

中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目 (一期) 竣工环境保护验收监测报告表



建设单位: 中山市雪乐电器有限公司

编制单位: 中山市雪乐电器有限公司

2025 年 6 月

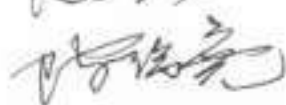
建设单位法人代表:

(签字)



编制单位法人代表:

(签字)



项目负责人:

填表人:



建设单位: 中山市雪乐电器有限公司

编制单位: 中山市雪乐电器有限公司

电话: 15362906066

传真: /

邮编: 528400

地址: 中山市黄圃镇成业大道 111 号

目 录

表一 验收项目信息、监测依据及评价标准	1
表二 工程建设内容	7
表三 主要污染源、污染物处理和排放	22
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	31
表五 验收监测质量保证及质量控制	35
表六 验收监测内容	42
表七 验收监测期间生产工况记录和验收监测结果	45
表八 验收监测结论	59
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	62
附图 1: 项目所在地理位置图	63
附图 2: 项目四至图	64
附图 3: 项目总平面布置图	65
附件 1: 环评批复	73
附件 2: 营业执照	78
附件 3: 一般固体废物处置情况说明	79
附件 4: 验收监测委托书	80
附件 5: 环境保护管理制度	81
附件 6: 生活污水纳污证明	83
附件 7: 工业废水处理合同	84
附件 8: 生活废水处理合同	86
附件 9: 废气治理工程设计方案	88
附件 10: 噪声治理工程设计方案	94
附件 11: 废水治理工程设计方案	97
附件 12: 固废情况说明	112
附件 13: 危险废物委托协议	113
附件 14: 污染物排放口规范化设置通知	118
附件 15: 工况证明	121
附件 16: 应急预案备案表	123
附件 17: 投资概况说明	125
附件 18: 分期验收说明	127
附件 19: 排污许可证	135
附件 20: 验收监测报告	136

表一 验收项目信息、监测依据及评价标准

建设项目名称	中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目（一期）				
建设单位名称	中山市雪乐电器有限公司				
建设项目性质	新建 扩建√ 技改 迁建√				
建设地点	中山市黄圃镇成业大道 111 号				
主要产品名称	水箱、烤箱炉、多头炉				
设计生产能力	环评设计水箱 250 万台、烤箱炉 50 万台、多头炉 150 万台				
实际生产能力	一期年产水箱 250 万台、烤箱炉 50 万台				
建设项目环评时间	2024 年 9 月	开工建设时间	2024 年 9 月		
调试时间	2024 年 12 月 20 日-2025 年 7 月 30 日	验收现场监测时间	2024 年 12 月 30 日-2024 年 12 月 31 日、2025 年 1 月 2 日-2025 年 1 月 3 日		
环评报告表审批部门	中山市生态环境局	环评报告表编制单位	广州成达生态环境技术有限公司		
环保设施设计单位	中山市保美环境科技开发有限公司	环保设施施工单位	中山市保美环境科技开发有限公司		
投资总概算	1500 万元	环保投资总概算	100 万元	比例	10%
实际总投资	1200 万元	环保投资	90 万元	比例	7.5%
验收监测依据	1.法律、法规及规章 (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 01 月 01 日起实行）； (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订施行）； (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 01 月 01 日起实行）； (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）； (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订施行）； (6) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）； (7) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（2020 年 6 月 29 日起施行）； (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；				

	(9) 广东省《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)； 2.验收技术规范及标准 (1) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》(公告2018年 第9号)； (2) 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)； (3) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)； (4) 《工业炉窑大气污染排放标准》(GB9078-1996)； (5) 《工业炉窑大气污染物综合治理方案》(环大气[2019]56号)； (6) 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)； (7) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)； (8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)； (9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)； (10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)； (11) 《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024) 3.项目技术文件及批复 (1) 《中山市雪乐电器有限公司年搬迁扩建项目环境影响报告表》，广州成达生态环境技术有限公司，2024年9月； (2) 《关于<中山市雪乐电器有限公司年搬迁扩建项目环境影响报告表>的批复》中(黄)环建表[2024]0087号，中山市生态环境局，2024年09月14日； (3) 中山市雪乐电器有限公司提供的其他相关资料。 (4) 《中山市雪乐电器有限公司年搬迁扩建项目(一期)检测报告》江门市溯源生态环境有限公司，报告编号：SY-24-1230-PW60、SY-25-0102-PW01								
验收监测评价标准、标	1.污染物排放标准 (1) 废水 根据本项目环评及批复要求：生产废水经自建污水处理设施处理后满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)表1洗涤用水标准，60% (8974吨/年)回用于清洗工序，具体限值要求建表1-2。 <table><tr><td>序号</td><td>污染物</td><td>表1洗涤用水标准</td><td>单位</td></tr><tr><td>1</td><td>悬浮物</td><td>/</td><td>mg/L</td></tr></table>	序号	污染物	表1洗涤用水标准	单位	1	悬浮物	/	mg/L
序号	污染物	表1洗涤用水标准	单位						
1	悬浮物	/	mg/L						

号、
级
别、
限值

2	五日生化需氧量	10	mg/L
3	化学需氧量	50	mg/L
4	氨氮	5	mg/L
5	石油类	1.0	mg/L
6	氟化物	2.0	mg/L
7	LAS	0.5	mg/L
8	pH	6-9	无量纲
9	总氮	15	mg/L
10	总铁	0.5	mg/L
11	总锌	—	mg/L
12	色度	20	度

(2) 废气

根据本项目环评及批复要求：

有组织废气中：燃烧、固化工序产生的非甲烷总烃、TVOC 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 挥发性有机物排放标准限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放标准值限值，林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染排放标准》（GB9078-1996）中二级排放标准；

喷湿搪瓷产生的颗粒物，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；

烧结工序产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放标准值限值，林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染排放标准》（GB9078-1996）中二级排放标准，氟化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；

除锈工序产生的氯化氢、硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；

无组织排放中：

厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、氯化氢、硫酸雾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，硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)表1二级(新扩改建)恶臭污染物厂界标准值;

厂区内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3厂区内VOCs无组织排放限值,颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度限值;

具体限值要求见表1-2。

表1-2 大气污染物排放限值

废气类别	污染物	排气筒高度(m)	执行标准	标准限值	
				浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
燃烧、固化工序废气	非甲烷总烃	50	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	80	/
	TVOC			100	/
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	40000(无量纲)	/
	NO _x		《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56号中重点区域限值	300	/
	SO ₂			200	/
	颗粒物			30	/
	烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉二级标准	1级	/
喷湿筛瓷废气	颗粒物	50	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2二级标准第二时段	120	49
烧结废气	NO _x	50	《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56号中重点区域限值	300	/
	SO ₂			200	/
	颗粒物			30	/
	氟化物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2二级标准第二时段	9.0	1.3
	烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉二级标准	1级	/
除锈废气	氯化氢	50	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2二级标准第二时段	100	3.2
	硫酸雾		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2二级标准第二时段	35	19
厂界无组织	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值	1.0	/
	非甲烷总烃			4.0	

		NOx		(第二时段)	0.12	
		SO2			0.4	
		氟化物			0.02	
		氯化氢			0.2	
		硫酸雾			1.2	
		硫化氢			0.06	
		氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表1 恶臭污染 物厂界标准值	1.5	
		臭气浓度			20 (无量纲)	
	厂区内	非甲烷总 烃	/	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3 厂 区内 VOCs 无组织排放限值	6 (监控点处 1h 平均浓 度值)	/
			/		20 (监控点处 任意一次浓 度值)	/
		颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标 准》(GB9078-1996) 表3 有 车间厂房其他炉窑无组织排放 烟(粉)尘最高允许浓度限值	5	/

注：1、TVOC 暂无检测方法，本项目不进行监测。

2、厂区内非甲烷总烃任意一次浓度值暂无国家检测标准，不监测。

(3) 噪声

项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类(东北、东南、西南面)、4 类(西北面)标准，具体限值要求见表 1-3

表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境 功能区类别	监测位置	执行标准	限值 Leq dB (A)	
			昼间	夜间
3 类	东北、东南、西南 面厂区边界外 1m	GB 12348-2008	65	55
4 类	西北面厂区边界外 1m	GB 12348-2008	70	55

注：1、东北、西南与邻厂相连，不满足监测条件。

(4) 固体废物、危险废物

根据本项目环评及批复要求，本项目一般工业固废贮存设施的建设和运行管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。本项目危险废物贮存设施的建设和运行管理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2. 主要污染物总量控制指标

	根据中山市生态环境局《关于<中山市雪乐电器有限公司年搬迁扩建项目环境影响报告表>的批复》中（黄）环建表[2024]0087 号，营运期大气污染物挥发性有机物排放总量不得大于 0.1304 吨/年，氮氧化物排放总量不得大于 4.4731 吨/年。
--	--

