南京汇川技术有限公司

年产 40 万套（台）机器人及其配套产品项目

（重新报批）

生态环境保护设施验收监测报告表

建设单位：南京汇川技术有限公司

2026 年 11 月

建设单位

法人代表：　　（签字）

建设单位（盖章）

电话：

传真：

邮编：

地址：

表一建设项目情况、验收依据

建设项目名称	年产 40 万套（台）机器人及其配套产品项目（重新报批）				
建设单位名称	南京汇川技术有限公司				
建设项目性质	☑新建□改建□技改□扩建				
建设地点	南京市江宁区秣陵街道长青街 19 号				
主要产品名称	机器人及其配套产品				
设计生产能力	年产 40 万套（台）机器人及其配套产品				
实际生产能力	年产 40 万套（台）机器人及其配套产品				
建设项目环评时间	2025 年 9 月	开工建设时间	2026 年 1 月		
调试时间	2026 年 8-11 月	验收现场监测时间	2026 年 9 月 16-18、20 日		
环评报告表审批部门	南京江宁经济技术开发区管理委员会政务服务中心	环评报告表编制单位	南京伊环环境科技有限公司		
环保设施设计单位	苏州古月水湾环保科技有限公司	环保设施施工单位	苏州绿通环保科技有限公司		
投资总概算	130000 万元	环保投资总概算	200 万元	比例	0.15%
实际总概算	130000 万元	环保投资	220 万元	比例	0.17%
验收监测依据	1、《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）； 2、《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）； 3、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号公告）； 4、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）； 5、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，（国环规环评〔2017〕4 号）；				

	6、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函〔2017〕1235 号）； 7、《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）； 8、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（生态环境部，环办环评函〔2020〕688 号，2020 年 12 月 13 日）； 9、《国家危险废物名录（2025 年版）》； 10、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）； 11、《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）； 12、《南京汇川技术有限公司年产 40 万套（台）机器人及其配套产品项目（重新报批）环境影响报告表》，南京伊环环境科技有限公司，2025 年 9 月； 13、《关于南京汇川技术有限公司年产 40 万套（台）机器人及其配套产品项目（重新报批）环境影响报告表的批复》（宁经政服环许〔2025〕119 号）。
验收监测评价标准、标号、级别、限值	废水：本次验收项目废水主要为生活污水、食堂废水、纯水制备浓水。生活污水经厂区化粪池处理后、食堂废水经油水分离装置处理后，与纯水制备浓水一并接管至开发区污水处理厂，最终排入秦淮新河。污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准。 废气：本次验收项目清洗废气通过设备密闭收集经 2 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经过 2 根 25m 高排气筒排放；淬火（螺母）废气经集气罩收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放；淬火（丝杠轴承）废气经设备密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放；喷丸废气经密闭管道收集通过 1 套布袋除尘器处理后由 25m 高排气筒排放；喷涂废气、烘干冷却废气、打磨废气经设备密闭收集+1 套过滤棉+水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置+25m 排气筒排放；机加工、

	切割等工序油雾通过设备密闭收集+静电式油雾净化器收集处理后无组织排放；渗碳废气、打标废气、涂胶废气无组织排放；危废仓库废气经整体换风+一级活性炭吸附装置无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》（DB32/4147-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。 噪声：本次验收项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

表 1-1 开发区污水处理厂接管标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

指标	pH	COD	SS	NH_3-N	TN	TP	动植物油
数值	6-9	500	400	45	70	8	100

表 1-2 开发区污水处理厂排放标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

指标	pH	COD	NH_3-N	TN	SS	TP	动植物油
数值	6-9	50	4（6*）	12（15）	10	0.5	1

注*：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

表 1-3 有组织大气污染物排放标准

排气筒	污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）	监控位置	执行标准
DA001、DA002	非甲烷总烃	60	3	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 标准
DA004	颗粒物	20	1		
DA005	非甲烷总烃	50	1.8		《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》（DB32/4147-2021）表 1
	TVOC	80	2.7		
	颗粒物	10	0.6		

表 1-4 单位边界大气污染物排放监控浓度限值

污染物项目	监控点限值（mg/m^3）	标准来源
非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
颗粒物	0.5	
臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1

表 1-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	监控点限值 mg/m^3	限制含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 1-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
2	60	50

表二项目建设情况、原辅料、工艺流程及产污环节

1、工程建设内容

项目名称：年产 40 万套（台）机器人及其配套产品项目（重新报批）；

建设单位：南京汇川技术有限公司；

建设地点：南京市江宁区秣陵街道长青街 19 号；

项目性质：新建；

工作制度：年工作天数 330 天，两班制，每班 8 小时，年工作 5280h/a，不提供住宿，设食堂；

职工人数：本次验收劳动定员 2000 人；

投资总额：环保投资 220 万元。

企业于 2026 年 8 月 26 日已通过取得排污许可证（证书编号：91320115MA7M2U643K001U）。

规模及内容：企业 2022 年建设年产 40 万套（台）机器人及其配套产品项目，对照原环评及批复文件，该项目的建设内容、生产工艺、原辅材料等均发生变化，2025 年进行重新报批环评。企业购置安装相关设备。项目建成后，具有年产 40 万套（台）机器人及其配套产品的能力。其中，各类型机器人年产量为 7.9 万台，各类型丝杠年产量为 32.1 万套，丝杠部分用于机器人生产，部分外售。

本次验收项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 工程设计和实际建设内容一览表

类别	环评要求建设内容		实际建设情况	环评相符性
主体工程	1#厂房	总共 3 层，建筑面积 61940.6m^2，机器人生产车间，1F 为防渗、清洗、渗碳、淬火、机加工、检测等区域；2F 为清洗、喷丸、测试、装配、切割、打孔、探伤、超精、退磁等区域；3F 为装配物料存储区域	总共 3 层，建筑面积 61940.6m^2，机器人生产车间，1F 为防渗、清洗、渗碳、淬火、机加工、检测等区域；2F 为清洗、喷丸、测试、装配、切割、打孔、探伤、超精、退磁等区域；3F 为装配物料存储区域	与环评一致
	2#厂房	总共 3 层，建筑面积 61655.1m^2，丝杠加工车间，1F 为清洗防锈、装配、测试、涂装区域；2F 为装配、测试区域；3F 为装配区域	总共 3 层，建筑面积 61655.1m^2，丝杠加工车间，1F 为清洗防锈、装配、测试、涂装区域；2F 为装配、测试区域；3F 为装配区域	
	停车楼	总共 5 层，建筑面积 24651.25m^2	总共 5 层，建筑面积 24651.25m^2	
	室外其他辅助（连	建筑面积 9419.08m^2	建筑面积 9419.08m^2	

	廊、平台等）			
贮运工程	原料仓库	5000m^2，丙类库，堆放原辅料及成品，最大暂存 3000t	5000m^2，丙类库，堆放原辅料及成品，最大暂存 3000t	
	气瓶库	15m^2，丙类库，存放乙炔、氮气等气体，最大暂存 20 瓶，包括 1 个液氮储罐	15m^2，丙类库，存放乙炔、氮气等气体，最大暂存 20 瓶，包括 1 个液氮储罐	
	油品暂存间	2 个*50m^2，丙类库，存放液压油、液压油等，最大暂存 200t	2 个*50m^2，丙类库，存放液压油、液压油等，最大暂存 200t	
	化学品库	100m^2，乙类库，存放水性漆等，最大暂存 80t	100m^2，乙类库，存放水性漆等，最大暂存 80t	
公用工程	给水	179659.358t/a	179659.358t/a	
	供电	17 万 kwh/a	17 万 kwh/a	
	排水	35021t/a	35021t/a	
	纯水	8 台纯水机，单台 50L/h，反渗透工艺，得水率为 60%	8 台纯水机，单台 50L/h，反渗透工艺，得水率为 60%	
环保工程	清洗（螺母）	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放	
	清洗（丝杠）	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经过 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经过 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放	
	清洗（机器人）	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经过 1 根 25m 高排气筒（DA003）排放	/	机器人不进行清洗，不产生清洗废气
	渗碳	无组织排放	无组织排放	与环评一致
	淬火（螺母）	经集气罩收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	经集气罩收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	
	淬火（丝杠轴承）	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	
	喷丸	经密闭收集后通过 1 套布袋除尘器处理后由 25m 高排气筒（DA004）排放	经密闭收集后通过 1 套布袋除尘器处理后由 25m 高排气筒（DA004）排放	
	打标	无组织排放	无组织排放	
	机加工、切割、防锈、超精、装配	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	
	涂胶废气	无组织排放	无组织排放	
	调漆、喷涂、烘干冷却、打磨、补漆废气	经密闭收集+1 套过滤棉+水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置+25m 排气筒（DA005）排放	经密闭收集+1 套过滤棉+水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置+25m 排气筒（DA005）排放	
	危废仓库	经整体换风+1 套一级活性炭吸附装置后无组织排放	经整体换风+1 套一级活性炭吸附装置后无组织排放	
	生活污水	100m^3 化粪池	100m^3 化粪池	
	食堂废水	隔油池	油水分离装置	/
	纯水制备浓水	/	/	与环评一致
	噪声	合理布局，优先选用低噪声设备，增强车间密闭性	合理布局，优先选用低噪声设备，增强车间密闭性	

	一般固废间	460m²	460m²	
	生活垃圾房	129.22m²	129.22m²	
	危废贮存点	100m²	100m²	
	截止阀	雨污排口各1个	雨污排口各1个	
	应急事故水池	新建1个100m³并设置切换阀，雨污排口安装截止阀	新建1个100m³并设置切换阀，雨污排口安装截止阀	

2、本项目环评批复及环保验收情况详见下表

表 2-2 本项目环评手续履行情况汇总表

序号	项目名称	产品规模	报告类型	环评审批情况	验收
1	年产 40 万套（台）机器人及其配套产品项目（重新报批）	年产 40 万套（台）机器人及其配套产品	报告表	宁经政服环许〔2025〕119 号	本次验收

3、生产能力

表 2-3 企业生产能力方案一览表

生产线	产品名称	型号	规格参数	设计能力万台（套）/年	实际能力万台（套）/年	年运行时数
丝杠生产线	RBS	C3/C5/C7	长：800-2000mm；宽：20-80mm	6.7（自行装配）	6.7（自行装配）	5280h
				7.3（外售）	7.3（外售）	
	BS			12（外售）	12（外售）	
	PBS		长：800-3000mm；宽：50-150mm	6.1（外售）	6.1（外售）	
机器人生产线	四轴机器人	IRS111	60*40*60mm	6.5（外售）	6.5（外售）	
	倒装机器人	IRS112	926*550*1153mm	0.2（外售）	0.2（外售）	
	小六轴机器人	IRS311	727*228*949mm	1（外售）	1（外售）	
	大六轴机器人	IR-R20	1706*890*1752mm	0.2（外售）	0.2（外售）	
合计				40	40	

4、原辅材料消耗及设备

本次验收项目主要原辅材料消耗量见表 2-4，主要生产设备见表 2-5。

表 2-4 本项目原辅材料消耗情况表

序号	名称	包装规格	环评中消耗量	实际消耗量	单位	储存位置	工序	备注
1	铁件	/	11450	11000	t	车间原料仓库	/	未超出环评量
2	防渗碳涂料	1kg/瓶	18	15	t		涂刷	
3	水基清洗剂	180L/桶	16	15	t		清洗	
4	淬火油	20kg/桶	7.4	7	t		淬火	
5	不锈钢丸	/	4.8	4	t		喷丸	
6	切削液	100L/桶	26	25	t		切割、机加工、装配	
7	水基型淬火液	100L/桶	5.2	5	t		淬火	
8	磁粉	/	0.05	0.04	t		探伤	
9	油脂	20kg/桶	1.2	1	t		装配、注油	
10	螺纹胶	50ml/桶	10	10	kg		装配	
11	钢珠	/	300	300	t			
12	螺钉	/	0.24	0.22	t			
13	端塞	/	0.02	0.02	t			
14	回轴器	/	0.045	0.04	t			
15	偏转器	/	0.36	0.35	t			
16	端盖	/	0.06	0.05	t			
17	螺母（本项目生产）	/	67000	67000	套			
18	丝杠（本项目生产）	/	67000	67000	套			
19	减速机	/	79000	79000	套			
20	线缆	/	79000	79000	套			
21	陀螺仪板	/	79000	79000	套			
22	控制柜	/	79000	79000	套			
23	木材	/	18	18	t		包装	
24	包装材料	/	9600	9600	L			
25	泡沫	/	0.144	0.14	t			
26	纸箱	/	72	70	t			
27	铸件外壳	/	79000	79000	套		防锈	
28	KY210 防锈清洗剂	200kg/桶	8640	0	kg			机器人铸件外壳清洗已取消
29	KYP4B 水基防锈剂	200kg/桶	8640	0	kg			
30	润滑油	20kg/桶	68	68	t	油品暂存间	机加工	未超出环评量
31	液压油	20kg/桶	24	24	t			
32	防锈油	20kg/桶	1.6	1.6	t		防锈	

