

厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目（全自动镀镍、铬生产龙门线）竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 厦门嘉弘科技有限公司

编制单位： 厦门嘉弘科技有限公司

2025 年 9 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：余幸宝

报 告 编 写 人：余幸宝

建设单位：厦门嘉弘科技有限公 司 编制单位：厦门嘉弘科技有限公 司

电话： / 电话： /

传真： / 传真： /

邮编： 361100 邮编： 361100

地址：厦门市同安区集安路 197 号 地址：厦门市同安区集安路 197 号

目 录

1、验收项目概况	1
2、验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	4
2.4 建设项目建设标准规范	4
2.5 建设项目其他相关文件	5
3、工程建设情况	7
3.1 地理位置及平面布置	7
3.2 建设内容	8
3.3 主要原辅材料及燃料	11
3.4 水源及水平衡	16
3.5 生产工艺流程及产污环节	18
3.6 项目变动情况	22
4、环境保护设施	26
4.1 污染物治理设施	26
4.2 其他环保设施	32
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	32
5、建设项目环评报告书的主要结论、建议及审批部门审批决定	36
5.1 环评报告书的主要结论	36
5.2 审批部门的审批决定（摘录）	36
6、验收执行标准	39
7、验收监测内容	41
7.1 有组织工业废气监测内容	41
7.2 无组织工业废气监测内容	41
7.4 厂界噪声监测	42
8、质量保证及质量控制	43
8.1 监测分析方法	43
8.2 监测仪器	44
8.3 人员资质	46
8.4 水质检测实验室内部质量控制数据	47
8.5 气体检测实验室内部质量控制数据	53
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	61
9、验收监测结果	62
9.1 生产工况	62
9.2 环保设施调试运行效果	62
10、验收监测结论	81
10.1 环保设施调试运行效果	81
11、“三同时”验收登记表	84

附件目录

附图 1 项目地理位置图

附图 2 平面布置图

附图 3 污染防治措施图

附图 4 监测点位图

附件 1 营业执照

附件 2 环评批复

附件 3 验收意见

附件 4 排污许可证

附件 5 委托书

附件 6 承诺书

附件 7 危废合同

附件 8 监测报告

附件 9 质控报告

附件 10 突发环境事故应急预案

附件 11 其他需要说明事项

附件 12 验收意见及签到表

附件 13 公示情况

1、验收项目概况

建设项目名称	厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目（全自动镀镍、铬生产龙门线）		
建设项目性质	（√）新（改）建；（）扩建；（）技改；（）迁建；		
建设单位名称	厦门嘉弘科技有限公司		
建设地点	厦门市同安区集安路 197 号		
主要产品名称	/		
设计生产能力	日电镀镍、铬面积 533m ² （全自动镀镍、铬生产龙门线）		
验收范围与内容	由于厦门嘉弘科技有限公司于 2023 年 11 月 14 日电镀车间发生火灾事故，导致电镀车间内的电镀线（1 条自动五金件自动镀镍、铬生产线、1 条半自动五金件镀镍、铬生产线）烧毁，因此厦门嘉弘科技有限公司将电镀车间内烧毁 2 条电镀线拆除，在原有基础上重新建设了 1 条全自动镀镍、铬生产龙门线，本次验收范围仅针对改建的厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目（全自动镀镍、铬生产龙门线）项目生产内容		
实际生产能力	日电镀镍、铬面积 376.5m ² （取验收监测工况的平均值）		
环评报告书编制单位	苏州科太环境技术有限公司	环评时间	2013 年 8 月
环评报告书审批部门	厦门市生态环境局（原厦门市环境保护局）	审批时间与文号	2013 年 08 月 14 日，厦环监〔2013〕40 号
开工日期	2024.3	竣工日期	2024.6
环保设施设计单位	厦门绿动力环境治理工程有限公司、厦门鸿扬乾坤通风设备有限公司	环保设施施工单位	厦门绿动力环境治理工程有限公司、厦门鸿扬乾坤通风设备有限公司
调试时间	2024 年 6 月	申领排污许可证情况	已进行申报排污许可，证书编号为：9135021279128925XR001Y
立项过程	厦门嘉弘科技有限公司曾于 2006 年 12 月委托环评单位编制《厦门嘉弘科技有限公司五金配件、塑料制品的生产加工环境影响报告表》，建设内容包括五金配件机加工和塑胶制品注塑加工两部设计年产五金配件和塑胶制品 185 吨（即 ABS 塑胶餐具 70 万套，五金配件 50 万套）。2007 年随着市场需求的变化，为了确保产品质量，嘉弘公司在原有五金配件机加工和塑胶制品注塑加工项目建设内容的基础上配套新建电镀车间，主要生产线包括 1 条 ABS 餐具、餐架塑胶件的半自动镀镍、铜、铬生产线，1 条五金件半自动镀镍、铬生产线，1 条半自动镀锌生产线。《厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间环境影响报告书》于 2007 年 10 月 29		

	日取得了厦门市环境保护局建设项目环境影响审查批复,根据现场勘查,厂房等基础设施正在建设中,以上两份环评的建设内容均未生产。 为适应市场,嘉弘公司将原有环评的产品方案,即年产 ABS 塑胶餐具 70 万套,五金配件 50 万套变更为年生产木制品展示架 700m³、五金展示架 655 万件。 配套 1 条 ABS 餐具、餐架塑胶件的半自动镀镍、铜、铬生产线,1 条五金件半自动镀镍、铬生产线,1 条半自动镀锌生产线变更为 1 条自动五金件自动镀镍、铜、铬生产线、1 条半自动五金件镀镍、铬生产线,1 条自动镀锌生产线,并增加了木制品机加工生产线 1 条、木制品喷漆生产线 1 条,五金件喷粉生产线 1 条。厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目建成后,全厂年生产木制品展示架 700m³、五金展示架 655 万件。并于 2013 年委托苏州科太环境技术有限公司编制《厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目环境影响报告书》,并于 2013 年 8 月 14 日通过厦门市环境保护局审批(厦环监[2013]40 号),2014 年 6 月开始试生产,并于 2016 年 1 月 1 日通过厦门市环境保护局同安分局的验收(厦环同验[2016]2 号),验收的主要内容为五金展示架 655 万件机加工、1 条自动五金件自动镀镍、铬生产线、1 条半自动五金件镀镍、铬生产线、五金件喷粉生产线 1 条及相应配套的废气废水处理设施;木制品展示架机加工 700m³;不包含自动五金件自动的镀铜生产线、1 条自动镀锌生产线、1 条木制品喷漆生产线。 由于厦门嘉弘科技有限公司于 2023 年 11 月 14 日电镀车间发生火灾事故,导致电镀车间内的电镀线(1 条自动五金件自动镀镍、铬生产线、1 条半自动五金件镀镍、铬生产线)烧毁,因此厦门嘉弘科技有限公司将电镀车间内烧毁 2 条电镀线拆除,在原有基础上重新建设了 1 条全自动镀镍、铬生产龙门线,本次验收范围仅针对改建的厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目(全自动镀镍、铬生产龙门线)项目生产内容(以下简称“全自动镀镍、铬生产龙门线”)。 嘉弘科技首次取得排污许可证时间为 2019 年 5 月 31 日,2021 年 10 月重新申请了排污许可证,2021 年 12 月进行变更。 由于发生火灾事故重建全自动镀镍、铬生产龙门线,厦门嘉弘科技有限公司于 2024 年 12 月 9 日编制《厦门嘉弘科技有限公司排污许可重新申请情况说明》,于 2025 年 8 月取得新的排污许可证(许可证编号:9135021279128925XR001Y)。
--	--

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)等文件的要求,厦门嘉弘科技有限公司委托宏测(厦门)检测技术有限公司,承担该项目的验收监测工作。

宏测(厦门)检测技术有限公司在现场踏勘和查阅有关资料及文件的基础上,编制了验收监测方案,并于 2024 年 8 月 8 日、2024 年 8 月 9 日、2024 年 8 月 12 日、2024 年 9 月 2 日、2024 年 9 月 3 日组织技术人员根据验收监测方案中的

内容，对厦门嘉弘科技有限公司实施各项监测及调查工作。厦门嘉弘科技有限公司根据验收监测结果及现场检查结果编制了本验收监测报告。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日公布，2022 年 6 月 5 日实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日实施。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），中华人民共和国环境保护部，2017 年 11 月 20 日实施；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），中华人民共和国生态环境部，2018 年 5 月 16 日发布。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目环境影响报告书》，由苏州科太环境技术有限公司，于 2013 年 7 月完成；
- (2) 《厦门市环境保护局关于厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目环境影响报告书的批复》（厦环监〔2013〕40 号），厦门市生态环境局（原厦门市环境保护局），2013 年 08 月 14 日。

2.4 建设项目的标准规范

- (1) 《厦门市大气污染物排放标准》DB35/323-2018 排放标准，福建省生态环境厅，2018 年 12 月 03 日发布，2018 年 12 月 15 日实施；
- (2) 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），原环境保护部、国家质量监

督检验检疫总局，2008 年 06 月 25 日发布，2008 年 08 月 01 日实施；

（3）《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），原环境保护部、国家质量监督检验检疫总局，2014 年 05 月 16 日发布，2014 年 07 月 01 日实施；

（4）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），生态环境部、国家市场监督管理总局，2023 年 01 月 20 日发布，2023 年 7 月 1 日实施；

（5）《污水综合排放标准》（GB8978-1996），原国家环境保护局，1996 年 10 月 4 日批准，1998 年 1 月 1 日实施；

（6）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，2015 年 9 月 11 日发布，2016 年 8 月 1 日实施；

（7）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），中华人民共和国环境保护部，2008 年 8 月 19 日发布，2008 年 10 月 1 日实施；

（8）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），生态环境部国家市场监督管理总局，2020 年 11 月 26 日发布，2021 年 07 月 1 日实施；

（9）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），原国家环境保护部，2017 年 4 月 25 日发布，2017 年 6 月 1 日实施；

（10）《排污许可证申请和核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），原国家环境保护部，2017 年 9 月 12 日发布，2017 年 9 月 12 日实施。

2.5 建设项目其他相关文件

（1）《厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目竣工环境保护验收监测报告》（厦环监字〔2014〕第 15 号），2014 年 12 月；

（2）厦门市同安生态环境局（原为厦门市环境保护局同安分局）关于厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目竣工环境保护验收的意见（厦环同验[2016]2 号），2016 年 1 月 11 日；

（3）厦门嘉弘科技有限公司验收监测报告（HC2024073101Y01 厦门嘉弘科技有限公司），宏测（厦门）检测技术有限公司，2024 年 08 月 21 日；

（4）厦门嘉弘科技有限公司验收监测报告（HC2024090201Y01 厦门嘉弘科技有限公司），宏测（厦门）检测技术有限公司，2024 年 09 月 10 日；

（5）厦门嘉弘科技有限公司验收监测质控报告（HC2024073101Y01 质控报告），宏测（厦门）检测技术有限公司；

（6）厦门嘉弘科技有限公司验收监测质控报告（HC2024090201Y01 质控报告），
宏测（厦门）检测技术有限公司；

（7）排污许可证，证书编号：9135021279128925XR001Y，有效期限：自 2025
年 08 月 12 日至 2030 年 08 月 11 日止。

3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

(1) 地理位置

本项目选址于厦门市同安区集安路 197 号，地块中心地理坐标为东经 118.116903°、北纬 24.709175°，为自有厂房建设。

项目厂区东侧为厦门有为实业有限公司，南侧为厦门市庆和化工建材有限公司，西侧为双埔路，北侧为集银路。项目周边 500m 范围内环境敏感目标为项目北侧 20m 处的下埔，东北侧 165m 的仔内里，东北侧 256m 的乌涂，东南侧 306m 的东宅，南侧 142m 的坝仔埔，西南侧 467m 的沟墘，西侧 331m 的新厝里，西北侧 460m 的新厝仔，西北侧 476m 的深里，东侧 290m 的新民中心小学。项目具体地理位置见附图 1，主要环境保护目标见表 3-1。

表 3-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	方位	距离	环境功能/规模	环境保护级别
大气环境	下埔	北侧	20m	居住区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
	仔内里	东北侧	165m		
	乌涂	东北侧	256m		
	东宅	东南侧	306m		
	坝仔埔	南侧	142m		
	沟墘	西南侧	467m		
	新厝里	西侧	331m		
	新厝仔	西北侧	460m		
	深里	西北侧	476m		
	新民中心小学	东侧	290m	教育	
水环境	同安湾	/	/	主导功能为港口旅游、航运；辅助功能为纳污	《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类海水水质标准
声环境	电镀车间外 50m 声环境保护目标范围内无敏感点				
地下水	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
生态环境	新增用地范围内无生态环境保护目标				

(2) 车间平面布置

本次验收范围为厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目（全自动镀镍、铬生产龙门线），该项目为一条全自动镀镍、铬生产龙门线，设置在电镀车间内。本项目平面布置图见附图 2。

3.2 建设内容

本次验收全自动镀镍、铬生产龙门线设计生产能力为日电镀镍、铬面积 533m²，实际生产能力为日电镀镍、铬面积 376.5m²（取验收监测工况的平均值）。全自动镀镍、铬生产龙门线员工人数 20 人，均不在厂内食宿；生产制度为每日 8 小时作业，年生产天数 300 天。项目主要工程建设内容见表建设内容见表 3-2。

表 3-2 项目组成一览表

序号	建设项目	环评建设内容	已验收建设情况*	本次改建验收情况	变化说明
1	主体工程	电镀车间：位于 3# 厂房一楼	电镀车间：位于 3# 厂房一楼	电镀车间：位于 3# 厂房一楼	与环评一致
2	建设内容	1 条自动五金件自动镀镍、铜、铬生产线、1 条半自动五金件镀镍、铬生产线、1 条五金件全自动镀锌生产线	1 条自动五金件自动镀镍、铬生产线、1 条半自动五金件镀镍、铬生产线	1 条自动五金件自动镀镍、铬龙门生产线	减少一条电镀镍、铬生产线
3	工艺流程*	①前处理：五金配件→热脱脂→水洗→弱酸洗→水洗→中和→电镀线 ②半自动电镀镍、铬生产线：前处理铁件→超声波脱脂→初端电解→水洗→酸解→水洗→终解→水洗→酸活化→水洗→终解→水洗→酸活化→水洗→半光镍→回收槽→全光镍→回收槽→逆流漂洗 2 道→烘干 ③全自动电镀镍、铬生产线：前处理铁件→超声波脱脂→初端电解→水洗 2 道→酸活化→水洗 2 道→焦铜→回收→逆流漂洗 2 道→酸铜	①前处理：五金配件→热脱脂→水洗→弱酸洗→水洗→中和→电镀线 ②半自动电镀镍、铬生产线：前处理铁件→超声波脱脂→初端电解→水洗→酸解→水洗→终解→水洗→酸活化→水洗→半光镍→回收槽→全光镍→回收槽→逆流漂洗 2 道→烘干 ③全自动电镀镍、铬生产线：前处理铁件→超声波脱脂→初端电解→水洗 2 道→酸活化→水洗 2 道→活化→半光镍→回收槽→全光镍→回收槽→逆流漂洗 2 道→	①前处理：五金配件→热脱脂→水洗→弱酸洗→水洗→中和→电镀线 ②全自动电镀镍、铬生产线：前处理铁件→超声波脱脂→初端电解→水洗→酸解→水洗→终解→水洗→酸活化→水洗→半光镍→回收槽→全光镍→回收槽→逆流漂洗 2 道→烘干 机台设备情况见表 3-4	减少一条电镀镍、铬生产线

		→回收→逆流漂洗2道→烘干 →活化→半光镍→回收槽→全光镍→回收槽→逆流漂洗2道→镀铬→回收→逆流漂洗2道→超声波→纯水洗→烘干 ④全自动镀锌生产线： 五金配件→独立前处理→超声波→初段电解→水洗2道→酸解→水洗2道→终解→水洗2道→酸活化→水洗2道→预镀锌→水洗→碱性镀锌→回收→水洗→酸性镀锌→回收→逆流漂洗3道→铬钝化→回收→逆流漂洗2道→超声波→水洗→烘干→入库			
4	公用工程	给水系统：公司用水为自来水，由厦门市市政供水管网接入	给水系统：公司用水为自来水，由厦门市市政供水管网接入	给水系统：公司用水为自来水，由厦门市市政供水管网接入	与环评一致
		排水系统：项目排水采用雨污分流排水体制	排水系统：项目排水采用雨污分流排水体制	排水系统：项目排水采用雨污分流排水体制	与环评一致
		供电系统：由厦门市市政电网提供	供电系统：由厦门市市政电网提供	供电系统：由厦门市市政电网提供	与环评一致
5	环保工程	生活污水：依托园区三级化粪池	生活污水：依托园区三级化粪池	生活污水：依托园区三级化粪池	与环评一致
		废水处理：生产废水：废水处理站位于厂区南侧，生产废水经废水处理站处理后通过市政污水管网排入同安水质净化厂进行深度处理	生产废水：废水处理站位于厂区南侧，生产废水经废水处理站处理后通过市政污水管网排入同安水质净化厂进行深度处理	生产废水：废水处理站位于厂区南侧，生产废水经废水处理站处理后通过市政污水管网排入同安水质净化厂进行深度处理	火灾事故后，废水处理站设施重新建
		废气处理：酸雾：水喷淋净化塔（1套） 铬酸雾：网格式净化器（1套） 天然气染料废气：集中收集后统一由一根排气筒高空排放	盐酸雾：酸性废气洗涤塔（1套） 硫酸雾：酸性废气洗涤塔（1套） 铬酸雾：酸性废气洗涤塔（1套） 天然气染料废气：集中收集后统一由一根排气筒高空排放	盐酸雾：酸性废气洗涤塔（1套） 硫酸雾：酸性废气洗涤塔（1套） 铬酸雾：酸性废气洗涤塔（1套） 天然气染料废气：集中收集后统一由一根排气筒高空排放	硫酸雾增加一套废气处理设施

