

## 目 录

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| <b>1 概述</b> .....            | <b>1</b>   |
| 1.1 任务由来.....                | 1          |
| 1.2 项目特点.....                | 1          |
| 1.3 环境影响评价的工作过程.....         | 2          |
| 1.4 关注的主要环境问题.....           | 3          |
| 1.5 分析判定相关情况（初筛预判）.....      | 4          |
| 1.6 环境影响报告的主要结论.....         | 5          |
| <b>2 总则</b> .....            | <b>7</b>   |
| 2.1 评价依据.....                | 7          |
| 2.2 评价目的与评价原则.....           | 9          |
| 2.3 环境影响评价因子.....            | 10         |
| 2.4 评价等级.....                | 12         |
| 2.5 评价范围.....                | 17         |
| 2.6 评价标准.....                | 18         |
| 2.7 评价内容及评价重点.....           | 22         |
| 2.8 环境功能区划及相关规划.....         | 24         |
| <b>3 建设项目工程分析</b> .....      | <b>26</b>  |
| 3.1 拟建项目概况.....              | 26         |
| 3.2 项目生产工艺及物料平衡.....         | 33         |
| 3.3 公用工程及市政配套设施.....         | 51         |
| 3.4 施工期污染源分析.....            | 52         |
| 3.5 营运期污染源分析.....            | 55         |
| 3.6 污染物排放“三本帐”.....          | 80         |
| 3.7 清洁生产分析.....              | 81         |
| 3.8 环境风险识别.....              | 85         |
| <b>4 环境现状调查与评价</b> .....     | <b>98</b>  |
| 4.1 自然环境状况.....              | 98         |
| 4.2 环境质量现状评价.....            | 105        |
| 4.3 区域主要污染源调查分析.....         | 错误！未定义书签。  |
| <b>5 环境影响预测与评价</b> .....     | <b>106</b> |
| 5.1 大气环境影响评价.....            | 121        |
| 5.2 水环境影响评价.....             | 140        |
| 5.3 噪声影响评价.....              | 145        |
| 5.4 固体废物环境影响评价.....          | 147        |
| 5.5 地下水环境影响分析.....           | 150        |
| 5.6 土壤环境影响分析.....            | 157        |
| 5.6 环境风险评价.....              | 164        |
| 5.7 施工期环境影响评价.....           | 174        |
| <b>6 环境保护措施及其可行性论证</b> ..... | <b>178</b> |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 6.1 施工期污染防治措施.....       | 178        |
| 6.2 运营期污染防治措施评述.....     | 179        |
| 6.3 环境风险防范措施.....        | 199        |
| 6.4 排污口规范化整治要求.....      | 206        |
| 6.5 厂区绿化.....            | 207        |
| 6.6 环保“三同时”项目.....       | 207        |
| <b>7 环境影响经济损益分析.....</b> | <b>211</b> |
| 7.1 经济效益分析.....          | 211        |
| 7.2 社会效益分析.....          | 211        |
| 7.3 环境效益分析.....          | 212        |
| 7.4 分析结论.....            | 213        |
| <b>8 环境管理与监测计划.....</b>  | <b>214</b> |
| 8.1 环境管理.....            | 214        |
| 8.2 环境监测计划.....          | 216        |
| 8.3 项目竣工验收监测计划.....      | 219        |
| 8.4 污染物排放清单及总量指标.....    | 220        |
| <b>9 环境影响评价结论.....</b>   | <b>226</b> |
| 9.1 结论.....              | 226        |
| 9.2 建议.....              | 231        |

附：报告中的主要图件、附件、附表说明

一、图件

图 1.5-1 江苏省生态空间保护区域分布图

图 2.4-1 大气及风险评价范围图

图 3.1-1 建设项目总平面布置图（含雨污管网走向）

图 3.1-2 建设项目周边 500 米环境概况图

图 4.1-1 建设项目地理位置图

图 4.1-3 建设项目所在区域水系图

图 4.2-1 环境监测点位图

图 6.2-1 地下水分区防渗图

二、附件

附件 1 备案证

附件 2 委托书

附件 3 工商文件

附件 4 入园合同

附件 5 监测报告

附件 6 危废处置承诺书

附件 7 涉 VOCs 建设项目环境影响评价文件征求意见表

附件 8 确认函

三、附表

建设项目基础信息表

# 1 概述

## 1.1 任务由来

热镀锌(galvanizing)也叫热浸锌和热浸镀锌,是将钢、铸铁等金属浸入熔融液态金属或合金中获得镀层的一种工艺技术。是一种有效的金属防腐方式,主要用于各行业的金属结构、机械配件等设施上。近年来,随着高压输电、交通、通讯事业迅速发展,对金属结构、机械配件的防护需求越来越高,热镀锌型材需求量也不断增加。为了满足市场需求,提高产品的竞争力,同时实现企业自身的发展,江苏国彩机械有限公司拟在宿迁市泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号建设年加工 5 万吨机械设备配件项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订通过,2015 年 1 月 1 日)、《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号,2017 年 10 月 1 日起施行)等有关法律、法规,建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目,必须进行环境影响评价。本项目为机械设备配件加工项目,涉及金属热镀锌工艺,属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及第 1 号修改单中“C3360 金属表面处理及热处理加工”,对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版),属于“三十、金属制品业”中“67、金属表面处理及热处理加工;有钝化工艺的热镀锌”,因此项目需编制环境影响报告书。

江苏润天环境科技有限公司接受江苏国彩机械有限公司的委托后对拟选厂址周围环境的调查监测,并通过查阅资料、实地考察、咨询工程技术人员等,基本掌握了与项目生产、环境相关的因素,通过数学模型计算等方法,预测项目对周围环境的影响程度和范围,在此基础上编制了本项目环境影响报告书,以便为项目决策和环境管理提供科学的依据。

本项目环境影响报告书旨在通过项目所在地周围环境现状调查以及项目在生产过程中可能造成的污染及其对周围环境影响的评价,了解和分析项目所在地周围目前的环境质量现状及项目对周围环境的影响程度,提出避免或减少环境污染的对策与措施,从环保角度对工程建设的环境可行性进行论证,为环境管理提供依据。

## 1.2 项目特点

本项目具有以下特点:

- 1) 项目为新建项目，位于在宿迁市泗阳县新袁镇全民创业园工业规划用地内；
- 2) 本次项目产品产能较大，原料消耗量较大。原料中硫酸、硝酸等为易腐蚀物料，厂区化学品存储和使用应当加强风险防范措施的落实；
- 3) 项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，项目在生产过程中排放酸雾废气（盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物）、粉尘、非甲烷总烃、氨气等废气，对周边环境存在一定的影响，需配套有针对性的废气污染物治理措施。

### **1.3 环境影响评价的工作过程**

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作见图 1.3-1。

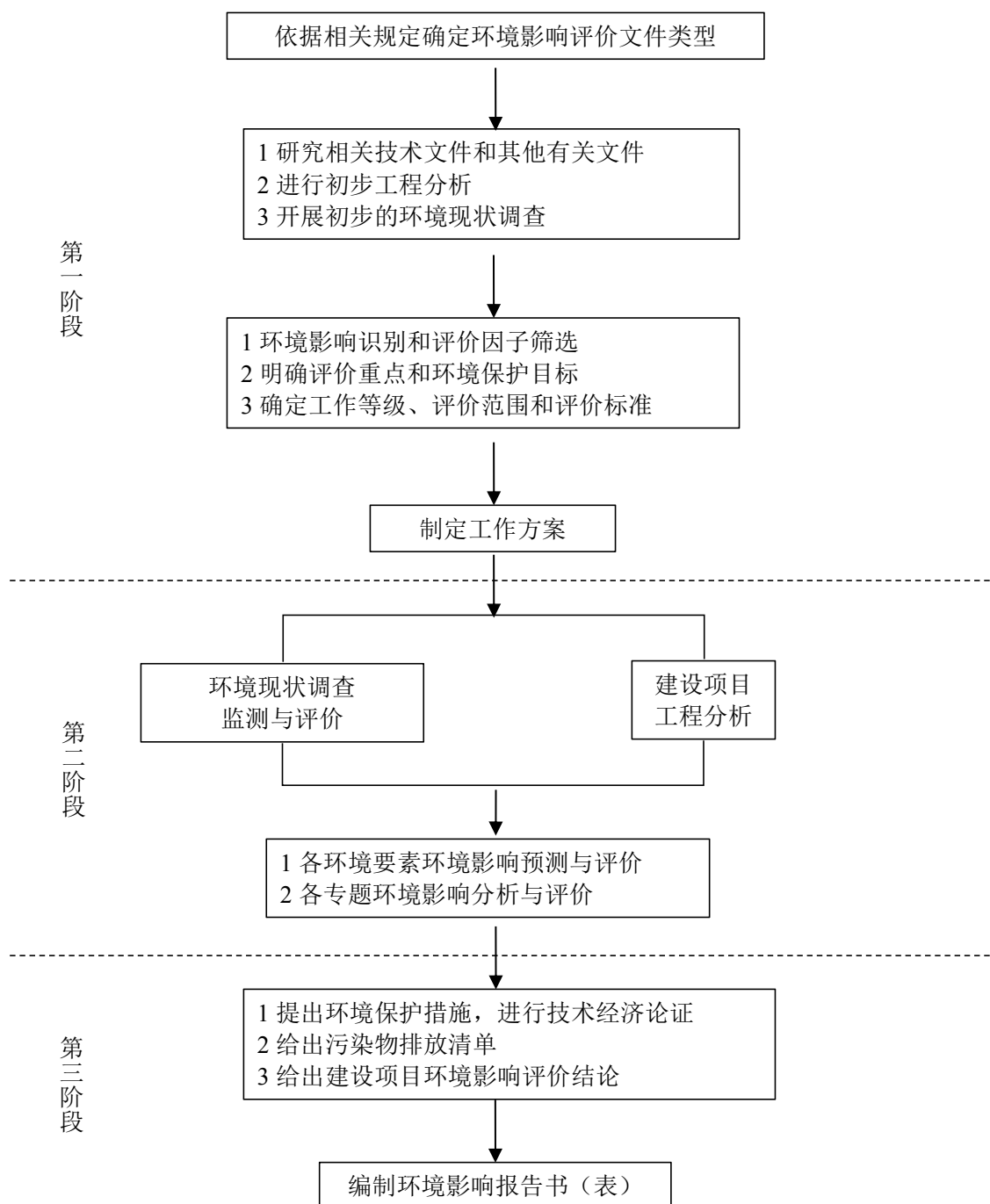


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 关注的主要环境问题

针对本项目工程特点，需关注的主要环境问题有：

(1) 废气：主要关注项目废气（硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾、氟化物、氨气等）中污染因子、污染源强及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度。

(2) 废水：主要关注项目废气处理设施废水的水量、水质及相应的废水收集、处

理系统，评价纳管可行性和对污水处理厂的负荷冲击性。

(3) 噪声：主要关注项目施工期和生产运营后厂界噪声达标可行性。

(4) 固废：主要关注各固废的处置措施和暂存区设置。

(5) 地下水：主要关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。

(6) 关注项目的清洁生产内容。

## 1.5 分析判定相关情况（初筛预判）

### 1.5.1“三线一单”相符性

#### 1.5.1.1 与生态红线保护规划的相符性

##### A、《江苏省生态空间管控区域规划》

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（2020）、《江苏省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）及《市政府办公室关于进一步明确市区生态红线保护范围所属行政区域的通知》（宿政办发[2014]57 号），江苏省生态空间保护区域见表 1.5-1 及图 1.5-1。由图可见，距离本项目最近的生态红线为废黄河（泗阳县）重要湿地，位于本项目东北侧，距本项目最近距离为 3.1km，不在其限制开发区域内，与生态规划相符。

表 1.5-1 泗阳县范围内的重要生态功能保护区

| 地区  | 红线区域名称             | 主导生态功能 | 红线区域范围   |  | 面积平方公里      |            |       | 距本次改扩建项目距离 (km) |            |
|-----|--------------------|--------|--|--|-------------|------------|-------|-----------------|------------|
|     |                    |        | 国家级生态保护红线范围  | 生态空间管控区域范围   | 国家级生态保护红线面积 | 生态空间管控区域面积 | 总面积   | 国家级生态保护红线范围     | 生态空间管控区域范围 |
| 泗阳县 | 六塘河（泗阳县）洪水调蓄区      | 洪水调蓄   | /  | 六塘河两岸河堤之间以及两岸河堤外 100 米陆域的范围  | /           | 14.74      | 14.74 | /               | 北，22.3km   |
|     | 废黄河一大运河重要水源涵养区     | 水源涵养   | /  | 范围为：1、东北至大运河泗阳境内临河镇段自西北向东南至泗阳运河四号桥，东南至运河四号桥连接线及废黄河，南至临河镇房湖中沟至废黄河，西北至宿城区边界的合围区域；2、北至徐宿淮盐高速，东北至京杭大运河，东至淮阴区边界，西南至废黄河的合围地区 | /           | 39.37      | 39.37 | /               | 南，10.2km   |
|     | 泗阳县中运河竹络坝饮用水水源地保护区 | 水源水质保护 | 一级保护区：以泗阳县第二水厂为中心，向东 1000 米（至泗阳船闸西侧 250 米处），向西 1000 米（至泗水阁东侧 300 米处），及其两岸背水坡间的水域范围；与一级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外向东延伸 2000 米（至泗阳县朱庄），向西延伸 1550 米（至西安路大桥东侧 450 米处，双桥水源地二级保护区东边界）的水域范 | /  | 6.41        | /          | 6.41  | 北，13.5km        | /          |



|                  |          |  |                            |      |      |      |            |          |
|------------------|----------|--|----------------------------|------|------|------|------------|----------|
|                  |          | 围，以及二级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。准保护区：二级保护区以外向东延伸 2000 米（至泗阳陶庄）的水域范围，以及准保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围   |                            |      |      |      |            |          |
| 泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区 | 水源水质保护   | 一级保护区：以泗阳县新一水厂取水口为中心，向东 1000 米（至杨家圩），向西 1000 米（至周庄），及其两岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区外向东延伸 1550 米（至西安路大桥东侧 450 米处，竹络坝水源地二级保护区西边界），向西延伸 2000 米（至王庄）的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围 | /                          | 6.45 | /    | 6.45 | 西北，18.8km  | /        |
| 泗阳县成子湖卢集饮用水水源保护区 | 水源水质保护   | 一级保护区：以泗阳县成子湖水厂取水口为圆心，半径为 500 米的水域和陆域范围。二级保护区：一级保护区外，外延 2000 米的水域和陆域范围   | /                          | 3.76 | /    | 3.76 | 西北，15.6km  | /        |
| 泗阳黄河故道省级湿地公园     | 湿地生态系统保护 | 泗阳黄河故道省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）   | /                          | 3.29 | /    | 3.29 | 西北，15.6 km | /        |
| 京杭大运河（泗阳县）       | 水源水质保护   | /  | 含西自临河镇翟庄村，东止泗阳四号桥大运河水域及其两侧 | /    | 5.06 | 5.06 | /          | 东北，4.5km |

|                  |          |   |  |        |       |        |           |   |  |
|------------------|----------|---|--|--------|-------|--------|-----------|---|--|
| 清水通道维护区          |          |   | 各 100 以内区域，以及泗阳四号桥到泗阳二号桥大运河水域与北侧背水坡堤脚及南侧 100 米以内区域，及泗阳船闸到泗阳三号桥大运河水域与北侧背水坡堤脚及南侧 100 米以内区域，及泗阳三号桥到李口镇芦塘村段大运河水域及其两侧各 100 米以内区域，以及李口乡芦塘村到新袁镇交界村大运河中心线以南水域，及南侧 100 米以内区域。含大运河（泗阳）饮用水源二级和准保护区，不含大运河（泗阳）饮用水源一级保护区 |        |       |        |           |   |  |
| 废黄河（泗阳县）重要湿地     | 湿地生态系统保护 | /   | 泗阳县境内西起临河镇熊码村东至新袁镇新滩村段古黄河水域，及临河镇熊码村至西安路大桥段、上海路至新袁镇新滩村段古黄河两岸 100 米范围（其中金庄村（徐圩村）至徐淮高速段为两岸 200 米范围）   | /      | 11.00 | 11.00  | 西北，3.1km  | / |  |
| 淮沭新河（泗阳县）清水通道维护区 | 水源水质保护   | /   | 淮沭新河泗阳段全长约 12.4 公里，含西自爱园镇洪园村、东至魏圩镇方塘村淮沭新河水域及两侧背水坡堤脚外各 100 米的陆域范围   | /      | 17.92 | 17.92  | 东北，31.4km | / |  |
| 洪泽湖（泗阳县）重要湿地     | 湿地生态系统保护 | 含泗阳县境内洪泽湖水域，西北至宿城区边界，东北至 330 省道，北至高渡镇、裴圩镇境内 330 省道，东至淮阴区交界的合围区域 | /  | 283.83 |       | 283.83 | 西，10.6km  | / |  |

## B、《江苏省国家级生态保护红线规划》

《江苏省国家级生态红线保护规划》将全省陆域生态红线面积按类型分为自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心区、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地保护区、水产种质资源保护区的核心区、重要湖泊湿地的核心区。距离本项目最近的生态红线区域为泗阳县中运河竹络坝饮用水水源地保护区。与本项目最近距离约为 13.5km。具体情况见表 1.5-2。

表 1.5-2 项目生态红线区域一览表

| 生态保护红线名称           | 类型        | 地理位置   | 区域面积      |
|--------------------|-----------|--|-----------|
| 泗阳县中运河竹络坝饮用水水源地保护区 | 饮用水水源地保护区 | 一级保护区：以泗阳县第二水厂为中心，向东 1000 米（至泗阳船闸西侧 250 米处），向西 1000 米（至泗水阁东侧 300 米处），及其两岸背水坡间的水域范围；与一级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外向东延伸 2000 米（至泗阳县朱庄），向西延伸 1550 米（至西安路大桥东侧 450 米处，双桥水源地二级保护区东边界）的水域范围，以及二级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。准保护区：二级保护区以外向东延伸 2000 米（至泗阳陶庄）的水域范围，以及准保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围 | 3.29 平方公里 |

根据泗阳县中运河竹络坝饮用水水源地保护区区域范围可知：项目选址不在《江苏省国家级生态红线保护规划》生态红线区域内，符合《江苏省国家级生态红线保护规划》中相关要求。

## 1.5.1.2 与环境质量底线的相符性

根据泗阳县 2019 年度环境质量公报数据，2019 年大气环境质量 2019 年二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、可吸入颗粒物、细颗粒物年均值分别为 0.009mg/m<sup>3</sup>、0.026mg/m<sup>3</sup>、0.582 毫 mg/m<sup>3</sup>、0.102mg/m<sup>3</sup>、0.076mg/m<sup>3</sup> 和 0.043mg/m<sup>3</sup>。2019 年二氧化硫（SO<sub>2</sub>）和二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳（CO）年平均值均达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。臭氧全年超标 45 天，超标率 12.3%。可吸入颗粒超出国家年均限值的二级标准（良）0.08 倍。细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）超出国家年均限值的二级标准（良）0.23 倍，因此判定为不达标区；补充监测各监测点盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、氨气满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 中标准；预测结果表明，正常工况下，评价区域各大气污染物对周边大气环境影响较小，不会出

现超标现象。为了打好蓝天保卫战，泗阳县政府持续深入开展大气污染治理工作。实施燃煤控制，在用煤量实现减量替代的前提下，扩建热电项目，加强供热管网建设。治理工业污染，实施超低排放改造。整治面源污染、全面推行“绿色施工”。严控“两高”行业产能，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。积极调整运输结构，发展绿色交通体系。

根据现状监测数据，黄码河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准；厂界环境噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求；地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）类标准要求；土壤质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

#### 1.5.1.3 与资源利用上线相符性

本项目位于宿迁市泗阳县新袁镇全民创业园众裴路88号，项目用水来源为市政自来水，原辅料均在国购买；企业用水市政管网，用电来市政电网，项目原辅料、水、电供应充足，本项目尽可能做到合理利用资源和节约能耗。

#### 1.5.1.4 与负面清单相符性

目前新袁镇全民创业园尚未制定环境准入负面清单，本次环评对照国家及地方产业政策、《市场准入负面清单》（2020年版）进行说明，具体见表1.5-3。

**表 1.5-3 本项目与《市场准入负面清单》及国家、地方产业政策和相符性分析**

| 序号 | 内容  | 相符性分析  |
|----|---|--|
| 1  | 《产业结构调整指导目录》（2019年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号） | 经查《产业结构调整指导目录》（2019年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号），项目产品、所用设备及工艺均不在《产业结构调整指导目录》（2019年本）中的限制及淘汰类，为允许类，符合该文件的要求    |
| 2  | 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及其修改条目            | 经查《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及其修改条目，项目产品、所用设备及工艺均不在《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及其修改条目中的限制及淘汰类，为允许类，符合该文件的要求 |
| 3  | 《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》         | 本项目用地为工业用地，不在国家《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中  |
| 4  | 《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》   | 本项目不在《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中  |
| 5  | 《市场准入负面清单》（2020年版）                            | 经查《市场准入负面清单》（2020年版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中  |

## 1.5.1.5 与“江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案”相符性分析

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于泗阳县新袁镇，属于一般管控单元。

表 1.5-4 江苏省环境管控单元及生态环境准入清单

| 管控单元   | 要求         | 分类      | 内容  | 本项目相符性分析                               |
|--------|------------|---------|---|--|
| 泗阳县新袁镇 | 环境管控单元准入要求 | 空间布局约束  | 禁止引进化工、造纸项目以及医药、酿造、冶金等行业中对环境有较大影响的项目；对环境对人体健康有严重影响的污染项目，包括污染物难以治理的建设项目；废水排放量大于 10000t/d 的项目；含有毒、有明显异味废气排放，且对周围环境造成明显影响的项目。  | 本项目不属于化工、造纸项目及医药、酿造、冶金等行业中对环境有较大影响的项目。 |
|        |            | 污染物排放管控 | 水：到 2020 年，规模化养殖场（小区）治理率达到 90%；规模化养殖场畜禽粪便综合利用率达到 98%；化肥使用量比 2015 年削减 5%，农药使用量实现零增长；全省规模化养殖场全部建成粪污收集、处理利用设施。<br>大气：新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，耗煤项目实行煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目。<br>废水排放量：化学需氧量 1533 吨/年，氨氮 383 吨/年，总磷 38.3 吨/年。废气污染物排放量：二氧化硫 526.84 吨/年，烟粉尘 287.45 吨/年。   | 本项目不新建燃煤发电项目，与污染物排放管控要求相符              |
|        |            | 环境风险防控  | 水：禁止新建或改扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药，并逐步压缩现有产能、企业和布点，原则上不得新增农药原药（化学合成类）生产企业。   | 本项目不属于农药原药（化学合成类）生产企业，与环境风险防控要求相符。     |
|        |            |         | 大气：1、除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业，加强有机废气分类收集与处理，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取焚烧等高效末端治理技术。2018 年底前，无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术替代比例高于 70%。<br>2、到 2020 年，全省建筑内外墙装饰全面使用低（无）VOCs 含量的涂料。<br>3、2018 年底前，城市建成区所有干洗经营单位禁止使用开启式干洗机。《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》，全省<br>4、2019 年底前，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部实现超低排放，其余燃煤锅炉全部达到特别排放限值。（《“263”专项行动实施方案》，全省）<br>5、原则上不再新建天然气热电联产和天然气化工项目，县级及以上城市建成区不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，全省<br>土壤：逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。 |  |

## 1.5.2 政策相符性

### 1.5.2.1 与《宿迁市重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性分析

根据《宿迁市重金属污染综合防治“十三五”规划》重金属污染防治管理体制相关内容：强化空间布局管控。加强规划区划和涉重项目布局论证，根据大气、水、土壤等重金属环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励涉重企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少重金属污染。严格执行涉重企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗、养老机构和生态红线保护区等周边新建有色金属冶炼、铅蓄电池、电镀及制革等行业企业；优化重金属排放产业空间布局，严格相关企业空间布局管控，推动电镀、铅蓄电池等“涉重”行业集聚发展；严格落实有色金属冶炼、铅蓄电池等行业卫生防护距离要求，现有不满足卫生防护距离要求的企业需搬迁；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对环境造成严重重金属污染的现有企业。结合区域功能定位和重金属污染防治需要，科学布局危险废物处置、废铅蓄电池再生利用等设施 and 场所。

本项目仅含热镀锌生产工段，不涉及五类重金属，项目用地性质为工业用地，符合泗阳县新袁镇土地利用总体规划。因此，本项目与《宿迁市重金属污染综合防治“十三五”规划》是相符的。

### 1.5.2.2 与《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发[2018]91号)相符性分析

**表 1.5-5 与《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》相符性分析**

| 项目         | 要求  | 执行情况   | 相符性 |
|------------|---|--|-----|
| 推进危险废物源头管控 | 严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目；严格规范建设项目危险废物环境影响评价，科学判定废物危险特性或提出鉴别方案建议。对无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足且设区市无法统筹解决的地区，以及对飞灰、工业污泥、废盐等危险废物库存量大且不能按要求完成规范处置的地区，暂停审批该地区产生危险废物的工业项目环境影响评价文件 | 本项目危废主要为污泥、废活性炭、锌渣、废包装材料、废机油等，均可以委托有资质单位处理             | 符合  |
| 强化危险废物过程   | 加强危险废物分类收集和规范贮存，推进工业园区危险废物集中收集贮存试点工作，鼓励危险废物处置单位建设区域性收集网络和贮存设施   | 本项目新建1个50m <sup>2</sup> 的危废仓库，危废分类堆放，危废仓库地面防腐、四周设置导流沟等 | 符合  |

|            |  |   |    |
|------------|--|---|----|
| 监管         | 落实企业污染防治主体责任,严格执行危险废物各项法律法规和标准规范,以及危险废物申报登记、经营许可、管理计划、转移联单、应急预案等管理制度。探索建立法人责任制,对危险废物产生、转移、利用处置全过程负责,并依法承担相应法律责任  | 本项目建成后,严格填写危险废物出入库情况月报表及危废出入库日报表,危废转移执行“三联单”制度              | 符合 |
| 加强危险废物风险防控 | 将危险废物监管纳入日常环境监管执法体系。开展危险废物专项整治行动,严厉打击非法转移、倾倒、填埋危险废物,以及无经营许可证从事危险废物收集、贮存、利用、处置等环境违法行为;涉嫌环境污染犯罪的,依法移送司法机关,并依法追究企业法人责任。加强环境污染犯罪案件危险废物认定、环境损害评估等司法衔接,保障环境污染犯罪案件及时立案、依法查处。对污染环境、破坏生态、损害公共利益的行为,依法提起公益诉讼。鼓励将固体废物非法转移、利用、处置等列为有奖举报内容,加强社会监督 | 项目建成后,将产生的危废交有资质单位处理,不得委托无资质单位处理,在危废仓库设置视频监控等,提高危废仓库的风险防控能力 | 符合 |

### 1.5.2.3 与《生态环境部关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018] 22 号）

相符性分析

表 1.5-6 与《生态环境部关于加强涉重金属行业污染防控的意见》相符性分析

| 项目        | 要求  | 执行情况                                 | 相符性 |
|-----------|---|--------------------------------------|-----|
| 严格环境准入    | 开展涉镉等重金属行业企业排查整治  | 本项目不涉及镉等重金属污染                        | 符合  |
| 开展重金属污染治理 | 开展涉镉等重金属行业企业排查整治,各省(区、市)环保厅(局)要以铅锌铜采选、冶炼集中区域及耕地重金属污染突出区域为重点,聚焦涉镉等重金属行业企业,开展污染源排查整治,严厉打击涉重金属非法排污企业,切断重金属污染物进入农田的链条 | 本项目新增废水处理系统,处理后接管区域污水厂,严禁重金属污染物进入农田等 | 符合  |
|           | 督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南,开展自行监测,包括对所属涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行监测,依法向社会公开重金属污染物排放数据,并对数据真实性负责                        | 本项目将按照排污许可的要求开展自行监测,保证数据真实性          |     |

## 1.6 环境影响报告的主要结论

对照《产业结构调整指导目录(2019 年版)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额(2015 年本)》(苏政发[2015]118 号)文件,本项目产品没有列入上述目录的限制类、禁止类和淘汰类。同时,对照《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》,本项目不属于限制用地和禁止用地项目目录,符合国家和地方的产业政策。

本项目位于宿迁市泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号,符合园区土地利用规划、环保规划,项目选用先进技术和设备,营运过程中充分体现了循环经济的理念。采取有

效的污染防治措施，污染物可达标排放；影响预测结果表明，本项目建设对评价区的水、气、声等环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量等级；污染物排放总量纳入建设地的总量控制规划，符合区域总量控制原则；在采取相应的风险防范措施和应急预案后，项目风险属可接受水平。

在落实各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设具有环境可行性。



## 2 总则

### 2.1 评价依据

#### 2.1.1 有关的法律法规、政策、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订通过，2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订通过，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正本），2020 年 4 月 29 日；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国发〔2019〕29 号）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (10) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（国务院第 183 号令）；
- (11) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号，国务院，2013 年 9 月 10 日）；
- (12) 《国家危险废物名录》（2021 版，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (13) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (14) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》苏政办发〔2013〕9 号；
- (15) 关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知，苏经信产业〔2013〕183 号；
- (16) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》，苏政办发〔2015〕118 号；
- (17) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29 号）；
- (18) 《江苏省排污口设置和规范整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）；

- (19) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法》，苏环办[2011]71号；
- (20) 《江苏省大气污染防治条例》（2015年3月1日）；
- (21) 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128号）；
- (22) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》省政府令第91号；
- (23) 《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》（2014年1月6日印发）；
- (24)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）；
- (25) 《关于发布建设项目危险废物环境影响评价指南的公告》（公告 2017年 第43号）；
- (26) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划通知》苏政办[2020]1号；
- (27) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）；
- (28) 《省政府关于加强环境保护推动生态文明建设的若干意见》（苏政发〔2013〕11号）；
- (29) 《宿迁市大气污染防治行动计划实施细则》（宿迁市人民政府，2014年6月5日）；
- (30) 《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏发[2017]30号）；
- (31) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）；
- (32) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）。

#### 2.1.2 环境影响评价技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ 2.3-2018；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009；

- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011；
- (7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；
- (9) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》，GB18599-2001（2013年修订版）；
- (10) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
- (11) 《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》；
- (12) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日实施）。

### 2.1.3 建设项目有关文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关基础技术资料。

## 2.2 评价目的与评价原则

### 2.2.1 评价目的

- (1) 正确处理本项目地区经济、社会发展与保护环境、维护生态平衡的关系。
- (2) 通过实地调查、现场监测和资料收集，了解评价区域的空气、相关地表水及区域声环境等环境质量现状和环境保护目标，调查评价区域的社会、经济状况和发展规划。
- (3) 通过工程分析，分析和评价本项目施工期、运营期所产生的各类污染源及主要污染物排放量，以及对环境造成的影响进行预测和评价。
- (4) 分析预测项目建设实施前后对评价区域环境的影响，根据对环境影响的程度和范围，提出有针对性、可行性的污染减缓措施和控制防治措施。
- (5) 对本项目拟采取的环境保护措施进行评价，提出相应的措施和建议；分析本项目周边污染源对本项目的影响，提出减轻影响的措施。
- (6) 分析核算本项目运营期污染物的排放浓度、排放量并提出总量控制建议指标；对本项目的环境效益、社会效益及经济效益进行分析。
- (7) 为加强本项目环境监督管理，确保项目区域的环境质量达到国家有关标准，提出施工期、运营期有关监测方案的建议，为环保治理措施和工程环保设计提供依据。

(8) 通过环境影响预测分析和污染防治措施的可行性论证，对项目环境可行性作出结论。

### 2.2.2 评价原则

#### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.3 环境影响评价因子

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）本项目涉及的环境要素识别详见表 2.3-1。

表 2.3-1 自然环境影响的因子识别

| 影响受体<br>影响因素 |      | 自然环境 |       |       |      |     | 生态环境 |      |      |         | 社会环境    |     |       |      |      |
|--------------|------|------|-------|-------|------|-----|------|------|------|---------|---------|-----|-------|------|------|
|              |      | 环境空气 | 地表水环境 | 地下水环境 | 土壤环境 | 声环境 | 陆域环境 | 水生生物 | 渔业资源 | 主要生态保护区 | 农业与土地利用 | 居民区 | 特定保护区 | 人群健康 | 环境规划 |
| 施工期          | 施工废水 |      |       |       |      |     |      |      |      |         |         |     |       |      |      |
|              | 施工扬尘 | -1S  |       |       |      |     |      |      |      |         |         | -1S |       |      |      |
|              | 施工噪声 |      |       |       |      | -1S |      |      |      |         |         | -1S |       |      |      |
|              | 施工废渣 |      |       |       |      |     |      |      |      |         |         |     |       |      |      |
|              | 基坑开挖 |      |       |       |      |     |      |      |      |         |         |     |       |      |      |
| 期            | 运行   | 废水排放 |       | -1L   |      |     |      |      |      |         |         |     |       |      |      |

| 影响受体<br>影响因素 |      | 自然环境 |       |       |      |     | 生态环境 |      |      |         | 社会环境    |     |       |      |      |     |
|--------------|------|------|-------|-------|------|-----|------|------|------|---------|---------|-----|-------|------|------|-----|
|              |      | 环境空气 | 地表水环境 | 地下水环境 | 土壤环境 | 声环境 | 陆域环境 | 水生生物 | 渔业资源 | 主要生态保护区 | 农业与土地利用 | 居民区 | 特定保护区 | 人群健康 | 环境规划 |     |
|              | 废气排放 | -1L  |       |       |      |     | -1L  |      |      |         |         |     | -1L   |      | -1S  | -1S |
|              | 噪声排放 |      |       |       |      |     | -1L  |      |      |         |         |     |       |      |      |     |
|              | 固体废物 |      |       |       |      |     | -1L  |      |      |         |         |     |       |      | -1L  | -1L |
|              | 事故风险 | -2S  | -2S   |       |      |     |      |      |      |         |         |     |       | -2S  |      | -2S |
| 服务期满后        | 废水排放 |      |       |       |      |     |      |      |      |         |         |     |       |      |      |     |
|              | 废气排放 |      |       |       |      |     |      |      |      |         |         |     |       |      |      |     |
|              | 固体废物 |      |       |       |      |     |      |      | -1S  |         |         |     |       |      |      |     |
|              | 事故风险 |      |       |       |      |     |      |      |      |         |         |     |       |      |      |     |

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据本项目的特点，具体的现状评价因子、影响评价因子、总量控制因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子表

| 项目   | 现状评价因子   | 影响预测因子   | 总量控制因子                                      |
|------|--|--|---|
| 大气环境 | PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、氟化氢、氨气、非甲烷总烃   | HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、氟化物、氨气、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃 |
| 地表水  | pH、COD、氨氮、TP、SS、TN、石油类、总锌、硫酸盐、氟化物  | /  | COD、氨氮                                      |
| 地下水  | pH、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、氧化物、锰、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发酚、石油类、硫酸盐、氟化物、汞、砷、六价铬、铅、镉、铁 | 高锰酸盐指数   | /   |
| 土壤   | 重金属及无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物   | Zn   | /   |
| 固体废物 | 生产固废和生活垃圾的产生量、综合利用及处置情况  | 固体废物种类、产生量   | 工业固体废弃物的排放量                                 |

|     |           |           |   |
|-----|-----------|-----------|---|
| 声环境 | 等效连续 A 声级 | 等效连续 A 声级 | / |
|-----|-----------|-----------|---|

## 2.4 评价等级

### 2.4.1 大气环境

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

#### ①P<sub>max</sub> 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m<sup>3</sup>;

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m<sup>3</sup>。

#### ②评价等级判别表

工作等级按下表的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 按上述公式计算,导则规定如污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者(P<sub>max</sub>), 和其对应的 D10%。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价工作等级判别依据

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                    |
|--------|-----------------------------|
| 一级     | P <sub>max</sub> ≥ 10%      |
| 二级     | 1% ≤ P <sub>max</sub> < 10% |
| 三级     | P <sub>max</sub> < 1%       |

根据工程分析的结果,选取各个污染源中污染因子排放源强最大的情景,采用导则对推荐的 AERSCREEN 污染物单源预测模式估算影响结果,正常情况下项目有组织排放和无组织排放废气地面浓度估算结果及占标率详见表 2.4-2。

本项目涉及多跟排气筒污染物排放情况类似,且之间距离大于两根排气筒长度之和,不涉及等效排气筒。其中排气筒“DA001、DA003”排放污染物一致,本次预测选取

排放速率较大的 DA003 进行预测；“DA002、DA004”排放污染物一致，本次预测选取排放速率较大的 DA004 进行预测、“DA005、DA006、DA007、DA008”排放污染物一致，本次预测选取排放速率较大的 DA007 进行预测、“DA009、DA010、DA011、DA012”排放污染物一致，本次预测选取排放速率较大的 DA0011 进行预测。5#、7#车间排放污染物相同，车间大小一致，选取污染物排放速率较大的 7#车间预测；2#、3#车间排放污染物相同，选取污染物排放速率较大的 3#车间预测；

表 2.4-2 主要污染源估算模型计算结果一览表

| 污染源位置              | 污染物             | Pi                                      |        |          | D10%<br>(m) |
|--------------------|-----------------|---|--------|----------|-------------|
|                    |                 | 下风向最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率(%) | 下风向距离(m) |             |
| 1号厂房酸洗线<br>DA001   | 盐酸雾             | /                                       | /      | /        | /           |
| 5号厂房酸洗线<br>DA002   | 盐酸雾             | /                                       | /      | /        | /           |
|                    | 硫酸雾             | /                                       | /      | /        | /           |
|                    | 硝酸雾             | /                                       | /      | /        | /           |
|                    | 氟化物             | /                                       | /      | /        | /           |
| 6号厂房酸洗线<br>DA003   | 盐酸雾             | 2.39E-03                                | 4.78   | 70       | /           |
| 7号厂房酸洗线<br>DA004   | 盐酸雾             | 2.39E-03                                | 4.78   | 70       | /           |
|                    | 硫酸雾             | 4.78E-03                                | 1.59   | 70       | /           |
|                    | 硝酸雾             | 4.06E-03                                | 1.62   | 70       | /           |
|                    | 氟化物             | 1.31E-03                                | 6.57   | 70       | /           |
| 1号厂房镀锌线<br>DA005   | 颗粒物             | /                                       | /      | /        | /           |
|                    | 氨气              | /                                       | /      | /        | /           |
| 5号厂房镀锌线<br>DA006   | 颗粒物             | /                                       | /      | /        | /           |
|                    | 氨气              | /                                       | /      | /        | /           |
| 6号厂房镀锌线<br>DA007   | 颗粒物             | 6.92E-03                                | 1.54   | 70       | /           |
|                    | 氨气              | 0.00E+00                                | 0.00   | 70       | /           |
| 7号厂房镀锌线<br>DA008   | 颗粒物             | /                                       | /      | /        | /           |
|                    | 氨气              | /                                       | /      | /        | /           |
| 1号厂房热镀锌炉<br>窑DA009 | SO <sub>2</sub> | /                                       | /      | /        | /           |
|                    | NO <sub>x</sub> | /                                       | /      | /        | /           |
|                    | 颗粒物             | /                                       | /      | /        | /           |
| 5号厂房热镀锌炉<br>窑DA010 | SO <sub>2</sub> | /                                       | /      | /        | /           |
|                    | NO <sub>x</sub> | /                                       | /      | /        | /           |

| 污染源位置          | 污染物             | Pi                                      |          |          | D10%<br>(m) |   |
|----------------|-----------------|---|----------|----------|-------------|---|
|                |                 | 下风向最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率(%)   | 下风向距离(m) |             |   |
|                | 颗粒物             | /                                       | /        | /        | /           |   |
| 6号厂房热镀锌炉窑DA011 | SO <sub>2</sub> | 4.55E-03                                | 0.91     | 20       | /           |   |
|                | NO <sub>x</sub> | 1.42E-02                                | 5.69     | 20       | /           |   |
|                | 颗粒物             | 2.20E-03                                | 0.49     | 20       | /           |   |
| 7号厂房热镀锌炉窑DA012 | SO <sub>2</sub> | /                                       | /        | /        | /           |   |
|                | NO <sub>x</sub> | /                                       | /        | /        | /           |   |
|                | 颗粒物             | /                                       | /        | /        | /           |   |
| 2号厂房喷塑线抛丸DA013 | 颗粒物             | 9.31E-03                                | 2.07     | 70       | /           |   |
| 2号厂房喷塑线DA014   | 粉尘              | 2.53E-02                                | 5.62     | 70       | /           |   |
| 2号厂房喷塑线DA015   | 非甲烷总烃           | 3.58E-04                                | 0.02     | 70       | /           |   |
|                | SO <sub>2</sub> | 2.51E-03                                | 0.5      | 70       | /           |   |
|                | NO <sub>x</sub> | 7.88E-03                                | 3.15     | 70       | /           |   |
|                | 颗粒物             | 1.07E-03                                | 0.24     | 70       | /           |   |
| 无组织废气          | 1号厂房            | 颗粒物                                     | 1.19E-02 | 2.64     | 39          | / |
|                |                 | 氨气                                      | 9.37E-03 | 4.68     | 39          | / |
|                |                 | 盐酸雾                                     | 1.66E-03 | 3.31     | 39          | / |
|                | 2号厂房            | 粉尘                                      | /        | /        | /           | / |
|                | 3号厂房            | 烟粉尘                                     | 3.38E-02 | 7.51     | 43          | / |
|                | 5号厂房            | 颗粒物                                     | /        | /        | /           | / |
|                |                 | 氨气                                      | /        | /        | /           | / |
|                |                 | 盐酸雾                                     | /        | /        | /           | / |
|                |                 | 硫酸雾                                     | /        | /        | /           | / |
|                |                 | 硝酸雾                                     | /        | /        | /           | / |
|                |                 | 氟化物                                     | /        | /        | /           | / |
|                | 6号厂房            | 颗粒物                                     | 2.18E-02 | 4.84     | 49          | / |
|                |                 | 氨气                                      | 1.67E-02 | 4.96     | 49          | / |
|                |                 | 盐酸雾                                     | 2.48E-03 | 8.37     | 49          | / |
|                | 7号厂房            | 颗粒物                                     | 3.38E-02 | 7.52     | 49          | / |
|                |                 | 氨气                                      | 1.67E-02 | 8.37     | 49          | / |
| 盐酸雾            |                 | 2.48E-03                                | 4.96     | 49       | /           |   |
| 硫酸雾            |                 | 7.03E-03                                | 2.34     | 49       | /           |   |



| 污染源位置 | 污染物 | Pi                                      |        |          | D10%<br>(m) |
|-------|-----|---|--------|----------|-------------|
|       |     | 下风向最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率(%) | 下风向距离(m) |             |
| 8号厂房  | 硝酸雾 | 3.01E-03                                | 1.21   | 49       | /           |
|       | 氟化物 | 1.00E-03                                | 5.02   | 49       | /           |
|       | 粉尘  | 2.98E-02                                | 6.62   | 49       | /           |

根据估算模式计算可得，最大地面浓度占标率值中最大者即  $P_{\max}=8.37\%<10\%$ ，根据表 2.4-1，确定大气环境影响评价等级为二级。

#### 2.4.2 地表水环境

项目表面处理工段产生的水洗废水经“中和+曝气氧化+石英砂过滤”达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）标准后回用于水洗工段，项目废气处理产生废水、地面清洗废水经厂区污水处理站（调节池+混凝反应+沉淀池）预处理后和经化粪池预处理的生活废水一起满足新袁镇污水处理厂接管标准后接入新袁镇污水处理厂集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的表 1 的一级 A 标准后排入黄码河，废水排放方式属于间接排放。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表2.4-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判断依据 |   |
|------|------|---|
|      | 排放方式 | 废水排放量 $Q(\text{m}^3/\text{d})$<br>水污染当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$                          |
| 二级   | 直接排放 | 其他  |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$                                    |
| 三级 B | 间接排放 | -   |

#### 2.4.3 噪声环境

本项目位于泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类区域，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

#### 2.4.4 土壤环境

本项目属于金属制品制造项目，根据本项目工艺流程及原辅料判断本项目土壤环境为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 本项目为“有钝化工艺的热镀锌”项目，则本项目类别为 I 类，且本项目永久占地规

模为小型，项目为在园区内周边有农田，土壤敏感程度为敏感，判别依据如表 2.4-4。

表 2.4-4 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据   |
|------|--|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                  |
| 不敏感  | 其他情况   |

本项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，如表 2.4-5。

表 2.4-5 污染影响型评价工作等级划分表

| 占地规模<br>及类别 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|-------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
|             | 大型  | 中型 | 小型 | 大型   | 中型 | 小型 | 大型    | 中型 | 小型 |
| 评价工<br>作等级  |     |    |    |      |    |    |       |    |    |
| 敏感程度        |     |    |    |      |    |    |       |    |    |
| 敏感          | 一级  | 一级 | 一级 | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感         | 一级  | 一级 | 二级 | 二级   | 二级 | 三级 | 三级    | 三级 | -- |
| 不敏感         | 一级  | 二级 | 二级 | 二级   | 三级 | 三级 | 三级    | -- | -- |

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上表划分结果，本项目评价工作等级为“一级”。现状调查范围为项目占地范围以及项目占地范围外 1km 范围内。

#### 2.4.5 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于III类建设项目。地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目场地的地下水环境敏感程度指标确定。

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 本项目各要素具体情况  |
|------|---|
| 敏感   | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                       |
| 较敏感  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如温泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。 |
| 不敏感  | 上述地区以外的其他地区。  |

表 2.4-7 评价工作等级分级表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ/610-2016）规定，确定本项目地下水环境影响评价评价等级为三级。

#### 2.4.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照 2.4.1-8 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P2，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为III。
- ②地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为III。
- ③地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为III。

因而，本项目环境风险潜势综合等级为III。拟建项目的评价工作等级为二级。

表 2.4.8 环境风险评价工作等级划分表

|        |        |     |    |      |
|--------|--------|-----|----|------|
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I    |
| 评价工作等级 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 |

## 2.5 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围，见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目环境影响评价范围一览表

| 评价内容  | 评价范围  |
|-------|---|
| 区域污染源 | 评价区域主要工业污染源                                     |
| 地表水环境 | 新袁镇污水处理厂排污口上游 500m，排污口下游 500m 河段、排污口下游 2000m 河段 |
| 大气环境  | 以厂址中心，边长 5km 的矩形区域                              |

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 噪声环境  | 项目厂界外 200m 范围                      |
| 地下水环境 | 以厂址为中心，范围小于 6km <sup>2</sup> 的地下水  |
| 风险评价  | 本风险评价为简单分析，分析范围以项目为中心，半径 5.0km 的区域 |

## 2.6 评价标准

### 2.6.1 环境质量标准

#### 2.6.1.1 大气环境质量标准

根据当地环境功能区划要求，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃的环境空气质量标准，根据中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中第 244 页的说明，确定非甲烷总烃的环境空气质量标准采用 2.0mg/m<sup>3</sup>（1h）。HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、氨气参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准

| 污染物                            | 取值时间 | 浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） | 标准来源                            |
|--------------------------------|------|--------------------------|---------------------------------|
| SO <sub>2</sub>                | 年平均  | 0.06                     | 《环境空气质量标准》<br>（GB3095-2012）二级标准 |
|                                | 日平均  | 0.15                     |                                 |
|                                | 小时平均 | 0.50                     |                                 |
| PM <sub>10</sub>               | 年平均  | 0.07                     |                                 |
|                                | 日平均  | 0.15                     |                                 |
| PM <sub>2.5</sub>              | 年平均  | 0.035                    |                                 |
|                                | 日平均  | 0.075                    |                                 |
| NO <sub>2</sub>                | 年平均  | 0.04                     |                                 |
|                                | 日平均  | 0.08                     |                                 |
|                                | 小时平均 | 0.20                     |                                 |
| CO                             | 日平均  | 10.0                     |                                 |
|                                | 小时平均 | 4.00                     |                                 |
| O <sub>3</sub>                 | 日平均  | 0.16（日最大 8 小时平均）         |                                 |
|                                | 小时平均 | 0.20                     |                                 |
| 氟化氢                            | 日平均  | 7                        |                                 |
|                                | 小时平均 | 20                       |                                 |
| HCl                            | 日平均  | 15                       | 按《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018    |
|                                | 小时平均 | 50                       |                                 |
| H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 日平均  | 100                      |                                 |

|       |       |     |                 |
|-------|-------|-----|-----------------|
|       | 小时平均  | 300 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| 氨气    | 小时平均  | 200 |                 |
| 非甲烷总烃 | 1小时均值 | 2.0 |                 |

### 2.6.1.2 地表水环境质量标准

黄码河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）执行，具体标准见表2.6-2。

**表 2.6-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）**

| 项目   | III类标准限值 | 标准                           |
|------|----------|------------------------------|
| pH 值 | 6~9      | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) |
| COD  | ≤20      |                              |
| 氨氮   | ≤1.0     |                              |
| TP   | ≤0.2     |                              |
| TN   | ≤1.0     |                              |
| 石油类  | ≤0.05    |                              |
| 总锌   | ≤1.0     |                              |
| 氟化物  | ≤1.0     | 《地表水资源质量标准》<br>(SL63-94)     |
| 悬浮物  | ≤30      |                              |

### 2.6.1.3 地下水环境质量标准

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/14848-2017），具体标准见表2.6-3。

**表 2.6-3 地下水环境质量标准（单位：mg/l，pH 无量纲）**

| 类别   | pH 值             | 耗氧量   | 氨氮    | 氟化物    | 氯化物  | 硫酸盐    | 硝酸盐    | 亚硝酸盐    |
|------|------------------|-------|-------|--------|------|--------|--------|---------|
| I类   | 6.5~8.5          | ≤1.0  | ≤0.02 | ≤1.0   | ≤50  | ≤50    | ≤2.0   | ≤0.01   |
| II类  |                  | ≤2.0  | ≤0.10 | ≤1.0   | ≤150 | ≤150   | ≤5.0   | ≤0.10   |
| III类 |                  | ≤3.0  | ≤0.50 | ≤1.0   | ≤250 | ≤250   | ≤20.0  | ≤1.00   |
| IV类  | 5.5~6.5<br>8.5~9 | ≤10.0 | ≤1.50 | ≤2.0   | ≤350 | ≤350   | ≤30.0  | ≤4.80   |
| V类   | <5.5, >9         | >10.0 | >1.50 | >2.0   | >350 | >350   | >30.0  | >4.80   |
| 类别   | 氰化物              | 铜     | 锌     | 六价铬    | 总硬度  | 挥发酚    | 溶解性总固体 | 汞       |
| I类   | ≤0.001           | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.005 | ≤150 | ≤0.001 | ≤300   | ≤0.0001 |
| II类  | ≤0.01            | ≤0.05 | ≤0.5  | ≤0.01  | ≤300 | ≤0.001 | ≤500   | ≤0.0001 |
| III类 | ≤0.05            | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.05  | ≤450 | ≤0.002 | ≤1000  | ≤0.001  |
| IV类  | ≤0.1             | ≤1.50 | ≤5.00 | ≤0.10  | ≤650 | ≤0.01  | ≤2000  | ≤0.002  |
| V类   | >0.1             | >1.50 | >5.00 | >0.10  | >650 | >0.01  | >2000  | >0.002  |
| 类别   | 镉                | 锰     | 砷     | 铅      | 铁    | 总大肠菌群  | 钠      |         |

|       |         |       |        |        |      |      |      |  |
|-------|---------|-------|--------|--------|------|------|------|--|
| I 类   | ≤0.0001 | ≤0.05 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.1 | ≤3.0 | ≤100 |  |
| II 类  | ≤0.001  | ≤0.05 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.2 | ≤3.0 | ≤150 |  |
| III 类 | ≤0.005  | ≤0.1  | ≤0.01  | ≤0.01  | ≤0.3 | ≤3.0 | ≤200 |  |
| IV 类  | ≤0.01   | ≤1.50 | ≤0.05  | ≤0.10  | ≤2.0 | ≤100 | ≤400 |  |
| V 类   | >0.01   | >1.50 | >0.05  | >0.10  | >2.0 | >100 | >400 |  |

#### 2.6.1.4 噪声环境质量标准

项目位于泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号，项目厂界区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区限值，具体见表 2.6-4。

表 2.6-4 区域环境噪声标准一览表

| 类别  | 昼 间      | 夜 间     |
|-----|----------|---------|
| 2 类 | 60 dB(A) | 50dB(A) |

#### 2.6.2 污染物排放标准

##### 2.6.2.1 大气污染物排放标准

项目在金属表面处理过程产生的氟化物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物最高允许排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中大气污染物排放限值；热镀锌过程产生的锌烟排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中大气污染物排放限值；热镀锌过程产生的氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级相关标准；镀锌线天然气燃烧废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物）参照执行《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728—2019）中表 1 标准；抛丸、喷粉工段产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物排放限值；项目固化过程中非甲烷总烃参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其他行业中的 TRVOC 有组织排放标准，厂界无组织非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值；固化工段天然气燃烧产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物参照执行《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728—2019）中表 1 标准。

厂内无组织挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值。具体标准见表 2.6-5、2.6-6。

表 2.6-5 大气污染物排放标准

| 污染物名称 | 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放高度 (m) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 无组织排放监控浓度限值 |                         | 标准来源 |
|-------|---------------------------|----------|-----------------|-------------|-------------------------|------|
|       |                           |          |                 | 监控点         | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |      |

|          |               |    |      |              |             |   |
|----------|---------------|----|------|--------------|-------------|---|
| 氮氧化物     | 240           | 15 | 1.2  | 周界外浓度<br>最高点 | 0.12        | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)             |
| 氯化氢      | 100           | 15 | 0.39 |              | 0.20        |   |
| 硫酸雾      | 45            | 15 | 2.4  |              | 1.2         |   |
| 氟化氢      | 9.0           | 15 | 0.15 |              | 0.02        |   |
| 颗粒物      | 120           | 15 | 3.5  |              | 1.0         |   |
| 颗粒物      | 20            | /  | /    |              | 5.0         | 《江苏省工业炉窑大气污<br>染物排放标准》<br>(DB32/3728—2019)) |
| 二氧化硫     | 80            | /  | /    |              | /           |   |
| 氮氧化物     | 180           | /  | /    |              | /           |   |
| TRVOC    | 60            | 15 | 1.8  |              | 4.0         |   |
| 臭气浓<br>度 | 2000<br>(无量纲) | /  | /    |              | 20<br>(无量纲) |   |
| 氨气       | /             | 20 | 8.7  | 1.5          |             |   |

表 2.6-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

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

## 2.6.2.2 水污染物排放标准

项目表面处理工段产生的水洗废水经“中和+曝气氧化+石英砂过滤”达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)标准后回用于水洗工段,回用水标准见表 2.6-7,项目废气处理产生废水、地面清洗废水、经厂区污水处理站(调节池+混凝反应+沉淀池)预处理后和经化粪池预处理的生活废水一起满足新袁镇污水处理厂接管标准后接入新袁镇污水处理厂集中处理,尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的表 1 的一级 A 标准后排入黄码河。排放标准详见表 2.6-8。

表 2.6-7 回用水标准 单位: mg/L pH 无量纲

| 项目  | 回用标准  |
|-----|-------|
| pH  | 6.5~9 |
| COD | ≤60   |
| SS  | ≤30   |

|     |     |
|-----|-----|
| 总铁  | ≤10 |
| 氟化物 | /   |

表 2.6-8 污水排放标准主要指标值 单位: mg/L pH 无量纲

| 项目  | 污水厂接管标准 | 污水厂尾水排放标准 |
|-----|---------|-----------|
| pH  | 6~9     | 6~9       |
| COD | ≤280    | ≤50       |
| SS  | ≤180    | ≤10       |
| 氨氮  | ≤35     | ≤5(8)     |
| 总磷  | ≤3      | ≤0.5      |
| 总氮  | /       | ≤15       |

注: 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 2.6.2.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准, 见表 2.6-9; 运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准, 具体标准值见表 2.6-10。

表 2.6-9 建筑施工厂界环境噪声排放标准 (dB (A))

| 昼 间 | 夜 间 |
|-----|-----|
| 70  | 55  |

表 2.6-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB (A))

| 类 别 | 标准值 |    | 标准来源                           |
|-----|-----|----|--------------------------------|
|     | 昼间  | 夜间 |                                |
| 厂 界 | 60  | 50 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) |

### 2.6.2.4 固废排放标准

项目一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相关规定。项目危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中相关规定。

## 2.7 评价内容及评价重点

### 2.7.1 评价内容及评价重点

评价内容为项目建设期和运营期。

对项目厂址附近的空气、水、声环境环境质量进行现状评价, 预测运营期项目对周围环境、特别是对周围环境保护目标可能造成的不良影响提出切实可行的污染防治措



施。根据本项目工程和周围环境特征，评价以工程分析为基础，把工程分析、污染防治对策、厂址可行性分析作为评价重点。

### 2.7.2 环境保护目标

项目位于泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号。项目周围主要环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境重点保护目标

| 环境要素 | 名称            | 坐标            |              | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 规模(人) | 相对方位 | 相对距离(m) |
|------|---------------|---------------|--------------|------|------|-------|-------|------|---------|
|      |               | X             | Y            |      |      |       |       |      |         |
| 大气   | 坝南村(待拆)       | 118°44'28.83" | 33°34'08.74" | 居住区  | 人群   | 二类区   | 60    | E    | 紧邻      |
|      | 后田            | 118°44'55.22" | 33°34'05.80" | 居住区  | 人群   |       | 25    | E    | 685     |
|      | 龙窝            | 118°45'42.33" | 33°34'04.79" | 居住区  | 人群   |       | 160   | SE   | 1945    |
|      | 谢庄            | 118°46'23.66" | 33°33'58.51" | 居住区  | 人群   |       | 80    | SE   | 3020    |
|      | 泗阳县新袁医院       | 118°45'38.79" | 33°32'52.42" | 医院   | 人群   |       | 200   | SE   | 3025    |
|      | 新袁镇中心小学       | 118°44'43.85" | 33°33'03.01" | 学校   | 人群   |       | 300   | SE   | 2115    |
|      | 泗阳县博爱医院       | 118°44'32.85" | 33°32'57.82" | 医院   | 人群   |       | 200   | SE   | 2235    |
|      | 新袁镇镇区         | 118°44'42.79" | 33°32'44.37" | 居住区  | 人群   |       | 18000 | SE   | 2670    |
|      | 田梨园村          | 118°44'07.67" | 33°34'03.02" | 居住区  | 人群   |       | 560   | SW   | 420     |
|      | 赵庄            | 118°43'31.07" | 33°34'03.47" | 居住区  | 人群   |       | 230   | SW   | 1295    |
|      | 田圩            | 118°43'56.71" | 33°33'36.92" | 居住区  | 人群   |       | 130   | SW   | 1190    |
|      | 马厂村           | 118°43'16.77" | 33°33'46.05" | 居住区  | 人群   |       | 100   | SW   | 1795    |
|      | 老井涯           | 118°43'52.97" | 33°33'29.06" | 居住区  | 人群   |       | 100   | SW   | 1450    |
|      | 路下庄           | 118°42'55.03" | 33°33'12.30" | 居住区  | 人群   |       | 80    | SW   | 2830    |
|      | 八号村           | 118°43'13.45" | 33°33'11.22" | 居住区  | 人群   |       | 520   | SW   | 2555    |
|      | 零散居民(待拆)      | 118°44'16.03" | 33°34'12.05" | 居住区  | 人群   |       | 30    | W    | 15      |
| 胡庄   | 118°43'59.05" | 33°34'13.68"  | 居住区          | 人群   | 20   | W     | 540   |      |         |

|      |                |               |              |     |    |      |     |    |      |
|------|----------------|---------------|--------------|-----|----|------|-----|----|------|
|      | 田大庄            | 118°43'41.94" | 33°34'13.33" | 居住区 | 人群 |      | 120 | W  | 980  |
|      | 马庄             | 118°44'00.71" | 33°34'26.75" | 居住区 | 人群 |      | 60  | NW | 665  |
|      | 桥东             | 118°44'20.22" | 33°35'18.96" | 居住区 | 人群 |      | 380 | N  | 2055 |
|      | 金元             | 118°44'24.84" | 33°34'43.38" | 居住区 | 人群 |      | 60  | N  | 965  |
|      | 南田庄            | 118°44'35.22" | 33°35'00.44" | 居住区 | 人群 |      | 130 | NE | 1535 |
|      | 葛庄             | 118°45'26.28" | 33°34'45.57" | 居住区 | 人群 |      | 60  | NE | 1790 |
|      | 机站             | 118°44'46.53" | 33°34'31.16" | 居住区 | 人群 |      | 30  | NE | 710  |
|      | 后小堤            | 118°44'38.91" | 33°34'36.12" | 居住区 | 人群 |      | 30  | NE | 735  |
|      | 东田村            | 118°45'56.67" | 33°34'37.95" | 居住区 | 人群 |      | 720 | NE | 2400 |
|      | 王庄             | 118°45'15.28" | 33°35'19.44" | 居住区 | 人群 |      | 300 | NE | 2360 |
|      | 坝头村            | 118°45'05.05" | 33°34'25.38" | 居住区 | 人群 |      | 80  | NE | 1015 |
| 水环境  | 黄码河            | /             | /            | /   | /  | III类 | 小型  | E  | 900  |
| 声环境  | 厂界             | /             | /            | /   | /  | 2类   | 60  | E  | 紧邻   |
|      |                | /             | /            | /   | /  | 2类   | 30  | W  | 15   |
| 生态环境 | 不在泗阳县生态保护红线范围内 |               |              |     |    |      |     |    |      |

## 2.8 环境功能区划及相关规划

### 泗阳县新袁镇全民创业园基本情况

泗阳县新袁镇全名创业园位于新袁镇南部，众裴线两侧，目前已入驻多家水泵外壳、纺织、五金配件企业。目前新袁镇全名创业园无产业规划，建议新袁镇相关部门尽快制定园区的产业规划，尽早做好规划环评。

新袁镇位于江苏省宿迁市泗阳县城东南，坐落与淮安交界的大运河畔、古黄河旁。镇域总面积 54.3 平方公里，其中耕地面积 3034.89 公顷，人口 6 万人，其中镇区人口 2 万人。新袁镇历史悠久，文化底蕴深厚。是泗阳县最早的建制镇之一，是省 98 个重点建设中心镇之一，泗阳县南部重点中心镇，是宿迁市“十强镇”。2014 年被评为全国重点镇。区域内交通便捷，路网通达，15 分钟进入徐宿淮高速公路，20 分钟达泗阳县城。

新袁镇污水处理厂于 2014 年底投入运行，位于镇区南侧，众裴线东侧，尾水向东排入黄码河，污水处理厂规模近期 5000m<sup>3</sup>/d，对废水的处理，生物处理工艺采用生物

转盘，深度处理工艺采用“纤维转盘滤池”；消毒采用紫外消毒消毒；污泥采取“浓缩脱水+电渗析脱水”的处理工艺，脱水至含水率 60%后，统一外运至穿城镇垃圾填埋场填埋处。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 拟建项目概况

##### 3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年加工 5 万吨机械设备配件项目；
- (2) 建设性质：新建；
- (3) 建设单位：江苏国彩机械有限公司；
- (4) 建设地址：宿迁市泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号；
- (5) 占地面积：50 亩（33333 平方米）；
- (6) 职工人数：项目职工定员 90 人，采用三班制，每班 8 小时工作制，年工作 350 天，年工作时间 8400h；
- (7) 项目总投资：项目总投资 10000 万元，其中环保投资为 390 万元，占总投资的 3.9%；
- (8) 建设进度：项目拟于 2021 年 6 月开始建设，建设周期为 12 个月。

##### 3.1.2 项目产品方案

本项目年加工 5 万吨机械设备配件。建设项目主要产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目主要产品方案

| 序号 | 工程名称   | 产品      | 涂层厚度      | 涂层面积 | 设计生产能力 | 年运行时间         | 备注                       |
|----|--------|---------|-----------|------|--------|---------------|--------------------------|
| 1  | 机械设备配件 | 民品设备镀锌件 | 40-200um  | 60 万 | 4 万吨   | 350×8×3=8400h | 5 万吨工件中喷塑件 3 万吨, 2 万吨镀锌件 |
| 2  |        | 核电设备镀锌件 | 100-300um | 20 万 | 0.5 万吨 |               |                          |
| 3  |        | 军品配件镀锌件 | 80-200um  | 40 万 | 0.5 万吨 |               |                          |

##### 3.1.3 项目平面布置及厂界周围状况

###### (1) 总平面布置

本项目位于泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号。项目总占地约 50 亩。项目共布设 8 栋厂房。项目 1 号厂房位于厂区西北侧，布设镀锌线 1 条、酸洗线 1 条；项目 2 号厂房位于厂区西北侧，布设喷塑线 3 条；项目 3 号厂房位于厂区西侧，布设钣金、焊接线；项目 4 号厂房位于厂房西南侧，布设库房；项目 5 号厂房位于厂区北侧，布设镀锌线 1 条、酸洗线 2 条；项目 6 号厂房位于厂区中部，布设镀锌线 1 条、酸洗线 1 条；

项目 7 号厂房位于厂区中部，布设镀锌线 1 条、酸洗线 1 条以及机加工线；项目 8 号厂房位于厂区东南侧，布设机加工线。项目办公楼（3F）位于厂区西南侧；项目一般固废仓库、危废库、化学品原料库位于 5 号厂房东侧。项目厂区平面布置情况详见图 3.1-1。

## （2）项目用地和周边环境概况

项目位于泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号。项目所在地西侧隔众裴路为坝头村；东侧为空地，空地往东南为坝南村；北侧为工业企业；南侧为空地。项目周围 500m 环境现状图见图 3.1-2。