33	磨削油	20kg/桶	41	41	t	油品暂存间	超精、测试	
34	螺纹胶	50ml/瓶	158	158	kg	线边仓	装配	
35	硅树脂密封剂	1kg/瓶	60	60	kg			
36	平面密封胶	300ml/瓶	300	300	kg			
37	油脂	20kg/桶	352.45	350	t			
38	无尘布	/	800	800	包	生产库房		
39	无尘纸	/	1200	1200	卷			
40	气体检漏剂	300ml/瓶	250	250	kg	线边仓	测试	
41	底漆	18kg/桶	7286	7286	kg	化学品库	喷漆	
42	底漆固化剂	4kg/桶	1093	1050	kg			
43	面漆（蓝）	18kg/桶	364	360	kg			
44	面漆固化剂（蓝）	4kg/桶	146	140	kg			
45	面漆	18kg/桶	7286	7250	kg			
46	面漆固化剂（浅灰）	4kg/桶	1457	1440	kg			
47	乙炔	40L/瓶	2.61	2.2	t	渗碳间	渗碳	
48	氮气	1 个储罐 10m^3	28.8	25	t	室外储罐	渗碳	

综上，机器人铸件外壳清洗已取消，KY210 防锈清洗剂、KYP4B 水基防锈剂使用量减少。其他原辅料用量无变动。

表 2-5 企业生产设备情况表

序号	设备名称	规格型号	环评数量（台/套）	实际数量（台套）	工序	备注
1	清洗机	KOUTA-CTW-3BC/ KOUTA-CSC-2CHII	2	2	清洗	螺母加工
2	真空炉	WZST-90	2	2	渗碳、淬火	
3	回火炉	RXN2-90-6/RXN2-90-4	2	2	回火	
4	喷丸机	JHZT0408	1	1	喷丸	
5	车铣复合机床	MULTUSB300II	2	2	机加工	
6	车铣复合机床	PUMA3050LM	1	1		
7	车铣复合机床	津上 M08Y	1	1		
8	加工中心	GENOSM560-V-e	3	3		
9	加工中心	Ningqing850	2	2		
10	内螺纹磨床	非标定制	10	10		

11	复合磨床	非标定制	5	5		
12	加工中心	非标定制	1	1		
13	卧式加工中心	非标定制	1	1		
14	数控车床	非标定制	2	2		
15	激光打标机	非标定制	1	1	打标	
16	涂油防锈机	非标定制	2	2	防锈	丝杠轴承加工
17	锯切机	非标定制	2	2	切割	
18	钻孔机	非标定制	5	5	打孔	
19	车床	FTC-260	1	1	机加工	
20	车床	FTC-450	1	1		
21	车床	LU4000EX	3	3		
22	车床	NL636T	1	1		
23	车床	TU-30	1	1		
24	车床	NL638T	1	1		
25	车床	NEX-105	1	1		
26	旋风铣	ZRD80WA-3000	1	1		
27	旋风铣	ZRD63WA-2000	1	1		
28	旋风铣	ZRD50WA-2000	1	1		
29	加工中心	MC-700S	1	1		
30	加工中心	YJ-VMG40-11	1	1		
31	外圆磨床	G38TH-300CNC	1	1		
32	外圆磨床	G38P-250CNC	1	1		
33	外圆磨床	G38P-150CNC	3	3		
34	外圆磨床	G38P-200CNC	2	2		
35	外圆磨床	GA5N-252	1	1		
36	外圆磨床	GA-44N(206)	1	1		
37	外螺纹机	非标定制	20	20		
38	花键加工机	非标定制	3	3		
39	数控双头车床	YJ-CK72ST	2	2		
40	无心磨床	非标定制	2	2		
41	粗磨机	非标定制	5	5		
42	沟道磨机	非标定制	13	13		
43	精磨机	非标定制	2	2		
44	基准面磨床	非标定制	9	9		
45	沟道磨床	非标定制	21	21		
46	轴热处理	EFL106/DFD409	2	2	淬火	
47	导轨热处理	非标定制	2	2		
48	回火炉	RT-60-3/F-1583	2	2	回火	
49	探伤机	CNK-5000	1	1	探伤	
50	导程检测机	非标定制	4	4	检测	

51	轮廓仪	CJ-4000	5	5		
52	校直机	非标定制	6	6		
53	激光打标机	非标定制	1	1	打标	
54	激光打标机	非标定制	1	1		
55	油石超精机	非标定制	11	11		
56	砂带超精机	非标定制	3	3		
57	锯切机	非标定制	2	2		
58	端面研磨机	非标定制	1	1		
59	端面打孔机	非标定制	1	1		
60	精修机	非标定制	2	2	超精	
61	手动/自动清理机	非标定制	3	3		
62	手动/自动组装机	非标定制	3	3		
63	自动装珠机/自动滚柱机	非标定制	11	11		
64	手动/自动检测机	非标定制	1	1		
65	平面磨床	1224ADIV	8	8		
66	BS 退磁机	非标定制	1	1	退磁	
67	PBS 退磁机	非标定制	1	1		
68	清洗机	非标定制	3	3		
69	螺母清洗机	非标定制	1	1	清洗	
70	丝杠清洗机	非标定制	1	1		
71	防锈机	非标定制	2	2	防锈	
72	BS 装珠机	非标定制	1	1		
73	RBS 装珠打螺钉机	非标定制	1	1		
74	管子螺母装珠机	非标定制	1	1	装配	
75	PBS 装配台	非标定制	1	1		
76	平面磨机	KGS-818A	1	1		
77	BS 跑合机	非标定制	6	6		
78	PBS 跑合机	非标定制	1	1		
79	PBS 跑合机	非标定制	1	1		
80	BS 扭矩测试机	非标定制	1	1		
81	RBS 扭矩测试机	非标定制	2	2	测试	
82	噪声测试机	非标定制	1	1		
83	电流测试机	非标定制	3	3		
84	RBS 精度测试机	非标定制	1	1		
85	摩擦力间隙测试机	非标定制	2	2		
86	注脂机	非标定制	2	2	注油	
87	真空包装机	VS800	2	2		
88	BS 包装机	非标定制	1	1	包装	
89	PBS 包装机	非标定制	1	1		

90	自动包装机	非标定制	1	1		
91	全自动电脑切断机	MTF-300ST	2	2		
92	手动/自动包装机	非标定制	2	2		
93	束带机	非标定制	2	2		
94	激光打标机	非标定制	2	2	打标	
95	铸件清洗机	非标定制	1	0	清洗防锈	机器人生产
96	自动装配机	非标定制	9	9	装配	
97	上电测试设备	非标定制	9	9	测试	
98	安规测试设备	非标定制	7	7		
99	老化测试设备	非标定制	103	103		
100	整机测试设备	非标定制	13	13		
101	标定测试设备	非标定制	13	13		
102	气密检测台	非标定制	8	8		
103	底漆喷漆室	4.74*4.55*4.8，配两支喷枪	1	1	喷漆、烘干	
104	蓝环喷漆室	4.74*4.55*4.8，配两支喷枪	1	1		
105	面漆喷漆室	4.74*4.55*4.8，配两支喷枪	1	1		
106	供漆室	3.2*4.8*4.8	1	1		
107	烘干房	5.12*9.1*3.6	1	1		
108	冷却室	5.12*4.9*3.6	1	1		
109	底漆打磨室	5.5*4.9*4.8	1	1		
110	补漆室	3.4*4.9*4.7	1	1		
111	空压机	流量 3.2m^3/min	2	2		
112	包装机	非标定制	1	1	包装	
113	倍速链	非标定制	1	1		
114	自动缠膜机	非标定制	1	1		
115	自动打包机	非标定制	1	1		
116	冷却塔	/	18	18	辅助	公用
117	空压机	43.2m^3/min	2	2		
118	干燥机	/	4	4		
119	室外集中供油设备	/	0	1		
全厂合计			463	463	/	/

综上，外购的铸件外壳由供应商进行清洗，企业不需再进行清洗，本次验收项目所用的生产设备减少 1 台铸件清洗机，新增 1 台室外集中供油设备，未导致相应污染物排放量增加。

6、本项目工艺流程及产污环节

本次验收生产工艺未发生变动，螺母加工量约为 32.1 万套/年、丝杠轴承加

工量约为 32.1 万套/年，螺母及丝杠轴承加工的产品用于生产丝杠；丝杠加工量约为 32.1 万套/年，其中加工的部分产品（6.7 万套/年）用于机器人装配，剩余部分外售。其工艺流程及产污环节情况如下：

一、丝杠生产工艺

（1）螺母加工

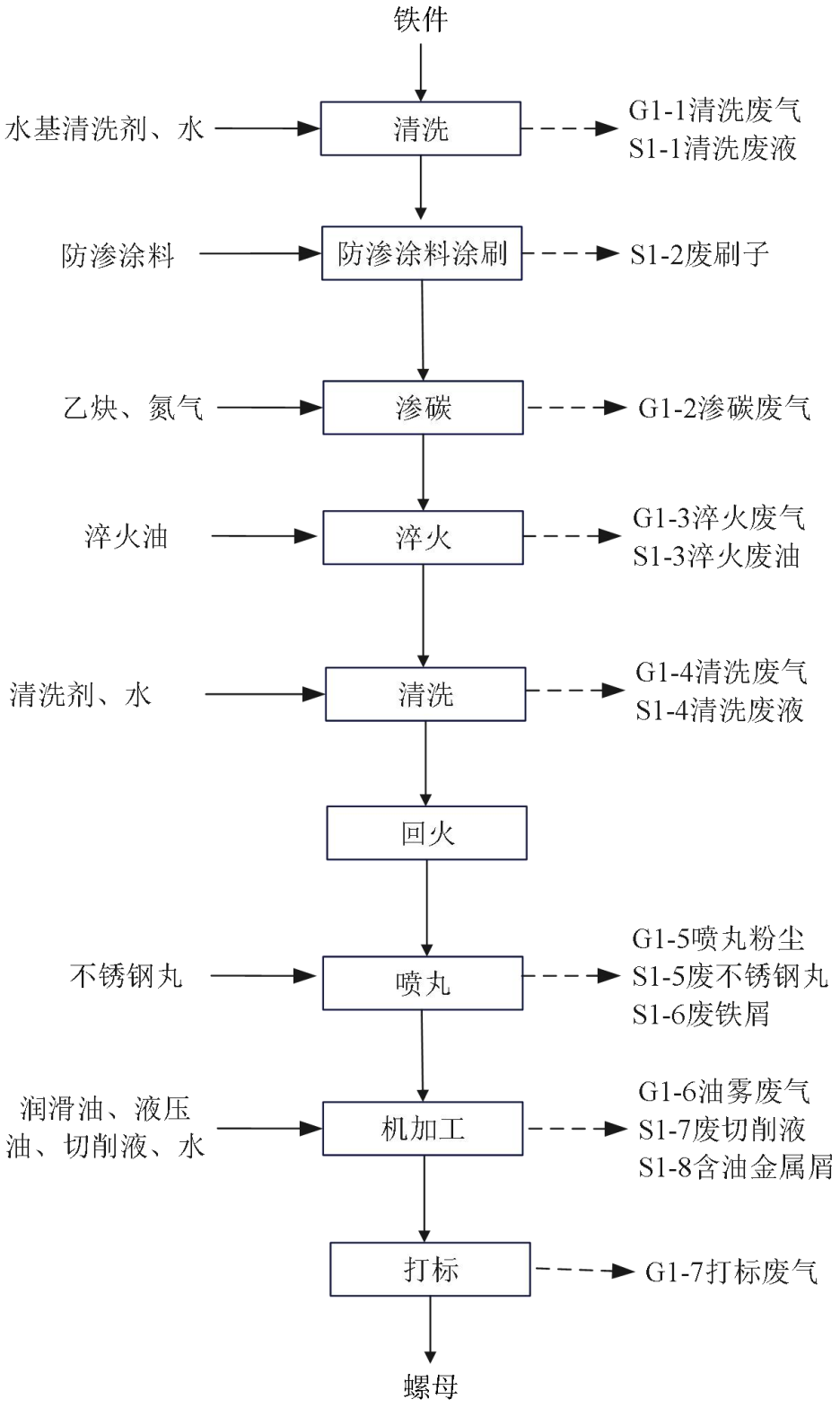


图 2-1　螺母加工生产工艺流程产污节点图

①清洗：将铁件放入清洗机中进行浸泡清洗，利用超声波振动剥离附着在铁件表面的微小油污颗粒，待清洗后，设备将铁件缓慢从清洗槽中取出，沥干表面

残留的清洗液（沥干时间 2-3 分钟，沥干的液体回流至清洗槽），清洗过程清洗机整体密闭，水基清洗剂与自来水按照 1:19 进行配比，清洗槽尺寸为 900*900*1200mm，清洗液每个月更换一次，此工序产生 G1-1 清洗废气、S1-1 清洗废液。

