

广东德昌电机有限公司建设项目（一期）

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：广东德昌电机有限公司

编制单位：深圳市同创环保科技有限公司

2025 年 9 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：

报告编写人：

建设单位：广东德昌电机有限公司 编制单位：深圳市同创环保科技有限公司

电话：0755-29900283

电话：0755-29900283

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号德昌工业园第九座101

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	广东德昌电机有限公司建设项目（一期）				
建设单位名称	广东德昌电机有限公司				
建设地点	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 1 座 1 层 B 区、2 座 2 层、3 座、9 座 1 层 B 区	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、塑胶零件、换向器				
设计生产能力	微型马达及其零件 2 亿台/年、塑胶零件 1.5 亿件/年、换向器 6600 万个/年				
环评核准生产能力	微型马达及其零件 2 亿台/年、塑胶零件 1.5 亿件/年、换向器 6600 万个/年				
实际建成生产能力	微型马达及其零件 2 亿台/年、塑胶零件 1.5 亿件/年、换向器 6600 万个/年				
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	2025.5	验收现场监测时间		2025.7.7~2025.7.31	
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	深圳市天得一环境科技有限公司	环保设施施工单位		深圳市天得一环境科技有限公司	
建设内容	于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 1 座 1 层 B 区（3600m ² ）、2 座 2 层（8600m ² ）、3 座（17230m ² ）、9 座 1 层 B 区（3600m ² ）进行新建，新建项目主要从事微型马达及其零件、塑胶零件、换向器的生产，年产量分别为：微型马达及其零件 2 亿台/年、塑胶零件 1.5 亿件/年、换向器 6600 万个/年				

项目变更情况	1座1层B区的滴胶、烘干采用外包的形式，由华生电机（广东）有限公司完成，华生电机与广东德昌隶属同一集团公司，且均位于德昌工业园，该公司已于2025年6月27日完成验收，1座1层B区的滴胶、烘干由其生产并未造成其超负荷运行；本项目采用分期建设的方式，1座1层B区的碰焊、焊锡工序以及9座1层B区的注塑、热处理和喷砂工序归为二期建设工程，此部分工序暂由江门厂区完成；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	5000 万元	其中环保投资	200 万元	比例	4%
实际总概算	5000 万元	其中环保投资	200 万元	比例	4%
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)《广东德昌电机有限公司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】486 号); (3) 固定污染源排污登记回执(登记编号: 914403007542779116001Z); (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)。 注: 本项目的突发环境事件应急预案与华生电机(广东)有限公司、德昌电机(深圳)有限公司一同编制。
--	--

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
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³			
	1 小时平均	200μg/m ³			
地	《地表水环境质	IV	项目	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

1座1层B区的滴胶、烘干采用外包的形式；本项目采用分期建设的方式，1座1层B区的碰焊、焊锡工序以及9座1层B区的注塑、热处理和喷砂工序归为二期建设工程。此次验收暂不执行注塑、热处理和喷砂工序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

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。

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)	
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*	1.0 (周界外浓度最高点)	
非甲烷总烃	15	120	4.2*	4.0 (周界外浓度最高点)	

		20	120	7*	4.0（周界外浓度最高点）
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*		

*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。

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

（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：本项目生产过程中不涉及生产废水产生，员工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；本项目无氮氧化物（NO_x）产生及排放，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 2.343t/a，大于 300kg/a，需申请 VOCs 总量控制指标，需进行总量两倍替代。
--	---

表 2 建设项目工程概况

项目地理位置

本项目位于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1座1层B区、2座2层、3座、9座1层B区，上述厂房均由华生电机（广东）有限公司承租并转租（中心坐标：1座1层B区：北纬22度43分39.28秒，东经113度51分23.89秒；2座2层：北纬22度43分40.83秒，东经113度51分20.72秒；3座：北纬22度43分43.07秒，东经113度51分22.03秒；9座1层B区：北纬22度43分36.81秒，东经113度51分22.81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，南侧为华生电机（广东）有限公司厂房，相隔约290m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	环境敏感点	保护对象	方位	距离	环境功能区
大气环境	新发幼儿园	学校	南侧	290m	二类区
	昌盛雅苑	居民	南侧	100m	
	新玉苑	居民	北侧	150	
	胜安楼	居民	北侧	150	
	安庆小区	居民	北侧	180	
	新桥西苑	居民	西北	390	
	新立幼儿园	学校	西南	400	
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标				
地下水环境	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	本项目不在深圳市基本生态控制线范围内				

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：1座1层B区、2座2层、3座、9座1层B区，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。

华生电机（广东）有限公司与本项目位于同一园区，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。全厂平面布置见附图 5。

工程建设内容：

本项目于 2024 年 11 月开工，分期建设。一期建设于 2025 年 5 月竣工，建设内容包括 1 座 1 层 B 区的马达组装线（有除油、喷胶、清洗工序）、2 座 2 层的马达组装线（有除油、喷胶工序）、3 座 1 层的马达组装线（有除油、喷胶、滴胶、烘干、碰焊、焊锡工序）、3 座 2 层的测试实验室、9 座 1 层 B 区的换向器生产线、塑胶零件生产线（有清洗工序）。

1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干采用外包的形式；1 座 1 层 B 区的碰焊、焊锡工序以及 9 座 1 层 B 区的注塑、热处理和喷砂工序纳入二期建设工程，此部分工序暂由江门厂区完成，不纳入此次验收范畴。

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	2 亿台	1.6 亿台	-0.4 亿台	为环评申报产能的 80%
2	塑胶零件	1.5 亿件	1.2 亿件	-0.3 亿件	
3	换向器	6600 万个	5280 万个	-1320 万个	

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 B 区 (3600m ²)	马达组装线（有除油、喷胶、清洗工序）	滴胶、烘干工序采用外包的形式；碰焊、焊锡工序纳入二期建设工程，其余与环评一致
		2 座 2 层 (8600m ²)	马达组装线（有除油、喷胶工序）	与环评一致
		3 座 (17230m ²)	1 层 马达组装线（有除油、喷胶、滴胶、烘干、碰焊、焊锡工序）	与环评一致

			2 层	测试实验室	
	9 座 1 层 B 区 (3600m ²)		换向器生产线、塑胶零件生产线（有清洗工序）		注塑、热处理和喷砂工序纳入二期建设，其余与环评一致
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		与环评一致
	废气治理	除油废气	经静电除油处理后高空排放，共 5 套处理设施		与环评一致
		清洗气	经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放，共 2 套处理设施		与环评一致
		滴胶、烘干废气	经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放，共 3 套处理设施		1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，取消对应的废气处理设施及排放口 DA006，其余与环评一致
		喷胶废气	经袋式除尘处理设施处理后高空排放，共 6 套处理设施		与环评一致
		碰焊、焊锡	经干式过滤+活性炭吸附处理设施处理后高空排放，共 3 套处理设施		1 座 1 层 B 区的碰焊、焊锡工序纳入二期建设，暂无对应的废气处理设施及排放口 DA010，其余与环评一致
		注塑、热处理	经二级活性炭处理设施处理后高空排放，共 1 套处理设施		此处的注塑、热处理工序纳入二期建设，暂无对应的废气处理设施及排放口 DA020
		喷砂废气	经袋式除尘处理设施处理后高空排放，共 1 套处理设施		此处的喷砂工序纳入二期建设，暂无对应的废气处理设施及排放口 DA021
	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，交由回收单位回收处理		与环评一致
		危险	依托华生电机（广东）有限公司危险废物暂		与环评一致

	废物	存间，位于场区西侧（面积约为 100m ² ），各类危险废物分类暂存，与华生电机（广东）有限公司产生的危险废物合并处理，交由有资质单位拉运处理	
	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
生活及办公设施	办公区	约 3000 平方米	与环评一致
储运工程	产品及不属于危化品的原辅材料仓库	约 5000 平方米	与环评一致

表 2-4 本项目废气排放口编号环评及现场对应一览表

序号	建筑名称	环评申报时期 废气排放口编号	现场编号	内径/mm	监测指标
1	1 座 1 层 B 区	DA001 (20m)	1B-ETM-2	Φ 500	非甲烷总烃
		DA002 (15m)	1B-ETM-9	Φ 400	非甲烷总烃
		DA005 (20m)	1B-ETM-1	Φ 400	颗粒物
2	2 座 2 层	DA003 (15m)	2B-PET-2	Φ 500	非甲烷总烃
		DA004 (15m)	2B-PET-14	Φ 500	非甲烷总烃
		DA007 (15m)	2B-PET-3	Φ 250	颗粒物
		DA008 (15m)	2B-PET-13	Φ 400	颗粒物
		DA009 (15m)	2B-PET-1	200×300	颗粒物
3	3 座 1 层	DA011 (15m)	3B-BM-2	Φ 600	非甲烷总烃
		DA012 (20m)	3B-1F-4	Φ 500	非甲烷总烃
		DA013 (15m)	3B-BM-1	Φ 450	颗粒物
		DA014 (20m)	3B-1F-2	Φ 500	颗粒物
		DA015 (20m)	3B-1F-3	Φ 400	非甲烷总烃
		DA016 (15m)	3B-BM-4	Φ 700	非甲烷总烃
		DA017 (20m)	3B-1F-1	Φ 850	锡及其化合物
		DA018 (15m)	3B-BM-3	Φ 600	锡及其化合物
4	9 座 1 层 B 区	DA019 (20m)	9B-CEM-2	Φ 400	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

工程建设内容		设备名称	设备型号/规格	数量	备注
1 座 1 层 B 区	马达组装线（有除油、喷胶、滴胶、马达组装工序、清洗）	轴枝打牙机	HHD10TM19011-12033	7 台	与环评一致
		冲芯机	-	50 台	与环评一致
		绕线机	-	150 台	与环评一致
		喷胶机（除油喷胶一套，通称为喷胶机）	FEK-TC-302	7 台	与环评一致
		滴胶机	-	-	环评期间拟建

					6 台，因滴胶、烘干工序已外包，无滴胶机
		焗炉	-	30 台	与环评一致
		马达装配线	30*1.5*1.8	50 条	与环评一致
		胶盖自动装配机	-	6 台	与环评一致
		碰焊机	-	-	环评期间拟建 60 台，纳入二期建设
		镭射机	-	30 台	与环评一致
		焊锡机	-	-	环评期间拟建 5 台，纳入二期建设
		充磁机	-	30 台	与环评一致
		平衡机	-	15 台	与环评一致
		电测机	-	30 台	与环评一致
		冲压机	-	60 台	与环评一致
		啤机（组装设备，非注射成型机）	-	20 台	与环评一致
		超声波清洗机	4*2*2.5（该尺寸为清洗机设备外罩尺寸）（清洗机设 3 个清洗槽，每个槽 70L）	1 台	与环评一致
2 座 2 层	马达组 装线（有除 油、喷胶、 马达组 装工序，无 滴胶和清 洗工序）	轴枝打牙机	-	13 台	与环评一致
		冲芯机	-	50 台	与环评一致
		绕线机	-	200 台	与环评一致
		喷胶机（除油喷胶一套，通称为喷胶机）	-	13 台	与环评一致
		焗炉	-	35 台	与环评一致
		马达装配线	30*1.5*1.8	75 条	与环评一致
		胶盖自动装配机	-	7 条	与环评一致
		碰焊机	-	70 台	与环评一致
		镭射机	-	30 台	与环评一致
		焊锡机	-	5 台	与环评一致
		充磁机	-	35 台	与环评一致
		平衡机	-	15 台	与环评一致
		电测机	-	30 台	与环评一致
		冲压机	-	70 台	与环评一致
3 座 1 层	马达组 装线（有除 油、喷胶、 滴胶、马 达组 装工序，无 清洗）	啤机（组装设备，非注射成型机）	-	20 台	与环评一致
		轴枝打牙机	-	8 台	与环评一致
		冲芯机	-	50 台	与环评一致
		绕线机	-	150 台	与环评一致
		喷胶机（除油喷胶一套，通称为喷胶机）	-	8 台	与环评一致
		滴胶机	-	7 台	与环评一致
		焗炉	-	35 台	与环评一致
		马达装配线	-	75 条	与环评一致

