

遂昌昊康环保科技有限公司

500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用项目

---

# 环境影响报告书

(报批稿)

杭州坤宏环境科技有限公司

二〇二三年十月

# 目 录

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| <b>1 前言</b> .....             | <b>- 1 -</b>   |
| 1.1 项目由来 .....                | - 1 -          |
| 1.2 建设项目的特点 .....             | - 2 -          |
| 1.3 环境影响评价工作程序 .....          | - 3 -          |
| 1.4 环境影响评价的工作过程 .....         | - 4 -          |
| 1.5 相关情况分析判定 .....            | - 5 -          |
| 1.6 关注的主要环境问题 .....           | - 8 -          |
| 1.7 环境影响报告书的主要结论 .....        | - 8 -          |
| <b>2 总则</b> .....             | <b>- 9 -</b>   |
| 2.1 编制依据 .....                | - 9 -          |
| 2.2 评价因子和评价标准 .....           | - 13 -         |
| 2.3 评价工作等级和评价重点 .....         | - 23 -         |
| 2.4 评价范围和环境敏感区 .....          | - 27 -         |
| 2.5 相关规划和环境功能区划 .....         | - 35 -         |
| <b>3 与项目有关的污染源调查及分析</b> ..... | <b>- 47 -</b>  |
| 3.1 浙江俊企不锈钢有限公司 .....         | - 47 -         |
| 3.2 浙江康鑫钢管有限公司 .....          | - 55 -         |
| 3.3 浙江昊昌特材科技有限公司 .....        | - 61 -         |
| 3.4 浙江永上特材有限公司 .....          | - 69 -         |
| 3.5 四家不锈钢企业污染源强及总量汇总 .....    | - 73 -         |
| 3.6 新老项目的衔接与不足 .....          | - 76 -         |
| <b>4 建设项目概况与工程分析</b> .....    | <b>- 77 -</b>  |
| 4.1 建设项目概况 .....              | - 77 -         |
| 4.2 工程建设规模合理性分析 .....         | - 86 -         |
| 4.3 设计水质的合理性分析 .....          | - 88 -         |
| 4.4 处理站工艺流程及合理性分析 .....       | - 89 -         |
| 4.5 水平衡及物料平衡 .....            | - 106 -        |
| 4.6 污染源强分析 .....              | - 109 -        |
| 4.7 建设项目征地及拆迁情况 .....         | - 126 -        |
| <b>5 环境现状调查与评价</b> .....      | <b>- 127 -</b> |
| 5.1 地理位置 .....                | - 127 -        |

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| 5.2 自然环境现状调查与评价 .....        | 127 -        |
| 5.3 环境保护目标调查 .....           | 130 -        |
| 5.4 环境质量现状调查与评价 .....        | 131 -        |
| 5.5 区域污染源调查 .....            | 158 -        |
| 5.6 区域基础设施建设情况 .....         | 159 -        |
| <b>6 环境影响预测与评价 .....</b>     | <b>165 -</b> |
| 6.1 施工期环境影响评价 .....          | 165 -        |
| 6.2 营运期地表水环境影响分析 .....       | 165 -        |
| 6.3 营运期地下水环境影响分析 .....       | 176 -        |
| 6.4 营运期大气环境影响分析 .....        | 192 -        |
| 6.5 营运期声环境影响分析 .....         | 197 -        |
| 6.6 营运期固体废弃物环境影响分析 .....     | 200 -        |
| 6.7 营运期土壤环境影响分析 .....        | 202 -        |
| 6.8 营运期环境风险评价 .....          | 208 -        |
| 6.9 营运期生态环境影响分析 .....        | 217 -        |
| 6.10 退役期要求 .....             | 217 -        |
| <b>7 环境保护措施及其可行性论证 .....</b> | <b>219 -</b> |
| 7.1 营运期废水污染防治措施 .....        | 219 -        |
| 7.2 营运期地下水污染防治对策 .....       | 221 -        |
| 7.3 营运期废气污染防治措施 .....        | 226 -        |
| 7.4 营运期噪声污染防治与控制措施 .....     | 229 -        |
| 7.5 营运期固体废物污染防治与控制措施 .....   | 229 -        |
| 7.6 营运期土壤污染防治措施 .....        | 231 -        |
| 7.7 环境风险防范措施 .....           | 232 -        |
| 7.8 绿化措施 .....               | 236 -        |
| 7.9 污染防治措施汇总表 .....          | 236 -        |
| <b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>    | <b>237 -</b> |
| 8.1 社会效益 .....               | 237 -        |
| 8.2 经济效益 .....               | 237 -        |
| 8.3 环境经济损益分析 .....           | 238 -        |
| 8.4 主要环境经济损益指标分析 .....       | 238 -        |
| 8.5 环境效益 .....               | 239 -        |
| <b>9 环境管理和环境监测 .....</b>     | <b>240 -</b> |
| 9.1 环境管理 .....               | 240 -        |

|   |                |
|---|----------------|
| 9.2 项目污染物排放管理要求 .....                     | - 242 -        |
| 9.3 项目环境监测计划 .....                        | - 248 -        |
| <b>10 结论与建议 .....</b>                     | <b>- 252 -</b> |
| 10.1 建设项目基本情况 .....                       | - 252 -        |
| 10.2 建设项目审批原则相符性分析 .....                  | - 252 -        |
| 10.3 建设项目其他部门审批要求的符合性 .....               | - 255 -        |
| 10.4 建设项目环评审批及其他要求符合性 .....               | - 256 -        |
| 10.5 环评建议 .....                           | - 257 -        |
| 10.6 环评总结论 .....                          | - 257 -        |
| <b>附表 1 主要污染防治措施表暨“三同时”竣工验收内容情况表.....</b> | <b>- 259 -</b> |

# 1 前言

## 1.1 项目由来

浙江永上特材有限公司（以下简称“永上公司”）、浙江昊昌特材科技有限公司（以下简称“昊昌公司”）、浙江康鑫钢管有限公司（以下简称“康鑫公司”）和浙江俊企不锈钢有限公司（以下简称“俊企公司”）是遂昌县内涉及酸洗的四家不锈钢企业，其中永上公司、昊昌公司、康鑫公司均在各自厂区内建设有一套“物化+生化”废水处理系统，俊企公司厂区内建设有一套“物化+蒸发浓缩结晶”废水处理系统。现由于生化处理工艺对进水要求严格，受其他因素（气候、水质波动、水量等）影响大，四家公司拟对现有的生化处理设施及蒸发系统进行改造。

2021年10月8日，四家不锈钢企业共同入股投资成立了遂昌昊康环保科技有限公司，共同投资建设3套不锈钢废水高效脱氮设施（分别布置于龙板山俊企地块、毛田昊昌地块、大桥永上地块）。项目主要购进“MED+双效蒸发器”2套和浓缩液处理系统1套，对昊昌公司、康鑫公司和永上公司三家的不锈钢酸洗废水进行资源化综合处理，同时对俊企现有的蒸发系统进行优化调整，建设遂昌昊康环保科技有限公司500t/d不锈钢酸洗废水资源化再利用项目。

项目淘汰永上公司、昊昌公司、康鑫公司原有生化设施，并建设MED+双效蒸发系统。其中永上公司的废水经企业原有物化处理设施处理后进入永上地块的MED+双效蒸发系统（处理规模150t/d）处理达标后纳入遂昌县污水处理厂；昊昌公司和康鑫公司的废水经两家企业各自原有的物化处理设施处理后进入昊昌地块的MED+双效蒸发系统（处理规模300t/d）处理达标后，按与进水近似相等的比例分成两股水，通过各自排放口分别纳入遂昌县第二污水处理厂；项目对俊企的三效结晶蒸发器进行改造，降低其能耗，俊企公司的废水经企业原有物化处理系统处理后进入俊企地块三效蒸发系统（处理规模50t/d）处理达标后纳入遂昌县第二污水处理厂。由于中和沉淀废水经MED+双效蒸发器浓缩后含有较高浓度的硝酸钙浓缩液，项目将硝酸钙浓缩液经高温干燥+窑分解生产氧化钙和 $\text{NO}_2$ ，其中氧化钙加水制成氢氧化钙后回用于物化工段， $\text{NO}_2$ 通过多级吸收塔吸收制成50%稀硝酸回用于酸洗工序，以实现资源综合循环利用。项目将浓缩液处理系统摆放至昊昌地块，永上公司和俊企

公司经蒸发浓缩后的浓缩液用槽罐车拉至昊昌地块进行资源化再利用制取稀硝酸和石灰乳。

表 1-1 废水来源及去向

| 废水来源 | 废水去向 |                 |           |            | 浓缩液去向   |         |
|------|------|-----------------|-----------|------------|---------|---------|
|      | 物化设施 | 蒸发系统            | 排放口       | 纳入污水厂      | 浓缩液处理系统 | 浓缩液运输方式 |
| 昊昌公司 | 昊昌公司 | 昊昌地块 (MED+双效蒸发) | 昊昌公司现有排放口 | 遂昌县第二污水处理厂 | 昊昌地块    | 管道      |
| 康鑫公司 | 康鑫公司 |                 | 康鑫公司现有排放口 |            |         |         |
| 俊企公司 | 俊企公司 | 俊企地块 (三效蒸发)     | 俊企公司现有排放口 | 遂昌县第二污水处理厂 |         | 槽罐车     |
| 永上公司 | 永上公司 | 永上地块 (MED+双效蒸发) | 永上公司现有排放口 | 遂昌县污水处理厂   |         | 槽罐车     |

此外，由于不锈钢企业物化段废水处理产生的污泥和浓缩液结晶产生量较大，且处理费用高昂，考虑到酸洗废水中含有高价金属元素镍，可以进行回收利用，在减少危险废物排放的同时可以将其中的有用资源进行回收利用，并作为产品外售，增加经济效益。为实现高价金属元素镍的分离回收，遂昌昊康环保科技有限公司采用调节 pH 的分步沉淀法对重金属进行分步沉淀，以实现镍的高效回收，制取的氢氧化镍可以作为产品外售。

该项目已于 2022 年 3 月 4 日在遂昌县经济商务局备案，备案号为 2203-331123-07-02-526083。

根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修正版）》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改，自 2018 年 12 月 29 日起施行）和《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）的规定，项目需进行环境影响评价，根据 2021 年 1 月 1 日起施行的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号），项目属于“四十三、水的生产和供应业……95 污水处理及其再生利用…新建、扩建工业废水集中处理的”，应编制环境影响报告书。受遂昌昊康环保科技有限公司委托，我单位杭州坤宏环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

## 1.2 建设项目的特点

(1) 项目不锈钢酸洗废水处理工程为永上公司、昊昌公司、康鑫公司和俊企公司四家不锈钢企业的配套环保措施，主要处理经物化段处理后的不锈钢酸洗废液、清洗废水和酸雾喷淋废水，其废水具有总氮浓度高、产量大、难处理（采用常规生

化法处理不仅消耗大量碳源、处置费用均较高，而且处理效果不稳定）等特点。因此将对现有的生化处理设施实施提升改造，采用蒸发工艺处理四家不锈钢企业的废水。项目环评重点论述工艺可行性。

(2) 康鑫公司的生产废水经管网输送至昊昌地块的脱氮设施进行脱氮处理，运输前需经企业现有的物化处理设施将重金属处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2车间废水排放口标准。

(3) 俊企公司原三效结晶蒸发器浓缩液反复浓缩(浓缩倍数约40-50倍)至结晶后与污泥一起作为危废处理，本次技改后降低其能耗，将浓缩液(浓缩倍数约25-30倍)用槽罐车拉至昊昌地块进行资源化再利用制取稀硝酸，可降低不锈钢酸洗废水的处理成本。

(4) 项目实施后，危险废物排放量减少167吨/年，同时实现了对酸洗废水中再生资源的综合利用。从工艺角度考虑，项目副产的氢氧化镍仅是通过将原本一步沉淀的方法分成了两步沉淀过程，对于原料石灰的用量无增加，但可以减少污泥的产生量，达到固废减量的目的，符合我国固体废弃物管理技术政策中的减量化和资源化的政策导向。

(5) 四家不锈钢企业涉水的排污权指标、重金属指标以及俊企公司的天然气供热废气的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>指标均移交给遂昌昊康环保科技有限公司。遂昌昊康环保科技有限公司的变压器单独设立，单独申领用能指标和排污许可证。

(6) 项目开展建设后，根据各地块脱氮设施建设时序，进行分阶段验收。

### 1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作大体分为三个阶段。第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价的工作等级，编制评价大纲；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据、给出结论，完成环境影响报告书的编制。具体见图1-1。

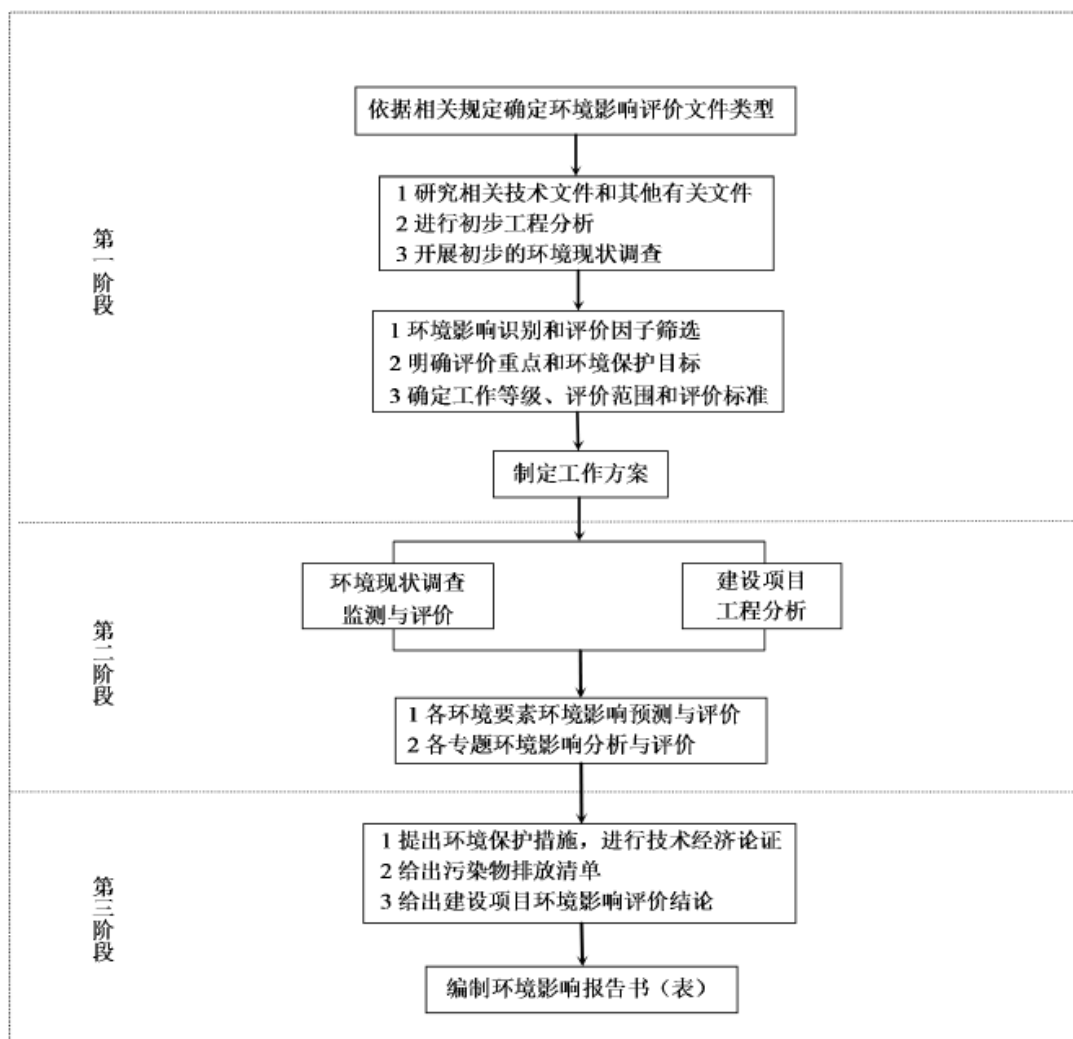


图 1-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 环境影响评价的工作过程

企业委托杭州坤宏环保科技有限公司开展环境影响评价工作，环评单位接受委托后，评价单位组织课题组，与建设方密切配合，对项目进行了解，收集了有关项目的资料，并赴项目所在地进行了实地踏勘，获取了有关现场资料以及项目所在地的社会经济现状资料等。在此基础上，课题组根据建设方提供的项目工程资料进行了分析，确定了项目的主要环境影响因素，并根据国家行业标准《环境影响评价技术导则》的要求以及项目本身的环境影响特点，确定了项目环评的具体内容、评价特点、评价深度和技术方法，编制完成了《遂昌昊康环保科技有限公司 500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用项目·环境影响报告书》（送审稿），供有关部门审查。2023 年 7 月 28 日，浙江环科环境研究院有限公司丽水分公司在遂昌县组织召开了《遂昌昊康环保科技有限公司 500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用项目·环境影响报

报告书》评审会，与会的代表提出了宝贵的意见，环评单位根据与会代表的意见，进行了认真的修改，形成了《遂昌昊康环保科技有限公司 500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用项目·环境影响报告书》（报批稿），供有关部门作为建设项目管理的依据。

## 1.5 相关情况分析判定

### 1.5.1 相关防护距离条件满足情况

根据章节 6.4.4 大气环境防护距离估算可知，本项目无需设置大气环境防护距离。

### 1.5.2 项目选址符合性分析

项目分 3 个地块建设，分别位于浙江遂昌经济开发区龙板山俊企地块、毛田昊昌地块、大桥永上地块，用地均为工业用地，不在城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线范围内，选址符合《遂昌县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（送审稿）和“三区三线”要求。

### 1.5.3 产业政策符合性分析

#### （1）产业结构调整指导目录

根据我国产业政策，经查发改委令第 49 号《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（2021 修订版），项目的建设的内容属于“鼓励类——四十三、环境保护与资源节约综合利用——40、环境污染第三方治理”，符合我国相关的产业政策要求。

#### （2）长江经济带发展负面清单

根据浙江省产业政策，经查《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6 号），项目在合规园区即浙江遂昌经济开发区内建设不锈钢酸洗废水资源化再利用项目，项目的建设的内容不属于该实施细则中限制类和禁止类项目，符合长江经济带发展负面清单指南-浙江省实施细则要求。

项目已经取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，项目代码为 2203-331123-07-02-526083，符合产业政策的要求。

综上所述，项目的建设符合产业政策的要求。

## 1.5.4 与规划及规划环评符合性分析

项目分别在浙江遂昌经济开发区龙板山俊企地块、毛田昊昌地块、大桥永上地块内实施，项目与遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划及规划环评的符合性分析详见表 2-27，与浙江遂昌县工业园区控制性详细规划及规划环评的符合性分析详见表 2-31。根据表 2-27 和表 2-31 可知，项目的建设符合遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划及规划环评和浙江遂昌县工业园区控制性详细规划及规划环评的要求。

## 1.5.5 “三线一单”控制要求符合性

2020 年 12 月 24 日，遂昌县人民政府发布了《关于印发遂昌县“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（遂政发〔2020〕82 号），项目“三线一单”控制要求符合性如下：

### 1.5.5.1 生态保护红线符合性分析

根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号）等文件要求，浙江省完成了“三区三线”划定工作。

根据《遂昌县国土空间总体规划（2021-2035）》（送审稿）（见附图 10），项目位于浙江遂昌经济开发区，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

### 1.5.5.2 环境质量底线符合性分析

#### （1）大气环境质量底线

项目所在区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。由环境质量现状监测数据可知，项目所在区域环境空气质量能达到环境功能区要求，项目在营运期产生的污染物经有效措施治理后，均可实现达标排放，排放的污染物不会对区域大气环境质量底线造成冲击。

#### （2）水环境质量底线

项目所在区域环境水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。由环境质量现状监测数据可知，项目所在区域环境地表水环境质量能达到环境功能区要求。项目在营运期产生的废水经处理后能达标排放，不会对区域地表水环境质量底线造成冲击。

### (3) 土壤环境质量底线

项目所在区域土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 的第二类用地筛选值标准。项目为工业废水处理项目,对土壤环境的影响主要为废水渗漏。项目废水水池及相关地面需进行防腐防渗处理,并做好废水的集中收集及关注区的防渗工作。采取上述措施后,项目实施后不会产生土壤污染,不会对区域土壤环境质量底线造成冲击。

#### 1.5.5.3 资源利用上线符合性分析

##### (1) 能源(煤炭)资源利用上线

项目为工业废水处理项目,营运过程中仅用到电能以及少量天然气,不使用煤炭资源,天然气属于清洁能源,符合节能减排的要求。

##### (2) 水资源利用上线

项目为工业废水处理,项目用水仅为配料辅料用水,不涉及水资源利用上线。

##### (3) 土壤资源利用上线

项目位于企业现有厂区,不新增用地,符合要求。

#### 1.5.5.4 生态环境准入清单

根据《遂昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》及附图 8,项目位于浙江省丽水市遂昌县妙高、云峰产业集聚重点管控区(ZH33112320059),其相关管控要求见表 1-2。

表 1-2 生态环境准入清单

| 管控单元                           | 管控要求    | 符合性分析  |  |    |
|--------------------------------|---------|--|--|----|
| 重点管控单元-浙江省丽水市遂昌县妙高、云峰产业集聚重点管控区 | 空间布局引导  | 严格控制三类工业项目的发展,新建、改建、扩建三类工业项目,原则上进入省级及以上开发区(工业园区)(原有已设立的三类工业专项园区除外),且须符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评。鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带 | 项目属于水的生产和供应业,不属于三类工业项目。项目位于工业园区内,与最近的居住区银都村距离 543m 且之间设有绿地等隔离带                       | 符合 |
|                                | 污染物排放管控 | 严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目,推进工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设,所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复                       | 项目附近水体为Ⅲ类,项目属于城市基础类工业项目,主要为对不锈钢企业废水进行处理,削减污染物排放总量。废水收集池及储罐区均采取了防渗防漏措施,减少对污染土壤和地下水的污染 | 符合 |
|                                | 环境风险防控  | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应急预案制定,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设   | 企业需制定应急预案,加强风险防控体系建设和设备正常运行的监管   | 符合 |
|                                | 资源效率要求  | 推进工业集聚区生态化改造,强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,落实煤炭消费减量替代要求,提高资源能源利用效率  | 项目属于城市基础类工业项目,主要为对不锈钢企业废水进行处理,有利于环境改善,项目不使用煤炭资源                                      | 符合 |

综上，项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

## 1.6 关注的主要环境问题

(1) 项目采用蒸发工艺处理四家不锈钢企业经物化处理后的生产废水。项目重点分析蒸发工艺可行性及出水稳定达标排放的可靠性。

(2) 大气环境重点关注硝酸钙热分解生成的氮氧化物对周边环境的影响。

(3) 环境风险重点关注硝酸槽泄漏、污染防治措施故障风险等。

(4) 地下水和土壤环境重点关注废水处理设施、硝酸槽泄漏的影响。

(5) 固废重点关注危险废物的处理。

## 1.7 环境影响报告书的主要结论

遂昌昊康环保科技有限公司 500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用项目符合遂昌县“三线一单”生态环境分区管控方案；项目运行过程中自身产生的废气、噪声等污染物经采取措施后，能满足达标排放的要求；同时，项目的建设有利于四家不锈钢企业生产废水污染治理，大幅度削减区域排污量，保障区域水环境质量；项目建设完成后总量指标能够平衡替代；项目完成后能够维持当地的环境质量保持现有的功能类别；公众参与符合程序和规范要求，有较好的群众基础，从环境保护角度来看，建设单位在切实落实本评价报告所提出的各项环保措施和对策，充分保证处理站各工艺段处于高效运行状态的前提下，项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规及部门规章

(1) 中华人民共和国，主席令（第九号）《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，2014-04-24 发布，2015-01-01 施行。

(2) 中华人民共和国，主席令（第二十四号）《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修正版）》，2018-12-29 发布，2018-12-29 施行。

(3) 中华人民共和国，主席令（第七十号）《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》，2017-6-27 发布，2018-01-01 施行。

(4) 中华人民共和国，主席令（第一〇四号）《中华人民共和国噪声污染防治法（2021 年修订）》，2021-12-24 发布，2022-6-5 施行。

(5) 中华人民共和国，主席令（第十六号）《中华人民共和国大气污染防治法（2018 修订）》，2018-10-26 发布，2018-10-26 施行。

(6) 中华人民共和国，中华人民共和国主席令（第四十三号）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》，2020-04-29 发布，2020-09-01 施行。

(7) 中华人民共和国，主席令（第八号）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018-8-31 发布，2019-1-1 施行。

(8) 国务院，国令第 591 号《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》，2013-12-04 发布，2013-12-07 施行。

(9) 国务院，国令第 682 号《建设项目环境保护管理条例（2017 修改）》，2017-08-01 发布，2017-10-01 施行。

(10) 生态环境部，部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》，2018-07-16 发布，2019-01-01 施行。

(11) 生态环境部，部令第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》，2020-11-25 发布，2021-01-01 施行。

(12) 生态环境部，部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2020-11-30 发布，2021-01-01 施行。

(13) 浙江省人民代表大会常务委员会，《浙江省水污染防治条例（2020 修正文本）》，2020-11-27 发布，2020-11-27 施行。

(14) 浙江省人民代表大会常务委员会，《浙江省固体废物污染环境防治条例（2022 年修订）》，2022-09-29 发布，2023-01-01 施行。

(15) 浙江省人民代表大会常务委员会，《浙江省大气污染防治条例（2020 年修正）》，2020-11-27 发布，2020-11-27 施行。

(17) 浙江省人民政府，浙政令第 388 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》，2021-02-10 修订，2021-02-10 施行。

(18) 国务院，国务院令第 736 号《排污许可管理条例》，2021-01-24 发布，2021-03-01 施行。

(19) 浙江省人民代表大会常务委员会，公告第 71 号《浙江省生态环境保护条例》，2022-05-27 发布，2022-08-01 施行。

(20) 环固体〔2022〕17 号《关于进一步加强重金属污染防控的意见》，2022-03-07 发布，2022-03-07 施行。

## 2.1.2 规范性文件

(1) 浙江省发展改革委 浙江省生态环境厅，浙发改规划〔2021〕204 号《浙江省生态环境保护“十四五”规划》，2021-05-31 发布，2021-05-31 施行。

(2) 浙江省人民政府，浙政发〔2016〕47 号《关于印发浙江省土壤污染污染防治工作方案的通知》，2016-12-29 发布，2016-12-29 施行。

(3) 浙江省生态环境厅，浙环发〔2019〕14 号《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，2019-06-10 发布，2019-06-10 施行。

(4) 环境保护部，公告 2017 年第 43 号《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》，2017-09-01 发布，2017-10-01 施行。

(5) 浙江省人民政府，浙政函〔2015〕71 号《关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》，2015-06-29 发布，2015-06-29 施行。

(6) 浙江省人民政府，浙政函〔2020〕41 号《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，2020-05-14 发布，2020-05-14 施行。

(7) 浙江省环保厅，浙环发〔2014〕26 号《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，2014-04-30 发布，2014-04-30 施行。

(8) 浙江省环保厅，浙环发〔2017〕23号《关于进一步规范危险废物处置监管工作的通知》，2017-06-07发布，2017-07-16施行。

(9) 环境保护部，环环评〔2016〕150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，2016-10-27发布，2016-10-27施行。

(10) 环境保护部，环环评〔2018〕11号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，2018-01-25发布，2018-01-26施行。

(11) 环境保护部，环发〔2014〕197号《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》，2014-12-31发布，2014-12-31施行。

(12) 环境保护部，环水体〔2016〕186号《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》，2016-12-23发布，2016-12-23施行。

(13) 浙江省发改委浙江省生态环境厅，浙发改规划〔2021〕215号《浙江省应对气候变化“十四五”规划》，2021-05-31发布。

### 2.1.3 产业政策及环境准入

(1) 国家发展改革委，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》，2021-12-30发布，2021-12-30施行。

(2) 推动长江经济带发展领导小组办公室，长江办〔2022〕7号《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，2022-01-19发布，2022-01-19施行。

(3) 浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室，浙长江办〔2022〕6号《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则，2022-03-31发布，2022-03-31施行。

### 2.1.4 技术规范及其他

(1) 环境保护部，HJ2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，2016-12-08发布，2017-01-01施行。

(2) 生态环境部，HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，2018-10-08发布，2019-03-01施行。

(3) 环境保护部，HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，2016-01-07发布，2016-01-07施行。

(4) 生态环境部，HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，2018-07-31 发布，2018-12-01 施行。

(5) 环境保护部，HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》，2021-12-24 发布，2022-07-01 施行。

(6) 环境保护部，HJ19-2022《环境影响评价技术导则 生态影响》，2022-01-15 发布，2022-07-01 施行。

(7) 生态环境部，HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，2018-10-15 发布，2019-03-01 施行。

(8) 生态环境部，HJ964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，2018-09-13 发布，2019-07-01 施行。

(9) 生态环境部，HJ978-2018《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》，2018-11-12 发布，2018-11-12 施行。

(10) 生态环境部，HJ884-2018《污染源源强核算技术指南准则》，2018-03-27 发布，2018-03-27 施行。

(11) 环境保护部，HJ1083-2020《排污单位自行监测技术指南 水处理》，2020-01-06 发布，2020-04-01 施行。

### 2.1.5 项目所在地的相关依据

(1) 《遂昌县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（送审稿）；

(2) 《遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划环境影响报告书》，浙江东天虹环保工程有限公司，2018 年 6 月；

(3) 《浙江遂昌工业园区控制性详细规划环境影响报告书》，杭州环保科技咨询有限公司，2018 年 7 月；

(4) 《遂昌县人民政府关于印发遂昌县“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（遂政发〔2020〕82 号），2020-12-14。

### 2.1.6 企业提供的技术文件及其他

(1) 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书（2203-331123-07-02-526083），2022 年 3 月 4 日；

(2) 山东中机环保科技股份有限公司编制的《500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用技术方案》；

- (3) 遂昌昊康环保科技有限公司提供的相关基础资料；
- (4) 《浙江昊昌特材科技有限公司·年产 24000 吨不锈钢产品生产线项目环境影响报告表》，2020 年 8 月；
- (5) 《浙江昊昌特材科技有限公司·年产 24000 吨不锈钢产品生产线项目竣工环境保护验收监测报告》，2021 年 6 月；
- (6) 《浙江昊昌特材科技有限公司·年产 2 万吨高洁净度不锈钢管项目环境影响报告表》，2022 年 3 月；
- (7) 《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 1.2 万吨中高端不锈钢深加工产品技改项目环境影响报告表》，2021 年 1 月；
- (8) 《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 1.2 万吨中高端不锈钢深加工产品技改项目（先行）竣工环境保护验收监测表》，2021 年 5 月；
- (9) 《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 10 万套管件项目环境影响报告表》，2021 年 9 月；
- (10) 《浙江康鑫钢管有限公司年产 3 万吨不锈钢制品建设项目环境影响报告表》，2021 年 1 月；
- (11) 《浙江康鑫钢管有限公司年产 3 万吨不锈钢制品建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，2021 年 7 月；
- (12) 《浙江永上特材有限公司·3 万吨新材料管材智能化升级扩产项目环境影响报告表》，2021 年 1 月。

## 2.2 评价因子和评价标准

### 2.2.1 评价因子

根据项目的建设内容，通过初步工程分析、环境影响识别、项目所在地区存在的环境问题以及周边的环境保护目标，确定项目评价因子见表 2-1。

表 2-1 评价因子表

| 序号 | 类别       | 要素        | 评价因子  |           |
|----|----------|-----------|---|-----------|
|    |          |           | 常规因子  | 特征因子      |
| 1  | 环境质量现状评价 | 地表水环境质量现状 | 水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、化学需氧量、总氮、总磷、氟化物           | 六价铬、总铬、总镍 |
|    |          | 地下水质量现状   | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、总硬度、铅、氟、镉、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌 | 六价铬、镍     |

|   |        |            |   |         |
|---|--------|------------|---|---------|
|   |        |            | 群、细菌总数、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> 、硫酸盐、氯化物 |         |
|   |        | 环境空气质量现状   | NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub>  | 臭气浓度    |
|   |        | 区域环境噪声质量现状 | 等效 A 声级   | /       |
|   |        | 区域土壤环境现状   | 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）45 项   | /       |
|   |        | 生态环境现状     | 有无珍稀濒危动植物种类和文物古迹保护单位  | /       |
| 2   | 环境影响分析 | 地表水环境影响评价  | 三级 B，水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价   |         |
|   |        | 地下水环境影响评价  | /   | 总铬、总镍   |
|   |        | 环境空气影响评价   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物   | 臭气浓度    |
|   |        | 噪声环境影响评价   | L <sub>Aeq</sub>  | /       |
|   |        | 固体废物环境影响评价 | 工业固废、施工期建设垃圾等   | 危险废物    |
|   |        | 土壤环境影响评价   | /   | 总铬、总镍   |
|   |        | 风险环境影响评价   | /   | 硝酸、危险废物 |
|   |        | 生态环境影响分析   | 植被、绿地率、水土流失   | /       |
| 3   | 总量控制   | 污水         | COD、氨氮  | 总铬      |
|   |        | 废气         | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>  | /       |
| 注：由于地表水、地下水、土壤的标准只有六价铬没有总铬，因此用总铬进行分析，但对照六价铬标准 |        |            |   |         |

## 2.2.2 评价标准

### 2.2.2.1 功能分区

根据遂昌县的环境功能区划，项目所在地环境功能区划见表 2-2。

表 2-2 项目所在地环境功能区划

| 序号 | 环境要素  | 区域及范围                              | 功能类别                                 | 确定依据  |
|----|-------|------------------------------------|--------------------------------------|---|
| 1  | 大气环境  | 项目所在地及周围区域                         | 一般工业区，二类                             | 丽水市大气环境功能区划   |
| 2  | 地表水环境 | 成屏二级电站大坝-界首村鲤鱼山（遂昌松阳交界）；清水源水库大坝-庄山 | 松阴溪遂昌工业、农业用水区，III类；濂溪遂昌农业、工业用水区，III类 | 《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015）                            |
| 3  | 地下水环境 | 项目所在区域                             | III类                                 | 《遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划环境影响报告书》、《浙江遂昌工业园区控制性详细规划环境影响报告书》 |
| 4  | 声环境   | 项目所在地                              | 3类                                   | 《遂昌县声环境功能区划方案》（2018年修编）                               |
| 5  | 土壤环境  | 项目所在地                              | 建设用地第二类用地                            | 一般工业区   |
| 6  | 生态环境  | 项目所在区域                             | 浙江省丽水市遂昌县妙高、云峰产业集聚重点管控区              | 《遂昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》                                 |

### 2.2.2.2 环境质量标准

#### (1) 地表水环境质量执行标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目所在区域主要

功能水体松阴溪和濂溪分别为瓯江 38 段和瓯江 45 段，均为Ⅲ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，详见表 2-3。

表 2-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L（pH 除外）

| 序号 | 项目                         |   | Ⅲ类标准限值        | 备注                     |
|----|----------------------------|---|---------------|------------------------|
| 1  | pH 值（无量纲）                  |   | 6-9           | 基本项目                   |
| 2  | 溶解氧                        | ≥ | 5             |                        |
| 3  | 高锰酸盐指数                     | ≤ | 6             |                        |
| 4  | 化学需氧量（COD）                 | ≤ | 20            |                        |
| 5  | 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ） | ≤ | 4             |                        |
| 6  | 氨氮（NH <sub>3</sub> -N）     | ≤ | 1.0           |                        |
| 7  | 总磷（以 P 计）                  | ≤ | 0.2（湖、库 0.05） |                        |
| 8  | 总氮（湖、库，以 N 计）              | ≤ | 1.0           |                        |
| 9  | 氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）    | ≤ | 1.0           |                        |
| 10 | 砷                          | ≤ | 0.05          |                        |
| 11 | 镉                          | ≤ | 0.005         |                        |
| 12 | 铬（六价）                      | ≤ | 0.05          |                        |
| 13 | 铅                          | ≤ | 0.05          |                        |
| 14 | 挥发酚                        | ≤ | 0.005         |                        |
| 15 | 石油类                        | ≤ | 0.05          |                        |
| 16 | 硫化物                        | ≤ | 0.2           |                        |
| 17 | 铁                          |   | 0.3           | 集中式生活饮用水地表水源地补充新项目标准限值 |
| 18 | 镍                          |   | 0.02          | 集中式生活饮用水地表水源地特定新项目标准限值 |

(2) 地下水环境质量执行标准

根据《遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划环境影响报告书》和《浙江遂昌工业园区控制性详细规划环境影响报告书》，项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类地下水标准，见表 2-4。

表 2-4 地下水质量分类指标

| 序号 | 指标                             | 单位   | Ⅲ类         | 备注   |
|----|--------------------------------|------|------------|------|
| 1  | pH                             | /    | 6.5≤pH≤8.5 | 常规指标 |
| 2  | 总硬度<br>(以 CaCO <sub>3</sub> 计) | mg/L | ≤450       |      |
| 3  | 溶解性总固体                         | mg/L | ≤1000      |      |
| 4  | 硫酸盐                            | mg/L | ≤250       |      |
| 5  | 氯化物                            | mg/L | ≤250       |      |

| 序号 | 指标  | 单位   | III类   | 备注    |
|----|---|--|--------|-------|
| 6  | 铁   | mg/L   | ≤0.3   |       |
| 7  | 锰   | mg/L   | ≤0.10  |       |
| 8  | 铜   | mg/L   | ≤1.00  |       |
| 9  | 锌   | mg/L   | ≤1.00  |       |
| 10 | 铝   | mg/L   | ≤0.20  |       |
| 11 | 挥发性酚类<br>(以苯酚计)                               | mg/L   | ≤0.002 |       |
| 12 | 阴离子表面活性剂                                      | mg/L   | ≤0.3   |       |
| 13 | 耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) | mg/L   | ≤3.0   |       |
| 14 | 氨氮 (以 N 计)                                    | mg/L   | ≤0.50  |       |
| 15 | 硫化物   | mg/L   | ≤0.02  |       |
| 16 | 钠   | mg/L   | ≤200   |       |
| 17 | 总大肠菌群   | MPN <sup>b</sup> /100mL 或<br>CFU <sup>c</sup> /100mL | ≤3.0   |       |
| 18 | 菌落总数  | CFU/mL   | ≤100   |       |
| 19 | 亚硝酸盐 (以 N 计)                                  | mg/L   | ≤1.00  |       |
| 20 | 硝酸盐 (以 N 计)                                   | mg/L   | ≤20.0  |       |
| 21 | 氟化物   | mg/L   | ≤0.05  |       |
| 22 | 氯化物   | mg/L   | ≤1.0   |       |
| 23 | 碘化物   | mg/L   | ≤0.08  |       |
| 24 | 汞   | mg/L   | ≤0.001 |       |
| 25 | 砷   | mg/L   | ≤0.01  |       |
| 26 | 硒   | mg/L   | ≤0.01  |       |
| 27 | 镉   | mg/L   | ≤0.005 |       |
| 28 | 铬 (六价)  | mg/L   | ≤0.05  |       |
| 29 | 铅   | mg/L   | ≤0.01  |       |
| 30 | 镍   | mg/L   | <0.02  | 非常规指标 |

### (3) 大气环境质量执行标准

根据《丽水市大气环境功能区划》，项目区域内常规大气污染物 (SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准，见表 2-5。

表 2-5 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单

| 类别                    | 污染物名称                   | 取值时间       | 浓度标准限值 |                   | 单位                | 标准来源                              |
|-----------------------|-------------------------|------------|--------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|
|                       |                         |            | 一级     | 二级                |                   |                                   |
| 基<br>项<br>目           | 二氧化硫 (SO <sub>2</sub> ) | 年平均        | 20     | 60                | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 及其修改单 |
|                       |                         | 24 小时平均    | 50     | 150               | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       |                         | 1 小时平均     | 150    | 500               | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       | 二氧化氮 (NO <sub>2</sub> ) | 年平均        | 40     | 40                | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       |                         | 24 小时平均    | 80     | 80                | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       |                         | 1 小时平均     | 200    | 200               | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       | 一氧化碳 (CO)               | 24 小时平均    | 4      | 4                 | mg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       |                         | 1 小时平均     | 10     | 10                | mg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       | 臭氧 (O <sub>3</sub> )    | 日最大 8 小时平均 | 100    | 160               | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       |                         | 1 小时平均     | 160    | 200               | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       | 颗粒物<br>(粒径小于等于 10μg)    | 年平均        | 40     | 70                | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       |                         | 24 小时平均    | 50     | 150               | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
| 颗粒物<br>(粒径小于等于 2.5μg) | 年平均                     | 15         | 35     | μg/m <sup>3</sup> |                   |                                   |
|                       | 24 小时平均                 | 35         | 75     | μg/m <sup>3</sup> |                   |                                   |
| 其<br>他<br>项<br>目      | 总悬浮颗粒物 (TSP)            | 年平均        | 80     | 200               | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       |                         | 24 小时平均    | 120    | 300               | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       | 氮氧化物 (NO <sub>x</sub> ) | 年平均        | 50     | 50                | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       |                         | 24 小时平均    | 100    | 100               | μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                       |                         | 1 小时平均     | 150    | 250               | μg/m <sup>3</sup> |                                   |

(4) 声环境质量执行标准

根据《遂昌县声环境功能区划分方案(2018年修编)》，项目所在区域属于3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，具体见表2-6。

表 2-6 环境噪声标准限值

| 功能区类别 | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) |
|-------|-----------|-----------|
| 3 类   | 65        | 55        |

(5) 土壤环境质量执行标准

项目区域范围土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值中的相关限值，具体见表2-7。

表 2-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

| 序号      | 污染物项目        | CAS 编号     | 筛选值             |                 | 管制值   |       |
|---------|--------------|------------|-----------------|-----------------|-------|-------|
|         |              |            | 第一类用地           | 第二类用地           | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 |              |            |                 |                 |       |       |
| 1       | 砷            | 7440-38-2  | 20 <sup>①</sup> | 60 <sup>①</sup> | 120   | 140   |
| 2       | 镉            | 7440-43-9  | 20              | 65              | 47    | 172   |
| 3       | 铬（六价）        | 18540-29-9 | 3.0             | 5.7             | 30    | 78    |
| 4       | 铜            | 7440-50-8  | 2000            | 18000           | 8000  | 36000 |
| 5       | 铅            | 7439-92-1  | 400             | 800             | 800   | 2500  |
| 6       | 汞            | 7439-97-6  | 8               | 38              | 33    | 82    |
| 7       | 镍            | 7440-03-0  | 150             | 900             | 600   | 2000  |
| 挥发性有机物  |              |            |                 |                 |       |       |
| 8       | 四氯化碳         | 56-23-5    | 0.9             | 2.8             | 9     | 36    |
| 9       | 氯仿           | 67-66-3    | 0.3             | 0.9             | 5     | 10    |
| 10      | 氯甲烷          | 74-87-3    | 12              | 37              | 21    | 120   |
| 11      | 1,1-二氯乙烷     | 75-34-3    | 3               | 9               | 20    | 100   |
| 12      | 1,2-二氯乙烷     | 107-06-2   | 0.52            | 5               | 6     | 21    |
| 13      | 1,1-二氯乙烯     | 75-35-4    | 12              | 66              | 40    | 200   |
| 14      | 顺-1,2-二氯乙烯   | 156-59-2   | 66              | 596             | 200   | 2000  |
| 15      | 反-1,2-二氯乙烯   | 156-60-5   | 10              | 54              | 31    | 163   |
| 16      | 二氯甲烷         | 75-09-2    | 94              | 616             | 300   | 2000  |
| 17      | 1,2-二氯丙烷     | 78-87-5    | 1               | 5               | 5     | 47    |
| 18      | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6   | 2.6             | 10              | 26    | 100   |
| 19      | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5    | 1.6             | 6.8             | 14    | 50    |
| 20      | 四氯乙烯         | 127-18-4   | 11              | 53              | 34    | 183   |
| 21      | 1,1,1-三氯乙烷   | 71-55-6    | 701             | 840             | 840   | 840   |
| 22      | 1,1,2-三氯乙烷   | 79-00-5    | 0.6             | 2.8             | 5     | 15    |
| 23      | 三氯乙烯         | 79-01-6    | 0.7             | 2.8             | 7     | 20    |
| 24      | 1,2,3-三氯丙烷   | 96-18-4    | 0.05            | 0.5             | 0.5   | 5     |
| 25      | 氯乙烯          | 75-01-4    | 0.12            | 0.43            | 1.2   | 4.3   |
| 26      | 苯            | 71-43-2    | 1               | 4               | 10    | 40    |
| 27      | 氯苯           | 108-90-7   | 68              | 270             | 200   | 1000  |
| 28      | 1,2-二氯苯      | 95-50-1    | 560             | 560             | 560   | 560   |
| 29      | 1,4-二氯苯      | 106-46-7   | 5.6             | 20              | 56    | 200   |

| 序号      | 污染物项目         | CAS 编号                | 筛选值   |       | 管制值   |       |
|---------|---------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|         |               |                       | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 30      | 乙苯            | 100-41-4              | 7.2   | 28    | 72    | 280   |
| 31      | 苯乙烯           | 100-42-5              | 1290  | 1290  | 1290  | 1290  |
| 32      | 甲苯            | 108-88-3              | 1200  | 1200  | 1200  | 1200  |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯     | 108-38-3,<br>106-42-3 | 163   | 570   | 500   | 570   |
| 34      | 邻二甲苯          | 95-47-6               | 222   | 640   | 640   | 640   |
| 半挥发性有机物 |               |                       |       |       |       |       |
| 35      | 硝基苯           | 98-95-3               | 34    | 76    | 190   | 760   |
| 36      | 苯胺            | 62-53-3               | 92    | 260   | 211   | 663   |
| 37      | 2-氯酚          | 95-57-8               | 250   | 2256  | 500   | 4500  |
| 38      | 苯并[a]蒽        | 56-55-3               | 5.5   | 15    | 55    | 151   |
| 39      | 苯并[a]芘        | 50-32-8               | 0.55  | 1.5   | 5.5   | 15    |
| 40      | 苯并[b]荧蒽       | 207-08-9              | 5.5   | 15    | 55    | 151   |
| 41      | 苯并[k]荧蒽       | 207-08-9              | 55    | 151   | 550   | 1500  |
| 42      | 蒽             | 218-01-9              | 490   | 1293  | 4900  | 12900 |
| 43      | 二苯并[a, h]蒽    | 53-70-3               | 0.55  | 1.5   | 5.5   | 15    |
| 44      | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5              | 5.5   | 15    | 55    | 151   |
| 45      | 萘             | 91-20-3               | 25    | 70    | 255   | 700   |

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

### 2.2.2.3 污染物排放标准

#### (1) 污水排放执行标准

##### ① 进水水质标准

不锈钢企业的生产废水经企业预处理达到遂昌昊康环保科技有限公司进水水质要求后排入废水处理站处理。根据《关于印发<遂昌县重点生态功能区污染物排放控制方案>的通知》（遂政办发〔2021〕26号），“对遂昌县涉及不锈钢表面化学处理的企业，废水排放的总铬、六价铬、总镍等重金属执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表 2 规定的相应限值”，因此四家不锈钢企业的生产废水通过物化段处理使其总铬、总镍等重金属达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 车间废水排放口要求后，再进入昊康公司废水处理站处理。

废水处理站设计进水水质要求见表 2-8。

**表 2-8 不锈钢废水处理站设计进水水质要求 单位：mg/L (pH 除外)**

| 水质指标 | pH    | 总铬   | 总镍   | 总铁  | 总氮    | 氨氮   | 氟化物 | COD   | Ca <sup>2+</sup> |
|------|-------|------|------|-----|-------|------|-----|-------|------------------|
| 进水标准 | 4-9.5 | ≤1.0 | ≤0.5 | ≤20 | ≤4450 | ≤300 | ≤30 | ≤1500 | ≤6350            |

② 废水处理站尾水排放标准

废水经 MED+双效蒸发处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 间接排放标准后纳管，见表 2-9。俊企地块和昊昌地块的废水纳入遂昌县第二污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排濂溪，见表 2-10；永上地块的废水纳入遂昌县污水处理厂处理排放，遂昌县污水处理厂出水 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB332169-2018）表 1 标准限值，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，见表 2-11。

**表 2-9 不锈钢污水处理系统排放标准 单位：mg/L (pH 除外)**

| 序号 | 污染物项目                      | 间接排放限值 | 污染物排放监控位置及执行标准   |
|----|----------------------------|--------|--|
| 1  | pH 值                       | 6-9    | 企业废水总排放口<br>(《钢铁工业水污染物排放标准》<br>(GB13456-2012) 中表 2 间接排放标准) |
| 2  | 悬浮物                        | 100    |  |
| 3  | 化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ) | 200    |  |
| 4  | 氨氮                         | 15     |  |
| 5  | 总氮                         | 35     |  |
| 6  | 总磷                         | 2.0    |  |
| 7  | 石油类                        | 10     |  |
| 8  | 氟化物                        | 20     |  |
| 9  | 总铁                         | 10     |  |
| 10 | 六价铬                        | 0.2    |  |
| 11 | 总铬                         | 1.0    |  |
| 12 | 总镍                         | 0.5    |  |

**表 2-10 遂昌县第二污水处理厂出水标准 单位：mg/L (pH 除外)**

| 序号 | 污染物项目                      | 排放标准 | 执行标准                                       |
|----|----------------------------|------|--|
| 1  | 化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ) | 50   | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》<br>(GB18918-2002) 一级 A 标准 |
| 2  | 生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )  | 10   |  |
| 3  | 悬浮物 (SS)                   | 10   |  |
| 4  | 动植物油                       | 1    |  |
| 5  | 石油类                        | 1    |  |
| 6  | 阴离子表面活性剂                   | 0.5  |  |

|  |                  |                 |   |
|--|------------------|-----------------|---|
| 7  | 总氮 (以 N 计)       | 15              |   |
| 8  | 氨氮 (以 N 计)       | 5               |   |
| 9  | 总磷 (以 P 计)       | 0.5             |   |
| 10   | 色度 (稀释倍数)        | 30              |   |
| 11   | pH               | 6-9             |   |
| 12   | 粪大肠菌群数 (个/L)     | 10 <sup>3</sup> |   |
| 13   | 六价铬              | 0.05            | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》<br>(GB18918-2002) 表 2 标准                     |
| 14   | 总铬               | 0.1             |   |
| 15   | 总镍               | 0.05            | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》<br>(GB18918-2002) 表 3 标准                     |
| 16   | 总铁 <sup>①</sup>  | 10              | 《钢铁工业水污染物排放标准》<br>(GB13456-2012) 表 2 中钢铁非联合<br>企业 (轧钢) 直接排放标准 |
| 17   | 氟化物 <sup>①</sup> | 10              |   |
| 注: ①由于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中没有明确氟化物、总铁相关浓度限值, 根据相关标准和从严原则, 故项目废水最终外排环境中的氟化物、总铁按《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表 2 中钢铁非联合企业 (轧钢) 直接排放标准执行, 即氟化物 10 mg/L, 总铁 10mg/L。 |                  |                 |   |

表 2-11 遂昌县污水处理厂出水标准 单位: mg/L (pH 除外)

| 序号  | 污染物项目                     | 排放标准            | 执行标准  |
|---|---------------------------|-----------------|---|
| 1   | COD                       | 40              | 《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB332169-2018) 表 1 标准                     |
| 2   | NH <sub>3</sub> -N        | 2               |   |
| 3   | TN                        | 12              |   |
| 4   | TP                        | 0.3             |   |
| 5   | 石油类                       | 1               | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》<br>(GB18918-2002) 一级 A 标准                    |
| 6   | 阴离子表面活性剂                  | 0.5             |   |
| 7   | 悬浮物 (SS)                  | 10              |   |
| 8   | 生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) | 10              |   |
| 9   | 动植物油                      | 1               |   |
| 10  | 色度 (稀释倍数)                 | 30              |   |
| 11  | pH                        | 6-9             |   |
| 12  | 粪大肠菌群数 (个/L)              | 10 <sup>3</sup> | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》<br>(GB18918-2002) 表 2 标准                     |
| 13  | 六价铬                       | 0.05            |   |
| 14  | 总铬                        | 0.1             | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》<br>(GB18918-2002) 表 3 标准                     |
| 15  | 总镍                        | 0.05            |   |
| 16  | 总铁 <sup>①</sup>           | 10              | 《钢铁工业水污染物排放标准》<br>(GB13456-2012) 表 2 中钢铁非联合<br>企业 (轧钢) 直接排放标准 |
| 17  | 氟化物 <sup>①</sup>          | 10              |   |
| 注: ①由于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中没有明确氟化物、总铁相关浓度限值, 根据相关标准和从严原则, 故项目废水最终外排环境中的氟化物、总铁按《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表 2 中钢铁非联合企业 (轧钢) 直接排放标准执行, 即氟化物 10mg/L, 总铁 10mg/L。 |                           |                 |   |

## (2) 大气污染排放执行标准

项目硝酸钙高温分解成氧化钙和氮氧化物气体。少量氮氧化物气体吸附在氧化钙中随氧化钙卸料而排放；其余进入硝酸吸收塔内与水反应制取硝酸，由于饱和蒸气压的存在，氮氧化物不能充分溶解，约有少量气体排放。项目采用  $\text{NO}_2$  溶于水的方法制取硝酸，不适用于《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）的使用范围（“本标准适用于以氨和空气（或纯氧）为原料采用氨氧化法生产硝酸和硝酸盐的企业”）。根据工艺原理，氮氧化物气体排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单中相关标准，由于氮氧化物与硝酸雾的检测方法一致，且硝酸雾排放浓度限值低于氮氧化物，按照从严原则，氮氧化物以硝酸雾作为表征。综上，氮氧化物有组织排放执行 GB28665-2012 及其修改单中表 3 的硝酸雾排放限值，见表 2-12；无组织排放执行 GB28665-2012 及其修改单中表 4 的硝酸雾排放限值，见表 2-13。

项目燃气锅炉采用天然气进行加热，产生锅炉废气，主要污染因子为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物，排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃气锅炉特别排放标准，其中  $\text{NO}_x$  需根据《关于加快推进丽水市燃气锅炉低氮改造工作进度的通知》（丽大气办函[2020]12号）“低氮排放要求是指燃气锅炉应在全燃烧工况下符合安全性能要求和能效指标要求，氮氧化物排放浓度稳定在 50 毫克/立方米以下。”，执行《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》低氮排放要求，具体见表 2-12。

项目干燥粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的新改扩建二级标准，具体见表 2-13。

表 2-12 有组织排放标准

| 序号 | 污染源    | 污染物项目 | 排放标准 (mg/m <sup>3</sup> ) | 执行标准                                      |
|----|--------|-------|---------------------------|---|
| 1  | 氮氧化物气体 | 硝酸雾   | 150                       | 《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单中表 3 标准 |
| 2  | 锅炉废气   | 颗粒物   | 20                        | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃气特别排放限值  |
| 3  |        | 二氧化硫  | 50                        |   |
| 4  |        | 氮氧化物  | 50                        |   |

表 2-13 无组织排放标准

| 序号 | 污染物项目      | 厂界标准值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 执行标准                                       |
|----|------------|----------------------------|--|
| 1  | 臭气浓度 (无量纲) | 20                         | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 的新改扩建二级标准     |
| 2  | 颗粒物        | 1.0                        | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2            |
| 3  | 硝酸雾        | 0.12                       | 《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 及其修改单中表 4 标准 |

## (3) 噪声污染执行标准

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 具体见表 2-14。

表 2-14 噪声排放标准 单位: dB (A)

| 功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|-------|----|----|
| 3 类   | 65 | 55 |

## (4) 固体废弃物

项目固体废弃物中的危险废物按照《国家危险废物名录(2021 年版)》分类, 危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 要求; 一般工业固体废弃物的贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求。

## 2.3 评价工作等级和评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)(部令第 16 号) 的规定, 项目应编制环境影响报告书, 对该工程产生的污染和环境影响进行全面的评价。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《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 声环境》(HJ2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中评价工作的分级规定, 即综合考虑项目主要生态环境因子的阈值及其变化程度、工程影响范围、评价区生态环境的敏感性, 以及生态影响是否超越了项目所在区域的生态负荷或环境容量等, 对项

目环境影响评价工作等级进行了判别。

(1) 地表水环境评价等级

建设项目地表水环境影响评价等级应按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)第 5.2 条中所列出的地表水环境影响评价分级判据标准,项目地表水环境影响评价工作等级确定结果见表 2-15。

表 2-15 地表水环境影响评价工作等级判定表

| 评价等级 | 判定依据 |   | 综合判定结果 |
|------|------|---|--------|
|      | 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 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$            | 三级 B   |
| 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 | ——  |        |

项目实施后,排放废水处理达标后纳管排放,为间接排放,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中 5.2.2.2,评价等级应为三级 B。

(2) 地下水环境评价等级

项目废水集中处理站的废水为工业废水,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),对照地下水环境影响评价行业分类表(附录 A),项目行业类别为“U 城镇基础设施及房地产...145 工业废水集中处理”,环评类别为“报告书”,对应的地下水环境影响评价项目属于 I 类。

建设项目地下水环境不涉及表 2-16 等环境敏感区,地下水环境敏感程度属于“不敏感”。

表 2-16 地下水环境敏感程度分级

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征   |
|------|---|
| 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;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它保护区,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 <sup>a</sup> 。 |
| 不敏感  | 上述地区之外的其它地区。  |

注: 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。

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中地下水评价工作等级分级表,确定项目地下水评价等级为二级,具体评价等级划分见表 2-17。

表 2-17 建设项目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       |

### (3) 大气环境评价等级

根据工程分析结果选取颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 作为主要污染物。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目正常营运工况下每一种污染物排放增量的最大落地浓度占标率 Pi（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<sub>10%</sub> 其中 Pi 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中：Pi—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>oi</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

根据估算模型预测（具体预测过程见章节 6.4），项目最大占标率为：9.28%（产生于昊昌地块氮氧化物的无组织排放），最大占标率 1% ≤ P<sub>max</sub> < 10%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为二级。

### (4) 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级划分依据：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。项目为废水集中处理站，建设项目建设前后评价范围内敏感目标的噪声级增高量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大，因此噪声评价等级确定为三级。

### (5) 土壤环境评价等级

项目为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“水生产和供应业-工业废水处理”，为 II 类项目。项目永久占地 ≤ 5hm<sup>2</sup>，占地规模属于小型。距离项目

最近的敏感点为昊昌地块东侧 543m 处的银都村，因此土壤环境敏感程度为敏感。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中污染影响型评价工作等级划分表，确定项目土壤评价等级为二级，具体评价等级划分见表 2-18。

表 2-18 污染影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级<br>敏感程度 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|----------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
|                | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  |
| 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    | -  | -  |

(6) 生态环境影响评价等级

项目废水集中处理站属于改建项目，位于现有厂区内，不新增用地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”因此仅对项目的生态影响进行简单分析。

(7) 风险影响评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险潜势为 II（具体评价工作等级划分见章节 6.7），结合表 2-19 可知，项目的风险评价等级为三级评价。

表 2-19 项目风险评价工作等级

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

因此项目环境影响评价工作等级判别其结果见表 2-20。

表 2-20 项目环境影响评价工作等级判别

| 环境要素  | 确定等级 | 引用标准       |
|-------|------|------------|
| 地表水环境 | 三级 B | HJ2.3-2018 |
| 地下水环境 | 二级   | HJ601-2016 |
| 环境空气  | 二级   | HJ2.2-2018 |
| 声环境   | 三级   | HJ2.4-2021 |
| 土壤环境  | 二级   | HJ964-2018 |
| 生态环境  | 三级   | HJ19-2022  |

|      |    |            |
|------|----|------------|
| 环境风险 | 三级 | HJ169-2018 |
|------|----|------------|

### 2.3.2 评价重点

根据工程分析，结合项目所在区域环境特点，项目环境影响评价重点为：

(1) 本着对该工程污染因素实事求是的分析，拟以废水处理站处理规模和处理工艺可行性为重点，分析项目对不锈钢企业支撑能力。

(2) 分析建设项目运营过程中各种污染物的排放情况及其特征，确定污染源强及物料平衡。

(3) 分析工程运营期间废水、噪声和固体废物排放对周边环境的影响。

(4) 论证项目拟采取环保措施的可行性、有效性，提出切实可行的改进措施和对策建议。

## 2.4 评价范围和环境敏感区

### 2.4.1 评价范围

#### (1) 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B，其评价范围符合以下要求：“应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”。项目评价范围为污水排放口上游 500m，下游 2km 河段。

#### (2) 地下水环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价等级为二级，地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，项目取最大值 20km<sup>2</sup>。

#### (3) 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目排放污染物的最远影响范围确定项目的大气环境影响评价范围，项目最大占标率为：6.95%（产生于昊昌地块干燥粉尘颗粒物的无组织排放），最大占标率  $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，大气环境影响评价等级为二级，二级评价大气环境影响评价范围边长取 5km 的矩形，见附图 2。

(4) 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价范围一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围。

### (5) 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“表 5 现状调查范围”，项目评价工作等级为二级的污染影响型项目，调查范围为厂界外扩 0.2km。

### (6) 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目的风险评价等级为三级，评价范围为距建设项目边界不低于 3km。

### (7) 生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），评价范围为项目所在的区域的范围。

根据项目工程的特点及环境影响评价导则的要求，确定项目评价的范围见表 2-21。

表 2-21 项目的评价范围

| 序号 | 评价内容    | 评价范围                         |
|----|---------|------------------------------|
| 1  | 区域污染源调查 | 同大气评价范围                      |
| 2  | 地表水环境   | 污水排放口上游 500m；下游 2km 河段       |
| 3  | 地下水环境   | 项目所在地周边 20km <sup>2</sup> 范围 |
| 4  | 大气环境    | 以建设项目拟建地为中心、边长为 5km 矩形范围     |
| 5  | 声环境     | 所在地边界 200m 外及周围敏感点           |
| 6  | 土壤环境    | 调查范围为厂界外扩 0.2km              |
| 7  | 风险环境    | 距建设项目边界不低于 3km               |
| 8  | 生态环境    | 项目所在的区域的范围内                  |

## 2.4.2 环境保护目标

项目分 3 个地块建设，分别位于龙板山俊企地块、毛田昊昌地块、大桥永上地块，周围无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等保护对象，主要环境保护目标为厂区附近的村庄，主要环境敏感点见表 2-22、表 2-23、表 2-24。项目环境保护目标及周边环境概况图见附图 2。

(1) 地表水环境：保护目标为项目所在地附近的水体濂溪/平昌源，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类。

(2) 地下水环境：保护目标为项目所在地附近地下水，保护级别为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类。

(3) 环境空气：保护目标为项目所在区域的环境空气质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级。

(4) 声环境：保护目标为厂界周围 200m 范围内的居民等环境敏感点，厂界外 200m 范围内无居民等环境敏感点。

(5) 生态环境：保护目标为项目拟建地及附近的生态环境，目前拟建区域没有文物古迹、古树名木等保护对象。

(6) 土壤环境：保护目标为项目拟建地及附近 0.2km 范围的土壤敏感点。厂界外 0.2m 范围内无居民区、耕地等土壤敏感点。

表 2-22 俊企公司周边的主要环境保护目标

| 环境要素                                     | 环境保护对象及名称 | 坐标/m  |       | 保护对象            | 保护内容            | 离边界距离(m) | 相对方位 | 环境功能区                         |
|--|-----------|-------|-------|-----------------|-----------------|----------|------|-------------------------------|
|  |           | X     | Y     |                 |                 |          |      |                               |
| 地表水环境                                    | 濂溪        | -802  | -1220 | III类水体          | /               | 1460     | 西南面  | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 |
| 大气环境 (D=2.5km)<br>环境风险 (R=2.5km)<br>(现状) | 祥川村       | 935   | 2010  | 居民点             | 562 户, 约 1353 人 | 2217     | 东北面  | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级    |
|  | 下马村       | 1393  | 742   | 居民点             | 682 户, 约 1647 人 | 1578     | 东北面  |                               |
|  | 四十萝       | 1968  | 259   | 居民点             | 25 户, 约 75 人    | 1985     | 东北面  |                               |
|  | 村前村       | 793   | 0     | 居民点             | 343 户, 约 836 人  | 793      | 东面   |                               |
|  | 黄井岗       | 1635  | 0     | 居民点             | 16 户, 约 56 人    | 1635     | 东面   |                               |
|  | 樟树塔       | 826   | -696  | 居民点             | 97 户, 约 223 人   | 1080     | 东南面  |                               |
|  | 下岩        | 1607  | -1141 | 居民点             | 36 户, 约 162 人   | 1971     | 东南面  |                               |
|  | 沙坝村       | 1913  | -1174 | 居民点             | 19 户, 约 60 人    | 2260     | 东南面  |                               |
|  | 外岱村       | 2062  | -1019 | 居民点             | 107 户, 约 260 人  | 2300     | 东南面  |                               |
|  | 东姑村       | 465   | -1041 | 居民点             | 520 户, 约 1821 人 | 1140     | 东南面  |                               |
|  | 云峰佳苑      | 0     | -1008 | 居民点             | 300 户, 约 900 人  | 1008     | 南面   |                               |
|  | 东亭村       | 0     | -1174 | 居民点             | 169 户, 约 383 人  | 1174     | 南面   |                               |
|  | 社后村       | -324  | -1791 | 居民点             | 538 户, 约 1882 人 | 1820     | 西南面  |                               |
|  | 后葛村       | -389  | -564  | 居民点             | 182 户, 约 446 人  | 685      | 西南面  |                               |
|  | 古亭村       | -1170 | -782  | 居民点             | 171 户, 约 600 人  | 1407     | 西南面  |                               |
|  | 下寮村       | -1522 | -948  | 居民点             | 75 户, 约 226 人   | 1793     | 西南面  |                               |
|  | 上寮村       | -2060 | -353  | 居民点             | 33 户, 约 116 人   | 2090     | 西南面  |                               |
| 龙口村                                      | -1807     | 722   | 居民点   | 318 户, 约 1113 人 | 1946            | 西北面      |      |                               |

| 环境要素                                     | 环境保护对象及名称                 | 坐标/m  |       | 保护对象 | 保护内容           | 离边界距离(m) | 相对方位  | 环境功能区 |
|--|---------------------------|-------|-------|------|----------------|----------|---|-------|
|  |                           | X     | Y     |      |                |          |   |       |
|  | 寺后                        | -2046 | 1044  | 居民点  | 152 户, 约 532 人 | 2297     | 西北面   |       |
|  | 后潘村                       | -1290 | 744   | 居民点  | 192 户, 约 672 人 | 1489     | 西北面   |       |
|  | 苏山                        | -1587 | 1676  | 居民点  | 15 户, 约 43 人   | 2308     | 西北面   |       |
|  | 洋内                        | -1142 | 1843  | 居民点  | 123 户, 约 431 人 | 2168     | 西北面   |       |
|  | 内洋倪                       | -1124 | 2143  | 居民点  | 22 户, 约 77 人   | 2420     | 西北面   |       |
|  | 外垵村                       | -674  | 1201  | 居民点  | 20 户, 约 70 人   | 1377     | 西北面   |       |
|  | 大务村                       | 0     | 1520  | 居民点  | 157 户, 约 550 人 | 1520     | 北面  |       |
| 大气环境 (D=2.5km)<br>环境风险 (R=2.5km)<br>(规划) | 后葛村安置区                    | -389  | -564  | 居民点  | /              | 685      | 西南面   |       |
|  | 古亭村安置区                    | -1170 | -782  | 居民点  | /              | 1407     | 西南面   |       |
|  | 龙口村安置区                    | -1807 | 722   | 居民点  | /              | 1946     | 西北面   |       |
| 环境风险<br>(R=2.5~3km)                      | 上畈村                       | 2515  | 0     | 居民点  | 约 230 人        | 2515     | 东面  | /     |
|  | 寅头                        | -770  | -2410 | 居民点  | 105 户, 约 323 人 | 2530     | 西南面   |       |
|  | 章州小区                      | -577  | -2740 | 居民点  | 60 户, 约 200 人  | 2800     | 西南面   |       |
|  | 柿亨村                       | -347  | 2492  | 居民点  | 约 189 人        | 2516     | 西北面   |       |
|  | 木岱                        | -1230 | 2615  | 居民点  | 约 70 人         | 2890     | 西北面   |       |
|  | 处坞                        | -332  | 2896  | 居民点  | 约 50 人         | 2915     | 西北面   |       |
| 土壤环境                                     | 厂界外 0.2m 范围内无居民区、耕地等土壤敏感点 |       |       |      |                |          | 《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值;<br>《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) |       |
| 声环境                                      | 项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标    |       |       |      |                |          | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类  |       |

| 环境要素  | 环境保护对象及名称                              | 坐标/m |   | 保护对象 | 保护内容 | 离边界距离(m) | 相对方位                           | 环境功能区 |
|-------|--|------|---|------|------|----------|--------------------------------|-------|
|       |  | X    | Y |      |      |          |                                |       |
| 地下水环境 | 项目所在地及附近区域 20km <sup>2</sup> 范围内的地下水水体 |      |   |      |      |          | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类 |       |

表 2-23 昊昌公司周边的主要环境保护目标

| 环境要素                             | 环境保护对象及名称 | 坐标/m  |       | 保护对象           | 保护内容            | 离边界距离(m) | 相对方位 | 环境功能区                         |
|----------------------------------|-----------|-------|-------|----------------|-----------------|----------|------|-------------------------------|
|                                  |           | X     | Y     |                |                 |          |      |                               |
| 地表水环境                            | 濂溪        | -207  | 0     | III类水体         | /               | 207      | 西面   | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 |
| 大气环境 (D=2.5km)<br>环境风险 (R=2.5km) | 社后村       | 1650  | 1649  | 居民点            | 538 户, 约 1882 人 | 2333     | 东北面  | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级    |
|                                  | 寅头        | 1264  | 1220  | 居民点            | 105 户, 约 323 人  | 1757     | 东北面  |                               |
|                                  | 章州小区      | 1481  | 1135  | 居民点            | 60 户, 约 200 人   | 1866     | 东北面  |                               |
|                                  | 康宁小区      | 1084  | 1054  | 居民点            | 72 户, 约 250 人   | 1512     | 东北面  |                               |
|                                  | 亭前小区      | 970   | 828   | 居民点            | 131 户, 约 400 人  | 1275     | 东北面  |                               |
|                                  | 湖边村       | 833   | 872   | 居民点            | 208 户, 约 657 人  | 1206     | 东北面  |                               |
|                                  | 银都村       | 543   | 0     | 居民点            | 50 户, 约 150 人   | 543      | 东面   |                               |
|                                  | 麻车凹       | 1078  | -123  | 居民点            | 54 户, 约 162 人   | 1085     | 东南面  |                               |
|                                  | 毛田畈       | 929   | -716  | 居民点            | 80 户, 约 265 人   | 1173     | 东南面  |                               |
|                                  | 长濂村       | -425  | -1642 | 居民点            | 434 户, 约 1095 人 | 1696     | 西南面  |                               |
|                                  | 庄山村       | -2060 | -2181 | 居民点            | 330 户, 约 932 人  | 3000     | 西南面  |                               |
|                                  | 东丈村       | -2115 | -1188 | 居民点            | 57 户, 约 198 人   | 2426     | 西南面  |                               |
|                                  | 前水        | -301  | 1352  | 居民点            | 10 户, 约 27 人    | 1385     | 西北面  |                               |
| 洋浩村                              | 0         | 895   | 居民点   | 100 户, 约 313 人 | 895             | 北面       |      |                               |
| 环境风险                             | 无         | /     |       |                |                 |          | /    |                               |

| 环境要素         | 环境保护对象及名称                              | 坐标/m |   | 保护对象 | 保护内容 | 离边界距离(m) | 相对方位 | 环境功能区   |
|--------------|--|------|---|------|------|----------|------|---|
|              |  | X    | Y |      |      |          |      |   |
| (R=2.5~3km)  |  |      |   |      |      |          |      |   |
| 土壤环境 (R=1km) | 厂界外 0.2m 范围内无居民区、耕地等土壤敏感点              |      |   |      |      |          |      | 《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值；<br>《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) |
| 声环境          | 项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标                 |      |   |      |      |          |      | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类  |
| 地下水环境        | 项目所在地及附近区域 20km <sup>2</sup> 范围内的地下水水体 |      |   |      |      |          |      | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类   |

表 2-24 永上公司周边的主要环境保护目标

| 环境要素                             | 环境保护对象及名称 | 坐标/m  |       | 保护对象    | 保护内容            | 离边界距离(m) | 相对方位 | 环境功能区                         |
|----------------------------------|-----------|-------|-------|---------|-----------------|----------|------|-------------------------------|
|                                  |           | X     | Y     |         |                 |          |      |                               |
| 地表水环境                            | 平昌源       | 5     | 0     | III类水体  | /               | 5        | 东面   | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 |
| 大气环境 (D=2.5km)<br>环境风险 (R=2.5km) | 下苍畈       | 351   | 1694  | 居民点     | 32 户, 约 95 人    | 1730     | 东北面  | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级    |
|                                  | 苍畈        | 470   | 1913  | 居民点     | 107 户, 约 320 人  | 1970     | 东北面  |                               |
|                                  | 余家村       | 0     | 600   | 居民点     | 604 户, 约 1876 人 | 600      | 北面   |                               |
|                                  | 大桥村       | 0     | 846   | 居民点     |                 | 846      | 北面   |                               |
|                                  | 潘石村       | -315  | -587  | 居民点     |                 | 666      | 西南面  |                               |
|                                  | 仓角坞       | 0     | -1102 | 居民点     |                 | 1102     | 东南面  |                               |
|                                  | 鸭埠        | 0     | -2134 | 居民点     | 34 户, 约 119 人   | 2134     | 南面   |                               |
|                                  | 东丈村       | 977   | -1877 | 居民点     | 57 户, 约 198 人   | 2116     | 东南面  |                               |
|                                  | 金岸村       | -339  | -1895 | 居民点     | 313 户, 约 1120 人 | 1925     | 西南面  |                               |
| 遂昌县金岸小学                          | -862      | -2086 | 学校    | 约 870 人 | 2257            | 西南面      |      |                               |

| 环境要素                | 环境保护对象及名称                              | 坐标/m  |       | 保护对象 | 保护内容           | 离边界距离(m) | 相对方位  | 环境功能区 |
|---------------------|--|-------|-------|------|----------------|----------|---|-------|
|                     |  | X     | Y     |      |                |          |   |       |
|                     | 金溪村                                    | -1414 | -1986 | 居民点  | 约 1206 人       | 2438     | 西南面   |       |
|                     | 下杭村                                    | -1254 | -1334 | 居民点  | 约 300 人        | 1831     | 西南面   |       |
|                     | 黄庄村                                    | -2053 | -635  | 居民点  | 284 户, 约 767 人 | 2149     | 西南面   |       |
|                     | 上江村 1                                  | -1880 | -1320 | 居民点  | 约 1534 人       | 2297     | 西南面   |       |
|                     | 上江村 2                                  | -2106 | 0     | 居民点  |                | 2106     | 西面  |       |
|                     | 川坞                                     | -568  | 413   | 居民点  | 约 70 人         | 702      | 西北面   |       |
|                     | 源坪                                     | -181  | 1251  | 居民点  | 约 280 人        | 1264     | 西北面   |       |
|                     | 内葛坪                                    | -811  | 1790  | 居民点  | 约 350 人        | 1965     | 西北面   |       |
| 环境风险<br>(R=2.5~3km) | 西源头                                    | -809  | 2717  | 居民点  | 约 620 人        | 2835     | 西北面   | /     |
|                     | 银昌口                                    | 407   | -2740 | 居民点  | 约 60 人         | 2770     | 东南面   |       |
|                     | 庄山村                                    | 709   | -2915 | 居民点  | 330 户, 约 932 人 | 3000     | 东南面   |       |
|                     | 内村                                     | 0     | -2887 | 居民点  | 约 200 人        | 2887     | 南面  |       |
|                     | 外村                                     | 0     | -2982 | 居民点  | 约 40 人         | 2982     | 南面  |       |
| 土壤环境 (R=1km)        | 厂界外 0.2m 范围内无居民区、耕地等土壤敏感点              |       |       |      |                |          | 《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值;<br>《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) |       |
| 声环境                 | 项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标                 |       |       |      |                |          | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类  |       |
| 地下水环境               | 项目所在地及附近区域 20km <sup>2</sup> 范围内的地下水水体 |       |       |      |                |          | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类   |       |

## 2.5 相关规划和环境功能区划

### 2.5.1 遂昌县国土空间总体规划（2021-2035 年）（送审稿）

#### 2.5.1.1 规划情况

##### （1）规划范围

县域范围：包括妙高街道、云峰街道、北界镇、金竹镇、大柘镇、石练镇、新路湾镇、王村口镇、黄沙腰镇、三仁畲族乡、应村乡、高坪乡、濂竹乡、湖山乡、蔡源乡、焦滩乡、龙洋乡、柘岱口乡、西畈乡、垵口乡，共两街道七镇十一乡，下辖 10 个社区、201 个行政村，总面积 2539.56km<sup>2</sup>。

中心城区：妙高街道、云峰街道和三仁畲族乡，总面积约 477.59km<sup>2</sup>。

##### （2）规划期限

2021 年至 2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年，远景展望 2050 年。

##### （3）发展战略

内优外联，区域联动战略。内优方面增加县域公路网密度，建设交通与产业、景区、乡镇相匹配的县域路网体系。外联方面打造长江三角洲城市群西进重要支点，加快高速公路、铁路、国省道等重大交通建设，无缝对接金义都市区与衢州、丽水中心城区，全面融入浙中城镇群，加强与温州乃至杭州都市区域的联系。

创新聚能、工业强县战略。高质量构建现代生态工业体系，提升传统特色产业，培育战略新兴产业，打造金属制品、新材料两大百亿级产业集群。加快推进平台“二次创业”，调整优化县域平台布局，整合云峰、上江、大桥、金岸、源口、三仁、石练等工业平台，建设省级经济开发区，打造“万亩千亿”产业平台。着力构建数字经济发展新空间，重点建设“数字绿谷”科创平台，探索数字经济促进生态产品价值转化的新路径。

小县大城，城乡融合战略。做强中心城区，进一步促进各类人才、土地、资金等要素向县城集中，强化优质共享的公共服务供给，提升县城对县域经济发展的整合带动能力。坚定不移深化“大搬快聚富民安居”工程，优化乡村空间。立足乡镇发展现状、资源禀赋和潜力空间，强化乡镇差异引导，优化镇村体系布局。构建由未来社区、未来乡村、城乡风貌样板区组成的共富基本单元体系，推进城乡融合发展。

生态优先、全域花园战略。构建覆盖遂昌全域全要素的空间管控体系，建立严格的国土空间保护格局。保护耕地，优化农业生产空间。保护生态，统筹山水林田湖海等主要自然资源系统保护利用与治理，推进美丽森林、美丽河湖、美丽田园、美丽公路、美丽乡村等美丽载体建设，提升城乡宜居品质。

#### （4）全域国土空间格局

一核集聚：强化中心城区的核心集聚

双心辉映：大柘-石练副中心，湖山创新产业中心

三轴联动：城乡联动发展轴、区域联动发展轴、红绿融合发展轴

三区联动：生态经济发展区、城乡融合发展区、特色农业发展区。

#### （5）工业产业格局

工业产业规划形成“一廊三区多点”的产业空间布局，融入丽水市“一带三区”战略，产业布局基本实现相对集聚，全面实现平台“二次创业”。

“绿色智造走廊”沿连直线、庄梧线和三际线打造，打造遂昌生态工业主阵地，努力将廊道建设成为全省绿色智造样板地。

“城东创新发展片区”加快推动云峰区块及老工业区块的存量优化、增量优质，重点发展智能装备、新材料和金属制品等产业，打造新兴产业引领区、智能制造创新区、产城融合示范区。加快推进上江、大桥、金岸等重点区块存量更新，进一步拓展龙板山、连头等增量空间。

“城西产业提升片区”加快推动源口区块的存量更新改造。源口区块优化提升特种纸产业和新能源产业。

石练生命健康产业片区突出“生态+”，以生物科技产业为主导，重点布局绿色食品加工、中药材深加工、生物医药产业，挖潜低效用地，推动石练健康产业园提质，打造生命健康特色产业基地。

推进乡村生态文旅产业、精品小微园等点状产业发展，努力培育引进一批冠军企业。

### 2.5.1.2 项目符合性分析

项目分三个地块建设，分别位于浙江遂昌经济开发区龙板山区块、毛田区块、大桥区块，属于城东创新发展片区，项目工程为不锈钢企业配套环保设施建设，不锈钢是城东创新发展片区的主导产业，因此项目符合《遂昌县国土空间总体规划（2021-2035年）》（送审稿）。

