

华生电机（广东）有限公司改扩建建设项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：华生电机（广东）有限公司

编制单位：深圳市同创环保科技有限公司

2025 年 6 月



建设单位法人代表：



(签字)

编制单位法人代表：



(签字)

项目负责人：尹璇

报告编写人：李婧、周泳锜

建设单位：华生电机（广东）有限公司

编制单位：深圳市同创环保科技有限公司

电话：/

电话：/

传真：/

传真：/

邮编：518104

邮编：518000

地址：深圳市宝安区新桥街道象山社区新发南路6号德昌工业园第十座一层

地址：深圳市福田区园岭街道八卦四路华晟达大厦B座226

表 1 建设项目基本情况						
建设项目名称	华生电机（广东）有限公司改扩建建设项目					
建设单位名称	华生电机（广东）有限公司					
建设地点	深圳市宝安区新桥街道新发南路 6 号德昌工业园：8 座、9 座 1 层 A 区、9 座 2 层、10 座、2 座 1 层、1 座 1 层 A 区、1 座 2 层 B 区、3A 和新二社区东环路 434 号 12 座			邮编	518104	
联系人	唐先生		联系电话		0755-29900283	
建设项目性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造 ☐					
主要产品名称	微型马达及其零件、马达设备零件和部件、微型马达外壳（铁壳）、芯片和小五金件、塑胶零件、转子、粉末冶金制品（碳刷）、粉末冶金制品（石墨轴承）、粉末冶金制品（结构件）、压电陶瓷片					
设计生产能力	微型马达及其零件 3 亿台、马达设备零件和部件 3 亿件、微型马达外壳（铁壳）1 亿件、芯片和小五金件 3 亿件、塑胶零件 2 亿件、转子 1000 万件、粉末冶金制品（碳刷）6 亿个、粉末冶金制品（石墨轴承）3800000 个、粉末冶金制品（结构件）7200000 个、压电陶瓷片 152000 个					
环评核准生产能力	微型马达及其零件 3 亿台、马达设备零件和部件 3 亿件、微型马达外壳（铁壳）1 亿件、芯片和小五金件 3 亿件、塑胶零件 2 亿件、转子 1000 万件、粉末冶金制品（碳刷）6 亿个、粉末冶金制品（石墨轴承）3800000 个、粉末冶金制品（结构件）7200000 个、压电陶瓷片 152000 个					
实际建成生产能力	微型马达及其零件 3 亿台、马达设备零件和部件 3 亿件、微型马达外壳（铁壳）1 亿件、芯片和小五金件 3 亿件、塑胶零件 2 亿件、粉末冶金制品（碳刷）6 亿个、粉末冶金制品（石墨轴承）3800000 个、粉末冶金制品（结构件）7200000 个、压电陶瓷片 152000 个					
建设项目环评时间	2024.9		开工建设时间		2024.11	
投入试生产时间	2025.4.12		验收现场监测时间		2025.4.27-5.23	
环评报告表审批部门	/		文号	/	时间	/
环评报告表编制单位	深圳市同创环保科技有限公司					

环保设施 设计单位	无	环保设施施工单位			无
建设内容	在德昌工业园：8座、9座1层A区、9座2层、10座、2座1层、1座1层A区、1座2层B区、3A和新二社区东环路434号12座建设生产线，生产产品为：微型马达及其零件3亿台、马达设备零件和部件3亿件、微型马达外壳（铁壳）1亿件、芯片和小五金件3亿件、塑胶零件2亿件、粉末冶金制品（碳刷）6亿个、粉末冶金制品（石墨轴承）3800000个、粉末冶金制品（结构件）7200000个、压电陶瓷片152000个				
项目变更 情况	熔化、压铸、注塑工序已搬至江门厂区，无熔化、压铸、注塑废气产生；不生产转子；转子生产对应的工序有熔化、压铸、研磨工序，因此实际生产过程中无研磨废水产生，未设置研磨废水的水处理系统；经分析，上述变动不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中所列条例，因此本项目变动不属于重大变动。				
投资总概 算	8000 万元	其中环保 投资	500 万元	比 例	6.25%
实际总概 算	7980 万元	其中环保 投资	490 万元	比 例	6.14%
验收监测 依据	（一）法律、法规 （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）； （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日起施行）； （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）； （4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）； （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）； （6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号，2018年8月）； （7）《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行，2018年4月修订）； （8）《排污许可管理办法》（生态环境部令 2024年第32号）； （9）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736				

	号，2021 年 3 月 1 日起施行)； (10)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日起施行)； (11)《深圳经济特区建设项目环境保护条例》(2018 年 12 月 27 日)； (12)《深圳经济特区生态环境保护条例》(2021 年 9 月 1 日起施行)。 (二) 验收技术规范 (1)《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)； (2) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告(生态环境部公告[公告 2018 年第 9 号]，2018 年 5 月 16 日)； (3)《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术指引》(DB 4403/T 472—2024)； (4)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017，2017 年 6 月 1 日起实施)； (5)《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)； (6)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。 (三) 其他文件 (1)《华生电机(广东)有限公司改扩建建设项目环境影响报告表》(深圳市同创环保科技有限公司，2024 年 9 月)； (2) 告知性备案回执(深环宝备【2024】512 号)； (3) 排污许可证(证书编号：91440300587930484W001Q)； (4) 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表(备案编号 440306-2023-0302-L)。
--	---

验收监测
评价标
准、标号、
级别、限
值

(一) 环境质量标准

验收期间的环境质量标准与环评的一致，具体如下：

(1) 地表水环境

茅洲河流域，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），茅洲河流域属于农业景观用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

(2) 大气环境

项目位于宝安区，根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府〔2008〕98号），该项目选址区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单中的相关规定。

(3) 声环境

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环〔2020〕186号）文件可知，项目所在区域为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

具体标准限值如下：

表 1-1 环境质量标准一览表

项目	标准	类别	评价标准值		
环境 空 气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 及 2018 年修改单	二 级	污染物名称	取值时间	浓度限值
			二氧化硫 SO ₂	年平均	60μg/m ³
				24 小时平均	150μg/m ³
				1 小时平均	500μg/m ³
			二氧化氮 NO ₂	年平均	40μg/m ³
				日平均	80μg/m ³
				1 小时平均	200μg/m ³
			PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
				24 小时平均	150μg/m ³
			PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³
				日平均	75μg/m ³
			CO	日平均	4mg/m ³
				1 小时平均	10mg/m ³
地	《地表水环境质	IV	项目	日最大 8 小时平均	160μg/m ³
				1 小时平均	200μg/m ³
				标准值（mg/L）	

表 水	量标准》(GB3838-2002)	类	pH(无量纲)	6~9 (pH 无量纲)
			COD _{Cr}	30
			BOD ₅	6
			NH ₃ -N	1.5
			总磷	0.3
声 环 境	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	3 类	时段	3 类环境噪声限值
			昼间 (7:00~23:00)	≤65dB(A)
			夜间 (23:00~7:00)	≤55dB(A)

(二) 污染物排放标准

熔化、压铸、注塑工序已搬至江门厂区，无熔化、压铸、注塑废气产生，因此不执行熔化、压铸、注塑废气对应的污染物排放标准。其余污染物排放标准，验收期间的与环评的一致，具体如下：

(1) 大气污染物

粉末冶金工序产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2的二级标准和《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)的较严值，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2的标准；碰焊、焊锡工序产生的锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段的浓度限值。

其他工序产生的非甲烷总烃有组织执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准，厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3无组织排放限值，厂界外无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1新改扩建标准和《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)表6无组织排放限值的较严值。

各排气筒执行标准见下表。

表 1-2 项目大气污染物排放标准

污染物	有组织			无组织	备注
	排放高度(m)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放监控浓度(mg/m ³)	

烟尘	/	200	/	5（厂房门窗）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2的二级标准
林格曼黑度	≤1 级			/	
非甲烷总烃	-	80	--	6（厂房外1小时平均浓度值）	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
				20（厂房外任意一次浓度值）	
颗粒物	15	120	1.45*	1.0（周界外浓度最高点）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	20	120	2.4*		
非甲烷总烃	15	120	4.2*	4.0（周界外浓度最高点）	
	20	120	7*		
锡及其化合物	15	8.5	0.125*	0.24（周界外浓度最高点）	
	20	8.5	0.215*		
二氧化硫	15	500	1.05*	0.4（周界外浓度最高点）	
氮氧化物	15	120	0.32*	0.12（周界外浓度最高点）	
NH ₃	15	/	4.9	1.5（厂界）	
	20	/	8.7		
颗粒物	/	/	/	1.0（企业边界大气污染物任何1h浓度）	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）

*注：项目周边 200m 半径范围存在高出本项目排气筒的建筑物（员工宿舍、深至佳高新科技园），因此项目颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、二氧化硫、氮氧化物等执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）排放速率的均折半。

（2）水污染物

生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入沙井水质净化厂，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准。

纯水制备浓水经市政污水管网排入沙井水质净化厂，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准（总氮除外）。

表 1-3 项目水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 为无量纲）

序号	类别	主要污染物种类	DB4426-2001 第二时段三级标准	本项目执行标准限值	单位
1	生活污水	pH	6~9	6~9	无量纲
		SS	400	400	mg/L
		BOD ₅	300	300	mg/L
		COD _{Cr}	500	500	mg/L
		NH ₃ -N	-	-	mg/L
2	纯水	SS	-	-	mg/L

	制备浓水	COD _{Cr}	30	30	mg/L
		BOD ₅	6	6	mg/L

(3) 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 1-4 项目噪声排放标准

类别	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)

(4) 固体废物

固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《国家危险废物名录（2025 年版）》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定执行。

(三) 总量控制指标

根据《关于印发“十四五”生态保护监管规划》（环生态[2022]15 号）、广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境部保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号），《深圳市生态环境保护“十四五规划”》，总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、总氮、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物。

废水：本项目产生的工业废水交由有资质的单位拉运处置。项目纯水制备浓水和生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，进入沙井水质净化厂处理，不设总量控制指标。

废气：项目不属于重点行业且无重金属产生；本项目有机废气经集中收集处理后排放，总排放量（有组织+无组织）约 2.97382t/a，大于 300kg/a；且本项目为改扩建项目，因项目原环评和排污许可未进行 VOCs 总量申报，本项目需申请 VOCs 总量控制指标，需进行总量两倍替代；氮氧化物排放量小于 300kg/a，无需申请总量。

表 2 建设项目工程概况

项目地理位置

项目厂房为租赁，位于深圳市宝安区新桥街道新发南路 6 号德昌工业园：8 座、9 座 1 层 A 区、9 座 2 层、10 座、2 座 1 层、1 座 1 层 A 区、1 座 2 层 B 区、3A 和新二社区东环路 434 号 12 座（中心坐标：德昌工业园：北纬 22 度 43 分 34.89 秒，东经 113 度 51 分 17.32 秒；12 座：北纬 22 度 43 分 31.43 秒，东经 113 度 50 分 43.22 秒），项目地理位置详见附图 1。

项目厂区所在区域为工业聚集区，厂区东侧约 25m 为员工宿舍，北侧为空地 and 工业企业，西侧为空地及工业企业，南侧紧邻新桥河，隔现状商业约 130m 为新桥新发幼儿园。项目四至图见附图 2。厂房现状及周边环境现状见附图 3。

项目厂界外 500m 范围内大气、地下水环境保护目标及厂界外 50m 范围内声环境保护目标具体见下表，详细分布情况见附图 4。

表 2-1 环境保护目标一览表

环境要素	厂区	环境敏感点	保护对象	方位	距离/m	环境功能区
大气环境	德昌工业园	新桥新发幼儿园	学校	南面	179	二类区
		园区宿舍（关注点）	宿舍楼	东面	25	
		昌盛雅苑	居民	南	100	
		新玉苑	居民	北	150	
		胜安楼	居民	北	150	
		安庆小区	居民	北	180	
		新桥西苑	居民	北	340	
		新立新幼儿园	居民	西南	250	
		盛科宿舍（关注点）	宿舍楼	东北	230	
		102-10（规划三类居住用地）（关心点）	居民	西	140	
		202-12（规划三类居住用地）（关心点）	居民	西	15	
		302-13（规划三类居住+商业）（关心点）	居民	西	15	
		42-18 规划二类居住+商业用地（关心点）	居民	南	60	
		52-34 规划小学（关心点）	学校	南	60	
		62-35 规划二类居住+商业用地（关心点）	居民	南	110	
		75-01 规划二类居住+商业；5-02 规划三类	居民	南	250	

		居住用地+商业（关心点）				
	12 座	宝安区上南幼儿园	学校	西南	280	
		宝安区上南学校	学校	西	480	
		205-07 规划二类居住用地（关心点）	居住	南	120	
		1 宿舍（关注点）	居住	南	20	
		2 宿舍（关注点）	居住	北	400	
		3 宿舍（关注点）	居住	西南	100	
		4 宿舍（关注点）	居住	北	70	
		5 宿舍（关注点）	居住	南	240	
		6 宿舍（关注点）	居住	西南	370	
声环境	德昌工业园	02-12（规划三类居住用地）（关心点）	居民	西	15	3 类声功能区
		02-13（规划三类居住+商业）（关心点）	居民	西	15	
	12 座	1 宿舍（关注点）	居住	南	20	
地下水环境	德昌工业园、12 座	厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
生态环境	德昌工业园、12 座	本项目不在生态控制线范围内				
备注：						
1 根据广东省生态环境厅回复，企业员工宿舍通常不作为环境敏感区，但企业应做好相关职业卫生防护工作，确保员工身体健康。因此，园区内宿舍均不属于敏感点，仅作为本项目关注点。						
2 根据广东省生态环境厅回复，若规划明确为居住用地的空地，建议作为关心点开展环境影响评价。						
项目地理位置及环境保护目标与环评申报时一致，。						
厂区平面布置（附图，标出监测点位）						
项目生产厂房为：8 座、9 座 1 层 A 区、9 座 2 层、10 座、2 座 1 层、1 座 1 层 A 区、1 座 2 层 B 区、3A，各层平面布局及全厂平面布置见附图 5。						
项目厂区平面布置与环评申报时一致。						
工程建设内容：						
本项目生产产品及产能见表 2-2。						
表 2-2 项目主要产品及产能						
序号	产品名称	年生产能力			备注	
		环评申报时产能	验收时产能	变化量		
1	微型马达及其零件	3 亿台	3 亿台	±0	与环评一致	
2	马达设备零件和部件	3 亿件	3 亿件	±0	与环评一致	
3	微型马达外壳（铁壳）	1 亿件	1 亿件	±0	与环评一致	
4	芯片和小五金件	3 亿件	3 亿件	±0	与环评一致	

5	塑胶零件	2 亿件	2 亿件	±0	与环评一致
6	转子	1000 万件	0 件	-1000 万件	不生产
7	粉末冶金制品（碳刷）	6 亿个	6 亿个	±0	与环评一致
8	粉末冶金制品（石墨轴承）	3800000 个	3800000 个	±0	与环评一致
9	粉末冶金制品（结构件）	7200000 个	7200000 个	±0	与环评一致
10	压电陶瓷片	152000 个	152000 个	±0	与环评一致

项目组成及主要建设内容见下表：

表 2-3 项目组成及主要建设内容

类别	名称	工程建设内容		备注
主体工程	生产车间	1 座 1 层 A 区	马达组装线（有喷胶、滴胶、马达组装工序，无清洗工序）	与环评一致
		1 座 2 层 B 区	马达组装线（有滴胶、马达组装工序，无清洗工序）	与环评一致
		2 座 1 层	马达组装线（有喷胶、滴胶、马达组装工序，无清洗工序）	与环评一致
		3A	粉末冶金（结构件）	与环评一致
		8 座 1 层	转子、芯片、微型马达外壳、马达组装线（仅组装）、塑胶零件生产线	不生产转子，其余与环评一致
		8 座 2 层	马达组装线（无喷胶、滴胶、清洗）	与环评一致
		9 座 1 层 A 区	马达组装（有喷胶、除油）	与环评一致
		9 座 2 层	马达组装线（有喷胶、滴胶、马达组装工序）	与环评一致
		10 座 1 层	粉末冶金（碳刷、石墨轴承）、压电陶瓷线、马达零配件、微型马达外壳	与环评一致
		10 座 2 层	马达组装线（有除油、滴胶、喷胶、清洗工序）	与环评一致
		12 座	仅开料	与环评一致
公用工程	给水		市政供水管网提供自来水	与环评一致
	排水		市政污水管网	与环评一致
	供电		市政供电	与环评一致
环保工程	废水治理	生活污水	经化粪池处理后排入市政污水管网，进入沙井水质净化厂处理	与环评一致
		生产废水	研磨废水经 8 座 1 层	不生产转子，对应的熔化、

			的水处理系统处理后回用至研磨工序，处理工艺为“混凝+沉淀+砂滤+碳滤”，处理能力为 1t/h；其他含油废水收集后交由有资质的单位拉运处置	压铸、研磨工序均取消，因此实际生产过程中无研磨废水产生
			铁壳清洗废水、转子清洗废水、压电陶瓷清洗废水、石墨轴承磨平后清洗废水、石墨轴承浸渍后清洗废水、零配件清洗废水、混磨废水、球磨废水、单、双面磨废水，交由有资质的单位拉运处置	无转子清洗废水产生，其余与环评一致
		清净废水	纯水制备浓水和生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，进入沙井水质净化厂处理	与环评一致
	废气治理	滴胶、烘干废气	DA036、DA037、DA035 对应废气经干式过滤+一级活性炭吸附处理后高空排放；DA017、DA018 对应废气经一级活性炭吸附处理后高空排放；DA034 对应废气经二级活性炭吸附处理后高空排放，共 6 套处理设施	6 套滴胶、烘干废气处理设施数量未发生变化，因排污许可证填报编号有调整，部分排放口编号发生变动：DA002 改为 DA036，DA007 改为 DA037，DA011 改为 DA035，DA033 改为 DA034，其余与环评一致
		碰焊、焊锡废气	DA055 和 DA044 对应废气通过干式过滤+静电处理后高空排放；其他排气筒对应废气通过干式过滤+活性炭吸附处理后高空排放，共 15 套设施	15 套碰焊、焊锡废气处理设施数量未发生变化，因排污许可证填报编号有调整，部分排放口编号发生变动：DA003 改为 DA046，DA008 改为 DA047，DA009 改为 DA040，DA010 改为 DA041，DA014 改为 DA054，DA016 改为 DA052，DA019 改为 DA053，DA020 改为 DA055，DA022 改为 DA049，DA025 改为 DA048，DA026 改为 DA050，DA027 改为 DA051，DA034 改为

			DA042, DA035 改为 DA043, DA036 改为 DA044, 其余与环评一致(详见表 2-4)
	喷胶废气	经袋式除尘设施处理后高空排放, 共 4 套设施	4 套喷胶废气处理设施数量未发生变化, 因排污许可证填报编号有调整, 部分排放口编号发生变动: DA004 改为 DA008, DA012 改为 DA014, 其余与环评一致(详见表 2-4)
	除油废气	经静电除油设施处理后高空排放, 共 3 套设施	3 套除油废气处理设施数量未发生变化, 因排污许可证填报编号有调整, 部分排放口编号发生变动: DA023 改为 DA033, DA005 改为 DA004, 其余与环评一致(详见表 2-4)
	结构件废气(搅拌、烧结)	经袋式设施处理后高空排放, 共 1 套处理设施。	与环评一致
	熔化废气	熔化工序已搬至江门厂区	与环评申报时对比无熔化废气产生, 取消对应的废气处理设施及排放口
	压铸废气	压铸工序已搬至江门厂区	与环评申报时对比无压铸废气产生, 取消对应的废气处理设施及排放口
	注塑废气	注塑工序已搬至江门厂区	与环评申报时对比无注塑废气产生, 取消对应的废气处理设施及排放口
	碳刷线废气	经袋式除尘器处理后高空排放, 共 1 套处理设施	与环评一致
	压电陶瓷线废气	经干式过滤+一级活性炭吸附处理后高空排放, 共 1 套处理设施	1 套压电陶瓷线废气处理设施数量未发生变化, 因排污许可证填报编号有调整, 排放口编号发生变动: DA028 改为 DA038 (详见表 2-4)
	石墨轴承线废气	经水喷淋+活性炭吸附处理后经高空排放, 共 1 套处理设施	1 套石墨轴承线废气处理设施数量未发生变化, 因排污许可证填报编号有调整, 排放口编号发生变动: DA029 改为 DA039 (详见表 2-4)
	清洗废气	经二级活性炭处理后高空排放, 共 1 套处理设施	与环评一致
	调胶房废气	经干式过滤+活性炭吸附处理后高空排放, 共 1 套处理设施	1 套调胶房废气处理设施数量未发生变化, 因排污许可证填报编号有调整, 排放口编号发生变动: DA037 改为

				DA045（详见表 2-4）
	固体废物收集装置	生活垃圾	生活垃圾交环卫部门进行处理	与环评一致
		一般固废	设置一般工业固体废物暂存处，位于厂区西侧（面积约 500m ² ），各类一般工业固废交由回收单位回收处理	与环评一致
		危险废物	设置危险废物暂存间，位于场区西侧（面积约为 100m ² ），各类危险废物分类暂存，交由有资质单位拉运处理	与环评一致
	噪声治理措施		合理布局车间、加强设备维护与保养等	与环评一致
辅助工程	办公区		约 3000 平方米	与环评一致
储运工程	仓库		约 5000 平方米	与环评一致
	液氨房		位于厂区西侧	与环评一致

表 2-4 本项目废气排放口编号前后变动一览表

序号	建筑名称	环评申报时期废气排放口编号	排污许可证填报时期废气排放口编号	监测指标
1	1 座 1 层 A 区	DA002（15m）	DA036	非甲烷总烃
		DA003（15m）	DA046	锡及其化合物
		DA004（15m）	DA008	颗粒物
2	1 座 2 层 B 区	DA007（15m）	DA037	非甲烷总烃
		DA008（15m）	DA047	锡及其化合物
3	2 座 1 层	DA001（15m）	DA001	非甲烷总烃
		DA006（15m）	DA006	颗粒物
		DA009（15m）	DA040	锡及其化合物
		DA010（15m）	DA041	锡及其化合物
		DA011（15m）	DA035	非甲烷总烃
4	3A	DA031（15m）	DA031	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨
5	8 座 1 层	DA014（15m）	DA054	锡及其化合物
6	8 座 2 层	DA016（20m）	DA052	锡及其化合物
		DA019（20m）	DA053	锡及其化合物
		DA020（20m）	DA055	锡及其化合物
7	9 座 1 层 A 区	DA022（20m）	DA049	锡及其化合物
		DA013（20m）	DA013	颗粒物
		DA023（20m）	DA033	非甲烷总烃
8	9 座 2 层	DA017（20m）	DA017	非甲烷总烃
		DA018（20m）	DA018	非甲烷总烃
		DA025（20m）	DA048	锡及其化合物

9	10 座 1 层	DA026 (20m)	DA050	锡及其化合物
		DA027 (20m)	DA051	锡及其化合物
		DA032 (20m)	DA032	氨、颗粒物
		DA028 (20m)	DA038	非甲烷总烃、颗粒物
		DA029 (20m)	DA039	非甲烷总烃、颗粒物、氨
10	10 座 2 层	DA012 (20m)	DA014	颗粒物
		DA005 (20m)	DA004	非甲烷总烃
		DA030 (20m)	DA030	非甲烷总烃
		DA033 (20m)	DA034	非甲烷总烃
		DA034 (20m)	DA042	锡及其化合物
		DA035 (20m)	DA043	锡及其化合物
		DA036 (20m)	DA044	锡及其化合物
		DA037 (20m)	DA045	非甲烷总烃

项目主要设备、设施一览表见表 2-5。

表 2-5 项目主要生产设备清单

位置	生产线	名称	规格 (型号)	数量 (单位)	工序	备注
10 座 1 层	粉末冶金 (碳刷)	成型机	3T/6T/15T/16T	30 台	冲压	与环评一致
		烧结炉	咏升	1 台	烧结	与环评一致
		箱式炉	——	1 台	烧结	与环评一致
		氨分解炉	咏升	2 台	分解	与环评一致
		加工机	三工位/旋转加工机	40 台	加工	与环评一致
		全检机	——	12 台	全检	与环评一致
		小磨床	——	2 台	维修加工	与环评一致
		车床	——	1 台	维修加工	与环评一致
		铣床	——	1 台	维修加工	与环评一致
		锯床	——	1 台	维修加工	与环评一致
	压电陶瓷生产线	烤箱	——	3 台	烘烤	与环评一致
		球磨机	——	2 台	球磨	与环评一致
		超声波清洗机	300*300*500mm*3	2 台	清洗	与环评一致
		小型烧结炉	——	3 台	烧结	与环评一致
		喷雾造粒机	——	1 台	造粒	与环评一致
		V 型搅拌机	——	1 台	搅拌	与环评一致
		振筛机	——	2 台	筛分	与环评一致
		液压成型机	——	1 台	液压	与环评一致
		双面磨	——	2 台	加工	与环评一致
		丝印机	——	2 台	被银	与环评一致
		极化仪	——	2 台	极化	与环评一致
		破碎机	——	1 台	破碎	与环评一致
	粉末冶金 (石墨轴)	成型机	——	2 台	冲压	与环评一致
		真空氮气烧结炉	——	1 台	烧结	与环评一致

10B2 F	承)	磨扁位机	——	1 台	加工	与环评一致
		清洗机	——	2 台	清洗	与环评一致
		搅拌机	——	1 台	混合胶水	与环评一致
		浸渍机	——	1 台	渗透	与环评一致
		预固化机	——	1 台	固化	与环评一致
		固化机	——	1 台	固化	与环评一致
		焗炉	——	2 台	排胶	与环评一致
	微型马达外壳 (铁壳) 马达零配件	冲压机	——	80 台	冲压成型	与环评一致
		超声波清洗机	1.5×0.6×0.8	2 台	清洗 3 个槽 (0.5×0.5×0.5) 铁壳/马达零配件清洗	与环评一致
	微型马达及其零件	啤机	——	15 台	啤接	与环评一致
		绕线机	——	300 台	绕线	与环评一致
		喷胶机	——	6 台	喷胶	与环评一致
		滴胶机	——	2 台	滴胶	与环评一致
		焗炉	——	30 台	烘干	与环评一致
		镭射机	——	30 台	马达外壳打标	与环评一致
		焊锡机	——	9 台	马达转子焊锡	与环评一致
		充磁机	——	25 台	马达充磁	与环评一致
		平衡机	——	12 台	测试马达转动平衡	与环评一致
		电测机	——	30	测试马达转速	与环评一致
		冲压机	——	50 台	马达元件装配	与环评一致
		冲芯机	——	30 台	马达转子组装	与环评一致
		马达装配线	——	120 条	装配	与环评一致
		胶盖自动装配机	——	15 台	胶盖装配	与环评一致
3A	粉末冶金 (结构件)	碰焊机	——	90 台	焊接	与环评一致
		超声波清洗机	4*2*2.5	1 台	马达洗芯	与环评一致
		成型机	6T/20T/25T/60T/200T/350T	12 台	冲压	与环评一致
		烧结炉	咏升	2 台	烧结	与环评一致
		氨分解炉	咏升	2 台	分解	与环评一致
		回火炉	——	1 台	回火	与环评一致
		定型机	3T/6T/15T/16T	8 台	冲压	与环评一致
		研磨机	——	1 台	去披锋	与环评一致
		全检机	024 专用机	1 台	全检	与环评一致
		扭力机	003/018	2 台	扭力测试	与环评一致
		真空入油机	——	2 台	防锈	与环评一致
		浸油机	——	2 台	防锈	与环评一致
		CNC	——	2 台	加工	与环评一致
		加工中心	——	1 台	加工	与环评一致
8B1F	微型马	清洗机	——	4 台	清洗	与环评一致
		搓牙机	——	1 台	搓牙	与环评一致
8B1F	微型马	注塑机	——	/	/	环评期间拟

