

天津立林钻头有限公司
技术改造项目（一阶段）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：天津立林钻头有限公司

2025年1月

建设单位法人代表：沈建旺

项目负责人：杨再升

报告编写人：王海蓉

建设单位：天津立林钻头有限公司

电话：13821319181

传真：/

邮编： 300352

地址：天津市津南区葛沽镇三合村

目 录

1 项目概况	6
1.1 项目基本情况.....	6
1.2 验收工作由来和启动情况.....	6
1.3 验收范围与内容.....	6
2 验收依据	8
2.1 建设项目竣工环境保护相关法律、法规和规章制度.....	8
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	8
2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定.....	9
3 项目建设情况	10
3.1 地理位置及平面布置图.....	10
3.2 建设内容.....	10
3.3 原辅材料消耗.....	13
3.4 水源及水平衡.....	17
3.5 主要生产工艺流程.....	18
3.6 项目变动情况.....	24
4 环境保护设施	26
4.1 污染物治理/处置设施.....	26
4.2 其他环境保护措施.....	28
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	30
4.4 环境监测计划.....	30
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	32
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	32
5.2 审批部门审批决定.....	32
5.3 审批部门审批决定落实情况.....	36
6 验收执行标准	39
6.1 废气执行标准.....	39
6.2 噪声执行标准.....	39

6.3 固体废物执行标准	40
7 验收监测内容	41
7.1 环境保护设施调试运行结果	41
7.2 验收环境监测	41
8 质量保证和质量控制	43
8.1 监测分析方法	43
8.2 采样及监测仪器	43
8.3 人员能力	44
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	44
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	44
9 验收监测结果	45
9.1 生产工况	45
9.2 环保设施调试运行结果	45
10 验收监测结论	50
10.1 环保设施调试运行结果	50
10.2 污染物排放监测结果	50
10.3 工程建设对环境的影响	51

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：天津立林钻头有限公司技术改造项目

项目性质：改扩建

建设单位：天津立林钻头有限公司

建设地点：天津市津南区葛沽镇三合村

环评报告编制单位与完成时间：2023年8月份委托中环博润（天津）环境工程有限公司完成《天津立林钻头有限公司技术改造项目环境影响报告书》编制工作。

审批部门：天津津南区行政审批局

审批时间与文号：2023年9月19日，津南审批二科〔2023〕103号

开工时间：2024年2月

竣工时间：2024年12月

调试时间：2024年12月

申领排污许可证情况：企业于2024年12月13日完成固定污染源排污许可重新申领工作，证书编号为：911201127354454300001X。

1.2 验收工作由来和启动情况

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），天津立林钻头有限公司根据环评报告和环评批复进行现场踏勘，编制验收监测方案，并于2024年12月19日~12月20日委托天津众航检测技术有限公司进行了本项目的竣工环保验收监测。根据现场检查结果及监测数据，编制完成了《天津立林钻头有限公司技术改造项目（一阶段）竣工环境保护验收监测报告》。

1.3 验收范围与内容

环评阶段设计购置4台电镀刷设备、1台烘干箱、1套两级活性炭吸附装置、1套氢氧化钠溶液喷淋吸收塔等生产设备和环保设备对DN地下石油钻头进行电镀，建成后实现年处理15000只DN地下石油钻头，单个DN地下石油钻头每个

含 3 个牙轮钻头，共处理 45000 个牙轮钻头，镀银面积 945m²。

项目建设过程中由于市场原因实际分阶段建设，分阶段投入生产。实际验收第一阶段生产设备减少 2 台电镀刷设备，产能减半，目前尚未购入相关设备，待第二阶段完成购置建设及相关验收工作。

本次仅对第一阶段内容进行环保三同时验收，验收内容为 2 台电镀刷设备、1 台烘干箱、1 套两级活性炭吸附装置、1 套氢氧化钠溶液喷淋吸收塔等生产设备和环保设备，实现年年处理 7500 只 DN 地下石油钻头，共处理 22500 个牙轮钻头，镀银面积 472.5m²。

2 验收依据

2.1 建设项目竣工环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年9月1日起施行）；
- (6) 《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日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日起施行）；
- (2) 《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，2018年5月15日起施行）；
- (3) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号，2020年12月13日起施行）；
- (4) 《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（天津市环保局环保监理，[2007]57号）；
- (5) 《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监测，[2002]71号）；
- (6) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (7) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (8) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）。

2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

(1) 《天津立林钻头有限公司技术改造项目环境影响报告书》（中环博润（天津）环境工程有限公司，2023年8月）；

(2) 天津津南区行政审批局关于《天津立林钻头有限公司技术改造项目环境影响报告书》的审批意见，津南审批二科〔2023〕103号。

(3) 其他相关基础材料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置图

天津立林钻头有限公司成立于 2002 年，坐落于天津市津南区葛沽镇葛九路 19 号，企业总占地面积为 137804.3m²，总建筑面积为 55436.19m²，是一家专业从事石油钻采工具生产、销售的生产企业。本项目利用现有车间（二）内的闲置区域，购置安装刷镀机、干燥箱及配套的环保设备，对钻头内孔进行镀银处理，年处理 15000 只 DN 地下石油钻头内孔，单个 DN 地下石油钻头每个含 3 个牙轮钻头，共处理 45000 个牙轮钻头，镀银面积 945m²。

本项目地理位置图见附图 1，平面布置图见附图 2，车间平面布置图见附图 3。

3.2 建设内容

3.2.1 产品及产品规模

项目产品为受镀 DN 地下石油钻头，产品规模见下表。

表 3.2-1 产品规模一览表

序号	产品名称	单位	环评批复	第一阶段设计产量	第一阶段实际生产能力
1	受镀 DN 地下石油钻头	只	15000	7500	7500

3.2.2 工程建设内容

本项目按工程内容划分为主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程和依托工程。其中主体工程为生产区；辅助工程为办公区和餐厅；公用工程包括供水、排水、供电、采暖制冷；储运工程包括仓库、成品区、危废间、运输；环保工程包括废气、废水、噪声和固废废物；依托工程为危废间、污水总排口、办公室等。本项目工程内容及其与环评对比情况见下表：

表 3.2-2 本项目环评及批复建设内容与实际建设内容一览表

工程类别		环评建设内容	实际建设内容	备注
主体	生产区	购置安装电镀刷设备、烘干装	购置安装电镀刷设备、烘干装	有变化，电

工程类别		环评建设内容	实际建设内容	备注
工程		箱（电热）等设备、配套安装环保治理设备，年处理 15000 只 DN 地下石油钻头内孔，单个 DN 地下石油钻头每个含 3 个牙轮钻头，共处理 45000 个牙轮钻头，镀银面积 945m ² 。	箱（电热）等设备、配套安装环保治理设备，年处理 7500 只 DN 地下石油钻头内孔，单个 DN 地下石油钻头每个含 3 个牙轮钻头，共处理 22500 个牙轮钻头，镀银面积 472.5m ² 。	镀设备实际购置 2 台，产能减少，环评设计 4 台设备，剩余 2 台二阶段验收
辅助工程	办公区	不单独设置办公场所，办公场所依托车间内现有的办公室。	不单独设置办公场所，办公场所依托车间内现有的办公室。	与环评一致
	餐厅	不提供食宿，员工用餐依托天津立林机械集团有限公司现有食堂。	不提供食宿，员工用餐依托天津立林机械集团有限公司现有食堂。	与环评一致
公用工程	供水	不新增员工，不新增生活用水，新增用水为生产用水，生产用水包括溶液配制用水、清洗用水、废气吸收塔用水，溶液配制用水及清洗用水采用立林石油机械的纯水制备设备产生的纯水，废气吸收塔用水采用自来水。	不新增员工，不新增生活用水，新增用水为生产用水，生产用水包括溶液配制用水、清洗用水、废气吸收塔用水，溶液配制用水及清洗用水采用立林石油机械的纯水制备设备产生的纯水，废气吸收塔用水采用自来水。	与环评一致
	排水	不新增员工，现有生活污水经化粪池处理后排入市政管网，最后经荣钢污水处理厂处理。	不新增员工，现有生活污水经化粪池处理后排入市政管网，最后经荣钢污水处理厂处理。	与环评一致
	供电	依托园区现有的市政供电设施，厂区内东南侧设置变电站房。	依托园区现有的市政供电设施，厂区内东南侧设置变电站房。	与环评一致
	采暖制冷	厂区冬季取暖及夏季制冷采用单体空调。	厂区冬季取暖及夏季制冷采用单体空调。	与环评一致
储运工程	仓库	车间二中间区域设置开放式中心仓库用于储存项目生产过程的原料、半成品。	车间二中间区域设置开放式中心仓库用于储存项目生产过程的原料、半成品。	与环评一致
	成品区	车间二北侧设置成品区用于成品暂存	车间二北侧设置成品区用于成品暂存	与环评一致
	危废间	位于本项目厂区东南侧，面积 150m ² 。	位于本项目厂区东南侧，面积 150m ² 。	与环评一致
	运输	原辅材料和产品采用汽车运输	原辅材料和产品采用汽车运输	与环评一致