表二 工程建设内容

(1) 工程基本情况

中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目位于中山市黄圃镇成业大道111号(选址中心位于: N22° 45'22.737", E113° 20'43.634")。主要从事水箱、烤箱炉、多头炉生产, 年产水箱 250 万台、烤箱炉 50 万台、多头炉 150 万台。项目用地面积 6877.99 平方米, 建筑面积 29528.97 平方米。

2024 年 9 月, 中山市雪乐电器有限公司委托广州成达生态环境技术有限公司编制完成了《中山市雪乐电器有限公司年搬迁扩建项目环境影响报告表》, 2024 年 09 月 14 日, 中山市生态环境局以中(黄)环建表[2024]0087 号文予以审批, 同意该项目的建设; 一期项目于 2024 年 9 月 20 日开工建设, 2024 年 11 月 20 日竣工, 调试时间为 2024 年 12 月 20 日-2025 年 7 月 30 日。企业于 2025 年 6 月 11 日申领了排污许可证, 证书编号: 9144200059899829XR, 准许项目生产。

一期项目年产水箱 250 万台、烤箱炉 50 万台。一期项目用地面积 6877.99 平方米, 建筑面积 29528.97 平方米, 项目厂区按照功能分区布局, 主要包括有生产区域、仓库区域等, 便于生产及管理。一期项目劳动定员 130 人厂内不设食堂和宿舍, 一天 24 小时生产制, 年生产天数为 300 天。

本项目具体位置详见附图 1 项目地理位置图, 附图 2 项目四至图, 附图 3 项目平面布置图。

(2) 产品方案及规模

本次验收具体产能情况见表 2-1。

表 2-1 项目产品方案及规模一览表

序号	产品名称	环评审批年产量	一期验收年产量	待验收年产量
1	水箱	250 万台	250 万台	0
2	烤箱炉	50 万台	50 万台	0
3	多头炉	150 万台	0	150 万台

(3) 工程组成及主要建设内容

1) 项目主要建设内容

与环评报告表及其批复阶段相比, 本项目组成及主要建设实际情况如下表所示:

表 2-2 本项目主要建设内容一览表

工程构成	工程内容	环评审批建设内容	实际建设内容	备注
------	------	----------	--------	----

主体工程	生产车间		厂房 1: 1 幢 8 层砖混结构厂房, 高度约 49.85m, 用地面积 1389.15 m ² , 建筑面积 11279.99 m ² 。1 层用作车库, 2-5 层用作仓库, 6 层为五金加工车间, 7 层为前处理、喷粉车间, 8 层为前处理、搪瓷车间	厂房 1: 1 幢 8 层砖混结构厂房, 高度约 49.85m, 用地面积 1389.15 m ² , 建筑面积 11279.99 m ² 。1 层用作车库, 2-5 层用作仓库, 6 层为五金加工车间, 7 层为前处理、喷粉车间, 8 层为前处理、搪瓷车间	与环评一致
			厂房 2: 1 幢 7 层砖混结构厂房, 高度约 44.05m, 用地面积 2126.31 m ² , 建筑面积 15472.09 m ² 。1 层用作冲压车间, 2 层用作车库, 3 层作为仓库, 4 层为组装车间, 5 层为办公室, 6 层为仓库, 7 层为前处理、喷粉车间	厂房 2: 1 幢 7 层砖混结构厂房, 高度约 44.05m, 用地面积 2126.31 m ² , 建筑面积 15472.09 m ² 。1 层用作冲压车间, 2 层用作车库, 3 层作为仓库, 4 层为组装车间, 5 层为办公室, 6 层为仓库, 7 层为前处理、喷粉车间	与环评一致
辅助工程	办公室		建筑面积 500 m ² (位于 2 幢 5 层内);	建筑面积 500 m ² (位于 2 幢 5 层内);	与环评一致
储运工程	仓库		建筑面积 7682.91 m ² ;	建筑面积 7682.91 m ² ;	与环评一致
公用工程	供水系统		由市政供水管网提供	由市政供水管网提供	与环评一致
	供气系统		天然气由市政供气管道提供	天然气由市政供气管道提供	与环评一致
	供电系统		由市政供电设施供给	由市政供电设施供给	与环评一致
环保工程	废水治理工程	生活污水	进入化粪池预处理后由市政污水管网排至黄圃镇大雁生活污水处理厂近期生活污水经三级化粪池预处理后委托给有处理能力的废水处理机构处理, 远期待黄圃镇大雁生活污水处理厂投产运行后, 且市政污水管理铺设到位接通本项目后, 经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂	经三级化粪池处理达标后由槽车转移给中山市中丽环境服务有限公司	近期转移处理
		前处理废液、废气喷淋废水、清洗废水	前处理废液、废气喷淋废水、清洗废水集中收集后经自建废水处理设施经自建污水处理设施治理后 60%回用于生产线, 40%浓水委托给有处理能力的废水处理机构处理	前处理废液、废气喷淋废水、清洗废水集中收集后经自建废水处理设施经自建污水处理设施治理后 60%回用于生产线, 40%浓水由槽车转移给中山市中丽环境服务有限公司处理	与环评一致
	废气治理	焊接工序废气	加强车间通风	加强车间通风	与环评一致

工程	喷粉工序废气	喷粉房半密闭收集后经两级滤芯处理后无组织排放	喷粉房半密闭收集后经两级滤芯处理后无组织排放	与环评一致
	喷搪瓷粉工序废气	喷柜收集后经布袋除尘装置处理后无组织排放	/	分期验收
	燃烧、固化工序废气 G1	燃烧废气和固化废气经管道收集+进出口集气罩收集后经水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附处理后 50 米高空排放	燃烧废气和固化废气经管道收集+进出口集气罩收集后经水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附处理后 50 米高空排放	与环评一致
	喷湿搪瓷工序废气 G2	喷湿搪瓷废气在喷柜内半密闭收集后经水喷淋装置处理后 50 米高空排放	喷湿搪瓷废气在喷柜内半密闭收集后经水喷淋装置处理后 50 米高空排放	与环评一致
	烧结、燃烧工序废气 G3	烧结、燃烧废气经管道收集后 50 米高空排放	烧结、燃烧废气经管道收集后 48 米高空排放	排气筒实际高度 48 米，其他与环评一致
	除锈工序废气 G4	集气罩收集后经碱液水喷淋处理后 50 米高空排放	集气罩收集后经碱液水喷淋处理后 50 米高空排放	与环评一致
	污水处理站废气	加强通风	加强通风	与环评一致
	噪声防治	采取减震、降噪等措施	采取减震、降噪等措施	与环评一致
	固废治理工程	生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业固体废物集中收集后交有一般固体废物处理能力机构处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业固体废物集中收集后交有一般固体废物处理能力机构处理；危险废物收集后委托给中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处理	分期验收

2) 项目主要生产设备

本项目主要生产设备数量见表 2-3。

表 2-3 本项目主要生产设备情况一览表

序号	名称	搬迁扩建项目审批数量	一期实际验收数量	待验收数量	规格/型号	所在工序/备注
1	16 吨冲床	5 台	5 台	0	J21-16T	冲压工序
2	25 吨冲床	15 台	15 台	0	J21-25T	冲压工序
3	30 吨冲床	15 台	15 台	0	J21-30T	冲压工序
4	40 吨冲床	40 台	40 台	0	J21-40T	冲压工序
5	63 吨冲床	10 台	10 台	0	J21-63T	冲压工序
6	80 吨冲床	5 台	5 台	0	J21-80T	冲压工序

7	100 吨冲床	5 台	5 台	0	J21-100T	冲压工序	
8	160 吨冲床	5 台	5 台	0	J21-160T	冲压工序	
9	200 吨冲床	10 台	10 台	0	J21-200T	冲压工序	
10	200 吨油压机	6 台	6 台	0	/	拉伸工序	
11	275 吨油压机	2 台	2 台	0	/	拉伸工序	
12	420 吨油压机	1 台	1 台	0	/	拉伸工序	
13	500 吨油压机	1 台	1 台	0	/	拉伸工序	
14	650 吨油压机	1 台	1 台	0	/	拉伸工序	
15	剪板机	4 台	4 台	0	/	剪板工序	
16	水磨床	1 台	1 台	0	/	机加工工 序	
17	折弯机	1 台	1 台	0	/		
18	攻丝机	2 台	2 台	0	/		
19	旋切边机	1 台	1 台	0	/		
20	钻床	3 台	3 台	0	/		
21	点焊机	4 台	4 台	0	/	焊接工序	
22	球磨机	5 台	5 台	0	/	研磨工序	
23	空压机	2 台	2 台	0	55SFbe-8B	/	
24	水箱 喷涂 线 1	水洗除尘池	1 个	1 个	0	1.0m×1.0m×1.0m	清洗工序
		预除油池	1 个	1 个	0	3.0m×1.0m×1.0m	除油工序
		主除油池	1 个	1 个	0	3.0m×1.0m×1.0m	除油工序
		陶化池	1 个	1 个	0	3.0m×1.0m×1.0m	陶化工序
		清洗池	4 个	4 个	0	1.0m×1.0m×1.0m	清洗工序
		喷粉柜	4 个	4 个	0	每个柜含 2 支喷枪	一用三备 (每个喷 粉柜使用 不同颜色 粉末)
		烘干炉	1 个	1 个	0	燃天然气, 1 台 20 万大卡燃烧机	烘干水分 工序
		固化炉	1 个	1 个	0	燃天然气, 1 台 30 万大卡燃烧机	固化工序