### 3.1.4 项目建设内容

项目工程建设内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目工程建设内容一览表

| 类别   | 建设名称   | 设计能力                                      | 备注                      |
|------|--------|---|-------------------------|
| 主体工程 | 生产厂房   | 1 号厂房 1F，设计尺寸 70×40×10m，布设镀锌线 1 条、酸洗线 1 条 | /                       |
|      |        | 2 号厂房 1F，设计尺寸 70×40×10m，布设喷塑线 3 条         | /                       |
|      |        | 3 号厂房 1F，设计尺寸 40×60×10m，布设机加工生产线          | /                       |
|      |        | 5 号厂房 1F，设计尺寸 90×40×10m，布设镀锌线 1 条、酸洗线 2 条 | /                       |
|      |        | 6 号厂房 1F，设计尺寸 90×40×10m，布设镀锌线 1 条、酸洗线 1 条 | /                       |
|      |        | 7 号厂房 1F，设计尺寸 90×40×10m，布设镀锌线 1 条、酸洗线 2 条 | /                       |
|      |        | 8 号厂房 1F，设计尺寸 90×40×10m，布设机加工生产线          | /                       |
| 公用工程 | 供水     | 130946.156t/a                             | 泗阳第二自来水厂供应              |
|      | 排水     | 废气处理废水、车间地面清洗废水、生活污水合计 6330.6t/a          | 厂区设雨污分流、清污分流系统          |
|      | 供电     | 350 万 kwh/a                               | 来着市政电网                  |
|      | 循环冷却系统 | 项目设置 4 座冷却塔，单套冷却塔设计循环冷却能力 10t/h           | 1、5、6、7 号厂房生产线各配套建设 1 座 |
| 辅助工程 | 办公室    | 1 座，3F，1000m <sup>2</sup>                 | /                       |
|      | 绿化     | 绿化面积 5000m <sup>2</sup>                   | /                       |
| 贮运工程 | 运输     | 一般原辅料采用汽运、危化品原料采用槽罐车运输                    | /                       |
|      | 贮存     | 4 号厂房，设计尺寸 50×16×10m，用于一般原料储存及物件存放        | /                       |

|                  |        |  |  |   |
|------------------|--------|--|--|---|
| 程                |        | 1 座 200m <sup>2</sup> 的硝酸库房、1 座 30m <sup>2</sup> 的氢氟酸库房、1 座 10m <sup>2</sup> 的磷酸库房 | 危化品仓库；项目硫酸及盐酸为临时配送，即买即用，不在厂区暂存   |   |
| 环<br>保<br>工<br>程 | 废<br>气 | 1 号厂房酸洗线   | 盐酸雾废气采用碱吸收处理后经15m高排气筒DA001排放   | / |
|                  |        | 5 号厂房酸洗线   | 酸雾废气（盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物）采用碱吸收处理后经15m高排气筒DA002排放                                 | / |
|                  |        | 6 号厂房酸洗线   | 盐酸雾废气采用碱吸收处理后经15m高排气筒DA003排放   | / |
|                  |        | 7 号厂房酸洗线   | 酸雾废气（盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物）采用碱吸收处理后经15m高排气筒DA004排放                                 | / |
|                  |        | 1 号厂房镀锌线   | 锌烟（颗粒物、氨气）经布袋除尘+水吸收处理后经15m高排气筒DA005排放  | / |
|                  |        | 5 号厂房镀锌线   | 锌烟（颗粒物、氨气）经布袋除尘+水吸收处理后经15m高排气筒DA006排放  | / |
|                  |        | 6 号厂房镀锌线   | 锌烟（颗粒物、氨气）经布袋除尘+水吸收处理后经15m高排气筒DA007排放  |   |
|                  |        | 7 号厂房镀锌线   | 锌烟（颗粒物、氨气）经布袋除尘+水吸收处理后经15m高排气筒DA008排放  |   |
|                  |        | 1 号厂房热镀锌炉窑   | 炉窑燃天然气尾气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物）经1号厂房配套余热回收系统后端15m高排气筒DA009排放 | / |
|                  |        | 5 号厂房热镀锌炉窑   | 炉窑燃天然气尾气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物）经1号厂房配套余热回收系统后端15m高排气筒DA010排放 | / |
|                  |        | 6 号厂房热镀锌炉窑   | 炉窑燃天然气尾气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物）经1号厂房配套余热回收系统后端15m高排气筒DA011排放 | / |
|                  |        | 7 号厂房热镀锌炉窑   | 炉窑燃天然气尾气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物）经1号厂房配套余热回收系统后端15m高排气筒DA012排放 | / |
|                  |        | 2 号厂房喷塑线   | 抛丸粉尘经抛丸机自带布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA013 排放  | / |
|                  |        | 2 号厂房喷塑线   | 喷塑粉尘经旋风分离+滤芯过滤二级粉末回收系统处理后经 15m 高排气筒 DA014 排放                                 | / |

|      |                                 |   |  |
|------|---------------------------------|---|--|
|      | 2号厂房喷塑线                         | 粉末固化非甲烷总烃经二级活性炭吸附后通过 15m 高排气筒 DA015 排放  | /                                      |
|      | 2号厂房喷塑线                         | 固化炉天然气燃烧废气 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物) 与经二级活性炭处理后的非甲烷总烃废气并管, 最终通过 15m 高排气筒 DA015 排放 | /                                      |
| 废水   | 生产线清洗废水                         | 漂洗水处理系统 4 座, 设计能力约 30t/d, 处理工艺为“中和反应+曝气氧化+石英砂过滤”, 用于处理生产线清洗废水, 清洗达标后回用于漂洗工段, 不外排                | 1号、5号、6号、7号厂房酸洗线各布设 1 套                |
|      | 废气处理废水、车间地面清洗废水                 | 废气处理废水、车间地面清洗废水经厂区污水处理站处理, 污水站 1 座, 设计处理能力约 10t/d   | 综合外排废水 6330.6t/a 厂区处理达标后外排至新袁镇污水处理厂    |
|      | 生活污水                            | 化粪池 1 座   |  |
| 噪声   | 合理布局、厂房隔声、距离衰减                  |   | 厂界达标                                   |
| 固体废物 | 一般固废暂存仓库 1 座, 500m <sup>2</sup> |   | 一般固废暂存                                 |
|      | 危废暂存仓库 1 座, 300m <sup>2</sup>   |   | 危废暂存仓库建设拟按要求进行防腐防渗等, 危废暂存后定期交由相关资质单位处理 |
| 环境风险 | 1 座 54 立方的消防水池                  |   | 满足环境风险管理的需要                            |
|      | 1 座 100 立方的应急事故池                |   |  |
|      | 建立事故应急措施和管理体系、配套应急物质等           |   |  |

### 3.1.5 项目主要原辅材料

项目主要原辅材料见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要原辅材料消耗情况

| 序号 | 名称    | 形态 | 规格/成分 | 年用量    | 存储方式        | 储存位置   | 最大储存量 | 备注 |
|----|-------|----|-------|--------|-------------|--------|-------|----|
| 1  | 钢坯/钢板 | 固  | /     | 6 万吨   | /           | 4 号厂房  | /     | /  |
| 2  | 锌锭    | 固  | 99%   | 6000 吨 | /           | 4 号厂房  | /     | /  |
| 3  | 盐酸    | 液  | 31%   | 1600 吨 | 临时配送, 厂区不暂存 | /      | /     | /  |
| 4  | 硫酸    | 液  | 23%   | 100 吨  | 临时配送, 厂区不暂存 | /      | /     | /  |
| 5  | 硝酸    | 液  | 68%   | 100 吨  | 桶装          | 化学品原料库 | 2.88  | /  |
| 6  | 氢氟酸   | 液  | 55%   | 6 吨    | 桶装          | 化学品原料库 | 0.17  | /  |
| 7  | 磷酸    | 液  | 85%   | 4 吨    | 桶装          | 化学品原料库 | 0.12  | /  |

|    |             |   |        |             |            |        |      |                        |
|----|-------------|---|--------|-------------|------------|--------|------|------------------------|
| 8  | 氯化锌         | 液 | 19%    | 24 吨        | 桶装         | 化学品原料库 | 0.35 | 助镀                     |
| 9  | 氯化铵         | 液 | 19%    | 40 吨        | 桶装         | 化学品原料库 | 0.58 |                        |
| 10 | 防爆剂         | 液 | /      | 12 吨        | 桶装         | 化学品原料库 | 0.17 | 防止爆<br>锌               |
| 11 | 酸雾抑制<br>剂   | 液 | /      | 40 吨        | 桶装         | 化学品原料库 | 0.58 | /                      |
| 12 | 无铬钝化<br>剂   | 液 | /      | 12 吨        | 桶装         | 化学品原料库 | 0.17 | /                      |
| 13 | 双氧水         | 液 | /      | 12 吨        | 桶装         | 化学品原料库 | 0.17 | 除铁                     |
| 14 | 氨水          | 液 | 27.5%  | 24 吨        | 桶装         | 化学品原料库 | 0.35 |                        |
| 15 | 天然气         | 气 | /      | 300 万<br>立方 | 园区管道输<br>送 | /      | /    | 热镀锌<br>线用              |
|    |             |   |        | 30 万立<br>方  |            |        |      | /                      |
| 16 | 焊材          | 固 | /      | 40 吨        | /          | 4 号厂房  | /    | /                      |
| 17 | 设备保养<br>用机油 | 液 | /      | 5 吨         | 桶装         | 化学品原料库 | /    | /                      |
| 18 | 喷塑粉         | 固 | PX60-2 | 120 吨       | 袋装         | 化学品原料库 | /    | 超薄型<br>钢结构<br>防火粉<br>末 |

本项目主要原辅料的理化特性见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要物质的理化特性、毒性毒理

| 物料名称<br>分子式 | CAS 号     | 理化性质  | 燃烧爆<br>炸性 | 毒性毒理   |
|-------------|-----------|---|-----------|--|
| 盐酸          | 7647-01-0 | 化学式为 HCl，具强腐蚀性、强刺激性，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；熔点(°C)：-114.8；相对密度(水=1)：1.2；沸点(°C)：108.6；与水混溶，溶于碱液。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。                                       | 不燃        | LD50：无资料<br>LC50：无资料   |
| 硫酸          | 7664-93-9 | 化学式为 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，具强腐蚀性、强刺激性，纯品为无色透明油状液体，无臭。相对水密度(水=1)：1.83，熔点 10.5°C，沸点 330.0°C。与水混溶。饱和蒸气压 0.13kpa。与易燃物(如苯等)接触会产生反应，甚至引起燃烧。 | 不燃        | LD50:2140mg/kg<br>(大鼠经口)<br>LC50:510mg/m <sup>3</sup> , 2<br>小时(大鼠吸入)<br>320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时<br>(小鼠吸入) |
| 硝酸          | 7697-37-2 | 化学式为 HNO <sub>3</sub> ，具强腐蚀性、强刺激性，纯品为无色透明发烟液体，有酸味，熔点(°C)：-42；相对密度(水=1)：1.5；沸点(°C)：86；与水混溶，溶于碱液。与还原剂、可燃物等接触引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。                      | 不燃        | LD50：无资料<br>LC50：无资料   |



|       |            |   |    |  |
|-------|------------|---|----|--|
| 磷酸    | 7664-38-2  | 化学式为 $H_3PO_4$ ，纯品为无色透明粘稠液体，溶于水并放热。熔点：42.4℃；沸点：261℃。受热分解产生剧毒氧化磷烟气。                  | 不燃 | LD <sub>50</sub> :<br>1530mg/kg(大鼠经口);<br>2740mg/kg(兔经皮)<br>LC <sub>50</sub> : 无资料 |
| 氢氟酸   | 7664-39-3  | 化学式为 HF，无色透明具有刺激性臭味的液体。熔点：-83.1℃，沸点：120℃ (35.3%)，相对密度(水=1)：1.26。含量：高浓度 55%，低浓度 40%。 | 易燃 | LC <sub>50</sub> :<br>1044mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)<br>LD <sub>50</sub> : 无资料       |
| 氯化锌   | 7646-85-7  | 化学式为 $ZnCl_2$ ，白色粉末，无臭，易潮解，相对密度 2.91，熔点 365℃，沸点 732℃，具有腐蚀性。                         | 不燃 | LD <sub>50</sub> :<br>350mg/kg(大鼠经口)<br>LC <sub>50</sub> : 无资料                     |
| 氯化铵   | 12125-02-9 | 化学式为 $NH_4Cl$ ，无臭、味咸，容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒，相对密度 1.53，熔点 520℃，饱和蒸气压 0.133kpa，具刺激性。          | 不燃 | LD <sub>50</sub> :<br>1650mg/kg(大鼠经口)<br>LC <sub>50</sub> : 无资料                    |
| 防爆剂   | /          | 无色至淡黄色透明液体，密度 (20℃)：1.08-1.10，粘度 (20℃)：60cp，沸点 (°C) 约 103℃，水溶性：与水任意比混合，pH：7。        | 不燃 | LD <sub>50</sub> : 无资料<br>LC <sub>50</sub> : 无资料                                   |
| 无铬钝化剂 | /          | 一种水性化合物，不含重金属，其主要成分为有机硅改性丙烯酸树脂 3~10%、水性复合有机聚硅氧烷 1~5%、改性纳米二氧化硅 1~6%、助剂 0.5~1%。       | 可燃 | LD <sub>50</sub> : 无资料<br>LC <sub>50</sub> : 无资料                                   |
| 双氧水   | 7722-84-1  | 化学式为 $H_2O_2$ ，无色透明液体，有微弱的特殊气味。相对密度 1.46 (无水)，熔点 -2℃ (无水)，沸点 158℃ (无水)。             | 不燃 | LD <sub>50</sub> : 无资料<br>LC <sub>50</sub> : 无资料                                   |
| 氨水    | /          | 无色有强烈气味的液体，本品为 27.5% 的氨水溶液。   | 不燃 | LD <sub>50</sub> : 无资料<br>LC <sub>50</sub> : 无资料                                   |
| 喷塑粉   | /          | 一种环氧聚酯粉末，不含溶剂成分，其比重 1.1~1.8、水平流动性 18~35mm、粒径分布 100% 小于 125um，其中 85% 以上在 60~90um 之间  | 可燃 | LD <sub>50</sub> : 无资料<br>LC <sub>50</sub> : 无资料                                   |

### 3.1.6 项目主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.1-5。

3.1-5 项目机加工设备一览表

| 序号 | 设备名称     | 型号        | 数量 (台/套) | 备注              |
|----|----------|-----------|----------|-----------------|
| 1  | 卧式加工中心   | HM-63H    | 4        | 3 号、7 号、8 号厂房布设 |
| 2  | 数控车床     | HC2540L   | 3        |                 |
| 3  | 大型龙门加工中心 | GM5025    | 3        |                 |
| 4  | 高速钻攻加工中心 | TC-1675   | 3        |                 |
| 5  | 卧式铣镗床    | TPX6113-2 | 1        |                 |

|    |        |          |    |           |
|----|--------|----------|----|-----------|
| 6  | 立式车床   | C5225    | 2  | 3号厂房钣金线作业 |
| 7  | 龙门加工中心 | YJM-4019 | 1  |           |
| 8  | 立式铣床   | X6042    | 3  |           |
| 9  | 摇臂钻床   | Z3080X25 | 2  |           |
| 10 | 平面磨床   | MA7130/H | 1  |           |
| 11 | 数控立车   | CK5240   | 1  |           |
| 12 | 立车     | CQ5240A  | 1  |           |
| 13 | 数控立车   | CA5116E  | 3  |           |
| 14 | 立车     | C5280    | 1  |           |
| 15 | 扎钢机    | /        | 2  |           |
| 16 | 剪板机    | /        | 2  |           |
| 17 | 卷板机    | /        | 2  |           |
| 18 | 电焊机    | /        | 10 |           |

表 3.1-6 项目钢件酸洗线、镀锌线、喷塑线生产设备主要设备一览表

| 序号 | 设备名称        | 规格型号            | 数量  | 用途      | 备注               |
|----|-------------|-----------------|-----|---------|------------------|
| 1  | 锌锅          | 6.5m×1.8m×2.8m  | 2个  | 熔锌      | 1号、5号厂房各1个       |
| 2  | 锌锅          | 12.5m×2.0m×2.8m | 2个  | 熔锌      | 6号、7号厂房各1个       |
| 3  | 天然气热镀锌炉窑    | BH-6 烧嘴         | 4座  | 加热炉装置   | 1号、5号、6号、7号厂房各1座 |
| 4  | 锌烟布袋除尘器     | /               | 4台  | 除尘      | 1号、5号、6号、7号厂房各1台 |
| 5  | 酸雾吸收塔（碱吸收塔） | /               | 4座  | 酸雾废气处理  | 1号、5号、6号、7号厂房各1座 |
| 6  | 助镀液除铁设备     | /               | 4套  | 补充      | 1号、5号、6号、7号厂房各1套 |
| 7  | 盐酸酸洗槽       | 8m×2m×3m        | 12槽 | 除铁锈     | 1号、5号厂房各6槽       |
|    |             | 13m×2m×3m       | 12槽 | 除铁锈     | 6号、7号厂房各6槽       |
| 8  | 硫酸酸洗槽       | 10m×2.8m×1.6m   | 2槽  | 除铁锈     | 5号、7号厂房各1槽       |
| 9  | 硝酸酸洗槽       | 10m×2.8m×1.6m   | 2槽  | 除铁锈     | 5号、7号厂房各1槽       |
| 10 | 氢氟酸酸洗槽      | 10m×2.8m×1.6m   | 2槽  | 除铁锈     | 5号、7号厂房各1槽       |
| 11 | 磷酸酸洗槽       | 1m×2m×1m        | 2槽  | 除铁锈     | 5号、7号厂房各1槽       |
| 11 | 水洗槽         | 10m×2.8m×1.6m   | 2槽  | 水洗      | 5号、7号厂房各1槽       |
|    |             | 8m×2m×3m        | 2槽  | 水洗      | 1号、5号厂房各1槽       |
|    |             | 13m×2m×3m       | 2槽  | 水洗      | 6号、7号厂房各1槽       |
| 12 | 助镀槽         | 8m×2m×3m        | 2槽  | 助镀      | 1号、5号厂房各1槽       |
|    |             | 13m×2m×3m       | 2槽  | 助镀      | 6号、7号厂房各1槽       |
| 13 | 压滤机         | /               | 4台  | 除铁设备配套用 | 1号、5号、6号、7号厂房各1台 |
| 14 | 冷却水槽/池      | 8m×2m×3m        | 2槽  | 冷却      | 1号、5号厂房各1槽       |
|    |             | 13m×2m×3m       | 2槽  | 冷却      | 6号、7号厂房各1槽       |
| 21 | 钝化槽         | 8m×2m×3m        | 2槽  | 钝化      | 1号、5号厂房各1槽       |
|    |             | 13m×2m×3m       | 2槽  | 钝化      | 6号、7号厂房各1槽       |
| 22 | 漂洗水处理系统     | 30t/d           | 4套  | 清洗水处理   | 1号、5号、6号、7号厂房各1套 |
| 22 | 冷却塔         | 10t/h           | 4座  | 工艺水冷却   | 1号、5号、6号、7号厂房外   |

|    |                  |   |     |      | 各配套建设 1 座              |
|----|------------------|---|-----|------|------------------------|
| 23 | 余热回收系统（余热回到助镀工段） | / | 4 套 | 余热回用 | 1 号、5 号、6 号、7 号厂房各 1 套 |
| 26 | 37kw 空压机         | / | 4   | 动力提供 |                        |
| 27 | 自动喷塑线            | / | 3 条 |      | 2 号厂房布设                |
| 28 | 抛丸机              | / | 3 台 | 除铁锈  | 2 号厂房布设                |
| 29 | 烘干线              | / | 3 条 | 粉末固化 | 2 号厂房布设                |

## 3.2 项目生产工艺及物料平衡

### 3.2.1 项目生产工艺

3.2.1.1 项目机加工工艺流程及主要产污环节图见图 3.2-1。

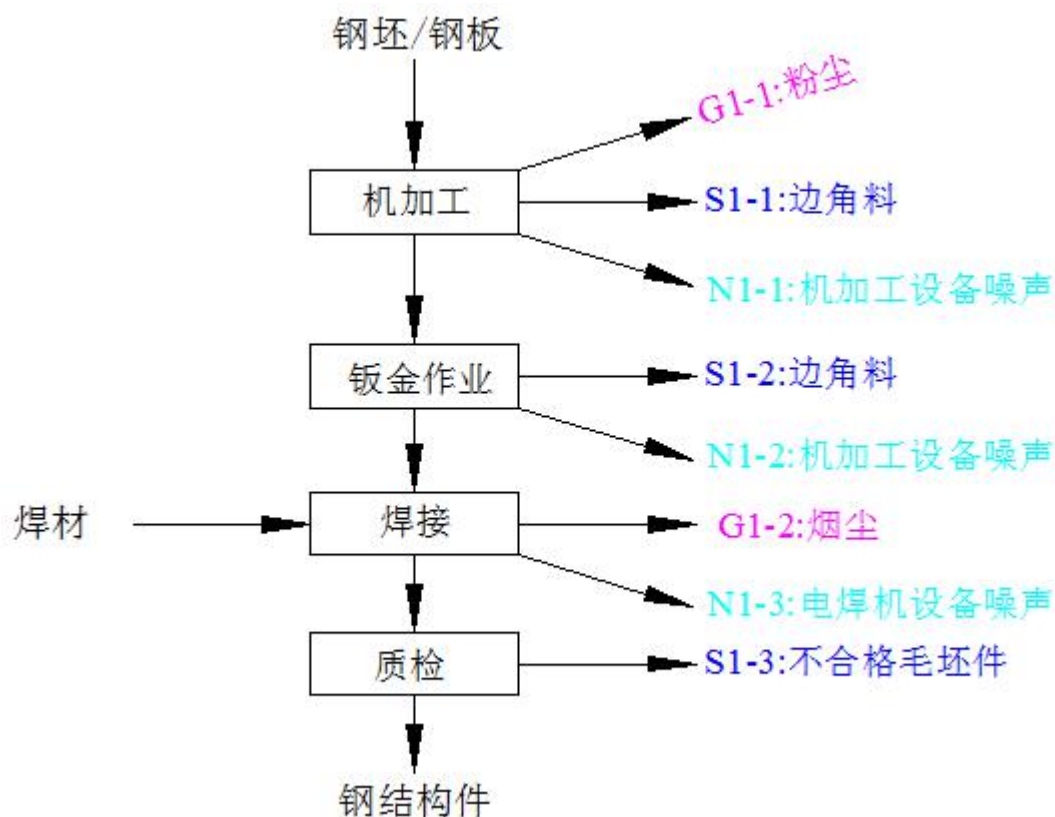


图 3.2-1 项目机加工工艺流程及主要产污环节图

机加工线工艺流程说明：

#### ①机加工

将外购的钢坯/钢板送机加工线各加工中心、车床、铣床、钻床、磨床等机加工设备进行粗加工加工。该工段机加工设备运行过程中会产生少量粉尘（G1-1）、边角料（S1-1）以及机加工设备噪声（N1-1）。项目机加工设备运行过程中会产生。

#### ②钣金作业

粗加工后的半成品钢坯送 3 号厂房钣金线通过轧钢机、剪板机、卷板机等进行钣金

作业。该工段剪板机运行过程中会产生边角料（S1-2）、机加工设备噪声（N1-2）。

### ③焊接

钣金作业后的各种钣金件经 3 号厂房焊接线相关部位进行焊接成型后进行铆装后即得成型钢构件。该工段会产生焊接烟尘（G1-2）、电焊机设备噪声（N1-3）。

### ④质检

焊接成型后的钢构件经质检合格后的钢构件进入酸洗工序待酸洗。该工段会产生少量不合格毛坯件（S1-3）。

3.2.1.2 项目热镀锌工艺流程及主要产污环节图见图 3.2-2~3.2-5。

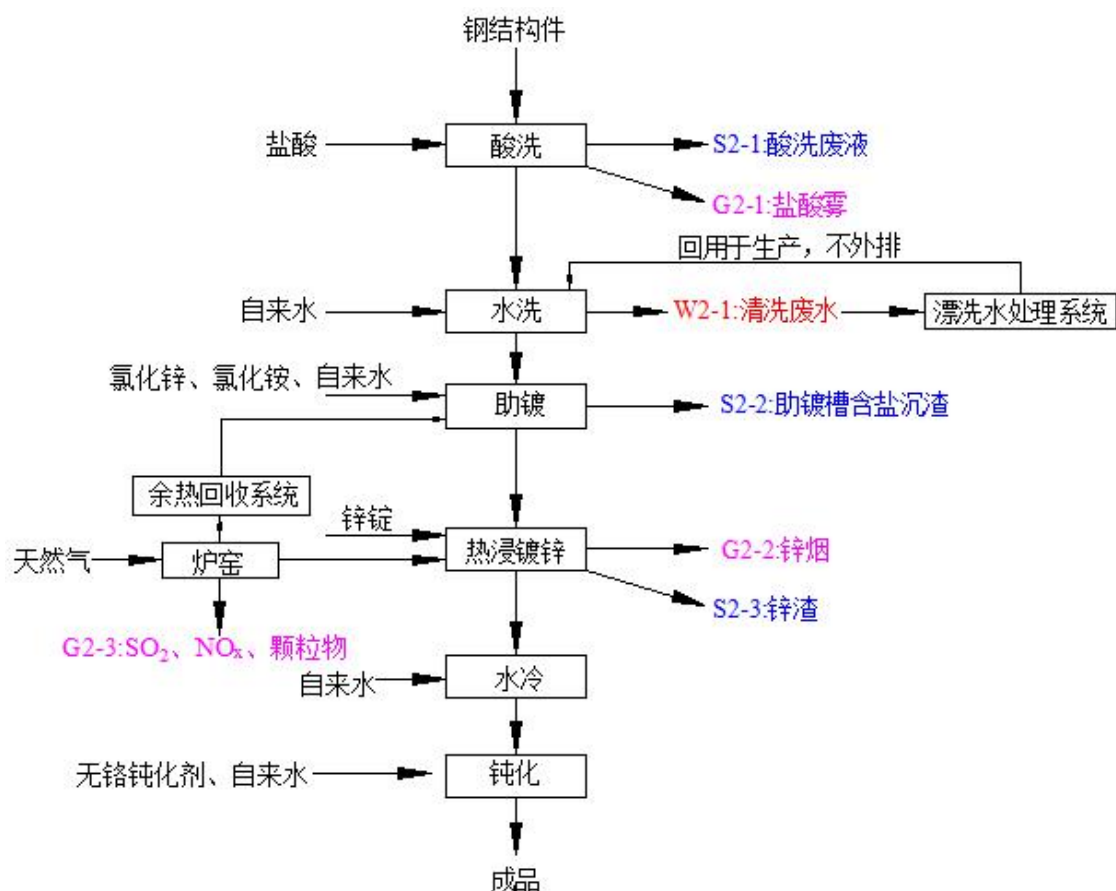


图 3.2-2 项目 1 号厂房热镀锌工艺流程及主要产污环节图

1 号厂房热镀锌线生产工艺流程说明：

#### ①酸洗

酸洗目的：钢铁表面因腐蚀产生的铁锈，一般  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  和  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ，因高温而产生的氧化皮，主要是  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，铁的氧化物很容易与酸反应而被溶解，因此在热镀锌生产线前端工艺设置酸洗池，去除工件表面铁锈，有助于镀锌效果。

项目酸洗段采用适当的酸雾抑制剂，在酸洗液表面形成一层泡沫覆盖层，阻止酸雾

的形成。

酸洗工艺说明：本项目机加工线加工成型的钢结构件经穿件、挂件后通过行车输送至 1 号厂房进行酸洗。本项目 1 号厂房酸洗工艺使用浓度为 31% 的盐酸溶液（与水配比为 1:30）进行酸洗，酸洗方式采用浸泡式，酸洗工艺温度为常温操作，单批次工件酸洗时间约为 5~8min。

本项目 1 号厂房盐酸酸洗槽根据损耗情况需定期补充酸洗液及自来水，酸洗槽运行一段时间以后酸洗液定期更换，更换出来的酸洗废液（S2-1）作危废处置，酸洗槽运行过程中会产生盐酸雾废气（G2-1）。

### ②水洗

酸洗后的工件通过行车输送至 1 号厂房水洗槽进行水洗去除工件表面的杂质、油污及铁盐等。本项目 1 号厂房设 1 道水洗槽，水洗工艺采用单级水洗方式（一批次工件水洗时间约为 1~2min）。水洗槽自来水损耗部分根据使用情况不定期补充，项目水洗槽根据运行情况，需要不定期排水，排出清洗废水（W2-1）进漂洗水处理系统处理达工艺回用水水质要求后重新回用，不外排。

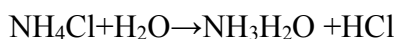
### ③助镀

除铁处理：水洗后的待镀锌件送 1 号厂房助镀槽中进行镀前处理。在后续镀锌过程中定期检测助镀液中“铁盐含量”，当助镀液中亚铁离子含量达到设定值时，启动助镀液除铁盐设备，清除助镀液中的铁盐，助镀剂除铁设备采用氧化中和法，用强氧化剂（双氧水）将溶液中的亚铁离子氧化成三价铁离子，然后加入适量氨水（浓度为 27.5%）将 pH 调节至 4.5~5.0，此时  $\text{FeCl}_3$  会生成  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  沉淀，再用机械过滤去除助镀液中的杂质，该工段会产生助镀槽含盐沉渣（S2-2），主要为铁盐、铵盐等。项目助镀液除铁设备能自动高效去除助镀液中铁离子，调整 pH 值，从而减少镀锌时锌渣的产生，有效避免了过多铁离子被带入镀锌液中，从而降低镀锌过程中的锌损耗，经处理后的助镀液可循环再使用。

助镀：助镀的作用是为了保证钢件在热浸镀锌时，其表面的铁基体在短时间内与锌液起正常的反应，生成铁-锌合金层。项目水洗后的工件缓慢下落放入 1 号厂房助镀槽进行助镀，项目助镀剂为氯化铵、氯化锌水溶液，助镀时间约为 1~3 分钟，控制氯化锌与自来水配比为 1:5.5、氯化铵与自来水的比列约为 1:9，助镀液的主要作用为清除钢

材表面的氧化物及铁盐，从而保证钢材表面在浸锌前保持洁净和不被再次氧化，而且在进入锌锅后，产生的气体能机械地驱除黏附在钢材锌表面的杂物以及钢材周围锌液表面的杂物。同时为使工件在热浸镀锌时不产生爆锌的情况，助镀槽槽根据情况添加防爆剂并控制助镀槽内工艺温度在 45~65℃左右，助镀利用锌锅燃烧尾气余热，不单独设施加热装置。助镀后的工件助锌槽中放置 10 分钟左右，利用余热烘干工件表面水分，以利于下一步镀锌，防止产生爆锌，造成锌液爆溅。助镀槽内工艺温度远低于氯化锌的沸点，固该工段不考虑废气污染物的挥发。

作为水溶液时， $\text{NH}_4\text{Cl}$  发生水解反应：



当助镀剂加热时，氯化锌与水形成  $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ， $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  在随钢材进入锌液后发生如下反应： $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{FeO} \rightarrow \text{ZnCl}_2 \cdot \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$

由于  $\text{NH}_4\text{OH}$  的水解常数远远小于  $\text{HCl}$  的水解常数，所以在水溶液中的  $\text{H}^+$  多于中性溶液，而呈酸性。这种性能，一方面抑制了  $\text{Fe}$  的氧化，另一方面又由于以下反应： $\text{FeO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ； $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  而溶解了部分已经产生的铁的氧化物或氢氧化物， $\text{ZnCl}_2$  也可结合部分的  $\text{FeO}$ ，从而去除部分锈迹。

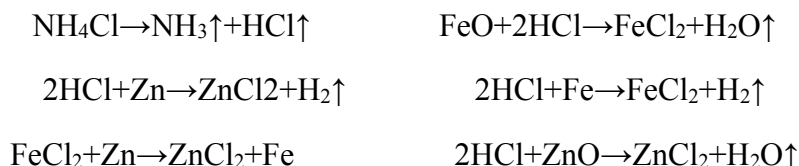
#### ④热浸镀锌

热浸镀锌：经镀前处理的待镀件输送至转换坑后通过镀锌专用电动葫芦输送至锌锅前的挂料平台上，关闭端出自动门，送锌锅进行热浸镀锌。具体工艺为：首先在锌锅内将金属锌锭熔化，项目采用天然气炉窑加热装置对锌锅加热，控制加热温度 450℃以上使锌锭熔化，项目采用多层换热系统，提高了热量利用率，节约能源消耗。然后镀件进入锌锅，通过温控设备对锌液进行温控，使锌液温度控制在 460℃左右，时间 1~3 分钟，使锌液涂覆在工件表面，使得工件表面形成锌合金防腐层，达到镀锌的目的。项目镀件完成后，要在锌锅上方停留一段时间进行控锌，使镀件表面多余的锌液流回锌锅。锌锅中需要定期加入锌锭。

热镀锌过程中锌锅内温度较高，在锌锅上部会有氧化锌尘产生；另外由于锌锅控制温度在 460℃左右，工件表面上的氯化铵会发生分解（氯化铵热分解温度 337.8℃）生成氯化氢、氨气。

$\text{HCl}$  和  $\text{NH}_3$  挥发后在空气中冷凝，绝大部分  $\text{HCl}$ 、 $\text{NH}_3$ （约 85%）又重新结合生成

氯化铵；生成的 HCl 还会发生以下反应：



$\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{ZnO}$ 、 $\text{ZnCl}_2$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等其他成分形成了锌锅废气。HCl 与金属锌、铸件中的铁以及表面被氧化的氧化锌等反应，形成锌灰（主要成分： $\text{ZnO}$ 、 $\text{Zn}$ 、 $\text{ZnCl}_2$ 、 $\text{FeCl}_2$ ）。扩散到熔融锌液中的铁和锌形成 Zn-Fe 合金（主要成分： $\text{FeZn}_7$ 、 $\text{FeZn}_{13}$ ），沉入锌锅底部形成锌渣。锌渣必须及时捞除，否则会影响热镀质量。

由此可见项目热镀锌过程中会产生锌烟，锌烟中主要含有氧化锌、氯化铵、氨气、氯化铁、氯化锌、水等。其中污染物控制项目为锌烟及氨气。项目镀锌时烟尘处理系统启动，镀锌过程产生的锌烟通过固定罩收集后送锌烟布袋除尘器+水吸收塔处理。该工段锌锅在熔锌及镀锌过程中会产生锌烟（G2-2），含烟尘及氨气；锌锅定期清理产生锌渣（S2-3）；热镀锌炉窑以天然气为燃料，天然气燃料燃烧过程中产生天然气燃烧废气（G2-3： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物）。

#### ⑤水冷

冷却方式采用水浴浸泡冷，将热镀锌后的工件在经过数秒钟时间的空冷，并去除锌瘤后，应立即浸入冷却水槽中，防止因空冷时间过长而使其镀层表面出现灰暗层等现象。冷却水的温度一般不低于  $40^\circ\text{C}$  不高于  $70^\circ\text{C}$ ，冷却时间一般为 2-5 分钟。冷却水循环使用，并定期进行补充。冷却池可使工件尽可能快的冷却，保持工件镀锌层颜色一致。

#### ⑥钝化

钝化原理：钝化机理可用薄膜理论来解释，即认为钝化是由于金属与氧化性物质作用，作用时是在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用，防止金属与腐蚀介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。镀锌层在干燥环境中很稳定，但是在高温和高湿的环境中耐腐蚀性较差，采用钝化液进行钝化，可以提高镀锌层的耐腐蚀性。

本项目钝化工艺：本项目所用钝化剂为无铬钝化剂，项目采用自来水配制钝化液，配槽比列为无铬钝化剂：水=1:200（总量比）。本项目钝化槽控制工艺操作温度约为

40~50℃左右（利用工件余温即可，无需专门加热），以保证工件水冷后的余温适中。热镀锌工件经水冷却后，再浸入钝化液，在钝化液里的浸渍时间约为 30~60s。工件钝化后会在表面形成一层钝化膜，钝化后的工件悬挂于槽体上方约 30~60s 自然晾干后经质检合格后即得钝化后成品。

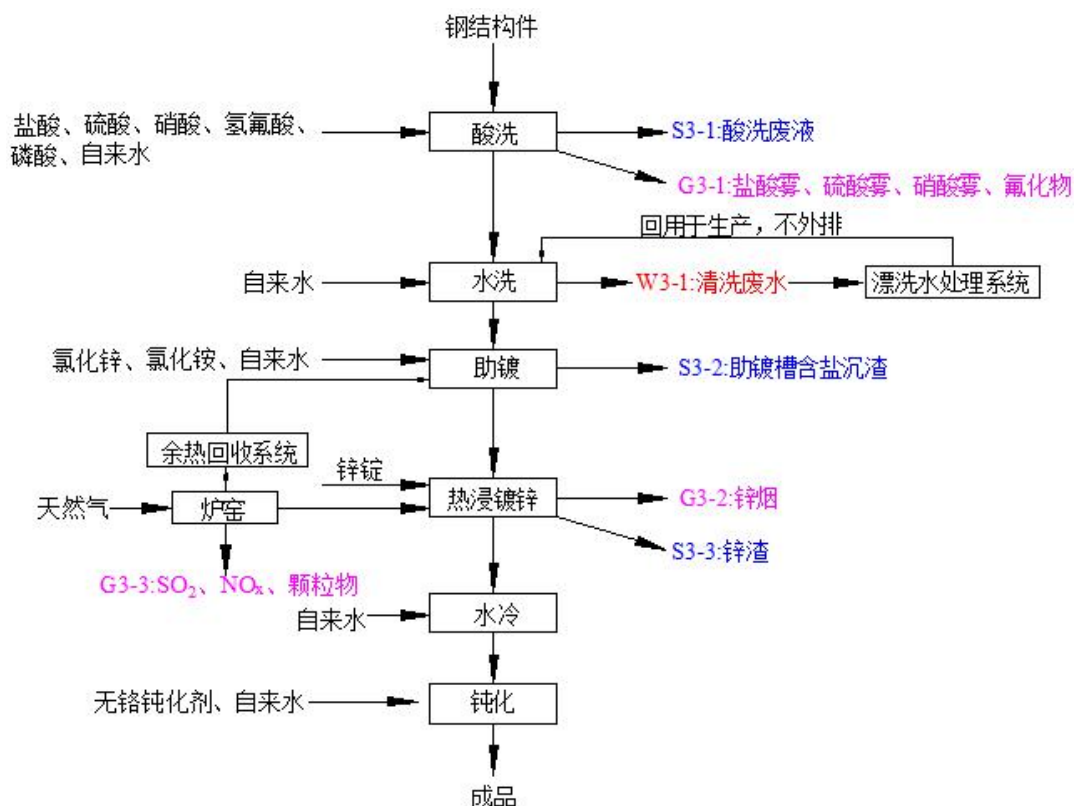


图 3.2-3 项目 5 号厂房热镀锌工艺流程及主要产污环节图

5 号厂房热镀锌线生产工艺流程说明：

#### ①酸洗

酸洗工艺说明：本项目机加工线加工成型的钢结构钢件经穿件、挂件后通过行车输送至 5 号厂房进行酸洗。本项目 5 号厂房酸洗工艺使用浓度为 31% 的盐酸溶液（与水配比为 1:30）、23% 的硫酸溶液（与水配比为 1:20）、68% 的硝酸溶液（与水配比为 1:60）、55% 的氢氟酸溶液（与水配比为 1:60）、85% 的磷酸溶液（与水配比为 1:20）进行酸洗，项目硫酸溶液用于军品和特殊钢件酸洗处理用。项目酸洗方式采用浸泡式，酸洗工艺温度为常温操作，单批次工件酸洗时间：盐酸液酸洗时间约为 5~8min、硫酸及硝酸液酸洗时间约为 3~5min、氢氟酸及磷酸液酸洗时间约为 2~3min。

项目酸洗段采用适当的酸雾抑制剂，在酸洗液表面形成一层泡沫覆盖层，阻止酸雾的形成。



本项目 5 号厂房酸洗槽根据损耗情况需定期补充酸洗液及自来水，酸洗槽运行一段时间以后酸洗液定期更换，更换出来的酸洗废液（S3-1）作危废处置，酸洗槽运行过程中会产生酸雾废气（G3-1），主要为盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物。

#### ②水洗

酸洗后的工件通过行车输送至 5 号厂房水洗槽进行水洗去除工件表面的杂质、油污及铁盐等。本项目 5 号厂房设 2 道水槽，水洗方式采用二级逆流水洗（一批次工件水洗时间约为 3~4min）。水洗槽自来水损耗部分根据使用情况不定期补充，项目水洗槽根据运行情况，需要不定期排水，排出清洗废水（W3-1）进漂洗水处理系统处理达工艺回用水水质要求后重新回用，不外排。

#### ③助镀

除铁处理：除铁处理工艺与 1 号厂房处理工艺相仿，此处不再赘述。该工段会产生助镀槽含盐沉渣（S3-2），主要为铁盐、铵盐等。

助镀：助镀工艺与 1 号厂房助镀工艺相仿，此处不再赘述。

#### ④热浸镀锌

热镀锌工艺与 1 号厂房热镀锌工艺相仿，此处不再赘述。项目热镀锌过程中会产生锌烟，主要控制污染物项目为锌烟、氨气。项目镀锌时烟尘处理系统启动，镀锌过程产生的锌烟通过固定罩收集后送锌烟布袋除尘器+水吸收塔处理。该工段锌锅在熔锌及镀锌过程中会产生锌烟（G3-2），含烟尘及氨气；锌锅定期清理产生锌渣（S3-3）；热镀锌炉窑以天然气为燃料，天然气燃料燃烧过程中产生天然气燃烧废气（G3-3：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）。

#### ⑤水冷

冷却方式同 1 号厂房，此处不再赘述。

#### ⑥钝化

钝化工艺同 1 号厂房，此处不再赘述。

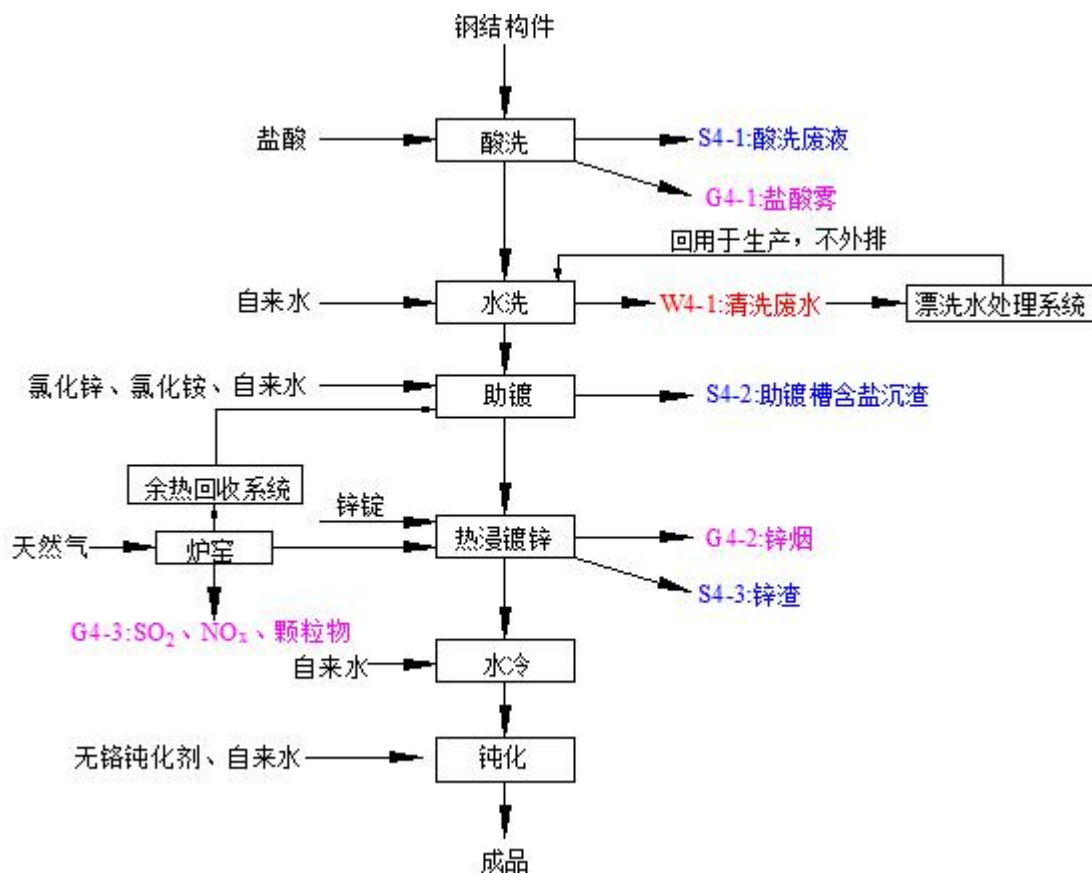


图 3.2-4 项目 6 号厂房热镀锌工艺流程及主要产污环节图

6 号厂房热镀锌线生产工艺流程说明：

#### ①酸洗

酸洗工艺说明：本项目机加工线加工成型的钢结构件经穿件、挂件后通过行车输送至 6 号厂房进行酸洗。本项目 6 号厂房酸洗工艺使用浓度为 31% 的盐酸溶液（与水配比为 1:30）进行酸洗，酸洗方式采用浸泡式，酸洗工艺温度为常温操作，单批次工件酸洗时间约为 5~8min。

项目酸洗段采用适当的酸雾抑制剂，在酸洗液表面形成一层泡沫覆盖层，阻止酸雾的形成。

本项目 6 号厂房盐酸酸洗槽根据损耗情况需定期补充酸洗液及自来水，酸洗槽运行一段时间以后酸洗液定期更换，更换出来的酸洗废液（S4-1）作危废处置，酸洗槽运行过程中会产生盐酸雾废气（G4-1）。

#### ②水洗

酸洗后的工件通过行车输送至 6 号厂房水洗槽进行水洗去除工件表面的杂质、油污及铁盐等。本项目 1 号厂房设 1 道水洗槽，水洗工艺采用单级水洗方式（一批次工件水

洗时间约为 1~2min)。水洗槽自来水损耗部分根据使用情况不定期补充，项目水洗槽根据运行情况，需要不定期排水，排出清洗废水（W4-1）进漂洗水处理系统处理达工艺回用水水质要求后重新回用，不外排。

### ③助镀

除铁处理：除铁处理工艺与 1 号厂房处理工艺相仿，此处不再赘述。该工段会产生助镀槽含盐沉渣（S4-2），主要为铁盐、铵盐等。

助镀：助镀工艺与 1 号厂房助镀工艺相仿，此处不再赘述。

### ④热浸镀锌

热镀锌工艺与 1 号厂房热镀锌工艺相仿，此处不再赘述。项目热镀锌过程中会产生锌烟，主要控制污染物项目为锌烟、氨气。项目镀锌时烟尘处理系统启动，镀锌过程产生的大量锌烟通过固定罩收集后送锌烟布袋除尘器+水吸收塔处理。该工段锌锅在熔锌及镀锌过程中会产生锌烟（G4-2），含烟尘及氨气；锌锅定期清理产生锌渣（S4-3）；热镀锌炉窑以天然气为燃料，天然气燃料燃烧过程中产生天然气燃烧废气（G4-3：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）。

### ⑤水冷

冷却方式同 1 号厂房，此处不再赘述。

### ⑥钝化

钝化工艺同 1 号厂房，此处不再赘述。

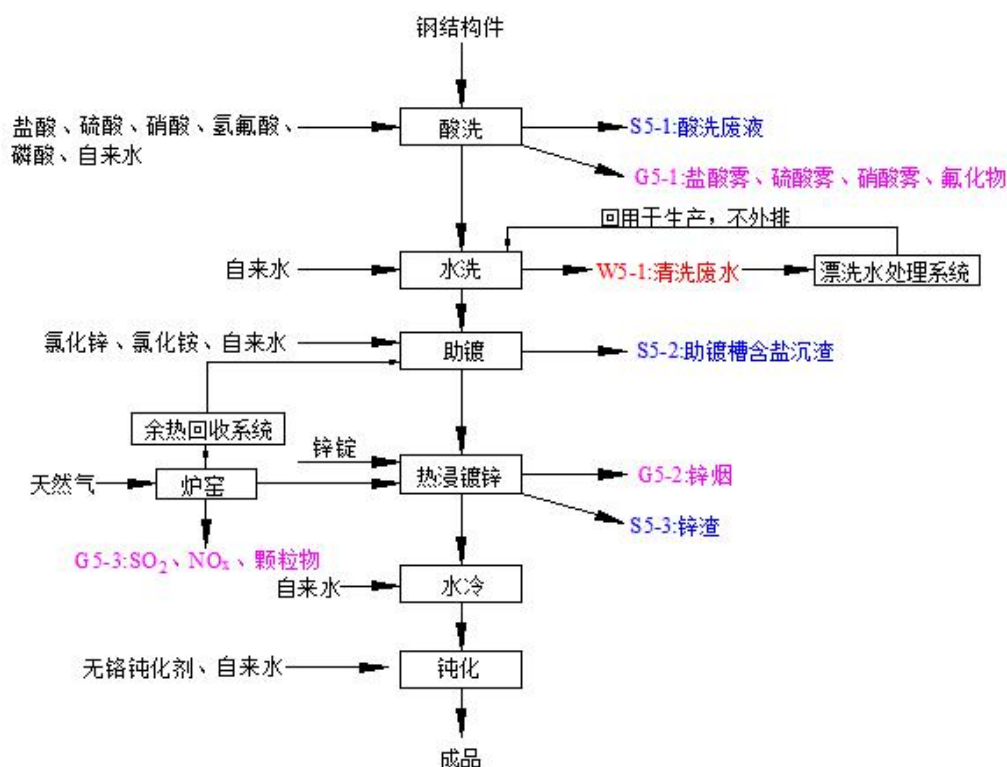


图 3.2-5 项目 7 号厂房热镀锌工艺流程及主要产污环节图

7 号厂房热镀锌线生产工艺流程说明:

### ①酸洗

酸洗工艺说明: 本项目机加工线加工成型的钢结构件经穿件、挂件后通过行车输送至 7 号厂房进行酸洗。本项目 7 号厂房酸洗工艺使用浓度为 31% 的盐酸溶液 (与水配比为 1:30)、23% 的硫酸溶液 (与水配比为 1:20)、68% 的硝酸溶液 (与水配比为 1:60)、55% 的氢氟酸溶液 (与水配比为 1:60)、85% 的磷酸溶液 (与水配比为 1:20) 进行酸洗; 酸洗方式采用浸泡式, 酸洗工艺温度为常温操作, 单批次工件酸洗时间: 盐酸液酸洗时间约为 5~8min、硫酸及硝酸液酸洗时间约为 3~5min、氢氟酸及磷酸液酸洗时间约为 2~3min。

项目酸洗段采用适当的酸雾抑制剂, 在酸洗液表面形成一层泡沫覆盖层, 阻止酸雾的形成。

本项目 7 号厂房酸洗槽根据损耗情况需定期补充酸洗液及自来水, 酸洗槽运行一段时间以后酸洗液定期更换, 更换出来的酸洗废液 (S5-1) 作危废处置, 酸洗槽运行过程中会产生酸雾废气 (G5-1), 主要为盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物。

### ②水洗

酸洗后的工件通过行车输送至 7 号厂房水洗槽进行水洗去除工件表面的杂质、油污

及铁盐等。本项目 7 号厂房镀锌线设 3 道水洗槽，采用二级逆流水洗（一批次工件水洗时间约为 5min）。水洗槽自来水损耗部分根据使用情况不定期补充，项目水洗槽根据运行情况，需要不定期排水，排出清洗废水（W5-1）进漂洗水处理系统处理达工艺回用水水质要求后重新回用，不外排。

### ③助镀

除铁处理：除铁处理工艺与 1 号厂房处理工艺相仿，此处不再赘述。该工段会产生助镀槽含盐沉渣（S5-2），主要为铁盐、铵盐等。

助镀：助镀工艺与 1 号厂房助镀工艺相仿，此处不再赘述。

### ④热浸镀锌

热镀锌工艺与 1 号厂房热镀锌工艺相仿，此处不再赘述。项目热镀锌过程中会产生锌烟，主要控制污染物项目为锌烟、氨气。项目镀锌时烟尘处理系统启动，镀锌过程产生的锌烟通过固定罩收集后送锌烟布袋除尘器+水吸收塔处理。该工段锌锅在熔锌及镀锌过程中会产生锌烟（G5-2），主要为烟尘及氨气；锌锅定期清理产生锌渣（S5-3）；热镀锌炉窑以天然气为燃料，天然气燃料燃烧过程中产生天然气燃烧废气（G5-3：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）。

### ⑤水冷

冷却方式同 1 号厂房，此处不再赘述。

### ⑥钝化

钝化工艺同 1 号厂房，此处不再赘述。

表 3.2-1 钢结构件热镀工段操作工艺条件

| 序号        | 工艺          | 槽体尺寸           | 数量  | 溶液组成                           |         | 操作温度   | 操作时间   | 更换/排水<br>频次 | 用水类型  | 与自来水的配比 | 车间单元位置 |
|-----------|-------------|----------------|-----|--------------------------------|---------|--------|--------|-------------|-------|---------|--------|
|           |             |                |     | 化学品                            | 含量(g/L) |        |        |             |       |         |        |
| 1         | 盐酸酸洗<br>工艺  | 8m×2m×3m       | 6 槽 | HCl                            | 310     | 常温     | 5~8min | 约 1 月/次     | 自来水   | 1:30    | 1 号厂房  |
|           |             | 8m×2m×3m       | 6 槽 | HCl                            | 310     | 常温     | 5~8min | 约 1 月/次     | 自来水   |         | 5 号厂房  |
|           |             | 13m×2m×3m      | 6 槽 | HCl                            | 310     | 常温     | 5~8min | 约 1 月/次     | 自来水   |         | 6 号厂房  |
|           |             | 13m×2m×3m      | 6 槽 | HCl                            | 310     | 常温     | 5~8min | 约 1 月/次     | 自来水   |         | 7 号厂房  |
| 2         | 硫酸酸洗<br>工艺  | 10m×2.8m×1.6m  | 1 槽 | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 230     | 常温     | 3~5min | 约 1 月/次     | 自来水   | 1:20    | 5 号厂房  |
|           |             | 10m×2.8m×1.6m  | 1 槽 | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 230     | 常温     | 3~5min | 约 1 月/次     | 自来水   |         | 7 号厂房  |
| 3         | 硝酸酸洗<br>工艺  | 10m×2.8m×1.6m  | 1 槽 | HNO <sub>3</sub>               | 680     | 常温     | 3~5min | 约 1 月/次     | 自来水   | 1:60    | 5 号厂房  |
|           |             | 10m×2.8m×1.6m  | 1 槽 | HNO <sub>3</sub>               | 680     | 常温     | 3~5min | 约 1 月/次     | 自来水   |         | 7 号厂房  |
| 4         | 氢氟酸酸<br>洗工艺 | 10m×2.8m×1.6m  | 1 槽 | HF                             | 550     | 常温     | 2~3min | 约 3 月/次     | 自来水   | 1:60    | 5 号厂房  |
|           |             | 10m×2.8m×1.6m  | 1 槽 | HF                             | 550     | 常温     | 2~3min | 约 3 月/次     | 自来水   |         | 7 号厂房  |
| 5         | 磷酸酸洗<br>工艺  | 1m×2m×1m       | 1 槽 | H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> | 850     | 常温     | 2~3min | 约 3 月/次     | 自来水   | 1:20    | 5 号厂房  |
|           |             | 1m×2m×1m       | 1 槽 | H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> | 850     | 常温     | 2~3min | 约 3 月/次     | 自来水   |         | 7 号厂房  |
| 6         | 水洗工艺        | 8m×2m×3m       | 1 槽 | /                              | /       | 常温     | 1~2min | 约半月/次       | 自来水   | /       | 1 号厂房  |
|           |             | 8m×2m×3m       | 1 槽 | /                              | /       | 常温     | 3~4min | 约半月/次       | 自来水   | /       | 5 号厂房  |
|           |             | 10m×2.8m×1.6m  | 1 槽 | /                              | /       | 常温     | 3~4min | 约半月/次       | 自来水   | /       | 5 号厂房  |
|           |             | 10m×2.8m×1.6m  | 1 槽 | /                              | /       | 常温     | 5min   | 约半月/次       | 自来水   | /       | 7 号厂房  |
|           |             | 13m×2m×3m      | 1 槽 | /                              | /       | 常温     | 5min   | 约半月/次       | 自来水   | /       | 6 号厂房  |
|           |             | 13m×2m×3m      | 1 槽 | /                              | /       | 常温     | 5min   | 约半月/次       | 自来水   | /       | 7 号厂房  |
| 7         | 助镀工艺        | 8m×2m×3m       | 1 槽 | 氯化锌                            | 155     | 45~65℃ | 1~3min | 不更换         | 自来水   | 1:5.5   | 1 号厂房  |
|           |             |                |     | 氯化铵                            | 110     | 45~65℃ | 1~3min | 不更换         | 自来水   | 1:9     |        |
|           |             | 8m×2m×3m       | 1 槽 | 氯化锌                            | 155     | 45~65℃ | 1~3min | 不更换         | 自来水   | 1:5.5   | 5 号厂房  |
|           |             |                |     | 氯化铵                            | 110     | 45~65℃ | 1~3min | 不更换         | 自来水   | 1:9     |        |
|           |             | 13m×2m×3m      | 1 槽 | 氯化锌                            | 155     | 45~65℃ | 1~3min | 不更换         | 自来水   | 1:5.5   | 6 号厂房  |
|           |             |                |     | 氯化铵                            | 110     | 45~65℃ | 1~3min | 不更换         | 自来水   | 1:9     |        |
| 13m×2m×3m | 1 槽         | 氯化锌            | 155 | 45~65℃                         | 1~3min  | 不更换    | 自来水    | 1:5.5       | 7 号厂房 |         |        |
|           |             | 氯化铵            | 110 | 45~65℃                         | 1~3min  | 不更换    | 自来水    | 1:9         |       |         |        |
| 8         | 热镀锌工        | 6.5m×1.8m×2.8m | 1 锅 | 锌锭                             | /       | 460℃   | 1~3min | 不更换         | /     | /       | 1 号厂房  |

|    |      |                 |     |       |   |        |        |     |     |       |       |
|----|------|-----------------|-----|-------|---|--------|--------|-----|-----|-------|-------|
|    | 艺    | 6.5m×1.8m×2.8m  | 1 锅 | 锌锭    | / | 460℃   | 1~3min | 不更换 | /   | /     | 5 号厂房 |
|    |      | 12.5m×2.0m×2.8m | 1 锅 | 锌锭    | / | 460℃   | 1~3min | 不更换 | /   | /     | 6 号厂房 |
|    |      | 12.5m×2.0m×2.8m | 1 锅 | 锌锭    | / | 460℃   | 1~3min | 不更换 | /   | /     | 7 号厂房 |
| 9  | 水冷工艺 | 8m×2m×3m        | 1 槽 | /     | / | /      | 2~5min | 不更换 | 自来水 | /     | 1 号厂房 |
|    |      | 8m×2m×3m        | 1 槽 | /     | / | /      | 2~5min | 不更换 | 自来水 | /     | 5 号厂房 |
|    |      | 13m×2m×3m       | 1 槽 | /     | / | /      | 2~5min | 不更换 | 自来水 | /     | 6 号厂房 |
|    |      | 13m×2m×3m       | 1 槽 | /     | / | /      | 2~5min | 不更换 | 自来水 | /     | 7 号厂房 |
| 10 | 钝化工艺 | 8m×2m×3m        | 1 槽 | 无铬钝化剂 | / | 40~50℃ | 30~60s | 不更换 | 自来水 | 1:200 | 1 号厂房 |
|    |      | 8m×2m×3m        | 1 槽 | 无铬钝化剂 | / | 40~50℃ | 30~60s | 不更换 | 自来水 |       | 5 号厂房 |
|    |      | 13m×2m×3m       | 1 槽 | 无铬钝化剂 | / | 40~50℃ | 30~60s | 不更换 | 自来水 |       | 6 号厂房 |
|    |      | 13m×2m×3m       | 1 槽 | 无铬钝化剂 | / | 40~50℃ | 30~60s | 不更换 | 自来水 |       | 7 号厂房 |

## 3.2.1.3 项目喷塑线工艺流程及主要产污环节图

本项目 2 号厂房布设喷塑线，其生产工艺流程图见图 3.2-6。

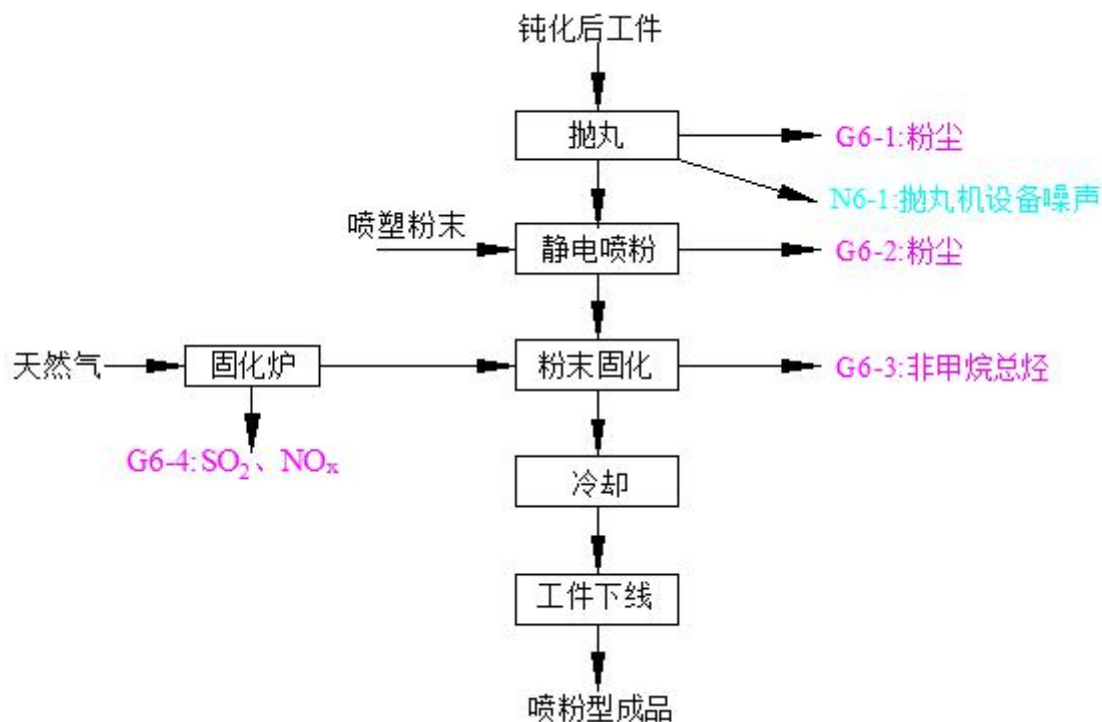


图 3.2-6 项目喷塑线工艺流程及主要产污环节图

## ①抛丸

根据客户对产品的需求，部分钝化后的工件需送喷塑线进行喷粉作业，在喷粉前需要对工件进行抛丸除锈处理，利用抛丸机抛出的高速钢丸清理工件表面，剔除工件表面氧化皮、金属锈及杂质等。该工段会产生抛丸粉尘（G6-1）、抛丸机设备噪声（N6-1）。

## ②静电喷粉

抛丸后的工件送喷塑线进行静电喷涂。本项目喷塑线由供粉中心、粉末回收柜、循环运输轨道组成。项目喷涂厚度约为 0.06mm。喷粉工艺原理为：塑粉由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层。喷塑过程中未附着的粉末大部分通过回收系统回收（旋风分离式+滤筒过滤式两级回收设备）后回用于生产，少量喷塑粉尘（G6-2）在车间内无组织排放，此部分喷塑粉尘包括粉尘回收系统未捕集的粉尘及经粉尘回收系统回收后车间排放的含尘尾气。



## ③粉末固化

喷粉后的工件输送至烘干线进行粉末固化处理，在粉末固化炉的固化烘道内，经热风循环加热，于180~200℃下对喷涂的塑粉进行固化烘烤，一批次工件烘烤时间约为30min。固化炉固化粉末过程采用烟气直接加热的方式，固化炉内部设置有换热器，燃烧器的火焰在换热器炉膛内燃烧产生热量用于直接加热固化树脂粉末。固化过程中会产生固化废气非甲烷总烃（G6-3）。粉末固化炉以天然气为燃料，燃烧过程中产生天然气燃料燃烧废气（G6-4：烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）。

## ④冷却、工件下线

固化后的机械设备配件经自然冷却后下线打包即为喷粉型成品。

## 3.2.2 物料平衡

## (1) 总物料平衡

项目物料平衡表见表3.2-2、物料平衡见图3.2-7。

表3.2-2 项目产品物料平衡表（t/a）

| 序号 | 入方      |          | 出方      |          |        |
|----|---------|----------|---------|----------|--------|
|    | 名称      | 数量（t/a）  | 名称      | 数量（t/a）  |        |
| 1  | 钢坯/钢板   | 60000    | 酸雾抑制量   | 35.081   |        |
| 2  | 焊材      | 40       | 酸洗槽循环使用 | 903.282  |        |
| 3  | 盐酸      | 1600     | 助镀液循环使用 | 52.959   |        |
| 4  | 硫酸      | 100      | 钝化槽循环使用 | 11.156   |        |
| 5  | 硝酸      | 100      | 锌锅暂存锌   | 4163.5   |        |
| 6  | 氢氟酸     | 6        | 废气      | 酸雾废气     | 52.622 |
| 7  | 磷酸      | 4        |         | 烟粉尘      | 131.06 |
| 8  | 自来水（水洗） | 8253.056 |         | 非甲烷总烃    | 0.144  |
| 9  | 氯化锌     | 24       | 废水      | 7105.28  |        |
| 10 | 氯化铵     | 40       | 边角料     | 11637.18 |        |
| 11 | 双氧水     | 12       | 废酸液     | 817.204  |        |
| 12 | 氨水      | 24       | 助镀槽沉渣   | 36       |        |
| 13 | 锌锭      | 6000     | 锌渣      | 240      |        |
| 14 | 自来水（水冷） | 6088.32  | 损耗水     | 7237.908 |        |
| 15 | 无铬钝化剂   | 12       | 产品      | 50000    |        |
| 16 | 喷塑粉     | 120      |         |          |        |
| 合计 | 28398   |          | 28398   |          |        |

