

乐天工程塑料（天津）有限公司乐天工程塑料  
料塑料制品生产线产能提升项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：乐天工程塑料（天津）有限公司

2023 年 3 月



建设单位:乐天工程塑料(天津)有限公司

建设单位法人代表:朴瑾荣

项目负责人:杨思明

编制单位:天津中环宏泽环境检测服务有限公司

编制单位法人代表:田立

项目负责人:赵亮

|                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| 乐天工程塑料(天津)有限公司        | 天津中环宏泽环境检测服务有限公司                |
| 电话:杨思明 18920266210    | 电话:赵亮 15510910299               |
| 邮编:300385             | 邮编:300451                       |
| 地址:天津市西青经济开发区赛达五支路20号 | 地址:天津滨海高新区塘沽海洋科技园创新创业园18-A三层西半侧 |



## 目录

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 一、验收项目概况 .....                      | 1  |
| 二、验收监测依据 .....                      | 3  |
| 三、工程建设情况 .....                      | 4  |
| 3.1 地理位置及平面布置 .....                 | 4  |
| 3.2 工程建设内容 .....                    | 4  |
| 3.3 主要设备 .....                      | 8  |
| 3.4 主要原辅料 .....                     | 9  |
| 3.5 水源及水平衡 .....                    | 9  |
| 3.6 工艺流程及产污环节分析 .....               | 12 |
| 四、环境保护设施 .....                      | 18 |
| 4.1 主要污染物及治理措施 .....                | 18 |
| 4.2 其他环保设施 .....                    | 23 |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....          | 25 |
| 五、建设项目环境影响报告表主要结论与建议及审批部门审批决定 ..... | 29 |
| 5.1 建设项目环境影响报告表主要结论与建议 .....        | 29 |
| 5.2 审批部门的决定 .....                   | 31 |
| 六、验收执行标准 .....                      | 35 |
| 6.1 废气排放标准 .....                    | 35 |
| 6.2 废水排放标准 .....                    | 37 |
| 6.3 厂界噪声执行标准 .....                  | 38 |
| 6.4 总量控制标准 .....                    | 38 |
| 七、验收监测内容 .....                      | 39 |
| 7.1 监测方案 .....                      | 39 |
| 7.2 监测点位示意图 .....                   | 40 |
| 八、质量保证及质量控制 .....                   | 41 |
| 8.1 监测分析方法 .....                    | 41 |
| 8.2 人员资质 .....                      | 42 |
| 8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....       | 42 |
| 8.4 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制 .....       | 42 |
| 8.5 实验室内质量控制 .....                  | 42 |
| 九、验收监测结果 .....                      | 44 |
| 9.1 废气验收监测结果 .....                  | 44 |
| 9.2 废水监测结果 .....                    | 48 |
| 9.3 厂界噪声监测结果 .....                  | 50 |
| 9.4 污染物排放总量核算 .....                 | 50 |
| 十、环境管理 .....                        | 52 |
| 10.1 各种批复文件检查 .....                 | 52 |
| 10.2 环境保护设施及运行情况 .....              | 52 |
| 10.3 环保管理制度 .....                   | 52 |
| 10.4 排污许可相关 .....                   | 52 |
| 十一、环保验收监测结论 .....                   | 53 |
| 11.1 废气监测结果 .....                   | 53 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 11.2 废水监测结果 ..... | 54 |
| 11.3 噪声监测结果 ..... | 54 |
| 11.4 总量验收结论 ..... | 54 |
| 11.5 验收结论 .....   | 55 |

附图：1.项目地理位置图

2.周边环境示意图

3.厂区平面布置图

附件：1.厂区租赁协议

2.本项目环评批复

3.排污许可证

4.危废合同和转移联单

5.固废合同

6.监测报告

7.应急预案备案表

## 建设项目基本情况

|           |                                                                        |                  |                                              |       |     |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|-------|-----|
| 建设项目名称    | 乐天工程塑料塑料制品生产线产能提升项目                                                    |                  |                                              |       |     |
| 建设单位名称    | 乐天工程塑料（天津）有限公司                                                         |                  |                                              |       |     |
| 项目所在地     | 天津市西青经济开发区赛达五支路 20 号                                                   |                  |                                              |       |     |
| 建设项目性质    | 改扩建                                                                    |                  |                                              |       |     |
| 行业类别      | 塑料零件及其他塑料制品制造 C2929                                                    |                  |                                              |       |     |
| 设计生产能力    | 本项目塑料颗粒生产能力增加 1.4 万吨/年                                                 |                  |                                              |       |     |
| 实际生产能力    | 本项目塑料颗粒生产能力增加 1.4 万吨/年                                                 |                  |                                              |       |     |
| 劳动定员和生产班次 | 本项目新增员工 28 人，本项目运行后全厂劳动定员 110 人，且年运行时间从 280 天增加到 320 天，三班 8 小时工作制，设食堂。 |                  |                                              |       |     |
| 环评时间      | 2022 年 4 月                                                             | 环评报告编制单位         | 天津中环宏泽环保咨询服务有<br>限公司                         |       |     |
| 环评批复时间    | 2022 年 4 月 25 日                                                        | 环评报告表审批部门及环评批复文号 | 天津市西青区行政审批局，津西审环许可表（2022）021 号               |       |     |
| 投入调试运行时间  | 2022 年 8 月                                                             | 现场监测时间           | 2022 年 8 月 18~19 日、12 月 25~26 日、12 月 29~30 日 |       |     |
| 环保设施设计单位  | 天津汉二建筑工程有限公司                                                           | 环保设施施工单位         | 天津汉二建筑工程有限公司                                 |       |     |
| 实际总投资（万元） | 50 万元                                                                  | 实际环保投资（万元）       | 8                                            | 比例（%） | 16% |

## 一、验收项目概况

乐天工程塑料（天津）有限公司（下文简称“建设单位”）租赁天津赛达投资控股有限公司位于天津市西青区西青经济开发区赛达五支路 20 号的厂房从事塑料颗粒生产（租赁合同见附件 1），建设了“乐天工程塑料（天津）有限公司乐天工程塑料塑料制品生产线产能提升项目”（以下简称“本项目”）。本项目不新增占地面积和建筑面积，现有工程厂房及附属建筑系租赁，占地面积为 18706.8m<sup>2</sup>，建筑面积为 11051.89m<sup>2</sup>。建设内容为投资 50 万元人民币对现有塑料颗粒生产线进行升级改造，并购置 2 台热洁炉（1 台天然气热洁炉，1 台电热洁炉）用于清洁螺杆、多孔板上残留树脂。拟在现有生产车间内，对现有塑料颗粒生产线进行升级改造，增加树脂原料种类，本次新增 SAN 树脂原料，使塑料颗粒生产能力由 2.8 万吨/年增加到 4.2 万吨/年，塑料颗粒产品主要用于生产电子产品外壳、汽车前保险杠、家电外壳。现阶段生产更换批次过程中更换的螺杆、多孔板使用物理人工清洁的办法，耗时长，本项目产能增加后，

不新增生产设备，但会增大螺杆、多孔板更换频次，本次新增 2 台热洁炉用于螺杆、多孔板上残留树脂的清洁，热洁炉可以大大提升清洁螺杆、多孔板上残留树脂的效率。本项目于 2022 年 4 月 25 日取得天津市西青区行政审批局《关于乐天工程塑料（天津）有限公司乐天工程塑料塑料制品生产线产能提升项目环境影响报告表的批复意见》（津西审环许可表〔2022〕021 号），实际建设过程中，电热洁炉由于位置距离加热挤出废气治理设施排气筒 DA001 近，废气引入了“硅藻土+RTO”装置后经排气筒 DA001 排放，天然气热洁炉废气经热洁炉废气排气筒排放。项目建设完成后具备年产塑料颗粒 1.4 万吨的生产能力，验收期间生产工况稳定，配套环保设施运行正常，满足环保验收对生产负荷的要求。

乐天工程公司在项目调试运行期间依据生态环境部 2018 第 9 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》公告“验收自查”的内容对本项目的性质、规模、地点、生产工艺有无重大变更，环境保护措施是否落实到位等进行了自查，查阅了有关文件和技术资料，自查项目的性质、规模、地点、污染物治理及排放、环保措施的落实情况。天津中环宏泽环境检测服务有限公司于 2022 年 8 月 18~19 日、2022 年 12 月 25~26 日，天津实朴检测技术有限公司于 2022 年 12 月 29~30 日依据验收检测方案进行了现场采样监测。

## 二、验收监测依据

- 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- 生态环境部公告 2018 第 9 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告，2018 年 5 月 16 日；
- 津环保监测[2007]57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；
- 生态环境部令第 15 号《国家危险废物名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日；
- 《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）；
- 《乐天工程塑料（天津）有限公司乐天工程塑料塑料制品生产线产能提升项目环境影响报告表》，天津中环宏泽环保咨询服务有限公司，2022 年 1 月；
- 天津市西青区行政审批局文件，津西审环许可表〔2022〕021 号“关于乐天工程塑料（天津）有限公司乐天工程塑料塑料制品生产线产能提升项目环境影响报告表的批复意见”，2022 年 4 月 25 日；
- 乐天工程塑料（天津）有限公司提供的与本项目有关的基础性技术资料及其它各种批复文件。

### 三、工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

本项目位于天津市西青经济开发区赛达五支路 20 号，项目东侧为赛达世纪大道，南侧为天津武藏涂料有限公司，西侧为闲置厂房，北侧为赛达五支路，隔路为天津可隆汽车配件有限公司。项目中心坐标为东经 117 度 15 分 2.632 秒，北纬 38 度 59 分 51.605 秒，项目地理位置图、周边环境示意图、厂区平面布置图见附图 1~3。

#### 3.2 工程建设内容

由于公司发展需要，建设单位拟投资 50 万元人民币对现有塑料颗粒生产线进行升级改造，并购置 2 台热洁炉（1 台天然气热洁炉，1 台电热洁炉）用于清洁螺杆、多孔板上残留树脂。拟在现有生产车间内，对现有塑料颗粒生产线进行升级改造，增加树脂原料种类，本次新增 SAN 树脂原料，使塑料颗粒生产能力由 2.8 万吨/年增加到 4.2 万吨/年，塑料颗粒产品主要用于生产电子产品外壳、汽车前保险杠、家电外壳。现阶段生产更换批次过程中更换的螺杆、多孔板使用物理人工清洁的办法，耗时长，本项目产能增加后，不新增生产设备，但会增大螺杆、多孔板更换频次，本次新增 2 台热洁炉用于螺杆、多孔板上残留树脂的清洁，热洁炉可以大大提升清洁螺杆、多孔板上残留树脂的效率。

表3.2-1 本项目构筑物一览表

| 序号 | 建筑名称    |         | 单位             | 面积      | 环评阶段用途        | 本项目建成用途 |
|----|---------|---------|----------------|---------|---------------|---------|
| 1  | 厂房<br>1 | 计量室     | m <sup>2</sup> | 179     | 计量            | 与环评阶段一致 |
| 2  |         | 准备车间    | m <sup>2</sup> | 908     | 投料            | 与环评阶段一致 |
| 3  |         | 原料仓库    | m <sup>2</sup> | 882     | 暂存原辅料         | 与环评阶段一致 |
| 4  |         | 样品注塑实验室 | m <sup>2</sup> | 154     | 注塑实验          | 与环评阶段一致 |
| 5  |         | 控制室     | m <sup>2</sup> | 20      | 控制设备          | 与环评阶段一致 |
| 6  |         | 品控实验室   | m <sup>2</sup> | 55      | 品控            | 与环评阶段一致 |
| 7  |         | 样品库     | m <sup>2</sup> | 40      | 暂存样品          | 与环评阶段一致 |
| 8  |         | 卫生间     | m <sup>2</sup> | 20      | /             | 与环评阶段一致 |
| 9  |         | 电热洁炉    | m <sup>2</sup> | 8       | 多孔板残留树脂<br>清洁 | 与环评阶段一致 |
| 10 |         | 生产区域    | m <sup>2</sup> | 3189.04 | 生产            | 与环评阶段一致 |
| 11 | 厂房<br>2 | 成品库房    | m <sup>2</sup> | 1366    | 暂存成品          | 与环评阶段一致 |
| 12 |         | 危废暂存区   | m <sup>2</sup> | 70      | 危废暂存          | 与环评阶段一致 |
| 13 |         | 一般固废暂存区 | m <sup>2</sup> | 200     | 一般固废暂存        | 与环评阶段一致 |
| 14 |         | 配件库     | m <sup>2</sup> | 1108.59 | 暂存螺杆、多孔       | 与环评阶段一致 |

| 序号 | 建筑名称 |        | 单位 | 面积       | 环评阶段用途     | 本项目建成用途 |
|----|------|--------|----|----------|------------|---------|
|    |      |        |    |          | 板等配件       |         |
| 15 |      | 天然气热洁炉 | m² | 15       | 螺杆残留树脂清洁   | 与环评阶段一致 |
| 16 | 综合楼  |        | m² | 1917.69  | 员工就餐、洗浴及开会 | 与环评阶段一致 |
| 17 | 办公楼  |        | m² | 844.94   | 办公         | 与环评阶段一致 |
| 18 | 门卫   |        | m² | 74.63    | /          | 与环评阶段一致 |
| 合计 |      |        | m² | 11051.89 | /          | 与环评阶段一致 |

本项目主体工程及公用工程建设情况如下：

表 3.2-2 项目组成及依托情况一览表

| 项目   | 环评阶段建设内容                                                                   | 实际建设内容                                                             | 备注                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 主体工程 | 生产区域<br>建筑面积 3197.04m <sup>2</sup> ，不新增生产设备，不新增土建，对现有工程 8 条混合挤出包装一体生产线升级改造 | 建筑面积 3197.04m <sup>2</sup> ，不新增生产设备，不新增土建，对现有工程 8 条混合挤出包装一体生产线升级改造 | 对现有工程 8 条混合挤出包装一体生产线升级改造，与环评阶段一致 |
|      | 准备车间<br>建筑面积 908m <sup>2</sup> ，投料使用，改变单一喂料方式                              | 建筑面积 908m <sup>2</sup> ，投料使用，改变单一喂料方式                              | 依托现有工程，与环评阶段一致                   |
|      | 计量室<br>建筑面积 179m <sup>2</sup> ，用于计量                                        | 建筑面积 179m <sup>2</sup> ，用于计量                                       |                                  |
| 辅助工程 | 控制室<br>建筑面积 20m <sup>2</sup> ，用于控制设备                                       | 建筑面积 20m <sup>2</sup> ，用于控制设备                                      | 依托现有工程，与环评阶段一致                   |
|      | 品控实验室<br>建筑面积 55m <sup>2</sup> ，用于品质控制                                     | 建筑面积 55m <sup>2</sup> ，用于品质控制                                      |                                  |
|      | 综合楼<br>建筑面积 1917.69m <sup>2</sup> ，包括食堂、餐厅、浴室及会议室，分别用于员工就餐、洗浴及开会           | 建筑面积 1917.69m <sup>2</sup> ，包括食堂、餐厅、浴室及会议室，分别用于员工就餐、洗浴及开会          |                                  |
|      | 办公楼<br>建筑面积 844.94m <sup>2</sup> ，用于办公                                     | 建筑面积 844.94m <sup>2</sup> ，用于办公                                    | 新增，与环评阶段一致                       |
|      | 热洁炉<br>新增 1 台电热洁炉用于多孔板残留树脂清洁，位于生产区域东南角                                     | 新增 1 台电热洁炉用于多孔板残留树脂清洁，位于生产区域东南角                                    |                                  |
| 储运工程 | 原料仓库<br>建筑面积 882m <sup>2</sup> ，用于暂存原辅料                                    | 建筑面积 882m <sup>2</sup> ，用于暂存原辅料                                    | 依托现有工程，与环评阶段一致                   |
|      | 成品库<br>建筑面积 1366m <sup>2</sup> ，用于暂存成品                                     | 建筑面积 1366m <sup>2</sup> ，用于暂存成品                                    |                                  |
|      | 配件库<br>建筑面积 1123.59m <sup>2</sup> ，用于暂存螺杆、多孔板等配件                           | 建筑面积 1123.59m <sup>2</sup> ，用于暂存螺杆、多孔板等配件                          |                                  |
| 公用工程 | 给水<br>本项目自来水由西青经济开发区                                                       | 本项目自来水由西青经济                                                        | 依托现有工程，与环评                       |

