

青岛金江表面处理有限公司

金属表面处理加工项目

# 环境影响报告书

征求意见稿

建设单位：青岛金江表面处理有限公司（公章）

环评单位：青岛华益环保科技有限公司（公章）

二零二六年九月

|      |                                  |                                                                                             |
|------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                  | 园区统一委托有资质单位处置。<br>一般工业固废暂存：设 1 个一般工业固废暂存区，位于车间西侧，面积约 5m <sup>2</sup> ，一般工业固废采用专用容器封存，暂存区暂存。 |
| 项目进展 | 项目预计 2026 年底建成投运。                |                                                                                             |
| 劳动定员 | 劳动定员 30 人，两班制，年生产时间 320 天，7680h。 |                                                                                             |

2.3产品方案及规模

项目主要从事金属件（铁件）的表面处理加工，加工工件主要为手机、电脑配件，属于小型工件，生产线以滚镀为主，共建设 8 条线，包括 1 条电镀锌线（碱锌）、1 条电镀铜镍线、2 条化学镀镍线、4 条连续镀生产线（两机四线）。

规划的 2 条化学镀线，一条为普通化学镀镍，另一条为镀完普通化学镀镍的部分产品（约 20%）表面再进行镀黑色化学镍。

连续镀主要加工手机端子等，工件以铁带的形式连续进入生产线。

项目建成达产后可实现产品表面处理加工面积约 76 万 m<sup>2</sup>。

企业产品方案、规模及各镀层厚度详见表 2.3-1。

## 2.4 本項目平面布置

本項目位於園區 6# 生產廠房 637、638 車間，生產線規劃布置於車間中部，均架空設計，離地高度約 1.8m。

化學品庫、劇毒品庫、一般固廢間和危廢暫存間位於車間西側，廢氣噴淋塔、廢水收集池位於車間東側。

項目車間平面布置見圖 2.4-1。

## 2.5 主要原輔材料

### 2.5.1 主要原輔材料消耗情況

項目主要原輔材料消耗情況見表 2.5-1。

根據建設單位提供，由於園區規劃入駐企業較多，電鍍涉及的危化品種類較多，為便於園區危化品安全使用和管理，園區建設統一的危化品庫，用於集中採購和暫存危化品。項目車間內暫存少量原料用於補充和臨時調配，不單獨進行危化品大量儲存。

### 2.5.2 主要原輔材料理化特性

項目主要原輔材料理化性質詳見下表。

## 2.6 主要生產設備

項目主要生產設備和主要環保設施情況見下表。

## 2.7 公用工程

項目公用工程消耗情況見表 2.7-1。

### 2.7.1 供水

### 2.7.2 排水

項目生產廢水包括前處理廢水、綜合廢水、含鋅廢水、含銅廢水、含鎳廢水、含鉻廢水、含氰廢水、化學鎳廢水，共 8 大類。項目根據廢水產生種類設置相應的 8 類廢水收集水池，分別接入 8 類收集管道，進入污水站相應分質處理單元處理。生產廢水最終經園區污水站處理達到相關標準後，與生活污水一起排入市政污水管網匯入青島膠南中科成污水淨化有限公司處理。

### 2.7.3 供电

項目年耗電量共計 100 萬 kW·h，由園區配電室提供，園區總裝機容量約 35000kVA，能夠滿足入駐企業需求。

### 2.7.4 供热

項目生產用熱採用电能及蒸汽，蒸汽由園區蒸汽鍋爐統一供給，間接加熱，蒸汽用量約 10t/d，冷凝水返回園區，項目不自建鍋爐。

S 为镀层面积,  $\text{m}^2/\text{a}$ ;          D 为镀层厚度,  $\text{mm}$ ;

### 3.2.2 水平衡分析

项目用水包括生产用水和生活用水。

- 1、生活用水
- 2、生产用水

3.3工程污染源强分析

项目租赁青岛表面精饰科技园已建成厂房进行电镀加工生产，施工期主要为设备安装调试，对周边环境影响较小，本次评价主要污染因素分析以营运期为主。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）推荐方法对项目废气、废水、噪声和固废源强进行核算。

3.3.1 废气

3.3.1.1 废气种类、废气收集处置措施

1、废气种类

项目产生的废气主要为各生产线前处理、电镀等工序产生的工艺废气，包括氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氨气、碱雾。

2、废气收集

根据项目车间规划设计，各生产线均采用封闭设计，封闭线体内设废气收集系统，线体顶部设顶吸口，产生废气的槽边设侧吸孔，线体内通过风机控制，实现负压收集，各类废气分别收集经各自管道输送至相应的处理设施处理。

