

深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及
微波组件研发中心建设项目竣工环境保
护验收监测报告表

深圳振华富电子有限公司

2025 年 4 月

建设单位法人代表：肖倩

编制单位法人代表：肖倩

项 目 负 责 人 ： 杨琼

报 告 编 写 人 ： 周杭

建设单位：深圳振华富电子有限公司（盖章）

电话：——

邮编：518109

地址：深圳市龙华区龙华街道清华社区和平路 64 号中国振华工业园

目录

表一 建设项目基本情况	1
表二 建设项目工程概况	5
一、 建设项目工程概况	5
二、 项目地理位置	5
三、 项目平面布置图	6
四、 工程建设内容	7
五、 原辅材料消耗	10
六、 主要工艺流程及产污环节	10
七、 主要污染源、污染物、治理措施及排放去向	13
八、 项目变动情况	14
表三 环境影响评价文件	16
一、 建设项目环境影响报告主要结论及建议	16
二、 审批部门审批决定	16
表四 质量保障及质量控制	17
表五 验收监测内容	18
表六 验收监测期间生产工况记录	19
表七 验收监测结果	20
表八 环保检查结果	24
表九 验收监测结论与建议	27
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	30
附图 1 项目环保设施/管理情况	32
附件 1 营业执照	33
附件 2 告知性备案回执	34
附件 3 排污许可证	35
附件 4 危废处理协议	36
附件 5 验收检测报告	44
附件 6 验收意见	65

表一 建设项目基本情况

建设项目名称	深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目					
建设单位名称	深圳振华富电子有限公司					
建设地点	深圳市龙华区龙华街道清华社区和平路 64 号 中国振华工业园五层 A 区、C 区			邮编	518109	
联系人	杨琼		联系电话	13923884520		
建设项目性质	□新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 □技术改造 □迁建					
主要产品名称	LTCC 产品（基板、阵列天线）、微波组件（收发组件、频发源）					
设计生产能力	LTCC 产品（基板、阵列天线）11000 套/年、 微波组件（收发组件、频发源）3500 套/年					
环评核准生产能力	LTCC 产品（基板、阵列天线）11000 套/年、 微波组件（收发组件、频发源）3500 套/年					
实际建成生产能力	LTCC 产品（基板、阵列天线）11000 套/年、 微波组件（收发组件、频发源）3500 套/年					
建设项目环评时间	2022 年 11 月 25 日		开工建设时间		2024 年 6 月	
投入试生产时间	2025 年 1 月-3 月		验收现场监测时间		2025 年 3 月 31 日-4 月 1 日	
环评报告表审批部门	深圳市生态环境局 龙华管理局		文号	深环龙华备 【2022】590 号	时间	2022 年 11 月 25 日
环评报告表编制单位	深圳市新泽环境科技有限公司					
环保设施设计单位	宇星科技发展（深圳）有限公司		环保设施施工单位		宇星科技发展（深圳）有限公司	
建设内容	项目建设内容、规模、地点及生产工艺均与环评报告表基本一致					
验收范围	深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目配套的废气、噪声、固体废物等环保治理设施					
项目变更情况（与环评核准情况比较）	废气处理设施工艺由“喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置改为 2 套“二级活性炭”装置，属于污染防治措施强化或改进措施，不属于重大变更；其他项目性质，规模、地点、工艺和环境保护措施与环评报告表上基本一致					
投资总概算	4500 万元		其中环保投资		22 万元	比例 0.49%
实际总概算	4500 万元		其中环保投资		22 万元	比例 0.49%

验收监测依据	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）； 2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订版）； 3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订版）； 4. 《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）； 5. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）； 6. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订版）； 7. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）； 8. 《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（2018 年 5 月 16 日印发）； 9. 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）； 10. 《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术指引》（DB4403/T 472-2024）； 11. 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）； 12. 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）； 13. 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）； 14. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)； 15. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）； 16. 《国家危险废物名录》（2025 年版）； 17. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）； 18. 排污许可证（编号：91440300727163513T001U）； 19. 《深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目环境影响报告表》 20. 深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目备案回执（深环龙华备[2022]590 号）
--------	---

验收监测评价标准、 标号、级别、限值	本次验收监测报告原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护行政主管部门确认的环境保护标准进行验收，对已修订新颁布的环境保护标准应提出验收后按新标准进行达标考核的建议。																							
	1、废水验收评价标准																							
	本项目无生产废水产生。																							
	2、废气验收评价标准																							
	根据项目环境影响评价报告表及环评批复、排污许可证文件，VOCs 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、表 3 的要求。																							
	VOCs 物料储存、转移和输送的无组织排放控制要求、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 区内 VOCs 无组织特别排放限值。																							
	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）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。																							
	表1-1 有组织废气排放标准																							
	<table><tr><th>排放口 编号</th><th>污染物 种类</th><th>最高允许 排放浓度 mg/m³</th><th>最高允 许排放 速率 kg/h</th><th>排气 筒高 度</th><th>执行标准</th></tr><tr><td rowspan="3">DA002</td><td>锡及其 化合物</td><td>8.5</td><td>0.7</td><td rowspan="3">29m</td><td>《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标 准</td></tr><tr><td>总VOCs</td><td>100</td><td>/</td><td rowspan="2">《固定污染源挥 发性有机物综合 排放标准》 (DB44/2367-202 2) 表1标准</td></tr><tr><td>非甲烷 总烃</td><td>80</td><td>/</td></tr></table>					排放口 编号	污染物 种类	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允 许排放 速率 kg/h	排气 筒高 度	执行标准	DA002	锡及其 化合物	8.5	0.7	29m	《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标 准	总VOCs	100	/	《固定污染源挥 发性有机物综合 排放标准》 (DB44/2367-202 2) 表1标准	非甲烷 总烃	80	/
	排放口 编号	污染物 种类	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允 许排放 速率 kg/h	排气 筒高 度	执行标准																		
DA002	锡及其 化合物	8.5	0.7	29m	《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标 准																			
	总VOCs	100	/		《固定污染源挥 发性有机物综合 排放标准》 (DB44/2367-202 2) 表1标准																			
	非甲烷 总烃	80	/																					
注：①TVOC监测方法标准尚未发布，本次验收选取总VOCs作为验收监测因子；②项目排气筒高度未能满足高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，按对应排放速率限值的50%执行。																								
表1-2 无组织废气排放标准																								
<table><tr><th colspan="2" rowspan="2">污染物种类</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度</th></tr><tr><td rowspan="2">厂界无 组织废 气</td><td>锡及其 化合物</td><td>周界外浓 度最高点</td><td>0.24mg/m³</td><td rowspan="2">《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</td></tr><tr><td>非甲烷 总烃</td><td>周界外浓 度最高点</td><td>4mg/m³</td></tr></table>					污染物种类		无组织排放监控浓度限值		执行标准	监控点	浓度	厂界无 组织废 气	锡及其 化合物	周界外浓 度最高点	0.24mg/m ³	《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	非甲烷 总烃	周界外浓 度最高点	4mg/m ³					
污染物种类		无组织排放监控浓度限值		执行标准																				
		监控点	浓度																					
厂界无 组织废 气	锡及其 化合物	周界外浓 度最高点	0.24mg/m ³	《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																				
	非甲烷 总烃	周界外浓 度最高点	4mg/m ³																					

	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	厂房外设置监控点	监控点处 1h 平均值： 6mg/m ³ 监控点处任意一次浓度值：20mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1区内 VOCs 无组织特别排放限值																
3、噪声验收评价标准 <p>项目所在区域声环境功能区划为 3 类环境功能适用区，项目东北、西南、西北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，项目东南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准。</p> <p style="text-align: center;">表1-3 噪声排放标准</p> <table><tr><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">位置</th><th colspan="2">排放标准限值</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td rowspan="2">厂界噪声</td><td>东南侧</td><td>70dB（A）</td><td>55dB（A）</td><td>(GB12348-2008)4 类标准</td></tr><tr><td>西南、西北、东北侧</td><td>65dB（A）</td><td>55dB（A）</td><td>(GB12348-2008)3 类标准</td></tr></table> <p>4、固体废物验收评价标准<p>固体废物管理遵照《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》执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p></p>						污染物种类	位置	排放标准限值		执行标准	昼间	夜间	厂界噪声	东南侧	70dB（A）	55dB（A）	(GB12348-2008)4 类标准	西南、西北、东北侧	65dB（A）	55dB（A）	(GB12348-2008)3 类标准
污染物种类	位置	排放标准限值		执行标准																	
		昼间	夜间																		
厂界噪声	东南侧	70dB（A）	55dB（A）	(GB12348-2008)4 类标准																	
	西南、西北、东北侧	65dB（A）	55dB（A）	(GB12348-2008)3 类标准																	

表二 建设项目工程概况

一、建设项目工程概况

深圳振华富电子有限公司（以下简称“公司”）成立于 2001 年 6 月 8 日，统一社会信用代码为 91440300727163513T。公司原名为“深圳振华富莱得电子有限公司”，于 2003 年 4 月更名为“深圳振华富电子有限公司”，地址位于深圳市龙华区龙华街道清华社区和平路 64 号中国振华工业园大楼，经营范围为：磁性元件、电感器、磁珠、变压器、滤波器、敏感元件、传感器、功能组件、电路模块、磁性材料、陶瓷材料的研发及销售；电子元器件技术服务；货物及技术进出口。

随着公司发展，因业务需求，公司新增租赁振华工业园大楼 5 层 A 区、C 区厂房进行扩建。项目扩建前厂房 5 层 A 区、C 区为其他公司的办公室，扩建后为深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目。

深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目位于振华富工业园大楼 5 层 A 区、C 区，建筑面积为 1500m²，主要生产 LTCC 产品（基板 1 万套、阵列天线 1000 套）、微波组件（收发组件 1500 套、频发源 2000 套），该扩建项目已于 2022 年 11 月 25 日取得了深圳市生态环境局龙华管理局备案回执（深环龙华备【2022】590 号）；项目排污许可证已重新申请。项目于 2024 年 6 月开工建设，2025 年 1 月完工并开始进行调试。本项目主体工程及其配套建设的环保治理设施调试运行稳定正常，具备了竣工环境保护验收条件。

本次验收范围为深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目配套的废气、噪声、固体废物等环保治理设施。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，振华富公司于 2025 年 3 月对该项目配套环保设施开展竣工环境保护验收监测工作，并委托深圳市中旭检测技术有限公司于 2025 年 3 月 31 日至 4 月 1 日进场对本项目有组织废气、无组织废气、噪声开展验收监测。

根据监测结果和现场调查情况，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环保部公告[2018]第 9 号）《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术指引》（DB4403/T472-2024），建设单位编制了《深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目竣工环境保护验收监测报告表》。

二、项目地理位置

本项目位于深圳市龙华区龙华街道清华社区和平路 64 号中国振华工业园大楼 5 层 A 区、

C区，具体地理位置如下：



图 2-1 项目地理位置图

三、项目平面布置图

本项目位于深圳市龙华区龙华街道清华社区和平路 64 号中国振华工业园大楼 5 层 A 区、C 区，主要包括配料间、磨砂间、成型车间、切割车间、网版车间、烧结车间、组装测试车间等，项目厂区平面布置图详见下图：

主体工程	1	生产车间	扩建项目生产车间面积1500m ² ，新增基板、阵列天线、收发组件、频发源的生产	与环评一致
公用工程	1	供水	依托现有，市政供水管网供给	与环评一致
	2	排水	雨污分流；生活污水经化粪池处理后经管网排入龙华水质净化厂，扩建项目无生产废水产生	与环评一致
	3	供电	依托现有，市政电网供给	与环评一致
环保工程	1	废水处理设施	扩建项目无生产废水产生	与环评一致
	2	噪声治理措施	设置独立空压机房；合理布局车间；加强设备维护与保养；新增生产设备做好减振降噪工程	与环评一致
	3	废气处理设施	本次扩建项目废气处理依托A区的现有废气处理设施“喷淋+UV光解+活性炭吸附装置”	废气处理设施由1套“喷淋+UV光解+活性炭吸附”变更为2套“二级活性炭吸附”装置，项目废气经2套“二级活性炭吸附”装置处理达标后通过DA002排放
	4	固废治理措施	生活垃圾	垃圾桶收集，定期由环卫部门统一清运
		一般固废	废边角料及废包装材料收集后交由资源回收公司处理	与环评一致
		危险废物	委托深圳市环保科技集团有限公司拉运处理	与环评一致
办公生活设施	1	办公室	员工办公	与环评一致
仓储工程	1	仓库	原料产品储存	与环评一致

2、产品类型及规模

本次项目主要生产产品：LTCC产品（基板、阵列天线）和微波组件（收发组件、频发源），LTCC产品主要用于制作电路、相控阵雷达，微波组件主要用于雷达探测或电子对抗系统。

表 2-3 扩建项目产品产量表

序号	产品名称		环评年产量	实际年产量	有无端头处理工序	实际建设情况
1	LTCC 产品	基板	1 万套	1 万套	无	与环评一致
2		阵列天线	1000 套	1000 套	无	
3	微波组件	收发组件	1500 套	1500 套	无	
4		频发源	2000 套	2000 套	无	

3、主要能源及资源消耗

表 2-4 主要能源及资源消耗一览表

序号	名称	环评年耗量	实际年耗量	包装方式	实际建设情况
1	陶瓷粉料	200kg	200kg	专用桶	与环评一致
2	醋酸正丙酯	55kg	55kg	专用罐	
3	异丁醇	45kg	45kg	专用罐	
4	内银浆	50kg	50kg	专用罐	
5	机油	50kg	50kg	专用罐	
6	生瓷片	8500 张	8500 张	盒装	
7	浆料	13.8kg	13.8kg	专用桶	
8	共晶焊片	0.5kg	0.5kg	盒装	
9	键合金丝	250g	250g	卷装	
10	PET 薄膜	100 卷	100 卷	卷装	

