

新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目竣工环境保护验收报告

编制单位：广东风华高新科技股份有限公司

2021 年 12 月

目 录

1 项目概况.....	1
2 验收依据.....	2
3 项目建设情况.....	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 建设内容.....	5
3.3 主要原辅材料.....	3
3.4 水源及水平衡.....	3
3.5 生产工艺.....	5
3.6 项目变动情况.....	10
4 环境保护设施.....	13
4.1 污染物治理/处置设施.....	13
4.1.1 废水.....	13
4.1.2 废气.....	13
4.1.3 噪声.....	14
4.1.4 固体废物.....	15
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	15
5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	18
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议.....	18
5.2 审批部门审批决定.....	20
6 验收执行标准.....	23
(1) 废水验收执行标准.....	23
(2) 废气验收执行标准.....	23
(3) 噪声验收执行标准.....	23
(4) 固体废物验收执行标准.....	23
7 验收监测内容.....	24
7.1 检测内容.....	24
8 质量保证及质量控制.....	26

8.1 监测分析及监测仪器.....	26
8.2 人员资质.....	28
8.3 水体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	28
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	29
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	32
9 验收监测结果.....	33
9.1 污染物排放监测结果.....	33
9.1.1 废水.....	33
9.1.2 废气.....	36
9.2.3 厂界噪声.....	50
9.2.4 固体废物处置调查.....	52
9.2.5 污染物排放总量核算.....	53
9.2.6 环保设施调试效果.....	54
10 环保检查结果.....	56
10.1 建设项目环境管理制度情况.....	56
10.2 环境保护审批手续及环境保护档案资料管理情况.....	56
10.3 其他环境保护设施.....	56
10.4 当前试生产到现在的守法情况.....	56
11 验收监测结论.....	58
11.1 废水.....	58
11.2 废气.....	58
11.3 噪声.....	58
11.4 固体废弃物.....	58
11.5 建议.....	59
11.6 结论.....	59
12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	60
附图 1 项目地理位置图.....	61
附图 2 项目四至图.....	62

附图 3 项目环境敏感目标分布图..... 63

附图 4 厂区总平面布置图..... 64

附图 5 项目监测布点示意图..... 65

附图 6 公示..... 66

附图 7 采样图片..... 68

附件 1： 营业执照..... 71

附件 2： 环评批复..... 72

在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施、生态环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标及符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目在建设和运营过程中还应重点做好以下工作：

（一）运营期间，项目 VOCs 排放参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段标准要求。甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、烟尘颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。二氧化硫、氮氧化物有组织排放参照执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 3 燃烧装置大气污染物排放限值，无组织排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值。

（二）运营期间，项目倒角废水经预处理后车间废水排放口执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)；生产废水经厂区废水处理站处理后总排放口执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。生活污水经三级化粪池处理执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

（三）项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标

准》（GB12523-2011）要求；项目运营期执行一类声功能标准，其中东、南、西边界属于道路边界线外垂直距离 50 米范围内的厂界执行 4a 类声功能标准。

（四）项目一般固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置；项目产生的危险废物应交有资质单位处置，并建立转移处置联单制度以便于监管；项目的生活垃圾应定点收集交环卫部门统一清运处理。

项目暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，防止造成二次污染。

（五）项目应建立严格的环境管理及环境监测制度，落实岗位责任制，确保各类污染物稳定达标排放。

（六）项目应制定针对性和可操作性的环境风险事故防范措施和应急预案，建立健全事故应急体系，加强应急演练，落实有效事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故的发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。

（七）项目需按照国家和省的有关规定规范设置排污口。

三、工程环保投资应纳入工程投资概算并落实。

四、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，你公司应当重新报批项目环境影响评价文件。

1 项目概况

广东风华高新科技股份有限公司新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目位于广东省肇庆市风华路 18 号风华电子工业城内，地理坐标为：23 度 4 分 2.82 秒，112 度 26 分 13.63 秒。本项目主要从事片式多层陶瓷电容器（MLCC）制造，建成后月产各类型号 MLCC 约 56 亿只。项目用地面积 12682m²。建设项目工程内容包括主体工程、配套工程、公用工程以及环保工程。主体工程为生产车间；配套工程为办公室；公用工程有给排水等；环保工程主要为生活污水处理措施和废气处理设施等。项目总投资 45320 万元，环保投资 1463 万元，占总投资的 3.23%。新增年产 672 亿只片式多层陶瓷电容器（MLCC），主要产品规格包括 01005、0201、0402、0603、0805、1206 等。

2021 年 9 月广东风华高新科技股份有限公司委托广东智环创新环境科技有限公司编制了《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》，并于 2021 年 10 月 28 日取得了肇庆市生态环境局端州分局的【关于《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》的批复】（肇环端建〔2021〕26 号）。

本项目设备及环境保护设施于 2021 年 11 月开工建设，于 2021 年 12 月 1 日竣工，并于 2021 年 12 月 5 日开始进行调试。

本项目已完成全国排污许可证，排污许可编号为：91441200190379452L001Z。

本项目各主要生产设备和环境保护治理设施建设后试运行正常，环保手续齐全，已具备了项目竣工环境保护验收条件，广东风华高新科技股份有限公司根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）第十七条，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设项目应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测报告。”和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，于 2021 年 12 月启动环保验收工作，成立验收工作组，对本建设项目设备设施以及其环境保护治理设施进行验收。广东万纳测试技术有限公司作为广东风华高新科技股份有限公司新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目的验收监测单位，于 2021 年 12 月 16 日~17 日对本项目的废水、废气、噪声等状况进行采样监测。建设单位对照建设项目环境影响评价报告表意见及建议，环评批复文件以及相关审批文件要求进行环境保护管理检查，同时根据验收监测结果，对照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编写本验收监测报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起执行）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年 1 月 1 日起施行)；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 7 月 16 日修订，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (10) 广东省环境保护厅《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函〔2017〕1945号）；
- (11) 肇庆市环境保护局关于转发《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（肇环函〔2018〕36号）；
- (12) 《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）；
- (13) 《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号，2015 年 6 月 4 日）；
- (14) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订版，2018 年 12 月 29 日实施）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅 2018 年 5 月 16 日印发）；
- (2) 《肇庆市过渡时期建设单位自主开展建设项目环境保护设施验收的工作指引》。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

(1) 广东智环创新环境科技有限公司，《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》，2021 年 9 月；

(2) 肇庆市生态环境局端州分局，【关于《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》的批复】（肇环端建〔2021〕26 号）。

2.4 其他相关文件

(1) 广东万纳测试技术有限公司《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目检测报告》（废水、废气、噪声），报告编号：VN2112126001；

(2) 广东风华高新科技股份有限公司与验收相关的其他资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于广东省肇庆市风华路 18 号风华电子工业城内，地理坐标为：23 度 4 分 2.82 秒，112 度 26 分 13.63 秒，项目地理位置示意图见附图 1，本项目位于广东省肇庆市风华路 18 号，项目四至情况为：南面为风华路、隔路约 54m 为百花园，西面为玃东路、隔路约 45m 为华英名都、惠民居、侨兴·新都汇，东面为大桥路、隔路约 50m 处为鸿景锦园，北面为马路、隔路约 20m 为黄茅岗村、御翠轩。项目四至图见附图 2。项目周围环境敏感点见表 3-1。项目环境敏感目标分布图见附图 3。

表3-1 项目主要环境保护目标

序号	敏感保护目标	坐标（m）		规模（人）	相对厂址方位	相对厂界距离 m	属性	敏感要素
		X	Y					
1	肇庆市百花中学	5	-450	约 660	S	约 410m	学校	大气环境
2	肇庆市百花园小学	468	-126	约 2320	ESE	约 210		
3	肇庆启聪学校	711	-271	约 317	ESE	约 490		
4	奥博幼儿园	726	69	约 100	ENE	约 470		
5	广东理工学院（北校区）	-86	724	约 16000	N	约 250		
6	百花园	5	-140	约 8600	E	约 54	居民区	
7	心语轩	646	82	约 350	ENE	约 380		
8	华康苑	573	50	约 300	ENE	约 280		
9	鸿景锦园	330	5	约 2000	E	约 51		
10	豪景花园	541	172	约 900	ENE	约 280		
11	鸿景誉园（在建）	460	352	/	EN	约 250		
12	新豪华府	464	280	约 900	EN	约 220		
13	蕉园一村	255	614	约 100	EN	约 330		
14	绿茵家园	444	613	约 1200	EN	约 440		
15	云雅苑	522	617	约 900	EN	约 480		
16	黄茅岗村	5	218	约 400	N	约 21		
17	御翠轩	5	218	约 900	N	约 23		
18	恒强·御景湾	5	627	约 1800	N	约 160		
19	蕉园三村	36	689	约 400	N	约 240		
20	华英民都	-273	145	约 2000	WNW	约 45		

21	惠民居	-263	42	约 1300	WNW	约 45		
22	侨兴·新都汇	-267	5	约 1600	W	约 45		

项目用地面积 12682m²。厂区总平面布置图见附图 4。

3.2 建设内容

本项目主要新增年产672亿只片式多层陶瓷电容器(MLCC)，主要产品规格包括01005、0201、0402、0603、0805、1206等。项目总投资45320万元，环保投资1463万元，占总投资的3.23%。本项目主要设备及设施有卧式砂磨机、丝印机、层压机等其中主要噪声源为有卧式砂磨机、丝印机、层压机等设备。环评及批复阶段报备的设备与实际使用设备见对比一览表见表3-2，项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表见表3-3。

表3-2 环评及批复阶段报备的设备与实际使用设备见对比一览表

序号	主要生产单元/主要生产工序	设备名称	型号规格	数量		与环评是否一致
				环评及批复规划建设(台/套)	实际建设(台/套)	
1	流延车间	卧式砂磨机	东莞琅菱	4	4	一致
2		立式砂磨机	东莞琅菱 1 台、韩国 nit 1 台	2	2	一致
3		搅拌桶	300 升	24	24	一致
4		流延机	LIP	2	2	一致
5		真空泵	汉钟 PS160	1	1	一致
1	新工艺车间	丝印机	150	1	1	一致
2		丝印机	225	8	8	一致
3		丝印机	310	4	4	一致
4		叠层机	150 双卷	3	3	一致
5		叠层机	225 双卷	23	23	一致
6		叠层机	310 双卷	12	12	一致
7		全自动影像仪	150/225	5	5	一致
8		全自动影像仪	310	2	2	一致
9		研磨机	150/225/310	1	1	一致
10		手动比较器	150/225	5	5	一致
11		手动比较器	310	2	2	一致
12		红魔鬼分散机		2	2	一致
13		分切机	310	1	1	一致

14		XRF 测厚仪	150/225/310	1	1	一致
15		洗衣机		1	1	一致
16		烘干机		1	1	一致
17		慢磨架		2	2	一致
18		真空站		1	1	一致
1	切割车间	层压机	CU10A	2	2	一致
2		切割机	GA-PS501B/GA-PS501C	17	17	一致
3		自动装袋机	HHBT-010A	2	2	一致
4		贴胶机	CB50A	2	2	一致
5		切边机	JCHX-EQ660L-200	3	3	一致
6		热离烘箱	JCHX-HB700L-100	2	2	一致
7		烘箱（烘巴）	30 型	4	4	一致
8		抛光机	1400-OH-E5	2	2	一致
9		红魔鬼分散机	H8305520	2	2	一致
1	烧炉车间	辊道炉	RF1-083	1	1	一致
2		预烧炉	DMBG-850mm	1	1	一致
3		推板炉	NSL-22M/1320(3 条宏华)、 A-STP-18.89m (2 条汇科)	5	5	一致
4		附属排胶炉（长 炉）	TL-III-P25（2 条汇科）、宏华 3 条	5	5	一致
5		独立排胶炉	HHPJL（1 条）、HHPJL-GF28-2 （1 条）	2	2	一致
6		钟罩炉	HHZZL-Q-14-700（1 条）、 HXZZL-Q-14-φ0.7（1 条）	2	2	一致
7		抛光机（倒角）	HDDJ-8	12	12	一致
1	封端车间	钢板感温胶全自动 封端 线	感温胶线	2	2	一致
2		JIG 板全自动封端 线	JIG 板线	4	4	一致
3		厚胶板全自动封端 线	厚胶板线	1	1	一致
4		排容封端机	龙进排容	1	1	一致
5		气氛烧端炉	450 宽，15 温区	6	6	一致
1	表面涂覆工 序	自动喷涂机	定制	2	2	一致
2	（封端车间 内）	烘干机		1	1	一致
1	测试车间	测试机	美国 ESI 八轨道	17	17	一致
2		测试机	HUMO AC 测试机	2	2	一致

3		外观机	奥德外观机	9	9	一致
4		外观机	东京熔接外观机	2	2	一致
5		超声清洗机		2	2	一致
1	FQC 车间	0201 测试机		3	3	一致
2		0402 测试机		2	2	一致
3		0603 及以上测试机		2	2	一致
4		电桥		10	10	一致
5		绝缘电阻测试仪		10	10	一致
6		一键式尺寸测量系统		3	3	一致
7		超声波扫描显微镜		2	2	一致
1	实验室	绝缘电阻测试仪		8	8	一致
2		三维显微镜	奥林巴斯	2	2	一致
3		磨片机	司梯尔	2	2	一致
4		回流焊炉		1	1	一致
5		TC 箱		1	1	一致
6		冷热冲击箱		1	1	一致
7		潮湿箱		2	2	一致
8		老化寿命箱		13	13	一致
9		高压寿命箱		7	7	一致
10		耐压测试仪	菊水 TOS5101	8	8	一致
11		高压击穿机	中茂 19052	2	2	一致
12		磁体强度测试仪		1	1	一致
13		直流电源	艾德克斯 IT6723H	16	16	一致
14		高温老化测试系统	HOT-IRSYSTEM	2	2	一致
1	其他	制氮系统	制氮能力2400m ³ /h，包括空气过滤器空压机、冷干机、预纯化装置、后冷却器、分馏塔、残液蒸、发器、消音器 循环水泵、冷却水塔	1	1	一致
2		生产现场管理系统	信息化设备及软件	20	20	一致
3		测量、检验、辅助设施	(辅助设备)	49	49	一致

表3-3 环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表

工程类别	工程名称	环评及批复阶段建设内容	实际建设内容	与环评相符性分析
主体工程	厂房建设	厂房为混凝土结构建筑，用地面积 12682m ² ，厂房地面硬底化	厂房为混凝土结构建筑，用地面积 12682m ² ，厂房地面硬底化	一致
公用工程	给水	供水来源为自来水供给	供水来源为自来水供给	一致
	排水	采用雨污分流制，生活污水经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂；倒角废水经预处理进入厂区废水处理站处；生产废水经收集后经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂	采用雨污分流制，生活污水经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂；倒角废水经预处理进入厂区废水处理站处；生产废水经收集后经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂	一致
	配电系统	接市政供电系统	接市政供电系统	一致
环保工程	污水处理工程	项目废水主要为生活污水、倒角废水和生产废水。生活污水经三级化粪池处理后经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂；倒角废水经预处理进入厂区废水处理站处；生产废水经收集后经厂区废水处理站处理后经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂	项目废水主要为生活污水、倒角废水和生产废水。生活污水经三级化粪池处理后经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂；倒角废水经预处理进入厂区废水处理站处；生产废水经收集后经厂区废水处理站处理后经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂	一致
	废气治理工程	2#楼的流延、丝印、封端、排胶等工序产生的挥发性有机物（VOCs）臭气、甲苯、二甲苯、颗粒物污染物经收集后“沸石转轮+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 30m 高排气筒（DA013）排放。3#楼的排胶等工序产生的挥发性有机物（VOCs）臭气、甲苯、颗粒物污染物经收集后“除油+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 41m 高排气筒（DA011）排放。8#楼的排胶等工序产生的挥发性有机物（VOCs）臭气、甲苯、颗粒物污染物经收集后“除油+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 25m 高排气筒（DA014）排放。	2#楼的流延、丝印、封端、排胶等工序产生的挥发性有机物（VOCs）臭气、甲苯、二甲苯、颗粒物污染物经收集后“沸石转轮+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 30m 高排气筒（DA013）排放。3#楼的排胶等工序产生的挥发性有机物（VOCs）臭气、甲苯、颗粒物污染物经收集后“除油+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 41m 高排气筒（DA011）排放。8#楼的排胶等工序产生的挥发性有机物（VOCs）臭气、甲苯、颗粒物污染物经收集后“除油+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 25m 高排气筒（DA014）排放。	一致
	噪声治理工程	选用低噪设备、距离衰减等综合措施	选用低噪设备、距离衰减等综合措施	一致
	固废处置工程	生活垃圾交由环卫部门定期清理；包装材料、不合格品、废水处理产生的污泥等。根据“资源	生活垃圾交由环卫部门定期清理；包装材料、不合格品、废水处理产生的污泥等。根据“资源	一致