25	水箱 喷涂 线 2	水洗除尘池	1 个	1 个	0	2.0m×1.2m×1.0m	水洗除尘 工序
26		预除油池	1 个	1 个	0	3.0m×1.2m×1.0m	除油工序
27		主除油池	1 个	1 个	0	3.0m×1.2m×1.0m	除油工序
28		陶化池	1 个	1 个	0	3.0m×1.2m×1.0m	陶化工序
29		清洗池	4 个	4 个	0	2.5m×1.2m×1.0m	清洗工序
30		喷粉柜	5 个	5 个	0	每个柜含 2 支喷枪	一用四备 (每个粉 柜喷涂不 同颜色粉 末)
31		烘干炉	1 个	1 个	0	燃天然气, 1 台 30 万大卡燃烧机	烘干水分 工序
32		固化炉	1 个	1 个	0	燃天然气, 1 台 50 万大卡燃烧机	固化工序
33	搪瓷 清洗 线	预除油池	1 个	1 个	0	2.4m×1.8m×0.8m	除油工序
34		主除油池	1 个	1 个	0	4.0m×1.8m×0.8m	除油工序
35		清洗池 1	1 个	1 个	0	1.4m×1.8m×0.8m	清洗工序
36		清洗池 2	1 个	1 个	0	2.3m×1.8m×0.8m	清洗工序
37		防锈池	1 个	1 个	0	2.3m×1.8m×0.8m	防锈工序
38		烘干炉	1 个	1 个	0	燃天然气, 1 台 20 万大卡燃烧机	烘干水分 工序
39	湿搪瓷喷房		1 个	1 个	0	4 个喷柜, 每个柜 2 支喷枪	喷湿搪瓷 工序
40	搪瓷浸泡池		6 个	6 个	0	0.8m×0.8m×0.6m 人工浸泡	浸泡搪瓷 工序
41	搪瓷干粉线		1 条	0	1 条	2 个喷柜 (一用一 备), 每个柜 4 支 喷枪	喷搪瓷粉 工序
42	湿搪瓷烘干线		1 条	1 条	0	利用烧结炉余热进 行烘干水分, 烘干 后烧结	烘干水分 工序

43	烧结炉	1个	1个	0	燃天然气, 8台13 万大卡燃烧机, 合 计104万大卡	烧结工序
44	除锈池	1个	1个	0	3.0m×1.0m×1.0m	除锈工序
45	清洗池	1个	1个	0	2.0m×1.0m×1.0m	除锈后清 洗工序
46	20米组装流水线	6条	6条	0	每条组装线含10 把风批	组装工序

3) 项目原辅材料

本项目主要原辅材料及用量见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料名称	物态	搬迁扩建项目审批年用 量 (吨)	一期实际验收 年用量 (吨)	待验收量 (吨)
1	冷轧板 (1.0mm)	固态	5525	5525	0
2	镀锌板(1.0mm)	固态	4174	2628	1546
3	粉末涂料	粉状	88.4	88.4	0
4	搪瓷粉	粉状	253.8	162.5	91.3
5	阀体	固态	15	15	0
6	气管	固态	2	2	0
7	电源线	固态	5	5	0
8	切削液	液态	0.5	0.42	0.08
9	除油剂	液态	41.8	38.1	3.7
10	陶化剂	液态	25.6	25.6	0
11	防锈剂	液态	3.5	1.95	1.55
12	除锈剂	液态	9.1	5.28	3.82
13	机油	液态	0.54	0.46	0.08
14	拉伸油	液态	0.54	0.46	0.08

(4) 项目能源消耗情况

厂区用电统一由市政配送，一期全厂年耗电量约为 140 万度，天然气用量约 2392000m³。

(5) 水源及水平衡

①一期全厂劳动定员 130 人，一期验收生活用水 3640t/a，损耗 364t/a，产生生活污水 3276t/a。生活污水经三级化粪池预处理后委托给中山市中丽环境服务有限公司处理；

②工业用水：一期项目工业用水主要是水磨用水、除油用水、陶化用水、防锈用水、除锈用水、清洗用水、喷淋用水、搪瓷用水。

水磨用水：磨床使用过程中用水润湿，配有水箱，根据水箱尺寸（0.6×0.5×0.3m），有限容积 80%，用水量为 0.072 吨，定期捞渣，润湿用水循环使用，每天补充蒸发用水，补水量为 0.0072 吨（按体积 10%计算），年用水量为 2.232 吨。

喷粉清洗线：

1) 除油用水：项目对产品进行喷淋除油，根据除油池大小（3.0m×1.0m×1.0m，2 个；3.0m×1.2m×1.0m，2 个），有效容积量为 80%，总盛水量为 10.56 吨，定期捞渣，除油池用水每个月更换一次，除油池废液产生量为 126.72 吨/年，每天定期添加除油配比液约 0.5 吨（按体积的 5%计算）作为消耗，即除油池用水量为 276.72 吨/年。除油剂与水进行调配，配比比例为 1:10，清洗除油剂桶的水作为母液加入除油池中，除油剂用量为 25.2 吨/年，新鲜用水量为 251.52 吨/年。除油面积 1356500 m²，单位除油剂用量为 53.8 m³/kg。

2) 陶化用水：项目生产时需对产品进行喷淋陶化处理，共两条线，根据陶化池大小（3.0m×1.0m×1.0m，1 个；3.0m×1.2m×1.0m，1 个），有效容积量为 80%，总盛水量为 5.28 吨，陶化池用水每个月更换一次，陶化池废液产生量为 63.36 吨/年，每天定期添加陶化配比液 0.3 吨（按体积的 5%计算）作为消耗，则陶化池用水量为 153.36 吨/年。陶化剂与水进行调配，配比比例为 1:5，清洗陶化剂桶的水作为母液加入陶化池中，即陶化剂用量为 25.6 吨/年，新鲜用水量为 127.76 吨/年；陶化面积为 1356500 m²，单位陶化剂用量为 52.99 m³/kg。

3) 清洗用水：项目设有水洗除尘清洗池，除油后清洗一次，陶化后清洗一次，共清洗两次，清洗池尺寸分别为 1.0m×1.0m×1.0m（5 个），2.0m×1.2m×1.0m（1 个），2.5m×1.2m×1.0m（4 个），有限容积均为 80%，则清洗盛水量为 15.52 吨。溢流排水，每个水池排水量为 0.16t/h，则清洗线每小时排水量为 1.6t/h，因此每年废水产生量为 11520 吨，清洗总面积为 2713000m²，产品单位用水量为 4.2L/m²。

4) 喷淋用水: 项目增加水喷淋塔给固化废气降温, 共一套处理设施, 根据厂家提供资料, 循环水箱大小为 $3.0\text{m} \times 2.0\text{m} \times 0.8\text{m}$, 盛水量为水箱容积的 80%, 用水量为 3.84 吨, 每个月更换一次废水, 则喷淋废水产生量为 46.08 吨/年, 每天补充一次蒸发用水, 补水量约 0.1 吨, 则水喷淋塔喷淋用水为 76.08 吨/年。

搪瓷清洗线:

1) 除油用水: 对产品进行喷淋除油, 共一条线, 根据除油池大小 ($2.4\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.8\text{m}$, $4.0\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.8\text{m}$), 有效容积量为 80%, 盛水量 7.36 吨, 定期捞渣, 除油池用水每 2 个月更换一次, 除油池废液产生量为 44.16 吨/年, 每天定期添加除油配比液约 0.37 吨 (按体积的 5% 计算) 作为消耗, 即除油池用水量为 155.16 吨/年; 除油剂与水进行调配, 配比比例为 1: 11, 清洗除油剂桶的水作为母液加入除油池中, 除油剂用量为 12.9 吨/年, 新鲜用水量为 142.26 吨/年, 除油面积为 590000m^2 , 单位除油剂用量为 $45.74\text{m}^3/\text{kg}$ 。