| 项目  | 环评阶段建设内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 实际建设内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 备注             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 用工程 | 供水管网提供，蒸馏水外购，新增的用水主要为冷却循环水补水、设备（主要为清洗挤出一体机切粒、包装机）、地面的清洗用水、电热洁炉喷淋用水、天然气热洁炉喷雾用水（蒸馏水）和职工生活用水。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 开发区供水管网提供，蒸馏水外购，新增的用水主要为冷却循环水补水、设备（主要为清洗挤出一体机切粒、包装机）、地面的清洗用水、电热洁炉喷淋用水、天然气热洁炉喷雾用水（蒸馏水）和职工生活用水。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 阶段一致           |
| 排水  | <p>排水采用雨污分流。</p> <p>雨水由厂区周围排水沟收集进入厂区雨水管道，直接排入市政雨水管网；</p> <p>本项目生产过程中冷却水循环使用，定期补水，不外排，天然气热洁炉喷雾用蒸馏水全部损耗，电热洁炉喷淋废水作为危险废物交有资质单位处置；</p> <p>①生产废水（主要为清洗挤出一体机切粒、包装机、地面的清洗废水）经“三级沉降过滤网”处理后与经现有防渗化粪池静置、沉淀后的生活污水和经现有隔油池隔油后的食堂含油废水一起排入厂区总排口；</p> <p>②厂区总排口中常规污染物因子出水达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，本项目相关的特征因子（总有机碳、可吸附有机卤化物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯）达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1“水污染物排放限值”后由市政污水管网排入天津市西青区大寺污水处理厂进一步集中处理。</p> | <p>排水采用雨污分流。</p> <p>雨水由厂区周围排水沟收集进入厂区雨水管道，直接排入市政雨水管网；</p> <p>本项目生产过程中冷却水循环使用，定期补水，不外排，天然气热洁炉喷雾用蒸馏水全部损耗，电热洁炉喷淋废水作为危险废物交有资质单位处置；</p> <p>①生产废水（主要为清洗挤出一体机切粒、包装机、地面的清洗废水）经“三级沉降过滤网”处理后与经现有防渗化粪池静置、沉淀后的生活污水和经现有隔油池隔油后的食堂含油废水一起排入厂区总排口；</p> <p>②厂区总排口中常规污染物因子出水达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，本项目相关的特征因子（总有机碳、可吸附有机卤化物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯）达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1“水污染物排放限值”后由市政污水管网排入天津市西青区大寺污水处理厂进一步集中处理。</p> | 依托现有工程，与环评阶段一致 |
| 供电  | 由西青经济开发区供电管网提供。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 由西青经济开发区供电管网提供。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 依托现有工程，与环评阶段一致 |
| 供气  | 由西青经济开发区供气管网提供，                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 由西青经济开发区供气管网                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 依托现有工程，与环评     |

| 项目   | 环评阶段建设内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 实际建设内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 备注                                                                                                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 主要为天然气热洁炉供应燃气。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 网提供，主要为天然气热洁炉供应燃气。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 阶段一致                                                                                                                                                                |
| 供热制冷 | 生产车间、库房冬季不采暖，夏季采用制冷电风扇；办公楼、综合楼夏季制冷、冬季采暖均采用电空调。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 生产车间、库房冬季不采暖，夏季采用制冷电风扇；办公楼、综合楼夏季制冷、冬季采暖均采用电空调。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 依托现有工程，与环评阶段一致                                                                                                                                                      |
| 环保工程 | <p>①加热挤出过程产生的废气通过挤出口上方集气罩收集（集气罩与工位相包裹，为半封闭管道，连接处有缝隙，故收集效率可达到90%以上，以90%计）后与现有工程挤出有机废气一同由引风机引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有1根22m高排气筒P2（DA001）排放；立式真空清洗炉（电热洁炉）电热洁炉废气通过水喷淋洗涤器去除灰分后，与天然气热洁炉废气共同经1根新建20m高排气筒P4排放，实际建设过程中立式真空清洗炉（电热洁炉）电热洁炉废气引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有1根22m高排气筒P2（DA001）排放；其余与环评阶段一致</p> <p>②计量投料过程中会有含尘废气产生，由侧向引风装置收集（集气罩与工位相包裹，为半封闭管道，连接处有缝隙，故收集效率可达到80%以上，以80%计）后与现有工程挤出有机废气一同由引风机引至现有“布袋除尘器”废气净化设备处理，尾气由1根15m高的排气筒P1（DA002）排放；</p> <p>③食堂烹饪过程会产生炊事油烟，依托现有高效油烟净化装置处理后依托现有专用烟道（DA003）引至屋顶排放；</p> <p>④天然气热洁炉废气经自带喷雾去除灰分后，立式真空清洗炉（电热洁炉）电热洁炉废气通过水喷淋洗涤器去除灰分后，共同经1根新建20m高排气筒P4（DA004）排放。</p> | <p>①加热挤出过程产生的废气通过挤出口上方集气罩收集（集气罩与工位相包裹，为半封闭管道，连接处有缝隙，故收集效率可达到90%以上，以90%计）后与现有工程挤出有机废气一同由引风机引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有1根22m高排气筒P2（DA001）排放；立式真空清洗炉（电热洁炉）电热洁炉废气通过水喷淋洗涤器去除灰分后，与天然气热洁炉废气共同经1根新建20m高排气筒P4排放，实际建设过程中立式真空清洗炉（电热洁炉）电热洁炉废气引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有1根22m高排气筒P2（DA001）排放；其余与环评阶段一致</p> <p>②计量投料过程中会有含尘废气产生，由侧向引风装置收集（集气罩与工位相包裹，为半封闭管道，连接处有缝隙，故收集效率可达到80%以上，以80%计）后与现有工程挤出有机废气一同由引风机引至现有“布袋除尘器”废气净化设备处理，尾气由1根15m高的排气筒P1（DA002）排放；</p> <p>③食堂烹饪过程会产生炊事油烟，依托现有高效油烟净化装置处理后依托现有专用烟道（DA003）引至屋顶排放；</p> <p>④天然气热洁炉废气经自带喷雾去除灰分后，经1根新建20m高排气筒P4（DA004）排放。</p> | <p>环评阶段立式真空清洗炉（电热洁炉）电热洁炉废气通过水喷淋洗涤器去除灰分后，与天然气热洁炉废气共同经1根新建20m高排气筒P4排放，实际建设过程中立式真空清洗炉（电热洁炉）电热洁炉废气引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有1根22m高排气筒P2（DA001）排放；其余与环评阶段一致</p> |
| 废水   | ①生产废水（主要为清洗挤出一体                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ①生产废水（主要为清洗挤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 依托现有工程，与环评                                                                                                                                                          |

| 项目 | 环评阶段建设内容                                                                                                                                                                                                                                           | 实际建设内容                                                                                                                                                                                                                                                | 备注              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    | 机切粒、包装机、地面的清洗废水）经“三级沉降过滤网”处理后与经现有防渗化粪池静置、沉淀后的生活污水和经现有隔油池隔油后的食堂含油废水一起排入厂区总排口；<br>②厂区总排口中常规污染物因子出水达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，本项目相关的特征因子（总有机碳、可吸附有机卤化物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯）达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1“水污染物排放限值”后由市政污水管网排入天津市西青区大寺污水处理厂进一步集中处理。 | 出一体机切粒、包装机、地面的清洗废水）经“三级沉降过滤网”处理后与经现有防渗化粪池静置、沉淀后的生活污水和经现有隔油池隔油后的食堂含油废水一起排入厂区总排口；<br>②厂区总排口中常规污染物因子出水达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，本项目相关的特征因子（总有机碳、可吸附有机卤化物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯）达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1“水污染物排放限值”后由市政污水管网排入天津市西青区大寺污水处理厂进一步集中处理。 | 阶段一致            |
| 噪声 | 选用低噪声设备，墙体隔声，距离衰减，低速运行。                                                                                                                                                                                                                            | 选用低噪声设备，墙体隔声，距离衰减，低速运行。                                                                                                                                                                                                                               | /               |
| 固废 | 一般固体废物（废包装物、布袋除尘器除尘灰、过滤网拦截树脂颗粒、边角料、不合格品）由物资部门回收处理，生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清运；危险废物（废机油、沾染废物、废原料桶、塑料冷凝液、天然气热洁炉灰分残渣、电热洁炉喷淋废水）暂存依托现有危废暂存间，危险废物收集后委托有资质单位处理。                                                                                                  | 一般固体废物（废包装物、布袋除尘器除尘灰、过滤网拦截树脂颗粒、边角料、不合格品）由物资部门回收处理，生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清运；危险废物（废机油、沾染废物、废原料桶、塑料冷凝液、天然气热洁炉灰分残渣、电热洁炉喷淋废水）暂存依托现有危废暂存间，危险废物收集后委托有资质单位处理。                                                                                                     | 一般固废暂存、危废暂存增大面积 |

### 3.3 主要设备

本项目主要设备见下表：

表3.3-1 本项目主要设备清单一览表

| 序号 | 名称            | 环评阶段数量（台/套） | 实际建设内容 | 备注                      |
|----|---------------|-------------|--------|-------------------------|
| 1  | 立式真空清洗炉（电热洁炉） | 1           | 与环评一致  | 用于多孔板清洁，自带喷淋装置用于去除灰分    |
| 2  | 天然气热洁炉        | 1           | 与环评一致  | 用于螺杆残留树脂清洁，自带喷雾装置用于去除灰分 |

### 3.4 主要原辅料

本项目新增的原辅料位于罩棚内。具体情况如下表示：

表3.4-1 本项目原辅材料一览表

| 序号 | 名称               | 环评阶段用量<br>(t/a) | 实际建设年用量<br>(t/a) | 环评阶段最大暂存量<br>(t) | 实际建设最大暂存量<br>(t) | 包装 | 规格      | 性状 | 粒径                 |
|----|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|----|---------|----|--------------------|
| 1  | SAN 树脂           | 14000           | 14000            | 200              | 200              | 袋装 | 800kg/袋 | 颗粒 | 0.2-0.3mm          |
| 2  | 玻璃纤维             | 300             | 300              | 50               | 50               | 袋装 | 500kg/袋 | 丝状 | 其单丝的直径为几个微米到二十几个微米 |
| 3  | 染色剂<br>(钛白粉、炭黑等) | 385             | 385              | 30               | 30               | 袋装 | 25kg/袋  | 粉状 | /                  |
| 4  | 添 石蜡润滑剂          | 150             | 150              | 30               | 30               | 袋装 | 800kg/袋 | 固态 | /                  |
| 5  | 加 阻燃剂 BDP        | 500             | 500              | 100              | 100              | 桶装 | 250kg/桶 | 液态 | /                  |
| 6  | 剂 三氧化二锑          | 200             | 200              | 25               | 25               | 袋装 | 25kg/袋  | 粉状 | /                  |
| 7  | 机油               | 0.75            | 0.75             | /                | /                | 桶装 | 250kg/桶 | 液态 | /                  |

表3.4-2 主要能源消耗清单

| 序号 | 名称  | 环评阶段用量                    | 实际用量                      | 用途     | 来源     |
|----|-----|---------------------------|---------------------------|--------|--------|
| 1  | 天然气 | 15360 万 m <sup>3</sup> /a | 15360 万 m <sup>3</sup> /a | 天然气热洁炉 | 市政管道输送 |
| 2  | 电   | 420 万 kW·h/a              | 420 万 kW·h/a              | 生产、生活  | 市政电网   |
| 3  | 水   | 5074.4m <sup>3</sup> /a   | 5074.4m <sup>3</sup> /a   | 生产、生活  | 市政管网   |
| 4  | 蒸馏水 | 57.6m <sup>3</sup> /a     | 57.6m <sup>3</sup> /a     | 热洁炉    | 外购     |

### 3.5 水源及水平衡

#### (1) 给水

本项目自来水由西青经济开发区供水管网提供，蒸馏水外购，新增的用水主要为冷却循环水补水、设备地面的清洗用水、电热洁炉喷淋用水、天然气热洁炉喷雾用水（蒸馏水）和职工生活用水。

①冷却循环水补水，本项目依托现有冷却塔，现有冷却塔有两座，分别为设备冷却塔（循环水量为 100m<sup>3</sup>）、工艺冷却塔（循环水量为 80m<sup>3</sup>），冷却水循环使用不外排，本项目新增冷却循环水补水 2800m<sup>3</sup>/a，本项目运行后全厂冷却循环水补水 8400m<sup>3</sup>/a（26.25m<sup>3</sup>/d）。

②本项目不新增设备，但会增加设备、地面清洗频次，根据建设单位提供资料，本项目新增设备清洗用水  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，则新增设备、地面清洗用水  $1600\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目运行后全厂设备、地面清洗用水  $10000\text{m}^3/\text{a}$ （ $31.25\text{m}^3/\text{d}$ ）。

③根据建设单位提供资料，本项目电热洁炉水喷淋用水  $50\text{L}/\text{次}$ ，每年运行 96 次，则电热洁炉喷淋用水  $4.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

④根据建设单位提供资料，天然气热洁炉喷雾使用蒸馏水，蒸馏水外购，每次喷雾水量  $600\text{L}/\text{次}$ ，每年运行 96 次，则天然气热洁炉喷雾用蒸馏水  $57.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤现有员工 82 人，本项目新增员工 28 人，本项目运行后全厂劳动定员 110 人，且年运行时间从 280d 增加到 320d，职工用水量按每人每天  $50\text{L}$  计，用水量新增  $612\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目用水量见下表：

表3.5-1 项目用水情况一览表

| 序号   | 名称                | 环评阶段                     |                      | 现阶段                      |                      |
|------|-------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
|      |                   | 日用水量<br>( $\text{m}^3$ ) | 年用水量( $\text{m}^3$ ) | 日用水量<br>( $\text{m}^3$ ) | 年用水量( $\text{m}^3$ ) |
| 1    | 冷却循环水补水           | 8.75                     | 2800                 | 8.75                     | 2800                 |
| 2    | 设备、地面清洗用水         | 5                        | 1600                 | 5                        | 1600                 |
| 3    | 电热洁炉水喷淋用水         | 0.05                     | 4.8                  | 0.05                     | 4.8                  |
| 4    | 天然气热洁炉喷雾用水（外购蒸馏水） | 0.6                      | 57.6                 | 0.6                      | 57.6                 |
| 5    | 生活用水              | 1.9125                   | 612                  | 1.9125                   | 612                  |
| 用水总量 |                   | 16.3125                  | 5074.4               | 16.3125                  | 5074.4               |

## （2）排水

本项目冷却水循环不外排，天然气热洁炉喷雾损耗不外排，电热洁炉喷淋废水作为危险废物交有资质单位处理，外排的生产废水为设备、地面清洗废水，设备、地面清洗废水排放系数按 0.9 计，则本项目设备、地面清洗废水排放量为  $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量约为  $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建后全厂设备、地面清洗废水排放量为  $28.125\text{m}^3/\text{d}$ ， $9000\text{m}^3/\text{a}$ ；电热洁炉喷淋废水排放系数按 0.9 计，则本项目电热洁炉喷淋废水产生量为  $0.045\text{m}^3/\text{d}$ ，年产生量约为  $4.32\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后作为危险废物处理。本项目生活污水排水量约为  $1.7212\text{m}^3/\text{d}$ ， $550.8\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建后全厂员工生活污水  $6.8872\text{m}^3/\text{d}$ ， $2203.92\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，全厂外排废水总量为  $35.0122\text{m}^3/\text{d}$ ， $11203.92\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目设备、地面清洗废水经“三级沉降过滤网”处理后与经防渗化粪池静置、沉淀后员工生活污水，食堂含油废水经隔油池隔油后排入厂区总排口，厂区总排口废水通过污水管网排入西青区大寺污水处理厂进一步集中处理。综上，本项目及扩建后水平衡见下图。