		固废处理	①危险废物分类收集、暂存于危废仓库，委托有资质单位进行处置； ②一般固废回收利用或收集、暂存于一般固废仓库设施； ③生活垃圾存放于垃圾桶，由环卫部门定期清运处置。	①危险废物分类收集、暂存于危废仓库，委托有资质单位进行处置； ②一般固废回收利用或收集、暂存于一般固废仓库设施； ③生活垃圾存放于垃圾桶，由环卫部门定期清运处置。	①危险废物分类收集、暂存于危废仓库，委托有资质单位进行处置； ②一般固废回收利用或收集、暂存于一般固废仓库设施； ③生活垃圾存放于垃圾桶，由环卫部门定期清运处置。	与环评一致
		噪声处理	设备合理布置、减震降噪、加强管理等	设备合理布置、减震降噪、加强管理等	设备合理布置、减震降噪、加强管理等	与环评一致

*2016年1月11日通过厦门市环境保护局同安分局的验收（厦环同验[2016]2号），本次仅针对改建的电镀镍、铬进行验收

企业按照原有半自动五金件镀镍、铬生产线新建本次全自动五金件自动镀镍、铬生产线，其中工艺和槽体为半自动设备

3.3 主要原辅材料及燃料

因本次验收仅针对火灾事故的改建的全自动电镀镍、铬生产线，故主要原辅材料及设备仅针对该电镀线，主要原辅材料及能源一览表详见表 3-3，主要设备清单见表 3-4。

表 3-3 项目主要原辅材料及能源一览表

序号	生产线	材料或能源名称	单位	环评消耗量	本次改建消耗量	变化量
1	电镀生产线	除油粉	t	3	1.845	1.155
2		盐酸	t	8	4.92	3.08
3		片碱	t	3.8	2.337	1.463
4		硫酸	t	3	1.845	1.155
5		硼酸	t	0.35	0.21525	0.13475
6		锌锭	t	10	6.15	3.85
7		氯化锌	t	2	1.23	0.77
8		铬酸酐	t	3.5	2.1525	1.3475
9		镍板	t	43	26.445	16.555
10		硫酸镍	t	27	16.605	10.395
11		氯化镍	t	9	5.535	3.465
12		硫酸铜	t	5	3.075	1.925
13		铜板	t	21	12.915	8.085
14		焦磷酸铜	t	2.5	1.5375	0.9625
15		焦磷酸钾	t	1.6	0.984	0.616
16		三价钝化液	t	12.5	7.6875	4.8125
17		天然气	m ³	96000	59040	36960

注：该处天然气仅为电镀生产线用量。

表 3-4 项目主要设备清单一览表

工序	设备名称	规格	环评数量	已验收数量	本次改建数量	变化量	备注
自动镀锌生产线	超声波槽	2.3×0.9×1.7 m	2 个	0 个	0 个	-2 个	实际建设项目未涉及镀锌
	初电解槽	2.3×0.9×1.7 m	1 个	0 个	0 个	-1 个	
	酸解槽	2.3×0.9×1.7 m	1 个	0 个	0 个	-1 个	
	终解槽	2.3×0.9×1.7 m	1 个	0 个	0 个	-1 个	
	预镀锌槽	2.3×0.9×1.7 m	1 个	0 个	0 个	-1 个	
	碱锌槽	10.0×0.9×1.7 m	1 个	0 个	0 个	-1 个	
	酸锌槽	10.0×0.9×1.7 m	1 个	0 个	0 个	-1 个	
	钝化槽	2.3×0.9×1.7 m	1 个	0 个	0 个	-1 个	
	水洗槽	2.3×0.9×1.7 m	18 个	0 个	0 个	-18 个	
	回收槽	2.3×0.9×1.7 m	4 个	0 个	0 个	-4 个	
五金制品半自动镀镍、铬生产线	超声波槽	2.5×1.0×2.0 m	2 个	2 个	0 个	-2 个	/
	初电解槽	4.0×1.2×2.0 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	
	酸解槽	4.0×1.2×2.0 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	
	终解槽	4.0×1.2×2.0 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	
	水洗槽	3.8×1.0×2.0m	6 个	6 个	0 个	-6 个	
	洗挂具槽	2.3×1.0×2.0 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	

工序	设备名称	规格	环评数量	已验收数量	本次改建数量	变化量	备注
	纯水洗槽	4.0×0.9×0.9 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	
	底镍槽	4.0×1.2×2.0 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	
	回收槽	4×1.0×2.0 m	2 个	2 个	0 个	-2 个	
	铬槽	4.0×1.2×2.0 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	
	半光镍槽	8.25×2.1×2.0 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	
	全光镍槽	8.25×2.1×2.0 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	
	镀镍应急槽	8.25×2.1×2.0 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	
自动镀铜、镍、 铬生产线	脱脂槽	4.0×0.9×1.6 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	实际建设项目未 涉及镀铜
	超声波槽	2.0×0.9×1.6 m	2 个	2 个	0 个	-2 个	
	水洗槽	0.9×0.9×1.6 m	19 个	15 个	0 个	-19 个	
	活化槽	0.9×0.9×1.6 m	2 个	1 个	0 个	-2 个	
	回收槽	0.9×0.9×1.6 m	5 个	3 个	0 个	-5 个	
	底铜槽	4.0×0.9×1.6 m	1 个	0 个	0 个	-1 个	
	酸铜槽	6.0×0.9×1.0 m	1 个	0 个	0 个	-1 个	
	半光镍槽	4.0×0.9×1.6 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	
	全光镍槽	8.0×0.9×1.6 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	
	铬槽	2.0×0.9×1.6 m	1 个	1 个	0 个	-1 个	

工序	设备名称		规格	环评数量	已验收数量	本次改建数量	变化量	备注
全自动镀镍、 铬生产龙门线 项目	前处 理	电解槽	1.0×4.5×1.9 m	0 个	0 个	1 个	+1 个	本次验收项目为 火灾事故后新建， 因此设备为新置 办
		活化槽	0.9×4.5×1.9m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
		水洗槽	0.9×4.5×1.9m	0 个	0 个	6 个	+6 个	
		超声波	1.1×4.5×1.9m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
		酸电解槽	1.0×4.5×1.9 m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
		终端电解槽	1.0×4.5×1.9 m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
	镀覆 处理	镀槽（冲击镍）	1.0×4.5×1.9 m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
		镀槽（半光镍）	1.0×4.5×1.9 m	0 个	0 个	2 个	+2 个	
		镀槽（全光镍）	1.0×4.5×1.9 m	0 个	0 个	5 个	+5 个	
		铬回收槽	0.9×4.5×1.9m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
		镀槽（镀铬）	1.0×4.5×1.9 m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
		铬前电解槽	1.0×4.5×1.9 m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
		回收槽	0.9×4.5×1.9m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
		水洗槽	0.9×4.5×1.9m	0 个	0 个	4 个	+4 个	
	后处 理	超声波槽	1.1×4.5×1.9m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
		水洗槽	0.9×4.5×1.9m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
		线外超声波槽	1.1×4.5×1.9m	0 个	0 个	1 个	+1 个	

工序	设备名称		规格	环评数量	已验收数量	本次改建数量	变化量	备注
		线外水洗槽	0.9×4.5×1.9m	0 个	0 个	1 个	+1 个	
电镀公用	烘干系统		/	1 套	1 套	1 套	+0 个	

3.4 水源及水平衡

由于本次验收项目仅针对厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目（全自动镀镍、铬生产龙门线）项目，因此该部分仅列出电镀生产线水平衡情况。

前处理槽液用水：包括除油、酸洗、活化等工序槽液用水，新鲜用水量为 $10.95\text{m}^3/\text{d}$ ，回用量 $9.47\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量为 $83.58\text{m}^3/\text{d}$ 。

前处理漂洗用水：包括除油、酸洗、活化等工序漂洗用水，回用量 $26.26\text{m}^3/\text{d}$ ，逆流循环用水量为 $11.07\text{m}^3/\text{d}$ 。

镀镍漂洗用水：项目设有一个镀镍工序，新鲜用水量为 $12.48\text{m}^3/\text{d}$ ，逆流循环用水量为 $4.67\text{m}^3/\text{d}$ ，重复用水量为 $9.16\text{m}^3/\text{d}$ 。

镀铬漂洗用水：项目设钝化及镀铬工序，新鲜用水量为 $50.55\text{m}^3/\text{d}$ ，逆流循环用水量为 $16.85\text{m}^3/\text{d}$ ，重复用水量为 $16.85\text{m}^3/\text{d}$ 。

退镀用水：项目退镀新鲜用水量为 $0.62\text{m}^3/\text{d}$ ，循环使用量为 $3.01\text{m}^3/\text{d}$ 。

废气洗涤塔用水：项目设有酸性废气洗涤塔及网格式净化器，其废水每个月排放一次，每次排放量为 1m^3 ，日均排放量为 0.04m^3 ，用水量为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ 。

车间冲洗用水：根据建设单位介绍，电镀车间平均每天冲洗一次，冲洗用水量约为 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，变更项目电镀车间总建筑面积约为 5000m^2 ，则其每次冲洗用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，按照 90%排放率计算，项目地板清洗水对外排放量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ 。

膜处理用水：膜处理装置每天需要进行 1-2 次的循环冲洗，使用待处理水进行冲洗，冲洗水返回储水箱，不外排。当膜压力上升超过 15%时（通常 1.5 个月-5 个月），需要对膜进行化学清洗，化学清洗采用 0.1%氢氧化钠及 0.2%的盐酸溶液。膜装置清洗废水排放情况见表 3-5。

表 3-5 膜处理装置废水清洗情况表

0.1%氢氧化钠溶液	0.2%盐酸溶液	清洗周期	冲洗用水量
$2\text{m}^3/\text{次}$	$2\text{m}^3/\text{次}$	2 个月	$12\text{m}^3/\text{次}$

酸碱冲洗后各自需要用 12m^3 清水进行清洗，清洗后的废水排入综合污水处理站进行处理。

(2) 水平衡图

项目水平衡情况见图 3-1。

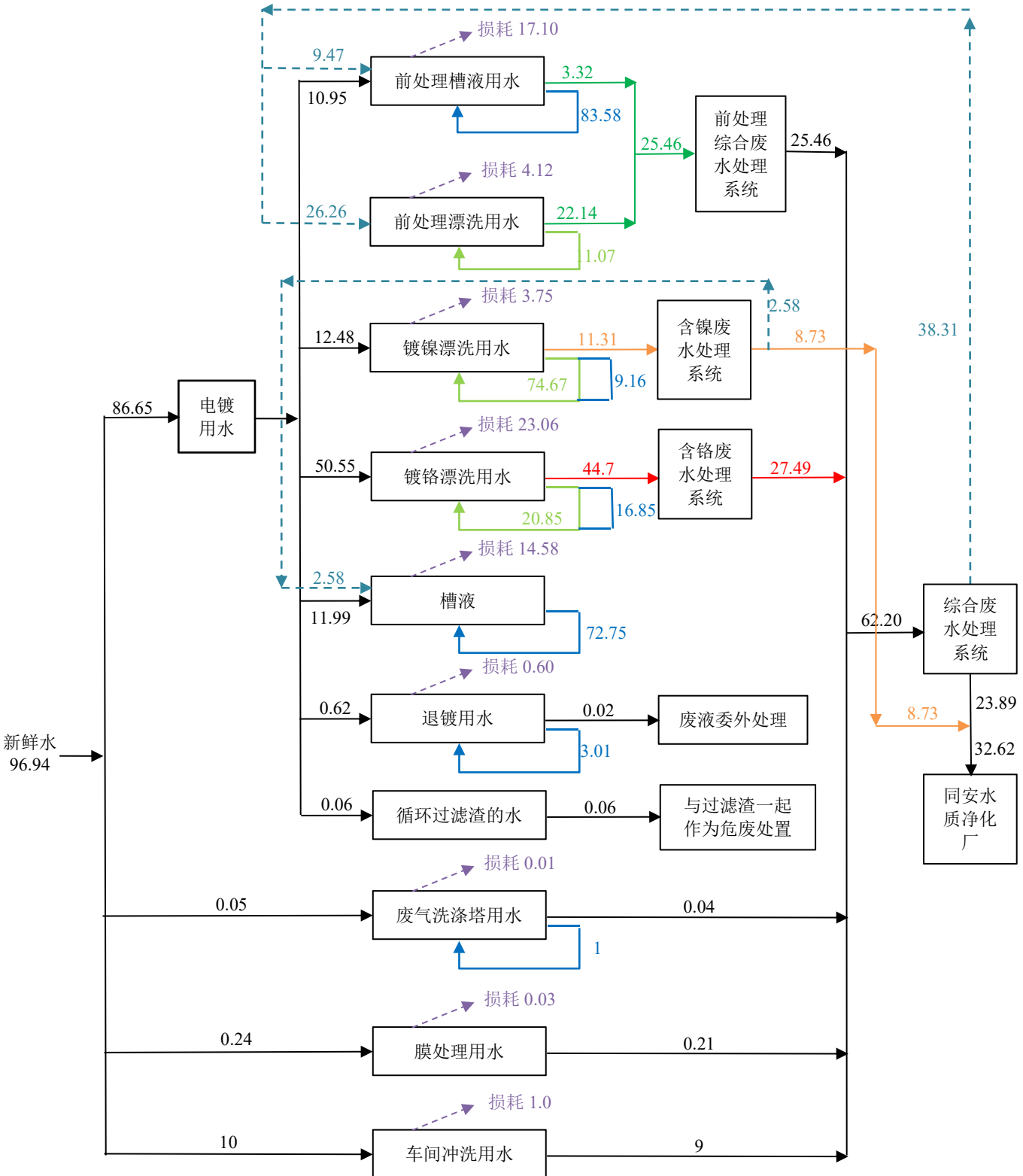
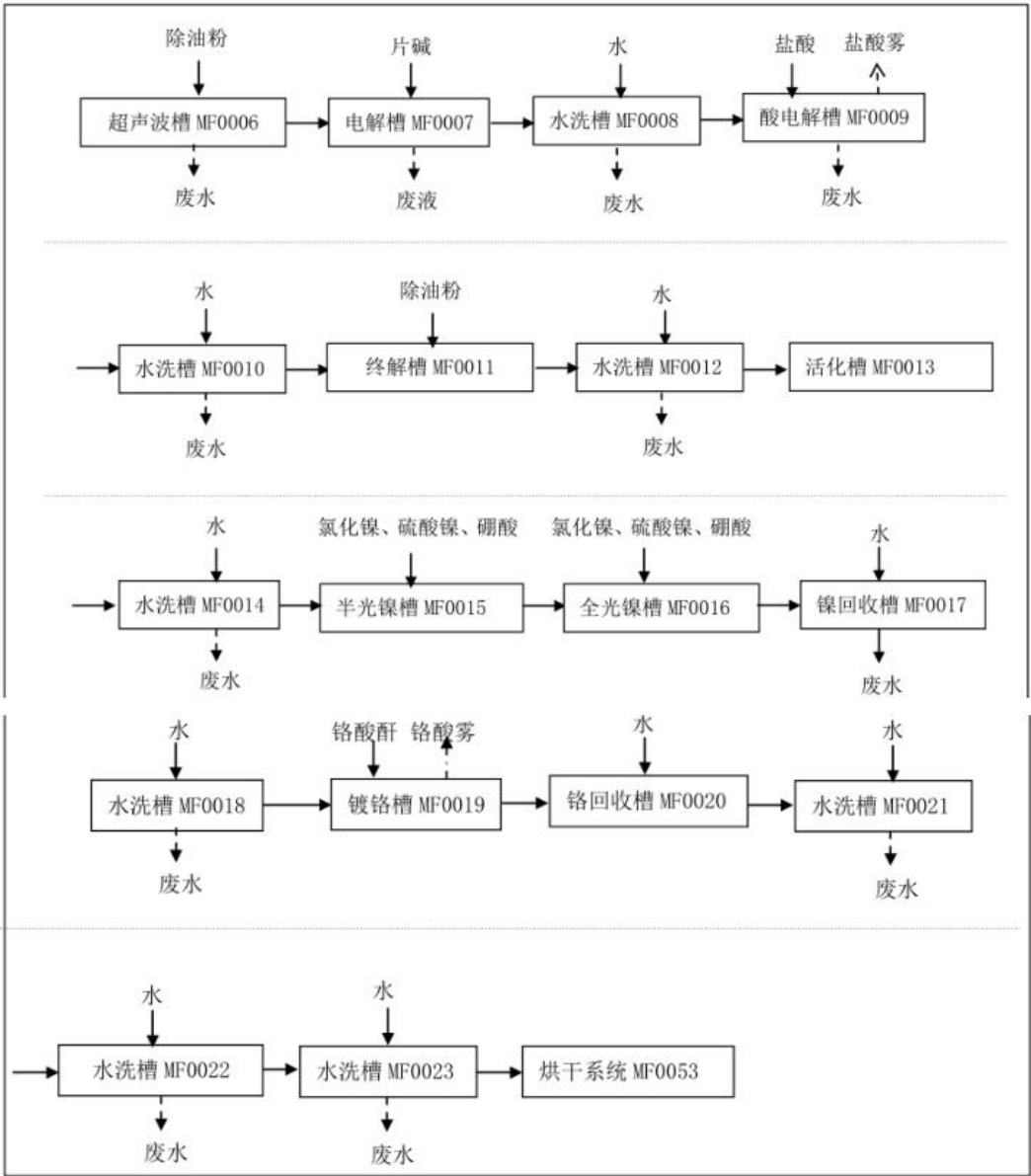


图 3-1 项目水平衡图 (单位 t/d)

3.5 生产工艺流程及产污环节

本次验收主要针对火灾事故后按照环评中原有半自动五金件镀镍、铬生产线改建本次全自动镀镍、铬生产龙门线（即本次全自动镀镍、铬生产龙门线对应环评中原有半自动五金件镀镍、铬生产线），全自动镀镍、铬生产龙门线（环评中的半自动五金件镀镍、铬生产线）生产工艺流程及产污环节如下：