4、主要设备

表 2-5 主要设备一览表

序号	名称	环评数量（台/套）	实际数量（台/套）	工序	实际建设情况
1	砂磨机	2	2	打磨	与环评一致
2	流延机	1	1	流延	
3	裁切机	1	1	裁切	
4	印刷机	1	1	印刷	
5	切割机	1	1	切割	
6	网络分析仪	1	1	检测	
7	机械打孔机	1	1	打孔	
8	填孔机	1	1	填孔	
9	整平机	1	1	整平	
10	撕膜机	1	1	撕膜	
11	贴膜机	1	1	贴膜	
12	通孔检测仪	1	1	生坯检测	
13	印刷效果检测仪	1	1	生坯检测	
14	全自动叠层机	2	2	叠层	
15	等静压机	1	1	均压	
16	熟瓷切割机	1	1	切割	
	钟罩炉	2	2	烧结	
17	还原气氛烧结炉	1	1	烧结	
18	飞针测试仪	2	2	基板检测	
19	真空共晶炉	1	1	微组装	
20	多功能键合机	1	1	微组装	

21	推拉力测试仪	1	1	组装检测	
22	信号发生器	1	1	电性能检测	
23	信号与频谱分析仪	1	1	电性能检测	
24	相位噪声分析仪	1	1	电性能检测	

五、原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗情况见下表：

表 2-6 主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称	环评年用量	实际年用量	包装方式	实际建设情况
1	陶瓷粉料	200kg	200kg	专用小桶	与环评一致
3	醋酸正丙酯	55kg	55kg	专用小桶	
4	异丁醇	45kg	45kg	专用罐	
5	内银浆	50kg	50kg	专用罐	
6	机油	50kg	50kg	专用小桶	
7	生瓷片	8500 张	8500 张	盒装	
8	浆料	13.8kg	13.8kg	专用小桶	
9	共晶焊片	0.5kg	0.5kg	盒装	
10	键和金丝	250g	250g	卷装	
11	PET 薄膜	100 卷	100 卷	卷装	

六、主要工艺流程及产污环节

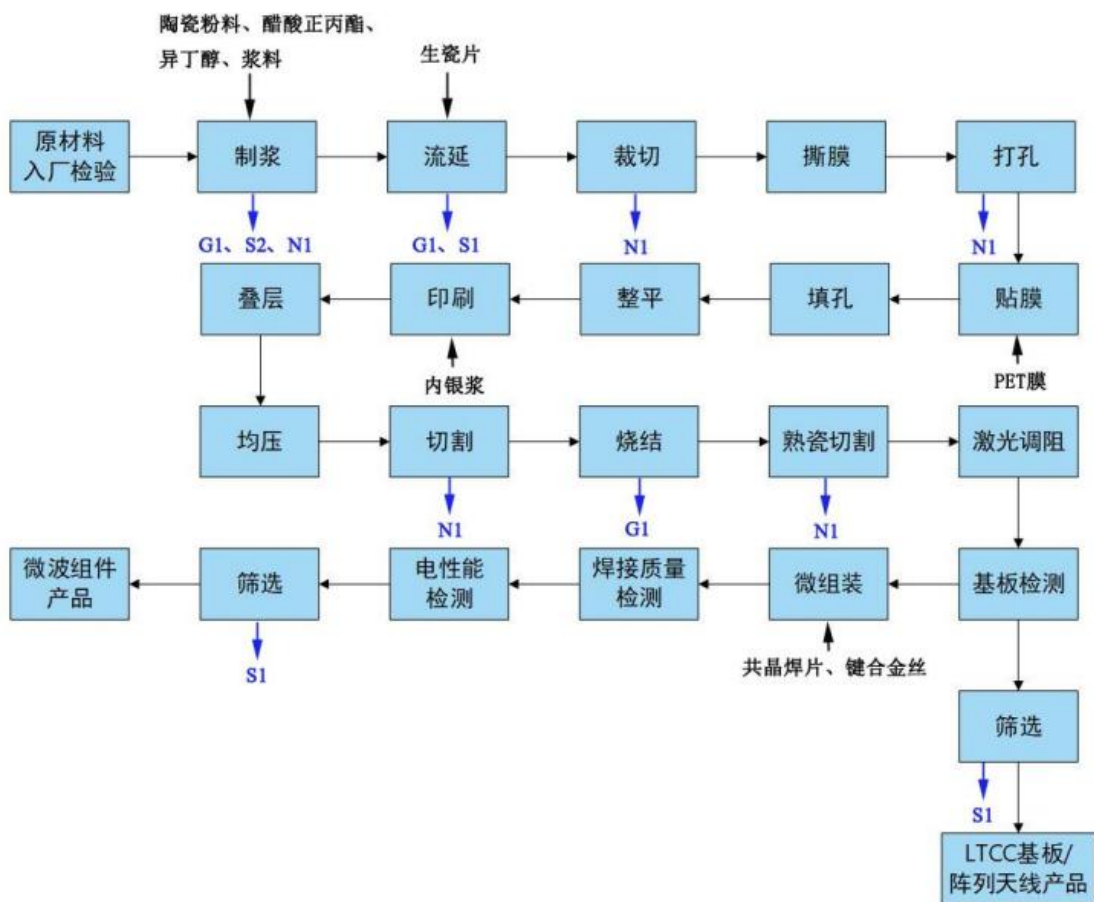


图 2-4 扩建项目工艺流程图

工艺流程简述：

（1）原材料入厂检验：对产品研制所用到的原材料进行外观、性能方面的测试，以保证原材料满足产品的研制要求。

（2）制浆：在砂磨机中将瓷粉与树脂、溶剂、浆料等混合成粘度适合的浆料。

（3）流延：由厚膜流延机完成，将制成的浆料流延成所需厚度的生瓷片。

（4）裁切：由裁切机完成，将生瓷带卷切成所需尺寸的生瓷片。

（5）撕膜：由撕膜机完成，将生瓷片的背膜剥离。

（6）打孔：由机械打孔机完成，冲孔单元实现打孔要求，该工序对于 LTCC 基板制作较为关键，由机械打孔实现可保证通孔的锥度和真圆度。

（7）贴膜：由贴膜机完成，在打完孔的生瓷片背面贴覆一层 PET 薄膜。

（8）填孔：由填孔机完成，实现生瓷片孔洞浆料的填充。

（9）整平：由整平机完成，实现生瓷片填孔后浆料的压平，

（10）印刷：采用印刷机印刷银浆在生瓷片上。项目使用的网版委外加工，网板间仅用于存放网版。

<p>(11) 叠层：由叠层机完成，实现生瓷片多层堆叠。</p> <p>(12) 均压：由等静压机完成，在一定温度和压力下，成为多层基板胚体。</p> <p>(13) 切割：由切割机完成，使多层基板胚体成为单体。</p> <p>(14) 烧结：由钟罩炉和链式烧结炉完成，使多层基板胚体烧制为符合性能指标的致密整体。</p> <p>(15) 熟瓷切割：由激光切割机完成，对多层基板进行贯通空腔制作及异形切割。</p> <p>(16) 激光调阻：由激光调阻机完成，对多层基板表面电阻进行修调。</p> <p>(17) 基板检测：对样品进行外观和电性能检测，剔除不达标样品。</p> <p>(18) 筛选：对达标样品进行可靠性试验，剔除不合格样品。</p> <p>(19) LTCC 基板/阵列天线产品：将筛选合格的包装/打标后，交付 LTCC 基板/阵列天线产品。</p> <p>在完成 LTCC 基板制造后，采用微组装工艺完成器件和壳体的装配。</p> <p>(20) 微组装：微组装技术将 IC 裸芯片、薄/厚膜混合电路、表贴元器件等进行高密度互连，构成三维高密度、多功能模块化组件。</p> <p>①芯片共晶烧结：将芯片和焊片固定在基板指定焊盘位置，通过真空共晶的方式焊接在基板上，焊片尺寸和设备真空度影响焊接后空洞情况；共晶过程中充入的惰性气体可以保护焊盘和芯片在高温状态下（280-340℃）不被氧化。</p> <p>②器件贴装：将阻/容/感器件通过导电胶或锡膏贴装在基板焊盘指定位置，通过回流焊将阻/容/感器件焊接在基板上，焊接的紧密情况对焊接推拉力有直接影响。</p> <p>③金丝/带键合：将芯片需要和基板或其他部件连接的位置，通过多功能键合机焊线，实现设计所需功能，焊线的线粗和焊接温度对芯片的焊接拉力有直接的影响</p> <p>(21) 焊接质量检测：对微组装焊接的基板进行检测，剔除接不良的样品。</p> <p>(22) 电性能检测：对焊接质量达标的样品进行外观和电性能检测，剔除不达标样品。</p> <p>(23) 筛选：对电性能检测达标的样品进行可靠性试验，剔除不合格样品。</p> <p>(24) 微波组件产品：将筛选合格的样品包装标后，交付的微组件产品。</p> <p>产污环节：</p> <p>G1：有机废气；</p> <p>S1：废边角料、废产品；S2：危险废物；</p> <p>N1：生产设备产生的噪声；</p> <p>此外，项目员工产生的生活污水 W0；员工生活垃圾 S0。</p> <p>备注：</p> <p>1、项目所有原材料均为外购，不从事原材料的生产；</p> <p>2、项目生产过程中不涉及除油、酸洗、磷化、电镀、表面处理、电氧化、喷漆等工艺。</p>
--

七、主要污染源、污染物、治理措施及排放去向

（一）废气

项目在制浆、流延、烧结工序中会产生少量有机废气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃。项目将制浆、流延、烧结工序设置在密闭车间内，并在密闭车间内安装密封负压集气设备，将有机废气收集后汇至一根管道引至 A 区楼顶，经一套“二级活性炭吸附”装置（设计风量 10000m³/h）以及一套“二级活性炭吸附”装置（设计风量 45000m³/h）处理后依托现有的废气排放口 DA002 达标排放。项目废气处理设施情况见下表：

表 2-7 扩建项目废气处理设施一览表

对应产污环节	主要污染因子	废气收集方式	处理设施工艺	排放口编号	排放口高度
制浆、流延、烧结工序	TVOC、非甲烷总烃	车间密闭负压，管道收集	1 套“二级活性炭吸附”（设计风量 10000m ³ /h）以及 1 套“二级活性炭吸附”（设计风量 45000m ³ /h）	DA002	29m

注：本项目配套新增一套“二级活性炭吸附”装置，设计风量为 10000m³/h；并将原有一套废气处理设施由“喷淋+UV 光解+活性炭”工艺改造为“二级活性炭吸附”，设计风量为 45000m³/h。



图 2-5 废气处理工艺流程

（二）废水

本次扩建无生产废水产生。

（三）噪声

项目合理布置车间内设备，避免设备之间的噪声叠加影响，加强管理，注意设备的保养维护，使设备保持良好的运转状态减少摩擦噪声，对高噪设备采取隔声降噪等有效措施，经上述措施后，噪声再经过墙体隔离、距离衰减后项目东北、西南、西北侧厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求，项目东南侧噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值要求。

（四）危险废物

（1）生活垃圾

项目生活垃圾分类收集后由环卫部门统一运往垃圾处理场作无害化处理，不会对周围环境造成不良影响。

（2）一般工业固体废物

项目生产过程产生的一般工业固体废物主要为废边角料、废包装材料等，依托现有一般固废仓库暂存。

一般工业固体废物经分类收集暂存于一般固废仓库，定期交由深圳市冠翔环境科技有限公司进行回收处理，不会对周围环境造成不良影响。

(3) 危险废物

项目生产过程产生的危险废物主要为废机油、废含油抹布、废活性炭等危险废物，依托现有的危险废物仓库暂存；危险废物经分类收集暂存于危险废物仓库，定期交由深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处理。

以上废物的处置严格按《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》中的有关规定进行，一般工业固体废物仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求规范建设和维护使用。

为防止发生意外事故，危险废物暂存仓库遵守《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和危险废物在贮存、运输、处置过程中须执行六联单制度。通过采取上述措施处理后，固体废物不会对环境造成不良影响。

八、项目变动情况

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)中要求规定，本项目严格按照圳振华富电子有限公司LTCC基板及微波组件研发中心建设项目环境影响报告表(深环龙华备【2022】590号)进行建设，对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函〔2020〕688号)等要求，本项目变动情况如下表：

表 2-8 重大变动情况对比表

类别	环评建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
性质	扩建	扩建	否
规模	主要生产LTCC产品(基板1万套、阵列天线1000套)、微波组件(收发组件1500套、频发源2000套)	主要生产LTCC产品(基板1万套、阵列天线1000套)、微波组件(收发组件1500套、频发源2000套)	否
地点	振华富工业园大楼5层A区、C区	振华富工业园大楼5层A区、C区	否
生产工艺	制浆、流延、裁切、撕膜、打孔、贴膜、填孔、整平、印刷、叠层、均压、切割、烧结、熟瓷切割、激光调阻、基板检测、筛选、微组装、检测等	制浆、流延、裁切、撕膜、打孔、贴膜、填孔、整平、印刷、叠层、均压、切割、烧结、熟瓷切割、激光调阻、基板检测、筛选、微组装、检测等	否
环境保护措施	本次扩建项目废气处理依托A区的现有废气处理设施“喷淋+UV光解+活性炭吸附装置”	废气处理设施由1套“喷淋+UV光解+活性炭吸附”变更为2套“二级活性炭吸附”装置，项目废气经2套“二级活性炭吸附”装置处理达标后通过DA002排放，属于污染防治	否