		化、减量化”等原则，定期卖给下游公司综合利用；危险废物沾染化学品的废材料、废有机溶剂、废机油、排胶油、倒角废水污泥、表面涂覆废液、废边角料收集后委托有危废资质单位处置	化、减量化”等原则，定期卖给下游公司综合利用；危险废物沾染化学品的废材料、废有机溶剂、废机油、排胶油、倒角废水污泥、表面涂覆废液、废边角料收集后委托有危废资质单位处理、处置	
--	--	---	--	--

3.3 主要原辅材料

表3-4 主要原辅材料

原料名称	来源	设计消耗量 (年使用量)	调试期间消耗量 (年使用量)	与环评是否 一致
甲苯	外购	100t	100t	一致
无水乙醇	外购	90t	90t	一致
95%酒精	外购	80t	80t	一致
粘合剂	外购	80t	80t	一致
瓷粉	外购	500t	500t	一致
添加剂	外购	2t	2t	一致
端浆（铜浆）	外购	10t	10t	一致
内浆	外购	30t	30t	一致
保护胶带	外购	13850 卷	13850 卷	一致
感温胶	外购	7000 卷 (40t)	7000 卷 (40t)	一致
氧化铝球	外购	46t	46t	一致
碳化硅粉	外购	18t	18t	一致
石英砂	外购	8.5t	8.5t	一致
氮气	外购	13580t	13580t	一致
氢气	外购	303 组, 每组 16 支 (5m ³ , 446g)	303 组, 每组 16 支 (5m ³ , 446g)	一致
绝缘胶	外购	2t	2t	一致
稀释剂	外购	2t	2t	一致
包装袋	外购	18 万个	18 万个	一致

3.4 水源及水平衡

①给水：本项目用水员工生活用水、生产用水等，均由自来水供给，总用水量约为 40265t/a。

②排水：本项生活污水和生产用水不外排。

③水平衡

本项目总用水量为 40265m³/a，项目的水平衡图见图 3-1。

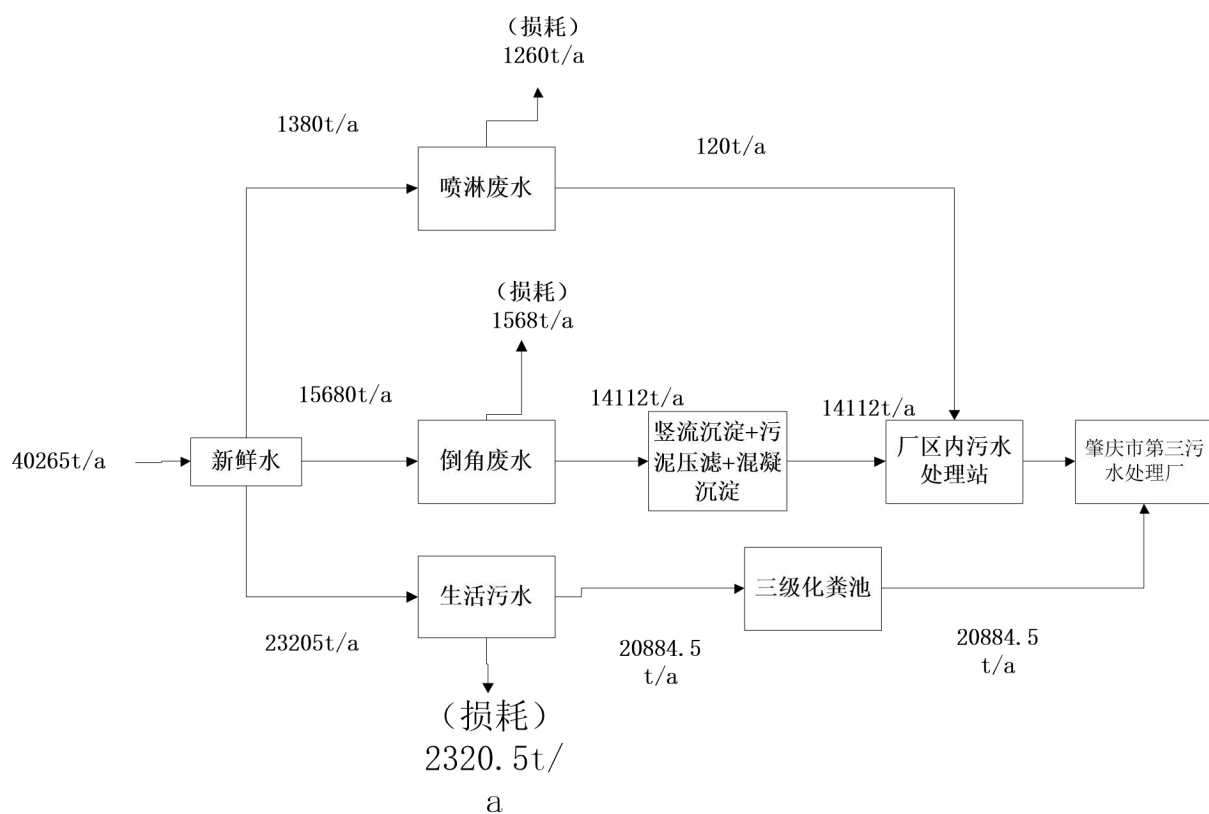


图 3-1 项目水平衡示意图

3.5 生产工艺

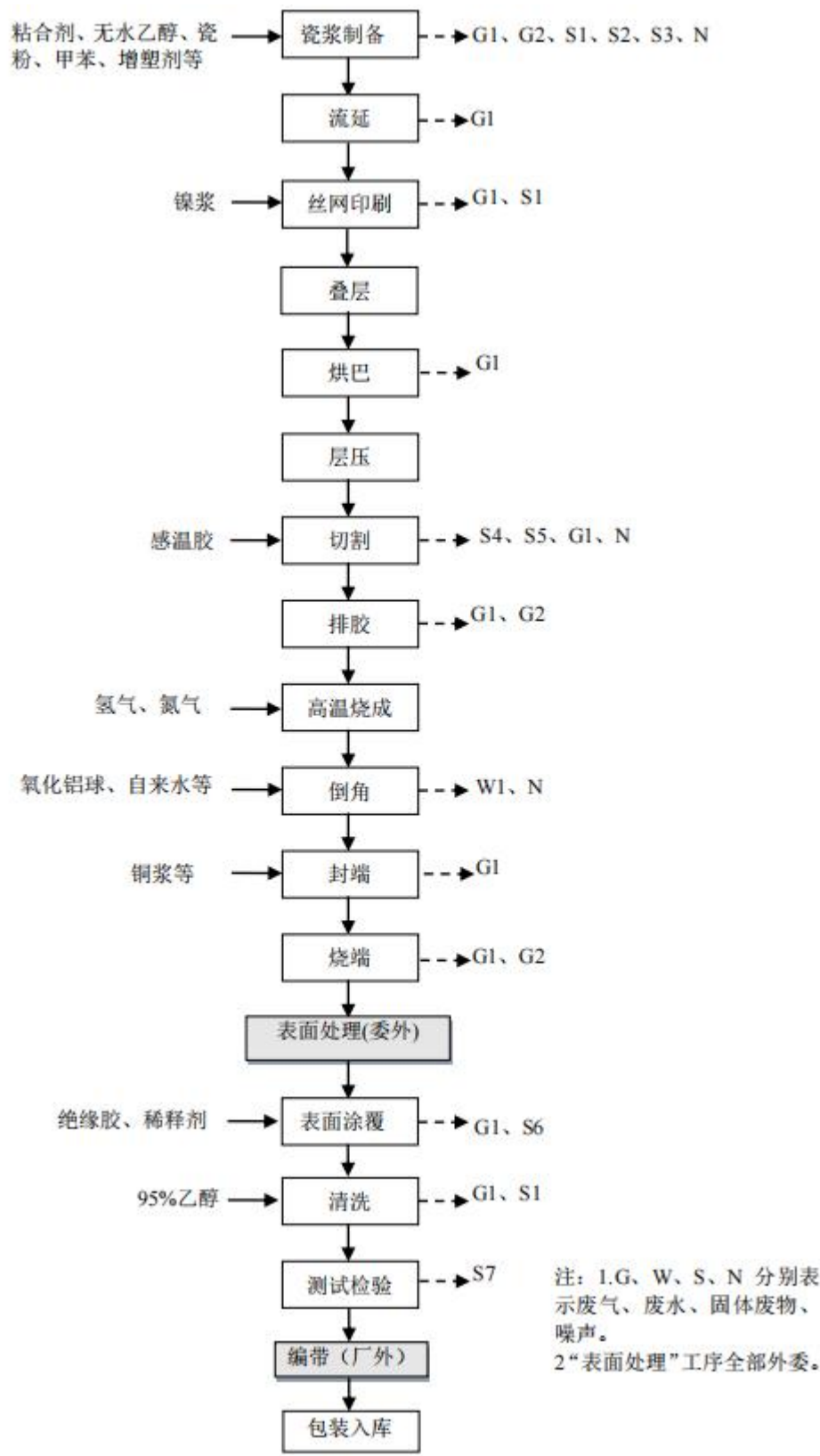


图 3-1 MLCC 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

MLCC 以瓷粉为主要原料，并添加一定量的辅料（粘合剂、无水乙醇、甲苯等）进行配比，然后通过流延、丝印、叠层、烘巴、层压、切割、排胶、烧结、倒角及封端、烧端、表面处理（电镀镍锡，委外）、表面涂覆等工序处理后成最终产品。各工艺环节介绍如下：

（1）配料（流延车间）

将瓷粉、粘合剂、无水乙醇、甲苯、增塑剂等通过一定配比在搅拌桶、砂磨机中混合均匀形成一定粘度的浆料以供后续生产使用。整个配料工序均位于密闭式车间内，混料采用的砂磨机属于密闭式结构，配料过程主要是投料和出料过程产生的微量有机废气（G1）、投料过程会产生少量粉尘颗粒物（G2）；另外，混料完成后临时中转浆桶需采用 95%乙醇进行清洗，清洗过程中会产生一定量的废有机溶剂（S1）以及清洗过程中会产生一定量的乙醇气体（以有机废气计，G1）。配料过程还会产生的原料的包装废物，包括一般废包装材料（S2）、沾染化学品的废包装材料（S3）。

（2）流延（流延车间）

流延工序采用流延、烘干一体化设备，即将配料制得的浆料通过流延钢带流延，在一定的温度、带速工艺设置下，将浆料流成大小、均匀一致的电影，其中流延后固化炉为密闭、隧道式构造，固化温度控制在 140℃~180℃左右。因浆料中含有一定的挥发性有机溶剂，因此，流延及后续固化过程产生一定量的有机废气（G1）。

（3）丝网印刷（新工艺车间）

即在流延形成的膜片上通过丝印网将线路浆料（内电极浆料，镍浆）印到陶瓷膜片上。现有项目丝印机为“丝印+固化”一体化密闭结构，因内电极浆料中含有一定的挥发性组分，因此，丝印及后续固化过程会产生一定量的有机废气（G1）。另外，丝网定期采用 95%乙醇进行清洗，清洗过程中会产生一定量的废有机溶剂（S1）以及清洗过程中会产生一定量的乙醇气体（以有机废气计，G1）。

（4）叠层（新工艺车间）

采用叠层机把印刷有内电极的陶瓷膜片按一定的错位方式叠合在一起，形成一个内部由镍导通的巴块整体，形成内电极结构。

（5）烘巴（新工艺车间）

将产品巴块放入烘箱中，对产品进行烘干，烘箱温度为 55℃~60℃。对巴块进行预热，便于后续的层压。烘巴温度较丝网印刷中固化温度更低，但考虑到丝印+固化残留，本项目考虑收集处理此工序产生的微量有机废气（G1）。

（6）层压（切割车间）

将产品巴块装入真空袋中并抽真空，之后放入层压机中，对产品进行等水静压，使得产品巴块内部致密化，形成多层结构。

（7）切割（切割车间）

将层压好的巴块用感温胶进行固定，再用刀片切割成一粒粒符合要求产品尺寸的芯片，会产生噪声和废边角料（S4）。

切割后，由于感温胶载版与产品粘合在一起，切割完后的产品需要与之分离。部分产品使用手工剥离，部分产生使用热离烘箱进行剥离。将切好的产品放在热离烘箱里面，在约135度温度烘烤8-10分钟，让产品从感温胶中脱落取出。此过程会产生一定量的非甲烷总烃（以有机废气计，G1），废感温胶S5。

（8）排胶（烧炉车间）

陶瓷电容器生片在成型时（流延）必须使用有机粘合剂，为避免芯片在烧结过程中芯片中的粘合剂大量熔化、分解、挥发而导致芯片变形、分层，因此，在产品烧结前必须将芯片中的粘合剂排除干净，以保证烧结后芯片的形状、尺寸和质量要求。排胶在排胶炉、预烧炉内进行，即在不使内电极氧化的温度条件下，使得芯片内部的有机粘合剂从固态转变为液态或气态，从芯片中排出。一般排胶温度控制在320℃左右，如果温度太高，内电极的镍就会氧化，每批次产品的排胶时间在60个小时左右，通过温度和控制时间的控制，将陶瓷电容器生片中的粘合剂全部排走。因此，此工序粘合剂的气化过程会产生一定量的有机废气（G1）及烟尘颗粒物（G2）。

（9）高温烧成（烧炉车间）

将排胶完全后的陶瓷电容器生片在高温、还原气氛（氮气和氢气）条件下进行烧成，完成预期的物理、化学反应，使其致密化、成为一个既有介质又有内电极结构致密的多层陶瓷介质电容器芯片。高温烧成采用气氛烧端炉，分为多个温区，其中，烧结区温度一般控制在1200-1300℃，且必须严格控制保温时间和还原气氛，确保瓷体致密性好、晶粒细密、机械强度高、电性能好，还原气氛防止电容器内电极被氧化，造成陶瓷电容器芯片开裂，因此，在升温段就通入了氮气加氢气的混合气体来实现还原气氛。整个烧结时间一般23-24个小时。因前段排胶工序通过控制排胶时间和温度已基本100%的将陶瓷电容生片中的粘合剂排除干净，所以，烧结过程中基本上无废气产生。