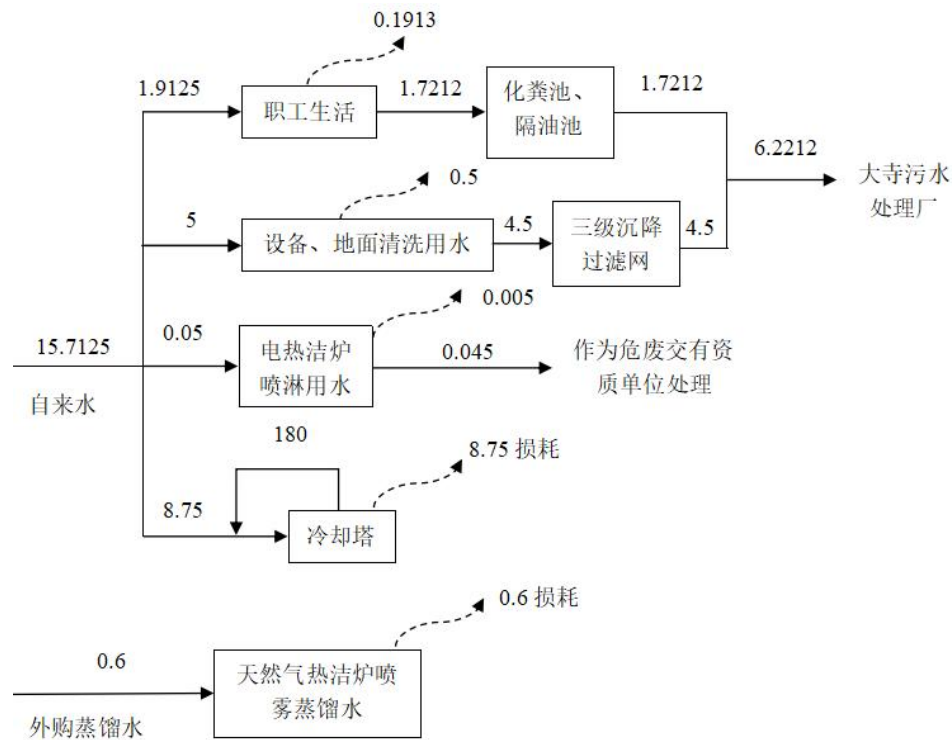
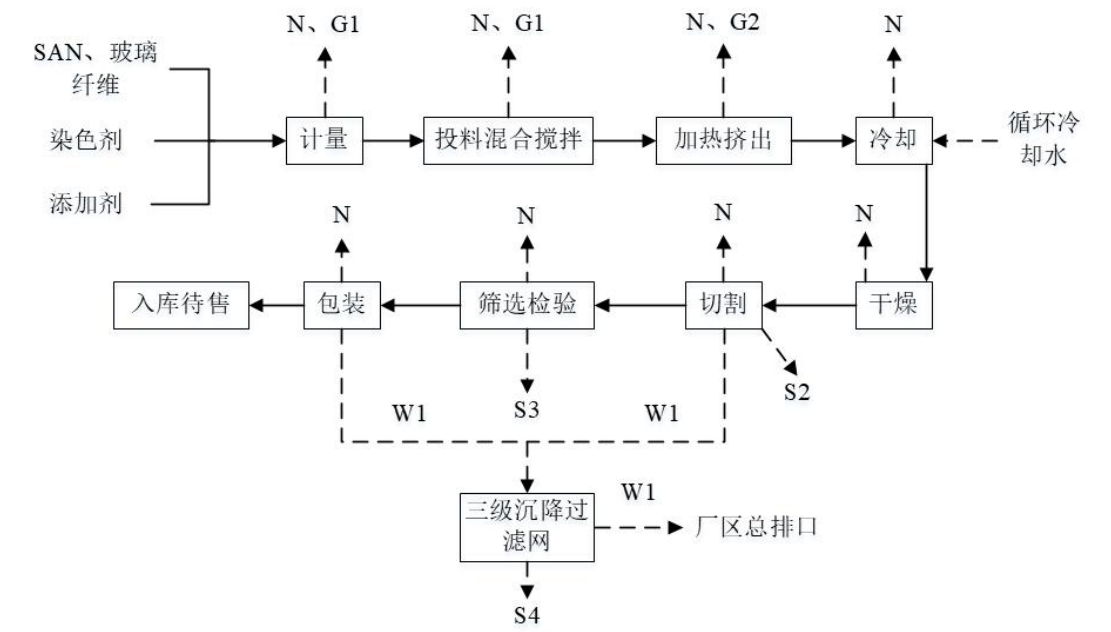


图 3.5-1 企业水平衡图 单位：m³/d

3.6 工艺流程及产污环节分析

1、营运期生产工艺流程及产污节点



N：噪声，G1：颗粒物，G2：有机废气，S2：边角料，S3：不合格品，S4：过滤网拦截树脂颗粒，W1：设备清洗废水

图 3.6-1 生产工艺流程及产污节点示意图

本项目生产工艺流程说明：

①计量：染色剂、添加剂的拆包、计量在计量室内计量工位下进行，计量时将染色剂（炭黑和钛白粉）、添加剂（阻燃剂三氧化二锑、石蜡润滑剂、阻燃剂BDP）分别称重，计量过程产生少量粉尘，计量产生的粉尘主要来自染色剂、添加剂等粉状、小颗粒状原辅材料（其中阻燃剂BDP为液态，石蜡润滑剂为固体膏状，故仅有染色剂（炭黑和钛白粉）、阻燃剂三氧化二锑计量过程会产生粉尘），工位侧吸风收集后引入现有工程“布袋除尘器”处理后依托现有1根15m高排气筒P1（DA002）排放；布袋除尘器除尘灰（S1）收集后交物资部门回收，该过程还会有噪声产生。计量后的染色剂与添加剂置于密闭的计量容器内；完成计量后的计量容器转移至投料区，计量容器底部设置开关阀门，且计量容器底部与投料口可以密闭衔接，投料时打开阀门使物料在重力的作用下转移至挤出一体机中混合部位。



计量工位集气罩设计情况

②投料、混合搅拌：计量后的染色剂与添加剂人工进行投加，投料工序产生少量粉尘，工位侧吸风收集后由引风机引入现有工程“布袋除尘器”处理后依托现有 1 根 15m 高排气筒 P1（DA002）排放；SAN 树脂料和玻璃纤维整袋放置于投料口上方，包装底部与投料口可以密闭衔接，投料时机械自动打开包装袋，使物料在重力的作用下转移至投料口，SAN、玻璃纤维采用真空上料的方式输送至挤出一体机中混合部位。混合过程中机器合盖封闭，本项目使用的原料为粒径 0.2-0.3mm 的 SAN 树脂颗粒，SAN 树脂料不进行干燥预热，不会有粉尘产生；布袋除尘器除尘灰（S1）收集后交物资部门回收，该过程有噪声产生。

③加热挤出：配比搅拌均匀后经电加热到 220℃左右，在此温度下原料会熔融，通过挤出一一体机挤出成条状半成品，项目原料在受热软化挤出过程中会产生有机废气，挤出过程产生的废气通过挤出口上方集气罩收集（集气罩与工位相包裹，为半封闭管道，连接处有缝隙，集气罩设计情况详见下图）后由引风机引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有 1 根 22m 高排气筒 P2（DA001）排放。



挤出工序集气罩设计情况

④冷却：原料经挤出成型后为塑料条，通过挤出成型一体机自带水槽构件进行冷却（料条挤出温度 220℃左右，水槽控制水温 40-60℃），冷却水槽使用冷却水塔循环冷却水定期补水，循环使用不外排，无生产废水产生，冷却塔运行过程中产生噪声。

⑤干燥：冷却后塑料条通过滚轴逐步传送至切粒机，传送过程较长且塑料条由水槽出来后自带的水分较少，在料线下方建设单位设置吹风机进行吹干，进一步干燥塑料条，该过程会有少量水蒸气挥发。

⑥切割：冷却干燥后的塑料条通过滚轴逐步传送至挤出一一体机内设的切粒机将条状半成品切割成 2-3mm 的颗粒状，该过程会有噪声和边角料产生，边角料收集后交物资回收部门处理。切粒机在更换树脂料时会清洗，清洗会产生设备清洗废水，设备清洗废水经“三级沉降过滤网”处理后排入厂区总排口；过滤网拦截树脂颗粒（S4）收集后交物资部门回收，该过程有噪声产生。

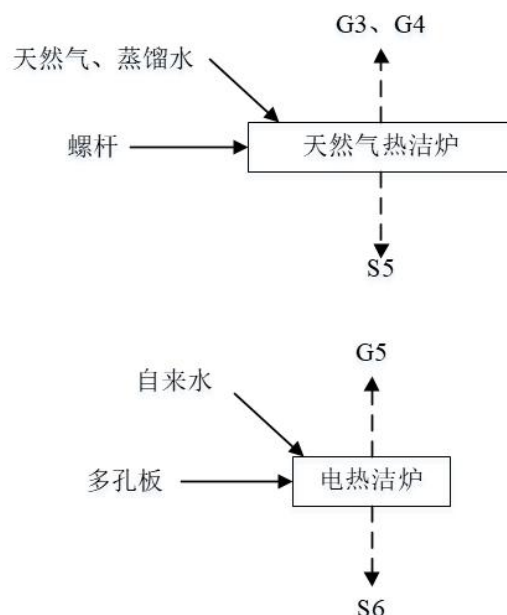
⑦筛选、检验：由挤出一一体机筛选出的不合格成品和品控实验室检验的不合格成品收集后交物资回收部门处理。由品控实验室分析硬度、水分含量、抗冲击能力，无需进行成品样件注塑实验。

⑧包装：使用包装机将产品进行包装，该过程会有噪声产生。包装机在更换树脂料时会清洗，清洗会产生清洗废水，设备清洗废水经“三级沉降过滤网”处理

后排入厂区总排口；过滤网拦截树脂颗粒（S4）收集后交物资部门回收，该过程有噪声产生。

⑨入库待售：将包装好的工件置入仓库，等待销售。

## 2、螺杆、多孔板清洁工艺流程及产污节点



N：噪声，G3：燃气废气，G4：天然气热洁炉废气，G5：电热洁炉废气，S5：灰分残渣，S6：电热洁炉喷淋废水

图 3.6-2 螺杆、多孔板清洁流程及产污节点示意图

本项目新增 2 台热洁炉，1 台热洁炉热源由天然气提供，1 台热洁炉热源由电提供。本项目新增电热洁炉和天然气热洁炉只处理附着 ABS 树脂、SAN 树脂、添加剂的多孔板和螺杆，附着 PC 树脂的多孔板和螺杆不进入热洁炉清洁，继续使用物理的方法清洁。

### （1）天然气热洁炉

①工作原理：天然气热洁炉有两个相对独立的加热系统以及温度、烟雾控制系统。在第一加热系统，将炉腔加热到一定温度范围（约 360℃），由控制系统自动控制炉内温度，使螺杆上高分子聚合物逐渐分解为气体。控制系统始终保证分解速度、分解物浓度并严格控制在一定的范围内。当分解物经第二加热系统（约 980℃），经高温处理后转化为二氧化碳，自带喷雾装置去除灰分，自带喷雾装置可以使螺杆表面附着物与螺杆剥离，二氧化碳和水蒸气通过屋顶排气筒排出，

剩下的是螺杆工件和不受温度影响的无机物，这些无机物已经成为灰分残渣，炉内剩下的灰分掉在炉底底板上。此过程会产生天然气热洁炉废气 G4 及灰分残渣 S5。灰分残渣 S5 收集后交有资质单位处理。

②受控的热分解过程：热洁炉在处理过程中的二次燃烧室的温度和进入二次燃烧室的烟雾被严密的监测和控制，一旦超过设定范围，喷雾系统就会自动开启，使炉温和烟雾下降。当低于设定范围时，又回重新开始加温，周而复始直到整个周期完成。由于炉内温度可达到 800℃以上，喷雾的水蒸气通过屋顶排气筒排出，无喷淋废水产生。

③操作及运行：将螺杆工件堆放在小车上，然后将小车推入炉内，使用 PLC 自动控制箱控制二次燃烧，正常工作后，关好并锁住炉门，运行完成后热洁炉会自动关闭，但这时炉温较高，等炉温降温后再打开炉门，温度下降后推出小车，残留的灰分残渣掉落在炉底底板上，人工收集。完成全部工作后切断电源。

## （2）电热洁炉

①工作原理：电热洁炉利用塑料化纤高分子聚合物在 260℃左右熔化，高于 400℃隔绝空气可裂解焦化，并产生多种裂解物，高于 440℃在空气中可完全氧化的特性，先将粘有高分子聚合物的多孔板加热到 260℃左右，使多孔板上数量较多的高分子聚合物流入到下部废料收集容器中，此时，多孔板中只剩下少量的高分子聚合物，开启真空泵，此时炉内呈负压，然后再将炉温升到 550℃，打开进气阀，向炉膛内通入少量空气，使多孔板中剩余的高分子聚合物充分裂解生成二氧化碳和灰分，并通过水喷淋洗涤器将灰分净化处理，灰分经水喷淋洗涤器净化后与水一起进入真空泵排出，排出的电热洁炉喷淋废水作为危险废物收集后交有资质单位处置。工作结束后程序运行结束自动断电，让炉子自然冷却，出炉后及时将废料收集罐内的废料清理。

### 电热洁炉（立式真空清洗炉）结构简介：

立式真空清洗炉主要由真空炉膛、炉盖启闭装置、不锈钢电加热器、废料收集装置、水喷淋洗涤器、水环式真空泵、真空密封结构、工件吊篮，以及电气程序控制系统、安全保护系统、水路、气路等组成。

真空炉膛立式放置，上开门。盛放清洗件的吊篮吊入到真空炉膛内。炉膛下为漏斗状的排放口与收集装置连接，因此废料的熔化排出非常流畅，缩短了组件

的清洗时间。废料收集罐为卧式结构，内有盛装废料的抽屉，抽屉可灵活方便拉出推进。炉膛与炉门等各接触面之间的密封材料为高温柔性石墨盘根。为减少炉膛的灰分，抽真空时粘附在真空泵的叶片上而影响设备的真空度，灰分经水喷淋洗涤器净化后与水一起进入真空泵排出，排出的电热洁炉喷淋废水作为危险废物收集后交有资质单位处置。