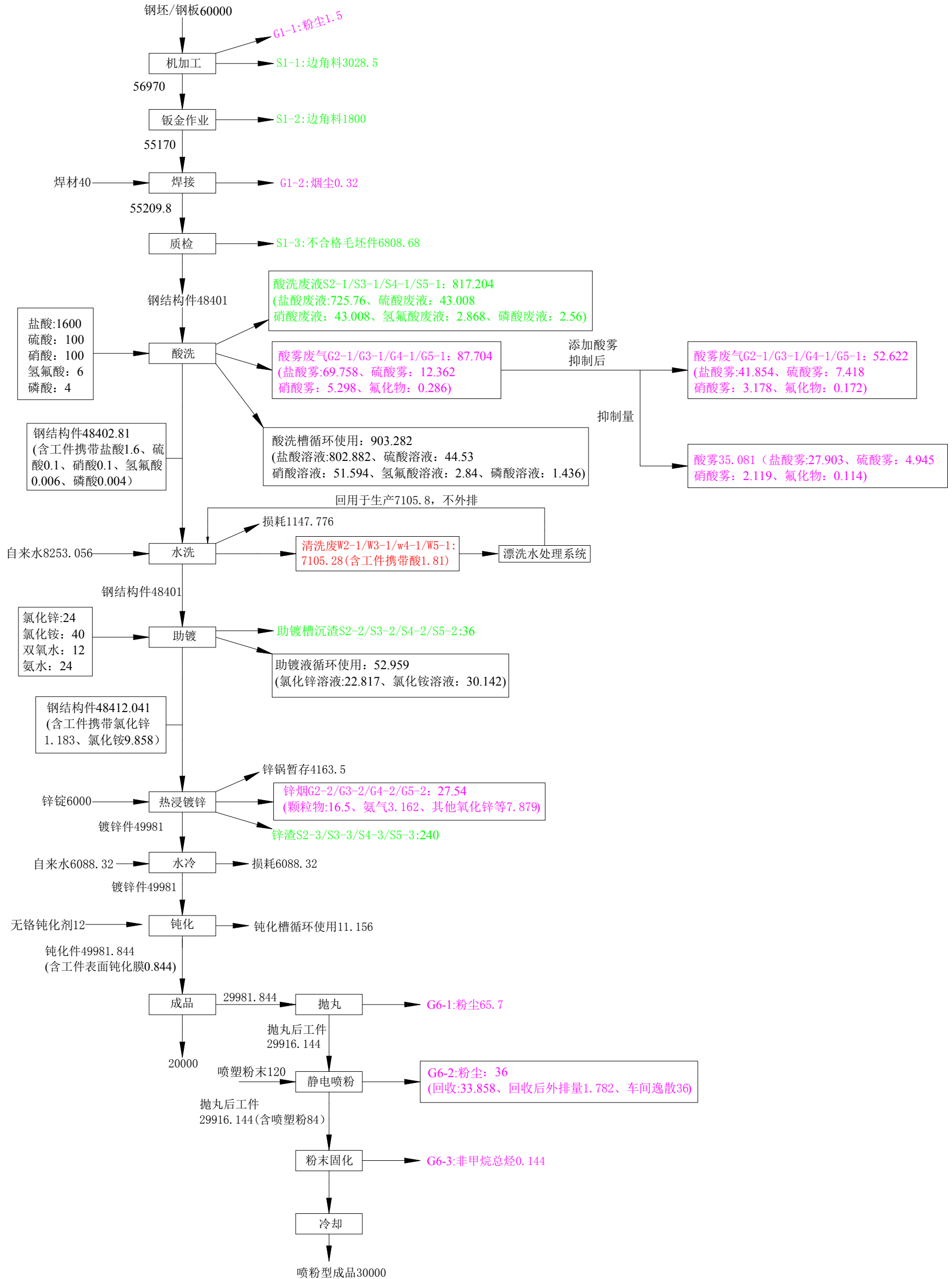


图 3.2-7 建设项目物料平衡图 单位: t/a

## (2) 单项物料平衡

## ① 锌平衡

表 3.2-3 锌元素平衡表

| 投 入 |        | 输 出     |        |
|-----|--------|---------|--------|
| 来源  | 用量 t/a | 去向      | 数量 t/a |
| 锌锭  | 6000   | 产品      | 1580   |
| 氯化锌 | 24     | 废水      | /      |
|     |        | 固废      | 240    |
|     |        | 废气      | 17.683 |
|     |        | 助镀槽循环使用 | 22.817 |
|     |        | 锌锅暂存    | 4163.5 |
| 合计  | 6024   | 合计      | 6024   |

## ② 氨平衡

表 3.2-4 氨元素平衡表

| 投 入 |        | 输 出     |        |
|-----|--------|---------|--------|
| 来源  | 用量 t/a | 去向      | 数量 t/a |
| 氯化铵 | 40     | 产品      | /      |
| 氨水  | 24     | 废水      | /      |
|     |        | 固废      | 30.696 |
|     |        | 废气（氨气）  | 3.162  |
|     |        | 助镀槽循环使用 | 30.142 |
| 合计  | 64     | 合计      | 64     |

## 3.2.3 水平衡

## ① 循环冷却水补充用水

本项目设计 4 座冷却塔用于给工艺设备降温（1、5、6、7 号厂房外各布设 1 座），项目单套冷却塔循环水量为 10t/h，每天工作 24h，则冷却水循环水量为 240t/d，项目循环冷却水循环使用，不外排，每天只需适当补充损耗的水即可，预计补充水量为循环量的 5%，即 12t/d。项目年运行 350 天，则单套设备年补充用水量为 4200t/a。4 套设备同时运行总补充水量 16800t/a。

## ② 生活用水

项目劳动定员 90 人，根据废水源强核算，生活用水量 4725t/a。

## ③ 车间地面清洗废水

根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），车间地面冲洗水用量为 2~3L/m<sup>2</sup>·次，取最大值 3L/m<sup>2</sup>·次，10 天一次，根据废水源强核算，车间地面清洗用

水量 1314t/a。

④废气处理用水

依据废水源强分析，酸雾吸收塔喷淋废水量 888t/a 定期外排，喷淋塔循环喷淋补充水量损耗，补充水约为外排水量的 5 倍。通过计算得酸雾废气处理用水 4440t/a。据此计算，水喷淋塔补充水量 2400t/a。

⑤生产工艺用水

根据项目生产线工艺用水一览表可知，项目工艺药剂调配用水 59332t/a、水洗用水 8253.06t/a、水冷用水 6088.32t/a。生产工艺用水合计 73673.38t/a。

⑥绿化用水

本项目绿化面积约 5000m<sup>2</sup>，依据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年修订），绿化用水 1、4 季度 0.6L/（m<sup>2</sup>·天），2、3 季度 2L/（m<sup>2</sup>·天），平均按 1.3L/（m<sup>2</sup>·天）计，每年浇灌按 180 天计，则绿化用水量 1170t/a。

项目全厂水平衡见图 3.2-9。

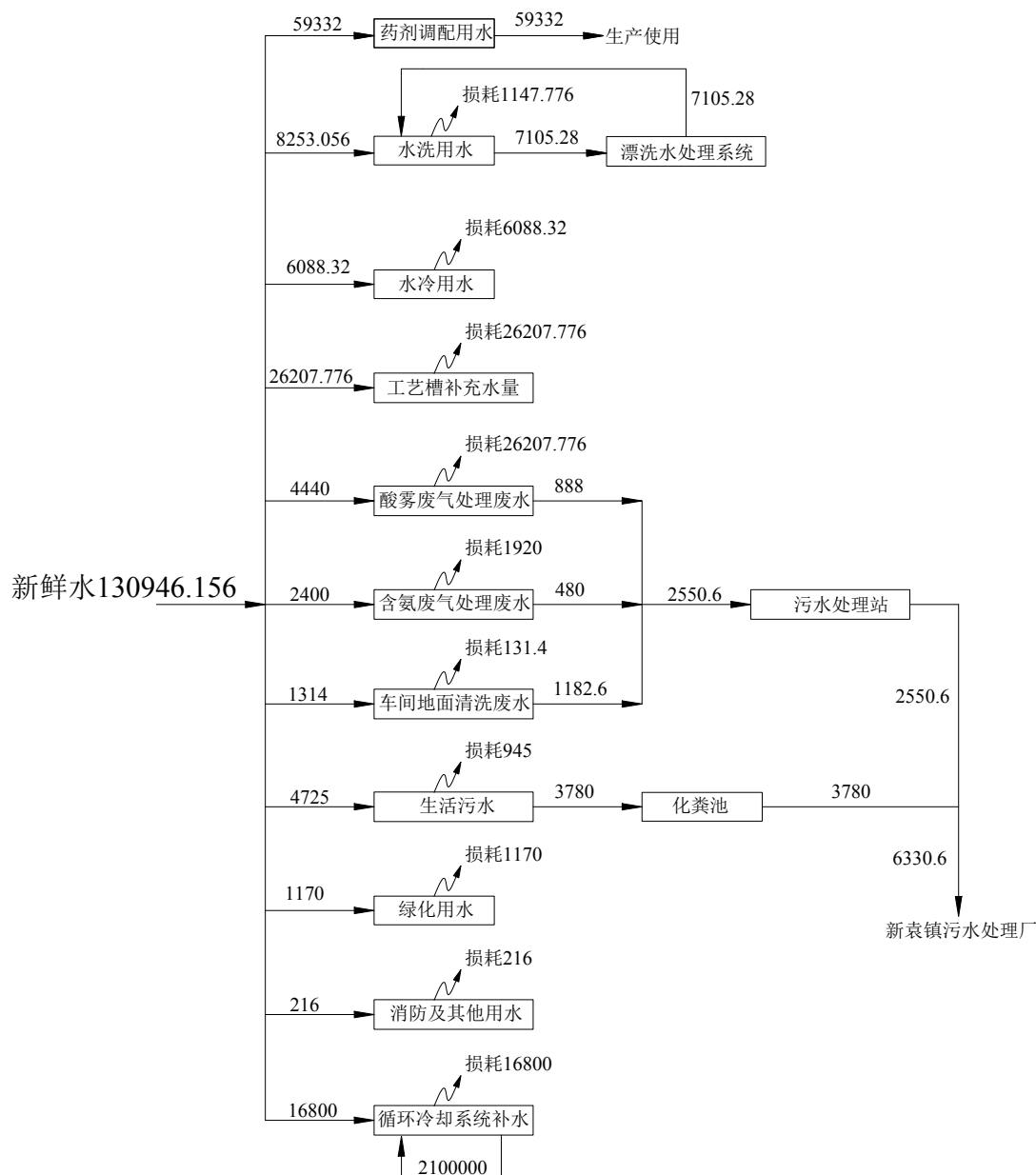


图 3.2-8 项目全厂水平衡图 单位: t/a

### 3.3 公用工程及市政配套设施

#### 3.3.1 给排水

##### (1) 给水

本项目需新鲜水 130946.156t/a，泗阳县第二自来水厂设计规模 10 万 m<sup>3</sup>/d，新鲜水经加压泵加压后用 DN200 给水管输送至厂区用水点，可满足本项目用水需求。

表 3.3-1 本项目用水（新鲜水）情况一览表

| 类别 | 项目   | 用水量 (t/a) | 备注                |
|----|------|-----------|-------------------|
| 1  | 工艺用水 | 59332     | 新鲜水用量 73673.38t/a |
|    | 水洗用水 | 8253.06   |                   |
|    | 水冷用水 | 6088.32   |                   |

| 类别     | 项目         | 用水量 (t/a) | 备注                  |                |
|--------|------------|-----------|---------------------|----------------|
|        | 酸洗槽补水量     | 11866.4   | 新鲜水用量 26207.776t/a  |                |
|        | 水洗槽补水量     | 7979.776  |                     |                |
|        | 冷却水槽补水量    | 5886.72   |                     |                |
|        | 首槽填充水量     | 474.88    |                     |                |
| 小计     | 99881.156  |           | 新鲜水用 99881.156t/a   |                |
| 4      | 其他辅助用水     | 循环冷却系统补水  | 16800               | 新鲜水供给 16800t/a |
|        |            | 酸雾废气处理用水  | 4440                | 新鲜水供给 4440t/a  |
|        |            | 含氨废气处理用水  | 2400                | 新鲜水供给 2400t/a  |
|        |            | 车间地面冲洗用水  | 1314                | 新鲜水供给 1314t/a  |
| 小计     | 24954      |           | 新鲜水 24954t/a        |                |
| 5      | 其它用水       | 生活用水      | 4725                | 新鲜水供给 4725t/a  |
|        |            | 绿化        | 1170                | 新鲜水供给 1170t/a  |
|        |            | 消防及其他用水   | 216                 | 新鲜水供给 216t/a   |
| 小计     | 6111       |           | 新鲜水供给 6111 t/a      |                |
| 本项目用水量 | 130946.156 |           | 新鲜水用量 130946.156t/a |                |

## (2) 排水

全厂采用“雨（清）污分流”排放体制，雨水通过园区雨水管网就近排入水体，生活污水及废气处理废水经厂区污水处理站预处理后排入泗阳县新袁污水处理厂处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入黄码河。

### 3.3.2 供电

项目年用电量约 350 万 KWh，用电来自园区变电所，该变电所供电电压 110KV，最大供电能力 10.3 万千瓦，可以保障本项目用电需求。项目拟新增 1000kVA 变压器 1 台（S11-M-1000/10）。采用双回路供电系统，配电房内配有电容补偿屏，可使无功功率经补偿后，功率因素提高到 0.95，变配电房中还配置有计量柜、高压开关柜和低压配电屏等。

### 3.3.3 供气

项目使用天然气作为热源，天然气接自园区天然气管网，明确管网已铺设到厂区。本项目天然气用量合计 330 万立方，可满足本项目生产需求。

## 3.4 施工期污染源分析

本项目预计 2020 年 1 月开始建设，2020 年 12 月建成投入运营。

施工期对外环境的影响主要体现在施工扬尘、废气影响；施工机械、运输物料车辆噪声影响；施工废水影响和施工固体废物堆放影响；以及场地平整、施工营地和施工

便道修建过程对局部生态环境产生不利影响。

### 3.4.1 施工期废水污染源分析

施工期间产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的废水。

(1) 施工人员排放的生活污水：主要包括工地食堂污水、粪便污水等。根据建设单位提供的资料，本项目施工人员按 50 人计算，施工人员每天生活用水以 50L/人·天计，则生活用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d。生活污水排放量按用水量的 80%计算，则生活污水的排放量为 2m<sup>3</sup>/d，施工期按 5 个月即 150 天计，则项目生活污水总量为 300m<sup>3</sup>，主要污染物及其浓度分别为 COD400mg/L、SS300mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TP20mg/L、动植物油 150mg/L。生活污水及污染物的产生量详见表 3.7-1。

(2) 施工作业产生的废水：主要包括建筑材料水洗、混凝土预制件的水喷洒、机械车辆冲洗水。据调查，施工高峰期约有 10 辆施工机械和车辆同时作业。每台机械每次冲洗水量约为 0.2m<sup>3</sup>，则施工机械和车辆冲洗水日最大产生量为 2m<sup>3</sup>。冲洗水中主要污染物为石油类和 SS，浓度分别为石油类 100mg/L、SS300mg/L。

### 3.4.2 施工期废气污染源分析

本项目施工期的大气污染物主要是扬尘、施工机械及车辆废气。

#### (1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土方挖掘扬尘及现场堆放扬尘，建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）现场搬运及堆放扬尘，施工垃圾的清理及堆放扬尘，人员、车辆通行造成的道路扬尘等。施工扬尘均属无组织排放。不利气象条件下，如大风风速大于 3.0m/s 时，上述颗粒物就会扬起进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

#### (2) 施工机械及车辆废气

施工机械及各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 CO、THC、NO<sub>x</sub> 废气。

### 3.4.3 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要是施工机械设备噪声和运输车辆产生的噪声。

施工过程一般分为土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。各个施工阶段使用的主要机械设备噪声源强见表 3.4-1，施工期运输车辆噪声类型及声级见表 3.4-2。

表 3.4-1 施工机械噪声级 单位：dB(A)

| 施工阶段 | 设备名称 | 声级 | 距声源距 | 施工阶段 | 设备名称 | 声级 | 距声源距 |
|------|------|----|------|------|------|----|------|
|------|------|----|------|------|------|----|------|

|      |     |       | 离 m |        |     |    | 离 m |
|------|-----|-------|-----|--------|-----|----|-----|
| 土方阶段 | 翻斗车 | 83~89 | 3   | 基础施工阶段 | 吊车  | 73 | 15  |
|      | 推土车 | 90    | 5   |        | 风镐  | 98 | 1   |
|      | 装载机 | 86    | 5   |        | 空压机 | 92 | 3   |
|      | 挖掘机 | 85    | 5   |        | 平地机 | 85 | 3   |
| 结构阶段 | 振捣棒 | 93    | 1   | 装修阶段   | 吊车  | 73 | 15  |
|      | 吊车  | 73    | 15  |        | 升降机 | 78 | 1   |
|      | 电锯  | 103   | 1   |        | 切割机 | 88 | 1   |

表 3.4-2 施工期运输车辆噪声级 单位: dB(A)

| 车辆类型      | 运输内容         | 声级    |
|-----------|--------------|-------|
| 大型载重机     | 土方外运         | 90    |
| 混凝土罐车、载重机 | 钢筋、商品混凝土     | 80~85 |
| 轻型载重卡车    | 各种装修材料及必备的设备 | 75    |

### 3.4.4 施工期固废污染源分析

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾及建筑垃圾。

生活垃圾来源于现场施工人员生活过程中产生的遗弃物，其成分与城市生活垃圾相似，以有机成分为主。施工人员生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数按 50 人计，则施工期产生的生活垃圾总量约 3.75t。

建筑垃圾是在建（构）筑物的建筑过程中产生的固体废弃物。不同结构类型的建筑所产生的建筑垃圾各种成分的含量虽不同，但其基本组成是一致的，以无机成分为主，主要有土、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、废油漆和涂料、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。

在建设过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，需要制定固定的建筑垃圾堆放点，日清日运，对周围环境影响较小。

### 3.4.5 施工期生态影响

本项目施工期将进行地基开挖、弃土弃渣堆放将构成水土流失源，在缺乏相应保护措施情况下，可能会引起水土流失量的增加。建筑施工场地做好大风天气的地表覆盖工作，对进出车辆车轮进行清洗，可以减少水土流失，减少扬尘，施工场地面积较小，采取措施后，水土流失可以得到控制。



### 3.5 营运期污染源分析

#### 3.5.1 废气

本项目运营期产生的废气污染物主要为：机加工线设备运行过程中产生的粉尘（G1-1）；焊接线产生的焊接烟尘（G1-2）；1号厂房盐酸酸洗线产生的盐酸雾（G2-1）、镀锌线熔锌及镀锌过程中产生的锌烟（G2-2）、热镀锌炉窑产生的天然气燃烧废气（G2-3）；5号厂房酸洗线产生的酸雾废气（G3-1），主要为盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物，镀锌线熔锌及镀锌过程中产生的锌烟（G3-2）、热镀锌炉窑产生的天然气燃烧废气（G3-3）；6号厂房盐酸酸洗线产生的盐酸雾（G4-1）、镀锌线熔锌及镀锌过程中产生的锌烟（G4-2）、热镀锌炉窑产生的天然气燃烧废气（G4-3）；7号厂房酸洗线产生的酸雾废气（G5-1），主要为盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物，镀锌线熔锌及镀锌过程中产生的锌烟（G5-2）、热镀锌炉窑产生的天然气燃烧废气（G5-3）；2号厂房喷塑线抛丸过程中产生的抛丸粉尘（G6-1）、喷粉过程中产生的喷塑粉尘（G6-2）、粉末固化过程中产生的非甲烷总烃（G6-3）、粉末固化炉产生的天然气燃烧废气（G6-4：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）。

#### 一、有组织废气

（1）酸雾废气（盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物）。

本次评价盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ948-2018）中 5.2 章节产污系数法进行计算本项目酸洗工序产生的各种酸雾废气，具体公式如下：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时间段内污染物产生量，t；

G<sub>s</sub>——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m<sup>2</sup>·h）；

t——核算时间段内污染物产生时间，h；

A——镀槽液面面积，m<sup>2</sup>；

本次评价氢氟酸酸洗产生的氟化物按照《环境统计手册》酸雾计算公式估算：

$$Gz=M(0.000352+0.000786V)P\cdot F$$

式中：Gz——液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量，HF 为 20；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），取平均风速 0.35m/s；

P——液体温度下蒸汽压分压。本项目 HF 溶液与水配比后浓度低于 10%，根据《环境统计手册》同时考虑最不利环境影响，HF 酸洗液气体的蒸汽压分压按照 10%的浓度进行取值，为 0.27mmHg。

F——液体蒸发面的表面积（m<sup>2</sup>），2×10m×2.8m=56m<sup>2</sup>。项目 5 号厂房及 7 号厂房各布设 1 个尺寸为 10m×2.8m×1.6m 的氢氟酸酸洗槽，单个酸洗槽面积 28m<sup>2</sup>；

通常为降低项目各酸洗液消耗，抑制各种酸雾挥发，减少酸雾废气对厂房、设备和周围环境的腐蚀，改善车间生产环境，减少酸雾废气的排放，项目在各工序加入酸雾抑制剂，抑制硫酸雾的挥发。根据源强按不添加酸雾抑制剂的 60%计算。项目酸雾废气拟经各酸洗房外配套建设的碱液吸收塔处理。

本项目各酸雾废气源强核算见表 3.5-1。

表 3.5-1 酸雾挥发源强一览表

| 车间单元 | 工艺 | 编号   | 污染物 | 酸洗槽尺寸             | Gs (g/(m <sup>2</sup> ·h)) | 总镀槽液面面积 A(m <sup>2</sup> ) | 年运行时间(h) | 初始产生量 (t/a) | 添加酸雾抑制剂后核算量 (t/a) | 添加酸雾抑制剂后核算速率 (kg/h) | 集气方式                   |
|------|----|------|-----|-------------------|----------------------------|----------------------------|----------|-------------|-------------------|---------------------|------------------------|
| 1号厂房 | 酸洗 | G2-1 | 盐酸雾 | 8m×2m×3m, 6槽      | 15.8                       | 96                         | 8760     | 13.287      | 7.972             | 0.910               | 酸洗线整体密闭罩收集, 收集效率可达 95% |
| 5号厂房 | 酸洗 | G3-1 | 盐酸雾 | 8m×2m×3m, 6槽      | 15.8                       | 96                         | 8760     | 13.287      | 7.972             | 0.910               | 酸洗线整体密闭罩收集, 收集效率可达 95% |
|      |    |      | 硫酸雾 | 10m×2.8m×1.6m, 1槽 | 25.2                       | 28                         | 8760     | 6.181       | 3.709             | 0.423               |                        |
|      |    |      | 硝酸雾 | 10m×2.8m×1.6m, 1槽 | 10.8                       | 28                         | 8760     | 2.649       | 1.589             | 0.181               |                        |
|      |    |      | 氟化物 | 10m×2.8m×1.6m, 1槽 | /                          | 28                         | 1500     | 0.143       | 0.086             | 0.057               |                        |
| 6号厂房 | 酸洗 | G4-1 | 盐酸雾 | 13m×2m×3m, 6槽     | 15.8                       | 156                        | 8760     | 21.592      | 12.955            | 1.479               | 酸洗线整体密闭罩收集, 收集效率可达 95% |
| 7号厂房 | 酸洗 | G5-1 | 盐酸雾 | 13m×2m×3m, 6槽     | 15.8                       | 156                        | 8760     | 21.592      | 12.955            | 1.479               | 酸洗线整体密闭罩收集, 收集效率可达 95% |
|      |    |      | 硫酸雾 | 10m×2.8m×1.6m, 1槽 | 25.2                       | 28                         | 8760     | 6.181       | 3.709             | 0.423               |                        |
|      |    |      | 硝酸雾 | 10m×2.8m×1.6m, 1槽 | 10.8                       | 28                         | 8760     | 2.649       | 1.589             | 0.181               |                        |
|      |    |      | 氟化物 | 10m×2.8m×1.6m, 1槽 | /                          | 28                         | 1500     | 0.143       | 0.086             | 0.057               |                        |

注：1) 本项目使用 31%质量浓度的盐酸溶液，与水以 1:30 配比后为弱酸液，依据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ948-2018）附录 B 可知：在不添加酸雾抑制剂、弱酸洗的情况下，氯化氢产生系数为 0.4~15.8g/(m<sup>2</sup>·h)，考虑最不利环境下，本项目 Gs 取值 15.8g/(m<sup>2</sup>·h)；2) 本项目使用 68%硝酸溶液，与水以 1:30 配比后为弱酸液，依据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ948-2018）附录 B 可知：质量百分浓度 10%~15%的硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等，硝酸雾产生系数为 10.8g/(m<sup>2</sup>·h)，本项目硝酸液浓度虽小于 10%，但考虑最不利环境影响，硝酸雾的产生系数取值为 10.8g/(m<sup>2</sup>·h)；3) 由于磷酸雾无排放标准，且产污系数无相关资料文献查阅，因此本次评价不对磷酸雾产生源强、排放情况进行估算。

## (2) 锌烟

工件在进入锌锅前采用助镀液助镀，助镀液中的氯化铵 337.8℃时即可分解成氨和氯化氢，预冷后又重新生成颗粒极小的氯化铵而呈现白色浓烟。因此当表面附着氯化铵的工件进入锌锅时（温度 450℃），表面氯化铵将受热分解产生白色烟尘，锌烟主要成分为氯化铵、氧化锌和氯化锌、氨气、水等。其中污染物控制项目为颗粒物及氨气。依据《第二次全国污染源普查》中“16 热浸锌工段”，颗粒物产生系数为 0.33 千克/吨产品、氨气产生系数为 316.17 千克/吨氯化铵。项目热镀锌线产品产能 50000 吨/a，项目使用氯化铵 40 吨/年。项目 1 号、5 号、6 号、7 号厂房分别布设 1 条镀锌线，通过计算得颗粒物产生量 16.5t/a、氨气产生量 3.162t/a；项目锌锅年运行年运行 8400h。镀锌过程产生的锌烟通过固定罩收集后送锌烟布袋除尘器+脱氨塔处理，其收集效率约为 90%。

表 3.5-2 项目锌锅废气产生情况一览表

| 生产工序             | 污染物 | 产生量   |       | 年运行时间 h | 风量 m <sup>3</sup> /h | 集气方式 | 有组织收集量                    |             |           |
|------------------|-----|-------|-------|---------|----------------------|------|---------------------------|-------------|-----------|
|                  |     | kg/h  | t/a   |         |                      |      | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |
| 1 号厂房热镀锌线 (G2-2) | 颗粒物 | 0.334 | 2.805 | 8400    | 8000                 | 固定罩  | 37.63                     | 0.301       | 2.525     |
|                  | 氨气  | 0.256 | 2.150 |         |                      |      | 28.75                     | 0.230       | 1.935     |
| 5 号厂房热镀锌线 (G3-2) | 颗粒物 | 0.334 | 2.805 | 8400    | 8000                 | 固定罩  | 37.63                     | 0.301       | 2.525     |
|                  | 氨气  | 0.256 | 2.150 |         |                      |      | 28.75                     | 0.230       | 1.935     |
| 6 号厂房热镀锌线 (G4-2) | 颗粒物 | 0.648 | 5.445 | 8400    | 15000                | 固定罩  | 38.87                     | 0.583       | 4.901     |
|                  | 氨气  | 0.497 | 4.173 |         |                      |      | 29.8                      | 0.447       | 3.756     |
| 7 号厂房热镀锌线 (G5-2) | 颗粒物 | 0.648 | 5.445 | 8400    | 15000                | 固定罩  | 38.87                     | 0.583       | 4.901     |
|                  | 氨气  | 0.497 | 4.173 |         |                      |      | 29.8                      | 0.447       | 3.756     |

## (3) 天然气燃烧废气（镀锌线）

本项目 1 号、5 号、6 号、7 号厂房镀锌线各配套建设一座天然气热镀锌炉窑，燃料燃烧过程中会产生天然气燃烧废气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。天然气燃烧废气管道收集至经余热回收系统换热后余热回用于助镀工段，尾气通过余热回收系统末端专用烟囱排放。天然气燃烧废气核算，依据《第二次全国污染源普查》中天然气工业炉窑中排污系数进行核算。项目天然气燃烧废气产生及排放情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 本项目镀锌线天然气燃烧废气产生及排放情况

| 原料名称 | 工艺名称    | 车间位置 | 燃料用量 | 编号   | 污染物指标                             | 产污系数(千克/万立方米-原料) | 产生浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 排放方式 | 排放去向                         |
|------|---------|------|------|------|-----------------------------------|------------------|--------------------------|------------|----------|------|------------------------------|
| 天然气  | 天然气工业炉窑 | 1号厂房 | 60万  | G2-3 | 二氧化硫                              | 0.02S            | 44                       | 0.043      | 0.36     | 直排   | 1号厂房配套余热回收系统后端15m高排气筒DA009排放 |
|      |         |      |      |      | 氮氧化物                              | 18.71            | 137.3                    | 0.134      | 1.123    |      |                              |
|      |         |      |      |      | 颗粒物                               | 2.86             | 18                       | 0.020      | 0.172    |      |                              |
|      |         |      |      |      | 工业废气量 817.8 万 m <sup>3</sup> /a   |                  |                          |            |          |      |                              |
|      |         | 5号厂房 | 60万  | G3-3 | 二氧化硫                              | 0.02S            | 44                       | 0.043      | 0.36     | 直排   | 5号厂房配套余热回收系统后端15m高排气筒DA010排放 |
|      |         |      |      |      | 氮氧化物                              | 18.71            | 137.3                    | 0.134      | 1.123    |      |                              |
|      |         |      |      |      | 颗粒物                               | 2.86             | 18                       | 0.020      | 0.172    |      |                              |
|      |         |      |      |      | 工业废气量 817.8 万 m <sup>3</sup> /a   |                  |                          |            |          |      |                              |
|      |         | 6号厂房 | 90万  | G4-3 | 二氧化硫                              | 0.02S            | 44                       | 0.064      | 0.54     | 直排   | 6号厂房配套余热回收系统后端15m高排气筒DA011排放 |
|      |         |      |      |      | 氮氧化物                              | 18.71            | 137.3                    | 0.2        | 1.684    |      |                              |
|      |         |      |      |      | 颗粒物                               | 2.86             | 18                       | 0.031      | 0.257    |      |                              |
|      |         |      |      |      | 工业废气量 1226.7 万 m <sup>3</sup> /a  |                  |                          |            |          |      |                              |
|      |         | 7号厂房 | 90万  | G5-3 | 二氧化硫                              | 0.02S            | 44                       | 0.064      | 0.54     | 直排   | 7号厂房配套余热回收系统后端15m高排气筒DA012排放 |
|      |         |      |      |      | 氮氧化物                              | 18.71            | 137.3                    | 0.2        | 1.684    |      |                              |
|      |         |      |      |      | 颗粒物                               | 2.86             | 18                       | 0.031      | 0.257    |      |                              |
|      |         |      |      |      | 工业废气量 1226.7 万 m <sup>3</sup> /a。 |                  |                          |            |          |      |                              |

注：(S是指燃气收到基硫分含量，此处取S=300)。

## (4) 抛丸粉尘

项目 2 号厂房布设喷塑线 3 条。喷塑前的工件需经抛丸除锈处理。项目镀锌后的工件约 3 万吨需经抛丸处理。根据《第二次全国污染源普查》“机械行业系数手册”“06 预处理工段”中“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”工段颗粒物产生系数为 2.19kg/t 原料。经计算得本项目抛丸粉尘产生量为 65.7t/a。项目抛丸过程为密闭，抛丸粉尘经抛丸机自带布袋除尘装置处理后经车间对应排气筒排放。项目抛丸粉尘产生情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 喷塑线抛丸粉尘产生情况一览表

| 车间位置     | 编号   | 污染物 | 年运行时间 | 风量 m <sup>3</sup> /h | 产生量                       |            |           |
|----------|------|-----|-------|----------------------|---------------------------|------------|-----------|
|          |      |     |       |                      | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率(kg/h) | 产生量 (t/a) |
| 2 号厂房喷塑线 | G6-1 | 颗粒物 | 8400h | 15000                | 521.4                     | 7.821      | 65.7      |

## (5) 喷塑粉尘

项目 2 号厂房年用聚酯型粉末涂料为 120t。依据《第二次全国污染源普查》中“14 涂装工段”，粉末涂料喷塑过程产生的颗粒物产污系数为 300kg/吨-原料。项目喷塑粉尘大部分（约 99%）经设备自带的排风机收集后经旋风分离式+滤芯过滤式自循环回收系统处理后（处理效率约为 95%）回用于生产，少量含尘尾气经车间排气筒排放。项目喷塑线喷塑粉尘产生情况见下表。

表 3.5-4 本项目喷塑线喷塑粉尘产生及排放情况一览表

| 生产工序            | 污染物 | 产生量   |     | 年运行时间 | 排风量 m <sup>3</sup> /h | 收集方式    | 粉末回收系统收集量 |       | 含尘尾气排放量 |       |
|-----------------|-----|-------|-----|-------|-----------------------|---------|-----------|-------|---------|-------|
|                 |     | kg/h  | t/a |       |                       |         | kg/h      | t/a   | kg/h    | t/a   |
| 2 号厂房喷塑线 (G6-2) | 粉尘  | 4.287 | 36  | 8400  | 9000                  | 设备自带排风机 | 4.243     | 35.64 | 0.212   | 1.782 |

## (6) 粉末固化废气

项目 2 号厂房各喷塑线粉末固化过程中会产生少量有机废，以非甲烷总烃计，项目固化废气拟经固化炉上方集气管密闭收集至二级活性炭吸附装置处理。依据《第二次全国污染源普查》中“14 涂装工段”喷塑后烘干过程中挥发性有机物产污系数为 1.2kg/t-原料。项目喷塑粉用量为 120 吨。项目粉末固化废气核算见表 3.5-5。

表 3.5-5 本项目喷塑线粉末固化废气产生情况一览表

| 生产工序            | 污染物   | 产生量         |           | 年运行时间 | 风量 m <sup>3</sup> /h |
|-----------------|-------|-------------|-----------|-------|----------------------|
|                 |       | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |       |                      |
| 2 号厂房喷塑线 (G6-3) | 非甲烷总烃 | 0.018       | 0.144     | 8400  | 3600                 |

## (7) 天然气燃烧废气（喷塑线）

项目喷塑线粉末固化用热源为天然气，天然气燃烧过程中会产生少量天然气燃烧废气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。天然气燃烧废气经管道收集后与经二级活性炭吸附处置后的粉末固化废气并管，最终通过相应的排气筒高空排放。项目天然气燃烧废气产生及排放情况见表 3.5-3。

表 3.5-6 本项目喷塑线天然气燃烧废气产生及排放情况

| 原料名称 | 工艺名称    | 车间位置 | 燃料用量 | 编号   | 污染物指标                           | 产污系数 (千克/万立方米-原料) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | 排放方式 | 排放去向                    |
|------|---------|------|------|------|---------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------|-----------|------|-------------------------|
| 天然气  | 天然气工业炉窑 | 2号厂房 | 30万  | G6-4 | 二氧化硫                            | 0.02S             | 44                        | 0.021       | 0.18      | 直排   | 与经二级活性炭吸附处置后的粉末固化废气并管排放 |
|      |         |      |      |      | 氮氧化物                            | 18.71             | 137.3                     | 0.066       | 0.561     |      |                         |
|      |         |      |      |      | 颗粒物                             | 2.86              | 18                        | 0.009       | 0.087     |      |                         |
|      |         |      |      |      | 工业废气量 408.9 万 m <sup>3</sup> /a |                   |                           |             |           |      |                         |

注：(S是指燃气收到基硫分含量，此处取 S=300)。

项目有组织废气污染源强产生和排放情况见表 3.5-7。



表 3.5-7 本次技改项目有组织废气污染源强汇总表

| 位置      | 污染物名称 | 排气量<br>m <sup>3</sup> /h | 编号   | 产生状况                    |            |            | 治理措施     | 去除率% | 污染物名称 | 排放状况                    |            |            | 执行标准                    |            | 排放源参数 |         |         |         | 排放方式 |
|---------|-------|--------------------------|------|-------------------------|------------|------------|----------|------|-------|-------------------------|------------|------------|-------------------------|------------|-------|---------|---------|---------|------|
|         |       |                          |      | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 产生量<br>t/a |          |      |       | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 编号    | 高度<br>m | 内径<br>m | 温度<br>℃ |      |
| 1号厂房酸洗线 | 盐酸雾   | 10000                    | G2-1 | 86.5                    | 0.865      | 7.574      | 碱喷淋      | 90   | 盐酸雾   | 8.65                    | 0.087      | 0.757      | 100                     | 0.26       | DA001 | 15      | 0.5     | 25      | 连续   |
| 5号厂房酸洗线 | 盐酸雾   | 20000                    | G3-1 | 43.2                    | 0.865      | 7.574      | 碱喷淋      | 90   | 盐酸雾   | 4.32                    | 0.087      | 0.757      | 100                     | 0.26       | DA002 | 15      | 0.7     | 25      | 连续   |
|         | 硫酸雾   |                          |      | 20.1                    | 0.402      | 3.523      |          | 90   | 硫酸雾   | 2.01                    | 0.04       | 0.352      | 45                      | 1.5        |       |         |         |         |      |
|         | 硝酸雾   |                          |      | 8.6                     | 0.172      | 1.510      |          | 80   | 硝酸雾   | 1.72                    | 0.034      | 0.302      | 240                     | 0.77       |       |         |         |         |      |
|         | 氟化物   |                          |      | 2.7                     | 0.054      | 0.082      |          | 80   | 氟化物   | 0.54                    | 0.011      | 0.016      | 9.0                     | 0.10       |       |         |         |         |      |
| 6号厂房酸洗线 | 盐酸雾   | 15000                    | G4-1 | 93.7                    | 1.405      | 12.307     | 碱喷淋      | 90   | 盐酸雾   | 9.37                    | 0.141      | 1.231      | 100                     | 0.26       | DA003 | 15      | 0.6     | 25      | 连续   |
| 7号厂房酸洗线 | 盐酸雾   | 20000                    | G5-1 | 70.25                   | 1.405      | 12.307     | 碱喷淋      | 90   | 盐酸雾   | 7.03                    | 0.141      | 1.231      | 100                     | 0.26       | DA004 | 15      | 0.7     | 25      | 连续   |
|         | 硫酸雾   |                          |      | 20.1                    | 0.402      | 3.523      |          | 90   | 硫酸雾   | 2.01                    | 0.04       | 0.352      | 45                      | 1.5        |       |         |         |         |      |
|         | 硝酸雾   |                          |      | 8.6                     | 0.172      | 1.510      |          | 80   | 硝酸雾   | 1.72                    | 0.034      | 0.302      | 240                     | 0.77       |       |         |         |         |      |
|         | 氟化物   |                          |      | 2.7                     | 0.054      | 0.082      |          | 80   | 氟化物   | 0.54                    | 0.011      | 0.016      | 9.0                     | 0.10       |       |         |         |         |      |
| 1号厂房镀锌线 | 颗粒物   | 8000                     | G2-2 | 37.63                   | 0.301      | 2.525      | 布袋除尘+水吸收 | 90   | 颗粒物   | 3.763                   | 0.03       | 0.253      | 120                     | 3.5        | DA005 | 15      | 0.4     | 60      | 连续   |
|         | 氨气    |                          |      | 28.75                   | 0.230      | 1.935      |          | 90   | 氨气    | 2.875                   | 0.023      | 0.194      | /                       | 4.9        |       |         |         |         |      |
| 5号厂房镀锌线 | 颗粒物   | 8000                     | G3-2 | 37.63                   | 0.301      | 2.525      | 布袋除尘+水吸收 | 90   | 颗粒物   | 3.763                   | 0.03       | 0.253      | 120                     | 3.5        | DA006 | 15      | 0.4     | 60      | 连续   |
|         | 氨气    |                          |      | 28.75                   | 0.230      | 1.935      |          | 90   | 氨气    | 2.875                   | 0.023      | 0.194      | /                       | 4.9        |       |         |         |         |      |
| 6号厂房镀锌线 | 颗粒物   | 15000                    | G4-2 | 38.87                   | 0.583      | 4.901      | 布袋除尘+水吸收 | 90   | 颗粒物   | 3.887                   | 0.058      | 0.49       | 120                     | 3.5        | DA007 | 15      | 0.6     | 60      | 连续   |
|         | 氨气    |                          |      | 29.8                    | 0.447      | 3.756      |          | 90   | 氨气    | 2.98                    | 0.045      | 0.376      | /                       | 4.9        |       |         |         |         |      |

|           |                 |       |      |       |       |       |           |    |                 |       |       |       |     |     |       |    |      |     |    |
|-----------|-----------------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|----|-----------------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|----|------|-----|----|
| 7号厂房镀锌线   | 颗粒物             | 15000 | G5-2 | 38.87 | 0.583 | 4.901 | 布袋除尘+水吸收  | 90 | 颗粒物             | 3.887 | 0.058 | 0.49  | 120 | 3.5 | DA008 | 15 | 0.6  | 60  | 连续 |
|           | 氨气              |       |      | 29.8  | 0.447 | 3.756 |           | 90 | 氨气              | 2.98  | 0.045 | 0.376 | /   | 4.9 |       |    |      |     |    |
| 1号厂房热镀锌炉窑 | SO <sub>2</sub> | 980   | G2-3 | 44    | 0.043 | 0.36  | /         | 0  | SO <sub>2</sub> | 44    | 0.043 | 0.36  | /   | 80  | DA009 | 15 | 0.2  | 110 | 连续 |
|           | NO <sub>x</sub> |       |      | 137.3 | 0.134 | 1.123 |           | 0  | NO <sub>x</sub> | 137.3 | 0.134 | 1.123 | /   | 180 |       |    |      |     |    |
|           | 颗粒物             |       |      | 18    | 0.020 | 0.172 |           | 0  | 颗粒物             | 18    | 0.020 | 0.172 | /   | 20  |       |    |      |     |    |
| 5号厂房热镀锌炉窑 | SO <sub>2</sub> | 980   | G3-3 | 44    | 0.043 | 0.36  | /         | 0  | SO <sub>2</sub> | 44    | 0.043 | 0.36  | /   | 80  | DA010 | 15 | 0.2  | 110 | 连续 |
|           | NO <sub>x</sub> |       |      | 137.3 | 0.134 | 1.123 |           | 0  | NO <sub>x</sub> | 137.3 | 0.134 | 1.123 | /   | 180 |       |    |      |     |    |
|           | 颗粒物             |       |      | 18    | 0.020 | 0.172 |           | 0  | 颗粒物             | 18    | 0.020 | 0.172 | /   | 20  |       |    |      |     |    |
| 6号厂房热镀锌炉窑 | SO <sub>2</sub> | 1455  | G4-3 | 44    | 0.064 | 0.54  | /         | 0  | SO <sub>2</sub> | 44    | 0.064 | 0.54  | /   | 80  | DA011 | 15 | 0.2  | 110 | 连续 |
|           | NO <sub>x</sub> |       |      | 137.3 | 0.2   | 1.684 |           | 0  | NO <sub>x</sub> | 137.3 | 0.2   | 1.684 | /   | 180 |       |    |      |     |    |
|           | 颗粒物             |       |      | 18    | 0.031 | 0.257 |           | 0  | 颗粒物             | 18    | 0.031 | 0.257 | /   | 20  |       |    |      |     |    |
| 7号厂房热镀锌炉窑 | SO <sub>2</sub> | 1455  | G5-3 | 44    | 0.064 | 0.54  | /         | 0  | SO <sub>2</sub> | 44    | 0.064 | 0.54  | /   | 80  | DA012 | 15 | 0.2  | 110 | 连续 |
|           | NO <sub>x</sub> |       |      | 137.3 | 0.2   | 1.684 |           | 0  | NO <sub>x</sub> | 137.3 | 0.2   | 1.684 | /   | 180 |       |    |      |     |    |
|           | 颗粒物             |       |      | 18    | 0.031 | 0.257 |           | 0  | 颗粒物             | 18    | 0.031 | 0.257 | /   | 20  |       |    |      |     |    |
| 2号厂房喷塑线抛丸 | 颗粒物             | 15000 | G6-1 | 521.4 | 7.821 | 65.7  | 布袋除尘      | 99 | 颗粒物             | 5.214 | 0.078 | 0.657 | 120 | 3.5 | DA013 | 15 | 0.6  | 25  | 连续 |
| 2号厂房喷塑线   | 粉尘              | 9000  | G6-2 | 471.4 | 4.243 | 35.64 | 旋风分离+滤芯过滤 | 95 | 粉尘              | 23.57 | 0.212 | 1.782 | 120 | 3.5 | DA014 | 15 | 0.45 | 25  | 连续 |
| 2号厂房喷塑线   | 非甲烷总烃           | 3600  | G6-3 | 5     | 0.018 | 0.144 | 二级活性炭吸附   | 85 | 非甲烷总烃           | 0.75  | 0.003 | 0.021 | 120 | 10  | DA015 | 15 | 0.3  | 25  | 连续 |
|           | SO <sub>2</sub> | 490   | G6-4 | 44    | 0.021 | 0.18  | /         | 0  | SO <sub>2</sub> | 44    | 0.021 | 0.18  | /   | 80  |       |    |      |     | 连续 |
|           | NO <sub>x</sub> |       |      | 137.3 | 0.066 | 0.561 |           | 0  | NO <sub>x</sub> | 137.3 | 0.066 | 0.561 | /   | 180 |       |    |      |     |    |
|           | 颗粒物             |       |      | 18    | 0.009 | 0.087 |           | 0  | 颗粒物             | 18    | 0.009 | 0.087 | /   | 20  |       |    |      |     |    |

## 二、无组织废气

本项目产生的无组织废气主要为机加工线产生的粉尘（G1-1）以及焊接线产生的焊接烟尘（G1-2）；2号厂房喷塑线排风装置未收集的喷塑粉尘（G6-2）；项目酸洗线集气罩未捕集的无组织逸散酸雾废气；项目镀锌线吸风罩未收集的锌烟。

上述未捕集的废气在车间呈无组织排放。

### （1）机加工粉尘（G1-1）

本项目原料钢坯在机加工线加工过程中各机加工设备运行过程中会产生少量机械加工粉尘，由于本项目所用原料为金属原料，金属尘质量较重，沉降较快，大部分细小的粉粒随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面形成金属废屑混入边角料中，少部分飘逸至大气环境形成无组织金属粉尘。粉尘产生量约为原料量的0.5%，依据原辅材料一览表，本项目钢坯/钢锭用量60000t/a，机加工尘产生量30t/a，这些粉尘（颗粒物）的主要成分为金属，一方面因为其质量较大，沉降较快；另一方面，会有一少部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面，由于金属颗粒物质量较重，颗粒物散落范围很小，多在5m以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，沉降到地面的金属废屑量占产生量的95%（28.5t/a，混入边角料中与边角料统一收集外售），则机加工过程无组织金属粉尘（颗粒物）产生量为1.5t/a（0.179kg/h）。

### （2）焊接烟尘（G1-2）

项目焊接线会产生少量焊接烟尘，通过查阅《焊接安全生产与劳动保护》、《焊接车间环境污染及控制技术进展》《几种焊接（切割）方法的发尘量》等相关资料，本项目采用手工电弧焊、气保焊、氩弧焊，手工电弧焊焊丝为钛钙型低碳钢焊条，焊接材料发尘量为6~8g/kg，为了方便计算，本项目取对环境较不利的影响因素，即焊接材料发尘量8g/kg计算，项目焊材总用量为40t/a，按年焊接4200h计，通过计算得焊接烟尘产生量0.32t/a，拟经移动式焊接烟尘净化器配套的集气管收集至移动式焊接烟尘净化器处理后车间无组织排放，移动式焊接烟尘净化器配套集气管集气效率约为80%（收集量0.256t/a），焊接烟尘净化器处理效率约为70%，从而无组织排放量为0.141t/a（含焊烟净化器未收集烟尘0.064t/a、处理后车间无组织排放烟尘0.077t/a）。

### （3）喷塑粉尘（G6-2、G7-2、G8-2）

项目喷塑粉尘大部分（约99%）经设备自带的排风机收集后经旋风分离式+滤芯过滤式自循环回收系统收集后回用于生产，少量未捕集的粉尘废气经车间无组织排放。

表 3.5-8 本项目喷塑线粉尘废气无组织产生情况表

| 污染源  | 污染物名称 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 面源面积(m <sup>2</sup> ) | 面源高度(m) |
|------|-------|---------|-----------|-----------------------|---------|
| 2号厂房 | 粉尘    | 0.36    | 0.043     | 2800                  | 10      |

(4) 酸洗线密闭罩未捕集的酸雾废气

项目酸洗线整体采用密闭罩收集，收集效率可达95%，约5%酸雾废气在车间无组织逸散。

表 3.5-9 本项目酸性废气无组织废气污染源强汇总表

| 污染源  | 污染物名称 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 面源面积(m <sup>2</sup> ) | 面源高度(m) |
|------|-------|---------|-----------|-----------------------|---------|
| 1号厂房 | 盐酸雾   | 0.399   | 0.046     | 2800                  | 10      |
| 5号厂房 | 盐酸雾   | 0.399   | 0.046     | 3600                  | 10      |
|      | 硫酸雾   | 0.185   | 0.021     |                       |         |
|      | 硝酸雾   | 0.079   | 0.009     |                       |         |
|      | 氟化物   | 0.004   | 0.003     |                       |         |
| 6号厂房 | 盐酸雾   | 0.648   | 0.074     | 3600                  | 10      |
| 7号厂房 | 盐酸雾   | 0.648   | 0.074     | 3600                  | 10      |
|      | 硫酸雾   | 0.185   | 0.021     |                       |         |
|      | 硝酸雾   | 0.079   | 0.009     |                       |         |
|      | 氟化物   | 0.004   | 0.003     |                       |         |

(5) 镀锌线集气罩未收集的锌烟

项目镀锌线锌烟拟采用固定罩收集，其收集效率约为90%，剩余集气罩未收集的锌烟经车间无组织排放。

表 3.5-10 项目锌锅烟气无组织产生情况一览表

| 污染源  | 污染物名称 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 面源面积(m <sup>2</sup> ) | 面源高度(m) | 年运行时间 h |
|------|-------|---------|-----------|-----------------------|---------|---------|
| 1号厂房 | 颗粒物   | 0.28    | 0.033     | 2800                  | 10      | 8400    |
|      | 氨气    | 0.215   | 0.026     |                       |         |         |
| 5号厂房 | 颗粒物   | 0.28    | 0.033     | 3600                  | 10      | 8400    |
|      | 氨气    | 0.215   | 0.026     |                       |         |         |
| 6号厂房 | 颗粒物   | 0.544   | 0.065     | 3600                  | 10      | 8400    |
|      | 氨气    | 0.417   | 0.05      |                       |         |         |
| 7号厂房 | 颗粒物   | 0.544   | 0.065     | 3600                  | 10      | 8400    |
|      | 氨气    | 0.417   | 0.05      |                       |         |         |

项目无组织废气污染源强排放情况见表 3.4-6。

表 3.5-11 项目建成后全厂无组织废气排放情况汇总表

| 污染源位置 | 污染物名称 | 面源有效高度(m) | 面源面积(m <sup>2</sup> ) | 污染物排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放时间(h) |
|-------|-------|-----------|-----------------------|-------------|------------|---------|
| 8号厂房  | 粉尘    | 10        | 3600                  | 0.75        | 0.089      | 8400    |
| 3号厂房  | 烟粉尘   | 10        | 2400                  | 0.591       | 0.088      | 8400    |
| 2号厂房  | 粉尘    | 10        | 2800                  | 0.36        | 0.043      | 8400    |
| 1号厂房  | 颗粒物   | 10        | 2800                  | 0.28        | 0.033      | 8400    |
|       | 氨气    |           |                       | 0.215       | 0.026      | 8400    |
|       | 盐酸雾   |           |                       | 0.399       | 0.046      | 8760    |
| 5号厂房  | 颗粒物   | 10        | 3600                  | 0.28        | 0.033      | 8400    |
|       | 氨气    |           |                       | 0.215       | 0.026      | 8400    |
|       | 盐酸雾   |           |                       | 8760        | 0.399      | 0.046   |
|       | 硫酸雾   |           |                       |             | 0.185      | 0.021   |
|       | 硝酸雾   |           |                       |             | 0.079      | 0.009   |
|       | 氟化物   |           |                       |             | 0.004      | 0.003   |
| 6号厂房  | 颗粒物   | 10        | 3600                  | 0.544       | 0.065      | 8400    |
|       | 氨气    |           |                       | 0.417       | 0.05       | 8400    |
|       | 盐酸雾   |           |                       | 0.648       | 0.074      | 8760    |
| 7号厂房  | 颗粒物   | 10        | 3600                  | 0.844       | 0.101      | 8400    |
|       | 氨气    |           |                       | 0.417       | 0.05       | 8400    |
|       | 盐酸雾   |           |                       | 8760        | 0.648      | 0.074   |
|       | 硫酸雾   |           |                       |             | 0.185      | 0.021   |
|       | 硝酸雾   |           |                       |             | 0.079      | 0.009   |
|       | 氟化物   |           |                       |             | 0.004      | 0.003   |

## 3.5.2 废水

项目营运期废水主要为生产工艺废水、废气处理废水、车间地面清洗废水、生活污水等。

## (1) 生产工艺废水

表 3.5-12 项目生产线工艺用水情况表 单位: t/a

| 工序           | 用水类别 | 槽数量<br>(个) | 槽体尺寸          | 单槽有效体积<br>(m <sup>3</sup> ) | 总有效容积<br>(m <sup>3</sup> ) | 工艺槽补水量<br>(t/a) | 单个(首)槽<br>更换/排水频<br>次 | 单次更换/排<br>水量 t/a | 化学品调配合<br>水量 (t/a) | 合计用自来<br>水量 (t/a) | 合计排水<br>量 (t/a) |
|--------------|------|------------|---------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| 1号厂房钢结构镀锌线1条 |      |            |               |                             |                            |                 |                       |                  |                    |                   |                 |
| 盐酸酸洗         | 自来水  | 6          | 8m×2m×3m      | 38.4                        | 230.4                      | 1920            | 约3月/次                 | 34.56            | 9600               | 11520             | /               |
| 水洗           | 自来水  | 1          | 8m×2m×3m      | 38.4                        | 38.4                       | 1121.28         | 约半月/次                 | 38.4             | /                  | 1159.68           | 998.4           |
| 助镀           | 自来水  | 1          | 8m×2m×3m      | 38.4                        | 38.4                       | 19.68           | 约3月/次                 | 1.53             | 98.4               | 118.08            | /               |
| 水冷           | 自来水  | 1          | 8m×2m×3m      | 38.4                        | 38.4                       | 1121.28         | /                     | /                | /                  | 1159.68           | /               |
| 钝化           | 自来水  | 1          | 8m×2m×3m      | 38.4                        | 38.4                       | 96              | /                     | /                | 480                | 576               | /               |
| 5号厂房钢结构镀锌线1条 |      |            |               |                             |                            |                 |                       |                  |                    |                   |                 |
| 盐酸酸洗         | 自来水  | 6          | 8m×2m×3m      | 38.4                        | 230.4                      | 1920            | 约3月/次                 | 34.56            | 9600               | 11520             | /               |
| 硫酸酸洗         | 自来水  | 1          | 10m×2.8m×1.6m | 35.84                       | 35.84                      | 200             | 约3月/次                 | 5.376            | 1000               | 1200              | /               |
| 硝酸酸洗         | 自来水  | 1          | 10m×2.8m×1.6m | 35.84                       | 35.84                      | 600             | 约3月/次                 | 5.376            | 3000               | 3600              | /               |
| 氢氟酸酸洗        | 自来水  | 1          | 10m×2.8m×1.6m | 35.84                       | 35.84                      | 36              | 约6月/次                 | 0.717            | 180                | 216               | /               |
| 磷酸酸洗         | 自来水  | 1          | 1m×2m×1m      | 1.6                         | 1.6                        | 8               | 约3月/次                 | 0.32             | 40                 | 48                | /               |
| 水洗           | 自来水  | 1          | 8m×2m×3m      | 38.4                        | 38.4                       | 1121.28         | 约半月/次                 | 38.4             | /                  | 1159.68           | 998.4           |
|              |      | 1          | 10m×2.8m×1.6m | 35.84                       | 35.84                      | 1046.528        | 约半月/次                 | 35.84            | /                  | 1082.368          | 931.84          |
| 助镀           | 自来水  | 1          | 8m×2m×3m      | 38.4                        | 38.4                       | 19.68           | 约3月/次                 | 1.53             | 98.4               | 118.08            | /               |
| 水冷           | 自来水  | 1          | 8m×2m×3m      | 38.4                        | 38.4                       | 700.8           | /                     | /                | /                  | 1159.68           | /               |

|              |     |   |               |       |       |          |       |       |       |          |         |
|--------------|-----|---|---------------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|----------|---------|
| 钝化           | 自来水 | 1 | 8m×2m×3m      | 38.4  | 38.4  | 96       | /     | /     | 480   | 576      | /       |
| 6号厂房钢结构镀锌线1条 |     |   |               |       |       |          |       |       |       |          |         |
| 盐酸酸洗         | 自来水 | 6 | 13m×2m×3m     | 62.4  | 374.4 | 2880     | 约3月/次 | 56.16 | 14400 | 17280    | /       |
| 水洗           | 自来水 | 1 | 13m×2m×3m     | 62.4  | 62.4  | 1822.08  | 约半月/次 | 62.4  | /     | 1884.48  | 1622.4  |
| 助镀           | 自来水 | 1 | 13m×2m×3m     | 62.4  | 62.4  | 29.52    | 约3月/次 | 2.97  | 147.6 | 177.12   | /       |
| 水冷           | 自来水 | 1 | 13m×2m×3m     | 62.4  | 62.4  | 1822.08  | /     | /     | /     | 1884.48  | /       |
| 钝化           | 自来水 | 1 | 13m×2m×3m     | 62.4  | 62.4  | 144      | /     | /     | 720   | 864      | /       |
| 7号厂房钢结构镀锌线1条 |     |   |               |       |       |          |       |       |       |          |         |
| 盐酸酸洗         | 自来水 | 6 | 13m×2m×3m     | 62.4  | 374.4 | 2880     | 约3月/次 | 56.16 | 14400 | 17280    | /       |
| 硫酸酸洗         | 自来水 | 1 | 10m×2.8m×1.6m | 35.84 | 35.84 | 200      | 约3月/次 | 5.376 | 1000  | 1200     | /       |
| 硝酸酸洗         | 自来水 | 1 | 10m×2.8m×1.6m | 35.84 | 35.84 | 600      | 约3月/次 | 5.376 | 3000  | 3600     | /       |
| 氢氟酸酸洗        | 自来水 | 1 | 10m×2.8m×1.6m | 35.84 | 35.84 | 36       | 约6月/次 | 0.717 | 180   | 216      | /       |
| 磷酸酸洗         | 自来水 | 1 | 1m×2m×1m      | 1.6   | 1.6   | 8        | 约3月/次 | 0.32  | 40    | 48       | /       |
| 水洗           | 自来水 | 1 | 10m×2.8m×1.6m | 35.84 | 35.84 | 1046.528 | 约半月/次 | 35.84 | /     | 1082.368 | 931.84  |
|              |     | 1 | 13m×2m×3m     | 62.4  | 62.4  | 1822.08  | 约半月/次 | 62.4  | /     | 1884.48  | 1622.4  |
| 助镀           | 自来水 | 1 | 13m×2m×3m     | 62.4  | 62.4  | 29.52    | 约3月/次 | 2.97  | 147.6 | 177.12   | /       |
| 水冷           | 自来水 | 1 | 13m×2m×3m     | 62.4  | 62.4  | 1822.08  | /     | /     | /     | 1884.48  | /       |
| 钝化           | 自来水 | 1 | 13m×2m×3m     | 62.4  | 62.4  | 144      | /     | /     | 720   | 864      | /       |
| 合计清洗废水量      |     |   |               |       |       |          |       |       |       |          | 7105.28 |

项目生产线工艺废水产生及处置情况见表 3.5-13。

表 3.5-13 项目生产工艺废水产生及处置情况

| 生产线                     | 废水量<br>t/a | 污染物<br>名称 | 产生状况       |            | 治理措施                           | 废水量<br>t/a | 污染物名<br>称 | 处理后回用水     |            | 回用去向 | (GB/T19923-2005)<br>回用水标准 mg/L | 排放去向 |
|-------------------------|------------|-----------|------------|------------|--------------------------------|------------|-----------|------------|------------|------|--------------------------------|------|
|                         |            |           | 浓度<br>mg/L | 产生量<br>t/a |                                |            |           | 浓度<br>mg/L | 排放量<br>t/a |      |                                |      |
| 1号厂房<br>镀锌线<br>水洗工<br>段 | 998.4      | COD       | 300        | 0.300      | 漂洗水处理系统<br>(中和+曝气氧<br>化+石英砂过滤) | 998.4      | COD       | 50         | 0.050      | 水洗工段 | 60                             | 不外排  |
|                         |            | SS        | 200        | 0.200      |                                |            | SS        | 30         | 0.030      |      | 30                             |      |
|                         |            | 总铁        | 300        | 0.300      |                                |            | 总铁        | 6          | 0.006      |      | 10                             |      |
|                         |            | pH        | 3~5        | /          |                                |            | pH        | 6.5~9      | /          |      | 6.5~9                          |      |
| 5号厂房<br>镀锌线<br>水洗工<br>段 | 1930.24    | COD       | 300        | 0.579      | 漂洗水处理系统<br>(中和+曝气氧<br>化+石英砂过滤) | 1930.24    | COD       | 50         | 0.097      | 水洗工段 | 60                             | 不外排  |
|                         |            | SS        | 200        | 0.386      |                                |            | SS        | 30         | 0.058      |      | 30                             |      |
|                         |            | 总铁        | 400        | 0.772      |                                |            | 总铁        | 6          | 0.012      |      | 10                             |      |
|                         |            | 氟化物       | 40         | 0.077      |                                |            | 氟化物       | 8          | 0.015      |      | /                              |      |
|                         |            | pH        | 2~3        | /          |                                |            | pH        | 6.5~9      | /          |      | 6.5~9                          |      |
| 6号厂房<br>镀锌线<br>水洗工<br>段 | 1622.4     | COD       | 300        | 0.487      | 漂洗水处理系统<br>(中和+曝气氧<br>化+石英砂过滤) | 1622.4     | COD       | 50         | 0.081      | 水洗工段 | 60                             | 不外排  |
|                         |            | SS        | 200        | 0.324      |                                |            | SS        | 30         | 0.049      |      | 30                             |      |
|                         |            | 总铁        | 300        | 0.487      |                                |            | 总铁        | 6          | 0.010      |      | 10                             |      |
|                         |            | pH        | 3~5        | /          |                                |            | pH        | 6.5~9      | /          |      | 6.5~9                          |      |
| 7号厂房<br>镀锌线<br>水洗工<br>段 | 2554.24    | COD       | 300        | 0.766      | 漂洗水处理系统<br>(中和+曝气氧<br>化+石英砂过滤) | 2554.24    | COD       | 50         | 0.128      | 水洗工段 | 60                             | 不外排  |
|                         |            | SS        | 200        | 0.511      |                                |            | SS        | 30         | 0.077      |      | 30                             |      |
|                         |            | 总铁        | 400        | 1.022      |                                |            | 总铁        | 6          | 0.015      |      | 10                             |      |
|                         |            | 氟化物       | 40         | 0.102      |                                |            | 氟化物       | 8          | 0.02       |      | /                              |      |
|                         |            | pH        | 2~3        | /          |                                |            | pH        | 6.5~9      | /          |      | 6.5~9                          |      |

注：总铁回用水水质执行企业行标。



## (2) 废气处理废水

项目拟设 4 座酸雾吸收塔处理工件酸洗过程中产生的酸雾废气，拟设 4 座水吸收塔处理锌烟废气。

### ①酸雾废气处理废水

项目碱液喷淋塔采用碱液喷淋，定期补充氢氧化钠，碱液使用一段时间后，含盐量增加，影响中和效果，需要定期更换新液，每 2 月更换一次，即每 2 个月排放一次喷淋液，项目碱液喷淋塔设计尺寸容量约为  $37\text{m}^3$ ，每次排放喷淋液约  $37\text{m}^3$ ，项目设计 4 座酸雾吸收塔，通过计算得碱喷淋废水排放量合计  $888\text{t/a}$ ，主要污染物及产生浓度为  $\text{COD}100\text{mg/L}$ 、盐分  $3000\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 。

### ②锌烟废气处理废水

锌烟中含有颗粒物、氨等，项目热镀锌过程产生的锌烟采用布袋除尘器处理后再用水喷淋吸收以进一步去除含氨烟气，项目拟每 3 个月排放一次喷淋废水，每次约  $30\text{m}^3$ ，项目设计 4 座水吸收塔，水喷淋废水排放量合计为  $480\text{t/a}$ ，喷淋吸收废水中含有氯化锌、氨、氯化铵等，主要污染物及产生浓度为  $\text{COD}100\text{mg/L}$ 、盐分  $2000\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}400\text{mg/L}$ 。

## (3) 车间地面清洗废水

根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），车间地面冲洗水用量为  $2\sim 3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，取最大值  $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，10 天一次，排水按用水量的 90% 计，项目厂房合计需冲洗面积约为  $12000\text{m}^2$ ，用水量为  $1314\text{t/a}$ ，则本项目厂房车间地面清洗废水排放量约为  $1182.6\text{t/a}$ ，主要污染物及产生浓度为  $\text{COD}300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}500\text{mg/L}$ 。

上述废气处理废水、车间地面清洗废水统一送厂区单独的 1 座污水处理站处理合格后外排至新袁镇污水处理厂深度处理。

## (4) 生活污水

项目职工定员 90 人，实行 3 班制，年工作日 350 天。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），职工生活用水定额以  $150\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$  计算，则年生活用水量为  $4725\text{t/a}$ ，产污系数以 0.8% 计，则生活污水产生量为  $3780\text{t/a}$ ，主要污染物及其产生浓度为  $\text{COD}350\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}250\text{mg/L}$ 、氨氮  $35\text{mg/L}$ 、总磷  $3\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}50\text{mg/L}$ 。生活污水经厂区化粪池处理合格后外排至新袁镇污水处理厂深度处理。

项目需外排废水产生及排放情况见下表。

表 3.5-14 项目外排废水产排情况

| 种类                 | 废水量<br>t/a | 污染物<br>名称 | 产生状况       |            | 治理措施                              | 废水量<br>t/a | 污染物<br>名称 | 排放情况    |            | 污水厂接<br>管标准<br>mg/L | 排放去向         | 环境排放量  | 排放标准 |  |
|--------------------|------------|-----------|------------|------------|-----------------------------------|------------|-----------|---------|------------|---------------------|--------------|--------|------|--|
|                    |            |           | 浓度<br>mg/L | 产生量<br>t/a |                                   |            |           | 浓度 mg/L | 排放量<br>t/a |                     |              |        |      |  |
| 碱吸收塔<br>废气处理<br>废水 | 888        | COD       | 100        | 0.089      | 厂区污水处<br>理站(调节池<br>+混凝反应+<br>沉淀池) | 6330.6     | COD       | 245.134 | 1.552      | 280                 | 新袁镇污水<br>处理厂 | 0.317  | 50   |  |
|                    |            | SS        | 200        | 0.178      |                                   |            | SS        | 168.929 | 1.069      | 180                 |              | 0.063  | 10   |  |
|                    |            | 盐分        | 3000       | 2.664      |                                   |            | 氨氮        | 20.898  | 0.132      | 35                  |              | 0.032  | 5    |  |
| 水吸收塔<br>废气处理<br>废水 | 480        | COD       | 100        | 0.048      |                                   |            | TP        | 1.791   | 0.011      | 3                   |              | 0.0032 | 0.5  |  |
|                    |            | SS        | 400        | 0.192      |                                   |            | TN        | 23.884  | 0.151      | 40                  |              | 0.095  | 15   |  |
|                    |            | 盐分        | 2000       | 0.960      |                                   |            | 盐分        | 572.46  | 3.624      | -                   |              | 3.624  | -    |  |
| 车间地面<br>清洗废水       | 1182.6     | COD       | 300        | 0.355      | 化粪池                               | 6330.6     |           |         |            |                     |              |        |      |  |
|                    |            | SS        | 500        | 0.591      |                                   |            |           |         |            |                     |              |        |      |  |
| 生活污水               | 3780       | COD       | 350        | 1.323      |                                   |            |           |         |            |                     |              |        |      |  |
|                    |            | SS        | 250        | 0.945      |                                   |            |           |         |            |                     |              |        |      |  |
|                    |            | 氨氮        | 35         | 0.132      |                                   |            |           |         |            |                     |              |        |      |  |
|                    |            | TP        | 3          | 0.011      |                                   |            |           |         |            |                     |              |        |      |  |
|                    |            | TN        | 40         | 0.151      |                                   |            |           |         |            |                     |              |        |      |  |