3、净化处理措施

根据项目废气种类，共设两个喷淋塔，一个为酸雾喷淋塔，处理氯化氢、硫酸雾，线体产生的少量碱雾、氨气也一并进入酸雾塔处理。根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），碱性废气可与酸性气体合并处理，因此上述合并处理方式可行。另一个为含氰废气喷淋塔，主要处理氰化氢废气。两个喷淋塔尾气经 2 支 25m 高排气筒排放。

项目化学除油等生产过程中产生少量碱雾，主要是因为碱液随着水蒸气挥发而产生，产生量较少，碱雾由侧吸孔和顶吸口收集进入酸性废气喷淋塔，可与酸雾进行中和去除，碱雾去除率近乎百分百，对周边环境影响不大，且碱雾暂无相应的排放标准及监测方法，在此不进行定量分析。

车间针对不同废气分别设置废气收集管道，各废气分别经收集后，由专用管道分别送至各自净化塔处理，尾气经排气筒有组织排放。各废气喷淋塔均设 pH、液位自动控制系统，园区设置统一电子平台监控各企业废气净化塔实时运行情况。

表 3.3-1 废气产生收集处理措施一览表

| 因素 | 编号 | 名称  | 排放源或产污工序  | 主要污染物      | 收集、处理措施                  |
|----|----|-----|-----------|------------|--------------------------|
| 废气 | G1 | 酸碱雾 | 酸洗、活化、镀镍等 | 氯化氢<br>硫酸雾 | 生产线实现封闭，废气经槽边孔、顶吸口收集进入 1 |

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B，在添加酸雾抑制剂的情况下，氯化氢源强参数可按照不添加酸雾抑制剂的源强的 80%计算，本项目酸雾抑制剂按照技术指南要求取 20%进行计算。具体见下表。

表 3.3-2 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

| 序号 | 污染物名称 | 产生量<br>(g/m <sup>2</sup> ·h) | 适用范围                                                                                                                                                                                                                  | 本项目                                                                                            |
|----|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 氯化氢   | 107.3~643.6                  | 1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度10%~15%，取107.3；16%~20%，取220.0；氯化氢质量百分浓度21%~25%，取370.7；氯化氢质量百分浓度26%~31%，取643.6。<br>2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度5%~10%，取107.3；氯化氢质量百分浓度11%~15%，取370.7；氯化氢质量百分浓度16%~20%，取643.6 | /                                                                                              |
|    |       | 0.4~15.8                     | 弱酸洗（不加热，质量百分浓度5%-8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂                                                                                                                                                                             | 本项目涉及盐酸的工序浓度为8%，产污系数取15.8。由于各槽添加酸雾抑制剂，酸雾抑制效率按照20%进行计算，产污系数取12.6                                |
| 2  | 硫酸雾   | 25.2                         | 在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等                                                                                                                                                             | 本项目涉及硫酸的工序浓度最大10%，产污系数保守取25.2                                                                  |
|    |       | 可忽略                          | 室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗                                                                                                                                                                                           | /                                                                                              |
| 3  | 氢氰酸   | 19.8                         | 碱性氰化镀金及金合金、镀镉、镀银                                                                                                                                                                                                      | 本项目镀银采用碱性氰化镀银，氰化氢产生系数取19.8                                                                     |
|    |       | 5.4                          | 氰化镀铜、镀铜合金                                                                                                                                                                                                             | 本项目镀金采用氰化亚金钾、柠檬酸钾、柠檬酸，属于柠檬酸盐型微氰酸性/中性镀金，不属于碱性镀金，氰只来自氰化亚金钾自带的配位氰，不外加游离加游离氰，氰化氢产生浓度很小，镀金线系数保守取5.4 |

### 3、废气有组织产排情况

根据上述计算，项目有组织废气产排情况见下表，年排放小时按满负荷 7680h。

表 3.3-6 有组织废气产排情况表

| 污染物 | 产生量<br>(t/a) | 收集效率 | 有组织产生量<br>(t/a) | 有组织产生速率<br>(kg/h) | 净化效率 | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) |
|-----|--------------|------|-----------------|-------------------|------|----------------|--------------|
|     |              |      |                 |                   |      |                |              |
|     |              |      |                 |                   |      |                |              |
|     |              |      |                 |                   |      |                |              |
|     |              |      |                 |                   |      |                |              |

### 4、风量核算

根据项目规划，车间共规划 8 条生产线，线体实施封闭设计，仅预留工件进出通道，可以认为线体形成“房中房”结构，使废气得到有效收集。

根据工程分析，项目全部投运后，废气种类大致分为两类，酸碱雾和含氰废气。

南侧 4 条线产生的废气均为酸碱废气，包括镀锌线、电镀铜镍线、两条化学镀线，这 4 条线废气各自收集后，进入酸碱废气主管道进入酸性废气喷淋塔处理。北侧连续镀的酸洗、活化工序产生的酸性废气经收集后也进入酸性废气喷淋塔处理。

