

江苏德澳压缩机制冷技术有限公司

比泽尔压缩机项目

一般变动环境影响分析报告

江苏德澳压缩机制冷技术有限公司



目录

1 建设项目概况（环评及批复情况）	1
1.1 基本情况	1
1.2 主体工程、产品方案	4
1.3 公用及辅助工程	4
1.4 主要生产设备	7
1.5 原辅材料和辅助材料用量	9
1.6 生产工艺	13
（一）电机、冲压加工	13
（二）泵体精加工、曲轴磷化	16
（三）零部件清洗线	20
（四）泵体组装	24
（五）本体组装	25
（六）电泳涂装	27
1.7 污染源及污染防治措施	35
1.7.1 废水	35
1.7.2 废气	36
1.7.3 噪声	38
1.7.4 固体废物	38
1.8 污染物排放总量	38
2 项目变动情况分析	40
2.1 变动内容及变动原因	40
2.2 建设性质	41
2.3 建设规模	41
2.3.1 生产能力	41
2.3.2 配套的仓储设施调整	42
2.4 地点	42
2.4.1 项目选址	42
2.4.2 总平面布置	43

2.5 生产工艺	43
2.5.1 主要产品品种	43
2.5.2 生产工艺调整	43
2.5.3 生产设备调整	46
2.5.4 主要原辅材料调整	48
2.5.5 物料运输、装卸、贮存方式调整	52
2.6 环境保护措施	52
2.6.1 废气	52
2.6.2 废水	61
2.6.3 固体废物	73
2.6.4 噪声	76
2.6.5 环境风险	76
2.7 变动分析对照	76
3 评价要素	79
3.1 评价等级	79
3.1.1 大气评价工作等级	79
3.1.2 地表水环境影响评价工作等级	79
3.1.3 噪声环境影响评价工作等级	79
3.1.4 地下水评价工作等级	79
3.2 评价范围	80
3.3 评价标准	80
3.3.1 质量标准	80
3.3.1.1 大气环境质量标准	80
3.3.1.2 地表水环境质量标准	81
3.3.1.3 声环境质量标准	81
3.3.1.4 地下水质量标准	81
3.3.1.4 土壤质量标准	81
3.3.1.5 固体废物贮存标准	83
3.3.2 排放标准	83

3.3.2.1 废气	83
3.3.2.2 废水	84
3.3.2.3 噪声	85
4.环境影响分析说明	86
4.1 废气	86
4.2 废水	86
4.3 噪声	86
4.4 固废	86
4.5 环境风险	86
4.6 总量核算	88
5 结论	89

1 建设项目概况（环评及批复情况）

1.1 基本情况

江苏德澳压缩机制冷技术有限公司（以下简称“德澳公司”）成立于 2018 年 6 月，位于镇江市丹徒区高新技术产业园谷阳大道以北、宜春路以东、宜冬路以西，总投资 109290.27 万元，总占地面积 156000 平方米，总建筑面积 88220 平方米。主要从事压缩机主机及成套设备、配件、节能环保设备研发、生产、销售和相关技术服务；泵、阀门、压缩机及类似机械的制造；机电设备及通用机械、泵、阀、电子零件、家电设备、装潢五金的加工及销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。比泽尔旋转式压缩机，其产品广泛应用于家用空调、商用空调、热泵热水器、除湿机和热泵干衣机等。

德澳公司项目分期建设，一期拟建设 1 条旋转式压缩机生产线，建成后可形成年产 300 万套旋转式压缩机的生产能力。目前仅进行一期建设。一期总投资 20000 万元，总占地面积 32092.5 平方米，总建筑面积 42174.2 平方米。

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目应当进行环境影响评价。为此建设单位委托南京赛特环境工程有限公司承担该项目环境影响评价工作。在详细了解项目的内容、并对现场进行踏勘后，按照有关环境影响评价工作行政法规和技术规范，编制了环境影响报告书，并于 2022 年 3 月 3 日取得了镇江市生态环境局的批复（镇环审〔2022〕21 号）。

公司现有镇江市生态环境局核发的排污许可证，编号：91321112MA1WRFF368001U，有效期至 2028 年 6 月 8 日。

本次主要针对《江苏德澳压缩机制冷技术有限公司比泽尔压缩机项目》进行变更，根据其环评批复文件（镇环审〔2022〕21 号）文件，环评批复要求及落实情况如下：

表 1.1-1 环评批复要求及落实情况

序号	批复要求	落实情况
1	一、项目位于镇江市丹徒区高新技术产业园谷阳大道以北、宜春路以东、宜冬路以西，拟建设 1 条旋转式压缩生产线，包括电机生产线 1 条、冲压生产线 1 条、泵体精加线 1 条、零部件清洗线 1 条、泵体组装线 1 条、成品组装线 1 条、电泳线 1 条、检验包装线 1 条，建成后可形成年产 300 万套旋转式压缩机的生产能力。	项目位于镇江市丹徒区高新技术产业园谷阳大道以北、宜春路以东、宜冬路以西，现已建设 1 条旋转式压缩生产线，目前电机生产线、冲压生产线、泵体精加工零部件毛坯生产设施暂无建设投用计划，全部采用前端外购。零部件清洗线 1 条、泵体组装线 1 条、成品组装线 1 条、电泳线 1 条、检验包装线 1 条，均已建成。形成年产 300 万套旋转式压缩机的生产能力。
2	（一）按照清洁生产原则和循环经济理念，加强生产管理和环保管理，落实各项生态环境保护要求，减少污染物产生量和排放量。	企业按照清洁生产原则和环境经济理念，加强了生产全过程的管理，从源头削减了污染物的产生量和排放量。
3	（二）按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设、完善厂区给排水系统，建设两套废水处理系统。项目表调废水、磷化废水和电泳磷化废水含重金属，经金属废水处理系统处理后接管，三效蒸发工艺冷凝水回用至金属废水处理系统中的水解酸化池；其他生产废水经综合污水处理系统处理后接管；生活污水经化粪池和隔油池处理后接管；接管单位为丹徒污水处理厂，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。	按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设、完善厂区给排水系统，建设两套废水处理系统。项目表调废水、磷化废水和电泳磷化废水含重金属，经金属废水处理系统处理后进入回用水池，回用水用于冷却塔使用，冷却塔排污水重新返回重金属废水处理系统处理，三效蒸发工艺冷凝水回用至金属废水处理系统中的水解酸化池；其他生产废水经综合污水处理系统处理后接管；生活污水经化粪池和隔油池处理后接管；接管单位为丹徒污水处理厂，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。
4	（三）落实《报告表》提出的各类废气处理措施，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度等达到《报告表》提出的要求，有效控制无组织废气排放。有组织排放的天然气燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表 1 标准；抛光粉尘、切削液废气、防锈烘干废气、电泳烘干废气中的颗粒物、VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 和表 2 标准。厂区内 VOCs 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。厂区边界颗粒物、VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。	落实《报告表》提出的各类废气处理措施，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度等达到《报告表》提出的要求，有效控制无组织废气排放。生产各产生废气工段，已按照要求安装废气治理设施，满足环评及批复要求。

5	(四) 选用低噪声设备, 采取有效减振、隔声、消声等降噪措施, 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 要求, 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。	生产设备通过选择低噪声设备、合理布局设备位置、安装减振垫等措施对噪声源进行隔声、降噪处理。
6	(五) 按“减量化、资源化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。固体废物在场内的堆放、贮存、转移应符合《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, 危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求, 防止产生二次污染。	按“减量化、资源化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。固体废物按照要求已建设一般固废仓库和危险固废仓库, 分区存放。并按照规定签订协议, 委托有资质单位合理处置。
7	(六) 落实《报告表》提出的环境风险防范措施, 依法依规开展环境应急预案编制和管理工作, 按照相关要求对挥发性有机物治理、粉尘治理、污水处理设施开展安全风险辨识, 建立健全内部管理责任制度, 确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	落实《报告表》提出的环境风险防范措施, 依法依规开展环境应急预案编制和管理工作, 按照相关要求对挥发性有机物治理、粉尘治理、污水处理设施开展安全风险辨识, 建立健全内部管理责任制度, 确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。
8	三、本项目实施后, 全厂污染物年排放总量初步核定如下: (一) 水污染物 (接管量/外排环境量): 废水量$\leq 39084/39084$ 吨, 化学需氧量$\leq 7.13/1.954$ 吨, 悬浮物$\leq 4.405/0.391$ 吨, 氨氮$\leq 0.479/0.156$ 吨, 总磷$\leq 0.0731/0.02$ 吨, 总氮$\leq 1.126/0.47$ 吨, 动植物油$\leq 0.36/0.0391$ 吨、石油类$\leq 0.1/0.0391$ 吨、LAS$\leq 0.145/0.02$ 吨。 (二) 大气污染物: 颗粒物≤ 1.14 吨, 二氧化硫≤ 0.374 吨, 氮氧化物≤ 1.584 吨, VOCs≤ 1.337 吨, 氨≤ 0.00036 吨, 硫化氢≤ 0.00003 吨。 (三) 固体废物: 全部综合利用或安全处置。	本项目实施后, 全厂污染物年排放总量初步核定如下: (一) 水污染物 (接管量/外排环境量): 废水量$\leq 39084/39084$ 吨, 化学需氧量$\leq 7.13/1.954$ 吨, 悬浮物$\leq 4.405/0.391$ 吨, 氨氮$\leq 0.479/0.156$ 吨, 总磷$\leq 0.0731/0.02$ 吨, 总氮$\leq 1.126/0.47$ 吨, 动植物油$\leq 0.36/0.0391$ 吨、石油类$\leq 0.1/0.0391$ 吨、LAS$\leq 0.145/0.02$ 吨。 (二) 大气污染物: 颗粒物≤ 1.14 吨, 二氧化硫≤ 0.374 吨, 氮氧化物≤ 1.584 吨, VOCs≤ 1.337 吨, 氨≤ 0.00036 吨, 硫化氢≤ 0.00003 吨。 (三) 固体废物: 全部综合利用或安全处置。
9	四、按法律法规规定, 完善相关手续后, 方可开工建设。	项目已按照要求, 完善手续, 开工建设。
10	五、严格落实生态环境保护主体责任, 你公司应当对《报告表》的内容和结论负责。 六、本项目应当按照《排污许可管理条例》的相关规定办理排污许可手续; 申领排污许可证的, 应当在启动生产设施或者在实际排放污染物之前办理。项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。建设单位应当按规定程序实施竣工环	企业严格落实生态环境保护主体责任, 已按照要求申请排污许可证。排污许可证号为 91321112MA1WRFF368001U。目前项目在调试阶段。后续会按照要求完成验收工作。

境保护验收,并将自主验收情况在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台中填报公示。

1.1.1 建设性质及规模

项目名称: 比泽尔压缩机项目

建设单位: 江苏德澳压缩机制冷技术有限公司

建设性质: 新建

行业类别: 气体压缩机械制造 (C3442)

工程总投资: 总投资为 109290.27 万元 (其中一期投资 20000 万元, 二期投资 89290.27 万元)。本项目为一期, 其环保投资 362 万元

1.1.2 工作制度及劳动定员

劳动定员及工作制度: 本项目职工人数为 500 人, 每天双班制工作 22 小时, 全年工作 300 天, 年工作时间 6600 小时。厂区内设职工食堂, 日供 2 餐, 无宿舍。

1.2 主体工程、产品方案

本项目产品方案见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目产品方案

序号	工程名称 (车间、生产装置或生产线)	产品名称	规格型号	设计能力	年运行时数
1	旋转式压缩机生产线 (1 条生产线)	旋转式压缩机	KDD098ZD030/ KDD095ZD030/ KDD102ZD060	300 万套/年	6600h

1.3 公用及辅助工程

本项目工程组成见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目建设内容主体工程一览表

建设名称		设计能力	备注
主体工程	1#厂房	位于厂区中部, 建筑面积 24480m ² , 1F, 高度 11m	曲轴磷化、零部件加工和清洗、组装线、电泳涂装线等
	6#厂房	位于厂区东北侧, 建筑面积 9500m ² , 6F, 高度 20m	1F 为食堂, 2-6F 为办公
	4#厂房	位于厂区东侧, 生产入口南侧, 建筑面积 2880m ² , 1F, 高度 10m	电机生产、冲压车间

仓储工程	原材料仓库（5#厂房）		位于厂区东侧，生产入口北侧，建筑面积 3000m ² ，1F，高度 10m	/
	成品库（5#厂房）		位于厂区东侧，生产入口北侧，建筑面积 4920m ² ，1F，高度 10m	/
	危化品库		位于污水处理站东侧，建筑面积 100m ² ，1F，高度 8m	/
公用工程	公用设备间（东西 2 栋）		位于厂区南侧，建筑面积 880m ² ，1F，高度 6.5m	/
	传达室		位于厂区南侧，建筑面积 160m ² ，1F，高度 5m	/
	食堂		位于 9#厂房（已建成）1F，建筑面积 2000m ²	/
	供电系统		用量 2046 万 kwh/a	区域电网供给
	给水		用量 50635.35 t/a。其中纯化水用量 15436m ³ /a，制水效率约为 70%。超纯水用水量 339.35m ³ /a，制水效率约为 70%。	市政自来水供水管网
	排水		排放量 39084 t/a	接入丹徒污水处理厂
	供热		用量约为 7920m ³ /a（1.2m ³ /h）	园区蒸汽管网提供蒸汽
环保工程	天然气		用量 76.54 万 m ³ /a（116 m ³ /h）	园区天然气管道供给
	废气处理	有组织	热处理燃烧废气通过 15m 高 1#排气筒排放	风量为 6000m ³ /h，收集效率 100%
			切削液废气经自带油雾净化装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放	收集效率 100%，处理效率 90%
			零部件清洗线防锈烘干废气收集后经二级活性炭处理后通过 15m 高 3#排气筒排放	收集效率 95%，处理效率 90%
			零部件清洗线天然气燃烧废气经低氮燃烧技术处理后通过 15m 高 4#排气筒排放	/
			焊接废气收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高 5#排气筒排放	收集效率 90%，处理效率 95%
			电泳涂装天然气燃烧废气、经低氮燃烧烘干废气经自带 CO 装置处理后，共同通过 15m 高 6#排气筒排放	收集效率 95%，处理效率 95%
			污水处理站废气、危废仓库废气收集后共同经 UV 除臭+活性炭吸附后，共同通过 15m 高 7#排气筒排放	处理效率 90%
			食堂油烟经油烟净化器处理后通过 15m 高 8#排气筒排放	处理效率 90%

	无组织	抛光粉尘经布袋除尘器处理后，无组织排放	收集效率 90%，处理效率 95%
	废水处理	化粪池（130m ³ /d）、隔油池（50m ³ /d）	处理生活污水
		污水处理站（130m ³ /d，其中金属废水 30m ³ /d，其他综合生产废水 100m ³ /d）	处理生产废水
	固体废物	危废仓库 160 m ²	位于厂区西北侧
		一般固废堆场 240m ²	位于厂区西北侧
	其他	——	——

1.4 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目主要设施一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	规格型号	备注
一、电机生产线（1 条生产线）				
1	刻印机	1	KYJ-0001	刻印
2	槽纸机	2	SH-0001	——
3	绕线机	6	SW-36-2N	绕线
4	骨架安装设备	1	SH-0002	安装骨架
5	端子熔接机	1	SH-0003	熔接
6	电机测试机	1	CX-013	测试
二、冲压生产线（1 条生产线）				
1	上料机	2	SLJ-01	上料
2	整平机	2	ZPJ-01	整平
3	送料机	2	SLJ-02	送料
4	高速冲床	2	AIDA-MSP-2300	冲压
5	热处理炉	2	RCL-01	热处理
6	铆接机	2	SH-015	铆接
三、泵体精加线（1 条生产线）				
1	汽缸专用双端面平面磨床	2	KVD-350NC	磨气缸端面
2	汽缸专用沟槽铣磨复合机 床	4	VGMCG-3H-MX3	铣磨滑片槽
3	汽缸专用双端面平面磨床	2	KVD-350NC	磨气缸端面
4	汽缸内孔专用磨床	4	THG-10C	磨气缸内孔
5	气缸去毛刺机	2	HS-01	去气缸毛刺
6	曲轴专用长短轴无心磨床	2	KC-300	磨曲轴长短轴
7	曲轴专用偏心外圆磨床	2	GKP-350NC	磨曲轴偏心圆
8	曲轴止推面专用磨床	2	GKP-350NC	磨曲轴止推面
9	曲轴专用长短轴无心磨床	2	KC-300	磨曲轴长短轴
10	曲轴去毛刺机	2	HS-02	去曲轴毛刺
11	曲轴磷化机	1	HCD-01	曲轴磷化
12	曲轴抛光机	2	SH-01	抛光曲轴
13	上轴承专用平面磨床	2	R-431	磨上轴承平面
14	上轴承内孔专用磨床	4	THG-10S	磨上轴承内孔
15	珩磨机	2	FS-011	珩磨上轴承内孔
16	上轴承去毛刺机	2	HS-03	去上轴承毛刺
17	下轴承专用平面磨床	2	R-431	磨下轴承平面

18	下轴承内孔专用磨床	4	THG-10C	磨下轴承内孔
19	珩磨机	2	FS-012	珩磨下轴承内孔
20	下轴承去毛刺机	2	HS-04	去下轴承毛刺
21	活塞专用双端面平面磨床	2	KVD-300W	磨活塞双端面
22	活塞专用外圆无心磨床	2	KOYO4515C	磨活塞外圆
23	活塞内孔专用磨床	4	THG-15S	磨活塞内孔
24	活塞去毛刺机	2	HS-05	去活塞毛刺
25	上轴承铆接检漏机	2	SH-001	铆接上轴承组件
26	零件超声波清洗机	2	HCD-02	清洗精加零件
四、泵体组装线体（1条生产线）				
1	活塞分选机	2	XM-0001	分选活塞
2	叶片分选机	2	XM-0002	分行叶片
3	汽缸、活塞、叶片选配确认机	2	XM-0003	选配汽缸、活塞、叶片
4	上轴承调心机	2	YLRD-01	调整上轴承及泵体中心
5	上轴承消音器锁紧机	2	SH-002	锁紧上轴承消音器
6	调心间隙确认机	2	SH-003	检查间隙
7	下轴承调心机	2	YLRD-02	调整下轴承及泵体中心
8	手动回转组立机	2	SH-004	手动调整下轴承及泵体中心
9	泵体组装线线体	2	SH-005	输送组装线工装
五、成品组装线（1条生产线）				
1	定子热套机	1	SH-006	定子热套
2	转子冷压机	1	SH-007	冷压
3	充磁机	2	SH-008	充磁
4	三点焊接机	2	SH-009	外壳三点焊接
5	铜管压入机	1	SH-010	压入铜管
6	性能测试机	1	SH-011	试运转、低压启动
7	下盖焊接机	4	SH-012	压缩机上盖焊接
8	上盖焊接机	4	SH-013	压缩机下盖焊接
9	焊分液器	1	SH-014	——
六、电泳线（1条生产线）				
1	前处理段	1	HT-001	压缩机整机前处理
2	检漏槽	1	HT-002	检漏
3	电泳槽	1	HT-003	电泳着漆
4	烘干炉	1	HT-004	烘干零部件
5	燃烧机	2	HT-005	1台用于供烘干热气
6	真空泵	1	HT-006	抽真空

7	链条	1	HT-007	传输链条
七、检验包装线（1条生产线）				
1	贴铭牌机	1	CX-001	贴铭牌
2	电器检测机	1	CX-002	绝缘耐压、脉冲实验
3	冷冻油注油机	1	CX-003	充冷冻油
4	净油机	1	CX-004	冷冻油油水分离
5	性能测试机	1	CX-005	性能测试
6	绝缘耐压测试机	1	CX-006	绝缘耐压测试
7	氮气冲入机	1	CX-007	充填氮气
8	压缩机性能测试台	2	CX-008	综合性能测试
9	马达测试台	1	CX-009	马达性能测试
10	老化实验机	1	CX-010	老化性能测试
11	焓差实验室	1	CX-011	空调整机匹配测试
12	噪音实验室	2	CX-012	压缩机噪音测试
八、动力设备				
1	空压机	5		制备压缩空气
2	纯水制备系统	1	HT-008	制备纯水
3	天然气锅炉	2	/	用于烘干工序
九、其他生产设备				
1	集中冷却设备	1	FRT-0001	切削液循环使用处理装置
2	污水处理站	1	/	生产废水处理
3	氮气储罐	1	1200 立方米	10m ³
4	氧气储罐	1	1467 立方米	10m ³
5	氩气储罐	1	9675 立方米	15m ³
6	二氧化碳储罐	1	2419 立方米	10m ³
7	冷却塔	2	LBCM-80	合计 150m ³ /h

1.5 原辅材料和辅助材料用量

本项目原辅材料用量见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目原辅材料一览表

序号	类别		材料（型号）	总用量	最大储存量	供货厂家
1	外购壳体组件		热轧钢板	301 万个	10 万个	外购
2	泵体生产	上轴承	HT250	300.05 万个	10 万个	需自制
3		下轴承	HT250	300.05 万个	10 万个	需自制
4		气缸	HT250	300.05 万个	10 万个	需自制
5		活塞	轴承钢	300.05 万个	10 万个	需自制
6		曲轴	QT500-7	300.05 万个	10 万个	需自制
7		滑片	高速钢	300.05 万个	10 万个	外购
8		复合头螺栓	SCM435	2400 万个	40 万个	外购
9		铆钉	SWCH8A	300.5 万个	10 万个	外购
10		弹簧	20C	300.5 万个	10 万个	外购
11		导油片	/	300 万个	10 万个	外购

12		排气阀片	/	300.5 万个	10 万个	外购
13		阀片挡板	SPHC	300.5 万个	10 万个	外购
14	电机	硅钢片条料	/	13650 吨	300 吨	外购
15		漆包线 (Φ0.8)	/	1500 吨	50 吨	外购
16		绕组 (变频)	/	2700 万个	90 万个	外购
17		绝缘插座	/	900 万个	30 万个	外购
18		刺破端子 A	/	900 万个	30 万个	外购
19		槽绝缘 (变频)	/	2700 万个	90 万个	外购
20		引出线套管	/	900 万个	30 万个	外购
21		引出线套管 A	/	300.5 万个	10 万个	外购
22		引出线套管 B	/	300.5 万个	10 万个	外购
23		引出线套管 C	/	300.5 万个	10 万个	外购
24		聚酯层套管	/	300.5 万个	10 万个	外购
25		绝缘骨架 (上)	/	300.5 万个	10 万个	外购
26		绝缘骨架 (下)	/	300.5 万个	10 万个	外购
27		定子铁芯	/	300.5 万个	10 万个	外购
28		转子磁钢	/	3600 万个	60 万个	外购
29		转子铁芯	/	300.5 万个	10 万个	外购
30		定子冲片	/	38400 万片	1280 万片	外购
31		转子冲片	/	39300 万片	1310 万片	外购
32		铆钉 A	/	600 万个	20 万个	外购
33		铆钉 B	/	600 万个	20 万个	外购
34	电气部分	主平衡块	/	300.5 万个	10 万个	外购
35		副平衡块	/	300.5 万个	10 万个	外购
36	储液器	挡油板	/	300.5 万个	10 万个	外购
37		接线柱	/	300.5 万个	10 万个	外购
38		分液器	铁质、铜质	300.5 万个	10 万个	外购
39		排气管	/	300.5 万个	10 万个	外购
40		泵体吸气管	/	300.5 万个	10 万个	
41	附件	分液器支架	SPHC 热压酸洗板	300.5 万个	10 万个	外购
42		橡胶塞	氯丁胶, 进出口、端子保护	900 万个	30 万个	外购
43		接线柱护盖	聚酯类 VALOX 420SEO、BK1066	300.5 万个	10 万个	外购
44		绝缘垫	三元乙丙胶	300.5 万个	10 万个	外购
45		减震垫圈	天然橡胶, 硬度 Hs40±5°	900 万个	30 万个	外购
46		固定螺母	碳素结构钢 08F	300.5 万个	10 万个	外购
47		固定垫圈	三元乙丙胶	300.5 万个	10 万个	外购
48		温度保护器	/	300.5 万个	10 万个	外购
49	包装材料	木托架	/	2400 个	400 个	外购
50		层板	/	8000 张	1200 张	

本项目生产辅助材料用量见表 1.5-2。

表 1.5-2 本项目生产辅助材料一览表

序号	项目名称		规格	主要化学成分	年用量	最大存储量	贮存方式	储存场所
1	零部件精加工	切削液	C270	三乙醇胺 15%，月桂二酸 5%，新葵酸 6%，聚醚 7%，去离子水 26%，其他 41%	4.8	58（循环量）	桶装，25L/桶	生产线
2	曲轴脱脂磷化段	脱脂剂	LD-JW-903	脂肪醇聚氧乙烯醚 30%、乙二胺四乙酸二钠 10%、苯丙三氮唑 10%、纯水 50%	4.8	0.2	桶装，25L/桶	危化品仓库
3		促进剂	AC-131	亚硝酸钠 37%，水 63%	6	0.25	桶装，25L/桶	危化品仓库
4		表调主剂	PL-55A	磷酸锰 85%，其他 15%	7.8	0.325	桶装，25L/桶	危化品仓库
5		表调添加剂	PL-55B	磷酸化合物 95%，其他 5%	7.8	0.325	桶装，25L/桶	危化品仓库
6		中和剂	NT-4055	氢氧化钠 25%，水 75%	7.8	0.325	桶装，25L/桶	危化品仓库
7		磷化液	PF-M5(NF)	磷酸 15%，磷酸锰 15%，硝酸锰 6%，水 64%	4.5	0.188	桶装，25L/桶	危化品仓库
8	零部件清洗段	脱脂剂	LD-JW-903	脂肪醇聚氧乙烯醚 30%、乙二胺四乙酸二钠 10%、苯丙三氮唑 10%、纯水 50%	24.3	1.01	桶装，25L/桶	危化品仓库
9		防锈剂	LD-FW-991RT	烷基酚聚氧乙烯醚 30%、二乙醇胺 10%、脂肪酸 15%、纯水 45%	16.2	0.675	桶装，25L/桶	危化品仓库
10	涂装工序电泳段前处理	脱脂剂	CQ CLEA NER S102-Z	氢氧化钾 15%，硅酸盐 6%，络合盐 3%，纯碱 6%，葡萄糖酸钠 3%，水 67%	5.4	0.225	桶装，25L/桶	危化品仓库
11		脱脂助剂	CLEA NER S102-Z (B)	表面活性剂 A 13%，表面活性剂 B 14%，其他添加剂 3%，水 70%	15	0.625	桶装，25L/桶	危化品仓库