### 3.5.3 噪声

项目主要高噪声设备为各种机加工设备（加工中心、车床、铣床、钻床、磨床、剪板机、电焊机、抛丸机）、冷却塔、风机等机械噪声，源强约为 75-90dB（A），项目主要的噪声源强见表 3.5-15。

表 3.5-15 项目主要设备噪声声级表

| 序号 | 位置                     | 噪声源  | 数量<br>(台) | 车间噪声值<br>dB(A) | 距最近厂<br>界距离(m) | 防治措施                           | 降噪效果<br>(dB(A)) |
|----|------------------------|------|-----------|----------------|----------------|--------------------------------|-----------------|
| 1  | 2号厂房                   | 抛丸机  | 3         | 80             | 35             | 合理布局设<br>备、选低噪设<br>备、建筑隔声<br>等 | 20              |
| 2  | 3号厂房、7<br>号厂房、8<br>号厂房 | 剪板机  | 2         | 85             | 15             |                                | 20              |
| 3  |                        | 电焊机  | 10        | 80             | 15             |                                | 20              |
| 4  |                        | 加工中心 | 11        | 80             | 20             |                                | 20              |
| 5  |                        | 车床   | 5         | 75             | 20             |                                | 20              |
| 6  |                        | 铣床   | 4         | 80             | 20             |                                | 20              |
| 7  |                        | 钻床   | 2         | 85             | 20             |                                | 20              |
| 8  |                        | 磨床   | 1         | 80             | 20             |                                | 20              |
| 9  |                        | 室外   | 冷却塔       | 4              | 90             |                                | 20              |

### 3.5.4 固废

拟建项目产生的固体废物包括机加工线产生的边角料（S1-1）、钣金作业工段产生的边角料（S1-2）、质检工段产生的废滤网不合格毛坯件（S1-3）；酸洗线产生酸洗废液（S2-1、S3-1、S4-1、S5-1）；助镀工段产生的助镀槽含盐沉渣（S2-2、S3-2、S4-2、S5-2）；锌锅定期清理产生锌渣（S2-3、S3-3、S4-3、S5-3）；各布袋除尘器产生的除尘灰；有机废气处理产生的废活性炭；原料使用产生的废包装材料；设备维修保养产生的废机油；职工生活垃圾。

#### （1）边角料（S1-1、S1-2）

本项目机加工线机加工过程中会产生边角料（S1-1），根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（徐海萍、刘琳、任婷婷、戴岩、李海波，湖北大学学报第 32 卷第 3 期），边角料的量=原料使用量×（1-原料利用率），本项目原料钢坯/钢件使用量共计 60000t/a，原料利用率为 95%，则机加工线边角料产生量为 3000t/a。又机加工线部分金属尘由于质量较重，沉降到地面形成金属废屑，根据废气源强分析，金属废屑 28.5t/a 混入边角料中，统一外售综合利用，项目机加工线边角料总计 3028.5t/a。

本项目钣金线剪板作业过程中会产生边角料（S1-2），根据《机加工行业环境影响

评价中常见污染物源强估算及污染治理》（徐海萍、刘琳、任婷婷、戴岩、李海波，湖北大学学报第32卷第3期），边角料的量=原料使用量×（1-原料利用率），根据建设单位提供资料，原料利用率为97%，则钣金线边角料产生量为1800t/a。

### （2）不合格毛坯

项目机加工线质检工段定期抽样检验，根据物料衡算，不合格毛坯件产生量6808.68t/a，混入边角料中统计外售综合利用。项目边角料合计11637.18t/a。

### （3）废酸液

项目酸洗槽定期清理，会产生一定量的酸洗废液，根据物料衡算，本项目酸洗线废酸液产生情况如下表：

表 3.5-16 本项目酸洗线酸洗废液产生情况

| 序号             | 编号   | 名称      | 主要成分     | 形态 | 产生量 (t/a) |
|----------------|------|---------|----------|----|-----------|
| <b>1号厂房酸洗线</b> |      |         |          |    |           |
| 1              | S2-1 | 盐酸酸洗废液  | 盐酸、水、铁锈  | 液态 | 138.24    |
| <b>5号厂房酸洗线</b> |      |         |          |    |           |
| 1              | S3-1 | 盐酸酸洗废液  | 盐酸、水、铁锈  | 液态 | 138.24    |
| 2              |      | 硫酸酸洗废液  | 硫酸、水、铁锈  | 液态 | 21.504    |
| 3              |      | 硝酸酸洗废液  | 硝酸、水、铁锈  | 液态 | 21.504    |
| 4              |      | 氢氟酸酸洗废液 | 氟化物、水、铁锈 | 液态 | 1.434     |
| 5              |      | 磷酸酸洗废液  | 磷酸、水、铁锈  | 液态 | 1.28      |
| <b>6号厂房酸洗线</b> |      |         |          |    |           |
| 1              | S4-1 | 盐酸酸洗废液  | 盐酸、水、铁锈  | 液态 | 224.64    |
| <b>7号厂房酸洗线</b> |      |         |          |    |           |
| 1              | S5-1 | 盐酸酸洗废液  | 盐酸、水、铁锈  | 液态 | 224.64    |
| 2              |      | 硫酸酸洗废液  | 硫酸、水、铁锈  | 液态 | 21.504    |
| 3              |      | 硝酸酸洗废液  | 硝酸、水、铁锈  | 液态 | 21.504    |
| 4              |      | 氢氟酸酸洗废液 | 氟化物、水、铁锈 | 液态 | 1.434     |
| 5              |      | 磷酸酸洗废液  | 磷酸、水、铁锈  | 液态 | 1.28      |
| 合计             |      |         |          |    | 817.204   |

### （4）助镀槽含盐沉渣

本项目助镀槽除铁过程中会产生少量助镀槽含盐沉渣，依据物料衡算，本项目各镀锌线助镀槽含盐沉渣产生情况列表如下：

表 3.5-17 本项目镀锌线助镀槽沉渣产生情况

| 序号             | 编号 | 名称 | 主要成分 | 形态 | 产生量 (t/a) |
|----------------|----|----|------|----|-----------|
| <b>1号厂房镀锌线</b> |    |    |      |    |           |

|                |      |         |         |     |       |
|----------------|------|---------|---------|-----|-------|
| 1              | S2-2 | 助镀槽含盐沉渣 | 铁盐、铵盐、水 | 半固态 | 6.12  |
| <b>5号厂房镀锌线</b> |      |         |         |     |       |
| 1              | S3-2 | 助镀槽含盐沉渣 | 铁盐、铵盐、水 | 半固态 | 6.12  |
| <b>6号厂房镀锌线</b> |      |         |         |     |       |
| 2              | S4-2 | 助镀槽含盐沉渣 | 铁盐、铵盐、水 | 半固态 | 11.88 |
| <b>7号厂房镀锌线</b> |      |         |         |     |       |
| 3              | S5-2 | 助镀槽含盐沉渣 | 铁盐、铵盐、水 | 半固态 | 11.88 |
| 合计             |      |         |         |     | 36    |

#### (5) 锌渣

在锌锅的底部沉有以铁锌合金（FeZn7、FeZn13）为主要成分的底渣，是镀件和锌槽的槽体铁以及工件经酸洗后残留在镀件表面尚未漂洗尽的铁盐与锌液作用形成的锌铁合金，经类比分析，锌渣产生量约为原料锌锭使用量的 4%，经计算得项目锌渣产生量 240t/a，作为一般固体废物，外售综合利用。本项目各镀锌线锌渣产生情况列表如下：

**表 3.5-18 本项目镀锌线锌锅沉渣产生情况**

| 序号             | 编号   | 名称 | 主要成分    | 形态 | 产生量 (t/a) |
|----------------|------|----|---------|----|-----------|
| <b>1号厂房镀锌线</b> |      |    |         |    |           |
| 1              | S2-3 | 锌渣 | 铁锌合金、杂质 | 固态 | 40.8      |
| <b>5号厂房镀锌线</b> |      |    |         |    |           |
| 1              | S3-3 | 锌渣 | 铁锌合金、杂质 | 固态 | 40.8      |
| <b>6号厂房镀锌线</b> |      |    |         |    |           |
| 2              | S4-3 | 锌渣 | 铁锌合金、杂质 | 固态 | 79.2      |
| <b>7号厂房镀锌线</b> |      |    |         |    |           |
| 3              | S5-3 | 锌渣 | 铁锌合金、杂质 | 固态 | 79.2      |
| 合计             |      |    |         |    | 240       |

#### (6) 布袋除尘器除尘灰

项目拟用布袋除尘器处理生产过程中产生的烟粉尘，依据废气源强分析，本项目布袋除尘器截留的除尘灰 78.41t/a。

#### (7) 废活性炭

项目喷塑线粉末固化产生的有机废气拟通过二级活性炭装置处理，依据废气源强分析，本项目进活性炭吸附装置的非甲烷总烃废气 0.144t/a。根据《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》（《化工环保》2007 年第 27 卷第 5 期）中内容，挥发性有机物活性炭饱和吸附量约为 200~300mg/g，本报次评价有机废气活性炭饱和吸附量以 200mg/g 计，通过计算得活性炭吸附装置产生的废活性炭为 0.738t/a（含吸

附的有机废气约 0.123t/a)。

#### (8) 污水处理污泥

本项目设置污水处理站 1 座，用于处理废气处理废水、车间地面清洗废水；本项目生产线工艺废水经厂区漂洗水处理系统处理。项目 2 套污水处理系统污泥产生量约为 40t/a（污泥脱水后含水率约为 50~60%）。

#### (9) 废包装材料

项目原料使用过程中，原料包装桶/瓶等拆解过程中会产生少量废包装材料，预估产生量 3.5t/a。

#### (10) 废机油

项目设备保养检修过程中会产生废机油，预估产生量约为 1t/a。

#### (11) 生活垃圾

项目劳动定员 90 人，实行三班制，生活垃圾产生系数以每人每天 1kg 计，则生活垃圾产生量约 31.5t/a。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别是否属于固体废物，建设项目副产物产生情况汇总表见表 3.4-7。

表 3.5-19 项目副产物产生情况汇总表

| 序号 | 副产物名称    | 编号   | 产生工序   | 形态      | 主要成分     | 预测产生量 (吨/年) | 种类判断*  |     |                                |
|----|----------|------|--------|---------|----------|-------------|--------|-----|--------------------------------|
|    |          |      |        |         |          |             | 固体废物   | 副产品 | 判定依据                           |
| 1  | 盐酸酸洗废液   | S2-1 | 盐酸酸洗   | 液态      | 盐酸、水、铁锈  | 138.24      | √      | -   | 《固体废物鉴别标准通则》<br>(GB34330-2017) |
| 2  | 盐酸酸洗废液   | S3-1 | 盐酸酸洗   |         | 盐酸、水、铁锈  | 138.24      | √      | -   |                                |
| 3  | 硫酸酸洗废液   |      | 硫酸酸洗   |         | 硫酸、水、铁锈  | 21.504      | √      | -   |                                |
| 4  | 硝酸酸洗废液   |      | 硝酸酸洗   |         | 硝酸、水、铁锈  | 21.504      | √      | -   |                                |
| 5  | 氢氟酸酸洗废液  |      | 氢氟酸酸洗  |         | 氟化物、水、铁锈 | 1.434       | √      | -   |                                |
| 6  | 磷酸酸洗废液   |      | 磷酸酸洗   |         | 磷酸、水、铁锈  | 1.28        | √      | -   |                                |
| 7  | 盐酸酸洗废液   |      | S4-1   |         | 盐酸酸洗     | 盐酸、水、铁锈     | 224.64 | √   |                                |
| 8  | 盐酸酸洗废液   | S5-1 | 盐酸酸洗   |         | 盐酸、水、铁锈  | 224.64      | √      | -   |                                |
| 9  | 硫酸酸洗废液   |      | 硫酸酸洗   |         | 硫酸、水、铁锈  | 21.504      | √      | -   |                                |
| 10 | 硝酸酸洗废液   |      | 硝酸酸洗   |         | 硝酸、水、铁锈  | 21.504      | √      | -   |                                |
| 11 | 氢氟酸酸洗废液  |      | 氢氟酸酸洗  |         | 氟化物、水、铁锈 | 1.434       | √      | -   |                                |
| 12 | 磷酸酸洗废液   |      | 磷酸酸洗   |         | 磷酸、水、铁锈  | 1.28        | √      | -   |                                |
| 13 | 助镀槽含盐沉渣  |      | S2-2   | 助镀      | 半固态      | 铁盐、铵盐、水     | 6.12   | √   |                                |
| 14 | 助镀槽含盐沉渣  | S3-2 | 助镀     | 铁盐、铵盐、水 |          | 6.12        | √      | -   |                                |
| 15 | 助镀槽含盐沉渣  | S4-2 | 助镀     | 铁盐、铵盐、水 |          | 11.88       | √      | -   |                                |
| 16 | 助镀槽含盐沉渣  | S5-2 | 助镀     | 铁盐、铵盐、水 |          | 11.88       | √      | -   |                                |
| 17 | 锌渣       | S2-3 | 熔锌     | 固态      | 铁锌合金、杂质  | 40.8        | √      | -   |                                |
| 18 | 锌渣       | S3-3 | 熔锌     |         | 铁锌合金、杂质  | 40.8        | √      | -   |                                |
| 19 | 锌渣       | S4-3 | 熔锌     |         | 铁锌合金、杂质  | 79.2        | √      | -   |                                |
| 20 | 锌渣       | S5-3 | 熔锌     |         | 铁锌合金、杂质  | 79.2        | √      | -   |                                |
| 21 | 布袋除尘器除尘灰 | /    | 烟粉尘处理  | 固态      | 灰尘、杂质    | 78.41       | -      | -   |                                |
| 22 | 废活性炭     | /    | 有机废气处理 | 固态      | 活性炭、有机物  | 0.738       | √      | -   |                                |

|    |        |   |          |     |           |          |   |   |  |
|----|--------|---|----------|-----|-----------|----------|---|---|--|
| 23 | 污水处理污泥 | / | 废水处理     | 半固态 | 污泥、杂质、有机物 | 40       | √ | - |  |
| 24 | 废包装材料  | / | 原料使用     | 固态  | 废包装、化学品   | 3.5      | √ | - |  |
| 25 | 废机油    | / | 设备保养检修   | 液态  | 矿物基础油     | 1        | √ | - |  |
| 26 | 边角料    | / | 机加工/钣金加工 | 固态  | 金属钢       | 11637.18 | √ | - |  |
| 27 | 生活垃圾   | / | 职工生活     | 固态  | 纸屑果皮等     | 31.5     | - | - |  |

根据《国家危险废物名录》（2021版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，营运期固体废物分析结果汇总表见表 3.5-20。

表 3.5-20 营运期固体废物分析结果汇总表

| 序号 | 固体废物名称       | 属性   | 产生工序     | 形态  | 主要成分                 | 危险特性鉴别方法  | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码       | 估算产生量<br>(吨/年) |
|----|--------------|------|----------|-----|----------------------|---|------|------|------------|----------------|
| 1  | 生活垃圾         | /    | 职工生活     | 固态  | 纸屑果皮等                | 《国家危险废物名录》<br>(2021版)<br>以及《危险废物鉴别标准 通则》<br>(GB5085.7-2019) | --   | --   | --         | 31.5           |
| 2  | 布袋除尘器<br>除尘灰 | 一般固废 | 烟粉尘处理    |     | 灰尘、杂质                |   | --   | --   | 66         | 78.41          |
| 3  | 锌渣           |      | 熔锌       |     | 铁锌合金、杂质              |   | --   | --   | 99         | 240            |
| 4  | 边角料          |      | 机加工/钣金加工 | 金属钢 | --                   |   | --   | 99   | 11637.18   |                |
| 5  | 废酸液          | 危险废物 | 酸洗       | 液态  | 盐酸、硫酸、硝酸、<br>氢氟酸、铁锈等 |   | T/C  | HW17 | 336-064-17 | 817.204        |
| 6  | 助镀槽含盐<br>沉渣  |      | 助镀       | 半固态 | 铁盐、铵盐、水              |   | T    | HW17 | 336-051-17 | 36             |
| 7  | 废活性炭         |      | 有机废气处理   | 固态  | 活性炭、有机物              |   | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.738          |
| 8  | 污水处理污泥       |      | 废水处理     | 半固态 | 污泥、杂质、有机物            |   | T/C  | HW17 | 336-064-17 | 40             |
| 9  | 废机油          |      | 设备保养检修   | 液态  | 矿物基础油                |   | T, I | HW08 | 900-214-08 | 1              |
| 10 | 废包装材料        |      | 原料使用     | 固态  | 废包装、化学品              |   | T/In | HW49 | 900-041-49 | 3.5            |



项目危险废物汇总情况详见表 3.5-21。

表 3.4-9 营运期危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称  | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量(t/a) | 产生工序及装置 | 形态  | 主要成分             | 有害成分          | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施           |
|----|---------|--------|------------|----------|---------|-----|------------------|---------------|------|------|------------------|
| 1  | 废酸液     | HW17   | 336-064-17 | 817.204  | 酸洗      | 液态  | 盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、铁锈等 | 盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸等 | 3 个月 | T/C  | 危废库暂存后委托相关资质单位处置 |
| 2  | 污水处理污泥  | HW17   | 336-064-17 | 40       | 废水处理    | 半固态 | 污泥、杂质、有机物        | 有机物           | 1 个月 | T/C  |                  |
| 3  | 助镀槽含盐沉渣 | HW17   | 336-051-17 | 36       | 助镀      |     | 铁盐、铵盐、水          | 铁盐、铵盐         | 3 个月 | T    |                  |
| 1  | 废活性炭    | HW49   | 900-041-49 | 0.738    | 有机废气处理  | 固态  | 活性炭、有机物          | 有机物           | 3 个月 | T/In |                  |
| 2  | 废包装材料   | HW49   | 900-041-49 | 3.5      | 原料使用    |     | 废包装、化学品          | 化学品           | 不定期  | T/In |                  |
| 3  | 废机油     | HW08   | 900-214-08 | 1        | 设备保养检修  | 液态  | 矿物基础油            | 矿物基础油         | 不定期  | T, I |                  |
| 合计 |         |        |            | 898.442  | /       | /   | /                | /             | /    | /    | /                |

### 3.5.5 非正常工况

建设项目非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等情况时的污染物排放。

#### 废气非正常排放

建设项目在废气治理设施发生故障，将造成大量未处理废气直接进入大气，故障抢修至恢复正常运转时间按 30 分钟计，事故最不利环境影响情况下的事故排放源强按污染物产生量计算。

考虑全厂废气处理工艺设施同时运转异常的可能性较低，考虑 7 号厂房生产工艺设施设备布设较多，污染物产生源强较大，本次评价选取 7 号厂房废气工艺设施运转异常情况非正常工况源强分析。

事故排放主要大气污染物排放源强见表 3.5-22。

**表 3.5-22 大气非正常排放源强**

| 污染源名称 | 非正常排放原因            | 排气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 污染物 | 排放速率<br>(kg/h) | 排放高度<br>(m) | 排放时间<br>(min) |
|-------|--------------------|----------------------------|-----|----------------|-------------|---------------|
| DA004 | 碱喷淋塔故障，酸雾处理效率降至 0% | 20000                      | 盐酸雾 | 1.405          | 25          | 30            |
|       |                    |                            | 硫酸雾 | 0.402          |             |               |
|       |                    |                            | 硝酸雾 | 0.172          |             |               |
|       |                    |                            | 氟化物 | 0.054          |             |               |

### 3.6 污染物排放“三本帐”

项目建成后，污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 3.6-1。

**表 3.6-1 项目污染物产生量、削减量和排放量三本帐（单位：t/a）**

| 污染物名称   |     | 产生量     | 削减量     | 接管量    | 进入环境量  |
|---------|-----|---------|---------|--------|--------|
| 废水（外排量） | 废水量 | 6330.6  | 0       | 6330.6 | 6330.6 |
|         | COD | 1.815   | 0.263   | 1.552  | 0.317  |
|         | SS  | 1.906   | 0.837   | 1.069  | 0.063  |
|         | 氨氮  | 0.132   | 0       | 0.132  | 0.032  |
|         | TP  | 0.011   | 0       | 0.011  | 0.0032 |
|         | TN  | 0.151   | 0       | 0.151  | 0.095  |
|         | 盐分  | 3.624   | 0       | 3.624  | 3.624  |
| 废气      | 颗粒物 | 117.137 | 112.267 | /      | 4.87   |

|    |                 |          |          |   |       |
|----|-----------------|----------|----------|---|-------|
|    | SO <sub>2</sub> | 1.98     | 0        | / | 1.98  |
|    | NO <sub>x</sub> | 6.175    | 0        | / | 6.175 |
|    | 非甲烷总烃           | 0.144    | 0.123    | / | 0.021 |
|    | 氨气              | 11.382   | 10.242   | / | 1.14  |
|    | 盐酸雾             | 39.762   | 35.786   | / | 3.976 |
|    | 硫酸雾             | 7.046    | 6.342    | / | 0.704 |
|    | 硝酸雾             | 3.02     | 2.416    | / | 0.604 |
|    | 氟化物             | 0.164    | 0.132    | / | 0.032 |
| 固废 | 生活垃圾            | 31.5     | 31.5     | / | 0     |
|    | 布袋除尘器除尘灰        | 78.41    | 78.41    | / | 0     |
|    | 锌渣              | 240      | 240      | / | 0     |
|    | 边角料             | 11637.18 | 11637.18 | / | 0     |
|    | 废酸液             | 817.204  | 817.204  | / | 0     |
|    | 助镀槽含盐沉渣         | 36       | 36       | / | 0     |
|    | 废活性炭            | 0.738    | 0.738    | / | 0     |
|    | 污水处理污泥          | 40       | 40       | / | 0     |
|    | 废机油             | 1        | 1        | / | 0     |
|    | 废包装材料           | 3.5      | 3.5      | / | 0     |

### 3.7 清洁生产分析

#### 3.7.1 清洁生产目的

清洁生产是从原材料使用、生产工艺及设备、环境管理等多方面实现污染物的全过程减量产生、污染预防的主要环保手段，减轻污染防治措施的压力，以保持环境的质量。推行清洁生产是保护环境、实现经济可持续发展的必由之路，其实质是既讲经济效益，又讲环境效益、社会效益，实现清洁生产必须依靠科技进步。因此，本项目实施过程中能够真正落实本环评提出的清洁生产措施，实现可持续发展。清洁生产是将污染预防战略持续地应用于生产过程、产品和服务中，通过不断改进管理和推行技术进步提高资源利用率、减少污染物排放，以降低对人类和环境的危害。清洁生产的核心是从源头做、预防为主，通过全过程控制以实现经济效益和环境效益的统一。

(1) 对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减少降低所有废弃物的数量和毒性；

(2) 对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的安全生命周期的不利影响；

(3) 对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

实行清洁生产可实现合理利用资源，减缓资源的枯竭，节水、节能、省料，并且在生产过程中，消减甚至消除废物和污染物的产生和排放，促进产品生产和产品消费过程与环境相容，减少在产品整个生命周期内对人类和环境的危害。

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》，清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。本项目所在行业没有国家颁布的《清洁生产标准》进行评价，据此进行定性分析。

### 3.7.2 清洁生产水平分析

本评价从以下几个方面分析本工程的清洁生产水平：

(1) 项目的产品为机械设备配件，其主要的生产原料及辅料有：盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、磷酸、氯化锌、氯化铵、喷塑粉等。为方便的与原辅材料进行管理，公司制定了一整套原辅材料管理制度，原辅材料的采购、入库验收、保管、发放等由公司派专人负责，对原辅材料从采购到使用实行严格监督。公司派人专门负责对原辅材料进行检测，确保生产所需的原辅材料符合国家标准。检测合格后的原辅材料按种类分区存放。

公司根据生产计划对原辅材料进行采购，这样既可以保证生产的需要，又可减少原辅材料库存量，节约保管费用。

#### (2) 能资源

企业用热源为天然气，天然气是一种洁净的能源；企业项目用水量约 130946.156t/a，根据本项目生产特点，项目主要用水为酸洗及水洗用水，以及各工艺槽药剂调配用水。项目水洗废水经厂区对应的漂洗水处理系统处理后全部回用，不外排；项目冷却塔循环冷却水循环使用，不外排，符合清洁生产的要求。

#### (3) 生产工艺

本项目生产工艺较为简单，将外购的工件进行机加工成型后送酸洗线进行酸洗及水洗、水洗后送镀锌线进行热镀锌、钝化后即得成品后，一部分作为成品外售，一部分送喷塑线进行喷粉、固化成型。

从本项目的工艺过程看，项目生产工艺较为简单，且不涉及危险工艺，不涉及化学

反应，仅仅为金属表面处理工艺。

项目所用冷却水经冷却池后可循环使用，只需要定期添加因蒸发损失的水。

#### (4) 过程控制

生产全程均在厂房内完成。公司在原料采购，施工人员培训、设施设备、生产过程控制、产品质量控制等方面均严格执行国家或行业的相关标准，形成一套完整的，可操作的生产管理制度。公司生产设备选择合理，对生产过程科学管理，具有完善的质量管理和严格的检测系统，保证了产品质量。

#### (5) 生产设备

经查《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一~四批）》及《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118号），本项目不涉及上述文件中的限制类和淘汰类工艺装备，且本项目酸洗线整体密闭，生产设备多数为环保型密闭性能较好的设备，因此本项目生产设备具有一定先进性，符合清洁生产水平要求。

#### (6) 管理

建立管理体系并制定一系列规章制度，公司应在此基础上进一步加以完善，使公司管理水平不上一个新台阶，特别是建立设备管理台账和维护制度，加强生产统计和分析，主要能资源和原材料实行定额指标考核，以降低生产成本。

#### (7) 废弃物综合利用

企业制定了相应公司环境保护管理制度，具体的环保工作由工程部负责管理，并得到有效落实。

生产过程中产生的布袋除尘器除尘灰、下脚料、锌渣等，由建设单位集中收集后外售综合利用；酸洗废液、助镀槽含盐沉渣、污水处理污泥、废机油、废包装材料、废活性炭、经收集后暂存于危废暂存仓库，委托有资质单位安全处置；生活垃圾等由环卫部门统一收集清运处理。

#### (8) 产品

企业生产过程实行严格管理，整个生产过程围绕质量体系运转，确保生产高质量的产品。

### 3.7.3 设备工艺先进性分析

本项目产品生产工艺主要是在酸洗线配套的酸洗槽进行酸洗、镀锌线进行镀锌、钝化槽进行钝化、喷塑线进行喷粉及粉末固化等，工艺流程简单，污染物相对较少。

根据产品对加工设备的要求，配置高精密度、高可靠性、高稳定性、性价比高且便于维修的生产工艺设备，使产品的质量和技术性能得到可靠的保障，满足生产的需要。

因此本项目从生产工艺和设备上符合清洁生产的要求。

#### 3.7.4 清洁生产建议

##### 1、清洁生产思路

- (1) 建立完善的清洁生产制度。
- (2) 对原料来源进行严格管理，避免原料品质影响产品品质；
- (3) 采用高效生产技术和工艺，降低原材料和能源消耗，提高利用率；
- (4) 加强物料循环回收和利用，采用高效的物料回收技术，提高物料回收率，减少物料损耗；
- (5) 提高项目技术装备水平，合理选用先进的生产设备。

##### 2、清洁生产改进措施

###### (1) 建立完善的清洁生产制度

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是所有方案中最重要的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此企业进行推行清洁生产，必须首先从加强管理入手。

由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到公司各个部门，因此江苏国彩机械有限公司应成立清洁生产领导小组，由总经理任组长，各副总经理任副组长，生产部长、车间主任及环保科长作为成员，并按照分工负责原则，确定各职能部门的职责和责任人员，形成公司--部门--班组三级清洁生产网络。为了明确各部门工作职责，公司应在正式生产之前制订《环境保护管理制度》，并结合污水站管理和车间预处理要求，由环保科制定《废水计量考核制度》、《废气排放考核制度》，以及《一体化考核环保考核制度》，使“三废”预处理等源头控制措施纳入各生产车间的正常工作序列，使各车间的经济效益直之接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，真正调动车间治理污染、清除污染的积极性，并取得成效。

###### (2) 建立设备管理网络体系

建立保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工作程序。总经理负责这项工作，设立车间设备员，负责车间设备的日常维修，保机到人。日常维护保养也落实到人，形成了专业管理和群众管理相结合，维修与保养相结合，从上到下的设备管理和维修网络，为整个公司设备保持完好状况，提供了保障。

### (3) 加强资源回收利用

企业进一步加强废气收集、回收系统的提高改进，减轻废气的排放。企业在今后生产过程中，不断改进工艺，可进一步提高资源回收利用水平。

### (4) 开展清洁生产审计以及 ISO14001 环境管理体系标准

开展 ISO14001 环境管理体系认证工作，可以使公司环境管理水平进一步科学化、体系化。建议公司开展有关清洁生产审核技术培训和 ISO14001 环境管理体系认证工作，开展自我审核或请有关单位配合审核。

### (5) 降低能耗

照明选用高效节能光源。荧光灯采用电子式镇流器；低压配电采用电容自动补偿装置进行无功补偿。

(6)对生产固废，应加以收集、分拣、回收利用，不得随意排放或丢弃。

## 3.6.5 清洁生产小结

综上所述。根据目前资料分析，本项目清洁生产水平较好，项目基本符合清洁生产原则，能过达到国内同行业先进水平，但清洁生产是一个持续生产的过程，必须不断的改进生产工艺、提高物料利用率、节能减排，使本项目的清洁生产水平进一步提高。

## 3.8 环境风险识别

### 3.8.1 风险潜势判定

#### (1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

##### ①危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据生产、加工、运输、使用或贮存中涉及的主要化学品，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 进行物质危险性判定，本项目所涉及到的风险物质为硫磺。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与临界量比值 (Q)

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ -----每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ -----每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及风险物质 q/Q 值计算见表 3.8-1

**表 3.8-1 主要风险物质存在量及临界量**

| 物质名称                  | CAS 号     | 最大暂存量 (t)    | 临界量 (t) | qi/Qi    |
|-----------------------|-----------|--------------|---------|----------|
| 31%盐酸 <sup>[1]</sup>  | 7647-01-0 | 1140 (1360)  | 7.5     | 152      |
| 23%硫酸 <sup>[2]</sup>  | 7664-93-9 | 18.4 (80)    | 10      | 1.84     |
| 68%硝酸 <sup>[3]</sup>  | 7697-37-2 | 1.96 (2.88)  | 7.5     | 0.26     |
| 55%氢氟酸 <sup>[4]</sup> | 7664-39-3 | 0.935 (0.17) | 1       | 0.935    |
| 85%磷酸 <sup>[5]</sup>  | 7664-38-2 | 0.102 (0.12) | 10      | 0.0102   |
| 27.5%氨水               | 1336-21-6 | 0.35         | 10      | 0.035    |
| 天然气 (甲烷)              | 74-82-8   | 0.5          | 10      | 0.05     |
| 合计                    |           |              |         | 155.1302 |

注：[1]项目所用 31%盐酸厂内不设暂存库房，所用盐酸经罐车托运至厂区后直接加入对应酸洗槽中，其最大暂存量按照项目盐酸酸洗槽有效容积的 90%计算，并按照 37%盐酸折算；[2]项目所用 23%硫酸厂内不设暂存库房，所用硫酸经罐车托运至厂区后直接加入对应酸洗槽中，其最大暂存量按照项目硫酸酸洗槽有效容积的 90%计算，并按照硫酸纯物质折算；[3]项目所用 68%硝酸最大暂存量按照硝酸纯物质折算；[4]项目所用 55%氢氟酸最大暂存量按照氢氟酸纯物质折算；[5]项目所用 85%磷酸最大暂存量按照磷酸纯物质折算。

本项目风险物质数量与临界量比值为  $155.1302 > 100$ 。

## ②行业及生产工艺 (M)

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

**表 3.8-2 行业及生产工艺**

| 行业      | 评估依据                       | 分值    | 企业情况 |
|---------|----------------------------|-------|------|
| 石化、化工、医 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、 | 10/每套 | 0    |



|               |   |      |                      |
|---------------|---|------|----------------------|
| 药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 |      |                      |
|               | 无机酸制酸工艺、焦化工艺  | 5/每套 | 0                    |
|               | 其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a  | 5/每套 | 项目热浸镀锌锌锭融化温度为 450℃，5 |
| 管道、港口/码头等     | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等   | 10   | 0                    |
| 石油天然气         | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）                              | 10   | 0                    |
| 其他            | 涉及危险物质使用、贮存的项目  | 5    | 存储盐酸等物料，5            |

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表计算可知，本次技改项目  $M=10$ ，以  $M3$  表示。

### ③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

表 3.8-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量与临界量比值（Q）   | 行业及生产工艺（M） |    |    |    |
|-------------------|------------|----|----|----|
|                   | M1         | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$      | P1         | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1         | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$   | P2         | P3 | P4 | P4 |

由前述内容可知，本项目  $Q=155.1302$ ， $M=10$ （ $M3$ ），对照上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P2。

### （2）环境敏感程度（E）的分级确定

#### ①大气环境

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 3.8-4 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感性  |
|----|--|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人               |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                            |

## ②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.8-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.8-6 和表 3.8-7。

表 3.8-5 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

表 3.8-6 地表水功能敏感性分区

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征  |
|--------|--|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的   |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区  |

表 3.8-7 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标   |
|----|--|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区； |

|    |  |
|----|--|
|    | 海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域   |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下的一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标   |

### ③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.8-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.8-9 和表 3.8-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.8-8 地下水环境敏感程度分级

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|---------|----------|----|----|
|         | G1       | G2 | G3 |
| D1      | E1       | E1 | E2 |
| D2      | E1       | E2 | E3 |
| D3      | E1       | E2 | E3 |

表 3.8-9 地下水功能敏感性分区

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征  |
|--------|--|
| 敏感 G1  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区  |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 低敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区  |

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 3.8-10 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩石的渗透性能  |
|----|---|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定  |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件   |

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

项目环境敏感特征详见表 3.8-11。

表 3.8-11 本次技改项目环境敏感特征表

| 类别       | 环境敏感特征       |         |      |        |     |       |
|----------|--------------|---------|------|--------|-----|-------|
|          | 厂址周边 5km 范围内 |         |      |        |     |       |
|          | 序号           | 敏感目标名称  | 相对方位 | 距离/约 m | 属性  | 人口数   |
| 环境<br>空气 | 1            | 坝南村（待拆） | E    | 紧邻     | 居住区 | 60    |
|          | 2            | 后田      | E    | 685    | 居住区 | 25    |
|          | 3            | 龙窝      | SE   | 1945   | 居住区 | 160   |
|          | 4            | 谢庄      | SE   | 3020   | 居住区 | 80    |
|          | 5            | 杨徐      | SE   | 4845   | 居住区 | 200   |
|          | 6            | 梁庄      | SE   | 3695   | 居住区 | 120   |
|          | 7            | 新滩村     | SE   | 3585   | 居住区 | 120   |
|          | 8            | 李庄      | SE   | 3070   | 居住区 | 120   |
|          | 9            | 陈庄      | SE   | 4130   | 居住区 | 75    |
|          | 10           | 高湾村     | SE   | 3710   | 居住区 | 180   |
|          | 11           | 泗阳县新袁医院 | SE   | 3025   | 医院  | 200   |
|          | 12           | 新袁镇中心小学 | SE   | 2115   | 学校  | 300   |
|          | 13           | 泗阳县博爱医院 | SE   | 2235   | 医院  | 200   |
|          | 14           | 新袁镇镇区   | SE   | 2670   | 居住区 | 18000 |
|          | 15           | 泗阳县新袁中学 | SE   | 3135   | 学校  | 500   |
|          | 16           | 赵庄      | SE   | 4550   | 居住区 | 30    |
|          | 17           | 堤根      | SE   | 4830   | 居住区 | 25    |
|          | 18           | 后滩村     | SE   | 4360   | 居住区 | 80    |
|          | 19           | 潘庄      | SE   | 4190   | 居住区 | 20    |
|          | 20           | 四号村     | SE   | 4760   | 居住区 | 130   |
|          | 21           | 陈庄      | SE   | 4815   | 居住区 | 40    |
|          | 22           | 尹庄      | SE   | 4770   | 居住区 | 300   |
|          | 23           | 田梨园村    | SW   | 420    | 居住区 | 560   |
|          | 24           | 赵庄      | SW   | 1295   | 居住区 | 230   |
|          | 25           | 邱庄      | SW   | 4115   | 居住区 | 300   |
|          | 26           | 田圩      | SW   | 1190   | 居住区 | 130   |
|          | 27           | 马厂村     | SW   | 1795   | 居住区 | 100   |
|          | 28           | 新农村     | SW   | 3995   | 居住区 | 430   |
|          | 29           | 老井涯     | SW   | 1450   | 居住区 | 100   |

|    |          |    |      |     |     |
|----|----------|----|------|-----|-----|
| 30 | 路下庄      | SW | 2830 | 居住区 | 80  |
| 31 | 陈王庄      | SW | 4385 | 居住区 | 120 |
| 32 | 八号村      | SW | 2555 | 居住区 | 520 |
| 33 | 倪东村      | SW | 4435 | 居住区 | 380 |
| 34 | 刘庄       | SW | 4265 | 居住区 | 180 |
| 35 | 张庄       | SW | 3905 | 居住区 | 120 |
| 36 | 葛圩村      | SW | 3040 | 居住区 | 390 |
| 37 | 邵庄       | SW | 4790 | 居住区 | 180 |
| 39 | 龚庄       | SW | 3985 | 居住区 | 40  |
| 39 | 黄庄       | SW | 3560 | 居住区 | 70  |
| 40 | 石庄村      | SW | 4370 | 居住区 | 300 |
| 41 | 大李庄      | SW | 4450 | 居住区 | 690 |
| 42 | 金庄       | SW | 3915 | 居住区 | 600 |
| 43 | 零散居民（待拆） | W  | 15   | 居住区 | 30  |
| 44 | 胡庄       | W  | 540  | 居住区 | 20  |
| 45 | 田大庄      | W  | 980  | 居住区 | 120 |
| 46 | 马庄       | NW | 665  | 居住区 | 60  |
| 47 | 包庄       | NW | 4070 | 居住区 | 230 |
| 48 | 胡庄       | NW | 4510 | 居住区 | 280 |
| 49 | 东沟村      | NW | 3200 | 居住区 | 60  |
| 50 | 范庄       | NW | 4030 | 居住区 | 130 |
| 51 | 翟庄       | NW | 4680 | 居住区 | 150 |
| 52 | 朱庄       | NW | 4040 | 居住区 | 200 |
| 53 | 陈庄       | NW | 3500 | 居住区 | 480 |
| 54 | 小朱庄      | NW | 3190 | 居住区 | 120 |
| 55 | 张庄       | NW | 2710 | 居住区 | 150 |
| 56 | 桥东       | N  | 2055 | 居住区 | 380 |
| 57 | 金元       | N  | 965  | 居住区 | 60  |
| 58 | 南田庄      | NE | 1535 | 居住区 | 130 |
| 59 | 宋庄       | N  | 4500 | 居住区 | 50  |
| 60 | 葛庄       | NE | 1790 | 居住区 | 60  |
| 61 | 机站       | NE | 710  | 居住区 | 30  |
| 62 | 后小堤      | NE | 735  | 居住区 | 30  |
| 63 | 东田村      | NE | 2400 | 居住区 | 720 |
| 64 | 和平       | NE | 3830 | 居住区 | 80  |
| 65 | 严庄       | NE | 3715 | 居住区 | 110 |
| 66 | 高庄       | NE | 4100 | 居住区 | 60  |

|  |                   |           |      |  |           |
|--|-------------------|-----------|------|--|-----------|
| 67   | 玛口                | NE        | 3355 | 居住区  | 100       |
| 68   | 王庄                | NE        | 2360 | 居住区  | 300       |
| 69   | 沈庄                | NE        | 3000 | 居住区  | 180       |
| 70   | 梁庄                | NE        | 4490 | 居住区  | 120       |
| 71   | 桥河                | NE        | 4885 | 居住区  | 130       |
| 72   | 戚庄                | NE        | 3955 | 居住区  | 30        |
| 73   | 鲍庄                | NE        | 4495 | 居住区  | 60        |
| 74   | 小吴集               | NE        | 4970 | 居住区  | 280       |
| 75   | 坝头村               | NE        | 1015 | 居住区  | 80        |
| 厂址周边 500m 范围内人口数小计                         |                   |           |      |  | 650       |
| 厂址周边 5km 范围内人口数小计                          |                   |           |      |  | 31505     |
| 大气环境敏感程度 E 值                               |                   |           |      |  | <b>E3</b> |
| 受纳水体                                       |                   |           |      |  |           |
| 序号   | 受纳水体名称            | 排放点水域环境功能 |      | 24h 内流经范围/km   |           |
| 1  | 黄码河               | III 类水体评价 |      | 暴雨时期以 1m/s 计, 24 小时流经范围为 86.4 公里, 未跨国界或省界  |           |
| 地表水  |                   |           |      |  |           |
| 内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标 |                   |           |      |  |           |
| 序号   | 敏感目标名称            | 环境敏感特征    | 水质目标 | 与排放点距离/m   |           |
| 1  | 京杭大运河(泗阳县)清水通道维护区 | 水源水质保护    | III类 | 约 4500m  |           |
| 地表水环境敏感程度 E 值                              |                   |           |      |  | <b>E2</b> |
| 序号   | 环境敏感区名称           | 环境敏感特征    | 水质目标 | 包气带防污性能  | 与下游厂界距离/m |
| 1  | 上述地区之外的其它地区       | /         | /    | 根据区域最近岩土工程勘察报告, 项目所在地岩土层单层厚度 Mb<1.0m; 根据场地内的渗水试验结果, 该层 $10^{-6}\text{cm/s}$ <渗透系数 $K\leq 10^{-4}\text{cm/s}$ , 因而包气带防污性能为 D1 | /         |
| 地下水环境敏感程度 E 值                              |                   |           |      |  | <b>E2</b> |

## (3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 3.8-12。

表 3.8-12 环境风险潜势判定

| 环境敏感程度 (E)   | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV <sup>+</sup>  | IV        | III       | III       |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV               | III       | III       | II        |
| 环境低度敏感区 (E3) | III              | III       | II        | I         |

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P2，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为III。
- ②地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为III。
- ③地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为III。

因而，本项目环境风险潜势综合等级为III。

### 3.7.2 环境风险识别

#### 3.7.2.1 物质危险性识别

本次技改项目建成后全厂所涉及到的主要物料有硫酸、盐酸、硝酸等，其理化特性、毒性毒理见表 3.8-13。

表 3.7-13 主要原辅材料理化性质

| 物料名称<br>分子式 | CAS 号     | 理化性质  | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理   |
|-------------|-----------|---|-------|--|
| 盐酸          | 7647-01-0 | 化学式为 HCl，具强腐蚀性、强刺激性，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；熔点(°C)：-114.8；相对密度(水=1)：1.2；沸点(°C)：108.6；与水混溶，溶于碱液。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。                                       | 不燃    | LD50：无资料<br>LC50：无资料   |
| 硫酸          | 7664-93-9 | 化学式为 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，具强腐蚀性、强刺激性，纯品为无色透明油状液体，无臭。相对水密度(水=1)：1.83，熔点 10.5°C，沸点 330.0°C。与水混溶。饱和蒸气压 0.13kpa。与易燃物(如苯等)接触会产生反应，甚至引起燃烧。 | 不燃    | LD50:2140mg/kg<br>(大鼠经口)<br>LC50:510mg/m <sup>3</sup> , 2<br>小时(大鼠吸入)<br>320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时<br>(小鼠吸入) |
| 硝酸          | 7697-37-2 | 化学式为 HNO <sub>3</sub> ，具强腐蚀性、强刺激性，纯品为无色透明发烟液体，有酸味，熔点(°C)：-42；相对密度(水=1)：1.5；沸点(°C)：86；与水混溶，溶于碱液。与还原剂、可燃物等接触引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。                      | 不燃    | LD50：无资料<br>LC50：无资料   |
| 磷酸          | 7664-38-2 | 化学式为 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ，纯品为无色透明粘稠液体，溶于水并放热。熔点：42.4°C；沸点：261°C。受热分解产生剧毒氧化磷烟气。   | 不燃    | LD <sub>50</sub> :<br>1530mg/kg(大鼠<br>经口);<br>2740mg/kg(兔经<br>皮)<br>LC50：无资料                                   |

|     |           |  |    |  |
|-----|-----------|--|----|--|
| 氢氟酸 | 7664-39-3 | 化学式为 HF，无色透明具有刺激性臭味的液体。熔点：-83.1℃，沸点：120℃（35.3%），相对密度(水=1)：1.26。含量：高浓度 55%，低浓度 40%。 | 易燃 | LC <sub>50</sub> ：<br>1044mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)<br>LD50：无资料 |
| 氨水  | /         | 无色有强烈气味的液体，本品为 27.5%的氨水溶液。   | 不燃 | LD50：无资料<br>LC50：无资料   |

### 3.7.2.2 生产系统危险性识别

#### (1) 危险单元划分

根据拟建项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 6 个危险单元。

**表 3.8-14 本项目危险单元划分结果表**

| 序号 | 危险单元                  |
|----|-----------------------|
| 1  | 1#厂房镀锌线及配套废气处理区       |
| 2  | 5#厂房镀锌线及配套废气处理区       |
| 3  | 6#厂房镀锌线及配套废气处理区       |
| 4  | 7#厂房镀锌线、钢件酸洗线及配套废气处理区 |
| 5  | 化学品仓库                 |
| 6  | 危废仓库                  |
| 7  | 漂洗水处理系统               |

#### (2) 危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 3.8-15。

**表 3.8-15 本项目危险单元内各危险物质最大存在量**

| 危险单元 | 危险物质    | 最大存在量 t |
|------|---------|---------|
| 1#厂房 | 31%盐酸   | 0.05    |
|      | 27.5%氨水 | 0.05    |
| 5#厂房 | 31%盐酸   | 0.05    |
|      | 23%硫酸   | 0.01    |
|      | 68%硝酸   | 0.05    |
|      | 55%氢氟酸  | 0.05    |
|      | 85%磷酸   | 0.01    |
|      | 27.5%氨水 | 0.05    |
| 6#厂房 | 31%盐酸   | 0.05    |
|      | 27.5%氨水 | 0.05    |
| 7#厂房 | 31%盐酸   | 0.05    |
|      | 23%硫酸   | 0.01    |



|       |            |         |
|-------|------------|---------|
|       | 68%硝酸      | 0.05    |
|       | 55%氢氟酸     | 0.05    |
|       | 85%磷酸      | 0.01    |
|       | 27.5%氨水    | 0.05    |
| 危废仓库  | 槽液、槽渣等危险固废 | 225.732 |
| 危化品仓库 | 68%硝酸      | 2.78    |
|       | 55%氢氟酸     | 0.07    |
|       | 85%磷酸      | 0.1     |
|       | 27.5%氨水    | 0.15    |

### (3) 生产系统危险性识别

生产过程中的潜在风险主要有：泄漏、毒性伤害及腐蚀等。涉及的生产过程危险性如下表 3.8-16。

表 3.8-16 各生产单元潜在风险分析

| 危险单元          | 潜在风险源    | 主要危险物质           | 危险性        | 存在条件、转化为事故的触发因素 | 是否为重点风险源           |   |
|---------------|----------|------------------|------------|-----------------|--------------------|---|
| 1#厂房镀锌线       | 酸洗槽/助镀槽  | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水  | 泄漏、毒性伤害及腐蚀 | 槽体泄漏，废气处理设施故障等  | 否                  |   |
|               | 车间废气处理设施 | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨气等 | 毒性伤害及腐蚀    |                 | 否                  |   |
| 5#厂房镀锌线       | 酸洗槽/助镀槽  | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水  | 泄漏、毒性伤害及腐蚀 |                 | 否                  |   |
|               | 车间废气处理设施 | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨气等 | 毒性伤害及腐蚀    |                 | 否                  |   |
| 6#厂房镀锌线       | 酸洗槽/助镀槽  | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水  | 泄漏、毒性伤害及腐蚀 |                 | 否                  |   |
|               | 车间废气处理设施 | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨气等 | 毒性伤害及腐蚀    |                 | 否                  |   |
| 7#厂房镀锌线、钢件酸洗线 | 酸洗槽/助镀槽  | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水  | 泄漏、毒性伤害及腐蚀 |                 | 否                  |   |
|               | 车间废气处理设施 | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨气等 | 毒性伤害及腐蚀    |                 | 否                  |   |
| 化学品仓库         | 包装桶/袋    | 硝酸、氢氟酸、磷酸、氨水等    | 泄漏、毒性伤害及腐蚀 |                 | 包装材料腐蚀、破损、误操作，遇明火等 | 是 |
| 危废暂存库         | 包装桶/袋    | 各类废槽液、废槽渣、污泥等    | 泄漏         |                 | 包装材料破裂、误操作         | 是 |

### 3.7.2.3 伴生/次伴生影响识别

本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次伴生危害详见表 3.8-16。

表 3.8-17 本项目风险物质事故状况下伴生/次伴生危害统计表

| 化学品名称 | 条件 | 伴生和次生事故 | 危害后果 |
|-------|----|---------|------|
|-------|----|---------|------|

|     |    | 及产物    | 大气污染   | 水体污染  | 土壤污染                                  |
|-----|----|--------|--|---|---------------------------------------|
| 盐酸  | 泄漏 | 产生盐酸雾  | 有毒物质自身和次生的硫酸雾、盐酸雾、氟化物等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。 | 有毒物质经清浄下水管等排水系统混入清浄下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。 | 有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。 |
| 硫酸  | 泄漏 | 产生硫酸雾  |  |   |                                       |
| 硝酸  | 泄漏 | 产生 NOx |  |   |                                       |
| 氢氟酸 | 泄露 | 产生氟化物  |  |   |                                       |
| 氨水  | 泄露 | 产生氨气   |  |   |                                       |

### 3.7.2.4 危险物质环境转移途径识别

根据项目物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式如下表 3.8-18。

表 3.8-18 境风险事故及危险物质向环境转移途径识别表

| 环境风险事故类型                     | 事故位置         | 事故危害形式 | 污染物转移途径 |              |        |
|------------------------------|--------------|--------|---------|--------------|--------|
|                              |              |        | 大气      | 排水系统         | 土壤、地下水 |
| 泄漏                           | 生产装置<br>储存系统 | 气态     | 扩散      | /            | /      |
|                              |              | 液态     | /       | 漫流           | 渗透、吸收  |
|                              |              |        | /       | 生产废水、雨水、消防废水 | 渗透、吸收  |
| 火灾引发的<br>次伴生污染               | 生产装置<br>储存系统 | 毒物蒸发   | 扩散      | /            | /      |
|                              |              | 烟雾     | 扩散      | /            | /      |
|                              |              | 伴生毒物   | 扩散      | /            | /      |
|                              |              | 消防废水   | /       | 生产废水、雨水、消防废水 | 渗透、吸收  |
| 环境风险防<br>控设施失灵<br>或非正常操<br>作 | 环境风险防<br>控设施 | 气态     | 扩散      | /            | /      |
|                              |              | 液态     | /       | 生产废水、雨水、消防废水 | 渗透、吸收  |
|                              |              | 固态     | /       | /            | 渗透、吸收  |
| 非正常工况                        | 生产装置<br>储存系统 | 气态     | 扩散      | /            | /      |
|                              |              | 液态     | /       | 生产废水、雨水、消防废水 | 渗透、吸收  |
| 污染治理设<br>施非正常运<br>行          | 污水处理站        | 废水     | /       | 生产废水         | 渗透、吸收  |
|                              | 废气处理系统       | 废气     | 扩散      | /            | /      |
|                              | 危废仓库         | 固废     | /       | /            | 渗透、吸收  |
| 运输系统故<br>障                   | 储存系统         | 毒物蒸发   | 扩散      | /            | /      |
|                              |              | 伴生毒物   | 扩散      | /            | /      |
|                              | 输送系统         | 气态     | 扩散      | /            | /      |
|                              |              | 液态     | /       | 生产废水、雨水、消防废水 | /      |
|                              |              | 固态     | /       | /            | 渗透、吸收  |

### 3.7.2.5 环境风险识别结果

表 3.8-18 本项目环境风险识别结果

| 危险单元          | 潜在风险源    | 主要危险物质          | 环境风险类型  | 环境影响途径             | 可能受影响的环境敏感目标  |
|---------------|----------|-----------------|---------|--------------------|---------------|
| 1#厂房镀锌线       | 酸洗槽/助镀槽  | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水 | 泄漏      | 扩散，漫流、渗透、吸收        | 周边居民、地表水、地下水等 |
|               |          |                 | 腐蚀引发泄漏  | 扩散、漫流、渗透、吸收        | 周边居民、地表水、地下水等 |
|               | 车间废气处理设施 | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水 | 事故排放    | 扩散                 | 周边居民          |
| 5#厂房镀锌线       | 酸洗槽/助镀槽  | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水 | 泄漏      | 扩散、漫流、渗透、吸收        | 周边居民、地表水、地下水等 |
|               |          |                 | 腐蚀引发泄漏  | 扩散、漫流、渗透、吸收        | 周边居民、地表水、地下水等 |
|               | 车间废气处理设施 | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水 | 事故排放    | 扩散                 | 周边居民          |
| 6#厂房镀锌线       | 酸洗槽/助镀槽  | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水 | 泄漏      | 扩散，事故或消防废水漫流、渗透、吸收 | 周边居民、地表水、地下水等 |
|               |          |                 | 腐蚀引发泄漏  | 扩散、漫流、渗透、吸收        | 周边居民、地表水、地下水等 |
|               | 废气处理设施   | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水 | 事故排放    | 扩散                 | 周边居民          |
| 7#厂房镀锌线、钢件酸洗线 | 酸洗槽/助镀槽  | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水 | 泄漏      | 扩散，漫流、渗透、吸收        | 周边居民、地表水、地下水等 |
|               |          |                 | 腐蚀引发泄漏  | 扩散                 | 周边居民          |
|               | 车间废气处理设施 | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氨水 | 腐蚀、泄漏中毒 | 扩散、漫流、渗透、吸收        | 周边居民、地表水、地下水等 |
| 化学品仓库         | 物料桶/袋    | 硝酸、氢氟酸、磷酸、氨水等   | 泄漏      | 扩散，事故或消防废水漫流、渗透、吸收 | 周边居民、地表水、地下水等 |
|               |          |                 | 中毒      | 扩散、漫流、渗透、吸收        | 周边居民、地表水、地下水等 |
| 危废仓库          | 包装桶/袋    | 各种废槽液、过滤槽渣、污泥等  | 泄漏      | 扩散、漫流、渗透、吸收        | 周边居民、地表水、地下水等 |

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境状况

#### 4.1.1 地理位置

项目位于江苏泗阳经济开发区吴江路南侧、顶品家居东侧，项目地理位置见图 4.1-1。

泗阳县位于江苏省北部，地理坐标介于东经 118°20′~118°45′，北纬 33°23′~33°58′ 之间，地处鲁南丘陵与苏北平原过渡带，南靠洪泽湖，东临淮安市淮阴区，西与宿迁市宿豫区毗连，北与宿迁市沭阳县接壤，总面积 1418 平方公里。截至 2012 年底，全县户籍人口 103.3 万人，城镇人口 43.62 万人，农村人口 59.7 万人，城市化率 47.9%。

现有县域面积 1418 平方公里，总人口 103.3 万，全县设 11 个镇（众兴镇、李口镇、新袁镇、裴圩镇、高渡镇、卢集镇、临河镇、穿城镇、张家圩镇、爱园镇、王集镇）、5 个乡（三庄乡、里仁乡、南刘集乡、庄圩乡、八集乡）、3 个街道（城厢街道、史集街道、来安街道）、2 个场（农场、原种场）、一个省级经济开发区（江苏泗阳经济开发区）。县人民政府所在地：众兴镇。

#### 4.1.2 地形、地质、地貌

泗阳县境东西距 50km，南北距 70km，全县面积 1418km<sup>2</sup>。其中陆地面积 998km<sup>2</sup>，占总面积的 70.38%；水域面积 420km<sup>2</sup>，占总面积的 29.62%。

泗阳县内无山丘，属黄泛冲积平原，总地势西高东低，地面相对高程大都介于 12m-17m 之间，京杭运河横贯东西 50km。运河以南，北高南低，河流皆流入洪泽湖；运河以北，南高北低，河流皆属沂、沭水系。

项目拟建地位于废黄河带的黄淮海平原区，其滩地的一般地面标高平均在 16.5m，地势平坦开阔，无建（构）筑物，设计防洪大堤堤顶高程为 19.5m。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），港址处的地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.20s。

#### 4.1.3 气象气候条件

泗阳属北亚热带季风过渡性气候区。冬季干冷，夏季湿热，春季温暖，秋季清凉，四季分明，光照充足，雨量丰沛，泗阳县年平均降水日数（日降水量≥0.1mm）95.7 天，年平均降水量 961.0mm。降水量年内分配主要集中于夏季，6~8 月平均降水量占全年的 57.4%，尤以 7、8 两个月的降水量最多，可占全年的 43.6%。冬季降水量少，主要以

雪或雨夹雪的形式出现，年平均雪日 10.4 天，年平均地面积雪 6.7 天。夏季日降水量大于 50mm 的暴雨在我县经常出现，大于 100mm 的大暴雨也时有发生。大于 250mm 的特大暴雨没有出现。最大日降水量出现在 1997 年 7 月 18 日，日降水为 189.6mm。

泗阳县日最高气温高于 30℃ 的年平均日数为 56 天，多出现在 4 月下旬到 10 月上旬。日最高气温高于 35℃ 的年平均日数为 5 天，主要出现在 5 月下旬到 9 月上旬。极端最高气温 38.3℃，出现在 2002 年 7 月 15 日。

泗阳县年平均风速为 2.9m/s。各季中春季风最大，平均为 2.4 m/s，其中 3 月份达 2.5 m/s，秋季风最小平均为 1.7 m/s。

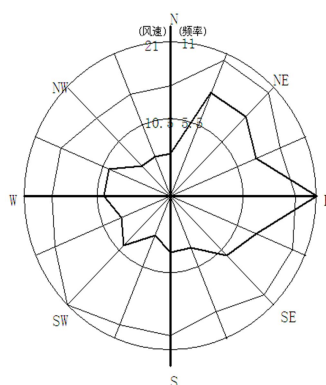


图 4.1-2 全年风玫瑰图

泗阳县年平均雷暴日数为 25.9 天，泗阳县未出现雷电高危险等级区，中部和南部的大部地区为中等危险区，北部的穿城、爱园、庄圩和东南部的新袁为低危险区。

泗阳县低温冰冻主要集中在 11 月下旬至次年 3 月上旬。全县日最低气温低于或等于 0℃ 的年平均日数为 61.5 天。日最低气温低于或等于 -10℃ 的时间出现在 12 月至翌年 1 月之间，年平均日数为 0.5 天。

#### 4.1.4 水系及水文特征

##### 4.1.4.1 地表水

泗阳境内自然河流以古黄河滩地为分水岭，以北属沂河、沭河、泗水水系，河流自西向东流入黄海。以南属淮河水系，河流自北向南流入洪泽湖。泗阳县河流纵横，水网稠密，有内河和流域性大小河道 37 条，内河有爱东河、高松河、成子河、柴塘河等。流域性河流有京杭运河、六塘河等。全县各河流除京杭大运河大量通航外，六塘河、废黄河等河流只有部分通航，其余皆为排灌用河。项目周围水系图见图 4.1-3，主要河流简介如下：

### (1) 京杭大运河

京杭大运河流经临河、史集、城厢、众兴、泗阳农场、来安、李口、新袁等乡镇场，从新袁镇出境，在县域长 50km，是泗阳航运、灌溉及南水北调重要通道。南水北调工程实施后，京杭运河水流方向改为由东南向西北流淌。设计流量 1000 m<sup>3</sup>/s，底宽 60-70m，枯水位 14.5m，正常水位 17m。

### (2) 六塘河

六塘河源于骆马湖，从三庄乡入境，呈西北东南流向。经史集转向档流，经南刘集、桃园果园转向东北，经八集、王集、魏圩、庄圩入淮阴县境，在县境内流向呈向南凸出的弧形，县境河段长 35km。清康熙年间开凿，为农田灌溉、排洪、航运河道。六塘河是众兴镇的主要纳污河流，河宽约 50m，底宽 30m，正常水位 8.5—9.0m，最低水位 7.0m，警戒水位 11.5m。坡度 1:3，水自西向东北流。设计流量 300m<sup>3</sup>/s，枯水期平均流量约 6 m<sup>3</sup>/s。

六塘河源于骆马湖，从宿迁宿豫县洋河滩闸—泗阳县六塘河地涵（与淮沭河交界）为总六塘河，全长 57.6km，水体功能是工业、农业。

与淮沭河汇合后分为两支，一支为北六塘河，一支为南六塘河。北六塘河淮阴钱集闸—淮安市淮阴区王行段，全长 43.2km，水体功能是工业、农业；淮阴区王行—灌南县北六塘河闸段，全长 6.8km，水体功能是渔业、工业、农业。南六塘河淮阴区盐河堤下—涟水县高沟镇新闸村段，全长 56km，水体功能是农业；涟水县高沟镇新闸村灌南县安圩段，全长 13.0km，水体功能是饮用、农业。

表 4.1-1 六塘河水系重要生态功能区情况

| 地区     | 名称          | 主导生态功能    | 范围  |
|--------|-------------|-----------|---|
| 淮安涟水县  | 六塘河生态公益林    | 水源涵养、水土保持 | 限制开发区位于涟水县境内麻垛春华村到高沟镇胡窑村，全长 25.2 公里，河两岸各 450m 以内的范围。  |
| 连云港灌南县 | 南六塘河饮用水源保护区 | 水源水质保护    | 禁止开发区为整个南六塘河区域。南六塘河流经淮阴、涟水、灌南等县区，灌南县境内的水域经过六塘、李集、北陈集、大圈等乡镇，位于宁连高速东约 3 公里处，南至涟水、北至灌南县的武障河闸。  |
|        | 北六塘河饮用水源保护区 | 水源水质保护    | 禁止开发区为一级保护区：取水口上游 1000m 至下游 500m，及其岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围；限制开发区为二级保护区：一级保护区以外上溯 1500m、下延 500m 的水域范围和二级保护区水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围。 |

根据《江苏省重要生态功能保护区区域规划》（2009.2），六塘河水系重要生态功能区情况见表 4.1-1。由表 4.1-1 可知六塘河水系重要生态功能区情况可知，六塘河监测断面徐渡大桥距连云港南、北六塘河饮用水源保护区 50km 以外，距淮安涟水县南六塘河生态公益林 30km 以外。而泗塘河入六塘河河口距徐圩大桥约 6km，距下游重要生态功能区距离很远，沿线又经过诸多乡镇，又有其它河流汇入，开发区对下游重要生态功能区影响很小。

### （3）淮泗河

淮泗河南起京杭大运河左堤北侧（排水方向），北至六塘河，全长 22km，流域面积 128km<sup>2</sup>，是泗阳县中片地区主要排水河道之一。

### （4）小黄河

该河原系黄河北岸杨工决口冲成。南自史集乡姜集村，北入六塘河。全长 7.6 公里，排涝面积 25 平方公里。每遇大雨，两岸洼地受涝受渍。1981 年冬整治，1982 年春完成，共做土方 71 万 m<sup>3</sup>，共建中沟跌水 11 处，大沟跌水 1 座。自此，排水通畅，亦可灌溉，民受其益。河上建公路桥 1 座、生产桥 4 座、跌水 3 处、电灌站 1 座，装机 1 台套、55 千瓦，投资共 30 万元。

### （5）泗塘河

泗塘河总长 11.4km，河面宽约 30m，底宽 4-15m，坡度 1:3，主要功能为排涝，排涝面积 40km<sup>2</sup>，排涝上游水位 11.33m，下游水位 9.9m，警戒水位 11.5m，最低水位 8.0m。设计流量 64 m<sup>3</sup>/s。河上有闸门控制，闸门靠近六塘河。闸门的功能为挡洪，即阻拦六塘河的洪水流入泗塘河。同时闸门处的泵站便于排出泗塘河中的雨水。该闸门在六塘河发生洪水且高于高水位时关闭，平时闸门开放。泗塘河除雨水外基本无来水。

### （6）古黄河

古黄河是指现在淮河流域北部，自河南省兰考北朝东南方向，过民权县北，安徽省砀山县北，江苏省徐州市北，经宿迁市南，淮安市北，再折向东北方向，过涟水县南，滨海县北，由大淤尖村入黄海（有一个废黄河口）的一条黄河故道，长 496 公里，堤内沙滩地面积 1316 平方公里，约国土面积的万分之一点三八。黄河故道，是黄河从公元 1128 年至 1855 年侵泗夺淮 720 余年间形成的地上悬河。宿迁市境内的黄河故道西起宿豫区皂河镇，东至泗阳县新袁镇，全长约 121.36km，为一狭长高亢区域，且蜿蜒曲折，

宽窄不一，河宽一般1500m至2000m，最宽达4000m，最窄处800m。地势西北高，东南低。宿豫区朱海附近滩地高程在28.0m左右，泗阳县杨大滩附近滩地高程在18.6m左右。沿线河道自然地形比降1/4000~1/1000。两堤之间滩地与泓底的高差3~6m，滩地自然比降1/15~1/30。中泓在两堤间左右摇摆，多处逼近堤脚，河岸陡立，是历史上的险工险段。流域内大部分为粉沙细土，遇风起尘，遇水流失，少部分淤质粘土成段分布。全线土层深厚，土壤自然肥力较差。古黄河泗阳段就是指经过泗阳县境内的全长48公里的黄河故道。

#### (7) 南水北调东线工程（泗阳段）简介

从长江下游引水，基本沿京杭运河逐级提水北送，向黄淮海平原东部供水，终点天津。

南水北调东线工程是在现有的江苏省江水北调工程、京杭运河航道工程和治淮工程的基础上，结合治淮计划兴建一些有关工程规划布置的。东线主体工程由输水工程、蓄水工程、供电工程三部分组成。

京杭运河为输水主干线，部分输水河段增设分干线，输水规模见下表4.1-2，其中涉及泗阳就是从洪泽湖经主干线中运河输水至骆马湖：

**表4.1-2 南水北调输水规模表**

| 河 段      | 总体规划                      |                  |                        | 第一期工程                     |                  |                |
|----------|---------------------------|------------------|------------------------|---------------------------|------------------|----------------|
|          | 规模<br>(m <sup>3</sup> /s) | 主干线              | 分干线                    | 规模<br>(m <sup>3</sup> /s) | 主干线              | 分干线            |
| 长江~洪泽湖   | 1000                      | 里运河 400          | 1.运东线 200<br>2.运西线 400 | 600~<br>525               | 里运河 400          | 运东线 200        |
| 洪泽湖~骆马湖  | 850~<br>750               | 中运河<br>630-580   | 徐洪河<br>220-170         | 450~<br>375               | 中运河<br>230-200   | 徐洪河<br>220-175 |
| 骆马湖~南四湖  | 700~<br>600               | 中运河、韩庄<br>运河 400 | 1.不牢河 200<br>2.房亭河 100 | 350~<br>300               | 中运河、韩庄<br>运河 150 | 不牢河<br>200-150 |
| 南四湖      | 600~<br>500               | 湖区               | /                      | 300~<br>220               | 湖区               | /              |
| 南四湖~东平湖  | 500~<br>450               | 梁济运河 柳<br>长河     | /                      | 220~<br>200               | 梁济运河 柳<br>长河     | /              |
| 黄河北岸~卫运河 | 400                       | 位临运河 卫<br>运河     | /                      | 200                       | 位临运河 卫<br>运河     | /              |
| 四女寺~天津   | 400~<br>180               | 南运河<br>马厂减河      | 捷北渠                    | 200~<br>100               | 南运河<br>马厂减河      | /              |

