 水池。 | 用水主要为生活用水以及生产用水，其中生产用水包括原料清洗用水、产品冷却用水、设备冷却用水、设备及车间地面冲洗用水等，新鲜水均由玉溪市红塔区北城街道市政自来水供水管网提供。项目消防用水来自于项目区东南侧原红塔集团已经建成的2000m ³ 水池。 | 与环评时一致 |
| | 排水系统 | | <p>(1) 采取雨污分流制，雨水经雨水水渠排走；</p> <p>(2) 职工生活污水中食堂含油污水经隔油池处理后与其他生活污水一同进入化粪池处理后进入项目自建污水处理设施处理后回用于生产清洗用水，不外排；</p> <p>(3) 生产废水自建生产废水处理设施进入清水池回用于原料清洗工序，污水处理设施拟采用“气浮+水解酸化+活性污泥+生物接触氧化+消毒”工艺，处理规模200m³/d，处理后水质满足项目回用水质要求，可实现全部循环利用，不外排；冷却水经循环水池自然冷却循环使用。</p> | <p>(1) 采取雨污分流制，雨水经雨水水渠排走；</p> <p>(2) 职工生活污水中食堂含油污水经隔油池处理后与其他生活污水一同进入化粪池处理后进入项目自建污水处理设施处理后回用于原料清洗用水，不外排；</p> <p>(3) 原料清洗废水自建生产废水处理设施处理后回用于原料清洗工序，污水处理设施采用“固液分离+初沉池+综合调节池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧池+好氧曝气池+中间沉淀池+石英砂过滤+消毒+回用水池”工艺，处理规模250m³/d，处理后水质满足项目回用水质要求，可实现全部循环利用，不外排。</p> <p>(4) 产品冷却水经循环水池收</p> | 排水方式不变，污水处理站运行工艺发生变更，处理规模增加50m ³ /d |

| | | | | | |
|------|--------|--------|---|--|--------------------------|
| 环保工程 | | | | 集冷却后循环使用。 | |
| | 供电系统 | | 供电由玉溪市红塔区北城街道附近电网引入，厂区内已设 1 台 350kVA 变压器，供电量能满足生产、生活需求。 | 供电由玉溪市红塔区北城街道附近电网引入，厂区内已设 1 台 350kVA 变压器，供电量能满足生产、生活需求。 | 与环评时一致 |
| | 废气粉尘治理 | 分拣扬尘 | 原料库为全封闭钢架结构；且库设 1 台移动式洒水设备，定期进行洒水抑尘 | 经调查，项目原料库为全封闭钢架结构；且库设 1 台移动式洒水设备，定期进行洒水抑尘 | 与环评时一致 |
| | | 破碎粉尘 | 密闭破碎设备；采用湿式破碎 | 密闭破碎设备；采用湿式破碎 | 与环评时一致 |
| | | 熔融挤出废气 | 项目共计设计 6 条造粒生产线，每条产线设置 1 台熔融、挤出造粒机，有机废气分别在熔融及挤出过程中产生，则每条产线均有 2 个有机废气产生节点，共 12 个有机废气产生节点，由于熔融、挤出工序距离较近，因此每条生产线每 2 个节点共计独立设置 1 个集气罩，共独立设置 6 个集气罩，每条生产线废气收集后分别用 1 套有机废气处理装置，共 6 套废气处理装置。 每条生产线各设置 1 套集气装置收集后单独由各车间洗涤吸收+UV 光解低温等离子净化装置处理后由各车间单独设置的 15m 高排气筒排放。 | 项目共设置 6 条造粒生产线，每条产线设置 1 台熔融、挤出造粒机，有机废气分别在熔融及挤出过程中产生，每条产线有 2 个有机废气产生节点，共 12 个有机废气产生节点，每条生产线每 2 个节点独立设置 1 个集气罩，共独立设置 12 个集气罩，每条生产线废气收集后分别用 1 套有机废气处理装置，共 6 套废气处理装置。 有机废气处理装置工艺为：洗涤吸收+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置+15m 高排气筒排放，共设置 6 个有机废气排气筒。 | 有机废气处理装置工艺发生变更 |
| | | 锅炉燃烧废气 | 锅炉燃烧废气经由水膜除尘器处理后经过 20m 排气筒外排。共设置 8 台锅炉，4 个锅炉废气排气筒（每两台锅炉共用 1 个排气筒）。 | 共设置 4 台锅炉，燃烧生物质，锅炉燃烧废气经由水膜除尘器处理后经过 20m 排气筒外排，共设置 4 个锅炉废气排气筒。 | 锅炉减少 4 台 |
| | | 食堂油烟 | 食堂油烟经集气罩收集后经过抽油烟机处理后由食堂屋顶排气筒排放 | 经调查，食堂油烟经厨房内的换气扇处理后由食堂屋顶排气筒排放 | 实际建设换气扇 |
| | 废水处理 | 生产废水 | 自建生产废水处理设施进入清水池回用于原料清洗工序，污水处理设施拟采用“气浮+水解酸化+活性污泥+生物接触氧化+消毒”工艺，处理规模 200m³/d，处理后水质满足项目回用水质要求，可实现全部循环利用，不外排。 | 经调查，项目建有 1 套生产废水处理设施，处理后的中水回用于原料清洗工序，污水处理工艺为“固液分离+初沉池+综合调节池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧池+好氧曝气池+中间沉淀池+石英砂过滤+消毒+回用水池”工艺，处理规模 250m³/d，处理后水质满足项目回用水质要求，可实现全部循环利用，不外排。 | 污水处理工艺发生变更，处理规模增加 50m³/d |

| | | | | | |
|--|------|---------|---|---|--------------------------------------|
| | | 生活污水 | 职工生活污水中食堂含油污水经隔油池处理后与其他生活污水一同进入化粪池处理后进入项目自建污水处理设施处理后回用于生产清洗用水，不外排。 | 3 个化粪池，分别位于公厕 2 个，容积 2m ³ ，办公生活区 1 个（利旧），容积 10m ³ ； 1 个污水收集池，容积 10m ³ ； 职工生活污水经化粪池处理后，排入污水收集池，通过水泵泵入项目自建污水处理设施处理后回用于生产原料清洗用水，不外排；公厕污水经化粪池处理后排入污水处理站进行处理达标后回用于生产过程。 | 与环评时一致 |
| | | 事故废水 | 项目区地块东南侧建设有 1 个约 100m ³ 的水池，砖混结构，作为本项目事故水池 | 经调查，项目区地块东南侧建设有 2 个事故水收集罐，总容积 120m ³ ，钢结构，作为本项目污水处理站事故水池 | 实际建设 2 个事故水收集罐，容积增加 20m ³ |
| | 固体废物 | 危废暂存间 | 在厂区东北角设置一个占地面积为 20m ² 的危废暂存间，砖混结构，地面防渗处理；暂时存放废过滤网、废机油、废灯管等 | 经调查，项目在厂区办公区设置一个占地面积为 10m ² 的危废暂存间，砖混结构，地面防渗处理；暂时存放废过滤网、废机油、废灯管等 | 实际面积 10m ² |
| | | 污泥暂存间 | 位于污水处理设施西侧，彩钢结构，地面硬化，建筑面积 20m ² 内设一台板框压滤机污泥脱水 | 经调查，项目设有 4 个污泥收集箱，1 台叠螺压滤机（污水处理站自带），位于污水处理站旁，污水处理站压滤的后污泥直接人工铲装到污泥收集箱，装满后直接外运 | 实际为叠螺压滤机 |
| | | 一般固废暂存间 | 各车间均单独设置 1 个一般固废暂存区，经统一收集后集中统一处置。 | 经调查，项目各车间均单独设置 1 个一般固废收集点，经统一收集后集中统一处置。 | 与环评时一致 |
| | | 生活垃圾 | 厂区设垃圾桶，运至项目区附近村庄生活垃圾收集点，由当地环卫处置。 | 经调查，项目办公生活垃圾设若干垃圾收集桶，1 个生活垃圾收集箱；生产区设 4 个生活垃圾收集箱； 生活垃圾委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。 | 与环评时一致 |
| | | 噪声降噪 | 选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施。 | 选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施。 | 与环评时一致 |
| | | 地下水防渗 | 污水处理设施、厂区水池、污水管网以及危废暂存房等进行重点防渗处理；生产车间及一般固废暂存区进行地面一般防渗处理。 | 经调查，项目生产车间循环水沉淀池、产品冷却水池、污水处理站各水池均采用丙纶防水材料+水泥混凝土浇筑进行防渗处理；危废暂存间采取土工布膜+环氧树脂涂刷进行防渗处理；污水管网采用 PVC 管材；生产车间地面 | 与环评时一致 |

| | | | |
|--|--|--------------|--|
| | | 采用水泥混凝土浇筑处理。 | |
|--|--|--------------|--|

3.2.2 产品方案

环评及设计阶段，项目生产规模为：（1）年处理4万吨废PET再生瓶片；（2）年处理4万吨废塑料破碎、清洗、分选；（3）年生产2万吨废塑料再生颗粒。

本项目实际生产规模为：（1）年处理4万吨废PET再生瓶片；（2）年处理4万吨废塑料破碎、清洗、分选；（3）年生产2万吨废塑料再生颗粒。与环评阶段一致，目前项目验收期间由于受疫情及市场影响，生产制度为一班制，生产期间年产1.8万吨废塑料再生颗粒、1.5万吨废PET再生瓶片、3万吨废塑料片。

项目环评阶段产品规模 and 实际生产规模核对见表3-4。

表3-4 生产规模和产品核对一览表

| 环评报告阶段生产规模 | | | 实际建设生产规模 | 变化情况 |
|------------|--------|-----------|-----------|--------|
| 产品名称 | | 年产量 | 年产量 | |
| 主产品 | 再生塑料颗粒 | 20000 吨/年 | 20000 吨/年 | 与环评时一致 |
| | 再生瓶片 | 40000 吨/年 | 40000 吨/年 | 与环评时一致 |
| | 废塑料片 | 40000 吨/年 | 40000 吨/年 | 与环评时一致 |

3.2.3 主要生产设备

根据项目的环评报告及现场核查，项目环评设计阶段与实际主要生产设备对比情况见表3-5。

表3-5 项目环评设计阶段与实际主要生产设备对比表

| 环评设计阶段 | | | | | 实际主要设备 | 变化情况 |
|--------|------------------------------|-------------------|----|----|--------|--------|
| 序号 | 名称 | 型号 | 单位 | 数量 | 数量 | |
| 一 | PP、PE 塑料再生颗粒车间 | | | | | |
| 1 | 1#车间 | | | | | 与环评时一致 |
| 1.1 | 破碎机 | NJF70 型 430×3m | 台 | 1 | 1 | 与环评时一致 |
| 1.2 | 清洗机 | 定制 | 台 | 1 | 1 | |
| 1.3 | 提料机 | 定制 | 台 | 1 | 1 | |
| 1.4 | 造粒机（含冷却水槽、切料机、甩干机及相应环保设备） | NJZ180 | 套 | 1 | 1 | |
| 1.5 | 缝包机 | 定制 | 台 | 1 | 1 | |
| 1.6 | 输送机 | NJS100×5m | 台 | 1 | 1 | |
| 1.7 | 冷却塔 | - | - | - | 1 | +1 |
| 2 | 3#、4#、5#、8#、9#车间（每个车间各设置一条线） | | | | | 与环评时一致 |

| | | | | | | |
|------|--|----------------|---|---|--|------------------------|
| 2.1 | 破碎机 | 定制 | 台 | 5 | 4 | -1 |
| 2.2 | 清洗机 | 定制 | 台 | 5 | 4 | -1 |
| 2.3 | 提料机 | 定制 | 台 | 5 | 5 | 与环评时一致 |
| 2.4 | 造粒机（含冷却水槽、切粒机、甩干机及相应环保设备） | 定制 | 套 | 5 | 5 | |
| 2.5 | 缝包机 | 定制 | 台 | 5 | 5 | |
| 2.6 | 输送机 | 定制 | 台 | 5 | 5 | |
| 2.7 | 冷却塔 | - | - | - | 5 | +5 |
| 二 | 矿泉水瓶瓶片生产车间 | | | | | |
| 1 | 2#车间 | | | | | 与环评时一致 |
| 1.1 | 风送机 | | 套 | 1 | 1 | 与环评时一致 |
| 1.2 | 脱标（盖）机 | 定制 | 台 | 1 | 1 | |
| 1.3 | 初级破碎机 | 定制 | 台 | 1 | 1 | |
| 1.4 | 漂洗槽 | 4.0m×1.5m×1.2m | 套 | 3 | 3 | |
| 1.5 | 脱水机 | 定制 | 套 | 1 | 1 | |
| 1.6 | 提升机 | 定制 | 台 | 2 | 2 | |
| 1.7 | 暂存罐 | 定制 | 台 | 2 | 2 | |
| 1.8 | 二级破碎机 | 定制 | 台 | 1 | 1 | |
| 1.9 | 清洗水槽 | 定制 | 套 | 1 | 1 | |
| 1.10 | 脱水机 | 定制 | 套 | 1 | 1 | |
| 1.11 | 包装机 | 定制 | 套 | 1 | 1 | |
| 1.12 | 生物质燃料锅炉 | 0.5t/h | 台 | 2 | 1 | 减少 1 台，锅炉型号变更为 0.35t/h |
| 2 | 7#、10#瓶片破碎车间（生产线：7#车间设置 1 条、10#车间设置 2 条） | | | | 7#、10#瓶片破碎车间（生产线：7#车间设置 1 条、10#车间设置 2 条） | 与环评时一致 |
| 2.1 | 漂洗槽 | 4.0m×1.5m×1.2m | 套 | 9 | 9 | 与环评时一致 |
| 2.2 | 脱水机 | 定制 | 套 | 3 | 3 | |
| 2.3 | 提升机 | 定制 | 台 | 6 | 6 | |
| 2.4 | 破碎机 | 定制 | 台 | 3 | 3 | |
| 2.5 | 清洗水槽 | 定制 | 套 | 3 | 3 | |
| 2.6 | 脱水机 | 定制 | 套 | 3 | 3 | |
| 2.7 | 包装机 | 定制 | 套 | 3 | 3 | |
| 2.8 | 生物质燃料锅炉 | 0.5t/h | 台 | 6 | 3 | 减少 3 台，锅 |

| | | | | | | |
|---|------------------|------|---|---|---|-------------------|
| | | | | | | 炉型号变更为 0.35t/h |
| 三 | PVC 塑料加工车间（5#车间） | | | | | 与环评时一致 |
| 1 | 破碎机 | 定制 | 台 | 2 | 2 | 与环评时一致 |
| 2 | 提料机 | 定制 | 台 | 1 | 1 | |
| 3 | 清洗机 | 定制 | 台 | 1 | 0 | 实际无清洗机 |
| 4 | 输送机 | 定制 | 台 | 1 | 1 | 与环评时一致 |
| 5 | 包装机 | 定制 | 套 | 1 | 1 | |
| 四 | 6#成品库 | | | | | |
| 1 | 叉车 | | 台 | 3 | 3 | 与环评时一致 |
| 五 | 其他 | | | | | |
| 1 | 板框式压滤机 | 22kW | 台 | 1 | 1 | 实际为叠螺压滤机 |
| 2 | 污水处理相关设备 | | 套 | 1 | 1 | 与环评时一致 |

3.2.4 劳动定员及工作制度

根据项目的环评报告及现场核查，项目环评设计阶段与实际劳动定员及工作制度对比情况见表 3-6。

表 3-6 项目环评设计阶段与实际劳动定员及工作制度对比表

| 名称 | 环评阶段 | 项目实际情况 | 变化情况 |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------|
| 劳动定员 | 50 人 | 60 人 | 增加 10 人 |
| 食宿人员 | 50 人 | 12 人 | 减少 28 人 |
| 工作制度 | 全年生产 300 天，采用 3 班、每班 8 小时工作制度 | 全年生产 260 天，采用 3 班、每天工作 8 小时 | 实际全年生产 260 天 |
| 备注：目前由于受疫情及市场因素影响，本次验收期间项目生产制度为一班制。 | | | |

3.3 主要原辅料及燃料

目前，由于受疫情及市场因素影响，本次验收期间项目生产制度为一班制，生产期间年产 1.8 万吨废塑料再生颗粒、1.5 万吨废 PET 再生瓶片、3 万吨废塑料片。根据项目的环评报告及业主提供资料，项目环评设计阶段与实际原辅材料及能源消耗情况对比见表 3-7。

表 3-7 项目环评设计阶段与实际原辅材料及能源消耗情况对比表

| 名称 | 环评设计消耗量 | 实际消耗量 | 变化情况 |
|-------------------------|-----------------|----------|-------------|
| 废塑料编织袋、废塑料膜、大棚膜、农膜和塑料瓶等 | 20189.28t/a（干重） | 21600t/a | +1410.72t/a |
| 废旧矿泉水瓶及初加工 | 40121.1t/a（干重） | 19500t/a | -20621.1t/a |

| | | | |
|-------------------------|----------------|-------------|----------------|
| 瓶片 | | | |
| 废旧 PVC 管材及相应制品（路障、锥形桶等） | 40221.2t/a（干重） | 37500t/a | -2721.2t/a |
| 聚合氯化铝（PAC） | 6.5t/a | 110t/a | +103.5t/a |
| 聚丙烯酰胺（PAM） | 0.8t/a | 5t/a | 4.2t/a |
| 生物质颗粒燃料 | 960t/a | 800t/a | -160t/a |
| 片碱 | 1.2t/a | 3t/a | +1.8t/a |
| 纯碱 | - | 1.5t/a | +1.5t/a |
| 塑料包装袋 | 40 万个 | 35 万个 | -5 万个 |
| 草酸 | - | 25t/a | +25t/a |
| 无磷洗衣粉 | - | 5t/a | +5t/a |
| 水 | 23130t/a | 22000t/a | -1130t/a |
| 电 | 1176.4 万 kWh/a | 900 万 kWh/a | -276.4 万 kWh/a |

3.4 水源及水平衡

项目用水由红塔区北城街道自来水管网提供，经厂区的管网供给各生产、生活用水。

本项目用水点主要有生产、生活、绿化用水等。其中，项目全厂生产用水主要为原料清洗用水、锅炉用水、产品冷却用水、设备冲洗用水、水膜除尘用水等。生活用水主要为办公、食堂及冲厕用水等。

根据业主提供水票清单，项目用水量为 32.65m³/d，项目实际运行水量平衡图见图 3-1。

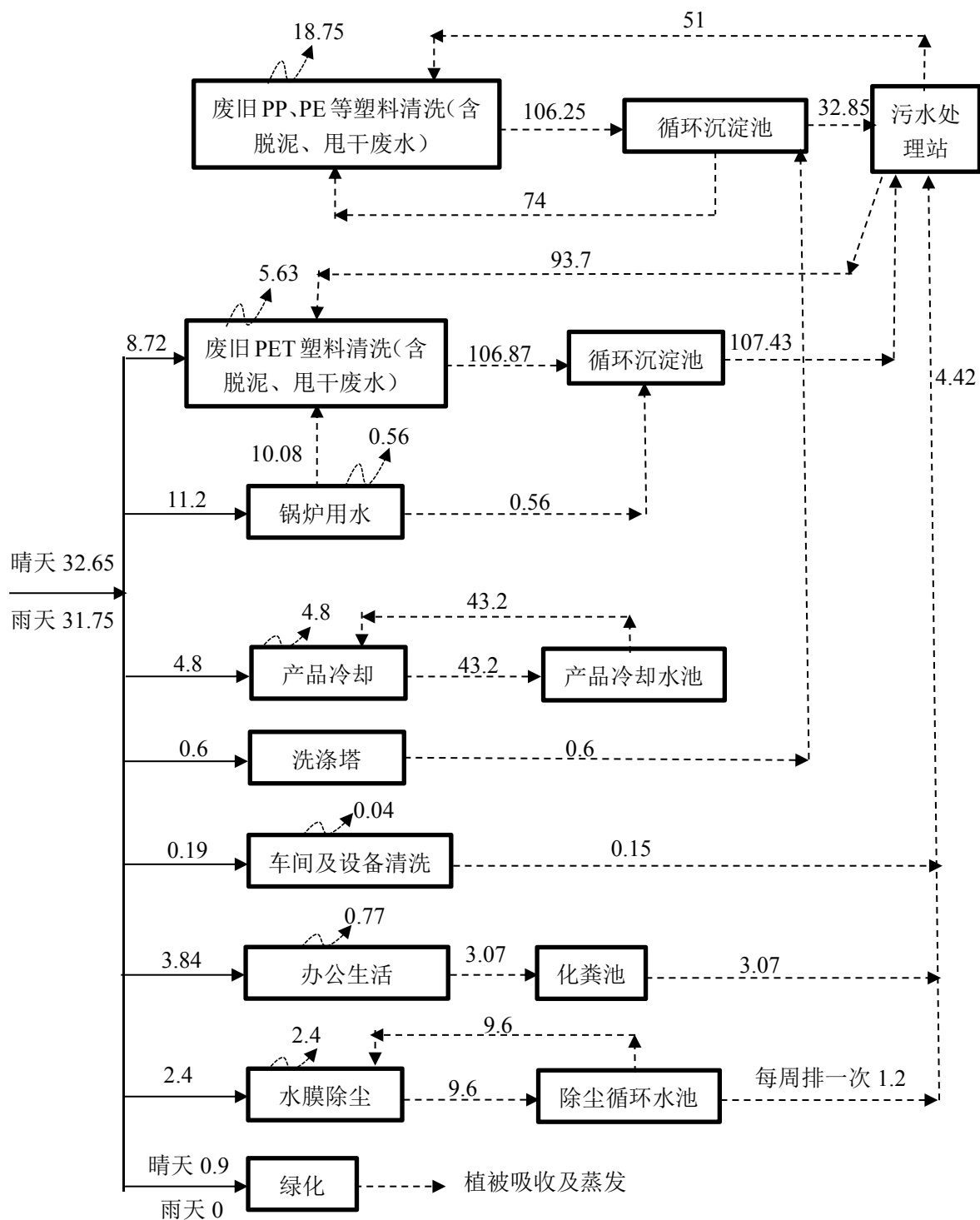


图 3-1 项目水量平衡图 (m^3/d)

3.5 生产工艺

项目建有 6 条废旧塑料再生颗粒生产线、1 条矿泉水瓶破碎瓶片生产线、3 条矿泉水瓶瓶片（外购）再加工生产线、1 条 PVC 原材料分拣、破碎生产线。主要生产内容包括（1）PET 再生瓶片；（2）PP、PE 废塑料再生颗粒；（3）废

PVC 塑料破碎、分选三大项内容，分列分析如下。

3.5.1 PP、PE 塑料再生颗粒生产工艺流程

本项目废旧塑料原料主要来自特定供应商及少量周边乡镇农业及生活生产过程中产生的废编织袋、废塑料膜、大棚膜、农膜等。

具体生产工艺流程如下：

(1) 原料入库检查：原料进厂时做好记录，记录内容包括每批次废塑料的回收时间、地点、来源（包括名称和联系方式）、数量、种类、预处理情况。其次进行人工识别+仪器识别，将被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋），盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料、以及氟塑料等特种工程塑料、聚氯乙烯废塑料和聚苯乙烯废塑料等，建设单位与废品收购站签订原料协议，不得在原料中夹杂上述禁止含的废品，并且建设单位在原料库设置人工分拣与红外光谱对原料进行鉴别，一旦发现，要求整车全部退回并在废品收购站分拣。在源头进行控制，保证原料的来源。

(2) 分拣：项目入库的原料已经经过初步的分选，为了保证产品质量，外购的废旧塑料编织袋投入生产之前需要进一步人工分选，通过人工分拣，主要将原料中的杂质剔除，并按照塑料种类分开存放。

(3) 初洗：人工分选后的废旧塑料暂存于料仓中，随后送入初洗池内加水进行初洗，初洗过程中不用任何的清洗剂，废旧塑料的清洗主要去除废旧塑料的粘附的灰尘。

(4) 破碎：初洗后的废旧塑料由喂料机自动送入破碎机进行破碎。废旧塑料破碎过程采用湿式破碎的方法，湿式破碎可以防止破碎过程温度升高造成塑料结块，也可以有效杜绝破碎过程粉尘产生。

(5) 清洗：破碎后的废旧塑料通过破碎机输出管线直接送至洗料机内，对原料进行初洗，随后再送至清洗池进行二级清洗，经过多级清洗。清洗工序采用自动控制和清洗水循环利用。清洗过程中不用任何的清洗剂。

(6) 脱水甩干：清洗后的废塑料送进甩干机进行脱水甩干。

根据生产工艺需求，清洗后的废旧塑料原料按不同材质、不同颜色废旧塑料分类破碎，硬质 PE、PP 破碎块径在 8~40mm 左右，部分直接包装外售，其余部分直接转入造粒工序；

(7) **提料**：脱水后的废旧塑料原料自动上料，通过提料机将其提送到皮带上进行运输到喂料口。

(8) **熔融挤出**：将前述工序所得破碎料作为塑料颗粒生产的原料，经输送带送入挤出机的进料斗，通过进料输送螺杆稳定地进入加热系统。此过程为塑料的塑化、成型阶段。

项目热塑过程的温度控制情况见表 3-8。

表 3-8 本项目再生塑料生产工艺相关参数

| 物料名称 | 熔融温度 | 热分解温度 | 加工温度 | 是否分解 |
|-------|----------|-------|----------|------|
| PP 造粒 | 160~200℃ | 315℃ | 180~220℃ | 否 |
| PE 造粒 | 120~136℃ | 350℃ | 120~135℃ | 否 |

每条生产线熔融挤出废气经收集后分别用 1 套“洗涤吸收+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”处理，共 6 套有机废气处理装置，处理后分别由 15 米高排气筒高空排放，共计 6 根有机废气排气筒。

(9) **冷却**：物料经挤出机塑化成圆条状挤出后成型为条状，形成直径约为 1~2 mm，冷却时造粒机均配套设有一个冷水槽，拉条直接通入该冷水槽进行急速冷却定型。采用循环冷却水直接将热的拉条冷却至 50℃ 以下。

(10) **切粒**：挤出并冷却成型后的塑料条料，经传动系统输送至切粒机进行切粒加工，切成长度为 2~4 mm 圆柱状塑料颗粒。粒子平均粒径为 1~2 mm，长度 2~4 mm。

