

天津滨港电镀产业基地项目（七阶段）

竣工环境保护验收监测报告



天津滨港电镀企业管理有限公司

2025年8月

建设单位：天津滨港电镀企业管理有限公司

法人代表：

项目负责人：

建设单位：天津滨港电镀企业管理有限公司

电话：022-68526008

传真：022-68526008

邮编：301600

地址：天津市静海区中旺镇滨港高新铸造工业园区双赢道2号

目 录

1、项目概况	- 1 -
2、编制依据	- 4 -
3、项目前期竣工环保验收概况	- 6 -
3.1 工程建设基本情况	- 6 -
3.2 验收结论	- 6 -
4、工程建设情况	- 8 -
4.1 项目概况	- 8 -
4.2 建设地点	- 8 -
4.3 本阶段主要建设内容及规模	- 8 -
4.4 主要原辅材料	25
4.5 公用工程	27
4.6 生产工艺流程	- 30 -
4.7 项目变动情况	- 55 -
5、环境保护设施	- 57 -
5.1 废水污染物治理/处置设施	- 57 -
5.2 废气排放及治理设施	- 69 -
5.3 噪声治理/处置设施	- 77 -
5.4 固体废物污染物及治理处置设施	- 77 -
5.5 环境风险及地下水污染防范设施	- 86 -
5.6 规范化排污口	- 98 -
5.7 环保设施投资及“三同时”落实情况	- 100 -
6、报告书主要结论与建议及其审批部门决定	- 106 -
6.1 天津滨港电镀产业基地项目环境影响报告书主要结论与建议	- 106 -
6.2 审批部门审批决定	- 112 -
7、验收执行标准	- 120 -
7.1 废水验收监测执行标准	- 120 -
7.2 废气验收监测执行标准	- 120 -

7.3 噪声验收监测执行标准	- 122 -
7.4 固（液）体废物执行标准	- 122 -
8、验收监测内容	- 123 -
8.1 废气验收监测内容	- 123 -
8.2 废水验收监测内容	- 124 -
8.3 噪声验收监测内容	- 125 -
9、质量保证及质量控制	- 126 -
9.1 总体要求	- 126 -
9.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	- 126 -
9.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	- 127 -
9.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	- 128 -
9.5 人员能力	- 128 -
9.6 采样及分析仪器	- 128 -
10、验收监测结果	- 129 -
10.1 生产工况	- 129 -
10.2 环保设施调试运行效果	- 129 -
10.3 工程建设对环境的影响	- 160 -
11、验收结论	- 161 -
11.1 环保设施调试运行效果	- 161 -
11.2 环境管理	- 162 -
11.3 小结	- 163 -
11.4 建议	- 163 -

附件

- 1、环评批复
- 2、检测报告
- 3、应急预案备案表
- 4、危险废物处置合同及单位资质证明
- 5、电镀废气排气筒设置情况说明
- 6、天津滨港电镀产业基地 2023 年度土壤及地下水环境监测报告
- 7、天津滨港电镀产业基地项目（一阶段）竣工环境保护验收意见
- 8、天津滨港电镀产业基地项目（二阶段）竣工环境保护验收意见
- 9、天津滨港电镀产业基地项目（三阶段）竣工环境保护验收意见
- 10、天津滨港电镀产业基地项目（四阶段）竣工环境保护验收意见
- 11、天津滨港电镀产业基地项目（五阶段）竣工环境保护验收意见
- 12、天津滨港电镀产业基地项目（六阶段）竣工环境保护验收意见
- 13、关于天津滨港电镀产业基地项目（一阶段）噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函
- 14、工况证明
- 15、“三同时”验收表

附图

- 1、项目地理位置图
- 2、周边环境简图
- 3、厂区总平面布置图
- 4、噪声、危废、无组织废气、废水总排口监测点位图
- 5、污水处理工艺流程及监测点位图
- 6、有组织废气监测点位图

1、项目概况

“天津滨港电镀产业基地项目”原拟建设天津滨港电镀产业基地厂房及配套供电、供水、供热等配套基础设施，2014年12月取得了静海区环保局批复意见（静环保许可书〔2014〕0052号，已撤销），工程于2015年3月开工建设，后期由于规划发生变化，项目建设内容进行了部分调整，按照各厂房拟承租企业的产品方案、生产工艺等生产内容，明确了本项目整体生产方案，且由入驻企业单独办理环评手续，变为基地整体办理环评手续。建设内容调整后，天津滨港电镀企业管理有限公司2016年重新进行了备案，并取得了天津市静海区行政审批局下发的备案文件（静海政批〔2016〕308号）。2016年12月天津滨港电镀企业管理有限公司委托天津天发源环境保护事务代理中心编制了《天津滨港电镀产业基地项目环境影响评价报告书》，2017年5月取得了天津市环境保护局关于该项目的批复（津环保许可函〔2017〕16号）。2019年6月企业委托天津津环中新环境评估服务有限公司编制了《天津滨港电镀产业基地废酸深度处理资源化项目环境影响报告书》，于2019年9月取得了天津市静海区行政审批局的批复（津静审投〔2019〕553号），该项目另行履行环保验收。2021年9月委托中环博润（天津）环境工程有限公司编制了《天津滨港电镀产业基地改扩建一期工程项目环境影响报告书》，并于2021年10月取得了天津市静海区行政审批局的批复（津静审投〔2021〕266号），该项目另行履行环保验收。2025年1月委托中环广源环境工程技术有限公司编制了《天津滨港电镀产业基地扩建二期项目环境影响评价报告书》，并于2025年2月取得了天津市静海区行政审批局的批复（津静审经〔2025〕21号），该项目另行履行环保验收。

天津滨港电镀产业基地项目总投资6亿元，总占地面积471758m²，总建筑面积为546909.88m²。主要工程内容包括64栋生产车间（主要为2层或3层标准厂房）、8栋物流仓库（单层）、1栋危险废物集中仓库、2栋危化品库、1座锅炉房（6台20t/h燃气锅炉）及配套污水处理站、110kV高压变电站等其他配套公辅设施。本项目计划建设500条电镀生产线，其中挂镀锌生产线198条、塑料镀生产线45条、滚镀锌生产线12条及化学镍生产线、电镀镍生产线、硬铬生产线、装饰铬生产线、连续镀生产线、镀银生产线、阳极氧化生产线各35条，形成年电镀面积2500.7万m²的生产规模。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，企业2017年12月按照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》申报了排污许可证，并取得了天津市静海区行政审批局下发的**排污许可证（91120223093608217P001P）**。2024年11月企业根据实际建设内容进行了变更，本阶段验收工程内容中27条电镀生产线已申领排污许可证。

2018年7月，天津滨港电镀企业管理有限公司针对一阶段建设项目进行了竣工环境保护验收，验收范围包括：污水处理间1、锅炉房（3台燃气锅炉）、46栋生产车间、41家企业的100条各类电镀生产线（电镀面积405.3172万 m^2 ），以及各电镀生产线废气、废水环保治理设施及其他辅助工程等；2018年1月31日、2018年8月3日天津市环境保护局（现天津市生态环境局）对该项目噪声、固废污染防治设施进行了竣工环境保护验收现场检查，并于2018年10月出具了《关于天津滨港电镀产业基地项目（一阶段）噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（津环保许可验〔2018〕066号）。

2020年8月，天津滨港电镀企业管理有限公司通过了二阶段建设项目竣工环境保护验收工作，验收范围及内容包括：污水处理站的污水间3（设计处理能力5000t/d回用水处理系统，正常运行规模2500t/d）、污水间4（设计处理能力5000t/d生化处理系统，正常运行规模2500t/d）和污水间2（1000 m^2 污泥暂存间）；1座90 m^3 石灰料仓；涉及21家企业的41条各类电镀生产线，总电镀面积288.19万 m^2 ；以及各电镀生产线废气、废水、噪声、固废环保治理设施等。

2021年8月，天津滨港电镀企业管理有限公司通过了三阶段建设项目竣工环境保护验收工作，验收范围及内容包括：1台30t/h的燃气锅炉；涉及31家企业的64条各类电镀生产线（其中一条为已验收电镀生产线新增的前处理工序），总电镀面积153.78万 m^2 ；以及各电镀生产线废气、废水、噪声、固废环保治理设施等。

2022年8月，天津滨港电镀企业管理有限公司通过了四阶段建设项目竣工环境保护验收工作，验收范围及内容包括：涉及24家企业的29条各类电镀生产线，总电镀面积126.25万 m^2 ；以及各电镀生产线废气、废水、噪声、固废环保治理设施等。

2023 年 9 月，天津滨港电镀企业管理有限公司通过了五阶段建设项目竣工环境保护验收工作，验收范围及内容包括：涉及 17 家企业的 23 条各类电镀生产线，总电镀面积 110.5 万 m^2 ；以及各电镀生产线废气、废水、噪声、固废环保治理设施等。

2024 年 9 月，天津滨港电镀企业管理有限公司通过了六阶段建设项目竣工环境保护验收工作，验收范围及内容包括：1 台 15t/h 燃气锅炉；涉及 16 家企业的 26 条各类电镀生产线，总电镀面积 72.174 万 m^2 ；以及各电镀生产线废气、废水、噪声、固废环保治理设施等。

本次天津滨港电镀企业管理有限公司将开展七阶段建设项目竣工环境保护验收工作，验收范围及内容包括：涉及 17 家企业的 27 条各类电镀生产线，总电镀面积 218.167 万 m^2 ；以及各电镀生产线废气、废水、噪声、固废环保治理设施等。

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》和国环规环评〔2017〕4 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》的有关要求，2024 年 5 月至 6 月委托天津众航检测技术有限公司对废气、废水、噪声进行了现场验收监测，根据监测结果和现场环境管理检查情况，我公司编制了《天津滨港电镀产业基地项目（七阶段）竣工环境保护验收监测报告》。

2、编制依据

- 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日公布实施）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日实施）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- 《天津市生态环境保护条例》(2019 年 3 月 1 日起施行)；
- 《天津市大气污染防治条例》(2015 年 3 月 1 日起施行)；
- 《天津市水污染防治条例》(2016 年 3 月 1 日起施行)；
- 《天津市土壤污染环境防治条例》(2020 年 1 月 1 日起施行)；
- 《天津市危险废物污染环境防治办法》(1999 年 12 月 15 日起施行)
- 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）(2017 年 11 月 20 日起施行)；
- 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（生态环保部 2018 年第 9 号公告）(2018 年 5 月 15 日起施行)；
- 《国家危险废物名录》（2025 版）；
- 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发〔2009〕61 号）；
- 《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》（环办〔2011〕52 号）；
- 《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环境保护部环函〔2010〕129 号）；
- 《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保

监测〔2007〕57号）；

- 《关于印发<天津市危险废物经营许可证审批程序>的通知》（津环保固〔2011〕277号）；

- 天津市静海区行政审批局出具的《关于天津滨港电镀产业基地改扩建一期工程项目环境影响报告书的批复》（津静审投〔2021〕266号）；

- 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；

- 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；

- 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号）；

- 《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术规范 第一部分 总则》（DB12/T 1450.1-2025）；

- 天津滨港电镀企业管理有限公司相关基础资料（排污许可证、一阶段环保验收意见、二阶段环保验收意见、三阶段环保验收意见、四阶段环保验收意见、五阶段环保验收意见、六阶段环保验收意见等）。

3、项目前期竣工环保验收概况

3.1 工程建设基本情况

天津滨港电镀企业管理有限公司于 2018 年—2024 年分别针对建设内容开展了六个阶段竣工环境保护验收。

一阶段验收内容包括：已建成的 46 栋生产车间、1 座锅炉房（内设置 2 台 20t/h 和 1 台 10t/h 燃气锅炉）、1 座污水处理间（综合楼和污水间 1）、1 座 90m³石灰料仓、1 座服务中心；现已进驻企业 41 家，共设 100 条各类电镀生产线，其中挂镀锌生产线 31 条、滚镀锌生产线 12 条、化学镍生产线 4 条、电镀镍生产线 6 条、硬铬生产线 8 条、装饰铬生产线 10 条、连续镀生产线 3 条、镀银生产线 11 条、阳极氧化生产线 15 条，电镀面积 405.3172 万 m²；配套的废水处理设施（一套 6000t/d 物化处理系统），1 处 300m²危废暂存间，及各电镀生产线、污水站、石灰料仓、锅炉废气环保治理设施等。

二阶段验收内容包括：污水处理站的污水间 3（设计处理能力 5000t/d 回用水处理系统，正常运行规模 2500t/d）、污水间 4（设计处理能力 5000t/d 生化处理系统，正常运行规模 2500t/d）和污水间 2（1000m²污泥暂存间）；1 座 90m³石灰料仓；涉及 21 家企业的 41 条各类电镀生产线，总电镀面积 288.19 万 m²；以及各电镀生产线废气、废水、噪声、固废环保治理设施等。

三阶段验收内容包括：1 台 30t/h 的燃气锅炉；涉及 31 家企业的 64 条各类电镀生产线（其中一条为已验收电镀生产线新增的前处理工序），总电镀面积 153.78 万 m²；以及各电镀生产线废气、废水、噪声、固废环保治理设施等。

四阶段验收内容包括：涉及 24 家企业的 29 条各类电镀生产线，总电镀面积 126.25 万 m²；以及各电镀生产线废气、废水、噪声、固废环保治理设施等。

五阶段验收内容包括：涉及 17 家企业的 23 条各类电镀生产线，总电镀面积 110.5 万 m²；以及各电镀生产线废气、废水、噪声、固废环保治理设施等。

六阶段验收内容包括：1 台 15t/h 燃气锅炉；涉及 16 家企业的 26 条各类电镀生产线，总电镀面积 72.174 万 m²；以及各电镀生产线废气、废水、噪声、固废环保治理设施等。

前六阶段实际总投资额增加至 15.5 亿元。

3.2 验收结论

经验收组现场踏勘及论证，六个阶段验收均按照环境影响报告书及批复意见的要求落实了各项污染防治措施。废气、废水、噪声的检测 results 及固废处置均满足相关标准要求，符合国家和本市相关管理规定。废气、废水、噪声、固废污染防治设施验收合格。

4、工程建设情况

4.1 项目概况

项目名称：天津滨港电镀产业基地项目

建设单位：天津滨港电镀企业管理有限公司

建设性质：新建

投资额合计：16.34 亿元

本阶段投资额：0.84 亿元

4.2 建设地点

本项目位于天津滨港高新铸造工业区内西北侧，东至滨港四路，西至蔡中路，南至战备路，北至双赢四道。项目地理位置及周边环境情况见附图 1 和附图 2，厂区总平面布置图见附图 3。

现状周围环境：西侧隔蔡中路为农田，西南侧紧邻天津润成包装材料有限公司，南侧隔战备路为农田，东南侧紧邻天津桑维机械制造有限公司，东侧和北侧为农田。

周围规划情况：除西侧为蔡中路外，其余三侧均为规划滨港高新铸造工业区内工业用地。其中北侧和东侧规划为电镀本项目未来发展备用地。

4.3 本阶段主要建设内容及规模

4.3.1 产品及规模

天津滨港电镀产业基地主要引进镀锌、镀镍、镀硬铬、镀装饰铬等为主要镀种的加工企业，镀件主要为汽车及电器五金配件，不涉及镀汞、镀铅、镀铬工艺。

该基地电镀生产线设 500 条，总电镀面积 2500.7 万 m^2/a 。前六阶段共计验收电镀生产线及配套环保设施 244 条，电镀面积 1005.084 万 m^2/a 。前六阶段竣工环保验收后，有部分企业削减产能，总计削减电镀生产线 14 条，削减产能 80.6 万 m^2/a 。本次对新增 27 条各类电镀生产线进行竣工环保验收，总电镀面积 218.167 万 m^2 。

表 4.3-1 本项目产品及产能情况

产品	各类电镀生产线
----	---------

	数量（条）	电镀面积（万 m ² /a）
环评设计规模	500	2500.7
一阶段验收 ^{注1}	100（99）	405.3172
一阶段验收后削减	9	63
二阶段验收	41	153.78
二阶段验收后削减	2	3.8
三阶段验收 ^{注2}	64（63）	288.19
三阶段验收后削减	7	36.5
四阶段验收	29	126.25
四阶段验收后削减	12	24.98
五阶段验收	23	110.5
五阶段验收后削减	7	22.8472
六阶段验收	26	72.174
六阶段验收后削减	14	80.6
七阶段验收	27	218.167
基地实际规模	257	1142.651

注 1：一阶段验收范围内 107-2F 厂房的 1 条碱性滚镀锌和 1 条锌镍合金生产线，实为 1 条碱性滚镀锌、锌镍合金生产线，一阶段实际验收生产线 99 条，与排污许可证申领内容一致。

注 2：三阶段验收范围内包含 1 条已验收电镀生产线的前处理工序，故未将其产能统计在内。

4.3.2 建设内容

本次为天津滨港电镀产业基地项目七阶段竣工环保验收，验收范围内实际建设内容与环评及批复建设内容一览表见表 4.3-2。本次验收企业分布及生产线建设详情见表 4.3-3。

表 4.3-2 本阶段建设情况一览表

项目类别	环评及批复内容	七阶段验收内容	
		建设内容	较环评发生的变化
建设位置	天津滨港高新铸造工业区内西北侧，东至滨港四路，西至蔡中路，南至战备路，北至双赢四道。	天津滨港高新铸造工业区内西北侧，东至滨港四路，西至蔡中路，南至战备路，北至双赢四道。	无变化
总投资	总投资 60000 万元，环保投资约 24170 万元。	总投资增加至 16.34 亿元，其中 0.0428 亿元用于七阶段环保投资。	/
主体工程	共建设 64 栋 2-3 层生产车间（高度 16.5-22.8m），总建筑面积 413538.21m ² ，设电镀生产线 500 条，其中挂镀锌生产线 198 条、塑料镀生产线 45 条、滚镀锌生产线 12 条及化学镍生产线、电镀镍生产线、硬铬生产线、装饰铬生产线、连续镀生产线、镀银生产线、阳极氧化生产线各 35 条，形成年电镀面积 2500.7 万 m ² 的生产能力。	生产车间现有共计 53 栋生产车间和 8 个定制式厂房；本次新增生产车间 D、E、H、J、301、302、303、401、402、403 和定制厂房 202、703。 本阶段验收电镀生产线共 27 条，年电镀面积 218.167 万 m ² /a。	本阶段新增镀金生产线 1 条和镀金银生产线 1 条。
公辅工程	1 座锅炉房，包括 6 台 20t/h 燃气锅炉（4 用 2 备），建筑面积 2703m ² 。	企业现有 1 台 30t/h、2 台 20t/h（一用一备）和 1 台 15t/h 燃气锅炉合计生产能力为 65t/h，本阶段无新建内容，依托前六阶段已验收内容。	/
环保工程	设污水间 5 座，包括物化预处理 2 座、回用处理 1 座、生化处理 2 座，设施总处理能力为 20000t/d；内设应急事故池 4 座，总有效容积 11210m ³ ，用于收集进入污水站的超标废水和污水站处理后的超标废水；各池内壁均三布五油防腐防渗。	本阶段无新建内容，依托前六阶段已验收内容。	/
	生活污水经建筑配套化粪池处理后，通过园区内的污水管排至园区污水集中收集池，通过泵站将水排至基地污水处理站的生化处理段处理，最终经市政污水管道排入天津滨港高新铸造工业园污水处理厂集中处理。	本阶段无新建内容，依托前六阶段已验收内容。	/
	污水处理站配套建设 2 座 90m ³ 石灰料仓，废气经自带滤筒除尘器处理，废气经 2 根 20m 高排气筒排放。	本阶段无新建内容，依托前六阶段已验收内容。	/
	除油废渣等生产过程中产生的危险废物均就近暂存于废物	本阶段无新建内容，依托前六阶段已验收内容。	/

项目类别	环评及批复内容	七阶段验收内容	
		建设内容	较环评发生的变化
	产生的车间内，室内储存；每天运至危险废物仓库暂存。		
	废水处理污泥、废滤膜均就近暂存于污泥压滤间内，全部室内储存。	本阶段无新建内容，依托前六阶段已验收内容。	/
	电镀车间镀槽（除清洗槽、回收槽外）废气经两侧吸风罩吸收后经过风管分别进入不同的废气处理设施，其中，含酸废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）经碱液喷淋吸收处理、含酸废气（铬酸雾、氟化物）经凝聚法净化回收+化学喷淋处理设施处理、氰化氢废气经15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液进行喷淋破氰处理，各废气处理后由112根28m高排气筒排放；铝件电泳工序有机废气经风冷降温+等离子净化装置处理后，由20根28m高排气筒排放。	本次验收范围内共17家企业27条电镀生产线。电镀车间镀槽（除清洗槽、回收槽外）废气经两侧吸风罩吸收后经过风管分别进入不同的废气处理设施，其中，含酸废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）经碱液喷淋吸收处理、铬酸雾经凝聚法净化回收+化学喷淋处理设施处理、氰化氢废气经15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液进行喷淋破氰处理，各废气处理后由30根28m高排气筒排放。	考虑到生产车间内各生产线距离较远，且不同时运行，如管道设计较长会增加风量损耗，不利于废气的捕集与处理，提高施工难度，故现状根据各生产线的布局和废气种类增加了废气处理塔和排气筒数量，提高废气分类收集效率。情况说明详见附件。
	一般电镀操作区采用三布六油防腐层；电镀操作区重腐区地坪采用复合防腐方式【乙烯基玻璃钢层（两布一毡六油+3mm乙烯基砂浆层）+（5-10mm）厚PP板（镀铬区采用PVC板）】：生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置	一般电镀操作区采用三布六油防腐层；电镀操作区重腐区地坪采用复合防腐方式【乙烯基玻璃钢层（两布一毡六油+3mm乙烯基砂浆层）+（5-10mm）厚PP板（镀铬区采用PVC板）】：生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置	无变化
	污水处理站内含铬、含镍、含银等各废水物化预处理设施出口安装在线监测设施4套：每个物化预处理间2套，其中一套设于各预处理设施出口，另一套设于含有废水预处理设施出口。	本阶段无新建内容，依托前六阶段已验收内容。	/
	污水处理站总排口共1个，其中pH、COD _{Cr} 、氨氮、总锌、总氰化物、总铜设1套在线监测设施，其余定期检测。		/
	燃气锅炉废气排放在线监测设施6套	本阶段无新建内容，依托前六阶段已验收内容。	/
	生物除臭装置4套：1、2、4、5#污水间分别建设4套生物滤池除臭装置，经4根20m高排气筒排放。	本阶段无新建内容，依托前六阶段已验收内容。	/
	厂界噪声：本项目主要噪声源为污水站污泥风机、水泵、污泥泵和各厂房内的电镀生产线。设备应选用低噪声设	厂界噪声：本项目选用性能良好、噪声低的设备，并配备减振	无变化

项目类别	环评及批复内容	七阶段验收内容	
		建设内容	较环评发生的变化
	备，并采取设备消声、房屋隔声、基础减振等措施。	座和减振弹簧；设备连接处采用软连接；对设备间采用吸声材料；建筑隔声；距离衰减等措施，加强对设备的维护等，可有效防止噪声向外传播。	
绿化	绿化面积69018m ²	本阶段无新建内容，依托前六阶段已验收内容。	/

表 4.3-3 七阶段验收企业分布及生产线建设情况

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	产能 (m²)
1	天津海棠电气科技有限公司	312-1F	1	镀铜生产线	70000
2	天津市全福电镀有限公司	211-2F	1	塑料电镀生产线	250000
3	天津名航昕悦首饰有限公司	J-2F 东	1	镀金银生产线	9670
4	蓝图鼎业表面技术处理有限公司	403-3F	2	镀铜镍锡生产线	260000
				滚镀铜镍锡生产线	200000
5	天津跃峰金属表面处理有限公司	703 西	1	阳极氧化生产线	300000
6	天津鑫源金属表面处理有限公司	J-2F 西南	1	酸洗生产线	15000
7	天津瑞翔金属表面处理有限公司	J-2F 中南	1	镀锌生产线	30000
8	子谷金属表面处理有限公司	501-2F/3F	4	磷化生产线	100000
				滚镀锌镍生产线	30000
				镀锌生产线	100000
				挂镀锌镍生产线	100000
9	天津桑维金属表面处理有限公司	202-2F	2	连续镀生产线	40000
				连续镀生产线	40000
10	天津合鑫源金属表面处理有限公司	J-1F 西南	1	镀铜镍银铬生产线	40000
11	天津精鑫表面处理有限责任公司	J-1F 东南	1	镀锡银生产线	70000
12	天津市欧泽金属表面处理有限公司	207	1	镀镍生产线	10000
13	天津鹏辉航空器制造有限公司	305-1F	4	镀锌生产线	60000
				镀铜镍铬生产线	24000
				镀银生产线	33000
				镀金生产线	32000
14	华创（天津）金属表面处理有限公司	101	3	氧化生产线	18000
				镀银生产线	30000

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	产能（m²）
				镀银生产线	100000
15	天华通信（天津）科技有限公司	204-3F 西	1	酸洗生产线	100000
16	天津弘业金属表面处理有限公司	105-2F 东侧	1	镀金生产线	20000
17	金心文海（天津）金属表面处理有限公司	107-1F	1	化学镍生产线	100000

表 4.3-4 基地已验收企业分布及生产线建设情况对照表（含本阶段验收生产线）

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	环保验收情况	产能 m ² /a
1	华创（天津）金属表面处理有限公司	101 栋	11	镀铜镍生产线	第五批验收	22000
				镀镍生产线	第五批验收	120000
				镀锌生产线	第五批验收	100000
				摇镀锡生产线	第六批验收	44640
				氧化生产线	第七批验收	18000
				镀银生产线	第七批验收	30000
				镀银生产线	第七批验收	100000
				氧化生产线	第六批验收	100000
				镀金镀银生产线	第六批验收	20000
				镀锌生产线	第一批验收	70000
				镀锌生产线	第三批验收	60000
2	中加联合（天津）防护涂层有限公司	104-1F	1	化学镍生产线	第二批验收	40000
3	天津顺鑫金属表面处理有限公司	105-1F	3	滚镀锌生产线	第二批验收	40000
				镀镍铬生产线	第二批验收	35000
				挂镀锌生产线	第二批验收	30000
4	天津弘业金属表面处理有限公司	105-2F 东	2	镀银生产线	第五批验收	5000
				镀金生产线	第七批验收	20000
5	天津三联航空科技有限公司	105-2F 西	1	阳极氧化生产线	第四批验收	20000
6	中合（天津）航空科技有限公司	105-3F 东	1	阳极氧化生产线	第四批验收	15000
7	天津鸿鑫特电子有限公司	105-3F 西	2	镀铜镍锡生产线	第四批验收	3000
				镀镍金生产线	第四批验收	1500
8	荣思创金属表面处理（天津）有限公司	106-1F	2	铝氧化生产线	第三批验收	80000
				阳极氧化生产线	第四批验收	40000
9	天津市辉门金属表面处理有限公司	106-2F	1	镀铬生产线	第一批验收	12000
10	金心文海（天津）金属表面处理有限公司	107-1F	4	电解抛光生产线	第一批验收	8000
				暗镍生产线	第一批验收	5000
				化学镍生产线	第七批验收	100000

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	环保验收情况	产能 m ² /a
				铝氧化生产线	第一批验收	4000
11	天津圣杰汽车零部件制造有限公司	107-2F	3	连续镀锌涂塑线	第一批验收	27000
				碱性滚镀锌、锌镍合金生 产线	第一批验收	7500
				镀锌生产线	第四批验收	10000
12	天津美镀金属表面处理有限公司	108-1F	2	镀锌生产线	第一批验收	45000
				氧化生产线	第三批验收	5000
13	天津金广达金属表面处理有限公司	109-1F	2	电解抛光生产线	第一批验收	10000
		701-1F	1	电解抛光生产线	第一批验收	5000
				酸洗生产线	第三批验收	40000
14	天津仁和电镀有限公司	109-2F	3	镀铜镍生产线	第一批验收	6000
				镀铜银生产线	第一批验收	6000
				镀铜镍银生产线	第四批验收	10000
15	天津桑维金属表面处理有限公司	110 栋	2	磷化线	第一批验收	52000
				磷化线	第一批验收	50000
16	天津荣威金属表面处理有限公司	111-1F	2	镀锌生产线	第一批验收	60000
				镀锌生产线	第四批验收	20000
17	天津市宝隆金属表面处理有限公司	111-2F	4	镀铜镍生产线	第一批验收	4000
				镀铜银生产线	第一批验收	4000
				镀锌生产线	第三批验收	40000
				镀铜镍生产线	第三批验收	35000
18	天津桑维金属表面处理有限公司	202-2F	2	连续镀生产线	第七批验收	40000
				连续镀生产线	第七批验收	40000
19	瑞茂（天津）金属表面处理有限公司	204-1F、2F 东	5	镀铜生产线	第一批验收	50000
				镀铜生产线	第一批验收	20000
				镀银生产线	第三批验收	20000
				铜镍银锡生产线	第一批验收	10000
				铝件化学氧化生产线	第一批验收	20000
20	天津湘鲁聚泰科技有限公司	204-3F 东	1	镀金银生产线	第六批验收	4000
21	天华通信（天津）科技有限公司	204-3F 西	2	镀镍生产线	第六批验收	80000

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	环保验收情况	产能 m²/a
				酸洗生产线	第七批验收	100000
22	天津市华铄金属表面处理有限公司	104-3F	3	镀镍铜银生产线	第六批验收	35000
				镀锡生产线	第三批验收	100000
				镀锡生产线	第三批验收	40000
				镀锌生产线	第三批验收	70000
		205-1F	2	镀镍生产线	第三批验收	80000
				镀铜锡生产线	第三批验收	35000
		205-3F	6	镀铜镍锡生产线	第三批验收	70000
				镀铜锡生产线	第三批验收	35000
				镀银生产线	第三批验收	20000
				镀银锡生产线	第三批验收	50000
				化学镍生产线	第五批验收	100000
23	科宇鹏展（天津）金属表面处理有限公司	206-3F	1	镀镍银生产线	第六批验收	3000
24	天津德威金属表面处理有限公司	206-1F	6	酸性挂镀锌镍合金生产线	第一批验收	28600
		208-1F		酸性挂镀锌生产线	第一批验收	28600
				碱性挂镀锌生产线	第一批验收	28600
		208-2F		镀锌生产线	第二批验收	132000
				镀锌镍生产线	第二批验收	66000
				滚镀磷化生产线	第一批验收	143000
				25	天津市欧泽金属表面处理有限公司	207 栋
化学镍生产线	第五批验收	10000				
碱性挂镀锌镍合金生产线	第一批验收	15600				
镀镍生产线	第七批验收	10000				
镀铬生产线	第一批验收	60000				
308-1F	硫酸铝氧化生产线	第一批验收	40000			
	酸性挂镀锌镍合金生产线	第一批验收	80000			
	挂镀铜镍铬生产线	第一批验收	50000			
26	天津市金三环表面处理有限公司	209-1F	3	挂镀双镍铬生产线	第一批验收	50000
				滚镀铜镍铬生产线	第一批验收	50000

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	环保验收情况	产能 m ² /a
27	天津派博格林金属表面处理有限公司	209-2F	1	镀铜镍生产线	第一批验收	44000
28	金彩金属表面处理（天津）有限公司	210-1F	1	镀铜镍生产线	第四批验收	60000
29	北京星驰恒动科技发展有限公司天津分公司	210-2F	3	镀铜镍银生产线	第五批验收	20000
				铝合金高发射率阳极氧化生产线	第六批验收	3000
				铝合金磷酸硫酸阳极氧化生产线	第六批验收	6000
30	天津市全福电镀有限公司	211-2F	1	塑料电镀生产线	第七批验收	250000
31	天津宏利永胜表面处理有限公司	212-1F 西	3	镀镍铬生产线	第五批验收	25000
				镀锌生产线	第五批验收	50000
				机械镀锌生产线	第一批验收	30000
32	天津德恒永裕金属表面处理有限公司	212-2F 东	2	镀银生产线	第四批验收	70000
				镀银生产线	第六批验收	70000
33	北京七星华创微电子有限责任公司	212-2F 西侧	2	镀金生产线	第三批验收	100
				镀铜镍金生产线	第六批验收	100
34	天津航天腾达金属表面处理有限公司	213-1F 东	1	磷化生产线	第三批验收	40000
35	天津日升金属表面处理有限公司	213-1F 西	3	镀镍银生产线	第六批验收	22000
				铜镍金银生产线	第三批验收	20000
				铜镍锡生产线	第三批验收	20000
36	天津金桥金属表面处理有限公司	213-2F 东	2	化学镍生产线	第三批验收	6000
				化学镍生产线	第五批验收	6000
37	天津市晟源电镀有限公司	214-1F	2	镀镍铬生产线	第一批验收	50000
				镀镍铬生产线	第四批验收	50000
38	天津琦玮金属表面处理有限公司	214-2F 东	2	镀铜镍金银生产线	第三批验收	30000
				镀铜镍金银生产线	第三批验收	20000
39	天津市军瑞镀锌厂（普通合伙）	303-1F/2F	4	滚镀锌生产线	第一批验收	20000
				挂镀锌生产线	第一批验收	20000

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	环保验收情况	产能 m ² /a
40	景致金属表面处理（天津）有限公司	303-3F	3	挂镀锌生产线	第一批验收	28000
				挂镀锌镍生产线	第一批验收	15000
				镀金-银铜镍锡生产线	第一批验收	1500
				阳极氧化生产线	第三批验收	10000
				阳极氧化生产线	第三批验收	10000
41	天津皓鑫金属表面处理有限公司	304-1F	1	镀锌生产线	第四批验收	150000
42	迎新（天津）金属表面处理有限公司	304-2F	3	镀锌生产线	第六批验收	7000
				镀铬生产线	第六批验收	40000
				镀锌生产线	第四批验收	40000
43	天津鹏辉航空器制造有限公司	305-1F	6	阳极氧化生产线	第二批验收	10000
				钛合金、铝合金表面处理线	第二批验收	20000
				镀锌生产线	第七批验收	60000
				镀铜镍铬生产线	第七批验收	24000
				镀银生产线	第七批验收	33000
				镀金生产线	第七批验收	32000
44	爱你士化妆用具（天津）有限公司 静海分公司	305-3F	1	铝管阳极氧化生产线	第二批验收	100000
45	天津科宇金属表面处理有限公司	306-1F	2	镀锌生产线	第一批验收	70000
				镀锌生产线	第二批验收	50000
46	天津优润美金属制品有限公司	306-2F	5	挂镀镍铬生产线	第一批验收	30000
				镀铜镍铬生产线	第五批验收	30000
				镀硬铬生产线	第五批验收	30000
				镀锌生产线	第一批验收	80000
				化学镍生产线	第四批验收	20000
47	天津九易金属表面处理有限公司	306-3F	4	镀银生产线	第三批验收	50000
				镀银生产线	第三批验收	20000
				镀银生产线	第三批验收	20000
				镀银生产线	第三批验收	10000
48	天津亿鑫通金属表面处理有限公司	307-1F	5	镀镍金锡生产线	第一批验收	30000

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	环保验收情况	产能 m ² /a
				镀镍生产线	第五批验收	60000
				氧化生产线	第五批验收	18000
				镀铜镍金锡生产线	第二批验收	55000
				氧化生产线	第六批验收	40000
49	鑫起航(天津)金属表面处理有限公司	307-2F 东	2	镀镍生产线	第六批验收	20000
				镀铜锡生产线	第六批验收	40000
50	天津鸿勃金属表面处理有限公司	308-2F 东	1	阳极氧化生产线	第四批验收	60000
51	天津宏远金属表面处理有限公司	309-1F	4	镀铜镍生产线	第一批验收	30000
				镀铜锡生产线	第一批验收	30000
				镀锌生产线	第一批验收	100000
				卷镀铜镍生产线	第一批验收	30000
52	天津科森金属表面处理有限公司	309-2F 西	2	镀铜镍银生产线	第三批验收	30000
				镀镍生产线	第三批验收	10000
53	中航表面处理技术（天津）有限公司	310-1F	3	阳极氧化生产线	第三批验收	40000
				阳极氧化生产线	第三批验收	35000
				镀铬生产线	第三批验收	30000
		310-2F	3	镀铜镍银生产线	第三批验收	40000
				镀锌镍合金生产线	第三批验收	25000
				镀镍生产线	第三批验收	15000
54	天津飞悦航空零部件金属表面处理有限公司	311 栋	6	铝合金氧化生产线	第一批验收	100000
				电镀铜、镍、锡、化学镀镍、银、金生产线	第二批验收	20000
				氰化镀铜、镀锌、化学氧化、磷化生产线	第二批验收	50000
				镀铬、电抛光生产线	第二批验收	50000
				酸洗氧化生产线	第二批验收	50000
				镀镍、锡生产线	第二批验收	50000
55	天津海棠电气科技有限公司	312-1F	1	镀铜生产线	第七批验收	70000
56	天津美斯金属表面处理有限公司	312-2F	2	镀锌生产线	第一批验收	60000
				镀锌生产线	第五批验收	5000