（10）倒角（烧炉车间）

在烧成好的独石电容器芯片两端通过磨介与芯片间的高速滚磨的磨削作用，充分引出内电极层，以利于外端电极能与内电极层充分接触，保证产品的电气性能。该过程会产生噪声。该工序在倒角机内完成，即将烧成后的各个电容器半成品、氧化铝球、自来水倒入球磨罐中，利用产品与氧化铝球间的相互磨削，将其棱角磨圆，并使得内电极层充分外露。倒角完成后，再用水清洗、烘干后即进入封端工序。因此，倒角工序会产生一定量的倒角清洗废水（W1），主要污染物为COD_{Cr}、SS和少量的金属屑（镍）。

（11）封端（封端车间）

是采用封端机在电容芯片两端分别浸上端浆（铜浆），经后续烘炉烘干后形成电容器外电极的过程。该工序是电容器成型的一道关键工序，直接影响到其尺寸与端头外观质量，对于端头的附着力、焊接性能等都有较大的影响。项目电容器产品封端工序采用的端浆是可镀铜端浆，其中含有少量的可挥发性有机组分，因此，封端过程中会产生一定量的有机废气（G1）。另外，封端后需要进行烘干处理，使得端头具有一定的强度，以保证下一道工序烧端的顺利进行，烘干温度控制在 80-150℃ 左右，此温度段可大部分排掉端浆里面的可挥发性溶剂，达到理想的烘干效果。因此，封端后的烘干工序也会产生一定量的有机废气（G1）。

（12）烧端（烧端车间）

经过封端、烘干后端头还不具备完整的外电极功能，需要进行高温烧端处理，使之具有较好的内外电极连接性、铜外电极与瓷体的结合性、铜外电极（端头）的致密性，形成完整的外电极。本项目烧端过程，采用氮气作为保护气氛烧结技术，主要采用设备是辊道炉、推板炉、钟罩炉，内设置多个温区，温度控制范围为 250~1000℃。此工序温度较高可以将铜浆的可挥发性溶剂排除干净，会产生少量的有机废气（G1）及烟尘颗粒物（G2）。

（13）表面处理

本项目表面处理工序外委。

在经过烧端后的电容器端头表面上，利用电化学原理，依次沉积上电镀镍层和锡层。其中，镍层的作用在于作为热阻挡层，避免电容器产品在焊接时承受过大的热冲击；锡层的作用是作为可焊接金属层，确保电容器产品有良好的可焊性。

本项目近期拟委托湖南锦络电子股份有限公司进行表面处理工序的加工，湖南锦络电子股份有限公司具备镀镍、镀锡生产线，可完成本项目产品电镀工序的加工。远期视发展需要确定。

（14）表面涂覆（封端车间）

经表面处理后，需要进行表面涂覆处理，即小部分产品需要将绝缘胶喷到陶瓷体上形成绝缘涂层，起到绝缘防电弧的作用。采用自动喷涂机进行密闭喷涂，再用烘干机在 100℃ 中烘干 1 小时。该工序的产能预计约 5 百万粒/月。表面涂覆和烘干过程将会产生有机废气（G1），喷涂机和烘干机均设有排气口，废气经排气筒收集后进入 RTO 废气处理设施进行处理后达标排放。喷涂机内置循环水箱，用于过滤喷涂机雾化杂质，水循环使用定期更换。更换的废液（S6）主要含绝缘胶，每月约 10kg，拟作为危险废物委外处理。

（15）清洗、测试和检验（测试、FQC 车间）测试前，为保证测试精度，将对电容器产品进行超声波清洗，采用 95% 的乙醇作为清洗剂，然后经热风吹干后再进入测试阶段，清洗过程中会产生一定量的废乙醇（S1）以及清洗过程中会产生一定量的乙醇气体（以有机废气计，G1）。测试检验即对产品电性能参数等进行测试分选，检验筛选合格产品，此过程会产生不合格产品（S7）。然后再使用包装袋包装入库。

（16）编带

编带：通过将测试后的散装电容器根据客户需要，按照不同的数量包装在纸带或塑料载带当中，以便客户在贴片机上使用。

由于风华电子工业城内的可利用的空间不够，因此 56 亿只配套的编带工序的相关设备已由广东风华高新科技股份有限公司在肇庆市端州区迎宾大道前村路口旁建设投产。编带工序不在本次评价范围内。

3.6 项目变动情况

表 3-5 本项目实际建设情况与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》的对比分析

序号	重大变动清单	环评规划设计情况	实际建设情况	是否发生重大变更
一、性质				
1	主要产品品种发生变化（变少的除外）	本项目主要产品为片式多层陶瓷电容器（MLCC）	本项目主要产品为片式多层陶瓷电容器（MLCC）	否
二、规模				
1	生产能力增加 30%及以上	年产 672 亿只片式多层陶瓷电容器(MLCC)，主要产品规格包括 01005、0201、0402、0603、0805、1206 等	年产 672 亿只片式多层陶瓷电容器 (MLCC)，主要产品规格包括 01005、0201、0402、0603、0805、1206 等	否
2	新增主要设备设施，导致新增污染物因子或污染物排放量增加；原有主要设备设施规模增加 30%及以上，导致新增污染物因子或污染物排放量增加	本项目主要噪声源为卧式砂磨机、丝印机、层压机等设备	本项目主要噪声源为卧式砂磨机、丝印机、层压机等设备	否
三、地点				
1	项目重新选址	项目位于广东省肇庆市风华路 18 号风华电子工业城内	项目位于广东省肇庆市风华路 18 号风华电子工业城内	否
2	在原厂址内调整（包括总平面布置和生产装置发生变化）导致不利环境影响显著增加	项目用地面积 12682m ² ，该项目主要设备及设施有卧式砂磨机、丝印机、层压机等	项目用地面积 12682m ² ，该项目主要设备及设施有卧式砂磨机、丝印机、层压机等	否
3	防护距离边界发生变化并新增了敏感点	不设卫生防护距离	不设卫生防护距离	否
4	厂外管线路由调整，穿越新的环境敏感区；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境风险显著增	项目涉及厂外管线主要为供电管线，不属于项目建设内容	项目涉及厂外管线主要为供电管线，不属于项目建设内容	否

	大			
--	---	--	--	--

四、生产工艺

1	主要生产装置类型、主要原辅材料类型、主要燃料类型以及其他生产工艺和技术调整且导致新增污染因子或污染物排放量增加	MLCC 以瓷粉为主要原料，并添加一定量的辅料（粘合剂、无水乙醇、甲苯等）进行配比，然后通过流延、丝印、叠层、烘巴、层压、切割、排胶、烧结、倒角及封端、烧端、表面处理（电镀镍锡，委外）、表面涂覆等工序处理后成最终产品	MLCC 以瓷粉为主要原料，并添加一定量的辅料（粘合剂、无水乙醇、甲苯等）进行配比，然后通过流延、丝印、叠层、烘巴、层压、切割、排胶、烧结、倒角及封端、烧端、表面处理（电镀镍锡，委外）、表面涂覆等工序处理后成最终产品	否
---	---	--	--	---

五、环境保护措施

1	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	项目废水主要为生活污水和生产废水。生活污水经三级化粪池处理后排入肇庆市第三污水处理厂，倒角废水经预处理后排入厂区污水处理站，预处理后的倒角废水和喷淋废水经厂区污水处理站处理后排入肇庆市第三污水处理厂。2#楼的流延、丝印、封端、排胶等工序产生的废气经收集后“沸石转轮+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 30m 高排气筒（DA013）排放。3#楼的排胶等工序产生的废气经收集后“除油+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 41m 高排气筒（DA011）排放。8#楼的排胶等工序产生的废气经收集后“除油+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 25m 高排气筒（DA014）排放。选用低噪设备、距离衰减等综合措施。生活垃圾交由环卫部门定期清理；废包装材料、废感温胶、不合格品、实验废产品、交由相关单位处置；危险废物沾染化学品的包装材料、废抹布等、废有机溶剂（乙醇）、废机油、排胶油（焦油类物质）、废水处理污泥、含有机溶剂废边角料收集后委托有危废资质单位处置	项目废水主要为生活污水和生产废水。生活污水经三级化粪池处理后排入肇庆市第三污水处理厂，倒角废水经预处理后排入厂区污水处理站，预处理后的倒角废水和喷淋废水经厂区污水处理站处理后排入肇庆市第三污水处理厂。2#楼的流延、丝印、封端、排胶等工序产生的废气经收集后“沸石转轮+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 30m 高排气筒（DA013）排放。3#楼的排胶等工序产生的废气经收集后“除油+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 41m 高排气筒（DA011）排放。8#楼的排胶等工序产生的废气经收集后“除油+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”处理经 25m 高排气筒（DA014）排放。选用低噪设备、距离衰减等综合措施。生活垃圾交由环卫部门定期清理；废包装材料、废感温胶、不合格品、实验废产品、交由相关单位处置；危险废物沾染化学品的包装材料、废抹布等、废有机溶剂（乙醇）、废机油、排胶油（焦油类物质）、废水处理污泥、含有机溶剂废边角料收集后委托有危废资质单位处置	否
---	--	--	--	---

经过现场核实，本次验收项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与肇庆市生态环境局高要分局【关于《新增月产56亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》的批复】（肇环端建〔2021〕26号）基本一致。

4 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废水

1、生活污水

本项目共有员工 442 人，项目员工均在厂内食宿，年生产 350 天，根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），生活废水量为 $20884.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $59.67\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目生活废水经收集后经三级化粪池处理达标后排入肇庆市第三污水处理厂。

2、本项目倒角废水产生量为 $14112\text{m}^3/\text{a}$ （折 $40.32\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目倒角废水经收集后经预处理达标后排入厂区污水处理站。

3、本项目喷淋废水产生量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ ，项目喷淋废水经收集后经预处理达标后排入厂区污水处理站。

4、本项目污水处理站废水排放量为 $14232\text{m}^3/\text{a}$ ，项目总生产废水经收集后经理达标后排入肇庆市第三污水处理厂。

表4-1 废水治理措施及排放去向

废水类别	来源	污染物种类	排放量 (t/a)	治理措施	设计指标	废水回用量 (t/a)	排放去向
生活污水	办公生活	pH 值、 COD_{Cr} 、SS、 NH_3 、 BOD_5 、动植物油、LAS	20884.5	三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	0	肇庆市第三污水处理厂
倒角废水	生产	总镍	14112	竖流沉淀+污泥压滤+混凝沉淀+生化处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)	0	厂区污水处理站
喷淋废水	生产	COD、SS	120	混凝池、好氧池、生化反应池	《广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	0	厂区污水处理站
污水处理站废水	生产	PH 值、COD、SS、总镍	14232	混凝池、好氧池、生化反应池	《广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	0	肇庆市第三污水处理厂

4.1.2 废气

本项目大气污染物主要为 2#楼的流延、丝印、封端、排胶等工序产生的废气

（VOCs、甲苯、NMHC、烟尘、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物）。3#楼的排胶等工序产生

的废气（VOCs、甲苯、NMHC、烟尘、二氧化硫、氮氧化物）。8#楼的排胶等工序产生的废气（VOCs、甲苯、NMHC、烟尘、二氧化硫、氮氧化物）。

表4-2 废气治理措施及排放形式

排放源		污染物种类	治理措施	设计指标	排气筒高度
DA013	有组织	VOCs、甲苯、NMHC、烟尘、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物	“沸石转轮+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”	甲苯、二甲苯、NMHC 颗粒物执行（DB44/27-2001）第二时段二级标准，VOCs执行（DB44/814-2010）第II时段标准，二氧化硫、氮氧化物参照执行（GB37824-2019）中表 3 燃烧装置大气污染物排放限值	30m
DA011		VOCs、甲苯、NMHC、烟尘、二氧化硫、氮氧化物	“除油+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”		41m
DA014		VOCs、甲苯、NMHC、烟尘、二氧化硫、氮氧化物	“除油+蓄热式热力焚烧装置（RTO）”		25m
厂界	无组织	VOCs、甲苯、NMHC、颗粒物、二甲苯、臭气浓度	无组织排放，建设围闭性较好的车间	挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值监控点处 1h 平均浓度值；甲苯、二甲苯、颗粒物、NMHC 执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界标准	/

4.1.3 噪声

项目主要噪声源为卧式砂磨机、丝印机等设备。各种设备噪声值在 55-80dB 之间。噪声来源及治理措施见表 4-3。

表 4-3 项目主要噪声排放情况

噪声设备名称	数量（台、套）	单台设备源强 dB(A)	治理后源强dB(A)	治理措施
卧式砂磨机	1	80	70	选用低噪声、振动小的设备；隔声、距离衰减
丝印机	1	65	55	选用低噪声、振动小的设备；隔声、距离衰减

4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物。项目固体废物污染源详细分析如下：

（1）一般工业固体废物

本项目包装产生的废包装材料、切割工序产品和废感温胶剥离过程产生的废感温胶、测试、检测产生的不合格品及实验过程产生的实验废产品等。以上固废有一定回收利用价值，交给下游回收公司进行回收。

（2）生活垃圾

员工生活垃圾交由环卫部门定期统一清运处置。

（3）危险废物

项目危险废物沾染化学品的包装材料、废抹布等、废有机溶剂（乙醇）、废机油、排胶油（焦油类物质）、废水处理污泥、含有机溶剂废边角料收集后委托有危废资质单位处理、处置。

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资45320万元，其中环保投资1463万元，占总投资的3.23%。

环评及批复要求的环保设施“三同时”落实情况见表4-4。

表4-4 本项目环评及批复要求的环保设施“三同时”落实情况表

序号	污染物	环评及批复要求	落实情况	与环评是否一致
1	废水	生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂；倒角废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)（总镍 $\leq 1\text{mg/L}$ ）后进入厂区废水处理站处；生产废水经收集后经厂区废水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂	生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂；倒角废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)（总镍 $\leq 1\text{mg/L}$ ）后进入厂区废水处理站处；生产废水经收集后经厂区废水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂	基本一致
2	废气	项目 2#楼的流延、丝印、封端、排胶等工序产生的挥发性有机物 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物污染物，3#楼的排胶等工序产生的挥发性有机物 VOCs、甲苯、颗粒物污染物，8#楼的排胶等工序产生的挥发性有机物 VOCs、甲苯、颗粒物污染物，SO ₂ 、NO _x 有组织排放参考执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 3 燃烧装置大气污染物排放限值，VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物执行《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》第二时段二级标准；项目厂界产生的挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值监控点处 1h 平均浓度值；挥发性有机物 VOCs、甲苯、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界标准	项目 2#楼的流延、丝印、封端、排胶等工序产生的挥发性有机物 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物污染物，3#楼的排胶等工序产生的挥发性有机物 VOCs、甲苯、颗粒物污染物，8#楼的排胶等工序产生的挥发性有机物 VOCs、甲苯、颗粒物污染物，SO ₂ 、NO _x 有组织排放参考执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 3 燃烧装置大气污染物排放限值，VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物执行《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》第二时段二级标准；项目厂界产生的挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值监控点处 1h 平均浓度值；挥发性有机物 VOCs、甲苯、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界标准	基本一致
3	噪声	噪声通过隔声墙、距离衰减等综合措施处理	噪声通过隔声墙、距离衰减等综合措施处理	一致
4	固废	生活垃圾交由环卫部门定期清理；包装材料、不合格品、废水处理产生的污泥等。根据“资源化、减量化”等原则，定期卖给	生活垃圾交由环卫部门定期清理；包装材料、不合格品、废水处理产生的污泥等。根据“资源化、减量化”等原则，定期卖给下游	一致

		下游公司综合利用；危险废物沾染化学品的废材料、废有机溶剂、废机油、排胶油、倒角废水污泥、表面涂覆废	公司综合利用；危险废物沾染化学品的废材料、废有机溶剂、废机油、排胶油、倒角废水污泥、表面涂覆废
--	--	---	---