工程类别		环评建设内容	实际建设内容	备注
环保工程	废气	本项目防镀剂调配和刷涂过程均在刷涂工位下进行，在刷涂工位上方设置集气罩，集气罩配套软帘，处理后的废气经15m高的排气筒P3排放。风量为1500m ³ /h。	本项目防镀剂调配和刷涂过程均在刷涂工位下进行，在刷涂工位上方设置集气罩，集气罩配套软帘，处理后的废气经20m高的排气筒DA003排放。风量为1500m ³ /h。	有变化，排气筒高度增高至20m
		本项目发黑工序及试剂调配过程均在刷镀机电镀刷设备内进行，电镀刷设备为三面围挡，一面为工作面的设备，设备上方设有排气口，废气均经上方的排气口收集，收集后的废气引入到1套喷淋吸收塔处理，风机风量为处理后的废气经一根20m高的排气筒P4排放。风量4000m ³ /h。	本项目发黑工序及试剂调配过程均在刷镀机电镀刷设备内进行，电镀刷设备为三面围挡，一面为工作面的设备，设备上方设有排气口，废气均经上方的排气口收集，收集后的废气引入到1套喷淋吸收塔处理，风机风量为处理后的废气经一根20m高的排气筒DA004排放。风量4000m ³ /h。	与环评一致
	废水	本项目不新增废水排放	本项目不新增废水排放	与环评一致
	噪声	噪声主要为生产设备和环保设备风机的噪声，采用低噪声设备，基础减振的降噪措施。	噪声主要为生产设备和环保设备风机的噪声，采用低噪声设备，基础减振的降噪措施。	与环评一致
	固废	本项目固体废物为危险废物，主要为沾染化学品的包装物、废镀铜液、废镀银液、废活性炭、喷淋废液、废去净液、废发黑液、废去黑液、废清洗液、废防镀剂，危废间暂存，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。	本项目固体废物为危险废物，主要为沾染化学品的包装物、废镀铜液、废镀银液、废活性炭、喷淋废液、废去净液、废发黑液、废去黑液、废清洗液、废防镀剂，危废间暂存，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。	与环评一致
依托工程	危废间	本项目依托现有1间150m ² 的危废间，危废间可满足本项目建设完成后储存全厂危险废物的需求。	本项目依托现有1间150m ² 的危废间，危废间可满足本项目建设完成后储存全厂危险废物的需求。	与环评一致
	污水总排口	依托现有厂区污水总排口。	依托现有厂区污水总排口。	与环评一致
	办公室	本项目不单独设置办公场所，办公场所依托车间内现有的办公室。	本项目不单独设置办公场所，办公场所依托车间内现有的办公室。	与环评一致
	设备依托情况	本项目仅增加镀银工艺及相应的设备，技改工程对现有生产	本项目仅增加镀银工艺及相应的设备，技改工程对现有生	与环评一致

工程类别	环评建设内容	实际建设内容	备注
	设备无依托情况	产设备无依托情况	
供水	自来水供水依托现有供水设施。	自来水供水依托现有供水设施。	与环评一致
供热	本项目厂区冬季取暖及夏季制冷采用单体空调。	本项目厂区冬季取暖及夏季制冷采用单体空调。	与环评一致
供电	供电依托现有供电设施	供电依托现有供电设施	与环评一致

3.2.3 劳动定员和运行时间

本项目不新增员工，现有员工调动 5 人。劳动定员和运行时间见表 3.2-3：

表 3.2-3 本项目劳动定员和运行时间一览表

序号	名称	环评情况	实际情况	备注
1	劳动定员	调用现有员工 5 人	调用现有员工 5 人	与环评一致
2	工作制度	两班制，每班 8 小时，工作时间为 6:00~22:00	两班制，每班 8 小时，工作时间为 6:00~22:00	与环评一致
3	年运行时间	年工作 250d	年工作 250d	与环评一致

3.2.4 生产设备

本项目新增设备为电镀设备和环保设备，设备清单见表 3.2-4：

表 3.2-4 本项目主要设备一览表

序号	生产单元	设备名称	规格	环评数量 (台/套)	第一阶段实际数量 (台/套)	备注
1	电镀设备	电镀刷设备	10r/min~250r/min	4	2	减少 2 台，验收第二阶段进行建设
2		烘干箱	1000W	1	1	与环评一致
3	环保单元	两级活性炭吸附装置	1500m ³ /h	1	1	与环评一致
4		氢氧化钠溶液喷淋吸收塔	4000m ³ /h	1	1	与环评一致

3.3 原辅材料消耗

本项目主要原辅材料为磷酸三钠、氢氧化钠、无水碳酸钠、盐酸、氯化钠等，原辅材料消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 原辅材料消耗一览表

序号	名称	性状	单位	环评年用量	第一阶段实际用量	备注
1	磷酸三钠	固态	kg	32	20	与环评一致
2	氢氧化钠	固态	kg	160	120	与环评一致
3	无水碳酸钠	固态	kg	40	20	与环评一致
4	盐酸	液态	L	40	20	与环评一致
5	氯化钠	固态	kg	40	20	与环评一致
6	柠檬酸	固态	kg	25	15	与环评一致
7	柠檬酸钠	固态	kg	37	20	与环评一致
8	无水乙醇	液态	kg	32	16	与环评一致
9	可剥型防镀剂	液态	kg	90	60	与环评一致
10	镀银液	液态	kg	3825	2000	与环评一致
11	镀铜液	液态	kg	150	100	与环评一致
12	活性炭	固态	t	0.3	0.3	与环评一致
13	氢氧化钠	固态	kg	50	50	与环评一致

表 3.3-2 主要原辅材料成分比例一览表

序号	用途	原辅材料名称	主要成分	配液浓度
1	去净	磷酸三钠	磷酸三钠	80g/L
		氢氧化钠	氢氧化钠	40g/L
		无水碳酸钠	无水碳酸钠	10g/L
2	发黑	盐酸	37%盐酸	50-60ml/L
		氯化钠	氯化钠	50-70g/L
3	去黑	柠檬酸	柠檬酸	100g/L
		柠檬酸钠	柠檬酸钠	150g/L
4	可剥型防	成膜剂	成膜剂	1-2%

序号	用途	原辅材料名称	主要成分	配液浓度
	腐剂	乙醇	乙醇	50-53%
		色素	色素	0.1-0.2%
		纤维素	纤维素	42-46%
5	镀铜	HEDP	羟基亚乙基二膦酸	180g/L
		硫酸铜	硫酸铜	200g/L
		硫酸	硫酸	10g/L
		水	水	/
6	镀银	碳酸银	碳酸银	80~90g/L
		烟酸化钾	烟酸化钾	80~100g/L
		硫氰酸钾	硫氰酸钾	140~150g/L
		柠檬酸钾	柠檬酸钾	60~80g/L
		硫代硫酸钠	硫代硫酸钠	0.5~1.5g/L
		水	水	/