## 2.5.2 遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划

### 2.5.2.1 遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划

#### (1) 规划范围

遂昌-诸暨山海协作产业园位于遂昌县龙板、洋浩-毛田工业区块，其中洋浩区块四至范围：东接云峰街道、南燕塘村，西、北至丘陵山地；龙板山区块一期四至范围：东至规划一路，南至天堂园水库支流水系，西至规划环一路，北至规划纬四路；规划面积 5.223km<sup>2</sup>。

#### (2) 规划定位

浙江山海协作产业集聚区；遂昌县产业发展战略平台；立足金属制品、特种纸及精细化工等产业基础，集聚机械装备制造业和电子工业，加快产业改造升级，提升产业层次，培育发展生物医药产业、高新技术产业、新能源、新材料、节能环保等产业，打造全县未来高端产业发展中心。其中：

龙板山一期区块总用地面积 319.99 公顷，作为重点发展区块，重点加大招商引资力度，加快市政基础设施项目建设，积极引进高端装备制造业、金属制品产业、高新技术产业、新材料、新能源、节能环保、精细化工及生物医药等产业项目落地，打造为遂昌县产业发展战略平台、东城工业新城的主要组成部分。

洋浩区块总用地面积 202.31 公顷，以服务配套全县工业发展为重点，立足金属制品、特种纸及电子工业等产业基础，加快产业改造升级，提升产业层次，积极引进中小企业、新材料、新能源、节能环保、精细化工等新兴产业，加速产城融合发展，加快城东城市新区成形。

#### (3) 规划结构

规划形成“洋浩区块、龙板山一期”两大区块

其中：“洋浩区块”规划形成“一轴、一带、三区”的总体结构

“一轴”：沿 50 省道两侧，形成贯穿南北产业园区的发展轴线；

“一带”：横贯区块东西向的濂溪为整个区块的发展带和绿带，将区块分为洋浩、毛田南北两个片区；

“三区”：以濂溪和 50 省道为界，划分为三个工业园区。

“龙板山一期”规划形成“一核、一轴、一带、两区”的总体结构

“一核”：与洋浩区块、云峰联动发展，于濂溪和天堂支流交汇处布置商业、居住、研发等功能，打造公共服务核心；

“一轴”：构建经四路作为龙板山一期交通功能轴线，形成产业园区发展轴线；

“一带”：以濂溪和天堂支流为景观带，连接龙板山一期主要功能节点和景观节点；

“两区”：以经四路和环二路为界，划分为两个工业园区。

#### **2.5.2.2 区块规划环境影响评价**

《遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划环境影响报告书》由浙江东天虹环保工程有限公司于 2018 年 9 月编制完成，该报告提出了生态空间清单，环境准入条件清单，项目相关内容摘录如下。

表 2-25 清单 1-生态空间管制清单表

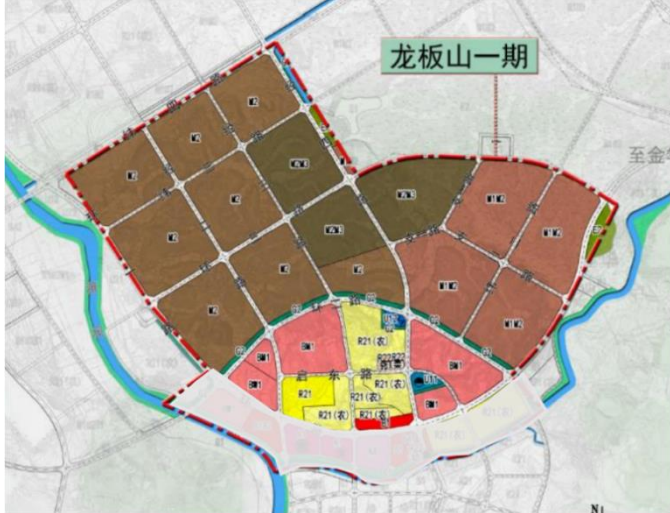
| 序号 | 工业区内的规划区块 | 生态空间名称及编号               | 生态空间范围示意图  | 管控要求  | 现状用地类型                   |
|----|-----------|-------------------------|--|---|--------------------------|
| 1  | 龙板山一期区块   | 云峰环境重点准入区 (1123-VI-0-1) |  | 1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。<br>2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。<br>3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。<br>4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。<br>5、禁止畜禽养殖。<br>6、加强土壤和地下水污染防治。<br>7、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。 | 工业用地、居住用地、道路交通设施用地、未开发用地 |

表 2-26 清单 5-环境准入条件清单

| 区块                    | 类别      | 行业清单   | 工艺清单   | 产品清单  | 制订依据                                  |
|-----------------------|---------|--|--|-------|---------------------------------------|
| 空间 1 龙板山一期区块云峰环境重点准入区 | 禁止准入类产业 | 20、纺织制品制造  | 有染整工段的   | 全部    | 遂昌县环境功能区划、规划定位及产业导向、《丽水市生态工业发展负面清单制度》 |
|                       |         | 22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品   | 制革、毛皮鞣制；   | 全部    |                                       |
|                       |         | 28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸  | 化学制浆；单线规模 1 万吨/年及以下的废纸制浆生产线，3 万吨/年及以下的废纸造纸（特种纸板除外）生产线； | 特种纸除外 |                                       |
|                       |         | 33、原油加工、天然气加工、油页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（含煤炭液化、气化）；35、炼焦、煤炭热解、电石；36、炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造（除单纯混合和分装外的）。40、化学药品制造；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；62、铁合金制造；锰、铬冶炼；63、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；64、有色金属合金制造（全部）； | 全部   | 全部    |                                       |

| 区块   | 类别  | 行业清单   | 工艺清单   | 产品清单         | 制订依据   |
|--|---|--|--|--------------|--|
|  |   | 68、金属制品表面处理及热处理加工；   | 有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；  | 全部           | 《遂昌县环境功能区划》、《关于印发《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017—2020年）》的通知》、《丽水市生态工业发展负面清单制度》、《浙江省环境保护厅关于印发浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副产品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范的通知》 |
|  |   | 87、火力发电（燃煤）；   | 全部   | 全部           |  |
|  |   | /  | 淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺   | 全部           |  |
|  |   | /  | 禁止类项目新建、扩建   | /            |  |
|  | 限制准入类产业   | /  | 污染物排放水平不能达到同行业国内先进水平项目；  | /            |  |
|  |   | /  | 含磷、含氮污染物排放的项目；   | /            |  |
|  |   | /  | 年用溶剂型涂料 20 吨以上的项目；   | /            |  |
|  |   | 46 轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新  | 使用有害溶剂、助剂的项目（如芳烃油、煤焦油等助剂）；   | /            |  |
|  |   | /  | 使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料；  | /            |  |
|  |   | /  | 采用单机漂洗或直接冲洗等落后工艺；  | /            |  |
|  |   | /  | 高耗水、难处理的水污染项目；   | /            |  |
|  |   | /  | 采用低效有机废气处理技术；  | /            |  |
|  |   | /  | 空气喷涂等落后喷涂工艺；   | /            |  |
|  |   | 44、化学纤维制造；45、生物质纤维素乙醇生产；   | 单线 20 万吨/年以下的常规聚酯（PET）连续聚合生产；常规聚酯的对苯二甲酸二甲酯（DMT）法生产工艺；氨纶生产采用 DMF 溶剂的； | /            |  |
|  |   | 36、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；37、肥料制造；39、日用化学品制造 | 工艺技术落后的精细化工生产线；合成农药生产；涉及持久性有毒有机污染物排放的工业项目；                           | 甲醛、偶氮苯、硫酸、氯碱 |  |
| 48、水泥制造；55、耐火材料及其制品中的石棉制品；56、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素； | 石膏（空心）砌块、混凝土小型空心砌块、混凝土铺地砖固定式生产线及以粘土为主要原料的人造轻集料（陶料）生产线；煤矸石、页岩烧结实心砖生产线。 | /  |  |              |  |
| 51、金属制品表面处理及热处理加工                                | 含法兰处理等金属表面处理工序的生产项目；镀锌钢管生产；   | /  |  |              |  |

### 2.5.2.3 项目符合性分析

项目建设地点之一位于浙江遂昌经济开发区龙板山区块，在《遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划》的规划范围内，《遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划环境影响报告书》提出了区块入园项目准入和负面清单，项目结合清单进行符合性分析，分析结论见表 2-27，根据分析可知项目的建设符合《遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划》。

表 2-27 项目建设与《遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划》符合性分析

| 项目            | 遂昌-诸暨山海协作产业园控制性详细规划                          | 项目情况  | 项目符合性分析 |
|---------------|--|---|---------|
| 生态空间管制清单表     | 生态空间名称及编号：云峰环境重点准入区（1123-VI-0-1）管控要求详见表 2-25 | 项目属于水的生产和供应业，设点之一在浙江俊企不锈钢有限公司厂区内，项目工程为企业配套环保设施建设，不锈钢是龙板山区块的主导产业，符合园区发展规划。结合企业技术的可靠性、生产装置和清洁生产分析可知，项目的生产水平可以达到国内先进水平。废水处理池均采取了防渗防漏措施，减少对污染土壤和地下水的污染。 | 符合要求    |
| 负面清单，详见表 2-26 |  | 项目属于水的生产和供应业，生产工艺和采用的设备均不属于落后淘汰类，根据表 2-26 可知，不属于负面清单内禁止类和限制准入类产业  | 符合要求    |

### 2.5.3 浙江遂昌工业园区控制性详细规划

#### 2.5.3.1 浙江遂昌工业园区控制性详细规划

##### (1) 规划范围及期限

规划范围：东至大桥村骆村自然村南 750 米、龙丽公路 410 米交点，三都源田畝山脚，南至遂丽公路平昌段，西至平昌村、小马埠至金岸公路（潘石段）、小马埠至金岸公路西侧田畝山脚与川坞村 270 米横切田畝界，北至妙高镇大桥村、余家村，核准规划面积 1.27km<sup>2</sup>。

规划期限：2017 年至 2030 年。

##### (2) 规划目标与功能定位

###### ① 规划目标

遂昌县城市和产业融合发展、工业化与城镇化的主要载体；遂昌县的经济增长极之一，“宜业、宜居”的产城结合体；遂昌县工业园区建设的示范区和重要组成部分。

###### ② 功能定位

以博源竹科技为龙头的竹木制品基地、浙江省（丽水）金属制品基地的重要组成部分，见表 2-28。

表 2-28 规划园区功能定位

| 序号 | 功能定位                 | 内容  |
|----|----------------------|---|
| 1  | 竹木制品基地               | 依托浙江遂昌工业园区现有的竹木加工产业基础，发挥博源竹科技龙头企业优势，通过积极培育、重点扶持，引入相关大型竹木制品企，延伸和扩展竹木制品产业链，发展成为以博源竹科技为龙头的竹木制品基地 |
| 2  | 浙江省（丽水）金属制品基地的重要组成部分 | 依托现有的金属机械加工产业基础，发展以制造汽车零部件为主的机械加工、新型材料和钢制品加工，发展成为浙江省（丽水）金属制品基地的重要组成部分                         |

(3) 规划功能布局

浙江遂昌工业园区的功能布局结构为：一轴一带两片。

“一轴”：沿小金线的城市发展轴；

“一带”：沿襟溪支流所形成的生态景观带；

“两片”：两个功能片区：金属制品片区和竹木制品片区。

2.5.3.2 区域规划环境影响评价

《浙江遂昌县工业园区控制性详细规划环境影响报告书》由杭州环保科技咨询有限公司于 2018 年 7 月编制完成，该报告提出了生态空间清单、环境准入条件清单等，项目相关内容摘录如下。

表 2-29 清单 1-生态空间清单

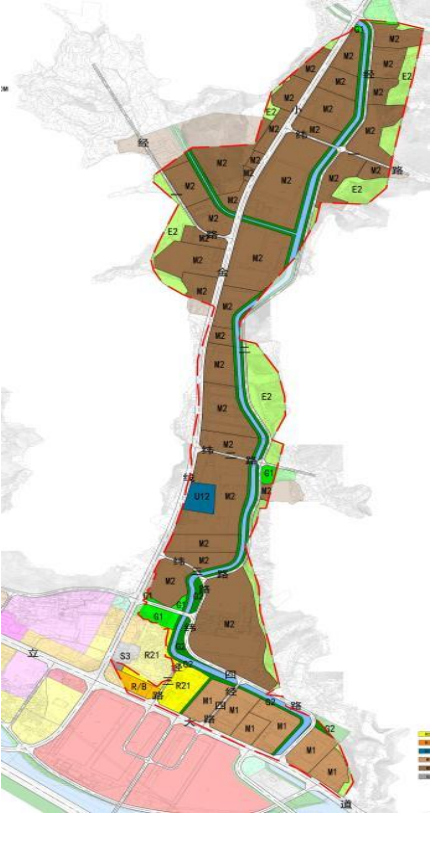
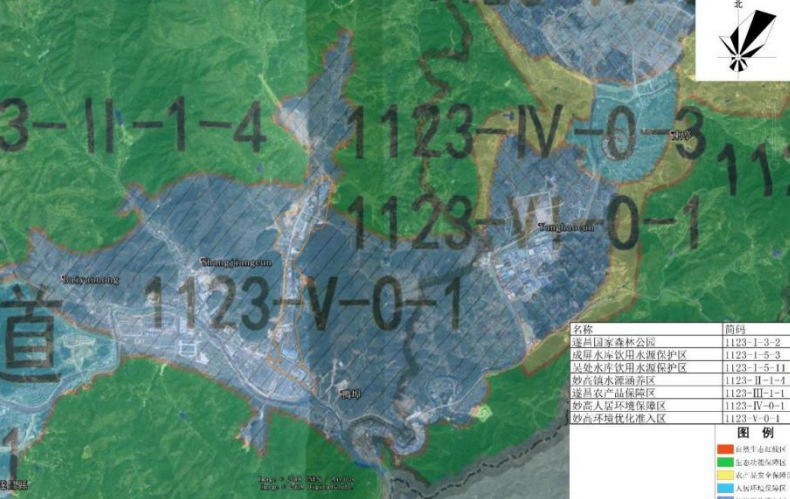


| 生态空间名称及编号                 | 生态空间范围示意图<br>(浙江遂昌工业园区规划范围图)   | 管控要求   | 现状用地类型 |    |          |            |             |            |             |             |          |             |          |              |           |             |           |            |   |
|---------------------------|--|--|--------|----|----------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|----------|-------------|----------|--------------|-----------|-------------|-----------|------------|---|
| 妙高环境优化准入区<br>(1123-V-0-1) |  | <p>1、除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。</p> <p>3、严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量。</p> <p>4、优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>5、禁止畜禽养殖。</p> <p>6、加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>7、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。</p>  <table border="1" data-bbox="1400 1013 1624 1192"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>简码</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>遂昌国家森林公园</td> <td>1123-1-3-2</td> </tr> <tr> <td>成屋水库饮用水源保护区</td> <td>1123-1-5-3</td> </tr> <tr> <td>淡坑水库饮用水源保护区</td> <td>1123-1-5-11</td> </tr> <tr> <td>妙高镇水源涵养区</td> <td>1123-II-1-1</td> </tr> <tr> <td>遂昌农产品保护区</td> <td>1123-III-1-1</td> </tr> <tr> <td>妙高人居环境保护区</td> <td>1123-IV-0-1</td> </tr> <tr> <td>妙高环境优化准入区</td> <td>1123-V-0-1</td> </tr> </tbody> </table>  | 名称     | 简码 | 遂昌国家森林公园 | 1123-1-3-2 | 成屋水库饮用水源保护区 | 1123-1-5-3 | 淡坑水库饮用水源保护区 | 1123-1-5-11 | 妙高镇水源涵养区 | 1123-II-1-1 | 遂昌农产品保护区 | 1123-III-1-1 | 妙高人居环境保护区 | 1123-IV-0-1 | 妙高环境优化准入区 | 1123-V-0-1 |  <p>以一类、二类工业用地为主，少量农林用地、村庄建设用地等</p> |
| 名称                        | 简码   |  |        |    |          |            |             |            |             |             |          |             |          |              |           |             |           |            |   |
| 遂昌国家森林公园                  | 1123-1-3-2   |  |        |    |          |            |             |            |             |             |          |             |          |              |           |             |           |            |   |
| 成屋水库饮用水源保护区               | 1123-1-5-3   |  |        |    |          |            |             |            |             |             |          |             |          |              |           |             |           |            |   |
| 淡坑水库饮用水源保护区               | 1123-1-5-11  |  |        |    |          |            |             |            |             |             |          |             |          |              |           |             |           |            |   |
| 妙高镇水源涵养区                  | 1123-II-1-1  |  |        |    |          |            |             |            |             |             |          |             |          |              |           |             |           |            |   |
| 遂昌农产品保护区                  | 1123-III-1-1   |  |        |    |          |            |             |            |             |             |          |             |          |              |           |             |           |            |   |
| 妙高人居环境保护区                 | 1123-IV-0-1  |  |        |    |          |            |             |            |             |             |          |             |          |              |           |             |           |            |   |
| 妙高环境优化准入区                 | 1123-V-0-1   |  |        |    |          |            |             |            |             |             |          |             |          |              |           |             |           |            |   |

表 2-30 清单 5-环境准入条件清单

| 区块       | 类别   | 行业清单   | 工艺清单                                 | 产品清单                        | 制定依据                         |
|----------|------|--|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 浙江遂昌工业园区 | 金属制品 | 禁止准入行业<br>(1) 炼铁、球团、烧结；炼钢；<br>(2) 铁合金制造；锰、铬冶炼；有色金属冶炼（含 | (1) 废铁再生、炼钢、球团<br>(2) 涉及一类重金属污染的冶炼工艺 | (1) 黑色金属冶炼产品<br>(2) 普通铸锻件项目 | 污染大，尤其涉及重金属污<br>《遂昌县环境功能区划》、 |

|      |        |  |   |   |                          |              |
|------|--------|--|---|---|--------------------------|--------------|
|      |        | 再生有色金属冶炼)；<br>(3) 有色金属合金制造 (全部)；<br>(4) 金属制品表面处理及热处理加工 (有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌)；   | (3) 电镀和电铸<br>(4) 传统含磷磷化工艺<br>(5) 溶剂法热浸镀<br>(6) 含镍封闭工艺<br>(7) 六价铬钝化<br>(8) 黑色金属冶炼中烧结工艺<br>(9) 不符合国家和地方产业政策的生产工艺和设备 |   | 染，不利于持续改善环境质量            | 产业政策、产业准入要求等 |
|      |        | (1) 部分有色金属项目，包括氧化锑、铅锡焊料生产项目，单系列 10 万吨/年规模以下粗铜冶炼项目，新建 10 万吨/年以下再生铝项目，电解铝项目 (淘汰落后生产能力置换项目及优化产业布局项目除外)，铅冶炼项目 (单系列 5 万吨/年规模以上，不新增产能的技改和环保改造项目除外)，单系列 10 万吨/年规模以下锌冶炼项目 (直接浸出除外)，镁冶炼项目 (综合利用项目除外)，10 万吨/年以下的独立铝用炭素项目，新建单系列生产能力 5 万吨/年及以下、改扩建单系列生产能力 2 万吨/年及以下、以及资源利用、能源消耗、环境保护等指标达不到行业准入条件要求的再生铅项目 |   |   |                          |              |
|      | 限制准入行业 | 单独酸洗加工项目，投资低于 1 亿、亩产税收低于 15 万的配套酸洗项目   | (1) 酸洗、磷化、钝化、电解、化学抛光、铝氧化、封闭等化学表面处理工艺<br>(2) 溶剂型为主的喷漆  | (1) 铸铁<br>(2) 铁合金<br>(3) 彩钢   | 《遂昌县环境功能区划》、产业政策、产业准入要求等 |              |
|      | 禁止准入行业 | 跨行业复合型   | (1) 涉及熔炼、电镀、喷漆和化学表面处理等工艺的，参照金属制品产业<br>(2) 塑料电镀<br>(3) 使用发泡胶的工艺<br>(4) 涉及添加 DOP 等具有生殖毒性增塑剂的加工工艺                    | (1) 涉及塑料人造革、合成革生产的产品<br>(2) 涉及废塑料再生的产品  | 《遂昌县环境功能区划》、产业政策、产业准入要求等 |              |
| 竹木制品 | 限制准入行业 |  | (1) 开炼和密炼<br>(2) 溶剂型为主的喷漆<br>(3) 采用戊烷等有机发泡剂的发泡工艺  | 以优质林木为原料的一次性木制品与木制包装的生产和使用以及木竹加工综合利用率偏低的木竹加工项目  | 《遂昌县环境功能区划》、产业政策、产业准入要求等 |              |
| 其他行业 | 禁止准入行业 | (1) 畜牧业；<br>(2) 农副食品加工业；食品制造业；酒和饮料制造业；<br>(3) 烟草制造业；<br>(4) 纺织品制造 (有染整工段的)；<br>(5) 非金属矿采选及制品制造 (矿产采选；水泥制造；耐火材料及其制品中的石棉制品；石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素)<br>(6) 原油加工、天然气加工、油页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；<br>(7) 基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂   | 各类型制造业中含电镀、钝化工艺的  | 轮胎；人造革；发泡胶；水泥；混凝土；平板玻璃；石棉制品；石墨制品；碳素制品；太阳能电池；印刷电路板；铅酸蓄电池；非数控金属切削机床、剪板机、折弯机、弯管机；普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙；通用类 10 兆帕及以下中低压碳钢阀门；动圈式和抽头式手工焊条弧焊机；以废 | 《遂昌县环境功能区划》、产业政策、产业准入要求等 |              |

|  |               |   |  |                 |                                 |
|--|---------------|---|--|-----------------|---------------------------------|
|  |               | <p>料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）</p> <p>（8）日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）；</p> <p>（9）焦化、电石；煤炭液化、气化；</p> <p>（10）医药制造业；</p> <p>（11）轻工（生物质纤维素乙醇生产；纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制））</p> <p>（12）化学纤维制造（除单纯纺丝外的）</p>   |  | <p>纸为原料造纸项目</p> |                                 |
|  |               | <p>造纸类项目：化学制浆；单线规模 1 万吨/年及以下的废纸制浆生产线，3 万吨/年及以下的废纸造纸（特种纸板除外）生产线。</p> <p>建材类项目，包括石材加工、水泥及混凝土制造、沥青搅拌站等传统建材项目，普通浮法玻璃生产线，150 万平方米/年及以下的建筑陶瓷生产线，3000 万平方米/年以下的纸面石膏板生产线，中碱玻璃球生产线、铂金坩埚球法拉丝玻璃纤维生产线，粘土实心砖、空心砖生产线，3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线，新建或改扩建总规模低于 4 万吨/年岩棉项目以及单线生产规模低于 2 万吨/年岩棉项目和 8000 吨/年以下玻璃棉制品生产线，100 万米/年及以下预应力高强混凝土离心桩生产线，预应力钢筒混凝土管（简称 PCCP 管）生产线。</p> <p>核动力厂（核电厂、核热电厂等）；反应堆（研究堆、实验堆、临界装置等）；核燃料生产、加工、贮存、后处理；放射性废物贮存、处理或处置。</p> <p>火力发电（燃煤），生活垃圾焚烧项目，污泥处置项目，危险废物焚烧项目。</p> <p>国家、省、市规定淘汰禁止的生产工艺装备和产品。</p> |  |                 |                                 |
|  | <p>限制准入行业</p> |   | <p>（1）甲醛、偶氮苯、硫酸、氯碱生产；</p> <p>（2）禁止类以外的所有合成农药生产；</p> <p>（3）染料、颜料、涂料（水性除外）及中间生产（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺）</p> <p>（4）化学原料药项目（专业园区除外）</p> <p>（5）工艺技术落后的精细化工生产线</p> <p>（6）一次性注射器、输液器、输血器材；充汞式玻璃体温计项目，充汞式血压计算银汞齐齿科材料项目</p> |                 | <p>《遂昌县环境功能区划》、产业政策、产业准入要求等</p> |
|  |               | <p>（1）废水排放量大的项目；</p> <p>（2）可能造成区域恶臭污染、三废治理难度较大项目；</p> <p>（3）公众反对意见较高的建设项目</p> <p>（4）国家、省、市规定限制的产业、工艺装备和产品</p>   |  |                 | <p>《遂昌县环境功能区划》、产业政策、产业准入要求等</p> |

### 2.5.3.3 项目符合性分析

项目建设地点之一位于浙江遂昌经济开发区大桥区块，在《浙江遂昌县工业园区控制性详细规划》的规划范围内，《浙江遂昌县工业园区控制性详细规划环境影响报告书》提出了区块入园项目准入和负面清单，项目结合清单进行符合性分析，分析结论见表 2-31，根据分析可知项目的建设符合《浙江遂昌县工业园区控制性详细规划环境影响报告书》。

表 2-31 项目建设与《浙江遂昌县工业园区控制性详细规划》符合性分析

| 项目            | 浙江遂昌县工业园区控制性详细规划                                | 项目情况  | 项目符合性分析 |
|---------------|---|---|---------|
| 生态空间管制清单表     | 生态空间名称及编号：妙高环境优化准入区（1123-V-0-1）<br>管控要求详见表 2-29 | 项目属于水的生产和供应业，设点之一在浙江永上特材有限公司厂区内，项目工程为企业配套环保设施建设，金属制品是遂昌县工业园区的主导产业，符合园区发展规划。结合企业技术的可靠性、生产装置和清洁生产分析可知，项目的生产水平可以达到国内先进水平。废水处理池均采取了防渗防漏措施，减少对污染土壤和地下水的污染。 | 符合要求    |
| 负面清单，详见表 2-30 |   | 项目属于水的生产和供应业，生产工艺和采用的设备均不属于落后淘汰类，根据表 2-30 可知，不属于负面清单内禁止类和限制准入类产业  | 符合要求    |

### 3 与项目有关的污染源调查及分析

四家不锈钢企业共同入股投资成立了遂昌昊康环保科技有限公司，并将现有的废水物化处理设施委托给遂昌昊康环保科技有限公司管理，因此，与项目有关的污染源为这四家不锈钢企业原有污水处理站概况。

#### 3.1 浙江俊企不锈钢有限公司

##### 3.1.1 企业现有项目环保手续概况

浙江俊企不锈钢有限公司成立于 2017 年 4 月，位于浙江遂昌经济开发区龙板山区块，主要从事不锈钢产品的生产、加工、销售。

2017 年 6 月 26 日，浙江俊企不锈钢有限公司在龙板山区块取得地块（SGYP（2017）10 号）的国有土地使用权，占地面积 14121m<sup>2</sup>，并委托重庆大润环境科学研究有限公司于 2019 年 1 月编制完成了《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 1.2 万吨中高端不锈钢深加工产品技改项目环境影响报告表》，2019 年 2 月 3 日原遂昌县环保局以“遂环建（2019）5 号”文件对该项目进行了审批。

2019 年 3 月，企业因部分废水、废气环保设施发生变动，生产工序新增喷砂工序，导致生产工艺和环保设施跟原有审批不符。根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）有关规定，建设项目的生产工艺和环境保护措施发生了变动，属于重大变动。因此建设单位 2021 年 1 月委托杭州坤宏环境科技有限公司对该项的环境影响评价文件进行重新编制，并于 2021 年 1 月 7 日取得丽水市生态环境局遂昌分局《关于浙江俊企不锈钢有限公司年产 1.2 万吨中高端不锈钢深加工产品技改项目环境影响报告表（重新报批）的审查意见》（丽环建遂〔2021〕3 号），又于 2021 年 3 月通过了企业自主环境保护先行竣工验收，验收时产能为年产 7800 吨中高端不锈钢。

随着企业的不断发展，于 2019 年 11 月通过土地挂牌出让方式取得龙板山区块 P（2019）32 号地块（位于原有厂区北侧）的土地使用权，占地面积 8338m<sup>2</sup>，并委托丽水环科环保咨询有限公司于 2021 年 9 月编制完成《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 10 万套管件项目环境影响报告表》，2021 年 11 月 16 日丽水市生态环境局遂昌分局以“丽环建遂〔2021〕29 号”文件对该项目进行了审批。

俊企公司现有项目的环境保护审批情况见表 3-1。

表 3-1 俊企公司环境保护审批文件清单

| 项目名称                     | 环评影响评价       |                |            | 竣工环境保护验收时间 | 备注            |
|--------------------------|--------------|----------------|------------|------------|---------------|
|                          | 审批单位         | 批准文号           | 审批时间       |            |               |
| 年产 1.2 万吨中高端不锈钢深加工产品技改项目 | 原遂昌县环保局      | 遂环建〔2019〕5 号   | 2019.02.03 | /          | 项目重新报批，审批意见废止 |
| 年产 1.2 万吨中高端不锈钢深加工产品技改项目 | 丽水市生态环境局遂昌分局 | 丽环建遂〔2021〕3 号  | 2021.01.07 | 2021.03    | 先行验收          |
| 年产 10 万套件项目              | 丽水市生态环境局遂昌分局 | 丽环建遂〔2021〕29 号 | 2021.11.16 | /          | 尚未验收          |

### 3.1.2 企业现有项目产品方案

企业现有项目产品方案见表 3-2。

表 3-2 企业现有项目产品方案

| 主要产品        | 产品规模      | 生产工艺  | 主要生产设备  | 主要原辅材料                           |
|-------------|-----------|---|---|----------------------------------|
| 中高端不锈钢深加工产品 | 1.2 万 t/a | 平头-酸洗清洗-打磨-焊头-冷轧-热处理-冷却-矫直-剪切-酸洗清洗-精抛-检测-喷砂-喷码-包装入库<br>平头-酸洗清洗-打磨-剪切-上灰-自然风干-焊头-冷拔-热处理-冷却-矫直-剪切-酸洗清洗-精抛-检测-喷砂-喷码-包装入库 | 退火炉、天然气固溶炉、行车、抛光机、磨光机、精拔变型机、精轧机、氩弧焊机、液压系统、探伤机、切割机、精抛设备、矫直机、喷砂机、喷码机、水压试验机、标识设备、酸洗池、中间池 | 不锈钢管坯、润滑油、石灰、天然气、焊丝、油墨、机油、硝酸、氢氟酸 |
| 管件          | 10 万套/a   | 冷轧-下料/切割-压机成型-热处理-矫直-剪切-坡口检测-表面抛光处理-无损探伤检测-包装入库   | 轧机、切割机、压机、天然气退火炉、矫直机、锯床、坡口机、抛光机、探伤仪   | 不锈钢管料、润滑油、轧机油、液压油                |

### 3.1.3 企业现有污水处理站情况

根据浙江齐鑫环境检测有限公司编制的《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 1.2 万吨中高端不锈钢深加工产品技改项目（先行）竣工环境保护验收监测表》，项目酸洗废液、清洗废水、酸雾喷淋水纳入污水处理站处理，生活污水经化粪池预处理后纳入园区污水管网。项目现有污水处理站处理工艺如下：

本套污水处理设施由江苏省环科院环境科技有限责任公司设计，主要由废水收集池、加药系统、以及初沉池、二级初沉池、污泥池、中间水池、硝化池、反硝化池、MBR 出水泵、清水箱和锰砂罐、标排口组成，污水处理工艺为“物化+多级 A/O 生化脱氮+锰砂过滤”，通过反硝化去除总氮以及硝化去除氨氮，保证总氮及氨氮的达标，日处理废水能力为 150m<sup>3</sup>/d，其工艺流程图见图 3-1。

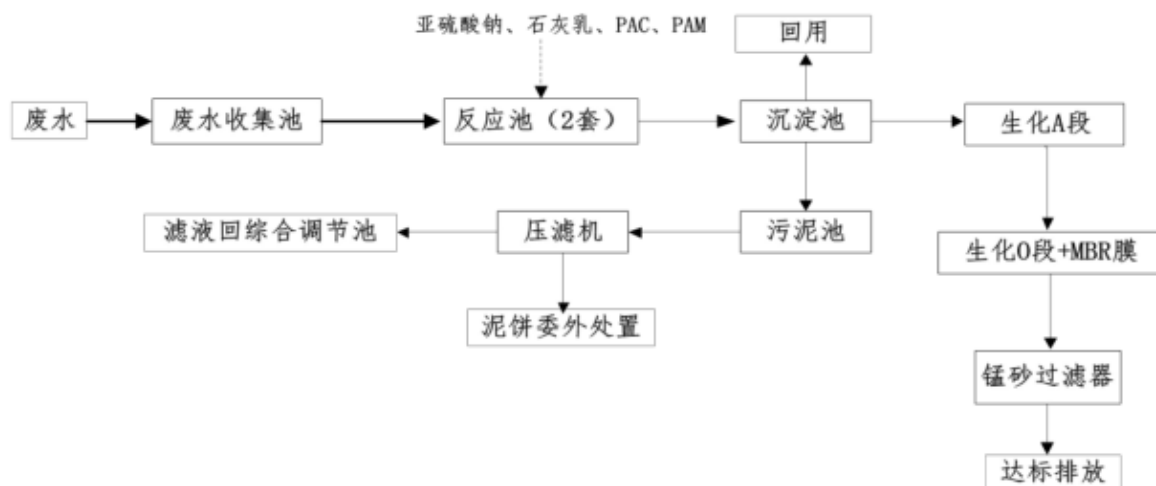


图 3-1 污水处理工艺流程图

因现有的废水生化处理设施不能做到稳定达标排放，由丽水市环科环保咨询有限公司编制的《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 10 万套管件项目环境影响报告表》提出，企业拟对现有废水生化处理设施实施提升改造，将现有的废水生化处理工艺改为三效结晶蒸发器，废水处理规模为 3t/h。蒸发处理工艺如下：

处理装置主要由蒸发室（加热室）、分离室、预热器、DTB 结晶器、冷凝器、热泵、真空泵、物料泵、电控箱、工作台及所有管路、阀门组成。

工作原理：根据企业物料浓度性质，采用顺流室一、二效降膜三效强制循环连续结晶蒸发器（带热压泵、节能作用）；根据进料温度采用先进三、二、一效预热，把物料温度预热到接近蒸发温度时再进入一效降膜蒸发。这样避免物料因温度突然升高产生焦管现象。一、二效采用降膜蒸发器是因为物料初始浓度比较低，蒸发后物料浓度又远低于饱和浓度不会产生晶体堵管，所以采用降膜蒸发器。降膜蒸发器具有浓缩快等优势；是目前最为先进的蒸发器之一。一效汽液分离后物料由循环泵送入二、三效，三效我们采用最先进双管程强制循环蒸发器，即保证流速又减小电机功率。分离器采用最先进连续结晶 DTB 分离器，三效采用强制循环连续结晶 DTB 分离器，通过控制母液内循环流量和晶浆密度，可以达到控制结晶生长速率的目的，同时可以很好地避免器壁结疤现象；通过控制母液外循环流量，可以调节传热系数和母液的过饱和度，使结晶操作稳定运行；DTB 结晶器具备清母液溢流的功能，即能有效的控制晶体颗粒出料。析出晶体通过延长腿由出料泵送入结晶罐再冷却结晶使更多晶体析出。

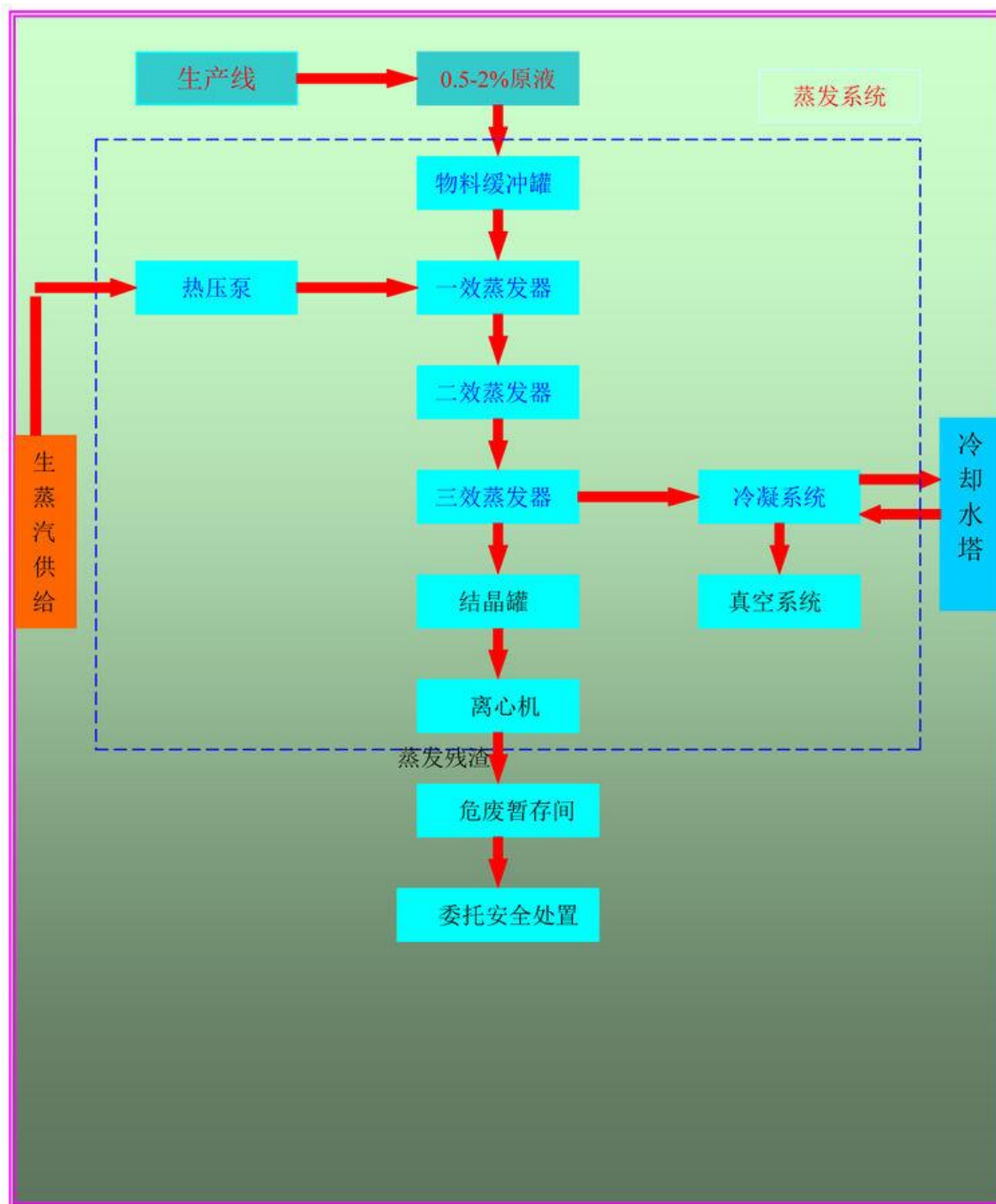


图 3-2 废水处理设施三效蒸发器处理流程图

物料、蒸汽、冷凝水、不凝气管路走向：

①物料管路走向及描述：物料先进三、二、一效预热后进入一、二效蒸发后再进入三效分离结晶，析出晶体通过延长腿由出料泵送入结晶罐，物料通过强制循环泵送入三效循环加热蒸发结晶出料。

②蒸汽管路走向及描述：0.5-0.7MPa的蒸汽由蒸汽发生器引致设备的分汽缸稳压后进入设备的节能装置热压泵，蒸汽高速流过热压泵的同时按设计要求抽吸过来一定量的二效产生的二次蒸汽，经过压缩升温后进入一效壳体给物料进行加热。另一

部分二次蒸汽给二效加热，在三效产生的二次蒸汽进入列管冷凝器，被冷却水冷却回收。

热泵的主要作用：生蒸汽由蒸汽喷射泵将蒸发器中产生的二次蒸汽抽吸并压缩，与生蒸汽混合从而使低品位的二次蒸汽变为高品位的加热蒸汽再次利用，使生蒸汽消耗大大降低。热泵蒸发尤其适用于热敏性物料、沸点升高值小的物料和能够提供高压蒸汽的场合。喷射式热泵稍加变化还可用作过热蒸汽变为饱和蒸汽的装置。

③冷凝水走向及描述：在一效加热器壳体中产生的蒸汽冷凝水靠压力差进入二效闪蒸释放一定的热量后同三效产生的冷凝水一起进入冷凝器后闪蒸释放一定的热量后被冷却水降温后排出回收。预热器的冷凝水也汇总到各效冷凝水管路，由冷凝水泵排出，冷凝水回用于生产。

④不凝气的走向及描述：由于蒸汽进入加热器发生热交换后产生冷凝水和少量的不凝性气体，不凝气的存在会在一定程度上减弱加热气的换热效果。所以设备在加热器上设计了上下不凝气管，用于排出以上原因产生的不凝气体，不凝气体的量由各管路上的阀门控制，不凝气体汇总后由末效的二次蒸汽管路抽出去冷凝器冷凝后被真空泵抽出排走。

### 3.1.4 企业现有项目废水排放情况

根据《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 1.2 万吨中高端不锈钢深加工产品技改项目（先行）竣工环境保护验收监测表》，2021 年企业实际生产能力为年产 7800 吨中高端不锈钢，污水处理站废水排放量为 2246.5t/a，全厂废水排放量为 2959.07t/a。现有项目竣工验收废水检测情况见表 3-3，废水治理效果见表 3-4。

表 3-3 废水监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

| 采样点<br>位          | 项目名称  | 采样时间：2021 年 4 月 11 日 |      |      |      | 采样时间：2021 年 4 月 12 日 |      |      |      |
|-------------------|-------|----------------------|------|------|------|----------------------|------|------|------|
|                   |       | 第一次                  | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第一次                  | 第二次  | 第三次  | 第四次  |
| 污水处理<br>设施<br>进水口 | pH 值  | 1.91                 | 1.93 | 2.01 | 2.01 | 1.75                 | 1.98 | 1.96 | 1.99 |
|                   | 化学需氧量 | 1195                 | 1210 | 1200 | 1185 | 1175                 | 1220 | 1190 | 1182 |
|                   | 氨氮    | 138                  | 139  | 139  | 138  | 140                  | 140  | 142  | 141  |
|                   | 石油类   | 4.51                 | 4.69 | 4.70 | 4.71 | 4.72                 | 4.65 | 4.79 | 4.74 |
|                   | 氟化物   | 110                  | 101  | 101  | 105  | 101                  | 105  | 105  | 105  |
|                   | 总氮    | 2640                 | 2690 | 2680 | 2660 | 2620                 | 2660 | 2620 | 2670 |
|                   | 总铁    | 136                  | 138  | 136  | 136  | 137                  | 135  | 135  | 137  |

|            |             |                      |        |        |        |                      |        |        |        |
|------------|-------------|----------------------|--------|--------|--------|----------------------|--------|--------|--------|
|            | 总铬          | 21.8                 | 22.0   | 21.8   | 22.1   | 21.9                 | 21.9   | 21.7   | 22.1   |
|            | 总镍          | 28.7                 | 28.8   | 28.9   | 28.6   | 28.7                 | 28.8   | 28.7   | 28.8   |
|            | 六价铬         | 5.34                 | 5.09   | 5.47   | 5.02   | 5.54                 | 4.89   | 5.67   | 5.28   |
| 车间生产废水出口   | pH 值        | 5.33                 | 5.41   | 5.43   | 5.33   | 5.41                 | 5.43   | 5.42   | 5.33   |
|            | 化学需氧量       | 307                  | 302    | 301    | 312    | 305                  | 306    | 310    | 308    |
|            | 总氮          | 1470                 | 1430   | 1480   | 1440   | 1460                 | 1470   | 1470   | 1490   |
|            | 总铁          | 0.454                | 0.466  | 0.443  | 0.450  | 0.457                | 0.461  | 0.445  | 0.447  |
|            | 总铬          | 0.152                | 0.162  | 0.176  | 0.154  | 0.147                | 0.166  | 0.159  | 0.169  |
|            | 总镍          | 0.320                | 0.305  | 0.322  | 0.314  | 0.325                | 0.316  | 0.308  | 0.327  |
|            | 六价铬         | 0.014                | 0.007  | 0.011  | 0.006  | 0.007                | 0.004  | 0.007  | 0.006  |
| 污水处理设施出水口  | pH 值        | 8.57                 | 8.61   | 8.59   | 8.58   | 8.59                 | 8.56   | 8.61   | 8.60   |
|            | 化学需氧量       | 196                  | 193    | 199    | 202    | 195                  | 197    | 201    | 194    |
|            | 氨氮          | 2.05                 | 2.13   | 2.11   | 2.08   | 2.05                 | 2.03   | 2.00   | 2.08   |
|            | 石油类         | 1.72                 | 1.68   | 1.57   | 1.70   | 1.60                 | 1.63   | 1.71   | 1.63   |
|            | 氟化物         | 0.34                 | 0.30   | 0.31   | 0.31   | 0.32                 | 0.32   | 0.43   | 0.45   |
|            | 总氮          | 21.5                 | 20.6   | 20.5   | 20.9   | 21.4                 | 21.9   | 21.4   | 21.1   |
|            | 总铁          | <0.03                | <0.03  | <0.03  | <0.03  | <0.03                | <0.03  | <0.03  | <0.03  |
|            | 总铬          | <0.03                | <0.03  | <0.03  | <0.03  | <0.03                | <0.03  | <0.03  | <0.03  |
|            | 总镍          | 0.286                | 0.293  | 0.305  | 0.314  | 0.288                | 0.299  | 0.295  | 0.310  |
|            | 六价铬         | <0.004               | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004               | <0.004 | <0.004 | <0.004 |
| 采样点<br>位   | 项目名称        | 采样日期：2021 年 3 月 12 日 |        |        |        | 采样日期：2021 年 3 月 13 日 |        |        |        |
|            |             | 第一次                  | 第二次    | 第三次    | 第四次    | 第一次                  | 第二次    | 第三次    | 第四次    |
| 污水总<br>排放口 | pH 值        | 7.04                 | 6.95   | 6.91   | 6.88   | 6.74                 | 6.81   | 6.88   | 6.93   |
|            | 化学需氧量       | 145                  | 149    | 138    | 153    | 136                  | 140    | 156    | 140    |
|            | 五日生化需<br>氧量 | 44.7                 | 53.4   | 50.7   | 46.5   | 42.9                 | 54.4   | 52.2   | 48.6   |
|            | 氨氮          | 4.60                 | 4.68   | 4.63   | 4.65   | 4.68                 | 4.63   | 4.76   | 4.73   |
|            | 悬浮物         | 23                   | 18     | 21     | 23     | 25                   | 22     | 21     | 22     |
|            | 石油类         | 2.76                 | 2.72   | 2.71   | 2.74   | 2.73                 | 2.78   | 2.74   | 2.75   |
|            | 总磷          | 0.889                | 0.869  | 0.849  | 0.877  | 0.865                | 0.897  | 0.881  | 0.873  |
|            | 氟化物         | 2.84                 | 2.61   | 2.96   | 2.96   | 2.61                 | 2.61   | 2.39   | 2.61   |
|            | 总氮          | 20.1                 | 20.3   | 20.1   | 21.3   | 21.9                 | 21.8   | 22.1   | 21.3   |
|            | 总铁          | <0.03                | <0.03  | <0.03  | <0.03  | <0.03                | <0.03  | <0.03  | <0.03  |
|            | 总铬          | <0.03                | <0.03  | <0.03  | <0.03  | <0.03                | <0.03  | <0.03  | <0.03  |

|  |     |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 总镍  | <0.05  | <0.05  | <0.05  | <0.05  | <0.05  | <0.05  | <0.05  | <0.05  |
|  | 六价铬 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 |

表 3-4 废水处理效率

| 污染物种类    | 化学需氧量 | 氨氮    | 石油类   | 氟化物   | 总氮    | 总铁    | 总铬    | 总镍    | 六价铬   |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 处理效率 (%) | 83.51 | 98.52 | 64.61 | 99.66 | 99.20 | 99.98 | 99.86 | 98.96 | 99.92 |

现有项目验收时废水排放标准执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 间接排放标准，车间排放口废水中总铬、总镍、六价铬排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 车间废水排放口要求。根据表 3-3，验收情况能达到相关的标准要求。

全厂排放量核算见表 3-5。

表 3-5 废水污染物总量控制数据一览表

| 种类 | 污染物 | 全厂废水年排放量 (t) | 平均排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 全厂排放量 (t/a) | 总量控制指标 (t/a) | 达标情况 |
|----|-----|--------------|-----------------------------|-------------|--------------|------|
| 废水 | 氨氮  | 2959.07      | 5                           | 0.0148      | 0.0204       | 达标   |
|    | COD |              | 50                          | 0.1480      | 0.2038       |      |
|    | 总铬  |              | 0.03                        | 0.00008     | 0.0021       |      |
|    | 总镍  |              | 0.05                        | 0.00014     | 0.0011       |      |

根据《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 10 万套管件项目环境影响报告表》，现状新老厂区采用围墙阻隔，待扩建厂房建成后，新老厂区拆除部分围墙进行连通。扩建项目仅新增生活污水，经新建的化粪池预处理达纳管标准后依托现有厂区总排口排入园区污水管网，进入遂昌县第二污水处理厂，经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放。全厂废水排放情况见表 3-6。

表 3-6 全厂废水污染物排放量汇总表 单位：t/a

| 污染物名称 | 1.2 万 t/a 项目排放量 | 10 万套/a 项目排放量 | 以新带老削减量 | 全厂排放量 |
|-------|-----------------|---------------|---------|-------|
| 废水量   | 4077            | 180           | -265    | 3992  |
| COD   | 0.204           | 0.009         | -0.013  | 0.200 |
| 氨氮    | 0.020           | 0.0009        | -0.001  | 0.020 |
| 总铬    | 0.002           | /             | /       | 0.002 |
| 总镍    | 0.001           | /             | /       | 0.001 |

注：以新带老量“-”代表削减量

### 3.1.5 企业现有污水站废气情况

根据《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 10 万套管件项目环境影响报告表》，项

目三效结晶蒸发器废水处理设施配套 1.5t/h 蒸汽发生器供给蒸汽用于蒸发，蒸汽发生器燃料为天然气，用量约 20 万 m<sup>3</sup>/a，因此会产生燃天然气烟气，其产生情况见表 3-7。

表 3-7 燃天然气烟气产生情况一览表

| 序号 | 污染物             | 产排污系数                                      | 产生量                       | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放标准 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|-----------------|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1  | 烟气量             | 107753Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> 燃料 | 215.5 万 m <sup>3</sup> /a | /                         | /                         |
| 2  | SO <sub>2</sub> | 0.025kg/万 m <sup>3</sup> 燃料                | 0.08t/a                   | 37                        | 50                        |
| 3  | NO <sub>x</sub> | 以低氮燃烧排放标准 50mg/m <sup>3</sup> 计            | 0.108t/a                  | 50                        | 50                        |
| 4  | 颗粒物             | 160g/1000m <sup>3</sup> 燃料                 | 0.032t/a                  | 14.8                      | 20                        |

项目采用净化后的天然气作为燃料，烟气收集后由不低于 8m 高烟囱排放。

### 3.1.6 企业现有污水处理站固废情况

根据《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 1.2 万吨中高端不锈钢深加工产品技改项目（先行）竣工环境保护验收监测表》，企业验收时废水处理污泥产生、处置情况见表 3-8。

表 3-8 污水站固废情况一览表

| 固废名称   | 产生工序 | 废物属性及代码         | 预测产生量 (t/a) | 实际产生量 (t/a) | 形态 | 污染防治措施                    |
|--------|------|-----------------|-------------|-------------|----|---------------------------|
| 废水处理污泥 | 废水处理 | HW17,336-064-17 | 700.275     | 456.6       | 固态 | 暂存于危险间，委托浙江特力再生资源股份有限公司处置 |

危废间位于污水站旁，面积约 10m<sup>2</sup>，专用于存放污水站污泥。库内地面经过防渗处理，危废进出库做好相应台账，危废间张贴了相应标识。

根据《浙江俊企不锈钢有限公司·年产 10 万套管件项目环境影响报告表》，由于项目扩建后将原有生化处理设施改为三效结晶蒸发器，因此新增蒸发残渣，产生量为 118.8t/a，属于危险废物，危废代码为 HW49,772-006-49，收集后暂存于现有危废间内，委托有资质单位处置。全厂污水站固废产排情况见表 3-9。

表 3-9 全厂污水站固废情况一览表 单位：t/a

| 污染物名称  | 1.2 万 t/a 项目产生量 | 10 万套/a 项目产生量 | 以新带老削减量 | 全厂产生量   |
|--------|-----------------|---------------|---------|---------|
| 废水处理污泥 | 700.275         | /             | /       | 700.275 |
| 蒸发残渣   | 0               | /             | +118.8  | 118.8   |

注：以新带老量“+”代表增加量

### 3.1.7 现有项目排污许可执行情况

企业于 2019 年 6 月 21 日取得排污许可证，证书编号为 91331123MA28JQPU71001P，又于 2022 年 6 月 21 号办理了延期手续，见附件 6。

企业于 2023 年 1 月 30 日按照排污许可证要求依法提交了 2022 年排污许可证年度执行报告，具体见附件 7。

### 3.1.8 现有项目总量指标

企业已取得污染物排放权证，主要污染物排污权量为 COD 0.167t/a，氨氮 0.017t/a，见附件 8。

企业现有项目总量指标平衡表见表 3-10。

表 3-10 总量指标平衡表 单位：t/a

| 序号 | 总量控制指标          | 废水     |                    |        |        | 废气              |                 |
|----|-----------------|--------|--------------------|--------|--------|-----------------|-----------------|
|    |                 | COD    | NH <sub>3</sub> -N | 总铬     | 总镍     | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |
| 1  | 1.2 万 t/a 项目排放量 | 0.204  | 0.020              | 0.0021 | 0.0011 | 1.740           | 7.574           |
| 2  | 已取得排污权交易量       | 0.167  | 0.017              | /      | /      | 1.740           | 9.48            |
| 3  | 尚未取得排污权交易量      | 0.037  | 0.003              | 0.0021 | 0.0011 | /               | /               |
| 4  | 以新带老量           | -0.013 | -0.001             | 0      | 0      | +0.08           | +0.108          |
| 5  | 10 万套/a 项目新增排放量 | 0.009  | 0.001              | /      | /      | 0.056           | 0.333           |
| 6  | 全厂排放量           | 0.200  | 0.020              | 0.0021 | 0.0011 | 8.015           | 2.664           |
| 7  | 全厂尚未取得排污权交易量    | 0.033  | 0.003              | /      | /      | 0.136           | /               |
| 8  | 削减替代比例          | 1:1    | 1:1                | 1:1    | 1:1    | 1:1.5           | 1:1.5           |
| 9  | 总量区域平衡替代量       | 0.033  | 0.003              | /      | /      | 0.204           | /               |
| 10 | 需新增排污权交易指标建议量   | 0.033  | 0.003              | /      | /      | 0.136           | /               |

注：以新带老量“-”代表削减量

## 3.2 浙江康鑫钢管有限公司

### 3.2.1 企业现有项目环保手续概况

浙江康鑫钢管有限公司成立于 2017 年 6 月，位于浙江遂昌经济开发区毛田区块，主要从事不锈钢制品的生产、加工、销售。

2017 年 7 月，浙江康鑫钢管有限公司通过阿里巴巴司法变卖网络平台竞得浙江弘聚塑业有限公司在遂昌县工业园区毛田区块的自地块（SGYP（2011）02 号）的土地使用权，占地面积 20003m<sup>2</sup>，并委托杭州天川环保科技有限公司于 2017 年 10 月编制完成了《浙江康鑫钢管有限公司年产 3 万吨不锈钢制品建设项目环境影响报告表》，2017 年 10 月 22 日原遂昌县环保局以“遂环建（2017）32 号”文件对该项目进行了审批。

2019年3月，企业因部分废水、废气环保设施发生变动，生产工序新增矫直、打头等工序，导致生产工艺和环保设施跟原有审批不符。根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）有关规定，建设项目的生产工艺和环境保护措施发生了变动，属于重大变动。因此建设单位2021年1月委托杭州坤宏环境科技有限公司对该项的环境影响评价文件进行重新编制，并于2021年1月7日取得丽水市生态环境局遂昌分局《关于浙江康鑫钢管有限公司年产3万吨不锈钢制品建设项目环境影响报告表（重新报批）的审批意见》丽环建遂〔2021〕4号文件，又于2021年7月通过了企业自主环境保护竣工验收，验收时产能为年产2.3万吨不锈钢管。

康鑫公司现有项目的环境保护审批情况见表3-11。

表3-11 康鑫公司环境保护审批文件清单

| 项目名称                     | 环评影响评价       |              |            | 竣工环境保护验收时间 | 备注            |
|--------------------------|--------------|--------------|------------|------------|---------------|
|                          | 审批单位         | 批准文号         | 审批时间       |            |               |
| 浙江康鑫钢管有限公司年产3万吨不锈钢制品建设项目 | 原遂昌县环保局      | 遂环建〔2017〕32号 | 2017.10.22 | /          | 项目重新报批，审批意见废止 |
| 浙江康鑫钢管有限公司年产3万吨不锈钢制品建设项目 | 丽水市生态环境局遂昌分局 | 丽环建遂〔2021〕3号 | 2021.01.07 | 2021.07    | 整体验收          |

### 3.2.2 企业现有项目产品方案

企业现有项目产品方案见表3-12。

表3-12 企业现有项目产品方案

| 主要产品 | 产品规模   | 生产工艺   | 主要生产设备  | 主要原辅材料                             |
|------|--------|--|---|------------------------------------|
| 不锈钢管 | 3万 t/a | 平头-酸洗清洗-转抛-冷轧-去油-热处理-冷却-矫直-剪切-酸洗清洗-修磨-检测-喷码-包装入库<br>平头-酸洗清洗-转抛-剪切-上灰-风干-打头焊头-冷拔-去油-热处理-冷却-矫直-剪切-酸洗清洗-修磨-检测-喷码-包装入库 | 冷轧机、冷拔机、矫直机、转抛机、抛光机、打头炉、锯床、固溶机、酸洗池、清洗池、配酸池、去油池、水压试验机、探伤机、喷码机、焊机 | 不锈钢管坯、润滑油、石灰、天然气、焊丝、去油粉、轧机油、硝酸、氢氟酸 |

### 3.2.3 企业现有污水处理站情况

根据浙江汇丰环境检测有限公司编制的《浙江康鑫钢管有限公司年产3万吨不锈钢制品建设项目竣工环境保护验收监测表》，项目表面处理清洗废水（酸洗废液、去油废水、清洗废水）、酸雾喷淋水纳入污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后引入生化处理设施处理，初期雨水经隔油池处理后用提升泵提升至污水排放口达标排放。

项目现有污水处理站工艺流程见图 3-3。

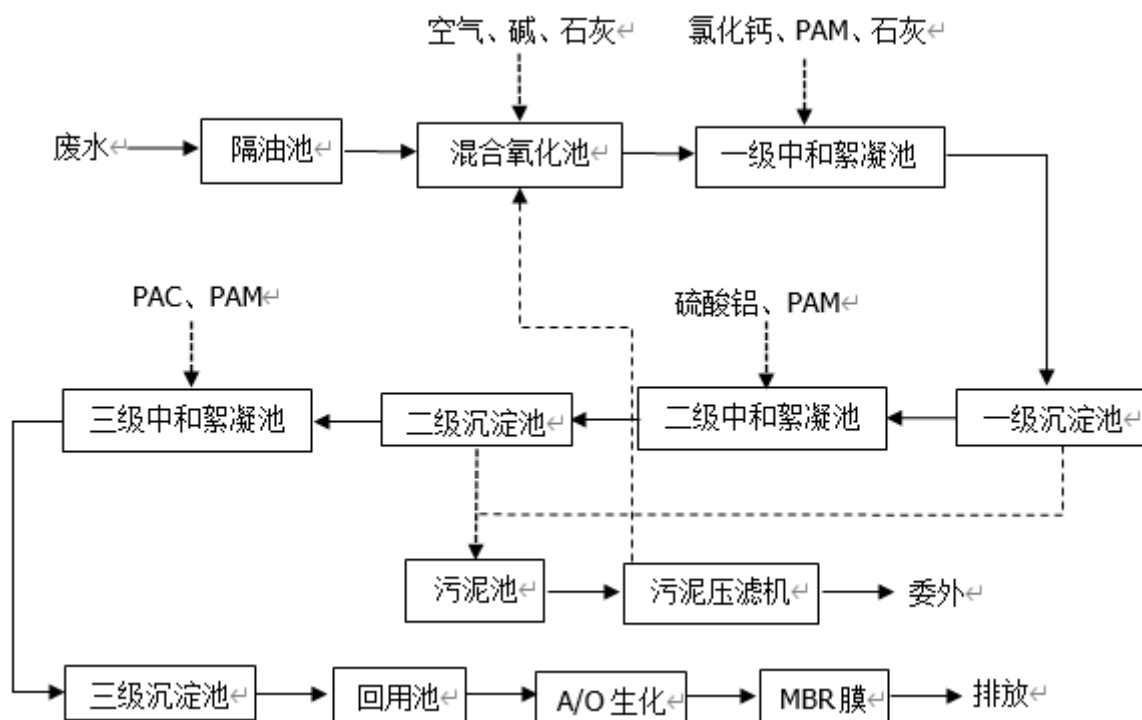


图 3-3 污水处理工艺流程图

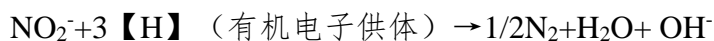
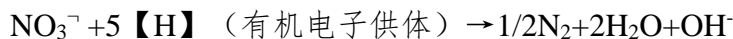
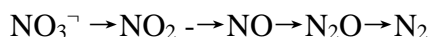
工艺流程说明：

在废水处理过程中，废水经收集多级隔油后，由提升泵提升至混合氧化池。在氧化池加入石灰、片碱自动控制 pH 值为 8.5，氧化池废水需氧化 1 个小时以上，氧化池设一备一用，轮流氧化转换，氧化好的废水直接先经压滤机过滤第一道污泥，在这里就可以处理 90% 以上污染物。过滤出来废水再流向一级中和絮凝池投加 10% 浓度氯化钙和氢氧化钙溶液，由 pH 仪表自动控制 pH 值为 10.5，并同时加入 PAM 助凝剂，使废水中的氟离子生成不溶性的  $\text{CaF}_2$  沉淀，其它金属离子如 Cr、Ni、Fe 离子形成金属氢氧化物，在一级沉淀池沉淀分离。经一级处理后，随后自流进入二级中和絮凝池，在此加入一定量  $\text{Al}(\text{SO}_4)_3$ ，同时通过 pH 计自动控制投加溶液，调节 pH 值到 8，逐渐生成的  $\text{AlF}(\text{OH})$  及  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ；和其它金属氢氧化物絮凝体，并同时加入 PAM 助凝剂，废水再进入二级沉淀池，使水中沉淀物经沉淀去除，二级沉淀池出水再经三级中和絮凝沉淀，经三级处理后废水出水进入回用池，90% 回用于生产，其余 10% 进 A/O 生化脱氮处理至 MBR 膜过滤后纳管外排。

生物脱氮原理：项目废水中的氮元素主要是不锈钢酸洗液中硝酸带入，为硝态氮，因此可以通过外加碳源的形式直接进行反硝化反应。反硝化作用是指在厌氧或缺氧 ( $\text{DO} < 0.5\text{mg/L}$ ) 条件下， $\text{NO}_x\text{-N}$  及其他氮氧化物作为电子受体被还原为氮气

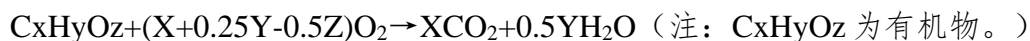
或氮的其他气态氧化物的生物学反应，这个过程由反硝化菌完成。

反应历程为：



【H】是可以提供电子，且能还原  $\text{NO}_x\text{-N}$  为氮气的物质，包括有机物、硫化物等。进行这类反应的细菌主要有变形杆菌属、微球菌属、假单胞菌属、芽孢杆菌属、产碱杆菌属、黄杆菌属等兼性细菌，它们在自然界中广泛存在。有分子氧存在时， $\text{O}_2$  作为最终电子受体，氧化有机物，进行呼吸；无分子氧存在时，利用  $\text{NO}_x\text{-N}$  进行呼吸。研究表明，这种分子氧和  $\text{NO}_x\text{-N}$  之间的转换很容易进行，即使频繁交换也不会抑制反硝化的进行。

缺氧脱氮后的废水进入好氧池，将废水中的残留有机物分解为  $\text{CO}_2$ ，同时将废水中存在的少量氨氮硝化为硝酸盐氮，在 O 池中发生如下反应：



通过采用多级 A/O+MBR 膜工艺的处理，废水中的硝酸盐氮以气态氮形式脱除，同时把残留有机物分解为  $\text{CO}_2$ ，从而实现达标排放。

### 3.2.4 企业现有项目废水排放情况

根据《浙江康鑫钢管有限公司年产 3 万吨不锈钢制品建设项目竣工环境保护验收监测表》，2021 年全厂废水排放量为 4300t/a。现有项目竣工验收废水检测情况见表 3-13 和表 3-14。

表 3-13 废水监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

| 采样点<br>位         | 项目名称  | 采样时间：2021 年 4 月 11 日 |                    |                    |                    | 采样时间：2021 年 4 月 12 日 |                    |                    |                    |
|------------------|-------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                  |       | 第一次                  | 第二次                | 第三次                | 第四次                | 第一次                  | 第二次                | 第三次                | 第四次                |
| 污水处理<br>设施<br>进口 | pH 值  | 1.64                 | 1.55               | 1.68               | 1.62               | 1.51                 | 1.61               | 1.68               | 1.74               |
|                  | 氨氮    | 0.295                | 0.257              | 0.292              | 0.246              | 0.286                | 0.266              | 0.248              | 0.242              |
|                  | 悬浮物   | 27                   | 29                 | 28                 | 31                 | 31                   | 28                 | 29                 | 31                 |
|                  | 化学需氧量 | $2.04 \times 10^3$   | $1.92 \times 10^3$ | $2.11 \times 10^3$ | $2.24 \times 10^3$ | $2.11 \times 10^3$   | $2.33 \times 10^3$ | $2.40 \times 10^3$ | $2.18 \times 10^3$ |
|                  | 石油类   | 0.86                 | 0.79               | 0.87               | 0.85               | 0.76                 | 0.78               | 0.82               | 0.81               |
|                  | 总磷    | 2.14                 | 2.22               | 2.26               | 2.20               | 2.34                 | 2.24               | 2.16               | 2.28               |

| 采样点<br>位 | 项目名称  | 采样时间：2021年4月11日    |                    |                    |                    | 采样时间：2021年4月12日    |                    |                    |                    |
|----------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|          |       | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次                | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次                |
|          | 总氮    | $1.21 \times 10^3$ | $1.23 \times 10^3$ | $1.25 \times 10^3$ | $1.20 \times 10^3$ | $1.22 \times 10^3$ | $1.24 \times 10^3$ | $1.19 \times 10^3$ | $1.18 \times 10^3$ |
|          | 六价铬   | 1.08               | 1.03               | 1.11               | 1.03               | 0.945              | 1.11               | 1.02               | 1.05               |
|          | 总铬    | 23.8               | 23.3               | 23.6               | 24.2               | 23.6               | 24.5               | 23.7               | 23.2               |
|          | 镍     | 52.0               | 52.2               | 52.5               | 52.5               | 50.0               | 50.5               | 51.0               | 50.6               |
|          | 铁     | 264                | 262                | 261                | 262                | 264                | 264                | 263                | 261                |
|          | 氟化物   | 762                | 706                | 733                | 733                | 792                | 733                | 679                | 653                |
| 总排口      | pH 值  | 8.09               | 8.11               | 8.15               | 8.17               | 7.94               | 7.81               | 7.64               | 8.09               |
|          | 氨氮    | 0.353              | 0.379              | 0.365              | 0.333              | 0.324              | 0.330              | 0.356              | 0.370              |
|          | 悬浮物   | 12                 | 11                 | 10                 | 9                  | 12                 | 8                  | 7                  | 11                 |
|          | 化学需氧量 | 60                 | 54                 | 65                 | 62                 | 77                 | 61                 | 57                 | 55                 |
|          | 石油类   | 0.35               | 0.34               | 0.36               | 0.32               | 0.37               | 0.35               | 0.36               | 0.34               |
|          | 总磷    | 1.05               | 1.31               | 1.07               | 1.18               | 1.13               | 1.03               | 1.22               | 1.11               |
|          | 总氮    | 15.5               | 16.4               | 16.4               | 16.0               | 15.0               | 16.9               | 15.9               | 15.8               |
|          | 六价铬   | 0.006              | 0.004              | 0.004              | 0.006              | 0.004              | 0.004              | 0.005              | 0.005              |
|          | 总铬    | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              |
|          | 镍     | 0.066              | 0.067              | 0.061              | 0.060              | 0.079              | 0.085              | 0.079              | 0.083              |
|          | 铁     | 0.318              | 0.313              | 0.309              | 0.311              | 0.309              | 0.310              | 0.310              | 0.317              |
|          | 氟化物   | 2.80               | 2.91               | 2.59               | 2.22               | 2.54               | 2.36               | 2.70               | 2.80               |

表 3-14 废水监测结果 单位：mg/L (pH 除外)

| 采样点<br>位 | 项目名称  | 采样时间：2021年6月13日 |       |       |       | 采样时间：2021年6月14日 |       |       |       |
|----------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|
|          |       | 第一次             | 第二次   | 第三次   | 第四次   | 第一次             | 第二次   | 第三次   | 第四次   |
| 回用<br>水池 | pH 值  | 7.0             | 7.1   | 6.9   | 7.0   | 7.2             | 7.1   | 7.1   | 6.9   |
|          | 氨氮    | 15.7            | 15.9  | 16.1  | 15.1  | 15.1            | 16.1  | 16.4  | 15.0  |
|          | 悬浮物   | 25              | 26    | 24    | 23    | 25              | 24    | 26    | 26    |
|          | 化学需氧量 | 262             | 267   | 383   | 279   | 283             | 279   | 291   | 327   |
|          | 石油类   | 1.59            | 1.61  | 1.68  | 1.55  | 1.61            | 1.57  | 1.68  | 1.60  |
|          | 总磷    | 2.10            | 2.02  | 2.18  | 2.14  | 2.00            | 2.07  | 2.12  | 2.22  |
|          | 总氮    | 880             | 882   | 896   | 894   | 918             | 896   | 888   | 895   |
|          | 六价铬   | 0.021           | 0.018 | 0.023 | 0.016 | 0.016           | 0.014 | 0.011 | 0.019 |
|          | 总铬    | 0.234           | 0.238 | 0.240 | 0.229 | 0.208           | 0.205 | 0.208 | 0.206 |
|          | 镍     | 0.391           | 0.384 | 0.383 | 0.378 | 0.381           | 0.391 | 0.392 | 0.386 |
|          | 铁     | 0.394           | 0.399 | 0.396 | 0.390 | 0.380           | 0.373 | 0.364 | 0.372 |

| 采样点<br>位 | 项目名称  | 采样时间：2021年6月13日    |                    |                    |                    | 采样时间：2021年6月14日    |                    |                    |                    |
|----------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|          |       | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次                | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次                |
|          | 氟化物   | 0.72               | 1.00               | 0.88               | 0.82               | 0.96               | 0.78               | 0.75               | 0.72               |
| 生化池      | pH 值  | 6.6                | 6.4                | 6.6                | 6.7                | 6.5                | 6.7                | 6.5                | 6.6                |
|          | 氨氮    | 5.46               | 5.37               | 5.19               | 5.74               | 4.96               | 5.74               | 6.01               | 5.36               |
|          | 悬浮物   | 12                 | 13                 | 15                 | 11                 | 12                 | 15                 | 11                 | 15                 |
|          | 化学需氧量 | $2.54 \times 10^3$ | $2.63 \times 10^3$ | $2.45 \times 10^3$ | $2.30 \times 10^3$ | $2.51 \times 10^3$ | $2.44 \times 10^3$ | $2.37 \times 10^3$ | $2.48 \times 10^3$ |
|          | 石油类   | 3.92               | 3.87               | 4.01               | 3.99               | 3.95               | 4.02               | 3.90               | 3.94               |
|          | 总磷    | 2.58               | 2.44               | 2.52               | 2.50               | 2.52               | 2.36               | 2.32               | 2.46               |
|          | 总氮    | $6.54 \times 10^3$ | $6.49 \times 10^3$ | $6.61 \times 10^3$ | $6.49 \times 10^3$ | $6.67 \times 10^3$ | $6.59 \times 10^3$ | $6.48 \times 10^3$ | $6.64 \times 10^3$ |
|          | 六价铬   | 0.064              | 0.069              | 0.061              | 0.057              | 0.064              | 0.059              | 0.065              | 0.058              |
|          | 总铬    | 1.04               | 1.04               | 1.05               | 1.06               | 1.06               | 1.04               | 1.05               | 1.06               |
|          | 镍     | 0.503              | 0.514              | 0.513              | 0.512              | 0.520              | 0.514              | 0.516              | 0.518              |
|          | 铁     | 22.2               | 22.1               | 22.2               | 22.5               | 23.0               | 22.7               | 22.7               | 22.7               |
|          | 氟化物   | 1.17               | 1.32               | 1.38               | 1.62               | 1.75               | 1.49               | 1.98               | 1.58               |

由监测结果可见，在验收监测期间，该项目污水处理站总排口 pH 为 7.64-8.17，污染物的最大日均值分别是 COD<sub>Cr</sub> 为 63mg/L、SS 为 11mg/L、石油类为 0.36mg/L、氨氮为 0.358 mg/L、总磷为 1.15 mg/L、总氮为 16.1mg/L、六价铬为 0.005 mg/L、总铬为 0.03 mg/L、铁为 0.313 mg/L、镍为 0.082 mg/L、氟化物为 2.63 mg/L，项目各项指标最大日均值均符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 间接排放标准要求，六价铬、总铬、镍最大日均值均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表 2 标准要求。

全厂排放量核算见表 3-15。

表 3-15 废水污染物排放量汇总

| 项目        | 纳管量   | 排环境量  | 环评中排环境量 | 符合情况 |
|-----------|-------|-------|---------|------|
| 废水量 (t/a) | 4300  | 4300  | 19946   | 符合   |
| COD (t/a) | 0.886 | 0.215 | 0.9973  | 符合   |
| 氨氮 (t/a)  | 0.065 | 0.022 | 0.0997  | 符合   |

### 3.2.5 企业现有污水处理站固废情况

根据《浙江康鑫钢管有限公司年产 3 万吨不锈钢制品建设项目竣工环境保护验收监测表》，企业验收时废水处理污泥产生、处置情况见表 3-16。

表 3-16 污水站固废情况一览表

| 固废名称 | 产生工序    | 废物属性及代码         | 预测产生量 (t/a) | 实际产生量 (t/a) | 污染防治措施             |
|------|---------|-----------------|-------------|-------------|--------------------|
| 生化污泥 | 污水处理    | /               | 51.88       | 45          | 外运填埋处置             |
| 物化污泥 | 污水处理    | HW17,336-064-17 | 1005.717    | 890         | 委托浙江特力再生资源股份有限公司处置 |
| 废过滤膜 | 废水处理膜过滤 | HW49,900-041-49 | 0.04        | 0.033       | 委托有资质的单位处置         |

### 3.2.6 现有项目排污许可执行情况

企业于 2019 年 2 月 21 日取得排污许可证，证书编号为 91331123MA2A03YC2U001P，又于 2022 年 2 月 21 号办理了延期手续，见附件 6。

企业于 2023 年 1 月 10 日按照排污许可证要求依法提交了 2022 年排污许可证年度执行报告，具体见附件 7。

### 3.2.7 现有项目总量指标

企业已取得污染物排放权证，主要污染物排污权量为 COD 0.3843t/a，氨氮 0.0383t/a，见附件 8。

企业现有项目总量指标平衡表见表 3-17。

表 3-17 总量指标平衡表 单位：t/a

| 序号 | 总量控制指标        | 废水     |                    |        |        |
|----|---------------|--------|--------------------|--------|--------|
|    |               | COD    | NH <sub>3</sub> -N | 总铬     | 总镍     |
| 1  | 3 万 t/a 项目排放量 | 0.9973 | 0.0997             | 0.0038 | 0.0019 |
| 2  | 已取得排污权交易量     | 0.384  | 0.038              | /      | /      |
| 3  | 尚未取得排污权交易量    | 0.6133 | 0.0617             | /      | /      |

## 3.3 浙江昊昌特材科技有限公司

### 3.3.1 企业现有项目环保手续概况

浙江昊昌特材科技有限公司成立于 2011 年 1 月，位于浙江遂昌经济开发区毛田区块，主要从事不锈钢制品的生产、加工、销售。企业曾用名“浙江聚泰新能源有限公司”，2018 年 08 月 13 日企业名称变更为浙江昊昌特材科技有限公司。

2011 年 8 月，浙江昊昌特材科技有限公司在遂昌县工业园东城毛田区块取得地块（SGYP（2011）02 号）的土地使用权，占地面积 33347m<sup>2</sup>，并委托浙江工业大学工程设计集团有限公司于 2011 年 8 月编制完成了《浙江聚泰新能源有限公司·年产 2500 万片 6 英寸及以上太阳能级硅片建设项目环境影响报告书》，于同年取得遂昌

县环保局批文。之后企业在建设此项目过程中由于市场变动等原因，在项目只建设了综合楼、部分厂房、污水处理站的情况下，企业放弃了该项目的建设。

2018 年企业采取以“腾笼换鸟”的方式，在原有地块上替换先前的“年产 2500 万片 6 英寸及以上太阳能级硅片建设项目”，委托浙江天川环保科技有限公司于 2018 年 9 月编制完成了《浙江昊昌特材科技有限公司·年产 24000 吨不锈钢产品生产线项目环境影响报告表》，2018 年 9 月 7 日原遂昌县环保局以“遂环建〔2018〕34 号”文件对该项目进行了审批。

2018 年 12 月，企业因部分废水、废气环保设施以及生产工序发生变动，导致生产工艺和环保设施跟原有审批不符。根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）有关规定，建设项目的生产工艺和环境保护措施发生了变动，属于重大变动。因此建设单位 2021 年 8 月委托杭州坤宏环境科技有限公司对该项的环境影响评价文件进行重新编制，并于 2020 年 8 月 26 日取得丽水市生态环境局遂昌分局《关于浙江昊昌特材科技有限公司年产 24000 吨不锈钢产品生产线项目环境影响报告表的重新审查意见》丽环建遂〔2020〕17 号文件，又于 2021 年 6 月通过了企业自主环境保护竣工验收，验收时产能为年产 2.4 万吨不锈钢管。

随着企业的不断发展，企业收购浙江康恒特材科技有限公司厂房（毛田区块 SGYP（2011）03 号地块）作为生产地块，占地面积 22000m<sup>2</sup>，并委托杭州坤宏环境科技有限公司于 2022 年 3 月编制完成《浙江昊昌特材科技有限公司·年产 2 万吨高洁净度不锈钢管项目环境影响报告表》，2022 年 3 月 22 日丽水市生态环境局遂昌分局以“丽环建遂〔2022〕4 号”文件对该项目进行了审批。

昊昌公司现有项目的环境保护审批情况见表 3-18。

表 3-18 昊昌公司环境保护审批文件清单

| 项目名称                         | 环评影响评价       |                |            | 竣工环境保护验收时间 | 备注                 |
|------------------------------|--------------|----------------|------------|------------|--------------------|
|                              | 审批单位         | 批准文号           | 审批时间       |            |                    |
| 年产 2500 万片 6 英寸及以上太阳能级硅片建设项目 | 原遂昌县环保局      | /              | 2011       | /          | 未建设，由于年代久远，批复文件已丢失 |
| 年产 24000 吨不锈钢产品生产线项目         | 原遂昌县环保局      | 遂环建〔2018〕34 号  | 2018.09.07 | /          | 项目重新报批，审批意见废止      |
| 年产 24000 吨不锈钢产品生产线项目         | 丽水市生态环境局遂昌分局 | 丽环建遂〔2020〕17 号 | 2020.08.26 | 2021.06    | 整体验收               |
| 年产 2 万吨高洁净度不锈钢管项目            | 丽水市生态环境局遂昌分局 | 丽环建遂〔2022〕4 号  | 2022.03.22 | /          | 尚未建成               |

### 3.3.2 企业现有项目产品方案

企业现有项目产品方案见表 3-19。

表 3-19 企业现有项目产品方案

| 主要产品   | 产品规模      | 生产工艺  | 主要生产设备   | 主要原辅材料                              |
|--------|-----------|---|--|-------------------------------------|
| 不锈钢无缝管 | 2.4 万 t/a | 平头-酸洗清洗-打磨-冷轧-热处理-冷却-矫直-剪切-酸洗清洗-检测-喷码-包装入库<br>平头-酸洗清洗-打磨-剪切-上灰-风干-打头-冷拔-热处理-冷却-矫直-剪切-酸洗清洗-检测-喷砂-喷码-包装入库 | 拉床、轧机、退火炉、矫直机、切管机、车床、抛光机、酸洗池、配酸池、喷码机、检验设备、打头炉、液压机、锯床 | 不锈钢荒管、硝酸、氢氟酸、黄油、石灰、机油、天然气           |
| 光亮退火管  | 1 万 t/a   | 检验-冷拔-多次精轧-去油-光亮退火-冷却-矫直-切头-抛光-检验-打标-包装入库   | 轧机、拉床、光亮退火炉、割床、打头机、矫直机、抛光机、检测设备、喷墨打印机、空压机、行车、冷却系统    | 钢管坯、普通不锈钢无缝管、液氨、轧机油、石灰、润滑油、去油粉、喷码油墨 |
| 精拉无缝管  | 1 万 t/a   | 检验-上灰-风干-切头-抛光-检验-打标-包装入库   |  |                                     |