		胶盖自动装配机	-	7 条	与环评一致
		碰焊机	-	70 台	与环评一致
		镭射机	-	40 台	与环评一致
		焊锡机	-	10 台	与环评一致
		充磁机	-	35 台	与环评一致
		平衡机	-	15 台	与环评一致
		电测机	-	40 台	与环评一致
		冲压机	-	70 台	与环评一致
		啤机（组装设备，非注射成型机）	-	20 台	与环评一致
3 座 2 层	测试实验室	三坐标	-	2 台	与环评一致
		显微镜	-	1 台	与环评一致
		二次元	-	1 台	与环评一致
		齿轮仪	-	1 台	与环评一致
		粗糙仪	-	1 台	与环评一致
		圆度仪	-	1 台	与环评一致
		3D 扫描仪	-	1 台	与环评一致
		水泵泄漏测试设备	-	1 台	与环评一致
		温箱	-	200 台	与环评一致
		焊锡机	-	2 台	与环评一致
		电测机	-	2 台	与环评一致
		盐雾机	-	6 台	与环评一致
		力学测试机	-	2 台	与环评一致
		防水箱	-	1 个	与环评一致
		防尘箱	-	1 个	与环评一致
9 座 1 层 B 区	换向器生产线、塑胶零件生产线	注塑机	-	-	环评期间拟建 84 台，纳入二期建设
		塑胶混料机	-	-	环评期间拟建 1 台，纳入二期建设
		抽湿设备	-	6 台	与环评一致
		循环冷却水塔	-	2 台	与环评一致
		喷砂机	-	-	环评期间拟建 4 台，纳入二期建设
		车床	-	4 台	与环评一致
		扎型机	-	4 台	与环评一致
		焊锡机	-	11 台	与环评一致
		超声波清洗机	4*2*2.5（该尺寸为清洗机设备外罩尺寸）（清洗机设 3 个清洗槽，每个槽 70L）	1 台	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。	1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，废气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）导致环境防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 1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，无对应工序的废气产生，取消对应的废气处理设施及排放口；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	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	实际 1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，无对应工序的废气产生，取消对应的废气处理设施及排放口，属于大气污染物减少排放的变动情况	不属于
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。	实际 1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，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	贮存位置	包装容器	一次最大存储量
1	塑胶料	1200 吨	0 吨	原材料仓库	袋装	0 吨
2	润滑油	30 吨	30 吨	化学品仓库	桶装	5 吨
3	平衡胶	7.5 吨	7.5 吨	化学品仓库	桶装	1 吨
		7.5 吨	7.5 吨	化学品仓库	桶装	1 吨
4	喷胶粉	15 吨	15 吨	化学品仓库	袋装	2 吨
5	清洗剂	2.4 吨	2.4 吨	化学品仓库	桶装	0.5 吨
6	光油	2 吨	2 吨	化学品仓库	桶装	0.5 吨
7	混合胶	40 吨	40 吨	化学品仓库	桶装	2 吨
8	电木料	60 吨	60 吨	原材料仓库	袋装	2 吨
9	珠碱粉	0.15 吨	0.15 吨	化学品仓库	桶装	0.025 吨
10	铜片	6600 万个	6600 万个	原材料仓库	袋装	2 吨
11	漆皮线	400 吨	400 吨	原材料仓库	/	10 吨
12	无铅锡线	50 吨	50 吨	原材料仓库	/	1 吨
13	铁枝	2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	2500 个
14	铁芯	2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	5000 个
15	铜头	2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	2500 个
16	铜件	2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	2500 个
17	换相器	2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	2000 个
18	连接片	2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	2500 个
19	电刷片	2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	5000 个
20	炭精	2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	5000 个
21	胶盖	2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	2000 个
22	盃士（即杯士）	2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	5000 个

23	插头		2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	5000 个
24	绝缘片		2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	5000 个
25	磁铁		2 亿块	2 亿块	生产车间	箱装	2000 块
26	铁壳		2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	2000 个
27	解码器		2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	5000 个
28	PCB 板		2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	2000 个
29	感光盘片		2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	5000 个
30	牙		2 亿个	2 亿个	生产车间	箱装	5000 个
31	冲压油		5 吨	5 吨	化学品仓库	桶装	0.4 吨
31	测试用原辅料	冷却液	1 吨	1 吨	测试车间	瓶装	50L
32		氯化钠	0.5 吨	0.5 吨	测试车间	瓶装	5KG

备注：①上述原辅材料中润滑油、平衡胶、清洗剂、光油、喷胶粉、混合胶、珠碱粉、冲压油委托华生（广东）有限公司贮存。

②验收期间生产工况均值为 80.0%，实际建设年耗量是折算成 100%工况下的折算值。

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	79500 吨	79500 吨	±0	市政自来水管网供应
	电	515 万度	500 万度	-15 万度	市政电网供应

本项目用水主要为生活用水，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
生活用水	63600	0	63600	63600	6360	57240
合计	63600	0	63600	63600	6360	57240

本项目水平衡图如下：

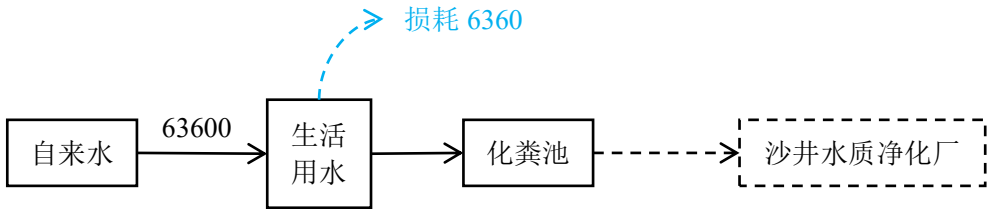


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

验收阶段项目员工人数无变动，生产制度未发生变化，故项目水平衡情况

与环评阶段一致。

1座1层B区的滴胶、烘干采用外包的形式，由华生电机（广东）有限公司完成，华生电机与广东德昌隶属同一集团公司，且均位于德昌工业园，该公司已于2025年6月27日完成验收，1座1层B区的滴胶、烘干由其生产并未造成其超负荷运行；1座1层B区的碰焊、焊锡工序以及9座1层B区的注塑、热处理和喷砂工序纳入二期建设，此部分工序暂由江门厂区完成，待二期建设完成后，由广东德昌自行完成此部分工序，故项目验收阶段原辅料消耗无塑胶料一项。

注：①待二期建设完成后，1座1层B区的碰焊、焊锡工序以及9座1层B区的注塑、热处理和喷砂工序由广东德昌自行完成；②广东德昌电机有限公司建设项目一期、二期项目已完成环评报批手续，详见附件3。建议二期在投入使用前，完善竣工环保验收手续。

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：1座1层B区的碰焊、焊锡工序以及9座1层B区的注塑、热处理和喷砂工序纳入二期建设工程，此部分工序暂由江门厂区完成，不纳入此次验收范畴；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 G_i ；固废 S_i ；噪声 N_i ）：

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 $100\pm 20^{\circ}\text{C}$, 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。

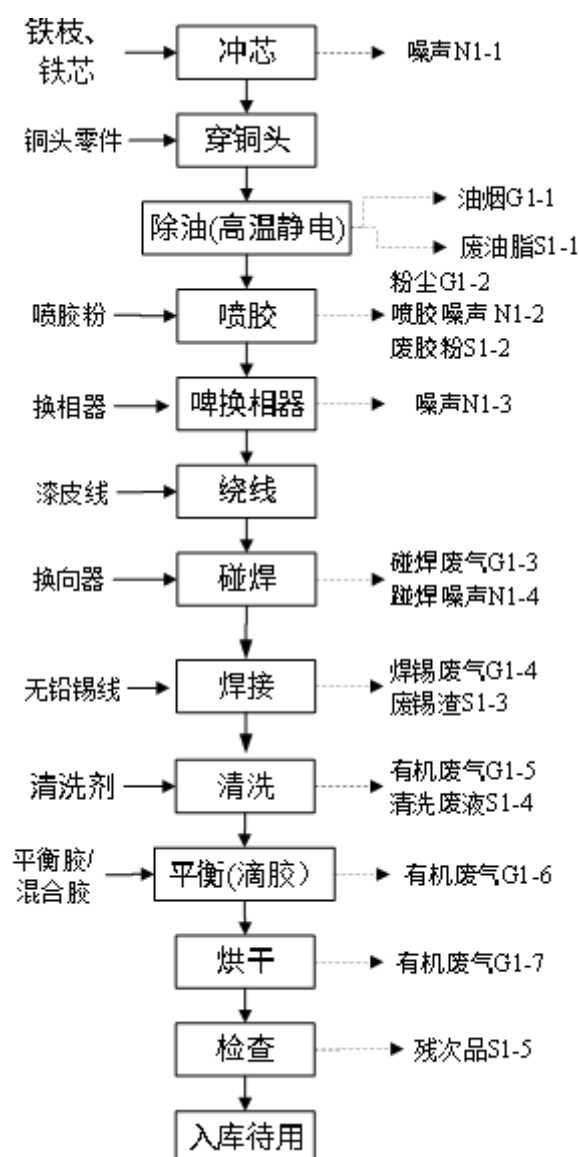


图 2-2 电枢段的生产工艺流程及产污环节图

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。

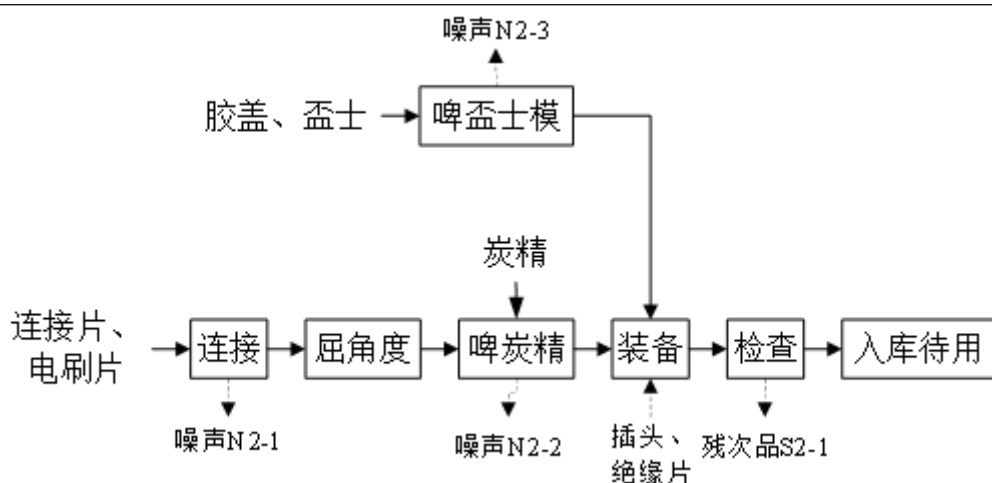


图 2-3 胶盖段生产工艺流程及产污环节图

(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盃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。