		措施强化或改进措施，此次变动强化了废气处理，提高废气处理效率，减少了污染物排放，有利于环境保护，不属于重大变更	
--	--	---	--

由上表可知，本次验收变动情况主要为废气处理设施由“喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置改为 2 套“二级活性炭吸附”装置，属于污染防治措施强化或改进措施，此次变动强化了废气处理，提高废气处理效率，减少了污染物排放，有利于环境保护，不属于重大变动。

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》（环办环评函(2020)688 号），本项目性质、规模、地点、工艺未发生变动，环境保护措施的变动不属于重大变动，因此本项目未发生重大变动。

表三 环境影响评价文件

一、建设项目环境影响报告主要结论及建议

深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目符合“三线一单”、相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的要求。项目运营期如能严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染防治措施进行治理，并加强污染治理设施和设备的运行管理，则项目运营期对周围环境不会产生明显的影响。深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

二、审批部门审批决定

项目于 2022 年 11 月 25 日取得深圳市生态环境局龙华管理局《告知性备案回执》（深环龙华备【2022】590 号，备案意见如下：

《深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目》环境影响评价报告表备案申请材料已收悉，现予以备案。

表四 质量保障及质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠，监测质量保证和质量控制按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》（环发〔2000〕38号文附件）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）等环境监测技术规范相关章节要求进行；同时验收监测在工况稳定、各环保设施正常运行时进行。

项目所用计量仪器均经过计量部门检定或校准合格并在有效期内使用；监测因子监测分析方法均采用深圳市中旭检测技术有限公司通过计量认证（实验室资质认定）的方法，分析方法能满足评价标准要求。

参与本项目的监测人员均通过深圳市中旭检测技术有限公司内部组织的人员能力资格确认考核，持证上岗。废气采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准，保证整个采样和分析系统的气密性和计量准确性。噪声监测仪在监测前、后均标准声源进行校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB。

项目验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

本次验收监测分析方法、监测仪器及检出限详见下表：

表 4-1 检测方法、分析仪器及检出限

样品类别	检测项目	分析方法及标准号	仪器名称及型号	检出限
有组织废气	锡及其化合物	《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ/T 65-2001	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	$3 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$
	总 VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB 44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	气相色谱仪 GC-2030	0.01mg/m ³
	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
无组织废气	锡及其化合物	《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ/T 65-2001	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	$3 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$
	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
噪声	噪声（昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/

表五 验收监测内容

表5-1 验收项目、监测点位、监测因子及频次一览表				
类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频次
废气	有组织废气	DA002 有组织废气处理前检测口	NMHC、总 VOCs、锡及其化合物	连续监测 2 天 每天监测 1 次
		DA002 有组织废气处理后检测口	NMHC、总 VOCs、锡及其化合物	连续监测 2 天 每天监测 3 次
	厂区内无组织废气	厂区内无组织废气检测点 5#	NMHC	连续监测 2 天 每天监测 3 次
	厂界无组织废气	厂界上风向 1 个参照点 (1#)、下风向 3 个检测点 (2#、3#、4#)	NMHC、锡及其化合物	连续监测 2 天 每天监测 3 次
噪声	工业噪声	厂界东南、西南、西北、东北 1m 处	等效连续 A 声级 (Leq)	连续监测 2 天 每天监测 1 次

注：①由于 TVOC 监测方法标准尚未发布，本次验收选取总 VOCs 作为验收监测因子；②本项目不产生锡及其化合物，由于本项目有机废气排放依托的现有 DA002 排放口有其他原有项目排放的锡及其化合物，因此本次验收补充监测锡及其化合物。

图 5-1 验收监测点位图

表六 验收监测期间生产工况记录

本项目验收监测期间车间正常生产，生产工况稳定，环保设施正常运行，满足验收监测条件。验收监测期间公司生产工况详见下表。

表 6-1 验收监测期间生产工况记录

产品名称	监测日期	设计产量（套）		实际日产量（套）	生产负荷（%）	年生产天数（d）	生产小时数（h/a）
		年产量	日产量				
LTCC 产品	2025.3.31	11000	37	33	89.2	300	2400
	2025.4.1			33	89.2	300	2400
微波组件	2025.3.31	3500	12	11	91.7	300	2400
	2025.4.1			11	91.7	300	2400

表七 验收监测结果

一、废气

1、有组织废气

根据深圳市中旭检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：ZXJC20250324001-1），本项目有组织废气监测结果如下所示：

表 7-1 有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	标杆流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放限值		结论
						最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	
3 月 31 日	DA002 有组织废气 处理前检测口	总 VOCs	29830	1.13	3.4×10^{-2}	/	/	/
		非甲烷总烃		2.3	6.9×10^{-2}	/	/	/
		锡及其化合物		4.71×10^{-4}	1.4×10^{-5}	/	/	/
	DA002 有组织废气 处理后检测口（第一频次）	总 VOCs	29106	0.41	1.2×10^{-2}	100	/	合格
		非甲烷总烃		0.93	2.7×10^{-2}	80	/	合格
		锡及其化合物		2.1×10^{-4}	6.1×10^{-6}	8.5	0.7	合格
	DA002 有组织废气 处理后检测口（第二频次）	总 VOCs	29416	0.62	1.8×10^{-2}	100	/	合格
		非甲烷总烃		0.89	2.6×10^{-2}	80	/	合格
		锡及其化合物		1.94×10^{-4}	5.7×10^{-6}	8.5	0.7	合格
	DA002 有组织废气 处理后检测口（第三频次）	总 VOCs	29676	0.4	1.2×10^{-2}	100	/	合格
		非甲烷总烃		0.91	2.7×10^{-2}	80	/	合格
		锡及其化合物		2.15×10^{-4}	6.4×10^{-6}	8.5	0.7	合格
4 月 1 日	DA002 有组织废气 处理前检测口	总 VOCs	29752	1.24	3.7×10^{-2}	/	/	/
		非甲烷总烃		2.48	7.4×10^{-2}	/	/	/
		锡及其化合物		5.18×10^{-4}	1.5×10^{-5}	/	/	/
	DA002 有组织废气 处理后检测口（第一频次）	总 VOCs	29539	0.52	1.5×10^{-2}	100	/	合格
		非甲烷总烃		0.94	2.8×10^{-2}	80	/	合格
		锡及其化合物		1.92×10^{-4}	5.7×10^{-6}	8.5	0.7	合格
	DA002 有组织废气 处理后检测口（第二频次）	总 VOCs	29106	0.61	1.8×10^{-2}	100	/	合格
		非甲烷总烃		0.92	2.7×10^{-2}	80	/	合格
		锡及其化合物		1.76×10^{-4}	5.1×10^{-6}	8.5	0.7	合格
	DA002 有组织废气 处理后检测口	总 VOCs	29410	0.4	1.2×10^{-2}	100	/	合格
		非甲烷总烃		0.94	2.8×10^{-2}	80	/	合格

	测口（第三频次）	锡及其化合物		2.19×10^{-4}	6.4×10^{-6}	8.5	0.7	合格
备注	①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）表2第二时段二级限值，总VOCs、非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值； ②“*”表示排气筒高度未高出周围200m半径范围的最高建筑物5m以上，排放速率限值按计算结果的50%执行； ③“/”表示未要求。							

废气治理设施处理效率核算如下：

非甲烷总烃处理前排放速率平均值= $(0.069+0.074) \div 2 = 0.0715 \text{ kg/h}$

非甲烷总烃处理后排放速率平均值= $(0.027+0.026+0.027+0.028+0.027+0.028) \div 6 = 0.0272 \text{ kg/h}$

非甲烷总烃处理效率= $(0.0715-0.0272) \div 0.0715 \times 100\% = 62\%$ ；

总 VOCs 处理前排放速率平均值= $(0.034+0.037) \div 2 = 0.0355 \text{ kg/h}$

总 VOCs 处理后排放速率平均值= $(0.012+0.018+0.012+0.015+0.018+0.012) \div 6 = 0.0145 \text{ kg/h}$

总 VOCs 处理效率= $(0.0355-0.0145) \div 0.0355 \times 100\% = 59.2\%$ 。

表7-2本项目挥发性有机物排放量核算

对应检测口	污染因子	处理前排放速率均值 (kg/h)	处理后排放速率 (kg/h)	去除率 (%)	工作时长 (h/a)	排放量 (kg/a)
DA002 有组织废气检测口	非甲烷总烃	0.0715	0.0272	62	2400	65.28
	总 VOCs	0.0355	0.0145	59.2	2400	34.8

监测结果表明：项目非甲烷总烃、总 VOCs 经处理后有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。根据监测结果核算，项目 2 套“二级活性炭吸附”装置对非甲烷总烃、总 VOCs 处理效率分别为 62%、59.2%；经处理后 DA002 废气排放口非甲烷总烃排放量为 65.28kg/a，总 VOCs 排放量为 34.8kg/a。

2、有组织废气

根据深圳市中旭检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：ZXJC20250324001），本项目无组织废气监测结果如下所示：

表7-3 无组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测浓度 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	结论
3 月 31 日	无组织废气上风向参照点 1#（第一频次）	非甲烷总烃	0.18	/	/
		锡及其化合物	$3 \times 10^{-6} \text{ L}$	/	/
	无组织废气下风向检测点 2#（第一频次）	非甲烷总烃	0.56	4.0	合格
		锡及其化合物	$3 \times 10^{-6} \text{ L}$	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 3#（第一频次）	非甲烷总烃	0.62	4.0	合格
		锡及其化合物	$3 \times 10^{-6} \text{ L}$	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 4#（第一频次）	非甲烷总烃	0.66	4.0	合格
		锡及其化合物	$3 \times 10^{-6} \text{ L}$	0.24	合格

4月1日	无组织废气上风向参照点 1#（第二频次）	非甲烷总烃	0.22	/	/
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	/	/
	无组织废气下风向检测点 2#（第二频次）	非甲烷总烃	0.61	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 3#（第二频次）	非甲烷总烃	0.65	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 4#（第二频次）	非甲烷总烃	0.64	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	无组织废气上风向参照点 1#（第三频次）	非甲烷总烃	0.18	/	/
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	/	/
	无组织废气下风向检测点 2#（第三频次）	非甲烷总烃	0.62	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 3#（第三频次）	非甲烷总烃	0.59	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 4#（第三频次）	非甲烷总烃	0.62	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	厂区内无组织废气检测点 5#（第一频次）	非甲烷总烃	0.78	6	合格
	厂区内无组织废气检测点 5#（第二频次）	非甲烷总烃	0.74	6	合格
	厂区内无组织废气检测点 5#（第三频次）	非甲烷总烃	0.78	6	合格
	无组织废气上风向参照点 1#（第一频次）	非甲烷总烃	0.20	/	/
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	/	/
	无组织废气下风向检测点 2#（第一频次）	非甲烷总烃	0.64	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6}	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 3#（第一频次）	非甲烷总烃	0.64	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 4#（第一频次）	非甲烷总烃	0.60	4.0	合格
		锡及其化合物	4×10^{-6}	0.24	合格
	无组织废气上风向参照点 1#（第二频次）	非甲烷总烃	0.21	/	/
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	/	/
	无组织废气下风向检测点 2#（第二频次）	非甲烷总烃	0.64	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 3#（第二频次）	非甲烷总烃	0.61	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 4#（第二频次）	非甲烷总烃	0.61	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	无组织废气上风向参照点 1#（第三频次）	非甲烷总烃	0.21	/	/
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	/	/
	无组织废气下风向检测点 2#（第三频次）	非甲烷总烃	0.62	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 3#（第三频次）	非甲烷总烃	0.56	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 4#（第三频次）	非甲烷总烃	0.54	4.0	合格
		锡及其化合物	3×10^{-6} L	0.24	合格
	厂区内无组织废气检测点 5#（第一频次）	非甲烷总烃	0.75	6	合格
	厂区内无组织废气检测点 5#（第三频次）	非甲烷总烃	0.77	6	合格

	测点 5# (第二频次)				
	厂区内无组织废气检测点 5# (第三频次)	非甲烷总烃	0.81	6	合格
备注	①厂界非甲烷总烃、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)表2第二时段无组织排放监控浓度限值;厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1区内 VOCs 无组织特别排放限值; ②当检测结果未检出时,检测结果以检出限加 L 表示; ③“/”表示未要求。				

监测结果表明: 本项目非甲烷总烃、锡及其化合物厂界无组织排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值;厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 区内 VOCs 无组织特别排放限值。

二、噪声

根据深圳市中旭检测技术有限公司出具的检测报告(报告编号:ZXJC20250324001),本项目厂界噪声监测结果如下所示:

表7-4 噪声检测结果表 单位dB (A)

采样日期	测点名称	主要声源	结果 (Leq)	标准限值	结论
			昼间	昼间	
3 月 31 日	厂界东北外 1m 处 N1	生产噪声	61	65	合格
	厂界东南外 1m 处 N2	生产噪声	62	70	合格
	厂界西南外 1m 处 N3	生产噪声	61	65	合格
	厂界西北外 1m 处 N4	生产噪声	64	65	合格
4 月 1 日	厂界东北外 1m 处 N1	生产噪声	62	65	合格
	厂界东南外 1m 处 N2	生产噪声	62	70	合格
	厂界西南外 1m 处 N3	生产噪声	61	65	合格
	厂界西北外 1m 处 N4	生产噪声	64	65	合格
备注	①3 月 31 日天气状况:无雨雪,无雷电;4 月 1 日天气状况:无雨雪,无雷电; ②3 月 31 日检测期间最大风速:2.4m/s;4 月 1 日检测期间最大风速:2.4m/s; ③东南面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)4 类限值;其余噪声执行工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类限值。				

监测结果表明: 项目东南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)4 类标准限值,项目东北、西南、西北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值。

表八 环保检查结果

一、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

公司已按照《深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目环境影响报告表》（2022 年 11 月）要求设置环保措施及设施，具体落实情况如下：

