

莫仕连接器（成都）有限公司
卷对卷电镀线新增镀铜工艺项目（分期二）
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：莫仕连接器（成都）有限公司

编制单位：四川省工业环境监测研究院

2024年12月

莫仕连接器（成都）有限公司
卷对卷电镀线新增镀铜工艺项目（分期二）
竣工环境保护验收监测报告表

川工环监字（2024）第 01110001 号

建设单位：莫仕连接器（成都）有限公司

编制单位：四川省工业环境监测研究院

2024 年 12 月

建设单位法人代表:

编制单位法人代表:

项目负责人:

报告编制人:

报告审核人:

技术负责人:

项目参与人员:

谢 枢	祝艳涛	阳鸿斌	陈 俊	罗 洁	魏 强
周淑春	杨 磊	陈弋戈	周明杰	王太杨	雷 凯
胡 丽	王 敏	袁 鑫	王 洪	黄生华	鲁思源
伍申法	蒋静怡	师曼玥	聂成兴	杨 萍	刘璞臻
廖 涵	王俊林	周翰涛	陶德波	王 慧	易蓉蓉
柴 茂	邓红梅	王倩倩	谭 凯	黄 韶	张 扬
彭寿彬	唐奥明	邹云啸	伍洪章	胡锦轩	蔡汝豪
李贤章	吴 波	解海锋	王太勇	唐 浩	

建设单位:莫仕连接器(成都)有限公司(盖章)

电话:

传真:

邮编:

地址:四川省成都市高新区科新路8号附18号

编制单位:四川省工业环境监测研究院(盖章)

电话:028-87026782

传真:028-87026782

邮编:610045

地址:四川省成都市武侯区武科西三路375号

表一

建设项目名称	卷对卷电镀线新增镀铜工艺项目（分期二）				
建设单位名称	莫仕连接器（成都）有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建 技改√				
建设地点	四川省成都市高新区科新路 8 号附 18 号				
设计建设内容	对 14 条电镀线中的 8 条（1#~8#电镀线） 已有的镀种基础上新增镀铜工艺				
实际建设内容	对 14 条电镀线中的 1 条（P4 电镀线）B 段 已有的镀种基础上新增镀铜工艺				
建设项目环评时间	2019 年 9 月	开工建设时间	2024 年 8 月 20 日		
调试时间	2024 年 10 月 13 日 ~2025 年 1 月 10 日	验收现场监测时间	2024 年 10 月 25 日、 2024 年 11 月 5 日		
环评报告表审批部门	成都高新区生态环境和城市管理局	环评报告表 编制单位	信息产业电子第十一 设计研究院科技工程 股份有限公司		
环保设施设计单位	上海同纳环保科技有限公司	环保设施施工单位	上海同纳环保科技 有限公司		
投资总概算	240 万元	环保投资总概算	6 万元	比例	2.5%
实际投资概算	387 万元 (本次 177 万)	实际环保投资	2.9 万元 (本 次 1.2 万元)	比例	0.7%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（全国人民代表大会常务委员会， 2015 年 1 月 1 日实施）； 2、《中华人民共和国水污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会， 2018 年 1 月 1 日实施）； 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会， 2018 年 10 月 26 日实施）； 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会， 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》（全国人民代表大会 常务委员会，2020 年 9 月 1 日实施）；				

验收监测依据	<p>6、《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人民代表大会常务委员会，2018年12月29日实施）；</p> <p>7、国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院令第682号，2017年10月1日实施）；</p> <p>8、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，国环规环评[2017]4号，2017年11月22日实施）；</p> <p>9、关于贯彻落实《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的通知（成都市环境保护局，成环发[2018]8号，2018年1月3日）；</p> <p>10、《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，2018年第9号公告，2018年5月16日实施）；</p> <p>11、《成都市生态环境局关于认真开展建设项目竣工环境保护自主验收抽查工作的通知》（成都市生态环境局，成环发[2019]308号，2019年8月26日）；</p> <p>12、《四川省外商投资技术改造项目备案表》（备案号：川投资备[2019-510109-39-03-379947]JXWB-0341号）（成都高新区发展改革和规划管理局，2019年8月19日）；</p> <p>13、《莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀钢工艺项目环境影响报告表》（信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司，2019年9月）；</p> <p>14、《关于对莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀钢工艺项目<环境影响报告表>的批复》（成都高新区生态环境和城市管理局，成高环字[2019]233号，2019年10月23日）；</p> <p>15、《建设项目竣工环境保护验收监测委托书》（莫仕连接器（成都）有限公司，2024年）。</p>
--------	---

污染物排放标准			
监测结果评价标准			
验收监测评价 标准、标号、级别、限值	废水	项目	排放限值
		pH	6.0~9.0 (无量纲)
		悬浮物	400mg/L
		化学需氧量	500mg/L
		氨氮	45mg/L
		总氮	70mg/L
		总磷	8.0mg/L
		阴离子表面活性剂	20mg/L
		石油类	20mg/L
		氰化物	1.0mg/L
	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996) 表 4 中三级标准	镍	0.5mg/L
		银	0.3mg/L
		项目	排放限值
	《电镀污染物排放标准》 (GB 21900-2008) 表 2 中标准	五日生化需氧量	300mg/L
		动植物油类	100mg/L
		项目	排放限值
	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表 2 中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准	镍	0.5mg/L
		银	0.3mg/L
		项目	排放浓度限值
有组织废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表 2 中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准	硫酸雾	45mg/m ³
		氯化氢	100mg/m ³
	《电镀污染物排放标准》 (GB 21900-2008) 表 5 中排放限值	项目	排放浓度限值
		硫酸雾	30mg/m ³
		氯化氢	30mg/m ³
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 3 类排放限值	项目	时段
		工业企业 厂界环境噪声	昼间
			夜间
			排放限值
			65dB(A)
			55dB(A)

表二

2 工程建设内容

2.1 项目概况及验收工作由来

Molex International Inc.是一家世界著名的电子连接器制造企业，成立于1938年，至今已有八十年的悠久历史，总公司在美国伊利诺伊州的莱尔（位于芝加哥郊区），作为全球500强企业之一，Molex产品用途相当广泛，包括：汽车工业、电脑及电脑及其周边设备、家用电器、家用娱乐产品、医学电子仪器、商用设备、资讯及电子通讯设备等。

电子连接器（也常被称为电路连接器，电连接器），是将一个回路上的两个导体桥接起来，使得电流或讯号可以从一个导体流向另一个导体的导体设备，其作用为：在电路内被阻断处或孤立不通的电路之间，架起沟通的桥梁，从而使电流流通，使电路实现预定的功能。

为了拓展国内市场，莫仕连接器（成都）有限公司（以下简称“公司”）于2005年在成都市高新区西部园区出口加工区建厂。公司自成立以来，现有工程环境影响评价、竣工环境保护验收情况如下表2-1。

表 2-1 现有工程环境影响评价、竣工环境保护验收情况

项目概况	环评批复情况	验收情况	
2005年，建设“连接器生产制造基地建设项目”，项目主要从事电子连接器和模具生产，生产规模为年产连接器60亿孔（建设16条电镀线）、模具300套。项目统一规划，分期实施。	一期工程建设年产30亿孔连接器、1条电镀线、年产190套模具	四川省生态环境厅（原四川省环保局），川环建函[2005]129号	一期工程已于2010年1月通过四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）的竣工环境保护验收
	电镀二期工程新增6条电镀线		电镀二期工程已于2013年2月通过四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）的竣工环境保护验收
	电镀三期工程新增7条电镀线		电镀三期工程已于2018年11月13日通过自主验收
	电镀四期工程新增1条电镀线（15线）		电镀四期工程已于2023年3月7日通过自主验收
2012年，在已征地范围内投资建设“连接器与模具中心产能扩张项目”（简称“模具中心项目”）。	成都高新区生态环境和城市管理局（成都高新区城市管理与环境保护局），成高环字[2012]195号	成都高新区生态环境和城市管理局（成都高新区城市管理与环境保护局），成高环字[2015]219号	
2014年，在已征地范围内投资建设“焊接装配工艺项目”（简称“焊接一期项目”），焊接一期项目新增集成产品连接器焊接装配280万个/年。	成都高新区生态环境和城市管理局（成都高新区城市管理与环境保护局），成高环字[2014]294号	成都高新区生态环境和城市管理局（成都高新区城市管理与环境保护局），成高环字[2015]338号	

项目概况	环评批复情况	验收情况
2015年,在已征地范围内投资建设“连接器产能扩张和技改项目”,连接器产能扩张和技改项目每年新增1亿个电子连接器产品。	成都高新区生态环境和城市管理局(成都高新区城市管理和环境保护局),成高环字[2014]664号	2020年11月27日通过自主验收
2016年,在已征地范围内投资建设“焊接装配工艺二期项目”(简称“焊接二期项目”),焊接二期项目新增集成产品连接器焊接装配840万个/年;同时新增交通产品连接器自动焊接装配线1条,新增交通产品连接器焊接装配158万个/年。	成都高新区生态环境和城市管理局(成都高新区城市管理和环境保护局),成高环字[2016]119号	成都高新区生态环境和城市管理局,成高环字[2019]126号
2017年,在已征地范围内投资建设“仓库扩建项目”,扩建仓库总占地面积9000m ² 。	成都高新区生态环境和城市管理局(成都高新区环境保护与城市综合管理执法局),成高环字[2017]386号	成都高新区生态环境和城市管理局,成高环字[2019]125号
2018年4月,在已征地范围内投资建设“Molding注塑车间扩建项目(一期)”,年产6亿个连接器塑壳。	成都高新区生态环境和城市管理局(成都高新区环境保护与城市综合管理执法局),成高环字[2018]78号	2020年11月27日通过自主验收
2019年,拟在厂区现有厂房内新增1条电镀线(涉及镀种为钢、镍、金、银、锡、钯),形成新增12亿根/a电子连接器端子半成品的电镀能力。	成都高新区生态环境和城市管理局,成高环字[2019]42号	建设中
2019年,拟在厂区现有厂房内新增1条电镀线(涉及镀种为铜、钢、镍、金、锡、钯),形成新增1亿根/a内嵌式注塑电子连接器端子半成品的电镀能力	成都高新区生态环境和城市管理局,成高环字[2019]179号	建设中
2019年,在已征地范围内投资建设“卷对卷电镀线新增镀铜工艺项目”,对1#~8#电镀线新增镀种(铜),所有电镀线电镀能力(电镀连接器端子个数)维持不变,本项目建成后全厂产品方案维持不变。	成都高新区生态环境和城市管理局,成高环字[2019]233号	2023年4月已技改完成1条电镀线(P2电镀线)B段部分,并通过自主验收。 本次技改完成1条电镀线(P4电镀线)B段部分,其余部分待建设完成后进行验收。
2020年,拟在公司现有厂房空置区域新增生产设备,建设新能源汽车动力电池上盖连接器项目,本项目建成后将新增汽车电池上盖连接器207.3万套/年的生产能力。	成都高新区生态环境和城市管理局,成高环字[2020]16号	分期建设。一期2021.10.15验收。 二期2023.4.4验收完成
2020年,拟在现有厂房内建设“新增耐化学品测试项目”,用于对公司生产的部分交通产品连接器及汽车电池上盖连接器进行耐化学品测试	成都高新区生态环境和城市管理局,成高环诺审[2020]121号	2021年10月15日通过自主验收

公司已取得环评手续的电镀线共计 18 条，其中“连接器生产制造基地建设项目”共计批复电镀线 16 条，镀种包括镍、金、银、锡、钯；“新增卷对卷电镀线项目”批复电镀线 1 条，镀种包括镍、金、银、锡、钯、铟；“新增卷对卷塑料电镀线项目”批复电镀线 1 条，镀种包括铜、镍、金、锡、钯、铟。

目前，莫仕连接器（成都）有限公司已建电镀线 15 条，已建 15 条电镀线均属于“连接器生产制造基地建设项目”中批复电镀线，15 条线均已完工验收。

2019 年，随着市场对连接器需求及产品质量要求的不断提高，莫仕连接器（成都）有限公司拟投资 240 万元建设莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀钢工艺项目，设计建设内容为：对现有工程已建 14 条电镀线中的 8 条（1#~8#电镀线）进行技术改造，在其现有镀种基础上新增镀钢工艺。

