

# 天津联皓金属制品有限公司扩能项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表

编制单位：天津联皓金属制品有限公司

2025 年 5 月

建设单位法人代表：胡飞飞

项目负责人：胡星辰

建设单位：天津联皓金属制品有限公司

电话：13917149779

传真：/

邮编：301600

表一

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                       |    |       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|----|-------|
| 建设项目名称    | 天津联皓金属制品有限公司扩能项目（第一阶段）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                       |    |       |
| 建设单位名称    | 天津联皓金属制品有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                       |    |       |
| 建设项目性质    | 扩建                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                       |    |       |
| 建设地点      | 天津市静海区蔡公庄工业园区中心路西侧                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                       |    |       |
| 主要产品名称    | 塑料栅栏                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |    |       |
| 设计生产能力    | 年产塑料栅栏 20 万个                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                       |    |       |
| 实际生产能力    | 年产塑料栅栏 12 万个（第一阶段）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                       |    |       |
| 建设项目环评时间  | 2024 年 6 月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 开工建设时间    | 2024 年 8 月            |    |       |
| 调试时间      | 2025 年 3 月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 验收现场监测时间  | 2025.04.10-2025.04.11 |    |       |
| 环评报告表审批部门 | 天津市静海区行政审批局                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 环评报告表编制单位 | 天津绿颖环保科技有限公司          |    |       |
| 环保设施设计单位  | 北京市华康中天国际环保节能科技有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 环保设施施工单位  | 北京市华康中天国际环保节能科技有限公司   |    |       |
| 投资总概算     | 500 万元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 环保投资总概算   | 20 万元                 | 比例 | 4%    |
| 实际总概算     | 450 万元<br>（第一阶段）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 环保投资      | 32.5 万元<br>（第一阶段）     | 比例 | 7.22% |
| 验收监测依据    | <p>（1）中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》；</p> <p>（2）国环规环评[2017]4 号《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》；</p> <p>（3）生态环境部公告 2018 年第 9 号《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类&gt;的公告》；</p> <p>（4）《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71 号）；</p> <p>（5）津环保监测[2007]57 号《关于发布&lt;天津市污染源排放口规范化技术要求&gt;的公告》；</p> <p>（6）关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）；</p> <p>（7）天津绿颖环保科技有限公司编制的《天津联皓金属制品有限</p> |           |                       |    |       |

|  |                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>公司扩能项目环境影响报告表》；</p> <p>（8）天津市静海区行政审批局文件，津静审投[2024]137 号“关于天津联皓金属制品有限公司扩能项目环境影响报告表的批复”（2024 年 6 月 6 日）。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

验收执行的排放标准

1.1 废气

本项目分阶段建设、验收。部分生产设备第一阶段暂不建设，待下一阶段建设后，再进行验收。

(1) 废气收集治理方式

本次扩能项目产生的滚塑废气（有机废气、燃气废气）经集气罩收集，前处理水分烘干产生的燃气废气经集气罩收集后，与现有工程的喷涂固化废气一起，汇入改造后的 1 套活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置进行处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P5 有组织排放。

(2) 废气排放标准

排气筒 P5 有组织排放 TRVOC、非甲烷总烃的排放浓度、排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）“表 1 挥发性有机物有组织排放限值”中“塑料制品制造”污染物排放限值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度执行《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”中“燃烧废气炉窑”标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）“表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”。

车间界非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“表 2 挥发性有机物无组织排放限值”。

厂界非甲烷总烃的排放浓度执行《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”，厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）“表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”，执行具体限值详见下表。

| 污染物       | 有组织排放 |         |                 |                |
|-----------|-------|---------|-----------------|----------------|
|           | 排气筒名称 | 排放高度（m） | 最高允许排放浓度（mg/m³） | 最高允许排放速率(kg/h) |
| TRVOC     | P5    | 15      | 50              | 1.5            |
| 非甲烷总烃     |       |         | 40              | 1.2            |
| 臭气浓度（无量纲） |       |         | 1000            | /              |
| 颗粒物       |       |         | 20              | /              |
| 二氧化硫      |       |         | 50              | /              |

|               |  |  |     |   |
|---------------|--|--|-----|---|
| 氮氧化物          |  |  | 300 | / |
| 烟气黑度（林格曼黑度，级） |  |  | ≤1  | / |

本项目炉窑废气自 2025 年 10 月 1 日执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12 556-2024)中限值。

注：根据环评及现场踏勘，排气筒 P5 周围半径 200m 范围内最高建筑物为项目所在车间--车间二，高度为 11.3m，排气筒 P5 高度为 15m，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中“所有排气筒高度不得低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑 3m 以上”的要求，同时亦满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中“排气筒高度一般不应低于 15m”的要求。

表 1-2 废气污染物无组织排放标准

| 污染物   | 无组织       |               |     | 执行标准                              |
|-------|-----------|---------------|-----|-----------------------------------|
|       | 监控点       | 浓度限值（mg/m³）   |     |                                   |
| 非甲烷总烃 | 在厂房外设置监控点 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 2.0 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020） |
|       |           | 监控点处任意一次浓度值   | 4.0 |                                   |
|       | 周界外浓度最高点  | 4.0           |     | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）      |
| 臭气浓度  | 周界        | 20（无量纲）       |     | 《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）        |

### 1.2 废水

本项目水洗废水经一体化污水处理设备处理后，与纯水制备系统排水、生活污水一起，经化粪池预处理后，通过厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排入大邱庄综合污水处理厂集中处理。项目出水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，具体限值见下表。

表 1-3 废水污染物排放标准

| 指标       | pH<br>(无量纲) | COD | BOD <sub>5</sub> | SS  | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 石油类 | 氟化物 | LAS |
|----------|-------------|-----|------------------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 单位（mg/L） | 6-9         | 500 | 300              | 400 | 45 | 8  | 70 | 15  | 20  | 20  |

### 1.3 噪声

本项目厂界外 1m 处环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，详见下表。

| 表 1-4 工业企业厂界环境噪声排放标准      单位：dB(A) |    |    |
|------------------------------------|----|----|
| 厂界外声环境功能区类别                        | 昼间 | 夜间 |
| 3 类                                | 65 | 55 |

**1.4 固体废弃物**

本项目运营期一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋 污染控制标准》（GB18599-2020）；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日实施）。

**1.5 其他**

《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），《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）。

表二

**工程建设内容：****2.1 项目组成**

天津联皓金属制品有限公司（以下简称“本公司”）位于天津市静海区蔡公庄工业园区中心路西侧（厂区中心坐标为：东经 117°6′59.84″，北纬 38°47′28.78″），厂区内共设置 3 个生产车间：车间一、车间二、联合厂房一，本项目建设涉及车间一、车间二，建设内容包括两部分：一是对厂内现有的栅栏生产线增加脱脂、陶化等前处理工序、对厂内现有的镀锌带焊管生产线增加钝化工序，该建设内容仅是为提高产品质量或差异化产品，不会增加厂内现有的产品产能；二是利用厂内现有厂房，在车间二内空置区域新建 6 条塑料制品生产线，项目建成后预计年新增生产塑料制品----塑料栅栏 20 万个。

受市场订单的影响，公司分阶段推动项目建设、验收，部分设备留待第二阶段建设、另行组织验收。

本公司投资 450 万元建设“天津联皓金属制品有限公司扩能项目”（第一阶段），主要建设内容亦分为两部分：一是对车间二现有的栅栏生产线增加脱脂、陶化等前处理工序、对车间一现有的镀锌带焊管生产线增加钝化工序，该建设内容仅是为提高产品质量或差异化产品，不会增加厂内现有的产品产能；二是在车间二内空置区域新建 2 条滚塑塑料制品生产线，滚塑设备包括：自动上料装置、可移动磨具、天然气加热箱体等，项目建成后预计年新增生产塑料制品----塑料栅栏 12 万个。项目组成见表 2-1。

本次验收为：“天津联皓金属制品有限公司扩能项目”第一阶段工程竣工环保验收。

**表 2-1 项目组成一览表**

| 工程   | 名称  | 环评工程内容                                | 第一阶段工程内容                                | 变动情况                                        |
|------|-----|---------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
| 主体工程 | 车间一 | 在车间一内闲置区域增设一个钝化槽，为厂内现有的镀锌带焊管生产线增加钝化工序 | 在车间一内闲置区域增设 3 个钝化槽，为厂内现有的镀锌带焊管生产线增加钝化工序 | 调整钝化槽设置形式，现有的 3 台高频直缝焊管机组各配备一个小钝化槽，其余与环评一致。 |
|      | 车间二 | 在车间二内闲置区域增设一个脱脂槽、一个陶化                 | 在车间二内闲置区域增设一个脱脂槽、一个陶化                   | 项目分阶段建设、验收                                  |



|      |        |                                                                                               |                                                                                                                                   |                                                                                               |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |        | 槽、四个水洗槽，为厂内现有的栅栏生产线增加脱脂、陶化等前处理工序；在车间二内闲置区域增设两套滚塑生产设备、两套挤塑生产设备和两套吹塑生产设备，新建六条塑料制品----塑料栅栏生产线。   | 槽、四个水洗槽，为厂内现有的栅栏生产线增加脱脂、陶化等前处理工序；在车间二内闲置区域增设两套滚塑生产设备，新建2条塑料制品----塑料栅栏生产线。                                                         |                                                                                               |
| 辅助工程 | 办公区    | 依托现有办公楼。                                                                                      | 依托现有办公楼。                                                                                                                          | 与环评一致。                                                                                        |
| 储运工程 | 储存区    | 在车间一、车间二、联合厂房内部划分部分区域用于储存原辅料及成品，依托厂内现有的储存区储存。                                                 | 依托厂内现有的储存区储存。                                                                                                                     | 与环评一致                                                                                         |
|      | 运输     | 原辅料和产品在厂内运输使用天车或电动叉车，依托厂内现有的运输方式。                                                             | 依托厂内现有的运输方式。                                                                                                                      | 与环评一致                                                                                         |
| 公用工程 | 给水     | 市政供水管网供水，依托现有。                                                                                | 依托厂内现有的给水系统。                                                                                                                      | 与环评一致                                                                                         |
|      | 排水     | 雨污分流；雨水排入市政雨水管网，污水排入市政污水管网，依托厂内现有的排水系统。                                                       | 依托厂内现有的排水系统。                                                                                                                      | 与环评一致                                                                                         |
|      | 供电     | 依托厂内现有的供电系统。                                                                                  | 依托厂内现有的供电系统。                                                                                                                      | 与环评一致                                                                                         |
|      | 供气     | 由市政燃气管道提供，依托厂内现有的供气系统。                                                                        | 由市政燃气管道提供，依托厂内现有的供气系统。                                                                                                            | 与环评一致                                                                                         |
|      | 供热制冷工程 | 生产车间无供热制冷措施；办公区夏季制冷采用分体式空调；冬季由厂内自备的一台 0.24MW 的常压热水锅炉供暖，依托厂内现有的供热制冷工程。                         | 生产车间无供热制冷措施；拆除锅炉，冬季供暖、夏季制冷均采用分体式空调。                                                                                               | 拆除锅炉，取暖采用分体式空调，其余与环评一致。                                                                       |
| 环保工程 | 废气治理工程 | 本次扩能项目产生的滚塑废气、挤塑废气和吹塑废气均经收集后引入一套新增的“二级活性炭”吸附装置净化处理，处理后的废气与天然气燃烧废气一同经由一根新增的 15m 高排气筒 P5 有组织排放。 | 一阶段 2 台滚塑设备滚塑过程中产生的有机废气、燃气废气经加热箱体出口上方设置的集气罩收集后，烘干水分产生的燃气废气经隧道式烘干炉出口处集气罩收集后，通过管道汇入 1 套活性炭吸附-脱附+催化燃烧设备进行处理，尾气通过 1 根 15 米高排气筒 P5 排放。 | 环评阶段采用二级活性炭吸附，实际建设过程中将治理设施调整为：活性炭吸附-脱附+催化燃烧设备，治理设施已进行环评登记备案（备案号为：202512022300000098）。其余与环评一致。 |
|      | 废水治理工程 | 本次扩能项目产生的水洗废水经一体化污水处理设                                                                        | 前处理过程中产生的水洗废水经一体化污水处理设                                                                                                            | 与环评一致                                                                                         |

|        |          |                                                                                                  |                                                                                                          |                                                   |       |
|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|
|        |          | 备处理后，与经化粪池预处理后的生活污水、纯水制备系统排水一同经由厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排入大邱庄综合污水处理厂集中处理。<br>新增冷却水循环使用，除自然蒸发损耗外，不外排。   | 备处理后，与纯水制备系统排水、生活污水一起经化粪池预处理后，通过厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排入大邱庄综合污水处理厂集中处理。<br>新增冷却水循环使用，除自然蒸发损耗外，不外排。           |                                                   |       |
|        | 噪声防治工程   |                                                                                                  | 采用基础减振、建筑隔声等降噪措施。                                                                                        | 设备选型、基础减振、墙体隔声、距离衰减。                              | 与环评一致 |
| 固废治理工程 | 一般工业固体废物 | 本次扩能项目运行过程中产生的废包装袋、废边角料、不合格品等一般固体废物依托厂内现有的一般固废暂存间暂存，由物资回收部门回收利用。废离子交换树脂由厂家回收。                    | 本项目产生的废包装材料、废边角料、不合格品等一般固体废物依托厂内现有的一般固废暂存间暂存，由物资回收部门回收利用。废离子交换树脂、废催化剂由厂家回收。                              | 环保治理设施由二级活性炭吸附装置调整为活性炭吸附-脱附+催化燃烧设备，增加废催化剂，其余与环评一致 |       |
|        | 危险废物     | 本次扩能项目运行过程中产生的废包装桶、废槽渣、污泥；有机废气治理过程中产生的废活性炭；设备检修维护过程中产生的废油桶、沾染废物等危险废物依托厂内现有危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位处置。 | 本项目产生的危险废物有：废包装桶、废槽渣、污泥；有机废气治理过程中产生的废活性炭、废过滤棉；设备检修维护过程中产生的废油桶、沾染废物，分类暂存于危险废物暂存间，定期委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。 | 环保治理设施由二级活性炭吸附装置调整为活性炭吸附-脱附+催化燃烧设备，增加废过滤棉，其余与环评一致 |       |
|        | 生活垃圾     | 本次扩能项目新增的生活垃圾分类袋装收集后，由城管委集中处理。                                                                   | 分类袋装收集后，由城管部门及时清运。                                                                                       | 与环评一致                                             |       |

## 2.2 产品规模

本项目第一阶段年增加生产塑料栅栏 12 万个，具体产品方案及生产规模详见下表。

表 2-2 本项目一阶段建设规模和产品方案

| 产品名称 | 规格型号   | 环评设计生产能力（万个/a） | 第一阶段实际月生产能力（万个） | 备注                 |
|------|--------|----------------|-----------------|--------------------|
| 塑料栅栏 | 出口非标产品 | 20             | 1               | 折合一阶段的产能约为 12 万个/a |