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	环保验收情况	产能 m ² /a
57	天津昌深金属表面处理有限公司	313-1F	2	电泳自动线	第三批验收	99000
				镀硬铬线	第三批验收	13000
58	天津如耀金属表面处理有限公司	313-2F	1	镀锌生产线	第三批验收	100000
59	蓝图鼎业表面技术处理有限公司	403-3F	2	镀铜镍锡生产线	第七批验收	260000
				滚镀铜镍锡生产线	第七批验收	200000
60	众旺金属表面处理（天津）有限公司	404-1F	2	镀锌生产线	第二批验收	45000
				镀锌生产线	第二批验收	40000
61	天津悦诚金属表面处理有限公司	404-2F	1	镀锌生产线	第五批验收	100000
62	天津玖邦电镀有限公司	404-3F	3	镀银生产线	第五批验收	30000
				镀铜镍生产线	第五批验收	60000
				镀锡生产线	第六批验收	60000
63	天津荣静金属表面处理有限责任公司	405-1F	1	镀金银锌锡镍铜铬生产线	第二批验收	3000
64	合纵（天津）金属表面处理有限公司	405-3F	5	镀锌生产线	第二批验收	40000
				镀锌生产线	第二批验收	80000
				镀锌生产线	第四批验收	120000
				镀锌镍生产线	第二批验收	20000
				镀锌镍生产线	第三批验收	30000
65	天津市津荣天晟金属表面处理有限公司	406-1F	5	镀铜锡银生产线	第四批验收	70000
				高速镀锡生产线	第六批验收	20000
				镀锡银生产线	第六批验收	10000
				滚镀铜银生产线	第六批验收	12000
				镀镍锡生产线	第六批验收	15000
		406-3F	4	镀铜银生产线	第三批验收	45000
				镀铜锡生产线	第三批验收	60000
				镀铜生产线	第三批验收	35000
				镀银生产线	第三批验收	35000
66	天津市通亮金属表面处理有限公司	407-1F	2	镀锡生产线	第一批验收	52300
				镀锡生产线	第五批验收	100000
67	天津比乔森金属表面处理有限公司	408-2F	4	铝件阳极氧化生产线	第二批验收	3000

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	环保验收情况	产能 m ² /a
				镀镍铜金银生产线	第二批验收	1000
				镀铜镍铬生产线	第二批验收	2000
				镀锌镍生产线	第二批验收	4000
68	天津市平智金属表面处理有限公司	409-1F	1	镀锌生产线	第六批验收	24000
69	天津科博赛特金属表面处理有限公司	409-2F	4	滚镀银、金生产线	第一批验收	10000
				镀锡生产线	第一批验收	20000
				滚镀仿金代铬生产线	第一批验收	30000
				化学镍生产线	第一批验收	20000
70	天津鑫源达金属表面处理有限公司	410-1F	4	碱锌生产线	第一批验收	5000
				锌镍合金生产线	第一批验收	5000
				酸锌生产线	第一批验收	30000
				酸锌生产线	第一批验收	20000
71	天津浩金瑞金属表面处理有限公司	411-1F	3	镀锡生产线	第一批验收	12000
				镀锡生产线	第一批验收	20000
				镀锡生产线	第二批验收	12000
72	天津市卓能多金属表面处理有限公司	411-2F	4	挂镀锌生产线	第一批验收	30000
				滚镀锌、锌镍生产线	第一批验收	20000
				镀铜镍锡生产线	第五批验收	75000
				滚镀铜镍锡银、化学镍生产线	第一批验收	25000
73	领航金属表面处理（天津）有限责任公司	501-1F	1	镀铜镍生产线	第二批验收	30000
74	子谷金属表面处理有限公司	501-2F/3F	4	磷化生产线	第七批验收	100000
				滚镀锌镍生产线	第七批验收	30000
				镀锌生产线	第七批验收	100000
				挂镀锌镍生产线	第七批验收	100000
75	天津瑞鑫金属表面处理有限公司	502-1F	1	镀铜镍锡生产线	第二批验收	15000
		502-3F	2	镀铜银生产线	第二批验收	12000
				铝氧化生产线	第二批验收	2800
76	天津同大永利金属表面处理有限公司	601-1F	3	镀铜镍铬生产线	第一批验收	44000

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	环保验收情况	产能 m ² /a
	司	601-2F	3	镀铜锡镍生产线	第一批验收	74000
				镀铜银生产线	第一批验收	36000
				镀锌生产线	第一批验收	58000
				镀铜镍锡银手动生产线	第一批验收	14000
				镀锌生产线	第三批验收	36000
77	天津华泰新材料技术有限公司	602-1F	1	镀铜生产线	第五批验收	80000
78	斯塔特（天津）金属表面处理有限公司	602-2F 西	2	镀银生产线	第六批验收	35000
				镀铬生产线	第六批验收	1000
79	天津鑫晟众合金属表面处理有限公司	602-3F	2	镀铜镍铬生产线	第三批验收	150000
				镀铜镍银生产线	第三批验收	10000
80	天津川恒汽车零部件有限公司	701-3F	2	氧化生产线	第二批验收	25000
				氧化生产线	第三批验收	50000
81	北京普兆科技有限公司天津分公司	701-2F 东	1	镀铜镍银生产线	第五批验收	19000
82	天津市桡成金属加工有限公司	702-1F	3	镀铬生产线	第一批验收	5000
				电泳生产线	第三批验收	150000
				镀铜锡合金生产线	第三批验收	5000
83	天津富航金属表面处理有限公司	702-2F 东	2	镀铜镍银锡生产线	第四批验收	8000
				阳极氧化生产线	第四批验收	5000
84	天津永辉电镀有限公司	702-2F 西	1	镀锌及锌镍合金生产线	第五批验收	40000
85	布尔顿紧固件（中国）有限公司天津静海分公司	702-3F	3	磷化生产线	第二批验收	50000
				镀锌生产线	第三批验收	200000
				镀锌生产线	第二批验收	50000
86	天津鑫丰拓科技有限公司	703 东北	1	镀铬生产线	第三批验收	20000
87	天津永宝电镀有限公司	703 东南	1	铜锡合金生产线	第六批验收	10000
88	天津跃峰金属表面处理有限公司	703 西	1	阳极氧化生产线	第七批验收	300000
89	天津科维尔科技有限公司	801 栋	1	塑料电镀生产线	第四批验收	100000
90	天津润成精饰科技有限公司	C 厂房	1	镀铬生产线	第一批验收	500000
91	天津市诺金电镀有限公司	F 厂房	1	镀铬生产线	第二批验收	60000
92	长春金工表面工程技术有限公司天津分公司	G 厂房	1	镀铬生产线	第一批验收	5000

序号	单位名称	厂房号	生产线数量	生产线名称	环保验收情况	产能 m ² /a
93	天津明航昕悦首饰有限公司	J-2F 东	1	镀金银生产线	第七批验收	9670
94	天津瑞翔金属表面处理有限公司	J-2F 中南	1	镀锌生产线	第七批验收	30000
95	天津鑫源金属表面处理有限公司	J-2F 西南	1	酸洗生产线	第七批验收	15000
96	天津合鑫源金属表面处理有限公司	J-1F 西南	1	镀铜镍银铬生产线	第七批验收	40000
97	天津精鑫表面处理有限责任公司	J-1F 东南	1	镀锡银生产线	第七批验收	70000
合计			257			11426510

4.4 主要原辅材料

本阶段主要原辅材料及燃料消耗情况见下表。

表 4.4-1 主要原辅材料一览表

序号	名称	本阶段验收范围消耗量 t/a	包装规格	暂存点	最大储存量 t	备注（含量）
1	盐酸	52.34	25kg~40kg/桶、吨桶	根据各自用酸情况和浓度，包装规格不同；存于各生产车间内化学品区	11.6t	31%
2	硫酸	17.45	25kg~40kg/桶、吨桶		18.2t	98%
3	氰化亚铜	0.48	25kg/桶	——	0t	99%
4	氰化钠	2.59	50kg/桶			99%
5	氰化银	0.30	1kg/袋			99.99%
6	氰化钾	1.59	50kg/桶			99%
7	氰化金钾	0.03	100g/瓶	各生产车间内化学品区	0.002	99%
8	锌锭	92.93	1 吨/托		20t	99.995%
9	硝酸	5.50	25kg/桶		0.2t	65%
10	磷酸	0.45	25kg/桶		0.007t	85%
11	电解铜板	74.06	1 吨/托		20t	99.99%
12	镍板	161.35	1 吨/托		40t	99.9%
13	表调剂	0.36	25kg/袋	各生产车间内化学品库	0.05	——
14	磷化液	0.76	25kg/桶		0.15	——
15	六水合硫酸镍	181.31	25kg/袋		7t	99%
16	次亚磷酸钠	854.93	25kg/桶		20t	99%
17	铬酸酐	34.90	50kg/桶		2.4t	99%
18	银锭	4.54	1 吨/托		0.1t	99.99%
19	化学除油粉	4.49	25kg/袋		0.18t	——
20	电解除油粉	1.10	25kg/袋		0.05t	——
21	氧化锌	0.45	50kg/桶		0.03t	99%
22	氢氧化钠	36.54	25kg/桶		1.4t	99%
23	酒石酸钾钠	1.53	25 kg/袋		0.12t	——
24	氯化亚锡	0.22	10kg/袋		0.016t	——
25	五水合硫酸铜	4.40	25kg/袋		0.32t	99%
26	氯化锌	0.33	50kg/桶		0.08t	99%
27	氯化钾	2.62	50kg/袋		0.2t	99%
28	硼酸	2.05	25kg/袋		0.16t	99%
29	锡酸钠	0.36	25kg/桶		0.01t	99%
30	焦磷酸铜	0.45	25kg/袋		0.01t	99%
31	焦磷酸亚锡	0.04	25kg/袋		0.01t	99%
32	无水焦磷酸钾	0.35	25kg/袋		0.1t	99%
33	碳酸钾	0.39	25kg/袋		0.08t	99%
34	氢氧化钾	0.30	25kg/袋		0.08t	99%

序号	名称	本阶段验收范围消耗量 t/a	包装规格	暂存点	最大储存量 t	备注（含量）
35	六水合氯化镍	1.49	25kg/袋		0.12t	98%
36	醋酸钠	1.53	25kg/桶		0.12t	99%
37	碳酸钠	0.36	25kg/桶		0.04t	99%
38	硫酸亚锡	0.45	10kg/袋		0.002t	99%
39	氟化钠	0.30	25kg/袋		0.01t	99%
40	重铬酸钾	8.72	25kg/袋		0.2t	99%
41	氯化钡	0.02	100g/瓶		0.0012t	99%
42	二水合氯化亚锡	0.22	10kg/袋		0.016t	98%
43	碱锌添加剂	1.38	25kg/桶		0.052t	99%
44	三价铬钝化剂	1.38	25kg/桶		0.052t	主要成分 $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$, 70%
45	酸锌柔软剂	0.65	25kg/桶		0.05t	99%
46	酸铜添加剂 A	0.44	25kg/桶		0.04t	99%
47	酸铜添加剂 B	0.44	25kg/桶		0.04t	99%
48	白铜锡络合剂	0.30	25kg/袋		0.005t	99%
49	白铜锡光亮剂	0.30	25kg/袋		0.005t	99%
50	镀镍柔软剂	0.75	25kg/袋		0.06t	99%
51	镀镍添加剂	0.75	25kg/袋		0.06t	99%
52	镀银添加剂	0.15	25kg/桶		0.006t	99%
53	WS镀银钝化剂	0.15	5kg/桶		0.002t	99%
54	氰化亚金钾	0.05	5kg/桶		0.05t	99%
55	氰化金	0.02	5kg/桶		0.05t	98%
56	镀镍钝化剂	0.11	25kg/桶		0.01t	99%
57	镀铬催化剂	0.25	25kg/桶		0.02t	99%
58	化学镍添加剂	1.53	25kg/桶		0.12t	99%
59	切水剂	0.08	25kg/桶		0.01t	99%（水溶性高分子聚合物）
60	碱蚀剂	0.77	25kg/桶		0.06t	99%（主要成分为氢氧化钠）
61	封孔剂	0.16	25kg/桶		0.01t	阳极氧化用
62	钢材	194540.25	——	车间储存区	20 万 t	——
63	铝件	15266.61	——		2 万 t	——
64	塑料件	19628.50	——		2 万 t	——

表 4.4-2 污水处理工程主要原辅材料一览表

序号	名称	纯度	性状	年用量	单位包装重量	储存形式	储存位置	设计最大储量
1	聚丙烯酰胺	≥95%	颗粒	10.675	25kg	内衬塑	污水站	2t

序号	名称	纯度	性状	年用量	单位包装重量	储存形式	储存位置	设计最大储量
	胺					料袋的 编织袋 包装	储药间	
2	聚合氯化铝	氯化铝 ≥31%	颗粒	43.795	25kg			5t
3	焦亚硫酸钠	95%	结晶状	273.720	50kg			5t
4	七水合硫酸亚铁	90%	颗粒	54.744	50kg			2t
5	九水合硫酸钠	60%	块状	21.898	25kg			2t
6	浓硫酸	98%	液态	106.568	——	储罐	污水站 危化间	2t
7	次氯酸钠溶液	有效氯 10%		912.400	——		污水站 储药间	6t
8	双氧水	30%		136.860	——			6t
9	液碱	30%		3000	——			6t
10	熟石灰	95%	粉状	1200	——	料仓	石灰料仓	20t

4.5 公用工程

4.5.1 供水

本项目用水主要包括：生活办公用水、生产用水、锅炉补水、纯水设备用水、其他公辅设施用水。

（1）新鲜水

新鲜水由铸造工业园园区市政自来水管网提供。由自来水集团沿蔡中路铺设管路至项目所在地。在本项目东北侧建有生产水池和消防水池两者功能合一的综合性水池。水池占地面积为 1974m²，深度 5.5m，水池容量为 8500m³，确保本项目在市政停水的情况下可以满足园区内企业 16h 生产用水需求。各厂房供水采用变频调速泵进行二次加压供给。

（2）回用水

生产用水中的回用水来自于电镀基地污水处理站污水间 3 回用水处理系统提供。根据基地内企业对回用水的实际需求，回用水处理装置实际处于即用即开的状态，回用水处理装置的进水量也根据企业实际需求进行增减。

4.5.2 排水

本项目排水主要包括生产废水、生活污水、锅炉排水、纯水制备浓水等。

本项目排水工程依托基地现有排水管网，废水治理设施依托基地现有污水处理站。

电镀废水在污水站内采取分质处理的方式，各种废水经各自物化系统预处理后，总铬、六价铬、总镍、总银排放浓度达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 中车间或生产设施废水排放口相应标准限值，总排口出水中 COD_{Cr}和氨氮满足协议浓度（COD_{Cr}150mg/L，氨氮 15mg/L），其余因子满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求。经本项目污水处理站处理后的废水最终经园区污水管道排至天津滨港高新铸造工业园污水处理厂集中处理。

水平衡图详见图 4.5-1。

4.5.3 供热工程

本项目供热由电镀基地锅炉房提供热源。

4.5.4 燃气工程

本项目锅炉房气源由铸造工业园市政天然气管网供给，在锅炉房北侧设燃气调压站，锅炉房现已建有 4 套燃气锅炉，1 台 30t/h、1 台 15t/h 和 2 台 20t/h（一用一备），实际根据生产需求最多开启两台。

4.5.5 采暖、制冷、通风

本项目办公和车间采暖由电镀基地锅炉房提供热源；夏季车间无需制冷，办公制冷采用分体式空调。

4.5.6 劳动定员及生产制度

本项目工作时间为每天每班 8 小时，年工作日 300 天，现有职工共计 3800 人。

4.6 生产工艺流程

4.6.1 滚镀锌生产工艺流程

1) 化学除油+热水洗-二联水洗

配置相应的化学除油粉 ($\text{NaOH}+\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{Na}_3\text{PO}_4$) 溶液, 在常温下将零件表面的油污去除。化学除油工序定期更换产生含油浓液经收集后排入污水处理站进行处理, 同时产生含油废渣。

除油后镀件通过桁架滑行进入水洗工序, 先进行热水洗, 热水洗有利于镀件更彻底, 热水洗后再清水洗, 水洗采用二级逆流漂洗工艺, 清洗零件上残留的除油剂。该水洗工序产生的脱脂废水 (W1), 连续排入污水处理站进行处理。

2) 酸洗+二联水洗

酸洗是利用 20% 盐酸将金属制件表面软化的锈斑去除, 酸液定期更换产生废酸液 (S2)。酸洗过程中盐酸会有部分挥发, 产生氯化氢 (G1)。酸槽药液定期更换产生废酸液 (S2, 该部分浓度很高, 作为危废委托处理), 酸洗后设置一个回收槽回收镀件上带出的浓度较高的酸液, 回收槽内定期清洗, 产生含酸浓水, 排入污水处理站进行处理。

酸洗后进入水洗工序, 水洗的作用是将五金件上的酸性药液进行清洗, 采用二级逆流漂洗, 最浓一级清水失去效用后成为含酸废水 (W2), 排入污水处理站进行处理。

3) 活化+二联水洗

零件经除油后表面会生成一层薄氧化膜, 影响镀层与基体的结合强度, 因此, 镀前要进行活化侵蚀, 使材料表面产生轻微腐蚀, 露出金属的结晶组织, 以保证镀层与基材结合强度好。采用 10% 稀盐酸进行活化。活化工序产生氯化氢 (G1)。因活化酸槽中酸液浓度较低, 酸槽药液定期更换产生含酸浓液 (W10)。水洗的作用是将五金件上的药液进行清洗, 该工序产生含酸废水 (W2), 排入污水处理站进行处理。

4) 电镀锌+回收+二联水洗

采用酸性镀锌，利用电流的作用，结合配置的氯化锌、氯化钾、硼酸电解液，在零件表面上一层镀锌层。Cl⁻有微弱的络合能力形成[ZnCl₃₋₆]^{-1~4}。Zn²⁺主要以[ZnCl₄(H₂O)₂]²⁻、[Zn(H₂O)₄]²⁺形式存在。主要电极反应为：

阴极反应：[ZnCl₄(H₂O)₂]²⁻+e⁻→[ZnCl₂]⁻¹+2H₂O+2Cl⁻

[ZnCl₂]⁻¹+e⁻→Zn+2Cl⁻ 2H⁺+2e⁻→H₂

阳极反应：Zn-2e⁻→Zn²⁺ 4OH⁻+2e⁻→2H₂O+O₂

镀锌过程中采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含锌废滤芯和槽渣（S3）。

酸性镀锌后设置一个回收槽，回收镀件上带出的电镀液，回收槽定期清洗，产生含酸浓液，排入污水处理站处理。

采用二级逆流漂洗，清洗镀件上残留的电解液。该水洗工序产生含锌漂洗废水（W3）。

5）出光+二联水洗

电镀完成后的镀件为乌黄色，在配置的 1%硝酸溶液中反应 3~10 秒后，镀件表面抛光为银亮色。出光工序硝酸浓度较低且于常温下操作，不会产生酸雾。出光槽定期更换，产生含酸浓液，排入污水处理站进行处理。

采用二级逆流漂洗，清洗镀件上残留的电解液。该水洗工序产生含酸废水（W2）。

6）钝化+二联水洗+热水洗

采用三价铬钝化工艺。在钝化剂（CrCl₃溶液）的作用下，锌发生溶解形成 Zn²⁺直接与 Cr³⁺反应生成不溶性铬氧化物，该复合氧化物在镀层表面沉积形成钝化膜。钝化过程中采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含铬废滤芯和槽渣（S5）。

首先采用二级纯水逆流漂洗方式，清洗镀件上残留的钝化剂。第三级漂洗在 50~70℃的热水中对镀件进行清洗。热水洗的目的是去除表面的水迹，二是老化镀层，增强盐雾效果。该水洗工序产生含铬漂洗废水（W6）。

7）烘干

将镀件放置在烘干箱中，热辐射管内通入燃气锅炉提供的蒸汽间接加热，将温度控制在 60~100℃，经 30min 充分烘干镀件表面残留的水分。

8) 退镀

不合格镀件和挂具的退镀采用化学退镀工艺，工件在氢氧化钠溶液中浸泡15~25min，剥蚀表面镀层，重新进行电镀加工。

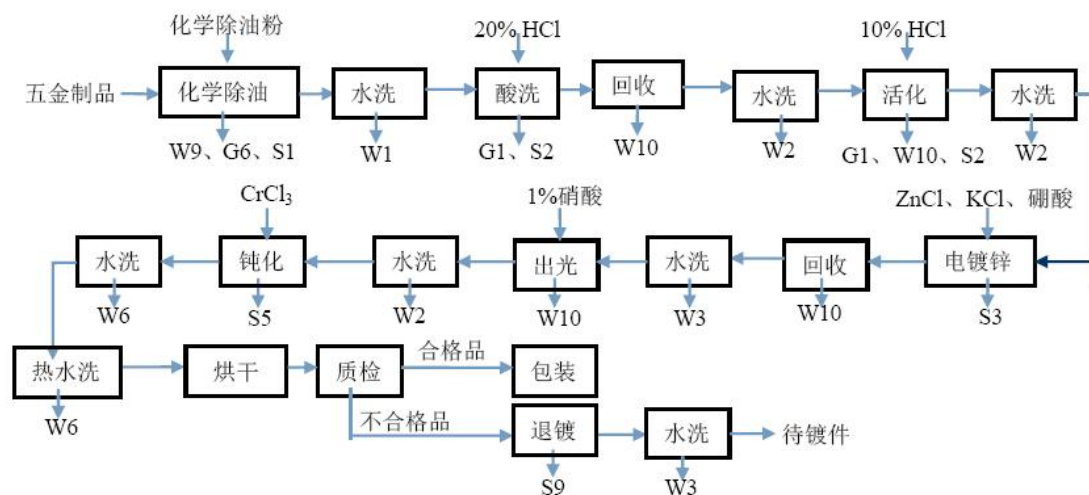


图 4.6-1 滚镀锌工艺流程及排污节点图

4.6.2 挂镀锌生产工艺流程

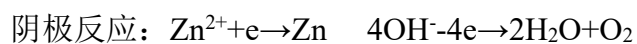
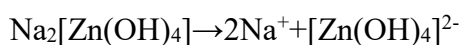
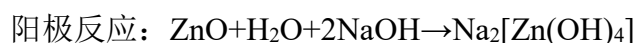
挂镀锌生产线工艺流程介绍如下：

(1) 前处理工序

同滚镀锌前处理工序介绍。

(2) 碱镀锌+二联水洗

镀锌采用碱性锌酸盐无氰电镀工艺，电镀液主要由 NaOH 和 ZnO 锭配置而成，电镀温度为 15~30℃，电镀密度 1~2.5A/dm²。主要电极反应为：



镀锌过程中采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含锌废滤芯和槽渣（S3）。

碱性镀锌后设置一个回收槽，回收镀件上带出的电镀液，回收槽定期清洗，产生碱性镀锌浓液，排入污水处理站处理。

采用二级逆流漂洗，清洗镀件上残留的电解液。该水洗工序产生含锌漂洗废水（W3）。

(3) 出光+二联水洗

同滚镀锌介绍。

(4) 钝化+二联水洗+热水洗

同滚镀锌介绍。

(5) 烘干

同滚镀锌介绍。

(6) 退镀

同滚镀锌介绍。

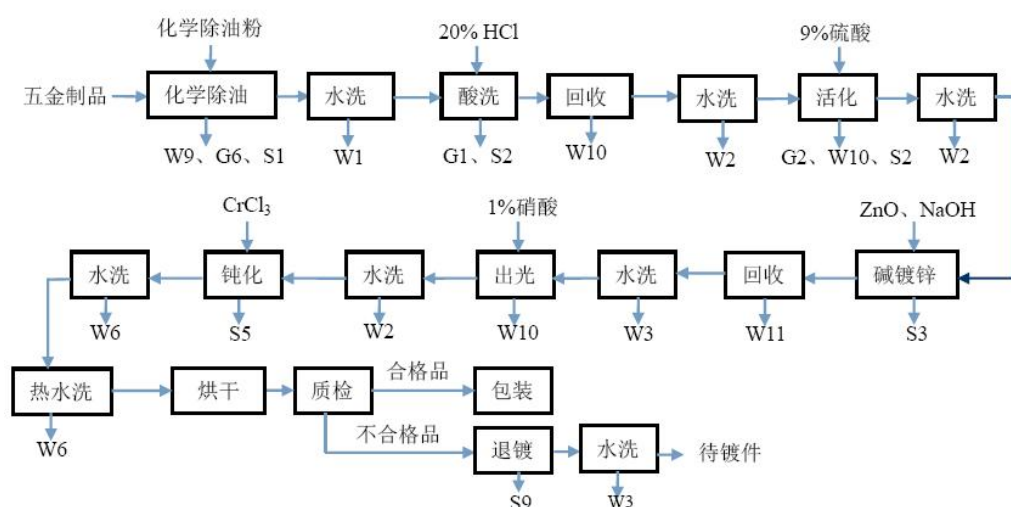


图 4.6-2 挂镀锌生产线工艺流程及排污节点图

4.6.3 化学镍生产工艺流程

化学镍各槽工艺流程介绍如下：

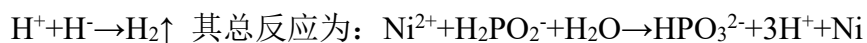
(1) 前处理工序

同镀锌前处理工艺介绍。

(2) 化学镍+回收+二联水洗

化学镍 A 液（硫酸镍）、B 液（次亚磷酸钠）、C 液（EDTA）加温后，在催化作用下，次亚磷酸根脱氢形成亚磷酸根，同时析出初生态原子氢。初生态原子氢被吸附在催化金属表面上使其活化，使溶液中的镍阳离子还原，在催化金属表面上沉积金属镍。反应为： $\text{Ni}^{2+} + 2[\text{H}]^- \rightarrow \text{Ni} + \text{H}_2\uparrow$

催化金属表面上的初生态原子氢使次亚磷酸根还原成磷；同时，由于催化作用使次亚磷酸根分解，形成亚磷酸；原子态的氢还会合成氢气放出：



镍原子和磷原子共沉积，形成镍磷-合金层： $\text{Ni}+\text{P}\rightarrow\text{Ni-P}$ 合金（固溶体或非晶态）。镀镍过程中采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含镍废滤芯和槽渣（S4）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗产生酸镍浓液，排入污水处理站进行处理。

采用二级逆流漂洗，清洗镀件上残留的电解液。该水洗工序产生含化学镍漂洗废水（W5）。

（4）钝化+二联水洗+热水洗

在钝化剂（重铬酸钾）的作用下，镍与六价铬反应生成不溶性镍铬氧化物，该复合氧化物在镀层表面沉积形成钝化膜。定期补充钝化液，钝化过程中采用过滤机对钝化液进行循环过滤，产生含铬废滤芯和槽渣（S5）。

先采用两级纯水逆流漂洗方式，清洗零件上残留的钝化剂；再采用一级热水洗，热水洗的目的是一是去除表面的水迹，二是老化镀层，增强盐雾效果。该水洗工序产生含铬漂洗废水（W6）。

（5）脱水

采用切水剂对镀件进行脱水，该方法是利用切水剂增加镀件表面水张力，使水分子从镀件上脱落下来。该工序产生除油废水（W1）。

（6）退镀

采用电解退镀，在 5%NaOH 溶液中将镀件作为电极，通以直流电，剥蚀镀件表面镀层，再重新进行电镀加工。退镀工序产生退镀废液（S9）。

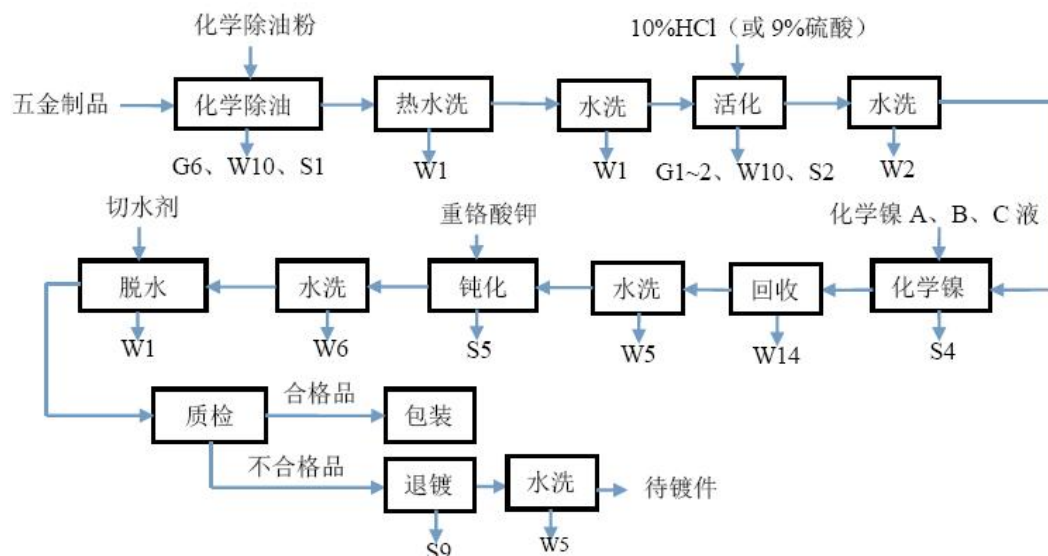


图 4.6-3 化学镍生产线工艺流程及排污节点图

4.6.4 电镀镍生产工艺流程

电镀镍生产线生产工艺流程如下：

（1）前处理工序

同镀锌前处理工序。

（2）预镀镍

其基本过程类似酸性镀铜，只是在电镀时需要的电流很小，适合用作底层电镀。预镀镍工序产生电镀镍废槽渣（S4）。

采用逆流漂洗方式，清洗零件上残留的镀液。该水洗工序产生的电镀镍漂洗废水（W4）。

（3）镀酸性铜

采用硫酸盐镀铜的方式。硫酸盐镀铜成分简单，溶液稳定，采用合适的光亮剂可达到全光亮镀层，整平性能好。

主要通过溶液中的大量的二价铜离子在外电流的作用下，在阴极上放电而获的铜镀层。主要成分为硫酸铜和7%硫酸。

涉及的主要反映方程式为：阴极反应： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$

阳极反应： $\text{Cu} - 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}^{2+}$

镀酸性铜工序产生硫酸雾（G2）和含铜滤芯及废槽渣（S6）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回

收槽定期清洗，产生酸性浓液排入污水处理站进行处理。

采用逆流漂洗方式，清洗零件上残留的镀液。该水洗工序产生的含铜漂洗废水（W8）。

（4）镀多层镍+回收+二联水洗

主要为光亮镍、微孔镍、半光镍镀和微镍纹镍层等，其作用分为防护装饰性和功能性两种，使镀层的抗腐蚀性和外观更好。一般主要成分为：硫酸镍、氯化镍和硼酸等。

阴极反应方程式主要为： $\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ni}$

阳极反应方程式主要为： $\text{Ni} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ni}^{2+}$

镀镍工序产生含镍滤芯及废槽渣（S4）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生酸性浓液排入污水处理站进行处理。

采用逆流漂洗方式，清洗零件上残留的镀液。该水洗工序产生的电镀镍漂洗废水（W4）。

（5）钝化+三联水洗

同化学镍钝化工艺。

（6）烘干

将镀件放置在烘干箱中，热辐射管内通入燃气锅炉提供的蒸汽间接加热，将温度控制在80~120℃，经30~45min充分烘干镀件表面残留的水分。

（7）退镀

同化学镍退镀工艺。

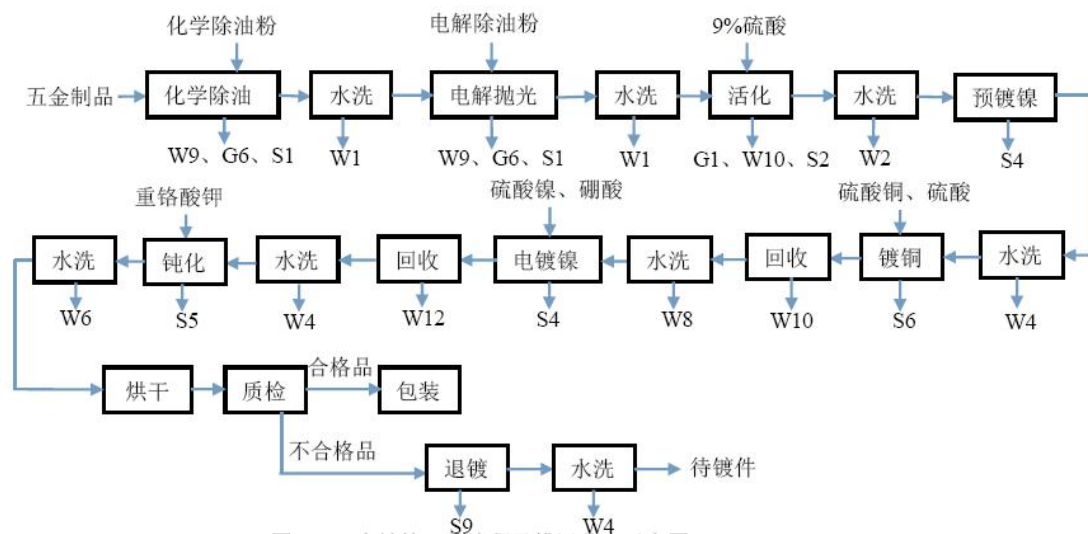


图 4.6-4 电镀镍生产线工艺流程及排污节点图

4.6.5 镀硬铬生产工艺流程

镀硬铬生产线工艺介绍如下：

（1）前处理工序

同镀锌前处理工序。区别在于活化采用3%的硫酸，由于硫酸浓度很低，且槽内添加高效酸雾抑制剂，本评价不考虑该过程中硫酸雾的挥发。

（2）反极

利用和电镀槽一样的药液，加强零件表面的腐蚀效果，便于硬铬电镀时附着。主要成分为铬酸酐和硫酸。

反极工序中产生含铬酸雾（G3）。同时采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含铬废滤芯及槽渣（S5）。

（3）电镀铬+回收+二联水洗

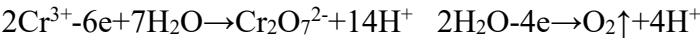
镀铬电镀液主要由铬酐和硫酸配置而成。本项目镀液主要成份为： CrO_3 (220~250g/l)、硫酸（2~4g/l），催化剂（4L/100kg铬酐）温度为55~65℃，电流密度为15A/dm²。主要电极反应为：阴极反应：当铬酸酐溶于水后生产铬酸（ $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$ ）和重铬酸（ $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ），通电时发生如下反应：



同时，由于氢的析出消耗大量 H^+ ，逐渐使阴极表面附近的pH值增加，促使 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 转化为 CrO_4^{2-} ，这样 CrO_4^{2-} 放电生产金属铬，其反应式为：



阳极反应：由于镀铬中采用了不溶性铈合金阳极，因此不发生阳极溶解反应。



电镀时均以镀件作为阴极，镀铬过程中产生铬酸雾（G3），同时采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含铬废滤芯及槽渣（S5）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生酸铬浓液，排入污水处理站处理。

采用三级逆流漂洗充分清洗镀件。该水洗工序产生含铬漂洗废水（W6）。

（4）控干

在常温下控干镀件表面残留的水渍。

（5）退镀

镀硬铬车间配有相应的退镀装置，用于镀件和挂具的退镀。采用化学退镀工艺，工件在NaOH退镀液中浸泡30~60min，剥蚀表面镀层，重新进行电镀加工。退镀工序要产生废铬槽液（S5）。