12		磷化剂	XH-8	磷酸 7%，硝酸锌 13%，磷酸二氢锌 15%，其他 65%	16.5	0.688	桶装，25L/桶	危化品仓库
13	电泳涂装工序	颜料	PN1210 F-1	钛白粉 35%，瓷土 8%，氧化铝 3%，碳黑 1%，环氧树脂 7%，乙二醇丁醚 7%，二丁基氧化锡 3%，其他添加剂 1%，水 35%	9.9	0.413	桶装，25L/桶	危化品仓库
14		树脂	PN1210 F-2	环氧树脂 25%，丙烯酸树脂 5%，聚氨酯树脂 9%，乙二醇丁醚 3%，其他添加剂 1%，水 57%	38.7	1.613	桶装，25L/桶	危化品仓库
15		涂料溶剂 S	additive B	2-丁氧基乙醇 30%、2-（己氧基）乙醇 30%、水 40%	8.1	0.338	桶装，25L/桶	危化品仓库
16		涂料溶剂 A	additive A	乙酸 68%、水 32%	8.7	0.363	桶装，25L/桶	危化品仓库
17	焊料		二氧化碳焊接用实芯焊丝	/	400	20	桶装，200KG/桶	原材料仓库
			钎焊用铜棒状钎料	/	600	30		原材料仓库
18	润滑油		/	石油类等	3	0.2	桶装，200L/桶	原材料仓库
19	冲切油 LD-CH900B		/	基础油 50~90%、合成脂肪酸酯 1~15%、功能添加剂 0~5%	34.2	1.425	桶装，200L/桶	原材料仓库

1.6 生产工艺

本项目生产过程分为电机、冲压加工、泵体精加工、曲轴磷化、零部件清洗、泵体组装、本体组装、电泳涂装、检验工序。

（一）电机、冲压加工

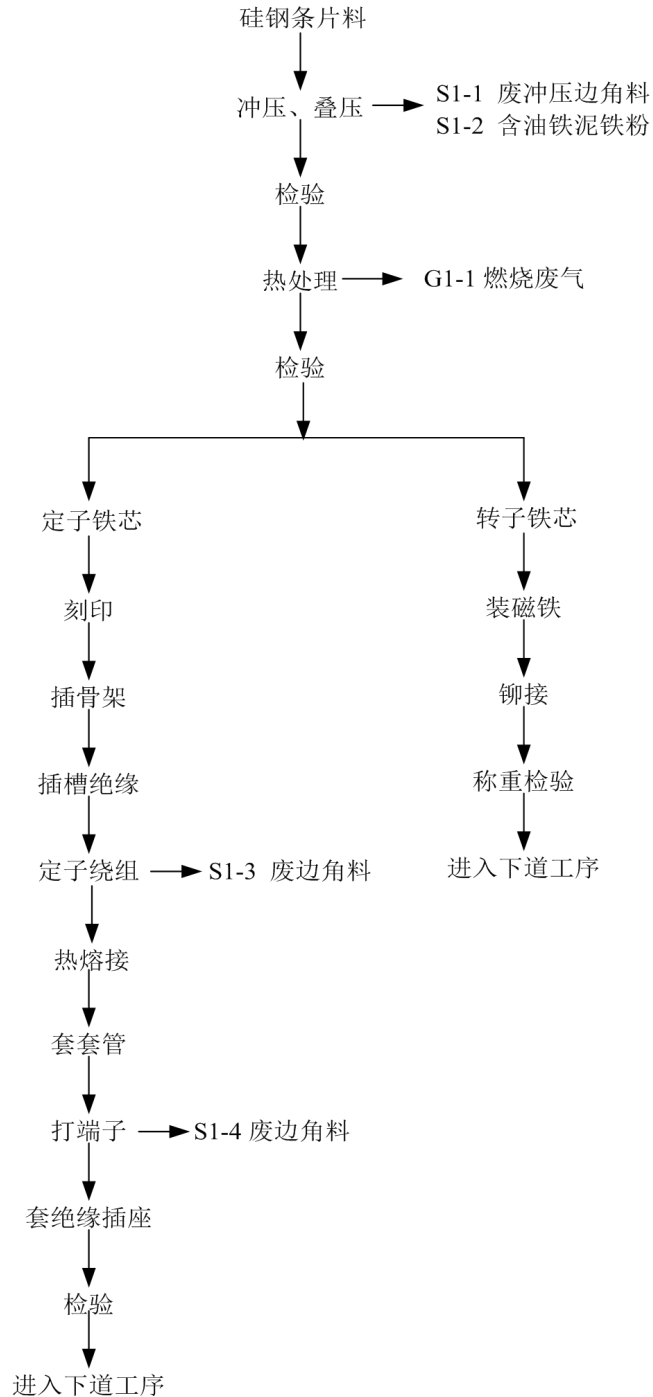


图 1.6-1 电机、冲压加工工艺流程图

工艺流程简述：

冲压、叠压：硅钢片来料是已经分好高速冲床模具需要的条料宽度，硅钢片采用 0.30~0.35 毫米厚度表面具有绝缘层的高性能硅钢片，定子铁芯和转子铁芯通过 300T 高速冲床冲压成冲制、叠压而成。通常用定子铁心冲落后的硅钢片内圆来冲制转子铁芯，定子铁芯的内圆冲有均匀分布的槽，定子和转子铁芯采用自动铆接成型。本工序在密闭设备内处理，采用冲压油作为润滑剂进行喷洒。冲压油循环利用，循环量为 50L，采用不锈钢滤网过滤系统。本工序有 S1-1 废冲压边角料、S1-2 含油铁泥铁粉产生。

检验：检查铁芯尺寸。转子铁芯硅钢片外圆冲有分布的孔和槽，用来安置磁钢和固定平衡块等零件，检验合格流入下道工序。

热处理：此工序主要是防锈和降低杂质作用。硅钢片冷作加工后的热处理是保证其组织特性的关键。对于电机定转子这样的特定工件，实际处理工艺应按四阶段进行：首先，上道工序残留在定转子上的油渍，因此除油是必需的，这可以通过除油—加热—恒温—缓冷—发蓝处理。先是在 400℃-450℃ 时使油渍蒸发和燃烧来完成除油；其次，加热到 700℃-750℃ 时；然后在保护气氛 EX 气体（EX 气体由天然气经造气炉分解，主要成分一氧化碳、二氧化碳、氢气、氮气等）保温一段时间，保温温度为 760℃；然后将工件缓冷到 450℃，转入蓝化炉，在 EX 气+饱和水蒸气的强制对流气氛下，主要对硅钢片被剪切断面进行发蓝处理，形成以四氧化三铁为主的致密绝缘保护膜，防止定、转子组装前的短期生锈，成为提高电机节能性能不可缺少的工艺。热处理炉设备配备有惰性气体发生系统和惰性气体处理系统，各区温度超差和含量超标均有报警功能，设备配备有 CO 含量浓度检测仪，发蓝区的保护气体中 CO 浓度有实时显示数值检测，同时配备有水蒸气含量检测功能。最后，工件在 450℃ 以下转入风冷台快速冷却。检查是否合格，成品进入下道工序。本工序有 G1-1 燃烧废气产生。

定子：

刻印、插骨架、插槽绝缘：定子铁芯上料后，首先进行激光刻印。激光刻印的原理是通过照射激光施加热能，从而实现非接触式刻印。然后再由设备完成插骨架、插槽绝缘。此工序无污染。定子绕组：本项目的绕线生产利用变频电机定子绕线生产线进行流水化操作，使其生产效率大大提高。项目采用的绕组工艺技术主要为：9 槽 6 极双层集中绕组。为了提高生产效率，采用串联连接方式，U/V/W 相同时绕线。本工序有 S1-2 废边角料产生。

热熔接：在设计绝缘骨架过线，中心线采用热熔激光焊接，来保证连接处可靠性，本过程无废气产生。热熔激光焊接是利用功率密度比较大的激光束照射道材料表面，材料吸收光能转化为热能，材料被加热融化，融化的金属液体向四周排挤形成凹坑。随着激光继续照射，凹坑穿入更深，当激光停止照射后，凹坑周围溶液回流，冷却凝固后将两焊件焊接在一起。与其它的焊接方法相比，热熔激光焊接不需要电极和填充材料，可实现定域加热、保证高速加热。

套套管：本项目使用将电势隔开的材料是聚酯薄膜。聚酯薄膜作为一种隔热材料具有很高的绝缘性，耐高压强度，良好的隔热性能，可以避免电机长时间工作而导致变质。所以聚酯薄膜在工作的时候要考虑到聚酯薄膜的技术要求、柔韧性、厚度要求。

打端子：人工将接线端子与漆包线连接起来，将漆包线插入端子后压紧。本工序有 S1-3 废边角料产生。

套绝缘插座：人工套装绝缘插座。

检验：检验完成后，进入下道工序。

转子：

变频转子组件，主要是将转子铁芯、磁钢、挡油板、挡板和主副平衡通过铆钉铆接在一起，满足设计图纸要求。铆接后称重检验，进入下道工序。

(二) 泵体精加工、曲轴磷化

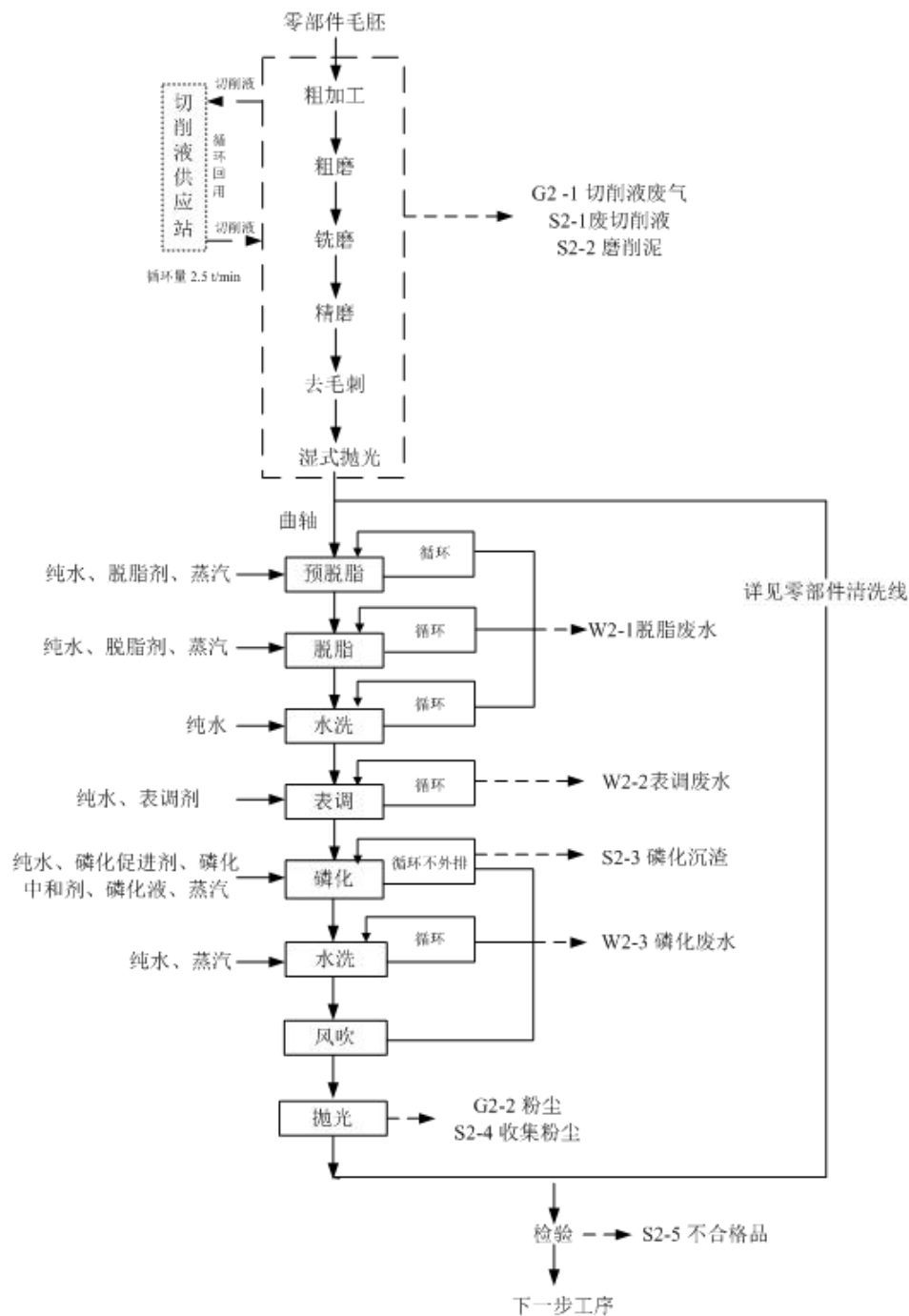


图 1.6-2 泵体精加工、曲轴磷化生产工艺流程图

工艺流程简述，处理时间、温度及设备情况等参数详见附表：

(1) 精加工工序

1、粗加工：外购气缸、活塞、轴承、曲轴等毛坯等，以快速切除毛坯余量为目的，在粗加工时选用大的进给量和尽可能大的切削深度，以便在较短的时间内切除尽可能多的切屑。

2、粗磨：为精磨留均衡的余量，以使精磨出来的尺寸稳定，光洁度好。

3、铣磨：利用铣床和磨床进行加工，主要进行平面加工、沟槽加工等。

4、精磨：精磨又称细磨。它是介于粗磨与抛光两大工序之间的重要工序。

拟建项目该工艺的目的是保证工件达到抛光前所需要的面形精度、尺寸精度和表面粗糙度。

5、去毛刺：使用去毛刺机清除工件已加工部位周围所形成的刺状物或飞边。

6、湿式抛光：利用柔性抛光机对工件表面进行的修饰加工，提高零部件表面光洁度。

以上 6 个步骤，均在工位内加工，加工过程中使用切削液进行冷却。切削液由切削液集中冷却站供给，切削液集中冷却站容量 58 立方，循环量 2.5 t/min。当切削液液面低于设置的最低限值时，进行补充，每半年更换一次槽液。加工过程中产生磨削泥。磨削泥产生量约为 240kg/d(72 t/a)。切削液日均补充量为 16kg/d(4.8 t/a) 以上 6 个步骤主要产生切削液废气、废切削液和磨削泥。

(2) 曲轴脱脂、磷化等工序

仅曲轴需脱脂磷化，曲轴脱脂磷化阶段均在生产线上设置封闭罩，其他零部件无需进行脱脂磷化，进入零部件清洗线处理。此工序主要产生含油脱脂废水、含锰含磷的磷化废水、磷化沉渣、抛光粉尘和生产噪声。

1、预脱脂、脱脂：

将精加工完成的曲轴进行预脱脂、脱脂处理。脱脂是依靠脱脂剂对污物的溶解作用，皂化作用，依靠表面活性剂对污物的润湿、渗透、分散等物理作用，使污物成为可溶解的或可分散的物质，将组件表面的金属屑、灰尘及水溶性电解质等污垢彻底除去，以保证涂层具有良好的附着力和防护性能。

预脱脂、脱脂均采用热水+清洗剂作为清洗介质，采用浸泡+上下抛动清洗方式，处理时间为 90S，处理温度为 20-98℃。预脱脂槽和脱脂槽尺寸为 640*610*640mm，容积为 0.25m³，槽液循环使用每 10 天整体更换一次。

2、水洗（浸泡）：

脱脂后对零部件进行鼓泡水洗去除表面脱脂剂，采用纯水作为清洗介质，采用浸泡+上下抛动清洗方式，处理时间为 90S，处理温度为常温。水洗槽尺寸为 640*610*640mm，容积为 0.25m³，槽液循环使用每 10 天整体更换一次。

3、表调：

水洗完成后使用表调剂（含 90%的磷酸锰）及表调添加剂（含 95%焦磷酸钠）进行表调处理，修复前期处理过程中对曲轴表面的微量损害。采用表调剂作为清洗介质，采用浸泡+上下抛动清洗方式，处理时间为 90S，处理温度为常温。表调槽尺寸为 640*610*640mm，容积为 0.25m³，槽液循环使用每 10 天整体更换一次。

4、磷化：

然后进行磷化处理，在其金属表面与主要含磷酸二氢锰、硝酸锰等的酸性溶液接触，发生化学反应而在金属表面生成稳定的不溶性的磷化膜。

采用纯水+磷化剂作为清洗介质，采用浸泡+上下抛动清洗方式，处理时间为 90S，处理温度为 20-98℃。磷化槽尺寸为 640*610*640mm，容积为 0.25m³，槽液循环使用。有磷化沉渣产生，每 10 天更换一次，每次产生量约为 10kg。

5、水洗（喷淋）：

磷化后对曲轴进行超声波水洗去除表面残留化学物质，采用纯水作为清洗介质，采用喷淋清洗方式，处理时间为 90S，处理温度为常温。水洗槽尺寸为 640*610*640mm，容积为 0.25m³，槽液循环使用每 10 天整体更换一次。

6、风吹：

防锈完成后使用空气吹干表面水分。输送道前后上下四面设不锈钢风嘴，处理时间为 90S，处理温度为常温。

7、抛光：曲轴磷化完成后进行抛光处理。

8、检验：对处理完成的曲轴和其他零部件进行检验，检验合格进入下一工序。此工序产生不合格品。

曲轴磷化工艺配置如表 1.6-1 所示。

脱脂段槽液循环使用，每 10 天更换一次，年更换 30 次，总更换槽液体积 19.8 t/a，损耗约为 10%，更换的脱脂废水量约为 18 t/a。表调段槽液循环使用，每 10 天更换一次，年更换 30 次，损耗约为 10%，更换的表调废水量约为 6 t/a。磷化段喷淋水洗槽液循环使用，每 10 天更换一次，年更换 30 次。磷化槽液循环使用，不更换，定期补充槽液和清理磷化渣。损耗约为 10%，磷化段废水量 14 t/a。综上所述，曲轴脱脂磷化过程中，脱脂废水总排放量为 18 t/a，表调废水总排放量 6 t/a，磷化废水总排放量 8 t/a。

表 1.6-1 曲轴磷化工艺配置表

序号	工程名称	处理时间	温度	清洗方式	清洗介质	尺寸	槽体容积 (m³)	槽液体积 (m³)	槽液更换周期	全年排放量 (m³/a)	备注
1	预脱脂	90S	20-98℃	浸泡+上下抛动	热水+清洗剂	640*610*640mm	0.25	0.22	10 天, 年更换 30 次	6	抛动次数现场调整
2	脱脂	90S	20-98℃	浸泡+上下抛动	热水+清洗剂	640*610*640mm	0.25	0.22	10 天, 年更换 30 次	6	每分钟抛动 10 次
3	浸泡水洗	90S	常温	浸泡+上下抛动	纯水	640*610*640mm	0.25	0.22	10 天, 年更换 30 次	6	每分钟抛动 10 次
脱脂段废水合计										18	
1	表调	90S	常温	浸泡+上下抛动	表调剂	640*610*640mm	0.25	0.22	10 天, 年更换 30 次	6	每分钟抛动 10 次
表调段废水合计										6	
1	磷化	90S	20-98℃	浸泡+上下抛动	纯水+磷化剂	640*610*640mm	0.25	0.22	循环不更换, 每 10 天清次磷化渣, 年清渣 30 次	/	每分钟抛动 10 次
2	喷淋水洗	90S	常温	喷淋	纯水	640*610*640mm	0.25	0.22	10 天, 年更换 30 次	6	每分钟抛动 10 次
3	风吹水	90S	常温	吹气	压缩空气	输送道前后上下四面设不锈钢风嘴	——	——	——	2	——
磷化段废水合计										8	——

注：每道工序槽体均设置等容积的副槽一个，作为槽液循环过渡使用，不添加槽液，所以槽液量为主槽内槽液体积。

(三) 零部件清洗线

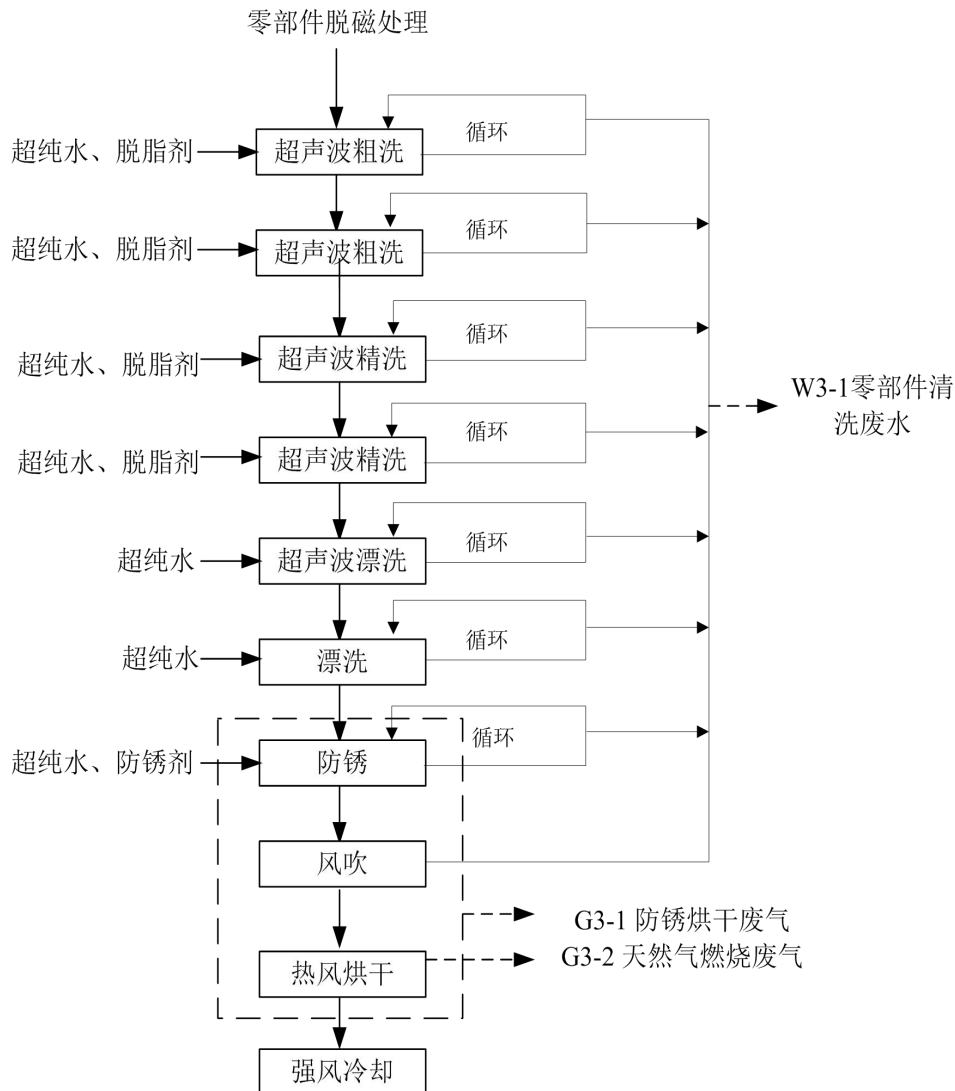


图 1.6-3 零部件清洗工艺流程图

工艺流程简述，处理时间、温度及设备情况等参数详见附表：

机加工零部件清洗机主要由脱磁处理装置、清洗槽、漂洗槽、防锈槽、超声波装置、自动上下顶料机构、进出料电动滚道及无动力滚筒、工件清洗顶升抛动系统、储液箱、清洗液循环及除油过滤系统、强风脱水、烘干系统、冷却、排风系统、洗液蒸气加热恒温控制系统、热风自动加热温控系统、电控及触摸屏等部分组成。

机加工零部件清洗机是一个全自动清洗设备，设备加罩密闭，一个清洗机设备即为一条零部件清洗线。整个清洗工作过程由 PLC+触摸屏控制，零部件清洗机密闭清洗。

清洗作业员将装满工件的层叠的工件框放置在进料输送滚道上,由上料顶升装置和工件框平移装置将工件框依次送到各清洗工位,对工件进行清洗、漂洗、防锈的全过程,防锈后的工件由顶料装置放置到隧道烘干电动输送道上进入隧道进行干燥,最后作业员将层叠的工件框取出,完成全部清洗干燥工作。

1、脱磁处理:对零部件脱磁处理,脱磁后进入下一工序。

2、超声波粗洗(两次):

脱磁后对零部件进行两遍超声波粗洗,采用超纯水+脱脂剂作为清洗介质,采用超声波浸泡+上下抛动清洗方式,处理时间为 30S,处理温度为 45℃。两个超声波粗洗槽尺寸均为 440*685*730mm,容积为 0.22m³。设置不锈钢袋式过滤器,过滤材料为 50u 不锈钢滤网。槽液循环使用每 10 天整体更换一次。