5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

5.1.1 环境影响评价结论

5.1.1.1 地表水环境影响评价

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019）本项目倒角废水（含镍）采用化学沉淀法+生化法、喷淋废水主要含 COD 和氨氮采用生化法为可行技术，本项目生产废水在厂区处理后污染物浓度可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，各污染物均低于肇庆市第三污水处理厂的接管标准，因此，本项目新增外排废水排入肇庆市第三污水处理厂处理在水质上是可行的。

综上分析可知，本项目建成后新增外排废水在水量和水质上都在肇庆市第三污水处理厂的接纳范围内。因此，本项目废水纳入肇庆市第三污水处理厂处理是可行的。

5.1.1.2 大气环境影响评价

本项目生产过程中的废气主要来自 MLCC 生产中丝印、烘巴、封端、清洗产生的 VOCs，流延工序产生的 VOCs、甲苯，配料、排胶产生的 VOCs、甲苯和颗粒物，烧端产生的 VOCs 和颗粒物，表面涂覆产生的 VOCs、非甲烷总烃和二甲苯，热离过程产生的非甲烷总烃，配套有机废气 RTO 燃烧装置天然气助燃过程中产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘；以及员工食堂油烟废气等。本项目属于电容元件制造，参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019）本项目工序有机废气采用燃烧法、浓缩+燃烧法为可行技术。经核算，VOCs 可达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段标准，甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、烟尘颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，二氧化硫、氮氧化物有组织排放参照执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 3 燃烧装置大气污染物排放限值，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。各废气经有效的收集和治理达标后高空排放，对周边环境空气质量影响是可以接受的。

5.1.1.3 声环境影响评价

正常工况下，考虑隔声降噪等控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，改扩建后项目四周厂界均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的标准要求。

周边位于声环境 4a 类区的敏感点（N5、N6、N9、N10），昼间噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，但夜间噪声预测值超过 4a 类标准；周边位于声环境 1 类区的敏感点（N7、N8），N7 和 N8 的 1 楼点位昼间可以《声环境质量标准》

（GB3096-2008）1 类标准，其他点位均超过 1 类标准。本次改扩建项目对周边敏感点的噪声贡献值较小（14~42dB(A)），噪声预测值超标主要是现状背景值超标导致。根据现状监测报告可知，项目超标的点位主要受周边社会生活噪声的影响。

综上分析可知，在采取相应噪声防治措施的情况下，本项目建设对各厂界及周边敏感点的噪声增值较小，不会对区域声环境质量带来明显的影响。

5.1.1.4 固体废弃物影响评价

本项目产生的固体废物主要有：一般工业废弃物、危险废物及生活垃圾。一般固体废物中包装废弃物收集后由相关单位收集处置；生活垃圾由环卫部门定期清运至垃圾填埋场处理；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行妥善贮存，委托有相应危废处理资质单位处理处置。

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与一般工业固体废物、城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及 2013 年修订单的有关规定。且严格按环发《国家危险废物名录（2021 年版）》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（粤环【97】177 号文）和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

经上述措施后，项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

5.1.2 建议

- 1、项目固体废物应集中收集、分类处理，严禁乱丢乱弃。
- 2、制定完善的管理规章制度，包括安全防火条例和环保应急措施等；加强员工的环保知识学习，提高环保意识。

3、项目的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设单位应自行或委托第三方技术机构，对本项目进行查验、监测、记载环保设施建设和调试情况，编制验收报告，并验收合格后报送行政主管部门备案后才能正式投入使用。

4、关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民或企业员工的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环保部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。

5.1.3 结论

综上所述，新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目符合产业政策要求，本次评价对项目的产排污情况进行计算，对项目运营过程中产生的废气、废水、固体废物等污染进行了重点分析，并提出了相应的污染防治措施。在达到本报告所提出的各项要求后，项目的建设将不会对周围环境产生明显影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

建设单位应认真执行环保“三同时”管理规定，切实落实有关的环保措施；同时，处理措施必须尽快落实，建设单位应自行或委托第三方技术机构，对本项目进行查验、监测、记载环保设施建设和调试情况，编制验收报告，并验收合格后报送行政主管部门备案后才能正式投入使用。在项目营运期，建设单位要负责维持环保设施的正常运行，搞好防范措施，把项目对环境的影响控制在最低的限度。

5.2 审批部门审批决定

关于《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》的批复（肇环高建〔2020〕101号）

广东风华高新科技股份有限公司：

你公司报批的《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）材料已收悉。经研究，批复如下：

一、项目选址位于广东省肇庆市风华路 18 号风华电子工业城内的 1#、2#楼、3#楼、8#楼及氮气站。项目用地面积 12682 m²，总投资 45320 万元，其中环保投资 1463 万元。项目主要产品为高端 MLCC（多层瓷介电容器），包括小型化 MLCC、高容 MLCC、高温 MLCC、高频高 QMLCC 等，建成后月产各类型号 MLCC 约 56 亿只。

二、根据《报告表》的评价结论，该项目按照《报告表》所例的性质、规模、地点、采用的工艺及防治污染措施进行建设，在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施、生态环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标及符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目在建设和运营过程中还

应重点做好以下工作：

（一）运营期间，项目 VOCs 排放参照执行《家具制造行业 挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段标准要求。甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、烟尘颗粒物执行广东省《大气 污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。二氧化硫、氮氧化物有组织排放参照执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 3 燃烧装置大气污染物排放限值，无组织排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值。

（二）运营期间，项目倒角废水经预处理后车间废水排放口 执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；生产废水经厂区废水处理站处理后总排放口执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。生活污水经三级化粪池处理执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

（三）项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；项目运营期执行一类声功能标准，其中东、南、西边界属于道路边界线外垂直距离 50 米范围内的厂界执行 4a 类声功能标准。

（四）项目一般固体废物应立足于回收利用，不能利用的应 按有关要求进行处理；项目产生的危险废物应交有资质单位处置，并建立转移处置联单制度以便于监管；项目的日常生活垃圾应定点收集交环卫部门统一清运处理。

项目暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，防止造成二次污染。

（五）项目应建立严格的环境管理及环境监测制度，落实岗位责任制，确保各类污染物稳定达标排放。

（六）项目应制定有针对性和可操作性的环境风险事故防范 措施和应急预案，建立健全事故应急体系，加强应急演练，落实 有效事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故的发生，并避

免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。

（七）项目需按照国家和省的有关规定规范设置排污口。

三、工程环保投资应纳入工程投资概算并落实。

四、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，你公司应当重新报批项目环境影响评价文件。

五、严格执行“三同时”制度，对各项污染防治措施和上述建 议切实逐项予以落实，并加强生产和污染治理设施的运行管理， 保证各种污染物达标排放。

肇庆市生态环境局

2021年10月28日

6 验收执行标准

(1) 废水验收执行标准

本项目倒角废水经预处理后车间废水排放口达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) (总镍 $\leq 1\text{mg/L}$)；生产废水经厂区废水处理站处理后总排放口达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准 (CODCr $\leq 90\text{mg/L}$ 、SS $\leq 60\text{mg/L}$)，经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂进一步处理达标后排放。生活污水经三级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 (CODCr $\leq 500\text{mg/L}$ 、BOD5 $\leq 300\text{mg/L}$ 、SS $\leq 400\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 100\text{mg/L}$)，经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂进一步处理达标后排放。

(2) 废气验收执行标准

本项目 VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 第II时段标准要求。甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、烟尘颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。二氧化硫、氮氧化物有组织排放参照执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 中表 3 燃烧装置大气污染物排放限值，无组织排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段标准。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。厂界执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准值。厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求及附录 A 中 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(3) 噪声验收执行标准

运营期本项目西边界、南边界、北边界（紧邻蕉园路的路段）、东边界（紧邻大桥路的路段）属于 4a 类区，其他边界属于 1 类区，因此项目营运期厂界噪声分别执行《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) 4 类、1 类标准。

(4) 固体废物验收执行标准

本项目的一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 相关要求。危险废物的临时贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号令）。

7验收监测内容

7.1 检测内容

具体监测内容见表 7-1

表 7-1 验收项目、监测点位及监测因子、频次一览表

样品类别	检测项目	检测点位	检测频次	样品状态	采样日期
有组织废气	总 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物	6#RTO 处理前 (DA013)	3 次/天, 2 天	密封完好	2021.12.16 至 2021.12.17
		6#RTO 废气排放口 (DA013)			
	总 VOCs、甲苯、颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物	5#RTO 处理前 (DA011)			
		5#RTO 废气排放口 (DA011)			
		3#RTO 处理前 (DA014)			
		3#RTO 废气排放口 (DA014)			
无组织废气	总悬浮颗粒物、总 VOCs、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	上风向 1#	3 次/天, 2 天	密封完好	2021.12.16 至 2021.12.17
		下风向 2#			
		下风向 3#			
		下风向 4#			
	总 VOCs	厂区内 5#	3 次/天, 2 天	密封完好	2021.12.16 至 2021.12.17
生活污水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油、总磷	W1 生活污水排水口	4 次/天, 2 天	无色、无气味、清澈、无浮油	2021.12.16 至 2021.12.17
生产废水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、总镍	DW001 生产废水总排放口	4 次/天, 2 天	无色、无气味、微浊、无浮油	2021.12.16 至 2021.12.17
生产废水	总镍	DW003 车间废水排放口	4 次/天, 2 天	无色、无气味、清澈、无浮油	2021.12.16 至 2021.12.17
噪声	环境噪声	项目南侧外 1 米 N1	2 次/天, 2 天	--	2021.12.1
		项目东侧外 1 米 N2			6
		项目东北侧外 1 米 N3			至
		项目西侧外 1 米 N4			2021.12.17

样品类别	检测项目	检测点位	检测频次	样品状态	采样日期
		项目东南侧外 20 米 N5			
		项目东侧外 20 米 N6			
		项目东北侧外 10 米 N7			
		项目东北侧外 10 米 N8			
		项目西侧外 10 米 N9			
		项目西侧外 10 米 N10			
备注	采样及分析人员：张振聪、陶嘉乐、陈智聪、梁立、陈国镇、张海军、谭敬安、杨秋颖、陈浩贤、王河富、林明烁、官秋萍、蓝图、梁卓慧、陈健仪、陈志敏、杨振业、谢颖芹、莫小翠； “--”表示没有该项。				

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析及监测仪器

根据该项目验收执行标准要求的监测分析方法执行，见表 8-1

表 8-1 检测方法

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
有组织废气	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)	电子天平 FA2004	--
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	自动烟尘(气)测试仪 LB-70C	3mg/m ³
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	自动烟尘(气)测试仪 LB-70C	3mg/m ³
	总 VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法	气相色谱仪 A60	0.01mg/m ³
	甲苯	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法	气相色谱仪 A60	0.01mg/m ³
	二甲苯	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法	气相色谱仪 A60	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 GC-8900	0.07mg/m ³
无组织废气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	电子天平 FA2004	0.001mg/m ³
	总 VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法	气相色谱仪 A60	0.01mg/m ³
	甲苯	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法	气相色谱仪 A60	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 GC-8900	0.07mg/m ³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	--	--
	二甲苯	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法	气相色谱仪 A60	0.01mg/m ³
生活污水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 1147-2020	便携式酸度计 PHB-4	--
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004	--

	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	滴定管 50ml	4 mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 7230G	0.025mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧/电导率测定仪 Bante904	0.5mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 OIL-460	0.06 mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	可见分光光度计 7230G	--
生产废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 1147-2020	便携式酸度计 PHB-4	--
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	滴定管 50ml	4 mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧/电导率测定仪 Bante904	0.5mg/L
	总镍	《水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法》GB/T 11910-1989	可见分光光度计 7230G	--
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	二级声级计 AWA5688	--
采样依据	1. 《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）； 2. 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）； 3. 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）； 4. 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。			
备注	"--"表示没有该项。			

8.2 人员资质

8.2.1 现场采样及现场检测人员

张振聪、陶嘉乐、陈智聪、梁立、陈国镇、张海军、谭敬安、杨秋颖、陈浩贤、王河富、林明烁、官秋萍、蓝图、梁卓慧、陈健仪、陈志敏、杨振业、谢颖芹、莫小翠，人员上岗证情况见附图 8。

8.3 水体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

(2) 所有监测仪器均在检定/校准周期内。

(3) 水样采集不少于10%的平行样；实验室分析过程加不少于10%的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做10%质控样品分析；对无标准样品或质控样品的项目，且可进行加标回收测试的，在分析的同时做10%加标回收样品分析。质量控制结果汇总一览表见表8-2，废水质控样测试结果一览表见表8-3。

表 8-2 质量控制结果汇总一览表

2021.12.16 水质质量控制结果汇总										
检测项目	实验室空白		现场空白		实验室平行		现场平行		质控样品	
	数量(个)	合格率(%)	数量(个)	合格率(%)	数量(个)	合格率(%)	数量(个)	合格率(%)	数量(个)	合格率(%)
氨氮	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100
化学需氧量	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100
五日生化需氧量	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100
总磷	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100
总镍	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100
动植物油	2	100	1	100	1	100	--	--	1	100
2021.12.17 水质质量控制结果汇总										
检测项目	实验室空白		现场空白		实验室平行		现场平行		质控样品	
	数量(个)	合格率(%)	数量(个)	合格率(%)	数量(个)	合格率(%)	数量(个)	合格率(%)	数量(个)	合格率(%)
氨氮	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100
化学需氧量	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100

五日生化需氧量	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100
总磷	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100
总镍	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100
动植物油	2	100	1	100	1	100	--	--	1	100

表 8-3 废水水质控样测试结果一览表

水质质控样测试结果				
检测项目	标样测定结果	标样浓度范围	标样证书编号	标样考核评定
氨氮	1.08μg/ml	1.11μg/ml±0.05	GSB 07-3164-20142005155	合格
化学需氧量	232μg/ml	235μg/ml±10	GSB 07-3161-20142001150	合格
五日生化需氧量	24.7μg/ml	23.9μg/ml±2.9	GSB 07-3160-2014200259	合格
总磷	1.488mg/l	1.48mg/l±0.11	BY400014 B21060018	合格
总镍	1.09mg/l	1.09mg/l±0.05	GSB07-1186-2000 201520	合格
动植物油	9.018mg/l	9.5mg/l±0.76	BY400171 B2101037	合格

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 所有监测仪器均在检定/校准周期内。
- (3) 废气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。在测试时保证其采样流量的准确。废气全程序空白测试及仪器校准结果见下表8-4。

表 8-4 气体采样仪器采样流量校准情况

校准日期	仪器型号及编号	校准设备型号及编号	标定流量 L/min		示值 L/min	相对误差	允许相对误差	评价
2021.12.16	大气采样仪 DQ100 (VN-222-05)	皂膜流量计 JCL-2010(S)-B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.2010	0.5%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.1908	-4.6%	±5.0%	合格
	大气采样仪 DQ100 (VN-222-06)	皂膜流量计 JCL-2010(S)-B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.2044	2.2%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.2025	1.3%	±5.0%	合格
	大气采样仪 DQ100 (VN-222-07)	皂膜流量计 JCL-2010(S)-B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.1905	-4.8%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.1920	-4.0%	±5.0%	合格