### 3.3.3 企业现有污水处理站情况

根据《浙江昊昌特材科技有限公司·年产 24000 吨不锈钢产品生产线项目竣工环境保护验收监测报告》，项目表面处理清洗废水（酸洗废液、去油废水、清洗废水）、酸雾喷淋水纳入污水处理站处理，初期雨水经雨水收集池沉淀处理后回用于退火炉冷却用水，生活污水经化粪池预处理后纳入园区污水管网。

企业实际委托了杭州兴洋环保科技有限公司对废水处理进行了方案设计，采用“物化沉淀+生化”处理工艺，具体工艺流程见图 3-4。

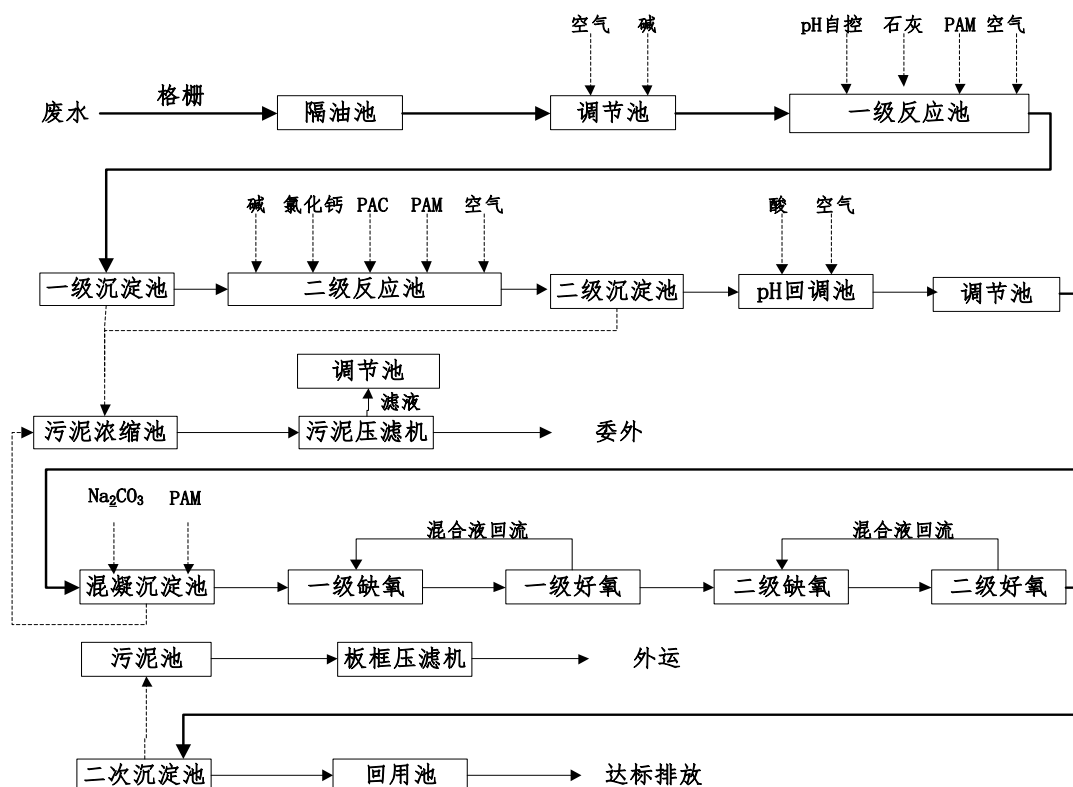


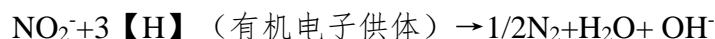
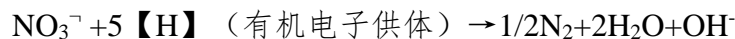
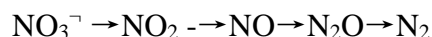
图 3-4 污水处理工艺流程图

流程说明：

企业生产废水经隔油池隔油处理后进入调节池，废水在调节池中 pH 低于 2.0 时，通过投加碱将废水 pH 调整到 2.0-2.5。调节池的废水通过提升泵进入一级反应池，通过 pH 调节计自动控制投加石灰使 pH 升至 9.5-10.5 左右，进入曝气池进一步将二价铁氧化成三价铁形成絮体，在曝气的作用下使废水中的各种金属离子反应生成氢氧化物沉淀和氟化钙沉淀，镍离子与氢氧根结合生成沉淀，在助凝剂 PAM 的作用下形成较大可沉降絮体，在一级沉淀池中进行泥水分离。上清液自流入二级反应池，通过加碱使 pH 保持在 9.5-10.5 左右，同时投加氯化钙进一步降低氟化物，投加少量的聚合氯化铝和助凝剂 PAM 在二级沉淀池里再次泥水分离，出水经砂滤池过滤后自流到 pH 调节池，若 pH 过高，通过投加盐酸在 pH 回调池进行回调，预处理出水进入缺氧段，缺氧段主要采用多级反硝化工艺，投加碳源，并用推流器进行搅拌，有效控制反硝化池内溶解氧 1.0mg/L 以内，确保各级反硝化系统的顺利进行。废水经反硝化后进入好氧段，好氧段主要去除氨氮以及反硝化过程中产生的 COD，部分混合液通过回流泵回流至缺氧段。

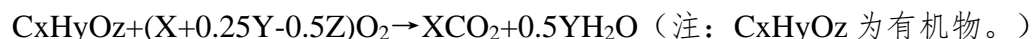
生物脱氮机理：项目废水中的氮元素主要是不锈钢酸洗液中硝酸带入，为硝态氮，因此可以通过外加碳源的形式直接进行反硝化反应。反硝化作用是指在厌氧或

缺氧 (DO<0.5mg/L) 条件下, NO<sub>x</sub>-N 及其他氮氧化物作为电子受体被还原为氮气或氮的其他气态氧化物的生物学反应, 这个过程由反硝化菌完成。反应历程为:



【H】是可以提供电子, 且能还原 NO<sub>x</sub>-N 为氮气的物质, 包括有机物、硫化物等。进行这类反应的细菌主要有变形杆菌属、微球菌属、假单胞菌属、芽孢杆菌属、产碱杆菌属、黄杆菌属等兼性细菌, 它们在自然界中广泛存在。有分子氧存在时, O<sub>2</sub> 作为最终电子受体, 氧化有机物, 进行呼吸; 无分子氧存在时, 利用 NO<sub>x</sub>-N 进行呼吸。研究表明, 这种分子氧和 NO<sub>x</sub>-N 之间的转换很容易进行, 即使频繁交换也不会抑制反硝化的进行。

缺氧脱氮后的废水进入好氧池, 将废水中的残留有机物分解为 CO<sub>2</sub>, 同时将废水中存在的少量氨氮硝化为硝酸盐氮, 在 O 池中发生如下反应:



(注: C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O<sub>z</sub> 为有机物。)

通过采用二级 A/O 工艺的处理, 废水中的硝酸盐氮以气态氮形式脱除, 同时把残留有机物分解为 CO<sub>2</sub>, 从而实现达标排放。

### 3.3.4 企业现有项目废水排放情况

根据《浙江昊昌特材科技有限公司·年产 24000 吨不锈钢产品生产线项目竣工环境保护验收监测报告》, 2021 年全厂废水排放量为 10056.81t/a。

现有项目竣工验收废水检测情况见表 3-20, 废水治理效果见表 3-21。

表 3-20 废水监测结果 单位: mg/L (pH 除外)

| 采样点位    | 项目名称  | 采样时间: 2020 年 8 月 27 日 |                      |                      |                      | 采样时间: 2020 年 8 月 28 日 |                      |                      |                      |
|---------|-------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|         |       | 第一次                   | 第二次                  | 第三次                  | 第四次                  | 第一次                   | 第二次                  | 第三次                  | 第四次                  |
| 厂区污水站进口 | pH 值  | 1.26                  | 1.38                 | 1.15                 | 1.20                 | 1.17                  | 1.32                 | 1.35                 | 1.29                 |
|         | 化学需氧量 | 383                   | 461                  | 402                  | 354                  | 453                   | 340                  | 392                  | 372                  |
|         | 氨氮    | 17.3                  | 16.2                 | 17.7                 | 15.8                 | 15.4                  | 17.4                 | 15.7                 | 16.0                 |
|         | 总氮    | 1.65×10 <sup>3</sup>  | 1.42×10 <sup>3</sup> | 1.61×10 <sup>3</sup> | 1.46×10 <sup>3</sup> | 1.29×10 <sup>3</sup>  | 1.56×10 <sup>3</sup> | 1.37×10 <sup>3</sup> | 1.42×10 <sup>3</sup> |
|         | 石油类   | 9.88                  | 9.96                 | 10.2                 | 9.53                 | 10.0                  | 9.81                 | 9.75                 | 9.62                 |

| 采样点<br>位          | 项目名称  | 采样时间：2020年8月27日    |                    |                    |                    | 采样时间：2020年8月28日    |                    |                    |                    |
|-------------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                   |       | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次                | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次                |
|                   | 悬浮物   | 112                | 106                | 119                | 97                 | 92                 | 101                | 110                | 95                 |
|                   | 氟化物   | 5.64               | 5.30               | 5.48               | 5.59               | 5.92               | 5.60               | 5.13               | 5.86               |
|                   | 铁     | $3.43 \times 10^3$ | $3.52 \times 10^3$ | $3.51 \times 10^3$ | $3.49 \times 10^3$ | $3.23 \times 10^3$ | $3.49 \times 10^3$ | $3.31 \times 10^3$ | $3.35 \times 10^3$ |
|                   | 铬     | 461                | 437                | 416                | 435                | 469                | 478                | 554                | 492                |
|                   | 镍     | 601                | 593                | 581                | 505                | 598                | 591                | 557                | 563                |
| 污水处理<br>设施出<br>水口 | pH 值  | 7.24               | 7.29               | 7.36               | 7.18               | 7.12               | 7.32               | 7.38               | 7.15               |
|                   | 化学需氧量 | 45                 | 59                 | 63                 | 55                 | 55                 | 43                 | 49                 | 57                 |
|                   | 氨氮    | 8.97               | 8.28               | 9.12               | 7.97               | 8.52               | 9.13               | 8.46               | 8.15               |
|                   | 总氮    | 13.3               | 12.5               | 13.7               | 11.9               | 12.8               | 14.3               | 12.2               | 12.6               |
|                   | 石油类   | 4.97               | 5.08               | 4.80               | 5.12               | 5.06               | 4.91               | 4.87               | 5.03               |
|                   | 悬浮物   | 41                 | 32                 | 48                 | 44                 | 36                 | 45                 | 31                 | 28                 |
|                   | 氟化物   | 0.608              | 0.545              | 0.627              | 0.679              | 0.707              | 0.531              | 0.562              | 0.507              |
|                   | 铁     | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              |
|                   | 铬     | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              |
|                   | 镍     | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| 厂区总<br>排放口        | pH 值  | 7.56               | 7.74               | 7.40               | 7.42               | 7.51               | 7.53               | 7.68               | 7.62               |
|                   | 化学需氧量 | 155                | 123                | 114                | 141                | 127                | 149                | 133                | 158                |
|                   | 氨氮    | 8.85               | 9.94               | 8.40               | 9.52               | 9.34               | 8.67               | 9.18               | 8.79               |
|                   | 总氮    | 33.0               | 34.2               | 32.8               | 34.6               | 33.0               | 32.6               | 34.2               | 32.8               |
|                   | 石油类   | 5.93               | 5.85               | 5.76               | 5.75               | 5.71               | 6.24               | 5.67               | 6.20               |
|                   | 悬浮物   | 72                 | 61                 | 59                 | 68                 | 52                 | 47                 | 66                 | 78                 |
|                   | 氟化物   | 0.355              | 0.336              | 0.269              | 0.310              | 0.288              | 0.384              | 0.403              | 0.343              |
|                   | 铁     | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              |
|                   | 铬     | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              | <0.03              |
|                   | 镍     | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| 五日生化需<br>氧量       | 38.1  | 29.8               | 27.6               | 33.3               | 31.9               | 35.4               | 32.7               | 37.5               |                    |

表 3-21 废水处理效率

| 日期    | 污染物种类       | COD   | 氨氮    | 总氮    | 总铁  | 总铬    | 总镍    | 氟化物   | 石油类   |
|-------|-------------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 8月27日 | 处理效率<br>(%) | 86.13 | 48.75 | 99.16 | 100 | 99.99 | 99.99 | 88.81 | 49.53 |
| 8月28日 |             | 86.90 | 46.60 | 99.08 | 100 | 99.99 | 99.99 | 89.75 | 49.29 |

根据监测结果可知，在监测日工况条件下，企业厂区总排放口废水 pH 值范围为

7.4-7.74；COD 浓度范围为 114-158mg/L；氨氮浓度范围为 8.40-9.94mg/L；总氮浓度范围为 32.6-34.6mg/L；五日生化需氧量浓度范围为 27.6-38.1mg/L；石油类浓度范围为 5.57-6.24mg/L；悬浮物浓度范围为 47-78mg/L；氟化物浓度范围为 0.269-0.403mg/L；总铁、总铬和总镍未检出。各监测指标均能达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 间接排放标准（总铬、总镍达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表 2 标准）。

全厂排放量核算见表 3-22。

表 3-22 废水污染物排放量汇总

| 项目        | 纳管量      | 排环境量     | 环评中排环境量 | 符合情况 |
|-----------|----------|----------|---------|------|
| 废水量 (t/a) | 10056.81 | 10056.81 | 10291   | 符合   |
| COD (t/a) | 1.383    | 0.5028   | 0.5145  | 符合   |
| 氨氮 (t/a)  | 0.091    | 0.0503   | 0.0515  | 符合   |

企业 2021 年车间排放口及总排口常规监测浓度情况见表 3-23。

表 3-23 现有项目 2021 年常规水质检测结果

| 采样日期            | 采样点位  | 检测因子    | 检测结果 | 检出限   | 单位   |
|-----------------|-------|---------|------|-------|------|
| 2021 年 5 月 25 日 | 厂区总排口 | 悬浮物     | 86   | /     | mg/L |
|                 |       | 石油类     | 0.61 | 0.06  | mg/L |
|                 |       | 总磷      | 2.04 | 0.01  | mg/L |
|                 |       | 五日生化需氧量 | 86.0 | 0.5   | mg/L |
|                 |       | 氟化物     | 3.55 | 0.05  | mg/L |
|                 |       | 铁       | 0.14 | 0.03  | mg/L |
|                 | 车间排放口 | 镍       | 未检出  | 0.05  | mg/L |
|                 |       | 六价铬     | 未检出  | 0.004 | mg/L |
|                 |       | 总铬      | 0.14 | 0.03  | mg/L |

根据上表，现有项目厂区总排口水质能达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放标准，车间排放口总铬、总镍、六价铬排放浓度能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 车间废水排放口要求。

根据《浙江昊昌特材科技有限公司·年产 2 万吨高洁净度不锈钢管项目环境影响报告表》，扩建项目为独立厂区，新增废水通过新厂区的总排口排放。项目冷却水、废气处理废水和试压废水循环使用不外排，初期雨水经“除油+沉淀”废水处理系统处理后作为冷却水回用于生产，外排废水仅为生活污水。生活污水经化粪池预处理达纳管标准后排入园区污水管网，进入遂昌县第二污水处理厂，经处理达《城镇污

水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放。全厂废水排放情况见表 3-24。

表 3-24 全厂废水污染物排放量汇总表 单位：t/a

| 污染物名称 | 2.4 万 t/a 项目排放量 | 2 万 t/a 项目排放量 | 以新带老削减量 | 全厂排放量 |
|-------|-----------------|---------------|---------|-------|
| 废水量   | 10291           | 2240          | /       | 12531 |
| COD   | 0.515           | 0.112         | /       | 0.627 |
| 氨氮    | 0.052           | 0.011         | /       | 0.063 |
| 总铬    | 0.005           | /             | /       | 0.005 |
| 总镍    | 0.002           | /             | /       | 0.002 |

### 3.3.5 企业现有污水处理站固废情况

根据《浙江昊昌特材科技有限公司·年产 24000 吨不锈钢产品生产线项目竣工环境保护验收监测报告》，企业验收时废水处理污泥产生、处置情况见表 3-25。

表 3-25 污水站固废情况一览表

| 固废名称 | 产生工序 | 废物属性及代码         | 预测产生量 (t/a) | 2020.8-2020.10 月产生量 (t) | 实际产生量 (t/a) | 污染防治措施                    |
|------|------|-----------------|-------------|-------------------------|-------------|---------------------------|
| 物化污泥 | 废水处理 | HW17,336-064-17 | 1800.534    | 377.872                 | 1511.488    | 暂存于危险间，委托浙江特力再生资源股份有限公司处置 |
| 生化污泥 | 废水处理 | /               | 41.504      | 0                       | /           | 外运填埋处置                    |

验收时生化污泥尚未产生，2021 年生化污泥产生量为 30t/a，外运填埋处置。

企业设置了一座危废暂存间，位于污水处理站旁，占地面积约为 214m<sup>2</sup>。危废暂存间地面采用混凝土+防水层+不锈钢板进行防腐防渗处理，地面设置渗滤液收集沟，暂存库内固废分区堆放，并树立标志牌。

### 3.3.6 现有项目排污许可执行情况

企业于 2019 年 3 月 8 日取得排污许可证，证书编号为 91331123568177757L001P，又于 2022 年 3 月 1 号办理了延期手续，见附件 6。

企业于 2023 年 1 月 11 日按照排污许可证要求依法提交了 2022 年排污许可证年度执行报告，具体见附件 7。

### 3.3.7 现有项目总量指标

企业已取得污染物排放权证，主要污染物排污权量为 COD 0.5145t/a，氨氮 0.0515t/a，见附件 8。

扩建项目冷却水、废气处理废水和试压废水循环使用不外排，初期雨水经“除

油+沉淀”废水处理系统处理后作为冷却水回用于生产，外排废水仅为生活污水。生活污水经新厂化粪池预处理达标后通过新厂排放口纳入污水管网接入遂昌县第二污水处理厂处理达标后排入濂溪，根据相关管理文件，污染物 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 排放总量不需要进行区域替代消减。

企业现有项目总量指标平衡表见表 3-26。

表 3-26 总量指标平衡表 单位：t/a

| 序号 | 总量控制指标          | 废水     |                    |        |        |
|----|-----------------|--------|--------------------|--------|--------|
|    |                 | COD    | NH <sub>3</sub> -N | 总铬     | 总镍     |
| 1  | 2.4 万 t/a 项目排放量 | 0.5145 | 0.0515             | 0.0048 | 0.0024 |
| 2  | 已取得排污权交易量       | 0.5145 | 0.0515             | /      | /      |
| 3  | 以新带老量           | 0      | 0                  | 0      | 0      |
| 4  | 2 万 t/a 项目新增排放量 | 0.112  | 0.011              | /      | /      |
| 5  | 全厂排放量           | 0.627  | 0.063              | 0.005  | 0.002  |

### 3.4 浙江永上特材有限公司

#### 3.4.1 企业现有项目环保手续概况

浙江永上特材有限公司成立于 2016 年 5 月，位于浙江遂昌经济开发区大桥区块，主要从事不锈钢制品的生产、加工、销售。

2016 年 5 月 13 日，浙江永上特材有限公司通过淘宝网司法拍卖网络平台竞得浙江正圆不锈钢管业有限公司所有的坐落在遂昌县妙高镇东城工业区内的机械设备、厂房及土地使用权，总用地 180 亩，并委托浙江工业大学工程设计集团有限公司于 2017 年 9 月编制完成了《浙江永上特材有限公司·年产 2 万吨不锈钢精密管、焊接管及配套项目·建设项目环境影响报告表》，2017 年 10 月 9 日原遂昌县环保局以“遂环建〔2017〕33 号”文件对该项目进行了审批。2018 年企业对项目进行阶段性自主验收，委托浙江汇丰环境检测有限公司编制了《浙江永上特材有限公司·年产 2 万吨不锈钢精密管、焊接管及配套项目·阶段性竣工环保验收监测报告》。

随着企业的不断发展，企业在现有地块上进行扩建及技术改造，由原年产 2 万吨不锈钢无缝管及焊管扩产到年产 3 万吨特材及不锈钢制品，增加的 1 万吨包括 7000 吨/年大口径特材焊管和 3000 吨/年特材无缝管，并委托杭州坤宏环境科技有限共公司于 2021 年 1 月编制完成了《浙江永上特材有限公司·3 万吨新材料管材智能化升级扩产项目环境影响报告表》，2021 年 1 月 7 日丽水市生态环境局遂昌分局以“丽环建遂

〔2021〕5号”文件对该项目进行了审批。

永上公司现有项目的环境保护审批情况见表 3-27。

表 3-27 永上公司环境保护审批文件清单

| 项目名称                   | 环评影响评价       |               |            | 竣工环境保护验收时间 | 备注    |
|------------------------|--------------|---------------|------------|------------|-------|
|                        | 审批单位         | 批准文号          | 审批时间       |            |       |
| 年产 2 万吨不锈钢精密管、焊接管及配套项目 | 原遂昌县环保局      | 遂环建〔2017〕33 号 | 2017.10.09 | 2018.02    | 阶段性验收 |
| 3 万吨新材料管材智能化升级扩产项目     | 丽水市生态环境局遂昌分局 | 丽环建遂〔2021〕5 号 | 2021.01.07 | /          | 尚未验收  |

### 3.4.2 企业现有项目产品方案

企业现有项目产品方案见表 3-28。

表 3-28 企业现有项目产品方案

| 主要产品   | 产品规模      | 生产工艺   | 主要生产设备   | 主要原辅材料   |
|--------|-----------|--|--|--|
| 不锈钢无缝管 | 1.5 万 t/a | 剥皮-切割-加热-穿孔定径-冷却-酸洗清洗-打磨-冷轧-去油-热处理-冷却-矫直-剪切-酸洗清洗-检测-喷砂-喷码-包装入库<br>剥皮-切割-加热-穿孔定径-冷却-酸洗清洗-打磨-剪切-上灰-烘干-打头焊头-冷拔-去油-热处理-冷却-矫直-剪切-酸洗清洗-检测-喷砂-喷码-包装入库 | 链条式冷拔机、顶直机、空气锤、超音频加热器、单线冷轧管机、矫直机、锯床、车床、探伤仪、水压试验机、焊机、铣床、退火炉、烘干炉、抛光机、喷砂机、去油槽、酸洗池、配酸池、穿孔机、斜底炉、卷板机、切割机 | 不锈钢荒管、不锈钢棒、不锈钢卷、硝酸、氢氟酸、黄油、石灰、脱油脱脂剂、打磨粉、轧机油、润滑油、液压油、氩弧焊焊丝、埋弧焊焊丝、电弧焊焊条、天然气、氩气、氢气 |
| 不锈钢焊管  | 1.5 万 t/a | 剪板-矫平-刨边-预弯-成型-合缝预焊-内焊-外焊-射线检测-定切-试压-修端平口-抛光-标识-包装入库   |  |  |

### 3.4.3 企业现有污水处理站情况

根据《浙江永上特材有限公司·3 万吨新材料管材智能化升级扩产项目环境影响报告表》，项目含重金属废水通过物化段处理使其总铬、六价铬、总镍等重金属达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 车间废水排放口要求后，再与其他废水（初期雨水、酸雾喷淋废水等）进入生化处理，最终废水达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 间接排放标准后纳入遂昌县污水处理厂处理排放。生活污水经化粪池预处理后纳入园区污水管网。

项目现有污水处理站处理工艺见图 3-5。

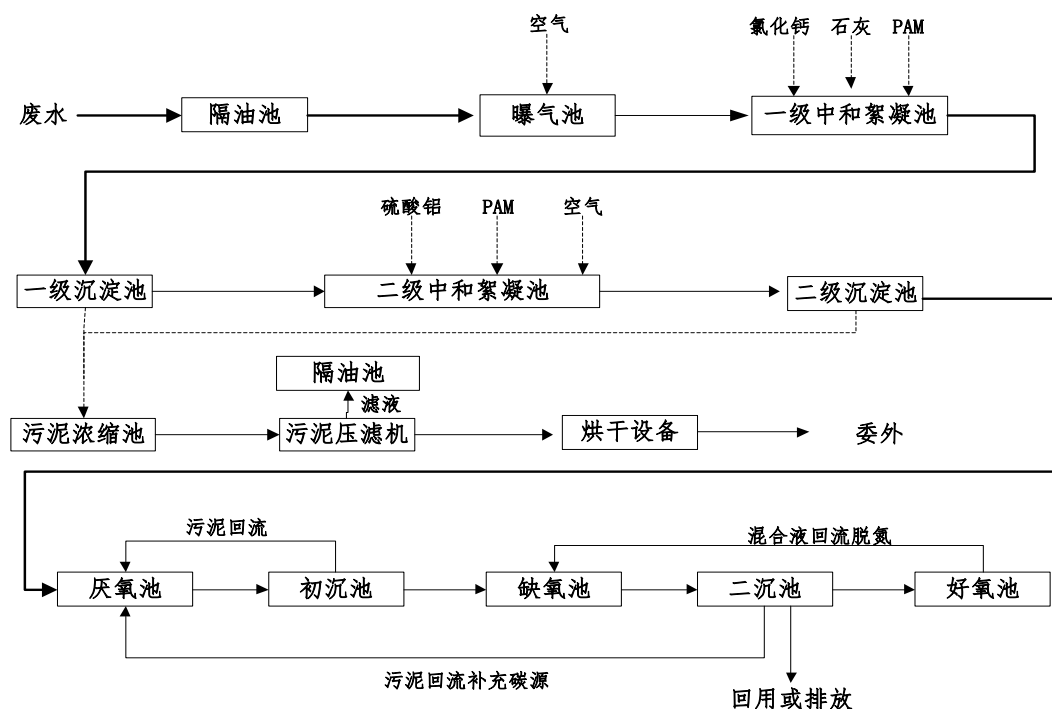


图 3-5 污水处理工艺流程图

流程说明：

企业表面处理清洗废水经隔油池隔油处理后进入集中池，废水在集中池调节 pH。调节好后进入氧化池，将废水中的二价铁氧化成三价铁，氧化后的废水经提升泵泵入一级中和絮凝池，向该池中投加石灰将废水的 pH 调整，同时加入氯化钙和 PAM，生成大量的矾花，出水自流入一级竖流沉淀池，随而去除废水中的铁、铬、镍、氟等以及悬浮物；出水自流入二级中和絮凝池，同时加入硫酸铝和 PAM，出水自流入二级竖流沉淀池，进一步出去废水中的铁、铬、镍、氟等以及悬浮物，二沉池出水进入总氮处理工艺进一步的处理，确保达到回用及排放标准。

### 3.4.4 企业现有项目废水排放情况

根据企业提供资料，2021 年全厂废水排放量为 3500t/a，由于 3 万吨新材料管材智能化升级扩产项目尚未验收，因此引用浙江汇丰环境检测有限公司对其的水质检测数据，具体见表 3-29。

表 3-29 现有项目常规水质检测结果 单位：mg/L (pH 除外)

| 检测项目  | 采样日期：2021 年 6 月 22 日 |        | 采样日期：2022 年 1 月 7 日 |
|-------|----------------------|--------|---------------------|
|       | 生化前段废水               | 生化后段废水 | 处理设施出口              |
| pH    | 7.1                  | 7.1    | 6.8                 |
| 悬浮物   | 15                   | 13     | 29                  |
| 化学需氧量 | 223                  | 173    | 106                 |

| 检测项目 | 采样日期：2021 年 6 月 22 日 |                    | 采样日期：2022 年 1 月 7 日 |
|------|----------------------|--------------------|---------------------|
|      | 生化前段废水               | 生化后段废水             | 处理设施出口              |
| 氨氮   | 10.0                 | 9.09               | 2.30                |
| 六价铬  | 0.028                | 0.011              | 0.020               |
| 总铬   | 0.516                | 0.272              | 0.577               |
| 铁    | 0.293                | 0.216              | 0.294               |
| 镍    | 0.631                | 0.314              | 0.413               |
| 石油类  | 1.35                 | 0.88               | 0.86                |
| 氟化物  | 1.86                 | 0.76               | 1.87                |
| 总氮   | $6.10 \times 10^3$   | $3.66 \times 10^3$ | $1.09 \times 10^3$  |

根据检测结果可知，现有项目厂区总排口水质除总氮外均能达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 间接排放标准，车间排放口总铬排放浓度能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 车间废水排放口要求，总镍、六价铬排放浓度超标。

### 3.4.5 企业现有污水处理站固废情况

企业现有废水处理污泥产生、处置情况见表 3-30。

表 3-30 污水站固废情况一览表

| 固废名称 | 产生工序 | 废物属性及代码         | 预测产生量 (t/a) | 实际产生量 (t/a) | 形态 | 污染防治措施      |
|------|------|-----------------|-------------|-------------|----|-------------|
| 物化污泥 | 废水处理 | HW17,336-064-17 | 597.797     | 590         | 固态 | 委托有资质单位进行处理 |
| 生化污泥 | 废水处理 | /               | 37.499      | 0           | 固态 | /           |

危废间位于污水站旁，面积约 100m<sup>2</sup>。库内地面经过防渗处理，危废进出库做好相应台账，危废间张贴了相应标识。

### 3.4.6 现有项目排污许可执行情况

企业于 2017 年 12 月 22 日取得排污许可证，证书编号 91331123MA28J43956001P，又于 2020 年 12 月 22 号办理了延期手续，见附件 6。

企业于 2023 年 2 月 1 日按照排污许可证要求依法提交了 2022 年排污许可证年度执行报告，具体见附件 7。

### 3.4.7 现有项目总量指标

企业已取得污染物排放权证，主要污染物排污权量为 COD 0.559t/a，氨氮 0.054t/a，见附件 8。

企业现有项目总量指标平衡表见表 3-31。

表 3-31 总量指标平衡表 单位：t/a

| 序号 | 总量控制指标    | 废水     |                    |        |        |
|----|-----------|--------|--------------------|--------|--------|
|    |           | COD    | NH <sub>3</sub> -N | 总铬     | 总镍     |
| 1  | 全厂排放量     | 0.3285 | 0.0329             | 0.0021 | 0.0010 |
| 2  | 已取得排污权交易量 | 0.559  | 0.054              | /      | /      |

### 3.5 四家不锈钢企业污染源强及总量汇总

根据四家不锈钢企业验收及自行监测情况，其重要信息汇总见表 3-32。

表 3-32 四家不锈钢企业重要信息汇总表

| 项目          |                   | 俊企公司        | 昊昌公司      | 康鑫公司        | 永上公司                 |
|-------------|-------------------|-------------|-----------|-------------|----------------------|
| 废水处理站废水量    | 环评审批量 (t/a)       | 12288       | 35110     | 38738.4     | 29997.5              |
|             | 2022 年实际处理量 (t/a) | 4635.37     | 27182.8   | 8737.29     | 29124.43             |
| 物化段出水水质     | pH (无量纲)          | 5.33~5.43   | /         | 6.9~7.1     | 7.1                  |
|             | COD (mg/L)        | 301~312     | /         | 262~327     | 173                  |
|             | 总氮 (mg/L)         | 1430~1490   | /         | 880~918     | 3.66×10 <sup>3</sup> |
|             | 总铁 (mg/L)         | 0.443~0.461 | /         | 0.364~0.399 | 0.216                |
|             | 总铬 (mg/L)         | 0.147~0.176 | 0.14      | 0.205~0.238 | 0.272                |
|             | 总镍 (mg/L)         | 0.305~0.327 | 未检出       | 0.378~0.392 | 0.314                |
|             | 六价铬 (mg/L)        | 0.004~0.014 | 未检出       | 0.057~0.069 | 0.011                |
|             | 氟化物 (mg/L)        | /           | /         | 0.72~1.00   | 0.76                 |
|             | 氨氮 (mg/L)         | /           | /         | 15.0~16.4   | 9.09                 |
|             | 悬浮物 (mg/L)        | /           | /         | 23~26       | 13                   |
| 石油类 (mg/L)  | /                 | /           | 1.55~1.68 | 0.88        |                      |
| 物化污泥量 (t/a) |                   | 700.275     | 1800.534  | 1005.717    | 597.797              |
| 生化污泥量 (t/a) |                   | 0           | 41.504    | 51.88       | 37.499               |
| 蒸发残渣 (t/a)  |                   | 118.8       | 0         | 0           | 0                    |

根据四家不锈钢企业审批环评，其原有污染源强汇总见表 3-33。

表 3-33 四家不锈钢企业原有污染源强汇总表 单位：t/a

| 污染物 | 俊企公司                           |                           |       | 昊昌公司                           |                           |        | 康鑫公司                           |                           |          | 永上公司                      |                  |                   | 合计                |                  |                  |                  |
|-----|--------------------------------|---------------------------|-------|--------------------------------|---------------------------|--------|--------------------------------|---------------------------|----------|---------------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
|     | 废水处理站<br>(不含生活<br>污水和初期<br>雨水) | 其他(生<br>活污水、<br>初期雨<br>水) | 全厂    | 废水处理站<br>(不含生活<br>污水和初期<br>雨水) | 其他(生<br>活污水、<br>初期雨<br>水) | 全厂     | 废水处理站<br>(不含生活污<br>水和初期雨<br>水) | 其他(生<br>活污水、<br>初期雨<br>水) | 全厂       | 废水处理<br>站(不含<br>生活污<br>水) | 其他(生<br>活污水)     | 全厂                | 废水处<br>理站         | 其他               | 全厂               |                  |
| 废水  | 废水量                            | 2384                      | 1608  | 3992                           | 3511                      | 6779.8 | 10290.8                        | 3873.84                   | 16072.16 | 19946                     | 2999.75          | 3570              | 6569.75           | 12768.59         | 28029.96         | 40798.55         |
|     | COD                            | 0.119                     | 0.081 | 0.200                          | 0.176                     | 0.339  | 0.515                          | 0.194                     | 0.8033   | 0.9973                    | 0.150<br>(0.120) | 0.1785<br>(0.143) | 0.3285<br>(0.263) | 0.639<br>(0.609) | 1.402<br>(1.366) | 2.041<br>(1.975) |
|     | 氨氮                             | 0.012                     | 0.008 | 0.020                          | 0.018                     | 0.033  | 0.051                          | 0.019                     | 0.0807   | 0.0997                    | 0.015<br>(0.006) | 0.0179<br>(0.007) | 0.0329<br>(0.013) | 0.064<br>(0.055) | 0.140<br>(0.129) | 0.204<br>(0.184) |
|     | 总铬                             | 0.002                     | 0     | 0.002                          | 0.005                     | 0      | 0.005                          | 0.0038                    | 0        | 0.0038                    | 0.0021           | 0                 | 0.0021            | 0.013            | 0                | 0.013            |
|     | 总镍                             | 0.001                     | 0     | 0.001                          | 0.002                     | 0      | 0.002                          | 0.0019                    | 0        | 0.0019                    | 0.0010           | 0                 | 0.0010            | 0.006            | 0                | 0.006            |
|     | 总铁                             | 0.024                     | 0.014 | 0.038                          | 0.035                     | 0.013  | 0.048                          | 0.039                     | 0.1605   | 0.1995                    | 0.030            | 0.0357            | 0.0657            | 0.128            | 0.223            | 0.351            |
|     | 氟化物                            | 0.024                     | 0.014 | 0.038                          | 0.035                     | 0.013  | 0.048                          | 0.039                     | 0.1605   | 0.1995                    | 0.030            | 0.0357            | 0.0657            | 0.128            | 0.223            | 0.351            |
|     | 悬浮物                            | 0.024                     | 0.014 | 0.038                          | 0.035                     | 0.013  | 0.048                          | 0.039                     | 0.1605   | 0.1995                    | 0.030            | 0.0357            | 0.0657            | 0.128            | 0.223            | 0.351            |
|     | 石油类                            | 0.002                     | 0.002 | 0.004                          | 0.004                     | 0.001  | 0.005                          | 0.004                     | 0.0159   | 0.0199                    | 0.003            | 0.0036            | 0.0066            | 0.013            | 0.023            | 0.036            |
|     | 总氮                             | 0.036                     | 0.021 | 0.057                          | 0.053                     | 0.019  | 0.072                          | 0.058                     | 0.2412   | 0.2992                    | 0.045<br>(0.036) | 0.0536<br>(0.043) | 0.0986<br>(0.079) | 0.192<br>(0.183) | 0.335<br>(0.324) | 0.527<br>(0.507) |
| 废气  | SO <sub>2</sub>                | 0.080                     | 0     | 0.080                          | 0                         | 0      | 0                              | 0                         | 0        | 0                         | 0                | 0                 | 0                 | 0.080            | 0                | 0.080            |
|     | NO <sub>x</sub>                | 0.108                     | 0     | 0.108                          | 0                         | 0      | 0                              | 0                         | 0        | 0                         | 0                | 0                 | 0                 | 0.108            | 0                | 0.108            |
|     | 颗粒物                            | 0.032                     | 0     | 0.032                          | 0                         | 0      | 0                              | 0                         | 0        | 0                         | 0                | 0                 | 0                 | 0.032            | 0                | 0.032            |
| 固废  | 生化污泥                           | 0                         | 0     | 0                              | 41.504                    | 0      | 41.504                         | 51.88                     | 0        | 51.88                     | 37.499           | 0                 | 37.499            | 130.883          | 0                | 130.883          |
|     | 废过滤膜                           | 0                         | 0     | 0                              | 0                         | 0      | 0                              | 0.04                      | 0        | 0.04                      | 0                | 0                 | 0                 | 0.04             | 0                | 0.04             |
|     | 蒸发残渣                           | 118.8                     | 0     | 118.8                          | 0                         | 0      | 0                              | 0                         | 0        | 0                         | 0                | 0                 | 0                 | 118.8            | 0                | 118.8            |

注：固废为产生量；括号内为遂昌县污水处理厂提标改造后 COD、氨氮、总氮执行浙江省地标时的排放量

四家不锈钢企业总量控制指标见表 3-34。

表 3-34 四家不锈钢企业总量控制指标

| 污染物 |                 | 俊企公司  |       |        | 昊昌公司  |       |        | 康鑫公司  |        |        | 永上公司             |                   |        | 合计               |                  |        |
|-----|-----------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|------------------|-------------------|--------|------------------|------------------|--------|
|     |                 | 环评审批量 |       | 排污权交易量 | 环评审批量 |       | 排污权交易量 | 环评审批量 |        | 排污权交易量 | 环评审批量            |                   | 排污权交易量 | 环评审批量            |                  | 排污权交易量 |
|     |                 | 废水处理站 | 全厂    |        | 废水处理站 | 全厂    |        | 废水处理站 | 全厂     |        | 废水处理站            | 全厂                |        | 废水处理站            | 全厂               |        |
| 废水  | COD             | 0.119 | 0.200 | 0.167  | 0.176 | 0.515 | 0.5145 | 0.194 | 0.9973 | 0.3843 | 0.150<br>(0.120) | 0.3285<br>(0.263) | 0.559  | 0.639<br>(0.609) | 2.041<br>(1.975) | 1.6248 |
|     | 氨氮              | 0.012 | 0.020 | 0.017  | 0.018 | 0.051 | 0.0515 | 0.019 | 0.0997 | 0.0383 | 0.015<br>(0.006) | 0.0329<br>(0.013) | 0.054  | 0.064<br>(0.055) | 0.204<br>(0.184) | 0.1608 |
|     | 总铬              | 0.002 | 0.002 | /      | 0.005 | 0.005 | /      | 0.004 | 0.0038 | /      | 0.002            | 0.0021            | /      | 0.013            | 0.0129           | /      |
|     | 总镍              | 0.001 | 0.001 | /      | 0.002 | 0.002 | /      | 0.002 | 0.0019 | /      | 0.001            | 0.0010            | /      | 0.006            | 0.0059           | /      |
| 废气  | SO <sub>2</sub> | 0.080 | 0.080 | /      | 0     | 0     | /      | 0     | 0      | /      | 0                | 0                 | /      | 0.080            | 0.080            | /      |
|     | NO <sub>x</sub> | 0.108 | 0.108 | /      | 0     | 0     | /      | 0     | 0      | /      | 0                | 0                 | /      | 0.108            | 0.108            | /      |

注：括号内为遂昌县污水处理厂提标改造后 COD、氨氮执行浙江省地标时的排放量

### 3.6 新老项目的衔接与不足

四家不锈钢企业存在的问题及整改方案见表 3-35。

表 3-35 不锈钢企业存在的问题及整治提升方案表

| 企业           | 存在问题  | 整改方案   |
|--------------|---|--|
| 浙江俊企不锈钢有限公司  | 企业采用三效结晶蒸发器深度处理经物化设施处理后的生产废水，蒸发器浓缩液反复浓缩（浓缩倍数约 40-50 倍）至结晶后作为危废处理，能耗大，处理费用高昂 | 对三效结晶蒸发器进行调整，将浓缩液只浓缩到 25-30 倍后用槽罐车拉至昊昌地块进行资源化再利用制取稀硝酸，可降低不锈钢酸洗废水的处理成本    |
|              | 现有项目 NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 等尚有部分量未取得排污权交易量                       | 建议待本次改建完成后，将涉水的排污权指标及废水站涉气指标移交给遂昌昊康环保科技有限公司，并进行补充购买                      |
| 浙江昊昌特材科技有限公司 | 企业采用生化工艺处理经物化设施处理后的生产废水，生化处理工艺对进水要求严格，受其他因素（气候、水质波动、水量等）影响大，需要消耗大量碳源，处理费用高  | 淘汰原有生化处理设施，在新厂区新增一套 MED+双效蒸发系统，经物化处理后的废水进入蒸发系统进行脱氮处理                     |
| 浙江康鑫钢管有限公司   | 企业采用生化工艺处理经物化设施处理后的生产废水，生化处理工艺对进水要求严格，受其他因素（气候、水质波动、水量等）影响大，需要消耗大量碳源，处理费用高  | 淘汰原有生化处理设施，将经过物化处理后的废水通过管网输送至昊昌地块的脱氮设施进行脱氮处理                             |
|              | 现有项目 COD、氨氮等尚有部分量未取得排污权交易量  | 建议待本次改建完成后，将涉水的排污权指标移交给遂昌昊康环保科技有限公司，并进行补充购买                              |
|              | 污水站现有处理工艺中，为了给生化池的微生物提供碳源，企业职工生活污水经化粪池处理后排入生化池，与生产废水一起经污水站处理后排放，污水站废水处理负荷较高 | 改建后生化处理设施停止运行，则生活污水将经厂区化粪池处理后直接纳入园区管网                                    |
| 浙江永上特材有限公司   | 企业采用生化工艺处理经物化设施处理后的生产废水，生化处理工艺对进水要求严格，受其他因素（气候、水质波动、水量等）影响大，需要消耗大量碳源，处理费用高  | 淘汰原有生化处理设施，新增一套 MED+双效蒸发系统，经物化处理后的废水进入蒸发系统进行脱氮处理，并将浓缩液用槽罐车拉至昊昌地块进行资源化再利用 |
|              | 原有项目尚未进行验收  | 需结合本次项目完成验收  |
|              | 现有项目 COD、氨氮等尚有部分量未取得排污权交易量  | 建议待本次改建完成后，将涉水的排污权指标移交给遂昌昊康环保科技有限公司，并进行补充购买                              |
|              | 车间排放口总镍、六价铬排放浓度超标   | 通过调整水力停留时间、药剂添加量等，使物化处理设施出口重金属能达标排放                                      |

## 4 建设项目概况与工程分析

### 4.1 建设项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

项目名称：遂昌昊康环保科技有限公司 500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用项目

建设单位：遂昌昊康环保科技有限公司

建设性质：改建

建设地点：浙江遂昌经济开发区龙板山区块、毛田区块、大桥区块

行业类别：D4620 污水处理及再生利用

#### 4.1.2 项目建设内容及规模

##### 4.1.2.1 主要建设内容

项目总投资 3500 万元，淘汰昊昌、康鑫和永上三家公司的原有生化设施，购进 2 套“MED+双效蒸发器”高效脱氮设施，分为位于毛田昊昌地块和大桥永上地块，对昊昌、康鑫和永上三家公司的不锈钢酸洗废水进行资源化综合处理，其中康鑫公司的废水经企业原有的物化处理设施处理后通过管道输送至昊昌地块的蒸发系统进行处理；同时对龙板山俊企地块现有蒸发系统进行优化调整，降低其能耗。项目设计处理规模为俊企地块 50t/d，昊昌地块 300t/d，永上地块 150t/d。

由于中和沉淀废水经 MED+双效蒸发器浓缩后含有较高浓度的硝酸钙浓缩液，项目将硝酸钙浓缩液经高温干燥+窑分解生产氧化钙和  $\text{NO}_2$ ，其中氧化钙加水制成氢氧化钙后回用于物化工段， $\text{NO}_2$ 通过多级吸收塔吸收制成 50%稀硝酸回用于酸洗工序，以实现资源综合循环利用。因此在昊昌地块设置一套浓缩液处理系统，永上公司和俊企公司经蒸发浓缩后的浓缩液用槽罐车拉至昊昌地块进行资源化再利用制取稀硝酸和石灰乳。

同时采用调节 pH 的分步沉淀法对重金属进行分步沉淀，以实现镍的高效回收，制取的氢氧化镍可以作为产品外售。

项目的建设内容见表 4-1。

表 4-1 项目建设内容

| 序号 | 项目名称   | 遂昌昊康环保科技有限公司 500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用项目  |   |
|----|--------|--|---|
| 1  | 建设地点   | 浙江遂昌经济开发区龙板山区块、毛田区块、大桥区块   |   |
| 2  | 项目投资   | 3500 万元  |   |
| 3  | 生产定员   | 15 人（不新增）  |   |
| 4  | 工程规模   | 昊昌地块处理规模为 300t/d，永上地块处理规模为 150t/d，俊企地块处理规模为 50t/d  |   |
| 5  | 服务范围   | 昊昌地块处理设施服务范围为浙江昊昌特材科技有限公司和浙江康鑫钢管有限公司经物化处理后的生产废水；   | 在总处理量不超过工程规模的情况下，三处地块处理设施除了接收四家不锈钢企业的生产废水外，还计划接收遂昌县内其他小微企业经物化处理后的不锈钢酸洗废水（仅限硝酸、氢氟酸酸洗产生的废水） |
|    |        | 永上地块处理设施服务范围为浙江永上特材有限公司经物化处理后的生产废水；  |   |
|    |        | 俊企地块处理设施服务范围为浙江俊企不锈钢管有限公司经物化处理后的生产废水；  |   |
| 6  | 污水处理   | 蒸发   |   |
| 7  | 污泥处理   | 压滤机+外售/委托处置  |   |
| 8  | 出水排放标准 | 生产废水通过物化段处理使其总铬、总镍等重金属达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 车间废水排放口要求后，再进入 MED+双效蒸发处理，最终废水达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 间接排放标准后纳管。俊企地块和昊昌地块的废水纳入遂昌县第二污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放；永上地块的废水纳入遂昌县污水处理厂处理排放，遂昌县污水处理厂出水 COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB332169-2018）表 1 标准限值，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准 |   |
| 9  | 出水去向   | 俊企地块和昊昌地块的废水纳入遂昌县第二污水处理厂，处理达标后排入濂溪；永上地块的废水纳入遂昌县污水处理厂，处理达标后排入松阴溪  |   |

#### 4.1.2.2 副产品

##### (1) 副产品

项目可从酸洗废水中提取副产品粗制氢氧化镍和硝酸，其产品标准见表 4-2。

表 4-2 副产品方案

| 序号 | 产品名称           | 生产规模 (t/a) | 产品标准                     | 备注 |
|----|----------------|------------|--------------------------|----|
| 1  | 粗氢氧化镍（镍含量 20%） | 167        | 参照 YS/T1228-2018 粗氢氧化镍标准 | 外售 |
| 2  | 硝酸（浓度 50%）     | 5959.143   | 可回用于酸洗生产                 | 回用 |
| 3  | 生石灰            | 1331.574   | 加水制成氢氧化钙后回用于物化工段         | 回用 |

##### (2) 标准选择依据

##### ① 氢氧化镍

由于目前没有粗氢氧化镍的国标标准，仅有有色金属行业发布的行业标准 YS/T 1228-2018 粗氢氧化镍标准，该标准的适用于“含镍矿料经酸浸、碱沉等湿法工艺处理后得到的粗氢氧化镍，也适用于其他湿法冶炼过程中富集的含镍液经处理后得到的粗氢氧化镍，供生产硫酸镍、氢氧化镍、氧化镍、电积镍等产品使用”。项目是从不锈钢酸洗废水中回收氢氧化镍，理论上与从富集的含镍液经处理后得到的粗氢

氧化镍的原理类似，目前无完全可适用的产品标准，因此项目产生的副产品粗氢氧化镍参照执行 YS/T 1228-2018 粗氢氧化镍标准，具体见表 4-3。

表 4-3YS/T1228-2018 粗氢氧化镍标准

| 化学成分              | 外观质量                      | 其他                       |
|-------------------|---------------------------|--------------------------|
| 三等品：Ni $\geq$ 20% | 无明显外来夹杂物，同批次粗氢氧化镍产品应无明显色差 | 其他要求由供需双方协商并在订货单（或合同）中注明 |

本报告后续“氢氧化镍属性论证”章节对其产品符合性进行进一步分析。

#### ②生石灰

项目制取的生石灰回用于四家不锈钢企业物化段中和反应。

#### ③硝酸

项目制取的硝酸仅用于四家不锈钢企业内部使用，不进行对外销售，因此在满足企业酸洗工序自身使用的条件下，可回用于生产。本报告后续“硝酸回用可行性论证”章节对其产品符合性进行进一步分析。

### 4.1.3 项目周边环境概况

拟建项目分 3 个地块建设，分别位于浙江俊企不锈钢有限公司厂区内、浙江昊昌特材科技有限公司厂区内、浙江永上特材有限公司厂区内，是不锈钢企业的配套环保设施。浙江俊企不锈钢有限公司东面是浙江遂昌昌源服饰有限公司，南面是支二路，隔路为浙江强邦工业有限公司，西面是支一路，隔路是浙江南力高分子化学有限公司，北面是浙江新黑阳自动化设备有限公司，最近的敏感点为距离项目东面约 793m 处的村前村；浙江昊昌特材科技有限公司东面隔园区道路是浙江精通汽车部件铸造有限公司，南面隔园区道路是一方沥青混凝土有限公司，西北面是浙江康鑫钢管有限公司，北面隔园区道路是浙江遂昌汇金有色金属有限公司，最近的敏感点为距离项目东面约 543m 处的银都村；浙江永上特材有限公司东面是平昌源，南面是遂昌立青元钛镍材料有限公司，西面隔金苍路是浙江日昌盛装备制造有限公司、浙江允成工贸有限公司和遂昌神牛涂料有限公司，北面隔园区道路是遂昌日昌盛皮饰有限公司，最近的敏感点为位于距离项目北面约 600m 处的余家村。项目周边环境示意图见附图 2。

### 4.1.4 项目工程设计

#### 4.1.4.1 平面布置

龙板山俊企地块的蒸发系统布置在俊企公司老厂区西侧；毛田昊昌地块的蒸发

系统布置在昊昌公司新厂区东北侧；大桥永上地块的蒸发系统布置在永上公司东侧。

#### 4.1.4.2 主要设备

项目购进 MED+双效蒸发器 2 套，分为位于毛田昊昌地块和大桥永上地块，并在昊昌地块设置一套浓缩液处理系统，同时对俊企地块现有的蒸发系统进行改造。昊昌地块的主要生产设备见表 4-4，永上地块的主要生产设备见表 4-5，俊企地块的主要生产设备见表 4-6。

表 4-4 昊昌地块主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称       | 规格                                 | 数量 | 单位 | 备注      |
|----|------------|------------------------------------|----|----|---------|
| 一  | MED+双效蒸发系统 |                                    |    |    |         |
| 1  | MED 蒸发器    | 蒸发量：15m <sup>3</sup> /h            | 1  | 套  | 材质 2205 |
| 2  | 双效蒸发器      |                                    | 1  | 套  | 材质 2205 |
| 3  | 反渗透装置      |                                    | 1  | 台  |         |
| 4  | 燃气锅炉       | 产蒸汽量 1000kg/h                      | 1  | 台  |         |
| 5  | 进料泵        | IHJ32-160S                         | 1  | 台  | 材质 2205 |
| 6  | 补料泵        | IHJ40-160S                         | 1  | 台  | 材质 2205 |
| 7  | 效循环泵       | TMCZ100-125AS                      | 5  | 台  | 材质 2205 |
| 8  | 双效循环泵      | IHJ40-125S                         | 1  | 台  | 材质 2205 |
| 9  | MED 出料泵    | IHJ40-160S                         | 1  | 台  | 材质 2205 |
| 10 | 冷凝水泵       | 12T/32M/4KW                        | 3  | 台  | 材质 304  |
| 11 | 真空泵        | 2BVF5111 抽气 330m <sup>3</sup> /min | 3  | 台  | 材质 304  |
| 12 | 回收泵        | IHJ40-125S                         | 1  | 台  | 材质 304  |
| 13 | 清洗泵        | IHJ40-125S                         | 1  | 台  | 材质 304  |
| 14 | 压缩机        | 进口 80℃/出口 87℃<br>质量流量 6000kg/h     | 1  | 台  | 材质钛     |
| 15 | 水平管换热器     | 换热面积：560m <sup>2</sup>             | 1  | 台  | 材质 2205 |
| 16 | 冷凝水罐       | 1m <sup>3</sup>                    | 3  | 台  | 材质 304  |
| 17 | 板式换热器      | HY15MC-1.0-30-E                    | 5  | 台  | 材质 2205 |
| 18 | 双效换热器      | 换热面积：15m <sup>2</sup>              | 2  | 台  | 材质 2205 |
| 19 | 双效分离器      | Φ1000×2500                         | 2  | 台  | 材质 2205 |
| 20 | 配电柜        |                                    | 4  | 台  | 碳钢喷塑处理  |
| 21 | 电器         | 西门子 PLC/正泰电器                       | 1  | 套  |         |
| 22 | 上位机        |                                    | 1  | 套  | wince   |
| 二  | 浓缩液处理系统    |                                    |    |    |         |
| 1  | 干燥系统       | /                                  | 1  | 套  | 材质 2205 |

| 序号   | 设备名称    |              | 规格            | 数量 | 单位     | 备注                  |
|------|---------|--------------|---------------|----|--------|---------------------|
| 1.1  | 桨叶轴     | 两端轴头         | 圆钢Φ240        | 2  | 套      | 45 钢                |
|      |         | 轴管           | 钢管Φ325×30     |    |        | 20 钢, 外包 316L       |
|      |         | 内管           | 钢管Φ76×6       |    |        | 20 钢                |
|      |         | 轴管连接管        | 钢管Φ32×3       |    |        | 20 钢                |
|      |         | 圆盘叶片         | /             |    |        | 8mm/316L            |
| 1.2  | 箱体      | 箱体法兰         | 扁钢 100×20     | 1  | 只      | Q235-A              |
|      |         | 箱体内壁         | KJG-80        | 1  | 只      | 10mm/316L           |
|      |         | 夹套           | KJG-80        | 1  | 只      | 20#半管               |
|      |         | 进出管路         | KJG-80        | 1  | 根      | 碳钢                  |
|      |         | 前端盖          | KJG-80        | 1  | 个      | 30mm/Q235-A, 内贴 316 |
|      |         | 后端盖          | KJG-80        | 1  | 个      | 30mm/Q235-A, 内贴 316 |
|      |         | 填料函          | KJG-80        | 4  | 个      | Q235-A, 填料 20×20    |
|      |         | 轴承及座         | KJG-80        | 4  | 套      | 组件, 哈轴              |
|      |         | 放净机构         | KJG-80        | 1  | 只      | 组件                  |
|      |         | 箱体保温层        | KJG-80        | 1  | 个      | Δ 80/岩棉             |
|      |         | 保温外包         | KJG-80        | 1  | 个      | Δ 2/Q235-A          |
|      |         | 整体支架         | KJG-80        | 1  | 套      | 20#工字钢              |
| 1.3  | 上盖      | 法兰           | KJG-80        | 1  | 只      | Q235-A              |
|      |         | 箱体           | KJG-80        | 1  | 只      | 外碳钢 8mm, 内贴 316     |
|      |         | 滤筒除尘         | MC-9 伴热烧结网不锈钢 | 1  | 只      | 316                 |
| 1.4  | 进料气动球阀  | DN80         | 1             | 只  | 材质 316 |                     |
| 1.5  | 出料气动真空阀 | DN200        | 2             | 只  | 材质 316 |                     |
| 1.6  | 主机同步齿轮  | 配套           | 2             | 只  | ZG45   |                     |
| 1.7  | 联轴器     | 配套           | 1             | 副  | ZG45   |                     |
| 1.8  | 减速机     | ZSY-355      | 1             | 台  |        |                     |
| 1.9  | 传动电机    | 55kW         | 1             | 台  |        |                     |
| 1.10 | 旋转接头    |              | 4             | 只  |        |                     |
| 1.11 | 真空管道    | Φ76          | 1             | 套  |        |                     |
| 1.12 | 真空泵     | 15kW         | 1             | 台  | PP     |                     |
| 1.13 | 电控柜     |              | 1             | 台  | 碳钢喷塑处理 |                     |
| 1.14 | 电器      | 西门子 PLC/正泰电器 | 1             | 套  |        |                     |
| 2    | 密分解系统   |              | 1             | 套  |        |                     |

| 序号    | 设备名称     |      | 规格                           | 数量 | 单位 | 备注          |
|-------|----------|------|------------------------------|----|----|-------------|
| 2.1   | 煅烧主机     |      |                              |    |    |             |
| 2.1.1 | 主筒体      | 筒体   | Φ1000×14000                  | 1  | 个  | Δ10/310S    |
|       |          | 翻料板  | 配套                           | 1  | 块  | Δ5/310S     |
|       |          | 前轮带  | 配套                           | 1  | 条  | ZG310-570   |
|       |          | 大齿圈  | 配套                           | 1  | 个  | ZG310-570   |
|       |          | 后轮带  | 配套                           | 1  | 条  | ZG310-570   |
| 2.1.2 | 煅烧窑体     | 筒体   | 外Φ1100×10000<br>内Φ1700×10000 | 1  | 个  | 6/Q235      |
|       |          | 燃烧嘴  | 20 万大卡                       | 5  | 个  | 组件          |
|       |          | 助燃风机 | 9-26-2.2kw                   | 5  | 只  | 组件          |
|       |          | 耐火棉  | 400x500x300                  | 1  | 只  | 组件          |
| 2.1.3 | 前托轮部     | 前托轮  | 配套                           | 2  | 只  | ZG310-570   |
|       |          | 轴承及座 | 配套                           | 4  | 套  | 组件          |
|       |          | 浸油箱  | 配套                           | 2  | 只  | 焊合件         |
|       |          | 整体支架 | 配套                           | 1  | 套  | 焊合件         |
| 2.1.4 | 传动部      | 小齿轮  | m=16                         | 1  | 只  | ZG310-570   |
|       |          | 轴承及座 | 配套                           | 2  | 套  | 组件          |
|       |          | 减速机  | ZSY-224                      | 1  | 台  | 组件          |
|       |          | 电机   | 5.5kW 变频                     | 1  | 台  | 组件          |
|       |          | 连轴器  | 配套                           | 1  | 台  | 组件          |
|       |          | 整体支架 | 配套                           | 1  | 套  | 焊合件         |
| 2.1.5 | 后托轮部     | 前托轮  | 配套                           | 2  | 只  | ZG310-570   |
|       |          | 轴承及座 | 配套                           | 4  | 套  | 组件          |
|       |          | 浸油箱  | 配套                           | 2  | 只  | 焊合件         |
|       |          | 挡轮   | 配套                           | 2  | 只  | ZG310-570   |
|       |          | 整体支架 | 配套                           | 1  | 套  | 焊合件         |
| 2.1.6 | 窑尾出料箱    |      | Φ1200                        | 1  | 个  | Δ3/316L     |
| 2.1.7 | 出料高温足卸料阀 |      | Φ200                         | 1  | 只  | 316         |
| 2.2   | 进料系统     |      |                              |    |    |             |
| 2.2.1 | 料仓       |      | 容积: 1m <sup>3</sup>          | 1  | 只  | 不锈钢 316L    |
| 2.2.2 | 螺旋给料机    |      | Φ219×2m                      | 1  | 台  | 不锈钢 316L 组件 |
| 2.3   | 出料系统     |      |                              |    |    |             |
| 2.3.1 | 冷却出料螺旋 1 |      | Φ219×4m                      | 1  | 台  | 不锈钢 316L 组件 |

| 序号    | 设备名称     | 规格                        | 数量 | 单位 | 备注                       |
|-------|----------|---------------------------|----|----|--------------------------|
| 2.3.2 | 冷却出螺旋 2  | Φ219×2m                   | 1  | 台  | 不锈钢 316L 组件              |
| 2.4   | 排气除尘系统   |                           |    |    |                          |
| 2.4.1 | 旋风分离器    | B-300                     | 1  | 台  | 316/3.0mm<br>外 304/1.5mm |
| 2.4.2 | 旋风卸料器    | 2.8L-0.75kw               | 1  | 台  | 316 组件                   |
| 2.4.3 | 引风机      | 9-19-4kw                  | 1  | 台  | 风机叶轮、蜗壳不锈钢<br>316, 其余碳钢  |
| 2.4.4 | 主机至引风机管道 | Φ100                      | 1  | 根  | 316/2mm                  |
| 2.4.5 | 冷凝器      | LNQ-30m <sup>2</sup>      | 1  | 台  | 316                      |
| 5     | 氮氧化物吸收系统 |                           | 1  | 套  | 材质 2205                  |
| 5.1   | 筒体       | Φ1000×7200                | 1  | 只  | 一号吸收塔                    |
| 5.2   | 筒体       | Φ800×7200                 | 2  | 只  | 二、九号吸收塔                  |
| 5.3   | 筒体       | Φ600×7200                 | 6  | 只  | 至八号吸收塔                   |
| 5.4   | 冷却器      | Φ500×5000                 | 1  | 只  | 一号塔冷凝器                   |
| 5.5   | 冷却器      | Φ400×4000                 | 4  | 只  | 二、三、九塔冷凝器                |
| 5.6   | 冷却器      | Φ325×4000                 | 2  | 只  | 五、六塔冷凝器                  |
| 5.7   | 冷却器      | Φ325×3000                 | 2  | 只  | 七、八塔冷凝器                  |
| 5.8   | 循环泵      | CQB65-50-125 DW-304/5.5KW | 2  | 台  | 一塔循环泵                    |
| 5.9   | 循环泵      | CQB65-50-125 DW-304/4KW   | 3  | 台  | 二、九塔循环泵                  |
| 5.10  | 循环泵      | CQB50-32-125 DW-304/3KW   | 4  | 台  | 三、四塔循环泵                  |
| 5.11  | 循环泵      | CQB40-25-125 DW-304/2.2KW | 2  | 台  | 五、六塔循环泵                  |
| 5.12  | 循环泵      | CQB32-25-125 DW-304/1.1KW | 2  | 台  | 七、八塔循环泵                  |
| 5.13  | 风机       | KRB-720S-1 380V           | 2  | 台  |                          |
| 5.14  | 风机       | KRB-610S-2 380V           | 1  | 台  |                          |
| 5.15  | 风机       | KRB-530S-2 380V           | 3  | 台  |                          |
| 5.16  | 电控柜      |                           | 1  | 台  |                          |
| 5.17  | 电器       | 西门子 PLC/正泰电器              | 1  | 套  |                          |
| 6     | 硝酸槽      | 3000*3000*3000            | 2  | 个  | 材质 304                   |

表 4-5 永上地块主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称       | 规格                       | 数量 | 单位 | 备注      |
|----|------------|--------------------------|----|----|---------|
| —  | MED+双效蒸发系统 |                          |    |    |         |
| 1  | MED 蒸发器    | 蒸发量: 15m <sup>3</sup> /h | 1  | 套  | 材质 2205 |
| 2  | 双效蒸发器      |                          | 1  | 套  | 材质 2205 |
| 3  | 反渗透装置      |                          | 1  | 台  |         |

| 序号 | 设备名称    | 规格                                 | 数量 | 单位 | 备注      |
|----|---------|------------------------------------|----|----|---------|
| 4  | 燃气锅炉    | 产蒸汽量 1000kg/h                      | 1  | 台  |         |
| 5  | 进料泵     | IHJ32-160S                         | 1  | 台  | 材质 2205 |
| 6  | 补料泵     | IHJ40-160S                         | 1  | 台  | 材质 2205 |
| 7  | 效循环泵    | TMCZ100-125AS                      | 5  | 台  | 材质 2205 |
| 8  | 双效循环泵   | IHJ40-125S                         | 1  | 台  | 材质 2205 |
| 9  | MED 出料泵 | IHJ40-160S                         | 1  | 台  | 材质 2205 |
| 10 | 冷凝水泵    | 12T/32M/4KW                        | 3  | 台  | 材质 304  |
| 11 | 真空泵     | 2BVF5111 抽气 330m <sup>3</sup> /min | 3  | 台  | 材质 304  |
| 12 | 回收泵     | IHJ40-125S                         | 1  | 台  | 材质 304  |
| 13 | 清洗泵     | IHJ40-125S                         | 1  | 台  | 材质 304  |
| 14 | 压缩机     | 进口 80°C/出口 87°C<br>质量流量 3200kg/h   | 1  | 台  | 材质钛     |
| 15 | 水平管换热器  | 换热面积: 560m <sup>2</sup>            | 1  | 台  | 材质 2205 |
| 16 | 冷凝水罐    | 1m <sup>3</sup>                    | 3  | 台  | 材质 304  |
| 17 | 板式换热器   | HY15MC-1.0-30-E                    | 5  | 台  | 材质 2205 |
| 18 | 双效换热器   | 换热面积: 15m <sup>2</sup>             | 2  | 台  | 材质 2205 |
| 19 | 双效分离器   | Φ1000×2500                         | 2  | 台  | 材质 2205 |
| 20 | 配电柜     |                                    | 4  | 台  | 碳钢喷塑处理  |
| 21 | 电器      | 西门子 PLC/正泰电器                       | 1  | 套  |         |
| 22 | 上位机     |                                    | 1  | 套  | wincc   |

表 4-6 俊企地块主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称       | 规格                                      | 数量 | 单位 | 备注   |
|----|------------|---|----|----|--|
| 1  | 水环式真空泵     | 2BV5121                                 | 1  | 台  | 抽气量 280m <sup>3</sup> /h, 极限真空度-0.097Mpa, 功率 7.5KW |
| 2  | 进料泵        | IH50-32-160                             | 1  | 台  | 流量 10m <sup>3</sup> /h, 扬程 32m, 功率 3KW 316L        |
| 3  | I 效循环泵     | IH80-65-160                             | 1  | 台  | 流量 45m <sup>3</sup> /h, 扬程 28m, 功率 7.5KW 316L      |
| 4  | II 效循环泵    | IH65-50-160                             | 1  | 台  | 流量 25m <sup>3</sup> /h, 扬程 28m, 功率 5.5KW 316L      |
| 5  | III 效强制循环泵 | IH150-125-250                           | 1  | 台  | 流量 190m <sup>3</sup> /h, 扬程 20m, 功率 22KW 316L      |
| 6  | 出料泵        | IH50-32-160                             | 1  | 台  | 流量 12m <sup>3</sup> /h, 扬程 32m, 功率 4KW 316L        |
| 7  | 冷凝水泵       | IH50-32-160                             | 1  | 台  | 流量 12m <sup>3</sup> /h, 扬程 32m, 功率 4KW 316L        |
| 8  | I 效蒸发器     | Ø38×1.5mm×7m<br>换热面积: 108m <sup>2</sup> | 1  | 台  | 内装预热盘管、列管、管板、封头等材质: 316L                           |
| 9  | I 效分离器     | Φ1000×2500×5mm                          | 1  | 台  | 材质: 316L   |
| 10 | II 效蒸发器    | Ø38×1.5mm×7m<br>换热面积: 66m <sup>2</sup>  | 1  | 台  | 内装预热盘管、列管、管板、封头等材质: 316L                           |

| 序号 | 设备名称       | 规格                                    | 数量 | 单位 | 备注                      |
|----|------------|---------------------------------------|----|----|-------------------------|
| 11 | II 效分离器    | Φ950×2500×5mm                         | 1  | 台  | 材质：316L                 |
| 12 | III 效蒸发器   | Ø38×1.5mm×7m<br>换热面积：66m <sup>2</sup> | 1  | 台  | 内装预热盘管、列管、管板、封头等材质：316L |
| 13 | III 效分离器   | Φ1100×3300×5mm                        | 1  | 台  | 材质：316L                 |
| 14 | 列管式冷凝器     | 换热面积：68m <sup>2</sup>                 | 1  | 台  | 材质：316L                 |
| 15 | 热压泵        |                                       | 1  | 套  | 316L                    |
| 16 | 平衡槽        | 操作容积 0.7m <sup>3</sup>                | 1  | 只  | 316L                    |
| 17 | 二次蒸汽管      | Φ370×3mm                              | 1  | 套  | 316L                    |
| 18 | 不凝气管       | Φ38×2mm                               | 1  | 套  | 316L                    |
| 19 | 冷凝水管       | Φ38×2mm                               | 1  | 套  | 材质：316L                 |
| 20 | 物料管道       | Φ38×2mm                               | 1  | 套  | 材质：316L                 |
| 21 | 物料循环管道     | Φ300×3mm                              | 2  | 套  | 材质：316L                 |
| 22 | 蒸汽管        | Φ76×4mm                               | 1  | 套  | 碳钢                      |
| 23 | 截止阀        | DN65                                  | 1  | 只  | 碳钢                      |
| 24 | 止回阀        | DN50                                  | 3  | 只  | 316L                    |
| 25 | 安全阀        | DN65                                  | 1  | 只  |                         |
| 26 | 球阀         | DN32                                  | 1  | 套  | 碳钢                      |
|    |            | DN50                                  | 8  | 只  | 碳钢                      |
| 27 | 弹簧压力表      | 0—1.0Mpa                              | 1  | 台  | 碳钢                      |
| 28 | 控制仪表箱      |                                       | 1  | 套  |                         |
| 29 | 上、下平台围栏、爬梯 |                                       | 1  | 套  |                         |
| 30 | 真空压力表      | M20X1.5                               | 3  | 套  |                         |
| 31 | 温度传感器      | M27X2                                 | 3  | 套  |                         |
| 32 | 浓缩液罐       | 500L                                  | 1  | 台  | 材质：316L/碳钢              |
| 33 | 蒸汽发生器      | 1.5t/h                                | 1  | 套  |                         |
| 34 | PLC 控制系统   |                                       | 1  | 批  |                         |

#### 4.1.4.3 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗见表 4-7。

表 4-7 昊昌地块、永上地块的主要原辅材料消耗情况一览表

| 地块   | 原辅材料名称 | 单位                  | 消耗量 | 备注 |
|------|--------|---------------------|-----|----|
| 昊昌地块 | 天然气    | 万 m <sup>3</sup> /a | 40  | /  |
| 永上地块 | 天然气    | 万 m <sup>3</sup> /a | 20  | /  |
| 俊企地块 | 天然气    | 万 m <sup>3</sup> /a | 10  | /  |

#### 4.1.4.4 排放口设置

永上地块的废水排放依托永上公司现有排放口；俊企地块的废水排放依托俊企公司现有排放口；昊昌地块经处理后的废水通过管道与进水等比例输送至康鑫公司的清水池内，依托康鑫公司现有排放口排放，剩余废水排放依托昊昌公司现有排放口排放。排放口均设置有在线监测装置。

#### 4.1.4.5 公用工程

(1) 供电：供电电源由园区引至污水站的配电室，变压器单独设立。

(2) 供水：用水来自市政自来水，设置供水管网，加压设备。

(3) 供气：由园区天然气管网供给。

(4) 排水：四家不锈钢企业的生产废水通过物化段处理使其总铬、总镍等重金属达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 车间废水排放口要求后，再进入蒸发系统处理，最终废水达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 间接排放标准后纳管。俊企地块和昊昌地块的废水纳入遂昌县第二污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放；永上地块的废水纳入遂昌县污水处理厂处理排放，遂昌县污水处理厂出水 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB332169-2018）表 1 标准限值，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

(5) 劳动安全卫生：电气设备、线路均按设计规范设计有可靠的接地和接零，照明配置有足够的照度，并设有事故照明。厂区内设置了厕所、更衣室等可供员工生活、休息的空间。

## 4.2 工程建设规模合理性分析

### 4.2.1 废水来源

项目为污水深度处理工程，项目的建设为四家不锈钢企业的生产废水治理配套环保工程。进入项目蒸发系统的废水主要为四家不锈钢企业经物化处理后的酸洗废液、清洗废水和酸雾喷淋水，以及遂昌县内其他小微企业经物化处理后的不锈钢酸洗废水（仅限硝酸、氢氟酸酸洗产生的废水）。此外，项目昊昌地块制取硝酸过程氮氧化物经尾气吸收塔处理后排放，因此会新增喷淋废水，长期循环产生的废水定

期排入污水处理站处理。

## 4.2.2 废水水量预测

### 4.2.2.1 不锈钢企业废水水量预测

遂昌县现有四家不锈钢企业基本情况见表 4-8。

表 4-8 遂昌县现有四家不锈钢企业基本情况

| 序号 | 企业名称         | 现厂址   | 审批情况      |                | 2022 年各企业废水产生量 (t/a) |
|----|--------------|-------|-----------|----------------|----------------------|
|    |              |       | 不锈钢管产能    | 生产废水产生量 (t/a)  |                      |
| 一  | 俊企地块         |       |           |                |                      |
| 1  | 浙江俊企不锈钢管有限公司 | 龙板山区块 | 1.2 万 t/a | 12288          | 4635.37              |
|    |              |       | 10 万套/a   | 0 <sup>①</sup> | 0                    |
| 二  | 昊昌地块         |       |           |                |                      |
| 2  | 浙江昊昌特材科技有限公司 | 毛田区块  | 2.4 万 t/a | 35110          | 27182.8              |
|    |              |       | 2 万 t/a   | 0 <sup>①</sup> | 0                    |
| 3  | 浙江康鑫钢管有限公司   | 毛田区块  | 3 万 t/a   | 38738.4        | 8737.29              |
| 合计 |              |       | /         | 73848.4        | 35919.59             |
| 三  | 永上地块         |       |           |                |                      |
| 4  | 浙江永上特材有限公司   | 大桥区块  | 3 万 t/a   | 29997.5        | 29124.43             |

注：①俊企公司年产 10 万套管件项目和昊昌公司年产 2 万吨高洁净度不锈钢管项目均不进行酸洗，因此无生产废水产生

根据上表可知，俊企公司 2022 年实际生产废水产生量为 4635.37t/a（按 300d 计，则平均每天产生废水约 15.45t）；昊昌公司和康鑫公司 2022 年实际生产废水产生量为 35919.59t/a（按 300d 计，则平均每天产生废水约 119.73t）；永上公司 2022 年实际生产废水产生量为 29124.43t/a（按 300d 计，则平均每天产生废水约 97.08t）。结合审批情况，俊企公司最大废水产生量为 12288t/a（按 300d 计，则平均每天产生废水约 40.96t）；昊昌公司和康鑫公司最大废水产生量为 73848.4t/a（按 300d 计，则平均每天产生废水约 246.16t）；永上公司最大废水产生量为 29997.5t/a（按 300d 计，则平均每天产生废水约 99.99t）。

#### 4.2.2.2 喷淋废水水量预测

昊昌地块制取硝酸过程氮氧化物经尾气吸收塔处理后排放，因此会新增喷淋废水，长期循环产生的废水定期排入污水处理站处理。喷淋塔有效容积为 5m<sup>3</sup>，喷淋废水长期循环后需要进行全部排放，一般半个月更换一次，共产生喷淋废水约 120t/a。

### 4.2.3 工程设计规模及合理性分析

项目分 3 个地块建设，分别位于龙板山俊企地块、毛田昊昌地块、大桥永上地块，其中俊企公司每天废水产生量为 40.96t；昊昌公司和康鑫公司每天废水产生量为 246.16t，此外，尾气喷淋塔新增废水 0.4t/d；永上公司每天废水产生量为 99.99t，废水经物化段处理后全部进入蒸发段处理。废水处理站设计容量系数 1.2-1.5，3 个地块的蒸发器设计规模符合性分析见表 4-9。

表 4-9 设计规模符合性分析

| 地块 | 废水处理量 (t/d) | 蒸发器设计规模 (t/d) | 容量系数 | 是否符合 |
|----|-------------|---------------|------|------|
| 俊企 | 40.96       | 50            | 1.22 | 符合   |
| 昊昌 | 246.56      | 300           | 1.22 | 符合   |
| 永上 | 99.99       | 150           | 1.50 | 符合   |

综上，项目处理规模可满足四家不锈钢企业生产需要、后续发展要求。

## 4.3 设计水质的合理性分析

### 4.3.1 设计水质

不锈钢企业的生产废水经企业预处理达到遂昌昊康环保科技有限公司进水水质要求后排入废水处理站处理。根据《关于印发<遂昌县重点生态功能区污染物排放控制方案>的通知》（遂政办发〔2021〕26号），“对遂昌县涉及不锈钢表面化学处理的企业，废水排放的总铬、六价铬、总镍等重金属执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表 2 规定的相应限值”，因此项目废水处理站设计进水水质要求见表 4-10。

表 4-10 不锈钢废水处理站设计进水水质要求 单位：mg/L (pH 除外)

| 水质指标 | pH    | 总铬   | 总镍   | 总铁  | 总氮    | 氨氮   | 氟化物 | COD   | Ca <sup>2+</sup> |
|------|-------|------|------|-----|-------|------|-----|-------|------------------|
| 进水标准 | 4-9.5 | ≤1.0 | ≤0.5 | ≤20 | ≤4450 | ≤300 | ≤30 | ≤1500 | ≤6350            |

### 4.3.2 设计水质确定的合理性分析

本环评收集区域内不锈钢企业水质监测数据以及查询车间排放口的废水排放标准来论证水质确定的合理性。

#### (1) 车间排放口废水排放标准

根据《关于印发<遂昌县重点生态功能区污染物排放控制方案>的通知》（遂政办发〔2021〕26号），总铬、总镍等重金属需要在车间排放口达到《电镀污染物排

放标准》（GB21900-2008）中表 2 限值要求，即总铬排放限值为 1.0mg/L，总镍排放限值为 0.5mg/L。

### （2）区域内典型企业调查数据

现状区块不锈钢企业生产废水经物化段处理后进入生化段处理。本环评收集了区域四家不锈钢企业物化段出水的监测结果，COD 浓度约 173~312mg/L，总氮浓度约 880~3660mg/L，总铁浓度约 0.216~0.461mg/L，总铬浓度约 0.14~0.272mg/L，总镍浓度约 0.305~0.392mg/L，氟化物浓度约 0.72~1.00mg/L，具体见表 3-32。

### （3）设计水质合理性

结合 4 家不锈钢企业监测数据，总氮浓度在 880~3660mg/L 之间，总铁浓度在 0.216~0.461mg/L 之间，氟化物浓度在 0.72~1.00mg/L 之间。

结合区域内典型企业废水水质以及车间排放口废水排放标准，本环评认为设计水质基本可满足区域不锈钢实际情况。

## 4.4 处理站工艺流程及合理性分析

### 4.4.1 工艺比选及先进性分析

#### 4.4.1.1 工艺比选

传统方案为去除  $F^-$ ，在处理过程中大量引入石灰乳，石灰乳较氢氧化钠成本低，一定程度上降低了中和的成本，但  $Ca^{2+}$  与  $F^-$ 、 $Cr^{6+}$ 、 $Ni^{2+}$  等重形成复合性钙盐污泥，只能作为污泥外运和防渗填埋处理，仍对生态环境造成破坏，无法进行处理和回用，造成经济价值和资源浪费。废水中碳氮比严重失衡，需添加大量碳源维持末端生化系统的正常运转，生化处理后的废水虽然总氮有所降低，但仍不能满足目前环保需求。