3、超声波精洗(两次):

零部件两次超声波粗洗后再进行两次超声波精洗。采用超纯水+脱脂剂作为清洗介质,采用超声波浸泡+上下抛动清洗方式,处理时间为 30S,处理温度为 45℃。两个超声波粗洗槽尺寸均为 440*685*730mm,容积为 0.22m³。设置不锈钢袋式过滤器,过滤材料为 50u 不锈钢滤网。槽液循环使用每 10 天整体更换一次。

4、超声波漂洗:

零部件经超声波精洗后,采用超纯水作为清洗介质进行超声波漂洗,采用浸泡+上下抛动清洗方式,洗去表面化学物质。处理时间为 30S,处理温度为常温。超声波漂洗槽和单独漂洗槽尺寸均为 425*685*731mm,容积为 0.21m³。槽液循环使用每 10 天整体更换一次。

5、漂洗:

零部件经超声波漂洗后,采用超纯水作为清洗介质再进行一次超纯水单独漂洗,采用浸泡+上下抛动清洗方式,洗去表面化学物质。处理时间为 30S,处理温度为常温。单独漂洗槽尺寸均为 425*685*731mm,容积为 0.21m³。槽液循环使用每 10 天整体更换一次。

6、防锈:

零部件漂洗完成后,采用防锈剂作为清洗介质进行防锈处理,采用浸泡+上下抛动清洗方式。处理时间为 30S,处理温度为 70℃。超声波漂洗槽和单独漂洗

槽尺寸均为 425*685*731mm，容积为 0.21m³。槽液循环使用每 10 天整体更换一次。

7、风吹：防锈完成后使用空气吹干表面水分。风吹槽容积为 550*750*917mm，液位上方四面缸壁设不锈钢风嘴，处理时间为 90S，处理温度为常温。

8、热风烘干、强风冷却：风吹完成后，零部件工件由顶料装置放置到隧道烘干电动输送道上进入隧道进行干燥，处理时间为 404S，处理温度为 120℃。天然气燃烧作为热源，有烘干废气、天然气燃烧废气产生。烘干完成后利用风机强风冷却，然后将层叠的工件框取出，完成全部清洗干燥工作。

零部件清洗线工艺配置如表 1.6-2 所示。

零部件清洗线槽液均为每 10 天更换一次，每年更换 30 次。损耗约 10%，合计废水量 40 t/a。

表 1.6-2 零部件清洗线工艺配置表

序号	工艺	工艺时间	温度	清洗方式	清洗介质	尺寸	槽体容积 (m³)	槽液容积 (m³)	槽液更换周期	全年排放量 (m³/a)	备注
1	脱磁处理	——	——	——	——	——	——	——	——	——	不大于 5 高
2	超声波粗洗	30S	45℃	浸泡+上下抛 动	超纯水+脱 脂剂	440*685*730mm	0.22	0.2	10 天, 年更 换 30 次	5.4	抛动 12~15 次/min
3	超声波粗洗	30S	45℃	浸泡+上下抛 动	超纯水+脱 脂剂	440*685*730mm	0.22	0.2	10 天, 年更 换 30 次	5.4	抛动 12~15 次/min
4	超声波精洗	30S	45℃	浸泡+上下抛 动	超纯水+脱 脂剂	440*685*731mm	0.22	0.2	10 天, 年更 换 30 次	5.4	抛动 12~15 次/min
5	超声波精洗	30S	45℃	浸泡+上下抛 动	超纯水+脱 脂剂	440*685*731mm	0.22	0.2	10 天, 年更 换 30 次	5.4	抛动 12~15 次/min
6	超声波漂洗	30S	常温	浸泡+上下抛 动	超纯水	425*685*731mm	0.21	0.2	10 天, 年更 换 30 次	5.4	抛动 12~15 次/min
7	漂洗	30S	常温	浸泡+上下抛 动	超纯水	425*685*731mm	0.21	0.2	10 天, 年更 换 30 次	5.4	抛动 12~15 次/min
8	防锈	30S	70℃	浸泡+上下抛 动	超纯水+防 锈剂	425*685*731mm	0.21	0.2	10 天, 年更 换 30 次	5.4	抛动 12~15 次/min
9	风吹水	30S	常温	吹气	压缩空气	550*750*917mm 液位上方四面缸壁 设不锈钢风嘴	——	——	——	2	——
10	热风烘干	404S	120℃	——	天然气燃烧	——	——	——	——	——	——
11	强风冷却	30S	常温	——	风机	——	——	——	——	——	——
清洗废水合计										40	

注：每道工序槽体均设置等容积的副槽一个，作为槽液循环过渡使用，不添加槽液，所以槽液量为主槽内槽液体积。

(四) 泵体组装

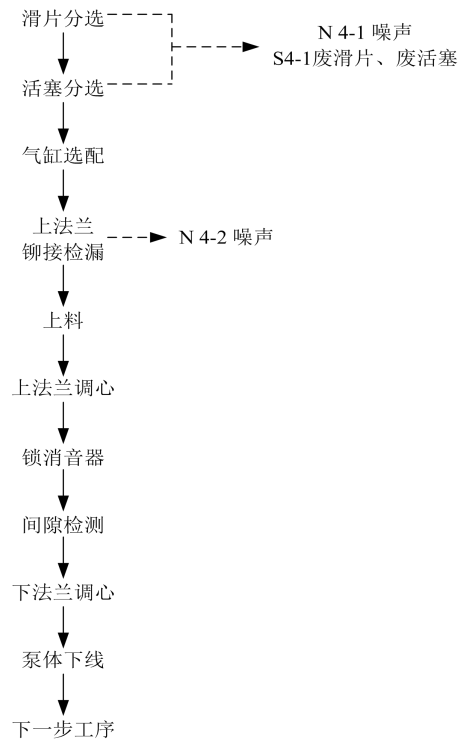


图 1.6-4 泵体组装工艺流程图

工艺流程简述：

1、滑片分选：将滑片按高度及宽度分成几个档次；分选过程中，主要产生噪声及少量的不合格滑片。

2、活塞分选：将活塞按高度分选成几个档次；分选过程中，主要产生噪声及少量的不合格活塞。

3、汽缸选配：按汽缸高度及滑片槽宽度选配对应档次的滑片与活塞。

4、上轴承铆接检漏：将排气阀片与档片铆接在上轴承上；使用检漏机检漏。该过程主要是空压机产生的噪声。

5、上料：将泵体所需零部件全部放到流水线工装上供装配用。

6、上轴承调心：将曲轴偏心与气缸内孔的位置按设计要求调整到对应位置。

7、锁消音器：将消音器锁在上轴承上。

8、间隙检测：检测上轴承调心后的位置及间隙是否正确。

9、下轴承调心：将下轴承内孔与曲轴短轴的中心调整到技术要求的同心度上。

10、泵体下线：将合格泵体下线转移。

(五) 本体组装

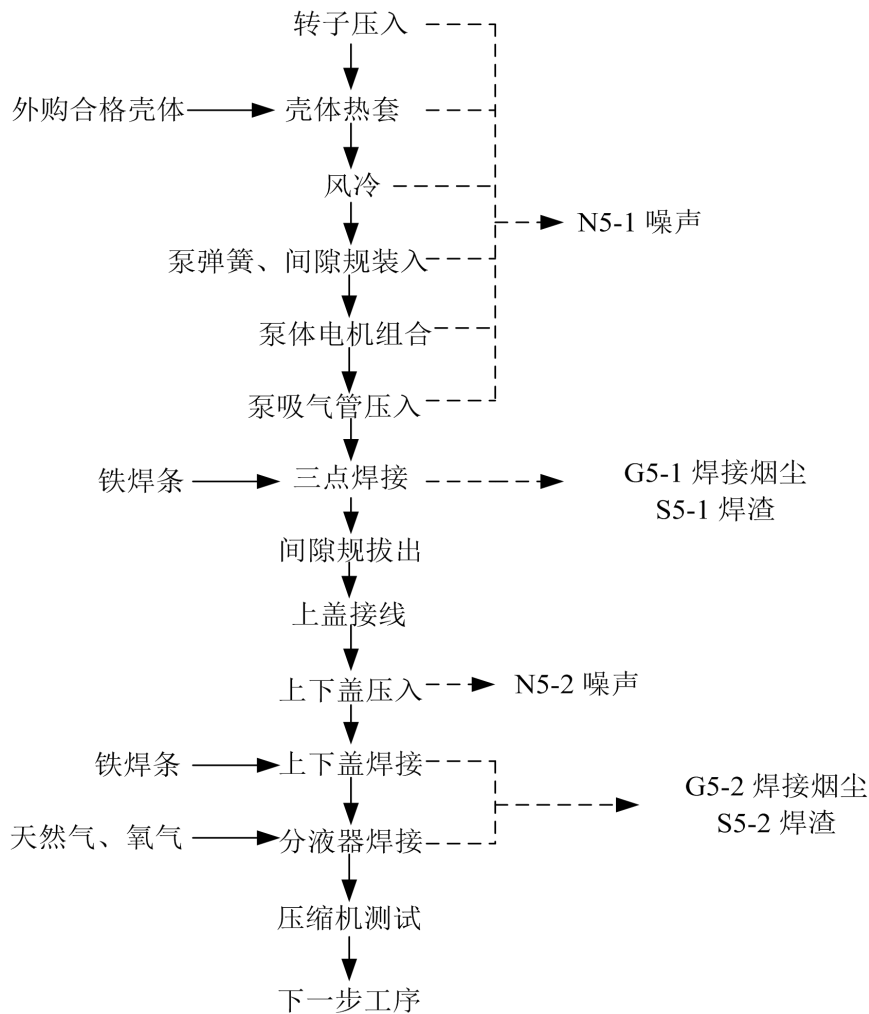


图 1.6-5 本体组装工艺流程图

工艺流程简述：

1、转子压入：采用转子冷套机，进行压缩机转子冷套。压入过程中产生噪声。

2、壳体热套：压缩机定子与壳体热套，所用设备为定子热套机。压入过程中产生噪声。

3、风冷：对零部件采用风冷的方式进行冷却。

4、泵弹簧装入、间隙规装入：人工将泵弹簧压入气缸弹簧孔中，将间隙规放置在电机转子上。

5、泵体电机组合：将壳体定子组件套装到泵体转子组件上。

6、泵吸气管压入：压入外接管，所用设备为铜管压入机。压入过程中产生

噪声。

7、三点焊接：泵体与壳体三点焊接（CO₂保护焊），焊接过程中产生焊接烟尘及焊渣。

8、间隙规拔出：转子与定子之间的间隙规拔取。

9、上盖接线、上下盖板压入：将电机定子上的引出线连接到上盖上，然后压缩机上、下盖自动压入。压入过程中产生噪声。

10、上盖板焊接、分液器焊接：上盖环缝焊接采用 CO₂ 保护焊焊接；分液器底部有一狭小缝隙，使用火焰钎焊，将分液器和直管焊接起来，将缝隙补平。火焰钎焊是使用天然气燃烧氧气，使铜磷焊条在高温条件下熔化，从而填补缝隙，本项目采用软钎焊，即焊接温度 450℃ 以上、焊点的强度高于 70MPa 即可。焊接烟尘与三点焊接废气及火焰钎焊废气一并进行处理。焊接过程中产生焊接烟尘及焊渣，收集到的粉尘及产生的焊渣定期外售物资回收公司。

压缩机测试：压缩机通电进行启动运转测试。

(六) 电泳涂装

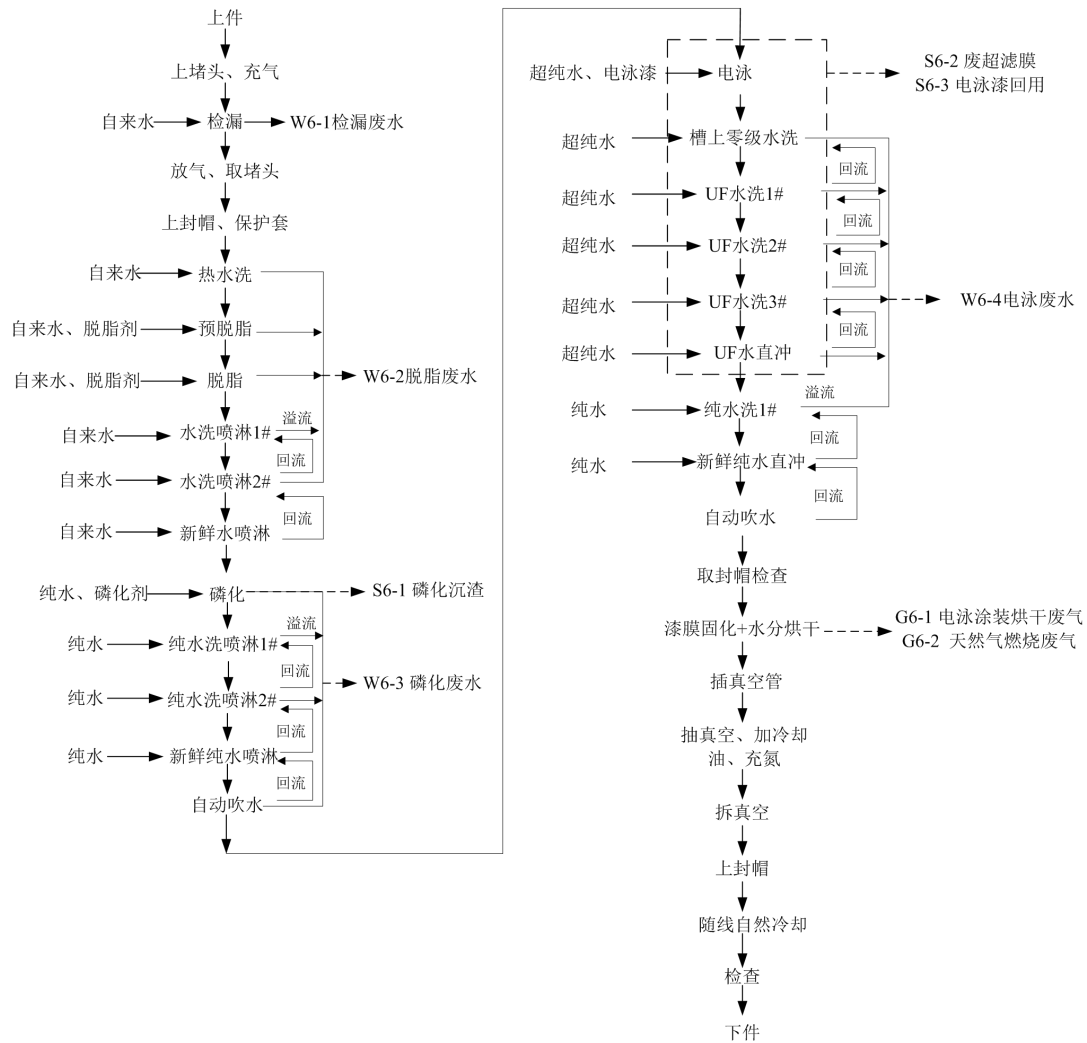


图 1.6-6 电泳工艺流程图

工艺流程简述，处理时间、温度及设备情况等参数详见附表：

(1) 电泳涂装前处理工序

1、上件：项目人工将工件挂至悬挂输送链输送工件，输送机速度 1.6m/min，变速范围 1-4m/min，输送机功率 3kw/h。生产线上采用多点挂吊工件。

2、检漏：先将堵头安装后，充气，使用自来水检查压缩机是否有漏。检测后，再将气放出，取下堵头。此工序产生的检漏废水，循环使用，定期补充，每年外排一次。

3、上封帽、保护套：将封帽和保护套安装到位，以便进行下一步工序。

4、热水洗（喷淋）：使用热水喷淋，去除零部件表面的浮尘、水溶性电解质等，无废水溢流，每 6 天更换一次。

5、预脱脂（喷淋）：使用脱脂剂采用喷淋方式去除零部件表面的油污，以保证涂层具有良好的附着力和防护性能。脱脂用水循环使用，槽液每 30 天更换一次。

6、脱脂（喷淋）：采用喷淋方式进一步去除零部件表面的油污。循环使用，槽液每 30 天更换一次。

7、水洗喷淋 1#、水洗喷淋 2#、新鲜水喷淋：分两次使用自来水采用喷淋方式清洗零部件表面的残余的污物。然后使用新鲜自来水对工件表面进行喷淋，进一步清除表面残余的污物。新鲜自来水喷淋后回流到水洗喷淋 2#槽，然后再回流到水洗喷淋 1#槽，有脱脂废水溢流，溢流量为 1t/h。水洗喷淋 1#槽、水洗喷淋 2#槽槽液循环使用，槽液每 6 天更换一次。

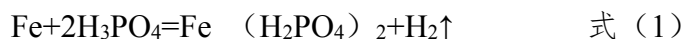
8、磷化：表调过后在磷化槽进行磷化，控制温度在 40 摄氏度左右。

所谓磷化处理是指金属表面与磷酸、含磷酸盐的酸性溶液接触，发生化学反应而在金属表面生成稳定的不溶性的无机化合物膜层的一种表面的化学处理方法。在溶液、金属界面处，酸浓度降低，所形成的金属磷酸盐化学转化膜称为磷化膜。磷化的目的是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀，用于电泳前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力。循环使用，每 30 天清理磷化渣，产生量为 100kg。

磷化成膜机理为：

①金属的溶解过程：

当金属浸入磷化液中时，先与磷化液中的磷酸作用，生成一代磷酸铁，并有氢气析出。其化学反应为：



上式表明，磷化开始时，仅有金属的溶解，而无膜生成。

②促进剂的加速：

上步反应释放出的氢气被吸附在金属工件表面上，进而阻止磷化膜的形成。因此加入氧化型促进剂以去除氢气，以亚硝酸钠为促进剂，然后氢气转化为水，最终无氢气产生。

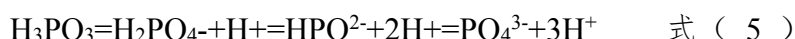
其化学反应式为：



式 (2)

③水解反应与磷酸的三级离解:

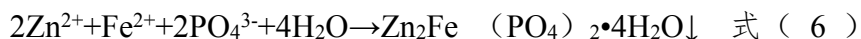
磷化槽液中基本成分是一种或多种金属的酸式磷酸盐,其分子式 $\text{Me}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, 这些酸式磷酸盐溶于水, 在一定浓度及 pH 值下发生水解反应, 产生游离磷酸:



由于金属工件表面的氢离子浓度急剧下降, 导致磷酸根各级离解平衡向右移动, 最终成为磷酸根。

④磷化膜的形成:

磷化工段使用浸泡式。当金属表面离解出的三价磷酸根与磷化槽液中的(工件表面)的金属离子(如锌离子、钙离子、锰离子、二价铁离子)达到饱和时, 即结晶沉积在金属工件表面上, 晶粒持续增长, 直至在金属工件表面上生成连续的不溶于水的黏结牢固的磷化膜。



金属工件溶解出的二价铁离子一部分作为磷化膜的组成部分被消耗掉, 而残留在磷化槽液中的二价铁离子, 则氧化成三价铁离子, 发生 (2) 式的化学反应, 形成的磷化沉渣其主要成分是磷酸铁, 也有少量的 $\text{Me}_3(\text{PO}_4)_2$ 。

10、纯水洗 1#、纯水洗 2#、新鲜纯水直喷: 磷化后使用纯水洗 1#槽、纯水洗 2#槽中纯水采用喷淋方式清洗零部件表面的残余的污物。然后使用新鲜纯水采用喷淋方式进一步清洗零部件表面的残余的污物。新鲜纯水喷淋后回流到纯水洗 2#槽, 纯水洗 2#槽回流到纯水洗 1#槽, 然后纯水洗 1#槽有溢流废水产生, 溢流量为 1t/h。纯水洗 1#槽、纯水洗 2#槽中纯水循环使用, 槽液每 6 天更换一次。

12、自动吹水: 用压缩空气吹干空调压缩机表面的水分再进行滴水, 最终回流到纯水洗 1#槽中。

(2) 电泳涂装处理工序

经预处理后的半成品工件进入电泳涂装工序, 此工序有电泳废气、废超滤膜、

漆渣产生。

1、电泳工作原理

电泳是在外加电场的作用下,是使分离于电泳液中的涂料颗粒定向迁移并沉积于电极之一的工件表面形成保护性的涂层。电泳涂装是一个复杂的电化学和胶体化学过程,包含电泳、电沉积、电渗、电解四个过程:电泳涂装可分为阳极电泳(被涂工件是阳极、涂料电泳漆是阴离子型)和阴极电泳(被涂工件是阴极、涂料电泳漆是阳离子型)。本项目电泳涂装是阴极电泳,采用阳离子树脂电泳漆。

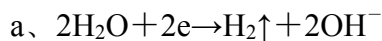
存在下述四种过程:

A. 电解(分解)

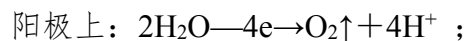
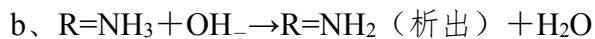
阴极反应最初为电解反应,生成氢气及氢氧根离子,此反应造成阴极面形成高碱性边界层,当阳离子与氢氧根作用成为不溶于水的物质,涂层沉积。

阴极电泳过程反应机理如下:

阴极上:



产生的 OH^- 累积于阴极表面,当 OH^- 浓度增加到一定数值时,便在阴极表面产生电沉积。



B. 电泳动(泳动、迁移)

带正电的阳离子水溶性树脂粒子及其吸附的颜料,在电场的作用下向阴极移动,阴离子向阳极移动过程;

C. 电沉积(析出)

在被涂装工件表面,阳离子树脂与阴极表面碱性作用,中和而析出不溶于水的沉积物,沉积在被涂装工件上;

D. 电渗(脱水)

涂料固体与工件表面的涂膜为半透明性的,具有许多毛细孔,水被从阴极涂膜中排渗出来,在电场作用下,引起涂膜脱水,而涂膜则吸附在工件表面,从而完成整个电泳过程。

2、阴极电泳工艺:

阴极电泳工序电泳漆由电泳颜料、树脂和涂料添加剂构成，本身是一个胶体和悬浮体的多组分体系，存在着弥散相（树脂、颜料微粒）和连续相（水）二种组分。

涂装工序引进全套涂装电泳生产线，工艺条件稳定，涂装效率高，涂膜损失小。阴极电泳涂装工艺涂膜厚度均匀，附着力强，涂装质量好，工件各个部位如内层、凹陷、焊缝等处都能获得均匀、平滑的漆膜，解决了其他涂装方式对复杂形状工件的涂装难题，电泳涂装以水为载体，涂料黏度较低，利于实现机械化和自动化，减少人工，提高生产效率。以水为载体，避免发生火灾的可能性，电泳涂料是低助溶剂涂料，对操作人员的身体健康，与环境影响较小。

电泳槽液的配置（初次投槽）：首先向电泳槽加入足量的超纯水，以维持起码的循环。电泳漆与纯水以 1:1 的比例进行配比，电泳槽夹层循环水控制电泳液在 28-30℃，电泳时间 4min。电泳槽中的槽液不需要更换，无废水产生，需定期添加其中的溶液成分，使电泳液维持所需的浓度。电泳后设置电泳液回收槽以最大限度回收物料。电泳漆可重复使用，定期添加电泳涂料和纯水以补充损耗，当浓度小于 20%时应添加电泳漆。

3、槽上零级水洗、UF 水洗 1#、UF 水洗 2#、UF 水洗 3#、新鲜 UF 水直冲（喷淋）：在电泳槽上使用超滤液采用喷淋方式清洗零部件表面的残余的污物。然后再三次使用超滤液采用喷淋方式进一步清洗零部件。最后使用新鲜超滤液在常温下采用喷淋方式进一步清洗表面污物，冲洗液流入 UF 水洗 3#槽循环使用。整体采用 UF 循环水四级水洗，四个水洗槽槽液过滤后循环使用，无槽液调整一般不排放。预估每年排放两次，每次产生量共 11t/次。

4、纯水洗 3#（喷淋）、新鲜纯水直冲（喷淋）：使用纯水采用喷淋方式进一步清洗零部件表面的残余的污物。然后使用新鲜纯水采用喷淋方式，再进一步清洗零部件。新鲜纯水喷淋后回流到纯水洗 3#槽中，纯水洗 3#槽中产生溢流电泳废水，溢流量为 1t/h。

7、自动吹水：用压缩空气吹干空调压缩机表面的水分，废水流入纯水洗 3#槽中溢流排放。

8、取封帽检查：将封帽取下，检查是否有电泳漆进入。

9、漆膜固化+水分烘干：天然气燃烧后利用热空气中热量在烘干炉中烘干零

部件。固化温度为 170-190℃，固化时间 105min，燃气热风循环使电泳漆迅速固化成膜，粘附在金属表面，即在工件表面形成坚硬涂膜。

本项目电泳漆膜烘干固化采用天然气烘干炉，加热后的空气通过循环风机在烘道内循环，通过循环热风在烘干炉内与工件间接接触进行烘干。

该工序主要产生挥发性有机物及天然气燃烧废气，经设备自带 CO（电加热）处理设施处理后通过排气筒排放。

10、插真空管：将真空管插入。

11、抽真空、加冷却油、充氮：对压缩机抽真空，向压缩机中灌注冷却油，充入氮气。

12、上封帽：安装上封帽。

13、随线自然冷却：跟随生产线进行室内自然冷却。

14、检查、下件：对产品进行检查，并人工下件。

电泳线相关设备技术参数及排水情况详见下表。

表 1.6-3 电泳设备技术参数表

序号	项目	规格	数量
一	进出口段、过渡段		1 套
1	密闭棚体	W1400*L18550*H3900mm	1 套
二	热水洗喷淋段		1 套
1	密闭棚体	W1400*L1600*H3900mm	1 套
2	储液槽	L3700*W1000*H1000mm	1 套
	容积	3.7m ³	——
3	喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	7.2L/min	40 个
4	加热系统	——	1 套
	加热方式	槽内板片式蒸汽加热	——
	热源	蒸汽管道	——
三	预脱脂喷淋段		1 套
1	密闭棚体	W1400*L1600*H3900mm	1 套
2	储液槽	L3700*W1000*H1000mm	1 套
	容积	3.7m ³	——
3	喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	7.2L/min	40 个
4	加热系统	——	1 套
	加热方式	槽内板片式蒸汽加热	——
	热源	蒸汽管道	——
四	脱脂喷淋段		1 套
1	密闭棚体	W1400*L3200*H3900mm	1 套