镀镍/铬生产线（环评中的五金件半自动镀镍、铬生产线）

图 3-3 全自动镀镍、铬生产龙门线工艺流程图（环评中的半自动五金件镀镍、铬生产线）

工艺说明：

①初/阴极电解/超声波脱脂

a、企业采用初端电解/终端电解/超声波除油脱脂的方法，先阴极电解除油后超声波除油，将基件挂在电解除油槽的阴阳极上，通过电解时电极的极化作用，降低油溶液的界面张力，同时使基件表面析出氧气泡，促使油膜迅速地从零件表面上脱落，以达到除油的效果电解除脂的溶液是脱脂剂，阴阳极电解溶液主要为碱性。企业在超声波除油后设置一道镀件带出液回收槽。

b、产污环节：脱脂清洗废水（碱性）

c、污染物去向：脱脂清洗废水排入企业污水处理站的含铬废水收集池处理。

②酸电解

a、采用 15%硫酸作为电解质。对经脱脂的工件进行酸电解处理，清洗电解除油后残留的表面氧化物、膜层或残留的吸附物质。

b、产污环节：产生硫酸雾、酸洗废水

c、污染物去向：酸雾经集气罩收集后经过 2#含酸废气处理设施处理达标排放；酸洗废水排入企业污水处理站的含铬废水收集池处理。

③活化

a、采用 5%稀盐酸作为活化液。对经脱脂、酸洗处理的工件进行活化处理，清洗电解除油后残留的表面氧化物、膜层或残留的吸附物质。

工件经表面活化后，表面会含有盐酸等物质，利用水道清洗槽将其清洗干净，产生的酸洗废水。酸洗废水纳入企业含铬废水收集池。

b、产污环节：产生盐酸雾、酸洗废水

c、污染物去向：酸雾经集气罩收集后经过 2#含酸废气处理设施处理达标排放；酸洗废水排入企业污水处理站的前处理废水收集池处理。

④镀镍

a、镀液

镀镍工序采用以硫酸镍、氯化镍和硼酸等为镀液进行电镀，该方法能保证镀后清洗可直接进行镀铬加工。全自动镀镍、铬生产龙门线镀镍采用半光镍—全光镍进行电镀。具体三个镍槽的成分见下表 3-6。

表 3-6 镀镍槽的成分及操作条件

成分及操作条件	单位	半光镍	全光镍
硫酸镍	g/L	180~220	200~250
氯化镍	g/L	40~60	40~60

成分及操作条件	单位	半光镍	全光镍
硼酸	g/L	30~50	30~50
光亮剂	mg/L	适量	适量
温度	°C	50~60	50~60
阴极电流密度	A/dm ²	2~10	2~10
pH	/	3.8~4.4	3.8~4.4

硫酸镍是镀液的主要成分，是镍离子的主要来源。

氯化镍中的氯离子能显著改善阳极的溶解性，还能提高镀液的导电率，改善镀液的分散能力。

硼酸：在镀镍时，由于氢离子在阴极上放电，会使镀液的 pH 值逐渐上升，当 pH 值过高时，阴极表面附近的氢氧根离子会与金属离子形成氢氧化物夹杂于镀层中，是镀层外观和机械性能恶化。加入硼酸后，硼酸在水溶液中会解离出氢离子，对镀液的 pH 值起缓冲作用，保持镀液 pH 值相对稳定。

光亮剂：投加光亮剂的效果是使镀件能在镀液中获得光亮并具有一定整平性的镀层。

b、镍回收槽：镀半光镍、镀全光镍及暗镍后均设置 1 道带出液回收槽，回收镍液后再经过水洗。公司镀镍带出液回收槽中的镍液将定期补充到镍槽当中。

c、水洗：经镍液回收槽的镀件采用三级逆流清洗：采用 3 个并列组合由水管相接的清洗槽清洗工件，清水在第 3 个槽内补充，清洗水沿槽边壁凹沟槽回流至第一个槽内，然后从第一清洗槽槽壁上的凹沟槽溢流排除。整个清洗过程，清洗水的流向和镀件清洗的方向相反。

d、产污环节：镍液清洗废水、镀镍区域托盘含镍废水、镍液过滤机清洗产生的含镍废水、含镍滤渣滤膜滤芯。

e、污染物去向：镍液清洗废水排入公司含镍废水槽边回收设施，含镍废水经回收设施处理后，浓水排入镀镍槽，纯水继续用于镀件镀镍后清洗，企业含镍清洗废水不外排；托盘含镍废水和镍液过滤机含镍废水排入公司含镍废水处理设施处理；含镍滤渣滤膜滤芯统一收集后暂存于危废仓库后委托有资质的单位处置。

⑤镀铬

a、镀液及工艺

镀铬工序采用铬酐、硫酸为镀液，铅锡合金板为阳极的电镀工艺，该工艺具有优良的覆盖能力和较宽的光亮范围，控制也比较容易。铬槽的温度一般控制在30~50℃，电流密度5~70A/dm²，试工件大小，复杂程度而定。铬槽主要成分：铬酸160~300g/L，硫酸0.8~1.5g/L。同时企业向铬槽中投加少量F53B抑雾剂，以减少铬雾的挥发量。

b、铬回收槽：镀装饰铬后设置2道带出液回收槽，回收铬液后在经过水洗。企业镀装饰铬带出液回收槽中的铬液将定期补充到铬槽当中。

c、水洗：经铬液回收槽的镀件采用四级逆流清洗：采用四个并列组合由水管相接的清洗槽清洗工件，清水在第四个槽内补充，清洗水沿槽边壁凹沟槽回流至第三个槽内，再回流至第二个槽内，然后从第一清洗槽槽壁上的凹沟槽溢流排除。整个清洗过程，清洗水的流向和镀件清洗的方向相反。同时经过水洗后，镀件在经一道纯水清洗。

d、产污环节：铬液清洗废水、镀铬区域托盘含铬废水、铬液过滤机清洗产生的含铬废水、含铬滤渣滤膜滤芯。

e、污染物去向：铬液清洗废水、托盘含铬废水、铬液过滤机含铬废水排入企业污水处理站的含铬废水收集池处理；含铬滤渣滤膜滤芯统一收集后暂存于危废仓库后委托有资质的单位处置。

表 3-7 产污情况汇总一览表

类别	产污环节		污染因子	处理措施	去向	排放方式
废水	含镍废水	镀镍区域托盘含镍废水	镍、COD、SS	电镀废水处理站含镍废水处理设施	经市政污水管网至同安水质净化厂	间断排放
		镍液过滤机清洗产生的含镍废水		电镀镍槽边回收膜处理设施		
		镍液清洗废水				
	含铬废水	铬液清洗废水	总铬、六价铬、COD、SS	电镀废水处理站含铬废水处理设施	经市政污水管网至同安水质净化厂	间断排放
		铬液过滤机清洗产生的清洗废水	总铬、六价铬、COD、SS			
		除镀镍区域产生的托盘废水和清洗废水	总铬、六价铬、COD、SS			
		电镀脱脂清洗废水	pH、COD、SS、石油类			

类别	产污环节		污染因子	处理措施	去向	排放方式
		电镀酸电解清洗废水	pH、COD、SS、石油类			
		活化清洗废水	pH、COD、SS、石油类			
废气	酸电解、活化		氯化氢	酸雾废气处理设施	高空排放	有组织排放
	镀镍		硫酸雾	酸雾废气处理设施	高空排放	有组织排放
	镀铬		铬酸雾	酸雾废气处理设施	高空排放	有组织排放
	烘干		氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度、颗粒物	-	高空排放	有组织排放
噪声	设备运行、加工等工序		设备运行噪声	减振、隔声等措施	-	间歇排放
	废气处理设施		风机噪声	减振等措施	-	间歇排放
固体废物	危险废物	电镀污水处理站	电镀污泥	委托有资质单位处理	合理处置	不外排
		电镀	废槽液、槽渣等			

3.6 项目变动情况

根据环评文件、批复及现场核查结果，本项目电镀线重建改造后，不增加生产能力和原辅料用量，废水、废气排放量不增加，废气、废水处理工艺、处理量、位置均未发生变化，对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》相关内容，本项目不存在重大变更。

表 3-8 项目建设情况

序号	项目	环评申报	已验收建设情况	实际建设	备注
1	建设内容	生产车间、环保工程（废气废水噪声固废防治措施）、辅助工程、公用工程（供水、供电、排水）	生产车间、环保工程（废气废水噪声固废防治措施）、辅助工程、公用工程（供水、供电、排水）	生产车间、环保工程（废气废水噪声固废防治措施）、辅助工程、公用工程（供水、供电、排水）	由于厦门嘉弘科技有限公司于 2023 年 11 月 14 日电镀车间发生火灾事故，导致电镀车间内的电镀线（1 条自动五金件自动镀镍、铬生产线、1 条半自动五金件镀镍、铬生产线）烧毁，因此厦门嘉弘科技有限公司于 2014 年 10 月将电镀车间内烧毁 2 条电镀线拆除，在原有基础上 重新建设了 1 条全自动镀镍、铬生产龙门线 ，本次验收范围仅针对 改建的厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目（全自动镀镍、铬生产龙门线）项目生产内容 。
2	地点	厦门市同安区集安路 197 号	厦门市同安区集安路 197 号	厦门市同安区集安路 197 号	不变
3	规模	日电镀镍、铬面积 533m ²	日电镀镍、铬面积 533m ²	日电镀镍、铬面积 376.5m ² （取验收监测工况的平均值）	平均实际生产能力达到设计产能的 70.6%
4	设备工艺	① 前处理 ：五金配件→热脱脂→水洗→弱酸洗→水洗→中和→电镀线 ② 半自动电镀镍、铬生产线 ：前处理铁件→超声波脱脂→初端电解→水洗→酸解→水洗→终解→水洗→酸活化→水洗→半光镍→回收槽→全光镍→回收槽→逆流漂洗 2 道→镀铬→回收→逆流漂洗 2 道→烘干	① 前处理 ：五金配件→热脱脂→水洗→弱酸洗→水洗→中和→电镀线 ② 半自动电镀镍、铬生产线 ：前处理铁件→超声波脱脂→初端电解→水洗→酸解→水洗→终解→水洗→酸活化→水洗→半光镍→回收槽→全光镍→回收槽→逆流漂洗 2 道→烘干	① 前处理 ：五金配件→热脱脂→水洗→弱酸洗→水洗→中和→电镀线 ② 全自动镀镍、铬生产龙门线 ：前处理铁件→超声波脱脂→初端电解→水洗→酸解→水洗→终解→水洗→酸活化→水洗→半光镍→回收槽→全光镍→回收槽→逆流漂洗 2 道→镀铬→回收→逆流漂洗 2 道→烘干	本次验收主要针对火灾事故后按照环评中原有半自动五金件镀镍、铬生产线改建本次全自动镀镍、铬生产龙门线（即本次全自动镀镍、铬生产龙门线对应环评中原有半自动五金件镀镍、铬生产线）

		③全自动电镀镍、铬生产线：前处理铁件→超声波脱脂→初端电解→水洗2道→酸活化→水洗2道→焦铜→回收→逆流漂洗2道→酸铜回收→逆流漂洗2道→活化→半光镍→回收槽→全光镍→回收槽→逆流漂洗2道→镀铬→回收→逆流漂洗2道→超声波→纯水洗→烘干 ④全自动镀锌生产线：五金配件→独立前处理→超声波→初段电解→水洗2道→酸解→水洗2道→终解→水洗2道→酸活化→水洗2道→预镀锌→水洗→碱性镀锌→回收→水洗→酸性镀锌→回收→逆流漂洗3道→铬钝化→回收→逆流漂洗2道→超声波→水洗→烘干→入库	漂洗2道→镀铬→回收→逆流漂洗2道→烘干	③全自动电镀镍、铬生产线：前处理铁件→超声波脱脂→初端电解→水洗2道→酸活化→水洗2道→活化→半光镍→回收槽→全光镍→回收槽→逆流漂洗2道→镀铬→回收→逆流漂洗2道→超声波→纯水洗→烘干	机台设备情况见表3-4	
5	性质	/	/	/	/	/

表 3-9 与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照情况

类别	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》内容	实际变动情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	无	无
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	生产、处置或储存能力未增大	不属于
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	未导致废水第一类污染物排放量增加	
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；	建设项目生产、处置或储存能力未增大	

	臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。		
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	全自动镀镍、铬生产龙门线位于原有电镀车间位置，未导致环境防护距离范围变化且新增敏感点	不属于
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	全自动镀镍、铬生产龙门线未新增产品及生产工艺、主要原辅材料、燃料变化等	无
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未变化	
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废气、废水污染防治措施未发生变化	不属于
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	未新增废水直接排放口	
	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	项目未新增废气排放口	
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	无	
	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	无	
	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力及拦截设施未发生变化	

4、环境保护设施

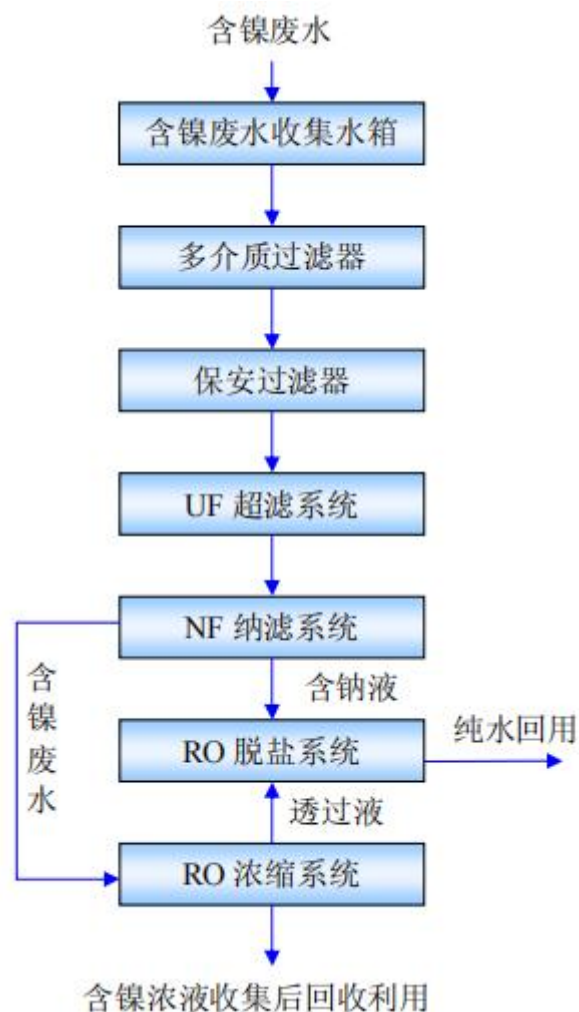
4.1 污染治理设施

4.1.1 废水

本次验收项目为全自动镀镍、铬生产龙门线，因此废水治理设施仅针对全自动镀镍、铬生产龙门线产生的废水，主要包括含镍废水和含铬废水。

全自动镀镍、铬生产龙门线项目采用分质分流进行处理，分为含镍废水、含铬废水等，其中含镍废水经在线膜回收处理达标后直接排放，而含铬废水及前处理废水各股废水单独处理后再通过膜回收系统部分回收，部分排入综合废水池与其它废水一起处理达标后排放。

含镍废水槽边回收系统工艺流程见图 4-1。



注：含镍地板水、膜系统冲洗水等无法回收的含镍废水进入含镍物化处理系统进行处理，达标后进入中间水池。

图 4-1 含镍废水槽边回收系统工艺流程图

公司电镀生产过程中镀镍清洗废水排入槽边回收设施，该设施设含镍废水收集水箱、提升泵、多介质过滤器、保安过滤器、超滤系统、纳滤系统、反渗透浓缩系统、反渗透脱盐系统。通过多级过滤去除含镍废水中的杂质，然后利用反渗透膜的浓缩作用回收高浓度含镍浓水。含镍浓水直接回用镀镍槽中，并且该系统同样会产生纯水，该水也直接回用于清洗槽。

电镀废水处理工艺流程见图 4-3。

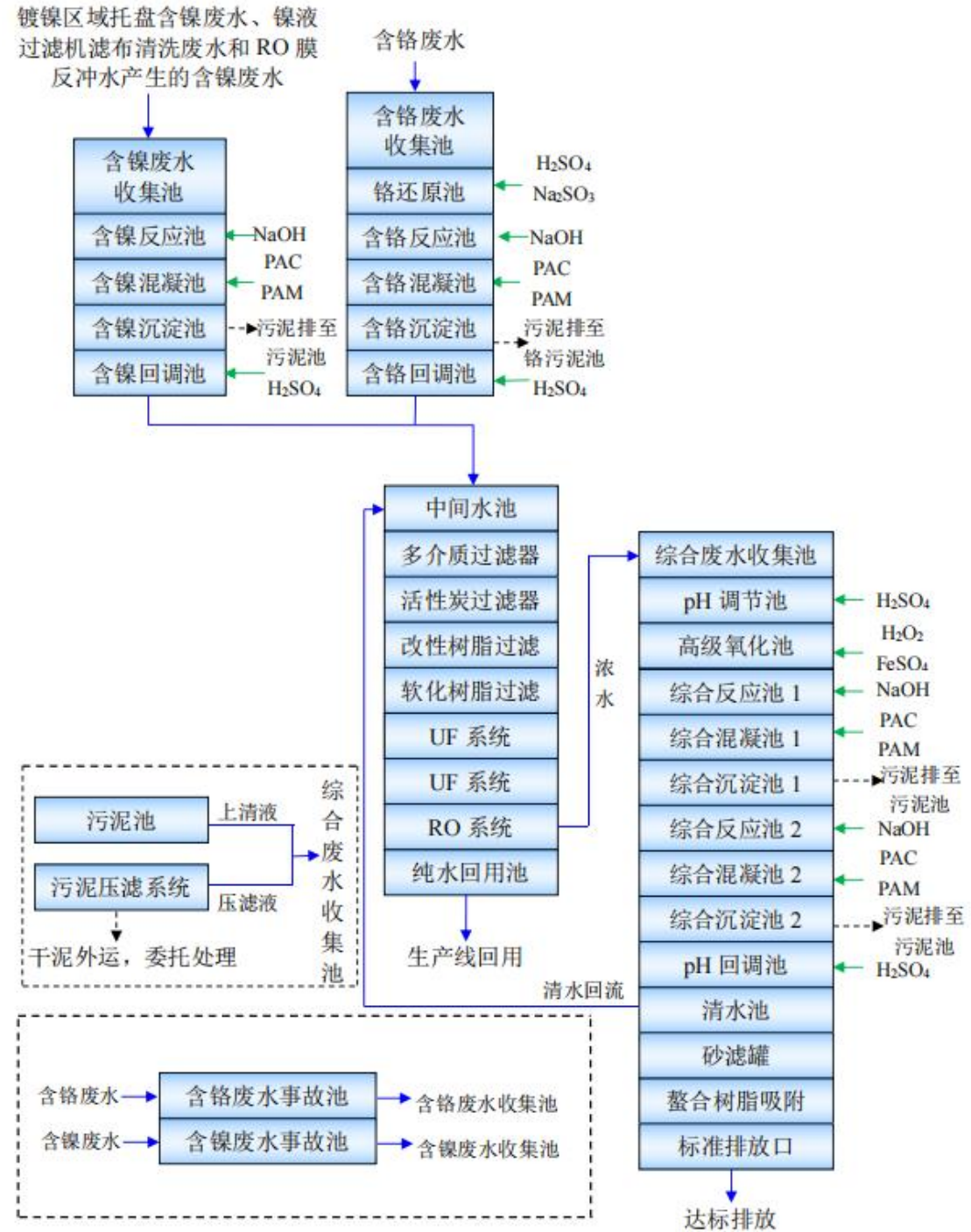


图 4-3 电镀废水处理工艺流程图

工艺说明：

①含铬废水处理

含铬废水处理设施目前主要处理电镀生产线前处理清洗废水、镀铬清洗废水、铬液过滤机滤布清洗废水、非镀镍区域托盘废水以及车间清洗废水。含铬废水通过管网收集到含铬废水收集池，然后通过提升泵将废水均匀提升到铬还原池，在铬还原池中加入硫酸，调整 pH 到 2~3，然后再加入亚硫酸氢钠，控制 ORP 为 250~300mV，使废水中毒性很强的六价铬离子转化为毒性较低、易与碱生成沉淀的三价铬离子。经还原反应后的废水自流入铬反应池，在铬反应池内加入氢氧化钠，与三价铬离子生成氢氧化铬沉淀；然后再流入混凝池，通过 PAC、PAM 的混凝作用，使沉淀物小颗粒絮凝成容易沉淀的大颗粒，在沉淀池内沉淀，最后沉淀池上清液流入铬回调池，调节 pH 值至 6-9 之间，排入中间水池。