表 7-1 环保措施落实情况

环评批复文号	环评报告表要求	实际落实情况	结论
深环龙华备【2022】590号	废气： 有机废气经 1 套“喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理达标后高空排放，执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1、表 3 的要求；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。	本项目产生的有机废气经 2 套“二级活性炭吸附”装置处理达标后经废气排放口 DA002 达标排放。验收监测结果表明，项目非甲烷总烃、总 VOCs 经处理后有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃厂界无组织排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 区内 VOCs 无组织特别排放限值。	符合环评要求
	噪声： 通过墙体隔声、距离衰减、合理布局等措施。	项目通过采取合理布局车间内设备，加强管理，注意设备的保养维护，墙体隔声、距离衰减等措施，厂界噪声对周边声环境不大。验收期间监测结果表明，项目东南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准限值，项目东北、西南、西北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。	符合环评要求
	固体废物： 设置生活垃圾收集桶，并做好防渗、防雨淋措施，每天由环卫部门进行清运，运往垃圾卫生填埋场处置；一般工业固体废物分类收集交由资源回收单位进行回收处理；危险废物经收集后交由深圳市环保科技集团有限公司处理。	员工生活垃圾分类收集，设置生活垃圾收集桶，并做好防渗、防雨淋措施，每天由环卫部门进行清运，运往垃圾卫生填埋场处置；废边角料、废包装材料等一般固体废物分类收集后交由深圳市冠翔环境科技有限公司回收处理；项目生产过程产生的危险废物主要为废机油、废含油抹布、废活性炭等危险废物，依托现有的危险废物仓库暂存；危险废物经分类收集暂存于危险废物仓库，定期交由深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处理。	符合环评要求

二、环保设施实际建成及运行情况

项目于 2024 年 8 月开工建设，2025 年 3 月完工并进行调试。本项目主体工程及其配套建设的环保治理设施调试运行稳定正常，具备了竣工环境保护验收条件。项目委托深圳市中旭检测技术有限公司于 2025 年 3 月 31 日至 4 月 1 日进场对本项目有组织废气、无组织废气、噪声开展验收监测。

项目有机废气经收集引至 A 区楼顶 2 套“二级活性炭吸附”装置处理达标后通过废气排放口 DA002（高度 29m）排放，根据验收监测结果，项目非甲烷总烃、总 VOCs 经处理后有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃、锡及其化合物厂界无组织排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 区内 VOCs 无组织特别排放限值。

项目通过采取合理布局车间内设备，加强管理，注意设备的保养维护，墙体隔声、距离衰减等措施，厂界噪声对周边声环境不大。根据验收监测结果，项目东南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准限值，项目东北、西南、西北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

员工生活垃圾分类收集，设置生活垃圾收集桶，并做好防渗、防雨淋措施，每天由环卫部门进行清运，运往垃圾卫生填埋场处置；废边角料、废包装材料等一般固体废物分类收集后交由深圳市冠翔环境科技有限公司收购处理；项目生产过程产生的危险废物主要为废机油、废含油抹布、废活性炭等危险废物，依托现有的危险废物仓库暂存；危险废物经分类收集暂存于危险废物仓库，定期交由深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处理。

三、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

本项目重视应急处置与环境风险防范工作，针对火灾次生事故、危险化学品、危险废物、废气超标等环境事件制定了详细的应急处置程序和应急措施，于 2023 年 12 月编制了《深圳振华富电子有限公司突发环境事件应急预案》，并完成了专家评审与备案；认真落实各风险源的控制措施，仓库设置有截流沟、应急沙池、应急铲等工具，并定期组织综合演练，提高员工风险防范意识；制定环境管理制度和操作规程，明确了负责环境部门和责任人。对于危险化学品及危险废物贮存由专人负责的管理，在危险化学品仓、危险废物暂存场所及存在环境安全隐患的地点悬挂标识牌并由专人管理。

四、固体废物的产生、储存、利用及处置情况

员工生活垃圾分类收集，设置生活垃圾收集桶，并做好防渗、防雨淋措施，每天由环卫部门进行清运，运往垃圾卫生填埋场处置；废边角料、废包装材料等一般固体废物分类收集后交

由深圳市冠翔环境科技有限公司收购处理；项目生产过程产生的危险废物主要为废机油、废含油抹布、废活性炭等危险废物，依托现有的危险废物仓库暂存；危险废物经分类收集暂存于危险废物仓库，定期交由深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处理。各暂存仓库地面已以环氧树脂进行防渗，做好防雨、防腐和防渗“三防”措施。

五、排污口的规范化设置

项目废气排放口按要求规范化设置，并贴有排放标识牌；已按规范要求设置采样平台、采样口、废气流向、设施标识牌及安全警示牌，可满足废气监测需求。

六、环境保护档案管理情况

项目环保审批及环保资料齐全并分类存放，相关资料由专人进行管理。

七、公司现有环保管理制度及人员责任分工

公司已制定切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环保教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环保意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度。定期对环境保护设施进行维护和保养，确设施正常运行，防止污染事故的发生；加强与环保管理部门的沟通和联系，主动接受环保主管部门的管理、监督和指导，任命环保管理人员，负责公司内部的环保管理和监督。

八、环境保护监测机构、人员和仪器设备的配置情况

本次验收监测由具有 CMA 资质的深圳市中旭检测技术有限公司承担，参加本项目的实验室检测人员和采样人员均经过相关的专业培训，考核合格，授权上岗。本次验收监测涉及到的实验室分析仪器均已按要求进行检定或校准，且在有效期内；监测因子监测分析方法均采用通过资质认定的方法。

九、厂区环境绿化情况

项目厂区内部分地方已做绿化处理。

十、存在的问题

无。

表九 验收监测结论与建议

一、建设项目概况

深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目位于振华富工业园大楼 5 层 A 区、C 区，建筑面积为 1500m²，主要生产 LTCC 产品（基板 1 万套、阵列天线 1000 套）、微波组件（收发组件 1500 套、频发源 2000 套），该扩建项目已于 2022 年 11 月 25 日取得了深圳市生态环境局龙华管理局备案回执（深环龙华备【2022】590 号）。项目实际总投资 4500 万元，其中环保投资 22 万元。

项目于 2024 年 6 月开工建设，2025 年 1 月完工并开始进行调试。本项目主体工程及其配套建设的环保治理设施调试运行稳定正常，具备了竣工环境保护验收条件。

本次验收范围为深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目配套的废气、噪声、固体废物等环保治理设施。

二、工程变动情况

本次验收变动情况主要为废气处理设施由“喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置改为 2 套“二级活性炭”装置，属于污染防治措施强化或改进措施，此次变动强化了废气处理，提高废气处理效率，减少了污染物排放，有利于环境保护，不属于重大变动。

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》(环办环评函(2020)688 号)，本项目性质、规模、地点、工艺未发生变动，环境保护措施的变动不属于重大变动，因此本项目未发生重大变动。

三、环境保护设施调试运行效果

项目于 2024 年 8 月开工建设，2025 年 3 月完工并进行调试。本项目主体工程及其配套建设的环保治理设施调试运行稳定正常，具备了竣工环境保护验收条件。项目委托深圳市中旭检测技术有限公司于 2025 年 3 月 31 日至 4 月 1 日进场对本项目有组织废气、无组织废气、噪声开展验收监测。本项目验收监测期间车间正常生产，生产工况稳定。

项目有机废气经收集引至 A 区楼顶 2 套“二级活性炭吸附”装置处理达标后通过废气排放口 DA002（高度 29m）排放，根据验收监测结果，项目非甲烷总烃、总 VOCs 经处理后有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃、锡及其化合物厂界无组织排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 区内 VOCs 无组织特别排放限值。

项目通过采取合理布局车间内设备，加强管理，注意设备的保养维护，墙体隔声、距离衰减等措施，厂界噪声对周边声环境不大。根据验收监测结果，项目东南侧厂界噪声满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准限值，项目东北、西南、西北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

员工生活垃圾分类收集，设置生活垃圾收集桶，并做好防渗、防雨淋措施，每天由环卫部门进行清运，运往垃圾卫生填埋场处置；废边角料、废包装材料等一般固体废物分类收集后交由深圳市冠翔环境科技有限公司收购处理；项目生产过程产生的危险废物主要为废机油、废含油抹布、废活性炭等危险废物，依托现有的危险废物仓库暂存；危险废物经分类收集暂存于危险废物仓库，定期交由深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处理。

四、工程建设对环境的影响

本项目主要污染物已按环评要求落实了相应污染防治设施及措施，根据检测报告（报告编号：ZXJC20250324001-1）、检测报告（报告编号：ZXJC20250324001），验收监测结果表明项目主要污染物排放可满足相关排放标准要求，项目的建设对环境的影响较小。

五、验收结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定建设项目环境保护设施存在九种情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见，具体见下表。

表 9-1 验收合格情况对照表

序号	不予通过验收的情形	工程实际情况	结论
1	（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	项目按照环评及批复要求建成环保设施，且与主体工程同时投产使用	不属于
2	（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	各污染物排放均达标排放	不属于
3	（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	项目未发生重大变动	不属于
4	（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	不存在造成重大环境污染及重大生态破坏问题	不属于
5	（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	已申领排污许可证	不属于
6	（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	项目不分期验收，建设完成的环保设施可以满足主体工程需要	不属于
7	（七）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改	不涉及此情形	不属于

	正完成的；		
8	（八）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	本验收报告数据来自项目运营过程记录数据，报告结论明确	不属于
9	（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	未出现其他环境保护法律法规等规定不得通过环境保护验收的	不属于

本项目未出现《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的九种验收不合格情形，无发生重大变动，环保审批手续齐全，并落实了各项污染防治措施，验收监测结果表明，各项污染物均能达标排放，并符合总量控制要求。

综上所述，本项目符合竣工环境保护验收要求。

六、建议

（1）应加强环保设施的维护管理，并设置专人负责环保设施的运行管理，指导员工正常操作，同时对各项污染防治设施进行每日巡查，确保环保设施正常、稳定的运行。

（2）建立健全企业环境保护责任制，制定各项规章制度和环保定期考核指标，切实落实环境保护监测计划；定期开展废气、噪声跟踪监测，确保各类污染物稳定达标排放；按照排污许可证相关要求做好证后管理。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：深圳振华富电子有限公司 填表人（签字）：周杭 项目经办人（签字）：杨琼

建设项目	项目名称	深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目					项目代码	/		建设地点	深圳市龙华区龙华街道清华社区和平路 64 号中国振华工业园五层 A 区、C 区			
	行业类别（分类管理名录）	雷达及配套设备制造					建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	N114°1'59.52" E22°40'18.26"			
	设计生产能力	LTCC 产品（基板、阵列天线）11000 套/年、微波组件（收发组件、频发源）3500 套/年					实际生产能力	LTCC 产品（基板、阵列天线）11000 套/年、微波组件（收发组件、频发源）3500 套/年		环评单位	深圳市新泽环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	深圳市生态环境局龙华管理局					审批文号	深环龙华备【2022】590 号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2024 年 6 月					竣工日期	2025 年 1 月		排污许可证申领时间	2021 年 11 月 24 日			
	环保设施设计单位	宇星科技发展（深圳）有限公司					环保设施施工单位	宇星科技发展（深圳）有限公司		本工程排污许可证编号	91440300727163513T001U			
	验收单位	深圳振华富电子有限公司					环保设施监测单位	深圳市中旭检测技术有限公司		验收监测时工况	90%			
	投资总概算（万元）	4500					环保投资总概算（万元）	22		所占比例（%）	0.49			
	实际总投资（万元）	4500					实际环保投资（万元）	22		所占比例（%）	0.49			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	20	噪声治理（万元）	2	固体废物治理（万元）	/		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
废水处理设施能力	/					废气处理设施能力	45000 m³/h		年平均工作时间	2400h				
建设单位		深圳振华富电子有限公司				建设单位统一社会信用代码（或组织机构代码）			91440300727163513T	验收时间	2025 年 4 月			
污染物排放达标与总量控制（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													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
工业粉尘														

	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有 关的其他 特征污染 物	挥发性有 机物	/	0.49mg/m ³	100mg/m ³	/	/	34.8	/	/	/	/	/	/
		非甲烷总 烃	/	0.92mg/m ³	80mg/m ³	/	/	65.28	/	/	/	/	/	/

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

附图 1 项目环保设施/管理情况

	
二级活性炭吸附（设计风量 10000m³/h）	二级活性炭吸附（设计风量 45000m³/h）
	
DA002 排放口及标识牌	
	
危险废物仓库	一般工业固体废物仓库

统一社会信用代码
91440300727163513T

营业执照

名称 深圳振华富电子有限公司
类型 有限责任公司（法人独资）
法定代表人 肖倩

成立日期 2001年06月08日
住所 深圳市龙华区龙华街道清华社区和平路
64号中国振华工业园大楼1层-4层，5层
A、C区，6层A、C区、B2区

重要提示

- 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
- 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。
- 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

登记机关
2024年01月18日

国家市场监督管理总局监制

附件 2 告知性备案回执

告知性备案回执

深环龙华备【2022】590 号

深圳振华富电子有限公司：

你单位报来的《深圳振华富电子有限公司 LTCC 基板及微波组件研发中心建设项目》环境影响评价报告表备案申请材料已收悉，现予以备案。

深圳市生态环境局龙华管理局

2022-11-25

附件 3 排污许可证

排污许可证

证书编号：91440300727163513T001U

单位名称:深圳振华富电子有限公司

注册地址:

深圳市龙华区龙华街道清华社区和平路64号中国振华工业园大楼2层1层A区及C3区、3层、4层、6层B2区

法定代表人:王海

生产经营场所地址:

深圳市龙华区龙华街道清华社区和平路64号中国振华工业园大楼

行业类别:电子元件及电子专用材料制造，表面处理

统一社会信用代码：91440300727163513T

有效期限：自2021年11月24日至2026年11月23日止



发证机关：（盖章）深圳市生态环境局龙华

管理局

附件 4 危废处理协议



甲方合同号: ZHF-ZC-2025FW-001
乙方流水号: 87767

工商业废物处理协议

深废协议第[DNS315-2024]号

甲方: 深圳振华富电子有限公司
住所: 深圳龙华街道和平东路振华工业园 4F
乙方: 深圳市环保科技集团股份有限公司
住所: 深圳市宝安区松岗街道江边社区江畔路 388 号辅助工程楼 101

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其他环境保护法律、法规的规定, 甲方在生产过程中所产生的危险废物不可随意排放、弃置或者转移。经洽谈, 乙方作为获得《广东省危险废物经营单位》资质的危险废物处理专业机构, 受甲方委托, 负责处理甲方产生的危险废物。为确保双方合法利益, 维护正常合作, 特签订如下协议, 由双方共同遵照执行。

1、甲方协议义务:

- 1.1 甲方将本协议 4.1 条所列的危险废物连同包装物全部交予乙方处理。
- 1.2 除非双方约定废物采用散装方式进行收运, 否则甲方应根据物质相容性的原理选择合适材质的废物包装物(即废物不与包装物发生化学反应), 并确保包装物完好、结实并封口紧密, 废物装载体积不得超过包装物最大容积的 90%, 以防止所盛装的废物泄露(渗漏)至包装物外污染环境。
- 1.3 各种非散装废物应严格按不同品种分别包装, 不可混入其它杂物, 并贴上标签, 以保障乙方处理方便及操作安全。标签上应注明: 单位名称、废物名称(应与本协议所列名称一致)、包装时间等内容。
- 1.4 甲方应将待处理的危险废物分类后集中摆放, 并尽可能向乙方提供危险废物装车所需的提升机械(叉车等), 以便于乙方装运。
- 1.5 甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况:
 - (1) 品种未列入本协议(特别是含有爆炸性物质、放射性物质、多氯联苯等高危性物质);
 - (2) 标识不规范或错误;
 - (3) 包装破损或密封不严或未按合同约定方式包装;
 - (4) 两类及以上废物人为混合装入同一容器内, 或者将废物与其它物品混合装入同一

容器；

(5) 污泥含水率>85%（或有游离水滴出）、有机质超过 8%、可溶性盐超过 12%、砷含量超过 5%；

(6) 容器装危险废物超过容器容积的 90%；

(7) 其他违反危险废物包装的国家标准、行业标准的异常情况。

1.6 协议内废物出现本协议 1.5(2)-(7) 项所列异常情况的，本着友好合作的原则，由乙方业务人员与甲方人员进行协调沟通。如异常情况对乙方运输、分检、处理、处置等不会造成不良影响的，乙方可予以接收；如异常情况对乙方运输、分检、处理、处置等将会产生不良影响的，乙方收运人员可以拒绝接收。

1.7 废物出现本协议 1.5(1)所列高危类物质一律不予接收。

1.8 若甲方使用了乙方的容器或包装物，应按时返还或者按照乙方的要求返还。

2、乙方协议义务：

2.1 乙方应具备处理危险废物所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，并在运输和处置过程中不产生二次污染。

2.2 乙方自备运输车辆、装卸人员，按双方商议的计划到甲方收取危险废物，不影响甲方正常生产、经营活动。

2.3 乙方收运车辆以及司机与装卸员工，应在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围内清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

2.4 本协议 2.2、2.3 条只适用于乙方负责运输的情况。

2.5 乙方应负责本合同项下服务过程中的安全管理责任，如乙方指派到甲方管辖区内工作的人员在服务过程中造成其本人或他人人身损害或财产损害的，由此产生的责任由乙方负责。

3、危险废物的计量

3.1 危险废物的计重应按下列方式之一进行：

3.1.1 在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用。

3.1.2 在乙方免费过磅称重。

3.2 过磅时，甲乙双方工作人员应严格区分不同种类的废物，分别称重。若双方过磅误差超过 5%时，以乙方过磅数为准。

3.3 对于需要以浓度或含量来计价的有价值废物，以双方交接时的现场取样的浓度或含

量为准，该样应送至乙方或双方认可的机构进行检测。

4、危险废物种类、数量以及收费凭证及转接责任

4.1 甲方委托乙方处理以下废物：

序号	废物名称	废物代码	废物指标	包装方式	处理方式	单位	交付量	许可证号
1	废溶剂	900-402-06	脱漆剂	桶装	D10-焚烧	千克	900	440307140311
2	废有机溶剂	900-404-06		桶装	D10-焚烧	千克	9000	440307140311
3	废机油	900-249-08		桶装	D10-焚烧	千克	450	440307140311
4	研磨废液	900-007-09	10 万 < COD	桶装	D9-物理 化学处理	千克	1200	440306201224
5	清洗废水	336-064-17	10 万 < COD	桶装	D9-物理 化学处理	千克	40500	440306201224
6	电镀废液	336-064-17	10 万 < COD	桶装	D9-物理 化学处理	千克	1400	440306201224
7	日光灯管、 U-V 灯管	900-023-29		纸箱装	S06-其他	千克	50	440304050101
8	废空容器	900-041-49		散装	C3-清洗	千克	1500	440306201224
9	废布/棉签/ 手套/棉纱/ 滤芯等	900-041-49		袋装	D10-焚烧	千克	9500	440307140311
10	废弃化学品 1	900-999-49		瓶装	D9-物理 化学处理	千克	10	440306201224
11	废水处理污 泥	900-046-49		桶装	D1-填埋	千克	2100	440304050101
12	废活性炭	900-039-49		袋装	D10-焚烧	千克	48500	440307140311
13	测试废液	900-047-49		桶装	D9-物理 化学处理	千克	850	440306201224

4.2 甲、乙双方交接危险废物时，双方工作人员应认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，并将不同种类的废物重量按照过磅的重量直接在转移联单上注明，作为双方核对废物种类、数量以及收费的凭证。

4.3 若发生意外或者事故，废物由甲方交付予乙方，并经乙方签收之前，责任由甲方自行承担；废物由甲方交付予乙方，并经乙方签收之后，责任由乙方自行承担。但由于甲方违反本协议 1.5 条规定而造成的事故，由甲方负责。

4.4 危险废物种类变化及数量增加或减少的处理

4.4.1 甲方要求将协议以外的废物交予乙方处理处置的，甲方应提前通知乙方并与乙方协商签订补充协议；在补充协议签订后，乙方才可开展收运工作。

4.4.2 若因甲方生产工艺变更等因素导致甲方产生的危废数量超过或少于本协议 4.1 条所列的数量时，甲方应提前一个月通知乙方，对超出部分，在乙方资质许可并签订补充协议后，乙方才可开展收运工作；若甲方未提前通知的，对于超出部分，乙方有权不予收运。如甲方生产的危废数量少于本协议所列数量，双方按实际数量进行结算。

4.5 在协议存续期间，若由于乙方收运危险废物已达资质许可数量或资质证书办理期间，乙方有权不接收甲方的废物且免于承担违约责任。同时，甲方有权委托有资质的第三方处理。

5、协议费用的结算

见本协议附件。

6、协议的免责

6.1 在协议存续期间内甲、乙任何一方因不可抗力或政府的原因，不能履行本协议时，应在不可抗力的事件发生之后三日内向对方书面告知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。

6.2 在取得相关证明之后，本协议可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

7、协议争议的解决

本协议未尽事宜和因本协议发生的争议，由双方友好协商解决或另行签订补充协议；若双方协商未达成一致，协议双方可以向被告所在地人民法院提起诉讼。

8、协议的违约责任

8.1 协议双方中一方违反本协议的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以赔偿。

8.2 对不符合本协议约定的废物，乙方认为可以接收处理的，应在处理前与甲方就这些废物的价格进行协商，协商一致后才可处理，协商不成的不予接收或退回，产生的费用甲方承担。

8.3 若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失，造成乙方运输、处理危险废物时出现困难、事故，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、危险废物处理费、事故处理费等）并承担相应法律责任，乙方有权根

据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

8.4 协议双方中一方逾期支付处理费、运输费或收购费，或逾期处置废物的，除承担违约责任外，每逾期一日按应付总额 1% 支付违约金给协议另一方。

9、声明条款

9.1 乙方无任何代理商及办事处开展危险废物处理业务。一旦发现有声称或冒充乙方名义的业务人员违规开展废物处理业务的行为可拨打咨询电话（0755-83311052）核实。

9.2 甲方可通过拨打乙方业务电话（0755-83311052）或微信公众号以查询及获取乙方危废收费价格。

9.3 假冒乙方名义开展的业务行为均与乙方无关，由此产生的一切后果和损失均不由乙方承担。

10、协议其他事宜

10.1 本协议经双方法人代表或者授权代表签名并加盖双方公章（或合同专用章）方可正式生效，有效期自 2025 年 01 月 01 日 至 2025 年 12 月 31 日 止。

10.2 本协议终止后而新协议尚在磋商中，甲方应书面（需盖公章或合同专用章）知会乙方，才可继续为甲方服务。若最终双方达成新的协议，则在此期间内发生的所有业务均按新协议执行；若双方未达成新的协议，则此期间内发生的所有业务均按本协议执行。

10.3 本协议一式三份，甲方持一份，乙方持两份。

甲方盖章：深圳振华富电子有限公司

授权代表：

收运联系人：余礼明

收运电话：13684988127

传真：

签约日期： 年 月 日

乙方盖章：深圳市环保科技有限公司

授权代表：

收运联系人：望成波

收运电话：0755-83311053、13501558240

传真：0755-83108594

签约日期： 年 月 日

注：本协议到期前一个月，请甲方相关人员与乙方市场部联系商议协议续签事宜。

市场部 联系人：邹彦领 经办人：邹彦领

联系电话：13662625172

电话：0755-83311052 传真：0755-83127505 服务投诉电话：0755-83125905

甲方合同号：
乙方流水号：87767

附件：关于协议费用结算的补充说明

甲方：深圳振华富电子有限公司
乙方：深圳市环保科技集团股份有限公司

- 1、本附件是深废协议第[DNS315-2024]号协议不可分割的一部分。
- 2、结算依据：本协议将根据双方签字确认的“对账单”（或转移联单）上列明的各种危险废物实际数量，按照以下单价核算收费。

废物及收费如下表。

序号	废物名称	废物代码	废物指标	包装方式	单位	单价	税率	含税单价	付费方	许可证号	内部编号
1	废溶剂	900-40 2-06	脱漆剂	桶装	千克	2.36	0.06	2.5 元	甲方	440307 140311	060150
2	废有机溶剂	900-40 4-06		桶装	千克	2.36	0.06	2.5 元	甲方	440307 140311	060605
3	废机油	900-24 9-08		桶装	千克	1.89	0.06	2 元	甲方	440307 140311	080123
4	研磨废液	900-00 7-09	10 万 < COD	桶装	千克	1.89	0.06	2 元	甲方	440306 201224	090101
5	清洗废水	336-06 4-17	10 万 < COD	桶装	千克	1.42	0.06	1.5 元	甲方	440306 201224	170128
6	电镀废液	336-06 4-17	10 万 < COD	桶装	千克	2.36	0.06	2.5 元	甲方	440306 201224	170134
7	日光灯管、 U-V 灯管	900-02 3-29		纸箱装	千克	33.02	0.06	35 元	甲方	440304 050101	290408
8	废空容器	900-04 1-49		散装	千克	2.36	0.06	2.5 元	甲方	440306 201224	490105
9	废布/棉签/手套/棉纱/滤芯等	900-04 1-49		袋装	千克	2.36	0.06	2.5 元	甲方	440307 140311	490123
10	废弃化学品 1	900-99 9-49		瓶装	千克	94.34	0.06	100 元	甲方	440306 201224	490314
11	废水处理污泥	900-04 6-49		桶装	千克	1.89	0.06	2 元	甲方	440304 050101	490687
12	废活性炭	900-03 9-49		袋装	千克	2.36	0.06	2.5 元	甲方	440307 140311	490702
13	测试废液	900-04 7-49		桶装	千克	2.83	0.06	3 元	甲方	440306 201224	490309

备注：1.清污费：0 元/车次，由甲方支付；2.以上税率按国家规定执行。

3、结算方式：按月结算。经双方核对上月费用无误后，若为乙方收费，则乙方开具增值税发票并提供给甲方；若为甲方收费，则甲方开具增值税发票（国家规定税率）并提供给乙方。应付款方收到增值税发票后，应在 10 个工作日内向应收款方以银行汇款转账形式支付上月的应付款，并将转账单传真给应收款方确认。

4、本协议一式三份，甲方持一份，乙方持两份。

5、经双方法人代表或者授权代表签名并加盖双方公章（或合同专用章）方可正式生效，有效期自 2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日止。

甲方盖章：深圳振华富电子有限公司

乙方盖章：深圳市环保科技有限公司

授权代表：[Signature]

授权代表：[Signature]

开户银行：中国银行股份有限公司深圳清湖支行

开户银行：深圳市工行梅林一村支行

银行账号：757570777275

银行账号：40000 28219 2000 66619

签约日期： 年 月 日

签约日期： 年 月 日

附件 5 验收检测报告



深圳市中旭检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号: ZXJC20250324001-1

受检单位: 深圳振华富电子有限公司

受检地址: 深圳市龙华区龙华街道清华社区和平路 64 号中国振华工业园大楼

编制: 刘雨欣 日期: 2025.04.21

审核: 魏思远

签发: 李永杰

深圳市中旭检测技术有限公司





报告说明:

- 1、本报告只适用于检测目的范围。
- 2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 3、本报告无本公司专用章、骑缝章及计量认证章无效。
- 4、本报告涂改无效。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测值，报告中所附标准限值由客户提供。
- 7、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
- 8、对本报告有疑义，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
- 9、除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