2022 年 12 月 23 日，莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀钢工艺项目完成原有工程已建 14 条电镀线的 1 条（P2 电镀线）B 段的技术改造，在其现有镀种基础上新增镀钢工艺，该项目为莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀钢工艺项目（分期），并于 2023 年 4 月完成了自主验收。

2024 年 9 月 18 日，莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀钢工艺项目（分期二）（以下简称“本项目”）建设完成，实际建设内容为：对原有工程已建 14 条电镀线中的 1 条（P4 电镀线）B 段进行技术改造，在其现有镀种基础上新增镀钢工艺。本项目针对已完成技改的 P4 电镀线 B 段进行分期验收，目前其余未完成技改部分待建设完成后另行组织验收。

2019 年 8 月 19 日，本项目由成都高新区发展改革和规划管理局以川投资备[2019-510109-39-03-379947]JXWB-0341 号进行备案；2019 年 9 月，信息产业电子第十一设计研究院科技股份有限公司编制了《莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀钢工艺项目环境影响报告表》；2019 年 10 月 23 日，成都高新区生态环境和城市管理局下达了《关于对莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀钢工艺项目<环境影响报告表>的批复》（成高环字[2019]233 号）。2023 年 4 月，莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀钢工艺项目（分期）完成自主分期验收，验收了已建 14 条电镀线的 1 条（P2 电镀线）B 段的技术改造。

本项目于 2024 年 8 月 20 日开工建设，2024 年 9 月 18 日竣工，对现有 14 条电镀线中的 1 条（P4 电镀线）B 段进行技术改造，在其现有镀种基础上新增镀钢工艺，环保工程、公辅设施及仓储工程均依托厂区现有。公司于 2024 年 10 月 12 日对排污许可证

（91510100774502389M001Z号）完成变更，本项目竣工后于2024年10月13日~2025年1月10日对配套环保设施进行了调试。

受莫仕连接器（成都）有限公司委托，我院承担了该公司卷对卷电镀线新增镀铜工艺项目（分期二）竣工环境保护验收监测工作，根据国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》及国务院第682号令“国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定”、原国家环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定和要求，我院于2024年10月组织专业技术人员勘查现场，收集相关资料，于2024年10月25日、2024年11月5日对本项目废水、废气及噪声进行了监测，并在此基础上编制本验收监测报告。

本次验收监测范围：

本项目验收内容主要包括：主体工程（P4电镀线B段技术改造）、环保工程（噪声治理措施、固废处置措施、环境风险防治措施以及依托的废水、废气处理系统）。未完成技改部分暂不进行验收，待建设完成后另行验收。

本次验收监测内容：

- (1) 废水：废水处理站进出口、回用水系统进出口、103废水总排口浓度监测以及废水处理站污染物处理效率监测；
- (2) 废气：酸性废气排口污染物浓度监测；
- (3) 噪声：工业企业厂界环境噪声监测；
- (4) 固体废弃物处理处置情况检查；
- (5) 环境管理制度检查。

2.2 地理位置、外环境及平面布置

本项目位于四川省成都市高新区科新路8号附18号公司现有的生产厂房102一层电镀区内，对P4电镀线B段部分进行技术改造。本项目中心地理坐标为：30.775019°N；103.926405°E。

成都位于四川省中部，东北与德阳市、东南与内江市毗邻，西南与雅安地区、西北与阿坝藏族自治州接壤，南边与乐山市相连，地处东经102°54'至104°53'、北纬30°05'至31°26'之间，距东海1600公里、南海1090公里，属内陆地带。公司周边主要为工业企业及已建和规划的居民点，公司地理位置见附图1。

公司周边分布的工业企业主要有：西侧的四川高龙机械有限公司（生产航空航天零配件）、铁姆肯（成都）航空及精密产品有限公司（生产航空航天零配件）、成都芯源系统有限公司（集成电路信号控制）；西南侧的友尼森公司（半导体封装测试）；南侧的 Intel 公司（芯片制造），Intel 以南为富士康科技集团鸿富锦公司（电子产品制造）；本项目东侧的成都艾特航空制造有限公司（发动机和工业燃气轮机的零部件制造）、成都先进功率半导体公司（半导体制造）以及模具工业园。

公司周边的环境敏感点分布为：西北侧的中芯国际生活配套区和四川托普信息技术职业学院；北侧的上锦颐园小区、万景峰小区和青年公寓；东北侧的今日润园小区及红光镇；南侧的电子科技大学清水河校区、中房学府海棠和龙湖·时代天街。公司周边外环境情况表见表 2-2。公司外环境关系见附图 2。

表 2-2 项目周边外环境情况表

序号	名称	性质	方位	最近距离/m
1	四川高龙机械有限公司	生产航空航天零配件	西	25
2	铁姆肯（成都）航空及精密产品有限公司	生产航空航天零配件	西	35
3	成都芯源系统有限公司	集成电路信号控制	西	200
4	友尼森公司（宇芯）	半导体封装测试	西南	125
5	Intel 公司	芯片制造	南	40
6	富士康科技集团鸿富锦公司	电子产品制造	南	640
7	成都艾特航空制造有限公司	发动机和工业燃气轮机的零部件制造	东	紧邻
8	成都先进功率半导体公司	半导体制造	东	紧邻
9	模具工业园	机械制造	东	730
10	中芯国际生活配套区	敏感点	西北	1260
11	四川托普信息技术职业学院	敏感点	西北	670
12	上锦颐园小区	敏感点	北	60
13	万景峰小区	敏感点	北	50
14	青年公寓	敏感点	北	340
15	今日润园小区	敏感点	东北	280
16	红光镇	敏感点	东北	450
17	电子科技大学清水河校区	敏感点	南	880
18	中房学府海棠	敏感点	南	1050
19	龙湖·时代天街	敏感点	南	1500

本项目所在地块呈梯形，于厂区设置了 4 个出入口，方便厂区人流及物流的进出；厂区将办公区设置于厂区中西部出口处；生产区分别布置于综合楼的北部及南部区域；

仓库、辅助动力房及危险废物暂存库等辅助区分别布置于厂区东北部区域；废水处理站布置于生产车间内部。项目总平面布置及监测布点图见附图3。

2.3 建设内容

莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀铜工艺项目（分期二）由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、仓储及其他组成，项目建设内容项目组成见表2-3。

表2-3 本项目实际建设内容组成及主要环境问题

名称	环评中建设内容	实际建设内容	主要环境问题	备注
主体工程	依托现有的生产厂房102一层电镀区；对现有已建14条电镀线中的8条（1#~8#电镀线）进行技术改造，在其现有镀种基础上新增镀铜工艺。	依托现有的生产厂房102一层电镀区；对现有已建14条电镀线中的1条（P4电镀线）B段进行技术改造，在其现有镀种基础上新增镀铜工艺。	废水；酸性工艺废气；噪声；固体废物；	依托现有厂房，对现有电镀线进行技改，本次验收。
辅助工程	辅助动力房：内设2台2450kw的燃气热水锅炉，主要供厂区空调系统使用。 电镀用纯水制备系统：现有工程电镀用纯水制备系统纯水制备能力34.15m ³ /h，采用二级反渗透工艺。	辅助动力房：内设2台2100kw的燃气热水锅炉，主要供厂区供暖使用。 电镀用纯水制备系统：现有工程电镀用纯水制备系统纯水制备能力42.15m ³ /h，采用二级反渗透工艺。	/	依托原有
公用工程	给水系统	由市政管网接入。	与环评一致。	依托原有
	供电系统	由市政管网接入。		
	供气系统	由市政管网接入。		
环保工程	电镀废水处理系统：现有工程电镀废水处理系统处理能力780m ³ /d，包括含氰废水处理系统、综合废水处理系统及回用水系统。	电镀废水处理系统：现有工程电镀废水处理系统处理能力27.3t/h，包括含氰废水处理系统、综合废水处理系统及回用水系统。	废水；污泥	依托原有
	酸性废气处理系统（3用2备），采用“氢氧化钠喷淋”工艺，系统风量102000m ³ /h（34000m ³ /h*3套），共计配套1根25m高排气筒。	酸性废气处理系统（1用2备），采用“氢氧化钠喷淋”工艺，配套1根25m高排气筒（DA012）。	废水；废气；噪声	依托原有
仓储及其他	电镀化学品库：位于电镀车间内，分为酸性化学品库和碱性化学品库，主要用于存放各类电镀线用化学品。地面按照重点防渗区要求进行防腐、防渗处理。	与环评一致。	环境风险	依托原有

	危险废物暂存库：主要用于废化学原料包装、电镀废水处理站污泥、废过滤机滤芯及废槽液等危险废物的暂存。地面按照重点防渗区要求进行防腐、防渗处理。	与环评一致。	环境风险	依托原有
--	--	--------	------	------

2.4 产品方案

本项目仅对 P4 电镀线 B 段新增镀种（铜），电镀线电镀能力（电镀连接器端子个数）维持不变，本项目建成后全厂产品方案维持不变，产品方案对照情况见表 2-4。

表2-4 产品方案对照表

编号	产品名称	技改前产能	技改后产能	备注
1	连接器端子	6 亿根/年（单条电镀线产能为 12 亿根/年，本项目仅对 P4 电镀线 B 段完成技改，实际产能为单条电镀线的一半）	6 亿根/年	仅对该类产品生产过程中连接器端子电镀工序新增镀铜工段，总电镀端子数量不变，总产品种类及数量不变

2.5 主要设备

本项目主要设备清单见表 2-5。

表2-5 主要设备清单对照表

编号	设备名称	设置方式	环评中建设设备数量	已验收设备数量	本次验收
1	镀铜槽	单条电镀线新增 6 个镀铜槽，串联设置，8 条电镀线共计新增 48 个镀铜槽。	48 个	3 个	3 个
2	镀铜后三级逆流清洗槽	单条电镀线新增 1 个逆流漂洗工序，为三级逆流漂洗，因此单条线逆流漂洗槽为 3 个，8 条电镀线共计新增 24 个逆流漂洗槽。	24 个	3 个	3 个

备注：本次增加的 P4 电镀线镀铜槽、镀铜后三级逆流清洗槽均为活动式可拆卸，与原有 P4 电镀线镀铜槽根据实际订单生产情况进行替换。

2.6 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料及能源消耗情况表

原料名称	主要成分	单位	现有工程年用量	原料形态	包装方式及包装规格	一次最大储存量	本项目年用量	已验收年耗量	本次验收年耗量
铜浓缩液	33%硫酸铜	L	42000	液体	20L/桶	3500L	300	28	200
铜块	99.9%	T	13.6	固体	10kg/盒	1.1t	0.047	0.008	0.052

本项目新增水平衡见图 2-1。

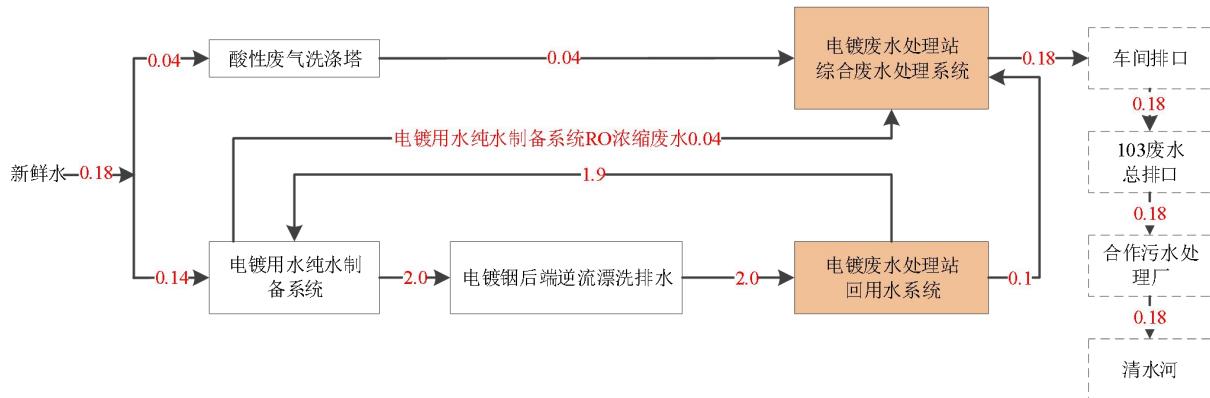


图 2-1 本项目新增水平衡图 (单位: m^3/d)