②含镍废水处理

镀镍区域托盘含镍废水、镍液过滤机清洗废水以及槽边 RO 膜膜反冲洗废水的含镍废水通过管网收集到含镍废水收集池，然后通过提升泵将废水均匀提升到含镍反应池内加入氢氧化钠，氢氧根与镍离子生成氢氧化物沉淀；然后再流入混凝池，通过 PAC、PAM 的混凝作用，使沉淀物小颗粒絮凝成容易沉淀的大颗粒，在沉淀池内沉淀，最后沉淀池上清液流入含镍回调池，调节 pH 值至 6~9 之间，排入中间水池。

③膜处理

中间水池的水经水泵提升后依次通过石英砂过滤器、活性炭过滤器、改性树脂过滤器、软化树脂过滤器、保安过滤器，然后经过超滤膜和反渗透膜，出水为重金属含量极低的纯水，可用于生产。反渗透系统产生的浓液、石英砂过滤器反洗水、改性树脂再生液、软化树脂再生液都排入浓水收集池。膜处理设施原水水量 25m³/h，产水率 64%，产水量 16.0m³/h。

④综合废水处理系统

反渗透浓液、石英砂过滤器反洗水、改性树脂再生液、软化树脂再生液、污泥池上清液、压滤机压滤液、喷漆洗涤塔废水、机加工废水、地面清洗水及其它废水等都排入综合收集池进行深度处理。综合废水首先通过水泵提升到 pH 调整池，调节 pH 值至 4~5，然后自流入高级氧化池，经芬顿试剂氧化后进行再二级

加碱絮凝沉淀反应，出水调节 pH 值后排入清水池。清水池一部分水排入中间水池，经过膜处理后回用，另一部分清水经石英砂过滤、螯合树脂的金属离子吸附，各项水质指标皆达到排放标准后排入市政管网。

⑤污泥压滤系统

沉淀处理过程中产生的污泥通过污泥泵排入污泥池。设立三个污泥池，分别存储含铬污泥、含镍污泥和前处理综合污泥，通过两台污泥压滤机进行压滤处理。前处理及烤漆线污水处理产生的污泥通过非电镀污泥压滤机进行压滤处理，使污泥做到分质处理。含铬污泥和含镍污泥在同一压滤机分开压滤，公司对该压滤机配套不同的抽泥管路和压滤液管线。通过污泥压滤机进行脱水，干化后的污泥装袋，妥善储存，最后委托有资质单位进行处理。

⑥废水排放口

公司共有一个废水总排放口，该排放口汇集公司生产废水及生活废水，最终纳入市政污水管网，最终纳入同安水质净化厂。企业设施排放口共分为含铬废水处理设施排放口、含镍废水处理设施排放口和电镀废水浓水处理系统排放口。其中含铬废水单独处理达标后预留排放口最终进入中间水池；含镍废水单独处理达标后预留排放口最终进入中间水池。

表 4-1 污水的排放及治理情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	治理设施	排放去向
含镍废水	电镀区域托盘含镍废水	镍、COD、SS	间断排放	电镀废水处理站含镍废水处理设施	排入市政污水管网，后进入同安水质净化厂
	镍液过滤机清洗产生的含镍废水				
	镍液清洗废水			电镀镍槽边回收膜处理设施	排入市政污水管网，后进入同安水质净化厂
含铬废水	铬液清洗废水	总铬、六价铬、COD、SS	间断排放	电镀废水处理站含铬废水处理设施	排入市政污水管网，后进入同安水质净化厂
	铬液过滤机清洗产生的清洗废水	总铬、六价铬、COD、SS			
	除镀镍区域产生的托盘废水和清洗废水	总铬、六价铬、COD、SS			
	电镀脱脂清洗废水	pH、COD、SS、石油类			
	电镀酸电解清洗废水	pH、COD、SS、石油类			

	活化清洗废水	pH、COD、SS、石油类			
--	--------	---------------	--	--	--

4.1.2 废气

根据电镀线生产工艺分析，项目运营期废气主要来源于电镀过程中产生的酸雾，以及电镀烘干过程中使用天然气产生的天然气废气。

电镀车间在电镀酸电解、活性、镀镍、镀铬等工序均设有槽边抽风系统，经抽风收集后分别进入酸雾喷淋洗涤塔处理后通过 25m 高排气筒引至空中排放；烘干过程中使用天然气产生的天然气废气集中收集后统一由一根 25m 高排气筒引至空中排放。废气治理的原理见图 4-4~4-5。

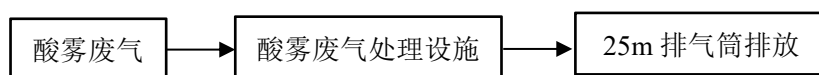


图 4-4 酸雾废气处理设施工艺流程图

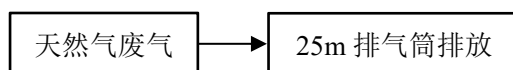


图 4-5 天然气废气处理设施工艺流程图

本项目废气排放及治理情况见表 4-2。

表 4-2 废气排放及治理情况

项目	产污工序	污染物	治理措施	排气筒高度	排放去向	排放口情况
电镀废气	活化、镀镍	氯化氢	1#酸雾废气处理设施	25m	有组织排放，大气环境	规范
	酸电解、镀镍	硫酸雾	2#酸雾废气处理设施	25m	有组织排放，大气环境	规范
	镀铬	铬酸雾	3#酸雾废气处理设施	25m	有组织排放，大气环境	规范
天然气废气	烘干	氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度、颗粒物	-	25m	有组织排放，大气环境	/

4.1.3 噪声

项目噪声主要来自电镀生产线过滤机、废气处理系统的排风机等。

噪声源应采取治理措施如下：

①对高噪声源采取有效的隔声、吸声、减振措施，降低噪声源强。

②车间内噪声控制措施

各种机械在安装固定的时候，要先设计好减振垫圈，减振垫圈一般用塑料或橡胶制作，机器若是用螺丝固定，就在螺丝上套紧垫圈；若是整板固定，则要加置整板垫圈，这样就可以降低一部分因机械振动而产生的噪声。

③车间隔音门窗应关紧，降低项目噪声排放对外界环境的影响。

④应维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

4.1.4 固体废物

全自动镀镍、铬生产龙门线产生的主要固体废物有危险废物，主要为表面处理废物（HW17：336-054-17、336-063-17、336-064-17、336-069-17）。本项目按要求设置了专门的危险废物暂存间，保证防渗、防漏、防淋，同时设置门锁，平时均上锁，以免闲杂人等进入，同时张贴了规范的标识牌和警示牌。表面处理废物委托将乐金牛环保科技有限公司、厦门宜境环保科技有限公司定期清运、安全处置，厂区其余危险废物主要为废手套、抹布、废包材（HW49：900-041-49），废矿物油（HW08：900-249-08），废漆渣（HW12：900-252-12），废树脂（HW13：900-015-13），废有机溶剂（HW06：900-404-06），实验室废液（HW49：900-047-49），应急处置沾染废物（HW49：900-042-49）委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司定期清运、安全处置（危废处置合同见附件7）。

项目固体废物来源及处置措施见表4-3。

表4-3 项目固体废物来源及处置一览表

固体废物		处置去向
危险废物	废手套、抹布、废包材（HW49：900-041-49）	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司定期清运、安全处置
	废矿物油（HW08：900-249-08）	
	废漆渣（HW12：900-252-12）	
	废树脂（HW13：900-015-13）	
	废有机溶剂（HW06：900-404-06）	
	实验室废液（HW49：900-047-49）	
	应急处置沾染废物（HW49：900-042-49），表面处理废物	
	表面处理废物（HW17：336-063-17、336-064-17、336-069-17）	委托将乐金牛环保科技有限公司定期清运、安全处置

	表面处理废物（HW17：336-054-17）	委托厦门宜境环保科技有限公司、将乐金牛环保科技有限公司定期清运、安全处置
--	-------------------------	--------------------------------------

污染物处理设施见附图 3。

4.2 其他环保设施

（1）环境管理制度：公司制定了《厦门嘉弘科技有限公司危险废物污染规范管理制度》，设立工作领导小组，对公司的各项环境保护工作进行决策、监督和协调。全公司环境保护工作是总经理领导下工作，日常环保工作的监督管理由经理负责。

（2）应急制度及应急措施：企业于 2025 年 1 月 13 日签署发布了《厦门嘉弘科技有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2025 年 3 月 26 日向同安生态环境局备案，备案表见附件 10。

（3）排放口规范化情况：废气排放点均设置了规范的采样口，废气监测点位建设了监测孔及监测平台，设置了标准的排污口标识牌。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目已执行“三同时”制度，对环评及批复的污染防治措施落实到位，污染物排放得到有效控制。本项目总投资 1200 万人民币，其中环境保护设施投资约 399 万元人民币，项目环保投资见表 4-4，环保设施“三同时”落实情况见表 4-5。

表 4-4 项目环保投资一览表

序号	污染源	治理措施名称		实际投资额（万元）
1	废水	含镍废水	膜分离系统（处理规模 1.5t/h）	8
		其他生产废水处理设施	污水池玻璃钢防渗维护保养设施	70
			在线监测装置设备维护	26
			污水应急收集池、导流沟	9
			污水处理站设备	260
2	废气	铬酸雾	收集罩、管道、喷淋塔+排气筒	5
		氯化氢	收集罩、管道、喷淋塔+排气筒	5
		铬酸雾	收集罩、管道、喷淋塔+排气筒	5
		烘干废气	收集罩、管道、排气筒	1

3	噪声	设备运行	隔音、减振垫等	2
4	固废	危险废物	委托有资质的单位处理	8
合计				399

表 4-5 环评及批复内容与实际建设落实情况一览表

序号	环评及批复要求	落实情况	备注
1	按照厦门市电镀行业污染综合整治方案的要求，开展本厂电镀生产线及污染治理设施整治工作，规范电镀废水、生产废气分类收集与治理设施，确保符合整治验收要求。按照清洁生产要求，采用先进的电镀工艺和设备，落实一水多用、重复利用和污水回用等节水减排措施，电镀废水回用率不低于 60%。	按照厦门市电镀行业污染综合整治方案的要求，本厂电镀废水、生产废气完全分类收集、分类处理。按照清洁生产要求，采用先进的无铅电镀工艺和设备，落实一水多用、重复利用和污水膜处理后回用等，回用率达 60%以上。	落实到位
2	严格落实厂区雨污分流、清污分流，含重金属废水与其他废水分流、不同镀种废水分流的收集系统。配套焦铜废水氧化破络，含铬废水化学还原法预处理设施。经预处理废水、镀锌废水、酸铜废水、前处理清洁废水以及其他污水，配套综合废水处理站，经采用化学沉淀、膜处理、生化处理后，进行回用，利用不完的部分废水确保达标排放。设置事故废水应急贮池（不小于 120m ³ ）及回流系统，事故排放废水必须收集并返回处理系统进行处理，达标排放。各类废气洗涤塔废水应纳入废水处理系统处理，达标排放。	本厂已落实厂内雨污分流、清污分流、含重金属废水与其他废水分流、不同镀种废水分流的收集系统。含铬废水采用还原法预处理设施，所有废水分流处理，采用化学沉淀、膜处理、多级处理达标后进行回用，回用不完外排的部分经检测后确保达标排放。各种废气经各自独立气塔收集处理，各类废气洗涤塔废水，已纳入废水处理系统处理达标排放；公司分类设置多个超 120m ³ 的，事故排放废水应急贮存池以及回收系统，经回收系统处理达标排放。项目实际建设未涉及镀锌、镀铜。	落实到位

序号	环评及批复要求	落实情况	备注
3	提高电镀线自动化控制水平，铬、镍等电镀废水应按明管套明沟等可视化，管廊化管理要求分类收集。加强生产节水管理，减少跑冒滴漏现象，刷洗地坪、操作或管理不善引起的跑、冒、滴、漏生产的废水以及 RO 膜反冲洗水、脓水、废水洗涤处理生产的废水皆应收集纳入相应的废水处理系统。电镀溶液过滤后产生的滤渣、报废的电镀溶液按危险废物的有关要求处理，不得进入废水收集与处理设施。	建有自动环行生产流水线设施；铬、镍、酸碱水全部按照明管、明沟配套设备，可视化管理，管廊化管理分类收集。严控跑、冒、漏现象。RO 膜反冲洗水，脓水、废水洗涤处理生产的废水等全部进入收集系统重新处理，达标后排放。电镀溶液过滤后产生的废渣等都按有关要求处理，不进入废水收集与处理设施。厂内按最新清洁生产要求操作，统一纳入公司危废物管理计划规范管理。	落实到位
4	严格落实电镀车间以及电镀废水收集和处理场所、污泥脱水处理场所、危险废物分类暂存场所的地面及有关构筑物、管道的防渗、防腐、防漏措施，严防电镀废液、废水渗漏污染土壤和地下水。强化防渗等隐蔽工程监管，防渗设施应纳入环保验收。按照《地下水环境检测技术规范》，设置地下水监控，检测采样井等设施，落实地下水水质定期检测制度。	根据生产线设施，已合理安装槽边废气收集系统，像盐酸雾、铬酸雾等以及各种粉尘，都已分类收集到相应洗涤塔和净化器，收集到相应系统处理达标排放。并且这些地方也都远远离开学校、居民区、医院等环境敏感目标。	落实到位
5	按照国家关于固体废物处理要求，做好废物的分类和处理。配套规范的危险废物分类暂存设施和场所，满足防淋、防渗、防漏等污染控制标准要求。严格落实废虑芯、化学镀镍废液、废膜及膜组件、废槽液、槽渣、废粗化液、废切削液、废水处理污泥等危险废物的规范管理和无害化处置措施。危险废物必须委托有相应资质的单位处理，并严格实行移转联单制度和申报登记制度，并按管理要求建立管理台账，规范档案。	公司已严格落实国家关于固体废物处理要求，并分类处理以及配套的设施场所，满足防淋、防渗、防漏等要求。严格落实废虑芯、化学镀镍废液、废膜及膜组件、废槽液、槽渣、废粗化液、废切削液、废水处理污泥等危险废物的规范管理和无害化处置措施。各种废液，废物都进行了规范化管理，并严格实行移转联单制度和申报登记制度，按要求建立台账，规范档案。危险废物已委托有相应资质的单位处理。	落实到位

序号	环评及批复要求	落实情况	备注
6	严格落实盐酸、硫酸、铬酐等化学危险品运输、储存、使用等各环节的事故防范措施，严格防范各种镀液、化学药剂、废液泄露以及事故排放和火灾、粉尘爆炸等事故，配套事故废水贮池和应急处理系统。制订环境风险事故应急处预案，定期进行演练，完善应急配备，杜绝各种突发性事故引发二次污染和次生环境问题。应急预案应报环保主管部门备案。	已严格落实了盐酸、硫酸、铬酐等化学危险品的储存、使用等各环节的安全措施，防范各种镀液、化学药剂、废液泄露以及事故排放和火灾、粉尘爆炸等事故。公司也制定事故应急预案，定期组织人员演练，完善应急设备，杜绝各种突发事件引发二次污染和次生环境问题，并将应急预案报环保主管部门备案。	落实到位
7	选用低噪声设备，落实机加工设备、空压机、风机、水泵等高噪声设备的减振、消音、隔声等防治措施，确保厂界噪声达标。	公司已对厂内各噪音源设备分类，对产生噪音的设备都采用了减振、消音、隔音等防治措施，使公司噪声达标。	落实到位
8	设立公司内部环境保护管理机构，按要求配备专职人员和检测设施，制定各项相关环保管理制度，建立环保岗位责任制，加强岗位培训，严格落实污水处理等环保设施的操作规程和运行维护管理制度，确保各项环保设施的正常运转，防止事故排放和泄露，严格执行营运期的环境监测、监控计划，确保各项污染物稳定达标排放和满足总量控制的要求。	公司成立了以总经理为环保管理机构，并配备了专业的人员和检测设施，并同时制定了各种管理制度，加强了岗位培训和岗位责任制，保证各项环保设施正常运转，防止事故排放和泄露，严格执行营运期的环境监测、监控计划，确保各项污染物稳定达标排放和满足总量控制的要求。	落实到位