本机构通讯资料:

联系地址: 深圳市龙岗区龙城街道嶂背社区创业二路 1 号厂房 3 层

邮政编码: 518172

联系电话: 0755-28749506

传 真: 0755-28749506



一、检测目的:

受深圳振华富电子有限公司委托,对深圳振华富电子有限公司进行验收检测。

二、检测概况:

表 2-1 检测人员信息一览表

采样人员	许中天、林宇浩、刘佳杰、谢涵、李泽、林婷
采样日期	2025 年 03 月 31 日-2025 年 04 月 01 日
环境条件	符合检测项目要求
分析人员	黎连花、刘明月
分析日期	2025 年 04 月 01 日-2025 年 04 月 03 日
采样期间工况	采样期间该企业生产工况为: 90%

表 2-2 检测项目信息一览表

样品类别	采样位置	采样方法及标准号	检测点数× 频次×天数	样品状态/特征
有组织 废气	DA002 有组织废气处理前检测口 (A 区)	《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	1×1×2	样品完好无破损
	DA002 有组织废气处理后检测口 (A 区)		1×3×2	样品完好无破损



三、检测结果：

表 3-1 有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	排气筒高度(m)	样品编号	检测项目	标干流量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	限值		结论
								最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)	
03月31日	DA002 有组织废气处理前检测口(A区)	/	25FQ0324001-28	总 VOCs	29830	1.13	3.4×10 ⁻²	/	/	/
			25FQ0324001-29	非甲烷总烃		2.30	6.9×10 ⁻²	/	/	/
			25FQ0324001-30	锡及其化合物		4.71×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁵	/	/	/
	DA002 有组织废气处理后检测口(A区)(第一频次)	29	25FQ0324001-31	总 VOCs	29106	0.41	1.2×10 ⁻²	100	/	合格
			25FQ0324001-32	非甲烷总烃		0.93	2.7×10 ⁻²	80	/	合格
			25FQ0324001-33	锡及其化合物		2.10×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻⁶	8.5	0.70*	合格
	DA002 有组织废气处理后检测口(A区)(第二频次)	29	25FQ0324001-34	总 VOCs	29416	0.62	1.8×10 ⁻²	100	/	合格
			25FQ0324001-35	非甲烷总烃		0.89	2.6×10 ⁻²	80	/	合格
			25FQ0324001-36	锡及其化合物		1.94×10 ⁻⁴	5.7×10 ⁻⁶	8.5	0.70*	合格
	DA002 有组织废气处理后检测口(A区)(第三频次)	29	25FQ0324001-37	总 VOCs	29676	0.40	1.2×10 ⁻²	100	/	合格
			25FQ0324001-38	非甲烷总烃		0.91	2.7×10 ⁻²	80	/	合格
			25FQ0324001-39	锡及其化合物		2.15×10 ⁻⁴	6.4×10 ⁻⁶	8.5	0.70*	合格
04月01日	DA002 有组织废气处理前检测口(A区)	/	25FQ0324001-106	总 VOCs	29752	1.24	3.7×10 ⁻²	/	/	/
			25FQ0324001-107	非甲烷总烃		2.48	7.4×10 ⁻²	/	/	/
			25FQ0324001-108	锡及其化合物		5.18×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁵	/	/	/
	DA002 有组织废气处理后检测口(A区)(第一频次)	29	25FQ0324001-109	总 VOCs	29539	0.52	1.5×10 ⁻²	100	/	合格
			25FQ0324001-110	非甲烷总烃		0.94	2.8×10 ⁻²	80	/	合格
			25FQ0324001-111	锡及其化合物		1.92×10 ⁻⁴	5.7×10 ⁻⁶	8.5	0.70*	合格
	DA002 有组织废气处理后检测口(A区)(第二频次)	29	25FQ0324001-112	总 VOCs	29106	0.61	1.8×10 ⁻²	100	/	合格
			25FQ0324001-113	非甲烷总烃		0.92	2.7×10 ⁻²	80	/	合格
			25FQ0324001-114	锡及其化合物		1.76×10 ⁻⁴	5.1×10 ⁻⁶	8.5	0.70*	合格
	DA002 有组织废气处理后检测口(A区)(第三频次)	29	25FQ0324001-115	总 VOCs	29410	0.40	1.2×10 ⁻²	100	/	合格
			25FQ0324001-116	非甲烷总烃		0.94	2.8×10 ⁻²	80	/	合格
			25FQ0324001-117	锡及其化合物		2.19×10 ⁻⁴	6.4×10 ⁻⁶	8.5	0.70*	合格
备注	(1) 锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段二级限值,总 VOCs、非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值; (2) “*”表示排气筒高度未高出周围200m半径范围的最高建筑物5m以上,排放速率限值按计算结果的50%执行; (3) “/”表示未要求。									

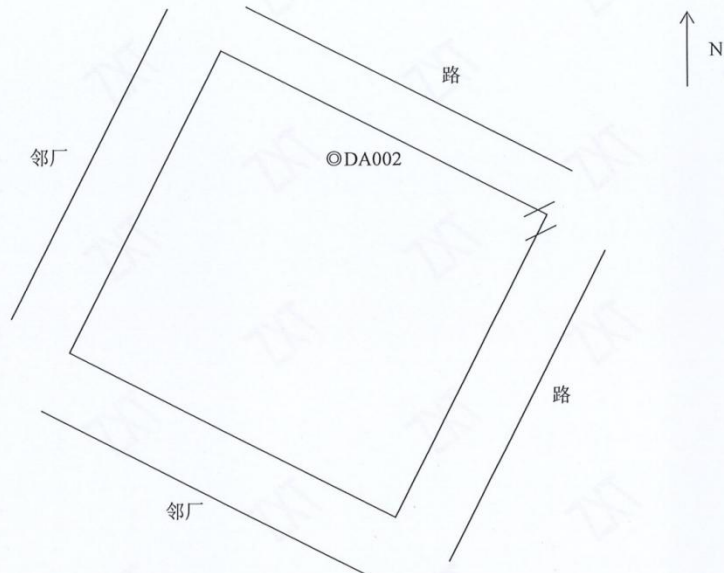


图 3-1 有组织废气采样点位图

四、分析方法、使用仪器及检出限：

表 4-1 检测方法信息一览表

样品类别	检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
有组织 废气	总 VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 DB 44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	气相色谱仪 GC-2030	0.01mg/m ³
	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 GC9790 II	0.07mg/m ³
	锡及其 化合物	《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原 子吸收分光光度法》 HJ/T 65-2001	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	3×10 ⁻³ μg/m ³



五、质量控制结果:

表 5-1 设备流量校准质量控制结果表

序号	仪器名称 及编号	校准日期	校准流量	使用前		使用后		允许误差 (%)	结果
				实测流量	相对误差 (%)	实测流量	相对误差 (%)		
1	大流量烟尘 (气) 测试仪 ZXT-133	2025 年 03 月 31 日	20L/min	19.8	-1.0	20.1	0.50	±5	合格
			30L/min	29.8	-0.67	30.4	1.3	±5	合格
			40L/min	39.7	-0.75	40.4	1.0	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	20L/min	20.4	2.0	20.6	3.0	±5	合格
			30L/min	30.0	0	29.4	-2.0	±5	合格
			40L/min	40.4	1.0	40.0	0	±5	合格
2	大流量烟尘 (气) 测试仪 ZXT-134	2025 年 03 月 31 日	20L/min	20.2	1.0	20.3	1.5	±5	合格
			30L/min	30.2	0.67	29.4	-2.0	±5	合格
			40L/min	39.0	-2.5	40.5	1.2	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	20L/min	19.5	-2.5	19.8	-1.0	±5	合格
			30L/min	30.1	0.33	30.3	1.0	±5	合格
			40L/min	40.9	2.2	39.3	-1.8	±5	合格
3	大流量烟尘 (气) 测试仪 ZXT-155	2025 年 03 月 31 日	20L/min	19.2	-4.0	20.5	2.5	±5	合格
			30L/min	29.9	-0.33	29.6	-1.3	±5	合格
			40L/min	39.9	-0.25	39.6	-1.0	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	20L/min	20.7	3.5	20.8	4.0	±5	合格
			30L/min	30.3	1.0	29.1	-3.0	±5	合格
			40L/min	41.0	2.5	41.2	3.0	±5	合格
4	大流量烟尘 (气) 测试仪 ZXT-156	2025 年 03 月 31 日	20L/min	19.5	-2.5	20.2	1.0	±5	合格
			30L/min	29.6	-1.3	29.9	-0.33	±5	合格
			40L/min	39.4	-1.5	39.9	-0.25	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	20L/min	19.5	-2.5	19.4	-3.0	±5	合格
			30L/min	30.5	1.7	30.2	0.67	±5	合格
			40L/min	40.3	0.75	40.0	0	±5	合格
5	大流量烟尘 (气) 测试仪 ZXT-179	2025 年 03 月 31 日	20L/min	20.1	0.50	20.0	0	±5	合格
			30L/min	30.8	2.7	30.1	0.33	±5	合格
			40L/min	41.1	2.8	40.0	0	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	20L/min	20.0	0	19.3	-3.5	±5	合格
			30L/min	30.2	0.67	30.6	2.0	±5	合格
			40L/min	41.0	2.5	39.8	-0.50	±5	合格
6	大流量烟尘 (气) 测试仪 ZXT-180	2025 年 03 月 31 日	20L/min	19.8	-1.0	19.8	-1.0	±5	合格
			30L/min	29.9	-0.33	29.8	-0.67	±5	合格
			40L/min	40.1	0.25	40.0	0	±5	合格



序号	仪器名称 及编号	校准日期	校准流量	使用前		使用后		允许误差 (%)	结果
				实测流量	相对误差 (%)	实测流量	相对误差 (%)		
6	大流量烟尘（气） 测试仪 ZXT-180	2025 年 04 月 01 日	20L/min	20.2	1.0	20.2	1.0	±5	合格
			30L/min	30.6	2.0	30.0	0	±5	合格
			40L/min	39.2	-2.0	40.1	0.25	±5	合格
7	智能烟尘烟气 分析仪 ZXT-055	2025 年 03 月 31 日	20L/min	19.7	-1.5	19.8	-1.0	±5	合格
			30L/min	30.5	1.7	29.9	-0.33	±5	合格
			40L/min	38.4	-4.0	39.2	-2.0	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	20L/min	20.0	0	20.2	1.0	±5	合格
			30L/min	29.5	-1.7	29.4	-2.0	±5	合格
			40L/min	40.2	0.50	41.0	2.5	±5	合格
8	全自动大气/颗粒 物采样器 ZXT-161 (A 通道)	2025 年 03 月 31 日	200mL/min	197.3	-1.4	197.2	-1.4	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	200mL/min	196.3	-1.8	196.4	-1.8	±5	合格
	全自动大气/颗粒 物采样器 ZXT-161 (TSP)	2025 年 03 月 31 日	100L/min	97.5	-2.5	96.7	-3.3	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	100L/min	99.3	-0.70	98.5	-1.5	±5	合格
9	全自动大气/颗粒 物采样器 ZXT-162 (A 通道)	2025 年 03 月 31 日	200mL/min	196.0	-2.0	197.6	-1.2	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	200mL/min	198.1	-0.95	196.8	-1.6	±5	合格
	全自动大气/颗粒 物采样器 ZXT-162 (TSP)	2025 年 03 月 31 日	100L/min	97.0	-3.0	96.7	-3.3	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	100L/min	97.7	-2.3	97.4	-2.6	±5	合格
10	全自动大气/颗粒 物采样器 ZXT-163 (A 通道)	2025 年 03 月 31 日	200mL/min	197.2	-1.4	196.3	-1.8	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	200mL/min	197.4	-1.3	199.0	-0.50	±5	合格
	全自动大气/颗粒 物采样器 ZXT-163 (TSP)	2025 年 03 月 31 日	100L/min	97.9	-2.1	99.5	-0.50	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	100L/min	98.5	-1.5	97.6	-2.4	±5	合格
11	全自动大气/颗粒 物采样器 ZXT-164 (A 通道)	2025 年 03 月 31 日	200mL/min	196.9	-1.6	197.4	-1.3	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	200mL/min	195.9	-2.0	196.7	-1.6	±5	合格



序号	仪器名称及编号	校准日期	校准流量	使用前		使用后		允许误差 (%)	结果
				实测流量	相对误差 (%)	实测流量	相对误差 (%)		
11	全自动大气/颗粒物采样器 ZXT-164 (TSP)	2025 年 03 月 31 日	100L/min	97.4	-2.6	98.8	-1.2	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	100L/min	97.1	-2.9	98.0	-2.0	±5	合格
12	大气 VOCs 采样器 ZXT-153 (A 通道)	2025 年 03 月 31 日	200mL/min	197.5	-1.2	197.4	-1.3	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	200mL/min	196.4	-1.8	196.9	-1.6	±5	合格
13	大气 VOCs 采样器 ZXT-154 (A 通道)	2025 年 03 月 31 日	200mL/min	196.7	-1.6	197.7	-1.2	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	200mL/min	196.6	-1.7	196.8	-1.6	±5	合格
14	大气 VOCs 采样器 ZXT-157 (A 通道)	2025 年 03 月 31 日	200mL/min	196.9	-1.6	195.8	-2.1	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	200mL/min	196.7	-1.6	197.4	-1.3	±5	合格