②防渗碳涂料涂刷：人工将铁件非渗碳部位刷上防渗碳涂料，防止碳向工件表面渗入。防渗碳涂料不含挥发性成分，无废气产生。此工序产生 S1-2 废刷子。

③渗碳：本项目以乙炔作为渗碳介质，并通入氮气作为保护气体。工件首先上架送入真空炉，电加热预热到 750℃以上后注入乙炔，通过交替通入乙炔和氮气，形成碳浓度梯度。活性炭原子首先快速吸附于金属表面，随后向材料内部扩散，形成均匀的渗碳层。渗碳使得金属的表面性能得到优化，硬度和耐磨性大大提高；保持温度 900-1000℃，6 小时，完成渗碳。

炉内渗碳的反应气氛如下：

乙炔裂解：$C_2H_2 \rightarrow 2〔C〕+H_2$

炉内温度在 900℃以上时通入气体的分解率均在 99.9%以上，且在此条件下，大量活性炭原子〔C〕渗透到金属表面层；裂解产生的 H_2 单次量很小，通过专门的配套的尾气管道排放；未裂解的乙炔可通过配套的尾气管道无组织排放。此工序会产生渗碳废气 G1-2。

④淬火：工件渗碳完成后，送入真空炉室进行淬火，淬火的温度在 50℃左右（电加热）。渗碳层经淬火后形成高硬度表面层，显著提升耐磨性。螺母加工淬火使用淬火油，过热的工件接触淬火油时，会有少量表面的液态介质气化，产生微量的氮氧化物，因淬火导致的介质气化仅是瞬时过程，因此废气产生量很少，本次评价不作具体分析。真空炉全密闭，淬火废气经真空炉自带的冷凝装置回收，仅设备开关瞬间有废气逸散，淬火油循环使用，定期更换作危废，此工序会产生淬火废气 G1-3、淬火废油、淬火废液 S1-3 产生。

⑤清洗：将铁件放入清洗机中进行浸泡清洗，利用超声波振动剥离附着在铁件表面的微小油污颗粒，待清洗后，用吊装设备将铁件缓慢从清洗槽中取出，沥干表面残留的清洗液（沥干时间 2-3 分钟，沥干的液体回流至清洗槽），水基清洗剂与水按照 1:19 进行配比，清洗槽尺寸为 900*900*1200mm，清洗液每个月更换一次，此工序产生 G1-4 清洗废气、S1-4 清洗废液。

⑥回火：在回火炉中将经过淬火的工件重新加热到 200℃左右保持 3 小时（电加热）。保温结束后，工件在空气中自然冷却。回火的主要目的是降低淬火后工

件的内应力并降低脆性。此工序不产生污染物。

⑦喷丸：采用喷丸机对工件进行抛丸处理，去除表面氧化皮。不锈钢丸循环使用，定期更换。该工序产生喷丸粉尘 G1-5、废不锈钢丸 S1-5、废铁屑 S1-6。

⑧机加工：对工件进行机械加工，使用车床、加工中心等设备对工件表面、侧面及沟道进行车削及铣削，使用机床砂轮精磨外径至要求尺寸，使用内外螺纹磨床、复合磨床精通沟道，此过程使用切削液（切削液与水配比为 1:10）、润滑油、液压油，此工序产生油雾废气 G1-6、废切削液 S1-7 和含油金属屑 S1-8。

⑨打标：使用激光打标机进行打标。此工序产生 G1-7 打标废气。

（2）丝杠轴承加工

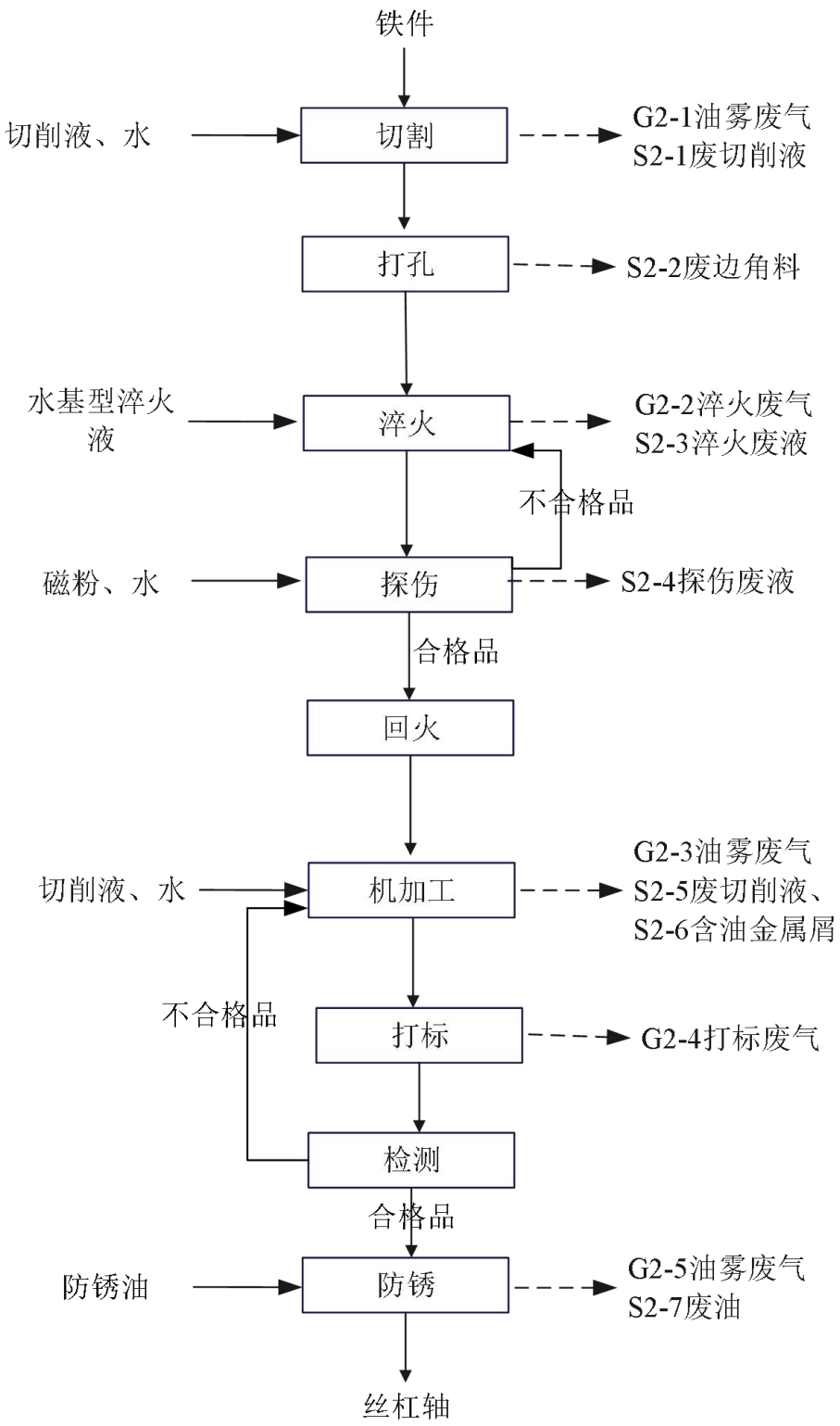


图 2-2　丝杠轴承加工生产工艺流程产污节点图

①切割：使用锯切机将铁件切成需要的长度，此过程中使用切削液（切削液与水配比为 1:10）。此工序产生 G2-1 油雾、S2-1 废切削液。

②打孔：使用打孔机将部件两端打孔，此工序产生 S2-2 废边角料。

③淬火：工件送入真空炉室进行淬火，淬火的温度在 50℃左右，过热的工

件接触淬火介质（水基型淬火液）时，会有少量表面的液态介质气化，产生微量的氮氧化物，因淬火导致的介质气化仅瞬时过程，因此废气产生量很少，本次评价不作具体分析。本项目淬火冷却使用水基型淬火液，水基型淬火液循环使用，定期更换作危废，此工序产生淬火废气 G2-2、淬火废液 S2-3 产生。

④探伤：探伤主要为磁粉探伤。使用探伤机将磁粉和水混合后（配比 1:10）喷淋在零件表面，用紫外线观察零件表面是否有缺陷、裂纹，不合格品继续返回前一道工序继续处理。此工序产生 S2-4 探伤废液。

⑤回火：在回火炉中将经过淬火的工件重新加热到 200℃左右保持 3 小时。保温结束后，工件在空气中自然冷却。回火的主要目的是降低淬火后工件的内应力并降低脆性。此工序不产生污染物。

⑥机加工：使用车床、旋风铣、加工中心外圆磨、外螺纹、内螺纹、花键加工机、数控双头车床、无心磨床对工件进行机械加工，此过程使用切削液（切削液与水配比为 1:10），此工序产生 G2-3 油雾废气、S2-5 废切削液和 S2-6 含油金属屑。

⑦打标：使用激光打标机进行打标。此工序产生 G2-4 打标废气。

⑧检测：使用导程检测机检测导程。不合格品继续返回机加工处理。

⑨防锈：使用涂油防锈机将防锈油涂在工件上。此工序产生 G2-5 油雾废气、S2-7 废油。

（3）丝杠加工

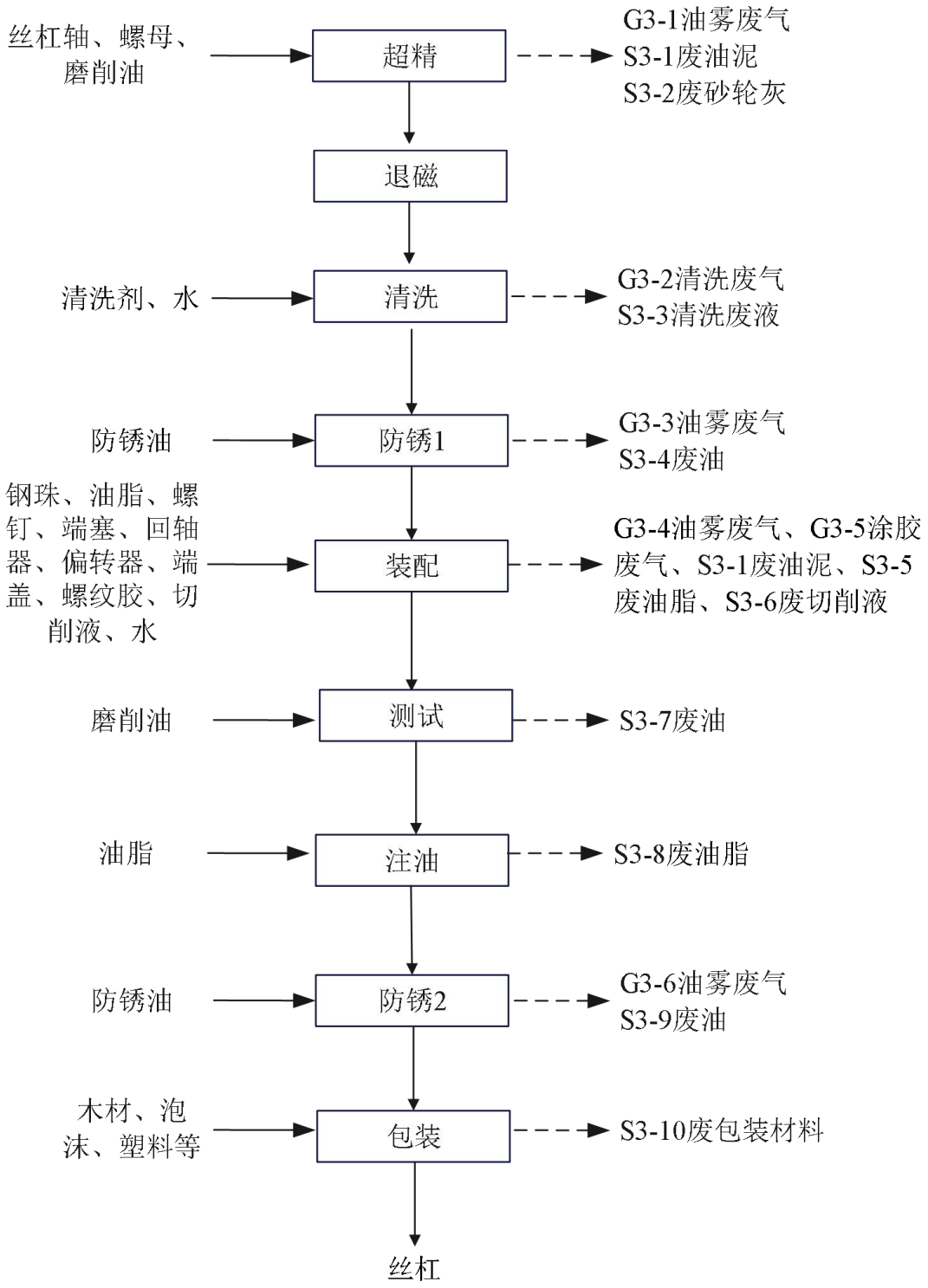


图 2-3　丝杠加工生产工艺流程产污节点图

①超精：将企业生产的丝杠轴承、螺母置于超精机进行超精处理，精细打磨让表面更光滑。此过程使用磨削油，此工序产生 G3-1 油雾废气、S3-1 废油泥、S3-2 废砂轮灰。

