

中钢天源股份有限公司  
年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中钢天源股份有限公司

编制单位：中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司

二〇二〇年十一月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人： 王玮

报告编写人： 范雪婷

建设单位： (盖章)

电话：

传真：

邮编： 243000

地址： 马鞍山市经开区红旗南路 51 号

编制单位 (盖章)

电话： 0555-2309520

传真： 0555-2309521

邮编： 243000

地址： 马鞍山经开区西塘路 666 号

## 目 录

|   |    |
|---|----|
| 1 验收项目概况.....                                   | 1  |
| 1.1 项目概况.....                                   | 1  |
| 1.2 “三线一单”符合性分析.....                            | 2  |
| 1.3 与《关于全面打造水清岸绿产业优美长江（马鞍山）经济带的实施意见》的符合性分析..... | 1  |
| 1.4 与《马鞍山市经济技术开发区总体规划环境影响报告书》的审查意见符合性分析.....    | 1  |
| 1.5 与马鞍山市电镀行业管理要求相符性.....                       | 2  |
| 2 验收依据.....                                     | 3  |
| 2.1 法律法规、政策文件、规范.....                           | 3  |
| 2.2 验收技术规范及工程资料.....                            | 4  |
| 3 项目建设情况.....                                   | 5  |
| 3.1 项目地理位置及平面布置.....                            | 5  |
| 3.2 项目建设内容.....                                 | 9  |
| 3.2.1 项目概况.....                                 | 9  |
| 3.2.2 工程组成内容.....                               | 10 |
| 3.3 主要原材料及燃料.....                               | 14 |
| 3.4 水源及水平衡.....                                 | 18 |
| 3.5 生产工艺及设备.....                                | 19 |
| 3.5.1 生产工艺.....                                 | 19 |
| 3.5.2 生产设备.....                                 | 44 |
| 3.6 项目变动情况.....                                 | 50 |
| 4 环境保护措施.....                                   | 52 |
| 4.1 污染防治措施.....                                 | 52 |
| 4.1.1 废水.....                                   | 52 |
| 4.1.2 废气.....                                   | 59 |
| 4.1.3 噪声.....                                   | 62 |
| 4.1.4 固体废物.....                                 | 63 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 4.2 其他环保设施.....               | 67  |
| 4.2.1 环境风险防范设施.....           | 67  |
| 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置..... | 69  |
| 4.3 环保投资及“三同时”落实情况.....       | 70  |
| 5 项目环评及变更报告主要结论与建议及环评批复.....  | 71  |
| 5.1 项目环评及变更报告主要结论与建议.....     | 71  |
| 5.2 项目环评批复.....               | 74  |
| 5.3 变更报告.....                 | 77  |
| 5.3.1 变更内容及变更原因.....          | 77  |
| 5.3.2 结论.....                 | 82  |
| 6 验收执行标准.....                 | 83  |
| 7 验收监测内容.....                 | 87  |
| 7.1 废气监测.....                 | 87  |
| 7.2 废水监测.....                 | 87  |
| 7.3 厂界噪声监测.....               | 88  |
| 7.4 项目土壤质量监测.....             | 88  |
| 8 质量保证和质量控制.....              | 90  |
| 8.1 监测设备.....                 | 90  |
| 8.2 监测方法.....                 | 91  |
| 8.3 废水水质监控分析及质控结果.....        | 92  |
| 9 验收监测结果与评价.....              | 93  |
| 9.1 验收监测期间运行工况分析.....         | 93  |
| 9.2 监测结果统计与分析.....            | 94  |
| 9.2.1 废气监测结果与分析.....          | 94  |
| 9.2.2 废水监测结果与分析.....          | 100 |
| 9.2.3 噪声监测结果与分析.....          | 109 |
| 9.2.4 土壤监测结果与分析.....          | 110 |
| 10 环境管理检查.....                | 111 |
| 10.1 环保审批手续及“三同时”制度落实情况.....  | 111 |
| 10.2 环保机构设置及环境管理规章制度.....     | 111 |

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| 10.3 环保设施实际完成及运行维护情况.....   | 111              |
| 10.4 固体废物处理处置.....          | 113              |
| 10.5 环境保护距离.....            | 113              |
| 10.6 环评批复的落实情况.....         | 114              |
| 11 验收结论与建议.....             | 117              |
| 11.1 环保设施调试效果.....          | 117              |
| 11.1.1 废气监测结果及达标排放情况.....   | 117              |
| 11.1.2 废水监测结果及达标排放情况.....   | 117              |
| 11.1.3 厂界噪声监测结果及达标排放情况..... | 117              |
| 11.1.4 固体废物处置情况.....        | 117              |
| 11.1.5 环境保护距离设置情况.....      | 118              |
| 11.1.6 污染物排放总量核算.....       | 118              |
| 11.2 结论.....                | 118              |
| 11.3 建议.....                | 118              |
| 11.4 环保“三同时”竣工验收登记表.....    | 119              |
| 附件 1. 委托书.....              | <b>错误！未定义书签。</b> |
| 附件 2. 项目备案函.....            | 122              |
| 附件 3. 项目环评批复.....           | 124              |
| 附件 4. 危险废物处置合同.....         | 129              |
| 附件 5. 验收监测报告.....           | 131              |
| 附件 6. 环境保护管理办法.....         | 150              |
| 附件 7. 项目验收期间生产报表.....       | <b>错误！未定义书签。</b> |
| 附件 8. 企业声明.....             | <b>错误！未定义书签。</b> |

## 1 验收项目概况

### 1.1 项目概况

中钢天源股份有限公司（原中钢集团安徽天源科技股份有限公司）是中国中钢集团公司控股的一家上市公司，成立于 2002 年 3 月，中钢天源的主营业务为磁性材料、磁器件、永磁电机、磁分离及相关配套设备研发、生产与销售。主要产品包括：高纯三氧化二铁软磁材料、各种规格环型、矩型、异型等烧结钕铁硼和永磁铁氧体器件、永磁电机、高压辊磨机、磁分离及相关配套设备等。

钕铁硼属第三代稀土永磁材料，具有体积小、重量轻和磁性强的特点，是迄今为止性能价格比最佳的磁体，在磁学界被誉为磁王。高能量密度的优点使钕铁硼永磁材料在现代工业和电子技术中获得了广泛应用。

中钢天源股份有限公司钕铁硼厂位于马鞍山市经济技术开发区红旗南路 51 号（距离长江岸线最近距离约为 2.4km），原生产规模为年产 500 吨高性能钕铁硼永磁材料元器件，产品主要应用于各类永磁电机、电动汽车、风力发电、医疗器械和电器电子产品。随着市场需求的不断增大，原规模已不能满足市场的需求；且钕铁硼元器件容易氧化，氧化后表面脱落，影响产品的磁性能和使用寿命，同时为了控制产品生产周期，提高产品品质和档次，须新增表面处理生产线。

在此背景下，中钢天源股份有限公司拟投资建设高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建项目，2018 年 3 月 29 日获得马鞍山经济技术开发区管理委员会经贸发展局《中钢天源年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程备案函》（马开管经[2018]13 号，项目代码为 2018-340562-32-03-006845）。公司于 2018 年 5 月委托中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司编制了《中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程环境影响报告书》，该报告书于 2018 年 9 月 7 日获得马鞍山市环保局《关于中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程环境影响报告书的批复》（马环审[2018]47 号）。项目于 2019 年 11 月 6 日取得马鞍山市生态环境局报告书变更备案的函（马环审[2019]189 号）。

项目位于马鞍山市经济技术开发区红旗南路 51 号，占地面积约 36901.21m<sup>2</sup>，主要产品分为三种，其中镀锌产品 500t/a（镀件厚度约为 10μm），镀铜镍产品 4

00t/a（镀件厚度约为 10 $\mu$ m，铜平均厚度约为 4 $\mu$ m），电泳产品 100t/a（厚度约为 20 $\mu$ m）。

原项目建设内容为：（1）依托 2#厂房（原钕铁硼厂房）新增部分生产设备；（2）依托 1#厂房（原机械厂厂房）新增和搬入生产设备；（3）新增表面处理车间（包括 3 条前处理线、2 条滚锌线、1 条挂锌线、1 条挂铜镍线、2 条滚铜镍线和 1 条电泳线，表面处理生产线位于表面处理车间 2 楼）。

根据现场踏勘和企业建设实际情况，本次验收范围包括：1#厂房（原机械厂厂房）、2#厂房（原钕铁硼厂房）和 3#厂房（表面处理车间内建设的 3 条前处理线、1 条滚锌线、1 条挂锌线、1 条挂铜镍线、1 条滚铜镍线和 1 条电泳线）。

本次表面处理车间内未建设的 1 条滚锌线和 1 条滚铜镍线待未来建设完成后，履行竣工环境保护验收手续。

本次验收监测的内容包括：（1）项目废气监测；（2）项目废水监测；（3）项目厂界噪声监测；（4）项目固废处置情况检查；（5）环境管理检查。

## 1.2 “三线一单”符合性分析

### （1）生态红线

本项目位于马鞍山经济技术开发区内，选址周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地等敏感点存在，位于马鞍山生态保护红线外（见图 1.2-1）。

### （2）环境质量底线

项目所在区域地表水、声环境质量现状良好，大气环境质量一般。项目产生的污染物均能够达标排放，对周边环境影响较小，不会降低区域环境功能类别。

### （3）资源利用上线

本项目为有色金属合金制造，企业用水由开发区现有的给水管道供给，项目用电来自市政供电网络。项目原辅料、水、电供应充足，生产过程尽可能做到合理利用和节约能耗，最大限度地减少物耗、能耗。

### （4）环境准入负面清单

①根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），本项目产品属于“第一类 鼓励类，九、有色金属，5、交通运输、高端制造及其

他领域有色金属新材料生产：高性能稀土磁性材料和储氢材料及高端应用”，为鼓励类项目。

②经查《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本），项目所生产产品属于“第一类：鼓励类，20.高性能磁性材料制造”，属于鼓励类。

③本项目主要生产设备、工艺、产品等也均未列入中华人民共和国工业和信息化部制定的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》。

④本项目不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》中禁止项目。

⑤本项目取得了马鞍山经济技术开发区管理委员会《中钢天源年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程备案函》（马开管技[2018]13 号）。

⑥本项目位于马鞍山经济技术开发区，项目清洁生产水平能够达到 I 级（国际清洁生产先进水平），新增表面处理生产线符合《马鞍山市经济技术开发区总体规划环境影响报告书》的审查意见要求，开发区内市政基础设施和环保基础设施完善，能够满足本项目的需求。

⑦项目表面处理中电镀生产线建设符合马鞍山市电镀行业指导意见相关要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

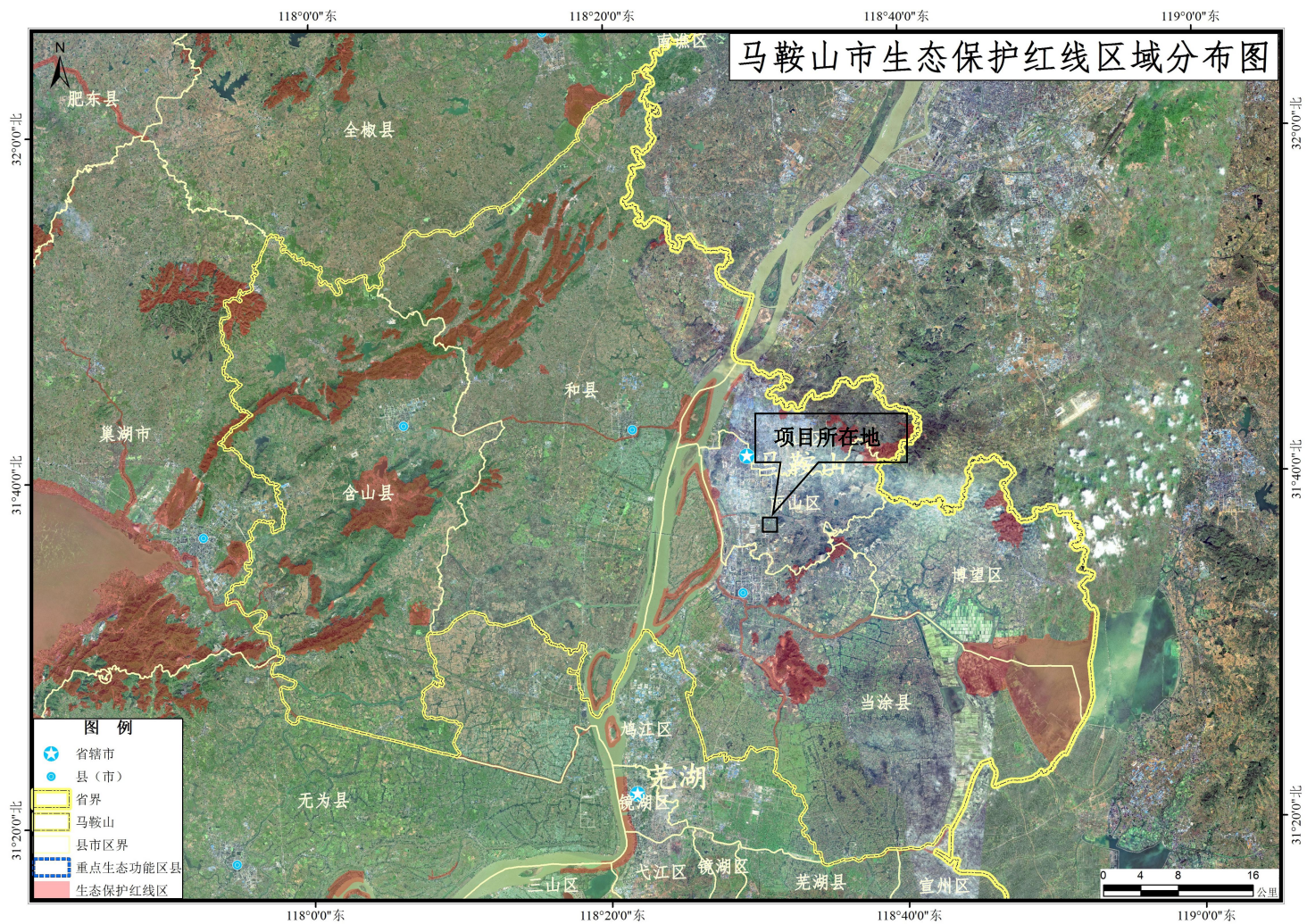


图 1.2-1 马鞍山市生态保护红线图

### 1.3 与《关于全面打造水清岸绿产业优美长江（马鞍山）经济带的实施意见》的符合性分析

对照《关于全面打造水清岸绿产业优美长江（马鞍山）经济带的实施意见》：“严控 5 公里范围内新建项目。长江干流马鞍山段 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。”本项目距离长江岸线最近距离约为 2.4km，有色金属合金制造[C3240]，不属于石油化工和煤化工等重化工、重污染项目，产业政策属于《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中鼓励类，符合《关于全面打造水清岸绿产业优美长江（马鞍山）经济带的实施意见》的要求。

### 1.4 与《马鞍山市经济技术开发区总体规划环境影响报告书》的审查意见符合性分析

项目为产品的需求需要新建表面处理生产线，新建表面处理生产线与《马鞍山市经济技术开发区总体规划环境影响报告书》的审查意见（环审[2015]52 号）符合性分析见表 1.4-1。

**表 1.4-1 新建表面处理生产线与《马鞍山市经济技术开发区总体规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析一览表**

| 《马鞍山市经济技术开发区总体规划环境影响报告书》审查意见   | 本项目情况   | 符合性 |
|--|---|-----|
| （二）根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业优化和转型，逐步淘汰不符合区域发展战略和环境保护要求的产业。严格产业的环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。 | 本项目行业类别属于有色金属合金制造[C3240]，参考《电镀行业清洁生产评价指标体系》进行分析，项目电镀生产线清洁生产水平能够达到 I 级（国际清洁生产领先水平）                   | 符合  |
| （四）落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少化学需氧量（COD）、氨氮、重金属、氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）、挥发性有机化合物（VOCs）等污染物的排放，切实维护区域环境质量。                      | 项目表面处理废水经废水处理达标后排放，镍在单独处理废水设施排放口达标，无铬、镉、砷、铅、汞等排放；氯化氢、硫酸雾和硝酸雾（以 NO <sub>x</sub> 计）经配套碱液喷淋吸收塔处理达标后排放。 | 符合  |

综上，项目新建表面处理生产线符合《马鞍山市经济技术开发区总体规划环境影响报告书》及审查意见要求。

## 1.5 与马鞍山市电镀行业管理要求相符性

与马鞍山市电镀行业管理要求相符性见表 1.5-2。

**表 1.5-1 马鞍山市电镀行业管理要求相符性一览表**

| 马鞍山市电镀行业管理要求   | 本项目情况   | 符合性 |
|--|---|-----|
| 对于部分上市公司或实际投资较大必须配套建设电镀工艺生产线的新建企业，可以参照电镀中心建设统一要求自行建设电镀生产线  | 建设单位为上市公司，项目实际投资 13136 万元，投资较大；且钕铁硼元器件容易氧化，氧化后表面脱落，影响产品的磁性能和使用寿命，同时为了控制产品生产周期，提高产品品质和档次，须新增表面处理生产线（只针对本项目钕铁硼元器件）  | 符合  |
| 厂房要求为四层设计，一层架空，二、三层为电镀生产车间，四楼为工业附属用房，电镀线占地面积控制在车间面积的 1/3，厂房及内部由企业自主设计  | 表面处理生产线位于 3#厂房内二楼，表面处理线单独封闭，区内各槽体架空，不落地，再放分区托盘  | 符合  |
| 电镀工艺选择应符合国家产业政策及清洁生产要求，禁止产业结构调整指导目录中明确淘汰的工艺、设备及产品；无氰化物镀锌、镀锌层六价铬钝化、电镀锡铅合金等工艺，无铅、镉、汞等重污染化学品，强化污染源头控制。新建、改（扩）建电镀工艺须经市经信部门审核同意，所有电镀企业依法实施强制性清洁生产审核 | 项目表面处理生产线符合国家产业政策；无明确淘汰的工艺、设备及产品；无氰化物镀锌、镀锌层六价铬钝化、电镀锡铅合金等工艺，无铅、镉、汞等重污染化学品；本项目取得了马鞍山经济技术开发区管理委员会《中钢天源年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程备案函》（马开管技[2018]13 号）；对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，项目清洁生产水平能够达到 I 级（国际清洁生产先进水平） | 符合  |
| 电镀中心应建设有与其规划生产能力相配套的污染处理设施，以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求。对室外排水采用分色管道，全部架空铺设，不得落地。氰化氢废气、铬酸雾、NOX 设专门的废气收集系统和处理设施，其中铬酸雾有回收装置             | 氯化氢、硫酸雾和硝酸雾（以 NOX 计）经碱液喷淋吸收塔处理达标后排放；表面处理废水经废水处理站处理达标后排放。室外排水采用分标识管道，全部架空铺设，不落地  | 符合  |

项目表面处理生产线建设符合马鞍山市电镀行业指导意见相关要求。

## 2 验收依据

### 2.1 法律法规、政策文件、规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）2017.10.1；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），环境保护部，2017.11.20；
- (9) 《安徽省环境保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会，2018.1.1 起施行）；
- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号），国务院，2013.9.10；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号），国务院，2015.4.16；
- (12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号），国务院，2016.5.28；
- (13) 《关于环境保护主管部门不再进行建设项目试生产审批的公告》，2016 年 4 月 8 日，环境保护部公告〔2016〕29 号；
- (14) 企业信息公示暂行条例（国务院令第 654 号），国务院，2014.8.7；
- (15) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部部令第 31 号），环境保护部，2014.12.19；
- (16) 《环境信息公开办法（试行）》（环境保护总局令第 35 号），国家环境保护总局，2007.4.11。

## 2.2 验收技术规范及工程资料

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部 公告 2018 年第 9 号告)；

(2) 《中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程环境影响报告书》(中钢集团马鞍山矿山研究院股份有限公司, 2018 年 6 月)；

(3) 《关于中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程环境影响报告书的批复》(马环审[2018]47 号, 2018 年 9 月 7 日)；

(4) 《中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程环境影响报告书表面处理工序变更报告》(中钢集团马鞍山矿山研究院股份有限公司, 2019 年 11 月)

(5) 《关于同意中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程环境影响报告书变更备案的函》(马环函[2019]189 号, 2019 年 11 月 6 日)

(6) 《中钢天源股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程竣工环境保护验收监测报告》(安徽恩测检测技术有限公司, AHEC 第 [202011017]号)；

(7) 建设单位提供的其它相关资料。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 项目地理位置及平面布置

项目位于马鞍山市经济技术开发区红旗南路 51 号，项目地理位置见图 3.1-1。本项目环境保护目标主要为调查范围内的居民及相关水体等。根据现场踏勘，项目实际平面布置图与环评报告书的厂区总平面一致，见图 3.1-2。根据现场踏勘，项目环境保护目标与环评阶段一致，环境保护目标分布图见图 3.1-3。建设项目环境保护目标见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要环境保护目标

| 环境要素  | 环境保护目标  |            | 方位 | 距离 (m) | 规模 (户/人) | 环境功能   |
|-------|---------|------------|----|--------|----------|--------|
| 环境空气  | 1       | 汤阳新村       | NW | 166    | 约 100 人  | 二类区    |
|       | 2       | 芦场新村       | W  | 1140   | 约 300 人  |        |
|       | 3       | 采石街道       | NW | 1700   | 约 3000 人 |        |
|       | 4       | 胡村         | NW | 2000   | 约 100 人  |        |
|       | 5       | 映翠花园       | N  | 1140   | 约 1000 人 |        |
|       | 6       | 听源佳苑       | NE | 1120   | 约 1000 人 |        |
|       | 7       | 机运新村       | NE | 1800   | 约 1000 人 |        |
|       | 8       | 钢城花园       | NE | 2100   | 约 1000 人 |        |
|       | 9       | 安徽冶金科技职业学院 | NE | 1750   | 约 3000 人 |        |
|       | 10      | 马鞍山师专      | NE | 1100   | 约 3000 人 |        |
|       | 11      | 市政机关幼儿园    | NE | 1500   | 约 200 人  |        |
|       | 12      | 深业华府       | NE | 1600   | 约 1 万人   |        |
|       | 13      | 天泽水岸       | NE | 2250   | 约 2000 人 |        |
|       | 14      | 晨光花园       | E  | 2220   | 约 3000 人 |        |
|       | 15      | 海外海名景苑     | SE | 830    | 约 500 人  |        |
|       | 16      | 排湾新村       | SE | 1350   | 约 500 人  |        |
|       | 17      | 滨江郡        | SW | 1220   | 约 2500 人 |        |
|       | 18      | 转盘小区       | SW | 1300   | 约 500 人  |        |
|       | 19      | 陈家村        | SW | 2070   | 约 2000 人 |        |
|       | 20      | 马鞍山市中医院南院  | E  | 1000   | 约 1000 人 |        |
| 地表水环境 | 采石河     |            | S  | 1500   | 小河       | III 类  |
| 地下水环境 | 区域浅层地下水 |            |    |        |          | III 类区 |
| 声环境   | 各厂界外    |            | 四周 | 200    | /        | 3 类    |
|       | 汤阳新村    |            | NW | 166    | 约 100 人  | 2 类    |

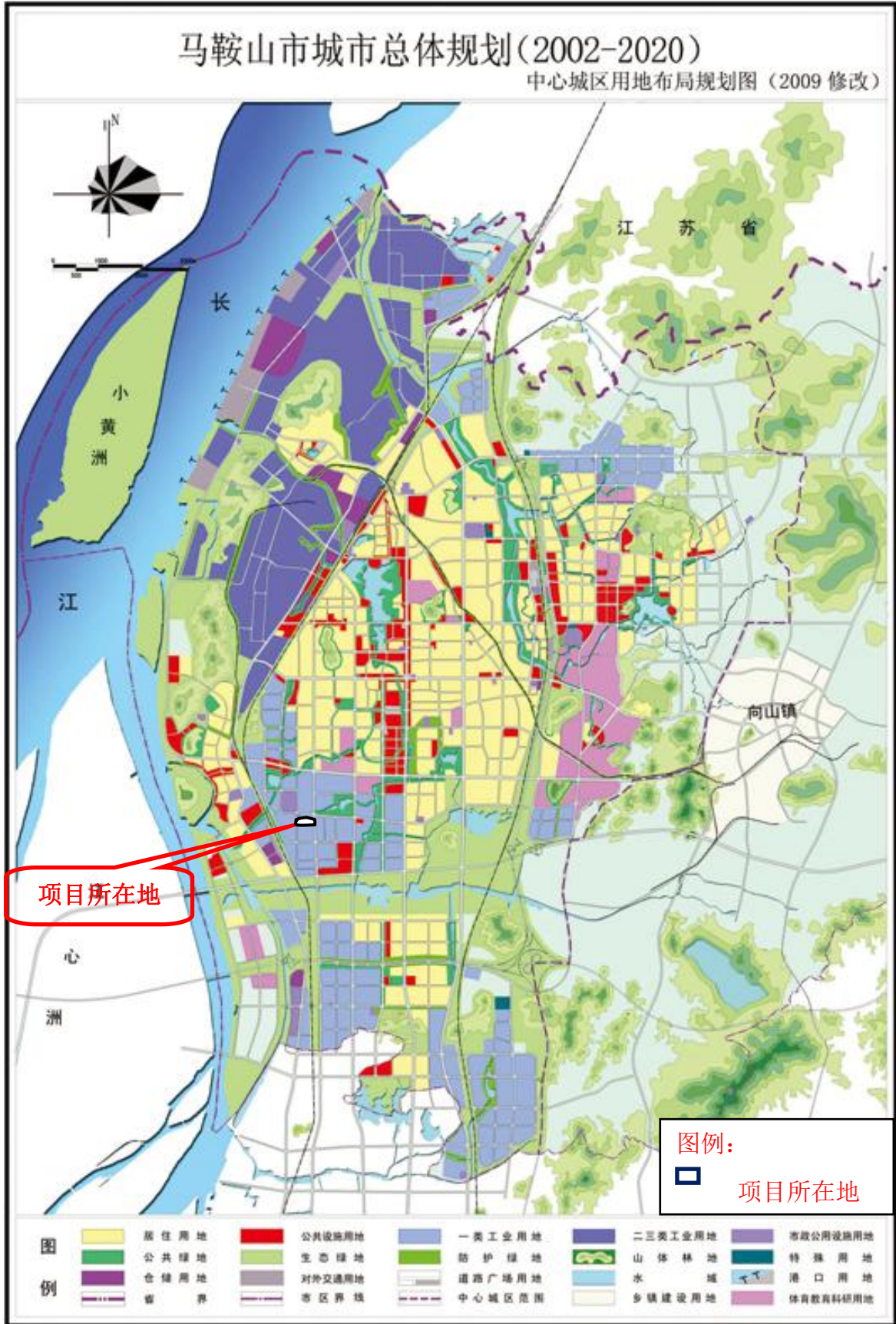


图 3.1-1 项目地理位置图





图 3.1-3 环境保护目标分布图

## 3.2 项目建设内容

### 3.2.1 项目概况

#### (1) 项目产品方案及规模

本项目表面处理后产品分为三种，其中镀锌产品 500t/a（镀件厚度约为 10 $\mu$ m），镀铜镍产品 400t/a（镀件厚度约为 10 $\mu$ m，铜平均厚度约为 4 $\mu$ m），电泳产品 100t/a（厚度约为 20 $\mu$ m）。环评报告书及变更报告中产品方案和目前实际产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 建设项目产品方案

| 序号 | 产品名称 |     | 年产量（单位：t/a） |      |
|----|------|-----|-------------|------|
|    |      |     | 环评报告书       | 实际产量 |
| 1  | 镀锌   | 滚锌  | 400         | 380  |
| 2  |      | 挂锌  | 100         | 90   |
| 3  | 镀铜镍  | 滚铜镍 | 300         | 300  |
| 4  |      | 挂铜镍 | 100         | 95   |
| 5  | 电泳   |     | 100         | 95   |

主要产品规格见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要产品规格一览表

| 序号 | 产品名称 |    | 平均尺寸<br>mm*mm*mm | 单个表面积<br>m <sup>2</sup> | 单个体积<br>mm <sup>3</sup> | 单个重量<br>kg |
|----|------|----|------------------|-------------------------|-------------------------|------------|
| 1  | 镀锌   | 滚锌 | 8.6*5.1*2        | 0.000142                | 877                     | 0.0006579  |
| 2  |      | 挂锌 | 80*69*46         | 0.024748                | 253920                  | 1.9044     |
| 3  | 镀铜镍  | 滚镍 | 14*8.7*4         | 0.000425                | 487.2                   | 0.003654   |
| 4  |      | 挂镍 | 60*50*25         | 0.0115                  | 75000                   | 0.5625     |
| 5  | 电泳   |    | 30.5*29*26.5     | 0.004922                | 23439.3                 | 0.1757944  |

#### (2) 建设地点

项目位于马鞍山市经济技术开发区红旗南路 51 号。

#### (3) 工程总投资、环保投资

环评报告书中：投资 13136 万元，其中环保投资 426 万元，占总投资的 3.24%。

实际：工程实际总投资 12789 万元，其中环保投资 473.6 万元，占总投资额的 3.71%。

#### (4) 企业定员

环评报告书中工作制度：生产为一班制（烧结工序为两班制），每班 8 小时（烧结融工序为 12 小时），年工作 300 天（7200h）；

实际工作制度：生产为一班制（烧结工序为两班制），每班 8 小时（烧结融工序为 12 小时），年工作 300 天（7200h），和环评一致；

### 3.2.2 工程组成内容

项目主要由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程组成，具体工程内容见表 1。

表 3.2-3 项目建设内容一览表

| 项目名称 | 环评报告书要求              |   | 实际建设情况  | 相符性   |
|------|----------------------|---|---|---|
| 主体工程 | 1#厂房<br>(原机械<br>厂房)  | 依托现有厂房，包括熔炼、制粉、混料、压型、冷等静压、真空包装、烧结工序，建筑面积约为 6505.23m <sup>2</sup>  | 依托现有厂房，包括熔炼、制粉、混料、压型、冷等静压、真空包装、烧结工序，建筑面积约为 6505.23m <sup>2</sup>  | 与环评报告书一致  |
|      | 2#厂房<br>(原钹铁<br>硼厂房) | 依托现有厂房，包括纯铁断料、除锈、后道加工，建筑面积约为 6171m <sup>2</sup>   | 依托现有厂房，包括纯铁断料、除锈、后道加工，建筑面积约为 6171m <sup>2</sup>   | 氢碎工序由氢碎车间搬至 2 号厂房，其他与环评报告书一致                    |
|      | 3#厂房<br>(表面处<br>理车间) | 新建厂房，2F 包括 3 条前处理线、2 条滚锌线、1 条挂锌线、1 条挂铜镍线、2 条滚铜镍线和 1 条电泳线，2F、3F 为后道加工，4F 充磁、分检包装工序，建筑面积约为 6480m <sup>2</sup> | 新建厂房，2F 包括 3 条前处理线、1 条滚锌线、1 条挂锌线、1 条挂铜镍线、1 条滚铜镍线和 1 条电泳线，2F、3F 为后道加工，4F 充磁、分检包装工序，建筑面积约为 6480m <sup>2</sup> | 未来 1 条滚锌线，1 条滚铜镍线建设完成后履行竣工环境保护验收手续<br>其他与环评报告一致 |
|      | 氢碎车间                 | 包括氢碎工序，依托现有   | 氢碎工序移至 2#厂房   | 实际生产需要  |
| 辅助工程 | 办公楼                  | 4F，办公场所，依托现有  | 4F，办公场所，依托现有  | 与环评报告书一致  |
| 储运工程 | 场内运输                 | 场内主要工件运输采用叉车运输，人工辅助   | 场内主要工件运输采用叉车运输，人工辅助   | 与环评报告书一致  |
|      | 储存                   | 原材料和产品在厂房内暂存  | 原材料和产品在厂房内暂存  | 与环评报告书一致  |
|      | 危废暂存场所               | 危废暂存场所依托现有，位于 2#厂房北侧，建筑尺寸为 8m×5.34m×4m  | 危废暂存场所依托现有，位于 2#厂房北侧，建筑尺寸为 8m×5.34m×4m  | 与环评报告书一致  |
| 公用工程 | 供水<br>自来水            | 厂区用水由市政给水管网提供，年用水量约为 25755m <sup>3</sup> /a   | 厂区用水由市政给水管网提供，年用水量约为 12213m <sup>3</sup> /a   | 根据实际生产，用水量相应变化                                  |

|      |      |  |  |                            |
|------|------|--|--|----------------------------|
|      | 纯水   | 新建纯水制备站，位于表面处理车间内，年用纯水量为 720t  | 新建纯水制备站，位于表面处理车间内，年用纯水量为 910t  | 根据实际生产，纯水用量相应变化            |
|      | 排水   | 项目实行雨污分流，总排水量约为 17235m <sup>3</sup> /a   | 项目实行雨污分流，总排水量约为 10704m <sup>3</sup> /a   | 根据用水量产生相应变化                |
|      | 供电   | 用电量约 450 万 kWh/a   | 用电量约 580 万 kWh/a   | /                          |
| 环保工程 | 废气处理 | 抛丸机产生的粉尘经设备自带除尘器(现有)处理；表面处理车间前处理和镀锌线配备一套碱液喷淋净化塔；镀铜镍线配备一套碱液喷淋净化塔；电泳线配备一套碱液喷淋净化塔 | 抛丸机产生的粉尘经设备自带除尘器(现有)处理；表面处理车间前处理和镀铜镍线配备一套碱液喷淋净化塔；镀锌线配备一套碱液喷淋净化塔；电泳线配备一套碱液喷淋净化塔 | 根据实际建设情况，前处理线废气改为和镀铜镍线合并处理 |
|      | 噪声防治 | 优先选用低噪声设备，采取隔声等噪声污染防治措施  | 优先选用低噪声设备，采取隔声等噪声污染防治措施  | 与环评报告书一致                   |

|             |   |  |                            |
|-------------|---|--|----------------------------|
| <p>废水处理</p> | <p>①含镍废水经调节池+树脂罐+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于超声波清洗工序，不外排；②含铜废水经过调节池+破络反应池+物化处理系统+活性炭罐+调节池处理后回用于前处理工序超声波清洗用水；③含锌废水经过调节池+OPR 电位调至池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理后回用于前处理工序超声波清洗用水将前处理废水分为振磨废水和酸碱废水，将电泳废水分为磷化废水和环氧废水。<br/>①前处理废水中振磨废水经过三级斜管沉淀后部分回用于振磨工序；②前处理废水中酸碱废水和电泳废水中磷化废水经综合废水池+pH 调整槽+絮凝沉淀池处理后，和经物化处理的环氧废水一起经生化处理系统+pH 调节槽+催化氧化系统+絮凝沉淀池+活性炭过滤器处理后达标排放至污水处理厂<br/>纯水制备过程产生的浓水回用于振磨工序；碱液喷淋吸收塔定期排放废水进入废水处理站；<br/>纯水制备过程产生的浓水为清净下水，直接排入市政污水管网；碱液喷淋吸收塔定期排放废水进入废水处理站；生活污水经现有化粪池处理后排入市政污水管网</p> | <p>①含镍废水经调节池+树脂罐+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；②含锌废水经调节池+OPR 电位调质池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；③含铜废水经调节池+破络反应池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；<br/>将前处理废水分为振磨废水和酸碱废水，将电泳废水分为磷化废水和环氧废水。<br/>①前处理废水中振磨废水经过三级斜管沉淀后部分回用于振磨工序；②前处理废水中酸碱废水和电泳废水中磷化废水经综合废水池+pH 调整槽+絮凝沉淀池处理后，和经物化处理的环氧废水一起经生化处理系统+pH 调节槽+催化氧化系统+絮凝沉淀池+活性炭过滤器处理后达标排放至污水处理厂<br/>纯水制备过程产生的浓水回用于振磨工序；碱液喷淋吸收塔定期排放废水进入废水处理站；生活污水经现有化粪池处理后排入市政污水管网</p> | <p>回用环节变化，其他与环评及变更报告一致</p> |
| <p>固废处置</p> | <p>项目一般固废外卖综合利用，生活垃圾委托环卫部门定期清运，项目生产过程产生的危险废物委托有资质单位处置。</p>  | <p>项目一般工业固废包括废氧化层、炉渣、超细粉、废金属屑、废滤芯、循环水池污泥，收集后外售或由原厂家回收；生活垃圾交环卫部门进行处理。危险废物包括含油塑料袋、废油、过滤杂质及介质、镍渣、废化学品废包装材料、表面处理工序污泥、废树脂、废活性炭、废反渗透膜等，在危废暂存场所暂存后，委托有资质单位处理。</p>   | <p>与环评一致，均得到合理处置</p>       |

|  |          |  |  |            |
|--|----------|--|--|------------|
|  | 环境风险     | 在碱液喷淋吸收塔失效情况下,对应的表面处理生产线停用; 应急事故水池容积为 100m <sup>3</sup>  | 在碱液喷淋吸收塔失效情况下, 对应的表面处理生产线停用; 废水站应急事故水池容积为 103m <sup>3</sup>              | 与环评报告书基本一致 |
|  | 土壤和地下水防治 | 分区防渗。危险废物暂存场所: 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料 (渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s); 重点防渗区 (表面处理车间、废水处理站): 等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0$ m, K $\leq 1 \times 10^{-5}$ cm/s; 或参照 GB18598 执行; 其他区域: 地面硬化 | 企业分区防渗。危险废物暂存场所按照危废防渗区要求进行防渗; 表面处理车间、废水处理站按照重点防渗区进行防渗; 其他区域按照简单防渗区进行地面硬化 | 与环评报告书一致   |