5、建设项目环评报告书的主要结论、建议及审批部门审批决定

5.1 环评报告书的主要结论

综上所述，厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目的建设可以确保各项污染物达标排放，符合环保要求。变更项目符合国家产业政策，符合同安区域规划的要求；变更项目引进先进设备和技术，建立了完善的质量和环境管理体系，其清洁生产水平处于二级；变更项目拟采取的各项污染防治措施有效、可靠，可确保各类污染物排放满足相应的国家及地方排放标准要求；经预测，各种污染物的排放对周围环境不会造成明显影响，能够满足项目所在区域环境功能区划的要求。

综上所述，在切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家、福建省和厦门市各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度衡量，变更项目的建设是可行的。

5.2 审批部门的审批决定（摘录）

（1）按照厦门市电镀行业污染综合整治方案的要求，开展本厂电镀生产线及污染治理设施整治工作，规范电镀废水、生产废气分类收集与治理设施，确保符合整治验收要求。按照清洁生产要求，采用先进的电镀工艺和设备，落实一水多用、重复利用和污水回用等节水减排措施，电镀废水回用率不低于 60%。

（2）严格落实厂区雨污分流、清污分流，含重金属废水与其他废水分流、不同镀种废水分流的收集系统。配套焦铜废水氧化破络，含铬废水化学还原法预处理设施。经预处理废水、镀锌废水、酸铜废水、前处理清洁废水以及其他污水，配套综合废水处理站，经采用化学沉淀、膜处理、生化处理后，进行回用，利用不完的部分废水确保达标排放。设置事故废水应急贮池（不小于 120m³）及回流系统，事故排放废水必须收集并返回处理系统进行处理，达标排放。各类废气洗涤塔废水应纳入废水处理系统处理，达标排放。

（3）提高电镀线自动化控制水平，铬、镍等电镀废水应按明管套明沟等可视化，管廊化管理要求分类收集。加强生产节水管理，减少跑冒滴漏现象，刷洗地坪、操作或管理不善引起的跑、冒、滴、漏生产的废水以及 RO 膜反冲洗水、

浓水、废水洗涤处理生产的废水皆应收集纳入相应的废水处理系统。电镀溶液过滤后产生的滤渣、报废的电镀溶液按危险废物的有关要求处理，不得进入废水收集与处理设施。

(4) 严格落实电镀车间以及电镀废水收集和处理场所、污泥脱水处理场所、危险废物分类暂存场所的地面及有关构筑物、管道的防渗、防腐、防漏措施，严防电镀废液、废水渗漏污染土壤和地下水。强化防渗等隐蔽工程监管，防渗设施应纳入环保验收。按照《地下水环境检测技术规范》，设置地下水监控，检测采样井等设施，落实地下水水质定期检测制度。

(5) 结合生产线布局，合理配置槽边废气收集系统，盐酸雾、铬酸雾、喷漆有机废气、焊接烟尘、抛光和喷粉粉尘等工艺废气必须分别收集到相应的洗涤塔和净化器处理，确保各类废气污染物稳定达标排放和有组织排放。在该变更项目电镀车间、喷漆车间 100 米卫生防护距离内不得规划建设居民区、学校和医院等环境敏感目标。

(6) 按照国家关于固体废物处理要求，做好废物的分类和处理。配套规范的危险废物分类暂存设施和场所，满足防淋、防渗、防漏等污染控制标准要求。严格落实废滤芯、化学镀镍废液、废膜及膜组件、废槽液、槽渣、废粗化液、废切削液、废水处理污泥等危险废物的规范管理和无害化处置措施。危险废物必须委托有相应资质的单位处理，并严格实行移转联单制度和申报登记制度，并按管理要求建立管理台账，规范档案。

(7) 严格落实盐酸、硫酸、铬酐等化学危险品运输、储存、使用等各环节的事故防范措施，严格防范各种镀液、化学药剂、废液泄露以及事故排放和火灾、粉尘爆炸等事故，配套事故废水贮池和应急处理系统。制订环境风险事故应急预案，定期进行演练，完善应急配备，杜绝各种突发性事故引发二次污染和次生环境问题。应急预案应报环保主管部门备案。

(8) 选用低噪声设备，落实机加工设备、空压机、风机、水泵等高噪声设备的减振、消音、隔声等防治措施，确保厂界噪声达标。

(9) 设立公司内部环境保护管理机构，按要求配备专职人员和检测设施，制定各项相关环保管理制度，建立环保岗位责任制，加强岗位培训，严格落实污水处理等环保设施的操作规程和运行维护管理制度，确保各项环保设施的正常运

转，防止事故排放和泄露，严格执行营运期的环境监测、监控计划，确保各项污染物稳定达标排放和满足总量控制的要求。

（10）严格落实施工期的各项环境保护措施，严格执行《文明施工责任书》的各项规定，防止扬尘、污水、噪声污染。在施工现场周边设置高度 2.2 米以上的围挡设施，实行封闭或隔离施工，产生扬尘污染的施工，应当采取洒水、喷淋、隔离、覆盖等有效的防尘措施，工地出入口应设置洗车设施，施工车辆应经清洗后净车上路。应选用低噪声的机械设备和施工作业方式，合理安排施工活动，须在禁止时段进行连续施工作业的，应事先到当地环保部门申报并提前在工地周围进行公示，告知周围群众，经许可后方可进行，防止施工噪声扰民。落实施工污水、废物的规范处理。应将环评文件及环保部门审批意见中规定的有关环境保护对策措施纳入到工程招标内容和工程施工合同中，并明示公布，施工单位应当严格实施，如不落实，由当地环保主管部门责令停止施工，或者组织其他单位代为实施，所需费用由施工单位承担。

6、验收执行标准

本次验收监测执行标准见表 6-1。

表 6-1 验收监测执行标准一览表

污染物类别	排放标准						
	标准来源	污染因子	指标类别	指标限值		单位	备注
生产废水	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）	铬	表 3	浓度	0.5	mg/L	/
		六价铬		浓度	0.1	mg/L	/
		镍		浓度	0.1	mg/L	/
		铁	表 2	浓度	3.0	mg/L	/
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中较严的排放标准	pH	表 4、表 1 中 B 级	浓度	6~9	无量纲	/
		悬浮物（SS）		浓度	400	mg/L	/
		五日生化需氧量（BOD ₅ ）		浓度	300	mg/L	/
		化学需氧量（COD）		浓度	500	mg/L	/
		氨氮（NH ₃ -N）		浓度	45	mg/L	/
		石油类		浓度	15	mg/L	/
		总磷		浓度	8	mg/L	/
		总氮		浓度	70	mg/L	/
废气	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）	林格曼黑度	表 2	/	1	级	/
	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）	铬酸雾	表 5	浓度	0.05	mg/m ³	
	《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）	氮氧化物	表 1	浓度	150	mg/m ³	/
				高度	≥15	m	/
	《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）	二氧化硫	表 1	浓度	50	mg/m ³	/
				高度	≥15	m	/
	《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）	颗粒物	表 1	浓度	20	mg/m ³	/
				高度	≥15	m	/
	《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）	氯化氢	表 1	浓度	30	mg/m ³	/
				高度	≥15	m	/
				速率	0.20	kg/h	/
				单位周界无组织排放监控浓度限值	0.2	mg/m ³	/

				封闭设施外无组织排放监控浓度限值	0.4	mg/m ³	/
	《厦门市大气污染物排放标准》 (DB35/323-2018)	硫酸雾	表 1	浓度	10	mg/m ³	/
				高度	≥15	m	/
				速率	1.2	kg/h	/
				单位周界无组织排放监控浓度限值	0.6	mg/m ³	/
				封闭设施外无组织排放监控浓度限值	1.2	mg/m ³	/
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	厂界四周噪声	3 类	昼间	65	dB (A)	/

7、验收监测内容

7.1 有组织工业废气监测内容

本项目有组织工业废气监测内容见表 7-1。

表 7-1 有组织工业废气的监测内容

点位编号	工业废气监测点位名称	监测因子	监测频次	监测周期
2024073101Y01-07	天然气锅炉废气排气筒出口	林格曼黑度、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	3 次/天	2 天
2024073101Y01-08	盐酸雾废气排气筒进口	氯化氢	3 次/天	2 天
2024073101Y01-09	盐酸雾废气排气筒出口	氯化氢	3 次/天	2 天
2024073101Y01-10	铬酸雾废气排气筒进口	铬酸雾	3 次/天	2 天
2024073101Y01-11	铬酸雾废气排气筒出口	铬酸雾	3 次/天	2 天
2024073101Y01-12	硫酸雾废气排气筒进口	硫酸雾	3 次/天	2 天
2024073101Y01-13	硫酸雾废气排气筒出口	硫酸雾	3 次/天	2 天

7.2 无组织工业废气监测内容

本项目无组织工业废气监测内容见表 7-2。

表 7-2 无组织工业废气的监测内容

点位编号	点位描述	监测因子	监测频次	监测周期
2024073101Y01-14	电镀车间密闭外 01	氯化氢、硫酸雾	3 次/天	2 天
2024073101Y01-15	电镀车间密闭外 02			
2024073101Y01-16	电镀车间密闭外 03			
2024073101Y01-17	厂界上风向			
2024073101Y01-18	厂界下风向 01			
2024073101Y01-19	厂界下风向 02			
2024073101Y01-20	厂界下风向 03			

7.3 工业废水监测

本项目工业废水监测内容见表 7-3。

表 7-3 工业废水的监测内容

点位编号	点位描述	监测因子	监测频次	监测周期
2024090201Y01-01	铬系废水进口	铬、六价铬	4 次/天	2 天
2024090201Y01-02	铬系废水出口	铬、六价铬	4 次/天	2 天
2024090201Y01-03	镍系废水进口	镍	4 次/天	2 天
2024090201Y01-04	镍系废水出口	镍	4 次/天	2 天
2024090201Y01-05	生产废水综合处理设施进口	pH 值、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、铁	4 次/天	2 天
2024090201Y01-06	生产废水综合处理设施出口	pH 值、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、铁	4 次/天	2 天

7.4 厂界噪声监测

本项目厂界噪声监测内容见表 7-4。

表 7-4 项目厂界噪声的监测内容

点位编号	厂界噪声监测点位名称	监测因子	监测频次	监测周期
HC2024073101Y01-21 昼间-1	厂界东侧	噪声	1 次/天	2 天
HC2024073101Y01-21 昼间-2				
HC2024073101Y01-22 昼间-1	厂界南侧			
HC2024073101Y01-22 昼间-2				
HC2024073101Y01-23 昼间-1	厂界西侧			
HC2024073101Y01-23 昼间-2				
HC2024073101Y01-24 昼间-1	厂界北侧			
HC2024073101Y01-24 昼间-2				

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

本项目的各项监测因子监测所采用的采样标准、分析方法见表 8-1。

表 8-1 项目监测分析方法一览表

检测对象	检测项目名称	检测方法	检出限	单位
水和废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	—	—
水和废水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
水和废水	铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	0.03	mg/L
水和废水	化学需氧量 (COD)	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	mg/L
水和废水	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004	mg/L
水和废水	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11912-1989	0.05	mg/L
水和废水	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	0.06	mg/L
水和废水	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.03	mg/L
水和废水	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5	mg/L
水和废水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4	mg/L
水和废水	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	0.05	mg/L
水和废水	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01	mg/L
工业废气 (无组织)	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

检测对象	检测项目名称	检测方法	检出限	单位
工业废气 (无组织)	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02	mg/m ³
工业废气 (有组织)	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物 定电位电解法 HJ 693-2014	3	mg/m ³
工业废气 (有组织)	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3	mg/m ³
工业废气 (有组织)	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
工业废气 (有组织)	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0	mg/m ³
工业废气 (有组织)	林格曼黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	—	—
工业废气 (有组织)	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
工业废气 (有组织)	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.2	mg/m ³
噪声	工业企业厂界 环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	—	—

8.2 监测仪器

本项目的监测所用到的仪器名称、型号、编号等情况见表 8-2。

表 8-2 实验室仪器一览表

检测项目	检测仪器名称及型号	设备编号	校准有效期至	期间核查情况
硫酸雾	离子色谱仪(IC)	H-0004	2024-10-08	合格
氯化氢	离子色谱仪(IC)	H-0004	2024-10-08	合格
氮氧化物	大流量低浓度烟尘/气测试仪 崂应 3012H-D 型	H-0188	2024-11-13	合格
二氧化硫	大流量低浓度烟尘/气测试仪 崂应 3012H-D 型	H-0188	2024-11-13	合格

检测项目	检测仪器名称及型号	设备编号	校准有效期至	期间核查情况
铬酸雾	紫外可见分光光度计 (UV-VIS)	H-0003	2024-09-26	合格
颗粒物	电子分析天平 AS 60/220.R2 PLUS	H-0013	2024-09-26	合格
硫酸雾	离子色谱仪(IC)	H-0004	2024-10-08	合格
氯化氢	离子色谱仪(IC)	H-0004	2024-10-08	合格
工业企业厂界环境 噪声	多功能声级计 AWA5688	H-0043	2024-12-05	合格
pH 值	便携式 PH 氧化还原电位仪 611B	H-0204	2025-01-17	合格
氨氮	紫外可见分光光度计 (UV-VIS)	H-0003	2024-09-26	合格
铬	原子吸收分光光度计 SP-3803AA	H-0006	2024-10-08	合格
化学需氧量(COD)	酸式滴定管	H-0158	2024-11-01	合格
六价铬	紫外可见分光光度计 (UV-VIS)	H-0003	2024-09-26	合格
镍	原子吸收分光光度计 SP-3803AA	H-0006	2024-10-08	合格
石油类	红外分光油分析仪 OL1010	H-0007	2024-09-26	合格
铁	原子吸收分光光度计 SP-3803AA	H-0006	2024-10-08	合格
五日生化需氧量	生化培养箱 SHP-150Y	H-0095	2024-09-26	合格
悬浮物	电子分析天平 PR124ZH	H-0011	2024-09-26	合格
总氮	紫外可见分光光度计 (UV-VIS)	H-0003	2024-09-26	合格
总磷	紫外可见分光光度计 (UV-VIS)	H-0003	2024-09-26	合格

8.3 人员资质

宏测（厦门）检测技术有限公司通过省级计量认证，资质认定证书号：21800110463，有效期至 2028 年 1 月 4 日。采样人员通过岗前培训，切实掌握采样技术，熟知样品固定、保存、运输条件，经考核合格，持证上岗。分析测试人员通过岗前培训，熟知仪器的操作方式，熟练运用专业知识正确分析测试结果，经考核合格，持证上岗。

表 8-3 采样人员、分析人员一览表

序号	人员	证书编号
1	吕祝任	HC(XM) 检测 字第 48 号
2	郑绿彪	HC(XM) 检测 字第 12 号
3	陈海龙	HC(XM) 检测 字第 58 号
4	曹富祥	HC(XM) 检测 字第 16 号
5	许巧玲	HC(XM) 检测 字第 41 号
6	龚海涛	HC(XM) 检测 字第 53 号
7	叶婉婷	HC(XM) 检测 字第 56 号
8	陈怡然	HC(XM) 检测 字第 51 号
9	樊梦龙	HC(XM) 检测 字第 04 号
10	王丽珍	HC(XM) 检测 字第 61 号
11	占树发	HC(XM) 检测 字第 17 号
12	沈金鑫	HC(XM) 检测 字第 59 号
13	陈彬楠	HC(XM) 检测 字第 15 号
14	郑小航	HC(XM) 检测 字第 57 号
15	张冰艺	HC(XM) 检测 字第 31 号

8.4 水质检测实验室内部质量控制数据

表 8-4 pH 值质控结果

项目	样品编号	测定结果（无量纲）		允许差	质控要求	质控结果
		测定值 1	测定值 2			
pH 值	2024090201Y01-05-1	8.2	8.2	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-05-2	7.7	7.7	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-05-3	8.9	8.9	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-05-4	9.0	9.0	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-06-1	6.9	6.9	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-06-2	7.0	7.0	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-06-3	7.5	7.5	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-06-4	7.5	7.5	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-05-5	8.9	8.9	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-05-6	8.9	8.9	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-05-7	8.9	8.9	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-05-8	8.9	8.9	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-06-5	7.5	7.5	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-06-6	7.6	7.6	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-06-7	7.6	7.6	0	±0.1	合格
	2024090201Y01-06-8	7.5	7.5	0	±0.1	合格

表 8-5 空白样质控结果

检测项目	质控参数	样品编号	单位	检出限	测试结果	质控要求	质控结果
化学需氧量	实验室空白	实验室空白 1	mg/L	4	<4	<4	合格
化学需氧量	实验室空白	实验室空白 2	mg/L	4	<4	<4	合格
化学需氧量	实验室空白	实验室空白 1	mg/L	4	<4	<4	合格
化学需氧量	实验室空白	实验室空白 2	mg/L	4	<4	<4	合格
悬浮物	实验室空白	LRB-20240903	mg/L	4	<4	<4	合格
悬浮物	实验室空白	LRB-20240904	mg/L	4	<4	<4	合格
总磷	实验室空白	LRB-20240903	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	合格
总磷	实验室空白	LRB-20240904	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	合格
总氮	实验室空白	LRB-20240903	mg/L	0.05	<0.05	<0.05	合格
总氮	实验室空白	LRB-20240904	mg/L	0.05	<0.05	<0.05	合格
镍	实验室空白	KB1	mg/L	0.05	<0.05	<0.05	合格
镍	实验室空白	KB2	mg/L	0.05	<0.05	<0.05	合格
镍	实验室空白	KB1	mg/L	0.05	<0.05	<0.05	合格
镍	实验室空白	KB2	mg/L	0.05	<0.05	<0.05	合格
铬	实验室空白	KB1	mg/L	0.03	<0.03	<0.03	合格
铬	实验室空白	KB2	mg/L	0.03	<0.03	<0.03	合格