2) 清洗用水: 除油后清洗一次, 共清洗一次, 清洗池尺寸分别为水池 $1.4\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.8\text{m}$ (1 个), $2.3\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.8\text{m}$ (1 个), 有限容积均为 80%, 则清洗用水量为 4.26 吨。溢流排水, 每个水池排水量为 0.2t/h , 则清洗线每小时排水量为 0.4t/h , 因此每年废水产生量为 2880 吨, 清洗总面积为 590000m^2 , 产品单位用水量为 $4.88\text{L}/\text{m}^2$ 。

3) 防锈用水: 清洗后进行防锈喷淋处理, 防锈池尺寸为水 $2.3\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.8\text{m}$, 有限容积为 80%, 防锈池盛水量为 2.6 吨, 防锈池用水每 2 个月更换一次, 防锈池废液产生量为 15.6 吨/年, 每天定期添加防锈配比液约 0.078 吨 (按体积的 3% 计算) 作为消耗, 防锈池用水量为 54.6 吨/年, 防锈剂与水进行调配, 配比比例为 1: 19, 防锈剂用量为 1.95 吨/年, 新鲜用水量为 37.05 吨/年。

4) 除锈用水: 项目部分工件需进行一次除锈, 根据除锈池大小 ($3.0\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$), 有效容积量为 80%, 盛水量 2.4 吨, 除锈池用水每个季度更换 2 次, 除锈池废液产生量为 4.8 吨/年, 每天定期添加除油配比液约 0.072 吨 (按体积的 3% 计算) 作为消耗, 即除锈池用水量为 40.8 吨/年, 防锈剂与水进行调配, 配比比例为 1: 4, 除锈剂用量为 5.28 吨/年, 新鲜用水量为 21.12 吨/年。

5) 除锈后清洗一遍, 共清洗一次, 清洗池尺寸为水池 $2.0\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$, 有限容积为 80%, 则清洗用水量为 1.6 吨。每 2 天更换一次, 因此每年废水产生量为 240 吨, 清洗总面积为 590000m^2 , 产品单位用水量为 $2.46\text{L}/\text{m}^2$ 。

6) 除锈喷淋用水: 项目使用碱液水喷淋塔对除锈废气进行处理, 一套治理设施, 根据厂

家提供资料，循环水箱大小为 $2.0\text{m} \times 1.5\text{m} \times 0.6\text{m}$ ，盛水量为水箱容积的 80%，用水量为 1.44 吨，每 2 个月更换一次废水，则喷淋废水产生量为 8.64 吨/年，每天补充一次蒸发用水，补水量约 0.05 吨/个，则碱液水喷淋塔喷淋用水为 23.64 吨/年。

7) 喷湿搪瓷喷淋用水：项目使用水喷淋塔对喷湿搪瓷气进行处理，一套治理设施，根据厂家提供资料，循环水箱大小为 $1.5\text{m} \times 1.0\text{m} \times 0.6\text{m}$ ，盛水量为水箱容积的 80%，用水量为 0.72 吨，每个月更换一次废水，则喷淋废水产生量为 8.64 吨/年，每天补充一次蒸发用水，补水量约 0.1 吨/次，则水喷淋塔喷淋用水为 38.64 吨/年；

8) 搪瓷用水，调配搪瓷液需加水，调配比例为 1:1，项目湿搪瓷粉末用量为 162.5 吨，则新鲜用水量为 162.5 吨。

除油废液、陶化废液、喷淋废水、清洗废水集中收集后经自建废水处理设施经自建污水处理设施治理后 60%回用于生产线，40%浓水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。

表 2-6 项目排水情况一览表(单位: t/a)

用途	新鲜用水量 (t/a)	回用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理及排放去向
生活用水	3640	0	364	3276	经三级化粪池处理后委托给中山市中丽环境服务有限公司处理
除油用水	393.78	0	222.9	170.88	自建废水处理设施经自建污水处理设施治理后 60%回用于生产线，40%浓水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理
陶化用水	127.76	0	64.4	63.36	
防锈用水	37.05	0	15.6	15.6	
除锈用水	21.12	0	16.32	4.8	
喷淋用水	138.36	0	63.36	63.36	
清洗用水	5666	8974	0	1460	进入产品中
搪瓷用水	162.5	0	0	0	
水磨用水	2.232	0	2.16	0	

3) 水平衡

项目水平衡图见图 2-1。



图 2-1 项目实际水平衡图 (单位: t/a)

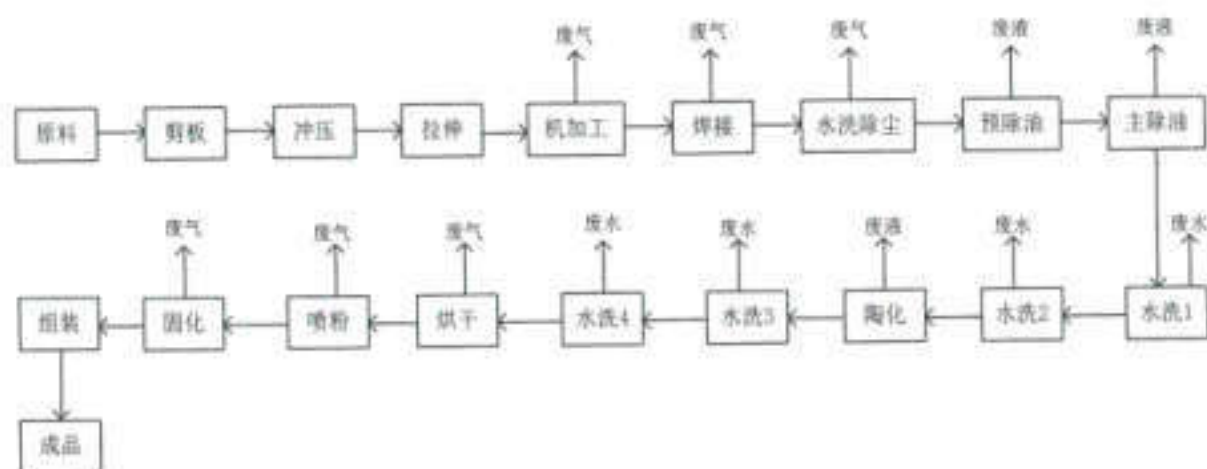
(7) 项目变动情况

项目烧结、燃烧工序废气排气筒环评高度为 50 米，实际建设中为 48 米，根据《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），排气筒高度变动在 10%以内，不属于重大变动。其余建设内容与《中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目环境影响报告表》一致。

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

项目主要生产工艺流程图如下：

1、水箱生产工艺



2、烤箱炉生产流程：

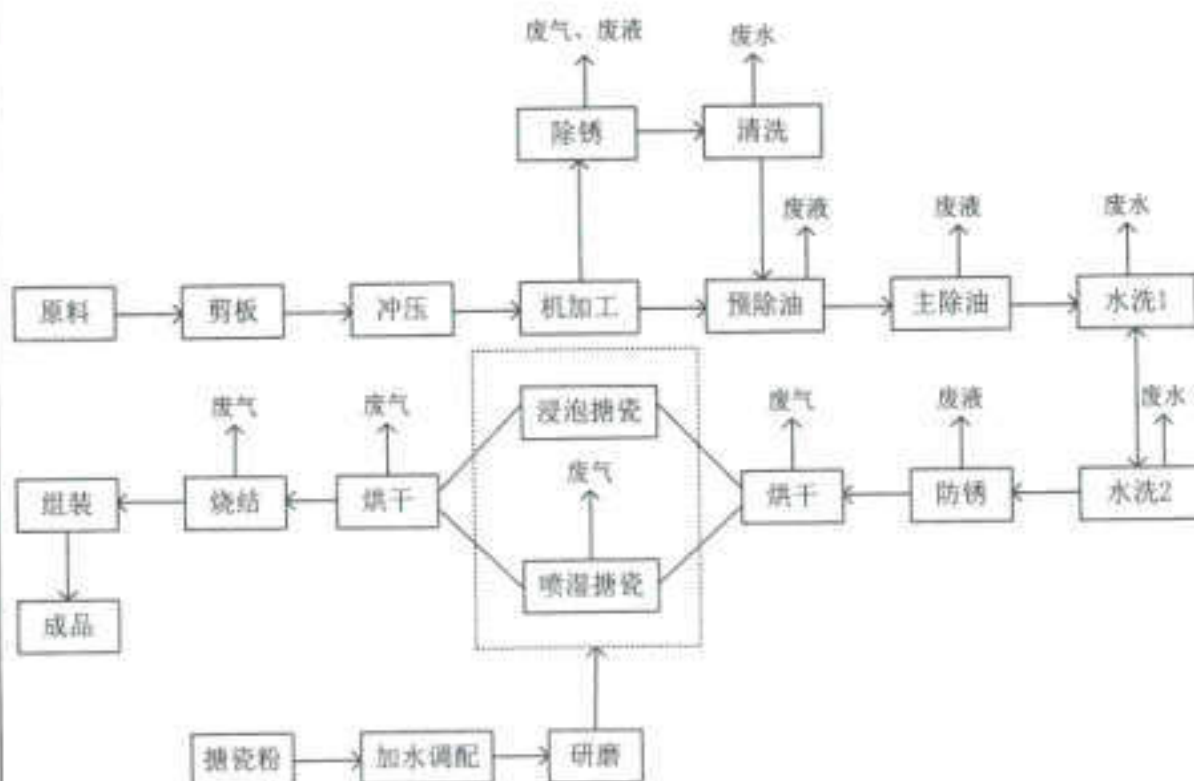


图2-2 生产工艺流程图

水箱生产流程:

- 1、剪板: 外购冷轧板使用剪板机冷轧板剪切至合适尺寸, 年工作时间 7200h, 会产生噪声;
- 2、冲压: 使用冲床将剪切好的工件冲压成工件形状, 年工作时间 7200h, 会产生噪声;
- 3、拉伸: 冲压好的工件为平面工件, 使用拉伸机将工件压紧, 强迫凸缘部分产生塑性变形而形成圆筒侧壁, 年工作时间 7200h, 会产生噪声, 拉伸油在拉伸过程中附着在工件上进入清洗工序, 没有废拉伸油产生;
- 4、机加工: 使用水磨床、折弯机、攻丝机、旋切边机、钻床在工件表面进行钻孔、旋切等工序, 攻丝机、旋切边机、钻床使用切削液, 切削液挥发出少量有机废气, 年工作时间 7200h;
- 5、焊接: 使用点焊机将部分工件焊接到一起, 产生少量烟尘, 年工作时间 7200h;
- 6、预除油、主除油: 喷淋式除油, 将工件表面的油污清洗干净, 除油是利用除油剂中表面活性剂分子结构中的亲水基团和亲油基团而吸附于油污和溶液之间的界面上, 其亲水基团指向溶液而亲油基团指向油污, 定向地排列, 使得油-液界面张力大大降低。油污松动, 容易被分散成极细小的油珠而脱离工件表面。表面活性剂与助洗剂又通过乳化分散作用, 使油珠之间不能相互合并和重新粘附于工件表面上, 从而达到清洗作用, 产生除油废液, 年工作时间 7200h;
- 7、水洗 1、水洗 2: 喷淋式清洗, 将工件表面的除油液体用清水清洗干净, 清洗废水溢流排放, 年工作时间 7200h;
- 8、陶化: 以喷淋的方式对工件进行陶化处理; 陶化剂可使金属工件表面形成一层致密的纳米皮膜, 以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力, 产生陶化废液, 年工作时间 7200h;
- 9、水洗 3、水洗 4: 喷淋式清洗, 将工件表面的陶化液体清洗干净, 清洗废水溢流排放, 年工作时间 7200h;
- 10、烘干: 利用天然气燃烧产生的热量烘干工件上的水分, 烘干温度 190℃, 产生燃烧废气, 年工作时间 7200h;
- 11、喷粉: 产品进行喷粉处理, 喷粉工序是利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上的。喷粉枪接负极, 工件接地 (正极), 粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪, 在喷

枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，构成回路形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，产生颗粒物粉尘废气，年工作时间 7200h；

12、固化：利用天然气燃烧产生的热量对产品进行高温加热，使附着在产品上的粉末熔融完全附着在产品上，固化温度为 205℃，产生固化有机废气，年工作时间 7200h；

13、组装：是将工件在人工组装流水线上组装成成品，会产生噪声，年工作时间 7200h。

注：两条喷粉线均位于 7 楼。

烤箱炉生产流程：

1、剪板：使用剪板机将镀锌板剪切至合适尺寸，年工作时间 7200h，会产生噪声；

2、冲压：使用冲床将剪切好的原料冲压成工件形状，年工作时间 7200h，会产生噪声；

3、机加工：使用水磨床、折弯机、攻丝机、旋切边机、钻床在工件表面进行钻孔、旋切等工序，攻丝机、旋切边机、钻床使用切削液，切削液挥发出少量有机废气，年工作时间 7200h；

4、除锈：人工操作沉浸清洗，利用酸液去除工件表面的生锈表面，仅部分工件需要进行除锈，产生除锈废气及废液。年工作时间约 2400h；

5、预除油、主除油：喷淋除油，是将工件表面的油污清洗干净，除油是利用除油剂中表面活性剂分子结构中的亲水基团和亲油基团而吸附于油污和溶液之间的界面上，其亲水基团指向溶液而亲油基团指向油污，定向地排列，使得油-液界面张力大大降低。油污松动，容易被分散成极细小的油珠而脱离工件表面。表面活性剂与助洗剂又通过乳化分散作用，使油珠之间不能相互合并和重新粘附于工件表面上，从而达到清洗作用，产生除油废液，年工作时间 7200h；

6、水洗 1、水洗 2：喷淋清洗，利用清水将工件表面的除油液体清洗干净，清洗废水溢流排放，年工作时间 7200h；

7、防锈：喷淋防锈，利用防锈剂在工件表面形成一层致密膜，防止工件再次生锈，产生防锈废液，年工作时间 7200h；

8、烘干：利用天然气燃烧产生的热量烘干工件上的水分，烘干温度 190℃，产生燃烧废气，年工作时间 7200h；

9、浸泡搪瓷：人工将工件浸泡在搪瓷液中，使搪瓷液均匀分布在工件上，年工作时间

7200h;

喷湿搪瓷：人工使用喷枪在工件上喷涂湿搪瓷粉，产生颗粒物废气，年工作时间 7200h;

10、烘干：烘干搪瓷液中的水分，是湿搪瓷不会因重力滑到工件边缘，防止烧结过程中出现不良品，烘干温度利用烧结炉烧结过程中的余热，年工作时间 7200h;

11、烧结：高温烧结炉采用天然气热风循环加温，利用高温风机将燃烧机的热量送到炉内，温度 850℃，利用高温将搪瓷粉末熔化并熔合成相应的涂层结构，年工作时间 7200h，燃烧过程产生燃烧废气;

12、组装：将各工件在人工流水线组装成成品，会产生噪声，年工作时间 7200h。

13、研磨：搪瓷粉投料到研磨后加水调配后进行研磨，研磨后直接使用，研磨过程中加水调配，无粉尘产生，因搪瓷粉末密度较大，投料过程中产生少量粉尘，年工作时间 2400h。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

(附处理流程示意图, 标出废水、废气、厂界噪声监测点位)

1. 废水

项目产生的废水主要为生活污水和生产废水。

(1) 生活污水: 污染因子有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等, 项目生活污水经三级化粪池处理达标后, 委托给中山市中丽环境服务有限公司处理;

(2) 生产废水: 主要是清洗废水和喷淋废水和废液, 污染因子有 COD_{Cr} 、LAS、SS、pH、色度、氟化物、石油类、 BOD_5 、氨氮、总锌、总铁等, 采取混凝反应+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR 系统处理, 处理后的废水再经过 RO 处理系统后, 60%回用于生产, 40%经废水暂存池收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。

表 3-1 项目废水产生、治理及排放情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 (t/a)	治理设施	排放去向
生活污水	员工生活	COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$	不外排	/	三级化粪池	委托给中山市中丽环境服务有限公司处理
清洗废水	除油水洗、陶化水洗、除锈水洗	COD_{Cr} 、LAS、SS、pH、色度、氟化物、石油类、 BOD_5 、氨氮、总氮	不外排	/	自建污水处理设施	60%回用于生产, 40%委托给中山市中丽环境服务有限公司处理
喷淋废水	喷淋	COD_{Cr} 、LAS、SS、pH、色度、氟化物、石油类、 BOD_5 、氨氮、总氮	不外排	/	自建污水处理设施	60%回用于生产, 40%委托给中山市中丽环境服务有限公司处理
废液	除油、陶化、防锈、除锈废液	COD_{Cr} 、LAS、SS、pH、色度、氟化物、石油类、 BOD_5 、氨氮、总氮、总锌、总铁	不外排	/	自建污水处理设施	60%回用于生产, 40%委托给中山市中丽环境服务有限公司处理