### 3.3 主要原材料及燃料

本项目主要原辅材料消耗详见表 3.1-1，主要原辅材料理化性质见表 3.3-2。

表 3.3-1 本项目主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 材料名称    | 规格                              | 单位  | 贮存方式 | 年耗量   |       | 用途      |
|----|---------|---------------------------------|-----|------|-------|-------|---------|
|    |         |                                 |     |      | 环评    | 实际    |         |
| 1  | 金属镨钕    | (钕、P)r $\geq$ 99.5%             | t/a | 铁桶   | 250.2 | 245.6 | 原料      |
| 2  | 镝铁      | Dy $\geq$ 99%(总稀土中)             | t/a | 铁桶   | 37.4  | 35.2  |         |
| 3  | 铽铁      | Ho $\geq$ 99%(总稀土中)             | t/a | 铁桶   | 12.5  | 11.7  |         |
| 4  | 纯铁      | Fe $\geq$ 99%                   | t/a | /    | 597.5 | 567.2 |         |
| 5  | 钆铁      | Gd $\geq$ 99%(总稀土中)             | t/a | 铁桶   | 39.9  | 36.2  |         |
| 6  | 硼铁      | B $\geq$ 19~21%                 | t/a | 铁桶   | 51.2  | 50    |         |
| 7  | 电解铜     | Dy $\geq$ 99.5%                 | t/a | 铁桶   | 1.2   | 1     |         |
| 8  | 金属钴     | Co $\geq$ 99.5%                 | t/a | 铁桶   | 10    | 9.8   |         |
| 9  | 氩气      | Ar $\geq$ 99.95%                | t/a | 储罐   | 78.7  | 71.5  | 保护气体    |
| 10 | 氮气      | N $\geq$ 99.95%                 | t/a | 储罐   | 1400  | 1395  | 体       |
| 11 | 氢气      | H <sub>2</sub> $\geq$ 99.99%    | t/a | 气瓶   | 0.036 | 0.031 | 氢碎      |
| 12 | 常温清洗剂   | 氢氧化钠 60%、磷酸三钠 30%、非离子表面活性剂 10%  | t/a | 袋装   | 8     | 7     | 表面处理前处理 |
| 13 | 硝酸      | 浓度 50%                          | t/a | 锡桶   | 16    | 15    |         |
| 14 | 盐酸      | 浓度 36%-38%                      | t/a | 玻璃瓶  | 5     | 5     |         |
| 15 | 氯化钾     | 浓度 $\geq$ 98%                   | t/a | 袋装   | 15    | 14    | 镀锌线     |
| 16 | 氯化锌     | 浓度 $\geq$ 99%                   | t/a | 袋装   | 2     | 2     |         |
| 17 | 硼酸      | 浓度 $\geq$ 99%                   | t/a | 袋装   | 4     | 3     |         |
| 18 | 柔软剂     | 水 85%、乳化剂 0P-10 10%、NP 表面活性剂 5% | t/a | 塑料桶  | 4     | 4     |         |
| 19 | 光亮剂     | 水 85%、苯叉丙酮 10%、壬基酚聚乙氧基化物 5%     | t/a | 塑料桶  | 2     | 2     |         |
| 20 | 钝化剂     | 全成分为：硫酸钼、钼酸钠、硫酸镍                | t/a | 塑料桶  | 8     | 8     |         |
| 21 | 锌板      | 99.5%                           | t/a | /    | 6.4   | 6     | 镀铜镍线    |
| 22 | 硫酸镍     | 浓度 $\geq$ 99%                   | t/a | 袋装   | 10    | 9     |         |
| 23 | 氯化镍     | 浓度 $\geq$ 99%                   | t/a | 袋装   | 2     | 2     |         |
| 24 | 硼酸      | 浓度 $\geq$ 99%                   | t/a | 袋装   | 2     | 2     |         |
| 25 | 半光亮镍开缸剂 | 水杨酸钠 10%、水 90%                  | t/a | 塑料桶  | 2     | 2     |         |
| 26 | 半光亮镍补给剂 | 二甲基乙炔二醇 10%、水 90%               | t/a | 塑料桶  | 1.5   | 1.5   |         |

|    |             |                                     |     |     |      |      |     |
|----|-------------|-------------------------------------|-----|-----|------|------|-----|
| 27 | 半光亮镍辅助剂     | 水合三氯乙醛 5%、水 95%                     | t/a | 塑料桶 | 1.5  | 1.5  |     |
| 28 | 光亮镍开缸剂      | 糖精钠 10%、丙烷磺酸吡啶噻盐 5%、烯丙基磺酸钠 5%、水 80% | t/a | 塑料桶 | 2    | 2    |     |
| 29 | 光亮镍补给剂      | 水 83%、烯丙基磺酸钠 10%、丙烷磺酸吡啶噻盐 5%、氧化钼:2% | t/a | 塑料桶 | 1.5  | 1.5  |     |
| 30 | 光亮镍柔软剂      | 水 75%、糖精钠 20%、烯丙基磺酸钠 5%             | t/a | 塑料桶 | 1.5  | 1.5  |     |
| 31 | 硫酸          | 含量 95-98%                           | t/a | 玻璃瓶 | 4    | 4    |     |
| 32 | 焦磷酸铜        | 浓度 ≥99%                             | t/a | 袋装  | 1.5  | 1.5  |     |
| 33 | 焦硫酸钾        | 浓度 ≥99%                             | t/a | 袋装  | 6    | 6    |     |
| 34 | 柠檬酸铵        | 浓度 ≥98%                             | t/a | 袋装  | 0.4  | 0.4  |     |
| 35 | 焦铜开缸剂       | 烷基酚基磺酸盐 2%、水 98%                    | t/a | 塑料桶 | 0.2  | 0.2  |     |
| 36 | 焦铜光亮剂       | 二氧化硒 5%、硫基苯咪唑 5%、水 90%              | t/a | 塑料桶 | 0.2  | 0.2  |     |
| 37 | 湿润剂         | 低泡表面活性剂 5%、水 95%                    | t/a | 塑料桶 | 1    | 1    |     |
| 38 | 镍板          | 99.5%                               | t/a | /   | 0.3  | 0.3  |     |
| 39 | 铜板          | 99.5%                               | t/a | /   | 0.5  | 0.5  |     |
| 40 | 磷化液         | 磷酸，氧化锌、酒石酸                          | t/a | 塑料桶 | 1    | 1    |     |
| 41 | 常温清洗剂       | 非离子表面活性剂                            | t/a | 袋装  | 0.2  | 0.2  |     |
| 42 | 冰醋酸         | 99%                                 | t/a | 塑料桶 | 0.15 | 0.15 | 电泳  |
| 43 | 树脂 EED-060M | 乙二醇单丁醚 6%、环氧/胺脂树脂 35%、纯水 59%        | t/a | 塑料桶 | 2.5  | 2.5  |     |
| 44 | 色膏 EEB-068C | 乙二醇单丁醚 8%、环氧/胺脂树脂 14%、纯水 78%        | t/a | 塑料桶 | 0.5  | 0.5  |     |
| 45 | 溶镍剂         | 硼砂、丙三醇、乙二胺、磷酸三钠、氢氧化钠、氨基三乙醇          | t/a | 塑料桶 | 0.5  | 0.5  | 退镍  |
| 46 | 强力脱漆剂       | 三氯甲烷 60-65%、表面活性剂 15-20%、硫酸 15-25%  | t/a | 塑料桶 | 0.2  | 0.2  | 退环氧 |

表 3.3-2 主要原辅材料理化性质及毒理毒性一览表

| 序号 | 名称及分子量  | 理化性质   | 毒理毒性  |
|----|---|--|---|
| 1  | 硝酸<br>63.01   | 纯品为无色透明发烟液体，有酸味。沸点 86℃/无水，熔点 -42℃/无水，相对密度（水=1）1.50，蒸汽压 4.4kPa（20℃），与水混溶。闪点：无意义。酸性腐蚀品   | LD <sub>50</sub> 无资料，LC <sub>50</sub> 无资料。危险特性：具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氧化氮。  |
| 2  | 盐酸  | 盐酸是无色液体，有腐蚀性，为不同浓度的氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。浓盐酸具有挥发性。   | 急性毒性：LD <sub>50</sub> ：900mg/kg（兔经口）；LC <sub>50</sub> ：3124ppm，1小时（大鼠吸入）<br>危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。<br>燃烧（分解）产物：氯化氢。  |
| 3  | 氯化钾<br>74.55  | 无色立方晶体，结晶体常呈长柱状。沸点 1500℃（升华），熔点 776℃，相对密度（水=1）1.987。溶于水，稍溶于甘油，微溶于乙醇，不溶于乙醚和丙酮。  | LD <sub>50</sub> ：2500 mg/kg（与普通盐毒性近似）<br>LC <sub>50</sub> ：无资料   |
| 4  | 氯化锌<br>136.29   | 白色粉末，无臭，易潮解。沸点 732℃，熔点 365℃，相对密度（水=1）2.91。饱和蒸气压(kPa)：0.13/128，闪点无意义，溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于液氨。  | 本品不燃，有毒，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。<br>LD <sub>50</sub> ：350 mg/kg(大鼠经口)<br>LC <sub>50</sub> ：无资料  |
| 5  | 硼酸  | 白色结晶性粉末或无色微带珍珠状光泽的鳞片。无气味。味微酸苦后带甜。与皮肤接触有滑腻感。露置空气中无变化。能随水蒸气挥发。加热至100~105℃时失去一分子水而形成偏硼酸，于104~160℃时长时间加热转变为焦硼酸，更高温度则形成无水物。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。熔点184℃（分解）。沸点300℃。 | 工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。硼不是高毒元素，在机体组织内无明显蓄积，未见对适量接触硼的人有严重影响的报道。灌溉水中含0.5~0.75mg/l的硼对敏感作物（如柑橘）有毒作用。<br>LD <sub>50</sub> （大鼠，经口）5.14g/kg。 |
| 6  | 硫酸镍<br>NiSO <sub>4</sub> ·6(H <sub>2</sub> O)<br>262.85 | 绿色结晶，正方晶系。沸点840℃。相对密度（水=1）2.07，易溶于水，溶于乙醇，微溶于酸、氨水。主要用于电镀工业及制镍镉电池和其他镍盐，也用于有机合成和生产硬化油作为油漆的催化剂。  | 危险特性：受高热分解产生有毒的硫化物烟气。健康危害：吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和嗜嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。  |
| 7  | 氯化镍<br>NiCl <sub>2</sub><br>129.60                      | 氯化镍为绿色片状晶体，带6个结晶水，易潮解，易溶于水、乙醇和氨水，水溶液呈酸性。七水硫酸镍为绿色晶体，密度1.948，溶于水和乙醇，水溶液呈酸性。208℃时失去全部   | 吸入后对呼吸道有刺激性。<br>本品不燃，具有刺激性  |

| 序号 | 名称及分子量         | 理化性质   | 毒理毒性  |
|----|----------------|--|---|
|    |                | 结晶水，840℃开始释出三氧化硫，变为氧化镍。  |   |
| 8  | 硫酸<br>98.08    | 纯品为无色透明油状液体，无气味。沸点 330℃，熔点 10.5℃，相对密度（水=1）1.83，蒸汽压 0.13kPa（145.8℃），与水混溶。闪点：无意义。酸性腐蚀品         | 急性毒性：LD <sub>50</sub> 80mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> 0.51mg/L，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(小鼠吸入)。危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。 |
| 9  | 焦磷酸铜<br>301.04 | 淡绿色粉末，溶于酸，不溶于水   | /   |
| 10 | 焦硫酸钾<br>254.32 | 无色结晶或熔块状。有吸湿性。易溶于水，水溶液呈强酸性。相对密度2.28。熔点约325℃。   | 急性毒性：低毒，半数致死量（大鼠，经口）LD <sub>50</sub> :2340mg/kg   |
| 11 | 柠檬酸铵<br>243.22 | 白色潮解粉末或结晶。易溶于水。熔点时有分解。低毒。密度（g/mL,25/4℃）：1.22，熔点：185℃   | /   |
| 12 | 冰醋酸<br>60.05   | 纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固体，沸点：117.9℃，相对密度（水为1）：1.050，20℃时蒸气压（KPa）：1.5，溶解性：能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。 | LD <sub>50</sub> : 3300mg/kg(大鼠经口)；1060 mg/kg(兔经皮)。<br>LC <sub>50</sub> : 5620 ppm, 1 h(小鼠吸入)；12.3 g/m <sup>3</sup> ,1h（大鼠吸入）。  |

### 3.4 水源及水平衡

#### (1) 给水

项目给水由市政供水网络提供，主要包括表面处理用水、纯水制备用水以及生活用水，年用水量约为 40.71m<sup>3</sup>/d（12213m<sup>3</sup>/a）。

纯水制备：自来水进入原水箱贮存，再经由原水泵增压进入砂滤和碳滤器过滤，去除原水中的悬浮物、胶体、有机物及余氯等。经过过滤后的水进入 RO 反渗透将水中的大部分盐分去除，贮存于纯水箱内。

#### (2) 排水

项目实行雨污分流。表面处理废水经废水处理站处理后部分回用于振磨工序，部分达标排入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂；纯水制备浓水回用于振磨工序；生活污水经化粪池处理后排入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂；碱液喷淋吸收塔定期排水排至废水处理站处理。

项目水平衡见下图所示。

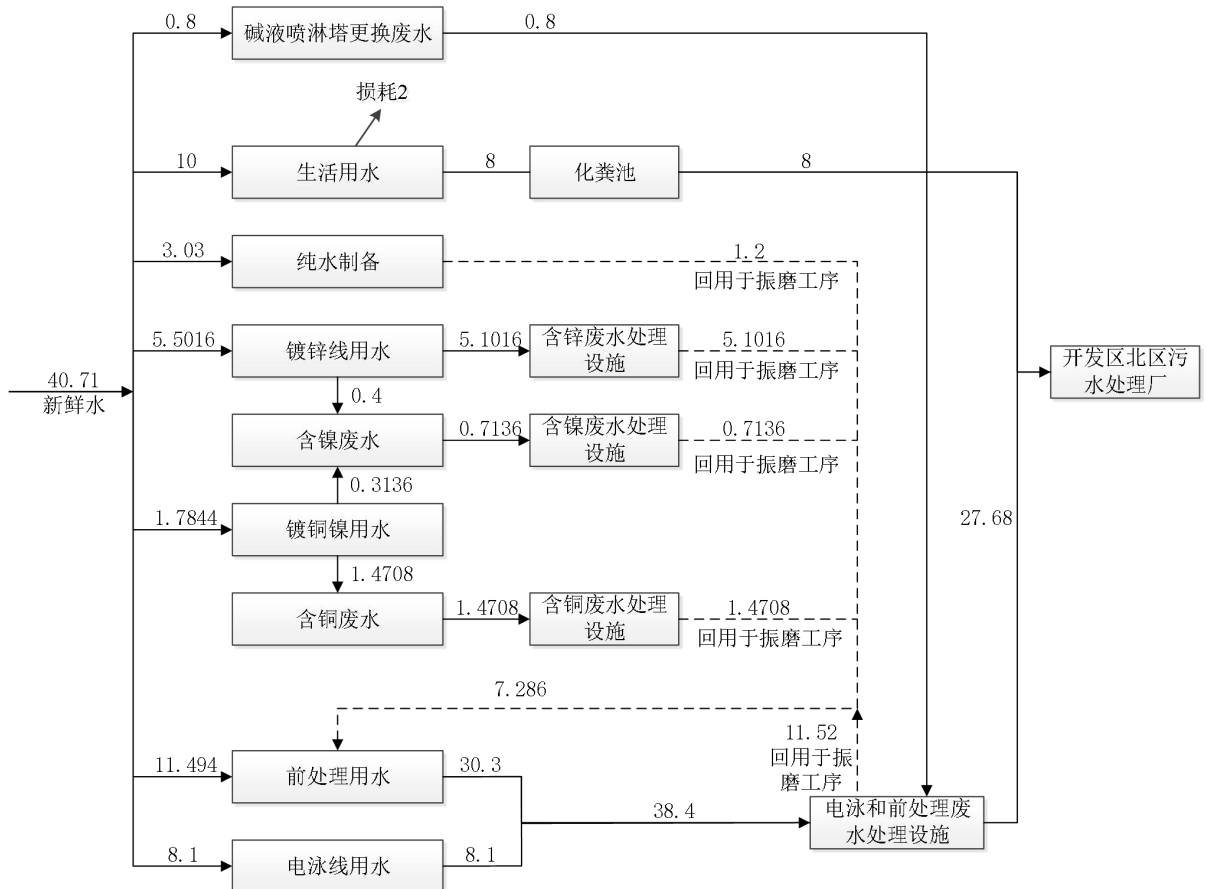


图 3.4-1 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### 3.5 生产工艺及设备

#### 3.5.1 生产工艺

项目生产工艺流程及产污环节见图 3.5-1。

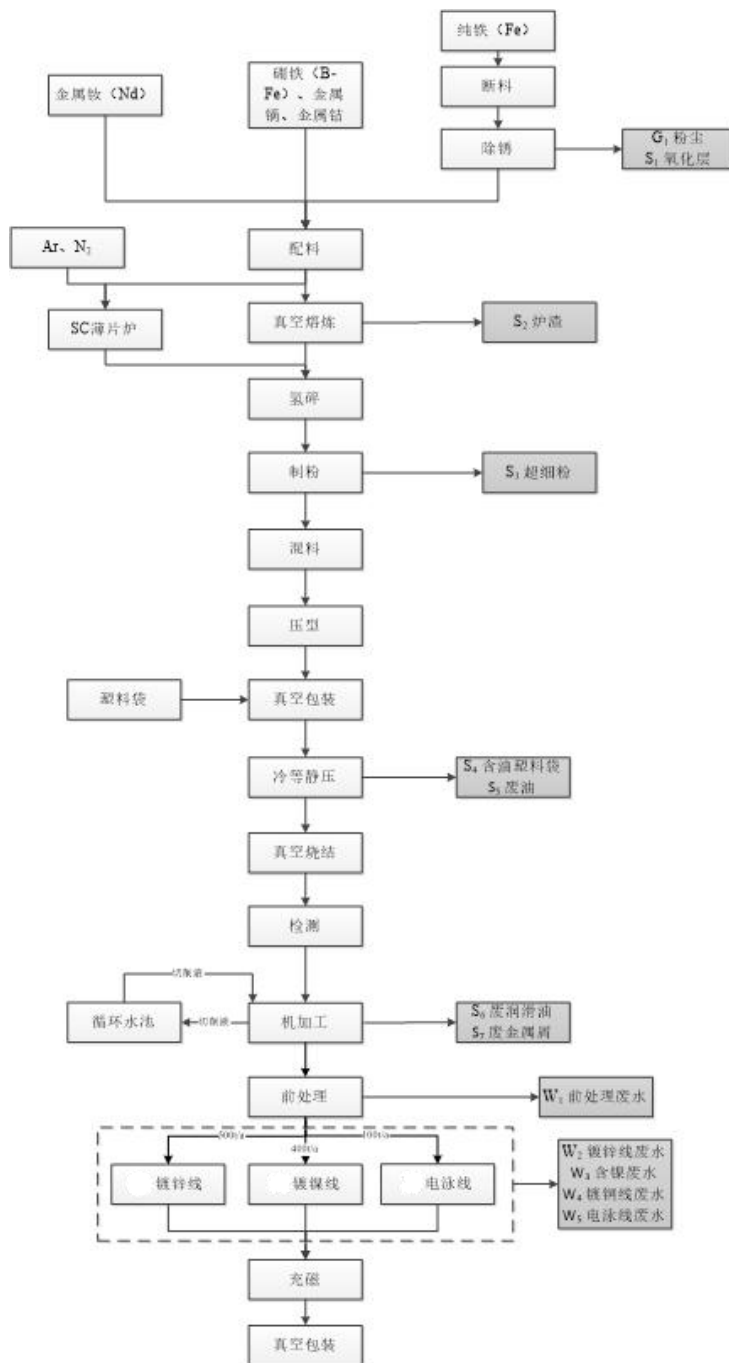


图 3.5-1 项目生产工艺流程及产污环节图

工艺过程简述:

##### (1) 配料准备工序

纯铁采用钢筋切断机进行断料工序，断料后采用抛丸清理机进行除锈。

## (2) 配料

根据不同的产品将金属钕、纯铁和硼铁等金属进行配料。

## (3) 熔炼

①真空熔炼：采用真空熔炼炉升温至 1400℃ 进行合金制锭，在真空熔炼炉内加入氩气，真空熔炼炉采用电加热；

②SC 薄片炉：采用 SC 薄片炉进行感应加热、熔化及精炼，并实现恒定流量浇注、急速冷却成薄片（将熔融合金浇注到水冷的铜辊上，生产出鳞片状的铸锭）。

炉渣收集：熔炼过程产生，熔炼浇注后残余于坩埚壁上的溶液冷却后的产品及过程中可能产生的氧化物，熔炼结束，待坩埚冷却后用工具将坩埚壁上的炉渣清理下来装于料桶，称重入库，统一出售。

## (4) 氢碎

采用氢碎炉工艺进行破碎。氢碎炉采用氢爆碎工艺（简称 HD 工艺），其原理是利用稀土类合金吸氢特性，将钕铁硼合金置于氢气环境，氢气可沿富钕相薄层进入合金，使之膨胀破碎。采用氢碎炉有以下优势：

①用传统机械方法不易将大块钕铁硼铸锭破碎至微粉，采用氢化制粉方法无污染，无噪声，氧化少，效率高。

②破碎的粉体中，单晶粒子占很大比重，有利于提高磁性能。

③氢化破碎的粉，粒子十分脆，用搅动磨和气流磨很容易将其进一步磨细，并可大大节省气流磨磨粉时间（气流磨效率提高了 3-4 倍）。

④粉体是在真空及氢气氛中制备的，所以含氧量少，有利于提高磁性能。

⑤粉体压制的坯体具有很低的矫顽力，这有利于后部工序的操作，便于搬运、装炉等。

⑥所压制的坯体在烧结时放出氢气，是一个较好的还原气氛，可有效防止坯体在烧结过程中氧化。

⑦可有效降低烧结温度而得到最佳磁性。

⑧烧结磁体中对应最佳磁性时的晶粒尺寸较小，且均匀，微观结构好，抗腐蚀力强，电镀性好。

⑨可通过调正铸锭的原始微结构和 HD 工艺条件，有效控制粉末的粒度形状及尺寸分布。

## (5) 制粉

采用气流磨设备进行制粉，气流磨是压缩氮气经喷咀加速成超音速气流后射入粉碎区使物料呈流态化。

超细粉收集：制粉过程中产生的粒度小于 1 微米的粉料，从超细粉出口排除，用超细粉罐收集，在罐内自燃氧化后转至料桶，称重入库储存，统一出售。

#### (6) 混料

在混料机中加入抗氧化剂。

#### (7) 压型

采用磁场压机进行压型充磁取向处理，得到所需的毛坯形状。

#### (8) 真空包装

用塑料袋将工件进行真空包装，为冷等静压做准备。

#### (9) 冷等静压

采用等静压机进行压坯处理。等静压工艺使用抗模液压油作为介质，通过对工件各个表面施加相等的压力，在高压的环境下，使得制品的密度变大。

将粉料装入具体良好弹性的橡胶模具内，密封橡胶模具，再将橡胶模具放入设备的高压腔内进行压制，得到较高密度的毛坯件。

将粉料用普通干粉压机进行压制。压制后的毛坯用真空包装机进行封装，再将封装后的毛坯放入等静压机进行压制，得到高密度以及密度均匀的工件。

#### (10) 烧结

采用真空烧结炉进行真空烧结，烧结温度为  $1100 \pm 20^\circ\text{C}$ 。烧结后，采用真空时效炉进行保温，温度约为  $500 \sim 960^\circ\text{C}$ ，保温 3~4h。

#### (11) 机加工

采用线切割机、磨床等进行机加工。

#### (12) 前处理

前处理共设 3 条相同的前处理线（设计每条线平均工作时间约 4h/d），单条前处理线工艺流程图如图。

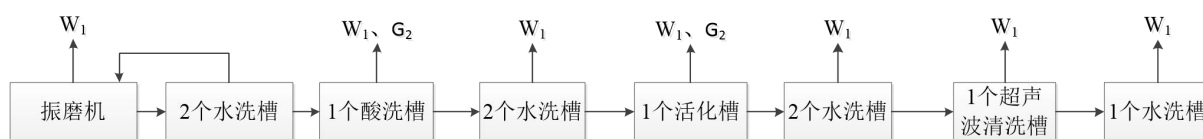


图 3.5-2 前处理工艺流程及产污环节图

### 前处理工艺流程:

#### ①振磨机

振磨机的作用为除锈除锈和磨角，振磨机中加入常温清洗剂 15~20g，4h 换水一次，补加常温清洗剂 15~20g，共配备 20 台振磨机。

#### ②水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

#### ③酸洗

配备 1 个酸洗槽，槽液中硝酸浓度为 3%~4%，酸洗槽的作用为去除表面杂质，槽液温度为常温。

#### ④水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

#### ⑤活化槽

配备 1 个盐酸活化槽，作用为处理表面氧化膜，增加结合力。槽液温度为常温，控制盐酸浓度约为 4%~5%。

#### ⑥水洗槽

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

#### ⑦超声波清洗

向槽中发射超声波，超声波对脱脂的作用类似于槽液的搅拌、循环回流，只是效果要显著得多，可大大提高脱脂清洗效率。配备 1 个超声波清洗槽，槽液中不加药剂，槽液温度为常温。

#### ⑧水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

### (13) 表面处理

表面处理分为三种，其中镀锌产品 500t，镀镍产品 400t，电泳产品 100t。

#### (一) 镀锌线

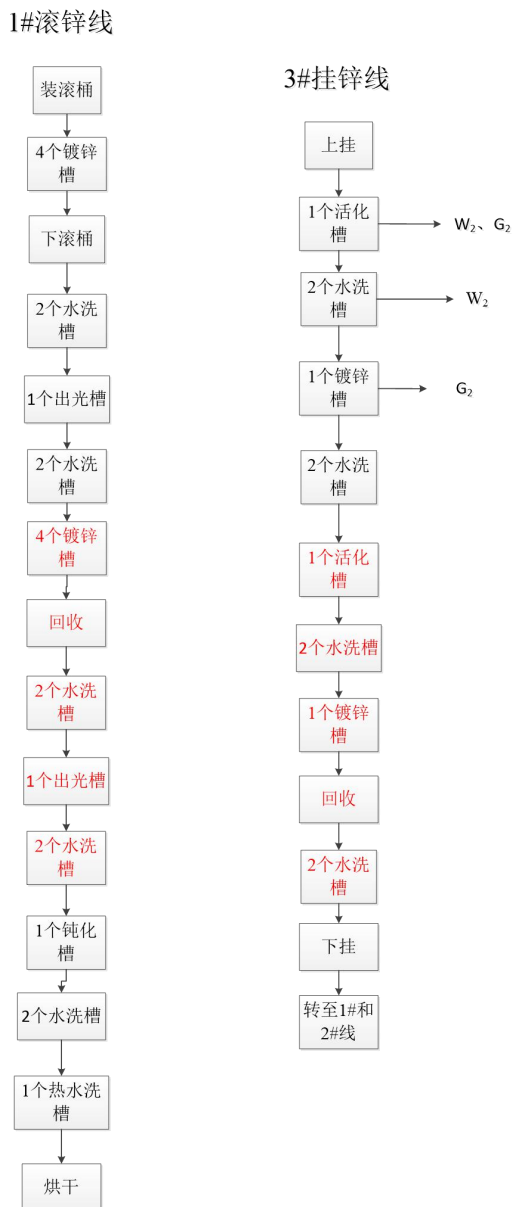


图 3.5-3 镀锌线工艺流程及产污环节图

**1#滚锌线工艺流程简述:**

①装滚筒

将工件装入滚筒内。

②镀锌

使用氯化钾镀锌工艺，使用锌版作为阳极，以氯化锌为主盐（提供初始的锌离子），氯化钾为导电盐，硼酸为 pH 值缓冲剂。光亮剂是引起阴极极化的主要成分，可获得镜面光亮的镀层，控制镀液 pH 值在 4.8~5.4（使用盐酸、氢氧化钠调节 pH 值）。

镀槽中氯化钾浓度为 180~240g/L，氯化锌 40~50g/L，硼酸 25~30g/L，柔软剂 20~40mL/L，光亮剂 2~4mL/L。镀槽中温度为 10~30℃。1 个月左右需要对成分进行检

测，分析各成分含量根据需要进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，每次处理时间 1h 左右，处理后的镀液经过滤机过滤重新回到镀槽中，活性炭经过滤机留在滤芯上。

镀锌槽无槽渣产生，少量锌泥随废水进入废水处理站。

③下滚筒

手动将工件从滚筒中取出。

④水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗方式。

⑤出光

配备 1 个出光槽，作用为增加锌层厚度，更可以中和零件凹孔内未清洗干净的碱液，利于后面钝化液的稳定。槽液中硝酸浓度为 2~4mL/L，槽液温度为常温。

⑥水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

⑦镀锌、回收、水洗、出光、水洗

工艺说明及参数同②~⑥。

⑧钝化

配备 2 个钝化槽，作用为保护镀层从而提高其抗蚀性和光泽。槽液为硫酸钴、钼酸钠和硫酸镍，槽液温度为常温。

⑨水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

⑩热水洗

配备 1 个热水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为 50~60℃。

⑪烘干

使用吹风机将工件吹干。

**3#挂锌线工艺流程简述：**

3#挂锌线工艺流程如下：

①上挂

手动将工件放上挂具。

②盐酸活化

配备 1 个盐酸活化槽，作用为处理表面氧化膜，增加结合力。槽液温度为常温，控制盐酸浓度约为 4%~5%。

### ③水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

### ④镀锌

本项目使用氯化钾镀锌工艺，使用锌版作为阳极，以氯化锌为主盐（提供初始的锌离子），氯化钾为导电盐，硼酸为 pH 值缓冲剂。光亮剂是引起阴极极化的主要成分，可获得镜面光亮的镀层，控制镀液 pH 值在 4.8~5.4（使用盐酸、氢氧化钠调节 pH 值）。

镀槽中氯化钾浓度为 180~240g/L，氯化锌 40~50g/L，硼酸 25~30g/L，柔软剂 20~40mL/L，光亮剂 2~4mL/L。镀槽中温度为 10~30℃。1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量根据需要进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，每次处理时间 1h 左右，处理后的镀液经过滤机过滤重新回到镀槽中，活性炭经过滤机留在滤芯上。

镀锌槽无槽渣产生，少量锌泥随废水进入废水处理站。

退挂具：镀锌挂具经 20-30%硝酸处理 20-30 分钟后，经清水漂洗后重新使用。

### ⑤水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

### ⑥活化、水洗、镀锌、水洗

工艺说明及参数同②~⑤。

### ⑦下挂

手动将工件从挂具上取下，下挂后转至 1#和 2#滚锌线。

**退镀锌：**退镀槽中加入 3-4%的硝酸，退镀 20-30 分钟后，经清水漂洗后返回前处理工序进行重新镀锌。

## （二）镀铜镍线

1#滚铜镍线



2#挂铜镍线



图 3.5-4 镀铜镍线工艺流程及产污环节图

1#滚铜镍线工艺流程简述:

①装滚筒

手动将工件装入滚筒。

## ②镀暗镍

镀暗镍工艺主要用于镀层打底、防腐等用途。使用镍板作为阳极，硫酸镍与氯化镍为镍液中的主盐，镍盐主要是提供镀镍所需的镍金属离子并兼起着导电盐的作用。硼酸用来作为缓冲剂，使镀镍液的 pH 值维持在一定的范围内。

半光亮镍开缸剂在镀液中起到走位、柔软和半光亮的作用。半光亮镍补给剂在镀液中起到整平、走位和光亮的作用，半光亮镍辅助剂起到去硫和调节电位差的作用。

控制槽液温度为 50~65℃，硫酸镍 300~350g/L，氯化镍 40~50g/L，硼酸 40~45g/L，半光亮镍开缸剂 5~10mL/L，半光亮镍补给剂 0.5~1mL/L，半光亮镍辅助剂 0.3~0.6mL/L，pH 值 3.8~4.2（使用硫酸、氢氧化钠调节）。1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，每次处理时间 1h 左右，处理后的镀液经过滤机过滤重新回到镀槽中，活性炭经过滤机留在滤芯上。

镀镍槽产生的镍渣，每两个月处理一次。

## ③回收

为了回收溶液同时减少废水处理的负担，溶液槽之后设回收槽，不补充流动水，只在溶液液面下降时往前逐级补充。配备 1 个回收槽，回收的溶液回收到镀槽使用。

## ④水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗方式。

## ⑤活化

配备 1 个活化槽，作用为处理表面氧化膜，增加结合力。槽液温度为常温，控制硫酸浓度约为 4%~5%。

## ⑥水洗

配备 1 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用喷淋水洗方式。

## ⑦水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

## ⑧镀铜

采用焦磷酸盐镀铜工艺，焦磷酸铜为镀液主盐，铜离子浓度靠阳极板的溶液来补充；焦磷酸钾为主络合剂，由于焦磷酸钾有较大的溶解度，能相应地底稿镀液中铜的含量；柠檬酸铵属辅助络合剂，具有提高镀液均镀能力，改善阳极溶解性能，增强 pH 值缓冲

能力和细化结晶等作用；焦铜开缸剂在镀液中起到走位和半光亮的作用；焦铜光亮剂在镀液中起到整平和光亮的作用。

控制温度为 50~65℃，镀液中焦磷酸铜 40~60g/L，焦硫酸钾 250~300g/L；柠檬酸铵 15~25 g/L；焦铜开缸剂 2~3mL/L；焦铜光亮剂 0.2~0.3 mL/L；pH 值 8.0~9.0。

1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，每次处理时间 1h 左右，处理后的镀液经过滤机过滤重新回到镀槽中，活性炭经过滤机留在滤芯上。

镀铜槽无槽渣产生，少量铜泥随废水进入废水处理站。

#### ⑨回收

为了回收溶液同时减少废水处理的负担，溶液槽之后设回收槽，不补充流动水，只在溶液液面下降时往前逐级补充。配备 1 个回收槽，回收的溶液回收到镀槽使用。

#### ⑩水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗方式。

#### ⑪活化

配备 1 个活化槽，作用为处理表面氧化膜，增加结合力。槽液温度为常温，控制硫酸浓度约为 4%~5%。

#### ⑫水洗

配备 1 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用喷淋水洗方式。

#### ⑬水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

#### ⑭半光亮镀镍

硫酸镍与氯化镍为镍液中的主盐，镍盐主要是提供镀镍所需的镍金属离子并兼起着导电盐的作用。硼酸用来作为缓冲剂，使镀镍液的 pH 值维持在一定的范围内。半光亮镍开缸剂在镀液中起到走位、柔软和半光亮的作用。

半光亮镍补给剂在镀液中起到整平、走位和光亮的作用，半光亮镍辅助剂起到去硫和调节电位差的作用，半光亮镍槽里还可以添加润湿剂 1~2 毫升/升。

控制槽液温度为 50~65℃，硫酸镍 300~350g/L，氯化镍 40~50g/L，硼酸 40~45g/L，半光亮镍开缸剂 5~10mL/L，半光亮镍补给剂 0.5~1mL/L，半光亮镍辅助剂 0.3~0.6mL/L，pH 值 3.8~4.2（使用硫酸、氢氧化钠调节）。1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭

大处理，每次处理时间 1h 左右，处理后的镀液经过滤机过滤重新回到镀槽中，活性炭经过滤机留在滤芯上。

镀镍槽产生的镍渣，每两个月处理一次。

#### ⑮回收

为了回收溶液同时减少废水处理的负担，溶液槽之后设回收槽，不补充流动水，只在溶液液面下降时往前逐级补充。配备 1 个回收槽，回收的溶液回收到镀槽使用。

#### ⑯光亮镀镍

硫酸镍与氯化镍为镍液中的主盐，镍盐主要是提供镀镍所需的镍金属离子并兼起着导电盐的作用。硼酸用来作为缓冲剂，使镀镍液的 pH 值维持在一定的范围内。光亮镍开缸剂在镀液中起到走位、柔软和半光亮的作用。

光亮镍补给剂在镀液中起到整平和光亮的作用。

JC-2 柔软剂在镀液中起到走位、柔软的作用。为了减少或防止针孔的产生，应当向镀液中加入少量的润湿剂。半光亮镍补给剂在镀液中起到整平、走位和光亮的作用，半光亮镍辅助剂起到去硫和调节电位差的作用，半光亮镍槽里还可以添加润湿剂 1~2 毫升/升。

控制槽液温度为 50~65℃，硫酸镍 280~300g/L，氯化镍 45~60g/L，硼酸 40~45g/L，光亮镍开缸剂 10~15mL/L，润湿剂 1~2mL/L，光亮镍补给剂 0.5~1 mL/L，光亮镍柔软剂 0.3~0.6 mL/L，pH 值 4.2~4.8（使用硫酸、氢氧化钠调节）。1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，每次处理时间 1h 左右，处理后的镀液经过滤机过滤重新回到镀槽中，活性炭经过滤机留在滤芯上。

镀镍槽产生的镍渣，每两个月处理一次。

#### ⑰回收

为了回收溶液同时减少废水处理的负担，溶液槽之后设回收槽，不补充流动水，只在溶液液面下降时往前逐级补充。配备 1 个回收槽，回收的溶液回收到镀槽使用。

#### ⑱水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

#### ⑲出产品

手动将工件从滚筒中取出。

#### ⑳热水洗

配备 1 个热水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为 50~60℃。

④烘干

使用吹风机将工件吹干。

**2#挂铜镍线工艺流程简述:**

①上挂

手动将工件上挂。

②水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗方式。

③活化

配备 1 个活化槽，作用为处理表面氧化膜，增加结合力。槽液温度为常温，控制硫酸浓度约为 4%~5%。

④水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗方式。

⑤镀暗镍

镀暗镍工艺主要用于镀层打底、防腐等用途。硫酸镍与氯化镍为镍液中的主盐，镍盐主要是提供镀镍所需的镍金属离子并兼起着导电盐的作用。硼酸用来作为缓冲剂，使镀镍液的 pH 值维持在一定的范围内。半光亮镍开缸剂在镀液中起到走位、柔软和半光亮的作用。

半光亮镍补给剂在镀液中起到整平、走位和光亮的作用，半光亮镍辅助剂起到去硫和调节电位差的作用，半光亮镍槽里还可以添加润湿剂 1~2 毫升/升。

控制槽液温度为 50~65℃，硫酸镍 300~350g/L，氯化镍 40~50g/L，硼酸 40~45g/L，半光亮镍开缸剂 5~10mL/L，半光亮镍补给剂 0.5~1mL/L，半光亮镍辅助剂 0.3~0.6mL/L，pH 值 3.8~4.2（使用硫酸、氢氧化钠调节）。1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，每次处理时间 1h 左右，处理后的镀液经过滤机过滤重新回到镀槽中，活性炭经过滤机留在滤芯上。

镀镍槽产生的镍渣，每两个月处理一次。

退挂具：镀铜镍挂具经 20-30%硝酸处理 20-30 分钟后，经清水漂洗后重新使用。

⑥回收

为了回收溶液同时减少废水处理的负担，溶液槽之后设回收槽，不补充流动水，只在溶液液面下降时往前逐级补充。配备 1 个回收槽，回收的溶液回收到镀槽使用。

#### ⑦水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

#### ⑧活化

配备 1 个活化槽，作用为处理表面氧化膜，增加结合力。槽液温度为常温，控制硫酸浓度约为 4%~5%。

#### ⑨水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

#### ⑩镀铜

采用焦磷酸盐镀铜工艺，焦磷酸铜为镀液主盐，铜离子浓度靠阳极板的溶液来补充；焦磷酸钾为主络合剂，由于焦磷酸钾有较大的溶解度，能相应地底稿镀液中铜的含量；柠檬酸铵属辅助络合剂，具有提高镀液均镀能力，改善阳极溶解性能，增强 pH 值缓冲能力和细化结晶等作用；焦铜开缸剂在镀液中起到走位和半光亮的作用；焦铜光亮剂在镀液中起到整平和光亮的作用。

控制温度为 50~65℃，镀液中焦磷酸铜 40~60g/L，焦硫酸钾 250~300g/L；柠檬酸铵 15~25 g/L；焦铜开缸剂 2~3mL/L；焦铜光亮剂 0.2~0.3 mL/L；pH 值 8.0~9.0。

1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，每次处理时间 1h 左右，处理后的镀液经过滤机过滤重新回到镀槽中，活性炭经过滤机留在滤芯上。

镀铜槽无槽渣产生，少量铜泥随废水进入废水处理站。

#### ⑪回收

为了回收溶液同时减少废水处理的负担，溶液槽之后设回收槽，不补充流动水，只在溶液液面下降时往前逐级补充。配备 1 个回收槽，回收的溶液回收到镀槽使用。

#### ⑫水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

#### ⑬活化

配备 1 个活化槽，作用为处理表面氧化膜，增加结合力。槽液温度为常温，控制硫酸浓度约为 4%~5%。

#### ⑭水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

#### ⑬ 光亮镀镍

硫酸镍与氯化镍为镍液中的主盐，镍盐主要是提供镀镍所需的镍金属离子并兼起着导电盐的作用。硼酸用来作为缓冲剂，使镀镍液的 pH 值维持在一定的范围内。光亮镍开缸剂在镀液中起到走位、柔软和半光亮的作用。

光亮镍补给剂在镀液中起到整平和光亮的作用。

JC-2 柔软剂在镀液中起到走位、柔软的作用。为了减少或防止针孔的产生，应当向镀液中加入少量的润湿剂。半光亮镍补给剂在镀液中起到整平、走位和光亮的作用，半光亮镍辅助剂起到去硫和调节电位差的作用，半光亮镍槽里还可以添加润湿剂 1~2 毫升/升。

控制槽液温度为 50~65℃，硫酸镍 280~300g/L，氯化镍 45~60g/L，硼酸 40~45g/L，光亮镍开缸剂 10~15mL/L，润湿剂 1~2mL/L，光亮镍补给剂 0.5~1 mL/L，光亮镍柔软剂 0.3~0.6 mL/L，pH 值 4.2~4.8（使用硫酸、氢氧化钠调节）。1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，每次处理时间 1h 左右，处理后的镀液经过滤机过滤重新回到镀槽中，活性炭经过滤机留在滤芯上。

镀镍槽产生的镍渣，每两个月处理一次。

#### ⑭ 回收

为了回收溶液同时减少废水处理的负担，溶液槽之后设回收槽，不补充流动水，只在溶液液面下降时往前逐级补充。配备 1 个回收槽，回收的溶液回收到镀槽使用。

#### ⑮ 水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

#### ⑯ 出产品

手动将工件从滚筒中取出。

#### ⑰ 热水洗

配备 1 个热水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为 50~60℃。

#### ⑱ 烘干

使用吹风机将工件吹干。

退镀铜：退镀槽中加入 3-4%的硝酸，退镀 20-30 分钟后，经清水漂洗后返回前处理工序进行重新电镀。



配备 1 个纯水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温。

#### ⑨电泳

利用电解原理在金属表面上涂漆的一种方式.使用的漆，水中呈离子状态，在电极的作用下，均匀的涂在工件表面。

阳极循环加入一定量的冰醋酸和纯水，调节 pH 值使其达到 3~4。调节循环控制阀门，使左右两侧的循环相当。电泳液按照纯水：树脂：色膏比例 5:4:1 配制。打开电泳槽泵使其充分混合。控制电泳槽 pH 值大约为  $6.0 \pm 0.2$ ，电导率在  $2000 \pm 200S/m$ 。

槽液的补充按照树脂：色膏：溶剂=4：1：0.5 比例添加。需及时(每班或每小时)补充，以确保槽液的固体分控制在  $\pm 0.5\%$  的范围内。控制温度为  $28 \sim 32^\circ C$ 。