检测项目	质控参数	样品编号	单位	检出限	测试结果	质控要求	质控结果
铬	实验室空白	KB1	mg/L	0.03	<0.03	<0.03	合格
铬	实验室空白	KB2	mg/L	0.03	<0.03	<0.03	合格
铁	实验室空白	KB1	mg/L	0.03	<0.03	<0.03	合格
铁	实验室空白	KB2	mg/L	0.03	<0.03	<0.03	合格
铁	实验室空白	KB1	mg/L	0.03	<0.03	<0.03	合格
铁	实验室空白	KB2	mg/L	0.03	<0.03	<0.03	合格
六价铬	实验室空白	LRB-20240903	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	合格
六价铬	实验室空白	LRB-20240904	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	合格
石油类	实验室空白	SYL-20240903-LRB	mg/L	0.06	<0.06	<0.06	合格
石油类	实验室空白	SYL-20240904-LRB	mg/L	0.06	<0.06	<0.06	合格
生化需氧量	实验室空白	空白 1	mg/L	0.5	<0.5	<0.5	合格
生化需氧量	实验室空白	空白 2	mg/L	0.5	<0.5	<0.5	合格
氨氮	实验室空白	LRB-20240903	mg/L	0.025	<0.025	<0.025	合格
氨氮	实验室空白	LRB-20240904	mg/L	0.025	<0.025	<0.025	合格
生化需氧量	实验室空白	空白 1	mg/L	0.5	<0.5	<0.5	合格
生化需氧量	实验室空白	空白 2	mg/L	0.5	<0.5	<0.5	合格

表 8-6 质控样质控结果

检测项目	质控参数	样品编号	单位	标准样品浓度	实测浓度	质控要求	质控结果
化学需氧量	质控样	23070104	mg/L	24.7	24.1	±1.4	合格
化学需氧量	质控样	23070104	mg/L	24.7	26.0	±1.4	合格
总磷	质控样	B23050166	mg/L	0.202	0.191	±0.014	合格
氨氮	质控样	B24010220	mg/L	0.15	0.15	±0.10	合格
总氮	质控样	B23110270	mg/L	10.1	10.4	±0.7	合格
镍	质控样	B23020314	mg/L	0.716±0.034	0.717	0.716±0.034	合格
铬	质控样	B23020314	mg/L	0.575±0.026	0.590	0.575±0.026	合格
铁	质控样	22061070	mg/L	1.37±0.07	1.4	1.37±0.07	合格
六价铬	质控样	B23080163	mg/L	0.209	0.218	±0.013	合格
石油类	质控样	A22070396	mg/L	52.5	56.6	±4.2	合格
生化需氧量	质控样	B24010196	mg/L	115	109	±8	合格
总磷	质控样	B23050166	mg/L	0.202	0.190	±0.014	合格
氨氮	质控样	B24010220	mg/L	1.50	1.54	±0.10	合格
总氮	质控样	B23110270	mg/L	10.1	10.3	±0.7	合格
镍	质控样	B23020314	mg/L	0.715±0.035	0.697	0.715±0.035	合格
铬	质控样	B23020314	mg/L	0.563±0.032	0.558	0.563±0.032	合格
铁	质控样	22061070	mg/L	1.37±0.07	1.35	1.37±0.07	合格
六价铬	质控样	B23080163	mg/L	0.209	0.215	±0.013	合格
石油类	质控样	A22070396	mg/L	52.5	55.3	±4.2	合格
生化需氧量	质控样	B24010196	mg/L	115	110	±8	合格

表 8-7 平行样质控结果

检测项目	质控参数	样品编号	单位	样 1 含量	样 2 含量	平均值	相对偏差	质控要求	质控结果
化学需氧量	实验室平行样	2024090201Y01-05-1 2024090201Y01-05-1P	mg/L	17.9	18.1	18.0	-0.7%	相对偏差 ≤10%	合格
化学需氧量	实验室平行样	2024090201Y01-05-5 2024090201Y01-05-5P	mg/L	21.3	21.4	24.4	-0.2%	相对偏差 ≤10%	合格
总磷	实验室平行样	2024090201Y01-06-4 2024090201Y01-06-4P	mg/L	0.05	0.05	0.05	0	相对偏差 ≤10%	合格
氨氮	实验室平行样	2024090201J01-01 2024090201J01-01P	mg/L	0.065	0.071	0.068	-4.5%	相对偏差 ≤10%	合格
总磷	实验室平行样	2024090201Y01-06-8 2024090201Y01-06-8P	mg/L	0.07	0.07	0.07	0	相对偏差 ≤10%	合格
总氮	实验室平行样	2023120404G04-01 2023120404G04-01P	mg/L	3.24	3.29	3.27	-0.8%	相对偏差 ≤10%	合格
总氮	实验室平行样	2024090201Y01-05-5 2024090201Y01-05--5P	mg/L	4.12	4.12	4.12	0	相对偏差 ≤10%	合格
镍	实验室平行样	2024090201Y01-03-4 2024090201Y01-03-4P	mg/L	284	290	287	-1.0%	相对偏差 ≤20%	合格
镍	实验室平行样	2024090201Y01-03-8 2024090201Y01-03-8P	mg/L	225	229	227	-0.9%	相对偏差 ≤20%	合格
铬	实验室平行样	2024090201Y01-01-4 2024090201Y01-01-4P	mg/L	70.5	70.1	70.3	0.3%	相对偏差 ≤20%	合格

检测项目	质控参数	样品编号	单位	样 1 含量	样 2 含量	平均值	相对偏差	质控要求	质控结果
铬	实验室平行样	2024090201Y01-01-8 2024090201Y01-01-8P	mg/L	93.6	92.7	93.2	0.5%	相对偏差 ≤20%	合格
铁	实验室平行样	2024090201Y01-05-4 2024090201Y01-05-4P	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	0	相对偏差 ≤20%	合格
六价铬	实验室平行样	2024090201Y01-02-4 2024090201Y01-02-4P	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0	相对偏差 ≤10%	合格
生化需氧量	实验室平行样	2024090201Y01-05-1 2024090201Y01-05-1P	mg/L	6.28	6.30	6.29	-0.2%	相对偏差 ≤10%	合格
氨氮	实验室平行样	2024090201Y01-05-5 2024090201Y01-05--5P	mg/L	1.16	1.17	1.16	-0.7%	相对偏差 ≤10%	合格
铁	实验室平行样	2024090201Y01-05-8 2024090201Y01-05-8P	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	0	相对偏差 ≤20%	合格
六价铬	实验室平行样	2024090201Y01-02-8 2024090201Y01-02-8P	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0	相对偏差 ≤10%	合格
生化需氧量	实验室平行样	2024090201Y01-05-5 2024090201Y01-05-5P	mg/L	7.44	7.46	7.45	-0.1%	相对偏差 ≤10%	合格

8.5 气体检测实验室内部质量控制数据

表 8-8 平行样质控结果

检测项目	质控参数	样品编号	单位	检出限	测试结果	质控要求	质控结果
硫酸雾（无组织）	实验室空白	LRB-20240814-1	mg/m ³	0.005	<0.005	<0.005	合格
硫酸雾（无组织）	实验室空白	LRB-20240814-2	mg/m ³	0.005	<0.005	<0.005	合格
硫酸雾（无组织）	实验室空白	LRB-20240814-3	mg/m ³	0.005	<0.005	<0.005	合格
硫酸雾（无组织）	实验室空白	LRB-20240810-1	mg/m ³	0.005	<0.005	<0.005	合格
硫酸雾（无组织）	实验室空白	LRB-20240810-2	mg/m ³	0.005	<0.005	<0.005	合格
硫酸雾（无组织）	实验室空白	LRB-20240810-3	mg/m ³	0.005	<0.005	<0.005	合格
硫酸雾（有组织）	实验室空白	LRB-20240812-2	mg/m ³	0.005	<0.005	<0.005	合格
硫酸雾（有组织）	实验室空白	LRB-20240814-4	mg/m ³	0.2	<0.2	<0.2	合格
氯化氢（有组织）	实验室空白	LRB-20240812-4	mg/m ³	0.2	<0.2	<0.2	合格
氯化氢（有组织）	实验室空白	LRB-20240812-1	mg/m ³	0.2	<0.2	<0.2	合格
氯化氢（无组织）	实验室空白	LRB-20240809-3	mg/m ³	0.2	<0.2	<0.2	合格
氯化氢（无组织）	实验室空白	LRB-20240809-4	mg/m ³	0.2	<0.2	<0.2	合格
氯化氢（无组织）	实验室空白	LRB-20240809-5	mg/m ³	0.2	<0.2	<0.2	合格
氯化氢（无组织）	实验室空白	LRB-20240813-1	mg/m ³	0.2	<0.2	<0.2	合格
氯化氢（无组织）	实验室空白	LRB-20240813-2	mg/m ³	0.2	<0.2	<0.2	合格
氯化氢（无组织）	实验室空白	LRB-20240813-3	mg/m ³	0.2	<0.2	<0.2	合格
氯化氢（无组织）	实验室空白	LRB-20240813-4	mg/m ³	0.2	<0.2	<0.2	合格
铬酸雾	实验室空白	LRB-20240809	mg/m ³	0.005	<0.005	<0.005	合格
铬酸雾	实验室空白	LRB-20240811	mg/m ³	0.005	<0.005	<0.005	合格

表 8-9 质控样质控结果

检测项目	质控参数	样品编号	单位	标准样品浓度	实测浓度	质控要求	质控结果
硫酸雾（无组织）	质控样	BY200007-20240814-1	mg/m ³	2.29	2.35	±0.13	合格
硫酸雾（无组织）	质控样	BY200007-20240814-2	mg/m ³	2.29	2.34	±0.13	合格
硫酸雾（无组织）	质控样	BY200007-20240814-3	mg/m ³	2.29	2.36	±0.13	合格
硫酸雾（无组织）	质控样	BYT400035-20240810-1	mg/m ³	2.25	2.15	±0.11	合格
硫酸雾（无组织）	质控样	BYT400035-20240810-2	mg/m ³	2.25	2.31	±0.11	合格
硫酸雾（有组织）	质控样	BYT400035-20240812-2	mg/m ³	2.25	2.33	±0.11	合格
硫酸雾（有组织）	质控样	BY200007-20240814-4	mg/m ³	2.32	2.29	±0.13	合格
氯化氢（有组织）	质控样	BYT400035-20240812-4	mg/m ³	1.51	1.58	±0.08	合格
氯化氢（有组织）	质控样	BYT400035-20240812-1	mg/m ³	1.51	1.58	±0.08	合格
氯化氢（无组织）	质控样	BYT400035-20240809-3	mg/m ³	1.51	1.53	±0.08	合格
氯化氢（无组织）	质控样	BYT400035-20240809-4	mg/m ³	1.51	1.54	±0.08	合格
氯化氢（无组织）	质控样	BYT400035-20240809-5	mg/m ³	1.51	1.55	±0.08	合格
氯化氢（无组织）	质控样	BY200007-20240813-1	mg/m ³	1.50	1.54	±0.09	合格
氯化氢（无组织）	质控样	BY200007-20240813-2	mg/m ³	1.50	1.56	±0.09	合格
氯化氢（无组织）	质控样	BY200007-20240813-3	mg/m ³	1.50	1.58	±0.09	合格
氯化氢（无组织）	质控样	BY200007-20240813-4	mg/m ³	1.50	1.58	±0.09	合格

表 8-10 加标回收率质控结果

检测项目	质控参数	样品编号	单位	加标量	实测含量	回收率	质控要求	质控结果
铬酸雾	加标回收率	R-20240809	mg/m ³	4.00	3.80	95%	90%-110%	合格
铬酸雾	加标回收率	R-20240812	mg/m ³	4.00	3.93	96%	90%-110%	合格

表 8-11 平行样质控结果

检测项目	质控参数	样品编号	单位	样 1 含量	样 2 含量	平均值	相对偏差	质控要求	质控结果
硫酸雾 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-14-5 2024073101Y01-14-5P	mg/m ³	5.05	5.05	5.05	0	相对偏差 <10%	合格
硫酸雾 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-16-4 2024073101Y01-16-4P	mg/m ³	7.27	7.27	7.27	0	相对偏差 <10%	合格
硫酸雾 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-17-6 2024073101Y01-17-6P	mg/m ³	5.29	5.29	5.29	0	相对偏差 <10%	合格
硫酸雾 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-19-4 2024073101Y01-19-4P	mg/m ³	5.34	5.34	5.34	0	相对偏差 <10%	合格
硫酸雾 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-20-6 2024073101Y01-20-6P	mg/m ³	5.27	5.27	5.27	0	相对偏差 <10%	合格
硫酸雾 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-14-2 2024073101Y01-14-2P	mg/m ³	5.53	5.53	5.53	0	相对偏差 <10%	合格
硫酸雾 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-16-2 2024073101Y01-16-2P	mg/m ³	8.22	8.24	8.23	-0.1%	相对偏差 <10%	合格

检测项目	质控参数	样品编号	单位	样 1 含量	样 2 含量	平均值	相对偏差	质控要求	质控结果
硫酸雾 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-17-3 2024073101Y01-17-3P	mg/m ³	7.50	7.58	7.54	-0.5%	相对偏差 <10%	合格
硫酸雾 (有组织)	实验室平行样	2024073101Y01-12-1 2024073101Y01-12-1P	mg/m ³	2.62	2.62	2.62	0	相对偏差 <10%	合格
硫酸雾 (有组织)	实验室平行样	2024073101Y01-13-3 2024073101Y01-13-3P	mg/m ³	1.80	1.80	1.80	0	相对偏差 <10%	合格
硫酸雾 (有组织)	实验室平行样	2024073101Y01-12-5 2024073101Y01-12-5P	mg/m ³	1.49	1.49	1.49	0	相对偏差 <10%	合格
硫酸雾 (有组织)	实验室平行样	2024073101Y01-13-6 2024073101Y01-13-6P	mg/m ³	2.83	2.83	2.83	0	相对偏差 <10%	合格
氯化氢 (有组织)	实验室平行样	2024073101Y01-08-5 2024073101Y01-08-5P	mg/m ³	0.449	0.447	0.448	0.2%	相对偏差 <10%	合格
氯化氢 (有组织)	实验室平行样	2024073101Y01-09-4 2024073101Y01-09-4P	mg/m ³	0.413	0.415	0.414	-0.2%	相对偏差 <10%	合格
氯化氢 (有组织)	实验室平行样	2024073101Y01-08-3 2024073101Y01-08-3P	mg/m ³	0.531	0.532	0.531	-0.1%	相对偏差 <10%	合格
氯化氢 (有组织)	实验室平行样	2024073101Y01-09-1 2024073101Y01-09-1P	mg/m ³	0.464	0.462	0.463	0.2%	相对偏差 <10%	合格
氯化氢 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-16-1 2024073101Y01-16-1P	mg/m ³	0.400	0.400	0.400	0	相对偏差 <10%	合格

检测项目	质控参数	样品编号	单位	样 1 含量	样 2 含量	平均值	相对偏差	质控要求	质控结果
氯化氢 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-19-3 2024073101Y01-19-3P	mg/m ³	0.533	0.533	0.533	0	相对偏差 <10%	合格
氯化氢 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-20-2 2024073101Y01-20-2P	mg/m ³	0.489	0.489	0.489	0	相对偏差 <10%	合格
氯化氢 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-15-4 2024073101Y01-15-4P	mg/m ³	0.854	0.854	0.854	0	相对偏差 <10%	合格
氯化氢 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-17-4 2024073101Y01-17-4P	mg/m ³	1.16	1.16	1.16	0	相对偏差 <10%	合格
氯化氢 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-18-4 2024073101Y01-18-4P	mg/m ³	0.514	0.514	0.514	0	相对偏差 <10%	合格
氯化氢 (无组织)	实验室平行样	2024073101Y01-19-5 2024073101Y01-19-5P	mg/m ³	0.386	0.386	0.386	0	相对偏差 <10%	合格

表 8-12 颗粒物质控数据

序号	HJ 836-2017 质控要求	监测质控情况	质控评价
1	仪器与设备：仪器设备的检定和校准应符合 HJ/T397 中仪器设备检定和校准的要求；仪器设备的运行和维护应符合 HJ/T373 中仪器设备运行和维护的要求。	仪器设备的检定和校准符合 HJ/T397 中仪器设备检定和校准的要求；仪器设备的运行和维护符合 HJ/T373 中仪器设备运行和维护的要求。	合格
2	称量质量控制 2.1 在采样前、采样后称重时，必须进行天平校准。 2.2 采样前、采样后平衡及称量时，应保证环境湿度和环境湿度条件一致。应避免静电称量造成的影响。保证同一称量部件在采样前后称量为同一天平，并避免称量前后人员不同引起的误。采样前后，放置、安装、取出、标记、转移采样部件时应戴上无粉尘、抗静电的一次性手套。	2.1 在采样前、采样后称重时，进行天平校准。 2.2 采样前、采样后平衡及称量时，环境湿度和环境湿度条件一致，同一称量部件在采样前后称量为同一天平。	合格
3	采样时质控 3.1 现场采样的质量保证措施应符合 HJ/T397 中现场采样质量保证措施的要求。 3.2 采样过程中，采样断面最大流速和最小流速比不应大于 3:1。 3.3 现场应及时清理采样管，减少样品沾污。 3.4 任何低于全程序空白增重的样品均无效。全程序空白增重除以对应测量系列的平均体积不应超过排放限值的 10%。 3.5 在现场条件允许的前提下，尽可能选取入口直径大的采样嘴。 3.6 样品采集时应保证每个样品的增重不小于 1mg，或采样体积不小于 1 m ³ 。 3.7 颗粒物浓度低于方法检出限时，对应的全程序空白增重应不高于 0.5mg，失重应不多于 0.5mg。 3.8 测定同步双样时，同步双样的相对偏差应不大于允许的最大相对偏差。	3.1 现场采样的质量保证措施应符合 HJ/T397 中现场采样质量保证措施的要求。 3.2 采样过程中，采样断面最大流速和最小流速比小于 3:1。 3.5 选取入口直径大的采样嘴。 3.6 样品采集时应保证每个样品的增重不小于 1mg，或采样体积不小于 1m ³ 。 3.7 颗粒物浓度均检出。	合格