表 3.3-3 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料	理化特性	毒性毒理
1	磷酸三钠	磷酸三钠，无色至白色针状结晶或结晶性粉末，十二水合物熔点 73.4°C。溶于水，其水溶液呈强碱性；不溶于乙醇、二硫化碳。在干燥空气中易潮解风化，生成磷酸二氢钠和碳酸氢钠。	大鼠经口 LD ₅₀ : 7400mg/kg; 小鼠腹腔 LC ₅₀ : 430mg/kg
2	氢氧化钠	分子量 40.01, 相对密度 2.12 (水=1), 熔点 318.4°C, 沸点 1390°C, 蒸气压 0.13kPa (739°C); 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮; 不燃, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液; 与酸发生中和反应并放热; 具有强腐蚀性。	急性毒性 LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔)
3	无水碳酸钠	白色粉末。具有吸水性, 在空气中逐渐吸收水分成为一水合物。相对密度 2.532。400°C开始分解。熔点 851°C, 易溶于水, 不溶于乙醇。	急性毒性 LD ₅₀ : 4090mg/kg (小鼠腹腔)
4	盐酸	分子量 36.46; 熔点: -114.8°C (纯), 沸点: 108.6°C (20%); 密度: 相对密度 (水=1) 1.20; 相对密度 (空气=1) 1.26; 外观与性状: 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味; 溶解性: 与水混溶, 溶于碱液。	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口) LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)
5	氯化钠	所属化合物类别: 盐, 晶体类型: 离子晶体 (右图为其晶胞结构), pH: pH 为 6.75~	/

序号	原辅材料	理化特性	毒性毒理
		7.34, 溶解性: 易溶于水, 极微溶于乙醇, NaCl 分散在酒精中可以形成胶体, 其水中溶解度因盐酸存在而减少, 几乎不溶于浓盐酸。熔点: 801°C, 沸点: 1413°C, 水中溶解度: 常温 (25°C) 下每 100g 可溶解约 36.2g, 是无色透明的立方晶体, 粉末为白色, 味咸, 易溶于水, 硬度密度较大。	
6	柠檬酸	学名 2-羟基丙烷三羧酸, 分子式 $C_6H_8O_7$ 。为无色透明斜方晶系晶体颗粒, 或白色结晶性粉末。无臭, 有很强的酸味, 味阈值为 0.0025%。在温暖的空气中渐渐风化, 在潮湿空气中微有潮解性。柠檬酸易溶于水, 能溶于乙醇, 而不溶于乙醚、氯仿、及脂肪酸。	/
7	柠檬酸钠	化学式为 $C_6H_5Na_3O_7$, 分子量为 258.07, 是一种有机化合物, 呈无色斜方柱状晶体, 在空气中稳定, 能溶于水和甘油中, 微溶于乙醇。水溶液具有微碱性, 品尝时有清凉感。加热至 100°C 时变成为二水盐。常用作缓冲剂、络合剂、细菌培养基, 在医药上用于利尿、祛痰、发汗、阻止血液凝固, 并用于食品、饮料、电镀、照相等方面。	急性毒性半数致死剂量 (LD ₅₀) 腹膜内的-大鼠-1548mg/kg
8	HEDP	羟基亚甲基二磷酸 (HEDP) 分子式: $C_2H_8O_7P_2$; 分子量: 206.03; 外观: 纯品为白色结晶, 工业品为无色至淡黄色透明液体; 物化常数: 熔点 198°C, 易溶于水, 溶于甲醇和乙醇。危险特性: 对皮肤和眼睛有刺激作用。在水中有较大离解常数, 能与金属离子生成稳定络合物。能与含活泼氧的化合物形成稳定的加成物, 使活泼氧保持稳定。毒性小。在常压条件下, HEDP 的热稳定性比较稳定, 常温常压下不挥发。	毒性: LD ₅₀ 大鼠经口 1800mg/kg
9	硫酸铜	分子式: $CuSO_4$; 外观: 蓝色结晶; 物化常数: 熔点 >110°C, 并分解, >150°C, 脱去 5 个结晶水, 相对密度 2.286。毒性: 对眼睛、皮肤及消化道具有刺激, 对血液系统、肾及肝有损害作用, 颗粒或溶液接触眼睛可以引起结膜炎、溃疡或角膜异常, 食入可以引起严重的肠胃道刺激, 引起恶心、呕吐, 腹泻, 量大时可以引起胃穿孔、血便、黑粪、低血压、黄疸或昏迷。肝、肾衰竭, 对中枢神经系统先兴奋后抑制, 吸入量大时可以引起溃疡, 并可引起鼻中隔穿孔, 慢性毒性主要为肝及肾的损害, 贫血及其它血液细胞异常。	LD ₅₀ 大鼠经口 300mg/kg

序号	原辅材料	理化特性	毒性毒理
10	硫酸	分子式： H_2SO_4 ；分子量：98.08；外观：纯品为无色透明油状液体，无臭。物化常数：沸点 $330.0^{\circ}C$ ，熔点 $10.5^{\circ}C$ ，蒸汽压 $0.13kPa$ ($145.8^{\circ}C$)，蒸气相对密度 (水=1) 1.83 密度：相对密度 (空气=1) 3.4；与水混溶。 危险特性：与易燃物 (如苯) 和有机物 (如糖、纤维素等) 接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	$LD_{50}80mg/kg$ (大鼠经口)： $LC_{50}510mg/m^3$ ，2 小时 (大鼠吸入)： $320mg/m^3$ ，2 小时 (小鼠吸入)
11	碳酸银	碳酸银，无机化合物，化学式为 $AgCO_3$ ，新制备的碳酸银外观为白色粉末，分子量为 275.75。相对密度 6.077。不溶于水及乙醇，易溶于稀硝酸、氨水或氰化钾溶液。	半数致死剂量 (LD_{50}) 经口-大鼠 -3731mg/kg
12	硫氰酸钾	无色结晶。有潮解性。熔点约 $173^{\circ}C$ $d1.89$ 。19 该品溶于 12mL 乙醇、8mL 沸乙醇、0.5mL 丙酮。溶于水，其水溶液呈中性。在空气中易潮解。并大量吸热而降温。 低温下可得半水物结晶， $-29.5\sim 6.8^{\circ}C$ 时稳定，灼热至约 $430^{\circ}C$ 时变蓝，冷后又重新变为无色。加热至 $500^{\circ}C$ 分解，放出有毒的氰化物和硫化物烟气。	LD_{50} : $590mg/kg$ (小鼠经口)： $850mg/kg$ (大鼠经口)
13	柠檬酸钾	柠檬酸钾是一种柠檬酸盐，化学式为 $C_6H_5K_3O_7$ ，分子量 306.39500，白色，略带吸湿性结晶性粉末。无臭，有生理盐水的味道，易溶于水，缓溶于甘油，不溶于醇，味咸而凉。作稳定剂和 pH 缓冲剂等。	/
14	硫代硫酸钠	化学式： $Na_2S_2O_3$ 、式量：158.11、沸点： $100^{\circ}C$ ；熔点： $48^{\circ}C$ ，物理性质：无色透明的晶体，易溶于水，水溶液显弱碱性，不溶于醇。	半数致死剂量 (LD_{50}) 经口-大鼠 -> $8000mg/kg$

3.4 水源及水平衡

3.4.1 给水

本项目给水由津南区市政自来水管网供水。

生活用水：本项目调用原有员工 5 人，不新增员工，因此不新增生活污水。

生产用水：主要为试剂配置用水、清洗用水和废气吸收塔用水。

综上所述，本项目生产用水水量为 $0.438m^3/d$ 。

3.4.2 排水

本项目排水实行雨污分流制。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网；生活污水经化粪池预处理后,经天津立林石油机械有限公司排口排入天津荣程众和能源股份有限公司葛沽镇污水处理厂处理。生产废水包括各工序清洗废水、去净废液、发黑废液、去黑废液、镀铜废液、镀银废液、废气吸收塔定期排水均作为危废处置，不外排。

