

天津泰通重工设备科技有限公司
泰通尖端设备工具智能制造项目
(第一阶段) 竣工环境保护验收监测报
告

建设单位：天津泰通重工设备科技有限公司

编制单位：天津泰通重工设备科技有限公司

2025 年 11 月

建设单位法人代表：兰征（签章）

项目负责人：朱丹丹

报告编写人：

建设单位：天津泰通重工设备科
技有限公司（盖章）

电话：/

传真：/

邮编：301509

地址：天津市宁河区经济开发区
五纬路 13 号

编制单位：天津泰通重工设备科
技有限公司（盖章）

电话：/

传真：/

邮编：301509

地址：天津市宁河区经济开发区
五纬路 13 号

目录

1 项目概况	1
2 编制依据	1
2.1 建设项目环境保护管理法律、法规、规定	1
2.2 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范	1
2.3 建设项目环保技术文件及批复文件	2
2.4 其他相关文件	2
3 工程建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置	3
3.2 建设内容	7
3.3 产品方案	12
3.4 劳动定员及工作制度	13
3.5 主要原辅材料	13
3.6 主要生产设备	15
3.7 水源及水平衡	19
3.8 公辅设施	24
3.9 生产工艺	25
3.10 项目变动情况	35
4 环境保护设施	42
4.1 污染物治理/处置设施	42
4.2 其他环境保护设施	46
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	50
5 环境影响评价、初步设计回顾及环境影响评价批复	53
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	53
5.2 审批部门审批决定	61
6 验收监测评价标准	67
6.1 废水	68
6.2 废气	68
6.3 噪声	68

6.4 固体废物	70
6.5 总量控制指标	71
7 验收监测及调查方案	71
7.1 废水	71
7.2 废气	71
7.3 厂界噪声监测	71
8 监测分析方法及质量保证	72
8.1 监测分析方法及仪器	72
8.2 人员资质	73
8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制	73
9 验收监测结果	75
9.1 生产工况	75
9.2 环保设施调试运行效果	75
9.2.1 环保设施处理效率监测结果	75
9.2.2 污染物排放监测结果	75
10 验收监测结论	81
10.1 环保设施调试运行效果	81
10.2 结论与建议	82

1 项目概况

天津泰通重工设备科技有限公司（以下称“该公司”）成立于 2003 年 6 月，主要产品范围为冶金机械设备配件的生产和销售服务，位于天津市宁河区经济开发区五纬路 13 号，总占地面积 33333.3m²，总建筑面积 14424.87m²，主要包括生产车间、办公楼等。

于 2017 年编制完成了《天津泰通金属结构制造有限公司现状环境影响评估报告》并取得了备案意见（宁河审批环备[2017]24 号），主要年产金属结构件 800 吨，年维修金属结构件 400 吨、转子 200 吨，于 2018 年停产并拆除生产设备及环保设施。

本项目建设车床、堆焊设备、加热炉、电加热井式炉、锻压机等生产设备及 7 条拉镀铬生产线，同时配套建设废气处理设施等环保设施。项目建成后，年生产顶头加工 1000 吨，机架修复加工 2000 架，芯棒（电镀铬）4 万 t，石油完井工具（压裂滑套）3000 套。

天津泰通重工设备科技有限公司《泰通尖端设备工具智能制造项目环境影响报告书》由中环博润（天津）环境工程有限公司编制完成，并于 2025 年 6 月 9 日获得天津市宁河区行政审批局关于天津泰通重工设备科技有限公司泰通尖端设备工具智能制造项目环境影响报告书的批复（文号：津宁审批环（2024）22 号）。

本项目于 2025 年 6 月开工建设，2025 年 8 月整体竣工，随后开始进入调试期。

由于市场需求，本项目分阶段建设，第一阶段建设内容为：在生产车间内建设 7 条拉镀铬生产线，则前期的机加工工序均委外进行，仅建设电镀槽等生产设备，芯棒（电镀铬）4 万 t；建设顶头产品生产线，将下料、车床锥度、清洁、加热炉、锻造等工艺进行委外处理，生产规模为年产顶头加工 1000 吨；建设压裂滑套产品生产线，将下料、清洁、热处理等工艺进行委外处理，除油工艺变为表调，除油槽及磷化槽更换废液等废水进入污水处理站处理方式第一阶段先调整为当做危险废物处置，产生量未发生变化，生产规模为石油完井工具（压裂滑套）3000 套。剩余未建设内容为：机架产品生产线以及外委工序、污水处理厂未建设。

本次验收范围为本项目第一阶段工程内容的整体验收，主要包括：7条拉镀铬生产线、顶头产品生产线、压裂滑套产品生产线及其配套治理设施。

建设单位于2025年9月对本项目展开环保自查，经自查，本项目已按照环评批复进行建设，并已落实环评报告书及环评批复中各项要求，不涉及重大变动。

建设单位在2025年9月开始组织对本项目的竣工环保验收工作，成立了验收工作组，包括建设单位天津泰通重工设备科技有限公司，验收检测单位钧正检测技术（天津）有限公司。

建设单位已按照要求于2025年8月4日完成排污许可证申请工作，排污许可证编号：91120111671455401D001P。

经与建设单位共同查阅原环境影响报告书，并于2025年9月充分结合对本项目污染治理及环境保护设施落实情况的现场勘察，于2025年10月编制了验收监测方案，并委托验收检测单位钧正检测技术（天津）有限公司于2025年9月17日~9月18日对本项目涉及的废气、废水、噪声等进行现场采样、检测，根据监测结果及现场勘察情况，于2025年10月形成本项目竣工验收监测报告。

2 编制依据

2.1 建设项目环境保护管理法律、法规、规定

(1) 中华人民共和国第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(2) 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（自 2017 年 11 月 20 日起施行）；

(3) 中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环评函，[2020]688 号；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 9 月 1 月实施；

(8) 《天津市大气污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日施行）；

(9) 《天津市人民政府关于印发天津市水污染防治工作方案的通知》（天津市人民政府（津政发[2015]37 号））；

(10) 《天津市水污染防治条例》（天津市人民代表大会公告第 10 号，2018 年 11 月 21 日修正）；

(11) 《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》（津环气候（2022）93 号）；

(12) 《天津市危险废物污染环境防治办法》（天津市人民政府第 30 次常务会议修正，2004 年 7 月 1 日起实施）；

(13) 《国家危险废物名录》（2025 版）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范

(1) 生态环境部 2018 年第 9 号公告《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（自 2018 年 5 月 15 日起施行）；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术规范第 1 部分：总则》（DB12/T1450.1—2025）；

(3) 生态环境部《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范钢铁工业》（HJ 404-2021）；

(4) 《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）；

(5) 《关于下发〈天津市建设项目竣工环境保护验收监测技术要求〉的通知》（津环保监测[2002]234号）；

(6) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；

(7) 《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ985-2018）。

2.3 建设项目环保技术文件及批复文件

(1) 中环博润（天津）环境工程有限公司，《天津泰通重工设备科技有限公司泰通尖端设备工具智能制造项目环境影响报告书》，2025年6月；

(2) 《天津市宁河区行政审批局关于天津泰通重工设备科技有限公司泰通尖端设备工具智能制造项目环境影响报告书的批复》（津宁审批环（2024）22号），2025年6月；

2.4 其他相关文件

(1) 天津泰通重工设备科技有限公司提供本项目相关的工程技术资料；

(2) 钧正检测技术（天津）有限公司出具的检测报告。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于天津市宁河区经济开发区五纬路 13 号,在现有厂区内进行建设,厂区中心坐标为东经 117.803431°、北纬 39.308267°。厂址四至:西侧紧邻天津盛坤新型建材有限公司,南侧为天津市新天钢联合特钢有限公司,北侧隔路(四纬路)为天津凯德工贸有限公司,东侧为天津市恒悦化工有限公司。本项目地理位置见附图 1,周边环境示意图见附图 2。

本项目厂区内设有两座生产车间、一座办公楼,生产车间一用于本项目建设生产,生产车间二租赁其他公司(天津合瑞能源集团有限公司)生产;其中污水排放口位于办公楼西南侧,雨水排放口位于办公楼东南侧。

(1) 大气环境保护目标和环境风险保护目标

大气环保目标以厂址为中心,边界 2.5km 矩形范围内进行调查。根据现场踏勘,在本项目评价范围内,主要环境保护目标分布情况见下表。

表 3-1 本项目大气环境保护目标

序号	坐标/°		名称	相对厂址方位	相对距离(m)	属性	人口数
	X	Y					
1	117.81265562	39.31280991	华翠里	东北	650	居住区	5300
2	117.81509427	39.31097911	宁海花园	东北	790	居住区	1000
3	117.82129146	39.31125261	富康花园	东北	1300	居住区	2000
4	117.82071141	39.30874869	金海湾	东北	1300	居住区	2000
5	117.82501047	39.31157652	南崔村庄	东北	1500	居住区	3200
6	117.82098790	39.31586386	靳庄子村	东北	1400	居住区	1700
7	117.81453936	39.31863846	世纪花园	东北	1300	居住区	3500
8	117.81822505	39.31726241	正阳楼	东北	1400	居住区	1500
9	117.82277731	39.31883794	芦台第五小学	东北	1800	学校	950
10	117.82909083	39.31747557	龙胤溪园	东北	2100	居住区	4000
11	117.82518017	39.32456870	幸福花园小区	东北	2200	居住区	4800
12	117.83001278	39.32324462	朝阳花园	东北	2500	居住区	12000
13	117.82474770	39.32796519	庆丰里小区	东北	2200	居住区	2000
14	117.83011599	39.31411567	大陈庄村	东北	2100	居住区	2230
15	117.83230142	39.32526292	福东西里	东北	2900	居住区	1500
16	117.82712910	39.32771230	光明小区	东北	2600	居住区	1300

17	117.82898644	39.32879438	金城嘉园	东北	3000	居住区	2500
18	117.81577004	39.32221744	顺兴小区	东北	1700	居住区	2500
19	117.81078189	39.32403810	皇姑村	东北	1600	居住区	3500
20	117.80843089	39.32140181	芦台镇皇姑庄小学	东北	1200	学校	500
21	117.81371111	39.32863133	建国社区	东北	2000	居住区	2800
22	117.82025186	39.32585419	滨海小区	东北	2200	居住区	1000
23	117.82017999	39.32871581	芦台第二中学	东北	2400	学校	1200
24	117.82396983	39.32115184	同福里	东北	2000	居住区	800
25	117.79813175	39.32216380	董村庄	西北	1300	居住区	1600
26	117.79105915	39.32264453	稻地村	西北	1800	居住区	800
27	117.78063139	39.29360854	芦后村	西南	2400	居住区	850
28	117.78141817	39.28902736	芦前村	西南	2700	居住区	1000

本项目验收阶段大气环境保护目标与环评阶段一致。

(2) 声环境保护目标

厂界外 200m 评价范围内无声环境敏感目标，与环评阶段一致。

(3) 地表水环境保护目标

本项目废水为间接排放，由市政管网排入宁河区污水处理厂处理，本项目地表水评价范围至厂区废水总排放口，评价范围内无地表水环境保护目标，与环评阶段一致。

(4) 环境风险敏感目标

本项目环境风险敏感目标包括大气环境风险敏感目标、地表水风险敏感目标、地下水风险敏感目标。根据现场踏勘，在本项目评价范围内主要风险敏感目标与环评阶段一致，分布情况见下表。

表 3-2 环境风险敏感目标情况一览表

类别	序号	坐标 ^o		名称	相对厂址方位	相对距离(m)	属性	人口数
		X	Y					
环境空气	1	117.81265562	39.31280991	华翠里	东北	650	居住区	5300
	2	117.81509427	39.31097911	宁海花园	东北	790	居住区	1000
	3	117.82129146	39.31125261	富康花园	东北	1300	居住区	2000
	4	117.82071141	39.30874869	金海湾	东北	1300	居住区	2000
	5	117.82501047	39.31157652	南崔村庄	东北	1500	居住区	3200
	6	117.82098790	39.31586386	靳庄子村	东北	1400	居住区	1700

7	117.81453936	39.31863846	世纪花园	东北	1300	居住区	3500
8	117.81822505	39.31726241	正阳楼	东北	1400	居住区	1500
9	117.82277731	39.31883794	芦台第五小学	东北	1800	学校	950
10	117.82909083	39.31747557	龙胤溪园	东北	2100	居住区	4000
11	117.82518017	39.32456870	幸福花园小区	东北	2200	居住区	4800
12	117.83001278	39.32324462	朝阳花园	东北	2500	居住区	12000
13	117.82474770	39.32796519	庆丰里小区	东北	2200	居住区	2000
14	117.83011599	39.31411567	大陈庄村	东北	2100	居住区	2230
15	117.83230142	39.32526292	福东西里	东北	2900	居住区	1500
16	117.82712910	39.32771230	光明小区	东北	2600	居住区	1300
17	117.82898644	39.32879438	金城嘉园	东北	3000	居住区	2500
18	117.81577004	39.32221744	顺兴小区	东北	1700	居住区	2500
19	117.81078189	39.32403810	皇姑村	东北	1600	居住区	3500
20	117.80843089	39.32140181	芦台镇皇姑庄小学	东北	1200	学校	500
21	117.81371111	39.32863133	建国社区	东北	2000	居住区	2800
22	117.82025186	39.32585419	滨海小区	东北	2200	居住区	1000
23	117.82017999	39.32871581	芦台第二中学	东北	2400	学校	1200
24	117.82396983	39.32115184	同福里	东北	2000	居住区	800
25	117.79813175	39.32216380	董村庄	西北	1300	居住区	1600
26	117.79105915	39.32264453	稻地村	西北	1800	居住区	800
27	117.78063139	39.29360854	芦后村	西南	2400	居住区	850
28	117.78141817	39.28902736	芦前村	西南	2700	居住区	1000
29	117.77498384	39.28013544	大田村	西南	3400	居住区	1500
30	117.76377136	39.27636943	小王鄆村	西南	4500	居住区	800
31	117.76463428	39.28506719	西孟村	西南	3700	居住区	2800
32	117.75023768	39.28932215	孟家鄆村	西南	4600	居住区	2000
33	117.79293431	39.27235923	田华里	西南	3700	居住区	5200
34	117.75910777	39.30188037	于台子村	西南	3500	居住区	750
35	117.75457004	39.30115927	张善庄村	西南	4000	居住区	2000
36	117.74589122	39.30027312	郝台子村	西南	4600	居住区	1500
37	117.74500333	39.30539514	薄台子村	西南	4800	居住区	1500
38	117.75972160	39.30850823	南湖村	西南	3200	居住区	6700
39	117.75172645	39.31677074	小尹村	西北	4100	居住区	1000
40	117.75251506	39.32256341	大尹村	西北	4200	居住区	1200
41	117.76477401	39.32996507	张二村	西北	4000	居住区	420
42	117.77476766	39.32626269	靳家堃村	西北	2700	居住区	1000
43	117.78159133	39.33207844	大薄前村	西北	3100	居住区	1400

44	117.78817579	39.33826909	大薄后村	西北	3400	居住区	40000
45	117.76062444	39.33810766	张庄	西北	4700	居住区	3000
46	117.80389606	39.33038620	英伦世家	西北	2400	居住区	3200
47	117.79800700	39.32986843	保利云水园	西北	2500	居住区	15000
48	117.79659837	39.33436733	骏璟学府	西北	3000	居住区	5000
49	117.80371519	39.33255188	滨江锦园	西北	2800	居住区	5000
50	117.79728357	39.33713356	宁新花园	西北	3300	居住区	2000
51	117.80723524	39.34349467	丽景湾	西北	3700	居住区	3000
52	117.80513595	39.34718631	运河家园丽月湾	西北	4000	居住区	6700
53	117.80300021	39.35112817	运河家园	西北	4400	居住区	12800
54	117.81252961	39.34643782	银河家园	西北	4200	居住区	2000
55	117.82292089	39.34227532	长胜里	东北	4000	居住区	5000
56	117.83651193	39.33793590	芦台镇	东北	4000	居住区	18000
57	117.83426447	39.33065008	明达家园	东北	3500	居住区	2000
58	117.84054004	39.33184739	时代花园	东北	3800	居住区	2500
59	117.84188714	39.32907233	愉悦港湾	东北	3800	居住区	2300
60	117.84603043	39.33811366	东方嘉苑	东北	4900	居住区	2000
61	117.84929394	39.33350559	小陈庄	东北	4700	居住区	2000
62	117.85881100	39.32036644	辛庄村	东北	4900	居住区	800
63	117.84705974	39.30649703	西庄坨村	东北	3600	居住区	2500
64	117.85950822	39.29885088	东庄坨村	东北	4800	居住区	360
65	117.83308783	39.31347782	大陈庄村	东北	2600	居住区	600
66	117.81743466	39.27971582	一分场社区	东南	2900	居住区	500
67	117.81193807	39.26744092	鑫源花苑	东南	4600	居住区	5000
68	117.80879340	39.26425898	宏泽天泽	东南	4600	居住区	9600
69	117.80237778	39.26292111	滨河家园	东南	4300	居住区	5300
70	117.82238127	39.26843720	中骏四季风华	东南	4300	居住区	1000
71	117.82261614	39.26685579	碧桂园峰景	东南	4500	居住区	3600
72	117.82147896	39.26518306	金鼎翰林院	东南	4700	居住区	2100
73	117.81886021	39.26448451	金港国际城	东南	4700	居住区	1000
厂址周边 5km 范围内人口数小计							约 26.1 万人
地表水	接纳水体						
	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km	
	1	园区排干渠	无规划环境功能区，暂时按照 V 类考虑			/	

	2	蓟运河	IV（行洪、排涝、灌溉、生态廊道）	/
--	---	-----	-------------------	---

综上，与环评阶段对比，调查评价范围内无新增环境敏感目标。

3.2 建设内容

本项目为新建项目，第一阶段建设内容为：在生产车间内建设 7 条拉镀铬生产线，则前期的机加工工序均委外进行，仅建设电镀槽等生产设备，芯棒（电镀铬）4 万 t；建设顶头产品生产线，将下料、车床锥度、清洁、加热炉、锻造等工艺进行委外处理，生产规模为年产顶头加工 1000 吨；建设压裂滑套产品生产线，将下料、清洁、热处理等工艺进行委外处理，除油工艺变为表调，除油槽及磷化槽更换废液等废水进入污水处理站处理方式第一阶段先调整为当做危险废物处置，委托有资质单位处置，生产规模为石油完井工具（压裂滑套）3000 套。剩余未建设内容为：机架产品生产线以及外委工序、污水处理厂未建设。