#### ⑩水洗

配备 2 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用逆流漂洗工序。

#### ⑪水洗

配备 1 个水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温，采用喷淋水洗工序。

#### ⑫纯水洗

配备 1 个纯水洗槽，水洗槽的作用为清洗，槽液温度为常温。

#### ⑬烘干

烘干采用在  $80^\circ C$  预烘除水 30 分钟，在  $180^\circ C$  烘干 30 分钟。

#### ⑭下挂

手动将工件从挂具上下挂。

**退镀环氧：**退镀槽中加入强力脱漆剂，处理 30 分钟左右左右，待表面镀层退去后，经清水漂洗后重新重新返回前处理工序进行重新电镀。

#### (14) 充磁

采用充磁机进行充磁处理。

#### (15) 包装

对产品进行包装。

前处理、镀锌线、镀铜镍线、电泳线工作参数见下表。

表 3.5-1 前处理各槽工作参数一览表

| 序号 | 工序    | 槽体尺寸<br>m*m*m | 槽体<br>数量 | 控制温<br>度(℃) | 槽容量<br>(L) | 槽中水<br>量(L) | 作用       | 槽液内容及配比       | 槽液更换周期 |
|----|-------|---------------|----------|-------------|------------|-------------|----------|---------------|--------|
| 1  | 振磨机   | 圆形 150L       | 7        | 常温          | 150        | 150         | 除油除锈、磨角  | 常温清洗剂 15~20 克 | 4h     |
| 2  | 水洗    | 0.5*0.5*0.25  | 2        | 常温          | 62.5       | 50          | 清洗       | 自来水           | 返回振磨机  |
| 3  | 酸洗    | 0.5*0.5*0.25  | 1        | 常温          | 62.5       | 50          | 去除表面杂质   | 硝酸浓度约为 3%~4%  | 12h    |
| 4  | 水洗    | 0.5*0.5*0.25  | 2        | 常温          | 62.5       | 50          | 清洗       | 自来水           | 溢流     |
| 5  | 活化    | 0.5*0.5*0.25  | 1        | 常温          | 62.5       | 50          | 处理表面氧化膜  | 盐酸浓度约为 3%~4%  | 1d     |
| 6  | 水洗    | 0.5*0.5*0.25  | 2        | 常温          | 62.5       | 50          | 清洗       | 自来水           | 溢流     |
| 7  | 超声波清洗 | 0.5*0.8*0.25  | 1        | 常温          | 100        | 75          | 表面杂质去除干净 | 自来水           | 流动水清洗  |
| 8  | 水洗    | 0.5*0.5*0.25  | 2        | 常温          | 62.5       | 50          | 清洗       | 自来水           | 溢流     |

备注：振磨机一共 20 台，三条振磨线按每条线 7 台振磨机计算。

表 3.5-2 镀锌线各槽工作参数一览表

| 序号    | 工序  | 槽体尺寸<br>m*m*m | 槽体<br>数量 | 控制温<br>度 (°C) | 槽容量<br>(L) | 槽中水<br>量(L) | 作用  | 槽液内容及配比  | 槽液更换周期  |
|-------|-----|---------------|----------|---------------|------------|-------------|---|--|---|
| 1#镀锌线 |     |               |          |               |            |             |   |  |   |
| 1     | 装滚桶 | 将工件装入滚桶       |          |               |            |             |   |  |   |
| 2     | 镀锌  | 1.2*1.2*0.75  | 4        | 10~30         | 1000       | 945         | 柔软剂在镀液中起到光亮剂的载体作用。光亮剂在镀液中起到提高镀层表面光亮度，使镀层结晶细腻的作用 | 氯化钾 180~240g/L；<br>氯化锌 40~50g/L；硼酸 25~30g/L；柔软剂 20~40mL/L；光亮剂 2~4mL/L；pH 4.8~5.4 | 1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，处理后的镀液按照新槽开缸量的一半补加光亮剂 |
| 3     | 回收  | 将工件从滚桶中取出     |          |               |            |             |   |  |   |
| 4     | 水洗  | 0.6*1.2*0.75  | 2        | 常温            | 540        | 450         | 清洗  | 自来水  | 溢流  |
| 5     | 出光  | 0.6*1.2*0.75  | 1        | 常温            | 540        | 450         | 增加锌层亮度，更可以中和零件凹孔内未清洗干净的碱液，利于后面钝化液的稳定。           | 硝酸比重 约 2~4mL/L   | 2~3h  |
| 6     | 水洗  | 0.6*1.2*0.75  | 2        | 常温            | 540        | 450         | 清洗  | 自来水  | 溢流  |
| 7     | 镀锌  | 1.2*1.2*0.75  | 4        | 10~30         | 1000       | 945         | 柔软剂在镀液中起到光亮剂的载体作用。光亮剂在镀液中起到提高镀层表面光亮度，使镀层结晶细腻的作用 | 氯化钾 180~240g/L；<br>氯化锌 40~50g/L；硼酸 25~30g/L；柔软剂 20~40mL/L；光亮剂 2~4mL/L；pH 4.8~5.4 | 1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，处理后的镀液按照新槽开缸量的一半补加光亮剂 |
| 8     | 回收  | 将工件从滚桶中取出     |          |               |            |             |   |  |   |
| 9     | 水洗  | 0.6*1.2*0.75  | 2        | 常温            | 540        | 450         | 清洗  | 自来水  | 溢流  |
| 10    | 出光  | 0.6*1.2*0.75  | 1        | 常温            | 540        | 450         | 增加锌层亮度，更可以中和零件凹孔内未清洗干净的碱液，利于后面钝化液的稳定。           | 硝酸比重 约 2~4mL/L   | 2~3h  |
| 11    | 水洗  | 0.6*1.2*0.75  | 2        | 常温            | 540        | 450         | 清洗  | 自来水  | 溢流  |
| 12    | 钝化  | 0.6*1.2*0.75  | 1        | 30            | 540        | 450         | 保护镀层而提高其抗蚀性和光泽                                  | 钝化剂（硫酸钴、钼酸钠、硫酸镍） 80~100  | 定期检测补充，不排放  |

|       |                   |              |   |       |      |      |   | mL/L   |   |
|-------|-------------------|--------------|---|-------|------|------|---|--|---|
| 13    | 水洗                | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗  | 自来水  | 溢流  |
| 14    | 热水洗               | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 50-60 | 540  | 450  | 清洗  | 自来水（电加热）   | 溢流  |
| 15    | 烘干                | 使用吹风机吹干      |   |       |      |      |   |  |   |
| 3#挂锌线 |                   |              |   |       |      |      |   |  |   |
| 1     | 上挂                | 工件上挂         |   |       |      |      |   |  |   |
| 2     | 活化                | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温    | 540  | 450  | 处理表面氧化膜   | 盐酸浓度约为 3%~4%   | 1d  |
| 3     | 水洗                | 0.6*1.2*0.75 | 3 | 常温    | 540  | 450  | 清洗  | 自来水  | 溢流  |
| 4     | 镀锌                | 2.4*1.2*0.75 | 1 | 10~30 | 540  | 450  | 柔软剂在镀液中起到光亮剂的载体作用。光亮剂在镀液中起到提高镀层表面光亮度，使镀层结晶细腻的作用 | 氯化钾 180~240g/L；氯化锌 40~50g/L；硼酸 25~30g/L；柔软剂 20~40mL/L；光亮剂 2~4mL/L；pH 4.8~5.4 | 1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，处理后的镀液按照新槽开缸量的一半补加光亮剂 |
| 5     | 水洗                | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗  | 自来水  | 溢流  |
| 6     | 活化                | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温    | 540  | 450  | 处理表面氧化膜   | 盐酸浓度约为 3%~4%   | 1d  |
| 7     | 水洗                | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗  | 自来水  | 溢流  |
| 8     | 镀锌                | 2.4*1.2*0.75 | 1 | 10~30 | 2160 | 1800 | 柔软剂在镀液中起到光亮剂的载体作用。光亮剂在镀液中起到提高镀层表面光亮度，使镀层结晶细腻的作用 | 氯化钾 180~240g/L；氯化锌 40~50g/L；硼酸 25~30g/L；柔软剂 20~40mL/L；光亮剂 2~4mL/L；pH 4.8~5.4 | 1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，处理后的镀液按照新槽开缸量的一半补加光亮剂 |
| 9     | 水洗                | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗  | 自来水  | 溢流  |
| 10    | 下挂                | 工件下挂         |   |       |      |      |   |  |   |
| 11    | 转至 1#滚锌线和 2#滚锌线后端 |              |   |       |      |      |   |  |   |

表 3.5-3 镀铜镍线各槽工作参数一览表

| 序号     | 工序             | 槽体尺寸<br>m*m*m | 槽体<br>数量 | 控制温<br>度℃ | 槽液容<br>量(L) | 槽中水<br>量(L) | 作用   | 槽液内容及配比  | 槽液更换周期约(d)  |
|--------|----------------|---------------|----------|-----------|-------------|-------------|--|--|---|
| 1#滚铜镍线 |                |               |          |           |             |             |  |  |   |
| 1      | 装滚桶            | 将工件装入滚筒       |          |           |             |             |  |  |   |
| 2      | 镀镍<br>(暗<br>镍) | 3.6*1.2*0.75  | 1        | 50-65     | 3240        | 2600        | 硫酸镍与氯化镍为镍液中的主盐，镍盐主要是提供镀镍所需的镍金属离子并兼起着导电盐的作用。硼酸用来作为缓冲剂，使镀镍液的 pH 值维持在一定的范围内。半光亮镍开缸剂在镀液中起到走位、柔软和半光亮的作用。半光亮镍补给剂在镀液中起到整平、走位和光亮的作用。半光亮镍辅助剂起到去硫和调节电位差的作用 | 硫酸镍 300~350g/L；<br>氯化镍 40~50g/L；硼酸 40~45g/L；半光亮镍开缸剂 5~10mL/L；<br>半光亮镍补给剂 0.5~1mL/L；半光亮镍辅助剂 0.3~0.6mL/L；pH 值 3.8~4.2(使用硫酸、氢氧化钠调节) | 1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，处理后的镀液按照新槽开缸量的一半补加光亮剂 |
| 3      | 回收             | 0.6*1.2*0.75  | 1        | 常温        | 540         | 450         | 水洗，回收至渡槽使用   | /  | 回收至镀镍槽  |
| 4      | 水洗             | 0.6*1.2*0.75  | 2        | 常温        | 540         | 450         | 清洗   | 自来水  | 溢流  |
| 5      | 活化             | 0.6*1.2*0.75  | 1        | 常温        | 540         | 450         | 处理表面氧化膜，增加结合力  | 硫酸浓度约为 4%~5%   | 1d  |
| 6      | 水洗<br>(喷<br>淋) | 0.6*1.2*0.75  | 1        | 常温        | 540         | 450         | 清洗   | 自来水  | 溢流  |
| 7      | 水洗             | 0.6*1.2*0.75  | 2        | 常温        | 540         | 450         | 清洗   | 自来水  | 溢流  |
| 8      | 滚铜             | 3.6*1.2*0.75  | 1        | 50-65     | 3240        | 2600        | 焦铜开缸剂在镀液中起到走位和半光亮的作用。焦铜光亮剂在镀液中起到整平和光亮的作用。  | 焦磷酸铜 40~60g/L；<br>焦硫酸钾 250~300g/L；柠檬酸铵 15~25g/L；焦铜开缸剂 2~   | 1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性                           |

|    |            |              |   |       |      |      |  |   |  |
|----|------------|--------------|---|-------|------|------|--|---|--|
|    |            |              |   |       |      |      |  | 3mL/L; 焦铜光亮剂<br>0.2~0.3 mL/L; pH 值<br>8.0~9.0   | 炭大处理, 处理后的镀液按照<br>新槽开缸量的一半补加光亮<br>剂  |
| 9  | 回收         | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温    | 540  | 450  | 水洗, 回收到渡槽使用  | /   | 回收至滚铜槽   |
| 10 | 水洗         | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗   | 自来水   | 溢流   |
| 11 | 活化         | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温    | 540  | 450  | 处理表面氧化膜, 增加结合力   | 硫酸浓度约为 4%~5%  | 1d   |
| 12 | 水洗<br>(喷淋) | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温    | 540  | 450  | 清洗   | 自来水   | 溢流   |
| 13 | 水洗         | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗   | 自来水   | 溢流   |
| 14 | 半光亮<br>镍   | 3.6*1.2*0.75 | 1 | 50-65 | 3240 | 2600 | 硫酸镍与氯化镍为镍液中的主<br>盐, 镍盐主要是提供镀镍所需的<br>镍金属离子并兼起着导电盐的<br>作用。硼酸用来作为缓冲剂, 使<br>镀镍液的 pH 值维持在一定的范<br>围内。半光亮镍开缸剂在镀液中<br>起到走位、柔软和半光亮的作用。<br>半光亮镍补给剂在镀液中起到<br>整平、走位和光亮的作用。半<br>光亮镍辅助剂起到去硫和调节<br>电位差的作用。半光亮镍槽里还<br>可以添加润湿剂 1~2 毫升/升 | 硫酸镍 300~350 g/L;<br>氯化镍 40~50 g/L; 硼<br>酸 40~45 g/L; 半光亮<br>镍开缸剂 5~10 mL/L;<br>半光亮镍补给剂 0.5~<br>1 mL/L; 半光亮镍辅助<br>剂 0.3~0.6 mL/L; pH<br>值 3.8~4.2(使用硫酸、<br>氢氧化钠调节) | 1 个月左右需要对成分进行<br>检测, 分析各成分含量, 并按<br>照生产工艺要求进行补加。对<br>镀液进行一次双氧水加活性<br>炭大处理, 处理后的镀液按照<br>新槽开缸量的一半补加光亮<br>剂 |
| 15 | 回收         | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温    | 540  | 450  | 水洗, 回收到渡槽使用  | /   | 回收至半光亮镍槽   |
| 16 | 光亮镍        | 3.6*1.2*0.75 | 1 | 50-65 | 3240 | 2600 | 硫酸镍与氯化镍为镍液中的主<br>盐, 镍盐主要是提供镀镍所需<br>的镍金属离子并兼起着导电盐<br>的作用。硼酸用来作为缓冲剂,   | 硫酸镍 280~300g/L,<br>氯化镍 45~60g/L, 硼<br>酸 40~45g/L, 光亮镍<br>开缸剂 10~15mL/L,   | 1 个月左右需要对成分进行<br>检测, 分析各成分含量, 并<br>按照生产工艺要求进行补<br>加。对镀液进行一次双氧水   |

|        |     |              |   |        |      |      |   |   |   |
|--------|-----|--------------|---|--------|------|------|---|---|---|
|        |     |              |   |        |      |      | 使镀镍液的 pH 值维持在一定的范围内。光亮镍开缸剂在镀液中起到走位、柔软和半光亮的作用。光亮镍补给剂在镀液中起到整平和光亮的作用。<br>JC-2 柔软剂在镀液中起到走位、柔软的作用。为了减少或防止针孔的产生，应当向镀液中加入少量的润湿剂。 | 润湿剂 1~2mL/L，光亮镍补给剂 0.5~1 mL/L，光亮镍柔软剂 0.3~0.6 mL/L，pH 值 4.2~4.8                                  | 加活性炭大处理，处理后的镀液按照新槽开缸量的一半补加光亮剂   |
| 17     | 回收  | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温     | 540  | 450  | 水洗，回收至渡槽使用  | /   | 回收至光亮镍槽   |
| 18     | 水洗  | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温     | 540  | 450  | 清洗  | 自来水   | 溢流  |
| 19     | 出产品 | 手动将工件从滚筒取出   |   |        |      |      |   |   |   |
| 20     | 热水洗 | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 50-60  | 540  | 450  | 清洗  | 自来水（电加热）  | 溢流  |
| 21     | 烘干  | /            | / | 100 左右 | /    |      | 使用吹风机吹干即可   |   |   |
| 2#挂铜镍线 |     |              |   |        |      |      |   |   |   |
| 1      | 上挂  | 工件上挂         |   |        |      |      |   |   |   |
| 2      | 水洗  | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温     | 540  | 450  | 清洗  | 自来水   | 溢流  |
| 3      | 活化  | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温     | 540  | 450  | 处理表面氧化膜，增加结合力   | 硫酸浓度约为 3%~4%  | 12h   |
| 4      | 水洗  | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温     | 540  | 450  | 清洗  | 自来水   | 溢流  |
| 5      | 镀暗镍 | 3.6*1.2*0.75 | 1 | 50-65  | 3240 | 2600 | 硫酸镍与氯化镍为镍液中的主盐，镍盐主要是提供镀镍所需的镍金属离子并兼起着导电盐的作用。硼酸用来作为缓冲剂，使镀镍液的 pH 值维持在一定的范围内。半光亮镍开缸剂在镀液中起到走位、柔软和半光                            | 硫酸镍 300~350 克/升；氯化镍 40~50 克/升；硼酸 40~45 克/升；半光亮镍开缸剂 5~10 毫升/升；半光亮镍补给剂 0.5~1 毫升/升；半光亮镍辅助剂 0.3~0.6 | 1 个月左右需要对成分进行检测，分析各成分含量，并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理，处理后的镀液按照新槽开缸量的一半补加光亮剂 |

|    |     |              |   |       |      |      |  |  |  |
|----|-----|--------------|---|-------|------|------|--|--|--|
|    |     |              |   |       |      |      | 亮的作用。半光亮镍补给剂在镀液中起到整平、走位和光亮的作用。半光亮镍辅助剂起到去硫和调节电位差的作用。半光亮镍槽里还可以添加润湿剂 1~2 毫升/升             | 毫升/升;pH 值 3.8~4.2 (使用硫酸、氢氧化钠调节)  |  |
| 6  | 回收  | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温    | 540  | 450  | 水洗, 回收到渡槽使用  | /  | 回收至光亮镍槽  |
| 7  | 水洗  | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗   | 自来水  | 溢流   |
| 8  | 活化  | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温    | 540  | 450  | 处理表面氧化膜, 增加结合力   | 硫酸浓度约为 3%~4%   | 12h  |
| 9  | 水洗  | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗   | 自来水  | 溢流   |
| 10 | 镀铜  | 3.6*1.2*0.75 | 1 | 50-65 | 3240 | 2600 | 焦铜开缸剂在镀液中起到走位和半光亮的作用。焦铜光亮剂在镀液中起到整平和光亮的作用。  | 焦磷酸铜 40~60g/L; 焦硫酸钾 250~300 g/L; 柠檬酸铵 15~25 g/L; 焦铜开缸剂 2~3mL/L; 焦铜光亮剂 0.2~0.3 mL/L; pH 值 8.0~9.0 | 1 个月左右需要对成分进行检测, 分析各成分含量, 并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理, 处理后的镀液按照新槽开缸量的一半补加光亮剂 |
| 11 | 回收  | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温    | 540  | 450  | 水洗, 回收到渡槽使用  | —  | 回收至镀铜槽   |
| 12 | 水洗  | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗   | 自来水  | 溢流   |
| 13 | 活化  | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温    | 540  | 450  | 处理表面氧化膜, 增加结合力   | 硫酸浓度约为 3%~4%   | 12   |
| 14 | 水洗  | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗   | 自来水  | 溢流   |
| 15 | 光亮镍 | 3.6*1.2*0.75 | 1 | 50-65 | 3240 | 2600 | 硫酸镍与氯化镍为镍液中的主盐, 镍盐主要是提供镀镍所需的镍金属离子并兼起着导电盐的作用。硼酸用来作为缓冲剂, 使镀镍液的 pH 值维持在一定的范围内。光亮镍开缸剂在镀液中起 | 硫酸镍 280~300g/L, 氯化镍 45~60g/L, 硼酸 40~45g/L, 光亮镍开缸剂 10~15mL/L, 润湿剂 1~2mL/L, 光亮镍补给剂 0.5~1           | 1 个月左右需要对成分进行检测, 分析各成分含量, 并按照生产工艺要求进行补加。对镀液进行一次双氧水加活性炭大处理, 处理后的镀液按照新槽开缸量的一半补加光亮  |

|    |     |              |   |       |     |     |  |                                       |        |
|----|-----|--------------|---|-------|-----|-----|--|---------------------------------------|--------|
|    |     |              |   |       |     |     | 到走位、柔软和半光亮的作用。光亮镍补给剂在镀液中起到整平和光亮的作用。JC-2 柔软剂在镀液中起到走位、柔软的作用。为了减少或防止针孔的产生，应当向镀液中加入少量的润湿剂。 | mL/L，光亮镍柔软剂 0.3~0.6 mL/L，pH 值 4.2~4.8 | 剂      |
| 16 | 回收  | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 常温    | 540 | 450 | 水洗，回收到渡槽使用   | —                                     | 回收至镀镍槽 |
| 17 | 水洗  | 0.6*1.2*0.75 | 2 | 常温    | 540 | 450 | 清洗   | 自来水                                   | 溢流     |
| 18 | 出产品 | 工件下挂         |   |       |     |     |  |                                       |        |
| 19 | 热水洗 | 0.6*1.2*0.75 | 1 | 50-60 | 540 | 450 | 清洗   | 自来水（电加热）                              | 溢流     |
| 20 | 烘干  | 使用吹风机吹干      |   |       |     |     |  |                                       |        |

表 3.5-4 电泳线各槽工作参数一览表

| 序号 | 工序   | 槽体尺寸<br>m*m*m | 槽体<br>数量 | 控制<br>温度 | 槽液容<br>量(L) | 槽中水<br>量(L) | 作用                   | 槽液内容及配比    | 槽液更换周<br>期约(d) |
|----|------|---------------|----------|----------|-------------|-------------|----------------------|------------|----------------|
| 1  | 前处理  |               |          |          |             |             |                      |            |                |
| 2  | 上挂   | 手动将工件挂到挂具上    |          |          |             |             |                      |            |                |
| 2  | 磷化   | 1.2*1.2*0.75  | 1        | 30-40    | 1080        | 950         | 在产品表面起到给产品提供保护，防止被腐蚀 | 磷化液浓度约为 7% | 定期补充，不排放       |
| 3  | 水洗   | 0.6*1.2*0.75  | 3        | 常温       | 540         | 450         | 清洗                   | 自来水        | 溢流             |
| 4  | 上挂   |               |          |          |             |             |                      |            |                |
| 5  | 除油除锈 | 0.6*1.2*0.75  | 1        | 50-60    | 540         | 450         | 除油除锈                 | 常温清洗剂      | 15d            |
| 6  | 水洗   | 0.6*1.2*0.75  | 3        | 常温       | 540         | 450         | 清洗                   | 自来水        | 溢流             |
| 7  | 磷酸活化 | 0.6*1.2*0.75  | 1        | 常温       | 540         | 450         | 代替洗封剂使用，处理产品表面的氧化膜   | 磷化液浓度约为 1% | 定期补充，不排放       |

|    |          |   |   |       |      |      |   |   |                                       |
|----|----------|---|---|-------|------|------|---|---|---------------------------------------|
| 8  | 水洗       | 0.6*1.2*0.75                              | 3 | 常温    | 540  | 450  | 清洗  | 自来水   | 溢流                                    |
| 9  | 纯水洗      | 0.6*1.2*0.75                              | 1 | 常温    | 540  | 450  | 清洗  | 纯水  | 溢流                                    |
| 10 | 环氧处理（电泳） | 1.6*1.0*0.85                              | 1 | 28-32 | 1360 | 1200 | 利用电解原理在金属表面上涂漆的一种方式。使用的漆，水中呈离子状态。在电极的作用下，均匀的涂在工件表面。 | 阳极循环加入一定量的冰醋酸和纯水，调节 pH 值使其达到 3~4。调节循环控制阀门，使左右两侧的循环相当。电泳液按照纯水：树脂：色膏比例 5:4:1 配制。打开电泳槽泵使其充分混合。控制电泳槽 pH 值大约为 6.0 ±0.2，电导率在 2000±200S/m。槽液补充按树脂：色膏：溶剂=4：1：0.5 比例添加 | 每班或每小时)补加，以确保槽液的固体分控制在 ±0.5% 的范围内，不排放 |
| 11 | 水洗       | 0.6*1.2*0.75                              | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗  | 自来水   | 溢流                                    |
| 13 | 纯水洗      | 0.6*1.2*0.75                              | 2 | 常温    | 540  | 450  | 清洗  | 纯水  | 溢流                                    |
| 14 | 烘箱烘干     | 电泳漆膜固化，烘干采用在 80℃预烘除水 30 分钟，在 180℃烘干 30 分钟 |   |       |      |      |   |   |                                       |
| 15 | 下挂       | 手动将工件从挂具上下挂                               |   |       |      |      |   |   |                                       |

### 3.5.2 生产设备

本项目主要生产设备与实际建设情况见下表。

表 3.5-5 主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称及型号、规格        | 环评台数 | 实际台数 | 使用工序  | 所在车间              | 备注    |
|----|-------------------|------|------|-------|-------------------|-------|
| 1  | GQ40 钢筋切断机        | 1    | 1    | 纯铁断料  | 1#厂房<br>原机械厂      | 与环评一致 |
| 2  | Q326 抛丸清理机        | 1    | 1    | 除锈    |                   | 与环评一致 |
| 3  | VI-800SC          | 2    | 2    | 熔炼    |                   | 与环评一致 |
| 4  | 1 托 2 熔炼炉         | 2    | 2    | 熔炼    |                   | 与环评一致 |
| 5  | 5T 电动葫芦           | 3    | 3    | 辅助    |                   | 与环评一致 |
| 6  | 101-4 烘箱          | 1    | 1    | 保温    |                   | 与环评一致 |
| 7  | 1#转料车             | 1    | 1    | 辅助    |                   | 与环评一致 |
| 8  | 15KW 水泵           | 4    | 4    | /     |                   | 与环评一致 |
| 9  | 充磁机               | 5    | 5    | 充磁    |                   | 与环评一致 |
| 10 | QLMR400G 型气流磨     | 2    | 2    | 制粉    |                   | 与环评一致 |
| 11 | 300-5 气流磨         | 1    | 1    | 制粉    |                   | 与环评一致 |
| 12 | GA22 空气压缩机        | 2    | 2    | 供压缩空气 |                   | 与环评一致 |
| 13 | ZS600-1 型振动筛粉机    | 2    | 2    | 混料    |                   | 与环评一致 |
| 14 | 不锈钢混粉罐            | 80   | 80   | 混料    |                   | 与环评一致 |
| 15 | LAD-3T 型单梁桥式起重机   | 6    | 6    | 辅助    |                   | 与环评一致 |
| 16 | BQD-350/450 磁场压机  | 15   | 15   | 压型    |                   | 与环评一致 |
| 17 | LDJ400/1200 等静压机  | 1    | 1    | 冷等静压  |                   | 与环评一致 |
| 18 | KJYS300 等静压机      | 1    | 1    | 冷等静压  |                   | 与环评一致 |
| 19 | DQD-500SC 真空包装机   | 2    | 2    | 真空包装  |                   | 与环评一致 |
| 20 | 50t 液压机           | 1    | 1    | 压型    |                   | 与环评一致 |
| 21 | RVS-600 真空时效炉     | 10   | 10   | 保温    |                   | 与环评一致 |
| 22 | RVS-300/500 真空时效炉 | 4    | 4    | 保温    |                   | 与环评一致 |
| 23 | 管式炉               | 2    | 2    | 真空烧结  |                   | 与环评一致 |
| 24 | 氢碎炉               | 1    | 1    | 氢碎    |                   | 与环评一致 |
| 25 | BQD-氢碎炉           | 2    | 2    | 氢碎    | 与环评一致             |       |
| 26 | 多线切割机             | /    | 20   | 机加工   | 2#厂房<br>原钕铁硼<br>厂 | 与环评一致 |
| 27 | 全自动内圆切片机          | /    | 72   |       |                   | 与环评一致 |
| 28 | 双面磨床              | /    | 20   |       |                   | 与环评一致 |
| 29 | 四工位倒角磨床           | /    | 8    |       |                   | 与环评一致 |
| 30 | 无心磨床              | /    | 4    |       |                   | 与环评一致 |
| 31 | 线切割机床             | /    | 100  |       |                   | 与环评一致 |
| 32 | 小圆柱压机             | /    | 2    |       |                   | 与环评一致 |
| 33 | 仪表机床              | /    | 11   |       |                   | 与环评一致 |

|    |        |                 |    |    |       |                    |       |       |
|----|--------|-----------------|----|----|-------|--------------------|-------|-------|
| 34 | 试验台    |                 | 11 | 11 | 检验    | 3#厂房<br>表面处理<br>车间 | 与环评一致 |       |
| 35 | 振磨机    | 圆形 150L         | 7  | 7  | 1#前处理 |                    | 与环评一致 |       |
| 36 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 37 | 酸洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 1  | 1  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 38 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 39 | 活化槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 1  | 1  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 40 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 41 | 超声波清洗槽 | 0.5m*0.8m*0.25m | 1  | 1  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 42 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 43 | 振磨机    | 圆形 150L         | 7  | 7  |       |                    | 2#前处理 | 与环评一致 |
| 44 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  |       |                    |       | 与环评一致 |
| 45 | 酸洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 1  | 1  | 与环评一致 |                    |       |       |
| 46 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  | 与环评一致 |                    |       |       |
| 47 | 活化槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 1  | 1  | 与环评一致 |                    |       |       |
| 48 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  | 与环评一致 |                    |       |       |
| 49 | 超声波清洗槽 | 0.5m*0.8m*0.25m | 1  | 1  | 与环评一致 |                    |       |       |
| 50 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  | 与环评一致 |                    |       |       |
| 51 | 振磨机    | 圆形 150L         | 6  | 6  | 3#前处理 |                    | 与环评一致 |       |
| 52 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 53 | 酸洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 1  | 1  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 54 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 55 | 活化槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 1  | 1  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 56 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 57 | 超声波清洗槽 | 0.5m*0.8m*0.25m | 1  | 1  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 58 | 水洗槽    | 0.5m*0.5m*0.25m | 2  | 2  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 59 | 镀锌槽    | 1.2m*1.2m*0.75m | 4  | 4  | 1#滚锌线 |                    | 与环评一致 |       |
| 60 | 二级回收槽  | 1.2m*1.2m*0.75m | 2  | 2  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 61 | 水洗槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 3  | 3  |       |                    | 与环评一致 |       |
| 62 | 出光槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 1  | 1  |       | 与环评一致              |       |       |
| 63 | 水洗槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 2  | 2  |       | 与环评一致              |       |       |
| 64 | 镀锌槽    | 1.2m*1.2m*0.75m | 4  | 4  |       | 与环评一致              |       |       |
| 65 | 二级回收槽  | 1.2m*1.2m*0.75m | 2  | 2  |       | 与环评一致              |       |       |
| 66 | 水洗槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 3  | 3  |       | 与环评一致              |       |       |
| 67 | 出光槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 1  | 1  |       | 与环评一致              |       |       |
| 68 | 水洗槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 2  | 2  |       | 与环评一致              |       |       |
| 69 | 钝化槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 1  | 1  | 与环评一致 |                    |       |       |
| 70 | 水洗槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 2  | 2  | 与环评一致 |                    |       |       |
| 71 | 热水洗槽   | 1.2m*1.2m*0.75m | 4  | 4  | 与环评一致 |                    |       |       |
| 72 | 镀锌槽    | 1.2m*1.2m*0.75m | 4  | 4  | 2#滚锌线 | 与环评一致              |       |       |

|     |         |                 |   |   |       |        |       |
|-----|---------|-----------------|---|---|-------|--------|-------|
| 73  | 二级回收槽   | 1.2m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |       | 与环评一致  |       |
| 74  | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 3 | 3 |       | 与环评一致  |       |
| 75  | 出光槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |       | 与环评一致  |       |
| 76  | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |       | 与环评一致  |       |
| 77  | 镀锌槽     | 1.2m*1.2m*0.75m | 4 | 4 |       | 与环评一致  |       |
| 78  | 二级回收槽   | 1.2m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |       | 与环评一致  |       |
| 79  | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 3 | 3 |       | 与环评一致  |       |
| 80  | 出光槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |       | 与环评一致  |       |
| 81  | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |       | 与环评一致  |       |
| 82  | 钝化槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |       | 与环评一致  |       |
| 83  | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |       | 与环评一致  |       |
| 84  | 热水洗槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |       | 与环评一致  |       |
| 85  | 活化槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |       | 与环评一致  |       |
| 86  | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 3 | 3 |       | 与环评一致  |       |
| 87  | 镀锌槽     | 2.4m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |       | 与环评一致  |       |
| 88  | 回收      | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |       | 与环评一致  |       |
| 89  | 水洗      | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |       | 与环评一致  |       |
| 90  | 活化      | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |       | 与环评一致  |       |
| 91  | 水洗      | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |       | 与环评一致  |       |
| 92  | 镀锌      | 2.4m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |       | 与环评一致  |       |
| 93  | 回收      | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |       | 与环评一致  |       |
| 94  | 水洗      | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |       | 与环评一致  |       |
| 95  | 镀镍（暗镍）槽 | 3.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |       | 1#滚铜镍线 | 与环评一致 |
| 96  | 回收槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |       |        | 与环评一致 |
| 97  | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致 |        |       |
| 98  | 活化槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致 |        |       |
| 99  | 水洗（喷淋）槽 | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致 |        |       |
| 100 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致 |        |       |
| 101 | 滚铜槽     | 3.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致 |        |       |
| 102 | 回收槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致 |        |       |
| 103 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致 |        |       |
| 104 | 活化槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致 |        |       |
| 105 | 水洗（喷淋）槽 | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致 |        |       |
| 106 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致 |        |       |
| 107 | 半光亮镍槽   | 3.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致 |        |       |
| 108 | 回收槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致 |        |       |
| 109 | 水洗      | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致 |        |       |
| 110 | 光亮镍槽    | 3.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致 |        |       |

|     |         |                 |   |   |        |        |
|-----|---------|-----------------|---|---|--------|--------|
| 111 | 回收槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 2#挂铜镍线 | 与环评一致  |
| 112 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |        | 与环评一致  |
| 113 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |        | 与环评一致  |
| 114 | 活化槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |        | 与环评一致  |
| 115 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |        | 与环评一致  |
| 116 | 镀暗镍槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |        | 与环评一致  |
| 117 | 回收槽     | 3.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |        | 与环评一致  |
| 118 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |        | 与环评一致  |
| 119 | 活化槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |        | 与环评一致  |
| 120 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |        | 与环评一致  |
| 121 | 镀铜槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |        | 与环评一致  |
| 122 | 回收槽     | 3.6*1.2*0.75    | 1 | 1 |        | 与环评一致  |
| 123 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |        | 与环评一致  |
| 124 | 活化槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |        | 与环评一致  |
| 125 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |        | 与环评一致  |
| 126 | 半光亮镍    | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |        | 与环评一致  |
| 127 | 回收      | 1.8m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |        | 与环评一致  |
| 128 | 光亮镍槽    | 0.4m*1.3m*0.75m | 2 | 2 |        | 与环评一致  |
| 129 | 回收槽     | 3.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |        | 与环评一致  |
| 130 | 镀镍（暗镍）槽 | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |        | 3#滚铜镍线 |
| 131 | 回收槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致  |        |
| 132 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致  |        |
| 133 | 活化槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致  |        |
| 134 | 水洗（喷淋）槽 | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致  |        |
| 135 | 水洗槽     | 3.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致  |        |
| 136 | 滚铜槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致  |        |
| 137 | 回收槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致  |        |
| 138 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致  |        |
| 139 | 活化槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致  |        |
| 140 | 水洗（喷淋）槽 | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致  |        |
| 141 | 水洗槽     | 3.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致  |        |
| 142 | 半光亮镍槽   | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致  |        |
| 143 | 回收槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致  |        |
| 144 | 水洗      | 3.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致  |        |
| 145 | 光亮镍槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致  |        |
| 146 | 回收槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致  |        |
| 147 | 水洗槽     | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 | 与环评一致  |        |
| 148 | 热水洗槽    | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 | 与环评一致  |        |

|     |           |                 |   |   |    |  |          |       |
|-----|-----------|-----------------|---|---|----|--|----------|-------|
| 149 | 磷化        | 1.2m*1.2m*0.75m | 3 | 3 | 电泳 |  | 与环评一致    |       |
| 150 | 水洗        | 0.6m*1.2m*0.75m | 3 | 3 |    |  | 与环评一致    |       |
| 151 | 除油除锈      | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |    |  | 与环评一致    |       |
| 152 | 水洗        | 0.6m*1.2m*0.75m | 3 | 3 |    |  | 与环评一致    |       |
| 153 | 磷酸活化      | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |    |  | 与环评一致    |       |
| 154 | 水洗        | 0.6m*1.2m*0.75m | 3 | 3 |    |  | 与环评一致    |       |
| 155 | 纯水洗       | 0.6m*1.2m*0.75m | 1 | 1 |    |  | 与环评一致    |       |
| 156 | 环氧处理（电泳）  | 1.6m*1.0m*0.85m | 1 | 1 |    |  | 与环评一致    |       |
| 157 | 水洗        | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |    |  | 与环评一致    |       |
| 158 | 纯水洗       | 0.6m*1.2m*0.75m | 2 | 2 |    |  | 与环评一致    |       |
| 159 | 超滤机       | /               | 1 | 1 |    |  | 表面处理车间辅助 | 与环评一致 |
| 160 | 5p 风冷式冷冻机 | /               | 1 | 1 |    |  |          | 与环评一致 |
| 161 | 5t 过滤机    | /               | 8 | 8 |    |  |          | 与环评一致 |