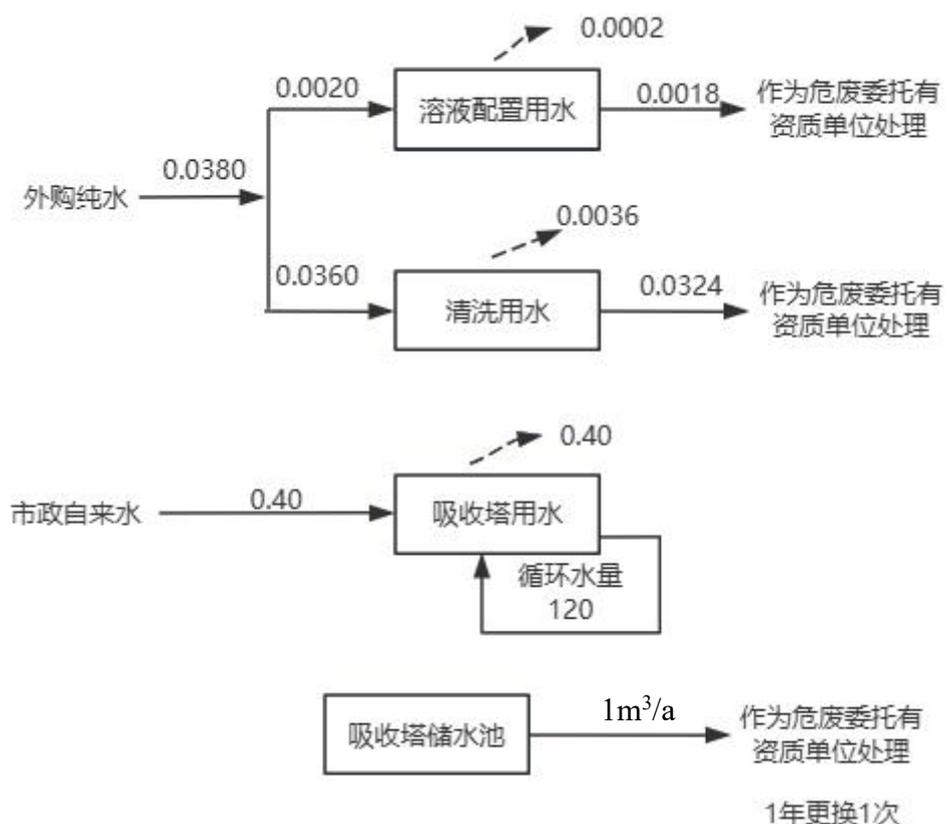


图 3.4-1 本项目水平衡图 单位：m³/d

3.5 主要生产工艺流程

厂区现有项目主要进行 DN 地下石油钻头的生产，DN 地下石油钻头由三个牙轮钻头和钻头座组成，实际生产使用过程牙轮钻头的内孔与主轴接触，在工作时会产生摩擦，对内孔进行电镀银处理后不仅降低了摩擦因数，还可起到防腐和润滑，提高轴承导热性、密封性和使用寿命等作用。

厂区内现有生产工艺无调整，现有工程工作量也不发生变化。本次技改项目

主要为建设镀银生产线，技改后 DN 地下石油钻头的生产工艺流程图见下图：

G1—刷涂粘接剂过程有机废气；
G3—发黑液调配过程盐酸挥发产生的氯化氢
G3—发黑过程氯化氢废气；
N—设备噪声；
S1—沾染化学品包装物；
S2—清洗废液；
S3—废羊毛套；
S4—废去净液；
S5—废发黑液；
S6—废去黑液；
S7—废镀铜液；
S8—废镀银液；
S9—废防锈剂；

图 3.5-1 DN 地下钻头生产工艺流程图

工艺简介：

(1) 机械加工

(2) 清洗

(3) 刷涂防镀剂

(4) 去净

(5) 发黑 (强腐蚀)

(6) 去黑 (去挂灰)

(7) 镀铜

(8) 镀银

◦
(9) 去除防镀剂

(10) 热处理

(11) 焊接

(12) 局部退火

(13) 耐压试验

(14) 真空注油

(15) 喷漆

(16) 烘干

(17) 检验

3.6 项目变动情况

对照项目的实际建设情况与环评报告及环评批复的建设内容和规模等，本项目实际建设过程中的变动主要为：防镀剂调配和刷涂工序有组织废气排气筒高度环评设计为 15m，实际建设为 20m。本次验收为天津立林钻头有限公司技术改造项目第一阶段验收。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函[2020]688号有关规定，本项目第一阶段实际建设过程中发生的变动情况不会导致项目的性

质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施发生变动，且不会导致环境影响显著变化，因此无重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

本项目废气主要为防镀剂调配、刷涂过程的废气 TRVOC、非甲烷总烃以及发黑、试剂调配过程废气氯化氢。废气产生及治理情况见表 4.1-1。

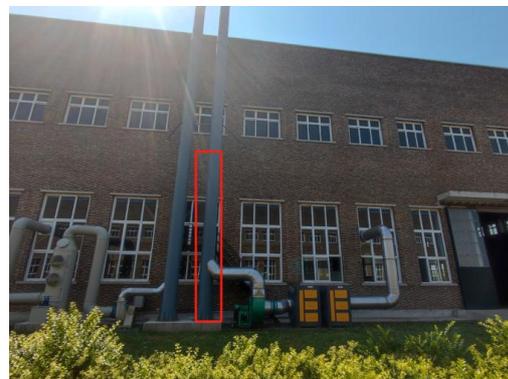
表 4.1-1 废气产生及治理情况一览表

名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	排气筒高度
废气	防镀剂调配、刷涂	TRVOC、非甲烷总烃	有组织排放	集气罩（配套软帘）+ 两级活性炭吸附装置，风机风量为 1500m ³ /h	20m 高排气筒 DA003 排放
	发黑、试剂调配	氯化氢		喷淋吸收塔设备，风机风量为 4000m ³ /h	20m 高排气筒 DA004 排放
	电镀工序、抛光工序	非甲烷总烃、氯化氢	无组织排放	--	--

废气治理照片如下：



防镀剂调配、刷涂工序治理设施



DA003 排气筒



发黑、试剂调配工序治理设施和 DA004 排气筒

4.1.2 废水

本项目不新增生活污水，生产废水包括各工序清洗废水、去净废液、发黑废液、去黑废液、镀铜废液、镀银废液、废气吸收塔定期排水，均作为危废处置，不外排。

4.1.3 噪声

本项目噪声主要来源于电镀刷设备、烘干箱和废气治理设施配套风机运行时产生的噪声。噪声产生及治理情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目噪声产生及治理情况一览表

噪声源设备名称	数量（台）	位置	运行方式	防治措施
电镀刷设备	2	车间内	昼间	基础减振
烘干箱	1	车间内	昼间	
风机（活性炭吸附装置）	1	车间外	昼间	
风机（喷淋吸收塔设备）	1	车间外	昼间	

4.1.4 固体废物

本项目固体废物主要为危险固体废物，主要为沾染化学品的包装物、废镀银液、废活性炭、喷淋废液、表面处理废液（废镀铜液、废去净液、废发黑液、废去黑液、废清洗液）、废防镀剂。暂存于危险废物暂存间，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处理。

危废暂存间设置有标识牌，面积为 150m²，位于厂房外东南侧，室内地面采取硬化防腐防渗处理，并张贴危险废物管理制度。危险废物入库、贮存、转移等过程按照管理制度规范执行，并定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。危废管理较为规范，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

本项目固体废物产生及治理情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目固体废物产生及治理情况一览表

固体废物类别	固体废物名称	来源	产生量（t/a）	处置方式
危险固体废物	沾染化学品的包装物	拆包	0.1	交由天津合

固体废物类别	固体废物名称	来源	产生量 (t/a)	处置方式
	废镀银液	镀银及镀银后清洗	3.75	佳威立雅环境服务有限公司处理
	废活性炭	废气治理	0.345	
	喷淋废液	废气治理	1	
	表面处理废液（废镀铜液、废去净液、废发黑液、废去黑液、废清洗液）	清洗、去净、发黑、去黑、镀铜	8.55	
	废防镀剂	废气治理	0.042	