东线的地形以黄河为脊背向南北倾斜，引水口比黄河处地面低40m。长江调水到黄



河南岸需设 13 个梯级抽水泵站，总扬程 65m，穿过黄河可自流到天津。黄河以南除南四湖内上、下级湖之间设一个梯级，其余各河段上设三个梯级。黄河以南输水干线上设泵站 30 处；主干线上 13 处，分干线上 17 处，设计抽水能力累计共 10200m<sup>3</sup>/s，装机容量 101.77 万 kW，其中可利用现有泵站 7 处，设计抽水能力 1100m<sup>3</sup>/s，装机容量 11.05 万 kW。一期工程仍设 13 个梯级，泵站 23 处，装机容量 45.37 万 kW，泗阳站是南水北调东线第一期工程江苏境内的第四梯级泵站。

#### 4.1.4.2 地下水

泗阳境内基岩埋藏较深，岩性主要为深层变质岩及沉积碎屑岩，裂隙发育程度低，故基岩裂隙水甚微，无供水价值。新生界松散岩分布广泛，堆积厚度大，且大都为河湖相沉积，分选性好，胶结程度低，富含地下淡水。地下水分为潜水层、浅层承压水、深层承压水。

潜水层：县境西北穿越、三庄及南部高渡、卢集、城厢一带含水岩层为第四系上更新统戚嘴组亚砂土、粗砂岩埋，古黄河高滩地及其两侧的黄泛总和平原，含水层为全新统冲击的粉砂、亚砂土组成。水位埋深 2-3m，古黄河滩地可达 5m。该地下层水量有限，易受污染，富含氟，不适宜作为生活和工农业用水。

浅层承压水：含水岩层主要为第四系中、下更新统砂砾岩，洋河、众兴一带上更新统砂层也较厚，亦构成浅层承压水层的一部分。境内存在两个富水带及一个水量中等区。即卢集--黄圩富水带、史集--魏圩富水带、洋河--众兴水量中等区。出水量单井用水量在 500-3000t/d。含水层厚 10-40m。

深层承压水：含水层主要为中统新下草湾及峰山组。境内有两个富水区及一个水量中等区。西部腹水区包括洋河、仓集、郑楼、屠园、城厢、三庄、史集等乡镇，南部富水区包括卢集、高渡、黄圩、新袁等乡镇，其余为水量中等区。出水量单井涌水量在 1500-3200t/d，静止水位埋深 3-6m。

#### 4.1.5 土壤

泗阳县内土壤分潮土、砂礓土、黄棕壤土三类，其中潮土面积最大，占总面积的 80%。土壤质地较差，中、低产田面积较大。

根据《江苏省土壤侵蚀遥感调查报告》，本地区水土流失基本为微度，侵蚀模数 <500t/(km<sup>2</sup>·a)。

#### 4.1.6 生态环境

##### 4.1.6.1 野生动植物资源

根据宿迁市林业站的统计信息，植物资源方面信息如下：

###### (1) 浮游植物

浮游植物共有 8 门 141 属 165 种，其中绿藻门、蓝藻门和硅藻门占 69%，而其种数占 84%。

###### (2) 水生高等植物

水生高等植物有 81 种，隶属于 36 科 61 属。其中单子叶植物最多，有 43 种，占植物总数的 53.09%，双子叶植物次之，有 34 种，占 41.97%，蕨类植物最少，仅 4 种，占 4.94%。水生高等植物的优势种有芦苇、蒲草、菰、莲、李氏禾、水蓼、喜旱莲子草、苦菜、菱、马来眼子菜、金鱼藻、聚草、菹草、黑藻、苦草、水鳖等。蕴藏量很丰富，是鱼类和鸟类的上乘饵料。

###### (3) 树木

现有人工林面积接近全市森林面积的 100%，野生树木有零星分布。宿迁市森林人工林面积 1536 百公顷，以杨树为主，约占人工林面积的 97%，其它组成树种还有银杏、柳树、水杉、侧柏等柏类等，其它还有梨、枣、柿等水果。绝大多数人工林为纯林、单层林，林下灌木、地被较少。

##### 4.1.6.2 动物资源

###### (1) 浮游动物

有浮游动物 35 科 63 属 91 种。其中原生动物 15 科 18 属 21 种（占浮游动物总数的 23.1%）；轮虫 9 科 24 属 37 种（占 40.7%）；枝角类 6 科 10 属 19 种（占 20.9%）；桡足类 5 科 11 属 14 种（占 15.4%）。

###### (2) 底栖动物

底栖动物种类有 76 种，分别属于环节动物 3 纲 6 科 7 属 7 种；软体动物 2 纲 11 科 25 属 43 种；节肢动物 3 纲 22 科 25 属 25 种。环节动物由多毛纲、寡毛纲和蛭纲组成。软体动物有腹足纲和瓣鳃纲两大类，是底栖动物的主要类群。节肢动物甲壳纲、蛛形纲和昆虫纲虾有 5 种，即秀丽白虾（又称白虾）、日本沼虾（又称青虾）、中华小长臂虾、锯齿新米虾（又称糠虾）及克氏原螯虾（又称龙虾），资源丰富，年产量达 3006

吨，占渔业产量的 27%。蟹类有 2 种，主要是中华绒螯蟹，也称螃蟹、河蟹、毛蟹和大闸蟹等，一直是重要水产品。现主要靠人工放养种苗获取产量。

### (3) 鸟类

有鸟类 15 目 44 科 194 种，占江苏省 408 种鸟类的 47.5%，其中 43 种为留鸟，100 种为候鸟（41 种为夏候鸟、59 种为冬候鸟），51 种为旅鸟，分别占总数的 22.2%、51.5% 和 26.3%。其中属国家一类重点保护的有大鸨、白鹤、黑鹤和丹顶鹤 4 种；二类重点保护的有白额雁、大天鹅、疣鼻天鹅、鸳鸯、灰鹤、猛禽（鹰 11 种、隼 3 种）等 26 种，合计有 30 种国家重点保护鸟类。列入中日候鸟保护协定的有 105 种，占协定规定保护鸟类种类的 46.3%；列入中澳候鸟协定保护的有 24 种，占协定规定的保护候鸟种类的 29.6%。鸟类主要栖息在泗洪县所辖的西部和北部湿地以及近湖林区。

本项目评价范围内主要是人类的生产、生活活动区，动、植物主要是由人类饲养繁殖或种植的，同时有一些草本、灌木类植物和河流、沟塘中的小型水生动物。本项目评价范围内无珍惜及受保护的动、植物资源分布。

#### 4.1.6.3 古树名木

泗阳全县有古树名木 18 科 23 属 27 种 206 株。其中古树 166 株，名木 40 株，古树名木群 4 个。300 年以上的一级古树名木 9 株，200-299 年的二级古树名木未普查到，50-199 年的古树名木 197 株。这些珍稀古奇名树木分布于风景名胜、寺庙园林、单位庭院、村旁田野、河渠路边。

泗阳地处暖温带的南端，毗邻亚热带，南北树种皆有，资源丰富。除常见的速生意杨、水杉、龙柏、合欢、梧桐外，还有银杏、雪松、落羽杉等国家一、二级珍稀树种。泗阳运河船闸与徐淮路交叉之东南角，有一株高大伟岸的雪松。城厢镇境内的玄帝庙院内古柿树，系明代玄帝庙主持慧仁大师亲手所植。来安乡束庄村两株相距 4m 的雌性银杏，根寇交织。

#### 4.1.7 地震

本地区地震烈度为七度。

## 4.2 环境质量现状评价

### 4.2.1 环境空气质量达标区判别

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论。根据《泗阳县 2019 年度环境质量公报》可知，2019 年大气环境 SO<sub>2</sub> 年日均浓度 0.009mg/m<sup>3</sup>，同比下降 25%；NO<sub>2</sub> 年日均浓度 0.026mg/m<sup>3</sup>，同比下降 10.3%；CO 年日均浓度 0.582mg/m<sup>3</sup>，同比上升 7.38%；O<sub>3</sub> 年日均浓度 0.102mg/m<sup>3</sup>，同比上升 5.2%；PM<sub>10</sub> 年日均浓度 0.076mg/m<sup>3</sup>，同比下降 3.8%；PM<sub>2.5</sub> 年日均浓度 0.043mg/m<sup>3</sup>，同比下降 4.4%。O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年日均值分别为 0.102mg/m<sup>3</sup>，0.043mg/m<sup>3</sup>，0.076mg/m<sup>3</sup>，达不到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定为不达标区。

#### 4.2.2 大气环境质量现状

##### 4.2.2.1 数据来源

基本污染物：来源于泗阳县 2019 年度环境质量公报。

其他污染物：项目在 2021 年 1 月份委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目厂界周边大气环境现状进行监测，其监测结果如下。

##### 4.2.1.2 监测点位、采样频率及采样时间

监测点位：监测点位见表 4.2-1。

表 4.2-1 大气环境监测布点表

| 监测点位置 | 方位 | 距离（m） |
|-------|----|-------|
| 项目所在地 | /  | /     |
| 马厂村   | SW | 1700  |

采样时间：2021 年 1 月 11 日-1 月 17 日。

采样频率：连续监测 7 天，每天 4 次。

##### 4.2.1.3 监测项目、采样及分析方法

监测项目为：氯化氢、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃。

采样及分析方法按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行。按国家监测总站、省监测站有关技术规定，进行监测工作全过程质量控制。

##### 4.2.1.4 评价标准

根据中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排

放标准详解》中第 244 页的说明，确定非甲烷总烃的环境空气质量标准采用  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ （1h）；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC、氯化氢、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录中参考限值。

#### 4.2.1.5 监测结果分析

大气环境现状监测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 大气环境现状监测结果

| 监测点      | 监测项目  | 小时平均值                           |      |                                 |
|----------|-------|---------------------------------|------|---------------------------------|
|          |       | 浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 超标率% | 平均浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
| G1 项目所在地 | 氯化氢   | ND~0.28                         | 0    | 0.0125                          |
|          | 硫酸雾   | 0.02~0.037                      | 0    | 0.029                           |
|          | 氟化物   | ND                              | 0    | ND                              |
|          | 非甲烷总烃 | 0.47~0.89                       | 0    | 0.677                           |
| G2 马厂村   | 氯化氢   | ND~0.27                         | 0    | 0.011                           |
|          | 硫酸雾   | 0.02~0.036                      | 0    | 0.029                           |
|          | 氟化物   | ND                              | 0    | ND                              |
|          | 非甲烷总烃 | 0.46~0.93                       | 0    | 0.654                           |

注：ND 表示未检出。

#### 4.2.1.6 大气环境现状评价

##### (1) 评价方法：

大气环境质量评价采用单因子指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： $P_i$ ：等标污染指数；

$C_i$ ：污染物  $i$  的实测小时平均浓度；

$C_{si}$ ：污染物  $i$  的标准浓度值。

若  $P_{ij}$  小于 1，表示  $i$  测点  $j$  项污染物浓度达到相应的环境空气质量标准； $P_{ij}$  值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果  $P_{ij}$  大于等于 1，则表示该处大气中该污染物超标。

##### (2) 评价结果

评价区各监测点各污染因子的评价指数见表 4.2-3。

表 4.2-3 各污染因子的评价指数

| 监测点编号 |     | P <sub>氯化氢</sub> | P <sub>硫酸雾</sub> | P <sub>氟化物</sub> | P <sub>非甲烷总烃</sub> |
|-------|-----|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| 项目所在地 | 二类区 | 0.25             | 0.097            | 0                | 0.339              |
| 马厂村   |     | 0.22             | 0.097            | 0                | 0.327              |

从大气环境监测结果及评价指数来看，因子污染指数 P 值均小于 1，各污染物的 P 值由大到小排序依次为： $P_{\text{氯化氢}} > P_{\text{硫酸雾}} > P_{\text{氟化物}}$ 。综上所述，评价区域内大气污染物各因子满足相应标准要求。说明评价区域内环境空气质量良好。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状

##### 4.2.2.1 数据来源

项目在 2021 年 1 月份委托江苏迈斯特环境检测有限公司对黄码河地表水环境现状进行监测，其监测结果如下。

##### 4.2.2.2 监测断面、采样频率及采样时间

黄码河共设 3 个地表水监测断面，新袁镇污水处理厂排污口上游 500m、新袁镇污水处理厂排污口下游 500m、新袁镇污水处理厂下游 2000m。

采样时间及频率：2021 年 1 月 15 日-1 月 17 日，连续监测 3 天，每天取样 1 次。

表 4.2-4 地表水监测断面表

| 断面编号 | 河流                            | 监测断面布设位置    | 监测时段           |
|------|-------------------------------|-------------|----------------|
| W1   | 黄码河<br>(GB3838-2002)<br>III类水 | 排污口上游 500m  | 监测 3d，每天监测 1 次 |
| W2   |                               | 排污口下游 500m  |                |
| W3   |                               | 排污口下游 2000m |                |

##### 4.2.2.3 监测项目、采样及分析方法

监测项目为：SS、石油类、总锌、硫酸盐、氟化物。

采样及分析方法：项目地表水环境质量现状监测分析方法按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》、相关国家分析标准及中国环境科学出版社出版的《水和废水监测分析方法（第四版）》的要求进行。

##### 4.2.2.4 现状监测结果

监测结果统计见表 4.2-5。

表4.2-5 水质现状调查监测结果统计表 (mg/L)

| 采样地点          | 监测项目 | 监测结果及日期 (mg/L) |           |           | 标准    |
|---------------|------|----------------|-----------|-----------|-------|
|               |      | 2021.1.15      | 2021.1.16 | 2021.1.17 |       |
| W1 排污口上游500m  | 水温   | 3.8            | 4.0       | 3.8       | --    |
|               | 悬浮物  | 23             | 22        | 21        | ≤30   |
|               | 硫酸盐  | 69.0           | 67.8      | 69.6      | ≤250  |
|               | 石油类  | 0.02           | 0.03      | 0.02      | ≤0.05 |
|               | 氟化物  | 0.41           | 0.33      | 0.35      | ≤1.0  |
|               | 锌    | ND(0.01)       | ND(0.01)  | ND(0.01)  | ≤1.0  |
| W2 排污口下游500m  | 水温   | 4.1            | 4.1       | 3.9       | --    |
|               | 悬浮物  | 20             | 28        | 24        | ≤30   |
|               | 硫酸盐  | 65.9           | 64.4      | 66.4      | ≤250  |
|               | 石油类  | 0.03           | 0.02      | 0.03      | ≤0.05 |
|               | 氟化物  | 0.37           | 0.35      | 0.37      | ≤1.0  |
|               | 锌    | ND(0.01)       | ND(0.01)  | ND(0.01)  | ≤1.0  |
| W3 排污口下游2000m | 水温   | 3.9            | 3.9       | 3.9       | --    |
|               | 悬浮物  | 26             | 25        | 27        | ≤30   |
|               | 硫酸盐  | 59.0           | 60.4      | 60.0      | ≤250  |
|               | 石油类  | 0.01           | 0.02      | 0.01      | ≤0.05 |
|               | 氟化物  | 0.39           | 0.29      | 0.31      | ≤1.0  |
|               | 锌    | ND(0.01)       | ND(0.01)  | ND(0.01)  | ≤1.0  |

注: pH 无量纲

## 4.2.2.5 水环境现状评价

采用单因子指数法评价工程水域水环境现状质量, 在各项水质参数评价中, 对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为:

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中:  $S_{ij}$ : 第  $i$  种污染物在第  $j$  点的标准指数;

$C_{ij}$ : 第  $i$  种污染物在第  $j$  点的监测平均浓度值, mg/L;

$C_{sj}$ : 第  $i$  种污染物的地表水水质标准值, mg/L;

pH 为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pHj}$ ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

$pH_j$ ：为 j 点的 pH 值；

$pH_{su}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

水环境现状单因子指数见表 4.2-6。

表 4.2-6 水环境现状单因子指数表

| 监测断面           | 执行标准      | 监测项目（单位：pH 无量纲，其余为 mg/L） |       |      |      |    |
|----------------|-----------|--------------------------|-------|------|------|----|
|                |           | 悬浮物                      | 硫酸盐   | 石油类  | 氟化物  | 总锌 |
| W <sub>1</sub> | III 类水质标准 | 0.77                     | 0.258 | 0.4  | 0.39 | 0  |
| W <sub>2</sub> |           | 0.83                     | 0.257 | 0.47 | 0.32 | 0  |
| W <sub>3</sub> |           | 0.8                      | 2.61  | 0.4  | 0.32 | 0  |

注：COD、SS、氨氮、TP 引用江苏迈斯特环境检测有限公司出具的新袁镇污水处理厂排污口论证的相关监测数据，依据检测报告，COD、SS、氨氮、TP 均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

从上表可见，各监测断面水质监测因子均达标。

#### 4.2.3 声环境质量现状

项目在 2021 年 1 月份委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目厂界周边声环境现状进行监测，其监测结果如下。

##### 4.2.3.1 测量仪器、测量条件、测量方法

测量仪器：测量仪器采用噪声分析仪进行测量。

测量条件、测量方法：按《环境监测技术规范》（噪声部分）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

##### 4.2.3.2 监测点位

根据项目声源特点及评价区环境特征在厂界东南西北周围布设 4 个声监测点，监测因子为连续等效连续 A 声级  $Leq(A)$ 。

##### 4.2.3.3 监测方法

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），使用 A 声级，传声器高于地面 1.2m。用 Y180 噪声统计分析仪，测试前进行了校准，符合环境监测技术规范中规定的要求。

##### 4.2.3.4 监测结果



江苏迈斯特环境检测有限公司在 2021 年 1 月对本项目厂界噪声现状进行了监测，监测时间为 2 天，昼夜各监测 1 次，其具体监测结果见表 4.2-7。将监测结果与评价标准对比，从而对评价区声环境质量进行评价。

**表 4.2-7 项目厂界噪声现状监测结果统计表（单位：dB (A)）**

| 监测点位 | 2021.1.21 |      | 2021.1.12 |      |
|------|-----------|------|-----------|------|
|      | 昼间        | 夜间   | 昼间        | 夜间   |
| Z1   | 54.2      | 48.8 | 57.0      | 46.4 |
| Z2   | 56.0      | 46.3 | 55.9      | 47.4 |
| Z3   | 55.2      | 45.4 | 59.4      | 44.4 |
| Z4   | 57.7      | 46.9 | 52.5      | 42.5 |

现状监测结果表明，2 天内厂界 4 个测点昼夜间噪声值均满足 2 类标准要求，表明建设项目所在地声环境较好，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

#### 4.2.4 地下水环境质量现状

##### 4.2.4.1 数据来源

项目在 2021 年 1 月份委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目周边地下水环境现状进行监测，其监测结果如下。

##### 4.2.4.2 监测断面、采样频率及采样时间

本项目地下水环评监测共设 3 个水质监测点，建设项目场地、海庄、学府豪庭，6 个水位监测点，建设项目场地、海庄、学府豪庭、东条堆河旁、西田村、后田，地下水监测点位设置见表 4.2-8。

采样时间及频率：2021 年 1 月 16 日，监测 1 天，每天取样 1 次。

**表 4.2-8 地下水监测断面表**

| 断面编号     | 监测点位   | 方位 | 距离    |
|----------|--------|----|-------|
| 水质、水位监测点 | 建设项目场地 | /  | /     |
|          | 海庄     | N  | 1950m |
|          | 学府豪庭   | SE | 1400m |
| 水位监测点    | 东条堆河旁  | N  | 1300m |
|          | 西田村    | SW | 1080m |
|          | 后田     | E  | 760m  |

## 4.2.4.3 监测项目、采样及分析方法

监测项目为：水温、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

检测方法：按国家环保总局颁发的《环境检测技术规范》和《环境检测分析方法》的有关规定和要求执行。

## 4.2.4.4 现状监测结果

地下水位监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水位现状调查监测结果表

| 监测点    | D1     | D2 | D3   | D4    | D5  | D6 |
|--------|--------|----|------|-------|-----|----|
| 取样点    | 建设项目场地 | 海庄 | 学府豪庭 | 东条堆河旁 | 西田村 | 后田 |
| 水位 (m) | 6      | 5  | 7    | 5     | 6   | 5  |

地下水水质监测结果统计见表 4.2-10。

表 4.2-10 地下水水质监测结果表（单位：mg/L，PH 无量纲）

| 监测点<br>检测项目<br>采样时间 | 建设项目场地     | 海庄         | 学府豪庭       |
|---------------------|------------|------------|------------|
|                     | 2021.1.16  |            |            |
| 水温                  | 8.2        | 9.1        | 8.7        |
| 钾                   | 8.93       | 8.75       | 7.40       |
| 钠                   | 65.9       | 64.8       | 72.5       |
| 钙                   | 89.5       | 88.6       | 93.2       |
| 镁                   | 61.3       | 65.0       | 71.0       |
| 碳酸根离子               | ND         | ND         | ND         |
| 碳酸氢根离子              | 485        | 476        | 467        |
| pH 值                | 7.14       | 7.09       | 7.21       |
| 氨氮                  | 0.292      | 0.237      | 0.262      |
| 硝酸盐氮                | 0.18       | 0.20       | 0.23       |
| 亚硝酸盐氮               | ND(0.003)  | ND(0.003)  | ND(0.003)  |
| 挥发酚                 | ND(0.0003) | ND(0.0003) | ND(0.0003) |
| 氰化物                 | ND(0.002)  | ND(0.002)  | ND(0.002)  |
| 砷                   | ND(0.3)    | ND(0.3)    | ND(0.3)    |
| 汞                   | ND(0.04)   | ND(0.04)   | ND(0.04)   |
| 六价铬                 | ND(0.004)  | ND(0.004)  | ND(0.004)  |

|         |           |           |           |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 总硬度     | 490       | 520       | 472       |
| 氟化物     | 0.29      | 0.33      | 0.39      |
| 铅       | 0.455     | 0.355     | ND(0.25)  |
| 镉       | ND(0.025) | ND(0.025) | ND(0.025) |
| 铁       | ND(0.03)  | ND(0.03)  | ND(0.03)  |
| 锰       | ND(0.01)  | ND(0.01)  | ND(0.01)  |
| 锌       | ND(0.01)  | ND(0.01)  | ND(0.01)  |
| 溶解性固体   | 270       | 286       | 260       |
| 耗氧量     | 2.20      | 2.10      | 2.34      |
| 硫酸盐     | 194       | 188       | 186       |
| 氯化物     | 105       | 97.6      | 98.2      |
| 总大肠菌群 1 | ND(2)     | ND(2)     | ND(2)     |
| 菌落总数 1  | 40        | 34        | 39        |

从上表可见，评价区域地下水环境质量良好。硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、氟化物、镉、铁、锰、锌、溶解性固体符合地下水质量标准（GB/T14848-2017）中 I 类标准，氯化物、氨氮符合 II 类标准，硫酸盐、耗氧量符合 III 类标准、总硬度符合 IV 类标准，铅劣五类。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状

##### 4.2.5.1 监测点布置

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目为一级评价的污染影响型项目，在占地范围内需布设 2 个表层、5 个柱状土监测点位，占地范围外需布设 4 个表层土监测点位。为查清本项目区域土壤环境现状，本项目具体监测点位分布见表 4.2-11，其布点以及采样均符合导则相关要求。

表 4.2-11 土壤监测点位分布表

| 序号  | 监测点       | 方位      | 距离 (m) | 采样要求   |
|-----|-----------|---------|--------|--|
| TW1 | 厂界外表层样 1# | W (坝头村) | 70     | ①在 0~0.2 m 分别取表层样;柱状样通常在 0-0.5m, 0.5-1.5 m, 1.5-3m 分别取样, 3m 以下每 3m 取 1 个样<br>②按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T、166-2004) 规范要求进行。 |
| TW2 | 厂界外表层样 2# | E       | 550    |  |
| TW3 | 厂界外表层样 3# | SW      | 580    |  |
| TW4 | 厂界外表层样 4# | NE      | 630    |  |
| TN1 | 厂区内表层土 1# | /       | /      |  |
| TN2 | 厂区内表层土 2# | /       | /      |  |

|     |           |   |   |
|-----|-----------|---|---|
| TN3 | 厂区内柱状土 1# | / | / |
| TN4 | 厂区内柱状土 2# | / | / |
| TN5 | 厂区内柱状土 3# | / | / |
| TN6 | 厂区内柱状土 4# | / | / |
| TN7 | 厂区内柱状土 5# | / | / |

#### 4.2.5.2 监测项目

镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、pH。

#### 4.2.5.3 监测分析方法

按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，具体监测方法见表 4.2-12。

表 4.2-12 土壤监测分析方法

| 检测项目    | 分析方法  |
|---------|---|
| 镉、铅     | 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997                                     |
| 汞       | 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ680-2013                                    |
| 砷       | 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ680-2013                                    |
| 铜       | 《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997                                      |
| 铬(六价)   | 《六价铬碱消解法》US EPAMETHOD 3060A:1996&《六价铬比色法》US EPA METHOD7196A:1992              |
| 镍       | 《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997  |
| 铜       | 《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997                                      |
| 挥发性有机物  | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011                                    |
| 半挥发性有机物 | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017                                       |
| 苯胺      | 《索格利特萃取》US EPA METHOD3540C:1996&《气相色谱-质谱联用测定半挥发性有机化合物》US EPAMETHOD 8270E:2017 |
| 现场记录参数  | 《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004  |
| pH 值    | 《土壤中 pH 值的测定》NY/T 1377-2007   |
| 阳离子交换量  | 《土壤检测 第 5 部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定》NY/T 1121.5-2006                                  |
| 氧化还原电位  | 《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015   |
| 饱和导水率   | 《公路土工试验规程》JTG E40-2007  |
| 土壤容重    | 《土壤检测 第4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006  |
| 孔隙度     | 《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999  |

#### 4.2.5.4 监测结果

江苏迈斯特环境检测有限公司于 2021 年 1 月 17 日对项目地土壤进行了监测分析，监测结果显示挥发性有机物(VOCs)和半挥发性有机物(SVOCs)均未检出，其余因子监测及评价结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤监测及评价结果表

| 监测项目 | 浓度范围(mg/kg) |       |      |          |        |      |          |      |      |          |      |      | 农用地表1<br>筛选值 | 建设用地<br>筛选值 | 分析结果 |
|------|-------------|-------|------|----------|--------|------|----------|------|------|----------|------|------|--------------|-------------|------|
|      | 厂界外表层样      |       |      |          | 厂界内表层样 |      | 厂内柱状土 1# |      |      | 厂内柱状土 2# |      |      |              |             |      |
|      | TW1         | TW2   | TW3  | TW4      | TN1    | TN2  | TN3      |      |      | TN4      |      |      |              |             |      |
|      | 20          | 20    | 20   | 20       | 20     | 20   | 50       | 150  | 300  | 50       | 150  | 300  |              |             |      |
| pH 值 | 7.88        | 8.23  | 7.64 | 7.93     | 8.05   | 8.06 | 8.25     | 8.20 | 8.32 | 7.73     | 7.77 | 7.69 | /            | /           | /    |
| 砷    | /           | 8.98  | /    | /        | 9.75   | /    | /        | /    | /    | /        | /    | /    | 25           | 60          | 达标   |
| 汞    | /           | 0.250 | /    | /        | 0.125  | /    | /        | /    | /    | /        | /    | /    | 3.4          | 38          | 达标   |
| 铅    | /           | 33.5  | /    | /        | 37.3   | /    | /        | /    | /    | /        | /    | /    | 170          | 800         | 达标   |
| 镉    | /           | 0.03  | /    | /        | 0.03   | /    | /        | /    | /    | /        | /    | /    | 0.6          | 65          | 达标   |
| 铜    | /           | 17    | /    | /        | 22     | /    | /        | /    | /    | /        | /    | /    | 100          | 18000       | 达标   |
| 镍    | /           | 33    | /    | /        | 36     | /    | /        | /    | /    | /        | /    | /    | 190          | 900         | 达标   |
| 铬    | /           | 52    | /    | /        | /      | /    | /        | /    | /    | /        | /    | /    | 250          | /           | 达标   |
| 锌    | /           | 53    | /    | /        | /      | /    | /        | /    | /    | /        | /    | /    | 300          | /           | 达标   |
| 六价铬  | /           | /     | /    | /        | ND     | /    | /        | /    | /    | /        | /    | /    | /            | 5.7         | 达标   |
| 监测项目 | 厂内柱状土 3#    |       |      | 厂内柱状土 4# |        |      | 厂内柱状土 5# |      |      | /        |      |      | /            | /           | /    |
|      | TN5         |       |      | TN6      |        |      | TN7      |      |      | /        | /    | /    | /            | /           | /    |
|      | 50          | 150   | 300  | 50       | 150    | 300  | 50       | 150  | 300  | /        | /    | /    | /            | /           | /    |
| pH 值 | 8.44        | 8.41  | 8.48 | 7.94     | 7.91   | 7.87 | 8.05     | 8.09 | 8.02 | /        | /    | /    | /            | /           | /    |

|        |   |   |   |   |   |   |      |      |      |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|------|------|------|---|---|---|---|---|---|
| 阳离子交换量 | / | / | / | / | / | / | 36.2 | 35.4 | 37.1 | / | / | / | / | / | / |
| 氧化还原电位 | / | / | / | / | / | / | 322  | 318  | 324  | / | / | / | / | / | / |
| 渗滤率    | / | / | / | / | / | / | 1.72 | 1.67 | 1.70 | / | / | / | / | / | / |
| 土壤容重   | / | / | / | / | / | / | 1.40 | 1.40 | 1.41 | / | / | / | / | / | / |
| 孔隙度    | / | / | / | / | / | / | 47.0 | 47.2 | 48.3 | / | / | / | / | / | / |

从评价区域内的土壤监测资料分析，厂界外 TW2 的土壤监测项目均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 中基本项目风险筛选值；其他点位土壤监测项目均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险中第二类用地筛选值。总体来讲，项目所在场地土壤环境质量良好，未发现与企业项目相关的污染问题。

### 4.3 区域主要污染源调查分析

项目位于宿迁市泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号，本次环评对项目所在区域进行污染源调查。调查采用收集相关资料结合实际调查的方法，对区域内的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总。

#### 4.3.1 水污染源现状调查

本项目位于宿迁市泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号，周边企业污水产生情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目周边主要企业废水污染物排放情况 (t/a)

| 序号 | 企业名称             | 建设状况 | 废水排放量 | COD    | 氨氮     |
|----|------------------|------|-------|--------|--------|
| 1  | 江苏创凌非晶科技发展有限公司   | 已建   | 1200  | 0.3    | 0.036  |
| 2  | 宿迁民尚投资有限公司       | 已建   | 144   | 0.036  | 0.0036 |
| 3  | 江苏美质木业科技有限公司     | 已建   | 1440  | 0.4    | 0.036  |
| 4  | 泗阳飞腾金属制品有限公司     | 已建   | 60    | 0.0618 | 0.0021 |
| 5  | 泗阳隆华纱线有限公司       | 已建   | 1440  | 0.36   | 0.036  |
| 6  | 泗阳县致正环保材料有限公司    | 已建   | 1080  | 0.3    | 0.027  |
| 7  | 泗阳县新袁镇华之彩装饰材料加工厂 | 已建   | 240   | 0.084  | 0.006  |
| 合计 |                  |      | 5604  | 1.5418 | 0.1467 |

#### (1) 评价方法:

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较:

a. 废水中某污染物的等标污染负荷  $P_i$ :  $P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$

式中:  $C_{0i}$  为污染物的评价标准( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

$Q_i$  为污染物的绝对排放量 (吨/年)。

b. 某污染源 (工厂) 的等标污染负荷  $P_n$ :  $P_n = \sum_{i=1}^j P_i$  (i=1, 2, 3.....j)

c. 评价区内总等标污染负荷  $P$ :  $P = \sum_{n=1}^k P_n$  (n=1, 2, 3.....k)

d. 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比  $K_i$ :  $K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$

e. 某污染源在评价区内的污染负荷比  $K_n$ :  $K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$



## (2) 评价标准

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

## (3) 评价结果

本建设项目周围废水污染物评价结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 区域废水污染物评价结果

| 序号 | 企业名称             | P <sub>COD</sub> | P <sub>氨氮</sub> | ΣPn     | Kn(%) |
|----|------------------|------------------|-----------------|---------|-------|
| 1  | 江苏创凌非晶科技发展有限公司   | 0.015            | 0.036           | 0.051   | 61.4  |
| 2  | 宿迁民尚投资有限公司       | 0.0018           | 0.0036          | 0.0054  | 6.50  |
| 3  | 江苏美质木业科技有限公司     | 0.02             | 0.036           | 0.056   | 67.4  |
| 4  | 泗阳飞腾金属制品有限公司     | 0.00309          | 0.0021          | 0.00519 | 6.25  |
| 5  | 泗阳隆华纱线有限公司       | 0.018            | 0.036           | 0.054   | 65.0  |
| 6  | 泗阳县致正环保材料有限公司    | 0.015            | 0.027           | 0.042   | 50.5  |
| 7  | 泗阳县新袁镇华之彩装饰材料加工厂 | 0.0042           | 0.006           | 0.0042  | 5.05  |
| 合计 |                  | 0.07709          | 0.006           | 0.08309 | 100   |

由表 4.3-2 可知，江苏美质木业科技有限公司为区域主要污染源，其所排放污染物的等标污染负荷约占区域总额的 67.4%。

## 4.3.2 大气污染源现状调查

新袁镇全民创业园区域内主要大气污染物为二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和颗粒物，本项目周边排放情况详见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目周边主要企业大气污染物排放情况 (t/a)

| 序号 | 企业名称             | 建设状况 | 二氧化硫  | 氮氧化物   | 非甲烷总烃    | 烟(粉)尘 |
|----|------------------|------|-------|--------|----------|-------|
| 1  | 宿迁民尚投资有限公司       | 已建   | -     | -      | -        | 0.034 |
| 2  | 江苏美质木业科技有限公司     | 已建   | 2.856 | 1.714  | -        | 0.66  |
| 3  | 泗阳飞腾金属制品有限公司     | 已建   | -     | -      | -        | 3     |
| 4  | 泗阳隆华纱线有限公司       | 已建   | -     | -      | -        | 0.2   |
| 5  | 泗阳县致正环保材料有限公司    | 已建   | -     | -      | 0.95     | -     |
| 6  | 泗阳县新袁镇华之彩装饰材料加工厂 | 已建   | -     | -      | 0.000026 | 0.12  |
| 合计 |                  |      | 2.856 | 1.1741 | 0.950026 | 4.014 |

## (1) 评价方法:

a. 废气中某污染物的等标污染负荷  $P_i$ : 
$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中:  $C_{0i}$  为污染物的评价标准( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

$Q_i$  为污染物的绝对排放量 (吨/年)。

b. 某污染源 (工厂) 的等标污染负荷  $P_n$ : 
$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, 3, \dots, j)$$

c. 评价区内总等标污染负荷  $P$ : 
$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, 3, \dots, k)$$

d. 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比  $K_i$ : 
$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

e. 某污染源在评价区内的污染负荷比  $K_n$ : 
$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

## (2) 评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二级标准。

## (3) 评价结果

本建设项目周围废气污染物评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 主要废气污染物评价结果表

| 序号 | 企业名称             | P 二氧化硫 | P 氮氧化物 | P 非甲烷总烃  | P 烟(粉)尘 | $\Sigma P_n$ | $K_n(\%)$ |
|----|------------------|--------|--------|----------|---------|--------------|-----------|
| 1  | 宿迁民尚投资有限公司       | -      | -      | -        | 0.076   | 0.076        | 0.35      |
| 2  | 江苏美质木业科技有限公司     | 5.712  | 6.856  | -        | 1.47    | 14.042       | 64.8      |
| 3  | 泗阳飞腾金属制品有限公司     | -      | -      | -        | 6.67    | 6.67         | 30.8      |
| 4  | 泗阳隆华纱线有限公司       | -      | -      | -        | 0.444   | 0.444        | 2.05      |
| 5  | 泗阳县致正环保材料有限公司    | --     | -      | 0.475    | -       | 0.475        | 2.19      |
| 6  | 泗阳县新袁镇华之彩装饰材料加工厂 | -      | -      | 0.000013 | 0.27    | 0.270        | 1.25      |
| 合计 |                  | 5.712  | 6.856  | 0.475    | 8.93    | 21.68        | 100       |

由表 4.3-4 可知江苏美质木业科技有限公司为区域主要大气污染源, 其所排放污染物的等标污染负荷约占区域总额的 64.8%。区域主要大气污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和粉尘。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响评价

#### 5.1.1 气象数据

##### (一) 近 20 年气象资料统计

根据泗阳气象局观测站统计的近 20 年的气候资料，主要气象要素特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 近 20 年气象特征参数表

| 气象要素 |                   | 数值     |
|------|-------------------|--------|
| 气温   | 20 年年平均气温℃        | 15     |
|      | 年平均最高气温℃          | 26.8   |
|      | 年平均最低气温℃          | -0.5   |
|      | 极端最低气温℃           | -23.4  |
|      | 极端最高气温℃           | 40     |
| 湿度   | 历年平均相对湿度%         | 74     |
|      | 最大相对湿度%           | 89%    |
|      | 最小相对湿度%           | 49     |
| 降水量  | 最大降雨量(mm)         | 1700.4 |
|      | 最小降雨量(mm)         | 573.9  |
|      | 多年平均降雨量(mm)       | 988.4  |
| 霜    | 无霜期(d)            | 208    |
| 日照总时 | 多年平均数日照总时(h)      | 2291.6 |
| 风    | 平均风速(m/s)         | 2.9    |
|      | 最大 10 分钟平均风速(m/s) | 32.9   |

##### (1) 气温

近 20 年，累年年平均气温为 15℃，其中近 20 年，累年年平均气温为 14.2℃，年际之间的温差变化不大。近 10 年年累年年平均气温 15.1℃，年际之间的最大变化为为 2.3℃。

常年逐月平均气温的变化曲线见图 5.1-1。

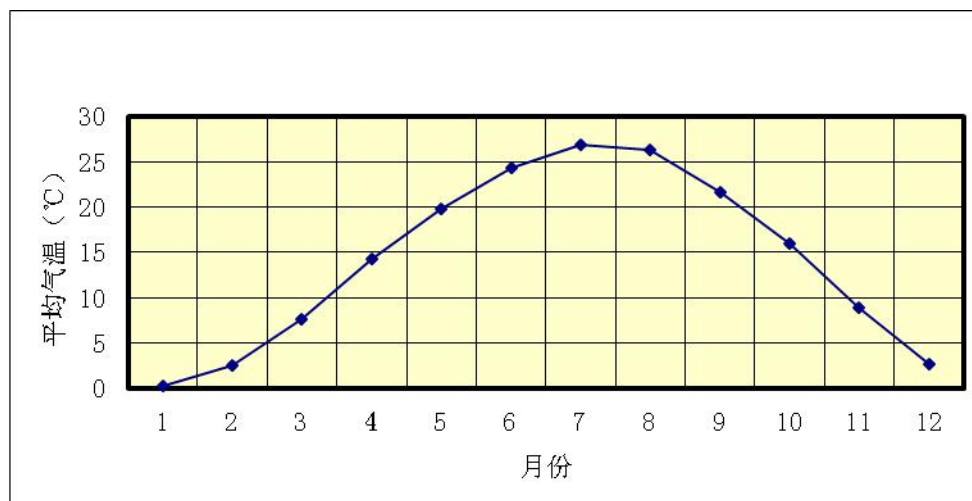


图 5.1-1 常年逐月平均气温的变化曲线

从上图可以看出：本地气温年际变化十分明显，最冷月（一月）年平均气温 1.2℃，最热月（七月）平均温度 27.1℃，年较差（最热月与最冷月平均气温之差）为 25.9℃。极端最高气温达 38.3℃（出现在 1989 年 7 月 16 日），极端最低气温-14.8℃（出现在 1991 年 2 月 5 日）。年平均高温日数（日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ）6.1 天，年最多 33 天。高温日相对集中出现在 6-8 月，其中 7 月份占 51%，6、8 月各占 23%。最低气温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 的最早出现时间在 10 月 9 日，最迟结束时间为 4 月上旬。常年平均无霜期 207 天。

## (2) 风

本地以偏东风为主。常年平均风速 2.9m/s，最大 10 分钟平均风速 32.9m/s，出现在 2005 年 6 月 14、18、20 日。下图为本地累年各风向频率、平均风速玫瑰图。最多风向为东到东南，东北风次之。

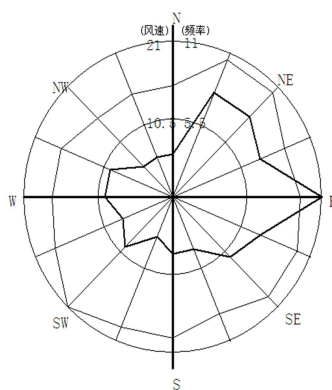


图 5.1-2 累年风向频率、平均风速玫瑰图 (1988~2007)

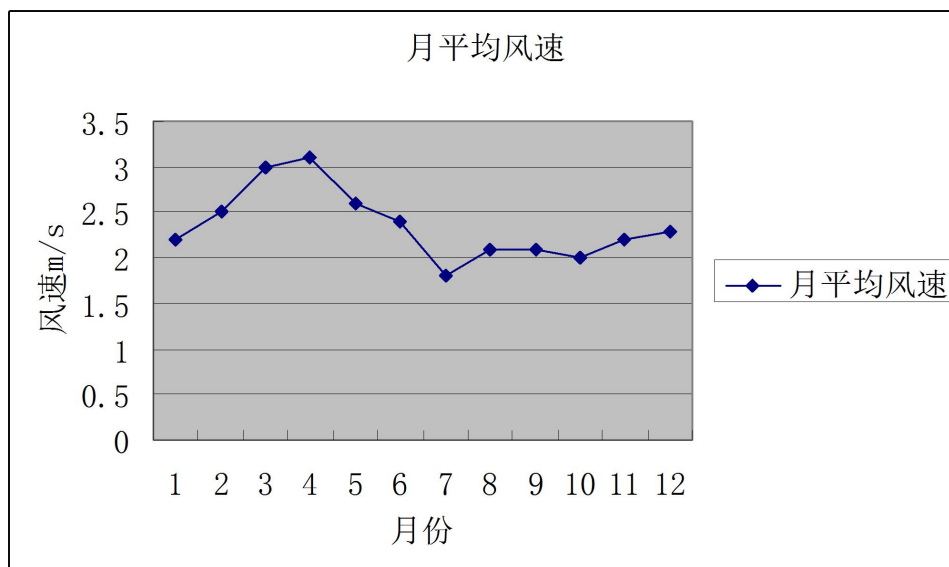


图 5.1-3 月平均风速变化曲线

表 5.1-2 各风向风速、频率 (%)

| N  |     |    | NNE |     |    | NE |     |    | ENE |     |    | E  |     |    | ESE |     |    | SE |     |    | SSE |     |    |
|----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|----|
| 频率 | 风速  | 最大 | 频率  | 风速  | 最大 | 频率 | 风速  | 最大 | 频率  | 风速  | 最大 | 频率 | 风速  | 最大 | 频率  | 风速  | 最大 | 频率 | 风速  | 最大 | 频率  | 风速  | 最大 |
| 4  | 3.5 | 14 | 6   | 4   | 17 | 8  | 3.7 | 16 | 8   | 3.5 | 14 | 8  | 3.1 | 13 | 9   | 3   | 10 | 9  | 2.7 | 10 | 7   | 2.7 | 10 |
| S  |     |    | SSW |     |    | SW |     |    | WSW |     |    | W  |     |    | WNW |     |    | NW |     |    | NNW |     |    |
| 频率 | 风速  | 最大 | 频率  | 风速  | 最大 | 频率 | 风速  | 最大 | 频率  | 风速  | 最大 | 频率 | 风速  | 最大 | 频率  | 风速  | 最大 | 频率 | 风速  | 最大 | 频率  | 风速  | 最大 |
| 5  | 2.4 | 14 | 5   | 2.7 | 10 | 5  | 2.7 | 10 | 3   | 2.9 | 11 | 3  | 2.7 | 14 | 3   | 3.2 | 18 | 4  | 3.7 | 17 | 4   | 3.6 | 16 |

### (3) 降水

20 年来，泗阳平均降水量 988.4mm，比常年平均降水量多 97.8mm。20 年来年总降水量最大的是 2003 年，为 1555.0mm，其中 1998、2000、2003、2005、2007 年年总降水量均超过 1000mm。降水量最少的是 2004 年，为 551.4mm。降水时段主要集中在汛期（6-8 月），降水偏多年份 2003 年 6-8 月总降水量为 1063.2mm，占全年总降水量的 68.4%，即使是降水偏少的年份（2004 年）6-8 月中降水量为 222.4mm，占全年总降水量的 40.3%。

年最大降水量 1700.4mm（2004 年），年最少降水量 573.9mm（1988 年）。一日最大降水量 250.9mm，出现在 2004 年 7 月 19 日。每年从 4 月份起降水量逐渐增多，6~9 月为汛期，雨季开始期一般在 6 月下旬后期，结束期一般在 7 月中旬后期，持续 20 天左右，这一期间雨量为全年雨量最集中时期。年平均雨日（日降水量≥0.1mm）91.4 天，

最多 143 天，最少 47 天。

## (二) 地面气象资料

采用泗阳气象站 2010 年全年逐日逐时气象资料。地面气象资料包括时间（年、月、日、时）、风向（以 16 个方位表示）、风速、干球温度、低云量、总云量共 6 项。由于观测密度不够，风向、风速、干球温度为逐日一天 8 次，低云量、总云量为逐日一天 3 次（08、14、20 时）。

本项目 2010 年全年地面气象资料统计结果如下：

表 5.1-3 年平均温度的月变化

| 月份  | 1月  | 2月  | 3月  | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月 | 12月 |
|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| 温度℃ | 1.6 | 7.0 | 9.8 | 11.2 | 22.1 | 24.1 | 25.4 | 26.9 | 22.2 | 16.5 | 9.2 | 4.4 |

表 5.1-4 年平均风速的月变化

| 月份     | 1月  | 2月  | 3月  | 4月  | 5月  | 6月  | 7月  | 8月  | 9月  | 10月 | 11月 | 12月 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 风速 m/s | 1.7 | 2.4 | 2.6 | 2.4 | 2.3 | 2.0 | 1.6 | 1.9 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.7 |

表 5.1-5 季小时平均风速的日变化

| 小时 h<br>风速 m/s | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 春季             | 2.1 | 2.1 | 2.0 | 2.0 | 2.1 | 2.0 | 2.1 | 2.0 | 1.9 | 2.2 | 2.4 | 2.7 |
| 夏季             | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 1.8 | 1.9 | 2.0 |
| 秋季             | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.6 | 1.9 |
| 冬季             | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.7 | 1.7 | 1.6 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 2   |
| 小时 h<br>风速 m/s | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  |
| 春季             | 2.9 | 3   | 3.1 | 3.2 | 3.2 | 3.0 | 2.9 | 2.6 | 2.2 | 2.1 | 2.0 | 2.2 |
| 夏季             | 2.1 | 2.3 | 2.4 | 2.3 | 2.3 | 2.4 | 2.2 | 2.1 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.6 |
| 秋季             | 2.2 | 2.2 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.1 | 1.9 | 1.5 | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.1 |
| 冬季             | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.8 | 2.7 | 2.6 | 2.3 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.7 | 1.7 |

表 5.1-6 年平均风频的月变化

| 风向<br>风频% | N   | NNE | NE   | ENE | E    | ESE  | SE   | SSE | S   | SSW | SW   | WSW | W   | WNW | NW  | NNW | C   |
|-----------|-----|-----|------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1月        | 6.0 | 6.5 | 10.3 | 6.6 | 4.8  | 4.8  | 6.0  | 2.7 | 3.5 | 4.3 | 4.2  | 6.3 | 5.0 | 5.8 | 8.5 | 6.5 | 8.2 |
| 2月        | 4.0 | 3.6 | 6.0  | 5.1 | 11.9 | 14.3 | 15.2 | 9.7 | 7.1 | 2.5 | 3.6  | 2.8 | 4.2 | 1.8 | 2.1 | 3.1 | 3.1 |
| 3月        | 5.0 | 3.5 | 4.3  | 7.0 | 10.9 | 9.7  | 8.5  | 9.7 | 8.1 | 6.9 | 7.1  | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 3.2 | 3.8 | 4.4 |
| 4月        | 2.5 | 4.7 | 5.7  | 6.5 | 5.6  | 6.1  | 5.6  | 5.3 | 9.9 | 9.3 | 11.4 | 9.9 | 4.2 | 3.2 | 2.6 | 4.2 | 3.5 |

|     |     |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     |     |     |     |      |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 5月  | 3.5 | 2.6  | 2.6  | 2.0  | 4.6  | 6.2  | 12.1 | 8.3 | 7.1 | 7.7 | 14.7 | 10.5 | 4.2 | 4.4 | 4   | 3.4 | 2.3  |
| 6月  | 1.0 | 1.1  | 2.9  | 6.5  | 13.9 | 15.7 | 19.3 | 9.3 | 6.8 | 4.4 | 3.9  | 4.0  | 3.9 | 0.8 | 1.9 | 2.8 | 1.7  |
| 7月  | 2.2 | 5.6  | 7.7  | 11.3 | 12.4 | 7.7  | 6    | 5.2 | 5.8 | 6.7 | 6.3  | 5.2  | 5.1 | 1.7 | 3.4 | 3.1 | 4.6  |
| 8月  | 3.6 | 7.5  | 9.1  | 19.2 | 15.9 | 11.4 | 10.6 | 5.5 | 3.1 | 1.3 | 3.8  | 1.7  | 1.3 | 0.3 | 1.2 | 1.9 | 2.4  |
| 9月  | 6.8 | 11.4 | 13.1 | 9.6  | 8.3  | 7.6  | 5.7  | 3.6 | 3.1 | 1.0 | 1.1  | 2.1  | 3.1 | 1.9 | 4.4 | 4.9 | 12.4 |
| 10月 | 6.7 | 11.4 | 11.3 | 8.3  | 9.3  | 8.2  | 7.9  | 3.6 | 4.3 | 4.0 | 2.3  | 3.0  | 1.6 | 0.7 | 2.2 | 3.4 | 11.8 |
| 11月 | 3.8 | 7.6  | 12.5 | 7.6  | 8.3  | 9.0  | 6.8  | 7.9 | 4.3 | 3.5 | 4.4  | 1.5  | 2.4 | 1.5 | 1.9 | 5.4 | 11.4 |
| 12月 | 3.8 | 6.7  | 11.3 | 12   | 11.2 | 7.5  | 4.8  | 2.4 | 1.2 | 2.2 | 3.2  | 4.7  | 6.6 | 5.0 | 5.8 | 6.2 | 5.5  |

表 5.1-7 年均风频的季变化及年均风频

| 风向<br>风频% | N   | NNE  | NE   | ENE  | E   | ESE  | SE   | SSE | S   | SSW | SW   | WSW | W   | WNW | NW  | NNW | C    |
|-----------|-----|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 春季        | 3.7 | 3.6  | 4.2  | 5.2  | 7   | 7.3  | 8.7  | 7.8 | 8.3 | 7.9 | 11.1 | 7.7 | 3.7 | 3.4 | 3.3 | 3.8 | 3.4  |
| 夏季        | 2.3 | 4.8  | 6.6  | 12.4 | 14  | 11.5 | 11.9 | 6.7 | 5.2 | 4.2 | 4.7  | 3.7 | 3.4 | 1.0 | 2.2 | 2.6 | 2.9  |
| 秋季        | 5.8 | 10.2 | 12.3 | 8.5  | 8.7 | 8.3  | 6.8  | 5   | 3.9 | 2.8 | 2.6  | 2.2 | 2.3 | 1.4 | 2.8 | 4.5 | 11.9 |
| 冬季        | 4.6 | 5.6  | 9.3  | 8    | 9.2 | 8.7  | 8.5  | 4.8 | 3.8 | 3   | 3.7  | 4.7 | 5.3 | 4.3 | 5.6 | 5.3 | 5.7  |
| 年均        | 4.1 | 6    | 8.1  | 8.5  | 9.7 | 9    | 9    | 6.1 | 5.3 | 4.5 | 5.5  | 4.6 | 3.7 | 2.5 | 3.5 | 4   | 5.9  |

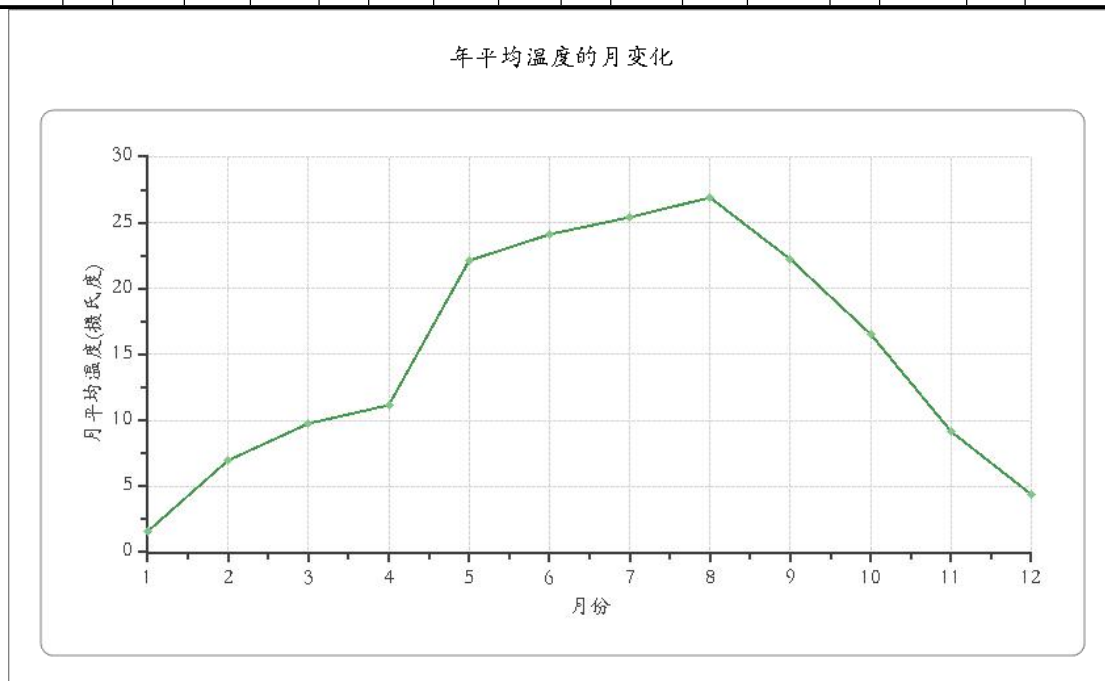


图 5.1-4 年平均温度的月变化曲线

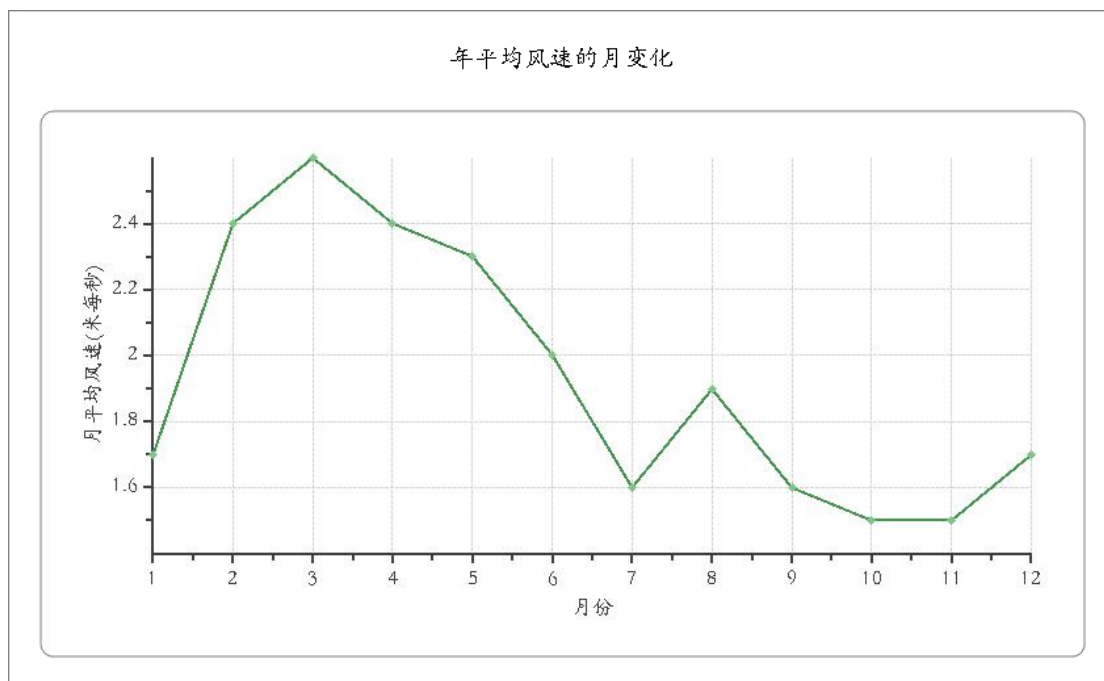


图 5.1-5 平均风速的月变化曲线

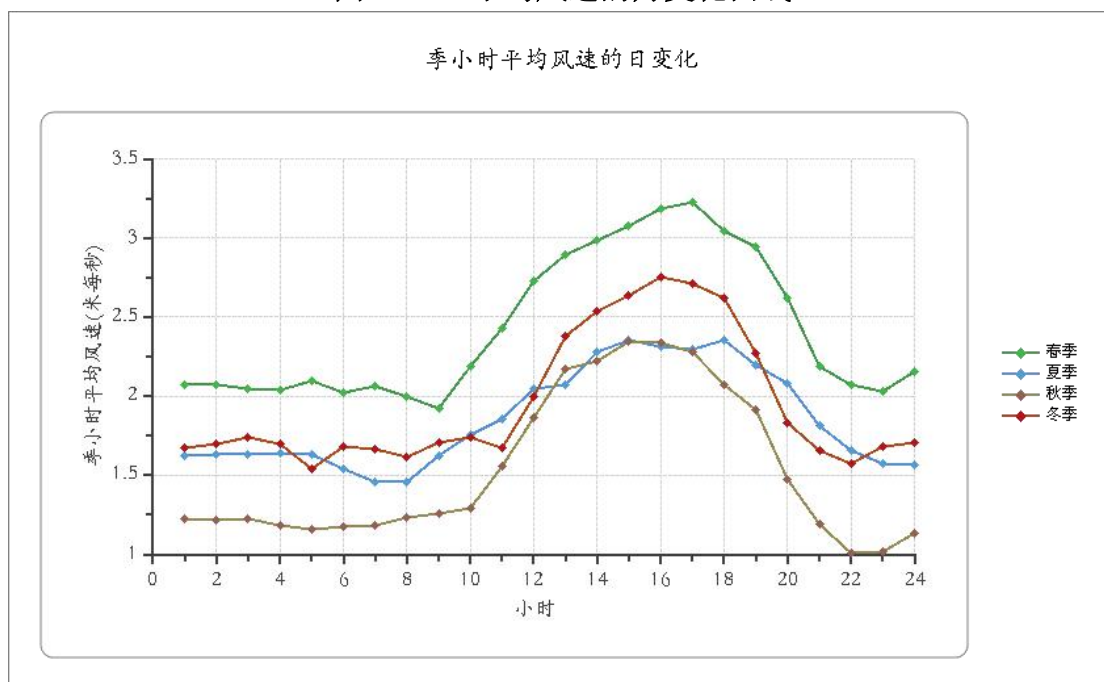


图 5.1-6 季小时平均风速的日变化曲线



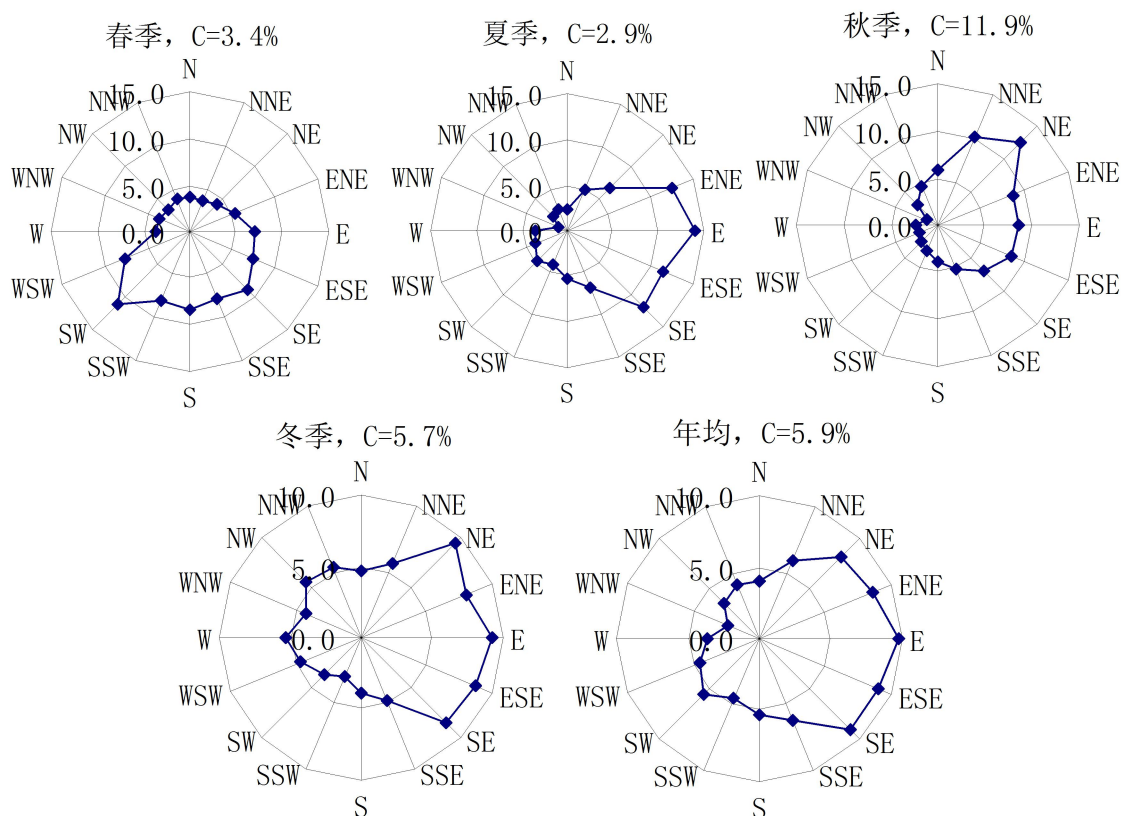


图 5.1-7 季节及年平均风向玫瑰图

该区域风速较小，各季节风速变化不大，不利于污染物扩散。

### 5.1.2 评价等级判定

#### ① 评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准见下表 5.1-8。

表 5.1-8 评价因子和评价标准表

| 评价因子             | 平均时段 | 标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源                                   |
|------------------|------|-----------------------------------|--|
| PM <sub>10</sub> | 小时平均 | 450                               | 《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准中日均浓度限值的三倍值 |
| 氟化物              | 小时平均 | 20                                | 《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准中小时浓度限值     |
| NO <sub>x</sub>  | 小时平均 | 250                               | 《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准中小时浓度限值     |
| SO <sub>2</sub>  | 小时平均 | 500                               | 《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准中小时浓度限值     |
| 非甲烷总烃            | 小时平均 | 2000                              | 《大气污染物综合排放标准详解》                        |
| 硝酸               | 小时平均 | 250                               | 《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准中氮氧化物小时浓度限值 |
| 氯化氢              | 小时平均 | 50                                | 《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》附录表 D.1  |
| 硫酸               | 小时平均 | 300                               | 《环境影响评价技术导则 大气环境                       |

| 评价因子          | 平均时段 | 标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源                                  |
|---------------|------|-----------------------------------|---------------------------------------|
|               |      |                                   | (HJ2.2-2018)》附录表 D.1                  |
| $\text{NH}_3$ | 小时平均 | 200                               | 《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》附录表 D.1 |

### ②估算模型参数

估算模型参数见表 5.1-9。

**表 5.1-9 估算模型参数表**

| 参数        |            | 取值      |
|-----------|------------|---------|
| 城市农村/选项   | 城市/农村      | 城市      |
|           | 人口数        | 4 万     |
| 最高环境温度    |            | 38.3°C  |
| 最低环境温度    |            | -14.8°C |
| 土地利用类型    |            | 农村      |
| 区域湿度条件    |            | 中等湿度    |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | 是       |
|           | 地形数据分辨率(m) | 90      |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟    | 否       |
|           | 海岸线距离/km   | /       |
|           | 海岸线方向/o    | /       |

### ③评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物) 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  进行计算。其中  $P_i$  定为：

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$c_i$ —采用估算模型计算的第  $i$  个污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$c_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价工作等级判定表如表 5.1-10 所示，污染源估算模型计算结果表 5.1-11。

**表 5.1-10 大气环境评价工作等级判别表**

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$           |

本项目涉及多跟排气筒污染物排放情况类似，且之间距离大于两根排气筒长度之

和，不涉及等效排气筒。其中排气筒“DA001、DA003”排放污染物一致，本次预测选取排放速率较大的 DA003 进行预测；“DA002、DA004”排放污染物一致，本次预测选取排放速率较大的 DA004 进行预测、“DA005、DA006、DA007、DA008”排放污染物一致，本次预测选取排放速率较大的 DA007 进行预测、“DA009、DA010、DA011、DA012”排放污染物一致，本次预测选取排放速率较大的 DA0011 进行预测。5#、7#车间排放污染物相同，车间大小一致，选取污染物排放速率较大的 7#车间预测；2#、3#车间排放污染物相同，选取污染物排放速率较大的 3#车间预测；