2021 .12.1 7	大气采样仪 DQ100 (VN-222-08)	皂膜流量计 JCL-2010(S)- B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.1934	-3.3%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.2030	1.5%	±5.0%	合格
	大气采样仪 MJC-D1 (VN-222-09)	皂膜流量计 JCL-2010(S)- B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.1915	-4.3%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.1972	-1.4%	±5.0%	合格
	大气采样仪 MJC-D1 (VN-222-10)	皂膜流量计 JCL-2010(S)- B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.2010	0.5%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.1908	-4.6%	±5.0%	合格
	低流量大气采样仪 TWA-300H 型 (VN-222-30)	皂膜流量计 JCL-2010(S)- B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.2021	1.1%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.2011	0.5%	±5.0%	合格
	大气采样仪 DQ100 (VN-222-05)	皂膜流量计 JCL-2010(S)- B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.2013	0.6%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.2029	1.4%	±5.0%	合格
	大气采样仪 DQ100 (VN-222-06)	皂膜流量计 JCL-2010(S)- B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.1985	-0.8%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.1964	-1.8%	±5.0%	合格
	大气采样仪 DQ100 (VN-222-07)	皂膜流量计 JCL-2010(S)- B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.2096	4.8%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.1948	-2.6%	±5.0%	合格
	大气采样仪 DQ100 (VN-222-08)	皂膜流量计 JCL-2010(S)- B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.1952	-2.4%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.2017	0.8%	±5.0%	合格
	大气采样仪 MJC-D1 (VN-222-09)	皂膜流量计 JCL-2010(S)- B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.1948	-2.6%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.2020	1.0%	±5.0%	合格
	大气采样仪 MJC-D1 (VN-222-10)	皂膜流量计 JCL-2010(S)- B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.2013	0.6%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.2029	1.4%	±5.0%	合格
	低流量大气采样仪 TWA-300H 型 (VN-222-30)	皂膜流量计 JCL-2010(S)- B(VN-217-02)	仪器使用前	0.2	0.2014	0.7%	±5.0%	合格
			仪器使用后	0.2	0.1982	-0.9%	±5.0%	合格
校准日期	仪器型号及编号	校准设备型号及编号	标定流量 L/min	示值 L/min	相对误差	允许相对误差	评价	校准日期
2021 .12.1	中流量颗粒物采	孔口流量计 LB-100(S)-	仪器使用前	100	100.3	0.3%	±5.0%	合格

6	样器 JCH-120F (VN-216-01)	B(VN-220-01)	仪器使用后	100	102.6	2.6%	±5.0%	合格	
	中流量颗粒物采 样器 JCH-120F (VN-216-02)	孔口流量计 LB-100(S)- B(VN-220-01)	仪器使用前	100	102.5	2.5%	±5.0%	合格	
			仪器使用后	100	98.9	-1.1%	±5.0%	合格	
	中流量颗粒物采 样器 JCH-120F (VN-216-03)	孔口流量计 LB-100(S)- B(VN-220-01)	仪器使用前	100	100.8	0.8%	±5.0%	合格	
			仪器使用后	100	99.8	-0.2%	±5.0%	合格	
	中流量颗粒物采 样器 JCH-120F (VN-216-04)	孔口流量计 LB-100(S)- B(VN-220-01)	仪器使用前	100	96.1	-3.9%	±5.0%	合格	
			仪器使用后	100	98.2	-1.8%	±5.0%	合格	
	2021 .12.1 7	中流量颗粒物采 样器 JCH-120F (VN-216-01)	孔口流量计 LB-100(S)- B(VN-220-01)	仪器使用前	100	101.2	1.2%	±5.0%	合格
				仪器使用后	100	100.1	0.1%	±5.0%	合格
		中流量颗粒物采 样器 JCH-120F (VN-216-02)	孔口流量计 LB-100(S)- B(VN-220-01)	仪器使用前	100	103.1	3.1%	±5.0%	合格
仪器使用后				100	96.4	-3.6%	±5.0%	合格	
中流量颗粒物采 样器 JCH-120F (VN-216-03)		孔口流量计 LB-100(S)- B(VN-220-01)	仪器使用前	100	103.3	3.3%	±5.0%	合格	
			仪器使用后	100	97.5	-2.5%	±5.0%	合格	
中流量颗粒物采 样器 JCH-120F (VN-216-04)		孔口流量计 LB-100(S)- B(VN-220-01)	仪器使用前	100	98.2	-1.8%	±5.0%	合格	
			仪器使用后	100	98.7	-1.3%	±5.0%	合格	

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 合理布设监测点位，保证各监测点布设的代表性和可比性。

(2) 噪声监测分析过程中，使用经计量部门检定的、并在有效使用期内的声级计；声级计在测量前后用标准声源在现场进行校准，其前后校准示值偏差不大于0.5dB。

声级计校准记录一览表见表8-5。

表 8-5 声级计校准情况

仪器名称及 型号	测量时段		校准声级 [dB (A)]	标准声级 [dB (A)]	示值偏差 [dB (A)]	技术要求 [dB (A)]	结果
二级声级计 AWA5688 (VN-230-02)	2021.12.16 昼间	测量前	93.6	94.0	-0.4	≤±0.5	合格
		测量后	94.2		0.2		合格
	2021.12.16 夜间	测量前	94.3		0.3		合格
		测量后	93.8		-0.2		合格
	2021.12.17 昼间	测量前	94.3		0.3		合格
		测量后	93.6		-0.4		合格
	2021.12.17 夜间	测量前	93.7		-0.3		合格
		测量后	94.1		0.1		合格
备注	声校准器型号为 AWA6021A。						

9 验收监测结果

9.1 污染物排放监测结果

9.1.1 废水

表 9-1 生活污水监测结果

采样日期	2021.12.16		工况				≥75%	
采样方式	瞬时采样		处理设施				三级化粪池	
检测点位	检测项目	检测结果				标准 限值	单位	结果 评价
		第一次	第二次	第三次	第四次			
W1 生活污 水排水口	pH 值	7.2	6.5	6.1	7.0	6-9	无量 纲	达标
	化学需氧量	145	159	163	148	500	mg/L	达标
	五日生化需氧量	50.6	55.1	57.2	53.4	300	mg/L	达标
	悬浮物	31	27	33	36	400	mg/L	达标
	氨氮	7.05	6.87	7.42	6.80	--	mg/L	--
	总磷	2.27	2.45	2.63	2.38	--	mg/L	--
	动植物油	1.27	1.36	1.47	1.08	100	mg/L	达标-
采样日期	2021.12.17		工况				≥75%	
采样方式	瞬时采样		处理设施				三级化粪池	
检测点位	检测项目	检测结果				标准 限值	单位	结果 评价
		第一次	第二次	第三次	第四次			
W1 生活污 水排水口	pH 值	6.4	7.0	7.2	6.8	6-9	无量 纲	达标
	化学需氧量	154	166	138	161	500	mg/L	达标
	五日生化需氧量	54.7	57.1	51.3	55.8	300	mg/L	达标
	悬浮物	28	31	35	28	400	mg/L	达标
	氨氮	7.02	6.47	6.83	7.14	--	mg/L	--
	总磷	2.45	2.36	2.31	2.30	--	mg/L	--
	动植物油	1.80	1.49	1.02	1.37	100	mg/L	达标-
执行标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级标准限值。							
备注	“--”表示没有该项；2021 年 12 月 16 日采样环境条件： 第一次气象状况：无雨；第二次气象状况：无雨；第三次气象状况：无雨；第四次 气象状况：无雨；2021 年 12 月 17 日采样环境条件： 第一次气象状况：无雨；第二次气象状况：无雨；第三次气象状况：无雨；第四次 气象状况：无雨。							

表 9-2 生产污水监测结果

采样日期	2021.12.16		工况			≥75%		
采样方式	瞬时采样		处理设施			AO 工艺		
检测点位	检测项目	检测结果				标准 限值	单位	结果 评价
		第一次	第二次	第三次	第四次			
DW001 生 产废水总 排放口	pH 值	6.3	6.8	6.5	6.1	6-9	无量 纲	达标
	化学需氧量	63	57	66	52	90	mg/L	达标
	悬浮物	50	47	42	44	60	mg/L	达标
	总镍	0.36	0.31	0.28	0.31	--	mg/L	--
采样日期	2021.12.17		工况			≥75%		
采样方式	瞬时采样		处理设施			AO 工艺		
检测点位	检测项目	检测结果				标准 限值	单位	结果 评价
		第一次	第二次	第三次	第四次			
DW001 生 产废水总 排放口	pH 值	7.0	6.8	6.3	6.4	6-9	无量 纲	达标
	化学需氧量	59	64	70	68	90	mg/L	达标
	悬浮物	47	52	47	45	60	mg/L	达标
	总镍	0.31	0.31	0.34	0.25	--	mg/L	--
执行标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段一级标准限值。							
备注	“--”表示没有该项； 2021 年 12 月 16 日流量值为 7.5m³/h，8.4 m³/h，8.4m³/h，8.1m³/h； 2021 年 12 月 17 日流量值为 7.1m³/h，8.1 m³/h，6.1m³/h，7.8m³/h； 2021 年 12 月 16 日采样环境条件： 第一次气象状况：无雨；第二次气象状况：无雨；第三次气象状况：无雨；第四次 气象状况：无雨； 2021 年 12 月 17 日采样环境条件： 第一次气象状况：无雨；第二次气象状况：无雨；第三次气象状况：无雨；第四次 气象状况：无雨。							

表 9-3 生产污水监测结果

采样日期	2021.12.16		工况				≥75%		
采样方式	瞬时采样		处理设施				AO 工艺		
检测点位	检测项目	检测结果				标准 限值	单位	结果 评价	
		第一次	第二次	第三次	第四次				
	总镍	0.47	0.43	0.47	0.43	--	mg/L	--	
采样日期	2021.12.17		工况				≥75%		
采样方式	瞬时采样		处理设施				AO 工艺		
检测点位	检测项目	检测结果				标准 限值	单位	结果 评价	
		第一次	第二次	第三次	第四次				
	总镍	0.47	0.40	0.37	0.40	--	mg/L	--	
执行标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段一级标准限值。								
备注	“--”表示没有该项； 2021 年 12 月 16 日采样环境条件： 第一次气象状况：无雨；第二次气象状况：无雨；第三次气象状况：无雨；第四次气象状况：无雨； 2021 年 12 月 17 日采样环境条件： 第一次气象状况：无雨；第二次气象状况：无雨；第三次气象状况：无雨；第四次气象状况：无雨。								

9.1.2 废气

表 9-4.1 有组织废气监测结果

采样日期		2021.12.16						
处理设施		RTO 焚烧		工况		≥75%		
燃料		天然气		排气筒高度		30m		
处理前烟道直径		1.40m		排放口烟道直径		2.90m		
检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	单位	结果 评价
			第一次	第二次	第三次			
6#RTO 处 理前 (DA013)	实测含氧量		20.3	19.8	20.1	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	72	77	74	--	mg/m³	--
		标干流量	33806	35415	34633	--	m³/h	--
		排放速率	2.4	2.7	2.6	--	kg/h	--
	氮氧 化物	排放浓度	< 3	< 3	< 3	--	mg/m³	--
		标干流量	33806	35415	34633	--	m³/h	--
		排放速率	0.051	0.053	0.052	--	kg/h	--
	二氧 化硫	排放浓度	< 3	< 3	< 3	--	mg/m³	--
		标干流量	33806	35415	34633	--	m³/h	--
		排放速率	0.051	0.053	0.052	--	kg/h	--
	非甲 烷总 烃	排放浓度	46.2	46.7	46.7	--	mg/m³	--
		标干流量	33806	35415	34633	--	m³/h	--
		排放速率	1.6	1.7	1.6	--	kg/h	--
	总 VOCs	排放浓度	44.4	42.0	36.9	--	mg/m³	--
		标干流量	33806	35415	34633	--	m³/h	--
		排放速率	1.5	1.5	1.3	--	kg/h	--
	甲苯	排放浓度	0.92	0.89	0.79	--	mg/m³	--
		标干流量	33806	35415	34633	--	m³/h	--
		排放速率	0.031	0.032	0.027	--	kg/h	--
	二甲 苯	排放浓度	4.21	3.97	3.55	--	mg/m³	--
		标干流量	33806	35415	34633	--	m³/h	--
		排放速率	0.14	0.14	0.12	--	kg/h	--
6#RTO 废 气排放口 (DA013)	实测含氧量		18.6	18.2	18.3	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	<20	<20	<20	120	mg/m³	达标
		标干流量	196539	199481	197419	--	m³/h	--
		排放速率	1.2	1.5	1.4	19	kg/h	达标
	氮氧 化物	排放浓度	7	8	6	200	mg/m³	达标
		标干流量	196539	199481	197419	--	m³/h	--
		排放速率	1.4	1.6	1.2	--	kg/h	--
	二氧 化硫	排放浓度	3	5	3	200	mg/m³	达标
		标干流量	196539	199481	197419	--	m³/h	--
		排放速率	0.59	1.00	0.59	--	kg/h	--
	非甲 烷总 烃	排放浓度	0.76	0.74	0.74	120	mg/m³	达标
		标干流量	196539	199481	197419	--	m³/h	--
		排放速率	0.15	0.15	0.15	44	kg/h	达标
	总 VOCs	排放浓度	0.71	0.52	0.73	30	mg/m³	达标
		标干流量	196539	199481	197419	--	m³/h	--
		排放速率	0.14	0.10	0.14	2.9	kg/h	达标
	甲苯	排放浓度	0.03	0.03	0.05	40	mg/m³	达标
		标干流量	196539	199481	197419	--	m³/h	--

	二甲苯	排放速率	0.0059	0.0060	0.0099	15	kg/h	达标
		排放浓度	0.06	0.05	0.09	70	mg/m ³	达标
		标干流量	196539	199481	197419	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.012	0.010	0.018	4.8	kg/h	达标

(续) 表 9-4.1 有组织废气监测结果

采样日期		2021.12.17						
处理设施		RTO 焚烧		工况		≥75%		
燃料		天然气		排气筒高度		30m		
处理前烟道直径		1.40m		排放口烟道直径		2.90m		
检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	单位	结果 评价
			第一次	第二次	第三次			
6#RTO 处 理前 (DA013)	实测含氧量		20.1	20.4	20.2	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	75	71	78	--	mg/m³	--
		标干流量	35167	34472	34054	--	m³/h	--
		排放速率	2.6	2.4	2.7	--	kg/h	--
	氮氧 化物	排放浓度	< 3	< 3	< 3	--	mg/m³	--
		标干流量	35167	34472	34054	--	m³/h	--
		排放速率	0.053	0.052	0.051	--	kg/h	--
	二氧 化硫	排放浓度	< 3	< 3	< 3	--	mg/m³	--
		标干流量	35167	34472	34054	--	m³/h	--
		排放速率	0.053	0.052	0.051	--	kg/h	--
	非甲 烷总 烃	排放浓度	46.4	46.6	47.2	--	mg/m³	--
		标干流量	35167	34472	34054	--	m³/h	--
		排放速率	1.6	1.6	1.6	--	kg/h	--
	总 VOCs	排放浓度	36.7	40.0	39.5	--	mg/m³	--
		标干流量	35167	34472	34054	--	m³/h	--
		排放速率	1.3	1.4	1.3	--	kg/h	--
	甲苯	排放浓度	0.73	0.80	0.82	--	mg/m³	--
		标干流量	35167	34472	34054	--	m³/h	--
		排放速率	0.026	0.028	0.028	--	kg/h	--
	二甲 苯	排放浓度	3.53	3.87	3.83	--	mg/m³	--
		标干流量	35167	34472	34054	--	m³/h	--
		排放速率	0.12	0.13	0.13	--	kg/h	--
6#RTO 废 气排放口 (DA013)	实测含氧量		18.3	18.5	18.6	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	<20	<20	<20	120	mg/m³	达标
		标干流量	198909	196678	195727	--	m³/h	--
		排放速率	1.3	1.2	1.5	19	kg/h	达标
	氮氧	排放浓度	6	5	4	200	mg/m³	达标