## 2.3 主要设备

本项目第一阶段生产设备、环保设备见下表。

表 2-3 生产设备一览表

| 序号 | 设备名称          | 设备型号                              | 环评设计数量 | 一阶段实际落实数量 | 备注                                        |
|----|---------------|-----------------------------------|--------|-----------|-------------------------------------------|
| 1  | 钝化槽           | /                                 | 1 个    | 3 个       | 调整钝化槽设置形式，现有 3 台高频直缝焊管机组各配备一个小钝化槽，产品产能不变。 |
| 2  | 脱脂槽           | L13000×W1500×H3200 (mm)           | 1 个    | 1 个       | 与环评一致                                     |
| 3  | 水洗槽 1         | L6500×W1500×H3200 (mm)            | 1      | 1         | 与环评一致                                     |
| 4  | 纯水洗槽 2        | L6500×W1500×H3200 (mm)            | 1      | 1         | 与环评一致                                     |
| 5  | 陶化槽           | L13000×W1500×H3200 (mm)           | 1      | 1         | 与环评一致                                     |
| 6  | 水洗槽 3         | L6500×W1500×H3200 (mm)            | 1      | 1         | 与环评一致                                     |
| 7  | 纯水洗槽 4        | L6500×W1500×H3200 (mm)            | 1      | 1         | 与环评一致                                     |
| 8  | 水分烘干炉         | L35000*W1000*H4000 (mm)           | 1      | 1         | 与环评一致                                     |
| 9  | 滚塑设备          | 80KW                              | 2      | 2         | 与环评一致                                     |
| 10 | 挤塑设备          | 80KW                              | 2      | 0         | 2 台后期建设，另外履行竣工环保验收手续。                     |
| 11 | 吹塑设备          | 80KW                              | 2      | 0         | 2 台后期建设，另外履行竣工环保验收手续。                     |
| 12 | 空压机           | 4m <sup>3</sup> /min              | 3      | 1         | 2 台后期建设，另外履行竣工环保验收手续。                     |
| 13 | 纯水制备设备        | 设计处理能力 1t/h<br>纯水储罐 1t×2，原水储 1t×2 | 1      | 1         | 与环评一致                                     |
| 14 | 活性炭吸附-脱附+催化燃烧 | 配套风机风量 2 万 m <sup>3</sup> /h      | 1      | 1         | 二级活性炭调整为：活性炭吸附-脱附+催化燃烧，风机风量与环评一致          |
| 15 | 一体化污水处理设备     | 设计处理能力 2t/h                       | 1      | 1         | 与环评一致                                     |

## 2.4 主要原辅材料消耗

本项目第一阶段主要原辅材料见下表。

表 2-4 原辅材料及年消耗量

| 序号 | 名称  | 规格     | 环评年用量 (t/a) | 第一阶段实际月用量 (t) | 备注               |
|----|-----|--------|-------------|---------------|------------------|
| 1  | 钝化液 | 25kg/桶 | 0.2         | 0.015         | 折合一阶段年用量约 0.2t/a |
| 2  | 脱脂剂 | 25kg/袋 | 4           | 0.3           | 折合一阶段年用量约 4t/a   |
| 3  | 陶化剂 | 25kg/桶 | 4           | 0.3           | 折合一阶段年用量约 4t/a   |

|   |             |        |      |       |                    |
|---|-------------|--------|------|-------|--------------------|
| 4 | PE 树脂粉末     | 50kg/袋 | 400  | 20    | 折合一阶段年用量约 240t/a   |
| 5 | 润滑油<br>(黄油) | 20kg/桶 | 0.02 | 1kg   | 折合一阶段年用量约 0.012t/a |
| 6 | 片碱          | 50kg/袋 | 1.3  | 0.11  | 折合一阶段年用量约 1.3t/a   |
| 7 | 石灰          | 50kg/袋 | 0.7  | 0.058 | 折合一阶段年用量约 0.7t/a   |
| 8 | PAC         | 50kg/袋 | 1.3  | 0.11  | 折合一阶段年用量约 1.3t/a   |
| 9 | PAM         | 50kg/袋 | 0.3  | 25kg  | 折合一阶段年用量约 0.3t/a   |

本项目使用原辅材料的理化性质见下表。

表 2-5 主要原辅材料理化性质一览表

| 原辅材料名称  | 主要成分                                                           | 性质                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 钝化液     | 钝化液为镀锌无铬钝化剂，主要成分为：水性树脂乳液 40%、去离子水 37%、稀土盐 20%、聚乙烯乳液 3%、钼酸盐<1%。 | 白色乳液状，可混溶于水，PH 值：5±0.5，比重：≥1.1，有轻微酸性，直接接触皮肤和眼睛可引伤害；误服可造成消化道灼伤/粘膜糜烂/出血。                                                                                                                                                                                 |
| 脱脂剂     | 氢氧化钠：12%，表面活性剂 18%，亚硝酸钠：14%，九水偏硅酸钠：25%，碳酸钠：18%，天然椰油：13%        | 白色粉末状，易潮解，易溶于水                                                                                                                                                                                                                                         |
| 陶化剂     | 氟锆酸盐：13~25%，柠檬酸钠：1~2%，硅烷偶联剂：1~2%，水：40~53%                      | 无色透明液体，易溶于水                                                                                                                                                                                                                                            |
| PE 树脂粉末 | 聚乙烯树脂                                                          | 又称为聚乙烯(polyethylene)树脂，简称：PE，其基本结构为：-(CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> )-n。是日常生活中最常用的高分子材料之一，大量用于制造塑料袋，塑料薄膜，塑料桶。                                                                                                                                       |
| 片碱      | 氢氧化钠                                                           | 化学式 NaOH，无色透明晶体，熔点 318.4℃，密度 2.13g/cm <sup>3</sup> 。易溶于水、乙醇、甘油，具有强碱性，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途广泛。                                                                                                                                     |
| PAC     | 聚合氯化铝 (PAC)                                                    | 黄色颗粒，是介于 AlCl <sub>3</sub> 和 Al(OH) <sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al <sub>2</sub> (OH) <sub>n</sub> Cl <sub>6-n</sub> ] <sub>m</sub> ，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。n=1~5 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，可作絮凝剂，主要用于水处理。熔点℃：190，溶于水。 |
| PAM     | 聚丙烯酰胺 (PAM)                                                    | 白色晶体，是由丙烯酰胺单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，化学式为(C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO) <sub>n</sub> ，主要用作钻井泥浆的添加剂、水处理絮凝剂、纱处理剂、矿物浮选液添加剂和土壤改良剂等。产品密度：1.302g/cm <sup>3</sup> ，玻璃化温度℃：153，软化温度℃：210。溶解性：可溶解于水，不溶于大多数有机溶剂。                                     |

本项目能源消耗情况见下表。

表 2-6 能源消耗情况表

| 序号 | 能源种类 | 环评年用量                   | 第一阶段实际月用量                               | 备注                                |
|----|------|-------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | 水    | 4914.4m <sup>3</sup> /a | 155m <sup>3</sup> （包括脱脂、陶化、水洗等储液槽的首次加水） | 折合一阶段年用量约 1538.6m <sup>3</sup> /a |
| 2  | 天然气  | 3 万 m <sup>3</sup> /a   | 0.25 万 m <sup>3</sup>                   | 折合一阶段年用量约 3 万 m <sup>3</sup> /a   |

## 2.5 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目一阶段劳动定员 20 人。

工作制度：每天 1 班，每班 8 小时工作制度，年工作日为 330 天。

主要工序的运行时间见下表。

表 2-7 本项目主要工序设备运行时间

| 排污工序 | 环评工作时间  | 第一阶段工作时间 | 备注    |
|------|---------|----------|-------|
| 滚塑   | 2640h/a | 2640h/a  | 与环评一致 |
| 烘干   | 2640h/a | 2640h/a  | 与环评一致 |
| 前处理  | 2640h/a | 2640h/a  | 与环评一致 |
| 钝化   | 2640h/a | 2640h/a  | 与环评一致 |

## 2.6 公用工程方案

### 1、给水工程

本项目用水由市政给水管网供给，水质水量均可满足项目需求。项目用水包括生活用水和生产用水两部分。

#### （1）生活用水

本项目新增劳动定员 20 人，生活用水用于员工洗漱、冲厕等。根据实际运行情况，生活用水量为 22m<sup>3</sup>/月（264m<sup>3</sup>/a）。

#### （2）生产用水

本项目生产用水主要包括钝化工序用水、前处理工序用水、循环冷却系统用水三部分。

##### 1）钝化工序用水（钝化液配置用水）

本项目外购的钝化液需与水按照 1：20 的比例调配均匀后加入钝化槽内使用，项目年外购钝化液的量为 0.2t，则钝化液调配用水量为 4m<sup>3</sup>/a（折合日用水量约为 0.01m<sup>3</sup>/d）。

2) 前处理工序用水 (脱脂用水, 陶化用水, 水洗 1、3 用水, 纯水洗 2、4 用水)

本项目前处理过程中使用的槽体均为地上设施, 各个槽体均采用喷淋的方式进行清洗, 储液槽位于喷淋工位下方。

#### ①脱脂用水

本项目脱脂储液槽的体积为  $3\text{m}^3$  ( $L2500\text{mm} \times W1000\text{mm} \times H1200\text{mm}$ ), 首次加水量为  $2.9\text{m}^3$ , 使用过程中适量加入脱脂剂, 控制脱脂槽内槽液浓度在 2%-3% 左右。脱脂液循环使用, 除自然蒸发损耗外, 不外排。由于蒸发损耗故需定期补充新鲜水和脱脂剂。脱脂储液槽内设置过滤网, 收集的废脱脂槽渣, 作为危险废物, 暂存于现有危废暂存间, 交天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。

根据项目实际运行情况, 本项目每 5 天补充一次新鲜水, 单次补充水量为  $0.9\text{m}^3$ , 年补充 66 次, 则年补充水量为  $59.4\text{m}^3/\text{a}$  (折合日补充水量为  $0.18\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### ②陶化用水

本项目陶化储液槽的体积为  $3\text{m}^3$  ( $L2500\text{mm} \times W1000\text{mm} \times H1200\text{mm}$ ), 首次水量为  $2.9\text{m}^3$ , 使用过程中适量加入陶化剂, 控制陶化槽内陶化液浓度在 2%-3% 左右。陶化槽内陶化液循环使用, 除自然蒸发损耗外, 不外排。由于蒸发损耗故需定期补充新鲜水和陶化剂。陶化储液槽内设置过滤网, 收集的废陶化槽渣, 作为危险废物, 暂存于现有危废暂存间, 交天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。

根据项目实际运行情况, 本项目 5 天补充一次新鲜水, 年补充 66 次, 单次补充水量为  $0.9\text{m}^3$ , 则年补充水量为  $59.4\text{m}^3/\text{a}$  (折合日补充水量为  $0.18\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### ③水洗用水

本项目设置 2 个水洗工位 (水洗工位 1、水洗工位 3), 水洗储液槽容积均为  $3\text{m}^3$  ( $L2500\text{mm} \times W1000\text{mm} \times H1200\text{mm}$ ), 水洗储液槽 1、水洗储液槽 3 用水使用新鲜水 2 个水洗槽的初次加水量均为  $3\text{m}^3$ 。水洗槽内清洗水循环使用, 除自然蒸发损耗外, 每 10 天更换一次, 年更换 33 次, 则年所需新鲜水量为  $198\text{m}^3/\text{a}$  (折合日用水量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### ④纯水洗用水

本项目设置 2 个纯水洗工位 (纯水洗工位 2、纯水洗工位 4), 纯水洗储液槽容积均为  $3\text{m}^3$  ( $L2500\text{mm} \times W1000\text{mm} \times H1200\text{mm}$ ), 纯水洗储液槽 2、纯水洗储液槽 4 初次加纯水量均计  $3\text{m}^3$ 。纯水洗槽内清洗水循环使用, 除自然蒸发损耗外, 每 10 天更换

一次，年更换 33 次，则年所需纯水量为  $204\text{m}^3/\text{a}$ （含首次加纯水，折合日用纯水量为  $0.62\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本项目新建一套纯水制备系统，应用“离子交换”原理制备纯水，设计制备能力为  $1\text{m}^3/\text{h}$ （ $2640\text{m}^3/\text{a}$ ），可以满足  $204\text{m}^3/\text{a}$  的用水需求。纯水出水量约为原水的 60%，则年使用新鲜水量为  $340\text{m}^3/\text{a}$ （折合日使用新鲜水量约为  $1.03\text{m}^3/\text{d}$ ）。

### 3）循环冷却系统用水

本项目滚塑后，需对模具进行冷却降温。本项目使用新鲜水间接冷却降温，设置 2 个容积为  $2\text{m}^3$  的循环水箱，在线循环水量约为  $4\text{m}^3$ ，循环水箱内冷却水循环使用，除自然蒸发损耗外，不外排，故需适时补充新鲜水。根据实际运行情况，循环冷却系统日补充水量约为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （年补充水量为  $66\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上本次扩能项目总用水量为  $1006.6\text{m}^3/\text{a}$ （折合日用水量为  $3.05\text{m}^3/\text{d}$ ）。

## 2、排水工程

### （1）生活污水

员工日常生活产生的生活污水经化粪池预处理后经厂区独立的污水总排口排入市政污水管网，最终排入大邱庄综合污水处理厂集中处理。生活污水排放系数以用水量的 80% 计算，则本项目生活污水产生量为  $17.6\text{m}^3/\text{月}$ （ $211.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### （2）水洗废水

#### 1）钝化液、脱脂液、陶化液

本项目钝化储液槽内钝化液、脱脂储液槽内脱脂液、陶化储液槽内陶化液均循环使用，除自然蒸发损耗外，均无定期外排。根据厂区实际运行情况，每 1 个月对钝化储液槽、脱脂储液槽、陶化储液槽的过滤网进行一次人工捞渣，打捞出的废渣作为危险废物，暂存于现有的危废暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司定期处置。

#### 2）纯水制备系统排水

本项目采用离子交换树脂工艺制备纯水，纯水出水量约占原水（新鲜水）的 60%。项目正常运行后，纯水需求量为  $204\text{m}^3/\text{a}$ ，则制备系统年使用新鲜水量为  $340\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为  $136\text{m}^3/\text{a}$ （折合日排水量为  $0.41\text{m}^3/\text{d}$ ）。

纯水制备系统排水经厂区独立的污水排放口排入市政污水管网，最终排入大邱庄综合污水处理厂集中处理。

### 3) 水洗废水

本项目配套建设 1 套“一体化污水处理设备”，水洗槽 1、3，纯水洗槽 2、4 内清洗水循环使用，除自然蒸发损耗外，每 10 天更换一次，由于本项目水洗储液槽、纯水洗储液槽的清洗方式均为喷淋式清洗，故蒸发损耗量较大，根据实际运行情况，蒸发损耗量约占用水量的 50%，则水洗储液槽 1、水洗储液槽 3，纯水洗储液槽 2、纯水洗储液槽 4 定期排放的水洗废水量共计约为  $198\text{m}^3/\text{a}$ （折合日排水量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ），经排水管道全部排入“一体化污水处理设备”内进行处理，处理后的废水经厂区独立的污水排放口排入市政污水管网，最终排入大邱庄综合污水处理厂集中处理。

### 4) 循环冷却废水

本项目冷却用水循环使用，除自然蒸发损耗外，不外排。

综上，本项目外排废水总排水量为  $545.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目用水及排水具体见下表。