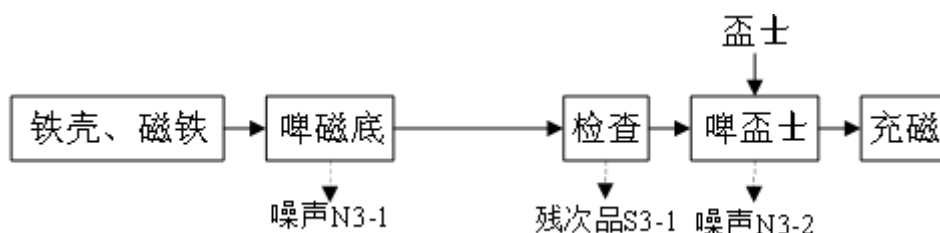


图 2-4 磁底段生产工艺流程及产污环节图

(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。

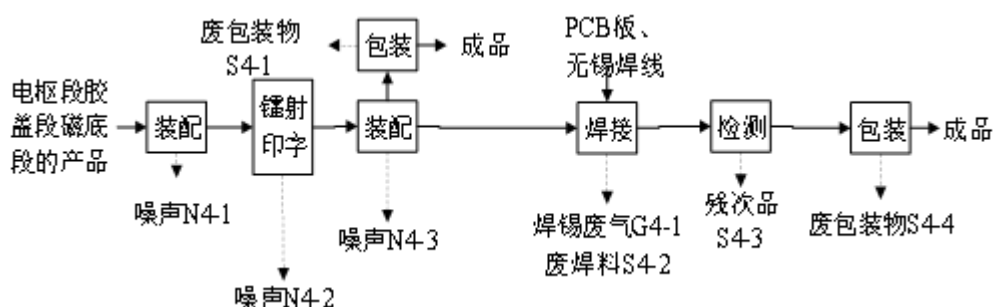


图 2-5 马达段生产工艺流程及产污环节图

2、塑胶零件

(1) 工艺流程

将塑胶料颗粒混合抽湿，倒入一体化注塑机料斗，用电加热至 160℃（根据原材料性质而定）使塑料颗粒熔融后注入相应模具（模具为外购）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（部分产品根据产品需求须进行喷砂处理）工序后去除倒刺等，检验合格后即得成品。

(2) 产污节点

混料机混料过程会产生噪声 N5-1（塑胶料为大颗粒原辅材料，不涉及粉尘）；除湿工序抽湿机运行中会产生噪声 N5-2；注塑工序注塑机运行会产生噪声 N5-3，注塑过程中塑胶料的加热熔化过程中会产生注塑废气 G5-1 和注塑废料 S5-2（暂由江门厂区完成，此次验收不产生），项目注塑机运行时使用冷却塔循环冷却水进行间接冷却，冷却水循环使用，不外排，并需不定期补充自来水；除批锋工序会产生塑胶边角料 S5-1；喷砂过程中产生喷砂噪声 N5-4 和喷砂废气 G5-2（暂由江门厂区完成，此次验收不产生）。

塑胶零件生产工艺流程及产污环节见图 2-6。

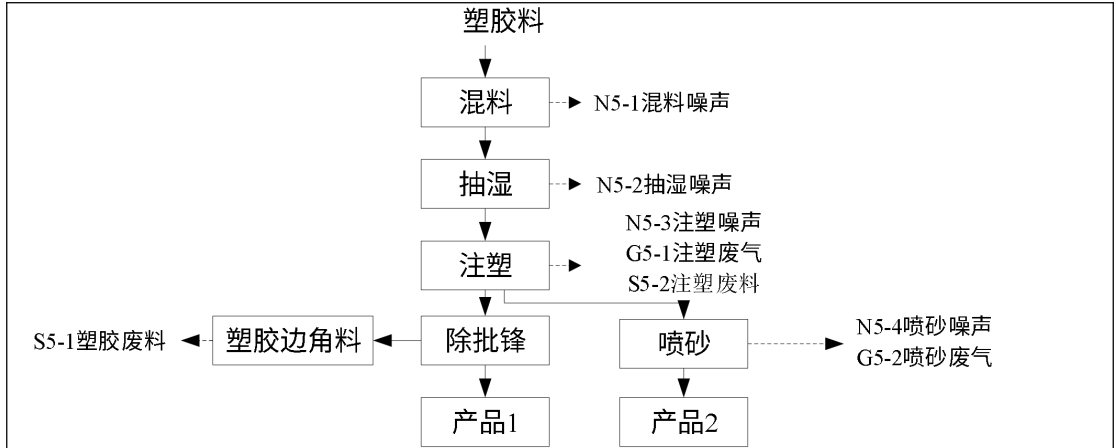


图 2-6 塑胶零件生产工艺流程及产污环节图

3、换向器

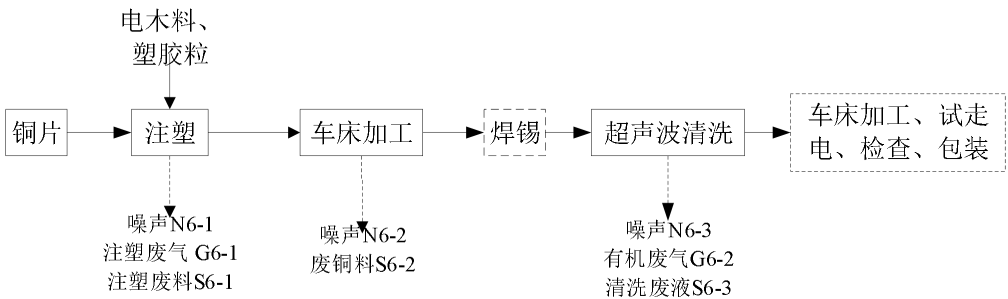
(1) 工艺流程

换向器的生产工艺：在铜片上进行注塑，完成注塑的工件进行车床加工，车床加工完成后委托华生电机（广东）有限公司进行焊锡，焊锡完成后由于工件表面含有部分杂质，需采用 TB750 清洗剂经超声波清洗机进行清洗，清洗完成后后续车床加工、试走电、检查和包装工序委托华生电机（广东）有限公司完成，完成后即可形成换向器产品。

(2) 产污节点

注塑过程中注塑机产生注塑噪声 N6-1、注塑废气 G6-1 和注塑废料 S6-1；车床加工过程中会产生车床加工噪声 N6-2 和废铜料 S6-2；超声波清洗工序会产生超声波清洗噪声 N6-3、有机废气 G6-2 和清洗废液 S6-3；冷却成型过程产生间接冷却水循环使用不外排。

换向器生产工艺流程及产污环节台见图 2-7。



备注：焊锡、清洗后的车床加工、试走电、检查、包装工序委托华生电机（广东）有限公司制作。

图 2-7 换向器生产工艺流程及产污环节图

4、测试实验

企业测试实验室测试目的主要为马达参数测试、马达寿命测试、高低温测试等，具体测试类别包括：外观检测、尺寸检查、端子接合力/离脱力测试、气密性测试、耐高压性、绝缘电阻、泄漏电流、防水性检测、防尘性检测、高低温测试、耐盐雾性测试，不涉及三废产生。

项目运营过程中产排污环节汇见下表。

表 2-10 产排污环节汇总表

污染类型	产污环节	编号	主要污染物	备注
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、颗粒物	/
	超声波清洗	G1-5、G6-2	非甲烷总烃	/
	滴胶	G1-6	非甲烷总烃	/
	烘干	G1-7	非甲烷总烃	/
	注塑	G5-1、G6-1	非甲烷总烃	暂由江门厂区完成，此次验收不产生
	喷砂	G5-2	颗粒物	暂由江门厂区完成，此次验收不产生
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~N4-3、N5-2、N6-1~N6-3	P200 厂区噪声	/
		N5-3~N5-4	江门厂区噪声	暂由江门厂区完成，此次验收不产生
固体废物	一般固体废物	S1-5、S2-1、S3-1、S4-3	检测过程中产生的不合格品	/
		S1-3、S4-2	废锡渣	/
		S4-1、S4-4	废包装物	/
		S6-2	废铜料	/
		S5-1、S5-2、S6-1	塑胶废料	/
		S1-2	喷胶废胶粉	/
	危险废物	S1-1	高温静电除油废油脂	/
		S1-4	清洗废液	/

		S6-2、S6-3	换向器清洗废液	/
	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，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，经干式过滤+活性炭吸附工艺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，采用二级活性炭吸附处理，处理后通过排气筒高空排放。

（5）清洗废气

清洗工序是用清洗机进行清洗的，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。

（二）废水

项目产生的废水主要为生活污水，不涉及生产废水产生。

生活污水：公司劳动定员为 5300 人，员工均在工业区内食宿，园区食堂由餐饮公司承包经营。

项目生活污水产生量约为 63600m³/a，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。

（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 5300 人，生活垃圾交由环卫部门统一处理，对周围环境基本无影响。

（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、工业粉尘等，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、清洗废液、废矿物油（润

滑油、冷却油、防锈油等)、废胶水、含油抹布、沾染有毒有害物质的废弃包装物或容器、废电路板(废覆铜板、边角料、线路板)、废活性炭、废过滤棉、含有机树脂类废弃物(废胶嘴)等,产生的危险废物均分类收集,与华生电机(广东)有限公司产生的合并处理,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	沾染有毒有害物质的废弃包装物或容器	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	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》(GB 18597-2023)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	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	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
	DA003 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	

	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	
	DA011 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	
	DA012 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	
	DA017 碰焊、焊锡	锡及其 化合物	半封闭工位收集，经干式过滤+活性炭吸附处理后通过排气筒高空排放	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
	DA018 碰焊、焊锡	锡及其 化合物	半封闭工位收集，经干式过滤+活性炭吸附处理后通过排气筒高空排放	
	DA005 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	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
	DA007 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	
	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	
	DA009 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	
	DA013 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	
	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	
	DA006 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	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
	DA015 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	
	DA016 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	
	DA002 清洗	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	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

	DA019 清洗	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	(DB44/2367-2022) 表 1 标准
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
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、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《广东德昌电机有限公司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