(11) **计量、包装、入库**：颗粒产品通过人工计量、包装，包装规格 25 kg/袋。由叉车运输到成品区等待出售。

PP、PE 塑料再生颗粒生产主要在 1#、3#、4#、5#、8#、9#生产车间，每个车间设置 1 条生产线。生产工艺详见下图 5-2。

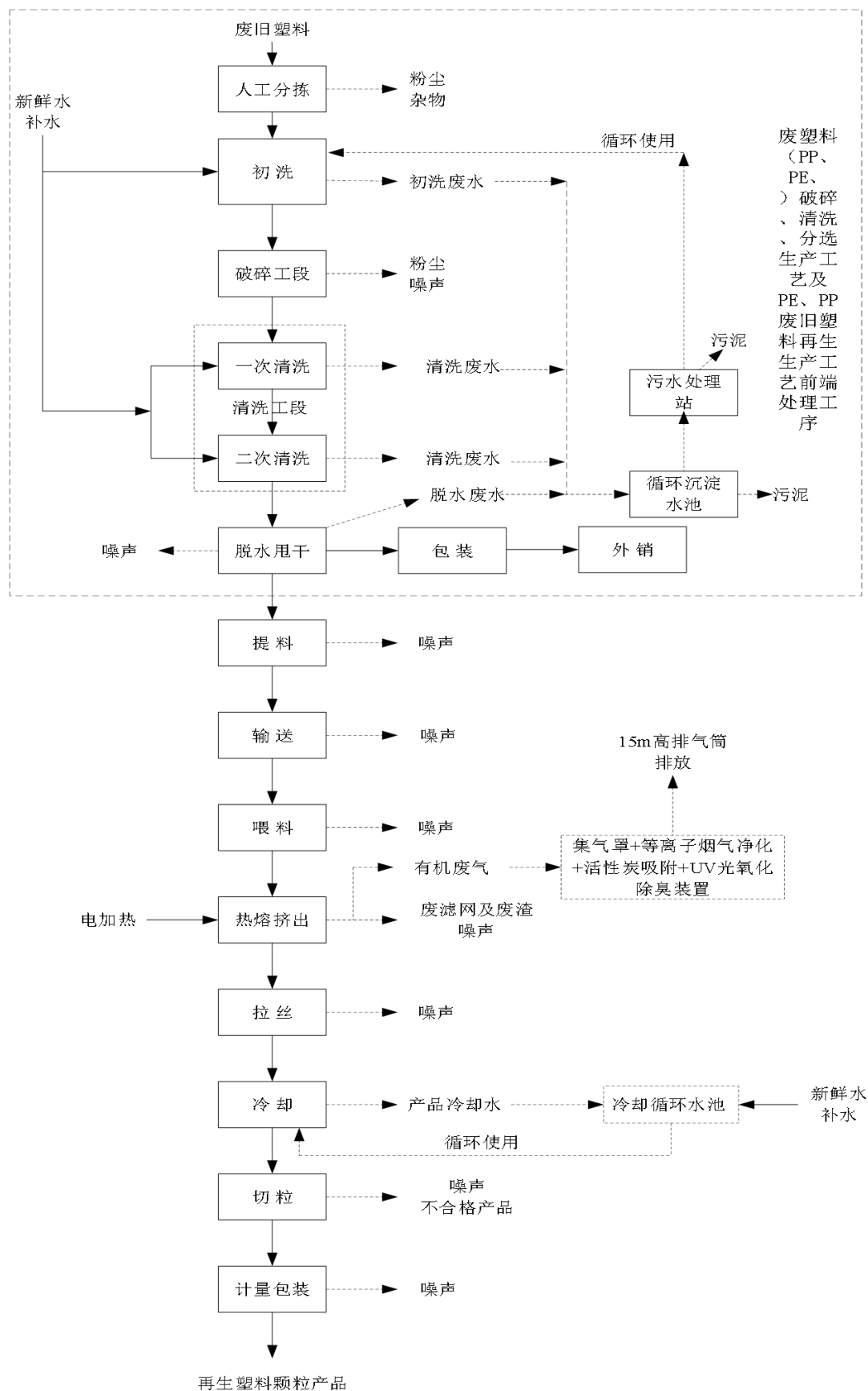


图3-2 PP、PE塑料再生颗粒生产工艺流程及产污环节图

3.5.2 废塑料 PVC 破碎及分选生产工艺流程

本项目原料主要来自特定供应商及少量周边乡镇生活生产过程中产生的废旧 PVC 塑料。具体生产工艺流程如下：

(1) 原料入库检查：原料 PVC 塑料进厂时做好记录，记录内容包括每批次废塑料的回收时间、地点、来源（包括名称和联系方式）、数量、种类、预处理情况。其次进行人工识别+仪器识别，将被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋），盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料、以及氟塑料等特种工程塑料、聚氯乙烯废塑料和聚苯乙烯废塑料等，建设单位与废品收购站签订原料协议，不得在原料中夹杂上述禁止含的废品，并且建设单位在原料库设置人工分拣与红外光谱对原料进行鉴别，一旦发现，要求整车全部退回并在废品收购站分拣。在源头进行控制，保证原料的来源。

(2) 分拣：项目入库的原料 PVC 已经经过初步的分选，为了保证产品质量，外购的废旧塑料编织袋投入生产之前需要进一步人工分选，通过人工分拣，主要将原料中的杂质剔除，并按照塑料种类分开存放。

(3) 破碎：初洗后的废旧塑料 PVC 由喂料机自动送入破碎机进行破碎。废旧塑料破碎过程采用湿式破碎的方法。

(4) 包装、外售：破碎后的废旧塑料PVC通过人工计量、包装，包装规格 25 kg/袋。由叉车运输到成品区等待出售。

废旧塑料PVC加工主要在5#生产车间，生产工艺详见下图5-3。

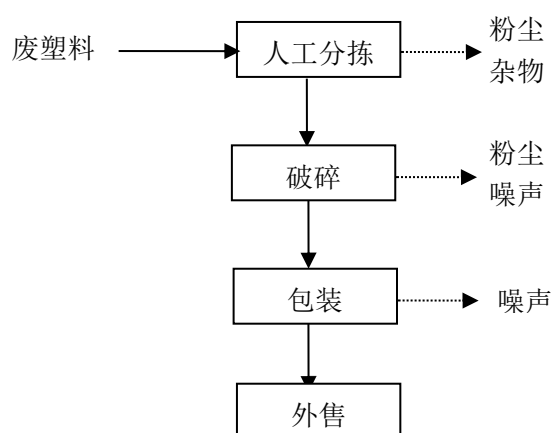


图3-3 废旧塑料PVC生产工艺流程及产污环节图

3.5.4 PET 瓶片生产工艺

1、废旧矿泉水瓶生产瓶片工艺流程

(1) **原料入库检查：**原料进厂时首先做好记录，记录内容包括每批次废塑料的回收时间、地点、来源（包括名称和联系方式）、数量。

(2) **分拣：**项目入库的原料已经经过初步的分选，为了保证产品质量，外购的废旧塑料瓶投入生产之前需要进一步人工分选，通过人工分拣主要将原料中的杂质剔除，剔除不属于 PET 及含有 PVC 及其他成分的塑料瓶。

同时，分拣过程中将不同颜色的 PET 瓶进行分别堆放，作为生产不同颜色的瓶片原料。

(3) 脱标、脱盖

采用脱标机、脱盖机针对分拣过的废塑料瓶进行脱标、脱盖，以免不属于 PET 材质的废料等混入加工工序以影响瓶片质量。

(4) 初级破碎

脱标、脱盖后的废旧塑料瓶由喂料机自动送入粉碎机进行破碎。废旧塑料瓶破碎过程采用湿式破碎的方法，湿式破碎可以防止破碎过程温度升高造成塑料瓶结块，也可以有效杜绝破碎过程粉尘产生。

(5) 初级清洗、甩干

初级破碎后的瓶片经过多级清洗槽清洗，甩干后进入二级破碎机。

清洗槽分为热洗槽及冷洗槽，热洗槽作用主要为进一步去除瓶片上黏有的瓶标、胶水及少量污渍；热水槽热水来源于 0.35t 生物质燃料热水锅炉，热水温度 70~90℃。

(6) 二级破碎

将初洗后的瓶片进一步破碎，破碎至 8mm 规格即满足成品瓶片要求。

(7) 二次清洗、甩干

二级破碎后的瓶片经过冷洗槽漂洗、甩干后即可包装成成品。

2、外购初步破碎加工废旧 PET 瓶片再加工生产工艺流程

(1) **原料入库检查：**原料进厂时首先做好记录，记录内容包括每批次废塑料瓶片的回收时间、地点、来源（包括名称和联系方式）、数量。

(2) 其余生产工艺与上述“废旧矿泉水瓶生产瓶片工艺流程”中 (5)~(7)

步骤一致。

PET 瓶片生产主要在 2#、7#、10#生产车间进行生产，共设置 4 条生产线。
生产工艺流程及产污环节见图 3-4。

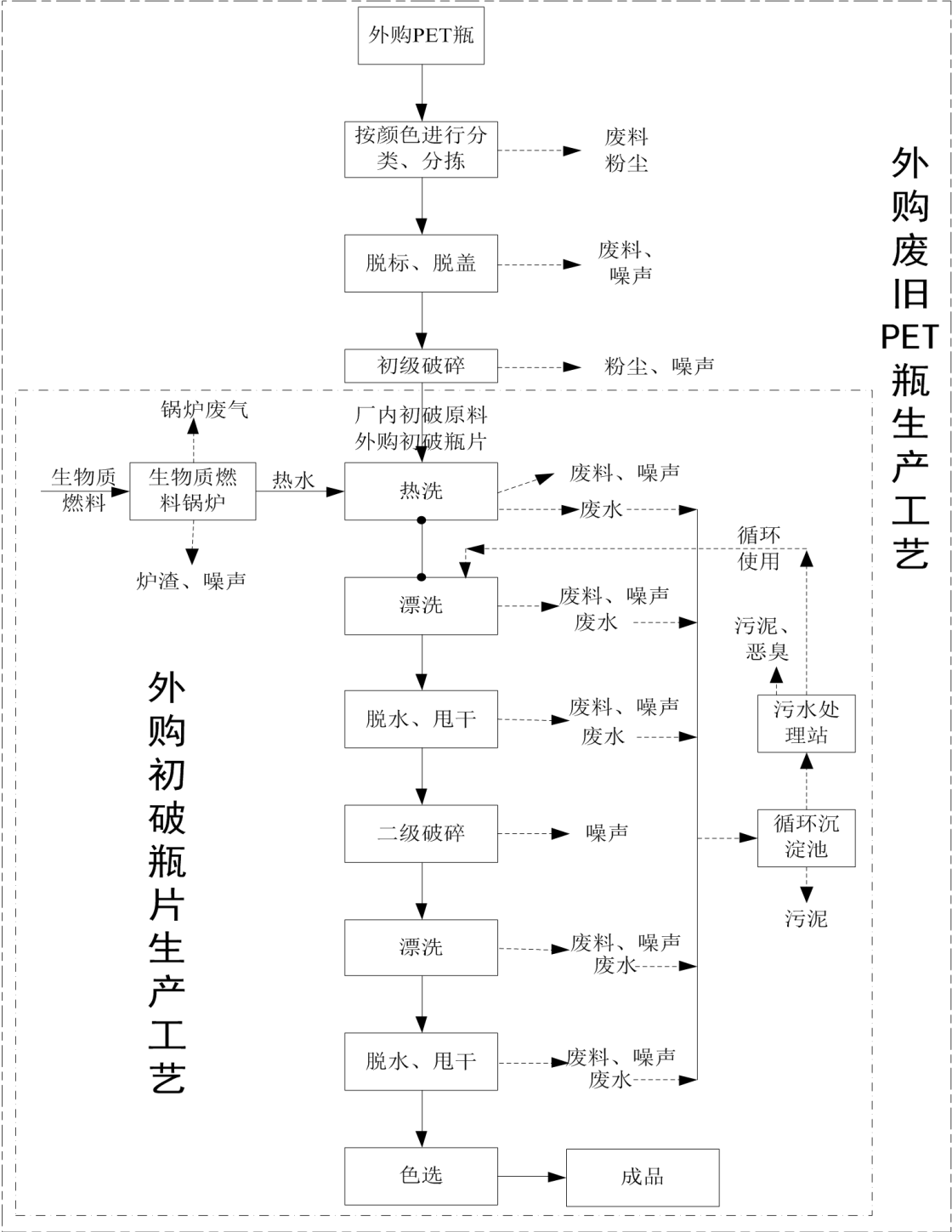


图3-4 PET瓶片生产工艺流程及产污节点图

3.6 项目变动情况

3.6.1 变动统计

对照本项目环评影响评价内容，并结合项目实际情况，本项目主要变动内容如下表 3-9。

表 3-9 本项目实际情况对照环评文件主要内容变动一览表

| 序号 | 类型 | | | 环评内容 | 实际情况 | 变化内容 |
|----|------|------------------|-------|--|--|----------------------------------|
| 1 | 主体工程 | PP、PE 塑料再生颗粒加工车间 | 1# 车间 | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产用水来自于厂房北侧循环沉淀水池，容积约为 200m ³ ； | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；设有 1 个循环水沉淀池，容积 200m ³ ，主要收集原料清洗废水；设有 1 个产品冷却水池，容积 10m ³ ，同时配备冷却塔 1 个。 | 实际建有产品冷却水池、冷却塔 |
| 2 | | | 3# 车间 | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产用水来自于厂房内部地下循环沉淀水池，容积约为 200m ³ ； | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；设有 1 个产品冷却水池，容积约 10m ³ ，同时配备冷却塔 1 个； | 取消原料清洗、破碎区、循环沉淀水池；实际建有产品冷却水池、冷却塔 |
| 3 | | | 4# 车间 | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产用水来自于厂房内部地下循环沉淀水池，容积约为 200m ³ ； | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；厂房内部地下设有 1 个循环沉淀水池，容积约为 200m ³ ，主要收集原料清洗废水；设有 1 个产品冷却水，容积约 5m ³ ，同时配备冷却塔 1 个； | 实际建有产品冷却水池、冷却塔 |
| 4 | | | 5# 车间 | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产用水来自于各自厂房外部建设的地下循环沉淀水池，容积约为 100m ³ ； | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；厂房外部建有 1 个地下循环沉淀水池，容积约为 100m ³ ，主要收集原料清洗废水；设有 1 个产品冷却水，容积约 5m ³ ，同时配备冷却塔 1 个； | 实际建有产品冷却水池、冷却塔 |
| 5 | | | 8# 车间 | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产用水分别来自于各自厂房内部建设的地下循环沉淀水池，容积约为 800m ³ ； | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产线旁分别建有地下循环沉淀水池，容积分别为 800m ³ ，主要收集原料清洗废水；分别设有产品冷却水，容积分别为 10m ³ ，同时配备冷却塔 1 个； | 实际建有产品冷却水池、冷却塔 |
| 6 | | | 9# 车间 | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产用水分别来自于各自厂房内部建设的地下循环沉淀水池，容 | 车间主要布局有原料区、加工区、成品区；生产线旁分别建有地下循环沉淀水池，容积分别为 800m ³ ，主要收集原料清洗废水；分别设有 | 实际建有产品冷却水池、冷却塔 |

| | | | | | | |
|---|--|--|--------|--|---|-------------------------------|
| | | | | 积约为 800m ³ ; | 产品冷却水, 容积分别为 10m ³ , 同时配备冷却塔 1 个; | |
| 7 | | | 2# 车间 | 车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区; 生产用水来自于厂房西侧循环沉淀水池, 容积约为 50m ³ ; 车间内设置循环水箱 2 个, 各 6m ³ , 主要储存清洗过程使用的热水; 热水由自建的 0.5t 生物质燃料锅炉提供 (锅炉共计建设 2 台, 一用一备, 共用一根排气筒); | 车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区; 厂房西侧建有 1 个循环沉淀水池, 容积约为 50m ³ , 主要收集瓶片清洗废水; 车间内设置循环水箱 2 个, 各 6m ³ , 主要储存清洗过程所需的热水; 热水由自建的 0.35t 生物质燃料锅炉提供 (锅炉建设 1 台, 1 根排气筒); | 实际建设锅炉 1 台, 锅炉型号为 0.35t 生物质锅炉 |
| 8 | | | 7# 车间 | 车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区; 生产用水来自于厂房内部自建地下循环沉淀水池, 容积约为 10m ³ ; 车间内设置循环水箱 2 个, 各 5m ³ , 主要储存清洗过程使用的热水; 热水由自建的 0.5t 生物质燃料锅炉提供 (共计建设 2 台锅炉, 采取一用一备方式运行, 两个锅炉共用一个排气筒); | 车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区; 生产线旁建有循环沉淀水池, 1 个, 容积 10m ³ ; 车间内设置循环水箱 2 个, 各 5m ³ , 主要储存清洗过程所需的热水; 清洗热水由自建的 0.35t 生物质燃料锅炉提供 (建设 1 台锅炉, 1 个排气筒); | 实际建设锅炉 1 台, 锅炉型号为 0.35t 生物质锅炉 |
| 9 | | | 10# 车间 | (1) 按照设计方案, 10#车间内设置 2 条瓶片加工生产线。2 条生产线预计年产破碎瓶片各 5000 吨, 总生产规模为 10000 吨/年破碎瓶片。 (2) 车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区; 生产用水来自于厂房内部自建地下循环沉淀水池, 容积均约为 10m ³ ; 车间内各设置循环水箱 2 个, 各 5m ³ , 主要储存清洗过程使用的热水; 热水由自建的 0.5t 生物质燃料锅炉提供 (共计建设 4 台锅炉, 每条生产线配置 2 台, 采取一用一备方式运行, 每两个锅炉共用一个排气筒); | (1) 10#车间内设置 2 条瓶片加工生产线。生产规模为 10000 吨/年破碎瓶片。 (2) 车间主要布局有原料分拣区、加工区、成品区; 生产线旁分别建有循环沉淀水池, 2 个, 容积均为 10m ³ ; (3) 车间内各设置循环水箱 2 个, 各 5m ³ , 主要储存清洗过程使用的热水; (4) 清洗热水由自建的 0.35t 生物质燃料锅炉提供 (共计建设 2 台锅炉, 每条生产线配置 1 台, 共 2 个排气筒); | 实际建设锅炉 2 台, 锅炉型号为 0.35t 生物质锅炉 |

| | | | | | | |
|----|------|--------------|-------|---|--|-----------------------|
| 10 | 主体工程 | PVC 塑料生产加工车间 | 5# 车间 | 主要设备有破碎机、清洗机、喂料机、输送带、叉车等。 | 主要设备有破碎机、喂料机、输送带、叉车等。 | 实际无清洗机，原料 PVC 不进行清洗 |
| 11 | 环保工程 | 熔融挤出废气 | | 项目共计设计 6 条造粒生产线，每条产线设置 1 台熔融、挤出造粒机，有机废气分别在熔融及挤出过程中产生，则每条产线均有 2 个有机废气产生节点，共 12 个有机废气产生节点，由于熔融、挤出工序距离较近，因此每条生产线每 2 个节点共计独立设置 1 个集气罩，共独立设置 6 个集气罩，每条生产线废气收集后分别用 1 套有机废气处理装置，共 6 套废气处理装置。每条生产线各设置 1 套集气装置收集后单独由各车间洗涤吸收+UV 光解低温等离子净化装置处理后由各车间单独设置的 15m 高排气筒排放。 | 项目共设置 6 条造粒生产线，每条产线设置 1 台熔融、挤出造粒机，有机废气分别在熔融及挤出过程中产生，每条产线有 2 个有机废气产生节点，共 12 个有机废气产生节点，每条生产线每 2 个节点独立设置 1 个集气罩，共独立设置 12 个集气罩，每条生产线废气收集后分别用 1 套有机废气处理装置，共 6 套废气处理装置。有机废气处理装置工艺为：洗涤吸收+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置+15m 高排气筒排放，共设置 6 个有机废气排气筒。 | 有机废气处理装置工艺发生变更 |
| 12 | | 锅炉燃烧废气 | | 锅炉燃烧废气经由水膜除尘器处理后经过 20m 排气筒外排。共设置 8 台锅炉，4 个锅炉废气排气筒（每两台锅炉共用 1 个排气筒） | 共设置 4 台锅炉，燃烧生物质，锅炉燃烧废气经由水膜除尘器处理后经过 20m 排气筒外排，共设置 4 个锅炉废气排气筒。 | 锅炉减少 4 台 |
| 13 | | 食堂油烟 | | 食堂油烟经集气罩收集后经过抽油烟机处理后由食堂屋顶排气筒排放 | 经调查，食堂油烟经厨房内的换气扇处理后由食堂屋顶排气筒排放 | 实际建设换气扇 |
| 14 | | 生产废水 | | 自建生产废水处理设施进入清水池回用于原料清洗工序，污水处理设施拟采用“气浮+水解酸化+活性污泥+ | 经调查，项目建有 1 套生产废水处理设施，处理后的中水回用于原料清洗工序，污水处理工艺为“固液分离+初沉池+ | 污水处理工艺发生变更，增加了污水处理工艺环 |

| | | | | | |
|----|-----------|-------|---|---|--------------------------------------|
| | | | 生物接触氧化+消毒”工艺，处理规模 200m ³ /d，处理后水质满足项目回用水质要求，可实现全部循环利用，不外排。 | 综合调节池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧池+好氧曝气池+中间沉淀池+石英砂过滤+消毒+回用水池”工艺，处理规模 250m ³ /d，处理后水质满足项目回用水质要求，可实现全部循环利用，不外排。 | 节，处理规模增加 50m ³ /d |
| 15 | | 事故废水 | 项目区地块东南侧建设有 1 个约 100m ³ 的水池，砖混结构，作为本项目的事故水池 | 项目区地块东南侧建设有 2 个事故水收集罐，总容积 120m ³ ，钢结构，作为本项目污水处理站的事故水池 | 实际建设 2 个事故水收集罐，容积增加 20m ³ |
| 16 | | 危废暂存间 | 在厂区东北角设置一个占地面积为 20m ² 的危废暂存间，砖混结构，地面防渗处理；暂时存放废过滤网、废机油、废灯管等 | 经调查，在厂区办公区设置一个占地面积为 10m ² 的危废暂存间，砖混结构，地面防渗处理；暂时存放废过滤网、废机油、废灯管等 | 实际面积 10m ² |
| 17 | | 污泥暂存间 | 位于污水处理设施西侧，彩钢结构，地面硬化，建筑面积 20m ² 内设一台板框压滤机污泥脱水 | 设有 2 个污泥收集箱，1 台压滤机（污水处理站自带），位于污水处理站旁，污水处理站压滤的后污泥直接人工铲装到污泥收集箱，装满后直接外运 | 实际设有 2 个污泥收集箱 |
| 18 | 生产设备 | | - | 6 台冷却塔 | 增加 6 台冷却塔 |
| 19 | | | 0.5t/h 生物质燃料锅炉 8 台，四备四用 | 0.35t/h 生物质燃料锅炉 4 台，均投入使用 | 锅炉减少 4 台，型号发生变更 |
| 20 | | | PVC 塑料加工车间清洗机 | - | 实际取消清洗环节 |
| 21 | | | 1 台板框压滤机 | 1 台叠螺压滤机 | 实际为叠螺压滤机 |
| 22 | 劳动定员及工作制度 | | 劳动定员 50 人 | 劳动定员 60 人 | 增加 10 人 |
| | | | 食宿人员 50 人 | 食宿人员 12 人 | 减少 28 人 |
| | | | 全年生产 300 天，采用 3 班、每班 8 小时工作制度 | 全年生产 260 天，采用 3 班、每天工作 8 小时 | 实际全年生产 260 天 |

3.6.2 变动影响分析

1、根据表 3-8 可知，项目 PP、PE 塑料再生颗粒加工车间（1#车间、3#车间、4#车间、5#车间、8#车间、9#车间）实际每条生产线均建有产品冷却水池及冷却塔，产品冷却水均循环利用，不外排；生产设备增加了 6 台冷却塔。项目上述变动未新增污染物，不属于重大变更。

2、根据环境影响评价内容，并对照项目实际情况，项目 4#车间 PP、PE 塑料再生颗粒加工生产线取消了原料清洗、破碎环节，生产设备减少了清洗机及破碎机，实际未建设有循环沉淀池，减少了原料清洗废水的排放，减少了污染物的排放，不属于重大变更。

3、根据环境影响评价内容，并对照项目实际情况，项目 2#车间、7#车间 PET 瓶片生产线锅炉分别减少 1 台，锅炉型号变更为 0.35t 生物质锅炉，锅炉型号较原环评有所降低，主要原因是项目试生产阶段 0.35 吨的生物质锅炉能够满足生产需求，不影响生产产能，所以锅炉型号发生变更，且能达到节能减排的作用，不属于重大变更。

4、根据环境影响评价内容，并对照项目实际情况，项目 10#车间 PET 瓶片生产线锅炉减少 2 台，锅炉型号为 0.35t 生物质锅炉，锅炉型号较原环评有所降低，，主要原因是项目试生产阶段 0.35 吨的生物质锅炉能够满足生产需求，不影响生产产能，所以锅炉型号发生变更，且能达到节能减排的作用，不属于重大变更。

5、根据环境影响评价内容，并对照项目实际情况，项目有机废气处理装置工艺为：洗涤吸收+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置+15m 高排气筒排放，共设置 6 个有机废气排气筒，较环评阶段增加了活性炭吸附处理装置，减少了有机废气的排放，属于有利变更，不属于重大变更。

6、根据环境影响评价内容，并对照项目实际情况，项目实际工作人员 60 人，较原环评增加 10 人，但每天只有 12 人在厂区内食宿，且只提供一餐，食堂油烟量较小，实际食堂油烟经厨房内的换气扇处理后由食堂屋顶排气筒排放，不属于重大变更。

7、根据环境影响评价内容，并对照项目实际情况，项目污水处理站处理工艺为“固液分离+初沉池+综合调节池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧池+好氧曝气池+中间沉淀池+石英砂过滤+消毒+回用水池”工艺，处理规模 250m³/d，处理工艺较环评阶段更为优化，增加了处理工段，处理规模增加 50m³/d，属于有利变更，不属于重大变更。

8、根据环境影响评价内容，并对照项目实际情况，项目实际建设 2 个事故水收集罐，容积 120m³，较环评阶段容积增加了 20m³，不属于重大变更。

9、根据环境影响评价内容，并对照项目实际情况，项目危废暂存间实际建筑面积 10m²，较环评阶段减少了 10m²，但能够满足贮存需求，经调查，项目危废暂存间采取了土工布膜+环氧树脂涂刷进行防渗处理，不属于重大变更。

10、项目实际劳动定员 60 人，增加 10 人，食宿人员 12 人，减少 28 人；实际全年生产 260 天，减少 40 天，不属于重大变更。

3.6.3 结论

综上所述，对照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 15 日生态环境部令第 9 号公布）、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，本项目此次变动不涉及建设项目的规模扩大、建设地点重新选址、生产工艺变化导致新增污染物或污染物排放量增加、环保措施变动导致不利环境影响加重等情况；故此次变动不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

根据环境影响评价报告及项目实际建设情况，项目运营期产生的废水主要为生产废水和生活污水。

(1) 废旧 PP、PE 原料清洗用水（含甩干等工序用水）

项目废旧塑料 PP、PE 清洗过程均在各自车间内进行，采用三级分级水洗，即一级清洗为初洗池初洗、二、三级清洗为清洗机清洗，初洗过程不加清洗剂。根据建设单位提供资料，废旧 PP、PE 原料清洗用水量约 $125\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗过程中由于物料带走及蒸发、损耗等原因会损失一部分水量，该部分水量按用水量的 15% 计，则带走水量 $18.75\text{m}^3/\text{d}$ ，其余清洗废水排入各车间内循环沉淀池内。项目生产过程中采取清洗用水在车间内循环使用原则，废水循环使用率可达 80% 左右，循环水量 $74\text{m}^3/\text{d}$ ；其余清洗废水 $32.25\text{m}^3/\text{d}$ 进入厂区污水处理站处理后回用。实际运行过程中废水均在循环沉淀池内循环使用，待循环使用半个月左右后每条生产线交叉全部排入污水处理站进行处理。

(2) 废旧 PET 原料清洗废水（含甩干等工序用水）

项目废旧矿泉水瓶 PET 清洗过程均在各自车间内进行，首先采用热水（来源于生物质锅炉）进行初步清洗，之后在进行两次冷水漂洗。废旧 PET 原料清洗用水约 $112.5\text{m}^3/\text{d}$ （其中热水用量 $10.08\text{m}^3/\text{d}$ ，由生物质锅炉提供），清洗过程中由于物料带走及蒸发、损耗等原因会损失一部分水量，该部分水量按用水量的 5% 计，约 $5.63\text{m}^3/\text{d}$ ，其余清洗废水 $106.87\text{m}^3/\text{d}$ 均排入车间内循环沉淀池内，之后进入厂区污水处理站处理后回用。

(3) 锅炉用水及排水

项目全厂设有 4 台 0.35t/h 的生物质锅炉，为废旧矿泉水瓶 PET 初步清洗过程提供热水。经调查，项目废旧矿泉水瓶生产线每天运行时间 8h，年运行 260 天，每台锅炉每天用水量 2.8m^3 ，4 台锅炉全天用水量 11.2m^3 ，锅炉年用水量 2912m^3 。