2.7 劳动定员及生产制度

厂区现有劳动定员 3154 人，本项目不新增员工。项目采取三班两倒工作制，日工作 24 小时，年工作 354 天。

2.8 主要工艺流程及产污环节

2.8.1 技改后总工艺流程

本项目已完成现有工程已建 14 条电镀线中的 1 条（P2 电镀线）B 段的技术改造，本次针对现有工程已建 14 条电镀线中的另 1 条（P4 电镀线）B 段进行技术改造，在其现有镀种基础上新增镀镍工艺（镍、锡槽可拆卸替换），其他工序均不变化。技改前 P4 电镀线原有镀种为镍、金、锡，技改完成后镀种为镍、金、锡或镍。

P4 电镀线总工艺流程如下图所示见图 2-2。

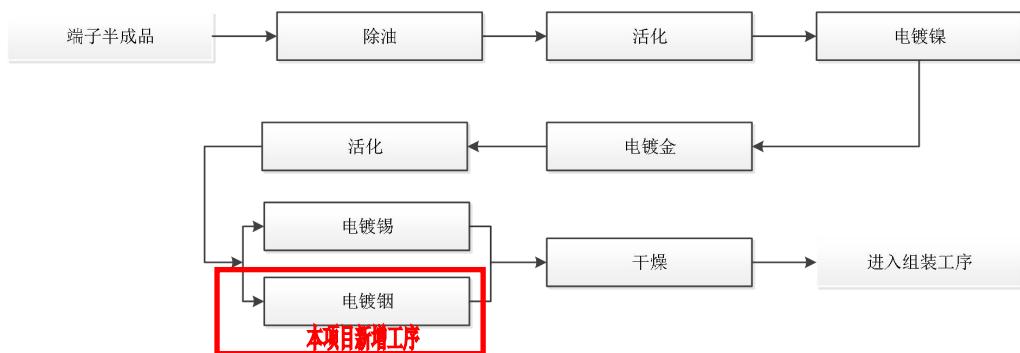


图 2-2 P4 电镀线总工艺流程示意图

备注：本项目新增镀镍工艺，实际生产中电镀锡、电镀镍选择其一，镀锡槽、镀镍槽均设置为可拆卸替换的槽体，根据订单生产情况进行更换。

2.8.2 技改后电镀铜工艺流程

本项目新增电镀铜工序工艺流程及产污位置图如下：

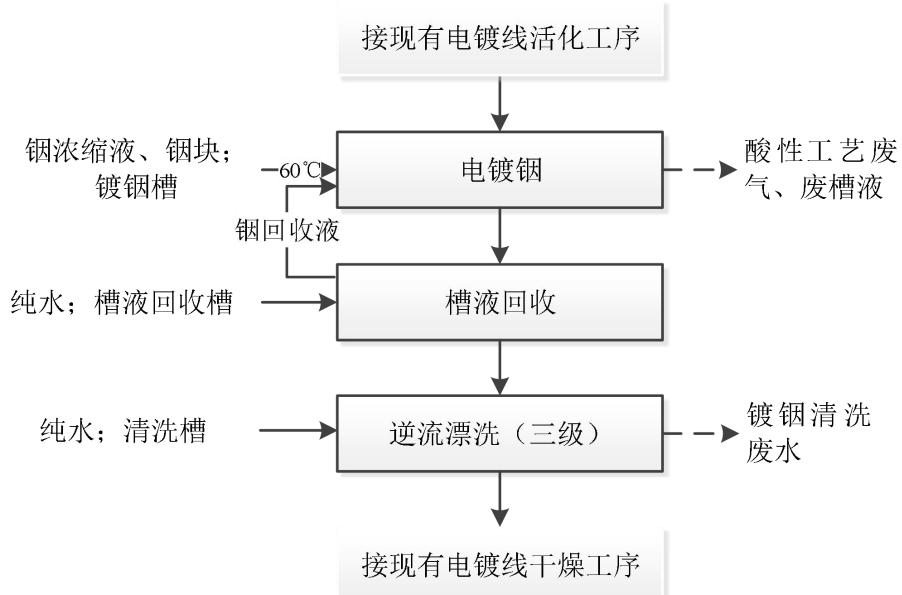


图 2-3 P4 电镀线新增电镀铜工序工艺流程及产污位置图

本项目建成后，不改变原有电镀方式，电镀线采用全自动连续电镀工艺，人工将连接器端子半成品放置于放卷机上，维持匀速，缓慢将端子半成品送入电镀线进行电镀处理。

(1) 镀铜：产品通过放卷器和收卷器控制，匀速进入镀铜工作站镀铜槽进行电镀铜处理，镀铜槽液采用铜浓缩液（33%铜硫酸盐）与纯水 1:5 进行配置，阳极材料选用铜块（纯度 99.90%），槽液工作温度 60℃，槽液加热方式为通过槽体自带的电加热套管进行加热。本过程会产生酸性工艺废气及废槽液。

电镀铜的电化学反应为：阳极： $\text{In} - 3\text{e}^- \rightarrow \text{In}^{3+}$ ；阴极： $\text{In}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{In}$ 。

(2) 槽液回收：在回收槽内，采用压缩空气对工件进行吹洗，去除工件表面的槽液带出液，后端采用喷淋的方式对工件进行进一步清洗。清洗水循环使用，待浓度增高后作为槽液补水回用，清洗水来源于电镀后端逆流漂洗的部分排水。

(3) 逆流漂洗：采用三级逆流漂洗的方式对工件进行清洗。本过程会产生镀铜清洗废水。

2.8.3 产污情况

- (1) 镀铜工序会产生酸性工艺废气及废液槽；
- (2) 逆流漂洗工序会产生镀铜清洗废水；
- (3) 新增电镀铜工艺清洗工序使用纯水，纯水由电镀用纯水制备系统制备，纯水制备过程中产生纯水制备废水。
- (4) 新增镀铜工作站下方设置过滤机，对镀铜槽液进行在线过滤处理，滤液回用于槽体中重复使用，过滤机需定期更换滤芯，产生废过滤机滤芯。
- (5) 酸性工艺废气依托现有酸雾洗涤塔采用碱液喷淋的方式进行处理，酸雾洗涤塔运营过程中将新增产生少量酸雾洗涤塔排水。
- (6) 依托的电镀废水处理站运营过程中会产生电镀废水处理站污泥

2.9 依托情况

本项目部分公辅设施依托厂区原有工程，主要为热水锅炉、电镀用纯水制备系统、电镀废水处理系统、电镀化学品库、酸性废气处理系统、危险废物暂存库。

2.9.1 热水锅炉

本项目依托厂区原有 2 台 2100KW 的天然气热水锅炉，主要供厂区供暖使用。

2.9.2 电镀用纯水制备系统

本项目依托原有工程纯水制备系统制备纯水。原有工程纯水制备系统采用“二级反渗透系统”纯水制备工艺。原水首先经加压泵，通过软水器、多介质过滤器、活性炭过滤器等预处理装置，去除废水中的微小颗粒、COD、重金属离子等物质，并去除水中的钙、镁离子，降低水的硬度，以减少反渗透膜结垢的可能性。出水经过保安过滤器拦截前级泄露的活性炭和树脂，保证反渗透膜不被泄露的树脂和活性炭颗粒划伤。原水经过预处理后进入二级反渗透装置，主要进行脱盐以及胶体、COD 等物质的进一步去除，经过二级反渗透装置后，原水中电导大大降低，产水直接进入产线。

2.9.3 电镀废水处理系统

本项目新增废水依托原有工程电镀废水处理站进行处理，原有工程电镀废水处理站处理能力 27.3t/h，分为含氰废水预处理系统、回用水系统、综合废水处理系统。

2.9.4 酸性废气处理系统

本项目新增酸性工艺废气经收集后，依托原有的酸性废气处理系统进行处理后排放，酸性废气处理系统采用“氢氧化钠喷淋”工艺，本项目新增废气经处理后通过1根25m高排气筒排放（DA012）。

2.9.5 电镀化学品库

本项目依托厂区原有化学品库（酸性化学品库、碱性化学品库）用于化学品的存储，化学品库已采用2mm厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 进行防腐、防渗。

2.9.6 危险废物暂存库

本项目依托厂区原有危险废物暂存库用于危险废物的存储，危险废物暂存库地面采用2mm厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐进行防腐、防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

2.10 项目变动情况

本项目无变动情况，无未批先建、未验先投等违法行为。

表三

3 主要污染源、污染物处理和排放

3.1 废水的产生、治理及排放

本项目不新增劳动定员，不新增生活废水，新增废水主要为生产废水，生产废水主要有酸雾洗涤塔排水、电镀用纯水制备系统 RO 浓缩废水、镀铜后清洗废水。本项目产生的废水及处理措施见表 3-1。

表 3-1 项目废水产生及处理措施情况表

序号	废水来源及名称		产生量 (m ³ /d)	排放量 (m ³ /d)	主要污染物	处理措施
1	酸性工艺废气处理设施	酸雾洗涤塔排水	0.04	0.04	pH	经电镀废水处理站综合废水处理系统处理后由车间排口进入 103 排口
2	电镀用纯水制备系统	电镀用纯水制备系统 RO 浓缩废水	0.04	0.04	盐类	
3	三级逆流漂洗工序	镀铜后清洗废水	2.0	0.1	pH、铜	经回用水系统处理后回用于电镀用纯水制备系统，浓水经电镀废水处理站综合废水处理系统处理后由车间排口进入 103 排口
合计			2.08	0.18	共产生 2.08m ³ /d 废水，其中有 1.9m ³ /d 经回用水系统处理后回用于电镀用纯水制备系统，有 0.18m ³ /d 废水经电镀废水处理站综合废水处理系统处理后由车间排口进入 103 排口。	

1、酸雾洗涤塔排水

酸雾洗涤塔排水来源于：依托的酸雾洗涤塔采用碱液洗涤的方式对酸性工艺废气（主要污染物：硫酸雾）处理所产生的酸雾洗涤塔排水，产生量为 0.04m³/d，主要污染物为 pH。该废水经电镀废水处理站综合废水处理系统处理后由车间排口排入 103 排口，经 103 排口排入园区污水管网，进入高新区合作污水处理厂处理，最终排入清水河。

2、电镀用纯水制备系统 RO 浓缩废水

电镀用纯水制备系统 RO 浓缩废水来源于：电镀用纯水制备系统制备纯水，镀铜后清洗工序使用纯水进行清洗，电镀铜后端逆流漂洗排水经回用水系统处理后回用于电镀用纯水制备系统，纯水制备系统产生 RO 浓缩废水，产生量 0.04m³/d，主要污染物为盐类。该废水经电镀废水处理站综合废水处理系统处理后由车间排口排入 103 排口，经 103

排口排入园区污水管网，进入高新区合作污水处理厂处理，最终排入清水河。

3、镀铜后清洗废水

镀铜后清洗废水来源于：镀铜工序后端采用三级逆流漂洗的方式使用纯水对工件进行清洗，产生镀铜后清洗废水，产生量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，镀铜后清洗废水经回用水系统处理后回用于电镀用纯水制备系统，浓水排放量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、铜。该废水经电镀废水处理站综合废水处理系统处理后由车间排口排入 103 排口，经 103 排口排入园区污水管网，进入高新区合作污水处理厂处理，最终排入清水河。

3.2 废气的产生、治理及排放

1、本项目产生的有组织废气主要为酸性工艺废气。

酸性工艺废气来源于：镀铜工序槽液采用铜浓缩液与纯水进行配置，铜浓缩液主要成分为铜硫酸盐，槽液温度控制在 60°C ，从而产生一般酸性废气，主要污染物为硫酸雾。镀铜工作站各槽体为全密闭，生产过程中产生的酸性工艺废气（硫酸雾）经槽体设置的排风支管进行抽排，汇入排风总管送入依托的酸雾洗涤塔，通过“碱液洗涤”方式处理后经 1 根 25m 高排气筒排放（DA012）。

2、镀铜工作站各槽体及后端回收槽、清洗槽均为独立全密闭设置，电镀线在槽液补充及槽液更换时，通过密闭管道进行槽液补加与抽排，槽液补加与抽排过程中镀铜工作站各槽体依然保持密闭，因此没有无组织废气排放。