表 5.1-11 污染源估算模型计算结果表

| 污染源位置               | 污染物             | Pi                                      |        |          | D10%<br>(m) |
|---------------------|-----------------|---|--------|----------|-------------|
|                     |                 | 下风向最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率(%) | 下风向距离(m) |             |
| 1号厂房酸洗线<br>DA001    | 盐酸雾             | /                                       | /      | /        | /           |
| 5号厂房酸洗线<br>DA002    | 盐酸雾             | /                                       | /      | /        | /           |
|                     | 硫酸雾             | /                                       | /      | /        | /           |
|                     | 硝酸雾             | /                                       | /      | /        | /           |
|                     | 氟化物             | /                                       | /      | /        | /           |
| 6号厂房酸洗线<br>DA003    | 盐酸雾             | 2.39E-03                                | 4.78   | 70       | /           |
| 7号厂房酸洗线<br>DA004    | 盐酸雾             | 2.39E-03                                | 4.78   | 70       | /           |
|                     | 硫酸雾             | 4.78E-03                                | 1.59   | 70       | /           |
|                     | 硝酸雾             | 4.06E-03                                | 1.62   | 70       | /           |
|                     | 氟化物             | 1.31E-03                                | 6.57   | 70       | /           |
| 1号厂房镀锌线<br>DA005    | 颗粒物             | /                                       | /      | /        | /           |
|                     | 氨气              | /                                       | /      | /        | /           |
| 5号厂房镀锌线<br>DA006    | 颗粒物             | /                                       | /      | /        | /           |
|                     | 氨气              | /                                       | /      | /        | /           |
| 6号厂房镀锌线<br>DA007    | 颗粒物             | 6.92E-03                                | 1.54   | 70       | /           |
|                     | 氨气              | 0.00E+00                                | 0.00   | 70       | /           |
| 7号厂房镀锌线<br>DA008    | 颗粒物             | /                                       | /      | /        | /           |
|                     | 氨气              | /                                       | /      | /        | /           |
| 1号厂房热镀锌炉<br>窑 DA009 | SO <sub>2</sub> | /                                       | /      | /        | /           |
|                     | NO <sub>x</sub> | /                                       | /      | /        | /           |
|                     | 颗粒物             | /                                       | /      | /        | /           |
| 5号厂房热镀锌炉            | SO <sub>2</sub> | /                                       | /      | /        | /           |

| 污染源位置               | 污染物             | Pi                                      |          |          | D10%<br>(m) |   |
|---------------------|-----------------|---|----------|----------|-------------|---|
|                     |                 | 下风向最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率(%)   | 下风向距离(m) |             |   |
| 窑 DA010             | NOx             | /                                       | /        | /        | /           |   |
|                     | 颗粒物             | /                                       | /        | /        | /           |   |
| 6号厂房热镀锌炉<br>窑 DA011 | SO <sub>2</sub> | 4.55E-03                                | 0.91     | 20       | /           |   |
|                     | NOx             | 1.42E-02                                | 5.69     | 20       | /           |   |
|                     | 颗粒物             | 2.20E-03                                | 0.49     | 20       | /           |   |
| 7号厂房热镀锌炉<br>窑 DA012 | SO <sub>2</sub> | /                                       | /        | /        | /           |   |
|                     | NOx             | /                                       | /        | /        | /           |   |
|                     | 颗粒物             | /                                       | /        | /        | /           |   |
| 2号厂房喷塑线抛<br>丸 DA013 | 颗粒物             | 9.31E-03                                | 2.07     | 70       | /           |   |
| 2号厂房喷塑线<br>DA014    | 粉尘              | 2.53E-02                                | 5.62     | 70       | /           |   |
| 2号厂房喷塑线<br>DA015    | 非甲烷总烃           | 3.58E-04                                | 0.02     | 70       | /           |   |
|                     | SO <sub>2</sub> | 2.51E-03                                | 0.5      | 70       | /           |   |
|                     | NOx             | 7.88E-03                                | 3.15     | 70       | /           |   |
|                     | 颗粒物             | 1.07E-03                                | 0.24     | 70       | /           |   |
| 无组织废<br>气           | 1号厂房            | 颗粒物                                     | 1.19E-02 | 2.64     | 39          | / |
|                     |                 | 氨气                                      | 9.37E-03 | 4.68     | 39          | / |
|                     |                 | 盐酸雾                                     | 1.66E-03 | 3.31     | 39          | / |
|                     | 2号厂房            | 粉尘                                      | /        | /        | /           | / |
|                     | 3号厂房            | 烟粉尘                                     | 3.38E-02 | 7.51     | 43          | / |
|                     | 5号厂房            | 颗粒物                                     | /        | /        | /           | / |
|                     |                 | 氨气                                      | /        | /        | /           | / |
|                     |                 | 盐酸雾                                     | /        | /        | /           | / |
|                     |                 | 硫酸雾                                     | /        | /        | /           | / |
|                     |                 | 硝酸雾                                     | /        | /        | /           | / |
|                     |                 | 氟化物                                     | /        | /        | /           | / |
|                     | 6号厂房            | 颗粒物                                     | 2.18E-02 | 4.84     | 49          | / |
|                     |                 | 氨气                                      | 1.67E-02 | 4.96     | 49          | / |
|                     |                 | 盐酸雾                                     | 2.48E-03 | 8.37     | 49          | / |
|                     | 7号厂房            | 颗粒物                                     | 3.38E-02 | 7.52     | 49          | / |
|                     |                 | 氨气                                      | 1.67E-02 | 8.37     | 49          | / |
|                     |                 | 盐酸雾                                     | 2.48E-03 | 4.96     | 49          | / |

| 污染源位置 | 污染物 | Pi                                      |        |          | D10%<br>(m) |
|-------|-----|---|--------|----------|-------------|
|       |     | 下风向最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率(%) | 下风向距离(m) |             |
|       | 硫酸雾 | 7.03E-03                                | 2.34   | 49       | /           |
|       | 硝酸雾 | 3.01E-03                                | 1.21   | 49       | /           |
|       | 氟化物 | 1.00E-03                                | 5.02   | 49       | /           |
| 8号厂房  | 粉尘  | 2.98E-02                                | 6.62   | 49       | /           |

综上所述，经估算模式预测，本项目排放污染物下风向最大质量浓度占标率  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级为二级。

### 5.1.3 大气预测结果及评价

#### ① 预测源强

根据《环境影响评价影响导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对项目排放污染物影响程度进行估算，建设项目点源调查参数见表 5.1-12，面源调查参数见表 5.1-13，非正常排放时点源调查参数见表 5.1-14。

表 5.1-12 大气污染源点源参数表

| 编号 | 名称    | 排气筒底部中心坐标 (°) |    | 排气筒高度 (m) | 排气筒出口内径 (m) | 烟气流速 (m <sup>3</sup> /h) | 烟气温度 (°C) | 年排放小时数 (h) | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) |                 |                 |       |       |       |      |       |       |
|----|-------|---------------|----|-----------|-------------|--------------------------|-----------|------------|------|----------------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
|    |       | 经度            | 纬度 |           |             |                          |           |            |      | 颗粒物            | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 非甲烷总烃 | 氨气    | 盐酸雾   | 硫酸雾  | 硝酸雾   | 氟化物   |
| 1  | DA001 | /             | /  | 15        | 0.5         | 10000                    | 25        | 8760       | 连续   | 0.087          | /               | /               | /     | /     | /     | /    | /     | /     |
| 2  | DA002 | /             | /  | 15        | 0.7         | 20000                    | 25        | 8760       | 连续   | /              | /               | /               | /     | /     | 0.087 | 0.04 | 0.034 | 0.011 |
| 3  | DA003 | /             | /  | 15        | 0.6         | 15000                    | 25        | 8760       | 连续   | /              | /               | /               | /     | /     | 0.141 | /    | /     | /     |
| 4  | DA004 | /             | /  | 15        | 0.7         | 20000                    | 25        | 8760       | 连续   | /              | /               | /               | /     | /     | 0.141 | 0.04 | 0.034 | 0.011 |
| 5  | DA005 | /             | /  | 15        | 0.4         | 8000                     | 60        | 8760       | 连续   | 0.03           | /               | /               | /     | 0.023 | /     | /    | /     | /     |
| 6  | DA006 | /             | /  | 15        | 0.4         | 8000                     | 60        | 8760       | 连续   | 0.03           | /               | /               | /     | 0.023 | /     | /    | /     | /     |
| 7  | DA007 | /             | /  | 15        | 0.6         | 15000                    | 60        | 8760       | 连续   | 0.058          | /               | /               | /     | 0.045 | /     | /    | /     | /     |
| 8  | DA008 | /             | /  | 15        | 0.6         | 15000                    | 60        | 8760       | 连续   | 0.058          | /               | /               | /     | 0.045 | /     | /    | /     | /     |
| 9  | DA009 | /             | /  | 8         | 0.2         | 980                      | 110       | 8760       | 连续   | 0.02           | 0.043           | 0.134           | /     | /     | /     | /    | /     | /     |
| 10 | DA010 | /             | /  | 8         | 0.2         | 980                      | 110       | 8760       | 连续   | 0.02           | 0.043           | 0.134           | /     | /     | /     | /    | /     | /     |
| 11 | DA011 | /             | /  | 8         | 0.2         | 1455                     | 110       | 8760       | 连续   | 0.031          | 0.064           | 0.2             | /     | /     | /     | /    | /     | /     |
| 12 | DA012 | /             | /  | 8         | 0.2         | 1455                     | 110       | 8760       | 连续   | 0.031          | 0.064           | 0.2             | /     | /     | /     | /    | /     | /     |
| 13 | DA013 | /             | /  | 15        | 0.6         | 15000                    | 25        | 8760       | 连续   | 0.078          | /               | /               | /     | /     | /     | /    | /     | /     |
| 14 | DA014 | /             | /  | 15        | 0.45        | 9000                     | 25        | 8760       | 连续   | 0.212          | /               | /               | /     | /     | /     | /    | /     | /     |
| 15 | DA015 | /             | /  | 15        | 0.3         | 4090                     | 25        | 8760       | 连续   | 0.009          | 0.021           | 0.066           | 0.003 | /     | /     | /    | /     | /     |

表 5.1-13 大气污染源面源参数表

| 编号 | 名称   | 面源起点坐标 (°) |    | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 与正北向夹角 (°) | 面源有效排放高度 (m) | 年排放小时数 (h) | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) |       |       |       |       |       |
|----|------|------------|----|----------|----------|------------|--------------|------------|------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    |      | 经度         | 纬度 |          |          |            |              |            |      | 颗粒物            | 氨气    | 盐酸雾   | 硫酸雾   | 硝酸雾   | 氟化物   |
| 1  | 1号厂房 | /          | /  | 70       | 40       | 5          | 9            | 8760       | 连续   | 0.033          | 0.026 | 0.046 | /     | /     | /     |
| 2  | 2号厂房 | /          | /  | 70       | 40       | 5          | 9            | 8760       | 连续   | 0.043          | /     | /     | /     | /     | /     |
| 3  | 3号厂房 | /          | /  | 60       | 40       | 5          | 9            | 8760       | 连续   | 0.088          | /     | /     | /     | /     | /     |
| 4  | 5号厂房 | /          | /  | 90       | 40       | 5          | 9            | 8760       | 连续   | 0.033          | 0.026 | 0.046 | 0.021 | 0.009 | 0.003 |
| 5  | 6号厂房 | /          | /  | 90       | 40       | 5          | 9            | 8760       | 连续   | 0.065          | 0.05  | 0.074 | /     | /     | /     |
| 6  | 7号厂房 | /          | /  | 90       | 40       | 5          | 9            | 8760       | 连续   | 0.101          | 0.05  | 0.074 | 0.021 | 0.009 | 0.003 |
| 7  | 8号厂房 | /          | /  | 90       | 40       | 5          | 9            | 8760       | 连续   | 0.089          | /     | /     | /     | /     | /     |

表 5.1-14 非正常排放参数表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因              | 污染物 | 非正常排放速率 (kg/h) | 单次持续时间(h) | 年发生频次 (次) |
|--------|----------------------|-----|----------------|-----------|-----------|
| DA004  | 碱喷淋装置故障<br>废气去除效率降至0 | 盐酸雾 | 1.405          | 0.5       | 1         |
|        |                      | 硫酸雾 | 0.402          |           |           |
|        |                      | 硝酸雾 | 0.172          |           |           |
|        |                      | 氟化物 | 0.054          |           |           |

## ②预测结果

正常情况下项目有组织大气污染物的估算结果见表 5.1-15。非正常情况下有组织排放大气污染物的估算结果见表 5.1-16。无组织大气污染物估算结果见表 5.1-17。

表 5.1-15 项目排放大气污染物估算模式计算结果表

| 污染源位置           | 污染物             | Pi                                   |        |          | D10% (m) |
|-----------------|-----------------|--------------------------------------|--------|----------|----------|
|                 |                 | 下风向最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率(%) | 下风向距离(m) |          |
| 6号厂房酸洗线 DA003   | 盐酸雾             | 2.39E-03                             | 4.78   | 70       | /        |
| 7号厂房酸洗线 DA004   | 盐酸雾             | 2.39E-03                             | 4.78   | 70       | /        |
|                 | 硫酸雾             | 4.78E-03                             | 1.59   | 70       | /        |
|                 | 硝酸雾             | 4.06E-03                             | 1.62   | 70       | /        |
|                 | 氟化物             | 1.31E-03                             | 6.57   | 70       | /        |
| 6号厂房镀锌线 DA007   | 颗粒物             | 6.92E-03                             | 1.54   | 70       | /        |
|                 | 氨气              | 0.00                                 | 0.00   | 70       | /        |
| 6号厂房热镀锌炉窑 DA011 | SO <sub>2</sub> | 4.55E-03                             | 0.91   | 20       | /        |
|                 | NO <sub>x</sub> | 1.42E-02                             | 5.69   | 20       | /        |
|                 | 颗粒物             | 2.20E-03                             | 0.49   | 20       | /        |
| 2号厂房喷塑线抛丸 DA013 | 颗粒物             | 9.31E-03                             | 2.07   | 70       | /        |
| 2号厂房喷塑线 DA014   | 粉尘              | 2.53E-02                             | 5.62   | 70       | /        |
| 2号厂房喷塑线 DA015   | 非甲烷总烃           | 3.58E-04                             | 0.02   | 70       | /        |
|                 | SO <sub>2</sub> | 2.51E-03                             | 0.5    | 70       | /        |
|                 | NO <sub>x</sub> | 7.88E-03                             | 3.15   | 70       | /        |
|                 | 颗粒物             | 1.07E-03                             | 0.24   | 70       | /        |

表 5.1-16 非正常情况下项目有组织大气污染物估算模式计算结果表

| 污染源位置 | 污染物 | Pi | D10% (m) |
|-------|-----|----|----------|
|-------|-----|----|----------|



|       |     | 下风向最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率(%) | 下风向距离(m) |      |
|-------|-----|---|--------|----------|------|
| DA004 | 盐酸雾 | 335.46                                  | 335.46 | 70       | 2500 |
|       | 硫酸雾 | 16.00                                   | 16     | 70       | 125  |
|       | 硝酸雾 | 8.21                                    | 8.21   | 70       | /    |
|       | 氟化物 | 32.23                                   | 32.23  | 70       | 775  |

表 5.1-17 项目无组织大气污染物估算模式计算结果表

| 污染源位置 |      | 污染物 | Pi                                      |        |          | D10%<br>(m) |
|-------|------|-----|---|--------|----------|-------------|
|       |      |     | 下风向最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率(%) | 下风向距离(m) |             |
| 无组织废气 | 1号厂房 | 颗粒物 | 1.19E-02                                | 2.64   | 39       | /           |
|       |      | 氨气  | 9.37E-03                                | 4.68   | 39       | /           |
|       |      | 盐酸雾 | 1.66E-03                                | 3.31   | 39       | /           |
|       | 3号厂房 | 烟粉尘 | 3.38E-02                                | 7.51   | 43       | /           |
|       | 6号厂房 | 颗粒物 | 2.18E-02                                | 4.84   | 49       | /           |
|       |      | 氨气  | 1.67E-02                                | 4.96   | 49       | /           |
|       |      | 盐酸雾 | 2.48E-03                                | 8.37   | 49       | /           |
|       | 7号厂房 | 颗粒物 | 3.38E-02                                | 7.52   | 49       | /           |
|       |      | 氨气  | 1.67E-02                                | 8.37   | 49       | /           |
|       |      | 盐酸雾 | 2.48E-03                                | 4.96   | 49       | /           |
|       |      | 硫酸雾 | 7.03E-03                                | 2.34   | 49       | /           |
|       |      | 硝酸雾 | 3.01E-03                                | 1.21   | 49       | /           |
|       |      | 氟化物 | 1.00E-03                                | 5.02   | 49       | /           |
|       | 8号厂房 | 粉尘  | 2.98E-02                                | 6.62   | 49       | /           |

由上表 5.1-15 可知，项目大气污染物正常排放、环保设施均运转良好情况下，污染物达标排放，其对环境质量的影 响较小。各排气筒污染物最大落地浓度占标率为均 < 10%。

由上表 5.1-16 可知，由于废气治理设施发生故障，导致废气非正常排放的情况下，盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物等废气最大浓度占标率均有所增大，为了减少对环境的污染，建设方应加强环保设备的运行监督管理和做好日常维护管理，杜绝非正常排放。

由上表 5.1-17 知，项目无组织废气中，各厂房无组织污染物最大落地浓度占标率为均 < 10%。项目无组织排放的污染物对周边环境影 响可接受。

### 5.1.5 大气环境防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），大气环境保护距离的确定：采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网络区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

本项目四周厂界均无超标区域，因此无需设置大气防护距离。

#### 5.1.6 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.1-19，本项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.1-20，本项目大气污染物年排放量核算见表 5.1-21。

表 5.1-19 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号    | 排放口编号 | 污染物             | 核算排放浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率/<br>(kg/h) | 核算年排放量/<br>(t/a) |
|-------|-------|-----------------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| 主要排放口 |       |                 |                                 |                   |                  |
| /     | /     | /               | /                               | /                 | /                |
| 排放口合计 |       | /               |                                 |                   | /                |
| 一般排放口 |       |                 |                                 |                   |                  |
| 1     | DA001 | 盐酸雾             | 8.65                            | 0.087             | 0.757            |
| 2     | DA002 | 盐酸雾             | 4.32                            | 0.087             | 0.757            |
| 3     |       | 硫酸雾             | 2.01                            | 0.04              | 0.352            |
| 4     |       | 硝酸雾             | 1.72                            | 0.034             | 0.302            |
| 5     |       | 氟化物             | 0.54                            | 0.011             | 0.016            |
| 6     |       | DA003           | 盐酸雾                             | 9.37              | 0.141            |
| 7     | DA004 | 盐酸雾             | 7.03                            | 0.141             | 1.231            |
| 8     |       | 硫酸雾             | 2.01                            | 0.04              | 0.352            |
| 9     |       | 硝酸雾             | 1.72                            | 0.034             | 0.302            |
| 10    |       | 氟化物             | 0.54                            | 0.011             | 0.016            |
| 11    | DA005 | 颗粒物             | 3.763                           | 0.03              | 0.253            |
| 12    |       | 氨气              | 2.875                           | 0.023             | 0.194            |
| 13    | DA006 | 颗粒物             | 3.763                           | 0.03              | 0.253            |
| 14    |       | 氨气              | 2.875                           | 0.023             | 0.194            |
| 15    | DA007 | 颗粒物             | 3.887                           | 0.058             | 0.49             |
| 16    |       | 氨气              | 2.98                            | 0.045             | 0.376            |
| 17    | DA008 | 颗粒物             | 3.887                           | 0.058             | 0.49             |
| 18    |       | 氨气              | 2.98                            | 0.045             | 0.376            |
| 19    | DA009 | SO <sub>2</sub> | 44                              | 0.043             | 0.36             |
| 20    |       | NO <sub>x</sub> | 137.3                           | 0.134             | 1.123            |
| 21    |       | 颗粒物             | 21                              | 0.020             | 0.172            |

|         |       |                 |       |       |       |
|---------|-------|-----------------|-------|-------|-------|
| 22      | DA010 | SO <sub>2</sub> | 44    | 0.043 | 0.36  |
| 23      |       | NO <sub>x</sub> | 137.3 | 0.134 | 1.123 |
| 24      |       | 颗粒物             | 21    | 0.020 | 0.172 |
| 25      | DA011 | SO <sub>2</sub> | 44    | 0.064 | 0.54  |
| 26      |       | NO <sub>x</sub> | 137.3 | 0.2   | 1.684 |
| 27      |       | 颗粒物             | 21    | 0.031 | 0.257 |
| 28      | DA012 | SO <sub>2</sub> | 44    | 0.064 | 0.54  |
| 29      |       | NO <sub>x</sub> | 137.3 | 0.2   | 1.684 |
| 30      |       | 颗粒物             | 21    | 0.031 | 0.257 |
| 31      | DA013 | 颗粒物             | 5.214 | 0.078 | 0.657 |
| 32      | DA014 | 粉尘              | 23.57 | 0.212 | 1.782 |
| 33      | DA015 | 非甲烷总烃           | 0.75  | 0.003 | 0.021 |
| 34      |       | SO <sub>2</sub> | 44    | 0.021 | 0.18  |
| 35      |       | NO <sub>x</sub> | 137.3 | 0.066 | 0.561 |
| 36      |       | 颗粒物             | 21    | 0.009 | 0.087 |
| 一般排放口合计 |       | 颗粒物             |       |       | 4.87  |
|         |       | SO <sub>2</sub> |       |       | 1.98  |
|         |       | NO <sub>x</sub> |       |       | 5.614 |
|         |       | 非甲烷总烃           |       |       | 0.021 |
|         |       | 氨气              |       |       | 1.14  |
|         |       | 盐酸雾             |       |       | 3.976 |
|         |       | 硫酸雾             |       |       | 0.704 |
|         |       | 硝酸雾             |       |       | 0.604 |
|         |       | 氟化物             |       |       | 0.032 |
| 有组织排放总计 |       |                 |       |       |       |
| 有组织排放总计 |       | 颗粒物             |       |       | 4.87  |
|         |       | SO <sub>2</sub> |       |       | 1.98  |
|         |       | NO <sub>x</sub> |       |       | 6.175 |
|         |       | 非甲烷总烃           |       |       | 0.021 |
|         |       | 氨气              |       |       | 1.14  |
|         |       | 盐酸雾             |       |       | 3.976 |
|         |       | 硫酸雾             |       |       | 0.704 |
|         |       | 硝酸雾             |       |       | 0.604 |
|         |       | 氟化物             |       |       | 0.032 |

表 5.1-20 大气污染物无组织排放量核算表

| 序 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防 | 国家或地方污染物排放标准 | 年排放 |
|---|------|-----|-------|--------------|-----|
|---|------|-----|-------|--------------|-----|

| 号  |         |                             | 治措施                            | 标准名称                        | 浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 量(t/a) |
|----|---------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------|
| 1  | 1号厂房    | 颗粒物                         | 加强车间密闭、采用先进生产设备、提高收集效率、加强厂区绿化等 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 1.0                          | 0.28   |
| 2  |         | 氨气                          |                                | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)     | 1.5                          | 0.215  |
| 3  |         | 盐酸雾                         |                                | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 0.2                          | 0.399  |
| 4  | 2号厂房 粉尘 | 1.0                         |                                |                             | 0.36                         |        |
| 5  | 3号厂房    | 烟粉尘                         |                                | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 1.0                          | 0.591  |
| 6  | 5号厂房    | 颗粒物                         |                                | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 1.0                          | 0.28   |
| 7  |         | 氨气                          |                                | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)     | 1.5                          | 0.215  |
| 8  |         | 盐酸雾                         |                                | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 0.2                          | 0.399  |
| 9  |         | 硫酸雾                         |                                |                             | 1.2                          | 0.185  |
| 10 |         | 硝酸雾                         |                                |                             | 0.12                         | 0.079  |
| 11 |         | 氟化物                         |                                |                             | 0.02                         | 0.004  |
| 12 |         | 6号厂房                        |                                | 颗粒物                         | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)      | 1.0    |
| 13 | 氨气      | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)     |                                | 1.5                         | 0.417                        |        |
| 14 | 盐酸雾     | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |                                | 0.2                         | 0.648                        |        |
| 15 | 7号厂房    |                             |                                | 颗粒物                         | 1.0                          | 0.844  |
| 16 | 氨气      | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)     |                                | 1.5                         | 0.417                        |        |
| 17 | 盐酸雾     | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |                                | 0.2                         | 0.648                        |        |
| 18 | 硫酸雾     |                             |                                | 1.2                         | 0.185                        |        |
| 19 | 硝酸雾     |                             |                                | 0.12                        | 0.079                        |        |
| 20 | 氟化物     |                             |                                | 0.02                        | 0.004                        |        |
| 21 | 8号厂房    | 粉尘                          |                                | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 1.0                          | 0.75   |

## 无组织排放总计

|         |     |       |
|---------|-----|-------|
| 无组织排放总计 | 颗粒物 | 3.369 |
|         | 氨气  | 1.264 |
|         | 盐酸雾 | 2.094 |
|         | 硫酸雾 | 0.37  |
|         | 硝酸雾 | 0.158 |
|         | 氟化物 | 0.008 |

表 5.1-21 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物             | 年排放量/(t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1  | 颗粒物             | 8.239      |
| 2  | SO <sub>2</sub> | 1.98       |
| 3  | NO <sub>x</sub> | 6.175      |
| 4  | 非甲烷总烃           | 0.021      |
| 5  | 氨气              | 2.404      |

|   |     |       |
|---|-----|-------|
| 6 | 盐酸雾 | 6.07  |
| 7 | 硫酸雾 | 1.074 |
| 8 | 硝酸雾 | 0.762 |
| 9 | 氟化物 | 0.04  |

## 5.1.7 大气环境影响评价结论

表 5.1-22 大气环境影响评价自查表

| 工作内容        |                                      | 自查项目  |   |   |   |  |   |  |
|-------------|--------------------------------------|---|---|---|---|--|---|--|
| 评价等级与范围     | 评价等级                                 | 一级 <input type="checkbox"/>   |   | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>              |   |  | 三级 <input type="checkbox"/>                         |  |
|             | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>  |   | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                  |   |  | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>          |  |
| 评价因子        | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥20000t/a <input type="checkbox"/>  |   | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>                |   | 小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>  |   |  |
| 评价标准        | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>  |   | 地方标准 <input type="checkbox"/>                       |   | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>   | 其他标准 <input type="checkbox"/>                       |  |
| 现状评价        | 环境功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>  |   | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>             |   | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>   |   |  |
|             | 评价基准年                                | (2019) 年  |   |   |   |  |   |  |
|             | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>   |   |   | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>          |  |
|             | 现状评价                                 | 达标区 <input type="checkbox"/>  |   |   | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>      |  |   |  |
| 污染源调查       | 调查内容                                 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input type="checkbox"/> |   | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                    |   | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>  | 区域污染源 <input type="checkbox"/>                      |  |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型                                 | AERMOD <input type="checkbox"/>   | ADMS <input type="checkbox"/>                                 | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>                 | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>            | CALPUFF <input type="checkbox"/>   | 网格模型 <input type="checkbox"/>                       | 其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
|             | 预测范围                                 | 边长≥50km <input type="checkbox"/>  |   | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                  |   |  | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>          |  |
|             | 预测因子                                 | 预测因子（颗粒物、非甲烷总烃、氨气、氯化氢、硫酸、硝酸、氨气、氟化物、二氧化硫、氮氧化物）   |   |   |   | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |   |  |
|             | 正常排放短期浓度贡献值                          | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>   |   |   |   | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>   |   |  |
|             | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区   |   | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> |   |  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/> |  |
|             |                                      | 二类区   |   | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/> |   |  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/> |  |
| 非正常排放 1h 浓度 | 非正常持续时长 (0.5) h                      |   | C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> |   |   | C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>   |   |  |

|  |                   |  |  |                                    |
|--|-------------------|--|--|------------------------------------|
|  | 贡献值               |  |  |                                    |
|  | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | $C_{\text{叠加}} \text{达标} \square$  |  | $C_{\text{叠加}} \text{不达标} \square$ |
|  | 区域环境质量的整体变化情况     | $k \leq -20\% \square$   |  | $k > -20\% \square$                |
| 环境监测计划   | 污染源监测             | 监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、氨气、盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氨气、氟化物、二氧化硫、氮氧化物）   | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/>       |
|  | 环境质量检测            | 监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、氨气、盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氨气、氟化物、二氧化硫、氮氧化物）   | 监测点位数（2）   | 无监测 <input type="checkbox"/>       |
| 评价结论   | 环境影响              | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>   |  |                                    |
|  | 大气环境保护距离          | 距（ / ）厂界最远（ / ） m  |  |                                    |
|  | 污染源年排放量           | 颗粒物 8.239t/a、二氧化硫 1.98t/a、氮氧化物 6.175t/a、非甲烷总烃 0.021t/a、氨气 2.404t/a、盐酸雾 6.07t/a、硫酸雾 1.074t/a、硝酸雾 0.762t/a、氟化物 0.04t/a |  |                                    |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（    ）”为内容填写项 |                   |  |  |                                    |

综上所述，本项目大气环境评价工作等级为二级，项目所在地属于非达标区，正常排放下各污染源下风向最大落地浓度较小，非正常排放下各污染源下风向最大落地浓度占标率明显增大，建设单位需采取防范措施，项目无大气环境保护距离，污染物年排放量为颗粒物 8.239t/a、二氧化硫 1.98t/a、氮氧化物 6.175t/a、非甲烷总烃 0.021t/a、氨气 2.404t/a、盐酸雾 6.07t/a、硫酸雾 1.074t/a、硝酸雾 0.762t/a、氟化物 0.04t/a。建设项目大气环境影响可接受。

## 5.2 水环境影响评价

### 5.2.1 水污染物产生、排放情况

项目废水主要为生产工艺废水、废气处理废水、车间地面清洗废水、生活污水。其中生产废水经处理后回用，不排放。废气处理废水、车间地面清洗废水经厂区污水处理站（调节池+混凝反应+沉淀池）处理后与经化粪池处理后的生活污水经一起排入新袁镇污水处理厂处理。废水中主要成分为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、盐分等。

项目废气处理废水、车间地面清洗废水和生活污水经厂区预处理后主要污染物浓度为：COD245.134mg/L、SS168.929mg/L、氨氮 20.898mg/L、TP1.791mg/L、TN23.884mg/L、盐分 515.212mg/L。各指标均可满足泗阳县新袁镇污水处理厂的接管标准：COD≤280mg/L、SS≤180mg/L、氨氮≤35mg/L、TP≤3mg/L、TN≤40mg/L。

### 5.2.2 废水排放对水环境的影响

本项目废水经泗阳县新袁镇污水处理厂处理达标后最终汇入黄码河，项目废水经预处理后大大降低了水中的污染物浓度和含量，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。

#### (1) 评价等级确定

表 5.2-1 地表水评价等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |   |
|--------|----------|---|
|        | 排放方式     | 废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲) |
| 一级     | 直接排放     | Q≥20000 或 W≥600000                            |
| 二级     | 直接排放     | 其他  |
| 三级 A   | 直接排放     | Q<200 且 W<6000                                |
| 三级 B   | 间接排放     | —   |

本项目废水经厂内污水处理设施处理后接管至市政污水管网，最终由泗阳县新袁镇污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。因此无需进行进一步预测与评价，只需对污染物排放量及相关信息进行核算。

#### (2) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 5.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别(a) | 污染物种类(b)        | 排放去向(c)       | 排放规律(d)              | 污染治理设施   |             |                 | 排放口编号(f) | 排放口设置是否满足要求(g) | 排放口类型 |
|----|---------|-----------------|---------------|----------------------|----------|-------------|-----------------|----------|----------------|-------|
|    |         |                 |               |                      | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称(e) | 污染治理设施工艺        |          |                |       |
| 1  | 生活污水    | COD、SS、氨氮、总磷、总氮 | 进入泗阳县新袁镇污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但 | TW001    | 生活废水处理系统    | 化粪池调节池+混凝反应+沉淀池 | DW001    | 是              | 企业总排口 |

|   |      |           |  |                |  |        |              |  |  |
|---|------|-----------|--|----------------|--|--------|--------------|--|--|
|   |      |           |  | 不属于冲击型排放       |  |        |              |  |  |
| 2 | 生产废水 | COD、SS、盐分 |  | 间断排放，排放期间流量稳定； |  | 污水处理设施 | 调节池+混凝反应+沉淀池 |  |  |

a 是指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至场内综合污水处理站；直接排入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至场内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放、流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击性排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关编号进行填写。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

### (3) 废水排放口基本情况

表 5.2-3 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标(a) |    | 废水排放量/(万 t/a) | 排放去向      | 排放规律                       | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息   |                    |  |
|----|-------|------------|----|---------------|-----------|----------------------------|--------|-------------|--------------------|--|
|    |       | 经度         | 纬度 |               |           |                            |        | 名称(b)       | 污染物种类              | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)                      |
| 1  | DW001 | /          | /  | 0.63306       | 进入城市污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型 | —      | 泗阳县新袁镇污水处理厂 | COD、SS、氨氮、总磷、总氮、盐分 | ≤50、<br>≤10、<br>≤5(8)、<br>≤0.5、<br>≤15、<br>/ |



|  |  |  |  |  |  |    |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | 排放 |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如 XX 生活污水处理厂、XXX 化工园区污水处理厂等。

#### (4) 废水污染物排放信息

表 5.2-4 废水污染物排放信息表

| 序号      | 排放口编号 | 废水排放量 / (万 t/a) | 污染物种类 | 排放浓度 / (mg/l) | 日排放量 / (t/d) | 年排放量 / (t/a) |
|---------|-------|-----------------|-------|---------------|--------------|--------------|
| 1       | DW001 | 0.63306         | COD   | 245.134       | 0.004434     | 1.552        |
|         |       |                 | SS    | 168.929       | 0.003054     | 1.069        |
|         |       |                 | 氨氮    | 20.898        | 0.0003771    | 0.132        |
|         |       |                 | 总磷    | 1.791         | 0.00003143   | 0.011        |
|         |       |                 | 总氮    | 23.884        | 0.0004314    | 0.151        |
|         |       |                 | 盐分    | 515.212       | 0.009234     | 3.232        |
| 全厂排放口合计 |       | COD             |       |               |              | 1.552        |
|         |       | SS              |       |               |              | 1.069        |
|         |       | 氨氮              |       |               |              | 0.132        |
|         |       | 总磷              |       |               |              | 0.011        |
|         |       | 总氮              |       |               |              | 0.151        |
|         |       | 盐分              |       |               |              | 3.262        |

#### (5) 环境监测计划及记录信息

表 5.2-5 环境监测计划及记录信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物名称     | 检测设施  | 自动检测设施安装、运行、维护等相关管理要求 | 自动监测是否联网 | 自动监测仪器名称 | 手工采样方法及个数(a) | 手工监测频次(b) | 手工测定方法(c)  |
|----|-------|-----------|---|-----------------------|----------|----------|--------------|-----------|--|
| 1  | DW001 | 生产废水、生活污水 | <input type="checkbox"/> 自动<br><input checked="" type="checkbox"/> 手工 | —                     | —        | —        | 瞬时采样、4个      | 一次/半年     | COD: 重铬酸钾法; SS: 重量法; 氨氮: 纳氏试剂分光光度法; 总磷: 钼酸铵分光光度法; 石油类: 红外分光光度法 |

a 指污染物采样方法，如“混合采样（3个、4个或5个混合）”、“瞬时采样（3个、4个或5个

瞬时样) ”。

b 指一段时期内的监测次数要求, 如 1 次/ 周、1 次/ 月等。

C 指污染物浓度测定方法, 如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

表 5.2-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容  |   | 自查项目   |   |
|---|---|--|---|
| 影响识别  | 影响类型  | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>  |   |
|   | 水环境保护目标   | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                     |   |
|   | 影响途径  | 水污染影响型   | 水文要素影响型   |
|   |   | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>   | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>   |
| 影响因子  | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>     | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>  |   |
| 评价等级  | 水污染影响型  | 水文要素影响型  |   |
|   | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>  | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>  |   |
| 现状调查  | 区域污染源   | 调查项目   | 数据来源  |
|   |   | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>  | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
|   | 受影响水体水环境质量  | 调查时期   | 数据来源  |
|   |   | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>  | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>   |
|   | 区域水资源开发利用状况   | 未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>  |   |
|   | 水文情势调查  | 调查时期   | 数据来源  |
| 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> |   | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>   |   |
| 补充监测  | 监测时期  | 监测因子   | 监测断面或点位   |
|   | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | ( )  | 监测断面或点位个数 ( ) 个   |
| 现状评价  | 评价范围  | 河流: 长度 ( 2 ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>  |   |
|   | 评价因子  | (pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、总氮、盐分)   |   |
|   | 评价标准  | 河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准) |   |
|   | 评价时   | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>   |   |

|      |   |  |
|------|---|--|
| 期    | 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>  |  |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> :<br>达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |

泗阳县新袁镇污水处理厂位于镇区南侧，众裴线东侧，尾水向东排入黄码河，污水处理厂规模近期 5000m<sup>3</sup>/d，对废水的处理，生物处理工艺采用生物转盘，深度处理工艺采用“纤维转盘滤池”；消毒采用紫外消毒；污泥采取“浓缩脱水+电渗析脱水”的处理工艺，脱水至含水率 60%后，统一外运至穿城镇垃圾填埋场填埋处。

本项目投产后，污水均能够达到泗阳县新袁镇污水处理厂接管标准；从水量角度考虑，本项实施后，接入泗阳县新袁镇污水处理厂的废水排放量为 18m<sup>3</sup>/d，项目污水排放量占泗阳县新袁镇污水处理厂处理能力的 0.36%；目前泗阳县新袁镇污水处理厂已投入使用，污水管网已铺设到项目所在地。建设项目废水处于泗阳县新袁镇污水处理厂接管范围和处理能力内，经泗阳县新袁镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后排入黄码河，对黄码河水体的影响甚微，下游水环境中污染物浓度增量中只有极小一部分的份额是由本项目贡献的。

综上所述，建设项目废水排放在满足接管标准的情形下对污水处理厂影响较小，污水处理厂处理后尾水排放对地表水体水质影响也不是很大，不会对黄码河产生影响。

## 5.3 噪声影响评价

### 5.3.1 噪声源情况

调查建设项目声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。建设项目的主要影响高噪声源情况见表 3.4-14。

### 5.3.2 声环境质量预测及评价

#### (1) 预测因子

选取等效连续 A 声级作为预测因子。

## (2) 预测模式

①考虑到噪声预测点位均在厂界处，到生产设备有一定的距离，所以可以按点源衰减模式进行预测，计算公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中：  $L(r)$  ---距声源 r 距离上的 A 声压级；

$L(r_0)$  ---距声源  $r_0$  距离上的 A 声压级；

$r$  ---预测点距声源的距离，m；

$r_0$  ---参考点距声源的距离，m；

$\Delta L$  ---各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量。

## ②多源叠加计算总声压级

各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：

$$L_{TP} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中：  $L_{TP}$  --- 各点声源叠加后总声源，dB(A)；

$L_{pi}$  --- 第 1、2……n 个声源到 P 点的声压级，dB(A)。

## (3) 预测结果及评价

### ①厂界噪声

为简化计算，已考虑噪声在室外受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。因此，计算时只考虑距离衰减时噪声点声源对厂界噪声贡献值，结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 环境噪声预测结果（单位：dB(A)）

| 测点 | 昼间   |     |       |      | 夜间   |     |       |      |
|----|------|-----|-------|------|------|-----|-------|------|
|    | 现状值  | 贡献值 | 预测值   | 达标情况 | 现状值  | 贡献值 | 预测值   | 达标情况 |
| Z1 | 54.2 | 35  | 54.25 | 达标   | 48.8 | 35  | 48.95 | 达标   |
| Z2 | 56.0 | 40  | 56.11 | 达标   | 46.3 | 40  | 47.21 | 达标   |

|    |      |    |       |    |      |    |       |    |
|----|------|----|-------|----|------|----|-------|----|
| Z3 | 55.2 | 40 | 55.33 | 达标 | 45.4 | 40 | 46.5  | 达标 |
| Z4 | 57.7 | 40 | 57.77 | 达标 | 46.9 | 40 | 47.71 | 达标 |

2 类区（昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)）

由上表可知，项目对各厂界的噪声影响值为 35~40dB(A)，叠加环境本底后昼间噪声值范围在 54.25~57.77dB(A)，夜间噪声范围在 46.5~48.95dB(A)，噪声增加值较小。上述分析可知，本项目建成后叠加本底值后厂界外噪声值仍可达到 2 类区标准要求。

### ②敏感点噪声影响分析

声敏感点处的声环境质量预测结果如表 5.3-2 所示。根据预测结果，在考虑采取厂界修建围墙等降噪措施后，敏感点昼、夜间声级均达标。

表 5.3-2 敏感点声环境质量预测结果单位：dB(A)

| 序号 | 敏感点名称 | 距离厂界 (m) | 预测时段 | 现状值  | 贡献值   | 叠加值   | 标准值 | 达标情况 |
|----|-------|----------|------|------|-------|-------|-----|------|
| 1  | 坝头村   | 60       | 昼间   | 57.7 | 35.91 | 57.73 | 60  | 达标   |
|    |       |          | 夜间   | 46.9 | 39.3  | 45.49 | 50  | 达标   |
| 2  | 坝南村   | 40       | 昼间   | 54.2 | 35.91 | 54.26 | 60  | 达标   |
|    |       |          | 夜间   | 48.8 | 39.3  | 45.26 | 50  | 达标   |

## 5.4 固体废物环境影响评价

### 5.4.1 固体废弃物产生情况及其分类

项目产生的固体废物包括：一般工业固废（布袋除尘器除尘灰、锌渣、边角料）、危险废物（废酸液、助镀槽含盐沉渣、废活性炭、污水处理污泥、废机油、废包装材料）、生活垃圾等。

### 5.4.2 固体废弃物处置情况

项目产生的一般工业固体废物布袋除尘器除尘灰、锌渣、边角料由建设项目集中收集后外售相关单位综合利用；项目产生的危险废物主要是废酸液、助镀槽含盐沉渣、废活性炭、污水处理污泥、废机油、废包装材料，委托有资质单位安全处置。生活垃圾由环卫部门统一收集、清运处理。项目固废产生及治理情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

| 序号 | 固废名称     | 属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别） | 产生工序     | 形态  | 主要成分             | 危险特性鉴别方法   | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码       | 估算总产生量（t/a） | 利用处置情况 |
|----|----------|-----------------------|----------|-----|------------------|--|------|------|------------|-------------|--------|
| 1  | 生活垃圾     | /                     | 职工生活     | 固   | 可燃物、可堆腐物         | 《国家危险废物名录》（2021 年）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019） | --   | --   | --         | 31.5        | 环卫清运   |
| 2  | 布袋除尘器除尘灰 | 一般固废                  | 烟粉尘处理    | 固   | 灰尘、杂质            |  | --   | --   | 66         | 78.41       | 外售     |
| 3  | 锌渣       | 一般固废                  | 熔锌       | 固   | 铁锌合金、杂质          |  | --   | --   | 99         | 240         |        |
| 4  | 边角料      | 一般固废                  | 机加工/钣金加工 | 液态  | 金属钢              |  | --   | --   | 99         | 11637.18    |        |
| 5  | 废酸液      | 危险废物                  | 酸洗       | 半固态 | 盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、铁锈等 |  | T/C  | HW17 | 336-064-17 | 817.204     |        |
| 6  | 助镀槽含盐沉渣  | 危险废物                  | 助镀       | 固态  | 铁盐、铵盐、水          |  | T    | HW17 | 336-051-17 | 36          |        |
| 7  | 废活性炭     | 危险废物                  | 有机废气处理   | 半固态 | 活性炭、有机物          |  | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.738       |        |
| 8  | 污水处理污泥   | 危险废物                  | 废水处理     | 液态  | 污泥、杂质、有机物        |  | T/C  | HW17 | 336-064-17 | 40          |        |
| 9  | 废机油      | 危险废物                  | 设备保养检修   | 固态  | 矿物基础油            |  | T, I | HW08 | 900-214-08 | 1           |        |

### 5.4.3 固体废物的管理

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产 and 循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

公司在采取处理处置固体废物的同时，加强对固体废物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止固体废物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物必须落实具体去向，向生态环境部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些固体废物管理和统计措施可以保证产生的固体废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

#### 5.4.3.1 危废暂存场所环境影响分析

拟建项目产生的废酸液、助镀槽含盐沉渣、废活性炭、污水处理污泥、废机油、废包装材料属于危险废物，合计产生量为 898.442t/a，危废暂存于 300m<sup>2</sup> 危废暂存库内。危废暂存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求。项目产生的废酸液、废机油、污水处理污泥密闭储存，助镀槽含盐沉渣、废活性炭、废包装材料用耐酸耐碱塑料桶密闭储存，挥发量很小，不会导致大气的污染。项目危废禁止直接倾倒入水体中，故不会使项目周围水质受到污染。危废暂存间需做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，避免雨水的浸渍和废物本身的分解，不会对附近地区的地下水造成污染，不会使土壤碱化、酸化、毒化，破坏土壤中微生物的生存条件，影响动植物生长发育，对外环境影响较小。拟建项目应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物和一般工业固废收集后分别运送至危废暂存间和一般固废暂存间分类、分区暂存，杜绝混合存放。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求，项目需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施

和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

#### 5.4.3.2 一般固废暂存场所环境影响分析

本项目产生的布袋除尘器除尘灰、锌渣、边角料属一般固废，经收集后暂存于厂内一般固废仓库内，外售相关单位综合利用。生活垃圾由环卫部门统一收集、清运处理。项目于设置 500m<sup>2</sup>的一般固废仓库，一般固废暂存场所采取防火、防扬散、防流失措施，地面硬化并进行防渗、防腐处理。

项目固废经采取合理处置措施，不外排，因此对周围环境基本无影响。

#### 5.4.4 固体废物处置的管理对策和建议

根据《国家危险废物名录》（2021 年），本项目产生的废酸液、助镀槽含盐沉渣、废活性炭、污水处理污泥、废机油、废包装材料属于危险废物。在外运前，危险废物的收集、暂存和保管应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求：

- 1、危险废物的储存容器均应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；
- 2、贮存容器保证完好无损并具有明显标志；
- 3、不相容的危险废物均分开存放；
- 4、储存场地设置危险废物明显标志，危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。
- 5、禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

项目应设有专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，保证得到及时处理，防止造成二次污染。固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，危险废物应分类收集、贮存，防止危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾混放后，引发危险废物的二次污染；各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施后，降低对环境的影响。

## 5.5 地下水环境影响分析

### 5.5.1 地下水监测结果

本项目地下水监测结果见表 5.5-1。



表 5.5-1 项目地下水监测结果一览表

| 监测项目    | 地点     | 水位 (m) |
|---------|--------|--------|
| 水位、水质监测 | 建设项目场地 | 6      |
|         | 海庄     | 5      |
|         | 学府豪庭   | 7      |
| 水位监测    | 东条堆河旁  | 5      |
|         | 西田村    | 6      |
|         | 后田     | 5      |

### 5.5.2 地下流场分析

本次监测 6 个点位水位高程：5.0-7m 之间，水位高差 2m。经分析，泗阳地处黄泛冲积平原，主要潜水含水层为 Q4 粉土层，地势高层 7.90-10.47m，高差 2.57m，地下水位受降水和侧向补给影响很大，很难形成稳定的地下流场，本监测场区内的地下水位标高建议取值：5m。

### 5.5.3 地质情况

1 层素填土：杂-灰褐色，松散，稍湿，以粉土夹粉质粘土为主，含植物根茎，北侧拆迁地块夹大量建筑垃圾及少量生活垃圾。

2 层粉土：灰褐色-灰黄色，很湿，稍密-中密，韧性、干强度低，无光泽反应，摇晃反应迅速，中等压缩性，夹粉质粘土，场区普遍分布。

3 层粘土：灰褐色，软塑（局部流塑），无摇晃反应，切面稍光泽，韧性、干强度中等，局部夹粉土薄层，中等压缩性，场区普遍分布。

4 层淤泥质粉质粘土：灰褐-灰色，流塑，无摇晃反应，切面稍光泽，韧性、干强度中等，高压缩性，局部夹软塑状粉质粘土，场区普遍分布。

5 层粘土：黄褐-灰黄色，硬-可塑，无摇晃反应，切面稍光泽，韧性、干强度高，中等压缩性，含铁锰质结核及砂礓（局部富集）、夹粉土薄层（局部粉土夹层稍厚）。

### 5.5.4 地下水影响预测

#### （一）地下水污染途径分析

地下水污染途径是指污染物从污染源进入到地下水中所经过的路径。地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：①间歇入渗型。②连续入渗型。③越流型。④径流型。本项目对地下水形成污染的途径主要为连续入渗型：

其特点是污染物随不断地经包气带渗入含水层，这种情况下或者包气带完全饱水，

呈连续入渗的形式,或者是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式,而其下部(下包气带)呈非饱水的淋雨状的渗流形式渗入含水层。这种类型的污染对象主要也是浅层含水层。

承压含水层由于上部有隔水顶板,本区域的污染源不在补给区分布,不会污染承压含水层。

## (二) 项目污染地下水因素与工况分析

①正常工况下,厂区的污水处理设施污水防渗措施到位,污水管道运输正常的情况下,对地下水无渗漏,基本无污染。

②非正常工况下,若化粪池底部长期受压,基础发生不均匀沉降,混凝土开裂,污水渗入地下造成污染,主要污染物为高锰酸盐指数等。

## (三) 预测情景与预测模型

正常情况下,厂区基本不产生地下水污染,故不做预测。

非正常工况下,若厂区污水处理设施的池底发生开裂、渗漏等现象,在这种情况下,污染物将对地下水造成点源污染,可能下渗至孔隙潜水及承压层中,从而在含水层中进行运移。

潜水含水层较承压含水层易于污染,是建设项目需要考虑的最敏感含水层,因此作为本次影响预测的目的层。根据本项目对地下水影响的实际,考虑项目污水处理系统对地下水进行影响预测。预测情形设置为污水处理池发生破损渗漏。

### 1) 预测情景

本项目厂区污水处理设施假定由于腐蚀或地质作用,有关池底出现渗漏现象。污水在下渗过程中,虽有过包气带的过滤及吸附作用,但仍然会有污染物进入浅层潜水层,从而对浅层潜水造成污染。一旦出现污水渗漏事故,势必会在本项目场地周围的地表形成一个基本固定的污染源,从而对周围和下游地区潜水产生长期污染。通过分析特征因子的浓度和对地下水环境的影响程度,根据标准指数法的排序,选取 COD 作为预测因子。虽然 COD 在地表含量较高,但实验数据显示进入地下水后含量极低,会被沿途生物消耗掉,因此我们用高锰酸盐指数替代,其含量可以反映地下水中有有机污染物的的大小。因此,本项目选取高锰酸盐指数作为预测因子,其浓度以 COD 浓度的 50%计。发生污水连续泄漏时,COD 浓度为进水浓度,其中 COD 为 245.134mg/L,则高锰酸盐指数为

123mg/L。假设污水渗漏后污染物完全进入浅层承压含水层，预测时长为 100d、1000d 及 10 年。

## 2) 预测模式

预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc ( )—余误差函数。

## 3) 水文地质参数

### ① 渗透参数

根据地区工程试验，结合室内土工试验，渗透系数取值参数详见表 5.5-2。

表 5.5-2 几种土的经验系数

| 地层名称    | 渗透系数值 $K_v$ (cm/s)   |
|---------|----------------------|
| 粉土      | $5.0 \times 10^{-6}$ |
| 粘土      | $1.0 \times 10^{-6}$ |
| 淤泥质粉质粘土 | $5.0 \times 10^{-5}$ |
| 粘土      | $5.0 \times 10^{-7}$ |

因此本项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 5-5-3。

表 5.5-3 渗透系数及水力坡度

| 项目 | 渗透系数(cm/s) | 水力坡度 (‰) |
|----|------------|----------|
|----|------------|----------|

|          |                       |   |
|----------|-----------------------|---|
| 项目建设区含水层 | $2.08 \times 10^{-5}$ | 2 |
|----------|-----------------------|---|

### ②孔隙度的确定

根据地勘资料提供的孔隙比  $e$  数据，计算得出该区域的土壤孔隙度  $n$  取得平均值为 0.455，有效孔隙度按 0.22 计。

### ③弥散度的确定

纵向弥散系数  $DL$  是纵向弥散度  $\alpha_L$  与孔隙平均流速的乘积： $DL = \alpha_L \times V_m$ ，实验表明， $\alpha_L$  主要依赖于平均粒径和均匀系数( $d_{60}/d_{10}$ )。孙讷正著《地下水污染-数学模型和数值方法》弥散度的实验数据见表 5.5-4。

表 5.5-4 纵向弥散系数  $DL$  与平均流速表

| 粒径变化范围 (mm) | 平均粒径 $d_{50}$ (mm) | 均匀系数 | 指数 $m$ | 纵向弥散度 $\alpha_L$ (m)  | 最小平均流速 (m/d) |
|-------------|--------------------|------|--------|-----------------------|--------------|
| 0.4~0.7     | 0.61               | 1.55 | 1.09   | $3.96 \times 10^{-3}$ | $\leq 0.864$ |
| 0.5~1.5     | 0.75               | 1.85 | 1.10   | $5.78 \times 10^{-3}$ | 6.9          |
| 1~2         | 1.6                | 1.6  | 1.10   | $8.8 \times 10^{-3}$  | 12.96        |
| 2~3         | 2.7                | 1.3  | 1.09   | $1.3 \times 10^{-2}$  | 17.28        |
| 5~7         | 6.3                | 1.3  | 1.09   | $1.67 \times 10^{-2}$ | 25.82        |
| 0.5~2       | 1.0                | 2    | 1.08   | $3.11 \times 10^{-3}$ | 432          |
| 0.2~5       | 1.0                | 5    | 1.08   | $8.3 \times 10^{-3}$  | 432          |
| 0.1~10      | 1.0                | 10   | 1.07   | $1.63 \times 10^{-2}$ | 432          |
| 0.05~20     | 1.0                | 20   | 1.07   | $7.07 \times 10^{-2}$ | 432          |

根据项目所在地为粉质粘土，即 0.075mm 粒径不超过 50%总量的细粒土，可以参考表格中的有关数据进行估算。本项目的纵向弥散度  $\alpha_L$  取  $3.96 \times 10^{-3}m$ ，流速取 0.864m/d，计算得到  $DL = 3.4 \times 10^{-3}m^2/d$ ，实际的  $DL$  一般比理论的要大 1~2 个数量级，本项目的  $DL$  取 0.34 估算。

### 4) 预测结果

污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果见表 5.5-5。

表 5.5-5 污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果

| 预测时间 (d) | 随距离推移高锰酸盐指数预测浓度 (mg/L) |             |                  |      |      |       |      |      |       |
|----------|------------------------|-------------|------------------|------|------|-------|------|------|-------|
|          | 50m                    | 100 m       | 150 m            | 300m | 600m | 850 m | 900m | 950m | 1100m |
| 100      | 122.99<br>94           | 6.0945<br>3 | 8.12516<br>7E-13 | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     |

|              |        |             |         |              |              |              |              |                      |      |
|--------------|--------|-------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|------|
| 1000         | 123    | 123         | 123     | 123          | 123          | 86.6317<br>9 | 10.29<br>644 | 0.059<br>90449       | 0    |
| 3650         | 123    | 123         | 123     | 123          | 123          | 123          | 123          | 123                  | 123  |
| 预测时<br>间 (d) | 2500 m | 3000 m      | 3050 m  | 3100 m       | 3150 m       | 3200 m       | 3250         | 3500                 | 4000 |
| 100          | 0      | 0           | 0       | 0            | 0            | 0            | 0            | 0                    | 0    |
| 1000         | 0      | 0           | 0       | 0            | 0            | 0            | 0            | 0                    | 0    |
| 3650         | 123    | 122.87<br>4 | 122.874 | 105.658<br>2 | 65.0428<br>2 | 21.6276<br>3 | 3.259<br>069 | 2.212<br>026E-<br>10 | 0    |

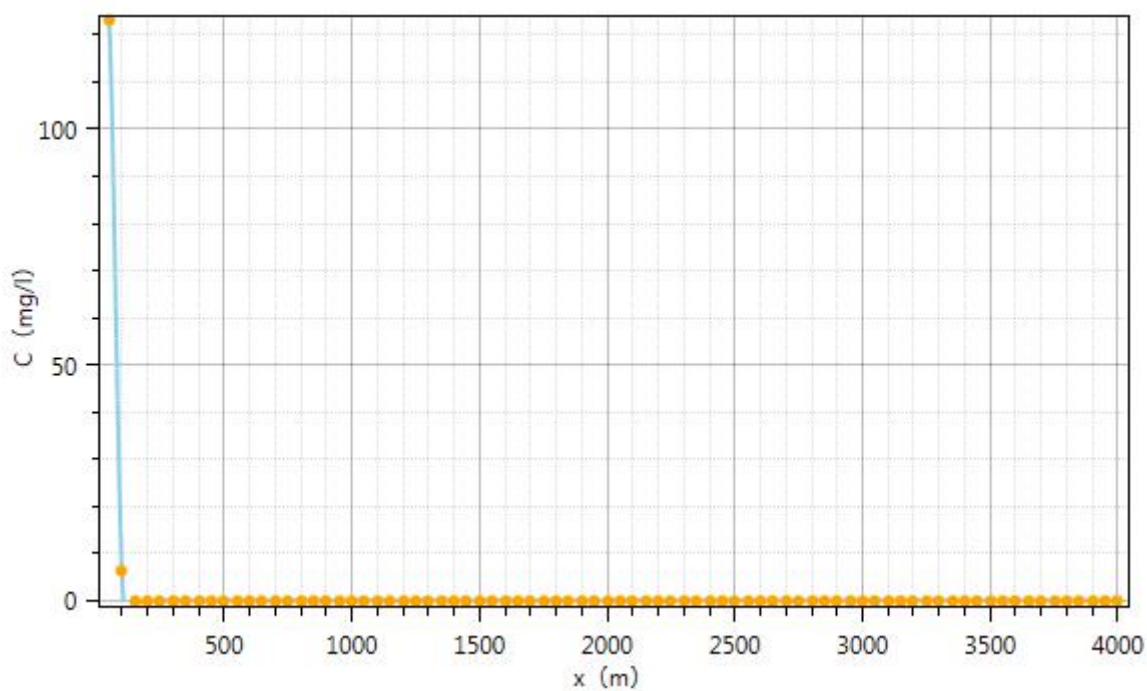


图 5.5-1 100d, 污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果图

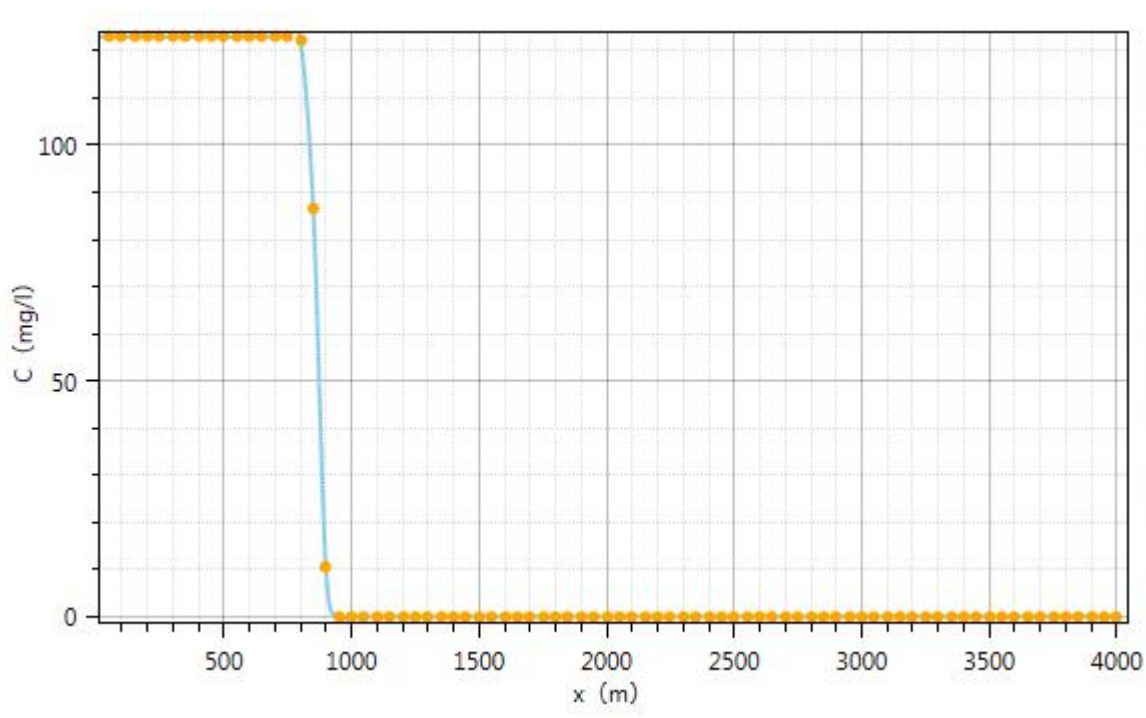


图 5.5-2 1000d, 污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果图

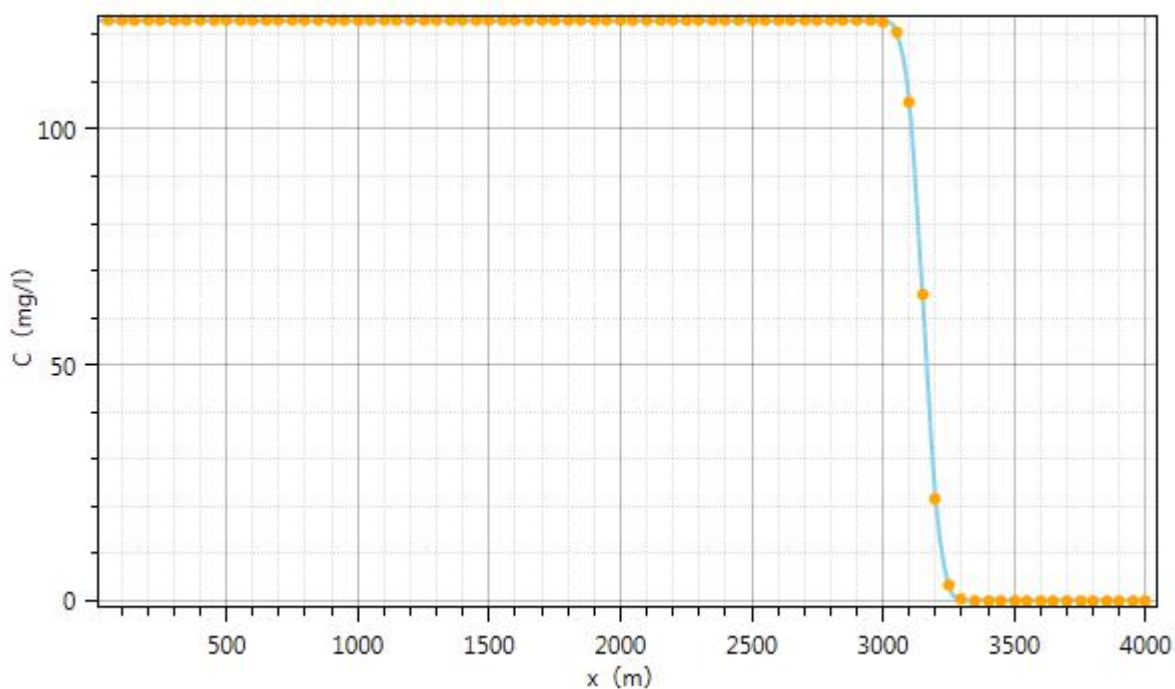


图 5.5-3 3650d, 污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果图

根据预测结果, 100d 后, 高锰酸盐指数影响范围可达下游的 150m 左右, 影响范围内地下水的高锰酸盐指数浓度均超标; 1000d 后, 高锰酸盐指数影响范围可达下游的 1100m 左右, 影响范围内地下水的高锰酸盐指数浓度均超标; 10a 后高锰酸盐指数影响范围可达下游的 3500m 左右, 影响范围内地下水的高锰酸盐指数浓度均超标。

非正常工况下发生污染物渗漏可以采取有效的治理措施，能够有效避免和减轻污染物渗漏对地下水环境的影响。但非正常工况下，污染物泄漏对地下水环境会造成一定影响，因此，项目建设前，有关涉及渗漏的区域应严格落实好防腐、防渗等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。

## 5.6 土壤环境影响分析

### 5.6.1 土壤评价等级与评价范围

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目土壤环境影响评价等级属于一级（详细分析见 2.4.4 小节），因此项目土壤评价范围为项目所在区域以及区域外 1000m 范围内。

### 5.6.2 评价范围内土地利用情况

本项目选址为宿迁市泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号，项目西侧隔众裴路为坝头村；东侧为空地，空地往南为坝南村；北侧为工业企业；南侧为空地。项目南侧为规划工业用地（现状为空地）。



项目北侧



项目西侧



项目东侧



项目南侧

### 5.6.3 土壤理化性质调查

本项目委托于江苏迈斯特环境检测有限公司于 2021 年 01 月 17 日对项目用地范围



内土壤进行土壤调查与理化性质检测（报告编号：MSTSQ20210107001），项目土壤理化性质调查表及土壤剖面调查见下表。

表 5.6-1 土壤理化性质调查表

|        |                       |       |               |      |
|--------|-----------------------|-------|---------------|------|
| 点号     | TN7 厂址内               | 时间    | 2021.01.17    |      |
| 经度     | E118.74425281°        | 纬度    | N33.57435950° |      |
| 层次 (m) | 0.5                   | 1.5   | 3             |      |
| 颜色     | 灰黄                    | 灰黄    | 灰             |      |
| 结构     | 团粒                    | 团块    | 团块            |      |
| 质地     | 黏土                    | 黏土    | 砂土            |      |
| 砂砾含量   | 少量砂砾                  | 无砂砾   | 无砂砾           |      |
| 其他异物   | 少量根系                  | 无其他异物 | 无其他异物         |      |
| 检测项目   | 单位                    | 检测结果  |               |      |
| pH 值   | 无量纲                   | 8.05  | 8.09          | 8.02 |
| 阳离子交换量 | cmol <sup>+</sup> /kg | 36.2  | 35.4          | 37.1 |
| 氧化还原电位 | mV                    | 322   | 318           | 324  |
| 渗滤率    | mm/min                | 1.72  | 1.67          | 1.70 |
| 土壤容重   | g/cm <sup>3</sup>     | 1.40  | 1.40          | 1.41 |
| 孔隙度    | %                     | 47.0  | 47.2          | 48.3 |

#### 5.6.4 项目土壤环境影响类型与影响途径识别

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。本项目污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

(1) 大气污染型：主要是由于本项目生产过程中会产生盐酸雾、颗粒物（含锌尘）等污染物，通过大气沉降主要集中在土壤表层，可能引起土壤土质发生变化，造成土壤 pH 降低，土壤中的 Zn 含量升高，从而破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

(2) 水污染型：本工程产生的废油、废水事故状态下直接排入外环境或发生泄漏，由于废水中可能含有 pH、COD、氨氮、Zn、Fe、全盐量等污染物致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

(3) 固体废物污染型：本工程产生的危险废物较多，废酸液、助镀槽沉渣等成分复杂，含有重金属，槽液中还含有络合剂、有机助剂等危险物质，危险废物在运输、

堆放过程中通过地表漫流扩散、降水淋洗等直接或间接污染土壤。

本项目建设期、营运期及服务期满后对用地范围内及周边环境影响类型及可能影响途径识别见表 5.6-2。

表 5.6-2 土壤环境影响类型与影响途径识别

| 不同时段  | 污染影响型 |      |      |    | 生态影响型 |    |    |    |
|-------|-------|------|------|----|-------|----|----|----|
|       | 大气沉降  | 地表漫流 | 垂直渗入 | 其他 | 盐化    | 碱化 | 酸化 | 其他 |
| 建设期   |       |      |      |    |       |    |    |    |
| 营运期   | √     | √    | √    |    |       |    |    | √  |
| 服务期满后 |       | √    | √    |    |       |    |    |    |