表 3-3 本项目工程内容组成表

类别	项目名称	建设内容			与环评是否一致
		环评阶段拟建内容	第一阶段建设内容	剩余建设内容	
主体工程	生产车间一	设置焊机、热处理炉、矫直机、抛光机、车床等机加工设备，并建设车床、堆焊设备、加热炉、电加热井式炉、锻压机等生产设备及 7 条拉镀铬生产线，年生产石油完井工具（压裂滑套）3000 套，顶头加工 1000 吨，机架修复加工 2000 架，芯棒（电镀铬）4 万 t/a。	建设加热炉、电加热井式炉等生产设备及 7 条拉镀铬生产线，年生产石油完井工具（压裂滑套）3000 套，顶头加工 1000 吨，芯棒（电镀铬）4 万 t/a。	机架修复加工生产线未进行建设；机加工设备等外委工序未建设。	机加工设备进行外委，除加热炉、电加热井式炉其余生产设备外委
辅助工程	办公楼	办公楼 1 座，建筑面积约为 1203.92m ² ，用于人员办公。	办公楼 1 座，建筑面积约为 1203.92m ² ，用于人员办公。	/	一致
	供水工程	生产用水和生活用水由市政管网供应。纯水：纯水机产水能力为 2m ³ /h，制备工艺为“砂滤+碳滤+超滤+反渗透”，产水效率≥65%，为生产提供纯水；	生产用水和生活用水由市政管网供应。纯水：纯水机产水能力为 2m ³ /h，制备工艺为“砂滤+碳滤+超滤+反渗透”，产水效率≥65%，为生产提供纯水；	/	一致
公用工程	排水工程	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；本项目槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液进入污水处理站处理，水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；废气喷淋塔、抛光清洗等废水均当做危险废物，委托有资质单位处置；经污水处理站处理的生产废水与生活污水经过化粪池沉淀后、纯水制备排放的浓水、冷却塔循环废水一起进入厂区总排口，排入宁河区污水处理厂进行进一步处理。	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；本项目水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；废气喷淋塔、抛光清洗、槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水均当做危险废物，委托有资质单位处置；生活污水经过化粪池沉淀后、纯水制备排放的浓水、冷却塔循环废水一起进入厂区总排口，排入	污水处理站未建设	槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水进入污水处理站处理方式第一阶段先调整为当做危险废物处置，委托有资

类别	项目名称		建设内容			与环评是否一致
			环评阶段拟建内容	第一阶段建设内容	剩余建设内容	
				宁河区污水处理厂进行一步处理。		质单位处置。
	供电工程		本项目厂区用电量为 450 万 Kw·h/a, 用电由国家电网提供, 可以满足生产用电需要。	本项目厂区用电量为 250 万 Kw·h/a, 用电由国家电网提供, 可以满足生产用电需要。	/	厂区用电量减少
	采暖制冷		办公区夏季制冷、采用分体式空调, 生产区域不进行制冷、采暖。本项目环形加热炉采用天然气加热, 其他生产工序加热及烘干均采用电进行加热。	办公区夏季制冷、采用分体式空调, 生产区域不进行制冷、采暖。其他生产工序加热及烘干均采用电进行加热。	环形加热炉未建设	环形加热炉采用天然气加热, 第一阶段该生产工艺委外。
环保工程	废气	铬酸雾废气	拉镀生产线镀槽由内槽和外槽组成, 在芯棒进出口处设置三道密封圈, 槽上加盖密封, 密闭性较强, 在槽内设有吸风口, 由集气管路进行废气收集, 本项目镀铬废气分别通过“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔”1~2#, 尾气均通过一根 17m 高排气筒 P3 排放。	拉镀生产线镀槽由内槽和外槽组成, 在芯棒进出口处设置三道密封圈, 槽上加盖密封, 密闭性较强, 在槽内设有吸风口, 由集气管路进行废气收集, 本项目镀铬废气分别通过“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔”1~2#, 尾气均通过一根 17m 高排气筒 P1 排放。	/	排气筒编号发生变化, 变为排气筒 P1。
		焊接废气	焊接过程在密闭的焊接间内, 设置为密闭的“房中房”, 本项目共设有 14 间密闭的焊接间 (18m×1.5m×2m), 且在焊接间上方设有排气口, 焊接废气经集气管道收集后均引入布袋除尘器 1#中处理, 然后通过 17m 高排气筒 P1 排放。		/	第一阶段该生产工艺委外。

类别	项目名称	建设内容			与环评是否一致
		环评阶段拟建内容	第一阶段建设内容	剩余建设内容	
				管道收集后均引入布袋除尘器 1#中处理，然后通过 17m 高排气筒排放。	
	抛光废气	抛光机为全封闭形式，仅保留进出口，通过设备内的侧吸风收集废气，经各自的“自带布袋除尘器 2~3#”进行废气处理，尾气 17m 高排气筒 P1 排放。	/	抛光机为全封闭形式，仅保留进出口，通过设备内的侧吸风收集废气，经各自的“自带布袋除尘器 2~3#”进行废气处理，尾气 17m 高排气筒排放。	第一阶段该生产工艺委外。
	酒精擦拭、煤油清洗废气	本项目酒精擦拭、煤油清洗过程中产生的有机废气均通过各自设备（上料架、下料架、浸泡槽）上方设置的集气罩收集废气，一起引入“二级活性炭装置”中处理，通过 15m 排气筒 P2 排放。	/	煤油清洗过程中产生的有机废气通过各自设备浸泡槽上方设置的集气罩收集废气，一起引入“二级活性炭装置”中处理，通过 15m 排气筒 P2 排放。	该酒精擦拭、煤油清洗工艺未建设。
	锻压	在锻压设备上方设有集气罩收集后，均经过“布袋除尘器 4#”通过 1 根 15m 高排气筒外排 P4。	/	在锻压设备上方设有集气罩收集后，均经过“布袋除尘器 4#”通过 1 根 15m 高排气筒外排 P4。	第一阶段该生产工艺委外。
	燃烧	环形加热炉燃烧废气通过密闭管道收集，通过 1	/	环形加热炉燃烧废	该生产工艺委

类别	项目名称	建设内容			与环评是否一致
		环评阶段拟建内容	第一阶段建设内容	剩余建设内容	
	废气	根 15m 高排气筒 P5 排放。		气通过密闭管道收集，通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放。	外。
	盐酸配比废气	在配比工位上方设有集气罩进行废气收集，通过一套“固态碱+活性炭”废气处理设施处理，通过 15m 高排气筒 P6。	/	/	取消盐酸原辅料，取消配比工艺。
	废水	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；本项目槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液进入污水处理站处理，水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；废气喷淋塔、抛光清洗等含铬废水均当做危险废物，委托有资质单位处置；经污水处理站处理的生产废水与生活污水经过化粪池沉淀后、纯水制备排放的浓水、冷却塔循环废水一起进入厂区总排口，排入宁河区污水处理厂进行一步处理。 厂区现有污水排放口的管理责任由天津泰通重工设备科技有限公司负责，后期的污水日常监测、污水排放口规范化设置等环保相关工作均由天津泰通重工设备科技有限公司负责。	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；本项目水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；废气喷淋塔、抛光清洗、槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水均当做危险废物，委托有资质单位处置；生活污水经过化粪池沉淀后、纯水制备排放的浓水、冷却循环废水一起进入厂区总排口，排入宁河区污水处理厂进行一步处理。	/	槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水进入污水处理站处理方式第一阶段先调整为当做危险废物处置，委托有资质单位处置。
	噪声	选用低噪声设备，基础减振、墙体隔声等措施；	选用低噪声设备，基础减振、墙体隔声等措施；	/	一致
	固体废物	一般固体废物交给物资回收部门处理；危险废物：设有专用的危险废物暂存间，收集后交有危险废物处置资质单位清运处置；生活垃圾委托城管委进行清运。	一般固体废物交给物资回收部门处理；危险废物：设有专用的危险废物暂存间，收集后交有危险废物处置资质单位清运处置；生活垃圾委托城管	/	一致

类别	项目名称	建设内容			与环评是否一致
		环评阶段拟建内容	第一阶段建设内容	剩余建设内容	
			委进行清运。		

3.3 产品方案

项目产品方案详见下表。

表 3-4 产品方案一览表

序号	产品名称	环评阶段设计产量	第一阶段实际产量	剩余产量	产品规格	镀种	电镀方式	镀层面积 (m ² /a)	镀层厚度 mm	与环评是否一致
1	顶头	1000吨	1000吨	/	直径90mm-600mm, 长度150-650mm	/	/	/	/	一致
2	机架 (维修)	2000件	/	2000件	宽度300mm-1000mm, 长度0.5-1.5m, 高度0.5-1.5m	/	/	/	/	
3	压裂滑套	3000套 (件)	3000套 (件)	/	长度1000mm, 直径165mm	/	/	/	/	
4	芯棒	40000 吨 (6300 支)	40000 吨 (6300 支)	/	直径 80~550mm, 长度 10.5~17.5m	铬	拉镀	173514	0.045~0.055	
备注：①芯棒约 70%来自修复芯棒，30%为新芯棒； ②根据建设单位提供，其中直径 80~400mm、长 10.5~16.5m 约占 5%，直径 400~510mm、长 16.5~17m 约占 5%，直径 510~550mm、长 17~17.5m 约占 90%， 计算如下： 镀层面积：S 侧=2πRh×数量=2×3.14×0.12m×13.5m×315+2×3.14×0.2275m×16.75m×315+2×3.14×0.265m×17.25m×5670=173514.1039										

3.4 劳动定员及工作制度

本项目第一阶段员工 120 人，工作制度为每日 3 班生产，每班生产 8 小时，全年生产 300 天。

项目实施后各主要工序及设备年时基数与环评阶段一致，具体如下：

表 3-5 各工序年工时数一览表

序号	项目	年工作时间
1	电镀	7200h
2	磷化	7200h
3	表调	7200h

3.5 主要原辅材料及燃料

验收阶段对原辅材料用量及种类进行统计，验收阶段根据实际调查对原辅料消耗情况进行了统计，本项目建成后原辅材料用量及种类与原环评发生变化，具体如下：

表 3-6 原辅材料一览表

序号	名称	储存位置	形态	包装规格	最大储存量 (t)	来源	环评阶段全年消耗量 (t/a)	验收阶段日消耗量折算满负荷生产年消耗量 (t/a)
1	酒精	化学品库房	液态	25kg/桶	1.5	外购	3	3
2	三乙醇胺		液态	25kg/桶	0.1	外购	0.36	0.36
3	98%硫酸		液态	50kg/桶	0.1	外购	0.2	0.2
4	铬酐		固态	50kg/桶	0.05	外购	124.6	124.6
5	添加剂		液态	50kg/桶	1	外购	4	4
6	*铅锡合金阳极板 (铅 95%、其他 5%)		固态	纸箱	1.6	外购	0.3/次	0.3/次
7	焊丝		固态	50kg/盘	1t	外购	1658	0
8	焊剂		固态	1000/袋	400	外购	3316	0
9	磷化液		液态	25kg/桶	0.1	外购	5.7	5.7
10	氮气		气态	储罐, 10~30m ³	30m ³	外购	6	0
11	抛光带		固态	袋装	2 万条	外购	8 万条	8 万条
12	煤油		液态	200L/桶	0.5	外购	1	0
13	珩磨油		液态	200L/桶	0.5	外购	1	1
14	31%盐酸		液态	25kg/桶	1	外购	4.85	0
15	防锈油		液态	25kg/桶	0.25	外购	3	3

16	润滑油		液态	200L/桶	0.4	外购	2	1
17	乳化切削液		液态	200L/桶	0.5	外购	5	2.5
18	液压油		液态	200L/桶	0.5	外购	1	0.5
24	焦亚硫酸钠		固态	25kg/袋	0.1	外购	1	1
25	表调液		液态	25kg/桶	0.25	外购	0	3

表 3-7 主要能源一览表

序号	名称	来源	单位	环评阶段全年消耗量 (t/a)	调试期间消耗量 (t/a)
1	电	来源市政	万 kwh/a	450	250
2	天然气		万 m ³ /a	21.6	0

本项目使用的原辅材料理化性质一览表如下。

表 3-8 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料	设计成分	实际成分	与环评是否一致
1	铬酐	分子式 CrO ₃ ，紫红色针状或片状晶体，相对密度（水=1）2.7，熔点 196℃。在熔融状态时，稍有分解。铬酐极易吸收空气中的水分而潮解，易溶于水。15℃时的溶解度为 160 克/100 克水，溶于水生成重铬酸，也溶于乙醇、乙醚和硫酸。 铬酐的毒性较大并有强酸性及腐蚀性，它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属，稀溶液也能损害植物纤维，使皮革脆硬等。	分子式 CrO ₃ ，紫红色针状或片状晶体，相对密度（水=1）2.7，熔点 196℃。在熔融状态时，稍有分解。铬酐极易吸收空气中的水分而潮解，易溶于水。15℃时的溶解度为 160 克/100 克水，溶于水生成重铬酸，也溶于乙醇、乙醚和硫酸。 铬酐的毒性较大并有强酸性及腐蚀性，它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属，稀溶液也能损害植物纤维，使皮革脆硬等。	一致
2	添加剂	主要成分氨基磺酸、甲基磺酸、乌洛托品、甲基二磺酸、溴酸钾等。乌洛托品对铬酸雾有良好的抑制效果，并且具有耐强酸、耐高温、耐强氧化剂等优良特性。	主要成分氨基磺酸、甲基磺酸、乌洛托品、甲基二磺酸、溴酸钾等。乌洛托品对铬酸雾有良好的抑制效果，并且具有耐强酸、耐高温、耐强氧化剂等优良特性。	一致
3	磷化液(芯棒磷化)	成分：磷酸 16-18%，硝酸锌 5-6%，磷酸二氢锌 7-8%，磷酸二氢锰 5-6%，硝酸锰 6-7%，硝酸镍 1-2%； 外观：绿棕色透明液体；气味：轻微酸味；沸点：126℃；pH：1.4-1.5； 水溶性：易溶；	成分：磷酸 16-18%，硝酸锌 5-6%，磷酸二氢锌 7-8%，磷酸二氢锰 5-6%，硝酸锰 6-7%，硝酸镍 1-2%； 外观：绿棕色透明液体；气味：轻微酸味；沸点：126℃；pH：1.4-1.5； 水溶性：易溶；	一致
	磷化液(压裂滑套磷化)	成分：磷酸锰 10-35%，硝酸锰 1-5%，磷酸 5-15%，络合剂 0.25-1%，促进剂 0.25-1%，纯净水余量；形态：液体；颜色：淡红色；PH 值（10g/l，20℃）约 2-3；密度：1.40g/mL；	成分：磷酸锰 10-35%，硝酸锰 1-5%，磷酸 5-15%，络合剂 0.25-1%，促进剂 0.25-1%，纯净水余量；形态：液体；颜色：淡红色；PH 值（10g/l，20℃）约 2-3；密度：1.40g/mL；	一致

序号	原辅材料	设计成分	实际成分	与环评是否一致
4	珩磨油	成分：二次加氢油 65~70%，脂肪酸酯 12~15%，聚异丁烯 1~3%，精制猪油 5~8%，环氧大豆油 1~3%，抗氧化剂 1~2%，其他 1~2%；外观：透明液体；颜色：淡黄色；气味：无气味或略带异味；相对密度：0.98-1.11g/cm ³ ；	成分：二次加氢油 65~70%，脂肪酸酯 12~15%，聚异丁烯 1~3%，精制猪油 5~8%，环氧大豆油 1~3%，抗氧化剂 1~2%，其他 1~2%；外观：透明液体；颜色：淡黄色；气味：无气味或略带异味；相对密度：0.98-1.11g/cm ³ ；	一致
5	乳化切削液	是一种新型高效的水溶性切削液。具有优良的极压润滑、防锈性能，是一款通用型切削液，也可用于普通磨削加工。外观：棕红色透明液体；密度（20℃）：1.010g/ml；pH值：10.0。	是一种新型高效的水溶性切削液。具有优良的极压润滑、防锈性能，是一款通用型切削液，也可用于普通磨削加工。外观：棕红色透明液体；密度（20℃）：1.010g/ml；pH值：10.0。	一致
6	防锈油	成分：精制基础油 55~75%、复合防锈剂 10~20%、防锈助剂 5~10%、其它 5%；运动粘度（40℃）：14~17（mm ² /s）；产品状态：液体；密度：0.85±0.05（g/cm ³ ）；沸点：>300℃；闪点（开口）：>150℃；稳定性：稳定；避免条件：远离火源；有害的分解产物：无；有害的聚合物：无；	成分：精制基础油 55~75%、复合防锈剂 10~20%、防锈助剂 5~10%、其它 5%；运动粘度（40℃）：14~17（mm ² /s）；产品状态：液体；密度：0.85±0.05（g/cm ³ ）；沸点：>300℃；闪点（开口）：>150℃；稳定性：稳定；避免条件：远离火源；有害的分解产物：无；有害的聚合物：无；	一致