	达及其零件、转子、微型马达外壳（铁壳）、芯片、塑胶零件、马达零配件					建 100 台，因注塑工序已搬至江门厂区，无注塑机
		冲压机	——	80 台	冲压成型	与环评一致
		嗒牙机	——	8 台	攻丝	与环评一致
		碰焊机	——	5 台	焊接	与环评一致
		油压机	——	34 台	冲压成型	与环评一致
		压铸机	——	/	/	环评期间拟建 7 台，因熔化、压铸工序已搬至江门厂区，无压铸机
		研磨机	——	/	/	环评期间拟建 2 台，因熔化、压铸工序已搬至江门厂区，无研磨机
		CNC 机	——	/	/	环评期间拟建 14 台，因熔化、压铸工序已搬至江门厂区，无 CNC 机
		熔炉	——	/	/	环评期间拟建 3 台，因熔化、压铸工序已搬至江门厂区，无熔炉
		啤机	——	15 台	啤接	与环评一致
		绕线机	——	200 台	绕线	与环评一致
		焗炉	——	20 台	烘干	与环评一致
		镭射机	——	15	马达外壳打标	与环评一致
		焊锡机	——	3 台	马达转子焊锡	与环评一致
		充磁机	——	15 台	马达充磁	与环评一致
		平衡机	——	12 台	测试马达转动平衡	与环评一致
		电测机	——	20	测试马达转速	与环评一致
		冲压机	——	45 台	马达元件装配	与环评一致
		冲芯机	——	30 台	马达转子组装	与环评一致
		马达装配线	——	50 条	装配	与环评一致
		胶盖自动装配机	——	10 台	胶盖装配	与环评一致
		碰焊机	——	50 台	焊接	与环评一致
		超声波清洗机	1.5×0.6×0.8	1 台	清洗 3 个槽	与环评一致

					(0.5×0.5×0.5) 铁壳清洗	
8B2F	微型马达及其零件	啤机	——	20 台	啤接	与环评一致
		绕线机	——	300 台	绕线	与环评一致
		焗炉	——	40 台	烘干	与环评一致
		镭射机	——	30	马达外壳打标	与环评一致
		焊锡机	——	12 台	马达转子焊锡	与环评一致
		充磁机	——	25 台	马达充磁	与环评一致
		平衡机	——	12 台	测试马达转动平衡	与环评一致
		电测机	——	30	测试马达转速	与环评一致
		冲压机	——	50 台	马达元件装配	与环评一致
		冲芯机	——	30 台	马达转子组装	与环评一致
		马达装配线	——	90 条	装配	与环评一致
		胶盖自动装配机	——	14 台	胶盖装配	与环评一致
		碰焊机	——	90 台	焊接	与环评一致
9B1F A	微型马达及其零件	啤机	——	15 台	啤接	与环评一致
		绕线机	——	300 台	绕线	与环评一致
		喷胶机	——	3 台	喷胶	与环评一致
		滴胶机	——	0 台	滴胶	与环评一致
		焗炉	——	30 台	烘干	与环评一致
		镭射机	——	30 台	马达外壳打标	与环评一致
		焊锡机	——	9 台	马达转子焊锡	与环评一致
		充磁机	——	25 台	马达充磁	与环评一致
		平衡机	——	12 台	测试马达转动平衡	与环评一致
		电测机	——	30	测试马达转速	与环评一致
		冲压机	——	50 台	马达元件装配	与环评一致
		冲芯机	——	30 台	马达转子组装	与环评一致
		马达装配线	——	120 条	装配	与环评一致
		胶盖自动装配机	——	14 台	胶盖装配	与环评一致
		碰焊机	——	90 台	焊接	与环评一致
9B2F	微型马达及其零件	啤机	——	15 台	啤接	与环评一致
		绕线机	——	300 台	绕线	与环评一致
		喷胶机	——	7 台	喷胶	与环评一致
		滴胶机	——	19 台	滴胶	与环评一致
		焗炉	——	30 台	烘干	与环评一致
		镭射机	——	30 台	马达外壳打标	与环评一致
		焊锡机	——	9 台	马达转子焊锡	与环评一致
		充磁机	——	25 台	马达充磁	与环评一致
		平衡机	——	12 台	测试马达转动平衡	与环评一致
		电测机	——	30	测试马达转速	与环评一致
		冲压机	——	50 台	马达元件装配	与环评一致
		冲芯机	——	30 台	马达转子组装	与环评一致
		马达装配线	——	90 条	装配	与环评一致
		胶盖自动装	——	15 台	胶盖装配	与环评一致

		配机				
		碰焊机	——	90 台	焊接	与环评一致
2B1F	微型马达及其零件	啤机	——	15 台	啤接	与环评一致
		绕线机	——	300 台	绕线	与环评一致
		喷胶机	——	10 台	喷胶	与环评一致
		滴胶机	——	7 台	滴胶	与环评一致
		焗炉	——	30 台	烘干	与环评一致
		镭射机	——	30 台	马达外壳打标	与环评一致
		焊锡机	——	9 台	马达转子焊锡	与环评一致
		充磁机	——	25 台	马达充磁	与环评一致
		平衡机	——	12 台	测试马达转动平衡	与环评一致
		电测机	——	30	测试马达转速	与环评一致
		冲压机	——	50 台	马达元件装配	与环评一致
		冲芯机	——	30 台	马达转子组装	与环评一致
		马达装配线	——	120 条	装配	与环评一致
		胶盖自动装配机	——	15 台	胶盖装配	与环评一致
		碰焊机	——	90 台	焊接	与环评一致
1B1F A 区	微型马达及其零件	啤机	——	10 台	啤接	与环评一致
		绕线机	——	200 台	绕线	与环评一致
		喷胶机	——	1 台	喷胶	与环评一致
		滴胶机	——	8 台	滴胶	与环评一致
		焗炉	——	20 台	烘干	与环评一致
		镭射机	——	20 台	马达外壳打标	与环评一致
		焊锡机	——	5 台	马达转子焊锡	与环评一致
		充磁机	——	20 台	马达充磁	与环评一致
		平衡机	——	10 台	测试马达转动平衡	与环评一致
		电测机	——	30	测试马达转速	与环评一致
		冲压机	——	40 台	马达元件装配	与环评一致
		冲芯机	——	40 台	马达转子组装	与环评一致
		马达装配线	——	60 条	装配	与环评一致
		胶盖自动装配机	——	15 台	胶盖装配	与环评一致
		碰焊机	——	90 台	焊接	与环评一致
1B2F B 区	微型马达及其零件	啤机	——	10 台	啤接	与环评一致
		绕线机	——	200 台	绕线	与环评一致
		喷胶机	——	1 台	喷胶	与环评一致
		滴胶机	——	4 台	滴胶	与环评一致
		焗炉	——	20 台	烘干	与环评一致
		镭射机	——	20 台	马达外壳打标	与环评一致
		焊锡机	——	5 台	马达转子焊锡	与环评一致
		充磁机	——	20 台	马达充磁	与环评一致
		平衡机	——	10 台	测试马达转动平衡	与环评一致
		电测机	——	30	测试马达转速	与环评一致
		冲压机	——	40 台	马达元件装配	与环评一致
		冲芯机	——	40 台	马达转子组装	与环评一致

	马达装配线	——	60 条	装配	与环评一致
	胶盖自动装 配机	——	15 台	胶盖装配	与环评一致
	碰焊机	——	90 台	焊接	与环评一致

项目变动情况分析:

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》，本项目的变动情况分析如下所示：

表 2-6 根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》重大变动分析

序号	污染影响类建设项目重大变动清单所列条例		本工程变动情况	是否属于重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	建设项目开发、使用功能未发生变化	不属于
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	熔化、压铸、注塑工序已搬至江门厂区，无熔化、压铸、注塑废气产生；不生产转子；转子生产对应的工序有熔化、压铸、研磨工序，因此实际生产过程中无研磨废水产生，未设置研磨废水的水处理系统。废气、废水的产生量及排放量均减少。	不属于
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。		不属于
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。		不属于
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	总平面布置及建设地址未发生变动	不属于
6	生产工艺	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。	实际不生产转子；转子生产对应的工序有熔化、压铸、研磨工序，因此实际生产过程中无研磨废水产生，未设置研磨废水的水处理系统；注塑工序已搬至江门厂区，无注塑废气产生；上述属于污染物减少排放的变动情况	不属于
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。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	不属于
8	环境保护	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	熔化、压铸、注塑工序已搬至江门厂区，	不属于

	措施	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。	无熔化、压铸、注塑废气产生;实际生产过程中无研磨废水产生,属于大气、水污染物减少排放的变动情况	
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。	本项目无废水直接排放口;废水排放方式未发生变动	不属于
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。	注塑工序已搬至江门厂区,无注塑废气产生,减少废气排放口	不属于
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。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化	不属于
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。	固体废物利用处置方式未发生变化	不属于
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。	事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化	不属于

综上所述,本项目不属于《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》中所列条例,因此本项目变动不属于重大变动。

原辅材料消耗及水平衡:

本项目原辅材料的使用情况如下表所示。

表 2-7 主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称	环评期间预测年耗量		实际建设年耗量	最大贮存量/t	储运方式
		改扩建前	改扩建后			
1	铁片	36300 吨	30000 吨	30000 吨	2000	汽车运输、仓库贮存
2	钢片	82500 吨	80000 吨	80000 吨	3000	
3	塑胶粒	4992 吨	120 吨	0 吨	0	
4	铝锭	770 吨	250 吨	250 吨	50	
5	铜漆包线	240 吨	150 吨	150 吨	30	汽车运输、仓库贮存
6	铁粉	222 吨	350 吨	350 吨	50	汽车运输、仓库贮存
7	铜粉	80 吨	90 吨	90 吨	30	
8	石墨粉	65 吨	65 吨(石墨轴承 13 吨、碳刷 52 吨)	65 吨(石墨轴承 13 吨、碳刷 52 吨)	20	
9	漆皮线	1000 吨	600 吨	600 吨	100	汽车运输、仓库贮存
10	黄铜线	100 吨	100 吨	100 吨	30	汽车运输、仓库贮存
11	钢带	800 吨	1000 吨	1000 吨	10	/

12	铜带	100 吨	100 吨	100 吨	20	汽车运输、 仓库贮存
13	液压油	44800 升	46.3 吨	46.3 吨	5	汽车运输、 化学品中 转仓贮存
14	润滑油	38.8 吨	38.8 吨	38.8 吨	5	
15	TB750 洗涤剂	3.0 吨	4 吨	4 吨	1	汽车运输、 化学品中 转仓贮存
16	研磨石	8.0 吨	8 吨	8 吨	8	汽车运输、 仓库贮存
17	脱模水	576 桶	2 吨	2 吨	0.5	汽车运输、 化学品中 转仓贮存
18	无铅锡条	5 吨	5 吨	5 吨	0.2	汽车运输、 仓库贮存
19	无铅锡膏	3 吨	3 吨	3 吨	0.2	汽车运输、 化学品中 转仓贮存
20	无铅锡线	2 吨	80 吨	80 吨	5	汽车运输、 仓库贮存
21	平衡胶	12 吨	50 吨	50 吨	3	汽车运输、 化学品中 转仓贮存
22	喷胶粉	26 吨	30 吨	30 吨	5	汽车运输、 仓库贮存
23	天然气	35 吨	35 吨	35 吨	0.7	管道输送
24	氮气	50 立方米	50 立方米	50 立方米	/	汽车运输、 仓库贮存
25	红丹（实验用）	/	100 公斤	100 公斤	0.001	汽车运输、 仓库贮存
26	钛白粉	/	10 吨	10 吨	3	
27	二氧化锆	/	15 吨	15 吨	2	
28	切屑液	/	1 吨	1 吨	1	汽车运输、 化学品中 转仓贮存
29	液氨	/	60 吨	60 吨	2.4	汽车运输、 液氨库贮存
30	浸渗剂	/	362.16 公斤	362.16 公斤	0.1	汽车运输、 化学品中 转仓贮存
31	PVA 胶粒	/	21.96 公斤	21.96 公斤	/	
	乙醇	/	73g	73g	/	
	丙三醇	/	73g	73g	/	
32	银浆	/	12 公斤	12 公斤	0.01	
33	甲基硅油	/	1000ml	1000ml	1000ml	
34	正丁醇	/	2.52 公斤	2.52 公斤	2.52 公斤	
35	混合胶	/	70 吨	70 吨	7	
36	光油	/	5 吨	5 吨	5	
37	铜片	/	1200 吨	1200 吨	10 吨	汽车运输、 仓库贮存
38	钢线	/	1000 吨	1000 吨	10 吨	

本项目主要能源及资源消耗情况如下表所示。

表 2-8 项目主要能源以及资源消耗一览表

类别		年消耗量			来源
		环评时期	实际建设	变化量	
新鲜水	生活用水	172530 吨	172530 吨	±0	市政自来水管网供应
	生产用水	365.18 吨	186.08 吨	-179.10 吨	
电		1029.6 万度	1029.6 万度	±0	市政电网供应

项目用水主要包括：生活用水、纯水制备用水、生产用水，平衡情况见下表：

表 2-9 水平衡情况表

用水工序		环评期间预测			实际建设期间		
		用量 m ³ /a	损耗 m ³ /a	排放量 m ³ /a	用量 m ³ /a	损耗 m ³ /a	排放量 m ³ /a
铁壳清洗（清洗剂、水）		24	2.4	21.6	24	2.4	21.6
马达零配件清洗（清洗剂、水）		12	1.2	10.8	12	1.2	10.8
转 子	研磨	150	150	0	0	0	0
	超声波清洗	12	1.2	10.8	0	0	0
压 电	混磨	3	0.3	2.7	3	0.3	2.7
	球磨	3	0.3	2.7	3	0.3	2.7
陶 瓷	单、双面磨	8	0.8	7.2	8	0.8	7.2
	超声波清洗	4	0.4	3.6	4	0.4	3.6
石 墨 轴 承	清洗 1	5	0.5	4.5	5	0.5	4.5
	清洗 2	33	3.3	29.7	33	3.3	29.7
	水浴固化	2.18	2.18	0	2.18	2.18	0
废气处理用水		9	0.9	8.1	9	0.9	8.1
纯水制备		100	70.18	29.82	82.9	58.18	24.72
生活用水		172530	17253	155277	172530	17253	155277
合计		172895.2	17486.66	155408.5	172716.08	17323.46	155392.62

本项目水平衡图如下：

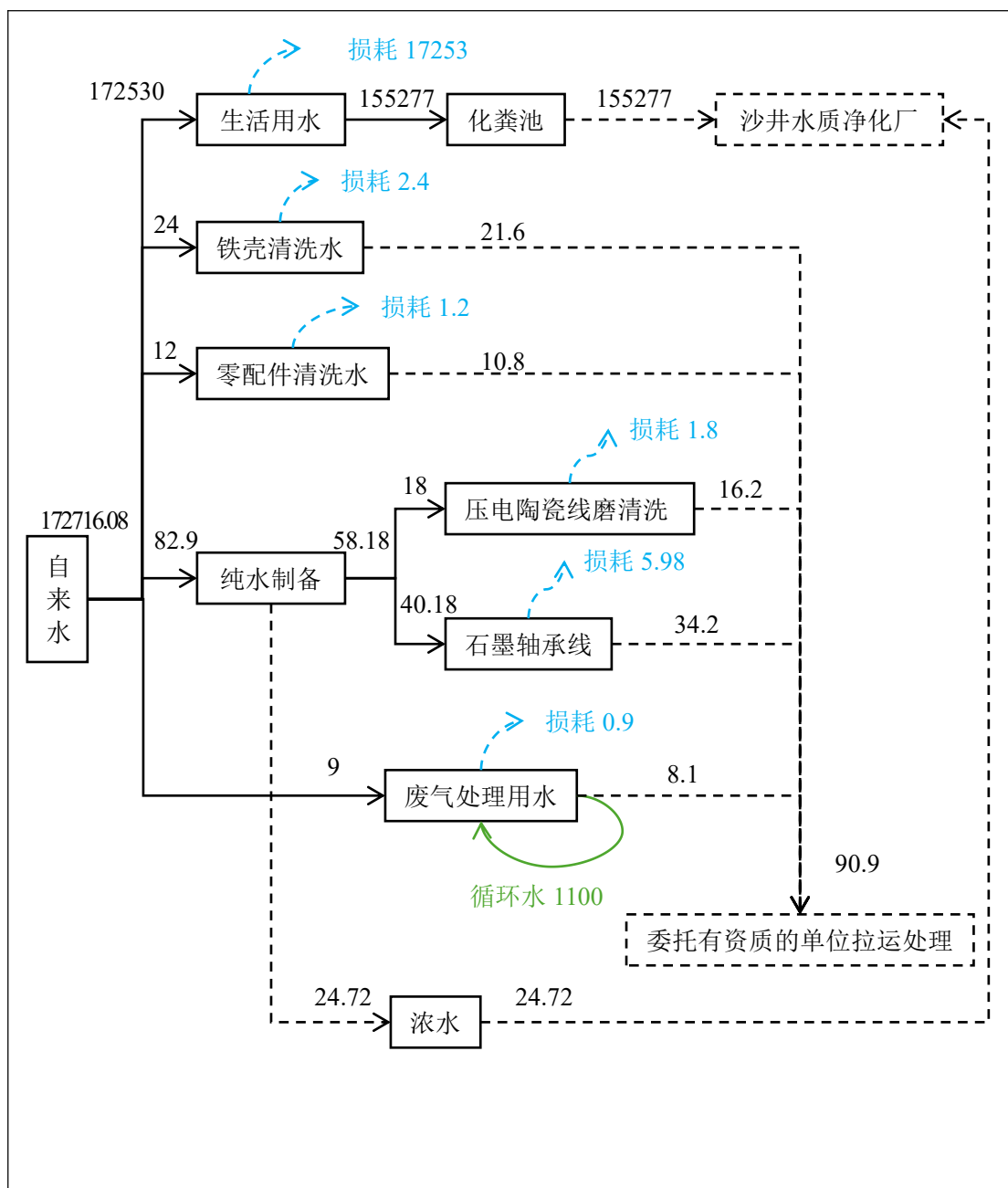


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

验收阶段项目员工人数无变动，生产制度未发生变化。注塑、熔化、压铸工序已搬至江门厂区，因此实际工作中无转子生产废水（研磨废水、超声波清洗废水）产生，故项目验收阶段原辅料消耗无塑胶粒一项，水平衡消耗无转子生产废水（研磨废水、超声波清洗废水）一项，其余与环评阶段一致。

主要生产工艺及产排污流程

本次验收的各产品实际工艺流程、产污环节与环评时期对比：不生产转子，取消了注塑、熔化、压铸等工序，其余没有发生变化。

各产品工艺流程如下（污染物表示符号（i 为源编号）：（废水 W_i ；废气

Gi; 固废 Si; 噪声 Ni):

1、微型马达及其零件

生产微型马达的工艺分成电枢段、胶盖段、磁底段和马达段四个工段进行，现将各工段的流程分别叙述。

(1) 电枢段工艺

①工艺流程

首先将铁枝和铁芯用冲芯机冲在一起，手工将铜头穿上，然后用高频除油机将工件表面的油脂去除（该工序是将需进行除油的工件放入除油机内的置物台，然后通过高温加热除油，温度 230℃左右，油脂通过高温融化成蒸汽后挥发，通过集中抽风管收集，收集后经静电除油工艺处理后排放，废油脂定期拉运）。除油后用喷胶机对其喷涂喷胶粉（喷胶粉主要成分为环氧树脂，采用静电喷粉的方式，喷胶机上自带了胶粉回收系统，循环使用，胶粉使用率在 95%以上），啤换相器（仅为组装），然后用电绕机绕上漆包线，接着用碰焊机将换相器（由于本项目换向器产量为 6600 万个/年，企业自产自用，缺少部分企业采取外购的方式满足）上的耳仔与漆包线焊接连通电路，部分铁芯需要先用电枢滴胶机滴涂平衡胶/混合胶，再加 TB750 清洗剂（不另加水）清洗表面的污渍（通过超声波清洗机清洗，清洗废液用防渗容器收集后作为危险废物处理处置），然后放到平衡机上校验，若不平衡则加胶（平衡胶/混合胶）来调节，再放进焗炉（电加热，温度 100±20℃，时间 10 秒）烘干，检查合格后入库待用。

电枢段的生产工艺流程及产污环节见图 2-2。

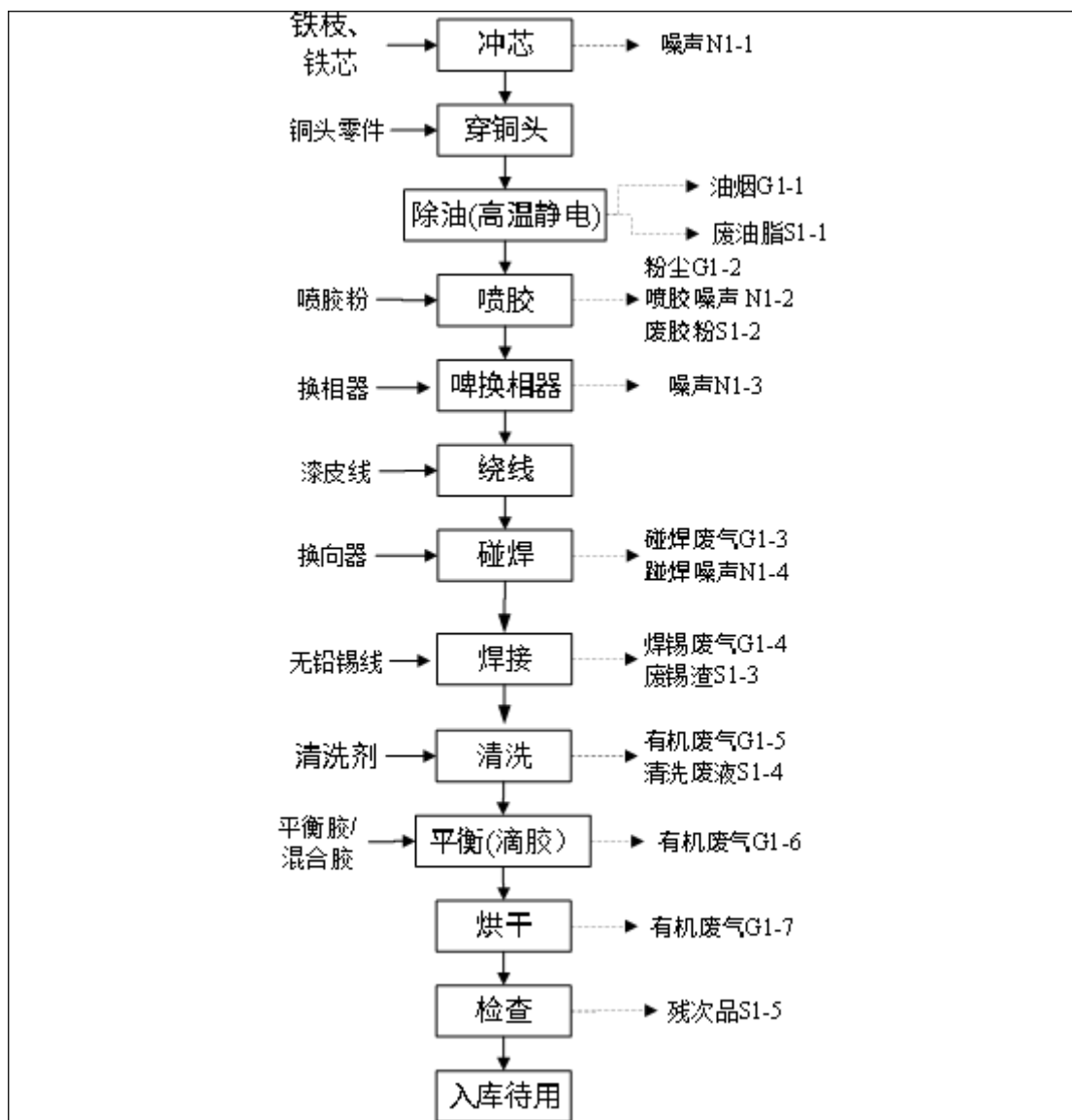


图 2-2 电枢段的生产工艺流程及产污环节图

②产污节点

冲芯：冲芯工艺会产生噪声 N1-1；

除油：除油工序产生噪声 N1-5、油烟废气 G1-1，经静电除油后会产生废油脂 S1-1；

喷胶：喷胶工序产生噪声 N1-2 和废胶粉 S1-2，以及少量胶粉粉尘 G1-2；

啤换相器运行及绕线工程中会产生噪声 N1-3；

碰焊：碰焊过程中产生噪声 N1-4 和碰焊废气 G1-3；

焊接：采用无铅锡线进行焊接，焊接过程中产生焊锡废气 G1-4 和焊接废料 S1-3

清洗：清洗工序产生清洗废液 S1-4（作危废处置）以及过程中会挥发一定

量的有机废气 G1-5;

平衡（滴胶）：滴胶工序产生有机废气 G1-6;

烘干：使用焗炉加热干燥过程中会产生有机废气 G1-7;

检查：检查工序产生部分残次品 S1-5。

（2）胶盖段工艺

①工艺流程

先将连接片和电刷片啤接（仅组装）在一起，再将电刷片屈角度（将电刷片弯曲到一定角度）使之具有弹性，啤上炭精（炭精指的炭精片，作用主要是减少马达在运行过程的磨损）后，再与胶盖和盃士啤在一起的部件（将盃士压入胶盖中固定）、两个插头装配在一起，再装上绝缘片。检查合格后入库待用。项目使用的炭精为供货商提供的已加工好的成型的固体配件。