表 2-8 本项目给排水情况表

| 序号 | 用水部位     | 数量<br>(个) | 槽体积<br>(m³) | 首次加自来<br>水量(m³) | 首次加纯水<br>量(m³) | 自来水添加量<br>(m³/a) | 纯水添加量<br>(m³/a) | 进入厂区污水处<br>理站的量(m³/a) | 排放量<br>(m³/a) | 排放方式                                    |
|----|----------|-----------|-------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------------|---------------|-----------------------------------------|
| 1  | 脱脂储液槽    | 1         | 3           | 2.9             | /              | 59.4             | /               | /                     | /             | 不外排                                     |
| 2  | 水洗储液槽 1  | 1         | 3           | 3               | /              | 99               | /               | 49.5                  | 49.5          | 污水处理站处理后，通过<br>污水总排口，进入大邱庄<br>综合污水处理厂。  |
| 3  | 纯水洗储液槽 2 | 1         | 3           | /               | 3              | /                | 99              | 49.5                  | 49.5          |                                         |
| 4  | 陶化储液槽    | 1         | 3           | 2.9             | /              | 59.4             | /               | /                     | /             | 不外排                                     |
| 5  | 水洗储液槽 3  | 1         | 3           | 3               | /              | 99               | /               | 49.5                  | 49.5          | 污水处理站处理后，通过<br>污水总排口，进入大邱庄<br>综合污水处理厂。  |
| 6  | 纯水洗储液槽 4 | 1         | 3           | /               | 3              | /                | 99              | 49.5                  | 49.5          |                                         |
| 7  | 纯水装置     | 1         | /           | /               | /              | 340              | /               | 136                   | 136           | 通过污水总排口，进入大<br>邱庄综合污水处理厂。               |
| 8  | 循环冷却系统   | 2         | 2           | 4               | /              | 66               | /               | /                     | /             | 不外排                                     |
| 9  | 钝化用水     | 3         | /           | /               | /              | 4                | /               | /                     | /             | 不外排                                     |
| 10 | 生活用水     | /         | /           | /               | /              | 264              | /               | /                     | 211.2         | 经化粪池静置沉淀后，通<br>过污水总排口，进入大邱<br>庄综合污水处理厂。 |
| 合计 |          | /         | /           | 15.8            | 6              | 990.8            | 198             | 334                   | 545.2         | /                                       |

本项目水平衡图见下图。

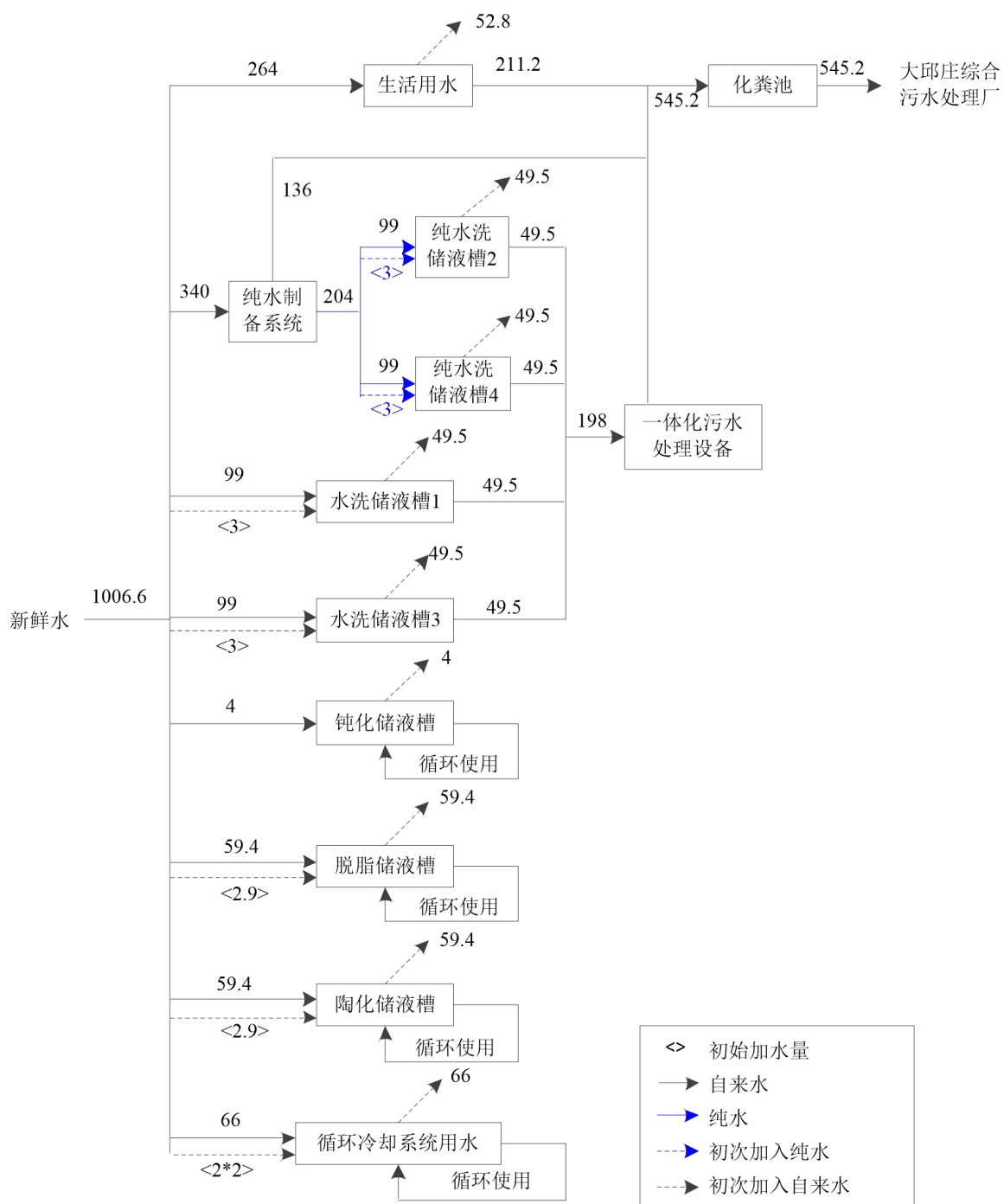


图 2-1 一阶段工程水平衡图（单位： $\text{m}^3/\text{a}$ ）

本项目建成后，全厂水平衡图见下图。



## 5、供气

天然气依托厂区内现有的供气管道，由市政供气管道提供。

## 6、食堂及住宿

本项目不设置食堂、宿舍，员工就餐自行解决。

### 2.7 主要工艺流程及产污环节

本项目主要包括两部分建设内容：一是对车间二现有的栅栏生产线增加脱脂、陶化等前处理工序、对车间一现有的镀锌带焊管生产线增加钝化工序，该建设内容仅是为提高产品质量或差异化产品，不会增加厂内现有的产品产能；二是在车间二内空置区域新建 2 条滚塑塑料制品生产线。具体生产工艺如下：

#### （一）对厂内现有的栅栏生产线增加脱脂、陶化等前处理工序

厂内现有的栅栏生产线是以外购的钢管为原料，经锯管、冲孔、压扁、焊接后制得半成品栅栏。厂内现有产品--栅栏总产能为 5 万个/年，产品分为 2 种，一种为喷漆栅栏，产能为年生产 1 万个；一种为喷塑粉栅栏，产能为年生产 4 万个。

本项目将厂区内部分喷塑粉栅栏的前处理方式由抛丸调整为脱脂、陶化等前处理工序。该建设内容仅是为生产差异化产品，以便满足客户的不同需求，不会增加厂内现有栅栏的产能，栅栏的年产量仍为年产 5 万个。

具体生产工艺及产排污情况如下：

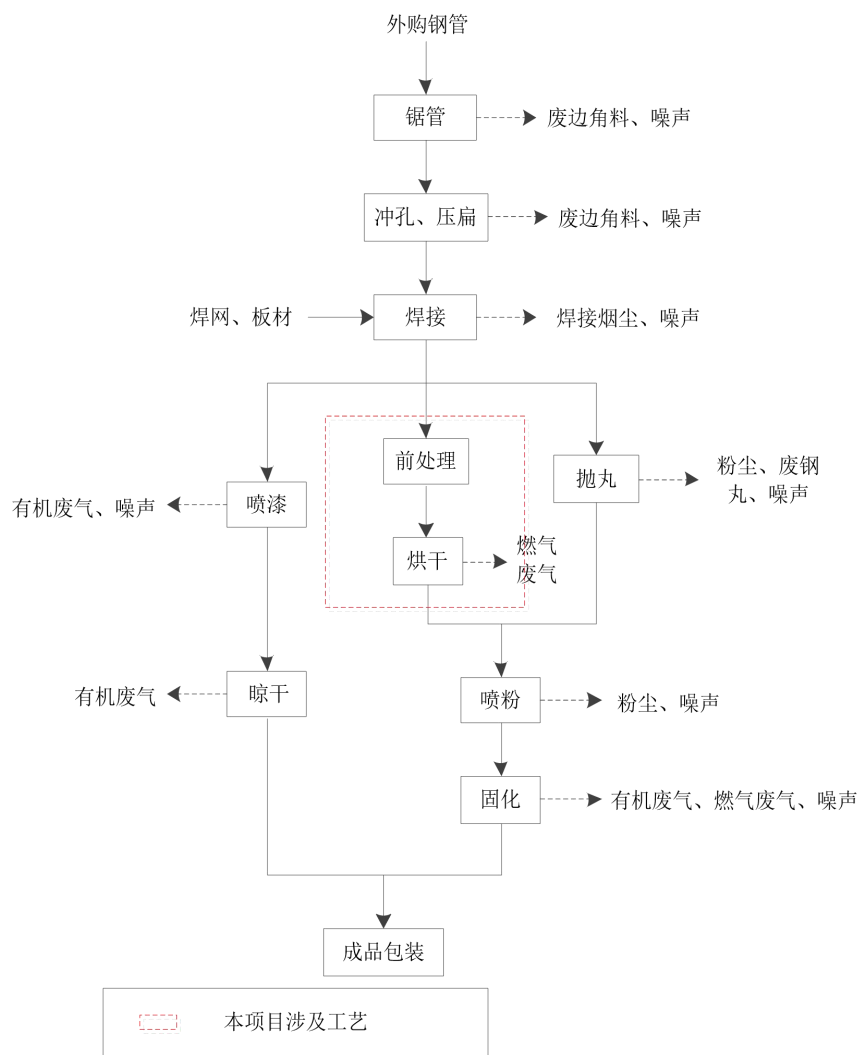


图 2-3 厂内栅栏生产线工艺流程和产排污环节分析

前处理具体的工艺流程及产排污节点图如下。

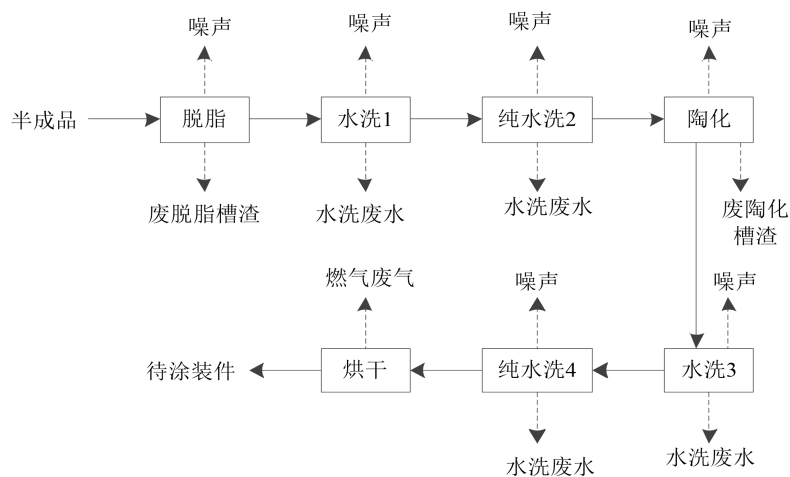


图 2-4 本项目栅栏生产线前处理工艺流程和产排污环节分析

主要工艺流程简述：

本项目新增栅栏前处理工序在封闭廊道中进行，廊道设置有进口、出口，廊道内设置有方便工件运输的自动悬链输送设施，前处理共包含 6 道处理工序，分别为脱脂、水洗、纯水洗、陶化、水洗、纯水洗，均采用喷淋式进行处理，各喷淋区域设置有喷淋区、滴水区，不同处理工序之间设置分隔围挡，保障不同工序的处理液进入各自的储液槽，前处理结束后进入水分烘干炉内进行烘干，烘干后的半成品进入现有工序的喷粉表面处理。

#### （1）脱脂

本项目将半成品栅栏通过自动传输的方式送入脱脂区域，采用喷淋方式对其进行脱脂处理。脱脂储液槽内盛有浓度为 2%-3%左右的脱脂液。

脱脂储液槽内脱脂液循环使用，除自然蒸发损耗外，无外排，脱脂储液槽内设置有过滤网，该工序会产生废脱脂槽渣、噪声。

#### （2）水洗 1

经脱脂后的栅栏进入水洗 1 区域内进行常温水洗，水洗采用循环喷淋的方式对栅栏进行清洗。

水洗 1 储液槽内水洗水循环使用，除自然蒸发损耗外，每 5 天更换一次，更换时产生水洗废水。

#### （3）纯水洗 2

栅栏在水洗 1 区域清洗完成后，即进入纯水洗 2 区域内进行深度清洗。纯水洗 2 储液槽内亦为常温水洗，水洗采用循环喷淋的方式对栅栏进行纯水深度清洗。

纯水洗 2 储液槽内水洗水循环使用，除自然蒸发损耗外，每 5 天更换一次，更换时产生水洗废水。

#### （4）陶化

栅栏在纯水洗 2 区域内完成深度清洗后，传送入陶化区域进行陶化处理。陶化储液槽内盛有浓度为 2%-3%左右的陶化液，采用常温循环喷淋的方式对栅栏进行陶化处理，经陶化后的栅栏表面形成陶化膜，可以显著的提高栅栏的抗腐蚀能力。

陶化储液槽内陶化液循环使用，除自然蒸发损耗外，无外排，陶化储液槽内设置有过滤网，该工序会产生废陶化槽渣、噪声。

#### （5）水洗 3

经陶化后的栅栏进入水洗 3 区域内进行常温水洗，水洗采用循环喷淋的方式对栅栏进行清洗。

水洗 3 储液槽内水洗水循环使用，除自然蒸发损耗外，每 5 天更换一次，更换时将产生水洗废水。

#### （6）纯水洗 4

栅栏在水洗 3 区域清洗完成后，即进入纯水洗 4 区域进行深度清洗。纯水洗 4 储液槽内亦为常温水洗，采用循环喷淋的方式对栅栏进行纯水深度清洗。

纯水洗 4 储液槽内水洗水循环使用，除自然蒸发损耗外，每 5 天更换一次，更换时产生水洗废水。

#### （7）热风干燥

纯水洗完成后的栅栏通过自动悬链传输系统输送至水分烘干炉内烘干。本项目配套设置一个长 35m、宽 1m、高 4m 的水分烘干炉，烘干炉热源使用天然气，燃烧机燃烧天然气加热炉内空气，烘干炉设置自动控制系统，控制炉内温度在 60℃至 70℃之间，低于该温度时燃烧机自动启动，达到设计温度后，燃烧机即停止燃烧。烘干炉为“一进一出”式设计，栅栏自入口传送入烘干炉内，自出口出烘干室。

该工序天然气燃烧过程中将产生燃烧废气（污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度）经烘干炉出口处集气罩收集后，通过 1 根 15m 高排气筒 P5 有组织排放。

#### （二）对厂内现有的镀锌带焊管生产线增加钝化工序

厂内现有的镀锌带焊管生产线是以外购的镀锌带为原料，经成型、焊接、水冷冷却、剪切后制得产品---镀锌带焊管，厂内现有的镀锌带焊管产能为年产 1000t。

本项目对厂内现有的镀锌带焊管生产线增加钝化工序，即在现有水冷冷却工序后，增设一道钝化工序。该建设内容仅是为提高厂内现有镀锌带焊管的产品质量，不会增加产能，本项目建成后，镀锌带焊管的产能仍为年产 1000t。