MED+双效蒸发工艺与传统生化工艺的对比见表 4-11。

表 4-11 工艺比选

| 处理方法 | MED+双效蒸发法                                       | 生化法   |
|------|---|---|
| 工艺特点 | 1、工艺简单、运行稳定；<br>2、对进水要求极低，不受其他因素影响（气候、水质波动、水量等） | 1、污泥量大；<br>2、出水电导率超标，不能回用且水质有波动大；<br>3、操作较为复杂，基建投资较大；<br>4、对进水要求严格，受其他因素影响（气候、水质波动、水量等） |
| 运行费用 | 支出：64 元/吨水<br>收入：55/吨水（粗镍、硝酸、氧化钙等）              | 支出：60 元/吨水  |
| 占地面积 | 小   | 大   |

|      |                 |                   |
|------|-----------------|-------------------|
| 处理方法 | MED+双效蒸发法       | 生化法               |
| 技术特性 | 工艺先进，符合更高标准环保要求 | 传统工艺，难以达到更高标准环保要求 |

由上表可知，相对传统生化工艺而言，MED+双效蒸发工艺具有工艺简单、一次性投资低、运行稳定等优势。

#### 4.4.1.2 MED+双效蒸发工艺先进性分析

该工艺充分考虑到绿色工厂“五化”（用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化和能源低碳化）应满足的条件，对于酸洗钝化的工艺过程以及形成的气体废弃物、液体废弃物、固体废弃物等生命周期全过程，就绿色原料、工艺技术和设备，经过小试、中试和全产业链运行，具有持续改进的发展特征。针对不同品种、规格、用途的不锈钢件酸洗钝化工艺过程特点，利用集中式资源再利用的管理框架，有效构建与之相适应的质量管理体系、职业健康安全管理体系、环境管理体系和能源管理体系，以满足整套系统的基本要求，具有较强的实用性。

利用化工过程较为简单的机械式蒸汽再压缩蒸发器的工作原理，将废液中的水分蒸发成可回用的蒸馏水，浓缩物经高温干燥+窑分解生产氧化钙和  $\text{NO}_2$ ，其中氧化钙加水制成氢氧化钙后回用于物化工段， $\text{NO}_2$ 通过多级吸收塔吸收制成 50%稀硝酸回用于酸洗工序，可实现资源综合循环利用。

### 4.4.2 处理站的设计工艺

#### 4.4.2.1 处理站工艺流程及说明

根据山东中机环保科技股份有限公司编制的《500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用技术方案》，项目昊昌地块和永上地块淘汰原有废水生化处理设施，建设 MED+双效蒸发器，对俊企地块现有的三效蒸发器进行改造，并在昊昌地块设置浓缩液处理系统，将永上地块和俊企地块的浓缩液用槽罐车拉至昊昌地块进行资源化再利用只需稀硝酸。工艺流程见图 4-1。

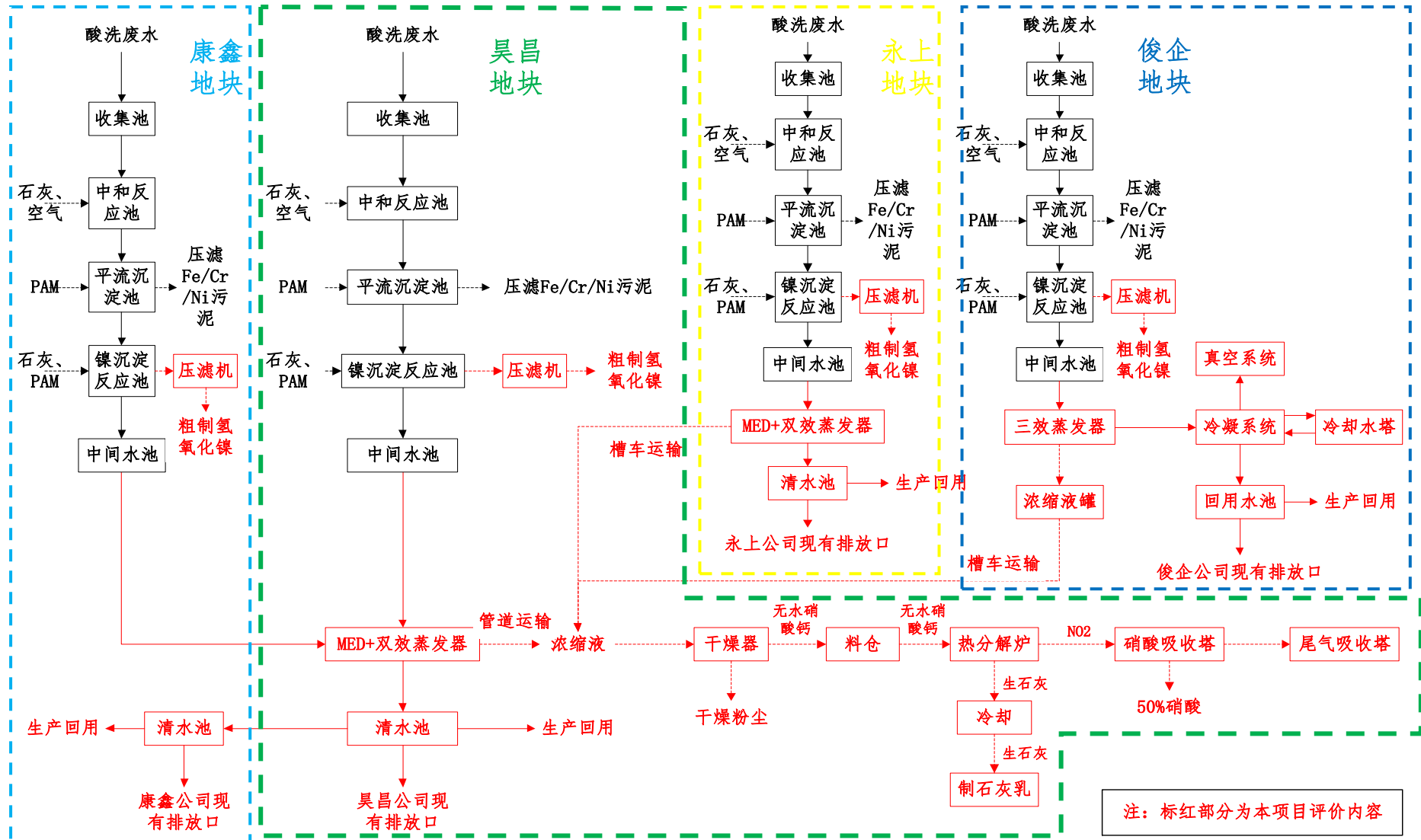


图 4-1 废水处理工艺流程

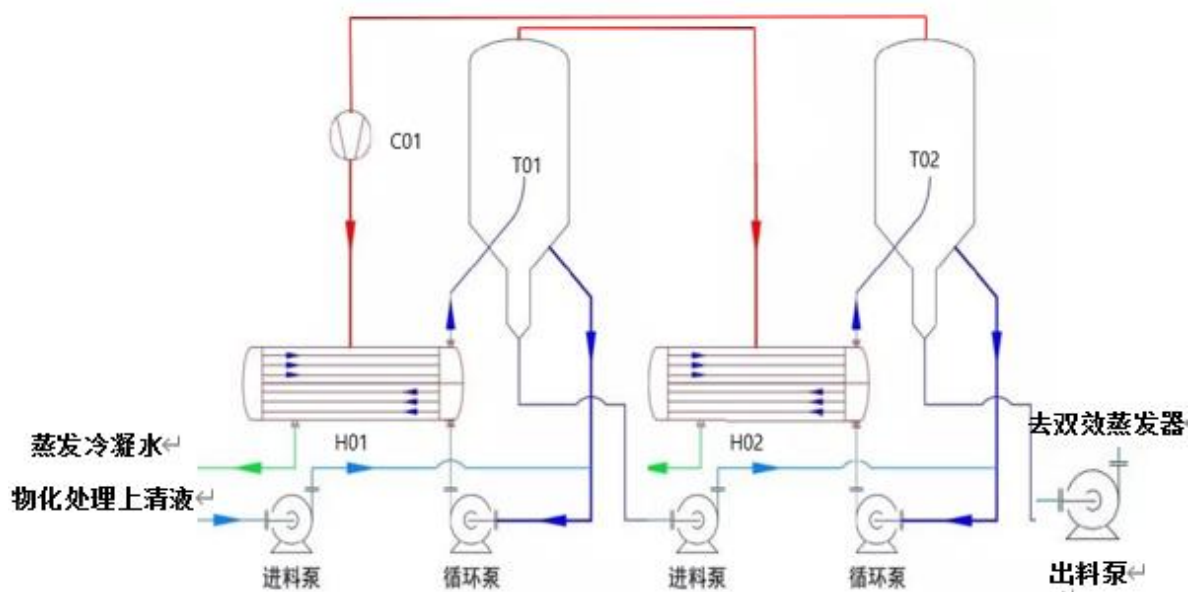


图 4-2 MED 工艺流程图

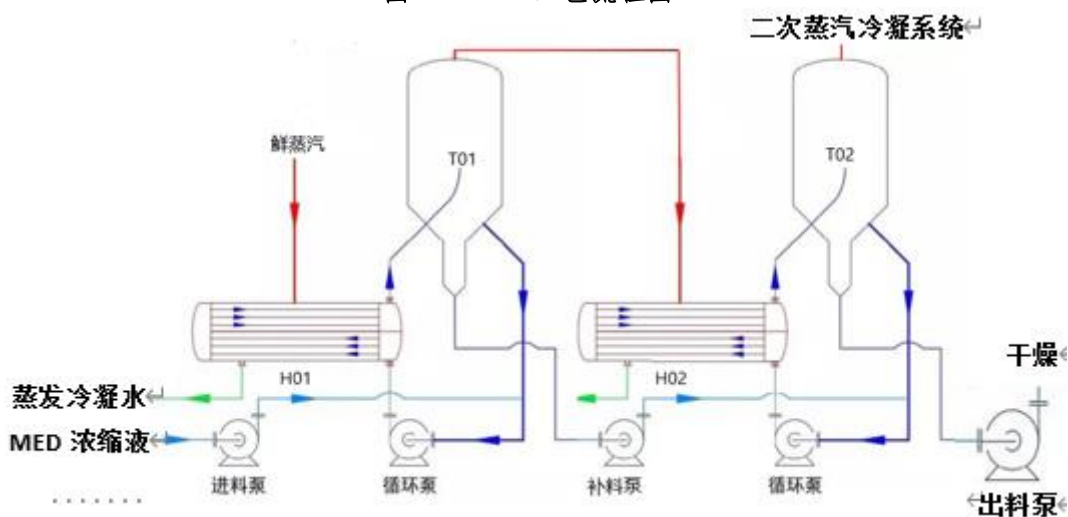


图 4-3 双效蒸发器工艺流程图

工艺说明：

(1) 中和反应

中和反应池使用氢氧化钙（熟石灰）进行中和反应，控制中和反应池 pH 值为 5.60-5.80（严格控制中和反应池的  $\text{pH} > 5.60$ ，确保平流池中的  $\text{Cr}^{3+}$  浓度  $< 0.1\text{mg/L}$ ），停留一定时间，此时中和反应池沉淀的污泥为氟化钙、Fe/Cr 污泥以及少量 Ni 金属。此反应池的作用为去除废水中的  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cr}^{3+}$  及  $\text{F}^-$ ，但由于共沉现象，部分 Ni 会同时沉淀在污泥中。

(2) 平流沉淀

在絮凝池中加入 PAM 进行污泥沉淀，氟化钙、氢氧化铁、氢氧化铬以及少量 Ni 金属以及水中不溶物污泥在 PAM 作用下形成较大的沉降絮体，在沉淀池中进行泥水分离，停留 24h，上清液自流进入镍沉淀池进行镍回收，污泥经压滤机压滤得到含水

量 50% 的泥饼交由有资质单位处置。

### (3) 镍沉淀

去除 Fe/Cr 的污水加入稀  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  浆料（控制其浓度为 5%），调节好 pH 值，将  $\text{Ni}^{2+}$  离子和  $\text{OH}^-$  反应生成  $\text{Ni}(\text{OH})_2$ ，加入絮凝剂使氢氧化镍沉淀，沉淀的氢氧化镍通过斜管沉淀池进行沉淀后再进行压滤，上清液进入中间水池等待进一步深度处理，除镍后污水进入蒸发中间水箱。

### (4) MED+MVR 蒸发器+双效蒸发器

上清液经保安过滤后进入 MED 降膜蒸发器，10% 的浓缩液进入双效蒸发段，90% 的冷凝液进入清洁水箱；浓缩液经双效蒸发器机继续浓缩，大于 60% 的冷凝液进入清洁水箱，低于 40% 的浓缩液进入缓冲罐储存，浓缩液中主要的成分为  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ，经过隔膜出料泵转入硝酸制取工艺。

MED+双效的蒸馏水水质能满足对生产用水的要求，可回用到生产，供酸洗生产和清洗使用。

蒸发器主要采用电能加热，用燃气锅炉进行辅助供热。

### (5) 硝酸制取

#### ① 干燥

双效蒸发器浓缩之后硝酸钙比重在 1.65，百分含量在 65%，常温下呈流动状态，经泵输送到桨叶干燥机；桨叶干燥机空心轴上密集排列着中空叶片，热介质经空心轴流经盘内。单位有效容积内传热面积很大，热介质（热水）通过旋转接头，流经壳体夹套及空心搅拌轴，空心搅拌轴依据热介质的类型而具有不同的内部结构，以保证最佳的传热效果。

在桨叶及夹套通入热水加热的同时，对箱体抽真空；干燥产生二次水蒸汽先经除尘器除尘，后进入冷凝器冷凝，冷凝液经冷凝水罐收集，返回前端处理；不凝气由真空泵引入尾气处理系统。干燥后的无水硝酸钙经输送机输送之料仓。

#### ② 炉分解吸收

物料：料仓→螺旋输送→热分解炉→物料冷却设备→后续料输送待定

分解气体  $\text{NO}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{O}_2$ ：筒体→旋风分离器→冷凝→酸吸收塔

煅烧热源：采用压力 360KW 装置电加热，分六区加热，各个温度控制由 PLC 温控系统进行控制。热电偶信号进入温度程序仪进行控温。温度报警由 PLC 温控系统实现，炉管内壁设置有扬料板，保持加热均匀性；升温区扬料板设置角度及尺寸大

于高温区，使物料在升温分解段前进速度大于高温煅烧段，保持炉膛物料填充率与产品在各段的体积变化相适应的，最大限度的增加炉膛利用效率，提高产能。炉管进出口两端均设置有防尘密封罩结构，采用柔性高温密封材料压紧密封，防止热气及粉尘外溢；硝酸钙先完全分解成氧气、亚硝酸钙，然后亚硝酸钙分解氧化钙和一氧化氮，一氧化氮和氧气反应成二氧化氮。其中分解产生的氧化钙进入制浆系统重新制氢氧化钙回用于中和反应，二氧化氮气体先通过一级水冷却器冷却至常温左右，然后在通过引风机将二氧化氮气体引入吸收系统。吸收系统共设置六级水洗、三级尾气吸收塔。前六级吸收塔为水喷淋吸收塔，操作温度为常温，吸收后的副产品进罐区回用。未吸收完全的尾气，一级碱洗吸收、二级黄烟去除剂吸收塔、三级碱和硫化钠吸收塔，碱洗后排放合格尾气，二氧化氮通过多级吸收塔吸收制成 50%稀硝酸回用于酸洗生产。实际因企业生产过程中酸雾塔用氢氧化钠、硫化钠作为中和吸收，每年用量较大，钠的化学性质很活泼，形成的化合物均易溶于水，钠离子在整个不锈钢酸洗废水处理工艺中最终形成硝酸钠水溶液，在浓缩处理过程中浓缩液中钠和钙离子的比例在 22.2: 166，硝酸钠熔点：306.8℃沸点：380℃。在硝酸钙分解温度内硝酸由于硝酸钠的低熔点特性，影响浓缩液烘干后的熔点，会使得固体熔点降低，使得热解效率降低，影响生产效率。

#### 4.4.2.2 设计参数

MED 设计参数见表 4-12。

表 4-12 MED 设计参数一览表

| 序号               | 项目       | 参数                                 | 备注                   |
|------------------|----------|------------------------------------|----------------------|
| 1                | 进料温度     | 冬季 1-5℃，夏季 25-30℃                  | /                    |
| 2                | 进料浓度     | 固含量 0.25-0.5%                      | 随进料固含量变化，一定波动        |
| 3                | 蒸发温度     | 80℃                                | 压缩机入口二次蒸汽温度          |
| 4                | 压缩机温升    | 14℃                                | In80℃，out94℃         |
| 5                | 压缩机形式    | 高速离心式蒸汽压缩机                         | TC11 钛合金叶轮，316L 铸造蜗壳 |
| 6                | 蒸发器形式    | MED 水平管降膜蒸发器                       | 高温过流部件 2205          |
| 7                | 占地尺寸（单台） | 长 25m×宽 5m×高 7.5m<br>(仅参考，可根据场地调整) | 包含品台、含维修通道平台         |
| 注：在实际运行中参数偏差为±5% |          |                                    |                      |

双效设计参数见表 4-13。

表 4-13 双效设计参数一览表

| 序号 | 项目       | 参数                              | 备注            |
|----|----------|---------------------------------|---------------|
| 1  | 进料温度     | MED 出料温度                        | /             |
| 2  | 进料浓度     | 固含量 2.5-5%                      | 随进料固含量变化，一定波动 |
| 3  | 蒸发温度     | 80℃                             | 压缩机入口二次蒸汽温度   |
| 4  | 蒸发器形式    | 强制循环蒸发器                         | 高温过流部件 2205   |
| 5  | 占地尺寸（单台） | 长 5m×宽 3m×高 6m<br>(仅参考，可根据场地调整) | 包含品台、含维修通道平台  |

浓缩液处理系统设计参数见表 4-14。

表 4-14 浓缩液处理系统设计参数一览表

| 序号    | 项目     | 参数                    | 备注                |
|-------|--------|-----------------------|-------------------|
| 干燥系统  |        |                       |                   |
| 1     | 干燥进料量  | 769kg/h               | 不低于该指标            |
| 2     | 进料温度   | 冬季 1-5℃，夏季 25-30℃     |                   |
| 3     | 进料浓度   | 固含量 ≥65%              |                   |
| 4     | 干燥蒸发量  | ≥269kg/h              | 不低于该指标            |
| 5     | 干燥出料量  | ≥500kg/h              | 随进料固含量变化，较大波动     |
| 6     | 干燥蒸发温度 | 200℃                  |                   |
| 7     | 干燥蒸汽耗量 | 538kg/h               |                   |
| 热分解系统 |        |                       |                   |
| 1     | 堆积密度   | 2360kg/m <sup>3</sup> |                   |
| 2     | 处理量    | 500kg/h               |                   |
| 3     | 煅烧温度   | 500-700℃              |                   |
| 4     | 煅烧时间   | 2h                    | 升温 0.5h,保温时间 1.5h |
| 5     | 运行方式   | 24h 连续运行              |                   |
| 6     | 煅烧方式   | 回转窑连续化运行              |                   |
| 7     | 煅烧热源   | 电加热                   |                   |

#### 4.4.2.3 工艺处理可达性分析

不锈钢酸洗废水主要是通过使用混酸（HF 和 HNO<sub>3</sub>）对不锈钢管表面进行酸洗处理后，由于冲洗酸洗不锈钢管所产生的含有不锈钢组成元素及混酸成分的废水，其特征为 pH 值呈酸性且具有不锈钢成分中的金属离子。经过测试分析可知，不锈钢酸洗废水中主要溶质成分 Fe<sup>3+</sup>、Cr<sup>3+</sup>、Ni<sup>2+</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Mn<sup>2+</sup>、Co<sup>2+</sup>和 F<sup>-</sup>。其中 Fe、Cr、Mn、Ni 为不锈钢的大量组成元素，NO<sub>3</sub><sup>-</sup>和 F<sup>-</sup>为酸洗混酸的主要成分，其中的 Cr 为三

价格。

### (1) 氢氧化镍制取原理

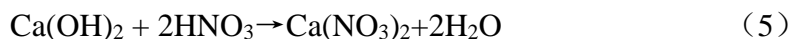
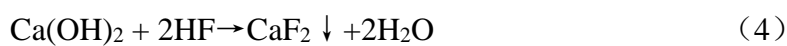
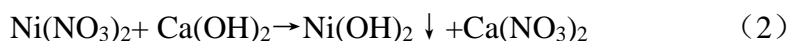
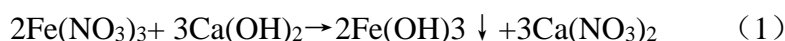
根据  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cr}^{3+}$  及  $\text{Ni}^{2+}$  等金属离子沉淀 pH 不同，根据表 4-15 所示，项目开发了钙铁沉淀法，可将 Fe 等金属离子高选择性地沉淀，同时将大量高价值的 Ni 依然保存于溶液中。进一步通过调节 pH 对 Ni 进行二次沉淀，以实现 Ni 的高效回收。与原有废水处理工艺相比，钙铁沉淀法重点在于通过采用调节 pH 值的方法来进行分级沉淀。

表 4-15  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cr}^{3+}$  及  $\text{Ni}^{2+}$  沉淀 pH 值

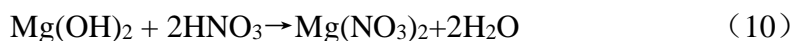
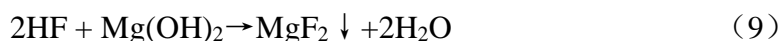
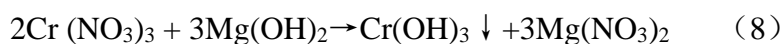
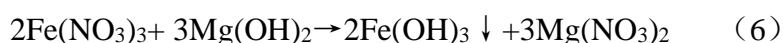
| 金属离子      | $\text{Fe}^{3+}$ | $\text{Cr}^{3+}$ | $\text{Ni}^{2+}$ |
|-----------|------------------|------------------|------------------|
| 初始沉淀 pH 值 | 1.50             | 4.0              | 6.0              |
| 完全沉淀 pH 值 | 4.0              | 5.0              | 8.5              |

#### ① pH < 6 时（中和反应）

当 pH < 6 时，主要发生的化学反应如下：

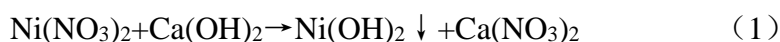


副反应（石灰中含有  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  杂质）：

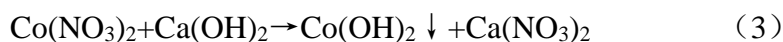


#### ② pH > 6 时（氢氧化镍制备）

当 pH > 6 时，主要发生的化学反应如下：



副反应（水中含有 Co, Mn, Mg 金属离子）：



## (2) MED+双效蒸发器工作原理

MED 蒸发器由一台压缩机带二台换热蒸发分离器组成，在蒸发量达到设计的基础上做了充分的余量，致其换热效率高，运行能耗低。换热管采用直径 25mm 的 2205 管。设备设计大空间蒸发分离室，材质为 2205，筒体壁厚 8mm，能耐受-0.1MPa 的负压。双效材质为 2205，筒体壁厚 6mm，能耐受-0.1MPa 的负压。为保证上升蒸汽不携带过量雾滴，分离器采取大直径设计，筒体内蒸汽流速小于 9m/s，防止过多泡沫产生，在筒体顶端设计折流板除雾器，对分离室内的蒸汽进行过滤，使得二次蒸汽冷凝水十分干净，MED 蒸发器加热室采用水平管双加热器形式，其换热效率高，能耗低；囤料在 5.3m<sup>3</sup> 左右，产品加热停留时间在 45 分钟左右，并且停机后排料少。

设计进料温度为 20℃，采用两台列管换热器对进行预热。一级预热：上清液与设备自身产生的蒸发冷凝水换热升温至 65~70℃；配置温度传感器对换热系统进行检测与温度设定；现场温度表可直接显示对应温度数据；二级预热：通过与生蒸汽换热，上清液温度达到设计的 80℃ 进入循环系统。上清液在换热器 H01 的换热管内被换热管外的蒸汽加热温度升高。在循环泵作用下物料上升到蒸发分离器 T01 中，在蒸发分离器内由于物料静压下降使物料发生蒸发，产生的二次蒸汽过蒸发分离器上部的分离和除沫装置净化后作为换热器 H02 的热源，在循环泵作用下物料上升到蒸发分离器 T02 中，在蒸发分离器内由于物料静压下降使物料发生蒸发，产生的二次蒸汽通过蒸发分离器上部的分离和除沫装置净化后输送到压缩机，压缩机把二次蒸汽压缩后输送到换热器壳程用作蒸发器加热蒸汽，实现热能循环连续蒸发。1.26 比重浓缩液从循环管路中用出料泵输出到双效蒸发器；双效蒸发器加热室采用竖管形式，其浓缩倍数高，能耗较低；囤料在 2.5m<sup>3</sup> 左右，产品加热停留时间在 50 分钟左右，并且停机后排料少，硝酸钙浓度浓缩至比重 1.65。

## (3) 三效蒸发器工作原理

处理装置主要由蒸发室（加热室）、分离室、预热器、冷凝器、热泵、真空泵、物料泵、电控箱、工作台及所有管路、阀门组成。

根据企业物料浓度性质，采用顺流室一、二效降膜三效强制循环连续结晶蒸发器（带热泵、节能作用）；根据进料温度采用先进三、二、一效预热，把物料温度预热到接近蒸发温度时再进入一效降膜蒸发。这样避免物料因温度突然升高产生焦管现象。一、二效采用降膜蒸发器是因为物料初始浓度比较低，蒸发后物料浓度

又远低于饱和浓度不会产生晶体堵管，所以采用降膜蒸发器。降膜蒸发器具有浓缩快等优势；是目前最为先进的蒸发器之一。一效汽液分离后物料由循环泵送入二、三效，三效采用最先进双管程强制循环蒸发器，即保证流速又减小电机功率。

物料、蒸汽、冷凝水、不凝气管路走向：

①物料管路走向及描述：物料先进三、二、一效预热后进入一、二效蒸发后再进入三效蒸发浓缩，浓缩液通过延长腿由出料泵送入浓缩液罐，物料通过强制循环泵送入三效循环加热蒸发浓缩。

②蒸汽管路走向及描述：0.5-0.7MPa的蒸汽由蒸汽发生器引致设备的分汽缸稳压后进入设备的节能装置热压泵，蒸汽高速流过热压泵的同时按设计要求抽吸过来一定量的一效产生的二次蒸汽，经过压缩升温后进入一效壳体给物料进行加热。另一部分二次蒸汽给二效加热，在三效产生的二次蒸汽进入列管冷凝器，被冷却水冷却回收。

热泵的主要作用：生蒸汽由蒸汽喷射泵将蒸发器中产生的二次蒸汽抽吸并压缩，与生蒸汽混合从而使低品位的二次蒸汽变为高品位的加热蒸汽再次利用，使生蒸汽消耗大大降低。热泵蒸发尤其适用于热敏性物料、沸点升高值小的物料和能够提供高压蒸汽的场合。喷射式热泵稍加变化还可用作过热蒸汽变为饱和蒸汽的装置。

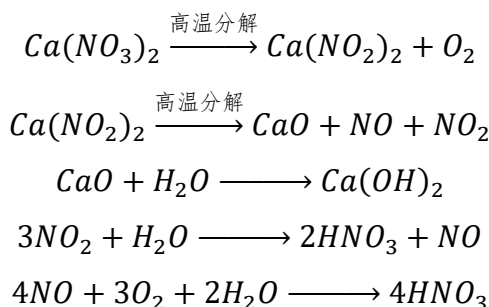
③冷凝水走向及描述：在一效加热器壳体中产生的蒸汽冷凝水靠压力差进入二效闪蒸释放一定的热量后同三效产生的冷凝水一起进入冷凝器后闪蒸释放一定的热量后被冷却水降温后排出回收。预热器的冷凝水也汇总到各效冷凝水管路，由冷凝水泵排出，冷凝水回用于生产。

④不凝气的走向及描述：由于蒸汽进入加热器发生热交换后产生冷凝水和少量的不凝性气体，不凝气的存在会在一定程度上减弱加热气的换热效果。所以设备在加热器上设计了上下不凝气管，用于排出以上原因产生的不凝气体，不凝气体的量由各管路上的阀门控制，不凝气体汇总后由末效的二次蒸汽管路抽出去冷凝器冷凝后被真空泵抽出排走。

#### (4) 硝酸制取原理

不锈钢酸洗废水经物化段石灰中和沉淀除去氟、重金属后，所得废水中含有较高浓度的硝酸钙，经过MED+双效浓缩20倍后，溶液中TDS浓度高达 $4 \times 10^5 \text{mg/L}$ ，比重约为1.65。此浓缩液中主要的成分为 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ，属于难处置的易制爆固体废弃物。

查阅相关资料可知：硝酸钙固体 132℃ 开始分解，加热至 495~500℃ 时会分解为氧气和亚硝酸钙；若继续加热则分解生成氧化氮气体和氧化钙。项目拟使用高温干燥分解  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  生成氧化钙和  $\text{NO}_2$ ，加热温度约 600℃。其中氧化钙加水制成氢氧化钙后回用于物化工段中和反应， $\text{NO}_2$  通过多级吸收塔吸收制成 50% 稀硝酸回用于酸洗工序，以实现  $\text{NO}_3^-$  与  $\text{Ca}^{2+}$  资源的循环利用。其反应方程式下所示。



产生的二氧化氮经过多级吸收塔制备稀硝酸并加入催化剂加快一氧化氮反应速率，保障稀硝酸浓度的同时使得尾气达标排放

此外，浓缩液中含有的微量重金属离子  $\text{Ni}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ 、 $\text{Co}^{2+}$  将留存于  $\text{CaO}$  中经过循环处理不会富集。

#### 4.4.2.4 钠离子影响分析

现有浓缩液中各成分质量百分比见表 4-16。

表 4-16 浓缩液中各成分质量百分比

| 序号 | 名称    | 含量 (%)  |
|----|-------|---------|
| 1  | 钙离子   | 10.71   |
| 2  | 钠离子   | 1.43    |
| 3  | 硝酸根离子 | 27.25   |
| 4  | 铁     | 0.00056 |
| 5  | 铬     | 0.00165 |
| 6  | 镍     | 0.00151 |

钠离子来源：酸雾塔中添加的氢氧化钠和硫化钠。

钠的化学性质很活泼，形成的化合物均易溶于水，钠离子在整个不锈钢酸洗废水处理工艺中最终形成硝酸钠水溶液，浓缩液中含钠离子、油脂等有机物颜色呈淡黄色，硝酸钠熔点：306.8℃；沸点：380℃。

钠离子的危害：钠离子在不锈钢酸洗废水处理工艺中不会形成沉淀，会不断富集。只能采用冷结晶的办法去除，去除成本非常大；由于硝酸钠的低熔点特性，影响浓缩液烘干后的熔点，会使得固体熔点降低，使得热解效率降低。

硝酸钠热解后形成的亚硝酸钠水解呈弱碱性，在中和反应中几乎起不到作用，回用价值低。

所以在不锈钢酸洗废水中应避免钠离子的输入，已存在的钠离子也应通过结晶干燥等办法去除，避免富集。

#### 4.4.3 废水处理去除效率

MED+双效蒸发处理系统是一种成熟的废水处理工艺，目前已被众多的行业和企业所认可，可用于电镀和表面处理行业废水、印染废水、造纸废水、冶炼废水、垃圾渗滤液等多行业废水的处理。

温州瑞科表面处理有限公司位于温州市龙湾区蓝田工业园龙湾标准厂房园区纬一北路 1 号，建设龙湾不锈钢表面处理酸洗中心，酸洗用酸为  $\text{HNO}_3$  和  $\text{HF}$ ，其酸洗废水深度处理工艺为 MED+MVR 蒸发器，与项目处理工艺基本一致，因此参照其处理效率，项目废水处理工艺对污染物的去除效率见表 4-17。

表 4-17 废水预计处理效率

| 处理单元       |             | 总铁 | 总氮   | 氨氮  | 氟化物  | COD  |
|------------|-------------|----|------|-----|------|------|
| MED+双效蒸发系统 | 进水浓度 (mg/L) | 20 | 4450 | 300 | 30   | 1500 |
|            | 去除率 (%)     | 95 | 99.4 | 99  | 96.7 | 86.7 |
|            | 出水浓度 (mg/L) | <1 | <30  | <3  | <1   | <200 |
| 排放标准       |             | 10 | 35   | 15  | 20   | 200  |

#### 4.4.4 产品属性论证

##### 4.4.4.1 氢氧化镍

###### (1) 氢氧化镍主要成分分析

项目物化工段采用调节 pH 的分步沉淀法对重金属进行分步沉淀，以实现镍的高效回收，该工艺与温州瑞科表面处理有限公司的镍回收工艺一致，因此引用《浙江永电环境科技有限公司不锈钢酸洗废水处理过程中副产物氢氧化镍及硫酸钙属性论证技术报告》对氢氧化镍的属性进行论证（温州瑞科表面处理有限公司委托浙江永电环境科技有限公司对酸洗废水处理及资源化利用项目进行建设及运营），该技术报告已于 2020 年 7 月 19 日通过专家论证，并按照专家意见进行相应修改（见附件 10）。

随机取 2 个氢氧化镍样品，其成分分析结果见表 4-18。从表中可知，镍的含量均

达到 20% 以上，达到（YS/T1228-2018）对于粗制氢氧化镍三级品（20%）的含量要求。根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的规定，其对钴、锰均无浸出浓度要求；而对于锌元素，其浸出浓度限值为 100mg/L，而送检样品中的最高含量为 1320mg/kg，其按照《固体废物浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）中液固比 10: 1 进行浸出测试，假设其浸出率为 50%，则其浸出测试值最高不大于 66mg/L，小于最高限值 100mg/L。同理，对于砷、铬、镉、铜、铅等金属，若按照 HJ/T299-2007 标准进行浸出毒性测试，按照浸出率为 50% 计算，其测试值应小于该标准规定的限值。

表 4-18 氢氧化镍成分分析结果

| 成分  | 单位    | 检测结果               |                    | 检出限  | 计算浸出浓度*   | 浸出毒性鉴别标准上限<br>GB5085.3-2007 |
|-----|-------|--------------------|--------------------|------|-----------|-----------------------------|
|     |       | 1#                 | 2#                 |      |           |                             |
| 氟离子 | mg/kg | 3.18               | 2.94               | 0.03 | 0.15,0.16 | 100                         |
| 六价铬 | mg/kg | ND                 | ND                 | 2    | ND        | 5                           |
| 铬   | mg/kg | 18.1               | 20.7               | 0.5  | 0.97,1.04 | 15                          |
| 砷   | mg/kg | 17.0               | 23.5               | 0.5  | 0.9,1.1   | 5                           |
| 锌   | mg/kg | $1.14 \times 10^3$ | $1.32 \times 10^3$ | 1.2  | 61.5,66   | 100                         |
| 镉   | mg/kg | 0.9                | 1.0                | 0.1  | 0.05,0.05 | 1                           |
| 钴   | mg/kg | $5.43 \times 10^3$ | $6.24 \times 10^3$ | 0.5  | /         | /                           |
| 镍   | mg/kg | $2.15 \times 10^5$ | $2.29 \times 10^5$ | 0.4  | /         | /                           |
| 锰   | mg/kg | $9.95 \times 10^3$ | $1.15 \times 10^4$ | 3.1  | /         | /                           |
| 铜   | mg/kg | 590                | 494                | 0.4  | 27.1,29.5 | 100                         |
| 钒   | mg/kg | 9.3                | 11.3               | 1.5  | 0.52,0.57 | /                           |
| 铅   | mg/kg | 7.4                | 9.1                | 1.4  | 0.41,0.46 | 5                           |

\*: 根据《固体废物浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T 299-2007），按照液固比 10: 1，浸出率 50% 计算所得，其中第一个数据根据均值计算所得，第二个数据根据最大值计算所得，单位 mg/L。

对于项目副产的氢氧化镍，其中的大量元素镍为有色行业（不锈钢冶炼、锂离子电池正极材料等）的重要原料，且其价值高（~100000 元/吨），其中的钴（~300000 元/吨，也是锂离子电池正极材料的组成元素）和锰也是不锈钢中的组成元素。因此，项目中副产的氢氧化镍的主要成分均为相关行业的有用成分，且存在稳定、巨大的市场需求。

## （2）社会稳定风险分析

粗制氢氧化镍为从不锈钢酸洗废水中制备的固体物质，存在固态物质环保属性的争议。为此，根据相关要求，对本项目的社会稳定风险进行分析和评估。

### ①合法性

根据前文所述，本项目通过技改，在实现污泥减量化同时，副产出粗制氢氧化镍，符合《固体废弃物污染环境防治法》、《中华人民共和国标准化法》、《固体废物鉴别导则》（GB 34330-2017）和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76号）等文件精神符合现行法律法规和政策。

### ②合理性

“减量化、资源化、无害化”是固体废物处理处置的基本原则，本项目通过适当调整不锈钢酸洗废水的处理工艺，分离出具有较高纯度、符合相关有色金属行业标准的粗制氢氧化镍，实现了污泥的减量化及镍金属的资源化利用。上述技改符合可持续发展、绿色发展和生态文明建设的总体精神要求。

从群众利益角度，本项目的实施为上不锈钢表面酸洗企业降低废水处理费用，为有色行业（不锈钢、离子电池等）提供原材料，在保证环境无害的前提下，可以满足多方面群众的利益诉求。同时，本项目的顺利实施，也是对建设无废城市理念的有力践行。

### ③可行性

危险废物处理、处置和资源化利用技术一直在发展，本项目中粗制氢氧化镍的制备是在原有中和沉淀的基础上通过优化 pH 值控制，实现氢氧化镍的提取，控制工艺简单可靠。

### ④可控性

为遵守国家固废的管理规定，根据《固体废物鉴别导则》（GB34330-2017），企业对粗制氢氧化镍的成分及其潜在环境风险进行了测试、分析和充分的论证。

## （3）氢氧化镍不作为固废管理的条件鉴定

### ①鉴定依据

如前所述，本项目经过技改后产生的粗氢氧化镍满足有色行业《粗氢氧化镍》（YS/T1228-2018）标准。然而，上述标准对相关产品中的环境有害物质并无具体定量规定，为此，我们依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别导则》（GB 34330-2017），首先对需界定的物质是否属于固体废物进行鉴别。为使副产品的环境风险可控，企业依据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）对粗制氢氧化镍进行了进一步鉴别。

### ②鉴定步骤和结论

根据前文的鉴定依据，以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）之条款，对在不锈酸洗废水处理过程中产生的粗制氢氧化镍是否属于固体废物进行鉴别。

首先根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中关于固体废弃物的定义对待鉴定物质的环保属性进行判断，进而根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中的 5.2 条进行判断。

#### A、法律定义和判断

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定：固体废物，是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。经无害化加工处理，并且符合强制性国家产品质量标准，不会危害公众健康和生态安全，或者根据固体废物鉴别标准和鉴别程序认定为不属于固体废物的除外。

判断：粗制氢氧化镍可用作有色行业的镍原料，符合相关产品质量标准（YS/T 1228），其中的杂质如 Mn 和 Co 也是有色行业的重要原料，如不锈钢冶炼行业，且均为价值较高的元素。因此，粗制氢氧化镍不属于固体废物。

粗制氢氧化镍由酸洗废水处理沉淀污泥（固废）压滤制成，是从固废中制取，而产品质量标准中对其中的有害物质含量无清晰的规定。因此，尚需利用《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）对此该副产物是否属于固体废物进行鉴别。

#### B、固体废物鉴别标准通则判断

固体废物鉴别标准通则中规定：

##### “5 利用和处置过程中的固体废物鉴别

5.1 在任何条件下，固体废物按照以下任何一种方式利用或处置时，仍然作为固体废物管理（但包含在 6.2 条中的除外）：

a) 以土壤改良、地块改造、地块修复和其他土地利用方式直接施用于土地或生产施用于土地的物质（包括堆肥），以及生产筑路材料；

b) 焚烧处置（包括获取热能的焚烧和垃圾衍生燃料的焚烧），或用于生产燃料，或包含于燃料中；

c) 填埋处置；

d) 倾倒、堆置；

e) 国务院环境保护行政主管部门认定的其他处置方式。

5.2 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照 5.1 条进行利用或处置的除外）：

a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值：当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

c) 有稳定、合理的市场需求。”

判断：本项目的待判断物质并非按照 5.1 条规定之方式进行处置，因此，对其的判断条件应符合 5.2 条之规定。如前所述，粗制氢氧化镍符合《粗氢氧化镍》（YS/T1228-2018）标准，符合 a) 条款之规定：通过对氢氧化镍中的有害杂质成分进行分析可知，其浓度按照《固体废物浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJT299-2007）和《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）的判断条件，均不超过其中的限值，故符合 b) 条款之规定；而氢氧化镍作为有色行业用原料，具有稳定、合理的市场需求。

因此，根据固体废物鉴别标准通则判断，粗制氢氧化镍不属于固体废物。

#### （4）结论

经过第三方检测，不锈钢酸洗废水处理技改工艺产出的粗氢氧化镍满足有色行业的《粗氢氧化》（YS/T 1228-2018）的产品质量标准。此外，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）对其进行了进一步的分析判断，证明此该产物不属于固体废物。在中和沉淀阶段，通过分离获得粗制氢氧化镍，在不增加物料输入和废弃物排放的前提下实现了污泥的减量化和氢氧化镍的资源化利用，显著提高了项目的经济性。

综上所述，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），本项目副产品氢氧化镍为非固体废物，可作为产品加以利用。

#### 4.4.4.2 生石灰

项目副产品生石灰不对外出售，仅回用于企业物化段。根据业主提供的资料，生石灰中的杂质含量见表 4-19。

表 4-19 生石灰检测成分

| 主要成分 | 钠        | 钙       | 铁        | 铬        | 镍         | 硝酸根        |
|------|----------|---------|----------|----------|-----------|------------|
| 含量   | 5.29g/kg | 674h/kg | 238mg/kg | 577mg/kg | 60.6mg/kg | 22.413g/kg |

石灰回用制得石灰乳颜色稍偏黄，其中主要杂质成分铁、铬、镍在物化段主要以氧化物固体形式沉淀，形成物化污泥委托有资质单位处置，用量比正常 95% 含量石灰稍多，中和处理澄清液和外购石灰处理无差别，蒸发排水指标正常。因此回用石灰对生产无影响，可减少外购石灰量，实现资源循环利用。

#### 4.4.4.3 硝酸

50% 硝酸各种杂质含量见表 4-20，可见杂质含量非常低。

表 4-20 杂质含量

| 名称        | 钙   | 钠    | 铁    | 铬    | 镍    |
|-----------|-----|------|------|------|------|
| 含量 (mg/L) | 150 | 43.6 | 43.6 | 6.01 | 3.75 |

采用硝酸吸收塔生成的 50% 硝酸配酸，按照水、硝酸、氢氟酸比例为 5: 4: 1 配置成 1m<sup>3</sup> 左右的酸洗液，将钢管材料浸没酸洗液 8 小时取出清水冲洗。酸洗后钢管材料平滑洁白无污点，酸洗效果获得车间生产主任认可。前后对比图见图 4-4。





图 4-4 酸洗前后对比图

## 4.5 水平衡及物料平衡

### 4.5.1 水平衡

项目俊企地块、昊昌地块、永上地块水平衡分别见图 4-5、图 4-6、图 4-7。

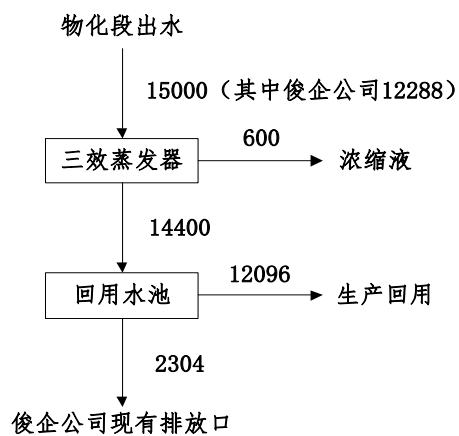


图 4-5 俊企地块水平衡 单位: t/a

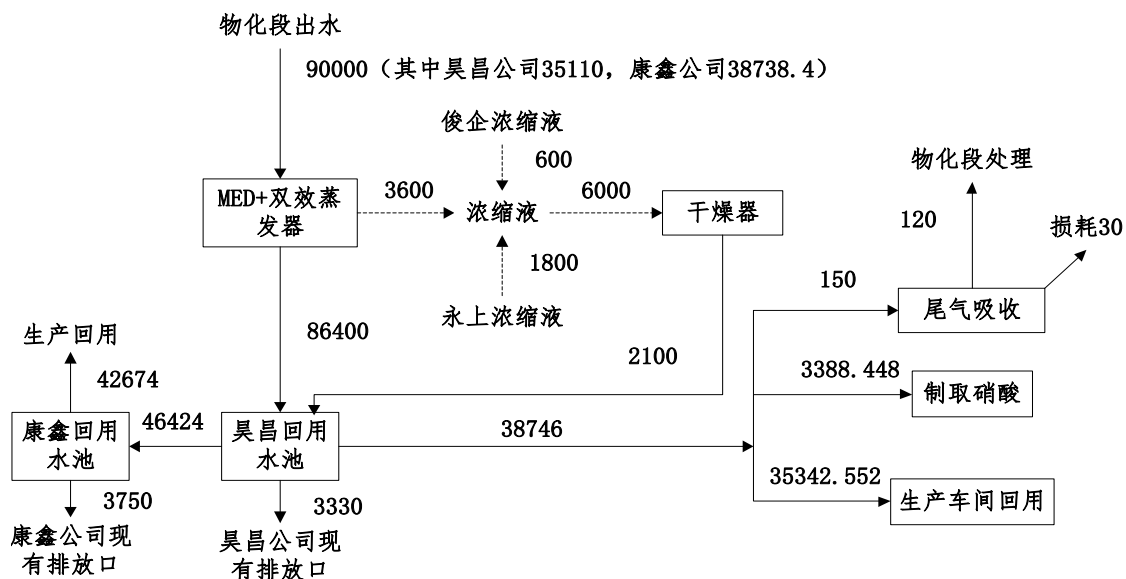


图 4-6 昊昌地块水平衡 单位：t/a

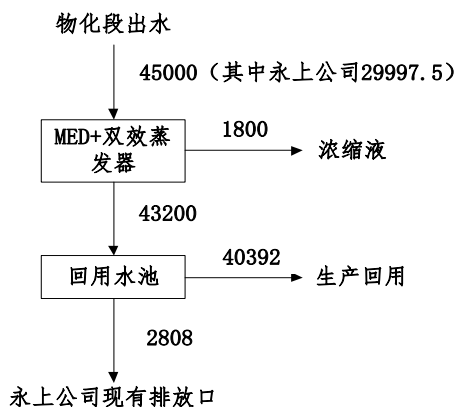


图 4-7 永上地块水平衡 单位：t/a

### 4.5.2 总氮平衡

废水处理过程中总氮的物料平衡见表 4-21。

表 4-21 总氮平衡表（以氮元素计）

| 项目 | 进水                  |         | 去向               |         |         |         |
|----|---------------------|---------|------------------|---------|---------|---------|
|    | 四家企业生产废水（150000t/a） |         | 蒸发器出水（146100t/a） |         | 硝酸      | 氮氧化物    |
|    | 浓度（mg/L）            | 含量（t/a） | 浓度（mg/L）         | 含量（t/a） | 含量（t/a） | 含量（t/a） |
| 总氮 | 4450                | 667.5   | 35               | 5.114   | 658.865 | 3.521   |

### 4.5.3 钙离子平衡

废水处理过程中钙离子的物料平衡见表 4-22。

表 4-22 钙离子平衡表

| 项目  | 进水                   |          | 去向                |          |          |          |
|-----|----------------------|----------|-------------------|----------|----------|----------|
|     | 四家企业生产废水 (150000t/a) |          | 蒸发器出水 (146100t/a) |          | 氧化钙      | 干燥粉尘     |
|     | 浓度 (mg/L)            | 含量 (t/a) | 浓度 (mg/L)         | 含量 (t/a) | 含量 (t/a) | 含量 (t/a) |
| 钙离子 | 6350                 | 952.5    | 10                | 1.461    | 951.033  | 0.006    |

#### 4.5.4 铬离子平衡

废水处理过程中铬离子的物料平衡见表 4-23。

表 4-23 铬离子平衡表

| 项目  | 进水                   |          | 去向                |          |          |  |
|-----|----------------------|----------|-------------------|----------|----------|--|
|     | 四家企业生产废水 (150000t/a) |          | 蒸发器出水 (146100t/a) |          | 氧化钙      |  |
|     | 浓度 (mg/L)            | 含量 (t/a) | 浓度 (mg/L)         | 含量 (t/a) | 含量 (t/a) |  |
| 铬离子 | 1                    | 0.15     | 1                 | 0.146    | 0.004    |  |

#### 4.5.5 镍离子平衡

废水处理过程中镍离子的物料平衡见表 4-24。

表 4-24 镍离子平衡表

| 项目  | 进水                   |          | 去向                |          |          |  |
|-----|----------------------|----------|-------------------|----------|----------|--|
|     | 四家企业生产废水 (150000t/a) |          | 蒸发器出水 (146100t/a) |          | 氧化钙      |  |
|     | 浓度 (mg/L)            | 含量 (t/a) | 浓度 (mg/L)         | 含量 (t/a) | 含量 (t/a) |  |
| 镍离子 | 0.5                  | 0.075    | 1                 | 0.073    | 0.002    |  |

#### 4.5.6 物料平衡

昊昌地块废水处理过程中物料平衡见图 4-8。

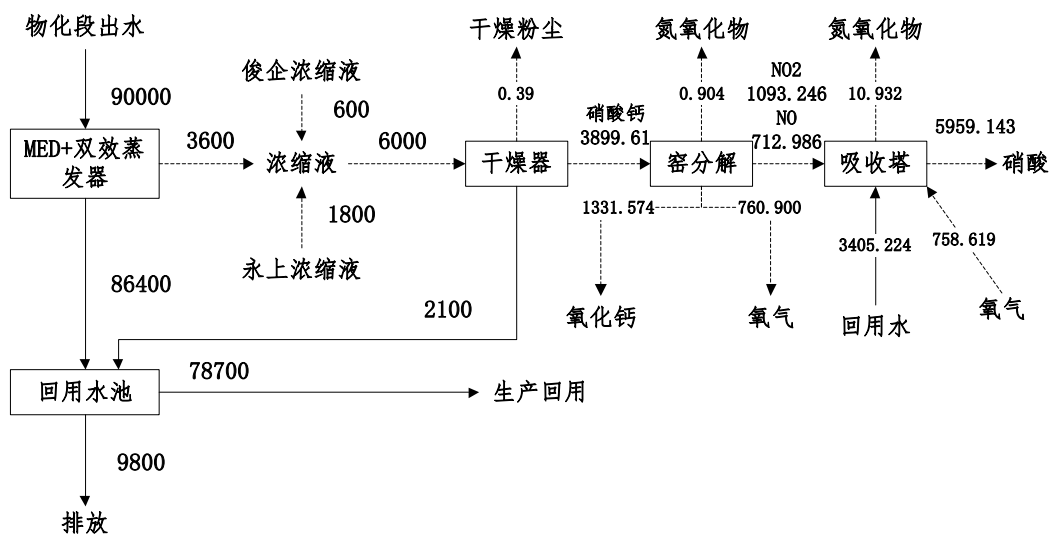


图 4-8 昊昌地块废水处理站物料平衡图 单位: t/a

## 4.6 污染源强分析

### 4.6.1 水污染源

三个地块冷却系统的冷却水循环使用，定期补充，不外排。因项目的建设而产生的废水主要有昊昌地块尾气吸收塔喷淋废水。

昊昌地块制取硝酸过程氮氧化物经尾气吸收塔处理后排放，因此会新增喷淋废水，长期循环产生的废水定期排入污水处理站处理。喷淋塔有效容积为  $5\text{m}^3$ ，喷淋废水长期循环后需要进行全部排放，一般半个月更换一次，共产生喷淋废水约  $120\text{t/a}$ 。

该部分废水纳入永上公司物化段处理后再进入蒸发系统处理。

项目在原有四家企业的污水处理设施岗位定员的员工里面进行调配，产生的生活污水均依托原有四家企业的生活污水处理设施，因此不独立核算。

因此产生的废水主要为蒸发系统排放水。

项目总废水处理规模为  $500\text{t/d}$ ，其中俊企地块  $50\text{t/d}$ ，昊昌地块  $300\text{t/d}$ ，永上地块  $150\text{t/d}$ 。俊企地块废水经蒸发系统处理后回用率达到  $84.64\%$ ，其余  $15.36\%$ 的废水纳管排放；昊昌地块废水经蒸发系统处理后回用率达到  $90.47\%$ ，其余  $9.53\%$ 的废水纳管排放；永上地块废水经蒸发系统处理后回用率达到  $93.76\%$ ，其余  $6.24\%$ 的废水纳管排放。纳管标准执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 间接排放标准。俊企地块和昊昌地块的废水纳入遂昌县第二污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排濂溪；永上地块的废水纳入遂昌县污水处理厂处理后排入松阴溪，遂昌县污水处理厂出水 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB332169-2018）表 1 标准限值，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

各个地块的废水依托各企业现有排放口排放，其中昊昌地块的废水按进水比例通过管道输送至康鑫公司，依托康鑫公司现有排放口排放，剩余部分依托昊昌公司现有排放口排放。

废水处理站排放水污染源强见表 4-25、表 4-24 和表 4-27。

表 4-25 项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/生产线 | 装置      | 污染源    | 污染物 | 污染物产生情况 |                      |                    |                      | 治理措施  |               | 污染物排放情况 (纳管) |      |                      |                       |                       | 排放时间 (h) | 外排环境 |                       |                       | 排放去向  |     |
|--------|---------|--------|-----|---------|----------------------|--------------------|----------------------|-------|---------------|--------------|------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|------|-----------------------|-----------------------|-------|-----|
|        |         |        |     | 核算方法    | 废水产生量                | 产生浓度               | 污染物产生量               |       | 工艺            | 效率           | 核算方法 | 废水排放量                | 排放浓度                  | 污染物排放量                |          | 水质   | 污染物排放量                |                       |       |     |
|        |         |        |     |         |                      | mg/L               | t/d                  | t/a   |               |              |      |                      | mg/L                  | t/d                   |          |      | t/a                   | mg/L                  |       | t/d |
| 废水处理   | 俊企业块蒸发器 | 俊企业块废水 | COD | /       | 50t/d<br>(15000t/a)  | 1500               | 0.075                | 22.5  | 三效蒸发器         | 86.7         | /    | 7.68t/d<br>(2304t/a) | 200                   | 0.002                 | 0.461    | 7200 | 3.84                  | 4.34×10 <sup>-4</sup> | 0.115 | 濂溪  |
|        |         |        | SS  |         |                      | 150                | 0.008                | 2.25  |               | 33.3         |      |                      | 100                   | 0.001                 | 0.230    |      | 10                    | 7.68×10 <sup>-5</sup> | 0.023 |     |
|        |         |        | 氨氮  |         |                      | 300                | 0.015                | 4.5   |               | 95.0         |      |                      | 15                    | 1.15×10 <sup>-4</sup> | 0.035    |      | 5                     | 3.84×10 <sup>-5</sup> | 0.012 |     |
|        |         |        | 总氮  |         |                      | 4450               | 0.223                | 66.75 |               | 99.1         |      |                      | 35                    | 2.69×10 <sup>-4</sup> | 0.081    |      | 15                    | 1.15×10 <sup>-4</sup> | 0.036 |     |
|        |         |        | 氟化物 |         |                      | 30                 | 0.002                | 0.45  |               | 33.3         |      |                      | 20                    | 1.54×10 <sup>-4</sup> | 0.046    |      | 10                    | 7.68×10 <sup>-5</sup> | 0.023 |     |
|        |         |        | 石油类 |         |                      | 15                 | 7.5×10 <sup>-4</sup> | 0.225 |               | 33.3         |      |                      | 10                    | 7.68×10 <sup>-5</sup> | 0.023    |      | 1                     | 7.68×10 <sup>-6</sup> | 0.002 |     |
|        |         |        | 总铁  |         |                      | 20                 | 0.001                | 0.3   |               | 50.0         |      |                      | 10                    | 7.68×10 <sup>-5</sup> | 0.023    |      | 10                    | 7.68×10 <sup>-5</sup> | 0.023 |     |
|        |         |        | 总铬  |         |                      | 1                  | 5×10 <sup>-5</sup>   | 0.015 |               | /            |      |                      | 1                     | 7.68×10 <sup>-6</sup> | 0.002    |      | 1                     | 7.68×10 <sup>-6</sup> | 0.002 |     |
|        |         |        | 总镍  |         |                      | 0.5                | 2.5×10 <sup>-5</sup> | 0.008 |               | /            |      |                      | 0.5                   | 3.84×10 <sup>-6</sup> | 0.001    |      | 0.5                   | 3.84×10 <sup>-6</sup> | 0.001 |     |
|        | 昊昌地蒸发器  | 昊昌地块废水 | COD | /       | 300t/d<br>(90000t/a) | 1500               | 0.445                | 135   | MED+<br>双效蒸发器 | 86.7         | /    | 23.6t/d<br>(7080t/a) | 200                   | 0.005                 | 1.416    | 7200 | 50                    | 0.002                 | 0.354 | 濂溪  |
|        |         |        | SS  |         |                      | 150                | 0.045                | 13.5  |               | 33.3         |      |                      | 100                   | 0.002                 | 0.708    |      | 10                    | 3.27×10 <sup>-4</sup> | 0.071 |     |
|        |         |        | 氨氮  |         |                      | 300                | 0.09                 | 27    |               | 95.0         |      |                      | 15                    | 3.54×10 <sup>-4</sup> | 0.106    |      | 5                     | 1.63×10 <sup>-4</sup> | 0.035 |     |
|        |         |        | 总氮  |         |                      | 4450               | 1.335                | 400.5 |               | 99.1         |      |                      | 35                    | 0.001                 | 0.248    |      | 15                    | 4.9×10 <sup>-4</sup>  | 0.106 |     |
|        |         |        | 氟化物 |         |                      | 30                 | 0.009                | 2.7   |               | 33.3         |      |                      | 20                    | 4.72×10 <sup>-4</sup> | 0.142    |      | 10                    | 3.27×10 <sup>-4</sup> | 0.071 |     |
|        |         |        | 石油类 |         |                      | 15                 | 0.005                | 1.35  |               | 33.3         |      |                      | 10                    | 2.36×10 <sup>-4</sup> | 0.071    |      | 1                     | 3.27×10 <sup>-5</sup> | 0.007 |     |
|        |         |        | 总铁  |         |                      | 20                 | 0.006                | 1.8   |               | 50.0         |      |                      | 10                    | 2.36×10 <sup>-4</sup> | 0.071    |      | 10                    | 3.27×10 <sup>-4</sup> | 0.071 |     |
| 总铬     |         |        | 1   |         |                      | 3×10 <sup>-4</sup> | 0.09                 | /     |               | 1            |      |                      | 2.36×10 <sup>-5</sup> | 0.007                 | 1        |      | 2.36×10 <sup>-5</sup> | 0.007                 |       |     |

| 工序/生产线  | 装置     | 污染源 | 污染物 | 污染物产生情况 |                      |      | 治理措施                 |        | 污染物排放情况 (纳管)  |      |      |                      |      | 排放时间 (h)              | 外排环境   |      |      | 排放去向                  |        |     |
|---------|--------|-----|-----|---------|----------------------|------|----------------------|--------|---------------|------|------|----------------------|------|-----------------------|--------|------|------|-----------------------|--------|-----|
|         |        |     |     | 核算方法    | 废水产生量                | 产生浓度 | 污染物产生量               |        | 工艺            | 效率   | 核算方法 | 废水排放量                | 排放浓度 |                       | 污染物排放量 |      | 水质   |                       | 污染物排放量 |     |
|         |        |     |     | /       | /                    | mg/L | t/d                  | t/a    | /             | %    | /    | /                    | mg/L |                       | t/d    | t/a  | mg/L |                       | t/d    | t/a |
|         |        |     | 总镍  |         |                      | 0.5  | $1.5 \times 10^{-4}$ | 0.045  |               | /    |      |                      | 0.5  | $1.18 \times 10^{-5}$ | 0.004  |      | 0.5  | $1.18 \times 10^{-5}$ | 0.004  |     |
| 永上地块蒸发器 | 永上地块废水 |     | COD | /       | 150t/d<br>(45000t/a) | 1500 | 0.225                | 67.5   | MED+<br>双效蒸发器 | 86.7 | /    | 9.36t/d<br>(2808t/a) | 200  | 0.002                 | 0.562  | 7200 | 40   | $3.74 \times 10^{-4}$ | 0.112  | 松阴溪 |
|         |        |     | SS  |         |                      | 150  | 0.023                | 6.75   |               | 33.3 |      |                      | 100  | 0.001                 | 0.281  |      | 10   | $9.36 \times 10^{-5}$ | 0.028  |     |
|         |        |     | 氨氮  |         |                      | 300  | 0.045                | 13.5   |               | 95.0 |      |                      | 15   | $1.40 \times 10^{-4}$ | 0.042  |      | 2    | $1.87 \times 10^{-5}$ | 0.006  |     |
|         |        |     | 总氮  |         |                      | 4450 | 0.668                | 200.25 |               | 99.1 |      |                      | 35   | $3.28 \times 10^{-4}$ | 0.098  |      | 12   | $9.36 \times 10^{-4}$ | 0.034  |     |
|         |        |     | 氟化物 |         |                      | 30   | 0.005                | 1.35   |               | 33.3 |      |                      | 20   | $1.87 \times 10^{-4}$ | 0.056  |      | 10   | $9.36 \times 10^{-5}$ | 0.028  |     |
|         |        |     | 石油类 |         |                      | 15   | 0.002                | 0.675  |               | 33.3 |      |                      | 10   | $9.36 \times 10^{-4}$ | 0.028  |      | 1    | $9.36 \times 10^{-6}$ | 0.003  |     |
|         |        |     | 总铁  |         |                      | 20   | 0.003                | 0.9    |               | 50.0 |      |                      | 10   | $9.36 \times 10^{-4}$ | 0.028  |      | 10   | $9.36 \times 10^{-5}$ | 0.028  |     |
|         |        |     | 总铬  |         |                      | 1    | $1.5 \times 10^{-4}$ | 0.045  |               | /    |      |                      | 1    | $9.36 \times 10^{-5}$ | 0.003  |      | 1    | $9.36 \times 10^{-6}$ | 0.003  |     |
|         |        |     | 总镍  |         |                      | 0.5  | $7.5 \times 10^{-5}$ | 0.023  |               | /    |      |                      | 0.5  | $4.68 \times 10^{-6}$ | 0.002  |      | 0.5  | $4.68 \times 10^{-7}$ | 0.002  |     |

表 4-26 各个废水排放口污染源强核算

| 排放口                  | 废水量 (t/a) | 污染物 | 污染物纳管情况     |           | 外排环境情况      |           |
|----------------------|-----------|-----|-------------|-----------|-------------|-----------|
|                      |           |     | 纳管浓度 (mg/L) | 纳管量 (t/a) | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
| DW001<br>(俊企公司现有排放口) | 2304      | COD | 200         | 0.461     | 50          | 0.115     |
|                      |           | SS  | 100         | 0.230     | 10          | 0.023     |
|                      |           | 氨氮  | 15          | 0.035     | 5           | 0.012     |
|                      |           | 总氮  | 35          | 0.081     | 15          | 0.035     |
|                      |           | 氟化物 | 20          | 0.046     | 10          | 0.023     |
|                      |           | 石油类 | 10          | 0.023     | 1           | 0.002     |
|                      |           | 总铁  | 10          | 0.023     | 10          | 0.023     |
|                      |           | 总铬  | 1           | 0.002     | 1           | 0.002     |
|                      |           | 总镍  | 0.5         | 0.001     | 0.5         | 0.001     |
| DW002<br>(昊昌公司现有排放口) | 3330      | COD | 200         | 0.666     | 50          | 0.167     |
|                      |           | SS  | 100         | 0.333     | 10          | 0.033     |
|                      |           | 氨氮  | 15          | 0.050     | 5           | 0.017     |
|                      |           | 总氮  | 35          | 0.117     | 15          | 0.050     |
|                      |           | 氟化物 | 20          | 0.067     | 10          | 0.033     |
|                      |           | 石油类 | 10          | 0.033     | 1           | 0.003     |
|                      |           | 总铁  | 10          | 0.033     | 10          | 0.033     |
|                      |           | 总铬  | 1           | 0.003     | 1           | 0.003     |
|                      |           | 总镍  | 0.5         | 0.002     | 0.5         | 0.002     |
| DW003<br>(康鑫公司现有排放口) | 3750      | COD | 200         | 0.750     | 50          | 0.188     |
|                      |           | SS  | 100         | 0.375     | 10          | 0.038     |
|                      |           | 氨氮  | 15          | 0.056     | 5           | 0.019     |
|                      |           | 总氮  | 35          | 0.131     | 15          | 0.056     |
|                      |           | 氟化物 | 20          | 0.075     | 10          | 0.038     |
|                      |           | 石油类 | 10          | 0.038     | 1           | 0.004     |
|                      |           | 总铁  | 10          | 0.038     | 10          | 0.038     |
|                      |           | 总铬  | 1           | 0.004     | 1           | 0.004     |
|                      |           | 总镍  | 0.5         | 0.002     | 0.5         | 0.002     |
| DW004<br>(永上公司现有排放口) | 2808      | COD | 200         | 0.562     | 40          | 0.112     |
|                      |           | SS  | 100         | 0.281     | 10          | 0.028     |
|                      |           | 氨氮  | 15          | 0.042     | 2           | 0.006     |

| 排放口 | 废水量 (t/a) | 污染物 | 污染物纳管情况     |           | 外排环境情况      |           |
|-----|-----------|-----|-------------|-----------|-------------|-----------|
|     |           |     | 纳管浓度 (mg/L) | 纳管量 (t/a) | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
|     |           | 总氮  | 35          | 0.098     | 12          | 0.034     |
|     |           | 氟化物 | 20          | 0.056     | 10          | 0.028     |
|     |           | 石油类 | 10          | 0.028     | 1           | 0.003     |
|     |           | 总铁  | 10          | 0.028     | 10          | 0.028     |
|     |           | 总铬  | 1           | 0.003     | 1           | 0.003     |
|     |           | 总镍  | 0.5         | 0.002     | 0.5         | 0.001     |

表 4-27 废水污染源强汇总表

| 污染物 |     | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|-----|-----|-----------|-----------|-----------|
| 废水  | 废水量 | 150000    | 137808    | 12192     |
|     | COD | 225       | 224.418   | 0.582     |
|     | SS  | 22.5      | 22.378    | 0.122     |
|     | 氨氮  | 45        | 44.946    | 0.054     |
|     | 总氮  | 667.5     | 667.325   | 0.175     |
|     | 氟化物 | 4.5       | 4.378     | 0.122     |
|     | 石油类 | 2.25      | 2.238     | 0.012     |
|     | 总铁  | 3         | 2.878     | 0.122     |
|     | 总铬  | 0.15      | 0.138     | 0.012     |
|     | 总镍  | 0.075     | 0.069     | 0.006     |

## 4.6.2 大气污染源

### 4.6.2.1 正常工况大气污染源强

污水处理厂臭气的主要成分可分为三大类：含硫的化合物（硫化氢、甲硫醇、甲硫醚等）；含氮化合物（氨、二元胺、甲基吡啶等）；碳、氢、氧等组成的化合物（低级醇、醛、脂肪酸等）。在这之中，以硫化氢和氨的含量最高。

污水处理厂臭气产生机理主要是由于发酵作用的存在，当废水中含有大量的淀粉、蛋白质、氨基酸以及各种的碳水化合物，这些化合物都极易引起污水的发酵，发酵的主要产物是低分子量的有机物质，如甲硫醇、甲硫醚、甲胺、二甲胺等等，主要为含硫物。

项目废水处理站作为四家不锈钢企业的配套环保设置，其主要服务对象为不锈钢企业经物化处理后的生产废水，其水质中主要为无机盐，主要采用蒸发方式进行

处理，因此在营运过程中产生的臭味相比较于城市污水处理厂相对较小，本环评仅对臭气进行定性分析，并提出营运期的相关管理措施要求。

生产废水经物化段石灰中和处理后，废水中的氟化物浓度降到 30mg/L 以下、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>以盐的形式存在，在 MVR 系统蒸发过程（温度在 100℃ 以内）中，基本不会以氟化雾及硝酸雾的形式挥发，而是以盐的形式存在于浓缩液中。

根据污染因子分析，项目产生废气主要为氮氧化物气体、干燥粉尘和锅炉废气。

### （1）氮氧化物气体

根据物料平衡可知，硝酸钙（3899.61t/a）高温分解成氧化钙、一氧化氮（713.343t/a）和二氧化氮气体（1093.793t/a）。氧化钙卸料时会附带极少量氮氧化物气体，约产生量的 0.5%，则该部分氮氧化物排放量为 0.904t/a；其余一氧化氮、二氧化氮经引风机引至硝酸吸收塔，塔内事先通有足量氧气，一氧化氮先与氧气反应生产二氧化氮，二氧化氮再与水反应制取硝酸。由于饱和蒸气压的存在，二氧化氮气体不能充分溶解，约有 0.5% 以氮氧化物形式排放，则氮氧化物产生量为 10.932t/a。企业在硝酸吸收塔尾部接装尾气吸收塔，尾气吸收塔处理效率约 50%，则未完全吸收的氮氧化物排放量为 5.466t/a。

综上，项目氮氧化物气体产排情况见表 4-28。

表 4-28 氮氧化物产生及排放情况

| 产污环节  | 污染物             | 产生量 (t/a) | 有组织排放情况 |                        |           |             |                           | 无组织排放情况   |             | 合计排放量 (t/a) |
|-------|-----------------|-----------|---------|------------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|-------------|
|       |                 |           | 排气筒编号   | 风量 (m <sup>3</sup> /h) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |             |
| 制取硝酸  | NO <sub>x</sub> | 10.932    | DA001   | 6000                   | 5.466     | 0.759       | 126.528                   | /         | /           | 5.462       |
| 氧化钙卸料 | NO <sub>x</sub> | 0.904     | /       | /                      | /         | /           | /                         | 0.904     | 0.126       | 0.904       |
| 合计    | NO <sub>x</sub> | 11.836    | /       | /                      | 5.466     | /           | /                         | 0.904     | /           | 6.370       |

### （2）锅炉废气

项目昊昌地块和永上地块各设置一台燃气锅炉，对蒸发器进行辅助供热（主要以电加热为主）；俊企地块依托原有蒸汽发生器供给蒸汽用于蒸发，蒸汽发生器燃料为天然气。三个地块天然气使用量分别为 40 万 m<sup>3</sup>/a、20 万 m<sup>3</sup>/a、10 万 m<sup>3</sup>/a。

天然气燃烧产生的主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)产排污系数给出的参考值，锅炉废气各污染物产生情况见表 4-29。

表 4-29 锅炉废气产生情况一览表

| 序号 | 污染物指标                        | 产污系数                                       | 产生量                       |                          |                          | 产生浓度                      | 排放标准                 |
|----|------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|
|    |                              |  | 昊昌地块                      | 永上地块                     | 俊企地块                     |                           |                      |
| 1  | 烟气量 <sup>①</sup>             | 107753Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> 燃料 | 43101120m <sup>3</sup> /a | 2155060m <sup>3</sup> /a | 1077530m <sup>3</sup> /a | /                         | /                    |
| 2  | SO <sub>2</sub> <sup>②</sup> | 0.02Skg/万 m <sup>3</sup> 燃料                | 0.080 t/a                 | 0.040 t/a                | 0.020 t/a                | 18.561 mg/m <sup>3</sup>  | 50 mg/m <sup>3</sup> |
| 3  | NO <sub>x</sub>              | 18.71kg/万 m <sup>3</sup> 燃料                | 0.748 t/a                 | 0.374 t/a                | 0.187 t/a                | 173.638 mg/m <sup>3</sup> | 50 mg/m <sup>3</sup> |
| 4  | 颗粒物 <sup>③</sup>             | 160g/1000m <sup>3</sup> 燃料                 | 0.064t/a                  | 0.032t/a                 | 0.016t/a                 | 14.849 mg/m <sup>3</sup>  | 20 mg/m <sup>3</sup> |

注：①废气量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中的燃气工业锅炉的产污系数；  
②产排污系数表中 SO<sub>2</sub>的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为 mg/m<sup>3</sup>。参照《天然气》（GB17820-2018）中表 1，二类天然气 S=100。  
③颗粒物产生系数来源于《实用环境保护数据大全》（湖北人民出版社 1999 年 4 月）。

根据《关于加快推进丽水市燃气锅炉低氮改造工作进度的通知》（丽大气办函[2020]12号）“低氮排放要求是指燃气锅炉应在全燃烧工况下符合安全性能要求和能效指标要求，氮氧化物排放浓度稳定在 50 毫克/立方米以下。”根据要求，企业燃气锅炉需结合《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅编制）落实低氮改造相关措施要求，采用低氮燃烧器，从源头控制 NO<sub>x</sub> 产生量，使其排放浓度稳定在 50 毫克/立方米以下。锅炉废气收集后由不低于 8m 排气筒排放，其产排情况见表 4-30。

表 4-30 锅炉废气产排情况

| 燃料用量<br>(万 m <sup>3</sup> /a) | 污染指标            | 产生量<br>(/a)           | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 拟采取措施                  | 排放量<br>(/a)           | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|----------------|
| 40<br>(昊昌)                    | 烟气量             | 4310120m <sup>3</sup> | /                            | 低氮燃烧+<br>不低于 8m<br>排气筒 | 4310120m <sup>3</sup> | /                            | /                            | /              |
|                               | SO <sub>2</sub> | 0.080t                | 18.561                       |                        | 0.080t                | 18.561                       | 50                           | 0.006          |
|                               | NO <sub>x</sub> | 0.216t                | 50                           |                        | 0.216t                | 50                           | 50                           | 0.016          |
|                               | 颗粒物             | 0.064t                | 14.849                       |                        | 0.064t                | 14.849                       | 20                           | 0.009          |
| 20<br>(永上)                    | 烟气量             | 2155060m <sup>3</sup> | /                            | 低氮燃烧+<br>不低于 8m<br>排气筒 | 2155060m <sup>3</sup> | /                            | /                            | /              |
|                               | SO <sub>2</sub> | 0.040t                | 18.561                       |                        | 0.040t                | 18.561                       | 50                           | 0.003          |
|                               | NO <sub>x</sub> | 0.108t                | 50                           |                        | 0.108t                | 50                           | 50                           | 0.008          |
|                               | 颗粒物             | 0.032t                | 14.849                       |                        | 0.032t                | 14.849                       | 20                           | 0.004          |
| 10<br>(俊企)                    | 烟气量             | 1077530m <sup>3</sup> | /                            | 低氮燃烧+<br>不低于 8m<br>排气筒 | 1077530m <sup>3</sup> | /                            | /                            | /              |
|                               | SO <sub>2</sub> | 0.020t                | 18.561                       |                        | 0.020t                | 18.561                       | 50                           | 0.003          |
|                               | NO <sub>x</sub> | 0.054t                | 50                           |                        | 0.054t                | 50                           | 50                           | 0.007          |
|                               | 颗粒物             | 0.016t                | 14.849                       |                        | 0.016t                | 14.849                       | 20                           | 0.002          |

(3) 干燥粉尘

项目硝酸钙浓缩液干燥成硝酸钙固体时会产生粉尘，类比同类型企业可知，干

干燥粉尘产生量约为原料量的 1%，则干燥过程产生粉尘量为 3.9t/a。干燥粉尘经干燥器自带的旋风除尘装置处理后排放，粉尘收集效率为 100%，除尘效率约 90%，则干燥粉尘产生排放情况见表 4-31。

表 4-31 干燥粉尘产生及排放情况

| 产污环节  | 污染物 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 无组织排放情况   |             |
|-------|-----|-----------|-------------|-----------|-------------|
|       |     |           |             | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
| 浓缩液干燥 | 颗粒物 | 3.9       | 0.542       | 0.39      | 0.054       |

(4) 大气污染源强汇总

根据以上分析，项目大气污染源最终可汇总为 4 个点源和 2 个面源，各个排放源汇总情况见表 4-32。

表 4-32 项目废气污染源强汇总情况

| 排放口编号               | 污染因子            | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|---------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| 昊昌地块氮氧化物排气筒 (DA001) | NOx             | 10.932    | 5.466     | 5.466     |
| 昊昌地块锅炉废气排气筒 (DA002) | SO <sub>2</sub> | 0.080     | 0         | 0.080     |
|                     | NOx             | 0.216     | 0         | 0.216     |
|                     | 颗粒物             | 0.064     | 0         | 0.064     |
| 俊企地块锅炉废气排气筒 (DA003) | SO <sub>2</sub> | 0.020     | 0         | 0.020     |
|                     | NOx             | 0.054     | 0         | 0.054     |
|                     | 颗粒物             | 0.016     | 0         | 0.016     |
| 永上地块锅炉废气排气筒 (DA004) | SO <sub>2</sub> | 0.040     | 0         | 0.040     |
|                     | NOx             | 0.108     | 0         | 0.108     |
|                     | 颗粒物             | 0.032     | 0         | 0.032     |
| 昊昌地块干燥粉尘            | 颗粒物             | 3.9       | 3.51      | 0.39      |
| 昊昌地块氮氧化物            | NOx             | 0.904     | 0         | 0.904     |

表 4-33 项目废气污染源核算结果及相关参数一览表

| 工序/<br>生产线 | 装置                | 污染源        | 污染物             | 污染物产生情况     |                           |                              |                | 治理措施         |                      |           | 污染物排放情况     |                           |                              |                | 排放限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 是否<br>达标 | 排放<br>口编<br>号 |              |
|------------|-------------------|------------|-----------------|-------------|---------------------------|------------------------------|----------------|--------------|----------------------|-----------|-------------|---------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------|---------------|--------------|
|            |                   |            |                 | 核算<br>方法    | 废气产生量                     | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率<br>(kg/h) | 产生量<br>(t/a) | 工艺                   | 效率<br>(%) | 核算<br>方法    | 废气排放量                     | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) |                              |          |               | 排放量<br>(t/a) |
| 废水处理       | 昊昌地块<br>硝酸吸收<br>塔 | 氮氧化<br>物气体 | NOx             | 系数<br>法     | 6000 m <sup>3</sup> /h    | 253.102                      | 1.519          | 10.932       | 尾气吸<br>收塔            | 50        | 系数<br>法     | 6000 m <sup>3</sup> /h    | 126.528                      | 0.759          | 5.466                        | 150      | 是             | DA001        |
|            | 昊昌地块<br>燃气锅炉      | 燃气废<br>气   | SO <sub>2</sub> | 系数<br>法     | 43101120m <sup>3</sup> /a | 18.561                       | 0.011          | 0.080        | 低氮燃<br>烧             | 0         | 系数<br>法     | 43101120m <sup>3</sup> /a | 18.561                       | 0.011          | 0.080                        | 50       | 是             | DA002        |
|            |                   |            | NOx             | 系数<br>法     |                           | 50                           | 0.030          | 0.216        |                      | 0         | 系数<br>法     |                           | 50                           | 0.030          | 0.216                        | 50       | 是             |              |
|            |                   |            | 颗粒物             | 系数<br>法     |                           | 14.849                       | 0.009          | 0.064        |                      | 0         | 系数<br>法     |                           | 14.849                       | 0.009          | 0.064                        | 20       | 是             |              |
|            | 俊企地块<br>燃气锅炉      | 燃气废<br>气   | SO <sub>2</sub> | 系数<br>法     | 1077530m <sup>3</sup> /a  | 18.561                       | 0.003          | 0.020        | 低氮燃<br>烧             | 0         | 系数<br>法     | 1077530m <sup>3</sup> /a  | 18.561                       | 0.003          | 0.020                        | 50       | 是             | DA003        |
|            |                   |            | NOx             | 系数<br>法     |                           | 50                           | 0.007          | 0.054        |                      | 0         | 系数<br>法     |                           | 50                           | 0.007          | 0.054                        | 50       | 是             |              |
|            |                   |            | 颗粒物             | 系数<br>法     |                           | 14.849                       | 0.004          | 0.032        |                      | 0         | 系数<br>法     |                           | 14.849                       | 0.004          | 0.032                        | 20       | 是             |              |
|            | 永上地块<br>燃气锅炉      | 燃气废<br>气   | SO <sub>2</sub> | 系数<br>法     | 2155060m <sup>3</sup> /a  | 18.561                       | 0.006          | 0.040        | 低氮燃<br>烧             | 0         | 系数<br>法     | 2155060m <sup>3</sup> /a  | 18.561                       | 0.006          | 0.040                        | 50       | 是             | DA004        |
|            |                   |            | NOx             | 系数<br>法     |                           | 50                           | 0.015          | 0.108        |                      | 0         | 系数<br>法     |                           | 50                           | 0.015          | 0.108                        | 50       | 是             |              |
|            |                   |            | 颗粒物             | 系数<br>法     |                           | 14.849                       | 0.002          | 0.016        |                      | 0         | 系数<br>法     |                           | 14.849                       | 0.002          | 0.016                        | 20       | 是             |              |
|            | 昊昌地块<br>干燥器       | 干燥粉<br>尘   | 颗粒物             | 类<br>比<br>法 | /                         | /                            | 0.542          | 3.9          | 设备自<br>带旋<br>风除<br>尘 | 90        | 类<br>比<br>法 | /                         | /                            | 0.054          | 0.39                         | /        | /             | /            |
|            | 昊昌地块<br>窑分解       | 氮氧化<br>物气体 | NOx             | 类<br>比<br>法 | /                         | /                            | /              | /            | /                    | /         | 类<br>比<br>法 | /                         | /                            | 0.126          | 0.904                        | /        | /             | /            |