连续镀镀金镀银产生的含氰废气经含氰废气管道进入含氰废气塔处理。

### 5、有组织废气产排情况

有组织废气产排情况见下表。

|  |     |        |        |        |
|--|-----|--------|--------|--------|
|  | 硫酸雾 | 0.0119 | 0.0000 | 0.0119 |
|  | 氨   | 0.0254 | 0.0000 | 0.0254 |
|  | 氰化氢 | 0.0016 | 0.0000 | 0.0016 |

表 3.3-12 大气污染物产排情况汇总

| 污染因子 | 产生量 (t/a) | 消减量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 氯化氢  | 0.3763    | 0.3396    | 0.0367    |
| 硫酸雾  | 0.2388    | 0.2042    | 0.0346    |
| 氨    | 0.5076    | 0.4581    | 0.0495    |
| 氰化氢  | 0.0315    | 0.0284    | 0.0031    |

### 3.3.2 废水

项目的每条电镀生产线均由多个镀槽组成，电镀生产线每个槽子底部均由管道连接。生产过程中产生的废水由各个槽子管道分类收集至车间布设的各条废水排放主管道。废水经由各个主管道进行收集进入各个废水收集池。

各个镀槽均放置于托盘之上，托盘位于离地高度为 0.7m 的架子上，托盘周边为高 10cm 的围堰，以确保生产线的废水不落到地面，均收集于托盘之内。托盘根据镀种进行分区，托盘底部角落均由管道连接至车间布设的各条废水排放主管道，以便收集操作过程中托盘内产生的废水。

项目单位产品排水量满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 单位产品基准排水量限值要求（单层镀，200L/m<sup>2</sup>）。

#### （3）废水污染物源强

项目为新建项目，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），项目废水源强核算方法主要采用类比法、物料衡算法、产排污系数法进行确定。

参考文献资料、技术规范包括：《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）及文献“电镀工业园废水处理工程”（《水处理技术》，2010 年第 36 卷第 6 期，P129~131）、“电镀前处理废水预处理工艺试验研究”（天津大学硕士论文，2012 年），《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）。

类比主要参照青岛市同类电镀园区的电镀废水监测数据。

园区废水源强类比青岛市同类园区监测数据得来，同类园区包括汽车新城表面处理中心、青岛经济技术开发区电镀工业园、秀水表面处理中心。

汽车新城表面处理中心、青岛经济技术开发区电镀工业园一期、秀水表面处理中心

入驻企业包括塑料件、汽车零配件、五金件电镀企业等，各园区电镀产品种类、规模与青岛表面精饰科技园基本相同，其中汽车新城表面处理中心共分为 4 类收集管道，综合废水来源与本项目基本相同，具有可类比性。

#### (4) 废水污染物产排情况

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），电镀废水中污染物产生源强可采用类比法和物料衡算法确定。因此，本项目各电镀生产装置出水口中 COD<sub>Cr</sub>、SS、石油类、总氮等污染物类比参照汽车新城表面处理中心污水站各类废水进口监测结果；总铜、总镍、总锌、总氰化物根据物料衡算确定源强。

项目生产废水分类收集进入青岛表面精饰科技园污水站相应单元处理后，总铜、总镍、总锌、总氰化物达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中要求，pH、COD<sub>Cr</sub>、SS、LAS、石油类达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求和青岛胶南中科成污水净化有限公司进水要求后，输送至青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。

## 2、纯水制备浓水

## 3、生活污水

根据物料平衡、水平衡，结合园区污水站废水水质要求，分析废水水质及污染物排放情况。

项目废水产排情况核算详见表 3.3-2、表 3.3-3。

表 3.3-2 项目废水产生情况表

| 废水种类 | 废水量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 主要污染<br>因子 | 产生情况 |                |           |
|------|----------------------------|------------|------|----------------|-----------|
|      |                            |            | 源强范围 | 源强取值<br>(mg/L) | 产生量 (t/a) |
| 生产废水 |                            |            |      |                |           |
|      |                            |            |      |                |           |
|      |                            |            |      |                |           |
|      |                            |            |      |                |           |
|      |                            |            |      |                |           |
|      |                            |            |      |                |           |
|      |                            |            |      |                |           |

### 3.3.4 固体废物污染源调查及分析

项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中，一般工业固废为不合格品、废反渗透膜/超滤膜，危险废物主要包括废酸碱液、废过滤芯/滤渣、沾染有毒有害物质的废包装物等。

除油、活化等工序产生的废酸碱液均收集盛装于专门容器中，定期送园区污水站，由污水站管理人员根据污水站运行情况，投加至系统中，用于调节pH。废碱液用于综合废水处理系统，废酸液用于含铬废水处理系统。