广东德昌电机有限公司（以下简称“公司”）统一社会信用代码为 914403007542779116。

公司于 2014 年迁至深圳市宝安区沙井街道上寮社区新沙路德昌电机厂 15 座 4 层及 5 层、红巷工业路 45 号 7 座 2 楼西面开办，主要从事微型电机及其零配件/组件的生产和装配（330 万只/年）、电机/电气设备及零部件/配件的生产和装配（10 万台/年）、电子驱动装置及零部件/配件的生产和装配（5 万/年）、机械装置及器具/新型仪器/仪表设备及其零部件和配件的生产和装配（200 套/年）、家用电动器具及其部件和配件的生产和装配（8000 台/年），迁建项目于 2014 年 11 月取得环评批复（深宝环水批[2014]601046 号）、2020 年 8 月 3 日进行排污登记（登记编号：914403007542779116001Z），项目未进行环保验收，项目已于 2023 年 11 月停产拆除。

现因公司发展需要，拟于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 1 座 1 层 B 区（3600m²）、2 座 2 层（8600m²）、3 座（17230m²）、9 座 1 层 B 区（3600m²）进行新建，上述厂房均由华生电机（广东）有限公司承租并转租。新建项目主要从事微型马达及其零件、塑胶零件、换向器的生产，年产量分别为：微型马达及其零件 2 亿台/年、塑胶零件 1.5 亿件/年、换向器 6600 万个/年，主要生产工艺为：微型马达及其零件电枢段（冲芯、穿铜头、除油、喷胶、啤换向器、绕线、碰焊、焊接、洗芯、平衡、烘干、检查、入库待用）、微型马达及其零件胶盖段（连接、屈角度、啤炭精、装备、啤盂士模、检查、入库待用）、微型马达及其零件磁底段（啤磁底、检查、啤盂士、充磁）、微型马达及其零件马达段（装配、印字、装配、焊接、检测、包装）、塑胶零件（混料、注塑、除披锋、喷砂）、换向器（冲压、清洗剂清洗、焊锡（委托华生电机（广东）有限公司制作）、注塑）。

劳动定员及生产制度为：公司劳动定员为 5300 人，员工均在工业区配套

宿舍楼内食宿。年工作 300 天，每天一班制，每班工作 8h，年运行时数为 2400h。

(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除油废气主要污染物为非甲烷总烃，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，可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 标准。

②碰焊、焊锡废气主要污染物为锡及其化合物，半封闭工位收集，经干式过滤+活性炭吸附处理后通过排气筒高空排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的浓度限值。

③喷胶废气主要污染物为颗粒物，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，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段的浓度限值。

④滴胶、烘干废气主要污染物为非甲烷总烃，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，可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 标准。

⑤清洗废气主要污染物为非甲烷总烃，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，可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 标准。

⑥注塑废气主要污染物为非甲烷总烃，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，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) (含 2024 年修改单) 特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 较严值要求。

⑦喷砂废气主要污染物为颗粒物，全封闭管道收集，经袋式除尘处理后通过排气筒高空排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段的浓度限值。

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。

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。

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、工业粉尘等，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、清洗废液、废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等）、废胶水、含油抹布、沾染有毒有害物质的废弃包装物或容器、废电路板（废覆铜板、边角料、线路板）、废活性炭、废过滤棉、含有机树脂类废弃物（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润滑油、光油、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，加强生产管理，则环境风险可控。

（4）综合结论

广东德昌电机有限公司建设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 9 月 14 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】486 号）。

深环宝备【2024】486 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：

广东德昌电机有限公司：

你单位报来的《广东德昌电机有限公司建设项目》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

2024-09-14

【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) 仪器设备

广东天壹检测技术有限公司拥有满足检测工作需要的仪器设备，品种与数量满足需要，性能指标符合要求，并保持完好状态。本次检测所用的设备均经过检定或校准，性能指标符合要求，并处于有效检定期内，每次使用前需要进行校准，确保采样过程中保证仪器性能稳定。所有前处理设备和检测仪器运转良好，保证检测在最优状态下进行。

(2) 人员资质

广东天壹检测技术有限公司监测人员具备环境监测基础理论知识及专业知识，培训监测人员均持证上岗。

(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4-1 质控数据分析表

分析项目	样品数	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	质控样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)
锡及其化合物	48	12	25.0	100	0	/	/	4	8.33	100
非甲烷总烃	558	47	8.42	100	59	10.6	100	0	/	/
颗粒物	96	10	10.4	100	0	/	/	0	/	/

表4-2 空白样品分析

检测项目	实验室编号	单位	检测结果	质量要求	评价
锡及其化合物	SDG07011Y1701-2	mg/m ³	ND	<2.0×10 ⁻³	合格
	SDG07012Y1701-2	mg/m ³	ND	<2.0×10 ⁻³	合格
	SDG07011Y1801-2	mg/m ³	ND	<2.0×10 ⁻³	合格
	SDG07012Y1801-2	mg/m ³	ND	<2.0×10 ⁻³	合格

非甲烷总烃	实验室空白	SDG07011W101-2	mg/m ³	ND	<1.0×10 ⁻⁵	合格
		SDG07012W101-2	mg/m ³	ND	<1.0×10 ⁻⁵	合格
		BK-250711-1	mg/m ³	ND	<2.0×10 ⁻³	合格
		BK-250711-2	mg/m ³	ND	<2.0×10 ⁻³	合格
		BK-250715-1	mg/m ³	ND	<2.0×10 ⁻³	合格
		BK-250715-2	mg/m ³	ND	<2.0×10 ⁻³	合格
		BK-250722-1	mg/m ³	ND	<1.0×10 ⁻⁵	合格
		BK-250722-2	mg/m ³	ND	<1.0×10 ⁻⁵	合格
	现场空白	SDG07011Y1101-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		SDG07012Y1101-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		SDG07011Y1201-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		SDG07012Y1201-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		SDG07011Y301-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		SDG07012Y301-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		SDG07011Y1901-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		SDG07012Y201-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		SDG07011Y101-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		SDG07012Y101-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		SDG07011W104-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		SDG07012W104-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
	实验室空白	KB-250708-5	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250708-6	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250708-7	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250709-7	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250709-8	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250709-9	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250710-1	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250710-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250710-3	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250711-1	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250711-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250711-3	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250712-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250712-3	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250712-4	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250714-1	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250714-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250714-3	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250715-9	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250715-10	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250715-11	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250716-1	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250716-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250716-3	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250720-6	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250720-7	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250720-8	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250720-9	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250721-1	mg/m ³	ND	<0.007	合格

		KB-250721-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250721-3	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250721-4	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250731-1	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250731-2	mg/m ³	ND	<0.007	合格
		KB-250801-1	mg/m ³	ND	<0.007	合格
颗粒物	现场空白	SDG07011Y1301-2	mg/m ³	ND	<20	合格
		SDG07012Y1301-2	mg/m ³	ND	<20	合格
		SDG07011Y501-2	mg/m ³	ND	<20	合格
		SDG07012Y501-2	mg/m ³	ND	<20	合格
		SDG07011Y1401-2	mg/m ³	ND	<20	合格
		SDG07012Y1401-2	mg/m ³	ND	<20	合格
		SDG07011Y801-2	mg/m ³	ND	<20	合格
		SDG07012Y801-2	mg/m ³	ND	<20	合格
		SDG07011W116-2	mg/m ³	ND	<0.168	合格
		SDG07012W116-2	mg/m ³	ND	<0.168	合格

注：“ND”表示未检出或小于检出限

表4-3 平行样（实验室平行）

检测项目	实验室编号	单位	测量值		相对偏差%	质量要求(%)	评价
非甲烷总烃	SDG07011Y1109	mg/m ³	3.48	3.13	5.3	≤20	合格
	SDG07011Y1114	mg/m ³	1.14	1.11	1.3	≤20	合格
	SDG07011Y1605	mg/m ³	2.25	2.02	5.4	≤20	合格
	SDG07011Y1612	mg/m ³	1.75	2.06	8.1	≤20	合格
	SDG07011Y1623	mg/m ³	1.51	1.53	0.66	≤20	合格
	SDG07012Y1116	mg/m ³	0.91	0.91	0	≤20	合格
	SDG07012Y1122	mg/m ³	1.05	1.00	2.4	≤20	合格
	SDG07012Y1604	mg/m ³	1.24	1.54	11	≤20	合格
	SDG07012Y1618	mg/m ³	0.82	0.82	0	≤20	合格
	SDG07012Y1624	mg/m ³	0.94	0.89	2.7	≤20	合格
	SDG07011Y1216	mg/m ³	0.53	0.49	3.9	≤20	合格
	SDG07011Y1217	mg/m ³	0.55	0.53	1.8	≤20	合格
	SDG07011Y1222	mg/m ³	0.66	0.69	2.2	≤20	合格
	SDG07011Y1506	mg/m ³	1.15	1.09	2.7	≤20	合格
	SDG07011Y1515	mg/m ³	0.78	0.68	6.8	≤20	合格
	SDG07012Y1208	mg/m ³	1.32	1.33	0.38	≤20	合格
	SDG07012Y1216	mg/m ³	0.66	0.60	4.8	≤20	合格
	SDG07012Y1222	mg/m ³	0.81	0.78	1.9	≤20	合格
	SDG07012Y1505	mg/m ³	1.17	1.43	10	≤20	合格
	SDG07012Y1513	mg/m ³	1.00	1.14	6.5	≤20	合格
	SDG07011Y305	mg/m ³	1.62	1.67	1.5	≤20	合格
	SDG07011Y404	mg/m ³	1.85	1.96	2.9	≤20	合格
	SDG07011Y409	mg/m ³	1.91	1.88	0.79	≤20	合格
	SDG07011Y416	mg/m ³	1.16	1.23	2.9	≤20	合格
	SDG07011Y424	mg/m ³	1.54	1.56	0.64	≤20	合格
	SDG07012Y319	mg/m ³	1.38	1.47	3.2	≤20	合格
	SDG07012Y405	mg/m ³	1.55	1.65	3.1	≤20	合格
	SDG07012Y418	mg/m ³	1.37	1.37	0	≤20	合格