综上所述，本项目原辅材料使用量、原辅材料种类与原环评发生变动，其理化性质与原环评一致，未发生变动。

3.6 主要生产设各

本项目主要工程设备情况见下表。

表 3-9 主要设备汇总表

序号	生产线	设备名称	环评阶段拟建内容			第一阶段验收阶段数量(台/套)	剩余建设情况(台/套)	与环评是否一致	备注	
			设备型号/槽体规格型号(长×宽×高)m	单个槽体有效容积(m ³)	设备数量(个/台)					
1	顶头、压裂滑套、芯棒生产线	普通车床	T2-019-3C1000/18000	/	7	3	4	一致	机加工设备	
2		数控车床	CKJ61000*1500	/	14	14	/	一致		
3		重型无心车床	MCT-300B	/	2	0	2	一致		
4		卧式车床	CW61125B/6000	/	6	0	6	一致		
5		数控车床*	STC34100-CPIPE	/	6	9	/	+3		
6		带锯切割机	/	/	2	0	2	一致		
7		数控铣床	/	/	2	2		一致		
8		数控螺纹车床	/	/	2	0	2	一致		
9		自动堆焊生产线(埋弧焊)	配套 5~6 台焊头	/	13	0	13	一致	芯棒机加工	
10		激光熔复焊机(埋弧焊)	配套 2~3 台焊头	/	1	0	1	一致		
11		加热炉	18 米/16 米 480KW 箱式电炉	/	4	0	4	一致		
12		矫直机	/	/	3	0	3	一致		
13		立式旋风车	/		1	0	1	一致		
14		抛光机(自带除尘设备)	/	/	2	0	2	一致		
15		手持探伤机	/	/	1	0	1	一致		
16		环形加热炉	天然气 30m ³ /h	/	1	0	1	一致		
17		电加热井式炉	电加热	/	4	2	2	一致		顶头加工
18		锻压机	/	/	1	0	1	一致		
19		浸泡槽	1×1×0.5	/	1	0	/	一致		机架维修

20		低温箱式加热炉	电炉	/	1	1	/	一致	压裂滑套
21		珩磨机	/	/	1	1	/	一致	
22		除油槽 (变为表调槽)	1.2×1.2×1.8	2	1	1	/	一致	
23		水洗槽	1.2×1.2×1.8	2	3	3	/	一致	
24		磷化槽	1.2×1.2×1.8	2	1	1	/	一致	
25		水洗槽	1.2×1.2×1.8	2	1	1	/	一致	
26	电镀线	清洗上料架(仅单纯上料架,清洗工序委外)	18×2	/	2	2	/	一致	/
		螺纹磷化机	/	/	2	0	2	一致	芯棒螺纹磷化
27	80-300 电镀线(1条)	抛光活化	1.3×0.45×0.5	0.2	2	2	/	一致	双槽双通道
		电镀子槽	4.5×1.0×1.35	3.7	2	2	/	一致	
		电镀母槽(配有过滤机)	4.2×3.7×1.1	12.8	2	2	/	一致	
		水洗槽	1.3×0.45×0.5	0.16	4	4	/	一致	
		抛光清洗	1.3×0.45×0.5	0.2	2	2	/	一致	
28	80-300 电镀线(1条)	抛光活化	1.3×0.45×0.5	0.2	2	2	/	一致	单槽双通道
		电镀子槽	4.5×1.0×1.35	3.7	1	1	/	一致	
		电镀母槽(配有过滤机)	4.2×3.7×1.1	12.8	1	1	/	一致	
		水洗槽	1.3×0.45×0.5	0.16	2	2	/	一致	
		抛光清洗	1.3×0.45×0.5	0.2	2	2	/	一致	
29	260-560 电镀线(1条)	抛光活化	1.3×0.45×0.5	0.2	2	2	/	一致	单槽双通道
		电镀子槽	4.5×1.2×1.61	5.2	1	1	/	一致	
		电镀母槽(配有过滤机)	3.8×4.32×0.8	9.8	1	1	/	一致	
		水洗槽	1.3×0.45×0.5	0.16	2	2	/	一致	

		抛光清洗	1.3×0.45×0.5	0.2	2	2	/	一致	
30	400-650 电 镀线 (1 条)	抛光活化	1.3×0.45×0.5	0.2	2	2	/	一致	单槽单通 道
		电镀锌槽	4.8×1.2×1.47	5.1	1	1	/	一致	
		电镀母槽(配有过滤机)	4.2×2.4×2	15	1	1	/	一致	
		水洗槽	1.3×0.45×0.5	0.16	1	1	/	一致	
		抛光清洗	1.3×0.45×0.5	0.2	2	2	/	一致	
31	废气处理环 保设备	铬酸雾回收装置+三级 喷淋装置	2 个均为变频风机, 最大风量 15000m ³ /h	/	2	2	/	一致	净化铬酸 雾
		环形加热炉风机	10000m ³ /h	/	1	0	1	一致	燃烧废气
		布袋除尘器	30000m ³ /h、10000m ³ /h	/	2	0	2	一致	处理焊 烟、锻压
		二级活性炭	20000m ³ /h	/	1	0	1	一致	擦拭、清 洗
		活性炭+固态碱	3000m ³ /h	/	1	0	0	-1	盐酸配比 取消
32	废水处理设 备	污水处理站	1m ³ /h	/	1	0	1	一致	/
33	辅助设施	纯水机	2m ³ /h	/	1	1	/	一致	纯水制备
34		空压机	0.8Mpa	/	1	1	/	一致	压缩空气
35		冷却塔	循环水量 150m ³ /d;	/	1	2	/	冷却塔调整 为制冷设备	冷却

注：*数控车床主要用于加强该工序的加工能力，使生产效率提升，缩短生产时间，生产能力不增加。

3.7 水源及水平衡

1. 给水

本项目用水主要为生活用水和生产用水。其中生产用水包括废气治理措施用水、初次配槽用水、更换槽液用水、补液用水、公辅设施用水等。

(1) 生活用水

本项目劳动定员 120 人，年工作 300 天，生活用水为冲厕用水，生活用水量按 24L/人·d 计，则员工生活用水量为 864m³/a (2.88m³/d)。

(2) 生产用水

① 废气治理措施用水

根据建设单位提供，废气治理设备中三级喷淋塔，其中一级、二级喷淋塔采用纯水及氢氧化钠作为吸收介质，纯水因无杂质竞争反应，吸收速率比自来水高；三级喷淋塔采用焦亚硫酸钠、自来水作为吸收介质。

喷淋塔循环使用，定期排放，单次排放量约按照循环量 1% 计算，废气喷淋塔约一年排放三次。

本项目碱喷淋塔用水、焦亚硫酸钠喷淋塔用水情况见下表。

表 3-10 废气治理措施用水一览表

生产线	循环量 m ³ /h	日常补水量 m ³ /h	数量 (个)	日常补水量		排放 频次 次/a	单次 排放量 m ³	排放用水量		备注	
				m ³ /d	m ³ /a			m ³ /d	m ³ /a		
芯棒镀铬	碱喷淋塔用水	20	2.5	3	18	64.8	3	0.2	1.8	5.4	纯水
	焦亚硫酸钠喷淋塔用水	20	2	2	9.6	34.56	3	0.2	1.2	3.6	自来水
合计	纯水	—	—	—	—	—	—	—	19.8	70.2	—
	自来水	—	—	—	—	—	—	—	10.8	38.16	—

② 初次配槽用水

抛光活化采用三乙醇胺与纯水按 1: 500 配制；电镀槽使用铬酸酐与纯水配

比为 1: 4, 铬酸酐与硫酸配比为 100: 1; 表调槽采用表调液和自来水配制; 磷化槽需要 30%磷化液。槽液配制用水情况见下表。

表 3-11 初次配槽用水一览表

生产线		有效容积(m ³)	槽体数量(个)	药剂用量(m ³)	用水量(m ³)	备注
镀铬线 1#~7#	抛光活化	0.2	8	0.003	1.597	纯水
	镀铬母槽 (25.25%)	12.8	3	9.70	28.70	
		9.8	1	2.47	7.33	
		15	1	3.79	11.21	
	水洗槽	0.16	9	—	1.44	
抛光清洗	0.2	8	—	1.60		
压裂滑套生产线	表调槽	2	1	0.16	1.84	自来水
	除油后水洗槽	2	3	—	6.00	
	磷化槽 (30%磷化液)	2	1	0.60	1.40	
	磷化后水洗槽	2	1	—	2.00	
合计	纯水	—	—	—	48.837	—
	自来水	—	—	—	0	—

注: 除抛光活化、镀铬母槽其他槽体需均需要进行更换, 更换用水量已包括初次用水量。

③更换槽液用水

镀后水洗槽、镀后抛光水洗均采用喷淋的方式, 根据建设单位提供, 镀后水洗槽 5 天更换一次, 镀后水洗槽用于镀铬补充; 镀后抛光水洗 1 月更换一次, 当做危险废物处置; 压裂生产线表调槽、中温磷化槽槽液一年更换 2 次, 表调后水洗槽、磷化后水槽一年更换 6 次, 当做危险废物处理; 抛光活化、镀铬槽槽液均不进行更换, 定期过滤及补充即可。

表 3-12 更换用水一览表

序号	用水环节	有效容积(m ³)	槽体数量(个)	更换频次	药剂(m ³ /a)	日用水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)	备注
镀铬线 1#~7#	水洗槽	0.16	9	60 次/年	/	1.44	86.4	纯水
	抛光清洗	0.2	8	6 次/年	/	1.6	9.6	
压裂滑套生产线	表调槽	2	1	2 次/年	0.32	3.68	3.36	自来水
	表调后水洗	2	3	6 次/年	/	1.84	3.68	
	中温磷化槽	2	1	2 次/年	1.2	6	36	
	磷化后水洗	2	1	6 次/年	/	1.4	2.8	
合计	纯水	—	—	—	—	3.04	96	—

序号	用水环节	有效容积(m ³)	槽体数量(个)	更换频次	药剂(m ³ /a)	日用水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)	备注
	自来水	—	—	—		11.24	54.48	—

④各槽体槽液补充

生产过程中会有蒸发损耗，需补充各槽槽液，项目电镀生产线设在线自动补水及补药装置，水与药剂分别补充。根据企业以分析结果指导溶质加入药剂经验值，电镀槽每天损耗量（补液量）约为 0.3m³/d，其他槽液每天补液量约为各槽体有效容积的 3.5%（其中药剂消耗量约为槽体中药剂量的 0.75%）；具体补充槽液用水情况见下表。

表 3-13 各生产线槽液补充用水一览表

序号	用水环节	有效容积(m ³)	槽体数量(个)	槽液补充量(m ³ /d)	药剂补充量(m ³ /d)	回用补充量(m ³ /d)	日用水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)	备注
镀铬线 1#~7#	抛光活化	0.2	8	0.08	0.04	—	0.04	12	纯水
	镀铬母槽	12.8	3	0.3	0.001	0.288	0.011	16.6	
		9.8	1						
		15	1						
	水洗槽	0.16	9	0.07	—	—	0.07	22	
抛光清洗	0.2	8	0.08	—	—	0.08	24		
压裂滑套 生产线	表调槽	2	1	0.07	0.015	—	0.05	15	自来水
	表调后水洗槽	2	3	0.30	—	—	0.30	90	
	磷化槽(30%磷化液)	2	1	0.07	0.015	—	0.05	15	
	磷化后水洗槽	2	1	0.10	—	—	0.10	30	
合计	纯水	—	—	—	—	—	0.201	74.2	—
	自来水	—	—	—	—	—	0.5	150	—

⑤乳化切削液配比用水

根据建设单位提供，因乳化切削液多次循环使用，粗车、精车等工序乳化液与水质量配比约为 1:15，本项目乳化切削液使用量约为 2.5t/a，乳化切削液配制用自来水水量约为 37.5m³/a（0.125m³/d）。

⑥冷却设备用水

本项目生产过程中需要对镀铬工序等采用水间接冷却进行降温，使用纯水，本项目设有2台制冷设备，故本项目2台循环冷却水年用水量为7.5m³/a；由于蒸发

损失,2台制冷总用水量 $2.9025\text{m}^3/\text{d}$ ($870.75\text{m}^3/\text{a}$),合计用水量 $10.4\text{m}^3/\text{d}$ ($878\text{m}^3/\text{a}$)。

⑥纯水制备用水

本项目电镀生产工序均使用纯水。本项目使用纯水量约 $1167.237\text{m}^3/\text{a}$ ($33.602\text{m}^3/\text{d}$)，根据设计单位提供，产水率 65%，则纯水制备系统自来水用水量约 $1796\text{m}^3/\text{a}$ ($51.69\text{m}^3/\text{d}$)。

2.排水

本项目废水包括生活污水、生产废水。生产废水包括废气治理措施废水、纯水制备排浓水、槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等，本项目水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；废气喷淋塔、抛光清洗、槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水均当做危险废物，委托有资质单位处置；生活污水经过化粪池沉淀后、纯水制备排放的浓水、冷却循环废水一起进入厂区总排口，排入宁河区污水处理厂进行一步处理。

(1) 生活污水

本项目生活污水即 $691\text{m}^3/\text{a}$ ($2.304\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 生产废水

①废气治理措施废水

表 3-14 废气治理措施排放废水一览表

生产线		数量(个)	排放频次 次/a	单次排 放量 m^3	排放量		备注
					m^3/d	m^3/a	
芯棒 镀铬	碱喷淋塔用水	3	3	0.2	1.8	5.4	当做危险废 物处置
	焦亚硫酸钠喷淋 塔用水	2	3	0.2	1.2	3.6	

②更换槽液废水

表 3-15 更换排放废水一览表

序号	用水环节	有效容积 (m^3)	槽体数量 (个)	排放量 (m^3/d)	年排放量 (m^3/a)	备注
镀铬线 1#~7#	水洗槽	0.16	9	1.44	86.4	回到镀铬槽 内
	抛光清洗	0.2	8	1.6	9.6	当做危险废 物处置
压裂滑 套生产 线	表调槽	2	1	2	4	
	表调后水洗	2	3	6	36	
	磷化槽	2	1	2	4	
	磷化后水洗	2	1	2	12	

③废乳化切削液

因乳化切削液多次循环使用，工件表面附着带走及加工时挥发耗损，根据建设单位提供，则乳化切削液配比废水（废乳化切削液）产生量约 $0.003\text{m}^3/\text{d}$ ($0.8\text{m}^3/\text{a}$)，本项目废乳化切削液作为危险废物交由资质单位处置。

④冷却循环废水

本项目冷却循环废水排水量 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ($7.5\text{m}^3/\text{a}$)，经厂区总排口排放。

⑤纯水制备排浓水

纯水制备系统自来水用水量约 $1796\text{m}^3/\text{a}$ ($51.69\text{m}^3/\text{d}$)，排浓水量为 $18.008\text{m}^3/\text{d}$ ($629\text{m}^3/\text{a}$)，经厂区总排口排放。

综上所述，本项目自来水用水量为 $77.235\text{m}^3/\text{d}$ ($2940.14\text{m}^3/\text{a}$)，本项目废水最大产生量为 $27.892\text{m}^3/\text{d}$ ($1327.5\text{m}^3/\text{a}$)。