锅炉使用过程中约 5%（ $0.56\text{m}^3/\text{d}$ ）的水量发生损耗，其次，锅炉使用一段时间后炉内沉积水渣过多，将会影响锅炉水循环或在锅炉受热面上生成二次水垢，因此，必须通过排污使炉内水质维持在水质标准范围内，排出的这部分水属于清净下水，锅炉强排水量约为用水量的 5%，则排水量 $0.56\text{m}^3/\text{d}$ 、约 $145.6\text{m}^3/\text{a}$ ，均全部排入生产车间内的循环沉

淀池内，进入厂区污水处理站处理后回用。其余90%（10.08m³/d）的热量水提供给废旧矿泉水瓶PET原料初步清洗。

（4）产品冷却水

本项目设有6条再生塑料造粒生产线，生产过程中需对熔融挤出的拉丝塑料进行水冷却，采用直冷水冷却方式，每条生产线自带冷却水槽，冷却水经过管道收集后统一排至各生产车间产品冷却水池内收集，经冷却塔冷却后通过管道引至生产线自带的冷却水槽内循环使用。项目冷却水循环水量48m³/d、12480m³/a。产品冷却水主要通过冷却塔冷却，其蒸发和输送管泵阀门的滴漏损耗约占循环水量的10%，即损耗量为4.8m³/d、1248m³/a，冷却水通过冷却水池收集后，全部循环使用，不外排。

（5）洗涤塔定期排水

本项目造粒生产线产生的废气采用“洗涤塔+等离子烟气净化装置+活性炭吸附+UV光氧除臭装置”进行处理。经调查，洗涤塔内的水需15天更换一次，每个洗涤塔容积约1.5m³，本项目共设置6套有机废气处理装置，则洗涤塔废水排放量9.0m³/次、156m³/a（约0.6m³/d），全部排入生产车间内的循环沉淀池，最终排入污水处理站进行处理，回用于原料废旧塑料的清洗。

（6）车间设备冲洗废水

经调查，项目车间及设备冲洗水主要是在日常生产过程中，平均每个月冲洗一次，每次用水量为5m³、50m³/a、平均约0.19m³/d。清洗过程中由于蒸发、损耗等原因会损失一部分水量，该部分水量按用水量的20%计（约0.04m³/d、10m³/a）。其余废水（4m³/d、40m³/a、平均约0.15m³/d）经收集后进入厂区污水处理站处理后回用，不外排。

（7）污泥脱水废水

本项目污水处理区产生的污泥沉渣排入污泥池，含水量较高，且主要成分是泥沙及杂质，易脱出废水。根据建设单位提供资料，项目污水处理站建有1台叠螺压滤机对污泥进行脱水，污泥脱水机产生废水量约2.0m³/d，主要含有COD_{Cr}、BOD₅、SS等污染物，全部排入污水处理站进行处理。该部分废水在前述“原料清洗废水”中已包含，不计入废水总量计算。

（8）水膜除尘用水

本项目设有4台生物质锅炉，采用水膜除尘器对烟气中的颗粒物处理除尘处理。经调查，项目4台锅炉，每台锅炉每天除尘用水量约3m³，4台锅炉用水量12m³，由于锅

炉烟气温度较高，每天损耗量约 2.4m³/d。生产过程中每天补充新鲜水 2.4m³，其余水量 9.6m³ 排入除尘循环水池内循环使用，循环使用一周左右全部排入自建的污水处理站处理，排放量约 312m³/a、约 1.2m³/d。

(9) 生活污水

经调查，全厂设有工作人员 60 人，其中 12 人为管理人员，生产操作人员 48 人，约 12 人在厂区内食宿。根据建设单位提供资料，生活用水量约 998.4m³/a、3.84m³/d，污水量按用水量的 80% 计，则污水产生量为 3.07m³/d、798.2m³/a。生活污水进入化粪池处理，处理后排入厂区污水处理站处理后回用于废旧塑料原料清洗过程，不外排。

(10) 绿化用水

根据建设单位提供资料，项目绿化面积约 300m²，根据《云南省用水定额标准 城镇公共服务用水定额》（DB53/T168-2019）可知，绿化用水量 3L/m²·d 计。根据玉溪市气象资料可知，雨天以 135 天计，非雨天以 230 天计，雨天不用浇水，非雨天每天绿化用水量为 0.9m³/d，207m³/a，无废水产生。

(11) 雨水

项目厂区设置了雨污分流系统，雨水经雨水沟收集后直接排入项目周边雨水沟渠。

项目废水来源及处理方式见表 4-1。

表 4-1 废水来源及处理方式

| 废水类别 | 污染物种类 | 用水量 m ³ /d | 回用水量 m ³ /d | 损耗量 m ³ /d | 排放量 m ³ /d | 治理设施 | 排放去向 |
|---------------|---|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|--|-----------------|
| 废旧 PP、PE 原料清洗 | COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS 等 | 125 | 74 | 18.75 | 32.25 | 污水处理站(1 座， 处理能力： 250m ³ /d) | 回用于 原料清 洗 |
| 废旧 PET 原料清洗 | | 112.5 (含 锅炉热水 10.08) | 0 | 5.63 | 106.87 | | |
| 锅炉用排水 | SS 等 | 11.2 | 10.08 (用于 PET 原料清 洗) | 0.56 | 0.56 | | |
| 洗涤塔定期排水 | SS、 COD、 BOD ₅ 等 | 0.6 | 0 | 0 | 0.6 | | |
| 生产设备及 车间冲洗 | | 0.19 | 0 | 0.04 | 0.15 | | |
| 水膜除尘用水 | | 12 | 9.6 | 2.4 | 9.6 (7 天排 一次，每天 1.2) | | |

| | | | | | | | |
|-------|-----------------------------------|------|------|------|------|--|---------|
| 产品冷却水 | SS | 48 | 43.2 | 4.8 | 0 | 冷却水收集池 | 循环使用 |
| 生活污水 | SS、 COD、 BOD ₅ 等 | 3.84 | 0 | 0.77 | 3.07 | 化粪池 3 个、污水处理站（1 座，处理能力：250m ³ /d） | 回用于原料清洗 |
| 绿化用水 | / | 0.9 | 0 | 0.9 | 0 | / | 绿化吸收 |

项目污水处理站采用“固液分离+初沉池+综合调节池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧池+好氧曝气池+中间沉淀池+石英砂过滤+消毒+回用水池”工艺，处理规模 250m³/d，实际废水处理量为 144.7m³/d。项目污水处理站工艺流程图见图 4-1。

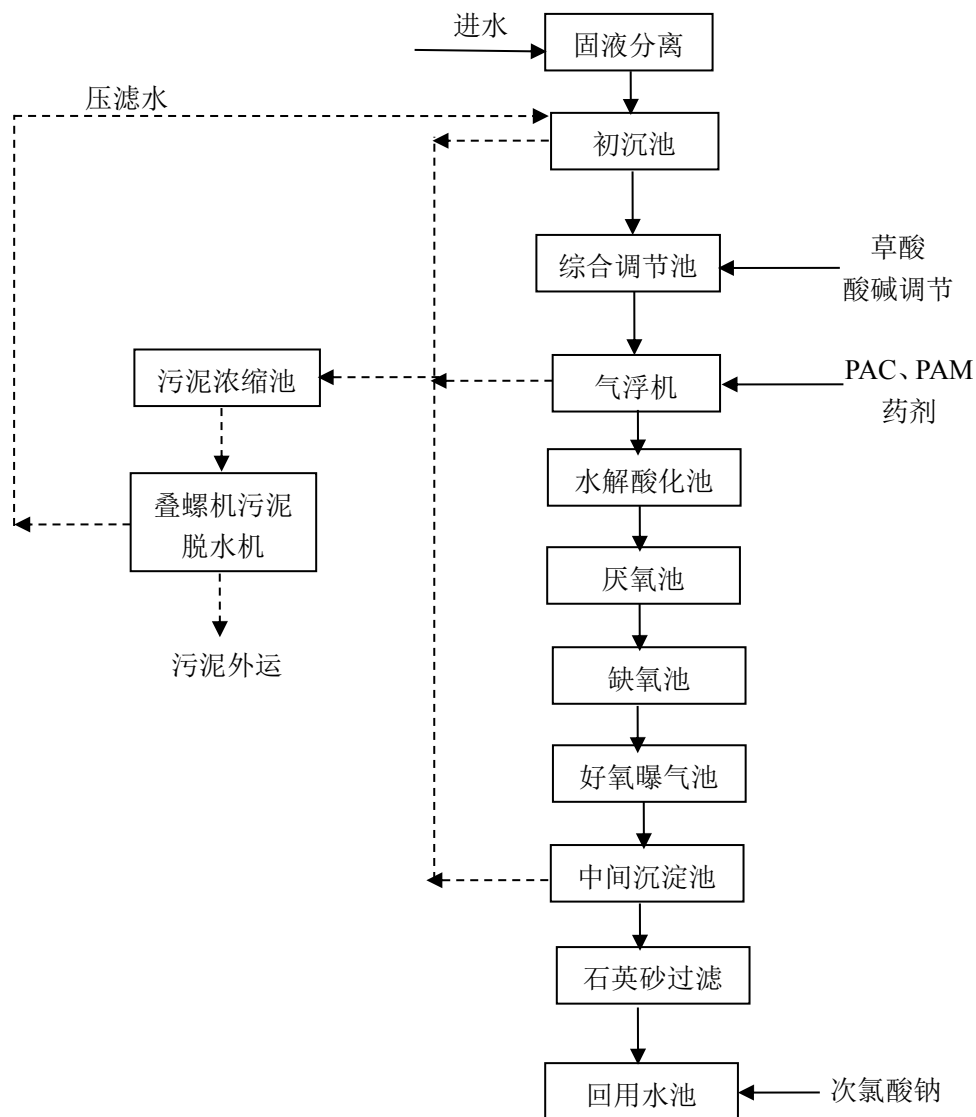


图 4-1 项目污水处理站工艺流程图

4.1.2 废气

根据环境影响评价报告及项目实际建设情况，项目运营期产生的废气主要为废塑料品卸料、贮存、分拣粉尘，破碎粉尘，热熔造粒工序产生的废气，锅炉废气，食堂油烟以及污水处理设施及生活垃圾产生的恶臭。

1、废塑料品卸料、贮存、分拣粉尘

回收废塑料夹杂一定量的尘土、废屑、砂石等，废塑料在卸料、堆存及分拣作业过程中会产生一定量的粉尘。根据现场调查，本项目原料库、各生产车间均为全封闭钢架结构，原料废塑料卸料、贮存、分拣封闭的原料库内进行，且库设移动式洒水设备，定期进行洒水抑尘，粉尘排放方式是无组织排放。

2、破碎粉尘

初洗后的废旧塑料由喂料机自动送入破碎工序进行破碎，破碎工序采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；破碎过程采用湿式破碎（清洗后含水破碎）的方法，因此项目破碎过程粉尘产生量极少，排放方式是无组织排放。

3、热熔造粒工序产生的废气

根据现场调查，本项目设有 6 条再生塑料颗粒生产线，每条生产线均设置 1 台熔融、挤出造粒机，共 6 台挤出造粒机，在生产过程中会有非甲烷总烃、颗粒物产生。项目于每条生产线熔融、挤出工序均设置集气罩，每条生产线废气经集气罩收集后分别通过有机废气处理装置进行处理，共 6 套废气处理装置，废气处理工艺为“洗涤塔+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”，处理后分别通过 15 米高排气筒排放，共 6 个有机废气排气筒。

4、锅炉废气

根据现场调查，项目每条 PET 瓶片生产线均配置 1 台热水锅炉，全厂共配置 4 台 0.35t/h 的生物质锅炉，为瓶片生产线提供热水，提供的热水温度主要在 70~90℃之间，锅炉每天运行时间 5h，燃料使用生物质颗粒，在使用过程中会有烟气产生，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、林格曼黑度，经现场实际调查，项目每台锅炉均配套建有水膜除尘器，共 4 套，烟气经水膜除尘装置收集处理后分别通过 20m 高排气筒排放，共 4 个锅炉废气排放筒。

5、食堂油烟

项目设有 1 个食堂，食堂烹饪燃料采用液化气及电能，其中有 12 人在厂区内就餐（一

天一吨)，厨房烹饪油烟的主要污染物为挥发性油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，产生的油烟量较小，经厨房内设置的换气扇收集后通过排气管排放。

6、恶臭异味

项目运营期恶臭主要来源于化粪池、垃圾收集设施、污水处理站。根据现场调查，项目区内每天设有工作人员对公厕经常保洁，产生的恶臭对外环境影响较小；项目区内垃圾收集设施为带盖的垃圾收集桶，每天及时清运，避免长时间堆放，因此垃圾收集设施产生的恶臭对外环境影响较小；项目设置的化粪池为地理式加盖结构，化粪池产生恶臭对外环境影响较小；污水处理站位于空气流通处，产生恶臭对外环境影响较小。

项目废气来源及处理方式见表 4-2。

表 4-2 废气来源及处理方式

| 废气名称 | 来源 | 污染物种类 | 排放方式 | 治理设施及去向 |
|----------|---------------|---------------|------|--|
| 热熔造粒工序废气 | 1#车间再生塑料颗粒生产线 | 非甲烷总烃、颗粒物 | 有组织 | 废气经“洗涤塔+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”处理后通过 15m 高排气筒 1#有组织排放 |
| | 3#车间再生塑料颗粒生产线 | | 有组织 | 废气经“洗涤塔+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”处理后通过 15m 高排气筒 2#有组织排放 |
| | 4#车间再生塑料颗粒生产线 | | 有组织 | 废气经“洗涤塔+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”处理后通过 15m 高排气筒 3#有组织排放 |
| | 5#车间再生塑料颗粒生产线 | | 有组织 | 废气经“洗涤塔+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”处理后通过 15m 高排气筒 4#有组织排放 |
| | 8#车间再生塑料颗粒生产线 | | 有组织 | 废气经“洗涤塔+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”处理后通过 15m 高排气筒 5#有组织排放 |
| | 9#车间再生塑料颗粒生产线 | | 有组织 | 废气经“洗涤塔+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”处理后通过 15m 高排气筒 6#有组织排放 |
| 锅炉废气 | 2#车间锅炉 | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 | 有组织 | 废气经水膜除尘处理后通过 20m 高排气筒 7#有组织排放 |
| | 7-1#车间锅炉 | | 有组织 | 废气经水膜除尘处理后通过 20m 高排气筒 8#有组织排放 |
| | 10-1#车间锅炉 | | 有组织 | 废气经水膜除尘处理后通过 20m 高排气筒 9#有组织排放 |
| | 10-2#车间锅炉 | | 有组织 | 废气经水膜除尘处理后通过 20m 高排气筒 10#有组织排放 |

| | | | | |
|--------------------|--------|-----|-----|---------------------------------|
| 废塑料品卸料、 贮存、分拣粉尘 | 各生产车间 | 颗粒物 | 无组织 | 原料库为全封闭钢架结构；且库设移动式洒水设备，定期进行洒水抑尘 |
| 破碎粉尘 | 各生产车间 | 颗粒物 | 无组织 | 密闭破碎设备；采用湿式破碎 |
| 食堂油烟 | 食堂 | 油烟 | 无组织 | 经换气扇处理后通过管道排出 |
| 异味 | 化粪池 | 异味 | 无组织 | 地埋式化粪池 |
| | 垃圾收集设施 | 异味 | 无组织 | 带盖的垃圾收集桶，垃圾日产日清 |
| | 污水处理站 | 异味 | 无组织 | 污水处理站位于空气流通处 |

4.1.3 噪声

根据环境影响评价报告及项目实际建设情况，项目运营期噪声源强主要为破碎机、清洗剂、造粒机、切粒机、锅炉风机等设备作业时产生的噪声。

根据现场实际调查，为防止噪声对周围环境影响，建设单位采取了以下噪声污染防治措施降低对声环境的影响：

(1) 全厂尽量选用了低噪声的设备；

(2) 对生产设备均置于厂房内，利用墙体隔声来降低噪声；

(3) 污水处理站风机至于室内；

(4) 厂区内总平面布置进行了合理布局，做好绿化，利用建筑物阻隔和绿化吸收、屏蔽来降低噪声。

项目噪声污染源及治理措施见表 4-3。

表 4-3 噪声污染源及治理措施

| 设备名称 | 源强 | 台数 | 位置 | 运行方式 | 治理措施 |
|-----------|----|----|-----------------|------|--------|
| 破碎机 | 80 | 11 | 各生产车间 | 连续 | 布置于厂房内 |
| 清洗机（含漂洗槽） | 70 | 18 | | 连续 | 布置于厂房内 |
| 提料机、提升机 | 75 | 12 | | 连续 | 布置于厂房内 |
| 造粒机 | 80 | 6 | | 连续 | 布置于厂房内 |
| 切粒机 | 80 | 6 | | 连续 | 布置于厂房内 |
| 缝包机 | 75 | 10 | | 连续 | 布置于厂房内 |
| 输送机 | 80 | 7 | | 连续 | 布置于厂房内 |
| 脱水机 | 75 | 6 | | 连续 | 布置于厂房内 |
| 脱标、脱盖机 | 75 | 1 | 2#车间 | 连续 | 布置于厂房内 |
| 泵 | 80 | 9 | 污水处理站、 各生产车间 | 连续 | 布置于厂房内 |
| 锅炉（风机） | 90 | 4 | 锅炉间 | 连续 | 布置于厂房内 |
| 压滤机 | 80 | 1 | 污泥暂存间 | 间歇 | 置于室内 |

4.1.4 固（液）体废物

根据环境影响评价报告及项目实际建设情况，项目运营期产生的固体废物主要为一般固废和危险废物。

1、一般固废

根据环境影响评价报告及项目实际建设情况，项目运营期产生的一般固体废物主要为原料分拣废料、格栅渣、不合格产品、废过滤网所附熔融杂质、污水处理站污泥、循环水池沉淀污泥、化粪池污泥、生活垃圾、锅炉炉渣、水膜除尘沉渣。

（1）分拣废料

项目原料人工分拣过程会产生部分项目不能使用的固体废物，主要包括一些废金属、废打包带、纸张、渣土及其他成分的废旧塑料（非 PP、PE、PVC 等），产生量约 5000t/a，为一般工业固废，通过分类集中堆放，可回收重复使用的收集后外售给废品收购站，不可回收重复使用的部分与生活垃圾统一委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置，处置协议详见附件 4。

（2）格栅栅渣

根据现场调查，本项目格栅栅渣主要来源于废旧塑料清洗循环沉淀池前的格栅及污水处理站处理过程中，产生量 40t/a，均全部统一收集交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置，处置协议详见附件 4。

（3）废过滤网所附熔融杂质

废旧塑料在生产、运输的过程中，可能混入机械杂质或其他杂质，为防止损坏造粒设备和降低产品质量，塑料在高温熔化后、挤出之前须经过细丝网过筛。废滤网上附着有少量过滤产生的废塑料渣，产生量约 1.0t/a，主要成分为废塑料渣，为一般固废，集中收集后与生活垃圾一起处置。

（4）不合格产品

本项目产品主要为再生 PP、PE 塑料颗粒、再生瓶片及 PVC 片材，在成品检验过程会产生少量不合格产品（大部分在造粒生产线产生），不合格产品约 20t/a，可直接回用至生产线的挤出工段。

（5）污水处理站污泥

本项目污水处理站运行过程中会产生一定量污泥，根据现场勘察，项目污水处理站配套建有储泥池，建有 1 台叠螺压滤机对污泥进行脱水，出泥含水率 60%，根据现场调

查及与建设单位提供资料，项目平均每天产生污泥量约 5t、1300t/a，集中收集后交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运处置，处置协议详见附件 4。

（6）循环沉淀池污泥

根据现场调查，本项目原料 PP、PE 原料中含有大量的泥沙杂质，清洗过程中产生的废水均排入各生产线配套的循环水池，根据现场调查，项目循环沉淀池底泥大约每个月清理一次，采用滚筒筛进行打捞、过滤，污泥产生量约 10t/次，年产生量约 100t/a。压滤脱水后交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。

（7）生活垃圾

根据业主提供资料，项目生活垃圾产生量约 6t/a，集中收集后堆存于垃圾箱内，委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。

（8）化粪池污泥

本项目设有 3 座化粪池，分别位于生活区公厕旁及公用卫生间旁，根据业主提供资料，化粪池污泥产生量约 2.5t/a，定期委托当地村民定期清掏后，用作农家肥处置。

（9）锅炉炉渣

根据业主提供资料，本项目生物质锅炉炉渣产生量约 50t/a，锅炉炉渣主要成分为木屑灰、秸秆灰、富含钾、钙、磷等成分，统一收集后统一收集后委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。

（10）水膜除尘沉渣

根据业主提供资料，本项目生物质锅炉采用水膜除尘设施除尘处理，烟气中的烟尘被水捕集后沉积在水膜除尘水箱内，平均一周左右清理一次，每次清理沉渣产生量约 0.2t，统一收集后委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。

2、危险废物

根据环境影响评价报告及项目实际建设情况，项目运营期产生的危险废物主要为废过滤网、废紫外光灯、废活性炭、设备维护保养产生废矿物油。

（1）废过滤网

根据业主提供资料，项目再生塑料颗粒生产过程中挤出机中的过滤筛网须定期更换，废过滤网片产生量约 1000 片/a，集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）处置，详见附件 5。

（2）设备维护保养产生废矿物油

根据业主提供资料，项目设备维护过程中产生的废矿物油，产生量约 100L/a。暂存于厂内危废暂存间，定期交由云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）处置，详见附件 5。

（3）废紫外光灯

根据现场调查及建设单位提供信息，本项目 UV 光解采用紫外光灯无需更换，日常使用过程中损坏的紫外光灯暂存于厂内危废暂存间，返回厂家维修处理。

（4）废活性炭

项目造粒生产线生产过程中产生的有机废气经集气罩收集后引至“洗涤塔+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”内进行处理，活性炭吸附废气后吸附功能会逐渐降低，需定期对活性炭进行更换。根据建设单位提供资料，目前建设单位尚未进行更换，待项目产生后将暂存于厂内危废暂存间，定期交由云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）处置。

项目固体废物来源及处理方式见表 4-4。

表 4-4 固体废物来源及处理方式

| 固废名称 | 来源 | 形态 | 性质 | 处理措施及去向 |
|-------------|-----------------|----|------|--|
| 分拣废料 | 分拣工序 | 固态 | 一般固废 | 收集后委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置 |
| 格栅栅渣 | PET 瓶片生产线及污水处理站 | 固态 | 一般固废 | |
| 熔融挤出机废塑料渣 | 再生塑料颗粒生产车间 | 固态 | 一般固废 | 收集后委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置 |
| 不合格产品 | 各生产车间 | 固态 | 一般固废 | 回用生产 |
| 锅炉灰渣 | 锅炉 | 固态 | 生活垃圾 | 提供给周边农户还田施肥 |
| 生产废水处理设施污泥 | 污水处理站 | 固态 | 一般固废 | 板框压滤机进行脱水后，委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置 |
| 生产车间循环沉淀池污泥 | 各生产车间 | 固态 | 一般固废 | |
| 生活垃圾 | 办公生活区 | 固态 | 一般固废 | 委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置 |
| 化粪池污泥 | 公厕化粪池 | 固态 | 一般固废 | 委托当地村民定期清掏后，用作农家肥处置 |
| 废过滤网片 | 再生塑料颗粒生产车间 | 固态 | 危险废物 | 统一收集后暂存于危废暂存间，定期交由云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）处置 |
| 废活性炭 | | 固态 | 危险废物 | |
| 废机油 | 各生产车间 | 液态 | 危险废物 | |
| 废紫外光灯 | 再生塑料颗粒生产车间 | 固态 | 危险废物 | 暂存于厂内危废暂存间，返回厂家维修处理 |

4.2 其他环保设施

1、事故水池

经现场实际调查，项目于用地东南侧建设有 2 个事故水收集罐，总容积 120m³，钢结构，作为本项目污水处理站的事故水池使用。

2、消防水池

经现场实际调查，项目厂区入口南侧建了 1 个消防水池（容积 2000m³），用于防范项目发生事故泄漏、火灾等风险事故。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

一、环保审批手续

废旧塑综合利用 10 万吨/年生产线建设项目审批及建设过程中，严格按照《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》等相关要求进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续。

2019 年 8 月 28 日华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司委托昆明鲁蓝环保科技有限公司编制了《废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书》，2019 年 11 月 13 日，玉溪市生态环境局红塔分局下发了关于该项目环境影响报告书的批复，玉红环复[2019]79 号文件。

二、“三同时”执行情况

经现场调查核实，该项目可研、环评报告、环评批复等文件资料齐全，项目建设按照国家有关建设项目环境保护管理相关法律法规及要求办理了环保审批备案手续，在项目建设及运行过程中严格落实环评报告及环评批复要求的污染防治措施，执行了建设项目环保“三同时”制度，污染防治措施及设施基本到位，有相关的环境管理制度及应急处置措施，各项环保措施完全落实，落实情况较好。

表 4-5 项目环境保护“三同时”落实情况

| 项目 | 处理对象 | 处置措施 | 落实情况 |
|----|------|--|--|
| 废气 | 熔融废气 | 项目设 6 条废旧塑料再生造粒生产线，每条生产线独立设置 1 个集气罩，共独立设置 6 个集气罩，废气收集后分别用 1 套洗涤吸收+UV 光解低温等 | 项目共设置 6 条废旧塑料再生造粒生产线，每条生产线独立设置 2 个集气罩，共 12 个集气罩，废气收集后分别用 1 套“洗涤吸收+等离子烟气净化+活性炭吸 |

| | | | |
|-------|--------|---|---|
| | | 离子废气有机废气处理装置处理，共 6 套废气处理装置，处理后由 15 米高排气筒排放，共计 6 根排气筒 | 附+UV 光氧除臭装置”处理，共 6 套废气处理装置，处理后由 15 米高排气筒排放，共计 6 根有机废气排气筒 |
| | 锅炉废气 | 项目共计建设 4 个热水锅炉，使用生物质燃料，每个锅炉燃烧废气单独设置水膜除尘器处理后经过 20m 排气筒外排，共计 4 根排气筒 | 实际建有 4 个热水锅炉、4 套水膜除尘器，燃料使用生物质燃料，每台锅炉燃烧废气经单独设置的水膜除尘器处理后经 20m 排气筒外排，共 4 根锅炉排气筒 |
| | 食堂油烟 | 油烟净化器 1 套 | 换气扇 |
| 污水 | 生产废水 | 雨污分流、清污分流管网，管网按照相关要求选取具有相应防渗功能的管材，雨水沟总长约 540m，深 40cm，宽 40cm；生产车间清洗废水排水沟总长约 1220m； | 采取雨污分流制，各生产车间四周均建有雨水沟 |
| | | 自建生产废水处理设施进入清水池回用于原料清洗工序，污水处理设施拟采用“气浮+水解酸化+活性污泥+生物接触氧化+消毒”工艺，处理规模 200m ³ /d，处理后水质满足项目回用水质要求，可实现全部循环利用，不外排。 | （1）原料清洗废水排入自建生产废水处理设施处理后回用于原料清洗工序，污水处理设施拟采用“固液分离+初沉池+综合调节池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧池+好氧曝气池+中间沉淀池+石英砂过滤+消毒+回用水池”工艺，处理规模 250m ³ /d，处理后水质满足项目回用水质要求，可实现全部循环利用，不外排。 （2）产品冷却水经循环水池收集冷却后循环使用。 |
| | | 事故应急池 1 个容积约 100m ³ 。 | 项目区地块东南侧建设有 2 个事故水收集罐，总容积 120m ³ ，钢结构，作为本项目污水处理站事故水池 |
| | | 消防水池 1 个容积约 2000m ³ 。 | 已按要求建设 |
| | 生活污水 | 隔油池 1 座容积约 1m ³ ；化粪池 1 座约 10m ³ ，做好混凝土防渗工作。经预处理后进入自建废水处理设施处理后回用 | 3 个化粪池，分别位于公厕 2 个，容积 2m ³ ，办公生活区 1 个（利旧），容积 10m ³ ；1 个污水收集池，容积 10m ³ ；职工生活污水经化粪池处理后，排入污水收集池，通过水泵泵入项目自建污水处理设施处理后回用于生产原料清洗用水，不外排；公厕污水经化粪池处理后排入污水处理站进行处理达标后回用于生产原料清洗用水，不外排。 |
| 噪声 | 机械设备噪声 | 合理布局，选用低噪声设备，建筑物隔声、减震，合理布局 | 已按要求建设 |
| 固体废弃物 | 生产固废 | 一般固废暂存间，每个生产车间 1 间，总占地面积 80m ² | 每个生产车间均单独设置 1 个一般固废收集点 |
| | | 危险废物暂存间 1 间，占地面积 20m ² | 在厂区办公区设置一个占地面积为 10m ² 的危废暂存间，砖混结构，地面采取土工 |

| | | | |
|----|------|-------------------------|-----------------|
| | | | 布膜+环氧树脂涂刷进行防渗处理 |
| | 生活垃圾 | 垃圾桶 20 个，容积 25L | 生活区垃圾收集桶若干 |
| 生态 | 绿化面积 | 绿化面积为 300m ² | 已按要求建设 |