	化物	标干流量	198909	196678	195727	--	m ³ /h	--
		排放速率	1.2	0.98	0.78	--	kg/h	--
	二氧化硫	排放浓度	4	3	< 3	200	mg/m ³	达标
		标干流量	198909	196678	195727	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.80	0.59	0.29	--	kg/h	--
	非甲烷总烃	排放浓度	0.76	0.77	0.73	120	mg/m ³	达标
		标干流量	198909	196678	195727	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.15	0.15	0.14	44	kg/h	达标
	总VOCs	排放浓度	0.73	0.53	0.50	30	mg/m ³	达标
		标干流量	198909	196678	195727	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.15	0.10	0.10	2.9	kg/h	达标
	甲苯	排放浓度	0.05	0.03	0.03	40	mg/m ³	达标
		标干流量	198909	196678	195727	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.0099	0.0059	0.0059	15	kg/h	达标
	二甲苯	排放浓度	0.09	0.06	0.06	70	mg/m ³	达标
		标干流量	198909	196678	195727	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.018	0.012	0.012	4.8	kg/h	达标
执行标准	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段二级标准； 总VOCs广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中排气筒VOCsII时段排放限值； 二氧化硫、氮氧化物执行国家标准《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中表3燃烧装置大气污染物排放限值。							
备注	“--”表示没有该项； 检测结果前带“<”的表示该值低于测试方法检出限，后面的数值为检出限，其排放速率按检出限的一半参与计算； 颗粒物根据《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）修改单内容，当测定浓度小于等于 20mg/m ³ 时，测定结果表述为“< 20mg/m ³ ”，其排放速率按实测浓度参考值计算； 2021 年 12 月 16 日颗粒物实测浓度第一次、第二次、第三次参考值分别为 6.20mg/m ³ 、7.36mg/m ³ 、6.84mg/m ³ ； 2021 年 12 月 17 日颗粒物实测浓度第一次、第二次、第三次参考值分别为 6.66mg/m ³ 、6.05mg/m ³ 、7.81mg/m ³ ； 2021 年 12 月 16 日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，第二次气象状况：晴，第三次气象状况：晴； 2021 年 12 月 17 日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，第二次气象状况：晴，第三次气象状况：晴。							

表 9-4. 2 有组织废气监测结果

采样日期		2021.12.16						
处理设施		RTO 焚烧		工况		≥75%		
燃料		天然气		排气筒高度		41m		
处理前烟道内径		1.00m		排放口烟道内径		1.30m		
检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	单位	结果 评价
			第一次	第二次	第三次			
5#RTO 处 理前 (DA011)	实测含氧量		20.1	19.5	19.7	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	60	66	64	--	mg/m ³	--
		标干流量	40900	41682	41458	--	m ³ /h	--
		排放速率	2.5	2.8	2.7	--	kg/h	--
	氮氧 化物	排放浓度	< 3	< 3	< 3	--	mg/m ³	--
		标干流量	40900	41682	41458	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.061	0.063	0.062	--	kg/h	--
	二氧 化硫	排放浓度	< 3	< 3	< 3	--	mg/m ³	--
		标干流量	40900	41682	41458	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.061	0.063	0.062	--	kg/h	--
	非甲 烷总 烃	排放浓度	25.3	26.0	26.5	--	mg/m ³	--
		标干流量	40900	41682	41458	--	m ³ /h	--
		排放速率	1.0	1.1	1.1	--	kg/h	--
	总 VOCs	排放浓度	20.0	20.5	19.7	--	mg/m ³	--
		标干流量	40900	41682	41458	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.82	0.85	0.82	--	kg/h	--
	甲苯	排放浓度	0.42	0.43	0.40	--	mg/m ³	--
		标干流量	40900	41682	41458	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.017	0.018	0.017	--	kg/h	--
5#RTO 废 气排放口 (DA011)	实测含氧量		18.7	18.2	18.4	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	<20	<20	<20	120	mg/m ³	达标
		标干流量	38870	39747	39054	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.37	0.39	0.41	34	kg/h	达标
	氮氧 化物	排放浓度	5	6	3	200	mg/m ³	达标
		标干流量	38870	39747	39054	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.19	0.24	0.12	--	kg/h	--
	二氧 化硫	排放浓度	3	3	< 3	200	mg/m ³	达标
		标干流量	38870	39747	39054	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.12	0.12	0.059	--	kg/h	--
	非甲 烷总 烃	排放浓度	1.83	1.87	1.86	120	mg/m ³	达标
		标干流量	38870	39747	39054	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.071	0.074	0.073	88	kg/h	达标
	总 VOCs	排放浓度	1.41	1.29	1.26	30	mg/m ³	达标
		标干流量	38870	39747	39054	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.055	0.051	0.049	2.9	kg/h	达标
	甲苯	排放浓度	0.09	0.09	0.09	40	mg/m ³	达标
		标干流量	38870	39747	39054	--	m ³ /h	--
排放速率		0.0035	0.0036	0.0035	26	kg/h	达标	

(续) 表 9-4.2 有组织废气监测结果

采样日期		2021.12.17						
处理设施		RTO 焚烧		工况		≥75%		
燃料		天然气		排气筒高度		41m		
处理前烟道内径		1.00m		排放口烟道内径		1.30m		
检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	单位	结果 评价
			第一次	第二次	第三次			
5#RTO 处 理前 (DA011)	实测含氧量		19.4	19.7	19.5	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	68	65	61	--	mg/m³	--
		标干流量	41637	41112	41419	--	m³/h	--
		排放速率	2.8	2.7	2.5	--	kg/h	--
	氮氧 化物	排放浓度	< 3	< 3	< 3	--	mg/m³	--
		标干流量	41637	41112	41419	--	m³/h	--
		排放速率	0.062	0.062	0.062	--	kg/h	--
	二氧 化硫	排放浓度	3	< 3	< 3	--	mg/m³	--
		标干流量	41637	41112	41419	--	m³/h	--
		排放速率	0.13	0.062	0.062	--	kg/h	--
	非甲 烷总 烃	排放浓度	28.7	27.0	26.2	--	mg/m³	--
		标干流量	41637	41112	41419	--	m³/h	--
		排放速率	1.2	1.1	1.1	--	kg/h	--
	总 VOCs	排放浓度	18.8	20.5	20.0	--	mg/m³	--
		标干流量	41637	41112	41419	--	m³/h	--
		排放速率	0.78	0.84	0.83	--	kg/h	--
	甲苯	排放浓度	0.39	0.43	0.41	--	mg/m³	--
		标干流量	41637	41112	41419	--	m³/h	--
		排放速率	0.016	0.018	0.017	--	kg/h	--
5#RTO 废 气排放口 (DA011)	实测含氧量		18.1	18.4	18.2	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	<20	<20	<20	120	mg/m³	达标
		标干流量	39600	39163	39317	--	m³/h	--
		排放速率	0.43	0.38	0.39	34	kg/h	达标
	氮氧 化物	排放浓度	6	3	4	200	mg/m³	达标
		标干流量	39600	39163	39317	--	m³/h	--
		排放速率	0.24	0.12	0.16	--	kg/h	--
二氧	排放浓度	3	< 3	< 3	200	mg/m³	达标	

	化硫	标干流量	39600	39163	39317	--	m³/h	--
		排放速率	0.12	0.059	0.059	--	kg/h	--
	非甲烷总烃	排放浓度	1.93	1.88	1.85	120	mg/m³	达标
		标干流量	39600	39163	39317	--	m³/h	--
		排放速率	0.076	0.074	0.073	88	kg/h	达标
	总VOCs	排放浓度	1.30	1.38	1.26	30	mg/m³	达标
		标干流量	39600	39163	39317	--	m³/h	--
		排放速率	0.051	0.054	0.050	2.9	kg/h	达标
	甲苯	排放浓度	0.09	0.09	0.09	40	mg/m³	达标
		标干流量	39600	39163	39317	--	m³/h	--
		排放速率	0.0036	0.0035	0.0035	26	kg/h	达标
	执行标准	甲苯、非甲烷总烃、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段二级标准； 总VOCs广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中排气筒VOCsII时段排放限值； 二氧化硫、氮氧化物执行国家标准《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中表3燃烧装置大气污染物排放限值。						
备注	“--”表示没有该项； 检测结果前带"<"的表示该值低于测试方法检出限，后面的数值为检出限，其排放速率按检出限的一半参与计算； 因颗粒物的排气筒高度为41m，处于40m与50m两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率； 因非甲烷总烃、甲苯排气筒高度为41m，高于标准规定排气筒高度40m时，其排放速率限值按外推法计算结果的50%执行； 颗粒物根据《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）修改单内容，当测定浓度小于等于20mg/m³时，测定结果表述为“<20mg/m³”，其排放速率按实测浓度参考值计算； 2021年12月16日颗粒物实测浓度第一次、第二次、第三次参考值分别为9.48mg/m³、9.86mg/m³、10.5mg/m³； 2021年12月17日颗粒物实测浓度第一次、第二次、第三次参考值分别为10.8mg/m³、9.75mg/m³、10.0mg/m³； 2021年12月16日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，第二次气象状况：晴，第三次气象状况：晴； 2021年12月17日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，第二次气象状况：晴，第三次气象状况：晴。							

表 9-4. 3 有组织废气监测结果

采样日期			2021.12.16					
处理设施			RTO 焚烧		工况		≥75%	
燃料			天然气		排气筒高度		25m	
处理前烟道内径			0.75m		排放口烟道内径		0.65m	
检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	单位	结果 评价
			第一次	第二次	第三次			
3#RTO 处 理前 (DA014)	实测含氧量		19.9	19.3	19.5	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	55	48	52	--	mg/m³	--
		标干流量	32462	32801	32583	--	m³/h	--
		排放速率	1.8	1.6	1.7	--	kg/h	--
	氮氧 化物	排放浓度	< 3	< 3	< 3	--	mg/m³	--
		标干流量	32462	32801	32583	--	m³/h	--
		排放速率	0.049	0.049	0.049	--	kg/h	--
	二氧 化硫	排放浓度	< 3	3	< 3	--	mg/m³	--
		标干流量	32462	32801	32583	--	m³/h	--
		排放速率	0.049	0.098	0.049	--	kg/h	--
	非甲 烷总 烃	排放浓度	8.52	7.94	7.97	--	mg/m³	--
		标干流量	32462	32801	32583	--	m³/h	--
		排放速率	0.28	0.26	0.26	--	kg/h	--
	总 VOCs	排放浓度	6.63	5.65	7.33	--	mg/m³	--
		标干流量	32462	32801	32583	--	m³/h	--
		排放速率	0.22	0.19	0.24	--	kg/h	--
	甲 苯 与合 计	排放浓度	0.14	0.12	0.16	--	mg/m³	--
		标干流量	32462	32801	32583	--	m³/h	--
		排放速率	0.0045	0.0039	0.0052	--	kg/h	--
3#RTO 废 气排放口 (DA014)	实测含氧量		18.3	18.0	18.5	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	<20	<20	<20	120	mg/m³	达标
		标干流量	29457	29663	29550	--	m³/h	--
		排放速率	0.23	0.26	0.22	12	kg/h	达标
	氮氧 化物	排放浓度	5	6	4	200	mg/m³	达标
		标干流量	29457	29663	29550	--	m³/h	--
		排放速率	0.15	0.18	0.12	--	kg/h	--
二氧	排放浓度	3	4	< 3	200	mg/m³	达标	

	化硫	标干流量	29457	29663	29550	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.088	0.12	0.044	--	kg/h	--
	非甲 烷总 烃	排放浓度	0.81	0.79	0.78	120	mg/m ³	达标
		标干流量	29457	29663	29550	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.024	0.023	0.023	29	kg/h	达标
	总 VOCs	排放浓度	0.56	0.55	0.52	30	mg/m ³	达标
		标干流量	29457	29663	29550	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.016	0.016	0.015	2.9	kg/h	达标
	甲苯	排放浓度	0.04	0.04	0.03	40	mg/m ³	达标
		标干流量	29457	29663	29550	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.0012	0.0012	0.0009	9.6	kg/h	达标

(续) 表 9-4.3 有组织废气监测结果

采样日期			2021.12.17					
处理设施			RTO 焚烧		工况		≥75%	
燃料			天然气		排气筒高度		25m	
处理前烟道内径			0.75m		排放口烟道内径		0.65m	
检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	单位	结果 评价
			第一次	第二次	第三次			
3#RTO 处 理前 (DA014)	实测含氧量		19.2	19.6	19.3	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	49	56	50	--	mg/m³	--
		标干流量	32738	32714	32678	--	m³/h	--
		排放速率	1.6	1.8	1.6	--	kg/h	--
	氮氧 化物	排放浓度	< 3	< 3	< 3	--	mg/m³	--
		标干流量	32738	32714	32678	--	m³/h	--
		排放速率	0.049	0.049	0.049	--	kg/h	--
	二氧 化硫	排放浓度	3	< 3	< 3	--	mg/m³	--
		标干流量	32738	32714	32678	--	m³/h	--
		排放速率	0.098	0.049	0.049	--	kg/h	--
	非甲 烷总 烃	排放浓度	7.67	7.77	8.19	--	mg/m³	--
		标干流量	32738	32714	32678	--	m³/h	--
		排放速率	0.25	0.25	0.27	--	kg/h	--
	总 VOCs	排放浓度	6.76	8.31	7.44	--	mg/m³	--
		标干流量	32738	32714	32678	--	m³/h	--
		排放速率	0.22	0.27	0.24	--	kg/h	--
	甲苯	排放浓度	0.14	0.18	0.16	--	mg/m³	--
		标干流量	32738	32714	32678	--	m³/h	--
		排放速率	0.0046	0.0059	0.0052	--	kg/h	--
3#RTO 废 气排放口 (DA014)	实测含氧量		17.9	18.3	18.1	--	%	--
	颗粒 物	排放浓度	<20	<20	<20	120	mg/m³	达标
		标干流量	29613	29597	29555	--	m³/h	--
		排放速率	0.26	0.24	0.23	12	kg/h	达标
	氮氧 化物	排放浓度	6	4	4	200	mg/m³	达标
		标干流量	29613	29597	29555	--	m³/h	--
		排放速率	0.18	0.12	0.12	--	kg/h	--
二氧	排放浓度	4	< 3	< 3	200	mg/m³	达标	

	化硫	标干流量	29613	29597	29555	--	m³/h	--
		排放速率	0.12	0.044	0.044	--	kg/h	--
	非甲烷总烃	排放浓度	0.76	0.81	0.82	120	mg/m³	达标
		标干流量	29613	29597	29555	--	m³/h	--
		排放速率	0.023	0.024	0.024	29	kg/h	达标
	总VOCs	排放浓度	0.59	0.61	0.59	30	mg/m³	达标
		标干流量	29613	29597	29555	--	m³/h	--
		排放速率	0.017	0.018	0.017	2.9	kg/h	达标
	甲苯	排放浓度	0.04	0.04	0.04	40	mg/m³	达标
		标干流量	29613	29597	29555	--	m³/h	--
		排放速率	0.0012	0.0012	0.0012	9.6	kg/h	达标
	执行标准	甲苯、非甲烷总烃、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段二级标准； 总VOCs广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中排气筒VOCsII时段排放限值； 二氧化硫、氮氧化物执行国家标准《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中表3燃烧装置大气污染物排放限值。						
备注	“--”表示没有该项； 检测结果前带"<"的表示该值低于测试方法检出限，后面的数值为检出限，其排放速率按检出限的一半参与计算； 因排气筒高度为 25m，处于 20m 与 30m 两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率； 颗粒物根据《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）修改单内容，当测定浓度小于等于 20mg/m³时，测定结果表述为“< 20mg/m³”，其排放速率按实测浓度参考值计算； 2021 年 12 月 16 日颗粒物实测浓度第一次、第二次、第三次参考值分别为 7.73mg/m³、8.69mg/m³、7.48mg/m³； 2021 年 12 月 17 日颗粒物实测浓度第一次、第二次、第三次参考值分别为 8.93mg/m³、8.06mg/m³、7.88mg/m³； 2021 年 12 月 16 日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，第二次气象状况：晴，第三次气象状况：晴； 2021 年 12 月 17 日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，第二次气象状况：晴，第三次气象状况：晴。							