固体废物处理照片如下：



危废间标识牌



危废间内部

4.2 其他环境保护措施

4.2.1 环境风险防范措施

本项目涉及的环境危险物质主要为无水乙醇、切削液、盐酸、镀银液、镀铜液、废镀银液等，无水乙醇、切削液、盐酸、镀银液、镀铜液均储存在车间（二），废镀银液、废切削液等均暂存在危废间。车间（二）、危废暂存间地面均已进行防渗处理，且门口均设有围堰。各环境风险单元均已配备不同数量的应急物资，且合理分布，确保在事故状态下，尽量把事故遏制在初始阶段，有效降低事故的损害程度，防止事故影响至外环境，并有效保证外环境不受到伤害。目前应急预案已编制完成，正在备案中。

4.2.2 地下水防渗措施

企业厂房及道路地面现已全部硬化，且现状保持良好，厂房地面涂抹防渗水泥砂浆，抗渗性能不小于 P8，发生污染泄漏后地面防渗层可有效隔断污染下

渗，电刷镀设备废液收集槽和镀银液循环槽架空处理，同时电刷镀设备下方设置托盘，有足够的时间针对洒漏污染物进行收集清理，污染物基本上不存在下渗的可能性。

4.2.3 土壤防渗措施

企业采取了分区防渗措施，厂区内道路、焊接及组装区、喷漆区、加工区、清洗及喷漆区为简单防渗区；库房为一般防渗区；刷镀间、清洗间为重点防渗区。厂区内道路、焊接及组装区、喷漆区、加工区、清洗及喷漆区现状地面均做硬化处理，厂房内地面涂抹防渗水泥砂浆，抗渗性能不小于 P8，可满足简单防渗区的要求。库房采用 200mm 厚混凝土地面硬化，地面涂抹防渗水泥砂浆，抗渗性能不小于 P8，原辅料采用专用容器盛放且放置在托盘上，防渗性能等效为黏土层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K < 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，防渗性能符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗要求。刷镀间、清洗间均采用 200mm 厚混凝土地面硬化，地面涂抹防渗水泥砂浆，抗渗性能不小于 P8，电刷镀设备内废液收集槽和镀银液循环槽架空处理，要求建设单位在此区域主要工艺设备下方设置托盘及围堰，使其防渗性能等效为黏土层 $M_b > 6.0m$ ， $K < 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，防渗性能符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(H610-2016)中重点防渗要求。

危废暂存间采用了 200mm 厚混凝土地面硬化及加固的裙角，危废使用专用容器存放并设置托盘，可满足危废暂存间的要求。

4.2.4 排污口规范化

废气：本项目已在废气排气筒上布设采样、监测的采样口，采样孔位置按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的规定设置。并已在排气筒附近醒目处安装环境保护标识牌。

固体废物：危险固体废物设置专用场所贮存，并在贮存场所醒目处张贴环境保护标识牌。

4.2.5 环境管理

企业已制定相关的环保管理制度，专职人员负责环保设施运行、日常监督管理等工作。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资额 100 万元，环保投资 20 万元，所占比例为 20%。实际总投资 80 万元，环保投资为 18 万元，占总投资的 22.5%。工程实际环保投资明细见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保投资明细

序号	环保项目		环保设施名称	设计投资 (万元)	实际投资 (万元)	是否落实
1	施工期	噪声、固废治理	隔声措施、固废处置	2	2	已落实
2	运营期	废气治理	废气收集及处置装置及配套的排气筒	10	8	已落实
3		噪声防治	减振基础等降噪措施	2	2	已落实
4		排污口规范化	排气筒 P3 及排气筒 P4 的规范化	2	2	已落实
5	环境风险防范措施		吸油毡、消防沙及收集桶等	4	4	已落实
6	合计			20	18	已落实

本项目的建设履行了环境影响评价手续，并建设了配套环境保护设施，落实了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”要求。

4.4 环境监测计划

依照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ855-2017）和《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求制定监测计划。监测计划见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目环境监测计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率
废气	排气筒 DA003 排放口	TRVOC、非甲烷总烃	1 次/年
	排气筒 DA004 排放口	氯化氢	1 次/半年
	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m	非甲烷总烃	1 次/半年
	厂界上风向 1 个、下风向 3 个点	非甲烷总烃	1 次/半年
		氯化氢	1 次/年

类别	监测位置	监测因子	监测频率
噪声	四周厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 综合结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，建设用地为工业用地，规划选址符合园区总体规划。本项目实施后产生的废气经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，对生产车间、危废间等区域采取重点防渗措施，设置地下水永久监测井，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

5.1.2 建议

(1) 建设单位应加强企业员工的环保知识培训，减少因不良操作而造成的原材料浪费及污染物产生，提高清洁生产水平。

(2) 加强各类环保设施的维护，由专人定期巡查、检修，严禁设备带故障运行。

5.2 审批部门审批决定

审批部门审批决定见图 5.2-1:

项目代码：2303-120112-89-03-414035

天津市津南区行政审批局文件

津南审批二科（2023）103号

关于天津立林钻头有限公司技术改造项目环境影响报告书的批复

天津立林钻头有限公司：

你单位报送的《天津立林钻头有限公司技术改造项目环境影响报告书的请示》、天津津环环境工程咨询有限公司《关于天津立林钻头有限公司技术改造项目环境影响报告书的评估报告》（津环技评〔2023〕208号）和《天津立林钻头有限公司技术改造项目环境影响报告书》收悉。经审查，现批复如下：

一、天津立林钻头有限公司位于天津市津南区葛沽镇葛九路19号，拟投资100万元建设天津立林钻头有限公司技术改造项目。项目所在厂区占地面积16914.02平方米，建筑面积16914.02平方米，中心点坐标为：东经117°31'41.725"，北纬38°58'14.056"。本项目主要建设内容为购置电镀刷设备、烘干箱等设备，本项目建成后可实现年处理15000只DN地下石油钻头（每个DN地下石油钻头含3个牙轮钻头，共处理45000个牙轮钻头），镀银面积945m²的生产能力。本项目环保投资为20万元，占总投资的20%，主要用于施工期污染防治，运营期废气收集及治理、噪声污染防治、环境风险防范、排污口规范

化建设等。

2023年08月29日至2023年09月18日，我办将该项目环境影响评价有关情况在天津市津南区政务网网站上进行了公示，根据公众反馈意见、《关于天津立林钻头有限公司技术改造项目环境影响报告书的技术评估报告》的意见，在严格落实报告书提出的各项环保措施的前提下，从环保角度同意该项目建设。

二、项目在建设过程中应对照环境影响报告书认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、营运期不新增废水排放。

2、营运期防镀剂调配和刷涂过程产生的废气（TVOC、非甲烷总烃）经工位上方集气罩收集，由一套“两级活性炭吸附”装置处理后，通过一根15m高的排气筒P3排放；发黑工序及试剂调配过程产生的废气（氯化氢）经设备上方集气口收集，由一套“喷淋吸收塔”处理后，通过一根20m高的排气筒P4排放；未被收集的废气，厂界无组织达标排放。

3、营运期设备噪声，通过合理布置设备，采取隔声、消声、减震和降噪等措施，确保厂界噪声达标排放。

4、建设单位应按环境影响报告书地下水和土壤防治措施要求，落实防渗、防漏、防腐蚀等措施，并制订地下水应急预案，防止泄漏事故对地下水和土壤环境造成影响。

5、依环评报告结论，该项目产生的沾染化学品的包装物、废镀银液、废活性炭、喷淋废液、表面处理废液（废去净液、废发黑液、废去黑液、废清洗液、废镀铜液）、废防镀剂属于危

险废物，厂内需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》的贮存场所，并定期委托有资质的单位进行处理。

6、建设单位应按照环境影响报告书中环境风险专章的具体要求，制定健全的安全管理制度和安全操作规程，落实事故预防措施。按环评报告结论，制定环境风险应急预案，落实环境风险防范措施，减少环境风险，建立相应的实施保障系统，并将应急预案报津南区生态环境局备案。

三、该项目执行的主要环境质量标准及排放标准：

（一）环境质量标准

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D；
- 3、《大气污染物综合排放标准详解》；
- 4、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 5、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 6、《声环境质量标准》（GB3096-2008）（3类）；
- 7、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第二类用地）；
- 8、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）（其他用地风险筛选值）。