## 四、环境保护设施

### 4.1 主要污染物及治理措施

#### 4.1.1 废气污染物及治理措施

表 4.1-1 废气污染物治理措施及排放

| 污染物类型 | 工序         |                 | 污染物                                                                               | 收集处置措施                                               | 排放去向                                                         |
|-------|------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 废气    | 计量、投料      | 计量投料粉尘 G1       | 颗粒物                                                                               | 计量投料过程产生粉尘，工位侧吸风收集后由引风机引至布袋除尘器处理                     | 经布袋除尘器处理后的废气经 P1 排气筒（DA002），未收集废气无组织排放                       |
|       | 加热挤出       | 有机废气 G2         | TRVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、臭气浓度                                                    | 加热挤出过程产生的废气通过挤出口上方集气罩收集后由引风机引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理 | 经“硅藻土吸附塔+RTO”废气经 P1 排气筒（DA001），未收集废气无组织排放                    |
|       | 天然气热洁炉清洁螺杆 | 燃气废气 G3、有机废气 G4 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度、TRVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3-丁二烯、臭气浓度 | 炉内自带水喷雾去除灰分                                          | 引至屋顶 20m 高排气筒 DA004 排放                                       |
|       | 电热洁炉       | 电热洁炉废气 G5       | TRVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3-丁二烯、臭气浓度                                            | 灰分经水喷淋洗涤器净化后与水一起进入真空泵排出                              | 引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有 1 根 22m 高排气筒 P2（DA001）排放 |
| 固体废物  | 拆包         |                 | 废包装物                                                                              | 物资部门回收处理                                             | /                                                            |
|       | 布袋除尘器      |                 | 布袋除尘器除尘灰                                                                          |                                                      |                                                              |
|       | 生产         |                 | 边角料                                                                               |                                                      |                                                              |
|       | 生产         |                 | 不合格品                                                                              |                                                      |                                                              |
|       | 三级沉降过滤网    |                 | 过滤网拦截树脂                                                                           |                                                      |                                                              |

| 污染物类型                                                                               | 工序     | 污染物                                                                                  | 收集处置措施                                                                                                       | 排放去向 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                                     | 办公     | 生活垃圾                                                                                 | 由城市管理部门清运处理                                                                                                  | /    |
|                                                                                     | 设备维护   | 废机油                                                                                  | 交有资质单位处理                                                                                                     | /    |
|                                                                                     | 生产过程   | 沾染废物                                                                                 |                                                                                                              |      |
|                                                                                     | 包装     | 废原料桶                                                                                 |                                                                                                              |      |
|                                                                                     | 废气治理   | 塑料冷凝液                                                                                |                                                                                                              |      |
|                                                                                     | 天然气热洁炉 | 天然气热洁炉灰分                                                                             |                                                                                                              |      |
|                                                                                     | 电热洁炉   | 电热洁炉喷淋废水                                                                             |                                                                                                              |      |
| 噪声                                                                                  | 生产过程   | 噪声                                                                                   | 低噪声设备+基础减振+厂房隔声                                                                                              | /    |
| 废水                                                                                  | 生产废水   | 总有机碳、可吸附有机卤化物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯                                                          | 生产废水（主要为清洗挤出一体机切粒、包装机、地面的清洗废水）经“三级沉降过滤网”处理后与经现有防渗化粪池静置、沉淀后的生活污水和经现有隔油池隔油后的食堂含油废水一起排入厂区总排口，由市政污水管网排入大寺污水处理厂处理 |      |
|                                                                                     | 生活污水   | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、动植物油                                               |                                                                                                              |      |
|  |        |  |                                                                                                              |      |
| 计量工位集气罩                                                                             |        | 挤出工序集气罩                                                                              |                                                                                                              |      |

| 污染物类型                                                                             | 工序 | 污染物                                                                                | 收集处置措施 | 排放去向 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
|  |    |  |        |      |
| 硅藻土吸附塔+RTO                                                                        |    | 布袋除尘器                                                                              |        |      |

4.1.2 废水污染物及治理措施

表 4.1-2 废水污染物治理措施及排放

| 污染物类别         | 产生车间  | 产生工序  | 污染物种类                                                              | 治理措施                                                                                      | 最终去向               |
|---------------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 生产废水、生活污水     | 生产、生活 | 生产、生活 | 总有机碳、可吸附有机卤化物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、动植物油 | 生产废水（主要为清洗挤出一体机切粒、包装机、地面的清洗废水）经“三级沉降过滤网”处理后与经现有防渗化粪池静置、沉淀后的生活污水和经现有隔油池隔油后的食堂含油废水一起排入厂区总排口 | 由市政污水管网排入大寺污水处理厂处理 |
| 厂区废水总排口 DW001 |       |       |                                                                    | 单独设置废水排放口，废水排放口的规范化建设与日常监管的责任主体为本项目建设单位“乐天工程塑料（天津）有限公司”                                   |                    |



三级沉降过滤



废水总排口

4.1.3 噪声治理措施

表 4.1-3 噪声治理措施及排放

| 类别 | 设备名称   | 治理措施            | 排放去向        |
|----|--------|-----------------|-------------|
| 噪声 | 电热洁炉   | 选用低噪声设备，基础减振、隔声 | 削减后<br>直接排放 |
|    | 天然气热洁炉 | 选用低噪声设备，基础减振、隔声 |             |

#### 4.1.4 固体废物治理措施

表 4.1.4 固体废物治理措施及排放

| 编号 | 污染物名称      | 产生部位    | 性质   | 废物类别 | 废物代码       | 实际产生量<br>(t/a) | 处理处置措施                                                                               |
|----|------------|---------|------|------|------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 废包装物       | 拆包      | 一般固废 | 99   | 900-999-99 | 0.75           | 一般废物废包装物、边角料、不合格品、过滤网拦截树脂由天津铁阳商贸有限公司回收处理，布袋除尘器除尘灰交由万绿达（天津）再生资源利用有限公司和天津佳特环保科技有限公司处理。 |
| 2  | 布袋除尘器除尘灰   | 废气治理    |      | 66   | 900-999-66 | 5.4            |                                                                                      |
| 3  | 边角料        | 生产      |      | 06   | 292-001-06 | 65             |                                                                                      |
| 4  | 不合格品       |         |      | 06   | 292-001-06 | 15             |                                                                                      |
| 5  | 过滤网拦截树脂    | 三级沉降过滤网 |      | 06   | 292-001-06 | 0.5            |                                                                                      |
| 6  | 废机油        | 设备维护    | 危险废物 | HW08 | 900-218-08 | 0.75           | 危险废物由有资质的天津合佳威立雅环境服务有限公司和天津绿展环保科技有限公司进行处理、处置                                         |
| 7  | 沾染废物       | 生产过程    |      | HW49 | 900-041-49 | 0.5            |                                                                                      |
| 8  | 废原料桶       | 包装      |      | HW49 | 900-023-29 | 10             |                                                                                      |
| 9  | 塑料冷凝液      | 废气治理    |      | HW09 | 900-007-09 | 20             |                                                                                      |
| 10 | 天然气热洁炉灰分残渣 | 废气治理    |      | HW49 | 772-006-49 | 0.024          |                                                                                      |
| 11 | 电热洁炉喷淋废水   | 废气治理    |      | HW49 | 772-006-49 | 4.32           |                                                                                      |
| 12 | 生活垃圾       | 办公区     | 一般废物 | ——   | ——         | 6.02           | 城市管理部门处置                                                                             |



4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目涉及的风险物质为天然气、机油、废机油、塑料冷凝液、电热洁炉喷淋废水，废机油、塑料冷凝液、电热洁炉喷淋废水均暂存于危废暂存间，机油暂存于原料仓库内，天然气热洁炉使用天然气作为燃料。

上述物质在使用、运输及储存过程中可能发生的环境风险事故为泄露事故和火灾引发的次生、伴生事故，针对本项目可能发生的环境风险，乐天工程公司采取的风险防范措施，具体落实情况如下：

本项目风险物质废机油、塑料冷凝液、电热洁炉喷淋废水均暂存于危废暂存间，机油暂存于原料仓库内。危废暂存间、天然气热洁炉均位于室内，转运过程也位于室内，室内均做防渗处理。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》“环发[2015]4号”等有关规定，乐天工程公司编制了《乐天工程塑料（天津）有限公司突发环境事件应急预案》（一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q2-M1-E3)]），并已送西青区生态环境局完备案（备案编号：120111-2022-14-L）。

4.2.2 排污口规范化

本项目涉及的废气、废水排放口均已经按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求落实了排污口规范化工作，本项目涉及的废气采样口、废水采样口、危险危废暂存间均设置了环保标识牌，具体落实情况如下：

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| DA002排气筒 15m                                                                        | 采样平台和标识牌                                                                             |

|                                                                                      |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   |
| DA001 排气筒 22m                                                                        | 采样平台、标识牌                                                                            |
|    |  |
| 热洁炉废气排气筒                                                                             | 采样口、采样平台                                                                            |
|  |                                                                                     |
| 废水总排口                                                                                |                                                                                     |

|                                                                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 危废暂存间                                                                             | 危废暂存间标识牌                                                                           |

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 4.3.1 环保设施投资

本项目总投资为50元，其中环保投资为8万元，占项目总投资的16%，环保投资明细表见表4.3-1。

表4.3-1 环保投资明细表

| 序号 | 项目名称           | 环评阶段投资<br>(万元) | 实际投资<br>(万元) | 备注                   |
|----|----------------|----------------|--------------|----------------------|
| 1  | 废气收集措施、<br>排气筒 | 3              | 3            | 天然气热洁炉废气收集措施和排<br>气筒 |
| 2  | 营运期隔音、降<br>噪设施 | 0.5            | 0.5          | 基础减振、隔声材料            |
| 3  | 危险废物收集<br>与暂存  | 4              | 4            | /                    |
| 4  | 排污口规范化         | 0.5            | 0.5          | 预留采样口、环保标识           |
| 合计 |                | 8              | 8            | /                    |

#### 4.3.2 三同时落实情况

《乐天工程塑料（天津）有限公司乐天工程塑料塑料制品生产线产能提升项目》的建设履行了环境影响审批手续，根据环境影响报告表和天津市西青区行政审批局的要求，做到了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。具体建设落实情况详见对照表。

表 4.3-2 环评批复要求及建设落实情况对照

| 序号 | 类别         | 环评批复要求                                                                                                                   | 工程实际建设情况                                                                                                    |
|----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一  | 工程建<br>设情况 | 该项目位于天津市西青经济开发<br>区赛达五支路20号，总投资50万元，<br>新增SAN树脂原料，使塑料颗粒生产<br>能力由2.8万吨/年增加到4.2万吨/年。<br>在严格落实报告表提出的各项环保措<br>施的前提下，同意该项目建设。 | 项目位于天津市西青经济开发<br>区赛达五支路20号，总投资50万元，新<br>增SAN树脂原料，使塑料颗粒生产能<br>力由2.8万吨/年增加到4.2万吨/年。已<br>严格落实报告表提出的各项环保措<br>施。 |

| 序号   | 类别 | 环评批复要求                                                                                                                                                                                                                                              | 工程实际建设情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 二（1） | 废水 | 该项目生产废水（主要为清洗挤出一体机切粒、包装机、地面的清洗废水）经“三级沉降过滤网”处理后与经现有防渗化粪池静置、沉淀后的生活污水和经现有隔油池隔油后的食堂含油废水一起排入市政管网，最终排入西青区大寺污水处理厂。                                                                                                                                         | 本项目生产废水（主要为清洗挤出一体机切粒、包装机、地面的清洗废水）经“三级沉降过滤网”处理后与经现有防渗化粪池静置、沉淀后的生活污水和经现有隔油池隔油后的食堂含油废水一起排入市政管网，最终排入西青区大寺污水处理厂。                                                                                                                                                                                                 |
| 二（2） | 废气 | 加强对投料过程的管理，产生的颗粒物经侧向引风装置引至现有“布袋除尘器”废气净化设备处理后，由1根15m高的排气筒P1（DA002）排放；加热挤出过程产生的废气通过挤出口上方集气罩收集后与现有工程挤出有机废气一同由引风机引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有1根22m高排气筒P2（DA001）排放；天然气热洁炉废气经自带喷雾去除灰分后，立式真空清洗炉（电热洁炉）电热洁炉废气通过水喷淋洗涤器去除灰分后，共同经1根新建20m高排气筒P4（DA004）排放。 | 本项目加强对投料过程的管理，产生的颗粒物经侧向引风装置引至现有“布袋除尘器”废气净化设备处理后，由1根15m高的排气筒P1（DA002）排放；加热挤出过程产生的废气通过挤出口上方集气罩收集后与现有工程挤出有机废气一同由引风机引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有1根22m高排气筒P2（DA001）排放；立式真空清洗炉（电热洁炉）电热洁炉废气通过水喷淋洗涤器去除灰分后，引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有1根22m高排气筒P2（DA001）排放；天然气热洁炉废气经自带喷雾去除灰分后经1根新建20m高排气筒P4（DA004）排放。 |
| 二（3） | 噪声 | 对产生噪声的机械采取隔声、减噪等措施，保证厂界噪声达标。                                                                                                                                                                                                                        | 项目对产生噪声的机械采取隔声、减噪等措施，根据监测报告，厂界噪声实现了达标排放。                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 二（4） | 油烟 | 厨房油烟需安装净化装置，排放浓度应小于1毫克/立方米。                                                                                                                                                                                                                         | 厨房油烟安装了净化装置，根据监测报告，排放浓度应小于1毫克/立方米。                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 二（5） | 固废 | 做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的废机油、沾染废物、废原料桶、塑料冷凝液、电热洁炉喷淋废水、天然气热洁炉灰分等危险废物须按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生                                         | 已做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的废机油、沾染废物、废原料桶、塑料冷凝液、电热洁炉喷淋废水、天然气热洁炉灰分等危险废物须按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位天津合佳威立雅环境服务有限公司和天津绿展环保科技有限公司进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》                                                                                                       |

| 序号   | 类别     | 环评批复要求                                                                                                                                                                                                                                | 工程实际建设情况                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |        | 单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范管理工作。一般废物废包装物、布袋除尘器除尘灰、边角料、不合格品、过滤网拦截树脂由物资部门回收处理。生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清运。                                                                                                                                          | （GB18597-2001）进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范管理工作。一般废物废包装物、边角料、不合格品、过滤网拦截树脂由天津铁阳商贸有限公司回收处理，布袋除尘器除尘灰交由万绿达（天津）再生资源利用有限公司和天津佳特环保科技有限公司处理。生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清运。                                                                               |
| 二（6） | 排污口规范化 | 建设单位需按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57号）的规定，落实排污口规范化的有关工作。污水排放口实行规范化整治，预留采样库，并设置环保标志牌；废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并设置环保标志牌。按照《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》关于全市涉气工业污染源自动监控系统全覆盖的要求，做好相关工作。 | 已落实                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 二（7） | 风险     | 加强日常管理，落实风险防范措施。健全环境保护管理机构，加强运营管理，设一名专职环保人员负责公司环保日常管理工作，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》等法律规定做好环境信息公开工作。                                                                                                                  | 已落实                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 二（8） | 总量     | 本项目后涉及的总量控制指标及新增排放总量应控制在下列范围内：化学需氧量 0.9954 吨/年、氨氮 0.0896 吨/年、总氮 0.1394 吨/年、总磷 0.0159 吨/年、TRVOC 0.5412 吨/年、二氧化硫 0.0864 吨/年、氮氧化物 0.2304 吨/年。                                                                                            | 该项目主要污染物排放量分别为：化学需氧量 0.1608 吨/年、氨氮 0.0340 吨/年，总氮 0.0536 吨/年、总磷 0.0038 吨/年；二氧化硫 0.0013 吨/年；氮氧化物 0.1277 吨/年；改扩建后 VOCs 0.3886 吨/年。满足环评批复中规定的该项目新增主要污染物总量指标：化学需氧量 0.08 吨/年、氨氮 0.007 吨/年，总氮 0.01 吨/年、总磷 0.001 吨/年；二氧化硫 0.0864 吨/年；氮氧化物 0.2304 吨/年；现有工程和本项目 |

| 序号 | 类别   | 环评批复要求                                                                                                                                       | 工程实际建设情况                |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|    |      |                                                                                                                                              | 环评批复合计 VOCs 1.4948 吨/年。 |
| 三  | 验收要求 | 项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，你单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。                         | 已落实                     |
| 四  | /    | 项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，项目环境影响评价文件应当报我局重新审核。 | 不涉及                     |
| 五  | /    | 企业应按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请、变更排污许可证，不得无证排污或不按证排污。                                                                                  | 已落实                     |