#### 4.6.2.2 非正常排放污染源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目污染源调查包括非正常排放。项目非正常排放主要为废气处理装置失效，工艺废气经收集后未经处理以点源形式直接排放，结合风险评估，事故频率为  $1.00 \times 10^{-4}$  次/年，项目投产前落实相应应急预案措施，事故应急可以控制在 1 小时内。结合项目正常排放下污染源的分析可知，当废气处理装置失效时，废气处理效率为 0，未经处理直接排放，排放量见表 4-34。

表 4-34 项目非正常工况排放预测源强及参数

| 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) | 非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 单次持续时间 (h) | 年发生频次/次               | 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 是否超标 |
|--------|-------------|-----|----------------|------------------------------|------------|-----------------------|---------------------------|------|
| DA001  | 昊昌地块尾气吸收塔失效 | NOx | 1.519          | 253.102                      | 1          | $1.00 \times 10^{-4}$ | 150                       | 是    |

由上表可见，当尾气吸收塔失效时，污染物排放浓度均超标。因此，为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强尾气吸收塔的管理，定期检修，确保其正常运行，在废气处理装置停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

#### 4.6.3 噪声污染源

项目的噪声主要来源于各类泵、风机、输送机等机械设备，经类比调查，其噪声源的源强为 70~85dB，各主要设备噪声源见表 4-35、表 4-36、表 4-37。

表 4-35 昊昌地块工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称     | 空间相对位置/m |    |   | 声源源强<br>声功率级<br>/dB(A) | 声源控制措施 | 运行时段  |
|----|----------|----------|----|---|------------------------|--------|-------|
|    |          | X        | Y  | Z |                        |        |       |
| 1  | 燃气锅炉     | 55       | 65 | 1 | 70                     | 减震     | 昼间、夜间 |
| 2  | 泵组       | 60       | 8  | 1 | 85                     | 减震     | 昼间、夜间 |
| 3  | 压缩机      | 64       | 2  | 1 | 85                     | 减震     | 昼间、夜间 |
| 4  | 干燥系统     | -20      | 45 | 1 | 85                     | 减震     | 昼间、夜间 |
| 5  | 输送机      | -22      | 44 | 1 | 80                     | 减震     | 昼间、夜间 |
| 6  | 窑分解系统    | -40      | 36 | 1 | 80                     | 减震     | 昼间、夜间 |
| 7  | 氮氧化物吸收系统 | -10      | 47 | 1 | 85                     | 减震     | 昼间、夜间 |

表 4-36 永上地块工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 空间相对位置/m |    |   | 声源源强<br>声功率级<br>/dB(A) | 声源控制措施 | 运行时段  |
|----|------|----------|----|---|------------------------|--------|-------|
|    |      | X        | Y  | Z |                        |        |       |
| 1  | 燃气锅炉 | 80       | 70 | 1 | 70                     | 减震     | 昼间、夜间 |

| 序号 | 声源名称 | 空间相对位置/m |    |   | 声源源强        | 声源控制措施 | 运行时段  |
|----|------|----------|----|---|-------------|--------|-------|
|    |      | X        | Y  | Z | 声功率级 /dB(A) |        |       |
| 2  | 泵组   | 83       | 66 | 1 | 85          | 减震     | 昼间、夜间 |
| 3  | 压缩机  | 84       | 72 | 1 | 85          | 减震     | 昼间、夜间 |

表 4-37 俊企地块工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称  | 空间相对位置/m |    |   | 声源源强        | 声源控制措施 | 运行时段  |
|----|-------|----------|----|---|-------------|--------|-------|
|    |       | X        | Y  | Z | 声功率级 /dB(A) |        |       |
| 1  | 蒸汽发生器 | -75      | 15 | 1 | 70          | 减震     | 昼间、夜间 |
| 2  | 泵组    | -73      | 22 | 1 | 85          | 减震     | 昼间、夜间 |
| 3  | 蒸发器   | -70      | 30 | 1 | 85          | 减震     | 昼间、夜间 |

## 4.6.4 固废污染源

### 4.6.4.1 固废产生量

项目在原有四家企业的污水处理设施岗位定员的员工里面进行调配，产生的生活垃圾等均依托原有四家企业的生活垃圾处理设施，因此不独立核算。项目产生的副产物主要为粉尘集尘灰、危化品废包装袋。

#### (1) 粉尘集尘灰

根据物料平衡可知，干燥粉尘集尘灰产生量约 3.51t/a，收集后回用于生产。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中的规定：任何不需要修复和加工既可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理。因此集尘灰不作为固体废物管理。

#### (2) 危化品废包装袋

项目尾气吸收塔中添加氢氧化钠、硫化钠等化学品来去除酸雾，产生危化品废包装袋，产生量约 0.01t/a，属于危险废物，其废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，收集后委托有资质单位处置。

项目副产物产生情况汇总见表 4-38。

表 4-38 项目副产物产生情况汇总表

| 序号 | 副产物名称   | 产生工序 | 形态 | 主要成分        | 预测产生量 (t/a) |
|----|---------|------|----|-------------|-------------|
| 1  | 粉尘集尘灰   | 除尘过程 | 固态 | 硝酸钙         | 3.51        |
| 2  | 危化品废包装袋 | 原料解包 | 固态 | 塑料袋、尼龙袋、危化品 | 0.01        |

#### 4.6.4.2 副产物属性判定

##### (1) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定对上述副产物的属性进行判定，具体见表 4-39。

表 4-39 副产物属性判定表

| 序号 | 副产物名称   | 产生工序 | 形态 | 主要成分        | 是否属于固体废物 | 判定依据 |
|----|---------|------|----|-------------|----------|------|
| 1  | 粉尘集尘灰   | 除尘过程 | 固态 | 硝酸钙         | 否        | 6.1a |
| 2  | 危化品废包装袋 | 原料解包 | 固态 | 塑料袋、尼龙袋、危化品 | 是        | 4.1c |

##### (2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目固体废物属性，见表 4-40。

表 4-40 危险废物属性判定表

| 序号 | 副产物名称   | 是否属于危险废物 | 废物代码             | 主要成分        | 危险特性 |
|----|---------|----------|------------------|-------------|------|
| 1  | 危化品废包装袋 | 是        | HW49, 900-041-49 | 塑料袋、尼龙袋、危化品 | T/In |

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见表 4-41。

表 4-41 项目危险废物工程分析汇总表

| 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 |      |        |             |
|----|---------|-----------|------------|-----------|---------|----|-------------|------|------|------|--------|------|--------|-------------|
|    |         |           |            |           |         |    |             |      |      |      | 收集     | 运输   | 贮存     | 处置          |
| 1  | 危化品废包装袋 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.01      | 原料解包    | 固态 | 塑料袋、尼龙袋、危化品 | 危化品  | 1 个月 | T/In | 袋装收集   | 密封转运 | 危废库内存放 | 委托有资质单位安全处置 |

#### 4.6.4.3 固体废物分析情况汇总

固体废物污染源源强核算结果及相关参数见表 4-42。

表 4-42 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/生产线 | 固体废物名称  | 固废属性 | 产生情况 |           | 处置措施 |           | 排放情况      | 最终去向  |
|--------|---------|------|------|-----------|------|-----------|-----------|-------|
|        |         |      | 核算方法 | 产生量 (t/a) | 工艺   | 处置量 (t/a) | 排放量 (t/a) |       |
| 原料解包   | 危化品废包装袋 | 危险废物 | 类比   | 0.01      | 委外处置 | 0.01      | 0         | 有资质单位 |

#### 4.6.5 污染源强汇总

项目废水处理站各污染物源强汇总见表 4-43。

表 4-43 项目废水处理站污染源强汇总表 单位：t/a

| 污染类别 | 污染物        |                 | 产生量    | 削减量     | 排放量   |
|------|------------|-----------------|--------|---------|-------|
| 废水   | 废水量        |                 | 150000 | 137808  | 12192 |
|      | COD        |                 | 225    | 224.418 | 0.582 |
|      | SS         |                 | 22.5   | 22.378  | 0.122 |
|      | 氨氮         |                 | 45     | 44.947  | 0.053 |
|      | 总氮         |                 | 637.2  | 670.326 | 0.174 |
|      | 氟化物        |                 | 4.5    | 4.378   | 0.122 |
|      | 石油类        |                 | 2.25   | 2.238   | 0.012 |
|      | 总铁         |                 | 3      | 2.878   | 0.122 |
|      | 总铬         |                 | 0.15   | 0.138   | 0.012 |
|      | 总镍         |                 | 0.075  | 0.069   | 0.006 |
| 废气   | 氮氧化物<br>气体 | NO <sub>x</sub> | 11.836 | 5.466   | 6.370 |
|      | 锅炉废气       | SO <sub>2</sub> | 0.140  | 0       | 0.140 |
|      |            | NO <sub>x</sub> | 0.378  | 0       | 0.378 |
|      |            | 颗粒物             | 0.112  | 0       | 0.112 |
| 干燥粉尘 | 颗粒物        | 3.9             | 3.51   | 0.39    |       |
| 固废   | 危险废物       | 危化品废包装袋         | 0.01   | 0.01    | 0     |

项目改建后污染物排放“三本账”见表 4-44。

表 4-44 改建后污染物排放“三本账” 单位：t/a

| 企业 | 污染物名称 |                 | 原环评审批量 |        |         | 以新带老削减量 |       |       | 本项目   |    |       | 汇总    |        |         | 增减情况   |        |        |
|----|-------|-----------------|--------|--------|---------|---------|-------|-------|-------|----|-------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|
|    |       |                 | 废水处理站  | 其他     | 全厂      | 废水处理站   | 其他    | 全厂    | 废水处理站 | 其他 | 全厂    | 废水处理站 | 其他     | 全厂      | 废水处理站  | 其他     | 全厂     |
| 俊企 | 废水    | 废水量             | 2384   | 1608   | 3992    | 2384    | 0     | 2384  | 2304  | 0  | 2304  | 2304  | 1608   | 3912    | -80    | 0      | -80    |
|    |       | COD             | 0.119  | 0.081  | 0.200   | 0.119   | 0     | 0.119 | 0.115 | 0  | 0.115 | 0.115 | 0.081  | 0.196   | -0.004 | 0      | -0.004 |
|    |       | 氨氮              | 0.012  | 0.008  | 0.020   | 0.012   | 0     | 0.012 | 0.012 | 0  | 0.012 | 0.012 | 0.008  | 0.020   | 0      | 0      | 0      |
|    |       | 总铬              | 0.002  | 0      | 0.002   | 0.002   | 0     | 0.002 | 0.002 | 0  | 0.002 | 0.002 | 0      | 0.002   | 0      | 0      | 0      |
|    |       | 总镍              | 0.001  | 0      | 0.001   | 0.001   | 0     | 0.001 | 0.001 | 0  | 0.001 | 0.001 | 0      | 0.001   | 0      | 0      | 0      |
|    |       | 总铁              | 0.024  | 0.014  | 0.038   | 0.024   | 0     | 0.024 | 0.023 | 0  | 0.023 | 0.023 | 0.014  | 0.037   | -0.001 | 0      | -0.001 |
|    |       | 氟化物             | 0.024  | 0.014  | 0.038   | 0.024   | 0     | 0.024 | 0.023 | 0  | 0.023 | 0.023 | 0.014  | 0.037   | -0.001 | 0      | -0.001 |
|    |       | 悬浮物             | 0.024  | 0.014  | 0.038   | 0.024   | 0     | 0.024 | 0.023 | 0  | 0.023 | 0.023 | 0.014  | 0.037   | -0.001 | 0      | -0.001 |
|    |       | 石油类             | 0.002  | 0.002  | 0.004   | 0.002   | 0     | 0.002 | 0.002 | 0  | 0.002 | 0.002 | 0.002  | 0.004   | 0      | 0      | 0      |
|    |       | 总氮              | 0.036  | 0.021  | 0.057   | 0.036   | 0     | 0.036 | 0.035 | 0  | 0.035 | 0.035 | 0.021  | 0.056   | -0.001 | 0      | -0.001 |
|    | 废气    | SO <sub>2</sub> | 0.080  | 0      | 0.080   | 0.080   | 0     | 0.080 | 0.020 | 0  | 0.020 | 0.02  | 0      | 0.02    | -0.06  | 0      | -0.06  |
|    |       | NO <sub>x</sub> | 0.108  | 0      | 0.108   | 0.108   | 0     | 0.108 | 0.054 | 0  | 0.054 | 0.054 | 0      | 0.054   | -0.054 | 0      | -0.054 |
|    |       | 颗粒物             | 0.032  | 0      | 0.032   | 0.032   | 0     | 0.032 | 0.032 | 0  | 0.032 | 0.032 | 0      | 0.032   | 0      | 0      | 0      |
| 固废 | 蒸发残渣  | 118.8           | 0      | 118.8  | 118.8   | 0       | 118.8 | 0     | 0     | 0  | 0     | 0     | 0      | -118.8  | 0      | -118.8 |        |
| 昊昌 | 废水    | 废水量             | 3511   | 6779.8 | 10290.8 | 3511    | 0     | 3511  | 3330  | 0  | 3330  | 3330  | 6779.8 | 10109.8 | -181   | 0      | -181   |
|    |       | COD             | 0.176  | 0.339  | 0.515   | 0.176   | 0     | 0.176 | 0.167 | 0  | 0.167 | 0.167 | 0.339  | 0.506   | -0.009 | 0      | -0.009 |
|    |       | 氨氮              | 0.018  | 0.033  | 0.051   | 0.018   | 0     | 0.018 | 0.017 | 0  | 0.017 | 0.017 | 0.033  | 0.050   | -0.001 | 0      | -0.001 |
|    |       | 总铬              | 0.005  | 0      | 0.005   | 0.005   | 0     | 0.005 | 0.003 | 0  | 0.003 | 0.003 | 0      | 0.003   | -0.002 | 0      | -0.002 |

| 企业  | 污染物名称 | 原环评审批量          |        |         | 以新带老削减量  |        |         | 本项目    |         |       | 汇总    |       |       | 增减情况     |          |         |         |         |
|-----|-------|-----------------|--------|---------|----------|--------|---------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|---------|---------|---------|
|     |       | 废水处理站           | 其他     | 全厂      | 废水处理站    | 其他     | 全厂      | 废水处理站  | 其他      | 全厂    | 废水处理站 | 其他    | 全厂    | 废水处理站    | 其他       | 全厂      |         |         |
| 康鑫  | 废水    | 总镍              | 0.002  | 0       | 0.002    | 0.002  | 0       | 0.002  | 0.002   | 0     | 0.002 | 0.002 | 0     | 0.002    | 0        | 0       | 0       |         |
|     |       | 总铁              | 0.035  | 0.013   | 0.048    | 0.035  | 0       | 0.035  | 0.033   | 0     | 0.033 | 0.033 | 0.013 | 0.033    | -0.002   | 0       | -0.002  |         |
|     |       | 氟化物             | 0.035  | 0.013   | 0.048    | 0.035  | 0       | 0.035  | 0.033   | 0     | 0.033 | 0.033 | 0.013 | 0.033    | -0.002   | 0       | -0.002  |         |
|     |       | 悬浮物             | 0.035  | 0.013   | 0.048    | 0.035  | 0       | 0.035  | 0.033   | 0     | 0.033 | 0.033 | 0.013 | 0.033    | -0.002   | 0       | -0.002  |         |
|     |       | 石油类             | 0.004  | 0.001   | 0.005    | 0.004  | 0       | 0.004  | 0.003   | 0     | 0.003 | 0.003 | 0.001 | 0.003    | -0.001   | 0       | -0.001  |         |
|     |       | 总氮              | 0.053  | 0.019   | 0.072    | 0.053  | 0       | 0.053  | 0.050   | 0     | 0.050 | 0.050 | 0.019 | 0.050    | -0.003   | 0       | -0.003  |         |
|     | 废气    | SO <sub>2</sub> | 0      | 0       | 0        | 0      | 0       | 0      | 0.080   | 0     | 0.080 | 0.080 | 0     | 0.080    | +0.08    | 0       | +0.08   |         |
|     |       | NO <sub>x</sub> | 0      | 0       | 0        | 0      | 0       | 0      | 6.586   | 0     | 6.586 | 6.586 | 0     | 6.586    | +6.586   | 0       | +6.586  |         |
|     |       | 颗粒物             | 0      | 0       | 0        | 0      | 0       | 0      | 0.454   | 0     | 0.454 | 0.454 | 0     | 0.454    | +0.454   | 0       | +0.454  |         |
|     | 固废    | 生化污泥            | 41.504 | 0       | 41.504   | 41.504 | 0       | 41.504 | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        | -41.504  | 0       | -41.504 |         |
|     |       | 危化品废包装袋         | 0      | 0       | 0        | 0      | 0       | 0      | 0.01    | 0     | 0.01  | 0.01  | 0     | 0.01     | +0.01    | 0       | +0.01   |         |
|     | 康鑫    | 废水              | 废水量    | 3873.84 | 16072.16 | 19946  | 3873.84 | 0      | 3873.84 | 3750  | 0     | 3750  | 3750  | 16072.16 | 19822.16 | -123.84 | 0       | -123.84 |
|     |       |                 | COD    | 0.194   | 0.8033   | 0.9973 | 0.194   | 0      | 0.194   | 0.188 | 0     | 0.188 | 0.188 | 0.803    | 0.991    | -0.006  | 0       | -0.006  |
|     |       |                 | 氨氮     | 0.019   | 0.0807   | 0.0997 | 0.019   | 0      | 0.019   | 0.019 | 0     | 0.019 | 0.019 | 0.081    | 0.100    | 0       | 0       | 0       |
|     |       |                 | 总铬     | 0.0038  | 0        | 0.0038 | 0.0038  | 0      | 0.0038  | 0.004 | 0     | 0.004 | 0.004 | 0        | 0.004    | 0       | 0       | 0       |
| 总镍  |       |                 | 0.0019 | 0       | 0.0019   | 0.0019 | 0       | 0.0019 | 0.002   | 0     | 0.002 | 0.002 | 0     | 0.002    | 0        | 0       | 0       |         |
| 总铁  |       |                 | 0.039  | 0.1605  | 0.1995   | 0.039  | 0       | 0.039  | 0.038   | 0     | 0.038 | 0.038 | 0.161 | 0.199    | -0.001   | 0       | -0.001  |         |
| 氟化物 |       |                 | 0.039  | 0.1605  | 0.1995   | 0.039  | 0       | 0.039  | 0.038   | 0     | 0.038 | 0.038 | 0.161 | 0.199    | -0.001   | 0       | -0.001  |         |
| 悬浮物 |       |                 | 0.039  | 0.1605  | 0.1995   | 0.039  | 0       | 0.039  | 0.038   | 0     | 0.038 | 0.038 | 0.161 | 0.199    | -0.001   | 0       | -0.001  |         |

| 企业  | 污染物名称           | 原环评审批量          |        |         | 以新带老削减量 |         |         | 本项目    |         |       | 汇总    |       |       | 增减情况   |        |         |        |         |
|-----|-----------------|-----------------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|--------|---------|
|     |                 | 废水处理站           | 其他     | 全厂      | 废水处理站   | 其他      | 全厂      | 废水处理站  | 其他      | 全厂    | 废水处理站 | 其他    | 全厂    | 废水处理站  | 其他     | 全厂      |        |         |
|     | 石油类             | 0.004           | 0.0159 | 0.0199  | 0.004   | 0       | 0.004   | 0.004  | 0       | 0.004 | 0.004 | 0.016 | 0.020 | 0      | 0      | 0       |        |         |
|     |                 | 总氮              | 0.058  | 0.2412  | 0.2992  | 0.058   | 0       | 0.058  | 0.056   | 0     | 0.056 | 0.056 | 0.241 | 0.297  | -0.002 | 0       | -0.002 |         |
|     | 废气              | SO <sub>2</sub> | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       | 0      | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0       | 0      |         |
|     |                 | NO <sub>x</sub> | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       | 0      | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0       | 0      |         |
|     |                 | 颗粒物             | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       | 0      | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0       | 0      |         |
|     | 固废              | 生化污泥            | 51.88  | 0       | 51.88   | 51.88   | 0       | 51.88  | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | -51.88 | 0       | -51.88 |         |
|     |                 | 废过滤膜            | 0.04   | 0       | 0.04    | 0.04    | 0       | 0.04   | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | -0.04  | 0       | -0.04  |         |
|     | 永上              | 废水              | 废水量    | 2999.75 | 3570    | 6569.75 | 2999.75 | 0      | 2999.75 | 2808  | 0     | 2808  | 2808  | 3570   | 6378   | -191.75 | 0      | -191.75 |
|     |                 |                 | COD    | 0.120   | 0.143   | 0.263   | 0.120   | 0      | 0.120   | 0.112 | 0     | 0.112 | 0.112 | 0.143  | 0.255  | -0.008  | 0      | -0.008  |
|     |                 |                 | 氨氮     | 0.006   | 0.007   | 0.013   | 0.006   | 0      | 0.006   | 0.006 | 0     | 0.006 | 0.006 | 0.007  | 0.013  | 0       | 0      | 0       |
| 总铬  |                 |                 | 0.0021 | 0       | 0.0021  | 0.0021  | 0       | 0.0021 | 0.003   | 0     | 0.003 | 0.003 | 0     | 0.003  | +0.001 | 0       | +0.001 |         |
| 总镍  |                 |                 | 0.0010 | 0       | 0.0010  | 0.0010  | 0       | 0.0010 | 0.001   | 0     | 0.001 | 0.001 | 0     | 0.001  | 0      | 0       | 0      |         |
| 总铁  |                 |                 | 0.030  | 0.0357  | 0.0657  | 0.030   | 0       | 0.030  | 0.028   | 0     | 0.028 | 0.028 | 0.036 | 0.064  | -0.002 | 0       | -0.002 |         |
| 氟化物 |                 |                 | 0.030  | 0.0357  | 0.0657  | 0.030   | 0       | 0.030  | 0.028   | 0     | 0.028 | 0.028 | 0.036 | 0.064  | -0.002 | 0       | -0.002 |         |
| 悬浮物 |                 |                 | 0.030  | 0.0357  | 0.0657  | 0.030   | 0       | 0.030  | 0.028   | 0     | 0.028 | 0.028 | 0.036 | 0.064  | -0.002 | 0       | -0.002 |         |
| 石油类 |                 |                 | 0.003  | 0.0036  | 0.0066  | 0.003   | 0       | 0.003  | 0.003   | 0     | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.007  | 0      | 0       | 0      |         |
| 总氮  |                 |                 | 0.036  | 0.043   | 0.079   | 0.036   | 0       | 0.036  | 0.034   | 0     | 0.034 | 0.034 | 0.043 | 0.077  | -0.002 | 0       | -0.002 |         |
| 废气  | SO <sub>2</sub> | 0               | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       | 0.040  | 0       | 0.040 | 0.040 | 0     | 0.040 | +0.04  | 0      | +0.04   |        |         |
|     | NO <sub>x</sub> | 0               | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       | 0.108  | 0       | 0.108 | 0.108 | 0     | 0.108 | +0.108 | 0      | +0.108  |        |         |

| 企业      | 污染物名称 | 原环评审批量          |          |          | 以新带老削减量  |          |        | 本项目      |       |       | 汇总    |       |          | 增减情况     |          |         |          |
|---------|-------|-----------------|----------|----------|----------|----------|--------|----------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|---------|----------|
|         |       | 废水处理站           | 其他       | 全厂       | 废水处理站    | 其他       | 全厂     | 废水处理站    | 其他    | 全厂    | 废水处理站 | 其他    | 全厂       | 废水处理站    | 其他       | 全厂      |          |
|         | 颗粒物   | 0               | 0        | 0        | 0        | 0        | 0      | 0.032    | 0     | 0.032 | 0.032 | 0     | 0.032    | +0.016   | 0        | +0.016  |          |
| 固废      | 生化污泥  | 37.499          | 0        | 37.499   | 37.499   | 0        | 37.499 | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        | -37.499  | 0        | -37.499 |          |
| 合计      | 废水    | 废水量             | 12768.59 | 28029.96 | 40798.55 | 12768.59 | 0      | 12768.59 | 12192 | 0     | 12192 | 12192 | 28029.96 | 40221.96 | -576.59  | 0       | -576.59  |
|         |       | COD             | 0.609    | 1.366    | 1.975    | 0.609    | 0      | 0.609    | 0.582 | 0     | 0.582 | 0.582 | 1.366    | 1.948    | -0.027   | 0       | -0.027   |
|         |       | 氨氮              | 0.055    | 0.139    | 0.184    | 0.055    | 0      | 0.055    | 0.054 | 0     | 0.054 | 0.054 | 0.129    | 0.183    | -0.001   | 0       | -0.001   |
|         |       | 总铬              | 0.013    | 0        | 0.013    | 0.013    | 0      | 0.013    | 0.012 | 0     | 0.012 | 0.012 | 0        | 0.012    | -0.001   | 0       | -0.001   |
|         |       | 总镍              | 0.006    | 0        | 0.006    | 0.006    | 0      | 0.006    | 0.006 | 0     | 0.006 | 0.006 | 0        | 0.006    | 0        | 0       | 0        |
|         |       | 总铁              | 0.128    | 0.210    | 0.338    | 0.128    | 0      | 0.128    | 0.122 | 0     | 0.122 | 0.122 | 0.210    | 0.332    | -0.006   | 0       | -0.006   |
|         |       | 氟化物             | 0.128    | 0.210    | 0.338    | 0.128    | 0      | 0.128    | 0.122 | 0     | 0.122 | 0.122 | 0.210    | 0.332    | -0.006   | 0       | -0.006   |
|         |       | 悬浮物             | 0.128    | 0.210    | 0.338    | 0.128    | 0      | 0.128    | 0.122 | 0     | 0.122 | 0.122 | 0.210    | 0.332    | -0.006   | 0       | -0.006   |
|         |       | 石油类             | 0.013    | 0.021    | 0.034    | 0.013    | 0      | 0.013    | 0.012 | 0     | 0.012 | 0.012 | 0.021    | 0.033    | -0.001   | 0       | -0.001   |
|         | 总氮    | 0.183           | 0.3015   | 0.488    | 0.183    | 0        | 0.183  | 0.175    | 0     | 0.175 | 0.175 | 0.305 | 0.480    | -0.008   | 0        | -0.008  |          |
|         | 废气    | SO <sub>2</sub> | 0.080    | 0        | 0.080    | 0.080    | 0      | 0.080    | 0.140 | 0     | 0.140 | 0.140 | 0        | 0.140    | +0.06    | 0       | +0.06    |
|         |       | NO <sub>x</sub> | 0.108    | 0        | 0.108    | 0.108    | 0      | 0.108    | 6.748 | 0     | 6.748 | 6.748 | 0        | 6.748    | +6.640   | 0       | +6.640   |
|         |       | 颗粒物             | 0.032    | 0        | 0.032    | 0.032    | 0      | 0.032    | 0.502 | 0     | 0.502 | 0.502 | 0        | 0.502    | +0.47    | 0       | +0.47    |
|         | 固废    | 生化污泥            | 130.883  | 0        | 130.883  | 130.883  | 0      | 130.883  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        | 0        | -130.883 | 0       | -130.883 |
|         |       | 废过滤膜            | 0.04     | 0        | 0.04     | 0.04     | 0      | 0.04     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        | 0        | -0.04    | 0       | -0.04    |
|         |       | 蒸发残渣            | 118.8    | 0        | 118.8    | 118.8    | 0      | 118.8    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        | 0        | -118.8   | 0       | -118.8   |
| 危化品废包装袋 |       | 0               | 0        | 0        | 0        | 0        | 0      | 0.01     | 0     | 0.01  | 0.01  | 0     | 0.01     | +0.01    | 0        | +0.01   |          |

#### 4.7 建设项目征地及拆迁情况

项目分 3 个地块建设，分别位于浙江俊企不锈钢有限公司厂内、浙江昊昌特材科技有限公司厂内、浙江永上特材有限公司厂内，是不锈钢企业的配套环保设施。项目所在地用地性质为工业用地，现状为已建成厂区，不涉及拆迁。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 地理位置

遂昌位于浙江省西南部，在北纬 28 度 13 分~28 度 49 分，东经 118 度 41 分~119 度 30 分之间，东西长 78.7km，南北宽 66.6km，总面积 2539km<sup>2</sup>。东靠武义、松阳，南接龙泉，西邻江山和福建浦城，北毗衢江区、龙游和金华。

拟建项目分 3 个地块建设，分别位于浙江遂昌经济开发区龙板山区块（浙江俊企不锈钢有限公司厂内）、毛田区块（浙江昊昌特材科技有限公司厂内）、大桥区块（浙江永上特材有限公司厂内）。项目具体位置见附图 1，周边环境关系见附图 2。

### 5.2 自然环境现状调查与评价

#### 5.2.1 地形地貌

遂昌县地质构造属华南地槽褶皱系浙东华夏褶皱带，构成地层主体以上侏罗纯系火山凝灰岩为主。境内分布的土壤以 pH≤6 的红壤、黄壤为主，境内群峰起伏，地形地貌复杂。地势西南高、东北低。多山间盆地，易形成大气逆温层，不利于大气污染物扩散。

#### 5.2.2 气候特征

遂昌县属亚热带季风气候，冬暖夏凉，气候温和，四季分明，雨量充沛，空气湿润，山地垂直温差显著。常年春季多雨，夏季梅雨连伏旱，秋季晴暖，冬季干燥。据县气象局观测资料统计，全年平均气温约 17℃，年降水量在 1300mm~1900mm，降水日数每年为 173 天，年日照时数 1757 小时，年无霜期为 252 天。

(1) 气温：多年平均气温 16.9℃，最高年平均气温 18.1℃（1998 年），最低年平均气温 16.2℃（1976 年和 1984 年），历年极端最高气温 40.1℃（1961 年 7 月 23 日），历年极端最低气温-9.9℃（1983 年 12 月 31 日），7 月份最热，月平均气温 27.8℃，1 月份最冷，月平均气温 5.3℃，多年平均及最高气温大于等于 28 天，日最低气温≤0℃天数 34 天。

(2) 降水：据 1957—2000 年气象资料统计，全县平均降水量为 1516mm，1975 年降水量最多，为 2158mm，1978 年降水量最少，为 1039mm；每年 6 月份降水量最

多，平均降水量 264mm，12 月份降水量最少，平均降水量 41mm。月降水量最大值为 1995 年 6 月的 569.8mm，日最大降水量为 1997 年 7 月 9 日的 104.8mm。年平均降水日数 173 天，最多降水日数 202 天（1975 年），最少年降水日数 141 天（1971 年和 1979 年）。历年最长连续降水日数 23 天（1968 年 6 月 21 日—7 月 13 日），最长连续无降水日数 43 天（1973 年 11 月 28 日—1974 年 1 月 9 日）。

（3）风向风速：全年最多风向为东北风（NE）风，出现频率为 8%，次多风向为 NNE，出现频率为 7%。根据遂昌县国家一般气象站出具的云峰气象资料可知，项目所在区域的年平均风速为 2.1m/s。

（4）日照、蒸发、湿度：全年日照时数平均 1755 小时，日照百分率平均为 40%，1971 年日照最多，为 2130 小时，百分率为 48%，1989 年日照最少为 1325 小时，百分率为 30%，每年 7—8 月日照最多，2—3 月日照最少。蒸发量是 1989 年的 1153mm，每年 7 月份蒸发量最大，1 月份蒸发量最少。年平均相对湿度为 79%，年平均相对湿度最大是 82%（1975 年、1977 年、1985 年），最小是 74%（1962 年），每年 6 月份湿度最大，1 月和 12 月湿度最小。

（5）雷暴：该县为多雷暴区，平均每年雷暴日数 58.5 天，占全年近 1/6 时间，雷暴平均初日是 3 月 2 日，最早初日是 1969 年 1 月 19 日，最迟初日是 1977 年 12 月 31 日，1963 年雷暴最多，达 91 天，1965 年最少，只有 39 天，每年 7 月份雷暴最多，平均为 14.5 天，1 月份最少，平均为 0.1 天，其中 1963 年 8 月雷暴最多，一月中有 29 天打雷。

（6）灾害性天气：对遂昌县影响较大的灾害性天气主要有低温冷寒、暴雨、干旱、寒潮、大雪、大风、冰雹、严重冰冻等。

### 5.2.3 水文条件

遂昌县为钱塘江、瓯江源头，由桂义岭、白马山、牛头山诸山峰的分隔形成钱塘江、瓯江两大水系：西北部的乌溪江、洋溪源、周公源、湖山源和桃溪、官溪、桃源的溪水分别注入乌溪江湖南镇水库和灵山港，属钱塘江水系，流域面积 1865km<sup>2</sup>，占 73.45%；东南部的南溪、北溪、襟溪、濂溪的溪水注入松阴溪，属瓯江水系，流域面积 674km<sup>2</sup>，占 26.55%。在地质地貌、气候、植被、土壤以及人类活动等条件的共同作用下，本县河流具有：源短流急、河床比降大、洪水涨落快、持洪时间短、年内洪枯变化大等特点。洪水多发生在五、六月梅汛季节和八、九月台风季节，冬

季水位较低。

县域内多年平均径流深在 1000mm~1100mm 之间。

濂溪发源于马头乡与金华县山坑乡交界处的小龙葱尖南麓，自北向南转东流，经清水、下河口、苏庄滩、水口、马头、范村、连头、龙口、古亭、社后、湖边、长濂至三川乡庄山与襟溪汇合，注入松阴溪。干流长 35km，落差 762m，比降 2.18%，流域面积 188km<sup>2</sup>，多年平均流量 5.37m<sup>3</sup>/s，自发源地至原公村约 12km 溪段两岸植被覆盖较好，溪水清澈。溪面最宽 110m 在利化桥段，最狭 5.8m 在大西坑段，平均宽 40m。主要小支流：铜锣坞坑、半坑、盘坑、天堂源、黄岩坑等。

遂昌域内主要由侏罗系火山碎屑岩、白垩系红层、燕山期侵入岩及第四系堆积组成，侏罗系火山碎屑岩、燕山期侵入岩抗风化能力强，地下水根据其赋存条件，划分为第四系松散岩类孔隙潜水和基岩裂隙水两种类型。

松散岩类孔隙水主要分布于第四系全新统冲洪积沙砾石层中，富水性强，但厚度薄，分布面积小，多呈狭长条状分布于山涧谷地，水质类型以重碳酸钙型为主，矿化度一般在 0.05~0.2g/L，pH 值小于 7，对砷具有分解性侵蚀。

基岩裂隙水主要赋存在裂隙和断裂带中及围岩接触带处，一般呈不规则带状分布。燕山期侵入岩表层局部有风化裂隙水，水质类型为重碳酸钙和碳酸钠型。矿化度一般在 0.01~0.065g/L，pH 值一般在 5.4~7.4 之间，为低矿化度弱酸性和中性水。

地下水的补给主要来源于大气降水和高山凝结水，排泄于河谷或溪流。地下水一般径流途径短，循环交替迅速，动态变化大。

#### 5.2.4 土壤情况

由于地形复杂，岩石和成土母质类型繁多，植被和气候条件不同，造成土壤种类多样，计有 5 个土类，11 个亚类，34 个土属，70 个土种。土壤总面积 42.76% 万亩，其中红壤土类 178.89 万亩，占 48.16%；黄壤土类 158.83 万亩，占 42.76%；水稻土类 32.79 万亩，占 8.83%；其他岩性和潮土土类 0.95 万亩，占 0.25%。建设项目所在地的山体土壤为黄壤。

#### 5.2.5 植被情况

遂昌境内植被属中亚热带常绿、落叶阔叶林地带，区系成分复杂。保存有小面积古老孑遗植物与林相较好的半原始状态的森林植被，并有种类繁多的草本植物，

其中，森林植被占 73.9%，草木等植被占 26.1%。除少数为引种栽培外，绝大多数为自然分布种。自然植被有次生针阔混交林带、常绿为主的常绿落叶混交林带、落叶为主的落叶常绿混交林带、高山矮林带、草丛等，山地人工植被有用材林、经济林、绿化树等。

### 5.3 环境保护目标调查

#### 5.3.1 地表水环境

根据现场调查，项目所在地俊企地块西侧约 1.72km 处为濂溪，昊昌地块西侧约 210m 处为濂溪，永上地块东侧为平昌源，属襟溪支流，汇入松阴溪。

根据《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙政函[2015]71 号），濂溪（清水源水库大坝至庄山断面）为瓯江 45，区域水环境功能区为遂昌农业、工业用水区，水质目标为 III 类；松阴溪（成屏二级电站大坝至界首村鲤鱼山（遂昌松阳交界）断面）为瓯江 38，区域水环境功能区为松阴溪遂昌工业、农业用水区，水质目标为 III 类。具体地表水环境功能区划概况见表 5-1。

表 5-1 项目所在地附近地表水环境功能区划

| 编号    | 水功能区                              | 水环境功能区                             | 流域  | 水系 | 河流  | 范围       |                | 现状水质 | 目标水质 |
|-------|-----------------------------------|------------------------------------|-----|----|-----|----------|----------------|------|------|
|       |                                   |                                    |     |    |     | 起始断面     | 终止断面           |      |      |
| 瓯江 38 | 松阴溪遂昌工业、农业用水区<br>(G0301101503072) | 工业、农业用水区<br>(331123GA050202010240) | 浙闽皖 | 瓯江 | 松阴溪 | 成屏二级电站大坝 | 界首村鲤鱼山（遂昌松阳交界） | III  | III  |
| 瓯江 45 | 濂溪遂昌农业、工业用水区<br>(G0301101903013)  | 工业、农业用水区<br>(331123GA050202020250) | 浙闽皖 | 瓯江 | 濂溪  | 清水源水库大坝  | 庄山             | II   | III  |

#### 5.3.2 环境空气

根据浙江省空气环境功能区划分方案，项目所在地属于二类功能区，具体环境空气质量功能区划概况见表 5-2。

表 5-2 遂昌县环境空气质量功能区划分分类表

| 行政区域 | 功能区类别 | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 区划范围   |
|------|-------|-----------------------|--|
| 遂昌县  | 二类    | 842.0                 | 包括妙高、云峰、北界、新路湾、三仁（白马山森林公园除外）、濂竹及大柘、石练镇的北部（即从石坑口至千佛山的北部）等乡镇范围内。 |

#### 5.3.3 声环境

项目分 3 个地块建设，分别位于龙板山俊企地块、毛田昊昌地块、大桥永上地块，

均属于工业用地，项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区要求。

### 5.3.4 生态环境

2020 年 12 月 14 日遂昌县人民政府印发了《遂昌县人民政府关于印发<遂昌县“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（遂政发〔2020〕82 号），根据《遂昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》及附图 9，项目 3 个地块均属于浙江省丽水市遂昌县妙高、云峰产业集聚重点管控区（ZH33112320059）。

## 5.4 环境质量现状调查与评价

### 5.4.1 地表水环境质量现状评价

项目龙板山俊企地块、毛田昊昌地块的废水处理达标后纳入遂昌县第二污水处理厂处理排放，最终纳污水体为濂溪的马头断面至大石断面；大桥永上地块的废水处理达标后纳入遂昌县污水处理厂处理排放，最终纳污水体为松阴溪的莲花山脚断面至大石断面。

为了解项目附近地表水水质现状，本环评采用遂昌县环境监测站提供的 2022 年遂昌县地表水常规例行监测资料及委托浙江大工检测研究有限公司的检测数据（JCR2021-0229）进行水环境现状评价。

#### 5.4.1.1 监测断面、监测项目和采样频率

监测断面：以遂昌县第二污水处理厂为中心濂溪的上游和下游，上游选择马头断面，下游选择大石断面；以遂昌县污水处理厂为中心松阴溪的上游和下游，上游选择莲花山脚断面，下游选择大石断面。

监测项目：主要有水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、化学需氧量、总磷、氟化物、六价铬、总铬、镍。

监测时段和频次：每次采样一天，每年采样六次。总铬、镍采样三天，每天采样一次。

#### 5.4.1.2 评价方法

监测数据按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》采用单因子评价，同时参照 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则地面水环境》中标准指数法评价数据进行分析。采用单因子指数法评价工程水域水环境现状质量。

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子  $i$  的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子  $i$  在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ ——评价因子  $i$  的水质评价标准限值，mg/L。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j}, DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ ——溶解氧在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

$T$ ——水温， $^{\circ}C$ 。

③对污染物的浓度只允许在一定范围内，过高或过低对环境都有危害的（如 pH），其单项污染指数的计算式为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值在第  $j$  点标准指数；

$pH_j$ ——第  $j$  点 pH 监测值；

$pH_{sd}$ ——pH 标准低限值；

$pH_{su}$ ——pH 标准高限值。

### 5.4.1.3 监测结果

根据遂昌县环境监测站提供的 2022 年遂昌县地表水常规例行监测资料，项目纳污水体的水质情况见表 5-3。总铬、镍补充监测委托浙江大工检测研究有限公司检测（JCR2021-0229），数据见表 5-4。

表 5-3 2022 年遂昌县地表水常规监测资料 单位: mg/L (pH 除外)

| 监测断面 | 月份 | 水温 (°C) | pH | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 生化需氧量 | 氨氮   | 石油类   | 挥发酚    | 化学需氧量 | 总磷    | 氟化物   | 六价铬   |
|------|----|---------|----|-----|--------|-------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 马头   | 1  | 9.8     | 8  | 8.4 | 1      | 0.5   | 0.1  | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.03  | 0.312 | 0.002 |
|      | 3  | 11.3    | 8  | 8.3 | 1.4    | ND    | 0.19 | ND    | ND     | ND    | 0.03  | ND    | ND    |
|      | 5  | 18.2    | 8  | 8.8 | 1.7    | ND    | 0.15 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.02  | 0.211 | 0.002 |
|      | 7  | 27.3    | 8  | 7.5 | 1.1    | ND    | 0.11 | ND    | ND     | ND    | 0.03  | ND    | ND    |
|      | 9  | 25.6    | 8  | 6.9 | 1.4    | 0.6   | 0.07 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.02  | 0.234 | 0.002 |
|      | 11 | 18.7    | 8  | 6.8 | 1.3    | 0.6   | 0.09 | ND    | ND     | ND    | 0.02  | ND    | ND    |
|      | 均值 | 18.5    | 8  | 7.8 | 1.3    | 0.6   | 0.12 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.025 | 0.252 | 0.002 |
| 莲花山脚 | 1  | 10      | 8  | 8.1 | 2      | 0.6   | 0.37 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.06  | 0.234 | 0.002 |
|      | 3  | 13.3    | 8  | 8.2 | 1.8    | ND    | 0.48 | ND    | ND     | ND    | 0.04  | ND    | ND    |
|      | 5  | 16.8    | 8  | 8.8 | 2.3    | ND    | 0.38 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.07  | 0.135 | 0.002 |
|      | 7  | 28.2    | 8  | 7.1 | 2.3    | ND    | 0.36 | ND    | ND     | ND    | 0.07  | ND    | ND    |
|      | 9  | 26.8    | 7  | 6.8 | 2.1    | 0.7   | 0.33 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.06  | 0.105 | 0.002 |
|      | 11 | 19.6    | 7  | 6.7 | 2.7    | 0.7   | 0.4  | ND    | ND     | ND    | 0.06  | ND    | ND    |
|      | 均值 | 19.1    | 8  | 7.6 | 2.2    | 0.7   | 0.39 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.06  | 0.158 | 0.002 |
| 大石   | 1  | 10.2    | 8  | 8.2 | 2.2    | 0.7   | 0.36 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.04  | 0.216 | 0.002 |
|      | 3  | 13.6    | 8  | 8.2 | 1.6    | ND    | 0.37 | ND    | ND     | ND    | 0.04  | ND    | ND    |
|      | 5  | 16.6    | 8  | 8.7 | 2.2    | ND    | 0.31 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.05  | 0.099 | 0.002 |
|      | 7  | 27.9    | 8  | 6.8 | 2.1    | ND    | 0.13 | ND    | ND     | ND    | 0.06  | ND    | ND    |
|      | 9  | 26.3    | 7  | 6.7 | 2.3    | 0.7   | 0.22 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.05  | 0.076 | 0.002 |

| 监测断面 | 月份 | 水温 (°C) | pH | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 生化需氧量 | 氨氮   | 石油类   | 挥发酚    | 化学需氧量 | 总磷    | 氟化物   | 六价铬   |
|------|----|---------|----|-----|--------|-------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
|      | 11 | 21.9    | 7  | 6.5 | 2.1    | 0.7   | 0.23 | ND    | ND     | ND    | 0.05  | ND    | ND    |
|      | 均值 | 19.4    | 8  | 7.5 | 2.1    | 0.7   | 0.27 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.048 | 0.130 | 0.002 |

表 5-4 补充监测资料浓度 单位: µg/L

| 监测断面 | 采样日期       | 镍    | 总铬        |
|------|------------|------|-----------|
| 马头   | 2022.03.09 | 0.65 | ND (0.11) |
|      | 2022.03.10 | 0.45 | ND (0.11) |
|      | 2022.03.11 | 0.34 | ND (0.11) |
| 莲花山脚 | 2022.03.09 | 1.00 | ND (0.11) |
|      | 2022.03.10 | 0.71 | ND (0.11) |
|      | 2022.03.11 | 0.52 | ND (0.11) |
| 大石   | 2022.03.09 | 2.70 | 0.91      |
|      | 2022.03.10 | 3.67 | 1.28      |
|      | 2022.03.11 | 3.72 | 0.94      |

注: ND 表示未检出, 括号内数据表示方法检出限。

#### 5.4.1.4 结果评价

项目所在地地表水环境现状监测统计及评价结果见表 5-5。

表 5-5 监测断面水质现状评价结果

| 项目  | pH 值 | 溶解氧  | 高锰酸盐指数 | 生化需氧量 | 氨氮   | 石油类   | 挥发酚    | 化学需氧量 | 总磷   | 氟化物  | 六价铬   | 镍     | 总铬    |
|-----|------|------|--------|-------|------|-------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| 单位  | 无量纲  | mg/L | mg/L   | mg/L  | mg/L | mg/L  | mg/L   | mg/L  | mg/L | mg/L | mg/L  | mg/L  | mg/L  |
| 标准值 | 6-9  | ≥5   | ≤6     | ≤4    | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤0.005 | ≤20   | ≤0.2 | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤0.02 | ≤0.05 |

| 项目   | pH 值 | 溶解氧   | 高锰酸盐指数 | 生化需氧量 | 氨氮   | 石油类   | 挥发酚    | 化学需氧量 | 总磷    | 氟化物   | 六价铬   | 镍       | 总铬     |
|------|------|-------|--------|-------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|
| 马头   | 8    | 7.8   | 1.3    | 0.6   | 0.12 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.025 | 0.252 | 0.002 | 0.00048 | /      |
| 标准指数 | 0.5  | 0.58  | 0.217  | 0.15  | 0.12 | 0.1   | 0.4    | 0.1   | 0.125 | 0.252 | 0.04  | 0.0096  | /      |
| 达标情况 | 达标   | 达标    | 达标     | 达标    | 达标   | 达标    | 达标     | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标      | /      |
| 莲花山脚 | 8    | 7.6   | 2.2    | 0.7   | 0.39 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.06  | 0.158 | 0.002 | 0.00074 | /      |
| 标准指数 | 0.5  | 0.658 | 0.367  | 0.175 | 0.12 | 0.1   | 0.4    | 0.1   | 0.3   | 0.158 | 0.04  | 0.0149  | /      |
| 达标情况 | 达标   | 达标    | 达标     | 达标    | 达标   | 达标    | 达标     | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标      | /      |
| 大石   | 8    | 7.5   | 2.1    | 0.7   | 0.27 | 0.005 | 0.0002 | 2     | 0.048 | 0.130 | 0.002 | 0.001   | 0.0036 |
| 标准指数 | 0.5  | 0.641 | 0.35   | 0.175 | 0.27 | 0.1   | 0.4    | 0.1   | 0.24  | 0.130 | 0.04  | 0.052   | 0.0673 |
| 达标情况 | 达标   | 达标    | 达标     | 达标    | 达标   | 达标    | 达标     | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标      | 达标     |

由监测结果可知，项目所在区域水体监测断面（马头断面、莲花山脚断面、大石断面）的监测指标均未超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准的要求，表明项目所在地的河流水环境主要常规监测指标能满足功能区的要求。

## 5.4.2 地下水环境质量现状评价

### 5.4.2.1 监测布点要求

一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。地下水水质监测点布设的具体要求：

(1) 监测点布设应尽可能靠近建设项目场地或主体工程，监测点数应根据评价等级和水文地质条件确定。

(2) 二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。

(3) 对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品。

### 5.4.2.2 区域地下水水位监测情况

区域地下水监测水位情况见表 5-6。

表 5-6 区域地下水监测点位水位情况

| 序号 | 采样时间                 | 监测点位                | 水位 (m) |
|----|----------------------|---------------------|--------|
| 1  | 2021.06 <sup>①</sup> | 浙江荣凯科技发展有限公司所在地 1#C | 217.8  |
| 2  |                      | 1#上江村 1#F           | 227.4  |
| 3  |                      | 1#上江村 1#G           | 225.7  |
| 4  |                      | 2#上江村 1#H           | 226.6  |
| 5  |                      | 2#上江村 1#I           | 226.6  |
| 6  |                      | 黄庄村 1#J             | 228.8  |
| 7  |                      | 黄庄村 1#K             | 228.0  |
| 8  |                      | 下杭村 1#L             | 228.2  |
| 9  |                      | 下杭村 1#M             | 228.2  |
| 10 |                      | 金岸村 1#N             | 227.6  |
| 11 |                      | 金岸村 1#O             | 227.3  |
| 12 | 2021.05 <sup>②</sup> | 古亭村                 | 274.85 |
| 13 |                      | 社后村                 | 211.43 |
| 14 | 2021.02 <sup>③</sup> | 村前村                 | 249.4  |

| 序号 | 采样时间                 | 监测点位                   | 水位 (m) |
|----|----------------------|------------------------|--------|
| 15 |                      | 云峰佳苑                   | 229.15 |
| 16 |                      | 浙江圣邦精密工业有限公司所在地        | 239.31 |
| 17 | 2021.09 <sup>④</sup> | P (2021) 48 号地块生产区     | 223.5  |
| 18 | 2021.09 <sup>⑤</sup> | P (2021) 49 号地块生产区原料堆场 | 222.5  |
| 19 | 2022.03 <sup>⑥</sup> | 余家村                    | 200.2  |
| 20 |                      | 俊企                     | 248.5  |

①数据来源于浙江华标检测技术有限公司检测报告《华标检 (2021) H 第 04096 号》；  
 ②数据来源于《遂昌县化工园区产业发展规划 (2020-2025 年) 环境影响报告书》；  
 ③数据来源于杭州华测检测技术有限公司检测报告《A2200026352101》；  
 ④数据来源于浙江大工检测研究有限公司检测报告《JCR2021-0305》；  
 ⑤数据来源于浙江大工检测研究有限公司检测报告《JCR2021-0304》；  
 ⑥数据来源于浙江大工检测研究有限公司检测报告《JCR2022-0282》。

### 5.4.2.3 区域地下水环境质量监测情况

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本环评引用浙江大工检测研究有限公司和杭州华测检测技术有限公司对该区域敏感点地下水环境的现状质量监测资料进行环境现状评价。

#### (1) 监测点位

项目布置了 3 个测点 (8#、9#、10#)，利用浅层水井采样。另外 7 个点位 (1#至 7#) 引用检测公司的相关检测数据。

1#古亭村位于俊企地块西南侧 1490m 处，2#社后村位于昊昌地块东北侧 2430m 处，3#庄山村位于昊昌地块西南侧 3100m 处，4#上江村位于永上地块西南侧 2080m 处，5#村前村位于俊企地块东南侧 780m 处，6#点位位于昊昌地块污水处理站旁，7#点位位于永上地块污水处理站旁，8#点位位于俊企地块污水处理站旁，9#余家村位于永上地块北侧 750m 处，10#后潘村位于俊企地块西北侧 1645m 处。

项目在俊企污水处理站、昊昌污水处理站、永上污水处理站附近 0~20cm、20~80cm 埋深范围内各取一个样进行包气带监测。

监测点位设置合理性分析：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 确定项目地下水环境评价等级属于二级，导则要求二级评价项目地下水监测点不少于 5 个，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍，地下水调查评价面积为 20km<sup>2</sup>。

#### (2) 监测项目

水文地质项目： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、硫酸盐、氯化物。

其他污染因子项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数。

包气带监测项目：化学需氧量、氨氮、总磷、镍、铬、氟化物、铁。

(3) 监测结果

区域包气带现状监测结果见表 5-7，区域地下水的现状监测资料见表 5-8 和表 5-9。

表 5-7 现状污水处理站包气带现状调查结果

| 采样时间       | 项目名称及单位    | 俊企地块      |           | 昊昌地块      |           | 永上地块      |           |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            |            | 15cm 深    | 35cm 深    | 16cm 深    | 28cm 深    | 18cm 深    | 35cm 深    |
| 2022.03.07 | 总磷 mg/L    | 0.02      | 0.03      | 0.02      | 0.03      | 0.03      | 0.02      |
|            | 铁 mg/L     | 0.12      | 0.13      | 0.15      | 0.14      | 1.23      | 1.26      |
|            | 镍 mg/L     | ND (0.05) | ND (0.05) | ND (0.05) | ND (0.05) | ND (0.05) | ND (0.05) |
|            | 氨氮 mg/L    | 0.031     | 0.05      | 0.028     | 0.032     | 0.121     | 0.137     |
|            | 氟化物 mg/L   | 0.65      | 0.62      | 0.46      | 0.50      | 0.68      | 0.72      |
|            | 总铬 mg/L    | ND (0.03) | ND (0.03) | ND (0.03) | ND (0.03) | ND (0.03) | ND (0.03) |
|            | 化学需氧量 mg/L | ND (4)    | ND (4)    | ND (4)    | ND (4)    | ND (4)    | ND (4)    |

注：ND 表示未检出，括号内数据表示方法检出限。  
数据来源于浙江大工检测研究有限公司检测报告《JCR2022-0283》。

表 5-8 区域地下水的现状监测结果

| 检测项目       | 单位        | 地下水监测结果                      |               |                |                |                                  |                                  |                                  |                              |            |                                  | III类标准  | 达标情况 |
|------------|-----------|------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------|----------------------------------|---------|------|
|            |           | 采样时间：2021.03.06 <sup>①</sup> |               |                |                | 采样时间：<br>2021.02.25 <sup>②</sup> | 采样时间：<br>2021.09.25 <sup>③</sup> | 采样时间：<br>2021.09.25 <sup>④</sup> | 采样时间：2022.03.08 <sup>⑤</sup> |            | 采样时间：<br>2022.03.07 <sup>⑥</sup> |         |      |
|            |           | 古亭村                          | 社后村           | 庄山村            | 上江村            | 村前村                              | 昊昌地块污<br>水处理站旁                   | 永上地块污<br>水处理站旁                   | 俊企地块污<br>水处理站旁               | 余家村        | 后潘村                              |         |      |
| pH 值       | 无量纲       | 6.76                         | 6.34          | 6.41           | 7.10           | 7.34                             | 7.4                              | 6.4                              | 8.0                          | 7.3        | 8.1                              | 6.5-8.5 | 达标   |
| 总硬度        | mg/L      | 58.4                         | 39.5          | 19.1           | 21.1           | 55.5                             | 172                              | 163                              | 85                           | 76         | 189                              | 450     | 达标   |
| 溶解性固体      | mg/L      | /                            | /             | /              | /              | 171                              | 311                              | 353                              | 121                          | 147        | 398                              | 1000    | 达标   |
| 氟化物        | mg/L      | 0.086                        | 0.102         | 0.305          | 0.095          | 0.258                            | 0.48                             | 0.73                             | 0.42                         | 0.38       | 0.55                             | 1.0     | 达标   |
| 硝酸盐        | mg/L      | 4.08                         | 6.24          | 6.76           | 10.3           | 3.51                             | 2.19                             | 2.26                             | 1.35                         | 2.06       | 12.1                             | 20.0    | 达标   |
| 氯化物        | mg/L      | 13.9                         | 7.78          | 1.50           | 2.74           | 9.48                             | 3.71                             | 3.62                             | 0.36                         | 1.53       | 1.44                             | 250     | 达标   |
| 硫酸盐        | mg/L      | 18.2                         | 2.72          | 7.00           | 12.8           | 25.0                             | 2.20                             | 17.6                             | 1.48                         | 2.98       | 2.27                             | 250     | 达标   |
| 亚硝酸盐       | mg/L      | 0.058                        | 0.058         | 0.061          | 0.069          | 0.004                            | 0.50                             | 0.47                             | ND (0.016)                   | 0.66       | ND (0.016)                       | 1.0     | 达标   |
| 氨氮         | mg/L      | 0.119                        | 0.137         | 0.126          | 0.362          | 0.12                             | 0.073                            | 0.076                            | ND (0.25)                    | 0.138      | 0.105                            | 0.50    | 达标   |
| 氰化物        | mg/L      | <0.004                       | <0.004        | <0.004         | <0.004         | ND<br>(0.002)                    | ND<br>(0.004)                    | ND<br>(0.004)                    | ND (0.004)                   | ND (0.004) | ND (0.004)                       | 0.05    | 达标   |
| 六价铬        | mg/L      | ND<br>(0.004)                | ND<br>(0.004) | ND<br>(0.004)  | ND<br>(0.004)  | ND<br>(0.004)                    | ND<br>(0.004)                    | ND<br>(0.004)                    | ND (0.004)                   | ND (0.004) | ND (0.004)                       | 0.05    | 达标   |
| 挥发酚        | mg/L      | <0.0003                      | <0.0003       | <0.0003        | <0.0003        | ND<br>(0.0003)                   | 0.0015                           | 0.0017                           | 0.0017                       | 0.0014     | 0.0018                           | 0.002   | 达标   |
| 高锰酸盐指<br>数 | mg/L      | 1.3                          | 0.8           | 0.8            | 4.2            | 0.8                              | 1.8                              | 2.0                              | 1.6                          | 1.9        | 1.5                              | 3.0     | 不达标  |
| 总大肠菌群      | MPN/100mL | ND (2)                       | ND (2)        | ND (2)         | ND (2)         | ND (2)                           | ND (2)                           | ND (2)                           | ND (2)                       | ND (2)     | ND (2)                           | 3.0     | 达标   |
| 菌落总数       | CFU/mL    | 44                           | 46            | 48             | 42             | 1.3×10 <sup>3</sup>              | 20                               | 35                               | 44                           | 30         | 30                               | 200     | 不达标  |
| 镉          | mg/L      | ND<br>(0.0001)               | 0.00014       | ND<br>(0.0001) | ND<br>(0.0001) | ND<br>(0.0001)                   | 0.00008                          | 0.00014                          | 0.00039                      | 0.00038    | ND<br>(0.00005)                  | 0.005   | 达标   |

| 检测项目 | 单位   | 地下水监测结果                      |                |                |                |                              |                              |                              |                              |                 |                              | III类标准 | 达标情况 |
|------|------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|--------|------|
|      |      | 采样时间：2021.03.06 <sup>①</sup> |                |                |                | 采样时间：2021.02.25 <sup>②</sup> | 采样时间：2021.09.25 <sup>③</sup> | 采样时间：2021.09.25 <sup>④</sup> | 采样时间：2022.03.08 <sup>⑤</sup> |                 | 采样时间：2022.03.07 <sup>⑥</sup> |        |      |
|      |      | 古亭村                          | 社后村            | 庄山村            | 上江村            | 村前村                          | 昊昌地块污水处理站旁                   | 永上地块污水处理站旁                   | 俊企地块污水处理站旁                   | 余家村             | 后潘村                          |        |      |
| 铅    | mg/L | 0.00323                      | 0.00119        | ND<br>(0.0025) | 0.0002         | ND<br>(0.0025)               | 0.00623                      | 0.00676                      | 0.00072                      | 0.00071         | ND<br>(0.0002)               | 0.01   | 达标   |
| 汞    | mg/L | 0.00005                      | ND<br>(0.0001) | 0.00011        | ND<br>(0.0001) | ND<br>(0.0001)               | 0.00026                      | 0.00032                      | ND<br>(0.00004)              | ND<br>(0.00004) | ND<br>(0.00004)              | 0.001  | 达标   |
| 砷    | mg/L | ND<br>(0.001)                | ND<br>(0.001)  | ND<br>(0.001)  | ND<br>(0.001)  | ND<br>(0.001)                | ND<br>(0.0003)               | 0.0049                       | 0.00049                      | 0.00052         | 0.0005                       | 0.01   | 达标   |
| 镍    | mg/L | ND<br>(0.006)                | ND<br>(0.006)  | ND<br>(0.006)  | ND<br>(0.006)  | ND<br>(0.006)                | 0.0064                       | 0.00363                      | 0.00088                      | 0.00101         | ND<br>(0.00005)              | 0.02   | 达标   |
| 铁    | mg/L | ND<br>(0.03)                 | 0.19           | 0.11           | 0.22           | ND<br>(0.0045)               | 0.13                         | 0.18                         | 0.25                         | 0.24            | 0.16                         | 0.3    | 达标   |
| 锰    | mg/L | ND<br>(0.0005)               | 0.05           | ND<br>(0.0005) | ND<br>(0.0005) | 0.0553                       | 0.05                         | 0.07                         | 0.00407                      | 0.00718         | 0.04                         | 0.10   | 达标   |

注：ND 表示未检出，括号内数据表示方法检出限。

- ①数据来源于浙江大工检测技术有限公司检测报告《JCR2021-0019》；  
 ②数据来源于杭州华测检测技术有限公司检测报告《A2200026352101》；  
 ③数据来源于浙江大工检测技术有限公司检测报告《JCR2021-0305》和《JCR2022-0283》；  
 ④数据来源于浙江大工检测技术有限公司检测报告《JCR2021-0304》和《JCR2021-0283》；  
 ⑤数据来源于浙江大工检测技术有限公司检测报告《JCR2022-0282》；  
 ⑥数据来源于浙江大工检测技术有限公司检测报告《JCR2021-0283》。

表 5-9 区域地下水现状离子监测结果

| 检测项目             | 单位   | 地下水监测结果         |      |      |      |                 |                 |                 |                 |      |                 |
|------------------|------|-----------------|------|------|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|
|                  |      | 采样时间：2021.03.06 |      |      |      | 采样时间：2021.02.25 | 采样时间：2021.09.25 | 采样时间：2021.09.25 | 采样时间：2022.03.08 |      | 采样时间：2022.03.07 |
|                  |      | 古亭村             | 社后村  | 庄山村  | 上江村  | 村前村             | 昊昌地块污水处理站旁      | 永上地块污水处理站旁      | 俊企地块污水处理站旁      | 余家村  | 后潘村             |
| K <sup>+</sup>   | mg/L | 5.16            | 7.09 | 6.70 | 5.73 | 23.6            | 1.64            | 1.65            | 0.29            | 0.27 | 1.72            |
| Ca <sup>2+</sup> | mg/L | 81.1            | 76.3 | 74.8 | 73.8 | 14.2            | 22.2            | 23.2            | 4.43            | 4.50 | 7.58            |
| Na <sup>+</sup>  | mg/L | 86.3            | 51.2 | 82.2 | 66.8 | 12.4            | 8.83            | 9.02            | 1.20            | 1.07 | 6.17            |

| 检测项目                          | 单位    | 地下水监测结果         |       |       |       |                     |                     |                     |                 |        |                     |
|-------------------------------|-------|-----------------|-------|-------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|--------|---------------------|
|                               |       | 采样时间：2021.03.06 |       |       |       | 采样时间：<br>2021.02.25 | 采样时间：<br>2021.09.25 | 采样时间：<br>2021.09.25 | 采样时间：2022.03.08 |        | 采样时间：<br>2022.03.07 |
|                               |       | 古亭村             | 社后村   | 庄山村   | 上江村   | 村前村                 | 昊昌地块污水<br>处理站旁      | 永上地块污水<br>处理站旁      | 俊企地块污水<br>处理站旁  | 余家村    | 后潘村                 |
| Mg <sup>2+</sup>              | mg/L  | 5.40            | 4.59  | 5.44  | 4.53  | 4.80                | 4.82                | 4.60                | 0.20            | 0.20   | 1.86                |
| 阳离子合计                         | mEq/L | 8.38            | 6.60  | 7.93  | 7.11  | 2.25                | 1.93                | 1.97                | 0.30            | 0.29   | 0.84                |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | mg/L  | <1.00           | <1.00 | <1.00 | <1.00 | 0                   | ND (5)              | ND (5)              | ND (5)          | ND (5) | ND (5)              |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | mg/L  | 334             | 258   | 309   | 269   | 66.8                | 104                 | 88                  | 21.2            | 23.5   | 20                  |
| Cl <sup>-</sup>               | mg/L  | 13.9            | 7.78  | 1.50  | 2.74  | 9.48                | 3.71                | 3.62                | 0.36            | 1.53   | 1.44                |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | mg/L  | 18.2            | 2.72  | 7.00  | 12.8  | 25.0                | 2.20                | 17.6                | 1.48            | 2.98   | 2.27                |
| 阴离子合计                         | mEq/L | 7.12            | 5.59  | 6.80  | 6.53  | 1.90                | 1.92                | 1.81                | 0.34            | 0.34   | 0.71                |
| 阴阳离子平衡                        | %     | 8.2             | 8.3   | 7.7   | 4.3   | 8.3                 | 0.4                 | 4.3                 | -6.7            | -7.8   | 8.4                 |

#### (4) 结果评价

##### ①评价指标

对区域内 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、镍、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、氯化物进行评价。

##### ②评价标准

本次评价标准按照国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准评价。

##### ③评价方法

评价方法：采用单因子指数法进行现状评价。

##### ④现状评价

地下水监测结果标准指数评价表见表 5-10。

表 5-10 地下水环境质量现状评价结果

| 评价指标   | 最大污染指数  | III类标准  | 最大超标率% | 超标占比% |
|--------|---------|---------|--------|-------|
| pH     | 8.1     | 6.5-8.5 | 0      | 0     |
| 总硬度    | 189     | 450     | 0      | 0     |
| 溶解性固体  | 398     | 1000    | 0      | 0     |
| 氟化物    | 0.73    | 1.0     | 0      | 0     |
| 硝酸盐    | 12.1    | 20.0    | 0      | 0     |
| 氯化物    | 13.9    | 250     | 0      | 0     |
| 硫酸盐    | 25      | 250     | 0      | 0     |
| 亚硝酸盐   | 0.66    | 1.0     | 0      | 0     |
| 氨氮     | 0.362   | 0.50    | 0      | 0     |
| 挥发酚    | 0.0018  | 0.002   | 0      | 0     |
| 高锰酸盐指数 | 4.2     | 3.0     | 40     | 10    |
| 菌落总数   | 1300    | 200     | 550    | 10    |
| 镉      | 0.00039 | 0.005   | 0      | 0     |
| 铅      | 0.00676 | 0.01    | 0      | 0     |
| 汞      | 0.00032 | 0.001   | 0      | 0     |
| 砷      | 0.0049  | 0.01    | 0      | 0     |
| 镍      | 0.0064  | 0.02    | 0      | 0     |
| 铁      | 0.25    | 0.3     | 0      | 0     |

|   |      |      |   |   |
|---|------|------|---|---|
| 锰 | 0.07 | 0.10 | 0 | 0 |
|---|------|------|---|---|

由上表分析可知，地下水水质现状检测中上江村的高锰酸盐指数、村前村的菌落总数超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

根据区域开发历史调查可知，遂昌县位于浙西南，原属于农业大县，上江村上游均为农田、茶园等，因此本环评推测，所在地地下水中高锰酸盐指数超标的原因是来自农田灌溉中，使用化肥进行灌溉造成本底值超标；在实施“五水共治”前，农村生活污水未能完全收集集中排放，因此本环评推测村前村地下水中菌落总数超标的原因是来自农村生活源造成的影响。

### 5.4.3 环境空气质量现状评价

#### 5.4.3.1 区域环境质量达标情况

项目位于浙江遂昌经济开发区龙板山区块、毛田区块和大桥区块，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”，因此本环评选取遂昌县妙高街道（与云峰街道紧邻，同为遂昌县城镇区域）环境空气自动监测站 2022 年连续 1 年的监测数据对区域环境质量达标情况进行分析。

##### （1）监测数据

根据遂昌县环境监测站提供的 2022 年遂昌县城大气环境监测站的监测结果，见表 5-11。

表 5-11 大气常规因子的现状监测资料

| 时间              | SO <sub>2</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | NO <sub>2</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | PM <sub>10</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | CO<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | O <sub>3</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | PM <sub>2.5</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------------|---|---|--|----------------------------|--|---|
| 2022 年 1 月份日平均值 | 4                                       | 17                                      | 40                                       | 0.7                        | 60                                     | 30  |
| 2022 年 2 月份日平均值 | 5                                       | 10                                      | 24                                       | 0.6                        | 70                                     | 18  |
| 2022 年 3 月份日平均值 | 4                                       | 14                                      | 29                                       | 0.6                        | 88                                     | 19  |
| 2022 年 4 月份日平均值 | 5                                       | 13                                      | 32                                       | 0.5                        | 88                                     | 19  |
| 2022 年 5 月份日平均值 | 5                                       | 12                                      | 25                                       | 0.6                        | 81                                     | 16  |
| 2022 年 6 月份日平均值 | 4                                       | 10                                      | 19                                       | 0.5                        | 74                                     | 10  |
| 2022 年 7 月份日平均值 | 3                                       | 9                                       | 22                                       | 0.5                        | 87                                     | 12  |
| 2022 年 8 月份日平均值 | 4                                       | 9                                       | 20                                       | 0.6                        | 92                                     | 10  |

| 时间            | SO <sub>2</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | NO <sub>2</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | PM <sub>10</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | CO<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | O <sub>3</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | PM <sub>2.5</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) |
|---------------|---|---|--|----------------------------|--|---|
| 2022年9月份日平均值  | 4                                       | 10                                      | 33                                       | 0.6                        | 130                                    | 21  |
| 2022年10月份日平均值 | 3                                       | 13                                      | 28                                       | 0.5                        | 88                                     | 16  |
| 2022年11月份日平均值 | 3                                       | 18                                      | 23                                       | 0.7                        | 48                                     | 15  |
| 2022年12月份日平均值 | 4                                       | 20                                      | 42                                       | 0.6                        | 48                                     | 27  |

## (2) 空气质量达标区判定

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），区域空气质量现状评价见表 5-12。

表 5-12 区域大气环境现状评价表 单位：μg/m<sup>3</sup>

| 污染物               | 年评价指标                           |                       |                       |                      | 年平均标准值 | 达标情况 |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|--------|------|
|                   | 年平均<br>(一个历年内 24 小时平均浓度值的算术平均值) | 24 小时平均<br>第 98 百分位数① | 24 小时平均<br>第 95 百分位数② | 8 小时平均<br>第 90 百分位数③ |        |      |
| SO <sub>2</sub>   | 4                               | 6                     | /                     | /                    | 60     | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 13                              | 29                    | /                     | /                    | 40     | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 28                              | /                     | 62                    | /                    | 70     | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 18                              | /                     | 40                    | /                    | 35     | 达标   |
| CO                | 600                             | /                     | 800                   | /                    | 4000   | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | /                               | /                     | /                     | 121                  | 160    | 达标   |

①SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>一个历年有效数值为 365 个，第 98 百分位为排序 358；②PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 一个历年有效数值为 365 个，第 95 百分位为排序 347；③O<sub>3</sub>一个历年有效数值为 365 个，第 90 百分位为排序 329。

### 5.4.3.2 区域污染物环境质量现状

#### (1) 补充监测点位基本信息

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.3.1.1 补充监测应至少取得 7d 有效数据；6.3.2 监测布点以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1-2 个监测点。”

本环评采用区域污染物环境质量现状已有资料，并委托浙江大工检测研究有限公司进行补充监测，项目所在区域其他污染物补充监测点位基本信息见表 5-13。

表 5-13 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测点名称    | 坐标/m |       | 监测因子 | 监测时段             | 最近厂区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|----------|------|-------|------|------------------|------|--------|----------|
|          | X    | Y     |      |                  |      |        |          |
| 龙板山化工集中区 | -240 | -188  | 臭气浓度 | 2021.03.05-03.11 | 俊企   | 西南     | 305      |
| 毛田畈      | 929  | -716  | 臭气浓度 | 2022.03.07-03.13 | 昊昌   | 东南     | 1173     |
| 庄山村      | 1184 | -2778 | 臭气浓度 | 2022.03.07-03.13 | 永上   | 东南     | 3020     |

## (2) 补充监测结果

项目现状监测结果见表 5-14、表 5-15。

表 5-14 补充监测数据

| 监测点位     | 项目名称及单位     | 日期时间        | 03.05 | 03.06 | 03.07 | 03.08 | 03.09 | 03.10 | 03.11 |
|----------|-------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 龙板山化工集中区 | 臭气浓度<br>无量纲 | 02:00-03:00 | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
|          |             | 08:00-09:00 | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
|          |             | 14:00-15:00 | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
|          |             | 20:00-21:00 | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |

表 5-15 补充监测数据

| 监测点位 | 项目名称及单位     | 03.07 | 03.08 | 03.09 | 03.10 | 03.11 | 03.12 | 03.13 |
|------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 毛田畈  | 臭气浓度<br>无量纲 | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
|      |             | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
|      |             | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
|      |             | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
| 庄山村  | 臭气浓度<br>无量纲 | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
|      |             | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
|      |             | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
|      |             | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |

### 5.4.3.3 结果评价

从常规污染因子监测结果可以看出，项目所在地 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 的日均浓度值未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求，常规污染因子能够满足功能区的要求。从特征污染因子监测结果看，臭气浓度未检出。因此，总体看来项目所在地的环境空气质量能够满足功能区的要求。

### 5.4.4 声环境质量现状评价

根据章节 2.3.1 评价工作等级判定，项目噪声评价等级为三级。

#### 5.4.4.1 噪声监测点的布设

在俊企、昊昌、永上厂界四周各布设 4 个噪声监测点，总共 12 个噪声监测点，进行本底值测定，监测因子为连续等效 A 声级。

#### 5.4.4.2 测量方法与监测频次

监测方法：监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求的测量方法进行

行。

监测时间及频次：对各测点进行噪声昼夜监测，昼间为 06:00-22:00，夜间为 22:00-06:00，昼夜各监测一次。

#### 5.4.4.3 监测结果

在报告书编制期间，本环评委托浙江大工检测研究有限公司对项目所在地噪声进行了监测（报告编号：JCR2022-0282），监测结果见表 5-16。

表 5-16 建设项目声环境现状监测资料 单位：dB (A)

| 监测日期       | 监测点位   | 监测时间  | 监测结果 | 标准值 |
|------------|--------|-------|------|-----|
| 2022.03.12 | 俊企厂界东侧 | 9:14  | 58   | 65  |
|            |        | 22:07 | 50   | 55  |
|            | 俊企厂界北侧 | 9:31  | 58   | 65  |
|            |        | 22:13 | 50   | 55  |
|            | 俊企厂界南侧 | 9:44  | 58   | 65  |
|            |        | 22:16 | 48   | 55  |
|            | 俊企厂界西侧 | 9:56  | 57   | 65  |
|            |        | 22:21 | 47   | 55  |
|            | 昊昌厂界东侧 | 13:14 | 62   | 65  |
|            |        | 22:25 | 50   | 55  |
|            | 昊昌厂界北侧 | 13:36 | 62   | 65  |
|            |        | 22:28 | 51   | 55  |
|            | 昊昌厂界南侧 | 13:41 | 61   | 65  |
|            |        | 22:34 | 50   | 55  |
|            | 昊昌厂界西侧 | 13:54 | 60   | 65  |
|            |        | 22:41 | 49   | 55  |
|            | 永上厂界东侧 | 10:11 | 54   | 65  |
|            |        | 22:46 | 46   | 55  |
|            | 永上厂界北侧 | 10:23 | 57   | 65  |
|            |        | 22:51 | 48   | 55  |
| 永上厂界南侧     | 10:35  | 58    | 65   |     |
|            | 22:56  | 47    | 55   |     |
| 永上厂界西侧     | 10:46  | 56    | 65   |     |
|            | 23:01  | 46    | 55   |     |

#### 5.4.4.4 结果评价

项目区域执行《声环境质量标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间为 65dB，夜间为 55dB。由监测结果可知：目前，项目厂界昼间、夜间环境噪声均未超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应的标准要求。由此可知，项目所在地声环境质量能够满足功能区的要求。

#### 5.4.5 土壤环境质量现状评价

本环评引用区域土壤环境质量现状已有资料，并委托浙江大工检测研究有限公司于 2022 年 3 月 9 日对项目所在地及周边区域土壤环境质量现状进行了调查。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“水生产和供应业-工业废水处理”，根据 2.3.1 评价工作等级判定，项目土壤评价等级为二级。

##### 5.4.5.1 布点原则

土壤现状监测布点类型与数量见表 5-17。

表 5-17 土壤现状监测布点类型与数量

| 评价工作等级 |       | 占地范围内           | 占地范围外   |
|--------|-------|-----------------|---------|
| 一级     | 污染影响型 | 5 个柱状样点，2 个表层样点 | 4 个表层样点 |
| 二级     | 污染影响型 | 3 个柱状样点，1 个表层样点 | 2 个表层样点 |
| 三级     | 污染影响型 | 3 个表层样点         | -       |

表层样应在 0-0.2m 取样。柱状样通常在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

##### 5.4.5.2 监测点位

项目为二级评价，因此本次监测共布置了 18 个测点位，项目俊企、昊昌和永上厂区范围内各布设了 3 柱状点和 1 个表层点，每个厂区占地范围外周边各布设了 2 个表层点，分别位于俊企南侧 120m 空地、俊企东南侧 150m 空地、昊昌东侧 40m 空地、昊昌南侧 60m 空地、永上西侧 145m 空地、永上西侧 170m 空地。