表 8-13 二氧化硫质控结果

序号	HJ 57-2017 质控要求	监测质控情况	质控评价
1	样品测定结果应处于仪器校准量程的 20%~100%之间，否则应重新选择校准量程。	样品测定结果处于仪器校准量程的 20%~100%之间。	合格
2	若测定仪未开展一氧化碳干扰试验或一氧化碳干扰试验未通过，废气中一氧化碳浓度超过 50 $\mu\text{mol/mol}$ 时测得的二氧化硫浓度分钟数据，应作为无效数据予以剔除。 若测定仪已通过一氧化碳干扰试验，废气中一氧化碳浓度超过干扰试验确定的一氧化碳浓度最高值时测得的二氧化硫浓度分钟数据，以及超过干扰试验确定的二氧化硫浓度最高值的二氧化硫浓度分钟数据，均应作为无效数据予以剔除。对一次测量值，应获得不少于 5 个有效二氧化硫浓度分钟数据。	检测仪器通过一氧化碳干扰试验，并附有相关证书	合格
3	测定仪更换二氧化硫传感器后，应重新开展干扰试验。	检测仪器通过一氧化碳干扰试验，并附有相关证书	合格
4	定电位电解法传感器的使用寿命一般不超过 2 年，到期后应及时更换。校准传感器时，若发现其动态范围变小，测量上限达不到满量程值，或复检仪器校准量程时，示值误差超过 7.1.2 条 a) 的要求，表明传感器已失效，应及时更换。	定电位电解传感器 1~2 年进行更换。	合格

表 8-14 氮氧化物质控结果

序号	HJ 693-2014 质控要求	监测质控情况	质控评价
1	仪器应按期送国家授权的计量部门进行检定。	仪器定期校准。	合格
2	仪器的各组成部分应连接牢固，测定前后应检查气密性，可堵紧进气口，若仪器的采样流量示值 2min 内降至零，表明气密性合格。	采样前均有检查仪器的气密性。	合格
3	进入定电位电解法传感器的气体温度不高于 40℃。	进入定电位电解法传感器的气体温度不高于 40℃。	合格
4	应选择抗负压能力大于排气筒负压的仪器，避免仪器采样流量减少，导致测试结果偏低或无法测出。	采样器抗负压能力大于排气筒负压。	合格
5	定电位电解传感器的使用寿命一般为 1-2 年，到期后应及时更换。在校准传感器时，若发现其动态范围变小，测定上限达不到满度值，或在复检仪器校准量程时，示值误差超过 7.1.2 条 (2) 的指标，表明传感器已失效，应及时更换，重新检定后方可使用。	定期更换传感器。	合格

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测仪、声校准器经计量部门检定/校准合格，并在有效期内。测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB。监测数据严格执行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。项目验收工程测试分析方法质量控制见表 8-15，监测噪声仪器校验表详见表 8-16。

表 8-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008

序号	方法要求保证措施		实验室质控情况	质控评价
1	测量仪器	测量仪器和校准仪器应定期检定合格，并在有效使用期限内使用；每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量结果无效。测量时传声器加防风罩。测量仪器时间计权特性设为“F”档，采样时间间隔不大于 1s。	测量仪器和校准仪器定期检定合格，并在有效期内使用，测量前后校准示值偏差小于 0.5dB。	合格
2	测量条件	气象条件：测量应在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行。不得不在特殊气象条件下测量时，应采取必要措施保证测量准确性，同时注明当时所采取的措施及气象情况。 测量工况：测量应在被测声源正常工作时间进行，同时注明当时的工况。	测量在无雨雪、无雷电天气，风速为 1.1-1.5m/s，并记录工况。	合格

表 8-16 噪声仪器校验表

仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号	设备有效期	监测日期	示值（dB）	
					测量前	测量后
声校准器	多功能声级计 AWA5688/声级计 AWA5688	H-0043/H-0041	2024-12-05	2024-08-08	93.7	93.7
		H-0190/H-0193	2024-12-05	2024-08-09	93.9	93.6

9、验收监测结果

9.1 生产工况

本项目开展监测工作期间，平均生产负荷达到设计生产能力的 55.8%~79.7%，详细如下。项目主体工程运行稳定，环保设施运转正常。工况证明见附件 7 监测报告。

表 9.1 项目工况一览表

检测时间	环评设计产能	本次验收实际产能	工况
2024.8.8	日电镀镍、铬面积 533 m ²	日电镀镍、铬面积 425 m ²	79.7%
2024.8.9	日电镀镍、铬面积 533 m ²	日电镀镍、铬面积 425 m ²	79.7%
2024.8.12	日电镀镍、铬面积 533 m ²	日电镀镍、铬面积 425 m ²	79.7%
2024.9.2	日电镀镍、铬面积 533 m ²	日电镀镍、铬面积 297.5 m ²	55.8%
2024.9.3	日电镀镍、铬面积 533 m ²	日电镀镍、铬面积 310 m ²	58.2%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

根据监测结果，六价铬处理效率为 99.99%，铬处理效率为 99.98%，镍处理效率为 99.99%，化学需氧量的处理效率为 41.18~45.45%，五日生化需氧量的处理效率达到 41.67~45.45%，悬浮物的处理效率达到 41.67~50%，氨氮的处理效率达到 42.71~81.34%，总磷的处理效率达到 81.25~85.71%，总氮的处理效率达到 32.76~43.24%，石油类的处理效率达到 23.53~25%，铁均为未检出。

9.2.1.2 废气治理设施

根据验收监测报告，项目氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度检测结果均达标，氯化氢废气的处理效率为 35.9~43.4%，铬酸雾废气的处理效率为 56.9~64.0%，硫酸雾废气的处理效率为 8.1~30.0%。

9.2.1.3 噪声治理设施

厂界四周昼间噪声为 60~64dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

9.2.1.4 固废治理设施

全自动镀镍、铬生产龙门线产生的主要固体废物有危险废物，主要为表面处理废物（HW17：336-054-17、336-063-17、336-064-17、336-069-17）。本项目按要求设置了专门的危险废物暂存间，保证防渗、防漏、防淋，同时设置门锁，平时均上锁，以免闲杂人等进入，同时张贴了规范的标识牌和警示牌。本项目表面处理废物委托将乐金牛环保科技有限公司、厦门宜境环保科技有限公司定期清运、安全处置，厂区其余危险废物主要为废手套、抹布、废包材（HW49：900-041-49），废矿物油（HW08：900-249-08），废漆渣（HW12：900-252-12），废树脂（HW13：900-015-13），废有机溶剂（HW06：900-404-06），实验室废液（HW49：900-047-49），应急处置沾染废物（HW49：900-042-49）委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司定期清运、安全处置（危废处置合同见附件7）。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

本项目工业废水监测结果见表 9-1。

表 9-1 废水监测结果

监测设施	采样日期	监测项目	单位	检测频次					排放标准	达标情况	处理效率
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
铬系废水进口	2024-09-02	六价铬	mg/L	77.1	78.0	74.9	68.2	74.6	/	/	/
		铬	mg/L	81.4	79.3	75.8	70.3	76.7	/	/	/
铬系废水出口	2024-09-02	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.1	达标	99.99%
		铬	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.5	达标	99.98%
铬系废水进口	2024-09-03	六价铬	mg/L	34.9	56.7	73.1	91.8	64.1	/	/	/
		铬	mg/L	43.4	61.7	76.9	93.1	68.8	/	/	/
铬系废水出口	2024-09-03	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.1	达标	99.99%
		铬	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.5	达标	99.98%

镍系废水进口	2024-09-02	镍	mg/L	216	256	241	287	250	/	/	/
镍系废水出口	2024-09-02	镍	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1	达标	99.99%
镍系废水进口	2024-09-03	镍	mg/L	243	253	227	227	237	/	/	/
镍系废水出口	2024-09-03	镍	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1	达标	99.99%
生产废水综合处理设施进口	2024-09-02	pH 值	无量纲	8.2	7.7	8.9	9.0	-	/	/	/
		化学需氧量 (COD)	mg/L	18	19	18	13	17	/	/	/
		五日生化需氧量	mg/L	6.3	6.6	6.4	4.6	6.0	/	/	/
		悬浮物	mg/L	11	14	13	9	12	/	/	/
		氨氮	mg/L	1.46	1.64	1.46	0.779	1.34	/	/	/
		总磷	mg/L	0.30	0.26	0.25	0.33	0.28	/	/	/
		总氮	mg/L	2.18	2.33	2.35	2.41	2.32	/	/	/
		石油类	mg/L	0.29	0.28	0.29	0.27	0.28	/	/	/
		铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	/	/

生产废水综合处理设施出口	2024-09-02	pH 值	无量纲	6.9	7.0	7.5	7.5	-	6~9	达标	/
		化学需氧量 (COD)	mg/L	10	9	11	10	10	500	达标	41.18%
		五日生化需氧量	mg/L	3.4	3.3	3.8	3.5	3.5	300	达标	41.67%
		悬浮物	mg/L	7	8	9	6	7	400	达标	41.67%
		氨氮	mg/L	0.562	0.204	0.056	0.177	0.250	45	达标	81.34%
		总磷	mg/L	0.01	0.04	0.04	0.05	0.04	8	达标	85.71%
		总氮	mg/L	2.10	1.42	1.44	1.27	1.56	70	达标	32.76%
		石油类	mg/L	0.22	0.22	0.19	0.20	0.21	15	达标	25.00%
		铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	3.0	达标	/
生产废水综合处理设施进口	2024-09-03	pH 值	无量纲	8.9	8.9	8.9	8.9	-	/	/	/
		化学需氧量 (COD)	mg/L	21	24	20	23	22	/	/	/
		五日生化需氧量	mg/L	7.5	8.5	7.0	8.0	7.7	/	/	/

		悬浮物	mg/L	27	14	11	13	16	/	/	/
		氨氮	mg/L	1.17	1.14	0.794	0.112	0.803	/	/	/
		总磷	mg/L	0.30	0.30	0.32	0.34	0.32	/	/	/
		总氮	mg/L	4.12	2.10	1.48	1.17	2.22	/	/	/
		石油类	mg/L	0.17	0.17	0.18	0.16	0.17	/	/	/
		铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	/	/
生产废水综合处理设施出口	2024-09-03	pH 值	无量纲	7.5	7.6	7.6	7.5	-	6~9	达标	/
		化学需氧量(COD)	mg/L	11	12	13	11	12	500	达标	45.45%
		五日生化需氧量	mg/L	3.9	4.3	4.6	3.8	4.2	300	达标	45.45%
		悬浮物	mg/L	7	12	6	9	8	400	达标	50.00%
		氨氮	mg/L	0.688	0.847	0.168	0.138	0.460	45	达标	42.71%
		总磷	mg/L	0.09	0.05	0.03	0.07	0.06	8	达标	81.25%

		总氮	mg/L	1.36	1.32	1.32	1.05	1.26	70	达标	43.24%
		石油类	mg/L	0.14	0.13	0.12	0.12	0.13	15	达标	23.53%
		铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	3.0	达标	/

根据监测结果可知，项目电镀废水铬系废水出口六价铬、铬均为未检出，镍系废水出口镍均为未检出，均符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准（镍排放限值浓度 $\leq 0.1\text{mg/L}$ ，铬排放限值浓度 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ，六价铬排放限值浓度 $\leq 0.1\text{mg/L}$ ），生产废水综合处理设施出口 pH 值为 6.9~7.6，化学需氧量最大值为 13mg/L，五日生化需氧量最大值为 4.6mg/L，悬浮物最大值为 12mg/L，氨氮最大值为 0.847mg/L，总磷最大值为 0.09mg/L，总氮最大值为 2.1mg/L，石油类最大值为 0.22mg/L，铁均为未检出，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中较严的排放标准（pH6~9，悬浮物 $\leq 400\text{mg/L}$ ，五日生化需氧量 $\leq 300\text{mg/L}$ ，化学需氧量 $\leq 500\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ ，石油类 $\leq 15\text{mg/L}$ ，总磷 $\leq 8\text{mg/L}$ ，总氮 $\leq 70\text{mg/L}$ ）以及《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2 标准（铁排放限值浓度 $\leq 3.0\text{mg/L}$ ）。

9.2.2.2 废气

本项目有组织工业废气监测结果见表 9-2，无组织工业废气监测结果见表 9-3，工业废气无组织监测气象参数见表 9-4。

表 9-2 有组织工业废气监测结果

监测设施	采样日期	监测项目		单位	检测频次				排放标准		达标情况	处理效率
					第一次	第二次	第三次	平均值	排放浓度	排放速率		
天然气锅炉废气排气筒出口	2024-08-08	排气筒高度		m	25				/	/	/	/
		标干流量	-	m³/h	4200	4094	4477	4257	/	/	/	/
		含氧量	-	%	20.2	20.4	20.6	20.4	/	/	/	//
		氮氧化物	排放浓度	mg/m³	7.9	4.1	<3	4.5	150	/	达标	/
			排放速率	kg/h	0.033	0.017	<0.013	0.021	/	/	/	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m³	1.5	1.7	1.4	1.5	20	/	达标	/
			排放速率	kg/h	6.4×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³	6.1×10 ⁻³	6.4×10 ⁻³	/	/	/	/
		二氧化硫	排放浓度	mg/m³	<3	<3	<3	<3	50	/	达标	/
			排放速率	kg/h	<0.013	<0.012	<0.013	<0.013	/	/	/	/
		林格曼黑度	-	级	<1	<1	<1	—	/	/	达标	/
天然气锅炉废气排气筒出口	2024-08-09	排气筒高度		m	25				/	/	/	/
		标干流量	-	m³/h	4482	4212	4420	4371	/	/	/	/
		含氧量	-	%	20.2	20.4	20.5	20.4	/	/	/	//
		氮氧化物	排放浓度	mg/m³	7.8	4.2	6.8	6.3	150	/	达标	/
			排放速率	kg/h	0.035	0.018	0.030	0.028	/	/	/	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m³	1.6	1.6	1.8	1.7	20	/	达标	/
			排放速率	kg/h	7.4×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³	7.8×10 ⁻³	7.3×10 ⁻³	/	/	/	/

监测设施	采样日期	监测项目		单位	检测频次				排放标准		达标情况	处理效率
					第一次	第二次	第三次	平均值	排放浓度	排放速率		
		二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	50	/	达标	/
			排放速率	kg/h	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013	/	/	/	/
		林格曼黑度	-	级	<1	<1	<1	—	/	/	达标	/
盐酸雾废气排气筒进口	2024-08-08	排气筒高度		m	25				/	/	/	/
		标干流量	-	m ³ /h	7594	8105	8120	7940	/	/	/	/
		氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.4	0.4	0.4	0.4	/	/	/	/
			排放速率	kg/h	2.88×10 ⁻³	3.36×10 ⁻³	3.10×10 ⁻³	3.11×10 ⁻³	/	/	/	/
盐酸雾废气排气筒进口	2024-08-09	排气筒高度		m	25				/	/	/	/
		标干流量	-	m ³ /h	7905	7746	7678	7776	/	/	/	/
		氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.5	0.3	0.8	0.5	/	/	/	/
			排放速率	kg/h	3.61×10 ⁻³	2.59×10 ⁻³	6.26×10 ⁻³	4.15×10 ⁻³	/	/	/	/
盐酸雾废气排气筒出口	2024-08-08	排气筒高度		m	25				/	/	/	/
		标干流量	-	m ³ /h	7468	7476	7139	7361	/	/	/	/
		氯化氢	排放浓度	mg/m ³	<0.2	0.4	0.3	0.3	30	/	达标	/
			排放速率	kg/h	7.47×10 ⁻⁴	2.62×10 ⁻³	1.92×10 ⁻³	1.76×10 ⁻³	/	0.20	达标	43.4%
盐酸雾废	2024-08-09	排气筒高度		m	25				/	/	/	/

监测设施	采样日期	监测项目		单位	检测频次				排放标准		达标情况	处理效率
					第一次	第二次	第三次	平均值	排放浓度	排放速率		
气排气筒出口		标干流量	-	m³/h	7114	7107	6732	6984	/	/	/	/
		氯化氢	排放浓度	mg/m³	<0.2	0.5	0.6	0.4	30	/	达标	/
			排放速率	kg/h	7.11×10 ⁻⁴	3.20×10 ⁻³	4.06×10 ⁻³	2.66×10 ⁻³	/	0.20	达标	35.9%
铬酸雾废气排气筒进口	2024-08-08	排气筒高度		m	25				/	/	/	/
		标干流量	-	m³/h	1764	1950	1915	1876	/	/	/	/
		铬酸雾	排放浓度	mg/m³	0.007	0.006	0.011	0.008	/	/	/	/
			排放速率	kg/h	1.2×10 ⁻⁵	1.2×10 ⁻⁵	2.2×10 ⁻⁵	1.5×10 ⁻⁵	/	/	/	/
铬酸雾废气排气筒进口	2024-08-09	排气筒高度		m	25				/	/	/	/
		标干流量	-	m³/h	2026	1818	1684	1843	/	/	/	/
		铬酸雾	排放浓度	mg/m³	<0.005	0.006	0.013	0.007	/	/	/	/
			排放速率	kg/h	5.1×10 ⁻⁶	1.1×10 ⁻⁵	2.3×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁵	/	/	/	/
铬酸雾废气排气筒出口	2024-08-08	排气筒高度		m	25				/	/	/	/
		标干流量	-	m³/h	2177	2222	2127	2175	/	/	/	/
		铬酸雾	排放浓度	mg/m³	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	/	达标	/
			排放速率	kg/h	5.4×10 ⁻⁶	5.6×10 ⁻⁶	5.3×10 ⁻⁶	5.4×10 ⁻⁶	/	/	/	64.0%
铬酸雾废	2024-08-09	排气筒高度		m	25				/	/	/	/