②产污节点

该工艺中连接、啤炭精、啤盃士模过程中会产生噪声 N2-1~N2-3；检查工序会产生残次品 S2-1。

胶盖段的生产工艺流程及产污环节见图 2-3。

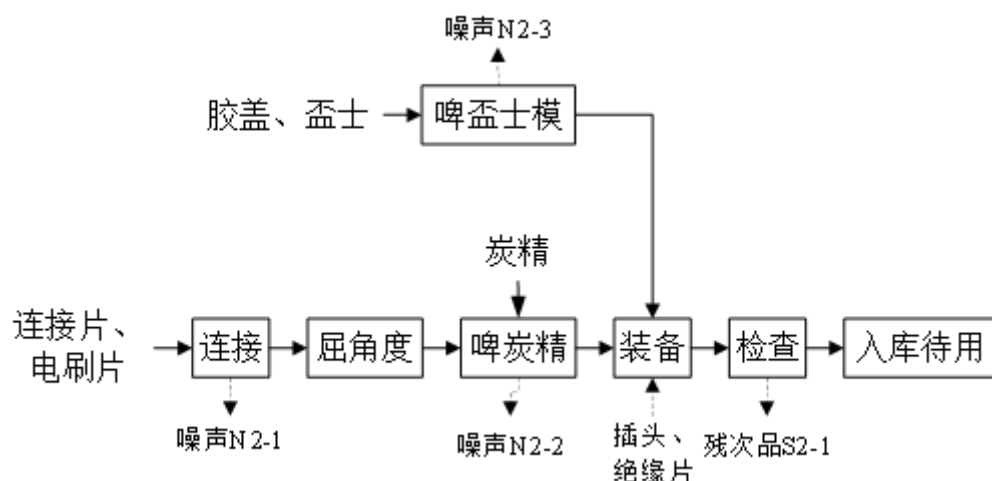


图 2-3 胶盖段生产工艺流程及产污环节图

（3）磁底段工艺

①工艺流程

将磁铁啤到铁壳里，检查合格后啤上盃士（即杯士），然后置入电容式脉冲充磁机高压充磁。

充磁：用电容式脉冲充磁机给工件进行高压充磁，以防加工过程中磁性消

失或减弱对产品质量的影响。（电容式脉冲充磁机原理是先使电容贮存电能，然后由电容通过线圈瞬间放电而产生脉冲磁场进行充磁，所以不产生循环冷却水）。

②产污节点

磁底段工艺中将磁铁啤到铁壳里及啤上孟士的过程会产生噪声 N3-1~N3-23；检查工序会产生残次品 S3-1。。

磁底段生产工艺流程及产污环节见图 2-4。

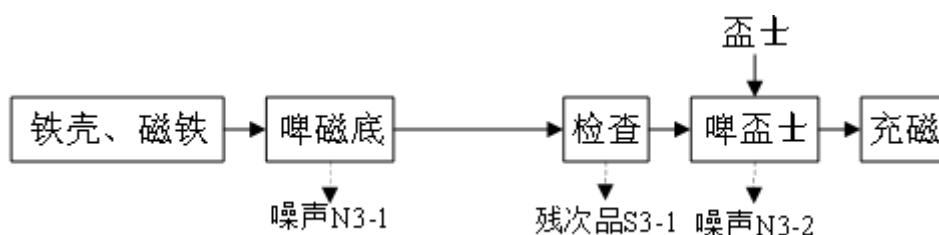


图 2-4 磁底段生产工艺流程及产污环节图

（4）马达组装工艺

①工艺流程

先将电枢段、胶盖段加工的部件装配在一起，再装配磁底段加工的配件，然后在马达上采用镭射工艺印字，再装上解码器，部分产品即为成品，可包装入库。针对打印机的微型马达，则还须装配感光盘片、牙，然后检测牙安装的位置是否合乎要求，再焊上 PCB 板，经检测合格后，即可包装入库。

②产污节点

工件的装配及印字过程中会产生噪声 N4-1~N4-3；印字工序采用镭射工艺，故不会产生有机废气和固体废物；焊接工序产生焊接废气 G4-1 及废锡渣 S4-2；工件的检测过程会产生残次品 S4-3；产品的包装过程中产生废包装物 S4-4。

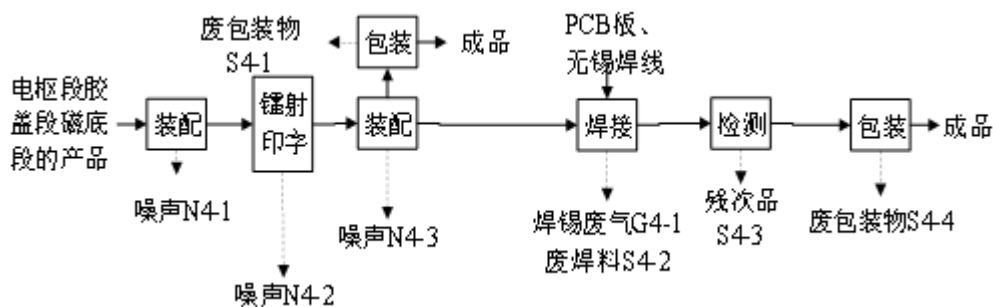


图 2-5 马达段生产工艺流程及产污环节图

2、微型马达外壳（铁壳）

（1）工艺流程

生产以钢片/铁片为原料，首先按产品要求进行开料，然后经油冲压机冲压成型，接着经广锻机进行外形加工，再由攻丝机钻螺纹，然后由啤机加工，最后经清洗（清洗剂与水的混合溶液）除去油污，即可入库。

（2）产污节点

钢片或者铁片的开料过程产生开料噪声 N5-1 和开料废料 S5-1；冲压过程会产生冲压废料 S5-2 和噪声 N5-2；广锻机加工过程会产生废料 S5-3 和噪声 N5-3；攻丝机加工过程会产生攻丝废料 S5-4 和噪声 N5-4；啤机加工过程会产生噪声 N5-5；工件的清洗过程会产生清洗废水 W5-1。马达铁壳生产工艺流程及产污环节见图 2-6。

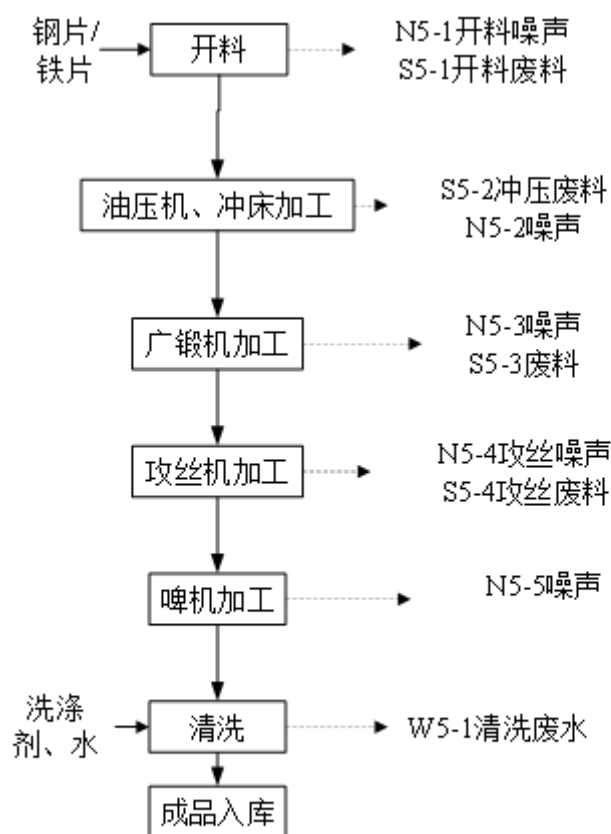


图 2-6 马达铁壳生产工艺流程及产污环节图

3、芯片和小五金件

（1）工艺流程简述

以钢片或铁片为原料，原料片材开料后，用冲压机直接冲压成型，即为产

品转入仓库待用；一部分产品需要与压型后的铜勾碰焊，再压型，入库待用。

(2) 产污节点

原料片材的开料过程会产生噪声 N7-1 和废料 S7-1；冲压加工过程会产生噪声 N7-2 和废料 S7-2；工件的碰焊过程会产生废气 G7-1；工件的压型过程中会产生噪声 N7-3~N7-4。

芯片和小五金件生产工艺流程及产污环节见图 2-8。

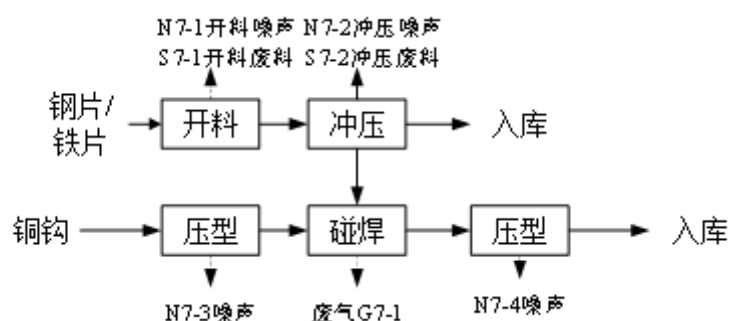


图 2-7 芯片和小五金件生产工艺流程及产污环节图

4、压电陶瓷片

(1) 工艺流程

对原料（钛白粉、二氧化锆）进行烘干（140℃）后称量，将其加水进行充分的混磨、压滤，再烘干（140℃）、破碎、预烧、球磨，再加入 PVA 胶进行喷雾造粒使粉料形成高密度的流动性好的颗粒然后烘干，手工筛选、混合后干压成形，然后在 600℃下进行排胶和 1200℃下进行烧结，接着加入水进行双面磨和单面磨，然后进行超声波清洗和烘干，然后进行被银（在产品相应的位置刷银浆），再进行极化（将接有电极的陶瓷片产品放入高压极化机的硅油槽内，然后通入直流高压电进行极化），最后进行测试分选和包装成成品。

工艺介绍：

①配料：对原料（钛白粉、二氧化锆）进行烘干（140℃）后称量配料（企业通过技术升级改造将原料中红丹进行替换）。

②混磨：将配料好的原材料人工装入研磨机中(已经使用水进行配料的，并且密闭作业)。混合初磨目的是将各种原料混匀磨细，为预烧进行完全的固相反应准备条件。各原材料按配方称量好后需要充分混合均匀并磨细，混合研磨机采用湿磨方式，在研机内完成，原料研磨前加入水，使原料成为浆状，研磨完成后将压滤的材料放入托盘中，并用少量的水清洗研磨机。

产污环节：研磨机为密闭设备，混磨过程中设备处于密闭状态，并且属于湿式研磨因此，过程中无颗粒物产生，压滤及研磨机清洗过程会产生少量废水。

③烘干、预烧：即研磨料置于托盘中放入预烧炉中进行烘干和预烧，目的是在高温下，各原料进行固相反应，合成压电陶瓷。预烧是在加热作用下，通过原料中原子或离子之间的扩散来完成固相化学反应，生产瓷料的过程。预烧可以使各原料组成固定的固溶体，形成主品相同的同时排除原料中的二氧化碳和水。以减少原料在烧结过程中的收缩及变形。

预烧过程设置在预烧炉内进行，预烧炉采用电加热方式控制温度，预烧时需先将研磨后的原材料放入托盘中，此时还含有水分，然后将托盘放入预烧炉中，关闭炉体的门，进行密闭预烧。

产污环节：项目烧结为密闭设备。由于高温烧结，过程中产生烧结废气（主要为颗粒物），水分在预烧过程中蒸发，不产生废水。

④破碎：研磨料置于托盘中进行烘干后需采用破碎机进行破碎后再进入烧结炉中完成烧结工序。

产污环节：项目破碎为密闭设备，破碎工序产生的废气主要为颗粒物。

⑤球磨：将预烧的材料拿出后，加入水进行配比，并人工将预烧的材料粉碎后，人工装入研磨机进行二次研磨，水一起进入研磨机进行研磨，目的是将预烧过的压电陶瓷粉末再混匀磨细，为成瓷均匀性能一致打好基础。研磨机为密闭设备，并且属于湿式研磨，因此，过程中没有废气产生。研磨完成后将材料放入料桶中，并用少量的水清洗研磨机。

产污环节：研磨机为密闭设备，项目球磨机运行过程中设备处于密闭状态，并且属于湿式研磨，球磨过程中无颗粒物产生；研磨机清洗过程会产生少量废水。

⑥喷雾造粒：球磨后的材料放入料桶后，在喷雾造粒机配套的搅拌机上边搅拌边加入 PVA 胶水（PVA 胶+水+乙醇+丙三醇）和起消泡作用的正丁醇，混合搅拌完成后，通过喷雾造粒机的泵，抽入喷雾造粒机内，进行喷烘干造粒，喷雾造粒烘干温度为 100-120℃，在喷雾热风的作用下，粉浆或溶液干燥、团聚，从而得到球状团粒，目的是使粉料形成高密度的流动性好的颗粒。

离心式喷雾干燥塔由搅拌桶、雾化器、离心干燥塔，旋风除尘器、布袋除

尘器、电加热器、风机、电控柜及蠕动泵组成。喷雾制粒的目的是为了增加粉体流动性，使其更加容易压制及烧结成型，设备运行时，先通过蠕动泵及管道将搅拌好的浆料抽入塔顶雾化器，与此同时，风机已经开始运转，不断地将塔内空气抽出，经过过滤及升温后再由塔顶补入，如此循环往复，保证塔内气压处于常压状态。同时维持塔内雾化温度，具体循环过程为：

干燥塔塔身侧面设有 1 根管道，连接设备风机，风机运行时，通过该管道将塔内空气抽走，经过 1 道旋风除尘和 1 道布袋除尘，将气体中不符合粒径要求的颗粒物料去除，气体再通过电加热器加热至 100-120℃左右，由塔顶回风管道补回干燥内塔，喷雾制粒过程中，不断循环，保障塔内气压处于常压状态、维持塔内雾化温度，同时对物料粒径起到分选作用。合格粒径的物料（粒径约为 0.1mm）沉积于塔底的出料仓内，待干燥塔停机后，将收料桶与放料口紧密对接，打开出料口阀门，对物料进行收集，收集后静止一段时间后取下。用于下一步加工，粒径不合格的物料则通过循环风排入喷雾干燥塔自带的旋风除尘器+布袋除尘器进行分离，分离的物料定期由除尘器底部锥形斗放出，使用收料桶密闭收集后，回用至搅拌工序二次使用，综上，喷雾干燥塔整个系统为循环闭路系统。

产污环节：过程中产生有机废气和粉尘。

⑦筛选、混合：造粒后经筛选机筛选，V 型搅拌机搅拌。

产污环节：筛选和混合过程中会产生颗粒物。

⑧干压成型：该工艺为直接压制物理成型，常温下进行，未压制成型的不良品反复压制，不产生废品。压机使用的模具无需清洗及维修，无需使用脱模剂。

产污环节：液压成型机布置在密闭的车间内，在人工称重和液压成型过程中有少量的颗粒物产生。

⑨排胶：为去除喷雾造粒过程中加入的 PVA 胶，坯体在烧结前需要先进行排胶处理，排胶工序在烧结炉内完成，烧结炉采用电加热方式控制温度，排胶时需先将压制成型的坯体放入烧结炉中，关闭炉体的门，进行密闭预烧。目的是将制粒时加入的粘合剂从毛坯中除掉；调节烧结炉的温度预烧过程采用阶段升温，阶段降温方式，排胶温度为 400-500℃。

产污环节：排胶工艺最高温度为 500℃，聚乙烯醇的分解温度为 200℃，因此，该温度下聚乙烯醇会发生分解，排胶过程聚乙烯醇分解产生有机废气。

⑩烧结成型：排胶完成后，将烧结炉的温度调节至 1200-1300℃进行高温烧结，目的是将预烧过程中未完全反应的原辅材料进一步完全反应，将毛坯在高温下密封烧结成瓷。

产污环节：该过程中高温烧结有烟尘（颗粒物）。

⑪单、双面磨：该加工处理为湿式加工，因此，没有粉尘废气产生。过程中有废水产生。

⑫被银：为增强陶瓷导电性能，成型的陶瓷表面还需要进行印银处理，即在产品上印刷一层银浆。银浆中含有机成分，过程中会挥发产生有机废气，并产生废银浆包装物；印刷好银浆的产品放入烧结炉中进行烧结，过程中有少量的烟尘产生。

产污环节：银浆中的有机成分挥发产生有机废气，烧结产生少量烟尘。

⑬极化：极化的目的是为了使陶瓷片内部电畴定向排列，从而使陶瓷具有压电性能。该工序是将接有电极的陶瓷片产品放入高压极化机的硅油槽内，硅油主要用于压电陶瓷片极化时作为油浴介质隔绝空气，然后通入直流高压电进行极化，极化温度约 100℃，外加电压 2KV/mm。极化电极使用甲基硅油，由于带出量损耗，所用硅油需要定期补充，无需更换，过程中少量挥发。

产污环节：甲基硅油起始沸点为 140℃，且极化过程中极化槽加盖板，极化完成后自然降温后再取出陶瓷片，因此，只有极少量的废气产生。会产生废包装物。

⑭清洗：极化后的压电陶瓷片需要进行去油处理，本项目去油工艺是将极化后的压电瓷片浸泡在清洗剂中，放入清洗剂中进行浸泡清洗，浸泡过程中为了防止清洗剂挥发。在清洗槽加盖密封，清洗过程中有有机废气的产生。

产污环节：该过程中会产生有机废气，产生废包装物。

测试分选：陶瓷性能稳定后检测各项指标，看是否达到了预期的性能要求。

（2）产污节点

称量工序会产生废气 G9-1；混磨工序会产生噪声 N9-1 和废水 W9-1（作危险废物处置）；破碎工序会产生破碎粉尘 G9-2；预烧工序对材料的加热过程

会产生烧结废气 G9-3；球磨工序球磨机的运行会产生噪声 N9-2 和球磨废水 W9-2（作危险废物处置）；喷雾造粒、烘干过程会产生噪声 N9-3 和废气 G9-4；筛选、混合、干压成型过程会产生噪声 N9-4 和废气 G9-5；排胶工序利用加热使胶体变为蒸汽蒸发掉，此过程会产生有机废气 G9-6，烧结过程会产生烧结废气 G9-7；单面磨和双面磨过程会产生噪声 N9-5 和废水 W9-3（作危险废物处置）；超声波清洗过程会产生清洗废水 W9-4；被银工序会产生废气 G9-8 和废包装物 S9-1；极化过程会产生少量的有机废气 G9-9；极化后的清洗过程会产生有机废气 G9-10 和清洗废液 S9-2；测试分选过程会产生残次品 S9-3；产品的包装过程会产生包装废料 S9-4。

压电陶瓷片生产工艺流程及产污环节见图 2-9。

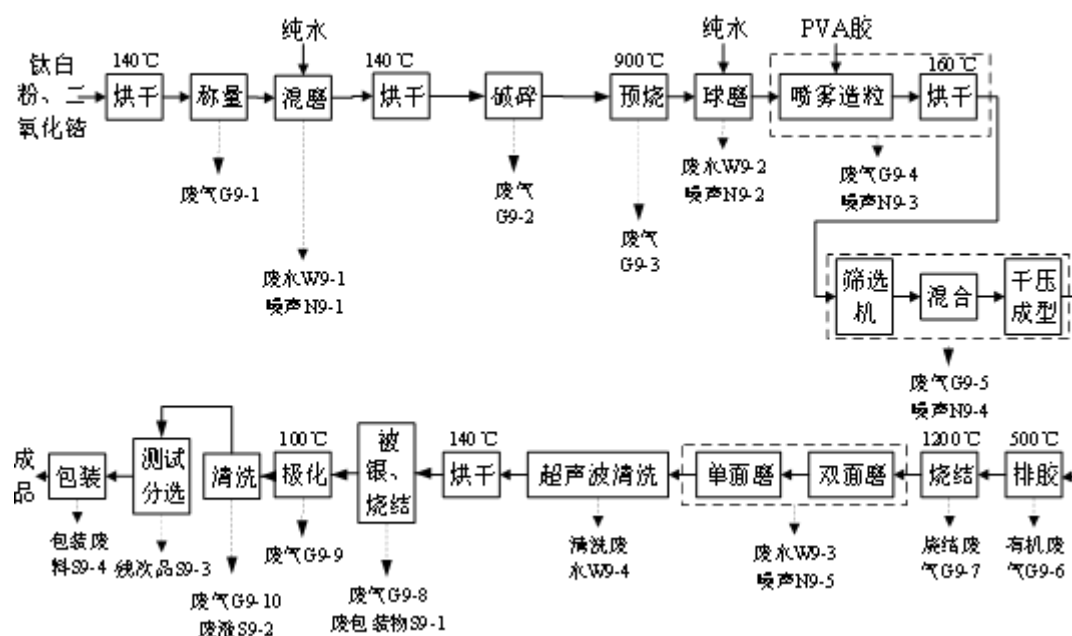


图 2-8 压电陶瓷片生产工艺流程及产污环节图

5、粉末冶金

(1) 工艺流程

①结构件：外购铁粉搅拌后经成型机进行压制成型加工，接着经过烧结炉（温度为 1130℃）进行烧结加工后，然后将半成品放在冲床中进行冲压定型，完成后，检测合格后即为成品。

②碳刷：厂方将外购铜粉和石墨粉按一定比例搅拌混合后，经粉末成型机进行压制成型加工，接着经过烧结炉（温度为 1130℃）进行烧结加工后，然

后进行精加工处理和外观处理，检测合格后即为成品。

③石墨轴承：利用模具型腔加压使石墨粉成型，后经真空电高温烧结（温度约为 1200℃）使石墨产品结构细密，强度增加，烧结完成后利用砂轮磨扁位，然后进行超声波水清洗、清洗后采用树脂液进行浸渍（浸渍机全密闭），浸渍完成后采用水清洗产品表面的树脂液，然后进行水浴固化、固化，然后 120℃烘干，最后检测合格后包装即为成品。

具体工艺介绍：

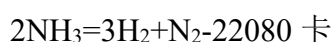
a.压制：在外力作用下，将模具或其它容器中的粉末紧密压实成预定形状和尺寸压坯的工艺过程。粉末装入阴模，通过上下模冲对其施压。在压缩过程中，随着粉末的移动和变形，较大的空隙被填充，颗粒表面的氧化膜破碎，颗粒间接触面积增大，使原子间产生吸引力且颗粒间的机械楔合作用增强，从而形成具有一定密度和强度的压坯。

b.烧结（结构件采用天然气）：在保护气氛的高温炉或真空炉中进行，烧结温度为 1130℃。烧结不同于金属熔化，烧结时至少有一种元素仍处于固态。烧结过程中粉末颗粒间通过扩散、再结晶、熔焊、化合、溶解等一系列的物理化学过程，成为具有一定孔隙度的冶金产品。加强其强度、硬度和抗压性能。

碳刷烧结（450℃/650℃/850℃）工艺中，采用电烧结，采用氨分解炉制得氮气作保护气，氢气作为还原剂消耗掉原料进炉时带入的氧气，以保证产品品质。

氨气分解炉的工作原理：氨气经减压后通过热交换器进入分解炉（分解炉内装有活化过的镍触媒），在 920℃温度下进行分解，分解后的高温气体又回热交换器内与气态氨进行热交换，使分解气降温。

氨分解以氨气为原料，氨气预热后进入装有催化剂的分解炉，在一定温度和催化剂的作用下氨即分解产生体积比为氢 75%、氮 25%的混合气，气体经热交换器和冷却器后，进入装有 UOP 沸石分子筛为吸附剂的干燥器，经纯化后有效脱除混合气中残余氨和水分。氨分解的化学方程式如下：



在烧结炉运作过程中需设置氨分解炉（以气态氨为原料）用于分解 H_2 作为燃料，同时液氮罐气化后作为烧结炉在运作过程中的保护气体，避免工件在烧

结过程中氧化。

氨分解过程在高温炉胆内密闭进行，分解效率达 99.97%^①以上，所得的气体含杂质较少（杂质中含水汽约 2 克/立方米，残余氨约 1000ppm），再通过 UOP 分子筛吸附纯化器，气体的露点可降至-60℃以下，残余氨可降至 3PPM 以下，UOP 分子筛可反复使用，自动脱附，脱附废气返回分解炉，不外排（由于氨分解效率比较高，微量未分解的氨又经分子筛吸附，又因产品烧结过程中氨气的存在会影响产品的质量，因此本项目烧结尾气中氨的含量极微量，仅作定性分析）。

注：根据《玉田县鼎泰金属制品有限公司年产热镀锌带钢 65 万吨扩建项目环境影响报告书》提及“氨分解制氢技术成熟，在镍触媒的作用下，氨基本上完全分解，无其它副反应”，此评价报告中仅考虑液氨储罐储存过程中NH₃的无组织排放，不考虑氨分解过程中NH₃的产生；根据《双掺杂氧化铈负载镍基催化剂用于氨分解制氢的研究》（厦门大学硕士学位论文，2020 年 6 月）提及“反应温度在 300℃以下，理论的氨气热解效率可到 90% 以上，特别地，当反应在 400℃条件时，氨气几乎被完全分解成氢气和氮气”；而本项目使用的催化剂为镍触媒，反应温度为 920℃，因此分解效率达 99.97%以上理论上可行。

石墨轴承真空烧结炉（1050℃）为电烧结，经抽真空后通入氮气作为烧结炉在运作过程中的保护气体，避免工件在烧结过程中氧化。

c.定型处理：将半成品放至在冲床中进行冲压定型处理。

d.浸渍：采用浸渗剂（由有机浸渗剂KA-16和有机浸渗剂配用添加剂配制而成）对产品进行浸泡，浸渗剂无需更换，只需定期添加。

e.水浴固化：用55℃的水煮30分钟，对渗入的树脂液进行固化，水浴固化水无需更换，只需定期添加。

f.固化：吹干。

（2）产污节点

①结构件

搅拌过程会产生粉尘废气 G10-1；粉末成型机压制过程中产生废气 G10-2 和噪声 N10-1；烧结炉的烧结加工过程产生烧结废气 G10-3；定型处理工序中产生噪声 N10-2 和废边角料 S10-1；产品的检测过程会产生残次品 S10-2。

②碳刷

搅拌过程会产生粉尘废气 G11-1；粉末成型机压制过程中产生废气 G11-2 和噪声 N11-1；烧结炉的烧结加工过程产生烧结废气 G11-3；精加工工序中产

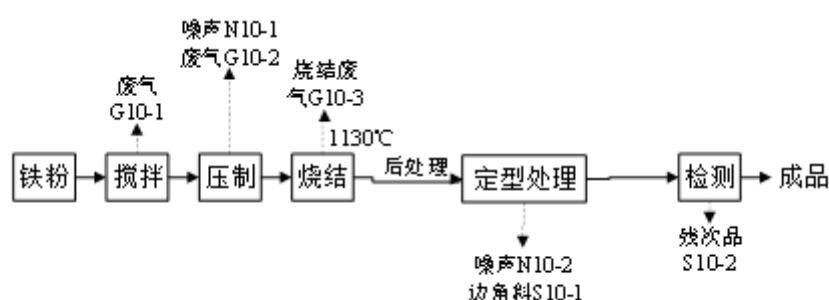
生噪声 N11-2 和废边角料 S11-1；外观处理过程中会产生噪声 N11-3 和废边角料 S11-2；产品的检测过程会产生残次品 S11-3。

③石墨轴承

成型过程中产生粉尘废气 G12-1 和压型噪声 N12-1；烧结炉的烧结加工过程产生烧结废气 G12-2；砂轮磨平工序产生废气 G12-3 和噪声 N12-2；水清洗过程产生废水 W12-1 和 W12-2；浸渍过程产生少量的有机废气 G12-4；产品的检测过程会产生残次品 S12-1。