具体生产工艺及产排污情况如下：

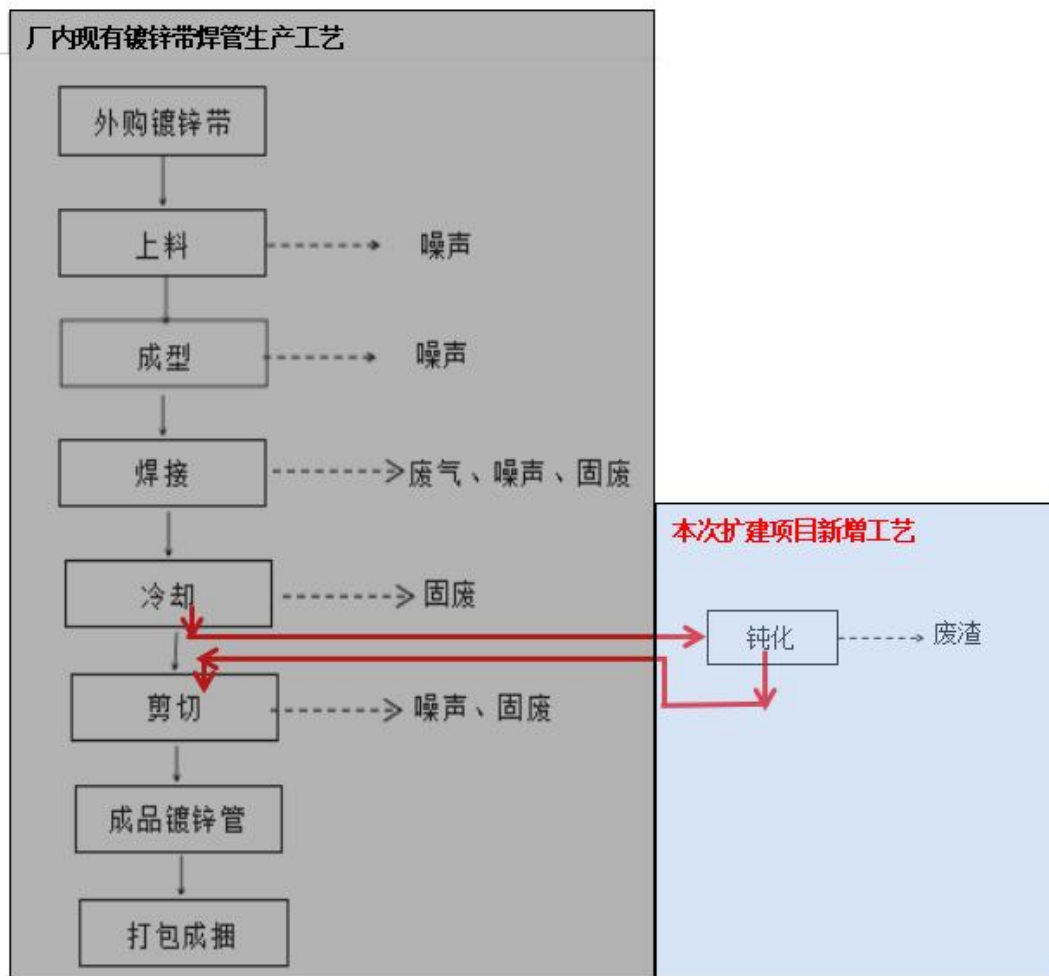


图 2-5 厂内现有的镀锌带焊管生产线增加钝化工艺流程和产排污环节分析

主要工艺流程简述：

本项目依托厂内现有的镀锌带焊管生产线，在水冷冷却工序后增加钝化工序，外购的钝化液与水按照 1：20 的比例调配均匀后加入钝化槽内，钝化槽为封闭的箱体，仅设置有方便管道输送的进口、出口。钝化为常温钝化，经水冷冷却后的镀锌带焊管半成品采用自动传输系统进入钝化槽，钝化槽前端设置的喷嘴在焊管表面喷涂一层薄薄钝化液，钝化槽后端设置吹扫喷头，利用压缩空气将附着于钢管表面的多余钝化液吹至钝化槽内，保证钢管在钝化槽外无钝化液滴落。钝化之后的钢管不涉及清洗，不存在清洗废水，在车间内自然晾干。经钝化后的镀锌带焊管表面将形成一层钝化膜，可以显著的提高产品的抗腐蚀能力。

钝化槽内钝化液循环使用，除自然蒸发损耗外，无外排，钝化槽内设置有过滤网，每 2 个月进行一次人工捞渣。该工序定期捞渣时将产生钝化槽废渣。

（三）塑料生产线



本项目在车间二内空置区域新建 2 条滚塑生产线，项目建成后预计年新增生产塑料制品----塑料栅栏 12 万个。

具体生产工艺及产排污情况如下：

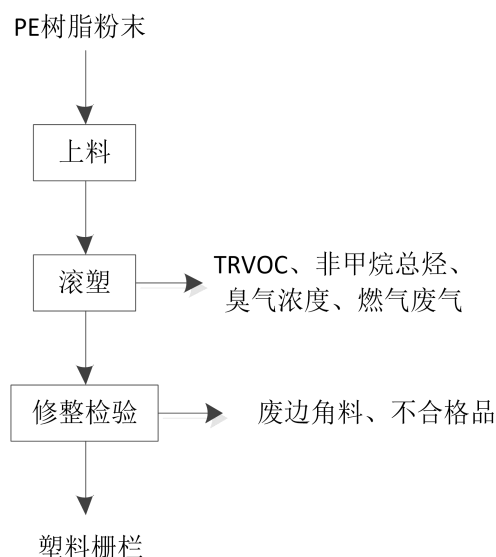


图 2-6 塑料栅栏生产线（滚塑）生产流程和产排污环节分析

主要工艺流程简述：

#### （1）上料

PE 树脂粉末由人工拆包后倒入料斗内，后由自动上料系统控制，经管道送入设备料仓内。

该工序人工将 PE 树脂粉末（粉末粒径约  $200\ \mu\text{m}$ ）倒入料斗的过程中将产生极少量的粉尘，由于人工倒料时间极短（单次倒料时间约为 5min），倒料频率较低（平均日倒料 1-2 次），且倒料过程严控倒料速度，几乎无粉尘逸散。自动上料系统是通过管道负压的方式将料斗内的树脂粉末自吸入设备料仓内，故在该上料工序不会产生粉尘。

#### （2）滚塑

滚塑又称滚塑成型、旋转成型、回转成型，是一种热塑性塑料中空成型的方法。PE 树脂粉末通过管道负压的方式将料斗内的树脂粉末自吸入滚塑机料仓内，后通过设备内部的智能传输系统将物料定量传送至模具内，然后加热模具，同时开启旋转模式，模具内的 PE 树脂粉末在重力和热能的双重作用下，逐渐均匀的涂布、熔融粘附于模具内壁上，成型为与模具相同形状的中空塑料栅栏。本项目所用滚塑机外型呈箱

状，模具至于箱体内，箱体壁为中空设计，滚塑热源使用天然气，天然气燃烧加热箱体壁中空区域，后通过热量传导的方式间接使箱体内部温度升高，控制箱内温度在200℃左右。

本项目滚塑使用水作为冷却介质间接对模具进行冷却降温，无需使用脱模剂。模具委托专业技术单位维修，不在厂内设置模具维修间。冷却水经循环水池冷却后循环使用，除自然蒸发损耗外，不外排。滚塑工序天然气燃烧过程中将产生燃烧废气（污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度）；滚塑过程中产生有机废气（主要污染因子为TRVOC、非甲烷总烃、异味）；设备运行过程中会产生噪声；设备定期维保过程中会产生废油桶、沾染废物。

### （3）修整检验

人工对滚塑制得的塑料制品---塑料栅栏进行修边以去除产品表面的毛边；并对产品进行外观检验，检验合格后入库待售。

该工序修整过程中会产生废边角料，检验工序会产生不合格品。

表三

## 主要污染源、污染物处理和排放

### 3.1 污染物治理/处置设备

#### 3.1.1 废气污染物治理措施及排放

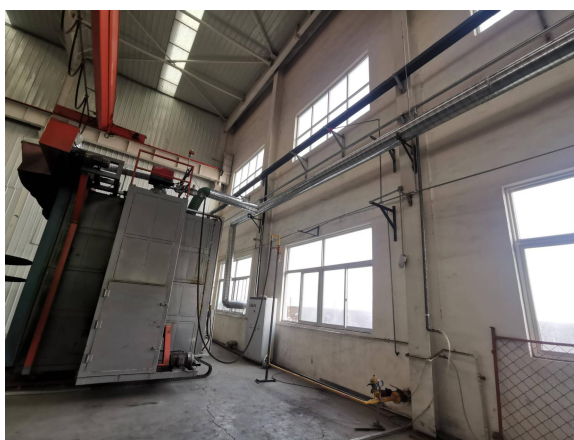
本项目一阶段前处理后水分烘干过程中产生的燃气废气经集气罩收集，滚塑过程中产生的有机废气、燃气废气经固化炉出口正上方设置的集气罩收集后，与现有工程的喷粉固化废气一起汇入 1 套活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置进行处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P5 有组织排放。



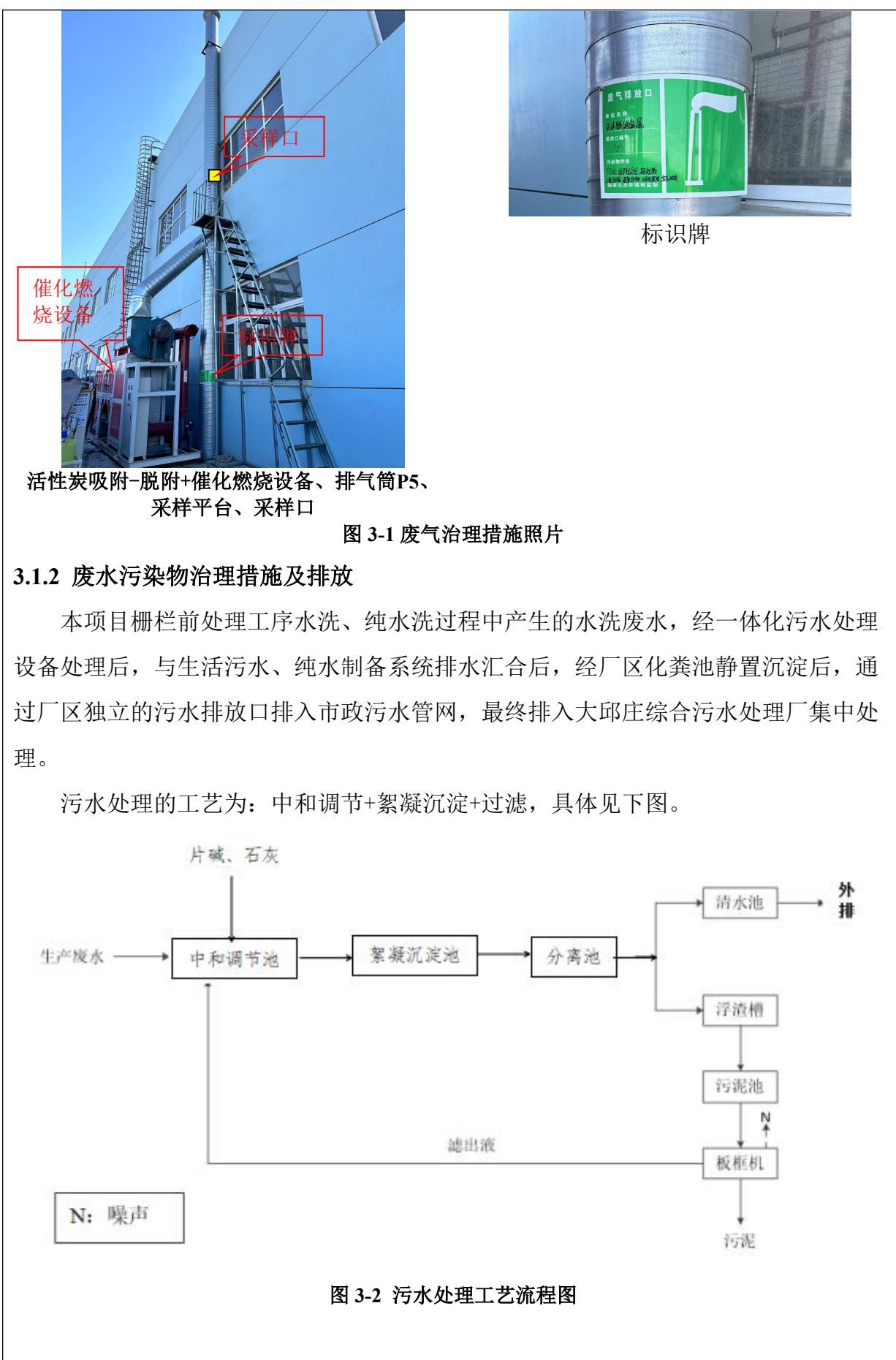
烘干炉废气收集集气罩



滚塑固化炉上方集气罩



滚塑上方废气管道走向







污水处理设施



污水总排口

图 3-3 污水相关照片

### 3.1.3 噪声治理措施

本项目主要噪声源为生产设备、环保设备风机等设备运行时产生的噪声，生产设备安装于车间内，选用低噪声设备、基础减振，主要产噪生产设备离墙有一段距离，环保设备安装于车间外，距离厂区边界有一点距离。

### 3.1.4 固体废物治理措施

拆除的二级活性炭装置中，废活性炭与运营期产生的废活性炭一起，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置，其余废铁壳等一般固废已外售物资回收部门。运营期固体废物主要包括一般固体废物、危险废物、生活垃圾。

#### （1）一般固体废物

本项目生产过程中产生的一般固废为废包装材料、废边角料、不合格品、纯水制备系统定期更换的废离子交换树脂、废催化剂。其中，废离子交换树脂、废催化剂分别由各自的厂家更换后，回收利用，废包装材料、废边角料、不合格品收集后，暂存于现有一般固废暂存处，外售物资回收部门。

#### （2）危险废物

本项目生产过程中产生的危险废物为：废包装桶（废陶化剂包装桶、废钝化液包装桶）、废槽渣（废脱脂槽渣、废陶化槽渣、废钝化槽渣）、污泥、废活性炭、废油桶、沾染废物、废过滤棉，统一收集后，分类暂存于现有危险废物暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。

#### （3）生活垃圾

本项目第一阶段劳动定员 15 人，年工作 330 天，生活垃圾产生量为 2.475t/a，由城管部门定期清运。

表 3-1 本项目固体废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 名称      | 废物类别   | 废物代码               | 危险特性 | 产生工序    | 形态 | 主要成分           | 产废周期  | 处置方式                              |
|----|---------|--------|--------------------|------|---------|----|----------------|-------|-----------------------------------|
| 1  | 废包装材料   | 一般固体废物 | /                  | /    | 拆包      | 固  | 纸箱、塑料袋         | 随时    | 外售物资回收部门。                         |
| 2  | 废边角料    |        | /                  | /    | 修整      | 固  | 边角料            | 随时    |                                   |
| 3  | 不合格品    |        | /                  | /    | 检验      | 固  | 塑料             | 随时    |                                   |
| 4  | 废离子交换树脂 |        | /                  | /    | 纯水制备    | 固  | 离子交换树脂         | 1 年/次 | 厂家回收                              |
| 5  | 废催化剂    |        | /                  | /    | 废气治理    | 固  | 废催化剂           | 3 年/次 | 厂家回收                              |
| 6  | 废包装桶    | 危险废物   | HW49<br>900-041-49 | T    | 拆包、桶装贮存 | 固  | 沾有物料的包装桶       | 随时    | 暂存于现有危废暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。 |
| 7  | 废槽渣     |        | HW17<br>336-064-17 | T    | 脱脂      | 固  | 脱脂槽渣、陶化槽渣、钝化槽渣 | 随时    |                                   |
| 8  | 污泥      |        | HW17<br>336-064-17 | T    | 污水处理    | 固  | 污泥             | 随时    |                                   |
| 9  | 废活性炭    |        | HW49<br>900-039-49 | T    | 废气治理    | 固  | 吸附有机废气的活性炭     | 1 年/次 |                                   |
| 10 | 废过滤棉    |        | HW49<br>900-041-49 | T    | 废气治理    | 固  | 吸附有机废气的过滤棉     | 1 年/次 |                                   |
| 11 | 废空油桶    |        | HW08<br>900-249-08 | T, I | 设备保养    | 固  | 空油桶            | 1 年/次 |                                   |
| 12 | 沾染废物    |        | HW49<br>900-041-49 | T    | 设备保养    | 固  | 沾染废物           | 随时    |                                   |
| 13 | 生活垃圾    | 一般固体废物 | /                  | /    | 办公生活    | 固  | 纸、塑料袋等         | 随时    | 城管部门定期清运处理。                       |