根据建设单位提供及调查同类园区电镀企业实际运行情况，镀前处理（除油、活化）等工序产生废酸碱液，根据园区环评要求，各入驻企业碱废液由园区污水站再利用（调节pH），根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）7.2“经过物理处理、化学处理、物理化学处理和生物处理等废水处理工艺处理后，可以满足向环境水体或市政污水管网和处理设施排放的相关法规和排放标准要求的废水、污水。”满足上述要求的，可不作为液态废物管理。项目酸碱废液由专用容器分类封存，暂存于危废间内，定期转运至园区污水站，公司做好废酸碱液的产生台账记录及转运记录。

综上，本项目废酸碱液由园区污水站再利用（调节pH），园区外排废水稳定达标排放的前提下，废酸碱液的处置方式可行，可不再作为危险废物进行分析。

3.3.5 污染物排放汇总分析

综合以上分析内容，项目运营后主要污染物经相应设施处理后，排放总量统计结果见表 3.3-16。

表 3.3-16 主要污染物排放量汇总表

| 类别 | 污染因子 | 本项目      |          |          |
|----|------|----------|----------|----------|
|    |      | 产生量（t/a） | 消减量（t/a） | 排放量(t/a) |
| 废水 |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
| 废气 |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |
| 固废 |      |          |          |          |
|    |      |          |          |          |

×注：废水各污染物外排量为接入市政管网排放数据

3.3.6 园区污染物排放汇总分析

园区目前有 14 家企业取得环评批复。

本次环评统计已取得环评手续的 14 家电镀企业废水排放量及废水主要污染物排放情况，列入下表。

### 3.4项目污染防治措施

项目主要污染防治措施详见表 3.4-1。

### 3.5清洁生产分析

#### 1、清洁生产指标体系

根据国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部公告 2015 年第 25 号发布的附件 2《电镀行业清洁生产评价指标体系》，电镀具体指标体系及与本项目具体对照结果分析见下表。

检测记录；废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放达到国家和地方污染物排放总量控制指标；生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策。化学品使用符合《危险化学品安全管理条例》相关要求；工艺废水和非电镀废水分开处理，废水设施自动控制，有中控系统，废气净化措施自动控制；能源计量器具配备率符合 GB17167 标准。

项目目前尚未建成，待项目建成后，建立健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核，并编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。

综上分析，本项目清洁生产水平为Ⅱ级：国内清洁生产先进水平。

3、饮用水源地

根据《青岛市水功能区划》（青政办发[2017]8 号）、青岛市人民政府办公厅《关于调整青岛市水功能区划的通知》（青政办发[2010]38 号）、《青岛市人民政府关于印发青岛市饮用水水源保护区划的通知》（青政发[2014]30 号文），区域主要分布有地表饮用水源地 3 处和地下饮用水源地 1 处，详见表 4.2-1、图 4.2-3。

表 4.2-1 项目所在区域地表饮用水源保护区

| 序号 | 名称           | 主要功能排序    | 水质目标 |
|----|--------------|-----------|------|
| 1  | 吉利河水库饮用水源区   | 饮用水源、农业用水 | II   |
| 2  | 铁山水库饮用水源区    | 饮用水源、农业用水 | III  |
| 3  | 陡崖子水库饮用水源区   | 饮用水源、农业用水 | III  |
| 4  | 王台地下水源地饮用水源区 | 饮用水源、农业用水 | III  |

项目选址位于凤凰山路 3728 号，距离铁山水库饮用水源地距离为 9.2km，距离陡崖子水库 24km，距离吉利河水库 34.8km，不在地表饮用水源地保护区及准保护区范围内；同时位于王台地下水源地饮用水源区的下游，不属于王台地下水源地的补给、径流及排泄范围内。

图 4.2-3 项目所在区域地表饮用水源保护区位置图

#### 4、海域

青岛沿海属正归半日潮海区，平均潮差 2.7m，最大潮差 4.61m。潮波分布特点是：每天两涨两落，是半日潮性质的海区；由于底摩擦引起潮波变形，使涨、落潮时间不等，涨潮历时比落潮历时短，具浅海潮波特征。

#### 5、植被、土壤

区域土壤主要是棕壤，约占 70%，沿海有盐化潮土分布，约占 20%，另有约 10% 左右的褐土。植被主要为绿化栽植的乔灌木，无珍稀物种。场地最大冻土深度 0.49m。

##### 4.2.4 人文景观

项目周围无国家、省级重点文物保护单位、自然保护区、风景旅游区等。

#### 4.3 配套设施概况

项目位于胶南街道办事处凤凰山路 3728 号，所在区域给水、排水、供电、供热、燃气管网均已经配套。给水水源为市政自来水管网，入驻各企业纯水和中水由园区统一供给。园区集中建设污水站，用于收集处理各企业生产废水，达标后排入市政管网进青岛胶南中科成污水净化有限公司。生产用热由园区集中建设天然气锅炉为各企业提供生产用热。园区天然气由新奥燃气管道提供，市政管网配套完善。供电由胶南街道电力部门供电线路接入，园区自建 2 座变电室，能够满足生产要求。