表 9-5 无组织废气监测结果

采样日期		2021.12.16			工况		≥75%		
检测项目		检测结果					标准 限值	单位	结果 评价
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	周界外 浓度最 高点			
总悬浮 颗粒物	第一次	0.150	0.217	0.183	0.233	0.233	1.0	mg/m³	达标
	第二次	0.167	0.250	0.200	0.217	0.250	1.0	mg/m³	达标
	第三次	0.133	0.217	0.200	0.233	0.233	1.0	mg/m³	达标
总 VOCs	第一次	0.22	0.35	0.30	0.36	0.36	2.0	mg/m³	达标
	第二次	0.26	0.34	0.35	0.29	0.35	2.0	mg/m³	达标
	第三次	0.26	0.33	0.29	0.32	0.33	2.0	mg/m³	达标
甲苯	第一次	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	2.4	mg/m³	达标
	第二次	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2.4	mg/m³	达标
	第三次	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2.4	mg/m³	达标
二甲苯	第一次	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	1.2	mg/m³	达标
	第二次	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	1.2	mg/m³	达标
	第三次	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	1.2	mg/m³	达标
臭气浓 度	第一次	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲	达标
	第二次	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲	达标
	第三次	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲	达标
非甲烷 总烃	第一次	0.76	0.82	0.81	0.79	0.82	4.0	mg/m³	达标
	第二次	0.70	0.72	0.80	0.73	0.80	4.0	mg/m³	达标
	第三次	0.68	0.78	0.90	0.71	0.90	4.0	mg/m³	达标
采样日期		2021.12.17			工况		≥75%		
检测项目		检测结果					标准 限值	单位	结果 评价
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	周界外 浓度最 高点			
总悬浮	第一次	0.133	0.233	0.200	0.250	0.250	1.0	mg/m³	达

颗粒物									标
	第二次	0.167	0.183	0.217	0.267	0.267	1.0	mg/m ³	达标
	第三次	0.133	0.250	0.233	0.267	0.267	1.0	mg/m ³	达标
总 VOCs	第一次	0.24	0.28	0.29	0.32	0.32	2.0	mg/m ³	达标
	第二次	0.18	0.28	0.27	0.37	0.37	2.0	mg/m ³	达标
	第三次	0.26	0.37	0.34	0.29	0.37	2.0	mg/m ³	达标
甲苯	第一次	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	2.4	mg/m ³	达标
	第二次	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	2.4	mg/m ³	达标
	第三次	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2.4	mg/m ³	达标
二甲苯	第一次	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.2	mg/m ³	达标
	第二次	0.02	0.03	0.03	0.05	0.05	1.2	mg/m ³	达标
	第三次	0.03	0.05	0.04	0.03	0.05	1.2	mg/m ³	达标
臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲	达标
	第二次	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲	达标
	第三次	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲	达标
非甲烷总烃	第一次	0.69	0.79	0.78	0.79	0.79	4.0	mg/m ³	达标
	第二次	0.71	0.77	0.72	0.76	0.77	4.0	mg/m ³	达标
	第三次	0.68	0.69	0.72	0.76	0.76	4.0	mg/m ³	达标
执行依据	总 VOCs 执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标》（DB 44/814-2010）无组织排放监控点 VOCs 浓度限值； 总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值； 臭气浓度执行国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。								
备注	2021 年 12 月 16 日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，相对湿度：92%，气温：15.9℃，大气压：101.3kPa，风速：1.6m/s，风向：西北风； 第二次气象状况：晴，相对湿度：83%，气温：18.2℃，大气压：101.2kPa，风速：1.3m/s，风向：西北风； 第三次气象状况：晴，相对湿度：62%，气温：20.3℃，大气压：101.2kPa，风速：1.7m/s，风向：西北风； 2021 年 12 月 17 日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，相对湿度：89%，气温：15.1℃，大气压：101.3kPa，风速：								

	1.4m/s，风向：西北风； 第二次气象状况：晴，相对湿度：77%，气温：18.6℃，大气压：101.2kPa，风速：1.7m/s，风向：西北风； 第三次气象状况：晴，相对湿度：59%，气温：21.2℃，大气压：101.2kPa，风速：1.5m/s，风向：西北风。
--	--

(续) 表 9-5 无组织废气监测结果

采样日期	2021.12.16			工况	≥75%		
检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位	结果评价
		第一次	第二次	第三次			
厂区内 5#	总 VOCs	0.42	0.41	0.39	6	mg/m ³	达标
采样日期	2021.12.17			工况	≥75%		
检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位	结果评价
		第一次	第二次	第三次			
厂区内 5#	总 VOCs	0.46	0.45	0.42	6	mg/m ³	达标
执行依据	国家标准《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A1 特别排放限值。						
备注	2021 年 12 月 16 日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，相对湿度：92%，气温：15.9℃，大气压：101.3kPa，风速：1.5m/s； 第二次气象状况：晴，相对湿度：83%，气温：18.2℃，大气压：101.2kPa，风速：1.3m/s； 第三次气象状况：晴，相对湿度：62%，气温：20.3℃，大气压：101.2kPa，风速：1.7m/s； 2021 年 12 月 17 日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，相对湿度：89%，气温：15.1℃，大气压：101.3kPa，风速：1.4m/s； 第二次气象状况：晴，相对湿度：77%，气温：18.6℃，大气压：101.2kPa，风速：1.7m/s； 第三次气象状况：晴，相对湿度：59%，气温：21.2℃，大气压：101.2kPa，风速：1.5m/s。						

9.2.3 厂界噪声

表 9-6 厂界噪声监测结果

采样日期	2021.12.16		工况	≥75%	
检测点位	检测时间	检测结果 Leq dB(A)	标准限值 Leq dB(A)	主要声源	结果评价
项目南侧外 1 米 N1	昼间	63	70	环境噪声	达标
	夜间	50	55		达标
项目东侧外 1 米 N2	昼间	61	70		达标
	夜间	52	55		达标
项目东北侧外 1 米 N3	昼间	65	70		达标
	夜间	53	55		达标
项目西侧外 1 米 N4	昼间	61	70		达标
	夜间	49	55		达标
项目东南侧外 20 米 N5	昼间	62	70		达标
	夜间	50	55		达标
项目东侧外 20 米 N6	昼间	64	70		达标
	夜间	51	55		达标
项目东北侧外 10 米 N7	昼间	44	50		达标
	夜间	38	40		达标
项目东北侧外 10 米 N8	昼间	47	50		达标
	夜间	37	40		达标
项目西侧外 10 米 N9	昼间	65	70		达标
	夜间	53	55		达标
项目西侧外 10 米 N10	昼间	66	70		达标
	夜间	52	55		达标
采样日期	2021.12.17		工况	≥75%	
检测点位	检测时间	检测结果 Leq dB(A)	标准限值 Leq dB(A)	主要声源	结果评价
项目南侧外 1 米 N1	昼间	65	70	环境噪声	达标
	夜间	50	55		达标
项目东侧外 1 米 N2	昼间	62	70		达标
	夜间	52	55		达标
项目东北侧外 1 米 N3	昼间	63	70		达标
	夜间	51	55		达标
项目西侧外 1 米 N4	昼间	62	70		达标
	夜间	48	55		达标
项目东南侧外 20 米 N5	昼间	66	70		达标
	夜间	51	55		达标
项目东侧外 20 米 N6	昼间	64	70		达标
	夜间	53	55		达标
项目东北侧外 10 米 N7	昼间	48	50		达标
	夜间	37	40		达标
项目东北侧外 10 米 N8	昼间	47	50		达标
	夜间	36	40		达标
项目西侧外 10 米 N9	昼间	62	70		达标
	夜间	53	55		达标
项目西侧外 10 米 N10	昼间	60	70		达标
	夜间	50	55		达标

执行依据	项目东北侧外 10 米 N7、项目东北侧外 10 米 N8 执行国家标准《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准限值； 其余侧执行国家标准《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 4a 类标准限值。
备注	2021 年 12 月 16 日昼间采样气象状况：无雨；风速：1.6m/s； 2021 年 12 月 16 日夜间采样气象状况：无雨；风速：1.8m/s； 2021 年 12 月 17 日昼间采样气象状况：无雨；风速：1.5m/s； 2021 年 12 月 17 日夜间采样气象状况：无雨；风速：1.8m/s。

9.2.4 固体废物处置调查

本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物。项目固体废物污染源详细分析如下：

（1）一般工业固体废物

本项目包装产生的废包装材料约 60t/a、切割工序产品约 109t/a 和废感温胶剥离过程产生的废感温胶、测试、检测产生的不合格品约 0.5t/a 及实验过程产生的实验废产品约 1.21t/a。以上固废有一定回收利用价值，交给下游回收公司进行回收。

（2）生活垃圾

员工生活垃圾约 154.7t/a 交由环卫部门定期统一清运处置。

（3）危险废物

本项目的危险废物主要是来自生产过程中产生的盛装化学品的各种包装材料、产品及生产设备清洗产生的废有机溶剂（乙醇）、设备检修产生的废矿物油以及废气处理产生的排胶油、倒角废水预处理污泥等妥善收集后委托有危废资质单位处理、处置。具体如下：

①沾染化学品的废材料：主要来自生产线使用的各种化料的包装材料、废抹布等，属于名录中 HW49 其他废物中的“900-041-49”，产生量约为 90t/a。

②废有机溶剂：主要来自 MLCC 生产过程中，配料所用的搅拌桶清洗、印刷网板的清洗、产品的清洗工序均是采用 95%乙醇进行清洗，该工序将产生废有机溶剂。因此，本项目废有机溶剂主要酒精等，属于名录中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂中的“900-402-06”产生量约为 75t/a。

③废机油：主要来自设备检修过程，属于名录中 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的“900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”产生量约为 0.3t/a。

④排胶油：主要来自排胶工序高温烟气经静电除油装置处理过程中产生的油状物质，属于名录中 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的“900-249-08”产生量约为 9t/a。

⑤倒角废水污泥

本项目的倒角废水拟采用“竖流沉淀+污泥压滤+混凝沉淀”预处理，该处理系统将产生压滤污泥，该污泥的含水率约为 65%。根据类比像有项目倒角废水污泥处理情况，本项目污泥拟作为危险废物（HW17 336-055-17）产生量约为 200t/a。

⑥表面涂覆废液

表面涂覆所用的喷涂机内置循环水箱，用于过滤喷涂机雾化杂质，水循环使用定期更换。更换的废液主要含绝缘胶和稀释剂，拟作为危险废物（HW12 900-251-12）产生量约为 0.12t/a。。

⑦废边角料

项目切割过程将产生废边角料，该边角料由于含有内浆有机溶剂，拟作为危险废物（HW06 900-402-06）产生量约为 109t/a。

9.2.5 污染物排放总量核算

由于《建设项目环境保护管理条例》要求，“在实施重点污染物排放总量控制的区域内，排放污染物的建设项目需符合重点污染物排放总量控制的要求。”本项目无审批部门审批的总量控制指标，环评中纳入总量指标的有挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、悬浮物、总镍。

项目年工作 350 天，实行 3 班工作制，每班 8 个小时。项目年排水量为 14232 吨。根据项目验收检测报告核算，根据公式：废气排放总量=排放速率×排放时间，废水排放总量=排放浓度×排水量，项目总量情况见表 9-7。

表 9-7 污染物总量核算表

类别	污染物	出口监测速率 (kg/h)	排放总量 (t/a)	环评及批复中总量 控制指标 (t/a)	达标 情况
排气筒 DA013	VOCs	0.15	1.26	10.513	达标
排气筒 DA011	VOCs	0.055	0.462		
排气筒 DA014	VOCs	0.018	0.1512		
排气筒 DA013	颗粒物	1.5	12.6	33.332	达标
排气筒 DA011	颗粒物	0.43	3.612		
排气筒 DA014	颗粒物	0.26	2.184		
排气筒 DA013	SO ₂	1	8.4	12.474	达标
排气筒 DA011	SO ₂	0.12	1.008		
排气筒 DA014	SO ₂	0.12	1.008		
排气筒 DA013	NO _x	1.6	13.44	20.08	达标
排气筒 DA011	NO _x	0.24	2.016		
排气筒 DA014	NO _x	0.18	1.512		
类别	污染物	出口监测浓度 (mg/l)	排放总量 (t/a)	环评及批复中总量 控制指标 (t/a)	达标 情况
总废水排放口	COD	70	0.99624	29.281	

	SS	52	0.740064	0.854	
	Ni	0.36	0.0412352	0.044	

经上述总量核算表可知，本项目的污染物排放总量满足环境影响报告表总量控制指标的预测值要求，项目主要污染物达标排放。

9.2.6 环境保设施调试效果

9.2.6.1 废水治理设施

根据验收检测结果，本项目倒角废水经预处理后车间废水排放口污染物排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)（总镍 $\leq 1\text{mg/L}$ ）；生产废水经厂区废水处理站处理后总排放口污染物排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。生活污水经三级化粪池处理污染物排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

9.2.6.2 废气治理设施

根据废气治理设施进、出口监测、无组织监测结果。

2#楼的流延、丝印、封端、排胶等工序产生的废气经收集后“沸石转轮+蓄热式热力焚烧装置(RTO)”处理经 30m 高排气筒(DA013)排放。3#楼的排胶等工序产生的废气经收集后“除油+蓄热式热力焚烧装置(RTO)”处理经 41m 高排气筒(DA011)排放。8#楼的排胶等工序产生的废气经收集后“除油+蓄热式热力焚烧装置(RTO)”处理经 25m 高排气筒(DA014)排放。

本项目 VOCs 符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 第II时段标准要求。甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、烟尘颗粒物符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。二氧化硫、氮氧化物有组织排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 中表 3 燃烧装置大气污染物排放限值，无组织排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段标准。食堂油烟符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。厂界符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准值。厂区废气内符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求及附录 A 中 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

9.2.6.3 噪声治理设施

根据验收检测结果，西边界、南边界、北边界（紧邻蕉园路的路段）、东边界（紧邻大桥路的路段）噪声的昼间噪声值和夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值厂界外 4 类声环境功能区标准的要求，其他边界噪声的昼间噪声值和夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值厂界外 1 类声环境功能区标准的要求。

10 环保检查结果

10.1 建设项目环境管理制度情况

项目基本执行了环境影响评价制度和配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

建设单位设立专门的环境管理部门并配备专职人员，负责项目建设中的污染治理设计、环境管理与相关环保部门沟通联系等工作。对公司的环境管理部门和专职人员有关职责明确如下：配合环境行政主管部门的工作；根据企业实际情况，制定企业的环境保护计划并组织实施；监督项目排污量；制定并实施建设项目环境监测方案和委托监测单位进行联络；监督检查项目施工期和运营期环保措施落实情况，确保环保治理设施正常运转；建立环境管理档案；定期向当地环保主管部门汇报环保设施运转情况，提交相关的监测报告。

项目已建立严格的环境保护管理制度、环保管理机构，并加强环保管理工作，及完善环保档案。

10.2 环境保护审批手续及环境保护档案资料管理情况

《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》由广东智环创新环境科技有限公司编制，并于 2021 年 10 月 28 日通过了肇庆市生态环境局高要分局审批，批文号肇环端建〔2021〕26 号。

10.3 其他环境保护设施

1、污染物排放口规范化整治检查

项目污染物排放口已按照有关规定设置标识，根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环境保护部排污口规范化整治要求（试行）》及《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环【2008】42 号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环保部门的相关要求。