	SDG07012Y420	mg/m ³	1.14	1.18	1.7	≤20	合格
	SDG07012Y424	mg/m ³	1.37	1.45	2.8	≤20	合格
	SDG07011Y201	mg/m ³	3.40	3.26	2.1	≤20	合格
	SDG07011Y204	mg/m ³	2.70	2.75	0.92	≤20	合格
	SDG07011Y213	mg/m ³	1.22	1.30	3.2	≤20	合格
	SDG07011Y1902	mg/m ³	2.08	2.20	2.8	≤20	合格
	SDG07011Y1923	mg/m ³	0.96	1.00	2.0	≤20	合格
	SDG07012Y204	mg/m ³	3.69	3.19	7.3	≤20	合格
	SDG07012Y223	mg/m ³	2.24	2.51	5.7	≤20	合格
	SDG07012Y1901	mg/m ³	3.31	3.59	4.1	≤20	合格
	SDG07012Y1912	mg/m ³	8.98	9.52	2.9	≤20	合格
	SDG07012Y1917	mg/m ³	2.62	2.95	5.9	≤20	合格
	SDG07011Y103	mg/m ³	1.79	1.64	4.4	≤20	合格
	SDG07011Y111	mg/m ³	1.50	1.64	4.5	≤20	合格
	SDG07011Y118	mg/m ³	1.53	1.44	3.0	≤20	合格
	SDG07012Y104	mg/m ³	1.17	1.35	7.1	≤20	合格
	SDG07012Y120	mg/m ³	1.08	1.05	1.4	≤20	合格
	SDG07011W114	mg/m ³	1.05	1.13	3.7	≤20	合格
	SDG07011W213	mg/m ³	1.99	1.97	0.50	≤20	合格
	SDG07011W304	mg/m ³	1.90	1.95	1.3	≤20	合格
	SDG07011W307	mg/m ³	2.10	2.17	1.6	≤20	合格
	SDG07011W408	mg/m ³	1.96	2.03	1.8	≤20	合格
	SDG07011W512	mg/m ³	2.73	2.57	3.0	≤20	合格
	SDG07011W514	mg/m ³	1.60	1.65	1.5	≤20	合格
	SDG07012W113	mg/m ³	0.70	0.66	2.9	≤20	合格
	SDG07012W215	mg/m ³	1.47	1.40	2.4	≤20	合格
	SDG07012W304	mg/m ³	1.94	2.04	2.5	≤20	合格
	SDG07012W405	mg/m ³	1.89	1.99	2.6	≤20	合格
	SDG07012W506	mg/m ³	1.86	1.80	1.6	≤20	合格
	SDG07012W512	mg/m ³	1.75	1.82	2.0	≤20	合格
	SDG07012W513	mg/m ³	1.90	2.00	2.6	≤20	合格

表4-4 加标回收率

检测项目	实验室样品编号	加标值 (μg)	样品值 (μg)	实测值 (μg)	回收 率%	质量要 求%	评价
锡及其化 合物	BK-250711-JB-1	50.0	0.00	44.1	88.2	85~115	合格
	BK-250715-JB-1	40.0	0.00	38.2	95.5	85~115	合格
	BK-250722-JB-1	150	0.14	149	99.2	85~115	合格
	BK-250722-JB-2	150	0.00	147	98.0	85~115	合格

表4-5 质控滤膜监测结果统计表

样品名 称	标准滤膜编号	原始质量 (g)	现称量质 量 (g)	质量差值 (g)	质量要求 (g)	评价
无组织 废气	标准滤膜 3	0.35992	0.36009	0.00017	≤0.0005	合格
	标准滤膜 4	0.36036	0.36050	0.00014	≤0.0005	合格

(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	仪器名称	型号	测量前 噪声值 [dB(A)]	测量后噪 声值 [dB(A)]	标准噪声值 ±不确定度 [dB(A)]	评价
2025.07.18	多功能声级计	AWA5688	93.8	93.9	94.0±0.5	合格
2025.07.19	多功能声级计	AWA5688	93.7	93.8	94.0±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

检测类别	检测项目	检测标准(方法)名称及编号	检出限
废气 (有组织)	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及其修改单(生态环境部公告 2017 年第 87 号)	20mg/m ³
	锡及其化合物	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015	2.0×10 ⁻³ mg/m ³
废气 (无组织)	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	0.168mg/m ³ (小时值)
	锡及其化合物	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015	1.0×10 ⁻⁵ mg/m ³
噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/

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	内径/mm	监测指标	监测位置	监测频次
1	1 座 1 层 B区	DA001 (20m)	Φ 500	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 3 次；处理后 排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
		DA002 (15m)	Φ 400	非甲烷总烃	废气进口、排口	
		DA005 (20m)	Φ 400	颗粒物	废气进口、排口	
2	2 座 2 层	DA003 (15m)	Φ 500	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 3 次；处理后 排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
		DA004 (15m)	Φ 500	非甲烷总烃	废气进口、排口	
		DA007 (15m)	Φ 250	颗粒物	废气进口、排口	
		DA008 (15m)	Φ 400	颗粒物	废气进口、排口	
		DA009 (15m)	200 × 300	颗粒物	废气进口、排口	
3	3 座 1 层	DA011 (15m)	Φ 600	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 3 次；处理后 排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次
		DA012 (20m)	Φ 500	非甲烷总烃	废气进口、排口	
		DA013 (15m)	Φ 450	颗粒物	废气进口、排口	
		DA014 (20m)	Φ 500	颗粒物	废气进口、排口	
		DA015 (20m)	Φ 400	非甲烷总烃	废气进口、排口	
		DA016 (15m)	Φ 700	非甲烷总烃	废气进口、排口	
		DA017 (20m)	Φ 850	锡及其化合物	废气进口、排口	
		DA018 (15m)	Φ 600	锡及其化合物	废气进口、排口	
4	9 座 1 层 B区	DA019 (20m)	Φ 400	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 3 次；处理后 排放口 1 个点，连续监测 2 天，每天 3 次

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 1 个；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 3 次	非甲烷总烃
				颗粒物
				锡及其化合物
2	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

注：厂内无组织废气的监控点设置在项目主要产非甲烷总烃的两栋建筑物（2 座和 3 座）之间。

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（N1、N2、N3、N4）	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，昼夜间各一次

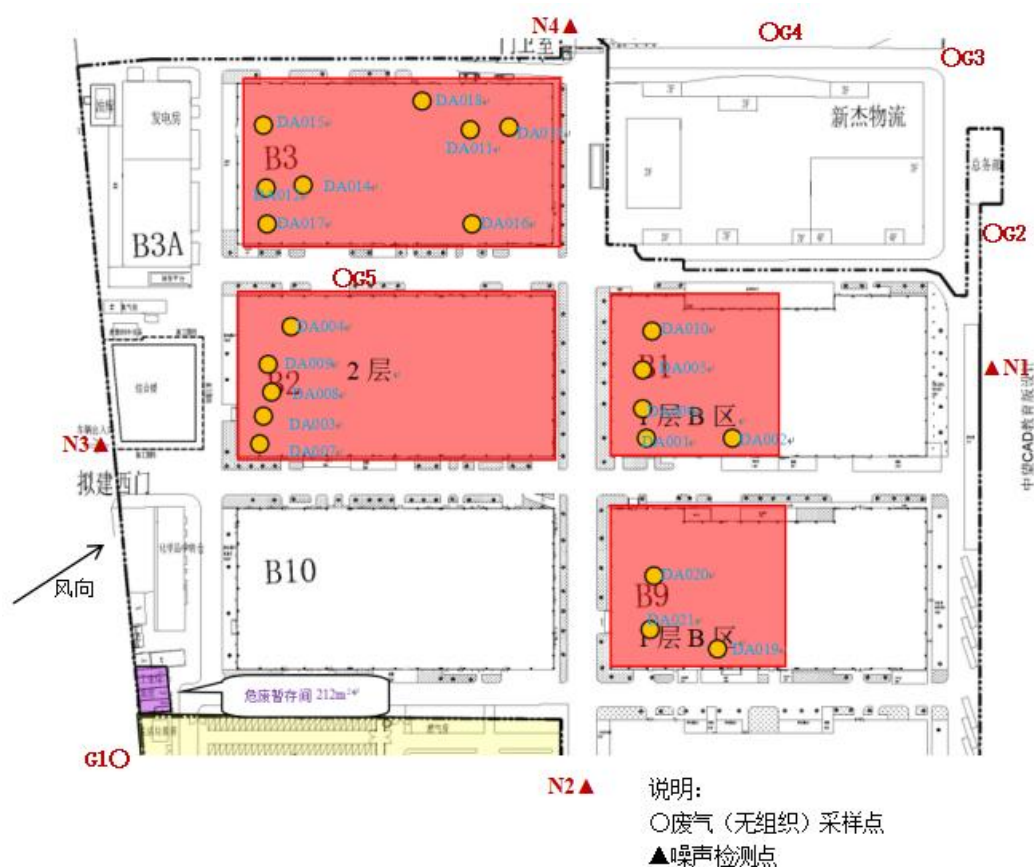


图 5-1 监测点位图

表 6 验收监测期间生产工况记录

监测单位于 2025 年 7 月 7 日~31 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、塑胶零件、换向器	2025-07-07	微型马达及其零件 2 亿台/年、塑胶零件 1.5 亿件/年、换向器 6600 万个/年	微型马达及其零件 6.67 万台/日、塑胶零件 5 万件/日、换向器 22 万个/日	微型马达及其零件 5.33 万台/日、塑胶零件 3.89 万件/日、换向器 17.65 万个/日	79.3%	300 天	8h
	2025-07-08			微型马达及其零件 5.32 万台/日、塑胶零件 4.09 万件/日、换向器 17.64 万个/日	80.6%	300 天	8h
	2025-07-09			微型马达及其零件 5.34 万台/日、塑胶零件 4.10 万件/日、换向器 17.65 万个/日	80.8%	300 天	8h
	2025-07-10			微型马达及其零件 5.31 万台/日、塑胶零件 3.98 万件/日、换向器 17.54 万个/日	79.6%	300 天	8h
	2025-07-11			微型马达及其零件 5.27 万台/日、塑胶零件 4.01 万件/日、换向器 17.65 万个/日	79.8%	300 天	8h
	2025-07-12			微型马达及其零件 5.27 万台/日、塑胶零件 4.09 万件/日、换向器 17.64 万个/日	80.3%	300 天	8h
	2025-07-14			微型马达及其零件 5.31 万台/日、塑胶零件 4.08 万件/日、换向器 17.58 万个/日	80.4%	300 天	8h
	2025-07-15			微型马达及其零件 5.29 万台/日、塑胶零件 3.98 万件/日、换向器 17.62 万个/日	79.7%	300 天	8h
	2025-07-16			微型马达及其零件 5.28 万台/日、塑胶零件 4.02 万件/日、换向器 17.59 万个/日	79.8%	300 天	8h
	2025-			微型马达及其零件	80.4%	300 天	8h

	07-17			5.28 万台/日、塑胶零件 4.09 万件/日、换向器 17.64 万个/日			
	2025-07-18			微型马达及其零件 5.29 万台/日、塑胶零件 4.06 万件/日、换向器 17.58 万个/日	80.1%	300 天	8h
	2025-07-19			微型马达及其零件 5.31 万台/日、塑胶零件 3.98 万件/日、换向器 17.55 万个/日	79.7%	300 天	8h
	2025-07-30			微型马达及其零件 5.29 万台/日、塑胶零件 4.09 万件/日、换向器 17.64 万个/日	80.4%	300 天	8h
	2025-07-31			微型马达及其零件 5.27 万台/日、塑胶零件 4.05 万件/日、换向器 17.62 万个/日	80.0%	300 天	8h
平均工况					80.0%	/	/

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 7 月 7 日-7 月 31 日委托广东天壹检测技术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