表 5-2 现场空白样质量控制结果表

样品编号	检测项目	单位	样品浓度	检出限	结论
25FQ0324001-KB1	总 VOCs	mg/m ³	0.01L	0.01	合格
25FQ0324001-KB2	非甲烷总烃	mg/m ³	0.07L	0.07	合格
25FQ0324001-KB3	锡及其化合物	μg/m ³	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³	合格
25FQ0324001-KB7	总 VOCs	mg/m ³	0.01L	0.01	合格
25FQ0324001-KB8	非甲烷总烃	mg/m ³	0.07L	0.07	合格
25FQ0324001-KB9	锡及其化合物	μg/m ³	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³	合格
备注	(1) 当检测结果未检出时, 检测结果以检出限加 L 表示。				

表 5-3 实验空白样质量控制结果表

样品编号	检测项目	单位	样品浓度	检出限	结论
KB3	锡及其化合物	μg/m ³	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³	合格
KB4	锡及其化合物	μg/m ³	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³	合格
备注	(1) 当检测结果未检出时, 检测结果以检出限加 L 表示。				

表 5-4 质控样质量控制结果表

样品编号	检测项目	样品浓度值	样品标准值	结论
B23080154	锡及其化合物	1.99mg/L	1.94mg/L±0.16mg/L	合格
QC-L65306035	非甲烷总烃	16.2523μmol/mol	(16.1±1%) μmol/mol	合格
QC-L65306035	非甲烷总烃	16.2526μmol/mol	(16.1±1%) μmol/mol	合格



表 5-5 加标结果表

序号	检测项目	样品名称	加标体积	检出限	原样含量	加标溶液浓度	加标量	报出值（以加标绝对量报出）	回收率（%）	质量要求（%）	结论
1	总 VOCs	废气	1μL	0.01mg/m ³	0ng	200μg/mL	2400ng	2201.686ng	91.7	60~120	合格

附图：



报告结束

（以下空白）



202419120226

深圳市中旭检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号: ZXJC20250324001

受检单位: 深圳振华富电子有限公司

受检地址: 深圳市龙华区龙华街道清华社区和平路 64 号中国振华工业园大楼

编制: 刘雨洁

日期: 2025.04.21

审核: 魏忠和

签发: 夏永杰

深圳市中旭检测技术有限公司





报告说明:

- 1、本报告只适用于检测目的范围。
- 2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 3、本报告无本公司专用章、骑缝章及计量认证章无效。
- 4、本报告涂改无效。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测值，报告中所附标准限值由客户提供。
- 7、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
- 8、对本报告有疑义，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
- 9、除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

本机构通讯资料:

联系地址: 深圳市龙岗区龙城街道嶂背社区创业二路 1 号厂房 3 层

邮政编码: 518172

联系电话: 0755-28749506

传 真: 0755-28749506



一、检测目的:

受深圳振华富电子有限公司委托,对深圳振华富电子有限公司进行验收检测。

二、检测概况:

表 2-1 检测人员信息一览表

采样人员	许中天、林宇浩、刘佳杰、谢涵、李泽、林婷
采样日期	2025 年 03 月 31 日-2025 年 04 月 01 日
环境条件	符合检测项目要求
分析人员	许中天、林宇浩、刘佳杰、谢涵、李泽、林婷、黎连花、刘明月
分析日期	2025 年 03 月 31 日-2025 年 04 月 03 日
采样期间工况	采样期间该企业生产工况为: 90%

表 2-2 检测项目信息一览表

样品类别	采样位置	采样方法及标准号	检测点数× 频次×天数	样品状态/特征
无组织 废气	无组织废气(上风向 1 个参 照点、下风向 3 个检 测点)	《大气污染物无组织排放监 测技术导则》 HJ/T 55-2000	4×3×2	样品完好无破损
	厂区内无组织废气 检测点 5#		1×3×2	样品完好无破损
噪声	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》 GB 12348-2008	4×1×2	/



三、检测结果：

表 3-1 无组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	检测浓度 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	结论
03 月 31 日	无组织废气上风向参照点 1# (第一频次)	25FQ0324001-40	甲苯	0.01L	/	/
		25FQ0324001-41	非甲烷总烃	0.18	/	/
		25FQ0324001-42	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	/	/
	无组织废气下风向检测点 2# (第一频次)	25FQ0324001-43	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-44	非甲烷总烃	0.56	4.0	合格
		25FQ0324001-45	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 3# (第一频次)	25FQ0324001-46	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-47	非甲烷总烃	0.62	4.0	合格
		25FQ0324001-48	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 4# (第一频次)	25FQ0324001-49	甲苯	0.01	2.4	合格
		25FQ0324001-50	非甲烷总烃	0.66	4.0	合格
		25FQ0324001-51	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气上风向参照点 1# (第二频次)	25FQ0324001-52	甲苯	0.01L	/	/
		25FQ0324001-53	非甲烷总烃	0.22	/	/
		25FQ0324001-54	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	/	/
	无组织废气下风向检测点 2# (第二频次)	25FQ0324001-55	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-56	非甲烷总烃	0.61	4.0	合格
		25FQ0324001-57	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 3# (第二频次)	25FQ0324001-58	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-59	非甲烷总烃	0.65	4.0	合格
		25FQ0324001-60	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 4# (第二频次)	25FQ0324001-61	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-62	非甲烷总烃	0.64	4.0	合格
		25FQ0324001-63	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气上风向参照点 1# (第三频次)	25FQ0324001-64	甲苯	0.01L	/	/
		25FQ0324001-65	非甲烷总烃	0.18	/	/
		25FQ0324001-66	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	/	/
	无组织废气下风向检测点 2# (第三频次)	25FQ0324001-67	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-68	非甲烷总烃	0.62	4.0	合格
		25FQ0324001-69	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 3# (第三频次)	25FQ0324001-70	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-71	非甲烷总烃	0.59	4.0	合格
		25FQ0324001-72	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格



采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	检测浓度 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	结论
03 月 31 日	无组织废气下风向检测点 4# (第三频次)	25FQ0324001-73	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-74	非甲烷总烃	0.62	4.0	合格
		25FQ0324001-75	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	厂区内无组织废气检测点 5# (第一频次)	25FQ0324001-76	非甲烷总烃	0.78	6	合格
	厂区内无组织废气检测点 5# (第二频次)	25FQ0324001-77	非甲烷总烃	0.74	6	合格
	厂区内无组织废气检测点 5# (第三频次)	25FQ0324001-78	非甲烷总烃	0.78	6	合格
04 月 01 日	无组织废气上风向参照点 1# (第一频次)	25FQ0324001-118	甲苯	0.01L	/	/
		25FQ0324001-119	非甲烷总烃	0.20	/	/
		25FQ0324001-120	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	/	/
	无组织废气下风向检测点 2# (第一频次)	25FQ0324001-121	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-122	非甲烷总烃	0.64	4.0	合格
		25FQ0324001-123	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 3# (第一频次)	25FQ0324001-124	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-125	非甲烷总烃	0.64	4.0	合格
		25FQ0324001-126	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 4# (第一频次)	25FQ0324001-127	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-128	非甲烷总烃	0.60	4.0	合格
		25FQ0324001-129	锡及其化合物	4×10 ⁻⁶	0.24	合格
	无组织废气上风向参照点 1# (第二频次)	25FQ0324001-130	甲苯	0.01L	/	/
		25FQ0324001-131	非甲烷总烃	0.21	/	/
		25FQ0324001-132	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	/	/
	无组织废气下风向检测点 2# (第二频次)	25FQ0324001-133	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-134	非甲烷总烃	0.64	4.0	合格
		25FQ0324001-135	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 3# (第二频次)	25FQ0324001-136	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-137	非甲烷总烃	0.61	4.0	合格
		25FQ0324001-138	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 4# (第二频次)	25FQ0324001-139	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-140	非甲烷总烃	0.61	4.0	合格
		25FQ0324001-141	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气上风向参照点 1# (第三频次)	25FQ0324001-142	甲苯	0.01L	/	/
		25FQ0324001-143	非甲烷总烃	0.21	/	/
		25FQ0324001-144	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	/	/
	无组织废气下风向检测点 2# (第三频次)	25FQ0324001-145	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-146	非甲烷总烃	0.62	4.0	合格
		25FQ0324001-147	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格



采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	检测浓度 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	结论
04 月 01 日	无组织废气下风向检测点 3# (第三频次)	25FQ0324001-148	甲苯	0.01	2.4	合格
		25FQ0324001-149	非甲烷总烃	0.56	4.0	合格
		25FQ0324001-150	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	无组织废气下风向检测点 4# (第三频次)	25FQ0324001-151	甲苯	0.01L	2.4	合格
		25FQ0324001-152	非甲烷总烃	0.54	4.0	合格
		25FQ0324001-153	锡及其化合物	3×10 ⁻⁶ L	0.24	合格
	厂区内无组织废气检测点 5# (第一频次)	25FQ0324001-154	非甲烷总烃	0.75	6	合格
	厂区内无组织废气检测点 5# (第二频次)	25FQ0324001-155	非甲烷总烃	0.77	6	合格
	厂区内无组织废气检测点 5# (第三频次)	25FQ0324001-156	非甲烷总烃	0.81	6	合格
备注	(1) 厂界非甲烷总烃、甲苯、锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值; 厂区内非甲烷总烃参考《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 中表 A.1 监控点处 1h 平均浓度值特别排放限值; (2) 当检测结果未检出时, 检测结果以检出限加 L 表示; (3) “/” 表示未要求。					

表 3-2 噪声检测结果表

单位: dB(A)

采样日期	序号	测点名称	昼间		限值	结论
			主要声源	结果 (Leq)	昼间	
03 月 31 日	1	厂界东北外 1m 处 N1	生产噪声	61	65	合格
	2	厂界东南外 1m 处 N2	生产噪声	62	70	合格
	3	厂界西南外 1m 处 N3	生产噪声	61	65	合格
	4	厂界西北外 1m 处 N4	生产噪声	64	65	合格
04 月 01 日	1	厂界东北面外 1 米 N1	生产噪声	62	65	合格
	2	厂界东南面外 1 米 N2	生产噪声	62	70	合格
	3	厂界西南面外 1 米 N3	生产噪声	61	65	合格
	4	厂界西北面外 1 米 N4	生产噪声	64	65	合格
备注	(1) 03 月 31 日天气状况: 无雨雪, 无雷电; 04 月 01 日天气状况: 无雨雪, 无雷电; (2) 03 月 31 日检测期间最大风速: 2.4m/s; 04 月 01 日检测期间最大风速: 2.4m/s; (3) 东南面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类限值; 其余噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类限值。					

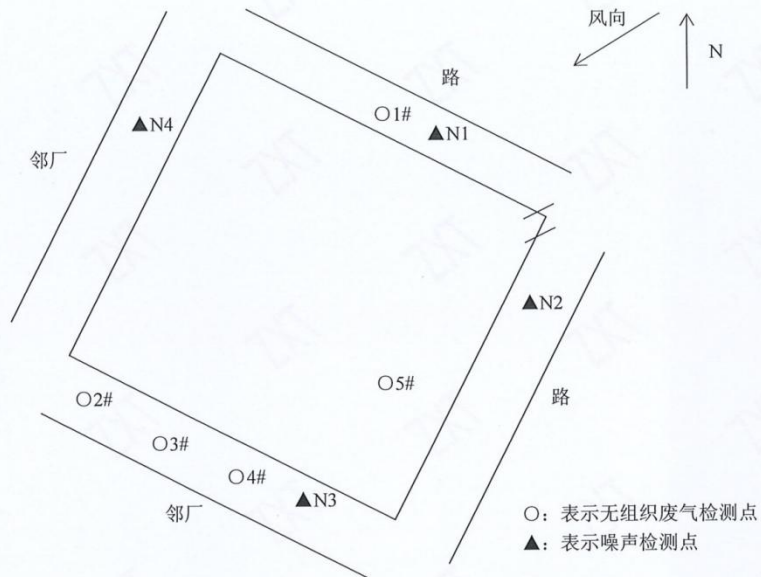


图 3-1 无组织废气、噪声采样点位图

四、分析方法、使用仪器及检出限：

表 4-1 检测方法信息一览表

样品类别	检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
无组织废气	甲苯	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 DB 44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	气相色谱仪 GC-2030	0.01mg/m ³
	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 GC9790 II	0.07mg/m ³
	锡及其化合物	《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ/T 65-2001	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	3×10 ⁻³ μg/m ³
噪声	噪声（昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/



五、质量控制结果：

表 5-1 设备流量校准质量控制结果表

序号	仪器名称 及编号	校准日期	校准流量	使用前		使用后		允许误差 (%)	结果
				实测流量	相对误差 (%)	实测流量	相对误差 (%)		
1	全自动大气/颗粒物 采样器 ZXT-161 (A 通道)	2025 年 03 月 31 日	200mL/min	197.3	-1.4	197.2	-1.4	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	200mL/min	196.3	-1.8	196.4	-1.8	±5	合格
	全自动大气/颗粒物 采样器 ZXT-161 (TSP)	2025 年 03 月 31 日	100L/min	97.5	-2.5	96.7	-3.3	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	100L/min	99.3	-0.70	98.5	-1.5	±5	合格
2	全自动大气/颗粒物 采样器 ZXT-162 (A 通道)	2025 年 03 月 31 日	200mL/min	196.0	-2.0	197.6	-1.2	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	200mL/min	198.1	-0.95	196.8	-1.6	±5	合格
	全自动大气/颗粒物 采样器 ZXT-162 (TSP)	2025 年 03 月 31 日	100L/min	97.0	-3.0	96.7	-3.3	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	100L/min	97.7	-2.3	97.4	-2.6	±5	合格
3	全自动大气/颗粒物 采样器 ZXT-163 (A 通道)	2025 年 03 月 31 日	200mL/min	197.2	-1.4	196.3	-1.8	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	200mL/min	197.4	-1.3	199.0	-0.50	±5	合格
	全自动大气/颗粒物 采样器 ZXT-163 (TSP)	2025 年 03 月 31 日	100L/min	97.9	-2.1	99.5	-0.50	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	100L/min	98.5	-1.5	97.6	-2.4	±5	合格
4	全自动大气/颗粒物 采样器 ZXT-164 (A 通道)	2025 年 03 月 31 日	200mL/min	196.9	-1.6	197.4	-1.3	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	200mL/min	195.9	-2.0	196.7	-1.6	±5	合格
	全自动大气/颗粒物 采样器 ZXT-164 (TSP)	2025 年 03 月 31 日	100L/min	97.4	-2.6	98.8	-1.2	±5	合格
		2025 年 04 月 01 日	100L/min	97.1	-2.9	98.0	-2.0	±5	合格