4.3.2 环保投资情况

本项目环评阶段总投资 5300 万元，其中环保投资约 382.4 万元，环保投资占总投资的 7.22%。项目实际总投资 5300 万元，其中环保投资约 333.5 万元，占总投资的 6.29%。项目环评时设计环保投资与实际环保投资对照表见表 4-6。

表 4-6 项目实际环保投资与环评时估算投资对照情况

| 对象 | 环评设计阶段 | | 实际工程建设 | | 备注 |
|-----------|--|------------|---|--------|------------|
| | 环保设施 | 金额 (万元) | 环保设施 | 金额（万元） | / |
| 施工期 | | | | | |
| 粉尘 | 围挡、洒水降尘 | 1.0 | 围挡、洒水降尘 | 1.0 | 与环评时一致 |
| 地表水环境保护措施 | 临时沉淀池 1 座，容积 3m³ | 1.0 | 临时沉淀池 1 座，容积 3m³ | 1.0 | |
| 声环境保护措施 | 减震降噪、围挡 | 0.5 | 减震降噪、围挡 | 0.5 | |
| 固体废物处置措施 | 建筑垃圾分类收集，运送处置；设置垃圾桶 1 个，容积 25L | 2.0 | 建筑垃圾分类收集，运送处置；设置垃圾桶 1 个，容积 25L | 2.0 | |
| 运营期 | | | | | |
| 废水 | 雨水沟若干 | 2.0 | 各生产车间旁设置雨水沟 | 2.0 | 与环评时一致 |
| | 清洗废水排水沟长约 1220m | 2.0 | 清洗废水排水管道长约 1200m | 4.5 | 增加 2.5 万元 |
| | 回用水管道 | / | 回用水管道长约 1500m | 5.0 | 增加 5.0 万元 |
| | 自建生产废水处理设施进入清水池回用于原料清洗工序，污水处理设施拟采用“气浮+水解酸化+活性污泥+生物接触氧化+消毒”工艺，处理规模 200m³/d，处理 | 227.5 | 自建 1 套生产废水处理站，处理规模 250m³/d，处理工艺采用“固液分离+初沉池+综合调节池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧池+好氧曝气池+中间沉淀池+石英砂过滤+消毒+回水池”。处理后水质满足项目回 | 210 | 减少 17.5 万元 |

| | | | | | |
|----|---|--------------|--|--------------|----------------------------|
| | 后水质满足项目回用水质要求，可实现全部循环利用，不外排 | | 用水质要求，可实现全部循环利用，不外排 | | |
| | 事故池 1 个，容积约 300m ³ | 13.0 | 事故储水罐 2 个，容积 120m ³ | 2.4 | 减少 10.6 万元 |
| | 消防水池容积约 2000m ³ （原红塔集团已建成） | 1.0（利旧，局部改造） | 消防水池容积约 2000m ³ （原红塔集团已建成） | 1.0（利旧，局部改造） | 与环评时一致 |
| | 化粪池 1 座，约 10m ³ | 1.0 | 化粪池 3 个，容积分别为 10m ³ （其中办公生活区化粪池利旧） | 0.2 | 实际投资 0.2 万元，办公生活区化粪池利旧，不计入 |
| | 隔油池 1 个 1m ³ | 0.2 | - | - | 减少 0.2 万元 |
| 废气 | 拟建项目设 6 条废旧塑料再生造粒生产线，每条生产线独立设置 1 个集气罩，共独立设置 6 个集气罩，废气收集后分别用 1 套洗涤吸收+UV 光解低温等离子废气有机废气处理装置处理，共 6 套废气处理装置，处理后由 15 米高排气筒排放，共计 6 根排气筒。 | 96.4 | 设 6 条废旧塑料再生造粒生产线，共独立设置 12 个集气罩，共 6 套废气处理装置。废气收集后分别用 1 套“洗涤吸收+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”处理，处理后由 15 米高排气筒排放，共计 6 根排气筒。 | 60 | 减少 36.4 万元 |
| | 项目共计建设 4 个热水锅炉，使用生物质燃料，每个锅炉燃烧废气单独设置水膜除尘器处理后经过 20m 排气筒外排，共计 4 根排气筒 | 21.8 | 4 台热水锅炉，4 套水膜除尘器，处理后经过 20m 排气筒外排，共计 4 根排气筒 | 11.0 | 减少 10.8 万元 |
| | / | / | 移动式洒水设备 | 2.0 | 增加投资 |
| | 抽油烟机 1 台 | 0.5 | 换气扇 1 台、烟囱一套 | 0.4 | 投资减少 0.1 万元 |
| 固废 | 生活垃圾桶 20 个， | 22.8 | 生活区生活垃圾收集桶 | 3.0 | 减少 13.3 万 |

| | | | | | |
|----|--|-------|---------------------------------|-------|--------------|
| | 容积 25L | | 若干，移动式垃圾收集箱 1 个；生产区移动式垃圾收集箱 4 个 | | 元 |
| | 危废暂存间 1 间，占地面积 20m ² | | 危废暂存间 1 间，占地面积 10m ² | 1.5 | |
| | 一般固废暂存间，每个车间 1 间，共计占地面积 80m ² | | 各生产车间单独设有 1 个一般固废收集设施 | 5.0 | |
| | / | / | 1 台叠螺压滤机 | - | 已计入秽处理站投资费用内 |
| 噪声 | 减震降噪、厂房隔声 | 13.0 | 设置隔声、基础减震等措施 | 13 | 与环评时一致 |
| 绿化 | 300m ² | 1.0 | 300m ² | 8.0 | 增加 7 万元 |
| 合计 | | 406.7 | / | 333.5 | 减少 73.2 万元 |

4.3.3 应急预案落实情况调查

华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司《废旧塑综合利用 10 万吨/年生产线建设项目》已经建立企业突发环境事件应急预案，并到玉溪市生态环境局红塔分局办理备案手续，备案编号为 53040220200062L，详见附件 6。

4.3.4 排污许可执行情况调查

华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司已于 2021 年 6 月 9 日完成固定污染源的排污登记，并取得排污许可证（详见附件 7），证书编号 91530402MA6NNH8T9D001U。目前尚未开展自行监测。

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 项目环评报告书的主要结论及建议

1、大气环境影响分析结论

根据工程废气处理工艺设计，拟建设项目拟建设6条废旧塑料再生造粒生产线，由于生产线总体布置相对较散，因此各再生造粒生产车间均采用独立的收集、处置措施。

每条产线设置1台熔融、挤出造粒机，共6台挤出造粒机，有机废气分别在熔融机挤出过程中产生，则每条产线均有2个有机废气产生节点，共12个有机废气产生节点，由于熔融、挤出工序距离较近，因此每条生产线每2个节点共计独立设置1个集气罩，共独立设置6个集气罩，每条生产线废气收集后分别用1套有机废气处理装置，共6套废气处理装置。

类比同类项目《江山市塘丽塑料粒子厂PP聚丙烯再生粒子项目》验收监测数据，洗涤吸收+UV光催化低温等离子净化系废气处理工艺，有机废气VOCs（非甲烷总烃）去除效率为80%、颗粒物去除率为60%，则有机废气VOCs（非甲烷总烃）排放量为：1#车间：0.189t/a；3#、4#车间：分别为0.189t/a；5#车间：0.063t/a；8#、9#车间：分别为0.315t/a，排放浓度为：1#车间：13.12mg/m³；3#、4#车间：分别为13.12mg/m³；5#车间：8.75mg/m³；8#、9#车间：分别为14.58mg/m³；颗粒物排放量为：1#车间：0.189t/a；3#、4#车间：分别为0.189t/a；5#车间：0.063t/a；8#、9#车间：分别为0.315t/a，排放浓度为：1#车间：13.12mg/m³；3#、4#车间：分别为13.12mg/m³；5#车间：8.75mg/m³；8#、9#车间：分别为14.58mg/m³。其排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求，即有机废气非甲烷总烃排放浓度为120mg/m³；颗粒物排放浓度为120mg/m³。

根据预测，在采取有效的大气污染防治措施后，各再生造粒生产线污染源中生产车间的VOCs（非甲烷总烃）P_{max}低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相关标准值，颗粒物浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准，对环境的影响较小；

项目产生的锅炉有组织废气主要来自于项目瓶片生产线生产过程中使用热水清洗物料过程中生物质燃料锅炉产生的废气。

本项目锅炉现有除尘使用水膜除尘器，除尘效率80%以上，本环评取80%，通过工程分析可知，项目锅炉燃烧烟尘排放浓度为44.0mg/Nm³，排放量为0.132kg/h，0.316t/a。

根据预测结果，生物质燃料锅炉有组织排放的SO₂、颗粒物、NO_x的最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准，对环境影响较小；

食堂产生的油烟经油烟机处理后，油烟排放浓度符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中对应的中型规模，油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，项目建设对周围环境空气质量影响小；机动车使用量较少，产生的污染物较少，对环境影响小；化粪池、污水处理设施和固废收集设施等会产生异味；通过定期清掏粪便收集池和污水处理设施污泥，及时清运生活垃圾和污泥，防止长期堆存产生异味，则异味对环境影响较小。

根据卫生防护距离相关要求，本项目不设置卫生防护距离。

综上所述，项目排放的各种大气污染物，在采取相应的处理措施后，对周围大气环境影响小。

2、水环境影响分析结论

厂区排水按照清污分流的原则设计，共设两套排水系统。一为雨水排水系统，将厂区雨水收集后进入铺设的地下排水管道，最终进入市政雨水管网；二为废水排水系统。

本项目废水主要为清洗废水和生活污水。生活污水经化粪池和人工格栅处理后和生产废水混合后一起进入项目自建的污水处理站处理。

污水处理站出水水质执行 GB/T19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质》标准，污水处理站出水全部回用于项目废塑料洗涤用水和冷却用水。生活和生产污水均不外排。

根据分析，项目生活污水经化粪池和人工格栅处理后和生产废水混合后一起进入项目自建的污水处理站处理，拟建项目生产废水处理设施拟采用“气浮+水解酸化+活性污泥+生物接触氧化+消毒”工艺工艺，污水处理站出水水质能够满足 GB/T19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质》标准，厂区生产废水经处理后进入清水池回用于原料清洗工序，处理后水质满足项目回用水质要求，回用可行；项目自建的污水处理站处理规模 200m³/d，处理规模大于生产废水产生量，满足处理需要；根据水量平衡图可知，项目可实现全部循环利用，不外排。对地表水环境影响较小。

项目区设置了事故池，用于储存停机或其他情况下的生产废水。对场地、各池进行

防渗、防漏的防护设计，因此在项目正常运行情况下，不会对地下水造成影响。

3、声环境影响分析结论

根据预测结果可知：项目设备噪声经过厂房隔声等降噪措施及距离衰减，各厂界噪声昼间噪声贡献值在厂界东、南、西侧可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，昼间噪声贡献值在厂界北超标，超过标准值 $0.7\text{dB}(\text{A})$ ；夜间噪声贡献值在厂界东、南、西、北侧均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2类标准夜间限值，即夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ，超过标准值 $2.5\sim 10.7\text{dB}(\text{A})$ 。

根据分析，厂界噪声超标的原因主要为项目区内各生产设备距离场界较近，且由于夜间标准限值较昼间低 $10\text{dB}(\text{A})$ ，环评要求项目在运行过程中加强日常维护，保持设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生高噪声的现象，同时在厂区边界处加强绿化，进一步减少噪声的外排量。

项目区200m范围内声环境敏感目标为南侧140m处的上庄子村及东南侧185m处的梅园村，通过预测，厂界噪声经过进一步距离衰减及物体阻隔后，在关心点处的噪声贡献值较小，基本不会对以上关心点造成影响，因此，噪声对周围关心点影响较小。

5、固体废物影响分析结论

分拣废物、废塑料渣均为I类一般固体废物，集中收集后委托环卫部门清运处置；不合格的产品集中收集后返回生产线作为原料使用；废滤网、设备维护保养产生废机油以及废紫外光灯属于危险废物，集中收集在危险废物暂存间，委托有资质的单位定期清运处置；生产废水处理设施污泥为一般固废，污水处理设备旁设置一个专用污泥暂存间，对污泥暂存间应进行防渗处理、并设置有防雨的顶棚和围堰结构，同时设置有淋滤液导流渠，产生的淋滤液排入生产废水处理设施处理后回用。污泥暂存间内设1台板框压滤机进行脱水，出泥含水率60%，定期送当地环卫部门指定的垃圾填埋场进行填埋处置。拟建项目污泥板框压滤机脱水后含水率为60%，可以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）以及修改单的相关标准；生活垃圾分类收集后，按当地环卫部门要求处置，处置率100%；化粪池粪便通过定期进行清掏后用作农肥。拟建项目产生的各种固体废物能够得到100%处置，对周围环境影响较小。

5、土壤环境影响分析结论

拟建项目区域环境内土壤环境质量达到GB36600-2018《土壤环境质量建设用地上

壤污染风险管控标准》中表 1 第二类用地筛选值管控要求，项目区上风向农田级下风向园地土壤污染物含量低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值，农用地土壤污染风险低。在采取相关措施后项目建设对项目区域内及项目区下风向农田土壤环境影响较小，土壤环境影响可接受。

6、环境风险结论

本项目物料涉及到的塑料原料及成品属于可燃物质，不属于有毒有害和易燃易爆物质，不存在重大危险源，项目所在地也不属于环境敏感区，环境风险主要为火灾和伴生废气。建设方通过从建设、生产、储运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生的概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，可以使风险事故对环境的危害得到优先的控制。可以将事故风险控制在可以接受的范围内。

7、总量控制

根据建设项目排污情况，项目建成后污染物总量控制指标建议值如下：

（1）固体废弃物

项目固废处置率 100%，不外排。

（2）废气污染物

拟建项目生产线产生的有机废气主要污染物为：

再生颗粒生产段：VOCs（非甲烷总烃）、颗粒物；

生物质燃料锅炉段：SO₂、NO_x、烟尘；

控制因子指标如下：

项目再生颗粒生产段废气量为 9360 万 m³/a，有组织 VOCs（非甲烷总烃）排放量：1.26t/a、烟尘（颗粒物）排放量：1.26t/a；

项目生物质燃料锅炉段废气量为 720 万 m³/a，有组织 SO₂ 排放量：0.768t/a、有组织 NO_x 排放量：0.98t/a、烟尘（颗粒物）排放量：1.264t/a。

（3）废水污染物

项目废水全部回用，不外排。

8、环境经济损益分析

本项目采用国内较为先进的生产工艺和设备，各污染物可保证达标排放，采取的环境保护措施为妥善良好的污染防治措施，技术可行、经济合理。本项目总投资 5300 万

元，新增环保设施投资为 406.7 万元，占总投资的 7.67%。为企业创造经济效益的同时，还可以上缴较高的地方财税，对于振兴区域工业经济，提高人民生活水平做出了较大贡献，同时又增加了该企业内部及其附近居民的就业机会，对社会也有贡献。

9、评价总结论

拟建项目的建设符合国家现行的产业政策，选址合理。本环评提出的各类污染治理措施可行有效，风险可控，在生产过程中产生的污染物经环评提出针对性的治理措施后，对环境的影响较小。项目在建设过程中，必须认真落实环评所提污染防治措施，只要严格按环评措施要求落实，项目建设从环境保护的角度分析是可行的。

5.1.2 项目实际建设情况与环评报告书中各项污染防治措施及建议对照分析

《废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书》中提出的各项污染防治措施、建议及执行情况详见表 5-1。

表 5-1 环评对策措施落实情况一览表

| 序号 | 项目 | 环评报告治理措施 | 实际落实情况 | 满足情况 |
|----|--------|---|--|------|
| 1 | 废气防治措施 | <p>根据工程废气处理工艺设计，拟建设项目拟建设6条废旧塑料再生造粒生产线，由于生产线总体布置相对较散，因此各再生造粒生产车间均采取独立的收集、处置措施。</p> <p>每条产线设置 1 台熔融、挤出造粒机，共 6 台挤出造粒机，有机废气分别在熔融机挤出过程中产生，则每条产线均有 2 个有机废气产生节点，共 12 个有机废气产生节点，由于熔融、挤出工序距离较近，因此每条生产线每 2 个节点共计独立设置 1 个集气罩，共独立设置 6 个集气罩，每条生产线废气收集后分别用 1 套有机废气处理装置，共 6 套废气处理装置。</p> <p>类比同类项目《江山市塘丽塑料粒子厂 PP 聚丙烯再生粒子项目》验收监测数据，洗涤吸收+UV 光催化低温等离子净化系废气处理工艺，有机废气 VOCs（非甲烷总烃）去除效率为 80%、颗粒物去除率为 60%，则有机废气 VOCs（非甲烷总烃）排放量为：1#车间：0.189t/a；3#、4#车间：分别为 0.189t/a；5#车间：</p> | <p>项目共设置 6 条废旧塑料再生造粒生产线，每条产线设置 1 台熔融、挤出造粒机，共 6 台挤出造粒机，每条生产线独立设置 2 个集气罩，共 12 个集气罩，废气收集后分别用 1 套“洗涤吸收+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”处理，共 6 套废气处理装置，处理后由 15 米高排气筒排放，共计 6 根有机废气排气筒。</p> <p>根据本次验收监测结果可知，1#、3#、4#、8-1#、9-1#车间颗粒物排放浓度、非甲烷总烃排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，即有机废气非甲烷总烃排放浓度为 120mg/m³；颗粒物排放浓度为 120mg/m³。实现达标排放。</p> | 满足 |

| | | | |
|---|---|---|----|
| | <p>0.063t/a; 8#、9#车间: 分别为0.315t/a, 排放浓度为: 1#车间: 13.12mg/m³; 3#、4#车间: 分别为13.12mg/m³; 5#车间: 8.75mg/m³; 8#、9#车间: 分别为14.58mg/m³; 颗粒物排放量为: 1#车间: 0.189t/a; 3#、4#车间: 分别为0.189t/a; 5#车间: 0.063t/a; 8#、9#车间: 分别为0.315t/a, 排放浓度为: 1#车间: 13.12mg/m³; 3#、4#车间: 分别为13.12mg/m³; 5#车间: 8.75mg/m³; 8#、9#车间: 分别为14.58mg/m³。其排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值要求, 即有机废气非甲烷总烃排放浓度为120mg/m³; 颗粒物排放浓度为120mg/m³。</p> <p>根据预测, 在采取有效的大气污染防治措施后, 各再生造粒生产线污染源中生产车间的 VOCs (非甲烷总烃) P_{max} 低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关标准值, 颗粒物浓度满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)中的二级标准。</p> | | |
| 2 | <p>本项目锅炉现有除尘使用水膜除尘器, 除尘效率80%以上, 本环评取80%, 通过工程分析可知, 项目锅炉燃烧烟尘排放浓度为44.0mg/Nm³, 排放量为0.132kg/h, 0.316t/a。</p> <p>根据预测结果, 生物质燃料锅炉有组织排放的SO₂、颗粒物、NO_x的最大落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)中的二级标准。</p> | <p>根据现场调查, 项目建有 4 个热水锅炉、4 套水膜除尘器, 燃料使用生物质燃料, 每台锅炉燃烧废气经单独设置的水膜除尘器处理后经 20m 排气筒外排, 共 4 根锅炉排气筒。</p> <p>根据本次验收监测结果, 项目锅炉排放口所测废气指标均能达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。</p> | 满足 |
| 3 | <p>根据工程分析, 拟建项目原料库、生产车间均为全封闭钢架结构, 原料废塑料卸料、贮存、分拣封闭的原料库内进行, 且库设 1 台移动式洒水设备, 定期进行洒水抑尘, 不仅可以防止废品自燃, 还可以有效抑制起尘, 抑尘率基本可以达到 80%以上。破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备; 破碎过程采用湿式破碎的方法, 因此项目破碎过</p> | <p>(1) 根据现场调查, 本项目原料库、各生产车间均为全封闭钢架结构, 原料废塑料卸料、贮存、分拣封闭的原料库内进行, 且库设移动式洒水设备, 定期进行洒水抑尘, 减少了无组织粉尘的排放。</p> <p>(2) 原料破碎过程采用湿式破碎(清洗后含水破碎), 项目破碎过程粉尘产生量极少, 排放方式是无组织排放。</p> <p>(3) 根据本次验收监测结果, 项目无组</p> | 满足 |

| | | | | |
|---|--------|---|--|----|
| | | 程粉尘产生量极少，排放方式为无组织排放，可忽略不计，对环境影响不大。 | 织废气（颗粒物、非甲烷总烃）厂界上风向 1 个测点、厂界下风向 3 个测点所测指标均能够满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值的要求；恶臭浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求。 | |
| 4 | | 项目职工宿舍厨房采用电能，油烟拟设置抽油烟机收集后排放，油烟能够满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中的最高允许排放浓度 2mg/m ³ 限值要求。 | 根据现场调查，项目设有 1 个食堂，食堂烹饪燃料采用液化气及电能，其中有 12 人在厂区内就餐（一天一顿），产生的油烟量较小，经厨房内设置的换气扇收集后通过排气管高空排放。 | 满足 |
| 5 | | 项目化粪池、污水处理设施和固废收集设施等会产生异味，该异味呈无组织排放，对周围环境造成影响。通过定期清掏粪便收集池和污水处理设施污泥，及时清运生活垃圾和污泥，防止长期堆存产生异味，则异味对环境影响较小。 | 根据现场调查，项目区内每天设有工作人员对公厕经常保洁，产生的恶臭对外环境影响较小；项目区内垃圾收集设施为带盖的垃圾收集桶，每天及时清运，避免长时间堆放，因此垃圾收集设施产生的恶臭对外环境影响较小；项目设置的化粪池为地埋式加盖结构，化粪池产生恶臭对外环境影响较小；污水处理站位于空气流通处，产生恶臭对外环境影响较小。 | 满足 |
| 6 | 废水防治措施 | <p>厂区排水按照清污分流的原则设计，共设两套排水系统。一为雨水排水系统，将厂区雨水收集后进入铺设的地下排水管道，最终进入市政雨水管网；二为废水排水系统。</p> <p>本项目废水主要为清洗废水和生活污水。生活污水经化粪池和人工格栅处理后和生产废水混合后一起进入项目自建的污水处理站处理。</p> <p>污水处理站出水水质执行 GB/T19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质》标准，污水处理站出水全部回用于项目废塑料洗涤用水和冷却用水。生活和生产污水均不外排。</p> <p>根据分析，项目生活污水经化粪池和人工格栅处理后和生产废水混合后一起进入项目自建的污水处理站处理，拟建项目生产废水处理设施拟采用“气浮+水解酸化+活性污泥+生物接触氧化+消毒”工艺工艺，污水处理站出水水质能够满足 GB/T19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质》标准，厂区生产废水经处理后进入清水池回用于</p> | <p>（1）采取雨污分流制，各生产车间四周均建有雨水沟，雨水收集后排入周边雨水沟渠；厂区生产废水经污水管收集后排入自建的污水处理站处理；生活污水经化粪池处理后，排入自建的污水处理站进行处理。</p> <p>（2）生活污水：职工生活污水经化粪池处理后，排入污水收集池，通过水泵泵入项目自建污水处理站；公厕污水经化粪池处理后排入污水处理站进行处理。污水处理站（1 座，位于项目东面，处理能力 250m³/d）处理，处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准后回用生产车间原料清洗，不外排。</p> <p>（3）生产废水：根据现场调查，项目各生产车间分别建有原料清洗废水循环水沉淀池，产生的废水经沉淀处理后排入自建的污水处理站进行处理，处理规模 250m³/d，处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准后回用生产车间原料清洗，不外排。</p> <p>污水处理站处理采用“固液分离+初沉池+</p> | 满足 |

| | | | | |
|----|-----------|---|---|----|
| | | 原料清洗工序，处理后水质满足项目回用水质要求，回用可行；项目自建的污水处理站处理规模 200m ³ /d，处理规模大于生产废水产生量，满足处理需要；根据水量平衡图可知，项目可实现全部循环利用，不外排。对地表水环境影响较小。 | 综合调节池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧池+好氧曝气池+中间沉淀池+石英砂过滤+消毒+回用水池”工艺，处理规模 250m ³ /d。 (4) 根据本次验收监测结果，项目污水处理站排放口所测水质指标均能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水水质标准要求。 | |
| 7 | | 废旧塑料经高温热塑造粒工序后需要对产品进行冷却，冷却剂一般采用水，该部分水因接触高温产品立即蒸发，以水蒸气的形式散发至空气中；同时热塑塑料产品产生的少量聚乙烯单烃有机废气不溶于水，因此该部分冷却水不会对周边环境产生较大影响。 | 根据现场调查，项目 1#车间、3#车间、4#车间、5#车间、8-1#车间、9-1#车间均建有产品冷却水池，再生塑料库里生产线生产过程中产生的产品冷却水经循环水池收集冷却后循环使用，不外排。 | 满足 |
| 8 | | 项目区设置了事故池，用于储存停机或其他情况下的生产废水。对场地、各池进行防渗、防漏的防护设计，因此在项目正常运行情况下，不会对地下水造成影响。 | 经调查，项目区地块东南侧建设有 2 个事故水收集罐，总容积 120m ³ ，钢结构，作为本项目污水处理站的事故水池。 | 满足 |
| 9 | 地下水污染防治措施 | 1) 污染物源头控制 ①对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。 ②所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。禁止在厂区内任意设置排水口，全封闭，防止流入环境中。 ③厂区内设置生活垃圾收集点，集中收集后的生活垃圾交由环卫部门处置。生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。 ④为防止突发事件，污染物外泄，造成环境污染，厂区应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故池，等待处理。 | (1) 根据现场调查，生产废水及生活污水采用 PVC 管道引至污水处理站进行处理，未发现滴漏、渗漏现象，运行过程中发生损坏的管道、阀门均及时进行更换。 (2) 项目各生产车循环水沉淀池、产品冷却水池均采用混凝土浇筑，已做防渗处理，厂区内产生的生产废水及生活污水进排入自建的污水处理站进行处理，处理后通过回用水管道引至各生产车间用于原料清洗，厂区内未设置污水排放口。 (3) 经调查，项目办公生活垃圾设若干垃圾收集桶，1 个生活垃圾收集箱；生产区设 4 个生活垃圾收集箱，产生的生活垃圾集中收集后交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。 (4) 经调查，项目区地块东南侧建设有 2 个事故水收集罐，总容积 120m ³ ，钢结构，作为本项目污水处理站的事故水池。 | 满足 |
| 10 | | 2) 分区防渗措施 A、重点防渗区 拟建项目重点防渗区包括各类水池、污水管道、污水处理设施、危废暂存间。重点防渗区地面采取粘土铺底，再在上层铺设高标号水泥进行硬化，并铺环氧 | 经调查，项目生产车间循环水沉淀池、产品冷却水池、污水处理站各水池均采用丙纶防水材料+水泥混凝土浇筑进行防渗处理；危废暂存间采取土工布膜+环氧树脂涂刷进行防渗处理；污水管网采用 PVC 管材；生产车间地面采用水泥混凝土浇筑 | 满足 |