3.3 噪声的产生、治理及排放

本项目主要噪声源为电镀线设备运行噪声，噪声源强较低，通过将电镀设备均布置于密闭生产厂房内、增加减振措施等降低噪声排放。

3.4 固体废弃物的产生及处置措施

本项目产生的固体废弃物均为危险废物，危险废物依托厂区现有危险废物暂存库进行存储，危险废物暂存库地面已采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐进行防腐、防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，落实了“防风、防雨、防渗、防腐”四防措施，制定危险固废管理制度，配置专人负责危险固废的管理。

本项目危险废物包括废化学原料包装、废过滤机滤芯、废镀铜槽液、电镀废水处理站污泥。

废化学原料包装主要来自生产工序，产生量为 0.03 吨/年，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废化学原料包装属于 HW49（900-041-49）类，暂存于危废暂存间，

定期交由四川奥涵环保科技有限公司进行处理。

废过滤机滤芯主要来自生产工序，产生量为 0.05 吨/年，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废过滤机滤芯属于 HW49（900-041-49）类，暂存于危废暂存间，定期交由四川奥涵环保科技有限公司进行处理。

废镀铜槽液主要来自生产工序，3 年更换 1 次，产生量为 0.5 吨/三年，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废镀铜槽液属于 HW17（336-063-17）类，暂存于危废暂存间，定期交由四川奥涵环保科技有限公司进行处理。

电镀废水处理站污泥主要来自废水处理系统，产生量为 0.05 吨/年，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），电镀废水处理站污泥属于 HW17（336-063-17）类，暂存于危废暂存间，定期交由四川奥涵环保科技有限公司进行处理。

固体废物排放及处置情况见表 3-2。

表 3-2 固体废物排放及处置情况表

性质	产生位置	名称		单位	环评中产生量	已验收部分产生量	本项目产生量	处置方式
危险废物	生产工序	废化学原料包装	HW49	900-041-49	吨/年	0.1	0.008	0.03
		废过滤机滤芯	HW49	900-041-49	吨/年	0.5	0.03	0.05
		废镀铜槽液	HW17	336-063-17	吨/三年	4.32	0.3	0.5
	废水处理设施	电镀废水处理站污泥	HW17	336-063-17	吨/年	0.5	0.03	0.05

3.5 污染源及处理设施对照表

本项目污染源及处理设施对照表见表 3-3。

表 3-3 污染源及处理设施对照表

种类	主要污染源及名称		主要污染物	治理措施	排放去向
废水	酸性工艺废气处理设施	酸雾洗涤塔排水	pH	电镀废水处理站综合废水处理系统	由车间排口排入 103 排口后进入市政污水管网
	电镀用纯水制备系统	电镀用纯水制备系统 RO 浓缩废水	盐类、铜		
	三级逆流漂洗工序	镀铜后清洗废水	pH、铜	经回用水系统处理后回用于电镀用纯水制备系统，浓水经电镀废水处理站综合废水处理系统处理	
废气	镀铜工序	酸性工艺废气	硫酸雾	通过酸雾洗涤塔，经“碱液洗涤”处理后由 1 根 25m 高排气筒排放	环境空气
噪声	电镀线	电镀线设备运行噪声	噪声	将电镀设备均布置于密闭生产厂房内、增加减振措施等	/
危险废物	生产工序	废化学原料包装	/	暂存于危废暂存间，定期交由四川奥涵环保科技有限公司进行处理	
		废过滤机滤芯	/		
		废镀铜槽液	/		
	废水处理设施	电镀废水处理站污泥	/		

3.6 环保设施（措施）及投资一览表

本项目设计投资 240 万元，其中环保投资 6 万元，占项目总投资的 2.5%；本项目实际投资 387 万元（本次 177 万），其中环保投资 2.9 万元（本次 1.2 万），占项目总投资的 0.7%。环保设施（措施）及投资一览表见表 3-4。

表 3-4 环保设施（措施）及投资一览表

序号	项目名称和内容	处理方案、工艺	投资额（万元）		备注
			环评中投资	实际投资	
1	废气治理	酸性废气处理系统（1 用 2 备）：依托现有酸性废气处理系统“氢氧化钠喷淋”进行处理后，系统风量 102000m ³ /h (34000m ³ /h*3 套)，经 1 根 25m 排气筒排放。	/	/	依托原有
2	废水治理	本项目新增废水依托现有工程电镀废水处理站（处理能力 27.3t/h，包括含氰废水处理系统、综合废水处理系统及回用水系统）处理。	/	/	依托原有
3	噪声治理	优选低噪设备、隔声、减振措施	2	0.7（本次 0.2）	/
4	固废处置	危险废物 厂区建设危险废物暂存库 3 个，并对其进行“防风、防雨、防晒、防渗”四防处理。 危险废物分类收集、贮存；本项目新增危险废物定期由有资质的单位清运并处置。	/	/	依托原有
			1	0.8（本次 0.3）	/

序号	项目名称和内容	处理方案、工艺	投资额（万元）		备注
			环评中投资	实际投资	
5	地下水防治	危险废物暂存库采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐进行防腐、防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$	/	/	依托原有
		电镀化学品库采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 进行防腐、防渗	/	/	依托原有
		电镀废水处理站池体采用 2mm 厚 FRP(玻璃纤维) (渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$) 进行防渗；废水输送管线沿线采取 20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土 (渗透系数 $K=0.26 \times 10^{-8} \text{cm/s}$) 进行防渗；电镀废水处理站地面采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 进行防腐、防渗。	/	/	依托原有
		电镀线所在区域地面采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐进行防腐、防渗。	/	/	依托原有
6	风险事故防控	项目依托的电镀化学品库地面采用2mm厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，并且设置经过防渗、防腐处理的地沟或围堰。	/	/	依托原有
		危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），防渗层采用2mm厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢，并且设置经过防渗、防腐处理的地沟或围堰。	/	/	依托原有
		新增电镀槽槽体架空设置，槽体下方设置接水盘；电镀生产线四周设置地沟	2	1.0 (本次 0.5)	/
		新增电镀槽废水收集管道采用明管可视化管理。	1	0.4 (本次 0.2)	/
		剧毒化学品设置在剧毒化学品间与其他场所隔离，剧毒化学品间中设置保险柜，所有剧毒化学品均储存在保险柜中。剧毒化学品间设置双人双锁，同时房内设置红外报警器以及摄像头。	/	/	依托原有
		剧毒化学品均采用小口径的小瓶包装，投加使用过程中接触面积更小，同时投加人员穿戴安全性更高的防护面罩、手套等。	/	/	依托原有
总计			6	2.9 (本次 1.2)	/

表四**4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：****4.1 环境影响评价结论**

莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀铜工艺项目符合国家的产业政策，与当地发展规划一致。本项目对生产中产生的废水、废气、噪声和固体废物，拟采取严格地治理措施，与之配套的环保设施比较完善，治理方案选择合理、可行，能做到稳定、达标排放。项目认真贯彻了清洁生产的原则，尽可能回收和利用资源，加强管理与日常监测，能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。项目建设单位在严格贯彻落实本报告表提出的各项环境保护措施的前提下，从环境影响角度而言，本项目在成都市高新区西部园区出口加工区莫仕连接器（成都）有限公司现有厂区建设可行。

4.2 环境影响评价批复

2019年10月23日，成都高新区生态环境和城市管理局以“成高环字[2019]233号”文下达了《关于对莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀铜工艺项目<环境影响报告表>的批复》，批复如下：

一、项目内容及基本情况

项目选址成都高新区西部园区出口加工区西区莫仕连接器（成都）有限公司内。建设内容：对现有工程已建14条电镀线中的8条（1#~8#电镀线）进行技术改造，在其现有镀种基础上新增镀铜工艺。总投资240万元，其中环保投资6万元。项目建设符合国家产业政策和高新区发展规划，在落实报告表中提出的各项环保措施后，污染物可实现达标排放。我局同意你公司按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施及下述要求进行该项目建设。

二、项目建设及运营中应重点做好以下工作**（一）建设期**

1. 加强改造期间噪声和扬尘的管理，采取封闭作业等措施减少对外环境的影响。
2. 加强对改造过程中产生的固、危废的管理，不得对环境造成二次污染；产生的危险废物交由有资质的单位进行无害化处置。装修结束后须对室内空气进行治理，经检测达标后方可投入使用。

（二）运营期

1. 新增废水依托现有工程电镀废水处理站进行处理，排放浓度满足《电镀污染物排放

标准》（GB 21900-2008）表 2 标准，其余污染物在废水总排口分别达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）后，排入市政污水管网。

2.新增镀工作站各镀槽体为全密闭，生产过程中产生的甲基磺酸雾经槽体设置的排风支管进行抽排，汇入排风总管送入已建的酸雾洗涤塔采用“碱液洗涤”方式处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准要求后，经 25m 排气筒排放。

3.合理布局新增工序线的产噪设备，选用低噪声型，安装中采取有效的减振、降噪、隔声、消声等措施，确保厂界噪声达标排放。

4.加强对固（危）废管理，建立台帐。废化学原料包装、电镀废水处理站污泥、废过滤机滤芯、废镀铜槽液等危废，送具备危废处理资质的单位进行处置，危废转运纳入联单管理，处置采用就近原则，不得对环境造成二次污染。

5.企业应高度重视环境安全工作，加强对危险化学品管理制定风险防范应急处置预案，打足资金，落实器材，定期进行演练。

6.加强对环保设施维护管理，落实责任人，确保设备长期安全、可靠运行，达标排放。

7.环评审批内容在建设中如发生变化，应及时报环保部门审批。

8.其它规定按环评报告表的要求执行。

三、总量控制指标

本项目新增污染物核定控制总量指标为：CODcr: 0.46t/a, NH₃-N:0.041t/a；预测总量控制指标为：CODcr: 0.061t/a, NH₃-N:0.001t/a；待项目验收合格后，结合排污许可证下达。

四、其他要求

项目建成后，你单位须按国家环保规定自行组织竣工环保验收，并进行备案，合格后方可投入正式使用。

表五

5 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法及监测仪器

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 5-1～表 5-3。

表 5-1 废水监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-100 便携式酸度计 (19107005、19107006)	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	FA2004N 电子天平 (56497)	4mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50ml 酸式滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD5) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-250 生化培养箱 (170720482、170720481)	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.025mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法 HJ 636-2012	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.05mg/L
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	EP600 红外分光测油仪 (ST866988)	0.06mg/L
动植物油类			0.06mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 (异烟酸-毗唑啉酮分光光度法)	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.004mg/L
镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 (iCAPRQ 01953)	0.06 μ g/L
银			0.04 μ g/L
铜			0.03 μ g/L

表 5-2 有组织废气监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
排气参数	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 及修改单	YQ3000-D 型 大流量烟尘 (气) 测试仪 (521017230706、521023230706)	/
硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	ICS-900 离子色谱仪 (15102378)	0.77mg/m ³ 0.62mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	ICS-900 离子色谱仪 (15102378)	0.3mg/m ³

表 5-3 噪声监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
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	AWA5688 多功能声级计 (00324229、00311993)	/
	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014	/	/

5.2 人员能力

监测人员必须经过相应的培训，具备扎实的环境监测基础理论和专业知识；正确熟练地掌握环境监测中操作技术和质量控制程序；熟知有关环境监测管理的法规、标准和规定；学习和了解国内外环境监测新技术，新方法；并按照《环境监测人员持证上岗考核制度》的要求持证上岗。

5.3 监测仪器与设备

属于国家强制检定的仪器设备，依法送有资质的计量检定机构进行检定，并在检定有效期内使用；属于非强制检定的仪器设备按照相应的校准方法自行校准或核查，或送有资质的计量检定（校准）机构进行校准，校准合格并在有效期内使用。实验室制定仪器设备的按计划进行期间核查，保持在用仪器设备校准（检定）状态的置信度。

仪器设备定期进行校验和维护，制定仪器设备管理程序和相应的操作规程，并按照操作规程（使用说明书）进行操作使用，保证仪器设备处于完好状态。每台仪器设备都有专门的责任人进行管理，责任人有监督仪器设备操作规范性的权利和义务。