2	储液槽	L3700*W1800*H1000mm	1 套
	容积	6m ³	——
3	喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	7.2L/min	80 个
4	加热系统	——	1 套
	加热方式	槽内板片式蒸汽加热	——
	热源	蒸汽管道	——
五	水洗 1#、2#喷淋段		2 套
1	密闭棚体	W1400*L1300*H3900mm	1 套
2	储液槽	L3700*W1200*H100mm	1 套
	容积	4.4m ³	——
3	喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	7.2L/min	32 个
4	加热系统	——	1 套
	加热方式	槽内板片式蒸汽加热	——
	热源	蒸汽管道	——
5	新鲜水直喷	——	——
	喷嘴	2.3L/min	6 只
	流量计	——	1 个
六	磷化喷淋段		1 套
1	密闭棚体	W1400*L1400*H3900mm	1 套
2	储液槽	L3700*W2400*H1000mm	1 套
	容积	8.4m ³	——
3	喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	10.4L/min	104 个
4	磷化水箱加热系统	——	——
	加热方式	槽内板片电加热	——
5	热水箱加热系统	——	——
	加热方式	蒸汽直接加热	——
七	纯水洗 1#喷淋段		2 套
1	密闭棚体	W1400*L1300*H3900mm	1 套
5	储液槽	L3700*W1200*H1000	1 套
	容积	4.4m ³	——
3	喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	6.8L/min	32 个
八	纯水洗 2#喷淋段		1 套
1	密闭棚体	W1400*L1300*H3900mm	1 套
2	储液槽	L3700*W1200*H1000	1 套
	容积	4.4m ³	——
3	喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	6.8L/min	32 个
九	新鲜纯水直冲		1 套
1	鲜水直喷	——	——

	喷嘴	CT6510, 2.3L/min	6 只
--	----	------------------	-----

表 1.6-4 电泳后清洗设备技术参数

序号	项目	规格	数量
一	进出口段、过渡段		1 套
1	密闭棚体	W1400*L7700*H3900mm	1 套
二	槽上零级水洗 UF0、UF1、UF2 、UF3、新鲜 UF 水喷淋段 (含新鲜 UF 水喷淋)		4 套
1	棚体	W1400*L1300*H3900mm	1 套
2	储液槽	L3050*W1200*H1000mm	1 套
	容积	3.6m ³	——
3	喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	6.8L/min	32 个
4	新鲜 UF 水喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	2.3L/min	6 个
三	纯水洗 3#喷淋段		1 套
1	密闭棚体	W1400*L1300*H3900mm	1 套
2	储液槽	L3050*W1200*H1000	1 套
	容积	3.6m ³	——
3	喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	6.8L/min	32 个
四	新鲜纯水喷淋段		1 套
4	新鲜纯水喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	2.3L/min	6 个

1.7 污染源及污染防治措施

1.7.1 废水

1) 本项目实行雨污分流、清污分流，厂区自建污水处理站，满足生产废水的处理要求。废水主要是生活污水、生产废水、检漏废水、循环冷却水、纯水制备浓盐水。

2) 生产废水分为两股废水，其中含有金属的表调、磷化废水进入金属废水处理系统处理，脱脂废水、清洗废水和其他生产废水进入综合废水处理系统处理。处理后满足丹徒污水处理厂要求，接管排入丹徒污水处理厂集中处理。

3) 企业排水系统采用雨污分流。设置一个污水排口、一个雨水排口。事故状态下，关闭污水和雨水排放口，发生事故的生产装置区、泄漏物料、消防液等由排水沟收集至事故池内暂存，对事故池内废水进行检测，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可保证污水不排入厂区外部，有效防止污染物进入外环境水体。

环评中建设的废水处理工艺如下：

生产废水分为两股废水，其中含有金属的表调、磷化废水进入金属废水处理系统处理，脱脂废水、清洗废水和其他生产废水进入综合废水处理系统处理。

金属废水处理系统：含金属废水首先进入金属废水调节池、气浮沉淀池，然后进入水解酸化池、接触氧化池、二沉池、MBR 反应池、UF 超滤、RO 反渗透、RO 浓水池，最后进入三效蒸发处理。其中 RO 反渗透后的渗透水进入排放水池；反渗透浓水进入三效蒸发处理，三效蒸发的蒸发冷凝水回流至水解酸化池，釜残作为危废委托有资质单位处置。

综合废水处理系统：脱脂废水、清洗废水和水洗废水进入气浮沉淀池+水解酸化池+接触氧化池+二沉+MBR 反应处理后进入排放水池。

综合废水经 MBR 池处理，含金属废水经 RO 反渗透处理后，进入排水水池，采用次氯酸钠消毒，再进入市政污水管网，经丹徒污水处理厂处理后达标排放。气浮沉淀池、二沉池产生的剩余污泥，定期抽吸至污泥池内，进行重力浓缩，上清液回流至气浮沉淀池，沉淀浓缩污泥定期泵入污泥脱水机进行脱水，产生污泥。

项目污水处理工艺流程见图 1.7-1。

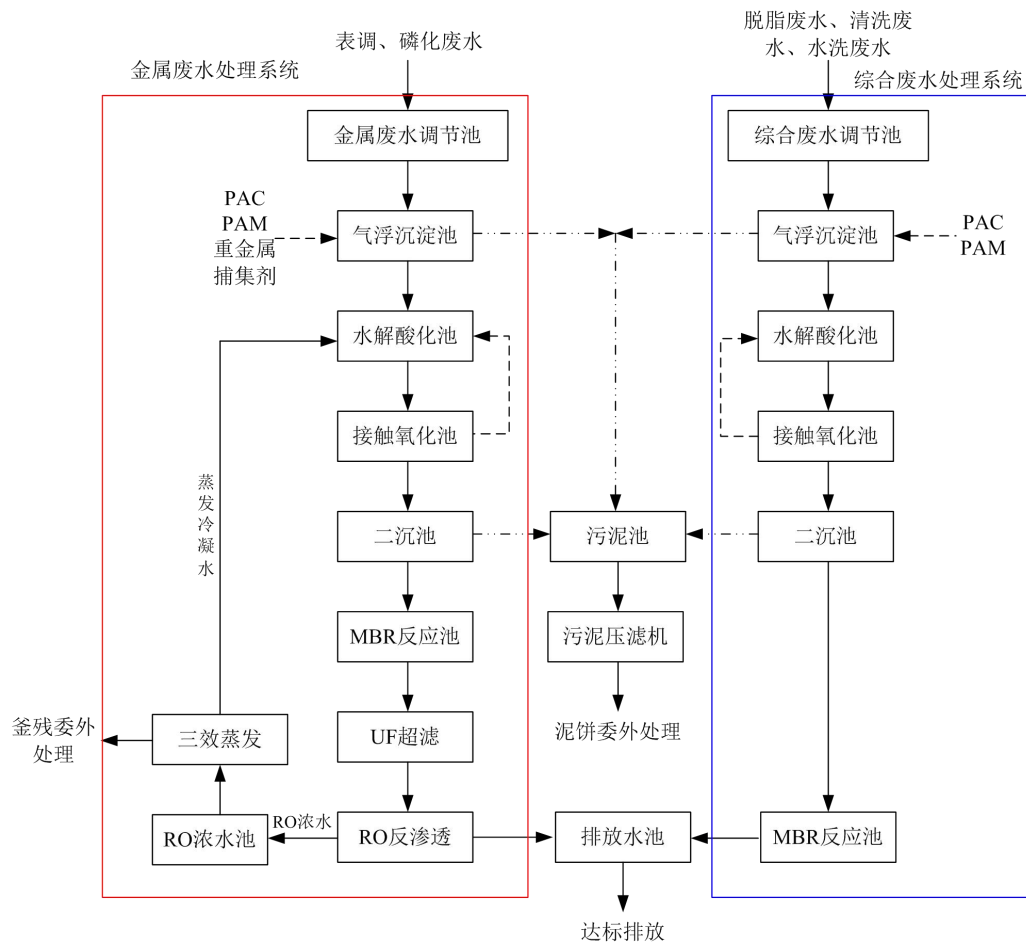


图 1.7-1 污水处理站工艺流程图

1.7.2 废气

本项目运营期废气主要为热处理废气、切削液废气、零部件清洗防锈烘干废气、零部件清洗天然气燃烧废气、焊接废气、电泳涂装烘干废气、抛光粉尘、污水处理站恶臭和危废仓库废气，产生的污染因子主要包括颗粒物（烟/粉尘）、VOCs、SO₂、NO_x、氨、硫化氢。

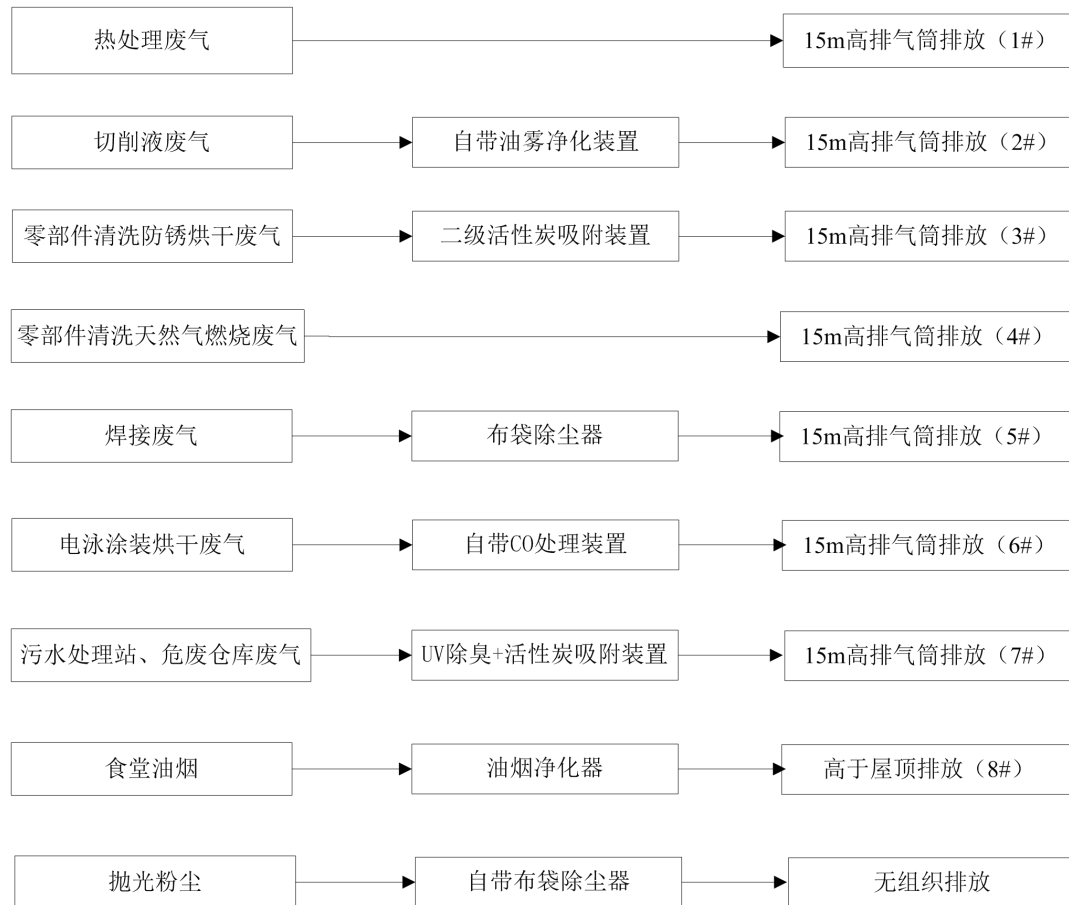


图 1.7-2 项目废气处理示意图

1) 有组织废气

有组织废气主要为热处理废气、切削液废气、零部件清洗防锈烘干废气、零部件清洗天然气燃烧废气、焊接废气、电泳涂装烘干废气。

热处理废气经密闭管道收集后通过 15m 高排气筒（1#）排放。切削液废气经自带油雾净化装置处理后通过 15m 高排气筒（2#）排放。零部件清洗防锈烘干废气在密闭清洗线上收集后经二级活性炭处理后通过 15m 高排气筒（3#）排放。零部件清洗天然气燃烧废气经密闭管道收集后通过 15m 高排气筒（4#）排放。焊接废气经集气罩收集通过布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒（5#）排放。电泳涂装烘干废气在密闭电泳涂装线上收集后经自带 CO 处理设施处理后通过 15m 高排气筒（6#）排放。食堂油烟经油烟净化器处理，通过专用烟道引至屋顶排放。

2) 无组织废气

无组织废气主要为抛光粉尘、零部件清洗防锈烘干未收集废气、焊接未收集

废气、电泳涂装烘干未收集废气、污水处理站恶臭和危废仓库废气。

抛光粉尘经自带布袋除尘器处理后车间内无组织排放。

零部件清洗防锈烘干、焊接、电泳涂装烘干未收集废气在车间内无组织排放。

污水处理站恶臭与危废库废气收集后共同采用“UV 除臭+活性炭”处理后无组织排放。

1.7.3 噪声

生产过程中主要声源为空压机、风机、水泵等机械设备。主要采取的降噪措施为设置减振底座、厂房隔声。设备增加隔声罩和吸声棉等。

1.7.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要有一般固废和危险固废。

其中一般固废主要为废边角料、不合格品、焊渣、纯水制备废物（废石英砂、废活性炭、废 RO 膜）、收集粉尘、一般废外包装材料、废冲压边角料、切削金属屑、生活垃圾。危险固废主要为含油铁泥铁粉、废切削液、废包装物、废润滑油、脱脂、磷化沉渣、废超滤膜、电泳漆渣、废活性炭、废催化剂、废灯管、污水处理站污泥、蒸发结晶。

1.8 污染物排放总量

污染物排放总量见表 1.8-1。

表 1.8-1 本项目污染物排放总量

种类		污染物名称	本项目产生量	削减量	接管量	排入环境量
废水		水量	39094.5	10.5	39084	39084
		COD	18.573	11.443	7.13	1.954
		SS	16.302	11.897	4.405	0.391
		氨氮	0.95	0.471	0.479	0.156
		总氮	3.276	2.15	1.126	0.47
		总磷	0.284	0.2109	0.0731	0.02
		动植物油	1.8	1.44	0.36	0.0391
		石油类	0.994	0.894	0.1	0.0391
		LAS	0.725	0.58	0.145	0.02
		总锰	0.605	0.605	0	0
		总锌	0.258	0.258	0	0
废气	有组织	颗粒物	8.589	7.894	/	0.695
		二氧化硫	0.374	0	/	0.374
		氮氧化物	1.541	0	/	1.541

种类	污染物名称	本项目产生量	削减量	接管量	排入环境量
	VOCs	14.412	13.788	/	0.624
	氨气	0.00145	0.00109	/	0.00036
	硫化氢	0.00011	0.00008	/	0.00003
	食堂油烟	0.135	0.1215	/	0.0135
	无组织 颗粒物	0.425	0	0	0.425
	VOCs	0.713	0	0	0.713
固废	一般固废	1530.96	1530.96	/	0
	危险固废	125.47	125.47	/	0
	生活垃圾	150	150	/	0

2 项目变动情况分析

2.1 变动内容及变动原因

江苏德澳压缩机制冷技术有限公司“比泽尔压缩机项目”于 2022 年 3 月 3 日取得镇江市生态环境局的环评审批（文号：镇环审〔2022〕21 号）。目前该项目已部分建成调试，但实际建设于环评及环评批复中部分内容发生变动。

项目变动主要为：

（1）原环评设计企业排水系统采用雨污分流。设置一个污水排口、一个雨水排口。实际建设中由于厂区建设海绵排水系统，设置了一个污水排口，两个雨水排口。该变动不增加企业外排废水量。

（2）①原环评设计由电机、冲压加工、泵体精加工工序自制上轴承、下轴承、气缸、活塞、曲轴部件，现由于电机、冲压泵体精加工段零部件毛坯生产设施暂无建设投用计划，因此上轴承、下轴承、气缸、活塞、曲轴全部为外购。②原环评电泳涂装工艺中，有抽真空、加冷却油、充氮工序，该工序加冷却油使用量未进行统计，实际建设冷却油名称为冷冻油，灌注到半成品压缩机中，灌注后的废油桶作为危险固体废物处理。原辅材料变动，不增加污染物排放量。

（3）企业目前电机生产线、冲压生产线和泵体精加线暂未建设。曲轴磷化机、曲轴抛光机和零件超声波清洗机设备已进场，暂未调试投用。成品组装线增加壳体激光焊机焊机，其他产线设备按照企业生产要求，数量有所调整。详细情况在生产设备调整章节进行分析。

（4）①原环评设计曲轴脱脂、磷化等工序，风吹工段实际为热风吹工段，使用企业现有燃烧机提供热源，因此产生天然气燃烧废气；②本体组装生产线，壳体热套和风冷工序中间增加激光焊工序，产生焊接烟尘；③电泳涂装生产线在工艺描述中，水洗 1#、2#后，有对新鲜水喷淋描述，但在环评表 2-9 电泳设备技术参数表中，没有对新鲜水喷淋槽的槽体参数信息描述，需要补充。详细情况在生产工艺调整章节进行分析。

（5）原环评设计表调、磷化废水经厂区自建金属废水处理系统处理（处理工艺为气浮沉淀池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+MBR 反应池+UF 超滤+RO 反渗透+三效蒸发），经 RO 反渗透后，渗透后的净化水进入排放水池与综合废

水处理系统处理后的废水一同接入污水管网，RO 反渗透浓水进入三效蒸发，产生的釜残 10.5t/a 作为危废处置，剩余作为冷凝水回流至水解酸化池。实际建设表调、磷化废水经厂区自建金属废水处理系统处理，经 RO 反渗透后，渗透后的净化水收集至回用水池，回用水向冷却塔输送，冷却塔排污水回到重金属处理系统再次处理，不会回到回用水池造成盐分等污染物累积。盐分等污染物排出，产生 RO 反渗透系统中的废膜、三效蒸发的蒸发结晶两种固废。

(6) 原环评中遗漏磷化工段清槽会产生废磷化液，污水处理站出水水质控试验会产生化验废液和废化学试剂瓶，新产生的废磷化液、化验废液和废化学试剂瓶作为危险固体废物，委托有资质单位处理。原环评中废包装桶按吨估算，实际处理废包装桶按照 200L 废包装桶和 200L 以下废包装桶类别统计，分别按只统计产生数量。一般固体废物增加空压机维护保养产生的废氧化铝，焊接废气处理产生废除尘滤芯。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688 号）中的 5 大类变动，本项目不涉及项目性质、规模、地点变化，变动内容为生产工艺和环境保护措施变化。

2.2 建设性质

原环评设计的使用功能及产品品种均未发生变化，不属于重大变动。企业属于新建厂区，经地名标志设置申报，已登记标准门牌号，公司地点实际未发生变动。

表 2.2-1 变动前后项目性质

性质	变动前	变动后
公司名称	江苏德澳压缩机制冷技术有限公司	江苏德澳压缩机制冷技术有限公司
公司地点	江苏省镇江市丹徒区高新技术产业园谷阳大道以北、宜春路以东、宜冬路以西	镇江市丹徒区谷阳东大道 198 号
项目名称	比泽尔压缩机项目	比泽尔压缩机项目
生产产品	旋转式压缩机	旋转式压缩机
年运行时间	6600h	6600h

2.3 建设规模

2.3.1 生产能力

原环评及批复的产能为年生产旋转式压缩机 300 万套，年运行时间为 6600h。

实际建设中主要生产设备未发生变化，生产能力未变化，不属于重大变动。
变动前后设计产能核算情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 变动前后产品方案情况

产品名称	生产能力		运行时数	
	变动前	变动后	变动前	变动后
旋转式压缩机	300 万套/年	300 万套/年	6600h	6600h

2.3.2 配套的仓储设施调整

原环评设计原材料仓库和成品库位于 5#厂房，由于企业项目分期建设，目前 5#厂房暂未建设，原材料和成品放置于 1#厂房中。后续 5#厂房建设后，原材料仓库和成品库仍位于 5#厂房。企业实际储存能力未发生变化。

表 2.3-2 公司储运情况

建设名称		环评设计能力	实际建设情况	变动情况
主体工程	1#厂房	位于厂区中部，建筑面积 24480m ² ，1F，高度 11m	位于厂区中部，建筑面积 24480m ² ，1F，高度 11m	不变
	6#厂房	位于厂区东北侧，建筑面积 9500m ² ，6F，高度 20m	位于厂区东北侧，建筑面积 9500m ² ，6F，高度 20m	不变
	4#厂房	位于厂区东侧，生产入口南侧，建筑面积 2880m ² ，1F，高度 10m	位于厂区东侧，生产入口南侧，建筑面积 2880m ² ，1F，高度 10m	不变
仓储工程	原材料仓库（5#厂房）	位于厂区东侧，生产入口北侧，建筑面积 3000m ² ，1F，高度 10m	5#厂房暂未建设	5#厂房暂未建设，原材料暂存 1#厂房
	成品库（5#厂房）	位于厂区东侧，生产入口北侧，建筑面积 4920m ² ，1F，高度 10m	5#厂房暂未建设	5#厂房暂未建设，成品暂存 1#厂房
	危化品库	位于污水处理站东侧，建筑面积 100m ² ，1F，高度 8m	位于污水处理站东侧，建筑面积 120m ² ，1F，高度 8m	增加 20m ²
	危废仓库	位于厂区西北侧，160m ²	位于厂区西北侧，160m ²	不变
	一般固废堆场	位于厂区西北侧，240m ²	位于厂区西北侧，240m ²	不变

综上，危化品库面积由 100m²增加至 120m²，面积增加 20%，其他仓储贮存能力未增加，主体工程产品生产能力未增加，不属于重大变动。

2.4 地点

2.4.1 项目选址

本项目环评设计厂址位于镇江市丹徒区高新技术产业园谷阳大道以北、宜春路以东、宜冬路以西。企业属于新建厂区，经地名标志设置申报，已登记标准门牌号，位于镇江市丹徒区谷阳东大道 198 号，实际建设地点位置未发生变化。

2.4.2 总平面布置

原环评设计全厂占地面积：15600 平方米；全厂规划总建筑面积 88220m²，一期建筑面积 42174.2m²，厂区内占地面积未增加，建筑面积未增加。仅厂房内功能区暂做调整，厂区防护距离内无新增敏感点。变动前后厂区平面布置图见附件 1。

项目选址未发生变化，总平面布置不属于重大变动。

2.5 生产工艺

2.5.1 主要产品品种

本项目环评设计产品为旋转式压缩机，实际建设中产品仍为旋转式压缩机，未新增产品品种，未发生变化。

2.5.2 生产工艺调整

本项目环评设计生产工艺为电机、冲压加工、泵体精加工、曲轴磷化、零部件清洗、泵体组装、本体组装、电泳涂装、检验工序。详见章节 1.6。

目前实际建设曲轴磷化、零部件清洗、泵体组装、本体组装、电泳涂装、检验工序，电机、冲压加工、泵体精加工工序暂未建设。生产工艺变动情况如下：

一、曲轴磷化

曲轴脱脂、磷化工序中，风吹工段实际为热风吹，防锈完成后使用热空气吹干表面水分。输送道前后上下四面设不锈钢风嘴，处理时间为 90S。热源为厂区现有燃烧机提供。变动后的曲轴磷化生产工艺流程图见图 2.5-1。