（二）污染物排放标准

- 1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 2、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）；

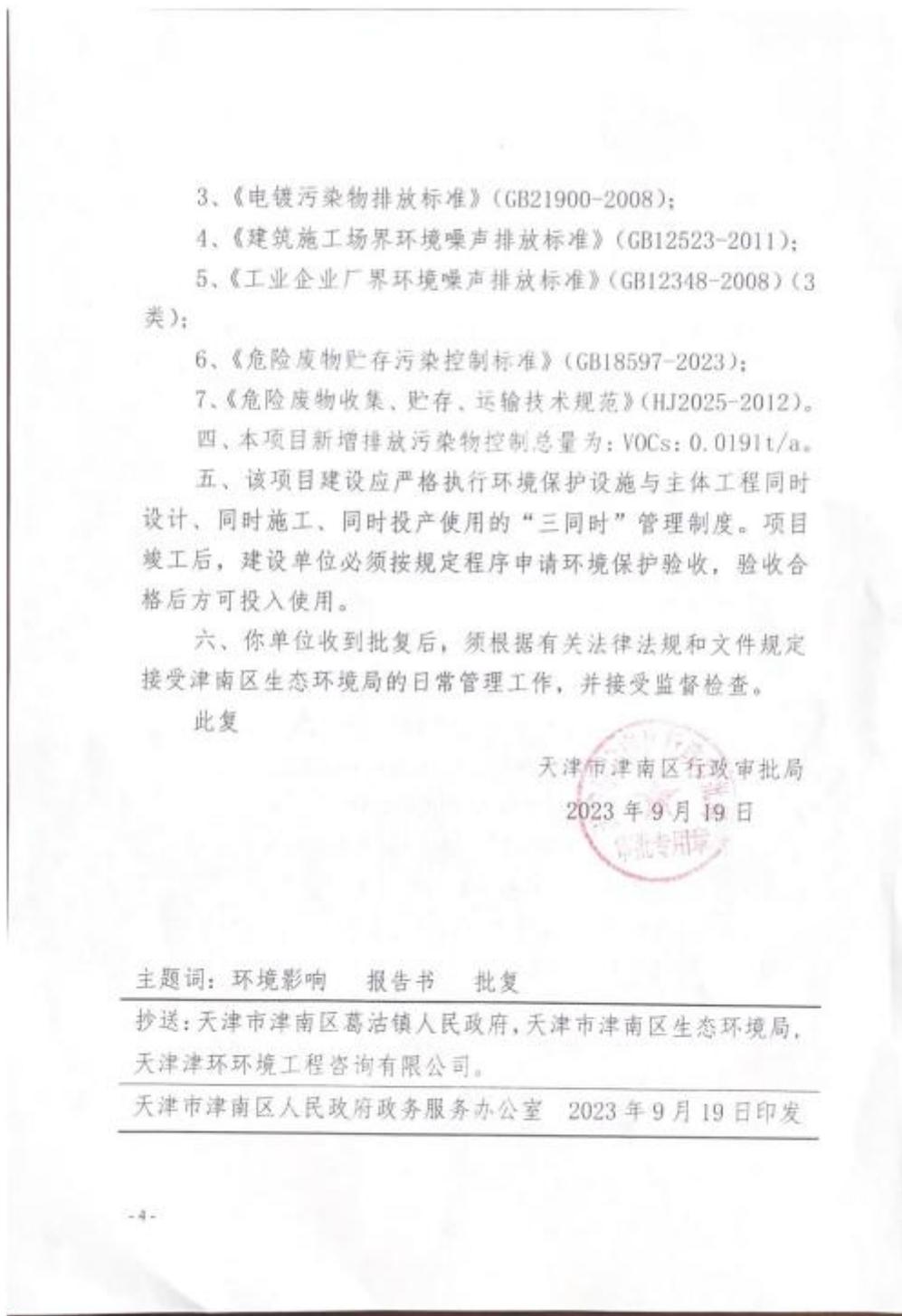


图 5.2-1 本项目审批部门审批意见

5.3 审批部门审批决定落实情况

对照环评批复(津南审批二科(2023)103号)的要求,本项目环评批复内容落实情况见下表:

表 5.3-1 本项目环评批复及落实情况一览表

序号	环评批复要求	落实情况
1	营运期不新增废水排放。	已落实。本项目不新增废水排放。
2	营运期防镀剂调配和刷涂过程产生的废气(TRVOC、非甲烷总烃)经工位上方集气罩收集,由一套“两级活性炭吸附”装置处理后,通过一根 15m 高的排气筒 P3 排放;发黑工序及试剂调配过程产生的废气(氯化氢)经设备上方集气口收集,由一套“喷淋吸收塔”处理后,通过一根 20m 高的排气筒 P4 排放;未被收集的废气,厂界无组织达标排放。	已落实。本项目防镀剂调配和刷涂过程产生的废气(TRVOC、非甲烷总烃)经工位上方集气罩收集,由一套“两级活性炭吸附”装置处理后,通过一根 20m 高的排气筒 P3 排放;发黑工序及试剂调配过程产生的废气(氯化氢)经设备上方集气口收集,由一套“喷淋吸收塔”处理后,通过一根 20m 高的排气筒 P4 排放;未被收集的废气,根据验收监测报告可知,有组织排放废气、厂界无组织废气均达标排放。
3	营运期设备噪声,通过合理布置设备,采取隔声、消声、减振和降噪等措施,确保厂界噪声达标排放。	已落实。本项目对产生噪声的设备采取合理布置、减振等措施,根据验收监测结果可知,厂界东、南、西、北侧噪声检测值昼间为 44~57dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,达标排放。
4	建设单位应按环境影响报告书地下水和土壤防治措施要求,落实防渗、防漏、防腐蚀等措施,并制订地下水应急预案:防止泄漏事故对地下水和土壤环境造成影响。	已落实。企业已根据环境影响报告书地下水和土壤防治措施要求,落实防渗、防漏、防腐蚀等措施。企业采取分区防渗措施,简单防渗区地面均做硬化处理,涂抹防渗水泥砂浆,抗渗性能不小于 P8;一般防渗区采用 200mm 厚混凝土地面硬化,地面涂抹防渗水泥砂浆,抗渗性能不小于 P8,原辅料采用专用容器盛放且放置在托盘上,防渗性能等效为黏土层 $M_b \geq 1.5m$, $K < 1 \times 10^{-7}cm/s$ 重点防渗区采用 200mm 厚混凝土地面硬化,地面涂抹防渗水泥砂浆,抗渗性能不小于 P8,电刷镀设备内废液收集槽和镀银液循环槽架空处理,在此区域主要工艺设备下方设置托盘及围堰,使其防渗性能等效为黏土层 $M_b > 6.0m$, $K < 1 \times 10^{-6}cm/s$;危废暂存间采用了 200mm 厚混凝土地面硬化及加固的裙角,危废使用专用容器存放并设置托盘,可满足危废暂存间的要求,防止泄漏事故对地下水和土壤环境造成影响。企业已编制地下水应急预案。
5	依环评报告结论,该项目产生的沾染化学品的包装物废镀银液、废活性炭、喷淋废液、表面处理废液(废去净液、废发黑液、废去黑液、废清洗液、废镀铜液)、废防镀剂属于危险废物,厂内需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》的贮存场所,并定期委托有资质的单位进行处理。	已落实。本项目已设置符合《危险废物贮存污染控制标准》的贮存场所,沾染化学品的包装物废镀银液、废活性炭、喷淋废液、表面处理废液(废去净液、废发黑液、废去黑液、废清洗液、废镀铜液)、废防镀剂等危险废物定期委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理进行处理。

序号	环评批复要求	落实情况
6	<p>建设单位应按照环境影响报告书中环境风险专章的具体要求，制定健全的安全管理制度和安全操作规程，落实事故预防措施。按环评报告结论，制定环境风险应急预案，落实环境风险防范措施，减少环境风险，建立相应的实施保障系统，并将应急预案报津南区生态环境局备案</p>	<p>已落实。企业已按照环境影响报告书中环境风险专章的具体要求，制定健全的安全管理制度和安全操作规程，落实事故预防措施。突发环境事件应急预案已编制完成，正在备案中。</p>