质控部（质控室）定期抽查仪器设备的存放、使用及保管等情况。检查仪器设备运行是否正常，是否按规范进行操作使用，使用记录是否真实规范。每季度由质控部（质控室）对仪器设备期间核查情况进行抽查，确认核查用标准物质有效，核查方法是否符合相关标准或规程的要求。

5.4 水质监测分析过程中的质量保证及质量控制

废水的采集、保存与运输、实验室分析、数据处理的全过程均按《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）等的要求进行质量控制。每批次水质监测分析应随机抽取 10%~20%的样品做平行样，样品量少于 10 个时，至少做 1 份样品的平行样。水质质控数据分析表见表 5-4。

表 5-4 水质质控数据统计表

项目	样品编号	单位	测定值	平均值	相对偏差	允许范围	评价结果
pH	2404444-1025-FS0101 进	无量纲	5.7	5.7	0	±0.2 个 pH 单位	合格
	2404444-1025-FS0101 进	无量纲	5.7				
	2404444-1105-FS0101 进	无量纲	5.8	5.8	0	±0.2 个 pH 单位	合格
	2404444-1105-FS0101 进	无量纲	5.8				
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	124	124	0	相对偏差 ≤10%	合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	124		0		
	2404444-1025-FS0104 进	mg/L	119	121	-1.65%		
	2404444-1025-FS0104 进平行	mg/L	123		1.65%		
	2404444-1025-FS0101 出	mg/L	13	13	0	相对偏差 ≤20%	合格
	2404444-1025-FS0101 出	mg/L	13		0		
	2404444-1025-FS0104 出	mg/L	11	10	10.0%		
	2404444-1025-FS0104 出平行	mg/L	10		0		
化学需氧量	2404444-1025-FS0304	mg/L	115	113	1.77%	相对偏差 ≤10%	合格
	2404444-1025-FS0304 平行	mg/L	111		-1.77%		
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	149	149	0		
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	149		0		
	2404444-1105-FS0104 进	mg/L	130	133	-2.26%	相对偏差 ≤20%	合格
	2404444-1105-FS0104 进平行	mg/L	136		2.26%		
	2404444-1105-FS0101 出	mg/L	22	22	0		
	2404444-1105-FS0101 出	mg/L	22		0		
	2404444-1105-FS0104 出	mg/L	18	17	5.88%		
	2404444-1105-FS0104 出平行	mg/L	16		-5.88%		
	2404444-1105-FS0304	mg/L	116	117	-0.85%	相对偏差 ≤10%	合格
	2404444-1105-FS0304 平行	mg/L	118		0.85%		
平行样	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	1.35	1.36	-0.74%	相对偏差 ≤10%	合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	1.36		0		
	2404444-1025-FS0104 进	mg/L	1.40	1.40	0		
	2404444-1025-FS0104 进平行	mg/L	1.41		0.71%		
	2404444-1025-FS0104 出	mg/L	0.366	0.365	0.27%	相对偏差 ≤15%	合格
	2404444-1025-FS0104 出平行	mg/L	0.364		-0.27%		
	2404444-1025-FS0301	mg/L	5.82	5.84	-0.34%	相对偏差 ≤10%	合格
	2404444-1025-FS0301	mg/L	5.85		0.17%		
	2404444-1025-FS0304	mg/L	5.93	5.92	0.17%		
	2404444-1025-FS0304 平行	mg/L	5.90		-0.34%		
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	1.41	1.41	0	相对偏差 ≤10%	合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	1.41		0		
	2404444-1105-FS0104 进	mg/L	1.42	1.42	0		
	2404444-1105-FS0104 进平行	mg/L	1.43		0.70%		
氨氮	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	1.35	1.36	-0.74%	相对偏差 ≤10%	合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	1.36		0		
	2404444-1025-FS0104 进	mg/L	1.40	1.40	0		
	2404444-1025-FS0104 进平行	mg/L	1.41		0.71%		
	2404444-1025-FS0104 出	mg/L	0.366	0.365	0.27%	相对偏差 ≤15%	合格
	2404444-1025-FS0104 出平行	mg/L	0.364		-0.27%		
	2404444-1025-FS0301	mg/L	5.82	5.84	-0.34%	相对偏差 ≤10%	合格
	2404444-1025-FS0301	mg/L	5.85		0.17%		
	2404444-1025-FS0304	mg/L	5.93	5.92	0.17%		
	2404444-1025-FS0304 平行	mg/L	5.90		-0.34%		
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	1.41	1.41	0	相对偏差 ≤10%	合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	1.41		0		
	2404444-1105-FS0104 进	mg/L	1.42	1.42	0		
	2404444-1105-FS0104 进平行	mg/L	1.43		0.70%		

项目	样品编号	单位	测定值	平均值	相对偏差	允许范围	评价结果
平行样	2404444-1105-FS0104 出	mg/L	0.315	0.316	-0.32%	相对偏差 ≤15%	合格
	2404444-1105-FS0104 出平行	mg/L	0.318		0.63%		合格
	2404444-1105-FS0301	mg/L	3.43	3.44	-0.29%	相对偏差 ≤10%	合格
	2404444-1105-FS0301	mg/L	3.44		0		合格
	2404444-1105-FS0304	mg/L	3.25	3.24	0.31%	相对偏差 ≤10%	合格
	2404444-1105-FS0304 平行	mg/L	3.22		-0.62%		合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	5.45	5.40	0.93%	相对偏差 ≤5%	合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	5.35		-0.93%		合格
	2404444-1025-FS0303	mg/L	12.5	12.6	-0.79%		合格
	2404444-1025-FS0303	mg/L	12.6		0		合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	8.81	8.86	-0.56%		合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	8.91		0.98%		合格
	2404444-1105-FS0303	mg/L	14.8	14.8	0		合格
	2404444-1105-FS0303	mg/L	14.7		-0.68%		合格
平行样	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	1.98	1.98	0	相对偏差 ≤5%	合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	1.98		0		合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	1.79	1.79	0		合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	1.79		0		合格
	2404444-1105-FS0302	mg/L	2.66	2.66	0		合格
	2404444-1105-FS0302	mg/L	2.66		0		合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	1.97	1.98	-0.51%	相对偏差 ≤20%	合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	1.98		0		合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	1.19	1.22	-2.46%		合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	1.25		2.46%		合格
平行样	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	0.173	0.173	0	相对偏差 ≤15%	合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	0.173		0		合格
	2404444-1025-FS0301	mg/L	<0.004	<0.004	/	相对偏差 ≤20%	合格
	2404444-1025-FS0301	mg/L	<0.004		/		合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	0.206	0.206	0	相对偏差 ≤15%	合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	0.206		0		合格
	2404444-1105-FS0301	mg/L	<0.004	<0.004	/	相对偏差 ≤20%	合格
	2404444-1105-FS0301	mg/L	<0.004		/		合格
平行样	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	2.53	2.52	0.40%	相对偏差 ≤20%	合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	2.51		-0.40%		合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	1.91	2.06	-7.28%		合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	2.22		7.77%		合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	0.00105	0.00104	0.96%	相对偏差 ≤20%	合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	0.00104		0		合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	0.145	0.126	15.1%		合格
	2404444-1105-FS0101 进	mg/L	0.107		-15.1%		合格

项目	样品编号	单位	测定值	平均值	相对偏差	允许范围	评价结果
平行样 铜	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	0.00056	0.00056	0	相对偏差 ≤20%	合格
	2404444-1025-FS0101 进	mg/L	0.00055		-1.79%		合格
	2404444-1025-FS0201 进	mg/L	<0.00003	<0.00003	/		合格
	2404444-1025-FS0201 进	mg/L	<0.00003		/		合格
	2404444-1025-FS0301	mg/L	0.00014	0.00014	0		合格
	2404444-1025-FS0301	mg/L	0.00015		7.14%		合格
	2404444-1105-FS0201 进	mg/L	<0.00003	<0.00003	/		合格
	2404444-1105-FS0201 进	mg/L	<0.00003		/		合格
	2404444-1105-FS0301	mg/L	0.00097	0.00104	-6.73%		合格
	2404444-1105-FS0301	mg/L	0.00112		7.69%		合格

5.5 废气监测分析过程中的质量保证及质量控制

废气监测的质量保证按照国家环境保护总局发布的《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）要求进行全过程质量控制。气体监测采样前，对自动采样测试仪进行校核。

5.6 噪声监测分析过程中的质量保证及质量控制

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相应要求进行全过程质量控制。质量控制执行环境保护部发布的《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014），噪声监测前后，用噪声校准器校正噪声测量仪器，测量前后仪器示值偏差不大于 0.5dB。

5.7 报告编制过程的质量保证及质量控制

我院在编制该项目的验收报告过程中，对监测数据及报告实施严格的三级审核制度，以确保监测数据的准确性及报告的规范性。

表六

6 验收监测内容：

6.1 废水监测内容

废水监测点位、项目及频次见表 6-1。

表 6-1 监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
废水	废水处理站进口 ★1#	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、氰化物、镍、银、铜	2024 年 10 月 25 日、 2024 年 11 月 5 日	监测 2 天， 每天监测 4 次。
	废水处理站出口 ★2#	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氰化物、镍、银、总铜*、阴离子表面活性剂、石油类		
	回用水系统进口 ★3#	铜		
	回用水系统出口 ★4#	铜		
	103 废水总排口 ★5#	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类、氰化物、铜		

6.2 废气监测内容

有组织废气监测点位、项目及频次见表 6-2。

表 6-2 废气监测点位、项目及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
有组织废气	酸性废气（DA012） 处理设施排口◎1#	排气参数、硫酸雾、氯化氢	2024 年 10 月 25 日、 2024 年 11 月 5 日	监测 2 天， 每天监测 3 次。

6.3 噪声监测内容

噪声监测点位、项目及频次见表 6-3。

表 6-3 噪声监测点位、项目及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
噪声	西北侧厂界外 1m 处▲1#	工业企业 厂界环境噪声	2024 年 10 月 25 日、 2024 年 11 月 5 日	监测 2 天，每天 昼间监测 1 次， 夜间监测 1 次。
	东北侧厂界外 1m 处▲2#			
	东南侧厂界外 1m 处▲3#			
	西南侧厂界外 1m 处▲4#			

表七

7 验收监测期间生产工况记录

7.1 验收监测工况

本项目验收监测期间，莫仕连接器（成都）有限公司 P2 电镀线正常运行，工况稳定，各项环保设施管理有序，符合验收监测条件。2024 年 11 月 6 日，莫仕连接器（成都）有限公司出具了验收监测期间（2024 年 10 月 25 日、2024 年 11 月 5 日）的工况证明，工况情况见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间的工况负荷情况

产品名称	本次验收部分设计生产规模		监测时间	监测期间实际产量	负荷
连接器端子	6 亿根/年	169 万根/天	2024 年 10 月 25 日	91 万根	53.8%
			2024 年 11 月 5 日	96 万根	56.8%

7.2 验收监测结果

7.2.1 废水监测结果及评价

废水监测结果及评价见表 7-2~表 7-7:

表 7-2 废水处理站出口监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值/范围	排放限值	评价结论			
			2024 年 10 月 25 日									
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次						
废水处理站出口★ 2#	pH	无量纲	7.0	6.9	6.9	6.9	6.9~7.0	6.0~9.0	达标			
	悬浮物	mg/L	20	19	11	18	17	400	达标			
	化学需氧量	mg/L	13	11	15	10	12	500	达标			
	五日生化需氧量	mg/L	2.6	3.2	3.1	3.1	3.0	300	达标			
	氨氮	mg/L	0.356	0.350	0.345	0.365	0.354	45	达标			
	总氮	mg/L	5.29	5.26	5.17	5.19	5.23	70	达标			
	总磷	mg/L	0.373	0.402	0.354	0.379	0.377	8.0	达标			
	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	20	达标			
	石油类	mg/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	20	达标			
	氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	1.0	达标			
	镍	mg/L	0.0922	0.162	0.0923	0.0877	0.109	0.5	达标			
	银	mg/L	0.00060	0.00107	0.00066	0.00063	0.00074	0.3	达标			
	铟	mg/L	0.00004	0.00008	0.00004	0.00004	0.00005	/	/			