##### 5.4.5.3 监测项目及采样频率

监测项目：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。

监测频次：2022 年 3 月 9 日，采样一次。

#### 5.4.5.4 监测结果

项目区域土壤环境质量监测结果见表 5-18、表 5-19、表 5-20。

表 5-18 俊企地块及周边土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg

| 项目名称         | 采样日期：2022.03.09 |          |        |          |          |        |          |          |        |          |          |          | 检出限    | 标准  |
|--------------|-----------------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|--------|-----|
|              | 俊企 1#柱状土        |          |        | 俊企 2#柱状土 |          |        | 俊企 3#柱状土 |          |        | 俊企 1#表层土 | 俊企 2#表层土 | 俊企 3#表层土 |        |     |
|              | 0-0.5m          | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.2m   | 0-0.2m   | 0-0.2m   |        |     |
| 苯胺           | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.005  | 260 |
| 六价铬          | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.5    | 5.7 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0012 | 10  |
| 1,1,1-三氯乙烷   | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0013 | 840 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0012 | 6.8 |
| 1,1,2-三氯乙烷   | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0012 | 2.8 |
| 1,1-二氯乙烯     | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.001  | 66  |
| 1,1-二氯乙烷     | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0012 | 9   |
| 1,2,3-三氯丙烷   | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0012 | 0.5 |
| 1,2-二氯丙烷     | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0011 | 5   |
| 1,2-二氯乙烷     | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0013 | 5   |
| 1,2-二氯苯      | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0015 | 20  |
| 1,4-二氯苯      | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0015 | 560 |
| 三氯乙烯         | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0012 | 2.8 |
| 乙苯           | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0012 | 28  |
| 二氯甲烷         | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0015 | 616 |
| 反式-1,2-二氯乙烯  | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.0014 | 54  |

| 项目名称        | 采样日期：2022.03.09 |          |        |          |          |        |          |          |        |          |          |          | 检出限   | 标准     |      |
|-------------|-----------------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|-------|--------|------|
|             | 俊企 1#柱状土        |          |        | 俊企 2#柱状土 |          |        | 俊企 3#柱状土 |          |        | 俊企 1#表层土 | 俊企 2#表层土 | 俊企 3#表层土 |       |        |      |
|             | 0-0.5m          | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.2m   | 0-0.2m   | 0-0.2m   |       |        |      |
| 四氯乙烯        | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 0.0014 | 53   |
| 四氯化碳        | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 0.0013 | 2.8  |
| 氯乙烯         | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 0.004  | 0.43 |
| 氯仿          | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 0.0011 | 0.9  |
| 氯甲烷 μg/kg   | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 1.0    | 37   |
| 氯苯          | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 0.0012 | 270  |
| 甲苯          | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 0.0013 | 1200 |
| 苯           | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 0.0019 | 4    |
| 苯乙烯         | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 0.0011 | 1290 |
| 邻-二甲苯       | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 0.0012 | 640  |
| 间,对-二甲苯     | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 0.0012 | 570  |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | ND    | 0.0013 | 596  |
| 汞           | 0.039           | 0.042    | 0.022  | 0.028    | 0.039    | 0.060  | 0.060    | 0.063    | 0.061  | 0.076    | 0.057    | 0.066    | 0.002 | 38     |      |
| 砷           | 2.15            | 0.965    | 1.84   | 2.08     | 1.79     | 2.04   | 2.08     | 2.49     | 1.41   | 2.01     | 2.66     | 2.25     | 0.001 | 60     |      |
| 铅           | 66              | 40       | 43     | 54       | 53       | 62     | 40       | 68       | 51     | 73       | 66       | 68       | 2     | 800    |      |
| 铜           | 18.1            | 11.0     | 10.8   | 11.6     | 13.9     | 15.4   | 14.9     | 19.6     | 14.4   | 18.1     | 16.4     | 17.4     | 0.5   | 18000  |      |
| 镉           | 0.38            | 0.28     | 0.22   | 0.32     | 0.32     | 0.32   | 0.30     | 0.37     | 0.26   | 0.42     | 0.34     | 0.38     | 0.07  | 65     |      |
| 镍           | 57              | 12       | 18     | 31       | 33       | 39     | 46       | 122      | 22     | 49       | 49       | 50       | 2     | 900    |      |

| 项目名称          | 采样日期：2022.03.09 |          |        |          |          |        |          |          |        |          |          |          | 检出限  | 标准   |
|---------------|-----------------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|------|------|
|               | 俊企 1#柱状土        |          |        | 俊企 2#柱状土 |          |        | 俊企 3#柱状土 |          |        | 俊企 1#表层土 | 俊企 2#表层土 | 俊企 3#表层土 |      |      |
|               | 0-0.5m          | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.2m   | 0-0.2m   | 0-0.2m   |      |      |
| 2-氯苯酚         | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.06 | 15   |
| 麈             | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.1  | 1293 |
| 二苯并(a,h)蒽     | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.1  | 1.5  |
| 硝基苯           | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.09 | 76   |
| 苯并(a)芘        | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.1  | 1.5  |
| 苯并(a)蒽        | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.1  | 15   |
| 苯并(b)荧蒽       | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.2  | 15   |
| 苯并(k)荧蒽       | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.1  | 151  |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.1  | 15   |
| 萘             | ND              | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND     | ND       | ND       | ND       | 0.09 | 70   |

表 5-19 昊昌地块及周边土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg

| 项目名称 | 采样日期：2021.06.19 |          |        |          |          |        |          |          |        |          |          |          | 标准    |
|------|-----------------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|-------|
|      | 昊昌 1#柱状土        |          |        | 昊昌 2#柱状土 |          |        | 昊昌 3#柱状土 |          |        | 昊昌 1#表层土 | 昊昌 2#表层土 | 昊昌 3#表层土 |       |
|      | 0-0.5m          | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.2m   | 0-0.2m   | 0-0.2m   |       |
| 铜    | 36              | 29       | 24     | 37       | 32       | 35     | 34       | 29       | 22     | 24       | 22       | 22       | 18000 |
| 铅    | 30.1            | 27.9     | 23.0   | 29.0     | 26.9     | 22.2   | 29.7     | 26.1     | 18.8   | 23.8     | 23.1     | 22.8     | 800   |
| 六价铬  | <2              | <2       | <2     | <2       | <2       | <2     | <2       | <2       | <2     | <2       | <2       | <2       | 5.7   |
| 砷    | 18.9            | 17.1     | 12.8   | 17.7     | 16.0     | 12.0   | 16.3     | 16.1     | 12.5   | 12.4     | 12.2     | 11.9     | 60    |

| 项目名称                        | 采样日期：2021.06.19 |          |        |          |          |        |          |          |        |          |          |          | 标准  |
|-----------------------------|-----------------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|-----|
|                             | 昊昌 1#柱状土        |          |        | 昊昌 2#柱状土 |          |        | 昊昌 3#柱状土 |          |        | 昊昌 1#表层土 | 昊昌 2#表层土 | 昊昌 3#表层土 |     |
|                             | 0-0.5m          | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.2m   | 0-0.2m   | 0-0.2m   |     |
| 汞                           | 0.250           | 0.200    | 0.171  | 0.263    | 0.195    | 0.176  | 0.243    | 0.174    | 0.148  | 0.115    | 0.122    | 0.112    | 38  |
| 镍                           | 34              | 30       | 22     | 36       | 29       | 23     | 37       | 28       | 23     | 25       | 21       | 20       | 900 |
| 镉                           | 0.255           | 0.207    | 0.133  | 0.242    | 0.193    | 0.126  | 0.189    | 0.170    | 0.120  | 0.139    | 0.110    | 0.107    | 65  |
| 四氯化碳                        | <1.3            | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3     | 2.8 |
| 氯仿                          | <1.1            | <1.1     | <1.1   | <1.1     | <1.1     | <1.1   | <1.1     | <1.1     | <1.1   | <1.1     | <1.1     | <1.1     | 0.9 |
| 氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | <1.0            | <1.0     | <1.0   | <1.0     | <1.0     | <1.0   | <1.0     | <1.0     | <1.0   | <1.0     | <1.0     | <1.0     | 37  |
| 1,1-二氯乙烷                    | <1.2            | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2     | 9   |
| 1,2-二氯乙烷                    | <1.3            | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3     | 5   |
| 1,1-二氯乙烯                    | <1.0            | <1.0     | <1.0   | <1.0     | <1.0     | <1.0   | <1.0     | <1.0     | <1.0   | <1.0     | <1.0     | <1.0     | 66  |
| 顺-1,2-二氯乙烯                  | <1.3            | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3     | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯                  | <1.4            | <1.4     | <1.4   | <1.4     | <1.4     | <1.4   | <1.4     | <1.4     | <1.4   | <1.4     | <1.4     | <1.4     | 54  |
| 二氯甲烷                        | <1.5            | <1.5     | <1.5   | <1.5     | <1.5     | <1.5   | <1.5     | <1.5     | <1.5   | <1.5     | <1.5     | <1.5     | 616 |
| 1,2-二氯丙烷                    | <1.1            | <1.1     | <1.1   | <1.1     | <1.1     | <1.1   | <1.1     | <1.1     | <1.1   | <1.1     | <1.1     | <1.1     | 5   |
| 1,1,1,2-四氯乙烷                | <1.2            | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2     | 10  |
| 1,1,2,2-四氯乙烷                | <1.2            | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2     | 6.8 |
| 四氯乙烯                        | <1.4            | <1.4     | <1.4   | <1.4     | <1.4     | <1.4   | <1.4     | <1.4     | <1.4   | <1.4     | <1.4     | <1.4     | 53  |
| 1,1,1-三氯乙烷                  | <1.3            | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3     | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷                  | <1.2            | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2     | 2.8 |

| 项目名称       | 采样日期：2021.06.19 |          |        |          |          |        |          |          |        |          |          |          | 标准   |
|------------|-----------------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|------|
|            | 昊昌 1#柱状土        |          |        | 昊昌 2#柱状土 |          |        | 昊昌 3#柱状土 |          |        | 昊昌 1#表层土 | 昊昌 2#表层土 | 昊昌 3#表层土 |      |
|            | 0-0.5m          | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.2m   | 0-0.2m   | 0-0.2m   |      |
| 三氯乙烯       | <1.2            | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2     | 2.8  |
| 1,2,3-三氯丙烷 | <1.2            | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2     | 0.5  |
| 氯乙烯        | <1.0            | <1.0     | <1.0   | <1.0     | <1.0     | <1.0   | <1.0     | <1.0     | <1.0   | <1.0     | <1.0     | <1.0     | 0.43 |
| 苯          | <1.9            | <1.9     | <1.9   | <1.9     | <1.9     | <1.9   | <1.9     | <1.9     | <1.9   | <1.9     | <1.9     | <1.9     | 4    |
| 氯苯         | <1.2            | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2     | 270  |
| 1,2-二氯苯    | <1.5            | <1.5     | <1.5   | <1.5     | <1.5     | <1.5   | <1.5     | <1.5     | <1.5   | <1.5     | <1.5     | <1.5     | 560  |
| 1,4-二氯苯    | <1.5            | <1.5     | <1.5   | <1.5     | <1.5     | <1.5   | <1.5     | <1.5     | <1.5   | <1.5     | <1.5     | <1.5     | 20   |
| 乙苯         | <1.2            | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2     | 28   |
| 苯乙烯        | <1.1            | <1.1     | <1.1   | <1.1     | <1.1     | <1.1   | <1.1     | <1.1     | <1.1   | <1.1     | <1.1     | <1.1     | 1290 |
| 甲苯         | <1.3            | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3   | <1.3     | <1.3     | <1.3     | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯  | <1.2            | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2     | 570  |
| 邻二甲苯       | <1.2            | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2   | <1.2     | <1.2     | <1.2     | 640  |
| 硝基苯        | <0.09           | <0.09    | <0.09  | <0.09    | <0.09    | <0.09  | <0.09    | <0.09    | <0.09  | <0.09    | <0.09    | <0.09    | 76   |
| 苯胺         | <0.01           | <0.01    | <0.01  | <0.01    | <0.01    | <0.01  | <0.01    | <0.01    | <0.01  | <0.01    | <0.01    | <0.01    | 260  |
| 2-氯苯酚      | <0.06           | <0.06    | <0.06  | <0.06    | <0.06    | <0.06  | <0.06    | <0.06    | <0.06  | <0.06    | <0.06    | <0.06    | 2256 |
| 苯并[a]蒽     | <0.1            | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1     | 15   |
| 苯并[a]芘     | <0.1            | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1     | 1.5  |
| 苯并[b]荧蒽    | <0.2            | <0.2     | <0.2   | <0.2     | <0.2     | <0.2   | <0.2     | <0.2     | <0.2   | <0.2     | <0.2     | <0.2     | 15   |

| 项目名称          | 采样日期：2021.06.19 |          |        |          |          |        |          |          |        |          |          |          | 标准   |
|---------------|-----------------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|------|
|               | 昊昌 1#柱状土        |          |        | 昊昌 2#柱状土 |          |        | 昊昌 3#柱状土 |          |        | 昊昌 1#表层土 | 昊昌 2#表层土 | 昊昌 3#表层土 |      |
|               | 0-0.5m          | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.2m   | 0-0.2m   | 0-0.2m   |      |
| 苯并[k]荧蒽       | <0.1            | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1     | 151  |
| 蒽             | <0.1            | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1     | 1293 |
| 二苯并[a,h]蒽     | <0.1            | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1     | 1.5  |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | <0.1            | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1   | <0.1     | <0.1     | <0.1     | 15   |
| 萘             | <0.09           | <0.09    | <0.09  | <0.09    | <0.09    | <0.09  | <0.09    | <0.09    | <0.09  | <0.09    | <0.09    | <0.09    | 70   |

注：2-氯苯酚别名：2-氯酚

表 5-20 永上地块及周边土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg

| 项目名称 | 采样日期：2021.11.05 |           |           |           |           |           |           |           |           | 采样日期：2021.08.13 |          |          | 标准    |
|------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------|----------|-------|
|      | 永上 1#柱状土        |           |           | 永上 2#柱状土  |           |           | 永上 3#柱状土  |           |           | 永上 1#表层土        | 永上 2#表层土 | 永上 3#表层土 |       |
|      | 0-0.5m          | 0.5-1.5m  | 1.5-3m    | 0-0.5m    | 0.5-1.5m  | 1.5-3m    | 0-0.5m    | 0.5-1.5m  | 1.5-3m    | 0-0.2m          | 0-0.2m   | 0-0.2m   |       |
| 铜    | 31              | 29        | 26        | 27        | 28        | 30        | 30        | 30        | 29        | 27              | 27       | 27       | 18000 |
| 铅    | 25.5            | 26.4      | 25.7      | 25.5      | 29.6      | 26.9      | 29.3      | 27.9      | 30.2      | 25.2            | 25.6     | 23.7     | 800   |
| 六价铬  | ND (2)          | ND (2)    | ND (2)    | ND (2)    | ND (2)    | ND (2)    | ND (2)    | ND (2)    | ND (2)    | <0.5            | <0.5     | <0.5     | 5.7   |
| 砷    | 13.1            | 9.32      | 12.4      | 11.1      | 13.1      | 9.83      | 15.4      | 15.4      | 13.4      | 12.0            | 8.90     | 14.1     | 60    |
| 汞    | 0.245           | 0.198     | 0.173     | 0.171     | 0.239     | 0.170     | 0.198     | 0.223     | 0.136     | 0.119           | 0.105    | 0.102    | 38    |
| 镍    | 32              | 30        | 29        | 30        | 29        | 28        | 30        | 31        | 26        | 27              | 28       | 26       | 900   |
| 镉    | 0.080           | 0.110     | 0.107     | 0.104     | 0.052     | 0.083     | 0.063     | 0.102     | 0.083     | 0.107           | 0.105    | 0.103    | 65    |
| 四氯化碳 | ND (0.03)       | ND (0.03) | ND (0.03) | ND (0.03) | ND (0.03) | ND (0.03) | ND (0.03) | ND (0.03) | ND (0.03) | <1.3            | <1.3     | <1.3     | 2.8   |

| 项目名称                        | 采样日期：2021.11.05 |            |            |            |            |            |            |            |            | 采样日期：2021.08.13 |          |          | 标准  |
|-----------------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|----------|----------|-----|
|                             | 永上 1#柱状土        |            |            | 永上 2#柱状土   |            |            | 永上 3#柱状土   |            |            | 永上 1#表层土        | 永上 2#表层土 | 永上 3#表层土 |     |
|                             | 0-0.5m          | 0.5-1.5m   | 1.5-3m     | 0-0.5m     | 0.5-1.5m   | 1.5-3m     | 0-0.5m     | 0.5-1.5m   | 1.5-3m     | 0-0.2m          | 0-0.2m   | 0-0.2m   |     |
| 氯仿                          | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.1            | <1.1     | <1.1     | 0.9 |
| 氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | ND (3)          | ND (3)     | ND (3)     | ND (3)     | ND (3)     | ND (3)     | ND (3)     | ND (3)     | ND (3)     | <1.0            | <1.0     | <1.0     | 37  |
| 1,1-二氯乙烷                    | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.2            | <1.2     | <1.2     | 9   |
| 1,2-二氯乙烷                    | ND (0.01)       | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | <1.3            | <1.3     | <1.3     | 5   |
| 1,1-二氯乙烯                    | 0.03            | 0.02       | 0.01       | 0.05       | 0.02       | ND (0.01)  | 0.04       | 0.02       | ND (0.01)  | <1.0            | <1.0     | <1.0     | 66  |
| 顺-1,2-二氯乙烯                  | 0.043           | 0.014      | ND (0.008) | 0.020      | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | <1.3            | <1.3     | <1.3     | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯                  | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.4            | <1.4     | <1.4     | 54  |
| 二氯甲烷                        | 0.02            | ND (0.02)  | ND (0.02)  | 0.06       | 0.04       | ND (0.02)  | 0.02       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.5            | <1.5     | <1.5     | 616 |
| 1,2-二氯丙烷                    | ND (0.008)      | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | <1.1            | <1.1     | <1.1     | 5   |
| 1,1,1,2-四氯乙烷                | ND (0.006)      | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | <1.2            | <1.2     | <1.2     | 10  |
| 1,1,2,2-四氯乙烷                | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.2            | <1.2     | <1.2     | 6.8 |
| 四氯乙烯                        | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.4            | <1.4     | <1.4     | 53  |
| 1,1,1-三氯乙烷                  | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.3            | <1.3     | <1.3     | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷                  | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.2            | <1.2     | <1.2     | 2.8 |
| 三氯乙烯                        | ND (0.009)      | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | <1.2            | <1.2     | <1.2     | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷                  | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.2            | <1.2     | <1.2     | 0.5 |

| 项目名称      | 采样日期：2021.11.05 |            |            |            |            |            |            |            |            | 采样日期：2021.08.13 |          |          | 标准   |
|-----------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|----------|----------|------|
|           | 永上 1#柱状土        |            |            | 永上 2#柱状土   |            |            | 永上 3#柱状土   |            |            | 永上 1#表层土        | 永上 2#表层土 | 永上 3#表层土 |      |
|           | 0-0.5m          | 0.5-1.5m   | 1.5-3m     | 0-0.5m     | 0.5-1.5m   | 1.5-3m     | 0-0.5m     | 0.5-1.5m   | 1.5-3m     | 0-0.2m          | 0-0.2m   | 0-0.2m   |      |
| 氯乙烯       | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.0            | <1.0     | <1.0     | 0.43 |
| 苯         | ND (0.01)       | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | <1.9            | <1.9     | <1.9     | 4    |
| 氯苯        | ND (0.005)      | ND (0.005) | ND (0.005) | ND (0.005) | ND (0.005) | ND (0.005) | ND (0.005) | ND (0.005) | ND (0.005) | <1.2            | <1.2     | <1.2     | 270  |
| 1,2-二氯苯   | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | 0.03       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.5            | <1.5     | <1.5     | 560  |
| 1,4-二氯苯   | ND (0.008)      | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | ND (0.008) | <1.5            | <1.5     | <1.5     | 20   |
| 乙苯        | ND (0.006)      | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | <1.2            | <1.2     | <1.2     | 28   |
| 苯乙烯       | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.1            | <1.1     | <1.1     | 1290 |
| 甲苯        | ND (0.006)      | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | ND (0.006) | <1.3            | <1.3     | <1.3     | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | ND (0.009)      | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | ND (0.009) | <1.2            | <1.2     | <1.2     | 570  |
| 邻二甲苯      | ND (0.02)       | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | ND (0.02)  | <1.2            | <1.2     | <1.2     | 640  |
| 硝基苯       | ND (0.09)       | ND (0.09)  | ND (0.09)  | ND (0.09)  | ND (0.09)  | ND (0.09)  | ND (0.09)  | ND (0.09)  | ND (0.09)  | <0.09           | <0.09    | <0.09    | 76   |
| 苯胺        | ND (0.01)       | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | ND (0.01)  | <0.01           | <0.01    | <0.01    | 260  |
| 2-氯苯酚     | ND (0.06)       | ND (0.06)  | ND (0.06)  | ND (0.06)  | ND (0.06)  | ND (0.06)  | ND (0.06)  | ND (0.06)  | ND (0.06)  | <0.06           | <0.06    | <0.06    | 2256 |
| 苯并[a]蒽    | ND (0.1)        | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | <0.1            | <0.1     | <0.1     | 15   |
| 苯并[a]芘    | ND (0.1)        | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | ND (0.1)   | <0.1            | <0.1     | <0.1     | 1.5  |
| 苯并[b]荧蒽   | ND (0.2)        | ND (0.2)   | ND (0.2)   | ND (0.2)   | ND (0.2)   | ND (0.2)   | ND (0.2)   | ND (0.2)   | ND (0.2)   | <0.2            | <0.2     | <0.2     | 15   |

| 项目名称          | 采样日期：2021.11.05 |           |           |           |           |           |           |           |           | 采样日期：2021.08.13 |          |          | 标准   |
|---------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------|----------|------|
|               | 永上 1#柱状土        |           |           | 永上 2#柱状土  |           |           | 永上 3#柱状土  |           |           | 永上 1#表层土        | 永上 2#表层土 | 永上 3#表层土 |      |
|               | 0-0.5m          | 0.5-1.5m  | 1.5-3m    | 0-0.5m    | 0.5-1.5m  | 1.5-3m    | 0-0.5m    | 0.5-1.5m  | 1.5-3m    | 0-0.2m          | 0-0.2m   | 0-0.2m   |      |
| 苯并[k]荧蒽       | ND (0.1)        | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | <0.1            | <0.1     | <0.1     | 151  |
| 蒽             | ND (0.1)        | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | <0.1            | <0.1     | <0.1     | 1293 |
| 二苯并[a,h]蒽     | ND (0.1)        | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | <0.1            | <0.1     | <0.1     | 1.5  |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND (0.1)        | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | ND (0.1)  | <0.1            | <0.1     | <0.1     | 15   |
| 萘             | ND (0.09)       | ND (0.09) | ND (0.09) | ND (0.09) | ND (0.09) | ND (0.09) | ND (0.09) | ND (0.09) | ND (0.09) | <0.09           | <0.09    | <0.09    | 70   |

项目厂区内执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地中的筛选值限值，敏感点执行第一类用地的筛选值限值。由监测结果可知：项目所在地的监测点位的检测指标均未超出《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，敏感点检测指标均未超出第一类用地的筛选值限值，因此表明土壤环境现状能够满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值限值，对人体健康的风险可以忽略。

### 5.4.6 生态环境现状评价

项目评价区域地带性植被属中亚热带常绿阔叶林北部地带类型，受人类活动影响，目前区内植被类型较为单一。植被类型主要为农作物植被，主要生态系统类型有：农田、水域，具有一定的生态系统多样性，生态系统较为稳定，生态环境质量良好。经调查，区内未发现野生的珍稀濒危动植物种类和文物古迹保护单位。区域的生态环境不是很敏感。

## 5.5 区域污染源调查

项目分3个地块建设，分别位于龙板山俊企地块、毛田昊昌地块、大桥永上地块，周边企业概况见表 5-21。

表 5-21 项目所在地周围企业情况

| 项目地点 | 周边企业名称         | 方位  | 距离 (m) | 主要产品       | 主要污染物  |
|------|----------------|-----|--------|------------|--|
| 俊企地块 | 浙江遂昌昌源服饰有限公司   | 东侧  | 10     | 纽扣         | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、废水、噪声、一般固废、危险废物      |
|      | 浙江遂昌嘉隆服饰有限公司   | 东北侧 | 35     | 纽扣         | 废气、废水、噪声、一般固废、危险废物   |
|      | 浙江瑞鑫特法兰锻有限公司   | 东北侧 | 200    | 不锈钢法兰锻件    | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、废水、噪声、一般固废、危险废物      |
|      | 浙江遂昌奥达服饰有限公司   | 东北侧 | 222    | 纽扣         | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、废水、噪声、一般固废、危险废物      |
|      | 浙江南力高分子化学有限公司  | 西侧  | 20     | 压敏胶、助剂、热熔胶 | DMF、丙酮、MID、HCl、废水、噪声、一般固废、危险废物                             |
|      | 浙江双彩新材料有限公司    | 北侧  | 95     | 涂料助剂       | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、废水、噪声、一般固废、危险废物      |
|      | 浙江新黑阳自动化设备有限公司 | 北侧  | 紧邻     | 冲压自动化设备    | 烟粉尘、TVOC、废水、噪声、一般固废、危险废物                                   |
|      | 遂昌丽源防水材料有限公司   | 北侧  | 77     | 防水材料       | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、VOCs、废水、噪声、一般固废、危险废物 |
|      | 浙江胜杰橡胶有限公司     | 北侧  | 145    | 橡胶         | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、VOCs、二硫化碳、废水、噪       |

| 项目地点 | 周边企业名称         | 方位  | 距离 (m) | 主要产品               | 主要污染物   |
|------|----------------|-----|--------|--------------------|---|
|      |                |     |        |                    | 声、一般固废、危险废物   |
| 昊昌地块 | 浙江康鑫钢管有限公司     | 西侧  | 相邻     | 不锈钢管               | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、酸雾、废水、噪声、一般固废、危险废物                                      |
|      | 浙江精通汽车部件铸造有限公司 | 东侧  | 13     | 汽车发动机飞轮、皮带轮及其他机械配件 | 烟粉尘、VOCs、废水、噪声、一般固废、危险废物  |
|      | 浙江遂金复合材料有限公司   | 东侧  | 112    | 复合材料               | 烟粉尘、VOCs、废水、噪声、一般固废   |
|      | 浙江丽康鞋材有限公司     | 东北侧 | 30     | 鞋底板                | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、VOCs、废水、噪声、一般固废、危险废物                                    |
|      | 浙江一方沥青混凝土有限公司  | 南侧  | 16     | 水泥制品               | 烟粉尘、废水、噪声、一般固废、危险废物   |
|      | 遂昌县金奎机械铸造有限公司  | 南侧  | 16     | 机械配件               | 烟粉尘、VOCs、废水、噪声、一般固废、危险废物  |
|      | 遂昌县旺源木业有限公司    | 南侧  | 16     | 木制品                | 废气、废水、噪声、一般固废、危险废物  |
|      | 浙江遂昌汇金有色金属有限公司 | 北侧  | 13     | 有色金属               | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、硫酸雾、HCl、氨、二噁英、VOCs、废水、噪声、一般固废、危险废物 |
|      | 遂昌县第二污水处理厂     | 北侧  | 385    | 废水处理               | 废水、恶臭、噪声、一般固废   |
| 永上地块 | 遂昌日昌盛皮饰有限公司    | 北侧  | 16     | 移膜革                | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、废水、噪声、一般固废  |
|      | 浙江海盛金环机械有限公司   | 北侧  | 80     | 精密铸件               | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、HCl、VOCs、废水、噪声、一般固废、危险废物                                |
|      | 浙江鑫斯特新材料有限公司   | 东北侧 | 50     | 乙撑双硬脂酰胺            | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、非甲烷总烃、乙二胺、废水、噪声、一般固废、危险废物                               |
|      | 浙江神威科技发展有限公司   | 东北侧 | 160    | 电动车蓄电池、充电器         | 铅尘、铅烟、硫酸酸雾、锡烟、废水、噪声、一般固废、危险废物   |
|      | 遂昌立青元钛镍材料有限公司  | 南侧  | 相邻     | 合金机械阀门铸件           | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、非甲烷总烃、HCl、酸雾、废水、噪声、一般固废、危险废物                            |
|      | 浙江日昌盛装备制造有限公司  | 西侧  | 20     | 保险箱                | 废气、废水、噪声、一般固废、危险废物  |
|      | 浙江允成工贸有限公司     | 西侧  | 20     | 金属制品               | 烟粉尘、废水、噪声、一般固废、危险废物   |
|      | 遂昌神牛涂料有限公司     | 西侧  | 20     | 仿电镀银色涂料和仿橡胶涂料      | VOCs、废水、噪声、一般固废、危险废物  |

## 5.6 区域基础设施建设情况

### 5.6.1 遂昌县第二污水处理厂

#### (1) 遂昌县第二污水处理厂基本情况

遂昌县第二污水处理厂建设于遂昌县云峰街道洋浩路和 50 省道交叉口，用地面

积为 42000 平方米，废水处理设计总规模 3.0 万  $m^3/d$ ，近期规模 2.0 万  $m^3/d$ （实际只能达到 0.5 万  $t/d$ ）。主要建设内容包括进水粗格栅间及污水提升泵房、调节池、细格栅间及曝气沉砂池、水解酸化池、改进型 AAO 生化池、二沉池、二沉池配水井、污泥泵房、高效沉淀池、滤布滤池、消毒接触池、加氯加药间、除臭设施、污泥脱水间、储泥池、鼓风机房及附属工程等。

### （2）遂昌县第二污水处理厂服务范围

近期为 2020 年，远期为 2025 年，远景为 2025 年后。近、远期的服务范围为毛田区块（部分）、洋浩区块、云峰镇区以及龙板山区块一期区域；远景服务范围为毛田区块（部分）、洋浩区块、云峰镇区以及整个龙板山区块及周边。

项目位于浙江遂昌经济开发区龙板山区块、毛田区块，属于遂昌县第二污水处理厂服务范围内，项目所在地污水管网已铺设到位，项目实施后废水可纳管排放。

### （3）污水处理厂工艺

遂昌县第二污水处理厂采用的是“污水预处理工艺+生物脱氮除磷工艺+深度物化法”。

遂昌县第二污水处理厂服务范围内的污水，经厂外污水收集系统进入粗格栅采用潜污泵提升至调节池，后采用潜污泵提升至细格栅，通过曝气沉砂池预处理后进入水解酸化池，后进入改良型 AAO 生化池进行二级生化处理，二级生化处理出水进入二沉池，后经高效沉淀池、滤布滤池进行深度处理，经次氯酸钠消毒后，重力流排入濂溪。

剩余污泥经污泥浓缩设备浓缩后进入储泥池、调质池，后由污泥脱水系统进行脱水处理。粗细格栅栅渣、沉砂池排砂、脱水污泥等固体废弃物采用外运处置。高效沉淀池、滤布滤池、污泥系统上清液及滤液、厂区生活污水均进入粗格栅前，与污水合并进行处理。

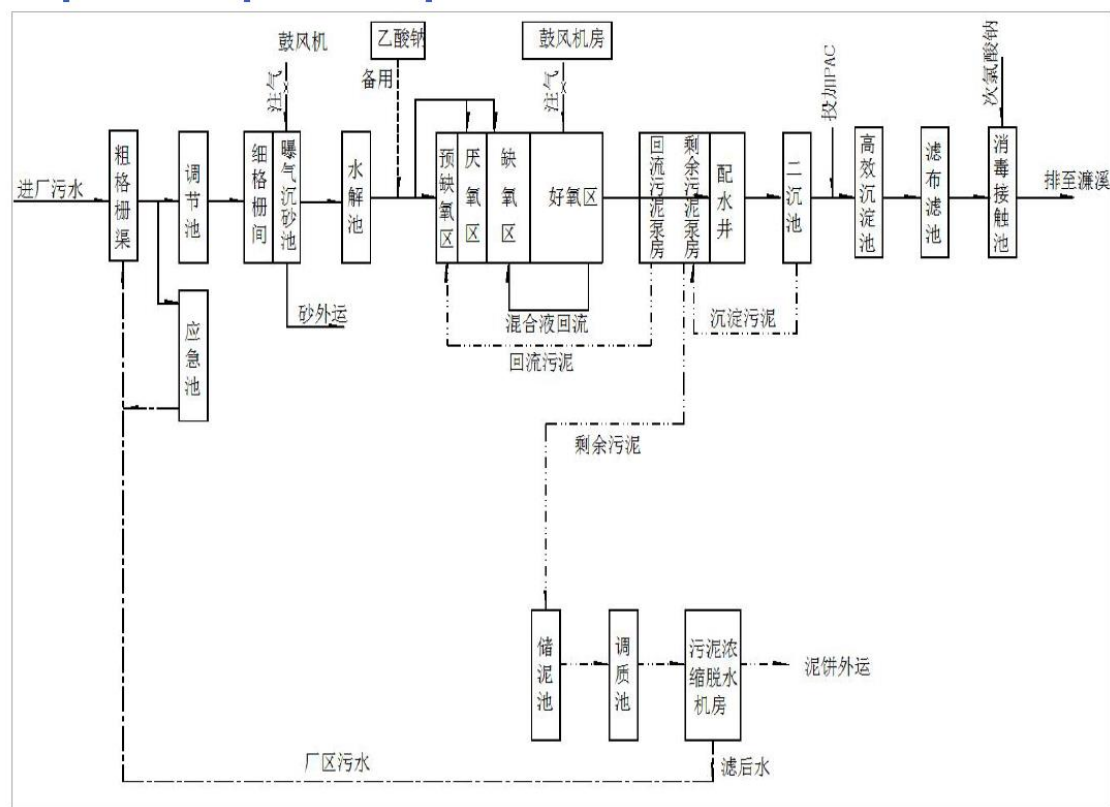


图 5-1 遂昌县第二污水处理厂工艺流程图

(4) 污水处理厂目前运行情况

截至目前为止，遂昌县第二污水处理厂主体建设工程和废水处理设施已基本完工，具备日处理废水 2 万 t/d 的处理能力。目前遂昌云峰片区的龙板山区块、洋浩区块正处在基础设施建设和招商引资阶段，居民、工业企业入驻率较低，污水厂现状收纳的废水处理规模只能达到 0.5 万 t/d，未达到环评中近期日处理 2 万 t/d 的处理规模，因此遂昌县第二污水处理厂于 2020 年 11 月通过自行竣工环境保护验收（先行验收处理规模 0.5 万 t/d）。

根据《浙江遂昌暨阳山海协作产业园开发有限责任公司遂昌县第二污水处理厂竣工环境保护验收监测报告书》（浙江齐鑫环境检测有限公司编制），污水处理厂总排口废水中 pH 值、化学需氧量、色度、硫化物、悬浮物、五日生化需氧量、挥发酚、粪大肠菌群、LAS、氨氮、总磷、总氮、总铅、总镉、总汞、总砷、总铬、六价铬、动植物油、石油类排放浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求；项目收纳的废水经过深度处理后各污染物处理效率为：化学需氧量 97.39%，氨氮 93.9%，总氮 92.96%，总磷 93.4%。

项目入河排污口上游 500（III类水质）和入河排污口下游 1000（III类水质）水体中 pH 值、高锰酸盐指数、溶解氧、硫化物、LAS、五日生化需氧量、氟化物、总铜、

挥发酚、氨氮、总磷、总氮、总铅、总镉、总锌、总汞、总砷、总硒、六价铬、氰化物、石油类浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

## 5.6.2 遂昌县污水处理厂

大桥永上地块的废水经厂区污水处理站处理后纳入遂昌县污水处理厂处理。

遂昌县污水处理厂位于遂昌县妙高街道庄山村，现已投入运行的总处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期改造工程 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A2O 工艺；二期工程 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用 CAST 工艺（循环式活性污泥法），出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。服务范围为遂昌县城、沿襟溪的村庄生活污水及少部分工业废水。项目位于浙江遂昌经济开发区大桥区块，属于遂昌县污水处理厂服务范围内，项目所在地污水管网已铺设到位，项目实施后废水可纳管排放。

根据浙江省环境保护厅、浙江省住房和城乡建设厅印发了《关于推进城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造的指导意见》的通知，浙环函[2018]296 号，遂昌县污水处理厂实施准清洁排放技术改造，目前已改造完成。清洁排放提标工程系统主要在现状一二期处理设施的基础上，建设内容包括对现状建（构）筑物改造和新增建（构）筑物两部分，改造后处理工艺为改良 A2O+高效沉淀+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒处理（见图 5-2），处理后出水达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）排入松阴溪，工程规模由 2 万 m<sup>3</sup>/d 扩容至 2.5 万 m<sup>3</sup>/d。

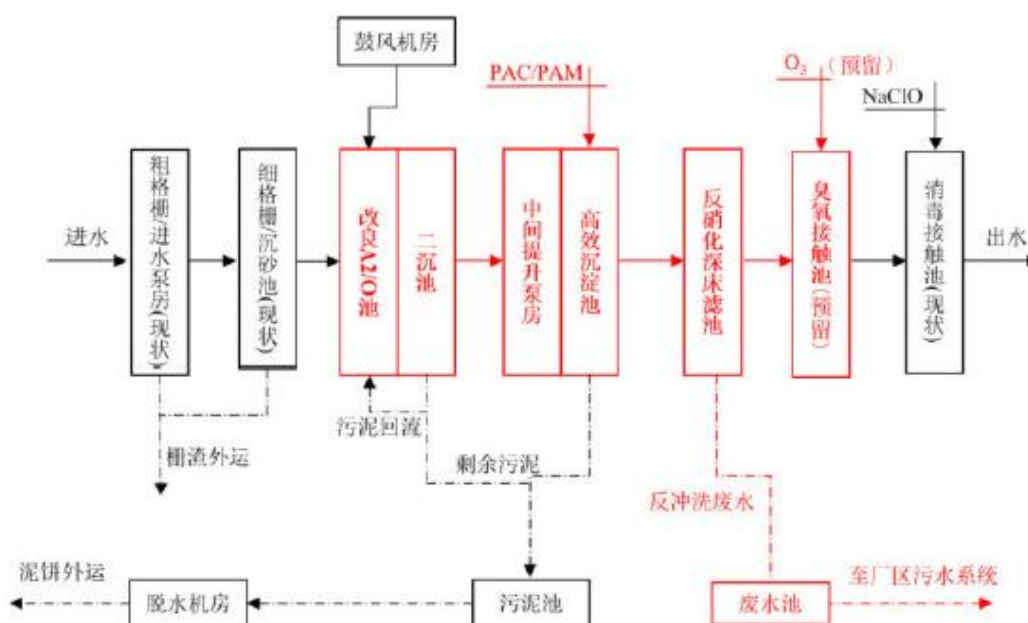


图 5-2 遂昌县污水处理厂工艺流程图

根据《遂昌县污水处理厂 2022 年 12 月水质通报》，污水处理厂排放口污染物排

放均符合浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），具体数值见表 5-22。

表 5-22 遂昌县污水处理厂 2022 年 12 月水质通报 单位：mg/L（pH 除外）

| 检测项目 | COD   | 氨氮   | 总磷   | SS   | pH   | BOD <sub>5</sub> | 总氮   |
|------|-------|------|------|------|------|------------------|------|
| 标准值  | 40    | 2    | 0.3  | 10   | 6-9  | 10               | 12   |
| 出厂水  | 20.26 | 0.21 | 0.16 | 2.42 | 7.14 | 2.00             | 6.85 |

### 5.6.3 供热供气基础设施

根据《遂昌县工业园区热电联产规划（2017-2025 年）》，遂昌拟在园区建设 3 座天然气分布式能源站。其中 2 座分别位于遂昌县工业园区上江区块、洋浩区块规划二路与规划十路交口的东北角。根据《遂昌县工业园区热电联产规划（2017-2025 年）》，遂昌县工业园区龙板山区块拟设置遂昌县的第三座天然气分布式能源站，远期为龙板山区块提供集中供热。

遂昌县天然气门站位于浙江遂昌经济开发区龙板山区块，设计规模 4 万方每小时，项目总投资约 600 万元。2018 年经遂昌县发改委立项核准，工程于 2020 年 5 月动工，克服了与合建站建设的交叉施工作业等种种困难，历时 6 个月于 2020 年 11 月 15 日完工。截止目前，可向遂昌县 30 余家企业和 1520 户住户输气逾 372.68 万方。

目前，遂昌县已经形成以管输气为主，LNG 中心气源站作为应急储备的“双气源”供气格局，可切实保障工业园区天然气的平稳供应。

### 5.6.4 固废处置基础设施

#### （1）遂昌县建筑垃圾处理场

遂昌县建筑垃圾处置场工程项目选址位于遂昌县内庄隧道口处，环城北路北边，距城区约 5km。该工程包括垃圾场地下水收集排放窰井、排水管、管理房、进场道路（兼垃圾坝功能）等配套设施建设。项目总占地约 46200m<sup>2</sup>，处置区容积约 30 万 m<sup>3</sup>，设计使用年限为 10 年，工程估算总投资为 719.5 万元。该工程包括垃圾场地下水收集排放窰井、排水管、管理房、进场道路（兼垃圾坝功能）等配套设施建设。整个场区分为 2 个部分，即生产管理区、建筑垃圾处置场区。

#### （2）遂昌县垃圾终端处置园

遂昌县垃圾终端处置园（丽水市遂昌县城市生活垃圾收运及焚烧发电一体化项目）位于遂昌县东南侧马水岭，现金溪上坑垃圾填埋场东面，占地面积约 128.6 亩，主要服务区域为遂昌县的城市生活垃圾处理、餐厨垃圾及粪便。垃圾终端处置园终

期总处理规模为日处理生活垃圾 600 吨，配套 2 炉 2 机。分两期建设，其中一期工程 300t/d，二期工程为 300t/d。一期工程一期日处理城市生活垃圾 300 吨，配置 1 台处理量为 300t/d 的机械炉排焚烧炉+1 台中温次高压余热锅炉+1 台 7.5MW 凝汽式汽轮发电机组。并预留二期 1×300t/d 建设用地。

同时，本项目协同处理餐厨垃圾 20t/d、粪便 10t/d。配置 1 条处理能力为 20t/d 餐厨垃圾处理线，配置 1 条处理能力为 10t/d 粪便处理线。餐厨垃圾处理线采用预处理提油+焚烧处理工艺。粪便处理线采用粗格栅+固液分离机（细格栅+沉砂箱体）处理工艺。餐厨垃圾及粪便经处理后纳入焚烧炉焚烧。

一期工程于 2021 年 6 月投入运行。

### （3）危险废物处置基础设施

目前，遂昌县在运营的危险废物收集处置经营单位有 4 家，分别是浙江遂昌汇金有色金属有限公司（处置类别：HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW27 含铈废物、HW48 有色金属冶炼废物）、浙江新恒金属制品有限公司（处置类别：HW34 废酸）、浙江微通催化新材料有限公司（处置类别：HW50 废催化剂）和浙江汇金环保科技有限公司（处置类别：HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW46 含镍废物、HW48 有色金属冶炼废物、HW50 废催化剂），均已取得危险废物经营许可证。此外浙江汇金环保科技有限公司于 2020 年 5 月利用已建成的危废贮存仓库建立了危险废物收集、贮存、转运中心，主要收集遂昌地区各个小微企业产生的各类危险废物，兼顾企业自身及其母公司浙江遂昌汇金有色金属有限公司的危险废物经营许可范围。计划年收集转运 1.2 万吨危险废物，用以解决遂昌县现有小微企业危废处置难、费用高，不易管理等问题的同时，为企业试生产提前储备高品质原料。其中约 1 万吨收集、贮存的危险废物类别为 HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW27 含铈废物、HW46 含镍废物、HW48 有色金属冶炼废物、HW50 废催化剂，可通过浙江汇金环保科技有限公司和浙江遂昌汇金有色金属有限公司自行处置；剩余 0.2 万吨收集、贮存、转运的危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液、HW34 废酸、HW49 其他废物。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响评价

项目在现有厂区内进行技术改造，施工期主要是对蒸发系统和管道的安装，施工期时间短，且不会涉及大型土方工程，所以项目施工期对环境造成影响小。

### 6.2 营运期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）第 5.2 条中所列出的地表水环境影响评价分级判据标准，项目地表水环境影响评价工作等级确定结果见表 6-1。

表 6-1 地表水环境评价工作等级判定表

| 评价等级 | 判定依据 |  | 综合判定结果 |
|------|------|--|--------|
|      | 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 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$             | 三级 B   |
| 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 | ——   |        |

项目为间接排放，根据地表水环境影响评价等级判定，项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，因此不进行水环境影响预测，下文对 a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价进行分析。

#### 6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目为工业废水处理项目，主要为对四家不锈钢企业经物化处理后的废水进行蒸发处理，能有效削减污染物排放总量，有利于水环境的改善。

项目在原有四家企业的污水处理设施岗位定员的员工里面进行调配，产生的生活污水均依托原有四家企业的生活污水处理设施。项目新增尾气喷淋水纳入物化段处理后再进入蒸发段处理，因此项目产生的废水主要为废水处理站排放水。

项目采用蒸发工艺处理经物化段处理后的生产废水。不锈钢酸洗废水经物化段石灰中和沉淀除去氟、重金属后，所得废水中含有较高浓度的硝酸钙。总氮主要以蒸发冷凝的方式去除，较高浓度的硝酸钙溶液先经过蒸发，分离成冷凝水和高浓度

硝酸钙溶液。根据表 4-17，废水处理站排放水经处理后，冷凝水能达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 的间接排放限值。

俊企地块和昊昌地块的废水纳入遂昌县第二污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排濂溪；永上地块的废水纳入遂昌县污水处理厂处理后排入松阴溪，遂昌县污水处理厂出水 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB332169-2018）表 1 标准限值，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

## 6.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

### 6.2.2.1 污水处理厂概况

#### （1）遂昌县第二污水处理厂概况

遂昌县第二污水处理厂建设于遂昌县云峰街道洋浩路和 50 省道交叉口，用地面积为 42000 平方米，废水处理设计总规模 3.0 万 m<sup>3</sup>/d，近期规模 2.0 万 m<sup>3</sup>/d（实际只能达到 0.5 万 t/d）。主要建设内容包括进水粗格栅间及污水提升泵房、调节池、细格栅间及曝气沉砂池、水解酸化池、改进型 AAO 生化池、二沉池、二沉池配水井、污泥泵房、高效沉淀池、滤布滤池、消毒接触池、加氯加药间、除臭设施、污泥脱水间、储泥池、鼓风机房及附属工程等。遂昌县第二污水处理厂服务范围、污水处理工艺及运行情况详见章节 5.6.1。

#### （2）遂昌县污水处理厂概况

遂昌县污水处理厂位于遂昌县妙高街道庄山村，现已投入运行的总处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期改造工程 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A2O 工艺；二期工程 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用 CAST 工艺（循环式活性污泥法），出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。服务范围为遂昌县城、沿濂溪的村庄生活污水及少部分工业废水。遂昌县污水处理厂污水处理工艺及运行情况详见章节 5.6.2。

#### （3）项目纳管可行性分析

项目区域污水管网已铺设完毕，项目昊昌地块和俊企地块的废水可就近纳入园区污水管网进入遂昌县第二污水处理厂，永上地块的废水进入遂昌县污水处理厂。项目废水经昊康污水处理设施处理后，纳管废水水质均符合污水处理厂的纳管标准。

遂昌县第二污水处理厂目前具备日处理废水 2 万 t/d 的处理能力，现状处理规模

为 0.5 万 t/d，遂昌县污水处理厂处理能力为 2.5 万 t/d。项目现有废水已纳入遂昌县第二污水处理厂和遂昌县污水处理厂，改建项目排水量减小，从水量上来说项目废水不新增，因此污水处理厂有能力接纳项目废水。

综上所述，项目水质对污水处理厂的冲击负荷较小，水量尚在接纳范围内，所以项目废水正常排放不会对污水处理厂产生明显影响。

#### 6.2.2.2 运输管道可行性分析

康鑫公司经物化段处理后的生产废水通过架空管网输送至昊昌地块的脱氮设施进行脱氮处理。昊昌地块的蒸发器位于昊昌公司新厂区东北角。康鑫公司与昊昌公司新厂区仅一墙之隔，位于新厂区的北面，其物化处理设施位于企业中部，废水输送管道从物化处理设施向东接出，通过康鑫厂区东侧过道越过围墙向南接入昊昌地块的蒸发器，管道总长约 140m。此方案为相对最短距离，且管道架空设置，能及时发现管道破裂时的废水泄漏现象，从而能立马采取措施。

#### 6.2.2.3 浓缩液运输可行性分析

由于四家不锈钢企业共同入股投资成立了遂昌昊康环保科技有限公司，且浓缩液处理系统位于昊昌地块，因此可将昊昌地块视为昊康公司的主厂区，俊企地块和永上地块和为昊康公司的分厂区。俊企地块和永上地块蒸发产生的浓缩液用槽罐车运输至昊昌地块浓缩液处理系统，进行制取硝酸和生石灰，等同于将企业分厂区的高浓度硝酸钙废水运至主厂区的污水处理设施进行处置。根据《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（2021 修订版），项目的建设的内容属于“鼓励类——四十三、环境保护与资源节约综合利用——40、环境污染第三方治理”，符合我国相关的产业政策要求。

浓缩液在制取硝酸前，在企业厂区内贮存、以及企业间运输参照危险废物进行过程管理，应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层

为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

③贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

④浓缩液从其他不锈钢企业运输至昊昌地块的转运路线，应尽量避免居民区；在运输过程中要采用专用的车辆，密闭运输，严格禁止跑冒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。运输车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全，不得搭乘无关人员。

### 6.2.3 污染排放量核算

项目改建完成后，全厂废水污染物排放量核算情况见表 6-2、表 6-3、表 6-4 和表 6-5。

### 6.2.4 建设项目地表水环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价完成后，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，自查内容见表 6-6。

表 6-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别   | 污染物种类  | 排放去向         | 排放规律          | 污染治理设施   |           |          | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求   | 排放口类型   |
|----|--------|--|--------------|---------------|----------|-----------|----------|-------|---|---|
|    |        |  |              |               | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称  | 污染治理设施工艺 |       |   |   |
| 1  | 俊企公司废水 | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、氟化物、TN、石油类、总铁、总铬、总镍等 | 进入遂昌县第二污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量稳定 | TW001    | 三效蒸发器     | 蒸发       | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| 2  | 昊昌公司废水 | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、氟化物、TN、石油类、总铁、总铬、总镍等 | 进入遂昌县第二污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量稳定 | TW002    | MED+双效蒸发器 | 蒸发       | DW002 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| 3  | 康鑫公司废水 | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、氟化物、TN、石油类、总铁、总铬、总镍等 | 进入遂昌县第二污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量稳定 |          |           |          | DW003 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| 4  | 永上公司废水 | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、氟化物、TN、石油类、总铁、总铬、总镍等 | 进入遂昌县污水处理厂   | 间断排放，排放期间流量稳定 | TW003    | MED+双效蒸发器 | 蒸发       | DW004 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

表 6-3 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    |           | 废水排放量<br>(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         | 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 | 119.383016 | 28.657787 | 0.230            | 遂昌县第二污水处理厂 | 间断排放 | /      | 遂昌县第二污水处理厂 | SS    | 10                      |

| 序号  | 排放口编号 | 排放口地理坐标    |           | 废水排放量<br>(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        | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L) |
| 2   | DW002 | 119.360898 | 28.620542 | 0.333            | 遂昌县第二污水处理厂 | 间断排放 | /      | COD       | 50    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 氨氮        | 5     |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 总氮        | 15    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 石油类       | 1     |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 氟化物       | 10    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 总铁        | 10    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 六价铬       | 0.05  |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 总铬        | 0.1   |                         |
| 3   | DW003 | 119.358686 | 28.621615 | 0.375            | 遂昌县第二污水处理厂 | 间断排放 | /      | 总镍        | 0.05  |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | SS        | 10    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | COD       | 40    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 氨氮        | 2     |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 总氮        | 12    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 石油类       | 1     |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 氟化物       | 10    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 总铁        | 10    |                         |
| 六价铬 | 0.05  |            |           |                  |            |      |        |           |       |                         |
| 3   | DW003 | 119.327006 | 28.628251 | 0.45             | 遂昌县污水处理厂   | 间断排放 | /      | 总镍        | 0.05  |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | SS        | 10    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | COD       | 40    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 氨氮        | 2     |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 总氮        | 12    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 石油类       | 1     |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 氟化物       | 10    |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 总铁        | 10    |                         |
| 六价铬 | 0.05  |            |           |                  |            |      |        |           |       |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 总铬        | 0.1   |                         |
|     |       |            |           |                  |            |      |        | 总镍        | 0.05  |                         |

表 6-4 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号                            | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议                |             |
|----|----------------------------------|-------|--|-------------|
|    |                                  |       | 名称                                       | 浓度限值 (mg/L) |
| 1  | DW001<br>DW002<br>DW003<br>DW004 | COD   | 《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 中表 2 间接排放限值 | 200         |
|    |                                  | SS    |  | 100         |
|    |                                  | 氨氮    |  | 15          |
|    |                                  | 氟化物   |  | 20          |
|    |                                  | 总氮    |  | 35          |
|    |                                  | 石油类   |  | 10          |
|    |                                  | 总铁    |  | 10          |
|    |                                  | 总铬    | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中的表 2 标准       | 1.0         |
|    |                                  | 总镍    |  | 0.5         |

表 6-5 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 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 | COD   | 200         | 0.002                 | 0.461      |
|    |       | SS    | 100         | 0.001                 | 0.230      |
|    |       | 氨氮    | 15          | $1.15 \times 10^{-4}$ | 0.035      |
|    |       | 总氮    | 35          | $2.69 \times 10^{-4}$ | 0.081      |
|    |       | 氟化物   | 20          | $1.54 \times 10^{-4}$ | 0.046      |
|    |       | 石油类   | 10          | $7.68 \times 10^{-5}$ | 0.023      |
|    |       | 总铁    | 10          | $7.68 \times 10^{-5}$ | 0.023      |

| 序号  | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度 (mg/L) | 日排放量 (t/d)            | 年排放量 (t/a) |       |       |
|-----|-------|-------|-------------|-----------------------|------------|-------|-------|
|     |       | 总铬    | 1.0         | $7.68 \times 10^{-6}$ | 0.002      |       |       |
|     |       | 总镍    | 0.5         | $3.84 \times 10^{-6}$ | 0.001      |       |       |
| 2   | DW002 | COD   | 200         | 0.002                 | 0.666      |       |       |
|     |       | SS    | 100         | 0.001                 | 0.333      |       |       |
|     |       | 氨氮    | 15          | $1.67 \times 10^{-4}$ | 0.050      |       |       |
|     |       | 总氮    | 35          | $3.89 \times 10^{-4}$ | 0.117      |       |       |
|     |       | 氟化物   | 20          | $2.22 \times 10^{-4}$ | 0.067      |       |       |
|     |       | 石油类   | 10          | $1.11 \times 10^{-4}$ | 0.033      |       |       |
|     |       | 总铁    | 10          | $1.11 \times 10^{-4}$ | 0.033      |       |       |
|     |       | 总铬    | 1.0         | $1.11 \times 10^{-5}$ | 0.003      |       |       |
|     |       | 总镍    | 0.5         | $5.55 \times 10^{-6}$ | 0.002      |       |       |
|     |       | 3     | DW003       | COD                   | 200        | 0.003 | 0.750 |
|     |       |       |             | SS                    | 100        | 0.001 | 0.375 |
| 氨氮  | 15    |       |             | $1.88 \times 10^{-4}$ | 0.056      |       |       |
| 总氮  | 35    |       |             | $4.38 \times 10^{-4}$ | 0.131      |       |       |
| 氟化物 | 20    |       |             | $2.50 \times 10^{-4}$ | 0.075      |       |       |
| 石油类 | 10    |       |             | $1.25 \times 10^{-4}$ | 0.038      |       |       |
| 总铁  | 10    |       |             | $1.25 \times 10^{-4}$ | 0.038      |       |       |
| 总铬  | 1.0   |       |             | $1.25 \times 10^{-5}$ | 0.004      |       |       |
| 总镍  | 0.5   |       |             | $6.25 \times 10^{-6}$ | 0.002      |       |       |

| 序号      | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度 (mg/L) | 日排放量 (t/d)            | 年排放量 (t/a) |
|---------|-------|-------|-------------|-----------------------|------------|
| 4       | DW004 | COD   | 200         | 0.002                 | 0.562      |
|         |       | SS    | 100         | 0.001                 | 0.281      |
|         |       | 氨氮    | 15          | $1.40 \times 10^{-4}$ | 0.042      |
|         |       | 总氮    | 35          | $3.28 \times 10^{-4}$ | 0.098      |
|         |       | 氟化物   | 20          | $1.87 \times 10^{-4}$ | 0.056      |
|         |       | 石油类   | 10          | $9.36 \times 10^{-4}$ | 0.028      |
|         |       | 总铁    | 10          | $9.36 \times 10^{-4}$ | 0.028      |
|         |       | 总铬    | 1.0         | $9.36 \times 10^{-5}$ | 0.003      |
|         |       | 总镍    | 0.5         | $4.68 \times 10^{-6}$ | 0.002      |
| 全厂排放口合计 | COD   |       |             |                       | 0.582      |
|         | SS    |       |             |                       | 0.122      |
|         | 氨氮    |       |             |                       | 0.054      |
|         | 总氮    |       |             |                       | 0.175      |
|         | 氟化物   |       |             |                       | 0.122      |
|         | 石油类   |       |             |                       | 0.012      |
|         | 总铁    |       |             |                       | 0.122      |
|         | 总铬    |       |             |                       | 0.012      |
|         | 总镍    |       |             |                       | 0.006      |

表 6-6 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 checked="" 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 checked="" 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  | 水温要素影响型   |  |  |
|   | 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   | 调查时期  | 数据来源   |  |
|   |   | 已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <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 checked="" type="checkbox"/> |  |
|   | 受影响水体水环境质量  | 调查时期  | 数据来源   |  |
|   |   | 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 checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                   | 生态环境保护主管部门 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input checked="" type="checkbox"/>   |  |  |
|   | 水文情势调查  | 调查时期  | 数据来源   |  |
| 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"/> |   | 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<br>( ) 个   |  |
| 现状评价  | 评价范围  | 河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>  |  |  |
|   | 评价因子  | (pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、总磷、氟化物)   |  |  |

| 工作内容                                 |  | 自查项目   |  |  |  |
|--------------------------------------|--|--|--|--|--|
|                                      | 评价标准   | 河流、湖库、河口：I <input type="checkbox"/> ；II <input type="checkbox"/> ；III <input checked="" type="checkbox"/> ；IV <input type="checkbox"/> ；V <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（）   |  |  |  |
|                                      | 评价时期   | 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 checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input 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 checked="" 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 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 checked="" 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"/>               |  |  |
| 防治措施                                 | 环保措施   | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>  |  |  |  |
|                                      | 监测计划   |  | 环境质量   | 污染源  |  |
|                                      |  | 监测方式   | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |  |
|                                      |  | 监测点位   | （）   | （进口、总排口）   |  |
|                                      | 监测因子   | （）   | （污水量、pH、总氮、COD、SS、氨氮、总铁、氟化物、石油类）   |  |  |
| 污染物排放清单                              | <input checked="" type="checkbox"/>                                      |  |  |  |  |
| 评价结论                                 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> |  |  |  |  |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |  |  |  |  |  |

## 6.3 营运期地下水环境影响分析

### 6.3.1 评价等级、评价范围及地下水保护目标

根据章节 2.3.1 分析可知，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），对照地下水环境影响评价行业分类表（附录 A），项目行业类别为“U 城镇基础设施及房地产···145 工业废水集中处理”，环评类别为“报告书”，对应的地下水环境影响评价项目属于 I 类。建设项目的地下水环境敏感程度属于“不敏感”。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水评价工作等级分级表，确定项目地下水评价等级为二级，本次评价区域为 20km<sup>2</sup> 范围内，主要针对浅层地下水。

浙江遂昌经济开发区龙板山区块、毛田区块、大桥区块用水均由市政管网供给，场地不涉及水源保护区水域，评价区域内不存在浅层地下水集中式或分散式居民饮用水供水水源，由于污染物进入地下水具有隐蔽性，不易被发现和清除，可能迁移至周边水体，故本次评价水环境保护目标为项目场地下游的潜水含水层中地下水。

### 6.3.2 区域水文地质特性

#### 6.3.2.1 龙板山区块

##### （1）区域地层岩性

遂昌县工业园区龙板山区块所处构造单元为中国东部新华夏系第二隆起带南段江山-绍兴带的南东侧。斜贯测区的余姚-遂昌华夏系隆起带、冷水-外龙口新华夏系断裂带及平阳-古市北向断裂带等构成了测区的构造格局。区域上北东、北西向构造十分发育，它们控制了区内地形地貌的形成，有多条断层横贯测区，迄今未见活动迹象。

##### （2）评价区地基土构成与分布特征

浙江南力高分子化学有限公司位于俊企地块西侧 20m 处，与项目所在地的地基土的成分和水文地质特征相似。因此区域水文地质特性部分资料引用浙江恒欣建筑设计股份有限公司

编制的《浙江南力高分子化学有限公司年产 3 万吨鞋用树脂、处理剂及水性 PU 树脂新建项目岩土工程勘察报告》。

通过钻探结果得知，拟建场址勘探深度内地基土自上而下分为 2 大层，分述如下：

①素填土：灰黄色，稍密~中密，稍湿，主要由碎（块）石、砾石和细砂等堆填而成，其中碎（块）石含量约50~60%，碎石直径20~80mm，块石直径达200mm，砾石含量约15%，余为细砂，胶结性差。为场区整平开挖堆填。实测动力触探试验结果： $N_{63.5}=6-19$ ，即该层全场分布，层顶高程265.56~266.12m，层厚12.6~16.0m。

②-1全风化花岗岩：褐黄色-灰黄色，可塑-硬塑，饱和。原岩风化完全，结构可辨，具大孔隙性，遇水软化，呈软土和砂土状。实测标准贯入试验结果： $N=8-20$ 击。该层全场分布，层顶高程249.56~253.26m，层厚0.8~5.2m。

### （3）水文地质条件

场地内无明显地表水系，勘察期间测得场地地下水位埋深为14.2~16.0m，相当于黄海高程251.78~249.76m，属潜水。场地地下水主要由大气降水补给，地下水年变化幅度在0.50~1.50m左右。

本次勘察未采取地下水样，参照周边场地《遂昌县妙高镇敬老院》水分析报告，并结合《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版）的有关规定判定：拟建场址环境类型为II类，地下水在不受污染的情况下对混凝土具微腐蚀性，长期浸水时对钢筋具微腐蚀性；干湿交替时对钢筋具微腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性；土的腐蚀性视同于地下水的腐蚀性。

### （4）场地地震效应

据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016年版），遂昌县云峰镇的抗震设防烈度为6度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为0.05g。场地上部土层为素填土，属软弱土，剪切波速经验值 $\leq 150\text{m/s}$ ；下部土层为全风化花岗岩，剪切波速经验值 $500 \geq V_s > 250\text{m/s}$ ，场区土类型总体上属软弱土（等效剪切波速 $\leq 150\text{m/s}$ ），场区覆盖层厚度在15~80m，场地类别为III类。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），III类场地基本地震动峰值加速度值为0.05g，基本地震动峰值加速度反应谱特征周期值为0.45s。

#### 6.3.2.2 毛田区块

浙江莱科新材料科技有限公司位于昊昌地块东侧390m处，与项目所在地的地基土的成分和水文地质特征相似。因此区域水文地质特性部分资料引用浙江恒辉勘测设计有限公司编制的《浙江莱科新材料科技有限公司年产50000吨水性高分子聚合物岩土工程勘察报告》。

### (1) 地基土的构成与工程特性

根据成因类型将场区地基土分二大层共三个亚层，现从上至下分别描述如下：

①素填土（Q4ml）：色杂，主要有灰黄、黄褐等色，稍湿，成分主要由花岗岩风化形成的砂土、砾砂粘土等组成，新近回填，结构松散，未固结，全场分布，层厚介于 0.30-19.70m。本次勘察在该层中采取扰动样 8 件进行颗粒分析试验，根据试验结果，砾砂占 15-25%，粒径介于 2-10mm，少数大于 10mm；粗砂占 25-30%；中砂占 10%；细砂占 10%；粉砂占 30~40%。标准贯入试验锤击数介于 1-4 击，剔除异常值后经杆长修正及统计计算求得锤击数标准值  $N=1.6$  击。

②-1 全风化花岗岩（ $\xi \gamma 53$ ）：灰黄色，灰色，局部为浅肉红色，稍湿~湿，原岩结构基本破坏，全风化呈砂质粉土、粉质粘土状，蚀变比较强烈，可塑-硬塑状。该层风化不均匀，软硬相间，局部夹强风化碎块。层顶埋深介于 0.30-19.70m，层顶标高介于 250.59-269.38m，层厚介于 0.80-4.30m（该层仅 Z3、Z5、Z7、Z9、Z11、Z26、Z39、Z40 孔钻穿），场区东南角原为山体挖方区域该层缺失。标准贯入试验锤击数介于 5-8 击，剔除异常值后经杆长修正及统计计算求得锤击数标准值  $N=5.7$  击，推荐其地基承载力特征值  $f_{ak}=160\text{kPa}$ 。

②-2 强风化花岗岩（ $\xi \gamma 53$ ）：灰黄色，灰褐色，稍湿，原岩结构清晰可辨，结构中密-密实，岩芯呈碎块、碎块夹砂土状，手捏易碎。层顶埋深介于 0.30-21.50m，层顶标高介于 250.59-269.38m，②-2 强风化花岗岩。重型圆锥动力触探试验锤击数介于 10-17 击，剔除异常值后经杆长修正及统计计算求得锤击数标准值  $N_{63.5}=11.6$  击，推荐其地基承载力特征值  $f_{ak}=230\text{kPa}$ 。

### (2) 场区水文地质特征

根据区域水文地质条件结合场区所处地貌及地基土的分布特征，场区地下水有孔隙潜水和风化裂隙水。孔隙水主要贮存在①层素填土中，含水性、渗透性较好，渗透系数经验值约 10-20m/d，接受大气降水补给，向地势低洼处渗透排泄。风化裂隙水主要存在全~强风化花岗岩中，水量受裂隙发育程度及连通性等影响明显，具有不均匀性。场区地下水主要接受大气降水，纵向补给，由高向低径流和排泄。勘察期间钻孔均为干孔，即钻孔深度内无地下水位，说明地下水量较小，水位埋深较大，估计地下水位年变化幅度  $\geq 5.0\text{m}$ 。

#### 6.3.2.3 大桥区块

浙江百润化工有限公司通过资产重组成立浙江鑫斯特新材料有限公司，位于永

上地块东北侧 330m，与项目所在地的地基土的成分和水文地质特征相似。因此区域水文地质特性部分资料引用浙江省华夏工程勘察院编制的《浙江百润化工有限公司年产 2000 吨苯乙酮项目岩土工程勘察报告》。

### (1) 场地工程地质条件

#### ①地形、地貌

场地为第四系山间冲洪积地貌，场地基本平整。场地内未发现地下管线等障碍物存在，地形地貌较简单。

#### ②地层岩性

根据钻孔揭露，场地内主要分布有素填土、淤泥质粉质粘土、含砾粘性土、强风化凝灰岩、中等风化凝灰岩等共 5 层，现自上而下分述如下：

第一层素填土：灰褐色，杂色，稍湿，松散，主要由碎石、粘性土组成。该层全区分布，厚度 0.30-6.10 米。

第二层淤泥质粉质粘土：灰黑色，主要由粘粒、粉粒组成。饱和，流塑-软塑状。该层仅 Z3、Z11、Z12、Z14、Z21、Z22、Z36 孔分布，顶界埋深 0.30-6.00 米，厚度 1.20-2.50 米。

第三层含砾粘性土：灰黄色，主要由粘性土、砾石等组成。砾石含量约 10-20% 左右，砾石一般 0.5-3cm，呈次圆-次棱角状，局部砾石含量较多。松散，稍密状。该层 Z8、Z11、Z13、Z21、Z27、Z28、Z31、Z34-Z37、Z40、Z43、Z44 孔缺失，其余孔皆有分布，顶界埋深 0.30-6.10 米，厚度 0.50-5.40 米。

第四层强风化凝灰岩：黄褐色，青灰色。风化强烈，岩芯呈土夹碎块状、碎块状，岩性软，裂隙发育，属极软岩，极破碎，岩体基本质量等级为 V 类。易软化、崩解。该层全区分布，顶界埋深 0.00-10.70 米，厚度 2.50-12.20 米。

第五层中等风化凝灰岩：灰色，青灰色，凝灰质结构，块状构造，岩芯呈短柱状，节长 5-25cm，属软岩，较完整，岩体基本质量等级为 IV 类，不易软化。该层全区分布，顶界埋深 6.20-13.60 米，揭露厚度 3.20-7.80 米。

#### ③地下水

勘查期间场地内测得地下水水位在 5.23-6.21 米。地下水主要为第四系孔隙潜水和少量风化基岩裂隙水，含水量微弱。补给来源主要为大气降水，随着季节的变化，水位有一定的升降变化，变化幅度在 1.50-2.00 米。本次勘查在场地内 Z21 孔取水样 1 件，经水质分析该地下水 pH 值为 6.0，侵蚀性 CO<sub>2</sub> 为 15.4mg/L，根据水质分析成

果，结合场地区域水文地质条件，判定地下水及地基土在弱透水条件在对砷有微腐蚀性。

#### ④不良地质作用

根据勘查成果，场地第四系覆盖层最大厚度为 10.70 米，基岩为侏罗系凝灰岩，基岩稳定，岩面起伏变化较大。在勘查深度内未发现滑坡、断层、空洞、塌陷等不良地质作用存在。

### (2) 地基土参数的确定及地基评价

#### ①承载力特征值 ( $f_{ak}$ ) 的确定

承载力特征值根据野外鉴定、原位测试、室内土工试验成果，结合地区经验，按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)、《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2002) 综合确定。

第一层素填土：该层结构松散，不计承载力。

第二层淤泥质粉质粘土：根据 3 次标准贯入试验结果结合野外鉴定及地区经验，确定该层承载力特征值  $f_{ak}=80\text{kPa}$ 。

第三层含砾粘性土：根据 15 点次标准贯入试验及 12 件扰动土样试验室成果，结合野外鉴定，确定该层承载力特征值  $f_{ak}=190\text{kPa}$ 。

第四层强风化凝灰岩：根据 63 点次重力触探试验，结合野外鉴定及地区经验，确定该层承载力特征值  $f_{ak}=300\text{kPa}$ 。

第五层中等风化凝灰岩：根据 27 件岩样抗压试验结果得岩石单轴极限抗压强度标准值  $f_{rk}=9.87\text{MPa}$ ，确定该层承载力特征值  $f_{ak}=1300\text{kPa}$ 。

#### ②地基评价

第一层素填土：结构松散，不可直接作为拟建建筑物的基础持力层。

第二层淤泥质粉质粘土：该层局部分布，承载力低，厚度小，不宜作为一般建筑物的浅基础持力层。

第三层含砾粘性土：该层大部区域分布，承载力较好，分布稳定且较厚的区域可作为一般低层建筑物的浅基础持力层。

第四层强风化凝灰岩：该层全区分布，工程力学性质良好，承载力较好，埋藏较浅区域可作为本次拟建建筑物的浅基础持力层。

第五层中等风化凝灰岩：该层全区分布，厚度稳定，工程力学性质好，承载力高，可作为本次建筑物的浅基础或桩基础持力层。

### ③场地稳定性及适宜性评价

根据勘察成果，场地地层结构较简单，第四系覆盖层最大厚度为 10.70 米，属中软土，建筑场地类型为 II 类。基岩为侏罗系凝灰岩，基岩稳定，岩面起伏变化较大。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度（g）属 $<0.05$ 区（抗震设防烈度小于 6 度），设计特征周期值为 0.35s，设计地震分组为第一组。为建筑抗震有利地段。

### 6.3.3 地下水污染概念模型

#### （1）地下水污染源和污染情景分析

拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入污水处理系统，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

地下水环境污染事故主要可能由污水、物料运输、储存及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生物料泄漏事故，造成物料渗漏到土壤和地下水中。当物料包装桶、污水处理设施等发生破损，物料、污水通过破裂处进入土壤或地下水，如果在事故后没有及时处理泄漏的污染物，导致其下渗，则会对土壤和地下水造成一定的污染。故本评价对非正常工况下的泄漏情况进行预测分析。

#### （2）地下水污染途径分析

项目中，污水泄漏后进入地下，首先在包气带中垂直向下迁移，并进入到含水层中。污染物进入地下水后，以对流作用和弥散作用为主。另外，污染物在含水层中的迁移行为还包括吸附解析、挥发和生物降解。根据项目污染物的理化特征，基于保守性考虑，本次地下水污染模拟过程中未考虑污染物在含水层中的挥发、吸附解析和生物化学反应。这种相对保守的预测情景可以为项目防控体系提供更为可靠的依据，符合工程设计的思想。

#### （3）环境受体分析

评价区内潜水虽然不是具有供水意义的含水层，但浅层地下水和周边河流存在一定的补给和排泄关系，项目运营期产生的污染物存在迁移至拟建场地周边河流的可能，因此项目确定地下水潜水含水层和拟建场地周边的河流为敏感的环境受体。

## 6.3.4 地下水预测模型及参数选取

### 6.3.4.1 预测模型选取

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价可采用解析法。根据前述水文地质现状调查，项目评价范围内不存在地质灾害发育强烈，地形与地貌类型复杂，地形构造复杂、岩心岩相变化大、岩土体工程地质性质不良，工程地质、水文地质条件不良，破坏地质环境的人类活动强烈等情况，结合项目工程特点以及资料掌握程度，确定项目采用解析法对地下水环境影响进行预测。

项目污水处理设施池底硬化并铺设防渗土工膜，正常工况下污水处理设施不会对区内地下水造成影响。非正常工况为通过常规监测井数据分析或年底检修时，发现项目某个生产单元出现泄漏事故的情景。项目工艺废水设置上清液池，假设非正常工况下废水有 5% 的污水泄漏，泄漏时间为 1 年。

根据项目岩土工程地质勘察报告，场地水文地质条件较为简单，地下水类型主要为松散岩类孔隙潜水和基岩裂隙水两种，受大气降水所控制。结合区域地下监测水位情况（见表 5-6）和综合水文地质图（见附图 10），区域地下水水位等值线呈现东北向西南方向递减。项目厂区地下水流向自北向南呈一维流向，地下水位动态稳定，污染物主要在浅层含水层中的迁移。项目在正常情况下不会产生地下水污染，主要考虑因污水处理站池底破损导致废水泄漏对地下水造成的影响，废水泄漏属于低流量、长时间泄漏，此污染情景可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.1.2，一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，g/L；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

u——水流速度，m/d；

erfc( )——余误差函数。

### 6.3.4.2 模型参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：注入的示踪剂浓度  $C_0$ ；岩层的有效孔隙度  $n$ ；水流速度  $u$ ；污染物纵向弥散系数  $D_L$ ，这些参数通过工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

#### (1) 注入的示踪剂浓度 $C_0$

假设非正常工况下污水处理站上清液池底部发生破损裂缝，造成意外泄漏。泄漏后在全厂设施年检时发现并修复，截断污染物下渗，则有日处理量 5% 的污水泄漏至地下水长达 1 年，上清液池预测因子选择总铬和总镍。预测源强见表 6-7。

表 6-7 非正常工况地下水预测源强表

| 渗漏点       | 污染物 | 浓度      | 时间  |
|-----------|-----|---------|-----|
| 三个地块的上清液池 | 总铬  | 1.0mg/L | 1 年 |
|           | 总镍  | 0.5mg/L | 1 年 |

#### (2) 岩层的有效孔隙度 $n$

评价区域地下水以含砂石及砂土为主的孔隙潜水，其有效孔隙度通过类比取 0.46。

#### (3) 水流速度 $u$

渗透系数参照导则中经验值表，根据下式计算求得：

$$U=K \cdot I/n$$

式中： $K$ ——渗透系数，m/d；

$I$ ——水力坡度；

$n$ ——有效孔隙度。

根据岩土工程勘察报告，龙板山区块渗透系数经验值约 10-30m/d（本次预测选取 20m/d），毛田区块渗透系数经验值约 10-20m/d（本次预测选取 15m/d），大桥区块渗透系数经验值约 5-10m/d（本次预测选取 8m/d），项目场地地下水水力坡度约 0.027，素填土有效孔隙度为 0.46，则可计算出龙板山区块水流流速为 1.17m/d，毛田区块水流流速为 0.88m/d，大桥区块水流流速为 0.47m/d。水流流速较高，为保守起见，不考虑包气带对污染物的截留作用，认为所有污染物直接进入含水层。

#### (4) 污染物纵向弥散系数 $D_L$

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环

境影响评价技术导则《地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，一般不推荐开展弥散试验工作”。因此，弥散系数的选取以经验值为宜。

根据宋树林在《地下水弥散系数的测定》一文中，通过对青岛西小涧垃圾场含水层的纵向弥散系数的现场测定，测得的弥散系数与表 6-8 中国内外纵向弥散系数经验值基本上是一致的，说明数据的可靠性。龙板山地块潜水含水层以碎（块）石、砾石为主，其弥散性能实际高于经验值中砂砾的数值，本次预测取砂砾级别高值，即  $D_L=5\text{m}^2/\text{d}$ ；毛田地块和大桥地块潜水含水层以砂土、砾砂粘土等为主，本次预测取中粗砂级别低值，即  $D_L=0.2\text{m}^2/\text{d}$ 。

表 6-8 含水层弥散系数参考表（宋树林 地下水弥散系数的测定）

| 来源      | 含水层类型 | 纵向弥散系数 ( $\text{m}^2/\text{d}$ ) |
|---------|-------|----------------------------------|
| 国内外经验系数 | 细砂    | 0.05-0.5                         |
|         | 中粗砂   | 0.2-1                            |
|         | 砂砾    | 1-5                              |

根据上述分析，项目地下水预测相关参数见表 6-9。

表 6-9 项目地下水预测相关参数

| 地块 | 渗透系数 K ( $\text{m}/\text{d}$ ) | 水力坡度 I | 有效孔隙度 | 水流速度 ( $\text{m}/\text{d}$ ) | 纵向弥散系数 ( $\text{m}^2/\text{d}$ ) |
|----|--------------------------------|--------|-------|------------------------------|----------------------------------|
| 俊企 | 20                             | 0.027  | 0.46  | 1.17                         | 5                                |
| 昊昌 | 15                             | 0.027  | 0.46  | 0.88                         | 0.2                              |
| 永上 | 8                              | 0.027  | 0.46  | 0.47                         | 0.2                              |

### 6.3.5 地下水预测结果分析

将上式各参数带入地下水溶质运移解析模型中，计算出三个地块的废水处理站主要污染物总铬、总镍一定浓度持续泄漏 100d、1000d 运移的预测结果，具体见表 6-10、表 6-11、表 6-12、表 6-13、表 6-14、表 6-15。

分析可知：总铬、总镍污染物浓度随着距离的增加逐渐减小，时间越长，污染范围越大，在假设情景下俊企地块总铬 100d 和 1000d 的超标距离分别为 169m 和 1335m，总镍 100d 和 1000d 的超标距离分别为 172m 和 1345m；昊昌地块总铬 100d 和 1000d 的超标距离分别为 97m 和 912m，总镍 100d 和 1000d 的超标距离分别为 96m 和 915m；永上地块总铬 100d 和 1000d 的超标距离分别为 57m 和 513m，总镍 100d 和 1000d 的超标距离分别为 55m 和 505m。上述预测和分析表明项目污染物泄漏对地下

水水质影响较大，且地下水一旦遭受污染，自静能力较差，污染具有长期性，因此，地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，建议业主在工程前期应作好地下水分区防渗，在运行过程中确保项目内污水处理设施安全正常运营，加强管理，确保不发生泄漏，其次加强对地下水监测，如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响，避免在项目运营过程中造成地下水污染。

表 6-10 长期缓慢泄漏情况下地下水中总铬随时间迁移预测结果（俊企地块）

| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |       |       |        |          |          |
|--------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|----------|
|        | 20        | 40    | 60    | 80    | 100   | 120   | 140   | 160   | 180    | 200      | 220      |
| 100d   | 0.999     | 0.996 | 0.978 | 0.911 | 0.754 | 0.518 | 0.271 | 0.087 | 0.023  | 0.004    | 0.0006   |
| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |       |       |        |          |          |
|        | 700       | 800   | 900   | 1000  | 1100  | 1200  | 1300  | 1400  | 1500   | 1600     | 1700     |
| 1000d  | 1         | 1     | 0.996 | 0.955 | 0.758 | 0.382 | 0.097 | 0.101 | 0.0005 | 8.55E-06 | 5.80E-08 |
| III标准值 | ≤0.05mg/L |       |       |       |       |       |       |       |        |          |          |

表 6-11 长期缓慢泄漏情况下地下水中总镍随时间迁移预测结果（俊企地块）

| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |       |       |        |          |          |
|--------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|----------|
|        | 20        | 40    | 60    | 80    | 100   | 120   | 140   | 160   | 180    | 200      | 220      |
| 100d   | 0.499     | 0.498 | 0.489 | 0.455 | 0.377 | 0.259 | 0.136 | 0.043 | 0.011  | 0.002    | 0.0003   |
| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |       |       |        |          |          |
|        | 700       | 800   | 900   | 1000  | 1100  | 1200  | 1300  | 1400  | 1500   | 1600     | 1700     |
| 1000d  | 0.5       | 0.5   | 0.498 | 0.478 | 0.379 | 0.191 | 0.048 | 0.005 | 0.0002 | 4.27E-06 | 2.90E-08 |
| III标准值 | ≤0.02mg/L |       |       |       |       |       |       |       |        |          |          |

表 6-12 长期缓慢泄漏情况下地下水中总铬随时间迁移预测结果（昊昌地块）

| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |       |        |          |          |          |
|--------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
|        | 40        | 50    | 60    | 70    | 80    | 90    | 100   | 110    | 120      | 130      | 140      |
| 100d   | 1         | 1     | 0.999 | 0.998 | 0.897 | 0.376 | 0.029 | 0.0003 | 2.10E-07 | 1.57E-11 | 1.11E-16 |
| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |       |        |          |          |          |
|        | 780       | 800   | 820   | 840   | 860   | 880   | 900   | 920    | 940      | 960      | 980      |
| 1000d  | 1         | 0.999 | 0.998 | 0.977 | 0.841 | 0.499 | 0.159 | 0.022  | 0.001    | 3.17E-05 | 2.87E-07 |
| III标准值 | ≤0.05mg/L |       |       |       |       |       |       |        |          |          |          |