②退磁：为保证后道清洗效果，通过退磁机将工件上带有的磁退去，使吸附在工件上的杂物不具吸附力。

③清洗：将铁件放入清洗机中进行浸泡清洗，利用超声波振动剥离附着在铁件表面的微小油污颗粒，待清洗后，设备将铁件缓慢从清洗槽中取出，沥干表面残留的清洗液（沥干时间 2-3 分钟，沥干的液体回流至清洗槽），清洗过程清洗机整体密闭，清洗剂与水按照 1:19 进行配比，清洗槽尺寸为 900*900*1200mm，清洗液每个月更换一次，此工序产生 G3-2 清洗废气、S3-3 清洗废液。

④防锈 1：使用工况有两种，1）此工序会将成品浸泡在防锈机的防锈油槽内，到达一定的时间后，会将成品拿出进行沥干，再进行后道作业；2）此工序会将防锈油利用油壶喷在工件表面或者包装袋内，然后进行后道作业。两种工况下，此工序会产生 G3-3 油雾废气及 S3-4 废油。

⑤装配：使用 BS 装珠机、RBS 装珠打螺钉机、管子螺母装珠机、PBS 装配台等进行装配、管子螺母装珠机等进行装配。将丝杠轴承和螺母进行装配，装配的过程中，工件会用到油脂，其目的是在装珠的过程中使钢珠粘在滚道里面，方便装珠。再将螺钉、端塞、回轴器、偏转器、端盖进行装配，会使用少量螺纹胶进行粘接。装配垫片与螺母组装，会使用平面磨机打磨，此过程使用切削液。此工序会产生 G3-4 油雾废气、G3-5 涂胶废气、S3-1 废油泥、S3-5 废油脂、S3-6 废切削液。

⑥测试：制造出的丝杠进行设计精度、强度、寿命和运行平稳性等各方面要求测试。

跑合测试：将成品安装在跑合机上，测试螺母与轴的转动运行性能。

摩擦力测试：将成品装在摩擦力测试机上，启动设备，进行摩擦力测试。

扭矩测试：将成品安装在扭矩测试机上，先使用磨削油擦拭丝杠表面，擦拭完成后，启动设备，进行扭矩测试。扭矩测试不合格产品，会通过扭矩测试图形，手工对丝杠进行研磨，此过程中会用到磨削油进行润滑。此工序产生 S3-7 废油。

噪声、电流、精度测试：将产品装在噪声测试机或电流测试机上，启动设备，进行噪声检测。

⑦注油：此工序利用注脂机将油脂填充在螺母内。此工序产生 S3-8 废油。

⑧防锈：使用工况有两种，1）此工序会将成品浸泡在防锈机的防锈油槽内，到达一定的时间后，会将成品拿出进行沥干，再进行后道作业；2）此工序会将防锈油利用油壶喷在工件表面或者包装袋内，然后进行后道作业。两种工况下，此工序会产生 G3-6 油雾废气及 S3-9 废油。

⑨包装：使用真空包装机、BS 包装机、PBS 包装机、自动包装机、束带机

等设备，使用木材、泡沫、塑料等材料对丝杠进行包装。此工序产生 S3-10 废包装材料。

（4）机器人生产工艺

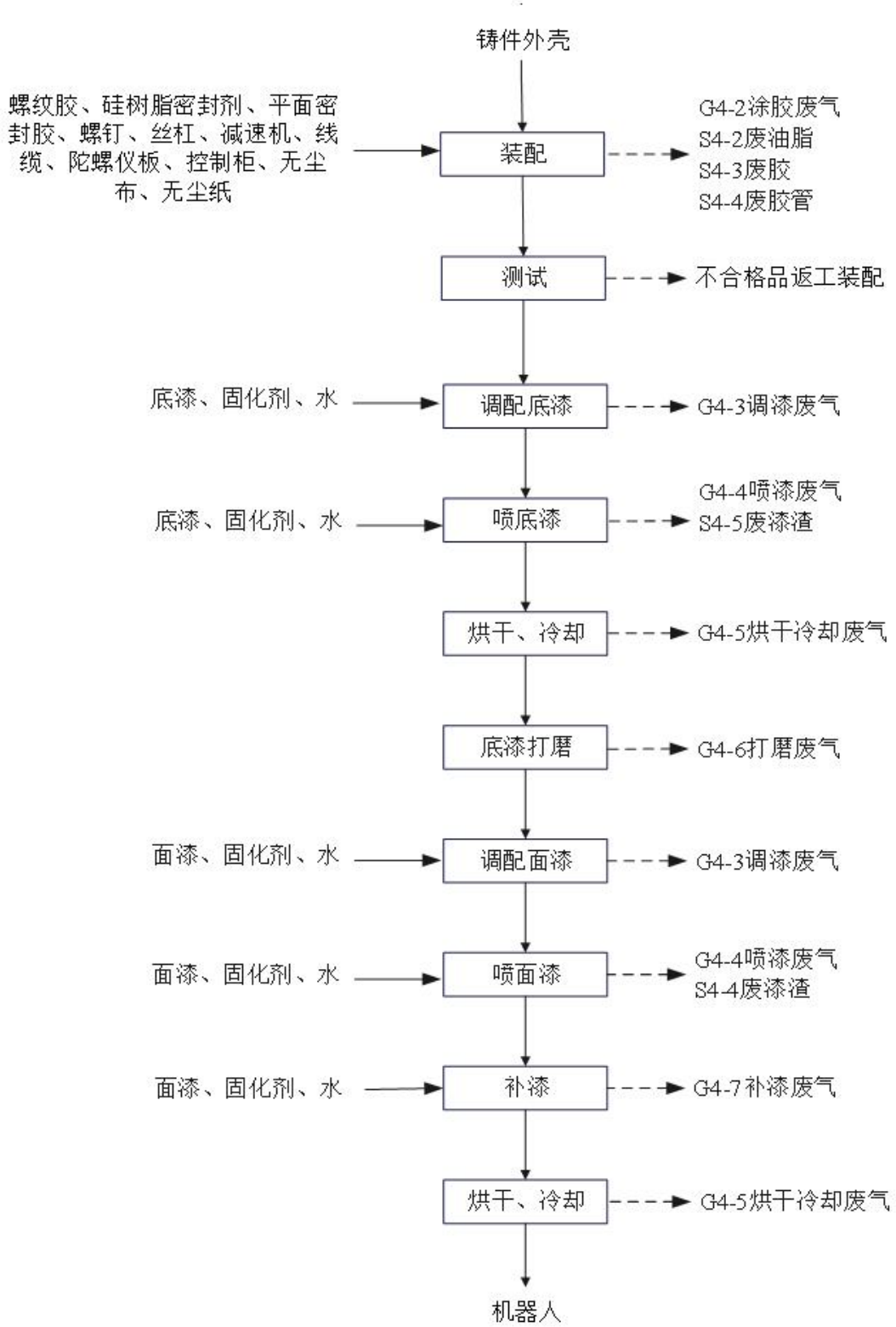


图 2-4　机器人生产工艺流程产污节点图

①铸件外壳清洗（已取消）：外购的铸件外壳不需进行清洗；

②装配：将轴承、线缆等涂抹润滑脂，使用螺钉将组件进行安装，在螺钉紧

固处涂抹平面密封胶、硅树脂密封剂、螺纹胶等，组装完成机器人本体；同时，将前臂与本体进行组装，安装线缆。此过程主要产生 G4-2 粘胶废气、S4-2 废油脂、S4-3 废胶、S4-4 废胶管。

③测试：

使用标定设备对机器人进行标定测试，检测机器人的准确度（精度）是否符合标准。上电、安规测试：将组装完成的机器人前臂进行测试。

跑合测试：将组装完成的机器人前臂进行老化测试

精度测试：将组装完成的机器人进行精度测试。

测试不合格品返工至装配工序重新加工。

④调配底漆：在供漆室内将水性底漆：固化剂：水配比，采用自动调配系统供应至调漆间。此过程产生调漆废气 G4-3；

⑤喷底漆：机器人表面需进行喷漆处理，喷涂采用空气喷涂法，是以喷枪为工具采用机器人自动喷漆，利用压缩空气（0.35MPA~0.6Mpa）的气流为载体，一定压力的压缩空气从喷嘴的环形孔喷出，在喷嘴前形成负压，涂料在大气压作用下，通过喷嘴中心孔道被抽出，涂料与压缩空气相会后，被分散成微小的涂料颗粒，涂料被吹散、雾化并喷在被涂工件表面。此过程会产生喷涂废气 G4-4、废漆渣 S4-5；年喷涂时间为 6000 批次，每批次工作约 2min，年工作 200h；

⑥烘干、冷却：底漆喷涂后在烘干房内烘干（电加热），温度 70℃，烘干时间约为 1.5h/批次，年工作 1125h（最大同时烘干 8 台），然后在冷却室进行通风自然冷却；此过程产生烘干冷却废气 G4-5；

⑦底漆打磨：在底漆打磨室内人工打磨去除底漆表面的缺陷（如流挂、颗粒、橘皮等），增强底漆与面漆的附着力，同时为面漆提供平整、光滑的基础。此过程产生打磨废气 G4-6；

⑧调配面漆：在喷漆房内将溶剂型底漆：固化剂：稀释剂配比，采用自动调配系统供应至调漆间。此过程产生调漆废气 G4-3；

⑨喷面漆：机器人表面需进行喷漆处理，喷涂采用空气喷涂法，是以喷枪为工具采用机器人自动喷漆，利用压缩空气（0.35MPA~0.6Mpa）的气流为载体，一定压力的压缩空气从喷嘴的环形孔喷出，在喷嘴前形成负压，涂料在大气压作用下，通过喷嘴中心孔道被抽出，涂料与压缩空气相会后，被分散成微小的涂料颗粒，涂料被吹散、雾化并喷在被涂工件表面。此过程会产生 G4-4 喷涂废气、S4-5 漆渣；年喷涂时间为 6000 批次，每批次工作约 2min，年工作 200h；

⑩补漆：在补漆室内人工对工件表面局部损伤（如划痕、掉漆、磕碰等）进行修复。此过程产生补漆废气 G4-7；

⑪烘干、冷却：底漆喷涂后在烘干房内烘干（电加热），温度 70℃，烘干时间约为 1.5h/批次，年工作 1125h（最大同时烘干 8 台），然后在冷却室进行通风自然冷却；此过程产生烘干冷却废气 G4-5。