表 7-2 废水处理站出口监测结果及评价（续）

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值/范围	排放限值	评价结论			
			2024 年 11 月 5 日									
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次						
废水处理站出口★ 2#	pH	无量纲	7.1	7.0	7.0	6.9	6.9~7.1	6.0~9.0	达标			
	悬浮物	mg/L	37	31	34	33	34	400	达标			
	化学需氧量	mg/L	22	24	21	17	21	500	达标			
	五日生化需氧量	mg/L	3.0	3.2	3.3	3.3	3.2	300	达标			
	氨氮	mg/L	0.293	0.326	0.441	0.316	0.344	45	达标			
	总氮	mg/L	5.20	4.91	4.01	4.52	4.66	70	达标			
	总磷	mg/L	1.09	1.04	1.06	1.02	1.05	8.0	达标			
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.06	0.06	0.07	0.07	0.06	20	达标			
	石油类	mg/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	20	达标			
	氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	1.0	达标			
	镍	mg/L	0.113	0.111	0.119	0.106	0.112	0.5	达标			
	银	mg/L	0.0147	0.0106	0.0150	0.0140	0.0136	0.3	达标			
	铜	mg/L	0.00061	0.00062	0.00069	0.00060	0.00063	/	/			

备注：pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、氰化物、镍、银执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放限值，其中镍、银同时执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2 中标准；五日生化需氧量执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准。

验收监测期间，废水处理站出口废水中悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、氰化物、镍、银排放浓度及 pH 值范围均符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放限值，其中镍、银排放浓度同时符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2 中标准，五日生化需氧量排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准。

表 7-3 废水处理站进口监测结果

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值/范围	
			2024 年 10 月 25 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
废水处理站进口★1#	pH	无量纲	5.7	5.6	5.7	5.7	5.6~5.7	
	悬浮物	mg/L	27	28	31	35	30	
	化学需氧量	mg/L	124	143	154	121	136	
	五日生化需氧量	mg/L	29.1	32.7	35.2	27.9	31.2	
	氨氮	mg/L	1.36	1.38	1.44	1.40	1.40	
	总氮	mg/L	5.40	5.51	5.56	5.61	5.52	
	总磷	mg/L	1.98	1.73	1.45	1.64	1.70	
	阴离子表面活性剂	mg/L	1.98	2.04	2.11	1.87	2.00	
	石油类	mg/L	0.25	0.09	0.07	<0.06	0.11	
	氰化物	mg/L	0.173	0.177	0.166	0.171	0.172	
	镍	mg/L	2.52	3.61	2.65	2.30	2.77	
	银	mg/L	0.00104	0.00193	0.00104	0.00125	0.00132	
废水处理站进口★1#	铟	mg/L	0.00056	0.00122	0.00040	0.00075	0.00073	
监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值/范围	
			2024 年 11 月 5 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
	pH	无量纲	5.8	5.7	5.7	5.6	5.6~5.8	
废水处理站进口★1#	悬浮物	mg/L	74	92	88	76	82	
	化学需氧量	mg/L	149	179	145	133	152	
	五日生化需氧量	mg/L	34.1	32.8	32.9	34.6	33.6	
	氨氮	mg/L	1.41	1.40	1.41	1.42	1.41	
	总氮	mg/L	8.86	8.71	7.54	8.61	8.43	
	总磷	mg/L	1.79	1.93	1.85	1.88	1.86	
	阴离子表面活性剂	mg/L	1.22	1.06	1.25	1.13	1.17	
	石油类	mg/L	0.12	0.13	0.12	0.11	0.12	
	氰化物	mg/L	0.206	0.180	0.187	0.175	0.187	
	镍	mg/L	2.06	2.29	2.48	2.76	2.40	
	银	mg/L	0.126	0.119	0.105	0.139	0.122	
	铟	mg/L	0.00468	0.00503	0.00487	0.00678	0.00534	

表 7-4 废水处理站处理效率

监测点位	监测项目及排放浓度平均值 (单位: mg/L)			
	镍	银	氰化物	总铟
废水处理站进口	2.58	0.0617	0.180	0.00304
废水处理站出口	0.110	0.00717	未检出	0.00034
处理效率 (%)	95.7%	88.4%	100%	88.8%

表 7-5 103 废水总排口监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值/范围	排放限值	评价结论			
			2024 年 10 月 25 日									
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次						
103 废水总排口★5#	pH	无量纲	7.1	7.1	7.0	7.1	7.0~7.1	6.0~9.0	达标			
	悬浮物	mg/L	21	18	27	24	22	400	达标			
	化学需氧量	mg/L	124	154	137	113	132	500	达标			
	五日生化需氧量	mg/L	27.8	35.4	30.4	28.8	30.6	300	达标			
	氨氮	mg/L	5.84	5.76	5.83	5.92	5.84	45	达标			
	总氮	mg/L	11.7	12.2	12.6	11.6	12.0	70	达标			
	总磷	mg/L	1.73	1.37	1.41	1.56	1.52	8.0	达标			
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.13	0.11	0.13	0.12	0.12	20	达标			
	石油类	mg/L	0.27	0.21	0.17	0.17	0.20	20	达标			
	动植物油类	mg/L	0.31	0.32	0.40	0.39	0.36	100	达标			
103 废水总排口★5#	氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	1.0	达标			
	铜	mg/L	0.00014	0.00012	0.00014	0.00013	0.00013	/	/			
监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值/范围	排放限值	评价结论			
			2024 年 11 月 5 日									
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次						
103 废水总排口★5#	pH	无量纲	7.1	7.0	7.1	7.0	7.0~7.1	6.0~9.0	达标			
	悬浮物	mg/L	42	48	40	45	44	400	达标			
	化学需氧量	mg/L	157	167	142	117	146	500	达标			
	五日生化需氧量	mg/L	32.9	37.1	35.0	31.4	34.1	300	达标			
	氨氮	mg/L	3.44	3.10	2.78	3.24	3.14	45	达标			
	总氮	mg/L	14.0	15.0	14.8	15.0	14.7	70	达标			
	总磷	mg/L	2.54	2.66	2.58	2.50	2.57	8.0	达标			
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.18	0.17	0.18	0.17	0.18	20	达标			
	石油类	mg/L	0.18	0.18	0.16	0.18	0.18	20	达标			
	动植物油类	mg/L	0.47	0.43	0.40	0.45	0.44	100	达标			
103 废水总排口★5#	氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	1.0	达标			
	铜	mg/L	0.00104	0.00147	0.00119	0.00143	0.00128	/	/			

验收监测期间，103 废水总排口废水中悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、氰化物排放浓度及 pH 值范围均符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放限值，五日生化需氧量、动植物油类排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准。

表 7-6 回用水系统进口监测结果

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值	
			2024 年 10 月 25 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
回用水系统进口★3#	铜	mg/L	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值	
			2024 年 11 月 5 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
回用水系统进口★3#	铜	mg/L	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	

表 7-7 回用水系统出口监测结果

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值	
			2024 年 10 月 25 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
回用水系统出口★4#	铜	mg/L	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值	
			2024 年 11 月 5 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
回用水系统出口★4#	铜	mg/L	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	

7.2.2 废气监测结果及评价

有组织废气监测结果见表 7-8:

表 7-8 酸性废气监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果			测定均值	排放限值	评价结论			
			2024 年 10 月 25 日								
			第 1 次	第 2 次	第 3 次						
酸性废气 (DA012) 处理设施排口 ◎1#	排气筒高度	m	25			/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形 (直径 1.60m)			/	/	/			
	标干流量	m ³ /h	8719	9295	11587	9867	/	/			
	硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	1.11	1.08	0.86	1.02	30			
		排放速率	kg/h	9.68×10 ⁻³	0.010	9.96×10 ⁻³	9.88×10 ⁻³	5.7			
	氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.80	0.69	0.83	0.77	30			
		排放速率	kg/h	6.98×10 ⁻³	6.41×10 ⁻³	9.62×10 ⁻³	7.67×10 ⁻³	0.92			

表 7-8 酸性废气监测结果及评价（续）

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果			测定均值	排放限值	评价结论			
			2024 年 11 月 5 日								
			第 1 次	第 2 次	第 3 次						
酸性废气 (DA012) 处理设施排口 ◎1#	标干流量	m ³ /h	14335	12604	11462	12800	/	/			
	硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	0.93	1.05	1.02	1.00	30	达标		
		排放速率	kg/h	0.013	0.013	0.012	0.013	5.7	达标		
	氯化氢	排放浓度	mg/m ³	1.09	0.99	1.39	1.16	30	达标		
		排放速率	kg/h	0.016	0.012	0.016	0.015	0.92	达标		

验收监测期间，硫酸雾、氯化氢排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准，硫酸雾、氯化氢排放浓度同时符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 中排放限值。

7.2.3 噪声监测结果及评价

噪声监测结果及评价见表 7-9。

表 7-9 噪声监测结果及评价

监测项目	监测点位	时段	单位	监测时间及结果		排放限值	评价结论
				2024 年 10 月 25 日			
工业企业厂界环境噪声	西北侧厂界外 1m 处▲1#	昼间	dB(A)	53	65	达标	
		夜间	dB(A)	49	55	达标	
	东北侧厂界外 1m 处▲2#	昼间	dB(A)	55	65	达标	
		夜间	dB(A)	51	55	达标	
	东南侧厂界外 1m 处▲3#	昼间	dB(A)	55	65	达标	
		夜间	dB(A)	50	55	达标	
	西南侧厂界外 1m 处▲4#	昼间	dB(A)	54	65	达标	
		夜间	dB(A)	50	55	达标	
监测项目	监测点位	时段	单位	监测时间及结果		排放限值	评价结论
				2024 年 11 月 5 日			
工业企业厂界环境噪声	西北侧厂界外 1m 处▲1#	昼间	dB(A)	53	65	达标	
		夜间	dB(A)	48	55	达标	
	东北侧厂界外 1m 处▲2#	昼间	dB(A)	55	65	达标	
		夜间	dB(A)	50	55	达标	
	东南侧厂界外 1m 处▲3#	昼间	dB(A)	56	65	达标	
		夜间	dB(A)	51	55	达标	
	西南侧厂界外 1m 处▲4#	昼间	dB(A)	55	65	达标	
		夜间	dB(A)	50	55	达标	

验收监测期间，在项目所在地法定厂界外1m处布设了4个工业企业厂界环境噪声监测点位。厂界各点昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中3类标准。

7.2.4 污染物排放总量控制检查

本项目废气处理设施均依托厂区原有，不新增废气污染物，本项目不新增员工，不新增生活污水排放。生产废水中污染物总量计算表见表7-10，污染物排放总量控制检查见表7-11。

表7-10 废水中污染物总量计算表

污染源	废水排放量 (m ³ /d)	年工作天数 (d/a)	日平均浓度 (mg/L)		总量 (t/a)	
			化学需氧量	氨氮	化学需氧量	氨氮
103 废水总排口	0.18	354	139	4.49	0.0089	0.00029

表7-11 本项目污染物排放总量控制检查

项目	原已验收污染物 排放总量	本次验收污染物 排放总量	累计验收污染物 排放总量	批复中污染物总量 控制指标
化学需氧量	0.0076t/a	0.0089t/a	0.0165t/a	0.46t/a
氨氮	0.00054t/a	0.00029t/a	0.00083t/a	0.041t/a

由表7-11可知，本项目废水中污染物排放总量均低于环评批复中提出的污染物总量控制指标。

表八**8 环境管理检查****8.1 环保审批手续和环保“三同时”制度检查**

2019年9月，信息产业电子第十一设计研究院科技股份有限公司编制了《莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀钢工艺项目环境影响报告表》；2019年10月23日，成都高新区生态环境和城市管理局下达了《关于对莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀钢工艺项目<环境影响报告表>的批复》（成高环字[2019]233号）。

本项目于2024年8月20日开工建设，2024年9月18日竣工，对现有14条电镀线中的1条（P4电镀线）进行技术改造，在其现有镀种基础上新增镀钢工艺，环保工程、公辅设施及仓储工程均依托厂区现有。本项目环保设施均依托厂区原有，竣工后于2024年10月13日~2025年1月10日对环保设施进行了调试。本项目主体工程与环保工程同时设计，同时施工，同时投入使用，执行了环保“三同时”制度。