项目建成后水平衡图如下。

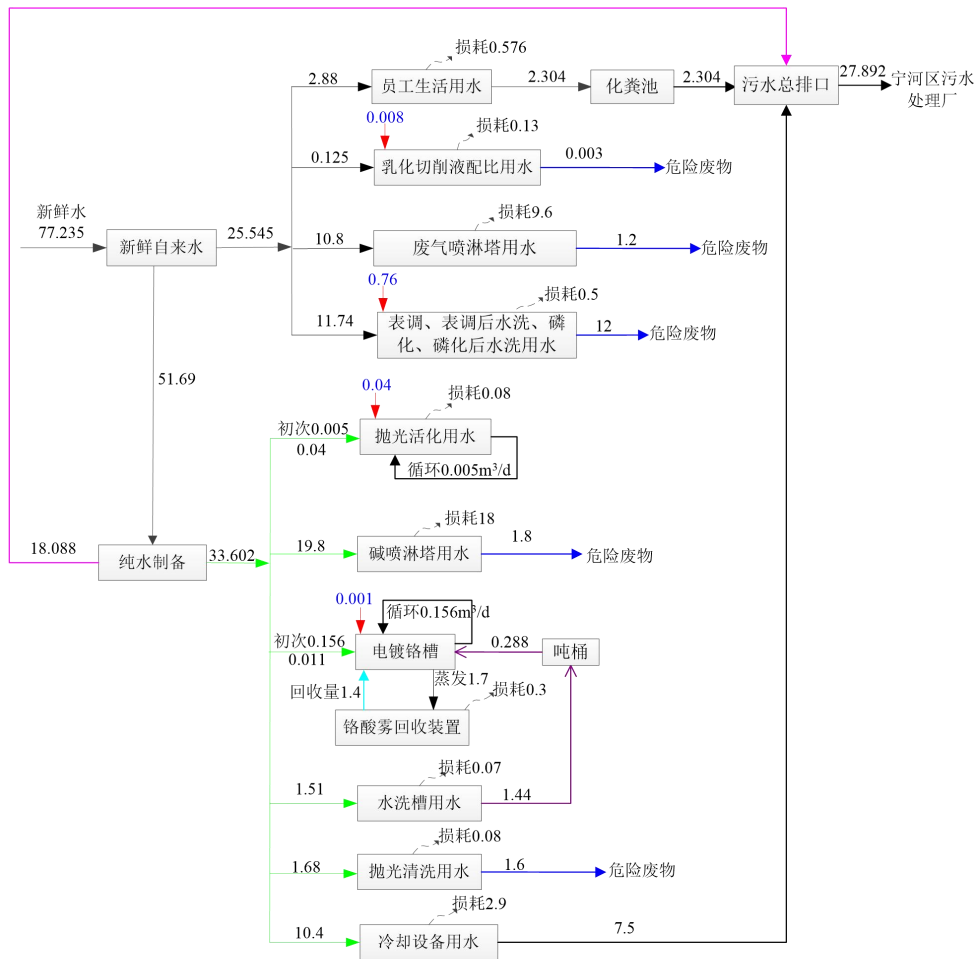


图 2-1 本项目水平衡图 单位: m^3/d

3.8 公辅设施

(1) 供电

本项目厂区用电量为 250 万 Kw·h/a，用电由国家电网提供，可以满足生产用电需要。

(2) 供热、制冷

办公区夏季制冷、采用分体式空调，生产区域不进行制冷、采暖。本项目生产工序加热及烘干均采用电进行加热。

3.9 生产工艺

3.9.1 芯棒拉镀产品生产工艺

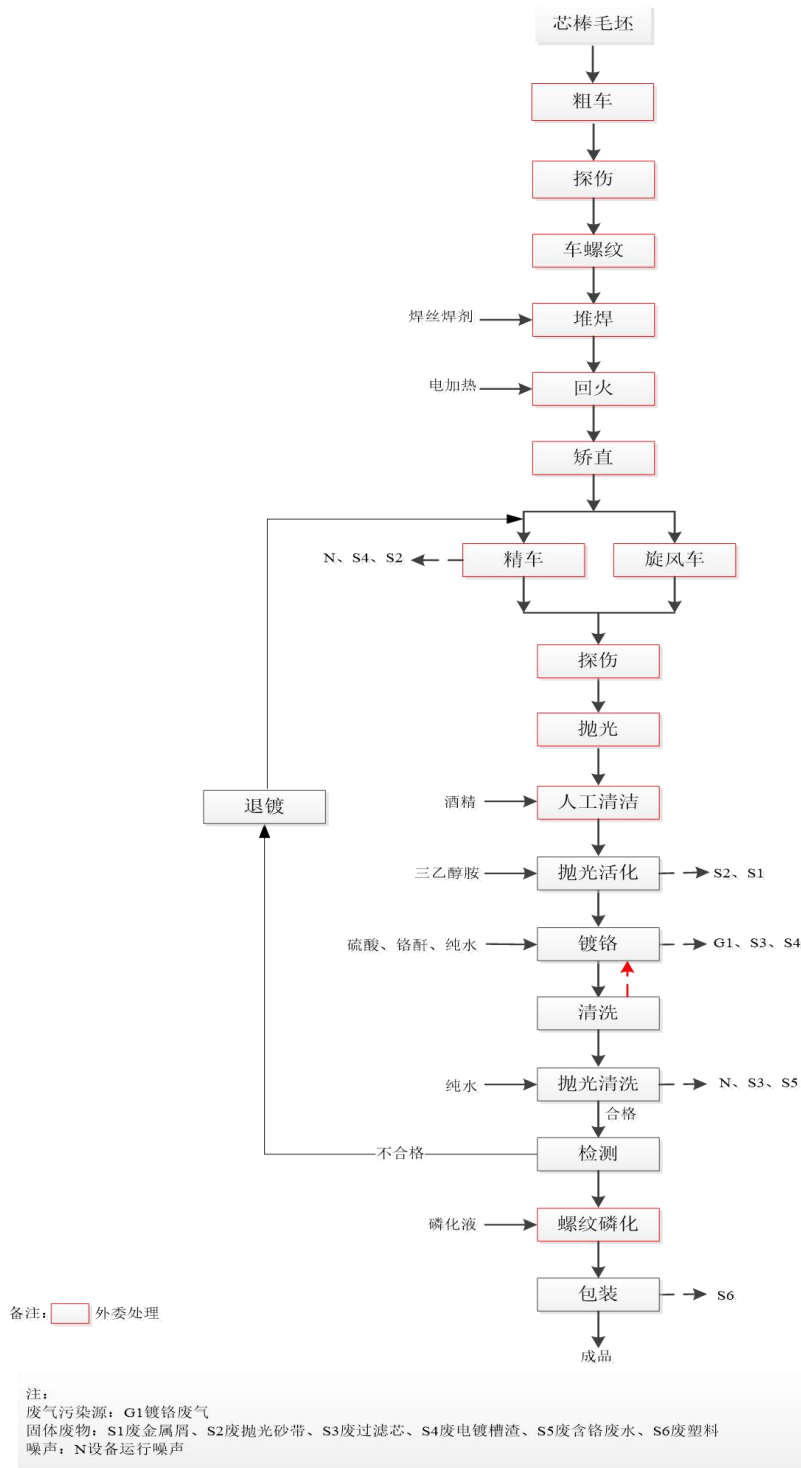


图 2-2 芯棒拉镀生产工艺流程图

(1) 粗车（外委）

按照成品设计图纸，芯棒毛坯存在较多的余量，为保证后续加工过程中避免因热应力、工件热变形等原因造成废品，需首先对毛坯使用车床进行粗加工，使用乳化切削液进行加工，主要作用为冷却、润滑和防锈。

芯棒毛坯分为两种，一种为修复芯棒约占 70%，另一种为新芯棒约占 30%。修复芯棒表面的镀铬层通过粗车进行车削；新芯棒也需要车削，确保基体无缺陷。

（2）探伤（外委）

超声波探伤是利用超声能透入金属材料的深处，并由一截面进入另一截面时，在界面边缘发生反射的特点来检查零件缺陷的一种方法，当超声波束自零件表面由探头通至金属内部，遇到缺陷与零件底面时就分别发生反射波，在荧光屏上形成脉冲波形，根据这些脉冲波形来判断缺陷位置和大小。如芯棒内部的裂纹、孔洞不大等缺陷情况，返回粗车工序进行车削。

（3）车螺纹（外委）

根据客户要求，利用数控车床在芯棒毛坯（修复芯棒、新芯棒）件两端进行打螺纹，使用乳化切削液进行加工，主要作用为冷却、润滑和防锈。

（4）堆焊（外委）

修复芯棒需要进行堆焊处理，通过堆焊恢复基材性能，让表面硬度与耐磨性提高；新芯棒不需要进行堆焊，直接进入矫直工序。

采用埋弧焊焊接方式，将药芯焊丝熔敷在芯棒表面，目的不是连接焊件，而是为了可以获得特定的表层性能和表面尺寸，芯棒外堆焊厚度大约在 1.6~2.2mm，使芯棒表面获得具有耐磨、耐热、耐腐蚀等特殊性能的熔敷金属层，延长工件服役寿命。在埋弧焊过程并使用焊剂用于隔离空气以保护焊接过程减少焊丝氧化，改善焊丝成型质量，降低焊烟的产生。

采用自动埋弧焊，焊丝和焊剂的送进、焊接工件的移动都靠机械装置自动完成；药芯焊丝全部熔融在芯棒表面，在焊接过程中的焊剂过量，焊点周围就会有残渣废焊剂产生。

（5）回火（外委）

堆焊过程在工件表面进行焊材堆焊，表面不会有油污，将堆焊后的工件送入加热炉，电加热至约 200℃，保温一段时间，然后缓慢冷却，用于减小工件中的内应力，降低其硬度和强度，以提高其延性及韧性。

(6) 矫直（外委）

芯棒在前端加工过程中易产生形状缺陷，如弯曲等，通过矫直机消除弯曲缺陷。

(7) 精车、旋风车（外委）

按产品设计图纸，工件粗加工后表面余量误差仍较大，对工件进行精车或者旋风车加工，修复芯棒需要车削堆焊层厚度约 0.1~0.2mm，新芯棒需要车削工件基材，均确保后续加工准确性，达到工件全部尺寸及技术要求。在半精车过程中使用乳化切削液，为了降低切削温度、减少刀具磨损、提高加工精度和表面质量。

(8) 探伤（外委）

通过超声波探测设备检查芯棒的是否存在缺陷，在通过抛光设备进行消除探伤残留痕迹及提升表面完整性。

(9) 抛光（外委）

精加工的半成品进行抛光，通过抛光带、千叶轮与半成品进行磨擦，抛光堆焊层厚度约 0.1~0.2mm，祛除半成品表面的焊丝、划痕、斑点、塌边等现象，使半成品表面光亮、平滑。

(10) 清洁（外委）

芯棒在机械加工过程中会附带微量油污，为脱去金属表面油污。人工使用百洁布沾染酒精擦拭芯棒，酒精具有良好的溶解能力，可以去除芯棒表面的油脂污染。且酒精其挥发性较高，擦拭后能迅速挥发，不会在金属表面残留。

(11) 抛光活化

清洗的半成品进行抛光活化，通过抛光带沾染活化液（活化液由三乙醇胺与纯水按 1:500 配制而成）与半成品进行磨擦活化，抛光堆焊层厚度约 0.1~0.2mm，祛除半成品表面的焊丝、划痕、斑点、塌边等现象，使半成品表面光亮、平滑，并且去除镀件暴露在空气中时形成的氧化膜，让金属表面呈活性状态，从而保证电镀层与基体的结合力。

三乙醇胺配制的活化液，可通过定期添加三乙醇胺，可恢复活性，无需更换槽液。

该工序会产生的污染物主要为设备运行噪声 N、废金属屑（废药芯焊丝）S1、

废抛光砂带 S2。

三乙醇胺沸点 335.4℃，闪点 185℃，饱和蒸气压（kPa）0.67（190℃），蒸气压低，在本项目常温抛光活化工艺中无挥发物质产生。

（12）镀铬

拉镀生产线镀槽由子槽和母槽组成，子槽上加盖密封，盖上设有抽风口与抽风管道连接。为了保证镀铬质量，系统设置了镀液外循环温控系统，用于保证槽液温度。母槽通过循环泵不间断往子槽输送镀液，以达到液位恒定。在镀铬子槽内设有若干阳极圈。在镀铬子槽两端设有阴极载流装置，由其夹紧芯棒。每端阴极载流装置有两个移动夹紧头，可以交替前后移动随工件同步移动并夹紧工件。芯棒进入镀铬子槽，浸没在电镀液内，穿越镀槽内阳极圈。阳极圈和阴极载流装置向芯棒施加电流，从而实现不间断送电，连续镀铬。

本项目采用浸没式连续镀铬的方法，借助接头实现连续生产，以铅锡板（铅 95%、其他 5%）为阳极，镀件为阴极，在一定的温度、pH 值及电流条件下，将电镀液中的铬镀到其表面，使镀件达到不同的应力、硬度、拉张强度、延伸性及柔韧性等要求。

本项目电镀生产线包括双槽双通道一条线、单槽双通道二条线、单槽单通道一条线，合计 7 条电镀生产线，均能独立工作，互不影响。

主要电极反应为：

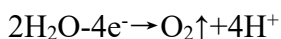
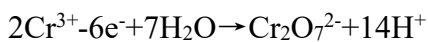
阴极反应：当铬酸酐溶于水后产生铬酸（ $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$ ）和重铬酸（ $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ），通电时发生如下反应：



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



阳极反应：根据《镀铬液中铅阳极的表面状态讨论》（《上海电镀》1998 年第 3 期），铅锡合金阳极板做阳极，为不溶性阳极，在通电以后铅锡合金阳极板并不发生阳极溶解反应，在不同电极电位下，阳极所进行的两个反应，即三价铬氧化为六价铬及氧气的析出，没有阳极活性溶解。



拉镀工艺采用低自应力、结合力强的硬质铬镀法，具有电镀速度均匀、镀液分散能力好的优点。采用电加热式自动循环加热器进行加热，设置冷却塔进行间接冷却防止温度过高，保持槽内操作温度为 50℃~60℃，操作时间约为 2~9h，镀铬工件速度为 1.5~2.5m/h，pH 为 3~5，本项目镀液主要成份为： CrO_3 (220~250g/L)、硫酸（2~3g/L）、添加剂，电流密度为 40~50A/dm²。

在电镀母槽配有过滤机装置，电镀液需要经过滤机进行过滤并定期补充 CrO_3 和硫酸后循环使用，为保证电镀品质，定期清理槽渣，定期更换滤芯，委托给有资质单位处理。

此工序电镀铬过程会产生废气镀铬废气 G1、废槽渣 S4、废滤芯 S3，电镀设备运行过程产生机械噪声 N。

拉镀生产线镀槽由内槽和外槽组成，在芯棒进出口处设置三道密封圈，槽上加盖密封，密闭性较强，在槽内设有吸风口，由集气管路进行废气收集，本项目镀铬废气分别通过“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔”1~2#，尾气均通过一根 17m 高排气筒 P1 排放。

（11）清洗

在电镀后在镀槽出口处，设有回收槽，收集工件滴落的槽液；然后进行纯水清洗芯棒，以清除工件表面残留的电镀液，芯棒电镀时推进较慢，平均 1 小时电镀 2m，因此用淋洗方式对电镀后的芯棒反复冲洗，可将存留在芯棒上的电镀液冲洗干净，循环使用。清洗槽与抛光清洗槽相连接，仅少量的清洗水滴滴漏在抛光清洗槽内。

该工序主要污染物为含铬清洗废水，排放的废水导入镀槽设备中作为原料使用，不进行外排。

（12）抛光清洗

清除电镀液后的工件，在水冲洗的情况下使用抛光带进行抛光擦拭，以去除镀后工件表面凸起硬块，使工件表面光滑平整。槽体定期更换，当做危险废物委托有资质单位处理。

此工序以及含铬废水 S5、废抛光砂带 S2、抛光过程产生机械噪声 N。

（13）检测

肉眼对镀件外观、超声波镀层厚度仪对镀层尺寸进行检测，建设单位购置行业内先进生产线，其特点为操作便捷、合格率高，电镀产品不合格率低于 1‰。不合格品输进行退镀，退镀工件重新进行精车车削、表面活化的预处理后，再次进行电镀。

（14）螺纹磷化（外委）

对检验后合格的芯棒头尾的螺纹进行浸沾磷化液。

磷化液组分为磷酸 16-18%，硝酸锌 5-6%，磷酸二氢锌 7-8%，磷酸二氢锰 5-6%，硝酸锰 6-7%，硝酸镍 1-2%，使用时无需配水，温度保持在 95℃ 以上，采用电加热，时长 30min 左右。浸沾磷化液的目的是对芯棒螺纹进行保护，为了表面色泽均匀、附着有力，并且防止被腐蚀。磷化设备工作原理为设备内部置有磷化液槽，需磷化工件将螺纹一侧插入磷化设备侧上方圆孔内，套好密封圈防止磷化液外溢，然后开启设备，液位提升至完全浸没工件螺纹后，短暂停留后拔出工件。为防止磷化后工件拔出期间带出的磷化液滴撒在车间地面上，建设单位在磷化设备工件出口处底部设地上槽，收集的滴落液体导入磷化设备；磷化槽底部配有过滤系统，每天进行过滤除渣，保持槽液洁净，磷化液循环使用，定期进行补充。

（15）包装

人工使用刷子蘸取防锈油把产品整体均匀进行涂抹，然后使用塑料布包裹，透明胶带轧紧后草绳均匀缠绕。

本项目使用防锈油沸点 300℃，表明主要成分需高温才能汽化，常温下液态稳定；闪点（开口）150℃，则闪点越高，挥发性较低；稳定性稳定，则配方无明显分解或挥发倾向，则在常温下基本不挥发，废气可忽略不计。

此工序产生废塑料 S6。

（16）退镀（外委）

电镀生产过程中一般有约 0.1%的次品产生，电镀不合格产品整个工件采用精车设备去除镀层，重新电镀。在此过程中会产生片状的镀层固体废弃物（边角料），镀层固体为金属单质，镀层固体废弃物将作为一般固废处理。

3.9.2 顶头产品生产线工艺流程

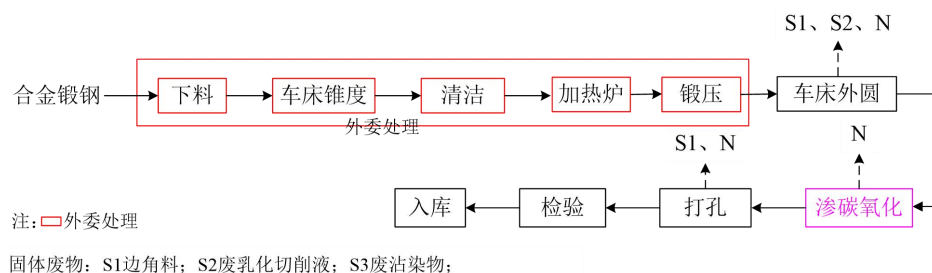


图 2-3 顶头产品生产工艺流程图

(1) 下料（外委）

外购的合金锻钢按照图纸设计要求，使用带锯切割机进行切割下料，将锻钢切割出初步形状，使用乳化切削液进行润滑冷却，切割机配有气枪通过高压气流将切屑及切削液从工件表面和加工区域吹走，加工过程无粉尘产生。切割机下面配有收集滤槽，用于分离切削液和边角料。

此工序会产生的污染物为主要生产设备噪声 N，边角料 S1、废乳化切削液 S2。

(2) 车床锥度（外委）

加工件使用车床进行锻钢端面一侧按照图纸要求进行锥度，车床及铣床加工时设备利用切削液进行冷却降温，配有气枪通过高压气流将切屑及切削液从工件表面和加工区域吹走，加工过程无粉尘产生。车床下面配有收集滤槽，用于分离切削液和边角料。

(3) 清洗（外委）

锻钢在前期机加工过程中会附带微量切削液，为脱去金属表面切削液。人工使用百洁布沾染酒精擦拭工件，酒精具有良好的溶解能力，可以去除工件表面的切削液污染。且酒精其挥发性较高，擦拭后能迅速挥发，不会在金属表面残留。

(4) 加热（外委）

车锥半成品送至环形加热炉进行加热处理，锻钢加热处理后能提高钢棒的塑性，降低其变形抗力，使之易于成型。环形加热炉采用天然气间接加热方式，加热温度 190℃~650℃，加热时长约 2h，加热后的工件在炉内自然冷却。

(5) 锻压（外委）

机械手将加热后的钢材放入模具中，此时钢材最低温度为 100~500℃。使用

锻压机锻打钢材，使之成为所需求的工件尺寸和形状的锻件。本项目锻造冲压过程中金属工件不断受到压力，产生部分氧化铁皮脱落，形成颗粒物废气。

(6) 车床外圆

按照图纸设计要求，通过数控车床对加工件进行车削形成外圆，该加工过程采用水性切削液进行润滑、冷却，配有气枪通过高压气流将切屑及切削液从工件表面和加工区域吹走，加工过程无粉尘产生。

此工序会产生的污染物为主要生产设备噪声 N、边角料 S1、废乳化切削液 S2。

(7) 渗碳氧化

部分工件要达到较高的硬度需要进行渗碳处理，渗碳过程在直接将工件在渗碳炉内加热，渗碳炉加热至 600-700℃（电加热），在此阶段，向炉内滴入酒精（甲醇）作为渗碳剂，每分钟滴入 20~40 滴，以确保炉内空气迅速排出，形成还原性气氛。当炉温达到 800℃左右时，继续滴入酒精，以维持炉内温度并确保渗碳过程的进行。此时，酒精在高温下分解为活性碳原子（C）、氢气（H₂）和二氧化碳（CO₂）。这些活性碳原子会渗入工件表面，增加其表面碳含量，从而提高硬度和耐磨性。水（H₂O）在高温下与碳反应，调节炉内碳势，生成 CO、氢气。