7、验收范围

本项目于 2025 年 10 月 17 日取得《关于南京汇川技术有限公司年产 40 万套（台）机器人及其配套产品项目（重新报批）环境影响报告表的批复》（宁经政服环许〔2025〕119 号），本次验收范围为“年产 40 万套（台）机器人及其配套产品项目（重新报批）”整体验收，产能为年产 40 万套（台）机器人及其配套产品的能力，包括生产能力、主体工程、公辅工程及环评报告、审批意见中规定的和主体工程配套的环保工程，环境管理等要求的落实情况。

8、项目变动情况

（1）机器人生产取消清洗工序，减少相应的设备、原辅料使用量。

（2）新增 1 台室外集中供油设备，不新增污染物及产生量。

（3）隔油池改为油水分离装置。

表三主要污染源及污染物处理措施

主要污染源、污染物处理和排放

1、废水

本次验收项目废水主要为生活污水、食堂废水、纯水制备浓水。生活污水经厂区化粪池处理后、食堂废水经油水分离装置处理后，与纯水制备浓水一并接管至开发区污水处理厂，最终排入秦淮新河。污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准。

本次验收项目运营期废水治理措施与环评报告中要求无变动，具体措施见表 3-1。

表 3-1 项目废水产生、治理措施

产生环节	主要污染因子	防治措施		变化情况
		环评要求的污染防治措施	实际落实情况	
生活污水	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP	100m^3 化粪池	100m^3 化粪池	无变动
食堂废水	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、动植物油	隔油池	油水分离装置	/
纯水制备浓水	COD、SS	/	/	/



污水设施及排口

2、废气

本次验收项目清洗废气通过设备密闭收集经 2 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经过 2 根 25m 高排气筒排放；淬火（螺母）废气经集气罩收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放；淬火（丝杠轴承）废气经设备密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放；喷丸废气经密闭管道收集通过 1 套布袋除尘器处理后由 25m 高排气筒排放；喷涂废气、烘干冷却废气、打磨废气经设备密闭收集+1 套过滤棉+水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置+25m 排气筒排放；机加工、切割等工序油雾通过设备密闭收集+静电式油雾净化器收集处理

后无组织排放；渗碳废气、打标废气、涂胶废气无组织排放；危废仓库废气经整体换风+一级活性炭吸附装置无组织排放，具体措施见表 3-2。

表 3-2 项目废气主要污染物及治理措施

产生环节	主要污染因子	防治措施		变化情况
		环评要求的污染防治措施	实际落实情况	
清洗（螺母）	非甲烷总烃	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置（TA001，风量 1500m³/h）处理后经过 25m 高排气筒（DA001）排放	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置（TA001，风量 1500m³/h）处理后经过 25m 高排气筒（DA001）排放	与环评一致
渗碳	非甲烷总烃	无组织排放	无组织排放	与环评一致
淬火（螺母）	油雾（以非甲烷总烃计）、颗粒物	经集气罩收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	经集气罩收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	与环评一致
喷丸	颗粒物	经密闭收集通过 1 套布袋除尘器（TA004，风量 5000m³/h）处理后由 25m 高排气筒 DA004 排放	经密闭收集通过 1 套布袋除尘器（TA004，风量 5000m³/h）处理后由 25m 高排气筒 DA004 排放	与环评一致
机加工	油雾（以非甲烷总烃计）	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	与环评一致
打标	颗粒物	无组织排放	无组织排放	与环评一致
切割	油雾（以非甲烷总烃计）	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	与环评一致
淬火（丝杠轴承）	油雾（以非甲烷总烃计）、颗粒物			
机加工	油雾（以非甲烷总烃计）			
打标	颗粒物	无组织排放	无组织排放	与环评一致
防锈	油雾（以非甲烷总烃计）、颗粒物	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	与环评一致
超精	油雾（以非甲烷总烃计）			
清洗（丝杠）	非甲烷总烃	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置（TA002，风量 8000m³/h）处理后经过 25m 高排气筒（DA002）排放	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置（TA002，风量 8000m³/h）处理后经过 25m 高排气筒（DA002）排放	与环评一致
防锈	油雾（以非甲烷总烃计）	静电式油雾净化机	静电式油雾净化机	与环评一致
装配	油雾（以非甲烷总烃计）	静电式油雾净化机	静电式油雾净化机	与环评一致
涂胶	非甲烷总烃	无组织排放	无组织排放	与环评一致
清洗（机器人）	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过 1 套二级活性炭装置（TA003，风量 1000m³/h）+25m 排气筒（DA003）排放	/	已取消
涂胶	非甲烷总烃	无组织排放	无组织排放	与环评一致
调漆	非甲烷总烃、TVOC	经负压密闭收集+过滤棉+水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置（TA005，风量 28000m³/h）+25m 排气筒	经负压密闭收集+过滤棉+水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置（TA005，风量 28000m³/h）+25m 排气筒	与环评一致
喷漆	非甲烷总烃、颗粒物、TVOC			

烘干冷却	非甲烷总烃、TVOC	（DA005）排放	（DA005）排放	
打磨	颗粒物			
补漆	非甲烷总烃、TVOC			
危废仓库	非甲烷总烃	经整体换风+1 套一级活性炭吸附装置（TA006，风量3000m³/h）后无组织排放	经整体换风+1 套一级活性炭吸附装置（TA006，风量3000m³/h）后无组织排放	与环评一致



DA001 排气筒



DA001 标志牌



DA002 排气筒



DA002 标志牌



DA004 排气筒



DA004 标志牌



DA005 排气筒



DA005 标志牌

3、噪声

本次验收项目噪声源为设备运行时产生的噪声，项目选用低噪声设备、采取设备减振、厂房隔声等降噪措施。

表 3-3 项目噪声主要污染物及治理措施

产生环节	主要污染因子	防治措施		变化情况
		环评要求的污染防治措施	实际落实情况	
设备作业产生噪声	噪声	减振隔声选用低噪声设备，合理布局，增加生产车间的密闭性等	减振隔声选用低噪声设备，合理布局，增加生产车间的密闭性等	与环评要求一致

4、固废

本次验收项目产生的固废：废不锈钢丸、废铁屑、废边角料、废包装材料、废滤芯、废布袋、回收粉尘外售处理，生活垃圾、化粪池污泥环卫清运，食堂油脂、餐厨垃圾委托专业单位处置，清洗废液、废刷子、淬火废油、淬火废液、废切削液、含油金属屑、探伤废液、废油、废油泥、废砂轮灰、废油脂、废胶、废胶管、废漆渣、洗枪废液、废油桶、废包装物、废过滤棉、喷淋废液、废活性炭、含油废液、沾染废物等委托有资质单位处理。

表 3-4 本项目固废产生和排放一览表

污染物	防治措施		变化情况
	环评要求的污染防治措施	实际落实情况	
一般固废	废不锈钢丸、废铁屑、废边角料、废包装材料、废滤芯、废布袋、回收粉尘外售处理	废不锈钢丸、废铁屑、废边角料、废包装材料、废滤芯、废布袋、回收粉尘外售处理	与环评一致
生活垃圾	生活垃圾、化粪池污泥环卫清运，食堂油脂、餐厨垃圾委托专业单位处置	生活垃圾、化粪池污泥环卫清运，食堂油脂、餐厨垃圾委托专业单位处置	
危险废物	清洗废液、废刷子、淬火废油、淬火废液、废切削液、含油金属屑、探伤废液、废油、废油泥、废砂轮灰、废油脂、废胶、废胶管、废漆渣、洗枪废液、废油桶、废包装物、废过滤棉、喷淋废液、废活性炭、含油废液、沾染废物等委托有资质单位处理	清洗废液、废刷子、淬火废油、淬火废液、废切削液、含油金属屑、探伤废液、废油、废油泥、废砂轮灰、废油脂、废胶、废胶管、废漆渣、洗枪废液、废油桶、废包装物、废过滤棉、喷淋废液、废活性炭、含油废液、沾染废物等委托江苏乾江环境科技有限公司处理	

厂内建设一座规范化的危废仓库，严格执行《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）要求，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、

防渗漏装置及泄漏液体收集装置。



危废仓库及标识牌



危废仓库标识牌



危废仓库内部



危废仓库监控

5、环保投资的落实情况

本项目环评计划总投资 130000 万元，环保投资估算为 200 万元，占总投资的 0.15%。本次验收项目实际总投资 130000 万元，环保投资估算为 220 万元，占总投资的 0.17%。环保投资见表 3-5 所示。

表 3-5 环保投资一览表

序号	环保设备设施			计划投资（万元）	实际投资（万元）
1	废气	清洗（螺母）	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放	155	170
		清洗（丝杠）	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经过 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放		
		喷丸	经密闭收集通过 1 套布袋除尘器处理后由 25m 高排气筒（DA004）排放		

		调漆废气、喷涂废气、烘干冷却废气、打磨废气、补漆废气	经密闭收集+1 套过滤棉+水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置+25m 排气筒（DA005）排放		
		淬火（螺母、丝杠轴承）、机加工、切割、防锈、超精、装配	经集气罩收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放		
2	生活污水	100m³ 化粪池		10	10
	食堂废水	油水分离装置			
3	噪声	设备减振，建筑隔声		10	10
4	一般固废	位于 1#、2#厂房内地下室，新建 2 个一般工业固废仓库 460m²		5	5
	危险废物	新建 1 个危废仓库 100m²			
5	风险应急防范措施	企业厂区内新建 1 个 100m³ 的应急事故池并设置切换阀，雨污排口安装截止阀		20	25
总计				200	220

6、环境保护设施“三同时”落实情况

表 3-6 环境保护设施落实情况

类别	污染源	污染物	环评/初步设计治理措施	实际建设情况	完成时间
废水	生活污水	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP	100m³ 化粪池	100m³ 化粪池	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	食堂废水	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、动植物油	隔油池	油水分离装置	
	纯水制备浓水	pH、COD、SS	/	/	
废气	清洗（螺母）	非甲烷总烃	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置（TA001，风量 1500m³/h）处理后经过 25m 高排气筒（DA001）排放	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置（TA001，风量 1500m³/h）处理后经过 25m 高排气筒（DA001）排放	
	渗碳	非甲烷总烃	无组织排放	无组织排放	
	淬火（螺母）	油雾（以非甲烷总烃计）、颗粒物	经集气罩收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	经集气罩收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	
	喷丸	颗粒物	经密闭收集通过 1 套布袋除尘器（TA004，风量 5000m³/h）处理后由 25m 高排气筒 DA004 排放	经密闭收集通过 1 套布袋除尘器（TA004，风量 5000m³/h）处理后由 25m 高排气筒 DA004 排放	
	机加工	油雾（以非甲烷总烃计）	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	
	打标	颗粒物	无组织排放	无组织排放	

	切割	油雾（以非甲烷总烃计）	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	
	淬火（丝杠轴承）	油雾（以非甲烷总烃计）、颗粒物			
	机加工	油雾（以非甲烷总烃计）			
	打标	颗粒物	无组织排放	无组织排放	
	防锈	油雾（以非甲烷总烃计）、颗粒物	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	经密闭收集后通过静电式油雾净化器处理后无组织排放	
	超精	油雾（以非甲烷总烃计）			
	清洗（丝杠）	非甲烷总烃	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置（TA002，风量 8000m³/h）处理后经过 25m 高排气筒（DA002）排放	经密闭收集后通过 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置（TA002，风量 8000m³/h）处理后经过 25m 高排气筒（DA002）排放	
	防锈	油雾（以非甲烷总烃计）	静电式油雾净化机	静电式油雾净化机	
	装配	油雾（以非甲烷总烃计）	静电式油雾净化机	静电式油雾净化机	
	涂胶	非甲烷总烃	无组织排放	无组织排放	
	清洗（机器人）	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过 1 套二级活性炭装置（TA003，风量 1000m³/h）+25m 排气筒（DA003）排放	/	
	涂胶	非甲烷总烃	无组织排放	无组织排放	
	调漆	非甲烷总烃、TVOC	经负压密闭收集+过滤棉+水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置（TA005，风量 28000m³/h）+25m 排气筒（DA005）排放	经负压密闭收集+过滤棉+水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置（TA005，风量 28000m³/h）+25m 排气筒（DA005）排放	
	喷漆	非甲烷总烃、颗粒物、TVOC			
	烘干冷却	非甲烷总烃、TVOC			
	打磨	颗粒物			
	补漆	非甲烷总烃、TVOC			
	危废仓库	非甲烷总烃	经整体换风+1 套一级活性炭吸附装置（TA006，风量 3000m³/h）后无组织排放	经整体换风+1 套一级活性炭吸附装置（TA006，风量 3000m³/h）后无组织排放	
噪声	设备噪声	LeqdB（A）	设备减振、厂房隔声，降噪 20dB	设备减振、厂房隔声，降噪 20dB	
固废	运营过程	一般固废	废不锈钢丸、废铁屑、废边角料、废包装材料、废滤芯、废布袋、回收粉尘外售处理	废不锈钢丸、废铁屑、废边角料、废包装材料、废滤芯、废布袋、回收粉尘外售处理	
		生活垃圾	生活垃圾、化粪池污泥环卫清运，食堂油脂、餐厨垃圾委托专业单位处置	生活垃圾、化粪池污泥环卫清运，食堂油脂、餐厨垃圾委托专业单位处置	
		危险废物	清洗废液、废刷子、淬火废油、淬火废液、废	清洗废液、废刷子、淬火废油、淬火废液、废	