表 6-13 长期缓慢泄漏情况下地下水中总镍随时间迁移预测结果（昊昌地块）

| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |          |          |          |          |      |
|--------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|------|
|        | 50        | 60    | 70    | 80    | 90    | 100   | 110      | 120      | 130      | 140      | 150  |
| 100d   | 0.5       | 0.499 | 0.498 | 0.448 | 0.188 | 0.014 | 0.0001   | 1.05E-07 | 7.84E-12 | 5.55E-17 | 0    |
| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |          |          |          |          |      |
|        | 780       | 810   | 840   | 870   | 900   | 930   | 960      | 990      | 1020     | 1050     | 1080 |
| 1000d  | 0.5       | 0.499 | 0.487 | 0.346 | 0.079 | 0.003 | 1.58E-05 | 9.51E-09 | 6.44E-13 | 0        | 0    |
| III标准值 | ≤0.02mg/L |       |       |       |       |       |          |          |          |          |      |

表 6-14 长期缓慢泄漏情况下地下水中总铬随时间迁移预测结果（永上地块）

| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |        |          |          |          |          |
|--------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|----------|
|        | 25        | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 55     | 60       | 65       | 70       | 75       |
| 100d   | 0.999     | 0.996 | 0.971 | 0.866 | 0.624 | 0.318 | 0.103  | 0.019    | 0.002    | 0.0001   | 4.77E-06 |
| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |        |          |          |          |          |
|        | 360       | 390   | 420   | 450   | 480   | 510   | 540    | 570      | 600      | 630      | 660      |
| 1000d  | 1         | 0.999 | 0.994 | 0.841 | 0.308 | 0.022 | 0.0002 | 2.87E-07 | 4.03E-11 | 6.66E-16 | 0        |
| III标准值 | ≤0.05mg/L |       |       |       |       |       |        |          |          |          |          |

表 6-15 长期缓慢泄漏情况下地下水中总镍随时间迁移预测结果（永上地块）

| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |          |          |          |          |     |
|--------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|-----|
|        | 10        | 20    | 30    | 40    | 50    | 60    | 70       | 80       | 90       | 100      | 110 |
| 100d   | 0.5       | 0.499 | 0.498 | 0.433 | 0.159 | 0.009 | 6.91E-05 | 4.54E-08 | 2.65E-12 | 2.77E-17 | 0   |
| 模拟时间   | 离渗漏点距离（m） |       |       |       |       |       |          |          |          |          |     |
|        | 360       | 390   | 420   | 450   | 480   | 510   | 540      | 570      | 600      | 630      | 660 |
| 1000d  | 0.5       | 0.499 | 0.497 | 0.421 | 0.154 | 0.011 | 0.0001   | 1.44E-07 | 2.02E-11 | 3.33E-16 | 0   |
| III标准值 | ≤0.02mg/L |       |       |       |       |       |          |          |          |          |     |

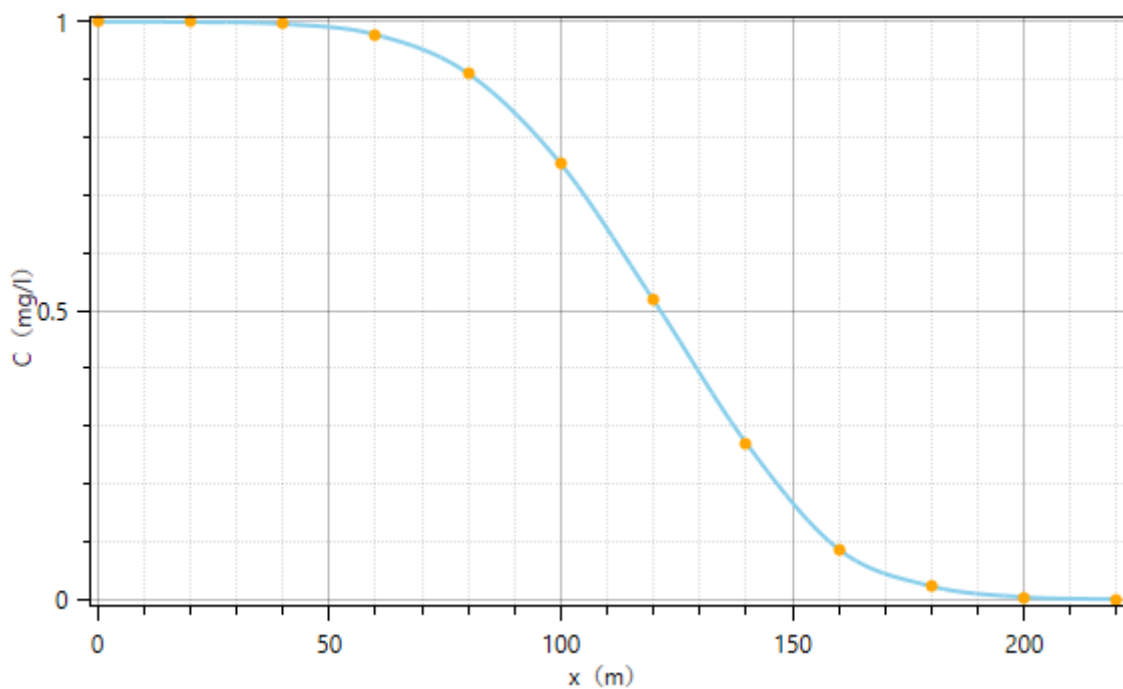


图 6-1 非正常工况泄漏后 100d 总铬迁移预测图（俊企地块）

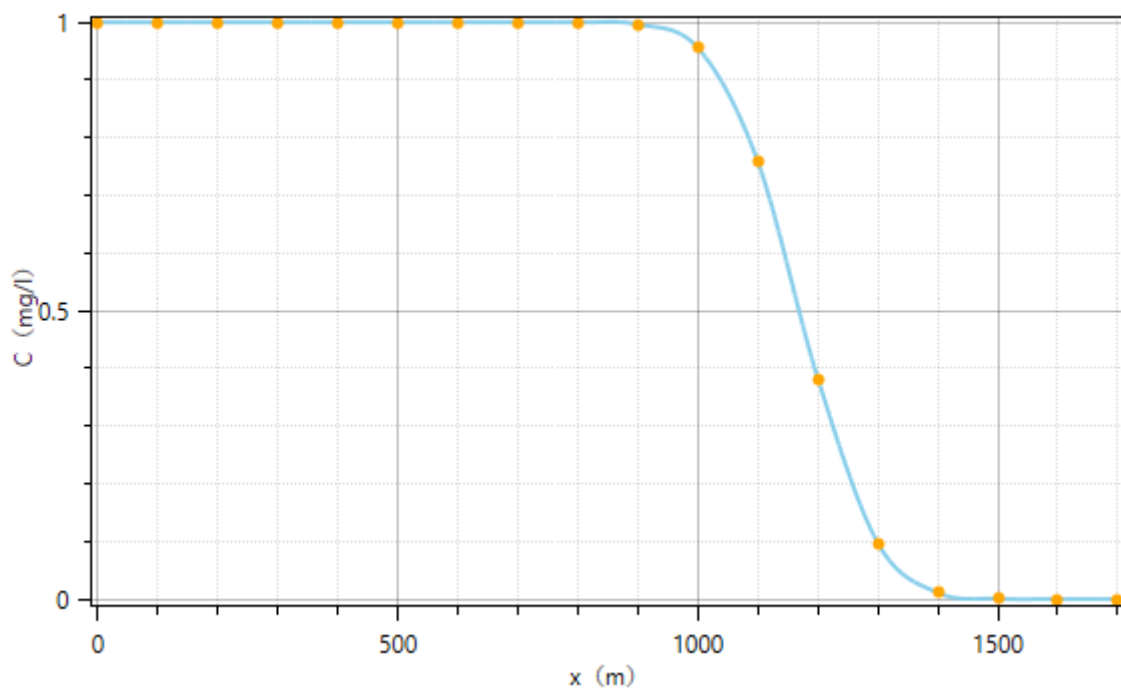


图 6-2 非正常工况泄漏后 1000d 总铬迁移预测图（俊企地块）

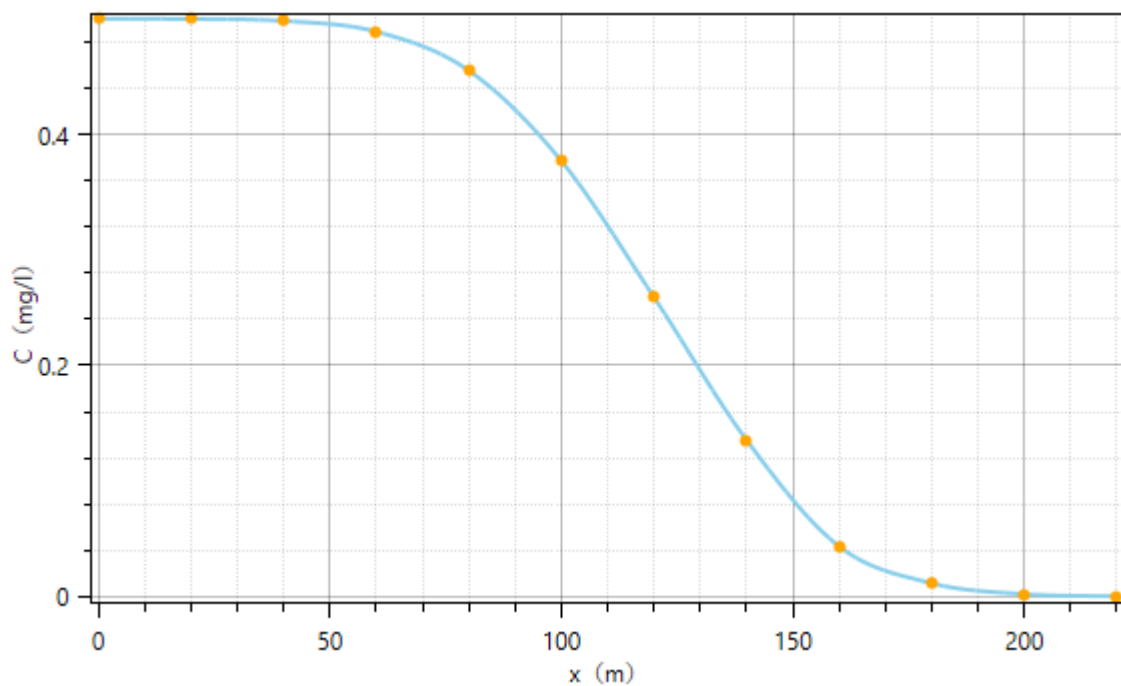


图 6-3 非正常工况泄漏后 100d 总镍迁移预测图 (俊企地块)

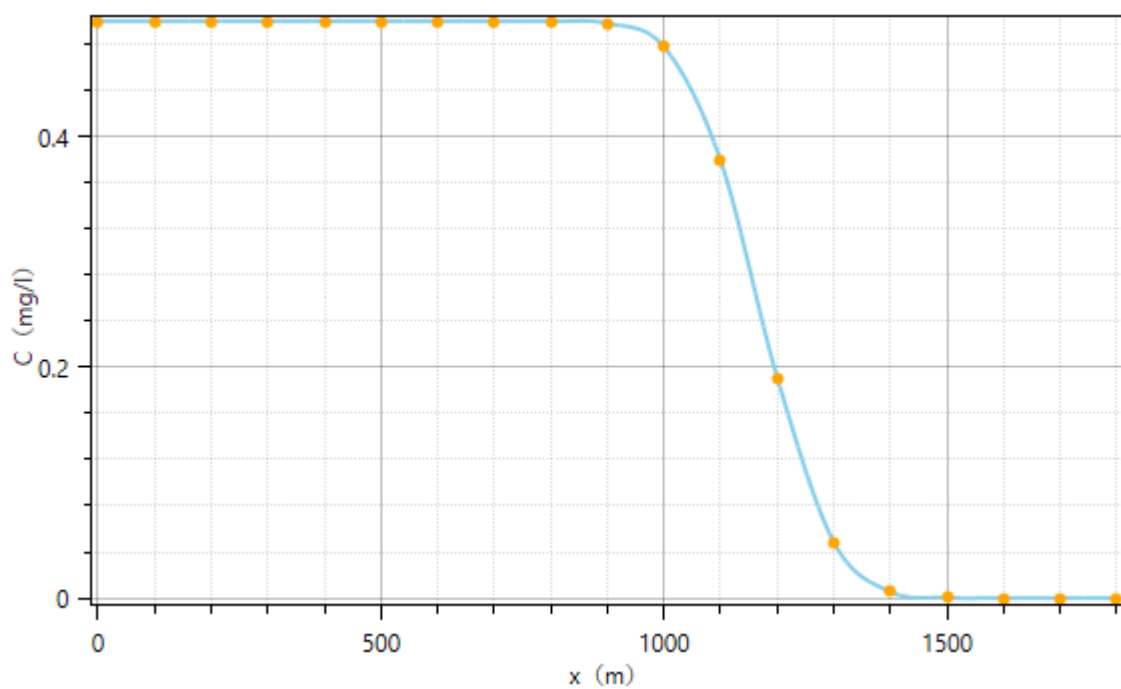


图 6-4 非正常工况泄漏后 1000d 总镍迁移预测图 (俊企地块)

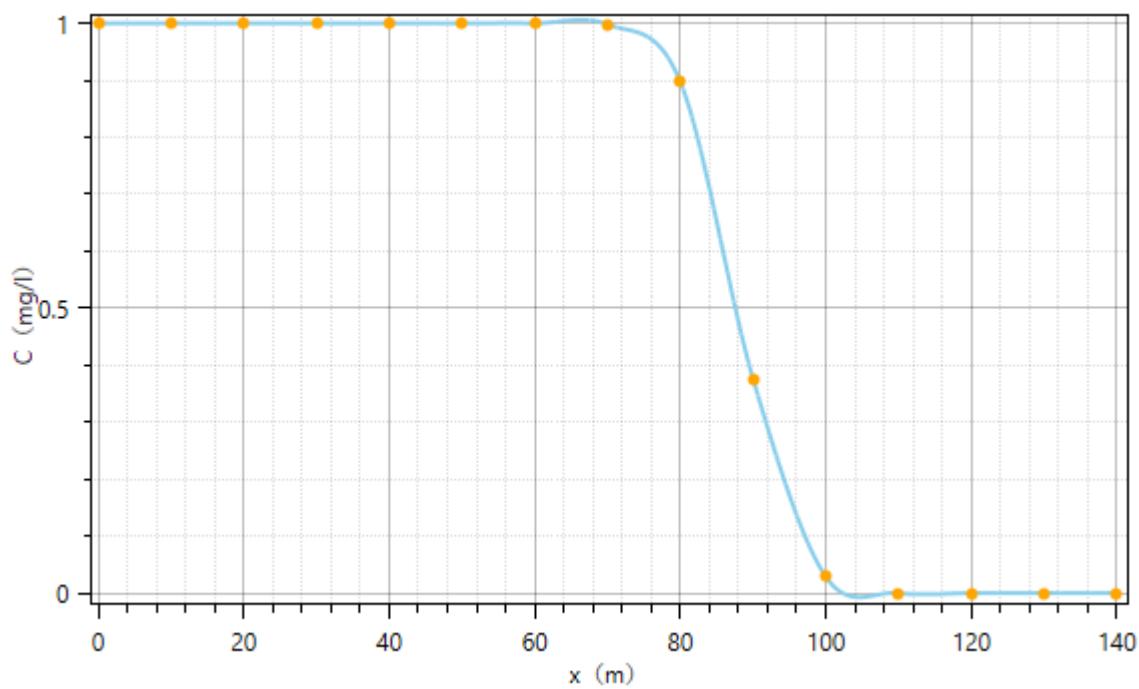


图 6-5 非正常工况泄漏后 100d 总铬迁移预测图 (昊昌地块)

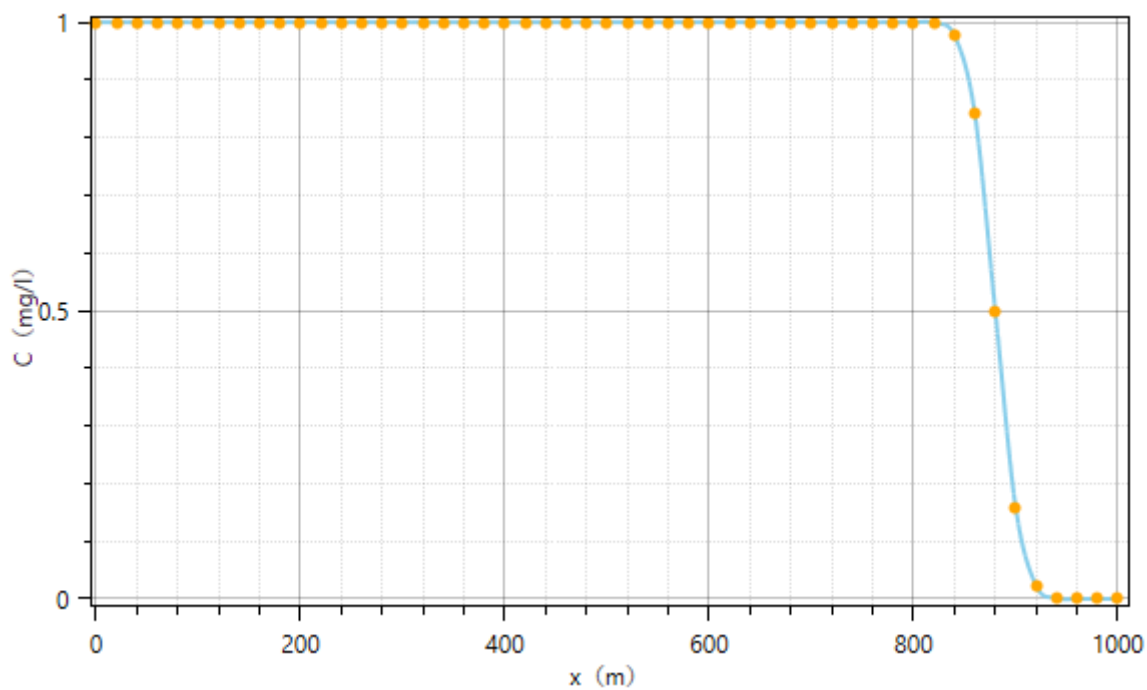


图 6-6 非正常工况泄漏后 1000d 总铬迁移预测图 (昊昌地块)

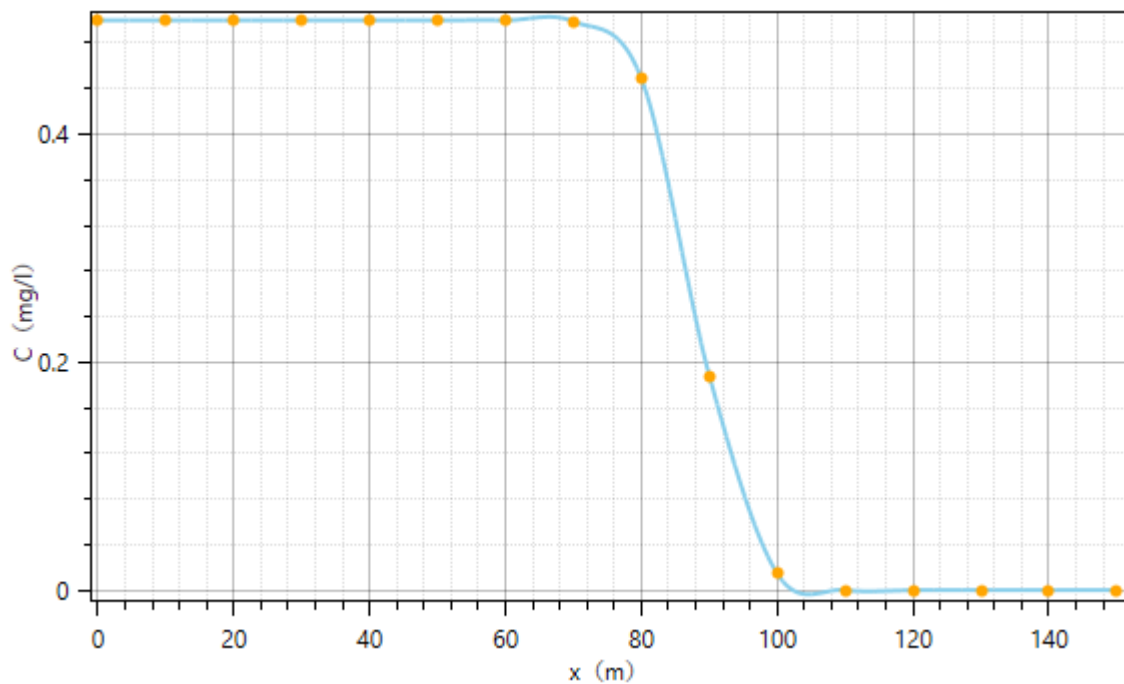


图 6-7 非正常工况泄漏后 100d 总镍迁移预测图 (昊昌地块)

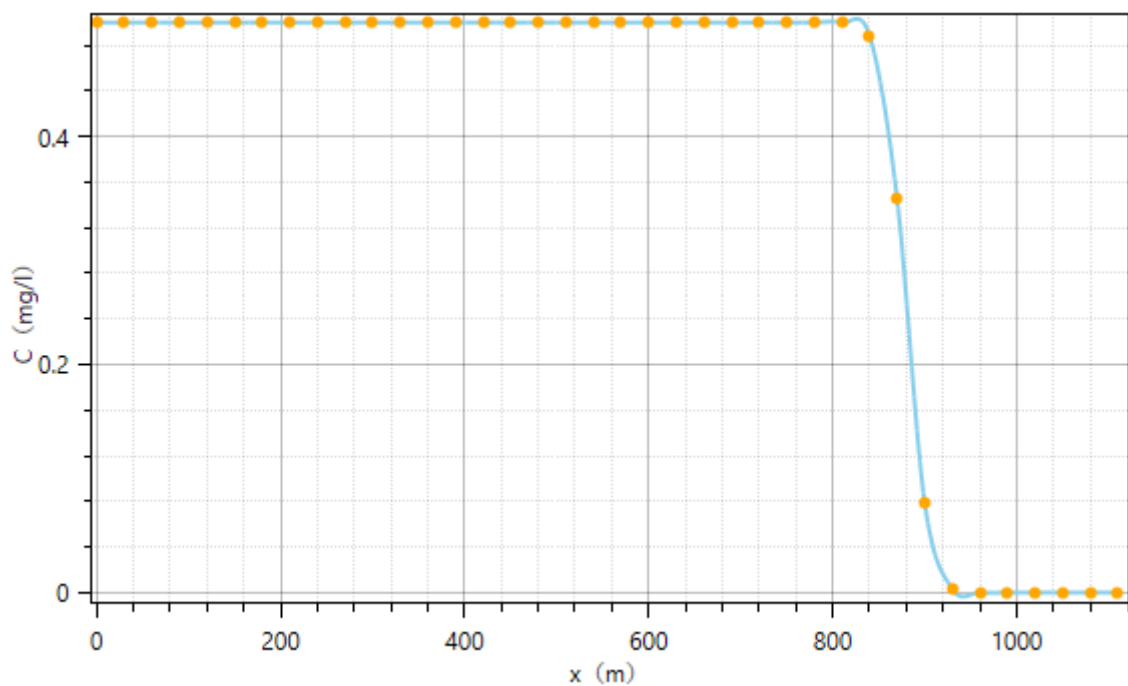


图 6-8 非正常工况泄漏后 1000d 总镍迁移预测图 (昊昌地块)

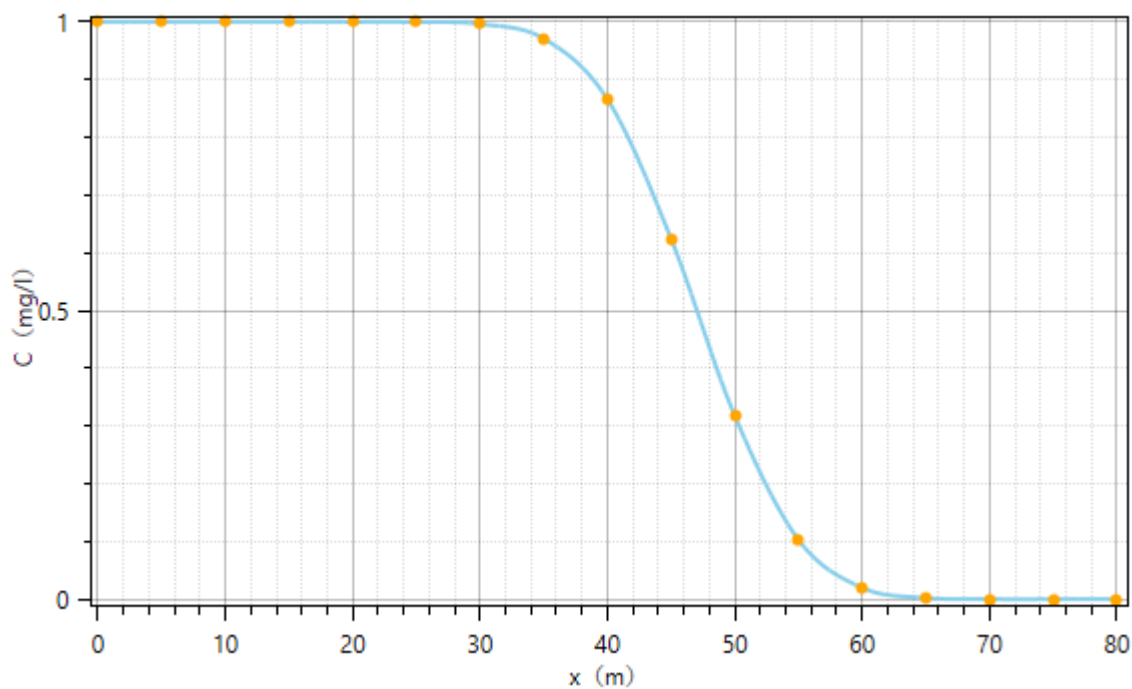


图 6-9 非正常工况泄漏后 100d 总铬迁移预测图 (永上地块)

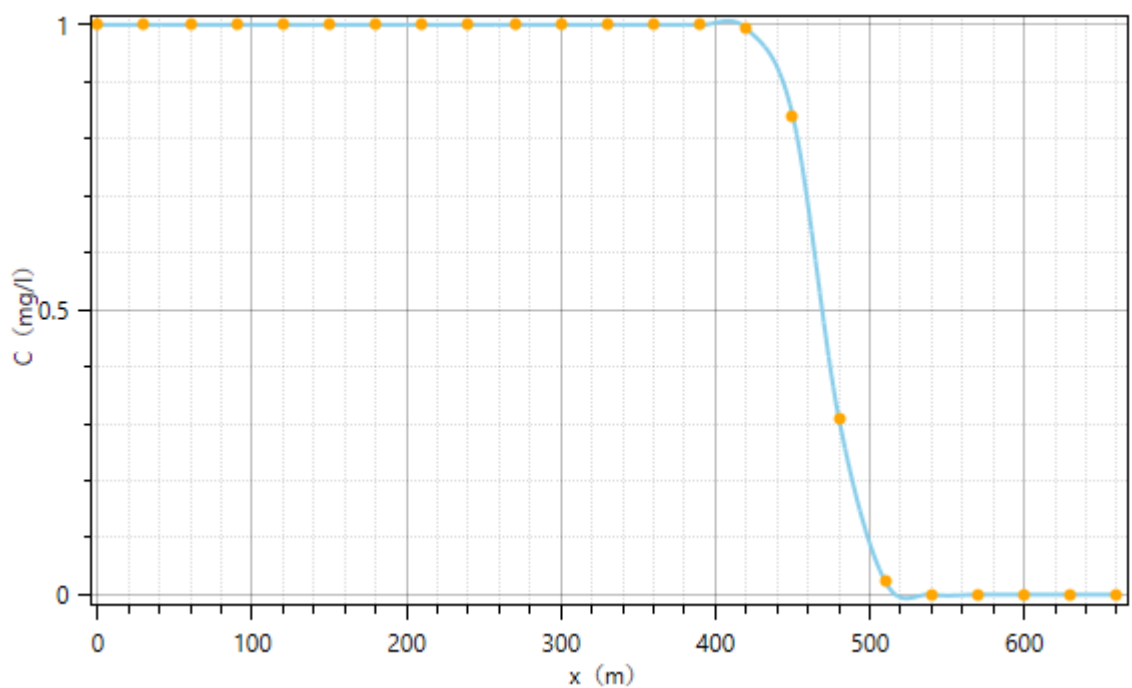


图 6-10 非正常工况泄漏后 1000d 总铬迁移预测图 (永上地块)

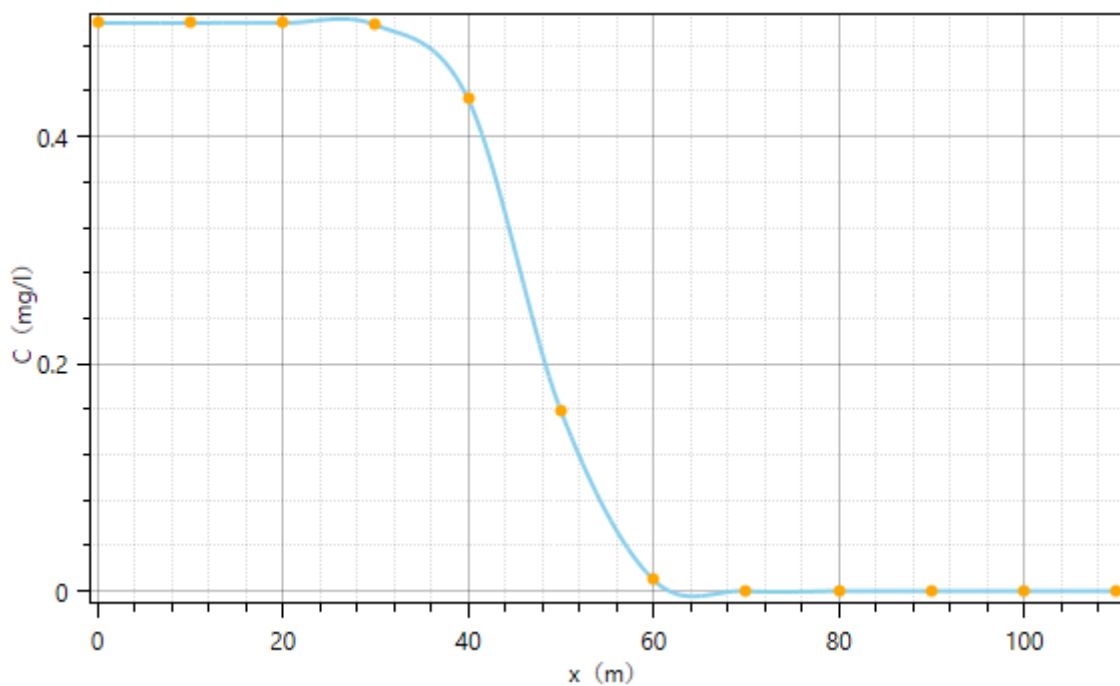


图 6-11 非正常工况泄漏后 100d 总镍迁移预测图（永上地块）

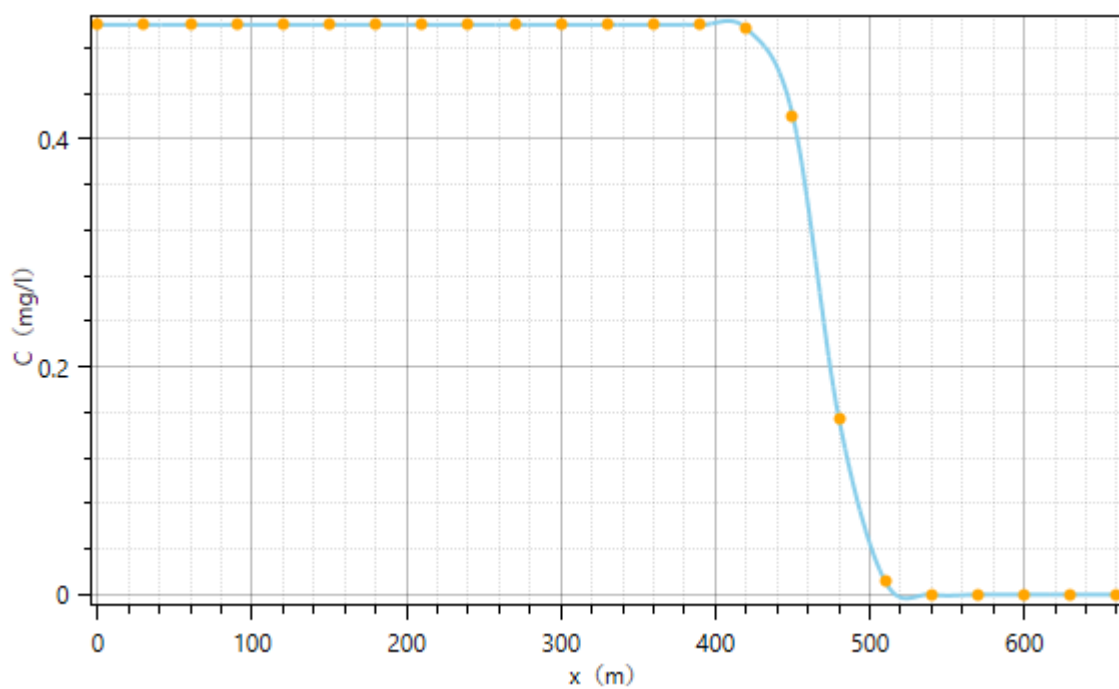


图 6-12 非正常工况泄漏后 1000d 总镍迁移预测图（永上地块）

## 6.4 营运期大气环境影响分析

### 6.4.1 评价等级判定

#### (1) 估算模型参数

项目估算模型参数选取见表 6-16。

表 6-16 估算模型参数表

| 序号 | 参数        |            | 取值      |
|----|-----------|------------|---------|
| 1  | 城市/农村选项   | 城市/农村      | 农村      |
| 2  |           | 人口数（城市选项时） | /       |
| 3  | 最高环境温度/℃  |            | 40.1    |
| 4  | 最低环境温度/℃  |            | -9.9    |
| 5  | 土地利用类型    |            | 工业用地    |
| 6  | 区域湿度条件    |            | 亚热带季风气候 |
| 7  | 是否考虑地形    |            | 是       |
| 8  | 是否考虑海岸线熏烟 |            | 否       |

(2) 主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和项目工程分析的结果，采用推荐的估算模式对项目酸雾和锅炉废气环境影响进行初步估算，并确定大气环境影响评价工作等级。浓度算法采用简单地形，相对源高度为零。采用 EIAProA2008 软件中的估算模式进行计算分析。项目污染物排放情况见表 6-17，大气评价等级和各污染源的最大落地浓度情况见表 6-18。

表 6-17 污染物排放参数

| 排放源名称                  | 污染物名称           | 污染物排放速率 (kg/h) | 烟囱高度 (m) | 烟气出口内径 (m) | 烟气排放速率 (m <sup>3</sup> /h) | 烟气温度 (℃) |
|------------------------|-----------------|----------------|----------|------------|----------------------------|----------|
| 昊昌地块氮氧化物排气筒 (DA001)    | NOx             | 0.759          | 15       | 0.3        | 6000                       | 80       |
| 昊昌地块天然气供热废气排气筒 (DA002) | SO <sub>2</sub> | 0.011          | 8        | 0.2        | 3000                       | 120      |
|                        | NOx             | 0.030          |          |            |                            |          |
|                        | 颗粒物             | 0.009          |          |            |                            |          |
| 俊企地块天然气供热废气排气筒 (DA003) | SO <sub>2</sub> | 0.003          | 8        | 0.2        | 1000                       | 120      |
|                        | NOx             | 0.007          |          |            |                            |          |
|                        | 颗粒物             | 0.002          |          |            |                            |          |
| 永上地块天然气供热废气排气筒 (DA004) | SO <sub>2</sub> | 0.006          | 8        | 0.2        | 2000                       | 120      |
|                        | NOx             | 0.015          |          |            |                            |          |
|                        | 颗粒物             | 0.004          |          |            |                            |          |
| 排放源名称                  | 污染物名称           | 污染物排放速率 (kg/h) | 长 (m)    | 宽 (m)      | 高 (m)                      |          |
| 面源                     | 颗粒物             | 0.005          | 30       | 5          | 8                          |          |
|                        | NOx             | 0.126          |          |            |                            |          |

表 6-18 染物最大落地浓度和占标率

| 源类型 | 排放源名称                   | 污染物名称           | 标准值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度处距源中心的距离 (m) | 最大地面浓度占标率 (%) |      |
|-----|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------|------------------|---------------|------|
| 点源  | 昊昌地块氮氧化物排气筒 (DA001)     | NOx             | 0.25                     | 0.00578                      | 26               | 2.31          |      |
|     | 昊昌地块天然气供热废气排气筒 (DA002)  | SO <sub>2</sub> | 0.5                      | 0.000905                     | 36               | 0.18          |      |
|     |                         | NOx             | 0.25                     | 0.00247                      | 36               | 0.99          |      |
|     |                         | 颗粒物             | 0.45                     | 0.000905                     | 36               | 0.20          |      |
|     | .俊企地块天然气供热废气排气筒 (DA003) | SO <sub>2</sub> | 0.5                      | 0.000537                     | 12               | 0.11          |      |
|     |                         | NOx             | 0.25                     | 0.00125                      | 12               | 0.50          |      |
|     |                         | 颗粒物             | 0.45                     | 0.000537                     | 12               | 0.12          |      |
|     | 永上地块天然气供热废气排气筒 (DA004)  | SO <sub>2</sub> | 0.5                      | 0.000567                     | 37               | 0.11          |      |
|     |                         | NOx             | 0.25                     | 0.00142                      | 37               | 0.57          |      |
|     |                         | 颗粒物             | 0.45                     | 0.000567                     | 37               | 0.13          |      |
|     | 面源                      | 干燥粉尘            | 颗粒物                      | 0.45                         | 0.0313           | 107           | 6.95 |
|     |                         | 氮氧化物气体          | NOx                      | 0.25                         | 0.0232           | 107           | 9.28 |

根据以上计算结果，项目各污染源最大占标率为：9.28%（产生于昊昌地块氮氧化物的无组织排放），所有筛选点最大占标率  $P_{max} < 10\%$ ，评价等级为二级，二级评价不进行进一步预测不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

## 6.4.2 污染物排放量核算

### (1) 有组织排放量核算

项目有组织排放量核算见表 6-19。

表 6-19 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 (mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|----|-------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------|--------------|
| 1  | 昊昌地块氮氧化物排气筒 (DA001)     | NOx             | 126.528                     | 0.759         | 5.466        |
| 2  | 昊昌地块天然气供热废气排气筒 (DA002)  | SO <sub>2</sub> | 18.561                      | 0.011         | 0.080        |
|    |                         | NOx             | 50                          | 0.030         | 0.216        |
|    |                         | 颗粒物             | 14.849                      | 0.009         | 0.064        |
| 3  | .俊企地块天然气供热废气排气筒 (DA003) | SO <sub>2</sub> | 18.561                      | 0.003         | 0.020        |
|    |                         | NOx             | 50                          | 0.007         | 0.054        |
|    |                         | 颗粒物             | 14.849                      | 0.002         | 0.016        |
| 4  | 永上地块天然气供热废气排气筒 (DA004)  | SO <sub>2</sub> | 18.561                      | 0.006         | 0.040        |
|    |                         | NOx             | 50                          | 0.015         | 0.108        |
|    |                         | 颗粒物             | 14.849                      | 0.004         | 0.032        |

| 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) |
|---------|-------|-----|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 一般排放口合计 |       |     | SO <sub>2</sub>                |                  | 0.140           |
|         |       |     | NO <sub>x</sub>                |                  | 5.844           |
|         |       |     | 颗粒物                            |                  | 0.112           |

### (3) 无组织排放量核算

项目无组织排放量核算见表 6-20。

表 6-20 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 产污环节  | 污染物             | 主要污染防治措施   | 国家或地方污染物排放标准                      |                               | 年排放量/<br>(t/a) |
|----|-------|-----------------|------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------|
|    |       |                 |            | 标准名称                              | 浓度限值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |                |
| 1  | 浓缩液干燥 | 颗粒物             | 设备自带滤筒除尘装置 | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)   | 1.0                           | 0.39           |
|    | 氧化钙卸料 | NO <sub>x</sub> | /          | 《轧钢工业大气污染物排放标准》<br>(GB28665-2012) | 0.12                          | 0.904          |

### (3) 项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见表 6-21。

表 6-21 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物             | 年排放量 (t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1  | SO <sub>2</sub> | 0.140      |
| 2  | NO <sub>x</sub> | 6.748      |
| 3  | 颗粒物             | 0.502      |

## 6.4.3 臭味影响分析

污水处理厂臭气的主要成分可分为三大类：含硫的化合物（硫化氢、甲硫醇、甲硫醚等）；含氮化合物（氨、二元胺、甲基吡啶等）；碳、氢、氧等组成的化合物（低级醇、醛、脂肪酸等）。在这之中，以硫化氢和氨的含量最高。

污水处理厂臭气产生机理主要是由于发酵作用的存在，当废水中含有大量的淀粉、蛋白质、氨基酸以及各种的碳水化合物，这些化合物都极易引起污水的发酵，发酵的主要产物是低分子量的有机物质，如甲硫醇、甲硫醚、甲胺、二甲胺等等，主要为含硫物。

项目废水处理站作为四家不锈钢企业的配套环保设置，其主要服务对象为不锈钢企业经物化处理后的生产废水，其水质中主要为无机盐，主要采用蒸发方式进行处理，因此在营运过程中产生的臭味相比较于城市污水处理厂相对较小。且项目周边 500m 范围内没有居民区等敏感点，因此项目产生的臭味对周围环境的影响不大。

### 6.4.4 大气环境保护距离

项目干燥粉尘和氧化钙卸料时携带的氮氧化物气体无组织排放。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定，针对无组织排放的大气污染物，需设置大气环境保护距离。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果可知，建设项目各污染源的短时贡献浓度均符合环境质量标准浓度限值，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

### 6.4.5 大气环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，自查内容见表 6-22。

表 6-22 建设项目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 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>  | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>   | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/>  |   |
|         | 评价因子                                 | 基本污染物（SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> ）<br>其他污染物（臭气浓度）      |  | 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"/> |   |
| 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                                | (2022 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 checked="" type="checkbox"/>  |  | 不达标区 <input 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 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 checked="" type="checkbox"/> |
| 环境监测计划  | 污染源监测                                | 监测因子（NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、颗粒物、臭气浓度）   | 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"/>   |   |
|         | 环境质量监测                               | 监测因子（ ）  | 监测点位数（ ）   | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>  |   |
| 环评结论    | 环境影响                                 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>  |  |  |   |
|         | 大气环境保护距离                             | 距（ ）厂界最远（0）m   |  |  |   |

|                           |         |                             |                             |                 |              |
|---------------------------|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------|
|                           | 污染源年排放量 | SO <sub>2</sub> (0.140) t/a | NO <sub>x</sub> (6.748) t/a | 颗粒物 (0.502) t/a | VOCs (/) t/a |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项 |         |                             |                             |                 |              |

## 6.5 营运期声环境影响分析

### 6.5.1 预测范围

项目的声环境影响预测范围与评价范围相同，即厂界外 200m 包络线的范围。

### 6.5.2 预测点与评价点

建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。项目 200m 范围内无敏感点，因此本次评价以建设项目厂界作为预测点和评价点。

### 6.5.3 预测基础数据

#### （1）噪声源强

噪声控制的途径有降低声源噪声、控制传播途径、保护接受者。方法有吸声、隔声、消声等。项目产生噪声的设备主要为废水处理水泵、废气处理风机等。项目的噪声源强见表 4-35、表 4-36、表 4-37。

#### （2）环境数据

根据遂昌县近年来的主要气候统计资料，年平均风速、年平均气温等气象资料见表 6-23。

表 6-23 气象资料

| 序号 | 名称      | 单位  | 数值    |
|----|---------|-----|-------|
| 1  | 年平均风速   | m/s | 1.1   |
| 2  | 年平均气温   | ℃   | 16.8  |
| 3  | 年平均相对湿度 | %   | 79    |
| 4  | 年平均气压   | hPa | 971.5 |

### 6.5.4 预测模式

根据建设项目的特征及噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次预测评价采用附录 B 典型行业噪声预测模型中的“B.1 工业噪声预测计算模型”计算。

项目固定噪声源为室外声源，根据 HJ2.4-2021 的规定，按室外声源预测方法计

算预测点处的 A 声级。

(1) 室外声源在预测点产生的声功率级计算模型

对室外噪声源主要考虑噪声的几何分散衰减，如果声源处于半自由声场，且已知声源的倍频带声功率级，将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20lgr - 8$$

式中：Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

L<sub>w</sub> ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

(2) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：Leqg ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t<sub>i</sub> ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t<sub>j</sub> ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：Leq ——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb ——预测点的背景噪声值，dB。

### 6.5.5 预测结果

项目废水处理时间为 24h。厂界的噪声预测见表 6-24。

表 6-24 噪声预测结果

| 地块   | 声源名称及噪声值 | 项目        | 厂界  |     |     |     |
|------|----------|-----------|-----|-----|-----|-----|
|      |          |           | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
| 俊企地块 | 本底值      | 昼间 dB (A) | 58  | 58  | 57  | 58  |
|      |          | 夜间 dB (A) | 50  | 48  | 47  | 50  |

| 地块   | 声源名称及噪声值 | 项目        | 厂界   |      |      |      |
|------|----------|-----------|------|------|------|------|
|      |          |           | 东厂界  | 南厂界  | 西厂界  | 北厂界  |
|      | 预测结果     | 昼间 dB (A) | 58.0 | 58.1 | 59.2 | 58.1 |
|      |          | 夜间 dB (A) | 50.1 | 48.8 | 54.7 | 50.5 |
| 昊昌地块 | 本底值      | 昼间 dB (A) | 62   | 61   | 60   | 62   |
|      |          | 夜间 dB (A) | 50   | 50   | 49   | 51   |
|      | 预测结果     | 昼间 dB (A) | 62.0 | 61.0 | 60.0 | 62.0 |
|      |          | 夜间 dB (A) | 50.3 | 50.5 | 49.4 | 50.5 |
| 永上地块 | 本底值      | 昼间 dB (A) | 54   | 58   | 56   | 57   |
|      |          | 夜间 dB (A) | 46   | 47   | 46   | 48   |
|      | 预测结果     | 昼间 dB (A) | 58.3 | 58.0 | 56.1 | 57.0 |
|      |          | 夜间 dB (A) | 56.7 | 47.1 | 46.6 | 48.2 |

噪声预测结果表明，项目投产后，厂界昼夜间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼 65dB (A)，夜 55dB (A)）的要求，项目正常营运情况下，不会对周围敏感点的声环境造成明显的不利影响。

### 6.5.6 声环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价完成后，对声环境影响评价主要内容与结论进行自查，自查内容见表 6-25。

表 6-25 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 type="checkbox"/>              |  | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> |                                |
|            | 评价范围    | 200m <input checked="" type="checkbox"/>      |                               | 大于 200m <input type="checkbox"/>         |  | 小于 200m <input type="checkbox"/>       |                                |
| 评价因子       | 评价因子    | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> |                               | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/>         |  | 计权等效连续感觉噪声级 <input 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"/>            |  | 国外标准 <input type="checkbox"/>          |                                |
| 现状评价       | 环境功能区   | 0 类区 <input type="checkbox"/>                 | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/>            | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/>         | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
|            | 评价年度    | 初期 <input type="checkbox"/>                   |                               | 近期 <input checked="" type="checkbox"/>   | 中期 <input type="checkbox"/>              |  | 远期 <input type="checkbox"/>    |
|            | 现状调查方法  | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>     |                               | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>      |  | 收集资料 <input type="checkbox"/>          |                                |
|            | 现状评价    | 达标百分比   |                               |  | 100%                                     |  |                                |
| 噪声源调查      | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input type="checkbox"/>                 |                               | 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 研究成果 <input type="checkbox"/>          |                                |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型    | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>    |                               |  | 其他 <input type="checkbox"/>              |  |                                |
|            | 预测范围    | 200m <input checked="" type="checkbox"/>      |                               | 大于 200m <input type="checkbox"/>         |  | 小于 200m <input type="checkbox"/>       |                                |
|            | 预测因子    | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> |                               | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/>         |  | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>   |                                |

| 工作内容                       |              | 自查项目                                     |                                 |                               |  |   |
|----------------------------|--------------|--|---------------------------------|-------------------------------|--|---|
|                            | 厂界噪声贡献值      | 达标 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                 |                               | 不达标 <input type="checkbox"/>             |   |
|                            | 环境保护目标处噪声值   | 达标 <input type="checkbox"/>              |                                 |                               | 不达标 <input type="checkbox"/>             |   |
| 环境监测计划                     | 排放监测         | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 固定位置监测 <input type="checkbox"/> | 自动监测 <input type="checkbox"/> | 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/>            |
|                            | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：( )                                 |                                 | 监测点位数 ( )                     |  | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论                       | 环境影响         | 可行 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                 |                               | 不可行 <input type="checkbox"/>             |   |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项 |              |  |                                 |                               |  |   |

## 6.6 营运期固体废弃物环境影响分析

根据工程分析可知，项目生产过程中产生的固废主要为危化品废包装袋。

### 6.6.1 危险废物贮存场所（设施）合理性分析

项目危化品废包装袋依托浙江昊昌特材科技有限公司的现有危废间进行暂存。现有危废库已做到防风、防雨、防晒、防渗漏等“四防”措施。危废间围周边明显位置贴挂标示标牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息。危化品废包装袋年产生量为 0.01t，昊昌危废间贮存能力为 200t，目前已贮存危险废物 150t，因此剩余贮存空间足够容纳危化品废包装袋。

本项目产生的粗氢氧化镍副产品也存放在危废暂存间内，与其他危险废物进行分割，进行分类存放，并进行标志。

表 6-26 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

| 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/t | 贮存周期/天 |
|----|------------|---------|-----------|------------|------|-------------------|------|--------|--------|
| 1  | 昊昌危废间      | 危化品废包装袋 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 废水站旁 | 214m <sup>2</sup> | 袋装   | 200    | 180    |

### 6.6.2 危险废物贮存、转移过程环境影响分析

#### (1) 污染影响途径分析

项目危废在从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能产生散落、泄漏等情形。

危废散落、泄漏可能导致少量渗滤液外排，若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水。

#### (2) 污染影响分析

①根据企业总图布局，项目各危废产生点至危废间之间的转运均在厂区内完成，

因此转运路线上不涉及环境敏感点。

③项目各类危险废物在产生点及时收集后，采用袋进行包装，并转运至危废间；正常情况下发生危废散落、泄漏的机率不大。

③危废库内按规范设置渗滤液收集沟和集液槽，库房地坪采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

④项目各类危险废物委托专业有资质单位处置，厂外运输由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，对运输沿线环境影响较小。

综上分析，针对项目各类危险废物的转移（运输）和贮存采取必要的污染防治措施后，项目危险废物贮存、转移过程对外环境的污染影响能够得到较好控制，总体上影响不大。

### 6.6.3 危险废物委托处置的环境影响分析

企业危化品废包装袋拟委托有资质单位处置利用，能够得到妥善处置。

### 6.6.4 危险废物的日常管理要求

(1) 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。

(2) 根据《浙江省危险废物交换和转移办法》（浙环发[2001]113号）和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》（浙环发[2001]183号），应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有相关资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行。将第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局。

(3) 项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。危险废物的运输要求：

①运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

④危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

### 6.6.5 固体废物环境影响分析小结

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，项目实施后固体废物处置方式评价一览表详见表 6-27。

表 6-27 项目固体废物利用处置方式一览表

| 序号 | 固废名称    | 产生工序 | 属性   | 废物代码             | 产生量 (t/a) | 处置方式        | 要求符合性 |
|----|---------|------|------|------------------|-----------|-------------|-------|
| 1  | 危化品废包装袋 | 原料解包 | 危险废物 | HW49, 900-041-49 | 0.01      | 委托有资质单位安全处置 | 符合    |

项目产生的固体废弃物经上述方法妥善处理不会对周围环境造成明显的不利影响。

## 6.7 营运期土壤环境影响分析

### 6.7.1 评价等级

项目为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“水生产和供应业-工业废水处理”，为 II 类项目。项目永久占地 ≤ 5hm<sup>2</sup>，占地规模属于小型。项目距周边居民区较近，因此土壤环境敏感程度为较敏感。则项目的土壤环境评价等级为二级。

### 6.7.2 评价范围

根据导则，项目土壤二级评价范围为 0.2km 范围内。

### 6.7.3 土壤环境质量现状监测与评价

项目根据导则表 6 中现状监测布点原则“二级评价需在占地范围内 3 个柱状样，1 个表层样点，占地范围外 2 个表层样”对评价区域内土壤现状进行了监测，共布置

了 18 个测点位，监测结果可见表 5-18、表 5-19、表 5-20，检测报告见附件 10。

根据项目现状土壤的监测数据可知所在地土壤的监测指标均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类和第二类用地的筛选值。表明企业所在地土壤环境现状能够满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关用地筛选值限值，对人体健康的风险可以忽略。

#### 6.7.4 土壤污染途径分析

项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据工程分析，项目主要生产废气为酸雾和锅炉废气，因此本次评价不考虑大气污染物沉降污染，重点考虑液态污染物通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。运营期产生的危险废物存于危废暂存间，生产废水经明管输送至污水处理站处理后纳入园区污水管网；硝酸在硝酸槽中暂存。正常工况下，项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6-28。

表 6-28 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 污染源    | 非正常工况    | 潜在污染途径                                      | 主要污染物 |
|--------|----------|---|-------|
| 硝酸槽    | 硝酸槽破裂    | 硝酸槽破裂，导致液体原料发生泄漏，沿地面漫流渗入围堰外裸露土壤             | 硝酸    |
| 废水处理设施 | 废水处理设施破裂 | 废水处理设施池体破裂，防渗设施破损，导致废水发生泄漏，沿地面漫流渗入废水设施外裸露土壤 | 总铬、总镍 |

#### 6.7.5 情景设置

由于项目生产废水当中污染物浓度较大，且上清液池的防渗能力低于危废暂存间，选取最大可能及最不利条件预测情景，即废水处理设施池体破裂，防渗设施破损，导致废水发生泄漏，沿地面漫流渗入废水设施外裸露土壤。因此，本次预测选取上清液池的泄漏情况作为预测情景，总镍、总铬为关键预测因子。

#### 6.7.6 土壤环境影响预测与评价

##### (1) 方法选取

本环评采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）附录 E.1 中的方法进行预测，该方法适用于某种物质可概化为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，较为符合项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

①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；

$I_s$ ——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；

$L_s$ ——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；

$R_s$ ——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；

$\rho_b$ ——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；

$n$ ——持续年份，a。

②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： $S_b$ ——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。

## (2) 参数选择

三个地块的取值参数分别见表 6-29、表 6-30、表 6-31。

表 6-29 土壤环境影响预测参数选择（俊企地块）

| 序号 | 参数       | 单位                | 取值    | 取值说明                                 |
|----|----------|-------------------|-------|--------------------------------------|
| 1  | $I_s$ 铬  | g                 | 300   | 按事故情况下，上清液池（300m <sup>3</sup> ）完全泄漏量 |
|    | $I_s$ 镍  | g                 | 150   | 按事故情况下，上清液池（300m <sup>3</sup> ）完全泄漏量 |
| 2  | $L_s$    | g                 | 0     | 按最不利情景，不考虑排出量                        |
| 3  | $R_s$    | g                 | 0     | 按最不利情景，不考虑排出量                        |
| 4  | $\rho_b$ | kg/m <sup>3</sup> | 1415  | 根据经验取值                               |
| 5  | $A$      | m <sup>2</sup>    | 46200 | 占地范围内及其外侧 0.2km 范围                   |
| 6  | $D$      | m                 | 0.2   | 一般取值                                 |
| 7  | $S_b$ 铬  | mg/kg             | 未检出   | 柱状样平均值                               |
|    | $S_b$ 镍  | mg/kg             | 34.3  | 柱状样平均值                               |

表 6-30 土壤环境影响预测参数选择（昊昌地块）

| 序号 | 参数      | 单位 | 取值  | 取值说明                                 |
|----|---------|----|-----|--------------------------------------|
| 1  | $I_s$ 铬 | g  | 600 | 按事故情况下，上清液池（600m <sup>3</sup> ）完全泄漏量 |
|    | $I_s$ 镍 | g  | 300 | 按事故情况下，上清液池（600m <sup>3</sup> ）完全泄漏量 |
| 2  | $L_s$   | g  | 0   | 按最不利情景，不考虑排出量                        |

| 序号 | 参数               | 单位                | 取值    | 取值说明               |
|----|------------------|-------------------|-------|--------------------|
| 3  | Rs               | g                 | 0     | 按最不利情景，不考虑排出量      |
| 4  | $\rho_b$         | kg/m <sup>3</sup> | 1415  | 根据经验取值             |
| 5  | A                | m <sup>2</sup>    | 50600 | 占地范围内及其外侧 0.2km 范围 |
| 6  | D                | m                 | 0.2   | 一般取值               |
| 7  | S <sub>b</sub> 铬 | mg/kg             | 未检出   | 柱状样平均值             |
|    | S <sub>b</sub> 镍 | mg/kg             | 29    | 柱状样平均值             |

表 6-31 土壤环境影响预测参数选择（永上地块）

| 序号 | 参数               | 单位                | 取值    | 取值说明                                 |
|----|------------------|-------------------|-------|--------------------------------------|
| 1  | Is 铬             | g                 | 528   | 按事故情况下，上清液池（528m <sup>3</sup> ）完全泄漏量 |
|    | Is 镍             | g                 | 264   | 按事故情况下，上清液池（528m <sup>3</sup> ）完全泄漏量 |
| 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  | $\rho_b$         | kg/m <sup>3</sup> | 1415  | 根据经验取值                               |
| 5  | A                | m <sup>2</sup>    | 49500 | 占地范围内及其外侧 0.2km 范围                   |
| 6  | D                | m                 | 0.2   | 一般取值                                 |
| 7  | S <sub>b</sub> 铬 | mg/kg             | 未检出   | 柱状样平均值                               |
|    | S <sub>b</sub> 镍 | mg/kg             | 29    | 柱状样平均值                               |

(3) 预测结果

将上述参数代入计算公式可得，对评价区域内项目达产运营后正常状态下 1-30 年后，土壤中污染物质累积量预测结果见下表所示。

表 6-32 评价区域内土壤中污染物累积量预测结果一览表（俊企地块）

| 累积时间 | 评价指标 | 单位增量 $\Delta S$<br>(g/kg) | 背景值<br>(mg/kg) | 预测值<br>(mg/kg) | 第二类用地筛选值<br>(mg/kg) | 达标情况 |
|------|------|---------------------------|----------------|----------------|---------------------|------|
| 5 年  | 总铬   | $1.147 \times 10^{-4}$    | /              | 0.115          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $5.736 \times 10^{-5}$    | 34.3           | 34.357         | 900                 | 达标   |
| 10 年 | 总铬   | $2.295 \times 10^{-4}$    | /              | 0.229          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $1.147 \times 10^{-4}$    | 34.3           | 34.415         | 900                 | 达标   |
| 15 年 | 总铬   | $3.442 \times 10^{-4}$    | /              | 0.344          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $1.721 \times 10^{-4}$    | 34.3           | 34.472         | 900                 | 达标   |
| 20 年 | 总铬   | $4.589 \times 10^{-4}$    | /              | 0.459          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $2.295 \times 10^{-4}$    | 34.3           | 34.529         | 900                 | 达标   |
| 30 年 | 总铬   | $6.884 \times 10^{-4}$    | /              | 0.688          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $3.442 \times 10^{-4}$    | 34.3           | 34.644         | 900                 | 达标   |

表 6-33 评价区域内土壤中污染物累积量预测结果一览表（昊昌地块）

| 累积时间 | 评价指标 | 单位增量 $\Delta S$<br>(g/kg) | 背景值<br>(mg/kg) | 预测值<br>(mg/kg) | 第二类用地筛选值<br>(mg/kg) | 达标情况 |
|------|------|---------------------------|----------------|----------------|---------------------|------|
| 5 年  | 总铬   | $2.095 \times 10^{-4}$    | /              | 0.210          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $1.048 \times 10^{-4}$    | 29             | 29.105         | 900                 | 达标   |
| 10 年 | 总铬   | $4.19 \times 10^{-4}$     | /              | 0.419          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $2.095 \times 10^{-4}$    | 29             | 29.210         | 900                 | 达标   |
| 15 年 | 总铬   | $6.285 \times 10^{-4}$    | /              | 0.629          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $3.143 \times 10^{-4}$    | 29             | 29.314         | 900                 | 达标   |
| 20 年 | 总铬   | $8.38 \times 10^{-4}$     | /              | 0.838          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $4.19 \times 10^{-4}$     | 29             | 29.419         | 900                 | 达标   |
| 30 年 | 总铬   | 0.002                     | /              | 1.257          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $6.285 \times 10^{-4}$    | 29             | 29.629         | 900                 | 达标   |

表 6-34 评价区域内土壤中污染物累积量预测结果一览表（永上地块）

| 累积时间 | 评价指标 | 单位增量 $\Delta S$<br>(g/kg) | 背景值<br>(mg/kg) | 预测值<br>(mg/kg) | 第二类用地筛选值<br>(mg/kg) | 达标情况 |
|------|------|---------------------------|----------------|----------------|---------------------|------|
| 5 年  | 总铬   | $1.88 \times 10^{-4}$     | /              | 0.188          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $9.42 \times 10^{-5}$     | 29             | 29.094         | 900                 | 达标   |
| 10 年 | 总铬   | $3.77 \times 10^{-4}$     | /              | 0.377          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $1.88 \times 10^{-4}$     | 29             | 29.188         | 900                 | 达标   |
| 15 年 | 总铬   | $5.65 \times 10^{-4}$     | /              | 0.565          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $2.83 \times 10^{-4}$     | 29             | 29.283         | 900                 | 达标   |
| 20 年 | 总铬   | $7.54 \times 10^{-4}$     | /              | 0.754          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $3.77 \times 10^{-4}$     | 29             | 29.377         | 900                 | 达标   |
| 30 年 | 总铬   | 0.001                     | /              | 1.131          | 5.7                 | 达标   |
|      | 总镍   | $5.65 \times 10^{-4}$     | 29             | 29.565         | 900                 | 达标   |

### (3) 评价结论

由表 6-32、表 6-33、表 6-34 预测结果可知，项目投产运营后 30 年内总铬、总镍在评价区域土壤中的累积量（叠加背景值后）均在《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范围内。

综上，正常工况下，只要企业做好废水的集中收集及关注区的防渗工作，项目对土壤环境的影响较小，项目的建设是可行的。非正常工况下，废水的漫流对周边土壤环境有一定的影响，企业需采取措施以避免非正常工况的发生。

### 6.7.7 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 6-35。

表 6-35 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |  | 完成情况   |       |           | 备注                         |      |
|--------|--|--|-------|-----------|----------------------------|------|
| 影响识别   | 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                     |      |
|        | 占地规模   | (俊企 0.02) hm <sup>2</sup> ; (昊昌 0.06) hm <sup>2</sup> ; (永上 0.05) hm <sup>2</sup>  |       |           | /                          |      |
|        | 敏感目标信息   | 敏感目标(无)、方位( )、距离( )  |       |           | /                          |      |
|        | 影响途径   | 大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地表漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他( )                   |       |           | /                          |      |
|        | 全部污染物  | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、总铁、石油类   |       |           | /                          |      |
|        | 特征因子   | 总铬、总镍  |       |           | /                          |      |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别   | I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>   |       |           | /                          |      |
|        | 敏感程度   | 敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>   |       |           | /                          |      |
| 评价工作等级 | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> |  |       | /         |                            |      |
| 现状调查   | 资料收集   | a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>                                  |       |           | /                          |      |
|        | 理化特性   | /  |       |           | 同附录 C                      |      |
|        | 现状监测点位   |  | 占地范围内 | 占地范围外     | 深度                         | 三个地块 |
|        |  | 表层样点数  | 3     | 6         | 0-0.2m                     |      |
|        |  | 柱状样点数  | 9     | /         | 0-0.5m; 0.5-1.5m; 1.5-3.0m |      |
| 现状监测因子 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的 45 项指标   |  |       | /         |                            |      |
| 现状评价   | 评价因子   | 同监测因子  |       |           | /                          |      |
|        | 评价标准   | GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )                     |       |           | /                          |      |
|        | 现状评价结论   | 各监测点各监测项目均满足 GB/36600-2018 中第二类用地筛选值要求   |       |           | /                          |      |
| 影响预测   | 预测因子   | 总镍、总铬(以六价铬标准计)   |       |           | /                          |      |
|        | 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(占地范围内及占地范围外 200m)<br>影响程度(可接受)  |       |           | /                          |      |
|        | 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 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      | /                          |      |
|        |  | 占地范围内 1 个  | 铬、镍   | 每 5 年开展一次 | /                          |      |
| 信息公开指标 | 监测点位及监测值   |  |       | /         |                            |      |
| 评价结论   | 采取环评提出的措施, 则土壤环境影响可接受。   |  |       | /         |                            |      |

| 工作内容                                    | 完成情况 | 备注 |
|---|------|----|
| 注1：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |      | /  |

## 6.8 营运期环境风险评价

根据环境保护部(90)环管字第 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》、《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）等文件精神，针对项目的工程特点，对项目可能发生事故风险进行环境影响分析，提出突发性事故防范对策和环境风险应急预案，力求将环境风险降至最低。

### 6.8.1 风险调查

根据项目工程分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，项目所涉及的危险物质主要有硝酸、危险废物及天然气，其中天然气采用管道输送，不涉及储存。

#### 6.8.1.1 建设项目风险源调查

##### (1) 物质危险性调查

项目生产中可能涉及危化品储存情况见表 6-36。

表 6-36 项目涉及的危化品情况

| 地块 | 名称    | 型号或规格                            | 单位 | 数量 | 材质  | 贮存条件 |
|----|-------|----------------------------------|----|----|-----|------|
| 昊昌 | 硝酸槽   | V=27m <sup>3</sup> ;<br>3m×3m×3m | 只  | 2  | 不锈钢 | 常温常压 |
|    | 危废暂存间 | 100m <sup>2</sup>                | 处  | 1  | /   | 常温常压 |

##### (2) 风险单元及危险物质分布

项目设计的风险单位主要为硝酸槽、危废暂存间、废水处理设施等，具体统计见章节 6.8.4。

#### 6.8.1.2 环境敏感目标概况

环境敏感目标见表 2-22、表 2-23、表 2-24。

## 6.8.2 风险潜势初判

### 6.8.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

#### (1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, …, q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, …, Q<sub>n</sub>——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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：1 ≤ Q < 10；10 ≤ Q < 100；Q ≥ 100。

表 6-37 危险物质临界量比值

| 危险物质名称 | CAS 号     | 最大存在总量 q (t) | 临界量 Q (t) | q/Q    |
|--------|-----------|--------------|-----------|--------|
| 硝酸     | 7697-37-2 | 24.3         | 7.5       | 3.24   |
| 危险废物   | /         | 0.01         | 50        | 0.0002 |
| Σq/Q   |           |              |           | 3.2402 |

由上表可知，1 ≤ Q < 10。

### (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。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 ≤ 20；3) 5 < M ≤ 10；4) M = 5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。项目具体评分见表 6-38。

表 6-38 项目生产工艺过程评估

| 行业   | 评估依据   | 分值      |
|--|--|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等   | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、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 | 10/套    |
|  | 无机酸制酸工艺、焦化工艺   | 5/套     |
|  | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区  | 5/套（罐区） |
| 管道、港后/码头等  | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等  | 10      |
| 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（不含加油站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）   | 10      |
| 其他   | 涉及危险物质使用、贮存的项目   | 5       |
| <sup>a</sup> 高温指工艺温度 ≥ 300℃，高压指压力容器的设计压力 (P) ≥ 10.0MPa；<br><sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 |  |         |

项目行业类型为其他，涉及危险物质使用、贮存，因此 M=5，属于 M4。

### (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 ( $M$ )，按下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 ( $P$ )，分别以  $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 、 $P4$  表示。

表 6-39 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 |

根据上表可知，项目属于  $P4$ 。

### 6.8.2.2 环境敏感程度 ( $E$ ) 的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按如下方式对建设项目各要素环境敏感程度 ( $E$ ) 等级进行判断。

#### (1) 大气环境

大气环境敏感程度分级原则见表 6-40。

表 6-40 大气环境环境敏感程度分级

| 类别 | 环境风险受体情况   |
|----|--|
| 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的区域；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                            |

项目周边环境敏感点分布情况见表 2-22、表 2-23、表 2-24，项目俊企地块周边 500m 范围内无居民，周边 5km 范围内人数为 1.9 万人；项目昊昌地块周边 500m 范围内无居民，周边 5km 范围内人数分别为 1.1 万人；项目永上地块周边 500m 范围内无居民，周边 5km 范围内人数分别为 1.5 万人，风险受体敏感程度类型为 E2。

#### (2) 地表水环境

地表水功能敏感性分区、环境敏感目标分级详见表 6-41，表 6-42。

表 6-41 地表水环境功能敏感性分区

| 敏感性    | 环境风险受体情况  |
|--------|---|
| 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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内跨国界的  |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内跨省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区   |

表 6-42 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境风险受体情况   |
|----|--|
| 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）10km 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；风景名胜区；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（顺水流向）10km 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：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 | 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）10km 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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感目标   |

项目纳污水体濂溪和松阴溪水环境功能均为 III 类，地表水功能较敏感 F2；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）10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感目标，环境敏感目标分级为 S3。

地表水环境敏感程度分级原则见表 6-43。

表 6-43 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 |

地表水环境敏感程度分级为环境中度敏感区，即 E2。

### (3) 地下水环境

地下水功能敏感性分区、包气带防污性能分级详见表 6-44，表 6-45。

表 6-44 地下水环境功能敏感性分区

| 敏感性    | 环境风险受体情况   |
|--------|--|
| 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）集中式饮用水水源；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 6-45 包气带防污性能分级

| 分级 | 环境风险受体情况  |
|----|---|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 |

| 分级                   | 环境风险受体情况   |
|----------------------|--|
| D2                   | $0.5 \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s \leq K < 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 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。 |  |

项目区不涉及饮用水水源、特殊地下水资源，地表水功能低敏感 G3；包气带防污性能分级确定为 D2。

地下水环境敏感程度分级原则见表 6-46。

表 6-46 地下水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | G1       | G2 | G3 |
| D1     | E1       | E1 | E2 |
| D2     | E1       | E2 | E3 |
| D3     | E2       | E3 | E3 |

地下水环境敏感程度分级为环境中度敏感区，即 E3。

### 6.8.2.3 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I 级、II 级、III 级、IV/IV<sup>+</sup> 级。结合大气、地表水、地下水的环境敏感程度，以及项目危险物质及工艺系统危害性 (P) 的等级划分，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 2 划分依据。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。环境风险潜势划分依据见表 6-47。

表 6-47 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E)    | 行业及生产工艺 (M) |           |           |           |
|---------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
|               | 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+         | 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+为极高环境风险 |             |           |           |           |

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P4。大气和地表水环境敏感程度为 E2，风险潜势为 II 级，地下水环境敏感程度为 E3，风险潜势为 I 级，故综合判定本项目环境风险潜势为 II 级。

### 6.8.3 环境风险评价工作等级及范围

#### (1) 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据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，进而确定评价工作等级，详见表 6-48。

表 6-48 评价工作等级划分

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

综上所述，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，大气、地表水环境风险评价工作等级为三级，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

本评价根据各个环境要素及项目环境风险潜势综合等级情况，按导则要求确定评价等级及工作内容见表 6-49。

表 6-49 项目各环境要素及项目综合环境风险评价等级划分

|            |      |       |       |          |
|------------|------|-------|-------|----------|
| 环境要素       | 大气环境 | 地表水环境 | 地下水环境 | 环境风险评价等级 |
| 环境风险工作评价等级 | 三级   | 三级    | 简单分析  | 三级       |

#### (2) 评价范围于评价工作内容

由表 6-49 可知，本项目大气环境评价工作等级为三级，大气环境评价范围为距建设项目边界 3km 的区域，定性分析说明大气环境影响后果；地表水评价工作等级为三级，定性分析说明地表水环境影响后果；地下水评价工作等级为简单分析，不设评价范围，定性分析说明地下水环境影响后果。

### 6.8.4 环境风险识别

#### (1) 物质危险性识别

项目涉及的环境风险物质为硝酸、危险废物，涉及的风险物质理化性质和危险特性见表 6-50。

表 6-50 风险物质理化性质和危险特性

| 序号 | 物质名称 | 性状              | 闪点 (°C) | 爆炸极限 (V%) | 毒理学数据              | 燃爆危险 | 燃烧 (分解) 产物 | 危险特性、环境风险                           | 健康危害   |
|----|------|-----------------|---------|-----------|--------------------|------|------------|-------------------------------------|--|
| 1  | 硝酸   | 易溶于水，常温下其溶液无色透明 | /       | /         | 5049 (ppm/h, 大鼠吸入) | /    | 二氧化氮       | 硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和黏膜有强刺激和腐蚀作用，与可燃物混合会发生爆炸 | 吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 眼和皮肤接触引起灼伤，慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。 |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|

(2) 生产系统危险性识别

项目风险源主要为硝酸槽、危废暂存间、废水处理设施、废气处理设施，生产过程可能存在的危险因素见表 6-51。

表 6-51 生产过程可能存在的危险因素

| 单元     | 事故类型 | 危险性分析   |
|--------|------|---|
| 储罐区    | 泄漏   | 储罐、管道、泵组等设备由于腐蚀、应力、老化、操作不当等原因出现裂纹、损伤或断裂导致危险物质泄漏。  |
|        | 中毒   | (1) 泄漏导致有毒物质挥发、浓度超标；<br>(2) 排风系统实际排风量小于最小排放量或系统故障停止运转，导致有毒气体浓度超标；<br>(3) 停电导致排风系统停止运行，进而使有毒气体浓度超标。  |
|        | 火灾   | (1) 硝酸等强氧化剂与易燃物、有机物接触，发生剧烈反应，引起燃烧；<br>(2) 电气线路陈旧老化或受损产生短路火花，进而引起火灾；<br>(3) 人员用火、吸烟用打火机、使用明火等引发火灾；<br>(4) 雷击（直接雷击、雷击二次作用、沿着电气线路、金属管道侵入）引发火灾。 |
| 危废间    | 泄漏   | 危废包装袋破损导致危险物质泄漏。  |
| 废水处理设施 | 泄漏   | 管道、泵组等设备由于腐蚀、应力、老化、操作不当等原因出现裂纹、损伤或断裂导致废水泄漏。   |
|        | 超标排放 | 蒸发系统由于事故停止运行导致废水超标排放。   |
| 废气处理设施 | 超标排放 | 旋风除尘器或尾气吸收塔由于事故停止运行导致废气超标排放。  |

(3) 环境风险类型及危害

常温下，硝酸的挥发性较强，发生泄漏事故后，挥发的硝酸雾会对周围大气造成影响，空气中弥漫的气体会随风扩散，由于硝酸雾具有强烈的刺激性，对人体的呼吸器官等会造成严重伤害。硝酸具有强腐蚀性和一定的毒性，泄漏对周边地下水、土壤环境可能造成影响。危废暂存间危险废物泄漏，若防渗防腐措施未做到位，可能会对地下水和土壤环境造成影响。废水处理装置发生泄漏或事故性排放时，可能会对地表水和土壤环境造成影响。废气处理装置发生事故性排放时，可能对周边大气环境造成影响。

(4) 风险识别结果

综合风险识别过程，建设项目风险识别结果见表 6-52。

表 6-52 建设项目风险识别结果

| 序号 | 危险单元 | 风险源  | 主要危险物质  | 环境风险类型 | 环境影响途径   | 可能受影响的敏感目标  |
|----|------|------|---------|--------|----------|-------------|
| 1  | 储罐区  | 物料储罐 | 硝酸      | 泄漏     | 大气、水体、土壤 | 周边居民、地下水、土壤 |
| 2  | 危废间  | 危险废物 | 危化品废包装袋 | 泄漏     | 水体、土壤    | 地下水、土壤      |

| 序号 | 危险单元   | 风险源 | 主要危险物质                | 环境风险类型   | 环境影响途径 | 可能受影响的敏感目标 |
|----|--------|-----|-----------------------|----------|--------|------------|
| 3  | 废水处理设施 | 废水  | 铁、氟化物等                | 事故性排放及泄漏 | 水体、土壤  | 地表水、土壤     |
| 4  | 废气处理设施 | 废气  | 颗粒物、NO <sub>x</sub> 等 | 事故性排放    | 大气、土壤  | 附近空气、土壤    |

## 6.8.5 环境风险事故影响分析

### 6.8.5.1 大气环境风险预测

废气处理设施发生故障时会导致废气超标排放，污染大气，间接造成土壤的污染。因此当发现废气处理设施发生故障时，应立即停止生产作业，对故障废气设备进行维修。平时应加强废气处理设备设施及废气排放管道的维护、管理、发现故障及时修复。

硝酸槽发生泄漏事故后，挥发的硝酸雾会对周围大气造成一定的影响，主要集中在厂区内，但空气中弥漫的气体会随风扩散，有可能会影响到周边居民。为保证项目周边环境敏感点环境及健康安全，建设单位应严格落实风险防范措施，杜绝环境风险事故发生。

### 6.8.5.2 地表水环境风险预测

项目进入污水处理站的废水不锈钢企业经物化段处理后的生产废水，为高浓度废水，其总氮浓度可高达 4000mg/L。在污水处理站运行过程中，由于污水处理设施质量问题或养护不当，可能造成设备、设施的非正常运行，导致废水处理效率下降，废水超标排放。环评对污水处理站在事故状态下，即处理效率下降至 50%时，分析超标废水对下游污水处理厂的影响。事故时，污水处理站出水浓度为 TN 2000mg/L，此浓度已远超遂昌县污水处理厂的处理能力，会对污水处理系统造成冲击。若污水处理厂运维人员未及时发现该股超标废水进入，将会造成后续生化工艺中微生物活性下降，甚至生物相破坏、污泥膨胀，更有严重者会造成污水处理厂整个污水处理系统的瘫痪，导致出水水质恶化，大量未处理达标出水将排入濂溪。此时，必然将对水体的稀释、扩散能力带来大的影响。若污水处理厂运维人员能及时发现该股超标废水进入，在调节池进行水质调节，则必会增加运行成本和运行负荷，对污水处理系统仍有一定的冲击。

暴雨天，雨水进入危废间，造成雨水和危废混合，混合物若未进行妥当处置或收集处理，易对水环境造成危害。

### 6.8.5.3 地下水环境风险预测

污水处理设施池体、管道泄漏时，废水易进入地下水环境，造成污染，严重影响该地块地下水环境。因此要做好废水处理系统相关设施的防渗防漏工作。当废水处理设施出现故障时，立即停止作业，并阻隔外排废水，检查事故地带防渗情况，并及时处理漏排废水。危废间的暂存危废易污染地下水，应做好危废间的防腐防渗工作。

### 6.8.6 环境风险防范措施

具体见章节 7.7。

### 6.8.7 环境风险评价结论与建议

项目环境风险潜势综合判定为 II，在采取有效环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。针对项目的生产特点，建议事故应急措施应做到以下几点：

①加强治理设施的日常管理和维护，部分易损耗、易出现故障的设备需有备用件；

②加强日常监督管理、提高处理设施的安全使用率，降低事故性排放，减少污染事故的发生率；

③在污水经过厂内收集后、进入输送提升泵前，以及接入污水管网处各安装一套自动流量记录仪，一方面可掌握污水排放量，另一方面可通过自动流量记录仪的对比，监控污水输送管道上是否出现污水泄漏事故，并将其和污水提升泵进行偶合控制，在出现污水泄漏事故时自动停泵，防止因污水输送管路泄漏而发生污染事故。