其分解产物活性炭原子作为渗碳剂被金属工件吸收，渗碳时间 3-4 小时，渗碳完成后，停止酒精滴注，将炉温缓慢降至室温，打开炉门，取出渗碳后的钢件，部分汽化酒精从炉口逃逸，在排出炉外设有支架上设有电火花装置，将残余渗碳气中可燃气体引燃，产生少量的二氧化碳和水。

(8) 打孔

按照图纸设计要求，通过铣床对零部件进行异形孔的打孔。

此工序会产生的污染物为主要生产设备噪声 N、边角料 S1。

(9) 检验

人工目测方式对顶头件进行尺寸、面品检验，成品零件使用三坐标测量机进行检测。检验不合格的产品，对不合格的零部件进行更换或重新机械加工，然后重新检验直到检验合格为止。

(10) 入库

产品检验完成后入库等待出仓。

3.9.2 压裂滑套产品工艺流程

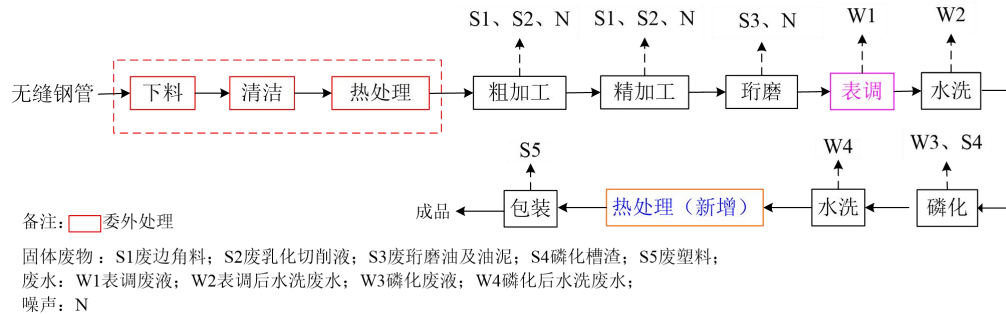


图 2-4 压裂滑套产品生产工艺流程图

(1) 下料（外委）

外购的无缝钢管按照图纸设计要求，使用带锯切割机进行切割下料，将钢管切割出初步形状，使用乳化切削液进行润滑冷却，且切割机配有气枪通过高压气流将切屑及切削液从工件表面和加工区域吹走，加工过程无粉尘产生。

(2) 清洁（外委）

无缝钢管在下料加工过程中会附带微量切削液，为脱去金属表面切削液。人工使用百洁布沾染酒精擦拭工件，酒精具有良好的溶解能力，可以去除工件表面的切削液污染。且酒精其挥发性较高，擦拭后能迅速挥发，不会在金属表面残留。

(3) 热处理（外委）

车锥半成品送至箱式加热炉进行加热处理，箱式加热炉采用电即热方式，加热温度 100~190℃，加热时长约 2h，加热后的工件在炉内自然冷却。

(4) 粗加工

加热处理的加工件使用车床进行粗加工，车削成所需要外圆、内圆，车床加工时设备利用切削液进行冷却降温，加工过程无废气产生。

此工序会产生的污染物为主要剪切产生边角料 S1、废乳化切削液 S2，生产设备噪声 N。

(5) 精加工

按照图纸设计要求，通过数控车床对加工件进行精加工。

该加工过程采用水性切削液进行润滑、冷却，进入切削液中的金属碎屑经设备下方过滤网截留、沥干后人工收集；过滤后的切削液循环使用，并定期更换。数控车床等设备对工件进行切削工作时，会产生一定热量，加入适当的切削液可

带走大量切削热，降低设备温度。由于温度较低，约 40℃，无油雾产生，因此无需采取相应收集治理措施。

（6）珩磨

精加工工件再通过珩磨机等对工件进行打磨操作。通过珩磨头在工件孔内进行旋转和往复运动，利用珩磨油石对孔壁进行微量磨削和刮擦，从而实现对工件的高精度加工和修整。珩磨机通过喷嘴将珩磨油直接喷射到工件孔内和磨条表面，故工件会沾染少量的油污。

此工序会产生的污染物为主要生产设备噪声 N、废珩磨油及油泥 S3。

（7）表调、水洗

工件通过悬挂输送系统进入到表调槽处理，表调槽内配制的表调液、水的溶液，槽内液体温度保持在常温，槽体内的工件处理时间为 2min，提高磷化速度缩短处理时间，使金属工件在磷化过程中产生结晶致密均匀的磷酸盐皮膜，同时增强耐蚀性能提高涂膜附着力与降低磷化沉渣等。表调槽循环使用定期外排，并定期进行补充。

表调后再进行三级水洗：第一、二级为槽浸，水源为自来水，温度常温，每级清洗时间 4min；第三级采用喷淋的方式，水源为自来水，温度常温，清洗时间 1~2min，喷淋系统通常由精密喷嘴、泵机组组成，能够确保通过泵将液体通过喷嘴均匀喷洒在物体表面，实现全面清洗。循环使用定期更换，作为危险废物委托有资质单位处置。

此工序会产生表调废液 W1，表调后水洗废水 W2。

（8）磷化、水洗

该工段利用磷化水溶液（磷化液+自来水）采用浸泡处理 4min 的方式在金属表面形成磷化膜防护层，槽内液体温度保持在 46-50℃，磷化时间 4min，采用电加热。

磷化槽循环使用定期外排，人工定时补充磷化剂并自动补充自来水。

磷化后再进行一级水洗，采用喷淋的方式，水源为自来水，温度常温，清洗时间 1~2min，循环使用定期更换，作为危险废物委托有资质单位处置。

水洗之后工件采用电风枪吹干（夏季自然晾干），温度 40~60℃，滴落液体直接落在水洗槽内。

此工序会产生磷化废液 W3，磷化后水洗废水 W4、磷化槽渣 S4。

(9) 热处理

磷化后的零件进入电加热炉进行烘干处理，进行烘干水分。

(10) 检测

肉眼对热处理后工件外观进行检测，目视有无露底、色差等情况；然后通过压力试验机验证承压能力，可确保每支压裂滑套在井下高压工况下的可靠性。

(11) 包装

人工使用塑料布包裹，透明胶带轧紧后草绳均匀缠绕。

此工序会产生废塑料 S5。

3.10 项目变动情况

经对照，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)第八条中的9种不得通过环保验收的情况；对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号），本项目无重大变动，具体见下表。

表 3-16 项目变动情况一览表

项目组成	环评内容	第一阶段建设内容	剩余建设内容	变动情况	重大变动判定	
					《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函[2020]688 号条款	是否重大变动
性质	新建	新建	新建	不涉及	/	否
规模	年生产石油完井工具（压裂滑套）3000 套，顶头加工 1000 吨，机架修复加工 2000 架，芯棒（电镀铬）4 万 t/a	生产石油完井工具（压裂滑套）3000 套，顶头加工 1000 吨，芯棒（电镀铬）4 万 t/a	年产机架修复加工 2000 架	不涉及	/	否
地点	天津市宁河区经济开发区五纬路 13 号	天津市宁河区经济开发区五纬路 13 号	/	不涉及	/	否
生产工艺	<p>①芯棒拉镀产品生产工艺 芯棒毛坯—粗车—探伤—车螺纹—堆焊—回火—矫直—精车/炫风车—探伤—抛光—人工清洗—抛光活化—镀铬—清洗—抛光清洗—检测—螺纹磷化、包装/不合格品退镀</p> <p>②顶头产品生产线 合金锻钢—下料—车床锥度—清洁—加热炉—</p>	<p>①芯棒拉镀产品生产工艺 芯棒毛坯、粗车、探伤、车螺纹、堆焊、回火、矫直、精车/炫风车、探伤、抛光、人工清洗（以上均外委）—抛光活化—镀铬—清洗—抛光清洗—检测—螺纹磷化（外委）、包装/不合格品退镀（外委）</p> <p>②顶头产品生产线 合金锻钢、下料、车床</p>	<p>④机架产品工艺流程 待维修机架—检查—更滑—浸泡—装配、调试—成品</p>	<p>①芯棒拉镀产品生产工艺 芯棒毛坯前期加工处理均外委，螺纹磷化及退镀工艺也外委。</p> <p>②顶头产品生产线 下料、锥度、清洁、加热炉、锻压工序外委；渗碳共渗工艺变为渗碳氧化，环评阶段使用煤油、氮气原辅料，实际变为酒精渗碳，不增加污染物</p>	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）	否
					（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	否
					（3）废水第一类污染物排放量增加的	否

		<p>锻压—车床外圆—渗碳共渗—打孔—检验</p> <p>③压裂滑套产品工艺流程</p> <p>无缝钢管—下料—清洁—热处理—粗加工—精加工—珩磨—除油—水洗—磷化—水洗—包装</p> <p>④机架产品工艺流程</p> <p>待维修机架—检查—更滑—浸泡—装配、调试—成品</p>	<p>锥度、清洁、加热炉、锻压（以上均外委）—车床外圆—渗碳氧化—打孔—检验</p> <p>③压裂滑套产品工艺流程</p> <p>无缝钢管、下料、清洁、热处理（以上均外委）—粗加工—精加工—珩磨—表调—水洗—磷化—水洗—热处理—包装</p>		<p>的产生。</p> <p>③压裂滑套产品工艺流程</p> <p>下料、清洁、热处理工序外委；除油工艺变为表调，环评阶段使用 3%盐酸原辅料，实际变为表调液，危险废物种类除油废液、废水变为表调废液、废液，产生量未发生变化；新增电热处理工艺，不增污染物产生。</p>	<p>(4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p>	否
					<p>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。</p>	否	
环保工程	废气	<p>拉镀生产线镀槽由内槽和外槽组成，在芯棒进出口处设置三道密封圈，槽上加盖密封，密闭性较强，在槽内设有吸风口，由集气管路进行废气收集，本项目镀铬废气分别通过“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔”1~2#，尾气均通过一根 17m 高排气筒 P3 排放。</p>	<p>拉镀生产线镀槽由内槽和外槽组成，在芯棒进出口处设置三道密封圈，槽上加盖密封，密闭性较强，在槽内设有吸风口，由集气管路进行废气收集，本项目镀铬废气分别通过“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔”1~2#，尾气均通过一根 17m 高排气筒 P1 排放。</p>	<p>煤油清洗过程中产生的有机废气通过各自设备浸泡槽上方设置的集气罩收集废气，一起引入“二级活性炭装置”中处理，通过 15m 排气筒 P2 排放。</p>	<p>本项目仅建设铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔装置，用于处理铬酸雾、硫酸雾污染物；其中焊接、抛光、酒精擦拭、锻压、环形加热炉均委外进行。</p>	<p>废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废物无组织排放改为有组织排放、污染防治强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上。</p> <p>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。</p>	否

	<p>焊接过程在密闭的焊接间内，设置为密闭的“房中房”，本项目共设有14间密闭的焊接间（18m×1.5m×2m），且在焊接间上方设有排气口，焊接废气经集气管道收集后均引入布袋除尘器1#中处理，然后通过17m高排气筒P1排放。</p>					
	<p>抛光机为全封闭形式，仅保留进出口，通过设备内的侧吸风收集废气，经各自的“自带布袋除尘器2~3#”进行废气处理，尾气17m高排气筒P1排放。</p>					
	<p>本项目酒精擦拭、煤油清洗过程中产生的有机废气均通过各自设备（上料架、下料架、浸泡槽）上方设有的集气罩收集废气，一起引入“二级活性炭装置”中处理，通过15m排气</p>					

	筒 P2 排放。					
	在锻压设备上方设有集气罩收集后，均经过“布袋除尘器 4#”通过 1 根 15m 高排气筒外排 P4。					
	环形加热炉燃烧废气通过密闭管道收集，通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放。					
	在配比工位上方设有集气罩进行废气收集，通过一套“固态碱+活性炭”废气处理设施处理，通过 15m 高排气筒 P6。					
废水	本项目槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液进入污水处理站处理，水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；废气喷淋塔、抛光清洗等废水均当做危险废物，委托有资质单位处置；经污水处理站处理的生产废水与生活污水经过	本项目水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；废气喷淋塔、抛光清洗、槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水均当做危险废物，委托有资质单位处置；生活污水经过化粪池沉淀后、纯水制备排放的浓水、冷却循环废水一起	/	槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水进入污水处理站处理方式第一阶段先调整为当做危险废物处置，委托有资质单位处置。	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。	否

		化粪池沉淀后、纯水制备排放的浓水、冷却塔循环废水一起进入厂区总排口，排入宁河区污水处理厂进行一步处理。	进入厂区总排口，排入宁河区污水处理厂进行一步处理。				
	噪声	选用低噪声设备，基础减振、墙体隔声等措施；	选用低噪声设备，基础减振、墙体隔声等措施；	/	不涉及	噪声、提让或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	否
	固体废物	项目运营期产生的废包装桶、废乳化切削液、废滤芯、电镀槽渣、废抛光带、废润滑油、废油桶、含油抹布、废液压油、废珩磨油及油泥、含铬废水、废活性炭、废煤油、油泥、废浮油、污泥、废石英砂、废固态碱、磷化槽渣等妥善暂存后委托有资质单位集中处置；边角料、废焊剂、废抛光带、废塑料、废布袋、除尘灰、废金属屑、废过滤膜、废弃更换零件、氧化铁皮等，其中除尘灰委托	项目运营期产生的废包装桶（废铬酸酐包装桶、废玻璃试剂瓶、废塑料试剂瓶）、废乳化切削液、废滤芯、电镀槽渣、废抛光带、废润滑油、废油桶、含油抹布、废液压油、废珩磨油及油泥、含铬废水、磷化及表调废液等妥善暂存后委托有资质单位集中处置；边角料、废塑料、废金属屑、废过滤膜等，定期由物资回收部门回收；生活垃圾应收集后由城管委定期清运，性绝二次污染。	/	危险废物减少废活性炭、废煤油、油泥、废浮油、污泥、废石英砂、废固态碱，增加磷化及表调废液； 一般固废减少废焊剂、废抛光带、废布袋、除尘灰、废弃更换零件、氧化铁皮；	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）；固体废水自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	否

		有相应处置能力单位处理，其他一般固体废物定期由物资回收部门回收；生活垃圾应收集后由城管委定期清运，性 绝二次污染。					
--	--	--	--	--	--	--	--

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目废水包括生活污水、生产废水。生产废水包括废气治理措施废水、纯水制备排浓水、槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等，本项目水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；废气喷淋塔、抛光清洗、槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水均当做危险废物，委托有资质单位处置；生活污水经过化粪池沉淀后、纯水制备排放的浓水、冷却循环废水一起进入厂区总排口，排入宁河区污水处理厂进行一步处理。

4.1.2 废气

拉镀生产线镀槽由内槽和外槽组成，在芯棒进出口处设置三道密封圈，槽上加盖密封，密闭性较强，在槽内设有吸风口，由集气管路进行废气收集，本项目镀铬废气分别通过“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔”1~2#，尾气均通过一根17m高排气筒P1排放。

表 4-1 废气污染物治理措施及排放情况一览表

类别	产污位置	污染物名称	收集治理措施	排放口	与环评阶段变化情况
大气污染物	电镀	铬酸雾、硫酸雾	在槽内设有吸风口，由集气管路进行废气收集，本项目7条拉镀生产线配一套“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔”处理	1根17m新建排气筒P1	一致

	
<p>三级喷淋塔</p>	<p>铬酸雾回收净化系统</p>
	
<p>电镀槽出口密封圈</p>	<p>采样口</p>

4.1.3 噪声

本项目 7 条镀铬生产线、顶头生产设备、压裂滑套生产设备、机加工设备、环保设备风机等。本项目 7 条镀铬生产线、顶头生产设备、压裂滑套生产设备等均置于生产车间内，环保设备位于生产车间外。建设单位主要采取选用低噪声设备、厂房隔声，可实现噪声达标排放。具体噪声治理措施如下。

表 4-2 噪声治理设施及排放情况

序号	噪声源	数量 (台/套)	单台源强 dB(A)	位置	声源控制措施

1	普通车床	3	80	生产车间一	选用低噪声设备、减振、建筑隔声
2	数控车床	14	80		
3	数控铣床	2	75		
4	数控螺纹车床	2	75		
5	镀铬各类泵机组	4	85		
6	空压机	1	85		
7	铬酸雾回收装置+三级喷淋装置风机	2	90		
8	环形加热炉风机	1	80		
9	污水设备及各类泵机组	1	90		

4.1.4 固体废物

本项目产生的固废包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。其中，一般工业固体废物包括废边角料、废塑料、废金属屑、废过滤膜等，定期由物资部门回收处理；危险废物包括废包装桶（废铬酸酐包装桶、废玻璃试剂瓶、废塑料试剂瓶）、废乳化切削液、废滤芯、电镀槽渣、废抛光带、废润滑油、废油桶、含油抹布、废液压油、废珩磨油及油泥、含铬废水、磷化及表调废液、磷化槽渣等，暂存于现有厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。员工生活垃圾装袋收集，定期由城市管理委员会清运。

表 4-3 本项目固体废物产生情况

废物名称	产生量 (t/a)	产生工序及装置	废物属性	废物类别	废物代码	处置方式	暂存场所
边角料	100	粗车等	一般工业固体废物	SW17	900-001-S17	物资部门回收处理	一般固废处
废过滤膜	0.5	纯水制备		SW59	900-009-S59		
废金属屑	540	精车、抛光		SW59	900-099-S59		
废塑料	1.5	包装		SW17	900-003-S17		
废包装桶	废包装桶	1	危险废物	HW49	900-041-49	委托有资质公司处置	危险废物暂存间
	废铬酸酐包装桶	1		HW49	900-041-49		
	废玻璃试剂瓶	0.2		HW49	900-047-49		
	废塑料试剂瓶	0.2		HW49	900-047-49		
废乳化切削液	0.8	生产		HW09	900-006-09		
废滤芯	1			HW49	900-041-49		
电镀槽渣	4.8			HW17	336-055-17		
废润滑油	0.8			HW08	900-217-08		
废油桶	0.55			HW08	900-249-08		
含油抹布	0.25			HW49	900-041-49		
废液压油	0.5	设备维修	HW08	900-218-08			