			切削液、含油金属屑、探伤废液、废油、废油泥、废砂轮灰、废油脂、废胶、废胶管、废漆渣、洗枪废液、废油桶、废包装物、废过滤棉、喷淋废液、废活性炭、含油废液、沾染废物等委托有资质单位处理	切削液、含油金属屑、探伤废液、废油、废油泥、废砂轮灰、废油脂、废胶、废胶管、废漆渣、洗枪废液、废油桶、废包装物、废过滤棉、喷淋废液、废活性炭、含油废液、沾染废物等委托江苏乾江环境科技有限公司处理	
风险应急防范措施			企业厂区内新建 1 个 100m^3 的应急事故池并设置切换阀，雨污排口安装截止阀	企业厂区内新建 1 个 100m^3 的应急事故池并设置切换阀，雨污排口安装截止阀	

表四建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、环境影响报告表主要结论

本次验收项目主要从事机器人及其配套产品制造，项目完成后，年产 40 万套（台）机器人及其配套产品。根据《报告表》结论及建议，在符合相关规划要求并落实《报告表》所提出的相关污染防治和环境风险防范措施，确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制要求的前提下，从环境保护角度分析，同意你公司按《报告表》所述进行建设。

2、主要环评建议及环评批复落实情况

表 4-1 环评批复意见落实情况

序号	环评批复	具体落实情况	环评相符性
1	本项目实行雨、污分流。生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理，与纯水制备浓水一并接管至开发区污水处理厂，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中一级 A 类标准排入秦淮新河。	本次验收项目生活污水经厂区化粪池处理后、食堂废水经油水分离装置处理后，与纯水制备浓水一并接管至开发区污水处理厂，最终排入秦淮新河。污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准。	与环评相符
2	落实大气污染防治措施。螺母清洗废气、丝杠清洗废气、机器人清洗废气经有效收集处理分别通过 25m 高排气筒 DA001、DA002、DA003 排放；喷丸废气经有效收集处理通过 25m 高排气筒 DA004 排放；喷涂废气、烘干冷却废气、打磨废气经有效收集处理通过 25m 高排气筒 DA005 排放；螺母淬火废气、丝杠轴承淬火废气、油雾废气、危废仓库废气经有效收集处理无组织排放；涂胶废气于车间无组织排放。DA001-DA004 的非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准；DA005 的非甲烷总烃、颗粒物、TVOC 执行《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》（DB32/4147-2021）表 1 中标准；厂界非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表中 3 标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准；厂区内非甲烷总烃执行《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》（DB32/4147-2021）表 3 中标准。	项目较好地落实了废气污染防治措施。验收监测期间，螺母清洗废气、丝杠清洗废气经有效收集处理分别通过 25m 高排气筒 DA001、DA002 排放；喷丸废气经有效收集处理通过 25m 高排气筒 DA004 排放；喷涂废气、烘干冷却废气、打磨废气经有效收集处理通过 25m 高排气筒 DA005 排放；螺母淬火废气、丝杠轴承淬火废气、油雾废气、危废仓库废气经有效收集处理无组织排放；涂胶废气于车间无组织排放。DA001-DA004 的非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准；DA005 的非甲烷总烃、颗粒物、TVOC 执行《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》（DB32/4147-2021）表 1 中标准；厂界非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表中 3 标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准；厂区内非甲烷总烃执行《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》（DB32/4147-2021）表 3 中标准。	/
3	落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，优化布局噪声设备的位置，采	本项目选用低噪声设备，采取隔音、减振等处理措施降低噪声。验收监测期间，项	与环评相符

	取隔声减振等措施，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。	目厂界外 1 米处噪声监测点昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求，噪声排放达标。	
4	落实固废污染防治措施。废不锈钢丸、废铁屑、废边角料、废包装材料、废滤芯、废布袋、回收粉尘外售综合利用；清洗废液、废刷子、淬火废油、淬火废液、废切削液、含油金属屑、探伤废液、废油、废油泥、废砂轮灰、废油脂、废胶、废胶管、废漆渣、洗枪废液、废油桶、废包装物、废过滤棉、喷淋废液、废活性炭、含油废液、沾染废物分类收集暂存危废库，定期委托资质单位处理；食堂油脂、餐厨垃圾交专业单位处理；生活垃圾、化粪池污泥交环卫部门清运。	按照“减量化、资源化、无害化”的原则处置各类固废。废不锈钢丸、废铁屑、废边角料、废包装材料、废滤芯、废布袋、回收粉尘外售处理；生活垃圾、化粪池污泥环卫清运，食堂油脂、餐厨垃圾委托专业单位处置；清洗废液、废刷子、淬火废油、淬火废液、废切削液、含油金属屑、探伤废液、废油、废油泥、废砂轮灰、废油脂、废胶、废胶管、废漆渣、洗枪废液、废油桶、废包装物、废过滤棉、喷淋废液、废活性炭、含油废液、沾染废物等委托江苏乾江环境科技有限公司处理。根据《报告表》和活性炭使用更换的相关管理要求进行活性炭更换和台账记录保存。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。	纸质产品生产线未建设
5	落实环境风险防范措施。加强运营期环境管理，制定突发环境事件应急预案，定期组织应急演练，防止生产过程中发生环境污染事件，确保环境安全。严格按标准规范建设环境治理设施，环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	企业于 2026 年 11 月已完成应急预案备案。严格落实《报告表》中的各项风险防范措施，加强固体废物、危险废物以及各类污染治理设施的安全风险辨识和安全管理，持续提升环境安全管理能力和水平；严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	与环评相符
6	项目在实际排污之前，须按规定办理排污许可手续，并按规定程序实施竣工环境保护验收，同时向社会公开相关信息。	企业于 2026 年 8 月 26 日已通过取得排污许可证（证书编号：91320115MA7M2U643K001U），并按规定程序实施竣工环境保护验收，同时向社会公开相关信息	与环评相符

表五验收监测质量保证及质量控制

1、监测分析方法

本项目验收废水、废气、噪声监测严格执行国家环保总局发的《环境监测技术规范》和《环境监测质量保证管理规定》（暂行），实施全程序的质量保证和控制。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前后经过校准。监测数据实行三级审核。噪声、废水和废气监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法

名称	检测项目	检测依据	检出限
有组织废气	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 HJ38-2017	0.007mg/m^3
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m^3
	挥发性有机物	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱- 质谱法 HJ 734-2014	-
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	-
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 HJ604-2017	0.007mg/m^3
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ1263-2022	168μg/m^3
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	-
废水	pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	-
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB/T11901-1989	4mg/L
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	0.01mg/L
	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05mg/L
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	-

2、监测仪器

表 5-2 监测仪器一览表

检测类别	检测项目	仪器名称、型号	仪器编号
废水	pH 值	SX751 型 pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪	TES143
	化学需氧量	滴定管 50ml	TEL037
	悬浮物	电子天平 BSA124S	TEL098
	氨氮	可见分光光度计 722N	TEL006

	总磷	可见分光光度计 722G	TEL016
	总氮	紫外可见分光光度计 752N	TEL012
	动植物油类	红外分光测油仪 MAI-50G	TEL002
有组织废气	非甲烷总烃	空盒气压表 DYM3	TES001
		叶轮风速仪 PH-1	TES005
		大流量烟尘（气）测试仪（20 代）YQ3000-D	TES166TES262
		污染源真空箱采样器 MH3051	TES293
		气相色谱仪 GC9790II	TEL056
	低浓度颗粒物	空盒气压表 DYM3	TES001
		叶轮风速仪 PH-1	TES005
		大流量烟尘（气）测试仪（20 代）YQ3000-D	TES262
		电子分析天平 AUW120D ASSY(CHN)	TEL036
		低浓度称量恒温恒湿设备 NVN-800S	TEL038
		电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE	TEL005
	挥发性有机物	空盒气压表 DYM3	TES001
		叶轮风速仪 PH-1	TES005
		挥发性有机物采样器 TW-2110	TES091
		气-质联用仪（Agilent Technologies）安捷伦 6890N/5973Network	TEL022
无组织废气	非甲烷总烃	空盒气压表 DYM3	TES001
		叶轮风速仪 PH-1	TES005
		污染源真空箱采样器 MH3051	TES292
		气相色谱仪 GC9790II	TEL056
	总悬浮颗粒物	空盒气压表 DYM3	TES001
		叶轮风速仪 PH-1	TES005
		全自动大气/颗粒物采样器 MH1200（21 代）	TES529 TES530 TES531 TES532
		电子分析天平 AUW120D ASSY(CHN)	TEL036
		低浓度称量恒温恒湿设备 NVN-800S	TEL038
		电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE	TEL005
	臭气浓度	空盒气压表 DYM3	TES001
		叶轮风速仪 PH-1	TES005
噪声	工业企业厂界环境噪声	叶轮风速仪 PH-1	TES005
		多功能声级计 AWA5688+	TES295
		声校准器 AWA6022A	TES296

3、人员能力

参加本项目验收的监测人员均经过考核并持有合格证书。

4、水质、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。

本项目废气严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）进行监测。监测前，按规定对采样系统的气密性进行检查，对使用的仪器进行流量和浓度校准，分析方法为我公司认证有效方法。

5、噪声监测分析质量保证和质量控制

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行。声级计测量前后进行校准且校准合格。

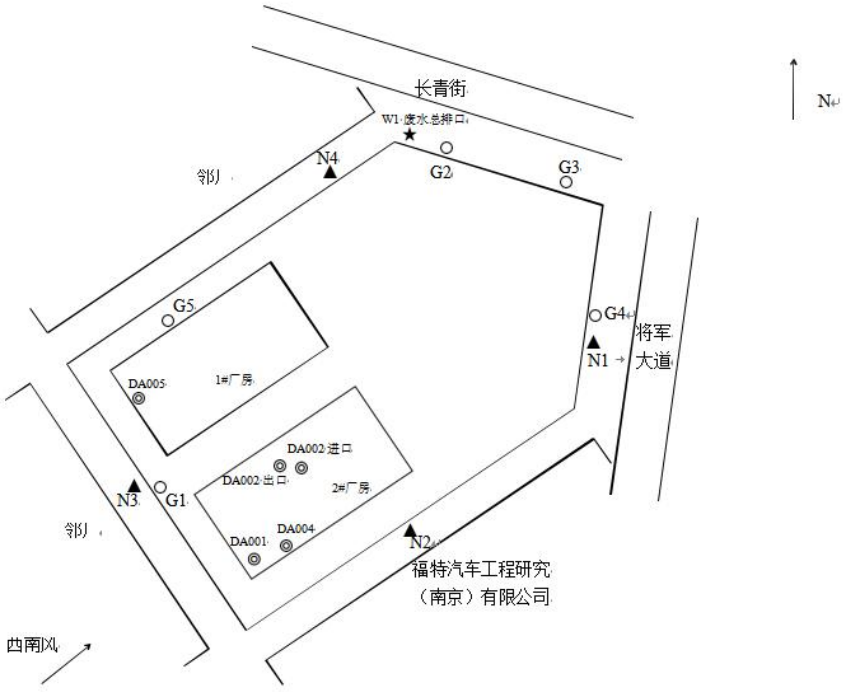
表六验收监测内容

1、验收监测内容：

本次验收项目验收内容包括废水、废气、噪声。监测点位、项目和频次见下表。

表 6-1 监测点位、项目及频次

检测类别	监测点位名称	检测项目	检测频次
综合废水	W1 废水总排口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、TP、动植物油	检测 2 天 每天 4 次
有组织废气	废气进口、出口 DA001	非甲烷总烃	检测 2 天 每天 3 次
	废气进口、出口 DA002	非甲烷总烃	
	废气进口、出口 DA004	颗粒物	
	废气进口、出口 DA005	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC	
无组织废气	厂界上风向 G1，厂界下风向 G2-G4	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	检测 2 天 每天 3 次
	厂区内 G5	非甲烷总烃	检测 2 天 每天 3 次
噪声	厂界四周 N1-N4	厂界噪声	检测 2 天 每天昼间 1 次