青岛胶南中科成污水净化有限公司（运营单位：青岛胶南中科成污水净化有限公司）服务范围为西海岸新区（原胶南市）主城区，北至环城北路，西至环城西路，南至月牙河，东至滨海大道，现状服务面积约 53.2km<sup>2</sup>，服务人口 35.6 万人，项目所在地属于青岛胶南中科成污水净化有限公司服务范围，目前所在区域市政污水管网已接入该污水处理厂，污水管网配套完善，园区污水可经市政管网进入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。

| 排放口<br>编号 | 排放口地理坐标 |    | 废水<br>排放量<br>(m³/d) | 排放<br>去向 | 排放<br>规律 | 间歇<br>排放<br>时段 | 受纳污水处理厂信息 |           |                                      |
|-----------|---------|----|---------------------|----------|----------|----------------|-----------|-----------|--------------------------------------|
|           | 经度      | 纬度 |                     |          |          |                | 名称        | 污染物<br>种类 | 国家或地<br>方污染物<br>排放浓度<br>限值<br>(mg/L) |
|           |         |    |                     |          |          |                |           |           |                                      |
|           |         |    |                     |          |          |                |           |           |                                      |
|           |         |    |                     |          |          |                |           |           |                                      |
|           |         |    |                     |          |          |                |           |           |                                      |

(3) 废水污染物排放信息

项目废水污染物执行标准情况见表 6.2-3，污染物排放信息见表 6.2-4。

表6.2-3 项目废水污染物达标排放分析表

| 排放口<br>编号 | 污染物<br>种类 | 排放浓度<br>(mg/L) | 执行标准           |      | 是否<br>达标 |
|-----------|-----------|----------------|----------------|------|----------|
|           |           |                | 浓度限值<br>(mg/L) | 标准名称 |          |
|           |           |                |                |      | 是        |
|           |           |                |                |      |          |
|           |           |                |                |      |          |
|           |           |                |                |      |          |
|           |           |                |                |      |          |
|           |           |                |                |      |          |
|           |           |                |                |      |          |
|           |           |                |                |      |          |
|           |           |                |                |      |          |
|           |           |                |                |      |          |
|           |           |                |                |      |          |
|           |           |                |                |      |          |

表 6.2-4 项目废水污染物排放信息表

| 污染物种类 | 排放浓度 (mg/L) | 日排放量 (kg/d) | 年排放量 (t/a) |
|-------|-------------|-------------|------------|
|-------|-------------|-------------|------------|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

### 6.2.2 废水排放达标性分析

#### 1、生产废水

园区污水处理站尚未投运，暂无园区废水监测数据。根据环评计算结果及污水处理设施处理效率，预测项目运行后生产废水能够达标排放。污染物总镍、总铬、总铜、总锌、总氰化物排放浓度均可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表2要求；其他污染物均可达到 GB8978-1996 和青岛胶南中科成污水净化有限公司进水水质要求。

#### 2、生活污水

项目生活污水水质为 COD<sub>Cr</sub>450mg/L、BOD<sub>5</sub>250mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准和污水厂进水要求，可排入市政污水管网。

### 6.2.3 废水排放可行性分析

#### 1、项目生产废水依托的处理设施可行性分析

##### （1）配套管网

园区按照雨水、污水（包括综合废水、化学镍废水、锌镍废水、含氰废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水、含锌废水、前处理废水、铝氧化废水、金属电解/化学抛光废水、预留废水管道、生活污水）管道统一规划。每个电镀车间均预留12种管道接口，每个车间废水分类接入相应污水管道排入园区污水站。

本项目车间预留综合废水、含铬废水、含镍废水、含氰废水接口，废水分类接入相应污水管道排入园区污水站。

##### （2）园区污水站处理容量分析

园区集中建设 1 座电镀生产废水处理站对各企业废水进行集中分质处理。污水站位于园区西南角，共三层，设计处理规模为 5000t/d，建设 12 类电镀废水处理系统，设计中水处理回用水率达 40%以上。污水站日运行时间 16h，生化处理部分日运行时间 24h。园区污水站处理能力与项目废水排放量见下表。