| | | | | |
|----|------|--|---|----|
| | | <p>树脂防渗；废水处理站采取粘土铺底，再在上层铺设高标号水泥进行硬化，同时所用水池四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$，符合地下水导则要求。</p> <p>B、一般防渗区 指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$，符合地下水导则要求。</p> <p>C、简单防渗区 指不会对地下水环境造成污染的区域。主要指除以上地段以外的区域。</p> | 处理。 | |
| 11 | 噪声治理 | <p>(1) 从声源上降低噪声 1) 尽量选用低噪音的设备，做到合理选型，对供货厂商的设备产噪和降噪水平要提出具体的限制； 2) 改进机械设计以降低噪声，如改进设备的结构和形状，在设计中选用低噪声设备等； 3) 强化生产管理，维持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增高。</p> <p>(2) 在噪声传播途径上降低噪声 1) 在总图布置上采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，将高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。 2) 噪声控制措施 根据不同设备声源，采用消声、隔声和减振措施减少设备噪声对外环境影响。项目在认真落实上述噪声治理措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的 2 类区排放限值。</p> | <p>根据现场实际调查，全厂尽量选用了低噪声的设备；对空气动力性噪声设备，如风机在进出口处均加装了消声器；对空压机、破碎机、清洗机、造粒机、挤出机等设备均布置于厂房内，利用墙体隔声来降低噪声；污水处理站风机至于室内；厂区内总平面布置进行了合理布局，做好绿化，利用建筑物阻隔和绿化吸收。屏蔽来降低噪声。</p> <p>根据本次验收监测结果可知，项目厂界四周监测点昼间、夜间厂界噪声监测值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准的要求。</p> | 满足 |
| 12 | 固废治理 | <p>分拣废物、废塑料渣均为 I 类一般固体废物，集中收集后委托环卫部门清运处置；不合格的产品集中收集后返回生产线作为原料使用；废滤网、设备维护保养产生废机油以及废紫外光灯属于危险废物，集中收集在危险废物暂存间，委托有资质的单位定期清运处置；生产</p> | <p>(1) 根据现场调查，项目各生产车间均设有一般固废收集设施，产生的分拣废料分类集中堆放，可回收重复使用的收集后外售给废品收购站，不可回收重复使用的部分与生活垃圾统一委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。</p> <p>(2) 根据现场调查，本项目格栅渣主</p> | 满足 |

| | | | | |
|----|----------|---|--|----|
| | | <p>废水处理设施污泥为一般固废，污水处理设备旁设置一个专用污泥暂存间，对污泥暂存间应进行防渗处理、并设置有防雨的顶棚和围堰结构，同时设置有淋滤液导流渠，产生的淋滤液排入生产废水处理设施处理后回用。污泥暂存间内设 1 台板框压滤机进行脱水，出泥含水率 60%，定期送当地环卫部门指定的垃圾填埋场进行填埋处置。拟建项目污泥板框压滤机脱水后含水率为 60%，可以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）以及修改单的相关标准；生活垃圾分类收集后，按当地环卫部门要求处置，处置率 100%；化粪池粪便通过定期进行清掏后用作农肥。拟建项目产生的各种固体废物能够得到 100% 处置，对周围环境影响较小。</p> | <p>要来源于废旧塑料清洗循环沉淀池前的格栅及污水处理站处理过程中，均全部统一收集交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。</p> <p>（3）废过滤网所附熔融杂质，主要成分为废塑料渣，为一般固废，集中收集后与生活垃圾一起处置。</p> <p>（4）少量不合格产品，可直接回用至生产线的挤出工段。</p> <p>（5）根据现场勘察，项目污水处理站配套建有储泥池，建有 1 台叠螺压滤机对污水处理站污泥进行脱水，出泥含水率 60%，集中收集后交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运处置。</p> <p>（6）根据现场调查，项目循环沉淀池底泥大约每个月清理一次，采用滚筒筛进行打捞、过滤，交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。</p> <p>（7）项目生活垃圾产生量约 6t/a，集中收集后堆存于垃圾箱内，委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。</p> <p>（8）本项目化粪池污泥定期委托当地村民定期清掏后，用作农家肥处置。</p> <p>（9）根据业主提供资料，本项目生物质锅炉炉渣、水膜除尘沉渣，统一收集后委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。</p> <p>（10）根据现场调查，项目在厂区办公区设置一个占地面积为 10m² 的危废暂存间，砖混结构，地面防渗处理，产生的废过滤网、废活性炭、设备维护保养产生废矿物油，分类集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）处置。废紫外光灯暂存于厂内危废暂存间，返回厂家维修处理</p> | |
| 13 | 土壤污染防治措施 | <p>拟建项目生产过程中所使用污水处理设施、固废收集堆放区域均要求建设按照防渗相关要求建设实施；</p> <p>生产过程中加强管理，确保各类污染物达标排放，杜绝出现事故排放导致土壤环境污染。</p> | <p>（1）经调查，项目生产车间循环水沉淀池、产品冷却水池、污水处理站各水池均采用丙纶防水材料+水泥混凝土浇筑进行防渗处理；危废暂存间采取土工布膜+环氧树脂涂刷进行防渗处理；污水管网采用 PVC 管材；生产车间地面、厂区道路地面采用水泥混凝土浇筑处理。</p> <p>（2）项目生产过程中定期对有机废气处</p> | 满足 |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | 理装置、锅炉水膜除尘器及污水处理站进行维护管理，根据本次验收监测结果可知，1#、3#、4#、8-1#、9-1#车间颗粒物排放浓度、非甲烷总烃排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求，实现达标排放。项目锅炉排放口所测有组织排放废气指标均能达到GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表2中新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。项目污水处理站排放口所测水质指标均能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准要求。固体废弃物均得到妥善处置，处置率100%。 | |
|--|--|--|---|--|

根据表 5-1 的调查核实情况，对照环评报告中提出的 13 项污染防治措施、建议，项目均已落实，满足环评要求。

5.2 审批部门审批决定

5.2.1 审批部门审批决定

玉溪市生态环境红塔分局对《废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书》批复如下：

一、该项目位于玉溪市红塔区北城街道梅园社区，2019 年 4 月 2 日，经玉溪市红塔区工业和信息化局出具投资项目备案证，备案编码：195304024220015，建设年回收废塑料综合利用 10 万吨生产线(其中：1.建设年处理 4 万吨 PET 再生瓶片生产线；2.建设年处理 4 万吨废塑料破碎、清洗、分选生产线；3.建设年生产 2 万吨废塑料再生造粒生产线；4.水、电、办公楼、职工宿舍等配套基础设施)。项目占地 40872 平方米、建筑面积 28000 平方米；总投资 5300 万元，环保投资 406.7 万元。我局同意按照该项目环境影响报告书所述的地点、性质、建设规模 and 环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目在建设及运营过程中应重点做好的工作

1.严格落实《中华人民共和国大气污染防治法》扬尘污染防治责任，项目施工场地采取围挡、物料堆放点采取覆盖、洒水等防风抑尘措施；土石方开挖、渣土运输按照《玉溪市红塔区城市建设垃圾和散体物料运输管理办法》采取防漏、遮蔽措

施运输，出入口地面硬化、出入车辆清洗等六个百分百措施严格控制扬尘污染，施工场界无组织排放要求达到《大气污染综合排放标准》GB16297-1996 无组织颗粒排放监控浓度限值。

2、选择低噪声设备，严格按照《玉溪市环境噪声污染防治管理办法》的规定，合理安排作业时间进行施工，尽可能减轻对周边环境的影响。

3、施工废水收集后回用，不得外排；施工过程产生的建筑垃圾须送城市管理部门规定地点及时处理，不得随意堆放倾倒；生活垃圾统一收集、化粪池污泥及时清运交由环卫部门处理。

4、项目实行雨污分流，生产废水配套建设废水处理设施，废水经处理后循环利用，严禁外排；生活污水配套建设隔油池、化粪池处理后回用于生产；消防废水、事故废水要求配套建设一个容积大于 100 立方的事故水池进行收集，严禁直接外排；污水处理设施、循环水池、污水管网及危废暂存间要求进行防渗处理，防止污水渗漏对地下水造成污染。

5、项目严格按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》(HJ/T364-2007)要求建设，严禁回收、加工属于医疗废物和危险废物的废塑料，废塑料贮存、加工要求有封闭设施，采取防雨、防晒、防渗、防尘和防火等措施。

6、废塑料热熔挤出过程产生的有机废气、烟尘要求配套集气罩收集，经净化处理装置处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准限值要求后通过 15 米高排气筒排放；加热挤出产生的恶臭气体要求处理达到《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中限值标准；生物质锅炉废气要求配套水膜除尘器处理达到(GB13271-2014)《锅炉大气污染物排放标准》后通过 20 米排气筒排放；职工食堂采用清洁能源为燃料，食堂油烟配套安装油烟净化设施，油烟排放要求达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483- -2001)标准方可外排。

7.选用低噪声设备，合理布局，采取基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施，确保噪声排放达到(GB12348- -2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

8、生活垃圾等一般固废分类收集后委托环卫部门处置，污水处理站污泥、化粪池污泥委托环卫部门定期清掏及时清运；废紫外灯管、废机油等危险废物要求按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规范设置危废暂存间，及时交有资质单位定期清运处置。

9、该项目须建立健全环境管理制度、落实环境管理人员、建立环境管理台账和管理档案;编制《突发环境事故应急预案》，落实风险防范措施，确保环境安全。

10、该项目主要污染物总量控制指标初步核定为:再生颗粒生产工段 $VOCs \leq 1.26t/a$ ，烟尘(颗粒物) $\leq 1.26t/a$ ；生物质锅炉 $SO_2 \leq 0.768t/a$ ， $NO_x \leq 0.98t/a$ 。烟尘(颗粒物) $\leq 1.264t/a$ 纳入红塔区污染物总量控制计划。

三、严格执行环评文件提出的其他污染防治措施，严格落实环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，项目竣工须自主开展竣工环境保护验收手续，并向社会公开，验收结论报环保部门备案。

四、请红塔区环境监察大队负责项目环境保护现场执法监察和监督管理。

5.2.2 项目实际建设情况与审批决定对照分析

根据《玉溪市生态环境局红塔分局关于废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书的批复》（玉红环审[2019]79 号），本项目环评批复要求落实情况见表 5-2。

表 5-2 环评批复要求落实情况一览表

| 序号 | 环评批复提出要求 | 落实情况 | 满足情况 |
|----|--|---|------|
| 1 | 1.严格落实《中华人民共和国大气污染防治法》扬尘污染防治责任，项目施工场地采取围挡、物料堆放点采取覆盖、洒水等防风抑尘措施；土石方开挖、渣土运输按照《玉溪市红塔区城市建设垃圾和散体物料运输管理办法》采取防漏、遮蔽措施运输，出入口地面硬化、出入车辆清洗等六个百分百措施严格控制扬尘污染，施工场界无组织排放要求达到《大气污染综合排放标准》GB16297-1996 无组织颗粒排放监控浓度限值。 | 经调查，项目在施工期间主要对租赁的已建厂房进行改造施工，用地四周建有围墙，施工过程中对土堆和料堆用帆布进行遮盖，并定期进行洒水降尘；施工过程中产生的建筑垃圾均外运，按照管理部门要求进行处置，运输过程中做好遮蔽措施；车辆出入口为水泥硬化里面、并对进出车辆进行清洗；使用的混凝土为商品混凝土。项目施工期间，未接到相关污染投诉。 | 满足 |
| 2 | 2、选择低噪声设备，严格按照《玉溪市环境噪声污染防治管理办法》的规定，合理安排作业时间进行施工，尽可能减轻对周边环境的影响。 | 经调查，项目施工期间选用低噪声、低振动设备，合理安排作业时间，夜间不进行施工。项目施工期间，未接到相关噪声污染投诉。 | 满足 |
| 3 | 3、施工废水收集后回用，不得外排；施工过程产生的建筑垃圾须送城市管理部门规定地点及时处理，不得随意堆放倾倒；生活垃圾统一收集、化 | ①经调查，项目在施工期间主要对租赁的已建厂房进行改造施工，产生的施工废水均全部回用不外排。 ②经调查，项目施工期产生的建筑垃圾经统一收集后按照市政管理部门 | 满足 |

| 序号 | 环评批复提出要求 | 落实情况 | 满足情况 |
|----|---|--|------|
| | 粪池污泥及时清运交由环卫部门处理。 | 要求进行处置。 ③施工期间施工人员产生的生活垃圾经统一收集后委托当地环卫部门清运处置；施工人员生活污水排入已建的公厕化粪池进行处理，化粪池污泥委托环卫部门清掏。 | |
| 4 | 4、项目实行雨污分流，生产废水配套建设废水处理设施，废水经处理后循环利用，严禁外排；生活污水配套建设隔油池、化粪池处理后回用于生产；消防废水、事故废水要求配套建设一个容积大于 100 立方的事故水池进行收集，严禁直接外排；污水处理设施、循环水池、污水管网及危废暂存间要求进行防渗处理，防止污水渗漏对地下水造成污染。 | <p>（1）采取雨污分流制，各生产车间四周均建有雨水沟，雨水收集后排入周边雨水沟渠；厂区生产废水经污水管收集后排入自建的污水处理站处理；生活污水经化粪池处理后，排入自建的污水处理站进行处理。</p> <p>（2）生活污水：职工生活污水经化粪池处理后，排入污水收集池，通过水泵泵入项目自建污水处理站；公厕污水经化粪池处理后排入污水处理站进行处理。污水处理站（1 座，位于项目东面，处理能力 250m³/d）处理，处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准后回用生产车间原料清洗，不外排。</p> <p>（3）生产废水：根据现场调查，项目各生产车间分别建有原料清洗废水循环水沉淀池，产生的废水经沉淀处理后排入自建的污水处理站进行处理，处理规模 250m³/d，处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准后回用生产车间原料清洗，不外排。</p> <p>污水处理站处理采用“固液分离+初沉池+综合调节池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧池+好氧曝气池+中间沉淀池+石英砂过滤+消毒+回用水池”工艺，处理规模 250m³/d。</p> <p>（5）根据本次验收监测结果，项目污水处理站排放口所测水质指标均能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准要求。</p> <p>（6）经调查，项目区地块东南侧建设有 2 个事故水收集罐，总容积</p> | 满足 |

| 序号 | 环评批复提出要求 | 落实情况 | 满足情况 |
|----|---|--|------|
| | | <p>120m³，钢结构，作为本项目污水处理站事故水池。</p> <p>(7) 经调查，项目生产车间循环水沉淀池、产品冷却水池、污水处理站各水池均采用丙纶防水材料+水泥混凝土浇筑进行防渗处理；危废暂存间采取土工布膜+环氧树脂涂刷进行防渗处理；污水管网采用 PVC 管材；生产车间地面、厂区道路地面采用水泥混凝土浇筑处理。</p> | |
| 5 | 5、项目严格按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》(HJ/T364-2007)要求建设，严禁回收、加工属于医疗废物和危险废物的废塑料，废塑料贮存、加工要求有封闭设施，采取防雨、防晒、防渗、防尘和防火等措施。 | 根据现场调查，项目严格按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》(HJ/T364-2007)要求建设，从源头控制严禁回收、加工医疗废物和危险废物的废塑料，原料均储存于生产车间内，已做好防雨、防晒、防渗、防尘和防火等措施。 | 满足 |
| 6 | 6、废塑料热熔挤出过程产生的有机废气、烟尘要求配套集气罩收集，经净化处理装置处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准限值要求后通过 15 米高排气筒排放；加热挤出产生的恶臭气体要求处理达到《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中限值标准；生物质锅炉废气要求配套水膜除尘器处理达到(GB13271-2014)《锅炉大气污染物排放标准》后通过 20 米排气筒排放；职工食堂采用清洁能源为燃料，食堂油烟配套安装油烟净化设施，油烟排放要求达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483- -2001)标准方可外排。 | <p>(1) 项目共设置 6 条废旧塑料再生造粒生产线共计 6 根有机废气排气筒。</p> <p>根据本次验收监测结果可知，1#、3#、4#、8-1#、9-1#车间颗粒物排放浓度、非甲烷总烃排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准限值要求，实现达标排放。</p> <p>(2) 根据现场调查，项目建有 4 个热水锅炉、4 套水膜除尘器，燃料使用生物质燃料，每台锅炉燃烧废气经单独设置的水膜除尘器处理后经 20m 排气筒外排，共 4 根锅炉排气筒。根据本次验收监测结果，项目锅炉排放口所测废气指标均能达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。</p> <p>(3) 根据现场调查，项目设有 1 个食堂，食堂烹饪燃料采用液化气及电能，其中有 12 人在厂区内就餐（一天一顿），产生的油烟量较小，经厨房内设置的换气扇收集后通过排气筒高空排放。</p> | 满足 |

| 序号 | 环评批复提出要求 | 落实情况 | 满足情况 |
|----|---|---|------|
| | | <p>(4) 根据本次验收监测结果, 项目无组织废气(颗粒物、非甲烷总烃)厂界上风向 1 个测点、厂界下风向 3 个测点所测指标均能够满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值的要求; 恶臭浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值要求。</p> | |
| 7 | <p>7. 选用低噪声设备, 合理布局, 采取基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施, 确保噪声排放达到 (GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。</p> | <p>根据现场实际调查, 全厂尽量选用了低噪声的设备; 对空气动力性噪声设备, 如风机在进出口处均加装了消声器; 对空压机、破碎机、清洗机、造粒机、挤出机等设备均布置于厂房内, 利用墙体隔声来降低噪声; 污水处理站风机至于室内; 厂区内总平面布置进行了合理布局, 做好绿化, 利用建筑物阻隔和绿化吸收。屏蔽来降低噪声。</p> <p>根据本次验收监测结果可知, 项目厂界四周监测点昼间、夜间厂界噪声监测值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准的要求。</p> | 满足 |
| 8 | <p>8、生活垃圾等一般固废分类收集后委托环卫部门处置, 污水处理站污泥、化粪池污泥委托环卫部门定期清掏及时清运; 废紫外灯管、废机油等危险废物要求按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 规范设置危废暂存间, 及时交有资质单位定期清运处置。</p> | <p>(1) 根据现场调查, 项目各生产车间均设有一般固废收集设施, 产生的分拣废料分类集中堆放, 可回收重复使用的收集后外售给废品收购站, 不可回收重复使用的部分与生活垃圾统一委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。</p> <p>(2) 根据现场调查, 本项目格栅栅渣主要来源于 PET 瓶片生产线循环沉淀池前的格栅及污水处理站处理过程中, 均全部统一收集交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。</p> <p>(3) 废过滤网所附熔融杂质, 主要成分为废塑料渣, 为一般固废, 集中收集后与生活垃圾一起处置。</p> <p>(4) 少量不合格产品, 可直接回用至生产线的挤出工段。</p> <p>(5) 根据现场勘察, 项目污水处理</p> | 满足 |

| 序号 | 环评批复提出要求 | 落实情况 | 满足情况 |
|----|---|--|------|
| | | <p>站配套建有储泥池，建有 1 台压滤机对污水处理站污泥进行脱水，出泥含水率 60%，集中收集后交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运处置。</p> <p>（6）根据现场调查，项目循环沉淀池底泥大约每个月清理一次，采用滚筒筛进行打捞、过滤，交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。</p> <p>（7）项目生活垃圾集中收集后堆存于垃圾箱内，委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。</p> <p>（8）化粪池污泥定期委托当地村民定期清掏后，用作农家肥处置。</p> <p>（9）根据业主提供资料，本项目生物质锅炉炉渣、水膜除尘沉渣，统一收集后委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。</p> <p>（10）根据现场调查，项目在厂区办公区设置一个占地面积为 10m² 的危废暂存间，砖混结构，地面防渗处理，产生的废过滤网、废活性炭、设备维护保养产生废矿物油，分类集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）处置。废紫外光灯暂存于厂内危废暂存间，返回厂家维修处理。</p> | |
| 9 | 9、该项目须建立健全环境管理制度、落实环境管理人员、建立环境管理台账和管理档案；编制《突发环境事故应急预案》，落实风险防范措施，确保环境安全。 | <p>华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司已制定环境保护管理制度；危废暂存间管理制度；突发环境事件应急预案制度，已设有 1 名环境管理人员，已经建立企业突发环境事件应急预案，并到玉溪市生态环境局红塔分局办理备案手续，备案编号为 53040220200062L。</p> | 满足 |
| 10 | 10、该项目主要污染物总量控制指标初步核定为：再生颗粒生产工段 VOCs ≤ 1.26t/a，烟尘（颗粒物）≤ 1.26t/a；生物质锅炉 SO ₂ ≤ 0.768t/a，NO _x ≤ 0.98t/a。烟尘（颗粒物）≤ | <p>通过本次验收核算，再生颗粒生产工段实际排放非甲烷总烃 1.083t/a，烟尘（颗粒物）0.326t/a；生物质锅炉实际排放 SO₂ 0.427t/a，NO_x 0.859t/a，烟尘（颗粒物）0.22t/a。运行期废气排放总量均未超过环评报告及其批复核</p> | 满足 |

| 序号 | 环评批复提出要求 | 落实情况 | 满足情况 |
|----|---|---|------|
| | 1.264t/a 纳入红塔区污染物总量控制计划。 | 定排放总量指标要求。 | |
| 11 | 三、严格执行环评文件提出的其他污染防治措施,严格落实环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度,项目竣工须自主开展竣工环境保护验收手续,并向社会公开,验收结论报环保部门备案。 | 项目严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度,污染防治措施落实,申报材料齐全,具备竣工环境保护验收条件,目前,项目正在办理竣工验收相关手续。 | 满足 |
| 12 | 四、请红塔区环境监察大队负责项目环境保护现场执法监察和监督管理。 | 项目接受红塔区环境监察大队日常的现场执法监察和监督管理。 | 满足 |

根据表 5-2 的调查核实情况,对照玉溪市生态环境局红塔分局审批的 12 项要求,项目均已落实,满足环评审批意见的要求。

6 验收执行标准

项目验收评价标准依据《废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书》、玉溪市生态环境局红塔分局《关于对废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书的批复》（玉红环审【2019】79 号）等相关文件对评价及验收标准的要求，根据国家环保总局环函【2002】222 号《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的函》的相关规定，在此过程中，若发生标准变更，执行变更后的标准，本次竣工验收执行以下标准。

6.1 环境质量标准

1、环境空气

项目所在区域为环境空气质量二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其他污染物以 TVOC、H₂S、NH₃ 其环境质量标准参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（资料性附录）的限值，特征因子 NMHC 参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中表 1 二级浓度标准限值。

表 6-1 环境空气质量标准表 单位：ug/m³

| 污染物 | 各项污染物的浓度限值 | | | 依据 |
|-------------------|------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| | 年平均 | 24 小时平均 | 1 小时平均 | |
| SO ₂ | 60 | 150 | 500 | (GB3095-2012)中的二级标准 |
| NO ₂ | 40 | 80 | 200 | |
| TSP | 200 | 300 | — | |
| PM ₁₀ | 70 | 150 | — | |
| PM _{2.5} | 35 | 75 | — | |
| CO | — | 4mg/m ³ | 10mg/m ³ | |
| O ₃ | — | 160(日 8 小时平均) | 200 | |
| TVOC | — | 600μg/m ³ (日 8 小时平均) | — | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D |
| H ₂ S | — | — | 10 | |
| NH ₃ | — | — | 200 | |
| 非甲烷总烃 | — | — | 2.0 | 《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012） |

2、地表水

项目区域附近地表水为西河，为玉溪大河支流，玉溪大河属珠江流域，南盘

江水系。环评阶段根据《玉溪市水功能区划》，水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类水质标准。本次验收根据《云南省水功能区划》（2014年版）重新核定地表水环境功能。

根据《云南省水功能区划》（2014年版），玉溪大河（红塔区境内）水体功能区类型为景观用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，老西河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，执行标准见表 6-2。

表 6-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

| | | | | | | |
|---|-------|--------|-------------------|------------------|--------------|-------|
| GB3838-2002 《地表水环境 质量标准》IV类 水质标准 | pH | 溶解氧 | COD _{cr} | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 |
| | 6~9 | ≥3 | ≤30 | ≤6 | ≤1.5 | ≤0.3 |
| | 总氮 | 石油类 | 硫化物 | 铜 | 锌 | 砷 |
| | ≤1.5 | ≤0.5 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤0.1 |
| | 铅 | 镉 | 氟化物 | 高锰酸盐 指数 | 阴离子表 面活性剂 | 挥发酚 |
| | ≤0.05 | ≤0.005 | ≤1.5 | ≤10 | ≤0.3 | ≤0.01 |

3、地下水

项目所在区域地下水现状执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，标准限值见表 6-3 所示。

表6-3 地下水质量标准（摘录） 单位：mg/L（pH无量纲）

| | | | | | | |
|--|------------|------|--------|--------|--------|--------|
| 《地下水质量 标准》 (GB/T14848-2017) III类标准 | pH | 氨氮 | 氟化物 | 硫酸盐 | 镉 | 汞 |
| | 6.5~8.5 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤250 | ≤0.005 | ≤0.001 |
| | 铁 | 铜 | 锌 | 铅 | 砷 | 镍 |
| | ≤0.3 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤0.01 | ≤0.01 | ≤0.02 |
| | 锰 | 氯化物 | 硝酸盐 | 亚硝酸盐 | 总硬度 | 氰化物 |
| | ≤0.1 | ≤250 | ≤20 | ≤1.00 | ≤450 | ≤0.05 |
| | 总大肠菌群 | 耗氧量 | 六价铬 | 挥发性酚类 | 钼 | 钴 |
| | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤0.05 | ≤0.002 | ≤0.01 | ≤0.05 |
| | 菌落总数（个/mL） | | 溶解性总固体 | | | |
| | ≤100 | | ≤1000 | | | |

4、环境噪声

项目位于玉溪市红塔区北城街道梅园社区昆磨高速北城收费站旁，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准，标准值详见 6-4。

表 6-4 声环境质量标准 单位: LeqdB (A)

| 类别 | 适用区域 | 等效声级[dB(A)] | |
|-----|---------------------|-------------|-----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 2 类 | 居住、工业混杂需要、维护住宅安静的区域 | ≤60 | ≤50 |

5、土壤

项目区周边土壤环境执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中筛选值标准要求;项目区内土壤质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)二类建设项目风险筛选值标准,准值详见表 6-5 和 6-6。

表 6-5 土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | | 风险筛选值 | | | |
|----|-------|----|--------|------------|------------|--------|
| | | | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1 | 镉 | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| | | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |

表 6-6 土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准

| 污染物项目 | 单位 | 筛选值 | | 管制值 | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 | | | | | |
| 砷 | mg/kg | 20 | 60 | 120 | 140 |
| 镉 | mg/kg | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 铬（六价） | mg/kg | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 铜 | mg/kg | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 铅 | mg/kg | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 汞 | mg/kg | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 镍 | mg/kg | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | | |
| 四氯化碳 | mg/kg | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 氯仿 | mg/kg | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 氯甲烷 | mg/kg | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 0.52 | 5 | 6 | 21 |

| | | | | | |
|---------------|-------|------|------|------|-------|
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 二氯甲烷 | mg/kg | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 氯乙烯 | mg/kg | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 苯 | mg/kg | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 氯苯 | mg/kg | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 乙苯 | mg/kg | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 苯乙烯 | mg/kg | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 甲苯 | mg/kg | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 邻-二甲苯 | mg/kg | 222 | 640 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | | |
| 硝基苯 | mg/kg | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 苯胺 | mg/kg | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 2-氯酚 | mg/kg | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 蒽 | mg/kg | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 二苯并[a, h]蒽 | mg/kg | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 萘 | mg/kg | 25 | 70 | 255 | 700 |

6.2 污染物排放及控制标准

1、大气污染物排放标准

(1) 有机废气、粉尘及恶臭

项目生产过程中废旧塑料加热挤出废气主要污染物为粉尘、有机废气，其中粉尘以颗粒物为评价因子，有机废气以非甲烷总烃为评价因子。颗粒物、非甲烷

总烃的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准”；加热、挤出产生恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值。

表 6-7 大气污染物排放标准 （摘录）

| 污染物 | 最高允许 排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | | 无组织监 控浓度 (mg/m ³) | 标准来源 |
|-----------|--------------------------------------|-----------------|------|-------------------------------------|--|
| | | 排气筒高度 (m) | 标准限值 | | |
| 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准 |
| 非甲烷总 烃 | 120 | 15 | 10 | 4.0 | |
| 臭气浓度 | 2000 (无量纲) | 15 | — | 20 (无量 纲) | 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 中限值 |

(2) 锅炉燃烧废气

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求：自 2014 年 7 月 1 日起，新建锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准，生物质成型燃料锅炉参照标准中燃煤锅炉排放控制要求执行，锅炉废气中 SO₂、颗粒物、NO_x 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按“燃煤锅炉房烟囱最低允许高度”规定执行。本项目所建单个锅炉装机总容量为 0.35t/h，根据要求，烟囱高度最低允许高度为 20m。

表 6-8 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m³

| 污染物项目 | 燃煤锅炉限值 |
|---------------|--------|
| | 标准值 |
| 颗粒物 | 50 |
| 二氧化硫 | 300 |
| 氮氧化物 | 300 |
| 烟气黑度（格林曼黑度，级） | ≤1 |

(3) 食堂油烟

项目设有 1 个员工食堂，设置有 1 个灶头，食堂属小型规模，油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准限值。标准值见表 6-9。

表 6-9 饮食业油烟排放标准

| 规模 | 小型 |
|-------------------------------|-----|
| 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 2.0 |
| 净化设备最低去除效率 (%) | 60 |

(4) 恶臭

项目垃圾收集点、污水处理站产生的恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中厂界排放标准值的二级标准，具体指标见表 6-10。

表 6-10 恶臭污染物厂界排放标准限值

| 控制项目 | 单位 | 二级 |
|-----------------|-------------------|------|
| NH ₃ | mg/m ³ | 1.5 |
| 硫化氢 | mg/m ³ | 0.06 |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 20 |

2、水污染物排放标准

项目职工生活污水经化粪池处理后，排入污水收集池，通过水泵泵入项目自建污水处理站；公厕污水经化粪池处理后排入污水处理站进行处理，处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中洗涤用水水质标准后回用生产车间原料清洗，不外排；生产工艺废水主要为原料清洗废水，经生产污水处理系统处理后循环利用，不外排，废水回用执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中洗涤用水标准。

表 6-11 城市污水再生利用 工业用水水质

| 序号 | 控制项目 | 洗涤用水 |
|-------------------------|-------------------------|---------|
| 1 | pH 值 | 6.5~9.0 |
| 2 | 悬浮物 (SS) (mg/L) | ≤30 |
| 3 | 色度 (度) | ≤30 |
| 4 | BOD ₅ (mg/L) | ≤30 |
| 5 | CODcr (mg/L) | - |
| 6 | 铁 (mg/L) | ≤0.3 |
| 7 | 锰 (mg/L) | ≤0.1 |
| 8 | 氯离子 (mg/L) | ≤250 |
| 9 | 总硬度 (mg/L) | ≤450 |
| 10 | 溶解性总固物 (mg/L) | ≤1000 |
| 11 | 余氯 ^b (mg/L) | ≥0.05 |
| 12 | 粪大肠菌群 (个/L) | ≤2000 |
| ^b 加氯消毒时管末梢值。 | | |

3、噪声排放标准

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，标准值见表6-12。

表6-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 **单位：LeqdB（A）**

| 类别 | 适用区域 | 单位 | 标准限值 | |
|----|----------------|-------|------|----|
| | | | 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 适用于居住、商业、工业混杂区 | dB(A) | 60 | 50 |

4、危险废物

1) 一般固废

项目一般固体废物场址选择、处置场设计、运行管理和环境保护要求执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）当中的有关规定。

2) 危险废物

项目危险废物按《国家危险废物名录（2021版）》（自2021年1月1日起施行）进行分类；危险废物暂存及处置执行GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）（2013年修订）标准要求；危险废物的转移依照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）（2022年1月1日起施行）。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

根据玉溪市生态环境局红塔分局《关于对废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书的批复》（玉红环审【2019】79 号）要求及项目的实际情况，对项目进行验收监测。验收监测期间，本项目正常运营，环保设施运转正常，达到国家建设项目竣工环境保护验收监测的要求，根据环境管理部门要求，结合污染治理和排放情况，确定本次验收监测内容为废气、废水和噪声。项目监测点位分布示意图见图 7-1。

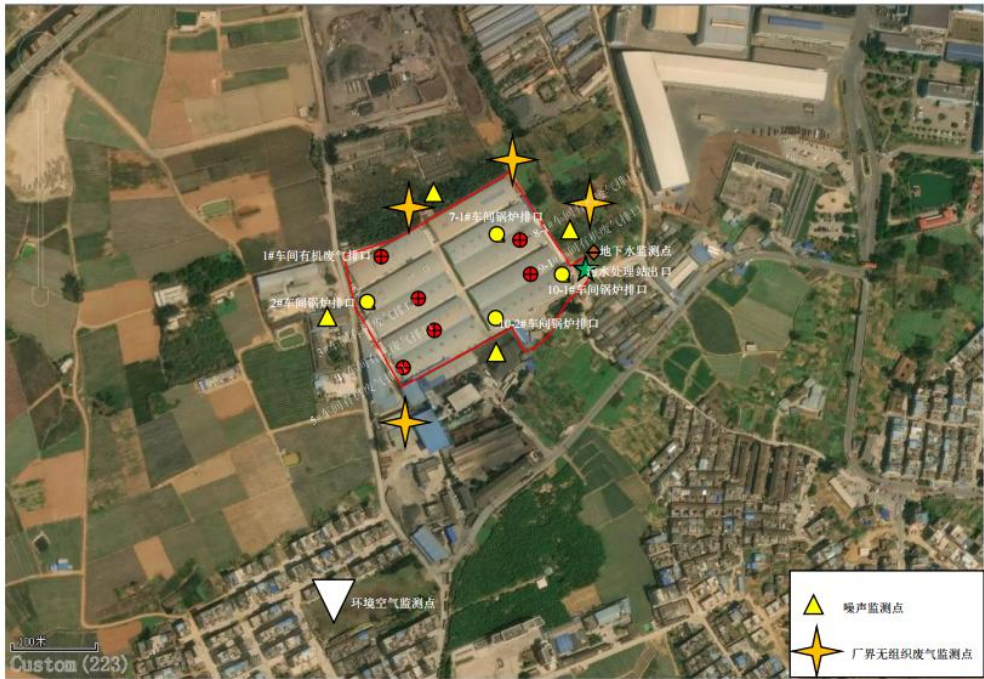


图 7-1 项目监测点位分布图

7.1.1 废水

表 7-1 废水监测点位布设及监测因子、监测频次

| 废水类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|-----------|---------|--|-------------------|
| 生产废水和生活污水 | 污水处理站排口 | pH、悬浮物、色度、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、铁、锰、氯离子、总硬度、溶解性总固物、余氯、粪大肠菌群 | 连续监测 2 天，每天监测 4 次 |

7.1.2 废气

1、有组织废气

表 7-2 有组织废气监测点位布设及监测因子、监测频次

| 废气类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|------------------|---------------|-------------------|
| 有机废气 | 1#车间有机废气处理装置出口 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 连续监测 2 天，每天监测 3 次 |
| | 3#车间有机废气处理装置出口 | | |
| | 4#车间有机废气处理装置出口 | | |
| | 5#车间有机废气处理装置出口 | | |
| | 8-1#车间有机废气处理装置出口 | | |
| | 9-1#车间有机废气处理装置出口 | | |
| 锅炉废气 | 2#车间锅炉排放口 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 连续监测 2 天，每天监测 3 次 |
| | 7-1#车间锅炉排放口 | | |
| | 10-1#车间锅炉排放口 | | |
| | 10-2#车间锅炉排放口 | | |

2、无组织废气

表 7-3 无组织废气监测点位布设及监测因子、监测频次

| 废气类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|-------|----------------------------|----------------|-------------------|
| 无组织废气 | 厂界外设 4 个测点，上风向 1 个，下风向 3 个 | 非甲烷总烃、颗粒物、恶臭浓度 | 连续监测 2 天，每天监测 4 次 |

7.1.3 噪声

表 7-4 厂界噪声监测点位布设及监测因子、监测频次

| 噪声类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|---------------|---------------|---------------------|
| 厂界噪声 | 场界周围，共设 4 个测点 | 等效连续 A 声级 Leq | 连续监测 2 天，昼间夜间各测 1 次 |

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气

表 7-5 环境空气监测点位布设及监测因子、监测频次

| 类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|----------|-----------|--|
| 环境空气 | 上庄子村（南面） | TSP、非甲烷总烃 | 连续监测 2 天，连续检测 3 天，TSP 监测日均值，非甲烷总烃监测小时平均值 |

7.2.2 地下水

表 7-6 地下水监测点位布设及监测因子、监测频次

| 类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|-----|--------|---|-------------------|
| 地下水 | 项目厂区门口 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、大肠菌群 | 连续监测 2 天，每天取样 2 次 |

8 质量控制和质量保证

为保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》（HJ/T 373-2007）等环境监测技术规范相关章节要求进行，对监测的全过程（包括布点、采样、样品运输、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。

8.1 监测分析及监测仪器

表 8-1 项目监测分析及监测仪器

| 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 使用仪器 | 检出限 |
|------|---------|--|------------------|------------|
| 废水 | pH 值 | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | pH 计/PHS-3E | / |
| | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989 | 电子天平 /BSM-120.4 | 4mg/L |
| | 色度 | 水质 色度的测定 稀释倍数法 GB/T 11903-1989 | 比色管/50ml | 2 倍 |
| | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | 溶解氧测定仪 /RJY-1A | 0.5mg/L |
| | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017 | 聚四氟乙烯滴定管 | 4mg/L |
| | 铁 | 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989 | 火焰原子吸收光谱仪/4520A | 0.03mg/L |
| | 锰 | | | 0.01mg/L |
| | 氯离子 | 水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | 离子色谱仪 /IC700 | 0.007mg/L |
| | 总硬度 | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987 | 滴定管/0~50mL | 0.05mmol/L |
| | 溶解性总固物 | 水和废水监测分析方法（第四版）（增补版）国家环境保护总局(2002 年) 3.1.7.1 (B) 103-105℃ 烘干的总残渣 | 电子天平 /BSM-120.4 | 4mg/L |
| | 余氯 | 水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010 | 紫外可见分光光度计/UV752N | 0.004mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015 | 恒温恒湿培养箱/HWS-50B | 20MPN/L |
| | pH 值 | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | pH 计/PHS-3E | / |

| | | | | |
|----------|--------|---|-------------------------------------|-----------------------|
| 地下水 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 紫外可见分光 光度计/UV752N | 0.025mg/L |
| | 硝酸盐 | 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007 | | 0.08mg/L |
| | 亚硝酸盐 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987 | | 0.003mg/L |
| | 挥发性酚类 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法 HJ 503-2009 | | 0.0003mg/L |
| | 总硬度 | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987 | 滴定管/0~50mL | 0.05mmol/L |
| | 溶解性总固体 | 水和废水监测分析方法（第四版）（增补 版）国家环境保护总局(2002 年) 3.1.7.1 (B) 103-105℃ 烘干的总残渣 | 电子天平 /BSM-120.4 | 4mg/L |
| | 高锰酸盐指数 | 水质 高锰酸钾指数的测定 GB/T 11892-1989 | 滴定管/0~25mL | 0.5mg/L |
| 地下水 | 硫酸盐 | 水质 硫酸盐的测定 重量法 GB/T 11899-1989 | 电子天平 /BSM-120.4 | 10mg/L |
| | 氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度 法 HJ 484-2009 | 紫外可见分光 光度计/UV752N | 0.004mg/L |
| | 氟化物 | 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离 子色谱法 HJ 84-2016 | 离子色谱仪 /IC700 | 0.006mg/L |
| | 砷 | 水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧 光法 HJ 694-2014 | 原子荧光光度 计/AFS-12002 | 0.0003mg/L |
| | 汞 | | | 0.00004mg/L |
| | 镉 | 《水和废水监测分析方法》（第四版）（增 补版）国家环境保护总局(2002 年) 石墨 炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7.4 | 火焰石墨炉一 体机原子吸收 分光光度计 /4520A | 0.001mg/L |
| | 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光 光度法 GB/T 7467-1987 | 紫外可见分光 光度计/UV752N | 0.004mg/L |
| | 铁 | 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光 度法 GB 11911-1989 直接法 | 火焰石墨炉一 体机原子吸收 分光光度计 /4520A | 0.03mg/L |
| | 锰 | | | 0.01mg/L |
| 工业 废气 | 总大肠菌群 | 水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015 | 恒温恒湿培养 箱/HWS-50B | 20MPN/L |
| | 颗粒物 | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017 | 恒温恒湿称量 系统/LB-350N | 1.0mg/m ³ |
| | 非甲烷总烃 | 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总 烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017 | 气相色谱仪 /GC6890A | 0.07mg/m ³ |
| 工业 废气 | 二氧化硫 | 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电 位电解法 HJ 57-2017 | 烟尘烟气自动 测试仪/JCY-80E | 3mg/m ³ |

| | | | | |
|------|------------|---|-----------------|------------------------|
| | 氮氧化物 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014 | (S) | 3mg/m ³ |
| | 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 GB/T 15432-1995/XG1-2018 | 电子天平 /BSM-120.4 | 0.001mg/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 | 气相色谱仪 /GC6890A | 0.07mg/m ³ |
| | 臭气浓度 | 空气质量 恶臭的测定 点式比较式臭袋法 GB/T 14675-1993 | / | 10 (无量纲) |
| 环境空气 | 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 GB/T 15432-1995/XG1-2018 | 电子天平 /BSM-120.4 | 0.001mg/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 | 气相色谱仪 /GC6890A | 0.07mg/m ³ |
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | 声级计 /AWA5688 | ≥30dB(A) |

8.2 人员资质

- (1) 本次验收监测参加采样和监测的人员均经过培训、考试合格持证上岗。
- (2) 现场监测期间，有专人监视工况条件，保证生产设施及环境保护设施处于正常运行状态。
- (3) 监测全过程严格按照本单位《质量手册》及有关质量管理程序进行，实施严谨的全过程质量保证措施，实行三级审核制度。
- (4) 采取了平行双样、使用标准物质等质控措施，质控结果均符合要求。

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》(第四版)的要求进行。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限应满足要求。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。
- (3) 环境空气颗粒物综合采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计

等进行校核。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测质量保证按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定进行,测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期限使用;测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪,示值偏差不得大于 0.5dB(A),否则本次测量无效,重新校准测量仪器,重新监测;测量时传声器加防风罩;记录影响测量结果的噪声源。

表 8-2 噪声声级计校准

| 仪器名称/型号/编号 | 校准日期 | 校准状态 | 校准声级 (dB) | 测试声级 (dB) | 示值偏差 (dB) | 允许误差 (dB) | 校准评价 |
|-------------------------------------|------------|------|-----------|-----------|-----------|----------------|------|
| 声级计/AWA5688 声校准器: 声级计校正器 AWA6021 | 2022.05.10 | 检测前 | 94.0 | 93.9 | -0.1 | $\leq \pm 0.5$ | 合格 |
| | | 检测后 | 94.0 | 94.0 | 0 | $\leq \pm 0.5$ | 合格 |
| 声级计/AWA5688 声级计校正器/AWA6021 | 2022.05.11 | 检测前 | 94.0 | 94.2 | 0.2 | $\leq \pm 0.5$ | 合格 |
| | | 检测后 | 94.0 | 94.1 | 0.1 | $\leq \pm 0.5$ | 合格 |

9 验收监测结果

9.1 生产工况

贵州普阳检测有限公司对项目污水处理站排口废水、有组织废气（锅炉废气、有机废气）、无组织废气（颗粒物、非甲烷总烃、恶臭浓度）、厂界噪声、环境空气、地下水环境进行了监测，在验收监测期间生产工况稳定、环保设施运行正常，符合建设项目环境保护竣工验收的监测要求。

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水监测结果及评价

2022年5月10~5月11日，贵州普阳检测有限公司对污水处理站进出口进行了采样监测。监测指标为：pH、悬浮物、色度、BOD₅、COD_{Cr}、铁、锰、氯离子、总硬度、溶解性总固物、余氯、粪大肠菌群，共12项。

监测结果见下表9-1。

表9-1 项目废水（污水处理站）监测结果及评价

| 检测点 位 | 检测项 目 | 单位 | 检测结果 | | | | 标准限 值 | 达标情 况 |
|--------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | | |
| 2022.05.10 | | | | | | | | |
| W1 污 水处理 站出口 | pH | 无量纲 | 7.23 | 7.35 | 7.16 | 7.41 | 6.5~9.5 | 达标 |
| | 悬浮物 | mg/L | 23 | 22 | 21 | 24 | ≤30 | 达标 |
| | 色度 | mg/L | 4 | 4 | 4 | 4 | ≤30 | 达标 |
| | BOD ₅ | mg/L | 19.5 | 20.8 | 20.5 | 23.5 | ≤30 | 达标 |
| | CODcr | mg/L | 58 | 63 | 62 | 74 | / | / |
| | 铁 | mg/L | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | ≤0.3 | 达标 |
| | 锰 | mg/L | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | ≤0.1 | 达标 |
| | 氯离子 | mg/L | 18.6 | 19.7 | 19.3 | 20.1 | ≤250 | 达标 |
| | 总硬度 | mg/L | 189 | 182 | 192 | 187 | ≤450 | 达标 |
| | 溶解性 总固物 | mg/L | 266 | 258 | 261 | 273 | ≤1000 | 达标 |
| | 余氯 | mg/L | 3.9 | 4.2 | 4.5 | 2.4 | ≥0.05 | 达标 |
| | 粪大肠 菌群 | MPN/L | 460 | 390 | 640 | 540 | ≤2000 | 达标 |
| 2022.05.10 | | | | | | | | |
| W1 污 水处理 | pH | 无量纲 | 7.56 | 7.23 | 7.38 | 7.42 | 6.5~9.5 | 达标 |
| | 悬浮物 | mg/L | 20 | 21 | 18 | 20 | ≤30 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|-----|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 站出口 | 色度 | mg/L | 4 | 4 | 4 | 4 | ≤30 | 达标 |
| | BOD ₅ | mg/L | 20.1 | 21.5 | 19.1 | 20.8 | ≤30 | 达标 |
| | COD _{Cr} | mg/L | 60 | 68 | 59 | 66 | / | / |
| | 铁 | mg/L | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | ≤0.3 | 达标 |
| | 锰 | mg/L | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | ≤0.1 | 达标 |
| | 氯离子 | mg/L | 17.3 | 16.9 | 17.5 | 17.8 | ≤250 | 达标 |
| | 总硬度 | mg/L | 173 | 172 | 164 | 186 | ≤450 | 达标 |
| | 溶解性总固物 | mg/L | 282 | 278 | 275 | 284 | ≤1000 | 达标 |
| | 余氯 | mg/L | 3.6 | 3.3 | 3.7 | 4.2 | ≥0.05 | 达标 |
| | 粪大肠菌群 | MPN/L | 610 | 570 | 740 | 630 | ≤2000 | 达标 |

注：1.检测结果中“<”表示该项目检测结果小于检出限，后附数值为检出限浓度，“/”表示该标准无此限值；
2.限值标准参照《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1洗涤用水标准。

根据监测结果可知，本项目污水处理站污水排放口各检测指标均能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准要求。

9.2.2.2 废气监测结果及评价

一、有组织废气

项目有组织废气监测结果详见下表。

表 9-2 1#车间有机废气处理装置有组织排放废气监测结果表

| 检测 点位 | 检测 项目 | 检测 频次 | 烟气 温 度℃ | 烟 气 流 速 m/s | 含湿 量% | 标干 流量 m³/h | 检测结果 | | 标准限值 | | 排 气 筒 高 度 m | 达 标 情 况 |
|----------------------------------|-------------|-------------|---------------|-------------------------|----------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| | | | | | | | 排放浓 度 mg/m³ | 排放 速率 kg/h | 排放浓 度 mg/m³ | 排放 速率 kg/h | | |
| 2022.05.10 | | | | | | | | | | | | |
| 1#车 间有 机废 气处 理装 置 | 颗 粒 物 | 第 一 次 | 39.4 | 6.6 | 2.87 | 5472 | 5.6 | 0.031 | 120 | 3.5 | 15 | 达 标 |
| | | 第 二 次 | 37.2 | 6.9 | 2.76 | 5768 | 6.4 | 0.037 | | | | 达 标 |
| | | 第 三 次 | 36.8 | 7.3 | 2.51 | 6162 | 6.8 | 0.042 | | | | 达 标 |
| | 非 甲 | 第 一 | 39.4 | 6.6 | 2.87 | 5472 | 14.2 | 0.078 | 120 | 10 | 达 标 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------|-----|------|-----|------|------|------|-------|-----|-----|----|----|
| | 烷总烃 | 次 | | | | | | | | | | 达标 |
| | | 第二次 | 37.2 | 6.9 | 2.76 | 5768 | 15.5 | 0.089 | | | | |
| | | 第三次 | 36.8 | 7.3 | 2.51 | 6162 | 16.1 | 0.099 | | | | |
| 2022.05.11 | | | | | | | | | | | | |
| 1#车间有机废气处理装置 | 颗粒物 | 第一次 | 39.1 | 7.1 | 2.43 | 5919 | 6.5 | 0.038 | 120 | 3.5 | 15 | 达标 |
| | | 第二次 | 43.8 | 6.4 | 2.68 | 5243 | 5.3 | 0.028 | | | | 达标 |
| | | 第三次 | 41.1 | 6.8 | 2.82 | 5611 | 6.1 | 0.034 | | | | 达标 |
| | 非甲烷总烃 | 第一次 | 39.1 | 7.1 | 2.43 | 5919 | 15.8 | 0.094 | 120 | 10 | | 达标 |
| | | 第二次 | 43.8 | 6.4 | 2.68 | 5243 | 13.9 | 0.073 | | | | 达标 |
| | | 第三次 | 41.1 | 6.8 | 2.82 | 5611 | 14.7 | 0.082 | | | | 达标 |
| | | | | | | | | | | | | |

注：限值标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1966）表 2 二级最高允许排放浓度执行。

表 9-3 3#车间有机废气处理装置有组织排放废气监测结果表

| 检测 点位 | 检测 项目 | 检测 频次 | 烟气温 度℃ | 烟气 流速 m/s | 含湿 量% | 标干流 量 m³/h | 检测结果 | | 标准限值 | | 排 气 筒 高 度 m | 达 标 情 况 |
|-----------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------------|----------|---------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|
| | | | | | | | 排放 浓度 mg/m³ | 排放 速率 kg/h | 排放 浓度 mg/m³ | 排 放 速 率 kg/h | | |
| 2022.05.10 | | | | | | | | | | | | |
| 3# 车 间 有 机 废 | 颗 粒 物 | 第 一 次 | 48.5 | 8.4 | 2.88 | 6754 | 3.8 | 0.026 | 120 | 3.5 | 15 | 达 标 |
| | | 第 二 次 | 52.2 | 8.7 | 2.65 | 6932 | 4.4 | 0.031 | | | | 达 标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|-----|------|-----|------|------|------|-------|-----|-----|----|----|
| 气处理装置 | | 第三次 | 49.3 | 9.2 | 2.73 | 7391 | 3.9 | 0.029 | | | | 达标 |
| | 非甲烷总烃 | 第一次 | 48.5 | 8.4 | 2.88 | 6754 | 11.1 | 0.075 | 120 | 10 | | 达标 |
| | | 第二次 | 52.2 | 8.7 | 2.65 | 6932 | 11.8 | 0.082 | | | | 达标 |
| | | 第三次 | 49.3 | 9.2 | 2.73 | 7391 | 12.3 | 0.093 | | | | 达标 |
| 2022.05.11 | | | | | | | | | | | | |
| 3#车间有机废气处理装置 | 颗粒物 | 第一次 | 46.2 | 8.6 | 2.57 | 6987 | 4.7 | 0.033 | 120 | 3.5 | 15 | 达标 |
| | | 第二次 | 48.4 | 8.9 | 2.62 | 7178 | 3.5 | 0.025 | | | | 达标 |
| | | 第三次 | 49.9 | 9.3 | 2.74 | 7456 | 4.1 | 0.031 | | | | 达标 |
| | 非甲烷总烃 | 第一次 | 46.2 | 8.6 | 2.57 | 6987 | 11.5 | 0.080 | 120 | 10 | | 达标 |
| | | 第二次 | 48.4 | 8.9 | 2.62 | 7178 | 12.3 | 0.088 | | | | 达标 |
| | | 第三次 | 49.9 | 9.3 | 2.74 | 7456 | 10.8 | 0.081 | | | | 达标 |
| | 注：限值标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1966）表2 二级最高允许排放浓度执行。 | | | | | | | | | | | |

表 9-4 4#车间有机废气处理装置有组织排放废气监测结果表

| 检测 点位 | 检测 项目 | 检测 频次 | 烟气温 度℃ | 烟气流 速 m/s | 含湿 量% | 标干流 量 m³/h | 检测结果 | | 标准限值 | | 排 气 筒 高 度 m | 达 标 情 况 |
|------------|----------|----------|-----------|-----------------|----------|---------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|
| | | | | | | | 排放 浓度 mg/m³ | 排放 速率 kg/h | 排放 浓度 mg/m³ | 排 放 速 率 kg/h | | |
| 2022.05.10 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------------|-------------|------|-----|------|------|------|-------|-----|-----|----|--------|
| 4# 车间有机废气处理装置 | 颗 粒 物 | 第 一 次 | 39.3 | 6.5 | 2.63 | 5397 | 5.4 | 0.029 | 120 | 3.5 | 15 | 达 标 |
| | | 第 二 次 | 43.2 | 6.7 | 2.74 | 5570 | 5.8 | 0.032 | | | | 达 标 |
| | | 第 三 次 | 42.8 | 7.3 | 2.86 | 5980 | 6.6 | 0.039 | | | | 达 标 |
| | 非 甲 烷 总 烃 | 第 一 次 | 39.3 | 6.5 | 2.63 | 5397 | 22.6 | 0.12 | 120 | 10 | | 达 标 |
| | | 第 二 次 | 43.2 | 6.7 | 2.74 | 5570 | 24.4 | 0.14 | | | | 达 标 |
| | | 第 三 次 | 42.8 | 7.3 | 2.86 | 5980 | 25.2 | 0.15 | | | | 达 标 |