注：“★”表示废水采样点位；“◎”表示有组织废气检测点位；“○”表示无组织废气检测点位；“▲”表示噪声检测点位。

图 6-1 监测点位图

表七验收监测结果及监测期间工况

1、验收监测期间生产工况记录：

江苏国析检测技术有限公司于 2026 年 9 月 16-18、20 日进行了验收监测，验收监测期间企业正常生产，各项环保设施正常运行。监测期间生产工况见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间生产工况表

监测日期	产品名称	设计生产能力	单日实际生产能力	负荷
2026.9.16	机器人及其配套产品	40 万套（台）/年	1100 套（台）/a	90%
2026.9.17	机器人及其配套产品	40 万套（台）/年	1100 套（台）/a	90%
2026.9.18	机器人及其配套产品	40 万套（台）/年	1100 套（台）/a	90%
2026.9.20	机器人及其配套产品	40 万套（台）/年	1100 套（台）/a	90%

2、验收监测结果：

1、废气

（1）有组织废气监测结果

DA001 排气筒出口非甲烷总烃最大小时排放浓度为 2.09mg/m^3，最大排放速率为 1.2×10^{-2}kg/h，DA002 排气筒出口非甲烷总烃最大小时排放浓度为 14.9mg/m^3，最大排放速率为 7.56×10^{-2}kg/h，DA004 排气筒出口颗粒物最大小时排放浓度为 1.4mg/m^3，最大排放速率为 2.6×10^{-3}kg/h，DA005 排气筒出口非甲烷总烃最大小时排放浓度为 3.43mg/m^3，最大排放速率为 8.96×10^{-2}kg/h，颗粒物最大小时排放浓度为 1.5mg/m^3，最大排放速率为 3.7×10^{-2}kg/h，TVOC 最大小时排放浓度为 0.151mg/m^3，最大排放速率为 3.64×10^{-3}kg/h；DA001-DA004 的非甲烷总烃、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 标准，DA005 的非甲烷总烃、颗粒物、TVOC 满足《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》（DB32/4147-2021）表 1 中排放限值。

表 7-2 排气筒出口废气监测结果

采样日期	采样点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	标准限值	达标情况
2026.9.17	DA001 排气筒出	标干流量（Nm^3/h）		5821	5731	5831	/	/
		废气流速（m/s）		6.5	6.4	6.5	/	/
		非甲	排放浓度	1.52	2.09	1.31	60	达

	口	烷总烃	（mg/m³）					标
			排放速率（kg/h）	8.85×10⁻³	1.20×10⁻²	7.64×10⁻³	3	
2026.9.16	DA002排气筒出口	标干流量（Nm³/h）		4878	5073	5136	/	/
		废气流速（m/s）		12.4	12.9	13.1	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	12.4	14.9	11.6	60	达标
			排放速率（kg/h）	6.05×10⁻²	7.56×10⁻²	5.96×10⁻²	3	
2026.9.17	DA004排气筒出口	标干流量（Nm³/h）		1949	1860	1846	/	/
		废气流速（m/s）		12.8	12.5	12.3	/	/
		颗粒物	排放浓度（mg/m³）	1.2	1.3	1.4	20	达标
			排放速率（kg/h）	2.3×10⁻³	2.4×10⁻³	2.6×10⁻³	1	
2026.9.18	DA005排气筒出口	标干流量（Nm³/h）		22877	22289	23942	/	/
		废气流速（m/s）		11.1	10.8	11.6	/	/
		颗粒物	排放浓度（mg/m³）	1.5	1.3	1.4	10	达标
			排放速率（kg/h）	3.4×10⁻²	2.9×10⁻²	3.4×10⁻²	0.6	
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	1.03	1.03	1.16	50	达标
			排放速率（kg/h）	2.36×10⁻²	2.30×10⁻²	2.78×10⁻²	1.8	
		TVOC	排放浓度（mg/m³）	0.037	0.062	0.046	80	达标
			排放速率（kg/h）	8.5×10⁻⁴	1.4×10⁻³	1.1×10⁻³	2.7	
2026.9.18	DA001排气筒出口	标干流量（Nm³/h）		6843	6948	6497	/	/
		废气流速（m/s）		7.6	7.7	7.2	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	1.09	1.10	1.08	60	达标
			排放速率（kg/h）	7.46×10⁻³	7.64×10⁻³	7.02×10⁻³	3	
2026.9.17	DA002排气筒出口	标干流量（Nm³/h）		4442	4410	4415	/	/
		废气流速（m/s）		11.2	11.1	11.1	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	10.4	11.3	11.0	60	达标
			排放速率（kg/h）	4.62×10⁻²	4.98×10⁻²	4.86×10⁻²	3	
2026.9.18	DA004排气	标干流量（Nm³/h）		1927	1798	1753	/	/
		废气流速（m/s）		12.8	12.2	11.7	/	/

	筒出口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	1.2	1.3	1.4	20	达标
			排放速率（kg/h）	2.3×10⁻³	2.3×10⁻³	2.5×10⁻³	1	
2026.9.20	DA005排气筒出口	标干流量（Nm³/h）		24133	25715	26586	/	/
		废气流速（m/s）		11.7	12.5	12.9	/	/
		颗粒物	排放浓度（mg/m³）	1.4	1.3	1.4	10	达标
			排放速率（kg/h）	3.4×10⁻²	3.3×10⁻²	3.7×10⁻²	0.6	
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	3.43	3.39	3.37	50	达标
			排放速率（kg/h）	8.28×10⁻²	8.72×10⁻²	8.96×10⁻²	1.8	
		TVOC	排放浓度（mg/m³）	0.151	0.052	0.064	80	达标
			排放速率（kg/h）	3.64×10⁻³	1.3×10⁻³	1.7×10⁻³	2.7	

（2）无组织废气监测结果

无组织废气厂界非甲烷总烃最大排放浓度为0.78mg/m³，颗粒物最大排放浓度为0.229mg/m³，臭气浓度<10（无量纲），满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3限值，臭气浓度<10满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

表7-3 厂界无组织废气监测结果

采样时间	检测项目	监测点位名称及编号	厂界检测结果			标准限值
			1	2	3	
2026.9.18	非甲烷总烃（mg/m³）	上风向G1	0.39	0.44	0.47	4
		下风向G2	0.73	0.78	0.78	
		下风向G3	0.74	0.78	0.76	
		下风向G4	0.71	0.69	0.73	
	颗粒物（μg/m³）	上风向G1	190	195	191	500
		下风向G2	219	213	211	
		下风向G3	217	216	214	
		下风向G4	212	215	216	
	臭气浓度（无量纲）	上风向G1	<10	<10	<10	20
		下风向G2	<10	<10	<10	
		下风向G3	<10	<10	<10	
		下风向G4	<10	<10	<10	
2026.9.20	非甲烷总烃（mg/m³）	上风向G1	0.47	0.44	0.46	4
		下风向G2	0.71	0.75	0.66	
		下风向G3	0.71	0.64	0.62	
		下风向G4	0.58	0.53	0.55	
	颗粒物（μg/m³）	上风向G1	198	193	196	500
		下风向G2	225	221	220	

		下风向 G3	225	229	227	
		下风向 G4	223	227	223	
	臭气浓度（无量纲）	上风向 G1	<10	<10	<10	20
		下风向 G2	<10	<10	<10	
		下风向 G3	<10	<10	<10	
		下风向 G4	<10	<10	<10	

厂区内非甲烷总烃最大排放浓度为 1.00mg/m^3，非甲烷总烃满足《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》（DB32/4147-2021）表 3 排放限值。

表 7-4 厂房外监测点废气监测结果

采样时间	点位名称及编号	检测项目	采样频次	检测结果（mg/m^3）		
				①	②	③
2026.9.18	厂区内（G5）	非甲烷总烃	/	0.88	0.84	0.87
2026.9.20		非甲烷总烃	/	0.86	0.92	1.00
厂区内浓度限值				6		

2、废水监测结果

废水监测结果中，pH 值范围为 6.9-7.2，化学需氧量、悬浮物、氨氮、TP、TN、动植物油监测浓度最大值分别为 12mg/L、56mg/L、0.365mg/L、0.2mg/L、3.36mg/L、0.15mg/L，均满足开发区污水处理厂接管标准。

表 7-5 废水排口检测结果

采样日期		**2026.9.18**				
采样点位		**污水总排口**				
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值
pH 值	无量纲	7.1（22.5℃）	7.0（21.9℃）	7.1（21.8℃）	7.2（22.1℃）	6-9
化学需氧量	mg/L	7	7	8	7	500
悬浮物	mg/L	15	17	56	14	400
氨氮	mg/L	0.318	0.303	0.365	0.346	45
TP	mg/L	0.19	0.18	0.19	0.19	8
总氮	mg/L	2.99	3.12	2.96	3.36	70
动植物油	mg/L	0.13	0.15	0.15	0.14	100
采样日期		**2026.9.20**				
采样点位		**污水总排口**				
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值
pH 值	无量纲	7.0（22.3℃）	7.1（22.1℃）	6.9（21.8℃）	7.2（21.8℃）	6-9
化学需氧量	mg/L	12	11	12	11	500
悬浮物	mg/L	10	8	9	9	400
氨氮	mg/L	0.064	0.058	0.07	0.052	45
TP	mg/L	0.19	0.2	0.19	0.2	8
总氮	mg/L	2.89	2.84	2.78	2.9	70
动植物油	mg/L	0.1	0.12	0.13	0.13	100

3、噪声监测结果

验收监测期间，东、南、西、北厂界昼间噪声测定值范围为 54.5-59.6dB（A），夜间噪声测定值范围为 41.7-46.8dB（A），监测结果符合《工业企业厂界环境噪

声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

表 7-6 噪声监测结果表

检测点位置	主要声源	检测时间	结果	
			昼间	夜间
Z1	生产噪声	2026.9.16	57.6	44.1
Z2			54.6	43.3
Z3			56.0	45.4
Z4			56.8	46.4
Z1	生产噪声	2026.9.17	54.5	41.7
Z2			57.8	44.2
Z3			59.6	46.8
Z4			55.4	44.7
标准限值			60	50
评价			合格	合格
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准			

4、气象参数

本项目监测期间气象参数见下表。

表 7-7 气象参数表

检测时间	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向	天气情况
2026.9.18	21.8	101.5	西北	0.8-2.1	阴
	23.4	101.4	西北	0.8-2.1	阴
	22.3	101.4	西北	0.8-2.1	阴
2026.9.20	21.8	101.5	西南	0.9-2.8	阴
	22.3	101.5	西南	0.9-2.8	阴
	24.5	101.3	西南	0.9-2.8	阴

5、总量核定

（1）废气：DA001 排气筒出口非甲烷总烃最大小时排放浓度为 2.09mg/m^3，最大排放速率为 1.2×10^{-2}kg/h，DA002 排气筒出口非甲烷总烃最大小时排放浓度为 14.9mg/m^3，最大排放速率为 7.56×10^{-2}kg/h，DA004 排气筒出口颗粒物最大小时排放浓度为 1.4mg/m^3，最大排放速率为 2.6×10^{-3}kg/h，DA005 排气筒出口非甲烷总烃最大小时排放浓度为 3.43mg/m^3，最大排放速率为 8.96×10^{-2}kg/h，颗粒物最大小时排放浓度为 1.5mg/m^3，最大排放速率为 3.7×10^{-2}kg/h，TVOC 最大小时排放浓度为 0.151mg/m^3，最大排放速率为 3.64×10^{-3}kg/h。

废气排放速率、浓度和总量均符合环评及批文的规定。

表 7-8 废气污染物总量核定结果表

类型	监测因子	最大排放速率为（kg/h）	实际排放量（t/a）	最大工况排放量（t/a）	环评批复量（t/a）
DA001	非甲烷总烃	1.2×10^{-2}	0.0060	0.007	0.0091
DA002	非甲烷总烃	7.56×10^{-2}	0.0378	0.042	0.0152
DA004	颗粒物	2.6×10^{-3}	0.0065	0.007	0.1758
DA005	非甲烷总烃	8.96×10^{-2}	0.027	0.030	0.217
	TVOC	3.64×10^{-3}	0.001	0.001	0.217
	颗粒物	3.7×10^{-2}	0.011	0.012	0.018