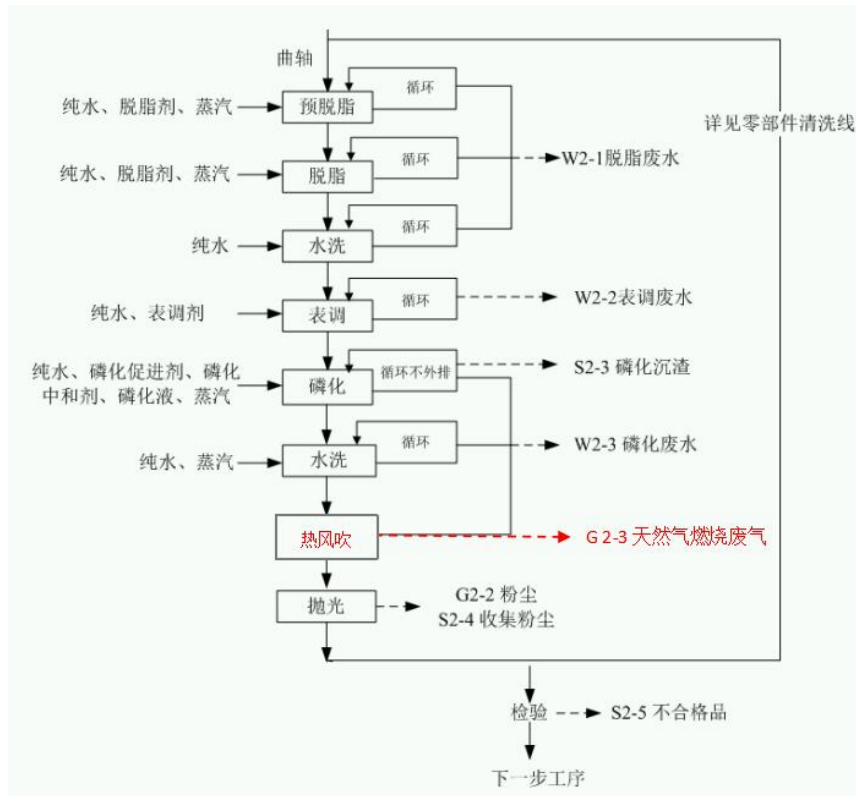


图 2.5-1 变动后曲轴磷化生产工艺流程图

二、本体组装

壳体热套和风冷工序中间增加激光焊工序，变动后的本体组装生产工艺流程图见图 2.5-2。

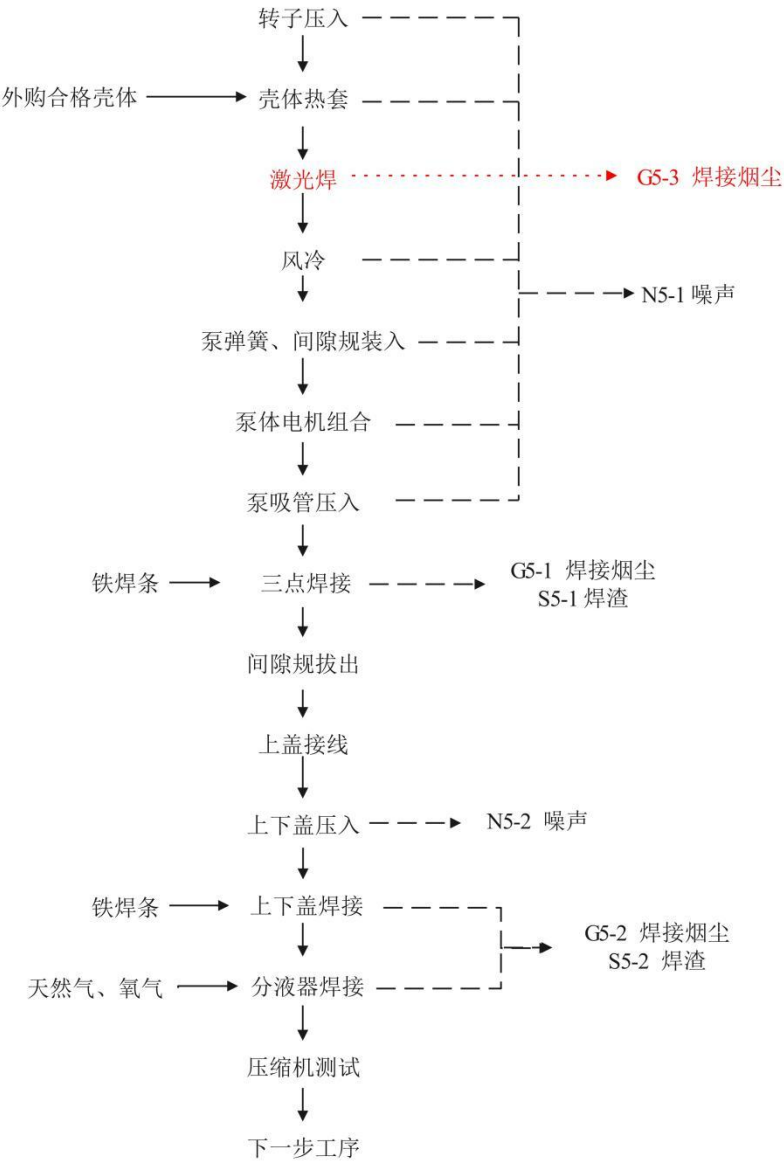


图 2.5-2 变动后本体组装生产工艺流程图

三、电泳涂装

原环评电泳涂装前处理工艺流程水洗喷淋 1#、水洗喷淋 2#、新鲜水喷淋工序中，原环评遗漏新鲜水喷淋槽体信息。补充新鲜水喷淋槽体后，水洗喷淋 1#、水洗喷淋 2#、新鲜水喷淋工序设备参数表如表 2.5-1。

表 2.5-1 设备技术参数表

序号	项目	规格	数量
	水洗 1#、2#喷淋段		2 套
1	密闭棚体	W1400*L1300*3900mm	1 套
2	储液槽	L3700*W1200*H100mm	1 套
	容积	4.4m³	——

3	喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	7.2L/min	32 个
4	加热系统	——	1 套
	加热方式	槽内板片式蒸汽加热	——
	热源	蒸汽管道	——
5	新鲜水直喷	——	——
	喷嘴	2.3L/min	6 只
	流量计	——	1 个
新鲜水喷淋（原有环评遗漏）			1 套
1	密闭棚体	W1400*L1300*3900mm	1 套
2	储液槽	L3700*W1200*H100mm	1 套
	容积	4.4m ³	——
3	喷淋管路	——	1 套
	喷嘴	7.2L/min	32 个

生产工艺调整不新增污染物排放种类，污染物排放量不增加，生产工艺调整不属于重大变动。

2.5.3 生产设备调整

原环评中生产设备共 158 台/套，现实际建设 73 台/套。主要是由于企业目前电机生产线、冲压生产线和泵体精加线暂未建设。曲轴磷化机、曲轴抛光机和零件超声波清洗机设备已进场，暂未调试投用。零部件超声波清洗机未建设的 1 台，本项目不再建设；成品组装线增加壳体激光焊机焊机，减少上盖焊机、下盖焊机，焊分液器各 1 台；检验包装线增加压缩机性能测试台 1 台，用于产品性能测试，增加自动装胶塞机 1 台和自动装护盖机 1 台；空压机由原环评的 5 台改为现有的 3 台大功率和 6 台小功率空压机，根据实际生产情况调配空压机使用台数；天然气锅炉实际为 2 台燃烧机，用于热风吹、烘干工序。其他生产设备数生产设备及配套设施数量变动情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目环评设计与实际建设主要设备一览表

序号	设备名称	环评数量 (台/套)	实际数量 (台/套)	增减量	备注
一、电机生产线（1 条生产线）					
1	刻印机	1	0	-1	该生产线暂未建设
2	槽纸机	2	0	-2	该生产线暂未建设
3	绕线机	6	0	-6	该生产线暂未建设
4	骨架安装设备	1	0	-1	该生产线暂未建设
5	端子熔接机	1	0	-1	该生产线暂未建设
6	电机测试机	1	0	-1	该生产线暂未建设

二、冲压生产线（1条生产线）

1	上料机	2	0	-2	该生产线暂未建设
2	整平机	2	0	-2	该生产线暂未建设
3	送料机	2	0	-2	该生产线暂未建设
4	高速冲床	2	0	-2	该生产线暂未建设
5	热处理炉	2	0	-2	该生产线暂未建设
6	铆接机	2	0	-2	该生产线暂未建设

三、泵体精加线（1条生产线）

1	汽缸专用双端面平面磨床	2	0	-2	暂未建设
2	汽缸专用沟槽铣磨复合机 床	4	0	-4	暂未建设
3	汽缸专用双端面平面磨床	2	0	-2	暂未建设
4	汽缸内孔专用磨床	4	0	-4	暂未建设
5	气缸去毛刺机	2	0	-2	暂未建设
6	曲轴专用长短轴无心磨床	2	0	-2	暂未建设
7	曲轴专用偏心外圆磨床	2	0	-2	暂未建设
8	曲轴止推面专用磨床	2	0	-2	暂未建设
9	曲轴专用长短轴无心磨床	2	0	-2	暂未建设
10	曲轴去毛刺机	2	0	-2	暂未建设
11	曲轴磷化机	1	1	0	
12	曲轴抛光机	2	1	-1	目前建设 1 台
13	上轴承专用平面磨床	2	0	-2	暂未建设
14	上轴承内孔专用磨床	4	0	-4	暂未建设
15	珩磨机	2	0	-2	暂未建设
16	上轴承去毛刺机	2	0	-2	暂未建设
17	下轴承专用平面磨床	2	0	-2	暂未建设
18	下轴承内孔专用磨床	4	0	-4	暂未建设
19	珩磨机	2	0	-2	暂未建设
20	下轴承去毛刺机	2	0	-2	暂未建设
21	活塞专用双端面平面磨床	2	0	-2	暂未建设
22	活塞专用外圆无心磨床	2	0	-2	暂未建设
23	活塞内孔专用磨床	4	0	-4	暂未建设
24	活塞去毛刺机	2	0	-2	暂未建设
25	上轴承铆接检漏机	2	0	-2	暂未建设
26	零件超声波清洗机	2	1	-1	1 台暂未建设

四、泵体组装线体（1条生产线）

1	活塞分选机	2	1	-1	1 台暂未建设
2	叶片分选机	2	1	-1	1 台暂未建设
3	汽缸、活塞、叶片选配确认 机	2	1	-1	1 台暂未建设
4	上轴承调心机	2	2	0	
5	上轴承消音器锁紧机	2	2	0	
6	调心间隙确认机	2	0	-2	人工操作
7	下轴承调心机	2	2	0	
8	手动回转组立机	2	0	-2	人工操作
9	泵体组装线线体	2	1	-1	1 条线暂未建设

五、成品组装线（1条生产线）

1	定子热套机	1	1	0	
2	转子冷压机	1	1	0	

3	壳体激光焊接机焊机	0	1	+1	新增工艺设备
4	充磁机	2	1	-1	
5	三点焊接机	2	2	0	
6	铜管压入机	1	1	0	
7	性能测试机	1	1	0	
8	下盖焊接机	4	3	-1	1 台未建，本项目一期不再建设
9	上盖焊接机	4	3	-1	1 台未建，本项目一期不再建设
10	焊分液器	1	1	0	分液器焊接，手工工段
六、电泳线（1 条生产线）					
1	前处理段	1	1	0	
2	检漏槽	1	1	0	
3	电泳槽	1	1	0	
4	烘干炉	1	1	0	电泳后压缩机烘干
5	燃烧机	2	2	0	
6	真空泵	1	1	0	
7	链条	1	1	0	
七、检验包装线（1 条生产线）					
1	贴铭牌机	1	1	0	
2	电器检测机	1	1	0	
3	冷冻油注油机	1	1	0	
4	自动装胶塞机	0	1	+1	
5	自动装护盖机	0	1	+1	
6	净油机	1	1	0	
7	性能测试机	1	1	0	
8	绝缘耐压测试机	1	1	0	16 工位
9	氮气冲入机	1	1	0	
10	压缩机性能测试台	2	3	+1	
11	马达测试台	1	1	0	
12	老化实验机	1	1	0	
13	焓差实验室	1	1	0	
14	噪音实验室	2	2	0	
八、动力设备					
1	空压机	5	9	+4	3 大 6 小
2	纯水制备系统	1	1	0	
3	天然气锅炉	2	2	0	实际为 2 台燃烧机，用于烘干工序
九、其他生产设备					
1	集中冷却设备	1	1	0	
2	污水处理站	1	1	0	
3	氮气储罐	1	1	0	
4	氧气储罐	1	1	0	
5	氩气储罐	1	1	0	
6	二氧化碳储罐	1	1	0	
7	冷却塔	2	2	0	
合计		158	73	-	

设备调整不新增污染物排放种类，污染物排放量不增加，设备调整不属于重

大变动。

2.5.4 主要原辅材料调整

本项目由于涉及的电机、冲压泵体精加工段零部件毛坯生产设施暂无建设投用计划，原环评设计上轴承、下轴承、气缸、活塞、曲轴原为自制部件，目前实际全部前端外购。原辅材料变动情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目环评设计与实际建设原辅材料一览表

序号	类别		材料（型号）	环评设计用量	供货厂家	实际情况	变动情况
1	外购壳体组件		热轧钢板	301 万个	外购	301 万个	不变
2	泵体生产	上轴承	HT250	300.05 万个	需自制	300.05 万个	目前相应工段未建设，零件外购
3		下轴承	HT250	300.05 万个	需自制	300.05 万个	目前相应工段未建设，零件外购
4		气缸	HT250	300.05 万个	需自制	300.05 万个	目前相应工段未建设，零件外购
5		活塞	轴承钢	300.05 万个	需自制	300.05 万个	目前相应工段未建设，零件外购
6		曲轴	QT500-7	300.05 万个	需自制	300.05 万个	目前相应工段未建设，零件外购
7		滑片	高速钢	300.05 万个	外购	300.05 万个	不变
8		复合头螺栓	SCM435	2400 万个	外购	2400 万个	不变
9		铆钉	SWCH8A	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
10		弹簧	20C	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
11		导油片	/	300 万个	外购	300 万个	不变
12	电机	排气阀片	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
13		阀片挡板	SPHC	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
14		硅钢片条料	/	13650 吨	外购	13650 吨	不变
15		漆包线（Φ0.8）	/	1500 吨	外购	1500 吨	不变
16		绕组（变频）	/	2700 万个	外购	2700 万个	不变
17		绝缘插座	/	900 万个	外购	900 万个	不变
18		刺破端子 A	/	900 万个	外购	900 万个	不变
19		槽绝缘（变频）	/	2700 万个	外购	2700 万个	不变
20		引出线套管	/	900 万个	外购	900 万个	不变
21		引出线套管 A	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
22		引出线套管 B	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
23		引出线套管 C	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
24		聚酯层套管	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
25		绝缘骨架（上）	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
26		绝缘骨架（下）	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
27		定子铁芯	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
28		转子磁钢	/	3600 万个	外购	3600 万个	不变
29		转子铁芯	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
30		定子冲片	/	38400 万片	外购	38400 万片	不变
31		转子冲片	/	39300 万片	外购	39300 万片	不变
32		铆钉 A	/	600 万个	外购	600 万个	不变
33		铆钉 B	/	600 万个	外购	600 万个	不变
34		主平衡块	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变

35		副平衡块	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
36		挡油板	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
37	电气部分	接线柱	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
38	储液器	分液器	铁质、铜质	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
39		排气管	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
40		泵体吸气管	/	300.5 万个		300.5 万个	不变
41		分液器支架	SPHC 热压酸洗板	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
42	附件	橡胶塞	氯丁胶, 进出气口、端子保护	900 万个	外购	900 万个	不变
43		接线柱护盖	聚酯类 VALOX 420SEO、BK1066	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
44		绝缘垫	三元乙丙胶	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
45		减震垫圈	天然橡胶, 硬度 Hs40±5°	900 万个	外购	900 万个	不变
46		固定螺母	碳素结构钢 08F	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
47		固定垫圈	三元乙丙胶	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
48		温度保护器	/	300.5 万个	外购	300.5 万个	不变
49	包装材料	木托架	/	2400 个	外购	2400 个	不变
50		层板	/	8000 张		8000 张	不变

本项目由于涉及的电机、冲压泵体精加工段零部件毛坯生产设施暂无建设投用计划, 因此相关辅助材料暂未使用; 冷冻油在环评中描述为冷却油, 生产工艺电泳涂装中, 有“11.抽真空、加冷却油、充氮: 对压缩机抽真空, 向压缩机中灌注冷却油, 充入氮气。”的工艺描述, 生产设备表中有冷冻油注油机, 应有冷冻油使用, 因此增加冷冻油用量。其他原辅材料用量未发生变化。生产辅助材料变动情况见表 2.5-4。

表 2.5-4 项目环评设计与实际建设生产辅助材料一览表

序号	项目名称		规格	主要化学成分	环评设计年用量/t	最大存储量/t	贮存方式	储存场所	实际用量/t	变动情况
1	零部件精加工	切削液	C270	三乙醇胺 15%, 月桂二酸 5%, 新葵酸 6%, 聚醚 7%, 去离子水 26%, 其他 41%	4.8	58 (循环量)	桶装, 25L/桶	生产线	0	该工段暂未运行, 暂未使用
2	曲轴脱脂磷化段	脱脂剂	LD-JW-903	脂肪醇聚氧乙烯醚 30%、乙二胺四乙酸二钠 10%、苯丙三氮唑 10%、纯水 50%	4.8	0.2	桶装, 25L/桶	危化品仓库	0	该工段暂未运行, 暂未使用
3		促进剂	AC-131	亚硝酸钠 37%, 水 63%	6	0.25	桶装, 25L/桶	危化品仓库	0	该工段暂未运行, 暂未使用
4		表调主剂	PL-55A	磷酸锰 85%, 其他 15%	7.8	0.325	桶装, 25L/桶	危化品仓库	0	该工段暂未运行, 暂未使用
5		表调添加剂	PL-55B	磷酸化合物 95%, 其他 5%	7.8	0.325	桶装, 25L/桶	危化品仓库	0	该工段暂未运行, 暂未使用

序号	项目名称		规格	主要化学成分	环评设计年用量/t	最大存储量/t	贮存方式	储存场所	实际用量/t	变动情况
6		中和剂	NT-4055	氢氧化钠 25%, 水 75%	7.8	0.325	桶装, 25L/桶	危化品仓库	0	该工段暂未运行, 暂未使用
7		磷化液	PF-M5 (NF)	磷酸 15%, 磷酸锰 15%, 硝酸锰 6%, 水 64%	4.5	0.188	桶装, 25L/桶	危化品仓库	0	该工段暂未运行, 暂未使用
8	零部件清洗段	脱脂剂	LD-JW-903	脂肪醇聚氧乙烯醚 30%、乙二胺四乙酸二钠 10%、苯丙三氮唑 10%、纯水 50%	24.3	1.01	桶装, 25L/桶	危化品仓库	24.3	不变
9		防锈剂	LD-FW-991RT	烷基酚聚氧乙烯醚 30%、二乙醇胺 10%、脂肪酸 15%、纯水 45%	16.2	0.675	桶装, 25L/桶	危化品仓库	16.2	不变
10	涂装工序电泳段前处理	脱脂剂	CQ CLEANER S102-Z	氢氧化钾 15%, 硅酸盐 6%, 络合盐 3%, 纯碱 6%, 葡萄糖酸钠 3%, 水 67%	5.4	0.225	桶装, 25L/桶	危化品仓库	5.4	不变
11		脱脂助剂	CLEANER S102-Z (B)	表面活性剂 A 13%, 表面活性剂 B 14%, 其他添加剂 3%, 水 70%	15	0.625	桶装, 25L/桶	危化品仓库	15	不变
12		磷化剂	XH-8	磷酸 7%, 硝酸锌 13%, 磷酸二氢锌 15%, 其他 65%	16.5	0.688	桶装, 25L/桶	危化品仓库	16.5	不变
13	电泳涂装工序	颜料	PN1210 F-1	钛白粉 35%, 瓷土 8%, 氧化铝 3%, 炭黑 1%, 环氧树脂 7%, 乙二醇丁醚 7%, 二丁基氧化锡 3%, 其他添加剂 1%, 水 35%	9.9	0.413	桶装, 25L/桶	危化品仓库	9.9	不变
14		树脂	PN1210 F-2	环氧树脂 25%, 丙烯酸树脂 5%, 聚氨酯树脂 9%, 乙二醇丁醚 3%, 其他添加剂 1%, 水 57%	38.7	1.613	桶装, 25L/桶	危化品仓库	38.7	不变
15		涂料溶剂 S	additive B	2-丁氧基乙醇 30%、2-(己氧基)乙醇 30%、水 40%	8.1	0.338	桶装, 25L/桶	危化品仓库	8.1	不变
16		涂料溶剂 A	additive A	乙酸 68%、水 32%	8.7	0.363	桶装, 25L/桶	危化品仓库	8.7	不变
17	焊料		二氧化碳焊接用实芯焊丝	/	400	20	桶装, 200KG/桶	原材料仓库	370	-30
			钎焊用铜棒状钎料	/	600	30		原材料仓库	600	不变
18	润滑油		/	石油类等	3	0.2	桶装, 200L/桶	原材料仓库	3	不变
19	冲切油 LD-CH900B		/	基础油 50~90%、合成脂肪酸酯 1~15%、功能添加剂 0~5%	34.2	1.425	桶装, 200L/桶	原材料仓库	0	该工段暂未运行, 暂未使用
20	冷冻油		ZE-GLES RM-V68	基础油, 添加剂	0	27.44	桶装, 200L/桶	原材料仓库	823.2	压缩机灌注使用

序号	项目名称	规格	主要化学成分	环评设计年用量/t	最大存储量/t	贮存方式	储存场所	实际用量/t	变动情况
		GL							

原辅材料调整不新增污染物排放种类，污染物排放量不增加，原辅材料调整不属于重大变动。

2.5.5 物料运输、装卸、贮存方式调整

本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变动。

生产产品品种未发生变动，生产工艺调整生产设备、原辅材料调整不增加污染物排放种类，污染物排放量不增加，不属于重大变动。

2.6 环境保护措施

2.6.1 废气

环评中废气情况：

环评中废气污染产生情况及处理处置方式见表 2.6-1，废气治理设施示意图见图 2.6-1。

表 2.6-1 环评设计废气污染物产生情况及处置方式情况表

污染源			编号	产污工序	主要污染物	处理处置方式
废气	电机加工	燃烧废气	G1-1	热处理	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	收集后通过 1#15m 高排气筒排放
	泵体加工、曲轴磷化	切削液废气	G2-1	泵体加工	VOCs	经自带油雾设备处理后通过 2#15m 高排气筒排放
		抛光粉尘	G2-2	抛光	粉尘	集中收集后，经布袋除尘器除尘后，无组织排放
	零部件清洗	防锈烘干废气	G3-1	热风烘干	VOCs	集中收集后，经二级活性炭处理吸附后通过 3#15m 高排气筒排放
		天然气燃烧废气	G3-2		烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	经低氮燃烧后通过 4#15m 高排气筒排放
	本体组装	焊接烟尘、天然气燃烧废气	G5-1、G5-2	三点焊接、上盖焊接、分液器焊接	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	集气罩收集后，经布袋除尘器处理后，通过 5#15m 高排气筒排放
	电泳涂装	电泳涂装烘干废气	G6-1	电泳烘干	VOCs	封闭收集后，经自带 CO 装置处理后通过 6#15m 高排气筒排放
		天然气燃烧废气	G6-2	漆膜固化烘干	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	
	污水处理站		/	废水处理	氨、硫化氢	集中收集后，共同经 UV 除臭+活性炭吸附后通过 7#15m 高排气筒排放
	危废仓库		/	危废暂存	VOCs	
	食堂油烟		/	食堂	油烟	集中收集后，经油烟净化系统处理通过高于屋顶的 8#排口排放

污染源	编号	产污工序	主要污染物	处理处置方式
				放

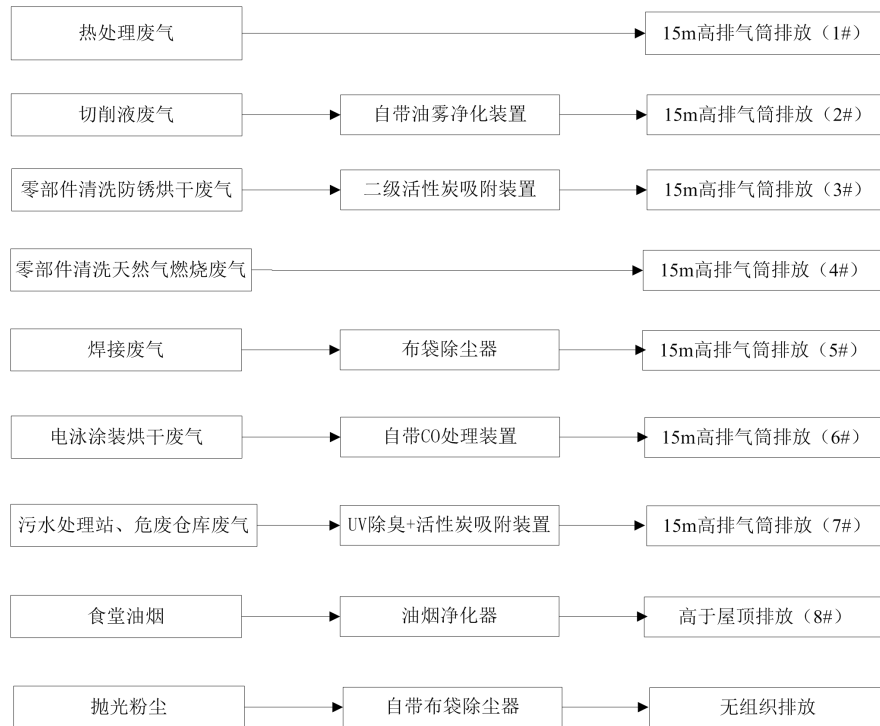


图 2.6-1 环评设计废气治理设施示意图

实际建设废气污染物产生情况及处置方式见表 2.6-2：

（1）电机加工工段和泵体加工工段暂未进行建设，因此燃烧废气（G1-1）、曲轴磷化天然气燃烧废气（G2-3）和切削液废气（G2-1）暂未产生，相应的废气治理设施和排气筒暂未建设；