## 五、建设项目环境影响报告表主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环境影响报告表主要结论与建议

#### 5.1.1 大气环境影响分析及防治措施

本项目产生的颗粒物经侧向引风装置引至现有“布袋除尘器”废气净化设备处理后，由 1 根 15m 高的排气筒 P1（DA002）排放；加热挤出过程产生的废气通过挤出口上方集气罩收集后与现有工程挤出有机废气一同由引风机引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有 1 根 22m 高排气筒 P2（DA001）排放；立式真空清洗炉（电热洁炉）电热洁炉废气通过水喷淋洗涤器去除灰分后，引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有 1 根 22m 高排气筒 P2（DA001）排放；天然气热洁炉废气经自带喷雾去除灰分后经 1 根新建 20m 高排气筒 P4（DA004）排放。

本项目建成后 P2（DA001）排气筒 TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1“塑料制品制造”中的“热熔、注塑等工艺”相关标准限值，苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5“大气污染物特别排放限值”，臭气浓度、苯乙烯排放速率、乙苯排放速率满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求，颗粒物、烟气黑度满足天津市《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表 3 其他行业工业炉窑大气污染物排放限值，NO<sub>x</sub> 满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 6 焚烧设施 NO<sub>x</sub> 排放限值；P1（DA002）排气筒颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2“新污染源大气污染物排放限值”中碳黑尘、染料尘相关限值（本项目排气筒高度为 15m，200m 内最高建筑物为综合楼，高 16.5m，故排放速率严格 50%）；天然气热洁炉废气排气筒 DA004 排气筒颗粒物、烟气黑度满足天津市《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表 3 其他行业工业炉窑大气污染物排放限值，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 6 焚烧设施 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放限值，TRVOC、非甲烷总烃有组织排放浓度和排放速率满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值要求，苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5“大气污

染物特别排放限值”，臭气浓度、苯乙烯排放速率、乙苯排放速率满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。

本项目厂界颗粒物、甲苯、非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 “企业边界大气污染物浓度限值”，厂界丙烯腈满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，厂界苯乙烯、乙苯、无组织臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值。

非甲烷总烃无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中厂区内监控点处 1h 平均浓度值（非甲烷总烃 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目废气在厂界处扩散影响值较小，可达标排放，不会对环境产生明显异味影响。

#### 5.1.2 水环境影响分析及防治措施

本项目冷却水循环不外排，天然气热洁炉喷雾损耗不外排，电热洁炉喷淋废水收集后作为危险废物处理，外排的生产废水为切料机、包装机和地面的清洗废水，生产废水依托现有“三级沉降过滤网”处理后与经现有防渗化粪池静置、沉淀后的生活污水和经现有隔油池隔油后的食堂含油废水一起排入厂区总排口，厂区总排口为乐天工程塑料（天津）有限公司单独所有；厂区总排口中常规污染物因子出水达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，特征因子（总有机碳、可吸附有机卤化物、苯乙烯、丙烯、甲苯、乙苯、氯苯、二氯甲烷）达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 “水污染物排放限值”后由市政污水管网排入天津市西青区大寺污水处理厂进一步集中处理，排放方式为间接排放。

#### 5.1.3 噪声环境影响分析及防治措施

本项目主要噪声源为新增 2 台热洁炉运行时产生的噪声，噪声值为 75dB(A)，均在车间内布置。

根据监测结果，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会对周围声环境造成明显不利影响。

#### 5.1.4 固体废物环境影响分析及防治措施

本项目固体废物包括一般工业固废（废包装物、布袋除尘器除尘灰、边角

料、不合格品、过滤网拦截树脂）、危险废物（废机油、沾染废物、废原料桶、塑料冷凝液、电热洁炉清洗废水、天然气热洁炉灰分残渣）和生活垃圾。危险废物由有资质的天津合佳威立雅环境服务有限公司和天津绿展环保科技有限公司进行处理、处置；一般废物废包装物、边角料、不合格品、过滤网拦截树脂由天津铁阳商贸有限公司回收处理，布袋除尘器除尘灰交由万绿达（天津）再生资源利用有限公司和天津佳特环保科技有限公司处理。生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清运。本项目产生的固体废物施行分类处置、去向明确，厂内固体废物在厂内暂存不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响，危废暂存间能满足本项目危废暂存要求。

#### 5.1.5 总量控制指标

该项目新增主要污染物总量指标：化学需氧量 0.9954 吨/年、氨氮 0.0896 吨/年、总氮 0.1394 吨/年、总磷 0.0159 吨/年、TRVOC 0.5412 吨/年、二氧化硫 0.0864 吨/年、氮氧化物 0.2304 吨/年。

#### 5.1.6 综合结论

本项目符合国家和天津市有关产业政策；各项污染治理措施可行，经有效处理后各项污染物能够达标排放，对外环境影响不大，环境空气和噪声环境功能区能满足相应标准要求，项目污染物排放总量能满足地区总量控制要求。本项目环保投资约 8 万元，占现阶段总投资的 16%，能够确保项目运营期的环保治理措施切实落实。综上所述，本项目在认真落实本评价中各项要求的前提下，具备环境可行性。

因此，从环境保护方面本项目具有环境可行性。

### 5.2 审批部门的决定

天津市西青区行政审批局关于乐天工程塑料（天津）有限公司乐天工程塑料塑料制品生产线产能提升项目影响报告表的批复（津西审环许可表[2022]021 号）

乐天工程塑料（天津）有限公司：

你单位呈报的《乐天工程塑料（天津）有限公司乐天工程塑料塑料制品生产线产能提升项目影响报告表》等材料收悉，经研究，现批复如下：

一、该项目位于天津市西青经济开发区赛达五支路 20 号，总投资 50 万元，

新增 SAN 树脂原料，使塑料颗粒生产能力由 2.8 万吨/年增加到 4.2 万吨/年。2022 年 4 月 12 日—2022 年 4 月 24 日，我局将该项目环境影响评价内容及受理情况在西青区政府信息公开网站上进行了公示，根据环境影响报告表结论及公众反馈意见，在严格落实报告表提出的各项环保措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目在建设和运营过程中应对照环境影响报告表认真落实各项环保治理措施，并重点做好以下工作：

1、该项目生产废水（主要为清洗挤出一体机切粒、包装机、地面的清洗废水）经“三级沉降过滤网”处理后与经现有防渗化粪池静置、沉淀后的生活污水和经现有隔油池隔油后的食堂含油废水一起排入市政管网，最终排入西青区大寺污水处理厂。

2、加强对投料过程的管理，产生的颗粒物经侧向引风装置引至现有“布袋除尘器”废气净化设备处理后，由 1 根 15m 高的排气筒 P1（DA002）排放；加热挤出过程产生的废气通过挤出口上方集气罩收集后与现有工程挤出有机废气一同由引风机引至现有“硅藻土吸附塔+RTO”废气净化设备处理，净化后的尾气依托现有 1 根 22m 高排气筒 P2（DA001）排放；天然气热洁炉废气经自带喷雾去除灰分后，立式真空清洗炉（电热洁炉）电热洁炉废气通过水喷淋洗涤器去除灰分后，共同经 1 根新建 20m 高排气筒 P4（DA004）排放。

3、对产生噪声的机械采取隔声、减噪等措施，保证厂界噪声达标。

4、厨房油烟需安装净化装置，排放浓度应小于 1 毫克/立方米。

5、做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的废机油、沾染废物、废原料桶、塑料冷凝液、电热洁炉喷淋废水、天然气热洁炉灰分等危险废物须按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范管理工作。一般废物废包装物、布袋除尘器除尘灰、边角料、不合格品、过滤网拦截树脂由物资部门回收处理。生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清运。

6、建设单位需按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57号）的规定，落实排污口规范化的有关工作。污水排放口实行规范化整治，预留采样库，并设置环保标志牌；废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并设置环保标志牌。按照《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》关于全市涉气工业污染源自动监控系统全覆盖的要求，做好相关工作。

7、加强日常管理，落实风险防范措施。健全环境保护管理机构，加强运营管理，设一名专职环保人员负责公司环保日常管理工作，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》等法律规定做好环境信息公开工作。

8、本项目后涉及的总量控制指标及新增排放总量应控制在下列范围内：化学需氧量 0.9954 吨/年、氨氮 0.0896 吨/年、总氮 0.1394 吨/年、总磷 0.0159 吨/年、TRVOC 0.5412 吨/年、二氧化硫 0.0864 吨/年、氮氧化物 0.2304 吨/年。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，你单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

四、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，项目环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、建设单位应执行以下环境标准：

《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011

《污水综合排放标准》DB12/356-2018（三级）

《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996

《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020

《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015

《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018

《工业炉窑大气污染物排放标准》DB12/556-2015

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008（3类）

《餐饮业油烟排放标准》DB12/644-2016

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020

《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001

《危险废物收集 贮存 运输技术规范》HJ2025-2012

六、企业应按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请、变更排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

七、由天津市西青区生态环境局组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

2022年4月25日

## 六、验收执行标准

### 6.1 废气排放标准

表 6.1-1 有组织废气排放标准及限值

| 排气筒           | 污染物                           |                      | 最高允许<br>排放浓度 mg/m³ | 最高允许<br>排放速率 kg/h  | 排气筒<br>高度 m | 标准                                                                               |
|---------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| DA001<br>(P2) | 加热挤出有机<br>废气                  | 非甲烷总<br>烃            | 40                 | 4.06               | 22          | 《工业企业挥发性有<br>机物排放控制标准》<br>(DB12/524-2020)                                        |
|               |                               | TRVOC                | 50                 | 5.1                |             |                                                                                  |
|               |                               | 苯乙烯                  | 20                 | 4.21               |             | 《合成树脂工业污染<br>物 排 放 标 准 》<br>( GB31572-2015 ) 和<br>《恶臭污染物排放标<br>准》(DB12/059-2018) |
|               |                               | 丙烯腈                  | 0.5                | /                  |             | 《合成树脂工业污染<br>物 排 放 标 准 》<br>(GB31572-2015)                                       |
|               |                               | 甲苯                   | 8                  | /                  |             |                                                                                  |
|               |                               | 乙苯                   | 50                 | 4.21               |             | 《合成树脂工业污染<br>物排放标准》<br>(GB31572-2015) 和<br>《恶臭污染物排放标<br>准》(DB12/059-2018)        |
|               |                               | 臭气浓度                 | 1000（无量纲）          |                    |             | 《恶臭污染物排放标<br>准》(DB12/059-2018)                                                   |
| DA002<br>(P1) | 计量上<br>料粉尘                    | 颗粒物                  | 18                 | 0.255 <sup>②</sup> | 15          | 《大气污染物综合排<br>放标准》<br>(GB16297-1996)                                              |
| DA003         | 食堂                            | 食堂油烟                 | 1.0                | /                  | /           | 《餐饮业油烟排放标<br>准》(DB12/644-2016)                                                   |
| DA004         | 天然气<br>热洁炉<br>和电热<br>洁炉废<br>气 | 颗粒物                  | 20                 | /                  | 20          | 《工业炉窑大气污染<br>物排放标准》<br>(DB12/556-2015)                                           |
|               |                               | 烟气黑度<br>(林格<br>曼, 级) | ≤1                 | /                  |             |                                                                                  |
|               |                               | 二氧化硫                 | 50                 | /                  |             | 《合成树脂工业污染<br>物排放标准》<br>(GB31572-2015)                                            |
|               |                               | 氮氧化物                 | 100                | /                  |             |                                                                                  |
|               |                               | 非甲烷总<br>烃            | 40                 | 2.7                |             | 《工业企业挥发性有<br>机物排放控制标准》<br>(DB12/524-2020)                                        |
|               |                               | TRVOC                | 50                 | 3.4                |             |                                                                                  |
|               |                               | 苯乙烯                  | 20                 | 2.5                |             | 《合成树脂工业污染<br>物排放标准》<br>(GB31572-2015) 和<br>《恶臭污染物排放标                             |

| 排气筒 | 污染物                      | 最高允许<br>排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最高允许<br>排放速率 kg/h | 排气筒<br>高度 m | 标准                                                                       |
|-----|--------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
|     |                          |                                |                   |             | 准》（DB12/059-2018）                                                        |
|     | 丙烯腈                      | 0.5                            | /                 |             | 《合成树脂工业污<br>染物排放标准》<br>（GB31572-2015）                                    |
|     | 甲苯                       | 8                              | /                 |             | 《合成树脂工业污<br>染物排放标准》<br>（GB31572-2015）和<br>《恶臭污染物排放标<br>准》（DB12/059-2018） |
|     | 乙苯                       | 50                             | 2.5               |             | 《合成树脂工业污<br>染物排放标准》<br>（GB31572-2015）                                    |
|     | 1,3-丁二<br>烯 <sup>①</sup> | 1                              | /                 |             | 《恶臭污染物排放标<br>准》（DB12/059-2018）                                           |
|     | 臭气浓度                     | 1000（无量纲）                      |                   |             |                                                                          |

注：①1,3-丁二烯监测待国家污染物监测方法标准发布后实施

②根据 GB16297-1996 要求，颗粒物排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。本项目周围 200 米范围内最高建筑为本公司综合楼，高度为 16.5m，项目排气筒高度为 15m，不满足高出 5m 要求，故颗粒物排放速率执行对应排气筒标准值的 50%。

根据 DB12/524-2020，有机废气排气筒高度应 15m 以上。

根据 DB12/556-2015 要求，天然气热洁炉燃烧废气排气筒应高出周围 200 米范围内最高建筑 3m，不能达到要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放浓度标准值严格 50% 执行；本项目周围 200 米范围内最高建筑为本公司综合楼，高度为 16.5m，项目排气筒高度为 20m，满足高出 3m 要求。

③DA001 排气筒高 22m，介于 20m 和 30m 之间，苯乙烯、乙苯排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018），根据内插法计算。

表 6.1-2 无组织废气排放标准及限值

| 污染物项目                       | 排放限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 限值含义          | 无组织排放<br>监控位置 | 排放标准                                  |
|-----------------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------------------------------|
| NMHC                        | 2                            | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监测点     | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》<br>(DB12/524-2020) |
|                             | 4                            | 监控点处任意一次浓度值   |               |                                       |
| NMHC                        | 4.0                          | 边界            |               | 《合成树脂工业污染物排放标准》<br>(GB31572-2015)     |
| 甲苯                          | 0.8                          |               |               |                                       |
| 颗粒物                         | 1.0                          |               |               |                                       |
| 颗粒物                         | 肉眼不可见                        | 周界外浓度最高点      |               | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)       |
| 丙烯腈                         | 0.6                          |               |               |                                       |
| 臭气浓度                        | 20（无量纲）                      | 周界            |               | 《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)            |
| 乙苯                          | 1.0                          |               |               |                                       |
| 苯乙烯                         | 1.0                          |               |               |                                       |
| 单位产品非甲烷总烃排放量不得高于 0.3kg/t 产品 |                              |               |               | 《合成树脂工业污染物排放标准》<br>(GB31572-2015)     |

## 6.2 废水排放标准

本项目废水排放执行《污水排放综合标准》(DB12/356-2018) 三级标准。

表 6.2-1 废水排放标准及限值

| 项目               | 评价标准 | 排放位置  | 标准来源                         |
|------------------|------|-------|------------------------------|
| pH (无量纲)         | 6-9  | 污水总排口 | DB12/356-2018 《污水综合排放标准》三级标准 |
| COD              | 500  |       |                              |
| SS               | 400  |       |                              |
| BOD <sub>5</sub> | 300  |       |                              |
| 氨氮               | 45   |       |                              |
| 总磷               | 8.0  |       |                              |
| 总氮               | 70   |       |                              |
| 动植物油             | 100  |       |                              |
| 总有机碳             | 20   |       |                              |
| 可吸附有机卤化物         | 1.0  |       | GB31572-2015 《合成树脂工业污染物排放标准》 |
| 苯乙烯              | 0.3  |       |                              |
| 丙烯腈              | 2.0  |       |                              |
| 甲苯               | 0.2  |       |                              |
| 乙苯               | 0.6  |       |                              |