检测点		DA001 废气进口			DA001 废气排口 (现场编号：1B-ETM-2)			标准限值	
排气筒高度		20 米							
检测项目		测定浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h
采样日期		2025.07.14							
非甲烷总烃	第一次	3.06	5213	1.60×10 ⁻²	1.25	6278	7.85×10 ⁻³	80	--
	第二次	4.68	5228	2.45×10 ⁻²	0.84	6272	5.27×10 ⁻³		
	第三次	2.28	5258	1.20×10 ⁻²	1.19	6238	7.42×10 ⁻³		
处理效率（%）		67.3						--	--
采样日期		2025.07.15							
非甲烷总烃	第一次	3.19	5225	1.37×10 ⁻²	2.39	6301	1.51×10 ⁻²	80	--
	第二次	3.58	5294	1.90×10 ⁻²	2.08	6233	1.30×10 ⁻²		
	第三次	5.30	5298	2.81×10 ⁻²	2.48	6230	1.54×10 ⁻²		
处理效率（%）		42.4						--	--

检测点		DA002 废气进口			DA002 废气排口 (现场编号：1B-ETM-9)			标准限值	
排气筒高度		15 米							
检测项目		测定浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h
采样日期		2025.07.30							
非甲烷总烃	第一次	1.64	2770	4.84×10 ⁻³	1.23	2712	3.34×10 ⁻³	80	--
	第二次	1.74	2770	4.82×10 ⁻³	1.25	2669	3.34×10 ⁻³		
	第三次	1.56	2772	4.32×10 ⁻³	1.15	2693	3.10×10 ⁻³		
处理效率（%）		26.5						--	--
采样日期		2025.07.31							
非甲烷总烃	第一次	1.54	2753	4.24×10 ⁻³	1.09	2696	2.94×10 ⁻³	80	--
	第二次	1.60	2696	4.31×10 ⁻³	1.15	2703	3.11×10 ⁻³		
	第三次	1.58	2756	4.35×10 ⁻³	1.13	2691	3.04×10 ⁻³		
处理效率（%）		28.6						--	--

检测点		DA003 废气进口			DA003 废气排口 (现场编号：2B-PET-2)			标准限值	
排气筒高度		15 米							
检测项目		测定浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放速 率kg/h
采样日期		2025.07.11							
非甲烷 总烃	第一次	1.82	3016	5.49×10 ⁻³	1.43	2910	4.16×10 ⁻³	80	--
	第二次	1.87	3004	5.62×10 ⁻³	1.55	2878	4.46×10 ⁻³		
	第三次	1.68	2990	5.02×10 ⁻³	1.37	3008	4.12×10 ⁻³		
处理效率（%）		19.0						--	--
采样日期		2025.07.12							
非甲烷 总烃	第一次	1.60	3081	4.93×10 ⁻³	1.34	3000	4.02×10 ⁻³	80	--
	第二次	1.54	2999	4.62×10 ⁻³	1.32	3022	3.99×10 ⁻³		
	第三次	1.57	3048	4.79×10 ⁻³	1.30	2992	3.89×10 ⁻³		
处理效率（%）		15.9						--	--

检测点		DA004 废气进口			DA004 废气排口 (现场编号：2B-PET-14)			标准限值	
排气筒高度		15 米							
检测项目		测定浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放速 率kg/h
采样日期		2025.07.11							
非甲烷 总烃	第一次	1.83	10008	1.83×10 ⁻²	1.35	10018	1.35×10 ⁻²	80	--
	第二次	2.00	10006	2.00×10 ⁻²	1.33	10016	1.33×10 ⁻²		
	第三次	1.83	9966	1.82×10 ⁻²	1.43	9948	1.42×10 ⁻²		
处理效率（%）		27.4						--	--
采样日期		2025.07.12							
非甲烷 总烃	第一次	1.66	10396	1.73×10 ⁻²	1.58	10145	1.60×10 ⁻²	80	--
	第二次	1.80	10426	1.88×10 ⁻²	1.36	10120	1.78×10 ⁻²		
	第三次	1.66	10414	1.73×10 ⁻²	1.34	10127	1.36×10 ⁻²		
处理效率（%）		16.4						--	--

检测点		DA005 废气进口			DA005 废气排口 (现场编号：1B-ETM-1)			标准限值	
排气筒高度		20 米							
检测项目		测定浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放速 率kg/h
采样日期		2025.07.18							
颗粒物	第一次	< 20	4455	/	< 20	4301	/	120	2.4

	第二次	< 20	4423	/	< 20	4315	/		
	第三次	< 20	4365	/	< 20	4245	/		
处理效率（%）		/						--	--
采样日期		2025.07.19							
颗粒物	第一次	< 20	4440	/	< 20	4265	/	120	2.4
	第二次	< 20	4357	/	< 20	4241	/		
	第三次	< 20	4441	/	< 20	4271	/		
处理效率（%）		/						--	--
检测点		DA007 废气进口			DA007 废气排口 （现场编号：2B-PET-3）			标准限值	
排气筒高度		15 米							
检测项目		测定浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h
采样日期		2025.07.16							
颗粒物	第一次	< 20	1909	/	< 20	1809	/	120	1.45
	第二次	< 20	1917	/	< 20	1830	/		
	第三次	< 20	1927	/	< 20	1842	/		
处理效率（%）		/						--	--
采样日期		2025.07.17							
颗粒物	第一次	< 20	1918	/	< 20	1820	/	120	1.45
	第二次	< 20	1918	/	< 20	1822	/		
	第三次	< 20	1919	/	< 20	1819	/		
处理效率（%）		/						--	--
检测点		DA008 废气进口			DA008 废气排口 （现场编号：2B-PET-13）			标准限值	
排气筒高度		15 米							
检测项目		测定浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h
采样日期		2025.07.16							
颗粒物	第一次	< 20	4324	/	< 20	4260	/	120	1.45
	第二次	< 20	4389	/	< 20	4334	/		
	第三次	< 20	4336	/	< 20	4294	/		
处理效率（%）		/						--	--
采样日期		2025.07.17							
颗粒物	第一次	< 20	4334	/	< 20	4271	/	120	1.45
	第二次	< 20	4329	/	< 20	4280	/		
	第三次	< 20	4344	/	< 20	4293	/		
处理效率（%）		/						--	--

检测点		DA009 废气进口			DA009 废气排口 (现场编号：2B-PET-1)			标准限值	
排气筒高度		15 米							
检测项目		测定浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放速 率kg/h
采样日期		2025.07.16							
颗粒物	第一次	< 20	1200	/	< 20	1126	/	120	1.45
	第二次	< 20	1228	/	< 20	1121	/		
	第三次	< 20	1152	/	< 20	1124	/		
处理效率（%）		/						--	--
采样日期		2025.07.17							
颗粒物	第一次	< 20	1246	/	< 20	1125	/	120	1.45
	第二次	< 20	1257	/	< 20	1143	/		
	第三次	< 20	1314	/	< 20	1147	/		
处理效率（%）		/						--	--

检测点		DA011 废气进口			DA011 废气排口 (现场编号：3B-BM-2)			标准限值	
排气筒高度		15 米							
检测项目		测定浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放速 率kg/h
采样日期		2025.07.07							
非甲烷 总烃	第一次	2.26	8042	1.82×10 ⁻²	1.37	7973	1.02×10 ⁻²	80	--
	第二次	2.14	8010	1.71×10 ⁻²	1.38	8139	1.12×10 ⁻²		
	第三次	2.37	8002	1.90×10 ⁻²	1.53	8102	1.24×10 ⁻²		
处理效率（%）		36.8						--	--
采样日期		2025.07.08							
非甲烷 总烃	第一次	1.31	8062	1.06×10 ⁻²	1.01	8065	8.15×10 ⁻³	80	--
	第二次	1.43	7888	1.13×10 ⁻²	0.90	8051	7.25×10 ⁻³		
	第三次	1.38	7976	1.10×10 ⁻²	1.00	8018	8.02×10 ⁻³		
处理效率（%）		29.4							

检测点		DA012 废气进口			DA012 废气排口 (现场编号：3B-1F-4)			标准限值	
排气筒高度		20 米							
检测项目		测定浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放速 率kg/h
采样日期		2025.07.09							
非甲烷	第一次	1.20	3601	4.32×10 ⁻³	0.63	3566	2.25×10 ⁻³	80	--

总烃	第二次	1.15	3600	4.14×10 ⁻³	0.58	3535	2.05×10 ⁻³		
	第三次	1.07	3602	3.85×10 ⁻³	0.67	3544	2.37×10 ⁻³		
处理效率（%）		45.0						--	--
采样日期		2025.07.10							
非甲烷 总烃	第一次	1.55	3616	5.60×10 ⁻³	0.88	3464	3.05×10 ⁻³	80	--
	第二次	1.61	3592	5.78×10 ⁻³	0.98	3585	3.51×10 ⁻³		
	第三次	1.86	3653	6.79×10 ⁻³	0.85	3576	3.04×10 ⁻³		
处理效率（%）		46.0						--	--
检测点		DA013 废气进口			DA013 废气排口 （现场编号：3B-BM-1）			标准限值	
排气筒高度		15 米							
检测项目		测定浓 度 mg/m ³	标况 风量 m ³ /h	排放速 率kg/h	排放浓 度 mg/m ³	标况 风量 m ³ /h	排放速 率kg/h	排放 浓度 mg/m ³	排放速 率kg/h
采样日期		2025.07.07							
颗粒物	第一次	< 20	3175	/	< 20	3263	/	120	1.45
	第二次	< 20	3249	/	< 20	3420	/		
	第三次	23	3362	7.73×10 ⁻²	< 20	3414	/		
处理效率（%）		/						--	--
采样日期		2025.07.08							
颗粒物	第一次	< 20	3319	/	< 20	3389	/	120	1.45
	第二次	< 20	3365	/	< 20	3431	/		
	第三次	< 20	3584	/	< 20	3456	/		
处理效率（%）		/						--	--
检测点		DA014 废气进口			DA014 废气排口 （现场编号：3B-1F-2）			标准限值	
排气筒高度		20 米							
检测项目		测定浓 度 mg/m ³	标况 风量 m ³ /h	排放速 率kg/h	排放浓 度 mg/m ³	标况 风量 m ³ /h	排放速 率kg/h	排放 浓度 mg/m ³	排放速 率kg/h
采样日期		2025.07.09							
颗粒物	第一次	< 20	1177	/	< 20	1122	/	120	2.4
	第二次	< 20	1174	/	< 20	1023	/		
	第三次	< 20	1122	/	< 20	1077	/		
处理效率（%）		/						--	--
采样日期		2025.07.10							
颗粒物	第一次	< 20	1229	/	< 20	1128	/	120	2.4
	第二次	< 20	1080	/	< 20	1229	/		
	第三次	< 20	1227	/	< 20	1228	/		
处理效率（%）		/						--	--