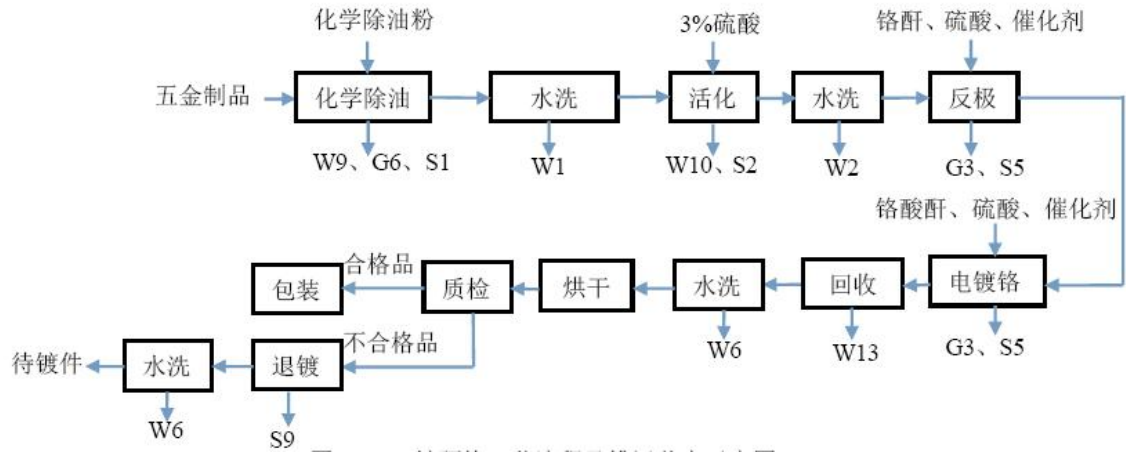


图 4.6-5 镀硬铬生产线工艺流程及排污节点图

4.6.6 装饰铬生产工艺流程

生产工艺流程介绍如下：

（1）前处理工序

同镀锌前处理工序。

（2）预镀镍

其基本过程类似酸性镀铜，只是在电镀时需要的电流很小，适合用作底层

电镀。预镀镍工序产生含镍废槽渣（S4）。

采用逆流漂洗方式，清洗零件上残留的镀液。该水洗工序产生的电镀镍漂洗废水（W4）。

（3）镀酸性铜

采用硫酸盐镀铜的方式。硫酸盐镀铜成分简单，溶液稳定，采用合适的光亮剂可达到全光亮镀层，整平性能好。主要通过溶液中的大量的二价铜离子在外电流的作用下，在阴极上放电而获的铜镀层。主要成分为硫酸铜和7%硫酸。

涉及的主要反映方程式为：阴极反应： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$

阳极反应： $\text{Cu} - 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}^{2+}$

镀酸性铜工序产生硫酸雾（G2）和含铜滤芯及废槽渣（S6）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生含酸浓液，排入污水处理站处理。

采用逆流漂洗方式，清洗零件上残留的镀液。该水洗工序产生的含铜漂洗废水（W6）。

（4）电镀镍+回收+二联水洗

镀镍电镀液主要由硫酸镍、氯化镍和硼酸配置而成，电镀温度为55~60℃，电流密度3~6A/dm²。主要电化学反应与预镀镍相同。镀镍工序产生的含镍滤芯及槽渣（S4）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生酸镍浓液，排入污水处理站处理。

采用水洗方式，清洗零件上残留的镀液。该水洗工序不断排出含镍漂洗废水（W5），排入污水处理站进行处理。

（5）电镀铬+回收+二联水洗

镀铬电镀液主要由铬酐和硫酸配置而成。本项目镀液主要成份为：

CrO₃(150~300g/l)、硫酸（2.5g/l），温度为55~65℃，电流密度为15A/dm²。主要电极反应为：

阴极反应：当铬酸酐溶于水后生产铬酸（H₂Cr₂O₄）和重铬酸

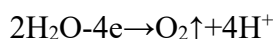
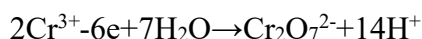
($\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$)，通电时发生如下反应：



同时，由于氢的析出消耗大量 H^+ ，逐渐使阴极表面附近的pH值增加，促使 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 转化为 CrO_4^{2-} ，这样 CrO_4^{2-} 放电生产金属铬，其反应式为：



阳极反应：由于镀铬中采用了不溶性铈合金阳极，因此不发生阳极溶解反应。



电镀时均以镀件作为阴极，镀铬过程中产生铬酸雾（G3），同时采用过滤器对电镀液进行循环过滤，产生含铬废滤芯及槽渣（S5）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生酸铬浓液，排入污水处理站处理。

采用二级逆流漂洗充分清洗镀件。该水洗工序产生含铬漂洗废水（W6）。

（6）烘干

将镀件放置在烘干箱中，热辐射管内通入燃气锅炉提供的蒸汽间接加热，将温度控制在60~80℃，充分烘干镀件表面残留的水分。

（7）退镀

装饰铬车间配有相应的退镀装置，用于镀件和挂具的退镀。采用化学退镀工艺，工件在NaOH退镀液中浸泡50~90min，剥蚀表面镀层，重新进行电镀加工。

退镀工序要产生退镀槽废渣（S9）

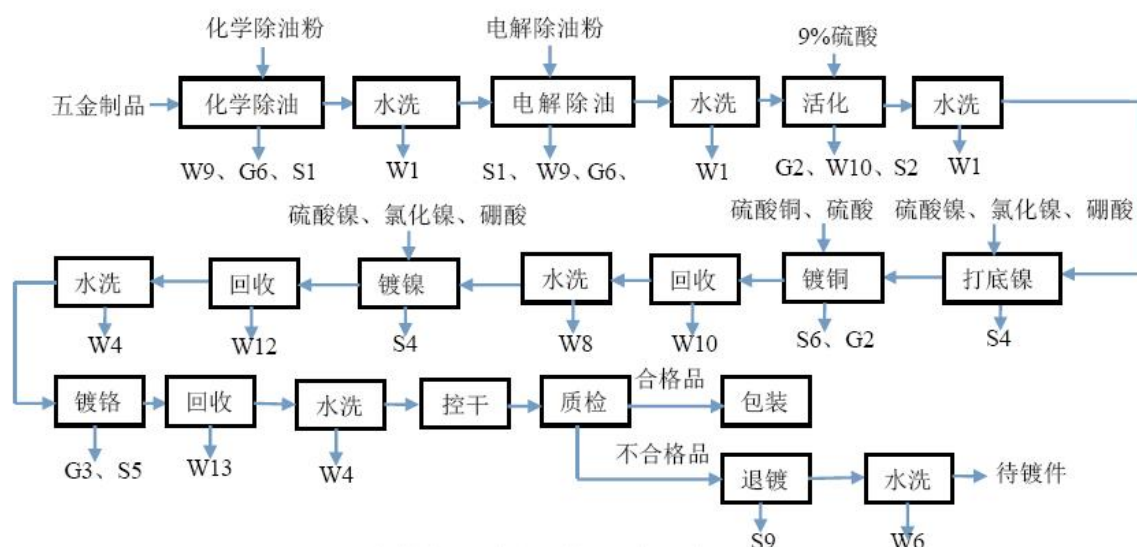


图 4.6-6 装饰铬生产线工艺流程及排污节点图

4.6.7 连续镀生产工艺流程

连续镀生产工艺介绍如下：

（1）前处理工序

同镀锌前处理工序。

（2）预镀铜+二联水洗

本项目连续镀预镀铜采用含氰镀铜工艺，在配置的氰镀铜（氰化亚铜、氰化钠、NaOH）溶液中，通电后，在制品表面镀上铜层。电极反应如下：

阴极反应： $\text{Cu}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ 阳极反应： $\text{Cu} + 3\text{CN}^- - \text{e}^- \rightarrow (\text{Cu}(\text{CN})_3)^{2-}$

镀铜工序采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含氰废气（G4）及含铜废滤芯和槽渣（S6）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收重新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生酸铜浓液。

水洗的作用是将镀件上的药液进行清洗，采用三级逆流漂洗方式，该工序不断产生氰化物废水（W7），排入污水处理站进行处理。

（3）电镀镍+二联水洗

同电镀镍工艺流程中电镀镍工序。

（4）电镀铬+二联水洗

同装饰铬工艺流程中电镀铬工序。

(5) 烘干

将镀件放置在烘干箱中，热辐射管内通入燃气锅炉提供的蒸汽间接加热，将温度控制在80~120℃，经30~45min充分烘干镀件表面残留的水分。

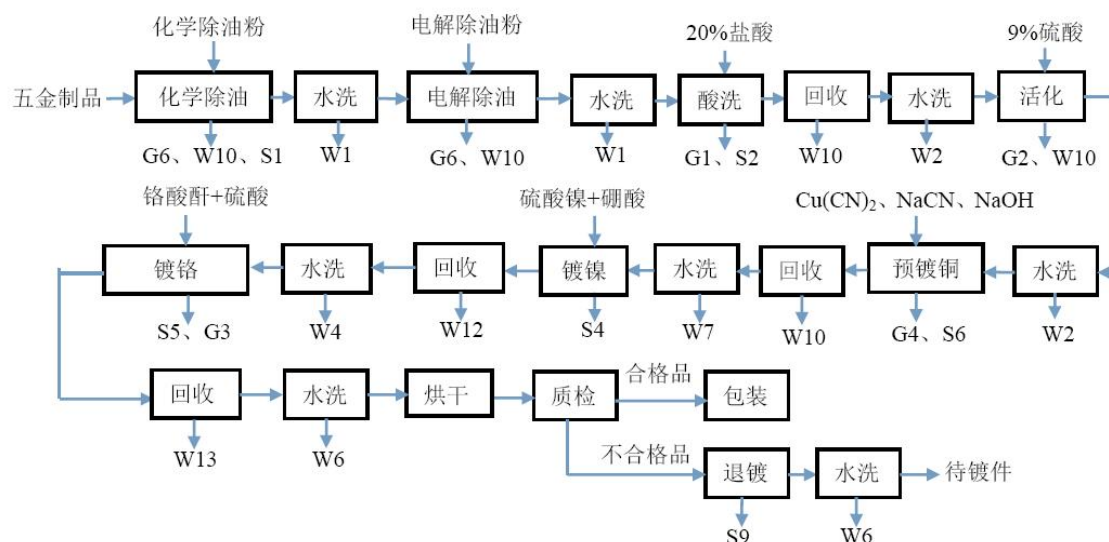


图 4.6-7 连续镀生产线工艺流程及排污节点图

4.6.8 镀银生产工艺流程

本项目两种类型的生产工艺流程，分别为：（1）化学除油-电解除油-活化-氰化镀铜-黄铜锡-白铜锡-预镀银-镀银-钝化-烘干；（2）化学除油-活化-氰化镀铜-镀铜-镀镍-预镀银-镀银-钝化-烘干。

生产工艺介绍如下：

（1）前处理工序

同镀锌前处理工序。

（2）预镀铜+二联水洗

同连续镀预镀铜工序。

（3）黄铜锡+二联水洗

在焦磷酸铜、锡酸钠、焦磷酸钾溶液中，在制品表面上镀上铜-锡层。电极反应如下：

阴极反应： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ ； $\text{Sn}^{4+} + 4\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$

阳极反应： $\text{Cu} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}^{2+}$ ； $\text{Sn} - 4\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}^{4+}$

镀铜-锡工序采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含铜-锡废滤芯和槽渣（S6）。

水洗的作用是将镀件上的药液进行清洗，采用二级逆流漂洗方式，该工序不断产生含铜化物废水（W6），排入污水处理站进行处理。

（4）白铜锡+二联水洗

部分镀件采用镀白铜锡工艺代替镀镍工艺。在焦磷酸铜、焦磷酸亚锡、焦磷酸钾等溶液中，在制件表面镀上铜-锡层。

阴极反应： $\text{Cu}^{2+}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Cu}$ ； $\text{Sn}^{4+}+4\text{e}^{-}\rightarrow\text{Sn}$

阳极反应： $\text{Cu}-2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Cu}^{2+}$ ； $\text{Sn}-4\text{e}^{-}\rightarrow\text{Sn}^{4+}$

镀铜工序采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含铜废滤芯和槽渣（S6）。

水洗的作用是将镀件上的药液进行清洗，采用二级逆流漂洗方式，该工序不断产生含铜化物废水（W6），排入污水处理站进行处理。

（5）酸性镀铜+二联水洗

同塑料电镀中酸铜镀铜工序。

（6）化学镀镍+二联水洗

同化学镍工序。

（7）预镀银+电镀银+二联水洗

镀银电镀液主要由氰化银和氰化钾配置而成，在镀银之前先预镀银，提高镀层稳定性。本项目镀液主要成分为：氰化银(40g/l)、氰化钾（140g/l），温度为常温，电流密度为 $1.0\text{A}/\text{dm}^2$ 。主要电极反应为：

阴极反应：氰化钾作为电解液中的络合剂，与银络合生成 $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^{-}$ ，由于它的络合能力强，所以银氰络离子的稳定性好。在电解液中保持一定的氰化钾游离量，保证 $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^{-}$ 络离子的稳定性，提高阴极极化的作用，使镀层均匀细致。电镀时均以镀件作为阴极，镀铬过程中产生含含氰废气（G4），同时采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含银废滤芯及槽渣（S8）。

采用三级逆流漂洗充分清洗镀件。该水洗工序产生含银漂洗废水，含银废水首先在镀银车间通过电解法回收，回收处理后的废水中含银量特别低，进入含氰废水处理单元中进行预处理。具体工艺见下图：

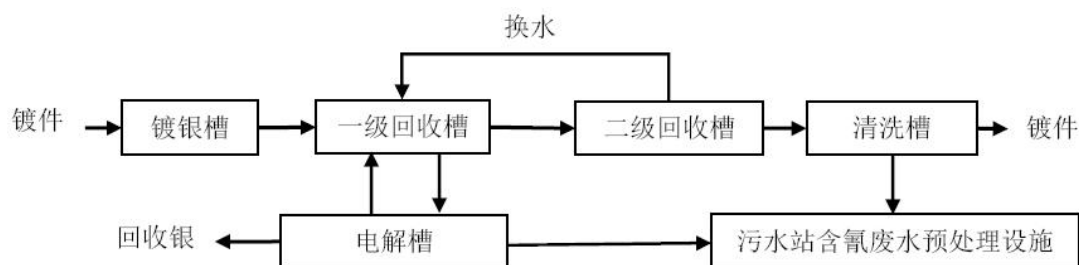


图4.6-8 本项目电解法处理回收氰化镀银废水流程图

(9) 钝化+三联水洗

有机钝化剂吸附在制品的表面，阻隔银与外界空气的接触，防止银被氧化发黑。定期补充钝化液，钝化过程中采用过滤机对钝化液进行循环过滤，产生含银废滤芯和槽渣S8。

采用三级逆流漂洗方式，清洗镀件上残留的钝化剂。第三级漂洗在50~70℃的热水中对镀件进行清洗。该水洗工序产生废水进入前处理废水进行处理(W1)。

(10) 烘干

将镀件放置在烘干箱中，热辐射管内通入燃气锅炉提供的蒸汽间接加热，将温度控制在80~120℃，经30~45min充分烘干镀件表面残留的水分。

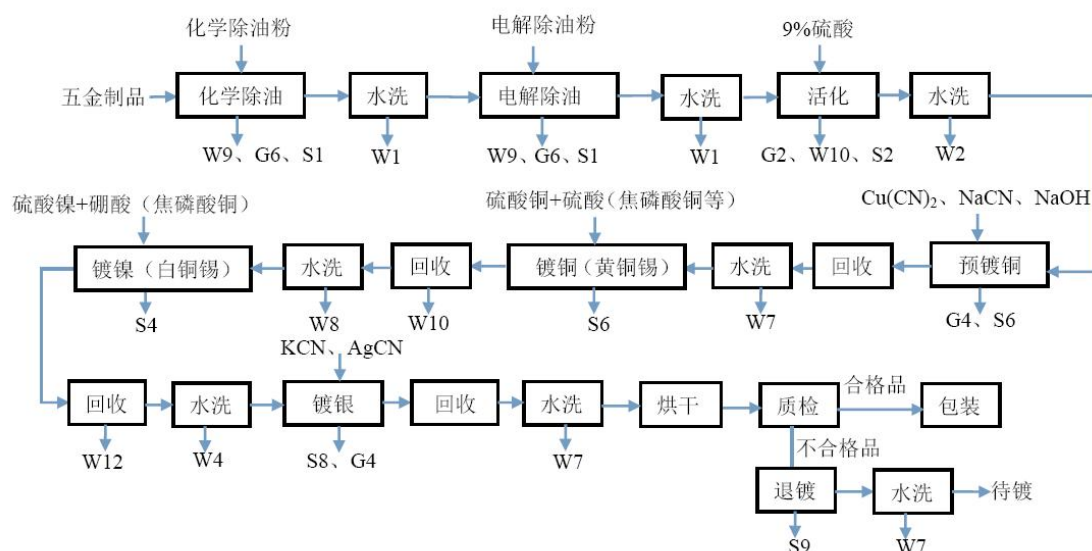


图 4.6-9 镀银生产线工艺流程及排污节点图

4.6.9 阳极氧化生产工艺流程

本项目分为两种不同电镀生产线，生产工艺流程分别为：（1）化学除油-碱蚀-酸洗-中和-硫酸阳极氧化-电解着色-封孔-电泳-固化-烘干；（2）化学除油-

碱蚀-酸洗-（阿洛丁）-铬酸阳极氧化（或硫酸阳极氧化或硬质阳极氧化）-封孔-烘干。

阳极氧化工艺介绍如下：

（1）前处理工序

同镀锌前处理工序。

（2）硫酸阳极氧化+二联水洗

阳极氧化是在电解液中，以需要阳极的产品为阳极，以铝等镀件为阴极；在通电的条件下，使阳极氧化，从而使产品获得阳极氧化膜的过程。其电解液以硫酸最佳。硫酸浓度控制在20%左右（200g/l），电流密度可控制在1.5~2.5A/dm²，电源可选择直流电源，温度控制在0~25℃，氧化时间控制40min，可制备出颜色由银白~白灰色。阳极氧化过程中产生硫酸雾G2，酸液槽产生废酸S2。

阳极氧化后进入水洗工序，水洗采用二级逆流漂洗工艺，清洗镀件上残留的药剂。该水洗工序产生的酸性废水W8，连续排入污水处理站进行处理。

（3）阿洛丁+二联水洗

阿洛丁阳极氧化处理主要用于提高铝合金结构的耐腐蚀性。在铝合金表面通过化学反应，生成很薄（0.5~4微米）的阳极氧化膜，是铬酸盐钝化化学反应。主要成分铬酐、磷酸、氟化钠等物质一定比例混合。

回收槽：镀件完成改工序后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生酸铬浓液。

采用二级逆流漂洗充分清洗镀件。该水洗工序产生含铬漂洗废水（W6）。

（4）铬酸阳极氧化+二联水洗

铬酸阳极氧化工艺配方是由单一的铬酸配制而成。铬酸阳极氧化所获得的氧化膜薄。铬酸阳极氧化膜与有机涂料结合强度牢固，不但是油漆的良好底层，而且广泛地用作橡胶的粘接件。铬酸阳极氧化电解液对铝的溶解度小，若盲孔和狭缝内残留有电解液，对制件的腐蚀影响不大，故适用于铸件、铆接和焊接件。铬酸阳极氧工艺多用于航空、航天产品，一般工业上的应用相对较少。

阳极氧化过程中产生铬酸雾（G3），同时采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含铬废滤芯及槽渣（S5）。

回收槽：镀件完成阳极氧化工序后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生酸铬浓液。

采用二级逆流漂洗充分清洗镀件。该水洗工序产生含铬漂洗废水（W6）。

（5）电解着色+二联水洗

在含有无机盐的电解着色溶液中对在其上形成了阳极氧化膜的铝材进行电解着色的方法，采用含有硫酸、硫酸亚锡、钼酸钠和硫酸铵，并且pH不超过2.5的强酸性电解着色溶液作为电解着色溶液。

电解着色过程中采用过滤机对槽液进行循环过滤，产生含锡废滤芯和槽渣（S7）。

电解着色后进入水洗工序，水洗采用二级逆流漂洗工艺，清洗镀件上残留的药剂。该水洗工序产生少量含锡废水，排入前处理废水处理单元中进行处理。

（6）封孔+二联水洗

封孔技术可以降低膜孔活性，固定染料，增加防腐、耐磨等性能，使部品表面光滑。本项目所用封孔剂主要成分为醋酸镍。封孔后可能会因为褪色而使颜色较封孔前略为变浅。

封孔后进入水洗工序，水洗采用二级逆流漂洗工艺，最后一道漂洗工序清水为纯水，清洗镀件上残留的药剂。该水洗工序产生的废水进入污水站分质进行处理。

（7）电泳+二联水洗

封孔晾干后的铝件浸入电泳槽中进行加工处理。采用阴极电泳的方式，阴极电泳涂装是将具有导电性的被涂物浸渍在装满水稀释的、浓度比较低电泳涂料槽中作为阳极，在槽中另设置与其相对应的阴极，在两极间通直流电，在被涂物上析出均一、水不溶的涂膜的一种涂装方法。所采用的电泳涂料是阳离子型（带正电荷）。电泳涂装使用电泳漆，电泳漆为水溶性涂料，电泳漆与纯水必须按一定比例进行稀释后才能使用。电泳涂装涂料利用率可达95%。

电泳温度为常温，电泳时间为1~2min。电泳时必须开启电泳槽循环泵和电泳回收装置。该工序产生电泳废渣（S11）及少量电泳有机废气G8。

（8）固化

固化处理的目的是，增强材料结合的应力。将工件逐渐加热到较高温度，铝件表面的树脂材料固化固溶处理。固化烘炉组成包括进出口桥段、炉体、炉体骨架、加热系统、管路系统、热风循环系统、送回风管路、废气排放系统、自动控温系统等。其中烘道采用桥式烘道，进出口在烘道底部，工件从底面进出，利用热空气上升的原理，使热空气与工件充分接触。烘炉内保持微负压，保证烘炉内热量和热空气不外溢。加热系统热源采用锅炉蒸汽。

固化温度一般为170~220℃，时间30~45min。

固化过程中铝件表面的漆在高温条件下挥发，产生有机废气（G8）

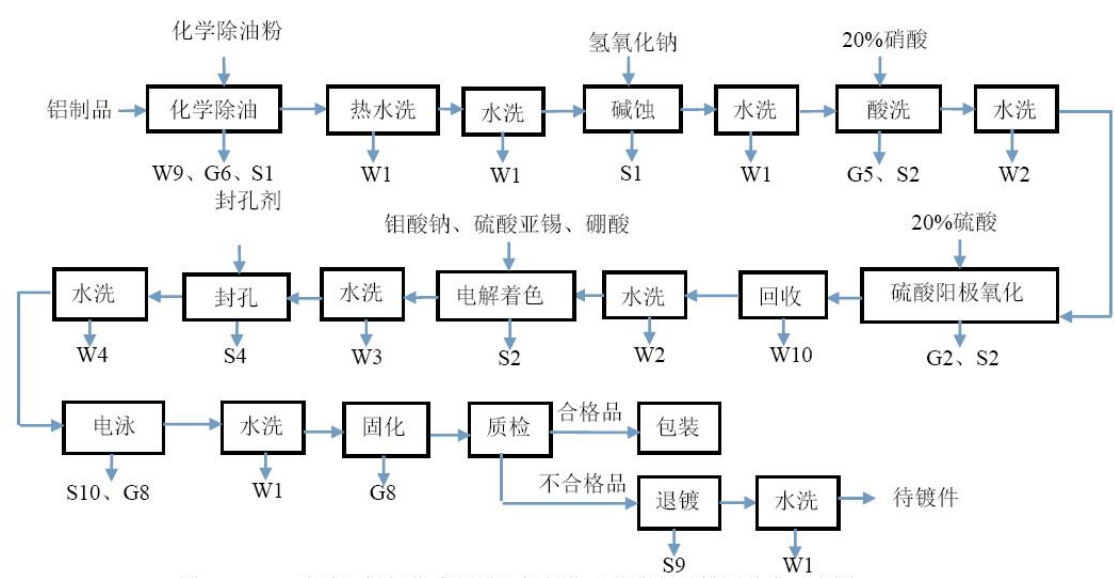


图 4.6-10 硫酸阳极氧化生产线工艺流程及排污节点图

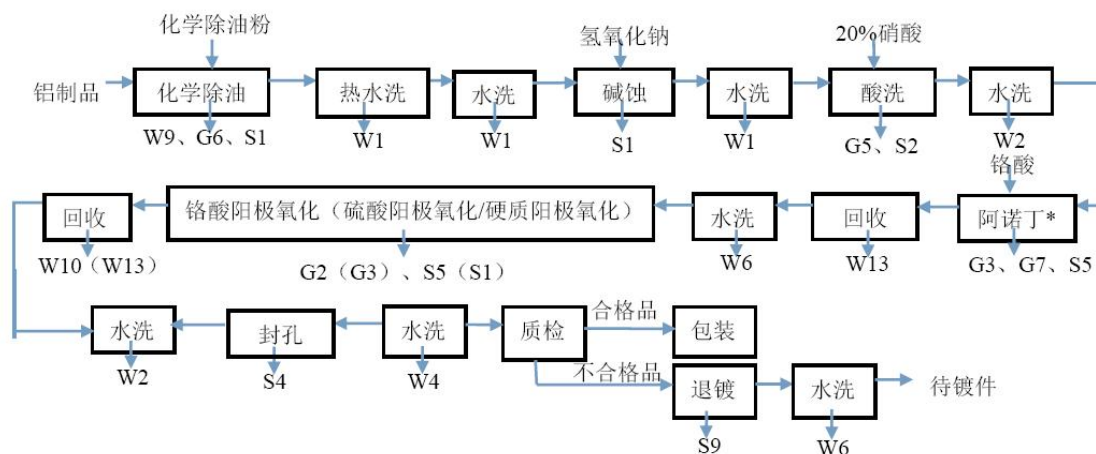


图 4.6-11 铬酸阳极氧化生产线工艺流程及排污节点图

4.6.10 塑料电镀生产工艺流程

塑料电镀具体工艺介绍如下：

(1) 前处理工序

同镀锌前处理工序。

(2) 化学粗化+二联水洗

化学方法对工件表面进行处理(机械磨损或化学腐蚀)，从而在工件表面得到一种微观粗糙的结构，使之由憎水性变为亲水性，以提高镀层与制件表面之间结合力。利用 5%硫酸和铬酸盐药液，在 45~75℃下对镀件进行粗化。粗化工序产生含铬粗化废槽渣（S5），并产生铬酸雾（G3）。

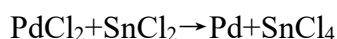
回收：粗化后从药液中移出，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生酸铬浓液。粗化后的镀件进入水洗工序，清洗镀件表面的药液，该工序产生含铬废水（W6）。

(3) 活化+水洗

采用 2%的硫酸溶液进行活化，活化时间为 0.5~1min，去除塑料表面残留的粗化液和吸附的 Cr3+，活化工序硫酸浓度较低且于常温下操作，不会产生酸雾。酸液定期更换产生废酸浓液。水洗的作用是将塑料件上的活化药液进行清洗，该工序不断排出含酸废水（W2），排入污水处理站进行处理。

(4) 敏化（活化）+水洗

为使非电解电镀得到良好的效果，在塑料表面要吸附催化剂金属钯。具体做法为把塑料浸渍在含有氯化钯和氯化亚锡的溶液中浸渍。再在酸液中进行活化处理（本项目采用 10%盐酸溶液进行活化处理），以促进金属钯的生成。其反应式为：



温度控制在 50~60℃，时间 5~10min。催化工序产生盐酸雾（G1）。催化液定期更换产生废催化渣（S7）。

采用逆流漂洗方式，水洗的作用是将塑料件上的活化药液进行清洗，该工序不断排出含锡漂洗废水（W7），排入污水处理站进行处理。

（6）解胶+水洗

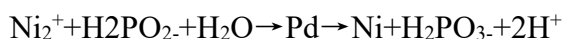
胶态钯活化后的零件，其表面吸附的是胶态钯微粒，它并没有催化活性，而必须把它周围吸附的二价锡水解胶层除去露出钯粒子，为此要进行解胶处理，使塑胶表面具有催化活性，解胶采用 0.8%硫酸溶液进行。解胶工序硫酸浓度较低且于常温下操作，因此不会产生酸雾。该工序产生废酸浓液。

水洗的作用是将塑料件药液上的进行清洗，该工序不断排出含酸废水（W2），排入污水处理站进行处理。

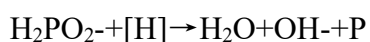
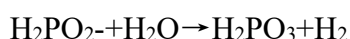
（7）化学镀镍+二联水洗

化学镀镍：化学镀是不依靠外界电流作用，而依靠化学试剂的氧化还原反应在物体表面沉积一层金属的方法。化学镀镍即是把被镀件浸入硫酸镍、次磷酸二氢钠、柠檬酸（螯合剂）组成的混合溶液中在一定 pH 值和温度下：溶液中镍离子被次磷酸二氢钠还原为金属并沉积在表面上。在这个反应中钯起催化剂的作用。

具体反应为：



同时伴有副反应：



化学镀镍工序产生含镍废槽渣（S4）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生化学镍浓液。

采用逆流漂洗方式，清洗零件上残留的镀液。该水洗工序产生的化学镍漂洗废水（W5）。

（8）预镀镍+二联水洗

其基本过程类似酸性镀铜，只是在电镀时需要的电流很小，适合用作底层电镀。预镀镍工序产生含镍废槽渣（S4）。

采用逆流漂洗方式，清洗零件上残留的镀液。该水洗工序产生的电镀镍漂洗废水（W4）。

（9）镀酸性铜+二联水洗

同电镀镍工艺中酸性镀铜工序。

（10）镀多层镍同电镀镍工艺中电镀镍工序。

（11）电镀铬+二联水洗 同镀硬铬工艺中电镀铬工序。

（12）烘干将镀件放置在烘干箱中，热辐射管内通入燃气锅炉提供的蒸汽间接加热，将温度控制在 170~220℃，经 45~60min 充分烘干镀件表面残留的水分。

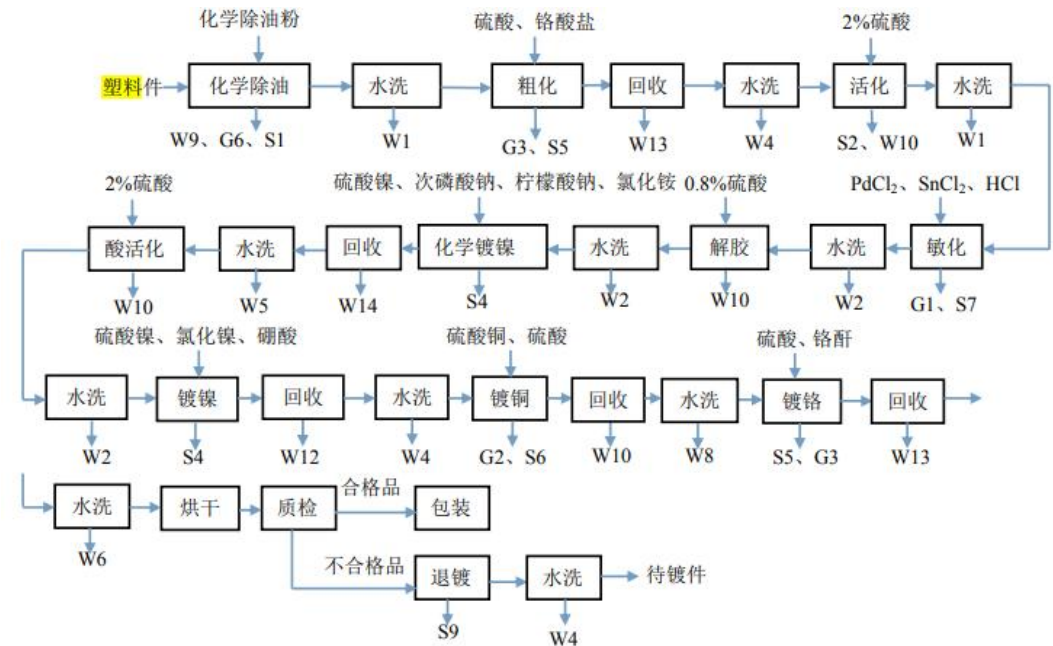


图 4.6-12 塑料电镀生产线工艺流程及排污节点图

4.6.11 镀金生产工艺流程

本阶段验收共包含3条镀金生产线，其工艺为镀银和装饰铬生产工艺进行了组合：部分需镀金的产品将镀液变更为氰化金钾或氰化亚金钾；其余表面处理工序及原辅料种类（部分工序使用的酸碱浓度降低）、产排污节点、槽体大小（部分槽体变小）、工作时长基本未发生变化。无新增污染物种类及排放量，通过计算主要污染物排放总量未超过控制指标。每条镀金生产线的工艺根据产品需求有部分差异进行镀金或镀银（镀银和镀银不同时进行）。本次列出一条工艺流程最长的生产线，其余生产线减少了部分工序。镀金生产线工艺流程为：化学除油-电解除油-活化-镀铜-镀镍-镀铬--预镀金-镀金（部分产品局部镀金工艺）-烘干。具体如下：

（1）化学除油+热水洗-水洗

配置相应的化学除油粉（ $\text{NaOH}+\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{Na}_3\text{PO}_4$ ）溶液，在常温下将零件表面的油污去除。化学除油工序定期更换产生含油浓液经收集后排入污水处理站进行处理，同时产生含油废渣。

除油后镀件进入水洗工序，先进行热水洗，热水洗有利于镀件更彻底，热水洗后再清水洗，水洗采用二级逆流漂洗工艺，清洗零件上残留的除油剂。该水洗工序产生的脱脂废水（W1），连续排入污水处理站进行处理。

（2）活化+二联水洗

零件经除油后表面会生成一层薄氧化膜，影响镀层与基体的结合强度，因此，镀前要进行活化侵蚀，使材料表面产生轻微腐蚀，露出金属的结晶组织，以保证镀层与基材结合强度好。采用5%稀盐酸进行活化，活化工序产生氯化氢（G1）。因活化酸槽中酸液浓度较低，酸槽药液定期更换产生含酸浓液（W10）。水洗的作用是将镀件上的药液进行清洗，该工序产生含酸废水（W2），排入污水处理站进行处理。

（3）镀铜+回收+水洗

采用硫酸盐镀铜的方式。硫酸盐镀铜成分简单，溶液稳定，采用合适的光亮剂可达到全光亮镀层，整平性能好。主要通过溶液中的大量的二价铜离子在外电流的作用下，在阴极上放电而获的铜镀层。主要成分为硫酸铜和7%硫酸。

涉及的主要反映方程式为：阴极反应： $\text{Cu}^{2+}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Cu}$

阳极反应： $\text{Cu}-2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Cu}^{2+}$

镀酸性铜工序产生硫酸雾（ G_2 ）和含铜滤芯及废槽渣（ S_6 ）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生含酸浓液，排入污水处理站处理。

采用逆流漂洗方式，清洗零件上残留的镀液。该水洗工序产生的含铜漂洗废水（ W_6 ）。

（4）电镀镍+回收+水洗

镀镍电镀液主要由硫酸镍、氯化镍和硼酸配置而成，电镀温度为 $55\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，电流密度 $3\sim 6\text{A}/\text{dm}^2$ 。

阴极反应方程式主要为： $\text{Ni}^{2+}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Ni}$

阳极反应方程式主要为： $\text{Ni}-2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Ni}^{2+}$

镀镍工序产生含镍滤芯及废槽渣（ S_4 ）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生酸镍浓液（ W_{12} ），排入污水处理站处理。

采用水洗方式，清洗零件上残留的镀液。该水洗工序不断排出含镍漂洗废水（ W_4 ），排入污水处理站进行处理。

（5）镀铬+回收+水洗

镀铬电镀液主要由铬酐和硫酸配置而成。本项目镀液主要成份为：

$\text{CrO}_3(150\sim 300\text{g}/\text{l})$ 、硫酸（ $2.5\text{g}/\text{l}$ ），温度为 $55\sim 65^{\circ}\text{C}$ ，电流密度为 $15\text{A}/\text{dm}^2$ 。主要电极反应为：

阴极反应：当铬酸酐溶于水后生产铬酸（ $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$ ）和重铬酸（ $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ），通电时发生如下反应：

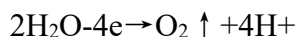
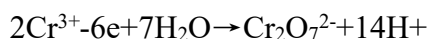


同时，由于氢的析出消耗大量 H^{+} ，逐渐使阴极表面附近的 pH 值增加，促使 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 转化为 CrO_4^{2-} ，这样 CrO_4^{2-} 放电生产金属铬，其反应式为：



阳极反应：由于镀铬中采用了不溶性铈合金阳极，因此不发生阳极溶解反

应。



电镀时均以镀件作为阴极，镀铬过程中产生铬酸雾（G₃），同时采用过滤机对电镀液进行循环过滤，产生含铬废滤芯及槽渣（S₅）。

回收：镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收从新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生酸铬浓液，排入污水处理站处理。

采用二级逆流漂洗充分清洗镀件。该水洗工序产生含铬漂洗废水（W₆）。

（6）预镀金+电镀金+回收+水洗

镀金电镀液主要由含金主盐+氰化物配置而成，在镀金之前先预镀金，提高镀层稳定性。本项目镀液主要成分为：氰化金钾或氰化亚金钾。

主要电极反应为：

在微氰电镀液中，AU以AU(CN)₂的形式存在，金氰络离子阴极放电，沉积出金层： $\text{AU}(\text{CN})_2^- + \text{e} \rightarrow \text{AU} + 2\text{CN}^-$

镀金过程中产生氰化氢废气（G₄），采用三级逆流漂洗充分清洗镀件。该水洗工序产生含金漂洗废水，含金废水首先在车间通过设备回收，回收处理后的废水中几乎没有金含量，后进入含氰废水处理单元中进行预处理。