表 3.5-6 废水处理站实际设备与环评报告对比一览表

| 序号         | 环评报告书     |    |    | 实际建设      |    |    | 备注    |
|------------|-----------|----|----|-----------|----|----|-------|
|            | 设备名称      | 单位 | 数量 | 设备名称      | 单位 | 数量 |       |
| 一、含锌废水处理部分 |           |    |    |           |    |    |       |
| 1          | 提升泵       | 台  | 1  | 提升泵       | 台  | 1  | 与环评一致 |
| 2          | PVC 透明流量计 | 个  | 1  | PVC 透明流量计 | 个  | 1  | 与环评一致 |
| 3          | PH 在线监测仪  | 套  | 2  | PH 在线监测仪  | 套  | 2  | 与环评一致 |
| 4          | 碳钢固定架     | 套  | 1  | 碳钢固定架     | 套  | 1  | 与环评一致 |
| 5          | 辅助五金配件    | 批  | 1  | 辅助五金配件    | 批  | 1  | 与环评一致 |
| 6          | 管路管件      | 批  | 1  | 管路管件      | 批  | 1  | 与环评一致 |
| 7          | 控制电箱      | 台  | 1  | 控制电箱      | 台  | 1  | 与环评一致 |
| 8          | 电缆电线      | 批  | 1  | 电缆电线      | 批  | 1  |       |
| 9          | 压滤机       | 台  | 1  | 压滤机       | 台  | 1  | 与环评一致 |
| 10         | 物化处理系统    | 套  | 1  | 物化处理系统    | 套  | 1  | 与环评一致 |
| 11         | 活性炭罐      | 个  | 1  | 活性炭罐      | 个  | 1  | 与环评一致 |
| 12         | 药剂罐       | 个  | 4  | 药剂罐       | 个  | 4  | 与环评一致 |
| 二、含铜废水处理部分 |           |    |    |           |    |    |       |
| 1          | 提升泵       | 台  | 1  | 提升泵       | 台  | 1  | 与环评一致 |
| 2          | PVC 透明流量计 | 个  | 1  | PVC 透明流量计 | 个  | 1  | 与环评一致 |
| 3          | PH 在线监测仪  | 套  | 2  | PH 在线监测仪  | 套  | 2  | 与环评一致 |
| 4          | 碳钢固定架     | 套  | 1  | 碳钢固定架     | 套  | 1  | 与环评一致 |
| 5          | 辅助五金配件    | 批  | 1  | 辅助五金配件    | 批  | 1  | 与环评一致 |
| 6          | 管路管件      | 批  | 1  | 管路管件      | 批  | 1  | 与环评一致 |

|                    |           |   |   |           |   |   |       |
|--------------------|-----------|---|---|-----------|---|---|-------|
| 7                  | 控制电箱      | 台 | 1 | 控制电箱      | 台 | 1 | 与环评一致 |
| 8                  | 电缆电线      | 批 | 1 | 电缆电线      | 批 | 1 | 与环评一致 |
| 9                  | 物化处理系统    | 套 | 1 | 物化处理系统    | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 10                 | 活性炭罐      | 个 | 1 | 活性炭罐      | 个 | 1 | 与环评一致 |
| 11                 | 药剂罐       | 个 | 4 | 药剂罐       | 个 | 4 | 与环评一致 |
| 三、含镍废水处理部分         |           |   |   |           |   |   |       |
| 1                  | 提升泵       | 台 | 1 | 提升泵       | 台 | 1 | 与环评一致 |
| 2                  | 树脂罐       | 个 | 2 | 树脂罐       | 个 | 2 | 与环评一致 |
| 3                  | PE 储罐     | 个 | 3 | PE 储罐     | 个 | 3 | 与环评一致 |
| 4                  | 空气压缩机     | 台 | 1 | 空气压缩机     | 台 | 1 | 与环评一致 |
| 5                  | PVC 透明流量计 | 个 | 1 | PVC 透明流量计 | 个 | 1 | 与环评一致 |
| 6                  | PH 在线监测仪  | 套 | 2 | PH 在线监测仪  | 套 | 2 | 与环评一致 |
| 7                  | 碳钢固定架     | 套 | 1 | 碳钢固定架     | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 8                  | 辅助五金配件    | 批 | 1 | 辅助五金配件    | 批 | 1 | 与环评一致 |
| 9                  | 管路管件      | 批 | 1 | 管路管件      | 批 | 1 | 与环评一致 |
| 10                 | 控制电箱      | 台 | 1 | 控制电箱      | 台 | 1 | 与环评一致 |
| 11                 | 电缆电线      | 批 | 1 | 电缆电线      | 批 | 1 | 与环评一致 |
| 12                 | 物化处理系统    | 套 | 1 | 物化处理系统    | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 13                 | 活性炭罐      | 个 | 1 | 活性炭罐      | 个 | 1 | 与环评一致 |
| 14                 | 药剂罐       | 个 | 3 | 药剂罐       | 个 | 3 | 与环评一致 |
| 四、前处理振磨废水回用处理部分    |           |   |   |           |   |   |       |
| 1                  | 提升泵       | 台 | 1 | 提升泵       | 台 | 1 | 与环评一致 |
| 2                  | PVC 透明流量计 | 个 | 1 | PVC 透明流量计 | 个 | 1 | 与环评一致 |
| 3                  | PH 在线监测仪  | 套 | 2 | PH 在线监测仪  | 套 | 2 | 与环评一致 |
| 4                  | 多级斜管沉淀池   | 套 | 1 | 多级斜管沉淀池   | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 5                  | 碳钢固定架     | 套 | 1 | 碳钢固定架     | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 6                  | 辅助五金配件    | 批 | 1 | 辅助五金配件    | 批 | 1 | 与环评一致 |
| 7                  | 管路管件      | 批 | 1 | 管路管件      | 批 | 1 | 与环评一致 |
| 8                  | 控制电箱      | 台 | 1 | 控制电箱      | 台 | 1 | 与环评一致 |
| 9                  | 电缆电线      | 批 | 1 | 电缆电线      | 批 | 1 | 与环评一致 |
| 五、前处理废水+电泳环氧清洗废水部分 |           |   |   |           |   |   |       |
| 1                  | 提升泵       | 台 | 4 | 提升泵       | 台 | 4 | 与环评一致 |
| 2                  | 三级斜管沉淀池   | 套 | 1 | 三级斜管沉淀池   | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 3                  | pH 调节池    | 套 | 1 | pH 调节池    | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 4                  | 一体化破乳装置   | 套 | 1 | 一体化破乳装置   | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 5                  | 一体化絮凝装置   | 套 | 1 | 一体化絮凝装置   | 套 | 1 | 与环评一致 |

|          |                       |   |   |                       |   |   |       |
|----------|-----------------------|---|---|-----------------------|---|---|-------|
| 6        | 加药设备                  | 套 | 2 | 加药设备                  | 套 | 2 | 与环评一致 |
| 7        | 自动泡药机                 | 套 | 1 | 自动泡药机                 | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 8        | IMFCD 一体化膜泥耦合生物处理成套装置 | 套 | 1 | IMFCD 一体化膜泥耦合生物处理成套装置 | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 9        | 中间水箱                  | 套 | 1 | 中间水箱                  | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 10       | 一体化催化氧化装置             | 套 | 1 | 一体化催化氧化装置             | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 11       | 电磁流量计                 | 个 | 3 | 电磁流量计                 | 个 | 3 | 与环评一致 |
| 12       | 活性炭多级吸附过滤池            | 套 | 1 | 活性炭多级吸附过滤池            | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 六、污泥处理系统 |                       |   |   |                       |   |   |       |
| 1        | 污泥泵                   | 台 | 1 | 污泥泵                   | 台 | 1 | 与环评一致 |
| 2        | 叠螺污泥脱水机               | 台 | 1 | 叠螺污泥脱水机               | 台 | 1 | 与环评一致 |
| 3        | 自动泡药机                 | 台 | 1 | 自动泡药机                 | 台 | 1 | 与环评一致 |
| 4        | 控制柜                   | 台 | 1 | 控制柜                   | 台 | 1 | 与环评一致 |
| 5        | 系统间管阀门件               | 套 | 1 | 系统间管阀门件               | 套 | 1 | 与环评一致 |
| 6        | 电线及电缆                 | 套 | 1 | 电线及电缆                 | 套 | 1 | 与环评一致 |

### 3.6 项目变动情况

#### 1、项目变更情况

表 3.6-1 项目变更情况一览表

| 序号 | 类别   | 环评报告书要求                     | 实际建设情况                    | 变化内容                 | 变化原因   | 是否属于重大变动 |
|----|------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|--------|----------|
| 1  | 废水处理 | 含镍废水、含锌废水、含铜废水经处理后回用于超声清洗工序 | 含镍废水、含锌废水、含铜废水经处理后回用于振磨工序 | 含镍废水、含锌废水、含铜废水回用工序改变 | 根据工艺需求 | 否        |

#### 2、变更后的环境影响分析

含镍废水、含锌废水、含铜废水经处理后回用工序由超声清洗改为振磨，仍然不外排，对周边水环境无影响。

### 3、变更小结

根据表中论述，对照《建设项目环境保护管理条例》和《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）及相关规定，项目不涉及性质、规模、地点和工艺的重大变动。因此本项目变化内容未构成重大变更。

## 4 环境保护措施

### 4.1 污染防治措施

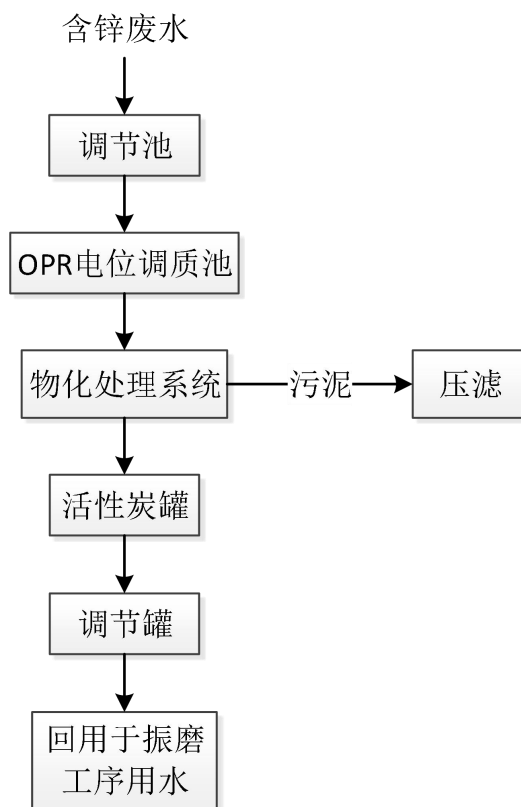
#### 4.1.1 废水

##### 4.1.1.1 表面处理废水

表面处理工序包括前处理生产线、镀锌线、镀铜镍线以及电泳线，根据废水类型各工序产生废水包括 W1 前处理废水、W2 镀锌线废水、W3 含镍废水、W4 镀铜线废水和 W5 电泳废水。

##### 4.1.1.1.1 镀锌线废水

镀锌线废水经收集后进入镀锌线废水处理工序进行处理，镀锌线废水处理工艺流程图如下。



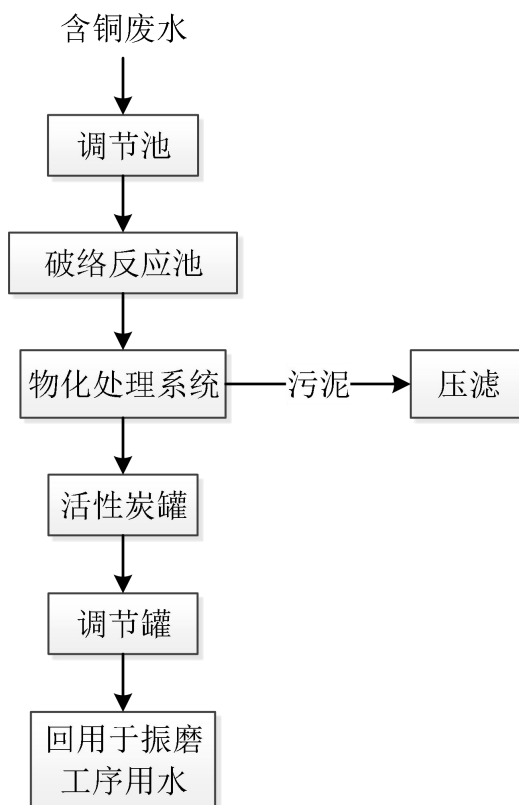
##### 含锌废水处理工艺流程简述：

含锌废水流入调节池调节水质水量，再用泵提升进入 ORP 调质池调制后，进行物化沉淀反应，锌离子被以沉淀方式去除，出水进入活性炭过滤吸附装置，过滤并吸附废水中的污染物，出水经调节池储存后回用于前处理工序超声波清洗用水。产生的剩余污

泥排入污泥储池，经过加药调性后，污泥经叠螺挤压成泥饼，泥饼委托有资质单位进行处理，挤压滤液排入前段调节池。

#### 4.1.1.1.2 镀铜线废水

镀铜线废水经收集后进入镀铜线废水处理工序进行处理，镀铜线废水处理工艺流程图如下。

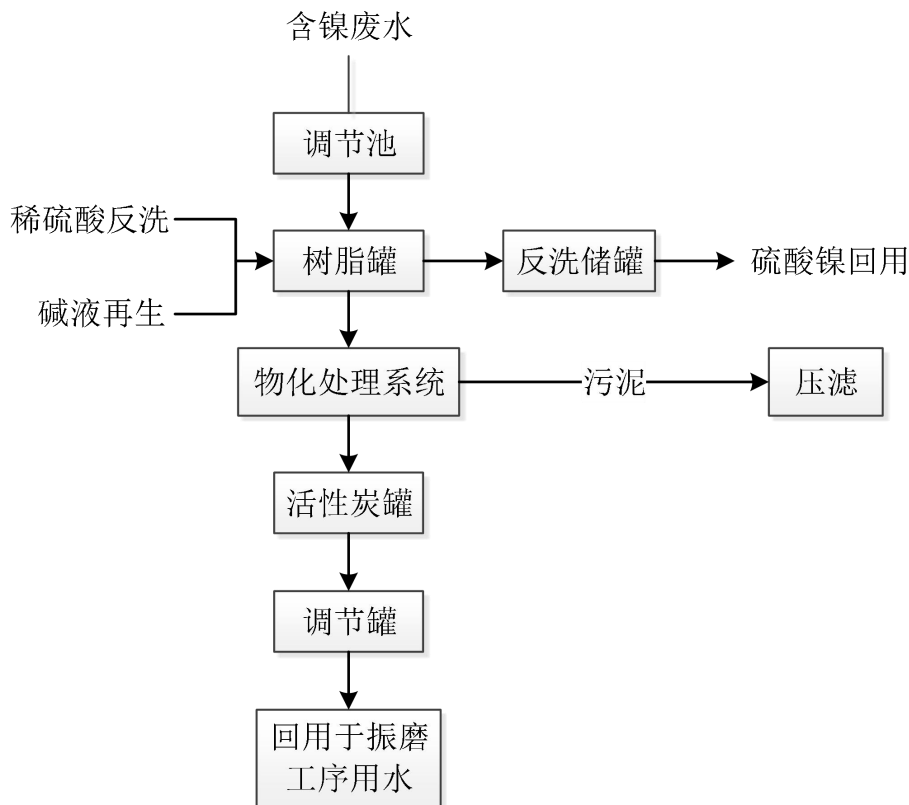


#### 含铜废水处理工艺流程简述：

含铜废水流入调节池调节水质水量，再用泵提升进入破络反应池进行破络，出水再经一体化絮凝沉淀反应装置，铜离子被以沉淀方式去除，出水进入活性炭过滤吸附装置，过滤并吸附废水中的污染物，出水经调节池储存后回用于前处理工序超声波清洗用水。产生的剩余污泥排入污泥储池，经过加药调性后，污泥经叠螺挤压成泥饼，泥饼委托有资质单位进行处理，挤压滤液排入前段调节池。

#### 4.1.1.1.3 含镍废水

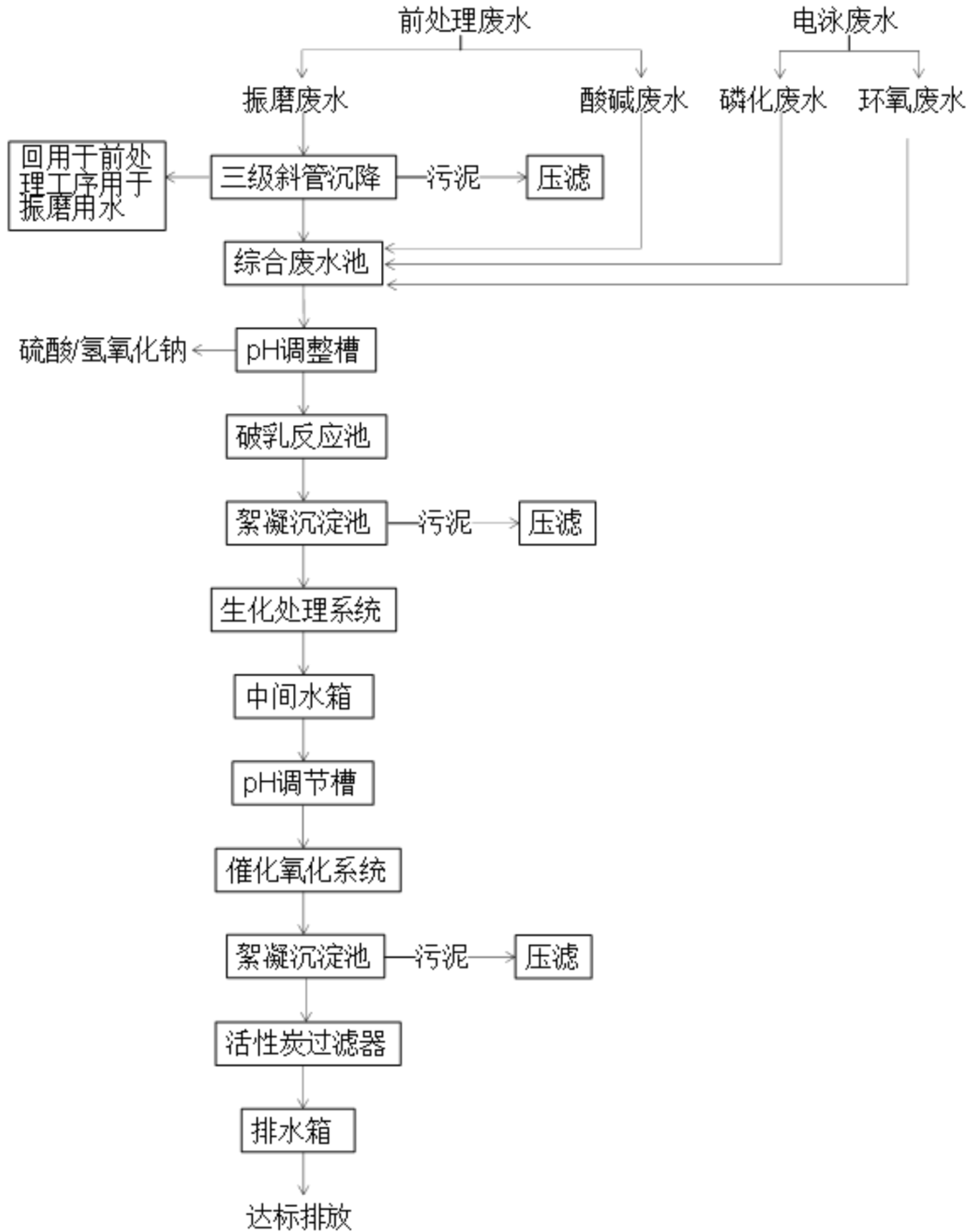
镀锌线和镀铜镍线产生的废水经收集后经过含镍废水，镀镍线废水处理工艺流程图如下。



#### 含镍废水处理工艺流程简述：

镍为第一类污染物，要求在车间或车间处理设施排放口采样，需进行单独处理。含镍废水采用在线镍回收系统+物化沉淀+活性炭吸附过滤组合工艺处理。含镍废水流入调节池调节水质、水量后，再用泵提升通过成套在线镍回收系统进行硫酸镍回收；部分反洗碱性废水、部分反洗含镍废水、含镍在线镍回收系统的出水进入物化沉淀池去除金属离子，再通过活性炭多级过滤吸附处理进一步降低污染物，出水进入调节罐内，作为清洗水回用。产生的剩余污泥排入污泥储池，经过加药调性后，污泥经叠螺挤压成泥饼，泥饼委托有资质单位进行处理，挤压滤液排入前段调节池。

#### 4.1.1.1.4 前处理废水和电泳废水



#### 4、综合废水处理流程简述：

前处理振磨废水经过多级斜管沉淀进行泥水分离，沉淀的污泥则作为剩余污泥排放，处理后的 70% 水量作为前振磨工艺回用，30% 进入下一级处理；酸碱废水、振磨废水（30% 预处理出水）、电泳磷化废水进入综合废水池调质和调量，采用化学法处理，进行破乳；后调整至碱性，在碱性条件下生成氢氧化物沉淀物，通过投加絮凝剂，完成絮凝沉淀，经过斜管沉淀池沉淀分离，污泥则排入污泥储池；废水流入泥膜耦合生化处理成套装置，泥膜耦合缺氧段利用来水及污泥回流液的硝酸盐、水体中可降解的有机碳

源，完成污泥反硝化除碳脱氮并消耗溶解氧；厌氧段的生物利用来水的有机酸进行生物释磷作用，并促进后端好氧池过量吸磷；泥膜耦合缺氧段利用回流硝化液完成反硝化除碳脱氮；好氧段泥膜耦合池利用好氧硝化菌将氨氮硝化，利用好氧除碳菌完成生物除碳，并完成生物过氧吸磷；经沉淀后进行泥水分离，生物过量吸磷污泥通过剩余污泥排放；然后用耐腐泵提至高级氧化反应装置去除难降解有机物并进行深度除磷，并通过活性炭多级过滤吸附装置进行吸附过滤，完成达标排放。产生的剩余污泥排入污泥储池，经过加药调性后，污泥经污泥脱水机挤压成泥饼，泥饼委托有资质单位进行处理，挤压滤液排入前段调节池。



#### 4.1.1.2 纯水制备浓水

项目生产过程中需要用到纯水，纯水由纯水机制备，需要自来水 3.03m<sup>3</sup>/d (910t/a)，纯水制备过程产生的浓水量为 1.2t/d (360t/a)，回用于振磨工序。

#### 4.1.1.3 碱液喷淋吸收塔定期更换废水

项目共设 3 套碱液喷淋吸收塔，需要定期更换废水（一个月更换一次），产生量约为 0.8t/d (240t/a)，主要污染物为盐类，排到废水处理站进行处理。

#### 4.1.1.4 生活污水

项目生活用水量为 10m<sup>3</sup>/d，损耗 2m<sup>3</sup>/d。生活污水经化粪池处理达到马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后通过市政污水管网进入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂，达标后排入采石河。

项目废水处理详见下表所示。

表 4.1-1 废水处理情况表

| 序号 | 名称      | 来源              | 污染物种类                                   | 废水量 (m <sup>3</sup> /d) | 排放规律 | 治理设施  | 排放去向              |
|----|---------|-----------------|---|-------------------------|------|---|-------------------|
| 1  | 表面处理废水  | 含镍废水            | pH、COD、TP、NH <sub>3</sub> -N、TN、总镍、LAS  | 0.7136                  | 间断排放 | 调节池+树脂罐+物化处理系统+活性炭罐+调节罐   | 马鞍山经济技术开发区北区污水处理厂 |
|    |         | 含锌废水            | pH、COD、TP、NH <sub>3</sub> -N、TN、总锌、LAS  | 5.1016                  | 间断排放 | 调节池+OPR 电位调质池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐   |                   |
|    |         | 含铜废水            | pH、COD、TP、NH <sub>3</sub> -N、TN、总铜、LAS  | 1.4708                  | 间断排放 | 调节池+破络反应池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐   |                   |
|    |         | 电泳废水            | pH、COD、TP、NH <sub>3</sub> -N、TN、石油类、LAS | 8.1                     | 间断排放 | 斜管沉降+综合废水池+pH 调整槽+破乳反应池+絮凝沉淀池+生化处理系统+中间水箱+pH 调整槽+催化氧化系统+絮凝沉淀池+砂过滤器+活性炭过滤器+排水箱 |                   |
|    |         | 前处理废水           | pH、COD、TP、NH <sub>3</sub> -N、TN、石油类、LAS | 30.3                    | 间断排放 |   |                   |
| 2  | 碱液喷淋吸收塔 | 碱液喷淋吸收塔定期更换废水   | 盐类                                      | 0.8                     | 间断排放 |   |                   |
| 3  | 纯水制备浓水  | 纯水制备产生的浓水，为清净下水 | 盐类                                      | 1.2                     | 间断排放 | /   |                   |
| 4  | 生活污水    | 生活污水            | COD、SS、动植物油、氨氮                          | 8                       | 连续排放 | 化粪池   |                   |

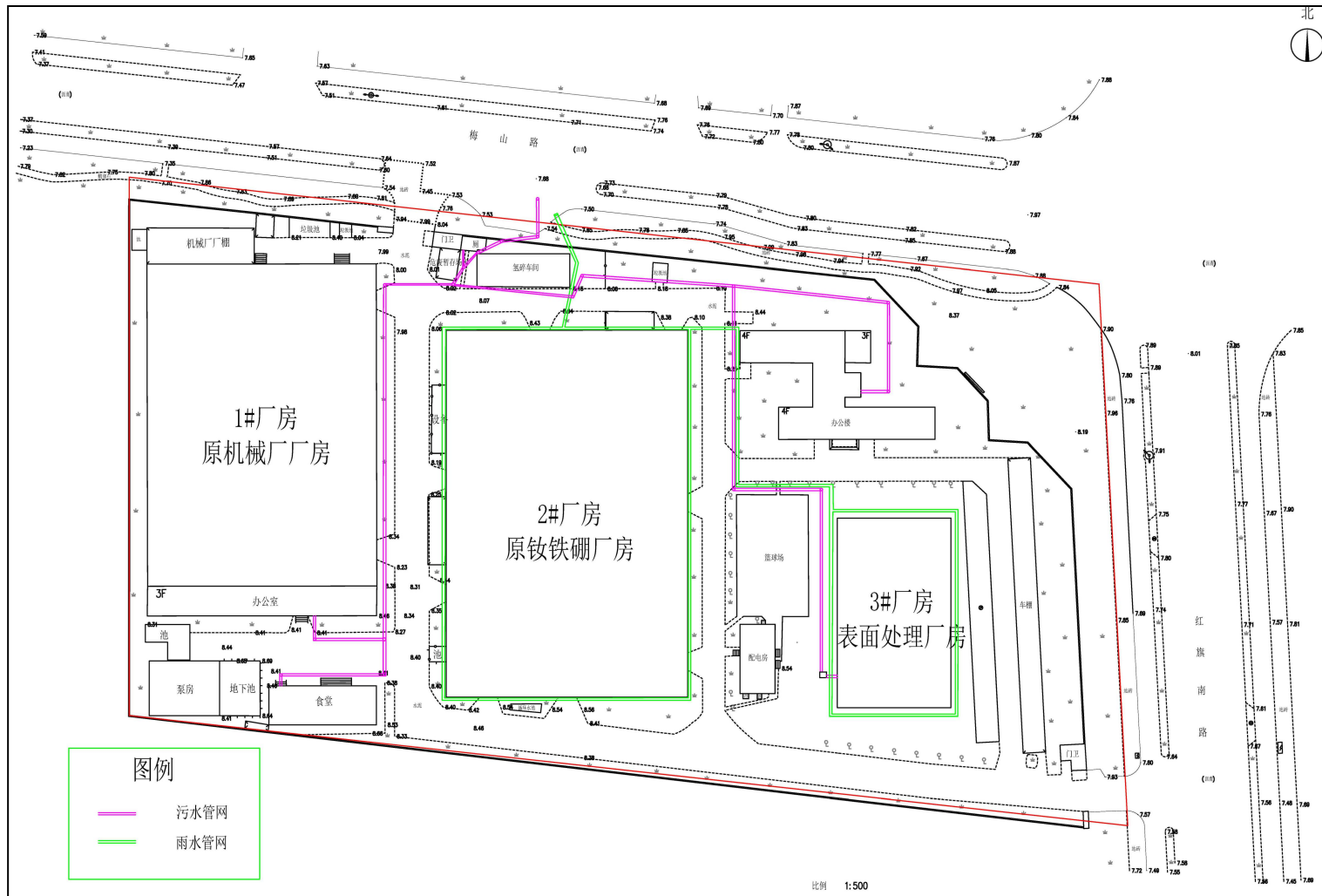


图 4.1-1 雨污分流图

## 4.1.2 废气

本项目有组织废气主要为：抛丸机粉尘、表面处理车间酸雾。

### 4.1.2.1 抛丸机粉尘（DA001）

项目配料准备工序使用 1 台抛丸清理机进行除锈，抛丸机产生的粉尘经抛丸机自带的除尘器处理后经管道集中收集后经过 15m 高排气筒排放（DA001）。抛丸机粉尘能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中最高允许排放浓度和对应最高允许排放速率的要求。



### 4.1.2.2 表面处理车间酸雾

根据现场勘查，建设的 3 条前处理线和 2 条镀铜镍线产生的酸雾统一收集后引至一套碱液喷淋吸收塔进行处理，处理达标后经过 15m 高排气筒（DA002）排放；

镀锌线产生的酸雾统一收集后引至一套碱液喷淋吸收塔进行处理，处理达标后经过 15m 高排气筒（DA003）排放；

电泳线单独建设一套碱液喷淋吸收塔+15m 高排气筒（DA004）。

项目产生的氯化氢、硫酸雾和硝酸雾（以  $\text{NO}_x$  计）执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值。



项目废气处理详见下表所示。

表 4.1-2 废气产生及治理措施一览表

| 序号    | 名称       | 来源      | 污染物种类        | 环评报告书要求                  |               |    | 实际建设内容                   |               |    | 监测点设置                  |
|-------|----------|---------|--------------|--------------------------|---------------|----|--------------------------|---------------|----|------------------------|
|       |          |         |              | 废气量<br>m <sup>3</sup> /h | 治理设施          | 套数 | 废气量<br>m <sup>3</sup> /h | 治理设施          | 套数 |                        |
| DA001 | 抛丸机粉尘    | 抛丸机     | 颗粒物          | 5000                     | 集气罩+布袋除尘器+排气筒 | 1  | 314                      | 集气罩+布袋除尘器+排气筒 | 1  | 根据现场和工艺要求，现场设置废气进出口检测孔 |
| DA002 | 表面处理车间酸雾 | 前处理及镀镍线 | 氮氧化物、氯化氢、硫酸雾 | 18000                    | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 | 1  | 20243                    | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 | 1  |                        |
| DA003 |          | 镀锌线     | 氮氧化物、氯化氢、硫酸雾 | 18000                    | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 | 1  | 31440                    | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 | 1  |                        |
| DA004 |          | 电泳线     | 氮氧化物、氯化氢、磷酸雾 | /                        | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 | 1  | 31440                    | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 | 1  |                        |

### 4.1.3 噪声

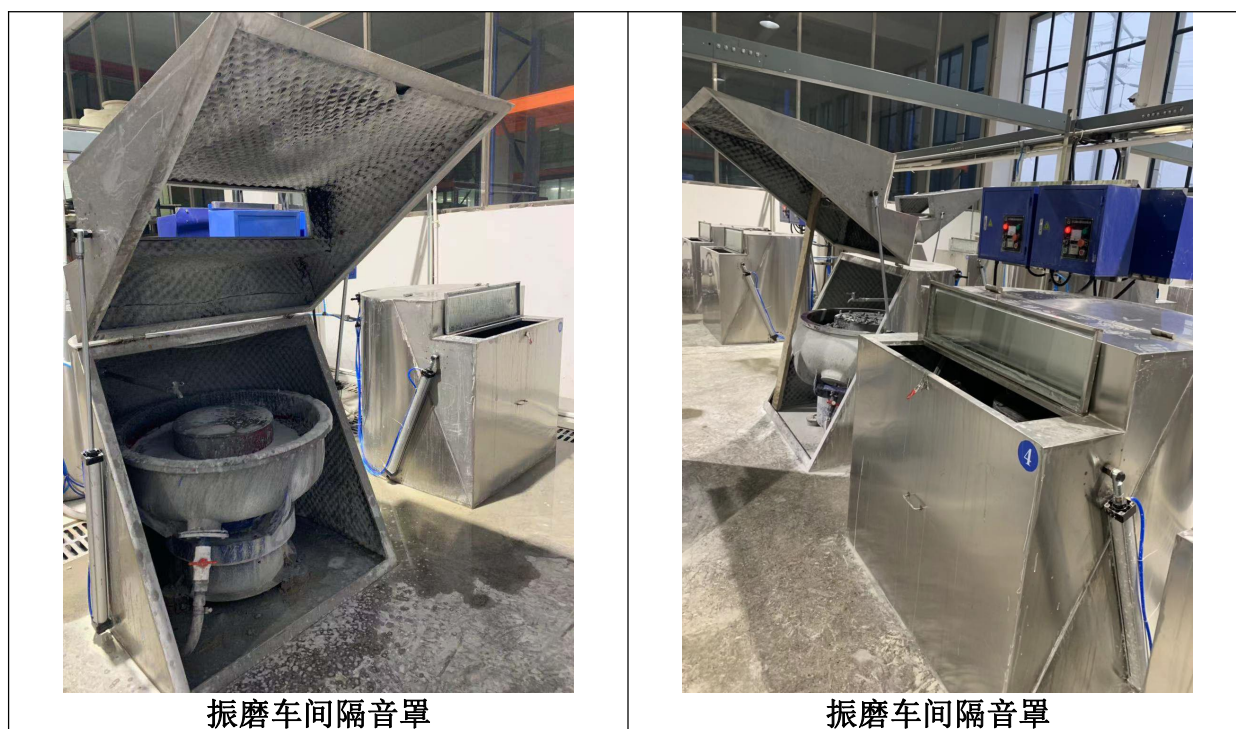
本项目主要噪声源为抛丸清理机、氢碎炉、空压机等机械设备运行产生的动力噪声，本项目在满足工况的前提下，尽量选用低噪声设备，并且厂区合理布局，将高噪声设备设于厂房或者单独专用房内进行隔声，并采取相应的基础减振、消声等措施。

项目噪声源治理措施见表所示。

表 4.1-3 项目噪声防治措施一览表

| 面源   | 噪声源设备      | 数量 | 单机声源源强 dB(A)<br>声功率级 | 降噪措施及效果              | 声源类型  |
|------|------------|----|----------------------|----------------------|-------|
| 2#厂房 | GQ40 钢筋切断机 | 1  | 80                   | 墙体隔声 (-25dB (A))     | 面声源   |
|      | Q326 抛丸清理机 | 1  | 88                   | 墙体隔声 (-25dB (A))     |       |
|      | VI-800SC   | 2  | 85                   | 墙体隔声 (-25dB (A))     |       |
|      | 氢碎炉        | 3  | 85                   | 墙体隔声 (-25dB (A))     |       |
| 室外   | 空压机 1      | 1  | 78                   | /                    | 室外点声源 |
|      | 空压机 2      | 1  | 78                   | /                    |       |
| 1#厂房 | 气流磨        | 2  | 90                   | 墙体隔声 (-25dB (A))     | 面声源   |
|      | 振动筛分机      | 2  | 85                   | 墙体隔声 (-25dB (A))     |       |
|      | 磁场压机       | 16 | 80                   | 墙体隔声 (-25dB (A))     |       |
| 3#厂房 | 振磨机        | 20 | 85                   | 墙体隔声、隔音罩 (-35dB (A)) | 面声源   |

针对上述产噪设备及工序，本项目采取了合理布局、厂房隔声、设备减震的方式对其进行治理。



#### 4.1.4 固体废物

项目的固体废物主要分为工业固废和生活垃圾，其中工业固废分为一般工业固废和危险废物。项目的固体废物产生及处置见表所示。

本项目固废产生及处理排放情况如下：

(1) S<sub>1</sub> 废氧化层

纯铁除锈工序使用抛丸机，会产生废氧化层，作外售处理。

(2) S<sub>2</sub> 炉渣

真空熔炼炉炉渣为一般工业固体废物，作外售处理。

(3) S<sub>3</sub> 超细粉

制粉工序产生的超细粉为一般工业固体废物，作外售处理。

(4) S<sub>4</sub> 含油塑料袋

冷等静压工序产生的含油塑料袋为危险废物（类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08），委托有资质单位进行处理。

(5) S<sub>5</sub> 废油

冷等静压工序产生的废油为危险废物（类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08），委托有资质单位进行处理。

(6) S<sub>6</sub> 废润滑油

机加工工序产生的废润滑油为危险废物（类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-217-08），委托有资质单位进行处理。

(7) S<sub>7</sub> 废金属屑

机加工工序产生的废金属屑为一般工业固体废物，作外售处理。

(8) S<sub>8</sub> 过滤杂质和过滤介质和 S<sub>9</sub> 镍渣

表面处理车间槽液过滤产生的过滤杂质和过滤介质为危险废物（类别为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49），委托有资质单位进行处理。

镀镍槽产生的 S<sub>9</sub> 镍渣为危险废物（类别为 HW17 表面处理废物，代码为 336-055-17），产生量约为 0.1t/a，委托有资质单位进行处理。

(9) S<sub>10</sub> 生活垃圾

生活垃圾由环卫部门进行处理。

(10) S<sub>11</sub> 化学品废包装材料

本项目化学品废包装材料由原厂家进行回收，在厂区暂存时按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单有关要求暂存。

(11) S<sub>12</sub> 废滤芯

纯水制备工序使用自来水作为原水，废滤芯为一般工业固体废物，由原厂家回收。

(12) S<sub>13</sub> 循环水池污泥

循环水池污泥为一般工业固体废物，外售。

(13) S<sub>14</sub> 污泥

污泥包括含镍污泥和综合污泥，属于危险废物（类别为 HW17 表面处理废物，含镍污泥代码为 336-054-17，综合污泥代码为 336-064-17），由有资质单位进行处理。

(14) S<sub>15</sub> 废树脂

含镍废水和含铜、锌废水采用树脂过滤，会产生废树脂（类别为 HW13 有机树脂类废物，代码为 900-015-13），树脂更换周期为 3a，平均产生量约为 0.66t/a，委托有资质单位进行处理。

(15) S<sub>16</sub> 废活性炭

含镍废水和含铜、锌废水采用活性炭过滤，会产生废活性炭（类别为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49），活性炭更换周期为 1a，产生量约为 0.8t/a，委托有资质单位进行处理。

(16) S<sub>17</sub> 反渗透膜

前处理废水和电泳废水采用反渗透进行处理，反渗透膜（类别为 HW13 有机树脂类废物，代码为 900-015-13）定期更换，更换周期为 2a，平均产生量约为 0.4t/a，委托有资质单位进行处理。

表 4.1-4 项目固体废物产生及处置情况一览表

| 固体废物名称   |                | 环评报告书要求                |      | 实际情况      |      |      |
|----------|----------------|------------------------|------|-----------|------|------|
|          |                | 产生量 (t/a)              | 处置方式 | 产生量 (t/a) | 处置方式 |      |
| 工业<br>固废 | 一般<br>工业<br>固废 | S <sub>1</sub> 废氧化层    | 0.8  | 外售        | 0    | 外售   |
|          |                | S <sub>2</sub> 炉渣      | 15   | 外售        | 8    | 外售   |
|          |                | S <sub>3</sub> 超细粉     | 4    | 外售        | 3.8  | 外售   |
|          |                | S <sub>7</sub> 废金属屑    | 40   | 外售        | 0    | 外售   |
|          |                | S <sub>12</sub> 废滤芯    | 0.5  | 外售        | 0    | 厂家回收 |
|          |                | S <sub>13</sub> 循环水池污泥 | 1    | 厂家回收      | 0.8  | 外售   |

|      |                          |       |        |           |           |      |      |
|------|--------------------------|-------|--------|-----------|-----------|------|------|
| 危险废物 | S <sub>4</sub> 含油塑料袋     |       | 1      | 委托有资质单位处理 | 0.9       | 委托处置 |      |
|      | S <sub>5</sub> 废油        |       | 0.3    |           | 0.3       | 委托处置 |      |
|      | S <sub>6</sub> 废润滑油      |       | 0.1    |           | 0.1       | 委托处置 |      |
|      | S <sub>8</sub> 过滤杂质及介质   |       | 3.5    |           | 0         | 委托处置 |      |
|      | S <sub>9</sub> 镍渣        |       | 0.1    |           | 0         | 委托处置 |      |
|      | S <sub>11</sub> 化学品废包装材料 |       | 3      | 厂家回收      | 2         | 委托处置 |      |
|      | S <sub>14</sub> 污泥       | 含镍污泥  |        | 0.5       | 委托有资质单位处理 | 0    | 委托处置 |
|      |                          | 含铜污泥  |        | 2         |           | 0    | 委托处置 |
|      |                          | 含锌污泥  |        | 1         |           | 0    | 委托处置 |
|      |                          | 综合污泥  |        | 7         |           | 0.5  | 委托处置 |
|      | S <sub>15</sub> 废树脂      |       | 0.66   |           | 0         | 委托处置 |      |
|      | S <sub>16</sub> 废活性炭     |       | 0.8    |           | 0         | 委托处置 |      |
|      | S <sub>17</sub> 反渗透膜     |       | 0.4    | 环卫部门回收    | 0         | 委托处置 |      |
| 生活垃圾 |                          | 21.45 | 环卫部门回收 |           | 环卫部门回收    |      |      |

危险废物汇总见下表。

表 4.1-5 危险废物汇总样表

| 序号 | 危险废物名称                   | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量(吨/年) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分   | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施    |
|----|--------------------------|--------|------------|----------|---------|----|------|--------|------|------|-----------|
| 1  | S <sub>4</sub> 含油塑料袋     | HW08   | 900-249-08 | 1        | 冷等静压    | 固态 | 塑料袋  | 矿物油    | 1d   | T, I | 委托有资质单位处理 |
| 2  | S <sub>5</sub> 废油        | HW08   | 900-249-08 | 0.3      |         | 液态 | 矿物油  |        | 1d   | T, I |           |
| 3  | S <sub>6</sub> 废润滑油      | HW08   | 900-217-08 | 0.1      | 机加工     | 液态 | 润滑油  |        | 1d   | T, I |           |
| 4  | 过滤杂质和过滤介质                | HW49   | 900-041-49 | 3.5      | 表面处理    | 固态 | 活性炭  | 锌、镍等   | 1d   | T    |           |
| 5  | 镍渣                       | HW17   | 336-055-17 | 0.1      |         | 固态 | 镍渣   | 镍等     | 60d  | T    |           |
| 6  | S <sub>10</sub> 化学品废包装材料 | HW49   | 900-041-49 | 3        | 仓库      | 固态 | 包装材料 | /      | 1d   | T    |           |
| 7  | 含镍污泥                     | HW17   | 336-055-17 | 0.5      | 废水处理站   | 固态 | 污泥   | 镍      | 1d   | T    |           |
| 8  | 含铜污泥                     | HW17   | 336-058-17 | 2        |         | 固态 | 污泥   | 铜      | 1d   | T    |           |
| 9  | 含锌污泥                     | HW17   | 336-052-17 | 1        |         | 固态 | 污泥   | 锌      | 1d   | T    |           |
| 10 | 综合污泥                     | HW17   | 336-064-17 | 7        |         | 固态 | 污泥   | 油等     | 1d   | T    |           |
| 11 | 废树脂                      | HW13   | 900-015-13 | 0.66     |         | 固态 | 树脂   | 镍、铜、锌等 | 3a   | T    |           |
| 12 | 废活性炭                     | HW49   | 900-041-49 | 0.8      |         | 固态 | 活性炭  | 镍、铜、锌等 | 1a   | T    |           |
| 13 | 反渗透膜                     | HW13   | 900-015-13 | 0.4      |         | 固态 | 树脂   | /      | 2a   | T    |           |



## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### 1、应急事故池

根据环评报告书，为收集处理不达标的废水及泄漏火灾等事故废水，企业需在废水处理站建设容积为 100m<sup>3</sup> 事故池。本项目应急事故水池尺寸为 6.04m×5.25m×3m，容积为 103m<sup>3</sup>，满足要求。