检测点		DA015 废气进口			DA015 废气排口 (现场编号：3B-1F-3)			标准限值	
排气筒高度		20 米							
检测项目		测定浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放速 率kg/h
采样日期		2025.07.09							
非甲烷 总烃	第一次	1.24	3472	4.31×10 ⁻³	0.64	3572	2.29×10 ⁻³	80	--
	第二次	1.30	3474	4.52×10 ⁻³	0.61	3557	2.17×10 ⁻³		
	第三次	1.01	3470	3.50×10 ⁻³	0.64	3547	2.27×10 ⁻³		
处理效率（%）		46.8						--	--
采样日期		2025.07.10							
非甲烷 总烃	第一次	1.46	3449	5.04×10 ⁻³	0.91	3544	3.22×10 ⁻³	80	--
	第二次	1.50	3436	5.15×10 ⁻³	0.91	3576	3.25×10 ⁻³		
	第三次	1.71	3456	5.91×10 ⁻³	0.94	3558	3.34×10 ⁻³		
处理效率（%）		40.9						--	--

检测点		DA016 废气进口			DA016 废气排口 (现场编号：3B-BM-4)			标准限值	
排气筒高度		15 米							
检测项目		测定浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放速 率kg/h
采样日期		2025.07.07							
非甲烷 总烃	第一次	2.24	10335	2.32×10 ⁻²	1.36	10380	1.41×10 ⁻²	80	--
	第二次	2.41	10386	2.50×10 ⁻²	1.50	10347	1.55×10 ⁻²		
	第三次	2.41	10399	2.51×10 ⁻²	1.53	10416	1.59×10 ⁻²		
处理效率（%）		37.8						--	--
采样日期		2025.07.08							
非甲烷 总烃	第一次	1.50	10267	1.54×10 ⁻²	0.89	10375	9.23×10 ⁻³	80	--
	第二次	1.24	10350	1.28×10 ⁻²	0.86	10378	8.93×10 ⁻³		
	第三次	1.23	10346	1.27×10 ⁻²	0.88	10356	9.11×10 ⁻³		
处理效率（%）		33.8						--	--

检测点		DA017 废气进口			DA017 废气排口 (现场编号：3B-1F-1)			标准限值	
排气筒高度		20 米							
检测项目		测定浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放浓 度 mg/m³	标况 风量 m³/h	排放速 率kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放速 率kg/h
采样日期		2025.07.11							
锡及其	第一次	ND	7991	/	ND	7821	/	8.5	0.215

化合物	第二次	ND	7803	/	ND	7979	/		
	第三次	ND	7974	/	ND	7973	/		
处理效率（%）		/						--	--
采样日期		2025.07.12							
锡及其化合物	第一次	ND	7498	/	ND	7489	/	8.5	0.215
	第二次	ND	7640	/	ND	7918	/		
	第三次	ND	7610	/	ND	7636	/		
处理效率（%）		/						--	--
检测点		DA018 废气进口			DA018 废气排口 （现场编号：3B-BM-3）			标准限值	
排气筒高度		15 米							
检测项目		测定浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h
采样日期		2025.07.08							
锡及其化合物	第一次	ND	9402	/	ND	9370	/	8.5	0.125
	第二次	ND	9404	/	ND	9353	/		
	第三次	ND	9330	/	ND	9352	/		
处理效率（%）		/						--	--
采样日期		2025.07.09							
锡及其化合物	第一次	ND	9140	/	ND	9257	/	8.5	0.125
	第二次	ND	9219	/	ND	9244	/		
	第三次	ND	9291	/	ND	9411	/		
处理效率（%）		/						--	--
检测点		DA019 废气进口			DA019 废气排口 （现场编号：9B-CEM-2）			标准限值	
排气筒高度		20 米							
检测项目		测定浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h
采样日期		2025.07.14							
非甲烷总烃	第一次	2.84	1975	5.61×10 ⁻³	1.44	1418	2.04×10 ⁻³	80	--
	第二次	10.4	1973	2.06×10 ⁻²	1.53	1468	2.25×10 ⁻³		
	第三次	2.61	1980	5.17×10 ⁻³	1.30	1476	1.92×10 ⁻³		
处理效率（%）		73.1						--	--
采样日期		2025.07.15							
非甲烷总烃	第一次	5.41	2054	1.11×10 ⁻²	2.47	1512	3.73×10 ⁻³	80	--
	第二次	8.14	1988	1.62×10 ⁻²	2.69	1447	3.89×10 ⁻³		
	第三次	7.77	1999	1.55×10 ⁻²	2.56	1442	3.69×10 ⁻³		
处理效率（%）		63.8						--	--

注：①“ND”、“<”表示未检出或小于方法检出限（检测项目的检测方法及其方法检出限详见表 4-7）；②“--”表示标准中未对该项目限值；③处理效率=（处理前均值-处理后均值）/处理前均值×100%；④DA001、DA004、DA011、DA019 等排气筒对应的废气处理设施处理效率前后差异较大，可能是因为进口浓度较低，微小的数值差异都可能放大处理效率的计算差异。

根据监测结果可知，有组织废气中：碰焊、焊锡工序产生的锡及其化合物可达到广东省地方标准《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可达到广东省《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 7 月 14 日-19 日委托广东天壹检测技术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 7-3。

表 7-2 厂界无组织废气监测结果

采样日期	检测项目		排放浓度（mg/m ³ ）				排放浓度标准限值（mg/m ³ ）
			无组织上风向参照点 G1	无组织下风向监控点 G2	无组织下风向监控点 G3	无组织下风向监控点 G4	
2025.07.18	非甲烷总烃	第一次	1.18	2.69	2.14	2.81	4.0
		第二次	1.11	2.24	2.52	2.35	
		第三次	1.29	3.08	2.27	2.39	
2025.07.18	锡及其化合物	第一次	ND	ND	ND	ND	0.24
		第二次	ND	ND	ND	ND	
		第三次	ND	ND	ND	ND	
2025.07.14	颗粒物	第一次	ND	ND	ND	ND	1.0
		第二次	ND	ND	ND	ND	
		第三次	ND	ND	ND	ND	
2025.07.19	非甲烷总烃	第一次	0.96	2.03	1.87	1.93	4.0
		第二次	0.89	2.12	2.20	2.02	
		第三次	0.86	1.83	2.02	1.80	
2025.07.19	锡及其化合物	第一次	ND	ND	ND	ND	0.24
		第二次	ND	ND	ND	ND	
		第三次	ND	ND	ND	ND	
2025.07.15	颗粒物	第一次	ND	ND	ND	ND	1.0
		第二次	ND	ND	ND	ND	
		第三次	ND	ND	ND	ND	

注：①“ND”表示未检出或小于方法检出限；②标准限值执行广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 7-3 厂内无组织废气监测结果

检测点名 称	检测项目		非甲烷总烃-浓度 mg/m ³		标准限值 mg/m ³
	采样日期		2025.07.18	2025.07.19	
厂内无组 织废气 G5	1 小时均 值	第一次	1.98	1.88	6
		第二次	1.48	1.95	
		第三次	2.11	1.84	
	任意一次 值	第一次	2.72	1.93	20
		第二次	3.06	1.64	
		第三次	2.18	1.68	

注：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）》中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

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；厂区内废气无组织排放可达到广东省《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。

(2) 噪声监测结果

项目于 2025 年 7 月 18 日-19 日委托广东天壹检测技术有限公司对本项目噪声进行验收监测。

噪声监测结果见表 7-4。

表 7-4 噪声监测结果

测点 编号	检测点位置	检测结果 Leq				标准限值	
		检测时间：2025.07.18		检测时间：2025.07.19			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东侧外 1m	62	50	62	53	65	55
N2	厂界南侧外 1m	59	51	60	51		
N3	厂界西侧外 1m	64	53	62	54		
N4	厂界北侧外 1m	60	52	61	52		

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 7-5 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 平均速 率	验收期 间平均 处理效 率(%)	验收工 况下有 组织排 放量(t/a)	收集效 率(以环 评统计 计，%)	验收工 况下无 组织排 放量	验收工 况下总 排放量 (t/a)	折算 100%工 况时排 放量
-----------	-----------------	------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------	-------------------------	----------------------------	--------------------------

		(kg/h)				(t/a)		(t/a)
DA001	80.0	0.0107	54.8	0.0256	95	0.0030	0.0286	0.0358
DA002	80.0	0.0031	27.6	0.0075	90	0.0012	0.0087	0.0109
DA003	80.0	0.0041	17.5	0.0099	95	0.0006	0.0105	0.0131
DA004	80.0	0.0147	21.9	0.0354	95	0.0024	0.0377	0.0472
DA011	80.0	0.0095	33.1	0.0229	95	0.0018	0.0247	0.0309
DA012	80.0	0.0027	45.5	0.0065	95	0.0006	0.0071	0.0089
DA015	80.0	0.0028	43.8	0.0066	90	0.0013	0.0079	0.0099
DA016	80.0	0.0121	35.8	0.0291	90	0.0050	0.0341	0.0427
DA019	80.0	0.0029	68.4	0.0070	90	0.0025	0.0095	0.0118
合计								0.2111

注：①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；②收集效率来源环评；③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；④验收工况按验收期间生产工况均值来计，即为 80.0%。

根据前文可知，项目 100%工况时有机废气总排放量为 0.2111t/a，小于环评有挥发性有机物排放总量 0.2191t/a（其中 DA006、DA020 对应工序的排放量为 2.1093t/a，本次验收不含 DA006、DA020 对应工序）符合环评批复总量控制指标要求。本项目无氮氧化物（NO_x）产生及排放。