图 4.6-13 镀金生产线工艺流程及排污节点图

4.7 项目变动情况

对比环境影响报告书及其审批部门决定要求，本项目实际建设内容及变动情况列表如下。

序号	类别	环评及批复内容	实际建设内容及变动情况	电镀项目重大变动清单	是否属于重大变动
1	生产工艺	该基地设置挂镀锌生产线 198 条、塑料镀生产线 45 条、滚镀锌生产线 12 条及化学镍生产线、电镀镍生产线、硬铬生产线、装饰铬生产线、连续镀生产线、镀银生产线、阳极氧化生产线各 35 条。总电镀面积 2500.7 万 m ² /a	本次验收范围内 1 条镀铜镍锡生产线、1 条滚镀铜镍锡生产线、1 条滚镀锌镍生产线、1 条挂镀锌镍生产线、1 条镀铜镍银铬生产线、1 条镀锡银生产线、1 条镀铜镍铬生产线对环评涉及镀种工艺进行了组合，原辅料种类（部分工序使用的酸碱浓度降低）、产排污节点、槽体大小（部分槽体变小）、工作时长基本未发生变化。无新增污染物种类及排放量，通过计算主要污染物排放总量未超过控制指标。 本次验收范围内 1 条镀金生产线（产能 20000m ² /a）和 1 条镀金银生产线（产能 9670m ² /a）新增镀金类型，工艺流程为环评中镀银和装饰铬生产工艺进行了组合：部分需镀金的产品将镀液变更为氰化金钾或氰化亚金钾；其余表面处理工序及原辅料种类（部分工序使用的酸碱浓度降低）、产排污节点、槽体大小（部分槽体变小）、工作时长基本未发生变化。无新增污染物种类及排放量，通过计算主要污染物排放总量未超过控制指标。	镀种类型变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。 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。	不属于
2	环境保护措施	每个电镀车间设置两类排气筒，一类排放酸碱废气和铬酸雾废气，两种废气经各自预处理装置处理后，通过管道汇至相同排气筒排放；另一类排放氰化物；对于不涉及氰化物排放的车间，每个车间电镀废气设置一根 28m 高排气筒。	本次验收范围内 27 条电镀生产线，产生的电镀废气各自经处理后由 30 根 28m 高排气筒排放。考虑到生产车间内各生产线距离较远，且不同时运行，如管道设计较长会增加风量损耗，不利于废气的捕集与处理，提高施工难度，故现状根据各生产线的布局 and 废气种类增加了废气处理塔和排气筒数量，提高废气分类收集效率。酸碱废气处理设施、铬酸雾处理设施及氰化物处理设施处理工艺未发生变化。 情况说明详见附件。	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组织排放除外）；排气筒高度降低 10% 及以上。	不属于

综上，根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号）电镀建设项目重大变动清单（试行），本项目规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施均未发生重大变动。

5、环境保护设施

5.1 废水污染物治理/处置设施

本项目废水主要包括生产废水、生活污水。

表 5.1-1 废水排放情况

废水类别		来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	工艺与处理能力	排放去向
生产废水	8 类电镀清洗水	除油废水（包括除油废水、电泳后水洗废水）、酸洗废水、含锌废水、电镀镍废水、化学镍废水、含铬废水、含氰废水（包括含银废水）、含铜废水（包括硫酸铜、焦磷酸铜废水）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类、氨氮、SS、TP、总锌、总镍、总铬、六价铬、总铁、氟化物、总铜、总银、总氰化物	连续	2837	①8 类电镀清洗废水均配套独立的收集管道； ②污水间 1 物化处理设施分类处理； ③生化处理设施预处理； ④回用水处理系统 ⑤尾水生化处理系统	①物化预处理设施（处理能力 6000t/d）：化学沉淀法、化学还原法、中和处理、碱性氯化法处理技术 ②生化处理设施预处理（2500t/d）：水解酸化+两级 A/O+MCR 膜系统 ③回用处理系统（处理能力 2500t/d）：离子交换+UF 超滤+RO 反渗透 ④生化处理系统尾水处理（处理能力 2500t/d）：絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+MBBR 生物膜法+	部分回用；部分外排入天津滨港高新铸造工业区污水处理厂

废水类别		来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	工艺与处理能力	排放去向
							絮凝沉淀	
	6类高浓度废水	①除油（包括除油、脱脂、含碱性清洗剂母槽更换废水）；②废酸（包括焦铜、酸铜、酸性镀锌、酸洗回收槽及酸活化母槽更换废水）；③碱性镀锌（为碱性镀锌回收槽更换废水）；④酸镍（包括预镀镍、哑镍、光镍回收槽更换废水）；⑤酸铬（包括粗化、镀铬、阿洛丁回收槽更换废水）；⑥化学镍（化学镍回收槽更换废水）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类、氨氮、SS、TP、总锌、总镍、总铬、六价铬、总铁、氟化物、总铜、总银、总氰化物	间断	/	①6类高浓度废水均配套独立的收集管道； ②序批式物化预处理设施分类处理； ③接入各自物化预处理装置分类处理，后续处理同电镀清洗废水	①序批式物化预处理：序批式化学沉淀法 ②后续处理工艺同电镀清洗废水处理	
	地面冲洗及化验废水	各厂房地面擦拭、清洗产生的废水，各厂房对镀液进行化验过程中产生的废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类、氨氮、SS、TP、总锌、总镍、总铬、六价铬、总铁、氟化物、总铜、总银、总氰化物	间断	45	①地面冲洗水进入对应车间的各类废水收集系统； ②化验室废水进入含铜废水处理系统。	①同8类电镀清洗水处理工艺； ②后续处理同含铜清洗废水处理工艺	
	废气处理塔废水	酸雾洗涤塔废水、铬酸雾洗涤塔废水、氰化氢废气处理塔废水、有机废气喷淋塔废水	pH、总铬、六价铬、总氰化物、SS	间断	57	①酸雾洗涤塔废水进入酸洗废水物化预处理设施； ②铬酸雾洗涤塔废水进入含铬废水物化预处理设施； ③氰化物废水进入	处理工艺同电镀清洗废水	

废水类别		来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	工艺与处理能力	排放去向
						含氰废水物化预处理设施； ④有机废气喷淋塔废水进入除油废水预处理设施； ④后续处理同电镀清洗废水		
纯水制备系统排水		纯水制备	钠、镁、钙等盐离子，属于清净下水	间断	300（浓水产生量约为新鲜水用量的33%）	/	/	外排入天津滨港高新铸造工业区污水处理厂
锅炉排污水		锅炉排水、除氧器反冲洗废水	钠、镁、钙等盐离子，属于清净下水	间断	230	/	/	外排入天津滨港高新铸造工业区污水处理厂
生活污水		职工盥洗、冲厕产生的污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、TN、动植物油	连续	190（排水系统为90%）	生化预处理设施	②生化处理设施预处理（2500t/d）：水解酸化+两级A/O+MCR膜系统	外排入天津滨港高新铸造工业区污水处理厂

5.1.1 生产废水来源及处理设施

5.1.1.1 生产废水类别

本项目现进驻企业涉及镀种包括镀锌、镀银、镀镍、镀铬、连续镀、塑料镀、阳极氧化等。包括8类电镀清洗废水和6类高浓废水，每类废水均配套设置独立的收集管道，8类电镀清洗废水通过重力流的方式流入到厂房相应废水PE罐中暂存，便于定期检测水质是否正常；6类高浓废水经检测符合排放规定后，由管理员现场监督、开启主管道口阀门。此外，各厂房内按照不同镀种进行分区，各分区地面擦拭、清洗产生的废水，全部进入车间内对应的各类电镀废水收集系统；各厂房及检测中心对镀液进行化验过程中产生的化验室废水，环评文件中将该类废水并入含油废水收集系统，实际由于化验室废水涉及重金属种类较多，属于混排废水，因此并入处理工艺链较长且污染物种类较为复杂的含铜废水收集处理系统。各类废水均通过地下箱涵中独立的管道排入污水处理站的相应废水处理设施。

8类电镀清洗废水包括：除油废水（包括除油废水、电泳后水洗废水）、酸性废水（包括酸洗废水、含酸废气净化处理装置定期排水）、含锌废水、电镀镍废水、化学镍废水、含铬废水、含氰废水（包括含银废水）、含铜废水（包括硫酸铜、焦磷酸铜废水）。

6类高浓废水包括：①除油（包括除油、脱脂、含碱性清洗剂母槽更换废水）；②废酸（包括焦铜、酸铜、酸性镀锌、酸洗回收槽及酸活化母槽更换废水）；③碱性镀锌（为碱性镀锌回收槽更换废水）；④酸镍（包括预镀镍、哑镍、光镍回收槽更换废水）；⑤酸铬（包括粗化、镀铬、阿洛丁回收槽更换废水）；⑥化学镍（化学镍回收槽更换废水）。

5.1.1.2 生产废水处理设施

本项目污水处理站建设内容按照功能分区包括东侧污水处理站和西侧污水处理站，其中东侧污水处理站（综合楼和污水间1设计处理能力为6000t/d物化处理系统）于2018年8月一阶段竣工环保验收时建成运行。2020年8月二阶段竣工环保验收内容包括：污水间3合计处理能力为5000t/d的回用水处理系统（共两组，每组处理能力为2500t/d）；污水间4已建设处理能力为5000t/d的生化预处理系统（共两组，每组处理能力为2500t/d）和5000t/d的尾水生化系统（共两组，每组处理能力为2500t/d）；受目前入驻企业生产和排水量限制，

按照符合环评要求进行废气收集处理且能够正常运行的条件，对污水间 3 处理能力 2500t/d 的回用水处理系统、污水间 4 处理能力 2500t/d 的生化预处理系统和尾水生化系统、污水间 2 内 1000m²污泥暂存间进行了验收监测。2021 年 8 月三阶段竣工环保验收此部分内容无变化。2022 年 8 月四阶段竣工环保验收污水间 2 污泥暂存间面积由 1000m²扩大至 2000m²，其余无新建废水处理设施。

本阶段无新建废水处理设施，依托现有工程，详见下表：

表 5.1-2 污水处理站建设验收情况

功能区	环评内容	一阶段验收内容	二阶段验收内容	三阶段验收内容	四阶段验收内容	五阶段验收内容	六阶段验收内容	七阶段验收内容
东侧污水处理站	综合楼	检测室、维修间、集水井等	检测室、维修间、集水井等	/	/	/	/	/
	污水间 1	设计处理能力为 6000t/d 的物化预处理系统	建设处理能力 6000t/d 的物化预处理系统，内设应急事故池 2 座，总有效容积 5600m ³ 。	/	/	/	/	/
西侧污水站	污水间 2	设计处理能力为 14000t/d 的物化预处理系统	/	污水间 2 内污泥暂存间，面积 1000m ²	/	污水间 2 内污泥暂存间，面积扩大至 2000m ²	/	/
	污水间 3	设计处理能力为 20000t/d 的回用水处理系统	/	设计处理能力为 5000t/d 的回用水处理系统，共两组，正常运行	/	/	/	/

功能区		环评内容	一阶段验收内容	二阶段验收内容	三阶段验收内容	四阶段验收内容	五阶段验收内容	六阶段验收内容	七阶段验收内容
				其中 1 组处理能力 2500t/d 回用水处理装置。					
	污水间 4	设计处理能力为 10000t/d 的生化处理系统	/	设计处理能力 5000t/d 的生化处理系统，正常运行其中 1 组 2500t/d 生化预处理系统和 1 组 2500t/d 尾水生化系统，内设应急事故池 1 座，总有效容积 1700m ³ 。	/	/	/	/	/
	污水间 5	设计处理能力为 10000t/d 的生化处理系统	/	/	/	/	/	/	/

本项目污水站处理工艺分为浓液预处理、物化预处理、生化预处理、回用处理、尾水生化处理、污泥处理六部分。具体处理工艺流程如下（工艺流程图见附图 5）：

（1）浓液预处理（6类高浓度废水）

本项目内各车间产生的废弃浓液，分为浓液废酸（酸铜、焦铜、酸性镀锌）、酸镍、酸铬、化学镍、除油、碱性镀锌六种。根据环评文件，废酸、含油废液、碱性镀锌三种废液经各自集水井收集，混合后一起经混凝沉淀预处理，进入中间水池，实际调整为：浓液废酸、浓液含油废液经各自集水井收集，混合后一起经混凝沉淀预处理后进入阳极氧化调节池，与阳极氧化废水一同进入下一步处理，碱锌浓液经独立管线流入含锌集水井，与含锌废水一同进入下一步处理。酸镍、化学镍进入集水池后，经序批式物化预处理后分别进入镍调节池、镍一级反应/破络池组，同含镍废水一起进入下一步处理。酸铬浓液经对应排水管网汇入含铬废水集水井，与含铬废水一起进入下一步处理。

（2）物化预处理

①含铬废水处理

含铬废水经集水井收集后，与浓液铬酸在铬调节池汇合，调节池调节水质水量后用泵打入一级铬反应沉淀池组，依次投加一定量的酸、还原剂（亚硫酸氢钠，即焦钠）、碱、絮凝剂，先将 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} ，再彻底沉淀 Cr^{3+} ，使 Cr^{3+} 成为氢氧化铬沉淀而去除。一级沉淀后进入二级反应沉淀池组，投加药剂，继续反应，确保氢氧化铬去除率，最后进入中间水池。

根据环评文件，考虑含铬废水中污染物排放量较少，经过物化预处理的含铬废水单独配置RO膜系统，RO产水储存于回用水池；浓水则经还原反应+HMCR膜两级处理。实际调整为：酸铬浓液和含铬废水分别经各自管线流入含铬废水集水井，经过两级化学沉淀进入中间水池。

②化镍废水和其他含镍废水处理

化镍浓液、酸镍浓液分别经集水井收集，经过各自破络反应后，与其他含镍废水汇入镍调节池，进入一级反应/破络池组；化镍废水经集水井收集后进行破络反应，直接进入其他含镍废水的一级反应/破络池组。之后加碱、破络剂（芬顿试剂）和絮凝剂，调节pH至镍的最佳沉淀pH范围，沉淀含镍废水中的大部分镍；一级沉淀出水进入二级反应沉淀池组，二级反应池组内进一步加碱、破络剂和絮凝剂，调节pH至镍的最佳沉淀pH范围，二级反应出水经过进一步沉淀后流入中间水池，当出水水质不稳定时，为了保障镍因子达标，二级反应出水会进入MCR膜过滤系统后流入中间水池。

③含氰废水与含铜废水处理

含氰废水经调节池调节水质水量后用泵打入反应沉淀池组，采用次氯酸钠两级破氰后与经过pH预调节的含铜废水混合。铜沉淀pH范围与第二级破氰所需的pH范围基本一致，为便于处理同时降低工程造价及运行费用，将含铜废水接入第二级破氰池，利用含铜废水的酸性回调一级破氰后的碱性，可减少回调酸用量。氰铜水合并后一起进行化学沉淀去除金属离子。絮凝反应混合液流入沉淀池进行固液分离，上清液流入中间水池，底部沉淀排入铜污泥池。

④含锌废水处理

含锌废水经调节池调节水质水量后用泵打入反应沉淀池组，经破络、pH调节、混凝沉淀后，上清液流入中间水池，底部沉淀排入含锌污泥池。

⑤含油废水处理

含油废水经调节池调节水质水量后用泵打入反应沉淀池组，经pH调节、混凝沉淀后，上清液部分流入中间水池，底部沉淀排入综合污泥池。为了减少药剂用量，将部分酸性废水汇入含油废水调节池。

⑥酸性废水处理

酸性废水经调节池调节水质水量后用泵打入反应沉淀池组，经pH调节、混凝沉淀后，上清液流入中间水池，底部沉淀排入综合污泥池。

⑦废气处理塔废水

酸碱喷淋塔设有 pH 检测仪，自动监测喷淋水 pH 值，并定期更换喷淋水。更换喷淋水为碱性，经管道排入车间外碱性废水收集罐，最终进入本项目污水间处理。

铬酸雾喷淋塔设有铬酸雾收集箱和酸碱喷淋塔，喷淋塔循环水设有 pH 检测仪和 ORP 电位仪，自动监测喷淋水 pH 值和电位，并定期更换喷淋水，保证喷淋塔处理效果。收集箱富集的铬酸雾和含铬喷淋水经管道排入车间外含铬废水收集罐，最终进入本项目污水间处理。

含氰废气喷淋塔设有 pH 检测仪和 ORP 电位仪，自动监测喷淋水 pH 值和电位，并定期更换喷淋水。收含氰喷淋水经管道排入车间外含氰废水收集罐，最终进入本项目污水间处理。

有机废气喷淋塔定期更换喷淋水，经管道排入车间外含油废水收集罐，最终进入本项目污水间处理。

（3）生化预处理（共两组，每组2500m³/d规模，正常运行1组）

经过上述预处理的化镍废水、含镍废水、含氰废水、含铜废水、含铬废水、含锌废水、除油废水等汇至中间水池，经充分混合后，再经泵提升至综合二级反应破络池组，通过添加药剂，继续破络、混凝、捕集重金属，随后进入二级沉淀池，将污染物以污泥形式沉淀，为保证处理效果，设置了三级反应池和沉淀池，加强对污染物的去除效果，最后经过pH调节池后，汇入缓冲池。

生化预处理系统为回用水处理系统的前置预处理，缓冲池出水进入生化预处理系统，经水解酸化、一级缺氧、一级MBBR好氧、二级缺氧、二级MBBR好氧去除废水中大部分的COD_{Cr}、BOD、氨氮、总氮、总磷等生化指标，再经过MCR膜分离系统，保障出水达到回用水系统的进水要求。

（4）回用处理（共两组，正常运行1组处理规模为2500t/d）

电镀废水经过前期物化处理，去除废水中的镍、铬、铜、锌等重金属、氰化物及各类悬浮物，进入下一步生化预处理系统，经过“水解酸化+两级A/O”去除废水中大部分COD_{Cr}、BOD、氨氮、总氮、总磷等生化指标。生化预处理出水经过MCR膜过滤后进入软化离子交换树脂，降低废水的硬度。软化后的废水通过超滤膜去除大分子、胶体、及悬浮物，下一步进入RO反渗透系统脱盐，经深度离子交换后可达到甚至超过回用水的要求，从而回用于企业，中水回用率约50%。

现状根据基地内企业对回用水量的实际需求，回用水处理装置处于即用即开的状态，当处于停用状态时，前期物化处理系统出水在经过生化预处理系统的“水解酸化池+两级A/O”后，从生化沉淀池直接流入尾水生化系统处理后经总排口排放。

（5）尾水生化处理（共两组，每组设计规模2500m³/d，正常运行1组）

生活污水和生化预处理系统中MCR膜化学清洗水、RO系统排浓水、离子树脂罐反洗/化学清洗水进入尾水生化系统进一步处理。同时，根据前段回用水处理系统的启停和处理水量情况，实际运行过程中经过物化预处理后的缓冲池出水在部分时段会直接排入尾水生化系统处理排放。

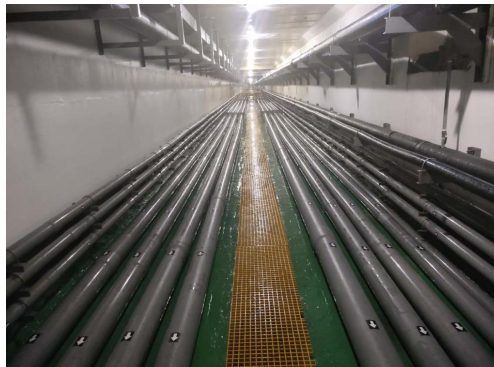
相较环评文件，为了确保总排口水质稳定达标，本项目尾水生化系统在“水解酸化+两级缺氧/MBBR”工艺段前后各增加一组物化反应工艺（pH调节+混凝沉淀）。

（6）污泥处理

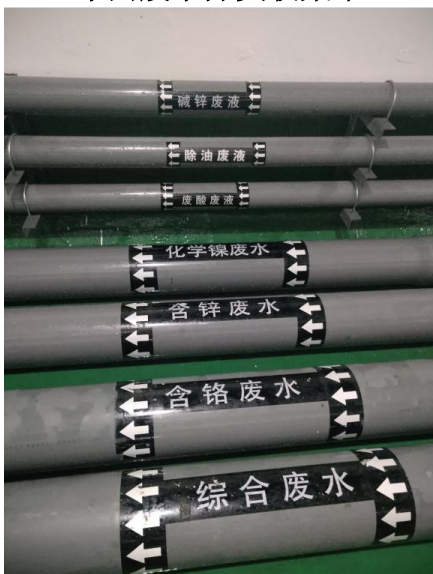
对于来自各沉淀池的污泥，分别进入对应的污泥储池。污泥在池内进行适当浓缩后，由污泥泵压力输送至板框压滤机进行脱水减容处理。减容后的含重金属污泥含水率约65%，属于危险废物，交由有资质单位处理处置（见附件5）。污泥压滤过程中的所有滤液回流至调节池，重新处理。



车间废水分类收集罐



废水分类收集管廊



废水分类收集管线



回用水处理系统（离子交换树脂塔）



回用水处理系统（UF超滤系统）



回用水处理系统（RO反渗透系统）



生化反应池组（已封闭）



生化预处理系统（已封闭的缺氧池）



MBBR生化反应池



板框压滤机



污泥收集口

5.1.2 生活污水来源及处理设施

本项目生活污水主要来自于职工盥洗、冲厕产生的污水，经化粪池处理后，通过专用管网排入污水间4的生化系统处理，部分与生产废水回用，其余通过尾水生化系统处理后经总排口排放。



车间化粪池

5.1.3 纯水制备系统给排水

本项目纯水制备系统排水作为清净下水直接排入厂总排口。

5.1.4 锅炉排污水

本项目设一座锅炉房，用于厂房内生产用热与办公采暖用热。锅炉使用过程中产生的废水主要为锅炉排水、除氧器反冲洗废水。该废水水质较为清洁，属于清净下水，直接经基地总排口外排至园区污水处理厂。

5.2 废气排放及治理设施

本项目运营期废气排放包括电镀生产线产生的工艺废气。本次验收范围的废气排放源及治理设施情况见表5.2-1。

表5.2-1 本项目（七阶段）废气排放及治理情况汇总表

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	工艺	排气筒高度与内径尺寸
电镀生产线废气	27条电镀生产线	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、氰化氢	有组织排放	①含酸废气采用碱液喷淋吸收塔；②铬酸雾采用凝聚法净化回收+化学喷淋塔；③氰化氢采用化学喷淋塔	①含酸废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）采用碱液喷淋中和处理；②铬酸雾采用凝聚法净化回收+化学喷淋处理；③氰化氢经15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液进行喷淋破氰吸收氧化处理	通过30根28m排气筒排放；内径尺寸0.5m~1.8m
污水处理站废气	物化处理设施一级反应池、加药间	氯化氢、硫酸雾、臭气浓度	有组织排放	酸碱喷淋塔	碱液喷淋中和处理	1根20m高排气筒，内径尺寸1m
	生化预处理系统	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织排放	除臭塔1	生物滤池除臭	1根20m高排气筒，内径尺寸0.3m
	尾水生化处理系统	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	除臭塔2	生物滤池除臭	
集水井废气	L厂房检测中心废水集水井	氯化氢，硫酸雾，臭气浓度	有组织排放	酸碱喷淋塔	碱液喷淋中和处理	1根20m高排气筒，内径尺寸0.8m
石灰仓废气	石灰仓	颗粒物	有组织排放	滤筒除尘器	滤筒除尘	2根20m高排气筒，内径尺寸1m
厂界	/	氯化氢，硫酸雾，铬酸雾、硫化氢、氨气、臭气浓度、氰化氢、氮氧化物	无组织排放	/	/	/

表5.2-2 本项目（七阶段）废气排气筒情况一览表

序号	厂房号	生产线类型	排气筒编号	废气治理设施	污染物
1	101	镀银生产线、氧化生产线、镀银生产线	DA233	含氰废气塔	氰化氢
			DA234	酸碱废气塔	氯化氢
					硫酸雾
					氮氧化物
			DA259	酸碱废气塔	硫酸雾
					氮氧化物
2	105-2F东侧	镀金生产线	DA212	酸碱废气塔	氯化氢
					硫酸雾
3	107-1F	化学镍生产线	DA022	酸碱废气塔	硫酸雾
					氮氧化物
4	202-2F	连续镀生产线、连续镀生产线	DA261	含氰废气塔	氰化氢
			DA260	酸碱废气塔	氯化氢
5	204-3F西	酸洗生产线	DA237	酸碱废气塔	氮氧化物
6	207	镀镍生产线	DA031	酸碱废气塔	氯化氢
					硫酸雾
7	211-2F	塑料电镀生产线	DA262	酸碱废气塔	氯化氢
			DA263	含铬废气塔	硫酸雾
					铬酸雾
8	305-1F	镀锌生产线、镀铜镍铬生产线、镀银生产线、镀金生产线	DA265	酸碱废气塔	氯化氢
			DA267	含铬废气塔	硫酸雾
					铬酸雾
					氰化氢
9	312-1F	镀铜生产线	DA269	含氰废气塔	氰化氢
			DA268	酸碱废气塔	氯化氢
					硫酸雾

序号	厂房号	生产线类型	排气筒编号	废气治理设施	污染物
10	403-3F	镀铜镍锡生产线、滚镀铜镍锡生产线	DA270	酸碱废气塔	氯化氢
			DA271	含氰废气塔	硫酸雾
11	501-2F/3F	磷化生产线、滚镀锌镍生产线、镀锌生产线、挂镀锌镍生产线	DA272	酸碱废气塔	氰化氢
			DA273	酸碱废气塔	氯化氢
					硫酸雾
			DA274	酸碱废气塔	氯化氢
					硫酸雾
			DA275	酸碱废气塔	氮氧化物
					氯化氢
12	703西	阳极氧化生产线	DA276	酸碱废气塔	硫酸雾
13	J-1F东南	镀锡银生产线	DA278	含氰废气塔	硫酸雾
14	J-1F西南	镀铜镍银铬生产线	DA277	酸碱废气塔	氯化氢
			DA279	含铬废气塔	硫酸雾
15	J-2F东	镀金银生产线	DA280	酸碱废气塔	铬酸雾
			DA281	含氰废气塔	硫酸雾
16	J-2F西南	酸洗生产线	DA282	酸碱废气塔	氰化氢
17	J-2F中南	镀锌生产线	DA283	酸碱废气塔	氮氧化物

5.2.1 电镀生产线废气排放及治理设施

(1) 电镀废气来源

序号	污染物种类	产生工序
1	氯化氢	①滚（挂）镀锌线酸洗、活化、退镀工序；②镀银线活化工序；③电镀镍线酸洗工序；④化学镍线活化工序；⑤连续镀线酸洗工序；⑥塑料镀线催化工序；⑦镀金银线活化工序。
2	硫酸雾	①镀银线酸活化工序；②电镀镍线酸活化工序；③化学镍线活化工序；④镀装饰铬酸活化工序；⑤阳极氧化硫酸氧化工序；⑥连续镀线活化工序；⑦塑料镀酸洗镀铜工序。
3	铬酸雾	①镀硬铬线反极、镀铬工序；②装饰铬线镀铬工序；③连续镀线镀铬工序；④塑料镀线镀铬工序；⑤阳极氧化铬酸氧化工序。
4	氰化氢	预镀铜打底工艺连续镀生产线、镀银生产线和镀金生产线。

(2) 治理设施

电镀车间内所有镀槽两侧均设置了旁侧或者顶部吸风罩，气体从槽内挥发出来，被吸入吸风罩后，经过不同的风管分别进入不同的废气治理设施，最终通过28m高排气筒排放。

本项目含酸废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）废气处理塔均采用碱液喷淋中和吸收处理，洗涤水并入酸性废水预处理系统；铬酸雾经凝聚法净化回收+化学喷淋处理设施处理，洗涤水并入含铬废水预处理系统；氰化氢采用15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液进行喷淋破氰处理，洗涤水并入含氰废水预处理系统。

为了减少酸雾的挥发，本项目在槽内添加了酸雾抑制剂，氯化氢酸雾抑制剂为0.3%乌洛托品+0.05%表面活性剂OP+0.1%十二烷基硫酸钠，铬酸抑制剂为全氟己基乙基磺酸钾。酸雾抑制剂在酸洗液中形成的泡沫层，严密覆盖在酸洗液表面，当酸雾挥发时，与表面泡沫层相碰撞，无数微小的酸雾结合成较大的雾滴，由于雾滴重量增大，当上升到一定高度时盐酸便又重回液面，这样酸雾抑制剂对酸的逸出有抑制作用。

酸碱废气塔工作原理：镀槽产生的酸性废气经侧吸风或顶吸风收集后，由风管不断将酸性废气引入净化塔，在净化塔内，氢氧化钠吸收液由上喷淋而下，酸性废气自下而上，气液两相充分接触，发生中和反应，净化后废气经除雾板脱水除雾后排放。

铬酸雾处理塔工作原理：镀槽产生的铬酸雾废气，经侧吸风或顶吸风收集后，通过管道将废气引入处理装置。首先铬酸雾废气通过铬酸回收装置，采用凝聚法，将含有铬酸微粒的雾气，通过多层塑料网板制成的过滤网格，酸雾受

到网板的阻挡而凝聚成液体，铬酸液即顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。随后废气进入净化塔，与焦亚硫酸钠吸收液进行气液两相充分接触，还原剂焦亚硫酸钠将废气中六价铬还原成三价铬，在碱性条件下，生成沉淀，净化后废气经除雾板脱水除雾后排放。

含氰处理塔工作原理：镀槽产生的含氰废气经侧吸或顶吸收集，通过管道将含氰废气引入处理塔，在碱性条件下，次氯酸钠溶液吸收、氧化含氰废气，处理后生成氨、二氧化和水，净化后废气经除雾板脱水除雾后排放。



电镀废气顶吸



电镀废气侧吸



酸碱废气塔



含氰废气塔



含铬废气塔

5.2.2 污水处理站废气排放及治理设施

本阶段无新建污水处理设施及环保设施，均依托现有工程。污水处理设施收水范围新增本阶段验收范围内排水。

污水间1排放废气主要为废水中少量挥发的酸性气体，主要污染物为氯化氢、硫酸雾和臭气浓度。部分反应池组进行了加盖封闭集气方式，废气收集后经1套酸碱喷淋塔处理后，由1根20m高排气筒排放。

L厂房检测中心地下集水井内各类废水池整体封闭，产生的废气主要为废水中挥发的少量酸性气体，通过1套酸碱喷淋塔处理后经1根20m高排气筒排放。

污水间4生化处理系统，包括生化预处理系统和尾水生化系统。生化预处理系统的水解酸化池、生化污泥池（与尾水生化系统共用）以及尾水生化系统的物化污泥池废气均单独封闭收集，其他生化反应池整体封闭并设管道集气口，收集的废气通过除臭塔1进行处理；尾水生化系统的水解酸化池废气单独封闭收集，其他生化反应池整体封闭并设管道集气口，收集的废气通过除臭塔2进行处理。以上废气通过2座生物除臭塔处理后经1根20m高排气筒排放。

酸碱废气塔工作原理：由污水间内部顶吸风收集，通过风管将酸性废气引入净化塔，在净化塔内，氢氧化钠吸收液由上喷淋而下，酸性废气自下而上，气液两相充分接触，发生中和反应，净化后废气经除雾板脱水除雾后排放。

生物滤池工作原理：臭气在生物滤池除臭装置内，通过湿润、多孔和充满活性的微生物滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，将恶臭物质分解成无毒无害的简单无机物。生物除臭过程主要为：水溶渗透、生物吸收、生物氧化。



水解酸化池废气密闭收集



生化污泥池废气密闭收集



集水井废气整体封闭



集水井废水分类



生化反应池组整体封闭



除臭塔

5.3 噪声治理/处置设施

5.3.1 噪声主要污染源

本项目主要噪声源包括喷淋塔风机噪声、空压机噪声及生产线噪声等。

5.3.2 噪声环境保护设施

本项目采取的噪声治理措施包括：选用性能良好、噪声低的设备，并配备减振座和减振弹簧；设备连接处采用软连接；对设备间采用吸声材料；建筑隔声；距离衰减等措施，加强对设备的维护等，可有效防止噪声向外传播；该项目设有专门设备部门，对降噪设备定期进行检修；设备布局合理，高噪声设备远离厂界。



减振垫



减振基座和软连接



减振弹簧

5.4 固体废物污染物及治理处置设施

5.4.1 固（液）体废物

本项目主要固体废物包括一般工业废物、危险废物和生活垃圾。主要固体

废物见表9。

5.4.2 固（液）体废物环境保护设施

5.4.2.1 生活垃圾

本项目日常办公生产产生的生活垃圾暂存在车间内生活垃圾暂存处，由园区环卫部门每天清理，做到日产日清。

5.4.2.2 一般工业固体废物

生产过程中产生的废包装物等一般工业废物由各生产车间收集暂存于一般固废暂存处，交由物资部门回收利用。

5.4.2.3 危险废物

（1）车间内危险废物暂存处：

对于少量且不能及时转运至本项目集中危险废物暂存仓库的危险废物，本项目在每层车间均设置了危险废物暂存处，占地面积0.36m²。此次验收范围内16家企业均设置了统一的车间内暂存处。

车间内危险废物暂存处采用PP塑料桶，主要用于储存废手套、沾染废物（含重金属和毒性除外）等，不与存储物质反应。对于能相互反应的危险废物不混装。地面防渗采用乙烯基树脂玻璃钢涂层，厚度大于2mm，渗透系数<10⁻⁷cm/s，并在暂存处周边用PP隔板设置了围堰，防止流散，收集的液态危险废物均作为危废处置，且暂存处位于车间内明显位置，易于检查，本项目每天设专门人员对车间内危险废物暂存处检查，防止跑冒滴漏。综上，车间内危险废物暂存处满足防雨、防渗、防风、防晒、防流失的要求。



车间内危废暂存处

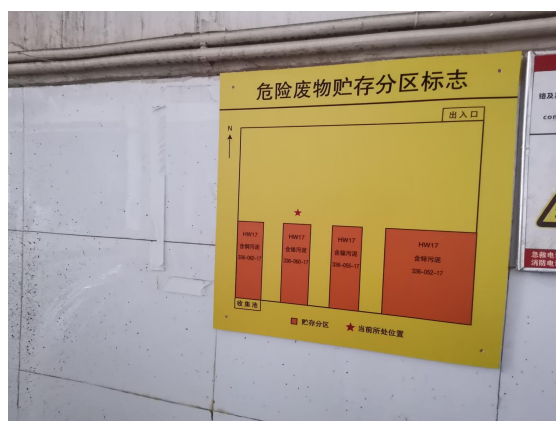
(2) 污泥间危险废物暂存处

本阶段无新建污泥间，均依托现有工程。

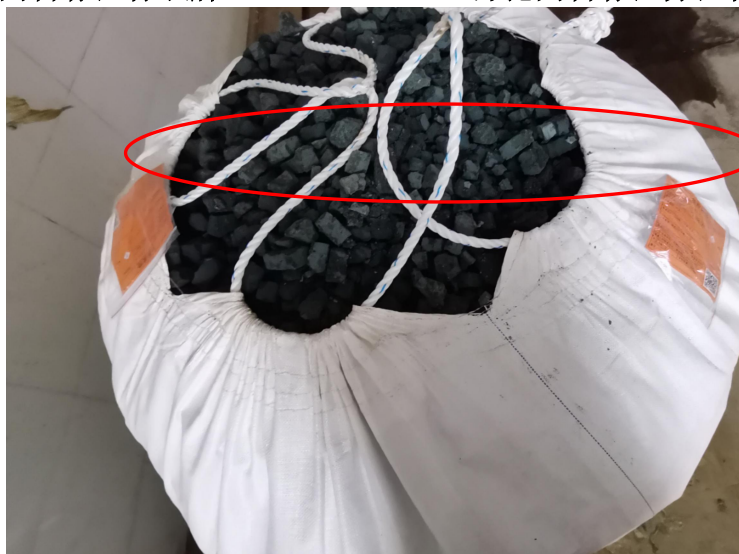
本项目污水处理站产生的污泥属于危险废物，产生量较大，污水间1物化系统产生的污泥短暂存放于配建的污泥压滤间（200m²），后运至污水间2配建的污泥暂存间（2000m²）；污水间4生化系统产生的污泥直接运往污水间2的污泥暂存间。污泥暂存间地面做了耐腐蚀防渗硬化处理，采用大理石板材衬里，厚度20mm，环氧二布五油隔离层，缝隙采用环氧树脂胶泥，渗透系数<10⁻⁷cm/s，且地面无裂隙，四周均设置了导流槽及收集井，收集的废液返回污水处理站处理，满足防雨、防渗、防风、防晒、防流失的要求，并张贴了危险废物标志牌。