2022.05.11

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|-----|------|-----|------|------|------|-------|-----|-----|----|----|
| 4# 车间有机废气处理装置 | 颗粒物 | 第一次 | 38.6 | 6.7 | 2.69 | 5572 | 5.7 | 0.032 | 120 | 3.5 | 15 | 达标 |
| | | 第二次 | 39.8 | 6.4 | 2.82 | 5295 | 5.2 | 0.028 | | | | 达标 |
| | | 第三次 | 41.7 | 6.9 | 2.88 | 5670 | 6.4 | 0.036 | | | | 达标 |
| | 非甲烷总烃 | 第一次 | 38.6 | 6.7 | 2.69 | 5572 | 24.6 | 0.14 | 120 | 10 | | 达标 |
| | | 第二次 | 39.8 | 6.4 | 2.82 | 5295 | 23.8 | 0.13 | | | | 达标 |
| | | 第三次 | 41.7 | 6.9 | 2.88 | 5670 | 24.9 | 0.14 | | | | 达标 |

注：限值标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级最高允许排放浓度执行。

表 9-5 5#车间有机废气处理装置有组织排放废气监测结果表

| 检测点 | 检测项 | 检测频 | 烟气温 度℃ | 烟气流 速 m/s | 含湿 量% | 标干流 量 m³/h | 检测结果 | | 标准限值 | | 排 气 筒 | 达 标 情 |
|-----|-----|-----|-----------|-----------------|----------|---------------|----------|----------|----------|--------|-------------|-------------|
| | | | | | | | 排放 浓度 | 排放 速率 | 排放 浓度 | 排 放 | | |

| 位 | 目 | 次 | | | | | mg/m³ | kg/h | mg/m³ | 速率 kg/h | 高度 m | 况 |
|--|-----------------------|---------|------|-----|------|------|-------|--------|-------|------------|---------|--------|
| 2022.05.10 | | | | | | | | | | | | |
| 5# 车间有机废气处理装置 | 颗 粒 物 | 第一 次 | 39.3 | 5.6 | 2.87 | 2061 | 4.9 | 0.010 | 120 | 3.5 | 15 | 达 标 |
| | | 第二 次 | 42.3 | 6.8 | 2.83 | 2480 | 6.1 | 0.015 | | | | 达 标 |
| | | 第三 次 | 41.8 | 5.9 | 2.65 | 2159 | 5.5 | 0.012 | | | | 达 标 |
| | 非 甲 烷 总 烃 | 第一 次 | 39.3 | 5.6 | 2.87 | 2061 | 18.5 | 0.038 | 120 | 10 | | 达 标 |
| | | 第二 次 | 42.3 | 6.8 | 2.83 | 2480 | 16.9 | 0.042 | | | | 达 标 |
| | | 第三 次 | 41.8 | 5.9 | 2.65 | 2159 | 19.7 | 0.043 | | | | 达 标 |
| 2022.05.11 | | | | | | | | | | | | |
| 5# 车间有机废气处理装置 | 颗 粒 物 | 第一 次 | 39.7 | 6.3 | 2.79 | 2318 | 5.9 | 0.014 | 120 | 3.5 | 15 | 达 标 |
| | | 第二 次 | 38.6 | 5.4 | 2.76 | 1994 | 4.6 | 0.0092 | | | | 达 标 |
| | | 第三 次 | 35.2 | 6.2 | 2.66 | 2318 | 5.7 | 0.013 | | | | 达 标 |
| | 非 甲 烷 总 烃 | 第一 次 | 39.7 | 6.3 | 2.79 | 2318 | 20.3 | 0.047 | 120 | 10 | | 达 标 |
| | | 第二 次 | 38.6 | 5.4 | 2.76 | 1994 | 18.1 | 0.036 | | | | 达 标 |
| | | 第三 次 | 35.2 | 6.2 | 2.66 | 2318 | 18.8 | 0.044 | | | | 达 标 |
| 注：限值标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1966）表 2 二级最高允许排放浓度执行。 | | | | | | | | | | | | |

表 9-6 8-1#车间有机废气处理装置有组织排放废气监测结果表

| 检测 点位 | 检 测 项 目 | 检 测 频 次 | 烟 气 温 度℃ | 烟 气 流 速 m/s | 含 湿 量% | 标干 流量 m³/h | 检测结果 | | 标准限值 | | 排 气 筒 高 度 m | 达 标 情 况 |
|------------------------------------|-----------------------|------------------|-------------------|-------------------------|--------------|------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|
| | | | | | | | 排 放 浓 度 mg/m³ | 排 放 速 率 kg/h | 排 放 浓 度 mg/m³ | 排 放 速 率 kg/h | | |
| 2022.05.10 | | | | | | | | | | | | |
| 8-1# 车间 有机 废气 处理 装置 | 颗 粒 物 | 第 一 次 | 35.5 | 12.9 | 2.88 | 4083 | 4.1 | 0.017 | 120 | 3.5 | 15 | 达 标 |
| | | 第 二 次 | 38.6 | 13.2 | 2.84 | 4178 | 3.5 | 0.015 | | | | 达 标 |
| | | 第 三 次 | 34.3 | 12.5 | 2.83 | 3956 | 3.6 | 0.014 | | | | 达 标 |
| | 非 甲 烷 总 烃 | 第 一 次 | 35.5 | 12.9 | 2.88 | 4083 | 19.2 | 0.078 | 120 | 10 | | 达 标 |
| | | 第 二 次 | 38.6 | 13.2 | 2.84 | 4178 | 18.3 | 0.076 | | | | 达 标 |
| | | 第 三 次 | 34.3 | 12.5 | 2.83 | 3956 | 19.5 | 0.077 | | | | 达 标 |
| 2022.05.11 | | | | | | | | | | | | |
| 8-1# 车间 有机 废气 处理 装置 | 颗 粒 物 | 第 一 次 | 32.6 | 13.6 | 2.65 | 4305 | 3.8 | 0.016 | 120 | 3.5 | 15 | 达 标 |
| | | 第 二 次 | 37.7 | 12.7 | 2.73 | 4020 | 3.7 | 0.015 | | | | 达 标 |
| | | 第 三 次 | 36.2 | 12.3 | 2.61 | 3893 | 3.2 | 0.012 | | | | 达 标 |
| | 非 甲 烷 总 烃 | 第 一 次 | 32.6 | 13.6 | 2.65 | 4305 | 18.8 | 0.081 | 120 | 10 | | 达 标 |
| | | 第 二 次 | 37.7 | 12.7 | 2.73 | 4020 | 16.7 | 0.067 | | | | 达 标 |
| | | 第 三 次 | 36.2 | 12.3 | 2.61 | 3893 | 16.9 | 0.066 | | | | 达 标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | 三次 | | | | | | | | | | 标 |
| 注：限值标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1966）表2 二级最高允许排放浓度执行。 | | | | | | | | | | | | |

表 9-7 9-1#车间有机废气处理装置有组织排放废气监测结果表

| 检测 点位 | 检测 项目 | 检测 频次 | 烟气温 度℃ | 烟气 流速 m/s | 含湿 量% | 标干流 量 m³/h | 检测结果 | | 标准限值 | | 排 气 筒 高 度 m | 达 标 情 况 |
|--------------------------------|-----------------------|-------------|-----------|-----------------|----------|---------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|
| | | | | | | | 排放 浓度 mg/m³ | 排放 速率 kg/h | 排放 浓度 mg/m³ | 排 放 速 率 kg/h | | |
| 2022.05.10 | | | | | | | | | | | | |
| 9-1# 车间有 机废气 处理装 置 | 颗 粒 物 | 第 一 次 | 39.4 | 7.1 | 2.66 | 4091 | 2.3 | 0.0094 | 120 | 3.5 | 15 | 达 标 |
| | | 第 二 次 | 38.6 | 7.5 | 2.78 | 4327 | 2.3 | 0.010 | | | | 达 标 |
| | | 第 三 次 | 43.3 | 7.2 | 2.74 | 4094 | 2.7 | 0.011 | | | | 达 标 |
| | 非 甲 烷 总 烃 | 第 一 次 | 39.4 | 7.1 | 2.66 | 4091 | 10.7 | 0.044 | 120 | 10 | | 达 标 |
| | | 第 二 次 | 38.6 | 7.5 | 2.78 | 4327 | 11.7 | 0.051 | | | | 达 标 |
| | | 第 三 次 | 43.3 | 7.2 | 2.74 | 4094 | 10.9 | 0.045 | | | | 达 标 |
| 2022.05.11 | | | | | | | | | | | | |
| 9-1# 车间有 机废气 处理装 置 | 颗 粒 物 | 第 一 次 | 40.9 | 6.8 | 2.73 | 3897 | 2.6 | 0.010 | 120 | 3.5 | 15 | 达 标 |
| | | 第 二 次 | 37.8 | 7.3 | 2.82 | 4221 | 2.1 | 0.0089 | | | | 达 标 |
| | | 第 三 次 | 41.5 | 6.6 | 2.89 | 3769 | 2.8 | 0.011 | | | | 达 标 |
| | 非 甲 | 第 一 次 | 40.9 | 6.8 | 2.73 | 3897 | 10.3 | 0.040 | 120 | 10 | | 达 标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|---------|------|-----|------|------|------|-------|--|--|--|--------|
| | 烷 总 烃 | 次 | | | | | | | | | | |
| | | 第二 次 | 37.8 | 7.3 | 2.82 | 4221 | 11.5 | 0.049 | | | | 达 标 |
| | | 第三 次 | 41.5 | 6.6 | 2.89 | 3769 | 10.9 | 0.041 | | | | 达 标 |

注：限值标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级最高允许排放浓度执行。

表 9-8 2#车间锅炉有组织排放废气监测结果表

| 检测 点位 | 检测 项目 | 检测频 次 | 检测结果 | | | 标准限值 | 排气 筒高 度 m | 达标 情况 |
|---|-----------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------|----------|
| | | | 排放浓度 mg/m ³ | 折算浓度 mg/m ³ | 排放速 率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | | |
| 2022.05.10 | | | | | | | | |
| 2#车 间锅 炉排 放口 | 颗 粒 物 | 第一次 | 11.0 | 29.3 | 0.045 | 50 | 20 | 达标 |
| | | 第二次 | 8.4 | 31.5 | 0.037 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 10.1 | 35.6 | 0.042 | | | 达标 |
| | SO ₂ | 第一次 | 23.8 | 63.5 | 0.097 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 28.6 | 107 | 0.12 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 24.7 | 87.2 | 0.10 | | | 达标 |
| | NOx | 第一次 | 45.6 | 122 | 0.19 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 47.3 | 177 | 0.21 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 46.2 | 163 | 0.19 | | | 达标 |
| 2022.05.11 | | | | | | | | |
| 2#车 间锅 炉排 放口 | 颗 粒 物 | 第一次 | 10.3 | 26.3 | 0.040 | 50 | 20 | 达标 |
| | | 第二次 | 9.2 | 30.7 | 0.039 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 12.0 | 31.3 | 0.048 | | | 达标 |
| | SO ₂ | 第一次 | 22.1 | 56.4 | 0.086 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 26.4 | 88.0 | 0.11 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 22.9 | 59.7 | 0.091 | | | 达标 |
| | NOx | 第一次 | 44.5 | 114 | 0.17 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 46.8 | 156 | 0.20 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 46.0 | 120 | 0.18 | | | 达标 |
| 注：限值标准参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃煤锅炉排放浓度限值。 | | | | | | | | |

续表 9-8 2#锅炉有组织排放废气监测参数

| 监测日期 | 监测频次 | 烟气温 度℃ | 烟气流速 m/s | 含湿量% | 含氧量% | 标干流量 m ³ /h |
|------------|------|-----------|-------------|------|------|---------------------------|
| 2022.05.10 | 第一次 | 39.3 | 4.9 | 2.84 | 16.5 | 4085 |
| | 第二次 | 42.3 | 5.3 | 2.65 | 17.8 | 4356 |
| | 第三次 | 41.8 | 5.0 | 2.79 | 17.6 | 4110 |
| 2022.05.11 | 第一次 | 38.5 | 4.7 | 2.69 | 16.3 | 3908 |
| | 第二次 | 40.5 | 5.2 | 2.77 | 17.4 | 4293 |

| | | | | | | |
|--------------|-----|------|-----|------|------|------|
| | 第三次 | 39.8 | 4.8 | 2.56 | 16.4 | 3980 |
| 注：基准氧含量为 9%。 | | | | | | |

表 9-9 7-1#车间锅炉有组织排放废气监测结果表

| 检测 点位 | 检测 项目 | 检测频 次 | 检测结果 | | | 标准限值 | 排气 筒高 度 m | 达标 情况 |
|---|-----------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------|----------|
| | | | 排放浓度 mg/m ³ | 折算浓度 mg/m ³ | 排放速 率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | | |
| 2022.05.10 | | | | | | | | |
| 7-1# 车间 锅炉 排放 口 | 颗粒 物 | 第一次 | 9.2 | 29.8 | 0.040 | 50 | 20 | 达标 |
| | | 第二次 | 10.6 | 39.8 | 0.053 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 10.3 | 35.3 | 0.047 | | | 达标 |
| | SO ₂ | 第一次 | 16.6 | 53.8 | 0.072 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 18.3 | 68.6 | 0.092 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 17.4 | 59.7 | 0.079 | | | 达标 |
| | NOx | 第一次 | 42.5 | 138 | 0.18 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 44.9 | 168 | 0.22 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 43.7 | 150 | 0.20 | | | 达标 |
| 2022.05.11 | | | | | | | | |
| 7-1# 车间 锅炉 排放 口 | 颗粒 物 | 第一次 | 9.7 | 34.2 | 0.046 | 50 | 20 | 达标 |
| | | 第二次 | 8.6 | 252 | 0.036 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 10.5 | 35.0 | 0.047 | | | 达标 |
| | SO ₂ | 第一次 | 17.7 | 62.5 | 0.083 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 16.2 | 47.4 | 0.068 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 16.9 | 56.3 | 0.075 | | | 达标 |
| | NOx | 第一次 | 44.3 | 156 | 0.21 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 41.1 | 120 | 0.17 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 42.8 | 143 | 0.19 | | | 达标 |
| 注：限值标准参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉排放浓度限值。 | | | | | | | | |

续表 9-9 7-1#锅炉有组织排放废气监测参数

| 监测日期 | 监测频次 | 烟气温 度℃ | 烟气流速 m/s | 含湿量% | 含氧量% | 标干流量 m ³ /h |
|--------------|------|-----------|-------------|------|------|---------------------------|
| 2022.05.10 | 第一次 | 39.3 | 7.5 | 2.89 | 17.3 | 4313 |
| | 第二次 | 36.5 | 8.6 | 2.67 | 17.8 | 5001 |
| | 第三次 | 38.7 | 7.9 | 2.54 | 17.5 | 4568 |
| 2022.05.11 | 第一次 | 41.2 | 8.2 | 2.69 | 17.6 | 4696 |
| | 第二次 | 40.9 | 7.3 | 2.53 | 16.9 | 4192 |
| | 第三次 | 38.6 | 7.7 | 2.77 | 17.4 | 4443 |
| 注：基准氧含量为 9%。 | | | | | | |

表 9-10 10-1#车间锅炉有组织排放废气监测结果表

| 检测 点位 | 检测 项目 | 检测频 次 | 检测结果 | | | 标准限值 | 排气 筒高 度 m | 达标 情况 |
|------------|----------|----------|---------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------|----------|
| | | | 排放浓度 mg/m ³ | 折算浓度 mg/m ³ | 排放速 率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | | |
| 2022.05.10 | | | | | | | | |
| 10-1# | 颗粒 | 第一次 | 13.3 | 33.3 | 0.027 | 50 | 20 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----|------|------|-------|-----|----|----|
| 车间 锅炉 排放 口 | 物 | 第二次 | 12.9 | 37.8 | 0.028 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 10.6 | 37.4 | 0.026 | | | 达标 |
| | SO ₂ | 第一次 | 13.9 | 34.8 | 0.029 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 14.6 | 42.7 | 0.032 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 15.5 | 54.7 | 0.037 | | | 达标 |
| | NO _x | 第一次 | 34.6 | 86.5 | 0.071 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 35.7 | 104 | 0.078 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 37.6 | 133 | 0.091 | | | 达标 |
| 2022.05.11 | | | | | | | | |
| 10-1# 车间 锅炉 排放 口 | 颗粒 物 | 第一次 | 13.4 | 44.7 | 0.031 | 50 | 20 | 达标 |
| | | 第二次 | 13.6 | 37.1 | 0.028 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 13.8 | 43.6 | 0.031 | | | 达标 |
| | SO ₂ | 第一次 | 15.2 | 50.7 | 0.035 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 14.1 | 38.5 | 0.029 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 14.8 | 46.7 | 0.033 | | | 达标 |
| | NO _x | 第一次 | 38.9 | 130 | 0.090 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 37.2 | 101 | 0.077 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 38.4 | 121 | 0.086 | | | 达标 |
| 注：限值标准参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃煤锅炉排放浓度限值。 | | | | | | | | |

续表 9-10 10-1#锅炉有组织排放废气监测参数

| 监测日期 | 监测频次 | 烟气温度℃ | 烟气流速m/s | 含湿量% | 含氧量% | 标干流量m ³ /h |
|-------------|------|-------|---------|------|------|-----------------------|
| 2022.05.10 | 第一次 | 39.3 | 5.6 | 2.77 | 16.2 | 2063 |
| | 第二次 | 38.9 | 5.9 | 2.70 | 16.9 | 2178 |
| | 第三次 | 36.4 | 6.5 | 2.73 | 17.6 | 2419 |
| 2022.05.11 | 第一次 | 41.3 | 6.3 | 3.64 | 17.4 | 2310 |
| | 第二次 | 43.5 | 5.7 | 2.83 | 16.6 | 2071 |
| | 第三次 | 39.6 | 6.1 | 2.57 | 17.2 | 2250 |
| 注：基准氧含量为9%。 | | | | | | |

表 9-11 10-2#车间锅炉有组织排放废气监测结果表

| 检测 点位 | 检测 项目 | 检测频 次 | 检测结果 | | | 标准限值 | 排气 筒高 度 m | 达标 情况 |
|------------------------------|-----------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------|----------|
| | | | 排放浓度 mg/m ³ | 折算浓度 mg/m ³ | 排放速 率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | | |
| 2022.05.10 | | | | | | | | |
| 10-2# 车间 锅炉 排放 口 | 颗粒 物 | 第一次 | 11.3 | 28.3 | 0.027 | 50 | 20 | 达标 |
| | | 第二次 | 12.4 | 33.8 | 0.035 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 11.8 | 31.5 | 0.031 | | | 达标 |
| | SO ₂ | 第一次 | 25.3 | 63.3 | 0.061 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 26.7 | 72.8 | 0.074 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 25.9 | 69.1 | 0.067 | | | 达标 |
| | NOx | 第一次 | 44.6 | 112 | 0.11 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 46.9 | 128 | 0.13 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 45.7 | 122 | 0.12 | | | 达标 |

| 2022.05.11 | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----|------|------|-------|-----|----|----|
| 10-2# 车间 锅炉 排放 口 | 颗粒 物 | 第一次 | 12.7 | 36.3 | 0.038 | 50 | 20 | 达标 |
| | | 第二次 | 12.1 | 32.3 | 0.032 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 11.4 | 29.1 | 0.028 | | | 达标 |
| | SO ₂ | 第一次 | 27.4 | 78.3 | 0.082 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 26.1 | 69.6 | 0.070 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 25.6 | 65.4 | 0.063 | | | 达标 |
| | NOx | 第一次 | 47.4 | 135 | 0.14 | 300 | | 达标 |
| | | 第二次 | 46.1 | 123 | 0.12 | | | 达标 |
| | | 第三次 | 45.4 | 116 | 0.11 | | | 达标 |
| 注：限值标准参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉排放浓度限值。 | | | | | | | | |

续表 9-11 10-2#锅炉有组织排放废气监测参数

| 监测日期 | 监测频次 | 烟气温度℃ | 烟气流速m/s | 含湿量% | 含氧量% | 标干流量m ³ /h |
|-------------|------|-------|---------|------|------|-----------------------|
| 2022.05.10 | 第一次 | 39.4 | 4.2 | 2.87 | 16.2 | 2415 |
| | 第二次 | 36.2 | 4.8 | 2.83 | 16.6 | 2790 |
| | 第三次 | 38.3 | 4.5 | 2.69 | 16.5 | 2601 |
| 2022.05.11 | 第一次 | 40.6 | 5.2 | 2.57 | 16.8 | 2988 |
| | 第二次 | 43.7 | 4.7 | 2.64 | 16.5 | 2672 |
| | 第三次 | 42.1 | 4.3 | 2.77 | 16.3 | 2454 |
| 注：基准氧含量为9%。 | | | | | | |

由上表 9-2~9-7 监测结果可知，项目 1#车间、3#车间、4#车间、5#车间、8-1#车间、9-1#车间有机废气处理装置排放口所测有组织颗粒物、非甲烷总烃指标均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求。

由表 9-8~9-11 监测结果可知，项目 2#车间、7-1#车间、10-1#车间、10-2#车间锅炉排放口所测有组织排放废气指标均能达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表2中新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

二、无组织废气

项目无组织废气监测结果及评价见表 9-12。

表 9-12 项目无组织废气监测结果表

| 检测点 位 | 检测项 目 | 单位 | 检测结果 | | | | 标准限 值 | 达标情 况 |
|------------|------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | | |
| 2022.05.10 | | | | | | | | |
| 上风向 G1 | 总悬浮 颗粒物 | mg/m ³ | 0.045 | 0.039 | 0.062 | 0.058 | 1.0 | 达标 |
| 下风向 G2 | | | 0.357 | 0.363 | 0.366 | 0.372 | | 达标 |

| | | | | | | | | |
|------------|------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-----|----|
| 下风向 G3 | | | 0.193 | 0.208 | 0.212 | 0.225 | | 达标 |
| 下风向 G4 | | | 0.141 | 0.128 | 0.123 | 0.136 | | 达标 |
| 上风向 G1 | 非甲烷 总烃 | mg/m ³ | 0.35 | 0.42 | 0.48 | 0.51 | 4.0 | 达标 |
| 下风向 G2 | | | 1.75 | 1.82 | 1.86 | 1.77 | | 达标 |
| 下风向 G3 | | | 0.89 | 1.08 | 0.99 | 1.05 | | 达标 |
| 下风向 G4 | | | 0.88 | 0.94 | 0.97 | 1.03 | | 达标 |
| 上风向 G1 | 臭气浓 度 | 无量纲 | <10 | <10 | <10 | <10 | 20 | 达标 |
| 下风向 G2 | | | 14 | 12 | 15 | 15 | | 达标 |
| 下风向 G3 | | | 11 | 11 | 12 | 11 | | 达标 |
| 下风向 G4 | | | 13 | 11 | 11 | 11 | | 达标 |
| 2022.05.11 | | | | | | | | |
| 上风向 G1 | 总悬浮 颗粒物 | mg/m ³ | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.052 | 1.0 | 达标 |
| 下风向 G2 | | | 0.368 | 0.373 | 0.379 | 0.381 | | 达标 |
| 下风向 G3 | | | 0.198 | 0.257 | 0.218 | 0.238 | | 达标 |
| 下风向 G4 | | | 0.136 | 0.149 | 0.138 | 0.131 | | 达标 |
| 上风向 G1 | 非甲烷 总烃 | mg/m ³ | 0.63 | 0.52 | 0.69 | 0.58 | 4.0 | 达标 |
| 下风向 G2 | | | 0.88 | 0.94 | 0.97 | 0.82 | | 达标 |
| 下风向 G3 | | | 1.07 | 1.15 | 1.26 | 1.11 | | 达标 |
| 下风向 G4 | | | 0.96 | 1.07 | 1.14 | 1.02 | | 达标 |
| 上风向 G1 | 臭气浓 度 | 无量纲 | <10 | <10 | <10 | <10 | 20 | 达标 |
| 下风向 G2 | | | 15 | 13 | 13 | 13 | | 达标 |
| 下风向 G3 | | | 12 | 12 | 11 | 11 | | 达标 |

| | | | | | | | | |
|-----------|--|--|----|----|----|----|--|----|
| 下风向 G4 | | | 11 | 11 | 12 | 11 | | 达标 |
|-----------|--|--|----|----|----|----|--|----|

注：1.检测结果中“<”表示该项目检测结果小于检出限，后附数值为检出限浓度；
2.总悬浮颗粒物、非甲烷总烃标准限值参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 新污染源无组织排放标准限值；臭气浓度限值参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建厂界标准限值。

由表 9-12 分析可知，项目无组织废气上风向、下风向中颗粒物、非甲烷总烃均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 新污染源大气污染物无组织排放标准限值，即颗粒物最高浓度值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃最高浓度值 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界排放标准值的二级标准限值要求。

9.2.2.3 噪声监测结果及评价

厂界噪声监测结果及评价见表 9-13。

表 9-13 项目厂界噪声监测结果

| 检测点位 | 测量时段 | 时段 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] | 标准限值 | 达标情况 |
|-----------------|--|----|------|-----------------|------|------|
| 厂界东侧 1m 处 N1 | 2022.05.10 昼间 09:34~11:29 夜间 22:16~23:11 | 昼间 | 环境噪声 | 50.9 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 环境噪声 | 45.5 | 50 | 达标 |
| 厂界南侧 1m 处 N2 | | 昼间 | 环境噪声 | 50.3 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 环境噪声 | 46.2 | 50 | 达标 |
| 厂界西侧 1m 处 N3 | | 昼间 | 环境噪声 | 44.2 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 环境噪声 | 43.5 | 50 | 达标 |
| 厂界北侧 1m 处 N4 | | 昼间 | 环境噪声 | 42.9 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 环境噪声 | 42.2 | 50 | 达标 |
| 厂界东侧 1m 处 N1 | 2022.05.11 昼间 13:12~14:08 夜间 22:47~23:42 | 昼间 | 环境噪声 | 49.3 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 环境噪声 | 44.7 | 50 | 达标 |
| 厂界南侧 1m 处 N2 | | 昼间 | 环境噪声 | 49.8 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 环境噪声 | 46.2 | 50 | 达标 |
| 厂界西侧 1m 处 N3 | | 昼间 | 环境噪声 | 45.3 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 环境噪声 | 44.1 | 50 | 达标 |
| 厂界北侧 1m 处 N4 | | 昼间 | 环境噪声 | 44.9 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 环境噪声 | 43.2 | 50 | 达标 |

注：标准限值参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 2 类标准。

由表 9-12 噪声监测结果表明，项目东、南、西、北面厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 2 类标准要求。