图 3-4 一般固废暂存场所照片

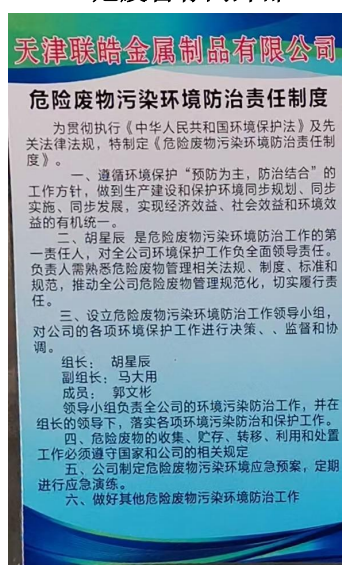
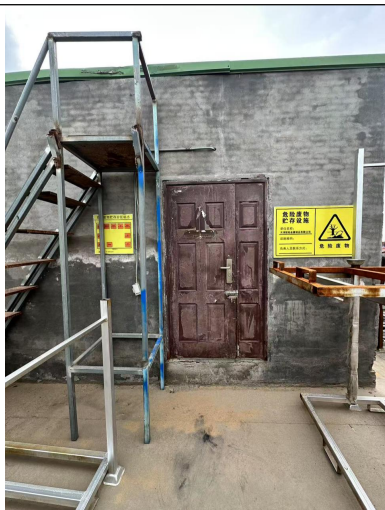


图 3-5 危险废物暂存间照片

### 3.1.5 排污口规范化设置情况

根据原天津市环保局《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)及《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)要求,本项目排污口已进行规范化建设:

(1) 废气: 排气筒 P5 依托现有, 公司已在各废气排放口设立环境保护图形标志牌, 标识牌满足《环境保护图形标志》GB15562.1~2-1995) 的规定, 在排气筒上设置了方便采样的采样口、采样平台。废气排污口规范化见图 3-1。

(2) 废水: 废水排放口依托厂区现有, 已设立环境保护图形标志牌, 标识牌满足《环境保护图形标志》GB15562.1~2-1995) 的规定。废水排污口规范化见图 3-3。

(3) 一般固废暂存处: 本项目一般固废暂存处依托现有, 已在联合厂房一内北侧设置一般固废暂存处, 并设立一般固废暂存的环境保护图形标志牌, 标识牌满足《环境保护图形标志》GB15562.1~2-1995) 的规定。一般固废暂存处规范化见图 3-4。

(4) 危险废物暂存间: 本项目危废暂存间依托现有, 现有危废暂存间位于厂院中部, 危废间地面为水泥地面上铺设环氧地坪漆, 危废间内设置可以收集泄漏液的托盘, 危废间内部张贴危废管理制度、危废分区标志, 并设置管理台账用于记录危险废物的进出情况。危废间醒目处已设置环境保护图形标志牌。危废排污口规范化见图 3-5。

### 3.1.6 环境风险防控措施

本项目生产车间均为水泥硬化地面, 危废暂存间已做好防渗工作, 危废间地面为水泥地面铺设环氧地坪漆, 车间内部已设置燃气泄漏报警装置, 企业已根据厂区的实际情况设置消防沙、铁锹等环境风险应急物资。

## 3.2 环保设备投资及“三同时”落实情况

本项目第一阶段实际总投资为 450 万元, 实际环保投资 32.5 万元, 占总投资 7.22%, 具体明细见下表。

表 3-2 环保投资列表

| 序号 | 项目 | 环评采取的污染防治措施                            | 一阶段采取的污染防治措施                             | 环评环保投资 (万元) | 实际环保投资 (万元) | 备注                              |
|----|----|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------|
| 1  | 废气 | 废气收集系统+一套“二级活性炭吸附装置”+1 根 15m 高排气筒 (P5) | 废气收集系统+一套活性炭吸附-脱附+催化燃烧+1 根 15m 高排气筒 (P5) | 7.5         | 20          | 治理设施由二级活性炭吸附装置调整为活性炭吸附-脱附+催化燃烧, |



|    |          |            |                               |     |      |                       |
|----|----------|------------|-------------------------------|-----|------|-----------------------|
|    |          |            |                               |     |      | 分阶段建设，部分废气收集管道下一阶段建设。 |
| 2  | 废水       | 一体化污水处理设备  | 一体化污水处理设备                     | 10  | 10   | 与环评一致                 |
| 3  | 噪声       | 基础减振       | 基础减振                          | 1   | 1    | 与环评一致                 |
| 4  | 环境风险     | 应急物资       | 天然气泄露自动报警装置、消防沙、铁锹、潜水泵、消防沙袋等。 | 1   | 1    | 与环评一致                 |
| 5  | 排污口规范化建设 | 废气排放口规范化建设 | 排气筒处已设置标志牌、采样平台、采样口等规范化建设     | 0.5 | 0.5  | 与环评一致                 |
| 合计 |          |            |                               | 20  | 32.5 | /                     |

表 3-3 本项目环保设施环评、实际建设情况一览表

| 类别   | 排放源                  | 污染物                                              | 环评设计                                                                                          | 一阶段实际建设                                                                                                                 |
|------|----------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气   | 水分烘干、滚塑              | TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度              | 本次扩能项目产生的滚塑废气、挤塑废气和吹塑废气均经收集后引入一套新增的“二级活性炭”吸附装置净化处理，处理后的废气与天然气燃烧废气一同经由一根新增的 15m 高排气筒 P5 有组织排放。 | 已落实<br>本项目分阶段建设，一阶段 2 台滚塑机运行过程中产生的有机废气、燃气废气经固化室出口处集气罩收集后，与水分烘干燃气废气一起，汇入 1 套活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置进行处理，尾气通过 1 根 15 米高排气筒 P5 排放。 |
| 废水   | 生产废水                 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、总氮、氨氮、石油类、氟化物、LAS | 生产废水经厂区一体化污水处理设备处理后，与化粪池预处理后的生活污水、纯水制备系统排水一同经由厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排入大邱庄综合污水处理厂集中处理。             | 已落实<br>生产废水经厂区一体化污水处理设备处理后，与生活污水、纯水制备系统排水一起，经厂区化粪池静置沉淀后，通过污水总排口进入园区市政污水管网，最终排入大邱庄综合污水处理厂集中处理。                           |
|      | 生活污水                 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、总氮、氨氮、石油类         |                                                                                               |                                                                                                                         |
| 噪声   | 生产设备<br>环保设备<br>设备风机 | 噪声                                               | 本项目采用设备选型、基础减振、墙体隔声、距离衰减                                                                      | 已落实<br>采购低噪声设备，生产设备基础减振、距离衰减、墙体隔音。                                                                                      |
| 固体废物 | 危险废物                 | 废包装桶（陶化剂包装桶、废钝化液包装桶）<br>废槽渣（废脱脂槽渣、废陶化槽渣、废钝化槽渣）   | 交有资质单位处理处置                                                                                    | 已落实<br>本项目产生的危险废物有：废包装桶（陶化剂包装桶、废钝化液包装桶）、废槽渣（废脱脂槽渣、废陶化槽渣、废钝化槽渣）、污泥、                                                      |

|  |        |         |            |                                                                                                                                                      |
|--|--------|---------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        | 污泥      |            | 废活性炭、废过滤棉、废空油桶、沾染废物，经统一收集后，分类暂存于现有危险废物暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置；废包装材料、废边角料、不合格品收集后，暂存于现有一般固废暂存处，外售物资回收部门；废离子交换树脂、废催化剂由各自厂家更换后，回收再利用；生活垃圾由城管部门定期清运处理。 |
|  |        | 废活性炭    |            |                                                                                                                                                      |
|  |        | 废过滤棉    |            |                                                                                                                                                      |
|  |        | 废空油桶    |            |                                                                                                                                                      |
|  |        | 沾染废物    |            |                                                                                                                                                      |
|  | 一般固体废物 | 废包装材料   | 外售给物资回收部门  |                                                                                                                                                      |
|  |        | 废边角料    |            |                                                                                                                                                      |
|  |        | 不合格品    |            |                                                                                                                                                      |
|  |        | 废催化剂    | 厂家回收       |                                                                                                                                                      |
|  |        | 废离子交换树脂 |            |                                                                                                                                                      |
|  | 职工生活   | 生活垃圾    | 城管部门定期清运处理 |                                                                                                                                                      |

由上表可知，本项目与生产设备相对应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工，并同时投入使用，符合“三同时”的要求。

### 3.3 项目调整汇总表

根据上述分析，本项目为分阶段建设、验收，部分生产设备留待下一阶段进行建设、验收，本项目调整钝化槽设置形式，3台高频直缝焊管机组各配备一个小钝化槽，钝化槽仍服务现有3台高频直缝焊管机组。现有废气治理设施由二级活性炭吸附装置调整为活性炭吸附-脱附+催化燃烧设备，调整前后不新增污染物排放，其余建设内容与环评一致。与《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）相对比，本项目建设性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施不涉及重大变动。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

项目代码：2402-120118-89-05-458257

津静审投〔2024〕137号

关于天津联皓金属制品有限公司扩能项目  
环境影响报告表的批复

天津联皓金属制品有限公司：

你公司报来《关于报批天津联皓金属制品有限公司扩能项目环境影响报告表的请示》及天津市静海区生态环境局《关于天津联皓金属制品有限公司扩能项目主要污染物排放总量的审核意见》（津静环发〔2024〕41号）、天津绿颖环保科技有限公司《天津联皓金属制品有限公司扩能项目环境影响报告表》收悉。经研究，现批复如下：

一、你公司扩能项目，选址于天津市静海区蔡公庄工业区中心路西侧，建筑面积16668.08平方米。项目总投资500万元，利用公司厂房闲置区域，购置安装塑料制品生产设备，同时对现有栅栏生产线增加脱脂、陶化等前处理工序，焊管生产线增加钝化工序。项目建成后，年新增生产塑料栅栏20万个。

项目符合国家产业政策、地区总体规划和清洁生产要求，主要污染物排放符合核定的总量控制要求。2024年5月17日至5月23日，我局将该项目环境影响报告表全本在天津市静海区政府网站上进行了受理公示，根据群众反馈意见及环境影响报告表的结论，在确保报告表中提出的各项环保措施落实的前提下，我局同意你公司按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设过程中应对照环境影响报告表认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：

1. 运营期燃气废气应经排气筒达标排放；滚塑、挤塑和吹塑废气应经二级活性炭吸附装置净化处理后由排气筒达标排放。

2. 运营期前处理工序产生水洗废水应经配套一体化污水处理设备处理后，与经化粪池预处理的生活废水、纯水制备系统排水一同达标排入市政管网，最终进入大邱庄综合污水处理厂集中处理。

3. 运营期噪声源应合理布局，选择低噪声设备，并对主要噪声源采取隔声、减振等防治措施，确保厂界噪声达标。

4. 项目运营期产生的废陶化剂包装桶、废钝化液包装桶、废渣、污泥、废活性炭、废油桶、沾染废物等应妥善暂存后委托有资质单位集中处置；废包装袋、废边角料、不合格品等应由物资回收部门回收利用；废离子交换树脂应由厂家回

收；生活垃圾等应分类处理后由城管委定期清运，杜绝二次污染。

5. 按照原市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[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）的要求，做好污染物排放口规范化建设工作。

6. 加强环境风险防范工作，及时制定环境风险事故防范措施及应急预案，并严格落实各项应急和事故防范措施，杜绝环境污染事故的发生。

7. 建立环境管理机构，配备专职环保人员，加强运营管理和清洁生产管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。

三、根据环境影响报告表的核算，本项目新增污染物排放总量最高限值为：VOCs 0.2592t/a、二氧化硫 0.0025t/a、氮氧化物 0.0492t/a、颗粒物 0.0025t/a、化学需氧量 0.2227t/a、氨氮 0.0101t/a、总磷 0.003t/a、总氮 0.0248t/a。

四、项目建设应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的三同时管理制度。项目竣工后，你公司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，经验收合格，方可投入生产。

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排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

六、本项目应执行以下环境标准：

1. 《环境空气质量标准》GB3095-2012（二级）；
2. 《声环境质量标准》GB3096-2008（3类）；
3. 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020；
4. 《工业炉窑大气污染物排放标准》DB12/556-2015；
5. 《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996（无组织排放监控浓度限值）；
6. 《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018；
7. 《污水综合排放标准》DB12/356-2018（三级）；
8. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008（3类）；
9. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020；
10. 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023。





表 4-1 批复主要结论与建议

|   | 主要结论与建议                                                                             | 验收核实结果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 运营期燃气废气应经排气筒排放，滚塑、挤塑和吹塑废气应经二级活性炭吸附装置净化处理后由排气筒达标排放。                                  | <p>本项目部分生产设备下一阶段建设、另行组织竣工环保验收。</p> <p>一阶段 2 台滚塑机运行过程中产生的有机废气、燃气废气经固化室出口处集气罩收集后，水分烘干燃气废气经集气罩收集后，与现有工程喷粉固化废气收集后，汇入 1 套活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置进行处理，尾气通过 1 根 15 米高排气筒 P5 排放。</p> <p>根据验收监测报告，15 米排气筒 P5 中 TVOC、非甲烷总烃的最大排放浓度、排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 塑料制品行业限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）“表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均未检出，烟气黑度&lt;1，均满足《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”中“燃烧废气炉窑”标准要求。</p> <p>根据验收监测报告，生产车间外监控点非甲烷总烃 1h 平均浓度值、任意一次浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“表 2 挥发性有机物无组织排放限值”要求。</p> <p>厂界非甲烷总烃的最大浓度满足《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”要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）“表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”要求，均可达标排放。</p> |
| 2 | 运营期前处理工序产生水洗废水应经配套一体化污水处理设备处理后，与经化粪池预处理的生活废气、纯水制备系统排水一同达标排入市政管网，最终进入大邱庄综合污水处理厂集中处理。 | <p>本项目运营期前处理工序产生的生产废水经厂区一体化污水处理设备处理后，与生活污水、纯水制备系统排水一同，经独立化粪池静置沉淀后，根据验收监测报告，污水总排口中的 pH 范围值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物、LAS 的最大日均值均能达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 中三级标准，达标排入市政污水管网，最终排入大邱庄综合污水处理厂集中处理。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3 | 运营期噪声源应合理布局，选择低噪音设备，并对主要噪声源采取隔声、减振等防治措施，确保厂界噪声达标。                                   | <p>根据现场踏勘，本项目夜间不生产，南侧与其它企业共用厂界，生产设备位于生产车间内，废气治理环保设备位于车间外、厂院内，通过选择低噪音设备，合理布置设备，隔声、减振、距离衰减措施，全厂正常生产情况下，北侧、东侧、西侧三侧环境昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准昼间限值要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 项目运营期产生的废陶化剂包装桶、废钝化液包装桶、废渣、污泥、废活性炭、废油桶、沾染废物等应妥善暂存后委托有资质单位集中处置；废包装袋、废边角料、不合格品等应由物资回收部门回收利用；废离子交换树脂应由厂家回收，生活垃圾应分类处理后由城管委定期清运，杜绝二次污染。               | 本项目运营期产生的废包装桶、废槽渣、污泥、废活性炭、废过滤棉、废空油桶、沾染废物，经统一收集后，分类暂存于现有危险废物暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置；废包装材料、废边角料、不合格品收集后，暂存于现有一般固废暂存处，外售物资回收部门；废离子交换树脂、废催化剂由厂家更换后，回收；生活垃圾由城管部门定期清运处理。                                                               |
| 5 | 按照原市环保局《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）的要求，做好污染物排放口规范化建设工作。                                     | 本项目一般固废暂存处、危险废物、废水排放口暂存间依托现有，已张贴符合要求的相应标志牌，废气排放口已张贴相应标志牌，并在排气筒处设置方便采样的采样口、采样平台。                                                                                                                                                    |
| 6 | 加强环境风险防范工作，及时制定环境风险事故防范措施及应急预案，并严格落实各项应急和事故防范措施，杜绝环境污染事故的发生。                                                                                     | 公司已针对厂区内的突发环境事件及环境风险物质设置必要的救援物资。                                                                                                                                                                                                   |
| 7 | 建立环境管理机构，配备专职环保人员，加强运营管理和清洁生产管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。                                                                                        | 企业已建立环境管理机构，配备专职环保人员，负责制定工厂的环保工作计划、规章制度，统筹管理公司内部环保治理工作，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。                                                                                                                                                   |
| 8 | 根据环境影响报告表的核算，本项目新增污染物排放总量最高限值为：VOCs 0.2592t/a、二氧化硫 0.0025t/a、氮氧化物 0.0492t/a、颗粒物 0.0025t/a、化学需氧量 0.2227t/a，氨氮 0.0101t/a，总磷 0.003t/a，总氮 0.0248t/a。 | 根据验收监测报告，一阶段废水污染物的排放量为：COD 0.0861t/a、氨氮 0.0074t/a、总磷 0.0007t/a、总氮 0.0093t/a，废气污染物中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物未检出，VOCs 的排放总量为 0.1162t/a。综上，本项目第一阶段污染物实测排放总量均满足相应的总量控制指标要求，并已根据企业的实际情况，申领排污许可证（简化管理，证书编号：91120223MA06R40P5F001U，2025 年 03 月 12 日）。 |