表 6.2-5 园区生产废水分类及水量一览表

| 序号 | 分类     | 来源                                   | 设计水量<br>(m³/d) | 本项目水量<br>(m³/d) |
|----|--------|--------------------------------------|----------------|-----------------|
| 1  | 前处理废水  | 超声波除油、化学除油、电解除油等前处理废水                | 500            |                 |
| 2  | 综合废水   | 除锈、活化、接水盘、地面湿区，酸雾塔定期排水、电泳废水等         | 1000           |                 |
| 3  | 含锌废水   | 氯化钾镀锌、锌酸盐镀锌废水等水洗工序。                  | 685            |                 |
| 4  | 含铜废水   | 镀焦铜、酸铜废水等                            | 685            |                 |
| 5  | 含氰废水   | 含氰电镀废水、含氰锡废水、含氰铜废水、含银废水经银回收处理后排入含氰废水 | 500            |                 |
| 6  | 含铬废水   | 钝化、粗化废水、镀装饰铬、硬铬后续水洗、铬酸雾净化塔定期排水等      | 1000           |                 |
| 7  | 含镍废水   | 预镀镍、冲击镍、光亮镍、缎面镍等水洗工序                 | 400            |                 |
| 8  | 化学镍废水  | 化学镍水洗等                               | 50             |                 |
| 9  | 锌镍废水   | 锌镍后续水洗等                              | 10             |                 |
| 10 | 电解抛光废水 | 金属电解/化学抛光等工序水洗                       | 30             |                 |
| 11 | 阳极氧化废水 | 铝氧化、铝化学抛光、脱色等水洗                      | 100            |                 |
| 12 | 预留废水   | /                                    | 40             |                 |
| 合计 |        | /                                    | 5000           |                 |

园区现状各废水处理系统负荷及未投运项目实施后，总的运行负荷及剩余能力情况见前文 3.3-18。

由表 3.3-18 可见，园区污水站各废水处理系统有足够能力接纳本项目全部生产废水，污水处理采用物化法，处理后污染物达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。40%以上尾水再经中水系统处理后回用于生产，其余经城市污水管道进入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理，排入风河下游，最终排海。含一类污染物的废水单独处理并在处理设施后设置专门的采样口。

（3）项目已与园区签订废水委托处理协议，项目电镀废水全部经园区废水污染防治设施处理达标后排放。园区对废水污染防治设施排放口出水水质负责，废水排放口监测由园区统一负责。

| 工作内容             |        | 完成情况                                                                                                             |          |                       |       | 备注           |
|------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|-------|--------------|
| 查<br>内<br>容      | 现状监测点位 |                                                                                                                  | 占地范围内    | 占地范围外                 | 深度    | 图7.1-1       |
|                  |        | 表层样点数                                                                                                            | 1        | 5                     | 0.2m  |              |
|                  |        | 柱状样点数                                                                                                            | 6        | 0                     | 6m    |              |
|                  | 现状监测因子 | pH、基本项 45 项、锌、氰化物、石油烃                                                                                            |          |                       |       |              |
| 现<br>状<br>评<br>价 | 评价因子   | pH、基本项 45 项、锌、氰化物、石油烃                                                                                            |          |                       |       |              |
|                  | 评价标准   | GB15618√；GB36600√；表D.1□；表D.2□；其他（     ）                                                                          |          |                       |       |              |
|                  | 现状评价结论 | 各土壤点位各监测因子均低于《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类、第二类用地筛选值要求，低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。 |          |                       |       |              |
|                  |        |                                                                                                                  |          |                       |       |              |
| 影<br>响<br>预<br>测 | 预测因子   | 镍、铜、氰化物                                                                                                          |          |                       |       |              |
|                  | 预测方法   | 附录E√；附录F□；其他（     ）                                                                                              |          |                       |       |              |
|                  | 预测分析内容 | 影响范围（厂区周边1km范围）<br>影响程度（较小）                                                                                      |          |                       |       |              |
|                  | 预测结论   | 达标结论：a）□；b）√；c）□<br>不达标结论：a）□；b）□                                                                                |          |                       |       |              |
| 防<br>治<br>措<br>施 | 防控措施   | 土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（     ）                                                                                |          |                       |       |              |
|                  | 跟踪监测   | 监测点数                                                                                                             |          | 监测指标                  | 监测频次  | 由 园 区 开<br>展 |
|                  |        | 3                                                                                                                |          | pH、基本项 45 项、锌、氰化物、石油烃 | 1 次/年 |              |
|                  | 信息公开指标 | pH、基本项 45 项、锌、氰化物、石油烃                                                                                            |          |                       |       |              |
|                  | 评价结论   |                                                                                                                  | 土壤环境影响较小 |                       |       |              |

注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

| 序号 | 分类 | 来源 | 设计水量 (m³/d) |
|----|----|----|-------------|
|    | 合计 | /  | 5000        |