废物名称	产生量 (t/a)	产生工 序及装 置	废物 属性	废物类 别	废物代码	处置方式	暂存 场所
废珩磨油及油泥	0.5			HW08	900-200-08		
含铬废水	18.6			HW17	336-063-17		
磷化及表调废液	56	磷化、表调		HW17	336-064-17		
磷化槽渣	1	磷化		HW17	336-064-17		
生活垃圾	18	员工生活垃圾	/	/	/	由城管委进行清运	垃圾桶

本项目一般固废暂存间已按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置环境保护标志，已满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。现有一般固废储存于车间内部，贮存场所已满足防雨、防晒、防扬散等要求。

天津泰通重工设备科技有限公司产生的固体废物在厂内分别暂存，原有危险废物交天津合佳威立雅环境服务有限公司、天津三朗众环保科技有限公司处理，一般工业废物综合利用或者交环卫部门处理，生活垃圾由城管委相关部门统一处理。

本项目生产车间一东侧设有1个危废暂存间，面积为15m²，危废暂存间满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。



	
<p style="text-align: center;">一般固废暂存处</p>	

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防控设施

(1) 大气环境风险防范措施

①原料库密闭设计，仓库设有应急排风口，当发生泄漏事故，造成有有害气体挥发时，将人工启动风机阀门，保证气体快速排放，不至于因浓度过高对人体健康造成危害。原料泄漏主要在转运过程中操作不当包装物破损泄漏，根据建设单位提供的资料，应急人员可立即开启室内风机，并进行收集处理，可在泄漏事故发生后的 10min 内处理完毕。

②根据不同物品的危险特性，分区储藏，并放置于适当的环境条件中保存，并设有灭火器等消防器材。第一时间将火势控制在现场，减少有毒有害烟雾排放。

③消防水采用独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿生产车间周围布置，在管道上按照规范要求配制消火栓。设置干粉灭火和气体灭火系统，各种防护用具、消防器材、应急堵漏工具以及通讯工具必须放于固定位置并作好定期检查和药品更换。

④生产线产生废气工序均设有槽边吸风，通过管道引至相应废气处理设施处理后达标排放，减少车间及环境影响。

⑤强化作业区及贮存区的日常巡查，定期检查及检测接、管路、桶体的安全性；严格按相关规程、操作规程进行操作、检查；杜绝违章作业及设备超负荷运行现象。

(2) 地表水环境风险防范措施

①电镀生产装置区生产线均架空布设，设有接水盘，车间内设有收集桶；危废暂存间设有截留沟、收集池、门口漫坡；以上措施均可有效控制发生泄漏事故后的扩散风险。

②生产装置泄漏事故或非正常排放废水、消防废水等通过泵将废水抽至管道内进入厂区应急桶进行临时收集，厂区内应急桶可保证有效收集事故废水，杜绝事故废水进入雨水管网。同时，厂区雨水排口采用沙袋进行封堵，雨天时通过泵抽至园区雨水管网，可确保事故水不会流出厂区。

③原辅材料运输均采用汽车或手推车人工运输，运输过程中严格按照规定路线进行，发生撒漏或泄漏后能够及时进行收集。

4.2.2 突发环境事件应急预案

建设单位已编制完成突发环境事件应急预案，正在备案。

4.2.3 应急设施

	
<p>消防应急物资 1</p>	<p>消防应急物资 2</p>
	
<p>化学品库气体报警器</p>	<p>消防应急物资</p>

4.2.3 地下水

根据本项目可能泄漏至地下水的污染物的性质和生产单元的位置以及构筑方式，将生产单元划分为简单防渗区、重点防渗和参照GB18597防渗区，分区防渗方案相对应的防渗标准如下：

表 4-4 地下水及土壤污染防渗分区表

编号	单元名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防治类别	污染防治区域及部位
1	生产车间一各处槽体（电镀生产线）	中	难	重金属（六价铬、总铬）	重点防渗	池体整体防渗
2	生产车间一（污水处理站）	中	难	重金属	重点防渗	地面防渗
3	生产车间一	中	易	其他类型	一般防渗	地面防渗
4	生产车间二	中	易	其他类型	简单防渗	地面硬化
5	办公楼	中	易	其他类型	简单防渗	地面硬化
6	化学品库	中	难	其他类型	一般防渗	地面防渗
7	危废暂存间	中	易	执行 GB18597-2023		

（1）重点防渗区：污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。污染地下水环境的物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域。防渗技术要求为：等效黏土层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598-2019《危险废物填埋污染控制标准》中要求“选用双人工衬层”执行。双人工衬层必须满足下列条件：

- a.天然材料衬层经机械压实后的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，厚度不小于 0.5m；
- b.上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0mm；
- c.下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0mm；两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检测层。HDPE 材料必须是优质品，禁止使用再生产品，其渗透系数不大于 $10^{-12} cm/s$ 。危废暂存间应按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的防渗要求执行。

（2）一般防渗区：不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的粘土层的防渗性能；地面铺设水泥，采用 5 层环氧玻璃纤维布打底，混凝土强度不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，表面刷涂 2mm 厚环氧树脂防渗，并配置堵截泄漏的裙脚，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）执行。

（3）简单防渗区防渗标准：一般地面硬化。

（4）危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，场区天然基础层饱和渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-5} cm/s$ ，因此应采用双层人工合成

材料防渗衬层。下层人工合成材料防衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层。

同时企业保留 1 口背景值监测井（对照井）及 2 口跟踪监测井，每年对企业厂区地下水进行跟踪监测。

4.2.4 规范化排污口、监测设施

本项目污染物排放口排污口规范化已按要求完成。

(1) 废气排放口规范化及监测设施建设情况

本项目已按照天津市环保局津环保监[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监[2007]57 号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求，对各废气排污口进行了规范化建设，具体为：排气筒设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置符合《污染源监测技术规范》的要求。



(2) 废水排放口规范化监测设施建设情况

本项目厂区总排口已按照《环境保护图形标志——排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求。



污水排口标识牌

(3) 固体废物暂存规范化建设情况

本项目已按照天津市环保局津环保监[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监测[2007]57号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求，对固体废物暂存设施进行了规范化建设。

<p>危废间标识牌</p>	<p>危废间分区标识</p>
<p>危废间制度</p>	

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 8000 万元，实际环保投资为 163 万元，占总投资的 2%，本项目建设期间无环境相关的信访及投诉。

表 4-5 环保投资明细表

环保项目		主要设备或措施		环评概算 (万元)	第一阶 段实际 投资 (万元)	变化原因
运营期	废气治理	生产线集气装置、集气管路、排气筒等建设，废气治理设施等装置	拉镀生产线镀槽由内槽和外槽组成，在芯棒进出口处设置三道密封圈，槽上加盖密封，密闭性较强，在槽内设有吸风口，由集气管路进行废气收集，本项目镀铬废气分别通过“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔”1~2#，尾气均通过一根 17m 高排气筒 P3 排放。	250	100	焊接、抛光、锻压、环形天然气加热炉均委外，后期建设；取消盐酸配比工艺；煤油清洗后期建设。
	废水治理	污水处理站		30	0	槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水进入污水处理站处理方式第一阶段先调整为当做危险废物处置，委托有资质单位处置，后期建设。
	噪声防治	隔声罩、减震基础等降噪措施		1	1	/
	固体废物	一般固废暂存间、危废暂存间		20	20	/
	排污口规范化	环保标识牌等		1	2	排气筒数量减少，爬梯建设投资增加
	环境风险防范措施	围堰、吸油毡、沙包沙袋等		20	20	/
	地下水、土壤污染防治	地面防渗、污水管线采用耐腐蚀材质		20	20	/
总计	/		342	163	/	

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 结论

5.1.1.1 项目概况

天津泰通重工设备科技有限公司（以下称“该公司”）成立于 2003 年 6 月，位于天津市宁河区经济开发区五纬路 13 号，总占地面积 33333.3m²，总建筑面积 14424.87m²，主要包括生产车间、办公楼等。

本项目建设 7 条拉镀铬生产线、顶头加工生产线、机架修复生产线、压裂滑套生产线，同时配套建设废气处理设施等环保设施。采购生产设备，包括车床、铣床、堆焊机床、镀铬电镀生产设备等。项目建成后，年生产石油完井工具（压裂滑套）3000 套，顶头加工 1000 吨，机架修复加工 2000 架，芯棒（电镀铬）4 万 t/a。

5.1.1.2 产业政策符合性

本项目芯棒产品使用螺纹磷化工序，用于无缝管制造，本项目涉及内容不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第三类淘汰类一、落后生产工艺装备（十）机械—25. 钻采工具接头螺纹磷化处理工艺”淘汰类项目，本项目不属于淘汰类和限制类项目，属于允许类。同时对照国家发改委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号），项目不在该负面清单内。

本项目已取得天津市宁河区行政审批局出具的《泰通尖端设备工具智能制造项目备案证明》，代码 2503-120117-89-01-2597341，因此，本项目的建设符合国家及天津市相关产业政策要求。

5.1.1.3 规划及选址合理性

本项目选址于天津市宁河区经济开发区五纬路 13 号，土地性质属于城镇建用地中的工业用地，属于市政府批复的规划建设用地。

四至范围为东至新芦汉路，南至十二纬路，西至七经路、六经路，北至一纬路、二纬路，总用地面积为 834.53 公顷。规划的产业布局以钢铁、智能制造

装备、塑料制品业、通用设备制造业、机械制造业、高档包装材料为主导产业。

天津市宁河区经济开发区拓展区规划以玖龙纸业、钢铁制品产业、机械制造产业、装备制造产业和现代物流产业为主导发展产业，其中玖龙纸业、钢铁制造及金属制品为园区的支柱产业，发展方向为强化与玖龙纸业、钢铁产业的联系，发展高端造纸、高端钢铁产品精加工。

本项目属于通用设备制造业，属于园区主导行业，不属于能源、资源消耗和污染严重的企业，符合园区规划要求。

5.1.1.4 环境质量现状评价

1、空气环境质量现状

本项目所在地天津市宁河区 2023 年环境空气基本六项指标中 CO₂₄ 小时平均质量浓度（第 95 百分位数）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年平均浓度、SO₂ 年平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位数）超过标准值。

随着《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）的实施，持续开展秋冬季大气污染联合治理攻坚行动。进一步完善区域重污染天气联合预警预报机制和应急联动长效机制。探索开展臭氧及前体物联合监测。坚持源头防控，综合施策，强化 PM_{2.5} 和 O₃ 协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理，深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理，持续改善大气环境质量，基本消除重污染天气。

根据其他污染物的补充监测数据，本项目所在区域环境空气中非甲烷总烃现状浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》相应限值要求；本项目所在区域环境空气中的氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2、水文地质环境特征

（1）包气带

厂区包气带岩性主要由素填土和粘土组成，厚度在 1.58~1.81m 之间，分布连续、稳定,主要为黄褐色，松软，以粘土为主。根据厂区的渗水试验结果，

包气带岩石的渗透系数为 $7.17 \times 10^{-5} \sim 8.24 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

(2) 潜水层

本项目主要调查目的层位为潜水含水层。结合本次水文地质钻探及试验内容，确定项目场地潜水含水层岩性以全新统地层组成。潜水含水层以新近沉积层(Q_4^{3Nal})地层及中组浅海相沉积层 Q_4^2m 地层为主，含水层底界埋深在 15.00m 左右，岩性以淤泥质粉质粘土、粉质粘土为主。根据水文地质钻探成果可知，该含水层平均厚度约 13.20m，含水层在全场区均有分布，且较为连续及稳定。在 15.00~18.80m 深度内，以隔水性能良好的粉质粘土 ⑧_1 为主，该层土层为潜水层的底界，是潜水和下伏微承压水的隔水层，阻隔潜水和微承压水之间的水力联系。

项目潜水含水层以粉质粘土、粉土为主，渗透性差，根据抽水试验结果显示，潜水含水层渗透系数在 0.32-0.36m/d，平均渗透系数 0.34m/d。目前调查区内无该含水层开采利用情况。该地区地势平坦，潜水含水层水力梯度很小，水力梯度平均值为 0.41‰，潜水含水层地下水流向近似由西向东方向径流。

3、地下水及土壤现状评价结论

根据厂区内地下水评价结果可知：pH 值、铁、铜、锌、挥发酚、LAS、硫化物、亚硝酸盐氮、氰化物、汞、镉、六价铬、铅、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) I类质量标准，氯化物、铝、铜满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) II类质量标准，硫酸盐、氨氮、硝酸盐氮、砷、镍满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类质量标准，TDS、锰、耗氧量、氟化物满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类质量标准，总硬度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V类质量标准。参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，石油类满足I类质量标准，化学需氧量满足IV类质量标准，总磷满足IV类质量标准，总氮劣于V类质量标准。

综合分析，本次工作共布置 3 眼水质水位监测井，采集了 3 组水样进行水质分析，根据水质监测结果确定场地潜水含水层地下水水质综合类别为IV~V类，为不适宜饮用地下水，V类指标为总硬度。

根据《天津市地下水污染调查评价报告》(天津市地质调查研究院, 2009.12)

等相关研究报告资料显示，项目所在地耗氧量、化学需氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、锰等多项指标在区域上也多表现为超过Ⅲ类质量标准，说明本区潜水水质整体较差，主要是由原生环境造成的，其形成除与含水层介质母岩有关外，还与地下水补给、径流、排泄条件有关。项目所在区域历史上存在多处鱼虾池，常年累积鱼虾尸体、排泄物等来自于人类活动或降水淋滤携带复杂成分入渗有关。项目位于天津南部平原区，由于地处浅层地下水的下游排泄区，地势低洼，地下水径流不畅，含水层颗粒细，有利于氨氮、总硬度、溶解性总固体等的聚积，再叠加人类活动的影响（农药化肥的使用、污水灌溉等的下渗），造成项目场地氨氮、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、锰等组分大范围聚集。

从本次评价监测数据统计可以看出，本次采集的包气带土壤样品呈弱碱性，项目选址处 T1 背景监测点土壤样品中重金属、45 项基本监测因子中的有机物、石油烃 C₁₀-C₄₀ 的标准指数均小于 1，检测值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。其他监测点不同层位的土壤样品中石油烃 C₁₀-C₄₀、六价铬、砷、汞、铅、镉、铜、镍的标准指数均小于 1，检测值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。各监测点土壤中锌检测值低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（天津市地方标准 DB12/1311-2024）中第二类用地筛选值标准。各监测点土壤中 pH、铁、锰、铬、钼、硫化物在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中没有评价标准，仅列出检测结果供参考。

4、声环境质量现状

为调查选址地区声环境质量，建设单位委托天津蓝宇环境检测有限公司对项目拟建地块声环境状况进行了监测。由监测结果得知，本项目东侧、南侧、西侧、北侧厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，周边声环境质量现状良好。

5.1.1.5 施工期环境影响及防治措施

本项目施工期活动主要为厂房内部的设备改造、安装，无土建施工。设备

安装完成进行现场清理，即可投入使用，施工过程中可能会对环境产生影响。

5.1.1.6 运营期环境影响及防治措施

1、废气

本项目生产车间设置埋弧堆焊设备 13 台、激光熔复焊机 1 台，焊接过程在密闭的焊接间内，设置为密闭的“房中房”，本项目共设有 14 间密闭的焊接间，且在焊接间上方设有排气口，保留工件进出口，焊接废气经集气管道收集后均引入“布袋除尘器 1#”中处理，尾气经各自 17m 高排气筒 P1 排放。

本项目生产车间布置 2 台抛光机，其中抛光机为全封闭形式，仅保留进出口，通过设备内侧吸风收集废气，废气经各自的“自带布袋除尘器 2~3#”进行废气处理，尾气 17m 高排气筒 P1 排放。

本项目酒精擦拭、煤油清洗过程中产生的有机废气均通过各自设备（上料架、下料架、浸泡槽）上方设有的集气罩收集废气，一起引入“二级活性炭装置”中处理，通过 15m 排气筒 P2 排放。

拉镀生产线镀槽由内槽和外槽组成，在芯棒进出口处设置三道密封圈，槽上加盖密封，密闭性较强，在槽内设有吸风口，由集气管路进行废气收集，本项目镀铬废气分别通过“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔”1~2#，尾气均通过一根 17m 高排气筒 P3 排放。

在锻压设备上方设有集气罩收集后，经过“布袋除尘器 4#”通过 1 根 15m 高排气筒外排 P4。

环形加热炉燃烧废气通过密闭管道收集，通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放。

在配比工位上方设有集气罩进行废气收集，通过一套“固态碱+活性炭”废气处理设施处理，通过 15m 高排气筒 P6。

经预测分析，P1 排气筒排放的颗粒物、P6 排气筒排放的氯化氢排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；排气筒 P2 非甲烷总烃、TRVOC 有组织排放浓度、排放速率均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 要求；排气筒 P3 排放的铬酸雾、硫酸雾污染因子基准排气量浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）；排气筒 P4 排放的颗粒物排放浓度满足《铸锻工业大气污染物排放标准》

(DB12/764-2018)；排气筒 P5 排放的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)，本项目污染物可实现达标排放。

本项目建成后无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、铬酸雾、氯化氢、硫酸雾厂界最大落地浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，均可实现达标排放。

本项目无组织生产车间一车间外颗粒物排放浓度分别为 0.96mg/m³，满足《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/764-2018)排放限值要求(1.0mg/m³)，可实现达标排放；无组织生产车间一车间外非甲烷总烃排放浓度为 0.52mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)排放限值要求(2mg/m³)，可实现达标排放。

2、废水

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；本项目槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液进入污水处理站处理，水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；废气喷淋塔、抛光清洗等废水均当做危险废物，委托有资质单位处置；经污水处理站处理的生产废水与生活污水经过化粪池沉淀后、纯水制备排放的浓水、冷却塔循环废水一起进入厂区总排口，排入宁河区污水处理厂进行进一步处理。