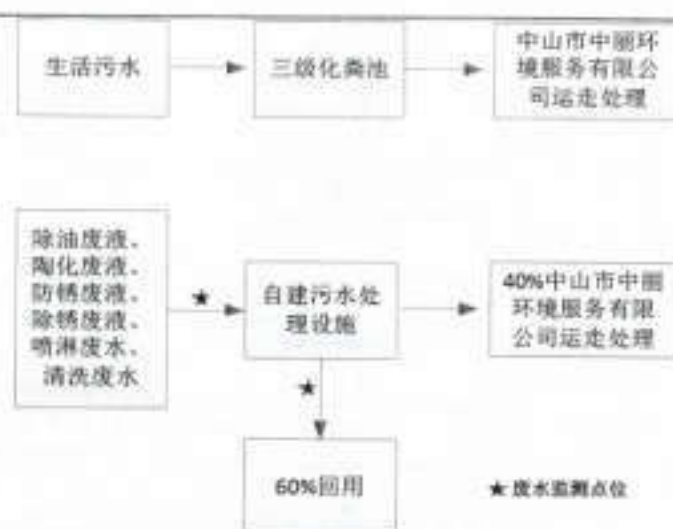


图 3-1 废水处理工艺流程图

清洗废水和喷淋废水和废液经自建污水处理站处理后，60%回用，40%交由中山市中丽环境服务有限公司处理，废水处理工艺见下图：

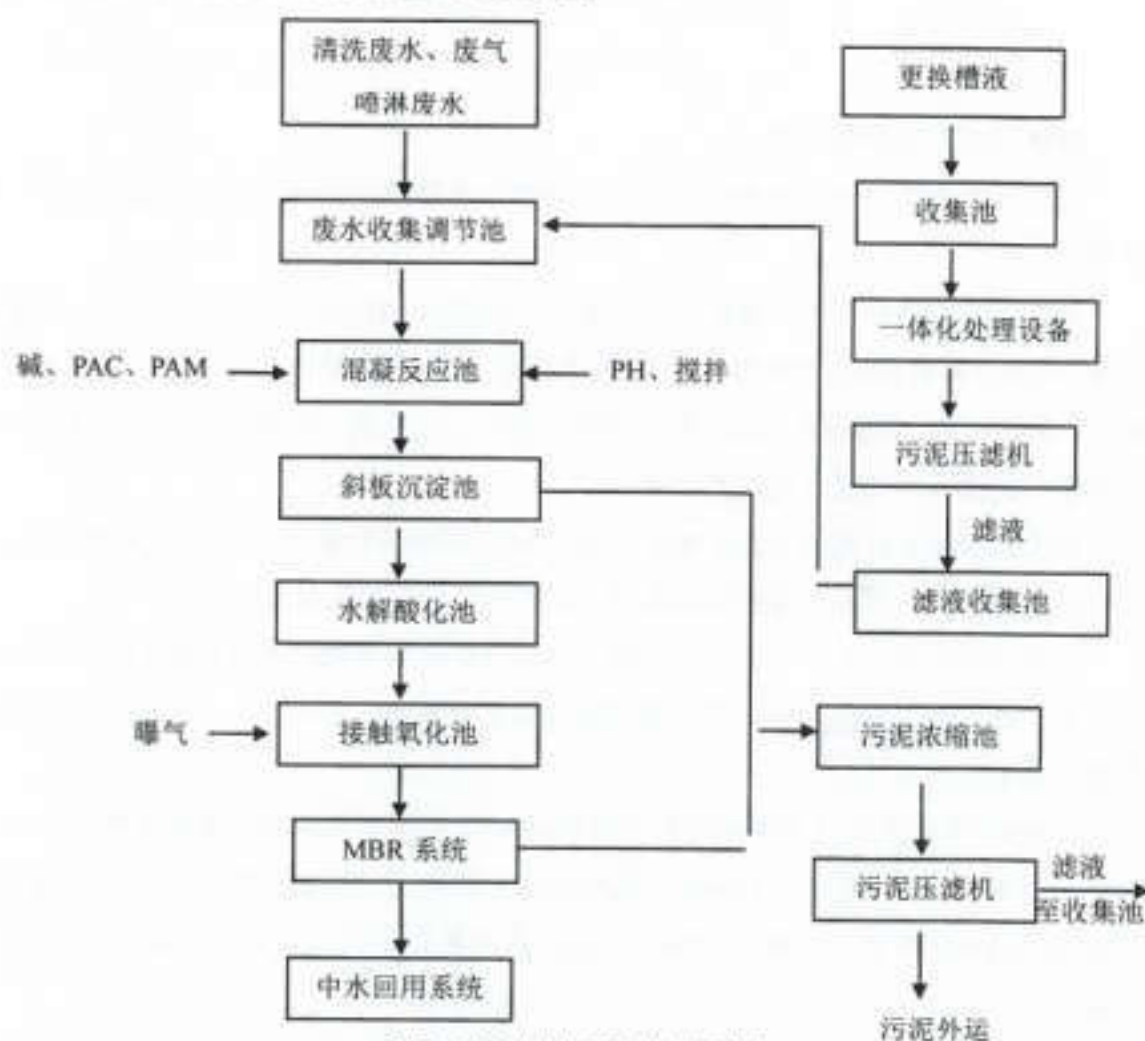


图 3-2 废水处理工艺流程图



图 3-3 中水回用处理工艺流程

废水处理工艺流程说明：

①废水综合调节池：废水综合调节池对整个水量的波动和水质偏差起到缓冲和均和的作用。

②综合调节池中均和水质后的废水通过水泵泵入 pH 调节反应池中，加入碱液调节 pH 值至 9-10（调节到 9-10 时废水中的污染物更易形成絮凝物沉淀）。并在反应池中加入 PAM、PAM 等絮/混凝剂，在絮/混凝剂的作用下，金属离子形成沉淀物，并与分布水中的细颗粒和胶体状污染物集聚成絮状体。

③反应后的水自流进入沉淀池，形成的絮状体颗粒物由于自重沉于池底，从而达到固液分离的效果，为达到更好的分离效果，本方案采用斜板沉淀池。

④沉淀池出水进入到生化处理系统，生化处理系统采用：水解酸化+接触氧化池+MBR 膜工艺。通过微生物的增殖，分解消化废水中的有机物（COD），生化处理后水通过 MBR 膜过滤出水。

⑤MBR 膜出水经过 RO 回用系统后 60%的清水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后回用于清洗工序，即 10026 吨/年回用；其余 40%的 RO 浓水（6685.2 吨/年）采取经废水暂存池收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑥沉淀池的沉渣进入污泥浓缩池进行浓缩，浓缩后的污泥通过污泥泵泵入到压滤机中

脱水，干污泥外运处理，而滤液则回流至调节池。

⑦综合废水通过物化+生化+MBR 系统处理之后降解了废水中的大部分的污染物，达到排放标准。但是要达到生产回用标准还必须进一步去除废水中的有机物和含盐率。其处理工艺一般采用反渗透膜（RO）过滤。

⑧废水处理站的出水进入到中水回用处理系统，中水回用处理主要工艺为反渗透（RO）工艺。废水在进入 RO 系统前进行活性炭过滤预处理。

⑨RO 系统将废水中的污染物大部分过滤掉，RO 出水水质达到生产线用水水质要求，直接回用到生产线中。废水中的污染物大部分进入到 RO 浓水中，采取经废水暂存池收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2.废气

项目运营过程中产生的废气污染物主要包含：焊接工序产生的废气污染物（主要为颗粒物），喷粉工序产生的废气污染物（主要为颗粒物），燃烧、固化工序产生的废气污染物（主要为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度），喷湿搪瓷工序产生的废气污染物（主要为颗粒物），烧结、燃烧工序产生的废气污染物（主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、氟化物）除锈工序产生的废污染物（主要为氯化氢和硫酸雾），污水处理站产生废气污染物（主要为臭气浓度、硫化氢、氨）。

燃烧、固化废气：设有 1 套废气治理措施，采取燃烧废气和固化废气经管道收集+进出口集气罩收集后经水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附处理后，由 1 根 50m 高排气筒（高空排放），设计风量 18000m³/h；

烧结、燃烧废气：设有 1 套废气治理措施，采取燃烧废气经管道收集+进出口集气罩收集后由 1 根 48m 高排气筒（高空排放），设计风量 2000m³/h；

喷湿搪瓷废气：设有 1 套废气治理措施，采取喷柜半密闭收集后经水喷淋塔处理后，由 1 根 50m 高排气筒（高空排放），设计风量 5000m³/h；

除锈工序废气：设有 1 套废气治理措施，采取集气罩收集后经碱液水喷淋处理后，由 1 根 50m 高排气筒（高空排放），设计风量 3000m³/h；

焊接废气：无组织排放；

喷粉废气：喷粉房半密闭收集后经两级滤芯处理后无组织排放；

污水处理站废气：无组织排放。

表 3-2 项目废气产生、治理及排放情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理设施	工艺	设计指标 mg/m³	排气筒直径、高度	排放去向	治理设施开孔情况
喷湿搪瓷废气	喷湿搪瓷粉	颗粒物	有组织排放	水喷淋	除尘	120	直径0.6m， 相对地面高度50米	周围大气环境	已开检测孔
烧结、燃烧废气	烧结、燃烧	颗粒物	有组织排放	/	/	300	直径0.3m， 相对地面高度48米		已开检测孔
		二氧化硫				200			
		氮氧化物				30			
		烟气黑度				1			
		氟化物				9.0			
除锈废气	除锈	氯化氢	有组织排放	碱液水喷淋	除酸雾	100	直径0.25m， 相对地面高度50米		已开检测孔
		硫酸雾				35			
燃烧、固化废气	燃烧、固化	颗粒物	有组织排放	两级活性炭吸附	吸附	30	直径0.85m， 相对地面高度50米		已开检测孔
		二氧化硫				200			
		氮氧化物				300			
		烟气黑度				1级			
		非甲烷总烃				80			
		臭气浓度				40000（无量纲）			
焊接废气	焊接	颗粒物	无组织排放	/	/	1.0	/		/
喷粉废气	喷粉	颗粒物		/	/	1.0	/		/
污水处理站	污水处理	硫化氢		/	/	0.06	/		/
		氨		/	/	1.5	/		/
		臭气浓度		/	/	20（无量纲）	/		/