## (2) 污水处理工艺流程说明

园区生产废水处理及中水回用处理工艺流程图见图 10.2-1~10.2-2。

危险废物的名称、数量、来源、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等。

#### 4、环保设施安全管理

针对环保设施安全管理，企业在生产运行过程中应该加强以下管理措施：

①设专门环保设施岗位及人员，并纳入公司安全生产责任制考核，制定酸雾净化塔等安全管理制度和安全操作规程；

②将环保设施纳入企业安全评价及企业的日常安全生产管理，主要负责人等持证上岗，建立环保设施安全培训及宣传教育制度。在设计和安装电气线路时，导线和电缆的绝缘强度不应低于网路的额定电压，绝缘子也要根据电源的不同电压进行选配。按规范要求选用防爆电气设施，避免电气火花引发火灾事故的风险；

③应编制环保设施相关的事故火灾、危险化学品泄漏等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。对环保设施建立安全风险管控体系，落实管控层级和管控措施；定期进行隐患排查，并建立台账；

④环境风险应急预案包括环保设施安全评价相关内容，并配备针对环保设施有限空间作业相应的应急物资，按照相关规定程序和频次进行预案演练；

⑤对环保设施进行定期维护、保养；定期进行检测检验。

管理。

#### 11.4 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于实施重点管理的行业，建设项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前重新申请排污许可证。建设单位运行过程中应当建立污染防治设施运行台账。

#### 11.5 建设项目污染物排放清单及管理要求

项目污染物排放清单及管理要求见表 11.5-1。

## 12 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

### 3、事故应急措施

(1) 企业制定《有毒化学药品仓库管理规定》，其内含有应急措施，如出现有毒化学药品中毒，依据中毒急救措施，立即急救；如出现泄漏（仓库至车间途中），应铲除和清扫有毒化学药品，置于有盖容器中。

(2) 园区在各个电镀生产厂房旁均建有各类废水集水池，各入驻企业分别设有自己的集水池，一旦废水事故发生，企业废水可第一时间截留在各企业集水池内，可防止影响扩大至园区。

各企业废水经密闭管道输送至园区污水站，园区拟将污水站各污水处理单元预留空间，兼做应急事故水池。在污水处理设施出现故障或停电现象时，园区已经制定相应的应急措施。首先保证集水池的储水能力，污水处理站各类废水的缓冲池总容积约 4000m<sup>3</sup>，园区最大负荷下使用的容积约 2000m<sup>3</sup>，通过控制缓冲池最大水位（不得超过 2000m<sup>3</sup>），预留 2000m<sup>3</sup>的余量可兼做事故应急池，园区污水站设计处理能力为 1500m<sup>3</sup>/d，则各污水处理单元总余量至少可存储园区 24h 内产生的生产废水。

在事故发生时，园区应采取有效措施首先保证废水分类储存并保证处于稳定状态。在废水储存能力不能满足需要之前，立即停止企业生产，严禁废水未经处理排放。待设施正常运行后，须将储存废水处理达标后排放。

#### 12.1.1 应急预案

因青岛表面精饰科技园园区尚未正式投运，园区尚未编制突发环境事件应急预案，待园区正式投运后，园区编制突发环境事件应急预案及各类专项预案，并报青岛市生态环境局西海岸新区分局备案。本项目突发环境事件应急应纳入园区应急预案内，企业风险防范措施与园区整体风险防范措施相衔接。

待项目建成后，制定企业自己的突发环境事件应急预案，并报青岛市生态环境局西海岸新区分局备案。

#### 12.2 环境风险评价结论

综合以上分析，本项目风险评价结论如下：

- 1、本项目生产中使用的酸、重金属盐、含氰盐等，具有腐蚀性、毒性。
- 2、本项目最大的潜在风险为危险化学品泄漏，企业做好风险防范措施、应急预案和应急处置措施。
- 3、加强各废气处理措施运行管理，加强检修，及时添加碱液，确保各废气净化设施正常运行，确保废气污染物达标排放。

综上所述，在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情

## 13 环境经济损益分析

### 13.1 经济效益

### 13.2 环保投资与环境损益分析

#### 1、环保投资

由于本项目采用“清洁生产”工艺，针对工程运行中可能存在的各类环境问题均采取了先进的污染防治措施，上述环保投资及治理项目可满足环境保护要求，环保投资基本合理。

#### 2、环境损益分析

项目营运后对生产废水、工艺废气、工业废物进行治理，生产废水输送至园区污水处理站处理，废气削减量在 95%以上。生活污水和处理后的生产废水排入城市污水厂深度处理后排放，对当地水环境影响较小。危险废物委托有资质单位进行处置。

项目运营后废水的排放使污水厂及环境纳污量增加，对水环境带来一定的影响。废气的排放使环境纳污量增加，对大气环境有一定影响。一般工业固废和生活垃圾对环境影响较小，但危险废物若储存和处置不当会对环境造成较为严重的二次污染。

综合上述经济、社会和环境效益分析可知，只要加强管理，确保各项污染防治措施及设施的正常运转，定期对其加强维护，尽量避免风险发生，该项目的建成投产可实现社会效益、经济效益和环境效益协调统一。