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

建设期主要进行设备安装，废气处理设施的安装工作，施工工序较少，施工持续时间较短，不会对周边土壤环境与生态环境产生不利影响。

营运期排放大气污染物中的颗粒物（含锌尘）、酸雾等污染物会发生大气沉降，事故状态下废水、废液等泄漏存在地表漫流、垂直入渗可能性。

#### 5.6.5 土壤污染影响识别及影响途径

项目在建设期间，各项施工活动产生污染物为粉尘、废水、噪声、固废等，主要以粉尘和施工噪声尤为明显，但随施工结束污染也即停止，不会造成用地范围及周边土壤的盐碱化、酸化等问题。

项目营运期间潜在土壤污染源及潜在污染途径如表 5.6-3。

表 5.6-3 土壤污染影响识别及影响途径分析

| 污染源      | 工艺流程/节点             | 污染途径      | 全部污染物指标 a           | 特征因子 | 备注 b                 |
|----------|---------------------|-----------|---------------------|------|----------------------|
| 废水处理站及管线 | 废水构筑物损坏或者废水管线损坏发生泄漏 | 垂直入渗/地面漫流 | pH、COD、SS、氨氮、TP、总氮等 | /    | 事故                   |
| 酸洗车间     | 酸洗废气                | 大气沉降      | 盐酸雾                 | /    | 正常连续；评价范围内敏感目标为农田、园地 |
| 镀锌车间     | 镀锌生产线               | 大气沉降      | 颗粒物（含锌尘）            | 锌    |                      |

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

#### 5.6.6 预测评价标准及预测方法

##### (1) 预测与评价因子

根据项目特点，本项目选取主要特征污染因子锌尘作为土壤预测与评价因子。

## (2) 评价标准

本项目用地区域为建设用地中的第二类用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中没有二氧化硫限值，因此本项目参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

## (2) 评价方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，本次评价选取《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_S$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

$L_S$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$R_S$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ —持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S<sub>b</sub>—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

### (3) 参数选择

表 5.6-4 土壤环境影响预测参数

| 序号 | 参数             | 单位                | 取值      |         | 来源   |
|----|----------------|-------------------|---------|---------|--|
| 1  | IS             | g                 | zn      | 1486000 | 锌尘全年总排放量为 1.486t，按最不利情况考虑，概化为全部沉降于评价范围内。合计单位年份锌最大输入量 1486000g。 |
| 2  | LS             | g                 | 0       |         | 按最不利情景，不考虑排出量  |
| 3  | RS             | g                 | 0       |         | 按最不利情景，不考虑排出量  |
| 4  | ρ <sub>b</sub> | kg/m <sup>3</sup> | 1320    |         | 中国土壤数据库  |
| 5  | A              | m <sup>2</sup>    | 4686000 |         | 厂区及周边 1000m 范围   |
| 6  | D              | m                 | 0.2     |         | 一般取值   |
| 7  | S <sub>b</sub> | g/kg              | zn      | 0.06    | 5 年后单位质量土壤中某种物质的预测值  |
|    | S <sub>b</sub> | g/kg              |         | 0.12    | 10 年后单位质量土壤中某种物质的预测值   |

注：1、根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的要求，“涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”，因此本次预测不考虑物质淋溶排出量（L<sub>s</sub>）和径流排出量（R<sub>s</sub>）；2、本次评价对污染物中有环境质量标准的因了 Zn 进行预测。

根据预测结果，本项目运营后，大气沉降过程中单位质量土壤中 Zn 的预测值分别为 60mg/kg、120mg/kg，参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），土壤 6.5<pH≤7.5，锌的风险筛选值为 250mg/kg。

综上，Zn 在单位质量土壤中的预测值 74.8mg/kg<250mg/kg，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），因此，本项目的建设对周围土壤环境的影响很小。

#### 5.6.7 预测结果及结论

由表可知，随着外来气源性锌输入时间的延长，锌在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。因此，本项目废气排放中锌污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

建设单位在项目运行期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和

跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

1) 源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

2) 过程防控：厂区内涉及酸洗、镀锌、污水处理区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，厂区内各装置区、危废仓库等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定的防渗要求。

3) 跟踪监测：企业应定期进行生产区、危废仓库区等区域的上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。废水管线均明管敷设，此外，企业还加强了对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

综上，本项目厂区监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，新建废水管网采用明管铺设形式，仓库、生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

表 5.6-5 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容     |                | 完成情况  | 备注      |
|----------|----------------|---|---------|
| 影响<br>识别 | 影响类型           | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>  |         |
|          | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>   | 土地利用类型图 |
|          | 占地规模           | (3.33) hm <sup>2</sup>  |         |
|          | 敏感目标信息         | 敏感目标（农田）、方位（南侧）、距离（50m~100m）  |         |
|          | 影响途径           | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）           |         |
|          | 全部污染物          | pH、COD、氨氮、盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（含锌尘）等   |         |
|          | 特征因子           | 二氧化硫  |         |
|          | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ； II 类 <input type="checkbox"/> ； III类 <input type="checkbox"/> ； IV类 <input type="checkbox"/>                            |         |
|          | 敏感程度           | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ； 较敏感 <input type="checkbox"/> ； 不敏感 <input type="checkbox"/>  |         |
| 评价工作等级   |                | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 <input type="checkbox"/>  |         |
| 现状       | 资料收集           | a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input checked="" type="checkbox"/> ； c) <input checked="" type="checkbox"/> ； d) <input checked="" type="checkbox"/> |         |

|  |        |  |       |          |        |       |
|--|--------|--|-------|----------|--------|-------|
| 调查内容   | 理化特性   | 粉砂壤土   |       |          | 同附录 C  |       |
|  | 现状监测点位 |  | 占地范围内 | 占地范围外    | 深度     | 点位布点图 |
|  |        | 表层样点数  | 2     | 4        | 0-0.2m |       |
|  | 柱状样点数  | 5  |       | 0.5~3.0m |        |       |
|  | 现状监测因子 | 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、VOC、SVOC、pH  |       |          |        |       |
| 现状评价   | 评价因子   | 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、VOC、SVOC、pH  |       |          |        |       |
|  | 评价标准   | GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( ) |       |          |        |       |
|  | 现状评价结论 | 项目所在地各项土壤检测数据均能满足 (GB36600-2018) 中第二类用地标准中筛选值与 GB15618 筛选值的相关要求  |       |          |        |       |
| 影响预测   | 预测因子   | 锌  |       |          |        |       |
|  | 预测方法   | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )  |       |          |        |       |
|  | 预测分析内容 | 影响范围 (/) 影响程度 (/)  |       |          |        |       |
|  | 预测结论   | 达标结论: a ) <input checked="" type="checkbox"/> ; b ) <input type="checkbox"/> ; c ) <input type="checkbox"/><br>不达标结论: a ) <input type="checkbox"/> ; b ) <input type="checkbox"/>          |       |          |        |       |
| 防治措施   | 防控措施   | 土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )  |       |          |        |       |
|  | 跟踪监测   | 监测点数   | 监测指标  | 监测频次     |        |       |
|  |        | 1  | 锌等    | 1 次/3 年  |        |       |
|  | 信息公开指标 | 监测计划   |       |          |        |       |
|  | 评价结论   | 在落实土壤保护措施的前提下, 项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。   |       |          |        |       |
| 注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 |        |  |       |          |        |       |
| 注 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。                                     |        |  |       |          |        |       |

## 5.6 环境风险评价

根据原国家环境保护总局《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》(环管字057号)精神, 依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77)号、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)以及《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏环办[2020]16号文), 对本项目进行环境风险评价。拟通过本项目中物质危险性分析和功能单元重大危险源判定结果, 划分评价等级, 识别项目中的潜在危险源并提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 5.6.1 最大可信事故判定

#### 5.6.1.1 事故发生概率分析

## 一、最大可信事故

导致环境风险的主要危险物质为：盐酸、硫酸、硝酸、双氧水，它们既具有助燃性（双氧水），又具有毒性。当物料发生泄漏后，首要风险在于有毒有害物质在大气中的弥散，对周边人群和环境的影响。

通过功能单元风险识别和类比调查分析得知，项目最大可信事故主要是：盐酸酸洗槽发生泄漏，排放弥散到周边环境。

## 二、环境风险概率

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，常见的危险和事故分为火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、储罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作。此外，本项目大部分原料均使用汽车运输，因交通事故造成物料泄漏出现几率也较大。一般事故原因统计见表 5.6-1。

表 5.6-1 一般事故原因统计

| 事故原因       | 所占百分比 (%) |
|------------|-----------|
| 贮罐、管道和设备破损 | 52        |
| 操作失误       | 11        |
| 违反检修规程     | 10        |
| 处理系统故障     | 15        |
| 其它         | 12        |

### 5.7.1.2 最大可信事故设定

对照上面的风险识别和概率统计的数据进行汇总，如表 5.6-2。

表 5.6-2 本次技改项目环境风险事故判定表

| 序号 | 风险类型 | 主要危险部位 | 主要危险物质        | 事故类型              | 原因              | 发生概率                 | 是否预测 |
|----|------|--------|---------------|-------------------|-----------------|----------------------|------|
| 1  | 贮存系统 | 化学品仓库  | 硝酸、氢氟酸、磷酸、氨水等 | 储罐、储桶等破裂，物料泄漏中毒   | 包装材料腐蚀、破损、人为因素  | $1.2 \times 10^{-6}$ | 否    |
| 2  | 运输系统 | 废水输送管道 | 总铁等           | 泄漏引起事故排放，污染土壤及地下水 | 腐蚀、管道破损、管理不规范   | $1.2 \times 10^{-7}$ | 否    |
|    |      | 危废运输车辆 | 槽渣/槽液、污泥等     | 泄漏事故，次生污染事故，污染土壤  | 人员操作不当、车辆故障、遇明火 | $1.2 \times 10^{-7}$ | 否    |

| 序号 | 风险类型   | 主要危险部位 | 主要危险物质          | 事故类型             | 原因                | 发生概率                 | 是否预测 |
|----|--------|--------|-----------------|------------------|-------------------|----------------------|------|
| 3  | 污染控制设施 | 废水处理系统 | 总铁等             | 事故性排放            | 处理设施故障            | $2.0 \times 10^{-7}$ | 否    |
|    |        | 废气处理系统 | 硫酸雾、盐酸雾、氟化物、氨气等 | 事故性排放            | 处理设施故障            | $2.0 \times 10^{-7}$ | 否    |
|    |        | 固废暂存场所 | 槽渣/槽液、污泥等       | 泄漏事故次生污染事故, 污染土壤 | 容器破损, 防渗材料破裂, 遇明火 | $2.0 \times 10^{-7}$ | 否    |

综合考虑全厂的风险物质及可能发生的风险事故后, 拟建项目的最大可信事故选取为: 盐酸储罐泄漏引发的生态环境影响。

### 5.6.2 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中泄漏量计算公式进行盐酸泄漏源强计算。

盐酸的泄漏速率按柏努利方程计算, 公式如下:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:

QL: 液体泄漏速度, kg/s;

Cd: 液体泄漏系数, 此值常用 0.6-0.64, 取 0.6。

A: 裂口面积,  $m^2$ ;

P: 容器内介质压力, Pa,  $P=1.6MPa$ ;

P0: 环境压力, Pa, 取平均压力  $1.013 \times 10^5 Pa$ ;

g: 重力加速度,  $9.8m/s^2$ ;

$\rho$ : 液体密度,  $kg/m^3$ , 密度取  $1180kg/m^3$  ( $25^\circ C$ );

h: 裂口之上液位高度, 0m。

根据《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编),  $\Phi 100$  的管道 100%断裂的情况较小, 可取 20%断裂, 则裂口面积 A 为:

$$A = \left( \frac{100 \times 0.2}{1000} \right)^2 \times \pi / 4 = 0.000314m^2$$

#### (2) 蒸发速率计算公式

本项目泄漏物质在常温常压下为液态, 当发生泄漏时, 物料以液体形式泄漏到地面



形成液池，在液池表面气流作用下发生质量蒸发现象，从而扩散进入大气。

根据导则附录 A.2，液体质量蒸发速率可以由以下公示计算而得：

$$E = \frac{MW}{R \cdot T_a} \cdot \left( \frac{P_s}{P} \right)^{0.66} \cdot \left( \frac{u}{u_0} \right)^{0.78} \cdot \left( \frac{r}{r_0} \right)^{0.64} \cdot \left( \frac{W}{W_0} \right)^{0.42} \cdot \left( \frac{H_{min}}{H_{min0}} \right)^{0.11} \cdot \left( \frac{a}{a_0} \right)^{0.11}$$

式中：MW-质量蒸发速率，kg/s；

a, n-大气稳定度系数，取中性条件，见下表

表 5.6-3 大气稳定度系数

| 稳定度条件     | n    | a                      |
|-----------|------|------------------------|
| 不稳定 (A、B) | 0.2  | $3.846 \times 10^{-3}$ |
| 中性 (D)    | 0.25 | $4.685 \times 10^{-3}$ |
| 稳定 (E、F)  | 0.3  | $5.285 \times 10^{-3}$ |

$P_s$ ——液体表面蒸汽压，Pa；M——物质摩尔质量，g/mol；

R——通用气体系数，J/(mol·k)； $T_a$ ——周围环境温度，K；

u——风速，m/s；r——液池半径，m。

其中有害物质的散露面积按下式计算：

$$S = \frac{W}{\rho \cdot H_{min}}$$

式中：S——液池面积 ( $m^2$ )；W——泄漏液体的质量 (kg)；

$\rho$ ——液体的密度 ( $kg/m^3$ )； $H_{min}$ ——最小油层厚度 (m)。

最小油层厚度与地面性质对应关系见下表。

表 5.6-4 不同性质地面物料层厚度

| 地面性质    | 草地   | 粗糙地面  | 平整地面  | 混凝土地面 | 平静的水面  |
|---------|------|-------|-------|-------|--------|
| 最小物料层厚度 | 0.02 | 0.025 | 0.010 | 0.005 | 0.0018 |

如果发生在围堰之内，则面积不会超过围堰面积。

### (3) 物料意外泄漏源强推算

企业盐酸不在厂内暂存，经罐车托运至厂区后直接注入酸洗槽使用，最大泄漏量按单个酸洗槽内液体 (约  $16.2m^3$ ) 全部泄漏情况。根据以上分析，发生事故意外泄漏事故时污染源参数见表表 5.6-5。

表 5.6-5 事故污染源参数

| 符号 | 含义 | 单位 | 盐酸 |
|----|----|----|----|
|----|----|----|----|

|       |        |          |                   |          |
|-------|--------|----------|-------------------|----------|
| 液体泄漏  | $C_d$  | 液体泄漏系数   | 无量纲               | 0.6      |
|       | $A$    | 裂口面积     | $m^2$             | 0.000314 |
|       | $P$    | 容器内介质压力  | Pa                | 1600000  |
|       | $P_0$  | 环境压力     | Pa                | 101320   |
|       | $\rho$ | 液体密度     | $kg/m^3$          | 1180     |
|       | $H$    | 裂口之上液位高度 | m                 | 1        |
| $Q_L$ |        | 液体泄漏速度   | $kg/s$            | 11.25    |
| 气体蒸发  | $T$    | 泄漏时间     | s                 | 839      |
|       | $Q$    | 泄漏量      | kg                | 9440     |
|       | $H_m$  | 最小油层厚度   | m                 | 0.005    |
|       | $S$    | 液池面积     | $m^2$             | 10       |
|       | $r$    | 等效液池半径   | m                 | 15.45    |
|       | $a$    | 大气稳定度系数  | /                 | 0.004685 |
|       | $n$    |          | /                 | 0.25     |
|       | $P_s$  | 液体表面蒸汽压  | Pa                | 14100    |
|       | $M$    | 物质摩尔质量   | $g/mol$           | 36.5     |
|       | $R$    | 气体系数     | $J/(mol \cdot k)$ | 8.314    |
|       | $T_a$  | 周围环境温度   | K                 | 303      |
|       | $u$    | 风速       | $m/s$             | 2.4      |
| $M_w$ |        | 气体质量蒸发速率 | $kg/s$            | 0.0056   |

经计算，盐酸液体泄漏速率为 11.25kg/s，气体质量蒸发速率为 0.0056kg/s。泄漏时间以泄漏 30min 计算，31%盐酸气体蒸发量为 10.08kg，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。

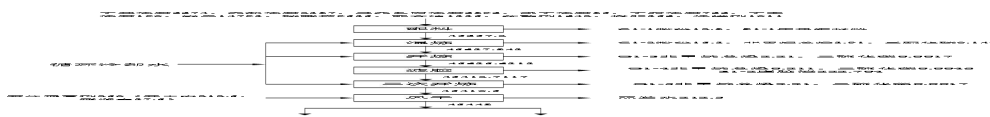
本项目事故泄漏易造成有毒有害物质在大气中的扩散，下面对化学品事故泄漏的大气环境影响作预测。

### 5.6.3 风险预测与评价

#### 盐酸储罐泄漏后果计算

##### (1) 计算模式

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：



式中：

$C_{i,w}$  --第 i 个烟团在  $t_w$  时刻（即第 w 时段）在点(x,y,0)产生的地面浓度；

$Q_{i,w}$  --烟团排放量（mg）， $Q_{i,w}/\Delta t_w$  为释放率（mg.s<sup>-1</sup>）， $\Delta t_w$  为时段长度（s）；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$  --烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数（m），可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

$x_w^i$  和  $y_w^i$  --第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

## (2) 结果分析

主要选取 ESE 风，大气稳定度为 E、小风条件下（u<sub>10</sub>=2.4m/s）和静风（u<sub>10</sub>=0.5m/s）条件下预测盐酸泄漏事故时下风向地面浓度。

当盐酸发生泄漏事故时，小风及静风条件下最大气体泄漏速率分别为 0.0056kg/s，以烟团间隔时间为 10s 计算。下风向地面浓度预测结果见表 5.6-6。

表 5.6-6 事故污染源参数

| 项目                                   | 静风条件    |          |          |          | 平均风速    |          |         |        |
|--------------------------------------|---------|----------|----------|----------|---------|----------|---------|--------|
|                                      | A-B     | C~D      | E        | F        | A-B     | C~D      | E       | F      |
| 30min 最大落地浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 10.1951 | 252.8803 | 625.9404 | 533.1193 | 59.9421 | 387.7566 | 1402.40 | 1816.9 |
| 30min 最大落地浓度<br>出现距离 (m)             | 4.4     | 3.9      | 3.0      | 3.1      | 16.7    | 17.3     | 13.3    | 13.3   |
| 居住区浓度超标范围<br>(m)                     | /       | /        | /        | /        | /       | /        | /       | /      |
| 最大短间接接触容许<br>浓度范围 (m)                | /       | 17.2     | 26.4     | 30.8     | 24.1    | 55.8     | 101.3   | 119.7  |
| 最大半致死浓度影响<br>范围 (m)                  | /       | /        | /        | /        | /       | /        | 13.3    | 14.2   |
| 立即威胁生命和健康<br>浓度范围 (m)                | /       | /        | /        | /        | /       | /        | /       | /      |

#### 5.6.4 应急事故池

在发生火灾时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。

消防尾水主要靠在厂区地面和雨水管道中自流，有可能通过雨水管网排口进入到市政雨水管网，并最终可能进入淮泗河。正常情况下，可以将消防尾水控制在厂界内，形成消防尾水-雨水管网-切换阀-事故池-厂内污水预处理站-达标回用，不引发突发环境事件。非正常情况下，消防尾水通过雨水总排口排出厂界，引发突发环境事件，污染周边水体。

项目每个厂区消防用水与厂内生产、生活用水管网系统合并，在厂内按照规范要求配置消火栓及消防水炮。项目每个厂区均单独设置事故废水收集管网，并设置应急事故池，企业发生环境事故产生事故废水通过收集管网进入事故应急池。

事故池容积根据以下公式（中石化集团公司与建设部编制的《水体污染防控紧急措施设计导则》）确定： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ ——对收集系统范围内不同装置区域分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$  而取出的最大值；

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量，m<sup>3</sup>；企业盐酸不在厂内暂存，经罐车托运至厂区后直接注入酸洗槽使用，最大泄漏量按单个酸洗槽内液体全部泄漏情况计， $V_1$ 取值 16.2m<sup>3</sup>。

$V_2$ ——发生事故时的消防水量； $V_2 = \sum Q_{消} \times t_{消}$ ； $Q_{消}$ ——发生事故的工艺装置同时使用的消防设施给水流量，包括室内外消火栓、消防炮、喷淋系统等等，各种设施的配置和流量根据保护对象的火灾危险程度，按相关消防规范确定； $t_{消}$ ——各种消防设施对应的设计消防历时。对于不同的消防设施，对于同一次火灾和同一个保护对象，历时不尽相同，可根据消防规范确定；室内消防水量按 6L/s 考虑，室外消防水量按 9L/s 考虑，总消防水量为 15L/s，根据规范要求，消防尾水池储水量要满足延续 60 分钟的用水需要，经计算， $V_2$  均取值  $54m^3$ 。

$V_3$ ——发生事故时可以转输至其它储存或处理设施的物料量 ( $m^3$ )，本项目取  $0m^3$ 。

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量 ( $m^3$ )，项目发生事故时，需将污水转移至事故应急池，项目废水产生量按 30 分钟， $V_4$  取值  $0.8m^3$ 。

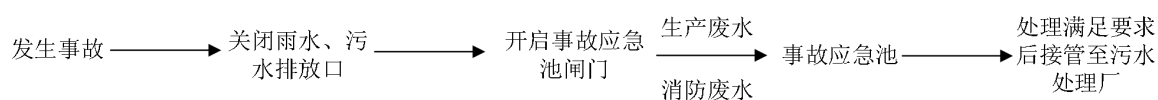
$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集池的降雨量， $m^3$ 。

$V_5 = 10qF$  式中： $q$ ——平均日降雨量，mm； $q = \text{年平均降雨量} / \text{年平均降雨日数}$ ，泗阳地区年平均降雨量为 961.0mm，年平均降雨日数为 95.7 天，则  $q = 10.0\text{mm}$ ； $F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目按  $2000m^2$  计，则  $V_5$  取值  $20m^3$ 。

因此，则本项目需设置不小于  $100m^3$  的事故应急池（兼做消防废水收集池），以满足事故排放蓄水或消防废水收集的要求。

综合生产废水量及消防废水，则本项目需设置不小于  $100m^3$  的事故应急池（兼做消防废水收集池），以满足事故排放蓄水或消防废水收集的要求。建设单位预留一定的余量，拟按照  $100m^3$  建设事故应急池。

若厂区出现事故性废水，事故应急池启动流程如下：



事故废水通过事故应急池收集后，根据污染物的特性，选择有针对性的拦截、处置、吸收措施和设备、药剂，进一步减少污染物量，待事故应急池中的污水可满足后续污水处理要求时方可进入污水处理厂处理。公司需制定相关制度，及时清空事故应急池，保持池空置率 70% 以上。

当发生事故废水异常排放情况时，为防止大量污染物进入排水系统，应采取以下防范措施：

①车间仓储区域、危险物临时储存点，设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后不外溢；

②车间设地沟收集系统，物料一旦外溢，通过沟、槽、池予以收集；

③厂区内设应急事故池、雨水口、污水排水口设置截止闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体。应急事故池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。

厂区内事故应急处理措施必须满足风险事故处理的要求，不得将事故废水通过雨水管网、污水管网排入区域水体。

④一旦厂区已无法控制事故的进一步发展时，应立即与园区和当地环保部门联系，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水流入黄码河。事故解除后江苏国彩机械有限公司须承担所有事故废水的处理责任。

#### 5.6.5 结论

##### 储罐泄漏事故

①盐酸泄漏后果较为严重的是在平均风速、F 类稳定度时，其导致的污染物 30min 最大落地浓度为  $1816.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现距离为 13.3m；

平均风速的 F 类稳定度下 13.3m 范围内 HCl 浓度超过居住区大气中最大允许浓度；平均风速 F 类稳定度下 119.7m 范围 HCl 浓度内超过最大短间接接触容许浓度。

②距离本项目最近的敏感目标为西南侧距离 420m 的田梨园村，发生事故后，在平均风速、F 稳定度情况下，所有敏感目标点的 HCl 浓度均未超过了居住区大气中最大允许浓度；所有敏感目标点 HCl 浓度均未超过最大短间接接触容许浓度、最大半数致死浓度和立即威胁生命和健康浓度。

当事故发生后，超过居住区浓度限值时，可采取防治措施；当超过短间接接触容许浓度限值时，需进行疏散。尤其注重对距离项目较近的居民的风险防护，一旦发生泄漏事故，应在第一时间通知居民撤离，防止造成人员中毒、伤害事故。日常工作中也应注重与该村居民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

日常环保管理中，建设单位应会同新袁镇人民政府以宣传海报、培训班等形式积极开展宣传教育，培养园区及周边群众的风险意识，教会其应急知识，做到发生事故时能

有效自救；同时，应设置专职或兼职环境风险应急人员，培训其专业应急知识，以备应急救援。一旦事故发生，镇区和建设单位应立即启动应急预案，专职应急人员在第一时间组织影响范围内的居民进行疏散。

### 5.6.6 环境风险评价自查表

表 5.6-6 本项目环境风险评价自查表

| 工作内容       |  | 完成情况                                     |   |   |   |  |                             |  |
|------------|--|--|---|---|---|--|-----------------------------|--|
| 风险调查       | 危险物质                                     | 名称                                       | 31%盐酸                                   | 23%硫酸                                     | 68%硝酸                                       | 55%氢氟酸                                 | 85%磷酸                       |  |
|            |  | 存在总量/t                                   | 1140 (1360)                             | 18.4 (80)                                 | 1.96 (2.88)                                 | 0.935 (0.17)                           | 0.102 (0.12)                |  |
|            |  | 名称                                       | 27.5%氨水                                 | 天然气 (甲烷)                                  | /   | /                                      | /                           |  |
|            |  | 存在总量/t                                   | 0.35                                    | 0.35                                      | /   | /                                      | /                           |  |
|            | 环境敏感性                                    | 大气                                       | 500m 范围内人口数 650 人                       |   |   | 5km 范围内人口数 31505 人                     |                             |  |
|            |  |  | 每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)                |   |   |  | /人                          |  |
|            |  | 地表水                                      | 地表水功能敏感性                                |   |   | F1 <input type="checkbox"/>            | F2 <input type="checkbox"/> | F3 <input checked="" type="checkbox"/> |
|            |  |  | 环境敏感目标分级                                |   |   | S1 <input checked="" type="checkbox"/> | S2 <input type="checkbox"/> | S3 <input type="checkbox"/>            |
|            |  | 地下水                                      | 地下水功能敏感性                                |   |   | G1 <input type="checkbox"/>            | G2 <input type="checkbox"/> | G3 <input checked="" type="checkbox"/> |
|            |  |  | 包气带防污性能                                 |   |   | D1 <input checked="" type="checkbox"/> | D2 <input type="checkbox"/> | D3 <input type="checkbox"/>            |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值                                      | Q1 < 1 <input type="checkbox"/>          | 1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>     | 10 ≤ Q ≤ 100 <input type="checkbox"/>     | Q ≥ 100 <input checked="" type="checkbox"/> |  |                             |  |
|            | M 值                                      | M1 <input type="checkbox"/>              | M2 <input type="checkbox"/>             | M3 <input checked="" type="checkbox"/>    | M4 <input type="checkbox"/>                 |  |                             |  |
|            | P 值                                      | P1 <input type="checkbox"/>              | P2 <input checked="" type="checkbox"/>  | P3 <input type="checkbox"/>               | P4 <input type="checkbox"/>                 |  |                             |  |
| 环境敏感程度     | 大气                                       | E1 <input type="checkbox"/>              |   | E2 <input type="checkbox"/>               | E3 <input checked="" type="checkbox"/>      |  |                             |  |
|            | 地表水                                      | E1 <input type="checkbox"/>              |   | E2 <input checked="" type="checkbox"/>    | E3 <input type="checkbox"/>                 |  |                             |  |
|            | 地下水                                      | E1 <input type="checkbox"/>              |   | E2 <input checked="" type="checkbox"/>    | E3 <input type="checkbox"/>                 |  |                             |  |
| 环境风险潜势     | IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/>              | III <input checked="" type="checkbox"/> | II <input type="checkbox"/>               | I <input type="checkbox"/>                  |  |                             |  |
| 评价等级       | 一级 <input type="checkbox"/>              | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>   |   | 三级 <input type="checkbox"/>               | 简单分析 <input type="checkbox"/>               |  |                             |  |
| 风险识别       | 物质危险性                                    | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |   |   | 易燃易爆 <input type="checkbox"/>               |  |                             |  |
|            | 环境风险类型                                   | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |   |   | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>  |  |                             |  |
|            | 影响途径                                     | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |   | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>   | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>     |  |                             |  |
| 事故情形分析     | 源强设定方法                                   | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>  |   | 经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/> | 其他估算法 <input type="checkbox"/>              |  |                             |  |
| 风险预测与评价    | 大气                                       | 预测模型                                     | SLAB <input type="checkbox"/>           |   | AFTOX <input type="checkbox"/>              | 其他 <input checked="" type="checkbox"/> |                             |  |
|            |  | 预测结果                                     | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 119.7m                |   |   |  |                             |  |
|            | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m                      |  |   |   |   |  |                             |  |
| 地表水        | 最近环境敏感目标黄码河，达到时间/h                       |  |   |   |   |  |                             |  |

|                        |  |                   |
|------------------------|--|-------------------|
|                        | 地下水  | 下游厂区边界到达时间/d      |
|                        |  | 最近环境敏感目标/, 到达时间/d |
| 重点风险防范措施               | 项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与新袁镇人民政府对接、联动的风险防范体系 |                   |
| 评价结论与建议                | 综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控, 但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度, 采取措施进一步缓解环境风险, 并开展环境影响后评价。                  |                   |
| 注: “□”为勾选, “_____”为填写项 |  |                   |

## 5.7 施工期环境影响评价

建设项目在建设期间, 各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废污水等对周围环境的影响, 而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下将就这些污染及其对环境的影响加以分析。

### 5.7.1 施工期大气环境影响分析

#### 5.7.1.1 施工期大气污染源

建设项目在其施工建设过程中, 大气污染物主要有:

##### (1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气, 此外还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等。排放的主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、CO 和烃类物质等。

##### (2) 粉尘及扬尘

在施工过程中, 粉尘污染主要来源于:

土石方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的扬尘; 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中, 因风力作用将产生扬尘污染; 搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘; 施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘(扬尘)将会造成周围大气环境污染, 其中又以粉尘的危害较为严重。

#### 5.7.1.2 影响分析

粉尘污染主要决定因素有: 施工作业方式, 原材料的堆放形式和风力大小等, 其中受风力因素影响最大。一般来说, 静态起尘主要与堆放材料粒径及其表面含水率、地面粗糙程度和地面风速等关系密切; 动态起尘与材料粒径、环境风速、装卸高度、装卸强度等多种因素相关, 其中受风力因素影响最大。



根据北京市劳动卫生环保科研所等单位在市政施工现场的监测资料，一般气象条件下，平均风速 2.5m/s，建筑施工扬尘的影响范围可达下风向 150m，距施工场地 20 米处的 PM<sub>10</sub> 浓度增加值为 1.603mg/m<sup>3</sup>，距 50 米处的 PM<sub>10</sub> 浓度增加值为 0.261mg/m<sup>3</sup>，影响范围内 PM<sub>10</sub> 的浓度均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>，为其上风向的 2~2.5 倍，相当于空气质量标准的 1.6 倍。在同等条件下，当有围栏时，其影响距离可缩短 40%。因项目地区风速相对较大（年均风速 2.9m/s，春季多大风），在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将存在粉尘污染，因此项目施工期会对相邻区域的大气质量产生一定的扬尘污染，但一般不会影响到居民区。项目施工结束后，场区内将被绿化条件较好，设施完善的厂区所代替，扬尘污染将随施工结束而消失。

## 5.7.2 施工噪声影响分析

### 5.7.2.1 声源

施工期主要噪声源有运输车辆、打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等施工机械设备。主要施工机械的噪声状况见表 5.7-1。

表 5.7-1 施工机械设备噪声 (dB(A))

| 设备名称 | 距设备 10m 处 A 声级 | 设备名称 | 距设备 10m 处 A 声级 |
|------|----------------|------|----------------|
| 装载机  | 104            | 打桩机  | 85             |
| 塔吊   | 83             | 挖掘机  | 82             |
| 运输车辆 | 76             | 推土机  | 85             |
| 电 锯  | 82             | 压路机  | 84             |

由表可见，施工机械设备噪声较高，在施工过程中，因各种机械同时工作，噪声叠加，噪声级将更高，辐射范围更大。

### 5.7.2.2 施工噪声影响分析

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，表 5.7-2 为施工噪声限值。

由于本工程非特殊工程，不需特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用： $L_2 = L_1 - 20 \lg \gamma_2 / \gamma_1$

式中： $L_1$ 、 $L_2$  分别为距声源 $\gamma_1$ 、 $\gamma_2$  处的等效 A 声级(dB(A))；

$\gamma_1$ 、 $\gamma_2$  为接受点距声源的距离(m)。

由上式可推算出噪声值随距离增加而衰减的量 $\Delta L$ :

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 20 \lg \gamma_2 / \gamma_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的结果，见表 5.7-3。

表 5.7-4 为设备打桩机、挖掘机、电锯等的施工噪声随距离衰减后的情况。

**表 5.7-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 (dB(A))**

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

**表 5.7-3 施工噪声值随距离的衰减关系表**

| 距离(m) | 1 | 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 400 | 600 |
|-------|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| dB(A) | 0 | 20 | 34 | 40  | 43  | 46  | 48  | 52  | 57  |

**表 5.7-4 施工噪声值随距离衰减值**

| 距离(m)        | 10  | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 |
|--------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 打桩机影响值 dB(A) | 105 | 91 | 85  | 82  | 79  | 77  | 76  | 73  | 70  | 68  |
| 装载机影响值 dB(A) | 85  | 71 | 65  | 62  | 59  | 57  | 56  | 53  | 50  | 48  |
| 电锯影响值 dB(A)  | 84  | 70 | 64  | 61  | 58  | 56  | 55  | 52  | 49  | 47  |

由表可知，白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围 200m 以内，夜间因打桩机不准施工，其它施工机械作业噪声限值则影响到噪声源周围 300m 左右，会对施工场地周围声环境产生一定的影响，但是这种影响随着施工期的结束而消失，不会造成区域大的噪声影响。

各种施工车辆运行亦会对道路沿线声环境产生影响，引起声环境超标。

### 5.7.3 施工期水环境影响分析

#### (1) 生产废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。

#### (2) 生活污水

由施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水中含有大量细菌和病原体。

#### (3) 施工现场清洗废水

虽无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油

污和化学物品。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

#### 5.7.4 施工垃圾的环境影响分析

施工固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工人员生活产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要为施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖和土石等，根据建筑行业统计资料，建筑垃圾产生定额约为  $2\text{kg}/\text{m}^2$ ，则按总面积  $25184.6\text{m}^2$  计，施工期建筑垃圾总产生量约为  $50\text{t}$ ，需要及时清运进行填埋或加以回收利用，以防长期堆放产生扬尘。

少量生活垃圾也必须及时清运处理，做到日产日清，尽早进行卫生填埋处理，防止腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生臭气，传染疾病，对周围环境和人员的健康带来不利影响。

#### 5.7.5 施工期生态保护与水土保持措施

在建设厂房、公用设施、道路的同时，考虑种植各类植物、草坪等绿地系统，以增强土壤的吸水性能和土壤的稳定性，从而减少水土流失。在整个施工过程中，制定好完整的土方堆存、利用计划，并建设堆存场的防护、拦挡和处理措施，注意维护边坡的稳定和加强生产管理，就能减少施工过程中产生的水土流失问题。

#### 5.7.6 施工期环境管理

在施工前，应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，做到科学管理。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施

#### 6.1.1 施工期主要环境影响因素

本项目施工主要为厂房的建设。建设施工过程中，可能对环境造成的影响有：建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘污染，施工过程及建材处理与使用过程产生的废水及固体废物对周围环境的不良影响。

扬尘：建筑施工引起的扬尘将使周围空气中的 TSP 浓度升高。

废水：建筑施工人员的生活污水和建筑施工废水。生活污水主要污染因子为 COD、SS 和动植物油；建筑施工废水主要污染因子为 SS 和石油类。

噪声：各种建筑施工机械运转噪声。

固体废物：施工中产生的建筑垃圾、施工人员产生生活垃圾。

#### 6.1.2 施工期防治措施

废水：为使项目在施工期对周边水体的影响减少到尽可能小的限度，本环评建议采取以下防护措施：

- (1) 尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；
- (2) 对废水进行必要的分类排入污水管网；
- (3) 水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水管网。
- (4) 要求施工场地设置沉砂池和化粪池。施工废水经沉砂池沉淀后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。

废气：为使项目在施工期对周围环境空气的影响减少到尽可能小的限度，本环评建议采取以下防护措施：

- (1) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻拿轻放，防止包装袋破裂；
- (2) 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时搬走，以防长期堆放表面干燥而产生扬尘及被雨水冲刷；
- (3) 运输车辆应完好，不应装载过量，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛

洒，并及时清扫洒落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

(4) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

(5) 施工现场要设围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

(6) 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

(7) 对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

噪声：施工期噪声的影响是不可避免的，但也是暂时的，施工结束后就可恢复正常。为减轻噪声污染影响，建议施工期采取以下噪声污染防治措施：

(1) 建设单位和工程施工单位必须禁止使用高噪声、淘汰的打桩机，如以钻桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。应尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(2) 施工部门应合理安排施工时间和施工场所。严禁在夜间(22:00~次日凌晨 6:00)施工；施工高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。

(3) 施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。

(4) 严禁高噪声设备在作息时间(中午和夜间)作业。施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施。

固废：为减少弃土在堆放和运输过程中对环境的影响，本环评建议采取如下措施：

(1) 生活垃圾及时清运出场，送至当地政府认可垃圾处理场处理，不得长久堆放场内腐烂发酵，污染环境，影响公共卫生，更不允许向附近河道倾倒。

(2) 尽量保持施工过程中土石工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防治水土流失的设计。

(3) 施工期产生的一些金属轧头、木材及建筑材料的碎屑和废弃的混凝土等应指派专人专车收集处理，不得随意丢弃。

(4) 施工结束后及时清理施工现场，拆除临时工棚等建筑物，以恢复自然景观。

生态：对施工内容应合理规划，应按照厂区平面布置中的绿化方案，对厂区四周办公区道路两旁等进行绿化，在保证安全的前提下尽量提高厂区绿化覆盖率。

## 6.2 运营期污染防治措施评述

## 6.2.1 废气污染防治措施评述

### 6.2.1.1 有组织工艺废气污染防治措施评述

本项目产生的有组织废气主要包括：①、1 号厂房盐酸酸洗线产生的盐酸雾（G2-1）、1 号厂房镀锌线熔锌及镀锌过程中产生的锌烟（G2-2）、热镀锌炉窑产生的天然气燃烧废气（G2-3）；②、5 号厂房酸洗线产生的酸雾废气（G3-1），主要为盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物，镀锌线熔锌及镀锌过程中产生的锌烟（G3-2）、热镀锌炉窑产生的天然气燃烧废气（G3-3）；③、6 号厂房盐酸酸洗线产生的盐酸雾（G4-1）、镀锌线熔锌及镀锌过程中产生的锌烟（G4-2）、热镀锌炉窑产生的天然气燃烧废气（G4-3）；④、7 号厂房酸洗线产生的酸雾废气（G5-1），主要为盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物，镀锌线熔锌及镀锌过程中产生的锌烟（G5-2）、热镀锌炉窑产生的天然气燃烧废气（G5-3）；⑤、2 号厂房喷塑线抛丸过程中产生的抛丸粉尘（G6-1）、喷粉过程中产生的喷塑粉尘（G6-2）、粉末固化过程中产生的非甲烷总烃（G6-3）、粉末固化炉产生的天然气燃烧废气（G6-4：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）。

项目有组织废气的产生源强及产生位置详见表 3.5-7。

项目废气收集体系及治理措施示意图见图 6.2-1。

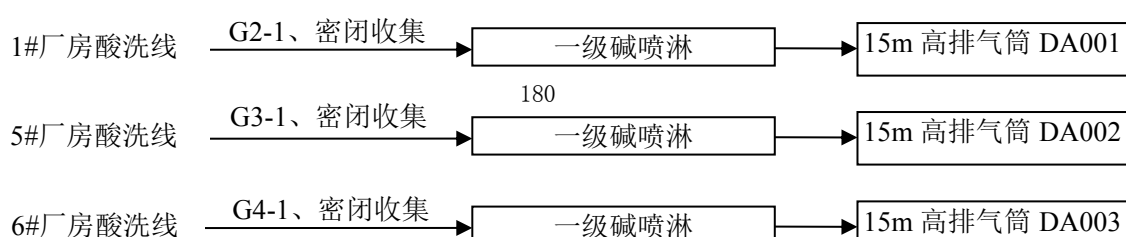


图 6.2-1 项目废气收集体系及治理措施示意图

### (1) 酸性废气治理措施

#### 1) 源头控制措施

本项目采用的源头控制措施主要有：项目涉及到使用盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸等工序均采用酸洗线整体密闭、微负压收集。

#### 2) 末端治理措施

企业产生的酸性废气采用 4 套碱洗喷淋塔处置后达标排放。

##### ①废气治理工艺

酸性废气治理工艺：项目酸洗槽设有吸风装置，产生的酸雾通过吸风罩进入风管送至碱液喷淋塔处理，达标后通过排气筒排放。碱液喷淋塔采用填料塔喷淋的方式净化，喷淋液为 20-25%的 NaOH 溶液、循环使用，当吸收液浓度低于 2%时进行补充，当吸收液中的盐浓度大于 2%时要定期更换。碱液喷淋塔产生的废水进入厂区综合废水收集系

统。

从酸洗工段抽出的酸性废气在离心风机的作用下进入碱液喷淋塔。在碱液喷淋塔内部，中和液（氢氧化钠溶液）经喷淋系统喷洒而下，与废气中的酸性气体发生中和反应从而起到净化效果。为了提高净化塔的净化效率，酸雾净化塔采用填料塔以增大气液接触面积。为了使中和液处于一个最佳的吸收浓度并减少人力操作，本系统采用自动加药系统对净化塔进行氢氧化钠补充，每套系统包括 1 个自动加药箱，每个自动加药箱包括 1 个 pH 计，1 个计量泵，pH 计根据净化塔箱体内吸收液的 pH 值来控制计量泵的开关，从而实现自动加药。

碱液喷淋塔处理工艺流程见图 6.2-2。

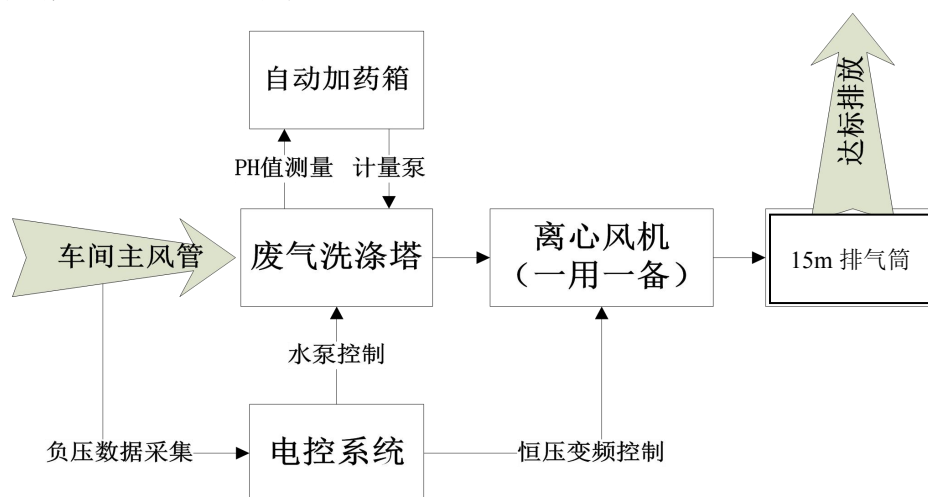


图 6.2-2 碱液喷淋塔处理工艺流程图

## ②废气治理方案合理性分析

盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾及氟化物属于酸性废气，遇碱会全部反应。因此，利用酸性废气易与碱发生反应的原理，采用一级碱液喷淋法处理酸性废气是可行的。根据江苏百利机械有限公司酸雾废气处理实际运行监测结果，一级碱液喷淋塔对酸雾气体的处理效率达到 95%以上，本项目采用相同废气处理工艺，因此本项目对酸雾的处理效率取 90%是可靠的。经处理后，酸洗工序产生的盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）及氟化物排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准。因此，本项目利用一级碱液喷淋塔处理酸雾废气是稳定可行的。

## （2）粉尘废气治理措施

粉尘的常用治理方式有机械式除尘、湿式除尘、袋式除尘、电除尘等。根据工程案



例，其工艺比较情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 常见粉尘治理方法

| 方法    | 简介  | 适用范围                        | 优点                                   | 缺点                           | 效率     |
|-------|---|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--------|
| 机械式除尘 | 利用粉尘颗粒重力作用沉降分离                                  | 适用捕集大于 50 $\mu$ m 粉尘粒子、中等气量 | 运行操作简单、投资低                           | 设备易腐蚀，且除尘效率局限                | 80~90% |
| 湿式除尘  | 用洗涤水或其他液体与含尘气体相互接触实现分离捕集                        | 适用范围广，对各种浓度含尘气体适用           | 使用范围广，设备投资低，运行维护简单，可堆废气中有毒有害气体具有去除效果 | 有废水产生，污染物转移                  | 90~99% |
| 袋式除尘  | 用多孔过滤介质分离捕集气体中固体粒子                              | 干性粉尘、中低温气体                  | 除尘效率高，运行维护简单                         | 气流温度、腐蚀性有要求，不适用含粘结、吸湿性强的含尘气体 | >99%   |
| 电除尘   | 利用静电场产生正负离子和电子并使粉尘荷电，荷电粉尘在电场力作用下向集尘极运动并沉积从而达到分离 | 高温、大气量含尘气体                  | 可耐高温、耐腐蚀、适用粒径范围宽，压力损失小，可远距离操作        | 设备投资高、运行维护技术水平要求高            | 90~99% |

#### (A) 旋风除尘

利用粉尘颗粒随气流进入除尘器在重力作用下而进行沉降分离。一般情况下，含尘气体由切向进入除尘器时气流由直线运动变为圆周运动，旋转气流的大部分沿器壁自筒体螺旋向下，利用离心力及与器壁的碰撞等物理因素进行沉降分离。

#### (B) 湿式除尘

利用洗涤水或其他液体与含尘气体相互接触实现分离捕集，对净化高温、高湿、高比阻、易燃、易爆的含尘气体具有较高的除尘效率，还可去除气体中的水蒸气及某些有毒有害的气态污染物。既可用于除尘，又可以对气体起到冷却、净化的作用。

#### (C) 袋式除尘

利用布袋纤维滤料过滤去除气流中粉尘粒子，除尘效率高，甚至可达到 99.99% 以上，可捕集多种干性粉尘，特别是高比阻粉尘，含尘气体浓度在相当大的范围内变化对除尘器的效率和阻力影响不大，可适用于不同气量的含尘气体要求，运行稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作、维护简单。

其应用主要受滤料的耐温和耐腐蚀等性能所影响，同时不适用于净化含粘结和吸湿性强的含尘气体。

#### (D) 电除尘

含尘气体经过高压静电场时被电分离，尘粒与负离子结合带上负电后，趋向阳极表面放电而沉积。在冶金、化学等工业中用以净化气体或回收有用尘粒。具有除尘效率高；可以净化较大气量；适用粒径范围较宽；可净化温度较高含尘烟气；结构简单，气流速度低，压力损失小；可实现微机控制，远距离操作等优点。主要的缺点有：设备庞大，耗电多，需高压变电和整流设备，投资高；制造、安装和管理的技术水平要求较高；除尘效率受粉尘比电阻影响大；对初始浓度大于  $30\text{g}/\text{cm}^3$  的含尘气体需设置预处理装置；不具备离线检修功能，一旦设备出现故障，或者带病运行，或者只能停机检修。

本项目热镀锌及抛丸过程有粉尘废气产生，该废气比重较大，通过自身重力可自然沉降，在综上所述拟建项目含尘废气因稳定性要求，为保证处理效果，拟采用布袋除尘器处理，采用这种工艺可保证含尘废气去除效率稳定达到 95% 以上，因此本项目选取 90% 的去除效率是可行的。

本项目喷塑过程有粉尘废气产生，项目拟采用“旋风分离+滤芯过滤”装置处理该粉尘废气。根据旋风分离式粉末回收装置的结构不同，其粉末回收率一般可以达到 80-90%，为了达到环保要求，分离较细粉末粒子，保证排放气流的洁净，本项目在旋风分离式回收装置的排放端增加了滤芯过滤装置，该装置主要是由滤袋和振打装置组成，把空气通过滤袋壁排出，超细粉（只有很少量，约占 1%）留在滤袋底部。由于旋风分离与滤芯过滤装置的配合作用，因此可以承受较大的回收负荷，回收率可以达 95% 以上。因此本项目喷塑粉尘选取 95% 的去除效率是可行的。

### （3）氨气治理措施

项目采用一级水喷淋处理热镀锌过程中产生的氨气，收集的废气从塔体下方进气口进入净化塔，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到填料吸收段，在填料的表面上，废气被有效截留，随吸收液流入下部贮液槽，未完全截留气体继续上升进入喷淋段，在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与混合气体充分混合接触，继续发生有效截留。喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程，通过控制空塔流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定。试验中一级水喷淋对易溶于水的物质如甲醇、甲醛、氨气等去除率高达 95%。本项目采用一级水喷淋，去除效率按 90% 计。根据江苏海信医药化工有限公司氨气处理实际运行监测结果，一级水喷淋塔对氨气的处理效率达到 95% 以上，本项目采用相同废气处理工艺，因此本项目采用一

级水喷淋对氨气的处理效率取 90%是可靠的。经处理后，热镀锌工序产生的氨气能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。因此，本项目利用一级水喷淋塔处理氨气是稳定可行的。

水喷淋塔装置示意如图 6.2-2。

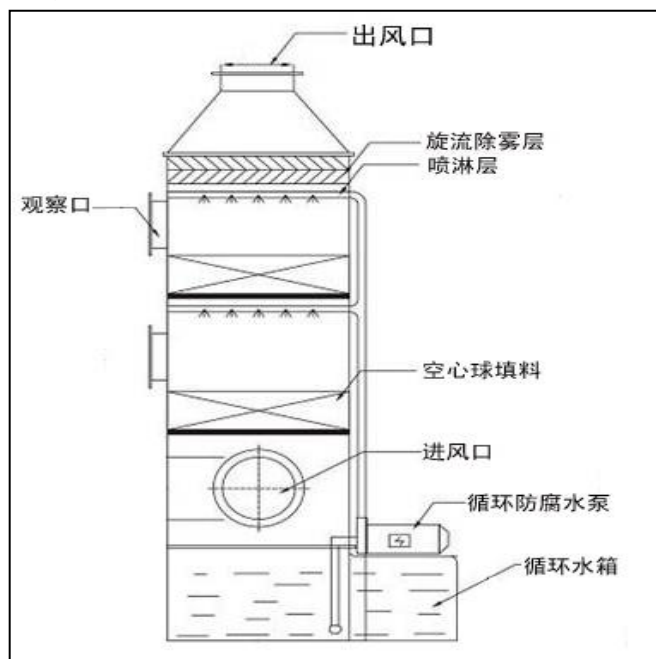


图 6.2-3 水喷淋塔构造工艺原理示意图

#### (4) 喷塑固化有机废气治理措施

项目在喷塑粉末固化过程中会产生非甲烷总烃废气。项目拟采用二级活性炭吸附装置处理非甲烷总烃废气。

活性炭吸附原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和

磷酸等)进行活化处理,然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂,其孔径平均为(10~40) $\times 10^{-8}\text{cm}$ ,比表面积一般在600~1500 $\text{m}^2/\text{g}$ 范围内,具有优良的吸附能力。

本项目所用活性炭主要技术性能特点:①处理有机废气,类比同类型企业活性炭吸附装置运行情况,以及查阅相关文献资料,对有机废气的净化效率可达到90%;②碘值 $>1050\text{mg/g}$ ,③装填密度:475 $\pm 25\%$ ,④强度 $\geq 92\%$ ;⑤水分 $< 5\%$ ,⑥着火点 $> 350^\circ\text{C}$ ,⑦设备运行阻力: $< 4000\text{Pa}$ 。废气通过活性炭吸附层时,大部分的吸附质在吸附层内被吸附,随着吸附时间的延续,活性炭的吸附能力将下降,其有效部分将越来越薄,当活性炭饱和度达到80%,此时需对活性炭进行更换,一般为每90天更换一次。

项目废气采用二级活性炭吸附的处理措施,可有效去除非甲烷总烃废气。类比同类型企业活性炭运行情况,以及查阅相关文献资料,二级活性炭吸附对非甲烷总烃废气的净化效率可达90%以上,因此本次环评取85%的去除效率是可行的。

根据江苏润昌橡胶科技有限公司“年产120万套全钢载重子午线轮胎和1000万套半钢子午线轮胎项目”废气处理实际运行监测结果,采用“布袋除尘器+三级活性炭吸附装置处理”处理炼胶及硫化废气,非甲烷总烃的处理效率达92%以上,本项目采用“二级活性炭吸附装置”处理粉末喷塑烘干工序产生的非甲烷总烃废气,非甲烷总烃的处理效率能稳定达到85%的要求,因此本项目废气处理实施方案是可行的。项目喷塑粉末固化过程产生的非甲烷总烃废气经过二级活性炭吸附装置处理后通过配套的15m高排气筒高空排放,非甲烷总烃排放浓度满足参照执行的天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1中其他行业中的TRVOC有组织排放标准。

### (5) 炉窑废气治理措施

项目镀锌炉窑及喷塑烘干线燃料燃烧过程中会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气,项目使用天然气作为燃料,天然气为清洁能源,燃烧尾气直接通过15米高排气筒排放,排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表1中排放限值标准。

### (6) 废气处理工艺设计参数

#### 1) 含尘废气

处理工艺:“袋式除尘”;

排气筒高度:15m;

主要污染物：锌尘、颗粒物；

材质要求：耐酸碱腐蚀；

主要设备：见表 6.2-2。

**表 6.2-2 布袋废气处理设备清单**

| 布袋除尘器 |                    |        |                             |
|-------|--------------------|--------|-----------------------------|
| 型号    | JMC-32             | 处理风量   | 5000-20000m <sup>3</sup> /h |
| 滤袋个数  | 32                 | 脉冲阀个数  | 1                           |
| 过滤面积  | 24m <sup>2</sup>   | 除尘效率   | ≥95%                        |
| 含尘浓度  | 50g/m <sup>3</sup> | 滤袋规格   | 130mm×2000mm                |
| 过滤风速  | 1.0-1.5 m/min      | 清灰喷吹压力 | 0.4-0.6MPa                  |
| 脉冲周期  | 30-60s             | 压缩空气耗量 | 0.1-0.3m <sup>3</sup> /min  |
| 脉冲宽度  | 0.10-0.20s         | 工作温度℃  | <130                        |
| 布袋材质  | 防水防油涤纶针刺毡          | 风机、电机  | YX9-35NO.3A-2.2KW           |

### 2) 酸性废气

处理工艺：“碱喷淋”；

吸收液介质：碱液；

主要污染物：盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物；

材质要求：耐酸碱腐蚀；

设计参数：见表 6.2-3。

**表 6.2-3 碱喷淋设计参数**

| 序号 | 名称     | 参数  |
|----|--------|---|
| 1  | 处理风量   | 8000m <sup>3</sup> /h~25000 m <sup>3</sup> /h |
| 2  | 塔体尺寸   | 20t/10t                                       |
| 3  | 塔体材质   | PP  |
| 4  | 通过塔体流速 | 3.0m/s  |
| 5  | 塔内停留时间 | 4s  |
| 6  | 循环水泵   | 10m <sup>3</sup> /h                           |

### 3) 有机废气

处理工艺：二级活性炭吸附；

吸收介质：活性炭；

主要污染物：非甲烷总烃；

材质要求：耐酸碱腐蚀；

设计参数：见表 6.2-4。

**表 6.2-4 二级活性炭吸附装置技术参数表**

| 名称    | 二级活性炭吸附装置                  |
|-------|----------------------------|
| 处理废气量 | 3000-5000m <sup>3</sup> /h |

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 废气浓度范围  | <300mg/ m <sup>3</sup> |
| 处理废气类型  | 非甲烷总烃                  |
| 工况温度    | <50℃                   |
| 净化效率    | 非甲烷总烃≥90%              |
| 活性炭使用寿命 | 90 天                   |
| 活性炭填充量  | 0.3t/罐                 |
| 主管道尺寸   | 600*600mm              |
| 附管道尺寸   | 200*200mm              |

#### 4) 碱性废气

处理工艺：“水喷淋”；

吸收液介质：水；

主要污染物：氨气；

材质要求：耐酸碱腐蚀；

设计参数：见表 6.2-5。

**表 6.2-5 水喷淋塔技术参数表**

| 序号 | 项目参数      | 参数控制情况                      |
|----|-----------|-----------------------------|
| 1  | 处理风量      | 7000-18000m <sup>3</sup> /h |
| 2  | 循环水泵功率    | 3KW                         |
| 3  | 进线电源      | 220V                        |
| 4  | 设备阻力      | 700Pa                       |
| 5  | 洗涤效率      | ≥95%                        |
| 6  | 直径×高度     | 1.4m×5.0m                   |
| 7  | 设备箱体材质/厚度 | PP/10mm                     |
| 8  | 循环水池      | 8m <sup>3</sup> /h          |

#### 6.2.1.2 无组织工艺废气污染防治措施评述

本项目产生的无组织废气主要包括：①机加工线产生的粉尘（G1-1）以及焊接线产生的焊接烟尘；②2号厂房喷塑线产生的未被收集的喷塑粉尘；③5号厂房喷塑线产生的未被收集的喷塑粉尘；④8号厂房喷塑线产生的未被收集的喷塑粉尘；⑤项目酸洗线集气罩未捕集的无组织逸散酸雾废气；⑥项目镀锌线吸风罩未收集的锌烟。项目无组织废气的产生源强及产生位置详见表 3.5-11。

通过对同类企业的调查可知，在不重视预防的情况下，无组织排放的废气对环境的影响比有组织排放的废气对环境的影响大，因此，为减少废气污染物的排放，特别是无组织废气的排放量，本项目应特别注意无组织废气的防治。项目应加强生产车间的密闭性，尽量减少进出次数，同时提高自动控制水平以及加强管理、提高工人的水平、严格控制操作规程等防治措施后，可有效控制无组织废气的产生。具体措施包括：

①选用高质量的管件，提高安装质量，并经常对设备检修维护，将物料装卸、输送及回收过程中的“跑、冒、滴、漏”减至最小。

②生产过程中严格按照操作规范进行，同时确保废气收集装置的气密性，定期检查排气筒和集气罩，如有泄漏，需立即采取措施。

③车间加大换气次数，降低生产厂房内污染物浓度。

④建设单位在厂区采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响。

### 6.2.1.3 排气筒设置

本项目共设 15 根排气筒，详见下表 6.2-6。

表 6.2-6 项目排气筒设置情况一览表

| 排气筒位置 | 排气筒编号 | 污染物名称                                       | 排放源参数  |        |
|-------|-------|---|--------|--------|
|       |       |   | 高度 (m) | 内径 (m) |
| 1#厂房  | DA001 | 盐酸雾   | 15     | 500    |
| 5#厂房  | DA002 | 盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物                             | 15     | 700    |
| 6#厂房  | DA003 | 盐酸雾   | 15     | 600    |
| 7#厂房  | DA004 | 盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物                             | 15     | 700    |
| 1#厂房  | DA005 | 颗粒物、氨                                       | 15     | 400    |
| 5#厂房  | DA006 | 颗粒物、氨                                       | 15     | 400    |
| 6#厂房  | DA007 | 颗粒物、氨                                       | 15     | 600    |
| 7#厂房  | DA008 | 颗粒物、氨                                       | 15     | 600    |
| 1#厂房  | DA09  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物       | 15     | 200    |
| 5#厂房  | DA010 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物       | 15     | 200    |
| 6#厂房  | DA011 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物       | 15     | 200    |
| 7#厂房  | DA012 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物       | 15     | 200    |
| 2#厂房  | DA013 | 颗粒物   | 15     | 600    |
| 2#厂房  | DA014 | 粉尘  | 15     | 450    |
| 2#厂房  | DA015 | 非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物 | 15     | 300    |

根据第 5 章 5.1 节大气预测分析，各污染因子在相应的预测模式下，厂界均能达标，对周围大气环境质量影响不大。项目只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，就能保障不会对周围环境产生大的影响。

本项目位于泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）中规定，项目排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑时，排气筒高度还应高出最高建筑物 5m 或 3m 以上。本项目 200m 内最高建筑物为办公楼，高度 10m，

本项目排气筒高度距离地面均为 15m，满足相应的排气筒高度要求。综上，本项目排气筒的设置是合理的。

#### 6.2.1.4 大气污染防治措施经济可行性分析

本项目废气污染防治措施见下表 6.6-1，主要的投资为环保设施的一次性投资，厂约为 180 万元，项目总投资 10000 万元，分别占项目总投资的 1.8%，处于企业可承受范围内。因此，本项目废气污染防治措施在经济上是可行的。

### 6.2.2 废水污染防治措施评述

#### 6.2.2.1 废水接管可行性分析

项目排水实行“清污分流、雨污分流”，产生的漂洗废水经厂区漂洗水处理系统（中和+曝气氧化+石英砂过滤）处理后全部回用于漂洗工段，不排放。本项目排放废水主要为生活污水、废气处理废水及地面清洗废水，项目生活污水产生量约 3780m<sup>3</sup>/a，其中污染物 COD350mg/L、SS250mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TP3mg/L、TN40mg/L；废气碱液喷淋废水为 888 m<sup>3</sup>/a，其中污染物 COD100mg/L、SS200mg/L、盐分 3000mg/L；废气水喷淋废水为 480 m<sup>3</sup>/a，其中污染物 COD100mg/L、SS400mg/L、盐分 2000mg/L；车间地面清洗废水为 1182.6 m<sup>3</sup>/a，其中污染物 COD300mg/L、SS500mg/L。项目生活污水经化粪池处理后与经厂区综合污水站（调节池+混凝反应+沉淀池）处理的废气处理废水及地面冲洗废水一起接管排入新袁镇污水处理厂处理。

项目投产后全厂废水排放量为 6330.6m<sup>3</sup>/a（21.1m<sup>3</sup>/d），污水处理设施一次性建成，以满足本项目废水处理要求并能应付一些突发情况的水处理要求。废水产排情况详见表 3.4-7。

污水处理工艺流程见图 6.2-3。

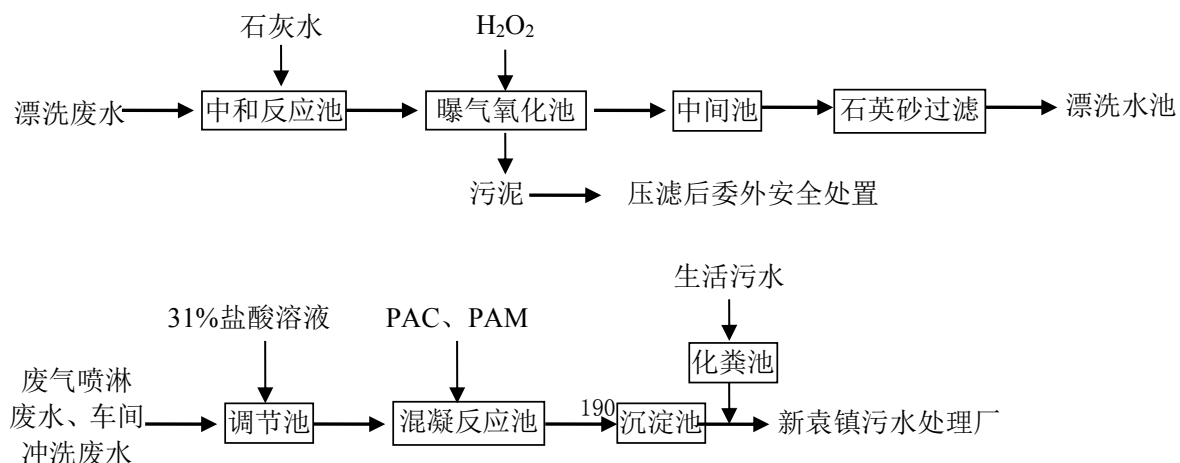




图 6.2-4 污水处理设施工艺流程图

## (1) 漂洗废水处理工艺流程说明

①中和反应：厂区漂洗废水提升泵提升进入中和反应池，项目漂洗废水呈酸性，并含有较高浓度二价铁离子，如去除不彻底将会对出水水质造成一定的影响。金属离子的去除一般是通过向废水中投加  $\text{OH}^-$ ，在合适的 pH 下，金属离子会和  $\text{OH}^-$  形成氢氧化物沉淀。当调整废水 pH 在 7.5 左右时，水中的二价铁离子和  $\text{OH}^-$  就会形成  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  沉淀从水中析出；F<sup>-</sup> 去除通过使其与  $\text{Ca}^{2+}$  生成  $\text{CaF}_2$  沉淀从水中析出。

当水洗废水由泵提升至中和、氧化反应池时，碱（氢氧化钙）和氧化剂（ $\text{H}_2\text{O}_2$ ）也分别投加。药剂和废水充分混合，绝大部分形成较为稳定的氢氧化物及氟化钙沉淀物。

②曝气氧化：因  $\text{Fe}^{2+}$  在酸性条件下和  $\text{OH}^-$  形成的  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  不稳定，容易酸化释放出可溶性铁，故经过反应沉淀器中和、氧化后的废水需要进入曝气反应池。在此通过鼓风曝气，将少许  $\text{Fe}^{2+}$  氧化成  $\text{Fe}^{3+}$ ，以便形成稳定的  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  沉淀。

③中间水池：沉淀上清液与压滤机出水在此缓存过渡，由立式离心泵泵入石英砂过滤罐进行深度过滤处理，出水直接回漂洗水池。

④污泥处理：曝气反应池氧化完全后沉淀的泥液，由隔膜泵抽至厢式压滤机进行压滤，实现泥水分离。形成的泥饼定期清理外运，滤液看情况或进入后续处理单元或返回前面进行再处理。