[注]: 本项目生产废水主要为设备清洗废水, 经厂区总排口排入市政污水管网, 最终进入大寺污水处理厂集中处理。根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1 中“废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放, 应达到直接排放限值”, 由于大寺污水处理厂属于城镇污水处理厂, 因此, 本项目污水总排口中生产相关特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1 “水污染物排放限值”中“直接排放限值”。

表 6.2-2 合成树脂单位产品基准排水量  $\text{m}^3/\text{t}$

| 序号 | 合成树脂类型 | 单位产品基准排水量 | 监控位置                |
|----|--------|-----------|---------------------|
| 1  | ABS 树脂 | 7.0       | 排水量计量位置与污染物排放监控位置相同 |

### 6.3 厂界噪声执行标准

表 6.3-1 厂界噪声执行的排放标准

| 厂界位置            | 污染因子 | 所属区域 | Leq 标准值<br>$\text{dB(A)}$ | 依据                             |
|-----------------|------|------|---------------------------|--------------------------------|
| 东、西、南、北四侧<br>厂界 | 厂界噪声 | 3 类区 | 昼间 65、夜间 55               | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |

### 6.4 总量控制标准

表 6.4-1 各类污染总量控制标准

| 污染物名称     |               | 本项目环评批复总量 ( $\text{t/a}$ ) | 依据                          |
|-----------|---------------|----------------------------|-----------------------------|
| 废水<br>污染物 | 化学需氧量         | 0.9954                     | 环评批复，批复文号津西审环许可表[2022]021 号 |
|           | 氨氮            | 0.0896                     |                             |
|           | 总氮            | 0.1394                     |                             |
|           | 总磷            | 0.0159                     |                             |
| 废气<br>污染物 | TRVOC         | 0.5412                     |                             |
|           | $\text{SO}_2$ | 0.0864                     |                             |
|           | $\text{NO}_x$ | 0.2304                     |                             |

## 七、验收监测内容

### 7.1 监测方案

表 7.1-1 废气监测方案

| 产污工序      | 测点位置                  | 项目                                                | 周期 | 频次 |
|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------|----|----|
| 加热挤出、电热洁炉 | 硅藻土吸附+RTO处理装置进口       | 非甲烷总烃                                             | 2  | 3  |
|           | 排气筒DA001（P2）出口        | 非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、颗粒物、烟气黑度、氮氧化物、臭气浓度      | 2  | 3  |
| 计量上料      | 排气筒DA002（P1）出口        | 颗粒物                                               | 2  | 3  |
| 食堂油烟      | 排气筒DA003出口            | 油烟                                                | 2  | 3  |
| 天然气热洁炉    | 排气筒DA004出口            | 非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度 | 2  | 3  |
| 厂房外       | 车间外1#、2#              | 非甲烷总烃                                             | 2  | 3  |
| 厂界        | 厂界外上风向1个点<br>下风向3个监测点 | 非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、丙烯腈、乙苯、苯乙烯、臭气浓度                      | 2  | 3  |

注：1,3-丁二烯监测待国家污染物监测方法标准发布后实施

表 7.1-2 废水监测方案

| 测点位置              | 项目                                                                                     | 周期 | 频次 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 厂区废水总排放口<br>DW001 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、TP、动植物油类、总有机碳、可吸附有机卤化物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯 | 2  | 4  |

表 7.1-3 噪声监测方案

| 测点位置        | 项目   | 周期 | 频次               |
|-------------|------|----|------------------|
| 东侧厂界界外一米处1# | 厂界噪声 | 2  | 3频次，分别为昼间2次、夜间1次 |
| 南侧厂界界外一米处2# |      |    |                  |
| 西侧厂界界外一米处3# |      |    |                  |
| 北侧厂界界外一米处4# |      |    |                  |

7.2 监测点位示意图



图7.2-1监测点位示意图

## 八、质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

表 8.1-1 废气监测分析方法

| 监测项目                         | 样品分析                                                                      |                             |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                              | 分析及依据                                                                     | 检出限                         |
| 挥发性有机物 (TRVOC)、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 附录 H 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 | 见附表                         |
| 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                                  | 0.07mg/m <sup>3</sup> (以碳计) |
| 低浓度颗粒物                       | 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017                                        | 1.0mg/m <sup>3</sup>        |
| 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                                        | 3mg/m <sup>3</sup>          |
| 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 693-2017                                       | 3mg/m <sup>3</sup>          |
| 烟气黑度                         | 《固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》HJ/T 398-2007                                  | /                           |
| 臭气浓度                         | 《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993                                      | /                           |
| 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                                       | 0.001mg/m <sup>3</sup>      |
| 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》HJ604-2017                                | 0.07mg/m <sup>3</sup> (以碳计) |
| 饮食业油烟                        | 《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001 附录 A 金属滤筒吸收和红外分光光度法测定油烟的采样及分析方法               | /                           |

表 8.1-2 废水监测分析方法

| 监测项目    | 分析及依据                                 | 检出限       |
|---------|---------------------------------------|-----------|
| pH 值    | 《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020           | /         |
| 悬浮物     | 《水质 悬浮物的测定 重量法》GB11901-1989           | 4mg/L     |
| 化学需氧量   | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017         | 4mg/L     |
| 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009     | 0.5mg/L   |
| 氨氮      | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009       | 0.025mg/L |
| 总磷      | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989    | 0.01mg/L  |
| 总氮      | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012 | 0.05mg/L  |

| 监测项目  | 分析方法及依据                                  | 检出限      |
|-------|------------------------------------------|----------|
| 石油类   | 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》<br>HJ 637-2018 | 0.06mg/L |
| 动植物油类 |                                          | 0.06mg/L |

表 8.1-3 噪声监测方法

| 监测项目 | 监测方法及依据                            | 使用仪器   | 最小检出量 |
|------|------------------------------------|--------|-------|
| 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) | 多功能声级计 | 35dB  |

注：本项目所用监测仪器设备均已通过计量认证，检定或校准日期在有效期内。

## 8.2 人员资质

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过天津市质量技术监督培训中心组织的合格证考核（包括基本理论，基本操作技能和实际样品的分析三部分），持证上岗。

## 8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，固定源技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB16157-1996 和《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T397-2007 与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T373-2007 进行，无组织臭气浓度按照《空气质量 恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993 进行采样。采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准，保证被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围，具体烟气参数表、有机物测试质控信息表详见天津中环宏泽环境检测服务有限公司出具的编号为 2022112401、2022080901 和天津实朴检测技术有限公司出具的编号为 SEP/TJ/G/E22C389、SEP/TJ/G/E22C386 的检测报告。

## 8.4 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质控按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

## 8.5 实验室内质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（包括自校准）和期间核查，需要控制温度、湿度条件的实验室配备了相应的设备和设施且监控手段有效。个别项目对实验室条件有特殊要求的依据相应标准的质量控制要求实施。

实验室所报送的数据根据情况采取空白值、精密度、准确度、校准曲线、加标回收等质控手段，所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

## 九、验收监测结果

### 9.1 废气验收监测结果

 表 9.1-1 有组织废气监测排放结果（排放浓度 mg/m<sup>3</sup>，排放速率 kg/h）

| 监测<br>点位                 | 监测项目       |          | 第一周期(2022.08.18)      |                           |                           | 第二周期（2022.08.19）           |                            |                            | 标准限<br>值 | 达标情<br>况 |
|--------------------------|------------|----------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------|----------|
|                          |            |          | 1                     | 2                         | 3                         | 1                          | 2                          | 3                          |          |          |
| 废气排气筒<br>DA001（P2）<br>进口 | 非甲烷总<br>烃  | 浓度       | 61.0                  | 22.8                      | 73.6                      | 53.1                       | 34.6                       | 36.9                       | /        | /        |
|                          |            | 速率       | 0.287                 | 0.0992                    | 0.324                     | 0.240                      | 0.154                      | 0.167                      | /        | /        |
| 废气排气筒<br>DA001（P2）<br>出口 | TRVOC      | 排放浓<br>度 | 9.38                  | 5.81                      | 9.83                      | 8.38                       | 7.36                       | 7.70                       | 50       | 达标       |
|                          |            | 排放速<br>率 | 0.0483                | 0.0271                    | 0.0480                    | 0.0389                     | 0.0342                     | 0.038<br>8                 | 5.1      | 达标       |
|                          | 非甲烷<br>总烃  | 排放浓<br>度 | 7.78                  | 3.10                      | 4.43                      | 7.11                       | 3.14                       | 2.22                       | 40       | 达标       |
|                          |            | 排放速<br>率 | 0.0401                | 0.0144                    | 0.0216                    | 0.0330                     | 0.0146                     | 0.0112                     | 4.06     | 达标       |
|                          | 苯乙烯        | 排放浓<br>度 | 1.95                  | 1.07                      | 0.966                     | 0.531                      | 0.270                      | 0.714                      | 20       | 达标       |
|                          |            | 排放速<br>率 | 0.0100                | 4.98×<br>10 <sup>-3</sup> | 4.71×<br>10 <sup>-3</sup> | 2.46×1<br>0 <sup>-3</sup>  | 1.26×10<br><sup>-3</sup>   | 3.60×<br>10 <sup>-3</sup>  | 4.21     | 达标       |
|                          | 丙烯腈        | 排放浓<br>度 | 0.24                  | 0.05                      | 0.28                      | 0.08                       | 0.07                       | 0.18                       | 0.5      | 达标       |
|                          |            | 排放速<br>率 | 1.24×10 <sup>-3</sup> | 2.33×<br>10 <sup>-4</sup> | 1.37×<br>10 <sup>-3</sup> | 3.71×1<br>0 <sup>-4</sup>  | 3.25×10<br><sup>-4</sup>   | 9.07×<br>10 <sup>-4</sup>  | /        | /        |
|                          | 甲苯         | 排放浓<br>度 | 0.464                 | 0.221                     | 0.567                     | 0.167                      | 0.091                      | 0.358                      | 8        | 达标       |
|                          |            | 排放速<br>率 | 2.39×10 <sup>-3</sup> | 1.03×<br>10 <sup>-3</sup> | 2.77×<br>10 <sup>-3</sup> | 7.75×1<br>0 <sup>-4</sup>  | 4.23×10<br><sup>-4</sup>   | 1.80×<br>10 <sup>-3</sup>  | /        | /        |
|                          | 乙苯         | 排放浓<br>度 | 0.641                 | 0.166                     | 0.354                     | 0.382                      | 0.289                      | 0.420                      | 50       | 达标       |
|                          |            | 排放速<br>率 | 3.30×10 <sup>-3</sup> | 7.73×<br>10 <sup>-4</sup> | 1.73×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.77×1<br>0 <sup>-3</sup>  | 1.34×10<br><sup>-3</sup>   | 2.12×<br>10 <sup>-3</sup>  | 4.21     | 达标       |
|                          | 低浓度颗<br>粒物 | 排放浓<br>度 | 1.8                   | 1.4                       | 2.1                       | <1.0                       | <1.0                       | <1.0                       | 20       | 达标       |
|                          |            | 排放速<br>率 | 9.27×10 <sup>-3</sup> | 6.52×<br>10 <sup>-3</sup> | 0.0102                    | <4.64×<br>10 <sup>-3</sup> | <4.65×1<br>0 <sup>-3</sup> | <5.04<br>×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                          | 氮氧化物       | 排放浓<br>度 | 5                     | 4                         | 6                         | 21                         | 16                         | 17                         | 100      | 达标       |
|                          |            | 排放速<br>率 | 0.0258                | 0.0186                    | 0.0293                    | 0.0974                     | 0.0744                     | 0.085<br>7                 | /        | /        |
|                          | 烟气黑度       | /        | <1                    | <1                        | <1                        | <1                         | <1                         | <1                         | ≤1       | 达标       |

|                     |               |      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |       |    |
|---------------------|---------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
|                     | (林格曼级)        |      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |       |    |
|                     | 臭气浓度<br>(无量纲) | 排放浓度 | 309                   | 229                   | 309                   | 229                   | 173                   | 309                   | 1000  | 达标 |
| 废气排气筒<br>DA002 (P1) | 颗粒物           | 排放浓度 | 1.3                   | 1.2                   | 1.1                   | 1.2                   | 1.3                   | 1.0                   | 18    | 达标 |
| 出口                  |               | 排放速率 | $8.62 \times 10^{-3}$ | $8.11 \times 10^{-3}$ | $7.60 \times 10^{-3}$ | $8.19 \times 10^{-3}$ | $9.00 \times 10^{-3}$ | $7.07 \times 10^{-3}$ | 0.255 | 达标 |
| 废气排气筒<br>DA003 (P3) | 食堂油烟          | 排放浓度 | 0.49                  | 0.52                  | 0.52                  | 0.53                  | 0.41                  | 0.55                  | 1     | 达标 |
| 出口                  |               |      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |       |    |

 表 9.1-2 有组织废气监测排放结果 (排放浓度  $\text{mg/m}^3$ , 排放速率  $\text{kg/h}$ )

| 监测<br>点位                       | 监测项目           |      | 第一周期(2022.12.25)       |                        |                        | 第二周期 (2022.12.26)      |                        |                        | 标准限<br>值 | 达标情<br>况 |
|--------------------------------|----------------|------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|----------|
|                                |                |      | 1                      | 2                      | 3                      | 1                      | 2                      | 3                      |          |          |
| 废气排气<br>筒 DA004<br>(P4) 出<br>口 | 低浓度颗<br>粒物     | 实测浓度 | 2.2                    | 1.8                    | 2.1                    | 2.0                    | 1.7                    | 2.0                    | /        | /        |
|                                |                | 折算浓度 | 4.8                    | 3.9                    | 4.4                    | 4.2                    | 3.6                    | 4.2                    | 20       | 达标       |
|                                |                | 排放速率 | $1.59 \times 10^{-3}$  | $1.51 \times 10^{-3}$  | $1.52 \times 10^{-3}$  | $1.67 \times 10^{-3}$  | $1.59 \times 10^{-3}$  | $1.68 \times 10^{-3}$  | /        | /        |
|                                | 二氧化硫           | 实测浓度 | <3                     | <3                     | <3                     | <3                     | <3                     | <3                     | /        | /        |
|                                |                | 折算浓度 | <7                     | <7                     | <6                     | <6                     | <6                     | <6                     | 50       | 达标       |
|                                |                | 排放速率 | $<2.17 \times 10^{-3}$ | $<2.51 \times 10^{-3}$ | $<2.17 \times 10^{-3}$ | $<2.51 \times 10^{-3}$ | $<2.81 \times 10^{-3}$ | $<2.51 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                                | 氮氧化物           | 实测浓度 | 42                     | 41                     | 40                     | 38                     | 38                     | 39                     | /        | /        |
|                                |                | 折算浓度 | 91                     | 89                     | 84                     | 80                     | 80                     | 82                     | 100      | 达标       |
|                                |                | 排放速率 | 0.0304                 | 0.0343                 | 0.0290                 | 0.0318                 | 0.0356                 | $0.0326$               | /        | /        |
|                                | 烟气黑度<br>(林格曼级) | 林格曼级 | <1                     | <1                     | <1                     | <1                     | <1                     | <1                     | $\leq 1$ | 达标       |
|                                | 非甲烷总<br>烃      | 排放浓度 | 1.70                   | 1.44                   | 2.01                   | 1.39                   | 1.05                   | 1.03                   | 40       | 达标       |
|                                |                | 排放速率 | $1.23 \times 10^{-3}$  | $1.21 \times 10^{-3}$  | $1.46 \times 10^{-3}$  | $1.16 \times 10^{-3}$  | $9.84 \times 10^{-4}$  | $8.63 \times 10^{-4}$  | 2.7      | 达标       |
|                                | 臭气浓度<br>(无量纲)  | 排放浓度 | 309                    | 309                    | 229                    | 309                    | 229                    | 309                    | 1000     | 达标       |
|                                | TRVOC          | 排放浓度 | 22.0                   | 24.9                   | 16.1                   | 13.9                   | 21.0                   | 18.5                   | 50       | 达标       |
|                                |                | 排放速率 | 0.0159                 | 0.0208                 | 0.0117                 | 0.0116                 | 0.0197                 | $0.0155$               | 3.4      | 达标       |
|                                | 甲苯             | 排放浓度 | 0.857                  | 2.44                   | 0.826                  | 0.426                  | 2.34                   | 0.860                  | 8        | 达标       |
|                                |                | 排放速率 | $6.20 \times 10^{-4}$  | $2.04 \times 10^{-3}$  | $5.98 \times 10^{-4}$  | $3.56 \times 10^{-3}$  | $2.19 \times 10^{-3}$  | $7.21 \times 10^{-4}$  | /        | /        |
|                                | 乙苯             | 排放浓度 | 0.823                  | 1.17                   | 0.305                  | 0.574                  | 0.924                  | 0.373                  | 50       | 达标       |
|                                |                | 排放速率 | $5.96 \times 10^{-4}$  | $9.79 \times 10^{-4}$  | $2.21 \times 10^{-4}$  | $4.80 \times 10^{-4}$  | $8.66 \times 10^{-4}$  | $3.13 \times 10^{-4}$  | 2.5      | 达标       |

|  |     |      |                        |                        |                        |                        |                        |                        |     |    |
|--|-----|------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----|----|
|  | 苯乙烯 | 排放浓度 | 2.24                   | 0.031                  | 0.102                  | 2.36                   | 0.085                  | 0.268                  | 20  | 达标 |
|  |     | 排放速率 | $1.62 \times 10^{-3}$  | $2.60 \times 10^{-5}$  | $7.39 \times 10^{-5}$  | $1.97 \times 10^{-3}$  | $7.96 \times 10^{-5}$  | $2.25 \times 10^{-4}$  | 2.5 | 达标 |
|  | 丙烯腈 | 排放浓度 | ND                     | ND                     | ND                     | ND                     | ND                     | ND                     | 0.5 | 达标 |
|  |     | 排放速率 | $<1.45 \times 10^{-5}$ | $<1.67 \times 10^{-5}$ | $<1.45 \times 10^{-5}$ | $<1.67 \times 10^{-5}$ | $<1.87 \times 10^{-5}$ | $<1.68 \times 10^{-5}$ | /   | /  |