监测设施	采样日期	监测项目		单位	检测频次				排放标准		达标情况	处理效率
					第一次	第二次	第三次	平均值	排放浓度	排放速率		
气排气筒出口		标干流量	-	m³/h	2551	2073	2116	2247	/	/	/	/
		铬酸雾	排放浓度	mg/m³	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	/	达标	/
			排放速率	kg/h	6.4×10 ⁻⁶	5.2×10 ⁻⁶	5.3×10 ⁻⁶	5.6×10 ⁻⁶	/	/	/	56.9%
硫酸雾废气排气筒进口	2024-08-08	排气筒高度		m	25				/	/	/	/
		标干流量	-	m³/h	6349	5989	6740	6359	/	/	/	/
		硫酸雾	排放浓度	mg/m³	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	/	/
			排放速率	kg/h	1.3×10 ⁻³	6.0×10 ⁻⁴	6.7×10 ⁻⁴	8.6×10 ⁻⁴	/	/	/	/
硫酸雾废气排气筒进口	2024-08-12	排气筒高度		m	25				/	/	/	/
		标干流量	-	m³/h	6530	6372	6204	6369	/	/	/	/
		硫酸雾	排放浓度	mg/m³	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	/	/	/	/
			排放速率	kg/h	6.5×10 ⁻⁴	6.4×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻³	9.0×10 ⁻⁴	/	/	/	/
硫酸雾废气排气筒出口	2024-08-08	排气筒高度		m	25				/	/	/	/
		标干流量	-	m³/h	8800	8175	6853	7943	/	/	/	/
		硫酸雾	排放浓度	mg/m³	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	10	/	达标	/
			排放速率	kg/h	8.8×10 ⁻⁴	8.2×10 ⁻⁴	6.9×10 ⁻⁴	7.9×10 ⁻⁴	/	1.2	达标	8.1%
硫酸雾废气	2024-08-12	排气筒高度		m	25				/	/	/	/

监测设施	采样日期	监测项目		单位	检测频次				排放标准		达标情况	处理效率
					第一次	第二次	第三次	平均值	排放浓度	排放速率		
气排气筒出口		标干流量	-	m³/h	6701	6233	6062	6332	/	/	/	/
		硫酸雾	排放浓度	mg/m³	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	10	/	达标	/
			排放速率	kg/h	6.7×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	/	1.2	达标	30.0%

表 9-3 无组织工业废气监测结果

采样日期	监测点位描述	监测项目	检测结果				执行标准值	单位	评价结果
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2024-08-08	厂界上风向	氯化氢	0.18	0.11	0.07	0.12	0.2	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.147	0.138	0.138	0.141	0.6	mg/m³	达标
	厂界下风向 01	氯化氢	0.15	0.17	0.11	0.15	0.2	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.125	0.138	0.127	0.130	0.6	mg/m³	达标
	厂界下风向 02	氯化氢	0.02	0.05	0.05	0.04	0.2	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.171	0.147	0.133	0.150	0.6	mg/m³	达标
	厂界下风向 03	氯化氢	0.04	0.04	0.10	0.06	0.2	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.142	0.122	0.150	0.138	0.6	mg/m³	达标
2024-08-09	厂界上风向	氯化氢	0.18	0.05	0.05	0.09	0.2	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.102	0.078	0.096	0.092	0.6	mg/m³	达标
	厂界下风向 01	氯化氢	0.07	0.16	0.09	0.11	0.2	mg/m³	达标

采样日期	监测点位描述	监测项目	检测结果				执行标准 值	单位	评价结果
			第一次	第二次	第三次	平均值			
	厂界下风向 02	硫酸雾	0.135	0.119	0.138	0.131	0.6	mg/m³	达标
		氯化氢	0.09	0.04	0.04	0.05	0.2	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.096	0.108	0.100	0.101	0.6	mg/m³	达标
	厂界下风向 03	氯化氢	0.07	0.18	0.06	0.10	0.2	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.103	0.106	0.096	0.102	0.6	mg/m³	达标
2024-08-08	电镀车间密闭外 01	氯化氢	0.06	0.04	0.11	0.07	0.4	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.089	0.100	0.098	0.095	1.2	mg/m³	达标
	电镀车间密闭外 02	氯化氢	0.06	0.03	0.04	0.05	0.4	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.134	0.123	0.143	0.133	1.2	mg/m³	达标
	电镀车间密闭外 03	氯化氢	0.02	0.09	0.16	0.09	0.4	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.110	0.152	0.157	0.140	1.2	mg/m³	达标
2024-08-09	电镀车间密闭外 01	氯化氢	0.16	0.11	0.12	0.13	0.4	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.102	0.091	0.101	0.098	1.2	mg/m³	达标
	电镀车间密闭外 02	氯化氢	0.14	0.05	0.09	0.09	0.4	mg/m³	达标
		硫酸雾	0.102	0.123	0.127	0.118	1.2	mg/m³	达标
	电镀车间密闭外 03	氯化氢	0.05	0.11	0.04	0.07	0.4	mg/m³	达标

采样日期	监测点位描述	监测项目	检测结果				执行标准值	单位	评价结果
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		硫酸雾	0.132	0.128	0.142	0.134	1.2	mg/m ³	达标

根据监测结果可知：

项目氮氧化物有组织废气出口最大排放速率为 0.035kg/h，有组织废气出口最大排放浓度为 7.9mg/m³，排放浓度及排放速率均符合《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 3 标准（氮氧化物有组织排放浓度≤150mg/m³）。

项目颗粒物有组织废气出口最大排放速率为 7.8×10⁻³kg/h，有组织废气出口最大排放浓度为 1.8mg/m³，排放浓度及排放速率均符合《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 3 标准（颗粒物有组织排放浓度≤20mg/m³）。

项目二氧化硫有组织废气出口排放速率和排放浓度均为未检出，符合《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 3 标准（二氧化硫有组织排放浓度≤50mg/m³）。

项目林格曼黑度为未检出，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 标准。

项目氯化氢有组织废气出口最大排放速率为 4.06×10⁻³kg/h，有组织废气出口最大排放浓度为 0.6mg/m³，封闭设施外无组织废气最大排放浓度为 0.16mg/m³，单位周界工业无组织废气最大排放浓度为 0.18mg/m³；排放浓度及排放速率符合《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 1 标准（氯化氢有组织排放浓度≤30mg/m³、有组织排放速率≤0.2kg/h，封闭设施外无组织排放监控浓度限值≤0.4mg/m³，单位周界无组织排放浓度≤0.2mg/m³）。

项目铬酸雾有组织废气出口排放浓度均为未检出，符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准（铬酸雾有组织排放浓度≤0.05mg/m³）。

项目硫酸雾有组织废气出口最大排放速率为 $8.8 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，有组织废气出口最大排放浓度为未检出，封闭设施外无组织废气最大排放浓度为 0.157mg/m^3 ，单位周界工业无组织废气最大排放浓度为 0.171mg/m^3 ；排放浓度及排放速率符合《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 1 标准（硫酸雾有组织排放浓度 $\leq 10 \text{mg/m}^3$ 、有组织排放速率 $\leq 1.2 \text{kg/h}$ ，封闭设施外无组织排放监控浓度限值 $\leq 1.2 \text{mg/m}^3$ ，单位周界无组织排放浓度 $\leq 0.6 \text{mg/m}^3$ ）。

表 9-4 工业废气无组织监测气象参数

采样频次	采样 点位	采样日期	气温（℃）	大气压（kPa）	天气状况	风向	风速(m/s)
第一次	17 18 19 20	2024-08-08	34.7~36.1	100.15~100.19	晴	南风	1.7
第二次	17 18 19 20		32.4~33.3	100.20~100.24	晴	南风	1.7
第三次	17 18 19 20		31.9~33.4	100.32~100.37	晴	南风	1.7
第四次	17 18 19 20	2024-08-09	28.5	100.80	晴	南风	1.1

第五次	17		29.0	100.80	晴	南风	1.1
	18						
	19						
	20						
第六次	17		29.3	100.76	晴	南风	1.1
	18						
	19						
	20						

9.2.2.3 噪声

本项目厂界噪声监测结果见表 9-5。

表 9-5 厂界噪声监测值 单位：dB（A）

采样 点位	点位编号	主要噪声源	检测时间	工业企业厂界环境噪声 dB(A)检测结果					
				测量值	背景值	修正值	检测结果	评价标准	评价结果
厂界 东侧	HC2024073101Y01-21 昼间-1	生产噪声	2024-08-08 17:13	61.2	—	—	61	≤65	达标
	HC2024073101Y01-21 昼间-2	生产噪声	2024-08-09 14:25	60.1	—	—	60	≤65	达标
厂界 南侧	HC2024073101Y01-22 昼间-1	生产噪声	2024-08-08 17:16	62.3	—	—	62	≤65	达标
	HC2024073101Y01-22 昼间-2	生产噪声	2024-08-09 14:28	62.3	—	—	62	≤65	达标
厂界	HC2024073101Y01-23 昼间-1	生产噪声	2024-08-08 17:00	60.7	—	—	61	≤65	达标

西侧	HC2024073101Y01-23 昼间-2	生产噪声	2024-08-09 14:15	63.6	—	—	64	≤65	达标
厂界 北侧	HC2024073101Y01-24 昼间-1	生产噪声	2024-08-08 17:05	61.8	—	—	62	≤65	达标
	HC2024073101Y01-24 昼间-2	生产噪声	2024-08-09 14:19	60.9	—	—	61	≤65	达标

厂界四周昼间噪声为 60~64dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值（即昼间≤65dB（A）），均可达标。

9.2.2.4 污染物排放总量核算

全厂废水含前处理废水、电镀洗涤塔废水、膜处理废水、机加工废水、地面冲洗废水共计 7695t/a，本次仅改建一条全自动镀镍、铬龙门线，根据产能规模进行折算，本条电镀废水排放量为 2079t/a，因验收监测报告检测点位为全厂生产废水综合处理设施出口，故废水量为 7695+2079=9774t/a，以该水量计算本次验收废水排放量。根据表 9-1 监测数据计算，废水中各污染物的排放量见表 9-6。

表 9-6 废水污染物排放量一览表

污染物	排放位置	废水量 (t/a)	检测结果 (mg/L)	排放量 (t/a)
化学需氧量(COD)	生产废水出口	9774	11	0.1075
五日生化需氧量			3.85	0.0376
悬浮物			7.5	0.0733
氨氮			0.355	0.0035
总磷			0.05	0.0005
总氮			1.41	0.0138
石油类			0.17	0.0017

备注：铬、六价铬、镍以及铁均为未检出。

根据表 9-2 监测数据计算，废气中各污染物的排放量见表 9-7。

表 9-7 废气污染物排放量一览表

污染物	排气筒	标干流量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	废气量 (万标立方米/年)	排放量 (t/a)
氮氧化物	天然气锅炉废气排气筒出口	4314	5.4	0.0245	1035.36	0.0588
颗粒物			1.6	6.85×10^{-3}		0.0164
二氧化硫			<3	<0.013		0.0156
氯化氢	盐酸雾废气排气筒出口	7172.5	0.35	2.21×10^{-3}	1721.4	0.0053
铬酸雾	铬酸雾废气排气筒出口	2211	<0.005	5.5×10^{-6}	530.64	1.32×10^{-5}
硫酸雾	硫酸雾废气排气筒出口	7137.5	<0.2	7.1×10^{-4}	1713	0.0017

备注：根据建设单位提供资料可知，生产车间年工作 2400h/a。

表 9-8 排放量符合性一览表

类别	种类	环评文件排放量 (t/a)	排污许可重新核算 排放量 (t/a)	本次验收排污量 (t/a)	是否符合
生产废气	SO ₂	0.0816	0.0502	0.0156	符合
	NO _x	0.3817	0.0736	0.0588	符合
生产废水	COD	13.13	4.887	0.1229	符合
	氨氮	0.35	0.4398	0.004	符合

企业在实际生产过程中 SO₂ 排放量为 0.0588t/a，NO_x 排放量为 0.0156t/a，COD 排放量为 0.1229t/a，氨氮排放量为 0.004t/a，满足环评文件中计算指标要求。

10、验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施去除效率监测结果

10.1.1.1 废水治理设施

根据监测结果，六价铬处理效率为 99.99%，铬处理效率为 99.98%，镍处理效率为 99.99%，化学需氧量的处理效率为 41.18~45.45%，五日生化需氧量的处理效率达到 41.67~45.45%，悬浮物的处理效率达到 41.67~50%，氨氮的处理效率达到 42.71~81.34%，总磷的处理效率达到 81.25~85.71%，总氮的处理效率达到 32.76~43.24%，石油类的处理效率达到 23.53~25%，铁均为未检出。

10.1.1.2 废气治理设施

根据验收监测报告，项目氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度检测结果均达标，氯化氢废气的处理效率为 35.9~43.4%，铬酸雾废气的处理效率为 56.9~64.0%，硫酸雾废气的处理效率为 8.1~30.0%。

10.1.1.3 噪声治理设施

厂界四周昼间噪声为 60~64dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

10.1.1.4 固废治理设施

全自动镀镍、铬生产龙门线产生的主要固体废物有危险废物，主要为表面处理废物（HW17：336-054-17、336-063-17、336-064-17、336-069-17）。本项目按要求设置了专门的危险废物暂存间，保证防渗、防漏、防淋，同时设置门锁，平时均上锁，以免闲杂人等进入，同时张贴了规范的标识牌和警示牌。本项目表面处理废物委托将乐金牛环保科技有限公司、厦门宜境环保科技有限公司定期清运、安全处置，厂区其余危险废物主要为废手套、抹布、废包材（HW49：900-041-49），废矿物油（HW08：900-249-08），废漆渣（HW12：900-252-12），废树脂（HW13：900-015-13），废有机溶剂（HW06：900-404-06），实验室废液（HW49：900-047-49），应急处置沾染废物（HW49：900-042-49）委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司定期清运、安全处置（危废处置合同见附件 7）。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.1.1 废水

根据监测结果可知，项目电镀废水铬系废水出口六价铬、铬，镍系废水出口镍均符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准（镍排放限值浓度 $\leq 0.1\text{mg/L}$ ，铬排放限值浓度 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ，六价铬排放限值浓度 $\leq 0.1\text{mg/L}$ ），生产废水综合处理设施出口 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、铁，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中较严的排放标准（pH6~9，悬浮物 $\leq 400\text{mg/L}$ ，五日生化需氧量 $\leq 300\text{mg/L}$ ，化学需氧量 $\leq 500\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ ，石油类 $\leq 15\text{mg/L}$ ，总磷 $\leq 8\text{mg/L}$ ，总氮 $\leq 70\text{mg/L}$ ）以及《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2 标准（铁排放限值浓度 $\leq 3.0\text{mg/L}$ ）。

综上所述，项目废水处理措施可行。

10.1.2.2 废气

根据监测结果可知：

氮氧化物、颗粒物、二氧化硫排放浓度及排放速率均符合《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 3 标准（氮氧化物有组织排放浓度 $\leq 150\text{mg/m}^3$ ；颗粒物有组织排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ；二氧化硫有组织排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ）。

林格曼黑度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 标准；

氯化氢、硫酸雾排放浓度及排放速率符合《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 1 标准（氯化氢有组织排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、有组织排放速率 $\leq 0.2\text{kg/h}$ ，封闭设施外无组织排放监控浓度限值 $\leq 0.4\text{mg/m}^3$ ，单位周界无组织排放浓度 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ ；硫酸雾有组织排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 、有组织排放速率 $\leq 1.2\text{kg/h}$ ，封闭设施外无组织排放监控浓度限值 $\leq 1.2\text{mg/m}^3$ ，单位周界无组织排放浓度 $\leq 0.6\text{mg/m}^3$ ）。

铬酸雾符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准（铬酸雾有组织排放浓度 $\leq 0.05\text{mg/m}^3$ ）。

10.1.2.3 噪声

厂界四周昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值（即昼间 $\leq 65\text{dB（A）}$ ）。

10.1.2.4 固体废物

全自动镀镍、铬生产龙门线产生的主要固体废物有危险废物，主要为表面处理废物（HW17：336-054-17、336-063-17、336-064-17、336-069-17）。本项目按要求设置了专门的危险废物暂存间，保证防渗、防漏、防淋，同时设置门锁，平时均上锁，以免闲杂人等进入，同时张贴了规范的标识牌和警示牌。本项目表面处理废物委托将乐金牛环保科技有限公司、厦门宜境环保科技有限公司定期清运、安全处置，厂区其余危险废物主要为废手套、抹布、废包材（HW49：900-041-49），废矿物油（HW08：900-249-08），废漆渣（HW12：900-252-12），废树脂（HW13：900-015-13），废有机溶剂（HW06：900-404-06），实验室废液（HW49：900-047-49），应急处置沾染废物（HW49：900-042-49）委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司定期清运、安全处置（危废处置合同见附件7）。

11、“三同时”验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 厦门嘉弘科技有限公司 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	厦门嘉弘科技有限公司配套电镀车间变更项目（全自动镀镍、铬生产龙门线）项目					项目代码	/			建设地点	厦门市同安区集安路 197 号		
	行业类别(分类管理名录)	C3360 金属表面处理及热处理加工 C203 木质制品制造					建设性质	() 新建； () 扩建； () 技改 ； () 迁建						
	设计生产能力	日电镀镍、铬面积 533m²					实际生产能力	日电镀镍、铬面积 376.5m²			环评单位	苏州科太环境技术有限公司		
	环评文件审批机关	厦门市生态环境局（原厦门市环境保护局）					审批文号	厦环监[2013]40 号			环评文件类型	报告书		
	开工日期	2024 年 3 月					竣工日期	2024 年 6 月			排污许可证申领时间	2025 年 8 月		
	环保设施设计单位	厦门绿动力环境治理工程有限公司、厦门鸿扬乾坤通风设备有限公司					环保设施施工单位	厦门绿动力环境治理工程有限公司、厦门鸿扬乾坤通风设备有限公司			本工程排污许可证编号	9135021279128925XR001Y		
	验收单位	厦门嘉弘科技有限公司					环保设施监测单位	宏测（厦门）检测技术有限公司			验收监测的工况	70.6%（平均生产负荷）		
	投资总概算（万元）	/					环保投资总概算（万元）	/			所占比例（%）	/		
	实际总投资	1200					实际环保投资（万元）	399			所占比例（%）	33.25		
	废水治理（万元）	373	废气治理（万元）	16	噪声治理（万元）	1	固体废物治理（万元）	8			绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	2400			
运营单位		厦门嘉弘科技有限公司					营运单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			9135021279128925XR		验收时间	2025 年 9 月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废 水				0.9774		0.9774							
	化学需氧量				0.0376		0.0376							
	氨 氮				0.0035		0.0035							
	废 气													
	二氧化硫				0.0156		0.0156							
	烟 尘				0.0164		0.0164							
	工业粉尘													
	氮氧化物				0.0588		0.0588							
	工业固体废物													
与项目有关的其它特征污染物	氯化氢				0.0053		0.0053							
	铬酸雾				1.32×10 ⁻⁵		1.32×10 ⁻⁵							
	硫酸雾				0.0017		0.0017							

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