⑤石英砂过滤罐定期进行反冲洗，反冲洗液打入调节池或中和反应池；

## (2) 综合废水处理工艺流程说明

项目综合废水（废气喷淋废水、车间冲洗废水）主要污染物为 COD、SS 及盐分，综合废水排放到调节池收集，在调节池中通过自动加酸装置滴加盐酸，调节废水 pH 值至 7-9，然后废水进入混凝反应池进行处理。为了减少整体系统的污泥产生量，同时也为了保证后续沉淀系统的正常运行，混凝反应池投加少量 PAC（聚合氯化铝）和 PAM（聚丙烯酰胺）进行处理。由于项目废水中污染物浓度较低，经本污水站处理后均能达到接管要求。

污水处理设备配套全自动电器控制系统及设备损坏报警系统，设备可靠性好，因此平时一般无需专人管理，只需每月季度的维护和保养。

项目废水经处理达接管标准后由厂区总排污口经园区污水管网排入新袁镇污水处理厂，达标后最终排入黄码河。

项目废水经厂内综合污水处理设施处理后主要污染物浓度为：COD245.1mg/L、SS168.9mg/L、氨氮 20.9mg/L、TP1.79mg/L、TN23.88mg/L、盐分 515.2mg/L。各指标均达到新袁镇污水处理厂的接管标准：COD≤280mg/L、SS≤180mg/L、氨氮≤35mg/L、TP≤3mg/L。因此，本项目废水对新袁镇污水处理厂的正常运行不会造成影响。

新袁镇污水处理厂位于镇区南侧，众裴线东侧，尾水向东排入黄码河，污水处理厂规模近期 5000m<sup>3</sup>/d，对废水的处理，生物处理工艺采用生物转盘，深度处理工艺采用“纤维转盘滤池”；消毒采用紫外消毒；污泥采取“浓缩脱水+电渗析脱水”的处理工艺，脱水至含水率 60%后，统一外运至穿城镇垃圾填埋场填埋处。新袁镇污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准，规划收水范围为新袁镇全民创业园企事业单位污水及城镇居民生活污水。

本项目在新袁镇污水处理厂服务范围内，从水量角度考虑，本项目实施后废水排放总量约为 21.1m<sup>3</sup>/d，新袁镇污水处理厂的处理规模为 5000m<sup>3</sup>/d，目前新袁镇污水处理厂剩余处理能力为 2000t/d，项目污水排放量占新袁镇污水处理厂剩余处理能力的 1.06%。从水质角度考虑，本项目排放的废水主要为生活污水、废水处理废水及地面冲洗废水，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮及盐分。经处理后废水中主要污染物浓度为：COD245.1mg/L、SS168.9mg/L、氨氮 20.9mg/L、TP1.79mg/L，各指标均可达到新袁镇污水处理厂的接管标准 COD≤280mg/L、SS≤180mg/L、氨氮≤35mg/L、TP≤3mg/L。目前新袁镇污水处理厂已经投入运营，且污水管网已经铺设到项目所在地。因此，从水量、水质以及接管范围来看，本项目污水排放新袁镇污水处理厂是可行且适宜的。

#### 6.2.2.2 场内预处理效果分析

根据建设单位提供的有关废水预处理设计资料，本项目漂洗废水处理系统设计各阶段去除效率见表 6.2-7，综合废水处理系统设计各阶段去除效率见表 6.2-7。

表 6.2-7 漂洗污水处理站各阶段设计去除效率

| 项目类别         | 水量 (t/a) | COD (mg/L) | SS (mg/L) | 氟化物(mg/L) | 总铁 (mg/L) |
|--------------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1 号厂房镀锌线水洗工段 | 998.4    | 300        | 200       | /         | 300       |
| 5 号厂房镀锌线水洗工段 | 1930.24  | 300        | 200       | 40        | 400       |

|             |      |         |       |       |       |        |
|-------------|------|---------|-------|-------|-------|--------|
| 6号厂房镀锌线水洗工段 |      | 1622.4  | 300   | 200   | /     | 300    |
| 7号厂房镀锌线水洗工段 |      | 2554.24 | 300   | 200   | 40    | 400    |
| 中和反应池       | 进水水质 | 7105.28 | 300   | 200   | 25.2  | 363.25 |
|             | 出水水质 | 7105.28 | 300   | 150   | 8     | 30     |
|             | 去除效率 | /       | /     | 25%   | 68.3% | 91.7%  |
| 曝气氧化池       | 进水水质 | 7105.28 | 300   | 150   | 8     | 30     |
|             | 出水水质 | 7105.28 | 50    | 50    | 8     | 6      |
|             | 去除效率 | /       | 83.3% | 66.7% | /     | 80%    |
| 石英砂过滤池      | 进水水质 | 7105.28 | 50    | 50    | 8     | 6      |
|             | 出水水质 | 7105.28 | 50    | 30    | 8     | 6      |
|             | 去除效率 | /       | /     | 40%   | /     | /      |
| 总去除效率       |      | /       | 83.3% | 85%   | 68.3% | 98.4%  |
| 回用水质        |      | 7105.28 | 50    | 30    | 8     | 6      |
| 回用标准        |      | 7105.28 | 60    | 30    | /     | 10     |

表 6.2-8 综合污水处理站各阶段设计去除效率

| 污染物         |            | 水量 (t/a) | CODcr (mg/L) | SS (mg/L) |
|-------------|------------|----------|--------------|-----------|
| 混合废水        | 碱吸收塔废气处理废水 | 888      | 100          | 200       |
|             | 水吸收塔废气处理废水 | 480      | 100          | 400       |
|             | 车间地面清洗废水   | 1182.6   | 300          | 500       |
| 调节池         | 进水水质       | 2550.6   | 192.9        | 376.8     |
|             | 出水水质       | 2550.6   | 192.9        | 376.8     |
| 去除效率        |            | /        | /            | /         |
| 混凝反应池       | 进水水质       | 2550.6   | 192.9        | 376.8     |
|             | 出水水质       | 2550.6   | 150          | 250       |
| 去除效率        |            | /        | 22.3%        | 33.7%     |
| 沉淀池         | 进水水质       | 2550.6   | 150          | 250       |
|             | 出水水质       | 2550.6   | 150          | 180       |
| 去除效率        |            | /        | /            | 28%       |
| 污水站外排水总去除效率 |            | /        | 22.3%        | 52.2%     |
| 外排水要求       |            | 2550.6   | ≤280         | ≤180      |

### 6.2.2.3 废水处理方案经济技术可行性分析

本项目废水污染防治措施见下表 6.6-1，主要的投资为环保设施的一次性投资和环保设施运行维护费用，约为 50 万元，项目总投资 10000 万元，占项目总投资的 0.5%，处于企业可承受范围内。因此，本项目废水污染防治措施在经济上是可行的。处理后的废水可以达到新袁镇污水处理厂接管要求，从经济和环保两方面综合考虑，本工程废水处理方案是可行的。

### 6.2.3 噪声污染防治措施评述

#### (1) 从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低

噪的风机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

### (2) 从传播途径上降噪

项目设备置于室内，通过厂房隔声和加装减震垫等降噪措施，可使其噪声源强降低 15dB(A)以上。

### (3) 合理布局

采用闹静分开和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。

### (4) 加强设备维护

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可实现厂界达标，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。

## 6.2.4 固体废物污染防治措施评述

### (1) 固废产生情况

本项目产生的固废主要包括一般工业固废（边角料、布袋除尘器除尘灰、锌渣）、危险废物（废酸液、助镀槽含盐沉渣、废活性炭、废水处理污泥、废包装材料、废机油）及生活垃圾等。

### (2) 固废污染防治措施

项目产生的一般工业固体废物边角料、除尘灰、锌渣可由建设单位集中收集后外售相关单位综合利用；项目产生的危险废物主要是废酸液、助镀槽含盐沉渣、废包装材料、废活性炭、废机油、废水处理污泥，其中废槽液、槽渣、废水处理污泥委托光大环保（宿迁）固废处置有限公司安全处置，废活性炭、废机油、废包装材料委托宿迁中油优艺环保服务有限公司安全处置。生活垃圾由环卫部门统一收集、清运处理。

光大环保（宿迁）固废处置有限公司位于宿迁市宿豫区侍岭镇侍邵路 9 号，核准经营范围为“填埋处理热处理含氰废物（HW07）、表面处理废物（HW17）、焚烧处置残渣（HW18）、含金属羟基化合物废物（HW19）、含铍废物（HW20）、含铬废物（HW21）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、含砷废物（HW24）、含硒废物（HW25）、含镉废物（HW26）、含锑废物（HW27）、含碲废物（HW28）、含铊废物（HW30）、含铅废物（HW31）、无机氟化物废物（HW32）（含无机氟的其他废物 900-000-32）、

无机氰化物废物 (HW33)、石棉废物 (HW36)、含镍废物 (HW46)、含钡废物 (HW47)、其它废物 (HW49) [包括无机化工行业生产过程中产生的废活性炭、无机化工行业生产过程中集 (除) 尘装置收集的粉尘、离子交换装置再生过程中产生的废水处理污泥、危险废物物化处理过程中产生的废水处理污泥和残渣 900-000-49] 等, 处理容量合计 5240t/a。

宿迁中油优艺环保服务有限公司位于宿迁生态化工科技产业园大庆路 1 号, 核准经营范围为“焚烧处置医药废物 (HW02)、废药物及药品 (HW03)、农药废物 (HW04)、木材防腐剂废物 (HW05)、有机溶剂废物 (HW06)、热处理含氰废物 (HW07)、废矿物油 (HW08)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11)、染料及涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13)、新化学药品废物 (HW14)、感光材料废物 (HW16) (废胶片及相纸)、无机氯化物废物 (HW32)、无机氰化物废物 (HW33)、含有机磷化合物废物 (HW37)、有机氰化物废物 (HW38)、含酚废物 (HW39)、含醚废物 (HW40)、废有机卤化物废物 (HW41)、废有机溶剂 (HW42)、含有机卤化物废物 (HW45)、其它废物 (HW49) (仅限 802-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-043-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)”等, 处理容量合计 15000t/a。

本项目的危险固废委托以上两家公司进行安全处置合理可行。

综上, 建设项目所产生的固体废物按照以上方法处理处置后, 将不会对周围环境产生二次污染。

### (3) 固废管理措施

建设项目采取以上处理措施后, 固体废物均得到合理处置, 同时建议采取以下措施加强管理, 尽量减少或消除固体废物对环境的影响。

#### ①一般固废管理措施

1) 严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995) 以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告(环境保护部公告 2013 年第 36 号)》等规定要求, 对固体废物实行分类收集, 选择满足要求的容器进行包装贮存;

2) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；

3) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。

4) 固体废物及时清运，避免产生二次污染；

5) 固体废物运输过程中应做到密闭运输，防治固废的泄漏，减少污染。

## ②危险固废管理措施

1) 危险废物的管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关规定。

### 2) 危废的暂存防范措施

a、采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。

b、按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断；

c、危险废物暂存设施为封闭砖混构筑物，室内四周设置围堰、导流沟，具有防风、防风、防晒、防渗漏措施等。室内地面为水泥地，具有耐腐蚀性，基础设置至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

d、建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存；

e、建设单位危废进行暂存的时间不得超过一年；

f、建立定期巡查、维护制度。

本项目危险废物暂存场所基本情况见表 6.2-9。

表 6.2-9 建设项目危险废物暂存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称  | 危险废物类别      | 危险废物代码     | 位置    | 占地面积              | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|---------|-------------|------------|-------|-------------------|------|------|------|
| 1  | 危险废物暂存库    | 废酸液     | HW17 表面处理废物 | 336-064-17 | 厂区东北角 | 300m <sup>2</sup> | 桶装   | 150t | 1 个月 |
| 2  |            | 助镀槽含盐沉渣 | HW17 表面处理废物 | 336-064-17 |       |                   | 桶装   |      |      |

|   |            |                          |            |  |  |    |  |  |
|---|------------|--------------------------|------------|--|--|----|--|--|
| 3 | 废活性炭       | HW49 其它<br>废物            | 900-041-49 |  |  | 桶装 |  |  |
| 4 | 废水处理<br>污泥 | HW17 表面<br>处理废物          | 336-064-17 |  |  | 袋装 |  |  |
| 5 | 废包装材料      | HW49 其它<br>废物            | 900-041-49 |  |  | 袋装 |  |  |
| 6 | 废机油        | HW08 废矿<br>物油与含矿<br>物油废物 | 900-214-08 |  |  | 桶装 |  |  |

本项目按相关标准要求建设一座约 300m<sup>2</sup> 危险废物暂存仓库，一座约 500m<sup>2</sup> 一般固废暂存仓库。一般固废临时存放时间为 5-6 周，其后由综合利用厂家定期运走。危险废物暂存周期根据各危废废物产废周期而定，通常为 1 个月，根据管理要求最长不超过 1 年，定期由受委托有资质单位清运、安全处置。

### 3) 厂内运输防范措施

本项目废酸液、助镀槽含盐沉渣、废水处理污泥、废机油、废包装材料、废活性炭产生后应及时送往危废暂存库。产生点主要为生产区，转移至危废暂存仓库的运输路线均在厂内，周围无敏感点，转移时应采用底部封闭、无泄漏的运输工具。采取以上措施后，厂内运输对周边环境影响极小。

综上，建设项目自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会产生二次污染。

### 4) 固废环境影响防范措施经济可行性

本项目新建危废暂存库及一般固废仓库，完善防腐、防渗措施，增设监控设施等。建设费用约 50 万元，占总投资额比例很小。

边角料、布袋除尘器除尘灰、锌渣外售相关单位综合利用，可产生一定的经济效益；危废产生量约 898.5t/a，委托有资质单位处置，费用约 450 万/a；生活垃圾委托环卫部门清运处理。因此，本项目合计固废处理费用约为 100 万/a，相较于企业利润较小，经济可行。

## 6.2.5 地下水污染防治措施评述

### ①从源头控制

项目以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量。在生产过程中对各生产设备、管道、废水、固废等收集、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，

防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

### ②分区防治措施

1) 一般污染区防渗措施：车间地面、一般固废暂存场所等均采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

2) 重点污染区防渗措施：原料库、危险固废暂存堆场、生产车间及事故池、化粪池等做好底部防渗处理，挤出底层拟采取的防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少采用渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$  的 2mm 厚的其他人工材料；使整体防渗系数达到  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  的要求；发生泄露时，将泄漏物料全部导入事故池，根据计算，事故池容积  $100\text{m}^3$ ，阻断污染物与地下水的联系。

采取上述措施后，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

### ③防渗工程设计规定

A 地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗层。

B 污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

C 当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。

D 地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB 50037 的规定。

E 垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB 50037 的规定。

④在储存化学品的所有区域将有不渗漏的地基并设置围堰（混凝土），以确保化学品的冒溢能被回收，从而防止环境污染。

⑤固体废物在厂内暂存期间，用桶或罐包装后存放，存放场地采取严格的防渗防流失措施，以免对地表水和地下水造成污染。

⑥风险事故应急响应：一旦生产过程中发生事故污染了地下水，应通过抽水井或注水井控制流场，防止地下水污染的进一步扩大，同时对抽取出来的受污染的地下水进行处理。如果受污染的土壤和含水层范围不大，也可以将其挖除或采取截流工程措施将其



封闭。

### ⑦观测井的设置

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

地下水环境定期检测方案如下：在建设项目场地下游设 1 个地下水监测点，每年监测一次。监测层位：潜水含水层和微承压含水层；采样深度：水位以下 1.0 米之内；监测因子：耗氧量、总铁、总锌等。

通过以上措施可确保生产、储存的安全，避免影响地下水环境。

## 6.3 环境风险防范措施

### 6.3.1 组建环保管理机构

企业拟在项目建设完成前，组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。

### 6.3.2 选址、总图布置和建筑安全防范措施

#### 1) 选址、总图布置

在厂区总平面布置方面，将会严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止发生火灾时相互影响；严格按有关规定对厂区进行区域划分；按《安全标志》规定设置有关的安全标志。

#### 2) 建筑安全防范

主要生产设备均布置在车间厂房内，对人身可能造成危险的运转设备配备安全罩。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，各建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。

工作人员配备必要的个人防护用品。

#### 3) 粉尘防爆

公司应按照《粉尘防爆安全规程》，对企业厂房进行合理设计和建设；生产工艺路线布置不宜过密过紧；按规定设计相应的除尘装置，确保充足的除尘能力；车间内所有电器设备需按防爆要求设置；充分落实安全生产制度，不造成粉尘聚集超标，不超时组织作业。

### 6.3.3 化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

本项目使用的物料中有盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、磷酸、氨水等，应按照《危险化学品安全管理条例》管理。

#### 1) 危险化学品管理

将严格按《危险化学品安全管理条例》的要求来管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

#### 2) 储存和使用

根据安全防火要求，设立专门的仓库，符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

#### 3) 采购和运输

采购时，应要求提供技术说明书及相关技术资料；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

### 6.3.4 污染治理系统事故预防措施

加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因，及时维修。设置一座容积为 100m<sup>3</sup>的事故废水池，事故废水排放系统完善，能保证事故废水迅速、安全地收集到事故池贮存。

### 6.3.5 消防应急措施

#### （一）消防及火灾报警系统

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016）的要求。

厂区消防用水与厂内生产、生活用水管网系统合并，在厂内按照规范要求配置消防

栓及消防水炮。

厂内不设消防站，由当地消防中队负责消防工作。

火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至当地消防中队。

### （二）消防废水事故池的设置

在发生火灾时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。企业应配备一定容量的消防废水事故池，以接纳事故情况下排放的消防废水，保证事故情况下不向外环境排放污水。

项目厂区采取雨污分流，雨水收集系统由明沟组成，污水收集系统由污水管网组成，雨水口设置截流阀，且有专人负责启闭。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，泄漏物、事故伴生消防水流入雨水管网，可关闭厂区雨水排口，打开雨水管网与事故池之间的截流阀，将消防水截流在事故应急池内，甚至整个雨水管网内，杜绝以任何形式进入园区的污水管网和雨水管网。

本项目最大的可能导致火灾事故的地点为各生产车间，生产车间消防用水量室内消防水量按 5L/s 考虑，室外消防水量按 10L/s 考虑，总消防水量为 15L/s，即 54m<sup>3</sup>/h，根据规范要求，消防尾水池储水量要满足延续 1 小时的用水需要，消防废水产生量约 54m<sup>3</sup>。本项目设置一座容积为 100m<sup>3</sup> 的事故废水池，可以满足事故消防废水收集到事故池贮存。

### 6.3.6 工艺和设备、装置方面安全防范措施

高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到高温烫伤。

### 6.3.7 自动控制设计安全防范措施

在车间内设置火灾报警及消防联动系统，以对厂内重点场所的火灾情况进行监控。

### 6.3.8 电气、电讯安全防范措施

根据车间的不同环境特性，选用不同的电气设备，设置防雷、防静电设施和接地保护。执行《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB50254）等的要求，确保

工程建成后电气安全符合要求。

供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。采用地下电缆沟应设支撑架。

### 6.3.9 环保治理设施的风险防范措施

废气处理设施发生故障

①若废气处理设施处理能力出现不足时，由机修车间通知生产车间立即采用停产或限产的方法降低废气排放，保障排放的废气都经过处理并达到排放标准；

②当污染治理设施损坏时，机修车间应停止废气排放，立即启用备用设备进行处理并按废气排放标准达标排放；

③污染治理设施和备用设备同时发生故障时，操作人员及时采取防治措施，停止排放废气，防止废气超标排放，并应立即向组长报告。预计时间超过规定时间的，由公司应急指挥中心将故障信息向泗阳县生态环境局报告。

④设备科每年定期组织一次污染治理设施意外事故的应急措施落实情况和应急设备（备用设备）完好情况的检查。

### 6.3.10 应急预案

建设单位应当在本项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报环保主管部门进行备案。应急预案应包含以下内容：

#### （1）建立救援指挥决策系统

事故救援指挥系统是应付紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。它包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面的内容。因此在项目投产后应着手制订这方面的预案。

#### 1) 组织体系

成立应急求援指挥部及应急求援小组，专人负责防护器材的配给和现场求援。各职能部门对危险品管理、事故急救，各负其责。

#### 2) 通讯联络

应保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确负责人及联络电话。对外联络中

枢以及社会上各求援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。

通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到深夜和节假日都能快速联络。

### 3) 安全管理

保卫部门负责做好厂区内日常消防安全管理工作。贯彻执行消防法规，制定公司消防管理及厂区车辆交通、消毒管理制度。做好对火源的控制。并负责消防安全教育。组织培训厂内消防人员。

#### (2) 应急措施

事故应急计划是根据工程风险源风险分析，制定的防止事故发生和减少事故发生的损失的措施。因此制定本项目的事故应急措施是十分必要的。

1) 对火灾、爆炸等事故，由于其危险性、危害性，平时必须加强管理，消除各种隐患，同时也应建立一套事故发生应急救援行动计划，配备精良的灭火器材。为最大限度地保护周围人员和环境，建设单位必须做如下预案。

①事故发生后，立即采取措施，对明火点采用泡沫灭火剂或消防沙灭火，并把产生的流质引入事故池。并切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。同时通知环保部门进行应急监测。

②通知消防单位，立即切断火源，最大程度上避免火势蔓延到其它装置，避免发生连环爆炸，减少对环境的冲击。

③应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

④事故发生后应立即通知当地环境保护局、自来水公司等市政部门，协同事故救援与监控，最大限度地减轻事故对环境的危害。

⑤建立专门的风险管理机构，负责企业的风险管理工作。目前很多企业都设有安全生产办公室，职能主要是负责制定、落实安全生产规章制度。应该进一步扩大工作范围，将安全生产办公室升格为风险管理办公室，不仅负责安全生产，还负责自然灾害预防、意外事故应急及员工风险教育。

⑥建立一整套风险防范制度。包括风险预防制度(生产安全制度、财务安全制度)、风险控制制度(各种灾害事故应急预案)、风险转移制度(规定某些事项必须办理风险转

移, 包括保险转移和非保险转移)等。其中风险预防制度的作用是预防损失发生; 风险控制制度的作用是发生事故后有一套办法可以把损失控制在最小范围内, 防止事故蔓延扩大。

## 2) 风险物质泄漏应急处置措施

泄漏采用的堵漏方法

①管道壁发生泄漏, 又不能关闭止漏时, 可使用不同形状的止漏垫、堵漏楔、堵漏胶、堵漏带等器具实施封堵。

②微孔泄漏可以用螺丝钉加粘合剂旋入孔内的办法封堵。

③桶壁撕裂泄漏可以用充气袋、充气垫等专用器具从外部包裹堵漏。

④阀门、法兰或法兰垫片损坏发生泄漏, 可用不同型号的法兰夹具并注射密封胶的方法实施封堵, 也可以直接使用专门阀门堵漏工具实施堵漏。

## (3) 应急监测计划

针对工程的特点以及可能出现的风险, 首先需要采取有针对性的预防措施, 避免经上事故发生。各种预防措施必须建立责任制, 落实到部门(单位)和个人。一旦发生环境污染事故, 按应急预案采取措施, 控制污染源, 使污染程度和范围减至最小。

当发生火灾等事故时会向空气中释放大量有害物质, 应进行大气环境应急监测, 根据事故范围选择适当的监测因子, 本项目选择  $\text{SO}_2$ 、TSP 及非甲烷总烃为监测因子。

监测时间和频次: 按照事故持续时间决定监测时间, 根据事故严重性决定监测频次。一般情况下  $\text{SO}_2$ 、TSP 及非甲烷总烃每小时监测 1 次, 随事故控制减弱, 适当减少监测频次。

## (4) 公共教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息, 加强与周边公众的交流, 促进企业做好安全生产工作、防止污染事故的发生。

## (5) 保证措施

为了能在事故发生后, 迅速、准确、有效地进行处理, 做好应急的各项准备工作, 需对全厂职工进行经常性的应急常识教育, 落实岗位责任制和各项规章制度。同时还应建立以下相应制度:

1) 值班制度: 建立专职 24 小时值班制度, 夜间由行政值班和生产调度负责, 遇到

问题及时处理。

2) 检查制度：每月由企业应急指挥领导小组结合生产安全工作，检查应急救援工作情况，发现问题及时整改。

3) 例会制度：每季度由事故应急指挥领导小组组织召开一次指挥组成员会议，检查上季度工作，并针对存在的问题，积极采取有效措施，加以改进。

4) 如果发生上述事故，应立即启动应急预案，通知当地环保部门，同时提出有针对性的处理措施。

5) 发生事故时与园区及地方的管理措施衔接

发生危险事故时，应及时上报泗阳县新袁镇人民政府，启动应急预案，然后按照应急预案的流程操作，根据地方政府及上级部门对风险管理的措施要求，及时通报给周边企业及保护目标内的人群，制定应急预案。

报警通知方式：事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性危险化学品泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。报警内容应包括事故时间、地点及单位；化学品名称和泄漏量；事故性质（外溢、爆炸、火灾）；危险程度及有无人员伤亡；报警人姓名及联系电话。

交通保障、管制：根据事故情况，建立警戒区域，危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及到的范围建立警戒区，警戒区一般设定以事故源为中心，半径由具体泄漏物和泄漏量而定。并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

#### 6.7.11 安全管理要求

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）及《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（宿环发[2020]38号）文相关文件精神要求中“二、建立危险废物监管联动机制”：企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

“三、建立环境治理设施监管联动机制”:企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、废气治理(如 RTO 焚烧炉)、固体危废治理、噪声治理、放射性治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控,要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

待本项目建成后企业须落实以下安全风险管理要求:

(1) 对厂区的污水处理设施、废气治理、固体危废治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控,确保内部污染防治设施稳定运行并建立管理责任制度。

(2) 在项目施工期严格依据标准规范及设计图纸建设相关环境治理设施。项目施工期设施设备安装及设计应严格按照安全评价中的布局要求进行布置及设计。

(3) 制定危废管理台账,做好从危废产生、收集、贮存、运输、接收全过程的追踪记录,建立准确完整的管理台账,做到全流程可追溯;制定危废管理计划并报属地生态环境部门备案。

(4) 加强职工安全防范教育,项目投运后严格执行安全生产的要求。定期演习事故应急预案。

## 6.4 排污口规范化整治要求

### 6.4.1 废气排放口的规范化设置

项目共设置排气筒 15 根,各排气筒应按规范要求设置排放口,并设立标识牌,预留采样监测孔。

### 6.4.2 废水排污口的规范化设置

项目采取清污分流制,按照《江苏省排污口设置和规范整治管理办法》(苏环控[1997]122 号)要求规范污水排口,并应便于采样与计量监测。

### 6.4.3 固定噪声污染源规范化整治

对固定噪声污染源(即其产生的噪声超过国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源)对边界影响最大处,设置环境噪声监测点,并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

### 6.4.4 固体废物污染源规范化整治

对厂内多种固体废物,应设置专用的临时贮存设施或堆放场地,并做好安全防护工



作，防止发生二次污染。厂内临时贮存或堆放的场地应设置环保图形标志牌。

企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2—1995）的规定，设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

同时，排污口应进行建档管理，使用中华人民共和国生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求，项目配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

## 6.5 厂区绿化

本项目厂区绿化面积约 5000m<sup>2</sup>，绿化率约 15%。

本项目的绿化在满足消防要求前提下，厂区绿化可按照“点、线、块”布置。厂区围墙四周、车间周围应结合防尘、减噪、美化环境等功能进行，重点放在道路四周，其中车间四周可选择种植成本低、易于成长维护、减噪力较强的树种，厂围墙四周宜种植减噪和具观赏性的树种和花草；靠近马路区域可“块状”集中绿化地，以美化环境为主，宜种植花草。

## 6.6 环保“三同时”项目

本项目环保“三同时”及投资估算情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目环保“三同时”项目投资估算一览表

| 类别 | 污染源 | 污染物          | 治理措施<br>(设施数量、规模、处理能力等) | 环保投资<br>(万元)                        | 处理效果、执行标准或拟达要求 | 完成时间   |          |
|----|-----|--------------|-------------------------|-------------------------------------|----------------|--|----------|
| 废气 | 有组织 | 酸洗           | 酸雾(盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物)     | 采用一级碱喷淋+15米高排气筒, 共设4套, 4根排气筒        | 60             | 氟化物、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾(氮氧化物)、镀锌线颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放限值; 天然气燃烧废气排放参照执行《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728—2019)中表1标准; 氨参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级相关标准; 抛丸、喷粉工段产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2颗粒物排放限值; 项目固化过程中非甲烷总烃参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1中其他行业中的TRVOC有组织排放标准, 厂界无组织非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放标准限值; 厂区内VOCs | 与项目的建设同步 |
|    |     | 镀锌线          | 颗粒物(锌烟)、氨气              | 采用布袋除尘+一级水吸收装置+15米高排气筒, 共设4套, 4根排气筒 | 60             |  |          |
|    |     | 热镀锌炉窑天然气燃烧废气 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物            | 15米高排气筒, 共设4根                       | 10             |  |          |
|    |     | 抛丸           | 颗粒物                     | 采用布袋除尘+15米高排气筒, 共设1套, 1根排气筒         | 5              |  |          |
|    |     | 喷塑           | 颗粒物                     | 采用旋风分离+滤芯过滤+15米高排气筒, 共设1套, 1根排气筒    | 5              |  |          |
|    |     | 喷塑固化         | 非甲烷总烃                   | 采用二级活性炭吸附装置+15米高排气筒, 共设1套, 1根排气筒    | 10             |  |          |
|    |     | 天然气燃烧废气      | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物            |                                     |                |  |          |
|    | 无组织 | 8号厂房         | 粉尘                      | 提高废气收集效率, 加强绿化, 合理布置                | 30             |  |          |
|    |     | 3号厂房         | 烟粉尘                     |                                     |                |  |          |
|    |     | 2号厂房         | 粉尘                      |                                     |                |  |          |
|    |     | 1号厂房         | 颗粒物、氨气、盐酸雾              |                                     |                |  |          |
|    |     | 5号厂房         | 颗粒物、氨气、盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物  |                                     |                |  |          |

|     |  |                             |                                   |  |     |  |
|-----|--|-----------------------------|-----------------------------------|--|-----|--|
|     |  | 6号厂房                        | 颗粒物、氨气、盐酸雾                        |  |     | 无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A 中表 A.1 的厂区内 VOCs 无组织特别排放限值       |
|     |  | 7号厂房                        | 颗粒物、氨气、盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物            |  |     |  |
| 废水  |  | 漂洗废水                        | pH、COD、SS、总铁、氟化物                  | 漂洗废水处理系统采用“中和反应+曝气氧化+石英砂过滤”处理工艺处理达标后全部回用于漂洗工段，废水不排放；设计处理能力约 30t/d，可满足本项目处理需要 | 50  | 漂洗废水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)标准后全部回用于漂洗工段，废水不排放；生活污水及综合废水满足新袁镇污水处理厂接管要求 |
|     |  | 综合废水                        | COD、SS、盐分                         | 综合污水站采用“调节+混凝反应+沉淀”处理工艺处理达标后排入新袁镇污水处理厂进一步处理；设计处理能力约 10t/d，可满足本项目处理需要         |     |  |
|     |  | 生活废水                        | COD、SS、氨氮、总氮、TP                   | 化粪池 (20m <sup>3</sup> )  |     |  |
| 噪声  |  | 设备噪声                        | 噪声                                | 合理布局，减震、建筑隔声   | 10  | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求  |
| 固废  |  | 危险固废                        | 废酸液、助镀槽含盐沉渣、废活性炭、废水处理污泥、废包装材料、废机油 | 委托宿迁中油优艺环保服务有限公司及光大环保(宿迁)固废处置有限公司安全处置；设置危废暂存库；危废暂存监控设施                       | 100 | 满足管理要求   |
|     |  | 一般固废                        | 边角料、布袋除尘器除尘灰、锌渣                   | 外售综合利用   |     |  |
|     |  | 生活垃圾                        | 生活垃圾                              | 环卫部门收集统一填埋处置   |     |  |
| 绿化  |  | 绿化率达到 15%                   |                                   |  | 10  | —  |
| 地下水 |  | 地面防渗工程、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预案 |                                   |  | 5   | —  |

|                                |  |     |   |
|--------------------------------|--|-----|---|
| 事故应急措施                         | 新建 100m <sup>3</sup> 事故应急池（兼消防废水事故池）1 个，建立事故应急措施和管理体系                            | 20  | — |
| 环境管理（机构、监测能力等）                 | 建立环境管理和监测体系  | 5   | — |
|                                | 污染治理设施配用电监测与管理系統   | 5   | — |
| 清污分流、排污口规划化设置（流量计、在线监测仪等）      | 1、废水：设有 1 个污水排放口和 1 个清下水排口；2、废气：排气筒按照“排污口整治”要求进行，设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌。 | 5   | — |
| 总投资                            |  | 390 |   |
| 大气环境防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等） | 本项目不需要设置大气环境防护距离。  |     |   |

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是互相促进，又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

### 7.1 经济效益分析

本项目总投资10000万元。经济效益分析情况见表7.1-1。

表 7.1-1 本项目主要经济效益指标

| 序号 | 项目名称        | 单位 | 指标值    | 备注 |
|----|-------------|----|--------|----|
| 1  | 总投资         | 万元 | 10000  | -  |
| 2  | 固定资产投资      | 万元 | 8387   | -  |
| 3  | 项目资本金       | 万元 | 1613   | -  |
| 4  | 营业收入        | 万元 | 12798  | -  |
| 5  | 营业税金及附加     | 万元 | 384    | -  |
| 6  | 利润总额        | 万元 | 4615   | -  |
| 7  | 所得税         | 万元 | 3199.5 | -  |
| 8  | 税后利润        | 万元 | 3211   | -  |
| 9  | 所得税后项目投资回收期 | 万元 | 3.03   | -  |

### 7.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。

本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

- (1) 本项目用地为工业用地，因而项目对完善区域建设，提高土地利用有重大的

意义，可提高土地利用效率。

(2) 项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率较高，生产成本低，有利于市场竞争。

(3) 本项目的建设将使企业成为我国产量相对较大、产品附加值较高的企业，能为用户提供品质好、价格低的产品，提高我国汽车轮毂行业在国际上的竞争力。

(4) 项目建成后，可提供一定数量的劳动就业机会，为国家和地方增加相当数量的税收，促进当地工业的发展和增加地方经济实力。

综上所述，本项目社会效益十分突出。

### 7.3 环境效益分析

本项目位于宿迁市泗阳县新袁镇全民创业园众裴路88号，可利用产业园的集聚效应，依托园区配套设施，减少了企业的经营成本，同时也能够接受更加规范的管理和监督，符合风险防范要求，对区域环境的影响较小。

本工程本着“总量控制”的原则，针对生产工艺过程中的产污环节，采取了有效的环保治理措施，既有力地控制了污染，又产生了一定的经济效益。

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目。本项目污染治理设施的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理环境效益分析。项目生产废水经污水站处理后和生活废水经化粪池处理后达标后一起接管至新袁镇污水处理厂集中处理，可使废水中污染物大幅度得到削减，降低对外环境的影响；

(2) 废气治理的环境效益分析。项目在生产中有盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物等气体产生，经采取严格的措施处理后均能达标排放，对周围大气环境影响较小；

(3) 噪声治理的环境效益分析。本项目对强声源设备采取合理布置、厂房隔声等措施，大大减轻了噪声污染，对周围环境的影响较小；

(4) 本项目产生的固体废物均能妥善处理或综合利用，对外环境影响较小。

(5) 绿化建设的环境效益：本项目在控制污染、治理污染的同时，绿化起到净化空气、降噪等作用，同时美化了厂区环境，为企业职工提供良好的厂区环境。

环保投资主要包括治理污染保护环境所需的设备、装置等工程设施费用及常规监测仪器设备的配置费用等。本项目选用了较先进的环保设施，可以达到有效控制污染和保

护环境的目的。

综上所述，本建设工程在经济效益、社会效益和环境效益三个方面均是可行的。

#### **7.4 分析结论**

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济学的角度而言，项目建设是可行的。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段，对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为缓解建设项目生产运行对环境造成的负面影响，除通过清洁生产工艺和配套末端治理措施控制污染物产生和排放外，还必须建立企业内部的环境管理机构，将环境保护工作纳入企业管理和生产计划中，通过制定全面的环境管理计划、合理的管理监督及污染控制指标考核方案，保证污染控制设施的正常稳定运行，实现污染物达标排放，使企业环境保护制度化和系统化。

#### 8.1.1 环境管理机构

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，负责制定公司环境保护规划和进行环境管理，监督企业环保设施的运行效果，配合环保部门对企业的环境目标考核。环境管理机构由企业法人代表主管，其主要分管领导和负责环保工作的人员均为本公司负责人和环保负责人。

建设单位必须具有环境工程专业或者相关专业中级以上职称，且有 3 年以上环保相关经验的技术人员。

#### 8.1.2 环保制度

拟建项目利用企业厂区现有环保管理体系，项目的建设过程严格执行相关环保制度。

##### (1) “三同时”制度

在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时竣工”。

##### (2) 排污许可证制度

建设单位排放工业废气、间接向水体排放工业废水，根据《排污许可证管理暂行规定》应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。排污许可证中明确许可排放的污染物种类、浓度、排放量、排放去向等事项，载明污染治理设施、环境管理要求等相关内容。排污许可证作为生产运营期排污行为的唯一行政许可，建设



单位应持证排污，不得无证和不按证排污。

### (3) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为排污许可证执行情况、污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》苏环委[98]1号文的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

### (4) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险废物进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

### (5) 制定环保奖惩制度

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

### (6) 污染防治设施配用电监测与管理系統

目前，本市已建立“有动力污染治理设施用电监管云平台”，并覆盖全市重点企业。排污企业为配用电监测与管理系統安装运行维护的责任主体，负责配用电监测与管理系統的安装、运行、维护。建设单位应按要求为所有有动力污染防治设施须安装配用电监测与管理系統终端，并建立配用电监测与管理系統的运行、维护制度。企业要选择符合《宿迁污染防治设施配用电监测与管理系統技术方案》要求的设备，组织安装并投入使用，实现与市环保局联网，纳入全市污染防治设施在线监控系统，不断完善在线监控设施监控监管制度。

### (7) 信息公开制度

建设单位应认真履行信息公开主体责任，完整客观的公开建设项目环评和验收信

息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。建设单位应向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

#### (8) 环境保护责任制度

建设单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员的环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

#### (9) 环境监测制度

建设单位应依法开展自行监测，制定监测计划，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备应与环境保护部门联网。

#### (10) 应急制度

建设单位应当在本项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报环保主管部门进行备案。针对工程的特点以及可能出现的风险，首先需要采取有针对性的预防措施，避免环境风险事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门(单位)和个人。一旦发生环境污染事故，按应急预案采取措施，控制污染源，使污染程度和范围减至最小。

#### (11) 建立环境管理体系，进行 ISO14000 认证

项目建成后，为使环境管理制度更完善，有效，建议按 ISO14001 要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关方和法律、法规的要求，从而对环境保护作出更大贡献。

## 8.2 环境监测计划

本项目产生的主要污染物有：生活污水、废气处理废水、车间地面清洗废水、酸洗线酸雾废气（酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物）、镀锌线锌烟（颗粒物、氨气）、喷塑线粉尘及非甲烷总烃、天然气燃烧废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）。

环境保护工作的关键是废水、废气的处理以及噪声的控制。为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，公司应建立环境监测室，负责对废水、废气和噪声等常规监测项目的监测和对环保设施的运行情况进行监控，将监测结果与生产情况作对照分析；对工厂的废水、废气、噪声排放情况委托有资质的环境监测单位定期监测，为环境管理提供依据。

### 8.2.1 污染源监测

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）以及其他排污许可相关管理要求、各环境要素采样及监测的技术要求等，项目正常生产运行期污染源监测计划见表 8.2-1。

表8.2-1 污染源监测计划一览表

| 类别 | 监测位置                 | 测点数 | 监测项目                                  | 监测频率 |
|----|----------------------|-----|---------------------------------------|------|
| 废水 | 污水处理站进、出口            | 2   | pH、COD、SS、氨氮、总磷、TN                    | 1次/年 |
|    | 厂区总排口                | 1   |                                       |      |
|    | 雨水排放口                | 1   | pH、COD、SS                             |      |
| 废气 | 排气筒 DA001 废气处理设施进、出口 | 2   | 盐酸雾                                   | 1次/年 |
|    | 排气筒 DA002 废气处理设施进、出口 | 2   | 盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物                       |      |
|    | 排气筒 DA003 废气处理设施进、出口 | 2   | 盐酸雾                                   | 1次/年 |
|    | 排气筒 DA004 废气处理设施进、出口 | 2   | 盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物                       | 1次/年 |
|    | 排气筒 DA005 废气处理设施进、出口 | 2   | 颗粒物、氨气                                | 1次/年 |
|    | 排气筒 DA006 废气处理设施进、出口 | 2   | 颗粒物、氨气                                | 1次/年 |
|    | 排气筒 DA007 废气处理设施进、出口 | 2   | 颗粒物、氨气                                | 1次/年 |
|    | 排气筒 DA008 废气处理设施进、出口 | 2   | 颗粒物、氨气                                | 1次/年 |
|    | 排气筒 DA009 废气处理设施进、出口 | 2   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物 | 1次/年 |
|    | 排气筒 DA010 废气处理设施进、出口 | 2   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物 | 1次/年 |
|    | 排气筒 DA011 废气处理设施进、出口 | 2   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物 | 1次/年 |
|    | 排气筒 DA012 废气处理设施进、出口 | 2   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物 | 1次/年 |
|    | 排气筒 DA013 废气处        | 2   | 粉尘                                    | 1次/年 |

|    |                               |   |   |        |
|----|-------------------------------|---|---|--------|
|    | 理设施进、出口                       |   |   |        |
|    | 排气筒 DA014 废气处理设施进、出口          | 2 | 粉尘  | 1 次/年  |
|    | 排气筒 DA015 废气处理设施进、出口          | 2 | 非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物 | 1 次/年  |
|    | 无组织排放厂界上风向、下风向                | 4 | 颗粒物、盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、氨气                      | 1 次/年  |
|    | 厂区内（厂房门窗外 1 米，距离地面 1.5 米以上位置） | 1 | VOCs  | 1 次/年  |
| 噪声 | 厂界外 1 米                       | 4 | 厂界噪声  | 1 次/季度 |

环保管理人员可根据单位实际情况，制定其它污染物监控计划，并建立污染监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。

上述污染源监测，企业监测委托有资质的环境监测单位实施。监测结果以报表形式上报当地生态环境保护主管部门，由生态环境保护部门向社会公开监测信息。

### 8.2.2 环境质量监测

地下水质量监控：建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。建议在厂内化粪池附近及其下游设 2 个地下水监测井，每年监测一次，监测因子为：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>3-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铅、砷、六价铬、铜、锌、镍、挥发酚、耗氧量等。日常做好监测井的管理和维护工作。

土壤质量监控：在厂内化粪池附近设 1 个监测点，每年监测一次，监测因子为：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

上述污染源监测及环境质量监测企业可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

### 8.2.3 风险应急监测

根据事故类型和排放物质，确定项目风险应急监测计划，见表 8.2-2。

表 8.2-2 风险应急监测计划表

| 类别  | 监测位置                   | 监测项目                                  | 监测频率                                   |
|-----|------------------------|---------------------------------------|--|
| 大气  | 项目周边区域敏感点              | PM <sub>10</sub> 、盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、氨气等 | 初期：采样 1 次/30min<br>后期根据空气中有害物质浓度降低监测频率 |
| 地表水 | 事故池进出口、厂区雨水管网进出口、周边河流等 | pH、COD、SS、氟化物等                        | 采样 1 次/30min                           |

因本单位无监测能力，风险事故发生后，应立即请求泗阳县环境监测站支援。企业安排相应人员配合监测站工作人员进行采样工作，形成事故风险环境监测报告，上报环境保护主管部门。

同时，事故后期，企业应开展环境风险损害评估工作，对受污染的土壤、水体等进行环境影响评估。

### 8.3 项目竣工验收监测计划

建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并依法向社会公开。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可正式投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

本项目竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- (1) 各种资料手续是否完整。
- (2) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。
- (3) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- (4) 现场监测

包括对废气（各废气处理设施的进出口）、废水（厂区总排口的出水）、噪声（厂界噪声）等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织废气浓度的监测等。各监测布点

按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

(5) 环境管理的检查

包括对各种环境管理制度、固体废物（废液）的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

(6) 对环境敏感点环境质量的验证，大气环境保护距离和卫生防护距离的落实等。

(7) 现场检查

检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

(8) 是否有完善的风险应急措施和应急计划。

(9) 竣工验收结论与建议。

(10) 污染物排放总量是否满足环评批复要求。

(11) 是否具备非正常工况情况下的污染物控制方案和设施。

## 8.4 污染物排放清单及总量指标

### 8.4.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表 8.4-1~8.4-2。

表 8.4-1 本项目废气污染物排放清单

| 污染源      | 污染物名称           | 排气量<br>m <sup>3</sup> /h | 治理措施     | 排放状况                    |            |            | 排气筒编号 | 排放口<br>高度<br>m | 排放标准   | 监测频次 |
|----------|-----------------|--------------------------|----------|-------------------------|------------|------------|-------|----------------|--|------|
|          |                 |                          |          | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a |       |                |  |      |
| 1号厂房酸洗线  | 盐酸雾             | 10000                    | 碱喷淋      | 8.65                    | 0.087      | 0.757      | DA001 | 15             | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)表<br>2中二级排放限值要<br>求   | 1次/年 |
| 5号厂房酸洗线  | 盐酸雾             | 20000                    | 碱喷淋      | 4.32                    | 0.087      | 0.757      | DA002 | 15             |  |      |
|          | 硫酸雾             |                          |          | 2.01                    | 0.04       | 0.352      |       |                |  |      |
|          | 硝酸雾             |                          |          | 1.72                    | 0.034      | 0.302      |       |                |  |      |
|          | 氟化物             |                          |          | 0.54                    | 0.011      | 0.016      |       |                |  |      |
| 6号厂房酸洗线  | 盐酸雾             | 15000                    | 碱喷淋      | 9.37                    | 0.141      | 1.231      | DA003 | 15             |  |      |
| 7号厂房酸洗线  | 盐酸雾             | 20000                    | 碱喷淋      | 7.03                    | 0.141      | 1.231      | DA004 | 15             |  |      |
|          | 硫酸雾             |                          |          | 2.01                    | 0.04       | 0.352      |       |                |  |      |
|          | 硝酸雾             |                          |          | 1.72                    | 0.034      | 0.302      |       |                |  |      |
|          | 氟化物             |                          |          | 0.54                    | 0.011      | 0.016      |       |                |  |      |
| 1号厂房镀锌线  | 颗粒物             | 8000                     | 布袋除尘+水吸收 | 3.763                   | 0.03       | 0.253      | DA005 | 15             | 颗粒物执行《大气污<br>染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)表<br>2中二级排放限值要<br>求,氨气执行<br>《恶臭污染物排放标<br>准》(GB14554-93)<br>表2中标准 |      |
|          | 氨气              |                          |          | 2.875                   | 0.023      | 0.194      |       |                |  |      |
| 5号厂房镀锌线  | 颗粒物             | 8000                     | 布袋除尘+水吸收 | 3.763                   | 0.03       | 0.253      | DA006 | 15             |  |      |
|          | 氨气              |                          |          | 2.875                   | 0.023      | 0.194      |       |                |  |      |
| 6号厂房镀锌线  | 颗粒物             | 15000                    | 布袋除尘+水吸收 | 3.887                   | 0.058      | 0.49       | DA007 | 15             |  |      |
|          | 氨气              |                          |          | 2.98                    | 0.045      | 0.376      |       |                |  |      |
| 7号厂房镀锌线  | 颗粒物             | 15000                    | 布袋除尘+水吸收 | 3.887                   | 0.058      | 0.49       | DA008 | 15             |  |      |
|          | 氨气              |                          |          | 2.98                    | 0.045      | 0.376      |       |                |  |      |
| 1号厂房热镀锌炉 | SO <sub>2</sub> | 980                      | /        | 44                      | 0.043      | 0.36       | DA009 | 15             | 《工业炉窑大气污染  |      |
|          | NO <sub>x</sub> |                          |          | 137.3                   | 0.134      | 1.123      |       |                |  |      |

|           |                 |       |           |       |       |       |       |    |  |
|-----------|-----------------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| 窑         | 颗粒物             |       |           | 18    | 0.020 | 0.172 |       |    | 《大气污染物综合排放标准》<br>(DB32/3728-2019)<br>表1中排放限值   |
| 5号厂房热镀锌炉窑 | SO <sub>2</sub> | 980   | /         | 44    | 0.043 | 0.36  | DA010 | 15 |  |
|           | NO <sub>x</sub> |       |           | 137.3 | 0.134 | 1.123 |       |    |  |
|           | 颗粒物             |       |           | 18    | 0.020 | 0.172 |       |    |  |
| 6号厂房热镀锌炉窑 | SO <sub>2</sub> | 1455  | /         | 44    | 0.064 | 0.54  | DA011 | 15 |  |
|           | NO <sub>x</sub> |       |           | 137.3 | 0.2   | 1.684 |       |    |  |
|           | 颗粒物             |       |           | 18    | 0.031 | 0.257 |       |    |  |
| 7号厂房热镀锌炉窑 | SO <sub>2</sub> | 1455  | /         | 44    | 0.064 | 0.54  | DA012 | 15 |  |
|           | NO <sub>x</sub> |       |           | 137.3 | 0.2   | 1.684 |       |    |  |
|           | 颗粒物             |       |           | 18    | 0.031 | 0.257 |       |    |  |
| 2号厂房喷塑线抛丸 | 颗粒物             | 15000 | 布袋除尘      | 5.214 | 0.078 | 0.657 | DA013 | 15 | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)表2中二级排放限值要求     |
| 2号厂房喷塑线   | 粉尘              | 9000  | 旋风分离+滤芯过滤 | 23.57 | 0.212 | 1.782 | DA014 | 15 |  |
| 2号厂房喷塑线   | 非甲烷总烃           | 3600  | 二级活性炭吸附   | 0.75  | 0.003 | 0.021 | DA015 | 15 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》<br>(DB32/3728-2019)<br>表1中排放限值 |
|           | SO <sub>2</sub> | 490   | /         | 44    | 0.021 | 0.18  |       |    |  |
|           | NO <sub>x</sub> |       |           | 137.3 | 0.066 | 0.561 |       |    |  |
|           | 颗粒物             |       |           | 18    | 0.009 | 0.087 |       |    |  |

表8.4-2 本项目水污染物排放清单

| 种类         | 废水量 t/a | 污染物名称 | 治理措施                         | 废水量 t/a | 污染物名称 | 排放情况    |         | 排放去向     | 排放口类型 | 排放时段/规律 |
|------------|---------|-------|------------------------------|---------|-------|---------|---------|----------|-------|---------|
|            |         |       |                              |         |       | 浓度 mg/L | 排放量 t/a |          |       |         |
| 碱吸收塔废气处理废水 | 888     | COD   | 厂区污水处理站(调节池+混凝反应+沉淀池), 10t/d | 6330.6  | COD   | 245.134 | 1.552   | 新袁镇污水处理厂 | 一般    | 间歇      |
|            |         | SS    |                              |         | SS    | 168.929 | 1.069   |          |       |         |
|            |         | 盐分    |                              |         | 氨氮    | 20.898  | 0.132   |          |       |         |
| 水吸收塔废气处理废水 | 480     | COD   |                              |         | TP    | 1.791   | 0.011   |          |       |         |
|            |         | SS    |                              |         | TN    | 23.884  | 0.151   |          |       |         |
|            |         | 盐分    |                              |         | 盐分    | 572.46  | 3.624   |          |       |         |
| 车间地面清洗     | 1182.6  | COD   |                              |         |       |         |         |          |       |         |



|      |      |     |     |  |  |  |  |  |    |
|------|------|-----|-----|--|--|--|--|--|----|
| 废水   |      | SS  |     |  |  |  |  |  |    |
| 生活污水 | 3780 | COD | 化粪池 |  |  |  |  |  | 连续 |
|      |      | SS  |     |  |  |  |  |  |    |
|      |      | 氨氮  |     |  |  |  |  |  |    |
|      |      | TP  |     |  |  |  |  |  |    |
|      |      | TN  |     |  |  |  |  |  |    |

## 8.4.2 总量控制因子

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》、《江苏省大气污染防治行动计划》（苏政发[2014]1号文），结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子和总量考核因子。由于本项目酸洗线产生的硝酸雾（氮氧化物）为酸性气体，本质上是一种酸性废气，不建议纳入总量控制因子，建议纳入考核因子。

## 1) 废气

总量控制因子：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>（不含酸洗线产生的硝酸雾）、非甲烷总烃；

总量考核因子：盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、氨气。

## 2) 废水

总量控制因子：废水量、COD、NH<sub>3</sub>-N；

总量考核因子：SS、TP、TN。

## 8.4.3 总量控制指标

本项目污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 8.4-3。

表 8.43 项目全厂污染物产生量、削减量和排放量三本帐（单位：t/a）

| 污染物名称   |                 | 产生量     | 削减量     | 接管量    | 进入环境量  |
|---------|-----------------|---------|---------|--------|--------|
| 废水（外排量） | 废水量             | 6330.6  | 0       | 6330.6 | 6330.6 |
|         | COD             | 1.815   | 0.263   | 1.552  | 0.317  |
|         | SS              | 1.906   | 0.837   | 1.069  | 0.063  |
|         | 氨氮              | 0.132   | 0       | 0.132  | 0.032  |
|         | TP              | 0.011   | 0       | 0.011  | 0.0032 |
|         | TN              | 0.151   | 0       | 0.151  | 0.095  |
|         | 盐分              | 3.624   | 0       | 3.624  | 3.624  |
| 废气      | 颗粒物             | 117.137 | 112.267 | /      | 4.87   |
|         | SO <sub>2</sub> | 1.98    | 0       | /      | 1.98   |
|         | NO <sub>x</sub> | 6.175   | 0       | /      | 6.175  |
|         | 非甲烷总烃           | 0.144   | 0.123   | /      | 0.021  |
|         | 氨气              | 11.382  | 10.242  | /      | 1.14   |
|         | 盐酸雾             | 39.762  | 35.786  | /      | 3.976  |

|    |          |          |          |   |       |
|----|----------|----------|----------|---|-------|
|    | 硫酸雾      | 7.046    | 6.342    | / | 0.704 |
|    | 硝酸雾      | 3.02     | 2.416    | / | 0.604 |
|    | 氟化物      | 0.164    | 0.132    | / | 0.032 |
| 固废 | 生活垃圾     | 31.5     | 31.5     | / | 0     |
|    | 布袋除尘器除尘灰 | 78.41    | 78.41    | / | 0     |
|    | 锌渣       | 240      | 240      | / | 0     |
|    | 边角料      | 11637.18 | 11637.18 | / | 0     |
|    | 废酸液      | 817.204  | 817.204  | / | 0     |
|    | 助镀槽含盐沉渣  | 36       | 36       | / | 0     |
|    | 废活性炭     | 0.738    | 0.738    | / | 0     |
|    | 污水处理污泥   | 40       | 40       | / | 0     |
|    | 废机油      | 1        | 1        | / | 0     |
|    | 废包装材料    | 3.5      | 3.5      | / | 0     |

#### 8.4.3 总量控制途径分析

##### 1) 废气污染物总量控制途径

本项目颗粒物排放总量 4.87t/a、SO<sub>2</sub> 排放总量 1.98t/a、NO<sub>x</sub> 排放总量 6.175t/a、非甲烷总烃排放总量 0.021t/a，以上作为总量控制因子；盐酸雾排放总量 3.976t/a、硫酸雾排放总量 0.704t/a、硝酸雾排放总量 0.604t/a、氟化物排放总量 0.032t/a，以上作为总量考核因子。

以上大气污染物由建设单位向宿迁市泗阳生态环境局提出申请，由宿迁市泗阳生态环境局核定。

##### 2) 废水污染物总量控制途径

本项目废气处理废水、车间地面清洗废水、生活污水经厂内预处理后接入新袁镇污水处理厂深度处理后达标排放。项目废水接管申请量为：废水量 6330.6t/a、COD1.552t/a、SS1.069 t/a、氨氮 0.132t/a、TP0.011t/a、TN0.151t/a、盐分 3.624t/a；污染物排入环境量为：废水量 6330.6t/a、COD0.317 t/a、SS0.063 t/a、氨氮 0.032t/a、TP0.0032t/a、TN0.095t/a、盐分 3.624t/a。

项目废水总量指标在新袁镇污水处理厂二期总量内进行平衡，不另行申请。

##### 3) 固体废物总量控制途径

本项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 结论

#### 9.1.1 建设项目的建设概况

江苏国彩机械有限公司在宿迁市泗阳县新袁镇全民创业园众裴路 88 号投资 10000 万元建设年加工 5 万吨机械设备配件项目。依据项目投产后可形成年产 5 万吨机械设备配件的生产能力。项目定员 90 人，采用三班制，每班 8 小时工作制，年工作 350 天，年工作时间 8400h。

#### 9.1.2 环境质量现状

本次评价环境质量现状评价分别对大气、地表水、地下水、声环境现场取样并测试。环境质量现状监测结果表明：

##### 1) 大气

根据《泗阳县 2019 年度环境质量公报》可知，2019 年大气环境 SO<sub>2</sub> 年日均浓度 0.009mg/m<sup>3</sup>，同比下降 25%；NO<sub>2</sub> 年日均浓度 0.026mg/m<sup>3</sup>，同比下降 10.3%；CO 年日均浓度 0.582mg/m<sup>3</sup>，同比上升 7.38%；O<sub>3</sub> 年日均浓度 0.102mg/m<sup>3</sup>，同比上升 5.2%；PM<sub>10</sub> 年日均浓度 0.076mg/m<sup>3</sup>，同比下降 3.8%；PM<sub>2.5</sub> 年日均浓度 0.043mg/m<sup>3</sup>，同比下降 4.4%。O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年日均值分别为 0.102mg/m<sup>3</sup>，0.043mg/m<sup>3</sup>，0.076mg/m<sup>3</sup>，达不到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定为不达标区。

为了打好蓝天保卫战，泗阳县政府持续深入开展大气污染治理工作。实施燃煤控制，在用煤量实现减量替代的前提下，扩建热电项目，加强供热管网建设。治理工业污染，实施超低排放改造。整治面源污染、全面推行“绿色施工”。严控“两高”行业产能，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。积极调整运输结构，发展绿色交通体系。采取上述措施后，泗阳县大气环境质量状况可以得到进一步改善。

根据现状监测数据可知，项目各监测点非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中质量标准要求；氯化氢、硫酸雾达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中质量标准要求；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

##### 2) 地表水

本次监测的黄码河 3 个监测断面水质监测项目 SS、TN、石油类、总锌、硫酸盐、

氟化物均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准；SS满足水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94) III级标准的要求。

### 3) 声环境

评价区域的昼间和夜间噪声现状监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求，该区域环境噪声质量现状良好；

### 4) 地下水

评价区域内3个监测点地下水各监测因子中硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、砷、汞、六价铬、氟化物、镉、铁、锰、锌、溶解性固体符合地下水质量标准(GB/T14848-2017)中I类标准，氯化物、氨氮符合II类标准，硫酸盐、耗氧量符合III类标准、总硬度符合IV类标准，铅属于劣五类。

## 9.1.3 污染物排放情况

表 9.1-1 项目全厂污染物产、排情况表 (单位: t/a)

| 污染物名称   |                 | 产生量     | 削减量     | 接管量    | 进入环境量  |
|---------|-----------------|---------|---------|--------|--------|
| 废水(外排量) | 废水量             | 6330.6  | 0       | 6330.6 | 6330.6 |
|         | COD             | 1.815   | 0.263   | 1.552  | 0.317  |
|         | SS              | 1.906   | 0.837   | 1.069  | 0.063  |
|         | 氨氮              | 0.132   | 0       | 0.132  | 0.032  |
|         | TP              | 0.011   | 0       | 0.011  | 0.0032 |
|         | TN              | 0.151   | 0       | 0.151  | 0.095  |
|         | 盐分              | 3.624   | 0       | 3.624  | 3.624  |
| 废气      | 颗粒物             | 117.137 | 112.267 | /      | 4.87   |
|         | SO <sub>2</sub> | 1.98    | 0       | /      | 1.98   |
|         | NO <sub>x</sub> | 6.175   | 0       | /      | 6.175  |
|         | 非甲烷总烃           | 0.144   | 0.123   | /      | 0.021  |
|         | 氨气              | 11.382  | 10.242  | /      | 1.14   |
|         | 盐酸雾             | 39.762  | 35.786  | /      | 3.976  |
|         | 硫酸雾             | 7.046   | 6.342   | /      | 0.704  |
|         | 硝酸雾             | 3.02    | 2.416   | /      | 0.604  |
|         | 氟化物             | 0.164   | 0.132   | /      | 0.032  |
| 固废      | 生活垃圾            | 31.5    | 31.5    | /      | 0      |
|         | 布袋除尘器除尘         | 78.41   | 78.41   | /      | 0      |

|         |          |          |   |   |
|---------|----------|----------|---|---|
| 灰       |          |          |   |   |
| 锌渣      | 240      | 240      | / | 0 |
| 边角料     | 11637.18 | 11637.18 | / | 0 |
| 废酸液     | 817.204  | 817.204  | / | 0 |
| 助镀槽含盐沉渣 | 36       | 36       | / | 0 |
| 废活性炭    | 0.738    | 0.738    | / | 0 |
| 污水处理污泥  | 40       | 40       | / | 0 |
| 废机油     | 1        | 1        | / | 0 |
| 废包装材料   | 3.5      | 3.5      | / | 0 |

#### 9.1.4 主要环境影响

##### (1) 环境空气

根据预测结果,项目各排气筒污染源各污染物的小时平均最大落地浓度贡献值不超过 GB3095-2012 中二级标准或其他质量标准限值要求。

根据预测结果,项目无组织废气均未超过厂界无组织排放限值。项目无组织排放的污染物对周边环境的影响可接受。

##### (2) 地表水

项目清洗废水经漂洗水处理系统处理达回用水水质标准后不外排;项目废气处理废水、车间地面清洗废水和生活污水经厂内污水处理设施预处理后满足新袁镇污水厂接管标准后进入市政污水管网,接入新袁镇污水厂,达(GB18918-2002)中一级 A 标准后最终汇入黄码河,对周围水环境影响较小。

##### (3) 声环境

项目设备采取相应的隔声、减振措施后,噪声能够满足《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准,项目建设对边界声环境质量影响较小。

##### (4) 固体废物

项目产生的一般工业固体废物边角料、除尘灰、锌渣由建设单位集中收集后外售相关单位综合利用;项目产生的危险废物主要是废酸液、助镀槽含盐沉渣、废包装材料、废活性炭、废机油、废水处理污泥,委托有资质的单位安全处置;生活垃圾由环卫部门统一收集、清运处理。

通过以上措施,建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用,对外环境的影

响可减至最小程度。

#### (5) 地下水

非正常工况下，污染物泄漏对地下水环境会造成严重影响，因此，项目建设前，有关涉及渗漏的区域应严格落实好防腐、防渗、设置跟踪监测点等等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。非正常工况下发生污染物渗漏可以采取有效的治理措施，能够避免和减轻污染物渗漏对地下水环境的影响。

#### (6) 环境风险

本项目未构成重大危险源，在项目制定切实可行的事故防范和应急预案后，事故的发生概率和产生的影响能降到可接受范围。各项预防和应急措施是确保本项目安全正常运行的前提，必须认真落实。

### 9.1.5 公众参与

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）等规范和文件要求采取网上公示调查、登报公示、张贴告示三种方式开展了项目公众参与调查，在公示期间未收到公众的反馈意见。

项目建设单位表示将严格按照国家有关规定以及审批后的环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施逐条认真落实，确保对周围环境的影响以及对周边群众的生产生活影响降到最低限度。

### 9.1.6 环境保护措施

#### (1) 废水

项目清洗废水经漂洗水处理系统处理达回用水水质标准后不外排；项目废气处理废水、车间地面清洗废水和生活污水经厂内污水处理设施预处理后满足新袁镇污水厂接管标准后进入市政污水管网，接入新袁镇污水厂，达（GB18918-2002）中一级 A 标准后最终汇入黄码河，对周围水环境影响较小。

#### (2) 废气

有组织废气：项目一期 1#厂房储料罐粉尘、人工拆袋及称量粉尘、混炼、开炼、滤胶及二次开炼废气经布袋除尘器处理后与轮胎橡胶内膜及 O 型密封圈硫化废气、脱模剂喷涂、二次加温废气一并送入水喷淋+干式除雾+二期活性炭吸附装置处理，废气经处理

后通过一根25m高排气筒排放。项目二期3#厂房储料罐粉尘、人工拆袋及称量粉尘、混炼、开炼、滤胶及二次开炼废气经布袋除尘器处理后与2#厂房轮胎橡胶内膜及O型密封圈硫化废气、脱模剂喷涂、二次加温废气一并送入水喷淋+干式除雾+二期活性炭吸附装置处理，废气经处理后通过一根25m高排气筒排放。废气经处理后，粉尘及非甲烷总烃排放浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5中的新建企业大气污染物排放限值要求（粉尘 $\leq 12\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ），臭气浓度、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{CS}_2$ 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中排放限值（臭气浓度 $\leq 2000$ 、 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.9\text{kg}/\text{h}$ 、 $\text{CS}_2 \leq 4.2\text{kg}/\text{h}$ ）。

项目4栋厂房产生的酸雾废气经车间对应的4套酸雾吸收塔处理后分别经4根15m高排气筒排放（DA001、DA002、DA003、DA004）；锌烟经车间对应的4套布袋除尘+水吸收后分别经4根15m高排气筒排放（DA005、DA006、DA007、DA008）；热镀锌炉窑废气分别经4根15m高排气筒排放（DA009、DA010、DA011、DA012）；抛丸粉尘经布袋除尘后经1根15m高排气筒排放（DA013）、喷塑粉尘经旋风分离+滤芯过滤处理后经1根15m高排气筒排放（DA014）、粉末固化废气非甲烷总烃及喷塑线产生的天然气燃烧废气合并经1根15m高排气筒排放（DA015）。经分析，各废气污染物均满足相应排放标准要求。

### （3）噪声

本项目噪声源经隔声、减振措施、厂房隔声、距离衰减等措施后对现状贡献值较小，排放噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

### （4）固废

项目产生的一般工业固体废物边角料、除尘灰、锌渣由建设单位集中收集后外售相关单位综合利用；项目产生的危险废物委托有资质的单位安全处置；生活垃圾由环卫部门统一收集、清运处理。上述固体废物经过妥善处置后实现零排放，不会对周围环境产生二次影响。

## 9.1.7 环境影响经济损益分析

通过本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放



量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

#### 9.1.8 环境管理与监测计划

(1) 项目应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(2) 本项目主要在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

#### 9.1.9 总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策要求，选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。从环保角度来讲、本项目在拟建地建设是可行的。

### 9.2 建议

(1) 提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台账，加强对各项环保设施的日常维修管理。

(2) 建议项目废水排口、废气排放口及固废堆场应按照相应的环保规定及规范化整治要求设置；加强对危化品的妥善管理，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂树立良好的安全和环保意识，并采用严格的管理制度进行监督。

(3) 本评价报告，是根据业主提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生变化或进行了调整，应由业主按环保部门的要求另行申报。

(4) 建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等文件的要求编制企业突发环境事件应急预案。