粉末冶金制造工艺流程及产污环节见图 2-10。

①结构件



②碳刷



③石墨轴承

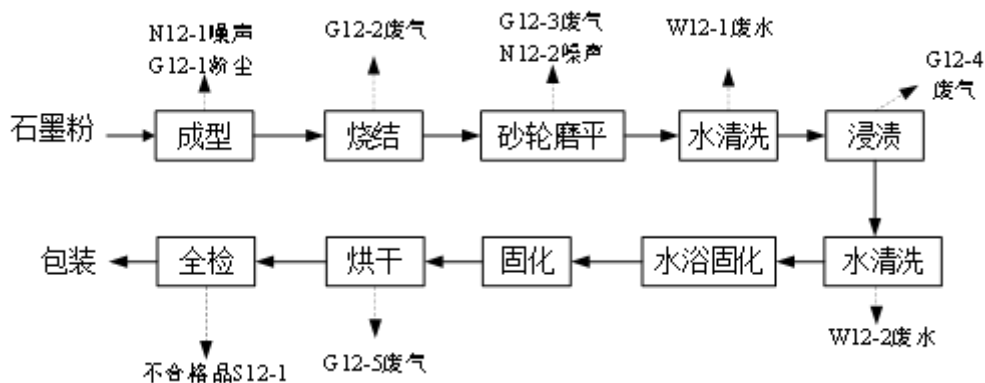


图 2-9 粉末冶金制造工艺流程及产污环节图

6、马达零配件

(1) 工艺流程

将外购的金属材料经过冲压成型、检测后，再经过超声波清洗机清理产品表面的油污，最后再检查一下外观即包装成品。

(2) 产污节点

金属材料冲压成型过程中会产生废边角料 S13-1；检测过程中会产生不合格品 S13-2；超声波清洗采用水中投加 TB750 进行清洗，清洗过程中会产生清洗废水 W13-1；检查过程中会产生不合格品 S13-3；包装过程中会产生废包装材料 S13-4。

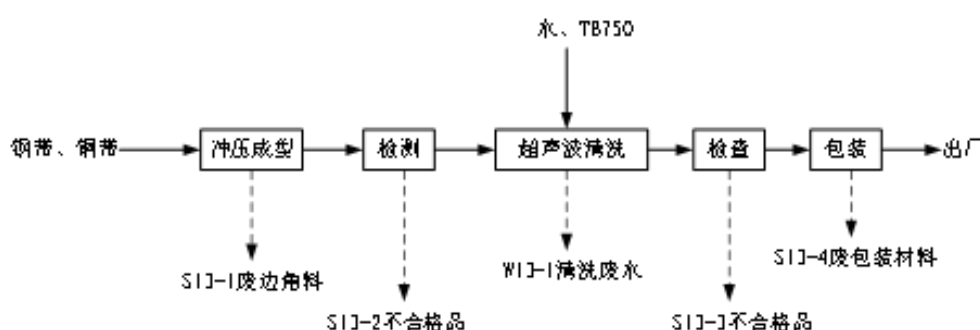


图 2-10 马达零配件工艺流程及产污环节图

项目运营过程中产排污环节汇见下表。

表 2-9 产排污环节汇总表

污染类型	产污环节	编号	主要污染物
大气污染物	除油	G1-1	油雾（以非甲烷总烃计）
	喷胶	G1-2	颗粒物
	碰焊	G1-3	颗粒物
	焊锡	G1-4、G4-1	锡及其化合物
	洗芯	G1-5	非甲烷总烃
	滴胶	G1-6	非甲烷总烃
	烘干	G1-7	非甲烷总烃
	碰焊	G7-1	颗粒物
	压电陶瓷烧结	G9-3、G9-7	非甲烷总烃、颗粒物
	称量、配料	G9-1	颗粒物
	破碎	G9-2	颗粒物
	喷雾造粒、烘干、筛选、混合、成型	G9-4、G9-5	颗粒物、非甲烷总烃
	排胶	G9-6	非甲烷总烃
	被银、烧结	G9-8	颗粒物、非甲烷总烃

	极化	G9-9	非甲烷总烃
	清洗	G9-10	非甲烷总烃
	搅拌、压型	G10-1、G10-2、G11-2、G11-1、G12-1	颗粒物
	粉末冶金烧结	G10-3、G11-3、G12-2	非甲烷总烃、颗粒物、 二氧化硫、氮氧化物
	砂轮磨平	G12-3	颗粒物
	浸渍、烘干	G12-4、G12-5	非甲烷总烃
	氨分解	G	氨
废水	W5-1、W12-1、 W12-2、W9-4、 W13-1	清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、石油类
	W9-1	混磨废水	
	W9-2	球磨废水	
	W9-3	单、双面磨废水	
	生活污水	W	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N
噪声	设备噪声	N1-1~N1-4、N2-1~N2-3、 N3-1~N3-2、N4-1~N4-2、 N5-2~N5-5、N7-2~N7-4、N8-4、 N9-1~N9-4、N10-1~N10-2、 N11-1~N11-3、N12-1~N12-2	噪声
		N5-1、N7-1	噪声
固体废物	一般固体废物	S1-5、S2-1、S3-1、S4-3、S9-3、 S10-2、S11-3、S12-1、S13-2、S13-3	检测过程中产生的不合 格品
		S1-3、S4-2	焊接废料
		S4-1、S4-4、S9-4、S13-4	废包装物
		S5-1、S7-1、S5-2、S7-2、S5-3、 S5-4、S13-1	机加工废料
		S8-2	塑胶废料
		S10-1、S11-1、S11-2	粉末冶金边角料
		S1-2	喷胶废胶粉
	危险废物	S1-1	高温静电除油废油脂
		S1-4	洗芯废液
		S9-1	银浆废包装材料
		S9-2	极化后清洗废液
	员工生活	S	生活垃圾

主要污染源、污染物、治理措施及排放去向

（一）废气

本项目生产过程中涉及的废气污染源主要包括：除油废气，碰焊、焊锡废气，喷胶废气，滴胶、烘干废气，清洗废气，粉末冶金废气，压电陶瓷片废气，调胶废气等。

（1）除油废气

除油废气是指用高频除油机将工件表面的油脂去除（该工序是将需进行除

油的工件放入除油机内的置物台，然后通过高温加热除油，温度 230℃左右，油脂通过高温融化成蒸汽后挥发）过程中产生的油雾（以非甲烷总烃计），除油废气采用全封闭管道收集，设备废气排口直连，除油废气经静电除油后通过排气筒高空排放。

（2）碰焊、焊锡废气

为碰焊、焊锡过程中产生的废气，主要污染因子为锡及其化合物，焊接、焊锡废气采用半封闭工位收集，只保留 1 个操作工位面，项目 DA055 和 DA044 对应的处理设施为干式过滤+静电除尘，其余均采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（3）喷胶废气

喷胶废气是指喷胶机对半成品喷涂喷胶粉（喷胶粉主要成分为环氧树脂，采用静电喷粉的方式，喷胶机上自带了胶粉回收系统，循环使用，胶粉使用率在 95%以上）过程中产生的废气，主要污染因子为颗粒物，喷胶废气采用全封闭管道收集，采用袋式除尘工艺进行处理，处理后通过排气筒高空排放。

（4）滴胶、烘干废气

主要指滴胶、烘干过程中产生的废气，主要污染因子为非甲烷总烃，采用全封闭管道收集，DA036、DA037 和 DA035 对应的处理设施采用干式过滤+一级活性炭，DA017 和 DA018 对应的处理设施采用原有的一级活性炭，DA034 对应的处理设施采用二级活性炭，处理后通过排气筒高空排放。

（5）清洗废气

清洗工序保留于 10 座 2 层，主要污染因子为非甲烷总烃，清洗废气采用全封闭管道收集，收集后经二级活性炭吸附工艺进行处理，处理后通过排气筒高空排放。

（6）粉末冶金废气

粉末冶金中碳刷烧结采用电烧结，采用氨分解炉制得氮气作保护气，氢气作为还原剂消耗掉原料进炉时带入的氧气，以保证产品品质。

①碳刷废气

原料粉末进行搅拌、压制和高温烧结废气收集后经袋式除尘器处理后高空排放，主要污染因子为颗粒物。

②结构件废气

原料粉末进行搅拌、压制和高温烧结废气收集后经袋式除尘器处理后高空排放，其中烧结工序采用燃料为天然气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。结构件生产线搅拌、压制和高温烧结产生的主要污染物为颗粒物，其中搅拌、压制采用半密闭罩收集，烧结采用密闭收集，收集后经袋式除尘器处理后高空排放。

③石墨轴承废气

石墨轴承生产过程中的废气产生节点主要包括成型、烧结、砂轮磨平、浸渍和烘干工序。成型、烧结、砂轮磨平工序中产生的主要污染因子为颗粒物，其中成型和砂轮磨平采用半密闭罩收集，烧结采用密闭收集；浸渍和烘干工序中产生的主要污染因子为非甲烷总烃，均在密闭空间中进行；上述步骤的废气经水喷淋+活性炭吸附处理后高空排放。

（7）压电陶瓷片废气

①配料工序废气：配料工序产生的主要污染物为颗粒物；

②破碎工序废气：配料工序产生的主要污染物为颗粒物；

③预烧工序废气：预烧生产过程中产生主要污染物为颗粒物；

④喷雾造粒、烘干工序废气：喷雾造粒工序投加 PVA 胶水和正丁醇，因此会产生一定量的挥发性有机物（非甲烷总烃）；

⑤筛选机、混合、干压成型工序废气：压电陶瓷生产线筛选、混合、成型工序产生的主要污染物为颗粒物；

⑥排胶工序废气：排胶工艺会用到聚乙烯醇，在高温下会分解产生有机废气（非甲烷总烃）；

⑦烧结成型工序废气：本项目烧结为电烧结，烧结过程中产生一定量的颗粒物；

⑧被银工序废气：在印银及烧银工序生产过程中产生的主要污染物为颗粒物和 非甲烷总烃；

⑨极化工序废气：在高压极化生产过程中产生的主要污染物为有机废气（非甲烷总烃）；

⑩清洗工序废气：该工序清洗剂为低挥发性清洗剂，使用量较少，该过程

中产生的主要污染物为有机废气（非甲烷总烃），清洗过程浸泡并加盖密闭。

上述废气的处理措施为干式过滤+一级活性炭，处理后通过排气筒高空排放。

（8）调胶废气

本项目所使用的平衡胶和混合胶均需调制后使用，调胶工序在密闭调胶房内进行，废气收集后采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，处理后通过排气筒高空排放。

（二）废水

项目产生的废水主要为生活污水、生产废水和清净废水。

（1）生活污水

公司劳动定员为 10650 人，员工均在工业区内食宿，园区食堂由餐饮公司承包经营。

项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入沙井水质净化厂处理。

（2）生产废水

项目生产过程中产生的生产废水主要包括：铁壳清洗废水、转子清洗废水、压电陶瓷清洗废水、石墨轴承磨平后清洗废水、石墨轴承浸渍后清洗废水、零配件清洗废水、混磨废水、球磨废水、单、双面磨废水，上述废水交由有资质的单位拉运处置，不外排。

（3）清净废水

纯水制备工艺采用离子树脂，纯水在制备过程中会产生浓水，该股水水质较为清洁，未添加药剂，不含生产、加工工艺过程产生的特征污染物，可与生活污水一起通过生活污水排口排放。

（三）噪声

本项目噪声污染源主要为生产设备噪声，项目主要采取以下措施减缓项目噪声对周边声环境的影响：

①尽量选择节能低噪声型设备；

②对各种因振动而引起噪声的机械设备，安装隔声垫，单独设置设备房，采用隔声、吸声、减震等措施，减少振动噪声影响；

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；

④严格生产作业管理，合理安排生产时间，夜间不生产，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

（四）固体废物

项目生产经营过程中产生的固体废物主要是员工生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

（1）生活垃圾

本项目员工数为 10650 人，生活垃圾交由环卫部门统一处理，对周围环境无影响。

（2）一般工业固废

项目涉及的一般工业固废包括：检测过程中产生的不合格品、焊接废料、废包装物、机加工废料、塑胶废料、粉末冶金边角料、工业粉尘项目一般固体废物分类收集后交物资回收部门回收处置。

（3）危险废物

项目产生的危险废物包括：高温静电除油废油脂，清洗废水、混磨废水、球磨废水、单双面磨废水、清洗废液，废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等），废胶水，含油抹布，废弃包装物或容器，废电路板（废覆铜板、边角料、线路板），废活性炭，废过滤棉，铝粉尘，铝灰渣，废胶嘴等，交由广东棋业环保科技有限公司、深圳市宝安东江环保技术有限公司、瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司、廉江市诚隆铝业有限公司、东莞市万容环保技术有限公司等拉运处理，详见下表。

表 2-10 项目危险废物产生种类及危废处置单位

序号	危险废物种类	代码	本项目签订的危废处置单位
1	高温静电除油废油脂	HW08 900-249-08	广东棋业环保科技有限公司
2	清洗废水、混磨废水、球磨废水、单双面磨废水、清洗废液	HW08 900-249-08	深圳市宝安东江环保技术有限公司
3	废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等）	HW08 900-249-08	广东棋业环保科技有限公司

4	废胶水	HW13	900-014-13	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
5	含油抹布	HW49	900-041-49	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
6	废弃包装物或容器	HW49	900-041-49	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
7	废电路板（废覆铜板、边角料、线路板）	HW49	900-045-49	东莞市万容环保技术有限公司
8	废活性炭	HW49	900-039-49	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
9	废过滤棉	HW49	900-039-49	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
10	铝粉尘	HW48	321-034-48	廉江市诚隆铝业有限公司
11	铝灰渣	HW48	321-034-48	廉江市诚隆铝业有限公司
12	废胶嘴	HW13	900-014-13	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司

危废暂存间地面硬化处理，有防腐防渗涂层，采取以上防渗防泄漏收集措施后，项目危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。

项目主要污染源、污染物、治理措施及排放去向见下表。

表 2-11 项目主要污染源、污染物处理和排放情况一览表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施及排放方式	执行标准
大气环境	DA036 滴胶、烘干	非甲烷总烃	全封闭管道收集，采用干式过滤+一级活性炭，处理后通过排气筒高空排放	粉末冶金工序产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2的二级标准和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2的标准；碰焊、焊锡工序产生的锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的浓度限
	DA046 碰焊、焊锡	锡及其化合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放	
	DA008 喷胶	颗粒物	全封闭管道收集，用袋式除尘工艺进行处理后通过排气筒高空排放	
	DA037 滴胶、烘干	非甲烷总烃	全封闭管道收集，采用干式过滤+一级活性炭，处理后通过排气筒高空排放	
	DA047 碰焊、焊锡	锡及其化合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放	
	DA001 除油	非甲烷总烃	全封闭管道收集，设备废气排口直连，经静电除油后通过排气筒高空排放	

	DA006 喷胶	颗粒物	全封闭管道收集，用袋式除尘工艺进行处理后通过排气筒高空排放	值。 其他工序产生的非甲烷总烃有组织执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1标准，厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3无组织排放限值，厂界外无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2无组织排放监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建标准和《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表6无组织排放限值的较严值。
	DA040 碰焊、焊锡	锡及其化合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放	
	DA041 碰焊、焊锡	锡及其化合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放	
	DA035 滴胶、烘干	非甲烷总烃	全封闭管道收集，采用干式过滤+一级活性炭，处理后通过排气筒高空排放	
	DA031 搅拌、烧结	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	经袋式除尘处理后通过排气筒高空排放	
	DA054 碰焊、焊锡	锡及其化合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放	
	DA052 碰焊、焊锡	锡及其化合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放	
	DA053 碰焊、焊锡	锡及其化合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放	
	DA055 碰焊、焊锡	锡及其化合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+静电除尘，经处理后通过排气筒高空排放	
	DA049 碰焊、焊锡	锡及其化合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放	
	DA013 喷胶（1、2层）	颗粒物	全封闭管道收集，用袋式除尘工艺进行处理后通过排气筒高空排放	
	DA033 除油（1、2层）	非甲烷总烃	全封闭管道收集，设备废气排口直连，经静电除油后通过排气筒高空排放	
	DA017 滴胶、烘干	非甲烷总烃	全封闭管道收集，采用一级活性炭，处理后通过排气筒高空排放	

DA018 滴胶、烘干	非甲烷总 烃	全封闭管道收集，采用一级活性炭，处理后通过排气筒高空排放
DA048 碰焊、焊锡	锡及其化 合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放
DA050 碰焊、焊锡	锡及其化 合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放
DA051 碰焊、焊锡	锡及其化 合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+活性炭吸附工艺进行处理，经处理后通过排气筒高空排放
DA032 搅拌、烧结	颗粒物	经袋式除尘处理后通过排气筒高空排放
DA038 烧结、喷雾造粒、混合、排胶等	颗粒物、 非甲烷总 烃	密闭收集，经干式过滤+一级活性炭处理后通过排气筒高空排放
DA039 石墨车间（石墨轴承）	颗粒物、 非甲烷总 烃	经水喷淋+活性炭吸附处理后高空排放
DA014 喷胶	颗粒物	全封闭管道收集，用袋式除尘工艺进行处理后通过排气筒高空排放
DA004 除油	非甲烷总 烃	全封闭管道收集，设备废气排口直连，经静电除油后通过排气筒高空排放
DA030 清洗	非甲烷总 烃	全封闭管道收集，经二级活性炭吸附工艺进行处理后通过排气筒高空排放
DA034 滴胶、烘干	非甲烷总 烃	全封闭管道收集，采用二级活性炭处理后通过排气筒高空排放
DA042 碰焊、焊锡	锡及其化 合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+静电除尘，经处理后通过排气筒高空排放
DA043 碰焊、焊锡	锡及其化 合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+静电除尘，经处理后通过排气筒高空排放
DA044 碰焊、焊锡	锡及其化 合物	半封闭工位收集，采用干式过滤+静电除尘，经处理后通过排气筒高空排放
DA045	非甲烷总	经干式过滤+活性炭吸附

	调胶房废气	烃	处理后高空排放	
地表水环境	生活废水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	经化粪池处理后接入市政污水管网排入沙井水质净化厂	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	生产废水(清洗废水)	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	交由深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处置	/
	清净废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	接入市政污水管网排入沙井水质净化厂	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准(总氮除外)
声环境	设备噪声	噪声	用低噪声设备;加强管理、加强设备维护与保养;减振、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准
固体废物	项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)、《国家危险废物名录》(2025年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定。 1、危险废物: 各类危险废物分类收集并暂存, 委托广东棋业环保科技有限公司、深圳市宝安东江环保技术有限公司、瀚蓝(佛山)工业环境服务有限公司、廉江市诚隆铝业有限公司、东莞市万容环保技术有限公司等拉运处理。 2、一般工业固废: 分类收集, 交物资回收部门回收。 3、生活垃圾: 集中收集后定期交由环卫部门清运处理。			

表 3 环境影响评价文件

建设项目环境影响报告主要结论及建议

根据《华生电机（广东）有限公司改扩建建设项目环境影响报告表》，项目主要结论及建议如下：

（1）项目概况

华生电机（广东）有限公司（以下简称“公司”）统一社会信用代码 91440300587930484W 于 2014 年 12 月经原深圳市宝安区环境保护和水务局审查同意（批文号：深宝环水批[2014]601093 号）在深圳市宝安区沙井街道（现新桥街道）红巷工业路 45 号 1-10 座、5A 座 2、3、4、5 层、6A 座、11 座 1、3、4、5 层，沙井街道（现新桥街道）东环路 434 号 12 座，沙井街道（现新桥街道）上寮社区新沙路德昌电机厂 13 座、13A、14 座、15 座 1、2、3 层、16 座、16A、16C、16D，沙井街道（现新桥街道）上寮社区新沙路东段 5 号德昌电机厂 17、17A、17B 座、马达测试中心、燃油泵测试实验室，沙井街道（现新桥街道）新桥德昌工业园第一座、第二座、第三座、窑炉房、第九座 1 层 B 区及 2 层扩建开办，原环保批复（深宝环水批[2013]602671 号）作废，同时要求该项目按申报的工艺生产微型马达及其零件、马达制造机器、马达设备零件和部件、专用马达设备及其它专用设备、模具及夹具、微型马达外壳（铁壳）、内芯、塑胶零件、合金壳、PCBA、塑胶料、钣金件、烧焊件、铸铁、机器零件、模具零件、铁氧体磁铁、磁铁预烧料、钕贴硼磁瓦、压电陶瓷片、小五金件、换向器、粉末冶金制品、包装材料。

公司又于 2016 年 5 月经原深圳市宝安区环境保护和水务局审查同意（批文号：深宝环水批[2016]600216 号）在深圳市宝安区沙井街道（现新桥街道）新桥德昌工业园第八座，第十座一楼、二楼扩建开办，在原环保批复（深宝环水批[2013]602671 号）的基础上，增加生产 DC 微电机、AC 微电机、微型马达、微型马达零配件、新型电子元器件、新型仪表元器件、汽车关键零部件、汽车电子装置。

2016 年 12 月 26 日新桥街道从沙井街道分出，上述厂址均归入新桥街道。

现因公司发展需要，针对现有工程内容进行改扩建，改扩建内容如下：

1、**106 区**（深圳市宝安区新桥街道红巷工业路 45 号 1-10 座、5A 座 2、3、4、5 层、6A 座、11 座 1、3、4、5 层，新桥街道上寮社区新沙路德昌电机厂 13 座、13A、14 座、15 座 1、2、3 层、16 座、16A、16C、16D）**退租**，不再继续作为生产场所，**马达组装线搬迁至新桥街道德昌工业园**，新桥街道东环路 434 号 12 座继续保留作为开料场所。

2、新桥街道上寮社区新沙路东段 5 号德昌电机厂 17、17A、17B 座、马达测试中心、燃油泵测试实验室不再作为本公司的生产场所。

3、因产品及工艺调整，新桥街道德昌工业园**窑炉房、废水处理设施拆除**。

4、新桥街道德昌工业园（即深圳市宝安区新桥街道新发南路 6 号）生产车间调整为：**8 座、9 座 1 层 A 区、9 座 2 层、10 座、2 座 1 层、1 座 1 层 A 区、1 座 2 层 B 区、3A**。

5、生产产品内容调整为：微型马达及其零件、微型马达外壳、转子、塑胶零件、粉末冶金制品（碳刷）、芯片、粉末冶金制品（压电陶瓷片）、粉末冶金制品（石墨轴承）、粉末冶金制品（结构件）。

6、工作制度由原年工作 300 天，每天一班制，每班工作 8h，调整为：年工作 300 天，每天两班制，每班工作 10h，年运行时数为 6000h。

（2）环境质量现状

1）环境空气质量现状

本项目所在区域空气环境功能为二类区，根据《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》中深圳市六项基本污染物监测数据，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，项目所在区域属于达标区。

2）水环境质量现状

项目位于茅洲河流域，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），茅洲河流域属于农业景观用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根据《深圳市环境质量报告书》（2023 年度），茅洲河流域河流水质为良好，与 2022 年相比，2023 年干流水质由优变为良好，水质有所变差。

3）声环境质量现状

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186号）文件可知，项目所在区域为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，根据厂界外噪声监测结果，项目周边区域的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值要求。

（3）环境影响评价结论

1）环境空气影响及防治措施分析结论

①滴胶、烘干废气：DA036、DA037、DA035 对应废气经干式过滤+一级活性炭吸附处理后高空排放；DA017、DA018 对应废气经一级活性炭吸附处理后高空排放；DA033 对应废气经二级活性炭吸附处理后高空排放，共6套处理设施。

②碰焊、焊锡废气：DA055 和 DA044 对应废气通过干式过滤+静电处理后高空排放，其他排气筒对应废气通过干式过滤+活性炭吸附处理后高空排放，共15套设施。

③喷胶废气：经袋式除尘设施处理后高空排放，共4套设施。

④除油废气：经静电除油设施处理后高空排放，共3套设施。

⑤结构件废气（搅拌、烧结）：经袋式设施处理后高空排放，共1套处理设施。

⑥熔化废气：经袋式设施处理后高空排放，共1套处理设施。

⑦压铸废气：经干式过滤+静电处理高空排放，共1套处理设施。

⑧注塑废气：经二级活性炭处理后高空排放，共1套处理设施。

⑨碳刷线废气：经袋式除尘器处理后高空排放，共1套处理设施。

⑩压电陶瓷线废气：经干式过滤+一级活性炭吸附处理后高空排放，共1套处理设施。

⑪石墨轴承线废气：经水喷淋+活性炭吸附处理后经高空排放，共1套处理设施。

⑫清洗废气：经二级活性炭处理后高空排放，共1套处理设施。

⑬调胶房废气：经干式过滤+活性炭吸附处理后高空排放，共1套处理设施。

根据估算结果可知，通过采取相应措施后各污染物厂界浓度可达到相应限值的要求，可做到达标排放。

根据《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》，本项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目运营期产生的废气经处理后均能达标排放，污染物排放强度较小，对厂界外 500 米范围内大气环境保护目标影响较小。

2）水环境影响及治理措施分析结论

项目产生的废水主要为生活污水、生产废水和清净废水。

项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入沙井水质净化厂处理；项目生产过程中产生的生产废水主要包括：铁壳清洗废水、转子清洗废水、压电陶瓷清洗废水、石墨轴承磨平后清洗废水、石墨轴承浸渍后清洗废水、零配件清洗废水、混磨废水、球磨废水、单、双面磨废水，上述废水交由有资质的单位拉运处置，不外排；纯水制备过程中会产生浓水，该股水水质较为清洁，可与生活污水一起通过生活污水排口排放。

3）声环境影响及防治措施分析结论

项目主要噪声源为生产设备，噪声强度约 60~80dB(A)。项目选址位于声环境质量 3 类区。项目通过合理布局、设置专用设备机房、合理安排作业时间、选用低噪声设备、墙体隔声、距离衰减等降噪措施后，运营期噪声对周边声环境影响较小。

4）固体废物影响及处置措施分析结论

生活垃圾：分类收集后，由环卫部门统一清运处理。

一般工业固废：包括检测过程中产生的不合格品、焊接废料、废包装物、机加工废料、塑胶废料、粉末冶金边角料、工业粉尘项目一般固体废物分类收集后交物资回收部门回收处置。

危险废物：包括高温静电除油废油脂，清洗废水、混磨废水、球磨废水、单双面磨废水、清洗废液，废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等），废胶水，含油抹布，废弃包装物或容器，废电路板（废覆铜板、边角料、线路板），废活性炭，废过滤棉，铝粉尘，铝灰渣，废胶嘴等，分类收集后定期交由有资质单位拉运处理。

项目产生的固体废物在上述措施处理后对周围环境不产生直接影响。

5) 地下水、土壤环境影响分析结论

本项目土壤、地下水的污染源主要是危废暂存间和化学品仓库，该类场所均做好防腐、防渗防漏等措施。本项目生产车间地面已全部做硬化处理，储存场所做好防腐、防渗防漏等措施，可有效防止污染物泄露。本项目采取以上措施后，无地下水、土壤污染途径，对土壤和地下水造成的影响较小。