污泥间暂存区标识牌



污泥间暂存区分区标识牌



危险废物标签

(3) 本项目集中危险废物暂存仓库。

集中式危险废物暂存仓库位于L厂房北侧，本阶段验收范围内产生的危险废

物依托现有的集中式危险废物暂存仓库，总占地面积500m²，分别存放废酸和其他固态危废。暂存处周边设置了导流槽及地坑，其中，废酸间内单个废酸储罐容积为1m³，地坑容积为1.2m³，能够容纳单个废酸罐全部泄漏量。导流槽和地坑收集的液态危险废物均作为危废处置。满足防雨、防渗、防风、防晒、防流失的要求，并张贴了危险废物标志牌。



集中式危险废物暂存仓库



防渗与分隔



集水井



导流渠



分区标识牌

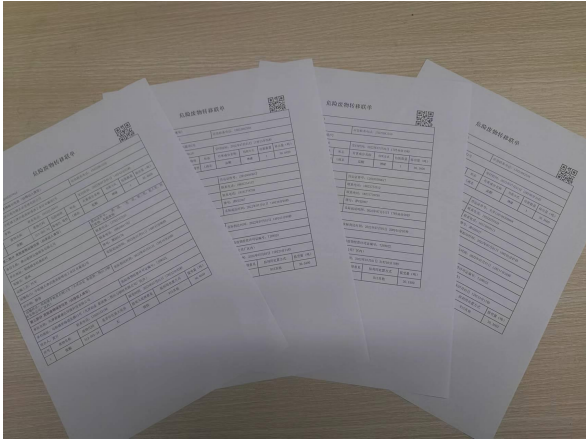


危险废物标签

对于少量的危险废物，本项目将其暂存到车间和集中式危废暂存仓库，并随时监控暂存量，及时联系处置单位代为处置；大宗危险废物产生前联系处置

单位到车间直接运输。

本项目危险废物的转移均在天津市危险废物综合监管信息系统登记在册，同时还制定了本项目危险废物登记台账，记录危险废物产生量、转移量和处理量，做到危险废物监管无死角。



危险废物转移联单

天津滨港电镀企业管理有限公司与白银石晋环保科技有限公司、天津诚天环境工程有限公司、唐山鑫联环保科技有限公司、天津碧源盛达环保科技有限公司、天津江源环保科技有限公司、杭州富阳申能固废环保再生有限公司、贵溪市鑫浩泰环保科技有限公司、恩彻尔（天津）环保科技有限公司、广东飞南资源利用股份有限公司、中能（天津）环保再生资源利用有限公司、天津华庆百胜能源有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司、郑州航空港区裕宏铜业有限公司签订了危险废物处置合同，委托其代为处理产生的危险废物。

表 5.4-1 本项目危险废物清单

序号	危废名称	处置单位
1	表面处理污泥（含锌污泥）	白银石晋环保科技有限公司、天津诚天环境工程有限公司、唐山鑫联环保科技有限公司
2	表面处理污泥（含油污泥）	天津诚天环境工程有限公司
3	废酸	天津碧源盛达环保科技有限公司、天津江源环保科技有限公司
4	表面处理污泥（含铬污泥）、含铬槽渣	杭州富阳申能固废环保再生有限公司
5	表面处理污泥（含铜污泥）、表面处理污泥（含镍污泥）	贵溪市鑫浩泰环保科技有限公司、恩彻尔（天津）环保科技有限公司、广东飞南资源利用股份有限公司

序号	危废名称	处置单位
		司、中能（天津）环保再生资源利用有限公司
6	含锌槽渣、含镍槽渣、含镍废液、含铬槽渣、含铜槽渣、含油污泥、废活性炭	恩彻尔（天津）环保科技有限公司
7	废胶、含氰沾染物、含氰滤芯、废 30L 及以下塑料桶、废 30L 及以下铁通、废 50L 及以下含氰铁桶、废 50L 含氰铁桶、废口罩、废塑料板、废塑料瓶、废塑料管、废手套、废橡胶手套、废滤芯、废编织袋、废胶鞋、废过滤棉布、废过滤膜、铬酸酐桶、有机废液、重金属废液、电泳漆渣	天津华庆百胜能源有限公司
8	含铁泥饼、含氰污泥、磷化废渣、废岩棉、废玻璃瓶及玻璃器皿、废油、废酸、硝酸废液、染色废液、封孔废液、无光废液（不含缓蚀剂）、表面处理污泥（含铬污泥）、	天津合佳威立雅环境服务有限公司
9	含锌污泥、含锌槽渣	郑州航空港区裕宏铜业有限公司

综上，本项目危险废物暂存设施及处置方式，满足危险废物暂存场所满足危险废物贮存执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

表 5.4-2 固体废物汇总一览表

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生来源	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施
1	电泳漆渣	HW12	900-250-12	19.862	电镀产生	固态	油漆	油漆	每季度	统一委托危废单位处置
2	废编织袋	HW49	900-041-49	7.166	报废产生	固态	药剂	药剂	每周	
3	废玻璃瓶及玻璃器皿	HW49	900-041-49	9.493	报废产生	固态	药剂	药剂	每周	
4	废过滤棉布	HW49	900-041-49	6.935	过滤产生	固态	酸	酸	每周	
5	废过滤膜	HW49	900-041-49	13.143	过滤产生	固态	铬、酸	铬、酸	每周	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	4.724	吸附产生	固态	有机物	有机物	每季度	
7	废胶	HW13	900-014-13	1.975	报废产生	固态	胶	胶	每季度	
8	废胶鞋	HW49	900-041-49	0.021	报废产生	固态	铬酸酐、氢氧化钠	铬酸酐、氢氧化钠	每周	
9	废口罩	HW49	900-041-49	0.064	报废产生	固态	有害气体	有害气体	每天	
10	废滤芯	HW49	900-041-49	27.852	过滤产生	固态	锌、镍	锌、镍	每季度	
11	废手套	HW49	900-041-49	0.123	沾染产生	固态	铬、镍、铁、铜	铬、镍、铁、铜	每天	
12	废塑料瓶	HW49	900-041-49	6.337	空瓶废弃	固态	普通试剂	普通试剂	每周	
13	废 30L 及以下塑料桶	HW49	900-041-49	0.0765	报废产生	固态	铬酸酐、盐酸	铬酸酐、盐酸	每季度	
14	废酸	HW34	313-001-34	3743.187	电镀产生	液态	盐酸	盐酸	每周	
15	废橡胶手套	HW49	900-041-49	0.907	报废产生	固态	硫酸、盐酸、铬酸酐、硝酸	硫酸、盐酸、铬酸酐、硝酸	每天	
16	铬酸酐桶	HW49	900-041-49	2.893	空桶废弃	固态	铬酸酐	铬酸酐	每周	
17	含铬槽渣	HW17	336-060-17	11.478	电镀产生	固态	铬	铬	每季度	
18	含镍槽渣	HW17	336-054-17	12.428	电镀产生	固态	镍	镍	每季度	
19	含氰滤芯	HW49	900-041-49	0.9435	过滤产生	固态	氰	氰	每周	

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生来源	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施
20	废 50L 含氰铁桶	HW49	900-041-49	7.839	空桶废弃	固态	氰	氰	每周	
21	含氰污泥	HW17	336-063-17	0.355	电镀产生	固态	氰	氰	每季度	
22	含氰沾染物	HW49	900-041-49	0.273	沾染产生	固态	氰	氰	每周	
23	含铜槽液	HW17	336-058-17	19.44	电镀产生	液态	铜	铜	每季度	
24	含铜槽渣	HW17	336-062-17	1.032	电镀产生	固态	铜	铜	每季度	
25	含锌槽渣	HW17	336-052-17	1.987	电镀产生	固态	锌	锌	每季度	
26	含油污泥	HW17	336-064-17	32.611	电镀产生	固态	盐类	盐类	每季度	
27	磷化废渣	HW17	336-064-17	18.57	磷化母槽	固态	磷酸盐	磷酸盐	每季度	
28	含镍污泥	HW17	336-055-17	901.047	水处理产生	固态	镍	镍	每天	
29	含锌污泥	HW17	336-052-17	2795.647	水处理产生	固态	锌、铁	锌、铁	每天	
30	含铜污泥	HW17	336-062-17	633.485	水处理产生	固态	铜	铜	每天	
31	含铬污泥	HW17	336-060-17	607.192	水处理产生	固态	铬	铬	每天	
32	废 50L 以下含氰铁桶	HW49	900-041-49	0.607	空桶报废	固态	氰	氰	每季度	
33	废油	HW08	900-217-08	0.33	报废产生	液态	油	油	每季度	
34	废塑料管	HW49	900-041-49	0	报废产生	固态	电镀污泥残渣	电镀污泥残渣	每季度	
35	废 30L 及以下铁桶	HW49	900-041-49	4.602	空桶废弃	固态	铬酸酐、油漆	铬酸酐、油漆	每季度	
36	废酸	HW34	900-300-34	80.624	电镀产生	液态	盐酸等	盐酸等	每季度	
37	废岩棉	HW36	900-030-36	0.936	报废产生	固态	岩棉	岩棉	每季度	
38	废塑料	HW49	900-041-49	0.0905	报废产生	固态	酸	酸	每季度	

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生来源	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施
39	废塑料板	HW49	900-041-49	0.744	报废产生	固态	酸	酸	每季度	
40	有机废液	HW49	900-047-49	0.008	实验产生	液态	有机物	有机物	每年	
41	重金属废液	HW49	900-047-49	0.011	实验产生	液态	重金属	重金属	每年	
42	硝酸废液	HW34	900-349-34	16.2	电镀产生	液态	硝酸	硝酸	每季度	
43	化学镀镍废液	HW17	336-055-17	100.22	电镀产生	液态	镍	镍	每季度	
44	生活垃圾	一般废物	/	100	员工生活	固态	/	/	每天	环卫部门清理

5.5 环境风险及地下水污染防范设施

5.5.1 环境风险防范措施

目前企业已建立了应急救援指挥部，负责紧急情况下人员和资源配置、应急响应小组人员调动、确定现场指挥人员、调查事故原因、批准预案的启动和终止、负责事故的上报及预案演练等。并配备了应急救援队伍，包括指挥部、救援抢险组、环保应急组、消防救助组、通讯联络组、紧急疏散组。

为了增强企业事故应急能力，企业在南北两侧设有事故应急池2座，总容积10000m³，均进行防渗处理，采用环氧乙烷基玻璃钢衬里防渗层，厚度2mm。此外，污水间1和污水间4共设有废水收集池3座，容积12900m³，用于事故状态下废水收集。另企业还备有消防沙、抽水泵、防爆手电、扩音器等应急物资和装备，应对随时发生的风险事故。厂内建有两座初期雨水收集池，容积各为1000m³，初期雨水通过提升泵站泵入污水处理站处理后排放。本阶段事故应急池及废水收集池均依托现有工程。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的相关要求，本企业已编制了突发环境事件应急预案，在天津市静海区生态环境局备案（备案编号120223-2021-209-M），并于2024年7月19日完成修订工作，新增企业均按照预案要求配备应急物资执行预案要求。2024年11月14日，企业开展了废酸、污泥和有限空间应急演练，相关报告见附件。

表 5.5-1 本项目应急设施情况一览表

类型	种类	名称	现有数量	备注
应急设施	事故废水	污水处理站应急事故池	1座	容积 5600m ³
		污水处理站应急事故池	1座	容积 1700 m ³
		事故应急池	1座	容积 5600m ³
		雨水水池	1座	容积 1000 m ³
		水体风控中心应急事故水池	1座	容积 6000 m ³
		雨水水池	1座	容积 1000 m ³
		水体风控中心应急事故水池	1座	容积 4000 m ³

表 5.5-2 本项目应急物资、措施、装备情况一览表

序号	名称	规格	储备量	主要功能	配备单位/位置
微型消防站					
1	应急救援服	02款	12套	安全防护	307厂房-微型消防站
2	酸碱防护服	/	4套		307厂房-微型消防站
3	安全带	5点式	10套		307厂房-微型消防站
4	自救缓降器	15M,铝合金盒	12套		307厂房-微型消防站

序号	名称	规格	储备量	主要功能	配备单位/位置
		装			
5	自救呼吸器	/	20 个		307 厂房-微型消防站
6	绝缘靴	/	12 双		307 厂房-微型消防站
7	雨衣	/	12 件		307 厂房-微型消防站
8	酸碱手套	/	8 双		307 厂房-微型消防站
9	正压式空气呼吸器	RHJ60M	4 具		307 厂房-微型消防站
10	防毒面罩	/	4 个		307 厂房-微型消防站
11	对讲机	/	8 部	应急通信和指挥	307 厂房-微型消防站
12	消防沙	/	400kg	污染物切断	307 厂房-微型消防站
13	消防沙袋	/	20 袋		307 厂房-微型消防站
14	隔离警示带	25M	2 卷		307 厂房-微型消防站
15	医药急救箱	/	1 个		307 厂房-微型消防站
16	强光手电筒	/	2 个		307 厂房-微型消防站
17	担架	/	1 副		307 厂房-微型消防站
18	人字梯	2.5M, 铝合金	2 个	其他	307 厂房-微型消防站
19	警灯	/	2 个		307 厂房-微型消防站
20	铁锨	/	10 把		307 厂房-微型消防站
21	撬棍	/	2 把		307 厂房-微型消防站
风控中心					
1	应急救援服	02 款	12 套		风控中心-值班室
2	酸碱防护服	/	4 套		风控中心-值班室
3	安全带	5 点式	10 套		风控中心-值班室
4	自救缓降器	15M, 铝合金盒装	12 套		风控中心-值班室
5	自救呼吸器	/	20 个	安全防护	风控中心-值班室
6	绝缘靴	/	12 双		风控中心-值班室
7	雨衣	/	12 件		风控中心-值班室
8	酸碱手套	/	8 双		风控中心-值班室
9	正压式空气呼吸器	RHJ60M	4 具		风控中心-值班室
10	防毒面罩	/	4 个		风控中心-值班室
11	对讲机	/	8 部	应急通信和指挥	风控中心-值班室
12	隔离警示带	25M	2 卷		风控中心-值班室
13	医药急救箱	/	1 个		风控中心-值班室
14	强光手电筒	/	2 个		风控中心-值班室
15	担架	/	1 副		风控中心-值班室
16	人字梯	2.5M, 铝合金	2 个	其他	风控中心-值班室
17	警灯	/	2 个		风控中心-值班室
18	铁锨	/	10 把		风控中心-值班室
19	撬棍	/	2 把		风控中心-值班室
污水间 3-回用水处理系统					

序号	名称	规格	储备量	主要功能	配备单位/位置
1	应急救援服	02 款	12 套	安全防护	污水间 3，1 层
2	酸碱防护服	/	4 套		污水间 3，1 层
3	安全带	5 点式	10 套		污水间 3，1 层
4	自救缓降器	15M,铝合金盒装	12 套		污水间 3，1 层
5	自救呼吸器	/	20 个		污水间 3，1 层
6	绝缘靴	/	12 双		污水间 3，1 层
7	雨衣	/	12 件		污水间 3，1 层
8	酸碱手套	/	8 双		污水间 3，1 层
9	正压式空气呼吸器	RHJ60M	4 具		污水间 3，1 层
10	防毒面罩	/	4 个		污水间 3，1 层
11	对讲机	/	8 部	应急通信和指挥	污水间 3，1 层
12	隔离警示带	25M	2 卷	其他	污水间 3，1 层
13	医药急救箱	/	1 个		污水间 3，1 层
14	强光手电筒	/	2 个		污水间 3，1 层
15	担架	/	1 副		污水间 3，1 层
16	人字梯	2.5M，铝合金	2 个		污水间 3，1 层
17	警灯	/	2 个		污水间 3，1 层
18	铁锹	/	10 把		污水间 3，1 层
19	撬棍	/	2 把		污水间 3，1 层
20	应急发电机	XG-800	1 台	应急发电	回水处理中心
废酸处理间					
1	应急救援服	02 款	12 套	安全防护	废酸处理间，1 层
2	酸碱防护服	/	4 套		废酸处理间，1 层
3	安全带	5 点式	10 套		废酸处理间，1 层
4	自救缓降器	15M,铝合金盒装	12 套		废酸处理间，1 层
5	自救呼吸器	/	20 个		废酸处理间，1 层
6	绝缘靴	/	12 双		废酸处理间，1 层
7	雨衣	/	12 件		废酸处理间，1 层
8	酸碱手套	/	8 双		废酸处理间，1 层
9	正压式空气呼吸器	RHJ60M	4 具		废酸处理间，1 层
10	防毒面罩	/	4 个		废酸处理间，1 层
11	对讲机	/	8 部	应急通信和指挥	废酸处理间，1 层
12	隔离警示带	25M	2 卷	其他	废酸处理间，1 层
13	医药急救箱	/	1 个		废酸处理间，1 层
14	强光手电筒	/	2 个		废酸处理间，1 层
15	担架	/	1 副		废酸处理间，1 层
16	人字梯	2.5M，铝合金	2 个		废酸处理间，1 层

序号	名称	规格	储备量	主要功能	配备单位/位置
17	警灯	/	2 个		废酸处理间, 1 层
18	铁锹	/	10 把		废酸处理间, 1 层
19	撬棍	/	2 把		废酸处理间, 1 层
普通物流仓库（M 厂房）					
1	应急救援服	02 款	12 套	安全防护	M 厂房, 1 层
2	酸碱防护服	/	4 套		M 厂房, 1 层
3	安全带	5 点式	10 套		M 厂房, 1 层
4	自救缓降器	15M,铝合金盒装	12 套		M 厂房, 1 层
5	自救呼吸器	/	20 个		M 厂房, 1 层
6	绝缘靴	/	12 双		M 厂房, 1 层
7	雨衣	/	12 件		M 厂房, 1 层
8	酸碱手套	/	8 双		M 厂房, 1 层
9	正压式空气呼吸器	RHJ60M	4 具		M 厂房, 1 层
10	防毒面罩	/	4 个		M 厂房, 1 层
11	对讲机	/	8 部	应急通信和指挥	M 厂房, 1 层
12	隔离警示带	25M	2 卷	其他	M 厂房, 1 层
13	医药急救箱	/	1 个		M 厂房, 1 层
14	强光手电筒	/	2 个		M 厂房, 1 层
15	担架	/	1 副		M 厂房, 1 层
16	人字梯	2.5M, 铝合金	2 个		M 厂房, 1 层
17	警灯	/	2 个		M 厂房, 1 层
18	铁锹	/	10 把		M 厂房, 1 层
19	撬棍	/	2 把		M 厂房, 1 层
20	应急发电机	HJJT640PD	1 台	应急发电	M 厂房
污水间 1-一期物化处理站					
1	应急救援服	02 款	12 套	安全防护	污水间 1, 1 层
2	酸碱防护服	/	4 套		污水间 1, 1 层
3	安全带	5 点式	10 套		污水间 1, 1 层
4	自救缓降器	15M,铝合金盒装	12 套		污水间 1, 1 层
5	自救呼吸器	/	20 个		污水间 1, 1 层
6	绝缘靴	/	12 双		污水间 1, 1 层
7	雨衣	/	12 件		污水间 1, 1 层
8	酸碱手套	/	8 双		污水间 1, 1 层
9	正压式空气呼吸器	RHJ60M	4 具		污水间 1, 1 层
10	防毒面罩	/	4 个		污水间 1, 1 层
11	对讲机	/	8 部	应急通信和指挥	污水间 1, 1 层
12	消防沙	/	200kg	污染物	污水间 1, 1 层

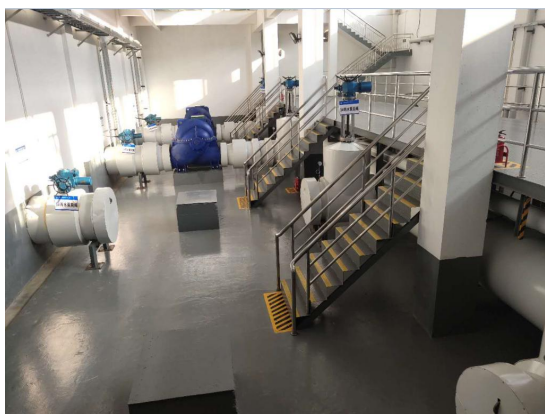
序号	名称	规格	储备量	主要功能	配备单位/位置
				切断	
13	隔离警示带	25M	2 卷	其他	污水间 1，1 层
14	医药急救箱	/	1 个		污水间 1，1 层
15	强光手电筒	/	2 个		污水间 1，1 层
16	担架	/	1 副		污水间 1，1 层
17	人字梯	2.5M，铝合金	2 个		污水间 1，1 层
18	警灯	/	2 个		污水间 1，1 层
19	铁锹	/	10 把		污水间 1，1 层
20	撬棍	/	2 把		污水间 1，1 层
其他应急物资					
1	消防沙	/	300kg	污染源 切断	危险废物暂存仓库
2	消防沙	/	300kg		废酸处理间
3	消防沙	/	200kg		污水间 4（二期生化处理系统）



微型消防站



部分应急物资



雨水泵站



雨水截止阀

5.5.2 地下水防范措施

为了防止本项目对周边地下水造成污染，本项目采取了一系列的防护措施，主要包括：

1、电镀车间内，地面和车间低于1m的墙体均做防渗处理，采用环氧乙烯基玻璃钢衬里防渗层，厚度2mm。生产装置区周边设置10cm高围堰，且生产线高于地面40cm，便于维修和检查，下部设PVC托盘，防止跑冒滴漏。

2、生产废水收集和输送管路均采用PVC管道，防腐性较强。

3、输送管路均做架空处理，便于检查，架空支架均采用环氧富锌底漆防腐处理。

4、输送管路均设置在地下管廊，地下管廊均为钢筋混凝土结构，同时采用环氧乙烯基玻璃钢衬里防渗层，厚度2mm。管廊内输水管路均架空处理，便于检查和维修。管廊内中央设置积水管路，防止输水管路出现跑冒滴漏，对于收集的废水收集至污水处理站事故应急池，经检测后分质分类处理。

5、事故应急池、污水处理站等构筑物均为钢筋混凝土结构，池壁和底部均做防腐防渗处置，采用环氧乙烯基玻璃钢衬里防渗层，三布五油防腐防渗措施。

6、车间内危险废物暂存点地面均做防渗处理，采用环氧乙烯基玻璃钢衬里防渗层，容器为PP塑料桶，且周边设置PVC托盘。污泥暂存间和危险废物暂存仓库均为独立构筑物，地面采用环氧乙烯基玻璃钢衬里防渗层防渗处理，周边

设导流渠和收集井，收集的液态危险废物交有资质单位处置。满足防雨、防渗、防风、防晒、防流失的要求。

7、公司环保管理部门在生产过程中，定期对管道、管廊、各构筑物等容易发生地下水污染的位置巡查、检查和维修，做好污水管道的维护和管理，避免对地下水造成污染。

8、企业于厂区内共设7眼地下水跟踪监测井。



厂区内地下水监测井



厂区周边地下水监测井

本项目土壤及地下水数据引用天津滨港电镀企业管理有限公司 2024 年度土壤及地下水自行监测报告监测结论。

1、土壤

本次监测将天津滨港电镀企业管理有限公司厂区划分为 4 个重点单元，共布设 17 个土壤点位，其中 16 个监测点，背景点 1 个，共 19 个样品（包括 2 个平行样），监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的基础 45 项+特征污染物（pH、铬、锌、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、锡、银、铁、铝、氰化物、氟化物、苯酚、石油烃（C10-C40））；共布设 12 个地下水点位，其中 1 个背景点，共 14 个地下水样品（包括 1 个平行样），监测因子为 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）+特征污染物（总磷、镍、银、铍、硼、锑、钡、钴、钼、铊、1,2-二氯丙烷、铬、钒、锡、苯酚、石油烃（C10-C40）、石油类、硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、萘）。

土壤监测结果：

监测点位 DZT1（0.2m）、AT1（0.2m）、AT2（0.2m）、AT3（0.2m）、AT4（0.2m）、AT5（0.2m）、AT6（0.2m）、BT1（0.2m）、CT1（0.2m）、DT1（0.2m）、DT2（0.2m）、DT3（0.5m、6.5m）、DT4（0.5m、6.5m）、ET1（0.2m），各层土壤中项目检测结果：

pH 值最大值为 8.05，最小值为 8.98。

氰化物、六价铬、钼、锡、银、苯酚、挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）均未检出，检出的指标中砷、镉、铜、铅、汞、镍、钴、钒、锑、铍、石油烃（C10~C40）均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值；氟化物有 1 个点位（DZT1）高于《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）表 1 中工业/商服用地筛选值，其余点位均低于该标准值；锌、铊、硒低于《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2020）表 1 中第二类用地筛选值；锰、铬低于《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）表 2 中第二类用地筛选值；pH、铝、铁无相关参考标准，不进行对标。

各监测点位与土壤对照 DZT1 点位检出数据对比可知，整体数据平稳，无明显升高趋势。

土壤与往年监测数据对比结果：

根据 2021~2023 年数据对比分析，CT1、AT6（1A06）点位各项指标检出数值无明显升高趋势；AT1（1A01）点位铝有升高趋势，其余指标均无明显升高趋势；AT2（1A02）点位铁、铝有升高趋势，其余指标均无明显升高趋势；AT3（1A04）点位氟化物、镍、铬、铝、石油烃有升高趋势，其余指标均无明显升高趋势；AT4（1A03）点位氟化物有升高趋势，其余指标均无明显升高趋势；AT5（1A05）点位氟化物、镉、铬、钒有升高趋势，其余指标均无明显升高趋势；BT1（1C02）点位氟化物、铬、锌、锰、铁有升高趋势，其余指标均无明显升高趋势；DT1（1B01）点位氟化物有升高趋势，其余指标均无明显升高趋势；DT2（1B04）点位氟化物、铝有升高趋势，其余指标均无明显升高趋势；DT3（1B02）点位铬、硒、钒、铁、铝、石油烃有升高趋势，其余指标均无明显升高趋势；DT4（1B03）点位表层土壤氟化物有升高趋势，深层土壤中锰、钴、钒、铍有升高趋势，其余指标均无明显升高趋势。

各点位有升高趋势的因子占标率较低，整体上升高趋势不显著，后续按照指南要求定期进行监测，关注各项污染物的变化趋势。

2、地下水

（1）第一次监测结果与筛选值对比分析

本年度第一次监测为针对一类单元的地下水监测井的监测。监测因子为地下水 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）+HJ164-2020 附录 F+特征污染物+2021 年有检出半挥发性有机物（2022 年均未检出）。地下水样品的 pH 值范围在 7.2~7.4 之间，地下水样品中氰化物、镉、六价铬、铬、硒、钒、铊、铍、锡、银、铁、苯酚、挥发酚、色度、臭和味、阴离子表面活性剂、硫化物、硝基苯、四氯化碳、三氯甲烷、1,2-二氯丙烷、苯、甲苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽均未检出。

检出的项目中 pH、氟化物、铜、砷、铅、镍、锌、锰、锑、钼、钴、铝、钡、硼、浑浊度、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、碘化物均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类限值；石油类、总磷未超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2012）中Ⅳ类限值；可萃取性石油烃（C10-C40）低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》第二类用地筛选

值；苯酚无相关参考标准，不进行对标。

肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、钠的检出结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类限值，属于Ⅴ类水体。

本次监测为浅层地下水，受地表水和大气降水的入渗补影响，水质远达不到水源水，会有肉眼可见物和可嗅到微弱气味的情况，项目位于天津市冲海积低平原的咸水分布区，根据《天津市地下水污染调查评价报告》（天津市地质调查研究院，2009.12）等相关研究报告等资料显示，其总硬度、溶解性总固体、锰、硫酸盐、氯化物等多项指标主要是由原生环境造成的，其形成除与含水层介质母岩有关外，还与地下水补给、径流、排泄条件有关，在北部平原区径流缓慢，从而导致地下水中各项组分的相对富集。

结合《天津滨港电镀产业基地地下水环境监测与评价报告》P52 中硫酸盐的均值为 1762.7mg/L、氯化物的均值 3545.0mg/L，属于《地下水环境标准》GB/T14848-2017Ⅴ类，说明建厂之前地下水已超过Ⅳ类，属于Ⅴ类水体，非企业生产活动所致。参考《天津滨港电镀产业基地项目环境影响报告书》P215 天津滨海新区平原历史上经历过数次海侵且处于地下水排泄区，地下水埋藏很浅，径流迟缓，浅层地下水的蒸发、淋虑作用强造成盐分的不断积累，因此在浅层地下水中高锰酸盐指数、Cl⁻、SO₄²⁻等含量普遍超标，属于原生地质环境作用结果。

（2）第二次监测结果与筛选值对比分析

本年度第二次监测，监测井为监测项目为 2022 年地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值的因子，和高于前次监测值 30% 以上因子的监测井。

检出的项目中氟化物、砷、铅、镍、锰、镉、钴、氨氮均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类限值；石油类超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2012)中Ⅳ类限值；可萃取性石油烃(C10-C40)低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》第二类用地筛选值。

肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠的检出结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类限值，属于Ⅴ类水体；总磷

超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2012)中Ⅳ类限值,属于Ⅴ类水体。

(3) 第三次监测结果与筛选值对比分析

本年度第三次监测,监测井为全厂所有地下水监测井,监测项目监测因子为地下水 GB/T 14848 表 1 常规指标(微生物指标、放射性指标除外)+HJ164-2020 附录 F+特征污染物+2021 年有检出半挥发性有机物(2022 年均未检出)。

检出的项目中 pH 值、色度、总磷、氟化物、亚硝酸盐氮、碘化物、锰、铅、锌、砷、钡、铝、硼、硝酸盐氮、耗氧量均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅳ类限值;石油类超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2012)中Ⅳ类限值;可萃取性石油烃(C10-C40)低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》第二类用地筛选值。

肉眼可见物、臭和味、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠、浊度、氨氮的检出结果超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅳ类限值,属于Ⅴ类水体。

(4) 第四次监测结果与筛选值对比分析

本年度第四次监测,监测井厂区内一类单元的监测井,监测项目为 2022 年地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值的因子,和高于前次监测值 30%以上因子的监测井。

检出的项目中氨氮、氟化物、铅、锰、钴、砷、镍均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅳ类限值;总磷、石油类低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2012)中Ⅳ类限值;可萃取性石油烃(C10-C40)低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》第二类用地筛选值。

肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠的检出结果超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅳ类限值,属于Ⅴ类水体。

地下水与往年监测数据对比结果:

根据 2021~2024 年检测结果可知,2024 年各监测点位偏高的主要因子为钠、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、浊度、肉眼可见物。2024 年 6 月点位 CS1、CS2、CS3 氨氮偏高,9 月点位 AS1 氨氮偏高。上述因子检出结

果偏高的原因可能与地质条件有关，结合《天津市地下水污染调查评价报告》（天津市地质调查研究院，2009.12）等相关研究报告等资料显示，其钠、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、浊度、氨氮、总磷等多项指标主要是由原生环境造成的，其形成除与含水层介质母岩有关外，还与地下水补给、径流、排泄条件有关，在北部平原区径流缓慢，从而导致地下水中各项组分的相对富集。本年度锰浓度监测到Ⅳ水质限值要求，其他指标检出结果无明显差异或明显升高趋势，整体上水质无变劣趋势，建议日常做好环境管理工作，避免扬散、跑冒滴漏的情况的发生，定期进行监测，关注地下水中污染物的变化趋势。

综上，企业土壤、地下水各项指标同比无恶化趋势，基本持平。

5.6 规范化排污口

5.6.1 排污口规范化

根据津环保监测[2007]57号《天津市污染源排放口规范化技术要求》和津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》的有关规定，本项目对废水、废气排放口和固体废物暂存场所进行了排污口规范化设置，在醒目处设置了环保标识牌。



1废气排放口



废气采样平台及采样口



废气排放口标示牌



危废暂存间标示牌

5.6.2 在线监测装置

(1) 废水

本阶段废水预处理设施排放口、总排放口及在线监测设施均依托现有工程。

根据环评报告，水量、pH、COD_{Cr}、氨氮、六价铬、总铬、总银、总镍、总氰化物和总锌需在线监控，其余因子由实验室每日3次监测；六价铬、总铬、总镍、总银监控位置在处理设施出口，其余因子监控位置在总排口。

现阶段，本项目污水处理站总排口共1个，其中pH、COD_{Cr}、氨氮、流量计已安装在线监测系统并通过验收，总锌、总氰化物、总铜已安装在线监测系统，待相关验收技术规范及标准出台后进行验收。根据环评要求，六价铬、总镍、总银、总铬应在各废水预处理设施出口安装在线监测装置；本企业已购置六价铬、总镍、总银、总铬在线监测设备，由于目前无现行相关验收技术规范及标准，含铬、含镍、含银各废水物化预处理设施出口未完成安装在线监测系统，但根据排污许可证要求对物化预处理出口废水中总铬、六价铬、总镍、总银进行1次/天手工监测，确保污染物达标排放。待相关验收技术规范及标准出台后，及时完成物化预处理设施出口废水中总铬、六价铬、总镍、总银在线监测系统的安装及验收工作。



废水总排口在线监测设备

(2) 废气

按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/ 151-2020）要求，本项目所涉及锅炉燃气废气排放口已安装烟气连续排放监测系统设备，并通过污染源自动监控设施验收。



锅炉废气在线监测设备

5.7 环保设施投资及“三同时”落实情况

5.7.1 环保设施投资情况

基地截至目前实际总投资16.34亿元，一阶段验收环保投资1.5亿元，二阶段验收环保投资增加2.4亿元，三阶段验收环保投资增加0.1395亿元，四阶段验收

环保投资增加0.069亿元，五阶段验收环保投资增加0.0472亿元，六阶段验收环保投资增加0.0428亿元，本阶段验收环保投资增加0.0557亿元，占总投资的26.0%。主要用于施工期防尘降噪治理、运行期废气治理设备、废水处理工程和地下管廊的建设、噪声防治措施、固体废物暂存处置和排污口规范化等。具体环保投资见下表。

表5.7-1 本项目实际环保投资一览表

序号	类别	环保投资内容	前六阶段 实际投资 (万元)	七阶段 实际投资 (万元)
1	施工期	施工期扬尘、噪声、废水等防治措施	210	0
2	废水	污水处理站、地下污水管廊及收集管道、化粪池和隔油池等废水设施	31986	120
3	废气	除尘器、酸碱喷淋塔、废气收集管路、低氮燃烧器、在线监测设施等。	5301	390
4	噪声	风机和水泵等减振基础、减振垫、减振弹簧等降噪措施	320	30
5	固体废物	固体废物暂存处	860	5
6	风险	事故应急池等风险防范措施	2023	5
7	绿化		600	0
8	排污口规范化		185	7
9	合计		41985	557

5.7.2 “三同时”落实情况及环评落实情况

本项目的建设履行了环境影响审批手续，根据环境影响报告书、报告表和天津市环境保护局要求，进行了环保设施的建设，做到了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，满足“三同时”要求。期间未发生过扰民及投诉等情况。环评要求与实际建设情况对标见下表。

表 5.7-2 天津滨港电镀产业基地项目环境影响报告书

批复要求与实际建成情况对比

序号	环评阶段	实际建设情况
1	认真落实报告书中施工期各项环保措施及要求，严格遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》等各项法规要求，严格按照	施工期间，本项目严格落实了环评和相关文件提出的废气、噪声、扬尘等措施。

序号	环评阶段	实际建设情况
	《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》等要求，做到文明施工，不得污染环境和噪声扰民。夜间不得进行产生噪声污染的施工作业，如因工艺要求需夜间施工的，必须提前办理夜间施工许可，并进行公告方可施工。	
2	项目电镀车间镀槽（除清洗槽、回收槽外）废气经两侧吸风罩收集后经过风管分别进入不同的废气处理设施，其中含酸废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）经碱液喷淋吸收处理、含酸废气（铬酸雾、氟化物）经凝聚法净化回收+化学喷淋处理设施处理、氰化氢废气经 15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液进行喷淋破氰处理，各废气处理后由 112 根 28 米高排气筒达标排放；铝件电泳工序有机废气经风冷降温+等离子净化装置处理后，由 20 根 28 米高排气筒达标排放	本阶段验收范围内电镀车间镀槽（除清洗槽、回收槽外）废气经侧吸风或顶吸风收集后经过风管分别进入不同的废气处理设施。 其中含酸废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）经碱液喷淋吸收处理；铬酸雾经凝聚法净化回收+化学喷淋处理设施处理；氰化氢废气经 15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液进行喷淋破氰处理。各废气经废气塔处理后由 30 根 28m 高排气筒达标排放。
	废水处理设施产生的恶臭气体全部通过管道输送至生物滤池系统内集中处理后，由 4 根 20 米高排气筒达标排放	目前已投入运行污水间 1、3、4，其中污水间 1 采用物化处理工艺，考虑到废水中挥发的酸性气体，配套建设了 2 座酸碱喷淋塔，处理后气体由 2 根 20m 高排气筒达标排放；污水间 4 为生化处理系统，配套建设了 2 套生物滤池除臭塔，废气经处理后通过 1 根 20m 高排气筒达标排放，满足治理要求。
	石灰料仓的含尘废气经仓顶的专用滤筒式除尘器处理后，由 2 根 20m 高排气筒达标排放；	已建成 2 座，石灰料仓仓顶安装有滤筒除尘器，分别由 2 根 20m 排气筒排放；其中 1 座石灰料仓及环保设施已通过一阶段验收；另一座石灰料仓及环保设施由于验收期间不具备监测条件，故未进行验收监测，待石灰上料时补充监测。
	酸库产生的呼吸废气通过管道引至碱液喷淋塔吸收处理后，由 1 根 15 米高排气筒达标排放。要严格生产管理，	目前酸库尚未建成投入使用，其环保设备尚未安装就位，且不在本在验收范围内。
	控制电镀车间未捕集的废气（主要为氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢、氟化物、氮氧化物）等无组织排放，确保厂界大气污染物及恶臭污染物无组织排放达标。	已落实，本项目已按报告书要求落实无组织控制措施，槽内添加酸雾抑制剂，采用侧吸风、顶吸风等收集方式，生产时封闭窗户等措施，尽可能杜绝无组织，根据厂界无组织验收监测结果，无组织达标排放。
3	项目产生的含油废水、含氰废水、含铜废	项目产生的含油废水、含氰废