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《广东德昌电机有限公司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	《广东德昌电机有限公司建设项目环境影响评价报告表》及深环宝备【2024】486 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：1 座 1 层 B 区、2 座 2 层、3 座、9 座 1 层 B 区建设生产线。	项目在深圳市宝安区新桥街道新发南路 6 号德昌工业园：1 座 1 层 B 区、2 座 2 层、3 座、9 座 1 层 B 区建设生产线。
2	生产产品及产能为：微型马达及其零件 2 亿台/年、塑胶零件 1.5 亿件/年、换向器 6600 万个/年。	1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式；1 座 1 层 B 区的碰焊、焊锡工序以及 9 座 1 层 B 区的注塑、热处理和喷砂工序纳入二期建设，但生产产品及产能未能发生变化：微型马达及其零件 2 亿台/年、塑胶零件 1.5 亿件/年、换向器 6600 万个/年。
3	主要工艺分别为： 微型马达及其零件电枢段（冲芯、穿铜头、除油、喷胶、啤换向器、绕线、碰焊、焊接、洗芯、平衡、烘干、检查、入库待用）、微型马达及其零件胶盖段（连接、屈角度、啤炭精、装备、啤孟士模、检查、入库待用）、微型马达及其零件磁底段（啤磁底、检查、啤孟士、充磁）、微型马达及其零件马达段（装配、印字、装配、焊接、检测、包装）、塑胶零件（混料、注塑、除披锋、喷砂）、换向器（冲压、清洗剂清洗、焊锡（委托华生电机（广东）有限公司制作）、注塑）	1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式；1 座 1 层 B 区的碰焊、焊锡工序以及 9 座 1 层 B 区的注塑、热处理和喷砂工序纳入二期建设，此部分工序暂由江门厂区完成。本项目厂区内其他楼层仍有滴胶、烘干和碰焊、焊锡工序，仅无注塑、热处理和喷砂工序，其余主要工艺分别为：微型马达及其零件电枢段（冲芯、穿铜头、除油、喷胶、啤换向器、绕线、碰焊、焊接、洗芯、平衡、烘干、检查、入库待用）、微型马达及其零件胶盖段（连接、屈角度、啤炭精、装备、啤孟士模、检查、入库待用）、微型马达及其零件磁底段（啤磁底、检查、啤孟士、充磁）、微型马达及其零件马达段（装配、印字、装配、焊接、检测、包装）、塑胶零件（混料、除披锋）、换向器（冲压、清洗剂清洗、焊锡（委托华生电机（广东）有限公司制作））
4	项目不产生生产废水；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。	项目不产生生产废水；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除油废气采用全封闭管道收集，经静电除油处理后高空排放，共 5 套处理设施。 ②清洗废气采用全封闭管道收集，经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放，共 2 套处理设施。 ③滴胶、烘干废气采用全封闭管道收集，经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放，共 3 套处理设施。 ④喷胶废气采用全封闭管道收集，经袋式除尘处理设施处理后高空排放，共 6 套处理设施。 ⑤碰焊、焊锡废气采用半封闭工位收集，只保留 1 个操作工位面，经干式过滤+活性炭吸附处理设施处理后高空排放，共 3 套处理设施。 ⑥注塑、热处理废气采用全封闭管道收集，经二级活性炭处理设施处理后高空排放，共 1 套处理设施。 ⑦喷砂废气采用全封闭管道收集，经袋式除尘处理设施处理后高空排放，共 1 套处理设施。	1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式；1 座 1 层 B 区的碰焊、焊锡工序以及 9 座 1 层 B 区的注塑、热处理和喷砂工序纳入二期建设： ①除油废气采用全封闭管道收集，经静电除油处理后高空排放，共 5 套处理设施。 ②清洗废气采用全封闭管道收集，经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放，共 2 套处理设施。 ③滴胶、烘干废气采用全封闭管道收集，经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放，1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，取消对应的废气处理设施及排放口 DA006，剩余 2 套处理设施。 ④喷胶废气采用全封闭管道收集，经袋式除尘处理设施处理后高空排放，共 6 套处理设施。 ⑤碰焊、焊锡废气采用半封闭工位收集，只保留 1 个操作工位面，经干式过滤+活性炭吸附处理设施处理后高空排放，1 座 1 层 B 区的碰焊、焊锡工序归为二期建设工程，此部分工序暂由江门厂区完成，暂无对应的废气处理设施及排放口。 ⑥此处的注塑、热处理工序归为二期建设工程，此部分工序暂由江门厂区完成，暂无对应的废气处理设施及排放口。 ⑦此处的喷砂工序归为二期建设工程，此部分工序暂由江门厂区完成，暂无对应的废气处理设施及排放口。
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、工业粉尘等，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、清洗废液、废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等）、废胶水、含油抹布、沾染有	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、工业粉尘等，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、清洗废液、废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等）、废胶水、含油抹布、沾染有毒有

	毒有害物质的废弃包装物或容器、废电路板（废覆铜板、边角料、线路板）、废活性炭、废过滤棉、含有机树脂类废弃物（废胶嘴）等，依托华生电机（广东）有限公司危险废物暂存间暂存，分类收集后定期交由有资质单位拉运处理。	害物质的废弃包装物或容器、废电路板（废覆铜板、边角料、线路板）、废活性炭、废过滤棉、含有机树脂类废弃物（废胶嘴）等，依托华生电机（广东）有限公司的危险废物暂存间暂存，分类收集后与华生电机（广东）有限公司产生的危险废物合并处理，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、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 2.343t/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 0.2111t/a，小于环评有挥发性有机物排放总量 0.2191t/a（其中 DA006、DA020 对应工序的排放量为 2.1093t/a，本次验收不含 DA006、DA020 对应工序），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依照相关规定取得固定污染源排污登记回执（登记编号：914403007542779116001Z）

1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，取消了对应的废气处理设施及排放口；1 座 1 层 B 区的碰焊、焊锡工序以及 9 座 1 层 B 区的注塑、热处理和喷砂工序纳入二期建设，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

项目不产生生产废水；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）废气

1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，取消了对应的废气处理设施及排放口；1 座 1 层 B 区的碰焊、焊锡工序以及 9 座 1 层 B 区的注塑、热处理和喷砂工序纳入二期建设：

- ①除油废气经静电除油处理后高空排放。
- ②清洗废气经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放。
- ③滴胶、烘干废气经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放。
- ④喷胶废气经袋式除尘处理设施处理后高空排放。
- ⑤碰焊、焊锡废气经干式过滤+活性炭吸附处理设施处理后高空排放。

根据验收检测报告可知，有组织废气中：碰焊、焊锡工序产生的锡及其化合物符合广东省地方标准《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符合广东省《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；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》（DB44/2367-2022）表 3 无组织排放限值。

（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、工业粉尘等，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、清洗废液、废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等）、废胶水、含油抹布、沾染有毒有害物质的废弃包装物或容器、废电路板（废覆铜板、边角料、线路板）、废活性炭、废过滤棉、含有机树脂类废弃物（废胶嘴）等，依托华生电机（广东）有限公司的危险废物暂存间暂存，

分类收集后与华生电机（广东）有限公司产生的危险废物合并处理，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、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、工业粉尘等，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、清洗废液、废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等）、废胶水、含油抹布、沾染有毒有害物质的废弃包装物或容器、废电路板（废覆铜板、边角料、线路板）、废活性炭、废过滤棉、含有机树脂类废弃物（废胶嘴）等，依托华生电机（广东）有限公司的危险废物暂存间暂存，分类收集后与华生电机（广东）有限公司产生的危险废物合并处理，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、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

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；项目不产生生产废水，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

1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，取消了对应的废气处理设施及排放口；1 座 1 层 B 区的碰焊、焊锡工序以及 9 座 1 层 B 区的注塑、热处理和喷砂工序纳入二期建设：

①除油废气经静电除油处理后高空排放，对应设置 DA001、DA003、DA004、DA011、DA012 等 5 个排放口；

②清洗废气经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放，对应设置 DA002、DA019 等 2 个排放口；

③滴胶、烘干废气经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放，1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，取消对应的废气处理设施及排放口 DA006，还剩 DA015、DA016 等 2 个排放口；

④喷胶废气经袋式除尘处理设施处理后高空排放，对应设置 DA005、DA007、DA008、DA009、DA013、DA014 等 6 个排放口；

⑤碰焊、焊锡废气经干式过滤+活性炭吸附处理设施处理后高空排放，1 座 1 层 B 区的碰焊、焊锡工序采用外包的形式，取消对应的废气处理设施及排放口 DA010，还剩 DA017、DA018 等 2 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、张兰玉、袁超、黄凤

组员：赵世勤、于雪梅、黄兆胜、李捷

(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；

②参与负责制定本单位环境管理方案、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；

③参与负责制定本单位环境管理方案、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

广东德昌电机有限公司（以下简称“公司”）统一社会信用代码为 914403007542779116（营业执照见附件 1）。

公司于 2014 年迁至深圳市宝安区沙井街道上寮社区新沙路德昌电机厂 15 座 4 层及 5 层、红巷工业路 45 号 7 座 2 楼西面开办，主要从事微型电机及其零配件/组件的生产和装配（330 万只/年）、电机/电气设备及零部件/配件的生产和装配（10 万台/年）、电子驱动装置及零部件/配件的生产和装配（5 万/年）、机械装置及器具/新型仪器/仪表设备及其零部件和配件的生产和装配（200 套/年）、家用电动器具及其部件和配件的生产和装配（8000 台/年），迁建项目于 2014 年 11 月取得环评批复（深宝环水批[2014]601046 号）、2020 年 8 月 3 日进行排污登记（登记编号：914403007542779116001Z），项目未进行环保验收，项目已于 2023 年 11 月停产拆除。

现因公司发展需要，于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 1 座 1 层 B 区（3600m²）、2 座 2 层（8600m²）、3 座（17230m²）、9 座 1 层 B 区（3600m²）进行新建，上述厂房均由华生电机（广东）有限公司承租并转租。新建项目主要从事微型马达及其零件、塑胶零件、换向器的生产，年产量分别为：微型马达及其零件 2 亿台/年、塑胶零件 1.5 亿件/年、换向器 6600 万个/年，主要生产工艺为：微型马达及其零件电枢段（冲芯、穿铜头、除油、喷胶、啤换向器、绕线、碰焊、焊接、洗芯、平衡、烘干、检查、入库待用）、微型马达及其零件胶盖段（连接、屈角度、啤炭精、装备、啤盃士模、检查、入库待用）、微型马达及其零件磁底段（啤磁底、检查、啤盃士、充磁）、微型马达及其零件马达段（装配、印字、装配、焊接、检测、包装）、塑胶零件（混料、注塑、除披锋、喷砂）、换向器（冲压、清洗剂清洗、焊锡（委托华生电机（广东）有限公司制作）、注塑）。

项目总投资 5000 万元，环保投资 200 万元，本项目环保投资占总投资的 4%。

二、项目变动情况

1 座 1 层 B 区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，取消了对应的废气处理设施及排放口；1 座 1 层 B 区的碰焊、焊锡工序以及 9 座 1 层 B 区的注塑、热处

理和喷砂工序纳入二期建设，此部分工序暂由江门厂区完成；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

项目不产生生产废水；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、废气

1座1层B区的滴胶、烘干工序采用外包的形式，取消了对应的废气处理设施及排放口；1座1层B区的碰焊、焊锡工序以及9座1层B区的注塑、热处理和喷砂工序纳入二期建设，其他楼层仍有滴胶、烘干和碰焊、焊锡工序，因此仅无注塑、热处理工序。

①除油废气经静电除油处理后高空排放；

②清洗废气经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放；

③滴胶、烘干废气经二级活性炭吸附处理设施处理后高空排放；

④喷胶废气经袋式除尘处理设施处理后高空排放；

⑤碰焊、焊锡废气经干式过滤+活性炭吸附处理设施处理后高空排放。

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、工业粉尘等，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、清洗废液、废矿物油（润滑油、冷却油、防锈油等）、废胶水、含油抹布、沾染有毒有害物质的废弃包装物或容器、

废电路板（废覆铜板、边角料、线路板）、废活性炭、废过滤棉、含有机树脂类废弃物（废胶嘴）等，依托华生电机（广东）有限公司的危险废物暂存间暂存，分类收集后与华生电机（广东）有限公司产生的危险废物合并处理，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、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：碰焊、焊锡工序产生的锡及其化合物可达到广东省地方标准《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可达到广东省《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》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值；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》（DB44/2367-2022）表 3 无组织排放限值。

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，目前广东德昌电机有限公司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

广东德昌电机有限公司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。
- （4）部分排放口监测值接近但未超限值，建议加强活性炭更换频次。
- （5）广东德昌电机有限公司建设项目一期、二期项目已完成环评报批手续，建议二期在投入使用前，完善竣工环保验收手续。

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