6) 生态环境影响分析

本项目租用已建成的建筑进行生产，不新增用地且用地范围内无生态环境保护目标，因此无需开展生态环境影响分析。

7) 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》附录 B 中突发事件风险物质可知，本项目主要危险物质为液氨、脱模水、液压油、润滑油、光油、甲基硅油、银浆（银）、天然气（甲烷）、切削液、浸渗剂、危险废物等，项目 $Q=0.9792 < 1$ ，项目环评风险潜势为 I。建设单位需时刻保有环境风险防范意识，加强实验室生产管理，则环境风险可控。

（4）综合结论

华生电机（广东）有限公司改扩建项目建成后产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金落实到位，且加强污染治理措施和设备的运行管理，遵守相关的环保法律法规，则本项目施工期及营运期对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

审批部门决定

本项目于 2024 年 11 月 21 日取得深圳市生态环境局宝安管理局告知性备案回执（深环宝备【2024】512 号）。

深环宝备【2024】512 号备案要求详见前述“建设项目环境影响报告表主要结论”，备案回执原文内容如下：

华生电机（广东）有限公司：

你单位报来的《华生电机（广东）有限公司改扩建建设项目》环境影响评价报告表备案申请材料已收悉，现予以备案。

深圳市生态环境局宝安管理局

2024-11-21

【温馨提示】1.建设项目竣工后，应当按照《建设项目环境保护管理条例》的规定组织环境保护验收。2.建设项目属于《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》规定纳入排污许可管理的，应当在实际排污之前依法申领排污许可证或进行排污登记。

表 4 验收监测质量保障及质量控制措施

验收监测采样及样品分析均严格按照国标方法要求进行，实施全程序质量控制。合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。具体质控要求如下：

(1) 设备

监测过程中使用的仪器设备符合国家有关标准和技术要求。《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》里的仪器设备，经计量检定合格并在有效期内；不属于明细目录里的仪器设备，校准合格并在有效期内使用。

(2) 人员资质

承担监测任务的验收监测人员均经过公司的培训，并通过公司组织的基础知识考试和环境监测项目实验操作考核。

(3) 废气监测分析

废气监测采用国标中规定的方法进行，参加环保设施竣工验收监测采样和测试人员持证上岗，采样仪器在监测前进行有效检定，按规范要求设置断面及点位的个数。尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间；在测试时应保证其采样流量的准确。

表4-1a 采样仪器流量校准结果

校准日期	采样仪器/编号	标定流量 (L/min)		仪器示值 (L/min)	示值偏差 (%)	允许偏差 (%)	判定	校准设备/ 编号
2025/4/27	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.26	0.9	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	30	30.22	0.7	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-168	监测前	30	30.28	0.9	±5	合格	
		监测后	30	29.83	-0.6	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.17	0.6	±5	合格	
		监测后	30	29.89	-0.4	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.37	1.2	±5	合格	
		监测后	30	30.68	2.3	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-206	监测前	30	30.46	1.5	±5	合格	
		监测后	30	30.25	0.8	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪	监测前	30	30.52	1.7	±5	合格	
		监测后	30	30.26	0.9	±5	合格	

	ZR-3260D/E-389							
2025/4/28	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.25	0.8	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	30	29.85	-0.5	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-168	监测前	30	30.17	0.6	±5	合格	
		监测后	30	30.76	2.5	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.20	0.7	±5	合格	
		监测后	30	29.42	1.9	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.23	0.8	±5	合格	
		监测后	30	30.51	1.7	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-206	监测前	30	30.19	0.6	±5	合格	
		监测后	30	30.48	1.6	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-389	监测前	30	30.33	1.1	±5	合格	
		监测后	30	30.31	1.0	±5	合格	
2025/4/29	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.16	0.5	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	30	30.26	0.9	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-206	监测前	30	30.36	1.2	±5	合格	
		监测后	30	30.17	0.6	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-168	监测前	30	30.59	2.0	±5	合格	
		监测后	30	29.42	-1.9	±5	合格	
2025/4/30	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.63	2.1	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	30	30.29	1.0	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.42	1.4	±5	合格	
		监测后	30	30.22	0.7	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-206	监测前	30	30.11	0.4	±5	合格	
		监测后	30	30.23	0.8	±5	合格	
2025/5/6	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-168	监测前	30	30.61	2.0	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	30	30.41	1.4	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.65	2.2	±5	合格	
		监测后	30	29.49	-1.7	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-477	监测前	30	30.32	1.1	±5	合格	
		监测后	30	29.81	0.6	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-389	监测前	30	30.27	0.9	±5	合格	
		监测后	30	30.21	0.7	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.25	0.8	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	30	30.27	0.9	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.34	1.1	±5	合格	
		监测后	30	30.28	0.9	±5	合格	

	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.31	1.0	±5	合格	
		监测后	30	30.30	1.0	±5	合格	
2025/5/8	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-389	监测前	30	30.22	0.7	±5	合格	便携式气体粉尘烟气采样仪 综合校准装置 ZR-5410A/E-350
		监测后	30	30.25	0.8	±5	合格	
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.19	0.6	±5	合格	
		监测后	30	30.46	1.5	±5	合格	
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-477	监测前	30	30.28	0.9	±5	合格	
		监测后	30	30.51	1.7	±5	合格	
	微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.33	1.1	±5	合格	
		监测后	30	30.21	0.7	±5	合格	
2025/5/9	微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.13	0.4	±5	合格	便携式气体粉尘烟气采样仪 综合校准装置 ZR-5410A/E-350
		监测后	30	30.39	1.3	±5	合格	
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-477	监测前	30	30.23	0.8	±5	合格	
		监测后	30	30.45	1.5	±5	合格	
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-389	监测前	30	30.27	0.9	±5	合格	
		监测后	30	30.25	0.8	±5	合格	
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.19	0.6	±5	合格	
		监测后	30	30.17	0.6	±5	合格	
2025/5/10	微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.16	0.5	±5	合格	便携式气体粉尘烟气采样仪 综合校准装置 ZR-5410A/E-350
		监测后	30	30.28	0.9	±5	合格	
	微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.31	1.0	±5	合格	
		监测后	30	30.42	1.4	±5	合格	
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-477	监测前	30	30.24	0.8	±5	合格	
		监测后	30	30.31	1.0	±5	合格	
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-389	监测前	30	30.33	1.1	±5	合格	
		监测后	30	30.39	1.3	±5	合格	
2025/5/12	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.18	0.6	±5	合格	便携式气体粉尘烟气采样仪 综合校准装置 ZR-5410A/E-350
		监测后	30	30.22	0.7	±5	合格	
	微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.26	0.9	±5	合格	
		监测后	30	30.11	0.4	±5	合格	
	微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.37	1.2	±5	合格	
		监测后	30	30.32	1.1	±5	合格	
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.37	1.2	±5	合格	
		监测后	30	30.30	1.0	±5	合格	
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-389	监测前	30	30.28	0.9	±5	合格	便携式气体粉尘烟气采样仪 综合校准装置 ZR-5410A/E-350
		监测后	30	30.29	1.0	±5	合格	
	低浓度自动烟尘	监测前	30	30.23	0.8	±5	合格	

	烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-477	监测后	30	30.21	0.7	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.31	1.0	±5	合格	
		监测后	30	30.28	0.9	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.34	1.1	±5	合格	
监测后		30	30.37	1.2	±5	合格		
2025/5/13	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.30	1.0	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	30	30.37	1.2	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-389	监测前	30	30.29	1.0	±5	合格	
		监测后	30	30.34	1.1	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-477	监测前	30	30.23	0.8	±5	合格	
		监测后	30	30.23	0.8	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.31	1.0	±5	合格	
		监测后	30	30.28	0.9	±5	合格	
微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.37	1.2	±5	合格		
	监测后	30	30.23	0.8	±5	合格		
2025/5/14	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-477	监测前	30	30.27	0.9	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	30	30.33	1.1	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-389	监测前	30	30.32	1.1	±5	合格	
		监测后	30	30.21	0.7	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.28	0.9	±5	合格	
		监测后	30	30.23	0.8	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.24	0.8	±5	合格	
		监测后	30	30.30	1.0	±5	合格	
微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.26	0.9	±5	合格		
	监测后	30	30.21	0.7	±5	合格		
2025/5/15	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-477	监测前	30	30.26	0.9	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	30	30.30	1.0	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-389	监测前	30	30.33	1.1	±5	合格	
		监测后	30	30.21	0.7	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.21	0.7	±5	合格	
		监测后	30	30.27	0.9	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.27	0.9	±5	合格	
		监测后	30	30.24	0.8	±5	合格	
微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.28	0.9	±5	合格		
	监测后	30	30.26	0.9	±5	合格		
2025/5/16	低浓度自动烟尘	监测前	30	30.10	0.4	±5	合格	便携式气

	烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-389	监测后	30	30.12	0.4	±5	合格	体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.15	0.5	±5	合格	
		监测后	30	30.14	0.5	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-477	监测前	30	30.14	0.5	±5	合格	
		监测后	30	30.12	0.4	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.13	0.4	±5	合格	
		监测后	30	30.14	0.5	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.12	0.4	±5	合格	
		监测后	30	30.12	0.4	±5	合格	
2025/5/17	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-389	监测前	30	30.13	0.4	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	30	30.12	0.4	±5	合格	
	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D/E-390	监测前	30	30.14	0.5	±5	合格	
		监测后	30	30.13	0.4	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-207	监测前	30	30.10	0.3	±5	合格	
		监测后	30	30.12	0.4	±5	合格	
	微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F/E-237	监测前	30	30.15	0.5	±5	合格	
		监测后	30	30.14	0.5	±5	合格	
2025/5/22	智能中流量空气 悬浮微粒采样器 TH-150CIII/E-085	监测前	100	100.13	0.1	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	100	100.14	0.1	±5	合格	
	智能中流量空气 悬浮微粒采样器 TH-150CIII/E-096	监测前	100	100.15	0.2	±5	合格	
		监测后	100	100.12	0.1	±5	合格	
	智能中流量空气 悬浮微粒采样器 TH-150CIII/E-019	监测前	100	100.14	0.1	±5	合格	
		监测后	100	100.10	0.1	±5	合格	
	智能中流量空气 悬浮微粒采样器 TH-150CIII/E-100	监测前	100	100.13	0.1	±5	合格	
		监测后	100	100.15	0.2	±5	合格	
	智能中流量空气 悬浮微粒采样器 TH-150CIII/E-102	监测前	100	100.12	0.1	±5	合格	
		监测后	100	100.14	0.1	±5	合格	
	环境空气颗粒物 综合采样器 ZR-3924/E-535	监测前	100	100.10	0.1	±5	合格	
		监测后	100	100.13	0.1	±5	合格	
	空气/智能 TSP 综合采样器/崂山 2050/TJSZ-256-4	监测前	100	100.16	0.2	±5	合格	
		监测后	100	100.15	0.2	±5	合格	
	空气/智能 TSP 综合采样器/崂山 2050/TJSZ-056-5	监测前	100	100.14	0.1	±5	合格	
		监测后	100	100.14	0.1	±5	合格	
	高负压智能综合	监测前	100	100.15	0.2	±5	合格	

	采样器 /ADS-2062G/TJSZ-C342-4	监测后	100	100.13	0.1	±5	合格	
2025/5/23	高负压智能综合 采样器 /ADS-2062G/ TJSZ-C342-5	监测前	100	100.13	0.1	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	100	100.16	0.2	±5	合格	
	智能中流量空气 悬浮微粒采样器 TH-150CIII/E-085	监测前	100	100.14	0.1	±5	合格	
		监测后	100	100.21	0.2	±5	合格	
	智能中流量空气 悬浮微粒采样器 TH-150CIII/E-096	监测前	100	100.16	0.2	±5	合格	
		监测后	100	100.18	0.2	±5	合格	
	智能中流量空气 悬浮微粒采样器 TH-150CIII/E-019	监测前	100	100.17	0.2	±5	合格	
		监测后	100	100.14	0.1	±5	合格	
	智能中流量空气 悬浮微粒采样器 TH-150CIII/E-100	监测前	100	100.15	0.2	±5	合格	
		监测后	100	100.16	0.2	±5	合格	
	智能中流量空气 悬浮微粒采样器 TH-150CIII/E-102	监测前	100	100.13	0.1	±5	合格	
		监测后	100	100.13	0.1	±5	合格	
	环境空气颗粒物 综合采样器 ZR-3924/E-535	监测前	100	100.10	0.1	±5	合格	
		监测后	100	100.15	0.2	±5	合格	
	空气/智能 TSP 综合采样器/崂山 2050/TJSZ-256-4	监测前	100	100.15	0.2	±5	合格	
		监测后	100	100.19	0.2	±5	合格	
	空气/智能 TSP 综合采样器/崂山 2050/TJSZ-056-5	监测前	100	100.17	0.2	±5	合格	
		监测后	100	100.17	0.2	±5	合格	
	高负压智能综合 采样器 /ADS-2062G/TJSZ-C342-4	监测前	100	100.16	0.2	±5	合格	
		监测后	100	100.14	0.1	±5	合格	
	高负压智能综合 采样器 /ADS-2062G/TJSZ-C342-5	监测前	100	100.15	0.2	±5	合格	
		监测后	100	100.15	0.2	±5	合格	

表4-1b 采样仪器流量校准结果

校准日期	采样仪器/编号	标定流量 (mL/min)		仪器示值 (mL/min)	示值偏 差 (%)	允许偏 差 (%)	判定	校准设备/ 编号
2025/4/27	双路烟气采样器 ZR-3710/E-376(9)	监测前	200	201.8	0.9	±5	合格	便携式气 体粉尘烟 气采样仪 综合校准 装置 ZR-5410A /E-350
		监测后	200	198.8	-0.6	±5	合格	
2025/4/28	双路烟气采样器 ZR-3710/E-376(9)	监测前	200	201.7	0.8	±5	合格	
		监测后	200	198.8	-0.6	±5	合格	
2025/5/9	双路烟气采样器 ZR-3710/E-376(2)	监测前	500	507.1	1.4	±5	合格	
		监测后	500	505.5	1.1	±5	合格	
	双路烟气采样器 ZR-3710/E-376(5)	监测前	500	506.8	1.4	±5	合格	
		监测后	500	504.2	0.8	±5	合格	
2025/5/10	双路烟气采样器	监测前	500	507.3	1.5	±5	合格	

	ZR-3710/E-376(2)	监测后	500	503.1	0.6	±5	合格	
	双路烟气采样器	监测前	500	505.9	1.2	±5	合格	
	ZR-3710/E-376(5)	监测后	500	502.8	0.6	±5	合格	
2025/5/12	双路烟气采样器	监测前	500	505.3	1.1	±5	合格	
	ZR-3710/E-376(2)	监测后	500	503.2	0.6	±5	合格	
	双路烟气采样器	监测前	500	506.8	1.4	±5	合格	
	ZR-3710/E-376(5)	监测后	500	507.1	1.4	±5	合格	
2025/5/13	双路烟气采样器	监测前	500	503.2	0.6	±5	合格	便携式气体粉尘烟气采样仪 综合校准装置 ZR-5410A/E-350
	ZR-3710/E-376(2)	监测后	500	505.3	1.1	±5	合格	
	双路烟气采样器	监测前	500	506.8	1.4	±5	合格	
	ZR-3710/E-376(5)	监测后	500	507.1	1.4	±5	合格	
2025/5/16	多路烟气采样器	监测前	500	500.2	0.1	±5	合格	
	ZR-3714/E-533	监测后	500	500.3	0.1	±5	合格	
	多路烟气采样器	监测前	500	500.1	0.1	±5	合格	
	ZR-3714/E-560	监测后	500	500.2	0.1	±5	合格	
2025/5/17	多路烟气采样器	监测前	500	500.2	0.1	±5	合格	
	ZR-3714/E-533	监测后	500	500.3	0.1	±5	合格	
	多路烟气采样器	监测前	500	500.1	0.1	±5	合格	
	ZR-3714/E-560	监测后	500	500.2	0.1	±5	合格	

表4-2 废气现场空白检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2025-04-27	FQ250427-ZRB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250427-XDB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250427-XDB00301	颗粒物	ND	mg/m ³
2025-04-28	FQ250428-WHB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250428-XDB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250428-XDB00301	颗粒物	ND	mg/m ³
2025-04-29	FQ250429-XDB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250429-DJXCKB01	锡	ND	mg/m ³
2025-04-30	FQ250430-LLB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250430-DJXCKB01	锡	ND	mg/m ³
2025-05-06	FQ250506-JSB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250506-XDB00101	颗粒物	ND	mg/m ³
2025-05-08	FQ250508-JSB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250508-XDB00101	锡	ND	mg/m ³
2025-05-09	FQ250509-XDB00101	氨	ND	mg/m ³
	FQ250509-XDB00102	颗粒物	ND	mg/m ³
	FQ250509-JSB00101	颗粒物	ND	mg/m ³
2025-05-10	FQ250510-XDB00101	氨	ND	mg/m ³
	FQ250510-XDB00102	颗粒物	ND	mg/m ³
	FQ250510-JSB00101	颗粒物	ND	mg/m ³
2025-05-12	FQ250512-XDB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250512-JSB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250512-XDB00301	颗粒物	ND	mg/m ³
2025-05-13	FQ250513-XDB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250513-JSB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250513-XDB00101	颗粒物	ND	mg/m ³

2025-05-14	FQ250514-XDB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250514-JSB00101	锡	ND	mg/m ³
2025-05-15	FQ250515-XDB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250515-JSB00101	锡	ND	mg/m ³
2025-05-16	FQ250516-JSB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250516-XDB00103	氮氧化物	ND	mg/m ³
	FQ250516-XDB00104	氨	ND	mg/m ³
	FQ250516-XDB00101	颗粒物	ND	mg/m ³
	FQ250516-JSB00201	颗粒物	ND	mg/m ³
	FQ250516-XDB00102	二氧化硫	ND	mg/m ³
2025-05-17	FQ250517-JSB00101	锡	ND	mg/m ³
	FQ250517-XDB00103	氮氧化物	ND	mg/m ³
	FQ250517-XDB00104	氨	ND	mg/m ³
	FQ250517-XDB00101	颗粒物	ND	mg/m ³
	FQ250517-JSB00201	颗粒物	ND	mg/m ³
	FQ250517-XDB00102	二氧化硫	ND	mg/m ³
2025-05-22	FQ250522-XDB00103	锡	ND	mg/m ³
	FQ250522-XDB00102	氮氧化物	ND	mg/m ³
	FQ250522-XDB00105	氨	ND	mg/m ³
	FQ250522-XDB00104	总悬浮颗粒物	ND	mg/m ³
	FQ250522-XDB00101	二氧化硫	ND	mg/m ³
2025-05-23	FQ250523-XDB00103	锡	ND	mg/m ³
	FQ250523-XDB00102	氮氧化物	ND	mg/m ³
	FQ250523-XDB00105	氨	ND	mg/m ³
	FQ250523-XDB00104	总悬浮颗粒物	ND	mg/m ³
	FQ250523-XDB00101	二氧化硫	ND	mg/m ³

注：“ND”表示未检出或小于检出限。

表4-3 废气非甲烷总烃运输空白检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2025-04-27	FQ250427-ZRYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
	FQ250427-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-04-28	FQ250428-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
	FQ250428-WHYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-05-06	FQ250506-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-05-08	FQ250508-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-05-09	FQ250509-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
	FQ250509-JSYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-05-10	FQ250510-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
	FQ250510-JSYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-05-12	FQ250512-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
	FQ250512-JSYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-05-13	FQ250513-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
	FQ250513-JSYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-05-14	FQ250514-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-05-15	FQ250515-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-05-16	FQ250516-JSYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-05-17	FQ250517-JSYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
2025-05-22	FQ250522-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³

2025-05-23	FQ250523-XDYSKB01	非甲烷总烃	ND	mg/m ³
------------	-------------------	-------	----	-------------------

注：“ND”表示未检出或小于检出限。

表4-4 废气实验室空白检测结果

分析日期	检测项目	检测结果	单位
2025-04-29	锡及其化合物	ND	mg/m ³
2025-04-30	锡及其化合物	ND	mg/m ³
2025-05-07	锡及其化合物	ND	mg/m ³
2025-05-10	氨	ND	mg/m ³
2025-05-11	氨	ND	mg/m ³
2025-05-13	锡及其化合物	ND	mg/m ³
2025-05-15	锡及其化合物	ND	mg/m ³
2025-05-17	氨	ND	mg/m ³
	氮氧化物	ND	mg/m ³
2025-05-18	氨	ND	mg/m ³
	氮氧化物	ND	mg/m ³
2025-05-19	二氧化硫	ND	mg/m ³
2025-05-20	锡及其化合物	ND	mg/m ³
2025-05-23	氨	ND	mg/m ³
	二氧化硫	ND	mg/m ³
	氮氧化物	ND	mg/m ³
2025-05-24	氨	ND	mg/m ³
	氮氧化物	ND	mg/m ³
2025-05-27	锡及其化合物	ND	mg/m ³
	二氧化硫	ND	mg/m ³

注：“ND”表示未检出或小于检出限。

(4) 噪声监测

噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的要求进行。监测时使用经计量部门检定，并在有效使用期内的声级计。

表 4-6 声级计校准结果统计表

校准日期	监测时段	标准值 [dB(A)]	校准结果 Leq[dB(A)]					监测仪器 名称/编号	校准设备 /编号
			监测前校 准值	监测后校 准值	示值偏 差	允许 偏差	判定		
2025/5/16	昼间	94.0	93.6	93.7	0.1	±0.5	合格	AWA6228 +/E-219/E -286 声级 计	AWA6021 A 多声级 声校准器 /E-289
	昼间	94.0	93.8	93.9	0.1	±0.5	合格		
	昼间	94.0	93.6	93.7	0.1	±0.5	合格		
	昼间	94.0	93.7	93.8	0.1	±0.5	合格		
	夜间	94.0	93.8	93.9	0.1	±0.5	合格		
	夜间	94.0	93.7	93.8	0.1	±0.5	合格		
	夜间	94.0	93.7	93.8	0.1	±0.5	合格		
	夜间	94.0	93.6	93.7	0.1	±0.5	合格		
2025/5/15	昼间	94.0	93.6	93.7	0.1	±0.5	合格		
	昼间	94.0	93.7	93.8	0.1	±0.5	合格		
	昼间	94.0	93.8	93.9	0.1	±0.5	合格		
	昼间	94.0	93.6	93.7	0.1	±0.5	合格		
	夜间	94.0	93.7	93.8	0.1	±0.5	合格		

	夜间	94.0	93.8	93.7	-0.1	±0.5	合格		
	夜间	94.0	93.6	93.7	0.1	±0.5	合格		
	夜间	94.0	93.7	93.8	0.1	±0.5	合格		

验收监测所使用的仪器全部经过计量检定部门检定合格并在有效期内。监测分析方法及使用仪器见表 4-7。

表 4-7 检测方法、分析仪器及检出限一览表

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限
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》 HJ 38-2017	气相色谱仪 /GC9790II	0.07mg/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	电子天平 /AUW220D	1.0mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.25mg/m ³
	二氧化硫	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法（B） 5.4.1.5	紫外可见分光光度计/UV-8000	2.5mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ/T 43-1999	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.7mg/m ³
	锡	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 657-2013 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	电感耦合等离子体质谱仪 /Agilent 7800	0.0003mg/m ³
无组织 废气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪 /GC9790II	0.07mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.01mg/m ³
	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ 482-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.007mg/m ³
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.005mg/m ³
	锡	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 657-2013 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	电感耦合等离子体质谱仪/Agilent 7800	0.000001 mg/m ³
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	电子天平 /AUW220D	0.030mg/m ³
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 /AWA6228+	/

表 5 验收监测内容

一、废气监测

①有组织废气

该项目有组织废气监测点位布设如下表所示。

表 5-1 有组织废气监测布点及监测内容一览表

序号	建筑名称	监测点位	监测指标	监测位置	监测频次
1	1 座 1 层A区	DA036 (15m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测； 处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
		DA046 (15m)	锡及其化合物	废气进口、排口	
		DA008 (15m)	颗粒物	废气进口、排口	
2	1 座 2 层B区	DA037 (15m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测； 处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
		DA047 (15m)	锡及其化合物	废气进口、排口	
3	2 座 1 层	DA001 (15m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测； 处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
		DA006 (15m)	颗粒物	废气进口、排口	
		DA040 (15m)	锡及其化合物	废气进口、排口	
		DA041 (15m)	锡及其化合物	废气进口、排口	
		DA035 (15m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	
4	3A	DA031 (15m)	颗粒物	废气进口、排口	处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测； 处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
			二氧化硫		
			氮氧化物		
			氨		处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测； 处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 4 次
5	8 座 1 层	DA054 (15m)	锡及其化合物	废气进口、排口	处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测； 处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
6	8 座 2 层	DA052 (20m)	锡及其化合物	废气进口、排口	处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测；
		DA053	锡及其化合	废气进口、	

		(20m)	物	排口	处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
		DA055 (20m)	锡及其化合物	废气进口、排口	
7	9 座 1 层A区	DA049 (20m)	锡及其化合物	废气进口、排口	处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测； 处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
		DA013 (20m)	颗粒物	废气进口、排口	
		DA033 (20m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	
8	9 座 2 层	DA017 (20m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测； 处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
		DA018 (20m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	
		DA048 (20m)	锡及其化合物	废气进口、排口	
		DA050 (20m)	锡及其化合物	废气进口、排口	
		DA051 (20m)	锡及其化合物	废气进口、排口	
9	10 座 1 层	DA032 (20m)	氨	废气进口、排口	处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测； 处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 4 次
			颗粒物		
		DA038 (20m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测； 处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
			颗粒物		
		DA039 (20m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	
			颗粒物		
10	10 座 2 层	DA014 (20m)	颗粒物	废气进口、排口	处理前 1 个点，连续监测 2 天，每天 1 次，与出口排放口任意一次同步监测； 处理后排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
		DA004 (20m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	
		DA030 (20m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	
		DA034 (20m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	
		DA042 (20m)	锡及其化合物	废气进口、排口	
		DA043 (20m)	锡及其化合物	废气进口、排口	
		DA044 (20m)	锡及其化合物	废气进口、排口	
		DA045 (20m)	非甲烷总烃	废气进口、排口	

②无组织废气

该项目厂界无组织废气监测点位布设为：厂界上风向 1 个点位，厂界下风向 3

个点位；厂房外无组织监测点位布设为：3A 厂房门窗、8 座 1 层厂房外；无组织废气监测因子及频次见表 5-1。

表 5-1 无组织废气监测因子及频次

序号	监测点位	监测位置	监测频次	监测指标
1	厂界无组织废气	厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	4 点（厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点），连续监测 2 天，每天 4 次	氨
			4 点（厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点），连续监测 2 天，每天 3 次	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、二氧化硫、氮氧化物
2	厂房外无组织	3A 厂房门窗	连续监测 2 天，每天 3 次	烟尘
3	厂房外无组织	8 座 1 层厂房外	连续监测 2 天，每天 3 次	颗粒物
4	厂内无组织废气	在厂房外设置监控点	1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次	非甲烷总烃