9.2.2.4 污染物排放总量核算

本报告对外排废气总量进行了核算，核算结果见表 9-14。

表 9-14 废气总量核算表

| 污染物排放 污染源 | 再生塑料生产工段 | | 生物质锅炉 | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| | 非甲烷总烃 (t/a) | 烟尘（颗粒物） (t/a) | 烟尘（颗粒物） (t/a) | SO ₂ (t/a) | NO _x (t/a) |
| 1#车间有机废气处理装置 | 0.099kg/h× 8h× 260d=0.206 | 0.042kg/h× 8h× 260d=0.087 | / | / | / |
| 3#车间有机废气处理装置 | 0.093kg/h× 8h× 260d=0.193 | 0.033kg/h× 8h× 260d=0.069 | / | / | / |
| 4#车间有机废气处理装置 | 0.15kg/h× 8h× 260d=0.312 | 0.039kg/h× 8h× 260d=0.081 | / | / | / |
| 5#车间有机废气处理装置 | 0.047kg/h× 8h× 260d=0.098 | 0.015kg/h× 8h× 260d=0.031 | / | / | / |
| 8-1#车间有机废气处理装置 | 0.081kg/h× 8h× 260d=0.168 | 0.017kg/h× 8h× 260d=0.035 | / | / | / |
| 9-1#车间有机废气处理装置 | 0.051kg/h× 8h× 260d=0.106 | 0.011kg/h× 8h× 260d=0.023 | / | / | / |
| 2#车间锅炉排放口 | / | / | 0.048kg/h×5h ×260d=0.062 | 0.12kg/h×5h ×260d=0.156 | 0.21kg/h×5h ×260d=0.273 |
| 7-1#车间锅炉排放口 | / | / | 0.053kg/h×5h ×260d=0.069 | 0.092kg/h×5h ×260d=0.119 | 0.22kg/h×5h ×260d=0.286 |
| 10-1#车间锅炉排放口 | / | / | 0.031kg/h×5h ×260d=0.040 | 0.037kg/h×5h ×260d=0.048 | 0.091kg/h× 5h× 260d=0.118 |
| 10-2#车间锅炉排放口 | / | / | 0.038kg/h×5h ×260d=0.049 | 0.082kg/h×5h ×260d=0.104 | 0.14kg/h×5h ×260d=0.182 |
| 合计 | 1.083 | 0.326 | 0.22 | 0.427 | 0.859 |
| 备注：以上各污染物排放速率来源于贵州普阳检测有限公司检测报告（报告编号：GZPY-2022-0509-05003）中最大排放速率，详见附件 9。 | | | | | |

表 9-15 项目实际污染物排放总量与环评批复总量对比表

| 污染物 | 项目 | | 环评报告及环评批复(t/a) | 实际排放量(t/a) | 备注 |
|-----|----------|---------------|----------------|------------|------------|
| 废气 | 再生塑料生产工段 | 非甲烷总烃 (t/a) | 1.26 | 1.083 | 均未超过总量控制要求 |
| | | 烟尘（颗粒物） (t/a) | 1.26 | 0.326 | |
| | 生物质锅 | 烟尘（颗粒物） (t/a) | 1.264 | 0.22 | |

| 污 染 物 | 项 目 | | 环评报告及环 评批复(t/a) | 实际排放量 (t/a) | 备 注 |
|-------------|--------|-----------------------|--------------------|----------------|--------|
| | 炉 | SO ₂ (t/a) | 0.768 | 0.427 | |
| | | NO _x (t/a) | 0.98 | 0.859 | |
| 固体废物 | | | 处置率 100% | 处置率 100% | - |

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 环境质量空气监测

2022 年 5 月 11~5 月 12 日，贵州普阳检测有限公司在项目周边上庄子村设置了 1 个监测点位，检测项目有总悬浮颗粒物、非甲烷总烃。

环境空气监测结果及评价见表 9-16、9-17。

表 9-16 项目环境空气（总悬浮颗粒物）监测结果表（24 小时日均值）

| 采样 点位 | 检测 项目 | 检测日期/时段 | | 单位 | 检测结 果 | 标准限 值 | 达标 情况 |
|---|----------------|-----------------------|-------------------|-------|----------|----------|----------|
| 上庄 子村 O1 | 总悬 浮颗 粒物 | 2022.05.10~2022.05.11 | 08:00~次日 08:00 | μg/m³ | 6.95 | 300 | 达标 |
| | | 2022.05.11~2022.05.12 | 08:00~次日 08:00 | μg/m³ | 7.11 | | 达标 |
| 注：标准限值参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2 二级标准。 | | | | | | | |

表 9-17 项目环境空气（非甲烷总烃）监测结果表（小时值）

| 检测 点位 | 检测 项目 | 单位 | 检测日期 | 检测结果 | | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|--|----------|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|----------|
| | | | | 02:00~03:00 | 08:00~09:00 | 14:00~15:00 | 20:00~21:00 | | |
| 上庄子村O1 | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 2022.05.10 | 0.45 | 0.52 | 0.81 | 0.49 | 2.0 | 达标 |
| | | mg/m ³ | 2022.05.11 | 0.51 | 0.55 | 0.79 | 0.55 | | 达标 |
| 注：标准限值参照《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB/T13/1577-2012）表1中二级排放标准。 | | | | | | | | | |

由表 9-16、表 9-17 分析可知，大气敏感点上庄子村 TSP 监测值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 二级标准限值要求；非甲烷总烃监测值均达到《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中表 1 二级浓度标准限值。

9.3.2 地下水监测

2022年5月10~5月11日，贵州普阳检测有限公司对项目厂区门口地下水井进行了采样监测，该水井位于项目区域水文侧方向，与项目区同处一个水文地质单元（详见附图5）。

地下水监测指标为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、大肠菌群，共18项。监测结果见下表9-18。

表 9-18 地下水水质分析检测结果

| 检测 点位 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | 标准限 值 | 达标情 况 |
|-----------------------------------|------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|
| | | | 2022.5.10 | | 2022.5.11 | | | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第一次 | 第二次 | | |
| W2 项目 厂区 门口 地下水 水井 | pH | 无量纲 | 7.15 | 7.32 | 7.27 | 7.18 | 6.5~8.5 | 达标 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.096 | 0.102 | 0.078 | 0.071 | ≤0.50 | 达标 |
| | 硝酸盐 | mg/L | 2.36 | 2.95 | 4.89 | 5.21 | ≤20.0 | 达标 |
| | 亚硝酸盐 | mg/L | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | ≤1.0 | 达标 |
| | 挥发性酚 类 | mg/L | < 0.0003 | < 0.0003 | < 0.0003 | < 0.0003 | ≤0.002 | 达标 |
| | 总硬度 | mg/L | 179 | 184 | 193 | 191 | ≤450 | 达标 |
| | 溶解性总 固体 | mg/L | 217 | 229 | 240 | 238 | ≤1000 | 达标 |
| | 高锰酸盐 指数 | mg/L | 0.7 | 0.8 | 0.6 | 0.6 | / | / |
| | 硫酸盐 | mg/L | 34 | 31 | 29 | 28 | ≤250 | 达标 |
| | 氰化物 | mg/L | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | ≤0.05 | 达标 |
| | 氟化物 | mg/L | <0.006 | <0.006 | <0.006 | <0.006 | ≤1.0 | 达标 |
| | 砷 | mg/L | < 0.0003 | < 0.0003 | < 0.0003 | < 0.0003 | ≤0.01 | 达标 |
| | 汞 | mg/L | < 0.00004 | < 0.00004 | < 0.00004 | < 0.00004 | ≤0.001 | 达标 |
| | 镉 | mg/L | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | ≤0.005 | 达标 |
| | 六价铬 | mg/L | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | ≤0.05 | 达标 |
| | 铁 | mg/L | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | ≤0.3 | 达标 |
| | 锰 | mg/L | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | ≤0.10 | 达标 |
| | 大肠菌群 | MPN/L | <2 | <2 | <2 | <2 | ≤3.0 | 达标 |

注：1.检测结果中“<”表示该项目检测结果小于检出限，后附数值为检出限浓度，“/”表示该标准无此限值；

2.限值标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 洗涤Ⅲ类标准。

由表 9-18 分析可知，项目厂区门口地下水监测 18 个因子中，均能达到《地

下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准。

10 公众意见调查与分析

10.1 调查目的

为了解华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目建设过程中及建成后周围人群受影响的意见和要求，进一步改进和完善项目的环境保护工作，本次环保竣工验收对项目周边人群发放了公众参与调查表。

10.2 调查方法

采用发放调查问卷表的方法，主要对项目所在地周围的个人及社会团体进行调查。调查内容见表 10-1，具体调查表见附件公众参与调查表。

表 10-1 公众参与调查表（个人）

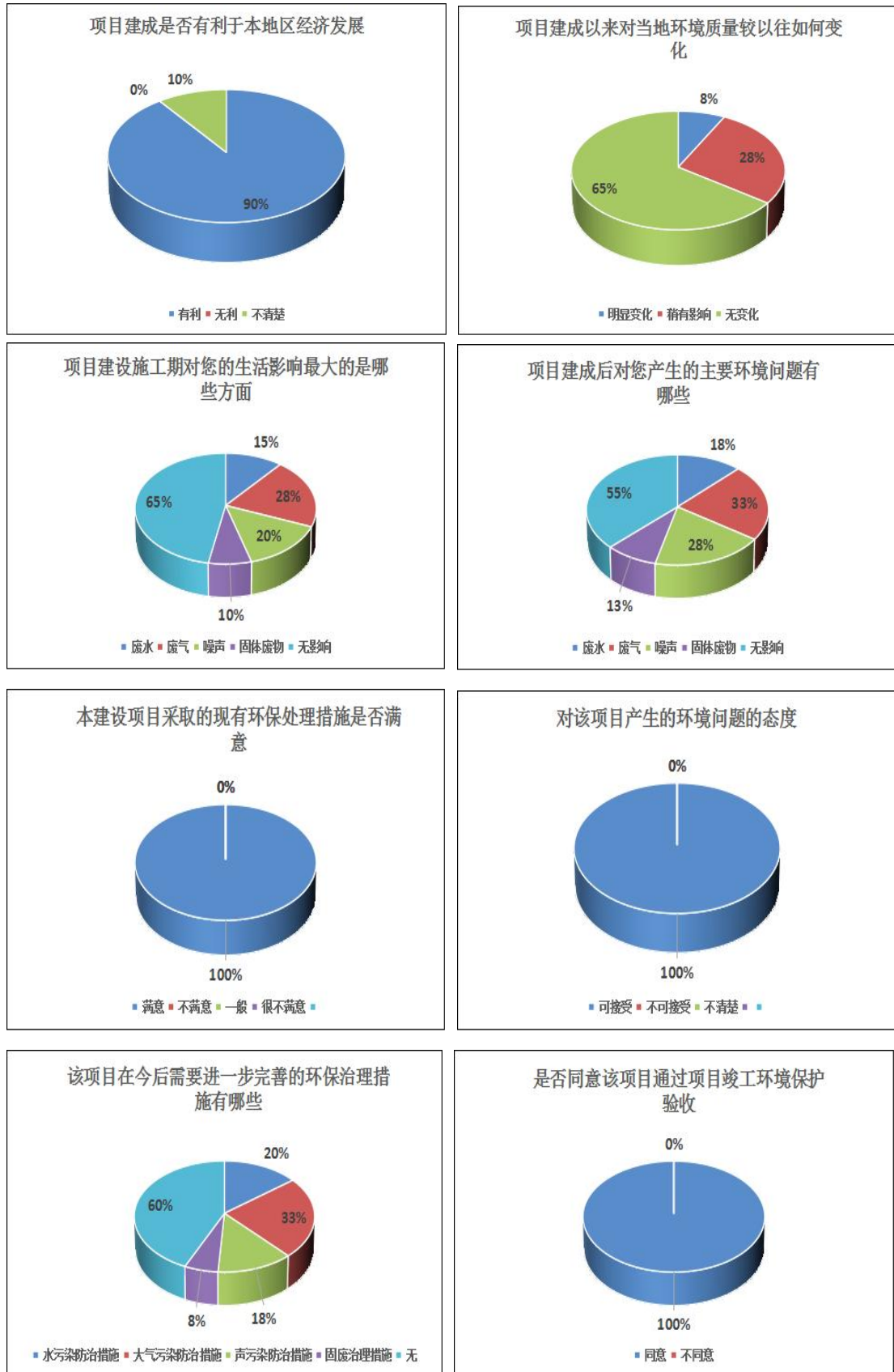
| | | | | | | |
|------|--|-----------------------------|----------------------------------|---|---|-------------------------------|
| 姓名 | | | 性别 | 男 <input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/> | | |
| 家庭住址 | | | | | | |
| 年龄 | <input type="checkbox"/> ≤25 岁 | | <input type="checkbox"/> 26-40 岁 | | <input type="checkbox"/> 41-60 岁 <input type="checkbox"/> ≥60 岁 | |
| 职业 | 干部 <input type="checkbox"/> | 工人 <input type="checkbox"/> | 农民 <input type="checkbox"/> | 教师 <input type="checkbox"/> | 学生 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| 学历 | 文盲 <input type="checkbox"/> | 小学 <input type="checkbox"/> | 初中 <input type="checkbox"/> | 高中 <input type="checkbox"/> | 大学 <input type="checkbox"/> | 大学以上 <input type="checkbox"/> |
| 项目简介 | <p>“华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目”位于红塔区北城街道梅园社区昆磨高速北城收费站旁（位于玉昆钢铁集团公司旁，原为红塔集团卷烟原料仓库）。项目总投资 5300 万元，总用地面积 41309.20m²，总建筑面积约 28000m²，利用现已建成厂房（共 10 栋仓库）进行改造建设，建设废旧塑料造粒生产线 6 条、矿泉水瓶破碎瓶片生产线 1 条、矿泉水瓶瓶片（外购）再加工生产线 3 条、PVC 原材料分拣及破碎生产线 1 条，年产 10 万吨废塑料。2019 年 8 月 28 日华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司委托昆明鲁蓝环保科技有限公司编制了《废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书》，2019 年 11 月 13 日，玉溪市生态环境局红塔分局下发了关于该项目环境影响报告书的批复，玉红环复[2019]79 号文件，同意项目建设。项目于 2019 年 3 月开工建设，2020 年 12 月建设完工。项目运行后产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物，会对周围环境带来一定的影响。</p> | | | | | |
| 环保措施 | <p>1、废水：项目生产过程中产生的生产废水经车间内循环沉淀池沉淀处理后排入自建的污水处理站进行处理，处理规模 250m³/d，处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准后回用生产车间原料清洗，不外排。项目职工生活污水经化粪池处理后排入污水处理站，处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准后回用生产车间原料清洗，不外排。</p> <p>2、废气：项目共设置 6 条废旧塑料再生造粒生产线，每条产线设置 1 台熔融、挤出造粒机，共 6 台挤出造粒机，每条生产线独立设置 2 个集气罩，共 12 个集气罩，废气收集后分别用 1 套“洗涤吸收+等离子烟气净化+活性炭吸附+UV 光氧除臭装置”处理，共 6 套废气处理装置，处理后由 15 米高排气筒排放，共计 6 根有机废气排气筒，处理后排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求后外排。项目建有 4 台热水锅炉，燃料使用生物质燃料，每台锅炉燃烧废气经单独设置的水膜除尘器处理后经 20m 排气筒外排，共 4 根锅炉排气筒，锅炉废气处</p> | | | | | |

| | | |
|------|---|--|
| | <p>理后达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求后外排。</p> <p>3、噪声：项目选用低噪声设备，通过减振基座、厂房隔声等措施后噪声对周围环境影响较小。</p> <p>4、固体废物：项目各生产车间均设有一般固废收集设施，产生的分拣废料分类集中堆放，可回收重复使用的收集后外售给废品收购站，不可回收重复使用的部分与生活垃圾统一委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置；格栅渣全部统一收集交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置；废过滤网所附熔融杂质集中收集后与生活垃圾一起处置；少量不合格产品，可直接回用至生产线的挤出工段；污水处理站污泥、循环沉淀池底泥压滤脱水后集中收集后交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运处置；生活垃圾委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置；化粪池污泥定期委托当地村民定期清掏后，用作农家肥处置；生物质锅炉炉渣，统一收集后用于提供给周边农户还田施肥；产生的废过滤网、废活性炭、设备维护保养产生废矿物油，分类集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）处置；废紫外光灯暂存于厂内危废暂存间，返回厂家维修处理。</p> <p>项目主要环保设施均环评及环评批复按要求配置，污染物能够达标排放，满足项目竣工验收前提条件。</p> | |
| 基本态度 | 您认为项目建成是否有利于本地区经济发展？ | 有利 <input type="checkbox"/> 无利 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> |
| | 您认为项目建成以来对当地环境质量较以往如何变化？ | 明显变化 <input type="checkbox"/> 稍有影响 <input type="checkbox"/> 无变化 <input type="checkbox"/> |
| | 项目建设施工期对您的生活影响最大的是哪些方面？（可多选） | 废水 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 固体废物 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> |
| | 您认为项目建成后对您产生的主要环境问题有哪些？（可多选） | 废水 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 固体废物 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> |
| | 您对本建设项目采取的现有环保处理措施是否满意？ | 满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 很不满意 <input type="checkbox"/> |
| | 您对该项目产生的环境问题的态度？ | 可接受 <input type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 不能接受的理由： |
| | 您认为该项目在今后需要进一步完善的环保治理措施有哪些？（可多选） | 水污染防治措施 <input type="checkbox"/> 大气污染防治措施 <input type="checkbox"/> 声污染防治措施 <input type="checkbox"/> 固废治理措施 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> |
| | 您是否同意该项目通过项目竣工环境保护验收？ | 同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> |
| | 您对该项目竣工环境保护的其他建议和要求？ | |

10.3 调查结果统计

本次问卷调查采用发放问卷调查表方式，调查对象为居民、住户和社会团体，共发出个人调查表 30 份，共收回 30 份，回收率 100%；社会团体调查表 10 份，收回 10 份，回收率 100%。

本次调查内容共列出 9 个问题，调查意见统计见图 10-1：



10.4 公众意见调查结论

受调查的公众中 90%认为本项目建设有利于该地区经济发展，10%不清楚；65%的公众认为项目建成以来当地环境质量较以往无变化，8%认为明显变化，28%认为稍有影响；65%的人认为施工期无影响，15%的人认为施工期废水对生活有影响，28%的人认为施工期废气对生活有影响，20%的人认为施工期噪声对生活有影响，10%的人认为施工期固体废物对生活有影响；55%的人认为项目建成后无影响，18%的人认为建成后废水为主要环境问题，33%的人认为建成后废气为主要环境问题，28%的人认为建成后噪声为主要环境问题，13%的人认为建成后固体废物为主要环境问题；100%的人对本项目采取的环保措施表示满意；100%的人可接受本项目产生的环境问题；60%的人认为项目在今后没有要完善的环保治理措施，20%的人希望项目今后能够进一步完善废水防治措施，33%的人希望项目今后能够进一步完善废气防治措施，18%的人希望项目今后能够进一步完善噪声防治措施，8%的人希望项目今后能够进一步完善固废防治措施；受调查的公众或团体全部同意本项目通过项目竣工环境保护验收。

本次调查发放团体调查表 10 份，收回 10 份，回收率 100%，团体公众意见调查表发放对象为项目附近的红塔区北城街道梅园社区第十一居民小组股份经济合作社、玉溪银河磷化有限公司、红塔区祺晟建材经营部、玉溪德智工贸有限公司、玉溪丰睿商贸有限公司、红塔区盈顺建材经营部、玉溪睿亨商贸有限公司、红塔区同丰货运部、玉溪弘耀机械租赁有限公司、玉溪宋雨农业科技有限公司。团体调查结果表明，受调查的全部团体调查都同意本项目通过环保竣工验收，对本项目环境保护工作总体评价满意。

11 验收监测结论与建议

11.1 污染物排放监测结果

11.1.1 废水排放监测结论

1、生产废水和生活污水

项目采取雨污分流制，各生产车间四周均建有雨水沟，雨水收集后排入周边雨水沟渠；厂区生产废水经污水管道收集后排入自建的污水处理站处理；职工生活污水经化粪池处理后，排入污水收集池，通过水泵泵入项目自建污水处理站；公厕污水经化粪池处理后排入污水处理站进行处理，处理达标后回用于生产车间原料清洗，不外排。

根据本次验收监测结果可知，项目污水处理站排放口所测水质指标均能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准要求，达标后回用生产车间原料清洗，不外排。

2、地下水

根据监测结果，生活水地下水监测 20 个因子中，均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-93）中Ⅲ类标准。

验收监测期间，厂界周边未发现生产废水外排口及私设暗管偷排行为。

11.1.2 废气排放监测结论

1、有组织排放废气

根据监测结果，项目 1#车间、3#车间、4#车间、5#车间、8-1#车间、9-1#车间有机废气排放口，颗粒物及非甲烷总烃排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，即有机废气非甲烷总烃排放浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物排放浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 。实现达标排放。

项目锅炉排放口所测废气指标均能达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

热风炉排放的烟尘、 SO_2 、 NO_x ，均能达到《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值：即颗粒物最高浓度值 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 最高浓度值 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 最高浓度值 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ；

2、无组织排放废气

根据本次验收监测结果，项目无组织废气（颗粒物、非甲烷总烃）厂界上风向 1 个测点、厂界下风向 3 个测点所测指标均能够满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值的要求；恶臭浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求。

3、大气环境敏感点环境空气

根据监测结果，大气敏感点上庄子村 TSP、非甲烷总烃监测值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；NMHC 达到河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中表 1 二级浓度标准限值。

11.1.3 噪声排放监测结论

根据本次验收监测结果，本项目的厂界（4 个监测点位）噪声昼间、夜间监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。

11.1.4 固体废弃物处置调查结论

（1）根据现场调查，项目各生产车间均设有一般固废收集设施，产生的分拣废料分类集中堆放，可回收重复使用的收集后外售给废品收购站，不可回收重复使用的部分与生活垃圾统一委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。

（2）根据现场调查，本项目格栅栅渣主要来源于 PET 瓶片生产线循环沉淀池前的格栅及污水处理站处理过程中，均全部统一收集交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。

（3）废过滤网所附熔融杂质，主要成分为废塑料渣，为一般固废，集中收集后与生活垃圾一起处置。

（4）少量不合格产品，可直接回用至生产线的挤出工段。

（5）根据现场勘察，项目污水处理站配套建有 1 台叠螺压滤机对污水处理站污泥进行脱水，脱水后污泥集中收集后交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运处置。

（6）根据现场调查，项目循环沉淀池底泥大约每个月清理一次，采用滚筒筛进行打捞、过滤，交由红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。

（7）生活垃圾集中收集后堆存于垃圾箱内，委托红塔区北城荣兴保洁服务

部清运至垃圾填埋场处置。

(8) 本项目设有3座化粪池，化粪池污泥定期委托当地村民定期清掏后，用作农家肥处置。

(9) 根据业主提供资料，本项目生物质锅炉炉渣、水膜除尘沉渣统一收集后委托红塔区北城荣兴保洁服务部清运至垃圾填埋场处置。

(10) 根据现场调查，项目在厂区办公区设置一个占地面积为10m²的危废暂存间，砖混结构，地面防渗处理，产生的废过滤网、废活性炭、设备维护保养产生废矿物油，分类集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）处置。废紫外光灯暂存于厂内危废暂存间，返回厂家维修处理。

11.1.5 污染物总量控制结论

根据《废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目环境影响报告书》及其批复（玉红环审【2019】79 号），核定总量为：再生颗粒生产工段 V0Cs≤1.26t/a，烟尘(颗粒物)≤1.26t/a；生物质锅炉 SO₂≤0.768t/a，NO_x≤0.98t/a，烟尘(颗粒物)≤1.264t/a。本次竣工验收监测，再生颗粒生产工段实际排放非甲烷总烃 1.083t/a，烟尘(颗粒物)0.326t/a；生物质锅炉实际排放 SO₂0.427t/a，NO_x0.859t/a，烟尘(颗粒物)0.22t/a。运行期废气排放总量均未超过环评报告及其批复核定排放总量指标要求。

11.2 验收监测总结论

经现场监测、调查，华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司废塑料综合利用 10万吨/年生产线建设项目前期手续完备。根据验收监测结果，项目污水处理站排放出口废水、有组织排放废气、无组织排放废气、厂界噪声、环境空气、地下水环境均已经达到验收标准的要求；全厂固废均得到妥善处理、处置。各污染处理设施设有专职人员负责管理，可以满足项目日常环保管理要求，环评及批复要求的环保措施基本得到落实，满足环保“三同时”制度要求，符合项目竣工验收条件。

11.3 建议

(1) 严格按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》

(HJ364-2007) 的要求进行生产。

(2) 加强污水处理设施的运行和维护，确保污水处理站出水口水质长期稳定达标，严禁污水超标外排。

(3) 加强对废气治理设施的维护，确保废气的收集效率，确保有机废气及锅炉废气长期稳定达标，严禁超标外排。

(4) 定期对生产设施和环保设施进行维护管理，严禁车间跑冒滴漏。

(5) 在今后的生产过程中加强环境管理，做好固体废物的收集和处置工作。

(6) 进一步完善环保管理台账及制度、环保档案管理制度。

(7) 加强定期对污染物进行监测。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------|------|---|---------------|---------------|-----------------------|--------------|--------------|---|------------------|-------------|--------------|------------------------|------------|--|
| 建设项目 | 项目名称 | | 废塑料综合利用 10 万吨/年生产线建设项目 | | | | 项目代码 | | / | | 建设地点 | | 红塔区北城街道梅园社区昆磨高速北城收费站旁 | | |
| | 行业类别（分类管理名录） | | 废旧资源（含生物质）加工、再生利用 | | | | 建设性质 | | 新建√ 改扩建□ 技术改造□ | | | | | | |
| | 设计生产能力 | | 年回收处理废旧塑料 100000 吨，其中：年处理 4 万吨废 PET 再生瓶片；年处理 4 万吨废塑料破碎、清洗、分选；年生产 2 万吨废塑料再生颗粒。 | | | | 实际生产能力 | | 年回收处理废旧塑料 100000 吨，其中：年处理 4 万吨废 PET 再生瓶片；年处理 4 万吨废塑料破碎、清洗、分选；年生产 2 万吨废塑料再生颗粒。 | | 环评单位 | | 昆明鲁蓝环保科技有限公司 | | |
| | 环评文件审批机关 | | 玉溪市生态环境局红塔分局 | | | | 审批文号 | | 玉红环复[2019]79 号 | | 环评文件类型 | | 报告书 | | |
| | 开工日期 | | 2019 年 11 月 | | | | 竣工日期 | | 2020 年 12 月 | | 排污许可证申领时间 | | 2021 年 6 月 9 日 | | |
| | 环保设施设计单位 | | 广州市城建规划设计院有限公司 | | | | 环保设施施工单位 | | 广州市城建规划设计院有限公司 | | 本工程排污许可证编号 | | 91530402MA6NNH8T9D001U | | |
| | 验收单位 | | 云南肃和环保科技有限公司 | | | | 环保设施监测单位 | | 贵州普阳检测有限公司 | | 验收监测时工况 | | / | | |
| | 投资总概算（万元） | | 5300 | | | | 环保投资总概算（万元） | | 406.7 | | 所占比例（%） | | 7.67 | | |
| | 实际总投资（万元） | | 5300 | | | | 实际环保投资（万元） | | 333.5 | | 所占比例（%） | | 6.29 | | |
| | 废水治理（万元） | | 225.1 | 废气治理（万元） | 73.4 | 噪声治理（万元） | 13 | 固体废物治理（万元） | 9.5 | 绿化及生态（万元） | 8.0 | 其他（万元） | 4.5 | | |
| 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 | | / | | | |
| 运营单位 | | | 华飞伦再生资源回收（玉溪）有限公司 | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | | 91530402MA6NNH8T9D | | | 验收时间 | | 2022 年 5 月 | |
| 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 | | | 28.6 | 300 | 0.427 | 0 | 0.427 | 0.427 | 0 | 0.427 | 0.427 | 0 | +0.427 | |
| | 烟 尘 | | | 13.8 | 50 | 0.22 | 0 | 0.22 | 0.22 | 0 | 0.22 | 0.22 | 0 | +0.22 | |
| | 工业粉尘 | | | 6.8 | 120 | 0.326 | 0 | 0.326 | 0.326 | 0 | 0.326 | 0.326 | 0 | +0.326 | |
| | 氮氧化物 | | | 47.3 | 300 | 0.859 | 0 | 0.859 | 0.859 | 0 | 0.859 | 0.859 | 0 | +0.859 | |
| 工业固体废物 | | | | | | | | | 0 | | | | | | |
| 与项目有关的其他特征 | | 非甲烷总 | 25.2 | 120 | 1.083 | 0 | 1.083 | 1.083 | 0 | 1.083 | 1.083 | 1.083 | +1.083 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | 污 染 物 | 烃 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

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。