6 验收执行标准

6.1 废气执行标准

(1) 有组织废气

依据环评文件及其批复，本项目有组织排放防镀剂调配、刷涂过程的废气TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表1表面涂装工艺的排放限值要求；有组织排放发黑、试剂调配过程的废气氯化氢执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的排放限值要求。标准限值详见下表。

表 6.1-1 有组织废气污染物排放限值

污染物名称	执行标准	排气筒	排气筒高度	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
TRVOC	工业企业挥发性有机物排放控制标准 (DB12/524-2008)	DA003	20	50	3.4
非甲烷总烃				40	2.7
氯化氢	电镀污染物排放标准 (GB21900-2008)	DA004	20	30	/

(2) 无组织废气

依据环评文件及其批复，厂界无组织排放废气中的氯化氢、非甲烷总烃均执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值，厂房外无组织废气非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）的限值要求。标准限值详见下表。

表 6.1-2 无组织废气污染物排放限值

污染物名称	执行标准	排放浓度 (mg/m ³)
非甲烷总烃 (厂界)	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	4.0
氯化氢		0.2
非甲烷总烃 (车间界)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	2.0 (监控点处 1h 平均浓度值)
		4.0 (监控点处任意一次浓度值)

6.2 噪声执行标准

依据环评文件及其批复，本项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准，具体标准值见表 6.2-1。

表 6.2-1 厂界噪声排放限值

标准类别	标准值
	昼间
3类	65

6.3 固体废物执行标准

依据环评文件及其批复，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行结果

7.1.1 废气监测

(1) 有组织废气

本项目有组织废气监测内容见表 7.1-1:

表 7.1-1 有组织废气监测内容

监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
DA003 净化装置出口	TRVOC、非甲烷总烃	3 次	2 个
DA004 净化装置出口	氯化氢	3 次	2 个

注: DA003、DA004 进口不具备开口的条件, 未进行监测。

(2) 无组织废气

本项目无组织废气监测内容见表 7.1-2:

表 7.1-2 无组织废气监测内容

监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
厂界上风向 1#	氯化氢、非甲烷总烃	3 次	2 个
厂界下风向 2#		3 次	2 个
厂界下风向 3#		3 次	2 个
厂界下风向 4#		3 次	2 个
厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1m	非甲烷总烃	3 次	2 个

7.1.2 厂界噪声监测

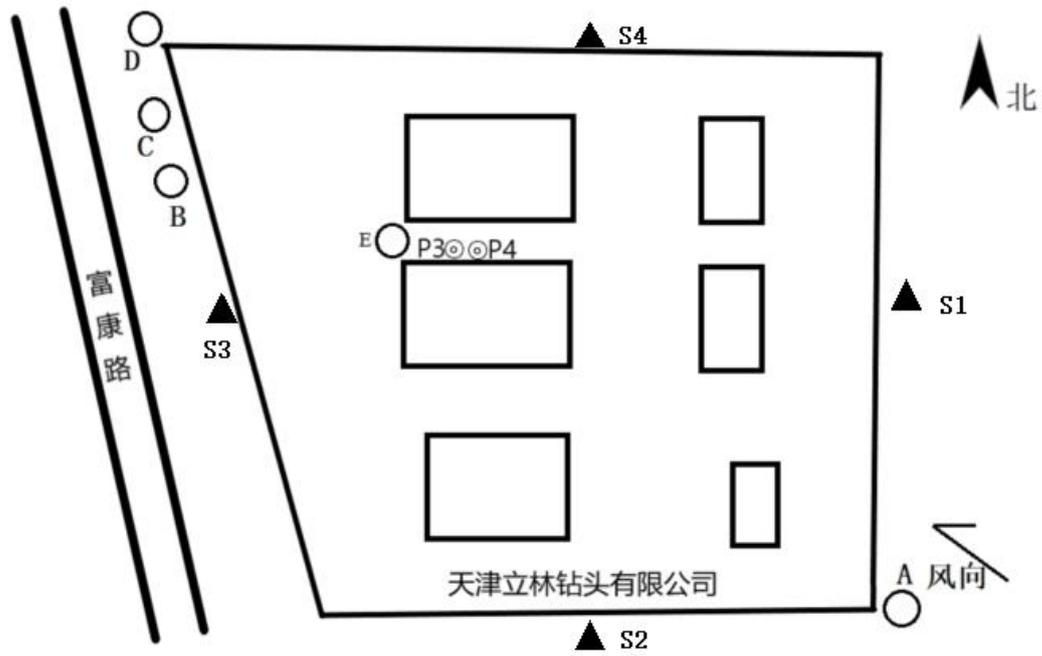
本项目噪声监测内容见表 7.1-3:

表 7.1-3 噪声监测内容

监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
沿厂界外 1 米, 四周共布设 4 个监测点位	等效连续 A 声级 Leq (A)	昼间 1 次	2 个

7.2 验收环境监测

本项目监测点位示意图见图 7.2-1:



- 图例：◎-有组织采样点位
 ○-无组织采样点位
 ▲-厂界环境噪声检测点位

图 7.2-1 监测点位示意图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

本项目废气、废水和噪声监测分析方法见表 8.1-1:

表 8.1-1 监测分析方法一览表

监测项目		监测分析方法	检出限
有组织废气	TRVOC	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB12/524-2020 附录 H 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	0.004~0.5mg/m ³
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	0.9mg/m ³
无组织废气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³
		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB12/524-2020 附录 F 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法	0.10mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	0.05mg/m ³
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/

8.2 采样及监测仪器

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

本项目废气和噪声监测仪器见表 8.2-1:

表 8.2-1 监测仪器一览表

监测项目		使用仪器	仪器编号
有组织废气	TRVOC	YQ3000-D 型烟尘(气)测试仪	YQ-034
		MH3050 型污染源 VOCS 采样器	YQ-162
		ISQ7000+TRACE1300 型气相色谱-质谱仪	YQ-125
		MARKES TD100-xr 型热脱附仪	YQ-185
	非甲烷总烃	YQ3000-D 型烟尘(气)测试仪	YQ-034

监测项目		使用仪器	仪器编号
	氯化氢	GC-4000A 型气相色谱仪	YQ-200
		YQ3000-D 型烟尘（气）测试仪	YQ-099
		MH1200 型大气/颗粒物采样器	YQ-159
		DR6000 型紫外双光束光度计	YQ-016
无组织 废气	非甲烷总烃	GC-4000A 型气相色谱仪	YQ-200
		EXPEC 3200 型便携式挥发性有机气体分析仪	YQ-236
	氯化氢	MH1200 型大气/颗粒物采样器	YQ-092、093、094、095
		DR6000 型紫外双光束光度计	YQ-016
噪声	厂界噪声	AWA6228+型多功能声级计	YQ-088
		AWA6021A 型声校准器	YQ-257

8.3 人员能力

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

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测实行全过程的质量保证，有组织排放源监测技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关规定进行。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

天津众航检测技术有限公司 2024 年 12 月 19 日~12 月 20 日对天津立林钻头有限公司技术改造项目的废气和噪声进行验收监测。验收监测期间，生产设备和环保设施设备均正常运行。本项目验收监测期间生产工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目监测期间生产工况一览表

时间	场所	实际生产情况	日设计生产情况	运行负荷
2024.12.19	天津市津南区葛沽镇 三合村	32 只	40 只	80%
2024.12.20				

9.2 环保设施调试运行结果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废气治理设施

本项目防镀剂调配和刷涂过程产生的废气挥发性有机物、非甲烷总烃经集气罩收集（配套软帘），经两级活性炭吸附装置处理后通过 20m 高的排气筒 DA003 排放；根据验收监测结果可知，本项目挥发性有机物、非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 表面涂装工艺的排放限值要求。

本项目发黑工序及试剂调配过程均在刷镀机电镀刷设备内进行，电镀刷设备为三面围挡，一面为工作面的设备，设备上方设有排气口，废气均经上方的排气口收集，收集后的废气引入到 1 套喷淋吸收塔处理，处理后的废气经一根 20m 高的排气筒 DA004 排放。根据验收监测结果可知，本项目氯化氢排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值要求。