 表 9.1-3 无组织废气监测结果 (mg/m<sup>3</sup> 臭气浓度: 无量纲)

| 监测位置            | 监测项目   | 第一周期 (2022.08.18) |       |       | 第二周期 (2022.08.19) |       |       | 排放标准<br>限值 | 达标<br>情况 |
|-----------------|--------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|------------|----------|
|                 |        | 1                 | 2     | 3     | 1                 | 2     | 3     |            |          |
| 车间外 1#          | 非甲烷总烃  | 0.92              | 0.87  | 0.65  | 0.93              | 0.90  | 0.98  | 2          | 达标       |
| 车间外 2#          | 非甲烷总烃  | 0.95              | 0.79  | 0.81  | 0.95              | 0.86  | 0.86  | 2          | 达标       |
| 厂界外上风向<br>1#监测点 | 非甲烷总烃  | 0.32              | 0.44  | 0.22  | 0.22              | 0.25  | 0.26  | 4          | 达标       |
| 厂界外下风向<br>2#监测点 | 非甲烷总烃  | 0.88              | 0.94  | 0.76  | 0.89              | 1.16  | 0.91  | 4          | 达标       |
| 厂界下风向 3#<br>监测点 | 非甲烷总烃  | 0.43              | 0.82  | 0.75  | 0.54              | 0.73  | 0.96  | 4          | 达标       |
| 厂界下风向 4#<br>监测点 | 非甲烷总烃  | 0.54              | 1.08  | 1.05  | 0.88              | 1.22  | 1.33  | 4          | 达标       |
| 厂界外上风向<br>1#监测点 | 总悬浮颗粒物 | 0.199             | 0.228 | 0.235 | 0.227             | 0.236 | 0.249 | 1          | 达标       |
| 厂界外下风向<br>2#监测点 | 总悬浮颗粒物 | 0.223             | 0.285 | 0.293 | 0.275             | 0.324 | 0.332 | 1          | 达标       |
| 厂界下风向 3#<br>监测点 | 总悬浮颗粒物 | 0.249             | 0.244 | 0.260 | 0.273             | 0.319 | 0.324 | 1          | 达标       |
| 厂界下风向 4#<br>监测点 | 总悬浮颗粒物 | 0.252             | 0.242 | 0.260 | 0.282             | 0.296 | 0.321 | 1          | 达标       |
| 厂界外上风向<br>1#监测点 | 臭气浓度   | <10               | <10   | <10   | <10               | <10   | <10   | 20         | 达标       |
| 厂界外下风向<br>2#监测点 | 臭气浓度   | 12                | 14    | 10    | 14                | 12    | 15    | 20         | 达标       |
| 厂界下风向 3#<br>监测点 | 臭气浓度   | 13                | 14    | 13    | 11                | 14    | 13    | 20         | 达标       |
| 厂界下风向 4#<br>监测点 | 臭气浓度   | 11                | 13    | 10    | 12                | 12    | 15    | 20         | 达标       |
| 厂界外上风向<br>1#监测点 | 苯乙烯    | ND                | ND    | ND    | 0.005             | ND    | ND    | 1.0        | 达标       |
| 厂界外下风向<br>2#监测点 | 苯乙烯    | 0.020             | ND    | 0.007 | 0.008             | ND    | 0.023 | 1.0        | 达标       |
| 厂界下风向 3#<br>监测点 | 苯乙烯    | 0.005             | 0.006 | 0.006 | 0.010             | 0.010 | 0.014 | 1.0        | 达标       |
| 厂界下风向 4#        | 苯乙烯    | ND                | ND    | 0.007 | 0.011             | ND    | 0.018 | 1.0        | 达标       |

| 监测位置            | 监测项目 | 第一周期（2022.08.18） |       |    | 第二周期（2022.08.19） |    |       | 排放标准<br>限值 | 达标<br>情况 |
|-----------------|------|------------------|-------|----|------------------|----|-------|------------|----------|
|                 |      | 1                | 2     | 3  | 1                | 2  | 3     |            |          |
| 监测点             |      |                  |       |    |                  |    |       |            |          |
| 厂界外上风向<br>1#监测点 | 丙烯腈  | ND               | ND    | ND | ND               | ND | ND    | 0.6        | 达标       |
| 厂界外下风向<br>2#监测点 | 丙烯腈  | ND               | ND    | ND | ND               | ND | ND    | 0.6        | 达标       |
| 厂界下风向 3#<br>监测点 | 丙烯腈  | ND               | ND    | ND | ND               | ND | ND    | 0.6        | 达标       |
| 厂界下风向 4#<br>监测点 | 丙烯腈  | ND               | ND    | ND | ND               | ND | ND    | 0.6        | 达标       |
| 厂界外上风向<br>1#监测点 | 甲苯   | ND               | ND    | ND | ND               | ND | ND    | 0.8        | 达标       |
| 厂界外下风向<br>2#监测点 | 甲苯   | 0.011            | ND    | ND | ND               | ND | ND    | 0.8        | 达标       |
| 厂界下风向 3#<br>监测点 | 甲苯   | 0.006            | 0.005 | ND | ND               | ND | ND    | 0.8        | 达标       |
| 厂界下风向 4#<br>监测点 | 甲苯   | ND               | ND    | ND | ND               | ND | 0.006 | 0.8        | 达标       |
| 厂界外上风向<br>1#监测点 | 乙苯   | ND               | ND    | ND | ND               | ND | ND    | 1.0        | 达标       |
| 厂界外下风向<br>2#监测点 | 乙苯   | ND               | ND    | ND | ND               | ND | ND    | 1.0        | 达标       |
| 厂界下风向 3#<br>监测点 | 乙苯   | ND               | ND    | ND | ND               | ND | ND    | 1.0        | 达标       |
| 厂界下风向 4#<br>监测点 | 乙苯   | ND               | ND    | ND | ND               | ND | ND    | 1.0        | 达标       |

监测结果分析可知，本项目在验收监测期间，P2（DA001）排气筒 TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 “塑料制品制造”中的“热熔、注塑等工艺”相关标准限值，苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 “大气污染物特别排放限值”，臭气浓度、苯乙烯排放速率、乙苯排放速率满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求，颗粒物、烟气黑度满足天津市《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表 3 其他行业工业炉窑大气污染物排放限值，NO<sub>x</sub> 满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 6 焚烧设施 NO<sub>x</sub> 排放限值；P1（DA002）排气筒颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “新污染源

大气污染物排放限值”中碳黑尘、染料尘相关限值（本项目排气筒高度为 15m，200m 内最高建筑物为综合楼，高 16.5m，故排放速率严格 50%）；天然气热洁炉废气排气筒 DA004 排气筒颗粒物、烟气黑度满足天津市《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表 3 其他行业工业炉窑大气污染物排放限值，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 6 焚烧设施 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放限值，TRVOC、非甲烷总烃有组织排放浓度和排放速率满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值要求，苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 “大气污染物特别排放限值”，臭气浓度、苯乙烯排放速率、乙苯排放速率满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。

本项目厂界颗粒物、甲苯、非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 “企业边界大气污染物浓度限值”，厂界丙烯腈满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，厂界苯乙烯、乙苯、无组织臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值。

非甲烷总烃无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中厂区内监控点处 1h 平均浓度值（非甲烷总烃 < 2mg/m<sup>3</sup>）。

本项目“硅藻土吸附+RTO”对非甲烷总烃处理效率为 85.48%~93.29%。

## 9.2 废水监测结果

表9.2-1 废水水质监测结果 (mg/L, pH无量纲)

| 监测点位              | 监测项目    | 监测日期       | 检测结果 |      |      |      | 监测结果<br>日均值 | 排放标准<br>限值 | 日均值<br>达标情况 |
|-------------------|---------|------------|------|------|------|------|-------------|------------|-------------|
|                   |         |            | 第一次  | 第二次  | 第三次  | 第四次  |             |            |             |
| 厂区废水总排放口<br>DW001 | pH 值    | 2022.08.18 | 7.8  | 7.8  | 7.8  | 7.8  | /           | 6~9        | 单次最大值、最小值达标 |
|                   |         | 2022.08.19 | 7.7  | 7.7  | 7.8  | 7.7  | /           |            |             |
|                   | 悬浮物     | 2022.08.18 | 28   | 31   | 38   | 44   | 32.25       | 400        | 达标          |
|                   |         | 2022.08.19 | 33   | 40   | 35   | 38   | 36.5        |            | 达标          |
|                   | 五日生化需氧量 | 2022.08.18 | 28.0 | 26.8 | 31.0 | 28.4 | 28.55       | 300        | 达标          |
|                   |         | 2022.08.19 | 48.2 | 47.3 | 30.0 | 48.8 | 43.575      |            | 达标          |

| 监测点<br>位 | 监测项目             | 监测日期       | 检测结果  |       |       |       | 监测结果<br>日均值 | 排放<br>标<br>准限<br>值 | 日均值<br>达标情<br>况 |
|----------|------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------------|--------------------|-----------------|
|          |                  |            | 第一次   | 第二次   | 第三次   | 第四次   |             |                    |                 |
|          | 化学需氧<br>量        | 2022.08.18 | 78    | 70    | 84    | 75    | 76.75       | 500                | 达标              |
|          |                  | 2022.08.19 | 92    | 86    | 74    | 87    | 84.75       |                    | 达标              |
|          | 氨氮               | 2022.08.18 | 14.8  | 14.8  | 26.3  | 25.0  | 20.225      | 45                 | 达标              |
|          |                  | 2022.08.19 | 13.4  | 14.5  | 13.8  | 14.2  | 13.975      |                    | 达标              |
|          | 总磷               | 2022.08.18 | 1.96  | 1.90  | 1.96  | 1.98  | 1.95        | 8                  | 达标              |
|          |                  | 2022.08.19 | 1.84  | 1.86  | 1.91  | 1.85  | 1.865       |                    | 达标              |
|          | 总氮               | 2022.08.18 | 29.0  | 29.3  | 28.2  | 28.0  | 28.625      | 70                 | 达标              |
|          |                  | 2022.08.19 | 26.6  | 24.1  | 24.6  | 25.4  | 25.175      |                    | 达标              |
|          | 石油类              | 2022.08.18 | 0.26  | 0.34  | 0.35  | 0.24  | 0.2975      | 15                 | 达标              |
|          |                  | 2022.08.19 | 0.46  | 0.30  | 0.33  | 0.39  | 0.37        |                    | 达标              |
|          | 动植物<br>油         | 2022.08.18 | 1.03  | 0.90  | 0.70  | 0.80  | 0.8575      | 100                | 达标              |
|          |                  | 2022.08.19 | 0.71  | 0.80  | 0.72  | 0.58  | 0.7025      |                    | 达标              |
|          | 苯乙烯              | 2022.12.29 | ND    | ND    | ND    | ND    | ND          | 0.3                | 达标              |
|          |                  | 2022.12.30 | ND    | ND    | ND    | ND    | ND          | 0.3                | 达标              |
|          | 丙烯腈              | 2022.12.29 | ND    | ND    | ND    | ND    | ND          | 2.0                | 达标              |
|          |                  | 2022.12.30 | ND    | ND    | ND    | ND    | ND          | 2.0                | 达标              |
|          | 甲苯               | 2022.12.29 | ND    | ND    | ND    | ND    | ND          | 0.2                | 达标              |
|          |                  | 2022.12.30 | ND    | ND    | ND    | ND    | ND          | 0.2                | 达标              |
|          | 乙苯               | 2022.12.29 | ND    | ND    | ND    | ND    | ND          | 0.6                | 达标              |
|          |                  | 2022.12.30 | ND    | ND    | ND    | ND    | ND          | 0.6                | 达标              |
|          | 总有机<br>碳         | 2022.12.29 | 11.0  | 3.8   | 3.4   | 8.3   | 6.625       | 20                 | 达标              |
|          |                  | 2022.12.30 | 8.9   | 3.6   | 3.6   | 8.2   | 6.075       | 20                 | 达标              |
|          | 可吸附<br>有机卤<br>化物 | 2022.12.29 | 0.15L | 0.15L | 0.15L | 0.15L | 0.15L       | 1.0                | 达标              |
|          |                  | 2022.12.30 | 0.15L | 0.15L | 0.15L | 0.15L | 0.15L       | 1.0                | 达标              |

监测结果分析可知，本项目在验收监测期间，厂区废水总排口 pH 范围为 7.7~7.8，悬浮物日均浓度为 32.25~36.5mg/L、BOD<sub>5</sub> 日均浓度为 28.55~43.575mg/L、COD 日均浓度为 76.75~84.75mg/L、氨氮日均浓度为 13.975~20.225mg/L、总磷日均浓度为 1.865~1.95mg/L、总氮日均浓度为 25.175~28.625mg/L、石油类日均浓度为 0.2975~0.37mg/L、动植物油日均浓度为 0.7025~0.8575mg/L，均满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准；苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、可吸附卤化物均未检出，总有机碳日均浓度为 6.075~6.725mg/L，均满足《合成树脂工业污染物排放标准》。