本项目污水总排口排放废水 pH、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、总铁、总锰等排放浓度满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)中三级标准要求。

3、噪声

本项目 7 条镀铬生产线、顶头生产设备、压裂滑套生产设备、机加工设备、冷却塔及环保设备风机等，采取选用低噪声设备、减振、隔声、距离衰减等措施，合理布置噪声源位置，本项目厂界噪声的预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值的要求，对周边环境影响较小。

4、固体废物

本项目产生的固废包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。其中，一般工业固体废物包括边角料、废焊剂、废抛光带、废塑料、废布袋、除尘灰、废金属屑、废过滤膜、废弃更换零件、氧化铁皮等，其中除尘灰委托有相应处置能力单位处理，其他一般固体废物定期由物资回收部门回收；危险废物包括废包装桶、废乳化切削液、废滤芯、电镀槽渣、废抛光带、废润滑油、废油桶、含油抹布、废液压油、废珩磨油及油泥、含铬废水、废活性炭、废煤油、油泥、废浮油、污泥、废石英砂、废固态碱、磷化槽渣等，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。员工生活垃圾装袋收集，定期由城市管理委员会清运。本项目运行后产生的固体废物种类明确，在落实各类固体废物处置去向明确的基础上，不会造成二次污染。

5、地下水

在正常状况下，各污染源经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。在正常状况下项目地下水污染源难以对地下水产生影响，正常状况下项目对地下水环境的影响可接受。

在非正常状况下，采用定浓度注入污染物一维水动力弥散问题的持续注入示踪剂—持续点源的概念模型进行预测，预测结果可知：

在现有水文地质条件下，无防渗措施的情况下，当生产车间一水洗槽位置发生泄漏时，100d 时，六价铬的最大超标距离为 6.2m，最大影响距离为 6.9m；1000d 时，六价铬的最大超标距离为 20.8m，最大影响距离为 23.0m；3650d 时，六价铬的最大超标距离为 42.3m，最大影响距离为 46.4m；7300d 时，六价铬的最大超标距离为 62.8m，最大影响距离为 68.7m。在预测期内，六价铬超标范围均未超出项目边界。

因此企业在正常运营过程中应加强防渗，做好防渗措施，预防物料泄露状况发生。在非正常状况发生后，应及时采取应急措施，制定处理方案，截断污染物在地下水中的运移通道，在渗漏点下游增设监测井，加密监测频率评估修复处理的效果，使此状况下对周边地下水的影响降至最小，项目在此状况下在对潜水含水层的影响可接受。

6、土壤

本项目场地 1.7m 深度范围内，其土壤质地为杂填土。在非正常状况下，生产车间一水洗槽处发生泄漏，会对土壤造成影响，影响范围为生产车间一水洗槽处周边的土壤环境。

在非正常状况下，本次预测基于 Hydrus-1D 软件，对六价铬在包气带中的迁移转化过程进行模拟，通过预测结果可知，预测在 7300 天内，不同深度监测点出污染物六价铬浓度呈逐渐增长的趋势。污染物六价铬泄漏进入厂区包气带后，到达地下水潜水面的时间（六价铬的检出限，0.004mg/L）为 69d；在预测期内，4125d 时污染物六价铬完全穿透包气带（潜水面处浓度与注入浓度一致）。将 4125d 时，1.7m 处土壤中六价铬高值浓度近似换算成土壤中六价铬，利用公式：土壤中含量=（含水率*浓度）/土壤密度，经换算得出，土壤六价铬含量为 1850.6mg/kg，叠加背景值后高于建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值。建议企业加强水洗槽、电镀槽等区域的防渗措施，定期检查防渗层，杜绝发生防渗层破损情况，在企业做好废水防控和分区防渗措施的情况下，本项目建设从土壤环境保护角度而言是可行的。

5.1.1.7 总量核算

本项目废气氮氧化物、VOCs、铬酸雾预计排放量分别为 0.26t/a、0.64t/a、0.0006t/a，依污染物排放标准核定的排放量分别为 0.44t/a、7.2t/a、0.0006t/a；本项目废水 COD_{Cr}、氨氮预计排放量分别为 0.386t/a、0.023t/a，依污染物排放标准核定的排放量分别为 0.778t/a、0.07t/a。建设单位应依据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（2023 年）对重点污染物排放总量控制指标进行替代。

5.1.1.8 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），本项目公众参与工作采取了网站公示（两次）、报纸公示（两次）及现场张贴公示信息相结合的方式告知公众，公开征求了公众对项目的建设意见。公示期间，未收到反对本项目建设的公众意见。

5.1.1.9 环境影响经济效益分析

本项目总投资为 9000 万元，其中环保设施投资为人民币 342 万元，占总投

资的 3.8%。环保投资主要用于营运期废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物、环境风险防范措施等。

5.1.1.10 环境管理与监测计划

建设单位应设置专职环保机构/环境保护专职人员并建立相应的环境管理体系，落实排污口规范化工作，按照规定年限申请并取得排污许可证。建设项目竣工后，建设单位应进行自主验收。竣工环保验收通过后，方可正式投产运行。

根据本项目特点，工程运营期应按照本次评价提出的环境监测计划、国家发布的最新监测要求以及宁河区环境保护主管部门的要求落实环境监测计划。

5.1.1.11 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，规划选址符合工业区总体规划及土地利用规划。本项目实施后产生的废气、废水污染物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、池体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

天津泰通重工设备科技有限公司：

你单位呈报的由中环博润（天津）环境工程有限公司编制的《泰通尖端设备工具智能制造项目环境影响报告书》和天津市生态环境科学研究院出具的《关于泰通尖端设备工具智能制造项目环境影响报告书的技术评估报告》（津环评估报告[2025]11号）等材料收悉。经研究，现批复如下：

一、天津泰通重工设备科技有限公司拟投资 9000 万元，在位于天津市宁河区经济开发区五纬路 13 号建设泰通尖端设备工具智能制造项目。主要建设内容为：利用现有闲置厂房建设生产线，一方面建设四条机械加工生产线。项目完成后，年产石油完井工具压裂滑套 3000 套，顶头加工 1000 吨；机架修复加工 2000 架。另一方面建设七条芯棒修复加工生产线，项目完成后，年产量 40000 吨。

本项目环保投资为 342 万元，占总投资的 3.8%。主要用于营运期废气治理、噪声防治、固体废物收集及暂存、排污口规范化、环境风险防范措施等费用。

我局分别将该项目环境影响报告书全本及其受理情况和拟审批意见有关情况在天津市宁河区人民政府网上进行了公示，无反对意见。在严格落实各项环保措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目实施过程中应对照环境影响报告书认真落实各项污染防治和生态保护措施，并重点做好以下几点工作：

1、本项目焊接废气经密闭+布袋除尘器 1"处理后，须通过 1 根不低于 17m 高排气筒达标排放；抛光废气经全封闭(仅保留进出口)侧吸风管收集+各自自带布袋除尘器 2#3#处理后，须通过 1 根不低于 17m 高排气筒达标排放；7 条镀铬废气经集气管路收集+铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔处理后，须通过 1 根不低于 17m 高排气筒达标排放；（芯棒生产线）酒精擦拭、（机架维修）煤油清洗各自经集气罩收集+二级活性炭装置处理后，须通过 1 根不低于 15m 高排气筒达标排放；盐酸配比经集气罩+固态碱+活性炭处理后，须通过 1 根不低于 15m 高排气筒达标排放；（压裂滑套生产线）酒精擦拭、（顶头生产线）酒精擦拭各自经集气罩收集+二级活性炭装置处理后，须通过 1 根不低于 15m 高排气筒达标排放；锻压废气经侧吸式集气罩收集+布袋除尘器 4 处理后，须通过 1 根不低于 15m 高排气筒达标排放；加热炉经集气管道收集后，须通过 1 根不低于 15m 高排气筒达标排放；加强生产工序及生产车间的环境管理，确保无组织废气达标排放。

2、本项目水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液进入污水处理站处理达标后与经化粪池沉淀处理达标的生活污水

水、纯水制备排放的浓水、冷却塔循环废水一起进入厂区总排口，最终排入宁河区污水处理厂处理。废气喷淋塔、抛光清洗等含铬废水均委托有资质单位进行处置。

3、本项目应选用低噪声设备，并采取隔声、减噪等措施，确保厂界噪声达标排放。

4、做好各类固体废物收集、贮存、运输和处置，做好资源化、减量化、无害化。项目产生的废煤油、废浮油、废油桶、废润滑油、废液压油、废包装桶、废活性炭、废沾染物、废石英砂、废固态碱、废乳化切削液、废抛光砂带、废电镀槽渣、废过滤芯（含部分槽渣）、废珩磨油及油泥、含铬废水、磷化槽渣、油泥、污泥、除尘灰须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。边角料、废塑料、废焊剂、废布袋、废金属屑、废抛光带、废过滤芯、氧化铁皮、废弃更换零件交由物资部门处理；生活垃圾由城管委定期清运。

5、你单位须建立环境风险突发事故应急预案，并做好安全风险辨识，按照相关要求落实环境风险应急工作，确保有效的降低环境风险。

6、按照天津市环境保护局相关要求，落实排污口规范化工作。

7、严格落实《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》（津政发（2013）35号）等文件的相关要求。按照《天津市重污染天气应急预案》规定，当我市发布启动重污染天气Ⅲ级及以上应急响应工作时，建设单位应积极响应采取相关应急措施。

8、按照排污许可管理有关规定，纳入排污许可管理的单位，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请或变更排污许可证。

三、本项目新增重点污染物排放总量控制指标为：化学需氧量<0.386t/a，氨氮<0.023t/a，VOCs<0.64t/a，NO_x<0.26t/a。

四、该项目的环境影响报告书批准后，项目的性质、规模、地点、生产工

艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环评文件。项目环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

五、项目竣工后，建设单位必须按规定程序进行环境保护验收，经验收合格后该项目方可正式投入运行。

六、该项目主要执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》GB3095-2012 及 2018 年修改单，二级
- 2、《声环境质量标准》GB3096-2008，3 类
- 3、《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018
- 4、《地下水质量标准》GB/T14848-2017
- 5、《地表水环境质量标准》GB3838-2002
- 6、《污水综合排放标准》DB12/356-2018，三级标准
- 7、《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
- 8、《铸锻工业大气污染物排放标准》DB12/764-2018
- 9、《电镀污染物排放标准》GB21900-2008
- 10、《工业炉窑大气污染物排放标准》DB12/556-2024
- 11、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008，3 类
- 12、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018

二类用地筛选值

13、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》天津市地方标准 DB12/1311-2024 二类用地筛选值

14、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020

15、《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》GB18599-2020 及修改清单要求

16、《危险废物识别标志设置技术规范》HJ1276-2022

17、《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023

18、《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012

表 5-1 环评批复落实情况

序号	环评批复要求	实际建设情况	相符情况
1	<p>本项目焊接废气经密闭+布袋除尘器 1"处理后，须通过 1 根不低于 17m 高排气筒达标排放；抛光废气经全封闭(仅保留进出口)侧吸风管收集+各自自带布袋除尘器 2#3#处理后，须通过 1 根不低于 17m 高排气筒达标排放；7 条镀铬废气经集气管路收集+铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔处理后，须通过 1 根不低于 17m 高排气筒达标排放；（芯棒生产线）酒精擦拭、（机架维修）煤油清洗各自经集气罩收集+二级活性炭装置处理后，须通过 1 根不低于 15m 高排气筒达标排放；盐酸配比经集气罩+固态碱+活性炭处理后，须通过 1 根不低于 15m 高排气筒达标排放；（压裂滑套生产线）酒精擦拭、（顶头生产线）酒精擦拭各自经集气罩收集+二级活性炭装置处理后，须通过 1 根不低于 15m 高排气筒达标排放；锻压废气经侧吸式集气罩收集+布袋除尘器 4 处理后，须通过 1 根不低于 15m 高排气筒达标排放；加热炉经集气管道收集后，须通过 1 根不低于 15m 高排气筒达标排放；加强生产工序及生产车间的环境管理，确保无组织废气达标排放。</p>	<p>项目实际建成后，在芯棒进出口处设置三道密封圈，槽上加盖密封，密闭性较强，在槽内设有吸风口，由集气管路进行废气收集，本项目镀铬废气分别通过“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔” 1~2#，尾气均通过一根 17m 高排气筒 P1 排放。根据验收监测结果可知，废气排放口可以做到达标排放。加强废气治理设施运行维护，合理设置风机风量，保证废气有效收集、处理、达标排放。</p>	<p>镀铬废气已落实批复要求；其余焊接、抛光、锻压、环形天然气加热炉均委外；取消盐酸配比工艺；煤油清洗后期建设。</p>
2	<p>本项目水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液进入污水处理站处理达标后与经化粪池沉淀处理达标的生活污水、纯水制备排放的浓水、冷却塔循环废水一起进入厂区总排口，最终排入宁河区污水处理厂处理。废气喷淋塔、抛光清洗等含铬废水均委托有资质单位进行处置。</p>	<p>该项目产生的水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；废气喷淋塔、抛光清洗、槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水均当做危险废物，委托有资质单位处置；生活污水经过化粪池沉淀后、纯水制备排放的浓水、冷却循环废水一起进入厂区总排口，排入宁河区污水处理厂进行一步处理。</p>	<p>槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水进入污水处理站处理方式第一阶段先调整为当做危险废物处置，委托有资质单位处置。其余已落实批复要求</p>

		根据验收监测结果,废水总排口各项污染因子均可做到达标排放。	
3	本项目应选用低噪声设备,并采取隔声、减噪等措施,确保厂界噪声达标排放。	本项目建成后,新增噪声源采用低噪声设备,对主要噪声源采取防震、降噪、隔声等措施,根据厂界监测结果,本项目建设后,厂界四侧昼间、夜间噪声值均可做到达标排放。	已落实批复要求,与原环评一致
4	<p>做好各类固体废物收集、贮存、运输和处置,做好资源化、减量化、无害化。项目产生的废煤油、废浮油、废油桶、废润滑油、废液压油、废包装桶、废活性炭、废沾染物、废石英砂、废固态碱、废乳化切削液、废抛光砂带、废电镀槽渣、废过滤芯(含部分槽渣)、废珩磨油及油泥、含铬废水、磷化槽渣、油泥、污泥、除尘灰须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)进行收集、贮存及运输,并交由有相应资质单位进行处理、处置;危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设和管理;严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。边角料、废塑料、废焊剂、废布袋、废金属屑、废抛光带、废过滤芯、氧化铁皮、废弃更换零件交由物资部门处理;生活垃圾由城管委定期清运。</p>	<p>本项目建成后产生的固体废物纳入原有固废处理体系。一般工业固体废物已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定,做好收集转运、处置及利用;危险废物已遵照危险废物贮存执行《危险废物收集、贮存、运输设计规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,妥善收集、储存,并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定,委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。</p>	已落实批复要求,危险废物减少废活性炭、废煤油、油泥、废浮油、污泥、废石英砂、废固态碱,增加磷化及表调废液;一般固废减少废焊剂、废抛光带、废布袋、除尘灰、废弃更换零件、氧化铁皮;
5	你单位须建立环境风险突发事故应急预案,并做好安全风险辨识,按照相关要求落实环境风险应急工作,确保有效的降低环境风险。	正在编制环境风险应急预案。强化各项环境风险防范措施,有效防范环境风险。项目已根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)等文件的要求,严格落实环境风险控制及事故应急措施。并定期组织开展了事故应急演	已落实批复要求,与原环评一致

		练。	
6	按照天津市环境保护局相关要求，落实排污口规范化工作。		已落实批复要求，与原环评一致
7	建立环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》等法律规定做好环境信息公开工作。	已落实，本项目已对废气排放口、污水排放口、危废暂存间等落实排污口规范化工作。	已落实批复要求，与原环评一致
8	依据项目环评报告书及排污许可相关技术指南和规范科学的制定自行监测方案，开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送西青区生态环境局。	依据项目环评报告书及排污许可相关技术指南和规范科学，企业已制定了自行监测方案，开展污染物监测工作，相关监测结果也及时报送西青区生态环境局。	已落实批复要求，与原环评一致
9	按照排污许可管理有关规定，纳入排污许可管理的单位，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请或变更排污许可证。	企业已进行排污许可证。	已落实批复要求，与原环评一致
10	本项目新增重点污染物排放总量控制指标为：化学需氧量<0.386t/a，氨氮<0.023t/a，VOCs<0.64t/a，NOx<0.26t/a。	经核查，该项目主要污染物排放总量指标均符合环评批复规定。	已落实批复要求，与原环评一致
11	该项目的环境影响报告书批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。	本项目实际建设的性质、规模、地点、或者防治污染的措施均与原环评一致，未发生重大变动。	已落实批复要求，与原环评一致
12	项目竣工后，建设单位必须按规定程序进行环境保护验收，经验收合格后该项目方可正式投入运行。	建设单位在2025年9月开始组织对本项目竣工环保验收工作，成立了验收工作组。	已落实批复要求，与原环评一致

6 验收监测评价标准

6.1 废水

本项目废水拟通过园区污水管网排宁河区污水处理厂，该污水处理厂收水标准执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。因此废水总排口污染物的排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 三级标准限值。本项目含铬不进行外排，总铬、六价铬作为日常管理监控因子进行监测，总铬、六价铬执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。

表 6-1 污水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	最高允许排放浓度	监控位置	执行标准	与环评阶段变化情况
pH 值（无量纲）	6-9	厂区总排口	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准	槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水进入污水处理站处理方式第一阶段先调整为当做危险废物处置，委托有资质单位处置，故废水不再涉及 LAS、总铁、总锰污染因子。
悬浮物（SS）	400			
COD _{Cr}	500			
BOD ₅	300			
氨氮	45			
总氮	70			
总磷	8.0			
石油类	15			
LAS	20			
总铁	10			
总锰	5.0			
总铬*	0.5			
六价铬*	0.1			
单位产品基准排水量，L/m ² (镀件镀层)	100（单层镀）			

6.2 废气

本项目镀铬工序的铬酸雾等执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 4 新建企业大气污染物排放限值，具体见下表所示。