#### 2、防渗工程

根据环评文件要求，项目防渗落实情况见表所示。项目分区防渗图见图所示。

表 4.2-1 项目防渗落实情况表

| 防渗级别  | 区域                               | 环评要求   | 实际落实情况   | 备注   |
|-------|----------------------------------|--|--|------|
| 危废防渗区 | 危险废物暂存场所                         | 防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s） | ①300 厚 1:2 砂石级配（压实系数 0.94）<br>②0.3 厚 PE 防渗薄膜③150 厚混凝土地坪④2mm 厚环氧树脂面层                | 已经落实 |
| 重点防渗区 | 废水处理站、表面处理车间、化学品仓库、1#涂装车间、2#涂装车间 | 等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB18598 执行   | ①300 厚 1:2 砂石级配（压实系数 0.94）<br>②0.3 厚 PE 防渗薄膜③150 厚混凝土地坪④6kg/m <sup>2</sup> 金刚砂+固化剂 | 已经落实 |
| 简单防渗区 | 其他区域                             | 地面硬化   | 地面硬化   | 已经落实 |

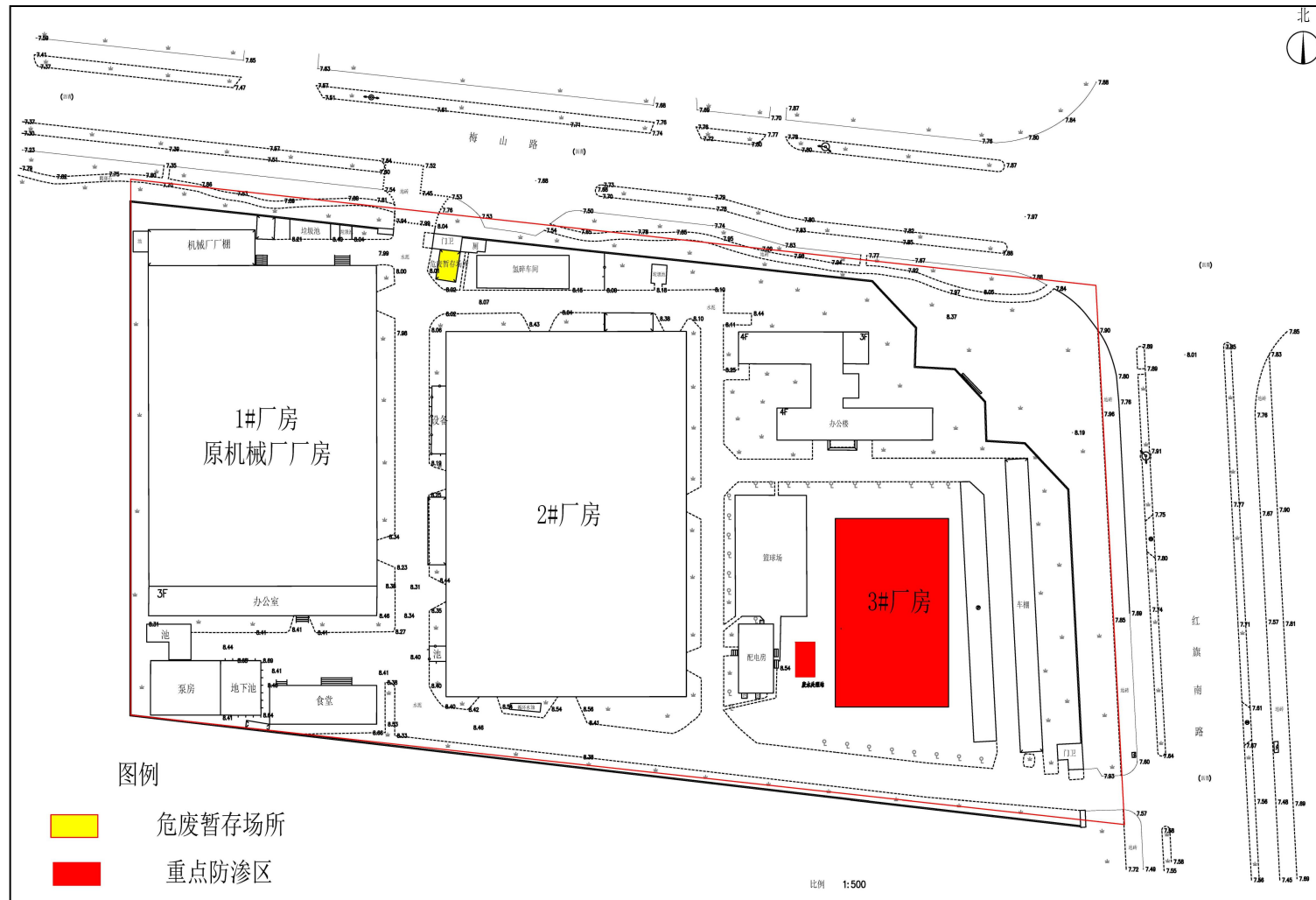


图 4.2-1 分区防渗图

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目废水、废气都规范化设置排污口，企业设置雨水排放口 1 个，生产废水排放口 1 个，生活污水排放口 1 个，废气排放口 4 个（抛丸机粉尘 1 个、表面处理车间酸雾 3 个）。酸雾塔设置了 pH 在线检测装置。见图所示。



### 4.3 环保投资及“三同时”落实情况

表 4.3-1 项目环保设施投资及三同时落实情况

| 类别         | 污染源          |         | 环评要求          |      | 实际落实情况        |       |
|------------|--------------|---------|---------------|------|---------------|-------|
|            |              |         | 环保措施          | 投资   | 环保措施          | 投资    |
| 废气         | 抛丸机粉尘        |         | 集气罩+布袋除尘器+排气筒 | 设备自带 | 集气罩+布袋除尘器+排气筒 | 设备自带  |
|            | 表面处理车间酸雾     | 前处理及镀镍线 | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 | 15   | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 | 4     |
|            |              | 镀锌线     | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 |      | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 | 4     |
|            |              | 电泳线     | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 |      | 集气罩+喷淋吸收塔+排气筒 | 4     |
| 废水         | 表面处理废水       |         | 废水处理站         | 380  | 废水处理站         | 410   |
|            | 生活污水         |         | 化粪池           | 现有   | 化粪池           | 现有    |
| 噪声         | 生产设备         |         | 墙体隔声          | /    | 墙体隔声、隔音罩      | 3     |
| 固体废物       | 一般工业固体废物     |         | 回收或综合利用       | 现有   | 外售或厂家回收       | /     |
|            | 生活垃圾         |         | 垃圾桶           | 1    | 垃圾桶           | 0.6   |
|            | 危险废物         |         | 危险废物暂存场所      | 现有   | 危险废物暂存场所      |       |
| 地下水和土壤防范措施 | 表面处理车间、废水处理站 |         | 分区防渗          | 30   | 分区防渗          | 48    |
| 合计         |              |         |               | 426  |               | 473.6 |

## 5 项目环评及变更报告主要结论与建议及环评批复

### 5.1 项目环评及变更报告主要结论与建议

环评及变更报告书中对废气、废水、固体废物及其噪声污染防治措施设施的要求、工程建设对环境的影响及要求如下表所示。

表 5.1-1 环评及变更报告结论及要求

| 名称       | 环评及变更报告结论及要求   |
|----------|--|
| 建设项目概况   | <p>中钢集团安徽天源科技股份有限公司钕铁硼厂位于马鞍山市经济技术开发区红旗南路 51 号，现有生产规模为年产 500 吨高性能钕铁硼永磁材料元器件，产品主要应用于各类永磁电机、电动汽车、风力发电、医疗器械和电器电子产品。随着市场需求的不断增大，现有规模已不能满足市场的需求；且钕铁硼元器件容易氧化，氧化后表面脱落，影响产品的磁性能和使用寿命，须新增表面处理生产线。</p> <p>在此背景下，建设单位拟在现有厂区内对现有生产规模进行扩建，购进部分生产设备，并新增表面处理生产线（只针对本项目生产的钕铁硼元器件，不接受本项目外的其他委托加工电镀业务），以形成年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料的规模。</p> <p>在此背景下，建设单位拟在现有厂区内将钕铁硼元器件 500t/a 的生产规模扩大至 1000t/a，主要建设内容为：（1）依托现有钕铁硼厂房新增部分生产设备；（2）依托原机械厂厂房新增和搬入生产设备；（3）新增表面处理车间（包括三条前处理线、三条镀锌线、三条镀铜镍线和一条电泳线，表面处理生产线位于表面处理车间 2 楼）。表面处理生产线只针对本项目生产的钕铁硼元器件，不接受本项目外的其他委托加工电镀业务。</p>   |
| 分析判定相关情况 | <p>（1）生态红线<br/>本项目位于马鞍山经济技术开发区内，选址周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地等敏感点存在。</p> <p>（2）环境质量底线<br/>①监测结果表明，评价区大气各监测点各项指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及其他相应标准，说明大气质量较好，有一定环境容量。<br/>②监测结果表明：地表水从单因子指数看，评价区域内各断面上均可满足《地表水环境质量标准》相应质量标准的要求；具有一定的环境容量。<br/>③监测结果表明：昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量现状较好。<br/>④监测结果表明：评价区地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，地下环境水质较好。<br/>⑤项目所在地土壤能够满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准要求</p> <p>（3）资源利用上线<br/>本项目为有色金属合金制造，企业用水由开发区现有的给水管道供给，项目用电来自市政供电网络。项目原辅料、水、电供应充足，生产过程尽可能做到合理利用和节约能耗，最大限度地减少物耗、能耗。</p> <p>（4）环境准入负面清单<br/>①根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），本项目产品属于“第一类 鼓励类，九、有色金属，5、交通运输、高端制造及其他领域有色金属新材料生产：高性能稀土磁性材料和储氢材料及高端应用”，为鼓励类项目。<br/>②经查《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本），项目所生产产品属于“第一类：鼓励类，20.高性能磁性材料制造”，属于鼓励类。<br/>③本项目主要生产设备、工艺、产品等也均未列入中华人民共和国工业和信息化部制定的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》。</p> |

|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | <p>④本项目不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》中禁止项目。</p> <p>⑤本项目取得了马鞍山经济技术开发区管理委员会《中钢天源年产 1000 吨高性能钹铁硼稀土永磁材料改扩建工程备案函》（马开管技[2018]13 号）。</p> <p>⑥本项目位于马鞍山经济技术开发区，新增表面处理生产线符合《马鞍山市经济技术开发区总体规划环境影响报告书》的审查意见要求，开发区内市政基础设施和环保基础设施完善，能够满足本项目的需求。</p> <p>⑦对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，项目清洁生产水平能够达到 I 级（国际清洁生产先进水平）。</p> <p>⑧项目表面处理中电镀生产线建设符合马鞍山市电镀行业指导意见相关要求。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。</p>   |
| <p>环境质量现状评价</p> | <p>(1) SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值；硫酸和氯化氢满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中最高允许浓度限值要求。</p> <p>(2) 采石河各监测断面水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求，未出现超标现象。</p> <p>(3) 项目区域各项监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值要求，未出现超标现象。</p> <p>(4) 项目区域声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准值要求，未出现超标现象，评价区域声环境质量状况较好。</p>   |
| <p>污染物达标排放</p>  | <p>1、废气</p> <p>(1) 正常工况下抛丸机粉尘最大落地浓度出现在下风向 98m 处，为 0.01881mg/m<sup>3</sup>，占标率为 4.18%。</p> <p>正常工况下酸雾吸收塔 DA002 排气筒硝酸雾(以 NO<sub>x</sub> 计)最大落地浓度出现在下风向 287m 处，为 0.0001181mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.05%；氯化氢最大落地浓度为 0.00002726mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.05%；酸雾吸收塔 DA003 排气筒氯化氢最大落地浓度出现在下风向 282m 处，为 0.00005907mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.12%；硫酸最大落地浓度为 0.0002135mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.07%。</p> <p>(2) 在叠加现状监测最大值后，最近敏感点汤阳新村仍能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）相关浓度限值要求，各主要污染源污染因子排放对敏感点汤阳新村的影响在可接受范围内。</p> <p>(3) 评价要求在碱液喷淋吸收塔处理措施失效情况下，碱液喷淋吸收塔对应的生产线停用，在处理措施正常运行情况下，该生产线方可投入生产。</p> <p>(4) 本项目无组织排放的硝酸雾（以 NO<sub>x</sub> 计）、氯化氢和硫酸雾厂界贡献值均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。</p> <p>(5) 确定本项目表面处理车间环境防护距离为 100m，根据项目厂区平面布置及周边环境状况，项目周边 166m 范围内无环境敏感目标，设定的 100m 环境防护距离能够得到满足。另外，环评建议在项目周围今后的规划建设中，在该防护距离内，不能规划建设住宅、医院、学校及对大气环境有较高要求的建设项目。</p> <p>2、废水</p> <p>(1) 表面处理废水</p> <p>项目表面处理废水包括前处理废水、含锌废水、含铜废水、含镍废水和电泳废水。含镍废水经调节池+树脂罐+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于前道工序超声波清洗用水，不外排；含锌废水经调节池+OPR 电位调质池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于前道工序超声波清洗用水，不外排；含铜废水经调节池+破络反应池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于前道工序超声波清洗用水，不外排；其电泳废水和前处理废水经处理达马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准后部分回用，剩余排入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂。</p> <p>(2) 纯水制备浓水</p> <p>项目生产过程中需要用到纯水，纯水由纯水机制备，项目用纯水量为 1.05m<sup>3</sup>/d（315t），按照 1t 自来水可以制备 0.6t 纯水计算，需要自来水 1.75m<sup>3</sup>/d（525t），纯水制备过程产生的浓水量为 0.7t/d（210t/a）为清净下水，直接排入市政污水管网。</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>(3) 碱液喷淋吸收塔定期更换废水<br/>项目共设 1 套碱液喷淋吸收塔，定期更换废水（一个月更换一次）产生量约为 10t/a，主要污染物为盐类，排到废水处理站进行处理。</p> <p>(4) 生活污水<br/>生活污水经化粪池处理达到马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后通过市政污水管网进入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂，达标后排入采石河。</p>   |
|  | <p>3、噪声<br/>项目运行期间，在采取评价提出的噪声控制措施后，各厂界昼间、夜间均未出现超标现象，项目噪声排放对周围环境在可接受范围内。</p>  |
|  | <p>4、固废</p> <p>(1) S<sub>1</sub> 废氧化层<br/>纯铁除锈工序使用抛丸机，会产生废氧化层，作外售处理。</p> <p>(2) S<sub>2</sub> 炉渣<br/>真空熔炼炉炉渣为一般工业固体废物，作外售处理。</p> <p>(3) S<sub>3</sub> 超细粉<br/>制粉工序产生的超细粉为一般工业固体废物，作外售处理。</p> <p>(4) S<sub>4</sub> 含油塑料袋<br/>冷等静压工序产生的含油塑料袋为危险废物（类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08），委托有资质单位进行处理。</p> <p>(5) S<sub>5</sub> 废油<br/>冷等静压工序产生的废油为危险废物（类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08），委托有资质单位进行处理。</p> <p>(6) S<sub>6</sub> 废润滑油<br/>机加工工序产生的废润滑油为危险废物（类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-217-08），委托有资质单位进行处理。</p> <p>(7) S<sub>7</sub> 废金属屑<br/>机加工工序产生的废金属屑为一般工业固体废物，作外售处理。</p> <p>(8) S<sub>8</sub> 过滤杂质和过滤介质和 S<sub>9</sub> 镍渣<br/>表面处理车间槽液过滤产生的过滤杂质和过滤介质为危险废物（类别为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49），委托有资质单位进行处理。<br/>镀镍槽产生的 S<sub>9</sub> 镍渣为危险废物（类别为 HW17 表面处理废物，代码为 336-055-17），产生量约为 0.1t/a，委托有资质单位进行处理。</p> <p>(9) S<sub>10</sub> 生活垃圾<br/>生活垃圾由环卫部门进行处理。</p> <p>(10) S<sub>11</sub> 化学品废包装材料<br/>本项目化学品废包装材料由原厂家进行回收，在厂区暂存时按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单有关要求暂存。</p> <p>(11) S<sub>12</sub> 废滤芯<br/>纯水制备工序使用自来水作为原水，废滤芯为一般工业固体废物，作外售处理。</p> <p>(12) S<sub>13</sub> 循环水池污泥<br/>循环水池污泥为一般工业固体废物，由厂家进行回收。</p> <p>(13) S<sub>14</sub> 污泥<br/>污泥包括含镍污泥和综合污泥，属于危险废物（类别为 HW17 表面处理废物，含镍污泥代码为 336-054-17，综合污泥代码为 336-064-17），由有资质单位进行处理。</p> <p>(14) S<sub>15</sub> 废树脂<br/>含镍废水和含铜、锌废水采用树脂过滤，会产生废树脂（类别为 HW13 有机树脂类废物，代码为 900-015-13），树脂更换周期为 3a，平均产生量约为 0.66t/a，委托有资质单位进行处理。</p> <p>(15) S<sub>16</sub> 废活性炭</p> |

|      |   |
|------|---|
|      | <p>含镍废水和含铜、锌废水采用活性炭过滤，会产生废活性炭（类别为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49），活性炭更换周期为 1a，产生量约为 0.8t/a，委托有资质单位进行处理。</p> <p>（16）S<sub>17</sub> 反渗透膜<br/>前处理废水和电泳废水采用反渗透进行处理，反渗透膜（类别为 HW13 有机树脂类废物，代码为 900-015-13）定期更换，更换周期为 2a，平均产生量约为 0.4t/a，委托有资质单位进行处理。</p>   |
|      | <p>5、地下水<br/>项目生产过程中，生产废水渗漏可能对评价区的地下水水质造成污染，项目生产废水中含有 COD、TN、NH<sub>3</sub>-N、TP、总镍等，为防止废水传输过程中以及处理过程中跑、冒、滴、漏等对厂区地下水的污染，要求危险废物暂存场所、表面处理车间、废水处理站、以及其他区域等按要求进行防渗处理，其中危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关要求，表面处理车间、废水处理站应满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗要求，其他区域等应满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中简单防渗要求，设置地面硬化。<br/>在采取以上措施后项目区的地表与下的水力联系基本被切断，项目排放废水对区域地下水水质的影响很小。</p> |
| 风险评价 | 确定酸性液体贮存容器发生破损泄漏及废气处理装置发生故障为最大可信事故，在落实评价提出的风险控制措施后，本项目风险水平是可以接受的。   |
| 总结论  | <p>建设项目符合国家和地方产业政策，项目选址符合当地相关规划；在污染防治措施等“三同时”措施实施后，拟建项目的废气、废水、噪声等污染物均可以实现达标排放，固体废物的处理处置措施合理可行，能满足总量控制指标的要求；根据预测结果，项目达标排放的废气、噪声等污染物对周围环境的贡献值较小，不会因此而影响区域现有的环境功能要求；有 66.7% 的公众对该项目持支持意见，33.3% 的公众表示无所谓，无人反对；同时，本项目的建设实施对缓解劳动就业和促进地方经济的发展均起到较大的积极作用。</p> <p>建设单位应加强管理，使环境影响评价中提出的各项污染防治措施得到落实和实施。从环境影响的角度上来说，本建设项目是可行的。</p>  |

## 5.2 项目环评批复

你公司报送的《中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《报告书》）收悉。该项目主要建设内容为：1.依托现有铁硼厂房新增部分生产设备；2.依托原机械厂厂房新增和搬入生产设备；3.新增表面处理车间（包括三条前处理线、三条镀锌线、三条镀铜镍线和一条电泳线）。项目建成后厂区内钕铁硼元器件生产规模由 500 吨/年扩大至 1000 吨/年。项目总投资约 13136 万元，其中环保投资 426 万元。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条之规定，经研究，提出审批意见如下：

一、在全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施后，污染物可以实现达标排放，且满足总量控制指标相关要求。从环境保护角度，我局原则同意你公司按《报告书》所列建设项目的性质、规模、内容、地点、生产工艺和污染防治措施进行建设。

二、项目建设及生产过程中应重点做好以下工作：

（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量。

(二) 你公司现有环境问题，应对照相关的环保标准和规范以及本《报告书》提出的整改要求，在本项目运营前全部整改落实到位。

(三) 强化大气污染防治工作，全面落实《报告书》中提出的大气污染防治措施。抛丸机产生粉尘经自带袋式除尘器处理后通过排气筒排放，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应标准；表面处理工序产生的酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后，通过排气筒排放，执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)。同时，按照标准要求，规范设置各类排气筒。

加强废气无组织排放环节的管理，除全面落实《报告书》提出的相关要求外，还要对挥发性化学品液体储罐、设备与管线组件、运输等生产和经营各过程的污染控制措施。

(四) 按“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”的原则设计建设给排水系统，全面落实《报告书》中提出的废水处理与综合利用措施。含镍废水经调节池+活性炭罐+树脂罐 1+树脂罐 2+调节罐处理后，回用于前处理工序超声波清洗用水，不外排；镀锌线废水、镀铜线废水经调节池+活性炭过滤+树脂吸附+调节罐处理后，回用于前处理工序超声波清洗用水，不外排；电泳废水和前处理废水经调节池+pH 调整槽+絮凝反应槽+斜管沉淀池+pH 调整槽+催化氧化塔+碱化反应沉淀池+中间水箱+砂过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+纳滤系统+纳滤水箱+反渗透系统处理后达标排放至马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂；碱液喷淋定期更换废水排入污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后排入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂。各工段废水执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中相应标准。

表面处理车间必须设置在地上二层及以上的车间内，含重金属污水采用明管输送方式。

按规范要求安装必要的重金属在线监测设备。

按照“分区防渗”原则，全面落实《报告书》提出的防渗要求。各区域防渗系数应达到相应要求，防止污染土壤和地下水。规范设置事故应急池。

(五) 按固废“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实报告书中提出的各类固废的收集、处理处置和综合利用措施，防止发生二次污染。废润滑油、镍渣、过滤杂质等危险废物必须单独收集并委托有资质的单位安全处置，同时，执行危废处置转移联单管理制度，严禁企业擅自处置。厂内危废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的规定要求，设置危险废物识别标志，并做好防风、

防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。其它一般固废暂存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的规定要求。

（六）厂区要合理布局，主要产噪设备要远离厂界布置，同时选用低噪声设备，对高噪声设备应采取有效减振、隔声、消音等降噪措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（七）加强环境风险预防和控制，全面落实《报告书》提出的风险防范措施，完善突发环境事故应急预案，采取切实可行的工程控制和管理措施，并适时更新升级，有效防范因污染事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。突发环境事故应急预案应报环保部门备案。

（八）落实《报告书》所提出的环境防护距离要求。该防护距离内不得规划、建设居民住宅、医院、学校等环境敏感目标，以及食品加工等易受本项目特征污染物影响的企业。

（九）按《报告书》等有关要求，规范化设置各类排污口和标志，落实环境管理和监控计划。

（十）严格按照有关规定和规范要求，做好危险化学品运输和贮存等环节的环境管理工作，防止产生环境污染。

（十一）本项目所有原、辅料不得含有铬、镉、铅、汞重金属。该项目表面处理生产线仅限处理本厂区内生产的铁硼元器件。

三、项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后按规定完成该项目竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

四、工程施工和运营过程中，建立健全环境保护公众参与机制和信息沟通平台，定期发布企业环境信息，积极回应公众合理环境诉求，满足公众合理的环境保护要求，并主动接受社会监督。

五、项目规模、地点、内容、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动时，应依法重新履行相关审批手续。

六、马鞍山经济技术开发区环保局、市环境监察支队负责该项目环境保护“三同时”的日常监督管理工作，并加强施工期环境监管。

## 5.3 变更报告

### 5.3.1 变更内容及变更原因

#### (一) 变更内容一：镀槽尺寸变更

为保证产品的高附着力和高抗磨力，保证产品不被市场淘汰，拟将镀槽尺寸进行放大进而实现双滚筒设计，大体积的镀槽保证了镀液的稳定性，降低容积率，而双滚筒的设计，也可降低内滚筒内镀件装载量，减少样本间的非弹塑性碰撞，进一步消除样品表面的残余应力，提高镀液电流效率，从而得到高附着力和高抗磨力的镀层，得到优良的产品。

另原经批复的报告中镀锌采取氯化钾单层电镀，跟踪行业领先工艺——日本住友、中科三环、宁波韵升，均在 2019 年提出分段镀锌的理念。分段镀锌是指原辅料不变的情况，将一段式镀锌厚度分两次完成，先第一次镀  $5\mu\text{m}$  后水洗再进行二次电镀  $5\mu\text{m}$ 。两段式镀锌明显增强了钕铁硼磁体的抗磨力，两段式镀锌镀层总厚度不变。

主要变更内容如下：

(1) 滚镀锌线：主镀槽尺寸由  $2.5\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.8\text{m}$ （4 个）变为  $1.2\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.75\text{m}$ （8 个），辅槽由  $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.25\text{m}$  变为  $0.6\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.75\text{m}$ ；

(2) 挂镀锌线：主镀槽尺寸由  $1.6\text{m}\times 0.6\text{m}\times 0.65\text{m}$ （1 个）变为  $2.4\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.75\text{m}$ （2 个），辅槽由  $0.55\text{m}\times 0.4\text{m}\times 0.6\text{m}$  变为  $0.6\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.75\text{m}$ ；

(3) 滚镀铜镍线：主镀槽尺寸由  $2.4\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.7\text{m}$  变为  $3.6\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.75\text{m}$ ，辅槽由  $0.45\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.55\text{m}$  变为  $0.6\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.75\text{m}$ ；

(4) 挂镀铜镍线：主镀槽尺寸由  $2.4\text{m}\times 0.6\text{m}\times 0.7\text{m}$  变为  $3.6\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.75\text{m}$ ，辅槽由  $0.35\text{m}\times 0.6\text{m}\times 0.65\text{m}$  变为  $0.6\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.75\text{m}$ ；

(5) 电泳线：主镀槽尺寸由  $0.6\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.8\text{m}$  变为  $1.6\text{m}\times 1.0\text{m}\times 0.85\text{m}$ ，辅槽由  $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.8\text{m}$  变为  $0.6\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.75\text{m}$ 。

#### (二) 变更内容二：废水处理方案优化

变更原因：

(1) 原始方案含锌、含铜废水未分质处理，且金属离子（含镍、含锌、含铜）废水先经活性炭再进行理化处理。

(2) 原始方案前处理废水和电泳废水采用絮凝沉淀、催化氧化、吸附过滤、反渗透工艺。

**变更内容:**

(1) 将含锌、含铜废水分质处理，含铜废水经过调节池+破络反应池+物化处理系统+活性炭罐+调节池处理后回用于前道工序超声波清洗用水，增加破络反应池以提高去除率；含锌废水经过调节池+OPR 电位调至池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理后回用于前道工序超声波清洗用水，增加 OPR 电位调节工艺以提高去除率。

金属离子（含镍、含锌、含铜）废水将活性炭处理后置于理化处理，不仅延长活性炭使用寿命，更可以对出水进行最后一段保障。

(2) 将前处理废水分振磨废水和酸碱废水，将电泳废水分为磷化废水和环氧废水，细化分质处理，用“A<sup>3</sup>O 活性污泥-生物膜膜复合工艺”替代“纳滤+反渗透工艺”。

在同类工程案例中 A<sup>3</sup>O 活性污泥-生物膜膜复合工艺应用也较多，得到了很好的应用，该工艺更为经济，技术也可行。

**具体变更情况、是否重大判定详见下表。**

表 5.3-1 主要变更情况一览表

| 序号 | 项目        |            | 变更前  |   | 变更后  |   | 变更情况   |  |
|----|-----------|------------|--|---|--|---|--|--|
| 一  | 镀槽尺寸和数量变化 | 镀锌         | 滚锌线  | 主 镀 锌 槽 :<br>2.5m*0.5m*0.8m (4 个);<br>辅槽: 0.5m*0.5m*0.25m | 单线最大电镀面积 43916.61m <sup>2</sup> /a   | 主镀锌槽: 1.2m*1.2m*0.75m (8 个);<br>辅槽: 0.6m*1.2m*0.75m | 单线最大电镀面积 46845.54m <sup>2</sup> /a   | 增加 4 个主镀锌槽, 实现分段镀单层锌;<br>主镀锌槽尺寸增大, 容积率下降, 实现小型双滚筒设计。 |
|    |           |            | 挂锌线  | 主镀锌槽:<br>1.6m*0.6m*0.65m (1 个);<br>辅槽: 0.55m*0.4m*0.6m    | 单线最大电镀面积 1425.44m <sup>2</sup> /a  | 主镀锌槽: 2.4m*1.2m*0.75m (2 个);<br>辅槽: 0.6m*1.2m*0.75m | 单线最大电镀面积 2375.84m <sup>2</sup> /a  | 增加 1 个主镀锌槽, 实现分段镀单层锌;<br>主镀锌槽尺寸增大, 容积率下降, 实现小型双挂具设计。 |
|    |           | 镀铜镍        | 滚铜镍线   | 主镀锌槽: 2.4m*0.5m*0.7m;<br>辅槽: 0.45m*0.5m*0.55m             | 单线最大电镀面积 17749.04m <sup>2</sup> /a   | 主镀锌槽: 3.6m*1.2m*0.75m; 辅槽: 0.6m*1.2m*0.75m          | 单线最大电镀面积 22719.01m <sup>2</sup> /a   | 主镀锌槽尺寸增大, 容积率下降, 实现小型双滚筒设计。                          |
|    |           |            | 挂铜镍线   | 主镀锌槽: 2.4m*0.6m*0.7m;<br>辅槽: 0.35m*0.6m*0.65m             | 单线最大电镀面积 2235.6m <sup>2</sup> /a   | 主镀锌槽: 3.6m*1.2m*0.75m; 辅槽: 0.6m*1.2m*0.75m          | 单线最大电镀面积 2235.6m <sup>2</sup> /a   | 主镀锌槽尺寸增大, 容积率下降, 实现小型双挂具设计。                          |
|    |           | 电泳         | 主电泳槽:<br>0.6m*0.5m*0.8m, 辅槽:<br>0.5m*0.5m*0.8m   | 单线最大电镀面积 2870.42m <sup>2</sup> /a                         | 主电泳槽 1.6m*1.0m*0.85m;<br>辅槽: 0.6m*1.2m*0.75m   | 单线最大电镀面积 3827.41m <sup>2</sup> /a                   | 主镀锌槽尺寸增大, 容积率下降, 实现高耐磨设计。  |  |
| 二  | 废水处理方案优化  | 含铜、含锌废水    | 一起进入调节池后经活性炭过滤+树脂吸附+调节罐处理后, 回用于前处理工序超声波清洗用水  |   | ①含铜废水经过调节池+破络反应池+物化处理系统+活性炭罐+调节池处理后回用于前处理工序超声波清洗用水; ②含锌废水经过调节池+OPR 电位调至池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理后回用于前处理工序超声波清洗用水。                      |   | 将含铜废水和含锌废水分质处理, 含铜废水增加破络反应池, 含锌废水增加 OPR 电位调节工艺, 将活性炭处理后置于理化处理                          |  |
|    |           | 电泳废水和前处理废水 | 一起经调节池+pH 调整槽+絮凝沉淀+pH 调整槽+催化氧化塔+碱化反应沉淀池+砂过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+纳滤系统+纳滤水箱+反渗透系统处理后达标排放至污水处理厂 |   | 将前处理废水分为振磨废水和酸碱废水, 将电泳废水分为磷化废水和环氧废水。<br>①前处理废水中振磨废水经过三级斜管沉淀后部分回用于前处理工序振磨废水; ②前处理废水中酸碱废水和电泳废水中磷化废水经综合废水池+pH 调整槽+絮凝沉淀池处理后, 和环氧废水一起 |   | 将前处理废水分振磨废水和酸碱废水, 将电泳废水分为磷化废水和环氧废水, 细化分质处理, 用 A <sup>3</sup> O 活性污泥-生物膜膜复合工艺替代纳滤+反渗透工艺 |  |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  | 经生化处理系统+pH 调节槽+催化氧化系统+絮凝沉淀池+活性炭过滤器处理后达标排放至污水处理厂 |  |
|--|--|--|--|---|--|

备注：除上表外，其他建设内容都不变化。

表 5.3-2 重大变动判定情况一览表

| 电镀建设项目重大变动清单 |   | 本项目变动情况                                     |                | 变更原因   | 分析结果  | 重大变动判断 |
|--------------|---|---|----------------|--|---|--------|
| 规模           | 主镀槽规格增大或数量增加导致电镀生产能力增大 30%及以上           | 镀锌  | 尺寸、数量变化详见表 1-1 | 产品品质提升：保证镀液稳定，降低内滚筒内镀件装载量，减少样本间的非弹塑性碰撞，消除样品表面的残余应力，提高镀液电流效率，得到高附着力和高抗磨力的镀层 | 电镀最大生产能力增加 17705.19m <sup>2</sup> /a，增加了 13.63%。<br>详见 2.1 章节“规模变更情况”计算过程。            | 不属于    |
|              |   | 镀铜镍   | 尺寸变化详见表 1-1    |  |   |        |
|              |   | 电泳  | 尺寸变化详见表 1-1    |  |   |        |
| 建设地点         | 项目重新选址                                  | 不变  |                | /  | /   | /      |
|              | 在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点         | 不变  |                | /  | /   | /      |
| 生产工艺         | 镀种类型变化，导致新增污染物或污染物排放量增加                 | 不变  |                | /  | /   | /      |
|              | 主要生产工艺变化；主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加       | 镀锌工艺：新增 4 个主滚镀锌槽和 1 个主挂镀锌槽，实现分段镀单层锌，镀锌总厚度不变 |                | 两段式镀锌增强钕铁硼磁体的抗磨力   | 结合《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》，镀锌生产线变更后，只是增加了相同使用功能的的生产设施，而且在增加的生产设施中不使用新的药剂，镀锌生产线主体生产工艺不变化。 | 不属于    |
| 环境保护措施       | 废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有 | 废气处理工艺不变                                    |                | /  | /   | 不属于    |
|              |   | (1) 对含铜废水和含锌废水分开进行处理，处理                     |                | 对废水处理工艺进行  | 在采取报告中所述“以新带  |        |

|  |   |   |  |          |
|--|---|---|--|----------|
| <p>组织排放除外)</p>                                     | <p>后回用不直接外排。(2)将前处理废水分为振磨废水和酸碱废水,将电泳废水分为磷化废水和环氧废水。<br/>①前处理废水中振磨废水经过三级斜管沉淀后部分回用于前道工序振磨废水;②前处理废水中酸碱废水和电泳废水中磷化废水经综合废水池+pH调整槽+絮凝沉淀池处理后,和环氧废水一起经生化处理系统+pH调节槽+催化氧化系统+絮凝沉淀池+活性炭过滤器处理后达标排放至污水处理厂</p> | <p>优化:针对电泳废水可生化性高的特点,用A<sup>3</sup>O活性污泥-生物膜复合工艺替代纳滤+反渗透工艺,进一步减少污染物的排放量和废水处理运行成本。</p> | <p>老”措施后,各污染物排放量减少<br/>详见第 2.5 章节“变更前后污染物排放量变化情况”验证过程。</p> |          |
| <p>排气筒高度降低 10%及以上</p>                              | <p>不变</p>   | <p>/</p>  | <p>/</p>   | <p>/</p> |
| <p>新增废水排放口;废水排放去向由间接排放改为直接排放;直接排放口位置变化导致不利影响加重</p> | <p>不变</p>   | <p>/</p>  | <p>/</p>   | <p>/</p> |

综上,逐一对照《电镀建设项目重大变动清单》,本次镀槽尺寸变大和增多以及废水处理方案优化后,不属于重大变动。

### 5.3.2 结论

(1) 对照《电镀建设项目重大变动清单》，本次变更不构成重大变动。

(2) 对照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中产能计算要求，主镀槽尺寸和数量变化后对产品面积核算，电镀最大生产能力增加 17705.19m<sup>2</sup>/a，增加了 13.63%。

(3) 在采取报告中所述“以新带老”措施后，各污染物排放量减少。

| 电镀生产线  | “以新带老”削减措施                 |             |                |
|--------|----------------------------|-------------|----------------|
| 镀镍     | 主镀槽后设二级浸洗回收                | 主镀槽后设三级逆流漂洗 | 清洗工段设置在线回收利用装置 |
| 镀铜     | 主镀槽后设二级浸洗回收                | 主镀槽后设三级逆流漂洗 | /              |
| 滚镀     | 主镀槽后设二级浸洗回收                | 主镀槽后设三级逆流漂洗 | /              |
| 滚镀其它工位 | /                          | 主镀槽后设三级逆流漂洗 | /              |
| 前处理工序  | 振磨工序废水经三级斜管沉降后回用于前处理工序振磨用水 |             |                |

(4) 废水处理方案优化后，运行费用更经济合理。

(5) 针对以上变更情况，建设单位应增大污水处理站规模，严格落实废气和废水处理措施，确保废气和废水稳定达标排放。

## 6 验收执行标准

根据《中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程环境影响报告书》（2018 年 6 月）及其变更报告、环评批复，本项目环境验收执行标准见下表。

### （1）大气污染物排放标准

#### ①酸雾

项目产生的氯化氢、硫酸雾和硝酸雾（以  $\text{NO}_x$  计）执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 中单位产品基准排气量要求，具体见下表。

表 6-1 酸雾排放执行标准

| 序号  | 污染物项目 | 排放限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 污染物排放监控位置  |
|---|-------|---------------------------------|------------|
| 1   | 硫酸雾   | 30                              | 车间或生产设施排气筒 |
| 2   | 氯化氢   | 30                              |            |
| 3   | 氮氧化物  | 200                             |            |
| 单位产品基准排气量：镀锌 $18.6\text{m}^3/\text{m}^2$ （镀件镀层），其他镀种（镀铜、镍等） $37.3\text{m}^3/\text{m}^2$ （镀件镀层） 排气量计量位置：车间或生产设施排气筒 |       |                                 |            |

厂界氮氧化物、氯化氢和硫酸雾参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，见下表。

表 6-2 厂界氮氧化物和硫酸雾限值要求

| 序号 | 污染物项目 | 排放限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 污染物排放监控位置             |
|----|-------|---------------------------------|-----------------------|
| 1  | 硫酸雾   | 1.5                             | 周界外浓度最高值              |
| 2  | 氮氧化物  | 0.15<br>监控点与参照点浓度差值             | 无组织排放源上风向设参照点，下风向设监控点 |
| 3  | 氯化氢   | 0.20                            | 周界外浓度最高值              |

#### ②粉尘

抛丸机粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中相关排放浓度限值的要求。具体标准值详见下表。

表 6-3 大气污染物综合排放标准

| 污染物名称 | 最高允许排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 15m 高排气筒最高允许排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ ) | 周界外浓度最高点 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
|-------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 颗粒物   | 120                                 | 3.5                                       | 1.0                                 |

### （2）水污染物排放标准

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。

本项目除总镍外，无第一类污染物产生，总镍在车间或生产设施废水排放口执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值，其他污染物满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂，本项目废水执行标准见下表。

表 6-4 项目废水排放执行标准

| 序号 | 污染物                                  | 标准限值<br>(mg/L) | 污染物排放监控位置           | 标准来源   |
|----|--------------------------------------|----------------|---------------------|--|
| 1  | 单位产品基准排水量<br>L/m <sup>2</sup> -单层镀   | 200            | 排水量计量位置与污染物排放监控位置一致 | 《电镀污染物排放标准》<br>(GB21900-2008)<br>中新建企业水污染物排放限值 |
| 2  | 总镍                                   | 0.5            | 车间或生产设施废水排放口        |  |
| 3  | pH                                   | 6~9 (无量纲)      | 企业废水总排放口            | 马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准                          |
| 4  | 化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )           | 400            |                     |  |
| 5  | NH <sub>3</sub> -N                   | 35             |                     |  |
| 6  | TN                                   | 40             |                     |  |
| 7  | TP                                   | 4              |                     |  |
| 8  | SS                                   | 220            |                     |  |
| 9  | 总铜                                   | 2.0            |                     |  |
| 10 | 总锌                                   | 5.0            |                     | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)                        |
| 11 | 石油类                                  | 20             |                     |  |
| 12 | 阴离子表面活性剂<br>(LAS)                    | 20             |                     |  |
| 13 | 动植物油类                                | 100            |                     |  |
|    | 单位产品基准排水量, L/m <sup>2</sup> -<br>单层镀 | 200            | 排水量计量位置与污染物排放监控位置一致 | GB21900-2008                                   |