9.2.1.2 噪声治理设施

本项目选用低噪声设备，采取基础减振等措施。根据验收监测结果可知，本项目厂界四周昼间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废气

(1) 有组织废气

本项目有组织废气监测结果见表 9.2-1:

表 9.2-1 有组织废气监测结果一览表

监测点位	监测项目		2024.12.19			2024.12.20			标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
净化设施 DA003 出口	TRV OC	排放浓度 (mg/m ³)	2.31	3.44	3.58	3.4	3.31	3.73	50	合格
		排放速率 (kg/h)	1.09× 10 ⁻²	1.74× 10 ⁻²	1.75× 10 ⁻²	1.70 ×10 ⁻²	1.55× 10 ⁻²	1.68× 10 ⁻²	3.4	合格
	非甲 烷总 烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.49	4.95	8.94	6.82	7.22	6.83	40	合格
		排放速率 (kg/h)	3.55× 10 ⁻²	2.50× 10 ⁻²	4.36× 10 ⁻²	3.41 ×10 ⁻²	3.37× 10 ⁻²	3.07× 10 ⁻²	2.7	合格
净化设施 DA004 出口	氯化 氢	排放浓度 (mg/m ³)	1.7	1.5	1.7	1.5	1.8	1.6	30	合格
		排放速率 (kg/h)	4.99× 10 ⁻³	4.27× 10 ⁻³	5.27× 10 ⁻³	4.78 ×10 ⁻³	5.99× 10 ⁻³	5.56× 10 ⁻³	/	/

由表可知，防镀剂调配和刷涂工序有组织废气 TRVOC 排放浓度为 2.31~3.73mg/m³，排放速率为 1.09×10⁻²~1.75×10⁻²kg/h，非甲烷总烃的排放浓度为 4.95~8.94mg/m³，排放速率为 2.50×10⁻²~4.36×10⁻²kg/h，均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 表面涂装工艺的排放限值要求；发黑工序及试剂调配过程有组织废气氯化氢排放浓度为 1.5~1.8mg/m³，排放速率为 4.27×10⁻³~5.99×10⁻³kg/h，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值要求。

(2) 无组织废气

本项目无组织废气监测气象数据见表 9.2-2，厂界无组织废气监测结果见表 9.2-3，厂房外无组织废气监测结果见表 9.2-4:

表 9.2-2 厂界无组织废气监测气象数据一览表

监测点位	监测日期	监测频次	天气状况	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)	环境温度 (°C)	相对湿度 (%)
上风向 A	2024.	1 频次	阴	东南	2.4	102.8	-1.9	39.8

下风向 B 下风向 C 下风向 D	12.19	2 批次	阴	东南	2.3	102.8	0.7	35.7
		3 频次	阴	东南	2.3	103.0	1.6	31.2
	2024. 12.20	1 频次	晴	东南	2.6	102.4	-2.5	69.1
		2 批次	晴	东南	2.5	102.4	2.6	35.1
		3 频次	晴	东南	2.7	102.2	4.1	27.2
E	2024. 12.19	1 频次	阴	东南	2.4	102.8	-0.2	38.7
		2 批次	阴	东南	2.3	102.9	1.1	34.3
		3 频次	阴	东南	2.3	103.0	1.8	32.2
	2024. 12.20	1 频次	晴	东南	2.6	102.4	-2.5	69.1
		2 批次	晴	东南	2.5	102.4	2.6	35.1
		3 频次	晴	东南	2.4	102.2	4.2	33.2
	2024. 12.19	1 频次	阴	东南	2.4	102.8	-1.9	39.8
		2 批次	阴	东南	2.3	102.8	0.7	35.7

表 9.2-3 厂界无组织废气监测结果一览表

检测位置	监测项目	2024.12.19 (mg/m ³)			2024.12.20 (mg/m ³)			标准 限值	达标 情况
		1 频次	2 频次	3 频次	1 频次	2 频次	3 频次		
上风向 A	氯化氢 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	达标
下风向 B		0.18	0.19	0.17	0.18	0.18	0.19		达标
下风向 C		0.17	0.18	0.18	0.17	0.19	0.17		达标
下风向 D		0.18	0.19	0.15	0.15	0.19	0.16		达标
上风向 A	非甲烷总 烃 (mg/m ³)	0.68	0.71	0.73	0.76	0.77	0.82	4	达标
下风向 B		0.8	0.76	0.82	0.86	0.83	0.9		达标
下风向 C		0.77	0.74	0.74	0.92	0.88	0.92		达标
下风向 D		0.86	0.84	0.75	0.81	0.79	0.92		达标

由表可知，厂界无组织废气氯化氢下风向排放浓度为 0.15~0.19mg/m³，非甲烷总烃下风向排放浓度为 0.74~0.92mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值的要求。

表 9.2-4 厂房外无组织废气监测结果一览表

监测项目	采样点位	采样日期	采样频次		监测结果 (mg/m ³)	标准限值	达标情况
非甲烷总烃	E	2024.12.19	1 频次	一次值	1.17	2.0	达标
				小时均值	0.72	4.0	达标
			2 频次	一次值	0.54	2.0	达标
				小时均值	0.51	4.0	达标
			3 频次	一次值	0.56	2.0	达标
				小时均值	0.54	4.0	达标
		2024.12.20	1 频次	一次值	1.12	2.0	达标
				小时均值	0.81	4.0	达标
			2 频次	一次值	0.67	2.0	达标
				小时均值	0.64	4.0	达标
			3 频次	一次值	0.72	2.0	达标
				小时均值	0.64	4.0	达标

由表可知，厂房外非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值要求。

9.2.2.2 噪声

本项目噪声监测结果见表 9.2-4：

表 9.2-4 噪声监测结果一览表

检测日期	检测点位	昼间(dB(A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
2024.12.19	S1 东厂界外一米	48	65	达标
	S2 南厂界外一米	48		达标
	S3 西厂界外一米	49		达标
	S4 北厂界外一米	44		达标
2024.12.20	S1 东厂界外一米	50		达标
	S2 南厂界外一米	57		达标
	S3 西厂界外一米	57		达标
	S4 北厂界外一米	48		达标

由表可知，本项目东、南、西、北侧噪声检测值昼间为 44~57dB (A)，

满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行结果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

10.1.1.1 废气治理设施

根据验收监测结果可知,本项目防镀剂调配和刷涂过程有组织废气 TRVOC、非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 1 表面涂装工艺的排放限值要求,达标排放。本项目发黑工序及试剂调配过程有组织废气氯化氢排放满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中排放限值要求,达标排放。

10.1.1.2 噪声治理设施

本项目采取选用低噪声设备,采取基础减振等措施。根据验收监测结果可知,本项目厂界四周昼间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

10.2 污染物排放监测结果

(1) 废气

根据验收监测结果可知,本项目防镀剂调配和刷涂过程有组织废气 TRVOC、非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 1 表面涂装工艺的排放限值要求。本项目发黑工序及试剂调配过程有组织废气氯化氢排放满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中排放限值要求。

厂界无组织废气非甲烷总烃、氯化氢的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值的要求。

厂房外非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)标准限值要求。

(2) 噪声

根据验收监测结果可知,厂界东、南、西、北侧昼间噪声检测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,达标排放。

(3) 固体废物

危险固体废物：沾染化学品的包装物、废镀银液、废活性炭、喷淋废液、表面处理废液（废镀铜液、废去净液、废发黑液、废去黑液、废清洗液）、废防镀剂，暂存于危险废物暂存间，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处理。

本项目固体废物能得到合理处置，不会对外环境产生大的影响。

10.3 工程建设对环境的影响

本项目环境保护手续齐全，按照环境影响报告表和审批部门审批决定落实了环境保护设施，根据竣工环境保护验收监测结果，本项目环境保护设施调试期间各项污染物可做到达标排放。根据项目竣工环境保护验收监测报告表结论和验收工作组讨论，本项目符合竣工环保验收合格条件，项目竣工环保验收合格。