表五

## 验收监测质量保证及质量控制

## 5.1 监测分析方法

天津众旺环境检测有限公司于 2025 年 04 月 10 日~11 日进行了废气、废水、噪声竣工验收监测工作。

本次验收对各项污染物监测方法及依据详见表 5-1。

表 5-1 本次验收监测依据及检出限一览表

| 样品类别 | 监测项目      | 监测依据                                                                                    | 检出限       | 单位                |
|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| 废气   | 有组织       | 挥发性有机物<br>《工业企业挥发性有机物 排放控制标准》DB 12/524-2020 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   | 0.004~0.5 | mg/m <sup>3</sup> |
|      |           | 非甲烷总烃<br>《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》HJ38-2017                                         | 0.07      | mg/m <sup>3</sup> |
|      |           | 臭气浓度<br>《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022                                            | /         | /                 |
|      |           | 颗粒物<br>《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》HJ 836-2017                                                 | 1.0       | mg/m <sup>3</sup> |
|      |           | 二氧化硫<br>《固定污染源废气 二氧化硫 硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017                                            | 3.0       | mg/m <sup>3</sup> |
|      |           | 氮氧化物<br>《固定污染源废气 氮氧化物 的测定 定电位电解法》HJ 693-2014                                            | 3.0       | mg/m <sup>3</sup> |
|      |           | 烟气黑度<br>《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                                      | /         | /                 |
|      | 无组织       | 非甲烷总烃（小时均值）<br>《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2020 附录 F 固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定便携式氢火焰离子化检测器法 | 0.10      | mg/m <sup>3</sup> |
|      |           | 非甲烷总烃（瞬时浓度）                                                                             |           |                   |
|      |           | 非甲烷总烃（厂界）<br>《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017                                 | 0.07      | mg/m <sup>3</sup> |
|      |           | 臭气浓度<br>《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022                                             | /         | /                 |
| 废水   | 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》GB/T 11901-1989                                                            | 4         | mg/L              |
|      | 五日生化需氧量   | 《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009                                    | 0.5       | mg/L              |
|      | 化学需氧量     | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017                                                          | 4         | mg/L              |
|      | 氨氮（以 N 计） | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009                                                         | 0.025     | mg/L              |
|      | 总磷        | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989                                                      | 0.01      | mg/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                                                                                                                                                                                                   | 0.05  | mg/L  |
|    | 石油类  | 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018                                                                                                                                                                                                    | 0.06  | mg/L  |
|    | 氟化物  | 《水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色谱法》 HJ 84-2016 | 0.006 | mg/L  |
|    | LAS  | 《水质 阴离子表面活性剂的 测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987                                                                                                                                                                                                | 0.05  | mg/L  |
| 噪声 | 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008                                                                                                                                                                                                           | /     | dB(A) |

## 5.2 监测仪器

表 5-2 本次验收监测仪器及型号一览表

| 样品类别 | 监测项目 |           | 仪器名称         | 型号              |
|------|------|-----------|--------------|-----------------|
| 废气   | 有组织  | TRVOC     | 气相色谱-质谱联用仪   | GCMS-QP2020NX   |
|      |      |           | 低浓度烟尘（气）测试仪  | TW-3200D        |
|      |      |           | 一体式烟气流速湿度直读仪 | ZR-3262 型       |
|      |      | 非甲烷总烃     | 一体式烟气流速湿度直读仪 | ZR-3262 型       |
|      |      |           | 低浓度烟尘（气）测试仪  | TW-3200D        |
|      |      |           | 气相色谱仪        | GC9790II        |
|      |      | 颗粒物       | 低浓度烟尘（气）测试仪  | TW-3200D        |
|      |      |           | 电热鼓风干燥箱      | 101-2AB         |
|      |      |           | 分析天平         | AUW120D         |
|      |      |           | 低浓度称量恒温恒湿箱   | NVN-800S        |
|      |      | 二氧化硫      | 低浓度烟尘（气）测试仪  | TW-3200D        |
|      |      | 氮氧化物      | 低浓度烟尘（气）测试仪  | TW-3200D        |
|      |      | 烟气黑度      | 林格曼烟气浓度图     | HM-LG30 型       |
|      |      | 臭气浓度      | /            | /               |
|      | 无组织  | 非甲烷总烃（厂界） | 气相色谱仪        | GC9790 II       |
|      |      |           | 便携式非甲烷总烃分析仪  | EXPEC3200       |
|      |      | 臭气浓度      | 真空箱气袋法采样器    | KB-6D /20120988 |
|      |      |           | 空盒压力表        | DYM3/18062102   |
|      |      |           | 风向风速仪        | 16026/106484    |



|    |         |              |              |
|----|---------|--------------|--------------|
|    |         | 温湿度计/WS-A1 型 | JHJC-YQ-370  |
| 废水 | pH 值    | 笔式酸度计        | pH-100A      |
|    | 悬浮物     | 电子天平         | FA2204       |
|    |         | 电热鼓风干燥箱      | 101-2AB      |
|    | 化学需氧量   | 酸式滴定管        | 50ml         |
|    | 五日生化需氧量 | 溶解氧测定仪       | JPSJ-605F    |
|    |         | 生化培养箱        | SPX-150B     |
|    | 氨氮      | 紫外可见分光光度计    | T6 新世纪       |
|    | 总磷      | 紫外可见分光光度计    | T6 新世纪       |
|    | 总氮      | 紫外可见分光光度计    | T6 新世纪       |
|    | 氟化物     | 离子色谱仪        | CIC-D100     |
|    | LAS     | 紫外可见分光光度计    | T6 新世纪       |
|    | 石油类     | 红外测油仪        | ET1200       |
| 噪声 | 厂界环境噪声  | 多功能声级计       | AWA5688 型    |
|    |         | 声校准器         | AWA6022A     |
|    |         | 风向风速仪        | 16026/106484 |
| /  | /       | 三杯式轻风表       | 16024        |
|    |         | 空盒压力表        | DYM3         |
|    |         | 室内外电子温湿度计    | WTH529       |

### 5.3 验收监测质量保证

天津众旺环境检测有限公司是面向社会提供公正性技术服务的第三方检测公司。具备本项目验收监测项目检测资质。

(1) 参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。

(2) 废水采样严格按照《污水监测技术规范》中相关要求执行；

(3) 废气检测仪器符合国家有关标准和技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373）、《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397）执行，采样前对仪器流量计均进行校准，并进行气密性检查。

(4) 噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关要求，在无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 以下进行。监测时使用经计量部门检

定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后均进行校准，且前、后标准示值不得大于 0.5dB（A）

（5）监测数据严格按照三级审核制度。

表六

## 验收监测内容:

## 6.1 废气监测

厂区废气监测方案见下表。

表 6-1 废气监测方案

| 产生位置    | 排放方式 | 监测位置                   |           | 监测项目                                | 周期     | 频次    |
|---------|------|------------------------|-----------|-------------------------------------|--------|-------|
| 水分烘干、滚塑 | 有组织  | 排气筒 P5                 | 治理设施进口    | 非甲烷总烃                               | 1 天    | 3 次/天 |
|         |      |                        | 排气筒 P5 出口 | TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 | 连续 2 天 | 3 次/天 |
| 滚塑      | 无组织  | 车间界                    |           | 非甲烷总烃                               | 连续 2 天 | 3 次/天 |
|         |      | 厂界上风向 1 个点<br>下风向 3 个点 |           | 非甲烷总烃、臭气浓度                          | 连续 2 天 | 3 次/天 |

## 6.2 废水监测

废水监测方案见下表。

表 6-2 废水监测方案

| 产生位置      | 监测位置    | 监测项目                                              | 周期     | 频次    |
|-----------|---------|---------------------------------------------------|--------|-------|
| 一体化污水处理站  | 进口      | COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物、LAS    | 1 天    | 4 次/天 |
|           | 出口      | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物、LAS | 连续 2 天 | 4 次/天 |
| 生活污水、生产废水 | 厂区污水总排口 | pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物、LAS  | 连续 2 天 | 4 次/天 |

## 6.3 噪声监测

本项目夜间不生产，南侧与其他企业共用厂界，主要噪声源为生产设备及环保设备运行时产生的噪声，本次验收监测方案详见表 6-3。

表 6-3 噪声监测方案

| 序号 | 监测位置          | 监测因子                             | 周期     | 频次及时间段    |
|----|---------------|----------------------------------|--------|-----------|
| 1  | 东侧厂界外 1 米处 1# | 等效连续 A 声级<br>(L <sub>Aeq</sub> ) | 连续 2 天 | 2 次/天（昼间） |
| 2  | 西侧厂界外 1 米处 2# |                                  |        |           |
| 3  | 北侧厂界外 1 米处 3# |                                  |        |           |

表七

## 7.1 验收监测期间生产工况记录

监测期间，生产设备全部正常开启运行，调试期间产能与一阶段规划日生产产能一致，生产工况达到 100%，各环保设施运营正常，无异常状况，满足国家对建设项目环保设施验收监测的要求。

## 7.2 验收监测结果

## 7.2.1 废气监测结果

废气监测结果见下表。

表 7-1 排气筒有组织废气排放监测结果（排放浓度  $\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $\text{kg}/\text{h}$ ）

| 监测<br>点位 | 监测项目      |    |               | 第一周期<br>(2025.04.10) |       |       | 第二周期<br>(2025.04.11) |       |       | 排放标<br>准限值 | 各周期<br>最大值<br>达标情<br>况 |
|----------|-----------|----|---------------|----------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|------------|------------------------|
|          |           |    |               | 1                    | 2     | 3     | 1                    | 2     | 3     |            |                        |
| P5       | 非甲烷<br>总烃 | 进口 | 排放浓度          | 21.3                 | 18.9  | 20.7  | /                    | /     | /     | /          | /                      |
|          |           |    | 排放速率          | 0.22                 | 0.21  | 0.23  | /                    | /     | /     | /          | /                      |
|          | TRVOC     |    | 排放浓度          | 3.13                 | 2.86  | 3.15  | 3.36                 | 3.26  | 3.52  | 50         | 达标                     |
|          |           |    | 排放速率          | 0.035                | 0.032 | 0.035 | 0.04                 | 0.04  | 0.044 | 1.5        | 达标                     |
|          | 非甲烷<br>总烃 | 出口 | 排放浓度          | 3.23                 | 2.63  | 3.08  | 3.06                 | 3.59  | 2.73  | 40         | 达标                     |
|          |           |    | 排放速率          | 0.036                | 0.03  | 0.034 | 0.036                | 0.044 | 0.034 | 1.2        | 达标                     |
|          | 臭气浓<br>度  |    | 无量纲           | 151                  | 151   | 173   | 199                  | 199   | 269   | 1000       | 达标                     |
|          | 颗粒物       |    | 排放浓度<br>(折算后) | ND                   | ND    | ND    | ND                   | ND    | ND    | 20         | 达标                     |
|          | 二氧化硫      |    | 排放浓度<br>(折算后) | ND                   | ND    | ND    | ND                   | ND    | ND    | 50         | 达标                     |
|          | 氮氧化物      |    | 排放浓度<br>(折算后) | ND                   | ND    | ND    | ND                   | ND    | ND    | 300        | 达标                     |
|          | 烟气黑度      |    | 林格曼黑<br>度，级   | <1                   | <1    | <1    | <1                   | <1    | <1    | ≤1         | 达标                     |

注：“ND”表示未检出或低于方法检出限。

通过上表中监测结果显示：15 米排气筒 P5 中 TRVOC 的最大排放浓度为  $3.52\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.044\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃的最大排放浓度为  $3.59\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.044\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

（DB12/524-2020）表 1 塑料制品行业限值要求，臭气浓度最大浓度为 269（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）“表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均未检出，烟气黑度小于

1, 均满足《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”中“燃烧废气炉窑”标准。

车间外设置监控点的监测结果见下表。

表 7-2 车间外监控点废气监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

| 监测点位         | 监测项目      |              | 第一周期<br>(2025.04.10) |      |      | 第二周期<br>(2025.04.11) |      |      | 排放标准<br>限值 | 各周期最大<br>值达标情况 |
|--------------|-----------|--------------|----------------------|------|------|----------------------|------|------|------------|----------------|
|              |           |              | 第一次                  | 第二次  | 第三次  | 第一次                  | 第二次  | 第三次  |            |                |
| 生产车间外<br>监控点 | 非甲烷总<br>烃 | 1h 平均<br>浓度值 | 1.10                 | 1.15 | 1.33 | 1.32                 | 1.18 | 1.19 | 2.0        | 达标             |
|              |           | 任意一次<br>浓度值  | 1.21                 | 1.19 | 1.82 | 1.86                 | 0.22 | 1.30 | 4.0        | 达标             |

根据上表监测数据可知, 生产车间外监控点非甲烷总烃 1h 平均浓度值的最大浓度为 1.33mg/m<sup>3</sup>, 任意一次浓度最大值为 1.86mg/m<sup>3</sup>, 均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)“表 2 挥发性有机物无组织排放限值”要求。