8.2 环保机构设置和环保管理制度检查

企业建立了环境保护管理制度，规定了环保的工作任务及各部门的工作职责，废弃物的收集、存放和处理方式，污染物排放管理，环境监测管理，污水处理管理等内容，制度较为完善，能按照相应的管理程序进行管理。

本项目设置环保机构，由莫仕连接器（成都）有限公司EHS负责各项环保事务，配备专职环保工作人员3人，制定环保管理制度，建立了环保档案。

8.3 风险防范措施和污染事故应急预案检查

公司已编制风险防范措施及污染事故应急预案（备案号：510109-2024-02-L）。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目不构成重大危险源。

本项目在运营期间未发生污染事故、污染纠纷及投诉。

8.4 雨（清）污分流情况

本项目实行雨污分流，清污分流。

8.5 排污口规范化、监测设施及在线监测装置情况

本项目废水废气排放口规范，设置了标识标牌。

8.6 主要环保设施（措施）的管理、运行及维护情况检查

本项目环保设施主要包括污水处理设施及污水管网、废气处理设施、固危废存放场所等。各项环保设施实施专人管理制度，管理有序，运行正常，维护良好。

8.7 针对环评批复及环保试生产批复的专项检查

针对环评批复落实情况的专项检查见表 8-1。

表 8-1 针对环评批复落实情况的专项检查

环评批复（成高环字[2022]7号）	落实情况
对现有工程已建 14 条电镀线中的 8 条（1#~8#电镀线）进行技术改造，在其现有镀种基础上新增镀铜工艺。总投资 240 万元，其中环保投资 6 万元。	已落实，实行分期验收，本次为第二次分期验收，2023 年 4 月已完成 P2 电镀线 B 段的技术改造。本次对现有工程已建 14 条电镀线中的 1 条（P4 电镀线）B 段进行技术改造，在其现有镀种基础上新增镀铜工艺。其余电镀线待技术改造完成后另行验收。
建设期： 1. 加强改造期间噪声和扬尘的管理，采取封闭作业等措施减少对外环境的影响。 2. 加强对改造过程中产生的固、危废的管理，不得对环境造成二次污染；产生的危险废物交由有资质的单位进行无害化处置。装修结束后须对室内空气进行治理，经检测达标后方可投入使用。	已落实。本项目施工期严格按照环评要求进行施工建设，施工期未发生污染事故及纠纷。
新增废水依托现有工程电镀废水处理站进行处理，排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2 标准，其余污染物在废水总排口分别达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）后，排入市政污水管网。	已落实。镀铜后清洗废水经回用水系统处理后回用于电镀用纯水制备系统，浓水经电镀废水处理站综合废水处理系统处理后由车间排口进入 103 排口；酸雾洗涤塔排水、电镀用纯水制备系统 RO 浓缩废水经电镀废水处理站综合废水处理系统处理后由车间排口进入 103 排口。废水经 103 排口排入园区污水管网，进入高新区合作污水处理厂处理，最终排入清水河。
新增镀工作站各镀槽体为全密闭，生产过程中产生的甲基磺酸雾经槽体设置的排风支管进行抽排，汇入排风总管送入已建的酸雾洗涤塔采用“碱液洗涤”方式处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准要求后，经 25m 排气筒排放。	已落实。酸性工艺废气（硫酸雾）经槽体设置的排风支管进行抽排，汇入排风总管送入依托的酸雾洗涤塔，通过“碱液洗涤”方式处理后经 1 根 25m 高排气筒排放。
合理布局新增工序线的产噪设备，选用低噪声型，安装中采取有效的减振、降噪、隔声、消声等措施，确保厂界噪声达标排放。	已落实。主要噪声源为电镀线设备运行噪声，噪声源强较低，通过将电镀设备均布置于密闭生产厂房内、增加减振措施降低噪声排放。
加强对固（危）废管理，建立台帐。废化学原料包装、电镀废水处理站污泥、废过滤机滤芯、废镀铜槽液等危废，送具备危废处理资质的单位进行处置，危废转运纳入联单管理，处置采用就近原则，不得对环境造成二次污染。	已落实。产生的固体废弃物均为危险废物，依托厂区现有危险废物暂存库进行存储，危险废物暂存库地面已采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐进行防腐、防渗，落实了“防风、防雨、防渗、防腐”四防措施，制定危险固废管理制度，配置专人负责危险固废的管理。危废均送具备资质单位进行处置。

企业应高度重视环境安全工作，加强对危险化学品管理制定风险防范应急处置预案，打足资金，落实器材，定期进行演练。	已落实。公司已编制风险防范措施及污染事故应急预案（备案号：510109-2024-02-L），并严格按照应急预案要求开展环境安全工作。
加强对环保设施维护管理，落实责任人，确保设备长期安全、可靠运行，达标排放。	已落实。本项目设置环保机构，由公司行政管理部 EHS 组负责各项环保事务，配备环保工作人员三名，制定环保管理制度，实行环境安全领导责任制和责任追究制。
环评审批内容在建设中如发生变化，应及时报环保部门审批。	不涉及。本项目无变动情况，无未批先建、未验先投等违法行为。
本项目新增污染物核定控制总量指标为：CODcr: 0.46t/a, NH ₃ -N:0.041t/a; 预测总量控制指标为：CODcr: 0.061t/a, NH ₃ -N:0.001t/a。	已落实。本项目新增后污染物核定控制总量指标为：CODcr: 0.0165t/a, NH ₃ -N:0.00083t/a, 符合环评批复中新增污染物核定控制的总量指标要求。

表九

9 验收监测结论

9.1 废水

验收监测期间，废水处理站出口废水中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类、氰化物排放浓度及 pH 值范围《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准；氨氮、总氮、总磷排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准；银、镍排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度、《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2 中标准。

103 废水总排口废水中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类、氰化物排放浓度及 pH 值范围《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准；氨氮、总氮、总磷排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准。

9.2 废气

验收监测期间，硫酸雾、氯化氢排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准，排放浓度同时符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 中排放限值。

9.3 噪声

验收监测期间，在项目所在地法定厂界外 1m 处布设了 4 个工业企业厂界环境噪声监测点位。厂界各点昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

9.4 固体废弃物

本项目危险废物包括废化学原料包装、废过滤机滤芯、废镀铜槽液、电镀废水处理站污泥，暂存于危废暂存间，定期交由四川奥涵环保科技有限公司进行处理。

9.5 污染物排放总量

本项目污染物实际排放总量为化学需氧量：0.0089t/a；氨氮：0.00029t/a，本项目验收后，项目累计排放总量为化学需氧量：0.0165t/a；氨氮：0.00083t/a，均低于环评批复中提出的污染物总量控制指标。

综上所述：莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀铜工艺项目（分期二）环保审查、审批手续完备，项目配套的环保设施按“三同时”要求同时设计、施工和投入使用，运行正常。验收监测期间，各项污染物监测数据达标，污染物排放总量低于环评批复中提出的污染物总量控制值，营运期固体废弃物均妥善处置，未造成二次污染，环境管理制度较完备，通过验收。

10.7 建议

- (1) 安排专人对废水、废气处理设施加强管理，定期检查处理设施状态，及时发现运行异常情况。
- (2) 加大环保宣教力度，定期组织应急演练，强化员工环保意识。
- (3) 委托具有资质的环境监测机构，定期对废水、废气及噪声排放情况进行监测，作为环境管理的依据。

附图

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目外环境关系图；
- 附图 3：项目总平面布置及监测布点图；
- 附图 4~附图 6：环保设施图片；
- 附图 7：废水处理站废水处理工艺流程图。

附件

- 附件 0：监测报告；
- 附件 1：《四川省外商投资技术改造项目备案表》（成都高新区发展改革和规划管理局，[2019-510109-39-03-379947]JXWB-0341 号，2019 年 8 月 19 日）；
- 附件 2：《关于对莫仕连接器（成都）有限公司卷对卷电镀线新增镀铜工艺项目<环境影响报告表>的批复》（成都高新区生态环境和城市管理局，成高环字[2019]233 号，2019 年 10 月 23 日）；
- 附件 3：突发环境事件应急预案备案登记表（备案号：510109-2024-02-L）；
- 附件 4：排污许可证（证书编号：91510100774502389M001Z 号）；
- 附件 5：危废处置协议（四川奥涵环保科技有限公司）
- 附件 6：验收监测委托书；
- 附件 7：工况证明；
- 附件 8：材料真实性承诺书；
- 附件 9：验收意见；
- 附件 10：其他需要说明的事项；
- 附件 11：公示截图。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 四川省工业环境监测研究院

填表人(签字):

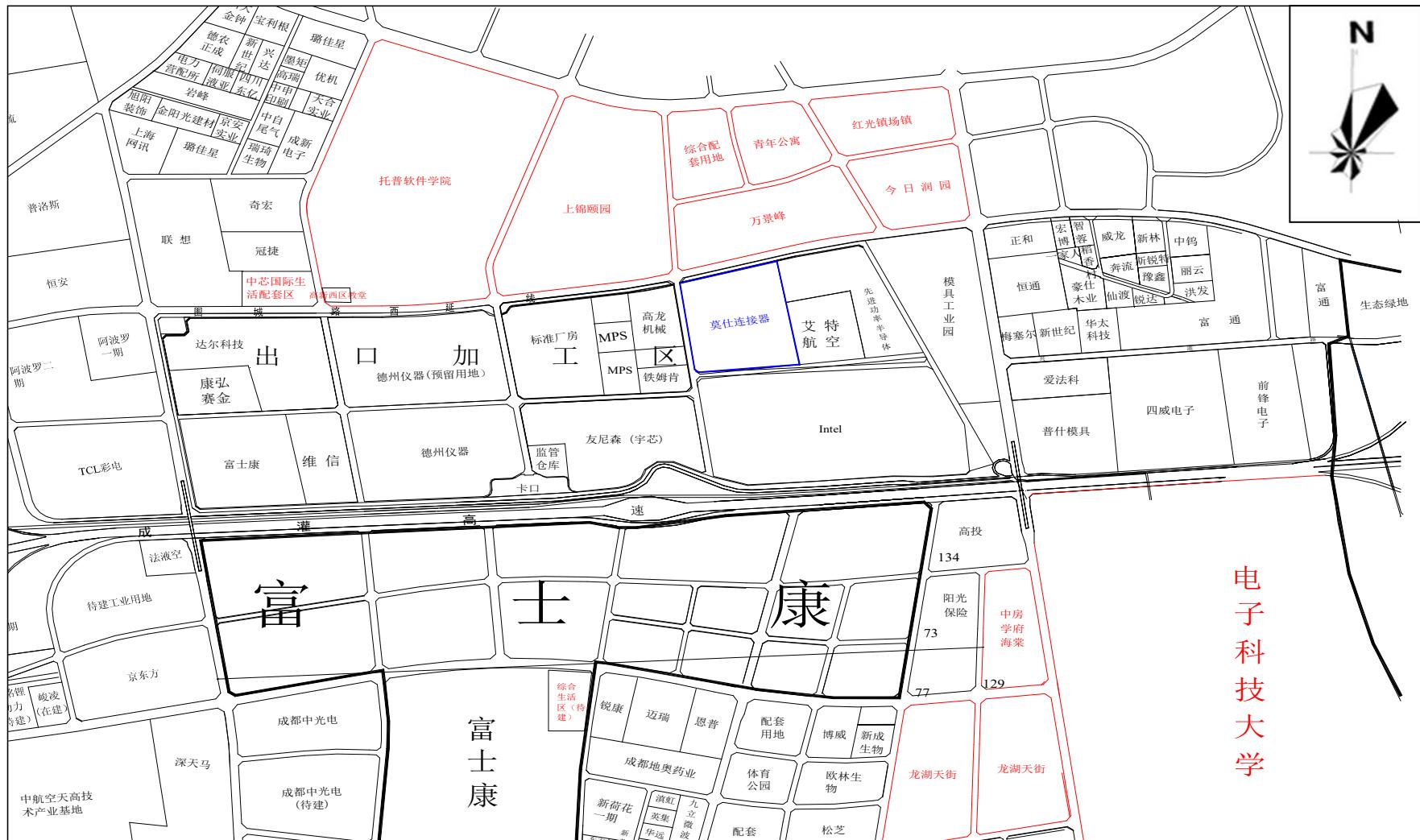
项目经办人(签字):