二、噪声监测

该项目噪声监测包括敏感点及厂界噪声监测，厂界噪声监测点位布设为：东、南、西、北厂界外 1 米最大声源处，噪声监测因子及频次见表 5-2。

表 5-2 噪声监测因子及频次

监测点位	监测因子	监测频次
东、南、西、北厂界外 1 米最大声源处（1#、2#、3#、4#）	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，昼夜间各一次

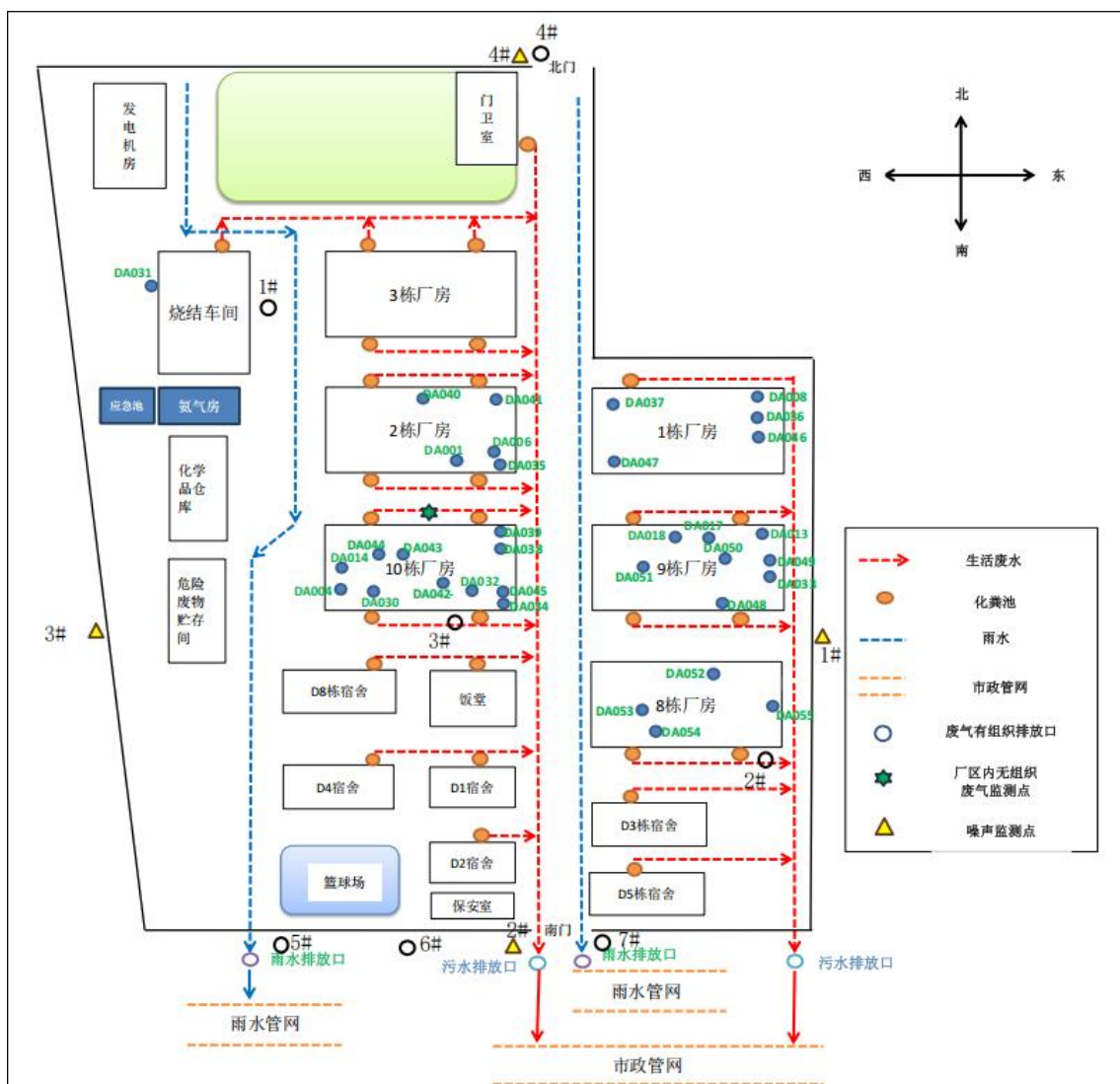


图 5-1 监测点位图

表 6 验收监测期间生产工况记录

监测单位于 2025 年 4 月 27 日-5 月 23 日对项目废气、噪声进行监测。验收监测期间，项目生产工况稳定，现有环保设施全部启用，且运行正常，符合中华人民共和国生态环境部（原国家环境保护部）发布的《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）中的验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行。项目生产工况负荷详见表 6-1。

表 6-1 监测期间工况一览表

产品 名称	监测时间	设计产能		实际日产量	生产 负荷	年生产 天数	日生产 小时
		年产量	日产量				
微型马 达及其 零件、马 达设备 零件和 部件、微 型马达 外壳(铁 壳)、芯 片和小 五金件、 塑胶零 件、粉末 冶金制 品(碳 刷)、粉 末冶金 制品(石 墨轴 承)、粉 末冶金 制品(结 构件)、 压电陶 瓷片	2025-04-27	微型马达及其零件 3 亿台、马达设备零件和部件 3 亿件、微型马达外壳(铁壳) 1 亿件、芯片和小五金件 3 亿件、塑胶零件 2 亿件、粉末冶金制品(碳刷) 6 亿个、粉末冶金制品(石墨轴承) 3800000 个、粉末冶金制品(结构件) 7200000 个、压电陶瓷片 152000 个	微型马达及其零件 100 万台、马达设备零件和部件 100 万件、微型马达外壳(铁壳) 33.3 万件、芯片和小五金件 100 万件、塑胶零件 66.7 万件、粉末冶金制品(碳刷) 200 万个、粉末冶金制品(石墨轴承) 1.27 万个、粉末冶金制品(结构件) 2.4 万个、压电陶瓷片 506 个	微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳(铁壳) 30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品(碳刷) 180 万个、粉末冶金制品(石墨轴承) 1.14 万个、粉末冶金制品(结构件) 2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-04-28			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳(铁壳) 30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品(碳刷) 180 万个、粉末冶金制品(石墨轴承) 1.14 万个、粉末冶金制品(结构件) 2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-04-29			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳(铁壳) 30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品(碳刷) 180 万个、粉末冶金制品(石墨轴承) 1.14 万个、粉末冶金制品(结构件) 2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-04-30			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳(铁壳) 30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品(碳刷) 180 万个、粉末冶金制品(石墨轴承) 1.14 万个、粉末冶金制品(结构件) 2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-05-06			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳(铁壳) 30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品(碳刷) 180 万个、粉末冶金制品(石墨轴承) 1.14 万个、粉末冶金制品(结构件) 2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-05-08			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳(铁壳) 30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品(碳刷) 180 万个、粉末冶金制品(石墨轴承) 1.14 万个、粉末冶金制品(结构件) 2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-05-09			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳(铁壳) 30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品(碳刷) 180 万个、粉末冶金制品(石墨轴承)	90%	300 天	20h

产品名称	监测时间	设计产能		实际日产量	生产 负荷	年生产 天数	日生产 小时
		年产量	日产量				
				1.14 万个、粉末冶金制品（结构件）2.16 万个、压电陶瓷片 456 个			
	2025-05-10			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳（铁壳）30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品（碳刷）180 万个、粉末冶金制品（石墨轴承）1.14 万个、粉末冶金制品（结构件）2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-05-12			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳（铁壳）30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品（碳刷）180 万个、粉末冶金制品（石墨轴承）1.14 万个、粉末冶金制品（结构件）2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-05-13			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳（铁壳）30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品（碳刷）180 万个、粉末冶金制品（石墨轴承）1.14 万个、粉末冶金制品（结构件）2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-05-14			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳（铁壳）30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品（碳刷）180 万个、粉末冶金制品（石墨轴承）1.14 万个、粉末冶金制品（结构件）2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-05-15			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳（铁壳）30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品（碳刷）180 万个、粉末冶金制品（石墨轴承）1.14 万个、粉末冶金制品（结构件）2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-05-16			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳（铁壳）30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品（碳刷）180 万个、粉末冶金制品（石墨轴承）1.14 万个、粉末冶金制品（结构件）2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-05-17			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳（铁壳）30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品（碳刷）180 万个、粉末冶金制品（石墨轴承）	90%	300 天	20h

产品名称	监测时间	设计产能		实际日产量	生产 负荷	年生产 天数	日生产 小时
		年产量	日产量				
				1.14 万个、粉末冶金制品（结构件）2.16 万个、压电陶瓷片 456 个			
	2025-05-22			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳（铁壳）30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品（碳刷）180 万个、粉末冶金制品（石墨轴承）1.14 万个、粉末冶金制品（结构件）2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h
	2025-05-23			微型马达及其零件 90 万台、马达设备零件和部件 90 万件、微型马达外壳（铁壳）30 万件、芯片和小五金件 90 万件、塑胶零件 60 万件、粉末冶金制品（碳刷）180 万个、粉末冶金制品（石墨轴承）1.14 万个、粉末冶金制品（结构件）2.16 万个、压电陶瓷片 456 个	90%	300 天	20h

表 7 验收监测结果

(1) 废气监测结果

①有组织废气监测结果

项目于 2025 年 4 月 27 日-5 月 17 日委托深圳市深港联检测有限公司对本项目有组织废气进行验收监测。

有组织废气监测结果见表 7-1。

表 7-1 有组织废气监测结果

监测日期	监测项目		DA004 废气处理前监测口		DA004 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.4.27	废气标干流量		5880	5880	5284	5079	4931	5098
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m³)	8.04	8.04	2.42	2.76	2.83	2.67
		排放速率 (kg/h)	0.0473	0.0473	0.0128	0.0140	0.0140	0.0136
	处理效率 (%)		71.3					
2025.4.28	废气标干流量		5924	5924	5235	5234	5233	5234
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m³)	7.69	7.69	2.06	2.17	2.10	2.11
		排放速率 (kg/h)	0.0456	0.0456	0.0108	0.0114	0.0110	0.0110
	处理效率 (%)		75.8					

监测日期	监测项目		DA030 废气处理前监测口		DA030 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.4.27	废气标干流量		1373	1373	1255	1256	1256	1256
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m³)	10.9	10.9	3.06	1.91	3.10	2.69
		排放速率 (kg/h)	0.0150	0.0150	0.00384	0.00240	0.00389	0.00338
	处理效率 (%)		77.4					
2025.4.28	废气标干流量		1413	1413	1260	1296	1296	1284
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m³)	4.72	4.72	1.78	1.99	1.54	1.77
		排放速率 (kg/h)	0.00667	0.00667	0.00224	0.00258	0.00200	0.00227
	处理效率 (%)		65.9					

监测日期	监测项目		DA014 废气处理前监测口		DA014 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.4.27	废气标干流量		4692	4692	4091	4092	4303	4162
	颗粒物	检测结果 (mg/m ³)	4.9	4.9	2.2	1.9	2.0	2.03
		排放速率 (kg/h)	0.0230	0.0230	0.00900	0.00777	0.00861	0.00846
	处理效率 (%)		63.2					
2025.4.28	废气标干流量		4957	4957	4370	4408	4192	4323
	颗粒物	检测结果 (mg/m ³)	4.9	4.9	2.1	2.2	2.1	2.13
		排放速率 (kg/h)	0.0243	0.0243	0.00918	0.00970	0.00880	0.00923
	处理效率 (%)		62.0					

监测日期	监测项目		DA044 废气处理前监测口		DA044 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.4.27	废气标干流量		5445	5445	4344	4408	4072	4275
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0004	0.0005
		排放速率 (kg/h)	0.00000381	0.00000381	0.00000261	0.00000264	0.00000163	0.00000228
	处理效率 (%)		40.2					
2025.4.28	废气标干流量		5897	5897	4740	4726	4427	4631
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0007	0.0007	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
		排放速率 (kg/h)	0.00000413	0.00000413	0.00000284	0.00000236	0.00000221	0.00000247
	处理效率 (%)		40.2					

监测日期	监测项目		DA043 废气处理前监测口		DA043 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.4.27	废气标干流量		8392	8392	8102	8060	8238	8133
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0009	0.0009	0.0005	0.0004	0.0003L	0.0003
		排放速率 (kg/h)	0.00000755	0.00000755	0.00000405	0.00000022	/	0.00000244
	处理效率 (%)		67.7					

202 5.4. 28	废气标干流量		8758	8758	8187	8098	8145	8143
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0029	0.0	0.0007	0.0007	0.0017	0.0010
		排放速率 (kg/h)	0.000025	0.000025	0.000006	0.000006	0.000014	0.000008
	处理效率 (%)		66.9					
监 测 日 期	监测项目		DA042 废气处理前监测口		DA042 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
202 5.4. 27	废气标干流量		4851	4851	4781	4877	4793	4817
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0038	0.0038	0.0021	0.0027	0.0022	0.0023
		排放速率 (kg/h)	0.0000184	0.0000184	0.0000100	0.0000132	0.0000105	0.0000112
	处理效率 (%)		39.0					
202 5.4. 28	废气标干流量		4788	4788	4625	4548	4596	4590
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0041	0.0041	0.0036	0.0023	0.0022	0.0027
		排放速率 (kg/h)	0.0000196	0.0000196	0.0000167	0.0000105	0.0000101	0.0000124
	处理效率 (%)		36.9					
监 测 日 期	监测项目		DA055 废气处理前监测口		DA055 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
202 5.4. 29	废气标干流量		5153	5153	4734	5024	4849	4869
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/					
202 5.4. 30	废气标干流量		5159	5159	5086	4945	5029	5020
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0004	0.0004	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	0.00000206	0.000002	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/					
监 测 日 期	监测项目		DA052 废气处理前监测口		DA052 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值

202 5.4. 29	废气标干流量		7317	7317	7120	7130	6778	7009
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0004	0.0004	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	0.00000293	0.00000293	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/					
202 5.4. 30	废气标干流量		7324	7324	6977	7019	6746	6914
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0003	0.0003	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	0.00000220	0.00000220	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/					
监 测 日 期	监测项目		DA054 废气处理前监测口		DA054 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
202 5.4. 29	废气标干流量		4207	4207	3898	3943	3770	3870
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0004	0.0004	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	0.00000168	0.000002	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/					
202 5.4. 30	废气标干流量		4151	4151	3821	3849	3755	3808
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0004	0.0004	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	0.00000166	0.00000166	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/					

监测日期	监测项目		DA006 废气处理前监测口		DA006 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025 .5.6	废气标干流量		4776	4776	4552	3984	4108	4215
	颗粒物	检测结果 (mg/m ³)	5.0	5.0	2.0	2.1	2.2	2.1
		排放速率 (kg/h)	0.0239	0.0239	0.00910	0.00837	0.00904	0.00884
	处理效率 (%)		63.0					
2025 .5.8	废气标干流量		4547	4547	4629	4313	4312	4418
	颗粒物	检测结果 (mg/m ³)	5.1	5.1	2.0	1.9	2.1	2.0
		排放速率 (kg/h)	0.0232	0.0232	0.00926	0.00819	0.00906	0.00884
	处理效率 (%)		61.9					
监测	监测项目		DA035 废气处理		DA035 废气处理后监测口			

日期			前监测口					
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025 .5.6	废气标干流量		11923	11923	11133	10787	10309	10743
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	6.40	6.40	2.65	2.84	2.75	2.747
		排放速率 (kg/h)	0.0763	0.0763	0.0295	0.0306	0.0283	0.0295
	处理效率 (%)		61.3					
2025 .5.8	废气标干流量		12377	12377	10185	11111	10601	10632
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	7.62	7.62	1.58	1.45	1.66	1.563
		排放速率 (kg/h)	0.0943	0.0943	0.0161	0.0161	0.0176	0.0166
	处理效率 (%)		82.4					
监测日期	监测项目		DA001 废气处理 前监测口		DA001 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025 .5.6	废气标干流量		10167	10167	9878	9664	9568	9703
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	6.00	6.00	1.36	1.60	1.27	1.41
		排放速率 (kg/h)	0.0610	0.0610	0.0134	0.0155	0.0122	0.0137
	处理效率 (%)		77.6					
2025 .5.8	废气标干流量		10966	10966	9314	9612	9610	9512
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	6.32	6.32	1.62	1.52	1.98	1.707
		排放速率 (kg/h)	0.0693	0.0693	0.0151	0.0146	0.0190	0.0162
	处理效率 (%)		76.6					
监测日期	监测项目		DA040 有组织废气 处理前监测口		DA040 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025 .5.6	废气标干流量		17254	17254	16036	16502	16522	16353
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0014	0.0014	0.0006	0.0010	0.0003	0.0006
		排放速率 (kg/h)	0.0000 2416	0.0000 2416	0.0000 0962	0.0000 1650	0.0000 0496	0.0000 1036
	处理效率 (%)		57.1					
2025 .5.8	废气标干流量		17454	17454	16172	16209	15889	16090
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0014	0.0014	0.0006	0.0010	0.0003L	0.0006
		排放速率 (kg/h)	0.000024	0.000024	0.00001 0	0.000016	/	/
	处理效率 (%)		/					
监	监测项目		DA041 有组织废气		DA041 有组织废气处理后监测口			

测 日 期			处理前监测口					
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
20 25. 5.6	废气标干流量		4647	4647	4439	4374	4263	4359
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m³)	0.0010	0.0010	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	0.0000 0465	0.0000 0465	/	/	/	/
	处理效率（%）		/					
20 25. 5.8	废气标干流量		4586	4586	4360	4362	4431	4384
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m³)	0.0010	0.0010	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	0.000005	0.000005	/	/	/	/
	处理效率（%）		/					
监 测 日 期	监测项目		DA046 废气处理前 监测口		DA046 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
20 25. 5.1 2	废气标干流量		11151	11151	9853	10663	10693	10403
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m³)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	处理效率（%）		/					
20 25. 5.1 3	废气标干流量		11194	11194	10471	10545	10418	10478
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m³)	0.0005	0.0005	0.0003	0.0003	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	0.000006	0.000006	0.00000 3	0.000003	/	/
	处理效率（%）		/					
监 测 日 期	监测项目		DA047 有组织废气 处理前监测口		DA047 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
20 25. 5.1 2	废气标干流量		6950	6950	6474	6222	6381	6359
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m³)	0.0018	0.0018	0.0003	0.0004	0.0003L	0.0003
		排放速率 (kg/h)	0.0000 125	0.0000 125	0.0000 0194	0.0000 0249	/	0.0000 0191
	处理效率（%）		84.8					
20 25.	废气标干流量		7307	7307	6423	6365	6430	6406
	锡及	检测结果	0.0016	0.0016	0.0004	0.0006	0.0005	0.0005

5.1 3	其化 合物	(mg/m ³)						
		排放速率 (kg/h)	0.000012	0.000012	0.00000 3	0.000004	0.000003	0.000003
	处理效率 (%)		72.6					
监 测 日 期	监测项目		DA048 有组织废气 处理前监测口		DA048 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
20 25. 5.1 4	废气标干流量		10302	10302	9076	8871	9030	8992
	锡及 其化 合物	检测结果 (mg/m ³)	0.00017	0.0018	0.0008	0.0013	0.0010	0.0010
		排放速率 (kg/h)	0.0000 018	0.0000 185	0.0000 0726	0.0000 1153	0.0000 0903	0.0000 0929
	处理效率 (%)		49.9					
20 25. 5.1 5	废气标干流量		10031	10031	8990	8979	9070	9013
	锡及 其化 合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0009	0.0009	0.0003L	0.0003	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	0.000009	0.000009	/	0.000003	/	/
	处理效率 (%)		/					
监 测 日 期	监测项目		DA049 有组织废气 处理前监测口		DA049 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
20 25. 5.1 6	废气标干流量		9463	9463	10125	10054	10167	10115
	锡及 其化 合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0005	0.0005	0.0004	0.0003	0.0003L	0.0003
		排放速率 (kg/h)	0.0000 0473	0.0000 0473	0.0000 0405	0.0000 0302	/	0.0000 0303
	处理效率 (%)		35.9					
20 25. 5.1 7	废气标干流量		9446	9446	10105	10049	10050	10068
	锡及 其化 合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0007	0.0007	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004
		排放速率 (kg/h)	0.000007	0.000007	0.00000 5	0.000004	0.000004	0.000004
	处理效率 (%)		34.0					
监 测 日 期	监测项目		DA050 有组织废气 处理前监测口		DA050 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
20 25. 5.1	废气标干流量		13463	13463	12530	12786	12638	12651
	锡及 其化	检测结果 (mg/m ³)	0.0005	0.0005	0.0004	0.0003	0.0003L	0.0003

4	合物	排放速率 (kg/h)	0.0000 067	0.0000 067	0.0000 0501	0.0000 0384	/	0.0000 0380
	处理效率 (%)		43.6					
20 25. 5.1 5	废气标干流量		13563	13563	12524	12622	12498	12548
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/					
监测日期	监测项目		DA051 有组织废气 处理前监测口		DA051 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
20 25. 5.1 4	废气标干流量		20574	20574	22652	22835	22783	22757
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0012	0.0012	0.0010	0.0007	0.0005	0.0007
		排放速率 (kg/h)	0.0000 247	0.0000 2469	0.0000 2265	0.0000 1598	/	0.0000 1669
	处理效率 (%)		32.4					
20 25. 5.1 5	废气标干流量		20407	20407	22801	22609	22612	22674
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0009	0.0009	0.0007	0.0007	0.0005	0.0006
		排放速率 (kg/h)	0.000018	0.000018	0.000016	0.000016	0.000011	0.000014
	处理效率 (%)		21.8					
监测日期	监测项目		DA053 有组织废气 处理前监测口		DA053 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
20 25. 4.2 9	废气标干流量		13170	13170	12710	12740	12684	12711
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0004	0.0004	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	0.0000 053	0.0000 0527	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/					
20 25. 4.3 0	废气标干流量		12920	12920	12250	12251	12526	12342
	锡及其化合物	检测结果 (mg/m ³)	0.0004	0.0004	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		排放速率 (kg/h)	0.000005	0.000005	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/					

监测日期	监测项目		DA034 废气处理前监测口		DA034 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.5.9	废气标干流量		3810	3810	3664	3587	3586	3612
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	5.39	5.39	1.35	1.01	1.13	1.163
		排放速率 (kg/h)	0.0205	0.0205	0.00495	0.00362	0.00405	0.00421
	处理效率 (%)		79.5					
2025.5.10	废气标干流量		3810	3810	3556	3404	3714	3558
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	7.85	7.85	1.77	1.49	1.90	1.72
		排放速率 (kg/h)	0.0299	0.0299	0.00629	0.00507	0.00706	0.00612
	处理效率 (%)		79.5					
监测日期	监测项目		DA045 废气处理前监测口		DA045 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.5.9	废气标干流量		4756	4756	4413	4531	4448	4464
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	7.42	7.42	1.41	1.45	1.24	1.37
		排放速率 (kg/h)	0.0353	0.0353	0.00622	0.00657	0.00552	0.00610
	处理效率 (%)		82.7					
2025.5.10	废气标干流量		4682	4682	4506	4428	4386	4440
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	7.98	7.98	1.50	1.29	1.14	1.31
		排放速率 (kg/h)	0.0374	0.0374	0.00676	0.00571	0.00500	0.00582
	处理效率 (%)		84.4					
监测日期	监测项目		DA038 有组织废气处理前监测口		DA038 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.5.9	废气标干流量		6009	6009	5841	5524	5855	5740
	颗粒物	检测结果 (mg/m ³)	5.1	5.1	1.9	2.0	1.9	1.9
		排放速率 (kg/h)	0.0306	0.0306	0.0111	0.0110	0.0111	0.0111
	处理效率 (%)		63.8					
2025.5.10	废气标干流量		6282	6282	6124	5783	6230	6046
	颗粒物	检测结果 (mg/m ³)	5.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0
		排放速率	0.0314	0.0314	0.0122	0.0116	0.0125	0.0121

		(kg/h)						
	处理效率 (%)		61.5					
2025.5.9	废气标干流量		6009	6009	5841	5524	5855	5740
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	10.2	10.2	1.29	1.74	1.98	1.67
		排放速率 (kg/h)	0.0613	0.0613	0.00753	0.00961	0.0116	0.00958
	处理效率 (%)		84.4					
2025.5.10	废气标干流量		6282	6282	6124	5783	6230	6046
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	6.77	6.77	1.45	1.54	1.74	1.58
		排放速率 (kg/h)	0.0425	0.0425	0.00888	0.00891	0.0108	0.00954
	处理效率 (%)		77.6					
监测日期	监测项目		DA039 有组织废气处理前监测口		DA039 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.5.09	废气标干流量		463	463	423	420	411	418
	颗粒物	检测结果 (mg/m ³)	5.0	5.0	2.0	1.9	2.0	2.0
		排放速率 (kg/h)	0.00232	0.00232	0.000846	0.000798	0.000822	0.000822
	处理效率 (%)		64.5					
2025.5.10	废气标干流量		463	463	400	411	420	410
	颗粒物	检测结果 (mg/m ³)	5.0	5.0	2.2	2.2	2.1	2.17
		排放速率 (kg/h)	0.00232	0.00232	0.000880	0.000904	0.000882	0.000889
	处理效率 (%)		61.6					
2025.5.9	废气标干流量		463	463	423	420	411	418
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	6.77	6.77	1.62	1.30	1.52	1.48
		排放速率 (kg/h)	0.00313	0.00313	0.000685	0.000546	0.000625	0.000619
	处理效率 (%)		80.3					
2025.05.10	废气标干流量		463	463	400	411	420	410
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	6.87	6.87	1.67	2.03	2.66	2.12
		排放速率 (kg/h)	0.00318	0.00318	0.000668	0.000834	0.00112	0.000873
	处理效率 (%)		72.5					
监测日期	监测项目		DA008 废气处理前监测口		DA008 废气处理后监测口			

			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025. 5.12	废气标干流量		3439	3439	3072	3071	3117	3087
	颗粒物	检测结果 (mg/m ³)	5.9	5.9	2.0	2.1	2.1	2.1
		排放速率 (kg/h)	0.0203	0.0203	0.00614	0.00645	0.00655	0.00638
	处理效率 (%)		68.6					
2025. 5.13	废气标干流量		3423	3423	3034	3200	3051	3095
	颗粒物	检测结果 (mg/m ³)	4.9	4.9	2.0	1.9	1.9	1.9
		排放速率 (kg/h)	0.0168	0.0168	0.00607	0.00608	0.00580	0.00598
	处理效率 (%)		64.3					
监测 日期	监测项目		DA036 废气处理 前监测口		DA036 废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025. 5.12	废气标干流量		10177	10177	9817	9587	9816	9740
	非甲烷 总烃	检测结果 (mg/m ³)	6.38	6.38	1.88	2.04	2.07	2.00
		排放速率 (kg/h)	0.0649	0.0649	0.0185	0.0196	0.0203	0.0194
	处理效率 (%)		70.1					
2025. 5.13	废气标干流量		11108	11108	9601	9719	9830	9717
	非甲烷 总烃	检测结果 (mg/m ³)	3.70	3.70	2.60	1.96	1.83	2.13
		排放速率 (kg/h)	0.04110 0	0.0411 0	0.024963	0.019049	0.017989	0.021
	处理效率 (%)		49.7					
监测 日期	监测项目		DA037 有组织废 气处理前监测口		DA037 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025. 5.12	废气标干流量		6278	6278	5584	5678	5739	5667
	非甲烷 总烃	检测结果 (mg/m ³)	6.24	6.24	3.18	2.36	2.56	2.70
		排放速率 (kg/h)	0.0392	0.0392	0.0178	0.0134	0.0147	0.0153
	处理效率 (%)		61.0					
2025. 5.13	废气标干流量		6304	6304	5545	5584	5641	5590
	非甲烷 总烃	检测结果 (mg/m ³)	4.76	4.76	1.89	2.33	1.72	1.98
		排放速率 (kg/h)	0.03000 7	0.0300 1	0.010480	0.013011	0.009703	0.01106
	处理效率 (%)		63.1					