图 3-3 废气处理工艺流程图

3. 噪声

项目的主要噪声源为生产设备在运行时产生的噪声，噪声声压级约在 55~90dB（A）之间。

为了尽量减少项目建成后对周边声环境的影响，采取以下治理措施：

- ①加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放；
- ②注意日常机械设备的检修，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修；
- ③在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，并安放在远离居民区的一侧，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响，对高噪音设备如空压机等设置在专门的房间内；
- ④尽量选用低噪声设备，设备基础要打牢并单独设置，防止其它物体相连而通过固体传播影响其他；
- ⑤墙体安装隔音板或吸引棉，用来吸音降噪；
- ⑥厂界围墙设置绿化带，种植树木，不仅可以美化环境而且可以隔声降噪；
- ⑦中午休息时间及夜间禁止生产，将噪声对周边敏感点影响降至最低。

表 3-3 主要噪声治理/处置设施情况一览表

噪声源设备名称	源强 [dB(A)]	台数	安装位置	运行方式	治理措施
冲床	85-90	110 台	生产车间	间断	隔声、减振、降噪
油压机	85-90	11 台		间断	隔声、减振、降噪
剪板机	75-80	4 台		间断	隔声、减振、降噪
水磨床	75-80	1 台		间断	隔声、减振、降噪
折弯机	70-75	1 台		间断	隔声、减振、降噪
攻丝机	70-75	2 台		间断	隔声、减振、降噪
旋切边机	70-75	2 台		间断	隔声、减振、降噪
钻床	70-75	3 台		间断	隔声、减振、降噪
点焊机	55-65	4 台		间断	隔声、减振、降噪
球磨机	75-80	5 台		间断	隔声、减振、降噪
空压机	85-90	2 台		间断	隔声、减振、降噪
喷涂清洗线	55-60	2 条		间断	隔声、减振、降噪
陶瓷清洗线	55-60	1 条		间断	隔声、减振、降噪
组装流水线	55-60	6 条		间断	隔声、减振、降噪
室外离心风机	80-85	6 台		间断	隔声、减振、降噪

4. 固体废物

一期项目产生的固体废物主要有生活垃圾，一般工业废物和危险废物。一般工业废物主要是金属边角料、废环氧树脂粉末包装袋、废搪瓷粉包装袋、清洗干净的包装桶（除油剂、陶化剂、防锈剂、除锈剂，清洗水回用到母液槽中使用）、磨床沉渣、布袋集尘、废滤芯、地面集尘、废水处理过程中的废药剂包装袋；危险废物包括：废机油、废机油桶、废切削液、废切削液桶、含切削液的废金属、含机油的废抹布、废拉伸油桶、废饱和活性炭、池底废渣、废水处理过程产生的废 RO 膜、污泥。

（1）生活垃圾：设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

（2）一般工业废物：集中收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

（3）危险废物：收集后委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。禁止将不

相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损。

表 3-4 固（液）体废物处理/处置情况一览表

固（液）体 废物名称	来源	性质	搬迁扩建 项目审批 量t/a	一期实际 验收量t/a	待验收量 t/a	处理处 置方式	固（液） 体废物暂 存与污染 防治	委外处 置合同 及资质
金属边角料	原材料	一般固废	799	603	196	交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	一般固废暂存间	/
废环氧树脂粉末包装袋	原材料生产过程		0.1768	0.1768	0			
废搪瓷粉包装袋			0.5076	0.325	0.1826			
清洗干净的包装桶（除油剂、陶化剂、防锈剂、除锈剂，清洗水回用到母液槽中使用）			0.8	0.71	0.09			
磨床沉渣			0.67	0.67	0			
布袋集尘			1.3	0.65	0.65			
废布袋			0.08	0	0.08			
废滤芯			0.1	0.08	0.02			
地面集尘			5.633	5.633	0			
水喷淋沉渣（湿搪瓷粉）			12.15	12.15	0			
废水处理过程中的废药剂包装袋			0.17	0.15	0.02			
废机油	设备维护	危险废物	0.054	0.46	0.08	委托给中山市宝绿工业固体废物危险废	危废间	见附件13
废机油桶	设备维护		0.057	0.038	0.019			
废切削液	生产过程		0.05	0.04	0.01			
废切削液桶	生产过程		0.01	0.008	0.002			

含切削液的废金属	生产过程		0.67	0.57	0.1	物储运 管理有 限公司 处理		
含机油的废抹布	生产过程		0.2	0.16	0.02			
废拉伸油桶	生产过程		0.057	0.038	0.019			
废饱和活性炭	有机废气处理		5.476	5.476	0			
池底废渣	除蜡、除油、陶化工序		3.192	2.873	0.319			
废水处理过程产生的废RO膜	设备维护		0.015	0.015	0			
污泥	清洗废水处理过程		118.4	106.6	11.8			
生活垃圾	员设备维护工生活	生活垃圾	22.5	18	4.5	委托环 卫部门 处置	垃圾箱、 垃圾桶	/

5.其他环境保护设施

(1) 环境风险防范措施

针对本项目的具体情况，建设单位于 2025 年 1 月制定了应急预案，备案编号为 442000-2025-05318，并储备了相应的应急物资，具体见附件 14。

(2) 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

规范化排污口设置情况：本项目共设置燃烧、固化工序废气设置 1 个废气排放口（编号 FQ-010705），喷湿搪瓷工序废气设置 1 个废气排放口（编号 FQ-010706），烧结、燃烧工序废气设置 1 个废气排放口（编号 FQ-010707），除锈工序废气设置 1 个分期排放口编号：（FQ-010708）；2 个固体废物贮存、堆放场地；一般固体废物贮存、堆放场地 1 个，编号 GF-010555；危险废物贮存、堆放场地 1 个，编号 GF-010556。

本项目未安装废气、废水在线监测装置，查本项目环境影响报告表及批复，未规定本项目须安装废气、废水在线监测装置。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1.建设项目环境影响报告表主要结论

综上所述，本建设项目位于中山市黄圃镇成业大道 111 号（属工业用地），符合产业政策及黄圃镇的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利。项目不位于地表水饮用区、风景名胜区、生态保护区等区域。因此，在严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放。综上所述，从环境保护的角度来看，落实好各项污染物的治理，项目在此建设是可行的。

2.审批部门审批决定

该项目审批部门审批决定详见附件 1：中山市生态环境局《关于<中山市雪乐电器有限公司年搬迁扩建项目环境影响报告表>的批复》，中（黄）环建表[2024]0087 号，2024 年 09 月 14 日。

表 4-1 环评批复落实情况表

类别	中（黄）环建表[2024]0087 号	（一期）实际建设情况	落实情况
建设内容（地点、规模、性质等）	根据《（报告表）评价结论及专家技术评估意见，同意《报告表》所列的项目性质、规模、生产工艺、地点（选址位于中山市黄圃镇成业大道 111 号（选址中心位于东经 113°20'43.634"，北纬 22°45'22.737"）。）及采用的防治污染、防止生态破坏的措施。 中山市雪乐电器有限公司年搬迁扩建项目（以下简称“该项目”）项目用地面积 6877.99 平方米，建筑面积 29528.97 平方米。项目从事水箱、烤箱炉、多头炉生产，年产水箱 250 万台、烤箱炉 50 万台、多头炉 150 万台。	中山市雪乐电器有限公司年搬迁扩建项目位于中山市黄圃镇成业大道 111 号，项目用地面积 6877.99 平方米，建筑面积 29528.97 平方米，主要从事电风扇的生产，从事水箱、烤箱炉、多头炉生产，一期年产水箱 250 万台、烤箱炉 50 万台。	分期验收
废水处理措施	项目营运期产生生产废水 6685.2 吨/年，委托有处理能力的废水处理单位处理；项目营运期产生生活污水 3780 吨/年，经预处理后近期交由有处理能力的废水处理机构转运；远期通过市政管网排入中山黄圃镇大雁生活污水处理厂处理。	已落实：生活污水经三级化粪池处理达标后由委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。 生产废水和废液经自建污水处理设施处理后，60%满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 洗涤用水标准后回用于清洗工序用水，40%交由中山市中丽环境服务有限公司处理。	分期验收
废气处	项目营运期有组织废气中燃烧、固化	燃烧、固化工序产生非甲烷总烃、	分期验收