表 5-2 声级计校准质量控制结果表

序号	仪器名称及编号	校准日期	标准声压级 dB (A)	使用前 dB (A)		使用后 dB (A)		允许差值 dB (A)	结果
				实测声压级示值	差值	实测声压级示值	差值		
1	多功能声级计 ZXT-165	2025 年 03 月 31 日	94.0	93.8	-0.2	93.8	-0.2	±0.5	合格
		2025 年 04 月 01 日	94.0	93.8	-0.2	93.8	-0.2	±0.5	合格

表 5-3 现场空白样质量控制结果表

样品编号	检测项目	单位	样品浓度	检出限	结论
25FQ0324001-KB4	甲苯	mg/m ³	0.01L	0.01	合格
25FQ0324001-KB5	非甲烷总烃	mg/m ³	0.07L	0.07	合格
25FQ0324001-KB6	锡及其化合物	μg/m ³	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³	合格
25FQ0324001-KB10	甲苯	mg/m ³	0.01L	0.01	合格
25FQ0324001-KB11	非甲烷总烃	mg/m ³	0.07L	0.07	合格
25FQ0324001-KB12	锡及其化合物	μg/m ³	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³	合格
备注		(1) 当检测结果未检出时, 检测结果以检出限加 L 表示。			

表 5-4 实验空白样质量控制结果表

样品编号	检测项目	单位	样品浓度	检出限	结论
KB1	锡及其化合物	μg/m ³	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³	合格
KB2	锡及其化合物	μg/m ³	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³	合格
备注		(1) 当检测结果未检出时, 检测结果以检出限加 L 表示。			

表 5-5 质控样质量控制结果表

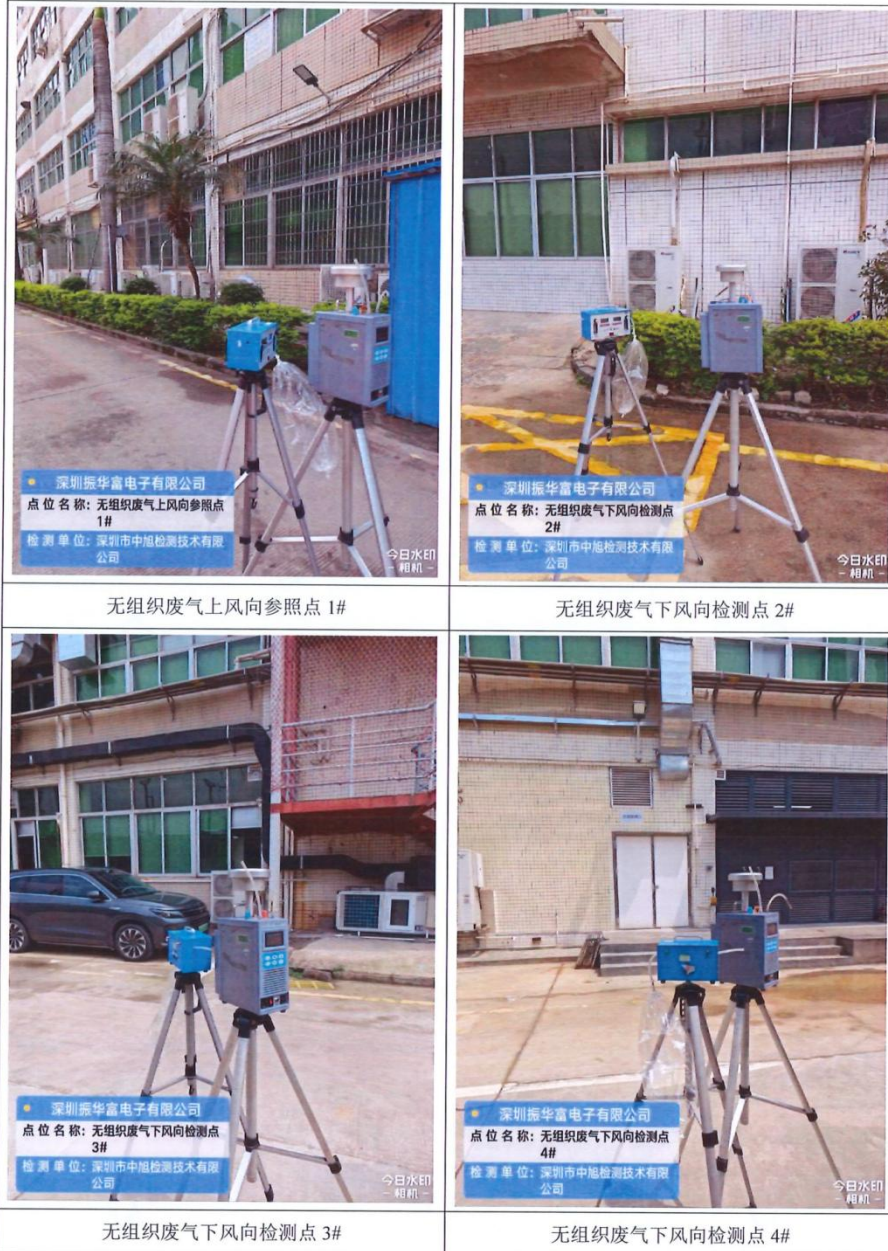
样品编号	检测项目		样品浓度值	样品标准值	结论
B23080154	锡及其化合物		1.96mg/L	1.94mg/L±0.16mg/L	合格
QC-L65306035	非甲烷总烃	甲烷	16.2523μmol/mol	(16.1±1%) μmol/mol	合格
QC-L65306035	非甲烷总烃	甲烷	16.2526μmol/mol	(16.1±1%) μmol/mol	合格

表 5-6 加标结果表

序号	检测项目	样品名称	加标体积	检出限	原样含量	加标溶液浓度	加标量	报出值 (以加标绝对量报出)	回收率 (%)	质量要求 (%)	结论
1	甲苯	废气	1μL	0.01mg/m ³	0ng	200μg/mL	200ng	156.155ng	78.1	60~120	合格



附图:



第 9 页 共 11 页



• 深圳振华富电子有限公司
点位名称: 厂区内无组织废气检测点
检测单位: 深圳市中旭检测技术有限公司

今日水印
相机

厂区内无组织废气检测点 5#



• 深圳振华富电子有限公司
点位名称: 东北N1
检测单位: 深圳市中旭检测技术有限公司

今日水印
相机

厂界东北外 1m 处 N1



• 深圳振华富电子有限公司
点位名称: 东南N2
检测单位: 深圳市中旭检测技术有限公司

今日水印
相机

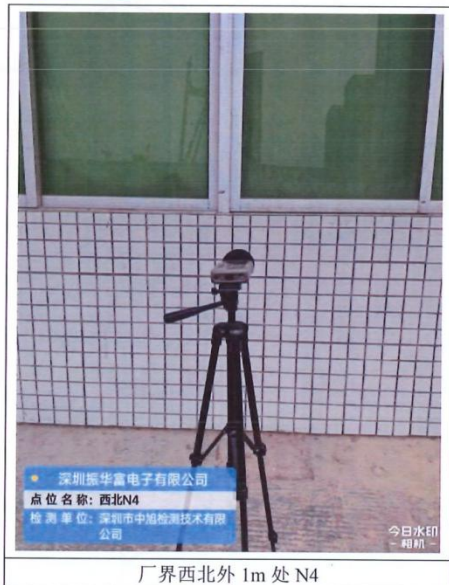
厂界东南外 1m 处 N2



• 深圳振华富电子有限公司
点位名称: 西南N3
检测单位: 深圳市中旭检测技术有限公司

今日水印
相机

厂界西南外 1m 处 N3



厂界西北外 1m 处 N4

报告结束
(以下空白)

附件 6 验收意见

深圳振华富电子有限公司LTCC基板及微波组件研发中心建设项目竣工环境保护验收意见

2025年5月22日，深圳振华富电子有限公司在公司会议室组织召开了《深圳振华富电子有限公司LTCC基板及微波组件研发中心建设项目竣工环境保护验收》（以下称“本项目”）会议，会议由一深圳振华富电子有限公司（建设单位）、宇星科技发展（深圳）有限公司（环保设施设计、施工单位）等相关单位的代表及三位专家组成验收组（名单附后）。

根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术指引》、项目环境影响报告表及环评批复等要求，经现场踏勘、资料查阅和讨论，验收组形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

深圳振华富电子有限公司LTCC基板及微波组件研发中心建设项目位于振华富工业园大楼5层A区、C区，建筑面积为1500m²，主要生产LTCC产品（基板1万套、阵列天线1000套）、微波组件（收发组件1500套、频发源2000套）。

（二）建设过程及环保审批情况

项目于2022年11月25日取得了深圳市生态环境局龙华管理局备案回执（深环龙华备【2022】590号）。项目于2024年6月开工建设，2025年1月完工并开始进行调试。

（三）投资情况

本项目实际总投资4500万元，其中环保投资22万元。

（四）验收范围

本次验收范围为深圳振华富电子有限公司LTCC基板及微波组件研发中心建设项目配套的废气、噪声、固体废物等环保治理设施。

二、工程变动情况

本次验收变动情况主要为废气处理设施由“喷淋+UV光解+活性炭吸附”装

李强 潘敏 彭

置改为2套“二级活性炭”装置，属于污染防治措施强化或改进措施，此次变动强化了废气处理，提高废气处理效率，减少了污染物排放，有利于环境保护，不属于重大变动。

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》(环办环评函(2020)688号)，本项目性质、规模、地点、工艺未发生变动，环境保护措施的变动不属于重大变动，因此本项目未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、水污染源

本项目无生产废水产生。

2、大气污染源

项目在制浆、流延、烧结工序中会产生少量有机废气，主要污染物为TVOC、非甲烷总烃。项目将制浆、流延、烧结工序设置在密闭车间内，并在密闭车间内安装密封负压集气设备，将有机废气收集后汇至一根管道引至A区楼顶，经一套“二级活性炭吸附”装置（设计风量 10000m³/h）以及一套“二级活性炭吸附”装置（设计风量 45000m³/h）处理后依托现有的废气排放口 DA002 达标排放。

3、噪声源

项目通过采取合理布局车间内设备，加强管理，注意设备的保养维护，墙体隔声、距离衰减等措施，厂界噪声对周边声环境不大。

4、固体废物

员工生活垃圾分类收集，设置生活垃圾收集桶，并做好防渗、防雨淋措施，每天由环卫部门进行清运，运往垃圾卫生填埋场处置；一般固体废物分类收集后交由深圳市冠翔环境科技有限公司收购处理；危险废物经分类收集暂存于危险废物仓库，定期交由深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处理。通过采取上述措施处理后，固体废物不会对环境造成不良影响。

四、环境保护设施调试效果

项目委托深圳市中旭检测技术有限公司于2025年3月31日至4月1日进场对本项目有组织废气、无组织废气、噪声开展验收监测。本项目验收监测期间车间正常生产，生产工况稳定。

李章 冯永权 肖色

根据检测报告（报告编号：ZXJC20250324001-1）、检测报告（报告编号：ZXJC20250324001），监测结果表明：

1、废气

项目非甲烷总烃、总 VOCs 经处理后有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃、锡及其化合物厂界无组织排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 区内 VOCs 无组织特别排放限值。

2、噪声

项目东南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准限值，项目东北、西南、西北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

五、工程建设对环境的影响

本项目主要污染物已按环评要求落实了相应污染防治设施及措施，根据检测报告（报告编号：ZXJC20250324001-1）、检测报告（报告编号：ZXJC20250324001），验收监测结果表明项目主要污染物排放可满足相关排放标准要求，项目的建设对环境的影响较小。

六、验收结论

本项目未出现《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的九种验收不合格情形，无发生重大变动，环保审批手续齐全，并落实了各项污染防治措施，验收监测结果表明，各项污染物均能达标排放，并符合总量控制要求。综上所述，本项目符合竣工环境保护验收要求。验收组一致同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

（1）项目应加强废气治理设施的维护管理，并设置专人负责废气治理设施的运行管理，指导员工正常操作，确保废气处理设备正常、稳定的运行；

李纪平 冯晓斌 肖正

(2) 定期对项目排放的废气进行监测，确保各类污染物稳定达标排放；

(3) 对废气治理设施进行每日巡查，确保污染防治处理设施正常运行，保证废气达标排放。

八、验收人员信息：见附表

深圳振华富电子有限公司

2025年5月22日

李军 汪晓斌 等.

附表:

验收人员信息表

序号	姓名	单位	职称	联系电话	签名
1	李红章	深圳职业技术学院	教授	13392873886	李红章
2	陈松松	深圳市德信环保科技股份有限公司	高工	13530887180	陈松松
3	肖远	深圳市汉丰环境科技有限公司	高级工程师	1857558405	肖远
4	林松	深圳振华富电子有限公司	高工	13923884520	林松
5	周松	深圳振华富电子有限公司	/	18217942173	周松
6	张浩	深圳市中田检测技术有限公司	/	15889632963	张浩
7	肖银潮	宇星科技发展(深圳)有限公司	/	13650769048	肖银潮
8					
9					
10					
11					

深圳振华富电子有限公司

2025年5月22日