（2）废水：本次验收项目废水监测结果中，pH 值范围为 6.9-7.2，化学需氧量、悬浮物、氨氮、TP、TN、动植物油监测浓度最大值分别为 12mg/L、56mg/L、0.365mg/L、0.2mg/L、3.36mg/L、0.15mg/L，污染物排放总量均可符合环评及批文的规定。

表 7-9 废水污染物总量核定结果表

类型	监测因子	最大日均排放浓度（mg/L）	实际排放量（t/a）	环评批复量（t/a）
废水 35021t/a	COD	12	0.4203	13.947
	SS	56	1.9612	10.455
	氨氮	0.365	0.0128	1.219
	总磷	0.2	0.0070	0.279
	总氮	3.36	0.1177	1.567
	动植物油	0.15	0.0053	0.168

（3）固废：本项目固废均可妥善处理，符合环评及批文的规定。

表 7-10 固体废物产生情况表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	环评量（t/a）	实际产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
废不锈钢丸	一般固废	喷丸	固	废不锈钢丸	《国家危险废物名录》《固体废物分类与代码目录》	/	SW17	900-002-S17	3	3	外售
废铁屑		喷丸	固	废铁屑		/	SW17	900-001-S17	6	6	
废边角料		机加工	固	金属		/	SW17	900-002-S17	204	204	
废包装材料		包装	固	泡沫、纸箱		/	SW17	900-003-S17	2	2	
废滤芯		纯水制备	固	废滤芯		/	SW59	900-008-S59	0.048	0.048	
废布袋		废气处理	固	废布袋		/	SW59	900-009-S59	0.002	0.002	

回收粉尘		废气处理	固	回收粉尘		/	SW17	900-002-S17	3.339	3.339	
生活垃圾	生活垃圾	办公	固	塑料、纸张等		/	SW64	900-099-S64	330	330	环卫清运
化粪池污泥		废水处理	固	污泥		/	SW64	900-002-S64	66	66	
食堂油脂		废水处理	固液	油脂		/	SW61	900-002-S61	0.674	0.674	委托专业单位处置
餐厨垃圾		食堂	固液	餐厨垃圾		/	SW61	900-002-S61	330	330	
清洗废液	危险废物	清洗	液	清洗废液		T，I，R	HW06	900-404-06	33	33	委托有资质单位处理
废刷子		涂刷	固	废刷子		T/In	HW49	900-041-49	0.1	0.1	
淬火废油		淬火	固液	废淬火油		T	HW08	900-203-08	7	7	
淬火废液		淬火	固液	废淬火液		T/C	HW17	336-064-17	5	5	
废切削液		机加工	液	废切削液		T	HW09	900-006-09	28.6	28.6	
含油金属屑		机加工	固	金属屑、油		T	HW09	900-006-09	60	60	
探伤废液		探伤	液	化学试剂		T，I，R	HW06	900-404-06	0.5	0.5	
废油		机加工、废气处理	液	废油		T，I	HW08	900-216-08	11.008	11.008	
废油泥		超精、装配	固	废油		T，I	HW08	900-200-08	65	65	
废砂轮灰		超精	固	废砂轮灰		T，I	HW08	900-200-08	20	20	
废油脂		装配、注油	固	废油脂		T/I	HW08	900-249-08	15	15	
废胶		装配	固	废胶		T	HW13	900-014-13	0.01	0.01	
废胶管		装配	固	废胶管		T/In	HW49	900-041-49	0.01	0.01	
废漆渣		喷漆	固	漆渣		T，I	HW12	900-252-12	0.944	0.944	
洗枪废液		洗枪	液	洗枪废液		T，I	HW12	900-252-12	4	4	
废油桶		拆除包装	固	废油		T	HW08	900-249-08	1	1	
废包装物		拆除包装	固	清洗剂、涂料、切削液		T/In	HW49	900-041-49	2	2	

废过滤棉		废气处理	固	废过滤棉、漆雾		T/In	HW49	900-041-49	10	10	
喷淋废液		废气处理	液	漆雾		T/In	HW49	900-041-49	12	12	
废活性炭		废气处理	固	废活性炭		T/In	HW49	900-039-49	35.94	35.94	
含油废液		空压机	液	含油废液		T	HW09	900-007-09	0.2	0.2	
沾染废物		生产	固	废抹布及手套等		T/In	HW49	900-041-49	12	12	

综上，本次验收项目废气、废水、固废均满足总量控制要求。

企业使用的废气设施活性炭吸附参数如下表。

表 7-11 活性炭吸附参数表

序号	参数		实际参数	苏环办〔2022〕218号文件要求	相符性
1	TA001二级活性炭	风量（m^3/h）	1500	/	/
		活性炭种类	颗粒活性炭	/	/
		箱体尺寸	1000mm×1000mm×1000mm	/	/
		活性炭尺寸	L700mm×W500mm×H400mm*2	/	/
		活性炭碘值（mg/g）	808.2	≥650	相符
		比表面积（m^2/g）	853.5	≥750	相符
		一次装填量（kg）	280/二级	/	/
		更换频次	90 天/次	/	/
		进气温度	25	<40℃	相符
2	TA002二级活性炭	风量（m^3/h）	8000	/	/
		活性炭种类	颗粒活性炭	/	/
		箱体尺寸	1800mm×1500mm×1000mm	/	/
		活性炭尺寸	L1500mm×W1300mm×H400mm*2	/	/
		活性炭碘值（mg/g）	808.2	≥650	相符
		比表面积（m^2/g）	853.5	≥750	相符
		一次装填量（kg）	1560/二级	/	/
		更换频次	90 天/次	/	/
		进气温度	25	<40℃	相符
3	TA003二级活性炭	风量（m^3/h）	1000	/	/
		活性炭种类	颗粒活性炭	/	/
		箱体尺寸	600mm×600mm×1000mm	/	/
		活性炭尺寸	L500mm×W500mm×H400mm*2	/	/
		活性炭碘值（mg/g）	808.2	≥650	相符
		比表面积（m^2/g）	853.5	≥750	相符
		一次装填量（kg）	200/二级	/	/
		更换频次	90 天/次	/	/
		进气温度	25	<40℃	相符
4	TA005二级活	风量（m^3/h）	28000	/	/
		活性炭种类	颗粒活性炭	/	/

	性炭	箱体尺寸	3200mm×2800mm×1000mm	/	/
		活性炭尺寸	L2000mm×W2600mm×H200mm*3	/	/
		活性炭碘值（mg/g）	808.2	≥650	相符
		比表面积（m^2/g）	853.5	≥750	相符
		一次装填量（kg）	3120/二级	/	/
		更换频次	90 天/次	/	/
		进气温度	25	<40℃	相符
5	TA006一级活性炭	风量（m^3/h）	3000	/	/
		活性炭种类	颗粒活性炭	/	/
		箱体尺寸	1200mm×1000mm×600mm	/	/
		活性炭尺寸	L1000mm×W800mm×H400mm*2	/	/
		活性炭碘值（mg/g）	808.2	≥650	相符
		比表面积（m^2/g）	853.5	≥750	相符
		一次装填量（kg）	320/一级	/	/
		更换频次	90 天/次	/	/
		进气温度	25	<40℃	相符

表八验收监测结论及建议

1、验收监测工况

验收监测期间生产稳定正常，环保设施运行基本正常。生产负荷满足国家验收检测期间要求。

2、废气

验收监测期间，DA001 排气筒出口非甲烷总烃最大小时排放浓度为 2.09mg/m^3，最大排放速率为 1.2×10^{-2}kg/h，DA002 排气筒出口非甲烷总烃最大小时排放浓度为 14.9mg/m^3，最大排放速率为 7.56×10^{-2}kg/h，DA004 排气筒出口颗粒物最大小时排放浓度为 1.4mg/m^3，最大排放速率为 2.6×10^{-3}kg/h，DA005 排气筒出口非甲烷总烃最大小时排放浓度为 3.43mg/m^3，最大排放速率为 8.96×10^{-2}kg/h，颗粒物最大小时排放浓度为 1.5mg/m^3，最大排放速率为 3.7×10^{-2}kg/h，TVOC 最大小时排放浓度为 0.151mg/m^3，最大排放速率为 3.64×10^{-3}kg/h；DA001-DA004 的非甲烷总烃、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 标准，DA005 的非甲烷总烃、颗粒物、TVOC 满足《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》（DB32/4147-2021）表 1 中排放限值。

无组织废气厂界非甲烷总烃最大排放浓度为 0.78mg/m^3，颗粒物最大排放浓度为 0.229mg/m^3，臭气浓度<10（无量纲），满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值，臭气浓度<10 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。厂区内非甲烷总烃最大排放浓度为 1.00mg/m^3，非甲烷总烃满足《表面涂装（工程机械和钢结构行业）大气污染物排放标准》（DB32/4147-2021）表 3 排放限值。

4、废水

废水监测结果中，pH 值范围为 6.9-7.2，化学需氧量、悬浮物、氨氮、TP、TN、动植物油监测浓度最大值分别为 12mg/L、56mg/L、0.365mg/L、0.2mg/L、3.36mg/L、0.15mg/L，均满足开发区污水处理厂接管标准。

5、噪声

验收监测期间，东、南、西、北厂界昼间噪声测定值范围为 54.5-59.6dB（A），夜间噪声测定值范围为 41.7-46.8dB（A），监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

6、固废

本次验收项目废不锈钢丸、废铁屑、废边角料、废包装材料、废滤芯、废布袋、回收粉尘外售处理；生活垃圾、化粪池污泥环卫清运，食堂油脂、餐厨垃圾委托专业单位处置；清洗废液、废刷子、淬火废油、淬火废液、废切削液、含油金属屑、探伤废液、废油、废油泥、废砂轮灰、废油脂、废胶、废胶管、废漆渣、洗枪废液、废油桶、废包装物、废过滤棉、喷淋废液、废活性炭、含油废液、沾染废物等委托江苏乾江环境科技有限公司处理。项目产生的各项固废均得到合理处置，符合环保要求。

7、总量

废气、废水排放总量符合环评及批文的规定。固废均可妥善处理，符合环评及批文的规定。

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定，分析结果见表8-1。

表 8-1 本次验收与国环规环评〔2017〕4 号相符性分析

序号	国环规环评〔2017〕4 号第八条	本次验收情况	相符性分析
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	已按照报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施	不属于第八条规定内容
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	经监测，本次验收各项污染物排放均符合国家和地方标准，排放总量符合总量控制指标要求	不属于第八条规定内容
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	根据本次验收结论，本次验收建设不存在重大变动	不属于第八条规定内容
4	建设过程中造成重大环境污染物未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	本次验收建设过程中未造成重大环境污染，未造成重大生态破坏	不属于第八条规定内容
5	纳入排污许可证管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	企业于 2026 年 8 月 26 日已通过取得排污许可证（证书编号：91320115MA7M2U643K001U），已包含本项目内容。	不属于第八条规定内容
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	本次验收为整体验收。	不属于第八条规定内容
7	建设单位因该建设项目违反国家和地	本次验收未因违法违规受到处	不属于

	方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	罚	第八条规定内容
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	本次验收资料数据详实、内容完整，验收结论明确合理	不属于第八条规定内容
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过 环境保护验收的	本次验收不存在环境保护法律法规规章等规定的不得通过环境保护验收情况	不属于第八条规定内容

8、验收结论

该项目执行了“三同时”制度，验收监测期间，各类环保治理设施运行正常，项目所测的各类污染物均达标排放，环评批复中的各项要求基本落实。本验收监测报告认为该项目正常投入使用、环保设备正常运行时，满足竣工环境保护验收条件，建议通过该项目竣工环境保护验收。

9、建议

（1）企业在生产过程中加强监管，确保各环节的正常、稳定运行，保证各污染物的达标排放。

（2）做好废气处理设施的相关运行台账，保证其正常运行。

附图及附件：

附表--建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件 1--营业执照

附件 2--年产 40 万套（台）机器人及其配套产品项目（重新报批）批复

附件 3--排污许可证

附件 4--应急预案备案表

附件 5--危废处置协议

附件 6--监测期间工况说明

附件 7--竣工及调试日期公示

附件 8--验收检测报告

附件 9--采样说明

附图 1--企业地理位置图

附图 2--企业周边敏感目标分布图

附图 3--厂区总平面布置图

附图 3-1--丝杠加工车间平面布置图

附图 3-2--机器人加工车间平面布置图