### 14.5.1 区域配套设施

项目所在区域道路、通讯、供水、排水、供电、供汽等市政基础设施在海西福龙项目建成投运后均可配套完善。给水由给水管网统一供给；供电由市政供电部门提供，烘干等工序采用电能；项目位于青岛表面精饰科技园，园区配设污水站，生产废水分类处理排入市政污水管网，可输送至青岛胶南中科成污水净化有限公司。

### 14.5.2 项目实施后对周围环境的影响

根据工程分析可知，本项目对各主要污染源进行了治理，能够做到达标排放。经分析预测，在项目各项污染防治措施正常运行的情况下，项目废气污染物对项目周围村庄的污染物贡献率较小，废气排放不会造成该区域大气环境质量的降低；项目废水分类收集，进入园区相应废水处理单元处理，其中一类污染物处理单元出口达标，其他污染物满足废水综合排放标准，一起输送至青岛胶南中科成污水净化有限公司处理，对周围水环境影响很小；经预测，项目投产后厂界噪声达标；项目生产中产生的固废均为危废，分类收集暂存，定期委托有资质单位处置。

综上，在严格采取本报告提出的各项污染防治措施的前提下，本项目对区域环境的影响属可接受范围。

综上所述，从上述各方面分析，本项目选址是可行的。

### 14.6 周围公众对项目建设意见

从公示反馈情况来看，公示期间未收到反对意见，公众对此项目持支持、肯定态度。

## 15 评价结论与建议

### 15.1 结论

#### 15.1.1 项目概况

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺不属于“限制类”和“淘汰类”，属于“允许类”，符合国家产业政策。

#### 15.1.2 选址可行性结论

项目选址位于青岛表面精饰科技园，该园区为区域电镀集聚工业园，本项目符合园区环境准入条件，符合山东省和青岛市“三区三线”管控要求，符合《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021 年版）及 2023 年修改单、《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2023 年版）要求。

项目所在区域环境质量现状较好，区域道路、通讯、供水、排水、供电、供汽等市政基础设施在海西福龙项目建成投运后均可配套完善。区域道路、通讯、供水、供电、排水、供气、供汽等市政基础设施配套完善。在污染防治措施满足设计要求的情况下，各污染物可以实现达标排放。本项目选址符合要求。

#### 15.1.3 项目工程分析结论

本项目生产过程中所产生的主要污染因素是生产废气、废水、设备噪声和固体废弃物，项目采用先进的生产工艺，对各类污染物计划采取针对性的防治措施，能够确保污染物达标排放。

#### 15.1.4 污染物排放量控制结论

#### 15.1.5 评价区域环境现状评价结论

#### 15.1.6 项目环境影响评价结论

#### 15.1.7 污染防治措施分析结论

#### 15.1.8 风险评价结论

#### 15.1.9 公众参与结论

### 15.2 要求与建议

#### 15.2.1 要求

1、加强管理，严格操作规程，建立各污染源污染物排放、治理设施的运行档案，发现问题及时解决，杜绝环境污染事故的发生。

2、做好车间废水的分类收集，杜绝不同性质废水混排；在废水收集设施、车间地

面设计的施工中严格执行高标准防渗措施，防止地下水污染。

3、对生产废气收集设施进行专业设计，提高废气收集效率；加强废气净化装置的日常维护管理，确保净化设备正常运行并稳定达到设计处理效率。

4、在工程建设的同时严格落实各项环保治理措施，确保各项环保设施正常运转，严禁环保设施故障情况下生产。

5、建立危险废物委托处置的畅通渠道，定期外运，妥善处理。

6、严格按批复的工程建设内容、工艺和规模进行建设、生产和经营。今后若企业的工艺发生变化或规模扩大、技术更新改造，须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

### 15.2.2 建议

1、项目建成后应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求及环保部门的管理要求，积极开展重点企业清洁生产审核，进一步提高清洁生产水平。切实贯彻落实各项清洁生产措施，减少污染物，节约能耗。

2、加强车间管理，强化企业职工自身的环保意识和环境风险意识，严格操作规程，杜绝环境污染事故发生。建立各污染源污染物排放、治理设施的运行档案，发现问题及时解决。

3、不断改进生产工艺，进一步探讨有毒有害物质替代工艺，工艺成熟时，实现替代。

### 15.3 综合结论

本项目建设内容符合青岛市生态环境分区管控要求，符合青岛表面精饰科技园的准入要求，在采取各项污染防治措施后能做到各类污染物稳定达标排放，污染物排放对环境的影响程度和范围均较小；项目环境风险可控。

在落实报告书中提出的各项环保治理措施后，从环境保护方面角度出发，本项目建设是可行的。