建设 项目	项目名称	卷对卷电镀线新增镀铜工艺项目(分期二)				项目代码	2019-510109-39-03-379947		建设地点	成都市高新区西部园区出口加工区科新路8号附18号			
	行业类别(分类管理名录)	电气机械和器材制造业(C38)				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中 心经度/纬度	30.739527°N; 103.948324°E		
	设计建设内容	对14条电镀线中的8条(1#~8#电镀线)已有的镀种基础上新增镀铜工艺				实际建设内容	对14条电镀线中的1条(P4电镀线)B段已有的镀种基础上新增镀铜工艺		环评单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司			
	环评文件审批机关	成都高新区生态环境和城市管理局				审批文号	成高环字[2019]233号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2024年8月20日				竣工日期	2024年9月18日		排污许可证申领时间	2024年10月12日			
	环保设施设计单位	上海同纳环保科技有限公司				环保设施施工单位	上海同纳环保科技有限公司		本工程排污许可证编号	91510100774502389M001Z号			
	验收单位	莫仕连接器(成都)有限公司				环保设施监测单位	四川省工业环境监测研究院		验收监测时工况	工况稳定			
	投资总概算(万元)	240				环保投资总概算(万元)	6		所占比例(%)	2.5			
	实际总投资(万元)	387万元(本次177万)				实际环保投资(万元)	2.9万元(本次1.2万元)		所占比例(%)	0.7			
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	0.7	固体废物治理(万元)	0.8	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	1.4	
新增废水处理站能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	8520				
运营单位		莫仕连接器(成都)有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)		91510100774502389M	验收时间		2024年10月25日、 2023年11月5日			
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)	本期工程核定排放总量(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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	139	500	/	/	0.0089	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	4.49	45	/	/	0.00029	/	/	/	/	/	
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

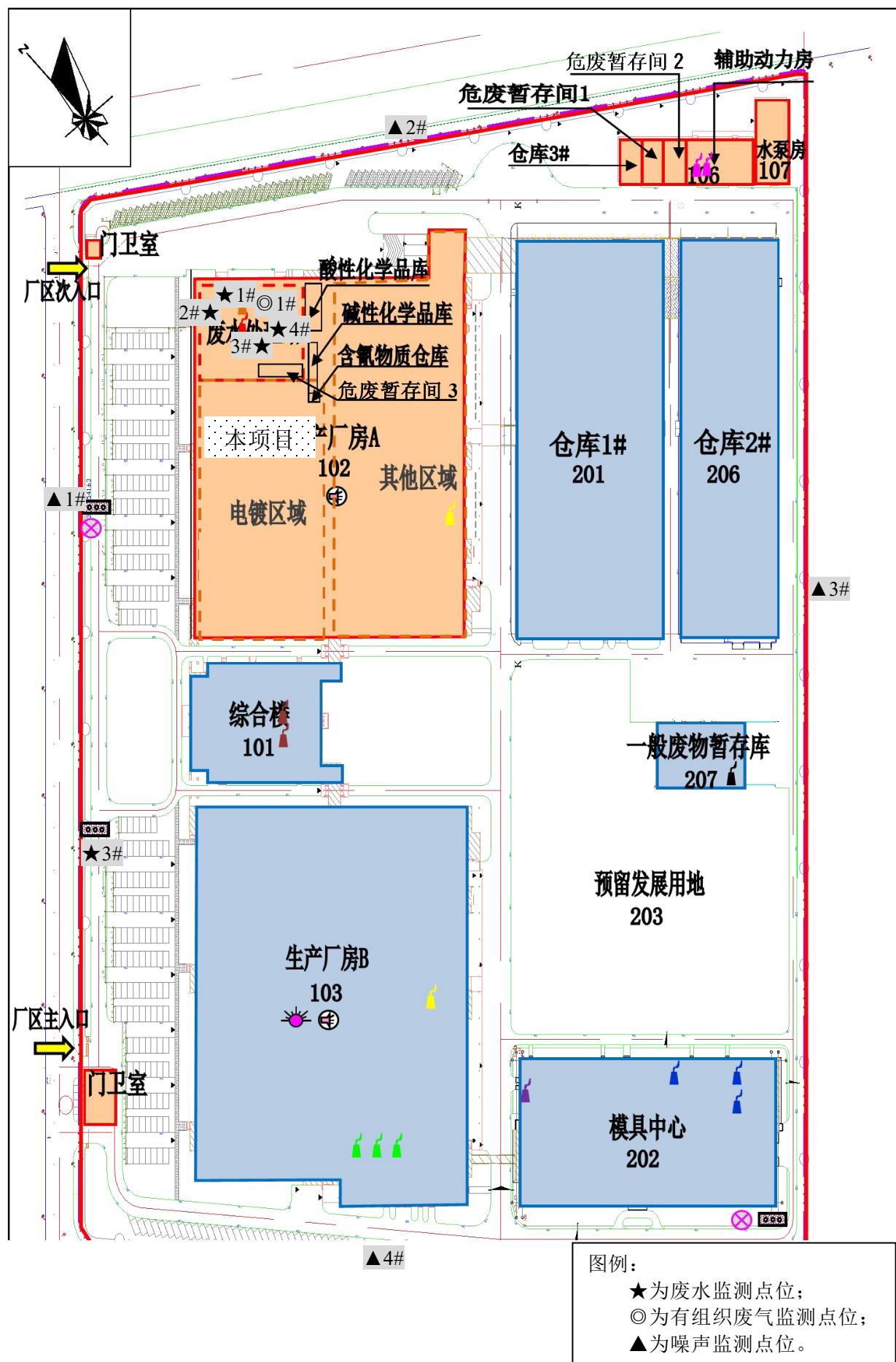
注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升



附图 1 项目地理位置图

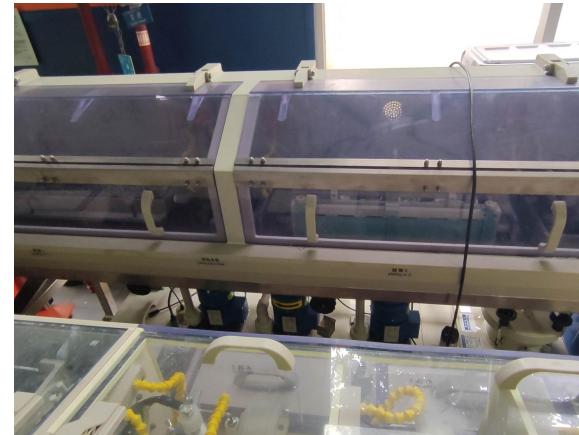


附图 2 项目外环境关系图

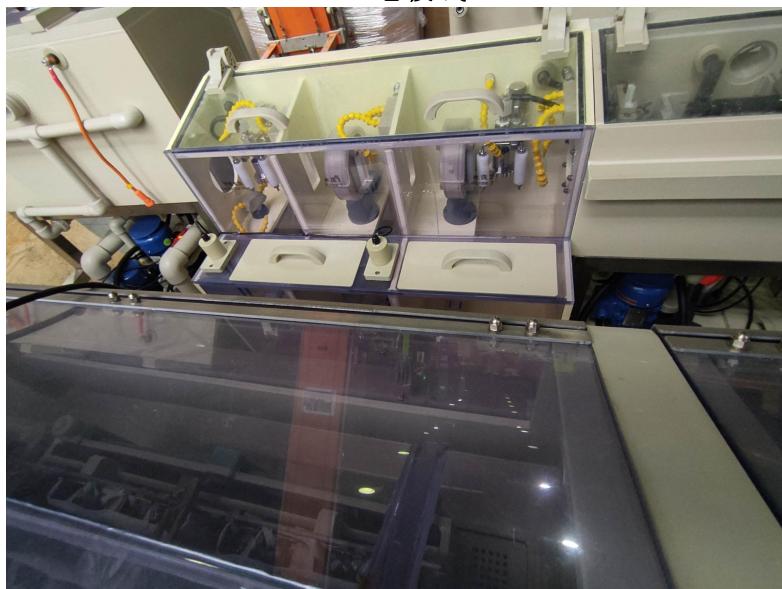




P4 电镀线



镀铜槽



镀铜后清洗槽



镀锡及水洗槽

附图 4 现场及环保设施图片



酸性废气处理装置



含氰废水处理系统



电镀废水处理系统



危废间外部

附图 5 现场及环保设施图片

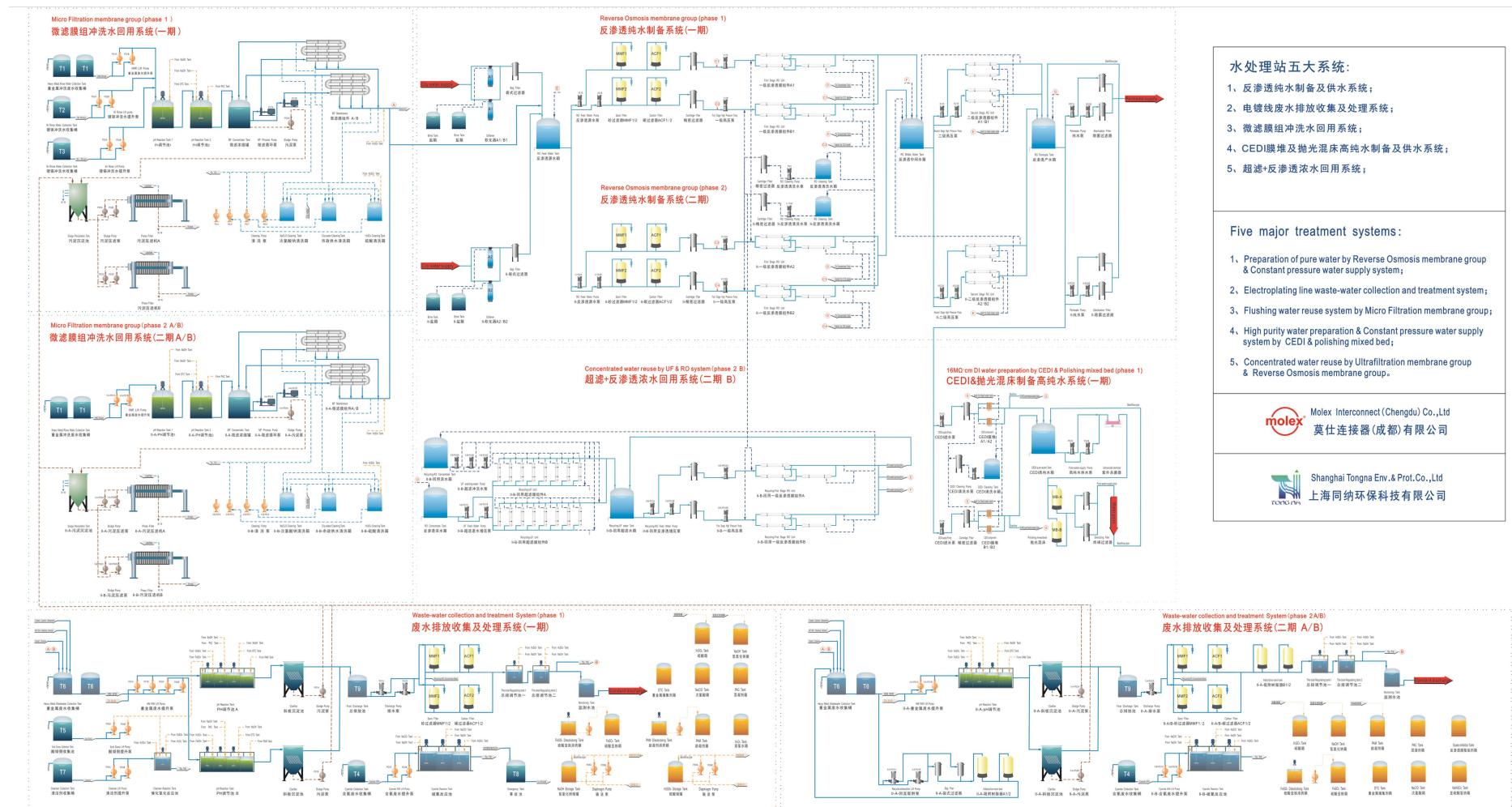


危废间内部



危废间内部

附图 6 现场及环保设施图片



附图 7 废水处理站废水处理工艺流程图