序号	环评阶段	实际建设情况
	水、化学镍废水、其他含镍废水、含铬废水、含锌废水、酸性废水、高浓废水（废酸、酸镍、铬酸、化学镍、除油、碱性镀锌等）、生活污水等废水，分别进入各自的废水处理系统进行分质处理。处理后的废水部分回用于前处理清洗工序，其他处理后的各股废水与纯水制备系统排水、锅炉定期排污水一同经厂总排口达标排放，最终排入天津滨港高新铸造工业园污水处理厂进一步处理。你公司要严格履行承诺，确保本项目排放的全部废水都能得到工业区污水处理厂的收纳及处理。	水、含铜废水、化学镍废水、其他含镍废水、含铬废水、含锌废水、酸性废水、高浓废水（废酸、酸镍、铬酸、化学镍、除油、碱性镀锌等）、生活污水等废水，分别进入各自的废水处理系统进行分质处理。处理后的废水部分回用于前处理清洗工序，其他处理后的各股废水与纯水制备系统排水、锅炉定期排污水一同经厂总排口达标排放，最终排入天津滨港高新铸造工业园污水处理厂进一步处理。
	按报告书要求做好车间、危险废物暂存场所、废水处理设施等工程及管道的防腐、防渗、防漏措施。	已落实。车间地面采取了防渗处理，生产设施下方设置了 PVC 托盘；危险废物暂存场所均进行了防腐防渗处理，周围设施了导流渠和收集井，收集的废液作为危险废物进入自建污水站处理；废水处理设施均为钢筋混凝土结构，并在内壁进行防腐防渗处理；地下管廊均为钢筋混凝土结构，且进行了防腐防渗处理，管道均采用 PVC 防腐管道，并架空可视，管廊中部设导流渠收集跑冒滴漏的废水，收集的废水汇入污水处理应急池，经检测后，分质分类处理。
4	项目应选用低噪声设备，合理布局，对空压机、各类泵及风机等主要噪声源采取必要的隔声、降噪措施，确保厂界噪声达标。	已落实。本项目在设备采购阶段选用符合国家标准低噪声设备，从源头减低噪声，风机、水泵等高噪声设备，加装了减振基座、减振垫、减振弹簧，连接处增加软连接，同时水泵、风机等设备均位于室内。根据噪声验收监测结果，本项目厂界达标。
5	做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置。除油废渣、废酸液、含重金属（锌、铜、镍、铬、锡、银等）废滤芯及槽渣、废退镀液、电泳漆渣及电镀废水预处理各类污泥、超滤机反渗透装置系统定期更换的各类废滤膜、生物处理污泥等危险废物须按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行管理，并交有资质的单位进行处理、处置；生活垃圾由环卫部门清运。	已落实。本项目设置了车间危废暂存处、污泥暂存处、危废暂存仓库，暂存场所均做防腐防渗处理，设施围堰、导流渠和收集井，防止跑冒滴漏；除油废渣、废酸液、含重金属（锌、铜、镍、铬、锡、银等）废滤芯及槽渣、废退镀液、电泳漆渣及电镀废水预处理各类污泥、超滤机反渗透装置系统定期更换的各类废滤膜、生物处理污泥等危险废物的收集、贮存、运输和处置均满

序号	环评阶段	实际建设情况
		足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），均交有资质单位处理处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。
6	按照市环保局《关于加强我市排污口规范化政治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）的要求，落实排污口规范化有关规定。	企业环评要求，设置了采样平台、采样口，设置了环保标识牌等；30t/h 燃气锅炉废气排放口已安装烟气在线监测装置并通过验收。
7	加强环境风险防范工作，落实环境风险防范措施，制定环境风险应急预案和重金属污染环境应急预案，并定期开展培训和演练，避免重金属等污染物污染土壤和地下水，杜绝环境污染事故的发生。	本项目建有2座事故应急池，容积10000m ³ ，同时污水间1和污水间4设有7300m ³ 的应急池。本企业已修订完成突发环境事件应急预案，并在静海区生态环境局备案（备案编号120223-2021-209-M）。后期定期进行事故应急演练，增强职工事故应急处理能力。
8	要建立重金属污染物产生、排放台账；企业产量和生产原辅料发生变化时应及时向静海区环境保护局报告；按照报告书的环境监测计划对排放的重金属等污染物进行监测，并每月向静海区环境保护局报告。同时，项目建成后，静海区环境保护局应按照国家要求，做好对该项目的现场检查和监测，每2个月至少对该项目废水中排放的重金属污染物监测1次。	含重金属污染物交有资质单位处置，制定了管理台账，并在均在天津市危险废物在线转移监管平台登记在册；产量及原辅料未发生变化；已购置六价铬、总镍、总银等重金属在线监测装置，由于目前无现行相关验收技术规范及标准，含铬、含镍、含银各废水物化预处理设施出口未安装在线监测系统，但已根据排污许可证要求对物化预处理出口废水中总铬、六价铬、总镍、总银进行1次/天手工监测，确保污染物达标排放。待相关验收技术规范及标准出台后，及时完成物化预处理设施出口废水中总铬、六价铬、总镍、总银在线监测系统的安装及验收工作。污水处理站总排口pH、COD、氨氮、流量计已安装在线监测系统并通过验收。
9	健全环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》等法律规定做好环境信息公开工作。	已落实。企业设立了专门的环保机构，并下属相关职能部分。制定了园区入园管理制度、危险废物管理办法、环保设施操作规程等制度，并有专门人员对环保设备定期巡查和维护。
10	根据环评结论，项目电镀车间应设置100米卫生防护距离，废水处理设施应设置300米卫生防护距离。次范围内无现状环境敏感目标，今后不得规划新建居民区、学校、医院	已落实，本项目卫生防护距离范围内无环境敏感目标。距离最近敏感目标清河村760m，满足卫生

序号	环评阶段	实际建设情况
	等环境敏感建筑。	防护距离要求。
11	项目建成后重点污染物排放总量应控制在下列范围内：化学需氧量 268.16 吨/年，氨氮 25.79 吨/年，二氧化硫 2.208 吨/年，氮氧化物 15.497 吨/年，铬酸雾 0.007 吨/年，总铬 0.07 吨/年、总镍 0.26 吨/年、总银 0.19 吨/年、总铜 1.8 吨/年、总锌 5.41 吨/年。	根据本次验收监测数据计算，该项目实际排放总量为二氧化硫 0.05427t/a，氮氧化物 9.6888t/a，铬酸雾 0.004168t/a，化学需氧量 86.286 t/a，氨氮 3.692 t/a，总铬 0 t/a，总镍 0.025t/a，总锌 0.139t/a，总银 0 t/a，总铜 0 t/a，满足环评批复要求；总磷 0.128 t/a，未超过环评文件计算的排放量。各项污染物均在控制范围内。
12	项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，建设单位在试生产前 3 个月内到静海区环境保护局办理排污申报手续。在试生产期间，如有污染物产生，应当按照《排污费征收使用管理条例》（国务院令第 369 号）及其配套文件规定，按时缴纳排污费。建设单位应自试生产之日起 3 个月内按规定向我局申请该项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。	本项目严格执行了“三同时”制度；企业已履行了排污申报手续，并按时缴纳了环保税；企业已完成 6 个阶段竣工环保验收，目前正在进行七阶段竣工环保自主验收。
13	项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防止污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应在开工建设之前重新报批本项目的环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，项目环境影响评价文件应当报我局重新审核。	本项目未发生重大变更。

6、报告书主要结论与建议及其审批部门决定

6.1 天津滨港电镀产业基地项目环境影响报告书主要结论及建议

一、环境保护防治措施及环境影响

本项目建设过程中拟投入环保投资预计为24170 万元，占总投资40%。

1、废气

本项目在除清洗槽、回收槽以外的所有镀槽两侧均设置了旁侧吸风罩，气体从槽内挥发出来后，被吸入吸风罩，然后经过不同的风管分别进入不同的废气处理设施，电镀废气最终均通过28m 高的排气筒排放。本项目含酸废气（氯化氢、硫酸雾、NO_x）废气处理塔均采用碱液喷淋吸收处理措施，氯化氢和废气处理效率均可达到 90%以上，NO_x 的去除效率20%以上。铬酸雾、氟化物采用凝聚法净化回收+化学喷淋处理，该处理装置的设计铬酸雾净化去除效率可达98%以上、氟化物去除效率可达85%以上；氰化氢废气采用15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液进行喷淋破氰处理，处理设备的净化回收效率为90%以上。各工艺废气污染物排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的要求。

电泳有机废气采用风冷降温+等离子净化装置处理，去除效率不低于90%，VOCs 排放速率与排放浓度符合DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》的要求。

建设单位拟将污水站排放源处收集的恶臭气体全部通过管道输送至两套生物滤池除臭系统内集中处理，尾气最终通过4 根20m 高的排气筒排放，符合DB12/059- 2018《恶臭污染物排放标准》的要求。

本项目锅炉燃用清洁能源天然气，每台锅炉产生的废气均经一根25m 高排气筒外排，符合DB12/151-2020《锅炉大气污染物排放标准》的要求。

料仓仓顶设专用滤筒式除尘器，粉尘的排放标准执行GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》的要求。

本项目酸库产生的呼吸废气通过管道引至吸收塔，经碱液喷淋塔吸收处理后，最后通过15m 高的排气筒排放，符合《电镀污染物排放标准》（GB21900—2008）的要求。

根据预测，各类污染物对周围环境影响较小。电镀车间应设卫生防护距离100m，污水处理站卫生防护距离应为300m。该防护距离内不得建设住宅、学

校、医院等敏感建筑。

2、废水

电镀基地的建设，将对生产废水分质、分流进行输送，分类处理和分质处理。设含油废水、含氰废水、含铜废水、化学镍废水、其他含镍废水、含铬废水、含锌废水、酸性废水8种生产废水；同时，另设废酸（酸铜、焦铜、酸性镀锌）、酸镍、酸铬、化学镍、除油、碱性镀锌6种高浓废水。项目建成之后，将形成完整的生产废水分类收集管道系统、生产废水分类处理系统、综合废水处理系统以及中水处理回用系统。电镀废水设计总处理能力2万m³/d。本项目污水处理站处理后的外排废水符合总镍、总铬、六价铬、总银分别在其预处理设施排放口达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“表2”规定的要求；COD_{Cr}、氨氮分别达到协议标准150mg/L、15mg/L，其他一般污染物在污水处理站总排放口达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）规定的要求，可汇入项目所在园区污水处理厂集中处理。

同时，各废水收集管沟内采取防腐、防渗措施；处理构筑物内壁采取防腐、防渗措施污水处理站场地实行分区防渗，污水处理各构筑物、废水收集管沟等作为重点污染防治区、其它作为一般污染防治区。

3、噪声

（1）在选购设备时应购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，以保证今后设备投入运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到厂界噪声控制值。

（2）所有高噪声设备均采取封闭处理，同时配置减振装置，安装隔声罩并加贴吸声材料，以降低噪声的环境影响。

（3）本项目噪声污染防治工作应执行“三同时”制度。对防振垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的应及时更换。

本项目各噪声源对各自厂界处昼间的噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB3096-2008（3类）昼间要求。因此，在对本项目噪声源采取消声减振措施、再经距离衰减后，预计不会对周围声环境质量及环保目标造成不利影响。

4、固体废物

根据《国家危险废物名录》，本项目电镀车间产生的除油废渣、废酸液、

含锌、铜、镍、铬、锡、银等废滤芯及槽渣，废退镀液、电泳漆渣及电镀废水预处理各类污泥（含水量约65%），超滤、反渗透装置系统定期更换的各类废滤膜、生化处理污泥（含水率75%）均属于危险废物。按《天津市危险废物污染防治管理办法》的要求，危险废物必须送至持有环保行政主管部门颁发的危险废物经营许可证的单位统一处理。

生活垃圾由园区环卫部门统一收集。

同时，为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》、HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》及相关国家及地方法律法规，做好污水站内暂存。

总之，对固体废物的处置应本着无害化、减量化、资源化的原则妥善处理，尽量做到废物再利用，以免对环境造成二次污染。

5、地下水

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急等方面进行控制。

从结果看，在正常状况下，场区应根据相关国家标准采取严格的原料运输储存、防渗、防溢流、防泄漏和防腐蚀等措施，这时一般情况下污染物不会渗漏和进入地下，故对地下水影响不大。对于非正常状况，根据非正常工况下的地下水环境影响预测，1000d以内，污染物均在场地范围以内；1000d以后，污染物开始超出北侧场地界限。为满足环保控制要求，应在废水集水井北侧采取施工止水帷幕等隔离措施，控制污染物向场地外扩散。在采取以上措施下，预计污染物能控制在厂区范围内，不会对周边的环境敏感点造成严重影响，且随着时间推移，在运移范围内污染物浓度出现稀释。污染物运移主要受源强和时间影响较大，同状况下，源强越大、时间越长，则运移范围越大；源强越小，时间越短，则运移范围越小。

6、生态影响

本项目通过绿化来进行生态补偿，绿化可补偿区域开发建设造成的植被生物绿当量的损失。具体设计上，要注意绿化布局的层次，风格与建筑物之间要相互辉映，注意不同植物之间的相互补充融合。

对于本项目废气中排放的氟化物，已经过化学喷淋法处理，排放量较少。根据预测，评价区域内氟化物全年最大小时落地浓度、全年最大落地日均浓度

环境标准占标率均很低。本项目所在地除西侧为农田外，其余均为滨港铸造区规划工业用地。且全年最大风频风向为SW，因此，本项目排放的少量氟化物不会对周围农业生态环境造成显著影响。

通过采取以上措施，本项目建设基本不会对周围生态环境带来显著影响。

7、环境风险

本项目所在地不属于环境敏感区，不存在重大危险源。建设单位通过从设计、运营、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率。建设单位应严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《天津市危险化学品物品管理办法》和《危险化学品经营许可证管理办法》的其他有关规定及报告书中提出环境风险事故的防范、减缓措施和应急预案，将环境风险降至最低。

8、基地未来入驻企业环保对策

为了科学的管理入区电镀企业和实现规定的排放要求和清洁水平，建设单位应制定了入园企业准入条件及入园须知等管理规定，从产业政策、生产工艺、生产设备、储运、污染防治、环保管理等方面，最大限度降低电镀基地对周围环境的影响。

9、施工期环境影响

施工期主要为施工扬尘、噪声、废水、固体废物的环境影响及生态影响，由于建设期较短，其影响是阶段性的，通过按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》（津政发[2013]35号）以及有关部门对施工现场的要求，落实有关防护措施，可以将建设期的环境影响控制在最低水平。

10、污染物排放总量

本项目建成后，涉及的总量控制指标包括COD_{Cr}、氨氮、石油类、烟尘、粉尘、二氧化硫、氮氧化物及特征因子六价铬、总铬、总镍、总银、总铜、总锌、氨气、硫化氢、盐酸雾、铬酸雾、硫酸雾、氰化氢、氟化物。

根据环评预测，大气污染物二氧化硫2.208t/a、氮氧化物15.497t/a、烟尘1.286t/a、粉尘0.008t/a，特征因子氨气15.056t/a、硫化氢0.066t/a、盐酸雾0.258t/a、铬酸雾0.007t/a、硫酸雾3.233t/a、氰化氢0.011t/a、氟化物0.002t/a；水污染物COD_{Cr}268.16t/a、氨氮25.79t/a、石油类23.21t/a，特征因子六价铬

0.0276t/a、总铬0.07t/a、总镍0.26t/a、总银0.19t/a、总铜1.80t/a、总锌5.41t/a。

按照排放标准进行核算，本项目总量控制污染物排放总量为：烟尘1.843t/a、二氧化硫3.686t/a、氮氧化物28.323t/a、COD449.82t/a、氨氮44.982t/a。根据静海区环境保护局“关于天津滨港电镀产业基地项目污染物排放总量指标的初审意见”（津静环保[2017]9号），明确了本项目总量指标来源。

11、环境监测与环境管理

本项目投产后，建设单位必须严格按照相关规范及本报告书要求，落实环境管理与环境监测计划，强化基地建设、招商及承租企业的设计、建设、运营等环境管理；定期进行环境监测，尤其是严格落实地下水监测计划，并强化环境风险监控和防范措施，避免发生污染。

同时，应制定完善基地的准入条件或环保规范，并应组织专家进行审查，修改和完善后，形成正式的规范文件，报当地环境保护行政主管部门和园区管委会备案。凡进入基地的企业，都必须与基地签署相应协议和合同，对规范的各项条款的落实和执行，以及双方的环保责任和义务作出约定。

本项目污水站应设至少10名专职环保人员，负责日常环保监督管理工作。同时按相关规定对废水、废气和固废排污口进行规范化设置。

二、综合结论

项目选址符合静海区和所在园区发展规划，符合国家当前产业政策和清洁生产要求，在建设过程中采取了切实有效的环保治理措施，使各项污染物均能做到达标排放，对环境的影响可满足相应功能区要求，污染物不会对环境保护目标造成影响，公众参与问卷调查公众对本项目的建设持支持态度。从环境角度，本项目具有环境可行性。

三、建议

（1）建设单位应加强污水站及未来入职企业员工的环保知识的培训，减少因不良操作而造成的原材料浪费及污染物产生，提高清洁生产水平。

（2）加强各类环保设施的维护，由专人定期巡查、检修，严禁设备带故障运行。

（3）落实储存污泥等固体废物的贮存场所和外运车辆。暂存场所应为封闭式，防止对外界产生恶臭，外运的车辆应有防止洒落的措施，最好选用封闭式运输车辆，同时保证固废及时送至有资质的单位进行处置。

（4）未来入驻企业应按国际标准建立完善的企业环境管理制度，实行清洁生产，以实现的排放水平乃至更低将使至关重要的。

（5）建议本项目建设过程中，充分做好规划工作，将近期规划与远期规划、道路规划与配套设施规划等相协调统一，避免同一路段反复施工造成人力、物力、财力的重复投入，同时有效减少对社会、环境的不利影响。

6.2 审批部门审批决定

天津市环境保护局

津环保许可函〔2017〕16号

市环保局关于对天津滨港电镀产业基地项目 环境影响报告书的批复

天津滨港电镀企业管理有限公司：

你公司《关于报批天津滨港电镀产业基地项目环境影响报告书的请示》等材料收悉，经研究，现批复如下：

一、你公司拟投6亿元人民币，在天津滨港高新铸造工业区内建设天津滨港电镀产业基地项目。厂区四至为：东至滨港四路，南战备路，西至蔡中路，北至双赢四道。项目总占地面积471758平方米，总建筑面积为546909.88平方米。主要建设内容为：建设64栋2层或3层生产厂房、8栋单层物流仓库、1栋危险废物集中仓库、2栋危化品库、1座锅炉房及配套污水处理站等；厂房内设电镀生产线500条，其中挂镀锌生产线198条、塑料镀生产线45条、滚镀锌生产线12条及化学镍生产线、电镀镍生产线、硬铬生产线、装饰铬生产线、连续镀生产线、镀银生产线、阳极氧化生产线各35条。项目建成后形成年电镀面积2500.7万平方米的生产能力。项目供水、供电均由园区市政管网提供，供热由

自建 120 吨/时（6 台 20 吨/时燃气蒸汽锅炉，4 用 2 备）锅炉房提供，基地内服务中心、车间办公区夏季制冷采用分体式空调。

项目环保投资约 24170 万元人民币，约占总投资 40%，主要用于施工期污染防治，运营期废气收集及治理设施、废水处理设施、噪声污染防治、固体废物收集及暂存、地面及管道防腐防渗、环境风险防范措施、排污口规范化及基地绿化等。项目预计于 2018 年 12 月竣工。

项目符合国家产业政策、地区总体规划和清洁生产要求，符合所在工业园区规划及规划环评要求，主要污染物和重金属污染物排放符合地方环境保护部门核定的总量控制要求。2017 年 1 月 23 日至 2017 年 2 月 9 日，我局将该项目环境影响评价的有关情况在天津市行政审批服务网和天津市环保局网站上进行了公示，并将该项目环境影响报告书全本在天津市环保局网站公示。在你公司确保落实报告书中提出的各项环保措施的前提下，我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行建设。

二、项目建设过程和运营过程中要认真落实环境影响报告书中提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

1. 认真落实报告书中施工期各项环境保护措施及要求，严格遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》等各项法规要求，严格按照《天

津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》等要求，做到文明施工，不得污染环境和噪声扰民。夜间不得进行产生噪声污染的施工作业，如因工艺要求需夜间施工的，必须提前办理夜间施工许可，并进行公告方可施工。

2.项目电镀车间镀槽（除清洗槽、回收槽外）废气经两侧吸风罩收集后经过风管分别进入不同的废气处理设施，其中，含酸废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）经碱液喷淋吸收处理、含酸废气（铬酸雾、氟化物）经凝聚法净化回收+化学喷淋处理设施处理、氟化氢废气经 15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液进行喷淋破氟处理，各废气处理后由 112 根 28 米高排气筒达标排放；铝件电泳工序有机废气经风冷降温+等离子净化装置处理后，由 20 根 28 米高排气筒达标排放；废水处理设施产生的恶臭气体全部通过管道输送至生物滤池除臭系统内集中处理后，由 4 根 20 米高排气筒达标排放；燃气锅炉废气经 6 根 25 米高排气筒达标排放；石灰料仓的含尘废气经仓顶的专用滤筒式除尘器处理后，由 2 根 20 米高排气筒达标排放；酸库产生的呼吸废气通过管道引至碱液喷淋塔吸收处理后，由 1 根 15 米高的排气筒达标排放。要严格生产管理，控制电镀车间未被捕集的废气（主要为氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氟化氢、氟化物、氮氧化物）等无组织排放，确保厂界大气污染物及恶臭污染物无组织排放达标。

3.项目产生的含油废水、含氟废水、含铜废水、化学镍废水、其他含镍废水、含铬废水、含锌废水、酸性废水、高浓废水（废

酸、酸镍、铬酸、化学镍、除油、碱性镀锌等)、生活污水等废水,分别进入各自的废水处理系统进行分质处理。处理后的废水部分回用于前处理清洗工序,其他处理后的各股废水与纯水制备系统排水、锅炉定期排污水一同经厂总排口达标排放,最终排入天津滨港高新铸造工业区污水处理厂进一步处理。你公司要严格履行承诺,确保本项目排放的全部废水都能得到工业区污水处理厂的收纳及处理。

4.按报告书要求做好车间、危废暂存场所、废水处理设施等工程及管道的防腐、防渗、防漏措施。

5.项目应选用低噪声设备,合理布局,对空压机、各类泵及风机等主要噪声源采取必要的隔声、降噪措施,确保厂界噪声达标。

6.做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置。除油废渣、废酸液、含重金属(锌、铜、镍、铬、锡、银等)废滤芯及槽渣、废退镀液、电泳漆渣及电镀废水预处理各类污泥、超滤及反渗透装置系统定期更换的各类废滤膜、生化处理污泥等危险废物须按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)进行管理,并交有资质的单位进行处理、处置;生活垃圾由环卫部门清运。

7.按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理〔2002〕71号)和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测〔2007〕57号)

的要求，落实排污口规范化有关规定。

8.加强环境风险防范工作，落实环境风险防范措施，制定环境风险应急预案和重金属污染环境应急预案，并定期开展培训和演练，避免重金属等污染物污染土壤和地下水，杜绝环境污染事故的发生。

9.要建立重金属污染物产生、排放台账；企业产量和生产原辅料发生变化时应及时向静海区环境保护局报告；按照报告书的环境监测计划对排放的重金属等污染物进行监测，并每月向静海区环境保护局报告。同时，项目建成投产后，静海区环境保护局应按照国家要求，做好对该项目的现场检查和监测，每2个月至少对该项目废水中排放的重金属污染物监测1次。

10.健全环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》等法律规定做好环境信息公开工作。

三、根据环评结论，项目电镀车间应设置100米卫生防护距离、废水处理设施应设置300米卫生防护距离。此范围内无现状环境敏感目标，今后不得规划新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。

四、项目建成后重点污染物排放总量应控制在下列范围内：
化学需氧量 268.16 吨/年、氨氮 25.79 吨/年，二氧化硫 2.208 吨/年、氮氧化物 15.497 吨/年，铬酸雾 0.007 吨/年，总铬 0.07 吨/年、总镍 0.26 吨/年、总银 0.19 吨/年、总铜 1.8 吨/年、总锌 5.41 吨/

年。

五、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，建设单位在试生产前3个月内到静海区环境保护局办理排污申报手续。在试生产期间，如有污染物产生，应当按照《排污费征收使用管理条例》（国务院令第369号）及其配套文件规定，按时缴纳排污费。建设单位应自试生产之日起3个月内按规定向我局申请该项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。

六、项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，项目环境影响评价文件应当报我局重新审核。

七、项目主要执行以下环境标准：

- 1.《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级；
- 2.《工业企业设计卫生标准》TJ36-79；
- 3.《地下水质量标准》GB/T14848-1993；
- 4.《声环境质量标准》GB3096-2008 3类、4a类；
- 5.《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)》HJ350-2007；
- 6.《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2014；
- 7.《电镀污染物排放标准》GB21900-2008；

- 8.《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95;
- 9.《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级;
- 10.《锅炉大气污染物排放标准》DB12/151-2016;
- 11.《污水综合排放标准》DB12/356-2008 三级,其中 COD、氨氮排放浓度分别执行协议标准 150mg/L、15mg/L;
- 12.《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011;
- 13.《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3 类、4 类;
- 14.《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599-2001;
- 15.《危险废物收集 贮存 运输技术规范》HJ 2025 - 2012。

八、我局委托天津市环境监察总队、静海区环境保护局,分别组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

九、你公司应在收到本批复后 5 个工作日内,将批准后的环境影响报告书分别送天津市环境监察总队、静海区环境保护局及静海区行政审批局,并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

此复

(此件主动公开)



- 7 -

抄送：天津市环境监察总队，静海区环境保护局，静海区行政审批局，
静海区规划局，天津市环境工程评估中心，天津天发源环境保护
事务代理中心有限公司。

- 8 -

7、验收执行标准

7.1 废水验收监测执行标准

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”。根据静海环保局关于本项目排水执行标准的要求（详见附件津环保许可函〔2017〕16号），本项目电镀废水经处理后COD_{Cr}、氨氮分别执行协议标准150mg/L、15mg/L；总铬、六价铬、总镍、总银分别在污水处理站预处理设施排放口达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“表2”规定的要求；其他一般污染物（除总铝）执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求，水污染物排放标准详见下表。

表 7.2-1 废水污染物排放执行标准一览表

序号	污染物	单位	执行标准	监控位置
1	pH 值	——	6-9	企业废水总排口
2	石油类	mg/L	15	
3	SS	mg/L	400	
4	COD _{Cr}	mg/L	150	
5	BOD ₅	mg/L	300	
6	氨氮	mg/L	15	
7	总磷	mg/L	8	
8	总氮	mg/L	70	
9	氟化物	mg/L	20	
10	总氰化物	mg/L	0.5	
11	总铜	mg/L	2.0	
12	总铁	mg/L	10	
13	总锌	mg/L	5.0	
14	总铝	mg/L	3.0	
15	总铬	mg/L	1.0	车间或生产设施废水排放口
16	六价铬	mg/L	0.2	
17	总镍	mg/L	0.5	
18	总银	mg/L	0.3	排水量计量装置与污染物排放监控位置一致
19	单位产品基准排水量（L/m ² 镀件镀层）	单层镀	200	
20		多层镀	500	

注：总铝参照执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。

7.2 废气验收监测执行标准

污水处理站有组织废气氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 1 排放限值；污水处理站有组织废气氯化氢、硫酸雾参照执行《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浓度限值”，详见下表。

表 7.1-1 污水处理站有组织大气污染物排放标准

序号	污染物	排气筒高度 m	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
1	氯化氢 ^注	20	15	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
2	硫酸雾 ^注	20	15	/	
3	氨	20	/	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
4	硫化氢	20	/	0.10	
5	臭气浓度	20	1000（无量纲）		

注：本项目集水井和物化中心处理系统废气排气筒高20m，周围200m范围内的最高建筑为3层标准厂房，厂房高度约22.8m，不满足高出5m的要求，应按排放浓度限值的50%执行。

电镀工艺废气氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氮氧化物和氰化氢执行《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浓度限值”，单位产品基准排气量执行“表 6 单位产品基准排气量”标准，详见表 7.1-2、表 7.1-3。

表 7.1-2 电镀主要大气污染物排放标准

序号	污染物	排放限值（mg/m³）	污染物排放监控位置
1	氯化氢	30	车间或生产设施排气筒
2	铬酸雾	0.05	
3	氮氧化物	200	
4	硫酸雾	30	
5	氰化氢	0.5	
备注	1、产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。排气筒高度均为 28m，满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求。 2、大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况，如单位产品实际排气量高于单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判断排放是否达标的依据。		

表 7.1-3 电镀单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量 (m ³ /m ² (镀件镀层))	排气量计量位置
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
2	镀铬	74.4	
3	其它镀种 (镀铜、镍等)	37.3	
4	阳极氧化	18.6	

氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢无组织排放监控浓度限值执

行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2“新污染源大气污染物排放限值”；氨、硫化氢、臭气浓度周界环境空气浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2“恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”，详见表 7.1-5。

表 7.1-5 大气污染物无组织排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		浓度（mg/m ³ ）	执行标准
1	氯化氢	0.20	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
2	铬酸雾	0.0060	
3	硫酸雾	1.2	
4	氮氧化物	0.12	
5	氰化氢	0.024	
6	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 （DB12/059-2018）
7	硫化氢	0.02	
8	氨气	0.20	

7.3 噪声验收监测执行标准

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类排放标准限值，详见下表。

表 7.3-1 厂界噪声排放标准

时段	昼间	夜间
3类（东侧、北侧、南侧）	65	55
4类（西侧）	70	55

7.4 固（液）体废物执行标准

一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）及其修改单；危险废物贮存执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

8、验收监测内容

依据监测技术规范、国家相关标准及《天津滨港电镀产业基地项目环境影响报告书》中的相关内容经现场踏勘后确定本次验收监测的监测点位、监测因子、监测频次及监测方法。

8.1 废气验收监测内容

8.1.1 废气有组织监测

表 8.1-1 废气监测点位、项目及频次一览表

序号	位置	排气筒编号	监测因子	监测点位	监测内容	监测周期
1	101	DA233	氰化氢	出口	排放浓度	3 次/周期，连续监测 2 周期
2		DA234	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	出口		
3		DA259	硫酸雾、氮氧化物	出口		
4	105-2F 东侧	DA212	氯化氢、硫酸雾	出口		
5	107-1F	DA022	硫酸雾、氮氧化物	进出口		
6	202-2F	DA261	氰化氢	进出口		
7		DA260	氯化氢	出口		
8	204-3F 西	DA237	氮氧化物	进出口		
9	207	DA031	氯化氢、硫酸雾	进出口		
10	211-2F	DA262	氯化氢、硫酸雾	出口		
11		DA263	铬酸雾	出口		
12	305-1F	DA265	氯化氢、硫酸雾	出口		
13		DA267	铬酸雾	进出口		
14		DA266	氰化氢	出口		
15	312-1F	DA269	氰化氢	进出口		
16		DA268	氯化氢、硫酸雾	进出口		
17	403-3F	DA270	氯化氢、硫酸雾	出口		
18		DA271	氰化氢	出口		
25	501-2F/3F	DA272	氯化氢	出口		
19		DA273	氯化氢、硫酸雾	出口		

20		DA274	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	出口		
21		DA275	氯化氢、硫酸雾	出口		
22	703 西	DA276	硫酸雾	出口		
23	J-1F 东南	DA278	氰化氢	出口		
24	J-1F 西南	DA277	氯化氢、硫酸雾	出口		
26		DA279	铬酸雾	出口		
27	J-2F 东	DA280	硫酸雾	出口		
28		DA281	氰化氢	出口		
29	J-2F 西南	DA282	氮氧化物	出口		
30	J-2F 中南	DA283	氯化氢	出口		

8.1.2 废气厂界无组织监测

表 8.1-2 废气无组织监测内容

序号	监测点位	项目	监测内容	监测频次
1	上风向 1 个点位，下风向 3 个点位	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、硫化氢、氨、臭气浓度、氰化氢、氮氧化物	周界浓度	3 次/周期，连续监测 2 周期

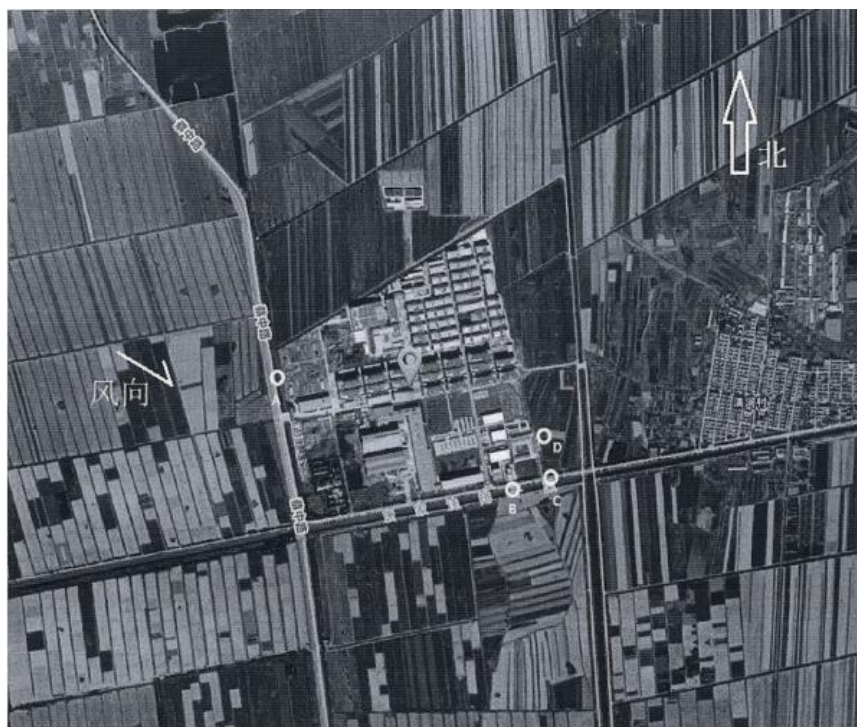


图 8.1-1 废气无组织监测点位图

8.2 废水验收监测内容

废水监测点位、项目及频次，详见下表。

表 8.2-1 废水监测点位、项目及频次

序号	污染源	排放口类型	监测项目	监测频次
1	含铬废水处理设施进口	车间排口	总铬、六价铬	4 次/天, 共 1 天
2	含铬废水处理设施出口		总铬、六价铬	4 次/天, 共 2 天
3	含银废水处理设施进口		总银	4 次/天, 共 1 天
4	含银废水处理设施出口		总银	4 次/天, 共 2 天
5	含镍废水处理设施进口		总镍	4 次/天, 共 1 天
6	含镍废水处理设施出口		总镍	4 次/天, 共 2 天
7	含铜废水输出设施进口	分质处理排口	总铜	4 次/天, 共 1 天
8	含铜废水输出设施出口		总铜	4 次/天, 共 1 天
9	含锌废水输出设施进口		总锌	4 次/天, 共 1 天
10	含锌废水输出设施出口		总锌	4 次/天, 共 1 天
11	生化排放系统进口	—	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	4 次/天, 共 1 天
12	厂区总排放口	总排口	总铜、总锌、总铁、总铝、pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、氟化物、石油类、总氰化物	4 次/天, 共 2 天