（2）由于曲轴磷化工段的曲轴抛光机暂未投入使用，因此抛光粉尘（G2-2）暂未产生；

（3）由于食堂暂未建设，因此废气治理设施和排气筒暂未建设。

（3）曲轴磷化天然气燃烧废气（G2-3）为热风吹工序产生，产生的废气并入零部件清洗天然气燃烧废气（G3-2），经 4#15m 高排气筒排放。

（4）增加 G5-3 激光焊接废气，接入三点焊接、上盖焊接、分液器焊接废气，经集气罩收集，布袋除尘器处理后，通过 5#15m 高排气筒排放。

表 2.6-2 实际建设废气污染物产生情况及处置方式情况表

污染源	编号	产污工序	主要污染物	处理处置方式	备注
-----	----	------	-------	--------	----

污染源			编号	产污工序	主要污染物	处理处置方式	备注
废气	电机加工	燃烧废气	G1-1	热处理	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	收集后通过 1#15m 高排气筒排放	暂未建设
	泵体加工、曲轴磷化	切削液废气	G2-1	泵体加工	VOCs	经自带油雾设备处理后通过 2#15m 高排气筒排放	暂未建设
		抛光粉尘	G2-2	抛光	粉尘	集中收集后，经布袋除尘器除尘后，无组织排放	暂未建设
		天然气燃烧废气	G2-3	热风吹	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	经低氮燃烧后通过 4#15m 高排气筒排放	暂未建设
	零部件清洗	防锈烘干废气	G3-1	热风烘干	VOCs	集中收集后，经二级活性炭处理吸附后通过 3#15m 高排气筒排放	
		天然气燃烧废气	G3-2		烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	经低氮燃烧后通过 4#15m 高排气筒排放	
	本体组装	焊接烟尘、天然气燃烧废气	G5-1、G5-2、G5-3	三点焊接、上盖焊接、分液器焊接、激光焊接	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	集气罩收集后，经布袋除尘器处理后，通过 5#15m 高排气筒排放	
	电泳涂装	电泳涂装烘干废气	G6-1	电泳烘干	VOCs	封闭收集后，经自带 CO 装置处理后通过 6#15m 高排气筒排放	
		天然气燃烧废气	G6-2	漆膜固化烘干	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物		
	污水处理站		/	废水处理	氨、硫化氢	集中收集后，共同经 UV 除臭+活性炭吸附后通过 7#15m 高排气筒排放	
	危废仓库		/	危废暂存	VOCs		
	食堂油烟		/	食堂	油烟	集中收集后，经油烟净化系统处理通过高于屋顶的 8#排口排放	暂未建设

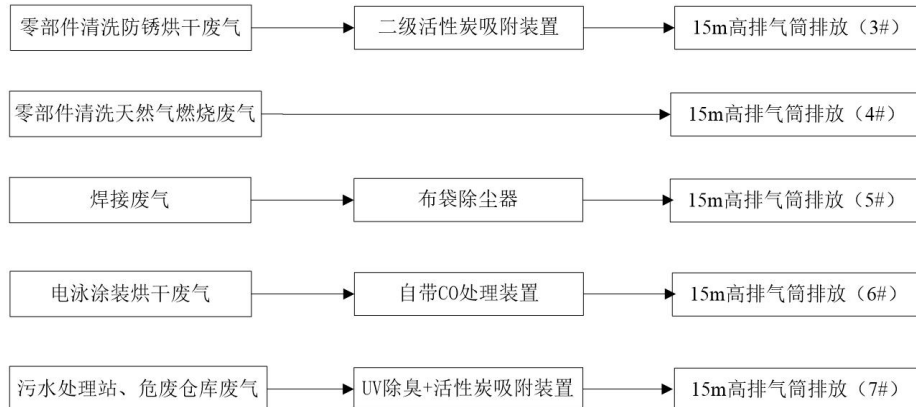


图 2.6-2 目前已建废气治理设施示意图

本项目废气污染物及污染防治措施变化情况见表 2.6-3，变动前有组织废气排放情况见表 2.6-4，变动后项目有组织废气排放情况见表 2.6-5。

表 2.6-3 废气污染物及污染防治措施变化情况表

污染源		污染因子	治理设施		排放方式		备注
			变动前	变动后	变动前	变动后	
电机加工	燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	/	/	1 根 15m 高排气筒排放	1 根 15m 高排气筒排放	无变化
泵体	切削	VOCs	设备自带油	设备自带油	1 根 15m 高	1 根 15m 高	无变化

加工、曲轴磷化	液废气		雾处理设备处理	雾处理设备处理	排气筒排放	排气筒排放	
	抛光粉尘	粉尘	布袋除尘	布袋除尘	无组织	无组织	无变化
	天然气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	/	低氮燃烧	/	1 根 15m 高排气筒排放	并入零部件清洗天然气燃烧废气排气筒
零部件清洗	防锈烘干废气	VOCs	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附	1 根 15m 高排气筒排放	1 根 15m 高排气筒排放	无变化
	天然气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	低氮燃烧	低氮燃烧	1 根 15m 高排气筒排放	1 根 15m 高排气筒排放	无变化
本体组装	焊接烟尘、天然气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	布袋除尘	布袋除尘	1 根 15m 高排气筒排放	1 根 15m 高排气筒排放	无变化
电泳涂装	电泳涂装烘干废气	VOCs	设备自带 CO 装置	设备自带 CO 装置	1 根 15m 高排气筒排放	1 根 15m 高排气筒排放	无变化
	天然气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物					
污水处理站		氨、硫化氢	UV 除臭+活性炭吸附	UV 除臭+活性炭吸附	1 根 15m 高排气筒排放	1 根 15m 高排气筒排放	无变化
危废仓库		VOCs					
食堂油烟		油烟	油烟净化系统	油烟净化系统	1 根 15m 高排气筒排放	1 根 15m 高排气筒排放	无变化

源强核算变动为：

(1) 零部件清洗烘干天然气燃烧废气和曲轴磷化热风吹天然气燃烧废气

原环评零部件清洗烘干工段采用天然气作为热源，锅炉天然气用量为 50m³/h，年用量为 33 万 m³。为 2 台天然气锅炉使用天然气量。

实际建设零部件清洗烘干段采用天然气作为热源，热源设备为燃烧机，1 台燃烧机天然气用量为 25m³/h，年用量为 16.5 万 m³。

原环评曲轴磷化风吹工序，无燃烧废气产生。

实际风吹工序为热风吹工序，采用天然气作为热源，热源设备为燃烧机，1 台燃烧机天然气用量为 25m³/h，年用量为 16.5 万 m³。

两台燃烧机天然气年用量为 33 万 m³。

类比全国第二次污染源普查《工业源产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册，天然气燃烧颗粒物产污系数为 0.000286 千克/立方米-原料，二氧化

硫产污系数为 0.000002S 千克/立方米-原料(天然气的含硫量是 20 毫克每立方米, S 为 20), 氮氧化物产污系数为 0.00187 千克/立方米-原料。

风量为 2000m³/h, 烟尘产生量为 0.0944t/a; SO₂ 产生量为 0.0132t/a; 氮氧化物产生量为 0.617 t/a。烟尘排放量为 0.0944t/a, 排放速率为 0.0143kg/h, 排放浓度 7.152mg/m³; SO₂ 排放量为 0.0132t/a, 排放速率为 0.002kg/h, 排放浓度 1mg/m³; 氮氧化物排放量为 0.617t/a, 排放速率为 0.093kg/h, 排放浓度 46.74mg/m³, 废气通过 15m 高 4#排气筒达标排放。

(2) 焊接废气

原环评本体组装线有两种焊接工艺: 二氧化碳保护焊和火焰钎焊。

实际建设本体组装线为三种焊接工艺: 二氧化碳保护焊、火焰钎焊和激光焊。

二氧化碳保护焊实心焊丝用量减少, 废气产生量减少。火焰钎焊由于焊料使用量未发生变动, 因此废气产生量不变。焊接废气计算如下:

二氧化碳焊接使用实芯焊丝, 用量从原环评用量的 400t/a 减少到 370t/a。根据全国第二次污染源普查《工业源产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册, 颗粒物产生系数为 9.19 千克/吨-原料, 因此焊接烟尘产生量为 3.400t/a。焊接工位上方设置了集气罩, 废气收集效率 90%, 因此有组织焊接烟尘产生量为 3.060t/a。

火焰钎焊是使用天然气燃烧氧气, 使铜磷焊条在高温条件下熔化, 从而填补缝隙, 本项目采用软钎焊, 即焊接温度 450℃ 以上、焊点的强度高于 70MPa 即可。因此, 产生的废气主要是天然气燃烧废气及少量的焊接烟尘。钎焊用铜棒状钎料 600 t/a。因全国第二次污染源普查《工业源产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中无火焰钎焊类比系数, 所以类比参考上述二氧化碳保护焊接工艺中类比系数进行核算, 颗粒物产生系数为 9.19 千克/吨-原料, 因此焊尘产生量为 5.514t/a, 焊接工位上方设置了集气罩, 废气收集效率 90%, 因此有组织焊接烟尘产生量为 4.963t/a。

火焰燃烧天然气用量为 1m³/h, 年用量为 6600m³。类比全国第二次污染源普查《工业源产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册, 天然气燃烧颗粒物产污系数为 0.000286 千克/立方米-原料, 二氧化硫产污系数为 0.000002S 千克/立方米-原料(天然气的含硫量是 20 毫克每立方米, S 为 20), 氮氧化物产污

系数为 0.00187 千克/立方米-原料。焊接工位上方设置了集气罩，废气收集效率 90%。天然气燃烧无组织排放量极少，本次不予定量分析。

激光焊接过程中产生的颗粒物，由集气罩收集后通过布袋除尘器处理，经 5#排气筒排放。激光焊接无需焊丝焊条，激光焊接的原理同激光切割，激光焊接过程中颗粒物的产生源类比激光切割的运行情况，根据《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志刚，汪立新，李振光）文献资料，每台激光切割机烟尘产污系数为 0.0396kg/h。本项目源强核算参照该论文中的参数，则 1 台激光焊机颗粒物产生量为 0.0396kg/h，本项目激光焊接机年工作时间为 6600h，则颗粒物年产生量为 0.261t/a。焊接工位上方设置了集气罩，废气收集效率 90%。则本项目激光焊接有组织焊接烟尘产生量为 0.235t/a。

变动后，风机风量为 8000 m³/h，因此，有组织烟尘颗粒物总产生量 8.260t/a，产生速率 1.252kg/h，产生浓度 156.44mg/m³；SO₂ 产生量 0.0003t/a，产生速率 0.00005kg/h，产生浓度 0.0057mg/m³；氮氧化物产生量 0.011t/a，产生速率 0.0017kg/h，产生浓度 0.21mg/m³。收集后经布袋除尘器处理，烟尘去除率取 95%，烟尘排放量为 0.413t/a，排放速率 0.063kg/h，排放浓度 7.82mg/m³；SO₂ 排放量 0.0003t/a，排放速率 0.00005kg/h，排放浓度 0.0057mg/m³；氮氧化物排放量 0.011t/a，排放速率 0.0017kg/h，排放浓度 0.21mg/m³。废气通过 15m 高 5#排气筒排放。

其他废气产生及排放量和废气处置方式均未发生变动。

表 2.6-4 变动前项目有组织废气排放情况

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
				核算方法	废气产生量/ (m ³ /h)	产生浓度/ (mg/m ³)	产生量/ (t/a)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量/ (m ³ /h)	排放浓度/ (mg/m ³)	排放量/ (t/a)	
电机加工	燃烧炉	1# 排气筒	烟尘	排污系数法	6000	4.39	0.174	自带烟尘净化装置	20	排污系数法	6000	4.39	0.139	6600
			二氧化硫			8.914	0.353		/			8.914	0.353	
			氮氧化物			15.25	0.604		/			15.25	0.604	
切削液废气	切削装置	2# 排气筒	VOCs	物料衡算法	500	218	0.72	自带油雾净化装置	95	物料衡算法	500	22	0.072	6600
零部件清洗防锈烘干废气	清洗机	3# 排气筒	VOCs	物料衡算法	2000	116.6	1.539	二级活性炭吸附装置	90	物料衡算法	2000	11.67	0.154	6600
零部件清洗天然气燃烧废气	燃烧机	4# 排气筒	烟尘	物料衡算法、排污系数法	2000	7.152	0.0944	/	/	物料衡算法、排污系数法	2000	7.152	0.0944	
			二氧化硫			1	0.0132		/			1	0.0132	
			氮氧化物			46.74	0.617		/			46.74	0.617	
焊接	二氧化碳焊、火焰钎焊	5# 排气筒	烟尘	排污系数法	8000	156.63	8.273	布袋除尘器	95	排污系数法	8000	7.84	0.414	
			二氧化硫			0.0057	0.0003		/			0.0057	0.0003	
			氮氧化物			0.21	0.011		/			0.21	0.011	
电泳涂装	电泳涂装	6# 排气筒	烟尘	排污系数法	2000	3.576	0.0472	自带 CO 处理设施	/	排污系数法	2000	3.576	0.0472	6600
			二氧化硫			0.53	0.007		/			0.53	0.007	

		筒	氮氧化物			23.41	0.309		/			23.41	0.309	
			VOCs			909	12		97			27.273	0.36	
污水处理站	/	7# 排气筒	氨气	排污系数法	5000	0.29	0.00145	UV除臭+活性炭后排放	75	排污系数法	10000	0.0055	0.00036	6600
			硫化氢			0.022	0.00011		75			0.0005	0.00003	
危废暂存库	/		VOCs		5000	11.6	0.153		75			2.902	0.0383	
食堂	/	8# 排气筒	油烟	排污系数法	2500	30	0.135	油烟净化器	90	排污系数法	2500	3	0.0135	1800

表 2.6-5 变动后项目有组织废气排放情况

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
				核算方法	废气产生量 / (m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	产生量/ (t/a)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 / (m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	排放量/ (t/a)	
电机加工	燃烧炉	1# 排气筒	烟尘	排污系数法	6000	4.39	0.174	/	20	排污系数法	6000	4.39	0.139	6600
			二氧化硫			8.914	0.353		/			8.914	0.353	
			氮氧化物			15.25	0.604		/			15.25	0.604	
切削液废气	切削装置	2# 排气筒	VOCs	物料衡算法	500	218	0.72	自带油雾净化装置	95	物料衡算法	500	22	0.072	6600
零部件清洗防锈烘干废气	清洗机	3# 排气筒	VOCs	物料衡算法	2000	116.6	1.539	二级活性炭吸附装置	90	物料衡算法	2000	11.67	0.154	6600

		筒												
零部件清洗天然气燃烧废气	燃烧机	4# 排气筒	烟尘	物料衡算法、排污系数法	2000	7.152	0.0944	/	/	物料衡算法、排污系数法	2000	7.152	0.0944	
			二氧化硫			1	0.0132					1	0.0132	
曲轴磷化热风吹天然气燃烧废气	燃烧机		氮氧化物			46.74	0.617					46.74	0.617	
焊接	二氧化碳焊、火焰钎焊、激光焊	5# 排气筒	烟尘	排污系数法	8000	156.44	8.260	布袋除尘器	95	排污系数法	8000	7.82	0.413	
			二氧化硫			0.0057	0.0003					0.0057	0.0003	
			氮氧化物			0.21	0.011					0.21	0.011	
电泳涂装	电泳涂装	6# 排气筒	烟尘	排污系数法	2000	3.576	0.0472	自带CO处理设施	/	排污系数法	2000	3.576	0.0472	6600
			二氧化硫			0.53	0.007					0.53	0.007	
			氮氧化物			23.41	0.309					23.41	0.309	
			VOCs			909	12					27.273	0.36	
污水处理站	/	7# 排气筒	氨气	排污系数法	5000	0.29	0.00145	UV除臭+活性炭后排放	75	排污系数法	10000	0.0055	0.00036	6600
			硫化氢			0.022	0.00011					0.0005	0.00003	
危废暂存库	/		VOCs		5000	11.6	0.153					2.902	0.0383	
食堂	/	8# 排气筒	油烟	排污系数法	2500	30	0.135	油烟净化器	90	排污系数法	2500	3	0.0135	1800

2.6.2 废水

原环评中，RO 反渗透后的渗透水进入排放水池，实际建设为 RO 反渗透水收集至回用水池，回用水用于废水处理站冷却塔，冷却塔排污水重新进入金属废水处理系统处理。金属废水处理系统产生废水不外排。综合废水处理系统不发生改变。

变动前污水处理站工艺流程图见图 2.6-3，变动后污水处理站工艺流程图见图 2.6-4。

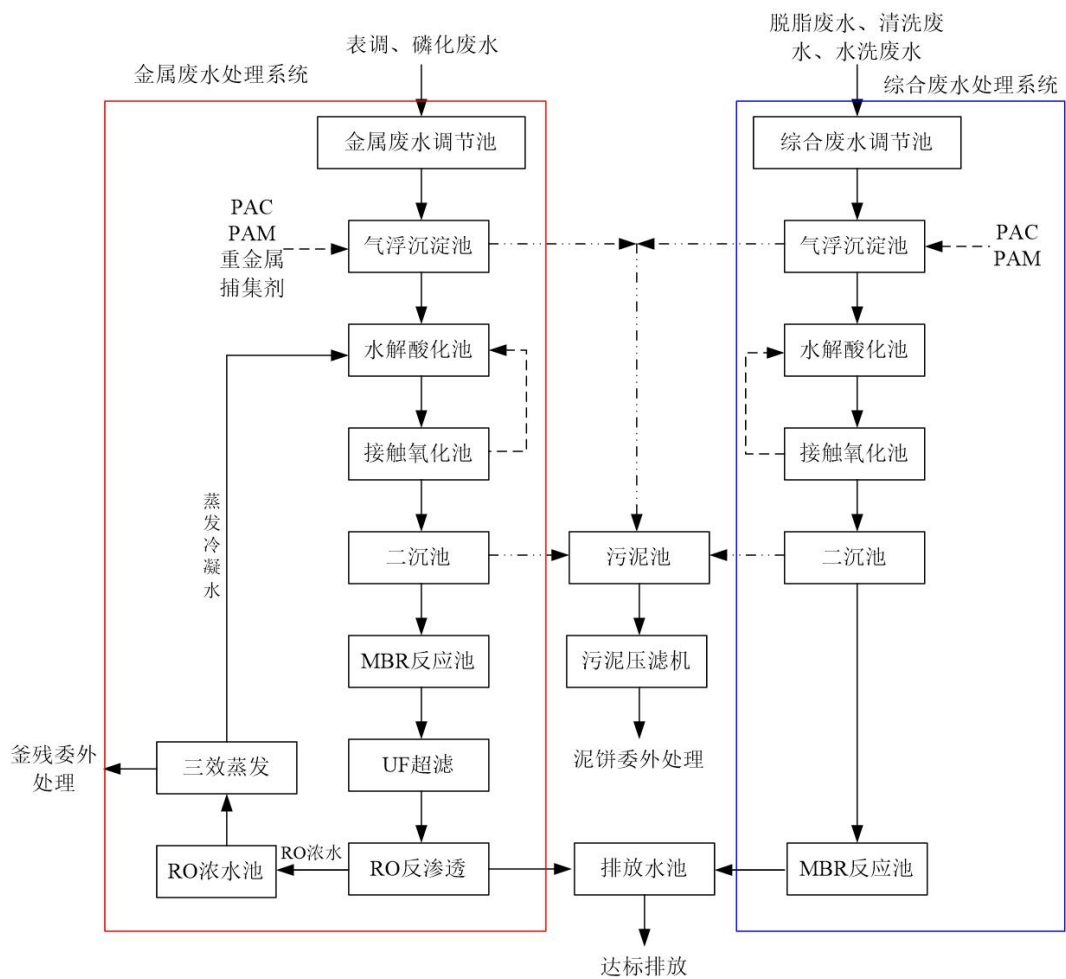


图 2.6-3 变动前污水处理站工艺流程图

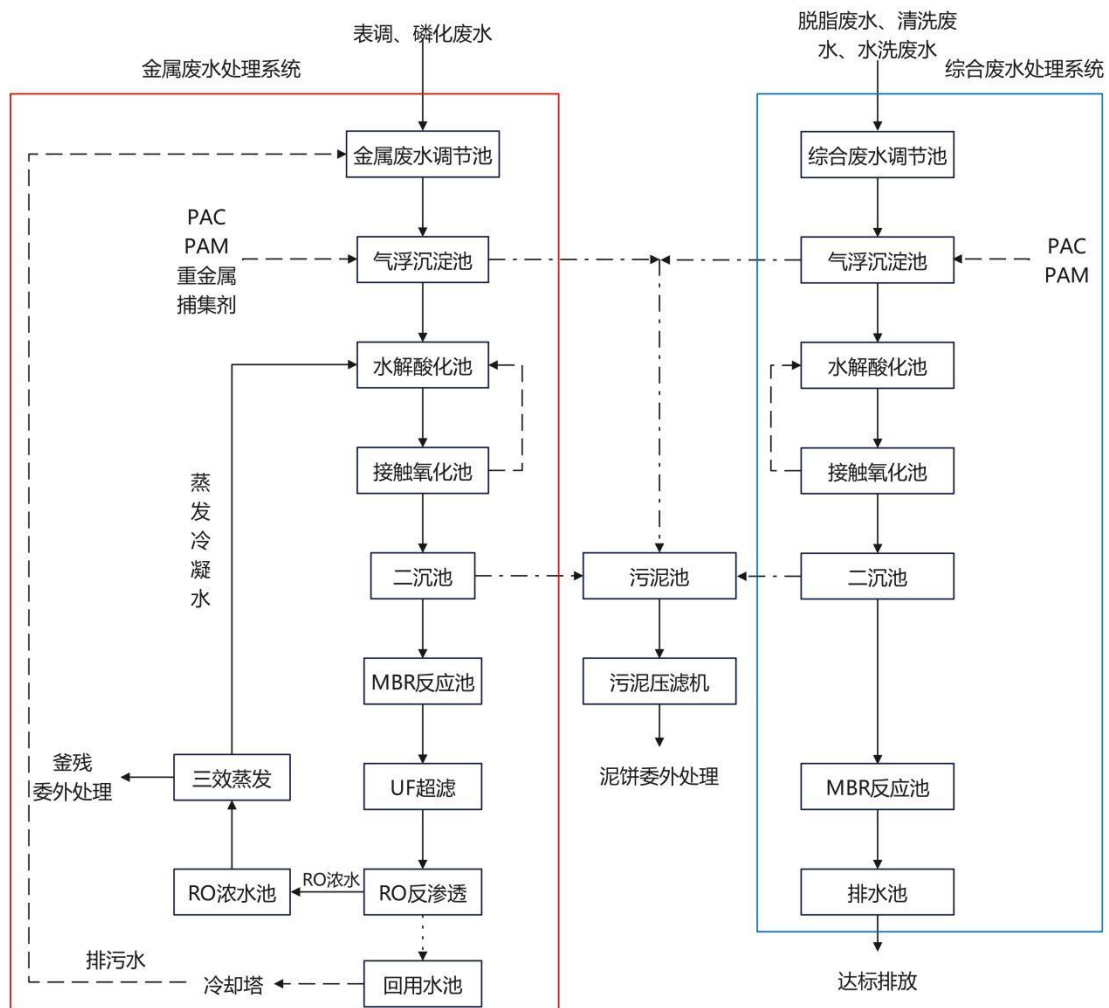


图 2.6-4 变动后污水处理站工艺流程图

原环评中表调、磷化废水 6974 t/a 经厂区自建金属废水处理系统处理（处理工艺为气浮沉淀池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+MBR 反应池+UF 超滤+RO 反渗透+三效蒸发），经 RO 反渗透后，渗透后的净化水 4882t/a 进入排放水池与综合废水处理系统处理后的废水一同接入污水管网，RO 反渗透浓水 2092 t/a 进入三效蒸发，产生的釜残 10.5t/a 作为危废处置，剩余 2081.5 t/a 作为冷凝水回流至水解酸化池。原环评本项目冷却系统循环量为 4m³，需定期补充用水，预计补充量约 300 t/a。冷却水加入阻垢剂等循环使用，每年排放一次。根据企业提供资料得，排放量为 4t/a。废水中主要污染物为 COD 和 SS。

实际建设为表调、磷化废水 6974 t/a 经厂区自建金属废水处理系统处理（处理工艺为气浮沉淀池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+MBR 反应池+UF 超滤+RO 反渗透+三效蒸发），经 RO 反渗透后，渗透后的净化水 4882t/a 进入回用

水池，回用水用于废水处理站冷却塔。冷却塔排污水 343.2t/a 重新进入金属废水调节池处理，RO 反渗透浓水 5110.5t/a 进入三效蒸发，产生的釜残 11.5t/a 作为危废处置，剩余 2195.2t/a 作为冷凝水回流至水解酸化池。变动前后电泳工艺脱脂废水排放情况见表 2.6-6。

本项目目前配套 1 台 80m³/h 冷却塔对空压机房设备降温，全年使用；1 台 50m³/h 冷却塔对三效蒸发设备进行降温，全年使用。

冷却水在循环过程由于蒸发和风吹飞散会造成损失；根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），本项目拟采用间冷开式循环冷却水系统，浓缩倍数取值 3.5。夏季补水系数取冷却水循环量 2%，风吹损失率取 0.5%，蒸发损失系数取 1.43%，排水系数为 0.07%；冬季补水系数取冷却水循环量的 1.85%，风吹损失率取 0.5%，蒸发损失系数取 1.32%，排水系数为 0.03%。冷却塔及冷水机组效率按 80%计。

表 2.6-7 冷却塔夏季补水情况一览表

冷却塔	效率	数量	工作时间 (h)	循环量	风吹损耗量	蒸发损耗量	排水量	补水量
80m ³ /h	80%	1	3300	211200	1056	3020.16	147.84	4224
50m ³ /h	80%	1	3300	132000	660	1887.6	92.4	2640
合计				343200	1716	4907.76	240.24	6864

表 2.6-8 冷却塔冬季补水情况一览表

冷却塔	效率	数量	工作时间 (h)	循环量	风吹损耗量	蒸发损耗量	排水量	补水量
80m ³ /h	80%	1	3300	211200	1056	2787.84	63.36	3907.2
50m ³ /h	80%	1	3300	132000	660	1742.4	39.6	2442
合计				343200	1716	4530.24	102.96	6349.2