### (3) 噪声排放标准

项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，具体标准值详见下表。

表 6-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

| 类别  | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 3 类 | 65 | 55 |

## (4) 固体废物排放标准

①一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中相关要求；

②危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关要求；

## (5) 土壤质量执行标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地风险筛选值。

表 6-6 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

| 序号     | 污染物         | CAS 编号     | 第一类用地 |      | 第二类用地 |       |
|--------|-------------|------------|-------|------|-------|-------|
|        |             |            | 筛选值   | 管控值  | 筛选值   | 管控值   |
| 金属和无机物 |             |            |       |      |       |       |
| 1      | 铜           | 7440-50-8  | 2000  | 8000 | 18000 | 36000 |
| 2      | 铅           | 7439-92-1  | 400   | 800  | 800   | 2500  |
| 3      | 镉           | 7440-43-9  | 20    | 47   | 65    | 172   |
| 4      | 汞           | 7439-97-6  | 8     | 33   | 38    | 82    |
| 5      | 镍           | 7440-02-0  | 150   | 600  | 900   | 2000  |
| 6      | 砷           | 7440-38-2  | 20    | 120  | 60    | 140   |
| 7      | 铬（六价）       | 18540-29-9 | 3.0   | 30   | 5.7   | 78    |
| 挥发性有机物 |             |            |       |      |       |       |
| 8      | 四氯化碳        | 56-23-5    | 0.9   | 9    | 2.8   | 36    |
| 9      | 氯仿          | 67-66-3    | 0.3   | 5    | 0.9   | 10    |
| 10     | 氯甲烷         | 74-87-3    | 12    | 21   | 37    | 120   |
| 11     | 1, 1-二氯乙烷   | 75-34-3    | 3     | 20   | 9     | 100   |
| 12     | 1, 2-二氯乙烷   | 107-06-2   | 0.52  | 6    | 5     | 21    |
| 13     | 1, 1-二氯乙烯   | 75-35-4    | 12    | 40   | 66    | 200   |
| 14     | 顺-1, 2-二氯乙烯 | 156-59-2   | 66    | 200  | 596   | 2000  |
| 15     | 反-1, 2-二氯乙烯 | 156-60-2   | 10    | 31   | 54    | 163   |
| 16     | 二氯甲烷        | 75-09-2    | 94    | 300  | 616   | 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  | 26   | 10   | 100   |
| 19      | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 79-34-5            | 1.6  | 14   | 6.8  | 50    |
| 20      | 四氯乙烯            | 127-18-4           | 11   | 34   | 53   | 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  | 5    | 2.8  | 15    |
| 23      | 三氯乙烯            | 79-01-6            | 0.7  | 7    | 2.8  | 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 | 1.2  | 0.43 | 4.3   |
| 26      | 苯               | 71-43-2            | 1    | 10   | 4    | 40    |
| 27      | 氯苯              | 108-90-7           | 68   | 200  | 270  | 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  | 56   | 20   | 200   |
| 30      | 乙苯              | 100-41-4           | 7.2  | 72   | 28   | 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; 106-42-3 | 163  | 500  | 570  | 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   | 190  | 76   | 760   |
| 36      | 苯胺              | 62-53-3            | 92   | 211  | 260  | 663   |
| 37      | 2-氯酚            | 95-57-3            | 250  | 500  | 2256 | 4500  |
| 38      | 苯并[a]蒽          | 56-55-3            | 5.5  | 55   | 15   | 151   |
| 39      | 苯并[a]芘          | 50-32-8            | 0.55 | 5.5  | 1.5  | 15    |
| 40      | 苯并[b]荧蒽         | 205-99-2           | 5.5  | 55   | 15   | 151   |
| 41      | 苯并[k] 荧蒽        | 207-08-9           | 55   | 550  | 151  | 1500  |
| 42      | 蒽               | 218-01-9           | 490  | 4900 | 1293 | 12900 |
| 43      | 二苯并[a, h] 蒽     | 53-70-3            | 0.55 | 5.5  | 1.5  | 15    |
| 44      | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 193-39-5           | 5.5  | 55   | 15   | 151   |
| 45      | 萘               | 91-20-3            | 25   | 255  | 70   | 700   |

## 7 验收监测内容

### 7.1 废气监测

本项目有组织废气主要为抛丸机粉尘、表面处理车间酸雾。无组织排放主要来自表面处理车间产未收集酸雾。项目废气监测内容见下表。

项目废气监测方案

| 污染源类别 | 污染源            | 监测点位  | 监测项目                               | 监测时间频次                                       | 监测要求                      |
|-------|----------------|---|------------------------------------|--|---------------------------|
| 有组织   | 抛丸机粉尘          | 废气处理设施的进、出口   | 给出进、出口的：风量；颗粒物的排放浓度、速率；排气筒内径、烟气温度  | 连续 2 天，每天 3 个平行样                             | 监测要求和采样分析方法按有关标准和监测技术规范执行 |
|       | 前处理（3 条）及镀镍线酸雾 | 废气处理设施的出口   | 风量；氮氧化物、氯化氢、硫酸雾的排放浓度、速率；排气筒内径、烟气温度 |  |                           |
|       | 镀锌线酸雾          |   | 风量；氮氧化物、氯化氢、硫酸雾的排放浓度、速率；排气筒内径、烟气温度 |  |                           |
|       | 电泳线酸雾          |   | 风量；氮氧化物、氯化氢的排放浓度、速率；排气筒内径、烟气温度     |  |                           |
| 无组织   | 表面处理车间未收集酸雾    | 厂界上风向 2~50m 范围内设 1 个参照点。下风向 2~50m 范围设 3 个监控点，一共设 4 个监控点 | 氮氧化物、氯化氢、硫酸雾，同时记录监测风向、风速、天气等气象条件   | 连续监测 2 天，每天 4 次，每次连续 1h 采样或在 1h 内等时间间隔采样 4 个 | 监测要求和采样分析方法按有关标准和监测技术规范执行 |

### 7.2 废水监测

为了解项目废水处理情况，验收期间进行了采样分析，水污染源监测内容详见下表。

项目废水监测方案

| 编号 | 污染源名称 | 监测点位           | 监测项目                                   | 监测时间频次          | 监测要求             |
|----|-------|----------------|--|-----------------|------------------|
| W1 | 生产废水  | 前处理废水、电泳废水进、出口 | 流量、pH、COD、氨氮、TN、TP、SS、总铜、总锌、总镍、石油类、LAS | 连续监测 2 天，每天 4 次 | 监测要求和采样分析方法按有关标准 |

|    |       |           |                                   |           |
|----|-------|-----------|-----------------------------------|-----------|
| W2 |       | 含镍废水进口、出口 | 流量、pH、COD、氨氮、TN、TP、总镍、LAS         | 和监测技术规范执行 |
| W3 |       | 含铜废水进口、出口 | 流量、pH、COD、TP、氨氮、TN、总铜、LAS         |           |
| W4 |       | 含锌废水进口、出口 | 流量、pH、COD、TP、氨氮、TN、总锌、LAS         |           |
| W5 | 生活污水  | 化粪池出口     | 流量、SS、COD、动植物油、氨氮                 |           |
| W6 | 厂区总排口 |           | 流量、pH、COD、SS、TP、氨氮、TN、总锌、LAS、动植物油 |           |

### 7.3 厂界噪声监测

为了解项目厂界噪声排放情况，因项目南侧为马钢钢构，西侧为消防支队，验收监测期间在项目东、北厂界各布设了一个监测点位，连续监测 2 天，每天 2 次。噪声监测内容见下表。

#### 项目噪声监测方案

| 监测点  | 监测点位置 | 监测点编号 | 监测项目      | 监测时间与频次          | 监测要求                                   |
|------|-------|-------|-----------|------------------|--|
| 厂界噪声 | 东厂界   | N1    | 等效连续 A 声级 | 连续监测 2 天，昼夜各 2 次 | 按《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）和有关技术规范进行 |
|      | 北厂界   | N2    |           |                  |  |

### 7.4 项目土壤质量监测

为了解项目周边土壤质量状况，验收监测期间在项目表面处理车间、废水处理站、危废库各布设了一个监测点位，对土壤表层样进行监测。

| 监测点编号 | 监测点位       | 监测项目                    | 监测时间频次 | 监测要求                      |
|-------|------------|-------------------------|--------|---------------------------|
| S1    | 表面处理车间周边土壤 | pH、总镍、总锌、总铬、总镉、总铅、总砷、总铜 | 1 个表层样 | 监测要求和采样分析方法按有关标准和监测技术规范执行 |
| S2    | 废水处理站周边土壤  |                         | 1 个表层样 |                           |
| S3    | 危废库周边土壤    |                         | 1 个表层样 |                           |



图 7.4-1 监测点位图

## 8 质量保证和质量控制

本次验收监测按此用及样品分析均严格按照《环境水质监测质量保证手册（第四版）》、《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范》等要求进行，实施全程序质量控制。

具体质控要求如下：

- 1、生产处于正常。监测期间生产在大于 75%额定生产负荷的工况下稳定运行，各污染治理设施运行基本正常。
- 2、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- 3、监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内。
- 4、监测数据严格实行三级审核制度。

### 8.1 监测设备

表 8.1-1 监测设备一览表

| 检测类型        | 参数       | 检测仪器                                      | 检定/校准情况 |
|-------------|----------|---|---------|
| 水和废水        | pH       | pH 计 (MTLFE-20K)<br>/AHEC-J-013           | 已检定     |
|             | 化学需氧量    | —   | 已检定     |
|             | 氨氮       | 分光光度计<br>(普析 T6 新悦) /AHEC-J-011           | 已检定     |
|             | 阴离子表面活性剂 |   | 已检定     |
|             | 总磷       |   | 已检定     |
|             | 总氮       | 紫外可见分光光度计 (T6 新世纪) /AHEC-J-010            | 已检定     |
|             | 悬浮物      | BSA124S-CW<br>I级电子天平/AHEC-J-034           | 已检定     |
|             | 总铜       | 原子吸收光谱仪<br>(普析 TAS-990AFG)<br>/AHEC-J-001 | 已检定     |
|             | 总锌       |   | 已检定     |
|             | 总镍       |   | 已检定     |
|             | 石油类      | 红外分光测油仪 (OL1010)<br>/AHEC-J-074           | 已检定     |
| 动植物油        | 已检定      |   |         |
| 环境空气和<br>废气 | 硫酸雾      | 离子色谱仪 (艾力析 IC2000)<br>/AHEC-J-162         | 已检定     |

|        |      |   |     |
|--------|------|---|-----|
|        | 氯化氢  | 分光光度计<br>(普析 T6 新悦) /AHEC-J-011           | 已检定 |
|        | 氮氧化物 | 分光光度计<br>(普析 T6 新悦) /AHEC-J-011           | 已检定 |
|        | 颗粒物  | 万分之一天平 (BSA124S-CW)<br>/AHEC-J-034        | 已检定 |
| 土壤和沉积物 | pH   | pH 计 ( MTLFE-20K)<br>/AHEC-J-013          | 已检定 |
|        | 总镍   | 原子吸收光谱仪<br>(普析 TAS-990AFG)<br>/AHEC-J-001 | 已检定 |
|        | 总锌   |   | 已检定 |
|        | 总铬   |   | 已检定 |
|        | 总铅   |   | 已检定 |
|        | 总铜   |   | 已检定 |
|        | 总镉   |   | 已检定 |
|        | 总砷   | 原子荧光光谱仪<br>(普析 PF5) /AHEC-J-002           | 已检定 |

## 8.2 监测方法

表 8.2-1 监测分析方法一览表

| 检测类型        | 参数       | 方法标准号                                       |
|-------------|----------|---|
| 水和废水        | pH       | 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》<br>GB 6920-1986          |
|             | 化学需氧量    | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017             |
|             | 氨氮       | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009            |
|             | 阴离子表面活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》<br>GB 7494-1987   |
|             | 总磷       | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893-1989           |
|             | 总氮       | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》<br>HJ 636-2012   |
|             | 悬浮物      | 《水质 悬浮物的测定 重量法》<br>GB 11901-1989            |
|             | 总铜       | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》<br>GB 7475-1987   |
|             | 总锌       |   |
|             | 总镍       | 《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB<br>11912-1989      |
|             | 石油类      | 《水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法》 HJ<br>637-2018      |
|             | 动植物油     |   |
| 环境空气和<br>废气 | 硫酸雾      | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ<br>544-2016       |
|             | 氯化氢      | 《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度<br>法》 HJ/T 27-1999 |

|        |  |  |
|--------|--|--|
|        | 氮氧化物   | 《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐<br>酸萘乙二胺分光光度法》<br>HJ 479-2009 |
|        | 颗粒物  | 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》<br>GB/T 16157-1996             |
| 土壤和沉积物 | pH   | 《NY/T 1377-2007》土壤 pH 的测定                                |
|        | 总镍   | 《HJ 491-2019》土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测<br>定 火焰原子吸收分光光度法         |
|        | 总锌   |  |
|        | 总铬   |  |
|        | 总铅   |  |
|        | 总铜   |  |
|        | 总镉   | 《GB/T 17141-1997》土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原<br>子吸收分光光度法            |
| 总砷     | 《HJ 680-2013》土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测<br>定微波消解/原子荧光法 |  |

### 8.3 废水水质监控分析及质控结果

表 8.3-1 项目平行样检测结果

| 分析日期       | 项目       | 样品编号              | 测定值    |        | 相对误差 (%) |
|------------|----------|-------------------|--------|--------|----------|
| 2020.11.20 | 阴离子表面活性剂 | W202011017-1-1A-1 | 0.174  | 0.170  | 2.30     |
| 2020.11.20 | 悬浮物      | W202011017-1-1B-1 | 78     | 77     | 1.28     |
| 2020.11.20 | 石油类      | W202011017-1-1A-2 | 0.3996 | 0.4012 | 0.40     |
| 2020.11.20 | Zn       | W202011017-1-2B-4 | ND     | ND     | 0        |
| 2020.11.20 | Cu       | W202011017-1-6B-4 | ND     | ND     | 0        |
| 2020.11.20 | Ni       | W202011017-1-2B-4 | ND     | ND     | 0        |
| 2020.11.18 | As       | S202011017-3A-1   | 5.8565 | 5.6550 | 3.44     |

表 8.3-2 项目标准样检测结果

| 检测项目  | 标准样测定 (mg/L) |       |             |      |
|-------|--------------|-------|-------------|------|
|       | 标准样品编号       | 测定值   | 标准值         | 是否合格 |
| 氨氮    | BY400012     | 0.407 | 0.406±0.020 | 合格   |
| 化学需氧量 | B1907107     | 103   | 106±5       | 合格   |
| 总氮    | B1910084     | 1.77  | 1.72±0.12   | 合格   |
| 总磷    | 203966       | 0.191 | 0.201±0.014 | 合格   |

## 9 验收监测结果与评价

### 9.1 验收监测期间运行工况分析

中钢天源股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程竣工环境保护验收监测工作于 2020 年 11 月 3 日~11 月 4 日、2020 年 11 月 19 日~11 月 20 日进行，验收监测期间项目生产工况如表所示，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到额定生产负荷 75%以上的要求。验收监测期间生产负荷见下表 9.1-1。

表 9.1-1 验收监测期间生产工况 单位：t/a

| 产品方案        |         | 2020.11.3 | 2020.11.4 | 2020.11.19 | 2020.11.20 |
|-------------|---------|-----------|-----------|------------|------------|
| 滚<br>锌      | 设计产量    | 380       | 380       | 380        | 380        |
|             | 实际产量    | 289.07    | 295.87    | 299.93     | 304.00     |
|             | 生产负荷(%) | 76.07     | 77.86     | 78.93      | 80         |
| 挂<br>锌      | 设计产量    | 90        | 90        | 90         | 90         |
|             | 实际产量    | 70.20     | 69.00     | 68.40      | 67.80      |
|             | 生产负荷(%) | 78        | 76.67     | 76         | 75.33      |
| 滚<br>铜<br>镍 | 设计产量    | 300       | 300       | 300        | 300        |
|             | 实际产量    | 234.00    | 237.00    | 228.00     | 238.50     |
|             | 生产负荷(%) | 78        | 79        | 76         | 79.5       |
| 挂<br>铜<br>镍 | 设计产量    | 95        | 95        | 95         | 95         |
|             | 实际产量    | 76.00     | 73.15     | 72.20      | 74.58      |
|             | 生产负荷(%) | 80        | 77        | 76         | 78.5       |
| 电<br>泳      | 设计产量    | 95        | 95        | 95         | 95         |
|             | 实际产量    | 75.84     | 76.00     | 73.63      | 74.74      |
|             | 生产负荷(%) | 79.83     | 80        | 77.5       | 78.67      |

## 9.2 监测结果统计与分析

### 9.2.1 废气监测结果与分析

项目废气监测期间气象条件见表 9.2-1，有组织废气监测结果见下表 9.2-2~9.2-5，无组织废气监测结果见下表 9.2-6。监测结果表明：项目抛丸机产生粉尘经自带袋式除尘器处理后通过排气筒（DA001）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相应标准；表面处理工序产生的酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后，通过排气筒（DA002~DA004）排放，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。厂界无组织废气（氮氧化物、氯化氢和硫酸雾）排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表 9.2-1 废气监测期间气象条件

| 采样日期     | 风向 | 风速 (m/s) | 气温 (°C)   | 湿度 (%) | 气压 (kpa)    | 天气 |
|----------|----|----------|-----------|--------|-------------|----|
| 11 月 3 日 | 南风 | 2.3~2.6  | 17.6~19.6 | 61~64  | 100.3~100.6 | 晴  |
| 11 月 4 日 | 南风 | 2.4~2.7  | 18.1~20.1 | 62~66  | 100.3~100.7 | 晴  |

表 9.2-2 有组织废气监测结果（DA002 前处理及镀镍线酸雾）

| 监测时间      | 频次 | 监测位置 | 烟气流量<br>m <sup>3</sup> /h | 硫酸雾                    |                        |      |
|-----------|----|------|---------------------------|------------------------|------------------------|------|
|           |    |      |                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 标准限值 mg/m <sup>3</sup> | 达标情况 |
| 2020.11.3 | 1  | 出口   | 19719                     | 未检出                    | 30                     | 达标   |
|           | 2  | 出口   | 19995                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 20230                     | 未检出                    |                        |      |
| 2020.11.4 | 1  | 出口   | 20464                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 2  | 出口   | 20468                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 20583                     | 未检出                    |                        |      |
| 监测时间      | 频次 | 监测位置 | 烟气流量<br>m <sup>3</sup> /h | 氯化氢                    |                        |      |
|           |    |      |                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 标准限值 mg/m <sup>3</sup> | 达标情况 |
| 2020.11.3 | 1  | 出口   | 19719                     | 5.4                    | 30                     | 达标   |
|           | 2  | 出口   | 19995                     | 5.2                    |                        |      |

|           | 3  | 出口   | 20230                     | 3.5                    |                        |      |
|-----------|----|------|---------------------------|------------------------|------------------------|------|
| 2020.11.4 | 1  | 出口   | 20464                     | 5.3                    |                        |      |
|           | 2  | 出口   | 20468                     | 5.5                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 20583                     | 5.0                    |                        |      |
| 监测时间      | 频次 | 监测位置 | 烟气流量<br>m <sup>3</sup> /h | 氮氧化物                   |                        |      |
|           |    |      |                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 标准限值 mg/m <sup>3</sup> | 达标情况 |
| 2020.11.3 | 1  | 出口   | 19719                     | 未检出                    | 200                    | 达标   |
|           | 2  | 出口   | 19995                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 20230                     | 未检出                    |                        |      |
| 2020.11.4 | 1  | 出口   | 20464                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 2  | 出口   | 20468                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 20583                     | 未检出                    |                        |      |

表 9.2-3 有组织废气监测结果 (DA003 镀锌线酸雾)

| 监测时间      | 频次 | 监测位置 | 烟气流量<br>m <sup>3</sup> /h | 硫酸雾                    |                        |      |
|-----------|----|------|---------------------------|------------------------|------------------------|------|
|           |    |      |                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 标准限值 mg/m <sup>3</sup> | 达标情况 |
| 2020.11.3 | 1  | 出口   | 30843                     | 未检出                    | 30                     | 达标   |
|           | 2  | 出口   | 31069                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 32170                     | 未检出                    |                        |      |
| 2020.11.4 | 1  | 出口   | 32760                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 2  | 出口   | 30929                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 30868                     | 未检出                    |                        |      |
| 监测时间      | 频次 | 监测位置 | 烟气流量<br>m <sup>3</sup> /h | 氯化氢                    |                        |      |
|           |    |      |                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 标准限值 mg/m <sup>3</sup> | 达标情况 |
| 2020.11.3 | 1  | 出口   | 30843                     | 4.6                    | 30                     | 达标   |
|           | 2  | 出口   | 31069                     | 2.7                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 32170                     | 5.4                    |                        |      |
| 2020.11.4 | 1  | 出口   | 32760                     | 4.7                    |                        |      |
|           | 2  | 出口   | 30929                     | 4.5                    |                        |      |

|           | 3  | 出口   | 30868                     | 4.1                    |                        |      |
|-----------|----|------|---------------------------|------------------------|------------------------|------|
| 监测时间      | 频次 | 监测位置 | 烟气流量<br>m <sup>3</sup> /h | 氮氧化物                   |                        |      |
|           |    |      |                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 标准限值 mg/m <sup>3</sup> | 达标情况 |
| 2020.11.3 | 1  | 出口   | 30843                     | 未检出                    | 200                    | 达标   |
|           | 2  | 出口   | 31069                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 32170                     | 未检出                    |                        |      |
| 2020.11.4 | 1  | 出口   | 32760                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 2  | 出口   | 30929                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 30868                     | 未检出                    |                        |      |

表 9.2-4 有组织废气监测结果 (DA004 电泳线酸雾)

| 监测时间      | 频次 | 监测位置 | 烟气流量<br>m <sup>3</sup> /h | 硫酸雾                    |                        |      |
|-----------|----|------|---------------------------|------------------------|------------------------|------|
|           |    |      |                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 标准限值 mg/m <sup>3</sup> | 达标情况 |
| 2020.11.3 | 1  | 出口   | 30843                     | 未检出                    | 30                     | 达标   |
|           | 2  | 出口   | 31069                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 32170                     | 未检出                    |                        |      |
| 2020.11.4 | 1  | 出口   | 32760                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 2  | 出口   | 30929                     | 未检出                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 30868                     | 未检出                    |                        |      |
| 监测时间      | 频次 | 监测位置 | 烟气流量<br>m <sup>3</sup> /h | 氯化氢                    |                        |      |
|           |    |      |                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 标准限值 mg/m <sup>3</sup> | 达标情况 |
| 2020.11.3 | 1  | 出口   | 30843                     | 4.6                    | 30                     | 达标   |
|           | 2  | 出口   | 31069                     | 2.7                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 32170                     | 5.4                    |                        |      |
| 2020.11.4 | 1  | 出口   | 32760                     | 4.7                    |                        |      |
|           | 2  | 出口   | 30929                     | 4.5                    |                        |      |
|           | 3  | 出口   | 30868                     | 4.1                    |                        |      |
| 监测时间      | 频次 | 监测位置 | 烟气流量<br>m <sup>3</sup> /h | 氮氧化物                   |                        |      |
|           |    |      |                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 标准限值 mg/m <sup>3</sup> | 达标情况 |

|           |   |    |       |     |     |    |
|-----------|---|----|-------|-----|-----|----|
| 2020.11.3 | 1 | 出口 | 30843 | 未检出 | 200 | 达标 |
|           | 2 | 出口 | 31069 | 未检出 |     |    |
|           | 3 | 出口 | 32170 | 未检出 |     |    |
| 2020.11.4 | 1 | 出口 | 32760 | 未检出 |     |    |
|           | 2 | 出口 | 30929 | 未检出 |     |    |
|           | 3 | 出口 | 30868 | 未检出 |     |    |

表 9.2-5 有组织废气监测结果 (DA001 抛丸机粉尘)

| 监测时间      | 频次 | 监测位置 | 烟气流量 m <sup>3</sup> /h | 颗粒物                    |                        |      |           |           |      |
|-----------|----|------|------------------------|------------------------|------------------------|------|-----------|-----------|------|
|           |    |      |                        | 排放浓度 mg/m <sub>3</sub> | 标准限值 mg/m <sup>3</sup> | 达标情况 | 排放速率 kg/h | 标准限值 kg/h | 达标情况 |
| 2020.11.3 | 1  | 进口   | 331                    | 250                    | /                      | /    | 0.0828    | /         | /    |
|           |    | 出口   | 320                    | 25.8                   | 120                    | 达标   | 0.00827   | 3.5       | 达标   |
|           | 2  | 进口   | 332                    | 256                    | /                      | /    | 0.0849    | /         | /    |
|           |    | 出口   | 305                    | 26.3                   | 120                    | 达标   | 0.00801   | 3.5       | 达标   |
|           | 3  | 进口   | 329                    | 253                    | /                      | /    | 0.0832    | /         | /    |
|           |    | 出口   | 266                    | 27                     | 120                    | 达标   | 0.00719   | 3.5       | 达标   |
| 2020.11.4 | 1  | 进口   | 329                    | 276                    | /                      | /    | 0.0908    | /         | /    |
|           |    | 出口   | 312                    | 27                     | 120                    | 达标   | 0.00843   | 3.5       | 达标   |
|           | 2  | 进口   | 329                    | 277                    | /                      | /    | 0.0912    | /         | /    |
|           |    | 出口   | 281                    | 29.7                   | 120                    | 达标   | 0.00836   | 3.5       | 达标   |
|           | 3  | 进口   | 331                    | 275                    | /                      | /    | 0.091     | /         | /    |
|           |    | 出口   | 302                    | 28.5                   | 120                    | 达标   | 0.00861   | 3.5       | 达标   |

表 9.2-6 无组织废气监测结果

| 监测点位 | 监测时间      | 采样频次 | 硫酸雾监测值 (mg/m <sup>3</sup> )  |        |        |        |
|------|-----------|------|------------------------------|--------|--------|--------|
|      |           |      | 上风向 1#                       | 下风向 2# | 下风向 3# | 下风向 4# |
| 项目厂界 | 2020.11.3 | ①    | 未检出                          | 未检出    | 0.007  | 未检出    |
|      |           | ②    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 0.007  |
|      |           | ③    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|      |           | ④    | 未检出                          | 0.013  | 0.007  | 0.009  |
|      | 2020.11.4 | ①    | 未检出                          | 未检出    | 0.007  | 未检出    |
|      |           | ②    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 0.007  |
|      |           | ③    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|      |           | ④    | 未检出                          | 0.013  | 0.007  | 0.009  |
| 最大值  |           |      | 未检出                          | 0.013  | 0.007  | 0.009  |
| 标准值  |           |      | 1.5                          |        |        |        |
| 达标情况 |           |      | 达标                           |        |        |        |
| 监测点位 | 监测时间      | 采样频次 | 氯化氢监测值 (mg/m <sup>3</sup> )  |        |        |        |
|      |           |      | 上风向 1#                       | 下风向 2# | 下风向 3# | 下风向 4# |
| 项目厂界 | 2020.11.3 | ①    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|      |           | ②    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|      |           | ③    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|      |           | ④    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|      | 2020.11.4 | ①    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|      |           | ②    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|      |           | ③    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|      |           | ④    | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
| 最大值  |           |      | 未检出                          | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
| 标准值  |           |      | 0.2                          |        |        |        |
| 达标情况 |           |      | 达标                           |        |        |        |
| 监测点位 | 监测时间      | 采样频次 | 氮氧化物监测值 (mg/m <sup>3</sup> ) |        |        |        |
|      |           |      | 上风向 1#                       | 下风向 2# | 下风向 3# | 下风向 4# |

|           |           |   |                  |       |       |       |
|-----------|-----------|---|------------------|-------|-------|-------|
| 项目<br>厂界  | 2020.11.3 | ① | 0.074            | 0.178 | 0.2   | 0.175 |
|           |           | ② | 0.092            | 0.151 | 0.198 | 0.192 |
|           |           | ③ | 0.071            | 0.155 | 0.193 | 0.17  |
|           |           | ④ | 0.065            | 0.192 | 0.199 | 0.189 |
|           | 2020.11.4 | ① | 0.074            | 0.173 | 0.196 | 0.175 |
|           |           | ② | 0.087            | 0.148 | 0.193 | 0.19  |
|           |           | ③ | 0.071            | 0.155 | 0.187 | 0.173 |
|           |           | ④ | 0.068            | 0.19  | 0.204 | 0.187 |
| 和上风向的最大差值 |           |   | /                | 0.127 | 0.136 | 0.124 |
| 标准值       |           |   | 监控点与参照点浓度差值 0.15 |       |       |       |
| 达标情况      |           |   | 达标               |       |       |       |

### 9.2.2 废水监测结果与分析

验收调查期间为了解项目废水的排放情况，对项目前处理及电泳废水处理设施进出口、含镍废水处理设施进出口、含铜废水处理设施进出口、含锌处理设施废水进出口、生活污水出口、厂区总排口进行了监测，监测结果见下表 9.2-7~9.2-13。

表 9.2-7 前处理及电泳废水水质监测结果

| 项目              | 前处理电泳废水进口 |      |      |      |           |      |      |      | 日均值    | 标准值 | 达标情况 |
|-----------------|-----------|------|------|------|-----------|------|------|------|--------|-----|------|
|                 | 11 月 19 日 |      |      |      | 11 月 20 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  |        |     |      |
| pH (无量纲)        | 7.95      | 7.89 | 7.92 | 7.94 | 7.85      | 7.82 | 7.86 | 7.81 | 7.88   | /   | /    |
| 化学需氧量(mg/L)     | 111       | 113  | 109  | 112  | 111       | 108  | 110  | 109  | 110.38 | /   | /    |
| 氨氮 (mg/L)       | 8.45      | 8.18 | 8.61 | 8.34 | 7.10      | 7.64 | 7.26 | 7.48 | 7.88   | /   | /    |
| 总氮 (mg/L)       | 80.4      | 79.9 | 80.0 | 81.8 | 81.4      | 79.7 | 81.5 | 80.4 | 80.64  | /   | /    |
| 总磷 (mg/L)       | 0.29      | 0.31 | 0.31 | 0.29 | 0.29      | 0.30 | 0.31 | 0.29 | 0.30   | /   | /    |
| 悬浮物 (mg/L)      | 75        | 72   | 74   | 71   | 78        | 73   | 76   | 72   | 73.88  | /   | /    |
| 总铜 (mg/L)       | 未检出       | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出       | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出    | /   | /    |
| 总锌 (mg/L)       | 0.12      | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12      | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12   | /   | /    |
| 总镍 (mg/L)       | 未检出       | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出       | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出    | /   | /    |
| 石油类 (mg/L)      | 0.46      | 0.40 | 0.45 | 0.44 | 0.42      | 0.50 | 0.42 | 0.49 | 0.45   | /   | /    |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.17      | 0.16 | 0.15 | 0.18 | 0.17      | 0.18 | 0.16 | 0.16 | 0.17   | /   | /    |

| 项目              | 前处理电泳废水出口 |       |       |       |           |       |       |       | 日均值   | 标准值 | 达标情况 |
|-----------------|-----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----|------|
|                 | 11 月 19 日 |       |       |       | 11 月 20 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   |       |     |      |
| pH (无量纲)        | 8.95      | 8.94  | 8.91  | 8.96  | 8.75      | 8.72  | 8.76  | 8.73  | 8.84  | 6~9 | 达标   |
| 化学需氧量(mg/L)     | 39        | 38    | 36    | 37    | 40        | 36    | 35    | 38    | 37.38 | 400 | 达标   |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.104     | 0.110 | 0.099 | 0.121 | 0.153     | 0.137 | 0.164 | 0.180 | 0.13  | 35  | 达标   |
| 总氮 (mg/L)       | 33.8      | 32.9  | 33.6  | 33.3  | 33.5      | 33.2  | 33.8  | 33.9  | 33.50 | 40  | 达标   |
| 总磷 (mg/L)       | 0.17      | 0.17  | 0.18  | 0.18  | 0.17      | 0.18  | 0.18  | 0.17  | 0.18  | 4   | 达标   |
| 悬浮物 (mg/L)      | 42        | 40    | 38    | 44    | 41        | 39    | 40    | 42    | 40.75 | 220 | 达标   |
| 总铜 (mg/L)       | 未检出       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 2.0 | 达标   |
| 总锌 (mg/L)       | 未检出       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 5.0 | 达标   |
| 总镍 (mg/L)       | 未检出       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.5 | 达标   |
| 石油类 (mg/L)      | 0.07      | 0.06  | 未检出   | 0.06  | 未检出       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.06  | 20  | 达标   |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.10      | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.10      | 0.09  | 0.09  | 0.10  | 0.09  | 20  | 达标   |

由上表可知，企业前处理及电泳废水出口 pH、COD、氨氮、TN、TP、SS 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，总铜、总锌、石油类、LAS 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996），总镍满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值。

表 9.2-8 含镍废水水质检测结果

| 项目             | 含镍废水出口    |       |       |       |           |       |       |       | 日均值   | 标准值 | 达标情况 |
|----------------|-----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----|------|
|                | 11 月 19 日 |       |       |       | 11 月 20 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   |       |     |      |
| pH（无量纲）        | 8.41      | 8.39  | 8.42  | 8.45  | 8.22      | 8.25  | 8.21  | 8.26  | 8.33  | 6~9 | 达标   |
| 化学需氧量(mg/L)    | 14        | 15    | 14    | 16    | 15        | 16    | 15    | 16    | 15.13 | 400 | 达标   |
| 氨氮（mg/L）       | 0.077     | 0.094 | 0.110 | 0.099 | 0.148     | 0.137 | 0.164 | 0.169 | 0.12  | 35  | 达标   |
| 总氮（mg/L）       | 1.08      | 1.04  | 1.08  | 1.06  | 1.12      | 1.14  | 1.10  | 1.14  | 1.10  | 40  | 达标   |
| 总磷（mg/L）       | 0.02      | 0.01  | 0.02  | 0.02  | 0.01      | 0.02  | 0.02  | 0.01  | 0.02  | 4   | 达标   |
| 总镍（mg/L）       | 0.32      | 0.35  | 0.28  | 0.30  | 0.29      | 0.31  | 0.22  | 0.26  | 0.29  | 0.5 | 达标   |
| 阴离子表面活性剂（mg/L） | 未检出       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 20  | 达标   |

由上表可知，企业含镍废水出口 pH、COD、氨氮、TN、TP 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，LAS 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996），总镍满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值。

表 9.2-9 含铜废水水质检测结果 单位: mg/L, pH 除外

| 项目              | 含铜废水进口    |       |       |       |           |       |       |       | 日均值   | 标准值 | 达标情况 |
|-----------------|-----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----|------|
|                 | 11 月 19 日 |       |       |       | 11 月 20 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   |       |     |      |
| pH (无量纲)        | 8.51      | 8.49  | 8.47  | 8.54  | 8.64      | 8.67  | 8.62  | 8.63  | 8.57  | /   | /    |
| 化学需氧量(mg/L)     | 36        | 37    | 35    | 37    | 33        | 32    | 35    | 34    | 34.88 | /   | /    |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.121     | 0.115 | 0.137 | 0.126 | 0.164     | 0.180 | 0.153 | 0.185 | 0.14  | /   | /    |
| 总氮 (mg/L)       | 3.43      | 3.47  | 3.41  | 3.45  | 3.41      | 3.37  | 3.39  | 3.43  | 3.42  | /   | /    |
| 总磷 (mg/L)       | 1.04      | 1.05  | 1.03  | 1.03  | 1.05      | 1.05  | 1.04  | 1.05  | 1.04  | /   | /    |
| 总铜 (mg/L)       | 0.33      | 0.33  | 0.33  | 0.33  | 0.32      | 0.32  | 0.35  | 0.33  | 0.33  | /   | /    |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.06      | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07      | 0.07  | 0.07  | 0.08  | 0.07  | /   | /    |
| 项目              | 含铜废水出口    |       |       |       |           |       |       |       | 日均值   | 标准值 | 达标情况 |
|                 | 11 月 19 日 |       |       |       | 11 月 20 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   |       |     |      |
| pH (无量纲)        | 8.21      | 8.18  | 8.14  | 8.23  | 8.01      | 8.94  | 8.96  | 8.95  | 8.45  | 6~9 | 达标   |

|                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |    |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|
| 化学需氧量(mg/L)     | 10    | 12    | 10    | 12    | 9     | 11    | 10    | 10    | 10.50 | 400 | 达标 |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.099 | 0.083 | 0.066 | 0.094 | 0.137 | 0.115 | 0.099 | 0.126 | 0.10  | 35  | 达标 |
| 总氮 (mg/L)       | 1.37  | 1.39  | 1.41  | 1.43  | 1.37  | 1.41  | 1.45  | 1.47  | 1.41  | 40  | 达标 |
| 总磷 (mg/L)       | 0.87  | 0.92  | 0.94  | 0.97  | 0.89  | 0.95  | 0.96  | 0.96  | 0.93  | 4   | 达标 |
| 总铜 (mg/L)       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 2   | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 20  | 达标 |

由上表可知，企业含铜废水出口 pH、COD、氨氮、TN、TP 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，总铜、LAS 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。

表 9.2-10 含锌废水水质检测结果

| 项目          | 含锌废水进口    |       |       |       |           |       |       |       | 日均值   | 标准值 | 达标情况 |
|-------------|-----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----|------|
|             | 11 月 19 日 |       |       |       | 11 月 20 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   |       |     |      |
| pH (无量纲)    | 8.03      | 7.95  | 7.97  | 8.01  | 8.23      | 8.26  | 8.21  | 8.25  | 8.11  | /   | /    |
| 化学需氧量(mg/L) | 72        | 73    | 70    | 73    | 70        | 71    | 74    | 73    | 72.00 | /   | /    |
| 氨氮 (mg/L)   | 0.126     | 0.137 | 0.115 | 0.121 | 0.245     | 0.207 | 0.218 | 0.202 | 0.17  | /   | /    |
| 总氮 (mg/L)   | 3.98      | 4.02  | 4.00  | 4.02  | 4.00      | 4.08  | 4.04  | 4.02  | 4.02  | /   | /    |

|                 |           |       |       |       |           |       |       |       |       |     |      |
|-----------------|-----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----|------|
| 总磷 (mg/L)       | 0.07      | 0.08  | 0.09  | 0.07  | 0.08      | 0.07  | 0.08  | 0.08  | 0.08  | /   | /    |
| 总锌 (mg/L)       | 2.57      | 2.67  | 2.65  | 2.63  | 2.59      | 2.65  | 2.63  | 2.67  | 2.63  | /   | /    |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.05      | 0.05  | 0.06  | 0.05  | 0.05      | 0.05  | 0.06  | 0.05  | 0.05  | /   | /    |
| 项目              | 含锌废水出口    |       |       |       |           |       |       |       | 日均值   | 标准值 | 达标情况 |
|                 | 11 月 19 日 |       |       |       | 11 月 20 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   |       |     |      |
| pH (无量纲)        | 8.45      | 8.47  | 8.42  | 8.41  | 8.22      | 8.18  | 8.14  | 8.24  | 8.32  | 6~9 | 达标   |
| 化学需氧量(mg/L)     | 20        | 21    | 19    | 21    | 21        | 18    | 22    | 20    | 20.25 | 400 | 达标   |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.094     | 0.056 | 0.099 | 0.083 | 0.131     | 0.115 | 0.121 | 0.099 | 0.10  | 35  | 达标   |
| 总氮 (mg/L)       | 1.43      | 1.47  | 1.43  | 1.47  | 1.55      | 1.55  | 1.53  | 1.51  | 1.49  | 40  | 达标   |
| 总磷 (mg/L)       | 0.02      | 0.03  | 0.02  | 0.02  | 0.02      | 0.02  | 0.03  | 0.03  | 0.02  | 4   | 达标   |
| 总锌 (mg/L)       | 0.58      | 0.51  | 0.51  | 0.45  | 0.55      | 0.53  | 0.51  | 0.48  | 0.52  | 5   | 达标   |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 未检出       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出       | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 20  | 达标   |

由上表可知，企业含锌废水出口 pH、COD、氨氮、TN、TP 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，总锌、LAS 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。

表 9.2-11 生活污水监测结果

| 项目          | 化粪池出口  |      |      |      |        |      |      |      | 日均值   | 标准值 | 达标情况 |
|-------------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|-------|-----|------|
|             | 11月19日 |      |      |      | 11月20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  |       |     |      |
| 化学需氧量(mg/L) | 61     | 65   | 65   | 64   | 63     | 62   | 63   | 62   | 63.13 | 400 | 达标   |
| 氨氮(mg/L)    | 6.18   | 5.96 | 6.07 | 6.34 | 5.42   | 5.53 | 5.26 | 5.64 | 5.80  | 35  | 达标   |
| 悬浮物(mg/L)   | 63     | 60   | 62   | 64   | 65     | 61   | 63   | 62   | 62.50 | 220 | 达标   |
| 动植物油(mg/L)  | 0.09   | 0.08 | 0.07 | 0.10 | 0.07   | 0.09 | 0.08 | 0.08 | 0.08  | 100 | 达标   |

由上表可知，企业生活污水出口 COD、氨氮、SS 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，动植物油类满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。