8.3 噪声验收监测内容

监测点位：边界四周界外 1m 布设 8 个监测点位（▲1～▲8）。

监测项目：厂界噪声（等效声级 Leq[dB(A)]）。

监测频次：连续 2 天，每天昼间和夜间各 2 次。

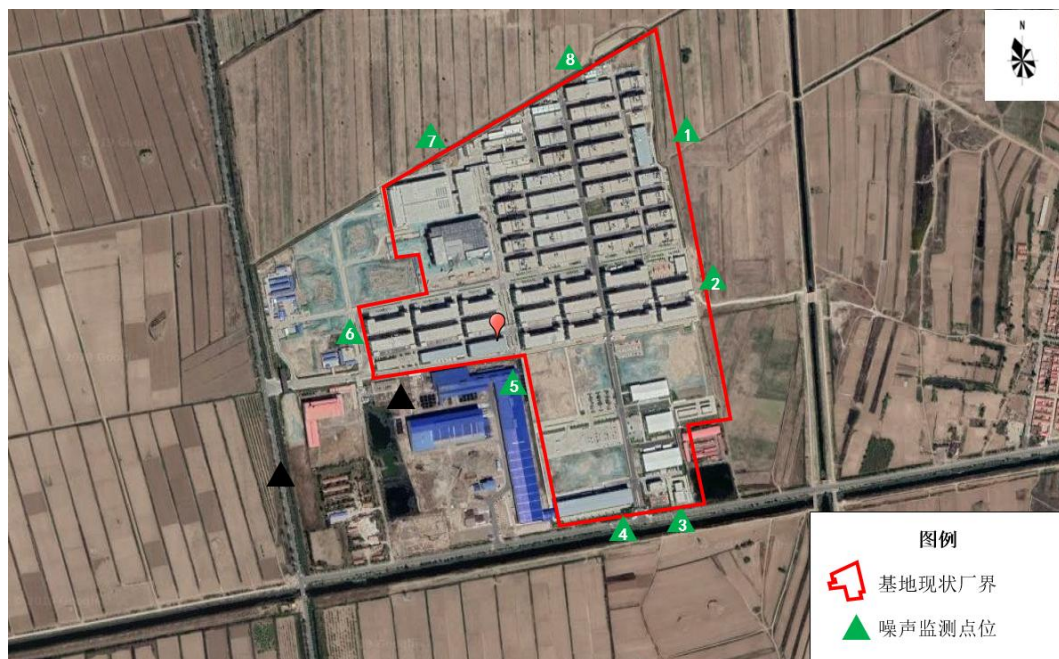


图 8.3-1 噪声监测点位图

9、质量保证及质量控制

9.1 总体要求

废气、废水、噪声监测实行全过程的质量保证措施，技术要求严格执行《污水监测技术规范》（HJ/T 91.1-2019）与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）相关要求。

9.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测实行全过程的质量保证，有组织排放源监测技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017），无组织排放源监测技术要求按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）进行。

表 8.2-1 废气检测因子检测分析方法名称、方法标准编号、检出限

检测因子		方法标准名称	标准编号	检出限
无组织废气	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	0.05 mg/m ³
	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（2018 年 1 号修改单）	HJ 479-2009	0.015 mg/m ³
	氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ/T 28-1999	0.002 mg/m ³
	铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T 29-1999	0.0005 mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2003 年第三篇、第一章、十一（二）		0.001 mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01 mg/m ³
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016	0.005 mg/m ³
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10（无量纲）
有组织废气	氮氧化物（电镀废气）	固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ/T 43-1999	0.7 mg/m ³
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016	0.2 mg/m ³

检测因子	方法标准名称	标准编号	检出限
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	0.9 mg/m ³
氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ/T 28-1999	0.09 mg/m ³
铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T 29-1999	0.005 mg/m ³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25 mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局 2003 年第五篇、第四章、十（三）		0.01 mg/m ³

9.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测实行全过程的质量保证措施，技术要求严格执行《污水监测技术规范》（HJ/T 91.1-2019）与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）相关要求。

表 8.3-1 废水检测因子检测分析方法名称、方法标准编号、检出限

序号	检测因子	方法标准名称	标准编号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
2	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
3	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
5	生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
8	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
9	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
10	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（方法 2）	HJ 484-2009	0.004mg/L
11	铜	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.04mg/L
12	锌			0.009mg/L
13	铁			0.01mg/L
14	铝			0.009mg/L
15	总铬			0.03mg/L
16	镍			0.007 mg/L
17	银			0.03 mg/L

序号	检测因子	方法标准名称	标准编号	检出限
18	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L

9.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）有关规定进行。

9.5 人员能力

天津众航检测技术有限公司为计量认证合格单位，参与本次验收监测的采样分析人员均持证上岗。

9.6 采样及分析仪器

天津众航检测技术有限公司为计量认证合格单位，参与本次验收监测的采样仪器及实验分析仪器均经国家有关计量部门检定。

10、验收监测结果

10.1 生产工况

本次验收为阶段性验收（七阶段），验收内容为天津滨港电镀产业基地内 17 家企业 27 条电镀生产线主体工程的废气环保设施、污水处理设施、厂界噪声、固体废物污染防治设施。验收期间验收范围内 17 家企业及配套环保设施、锅炉房、污水处理站等公辅设施均正常运行。验收监测期间，污水处理站正常运行，实际处理量为 3557t/d，包括污水间 1 设计处理能力 6000t/d，污水间 3 回用处理系统设计处理能力 2500t/d，污水间 4 生化处理系统设计处理能力 2500t/d。

10.2 环保设施调试运行效果

10.2.1 环保设施处理效率监测结果

10.2.1.1 废水治理设施

（1）达标排放

根据本次验收监测结果，经过现有污水处理设施处理，总铬、六价铬、总镍和总银排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2新建企业水污染物排放限值要求；COD_{Cr}和氨氮的排放浓度满足静海区环保局关于本项目排水执行标准的要求（COD_{Cr}、氨氮分别执行协议标准 150mg/L、15mg/L）；总铝排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2新建企业水污染物排放限值要求（参照）；其余各项因子的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

（2）废水治理设施效率

为了对现有物化预处理设施分质处理效率进行验证，选取含铬、含镍、含银、含铜、含锌废水预处理设施进出口进行采样，废水中其他主要污染物在生化预处理前中间池和总排口采样，验证其处理效率。结果显示，分质预处理设施及生化处理设施对废水中的监测因子具有较好的处理效果。

表10.2-1 各项因子平均处理效率表

序号	监测因子	平均处理效率	污水处理设施
1	总铬	>99.9%	预处理设施

序号	监测因子	平均处理效率	污水处理设施
2	六价铬	>99.9%	
3	总镍	99.8%	
4	总铜	99.8%	
5	总锌	>99.9%	
6	总银	99.8%	
7	COD _{Cr}	78.6%	生化处理设施
8	BOD ₅	76.5%	
9	石油类	74.8%	
10	悬浮物	85.1%	
11	氨氮	91.4%	
12	总氮	87.3%	
13	总磷	99.3%	

10.2.1.2 废气治理设施

(1) 达标排放

根据废气验收监测结果，本项目污水处理站有组织废气氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 1 排放限值；氯化氢、硫酸雾满足《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浓度限值”（参照）。

电镀工艺有组织废气氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢和氮氧化物排放浓度满足《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浓度限值”。

厂界无组织污染物氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氮氧化物和氰化氢均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应限值要求，臭气浓度、硫化氢和氨气满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应限值要求。

(2) 处理效率

为了验证废气处理设施处理效率，根据硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氰化氢、碱雾不同污染因子，对于同种类型治理设施选取了不同风量的喷淋塔作为代表，对其进出口分别进行了监测，以验证其处理效率。

各车间为了降低酸雾的挥发性，采取了一系列措施，例如铬酸雾添加抑制剂，同时增加铬酸雾回收装置；采用低浓度硫酸，且硫酸挥发性小；采用低浓度盐酸，并添加抑制剂、加强废气收集等措施。根据监测结果，各监测因子治理设施具有较好的处理效果，能够使监测因子达标排放。

表 10.2-2 废气污染物处理效率统计

序号	污染物种类	治理设施	平均处理效率
1	铬酸雾	含铬废气塔	/
2	氯化氢	酸碱废气塔	79.7~87.4%
3	氮氧化物	酸碱废气塔	50%
4	硫酸雾	酸碱废气塔	/
5	氰化氢	含氰废气塔	/

注：铬酸雾、氰化氢、硫酸雾排气筒进出口浓度均低于检出限，故不计算处理效率。

10.2.1.3 噪声治理设施

本项目采取的噪声治理措施包括：选用性能良好、噪声低的设备，并配备减振座和减振弹簧；设备连接处采用软连接；对设备间采用吸声材料；建筑隔声；距离衰减等措施，加强对设备的维护等，可有效防止噪声向外传播。

根据本次厂界验收监测结果，本项目采取的降噪措施取得了良好的效果。厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3、4类噪声排放限值的要求。

10.2.1.4 固体废物治理设施

本项目生活垃圾由环卫部门定期清运；产生的固体废物等均得到了妥善处理。一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）及其修改单；危险废物暂存设施及处置方式，满足危险废物暂存场所满足危险废物贮存执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

10.2.2 污染物排放监测结果

10.2.2.1 废水

本次于 2025 年 6 月 09 日和 10 日对总铬、总镍、总铜、总锌、总银重金属预处理设施排口和总排口废水进行监测检测结果如下表。

表 10.2-3 车间排口监测结果

采样日期	采样点位	检测频次	检测项目/检测结果（mg/L）		
			总铬	六价铬	银
2025.6.9	含铬废水进口	1 频次	330	185	/
		2 频次	309	205	/
		3 频次	334	228	/
		4 频次	314	231	/
2025.6.9	含铬废水出口	1 频次	0.03L	0.014	/
		2 频次	0.03L	0.033	/
		3 频次	0.03L	0.081	/

		4 频次	0.03L	0.007	/
2025.6.10	含铬废水出口	1 频次	0.03L	0.005	/
		2 频次	0.03L	0.013	/
		3 频次	0.03L	0.004L	/
		4 频次	0.03L	0.004L	/
2025.6.9	含氰废水进口	1 频次	/	/	8.41
		2 频次	/	/	8.54
		3 频次	/	/	8.44
		4 频次	/	/	8.23
2025.6.9	含氰废水出口	1 频次	/	/	0.03L
		2 频次	/	/	0.03L
		3 频次	/	/	0.03L
		4 频次	/	/	0.03L
2025.6.10	含氰废水出口	1 频次	/	/	0.03L
		2 频次	/	/	0.03L
		3 频次	/	/	0.03L
		4 频次	/	/	0.03L
采样日期	采样点位	检测频次	检测项目/检测结果 (mg/L)		
			镍	铜	锌
2025.6.9	含镍废水进口	1 频次	205	/	/
		2 频次	246	/	/
		3 频次	191	/	/
		4 频次	222	/	/
2025.6.9	含镍废水出口	1 频次	0.28	/	/
		2 频次	0.24	/	/
		3 频次	0.29	/	/
		4 频次	0.27	/	/
2025.6.10	含镍废水出口	1 频次	0.31	/	/
		2 频次	0.3	/	/
		3 频次	0.3	/	/
		4 频次	0.32	/	/
2025.6.9	含铜废水进口	1 频次	/	194	/
		2 频次	/	201	/
		3 频次	/	194	/
		4 频次	/	181	/
2025.6.9	含铜废水出口	1 频次	/	0.24	/
		2 频次	/	0.27	/
		3 频次	/	0.27	/
		4 频次	/	0.21	/
2025.6.9	含锌废水进口	1 频次	/	/	1060
		2 频次	/	/	996
		3 频次	/	/	889
		4 频次	/	/	922
2025.6.9	含锌废水出口	1 频次	/	/	0.91
		2 频次	/	/	0.9
		3 频次	/	/	0.92
		4 频次	/	/	0.96
2025.6.9	含镍废水	1 频次	205	/	/

2025.6.9	进口	2 频次	246	/	/
		3 频次	191	/	/
		4 频次	222	/	/
	含镍废水出口	1 频次	0.28	/	/
		2 频次	0.24	/	/
		3 频次	0.29	/	/
		4 频次	0.27	/	/

注：L 表示未检出，L 前面的数值为检测方法最低检出限

表 10.2-4 重金属分质处理设施效率表

时间	点位	进口日均值 (mg/L)	出口日均值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	效率 (%)	是否 达标
6.09	含铬废水处理 设施（总铬）	321.75	ND	1.0	>99.99	达标
6.10		-	ND		—	达标
6.09	含铬废水处理 设施（六价 铬）	212.25	0.135	0.2	>99.99	达标
6.10		—	0.0055		—	达标
6.09	含镍废水处理 设施	216	0.27	0.5	99.98	达标
6.10		—	0.3075		—	达标
6.09	含银废水处理 设施	8.405	ND	0.3	>99.99	达标
6.10		—	ND		—	达标
6.09	含铜废水处理 设施	192.5	0.2475	—	99.8	—
6.09	含锌废水处理 设施	966.75	0.9225	—	>99.99	—

根据上述监测结果，本项目水污染物中总铬、六价铬、总镍和总银在车间排放口的排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2新建企业水污染物排放限值要求。

表10.2-5 污水处理站总排口污染物监测结果

采样 点位	采样 日期	检测 频次	检测项目/检测结果（mg/L）						
			pH 值 (无量纲)	悬浮物	化学需 氧量	五日生 化需氧 量	氨氮	总磷	总氮
厂区 总排 放口	2025. 6.9	1 频次	7.7	11	61.2	27.6	3.48	0.06	22.5
		2 频次	8.3	8	74.5	29.3	4.11	0.14	18.2
		3 频次	8.4	13	65.8	32.6	3.51	0.06	20.2
		4 频次	8.4	10	59.8	26.4	3.59	0.12	19.4
	2025. 6.10	1 频次	7.7	16	93.3	42.7	3.66	0.16	18.9
		2 频次	7.9	12	95.7	47.4	3.24	0.09	18.2
		3 频次	7.7	15	108	40.1	2.75	0.11	19.8
		4 频次	8	11	88.6	43.4	3.32	0.22	15.3
采样 点位	采样 日期	检测 频次	检测项目/检测结果（mg/L）						
			氟化物	氰化物	石油类	锌	铁	铜	铝（μ g/l）
厂区	2025.	1 频次	18.9	0.004L	0.1	0.15	0.06	0.05L	522

总排 放口	6.9	2 频次	16.8	0.004L	0.14	0.16	0.07	0.05L	646
		3 频次	16.2	0.004L	0.12	0.13	0.07	0.05L	722
		4 频次	16.9	0.004L	0.15	0.13	0.07	0.05L	726
	2025. 6.10	1 频次	13.2	0.004L	0.13	0.12	0.06	0.05L	534
		2 频次	12.2	0.004L	0.15	0.11	0.08	0.05L	428
		3 频次	12.6	0.004L	0.15	0.12	0.06	0.05L	619
		4 频次	10.2	0.004L	0.14	0.11	0.07	0.05L	353

注：L 表示未检出，L 前面的数值为方法最低检出限

表 10.2-6 其他常规污染物处理效率情况

时间	检测项目/检测结果（100%）						
	石油类	悬浮物	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷
6.09	74.8	85.1	78.6	76.5	91.4	87.3	99.3

为了验证污水处理站对废水中常规污染因子的处理效率，企业在污水处理站物化处理系统中间水池和总排口进行了采样监测，由表10.2-6可以看出，现有污水处理设施对COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、石油类因子的处理效果较好。

表10.2-7 总排口各项污染因子达标情况

时间	点位	因子	日均值（mg/L）	标准值（mg/L）	是否达标
6.09	总排口 （每天监测 4 次）	pH	7.7-8.4	6-9	达标
6.10			7.7-8		达标
6.09		悬浮物	8-13	400	达标
6.10			11-16		达标
6.09		COD _{Cr}	59.8-74.5	150	达标
6.10			93.3-108		达标
6.09		BOD ₅	26.4-32.6	300	达标
6.10			40.1-47.4		达标
6.09		氨氮	3.48-4.11	15	达标
6.10			2.75-3.66		达标
6.09		总氮	18.2-22.5	70	达标
6.10			15.3-19.8		达标
6.09		总磷	0.06-0.14	8.0	达标
6.10			0.09-0.22		达标
6.09		氟化物	16.2-18.9	20	达标
6.10			10.2-13.2		达标
6.09		石油类	0.1-0.15	15	达标
6.10			0.13-0.15		达标
6.09		总氰化物	0.004L	0.5	达标
6.10			0.004L		达标
6.09		总铜	0.05L	2.0	达标
6.10			0.05L		达标
6.09		总锌	0.13-0.16	5.0	达标
6.10			0.11-0.12		达标
6.09		总铁	0.06-0.07	10	达标
6.10			0.06-0.08		达标

时间	点位	因子	日均值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	是否达标
6.09		总铝	0.522-0.726	3.0	达标
6.10			0.353-0.619		达标

注：L 表示未检出，L 前面的数值为方法最低检出限

表10.2-8 基准排水量计算结果

工艺种类	电镀面积 (m ² /d)	排水量 (L/d)	本项目实际排水量 (L/m ²)	标准值	是否达标
单层镀	26760	1016234	37.98	200	达标
多层镀	11645	2540766	218.18	500	达标

根据上述监测结果，本项目COD_{Cr}和氨氮的排放浓度满足静海区环保局关于本项目排水执行标准的要求（分别执行协议标准150mg/L、15mg/L）；其他一般污染物满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求。

10.2.2.2 废气

（1）有组织排放

本次于2025年6月3日至6月10日对本阶段验收范围内有组织排放废气进行了监测，检测结果见下表，监测点位示意图详见附件。

表 10.2-9 电镀车间有组织废气监测结果

采样点位	检测项目	采样日期	采样频次	标干排气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA270	氯化氢	2025.6.3	1 频次	14570	3.1	4.52×10 ⁻²
			2 频次	14737	3.5	5.16×10 ⁻²
			3 频次	14756	3.2	4.72×10 ⁻²
		2025.6.4	1 频次	13095	2.6	3.40×10 ⁻²
			2 频次	13072	2.2	2.88×10 ⁻²
			3 频次	13069	2.7	3.53×10 ⁻²
	硫酸雾	2025.6.3	1 频次	14570	未检出	1.46×10 ⁻³
			2 频次	14737	未检出	1.47×10 ⁻³
			3 频次	14756	未检出	1.48×10 ⁻³
		2025.6.4	1 频次	13095	未检出	1.31×10 ⁻³
			2 频次	13072	未检出	1.31×10 ⁻³
			3 频次	13069	未检出	1.31×10 ⁻³
DA271	氰化氢	2025.6.3	1 频次	10523	未检出	4.74×10 ⁻⁴
			2 频次	10691	未检出	4.81×10 ⁻⁴
			3 频次	10673	未检出	4.80×10 ⁻⁴
		2025.6.4	1 频次	9992	未检出	4.50×10 ⁻⁴
			2 频次	9249	未检出	4.16×10 ⁻⁴
			3 频次	9055	未检出	4.07×10 ⁻⁴
DA272	氯化氢	2025.6.3	1 频次	15173	12.2	0.185
			2 频次	16198	12.8	0.207
			3 频次	18213	11.9	0.217
		2025.6.4	1 频次	21057	10.9	0.23
			2 频次	18977	11.3	0.214
			3 频次	17601	10.2	0.18
DA282	氮氧化物	2025.6.3	1 频次	6124	未检出	9.19×10 ⁻³
			2 频次	7740	未检出	1.16×10 ⁻²
			3 频次	6596	未检出	9.89×10 ⁻³
		2025.6.4	1 频次	6575	未检出	9.86×10 ⁻³
			2 频次	6250	未检出	9.38×10 ⁻³
			3 频次	6906	未检出	1.04×10 ⁻²
DA278	氰化氢	2025.6.3	1 频次	2957	未检出	1.33×10 ⁻⁴
			2 频次	2328	未检出	1.05×10 ⁻⁴
			3 频次	2996	未检出	1.35×10 ⁻⁴
		2025.6.4	1 频次	3282	未检出	1.48×10 ⁻⁴
			2 频次	3250	未检出	1.46×10 ⁻⁴
			3 频次	2651	未检出	1.19×10 ⁻⁴
DA273	氯化氢	2025.6.3	1 频次	12088	7.9	9.55×10 ⁻²
			2 频次	11260	7.7	8.67×10 ⁻²
			3 频次	11464	8.5	9.74×10 ⁻²
		2025.6.4	1 频次	13185	8.3	0.109
			2 频次	11926	8.4	0.1
			3 频次	11481	7.8	8.96×10 ⁻²
	硫酸雾	2025.6.3	1 频次	12088	未检出	1.21×10 ⁻³

采样点位	检测项目	采样日期	采样频次	标干排气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
			2 频次	11260	未检出	1.13×10 ⁻³
			3 频次	11464	未检出	1.15×10 ⁻³
		2025.6.4	1 频次	13185	未检出	1.32×10 ⁻³
			2 频次	11926	未检出	1.19×10 ⁻³
			3 频次	11481	未检出	1.15×10 ⁻³
DA274	氯化氢	2025.6.3	1 频次	13727	4.1	5.63×10 ⁻²
			2 频次	12259	4.7	5.76×10 ⁻²
			3 频次	11862	3.9	4.63×10 ⁻²
		2025.6.4	1 频次	14130	3.3	4.66×10 ⁻²
			2 频次	11436	4	4.57×10 ⁻²
			3 频次	12919	3.6	4.65×10 ⁻²
	硫酸雾	2025.6.3	1 频次	13727	未检出	1.37×10 ⁻³
			2 频次	12259	未检出	1.23×10 ⁻³
			3 频次	11862	未检出	1.19×10 ⁻³
		2025.6.4	1 频次	14130	未检出	1.41×10 ⁻³
			2 频次	11436	未检出	1.14×10 ⁻³
			3 频次	12919	未检出	1.29×10 ⁻³
	氮氧化物	2025.6.3	1 频次	13727	未检出	2.06×10 ⁻²
			2 频次	12259	未检出	1.84×10 ⁻²
			3 频次	11862	未检出	1.78×10 ⁻²
		2025.6.4	1 频次	14130	未检出	2.12×10 ⁻²
			2 频次	11436	未检出	1.72×10 ⁻²
			3 频次	12919	未检出	1.94×10 ⁻²
DA275	氯化氢	2025.6.3	1 频次	10060	7.9	7.95×10 ⁻²
			2 频次	12678	8.4	0.106
			3 频次	16266	8.8	0.143
		2025.6.4	1 频次	18566	7.3	0.136
			2 频次	16031	7.8	0.125
			3 频次	16016	7.1	0.114
	硫酸雾	2025.6.3	1 频次	10060	未检出	1.01×10 ⁻³
			2 频次	12678	未检出	1.27×10 ⁻³
			3 频次	16266	未检出	1.63×10 ⁻³
DA277	氯化氢	2025.6.3	1 频次	14629	2.4	3.51×10 ⁻²
			2 频次	15475	2.5	3.87×10 ⁻²
			3 频次	15420	3.1	4.78×10 ⁻²
		2025.6.4	1 频次	10719	3.2	3.43×10 ⁻²
			2 频次	10413	2.5	2.60×10 ⁻²
			3 频次	10411	2.7	2.81×10 ⁻²
	硫酸雾	2025.6.3	1 频次	14629	未检出	1.46×10 ⁻³
			2 频次	15475	未检出	1.55×10 ⁻³
			3 频次	15420	未检出	1.54×10 ⁻³
		2025.6.4	1 频次	10719	未检出	1.07×10 ⁻³

采样点位	检测项目	采样日期	采样频次	标干排气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
			2 频次	10413	未检出	1.04×10 ⁻³
			3 频次	10411	未检出	1.04×10 ⁻³
			1 频次	2880	未检出	7.20×10 ⁻⁶
DA279	铬酸雾	2025.6.3	2 频次	3745	未检出	9.36×10 ⁻⁶
			3 频次	4101	未检出	1.03×10 ⁻⁵
			1 频次	3765	未检出	9.41×10 ⁻⁶
		2025.6.4	2 频次	3722	未检出	9.31×10 ⁻⁶
			3 频次	4077	未检出	1.02×10 ⁻⁵
			1 频次	11248	未检出	1.12×10 ⁻³
DA280	硫酸雾	2025.6.3	2 频次	7741	未检出	7.74×10 ⁻⁴
			3 频次	12109	未检出	1.21×10 ⁻³
			1 频次	12425	未检出	1.24×10 ⁻³
		2025.6.4	2 频次	12677	未检出	1.27×10 ⁻³
			3 频次	12590	未检出	1.26×10 ⁻³
			1 频次	9521	未检出	4.28×10 ⁻⁴
DA281	氰化氢	2025.6.3	2 频次	8624	未检出	3.88×10 ⁻⁴
			3 频次	9301	未检出	4.19×10 ⁻⁴
			1 频次	9287	未检出	4.18×10 ⁻⁴
		2025.6.4	2 频次	8276	未检出	3.72×10 ⁻⁴
			3 频次	8193	未检出	3.69×10 ⁻⁴
			1 频次	13822	5.4	7.46×10 ⁻²
DA283	氯化氢	2025.6.3	2 频次	14053	5.1	7.17×10 ⁻²
			3 频次	14125	5.7	8.05×10 ⁻²
			1 频次	12286	6.5	7.99×10 ⁻²
		2025.6.4	2 频次	12940	6	7.76×10 ⁻²
			3 频次	13764	6.2	8.53×10 ⁻²
			1 频次	17876	5.4	9.65×10 ⁻²
DA234	氯化氢	2025.6.5	2 频次	17044	5.9	0.101
			3 频次	16775	5.1	8.56×10 ⁻²
			1 频次	16718	6.3	0.105
		2025.6.6	2 频次	16468	6.6	0.109
			3 频次	16934	7	0.119
			1 频次	17876	未检出	1.79×10 ⁻³
	硫酸雾	2025.6.5	2 频次	17044	未检出	1.70×10 ⁻³
			3 频次	16775	未检出	1.68×10 ⁻³
			1 频次	16718	未检出	1.67×10 ⁻³
		2025.6.6	2 频次	16468	未检出	1.65×10 ⁻³
			3 频次	16934	未检出	1.69×10 ⁻³
			1 频次	17876	3	5.36×10 ⁻²
	氮氧化物	2025.6.5	2 频次	17044	5	8.52×10 ⁻²
			3 频次	16775	4	6.71×10 ⁻²
			1 频次	16718	未检出	2.51×10 ⁻²
		2025.6.6	2 频次	16468	未检出	2.47×10 ⁻²
			3 频次	16934	未检出	2.54×10 ⁻²
			1 频次	6269	未检出	6.27×10 ⁻⁴
DA259	硫酸雾	2025.6.5	1 频次	6269	未检出	6.27×10 ⁻⁴

采样点位	检测项目	采样日期	采样频次	标干排气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
			2 频次	6248	未检出	6.25×10 ⁻⁴
			3 频次	6334	未检出	6.33×10 ⁻⁴
			1 频次	9057	未检出	9.06×10 ⁻⁴
		2025.6.6	2 频次	8944	未检出	8.94×10 ⁻⁴
			3 频次	8905	未检出	8.90×10 ⁻⁴
			1 频次	6269	未检出	9.40×10 ⁻³
	氮氧化物	2025.6.5	2 频次	6248	未检出	9.37×10 ⁻³
			3 频次	6334	未检出	9.50×10 ⁻³
			1 频次	9057	未检出	1.36×10 ⁻²
		2025.6.6	2 频次	8944	未检出	1.34×10 ⁻²
			3 频次	8905	未检出	1.34×10 ⁻²
			1 频次	20231	未检出	2.02×10 ⁻³
DA022	硫酸雾	2025.6.5	2 频次	17977	未检出	1.80×10 ⁻³
			3 频次	17713	未检出	1.77×10 ⁻³
			1 频次	22504	未检出	2.25×10 ⁻³
		2025.6.6	2 频次	18099	未检出	1.81×10 ⁻³
			3 频次	18584	未检出	1.86×10 ⁻³
			1 频次	20231	3	6.07×10 ⁻²
	氮氧化物	2025.6.5	2 频次	17977	未检出	2.70×10 ⁻²
			3 频次	17713	3	5.31×10 ⁻²
			1 频次	22504	未检出	3.38×10 ⁻²
		2025.6.6	2 频次	18099	未检出	2.71×10 ⁻²
			3 频次	18584	未检出	2.79×10 ⁻²
			1 频次	13400	7.6	0.102
DA212	氯化氢	2025.6.5	2 频次	12924	7.2	9.31×10 ⁻²
			3 频次	12765	7.5	9.57×10 ⁻²
			1 频次	11636	8.4	9.77×10 ⁻²
		2025.6.6	2 频次	11077	7.7	8.53×10 ⁻²
			3 频次	11090	7.9	8.76×10 ⁻²
			1 频次	13400	未检出	1.34×10 ⁻³
	硫酸雾	2025.6.5	2 频次	12924	未检出	1.29×10 ⁻³
			3 频次	12765	未检出	1.28×10 ⁻³
			1 频次	11636	未检出	1.16×10 ⁻³
		2025.6.6	2 频次	11077	未检出	1.11×10 ⁻³
			3 频次	11090	未检出	1.11×10 ⁻³
			1 频次	13879	未检出	6.25×10 ⁻⁴
DA233 进口	氰化氢	2025.6.5	2 频次	13160	未检出	5.92×10 ⁻⁴
			3 频次	11415	未检出	5.14×10 ⁻⁴
			1 频次	10844	未检出	4.88×10 ⁻⁴
		2025.6.6	2 频次	11686	未检出	5.26×10 ⁻⁴
			3 频次	11385	未检出	5.12×10 ⁻⁴
			1 频次	13936	未检出	6.27×10 ⁻⁴
DA233 出口	氰化氢	2025.6.5	2 频次	12836	未检出	5.78×10 ⁻⁴
			3 频次	11445	未检出	5.15×10 ⁻⁴
			1 频次	9836	未检出	4.43×10 ⁻⁴
		2025.6.6	1 频次	9836	未检出	4.43×10 ⁻⁴

采样点位	检测项目	采样日期	采样频次	标干排气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
			2 频次	12417	未检出	5.59×10 ⁻⁴
			3 频次	12755	未检出	5.74×10 ⁻⁴
DA261	氰化氢	2025.6.5	1 频次	2596	未检出	1.17×10 ⁻⁴
			2 频次	2607	未检出	1.17×10 ⁻⁴
			3 频次	3184	未检出	1.43×10 ⁻⁴
		2025.6.6	1 频次	2600	未检出	1.17×10 ⁻⁴
			2 频次	3202	未检出	1.44×10 ⁻⁴
			3 频次	3680	未检出	1.66×10 ⁻⁴
DA260	氯化氢	2025.6.5	1 频次	11026	2.7	2.98×10 ⁻²
			2 频次	10989	2.8	3.08×10 ⁻²
			3 频次	7206	3.2	2.31×10 ⁻²
		2025.6.6	1 频次	8087	3	2.43×10 ⁻²
			2 频次	11213	3.2	3.59×10 ⁻²
			3 频次	9669	3.7	3.58×10 ⁻²
DA265	氯化氢	2025.6.5	1 频次	10340	15.1	0.156
			2 频次	10257	15.7	0.161
			3 频次	10646	15.9	0.169
		2025.6.6	1 频次	10230	11.9	0.122
			2 频次	10654	11	0.117
			3 频次	10037	11.4	0.114
	硫酸雾	2025.6.5	1 频次	10340	未检出	1.03×10 ⁻³
			2 频次	10257	未检出	1.03×10 ⁻³
			3 频次	10646	未检出	1.06×10 ⁻³
		2025.6.6	1 频次	10230	未检出	1.02×10 ⁻³
			2 频次	10654	未检出	1.07×10 ⁻³
			3 频次	10037	未检出	1.00×10 ⁻³
DA266	氰化氢	2025.6.5	1 频次	7722	未检出	3.47×10 ⁻⁴
			2 频次	7001	未检出	3.15×10 ⁻⁴
			3 频次	7274	未检出	3.27×10 ⁻⁴
		2025.6.6	1 频次	7202	未检出	3.24×10 ⁻⁴
			2 频次	7393	未检出	3.33×10 ⁻⁴
			3 频次	7571	未检出	3.41×10 ⁻⁴
DA276	硫酸雾	2025.6.5	1 频次	18652	未检出	1.87×10 ⁻³
			2 频次	18949	未检出	1.89×10 ⁻³
			3 频次	18435	未检出	1.84×10 ⁻³
		2025.6.6	1 频次	19242	未检出	1.92×10 ⁻³
			2 频次	21614	未检出	2.16×10 ⁻³
			3 频次	19656	未检出	1.97×10 ⁻³
DA262	氯化氢	2025.6.5	1 频次	69057	4.8	0.331
			2 频次	72373	4.2	0.304
			3 频次	46015	4.5	0.207
		2025.6.6	1 频次	62385	5.4	0.337
			2 频次	32784	5.6	0.184
			3 频次	32805	5.3	0.174
	硫酸雾	2025.6.5	1 频次	69057	未检出	6.91×10 ⁻³

采样点位	检测项目	采样日期	采样频次	标干排气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
			2 频次	72373	未检出	7.24×10 ⁻³
			3 频次	46015	未检出	4.60×10 ⁻³
		2025.6.6	1 频次	62385	未检出	6.24×10 ⁻³
			2 频次	32784	未检出	3.28×10 ⁻³
			3 频次	32805	未检出	3.28×10 ⁻³
DA263	铬酸雾	2025.6.5	1 频次	22861	未检出	5.72×10 ⁻⁵
			2 频次	22820	未检出	5.71×10 ⁻⁵
			3 频次	23684	未检出	5.92×10 ⁻⁵
		2025.6.6	1 频次	23777	未检出	5.94×10 ⁻⁵
			2 频次	22935	未检出	5.73×10 ⁻⁵
			3 频次	23224	未检出	5.81×10 ⁻⁵
DA237 进口	氮氧化物	2025.6.5	1 频次	14973	未检出	2.25×10 ⁻²
			2 频次	16790	未检出	2.52×10 ⁻²
			3 频次	16484	未检出	2.47×10 ⁻²
		2025.6.6	1 频次	16007	未检出	2.40×10 ⁻²
			2 频次	16632	未检出	2.49×10 ⁻²
DA237 出口	氮氧化物	2025.6.5	3 频次	15913	未检出	2.39×10 ⁻²
			1 频次	15541	未检出	2.33×10 ⁻²
			2 频次	15267	未检出	2.29×10 ⁻²
		2025.6.6	3 频次	15643	未检出	2.35×10 ⁻²
			1 频次	15878	未检出	2.38×10 ⁻²
			2 频次	15204	未检出	2.28×10 ⁻²
DA031 进口	氯化氢	2025.6.9	3 频次	15517	未检出	2.33×10 ⁻²
			1 频次	19122	16.2	0.31
			2 频次	18396	15.7	0.289
		2025.6.10	3 频次	18347	16.7	0.306
			1 频次	18413	15.4	0.284
			2 频次	19848	14.6	0.29
	硫酸雾	2025.6.9	3 频次	21193	15.9	0.337
			1 频次	19122	未检出	1.91×10 ⁻³
			2 频次	18396	未检出	1.84×10 ⁻³
		2025.6.10	3 频次	18347	未检出	1.83×10 ⁻³
			1 频次	18413	未检出	1.84×10 ⁻³
			2 频次	19848	未检出	1.98×10 ⁻³
DA031 出口	氯化氢	2025.6.9	3 频次	21193	未检出	2.12×10 ⁻³
			1 频次	27145	2.9	7.87×10 ⁻²
			2 频次	25815	2.8	7.23×10 ⁻²
		2025.6.10	3 频次	26159	2.6	6.80×10 ⁻²
			1 频次	26168	2.5	6.54×10 ⁻²
			2 频次	26796	1.9	5.09×10 ⁻²
	硫酸雾	2025.6.9	3 频次	26898	2	5.38×10 ⁻²
			1 频次	27145	未检出	2.71×10 ⁻³
			2 频次	25815	未检出	2.58×10 ⁻³
		2025.6.10	3 频次	26159	未检出	2.62×10 ⁻³
		2025.6.10	1 频次	26168	未检出	2.62×10 ⁻³