厂界无组织排放监测结果见下表。

表 7-3 厂界无组织废气排放监测结果

| 项目        | 点位     | 单位                | 检测结果       |      |      |            |      |      |
|-----------|--------|-------------------|------------|------|------|------------|------|------|
|           |        |                   | 2025.04.10 |      |      | 2025.04.11 |      |      |
|           |        |                   | 第一次        | 第二次  | 第三次  | 第一次        | 第二次  | 第三次  |
| 非甲烷总<br>烃 | 上风向 1# | mg/m <sup>3</sup> | 0.53       | 0.58 | 0.54 | 0.55       | 0.57 | 0.60 |
|           | 下风向 2# |                   | 0.91       | 0.80 | 0.92 | 0.82       | 0.80 | 0.74 |
|           | 下风向 3# |                   | 0.94       | 0.94 | 0.90 | 0.88       | 0.93 | 0.95 |
|           | 下风向 4# |                   | 0.95       | 1.05 | 1.09 | 0.93       | 0.99 | 0.97 |
| 臭气浓<br>度  | 上风向 1# | 无量纲               | <10        | <10  | <10  | <10        | <10  | <10  |
|           | 下风向 2# |                   | <10        | <10  | <10  | <10        | <10  | <10  |
|           | 下风向 3# |                   | <10        | <10  | <10  | <10        | <10  | <10  |
|           | 下风向 4# |                   | <10        | <10  | <10  | <10        | <10  | <10  |

对厂界非甲烷总烃、臭气浓度进行 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示: 非甲烷总烃的最大浓度为 0.99mg/m<sup>3</sup>, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”要求; 厂界臭气浓度均<10, 满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)“表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”要求。

废气治理设施对废气污染物的去除效率见下表。

表 7-4 废气污染物净化装置处理效率计算表

| 序号 | 监测因子   | 监测位置              | 排放速率 (kg/h) |      |       |
|----|--------|-------------------|-------------|------|-------|
|    |        |                   | 1           | 2    | 3     |
| 1  | 非甲烷总烃  | 活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置进口 | 0.22        | 0.21 | 0.23  |
|    |        | 排气筒 P5 出口         | 0.036       | 0.03 | 0.034 |
|    | 各周期去除率 |                   | 84%         | 86%  | 85%   |
|    | 平均去除率  |                   | 85%         |      |       |

由上表可知，本项目活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置对非甲烷总烃的处理效率约为 85%，与环评预测去除效率基本相当。

### 7.2.2 废水监测结果

本项目废水监测结果如下。

表 7-5 废水监测结果 单位：mg/L

| 样品名称 | 采样位置    | 检测日期      | 检测项目             | 单位   | 检测结果  |       |       |       | 范围值/日均值 | 标准值 | 达标情况 |
|------|---------|-----------|------------------|------|-------|-------|-------|-------|---------|-----|------|
|      |         |           |                  |      | 第一次   | 第二次   | 第三次   | 第四次   |         |     |      |
| 生产废水 | 污水处理站进口 | 2025.4.10 | pH 值             | 无量纲  | 7.5   | 7.4   | 7.6   | 7.5   | 7.4~7.6 | /   | /    |
|      |         |           | 悬浮物              | mg/L | 7     | 6     | 8     | 10    | 7.75    | /   | /    |
|      |         |           | 氨氮               | mg/L | 7.78  | 7.11  | 7.51  | 7.24  | 7.41    | /   | /    |
|      |         |           | 总氮               | mg/L | 9.46  | 9.09  | 10.7  | 9.89  | 9.79    | /   | /    |
|      |         |           | 总磷               | mg/L | 0.33  | 0.36  | 0.37  | 0.30  | 0.34    | /   | /    |
|      |         |           | COD              | mg/L | 115   | 102   | 118   | 101   | 109     | /   | /    |
|      |         |           | BOD <sub>5</sub> | mg/L | 49.0  | 47.9  | 50.3  | 47.2  | 48.6    | /   | /    |
|      |         |           | 石油类              | mg/L | 0.28  | 0.29  | 0.36  | 0.32  | 0.31    | /   | /    |
|      |         |           | 氟化物              | mg/L | 2.88  | 3.04  | 3.26  | 3.34  | 3.13    | /   | /    |
|      |         |           | LAS              | mg/L | 0.075 | 0.080 | 0.082 | 0.091 | 0.082   | /   | /    |
|      | 污水处理站出口 | 2025.4.10 | pH 值             | 无量纲  | 7.3   | 7.4   | 7.5   | 7.5   | 7.3~7.5 | 6~9 | 达标   |
|      |         |           | 悬浮物              | mg/L | 3     | 2     | 2     | 3     | 2.5     | 400 | 达标   |
|      |         |           | 氨氮               | mg/L | 4.51  | 4.64  | 4.21  | 5.14  | 4.63    | 45  | 达标   |
|      |         |           | 总氮               | mg/L | 6.21  | 5.85  | 5.40  | 6.56  | 6.01    | 70  | 达标   |
|      |         |           | 总磷               | mg/L | 0.15  | 0.17  | 0.18  | 0.13  | 0.16    | 8   | 达标   |

|                       |               |            |                  |      |       |       |       |       |         |     |    |
|-----------------------|---------------|------------|------------------|------|-------|-------|-------|-------|---------|-----|----|
| 生活<br>污水、<br>生产<br>废水 | 污水<br>总排<br>口 |            | COD              | mg/L | 37    | 36    | 31    | 39    | 36      | 500 | 达标 |
|                       |               |            | BOD <sub>5</sub> | mg/L | 14.1  | 14.2  | 13.8  | 14.7  | 14.2    | 300 | 达标 |
|                       |               |            | 石油类              | mg/L | 0.12  | 0.11  | 0.14  | 0.10  | 0.12    | 15  | 达标 |
|                       |               |            | 氟化物              | mg/L | 1.41  | 1.43  | 1.46  | 1.46  | 1.44    | 20  | 达标 |
|                       |               |            | LAS              | mg/L | ND    | ND    | ND    | ND    | /       | 20  | 达标 |
|                       |               | 2025.4.11  | pH 值             | 无量纲  | 7.6   | 7.4   | 7.3   | 7.5   | 7.3~7.6 | 6~9 | 达标 |
|                       |               |            | 悬浮物              | mg/L | 4     | 3     | 5     | 2     | 3.5     | 400 | 达标 |
|                       |               |            | 氨氮               | mg/L | 4.76  | 4.51  | 4.41  | 5.04  | 4.68    | 45  | 达标 |
|                       |               |            | 总氮               | mg/L | 5.58  | 6.06  | 5.10  | 5.35  | 5.52    | 70  | 达标 |
|                       |               |            | 总磷               | mg/L | 0.24  | 0.18  | 0.11  | 0.14  | 0.17    | 8   | 达标 |
|                       |               |            | COD              | mg/L | 21    | 35    | 27    | 34    | 29      | 500 | 达标 |
|                       |               |            | BOD <sub>5</sub> | mg/L | 13.8  | 13.2  | 12.5  | 13.7  | 13.3    | 300 | 达标 |
|                       |               |            | 石油类              | mg/L | 0.16  | 0.11  | 0.19  | 0.13  | 0.15    | 15  | 达标 |
|                       |               |            | 氟化物              | mg/L | 1.48  | 1.49  | 1.50  | 1.54  | 1.50    | 20  | 达标 |
|                       |               |            | LAS              | mg/L | ND    | ND    | ND    | ND    | ND      | 20  | 达标 |
|                       |               | 2025.04.10 | pH 值             | 无量纲  | 7.6   | 7.5   | 7.7   | 7.6   | 7.5~7.7 | 6~9 | 达标 |
|                       |               |            | 悬浮物              | mg/L | 19    | 16    | 17    | 15    | 17      | 400 | 达标 |
|                       |               |            | 氨氮               | mg/L | 13.9  | 13.3  | 12.7  | 13.1  | 13.3    | 45  | 达标 |
|                       |               |            | 总氮               | mg/L | 18.0  | 16.9  | 15.9  | 17.4  | 17.1    | 70  | 达标 |
|                       |               |            | 总磷               | mg/L | 1.04  | 1.28  | 1.57  | 1.33  | 1.31    | 8   | 达标 |
|                       |               |            | COD              | mg/L | 152   | 167   | 154   | 159   | 158     | 500 | 达标 |
|                       |               |            | BOD <sub>5</sub> | mg/L | 56.9  | 55.5  | 58.7  | 59.7  | 57.7    | 300 | 达标 |
|                       |               |            | 石油类              | mg/L | 0.41  | 0.49  | 0.55  | 0.51  | 0.49    | 15  | 达标 |
|                       |               |            | 氟化物              | mg/L | 0.200 | 0.177 | 0.174 | 0.192 | 0.186   | 20  | 达标 |
|                       |               |            | LAS              | mg/L | 0.086 | 0.070 | 0.096 | 0.080 | 0.083   | 20  | 达标 |
|                       |               | 2025.04.11 | pH 值             | 无量纲  | 7.5   | 7.6   | 7.4   | 7.5   | 7.4~7.6 | 6~9 | 达标 |
|                       |               |            | 悬浮物              | mg/L | 19    | 20    | 17    | 15    | 18      | 400 | 达标 |
|                       |               |            | 氨氮               | mg/L | 14.4  | 13.0  | 12.9  | 13.6  | 13.5    | 45  | 达标 |
|                       |               |            | 总氮               | mg/L | 17.2  | 16.4  | 15.3  | 18.1  | 16.8    | 70  | 达标 |
|                       |               |            | 总磷               | mg/L | 1.59  | 1.19  | 1.21  | 1.28  | 1.32    | 8   | 达标 |
|                       |               |            | COD              | mg/L | 144   | 151   | 149   | 162   | 152     | 500 | 达标 |

|  |  |  |                  |      |       |       |       |       |       |     |    |
|--|--|--|------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|
|  |  |  | BOD <sub>5</sub> | mg/L | 54.4  | 55.8  | 51.6  | 52.9  | 53.7  | 300 | 达标 |
|  |  |  | 石油类              | mg/L | 0.46  | 0.50  | 0.59  | 0.41  | 0.49  | 15  | 达标 |
|  |  |  | 氟化物              | mg/L | 0.197 | 0.184 | 0.188 | 0.201 | 0.193 | 20  | 达标 |
|  |  |  | LAS              | mg/L | 0.090 | 0.082 | 0.101 | 0.084 | 0.089 | 20  | 达标 |

污水总排口样品状态：微黄、微浑、有异味；污水处理设施出口：无色、透明、有异味

根据监测结果可知，本项目污水总排口废水污染物排放中，pH 范围值为 7.4~7.7，其他污染物排放浓度最大日均值分别为：SS 18mg/L、氨氮 13.5mg/L、总氮 17.1mg/L、BOD<sub>5</sub> 57.7mg/L、COD 158mg/L、总磷 1.32mg/L、石油类 0.49mg/L、氟化物 0.193mg/L、LAS 0.089mg/L，污水处理站出口处废水污染物排放中，pH 范围值为 7.3~7.6，其他污染物排放浓度最大日均值分别为：SS 3.5mg/L、氨氮 4.68mg/L、总氮 6.01mg/L、总磷 0.17mg/L、COD 36mg/L、BOD<sub>5</sub> 14.2mg/L、石油类 0.15mg/L、氟化物 1.50mg/L、LAS 未检出，污水总排口、污水处理站出口处 pH 范围值及其它污染物的排放浓度日均值均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 三级标准限值。

污水处理站出口处 LAS 未检出，故未核算污水处理站对 LAS 的去处效率。污水处理设施对其余污染物的去除效率见下表。

表 7-6 废水污染物净化装置处理效率计算表

| 序号 | 监测因子   | 监测位置     | 排放速率（mg/L） |      |      |      |
|----|--------|----------|------------|------|------|------|
|    |        |          | 1          | 2    | 3    | 4    |
| 1  | 悬浮物    | 污水处理设施进口 | 7          | 6    | 8    | 10   |
|    |        | 污水处理设施出口 | 3          | 2    | 2    | 3    |
|    | 各周期去除率 |          | 57.1       | 66.7 | 75   | 70   |
|    | 平均去除率  |          | 67.2%      |      |      |      |
| 2  | 氨氮     | 污水处理设施进口 | 7.78       | 7.11 | 7.51 | 7.24 |
|    |        | 污水处理设施出口 | 4.51       | 4.64 | 4.21 | 5.14 |
|    | 各周期去除率 |          | 42.0       | 34.7 | 43.9 | 29   |
|    | 平均去除率  |          | 37.4%      |      |      |      |
| 3  | 总氮     | 污水处理设施进口 | 9.46       | 9.09 | 10.7 | 9.89 |
|    |        | 污水处理设施出口 | 6.21       | 5.85 | 5.40 | 6.56 |
|    | 各周期去除率 |          | 34.4       | 35.6 | 49.5 | 33.7 |
|    | 平均去除率  |          | 38.3%      |      |      |      |



|   |                  |          |       |      |      |      |
|---|------------------|----------|-------|------|------|------|
| 4 | 总磷               | 污水处理设施进口 | 0.33  | 0.36 | 0.37 | 0.30 |
|   |                  | 污水处理设施出口 | 0.15  | 0.17 | 0.18 | 0.13 |
|   | 各周期去除率           |          | 54.5  | 52.8 | 51.4 | 56.7 |
|   | 平均去除率            |          | 53.8% |      |      |      |
| 5 | COD              | 污水处理设施进口 | 115   | 102  | 118  | 101  |
|   |                  | 污水处理设施出口 | 37    | 36   | 31   | 39   |
|   | 各周期去除率           |          | 67.8  | 64.7 | 73.7 | 61.4 |
|   | 平均去除率            |          | 66.9% |      |      |      |
| 6 | BOD <sub>5</sub> | 污水处理设施进口 | 49.0  | 47.9 | 50.3 | 47.2 |
|   |                  | 污水处理设施出口 | 14.1  | 14.2 | 13.8 | 14.7 |
|   | 各周期去除率           |          | 71.2  | 70.4 | 72.6 | 68.9 |
|   | 平均去除率            |          | 70.7% |      |      |      |
| 7 | 石油类              | 污水处理设施进口 | 0.28  | 0.29 | 0.36 | 0.32 |
|   |                  | 污水处理设施出口 | 0.12  | 0.11 | 0.14 | 0.10 |
|   | 各周期去除率           |          | 57.1  | 62.1 | 61.1 | 68.8 |
|   | 平均去除率            |          | 62.3% |      |      |      |
| 8 | 氟化物              | 污水处理设施进口 | 2.88  | 3.04 | 3.26 | 3.34 |
|   |                  | 污水处理设施出口 | 1.41  | 1.43 | 1.46 | 1.46 |
|   | 各周期去除率           |          | 51    | 53   | 55.2 | 56.3 |
|   | 平均去除率            |          | 53.9% |      |      |      |

根据上表可知，本项目污水处理设施对悬浮物的平均去除率为 67.2%，对氨氮的平均去除率为 37.4%，对总氮的平均去除率为 38.3%，对总磷的平均去除率为 53.8%，对 COD 的平均去除率为 66.9%，对 BOD<sub>5</sub> 的平均去除率为 70.7%，对石油类的平均去除率为 62.3%，对氟化物的平均去除率为 53.9%。

### 7.2.3 噪声监测结果

本项目南侧与其他企业共用厂界，北侧、东侧、西侧三侧厂界环境噪声监测结果见下表。

表 7-7 厂界噪声监测结果 单位: Leq dB (A)

| 测点位置<br>(见附图) | 主要声源 / 检测结果 Leq dB (A) |    |            |    |
|---------------|------------------------|----|------------|----|
|               | 2025.04.10             |    | 2025.04.11 |    |
|               | 昼间                     |    | 昼间         |    |
| 东厂界外 1m 1 #   | 62                     | 63 | 64         | 62 |
| 西厂界外 1m 2 #   | 50                     | 51 | 52         | 52 |
| 北厂界外 1m 3 #   | 64                     | 62 | 61         | 62 |