### 9.3 厂界噪声监测结果

表 9.3-1 厂界噪声验收监测结果 单位：dB（A）

| 监测位置                  | 主要声源 | 监测时段 | 一周期<br>(2022.08.18) | 二周期<br>(2022.08.19) | 所属功能区类别 | 排放标准限值 | 最大值<br>达标情况 |
|-----------------------|------|------|---------------------|---------------------|---------|--------|-------------|
| 东侧厂界<br>界外 1 米处<br>1# | 设备   | 昼间   | 58                  | 55                  | 3类昼间    | 65     | 达标          |
|                       |      | 昼间   | 59                  | 57                  |         |        | 达标          |
|                       |      | 夜间   | 48                  | 47                  | 3类夜间    | 55     | 达标          |
| 南侧厂界<br>界外 1 米处<br>2# | 设备   | 昼间   | 56                  | 54                  | 3类昼间    | 65     | 达标          |
|                       |      | 昼间   | 56                  | 55                  |         |        | 达标          |
|                       |      | 夜间   | 46                  | 45                  | 3类夜间    | 55     | 达标          |
| 西侧厂界<br>界外 1 米处<br>3# | 设备   | 昼间   | 55                  | 54                  | 3类昼间    | 65     | 达标          |
|                       |      | 昼间   | 54                  | 54                  |         |        | 达标          |
|                       |      | 夜间   | 46                  | 43                  | 3类夜间    | 55     | 达标          |
| 北侧厂界<br>界外 1 米处<br>4# | 设备   | 昼间   | 55                  | 55                  | 3类昼间    | 65     | 达标          |
|                       |      | 昼间   | 56                  | 55                  |         |        | 达标          |
|                       |      | 夜间   | 46                  | 45                  | 3类夜间    | 55     | 达标          |

### 9.4 污染物排放总量核算

#### 9.4.1 废气污染物排放总量

废气排放总量计算公式： $G_i = C_i \times N \times 10^{-3}$ ，式中： $G_i$ -污染物排放总量（t/a）；

$C_i$ -污染物排放速率（kg/h）；N-全年计划工作时间（h/a）。

表9.4-1 废气污染物排放总量核算表

| 污染物<br>名称 | 本期设备年时<br>基数（h） |      | 现有工程环<br>评批复量（t/a） | 本项目               |                      |        |                        |
|-----------|-----------------|------|--------------------|-------------------|----------------------|--------|------------------------|
|           |                 |      |                    | 本项目环评批复量<br>（t/a） | 改扩建后实际排放速率<br>（kg/h） |        | 改扩建后<br>实际排放<br>量（t/a） |
| TRVOC     | 加热挤<br>出        | 7680 | 0.9536             | 0.5412            | DA001                | 0.0480 | 0.3886                 |

| 污染物名称           | 本期设备年时基数 (h) |     | 现有工程环评批复量 (t/a) | 本项目            |                   |                        |                 |
|-----------------|--------------|-----|-----------------|----------------|-------------------|------------------------|-----------------|
|                 |              |     |                 | 本项目环评批复量 (t/a) | 改扩建后实际排放速率 (kg/h) |                        | 改扩建后实际排放量 (t/a) |
|                 | 天然气热洁炉       | 960 |                 |                | DA004             | 0.0208                 |                 |
| SO <sub>2</sub> | 天然气热洁炉       | 960 | /               | 0.0864         | DA004             | 1.405×10 <sup>-3</sup> | 0.0013          |
| NO <sub>x</sub> | 电热洁炉         | 960 | /               | 0.2304         | DA001             | 0.0974                 | 0.1277          |
|                 | 天然气热洁炉       | 960 |                 |                | DA004             | 0.0356                 |                 |

注：TRVOC、NO<sub>x</sub> 实际排放速率按照监测数据最大值计算，SO<sub>2</sub> 未检出，故按照检出限一半计算排放速率计算。

#### 9.4.2 废水污染物排放总量

废水污染物排放总量计算公式：废水： $G_i = C_i \times Q \times 10^{-2}$ ，式中： $G_i$ -污染物排放总量 (t/a)； $C_i$ -污染物排放浓度 (mg/L)； $Q$ -废水年排放量 (万 t/a)。

表9.4-2 废水污染物排放总量核算表

| 污染物名称   | 环评批复 (t/a) | 本项目允许排放浓度(mg/L) | 本项目排放浓度日均值 (mg/L) | 本项目实际排放量 (t/a) |
|---------|------------|-----------------|-------------------|----------------|
| 废水（以吨计） | /          | /               | /                 | 1990.8         |
| 化学需氧量   | 0.9954     | 500             | 80.75             | 0.1608         |
| 氨氮      | 0.0896     | 45              | 17.1              | 0.0340         |
| 总氮      | 0.1394     | 70              | 26.9              | 0.0536         |
| 总磷      | 0.0159     | 8               | 1.9075            | 0.0038         |

## 十、环境管理

### 10.1 各种批复文件检查

该项目各种批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续，本项目环评批复见附件 3。

### 10.2 环境保护设施及运行情况

该项目的环保处理设施运行平稳。

### 10.3 环保管理制度

在现场验收监测期间，该公司环保设施运行正常。公司制定了环保管理制度，配置 1 名专职人员负责各环保措施的正常运行维护工作，并按照制度严格管理。

### 10.4 排污许可相关

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019 年版）》的有关规定，本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29”中“塑料制品业 292-年产 1 万吨以上及以上涉及改性的塑料零件及其他塑料制品制造业”，属于简化管理。公司现有工程目前已取得排污许可证（证书编号：91120111687716899D001P），本项目应在建成后正式排污前，对现有排污许可证重新申报。

本项目已重新于 2022 年 8 月 25 日取得排污许可证（编号：91120111687716899D001P），有效期为 2022 年 8 月 25 日至 2027 年 8 月 24 日。

## 十一、环保验收监测结论

### 11.1 废气监测结果

监测结果分析可知，本项目在验收监测期间，P2（DA001）排气筒 TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 “塑料制品制造”中的“热熔、注塑等工艺”相关标准限值，苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 “大气污染物特别排放限值”，臭气浓度、苯乙烯排放速率、乙苯排放速率满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求，颗粒物、烟气黑度满足天津市《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表 3 其他行业工业炉窑大气污染物排放限值，NO<sub>x</sub> 满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 6 焚烧设施 NO<sub>x</sub> 排放限值；P1（DA002）排气筒颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “新污染源大气污染物排放限值”中碳黑尘、染料尘相关限值（本项目排气筒高度为 15m，200m 内最高建筑物为综合楼，高 16.5m，故排放速率严格 50%）；天然气热洁炉废气排气筒 DA004 排气筒颗粒物、烟气黑度满足天津市《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表 3 其他行业工业炉窑大气污染物排放限值，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 6 焚烧设施 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放限值，TRVOC、非甲烷总烃有组织排放浓度和排放速率满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值要求，苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 “大气污染物特别排放限值”，臭气浓度、苯乙烯排放速率、乙苯排放速率满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。

本项目厂界颗粒物、甲苯、非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 “企业边界大气污染物浓度限值”，厂界丙烯腈满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，厂界苯乙烯、乙苯、无组织臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值。

非甲烷总烃无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中厂区内监控点处 1h 平均浓度值（非甲烷总烃 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目“硅藻土吸附+RTO”对非甲烷总烃处理效率为 85.48%~93.29%。

## 11.2 废水监测结果

监测结果分析可知，本项目在验收监测期间，厂区废水总排口 pH 范围为 7.7~7.8，悬浮物日均浓度为 32.25~36.5mg/L、BOD<sub>5</sub> 日均浓度为 28.55~43.575mg/L、COD 日均浓度为 76.75~84.75mg/L、氨氮日均浓度为 13.975~20.225mg/L、总磷日均浓度为 1.865~1.95mg/L、总氮日均浓度为 25.175~28.625mg/L、石油类日均浓度为 0.2975~0.37mg/L、动植物油日均浓度为 0.7025~0.8575mg/L，均满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准；苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、可吸附卤化物均未检出，总有机碳日均浓度为 6.075~6.725mg/L，均满足《合成树脂工业污染物排放标准》。

## 11.3 噪声监测结果

项目四侧厂界噪声 2 天，每天上午、下午、夜间的监测结果显示：东、南、北、西四侧厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区域昼、夜间噪声排放限值要求。

## 11.4 总量验收结论

### 11.4.1 废气污染物排放总量

本项目建成后废气中 TRVOC 的排放总量为 0.3886t/a，SO<sub>2</sub> 的排放总量为 0.0013t/a，NO<sub>x</sub> 的排放总量为 0.1277t/a，满足本项目建成后现有工程和本项目环评批复的 TRVOC 1.4948t/a，SO<sub>2</sub> 0.00864t/a，NO<sub>x</sub> 0.2304t/a 的总量核定指标。

### 11.4.2 废水污染物排放总量

本项目新增化学需氧量的排放总量为 0.1608t/a，氨氮的排放总量为 0.0340t/a，总氮的排放总量 0.0536t/a，总磷的排放总量 0.0038t/a，满足本项目环评批复的化学需氧量 0.9954t/a，氨氮 0.0896t/a，总氮 0.1394t/a，总磷 0.0159t/a 新增的总量核定要求。

### 11.4.3 固废废物验收结论

本项目固体废物包括一般工业固废（废包装物、布袋除尘器除尘灰、边角料、不合格品、过滤网拦截树脂）、危险废物（废机油、沾染废物、废原料桶、

塑料冷凝液、电热洁炉清洗废水、天然气热洁炉灰分残渣）和生活垃圾。

本项目现阶段运行过程中产生废包装物0.75t/a、布袋除尘器除尘灰5.4t/a、边角料65t/a、不合格品15t/a、过滤网拦截树脂0.5t/a、废机油0.75t/a、沾染废物0.5t/a、废原料桶10t/a、塑料冷凝液20t/a、电热洁炉清洗废水4.32t/a、天然气热洁炉灰分残渣0.024t/a和生活垃圾6.02t/a。危险废物由有资质的天津合佳威立雅环境服务有限公司和天津绿展环保科技有限公司进行处理、处置；一般废物废包装物、边角料、不合格品、过滤网拦截树脂由天津铁阳商贸有限公司回收处理，布袋除尘器除尘灰交由万绿达（天津）再生资源利用有限公司和天津佳特环保科技有限公司处理。生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清运。经清运处理、回收和定期委托处置后，该项目固体废弃物均去向合理。

### 11.5 验收结论

由现场核查情况及监测结果可知，本项目环保手续齐全，落实了环境影响评价报告表及批复文件提出的污染防治设施，验收监测结果全部达标，经核对，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条所列验收不合格情况，本项目符合竣工环保验收条件，建议通过环保验收。

**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）：乐天工程塑料（天津）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

|                                                                                        |                |                                   |               |               |            |                       |              |                                                                                                   |                    |             |                        |               |                                                                           |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|---------------|---------------|------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 建<br>设<br>项<br>目                                                                       | 项目名称           | 乐天工程塑料（天津）有限公司乐天工程塑料塑料制品生产线产能提升项目 |               |               |            |                       | 项目代码         | 2108-120111-89-03-743492                                                                          |                    | 建设地点        | 天津市西青经济开发区赛达五支路 20 号   |               |                                                                           |  |  |
|                                                                                        | 行业类别（分类管理名录）   | 塑料零件及其他塑料制品制造 C2929               |               |               |            |                       | 建设性质         | <input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 |                    |             |                        |               |                                                                           |  |  |
|                                                                                        | 设计生产能力         | 本项目塑料颗粒生产能力增加 1.4 万吨/年            |               |               |            |                       | 实际生产能力       | 本项目塑料颗粒生产能力增加 1.4 万吨/年                                                                            |                    | 环评单位        | 天津中环宏泽环保咨询服务有限公司       |               |                                                                           |  |  |
|                                                                                        | 环评文件审批机关       | 天津市西青区行政审批局                       |               |               |            |                       | 审批文号         | 津西审环许可表(2022)021号                                                                                 |                    | 环评文件类型      | 报告表                    |               |                                                                           |  |  |
|                                                                                        | 开工日期           | /                                 |               |               |            |                       | 竣工日期         | 2022.8                                                                                            |                    | 排污许可证申领时间   | 2022.8.25              |               |                                                                           |  |  |
|                                                                                        | 环保设施设计单位       |                                   |               |               |            |                       | 环保设施施工单位     |                                                                                                   |                    | 本工程排污许可证编号  | 91120111687716899D001P |               |                                                                           |  |  |
|                                                                                        | 验收单位           | 乐天工程塑料（天津）有限公司                    |               |               |            |                       | 环保设施监测单位     | 天津中环宏泽环境检测服务有限公司<br>天津实朴检测技术有限公司                                                                  |                    | 验收监测时工况     | 满负荷                    |               |                                                                           |  |  |
|                                                                                        | 投资总概算（万元）      | 50                                |               |               |            |                       | 环保投资总概算（万元）  | 8                                                                                                 |                    | 所占比例（%）     | 16                     |               |                                                                           |  |  |
|                                                                                        | 实际总投资          | 50                                |               |               |            |                       | 实际环保投资（万元）   | 8                                                                                                 |                    | 所占比例（%）     | 16                     |               |                                                                           |  |  |
|                                                                                        | 废水治理（万元）       | 0                                 | 废气治理（万元）      | 3             | 噪声治理（万元）   | 0.5                   | 固体废物治理（万元）   | 4                                                                                                 |                    | 绿化及生态（万元）   | /                      | 其他（万元）        | 0.5                                                                       |  |  |
| 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             | 7680h       |                        |               |                                                                           |  |  |
| 运营单位                                                                                   | 乐天工程塑料（天津）有限公司 |                                   |               |               |            | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） |              |                                                                                                   | 91120111687716899D |             | 验收时间                   |               | 2022.08.18~2022.08.19,<br>2022.12.25~2022.12.26,<br>2022.12.29~2022.12.30 |  |  |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>达<br>标<br>与<br>总<br>量<br>控<br>制<br>（<br>工<br>业<br>建<br>设<br>项 | 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             | 0.921312                          | /             | /             | 0.19908    | /                     | 0.19908      | /                                                                                                 | /                  | 1.120392    | /                      | /             | 0.19908                                                                   |  |  |
|                                                                                        | 化学需氧量          | 0.7739                            | 80.75         | 500           | 0.1608     | 0                     | 0.1608       | 0.9954                                                                                            | /                  | 0.9347      | 3.6854                 | /             | 0.1608                                                                    |  |  |
|                                                                                        | 氨氮             | 0.1364                            | 17.1          | 45            | 0.0340     | 0                     | 0.0340       | 0.0896                                                                                            | /                  | 0.1704      | 0.3246                 | /             | 0.0340                                                                    |  |  |
|                                                                                        | 总氮             | 0.2147                            | 26.9          | 70            | 0.0536     | 0                     | 0.0536       | 0.1394                                                                                            |                    | 0.2683      | 0.4584                 | /             | 0.0536                                                                    |  |  |
|                                                                                        | 总磷             | 0.0236                            | 1.9075        | 8             | 0.0038     | 0                     | 0.0038       | 0.0159                                                                                            |                    | 0.0274      | 0.0519                 | /             | 0.0038                                                                    |  |  |
| 石油类                                                                                    | /              | /                                 | /             | /             | /          | /                     | /            | /                                                                                                 | /                  | /           | /                      | /             |                                                                           |  |  |

|            |                       |      |           |     |        |   |        |        |   |        |        |   |        |
|------------|-----------------------|------|-----------|-----|--------|---|--------|--------|---|--------|--------|---|--------|
| 目 详<br>填 ) | 废气                    | /    | /         | /   | /      | / | /      | /      | / | /      | /      | / | /      |
|            | 二氧化硫                  | /    | /         | 50  | 0.0013 | / | 0.0013 | 0.0864 | / | 0.0013 | 0.0864 | / | 0.0013 |
|            | 烟尘                    | /    | /         | /   | /      | / | /      | /      | / | /      | /      | / | /      |
|            | 工业粉尘                  | /    | /         | /   | /      | / | /      | /      | / | /      | /      | / | /      |
|            | 氮氧化物                  | /    | /         | 100 | 0.1277 | / | 0.1277 | 0.2304 | / | 0.1277 | 0.2304 | / | 0.1277 |
|            | 工业固体废物                | /    | /         | /   | /      | / | 0      | 0      | 0 | 0      | 0      | 0 | 0      |
|            | 与项目有关的<br>其他特征污染<br>物 | VOCs | 5.81~24.9 | 50  | /      | / | /      | /      | / | 0.3886 | 1.4948 | / | /      |
|            |                       | /    | /         | /   | /      | / | /      | /      | / | /      | /      | / | /      |

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