则本项目冷却系统补水量为 13213.2t/a。损耗量为 12870t/a，排水量为 343.2t/a。冷却塔排水再进入金属废水处理系统的金属废水调节池处理，不外排。因此冷却系统除回用水外，还需要部分新鲜补水。其他废水产生量和排放量未发生变动。变动前全厂水平衡图见图 2.6-5，变动后全厂水平衡图见图 2.6-6。

表 2.6-6 变动前后电泳工艺脱脂废水排放表

变动前									
序号	工序	温度 (℃)	工艺时间	方式	溶剂种类	槽体容积 (m ³)	槽液体积 (m ³)	槽液更换周期	全年最终废水排放量 (m ³ /a)
1	热水洗	55±5	60S	喷淋	自来水	3.7	3.3	6 天, 年更换 50 次	148.5
2	预脱脂单独循环	55±5	60S	喷淋	自来水、脱脂剂	3.7	3.3	30 天, 年更换 10 次	30
3	脱脂单独循环	55±5	120S	喷淋	自来水、脱脂剂	6	5.5	30 天, 年更换 10 次	49.5
4	水洗喷淋 1#	常温	45S	喷淋	自来水	4.4	4	6 天, 年更换 50 次	溢流量 1t/h, 换槽液量 180
5	水洗喷淋 2#	常温	45S	喷淋	自来水	4.4	4	6 天, 年更换 50 次	180
6	新鲜水喷淋	常温	单排管	喷淋	自来水	/	/	/	/
					脱脂废水合计				7188
变动后									
序号	工序	温度 (℃)	工艺时间	方式	溶剂种类	槽体容积 (m ³)	槽液体积 (m ³)	槽液更换周期	全年最终废水排放量 (m ³ /a)
1	热水洗	55±5	60S	喷淋	自来水	3.7	3.3	6 天, 年更换 50 次	148.5
2	预脱脂单独循环	55±5	60S	喷淋	自来水、脱脂剂	3.7	3.3	30 天, 年更换 10 次	30
3	脱脂单独循环	55±5	120S	喷淋	自来水、脱脂剂	6	5.5	30 天, 年更换 10 次	49.5
4	水洗喷淋 1#	常温	45S	喷淋	自来水	4.4	4	6 天, 年更换 50 次	溢流量 1t/h, 换槽液量 180
5	水洗喷淋 2#	常温	45S	喷淋	自来水	4.4	4	6 天, 年更换 50 次	180
6	新鲜水喷淋	常温	单排管	喷淋	自来水	4.4	4	6 天, 年更换 50 次	180
					脱脂废水合计				7368

变动后，含金属废水不外排，仅剩综合废水处理，同经过隔油池、化粪池处理后的生活污水排入丹徒污水处理厂。变动前后，其他综合生产废水污染物产生浓度变动情况见表 2.6-7、2.6-8。废水污染源强核算结果及相关参数一览表见表 2.6-9、2.6-10、2.6-11、2.6-12。

表 2.6-7 变动前其他综合生产废水污染物产生浓度核算表

废水种类	废水产生量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	废水量合计	污染物	浓度 (mg/L)	合计产生量 (t/a)
曲轴脱脂废水	18	COD	190389	3.427	14114.5	COD	655.5	9.252
		SS	5000	0.09		SS	525.275	7.414
		氨氮	25	0.00045		氨氮	0.106	0.0015
		总氮	75	0.00135		总氮	0.312	0.0044
		石油类	13611	0.245		石油类	70.424	0.994
		LAS	100	0.0018		LAS	51.366	0.725
零部件清洗脱脂废水	40	COD	35550	1.422	/	/	/	/
		SS	5000	0.2		/	/	/
		氨氮	25	0.001		/	/	/
		总氮	75	0.003		/	/	/
		石油类	11850	0.474		/	/	/
		LAS	100	0.004		/	/	/
电泳脱脂废水	7188	COD	536.5	3.856	/	/	/	/
		SS	800	5.75	/	/	/	/
		石油类	28.258	0.275	/	/	/	/
		LAS	100	0.719	/	/	/	/
电泳废水	6868.5	COD	79.64	0.547	/	/	/	/
		SS	200	1.374	/	/	/	/

表 2.6-8 变动后其他综合生产废水污染物产生浓度核算表

废水种类	废水产生量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	废水量合计	污染物	浓度 (mg/L)	合计产生量 (t/a)
曲轴脱脂废水	18	COD	190389	3.427	14294.5	COD	654.02	9.349
		SS	5000	0.09		SS	528.76	7.558
		氨氮	25	0.00045		氨氮	0.101	0.00145
		总氮	75	0.00135		总氮	0.304	0.00435
		石油类	13611	0.245		石油类	64.86	0.927
		LAS	100	0.0018		LAS	51.95	0.7428
零部件清洗脱脂废水	40	COD	35550	1.422	/	/	/	/
		SS	5000	0.2		/	/	/
		氨氮	25	0.001		/	/	/
		总氮	75	0.003		/	/	/
		石油类	11850	0.474		/	/	/
		LAS	100	0.004		/	/	/
电泳脱脂废水	7368	COD	536.5	3.953	/	/	/	/
		SS	800	5.894	/	/	/	/
		石油类	28.258	0.208	/	/	/	/
		LAS	100	0.737	/	/	/	/
电泳废水	6868.5	COD	79.64	0.547	/	/	/	/
		SS	200	1.374	/	/	/	/

表 2.6-9 变动前废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)
			核算方法	产生废 水量/ (t/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率 /%	核算方法	排放废 水量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	
曲轴表 调、磷 化；电 泳磷化	表调、 磷化废 水	COD	产污系数 法	6974	304.13	2.121	气浮沉淀+水 解酸化+接触 氧化+二沉 +MBR 反应 +UF 超滤+RO 反渗透+三效 蒸发	97	产污系数 法	6963.5①	9.2	0.064	6600
		SS	类比法		500.9	3.488		96	类比法		19.8	0.138	
		氨氮			19.788	0.138		80			3.96	0.0276	
		总氮	产污系数 法		288.5	2.012		80	产污系数 法		57.73	0.402	
		总磷			30.4	0.212		91			2.743	0.0191	
		总锰	物料衡算 法		86.75	0.605		100	物料衡算 法		≤0.01	0	
		总锌			37	0.258		100			≤0.05	0	
曲轴脱 脂、零 部件清 洗、电 泳脱 脂、电 泳水洗	其他综 合生产 废水	COD	产污系数 法、类比法	14114.5	655.5	9.252	气浮沉淀+水 解酸化+接触 氧化+二沉 +MBR 反应	82	产污系数 法、类比 法、物料 衡算法	14114.5	118	1.666	6600
		SS			525.275	7.414		91			47.275	0.667	
		氨氮			0.106	0.0015		10			0.0954	0.00135	
		总氮			0.312	0.0044		10			0.281	0.004	
		石油类			70.424	0.994		90			7.042	0.1	
		LAS			51.366	0.725		80			10.273	0.145	

检漏	检漏废水	COD	类比法	2	40	0.00008		0	类比法	2	40	0.00008	/
		SS			30	0.00006		0			30	0.00006	
循环冷却	循环冷却水	COD	类比法	4	40	0.00016		0	类比法	4	40	0.00016	/
		SS			30	0.00012		0			30	0.00012	
/	生活污水	COD	类比法	18000	400	7.2	隔油池+化粪池	20	类比法	18000	300	5.4	6600
		SS			300	5.4		20			200	3.6	
		氨氮			45	0.81		0			25	0.45	
		总氮			70	1.26		0			40	0.72	
		总磷			4	0.072		0			3	0.054	
		动植物油			100	1.8		80			20	0.36	
合计		COD	产污系数法、类比法、物料衡算法	39094.5	475.08	18.573	污水处理站、隔油池+化粪池	61.6	产污系数法、类比法、物料衡算法	39084	182.423	7.13	6600
		SS			417	16.302		73			112.706	4.405	
		氨氮			24.3	0.95		49.6			12.258	0.479	
		总氮			83.82	3.276		65.6			28.814	1.126	
		总磷			7.266	0.284		74.3			1.871	0.0731	
		动植物油			46.05	1.8		80			9.212	0.36	
		石油类			25.43	0.994		90			2.56	0.1	
		LAS			18.55	0.725		80			3.711	0.145	
		总锰			15.478	0.605		100			≤0.01	0	
		总锌			6.6	0.258		100			≤0.05	0	

注：①含金属废水排放量为产生量减去釜残量。

表 2.6-10 变动前废水污染源源强核算结果及相关参数一览表（接管量和外排量）

工序/ 生产线	污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排 放 时 间 (h)
			核算方法	产生废水量/ (t/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	
合计		COD	产污系数法、类比法、物料衡算法	39084	182.423	7.13	丹徒区污水处理厂	72.6	产污系数法、类比法、物料衡算法	39084	50	1.954	6600
		SS			112.706	4.405		91.1			10	0.391	
		氨氮			12.258	0.479		67.4			4	0.156	
		总氮			28.814	1.126		58.3			12	0.47	
		总磷			1.871	0.0731		73.3			0.5	0.02	
		动植物油			9.212	0.36		89.1			1	0.0391	
		石油类			2.56	0.1		60.9			1	0.0391	
		LAS			3.711	0.145		86.5			0.5	0.02	

表 2.6-11 变动后废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排 放 时 间 (h)
			核算方法	产生废水量/ (t/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	
曲轴脱脂、零部件清洗	其他综合生产废水	COD	产污系数法、类比法	14294.5	654.02	9.349	气浮沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉	82	产污系数法、类比法、物料	14294.5	118	1.683	6600
		SS			528.76	7.558		91			47.571	0.680	

洗、电泳脱脂、电泳水洗		氨氮			0.101	0.00145	+MBR 反应	10	衡算法		0.0916	0.00131	
		总氮			0.304	0.00435		10			0.28	0.004	
		石油类			64.86	0.927		90			6.996	0.1	
		LAS			51.95	0.7428		80			10.423	0.149	
检漏	检漏废水	COD	类比法	2	40	0.00008		0	类比法	2	40	0.00008	/
		SS			30	0.00006		0			30	0.00006	
/	生活污水	COD	类比法	18000	400	7.2	隔油池+化粪池	20	类比法	18000	300	5.4	6600
		SS			300	5.4		20			200	3.6	
		氨氮			45	0.81		0			25	0.45	
		总氮			70	1.26		0			40	0.72	
		总磷			4	0.072		0			3	0.054	
		动植物油			100	1.8		80			20	0.36	
合计		COD	产污系数法、类比法、物料衡算法	32296.5	512.41	16.549	污水处理站、隔油池+化粪池	61.6	产污系数法、类比法、物料衡算法	32296.5	196.616	6.35	6600
		SS			401.22	12.958		73			108.340	3.499	
		氨氮			25.111	0.811		49.6			12.664	0.409	
		总氮			39.137	1.264		65.6			13.469	0.435	
		总磷			2.229	0.072		74.3			0.573	0.0185	
		动植物油			55.73	1.8		80			11.147	0.36	
		石油类			28.702	0.927		90			3.10	0.1	
		LAS			22.999	0.725		80			4.490	0.145	

表 2.6-12 变动后废水污染源源强核算结果及相关参数一览表（接管量和外排量）

工序/ 生产线	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生				治 理 措 施		污 染 物 排 放				排 放 时 间 (h)
			核算方法	产生废水量/ (t/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工 艺	效率/%	核算方 法	排放废水量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	
合 计		COD	产污系数 法、类比 法、物料衡 算法	32296.5	196.616	6.35	丹徒区污 水处理厂	74.6	产污系 数法、 类比 法、物 料衡算 法	32296.5	50	1.615	6600
		SS			108.340	3.499		90.8			10	0.323	
		氨氮			12.664	0.409		68.5			4	0.129	
		总氮			13.469	0.435		10.3			12	0.39	
		总磷			0.573	0.0185		13.5			0.5	0.02	
		动植物油			11.147	0.36		91.0			1	0.0323	
		石油类			3.10	0.1		67.7			1	0.0323	
		LAS			4.490	0.145		86.2			0.5	0.02	

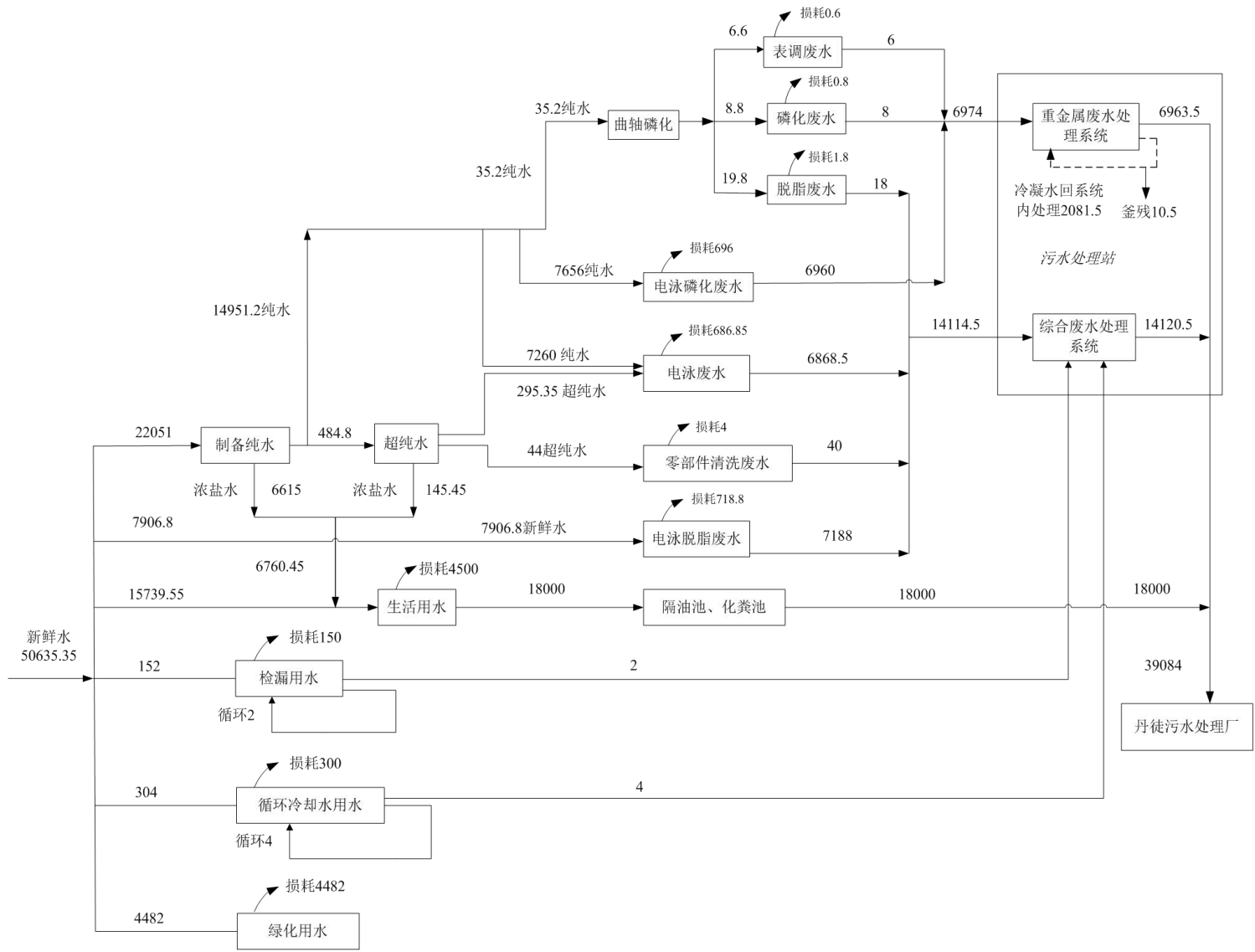


图 2.6-5 变动前全厂水平衡图

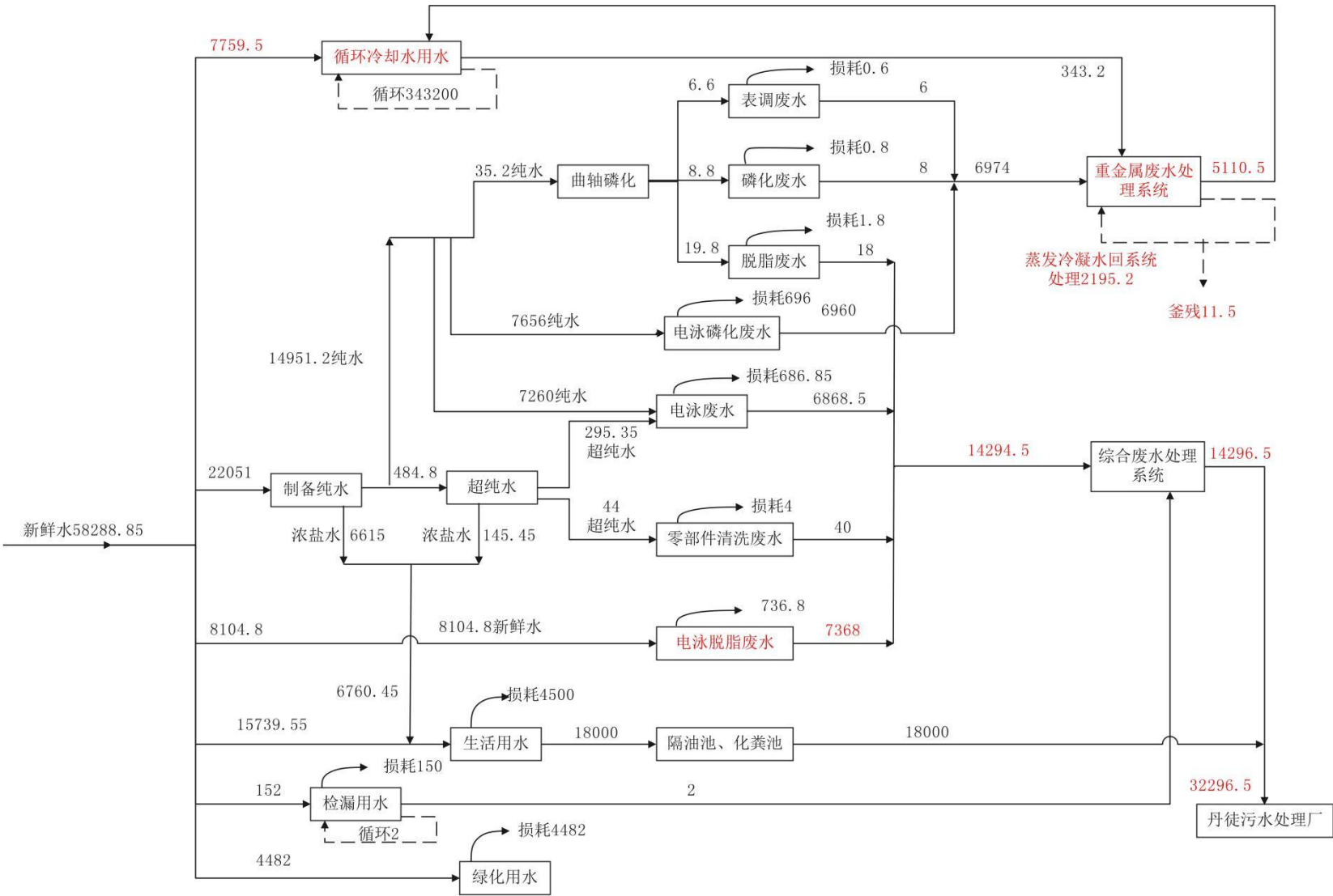


图 2.6-5 变动后全厂水平衡图

2.6.3 固体废物

企业生产调试发现，实际运行过程中，污水处理站水质质控增加化验废液和化学试剂瓶，磷化槽清槽会产生废磷化液。废包装桶环评中按吨估算，与处置单位签订协议时，实际处置按照 200L 废包装桶和 200L 以下废包装桶的数量进行处置，按只统计。一般固体废物增加空压机维护保养产生的废氧化铝，焊接废气处理产生废除尘滤芯。本次变动前后固体废物产生及处置情况汇总表 2.6-13。

表 2.6-13 变动前后固体废物产生及处置情况汇总表

污染源		编号	产污工序	主要污染物	固废类别	固废代码	变动前产生量 t/a	变动后产生量 t/a	增减量 t/a	处理处置方式
一般固废	废边角料	S1-3、S4-1	叠压定子绕组、打端子、分选	硅钢条、漆包线、铜片、滑片、活塞	09	900-999-09	5	5	0	出售给物回单位
	收集粉尘	S2-4	废气处理	粉尘	66	900-999-66	8.66	8.66	0	出售给物回单位
	不合格品	S2-5	检验	不合格品	09	900-999-09	2	2	0	出售给物回单位
	焊渣	S5-1、S5-2	三点焊接、上盖焊接、分液器焊接	焊渣	09	900-999-09	0.8	0.8	0	环卫部门统一处置
	纯水制备废物	/	纯水制备	废石英砂、废活性炭、废 RO 膜	09	900-999-09	2.5	3.5	+1	环卫部门统一处置
	一般废外包装物	/	生产	包装纸	09	900-999-09	70	70	0	出售给物回单位
	废氧化铝	/	空压机	氧化铝	SW59	900-005-S59	/	3	+3	出售给物回单位
	废滤芯	S5-1、S5-2	三点焊接、上盖焊接、分液器焊接	滤芯	SW59	900-009-S59	/	0.5	+0.5	出售给物回单位
	生活垃圾	/	职工活动	/	99	900-999-99	150	150	0	环卫部门统一处置
危险固废	废包装物	/	生产	沾染电泳漆、磷化剂、表调剂、防锈剂等	HW49	900-041-49	5	5	0	委托有资质单位处置
	废润滑油	/	设备维修	废润滑油	HW08	900-214-08	1.2	1.2	0	
	脱脂、磷化沉渣	S2-3、S6-1	磷化	磷化沉渣	HW17	336-064-17	1.8	1.8	0	
	废超滤膜	S6-2	电泳漆超滤系统、污水	超滤膜	HW49	900-041-49	0.1	0.1	0	

污染源		编号	产污工序	主要污染物	固废类别	固废代码	变动前产生量 t/a	变动后产生量 t/a	增减量 t/a	处理处置方式
			处理站							
	电泳漆渣	S6-3	电泳漆超滤系统	漆渣	HW12	900-252-12	0.64	10	+9.36	
	废活性炭	/	废气处理	活性炭	HW49	900-039-049	5.54	16	10.46	
	废催化剂	/	废气处理	催化剂	HW50	772-007-50	0.5	0.5	0	
	废灯管	/	废气处理	灯管	HW29	900-023-29	0.01	0.01	0	
	污水处理站污泥	/	污水处理	污泥	HW17	336-064-17	45	45	0	
	蒸发结晶	/	蒸发	锰、锌等	HW17	336-064-17	10.5	11.5	+1	
	化验废液	/	污水处理站质控	化学试剂	HW49	900-047-49	0	1	+1	
	废化学试剂瓶	/	污水处理站质控	化学试剂	HW49	900-041-49	0	0.5	+0.5	
	废磷化液	/	磷化	磷化液	HW17	336-064-17	0	16	+16	
	200L 废包装桶	/	生产	沾染了冷冻油、润滑油等油品的包装物	HW49	900-041-49	0	2000 只	+2000 只	
	200L 以下废包装桶	/	生产	沾染了防锈剂、脱脂剂、表调剂、磷化液、电泳乳液、添加剂的包装物	HW49	900-041-49		500 只	+500 只	

固废处置方式未发生变动。

2.6.4 噪声

本项目噪声主要来自空压机、风机、水泵等机械设备。通过采用重视设备选型，采用减振，重视厂区整体设计，采取吸声措施，加强管理等措施降低对声环境的影响。项目变动前后，整体噪声设备数量减少；增加的少量噪声设备均采取隔声、吸声措施，有效控制噪声影响，厂界噪声能达标排放。

2.6.5 环境风险

公司厂区内建有海绵管网，厂区内设有初期雨水收集池 400m³、事故应急池 200m³、用于收集厂区初期雨水和生产区及其他区域事故废水，确保本公司事故废水不直接外排入附近水体。公司配备了必要的应急物资和应急装备，设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍，风险防范措施较环评未发生变动。

2.7 变动分析对照

依据前文分析结论，本项目变动内容与《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）中重大变动清单对照分析 2.7-1。

综合分析认为，本项目变动不属于重大变动。

表 2.7-1 项目变动内容与《环办环评函〔2020〕688号》文对照情况

重大变动清单要求	实际建设情况	是否属于重大变动
性质： 1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	本公司主要从事压缩机生产。建设项目开发、使用功能未发生变化。	否

规模： 2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	1.年产 300 万套旋转式压缩机，生产能力未增加； 2.目前 5#厂房暂未建设，原材料和成品放置于 1#厂房中。后续 5#厂房建设后，原材料仓库和成品库仍位于 5#厂房。企业实际储存能力未发生变化。 3.生产、储存能力未增加，无第一类污染物排放。	否
地点： 5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目建设地点不发生变化。	否
生产工艺： 6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。 7.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。	①原环评设计曲轴脱脂、磷化等工序，风吹工段实际为热风吹工段，使用企业现有燃烧机提供热源，因此产生天然气燃烧废气； ②本体组装生产线，壳体热套和风冷工序中间增加激光焊工序，产生焊接烟尘；③电泳涂装生产线在工艺描述中，水洗 1#、2#后，有对新鲜水喷淋描述，补充新鲜水喷淋槽的槽体参数信息。通过上述章节分析，未新增污染物种类；污染物排放量未增加 10%以上；物料运输、装卸贮存方式均未发生变动。	否