建设项目风险评价自查表见表 6-53。

表 6-53 环境风险评价自查表

| 工作内容     |       | 完成情况   |                         |                             |  |  |
|----------|-------|--------|-------------------------|-----------------------------|--|--|
| 风险<br>调查 | 危险物质  | 名称     | 硝酸                      | 危险废物                        |  |  |
|          |       | 存在总量/t | 24.3                    | 0.01                        |  |  |
|          | 环境敏感性 | 大气     | 500m 范围内人口数 0 人         |                             | 5km 范围内人口数 4.5 万人                      |  |
|          |       |        | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） |                             |  | 人                                      |
|          | 地下水   | 地表水    | 地表水功能敏感性                | F1 <input type="checkbox"/> | F2 <input checked="" type="checkbox"/> | F3 <input type="checkbox"/>            |
|          |       |        | 敏感目标分级                  | S1 <input type="checkbox"/> | S2 <input type="checkbox"/>            | S3 <input checked="" 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 type="checkbox"/>             | D2 <input checked="" type="checkbox"/>     | D3 <input type="checkbox"/>   |
| 物质及工艺系统危险性                                    | Q 值  | Q < 1 <input type="checkbox"/>           | 1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/> | 10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>   | Q > 100 <input type="checkbox"/>           |                               |
|   | M 值  | M1 <input type="checkbox"/>              | M2 <input type="checkbox"/>                    | M3 <input type="checkbox"/>             | M4 <input checked="" type="checkbox"/>     |                               |
|   | P 值  | P1 <input type="checkbox"/>              | P2 <input type="checkbox"/>                    | P3 <input type="checkbox"/>             | P4 <input checked="" type="checkbox"/>     |                               |
| 环境敏感程度  | 大气   | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input checked="" type="checkbox"/>         |   | E3 <input 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 type="checkbox"/>                    |   | E3 <input checked="" type="checkbox"/>     |                               |
| 环境风险潜势  | IV+ <input type="checkbox"/>   | IV <input type="checkbox"/>              | III <input type="checkbox"/>                   | II <input checked="" type="checkbox"/>  |  | I <input type="checkbox"/>    |
| 评价等级  | 一级 <input type="checkbox"/>  |  | 二级 <input type="checkbox"/>                    | 三级 <input checked="" 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   | 泄露 <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"/>    |                               |
| 风险预测与评价                                       | 预测模型   | SLAB <input type="checkbox"/>            |  | AFTOX <input type="checkbox"/>          | 其他 <input type="checkbox"/>                |                               |
|   | 预测结果   | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m                      |  |   |  |                               |
|   |  | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m                      |  |   |  |                               |
| 重点风险防范措施                                      | 防渗, 防漏, 防腐措施   |  |  |   |  |                               |
| 评价结论与建议                                       | 项目的建设风险水平是可以接受的。建议企业在污水经过厂内收集后、进入输送提升泵前, 以及接入污水管网处各安装一套自动流量记录仪, 一方面可掌握污水排放量, 另一方面可通过自动流量记录仪的对比, 监控污水输送管道上是否出现污水泄漏事故, 并将其和污水提升泵进行偶合控制, 在出现污水泄漏事故时自动停泵, 防止因污水输送管路泄漏而发生污染事故 |  |  |   |  |                               |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “_”为填写项。 |  |  |  |   |  |                               |

## 6.9 营运期生态环境影响分析

项目在生产过程中有一定的污染物排放, 会对周围生态环境造成一定影响。在项目正常运转以后, 废水经处理达标后纳管, 送至集中式污水处理厂处理后达标排放, 固废经分类后进行合理安全的处置, 噪声对周围声环境的影响也在可承受范围内, 废气经处理后达标排放。同时建议企业加强厂区绿化防护, 使绿地更好地发挥其净化空气、调节气候、保护水土、消隔噪声、阻挡灰尘的生态功能, 削弱本项目对周围环境的噪声、废气等方面的影响。营运期项目周围人类活动频繁, 无珍稀动植物, 因此项目营运对周边生态环境的影响较小, 在其承受范围内。

## 6.10 退役期要求

项目退役以后, 由于生产不再进行, 因此将不再产生废水、废气、固废和噪声

等污染，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原料及废水和固废。本环评对项目退役后提出以下要求：

(1) 厂区内土壤应进行专题评价，根据评价结论判断场地内土壤环境的污染程度以及是否适合用于商业、住宅、办公等用地，如场地已污染须提出合理修复方案和措施，委托专业单位进行土壤修复。

(2) 废弃的设备不含放射性及有毒有害物质，因此设备可拆除。设备的主要原料为金属，对设备材料作拆除分检处理后可回收利用。

(3) 对尚未用完的原料须经妥善包装后由原料供应商回收或外售，不得随意倾倒。

(4) 危险废物委托有资质单位处置，均进行妥善处理。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

项目在现有厂区内进行技术改造，施工期主要是对 MVR 蒸发系统和管道的安装，施工期时间短，且不会涉及大型土方工程，所以项目施工期对环境造成影响小。因此本环评仅对营运期环境保护措施进行分析评价。

### 7.1 营运期废水污染防治措施

项目水污染控制的核心是确保污水处理设施安全、高效地运转，做到达标排放，有效地去除污染物的目的。为此提出如下污染防治对策：

#### 7.1.1 水污染防治措施

##### (1) 实施严格的进水水质监控措施

为保证项目废水处理站的正常运行，处理站须设置进水水质监控设施，对进站废水进行严格监控，发现进水浓度异常时追查高浓度废水来源，并迅速截断高浓度废水。

##### (2) 加强运行管理，确保污水达标排放

项目废水处理站最终排放口应按标准要求建设，同时需安装在线监测仪，对废水处理站出水进行 24 小时连续在线监测，主要监控流量、pH 值、化学需氧量、总氮等指标，对在线监测的结果及时进行跟踪处理。一旦发现入水水质发生变化，应立即采取相应措施。

##### (3) 加强区块内污水收集管网建设

区块范围内污水管要以“明渠明管”或“架空敷设”的方式设置，确保废水的有效、完全收集和处理，防治渗漏对周围水体和土壤的环境污染。

##### (4) 规划化排污口设置

①合理确定排污口位置，主排放口按《污染源监测技术规范》设置在线监测装置。

②按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-95《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

③按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口

标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

#### (5) 加强日常的运行管理

①对项目废水集中处理站的运转情况要及时了解，保障正常运行，对进水和出水水质要定期监测，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运转状况，以保证最佳的处理效率。

②认真做好废水集中处理站的人员培训，加强教育，提高责任心。制定各项规章制度和操作规程，工作人员要实行岗位责任制，持证上岗，避免操作失误造成的环境污染。

③加强对各类机械设备的定期检查、维护和管理，同时配备必要的备用设备，设备出现故障要及时更换，以减少事故的隐患。项目废水集中处理站的泵房和风机要采用双回路供电，防止停电造成运转事故。

④主动接受和协助地方环保局和其他相关部门的监督和管理。

#### (6) 严格执行竣工环保验收制度

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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）、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号）及浙江省生态环境厅有关规定和要求，规范建设项目竣工后，需自主开展环境保护验收的程序。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。

### 7.1.2 风险事故排放污染控制措施

(1) 为使在事故状态下废水集中处理站能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配备相应的设备。

(2) 对处理站供电设施，要求按照双回路进行设计，设置双路电源，主电源一旦停电立即切入备用电源，确保处理站的正常运转，减少断电而引发的环境风险。

(3) 对处理站各种机械电气、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修产品。同时应加强设备的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的备件，若出现机械故障，立即抢修，更换备品备件。

(4) 站内管道施工时对管道材料应按规章进行认真检查、验收，要求管道要有足够的强度和耐腐蚀性能，并且使用年限要长。在管道铺设后，应在地面设立明显

的警示标识，严禁破坏管线，禁止破坏管线，禁止在管线上建设其他构筑物。

(5) 严格控制蒸发器的蒸发温度、蒸发时间，废水导电率等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员须适时保养调节，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取适当的调整措施。

### 7.1.3 区块不锈钢企业生产废水治理的建议措施

#### (1) 推行清洁生产

促进企业清洁生产，建设节水型工业区块。采用先进生产工艺和技术，实行清洁生产，建立低投入高产出排污少的工业生产体系。大力推广先进的节水技术和节水的生产工艺，降低万元产值工业用水量，提高工业用水的重复利用率，同时要提高用水的重复利用率，倡导绿色生活方式，推广使用节水器具，逐步淘汰落后的用水器具，以节约水资源，减少废水的排放。

(2) 企业应加强管理，节约用水，提高水资源利用率，从而减少耗水量和排水量。

(3) 企业必须设立事故池，完善事故废水收集系统，保证发生事故时，泄漏物料或消防废水能迅速、安全地收集到事故池；事故发生时应切断场区雨水管等排放口，防止冲洗废水外溢；待事故结束后，根据水质情况拟定相应处理、处置措施。

(4) 浓缩液从俊企地块、永上地块运输至昊昌地块过程中，转运路线应尽量避免居民区；在运输过程中要采用专用的车辆，密闭运输，严格禁止跑冒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。运输车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全，不得搭乘无关人员。

## 7.2 营运期地下水污染防治对策

### 7.2.1 主动防护措施

(1) 不锈钢企业废水到项目废水处理站的输送管道采用“架空管”，以便检查和监控。

(2) 检修、拆卸时必须采取措施，集中收集渗漏污水，不得任意排放；

(3) 机、泵基础周围设置废液收集装置，使泄漏物料统一收集至废水处理装置；

(4) 在场区地下水下游位置设置地下水检测，监控地下水水质受污染情况；

(5) 穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，套管环缝隙采用柔性材料填塞；

(6) 总图防控措施：在总图布置上，严格区分污染防治区和非污染防治区，其中污染防治区分为重点防渗区、一般防渗区。一般防渗区是指毒性小、渗漏量小的污水处理装置区、装置区外管道区；重点防渗区是指危害性大、毒性较大、渗漏量较大的污水处理装置区、物料储罐区及固体废物暂存区等。

## 7.2.2 被动防渗漏措施

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程，包括两部分内容：一是全场污染区参照相应标准要求铺设防渗层，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是全场污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中送至废水处理站处理。

### (1) 地面防渗工程设计原则

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响最小，确保地下水现有水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④可能泄漏危险废物的重点防渗区防渗设置检漏设施。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

### (2) 防渗方案设计参照标准

污染区地面防渗方案设计根据不同分区分别参照下列标准和规范：

①《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）；

②按分区类别，重点防渗区属于危险废物污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

### (3) 全厂污染防治区地面防渗层设计方案

#### ①分区防控措施方案

根据工程分析提供的资料，依据《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别标准》、《石油化工防渗工程设计规范》（征求意见稿）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，同时考虑厂址所在的工程地质、水文地质条件，按照污染分区原则，确定全厂地下水污染防渗区情况详见表 7-1。

表 7-1 场区地下水污染防渗区情况表

| 分区域类别 | 分区范围             | 污染物控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗技术要求   |
|-------|------------------|-----------|-------|--|
| 重点防渗区 | 储罐区、污水处理设施、危废暂存间 | 难         | 重金属   | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行 |
| 一般防渗区 | 污水管网及周围地区        | 易         | /     | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行 |
| 简单防渗区 | 厂区道路             | 易         | /     | 一般地面硬化   |

渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自事故排放和工程防渗透措施不规范。

A、做好事故安全工作，将污染物泄漏环境风险事故降到最低。做好风险事故（如泄漏、火灾、爆炸等）状态下的物料、消防废水等截流措施，设置规范的事故应急池。

B、加强厂区污水处理设施地面的防渗漏措施

C、提升生产装置水平，加强管道接口的严密性（特别是经常使用酸碱腐蚀品的各种管道接口），杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。

D、防止地面积水，在易积水的地面，按防渗漏地面要求设计。

E、排水沟要采用钢筋混凝土结构建设。

F、加强检查，防水设施及地埋管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。

G、做好危险废物堆场的防雨、防渗漏措施，危险废物按照固体废物的性质进行分类收集和暂存，堆场四周应设集水沟，渗沥水纳入污水处理系统，以防二次污染。

H、制订相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。

## ②防渗材料选取

### A、防渗材料要求

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 II 类场的要求：“当天然基础层的渗透系数大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能”。鉴于工程厂址所在地的天然基础层的渗透系数均大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，参

照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 II 类场的要求，一般防渗区需设置人工材料防渗层，人工材料的渗透系数应小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

### B、防渗材料选取

工程在防渗工程设计中拟借鉴类似项目应用实例，同时结合《石油化工防渗工程设计规范》（征求意见稿）中相应要求，防渗材料选取主要包括粘土、防水材料、钢纤维和合成纤维、高密度聚乙烯（HDPE）膜、土工布、钠基膨润土防水毯等。根据不同分区采用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法。

### C、防渗层设计方案

工程按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区分别采取不同等级的防渗措施。

防渗层尽量在地表铺设，按照污染防治分区采取不同的设计方案，具体如下：

I、简单防渗区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；

II、一般和重点防渗区首先设围堰，切断泄漏物料流入非污染区的途径，围堰采用防渗钢筋混凝土，围堰高度不低于 15cm，防渗区的地面坡向排水口，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%，当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。在此基础上一一般防渗区、重点防渗区分别采取不同的防渗层铺设方案；

III、一般防渗区，按照表 7-1 的分区，划归一般防渗区内的泄漏至地面的污染物浓度有一种或一种以上超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度或者 pH 值在 6~9 范围之外，因此，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 II 类场的要求设计防渗方案。一般防渗区铺设配钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水的途径，详见污染防渗区防渗结构图 7-1。

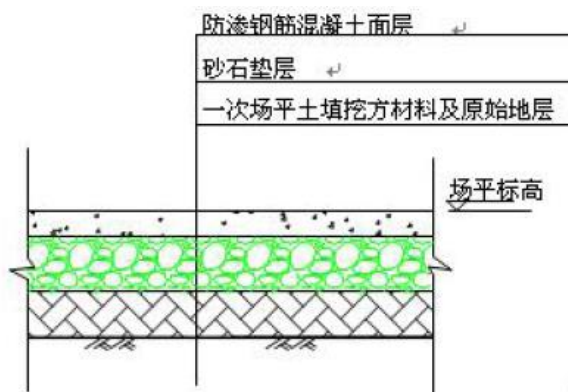


图 7-1 一般防渗区典型地面防渗结构图

IV、重点防渗区，按照防渗分区，划归重点污防渗区内泄漏至地面的污染物种

类和浓度，按照《危险物质鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）中的限值判定为危险物质，因此，参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）中的要求设计防渗方案。详见重点防渗区典型地面防渗结构图 7-2。

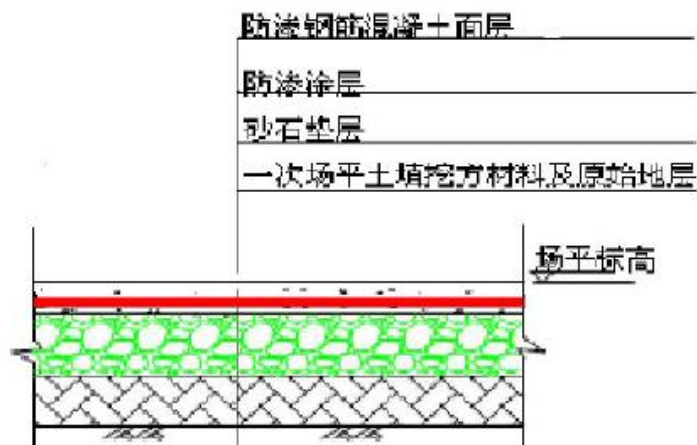
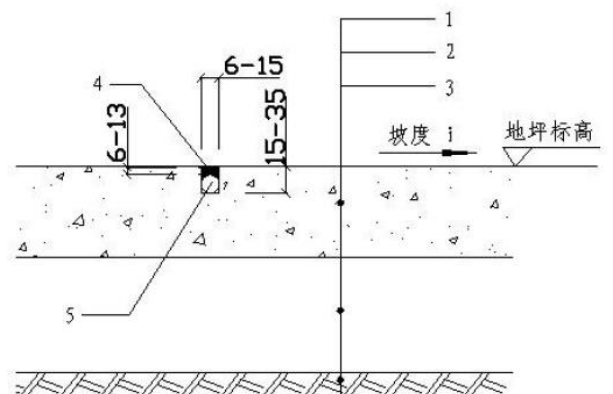


图 7-2 重点防渗区典型地面防渗结构图

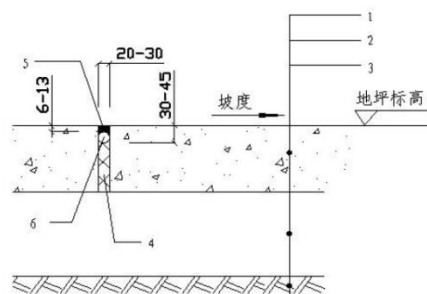
一般防渗区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；重点防渗区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。

抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。具体见图 7-3~图 7-5。



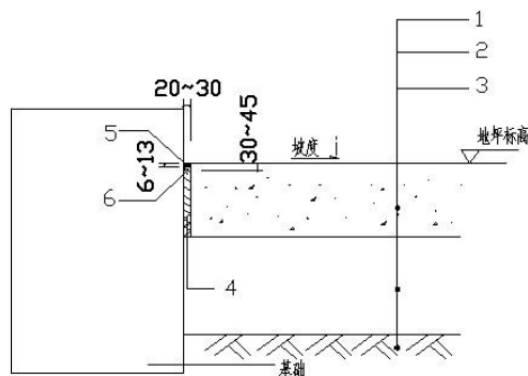
1-地基土；2-垫层；3-混凝土层；4-嵌缝密封料；5-背衬材料

图 7-3 缩缝结构图



1-地基土；2-垫层；3-混凝土层；4-嵌缝板；5-嵌缝密封料；6-背衬材料

图 7-4 变形缝结构图



1-地基土；2-垫层；3-混凝土层；4-填缝板；5-嵌缝密封胶；6-背衬材料

图 7-5 隔离缝结构图

## 7.3 营运期废气污染防治措施

### 7.3.1 氮氧化物气体

#### 7.3.1.1 氮氧化物气体运行措施

项目硝酸制取过程中未被完全吸收的氮氧化物采用“尾气吸收塔+不低于 15m 排气筒”工艺，运行示意图见图 7-6。

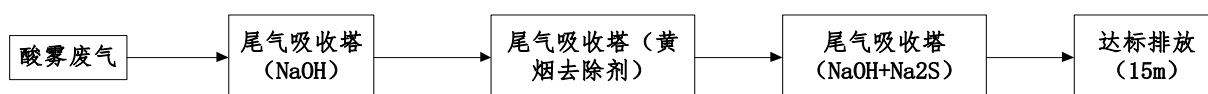
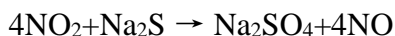


图 7-6 氮氧化物处理装置简图

#### 7.3.1.2 酸雾废气治理措施流程

项目采用一级碱洗吸收、二级黄烟去除剂吸收塔、三级碱和硫化钠吸收塔去除尾气。

碱喷淋处理废气的主要化学反应为：



从硝酸吸收塔抽出的酸雾在离心风机的作用下进入尾气吸收塔。在尾气吸收塔内部，中和液经喷淋系统喷洒而下，与酸雾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，酸性废气净化塔填料采用特殊 PP 海胆型保尔环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 NaOH-Na<sub>2</sub>S 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

制计量泵的开关，从而实现自动加药。

处理工艺流程见图 7-7，设备装置示意图见图 7-8。

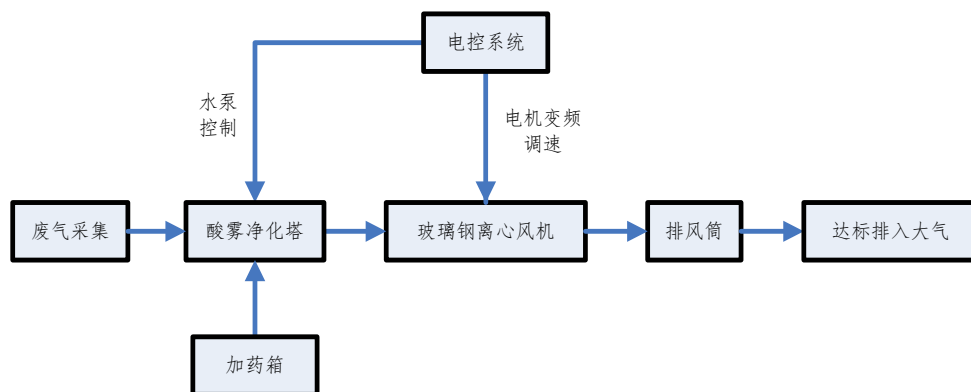


图 7-7 尾气吸收塔处理工艺流程图

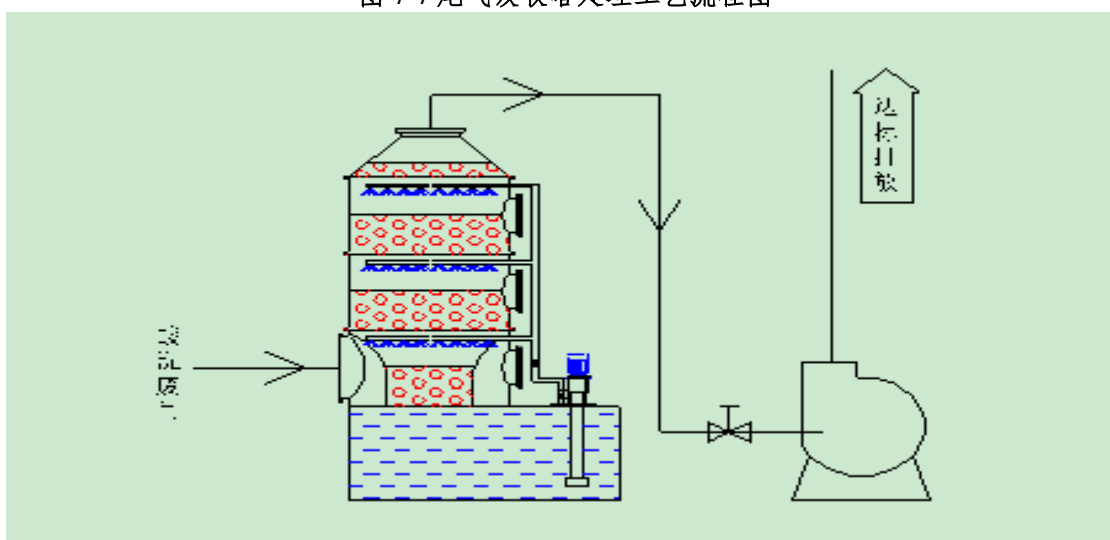


图 7-8 尾气吸收塔处理设备示意图

### 7.3.1.3 可行性分析

项目为不锈钢生产企业配套环保设置，因此参照执行《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），其推荐的污染治理设施见表 7-2。

表 7-2 钢铁工业排污单位废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施表

| 生产单元 | 生产设施  | 废气产污环节名称 | 污染物种类           | 排放形式 | 污染治理设施        |
|------|-------|----------|-----------------|------|---------------|
| 轧钢   | 酸洗生产线 | 酸洗废气     | 氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氟化物 | 有组织  | 湿法喷淋净化、SCR、其他 |

项目采用尾气吸收塔处理氮氧化物，即 HJ846-2017 推荐技术中的“湿法喷淋净化”，为可行性技术。

## 7.3.2 锅炉废气

### 7.3.2.1 污染防治措施

项目产生的锅炉废气经收集后通过低氮燃烧处理后高空排放。低氮燃烧原理为通过将锅炉尾部的低温烟气作为惰性吸热工质引入火焰区，降低火焰区的温度和燃

烧区的含氧量，减缓燃烧热释放速率，减少 NO<sub>x</sub> 生成。

### 7.3.2.2 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），其推荐的污染治理设施见表 7-3。

表 7-3 锅炉烟气污染防治可行技术

| 燃料类型 |      | 燃气                   |
|------|------|----------------------|
| 炉型   |      | 室燃炉                  |
| 二氧化硫 | 一般地区 | /                    |
| 氮氧化物 | 一般地区 | 低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术 |
| 颗粒物  | 一般地区 | /                    |

项目采用低氮燃烧技术，符合 HJ953-2018，为可行性技术。

### 7.3.3 其他废气的控制措施

#### (1) 干燥粉尘

项目干燥粉尘经干燥器自带的旋风除尘装置处理后排放，符合相关技术规范。

旋风除尘器是当含尘气流由切线进口进入除尘器后，气流在除尘器内作旋转运动，气流中的尘粒在离心力作用下向外壁移动，到达壁面，并在气流和重力作用下沿壁落入灰斗而达到分离的目的。

旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体，呈螺旋状由上向下向圆锥体底部运动，形成下降的外旋含尘气流，在强烈旋转过程中所产生的离心力将密度远远大于气体的尘粒甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和自身的重力沿壁面下落进入集灰斗。旋转下降的气流在到达圆锥体底部后，沿除尘器的轴心部位转而向上，形成上升的内旋气流，并由除尘器的排气管排出。

自进气口流人的另一小部分气流，则向旋风除尘器顶盖处流动，然后沿排气管外侧向下流动，当达到排气管下端时，即反转向上升的中心气流一同从排气管排出，分散在其中的尘粒也随同被带走。

#### (2) 臭气

项目处理的废水为不锈钢企业经物化处理后的生产废水，其水质中主要为无机盐，有机质含量极小，主要采用蒸发方式进行处理，因此在营运过程中产生的臭味相比较于城市污水处理厂相对较小。企业在日常管理中喷洒植物液等，植物液喷洒除臭技术处理低浓度臭气效果良好，且投资较小，可间歇运行，操作简单，适合项

目臭气特点。

## 7.4 营运期噪声污染防治与控制措施

项目运营期主要噪声源有水泵、鼓风机等，其声源噪声在 70~85dB 左右。经预测，项目噪声经衰减后，在场界能达到相应功能区要求，对周围环境的影响较小。但为尽可能减少噪声对周围环境的影响，建议企业采用下列措施：

(1) 合理布局，重视总平布置。对有强噪声的风机，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响；

(2) 在设备选型方面，满足工艺生产的前提下，选用设备加工精度高、装配质量好、低噪设备；对于某些设备运行时，由振动产生的噪声，可以考虑对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声；

(3) 对于高噪声设备应采取隔声降噪措施，如在固体零部件接触面上，增加弹性材料，减少固体声传递；设备基础防震、基底加厚、设备安装减振垫等，有利于减少噪声的产生；在振动较大的设备四周开挖防振沟，内填松软物质(如木屑等)，减少振动的传递；安装隔声罩以减轻噪声的排放等；

(4) 注意设备的维护，使设备处于良好的运行状态，减轻噪声；

(5) 加强场区内绿化，在场界区内侧种植高大常绿树种，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

## 7.5 营运期固体废物污染防治与控制措施

项目产生的固体废物主要为危化品废包装袋。

### 7.5.1 固废的收集

项目危化品废包装袋送昊昌地块的危废间暂存。

### 7.5.2 固废的储存

项目涉及的固废为危废，其储存方案如下。

①应当设置专用的临时贮存设施，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023)设置，并分类存放、贮存，并必须要做到防雨、防渗、防漏、防扬散、防流失及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

②对危险废物储存场所应进行处理，消除危险废物外泄的可能。

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运。

⑤危险废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将危险废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输。

⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等。

### 7.5.3 固废的运输

危险废物运输过程需遵循以下管理要求：

(1) 规范运输资质。运输单位要依法向交通运输管理部门申领危险货物道路运输许可证，获得危险废物的运输资质；运输单位应按照承运废物特性，配备相应运输车辆；运输车辆要安装 GPS、视频监控设备，与交管部门监控平台联网，全程监控交接与运输情况。驾驶员、押运员等从业人员应具有相应的从业资格证书，并由运输单位负责定期组织开展从业人员培训，了解掌握危险废物知识、事故应对技能及相关管理制度。

(2) 加强交接管理。在废物交接环节，运输单位应按相应资质承运危废种类，并通过交通部门的行业监测平台形成托运人运单记录。转移联单要随车运行，规范交接登记，严防运输途中抛冒滴漏，不得将危废交由无资质经营单位利用处置。利用处置经营单位在接收时，要查验核对电子运单信息，查验转移联单的废物类别、数量等，不得接受非法委托。

### 7.5.4 规范利用处置方式

危险废物：应委托具有相应资质的运输单位和利用处置经营单位，签订委托合同，依法委托运输、利用处置危险废物。在委托时，应详细核实运输单位、车辆、驾驶员及押运员的资质，并根据废物特性，选择运输工具，严防二次污染；应详细核实经营单位资质，严禁委托不具资质或资质不符的单位处置。转移前，产生单位应制定转移计划，向县级环保部门报备并领取联单；转移后，应按照转移实际，做到一转移一联单，并及时向县级环保部门提交转移联单，联单保存应在五年以上。有条件的地区，鼓励探索联单电子化的管理模式。

### 7.5.5 日常管理要求

危险废物：建立污染环境防治责任制度，明确责任人与管理组织；建立信息公开制度，建立危险废物产生处置情况一览表、污染防治责任清单，相关信息需在显著位置张贴，鼓励在企业网站予以公开。落实废物标识制度，对废物产生、包装与贮存场所等张贴相应危险废物识别标志；制定实施危险废物管理计划，明确年度废物贮存、利用、处置措施，及减少废物产生和降低危害性措施，报县级环保部门备案；落实申报登记制度，结合环境统逐年向县级环保部门申报废物种类、数量、贮存、流向、处置等信息；制定针对废物泄漏等情况的意外事故应急预案，向县级环保部门备案，并定期组织开展演练；对本单位相关管理人员及从事危险废物收集、运输、贮存、利用处置等相关工作人员，开展危险废物相关知识培训。

严格全程管理。建设单位应围绕产生点、贮存场所、废物出入口以及废物运输路径的“三点一线”，落实规范的“固体废物出入口”，设置视频监控设备。在生产点、贮存场所、出入口张贴危险废物应知卡，明确废物信息与责任人，并建立废物内部登记台帐，实时登记废物流转信息。

## 7.6 营运期土壤污染防治措施

### 7.6.1 源头控制措施

项目污染主要来自污水处理设施构筑物区域，污水处理设施所在地面采取防渗防漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

### 7.6.2 过程控制措施

对地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施。防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。防渗层材料的渗透系数应不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

#### (1) 重点污染防治区

重点污染防治区指的是对土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发

现和处理的区域或部位。主要包括以下单元：废水处理构筑物、危废暂存间、储罐区等。

### (2) 一般污染防治区

一般污染防治区指的是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括：污水管网及周边地区等。

### (3) 非污染防治区

非污染防治区指的是一般和重点污染防治区以外的区域或部位。除上述区域外的厂区，按常规建筑结构要求进行地面处理。对于公用工程区、绿化区域等非污染区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。

## 7.7 环境风险防范措施

### 7.7.1 风险防范措施

#### (1) 泄漏事故预防措施

①总平面布置根据功能分区布置，各功能区、装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，有利于安全疏散和消防；将散发可燃、有毒气体的工艺装置、罐区布置在全年最小频率风向的上风侧，并避免布置在窝风地带；场地做好排放雨水设施。

②储罐附近场所以及需要提醒人员注意的地点，均应按标准设置各种安全标准；凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

③储罐区做好围堰措施，设置泄露气体报警装置、紧急切断装置，配备堵漏器材，同时设置地面收集管沟等装置，一旦发生事故，能第一时间切断泄漏源，并做到及时处置。

#### (2) 生产过程中的危险预防措施

①加药间设备应有专人负责，按照规范操作，操作时配备必要的防护措施，注意配料箱、管道的维修、保养工作。配备合格的水电工作人员和备用发电机组，认真落实工作人员责任制，经常对供水、供电设备进行检查和维护，对机械设备执行定期检修。

②企业进出水水质执行定期监测制度，了解水厂进出水水质情况，防止污水水质水量波动影响水厂正常运行，及时合理的调节运行工况，严禁长时间超负荷运行。

③污水处理设施沿设备部位应设置可靠的防护设施、安全围栏；

④在生产过程中，接触和使用有毒有害化学品时，要按照规定穿戴防护衣具。

### (3) 管理及操作环节危险预防措施

①建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程；

②各生产、经营、储存单元，配备专职安全生产管理人员；各生产单元的主要负责人和安全生产管理人员应当接受有关主管部门的安全生产知识和管理能力考核，合格后方可任职；

③对工作人员应进行安全生产教育和培训，并定期进行理论和实践考核，保证工作人员具备必要的安全生产资质，并熟悉安全生产规章制度和安全生产规程；

④严格执行危险化学品安全管理制度，落实安全责任制，加强加药间的安全管理。对操作人员加强安全培训，使其掌握危险化学品的危险特性和应急救援措施；

⑤工作人员严格按照规程进行操作，并按照要求穿工作服和使用劳动防护用品，如操作加药设备时应戴橡胶手套、穿胶靴、戴口罩以及防护服；电气检修时应穿绝缘靴、戴绝缘手套等；对劳保用品如防毒面具等应定期检测，以确保其有效性；

⑥运输危险化学品时，使用有危险货物道路运输资质的车辆，司机、押运员持证上岗。装卸过程应做到轻装轻卸。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净。

⑦得知停电计划或发现临时停电时，应急小组应及时向当地环保部门汇报，并在事故处理过程中随时与供电部门及当地环保部门联系；

如属于计划停电，应保持停电信息与各污水泵站进行沟通，停电前，开启排水设备将管道内污水降至最低水平，以充分利用管网容积储水，送电后，立即开启水泵，通知泵站进水，恢复生产，同时，根据停电时间的长短及调节池、管网情况确定能够容纳停电期间进入的污水，如不能，及时通知当地环保部门，提高排水污水厂的排污标准，实现达标排放。

如临时停电，启动备用发电机组。建议对公司供电设施，要求按双回路进行设计，减少断电而引发的环境风险。

⑧当出现设备故障及大修而无备用设备或备用设备无法启用等情况时，要及时与应急领导小组联系，确定大修时间，采取相关措施在大修期间存放污水，防止外排。在调节池与外排渠道间设置闸板，故障时及时关闭闸板，污水临时存放在调节

池内，待事故排除后，再将污水重新提升至厂区。同时，根据大修时间的长短、管网情况确定能否容纳大修期间入场的污水，如若不能则及时通知环保部门，提高排入企业的排放标准，确保达标排放。

⑨安排至少 2 工人 24 小时巡查，检查排洪、排水设施有无淤堵、坍塌、结构变形，厂区构筑物时候出现泄漏、塌陷，检查排渗设施是否运行正常；

⑩密切关注气象变化，加强对汛期进厂污水的监控，做好各项应急准备工作。汛期前，应对厂区设施进行一次全面检查，消除事故隐患；雨季期间，加强对设施的日常检查，同时与气象部门保持经常联系，及时掌握气象信息；事故可能发生时，通过预先确定的报警方法及早采取措施；

#### (4) 职业卫生环节危险预防措施

①加药间内存贮有危险化学品作业区，应有自来水冲洗设施，并配置事故柜和急救箱等防护设施；

②工作人员应配备必要的个人防护用品和应急药箱，装备必要的药品，发生小事故时能采取自救措施。

#### (5) 其他危险环节预防措施

①为防止突然停电时给公司造成突发事件，公司应配备双回路电源或必要的临时发电装置（柴油发电机）；

②各生产单元应配置应急照明装置；

③厂区应广泛植树种草。

#### (5) 污水超标排放风险预防措施

①加强厂区出水水质的在线监测；对日常生产工艺的运行进行观察、总结，归纳导致出水水质异常时的各种原因并相应制定有针对性的调整运行参数的方案或其他措施；

②加强排放口附近水域的水质现场监测，一方面积累基本资料并可以水质模型预测的正确性，另一方面和其它排放口可以互相监督，分清污染责任，防止非正常工况下污水的排放，以进一步保护濂溪、平昌源河口水质环境。

③定期对排放口地形进行监测、检查和维护，加强排放口设置的导航、警示等标志的监护和管理，以便及时发现问题及时采取措施。

④企业应建立可靠的运行监控系统，对进厂污水水量、水质进行实时自动计量、监控，严格禁止超量、超标污水进厂，以控制和避免事故的发生。

⑤企业应设置双路电源，主电源一旦停电立即切入备用电源，确保污水处理的正常运转。厂区应预留易损设备的备品备件，若出现机械故障，立即抢修，更换备品备件。

⑥管道施工时对管道材料应按规章进行认真检查、验收，要求管道要有足够的强度和一定耐腐蚀性能，并且使用年限要长。

⑦在管道铺设后，在地面设立明显的警示标识，严禁破坏管线，禁止在管线上建设其他构、建筑物。

⑧为有效预防尾水输送管道破损，尾水外溢，应加强对尾水输送管道的巡检和维护，建立管理制度，并配备管道检漏仪，及时发现问题，防患于未然。

⑨研究和制定管道抢修应急方案，根据突发事件起因和影响程度，确定抢修工作涉及范围及部门，联系外部协作单位，制定具体抢修应急措施及方案，决定抢修人员的出动、支援和轮换，明确污水处理公司各部门的职责分工，并跟踪落实。

⑩在应急抢修时，如确需向周边河道排放尾水时，应在报告业主单位、环保主管部门同意后，才可开启溢流阀排放。

#### (6) 废水应急设施

当设备(装置)出现泄漏、爆炸、火灾等事故时，火灾消防水、有毒物料吸收稀释水、泄漏物料能储存于应急事故池或围堰内，待事故结束后对该部分废水或物料进行适当处理或处置，避免事故引发的伴生/次生危险。

围堰高度不低于0.4m，有效容积不小于最大泄漏量(一般为一个储罐最大储存量)。

项目依托昊昌公司、永上公司、俊企公司的现有事故应急池，有效容积分别为357m<sup>3</sup>、63m<sup>3</sup>和50m<sup>3</sup>，事故池根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水(包括污染雨水)及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。保持事故池日常处于空置状态，确保事故废水不外排，且应急池需配有事故阀和应急排污泵，以满足企业应急事故处理需求。

### 7.7.2 突发环境事件应急预案编制要求

企业需根据《企业突发环境事件风险分级方案》(HJ941-2018)和《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急[2018]8号)的相关

要求，对生产过程中风险防范和应急措施制定可操作的环境风险应急预案，并积极配合当地政府和项目所在区域环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。项目环境风险应急预案应严格实行及时更新制度，并应与当地政府和相关部门以及周边单位的应急预案相衔接，加强区域应急物质调配管理，构建区域环境风险联防联控机制。同时，建设单位应积极开展全过程环境风险管理，包括通过事前风险防范、事中应急响应、事后损害赔偿与污染修复各环节管理体系的建立，在最大程度上降低环境风险和不利影响，以达到有效规避环境风险之目的。

## 7.8 绿化措施

绿化在防治污染、保护环境方面起着特殊的作用。绿色植物具有吸附灰尘、吸收 CO<sub>2</sub>、净化空气、减弱噪声、调温调湿、改善小气候的功能，因此，在加强“三废”治理的同时，搞好环境绿化，对保护环境、美化厂容、改善劳动条件、增强职工健康、提高工作效率都具有积极的作用。

场区绿化采用集中与分散相结合的方式进行。做好场界和污泥构筑物间的间隔绿化，种植抗害性强的高大乔木。在主要臭气发生源周围种植抗害性强的乔灌木，如夹竹桃、棕润等。场界四周种植抗污能力综合值较大的乔木，如榕树、芒果、麻谏、女贞等，即能美化环境，又能净化空气，减少恶臭。

## 7.9 污染防治措施汇总表

项目运营期污染防治对策汇总见附表 1，项目为污水治理项目，属于环保工程，因此环保投资比例为 100%。

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析就是要对建设项目环保设施的直接和间接投入与建设项目运行后环保投资产生的经济效益、环保效益、社会效益进行分析。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性的方法进行简要的分析。

### 8.1 社会效益

#### (1) 促进区块不锈钢的建设和可持续发展

项目污水处理工程为区块不锈钢生产企业的必要配套设施，可以使区块内不锈钢生产企业所产生的污水得到有效的处置。项目建成后，将完善区块的基础设施的建设，为服务范围内的工业污水稳定达标排放和污水再生回用提供有力保障，有利于园区投资环境的改善，促进区域经济的可持续稳定发展。

#### (2) 保护区域水环境质量

随着区块不锈钢生产企业的发展，污水量不断增加，污水直接排放将对遂昌县第二污水处理厂和遂昌县污水处理厂造成冲击，并制约不锈钢产业的建设和开发。项目建成后，将服务范围内的不锈钢生产工业污水收集引流接入项目废水集中处理站处理达标纳入遂昌县第二污水处理厂或遂昌县污水处理厂，避免对其造成冲击，对保护区域水环境质量起到积极的作用。

### 8.2 经济效益

#### 8.2.1 直接经济效益

项目采用优化工艺的方法从酸洗废水中可提取硝酸（浓度 50%）和石灰乳，硝酸可回用于酸洗生产，石灰乳可回用于物化段沉淀重金属，直接减少了硝酸和石灰的外购量，减少成本。

#### 8.2.2 间接经济效益

“三废”处理达标排放可免交超标排污费和罚款，环保措施的实施减轻了废气、废水、噪声对周边环境造成的污染造成的损失。立足于绿色设计和循环经济 3R 准则，形成

具有可持续发展和较强竞争力的产业链，为集中资源化利用的配套服务奠定产业化基础

### 8.3 环境经济损益分析

#### (1) 项目环保投资估算

项目采用废水、废气、固废等污染防治措施，能有效地解决对大气和水的污染问题，具体环保投资费用见附表 1，项目环保投资约为 3500 万元。

#### (2) 环保运行费用估算

环保运行费用包括污染物处理的成本费和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、动力消耗及人员工资等，车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、环保管理及其它费用。初步估计，拟建项目环保运行费用每年新增 30 万元。

### 8.4 主要环境经济损益指标分析

环境经济损益从环境工程比例系数，产值环境系数，环境经济效益系数等几项指标来分析。

#### (1) 环保投资比例系数 $H_z$

该系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，体现了企业对环保的重视程度。

$$H_z = \frac{E_0}{E_r} \times 100\%$$

式中： $E_0$ ——环保建设投资，万元

$E_r$ ——企业建设总投资，万元

拟建项目总投资 3500 万元，其中环保投资为 3500 万元，环保投资占工程总投资的 100%。

#### (2) 产值环境系数 $F_g$

产值环境系数是指年环保费用与年工业总产值的比值，环保年费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费、折旧费、日常管理费及排污费等，每年用于环保运行费用之和 30 万元，折旧费按环保投资 10 年分摊为 13 万元，日常管理费等估算为 5 万元，则每年的环保费用为 48 万元。

产值环境系数  $F_g$  的表达式为：

$$Fg = \frac{E_2}{E_s}$$

式中： $E_2$ ——年环保费用，万元；

$E_s$ ——年工业总产值，万元。

## 8.5 环境效益

项目属环境治理项目，但本身在营运期也会因废水、噪声、废气排放及固废处置对周边环境产生影响。

环境保护是我国的一项基本国策，近年来，国家在环保方面的投入也在逐年加大，目的就是为不再走以牺牲环境来获取经济效益的老路。项目环保治理措施投入正常运行后，设备噪声对周围声环境影响不大，厂界声环境质量仍能达标；废水处理达标排放，对周围水环境基本没影响；酸雾及锅炉废气经采取措施处理后可达标排放，对周围环境的影响较小；固废的处理处置都有相应的方法，可最大限度地减少对周围的影响。

该项目在原有项目基础上将生化处理工艺改为蒸发工艺，能确保废水稳定达标排放，极大削减了废水总氮的排放量。

环境保护的一次性投入换得较好的环境质量，同时也有利于产业园区长期健康发展，在此同时也大大改善了周围环境质量，取得较好的社会效益，且这些效益也是无法估价的。因此，从环境经济损益上分析，环境所获得的效益远大于一次性的投入的经济损失，即环境效益显著。

## 9 环境管理和环境监测

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理体系

##### (1) 项目环境管理机构的建立

项目建成投产后，项目应建立环境管理机构，设置污水处理站环境管理机构。要求设主管 1 名，干事 2-3 名，负责污水处理站的环境保护日常工作，并配备相关的监测仪器和设备，负责对环保设施的操作、维护和保养以及对污染物排放情况进行监督检查，同时要做好记录，建立排污档案。

##### (2) 环境管理机构的职责

①制定环境政策，包括经济政策，综合利用政策，综合防治政策，自然资源利用政策和环境技术政策。全面贯彻落实环境保护政策，做好项目环境污染。

②编制环境规划，制定项目环境保护的远、近期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及执行情况。为了全面搞好项目的环境管理，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵循的一种规范和准则，使环境管理工作的顺利实施。

③制定出企业的环境保护目标和实施措施，负责建立企业内部环境保护责任制度的考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

④执行国家相关环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。

#### 9.1.2 环境管理计划

##### (1) 完善运行管理制度

①废水处理站须建立设施稳定运行的长效管理制度，落实各级职能的专人负责制，确保生产正常运行。

②废水处理站每日定时对各类仪器仪表、相关设备进行巡检，记录相关仪表和设备数据，确保进出水量、电量、污泥产生量、药剂使用量、水质化验单、溶解氧浓度、污泥浓度、提升泵、曝气设备运行记录等原始台账记录及时、数据准确、内

容全面。

③废水处理站应落实污泥安全贮存措施，按照《国家危险废物名录》（2021年版）分类，重金属干污泥贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，并建立健全污泥处置管理台账和转移联单等相关制度，及时记录污泥产生、贮存和处置的数量和去向。

④废水处理站将各类日报台账形成月报资料，报当地管理部门审核备案。

⑤废水处理站须加强突发应急事故预防工作，对水量、水质突变、重要设备故障、停电等突发事件进行防范，需暂停运行部分设施的，须提前 15 天向当地建设、环保部门申请，并报告当地政府；因突发事故造成处理系统瘫痪或关键设备停运的，应在事故发生 2 小时内向建设、环保部门报告，并加大水质、水量监测频次。同时记录突发事故仪器仪表等异常数据，做好异常数据解释说明，尽快恢复污水处理系统。

⑥由于汛期、设施停运等原因确需开启进水旁路的，废水处理站须提前 1 天向当地建设、环保部门申请，并记录旁路开启后旁路污水流量、水质等情况。

⑦主管部门应加强项目废水处理站运行管理的监督检查。

### （2）加强中控等系统监管

项目废水处理站须完善中控系统建设和改造，规范数据采集、存储和显示，确保中控、现场仪表、在线监控等数据逻辑一致与准确。

①废水处理站须建立中控系统运行管理制度，实行 24 小时值班制，随时观察记录，及时调度中控运行情况，保障废水处理设施正常稳定运行。

②值班人员须每小时记录中控小时运行参数，包括进出水量、进出水水质、曝气设备电流强度、提升泵电流强度、溶解氧浓度、pH、污泥浓度、氧化还原电位、液位等，并将记录原始台账保存。发现异常数据及时向值班领导汇报并记录好，在 24 小时内查明原因并提出解决方案。每月由专人对中控异常数据分析报告及解决方案进行汇总，汇编成册并妥善保存以备核查。

③废水处理站须汇总在线监控系统日均数据，并形成月报资料报当地建设、环保部门审核。

### （3）强化水质监督监测

①环保部门应对废水处理站开展专项检查等执法行动，并对废水处理站进水、中间运行单元等取样监测，动态掌握项目废水处理站平时运行情况。对发现废水处

理站污水超标排放的行为应及时固定证据，立案查处，并依法征收超标排污费。

②自动监控或中控系统发生故障不能正常监测、采集、传输数据的，在维修期间污水厂应加大各项运行参数和技术指标的手工监测，数据报送每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时，相关监测记录须妥善保存以备核查。

### (3) 项目各阶段环境管理要求

项目各阶段环境管理要求见表 9-1。

表 9-1 项目各阶段环境管理要求

| 阶段        | 环境管理工作主要内容  |
|-----------|---|
| 项目建设前期    | 1、与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作；<br>2、积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研；<br>3、针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度；<br>4、对职工进行岗位宣传和培训。  |
| 设计阶段      | 1、要求设计单位对项目的配套环保工程与主体工程同时设计；<br>2、协助设计单位搞清现阶段环境情况；<br>3、对污染大的设施应严格按照规范要求布置在场区常年主导风向的下风侧；<br>4、场区四周、空地、道路两侧广种树木，使绿化盖率符合有关规定要求；<br>5、设计阶段环保工程进展情况和投资落实情况定期向环保部门汇报（一个季度或一个月）。  |
| 施工阶段      | 1、严格执行“三同时”制度；<br>2、按照环评报告中提出的要求，制定出项目场区施工措施实施计划表，并与当地环保部门签订落实计划内的目标责任书；<br>3、认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行；<br>4、严格施工设计监理，保证工程质量；<br>5、环保工程进展情况和投资落实情况按季度向环保主管部门汇报。  |
| 试运行阶段     | 1、检查施工项目是否按照设计、环评规定全部完工，论证完善工艺方案；<br>2、记录水质各项调试结果，针对出现问题提出完善修改意见；<br>3、总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。  |
| 生产运行期     | 1、严格执行各项环境管理制度，保证项目废水集中处理站的正常运行；<br>2、对废水中心的各设备定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护；<br>3、按照监测计划定期组织进行污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因及时处理；<br>4、不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；<br>5、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平；<br>6、积极配合环保部门的检查、验收。 |
| 信息反馈和群众监督 | 1、建立奖惩制度，保证项目废水集中处理站设施正常运转；<br>2、归纳整理监测数据，技术部配合进行工艺改进。<br>3、聘请附近居民为监督员，收集他们的意见。<br>4、配合上级环保部门的检查验收。   |

## 9.2 项目污染物排放管理要求

### 9.2.1 污染物排放清单

项目在生产过程中会产生废水、废气、噪声和固体废弃物，其污染物产生、排放浓度见表 4-43，执行标准见附表 1。

## 9.2.2 污染物排放总量指标

### 9.2.2.1 总量控制指标

根据国务院印发《“十三五”生态环境保护规划》的通知（国发[2016]65号），“十三五”国家总量控制污染排放总量约束性指标为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 四项指标，区域性污染物排放总量预期性指标为 VOCs。根据《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14号）相关要求，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

根据项目污染特征，确定项目实施排放总量控制的污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、总铬。同时对水中重金属总镍提出建议量。

### 9.2.2.2 总量控制方案

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号），“用于建设项目的‘可替代总量指标’不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。”2022 年遂昌县属于水环境质量达标区，因此项目新增的化学需氧量、氨氮排放均实行等量削减。

根据关于印发《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的通知（环发[2012]130号）：“新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍消减量替代；一般控制区实行 1.5 倍消减量替代。”项目位于丽水市遂昌县，属于一般控制区，对二氧化硫和氮氧化物的替代比例确定为 1:1.5。

根据《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14号），“纳入全国重金属污染防控重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放‘减量替代’原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循‘等量替代’原则”。项目位于丽水市遂昌县，不属于重点区域，因此对总铬实施等量替代。

项目总量控制指标建议值见表 9-2。

表 9-2 总量控制建议指标 单位：t/a

| 企业 | 污染物             | 企业排污权证量<br>① | 审批排放量      |                 | 以新带老削减量<br>④ | 本项目排放量<br>⑤ | 全厂排放量 <sup>⑥</sup> | 总量新增部分 <sup>⑦</sup> | 削减替代比例 | 削减替代量 | 削减替代来源 |
|----|-----------------|--------------|------------|-----------------|--------------|-------------|--------------------|---------------------|--------|-------|--------|
|    |                 |              | 废水处理站<br>② | 全厂 <sup>③</sup> |              |             |                    |                     |        |       |        |
| 俊企 | COD             | 0.167        | 0.119      | 0.200           | 0.119        | 0.115       | 0.196              | +0.029              |        |       |        |
|    | 氨氮              | 0.017        | 0.012      | 0.020           | 0.012        | 0.012       | 0.020              | +0.003              |        |       |        |
|    | 总铬              | /            | 0.002      | 0.002           | 0.002        | 0.002       | 0.002              | /                   |        |       |        |
|    | 总镍              | /            | 0.001      | 0.001           | 0.001        | 0.001       | 0.001              | /                   |        |       |        |
|    | SO <sub>2</sub> | /            | 0.080      | 0.080           | 0.080        | 0.020       | 0.020              | +0.020              |        |       |        |
|    | NO <sub>x</sub> | /            | 0.108      | 0.108           | 0.108        | 0.054       | 0.054              | +0.054              |        |       |        |
| 昊昌 | COD             | 0.5145       | 0.176      | 0.515           | 0.176        | 0.167       | 0.506              | -0.008              | /      | /     | /      |
|    | 氨氮              | 0.0515       | 0.018      | 0.051           | 0.018        | 0.017       | 0.050              | -0.001              |        |       |        |
|    | 总铬              | /            | 0.005      | 0.005           | 0.005        | 0.003       | 0.003              | /                   |        |       |        |
|    | 总镍              | /            | 0.002      | 0.002           | 0.002        | 0.002       | 0.002              | /                   |        |       |        |
|    | SO <sub>2</sub> | /            | 0          | 0               | 0            | 0.080       | 0.080              | +0.080              |        |       |        |
|    | NO <sub>x</sub> | /            | 0          | 0               | 0            | 6.587       | 6.587              | +6.587              |        |       |        |
| 康鑫 | COD             | 0.3843       | 0.194      | 0.9973          | 0.194        | 0.188       | 0.991              | +0.607              |        |       |        |
|    | 氨氮              | 0.0383       | 0.019      | 0.0997          | 0.019        | 0.019       | 0.100              | +0.061              |        |       |        |
|    | 总铬              | /            | 0.004      | 0.0038          | 0.004        | 0.004       | 0.004              | /                   |        |       |        |
|    | 总镍              | /            | 0.002      | 0.0019          | 0.002        | 0.002       | 0.002              | /                   |        |       |        |
|    | SO <sub>2</sub> | /            | 0          | 0               | 0            | 0           | 0                  | 0                   |        |       |        |
|    | NO <sub>x</sub> | /            | 0          | 0               | 0            | 0           | 0                  | 0                   |        |       |        |

| 企业 | 污染物             | 企业排污权证量<br>① | 审批排放量              |                     | 以新带老削减量<br>④ | 本项目排放量<br>⑤ | 全厂排放量 <sup>⑥</sup> | 总量新增部分 <sup>⑦</sup> | 削减替代比例 | 削减替代量  | 削减替代来源              |
|----|-----------------|--------------|--------------------|---------------------|--------------|-------------|--------------------|---------------------|--------|--------|---------------------|
|    |                 |              | 废水处理站<br>②         | 全厂 <sup>③</sup>     |              |             |                    |                     |        |        |                     |
| 永上 | COD             | 0.559        | 0.150<br>(0.120) * | 0.3285<br>(0.263) * | 0.120        | 0.112       | 0.255              | /                   |        |        |                     |
|    | 氨氮              | 0.054        | 0.015<br>(0.006) * | 0.0329<br>(0.013) * | 0.006        | 0.006       | 0.013              | /                   |        |        |                     |
|    | 总铬              | /            | 0.002              | 0.0021              | 0.002        | 0.003       | 0.003              | +0.001              |        |        |                     |
|    | 总镍              | /            | 0.001              | 0.0010              | 0.001        | 0.001       | 0.001              | /                   |        |        |                     |
|    | SO <sub>2</sub> | /            | 0                  | 0                   | 0            | 0.040       | 0.040              | +0.040              |        |        |                     |
|    | NO <sub>x</sub> | /            | 0                  | 0                   | 0            | 0.108       | 0.108              | +0.108              |        |        |                     |
| 合计 | COD             | 1.6248       | 0.609              | 1.975               | 0.609        | 0.582       | 1.948              | +0.324              | 1:1    | 0.324  | 新增部分总量通过排污权交易平台交易购买 |
|    | 氨氮              | 0.1608       | 0.055              | 0.184               | 0.055        | 0.054       | 0.183              | +0.022              | 1:1    | 0.022  |                     |
|    | 总铬              | /            | 0.013              | 0.013               | 0.013        | 0.012       | 0.012              | /                   | /      | /      | /                   |
|    | 总镍              | /            | 0.006              | 0.006               | 0.006        | 0.006       | 0.006              | /                   | /      | /      | /                   |
|    | SO <sub>2</sub> | /            | 0.080              | 0.080               | 0.080        | 0.140       | 0.140              | +0.140              | 1:1.5  | 0.210  | 新增部分总量通过排污权交易平台交易购买 |
|    | NO <sub>x</sub> | /            | 0.108              | 0.108               | 0.108        | 6.748       | 6.748              | +6.748              | 1:1.5  | 10.122 |                     |

注：括号内为遂昌县污水处理厂提标改造后 COD、氨氮执行浙江省地标时的排放量；  
 ⑥=⑤-④+③；  
 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>：⑦=⑥-①；  
 总铬、总镍：⑦=⑥-②

由表 9-2 可知，项目实施后全厂排放总量指标为：COD 1.948t/a、氨氮 0.183t/a、总铬 0.012t/a、总镍 0.006t/a、SO<sub>2</sub> 0.140t/a、NO<sub>x</sub> 6.748t/a。按照各指标相应的削减替代比例计算可知，其削减替代量为：COD 0.324t/a、氨氮 0.022t/a、SO<sub>2</sub> 0.210t/a、NO<sub>x</sub> 10.122t/a。企业应按要求开展排污权有偿使用和交易，认清排污权的资源稀缺性，依法依规办理排污总量核定与排污权有偿使用相关手续。

### 9.2.3 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），项目行业类别为 D4620 污水处理及再生利用，由表 9-3 可知，企业实行排污许可重点管理，企业需根据排污许可重点管理要求在全国排污许可证管理信息平台上申请排污许可证。

表 9-3 排污许可分类管理名录对应类别

| 序号           | 行业类别           | 重点管理                                | 简化管理                             | 登记管理                     |
|--------------|----------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 四十一、水的生产和供应业 |                |                                     |                                  |                          |
| 99           | 污水处理及其再生利用 462 | 工业废水集中处理场所，日处理能力 2 万吨及以上的城乡污水集中处理场所 | 日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的城乡污水集中处理场所 | 日处理能力 500 吨以下的城乡污水集中处理场所 |

根据《浙江省排污许可证管理实施方案》（浙政办发[2017]79 号），要求严格落实企事业单位环境保护责任，对企业环境管理要求如下：

（1）落实按证排污责任。纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业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、排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理水平和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告。企事业单位应依法开展自行监测，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，安装在线监测设备的应与环保部门联网。企事业单位应如实向环保部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环保部门报告。

### 9.2.4 环保措施清单

建设项目主要污染防治措施表暨“三同时”竣工验收内容情况见附表 1。

### 9.2.5 排污口规范化管理

按照国家环保总局环监《排污口规范化整治技术要求》，项目排污口规范化管理具体要求见表 9-4。

表 9-4 排污口规范化管理要求表

| 项目   | 主要要求内容  |
|------|---|
| 基本原则 | ①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；<br>②将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；<br>③排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；<br>④如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。  |
| 技术要求 | ①排污口位置必须按照环监（1996）470号文要求合理确定，实行规范化管理；<br>②废水总排污口设置符合省环境监测部门要求的在线监测设施；<br>③具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。  |
| 立标管理 | ①排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌；<br>②标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；<br>③重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌；<br>④对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。 |
| 建档管理 | ①使用《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；<br>②严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；<br>③选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。                                |

项目建设过程中需完善各排放口规范建设，同时各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）要求，固体废物贮存场所标志执行《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单（生态环境部公告 2023 年第 5 号）的要求。项目危险废物产生、收集、贮存等过程需设置的危险废物识别标志的分类、内容要求、设置要求和制作方法等执行《危险废物识别标志设置技术规范》（生态环境部公告 2022 年第 38 号）的要求。具体见表 9-5。

表 9-5 各排污口（源）标志牌设置示意图

| 要求     | 图形标志设置部位  |   |  |   |   |
|--------|---|---|--|---|---|
|        | 废水排放口   | 废气排放口   | 噪声排放源  | 一般固体废物  | 危险废物  |
| 提示图形符号 |  |  |  |  | /   |
| 警告图形符号 |  |  |  |  |  |
| 功能     | 表示污水向水体排放   | 表示废气向大气环境排放   | 表示噪声向外环境排放   | 表示一般固体废物贮存、处置场  | 表示危险废物贮存、处置场  |
| 形状     | 警告标志  | 三角形边框   |  |   |   |
|        | 提示标志  | 正方形边框   |  |   |   |
| 背景颜色   | 警告标志  | 黄色  |  |   | 黄色  |
|        | 提示标志  | 绿色  |  |   | /   |
| 图形颜色   | 警告标志  | 黑色  |  |   | 黑色  |

|  |      |    |   |
|--|------|----|---|
|  | 提示标志 | 白色 | / |
|--|------|----|---|

要求各排污口（源）和贮存设施标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合相应标准的情况，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。

## 9.3 项目环境监测计划

### 9.3.1 自行监测计划

根据遂昌昊康环保科技有限公司基本情况及生产工艺，污染物产生及排放情况，污染源监测计划中需监测的污染源类别包括废水、废气、噪声。污染源监测可由企业自行监测，监测方式采用手动监测的方式，具体监测可参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）进行，具体如下：

#### （1）废水监测方案

废水监测点位、监测项目及监测频次见表 9-6。

表 9-6 废水监测计划

| 监测点位  | 监测指标                        | 监测频率 |
|-------|-----------------------------|------|
| 进口    | 流量                          | 自动监测 |
|       | pH、化学需氧量、氨氮                 | 日    |
|       | 悬浮物、总磷、总氮 <sup>a</sup> 、石油类 | 周    |
|       | 六价铬、总铬、总镍                   | 月    |
|       | 氟化物、总铁                      | 季度   |
| 废水排放口 | 流量、pH 值、化学需氧量               | 自动监测 |
|       | 氨氮、总氮 <sup>a</sup>          | 日    |
|       | 悬浮物、总镍、石油类、六价铬、总铬、总镍        | 周    |
|       | 总铁、氟化物                      | 季度   |

按《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）；  
<sup>a</sup> 总氮自动监测技术规范发布前，按日监测。

#### （2）废气监测方案

废气监测点位、监测项目及监测频次见表 9-7。

表 9-7 废气监测计划

| 监测点位                  | 监测指标                       | 监测频率 |
|-----------------------|----------------------------|------|
| 氮氧化物排气筒 (DA001)       | NOx                        | 半年   |
| 锅炉废气排气筒 (DA002~DA004) | NOx                        | 月    |
|                       | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度 | 年    |
| 昊昌地块厂界                | 臭气浓度、颗粒物、NOx               | 半年   |
| 俊企地块厂界                | 臭气浓度                       | 半年   |
| 永上地块厂界                | 臭气浓度                       | 半年   |

按《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)

(3) 厂界噪声监测方案

噪声监测点位、监测项目及监测频次见表 9-8。

表 9-8 噪声监测计划

| 污染源 | 监控点                     | 监测指标          | 监测频率 |
|-----|-------------------------|---------------|------|
| 噪声  | 俊企地块、昊昌地块、永上地块东、南、西、北厂界 | 昼间等效声级、夜间等效声级 | 季度   |

《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)

9.3.2 竣工验收监测计划

项目“三同时”竣工验收环节监测建议方案见表 9-9。

表 9-9 项目竣工验收环节监测建议方案

| 地块 | 监测内容         | 监测点位        | 监测项目                                     | 监测频率                     |
|----|--------------|-------------|--|--------------------------|
| 昊昌 | 生产废水         | 上清液池        | 污水量、pH、总氮、六价铬、总铬、总镍、COD、SS、氨氮、总铁、氟化物、石油类 | 共采连续 2 个周期，<br>每周期采样 4 次 |
|    |              | 排放口         |  |                          |
|    | 废气           | 氮氧化物排气筒进、出口 | NOx                                      | 共采连续 2 个周期，<br>每周期采样 3 次 |
|    |              | 锅炉废气排气筒进、出口 | SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物                 |                          |
| 厂界 | 臭气浓度、颗粒物、NOx |             |  |                          |
| 噪声 | 厂界           | 昼夜噪声值       | 共监测 2 天，<br>昼夜间各 1 次                     |                          |
| 永上 | 生产废水         | 上清液池        | 污水量、pH、总氮、六价铬、总铬、总镍、COD、SS、氨氮、总铁、氟化物、石油类 | 共采连续 2 个周期，<br>每周期采样 4 次 |
|    |              | 排放口         |  |                          |
|    | 废气           | 锅炉废气排气筒进、出口 | SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物                 | 共采连续 2 个周期，<br>每周期采样 3 次 |
|    |              | 厂界          | 臭气浓度                                     |                          |
| 噪声 | 厂界           | 昼夜噪声值       | 共监测 2 天，<br>昼夜间各 1 次                     |                          |
| 俊企 | 生产废水         | 上清液池        | 污水量、pH、总氮、六价铬、总铬、总镍、COD、SS、氨氮、总铁、氟化物、石油类 | 共采连续 2 个周期，<br>每周期采样 4 次 |
|    |              | 排放口         |  |                          |

| 地块 | 监测内容 | 监测点位        | 监测项目                                  | 监测频率                     |
|----|------|-------------|---------------------------------------|--------------------------|
|    | 废气   | 锅炉废气排气筒进、出口 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物 | 共采连续 2 个周期，<br>每周期采样 3 次 |
|    |      | 厂界          | 臭气浓度                                  |                          |
|    | 噪声   | 厂界          | 昼夜噪声值                                 | 共监测 2 天，<br>昼夜间各 1 次     |

### 9.3.3 监测质量保证

按照监测方法和技术规范的要求开展监测活动，若存在相关标准规定不明确但又影响监测数据质量的活动，可编写《作业指导书》予以明确。

编制工作流程等相关技术规定，规定任务下达和实施，分析用仪器设备购买、验收、维护和维修，监测结果的审核签发、监测结果录入发布等工作的责任人和完成时限，确保监测各环节无缝衔接。

设计记录表格，对监测过程的关键信息予以记录并存档。

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与排污单位自行监测数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

### 9.3.4 自行监测信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）。

#### （1）公布方式

①企业应按要求及时向县级环境保护主管部门上报自行监测信息，在县级环境保护主管部门网站向社会公布自行监测信息。

②企业通过对外网站或报纸、广播、电视、场区外的电子屏幕等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

#### （2）公布内容

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

②自行监测方案；

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、

达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

④未开展自行监测的原因；

⑤自行监测年度报告。

(3) 公布时限

①企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

②每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

## 10 结论与建议

根据项目所在地的环境现状调查、工程分析和环境影响预测等，得出如下结论：

### 10.1 建设项目基本情况

项目总投资 3500 万元，淘汰昊昌、康鑫和永上三家公司的原有生化设施，购进 2 套“MED+双效蒸发器”高效脱氮设施，分为位于毛田昊昌地块和大桥永上地块，对昊昌、康鑫和永上三家公司的不锈钢酸洗废水进行资源化综合处理，其中康鑫公司的废水经企业原有的物化处理设施处理后通过管道输送至昊昌地块的蒸发系统进行处理；同时对龙板山俊企地块现有蒸发系统进行优化调整，降低其能耗。项目设计处理规模为俊企地块 50t/d，昊昌地块 300t/d，永上地块 150t/d。

由于中和沉淀废水经 MED+双效蒸发器浓缩后含有较高浓度的硝酸钙浓缩液，项目将硝酸钙浓缩液经高温干燥+窑分解生产氧化钙和  $\text{NO}_2$ ，其中氧化钙加水制成氢氧化钙后回用于物化工段， $\text{NO}_2$  通过多级吸收塔吸收制成 50% 稀硝酸回用于酸洗工序，以实现资源综合循环利用。因此在昊昌地块设置一套浓缩液处理系统，永上公司和俊企公司经蒸发浓缩后的浓缩液用槽罐车拉至昊昌地块进行资源化再利用制取稀硝酸和石灰乳。

同时采用调节 pH 的分步沉淀法对重金属进行分步沉淀，以实现镍的高效回收，制取的氢氧化镍可以作为产品外售。

### 10.2 建设项目审批原则相符性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府 388 号令，自 2021 年 2 月 10 日起实施）中对建设项目的环境保护管理要求，企业建设的审批符合性情况如下。

#### 10.2.1 符合遂昌县“三线一单”生态环境分区管控方案的要求

项目为工业废水处理，根据遂昌县人民政府《关于印发遂昌县“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》附录表工业项目分类目录，项目不属于工业项目。项目严格实施污染物总量控制制度，污染物的排放符合国家地方标准。项目生产过程中不涉及煤炭资源的燃烧，是遂昌县四家不锈钢生产企业配套的废水处理工程，对

周围环境影响较小。具体分析见章节 1.5.5。综上所述，项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

### 10.2.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准要求

项目采用的主要污染防治措施见附表 1。根据环境保护措施技术经济分析，项目产生的污染物经有效治理后能够做到达标排放，处理后的废水纳入遂昌县第二污水处理厂和遂昌县污水处理厂处理达标排放；废气污染物通过日常管理可以达标排放；经采取有效隔声降噪措施，厂界噪声预计可以达标；固废主要为危险废物，委托有资质单位处理。项目在生产过程中产生的污染物经有效措施治理后，均可实现达标排放。

### 10.2.3 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放总量控制要求

项目废水主要来自综合废水，SO<sub>2</sub>来自锅炉天然气的燃烧，NO<sub>x</sub>来自锅炉天然气的燃烧和硝酸制取过程未吸收完全的氮氧化物的挥发，总量控制指标见表 9-2。项目应按要求开展排污权有偿使用和交易，认清排污权的资源稀缺性，依法依规办理排污总量核定与排污权有偿使用相关手续。

### 10.2.4 造成环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求

#### (1) 环境质量现状结论

根据环境质量现状分析，项目区域内水环境符合区域水环境功能区划要求，拟建工程评价区内现状环境空气中常规因子均不超标，环境空气质量现状良好。评价区环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的各类标准，声环境质量优良。表明项目所在地水、气、声环境质量现状尚有一定的环境容量空间。

#### (2) 地表水环境影响结论

项目产生的废水主要为废水处理站排放水。项目采用蒸发工艺处理经物化段处理后的生产废水，废水处理站废水排放水执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 间接排放限值后纳入园区管网。俊企地块和昊昌地块的废水纳入遂昌县第二污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排濂溪；永上地块的废水纳入遂昌县污水处理厂处理后排入松阴溪，遂昌县污水处理厂出水 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB332169-2018）表 1 标准限值，其他

污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目废水达标排放不会改变区域内水环境功能区划类别。

### （3）地下水环境影响结论

从地下水预测分析可知：总铬、总镍浓度中心在水流方向逐渐向下游移动，中心浓度逐渐降低，根据预测和分析表明，项目污染物泄漏对地下水水质影响较大，且地下水一旦遭受污染，自净能力较差，污染具有长期性，因此，地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，建议业主在工程前期应作好地下水分区防渗，在运行过程中确保项目内污水处理设施安全正常运营，加强管理，确保不发生泄漏，其次加强对地下水监测，如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响，避免在项目运营过程中造成地下水污染。

### （4）大气环境影响结论

项目产生废气主要为氮氧化物气体、干燥粉尘和锅炉废气。硝酸制取过程未吸收完全的氮氧化物经尾气吸收塔处理后由不低于 15m 排气筒排放；氧化钙卸料时会附带少量无组织氮氧化物；锅炉废气经收集后通过低氮燃烧后由不低于 8m 排气筒排放；干燥粉尘经设备自带的滤筒除尘装置处理后无组织排放。

根据大气环境影响预测结果，项目各污染源最大占标率为：9.28%（产生于昊昌地块氮氧化物的无组织排放），所有筛选点最大占标率  $P_{max} < 10\%$ ，评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价可以直接用 SCREEN3 模式预测结果进行大气环境影响评价。根据 SCREEN3 模式预测结果表明项目产生的废气不会对周围环境造成明显的不利影响。

### （5）声环境影响结论

厂界东、南、西、北侧噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。预测结果表明，在实施有效的隔声降噪措施条件下，项目投产后，企业厂界噪声仍能达标，对周边声环境影响较小。

### （6）固废环境影响结论

企业固废处置严格遵循“资源化、减量化、无害化”基本原则，确保所有固废最终得以综合利用或安全处置。通过上述措施妥善安置存放固废及落实固废出路，企业固废不会对周围环境造成明显的不利影响。

### (7) 土壤环境影响结论

根据预测结果，项目投产运营后 30 年内总铬、总镍在评价区域土壤中的累积量（叠加背景值后）均在《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范围内。

综上，正常工况下，只要企业做好废水的集中收集及关注区的防渗工作，项目对土壤环境的影响较小，项目的建设是可行的。非正常工况下，废水的漫流对周边土壤环境有一定的影响，企业需采取措施以避免非正常工况的发生。

### (8) 环境风险影响结论

项目环境风险潜势综合判定为 II，在采取有效环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。针对项目的生产特点，建议事故应急措施应做到以下几点：加强治理设施的日常管理和维护，部分易损耗、易出现故障的设备需有备用件；加强日常监督管理、提高处理设施的安全使用率，降低事故性排放，减少污染事故的发生率；在污水经过厂内收集后、进入输送提升泵前，以及接入污水管网处各安装一套自动流量记录仪，一方面可掌握污水排放量，另一方面可通过自动流量记录仪的对比，监控污水输送管道上是否出现污水泄漏事故，并将其和污水提升泵进行偶合控制，在出现污水泄漏事故时自动停泵，防止因污水输送管路泄漏而发生污染事故。

### (9) 生态环境影响结论

项目在生产过程中有一定的污染物排放，会对周围生态环境造成一定影响。在项目正常运转以后，废水经处理达标后纳管，送至集中式污水处理厂处理后达标排放，固废经分类后进行合理安全的处置，噪声对周围声环境的影响也在可承受范围内，废气经处理后达标排放。同时建议企业加强厂区绿化防护，使绿地更好地发挥其净化空气、调节气候、保护水土、消隔噪声、阻挡灰尘的生态功能，削弱本项目对周围环境的噪声、废气等方面的影响。营运期项目周围人类活动频繁，无珍稀动植物，因此项目营运对周边生态环境的影响较小，在其承受范围内。

## 10.3 建设项目其他部门审批要求的符合性

### 10.3.1 城市功能区划、城市总体发展规划和土地规划符合性分析

项目是污水处理及再生利用，分三个地块建设，分别位于浙江遂昌经济开发区

龙板山区块、毛田区块、大桥区块，项目在企业现有地块上进行改建，不新增用地。项目所在地为工业用地，不占用周边其它规划用地；综上，项目符合遂昌县的国土空间规划要求。

### 10.3.2 产业政策符合性分析

根据我国产业政策，经查发改委令第 49 号《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（2021 修订版），项目的建设的内容属于“鼓励类——四十三、环境保护与资源节约综合利用——40、环境污染第三方治理”，符合我国相关的产业政策要求。

根据浙江省产业政策，经查《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6 号），项目在合规园区即浙江遂昌经济开发区内建设不锈钢酸洗废水资源化再利用项目，项目的建设的内容不属于该实施细则中限制类和禁止类项目，符合长江经济带发展负面清单指南-浙江省实施细则要求。

根据附件 2，项目取得遂昌县经济商务局的浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书（备案号：2203-331123-07-02-526083），符合产业政策的要求。

## 10.4 建设项目环评审批及其他要求符合性

### 10.4.1 公众参与要求的符合性

建设单位于 2023 年 1 月正式委托杭州坤宏环境科技有限公司编制《遂昌昊康环保科技有限公司 500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）。项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位通过下列两种方式同步公示了建设项目环境影响评价信息并征求意见。

#### （1）公示方式

①我单位于 2023 年 3 月 23 日在浙江政务网网站（[http://lissc.zjzfw.gov.cn/art/2023/3/23/art\\_1460421\\_11111.html](http://lissc.zjzfw.gov.cn/art/2023/3/23/art_1460421_11111.html)）上公开了项目报告书环境影响评价信息，公开期限为 2023 年 3 月 23 日—2023 年 4 月 10 日；

②我单位在项目所在地周边的村庄的公告栏张贴了项目报告书环境影响评价信息公开说明材料，公开期限为 2023 年 3 月 23 日—2023 年 4 月 10 日。

#### （2）公示内容

- ①建设项目基本情况；
- ②环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况；
- ③主要环境影响预测情况；
- ④拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果；
- ⑤环境影响评价初步结论。

企业公众参与严格按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）和《浙江建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）（浙政令第388号）的要求开展。通过项目的网络平台公开和公告栏张贴公告公开，公众对项目已有一定的认识，项目在公众参与公开期间未收到公众的来电、来函，可见当地公众总体上对项目建设持赞成态度。

#### 10.4.2 风险防范措施要求的符合性

只要企业加强风险管理，认真落实各项风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率；并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，项目环境事故风险水平是可以接受的。

### 10.5 环评建议

建设单位在项目实施过程中，务必认真落实本环评提出的各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人，防止出现事故性排放，确保建设项目的污染物排放量达到污染物排放总量控制指标的要求，同时应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

严格执行“三同时”制度，对环评中提出的污染治理措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

### 10.6 环评总结论

遂昌昊康环保科技有限公司 500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用项目符合遂昌县“三线一单”生态环境分区管控方案；项目运行过程中自身产生的废气、噪声等污染物经采取措施后，能满足达标排放的要求；同时，项目的建设有利于四家不锈钢企业生产废水污染治理，大幅度削减区域排污量，保障区域水环境质量；项目建设完成后总量指标能够平衡替代；项目完成后能够维持当地的环境质量保持现有的功

能类别；公众参与符合程序和规范要求，有较好的群众基础，从环境保护角度来看，建设单位在切实落实本评价报告所提出的各项环保措施和对策，充分保证处理站各工艺段处于高效运行状态的前提下，项目的建设是可行的。

附表 1 主要污染防治措施表暨“三同时”竣工验收内容情况表

| 序号 | 工程类别 | 名称      | 环保措施  | 治理效果  | 投资估算<br>(万元) |
|----|------|---------|---|---|--------------|
| 1  | 废水   | 生产废水    | (1) 禁止生活污水进入废水集中处理站，进水水质监控设施；<br>(2) 生产废水经蒸发系统处理后纳入园区污水管网；<br>(3) 蒸发后浓缩液采用干燥分解工艺制取硝酸；<br>(4) 认真做好处理站的人员培训，加强教育，提高责任心；<br>(5) 生产废水排放口安装在线监测，与生态环境局联网，污水处理设施架空，管道明沟明管。  | 达到《钢铁工业水污染物排放标准》<br>(GB13456-2012) 中表 2 间接排放限值  | 3265         |
| 2  | 地下水  | 地下水     | (1) 处理站构筑物参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 设置防渗要求。<br>(2) 定期对污水管道进行检查，确保管道正常运作；<br>(3) 需加强维护和厂区环境管理，有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。  | 对地下水环境影响较小  | 50           |
| 3  | 废气   | 氮氧化物气体  | 硝酸吸收塔尾部与尾气吸收塔相连，全过程密闭。废气经尾气吸收塔处理由不低于 15m 排气筒。   | 《轧钢工业大气污染物排放标准》<br>(28665-2012) 及其修改单中表 3 特别排放限值  | 150          |
|    |      | 锅炉废气    | 低氮燃烧，专用烟道+不低于 8m 高度排放。  | 《锅炉大气污染物排放标准》<br>(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉特别排放限值。   | 10           |
|    |      | 干燥粉尘    | 经设备自带旋风除尘器处理后排放   | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)   | 0            |
| 4  | 噪声   | 设备噪声    | (1) 合理布局，重视总平布置。<br>(2) 在设备选型方面，满足工艺生产的前提下，选用设备加工精度高、装配质量好、低噪设备；对于某些设备运行时，由振动产生的噪声，可以考虑对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声。<br>(3) 对于高噪声设备应采取隔声降噪措施，如在固体零部件接触面上，增加弹性材料，减少固体声传递；设备基础防震、基底加厚、设备安装切口减振垫等，有利于减少噪声的产生；在振动较大的设备四周开挖防振沟，内填松软物质(如木屑等)，减少振动的传递；安装隔声罩以减轻噪声的排放等；<br>(4) 注意设备的维护，使设备处于良好的运行状态，减轻噪声。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 中的 3 类标准   | 10           |
| 5  | 危险废物 | 危化品包装材料 | (1) 依托昊昌公司的危险暂存间储存，遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023) 设置<br>(2) 在运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求<br>(3) 应送往有资质的单位进行集中统一的处理，危废转移处置的应遵守国家和省有关规定，并严格执行转移联单制度。   | 《危险废物贮存污染控制标准》<br>(GB18597-2001) 及其标准修改单<br>(环境保护部公告 2013 年第 36 号)，《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 要求 | 0            |
| 6  | 环境风险 | /       | (1) 储罐和危废暂存间设置危险标志，配备与储存的化学品相适合的灭火装置或器材，如干粉灭火器、沙袋等；   | 满足风险防范要求，对大气、地下水及土壤环境影响较小。  | 10           |

遂昌昊康环保科技有限公司 500t/d 不锈钢酸洗废水资源化再利用项目环境影响报告书

| 序号 | 工程类别 | 名称 | 环保措施   | 治理效果 | 投资估算<br>(万元) |
|----|------|----|--|------|--------------|
|    |      |    | (2) 储罐设置围堰, 并根据要求做好防腐防渗;<br>(3) 加强风险防范管理, 制定严格的管理制度和责任人制度, 并加强安全防范教育和安全卫生培训;<br>(4) 编制环境风险应急预案并完成备案。 |      |              |
| 7  | 环保管理 | /  | (1) 建立完善的环保管理制度, 设立环境管理科;<br>(2) 做好废水、废气处理和固废处置的有关记录和管理工作的。  | /    | 5            |
| 合计 |      |    |  |      | 3500         |