2、主要环保设施（措施）的管理、运行及维护情况检查

本项目各项环保设施管理有序，运行正常，维护良好。

10.4 当前试生产到现在的守法情况

本项目已于 2021 年 12 月投入试生产，试生产时期已执行环保“三同时”制度：项目防治污染的设施，已与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用。试生产至今，本项目废水、废气、噪声做到了达标排放符合环保规定要求，无重大污染事故发生，未接到周边居民对本项目的环保投诉，项目试运行情况良好，做到了守法生产。

11 验收监测结论

11.1 废水

本项目倒角废水经预处理后车间废水排放口符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) (总镍 $\leq 1\text{mg/L}$)；生产废水经厂区废水处理站处理后总排放口符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准 (CODCr $\leq 90\text{mg/L}$ 、SS $\leq 60\text{mg/L}$)，经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂进一步处理达标后排放。生活污水经三级化粪池处理符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 (CODCr $\leq 500\text{mg/L}$ 、BOD5 $\leq 300\text{mg/L}$ 、SS $\leq 400\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 100\text{mg/L}$)，经市政管网进入肇庆市第三污水处理厂进一步处理达标后排放。

11.2 废气

11.2.1 有组织废气

本项目 VOCs 符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 第II时段标准要求。甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、烟尘颗粒物符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。二氧化硫、氮氧化物有组织排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 中表 3 燃烧装置大气污染物排放限值。

11.2.2 无组织废气

车间无组织废气达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 厂区内VOCs无组织排放限值监控点处1h平均浓度值为 10mg/m^3 ，监控点处任意一次浓度值为 30mg/m^3 ；无组织颗粒物达到《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的要求，监控浓度 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ 。无组织臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表1 新扩改建二级厂界标准，无组织排放浓度 < 20 (无量纲)。

11.3 噪声

运营期本项目西边界、南边界、北边界（紧邻蕉园路的路段）、东边界（紧邻大桥路的路段）属于 4a 类区，其他边界属于 1 类区，因此项目运营期厂界噪声分别执行《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) 4 类、1 类标准。

11.4 固体废弃物

项目生活垃圾交由环卫部门定期清理；废包装材料、切割工序产品、检测产生的不合格品、实验废产品交给下游回收公司进行回收；项目危险废物沾染化学品的包装材料、废抹布等、废有机溶剂（乙醇）、废机油、排胶油（焦油类物质）、废水处理污泥、含有机溶剂废边角料收集后委托有危废资质单位处理、处置。

11.5 建议

（1）加强污染源治理设施管理，完善治理设施运行台账，确保废水、废气污染源治理长期稳定达标排放；

（2）加强环保管理人员培训，落实环境保护管理制度，并自觉接受环保部门的监督管理和监测；

（3）加强固体废物的规范化管理，按要求完善各污染物的标志。

11.6 结论

综上所述，该项目能按照设计要求做好环保建设。在建设及营运过程中，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度；各项污染物治理措施基本按照环评要求进行了落实，不会对周围环境产生明显影响；各项相关的保护和恢复措施按照环评要求进行了落实。

由此可知，本项目达到建设项目竣工环境保护验收合格要求，建设项目通过竣工环境保护验收。

12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目				项目代码				建设地点		广东省肇庆市风华路 18 号风华电子工业城内		
	行业类别（分类管理名录）		“十八、橡胶和塑料制品业”中的“46、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新”中的“其他”				建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		23 度 4 分 2.82 秒，112 度 26 分 13.63 秒		
	设计生产能力		年产 672 亿只片式多层陶瓷电容器(MLCC)				实际生产能力		年产 672 亿只片式多层陶瓷电容器(MLCC)		环评单位		广东智环创新环境科技有限公司		
	环评文件审批机关		肇庆市生态环境局端州分局				审批文号		肇环高建〔2020〕101 号		环评文件类型		报告表		
	开工日期		2021.11				竣工日期		2021.12		排污许可证申领时间		2021.8		
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号				
	验收单位		广东风华高新科技股份有限公司				环保设施监测单位		广东万纳测试技术有限公司		验收监测时工况		75%以上		
	投资总概算（万元）		45320				环保投资总概算（万元）		1463		所占比例（%）		3.23		
	实际总投资		45320				实际环保投资（万元）		1463		所占比例（%）		3.23		
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）				绿化及生态（万元）		其他（万元）		/
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时					
运营单位		广东风华高新科技股份有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91441200190379452L		验收时间		2021 年 12 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									0					
	氮氧化物														
工业固体废物															
与项目有关的其他特征污染物	VOCs									0					

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 项目地理位置图



附图 2 项目四至图



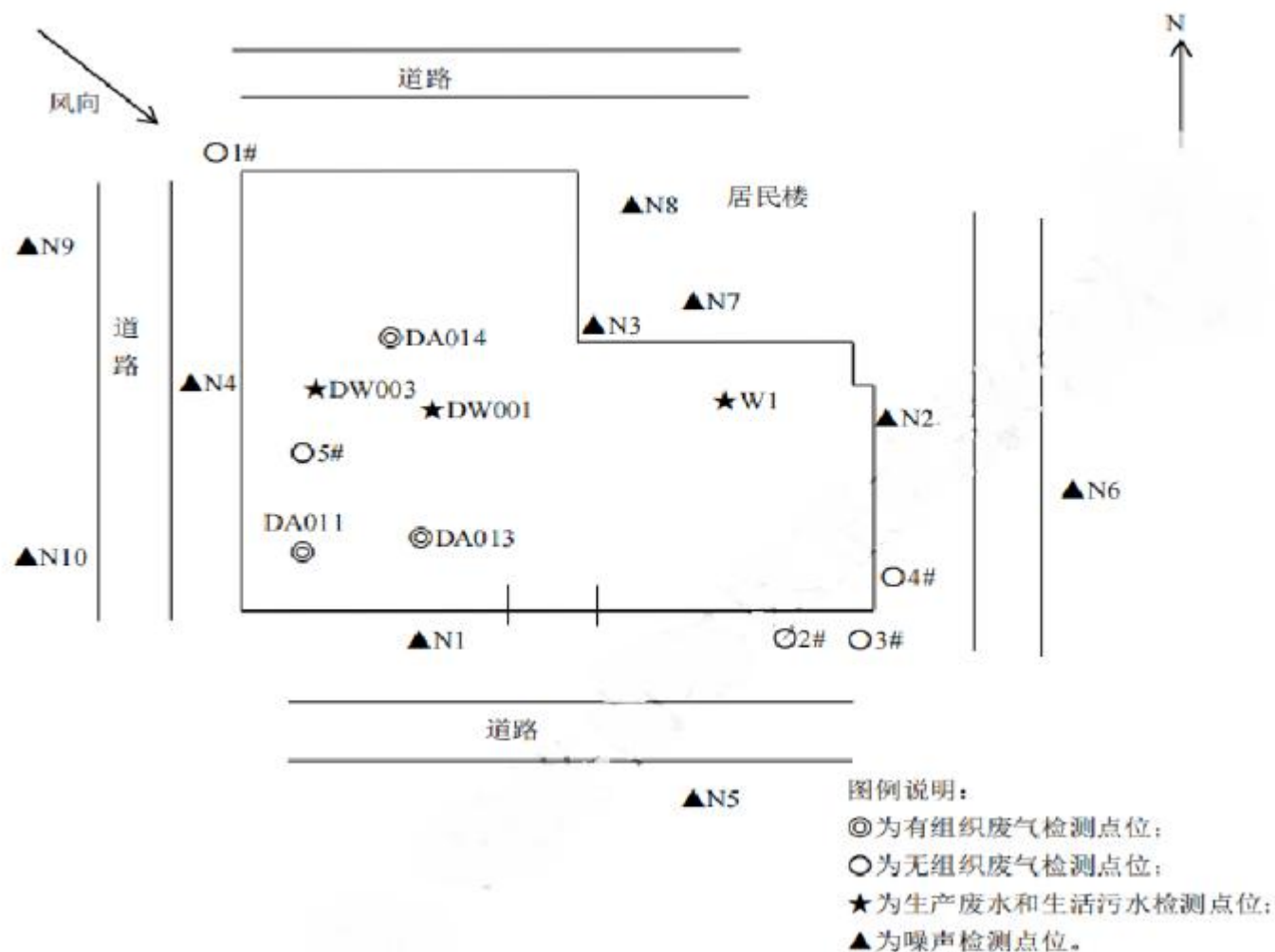
附图3 项目环境敏感目标分布图



附图 4 厂区总平面布置图



附图 5 项目监测布点示意图



附图 6 公示

主页 > 项目公示 >

项目公示

新增月产56亿只MLCC技术改造项目环境保护设施竣工日期公示

日期：2021-12-01 18:23 浏览次数：169

新增月产56亿只MLCC技术改造项目位于广东省肇庆市风华路18号风华电子工业城内，地理坐标为：23度4分2.82秒，112度26分13.63秒。本项目主要从事片式多层陶瓷电容器（MLCC）制造，建成后月产各类型号MLCC约56亿只。项目用地面积12682m²。建设项目工程内容包括主体工程、配套工程、公用工程以及环保工程。主体工程为生产车间；配套工程为办公室；公用工程有给排水等；环保工程主要为生活污水处理措施和废气处理设施等。项目总投资45320万元，环保投资1463万元，占总投资的3.23%。新增年产672亿只片式多层陶瓷电容器（MLCC），主要产品规格包括01005、0201、0402、0603、0805、1206等。

2021年9月广东风华高新科技股份有限公司委托广东智环创新环境科技有限公司编制了《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》，并于2021年10月28日取得了肇庆市生态环境局端州分局的【关于《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》的批复】（肇环端建〔2021〕26号）。

经过施工项目现已完工，涉及的环保工程包括污水处理站、排气筒等同主体工程同步建设同时建成。根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），现将新增月产56亿只MLCC技术改造项目环境保护设施竣工日期2021年12月1日在网站予以公示。

广东风华高新科技股份有限公司

2021年12月1日

项目公示

新增月产56亿只MLCC技术改造项目环境保护设施调试日期公示

日期：2021-12-05 18:25 浏览次数：145

新增月产56亿只MLCC技术改造项目位于广东省肇庆市风华路18号风华电子工业城内，地理坐标为：23度4分2.82秒，112度26分13.63秒。本项目主要从事片式多层陶瓷电容器（MLCC）制造，建成后月产各类型号MLCC约56亿只。项目用地面积12682m²。建设项目工程内容包括主体工程、配套工程、公用工程以及环保工程。主体工程为生产车间；配套工程为办公室；公用工程有给排水等；环保工程主要为生活污水处理措施和废气处理设施等。项目总投资45320万元，环保投资1463万元，占总投资的3.23%。新增年产672亿只片式多层陶瓷电容器(MLCC)，主要产品规格包括01005、0201、0402、0603、0805、1206等。

2021年9月广东风华高新科技股份有限公司委托广东智环创新环境科技有限公司编制了《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》，并于2021年10月28日取得了肇庆市生态环境局端州分局的【关于《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》的批复】（肇环端建〔2021〕26号）。

经过施工项目现已完工，涉及的环保工程包括污水处理站、排气筒等同主体工程同步建设同时建成。根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），现将新增月产56亿只MLCC技术改造项目环境保护设施调试日期（开始调试日期为2021年12月5日）在网站予以公示。

广东风华高新科技股份有限公司

2021年12月5日

附图 7 采样图片

6#RTO处理前 (DA013) 	6#RTO废气排放口 (DA013) 	5#RTO处理前 (DA011) 
5#RTO废气排放口 (DA011) 	3#RTO处理前 (DA014) 	3#RTO废气排放口 (DA014) 
上风向 1# 	下风向 2# 	下风向  3#

下风向 4# 	厂区内  5#	W1生活污水排水口 
DW001生产废水总排放口 	DW003车间废水排放口 	项目南侧外 1 米  N1
项目东侧外 1 米  N2	项目东北侧外 1 米  N3	项目西侧外 1 米  N4

项目东南侧外 20 米  N5	项目东侧外 20 米  N6	项目东北侧外 10 米  N7
项目东北侧外 10 米  N8	项目西侧外 10 米  N9	项目西侧外 10 米 N10 

附件 1: 营业执照

统一社会信用代码 91441200190379452L		营业执照 (副本)(2-1)		扫描二维码登录国家企业信用信息公示系统了解更多信息，请登录： http://www.gsxt.gov.cn	
名称	广东风华高新科技股份有限公司	注册资本	人民币捌亿玖仟伍佰贰拾叁万叁仟壹佰零壹元	成立日期	1994年03月23日
类型	股份有限公司(上市、国有控股)	营业期限	长期	住所	广东省肇庆市凤华路18号风华电子工业城
法定代表人	吴泽林				
经营范围	研究、开发、生产、销售各类高科技新型电子元器件、集成电路、电子材料、电子设备仪器及计算机网络设备、高新技术转让、咨询服务、经营本企业自产机电产品、成套设备及相关技术的出口和进口(按外贸进出口货物贸易合同执行)；仪器仪表、备品备件、零配件及技术的进口(按外贸进出口货物贸易合同执行)。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)				
此电子版仅用于新增年产56亿只MLCC技术改造项目环境影响报告表，他用无效。2021年10月登记机关					
扫描二维码登录国家企业信用信息公示系统了解更多信息。 http://www.gsxt.gov.cn		扫描二维码登录国家企业信用信息公示系统了解更多信息。			

肇庆市生态环境局文件

肇环端建〔2021〕26 号

肇庆市生态环境局关于新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造 项目环境影响报告表的审批意见

广东风华高新科技股份有限公司：

你公司报批的《新增月产 56 亿只 MLCC 技术改造项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）材料已收悉。经研究，批复如下：

一、项目选址位于广东省肇庆市风华路 18 号风华电子工业城内的 1#、2#楼、3#楼、8#楼及氮气站。项目用地面积 12682 m²，总投资 45320 万元，其中环保投资 1463 万元。项目主要产品为高端 MLCC（多层瓷介电容器），包括小型化 MLCC、高容 MLCC、高温 MLCC、高频高 QMLCC 等，建成后月产各类型号 MLCC 约 56 亿只。

二、根据《报告表》的评价结论，该项目按照《报告表》所列的性质、规模、地点、采用的工艺及防治污染措施进行建设，

- 1 -

在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施、生态环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标及符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目在建设和运营过程中还应重点做好以下工作：

（一）运营期间，项目 VOCs 排放参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段标准要求。甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、烟尘颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。二氧化硫、氮氧化物有组织排放参照执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 3 燃烧装置大气污染物排放限值，无组织排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值。

（二）运营期间，项目倒角废水经预处理后车间废水排放口执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；生产废水经厂区废水处理站处理后总排放口执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。生活污水经三级化粪池处理执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

（三）项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标

准》（GB12523-2011）要求；项目运营期执行一类声功能标准，其中东、南、西边界属于道路边界线外垂直距离 50 米范围内的厂界执行 4a 类声功能标准。

（四）项目一般固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置；项目产生的危险废物应交有资质单位处置，并建立转移处置联单制度以便于监管；项目的生活垃圾应定点收集交环卫部门统一清运处理。

项目暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，防止造成二次污染。

（五）项目应建立严格的环境管理及环境监测制度，落实岗位责任制，确保各类污染物稳定达标排放。

（六）项目应制定有针对性和可操作性的环境风险事故防范措施和应急预案，建立健全事故应急体系，加强应急演练，落实有效事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故的发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。

（七）项目需按照国家和省的有关规定规范设置排污口。

三、工程环保投资应纳入工程投资概算并落实。

四、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，你公司应当重新报批项目环境影响评价文件。

五、严格执行“三同时”制度，对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实，并加强生产和污染治理设施的运行管理，保证各种污染物达标排放。