环境保护措施： 8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。 9.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。 10.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。 11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	废气治理设施未发生变化；新增一雨水排口，排口处设有截流阀，不加重环境影响；RO反渗后的净化水进入回用水池，回用于冷却塔，冷却塔排污水重新回到重金属废水系统处理，重金属废水系统无外排废水，取消了重金属废水车间排口及锌、锰在线监测设施，减少厂区废水外排量；无新增废气排放口；噪声、土壤、地下水污染防治措施均未发生变化；固体废物利用处置方式未发生变动；事故废水仍采用200m³事故应急池存储，厂区内有400m³初期雨水池可供应急使用，废水排口和雨水排口均设置截流阀。环境风险防范能力未降低。	否
---	---	---

3 评价要素

3.1 评价等级

3.1.1 大气评价工作等级

变动不新增排放污染物种类，未导致原辅料使用量变化，不增加污染物排放量。因此，有组织废气执行原大气评价工作等级，评价等级为二级评价。评价范围以项目厂址为中心区域，边长为 5km 矩形范围。

3.1.2 地表水环境影响评价工作等级

RO 反渗透水收集至回用水池，回用水用于废水处理站冷却塔，冷却塔排水重新进入金属废水处理系统处理。金属废水处理系统无废水外排。厂区污水排放量减少。

废水排放方式及污染物排放种类均未发生变化，生产废水按照处理达标后，汇总到厂区污水总排口送至丹徒污水处理厂集中处理，雨水经厂区雨水管网排至园区市政雨水管网。

本项目位于水环境质量达标区，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）本项目为水污染影响三级 B 等级。废水经预处理后接管丹徒污水处理厂。因此，地表水评价等级未发生变化。

3.1.3 噪声环境影响评价工作等级

本项目位于丹徒区高新技术产业园谷阳大道以北、宜春路以东、宜冬路以西，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域。周边 200 米范围内无声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中规定，变动后项目声环境影响评价工作等级定为三级。

3.1.4 地下水评价工作等级

项目变动后，对地下水评价等级、评价范围均无变化。

3.1.5 土壤评价工作等级

项目变动后，土壤评价等级、评价范围均无变化。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境影响评价类别为“I 类”，土壤环境敏感程度为“不敏感”，土壤评价等级确定为二级。

3.1.6 固体废物

项目变动后，危险废物贮存的污染控制要求不变，仍需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及其修改单的相关要求。而一般工业固废贮存的污染控制要求有更新：批复环评中为《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及其修改单，目前该法规已更新为《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其中的要求为“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

3.1.7 环境风险

项目变动后，全厂环境风险物质种类及其最大存在量发生变动，新增化验废液、废化学试剂瓶、废磷化液。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），变动前后全厂 Q 值均为 0.692959（详见 4.5 节）。故不改变本项目环境风险评价等级。

参考原环评，本项目 $Q < 1$ ，风险潜势为 I。

3.2 评价范围

根据评价等级判定情况，本次变动后评价范围具体如下：

- （1）大气评价范围：以项目厂址为中心区域，边长为 5km 矩形范围。
- （2）地表水评价范围：为原环评评价范围，不发生变动。
- （3）噪声评价范围：为原环评评价范围，不发生变动。
- （4）地下水评价范围：为原环评评价范围，不发生变动。
- （5）土壤评价范围：为原环评评价范围，不发生变动。

3.3 评价标准

3.3.1 质量标准

3.3.1.1 大气环境质量标准

评价区环境空气中 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准，具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 环境空气质量标准限值单位： mg/m^3

污染物名称	平均时段	标准值/	标准来源
-------	------	------	------

		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
一氧化碳	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
臭氧	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	

3.3.1.2 地表水环境质量标准

本项目废水经厂内污水处理站处理后接入丹徒污水处理厂集中处理后排入胜利河，进而进入长江大港段。胜利河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体见表 3.3-2。

表 3.3-2 地表水环境质量标准 (单位 mg/L, pH 值无量纲)

项目	pH	COD	DO	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类
III类	6~9	20	5	30	1.0	0.2	1.0	0.05

3.3.1.3 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，具体见表 3.3-3。

表 3.3-3 声环境质量标准 (等效声级: dB (A))

类别	昼间	夜间
3	65	55

3.3.1.4 地下水质量标准

3.3.1.4 土壤质量标准

项目所在地土壤中砷、镉、铜、铅、汞、镍等 45 项目因子执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中表 1 中第二类用地的筛选值和管制值，具体见表 3.3-4。

表 3.3-4 土壤环境质量标准 (mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用	第二类	第一类用	第二类用

			地	用地	地	地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151

41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	苯	91-20-3	25	70	255	700

3.3.1.5 固体废物贮存标准

一般工业固废暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单。

3.3.2 排放标准

3.3.2.1 废气

（1）热处理，火焰钎焊工序废气，曲轴磷化热风吹、清洗线防锈烘干、电泳涂装烘干工序天然气燃烧废气

热处理，火焰钎焊废气，曲轴磷化热风吹、清洗线防锈烘干、电泳涂装烘干工序天然气燃烧废气排放执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表 1 标准。实际执行的废气排放标准情况与环评一致，具体标准见表 3.3-5。

表 3.3-5 工业炉窑大气污染物排放标准

污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
颗粒物	20	车间或生产设施排气筒
二氧化硫	80	
氮氧化物	180	

（2）抛光粉尘、切削液废气、防锈烘干废气、电泳烘干废气

颗粒物、VOCs（以 NMHC 表征）排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。实际执行的废气排放标准情况与环评一致，具体标准见表 3.3-6。

表 3.3-6 大气污染物排放标准

污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
颗粒物	15	20	1	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
二氧化硫	15	200	1.4	

氮氧化物	15	200	/
NMHC	15	60	3

企业厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准；单位边界大气污染物排放监控浓度限值执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准，实际执行的废气排放标准情况与环评一致，具体标准见表 3.3-7。

表 3.3-7 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位 mg/m^3

污染物	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准名称
NMHC	6	监控点 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	20	监控点处任意一次浓度值		

（3）污水处理站恶臭

污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。实际执行的废气排放标准情况与环评一致，具体标准见表 3.3-8。

表 3.3-8 恶臭污染物排放标准

污染物	有组织排放监控速率限值 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m^3	标准来源
NH_3	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准
硫化氢	0.33	0.06	
臭气浓度	2000（无量纲）	20（无量纲）	

3.3.2.2 废水

本项目废水经厂内预处理达接管标准后，接入海润污水处理有限公司集中处理，废水接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 级和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准；海润污水处理有限公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，具体标准值见表 3.3-7。

表 3.3-7 谏壁污水处理厂接管标准与排放标准单位： mg/L

项目	pH （无量纲）	COD （ mg/L ）	SS （ mg/L ）	氨氮 （ mg/L ）	总磷 （ mg/L ）	石油类 （ mg/L ）
接管标准	6-9	500	400	45	8	15
排放标准	6~9	50	10	5	0.5	1

3.3.2.3 噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类，具体见表 3.3-8。

表 3.3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB（A））

类别	昼间	夜间
3	65	55

4.环境影响分析说明

4.1 废气

本次变动后,废气污染物种类不增加,污染物排放浓度和排放总量均不增加,具体计算过程见章节 2.6.1。污染物排放浓度和排放总量满足排放要求。正常工况下废气对外环境影响较小,依旧满足环境功能区划要求。项目变动后,环评中大气环境影响分析结论未发生变化。

4.2 废水

变动后,由于金属废水处理系统经 RO 反渗透后的净化水进入回用水池,回用于冷却塔冷却,冷却塔排污水重新进入金属废水处理系统处理。因此金属废水处理系统无废水产生,厂区废水排放总量减少,水质无变化。具体计算过程见章节 2.6.2。污染物接管浓度及排放浓度满足排放要求。因此变动后本项目废水经厂内废水处理站处理后,接管丹徒污水处理厂可行,对地表水环境影响可接受。项目变动后,环评中水环境影响分析结论未发生变化。

4.3 噪声

变动后,通过生产设备减震及距离衰减后,可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。公司主要噪声产生源及污染防治措施现状与原环评基本一致,公司周边未新增噪声敏感目标,噪声对环境的影响较原环评不会增加,项目变动后,环评中噪声环境影响分析结论未发生变化。

4.4 固废

本项目变动后,固废产生量变动情况见表 2.6-8。项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用,未增加对环境的不利影响,原环评结论未发生变化。

4.5 环境风险

由于补充了冷冻油的使用,物质总量与其临界量比值 Q 值发生变化。危险物质储存情况与临界量变动情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 危险物质储存情况与临界量情况表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	氢氧化钠	0.0813	100	0.000813

2	磷酸	0.0764	10	0.00764
3	乙酸	0.247	10	0.0247
4	切削液（三乙醇胺、月桂二酸、新葵酸、聚醚）	19.14	100	0.1914
5	脱脂剂、磷化剂等其他组分	7.158	100	0.0716
6	润滑油、冲切油	1.625	2500	0.00065
7	天然气（甲烷）	0.335	10	0.0335
8	危废（废润滑油）	1.2	2500	0.00048
9	危废（其他）	17.56	50	0.3512
10	冷冻油	27.44	2500	0.010976
总计		/	/	0.692959

根据危险源辨识表结果可知， $Q < 1$ ，风险潜势为 I。风险等级未发生变动。

本项目主要危险物质为脱脂剂、磷化剂、电泳漆等，脱脂剂、磷化剂、电泳漆、危险废物等出现泄漏或火灾爆炸事故，污染大气、地表水、土壤、地下水。

表 4.5-2 可能发生的环境事故及环境影响途径

序号	危险单元	风险源		主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	贮运工程	固废、危险品库	危险化学品库	脱脂剂、磷化剂、电泳漆等	泄漏、火灾爆炸及其伴生污染	大气、地表水、地下水、土壤环境	周边居住区、地表水体、浅层地下水
			危险废物暂存间	危废	泄漏、火灾爆炸及其伴生污染	大气、地表水、地下水、土壤环境	周边居住区、地表水体、浅层地下水
		气体储罐区	气体储罐	厂区设置的液氧、液氮、液氩等储罐	泄漏、火灾爆炸及其伴生污染	大气、地表水、地下水、土壤环境	周边居住区、地表水体、浅层地下水
3	生产车间	生产车间	生产线	各类原料、辅料等	泄漏、火灾爆炸及其伴生污染	大气、地表水、地下水、土壤环境	周边居住区、地表水体、浅层地下水
4	环保	废气处理设施	废气处理设施发生故障	废气	未达标排放	大气	周边居住区
		污水处理站	废水处理设施故障	废水	未达标排放	地表水、地下水、土壤环境	周边居住区、地表水体、浅层地下水
5	运输	运输	运输车辆	脱脂剂、磷化剂、电泳漆等物质	运输过程中原料发生的泄漏、火灾和爆炸事故	大气、地表水、地下水、土壤环境	周边居住区、地表水体、浅层地下水

企业已建环境风险防范措施：

①对生产车间、危险品仓库、危废仓库进行地面硬底化防渗，并配备灭火器，通讯设备、消防设施和消防设施，油料储存区设置围堰或者托盘，并设置视频监

控。

②加强车间通风，防止泄漏物积聚；加强危险化学品及其他化学原料的储存管理，远离火种、热源；合理布局原材料堆放区，储存区内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。

③企业厂区内已建设初期雨水池和事故应急池，管道设置切换阀，在事故状态下，可收集事故废水。雨污排口均设置截流阀，防止事故废水溢流至厂区外。

④建立突发环境事件应急预案，并定期演练。

上述环境风险防范措施满足企业正常生产及事故状态下的应急需求，环评中环境风险评价结论未发生变化。

4.6 总量核算

变动前后本项目污染物排放量核算一览表如下：

表 4.6-1 变动前后污染物排放量统计表

种类	污染物名称	排放量（t/a）						批复量（t/a）	
		变动前		变动后		变化量			
废气	烟尘	1.14		1.14		0		1.14	
	SO ₂	0.374		0.374		0		0.374	
	NO _x	1.541		1.541		0		1.541	
	VOCs	1.337		1.337		0		1.337	
	氨气	0.00036		0.00036		0		0.00036	
	硫化氢	0.00003		0.00003		0		0.00003	
废水	污染物名称	排放量（t/a）						批复量（t/a）	
		变动前		变动后		变化量			
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
	废水量	39084	39084	32296.5	32296.5	-6787.5	-6787.5	39084	39084
	COD	7.13	1.954	6.35	1.615	-0.78	-0.339	7.13	1.954
	SS	4.405	0.391	3.499	0.323	-0.906	-0.068	4.405	0.391
	NH ₃ -N	0.479	0.156	0.409	0.129	-0.07	-0.027	0.479	0.156
	TN	1.126	0.47	0.435	0.39	-0.691	-0.08	1.126	0.47
	TP	0.0731	0.02	0.0185	0.02	-0.0546	0	0.0731	0.02
	动植物油	0.36	0.0391	0.36	0.0323	0	-0.0068	0.36	0.0391
	石油类	0.1	0.0391	0.1	0.0323	0	-0.0068	0.1	0.0391
	LAS	0.145	0.02	0.145	0.02	0	0	0.145	0.02

企业污染物排放总量满足环境影响评价结论及环评批复要求。

5 结论

经对照《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）本次变动不属于重大变动。在落实环评及其批复文件要求的各项环保措施的前提下，从环保角度分析，本项目的变动具有环境可行性。建设项目环境影响评价原结论不发生变化。

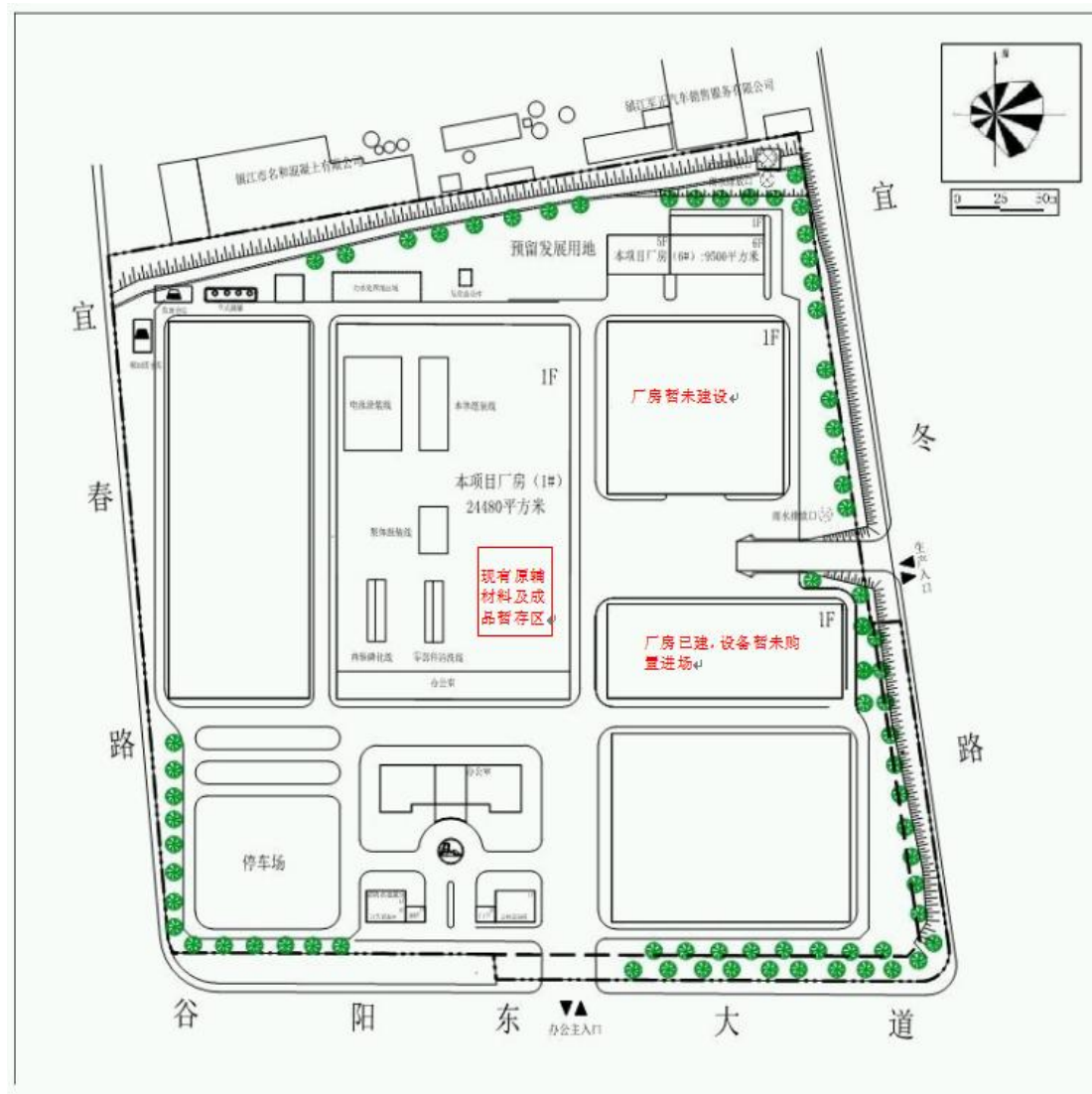


图 1-2 实际建设总平面布置图

附件 2 厂区地址情况说明

情况说明

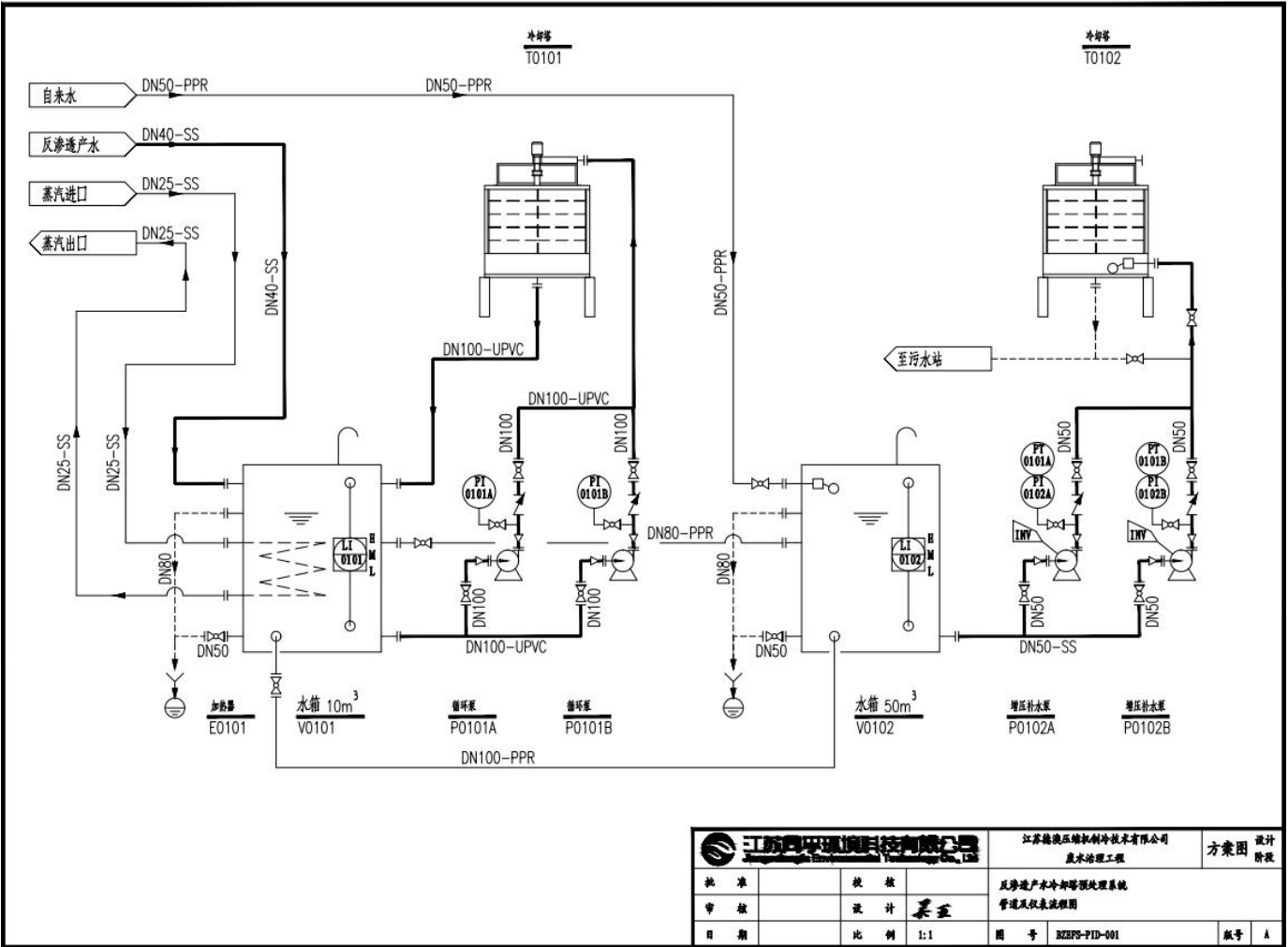
兹有江苏德澳压缩机制冷技术有限公司在丹徒高新园新建厂区，经地名标志设置申报，上级部门审批，该企业登记标准地名为：镇江市丹徒区谷阳东大道 198 号。（邮政号码：212143）

特此说明



二〇二四年三月十四日

附件 3 废水处理系统改造施工方案图



附件 4 专家评审意见

江苏德澳压缩机制冷技术有限公司 比泽尔压缩机项目一般变动环境影响分析报告 专家意见

2024 年 7 月 29 日，江苏德澳压缩机制冷技术有限公司邀请 3 位专家对其委托镇江市生态环境科技咨询中心编制的《江苏德澳压缩机制冷技术有限公司比泽尔压缩机项目一般变动环境影响分析报告》进行函审，专家组细致阅读了报告内容，查阅了相关附件材料，通过质询与讨论，形成意见如下：

一、背景情况

江苏德澳压缩机制冷技术有限公司（以下简称“德澳公司”）成立于 2018 年 6 月，位于镇江市丹徒区高新技术产业园谷阳东大道 198 号，建设比泽尔压缩机项目。德澳公司委托南京赛特环境工程有限公司编制了《比泽尔压缩机项目环境影响报告书》，并于 2022 年 3 月 3 日取得了镇江市生态环境局的批复（镇环审〔2022〕21 号）。该项目分期建设，目前仅进行一期建设，一期总投资 20000 万元，总占地面积 32092.5 平方米，总建筑面积 42174.2 平方米，建成后形成年产 300 万套旋转式压缩机的生产能力。公司排污许可证编号为：91321112MA1WRFF368001U。

在项目建设过程中，受政策和市场影响以及原环评漏评等原因，项目建设内容发生了与环评不一致的变动，特委托第三方公司编制了一般变动环境影响分析报告。

二、项目主要变动情况

该项目建设过程中，项目规模、地点、性质等方面均未发生变化，产能未增加。项目主要变动内容为：

- （1）增加一个雨水排口：原环评设置一个雨水排口；实际建设

中由于厂区根据国家政策建设海绵排水系统，为便于排水设置了两个雨水排口。

(2) 原辅料来源变化：①因原环评中的电机、冲压泵体精加工段零部件毛坯生产设施暂未建设，因此上轴承、下轴承、气缸、活塞、曲轴由自制全部变为外购。②原环评电泳涂装工艺中的加冷却油工序，漏评了原料冷却油（冷冻油），该原料使用量约 823.2t/a。③二氧化碳焊接使用的实芯焊丝，其用量从原环评用量的 400t/a 减少到 370t/a。

(3) 生产工艺调整：①原环评曲轴磷化工艺中的风吹工段实际为热风吹工段；热风来自于天然气燃烧，热源全部来自于零部件清洗烘干段的热源设备燃烧机，本变动不新增天然气用量，未导致相关污染物排放量增加；②成品组装线增加壳体激光焊工序，产生的激光焊接废气，收集后与三点焊接、上盖焊接、分液器焊接产生的焊接废气合并经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放；经核算该工序导致的颗粒物排放量增加 0.0379t/a，低于环评及批复核算的大气颗粒物无组织排放量的 10%。

(4) 环保设施增强：原环评金属废水处理系统处理的出水与综合废水处理系统处理后的废水一同接入市政管网，变动后，金属废水处理系统处理的出水回用于企业冷却塔补水，不再外排，冷却塔污水排至金属废水处理系统再次处理。

(5) 危废种类和计量方式变化：原环评中漏评磷化工段清槽产生的废磷化液、污水处理站在线仪表间产生的检测废液和检测试剂瓶以及前述漏评的冷冻油的包装桶，全部作为危险废物，委托有资质单位处理。原环评中废包装桶按吨估算，实际处理废包装桶按照 200L 及以上容积废包装桶和 200L 以下容积废包装桶分别统计，分别按只统计产生数量。

三、变动界定

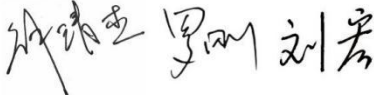
对照省生态环境厅《关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号），该项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动，且对照《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号），未发现存在列入重大变动清单的变动内容，故，界定为一般变动。同时对照《排污许可管理条例》应对排污许可证进行变更。

四、报告编制质量

该报告基本符合《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）及其附件2《建设项目一般变动环境影响分析编制要求》相关要求，格式较规范，内容较全面，变化情况及原因分析基本清楚，环境影响分析较合理，结论总体可信。

五、建议

- 1、建设项目变动纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。
- 2、严格按照变动后的原辅料用量和工艺进行生产，加强环保设施的运行管理，严格控制污染物排放量。

专家组：  2024年7月29日

专家信息表

姓 名	单 位	职 称	联系方式
解清杰	江苏大学	教 授	15951289455
罗 刚	江苏省镇江环境监测中心	高 工	15365950309
刘 宏	江苏大学	教 授	13913431102