采样点位	检测项目	采样日期	采样频次	标干排气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
			2 频次	26796	未检出	2.68×10^{-3}
			3 频次	26898	未检出	2.69×10^{-3}
DA267 进口	铬酸雾	2025.6.9	1 频次	8389	未检出	2.10×10^{-5}
			2 频次	7355	未检出	1.84×10^{-5}
			3 频次	6642	未检出	1.66×10^{-5}
		2025.6.10	1 频次	7212	未检出	1.80×10^{-5}
			2 频次	7318	未检出	1.83×10^{-5}
			3 频次	6651	未检出	1.66×10^{-5}
DA267 出口	铬酸雾	2025.6.9	1 频次	6193	未检出	1.55×10^{-5}
			2 频次	6173	未检出	1.54×10^{-5}
			3 频次	5733	未检出	1.43×10^{-5}
		2025.6.10	1 频次	5632	未检出	1.41×10^{-5}
			2 频次	6071	未检出	1.52×10^{-5}
			3 频次	6200	未检出	1.55×10^{-5}
DA269 进口	氰化氢	2025.6.9	1 频次	3459	未检出	1.56×10^{-4}
			2 频次	2610	未检出	1.17×10^{-4}
			3 频次	2965	未检出	1.33×10^{-4}
		2025.6.10	1 频次	2591	未检出	1.17×10^{-4}
			2 频次	3000	未检出	1.35×10^{-4}
			3 频次	2614	未检出	1.18×10^{-4}
DA269 出口	氰化氢	2025.6.9	1 频次	2456	未检出	1.11×10^{-4}
			2 频次	2490	未检出	1.12×10^{-4}
			3 频次	2502	未检出	1.13×10^{-4}
		2025.6.10	1 频次	2529	未检出	1.14×10^{-4}
			2 频次	2465	未检出	1.11×10^{-4}
			3 频次	2488	未检出	1.12×10^{-4}
DA268 进口	氯化氢	2025.6.9	1 频次	3673	13.6	5.00×10^{-2}
			2 频次	4085	12.5	5.11×10^{-2}
			3 频次	3430	13.1	4.49×10^{-2}
		2025.6.10	1 频次	3790	11.5	4.36×10^{-2}
			2 频次	3738	11.8	4.41×10^{-2}
			3 频次	3832	12.4	4.75×10^{-2}
	硫酸雾	2025.6.9	1 频次	3673	未检出	3.67×10^{-4}
			2 频次	4085	未检出	4.08×10^{-4}
			3 频次	3430	未检出	3.43×10^{-4}
		2025.6.10	1 频次	3790	未检出	3.79×10^{-4}
			2 频次	3738	未检出	3.74×10^{-4}
			3 频次	3832	未检出	3.83×10^{-4}
DA268 出口	氯化氢	2025.6.9	1 频次	3066	2	6.13×10^{-3}
			2 频次	3113	2.5	7.78×10^{-3}
			3 频次	3011	2.1	6.32×10^{-3}
		2025.6.10	1 频次	3129	1.7	5.32×10^{-3}
			2 频次	3357	2.4	8.06×10^{-3}
			3 频次	3170	2.2	6.97×10^{-3}
	硫酸雾	2025.6.9	1 频次	3066	未检出	3.07×10^{-4}

采样点位	检测项目	采样日期	采样频次	标干排气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
		2025.6.10	2 频次	3113	未检出	3.11×10 ⁻⁴
			3 频次	3011	未检出	3.01×10 ⁻⁴
			1 频次	3129	未检出	3.13×10 ⁻⁴
			2 频次	3357	未检出	3.36×10 ⁻⁴
			3 频次	3170	未检出	3.17×10 ⁻⁴

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）4.2.6要求，若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度。根据监测结果，本项目镀锌、镀铬、其它镀种（镀铜、镀镍等）和阳极氧化的单位产品实际基准排气量大于产品单位基准排气量，需将实测大气污染物浓度进行换算（产品产量和排气量统计周期为一个工作日），公式如下：

$$C_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \times C_{\text{实}}$$

$C_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度（mg/m³）

$Q_{\text{总}}$ ——排气总量（m³）

Y_i ——某种镀件镀层的产量（m²）

$Q_{i\text{基}}$ ——某种镀件的单位产品基准排气量（m³/m²）

$C_{\text{实}}$ ——实际大气污染物浓度（mg/m³）

经过换算后，电镀车间大气污染物基准气量排放浓度均达标，详见表10.2-10。

表 10.2-10 电镀车间大气污染物基准气量排放浓度达标情况

厂房号	排气筒编号	排气筒高度	污染物	实测浓度（mg/m³）	排气量	基准排气量浓度	标准值（mg/m³）
101	DA233	28m	氰化氢	未检出	13936	/	0.5
	DA234		氯化氢	7	16934	9.347	30
			硫酸雾	未检出	17876	/	30
			氮氧化物	5	17044	13.476	200
			硫酸雾	未检出	9057	/	30
	氮氧化物		未检出	9057	/	200	
105-2F 东 侧	DA212		氯化氢	8.4	11636	26.204	30
			硫酸雾	未检出	13400	/	30
107-1F	DA022		硫酸雾	未检出	22504	/	30
			氮氧化物	3	20231	4.786	200
202-2F	DA261		氰化氢	未检出	3202	/	200
	DA260		氯化氢	3.7	9669	2.398	30
204-3F 西	DA237		氮氧化物	未检出	15878	/	200
207	DA031		氯化氢	2.9	27145	26.381	30
			硫酸雾	未检出	27145	/	30
211-2F	DA262		氯化氢	5.4	32784	5.650	30
			硫酸雾	未检出	72373	/	30
	DA263		铬酸雾	未检出	23777	/	30
305-1F	DA265		氯化氢	15.9	10646	7.099	30
			硫酸雾	未检出	10654	/	30
	DA267		铬酸雾	未检出	6200	/	30
	DA266		氰化氢	未检出	7722	/	0.05
312-1F	DA269		氰化氢	未检出	2529	/	0.5
	DA268		氯化氢	2.5	3113	1.391	30
			硫酸雾	未检出	3357	/	30
	403-3F		DA270	氯化氢	3.5	14737	0.329
硫酸雾				未检出	14756	/	30

	DA271		氰化氢	未检出	10691	/	0.5
	DA272		氯化氢	12.8	16198	15.882	30
	DA273		氯化氢	8.5	11464	17.432	30
			硫酸雾	未检出	13185	/	30
501-2F/3F	DA274		氯化氢	4.7	12259	9.111	30
			硫酸雾	未检出	14130	/	30
			氮氧化物	未检出	14130	/	200
	DA275		氯化氢	8.8	16266	7.531	30
			硫酸雾	未检出	18566	/	30
703 西	DA276		硫酸雾	未检出	21614	/	30
J-1F 东南	DA278		氰化氢	未检出	3282	/	0.5
	DA277		氯化氢	3.2	10719	1.534	30
J-1F 西南			硫酸雾	未检出	15475	/	30
	DA279		铬酸雾	未检出	4101	/	0.05
J-2F 东	DA280		硫酸雾	未检出	12677	/	30
	DA281		氰化氢	未检出	9521	/	0.5
J-2F 西南	DA282		氮氧化物	未检出	7740	/	200
J-2F 中南	DA283		氯化氢	6.5	12286	26.834	30

注：①实测浓度以监测期间最大排放浓度计算；② “/”表示无需进行换算：部分排气筒排放的废气污染物未检出，无需换算。

表 10.2-11 其他公辅设施有组织废气监测结果

位置	排气筒	检测项目	采样日期	采样频次	标干排气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
集水井	DA006	氯化氢	2025.6.3	1 频次	10273	7.2	7.40×10 ⁻²
				2 频次	10629	7.6	8.08×10 ⁻²
				3 频次	11341	6.9	7.83×10 ⁻²
			2025.6.4	1 频次	13368	7.8	0.104
				2 频次	12973	7.3	9.47×10 ⁻²
				3 频次	12437	7.1	8.83×10 ⁻²
		硫酸雾	2025.6.3	1 频次	10273	未检出	1.03×10 ⁻³
				2 频次	10629	未检出	1.06×10 ⁻³
				3 频次	11341	未检出	1.13×10 ⁻³
			2025.6.4	1 频次	13368	未检出	1.34×10 ⁻³
				2 频次	12973	未检出	1.30×10 ⁻³
				3 频次	12437	未检出	1.24×10 ⁻³
		臭气浓度 (无量纲)	2025.6.3	1 频次	229		
				2 频次	199		
				3 频次	229		
			2025.6.4	1 频次	229		
				2 频次	229		
				3 频次	229		
物化中心	DA061	氯化氢	2025.6.3	1 频次	55388	8.3	0.46
				2 频次	55245	9	0.497
				3 频次	47261	8.9	0.421
			2025.6.4	1 频次	49467	9	0.445
				2 频次	50498	8.7	0.439
				3 频次	50872	8.2	0.417
		硫酸雾	2025.6.3	1 频次	55388	未检出	5.54×10 ⁻³
				2 频次	55245	未检出	5.52×10 ⁻³
				3 频次	47261	未检出	4.73×10 ⁻³
			2025.6.4	1 频次	49467	未检出	4.95×10 ⁻³
				2 频次	50498	未检出	5.05×10 ⁻³
				3 频次	50872	未检出	5.09×10 ⁻³
		臭气浓度 (无量纲)	2025.6.3	1 频次	269		
				2 频次	229		
				3 频次	269		
			2025.6.4	1 频次	269		
				2 频次	269		
				3 频次	229		
二期生化	DA005	氨	2025.6.3	1 频次	2386	0.77	1.84×10 ⁻³
				2 频次	2004	0.68	1.36×10 ⁻³
				3 频次	2316	0.73	1.69×10 ⁻³
			2025.6.4	1 频次	2018	0.67	1.35×10 ⁻³
				2 频次	2016	0.77	1.55×10 ⁻³
				3 频次	2018	0.69	1.39×10 ⁻³

位置	排气筒	检测项目	采样日期	采样频次	标干排气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
		硫化氢	2025.6.3	1 频次	2386	0.05	1.19×10 ⁻⁴
				2 频次	2004	0.09	1.80×10 ⁻⁴
				3 频次	2316	0.1	2.32×10 ⁻⁴
			2025.6.4	1 频次	2018	0.12	2.42×10 ⁻⁴
				2 频次	2016	0.08	1.61×10 ⁻⁴
				3 频次	2018	0.11	2.22×10 ⁻⁴
		臭气浓度 (无量纲)	2025.6.3	1 频次	269		
				2 频次	309		
				3 频次	269		
			2025.6.4	1 频次	269		
				2 频次	229		
				3 频次	269		

表 10.2-12 其他公辅设施有组织排放废气达标情况

排气筒 编号	排气 筒高 度	污染物	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h		达标 情况
			监测结果	标准值	监测结果	标准 值	
DA006	20m	氯化氢	6.9-7.8	15	/	/	达标
		硫酸雾	未检出	15	/	/	达标
		臭气浓度	199-229	1000 (无量纲)	/	/	达标
DA061	20m	氯化氢	8.2-9	15	/	/	达标
		硫酸雾	未检出	15	/	/	达标
		臭气浓度	229-269	1000 (无量纲)	/	/	达标
DA005	20m	氨	0.67-0.77	/	1.35×10 ⁻³ -1.84×10 ⁻³	1.0	达标
		硫化氢	0.05-0.12	/	1.19×10 ⁻⁴ -2.32×10 ⁻⁴	0.1	达标
		臭气浓度	229-309	1000 (无量纲)	/	/	达标

(2) 厂界无组织监测结果

表 10.2-13 无组织废气监测结果及达标判定

检测项目	采样日期	采样频次	采样点位/检测结果 (mg/m ³)			
			上风向 A	下风向 B	下风向 C	下风向 D
氯化氢	2025.6.3	1 频次	未检出	0.06	0.09	未检出
		2 频次	未检出	未检出	0.07	未检出
		3 频次	未检出	未检出	未检出	0.08
	2025.6.4	1 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		2 频次	未检出	0.07	未检出	未检出
		3 频次	未检出	未检出	0.08	未检出
硫酸雾	2025.6.3	1 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		2 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		3 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.6.4	1 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		2 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		3 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
氮氧化物	2025.6.3	1 频次	0.025	0.033	0.036	0.03
		2 频次	0.027	0.035	0.031	0.037
		3 频次	0.024	0.035	0.034	0.03
	2025.6.4	1 频次	0.034	0.044	0.042	0.046
		2 频次	0.037	0.047	0.043	0.046
		3 频次	0.036	0.04	0.044	0.042
铬酸雾	2025.6.3	1 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		2 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		3 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.6.4	1 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		2 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		3 频次	未检出	未检出	未检出	未检出

检测项目	采样日期	采样频次	采样点位/检测结果 (mg/m ³)			
			上风向 A	下风向 B	下风向 C	下风向 D
氰化氢	2025.6.3	1 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		2 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		3 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.6.4	1 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		2 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
		3 频次	未检出	未检出	未检出	未检出
氨	2025.6.3	1 频次	0.02	0.04	0.03	0.03
		2 频次	0.02	0.04	0.04	0.03
		3 频次	0.01	0.03	0.04	0.05
	2025.6.4	1 频次	0.02	0.05	0.07	0.09
		2 频次	0.01	0.07	0.1	0.09
		3 频次	0.01	0.07	0.09	0.11
硫化氢	2025.6.3	1 频次	0.002	0.004	0.005	0.006
		2 频次	未检出	0.005	0.003	0.004
		3 频次	未检出	未检出	0.007	未检出
	2025.6.4	1 频次	未检出	0.002	0.004	0.003
		2 频次	未检出	未检出	未检出	0.003
		3 频次	未检出	未检出	0.004	未检出
臭气浓度	2025.6.3	1 频次	< 10	< 10	< 10	< 10
		2 频次	< 10	< 10	< 10	< 10
		3 频次	< 10	< 10	< 10	< 10
	2025.6.4	1 频次	< 10	< 10	< 10	< 10
		2 频次	< 10	< 10	< 10	< 10
		3 频次	< 10	< 10	< 10	< 10

表 10.2-14 无组织监测期间气象条件

点位名称	检测项目	采样日期	采样频次	天气状况	风向	风速（m/s）	大气压（kPa）	环境温度（℃）	相对湿度（%）	
上风向 A 下风向 B 下风向 C 下风向 D	臭气浓度	2025.6.3	1 频次	晴	西北	2.4	100.3	27.6	24.2	
			2 频次	晴	西北	2.1	100.3	30.6	18.0	
			3 频次	晴	西北	1.9	100.2	30.2	16.0	
	氨 氯化氢 铬酸雾 硫化氢 硫酸雾		1 频次	晴	西北	1.5	100.4	25.2	32.1	
			2 频次	晴	西北	2.4	100.3	27.6	24.2	
			3 频次	晴	西北	1.9	100.3	26.6	17.5	
			氰化氢 氮氧化物	1 频次	晴	西北	2.1	100.3	29.8	18.0
				2 频次	晴	西北	1.3	100.2	30.6	16.1
				3 频次	晴	西北	1.9	100.2	30.2	16.0
	臭气浓度	2025.6.4	1 频次	晴	西北	1.7	100.8	29.6	20.5	
			2 频次	晴	西北	1.2	100.7	31.8	19.0	
			3 频次	晴	西北	1.4	100.6	33.0	19.4	
	氨 氯化氢 硫化氢 硫酸雾 铬酸雾		1 频次	晴	西北	1.9	100.8	28.5	24.2	
			2 频次	晴	西北	1.7	100.8	29.6	20.5	
			3 频次	晴	西北	2.0	100.8	31.1	19.5	
			氰化氢 氮氧化物	1 频次	晴	西北	1.2	100.7	31.8	19.0
				2 频次	晴	西北	1.9	100.6	32.4	18.5
				3 频次	晴	西北	1.4	100.6	33.0	19.4

由上述监测结果可知，电镀工艺废气氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢和氮氧化物满足《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”。

集水井废气、污水处理站废气中氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表1中有组织排放限值；氯化氢和硫酸雾满足《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”（参照）。

厂界无组织污染物氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氮氧化物和氰化氢均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应限值要求，臭气浓度、硫化氢和氨气满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应限值要求。

10.2.2.3 厂界噪声

表 10.2-15 厂界噪声监测结果

采样日期	监测点位	检测时间	主要声源	声级 dB(A)	标准	是否达标
2025.06.09	S2 东侧厂界外一米	昼间	工业	55	65	达标
		昼间	工业	59	65	达标
		夜间	工业	47	55	达标
		夜间	工业	47	55	达标
	S3 东侧厂界外一米	昼间	工业	59	65	达标
		昼间	工业	56	65	达标
		夜间	工业	49	55	达标
		夜间	工业	49	55	达标
	S1 南侧厂界外一米	昼间	工业	54	65	达标
		昼间	工业	57	65	达标
		夜间	工业	41	55	达标
		夜间	工业	45	55	达标
	S8 南侧厂界外一米	昼间	工业	59	65	达标
		昼间	工业	61	65	达标
		夜间	工业	50	55	达标
		夜间	工业	49	55	达标
	S6 西侧厂界外一米	昼间	工业	58	70	达标
		昼间	工业	57	70	达标
		夜间	工业	49	55	达标
		夜间	工业	46	55	达标
	S7 西侧厂界外一米	昼间	工业	58	70	达标
		昼间	工业	55	70	达标
		夜间	工业	45	55	达标
		夜间	工业	46	55	达标
	S4 北侧厂界外一米	昼间	工业	58	65	达标
		昼间	工业	61	65	达标
		夜间	工业	47	55	达标

采样日期	监测点位	检测时间	主要声源	声级 dB(A)	标准	是否达标
	S5 北侧厂界外一米	夜间	工业	48	55	达标
		昼间	工业	52	65	达标
		昼间	工业	53	65	达标
		夜间	工业	46	55	达标
		夜间	工业	44	55	达标
2025.06.10	S2 东侧厂界外一米	昼间	工业	55	65	达标
		昼间	工业	56	65	达标
		夜间	工业	46	55	达标
		夜间	工业	47	55	达标
	S3 东侧厂界外一米	昼间	工业	56	65	达标
		昼间	工业	56	65	达标
		夜间	工业	48	55	达标
		夜间	工业	46	55	达标
	S1 南侧厂界外一米	昼间	工业	51	65	达标
		昼间	工业	56	65	达标
		夜间	工业	48	55	达标
		夜间	工业	46	55	达标
	S8 南侧厂界外一米	昼间	工业	60	65	达标
		昼间	工业	59	65	达标
		夜间	工业	48	55	达标
		夜间	工业	46	55	达标
	S6 西侧厂界外一米	昼间	工业	61	70	达标
		昼间	工业	56	70	达标
		夜间	工业	41	55	达标
		夜间	工业	40	55	达标
	S7 西侧厂界外一米	昼间	工业	59	70	达标
		昼间	工业	60	70	达标
		夜间	工业	45	55	达标
		夜间	工业	46	55	达标
	S4 北侧厂界外一米	昼间	工业	55	65	达标
		昼间	工业	57	65	达标
		夜间	工业	40	55	达标
		夜间	工业	42	55	达标
	S5 北侧厂界外一米	昼间	工业	52	65	达标
		昼间	工业	53	65	达标
		夜间	工业	45	55	达标
		夜间	工业	40	55	达标

根据上述监测结果，本项目验收监测期间，昼间和夜间厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），其中东、北厂界满足3类相应噪声排放限值的要求，西、南厂界满足4类相应噪声排放限值的要求。

10.2.2.4 固（液）体废物

根据GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》第四章～第十一章的要求，检查落实情况如下：

(一) 总体要求

序号	GB18597-2023 第四章	落实情况
1	产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并 根据 需要选择贮存设施类型。	本项目设置了危险废物暂存处，分别为车间内危险废物暂存点、污泥间危险废物暂存 2 处（200m ² 和 2000m ² ）和基地危险废物暂存处（500m ² ）。
2	贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存 设施或场所类型和规模。	经过现场检查，确定根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存 设施或场所类型和规模。
3	贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应 避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，不存在危险废物与不相容的物质或材料接触。
4	贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物 和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	危废间设置防溢流槽，不涉及粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物 和刺激性气味气体等污染物的产生
5	危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	危废间均实行分区管理，各类污染物相互不接触。
6	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物 贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	各危废间均配备了对应标识牌，详见 5.4.2.3
7	HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术 手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画 面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	园区危险废物管理采用统一收集、暂存、转移的模式，采用电子地磅及电子吊秤，包括承重传力机构、高精度称重传感器、称重显示仪表，完成危险废物称重过程；依托天津市危险废物综合监管信息系统进行电子台账管理，记录产生、入库、出库、处置全过程；关键节点设置视频监控，降低危险废物环境管理风险。
8	贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内 剩余的 危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环 境风险防控责任。	本项目尚不涉及此项。
9	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按 易爆、易燃危险品贮存。	经过现场检查，确定无常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。

10	0 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	本项目严格落实国家各项管理要求，手续齐备。
----	---	-----------------------

(2) 贮存设施选址要求

序号	GB 18597-2023 第五章	落实情况
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，本项目危险废物暂存场所在环评报告中均做相应评价，满足标准要求，另实际建设情况均按照环评及标准要求执行。
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	该项目危险废物暂存仓库处于地质结构稳定、地震烈度不超过 7 度的区域内，且建设位置未处在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；该危险废物暂存仓库设置污水处理站周边，远离危化品库和高压电站。
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	
4	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定	本项目危险废物暂存场所实际建设情况均按照环评及标准要求执行。

(3) 贮存设施污染控制要求

序号	GB 18597-2023 第六章	落实情况
1	标准条款 6.1：一般规定	车间内危险废物暂存处采用 PP 塑料桶，地面防渗采用乙烯基树脂玻璃钢涂层，厚度大于 2mm，并在暂存处周边用 PP 隔板设置了围堰，防止流散；污泥暂存于污泥压滤间，地面做了耐腐蚀防渗硬化处理，采用大理石板材衬里，厚度 20mm，环氧二布五油隔离层，缝隙采用环氧树脂胶泥，且地面无裂隙，四周均设置了导流槽及收集井，收集的废液返回污水处理站处理；危险废物暂存仓库地面防渗采用乙烯基树脂玻璃钢涂层（环氧乙烯基五布七油），厚度 2mm，周边设置了导流槽及收集井，收集的液态危险废物均作为危废处置，满足防雨、防渗、防风、防晒、防流失。
2	标准条款 6.2：贮存库	废酸采用吨桶单独存放；其他危险废物分区存放，不进行堆放，且设置托盘，防止跑冒滴漏，偶尔浸出的液体有收集后做危废处置。危废库位置设有门槛；经现场检查：防风、防雨、防晒均能满足。

(4) 容器和包装物污染控制要求

序号	GB18597-2023 第七章	落实情况
1	容器和包装物材质、内衬应与盛装的危	根据该项目产生的危险废物危险种类

	险废物相容。	情况，与盛装上述危险废物的容器材质和衬里均不会发生相互反应。
2	针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	该项目装载危险废物使用编织袋（污泥）、PP 塑料桶（沾染废物）、吨桶（废酸）等方式，满足相应的强度要求，同时贮存间内采取挡墙分隔。
3	硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时无明显变形，无破损泄漏。
4	柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	柔性容器和包装物堆叠码放时均封口严密，无破损泄漏。
5	使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	本项目使用 1m ³ 容积吨桶盛装液态半固态危废，留有 10% 剩余空间以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。
6	容器和包装物外表面应保持清洁。	容器和包装物盛装前及转运前均确保外表面无沾染，保持清洁。

（5）贮存过程污染控制要求

序号	GB 18597-2023 第八章	落实情况
1	标准条款 8.1：一般规定	车间内危险废物暂存处采用 PP 塑料桶，地面防渗采用乙烯基树脂玻璃钢涂层，厚度大于 2mm，并在暂存处周边用 PP 隔板设置了围堰，防止流散；污泥暂存于污泥压滤间，地面做了耐腐蚀防渗硬化处理，采用大理石板材衬里，厚度 20mm，环氧二布五油隔离层，缝隙采用环氧树脂胶泥，且地面无裂隙，四周均设置了导流槽及收集井，收集的废液返回污水处理站处理；危险废物暂存仓库地面防渗采用乙烯基树脂玻璃钢涂层（环氧乙烯基五布七油），厚度 2mm，周边设置了导流槽及收集井，收集的液态危险废物均作为危废处置。
2	标准条款 8.2：贮存设施运行环境管理要求	本项目危废贮存设施包括：污水间危废暂存处和集中危废暂存处。针对危险废物进出库均设有记录制度，记录上会注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；同时，危险废物的记录和货单在危险废物回取后保留，企业设备专门人员记录和保管档案。
3	标准条款 8.3：贮存点环境管理要求	本项目设置车间暂存处为贮存点，贮存点内危险废物均单独堆放，与生产区域距离较远，并设置托盘防止渗漏，各类危险废物单独存放，不混合。企业每日清运，暂存量不超过 3t。

（6）污染物排放控制要求

序号	GB 18597-2023 第八章	落实情况
1	贮存设施产生的废水（包括贮存设	贮存设施产生的废水均进入企业现有的事

序号	GB 18597-2023 第八章	落实情况
	施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB 8978 规定的要求。	故应急池，最终经污水处理站治理后达标排放。

（7）环境监测要求

企业每年委托有资质的三方监测机构开展土壤及地下水监测评价工作，并根据评价结果加强管理，详见本报告 5.5 节。

（8）环境应急要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的相关要求，本企业已编制了突发环境事件应急预案，并在天津市静海区生态环境局备案（备案编号 120223-2021-209-M），并每三年开展一次修订工作。2024 年 11 月 16 日，企业开展了废酸、污泥和有限空间应急演练，相关报告见附件。

根据 HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》要求，检查落实情况如下：

（1）危险废物的收集

序号	HJ2025-2012 第五章	落实情况
1	危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。	该项目对产生的危险废物采取分类及时收集，按照危险废物管理制度的规定由专职人员有计划、有步骤的进行收集作业。并制定了危险废物管理制度，对于危险废物的收集、贮存、管理和记录都做了规定，同时配备了应急救援物资。
2	危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。	大宗危险废物的收集和处置由处置单位直接负责；对于少量的危险废物由企业专门人员负责收集转运至危险废物仓库，同时收集人员做好防护工作，配备手套、防护镜、防护服等工具。
3	在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。	在危险废物收集和转移过程中，由企业专门人员负责，配备手套、防护服等防护措施，同时制定应急预案，配备应急物资，并进行了事故应急演练。
4	危险废物内部转运作业应满足如下要求： (1)危险废物内部转运应考虑厂区的实际情	经现场调查： (1) 厂内危险废物内部转运从车

序号	HJ2025-2012 第五章	落实情况
	况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。 (2)危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。 (3)危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。	间到危险废物暂存仓库的路线，远离办公区和生活区。(2)厂内转运采取叉车和人工相结合的方式，按照 GB18597 标准要求如实填写转运记录表。 (3)按照规程要求，转运结束后对转运路线进行检查和清理，对转运工具进行清洗，清理后的残渣作为危险废物进行处理。
5	收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行包装。	该项目所产生的危险危险废物均具备运输包装条件。

(2) 危险废物的贮存

序号	HJ2025-2012 第六章	落实情况
1	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	危险废物暂存仓库配备有通讯设备、24 小时应急照明设施和灭火器、消防沙等消防设施。
2	危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。	天津滨港电镀企业管理有限公司与白银石晋环保科技有限公司、天津诚天环境工程有限公司、唐山鑫联环保科技有限公司、天津碧源盛达环保科技有限公司、天津江源环保科技有限公司、杭州富阳申能固废环保再生有限公司、贵溪市鑫浩泰环保科技有限公司、恩彻尔（天津）环保科技有限公司、广东飞南资源利用股份有限公司、中能（天津）环保再生资源利用有限公司、天津华庆百胜能源有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司、郑州航空港区裕宏铜业有限公司签订了危险废物处置合同，委托其代为处理产生的危险废物，不在厂内长期存放。
3	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。	该项目危废暂存库设有管理台账制度，保证危废的出入库交接记录，同时在天津市危险废物转移平台登记在册，由专门保管危险废物转移档案，备查。
4	危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。	该项目已按照 GB18597 标准要求对危险废物贮存设施粘贴了废物种类标志。

(3) 危险废物的运输

序号	HJ2025-2012 第六章	落实情况
1	危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。	天津滨港电镀企业管理有限公司与白银石晋环保科技有限公司、天津诚天环境工程有限公司、唐山鑫联环保科技有限公司、天津碧源盛达环保科技有限公司、天津江源环保科技有限公司、杭州富阳申能固废环保再生有限公司、贵溪市鑫浩泰环保科技有限公司、恩彻尔

		(天津)环保科技有限公司、广东飞南资源利用股份有限公司、中能(天津)环保再生资源利用有限公司、天津华庆百胜能源有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司、郑州航空港区裕宏铜业有限公司签订了危险废物处置合同,委托其代为处理产生的危险废物。运输工作由其制定运输队伍运输。
2	危险废物运输时的中转、装卸过程: (1)卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。 (2)卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。 (3)危险废物装卸区应设置隔离设施,液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。	该项目产生的在中转、装卸过程中会有危险性的危险废物定期由白银石晋环保科技有限公司、天津诚天环境工程有限公司、唐山鑫联环保科技有限公司、天津碧源盛达环保科技有限公司、天津江源环保科技有限公司、杭州富阳申能固废环保再生有限公司、贵溪市鑫浩泰环保科技有限公司、恩彻尔(天津)环保科技有限公司、广东飞南资源利用股份有限公司、中能(天津)环保再生资源利用有限公司、天津华庆百胜能源有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司、郑州航空港区裕宏铜业有限公司清运并处置。

综上,本项目危险废物暂存设施及处置方式,满足危险废物暂存场所满足危险废物贮存执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

10.2.2.5 污染物排放总量

根据国家规定的污染物排放总量控制指标及该项目特征污染物,本次验收监测确定的总量控制污染因子为二氧化硫、氮氧化物、铬酸雾、化学需氧量、氨氮、总铬、总镍、总银、总铜、总锌。

(1) 废气:

$$G = \sum Q \times N \times 10^{-3}$$

式中: G: 排放总量 (t/a)

Q: 各工位有组织排放平均排放速率 (kg/h)

N: 全年计划生产时间 (h/a)

本阶段废气污染物涉及计算排放总量的污染物为硫酸雾和铬酸雾均为未检出,故不计算本阶段排放总量。

表10.2-16全厂废气污染物排放总量评价一览表

污染物种类	二氧化硫	氮氧化物	铬酸雾
七阶段实际排放量 (t/a)	0	0.3319	0
	1 台 15t/h 燃气锅炉	1 台 15t/h 燃气锅炉	电镀废气
六阶段实际排放量 (t/a)	0	1.5504	0
	1 台 15t/h 燃气锅炉	1 台 15t/h 燃气锅炉	电镀废气
五阶段实际排放量 (t/a)	0	0	0
	电镀废气	电镀废气	电镀废气
四阶段实际排放量 (t/a)	0	4.745	0.0012
	电镀废气	电镀废气	电镀废气
三阶段实际排放量 (t/a)	0	0.648	0.00012
	1 台 30t/h 燃气锅炉	1 台 30t/h 燃气锅炉	电镀废气
二阶段实际排放量 (t/a)	/	0.4483	0.001848
	/	阳极氧化废气	电镀废气
锅炉低氮改造实际排放量 (t/a) 注1	0.05427	0.7748	/
	1 台 20t/h 燃气锅炉	1 台 20t/h 燃气锅炉	/
一阶段实际排放量 (t/a) 注2	0	1.1904	0.001
	1 台 10t/h 燃气锅炉	1 台 10t/h 燃气锅炉、阳极氧化废气	电镀废气
基地合计排放量 (t/a)	0.05427	9.6888	0.004168
基地整体环评及批复指标	2.208	15.497	0.007
达标情况	达标	达标	达标

注：1、各污染物排放速率为验收范围内各排放口最大排放速率之和。

(2) 废水：

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

式中：G：排放总量 (t/a)

C：排放浓度 (mg/L)

Q：废水年排放量 (m³/a)

由于本项目现有已验收生产线及公辅设施、废酸深度处理资源化项目产生的废水，与本次（七阶段）验收范围内产生的废水共用基地污水处理站，且各阶段项目废水排放量无单独计量，故本次按照全厂排水量和监测浓度进行总量核算。通过对比环评批复总量、排污许可证规定的总量指标，本工程主要污染物排放量未超标。

表 10.2-17 废水污染物排放总量统计

项目	平均监测浓度 (mg/L)	排水量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	环评批复排放量 (t/a) *	排污许可量 (t/a)	达标情况
总铬	未检出	220200	0	0.07	0.07	达标
总银	未检出	38400	0	0.19	0.1120	达标
总镍	0.289	86700	0.025	0.26	0.26	达标
COD _{Cr}	80.86	1067100	86.286	268.16	283.181	达标
氨氮	3.46		3.692	25.79	27.59	达标
总锌	0.13		0.139	5.431	3.5563	达标
总铜	未检出		0	1.8	1.8	达标
总磷	0.12		0.128	5.69	/	达标

注：1、总铬、总镍、总银废水排放量按车间排口排水量计算；总银、总铬、总铜未检出，不计算总量。

2、环评批复总量来源于津环保许可函[2017]16号、津静审投[2019]553号。

10.3 工程建设对环境的影响

根据验收监测结果，本项目废水、废气、噪声和固体废物各项污染防治措施均执行了“三同时”制度，废水和废气中各污染因子的排放浓度和排放速率、噪声厂界噪声值和固体废物处理处置方式均满足相应要求，对周边环境不会产生明显影响。

11、验收结论

11.1 环保设施调试运行效果

11.1.1 环保设施处理效率监测结果

根据本次验收监测数据，本项目产生的废水经现状污水处理设施处理，含氰废气、含铬废气、酸性气体经各自废气处理塔处理后，均实现达标排放且处理效果良好。

11.1.2 污染物排放监测结果

11.1.2.1 废水污染物监测结果

根据本次废水验收监测结果，一类污染物总铬、六价铬、总镍和总银在车间排放口的排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2新建企业水污染物排放限值要求；COD_{Cr}和氨氮的排放浓度满足静海区环保局关于本项目排水执行标准的要求（分别执行协议标准150mg/L、15mg/L）；总铝排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2新建企业水污染物排放限值要求（参照）；其余各项因子的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求。

11.1.2.2 废气污染物监测结果

根据本次废气验收监测结果，集水井和污水处理站废气中氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表1“恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”；氯化氢和硫酸雾排放浓度满足《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浓度限值”（参照）。

生产车间氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物和氰化氢排放浓度满足《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浓度限值”。

厂界无组织污染物氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氮氧化物和氰化氢浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应限值要求，臭气浓度、硫化氢和氨气满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应限值要求。

11.1.2.3 厂界噪声监测结果

根据本次厂界验收监测结果，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3、4类噪声排放限值的要求。

11.1.2.4 固体废物监测结果

本项目产生的生活垃圾由环卫部门定期清运；产生的危险废物均委托有资质单位处理。各项固体废物均得到妥善处置，不会对二次影响。

11.1.2.5 污染物总量控制情况

该项目实际排放总量为二氧化硫0.05427t/a，氮氧化物9.6888t/a，铬酸雾0.004168t/a，化学需氧量86.286 t/a，氨氮3.692 t/a，总铬0 t/a，总镍0.025t/a，总锌0.139t/a，总银0 t/a，总铜0 t/a，满足环评批复要求；总磷0.128 t/a，未超过环评文件计算的排放量。

11.2 环境管理

本阶段验收内容的环境管理相关工作已纳入企业整体管理体系中。本项目环保审批手续齐全，环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，严格执行了“三同时”制度，环境管理档案完整并有专人管理。

（1）企业建立了完整的环境保护管理制度，并按照制度严格管理，例如《危险废物管理计划》、《危险废物污染防治工作制度》、《企业入园管理制度》、《污水站操作指导》等制度，做到有章可循；设有专职环保人员，负责企业环保设施的管理和维护；定期巡视地下管廊及污水输送管网，防止污水跑冒滴漏；定期巡视废气治理设施运行情况，确保废水、废气治理设施正常运转。

（2）企业内部设检测中心，定期对收集的废水进行监测，确保收水水质满足设计需求，防止对污水处理站水质造成冲击影响。同时负责对污水处理站水质进行监测，定期将监测结果报送静海区生态环境局报备。

（3）本项目产生的危险废物均交有资质单位处置，并在天津市危险废物综合监管信息系统记录。

（4）本企业已编制了突发环境事件应急预案，在天津市静海区生态环境局备案（备案编号120223-2021-209-M），并于2024年7月19日完成修订工作。按应急预案要求，定期进行突发环境事件应急演练，增强职工应对突发事件的能力。

（5）本项目已按照津环保监测〔2007〕57号《天津市污染源排放口规范化技术要求》和津环保监理〔2002〕71号《关于加强我市排放口规范化整治工作

的通知》的有关规定，对废水、废气排放口和固体废物暂存场所进行了排污口规范化设置，在醒目处设置了环保标识牌。

11.3 小结

本项目认真执行建设项目环境保护的有关规定，在设计、施工和运行期间执行了建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，建设期间基本完成了环保设施的建设。试运行期间环保设施与主体工程能够同时投入使用。综上所述，天津滨港电镀产业基地项目（七阶段）各项设施满足竣工环保验收要求。

11.4 建议

（1）按照环评报告书和排污许可证规定的监测方案，落实监测计划，并及时向环保主管部门报备，按时完成信息公开。

（2）待国家相关验收技术规范及标准出台后，及时完成物化预处理设施出口废水中总铬、六价铬、总镍、总银在线监测系统的安装及验收工作。

（3）后续生产线建成后及时开展验收工作。

（4）及时开展环境风险应急预案修订工作。

（5）加强环保设备运行管理，强化设备维护，确保各项污染物长期稳定达标排放。