监测日期	监测项目		DA017 有组织废气处理前监测口		DA017 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.5.14	废气标干流量		10302	10302	9719	9722	9563	9668
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	4.44	4.44	2.92	2.39	2.47	2.59
		排放速率 (kg/h)	0.045741	0.04574	0.0284	0.0232	0.0236	0.0251
	处理效率 (%)		45.2					
2025.5.15	废气标干流量		11028	11028	10065	9873	9701	9880
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	5.03	5.03	2.44	3.17	2.78	2.80
		排放速率 (kg/h)	0.0555	0.0555	0.0246	0.0313	0.0270	0.0276
	处理效率 (%)		50.2					
监测日期	监测项目		DA018 有组织废气处理前监测口		DA018 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.5.14	废气标干流量		11188	11188	9585	9686	9685	9652
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	4.10	4.10	3.28	2.96	2.93	3.06
		排放速率 (kg/h)	0.0459	0.0459	0.0314	0.0287	0.0284	0.0295
	处理效率 (%)		35.7					
2025.5.15	废气标干流量		11634	11634	9832	10005	9832	9890
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	5.13	5.13	3.46	3.41	3.10	3.32
		排放速率 (kg/h)	0.0597	0.0597	0.0340	0.0341	0.0305	0.0329
	处理效率 (%)		44.9					
监测日期	监测项目		DA033 有组织废气处理前监测口		DA033 有组织废气处理后监测口			
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
2025.5.16	废气标干流量		7018	7018	6585	6434	6651	6557
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	7.75	7.75	1.78	1.46	1.78	1.67
		排放速率 (kg/h)	0.0544	0.0544	0.0117	0.00939	0.0118	0.0110
	处理效率 (%)		79.8					
2025.5.17	废气标干流量		7015	7015	6556	6557	6568	6560
	非甲烷总烃	检测结果 (mg/m ³)	7.36	7.36	1.40	1.44	1.87	1.57
		排放速率	0.0516	0.0516	0.00918	0.00944	0.0123	0.0103

		(kg/h)							
	处理效率（%）		80.0						
监测日期	监测项目		DA013 废气处理前监测口		DA013 废气处理后监测口				
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
2025.5.16	废气标干流量		13574	13574	16029	15993	15861	15961	
	颗粒物	检测结果（mg/m³）	5.0	5.0	1.9	2.1	2.0	2.0	
		排放速率（kg/h）	0.0679	0.0679	0.0305	0.0336	0.0317	0.0319	
	处理效率（%）		53.0						
2025.5.17	废气标干流量		13831	13831	15666	15935	16152	15918	
	颗粒物	检测结果（mg/m³）	4.9	4.9	1.9	2.1	2.0	2.0	
		排放速率（kg/h）	0.0678	0.0678	0.0298	0.0335	0.0323	0.0318	
	处理效率（%）		53.0						
监测日期	监测项目		DA032 废气处理前监测口		DA032 废气处理后监测口				
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值
2025.5.9	废气标干流量		11144	11144	10655	10148	10213	/	10339
	颗粒物	检测结果（mg/m³）	5.2	5.2	2.0	2.1	2.0	/	2.0
		排放速率（kg/h）	0.0579	0.0579	0.0213	0.0213	0.0204	/	0.0210
	处理效率（%）		63.7						
2025.5.10	废气标干流量		11957	11957	10683	10607	10434	/	10575
	颗粒物	检测结果（mg/m³）	5.1	5.1	2.0	2.1	2.1	/	2.1
		排放速率（kg/h）	0.0610	0.0610	0.0214	0.0223	0.0219	/	0.0219
	处理效率（%）		64.2						
2025.5.9	废气标干流量		11144	11144	10655	10148	10213	10818	10459
	氨	检测结果（mg/m³）	2.19	2.19	0.67	0.94	0.51	0.57	0.673
		排放速率（kg/h）	0.024405	0.0244	0.00714	0.00954	0.00521	0.00617	0.007
	处理效率（%）		71.3						
2025.5.10	废气标干流量		11957	11957	10683	10607	10434	10759	10621
	氨	检测结果（mg/m³）	1.43	1.43	0.44	0.30	0.36	0.46	0.390

		排放速率 (kg/h)	0.01709 9	0.0171	0.00470	0.00318	0.00376	0.00495	0.004
		处理效率 (%)	75.7						
监 测 日 期	监测项目		DA031 废气处理 前监测口		DA031 废气处理后监测口				
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值
202 5.5. 16	废气标干流量		6178	6178	5637	5656	5639	/	5644
	颗 粒 物	检测结果 (mg/m ³)	5.1	5.1	2.0	2.0	2.1	/	2.0
		排放速率 (kg/h)	0.0315	0.0315	0.0113	0.0113	0.0118	/	0.0115
	处理效率 (%)		63.6						
202 5.5. 16	二 氧 化 硫	检测结果 (mg/m ³)	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	/	2.5L
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/						
202 5.5. 16	氮 氧 化 物	检测结果 (mg/m ³)	1.4	1.4	0.7L	0.7L	0.7L	/	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/						
202 5.5. 17	废气标干流量		6079	6079	5631	5614	5696	/	5647
	颗 粒 物	检测结果 (mg/m ³)	5.3	5.3	2.1	2.2	2.2	/	2.2
		排放速率 (kg/h)	0.03221 9	0.03222	0.0118 25	0.01235 1	0.01253 1	/	0.0122 4
	处理效率 (%)		62.0						
202 5.5. 17	二 氧 化 硫	检测结果 (mg/m ³)	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	/	2.5L
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/						
202 5.5. 17	氮 氧 化 物	检测结果 (mg/m ³)	0.9	0.9	0.7L	0.7L	0.7L	/	0.7L
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/
	处理效率 (%)		/						
监 测 日	监测项目		DA031 废气处理 前监测口		DA031 废气处理后监测口				
			第一次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值

期									
2025.16	废气标干流量		6178	6178	5637	5656	5639	5673	5651
	氨	检测结果 (mg/m ³)	1.03	1.03	0.23	0.57	0.94	0.30	0.51
		排放速率 (kg/h)	0.00636	0.00636	0.00130	0.00322	0.00530	0.00170	0.00288
	处理效率 (%)		54.7						
2025.17	废气标干流量		6079	6079	5631	5614	5696	5681	5656
	氨	检测结果 (mg/m ³)	1.06	1.06	1.00	0.48	0.43	0.60	0.63
		排放速率 (kg/h)	0.00644	0.00644	0.00563	0.00269	0.00245	0.00341	0.00355
	处理效率 (%)		45.0						

注：①“L”表示未检出或小于检出限；②处理效率=（处理前均值-处理后均值）/处理前均值×100%。

根据监测结果可知，有组织废气中：粉末冶金工序产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2的二级标准和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2的标准；碰焊、焊锡工序产生的锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的浓度限值。其他工序产生的非甲烷总烃有组织执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1标准。

②无组织废气监测结果

项目于2025年5月22日-23日委托深圳市深港联检测有限公司对本项目无组织废气进行验收监测。

无组织废气监测结果见表7-2~表7-4。

表7-2 厂界无组织废气监测结果

序号	采样点位	采样日期	频次	检测结果 (mg/m ³)					
				二氧化硫	氮氧化物	锡	颗粒物	非甲烷总烃	氨
1	无组织废气上风向参照点4#	2025年5月22日	第一次	0.007L	0.019	0.000042	0.082	0.72	0.05
			第二次	0.007L	0.022	0.000041	0.083	0.72	0.05
			第三次	0.007L	0.021	0.000041	0.080	0.72	0.07
			第四次	/	/	/	/	/	0.06
		2025年5月23日	第一次	0.007L	0.018	0.000027	0.072	0.86	0.06
			第二次	0.007L	0.017	0.000043	0.078	0.81	0.06
			第三次	0.007L	0.020	0.000042	0.075	0.82	0.07

			第四次	/	/	/	/	/	0.07
2	无组织废气下风向 监控点 5#	2025 年 5 月 22 日	第一次	0.011	0.027	0.000076	0.122	0.80	0.14
			第二次	0.009	0.026	0.000079	0.107	0.88	0.08
			第三次	0.008	0.029	0.000065	0.110	0.87	0.09
			第四次	/	/	/	/	/	0.08
		2025 年 5 月 23 日	第一次	0.008	0.024	0.000068	0.107	0.91	0.09
			第二次	0.009	0.027	0.000073	0.115	0.92	0.10
			第三次	0.007	0.028	0.000072	0.103	0.91	0.11
			第四次	/	/	/	/	/	0.09
3	无组织废气下风向 监控点 6#	2025 年 5 月 22 日	第一次	0.009	0.028	0.000069	0.112	0.83	0.09
			第二次	0.009	0.027	0.000067	0.103	0.84	0.08
			第三次	0.008	0.030	0.000064	0.112	0.91	0.13
			第四次	/	/	/	/	/	0.08
		2025 年 5 月 23 日	第一次	0.008	0.031	0.000061	0.105	0.96	0.09
			第二次	0.007	0.027	0.000066	0.110	1.03	0.12
			第三次	0.009	0.029	0.000070	0.112	0.90	0.08
			第四次	/	/	/	/	/	0.11
4	无组织废气下风向 监控点 7#	2025 年 5 月 22 日	第一次	0.009	0.028	0.000068	0.115	0.88	0.15
			第二次	0.009	0.031	0.000074	0.107	0.80	0.09
			第三次	0.010	0.026	0.000078	0.110	0.92	0.08
			第四次	/	/	/	/	/	0.12
		2025 年 5 月 23 日	第一次	0.009	0.033	0.000075	0.110	0.96	0.10
			第二次	0.008	0.027	0.000070	0.115	0.97	0.13
			第三次	0.007	0.029	0.000097	0.115	0.88	0.08
			第四次	/	/	/	/	/	0.09

表 7-3 厂房外无组织废气监测结果

序号	采样点位	采样日期	频次	检测结果 (mg/m ³)
				颗粒物
1	3A 厂房门外无组织废气监控点 1#	2025 年 5 月 22 日	第一次	0.098
			第二次	0.110
			第三次	0.103
		2025 年 5 月 23 日	第一次	0.105
			第二次	0.103
			第三次	0.112
2	8 座 1 层厂房外无组织废气监控点 2#	2025 年 5 月 22 日	第一次	0.098
			第二次	0.110
			第三次	0.107
		2025 年 5 月 23 日	第一次	0.108
			第二次	0.107
			第三次	0.113

表 7-4 厂内无组织废气监测结果

序号	采样点位	采样日期	频次	检测结果 (mg/m ³)
				非甲烷总烃

1	10 座厂房外无组织废气监控点 3#	2025-5-22	第一次	0.78
			第二次	0.98
			第三次	0.97
		2025-5-23	第一次	1.05
			第二次	1.01
			第三次	1.00

注：“L”表示未检出或小于检出限。

根据监测结果可知，厂界废气无组织排放可达到《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 新改扩建标准和《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010) 表 6 无组织排放限值的较严值；厂区内废气无组织排放可达广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 无组织排放限值；3A 厂房门窗废气无组织排放可达《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 标准限值；8 座 1 层厂房外废气无组织排放可达《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 标准限值。

(2) 噪声监测结果

项目于 2025 年 5 月 15 日-16 日委托深圳市深港联检测有限公司对本项目噪声进行验收监测。

噪声监测结果见表 7-5。

表 7-5 噪声监测结果

序号	采样点位	检测结果 2025.5.15		检测结果 2025.5.16	
		Leq[dB (A)]		Leq[dB (A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东侧外一米处 1# (▲1#)	62.3	52.3	61.7	51.7
2	厂界南侧外一米处 2# (▲2#)	64.0	53.0	62.2	54.3
3	厂界西侧外一米处 3# (▲3#)	61.4	51.3	60.6	51.0
4	厂界北侧外一米处 4# (▲4#)	64.1	54.2	63.8	53.8

根据监测结果可知，企业厂界噪声昼间、夜间监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

(3) 污染物总量核算

由表 7-1 监测结果可知，项目排放口中排放有机废气总量核算情况见下表。

表 7-6 有机废气总量核算一览表

排放口 编号	验收 工况	验收期 间排放 速率 (kg/h)	验收期 间平均 处理效 率(%)	验收工 况下有 组织排 放量 (kg/a)	收集效 率(以环 评统计 计, %)	验收工 况下无 组织排 放量 (kg/a)	验收工 况下总 排放量 (kg/a)	折算 100%工 况时排 放量 (kg/a)
DA004	90%	0.0123	73.51	73.89	95	14.68	88.57	98.41
DA030	90%	0.0028	71.68	16.95	90	6.65	23.60	26.22
DA035	90%	0.0230	71.87	138.29	90	54.63	192.92	214.36
DA001	90%	0.0150	77.07	89.77	95	20.60	110.38	122.64
DA034	90%	0.0052	79.53	30.98	90	16.81	47.79	53.10
DA045	90%	0.0060	83.56	35.78	80	54.41	90.19	100.21
DA038	90%	0.0096	80.97	57.37	90	33.49	90.85	100.94
DA039	90%	0.0007	76.41	4.476	90	2.108	6.583	7.31
DA036	90%	0.0201	59.89	120.33	90	33.33	153.66	170.73
DA037	90%	0.0132	62.06	79.04	90	23.15	102.19	113.54
DA017	90%	0.0263	47.70	158.06	90	33.58	191.64	212.93
DA018	90%	0.0312	40.31	187.10	90	34.83	221.93	246.59
DA033	90%	0.0106	79.93	63.86	95	16.74	80.60	89.56
合计								1556.56

注：上表中各工序的排放速率为本次验收实测排放速率的平均值；收集效率来源环评；无组织排放量依据实测排放速率、实测处理效率、收集效率推算得出。

根据前文可知，项目 100%工况时有机废气总排放量为 1.56t/a，小于环评有挥发性有机物排放总量 2.97382t/a（其中熔化、压铸、注塑工序排放量为 0.813t/a，本次验收不含熔化、压铸、注塑工序）符合环评批复总量控制指标要求。

表 8 环保检查结果

1、环境影响评价文件与审批文件中环保措施及设施的落实情况

本项目环境影响备案文件落实情况见表 8-1，其中备案要求摘自《华生电机（广东）有限公司改扩建建设项目环境影响评价报告表》。

表 8-1 环境影响备案文件落实情况一览表

序号	《华生电机（广东）有限公司改扩建建设项目环境影响评价报告表》及深环宝备【2024】512 号要求	落实情况
1	项目在深圳市宝安区新桥街道新发南路 6 号德昌工业园：8 座、9 座 1 层 A 区、9 座 2 层、10 座、2 座 1 层、1 座 1 层 A 区、1 座 2 层 B 区、3A 和新二社区东环路 434 号 12 座建设生产线。	项目在深圳市宝安区新桥街道新发南路 6 号德昌工业园：8 座、9 座 1 层 A 区、9 座 2 层、10 座、2 座 1 层、1 座 1 层 A 区、1 座 2 层 B 区、3A 和新二社区东环路 434 号 12 座建设生产线。
2	生产产品及产能为：微型马达及其零件 3 亿台、马达设备零件和部件 3 亿件、微型马达外壳（铁壳）1 亿件、芯片和小五金件 3 亿件、塑胶零件 2 亿件、转子 1000 万件、粉末冶金制品（碳刷）6 亿个、粉末冶金制品（石墨轴承）3800000 个、粉末冶金制品（结构件）7200000 个、压电陶瓷片 152000 个。	实际生产产品中无转子，其余生产产品及产能为：微型马达及其零件 3 亿台、马达设备零件和部件 3 亿件、微型马达外壳（铁壳）1 亿件、芯片和小五金件 3 亿件、塑胶零件 2 亿件、粉末冶金制品（碳刷）6 亿个、粉末冶金制品（石墨轴承）3800000 个、粉末冶金制品（结构件）7200000 个、压电陶瓷片 152000 个。
3	主要工艺分别为： ①微型马达及其零件：电枢段、胶盖段、磁底段和马达段四个工段； ②微型马达外壳（铁壳）：以钢片/铁片为原料，首先按产品要求进行开料，然后经油冲压机冲压成型，接着经广锻机进行外形加工，再由攻丝机钻螺纹，然后由啤机加工，最后经清洗（清洗剂与水的混合溶液）除去油污，即可入库； ③转子：首先将铝锭熔化，然后通过压铸机按模具压铸出壳体等，再置入研磨机研磨（使用研磨石和水）以除去批锋，再经车床加工后（注：部分产品需要进行超声波机进行清洗除油），即为产品。压铸和车床加工产生的铝、锌废料回收经熔化后铸成铝锭回用于生产工序； ④芯片和小五金件：以钢片或铁片为原料，原料片材开料后，用冲压机直接冲压成型，即为产品转入仓库待用；一部分产品需要与压型后的铜勾碰焊，再压	无转子生产，无熔化、压铸、注塑工序，其余主要工艺分别为： ①微型马达及其零件：电枢段、胶盖段、磁底段和马达段四个工段； ②微型马达外壳（铁壳）：以钢片/铁片为原料，首先按产品要求进行开料，然后经油冲压机冲压成型，接着经广锻机进行外形加工，再由攻丝机钻螺纹，然后由啤机加工，最后经清洗（清洗剂与水的混合溶液）除去油污，即可入库； ③芯片和小五金件：以钢片或铁片为原料，原料片材开料后，用冲压机直接冲压成型，即为产品转入仓库待用；一部分产品需要与压型后的铜勾碰焊，再压型，入库待用； ④压电陶瓷片：对原料（钛白粉、二氧化锆）进行烘干（140℃）后称量，将其加水进行充分的混磨、压滤，再烘干（140℃）、破碎、预烧、球磨，再加入 PVA 胶进行喷雾造粒使粉料形成高密度的流动性好的颗粒然后烘干，手工筛选、混合后干压成形，

型，入库待用； ⑤塑胶零件：将塑胶料颗粒混合抽湿，导入一体化注塑机料斗，用电加热至 160~320℃（根据原材料性质而定）使塑料颗粒熔融，注入相应模具内，经间接冷却水循环冷却后成型，将成型的产品从模具上取下，经除批锋工序后去除多余塑料，检验合格后即得成品； ⑥压电陶瓷片：对原料（钛白粉、二氧化锆）进行烘干（140℃）后称量，将其加水进行充分的混磨、压滤，再烘干（140℃）、破碎、预烧、球磨，再加入 PVA 胶进行喷雾造粒使粉料形成高密度的流动性好的颗粒然后烘干，手工筛选、混合后干压成形，然后在 600℃ 下进行排胶和 1200℃ 下进行烧结，接着加入水进行双面磨和单面磨，然后进行超声波清洗和烘干，然后进行被银（在产品相应的位置刷银浆），再进行极化（将接有电极的陶瓷片产品放入高压极化机的硅油槽内，然后通入直流高压电进行极化），最后进行测试分选和包装成成品。 ⑦粉末冶金： 结构件：外购铁粉搅拌后经成型机进行压制成型加工，接着经过烧结炉（温度为 1130℃）进行烧结加工后，然后将半成品放在冲床中进行冲压定型，完成后，检测合格后即为成品。 碳刷：厂方将外购铜粉和石墨粉按一定比例搅拌混合后，经粉末成型机进行压制成型加工，接着经过烧结炉（温度为 1130℃）进行烧结加工后，然后进行精加工处理和外观处理，检测合格后即为成品。 石墨轴承：利用模具型腔加压使石墨粉成型，后经真空电高温烧结（温度约为 1200℃）使石墨产品结构细密，强度增加，烧结完成后利用砂轮磨扁位，然后进行超声波水清洗、清洗后采用树脂液进行浸渍（浸渍机全密闭），浸渍完成后采用水清洗产品表面的树脂液，然后进行水浴固化、固化，然后 120℃ 烘干，最后检测合格后包装即为成品。 ⑧马达零配件：将外购的金属材料经过	然后在 600℃ 下进行排胶和 1200℃ 下进行烧结，接着加入水进行双面磨和单面磨，然后进行超声波清洗和烘干，然后进行被银（在产品相应的位置刷银浆），再进行极化（将接有电极的陶瓷片产品放入高压极化机的硅油槽内，然后通入直流高压电进行极化），最后进行测试分选和包装成成品。 ⑤粉末冶金： 结构件：外购铁粉搅拌后经成型机进行压制成型加工，接着经过烧结炉（温度为 1130℃）进行烧结加工后，然后将半成品放在冲床中进行冲压定型，完成后，检测合格后即为成品。 碳刷：厂方将外购铜粉和石墨粉按一定比例搅拌混合后，经粉末成型机进行压制成型加工，接着经过烧结炉（温度为 1130℃）进行烧结加工后，然后进行精加工处理和外观处理，检测合格后即为成品。 石墨轴承：利用模具型腔加压使石墨粉成型，后经真空电高温烧结（温度约为 1200℃）使石墨产品结构细密，强度增加，烧结完成后利用砂轮磨扁位，然后进行超声波水清洗、清洗后采用树脂液进行浸渍（浸渍机全密闭），浸渍完成后采用水清洗产品表面的树脂液，然后进行水浴固化、固化，然后 120℃ 烘干，最后检测合格后包装即为成品。 ⑥马达零配件：将外购的金属材料经过冲压成型、检测后，再经过超声波清洗机清理产品表面的油污，最后再检查一下外观即包装成品。
--	---

	冲压成型、检测后，再经过超声波清洗机清理产品表面的油污，最后再检查一下外观即包装成品。	
4	项目的研磨废水经 8 座 1 层的水处理系统处理后回用至研磨工序，处理工艺为“混凝+沉淀+砂滤+碳滤”，处理能力为 1t/h；其他含油废水收集后交由有资质的单位拉运处置；项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入沙井水质净化厂处理。	实际生产过程中无研磨废水产生，未设置研磨废水的水处理系统。 项目的生产废水包括铁壳清洗废水、转子清洗废水、压电陶瓷清洗废水、石墨轴承磨平后清洗废水、石墨轴承浸渍后清洗废水、零配件清洗废水、混磨废水、球磨废水、单、双面磨废水，交由有资质的单位拉运处置，不外排；项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入沙井水质净化厂处理。
5	①滴胶、烘干废气：DA036、DA037、DA035 对应废气经干式过滤+一级活性炭吸附处理后高空排放；DA017、DA018 对应废气经一级活性炭吸附处理后高空排放；DA033 对应废气经二级活性炭吸附处理后高空排放，共 6 套处理设施。 ②碰焊、焊锡废气：DA055 和 DA044 对应废气通过干式过滤+静电处理后高空排放，其他排气筒对应废气通过干式过滤+活性炭吸附处理后高空排放，共 15 套设施。 ③喷胶废气：经袋式除尘设施处理后高空排放，共 4 套设施。 ④除油废气：经静电除油设施处理后高空排放，共 3 套设施。 ⑤结构件废气（搅拌、烧结）：经袋式设施处理后高空排放，共 1 套处理设施。 ⑥熔化废气：经袋式设施处理后高空排放，共 1 套处理设施。 ⑦压铸废气：经干式过滤+静电处理高空排放，共 1 套处理设施。 ⑧注塑废气：经二级活性炭处理后高空排放，共 1 套处理设施。 ⑨碳刷线废气：经袋式除尘器处理后高空排放，共 1 套处理设施。 ⑩压电陶瓷线废气：经干式过滤+一级活性炭吸附处理后高空排放，共 1 套处理设施。 ⑪石墨轴承线废气：经水喷淋+活性炭吸	熔化、压铸、注塑工序已搬至江门厂区，无熔化、压铸、注塑废气产生。 ①有 6 套滴胶、烘干废气处理设施：其中 3 套为干式过滤+一级活性炭吸附，废气经处理后高空排放；2 套为一级活性炭吸附，废气经处理后高空排放；1 套为二级活性炭吸附，废气经处理后高空排放。 ②有 15 套碰焊、焊锡废气处理设施：其中 2 套为干式过滤+静电，经处理后高空排放；13 套为干式过滤+活性炭吸附，处理后高空排放。 ③有 4 套喷胶废气处理设施，均为袋式除尘设施，处理后高空排放。 ④有 3 套除油废气处理设施，均为静电除油设施，处理后高空排放。 ⑤有 1 套结构件生产线废气处理设施，采用的废气治理工艺为“袋式除尘”，处理后高空排放。 ⑥有 1 套碳刷线废气处理设施，采用的废气治理工艺为“袋式除尘”，处理后高空排放。 ⑦有 1 套压电陶瓷生产线废气处理设施，采用的废气治理工艺为“干式过滤+二级活性炭”，处理后高空排放。 ⑧有 1 套石墨轴承废气处理设施，采用的废气治理工艺为“干式过滤+活性炭”，处理后高空排放。 ⑨有 1 套清洗废气处理设施，采用的废气治理工艺为“二级活性炭吸附”，处理后高