表 9.2-12 厂区总排口监测结果

| 项目          | 厂区总排口  |      |      |      |        |      |      |      | 日均值   | 标准值 | 达标情况 |
|-------------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|-------|-----|------|
|             | 11月19日 |      |      |      | 11月20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  |       |     |      |
| pH(无量纲)     | 8.60   | 8.54 | 8.52 | 8.61 | 8.45   | 8.43 | 8.47 | 8.39 | 8.50  | 6~9 | 达标   |
| 化学需氧量(mg/L) | 48     | 46   | 47   | 46   | 47     | 49   | 49   | 47   | 47.38 | 400 | 达标   |
| 氨氮(mg/L)    | 6.75   | 7.31 | 6.48 | 6.64 | 7.12   | 6.5  | 6.66 | 6.34 | 6.73  | 35  | 达标   |

|                 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |     |    |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-----|----|
| 总氮 (mg/L)       | 37.4 | 37.0 | 37.2 | 37.4 | 33.6 | 33.2 | 33.7 | 33.5 | 35.4  | 40  | 达标 |
| 总磷 (mg/L)       | 0.95 | 0.96 | 0.97 | 0.96 | 0.97 | 0.95 | 0.95 | 0.96 | 0.96  | 4   | 达标 |
| 悬浮物 (mg/L)      | 77   | 72   | 75   | 73   | 76   | 79   | 74   | 72   | 74.75 | 220 | 达标 |
| 总铜 (mg/L)       | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出   | 2.0 | 达标 |
| 总锌 (mg/L)       | 0.08 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 0.07  | 5.0 | 达标 |
| 总镍 (mg/L)       | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出   | 0.5 | 达标 |
| 动植物油 (mg/L)     | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.07  | 100 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.35 | 0.32 | 0.32 | 0.34 | 0.32 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33  | 20  | 达标 |

由上表可知，企业废水总排口出口 pH、COD、氨氮、TN、TP、SS 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，总铜、总锌、LAS、动植物油类满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996），总镍满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值。

### 9.2.3 噪声监测结果与分析

项目厂界噪声监测结果见下表 9.2-13。监测结果表明：项目南侧为马钢钢构，西侧为消防支队，东、北厂界昼间和夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。

表 9.2-13 项目厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

| 序号   | 测试日期  | 测点名称    | 测点编号 | 测量值 dB(A) |      | 检验依据            |   |
|------|-------|---------|------|-----------|------|-----------------|---|
|      |       |         |      | 昼间        | 夜间   |                 |   |
| N1   | 11月3日 | 东厂界外 1m | N1   | 59.0      | 49.0 | 《GB 12348-2008》 |   |
| N2   |       | 北厂界外 1m | N2   | 59.5      | 47.8 |                 |   |
| N1   | 11月4日 | 东厂界外 1m | N1   | 58.8      | 48.7 |                 |   |
| N2   |       | 北厂界外 1m | N2   | 59.8      | 47.9 |                 |   |
| 最大值  |       |         |      | 59.8      | 49.0 |                 | / |
| 标准值  |       |         |      | 65        | 55   |                 | / |
| 达标情况 |       |         |      | 达标        | 达标   |                 | / |

### 9.2.4 土壤监测结果与分析

项目土壤质量监测结果见下表 9.2-14。监测结果表明：项目厂区内表面处理车间、废水处理站、危废库周边土壤均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地风险筛选值。

表 9.2-14 项目土壤点位监测结果

| 项目        | 表面处理车间周边土壤 | 废水处理站周边土壤 | 危废库周边土壤 | 最大值  | 标准值   | 达标情况 |
|-----------|------------|-----------|---------|------|-------|------|
| pH（无量纲）   | 6.97       | 6.89      | 7.05    | /    | /     | /    |
| 总镍（mg/kg） | 42         | 50        | 50      | 50   | 900   | 达标   |
| 总锌（mg/kg） | 97         | 135       | 295     | 295  | /     | /    |
| 总铬（mg/kg） | 未检出        | 未检出       | 未检出     | 未检出  | 800   | 达标   |
| 总镉（mg/kg） | 0.16       | 0.06      | 0.43    | 0.43 | 65    | 达标   |
| 总铅（mg/kg） | 15         | 13        | 35      | 35   | 800   | 达标   |
| 总砷（mg/kg） | 10.3       | 10.0      | 11.2    | 11.2 | 60    | 达标   |
| 总铜（mg/kg） | 28         | 31        | 89      | 89   | 18000 | 达标   |

## 10 环境管理检查

### 10.1 环保审批手续及“三同时”制度落实情况

中钢天源股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程，根据国家建设项目环境保护管理规定，认真执行各项环保审批手续，从立项到环评文件的编制，各项审批手续基本齐全。同时公司严格执行了环保“三同时”制度，环境影响报告书及其批复中要求建设的污染防治设施和提出的污染防治措施基本落实，项目主体工程、环保治理设施同时投入运行。

中钢天源股份有限公司专人负责项目环境保护档案的管理工作，环境保护档案有专门的场所存放，有专人管理，基本做到归档及时，从立项、环评、初步设计到试运行期间，本项目与环境保护有关的文件、资料、图纸等基本齐全，各污染治理设施的运行维护记录基本完整。

### 10.2 环保机构设置及环境管理规章制度

中钢天源股份有限公司设有安全环保部，是公司的环境保护主管部门，在公司主管领导的统一领导下，对公司环境保护工作实施统一监督管理。其主要职责为：①贯彻环境保护管理标准，制定和完善环境保护管理制度并对制度的落实情况进行检查评价；②负责组织、协调、监督管理各单位的环境保护管理工作，协调公司与政府、集团环保部门的工作；③负责组织制定公司环保管理规则和年度总结报告；④监督检查“三废”治理情况，负责协调新建、扩建和改造的环境影响评价文件和有关项目方案中环保方案研究和审查工作；⑤组织对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工的环保意识。

中钢天源股份有限公司的安全环保科设置环保专员，负责本单位环境保护工作的日常管理、组织环境监测、环保资料归档和统计任务，改善企业环境状况，减少企业对周围环境的污染。

### 10.3 环保设施实际完成及运行维护情况

项目按国家有关要求控制各类污染物的排放，进行了环保设施的建设，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。

#### 1、污水处理设施

(1) 生产废水：项目生产废水包括表面处理废水、纯水制备浓水、碱液喷淋吸收塔定期更换废水。

①表面处理废水中含镍废水经调节池+树脂罐+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；含锌废水经调节池+OPR 电位调质池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；含铜废水经调节池+破络反应池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；电泳废水和前处理废水经污水站综合处理达马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准后部分回用，剩余排入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂。

②纯水制备浓水为清净下水，直接排入市政污水管网。

③碱液喷淋吸收塔定期更换废水主要污染物为盐类，排到废水处理站进行处理。

(2) 生活污水：生活污水经化粪池处理达到马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后通过市政污水管网进入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂，达标后排入采石河。

## 2、废气处理设施

本项目有组织废气主要为：抛丸机粉尘、表面处理车间酸雾。

### (1) 抛丸机粉尘

项目配料准备工序使用 1 台抛丸清理机进行除锈，抛丸机产生的粉尘经抛丸机自带的除尘器处理后经管道集中收集后经过 15m 高排气筒排放（DA001）。抛丸机粉尘能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中最高允许排放浓度和对应最高允许排放速率的要求。

### (2) 表面处理车间酸雾

3 条前处理线和 2 条镀镍线产生的酸雾统一收集后引至碱液喷淋吸收塔进行处理，处理达标后经过 15m 高排气筒（DA002）排放；镀锌线产生的酸雾统一收集后引至碱液喷淋吸收塔进行处理，处理达标后经过 15m 高排气筒（DA003）排放；电泳线单独建设一套碱液喷淋吸收塔+15m 高排气筒（DA004）。

项目产生的氯化氢、硫酸雾和硝酸雾（以 NO<sub>x</sub> 计）满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值。

### 3、环保设施运行维护

该项目配套的环保设施自投运至今，均运行正常，运行记录齐全。公司的环保设施有专人负责检查、维护，职责明确。由专人负责污水处理站的日常操作管理及环保设施的维护工作，生产车间有专职设备管理人员负责其环保设施正常、稳定运行。各种环保设施根据实际运行状况可以做好及时维护维修，以确保各类环保设施随时保持完好的运行状态。

#### 10.4 固体废物处理处置

项目的固体废物主要分为工业固废和生活垃圾，其中工业固废分为一般工业固废和危险废物。

一般工业固废包括废氧化层、炉渣、超细粉、废金属屑、废滤芯、循环水池污泥，收集后外售或由原厂家回收；生活垃圾交环卫部门进行处理。

危险废物包括含油塑料袋、废油、过滤杂质及介质、镍渣、废化学品废包装材料、表面处理工序污泥、废树脂、废活性炭、废反渗透膜等，其中废化学品废包装材料由厂家回收，其他危废在在危废暂存场所暂存后，委托有资质单位处理。

#### 10.5 环境保护距离

根据环评报告，本项目表面处理车间环境保护距离为 100m，项目周边 166m 范围内无环境敏感目标，设定的 100m 环境保护距离能够得到满足。

## 10.6 环评批复的落实情况

表 10.6-1 环评批复的落实情况

| 序号 | 环境影响报告书批复要求   | 落实情况   |
|----|---|--|
| 1  | 该项目主要建设内容为：1.依托现有铁硼厂房新增部分生产设备；2.依托原机械厂厂房新增和搬入生产设备；3.新增表面处理车间（包括三条前处理线、三条镀锌线、三条镀铜镍线和一条电泳线）。项目建成后厂区内钕铁硼元器件生产规模由 500 吨/年扩大至 1000 吨/年。项目总投资约 13136 万元，其中环保投资 426 万元。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条之规定，经研究，提出审批意见如下：  | 已落实。1.企业依托现有铁硼厂房新增氢碎炉、切割机、磨床等生产设备；2.企业依托原机械厂厂房新增和搬入真空炉、筛粉机、充磁机等生产设备；3.企业新建表面处理车间（包括 3 条前处理线、2 条镀锌线、2 条镀铜镍线和 1 条电泳线）。项目建成后厂区内钕铁硼元器件生产规模由 500 吨/年扩大至 1000 吨/年。工程实际总投资 12789 万元，其中环保投资 473.6 万元，占总投资额的 3.71%。   |
| 2  | 一、在全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施后，污染物可以实现达标排放，且满足总量控制指标相关要求。从环境保护角度，我局原则同意你公司按《报告书》所列建设项目的性质、规模、内容、地点、生产工艺和污染防治措施进行建设。   | 已落实。企业已落实《报告书》中提出的各项环境保护措施，污染物可达标排放，且满足总量控制指标相关要求。   |
| 3  | 二、项目建设及生产过程中应重点做好以下工作：<br>（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量。<br>（二）你公司现有环境问题，应对照相关的环保标准和规范以及本《报告书》提出的整改要求，在本项目运营前全部整改落实到位。   | 已落实。项目建设及生产过程中贯彻清洁生产原则和循环经济理念，企业加强生产管理和环境管理，减少了污染物产生量和排放量。企业现有环境问题为抛丸机配套的排气筒高度不够，已加高至 15m。   |
|    | （三）强化大气污染防治工作，全面落实《报告书》中提出的大气污染防治措施。抛丸机产生粉尘经自带袋式除尘器处理后通过排气筒排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准；表面处理工序产生的酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后，通过排气筒排放，执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。同时，企业按照标准要求，规范设置各类排气筒。<br>加强废气无组织排放环节的管理，除全面落实《报告书》提出的相关要求外，还要对挥发性化学品液体储罐、设备与管线组件、运输等生产和经营各过程的污染控制措施。 | 已落实。根据现场调查及监测结果，抛丸机产生粉尘经自带袋式除尘器处理后通过排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准；表面处理工序产生的酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后，通过排气筒排放，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。同时，企业按照标准要求，规范设置了各类排气筒。<br>项目无组织排放的酸，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，企业对挥发性化学品液体储罐、设备与管线组件、运输等生产和经营过程执行对应的污染控制措施。 |
|    | （四）按“清污分流、雨污分流、分质处理、一   | 已落实。根据现场调查，企业按“清   |

|  |  |
|--|--|
| <p>水多用”的原则设计建设给排水系统，全面落实《报告书》中提出的废水处理与综合利用措施。含镍废水经调节池+活性炭罐+树脂罐 1+树脂罐 2+调节罐处理后，回用于前道工序超声波清洗用水，不外排；镀锌线废水、镀铜线废水经调节池+活性炭过滤+树脂吸附+调节罐处理后，回用于前道工序超声波清洗用水，不外排；电泳废水和前处理废水经调节池+pH 调整槽+絮凝反应槽+斜管沉淀池+pH 调整槽+催化氧化塔+碱化反应沉淀池+中间水箱+砂过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+纳滤系统+纳滤水箱+反渗透系统处理后达标排放至马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂；碱液喷淋定期更换废水排入污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后排入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂。各工段废水执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应标准。表面处理车间必须设置在地上二层及以上的车间内，含重金属污水采用明管输送方式。按规范要求安装必要的重金属在线监测设备。按照“分区防渗”原则，全面落实《报告书》提出的防渗要求。各区域防渗系数应达到相应要求，防止污染土壤和地下水。规范设置事故应急池。</p> | <p>污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”的原则设计建设了项目的给排水系统。根据检测报告，企业废水各因子均能达标排放。表面处理废水中含镍废水经调节池+树脂罐+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；含锌废水经调节池+OPR 电位调质池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；含铜废水经调节池+破络反应池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；电泳废水和前处理废水经污水站综合处理达马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准后部分回用，剩余排入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂。纯水制备浓水直接排入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂；碱液喷淋吸收塔定期排水排至废水处理站处理。表面处理车间设置 3#厂房 2F，含重金属污水采用明管输送方式，并贴有标识以分辨。危险废物暂存场所按照危废防渗区要求进行防渗；表面处理车间、废水处理站按照重点防渗区进行防渗；其他区域按照简单防渗区进行地面硬化。企业在废水处理站建设了事故应急池。</p> |
| <p>（五）按固废“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实报告书中提出的各类固废的收集、处理处置和综合利用措施，防止发生二次污染。废润滑油、镍渣、过滤杂质等危险废物必须单独收集并委托有资质的单位安全处置，同时，执行危废处置转移联单管理制度，严禁企业擅自处置。厂内危废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定要求，设置危险废物识别标志，并做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。其它一般固废暂存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的规定要求。</p>  | <p>已落实。一般工业固废外售或原厂件回收；生活垃圾交由环卫部门处理。危险废物在现有危废库暂存后委托有资质单位处理。</p>   |
| <p>（六）厂区要合理布局，主要产噪设备要远离厂界布置，同时选用低噪声设备，对高噪声设备应采取有效减振、隔声、消音等降噪措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p>   | <p>已落实。根据验收结果，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准的要求。</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>(七) 加强环境风险预防和控制, 全面落实《报告书》提出的风险防范措施, 完善突发环境事故应急预案, 采取切实可行的工程控制和管理措施, 并适时更新升级, 有效防范因污染事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。突发环境事故应急预案应报环保部门备案。</p> | <p>已落实。已于 2020 年 1 月制定突发环境风险应急预案和风险防范措施。</p>   |
|   | <p>(八) 落实《报告书》所提出的环境防护距离要求。该防护距离内不得规划、建设居民住宅、医院、学校等环境敏感目标, 以及食品加工等易受本项目特征污染物影响的企业。</p>   | <p>已落实。本项目表面处理车间设置环境防护距离为 100m。根据现场踏勘, 项目周边 166m 范围内无环境敏感目标, 防护距离内无建设居民住宅、医院、学校等环境敏感目标及食品加工企业。</p> |
|   | <p>(九) 按《报告书》等有关要求, 规范化设置各类排污口和标志, 落实环境管理和监控计划。</p>  | <p>已落实。根据现场踏勘, 企业按《报告书》等有关要求, 规范化设置了各类排污口和标志, 落实环境管理和监控计划。</p>                                     |
|   | <p>(十) 严格按照有关规定和规范要求, 做好危险化学品运输和贮存等环节的环境管理工作, 防止产生环境污染。</p>  | <p>已落实。企业按照规定和规范要求运输和贮存危险化学品, 防止产生环境污染。</p>  |
|   | <p>(十一) 本项目所有原、辅料不得含有铬、镉、铅、汞重金属。该项目表面处理生产线仅限处理本厂区内生产的铁硼元器件。</p>  | <p>已落实。项目所使用的原辅材料不包含铬、镉、铅、汞的重金属。项目表面处理生产线仅处理本厂区内生产的铁硼元器件。</p>                                      |
| 4 | <p>三、项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后按规定完成该项目竣工环境保护验收, 验收合格后, 项目方可正式投入生产。</p>                                  | <p>已落实。项目建设严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后按规定正在进行该项目竣工环境保护验收。</p>                |
| 5 | <p>四、工程施工和运营过程中, 建立健全环境保护公众参与机制和信息沟通平台, 定期发布企业环境信息, 积极回应公众合理环境诉求, 满足公众合理的环境保护要求, 并主动接受社会监督。</p>                                      | <p>企业应在后期的运营过程中, 建立健全环境保护公众参与机制和信息沟通平台, 定期发布企业环境信息。</p>  |
| 6 | <p>五、项目规模、地点、内容、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动时, 应依法重新履行相关审批手续。</p>   | <p>项目的规模、地点、内容、工艺、污染防治措施未发生重大变动。</p>   |
| 7 | <p>六、马鞍山经济技术开发区环保局、市环境监察支队负责该项目环境保护“三同时”的日常监督管理工作, 并加强施工期环境监管。</p>   | <p>/</p>   |

## 11 验收结论与建议

### 11.1 环保设施调试效果

#### 11.1.1 废气监测结果及达标排放情况

根据验收监测结果，项目抛丸机产生粉尘经自带袋式除尘器处理后通过排气筒（DA001）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相应标准；表面处理工序产生的酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后，通过排气筒（DA002~DA004）排放，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。厂界无组织废气（氮氧化物、氯化氢和硫酸雾）排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中无组织排放监控浓度限值。

#### 11.1.2 废水监测结果及达标排放情况

根据验收监测结果，项目前处理及电泳废水处理设施出口、含镍废水处理设施出口、含铜废水处理设施出口、含锌处理设施废水出口、生活污水出口、厂区总排口水质均能满足对应标准。

#### 11.1.3 厂界噪声监测结果及达标排放情况

项目南侧为马钢钢构，西侧为消防支队，根据验收监测结果，东、北厂界昼间和夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。

#### 11.1.4 固体废物处置情况

项目的固体废物主要分为工业固废和生活垃圾，其中工业固废分为一般工业固废和危险废物。

一般工业固废包括废氧化层、炉渣、超细粉、废金属屑、废滤芯、循环水池污泥，收集后外售或由原厂家回收；生活垃圾交环卫部门进行处理。

危险废物包括含油塑料袋、废油、过滤杂质及介质、镍渣、废化学品废包装材料、表面处理工序污泥、废树脂、废活性炭、废反渗透膜等，在危废暂存场所暂存后，委托有资质单位处理。

### 11.1.5 环境防护距离设置情况

本项目表面处理车间环境防护距离为 100m，设定的 100m 环境防护距离能够得到满足。

### 11.1.6 污染物排放总量核算

未检出物质按照 1/2 最低检出限计算，根据验收期间监测结果，项目的大气污染物排放总量见表所示。

表 11.1-1 大气污染物排放总量表 单位：t/a

| 类别    | 污染物             | 年工作时间 | 排放总量   | 总量控制指标 | 达标情况 |
|-------|-----------------|-------|--------|--------|------|
| 大气污染物 | NO <sub>x</sub> | 300d  | 0.0015 | 0.0026 | 达标   |
|       | 粉尘              | 300d  | 0.0614 | 0.267  | 达标   |
| 水污染物  | COD             | 300d  | 0.507  | 0.641  | 达标   |
|       | 氨氮              | 300d  | 0.072  | 0.072  | 达标   |

备注：年工作时间为去除工作准备时间、检修后剩余时间

根据上表，项目的大气污染物、水污染物排放总量满足环评报告中的总量指标。

## 11.2 结论

本项目已完成建设，并投入运行，运行工况达到了 75%以上。项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全；环境保护设施基本按环评及批复的要求落实。项目建设过程中未造成重大环境污染和重大生态破坏，未违反国家和地方环境保护法律法规。环境影响报告经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺未发生重大变动。环境保护设施经负荷试车检测合格，具备环境保护设施正常运转的条件，试运行期间污染物达标排放。

## 11.3 建议

1、建议公司加强环境保护宣传力度，加强安全防范制度和环境管理制度的建立，同时加强员工的教育和培训，使环境管理制度得到有效的贯彻和落实。

2、建立环境保护档案，进一步提高环保管理水平。日常生产过程中加强生产管理，确保各项环保设施、设备的正常有效运行。加强日常环境监测工作，杜绝环境污染事件的发生。

3、公司应严格按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》要求制定自行监测计划，定期开展自行监测，特别要针对本项目废气中特征污染因子加强监测，并按要求公布监测结果。

4、公司必须加强环保设施运行管理和维护，做好环保治理设施的运行、维护、更换等相关记录，确保各项污染物长期稳定达标排放。

5、应加强对突发环境污染事故应急预案的演习和完善，杜绝污染物事故的发生。

#### **11.4 环保“三同时”竣工验收登记表**

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

|                            |                  |                                      |                   |                   |                |                  |                  |                   |                      |                 |                  |                   |                    |  |
|----------------------------|------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|--|
| 建设项目                       | 项目名称             | 中钢天源股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程 |                   |                   |                |                  |                  | 建设地点              | 马鞍山市经济技术开发区红旗南路 51 号 |                 |                  |                   |                    |  |
|                            | 行业类别             | 有色金属合金制造[C3240]                      |                   |                   |                |                  |                  | 建设性质              | 改扩建                  |                 |                  |                   |                    |  |
|                            | 设计生产能力           | 1000t/a                              |                   | 建设项目开工日期          |                |                  |                  | 实际生产能力            | 960t/a               |                 | 投入试运行日期          | 2020.10           |                    |  |
|                            | 投资总概算（万元）        | 13136                                |                   |                   |                |                  |                  | 环保投资总概算（万元）       | 426                  |                 | 所占比例（%）          | 3.24              |                    |  |
|                            | 环评审批部门           | 马鞍山市环境保护局                            |                   |                   |                |                  |                  | 批准文号              | 马环审【2018】47 号        |                 | 批准时间             | 2018 年 9 月 7 日    |                    |  |
|                            | 初步设计审批部门         | —                                    |                   |                   |                |                  |                  | 批准文号              | —                    |                 | 批准时间             | —                 |                    |  |
|                            | 环验收审批部门          | —                                    |                   |                   |                |                  |                  | 批准文号              | —                    |                 | 批准时间             | —                 |                    |  |
|                            | 环保设施设计单位         | /                                    |                   | 环保设施施工单位          |                | /                |                  | 环保设施监测单位          | /                    |                 |                  |                   |                    |  |
|                            | 实际总投资（万元）        | 12789                                |                   |                   |                |                  |                  | 实际环保投资（万元）        | 473.6                |                 | 所占比例（%）          | 3.71              |                    |  |
|                            | 废气治理（万元）         | 410                                  | 废气治理（万元）          | 12                | 噪声治理（万元）       | 3                | 固废治理（万元）         | 0.6               | 绿化及生态（万元）            | /               | 其它               |                   |                    |  |
| 新增废水处理设施能力                 | /                |                                      |                   |                   |                |                  | 新增废气处理设施能力       | /                 |                      | 年平均工作时（h/a）     | 7200             |                   |                    |  |
| 建设单位                       | 中钢集团安徽天源科技股份有限公司 |                                      |                   |                   | 邮政编码           | 243000           |                  | 联系电话              |                      |                 |                  | 环评单位              | 中钢集团马鞍山矿山研究院股份有限公司 |  |
| 污染物排放达标与总量控制<br>(工业建设项目详填) | 污染物              | 原有排放量<br>(1)                         | 本期工程实际排放浓度<br>(2) | 本期工程允许排放浓度<br>(3) | 本期工程产生量<br>(4) | 本期工程自身削减量<br>(5) | 本期工程实际排放量<br>(6) | 本期工程核定排放总量<br>(7) | 本期工程“以新带老”削减量<br>(8) | 全厂实际排放总量<br>(9) | 全厂核定排放总量<br>(10) | 区域平衡替代削减量<br>(11) | 排放增减量<br>(12)      |  |
|                            | 废水               |                                      |                   |                   |                |                  | 10704            |                   |                      |                 |                  |                   |                    |  |
|                            | SS               |                                      |                   |                   |                |                  |                  |                   |                      |                 |                  |                   |                    |  |
|                            | COD              |                                      | 47.38             |                   |                |                  | 0.507            |                   |                      |                 |                  |                   |                    |  |
|                            | 氨氮               |                                      | 6.73              |                   |                |                  | 0.072            |                   |                      |                 |                  |                   |                    |  |
|                            | 废气               |                                      |                   |                   |                |                  |                  |                   |                      |                 |                  |                   |                    |  |
|                            | SO <sub>2</sub>  |                                      |                   |                   |                |                  |                  |                   |                      |                 |                  |                   |                    |  |
|                            | NO <sub>x</sub>  |                                      | 27.16             |                   |                |                  | 0.0015           |                   |                      |                 |                  |                   |                    |  |
|                            | 烟（粉）尘            |                                      |                   |                   |                |                  |                  |                   |                      |                 |                  |                   |                    |  |
| VOCs                       |                  |                                      |                   |                   |                |                  |                  |                   |                      |                 |                  |                   |                    |  |
| 工业固体废物                     | 0                |                                      |                   | 0                 | 0              | 0                | 0                | 0                 | 0                    | 0               |                  | 0                 |                    |  |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）；3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

附件 1. 委托书

## 委托书

中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司：

我公司的“年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程”于 2018 年 12 月 3 日取得原马鞍山市环境保护局的批复（马环审[2018]47 号），项目部分设施已竣工并进入试生产，目前生产及环保设施运行正常。根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，特委托你单位对本项目进行建设项目竣工环境保护验收工作。

中钢天源股份有限公司



## 附件 2. 项目备案函

# 马鞍山经济技术开发区管理委员会文件

马开管技〔2018〕13 号

### 中钢天源年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程备案函

中钢集团安徽天源科技股份有限公司：

你公司报来《中钢天源年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程可行性研究报告》及相关材料收悉。具体批复如下：

同意备案，请你单位接函后，按照国家有关规定，做好项目前期手续，尽快组织落实，按期完成项目建设，发挥效益。

附：登记信息表

（项目代码：2018-340562-32-03-006845）

2018 年 3 月 29 日

经开区经贸发展局

2018 年 3 月 29 日 印发

登记信息单

项目代码: 2018-340562-32-03-006845

|              |  |          |                               |
|--------------|--|----------|-------------------------------|
| 一、项目名称       |  |          |                               |
| 项目类型         | 备案   |          |                               |
| 项目名称         | 中钢天源年产1000吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程                               |          |                               |
| 主项目名称        |  |          |                               |
| 拟开工时间(年)     | 2018   | 拟建成时间(年) | 2019                          |
| 建设地点         | 安徽省:马鞍山市_马鞍山经济技术开发区  | 国际行业     | 制造业 - 有色金属冶炼和压延加工业 - 有色金属合金制造 |
| 所属行业         | 有色   | 建设性质     | 扩建                            |
| 总投资(万元)      | 13136  | 项目详细地址   | 红旗南路51号                       |
| 项目属性         | 国有控股   |          |                               |
| 建设规模及内容      | 扩产建设年产1000吨高性能钕铁硼生产线,建设内容包括原机械厂房改造、新建钕铁硼生产线用厂房以及新购部分生产线设备。 |          |                               |
| 备案目录分类       | 内资项目   |          |                               |
| 备案目录         | 区属内资项目备案   |          |                               |
| 二、项目(法人)单位信息 |  |          |                               |
| 项目(法人)单位     | 中钢集团安徽天源科技股份有限公司   |          |                               |
| 项目法人证照类型     | 统一社会信用代码(三证合一)   | 项目法人证照号码 | 91340000737315488L            |
| 经济类型         | 股份有限公司   |          |                               |
| 项目(法人)单位联系人  | 毛海波  |          |                               |
| 手机号码         | 18955581812  | 电子邮箱     | 809020887@qq.com              |
| 三、项目(申报)单位信息 |  |          |                               |
| 项目(申报)单位     | 中钢集团安徽天源科技股份有限公司   |          |                               |
| 项目法人证照类型     | 统一社会信用代码(三证合一)   | 项目法人证照号码 | 91340000737315488L            |
| 经济类型         | 股份有限公司   |          |                               |
| 项目(申报)单位联系人  | 毛海波  |          |                               |
| 手机号码         | 18955581812  | 电子邮箱     | 809020887@qq.com              |

查询二维码



附件 3. 项目环评批复

# 马鞍山市环境保护局

马环审〔2018〕47 号

## 关于中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程 环境影响报告书的批复

中钢集团安徽天源科技股份有限公司：

你公司报送的《中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《报告书》）收悉。该项目主要建设内容为：1. 依托现有钕铁硼厂房新增部分生产设备；2. 依托原机械厂厂房新增和搬入生产设备；3. 新增表面处理车间（包括三条前处理线、三条镀锌线、三条镀铜镍线和一条电泳线）。项目建成后厂区内钕铁硼元器件生产规模由 500 吨/年扩大至 1000 吨/年。项目总投资约 13136 万元，其中环保投资 426 万元。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条之规定，经研究，提出

审批意见如下:

一、在全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施后,污染物可以实现达标排放,且满足总量控制指标相关要求。从环境保护角度,我局原则同意你公司按《报告书》所列建设项目的性质、规模、内容、地点、生产工艺和污染防治措施进行建设。

二、项目建设及生产过程中应重点做好以下工作:

(一)全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念,加强生产管理和环境管理,减少污染物产生量和排放量。

(二)你公司现有环境问题,应对照相关的环保标准和规范以及本《报告书》提出的整改要求,在本项目运营前全部整改落实到位。

(三)强化大气污染防治工作,全面落实《报告书》中提出的大气污染防治措施。抛丸机产生粉尘经自带袋式除尘器处理后通过排气筒排放,执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应标准;表面处理工序产生的酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后,通过排气筒排放,执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)。同时,按照标准要求,规范设置各类排气筒。

加强废气无组织排放环节的管理,除全面落实《报告书》提出的相关要求外,还要对挥发性化学品液体储罐、设备与管线组件、运输等生产和经营各过程的污染控制措施。

(四)按“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”的原则设计建设给排水系统,全面落实《报告书》中提出的废水处理与综合利用措施。含镍废水经调节池+活性炭罐+树脂罐 1+树脂

罐 2+调节罐处理后,回用于前处理工序超声波清洗用水,不外排;镀锌线废水、镀铜线废水经调节池+活性炭过滤+树脂吸附+调节罐处理后,回用于前处理工序超声波清洗用水,不外排;电泳废水和前处理废水经调节池+pH 调整槽+絮凝反应槽+斜管沉淀池+pH 调整槽+催化氧化塔+碱化反应沉淀池+中间水箱+砂过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+纳滤系统+纳滤水箱+反渗透系统处理后达标排放至马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂;碱液喷淋定期更换废水排入污水处理站处理,生活污水经化粪池处理后排入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂。各工段废水执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中相应标准。

表面处理车间必须设置在地上二层及以上的车间内,含重金属污水采用明管输送方式。

按规范要求安装必要的重金属在线监测设备。

按照“分区防渗”原则,全面落实《报告书》提出的防渗要求。各区域防渗系数应达到相应要求,防止污染土壤和地下水。规范设置事故应急池。

(五)按固废“资源化、减量化、无害化”处理处置原则,落实报告中提出的各类固废的收集、处理处置和综合利用措施,防止发生二次污染。废润滑油、镍渣、过滤杂质等危险废物必须单独收集并委托有资质的单位安全处置,同时,执行危废处置转移联单管理制度,严禁企业擅自处置。厂内危废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的规定要求,设置危险废物识别标志,并做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。其它一般固废暂存场所应符合《一般工

业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的规定要求。

(六)厂区要合理布局,主要产噪设备要远离厂界布置,同时选用低噪声设备,对高噪声设备应采取有效减振、隔声、消音等降噪措施,厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

(七)加强环境风险预防和控制,全面落实《报告书》提出的风险防范措施,完善突发环境事故应急预案,采取切实可行的工程控制和管理措施,并适时更新升级,有效防范因污染事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。突发环境事故应急预案应报环保部门备案。

(八)落实《报告书》所提出的环境防护距离要求。该防护距离内不得规划、建设居民住宅、医院、学校等环境敏感目标,以及食品加工等易受本项目特征污染物影响的企业。

(九)按《报告书》等有关要求,规范化设置各类排污口和标志,落实环境管理和监控计划。

(十)严格按照有关规定和规范要求,做好危险化学品运输和贮存等环节的环境管理工作,防止产生环境污染。

(十一)本项目所有原、辅料不得含有铬、镉、铅、汞重金属。该项目表面处理生产线仅限处理本厂区内生产的钕铁硼元器件。

三、项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后按规定完成该项目竣工环境保护验收,验收合格后,项目

方可正式投入生产。

四、工程施工和运营过程中，建立健全环境保护公众参与机制和信息沟通平台，定期发布企业环境信息，积极回应公众合理环境诉求，满足公众合理的环境保护要求，并主动接受社会监督。

五、项目规模、地点、内容、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动时，应依法重新履行相关审批手续。

六、马鞍山经济技术开发区环保局、市环境监察支队负责该项目环境保护“三同时”的日常监督管理工作，并加强施工期环境监管。



---

抄送：马鞍山经济技术开发区环保局、市环境监察支队

---

马鞍山市环保局办公室

2018年9月7日印发

---

## 附件 4. 危险废物处置合同

20200901069

### 废润滑油安全处置合同书

甲方：中钢天源股份有限公司

地址：马鞍山市雨山区霍里山大道南段 9 号

乙方：马鞍山市关东润滑油有限责任公司

地址：马鞍山市慈湖开发区昭明路 169 号

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，甲乙双方就废润滑油的收集与安全处置，本着符合环境保护规范的要求、平等互利的原则，经双方友好协商，达成协议如下：

#### 一、合同内容

- 1、乙方作为专业废润滑油收集处置单位，必须依据环保法律法规的规范对在甲方收集的废润滑油进行安全处置。
- 2、乙方按照双方约定或甲方通知时间，负责到甲方指定的储存场所（共 3 处场所，分别为：①中钢天源子公司—中钢天源（马鞍山）通力磁材有限公司，地址：马鞍山市向山镇落星村；②中钢天源老区，地址：马鞍山市经济技术开发区红旗南路 51 号；③中钢天源产业园，地址：马鞍山市雨山区霍里山大道南段 9 号）提取废润滑油（桶装）并运输到乙方，出厂时双方对废润滑油的数量进行清点确认，以便跟踪管理与结算。
- 3、乙方按照国家有关规定，对甲方的废润滑油进行安全无害化处置，废润滑油自交付乙方时起，储存、运输、处置等过程中的所有风险均有乙方承担。乙方人员及车辆进入甲方厂区，需遵守甲方厂区规定进行作业。
- 4、甲方计划转移废油，危废类别：HW08，危废代码：900-249-08，危废数量：2吨到乙方收集处置。



5、甲方指定 傅仕楠 联系电话 0555-5200213 为甲方工作联系人，负责通知乙方收取废润滑油、核实数量，并负责结算；乙方指定 关德庆 联系电话 13155502723 为乙方工作联系人，负责乙方与甲方的联络协调工作。

6、自合同生效之日起，乙方即接受甲方通知与安排，进行废润滑油的交接及运输工作。

## 二、结算方式

乙方收集废润滑油需向甲方支付 0 元/桶（含桶），按每批次实际收集量结算，由甲方与乙方清点确定转移数量，双方确定数量后乙方凭甲方开具的《出门证》办理出门手续。

## 三、双方约定：

- 1、乙方未如实按规范要求进行废润滑油处置，造成的一切后果由乙方负责；
- 2、甲方如果私自将废油转移给其他单位，造成一切后果由甲方负责；
- 3、对于未尽事项，双方协商，另行签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。
- 4、本协议一式贰份，甲乙双方签字并加盖公章后生效，双方各持一份。
- 5、合同有效期限自 2020 年 7 月 15 日到 2021 年 7 月 14 日。

甲方（签字盖章）  
日期：

乙方（签字盖章）  
日期：



附件 5. 验收监测报告



CW37-04/A4



安徽恩测检测技术有限公司  
Anhui Ence Testing Technology Co., Ltd.