表 6-2 《电镀污染物排放标准》

工序	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒高度（m）		污染物排放监控位置	与环评阶段变化情况
镀铬	铬酸雾	0.05	17	P3	车间或生产设施排气筒	排气筒调整成 P1，其他一致
	硫酸雾	30				
	单位基准排气量	镀铬：基准排气量 74.4m ³ /m ²				

表 6-3 废气排放标准

工序	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率, kg/h		与环评阶段变化情况	
			排气筒高度 (m)	二级		
焊接、抛丸	颗粒物	120	17	P1	4.46	该焊接、抛光工序委外； 不再进行盐酸配比工艺
盐酸配比	氯化氢	100	15	P6	0.13 (0.26)	
环形加热炉燃烧废气	颗粒物	10	15	P5	/	该加热炉天然气燃烧、 锻压工序委外
	二氧化硫	35			/	
	氮氧化物	150			/	
	烟气黑度	1			/	
锻压废气	颗粒物	15	15	P4	/	
酒精擦拭、煤油清洗	TRVOC	60	15	P2	1.8	该酒精擦拭工艺委外； 煤油清洗工艺未建设。
	非甲烷总烃	50			1.5	

综上所述，本项目仅镀铬工序的铬酸雾等执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 4 新建企业大气污染物排放限值，其他工序产生的污染物排放标准均不在本项目中执行。

本项目厂界处铬酸雾、硫酸雾无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中周界外浓度最高点限值。

表 6-4 无组织污染物排放标准

监测点位	污染物	无组织污染物 排放限值 mg/m ³	执行标准	与环评阶段变化情况
厂房外监控点	颗粒物	1.0	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）	本次验收不涉及该因子
厂界	铬酸雾	1.0		
	硫酸雾	0.006		
	氯化氢	1.2		
		0.2		
厂房外监控点	非甲烷总烃	4.0（厂界监控点浓度限值）	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	本次验收不涉及该因子
		2（监控点处 1h 平均浓度值）		
		4（监控点处任意一次浓度值）		

6.3 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准详见下表。

表 6-5 厂界环境噪声排放标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准
	昼间	夜间	
运营期	65	55	3类

6.4 固体废物

①一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

②危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

③危废收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日实施）。

6.5 总量控制

污染物总量控制见下表。

表 6-6 污染物总量控制指标

类别	污染物	环评批复总量	排污许可总量	与环评阶段变化情况
废气	VOCs	0.64	/	一致
	NOx	0.26	/	一致
废水	化学需氧量	0.386	/	一致
	氨氮	0.023	/	一致

7 验收监测及调查方案

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,具体检测内容如下:

7.1 废水

本项目废水监测方案如下表所示。

表 7-1 废水监测方案

污染物	最高允许排放浓度	监控位置	监测周期	监测频次
pH 值(无量纲)	6-9	厂区总排口	2 周期	4 次/周期
悬浮物(SS)	400			
COD _{Cr}	500			
BOD ₅	300			
氨氮	45			
总氮	70			
总磷	8.0			
石油类	15			
总铬*	0.5			
六价铬*	0.1			

7.2 废气

7.2.1 有组织废气

表 7-2 本项目有组织废气监测方案

监测点位	污染物烟气黑度	有组织排放		监测周期	监测频次
		排放浓度(mg/m ³)	排气筒(m)		
P1(出口)	铬酸雾	0.05	17	2 周期	3 次/周期
	硫酸雾	30			

7.2.2 无组织排放

表 7-3 本项目无组织排放监测方案

污染源	监测点位	监测因子	标准值(mg/m ³)	监测周期	监测频次
生产工序	厂界(上风向 1 点,下风向 3 个点)	铬酸雾	0.006	2 周期	3 次/周期
		硫酸雾	1.2		

7.3 厂界噪声监测

表 7-4 本项目噪声监测方案

序号	排放源	监测点位	检测因子	监测周期	监测频次
1	生产设备	东、南、西、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	2 周期	4 次/周期 (昼间 2 次、夜间 2 次)

8 监测分析方法及质量保证

8.1 监测分析方法及仪器

(1) 废气检测依据及分析仪器

表 8-1 废气检测方法依据及分析仪器

检测项目	检测标准	仪器名称及型号	仪器编号	方法检出限
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	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260E	JZCY-001	有组织: $5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 无组织: $5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
		环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	JZCY-005、 JZCY-039、 JZCY-040、 JZCY-041	
		紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	
硫酸雾	污染源废气硫酸雾铬酸钼分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）第五篇、第四章、四（一）	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260E	JZCY-001	5mg/m^3
		紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	
	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》 HJ544-2016	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型	JZCY-005、 041、039、040	0.2mg/m^3
离子色谱 ICS-600	LWT/YQ-225			

(2) 废水检测依据及分析仪器

表 8-2 废水检测方法依据及分析仪器

检测项目	检测标准	仪器名称及型号	仪器编号	方法检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-261L	JZCY-020	I
悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T 11901-1989	电子分析天平 FA224C	JZSY-007	4mg/L
		鼓风干燥箱 LC-101-IB	JZSY-002	
总铬	《水质 总铬的测定》 GB/T 7466-1987 第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.004mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.004mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.025mg/L

总磷	《水质总磷的测定铝酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.01 mg/L
		手提式压力蒸汽灭菌器 DGS-280B+型	JZSY-013	
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.05mg/L
		手提式压力蒸汽灭菌器 DGS - 280B +型	JZSY-013	
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	酸式滴定管 50mL	D-005-050	4mg/L
		标准 COD 消解器 HCA-100 型	JZSY-021	
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	生化培养箱 LC-SPX-150BE	JZSY-001	0.5mg/L
		便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	JZSY-011	
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	红外分光测油仪 GH-800AC	JZSY-016	0.06mg/L

(3) 噪声检测依据及分析仪器

表 8-3 噪声检测依据及分析仪器

检测项目	检测标准	仪器名称及型号	仪器编号	方法检出限
厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计 AWA5688	JZCY-018	/
		声级计校准器 AWA6021A	JZCY-019	
		风向风速仪 PLC-16025	JZCY-026	

8.2 人员资质

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过其公司的上岗考核（包括基本理论，基本操作技能和实验样品的分析三部分），持证上岗。

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 废气

固定源要求执行《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的要求与规定进行。监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准，在测试时保证其采样流量的准确。

无组织源执行《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）的要求与规定进行。仪器通过计量监督部门的性能检定合格，并在使用前作必要调试和检查。

(2) 废水

废水验收监测的质量保证措施按照国家环保总局颁布的《环境监测质量保证管理规定》（暂行），实施全过程质量保证，监测中按照采样操作规程加采 10% 平行样，平行双样的相对偏差应在允许范围内，其中 pH、化学需氧量、氨氮、生化需氧量、总磷、总氮、悬浮物和石油类等实验室中增加质控样、平行双样等质量保证措施。

（3）噪声

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB；测量时传声器加防风罩。

（4）实验室内质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（包括自校准）和期间核查。所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

天津天津泰通重工设备科技有限公司泰通尖端设备工具智能制造项目在验收监测期间生产稳定，各项环保设施伴随生产持续运行，满足环境保护验收监测要求，生产负荷达到设计产能的 80%以上，满足验收监测对生产负荷的要求。

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

(1) 废水治理设施

本项目水洗槽废水均回用于镀铬生产槽使用；废气喷淋塔、抛光清洗、槽液清洗废水、除油槽及磷化槽更换废液等废水均当做危险废物，委托有资质单位处置；生活污水经过化粪池沉淀后、纯水制备排放的浓水、冷却循环废水一起进入厂区总排口，排入宁河区污水处理厂进行进一步处理。

本项目污水总排口排放废水 pH、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类等排放浓度满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 中三级标准要求。

(2) 废气治理设施

拉镀生产线镀槽由内槽和外槽组成，在芯棒进出口处设置三道密封圈，槽上加盖密封，密闭性较强，在槽内设有吸风口，由集气管路进行废气收集，本项目镀铬废气分别通过“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔”1~2#，尾气均通过一根 17m 高排气筒 P1 排放。验收期间“铬酸雾回收净化系统+三级喷淋塔”1~2#环保净化设施正常运行。

本项目排气筒排放的铬酸雾、硫酸雾污染因子基准排气量浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)。

9.2.2 污染物排放监测结果

(1) 废水

本项目建成后废水污染物的检出情况见下表

表 9-1 废水排放污染物检测情况 单位：mg/L (除 pH 除外)

检测点	检测项目	结果										标准限值	最大值达标情况
		2025.09.17					2025.1.10						
厂区总排口 废水 DW001	pH 值 (无量纲)	7.90 (27.1°C)	7.88 (27.1°C)	7.88 (27.0°C)	7.87 (26.1°C)	平均值	7.83 (26.8°C)	7.84 (27.0°C)	7.85 (28.2°C)	7.81 (28.1°C)	平均值	6~9	达标
	悬浮物	32	22	29	36	29.75	8	18	12	8	11.5	400	达标
	氨氮	15.4	15.0	15.5	15.6	15.38	18.7	18.6	18.4	18.2	18.48	45	达标
	总磷	4.78	4.86	4.90	4.89	4.86	5.81	5.78	5.81	5.78	5.80	8.0	达标
	总氮	52.4	53.7	50.1	52.3	52.13	55.2	61.8	57.7	60.0	58.68	70	达标
	化学需氧量	82	71	93	80	81.5	87	93	83	90	88.25	500	达标
	五日生化需氧量	30.2	26.2	35.2	29.2	30.2	32.1	35.1	31.1	33.1	24.58	300	达标
	石油类	0.20	0.23	0.24	0.21	0.22	0.20	0.22	0.24	0.24	0.23	15	达标
	总铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	达标

验收监测数据表明，本项目厂区污水总排口 DW001 排放废水 pH、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类等排放浓度满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 中三级标准要求。排放废水总铬、六价铬排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中标准要求。

(2) 废气

①有组织排放

本项目有组织废气监测结果见下表。

表 9-2 有组织废气监测结果

检测点位	检测项目		检测结果						最大值
			2025.09.17			2025.09.18			
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	
排气筒 P1	硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		排放速率 (kg/h)	2.33 × 10 ⁻²	2.34 × 10 ⁻²	2.34 × 10 ⁻²	2.48 × 10 ⁻²	2.58 × 10 ⁻²	2.18 × 10 ⁻²	2.58 × 10 ⁻²
		标干流量 (m ³ /h)	9.33 × 10 ³	9.37 × 10 ³	9.37 × 10 ³	9.92 × 10 ³	1.03 × 10 ⁴	8.73 × 10 ³	/
	铬酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	5.62 × 10 ⁻³	ND	ND	5.62 × 10 ⁻³
		排放速率 (kg/h)	2.35 × 10 ⁻⁵	2.46 × 10 ⁻⁵	5.68 × 10 ⁻⁵	2.35 × 10 ⁻⁵	2.25 × 10 ⁻⁵	2.08 × 10 ⁻⁵	5.68 × 10 ⁻⁵
		标干流量 (m ³ /h)	9.4 × 10 ³	9.86 × 10 ³	1.01 × 10 ⁴	9.41 × 10 ³	9.00 × 10 ³	8.30 × 10 ³	/

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

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

$C_{基}$ ——大气污染物基准排放浓度（mg/m³）

$Q_{总}$ ——排气总量（m³）

Y_i ——某种镀件镀层的产量（m²）

$Q_{i基}$ ——某种镀件的单位产品基准排气量（m³/m²）

$C_{实}$ ——实际大气污染物浓度（mg/m³）

表 9-3 大气污染物基准气量排放浓度达标情况

排气筒编号	排气筒高度	污染物	实测浓度 (mg/m ³)	镀层面积 (m ² /a)	基准排气量排放浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	是否达标
排气筒 P1	17m	硫酸雾	未检出	173514	14.083	30	达标
		铬酸雾	5.62×10 ⁻³		0.032	0.5	达标

注：污染物未检出的，实测浓度按照检出限一半计算。

根据上表计算表明，排气筒 P1 排放的铬酸雾、硫酸雾污染因子基准排气量浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。

②厂界无组织排放

表 9-4 无组织排放废气监测气象参数记录表

检测日期	频次	天气情况	温度 (°C)	大气压 C (kPa)	主导风向	风速 (m/s)
2025.09.17	第一频次	晴	23.7	102.2	西南风	1.8
	第二频次	晴	23.1	102.2	西南风	1.7
	第三频次	晴	22.8	102.3	西南风	1.8
2025.09.18	第一频次	晴	27.2	102.1	东北风	1.7
	第二频次	晴	27.2	102.1	东北风	1.7
	第三频次	晴	26.3	102.1	东北风	1.6

表 9-5 厂界无组织监测结果

检测点位	检测项目	单位	采样日期						最大值	标准限值	达标情况
			2025.09.17			2025.09.18					
			第一频次	第二频次	第三频次	第一频次	第二频次	第三频次			
上风向 1	铬酸雾	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	达标
下风向 2			ND	3.04×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	3.04×10 ⁻³		达标
下风向 3			3.05×10 ⁻³	3.04×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	3.05×10 ⁻³		达标
下风向 4			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		达标
上风	硫酸		0.015	0.016	0.018	0.021	0.019	0.020	0.020	1.2	达标

向1	雾									
下风向2		0.046	0.053	0.047	0.036	0.035	0.036	0.053	达标	
下风向3		0.045	0.045	0.049	0.036	0.033	0.043	0.049	达标	
下风向4		0.047	0.048	0.049	0.036	0.034	0.037	0.049	达标	

验收监测数据表明，本项目厂界排放的铬酸雾、硫酸雾厂界最大落地浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），均可实现达标排放。

(3) 厂界噪声

本项目厂界噪声的监测结果见下表。

表 9-6 厂界环境噪声监测结果

检测点位置	时间	结果 dB(A)		标准限值 dB(A)	最大值达标情况
		昼间 1#	昼间 2#		
北侧厂界 界外 1 米处 1#	2025.8.28	昼间 1#	53	65	达标
		昼间 2#	55		
		夜间 1#	45	55	达标
		夜间 2#	45		
	2025.8.29	昼间 1#	58	65	达标
		昼间 2#	56		
		夜间 1#	48	55	达标
		夜间 2#	46		
东侧厂界 界外 1 米处 2#	2025.8.28	昼间 1#	58	65	达标
		昼间 2#	57		
		夜间 1#	45	55	达标
		夜间 2#	46		
	2025.8.29	昼间 1#	56	65	达标
		昼间 2#	57		
		夜间 1#	48	55	达标
		夜间 2#	49		
南侧厂界 界外 1 米处 3#	2025.8.28	昼间 1#	57	65	达标
		昼间 2#	58		
		夜间 1#	47	55	达标
		夜间 2#	45		
	2025.8.29	昼间 1#	57	65	达标
		昼间 2#	57		
		夜间 1#	47	55	达标
		夜间 2#	48		
西侧厂界 界外 1 米处 4#	2025.8.28	昼间 1#	58	65	达标
		昼间 2#	57		

		夜间 1#	44	55	达标	
		夜间 2#	47			
	2025.8.29		昼间 1#	57	65	达标
			昼间 2#	59		
			夜间 1#	46	55	达标
			夜间 2#	49		

验收监测数据表明，本项目昼间噪声监测值 53~59dB（A）；夜间噪声监测值 45~49dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

（4）污染物排放总量

在总量控制指标中，本项目涉及的主要为废水中的 COD_{Cr}、氨氮。各总量采用验收监测数据中平均值进行核算，计算结果及汇总结果如下：

1. 废水

本项目第一阶段废水排量为 1327.5m³/a。

COD_{Cr}: 84.875mg/L×1327.5m³/a×10⁻⁶=0.112t/a

NH₃-N: 16.925mg/L×1327.5m³/a×10⁻⁶=0.022t/a

表 9-1 本项目污染物排放总量及总量控制指标对照表

污染物种类	污染物名称	本项目污染物实际排放总量 (t/a)	本项目批复总量 (t/a)
水污染物	COD _{Cr}	0.112	0.386
	氨氮	0.022	0.023

根据上表可知，污染物排放总量均符合环评批复意见对总量的要求。

10 验收监测结论

根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范汽车制造业》（HJ407-2021）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）要求，以及根据国环规环评〔2017〕4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目不涉及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中的9种不得通过环保验收的情况，项目不涉及重大变动。

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 污染物排放监测结果

（1）废水监测结果及达标情况

验收监测数据表明，本项目厂区污水总排口 DW001 排放废水 pH、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类等排放浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准要求。排放废水总铬、六价铬排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中标准要求。

（2）废气（有组织、无组织）监测结果及达标情况

验收监测数据表明，本项目排气筒 P1 排放的铬酸雾、硫酸雾污染因子基准排气量浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。

验收监测数据表明，本项目厂界排放的铬酸雾、硫酸雾厂界最大落地浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），均可实现达标排放。

（3）厂界噪声监测结果及达标情况

验收监测数据表明，本项目昼间噪声监测值 53~59dB（A）；夜间噪声监测值 45~49dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

（4）固体废物达标情况

天津泰通重工设备科技有限公司产生的固体废物在厂内固体废物处置均分别暂存，危险废物交由天津合佳威立雅环境服务有限公司、天津三一朗众环保科技有限公司进行处置，一般工业废物综合利用或者交城市管理委员会处理。生活垃圾定期由城市管理委员会清运本项目产生固体废物纳入原有固体废物处理处置体系内。

（5）总量核算结果及达标情况

本项目建成之后 COD、氨氮实际排放量排放总量指标均符合环评批复规定。

(6) 环境管理检查结果

公司制定了《天津泰通重工设备科技有限公司日常环境监测计划》，并实施了监测。公司产生的固体废物均有合理的处置去向。公司落实了风险防范措施、事故应急措施，并不定期实施了应急演练。公司根据厂区实际情况制定了不同级别预警下的应急减排措施。

10.2 结论与建议

本项目各项污染物排放均能满足相应标准要求，预计可符合环评报告书的预测结论。应进一步加强环保设施的日常维护和管理，确保各项环保设施长期处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放。

综上，本项目验收阶段实际建设情况与环评阶段基本一致，且不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的不得提出验收合格意见的几种情形，项目可通过验收。