	附处理后经高空排放,共 1 套处理设施。 ⑫清洗废气:经二级活性炭处理后高空排放,共 1 套处理设施。 ⑬调胶房废气:经干式过滤+活性炭吸附处理后高空排放,共 1 套处理设施。	空排放。 ⑩有 1 套调胶房废气处理设施,采用的废气治理工艺为“干式过滤+活性炭吸附”,处理后高空排放。
6	项目主要噪声源为设备运行噪声,噪声强度约 60~80dB(A)。项目选址位于声环境质量 3 类区。项目通过合理布局、设置专用设备机房、合理安排作业时间、选用低噪声设备、墙体隔声、距离衰减等降噪措施。	项目主要噪声源为设备运行噪声,噪声强度约 60~80dB(A)。项目选址位于声环境质量 3 类区。项目通过合理布局、设置专用设备机房、合理安排作业时间、选用低噪声设备、墙体隔声、距离衰减等降噪措施。
7	生活垃圾:分类收集后,由环卫部门统一清运处理。 一般工业固废:包括检测过程中产生的不合格品、焊接废料、废包装物、机加工废料、塑胶废料、粉末冶金边角料、工业粉尘项目一般固体废物分类收集后交物资回收部门回收处置。 危险废物:包括高温静电除油废油脂,清洗废水、混磨废水、球磨废水、单双面磨废水、清洗废液,废矿物油(润滑油、冷却油、防锈油等),废胶水,含油抹布,废弃包装物或容器,废电路板(废覆铜板、边角料、线路板),废活性炭,废过滤棉,铝粉尘,铝灰渣,废胶嘴等,分类收集后定期交由有资质单位拉运处理。	生活垃圾:分类收集后,由环卫部门统一清运处理。 一般工业固废:包括检测过程中产生的不合格品、焊接废料、废包装物、机加工废料、塑胶废料、粉末冶金边角料、工业粉尘项目一般固体废物分类收集后交物资回收部门回收处置。 危险废物:包括高温静电除油废油脂,清洗废水、混磨废水、球磨废水、单双面磨废水、清洗废液,废矿物油(润滑油、冷却油、防锈油等),废胶水,含油抹布,废弃包装物或容器,废电路板(废覆铜板、边角料、线路板),废活性炭,废过滤棉,铝粉尘,铝灰渣,废胶嘴等,分类收集后定期交由广东棋业环保科技有限公司、深圳市宝安东江环保技术有限公司、瀚蓝(佛山)工业环境服务有限公司、廉江市诚隆铝业有限公司、东莞市万容环保技术有限公司等拉运处理。
8	项目总量控制要求:挥发性有机物排放量为 2.97382t/a。	根据本次验收监测数据计算可知,折算 100%工况下项目挥发性有机物排放量为 1.56t/a,满足总量控制要求。
9	建立健全环境风险事故防范应急体系,完善并严格落实各项环境风险防范措施和应急预案。	本项目已建立健全环境风险事故防范应急体系,编制完成突发环境事件应急预案。
10	项目建设运营过程中必须严格执行环境保护“三同时”制度,项目配套建设的防治污染设施,应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目建设运营过程中严格执行环境保护“三同时”制度,项目配套建设的防治污染设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。
11	应当在发生实际排污之前按规定办理排污许可手续,按要求组织开展环境保护设施竣工验收。	本项目在实际排污之前已取得排污许可证(编号 91440300587930484W001Q)

注塑工序已搬至江门厂区，无注塑废气产生；实际生产过程中无研磨废水产生，未设置研磨废水的水处理系统；经分析，上述变动不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中所列条例，因此本项目变动不属于重大变动。环评报告表中要求的各项环保措施均已得到落实，可纳入验收管理。

2、环保设施实际建成及运行情况

（1）废水

①生活污水

项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入沙井水质净化厂处理。

②生产废水

生产废水包括铁壳清洗废水、转子清洗废水、压电陶瓷清洗废水、石墨轴承磨平后清洗废水、石墨轴承浸渍后清洗废水、零配件清洗废水、混磨废水、球磨废水、单、双面磨废水，交由有资质的单位拉运处置，不外排。

③清净废水

纯水制备工艺采用离子树脂，纯水在制备过程中会产生浓水，该股水水质较为清洁，未添加药剂，不含生产、加工工艺过程产生的特征污染物，可与生活污水一起通过生活污水排口排放。

（2）废气

熔化、压铸、注塑工序已搬至江门厂区，无熔化、压铸、注塑废气产生。

①有 6 套滴胶、烘干废气处理设施：其中 3 套为干式过滤+一级活性炭吸附，废气经处理后高空排放；2 套为一级活性炭吸附，废气经处理后高空排放；1 套为二级活性炭吸附，废气经处理后高空排放。

②有 15 套碰焊、焊锡废气处理设施：其中 2 套为干式过滤+静电，经处理后高空排放；13 套为干式过滤+活性炭吸附，处理后高空排放。

③有 4 套喷胶废气处理设施，均为袋式除尘设施，处理后高空排放。

④有 3 套除油废气处理设施，均为静电除油设施，处理后高空排放。

⑤有 1 套结构件生产线废气处理设施，采用的废气治理工艺为“袋式除尘”，处理后高空排放。

⑥有 1 套碳刷线废气处理设施，采用的废气治理工艺为“袋式除尘”，处理

后高空排放。

⑦有 1 套压电陶瓷生产线废气处理设施，采用的废气治理工艺为“干式过滤+二级活性炭”，处理后高空排放。

⑧有 1 套石墨轴承废气处理设施，采用的废气治理工艺为“干式过滤+活性炭”，处理后高空排放。

⑨有 1 套清洗废气处理设施，采用的废气治理工艺为“二级活性炭吸附”，处理后高空排放。

⑩有 1 套调胶房废气处理设施，采用的废气治理工艺为“干式过滤+活性炭吸附”，处理后高空排放。

根据验收检测报告可知，有组织废气中：粉末冶金工序产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 的二级标准和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 的标准；碰焊、焊锡工序产生的锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的浓度限值。其他工序产生的非甲烷总烃有组织执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准。厂界废气无组织排放可达到《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新改扩建标准和《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）表 6 无组织排放限值的较严值；厂区内废气无组织排放可达广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 无组织排放限值；3A 厂房门窗废气无组织排放可达《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值；8 座 1 层厂房外废气无组织排放可达《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）标准限值。

（3）噪声

项目运营期主要噪声源为设备运行噪声。项目通过合理布局、设置专用设备机房、合理安排作业时间、墙体隔声、距离衰减、消声减振等降噪措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标》（GB12348-2008）3 类标准，对周围声环境影响较小，措施可行。

（4）固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

生活垃圾：分类收集后，由环卫部门统一清运处理。

一般工业固废：包括检测过程中产生的不合格品、焊接废料、废包装物、机加工废料、塑胶废料、粉末冶金边角料、工业粉尘项目一般固体废物分类收集后交物资回收部门回收处置。

危险废物：包括高温静电除油废油脂，清洗废水、混磨废水、球磨废水、单双面磨废水、清洗废液，废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等），废胶水，含油抹布，废弃包装物或容器，废电路板（废覆铜板、边角料、线路板），废活性炭，废过滤棉，铝粉尘，铝灰渣，废胶嘴等，分类收集后定期交由广东棋业环保科技有限公司、深圳市宝安东江环保技术有限公司、瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司、廉江市诚隆铝业有限公司、东莞市万容环保技术有限公司等拉运处理。

3、突发性环境污染事故的应急制度，以及环境风险防范措施情况

（1）本项目运营期严格按照《中华人民共和国禁毒法》、《易制毒化学品的管理条例》和《危险化学品安全管理条例》等相关规定中的要求进行化学品的使用和储存，制定化学品管理制度。

（2）火灾发生时消防沙袋阻隔消防废水进入雨水管网，避免消防废水通过雨水管网排至周边水体，造成水体污染。

（3）定期开展消防演练，并对员工进行培训，提高应急处理能力。

（4）火灾发生时，在条件允许情况下应及时将化学品转移至安全地带，避免造成化学品的泄露。

通过规范操作和加强管理，本项目化学品产生环境污染的风险较小。

4、固体废物的产生、储存、利用及处置情况

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

生活垃圾：分类收集后，由环卫部门统一清运处理。

一般工业固废：包括检测过程中产生的不合格品、焊接废料、废包装物、机加工废料、塑胶废料、粉末冶金边角料、工业粉尘项目一般固体废物分类收集后交物资回收部门回收处置。

危险废物：包括高温静电除油废油脂，清洗废水、混磨废水、球磨废水、单双面磨废水、清洗废液，废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等），废胶水，含

油抹布，废弃包装物或容器，废电路板（废覆铜板、边角料、线路板），废活性炭，废过滤棉，铝粉尘，铝灰渣，废胶嘴等，分类收集后定期交由广东棋业环保科技有限公司、深圳市宝安东江环保技术有限公司、瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司、廉江市诚隆铝业有限公司、东莞市万容环保技术有限公司等拉运处理。

5、排污口的规范化设置

（1）污水排放口

目前，厂区已实施雨污分流。雨水经收集后通过雨水口排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后由生活污水排放口通过市政管网进入沙井水质净化厂。

（2）废气排放口

除油废气收集后经静电除油装置处理达标后排放，对应设置 DA001、DA033、DA004 等 3 个排放口；

碰焊、焊锡废气收集后经干式过滤+活性炭吸附或干式过滤+静电装置处理达标后排放，对应设置 DA046、DA047、DA040、DA041、DA054、DA052、DA053、DA055、DA049、DA048、DA050、DA051、DA042、DA043、DA044 等 15 个排放口；

喷胶废气收集后经袋式除尘装置处理达标后排放，对应设置 DA008、DA006、DA013、DA014 等 4 个排放口；

滴胶、烘干废气收集后经干式过滤+一级活性炭吸附、一级活性炭吸附或二级活性炭吸附装置处理达标后排放，对应设置 DA036、DA037、DA035、DA017、DA018、DA034 等 6 个排放口；

清洗废气收集后经二级活性炭吸附装置处理达标后排放，对应设置 DA030 一个排放口；

碳刷生产线（搅拌、烧结）废气收集后经袋式除尘器装置处理达标后排放，对应设置 DA032 一个排放口；

结构件生产线（搅拌、烧结）废气收集后经袋式除尘器装置处理达标后排放，对应设置 DA031 一个排放口；

石墨轴承生产线废气收集后经水喷淋+活性炭吸附装置处理达标后排放，对应设置 DA039 一个排放口；

压电陶瓷生产线废气收集后经干式过滤+一级活性炭装置处理达标后排放，

对应设置 DA038 一个排放口；

调胶废气收集后经干式过滤+二级活性炭装置处理达标后排放，对应设置 DA045 一个排放口。

废气排放口设有监测采样平台，排放口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）、《广东省污染源排放口规范化设置导则》（环〔2008〕42号）及《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等规定。

6、环境保护档案管理情况

本项目依据《排污许可证》要求做好环境管理台账记录，包括但不限于按照《排污许可证》自行监测要求开展环境监测，并做好纸质+电子台账的留档记录，安排专人负责环境保护档案的建设，建立健全环境保护档案管理责任制。

7、公司现有环保管理制度及人员责任分工

为全面做好环境保护工作，根据环境保护法律、法规、制度要求，结合本单位实际情况，明确各级人员应履行的环保职责及要求，制定了《紧急环境污染预案与响应程序》、《环境运行控制程序》、《环境监控及测量程序》、《环境素识别、评价与控制程序》、《环境、健康与安全法律法规及其他要求控制程序》、《环境健康安全及能源信息沟通管理程序》、《固体废物管理程序》、《大气污染管理与控制指引》、《废水管理指引》等环保管理制度，环保管理制度相关人员责任分工如下：

（1）组织机构

环保管理领导小组：

组长：张永斌

副组长：朱辉生

环保管理人员：唐涛

安全员：梁昌钿

组员：杜淑玲

（2）环境保护管理工作职责

①组长

本单位环境保护的第一责任人，对本单位环境保护工作负全面责任。主要职责如下：

1) 贯彻执行国家环境保护法律、法规和强制性标准，执行集团公司的环境

保护管理制度；

2) 设置本单位环境保护管理机构，配备环境保护管理机构及人员，并抓好环保管理工作；

3) 保障环境保护管理体系运行及所需资源；

4) 批准环境保护管理制度、技术规程、技术措施计划等；

5) 负责组织对环境因素和危险源的识别，控制重大环境因素及安全风险；

6) 发生环境污染事故时组织人员进行抢险；

7) 召开环境保护专题会议，及时研究和解决生产过程中出现的环境保护方面的问题；

8) 抓好本单位环境保护的教育培训工作；

9) 抓好本单位环境保护的考核工作，并对环境保护工作失职、渎职，管理不善的责任人做出相应的处罚。

②副组长

分管安全环保工作的主要领导者对分管范围内的环境保护工作负责，对分管范围内的环境保护工作负有监督管理职责，主要职责如下：

1) 贯彻执行国家环境保护法律、法规和强制性标准，执行本单位的环境保护管理制度；

2) 在分管范围内监督，落实好上级下发的环境保护指令，确保每一个行政指令得到贯彻落实；

3) 组织编制年度环境保护技术措施计划，并督促技术改进工作；

4) 组织编制本单位环境事故应急救援预案，审核预案，并抓好预案的演练工作；

5) 发生环境污染事故时，亲临现场指挥抢险工作，采取措施控制事故的进一步扩大，并按规定及时上报环保部门。组织人员对事故进行调查，并按“四不放过”原则对相关责任人提出处理建议；

6) 抓好分管范围内的环境保护检查工作，确保设备、设施、装置处于完好状态。

(3) 环境保护管理人员.

①贯彻实施集团公司环境方针和目标，协助建立、完善本单位环境管理体系，

确保其有效运行；

②参与负责制定本环境管理方案、目标，并保存记录；

③负责环境管理体系文件收发工作，及时传递到有关人员手中，保证运行有效；

④负责收集整理有关记录，以备查阅；

⑤负责环境保护例行检查工作，发现隐患及时向上级报告，并在彻底排除隐患为止之前做好防护措施；制止违章指挥和违章作业行为。

(4) 安全员

①贯彻实施公司环境方针和环境目标，协助建立、完善本单位环境管理体系，确保其有效运行；

②负责对有关环境方面的法律、法规及其他要求等的识别与传递；

③参与负责制定本环境管理方案、目标；

④参与负责纠正及预防措施；

⑤负责环境保护例行检查工作，发现隐患及时向上级报告，并在彻底排除隐患为止之前做好防护措施；制止违章指挥和违章作业行为。

(5) 作业技术（现场）管理人员

①贯彻执行环境保护的法律、法规、标准和本单位环境保护管理制度、操作规程等；

②参与编制环境保护工作计划；

③做好环保事故隐患的现场整改工作；

④做好环境保护例行检查工作，发现隐患及时向上级报告，并在彻底排除隐患为止之前做好防护措施；制止违章指挥和违章作业行为；

⑤负责环保设施、器材、装置的管理工作，确保设施正常有效使用；

⑥做好环境统计报表的填报，对所填写的数据负责；

⑦做好环境保护宣传、教育工作。

(6) 作业现场操作人员环保工作职责

操作人员是环境保护的直接责任人，对本人所承担的环境保护工作负责，主要职责如下：

①严格遵守环境保护管理规章制度、环保设施操作规程；

②认真执行交接班制度，接班前必须认真检查本岗位的设备 and 环境保护设施是否完好；

③维护保养好环保设施、设备、装置、器材，发现缺损应及时补缺报修，确保环保设施正常运行；

④严格按技术操作规程操作，环保设施或生产场所不得出现污染物泄露现象；

⑤不违章作业，并劝阻或制止他人违章作业，对违章指挥有权拒绝执行。

8、环境保护监测机构、人员和仪器设备的配置情况

本项目日常监测委托的监测机构须严格按照排污许可证自行监测要求的污染物因子和频次开展监测。同时，承担本项目日常监测任务的监测人员均经过有效的培训，并通过公司内部组织的基础知识考试和环境监测项目实验操作考核；监测过程中使用的仪器设备符合国家有关标准和技术要求，属于《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》里的仪器设备，经计量检定合格并在有效期内；不属于明细目录里的仪器设备，校准合格并在有效期内使用。

9、厂区环境绿化情况

项目位于已建成工业区，区域原有生态环境已被建筑、道路等所覆盖，建筑周围植被较单一，主要植被为常见绿化物种。

10、存在的问题

本项目验收阶段未存在问题。

表 9 验收监测结论与建议

一、项目基本情况

华生电机（广东）有限公司（以下简称“公司”）统一社会信用代码 91440300587930484W 于 2014 年 12 月经原深圳市宝安区环境保护和水务局审查同意（批文号：深宝环水批[2014]601093 号）在深圳市宝安区沙井街道（现新桥街道）红巷工业路 45 号 1-10 座、5A 座 2、3、4、5 层、6A 座、11 座 1、3、4、5 层，沙井街道（现新桥街道）东环路 434 号 12 座，沙井街道（现新桥街道）上寮社区新沙路德昌电机厂 13 座、13A、14 座、15 座 1、2、3 层、16 座、16A、16C、16D，沙井街道（现新桥街道）上寮社区新沙路东段 5 号德昌电机厂 17、17A、17B 座、马达测试中心、燃油泵测试实验室，沙井街道（现新桥街道）新桥德昌工业园第一座、第二座、第三座、窑炉房、第九座 1 层 B 区及 2 层扩建开办，原环保批复（深宝环水批[2013]602671 号）作废，同时要求该项目按申报的工艺生产微型马达及其零件、马达制造机器、马达设备零件和部件、专用马达设备及其它专用设备、模具及夹具、微型马达外壳（铁壳）、内芯、塑胶零件、合金壳、PCBA、塑胶料、钣金件、烧焊件、铸铁、机器零件、模具零件、铁氧体磁铁、磁铁预烧料、钕贴硼磁瓦、压电陶瓷片、小五金件、换向器、粉末冶金制品、包装材料。

公司又于 2016 年 5 月经原深圳市宝安区环境保护和水务局审查同意（批文号：深宝环水批[2016]600216 号）在深圳市宝安区沙井街道（现新桥街道）新桥德昌工业园第八座，第十座一楼、二楼扩建开办，在原环保批复（深宝环水批[2013]602671 号）的基础上，增加生产 DC 微电机、AC 微电机、微型马达、微型马达零配件、新型电子元器件、新型仪表元器件、汽车关键零部件、汽车电子装置。

2016 年 12 月 26 日新桥街道从沙井街道分出，上述厂址均归入新桥街道。

现因公司发展需要，针对现有工程内容进行改扩建，改扩建内容如下：

1、106 区（深圳市宝安区新桥街道红巷工业路 45 号 1-10 座、5A 座 2、3、4、5 层、6A 座、11 座 1、3、4、5 层，新桥街道上寮社区新沙路德昌电机厂 13 座、13A、14 座、15 座 1、2、3 层、16 座、16A、16C、16D）**退租**，不再继续作为生产场所，**马达组装线搬迁至新桥街道德昌工业园**，新桥街道东环路 434 号 12

座继续保留作为开料场所。

2、新桥街道上寮社区新沙路东段 5 号德昌电机厂 17、17A、17B 座、马达测试中心、燃油泵测试实验室不再作为本公司的生产场所。

3、因产品及工艺调整，新桥街道德昌工业园窑炉房、废水处理设施拆除。

4、新桥街道德昌工业园（即深圳市宝安区新桥街道新发南路 6 号）生产车间调整为：8 座、9 座 1 层A区、9 座 2 层、10 座、2 座 1 层、1 座 1 层A区、1 座 2 层B区、3A。

5、生产产品内容调整为：微型马达及其零件、微型马达外壳、转子、塑胶零件、粉末冶金制品（碳刷）、芯片、粉末冶金制品（压电陶瓷片）、粉末冶金制品（石墨轴承）、粉末冶金制品（结构件）。

6、工作制度由原年工作 300 天，每天一班制，每班工作 8h，调整为：年工作 300 天，每天两班制，每班工作 10h，年运行时数为 6000h。

项目总投资 8000 万元，环保投资 500 万元，本项目环保投资占总投资的 5%。

二、项目变动情况

注塑工序已搬至江门厂区，无注塑废气产生；实际生产过程中无研磨废水产生，未设置研磨废水的水处理系统；经分析，上述变动不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中所列条例，因此本项目变动不属于重大变动。

三、项目环保设施情况

1、废水

生活污水

项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入沙井水质净化厂处理。

生产废水

生产废水包括铁壳清洗废水、转子清洗废水、压电陶瓷清洗废水、石墨轴承磨平后清洗废水、石墨轴承浸渍后清洗废水、零配件清洗废水、混磨废水、球磨废水、单、双面磨废水，交由有资质的单位拉运处置，不外排。

清净废水

纯水制备工艺采用离子树脂，纯水在制备过程中会产生浓水，该股水水质较为清洁，未添加药剂，不含生产、加工工艺过程产生的特征污染物，可与生活污

水一起通过生活污水排口排放。

2、废气

熔化、压铸、注塑工序已搬至江门厂区，无熔化、压铸、注塑废气产生。

①有 6 套滴胶、烘干废气处理设施：其中 3 套为干式过滤+一级活性炭吸附，废气经处理后高空排放；2 套为一级活性炭吸附，废气经处理后高空排放；1 套为二级活性炭吸附，废气经处理后高空排放。

②有 15 套碰焊、焊锡废气处理设施：其中 2 套为干式过滤+静电，经处理后高空排放；13 套为干式过滤+活性炭吸附，处理后高空排放。

③有 4 套喷胶废气处理设施，均为袋式除尘设施，处理后高空排放。

④有 3 套除油废气处理设施，均为静电除油设施，处理后高空排放。

⑤有 1 套结构件生产线废气处理设施，采用的废气治理工艺为“袋式除尘”，处理后高空排放。

⑥有 1 套碳刷线废气处理设施，采用的废气治理工艺为“袋式除尘”，处理后高空排放。

⑦有 1 套压电陶瓷生产线废气处理设施，采用的废气治理工艺为“干式过滤+二级活性炭”，处理后高空排放。

⑧有 1 套石墨轴承废气处理设施，采用的废气治理工艺为“干式过滤+活性炭”，处理后高空排放。

⑨有 1 套清洗废气处理设施，采用的废气治理工艺为“二级活性炭吸附”，处理后高空排放。

⑩有 1 套调胶房废气处理设施，采用的废气治理工艺为“干式过滤+活性炭吸附”，处理后高空排放。

3、噪声

项目运营期主要噪声源为设备运行噪声。项目通过采取合理布局、选用低噪声设备、设置专用设备机房、合理安排作业时间等措施后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

生活垃圾：分类收集后，由环卫部门统一清运处理。

一般工业固废：包括检测过程中产生的不合格品、焊接废料、废包装物、机加工废料、塑胶废料、粉末冶金边角料、工业粉尘项目一般固体废物分类收集后交物资回收部门回收处置。

危险废物：包括高温静电除油废油脂，清洗废水、混磨废水、球磨废水、单双面磨废水、清洗废液，废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等），废胶水，含油抹布，废弃包装物或容器，废电路板（废覆铜板、边角料、线路板），废活性炭，废过滤棉，铝粉尘，铝灰渣，废胶嘴等，分类收集后定期交由广东棋业环保科技有限公司、深圳市宝安东江环保技术有限公司、瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司、廉江市诚隆铝业有限公司、东莞市万容环保技术有限公司等拉运处理。

四、主要污染物排放达标情况

1、废水

项目所在厂区已建设化粪池，验收期间均可正常运行，生活污水和清净废水经化粪池预处理后通过市政管网，进入沙井水质净化厂处理。

2、废气

验收监测结果表明，有组织废气中：粉末冶金工序产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2的二级标准和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2的标准；碰焊、焊锡工序产生的锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的浓度限值。其他工序产生的非甲烷总烃有组织执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1标准。厂界废气无组织排放可达《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表2无组织排放监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1新改扩建标准和《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）表6无组织排放限值的较严值；厂区内废气无组织排放可达广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表3无组织排放限值；3A厂房门窗废气无组织排放可达《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值；8座1层厂房外废气无组织排放可达《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）标准限值。

3、噪声

验收监测结果表明，项目厂界四周昼夜间噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

验收监测数据充分表明，目前华生电机（广东）有限公司改扩建建设项目的各项环保设施运行正常且满足环保要求，取得了预期效果。

五、结论及建议

1、综合结论

华生电机（广东）有限公司改扩建建设项目落实了污染防治措施，验收监测期间各项污染物排放均符合国家和地方相关标准要求。项目建设内容不涉及重大变动，验收过程中未造成重大环境污染事故。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，本项目不存在其中所规定的验收不合格的情形，建议通过该项目竣工环境保护验收。

2、建议

- （1）定期对废水、废气、噪声及固体废物等污染防治设施进行检查、维护、更新，确保各类污染物长期稳定达标排放或妥善处理。
- （2）建议对污染源进一步加强管理，定期对废气、噪声进行监测。
- （3）做好日常管理、运行、维护等台帐管理记录及归档，按国家相关规定做好信息公开工作。

表 10 附图与附件

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目厂房现状及周边环境现状图

附图 4 项目周边敏感点图

附图 5 项目平面布置图

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 场地租赁合同

附件 3 告知性备案回执

附件 4 固定污染源排污登记回执

附件 5 验收检测报告

附件 6 验收检测质控报告

附件 7 危险废物处理协议

附件 8 突发环境事件应急预案备案表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：华生电机（广东）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	华生电机（广东）有限公司改扩建建设项目					建设地点		深圳市宝安区新桥街道新发南路6号德昌工业园：8座、9座1层A区、9座2层、10座、2座1层、1座1层A区、1座2层B区、3A和新二社区东环路434号12座。						
	行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业29塑料制品业292其他；二十九、有色金属冶炼和压延加工业32铸造及其他金属制品制造339其他；三十五、电气机械和器材制造业38电机制造381其他；二十七、非金属矿物制品业30石墨及其他非金属矿物制品制造309其他；三十三、汽车制造业36汽车零部件及配件制造367其他					建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造						
	设计生产能力	微型马达及其零件3亿台、马达设备零件和部件3亿件、微型马达外壳（铁壳）1亿件、芯片和小五金件3亿件、塑胶零件2亿件、转子1000万件、粉末冶金制品（碳刷）6亿个、粉末冶金制品（石墨轴承）3800000个、粉末冶金制品（结构件）7200000个、压电陶瓷片152000个					实际生产能力		微型马达及其零件3亿台、马达设备零件和部件3亿件、微型马达外壳（铁壳）1亿件、芯片和小五金件3亿件、塑胶零件2亿件、转子1000万件、粉末冶金制品（碳刷）6亿个、粉末冶金制品（石墨轴承）3800000个、粉末冶金制品（结构件）7200000个、压电陶瓷片152000个			环评单位		深圳市同创环保科技有限公司	
	环评文件审批机关	深圳市生态环境局宝安管理局					审批文号		深环宝备【2024】512号		环评文件类型		环境影响评价报告表		
	开工日期	2024.11					竣工日期		2025.4		排污许可证申领时间		2025.4.11		
	环保设施设计单位	无					环保设施施工单位		无		本工程排污许可证编号		/		
	验收单位	深圳市同创环保科技有限公司					环保设施监测单位		深圳市深港联检测有限公司		验收监测时工况		90%		
	投资总概算（万元）	8000					环保投资总概算（万元）		500		所占比例（%）		6.25		
	实际总投资	8000					实际环保投资（万元）		500		所占比例（%）		6.25		
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	400	噪声治理（万元）	30	固体废物治理（万元）		70		绿化及生态（万元）		0	其他（万元）	10
新增废水处理设施能力	0					新增废气处理设施能力		0		年平均工作时		6000			
建设单位		华生电机（广东）有限公司				建设单位统一社会信用代码			91440300587930484W		验收时间		2025.4.27-5.23		
污染物排放与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水（万吨/年）	/	/	/			/			/					
	化学需氧量（吨/年）	/	/	/			/			/					
	氨氮（吨/年）	/	/	/			/			/					
	石油类（吨/年）	/	/	/			/			/					
	废气（万立方米/年）	/	/	/			/			/					
	二氧化硫（吨/年）	/	/	/			/			/					
	烟尘（吨/年）	/	/	/			/			/					
	工业粉尘（吨/年）	/	/	/			/			/					
	氮氧化物（吨/年）	/	/	/			/			/					

	一般工业固体废物（吨/年）		/	1312.1	1312.1			1312.1			1312.1			
	危险废物（吨/年）		/	328.23541	328.23541			328.23541			328.23541			
	与项目有关的其他特征污染物	VOCs（吨/年）	/	1.56	2.97382			1.56			1.56			

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