# 检测 报 告

TEST REPORT

报告编号: AHEC 第[202011017]号  
项目名称: 年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程  
委托单位: 中钢集团安徽天源科技股份有限公司

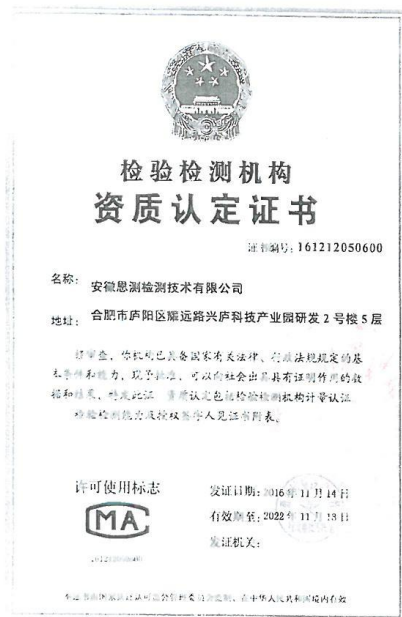


二〇二〇年十一月二十五日



## 声 明

- 1、无审核人、授权签字人签名，无本公司检测专用章时检测报告无效；涂改、缺页或骑缝处未盖检测专用章时检测报告无效。
- 2、本报告打印的检测员姓名与对应的检测原始记录表格中检测员签署姓名不一致的无效。
- 3、未加盖资质认定标志（CMA）的检测报告,不具有对社会的证明作用，仅供参考。
- 4、委托方自行采集样品和送样的，本检测报告仅对来样负责。
- 5、委托方如对本检测报告有异议，可以自收到本报告之日起五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 6、本单位保证工作的客观公正性、对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密进行保密义务。
- 7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
- 8、当参数测定值小于方法检出限或最低检出浓度时，在检验检测报告中记为 ND。



名 称：安徽恩测检测技术有限公司

地 址：合肥市庐阳区耀远路兴庐科技工业园2号楼5层

电 话：0551-65637160

邮政编码：230031

## 安徽恩测检测技术有限公司

## 检测报告

报告编号: AHEC 第[202011017]号

第 1 页 共 18 页

|        |  |      |   |                      |
|--------|--|------|---|----------------------|
| 项目名称   | 年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程   |      | 样品编号  | 详见报告                 |
| 委托单位   | 中钢集团安徽天源科技股份有限公司   |      | 联系人   | 张华宁                  |
| 委托单位地址 | 马鞍山市经济技术开发区红旗南路 51 号   |      | 联系电话  | 13855551810          |
| 受检单位   | 中钢集团安徽天源科技股份有限公司   |      | 采样人员  | 王桐、陶波、吴小宇、施加强、叶鹏、程少民 |
| 采样日期   | 2020 年 11 月 3 日~4 日<br>2020 年 11 月 19 日~20 日   | 检测日期 | 2020 年 11 月 3 日~17 日<br>2020 年 11 月 19 日~23 日 |                      |
| 检测项目   | 噪声;<br>废水: pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、总铜、总锌、总镍、石油类、阴离子表面活性剂、动植物油;<br>无组织废气: 硫酸雾、氯化氢、氮氧化物;<br>有组织废气: 颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、低浓度颗粒物、二氧化硫;<br>土壤: pH、总镍、总锌、总铬、总镉、总铅、总砷、总铜。 |      |   |                      |
| 检测依据   | 见报告说明页   |      |   |                      |
| 检测设备   | 见报告说明页   |      |   |                      |
| 检测结论   | (检测结果详见报告中限值要求)  |      |   |                      |
| 备注     |  |      |   |                      |

安徽恩测检测技术有限公司

检测报告

报告编号: AHEC 第[202011017]号

第 2 页 共 18 页

一、噪声

| 序号      | 测试日期  | 测点名称   | 测点编号 | 测量值 dB(A) |      | 检验依据            | 检验员   |  |
|---------|-------|--|------|-----------|------|-----------------|-------|--|
|         |       |  |      | 昼间        | 夜间   |                 |       |  |
| N1      | 11月3日 | 东厂界外 1m  | N1   | 59.0      | 49.0 | 《GB 12348-2008》 | 王桐、陶波 |  |
| N2      |       | 北厂界外 1m  | N2   | 59.5      | 47.8 |                 |       |  |
| N1      | 11月4日 | 东厂界外 1m  | N1   | 58.8      | 48.7 |                 |       |  |
| N2      |       | 北厂界外 1m  | N2   | 59.8      | 47.9 |                 |       |  |
| 采样仪器及编号 |       | HS6288 系列噪声分析仪 (AHEC-J-051)<br>声校准器 (爱华 AWA6221A 型) / (AHEC-J-044) |      |           |      |                 |       |  |
| 采样现场条件  |       | 2020.11.3, 晴, 南风, 风速: 2.7m/s;<br>2020.11.4, 晴, 南风, 风速: 2.7m/s。     |      |           |      |                 |       |  |
| 备注      |       |  |      |           |      |                 |       |  |

——以下空白——

检测人: 王桐 陶波 2020年11月5日  
 审核人: 王桐 2020年11月5日  
 批准人: 葛集 2020年11月5日

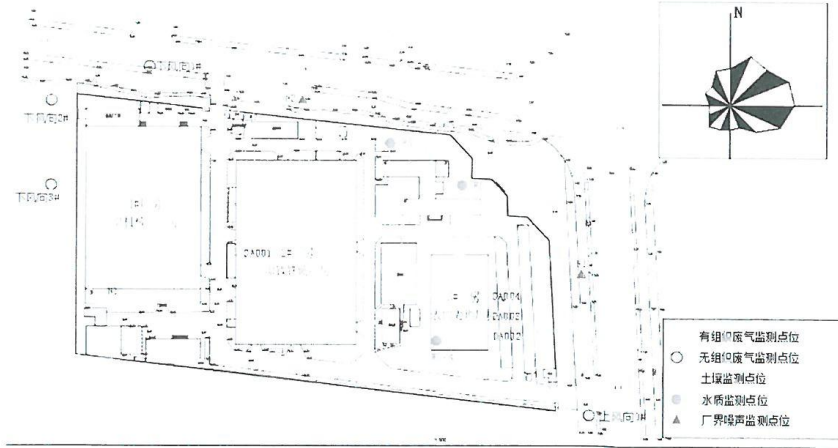


# 安徽恩测检测技术有限公司 检测报告

报告编号: AHEC 第[202011017]号

第 3 页 共 18 页

## 附件 1: 噪声监测点位示意图



## 安徽恩测检测技术有限公司

### 检测报告

报告编号： AHEC 第[202011017]号

第 4 页 共 18 页

#### 二、水和废水

| 采样日期            | 检测日期       | 样品编号                  | 样品状态 | 样品个数 | 采样人员   |        |      |      |      |
|-----------------|------------|-----------------------|------|------|--------|--------|------|------|------|
| 11月19日~20日      | 11月19日~23日 | W202011017-1-1A/B-1~4 | 淡黄微浊 | 8    | 叶鹏、程少民 |        |      |      |      |
| 采样地点            |            | 前处理电泳废水进口             |      |      |        |        |      |      |      |
| 参数              |            | 11月19日                |      |      |        | 11月20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  |
| pH (无量纲)        |            | 7.95                  | 7.89 | 7.92 | 7.94   | 7.85   | 7.82 | 7.86 | 7.81 |
| 化学需氧量 (mg/L)    |            | 111                   | 113  | 109  | 112    | 111    | 108  | 110  | 109  |
| 氨氮 (mg/L)       |            | 8.45                  | 8.18 | 8.61 | 8.34   | 7.10   | 7.64 | 7.26 | 7.48 |
| 总氮 (mg/L)       |            | 80.4                  | 79.9 | 80.0 | 81.8   | 81.4   | 79.7 | 81.5 | 80.4 |
| 总磷 (mg/L)       |            | 0.29                  | 0.31 | 0.31 | 0.29   | 0.29   | 0.30 | 0.31 | 0.29 |
| 悬浮物 (mg/L)      |            | 75                    | 72   | 74   | 71     | 78     | 73   | 76   | 72   |
| 总铜 (mg/L)       |            | ND                    | ND   | ND   | ND     | ND     | ND   | ND   | ND   |
| 总锌 (mg/L)       |            | 0.12                  | 0.12 | 0.12 | 0.12   | 0.12   | 0.12 | 0.12 | 0.12 |
| 总镍 (mg/L)       |            | ND                    | ND   | ND   | ND     | ND     | ND   | ND   | ND   |
| 石油类 (mg/L)      |            | 0.46                  | 0.40 | 0.45 | 0.44   | 0.42   | 0.50 | 0.42 | 0.49 |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) |            | 0.17                  | 0.16 | 0.15 | 0.18   | 0.17   | 0.18 | 0.16 | 0.16 |

## 安徽恩测检测技术有限公司

### 检测报告

报告编号： AHEC 第[202011017]号

第 5 页 共 18 页

| 采样日期            | 检测日期           | 样品编号                  | 样品状态  | 样品个数  | 采样人员      |       |       |       |
|-----------------|----------------|-----------------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| 11 月 19 日~20 日  | 11 月 19 日~23 日 | W202011017-1-2A B-1~4 | 微黄微浊  | 8     | 叶鹏、程少民    |       |       |       |
| 前处理电泳废水出口       |                |                       |       |       |           |       |       |       |
| 采样地点<br><br>参数  | 11 月 19 日      |                       |       |       | 11 月 20 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   |
| pH (无量纲)        | 8.95           | 8.94                  | 8.91  | 8.96  | 8.75      | 8.72  | 8.76  | 8.73  |
| 化学需氧量 (mg/L)    | 39             | 38                    | 36    | 37    | 40        | 36    | 35    | 38    |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.104          | 0.110                 | 0.099 | 0.121 | 0.153     | 0.137 | 0.164 | 0.180 |
| 总氮 (mg/L)       | 33.8           | 32.9                  | 33.6  | 33.3  | 33.5      | 33.2  | 33.8  | 33.9  |
| 总磷 (mg/L)       | 0.17           | 0.17                  | 0.18  | 0.18  | 0.17      | 0.18  | 0.18  | 0.17  |
| 悬浮物 (mg/L)      | 42             | 40                    | 38    | 44    | 41        | 39    | 40    | 42    |
| 总铜 (mg/L)       | ND             | ND                    | ND    | ND    | ND        | ND    | ND    | ND    |
| 总锌 (mg/L)       | ND             | ND                    | ND    | ND    | ND        | ND    | ND    | ND    |
| 总镍 (mg/L)       | ND             | ND                    | ND    | ND    | ND        | ND    | ND    | ND    |
| 石油类 (mg/L)      | 0.07           | 0.06                  | ND    | 0.06  | ND        | ND    | ND    | ND    |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.10           | 0.09                  | 0.09  | 0.09  | 0.10      | 0.09  | 0.09  | 0.10  |

## 安徽恩测检测技术有限公司

### 检测报告

报告编号：AHEC 第[202011017]号

第 6 页 共 18 页

| 采样日期            | 检测日期       | 样品编号                  |       | 样品状态  | 样品个数  | 采样人员   |       |       |      |
|-----------------|------------|-----------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|
| 11月19日~20日      | 11月19日~23日 | W202011017-1-4A/B-1~4 |       | 微黄微浊  | 8     | 叶鹏、程少民 |       |       |      |
| 采样地点            |            | 含镍废水出口                |       |       |       |        |       |       |      |
|                 |            | 11月19日                |       |       |       | 11月20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  |
| 参数              | pH (无量纲)   | 8.41                  | 8.39  | 8.42  | 8.45  | 8.22   | 8.25  | 8.21  | 8.26 |
| 化学需氧量 (mg/L)    | 14         | 15                    | 14    | 16    | 15    | 16     | 15    | 16    |      |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.077      | 0.094                 | 0.110 | 0.099 | 0.148 | 0.137  | 0.164 | 0.169 |      |
| 总氮 (mg/L)       | 1.08       | 1.04                  | 1.08  | 1.06  | 1.12  | 1.14   | 1.10  | 1.14  |      |
| 总磷 (mg/L)       | 0.02       | 0.01                  | 0.02  | 0.02  | 0.01  | 0.02   | 0.02  | 0.01  |      |
| 总镍 (mg/L)       | 0.32       | 0.35                  | 0.28  | 0.30  | 0.29  | 0.31   | 0.22  | 0.26  |      |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | ND         | ND                    | ND    | ND    | ND    | ND     | ND    | ND    |      |

| 采样日期            | 检测日期       | 样品编号                  |       | 样品状态  | 样品个数  | 采样人员   |       |       |      |
|-----------------|------------|-----------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|
| 11月19日~20日      | 11月19日~23日 | W202011017-1-5A/B-1~4 |       | 微蓝微浊  | 8     | 叶鹏、程少民 |       |       |      |
| 采样地点            |            | 含铜废水进口                |       |       |       |        |       |       |      |
|                 |            | 11月19日                |       |       |       | 11月20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  |
| 参数              | pH (无量纲)   | 8.51                  | 8.49  | 8.47  | 8.54  | 8.64   | 8.67  | 8.62  | 8.63 |
| 化学需氧量 (mg/L)    | 36         | 37                    | 35    | 37    | 33    | 32     | 35    | 34    |      |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.121      | 0.115                 | 0.137 | 0.126 | 0.164 | 0.180  | 0.153 | 0.185 |      |
| 总氮 (mg/L)       | 3.43       | 3.47                  | 3.41  | 3.45  | 3.41  | 3.37   | 3.39  | 3.43  |      |
| 总磷 (mg/L)       | 1.04       | 1.05                  | 1.03  | 1.03  | 1.05  | 1.05   | 1.04  | 1.05  |      |
| 总铜 (mg/L)       | 0.33       | 0.33                  | 0.33  | 0.33  | 0.32  | 0.32   | 0.35  | 0.33  |      |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.06       | 0.07                  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07   | 0.07  | 0.08  |      |

## 安徽恩测检测技术有限公司

### 检测报告

报告编号：AHEC 第[202011017]号

第 7 页 共 18 页

| 采样日期            | 检测日期       | 样品编号                  |       |       |       | 样品状态   | 样品个数  | 采样人员   |     |
|-----------------|------------|-----------------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-----|
| 11月19日~20日      | 11月19日~23日 | W202011017-1-6A/B-1~4 |       |       |       | 微黄微浊   | 8     | 叶鹏、程少民 |     |
| 采样地点            |            | 含铜废水出口                |       |       |       |        |       |        |     |
|                 |            | 11月19日                |       |       |       | 11月20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 |
| 参数              |            |                       |       |       |       |        |       |        |     |
| pH (无量纲)        | 8.21       | 8.18                  | 8.14  | 8.23  | 8.91  | 8.94   | 8.96  | 8.95   |     |
| 化学需氧量 (mg/L)    | 10         | 12                    | 10    | 12    | 9     | 11     | 10    | 10     |     |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.099      | 0.083                 | 0.066 | 0.094 | 0.137 | 0.115  | 0.099 | 0.126  |     |
| 总氮 (mg/L)       | 1.37       | 1.39                  | 1.41  | 1.43  | 1.37  | 1.41   | 1.45  | 1.47   |     |
| 总磷 (mg/L)       | 0.87       | 0.92                  | 0.94  | 0.97  | 0.89  | 0.95   | 0.96  | 0.96   |     |
| 总铜 (mg/L)       | ND         | ND                    | ND    | ND    | ND    | ND     | ND    | ND     |     |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | ND         | ND                    | ND    | ND    | ND    | ND     | ND    | ND     |     |

| 采样日期            | 检测日期       | 样品编号                  |       |       |       | 样品状态   | 样品个数  | 采样人员   |     |
|-----------------|------------|-----------------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-----|
| 11月19日~20日      | 11月19日~23日 | W202011017-1-7A/B-1~4 |       |       |       | 微黄微浊   | 8     | 叶鹏、程少民 |     |
| 采样地点            |            | 含锌废水进口                |       |       |       |        |       |        |     |
|                 |            | 11月19日                |       |       |       | 11月20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 |
| 参数              |            |                       |       |       |       |        |       |        |     |
| pH (无量纲)        | 8.03       | 7.95                  | 7.97  | 8.01  | 8.23  | 8.26   | 8.21  | 8.25   |     |
| 化学需氧量 (mg/L)    | 72         | 73                    | 70    | 73    | 70    | 71     | 74    | 73     |     |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.126      | 0.137                 | 0.115 | 0.121 | 0.245 | 0.207  | 0.218 | 0.202  |     |
| 总氮 (mg/L)       | 3.98       | 4.02                  | 4.00  | 4.02  | 4.00  | 4.08   | 4.04  | 4.02   |     |
| 总磷 (mg/L)       | 0.07       | 0.08                  | 0.09  | 0.07  | 0.08  | 0.07   | 0.08  | 0.08   |     |
| 总锌 (mg/L)       | 2.57       | 2.67                  | 2.65  | 2.63  | 2.59  | 2.65   | 2.63  | 2.67   |     |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.05       | 0.05                  | 0.06  | 0.05  | 0.05  | 0.05   | 0.06  | 0.05   |     |

## 安徽恩测检测技术有限公司

### 检测报告

报告编号：AHEC 第[202011017]号

第 8 页 共 18 页

| 采样日期            | 检测日期       | 样品编号                  | 样品状态  | 样品个数  | 采样人员   |        |       |       |      |
|-----------------|------------|-----------------------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|------|
| 11月19日~20日      | 11月19日~23日 | W202011017-1-8A/B-1~4 | 微黄微浊  | 8     | 叶鹏、程少民 |        |       |       |      |
| 采样地点            |            | 含锌废水出口                |       |       |        |        |       |       |      |
|                 |            | 11月19日                |       |       |        | 11月20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  |
| 参数              | pH (无量纲)   | 8.45                  | 8.47  | 8.42  | 8.41   | 8.22   | 8.18  | 8.14  | 8.24 |
| 化学需氧量 (mg/L)    | 20         | 21                    | 19    | 21    | 21     | 18     | 22    | 20    |      |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.094      | 0.056                 | 0.099 | 0.083 | 0.131  | 0.115  | 0.121 | 0.099 |      |
| 总氮 (mg/L)       | 1.43       | 1.47                  | 1.43  | 1.47  | 1.55   | 1.55   | 1.53  | 1.51  |      |
| 总磷 (mg/L)       | 0.02       | 0.03                  | 0.02  | 0.02  | 0.02   | 0.02   | 0.03  | 0.03  |      |
| 总锌 (mg/L)       | 0.58       | 0.51                  | 0.51  | 0.45  | 0.55   | 0.53   | 0.51  | 0.48  |      |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | ND         | ND                    | ND    | ND    | ND     | ND     | ND    | ND    |      |

| 采样日期        | 检测日期         | 样品编号                  | 样品状态 | 样品个数 | 采样人员   |        |      |      |     |
|-------------|--------------|-----------------------|------|------|--------|--------|------|------|-----|
| 11月19日~20日  | 11月19日~23日   | W202011017-1-9A/B-1~4 | 微黄微浊 | 8    | 叶鹏、程少民 |        |      |      |     |
| 采样地点        |              | 化粪池出口                 |      |      |        |        |      |      |     |
|             |              | 11月19日                |      |      |        | 11月20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 |
| 参数          | 化学需氧量 (mg/L) | 61                    | 65   | 65   | 64     | 63     | 62   | 63   | 62  |
| 氨氮 (mg/L)   | 6.18         | 5.96                  | 6.07 | 6.34 | 5.42   | 5.53   | 5.26 | 5.64 |     |
| 悬浮物 (mg/L)  | 63           | 60                    | 62   | 64   | 65     | 61     | 63   | 62   |     |
| 动植物油 (mg/L) | 0.09         | 0.08                  | 0.07 | 0.10 | 0.07   | 0.09   | 0.08 | 0.08 |     |

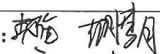
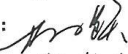
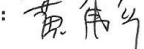
## 安徽恩测检测技术有限公司 检测报告

报告编号： AHEC 第[202011017]号

第 9 页 共 18 页

| 采样日期            | 检测日期           | 样品编号                   | 样品状态 | 样品个数 | 采样人员      |      |      |      |
|-----------------|----------------|------------------------|------|------|-----------|------|------|------|
| 11 月 19 日~20 日  | 11 月 19 日~23 日 | W202011017-1-10A/B-1-4 | 微黄微浊 | 8    | 叶鹏、程少民    |      |      |      |
| 采样地点            |                | 厂区总排口                  |      |      |           |      |      |      |
| 参数              | 11 月 19 日      |                        |      |      | 11 月 20 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  |
| pH (无量纲)        | 8.60           | 8.54                   | 8.52 | 8.61 | 8.45      | 8.43 | 8.47 | 8.39 |
| 化学需氧量 (mg/L)    | 48             | 46                     | 47   | 46   | 47        | 49   | 49   | 47   |
| 氨氮 (mg/L)       | 7.75           | 7.31                   | 7.48 | 7.64 | 8.12      | 8.50 | 8.66 | 8.34 |
| 总氮 (mg/L)       | 37.4           | 37.0                   | 37.2 | 37.4 | 33.6      | 33.2 | 33.7 | 33.5 |
| 总磷 (mg/L)       | 0.95           | 0.96                   | 0.97 | 0.96 | 0.97      | 0.95 | 0.95 | 0.96 |
| 悬浮物 (mg/L)      | 77             | 72                     | 75   | 73   | 76        | 79   | 74   | 72   |
| 总铜 (mg/L)       | ND             | ND                     | ND   | ND   | ND        | ND   | ND   | ND   |
| 总锌 (mg/L)       | 0.08           | 0.06                   | 0.06 | 0.06 | ND        | ND   | ND   | ND   |
| 总镍 (mg/L)       | ND             | ND                     | ND   | ND   | ND        | ND   | ND   | ND   |
| 动植物油 (mg/L)     | 0.07           | 0.06                   | 0.07 | 0.06 | 0.06      | 0.06 | 0.07 | 0.07 |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.35           | 0.32                   | 0.32 | 0.34 | 0.32      | 0.33 | 0.33 | 0.33 |

——以下空白——

检测人:  2020年11月25日  
 审核人:  2020年11月25日  
 批准人:  2020年11月25日



安徽恩测检测技术有限公司

检测报告

报告编号: AHEC 第[202011017]号

第 10 页 共 18 页

三、环境空气和废气(无组织)

| 采样日期     | 检测日期       | 样品编号  | 样品数量  | 采样仪器及编号                                 | 采样人员       |                           |       |
|----------|------------|---|-------|---|------------|---------------------------|-------|
| 11月3日~4日 | 11月3日~13日  | A202011017-1/2/3/4A/B<br>(硫酸雾)/(HCl)/<br>(NO <sub>x</sub> )-1~4 | 96    | 综合大气采样器/金仕达 KB-6120<br>(AHEC-J-061~064) | 陶波、<br>吴小宇 |                           |       |
| 采样地点     | 参数<br>采样频次 | 硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )  |       | 氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )                |            | 氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> ) |       |
|          |            | 11月3日   | 11月4日 | 11月3日                                   | 11月4日      | 11月3日                     | 11月4日 |
| 上风向 1#   | 第一次        | ND  | ND    | ND                                      | ND         | 0.074                     | 0.074 |
|          | 第二次        | ND  | ND    | ND                                      | ND         | 0.092                     | 0.087 |
|          | 第三次        | ND  | ND    | ND                                      | ND         | 0.071                     | 0.071 |
|          | 第四次        | ND  | ND    | ND                                      | ND         | 0.065                     | 0.068 |
| 下风向 2#   | 第一次        | ND  | ND    | ND                                      | ND         | 0.178                     | 0.173 |
|          | 第二次        | ND  | ND    | ND                                      | ND         | 0.151                     | 0.148 |
|          | 第三次        | ND  | ND    | ND                                      | ND         | 0.155                     | 0.155 |
|          | 第四次        | 0.013   | 0.013 | ND                                      | ND         | 0.192                     | 0.190 |
| 下风向 3#   | 第一次        | 0.007   | 0.007 | ND                                      | ND         | 0.200                     | 0.196 |
|          | 第二次        | ND  | ND    | ND                                      | ND         | 0.198                     | 0.193 |
|          | 第三次        | ND  | ND    | ND                                      | ND         | 0.193                     | 0.187 |
|          | 第四次        | 0.007   | 0.007 | ND                                      | ND         | 0.199                     | 0.204 |
| 下风向 4#   | 第一次        | ND  | ND    | ND                                      | ND         | 0.175                     | 0.175 |
|          | 第二次        | 0.007   | 0.007 | ND                                      | ND         | 0.192                     | 0.190 |
|          | 第三次        | ND  | ND    | ND                                      | ND         | 0.170                     | 0.173 |
|          | 第四次        | 0.009   | 0.009 | ND                                      | ND         | 0.189                     | 0.187 |

备注: "ND" 表示未检出, 检出限详见报告说明。

——以下空白——

检测人: 李金松 李丹丹 2020年11月5日  
 审核人: 王峰 2020年11月5日  
 批准人: 袁角 2020年11月5日

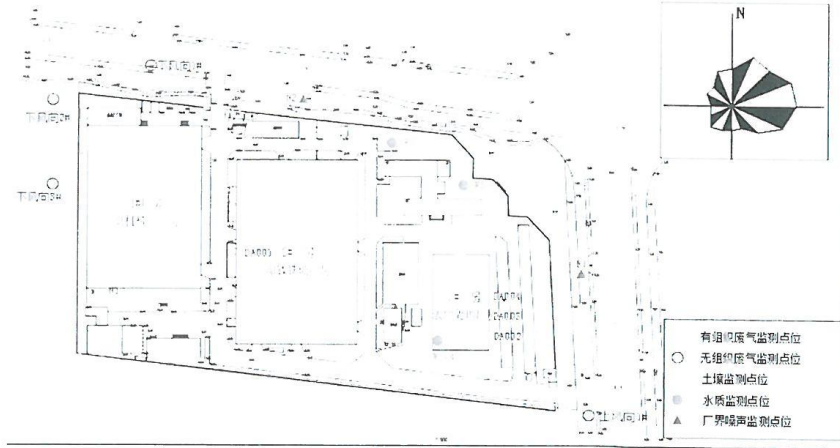


安徽恩测检测技术有限公司  
检测报告

报告编号： AHEC 第[202011017]号

第 11 页 共 18 页

附件 2：环境废气监测点位示意图



附件 3：环境废气采样天气条件

| 采样日期     | 风向 | 风速 (m/s) | 气温 (°C)   | 湿度 (%) | 气压 (kpa)    | 天气 |
|----------|----|----------|-----------|--------|-------------|----|
| 11 月 3 日 | 南风 | 2.3~2.6  | 17.6~19.6 | 61~64  | 100.3~100.6 | 晴  |
| 11 月 4 日 | 南风 | 2.4~2.7  | 18.1~20.1 | 62~66  | 100.3~100.7 | 晴  |

## 安徽恩测检测技术有限公司

### 检测报告

报告编号：AHEC 第[202011017]号

第 12 页 共 18 页

#### 四、环境空气和废气（有组织）

| 采样日期          | 检测日期              | 样品编号                           | 样品个数          | 采样仪器及编号  |              | 采样人员              |                       |
|---------------|-------------------|--------------------------------|---------------|--|--------------|-------------------|-----------------------|
| 11月3日<br>~4日  | 11月3日<br>~6日      | A202011017-5/6A/<br>B（颗粒物）-1~3 | 12            | 自动烟尘（气）测试仪/崂应<br>3012H（AHEC-J-022）、<br>自动烟尘烟气测试仪/金仕达<br>GH-60E（AHEC-J-160） |              | 王桐、陶波、<br>吴小宇、施加强 |                       |
| 采样时间          | 采样位置              | 采样频次                           | 采样现场条件        |  |              | 颗粒物               |                       |
|               |                   |                                | 平均流速<br>(m/s) | 标干流量<br>(m³/h)   | 烟气温度<br>(°C) | 排放浓度<br>(mg/m³)   | 排放速率<br>(kg/h)        |
| 11月3日         | DA001 抛丸机<br>粉尘进口 | 第一次                            | 3.25          | 331  | 27.0         | 250               | 8.28×10 <sup>-2</sup> |
|               |                   | 第二次                            | 3.26          | 332  | 27.7         | 256               | 8.49×10 <sup>-2</sup> |
|               |                   | 第三次                            | 3.24          | 329  | 28.1         | 253               | 8.32×10 <sup>-2</sup> |
|               | DA001 抛丸机<br>粉尘出口 | 第一次                            | 3.2           | 320  | 26.4         | 25.8              | 8.27×10 <sup>-3</sup> |
|               |                   | 第二次                            | 3.0           | 305  | 26.4         | 26.3              | 8.01×10 <sup>-3</sup> |
|               |                   | 第三次                            | 2.6           | 266  | 28.1         | 27.0              | 7.19×10 <sup>-3</sup> |
| 11月4日         | DA001 抛丸机<br>粉尘进口 | 第一次                            | 3.24          | 329  | 27.9         | 276               | 9.08×10 <sup>-2</sup> |
|               |                   | 第二次                            | 3.24          | 329  | 27.8         | 277               | 9.12×10 <sup>-2</sup> |
|               |                   | 第三次                            | 3.26          | 331  | 27.6         | 275               | 9.10×10 <sup>-2</sup> |
|               | DA001 抛丸机<br>粉尘出口 | 第一次                            | 3.1           | 312  | 29.1         | 27.0              | 8.43×10 <sup>-3</sup> |
|               |                   | 第二次                            | 2.8           | 281  | 29.6         | 29.7              | 8.36×10 <sup>-3</sup> |
|               |                   | 第三次                            | 3.0           | 302  | 28.9         | 28.5              | 8.61×10 <sup>-3</sup> |
| 备注：排气筒高度 15m。 |                   |                                |               |  |              |                   |                       |

## 安徽恩测检测技术有限公司

### 检测报告

报告编号：AHEC 第[202011017]号

第 13 页 共 18 页

| 采样日期          | 检测日期              | 样品编号                               | 样品个数       | 采样仪器及编号  |           | 采样人员                      |             |
|---------------|-------------------|------------------------------------|------------|--|-----------|---------------------------|-------------|
| 11月3日~4日      | 11月3日~13日         | A202011017-7/8/9<br>A/B (HCl) -1~3 | 18         | 自动烟尘(气)测试仪/喙应3012H (AHEC-J-022)、<br>双路大气采样器/QCS-3000 (AHEC-J-156~157)、<br>自动烟尘烟气测试仪/金仕达GH-60E (AHEC-J-160) |           | 王桐、陶波、<br>吴小宇、施加强         |             |
| 采样时间          | 采样位置              | 采样频次                               | 采样现场条件     |  |           | 氯化氢                       |             |
|               |                   |                                    | 平均流速 (m/s) | 标干流量 (m <sup>3</sup> /h)   | 烟气温度 (°C) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) |
| 11月3日         | DA002 前处理及镀镍线酸雾出口 | 第一次                                | 7.9        | 19719  | 25.8      | 5.4                       | 0.106       |
|               |                   | 第二次                                | 8.1        | 19995  | 25.9      | 5.2                       | 0.104       |
|               |                   | 第三次                                | 8.2        | 20230  | 26.1      | 3.5                       | 0.071       |
|               | DA003 镀锌线酸雾出口     | 第一次                                | 12.59      | 30843  | 15.0      | 4.6                       | 0.142       |
|               |                   | 第二次                                | 12.71      | 31069  | 15.6      | 2.7                       | 0.084       |
|               |                   | 第三次                                | 13.18      | 32170  | 16.0      | 5.4                       | 0.174       |
|               | DA004 电泳线酸雾出口     | 第一次                                | 10.5       | 11556  | 27.3      | 4.9                       | 0.057       |
|               |                   | 第二次                                | 10.5       | 11550  | 27.6      | 4.1                       | 0.047       |
|               |                   | 第三次                                | 10.6       | 11661  | 27.8      | 3.5                       | 0.041       |
| 11月4日         | DA002 前处理及镀镍线酸雾出口 | 第一次                                | 8.2        | 20464  | 25.1      | 5.3                       | 0.108       |
|               |                   | 第二次                                | 8.3        | 20468  | 25.7      | 5.5                       | 0.113       |
|               |                   | 第三次                                | 8.3        | 20583  | 25.9      | 5.0                       | 0.103       |
|               | DA003 镀锌线酸雾出口     | 第一次                                | 12.50      | 32760  | 14.3      | 4.7                       | 0.154       |
|               |                   | 第二次                                | 12.60      | 30929  | 14.9      | 4.5                       | 0.139       |
|               |                   | 第三次                                | 12.57      | 30868  | 14.7      | 4.1                       | 0.127       |
|               | DA004 电泳线酸雾出口     | 第一次                                | 10.6       | 11659  | 27.9      | 3.7                       | 0.043       |
|               |                   | 第二次                                | 10.6       | 11720  | 27.7      | 3.8                       | 0.045       |
|               |                   | 第三次                                | 10.5       | 11552  | 27.8      | 3.6                       | 0.042       |
| 备注：排气筒高度 40m。 |                   |                                    |            |  |           |                           |             |

## 安徽恩测检测技术有限公司

### 检测报告

报告编号： AHEC 第[202011017]号

第 14 页 共 18 页

| 采样日期                              | 检测日期              | 样品编号 | 样品个数          | 采样仪器及编号  |              | 采样人员                         |                |
|-----------------------------------|-------------------|------|---------------|--|--------------|------------------------------|----------------|
| 11月3日<br>~4日                      | 11月3日<br>~4日      | /    | 18            | 自动烟尘（气）测试仪/崂应3012H（AHEC-J-022）、自动烟尘烟气测试仪/金仕达GH-60E（AHEC-J-160） |              | 王桐、陶波、吴小宇、施加强                |                |
| 采样时间                              | 采样位置              | 采样频次 | 采样现场条件        |  |              | 氮氧化物                         |                |
|                                   |                   |      | 平均流速<br>(m/s) | 标干流量<br>(m <sup>3</sup> /h)                                    | 烟气温度<br>(°C) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) |
| 11月3日                             | DA002 前处理及镀镍线酸雾出口 | 第一次  | 7.9           | 19719  | 25.8         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第二次  | 8.1           | 19995  | 25.9         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第三次  | 8.2           | 20230  | 26.1         | ND                           | /              |
|                                   | DA003 镀锌线酸雾出口     | 第一次  | 12.59         | 30843  | 15.0         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第二次  | 12.71         | 31069  | 15.6         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第三次  | 13.18         | 32170  | 16.0         | ND                           | /              |
|                                   | DA004 电泳线酸雾出口     | 第一次  | 10.5          | 11556  | 27.3         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第二次  | 10.5          | 11550  | 27.6         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第三次  | 10.6          | 11661  | 27.8         | ND                           | /              |
| 11月4日                             | DA002 前处理及镀镍线酸雾出口 | 第一次  | 8.2           | 20464  | 25.1         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第二次  | 8.3           | 20468  | 25.7         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第三次  | 8.3           | 20583  | 25.9         | ND                           | /              |
|                                   | DA003 镀锌线酸雾出口     | 第一次  | 12.50         | 32760  | 14.3         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第二次  | 12.60         | 30929  | 14.9         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第三次  | 12.57         | 30868  | 14.7         | ND                           | /              |
|                                   | DA004 电泳线酸雾出口     | 第一次  | 10.6          | 11659  | 27.9         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第二次  | 10.6          | 11720  | 27.7         | ND                           | /              |
|                                   |                   | 第三次  | 10.5          | 11552  | 27.8         | ND                           | /              |
| 备注：排气筒高度 40m；“ND”表示未检出，检出限详见报告说明。 |                   |      |               |  |              |                              |                |

## 安徽恩测检测技术有限公司

### 检测报告

报告编号：AHEC 第[202011017]号

第 15 页 共 18 页

| 采样日期          | 检测日期                      | 样品编号                             | 样品个数          | 采样仪器及编号  |              | 采样人员              |                |
|---------------|---------------------------|----------------------------------|---------------|--|--------------|-------------------|----------------|
| 11月3日<br>~4日  | 11月3日<br>~13日             | A202011017-7/8A/<br>B (硫酸雾) -1~3 | 12            | 自动烟尘(气)测试仪/崂应<br>3012H (AHEC-J-022)、<br>自动烟尘烟气测试仪/金仕达<br>GH-60E (AHEC-J-160) |              | 王桐、陶波、<br>吴小宇、施加强 |                |
| 采样时间          | 采样位置                      | 采样频次                             | 采样现场条件        |  |              | 硫酸雾               |                |
|               |                           |                                  | 平均流速<br>(m/s) | 标干流量<br>(m³/h)   | 烟气温度<br>(°C) | 排放浓度<br>(mg/m³)   | 排放速率<br>(kg/h) |
| 11月3日         | DA002 前处理<br>及镀镍线酸雾<br>出口 | 第一次                              | 7.9           | 19719  | 25.8         | ND                | /              |
|               |                           | 第二次                              | 8.1           | 19995  | 25.9         | ND                | /              |
|               |                           | 第三次                              | 8.2           | 20230  | 26.1         | ND                | /              |
|               | DA003 镀锌线<br>酸雾出口         | 第一次                              | 12.59         | 30843  | 15.0         | ND                | /              |
|               |                           | 第二次                              | 12.71         | 31069  | 15.6         | ND                | /              |
|               |                           | 第三次                              | 13.18         | 32170  | 16.0         | ND                | /              |
| 11月4日         | DA002 前处理<br>及镀镍线酸雾<br>出口 | 第一次                              | 8.2           | 20464  | 25.1         | ND                | /              |
|               |                           | 第二次                              | 8.3           | 20468  | 25.7         | ND                | /              |
|               |                           | 第三次                              | 8.3           | 20583  | 25.9         | ND                | /              |
|               | DA003 镀锌线<br>酸雾出口         | 第一次                              | 12.50         | 32760  | 14.3         | ND                | /              |
|               |                           | 第二次                              | 12.60         | 30929  | 14.9         | ND                | /              |
|               |                           | 第三次                              | 12.57         | 30868  | 14.7         | ND                | /              |
| 备注：排气筒高度 40m。 |                           |                                  |               |  |              |                   |                |

——以下空白——

检测人：李翔宇                      2020年11月5日  
 审核人：王海波                    2020年11月21日  
 批准人：黄伟                        2020年11月11日



## 安徽恩测检测技术有限公司

### 检测报告

报告编号：AHEC 第[202011017]号

第 15 页 共 18 页

| 采样日期          | 检测日期                      | 样品编号                             | 样品个数          | 采样仪器及编号  |             | 采样人员                         |                |
|---------------|---------------------------|----------------------------------|---------------|--|-------------|------------------------------|----------------|
| 11月3日<br>~4日  | 11月3日<br>~13日             | A202011017-7/8A/<br>B (硫酸雾) -1~3 | 12            | 自动烟尘(气)测试仪/崂应<br>3012H (AHEC-J-022)、<br>自动烟尘烟气测试仪/金仕达<br>GH-60E (AHEC-J-160) |             | 王桐、陶波、<br>吴小宇、施加强            |                |
| 采样时间          | 采样位置                      | 采样频次                             | 采样现场条件        |  |             | 硫酸雾                          |                |
|               |                           |                                  | 平均流速<br>(m/s) | 标干流量<br>(m <sup>3</sup> /h)  | 烟气温度<br>(℃) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) |
| 11月3日         | DA002 前处理<br>及镀镍线酸雾<br>出口 | 第一次                              | 7.9           | 19719  | 25.8        | ND                           | /              |
|               |                           | 第二次                              | 8.1           | 19995  | 25.9        | ND                           | /              |
|               |                           | 第三次                              | 8.2           | 20230  | 26.1        | ND                           | /              |
|               | DA003 镀锌线<br>酸雾出口         | 第一次                              | 12.59         | 30843  | 15.0        | ND                           | /              |
|               |                           | 第二次                              | 12.71         | 31069  | 15.6        | ND                           | /              |
|               |                           | 第三次                              | 13.18         | 32170  | 16.0        | ND                           | /              |
| 11月4日         | DA002 前处理<br>及镀镍线酸雾<br>出口 | 第一次                              | 8.2           | 20464  | 25.1        | ND                           | /              |
|               |                           | 第二次                              | 8.3           | 20468  | 25.7        | ND                           | /              |
|               |                           | 第三次                              | 8.3           | 20583  | 25.9        | ND                           | /              |
|               | DA003 镀锌线<br>酸雾出口         | 第一次                              | 12.50         | 32760  | 14.3        | ND                           | /              |
|               |                           | 第二次                              | 12.60         | 30929  | 14.9        | ND                           | /              |
|               |                           | 第三次                              | 12.57         | 30868  | 14.7        | ND                           | /              |
| 备注：排气筒高度 40m。 |                           |                                  |               |  |             |                              |                |

——以下空白——

检测人：李朋朋                      2020年11月5日  
 审核人：王海波                     2020年11月21日  
 批准人：黄伟                        2020年11月21日



## 安徽恩测检测技术有限公司

## 检测报告

报告编号: AHEC 第[202011017]号

第 17 页 共 18 页

## 六、报告说明

| 检测类型    | 参数       | 方法标准号  | 检测仪器                                      | 检出限  |
|---------|----------|--|---|--|
| 水和废水    | pH       | 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》<br>GB 6920-1986                     | pH 计 (MTLFE-20K)<br>/AHEC-J-013           | /  |
|         | 化学需氧量    | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》<br>HJ 828-2017                     | —   | 4mg/L  |
|         | 氨氮       | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009                       | 分光光度计<br>(普析 T6 新悦)<br>/AHEC-J-011        | 0.025mg/L  |
|         | 阴离子表面活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB 7494-1987                 |   | 0.05mg/L   |
|         | 总磷       | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》<br>GB 11893-1989                   |   | 0.01mg/L   |
|         | 总氮       | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012                 | 紫外可见分光光度计<br>(T6 新世纪)<br>/AHEC-J-010      | 0.05mg/L   |
|         | 悬浮物      | 《水质 悬浮物的测定 重量法》<br>GB 11901-1989                       | BSA124S-CW<br>I 级电子天平<br>/AHEC-J-034      | /  |
|         | 总铜       | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987                 | 原子吸收光谱仪<br>(普析 TAS-990AFG)<br>/AHEC-J-001 | 0.05mg/L   |
|         | 总锌       |  |   | 0.05mg/L   |
|         | 总镍       |  |   | 0.05mg/L   |
|         | 石油类      | 《水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018                    | 红外分光测油仪<br>(OL1010)<br>/AHEC-J-074        | 0.06mg/L   |
|         | 动植物油     |  |   | 0.06mg/L   |
| 环境空气和废气 | 硫酸雾      | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 544-2016                     | 离子色谱仪 (艾力析 IC2000) /AHEC-J-162            | 无组织:<br>0.005mg/m <sup>3</sup> ;<br>有组织:<br>0.2mg/m <sup>3</sup> |
|         | 氯化氢      | 《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》 HJ/T 27-1999                | 分光光度计<br>(普析 T6 新悦)<br>/AHEC-J-011        | 无组织:<br>0.05mg/m <sup>3</sup> ;<br>有组织:<br>0.9mg/m <sup>3</sup>  |
|         | 氮氧化物     | 《环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》<br>HJ 479-2009 | 分光光度计<br>(普析 T6 新悦)<br>/AHEC-J-011        | 0.005mg/m <sup>3</sup>   |

附件 6. 环境保护管理办法

|   |                             |             |             |                 |       |
|---|-----------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------|
| <b>制度编号</b>   | SNM-PO- II -07-03-2020 (V1) |             | <b>发布日期</b> | 2020 年 5 月 22 日 |       |
| <p><b>中钢天源股份有限公司</b></p> <p><b>环境保护监督管理办法</b></p>  <p>本文件版本为中钢天源股份有限公司所有，未经公司许可，不得复制、转发或引用。</p> |                             |             |             |                 |       |
| <b>批准权属</b>   | 总经理办公会                      | <b>主办部门</b> | 生产运营部       | <b>解释权属</b>     | 生产运营部 |
| <b>所属制度类别</b>   | QHSE 管理/环境保护管理              |             |             |                 |       |
| <b>所属制度层级</b>   | III                         |             |             |                 |       |
| <b>适用范围</b>   | 公司及所属企业                     |             |             |                 |       |

附件 7. 项目验收期间生产报表

验收监测期间生产工况 单位: t/a

| 产品方案        |             | 2020.11.3 | 2020.11.4 | 2020.11.19 | 2020.11.20 |
|-------------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|
| 滚<br>锌      | 设计产量        | 380       | 380       | 380        | 380        |
|             | 实际产量        | 289.07    | 295.87    | 299.93     | 304.00     |
|             | 生产负荷<br>(%) | 76.07     | 77.86     | 78.93      | 80         |
| 挂<br>锌      | 设计产量        | 90        | 90        | 90         | 90         |
|             | 实际产量        | 70.20     | 69.00     | 68.40      | 67.80      |
|             | 生产负荷<br>(%) | 78        | 76.67     | 76         | 75.33      |
| 滚<br>铜<br>镍 | 设计产量        | 300       | 300       | 300        | 300        |
|             | 实际产量        | 234.00    | 237.00    | 228.00     | 238.50     |
|             | 生产负荷<br>(%) | 78        | 79        | 76         | 79.5       |
| 挂<br>铜<br>镍 | 设计产量        | 95        | 95        | 95         | 95         |
|             | 实际产量        | 76.00     | 73.15     | 72.20      | 74.58      |
|             | 生产负荷<br>(%) | 80        | 77        | 76         | 78.5       |
| 电<br>泳      | 设计产量        | 95        | 95        | 95         | 95         |
|             | 实际产量        | 75.84     | 76.00     | 73.63      | 74.74      |
|             | 生产负荷<br>(%) | 79.83     | 80        | 77.5       | 78.67      |

中钢天源股份有限公司

2020年11月



附件 8. 企业声明

## 企业声明

我公司委托中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司编制的“年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程竣工环境保护验收报告”，报告已被我公司审阅并认可，公司对报告中涉及的项目建设内容、生产状况、生产工艺、污染防治措施等内容的真实性负责。

中钢天源股份有限公司  
2020 年 月 日