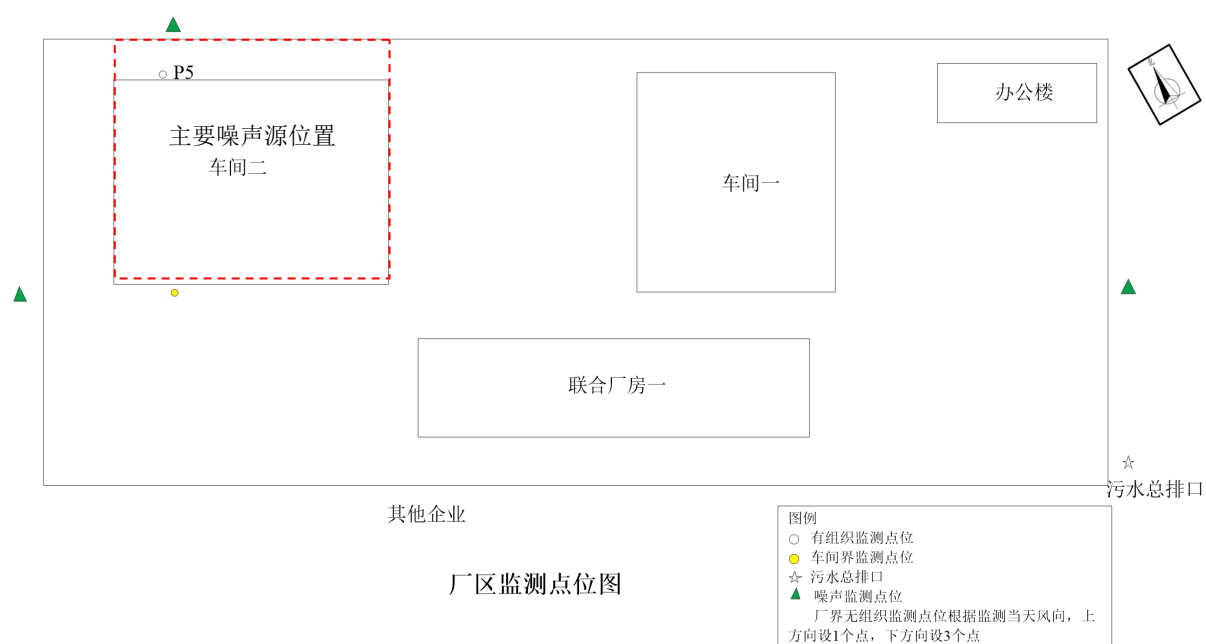
根据监测结果, 本项目验收监测北侧、东侧、西侧三侧环境噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

监测期间厂区的气象条件见下表。

表 7-8 监测期间气象条件

| 检测日期       | 天气  | 环境温度 (°C) | 大气压力 (kPa)  | 风向 | 风速(m/s) |
|------------|-----|-----------|-------------|----|---------|
| 2025.04.10 | 无雨雪 | 17.4~24.6 | 100.7~100.8 | 东南 | 1.4-1.5 |
| 2025.04.11 | 无雨雪 | 17.1~23.4 | 100.1~100.2 | 东南 | 1.5-1.7 |

厂区污染物监测点位示意图:



本项目采样时, 噪声布置在产生噪声最大的地点, 有室外设施处, 布置于室外设施处附近, 厂界无组织为上风向 1 个点, 下风向 3 个点。

### 7.3 污染物排放总量核算

#### (1) 废水

本项目生活污水经厂区化粪池静置沉淀后，通过市政污水管网排入大邱庄综合污水处理厂集中处理，本项目第一阶段废水的年排水量为 545.2m<sup>3</sup>/a。

水污染物排放总量计算公式：

$$G=C \times Q \times 10^{-6}$$

式中：

G—污染物排放总量（吨/年）

C—污染物排放浓度（毫克/升）

Q—全年废水排放量（吨/年）

本项目废水污染物排放总量计算结果见表 7-9。

表 7-9 废水污染物总量计算结果

| 污染物名称 | 实际浓度     | 允许浓度    | 排水量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 实际排放总量 (t/a) |        |        | 允许排放量 (t/a) |         |        |
|-------|----------|---------|----------------------------|--------------|--------|--------|-------------|---------|--------|
|       |          |         |                            | 本项目          | 现有工程*  | 合计     | 本项目环评批复总量   | 现状评估排放量 | 合计     |
| COD   | 158mg/L  | 500mg/L | 545.2m <sup>3</sup> /a     | 0.0861       | 0.1980 | 0.2841 | 0.2227      | 0.1980  | 0.4207 |
| 氨氮    | 13.5mg/L | 45mg/L  |                            | 0.0074       | 0.0178 | 0.0252 | 0.0101      | 0.0178  | 0.0279 |
| 总磷    | 1.32mg/L | 8mg/L   |                            | 0.0007       | 0.0032 | 0.0039 | 0.003       | 0.0032  | 0.0062 |
| 总氮    | 17.1mg/L | 70mg/L  |                            | 0.0093       | 0.0277 | 0.037  | 0.0248      | 0.0277  | 0.0525 |

注\*：现有工程废水污染物实际排放量数据来源于《天津联孟金属制品有限公司现状环境影响评估报告》。

由上表可知，项目第一阶段及全厂废水污染物化学需氧量、氨氮、总磷、总氮排放量均满足相应的总量控制指标。

## （2）废气

废气排放总量计算公式： $G_i=C_i \times N \times 10^{-3}$

式中：

G<sub>i</sub>—污染物排放总量（吨/年）；

C<sub>i</sub>—污染物排放速率（千克/小时）；

N—全年计划生产时间（小时/年）。

本项目挥发性有机物总量指标以 TRVOC 排放量计算结果为依据申请，总量控制因子以 VOCs 进行表征。生产过程中生产设备全部正常开启运行，产能与一阶段设计日生产产能一致，生产工况达到 100%。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均未检出，

VOCs 的计算结果详见下表。

表 7-10 废气污染物排放总量核算表

| 污染物名称 | 产污工序    | 本项目排放速率 (kg/h) | 本项目产污工序年时基数 (h) | 实际排放总量 (t/a) |               |        | 运行工况 | 允许排放量 (t/a) |         |        |
|-------|---------|----------------|-----------------|--------------|---------------|--------|------|-------------|---------|--------|
|       |         |                |                 | 排气筒 P5 排放量   | 现有工程*         | 合计     |      | 环评批复总量      | 现状评估排放量 | 合计     |
| VOCs  | 滚塑、喷粉固化 | 0.044          | 2640            | 0.1162       | <b>0.0235</b> | 0.1397 | 100% | 0.2592      | 0.0235  | 0.2827 |

注\*：现有工程废水污染物实际排放量数据来源于《天津联孟金属制品有限公司现状环境影响评估报告》。

根据废气污染物排放总量核算表可知，项目第一阶段及全厂 VOCs 实测排放总量均满足相应的总量控制指标要求。

表八

**环境保护管理情况****8.1 环境管理机构设置情况**

企业已设置专职的环境管理机构。机构内设置兼职人员 1 名，其职责是制定工厂的环保工作计划、规章制度，统筹管理公司内部环保治理工作。负责与政府环境保护部门取得联系；负责项目的环评报批、竣工环保验收、日常监测事宜等。

**8.2 排污许可**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29—62 塑料制品业 292—其他”，属于登记管理类别、“五十一、通用工序—111 表面处理—有钝化工序的”，属于简化管理类别，已完成排污许可证申领，证书编号为：91120223MA06R40P5F001U。

**8.3 应急预案**

本项目生产车间均采用水泥硬化地面，危废暂存间为水泥地面铺设环氧地坪漆，满足防渗要求，天然气使用区域设置有燃气泄漏报警装置，并针对厂区内的突发环境事件及环境风险物质设置必要的救援物资。

**8.4 企业档案资料管理情况**

企业的环境保护管理档案由专人负责管理，并设置有专人负责厂区自行监测计划的执行及监测报告档案的管理。根据《排污单位自行监测指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）等文件，本项目建成后，全厂的自行监测方案按照下表执行。

**表 8-1 全厂自行监测方案一览表**

| 监测内容 | 监测点位   | 监测项目        | 监测频次  | 执行排放标准                            |
|------|--------|-------------|-------|-----------------------------------|
| 废气   | 排气筒 P1 | 颗粒物         | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）       |
|      | 排气筒 P2 | 颗粒物         | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）       |
|      | 排气筒 P3 | 颗粒物         | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）       |
|      | 排气筒 P4 | TRVOC、非甲烷总烃 | 1 次/年 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020） |
|      |        | 臭气浓度        | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）        |
|      | 排气筒 P5 | TRVOC、非甲烷总烃 | 1 次/年 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-      |

|      |                       |                                                  |        |                                        |
|------|-----------------------|--------------------------------------------------|--------|----------------------------------------|
|      |                       |                                                  |        | 2020)                                  |
|      |                       | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度                               | 1 次/年  | 《工业炉窑大气污染物综合排放标准》(DB12/556-2015) *     |
|      |                       | 臭气浓度                                             | 1 次/年  | 《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)             |
|      | 排气筒 P6                | 颗粒物                                              | 1 次/年  | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)            |
|      | 车间界                   | 非甲烷总烃                                            | 1 次/年  | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)      |
|      |                       | 颗粒物                                              | 1 次/年  | 《工业炉窑大气污染物综合排放标准》(DB12/556-2024) *     |
|      | 厂界                    | 非甲烷总烃、颗粒物                                        | 1 次/年  | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)            |
|      |                       | 臭气浓度                                             |        | 《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)             |
| 废水   | 污水总排口                 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物、LAS | 1 次/季度 | 《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)              |
| 噪声   | 东侧、北侧、西侧三侧厂界外 1m      | Leq (A)                                          | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准 (GB12348-2008) |
| 固体废物 | 固体废物暂存处、危废暂存间、生活垃圾暂存处 | 固体废物、危险废物                                        | /      | /                                      |

注\*: 自 2025 年 10 月 1 日执行《工业炉窑大气污染物综合排放标准》(DB12/556-2024) 中相关标准。

#### 8.4 固体废物管理情况

一般固废暂存场所、危废暂存间由公司生产组长负责管理，生产组长为兼职环保人员，落实正常生产中的环保措施，反馈污染治理设备的运行情况。本项目运营期固体废物主要包括一般固体废物、危险废物、生活垃圾。

##### (1) 一般固体废物

本项目生产过程中产生的一般固体废物为废包装材料、废边角料、不合格品、废离子交换树脂、废催化剂。其中，废包装材料、废边角料、不合格品收集后，暂存于现有一般固废暂存处，外售物资回收部门，废离子交换树脂、废催化剂分别由各自厂家更换后，带走回收利用。

##### (2) 危险废物

本项目生产、废气治理过程中产生的危险废物有：废包装桶、废槽渣、污泥、废活性炭、废油桶、沾染废物、废过滤棉，统一收集后，分类暂存于现有危废暂存间，由天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。

### （3）生活垃圾

本项目第一阶段劳动定员 15 人，年工作 330 天，生活垃圾委托城管部门定期清运。

## 8.5 其他事项

企业不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中，第八条 建设单位不得提出验收合格意见的以下情形：

（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；

（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

（七）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

（八）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

表九

**验收监测结论:**

**9.1 工程核查结果**

天津联皓金属制品有限公司（以下简称“本公司”）位于天津市静海区蔡公庄工业园区中心路西侧（厂区中心坐标为：东经 117°6′59.84″，北纬 38°47′28.78″），厂区内共设置 3 个生产车间：车间一、车间二、联合厂房一，本项目建设涉及车间一、车间二，建设内容包括两部分：一是对厂内现有的栅栏生产线增加脱脂、陶化等前处理工序、对厂内现有的镀锌带焊管生产线增加钝化工序，该建设内容仅是为提高产品质量或差异化产品，不会增加厂内现有的产品产能；二是利用厂内现有厂房，在车间二内空置区域新建 6 条塑料制品生产线，项目建成后预计年新增生产塑料制品----塑料栅栏 20 万个。

受市场订单的影响，公司分阶段推动项目建设、验收，部分设备留待第二阶段建设、另行组织验收。

本公司投资 450 万元建设“天津联皓金属制品有限公司扩能项目”（第一阶段），主要建设内容亦分为两部分：一是对车间二现有的栅栏生产线增加脱脂、陶化等前处理工序、对车间一现有的镀锌带焊管生产线增加钝化工序，该建设内容仅是为提高产品质量或差异化产品，不会增加厂内现有的产品产能；二是在车间二内空置区域新建 2 条滚塑塑料制品生产线，项目建成后预计年新增生产塑料制品----塑料栅栏 12 万个。

本项目的验收范围为：“天津联皓金属制品有限公司扩能项目”第一阶段工程竣工环保验收。

**9.2 污染物排放监测结果**

**9.2.1 废气**

一阶段 2 台滚塑设备滚塑过程中产生的有机废气、燃气废气经加热箱体出口上方设置的集气罩收集后，烘干水分产生的燃气废气经隧道式烘干炉出口处集气罩收集后，与现有工程喷粉固化废气收集后，汇入 1 套活性炭吸附-脱附+催化燃烧设备进行处理，尾气通过 1 根 15 米高排气筒 P5 排放。

根据验收监测报告，15 米排气筒 P5 中 TRVOC、非甲烷总烃的最大排放浓度、排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 塑料制



品行业限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）“表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度均满足《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”中“燃烧废气炉窑”标准要求。

根据验收监测报告，生产车间外监控点非甲烷总烃 1h 平均浓度值、任意一次浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中挥发性有机物无组织排放限值要求。

厂界非甲烷总烃的最大浓度满足《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”要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）“表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”要求。

### 9.2.2 废水

本项目水洗废水经厂区一体化污水处理设备处理后，与生活污水、纯水制备系统排水一同，经独立化粪池静置沉淀后，通过园区市政污水管网最终排入大邱庄综合污水处理厂集中处理。污水总排口中 pH 范围值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物、LAS 浓度日均值均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 三级标准限值。

### 9.2.3 噪声

本项目夜间不生产，南侧与其他企业共用厂界，全厂正常生产情况下，根据监测结果，本次验收监测东侧、北侧、西侧三侧昼间环境噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼间限值要求。

### 9.2.4 固体废物

本项目运营期固体废物主要包括一般固体废物、危险废物、生活垃圾。

#### （1）一般固体废物

本项目生产过程中产生的一般固体废物为废包装材料、废边角料、不合格品、废离子交换树脂、废催化剂。其中，废包装材料、废边角料、不合格品收集后，暂存于现有一般固废暂存处，外售物资回收部门，废离子交换树脂、废催化剂由各自厂家更换后，直接带走回收利用。

#### （2）危险废物

本项目生产、废气治理过程中产生的危险废物有：废包装桶、废槽渣、污泥、废

活性炭、废润滑油、废空油桶、沾染废物、废过滤棉，统一收集后，分类暂存于现有危废暂存间，由天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。

### **(3) 生活垃圾**

本项目第一阶段劳动定员 15 人，年工作 330 天，生活垃圾委托城管部门定期清运。

## **9.3 总量验收结论**

根据环境保护部环发[2014]197 号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量标审核及管理暂行办法》的通知”：本项目一阶段工程涉及的总量控制指标因子为 COD、氨氮、总磷、总氮、VOCs、颗粒物、二氧化硫、NO<sub>x</sub>，其中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物未检出，化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、VOCs 等总量控制因子实测排放总量均低于审批部门审批的相应新增总量控制指标要求。

## **9.4 结论**

本公司认真执行建设项目环境保护的有关规定，在设计、施工和运行期间执行了建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，建设期间基本完成了环保设施的建设。试运行期间环保设施与主体工程能够同时投入使用。

天津联皓金属制品有限公司环保措施落实到位，完成了排污许可证申领，配备了必要的突发环境风险应急物资。在项目验收监测期间，各项污染物低于相关标准限值，固体废物去向合理，符合环保竣工验收的相关要求，一阶段竣工环保验收合格。