理措施	工序非甲烷总烃、TVOC 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 挥发性有机物排放限值,臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值,氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019)56 号中重点区域限值,烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉二级标准;喷湿瓷废气颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 二级标准第二时段;烧结废气氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019)56 号中重点区域限值,氟化物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 二级标准第二时段,烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉二级标准;除锈废气氯化氢、硫酸雾排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 二级标准第二时段。项目营运期无组织废气中,厂界无组织废气非甲烷总烃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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值,颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度限值;厂区内无组织废气颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、氯化氢、硫酸雾排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值(第二时段),硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。	TVOC、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林和曼黑度,燃烧废气和固化废气经管道收集+进出口集气罩收集后经水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附处理后,由 1 根 50m 高排气管进行有组织排放,根据验收监测结果,非甲烷总烃满足广东省地方标准《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;臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值;颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019)56 号中重点区域限值,烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉二级标准;(TVOC 暂无检测方法,本项目不进行监测); 喷湿搪瓷工序产生颗粒物经密闭收集后经水喷淋塔处理后,由 1 根 50m 高排气管进行有组织排放,根据验收监测结果,颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 二级标准第二时段标准限值; 烧结、燃烧工序产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、林格曼黑度,采取燃烧废气经管道收集+进出口集气罩收集后,由 1 根 48m 高排气管进行有组织排放,根据验收监测结果,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019)56 号中重点区域限值,烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉二级标准;氟化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值; 除锈工序产生的氯化氢、硫酸雾,采取集气罩收集后经碱液水喷淋处理后,由 1 根 50m 高排气管进行有组织排放,根据验收监测结果,氯化氢、硫酸雾满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 二级标准	
-----	---	---	--

		第二时段限值要求： 厂界无组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《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，非甲烷总烃满足广东省地方标准《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和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值中较严者，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级(新扩改建)恶臭污染物厂界标准值； 厂区内非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值，颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3中无组织排放标准。	
噪声处理措施	项目营运期西北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	已落实：项目采取优化厂区布局，选用低噪设备和采取有效的减振、隔声措施，合理安排工作时间等，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类、4类标准要求(东面满足4类标准要求)。	符合环保要求
固废处理措施	根据《报告表》所列情况，该项目营运期产生废绝缘漆桶、废绝缘漆渣、除油废液、陶化废液、表面处理池底废渣、废机油、废机油桶、废液压油、废液压油桶、含油废抹布、废饱和活性炭、废超滤膜、废UV灯管、生产废水处理污泥等危险废物。 对固体废物的管理须符合《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》相关规定，其中对危险废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定。 危险废物贮存设施的建设和运行管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及原环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。	①生活垃圾：设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运； ②一般固体废物：金属边角料、废环氧树脂粉末包装袋、废搪瓷粉包装袋、清洗干净的包装桶(除油剂、陶化剂、防锈剂、除锈剂，清洗水回用到母液槽中使用)、磨床沉渣、布袋集尘、滤芯、地面集尘、废水处理过程中的废药剂包装袋，集中收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理； ③危险废物：废机油、废机油桶、废切削液、废切削液桶、含切削液的废金属、含机油的废抹布、废拉伸油桶、废饱和活性炭、池底废渣、废水处理过程产生的废RO膜、污泥、废饱和活性炭等危险废物委托给中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处理。	分期验收，符合环保要求

	一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。		
应急预案备案	制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。严格控制危险废物最大暂存量，加强污染防治设施的管理和维护，设置足够容积的废水事故应急池，有效防范污染事故发生。	已落实。本项目于 2025 年 1 月 21 日完成了企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，备案编号为 442000-2025-05318。	符合环保要求

表五 验收监测质量保证及质量控制

1.监测分析方法、使用仪器及检出限

本项目废水、废气、噪声监测方法、使用仪器及检出限见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法、使用仪器及检出限

类别	项目	监测分析方法	分析仪器	方法检出限
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)	ATY124 电子天平 /A112-1	/
	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	GH-60E 型自动烟尘(气)测试仪/S002-1/S002-2	3mg/m ³
	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	GH-60E 型自动烟尘(气)测试仪/S002-1/S002-2	3mg/m ³
	烟气黑度	《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》HJ 1287-2023	HC10 型林格曼测烟望远镜/S008-1	1 级
	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	GC-9790II 气相色谱仪/A105-3	0.07mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262—2022	无臭空气净化装置	10 (无量纲)
	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	AUW120D 电子天平 /A112-2	0.167mg/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	GC-9790II 气相色谱仪/A105-3	0.07mg/m ³
	硫酸雾*	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.005mg/m ³
	氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ/T 67-2001	PHS-3E 氟离子选择电极/A114-1	6×10 ⁻⁵ mg/m ³
	二氧化硫	《环境空气二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ482-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	0.007mg/m ³
	氮氧化物	《环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	0.005mg/m ³
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样-氟离子选择电极法》HJ 955-2018	PHS-3E 氟离子选择电极/A114-1	0.5 μg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计/A104-2	0.01mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11 (2)	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	0.001mg/m ³
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	SX711 型 pH/mV 计 /S011-7	/
	五日生化需	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定	JPB-607A 溶解氧测	0.5mg/L

氧量	稀释与接种法》HJ 505-2009	定仪/A116-1	
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	50mL 滴定管	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计/A104-2	0.025mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	ATY124 电子天平/A112-1	4mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	JC-OIL-6 红外分光测油仪/A101-2	0.06mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》HJ 488-2009	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	0.02mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB 7494-1987	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	0.05mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计/A104-2	0.05mg/L
总铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA-6880 原子吸收分光光度计/A103-1	0.03mg/L
总锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度计/A103-1	0.05mg/L
色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	50mL 具塞比色管	2 倍
噪声	厂界噪声 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	AWA6228+型多功能声级计/S004-1	/

2.人员能力

参加本次验收的所有采样与现场监测人员、实验分析人员、报告编制人员、质控人员等，均经过岗前培训，全部人员持证上岗，均具备验收监测能力。

表 5-2 人员证件信息一览表

检测人员	人员证件编号	发证单位
黄凯俊	粤质检 13652	广东省质量检验协会
黄凯	粤质检 13651	广东省质量检验协会
李家尚	粤质检 13653	广东省质量检验协会
熊孝文	SY034	江门市溯源生态环境有限公司
韦树亮	SY050	江门市溯源生态环境有限公司
谢武	SY051	江门市溯源生态环境有限公司
黄笑清	粤质检 11672	广东省质量检验协会
甘超杰	粤质检 13688	广东省质量检验协会
周家豪	粤质检 13647	广东省质量检验协会
梁金甜	粤质检 11670	广东省质量检验协会
张嘉慧	粤质检 11673	广东省质量检验协会
朱家辉	粤质检 12410	广东省质量检验协会

余淑银	粤质检 12273	广东省质量检验协会
付敏	粤质检 07550	广东省质量检验协会
罗玉华	粤质检 11675	广东省质量检验协会
李锦娴	粤质检 11674	广东省质量检验协会
陈凯静	粤质检 13646	广东省质量检验协会
黄文杰	粤质检 12274	广东省质量检验协会
李佩	粤质检 12278	广东省质量检验协会

3.水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 验收监测期间，工况稳定，生产负荷达到 75%以上，环境保护设施运行正常。
 - (2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
 - (3) 监测因子监测分析方法均采用通过实验室资质认定的方法，分析方法应能满足评价标准要求；
 - (4) 监测人员持证上岗，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。
 - (5) 实验室落实质量控制措施，保证验收监测分析结果的准确性、可靠性。
 - (6) 废水的采样、保存和分析按照《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行，采样频次按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求进行。
 - (7) 监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后有技术负责人审定。
- 水质质控数据分析结果见表 5-3、5-4、5-5。

表 5-3 标准物质分析结果

分析项目	标准物质				评价
	测定值		标准值	浓度单位	
	2025-01-02	2025-01-03			
pH 值	7.67	7.67	7.67±0.05	无量纲	合格
化学需氧量	155.3	155.4	159.1±12.7	mg/L	合格
	23.7	24.5	23.6±1.9	mg/L	合格
五日生化需氧量	195	195	180-230	mg/L	合格
氨氮	1.53	1.56	1.50±0.12	mg/L	合格
石油类	37.5	37.3	40.0±10%	mg/L	合格
总氮	1.39	1.48	1.41±0.11	mg/L	合格
总铁	1.79	1.79	1.83±0.15	mg/L	合格
总锌	2.36	2.36	2.30±0.21	mg/L	合格

结论：以上项目标准物质均在不确定度范围内，符合质控要求。

表 5-4 空白试验分析结果

分析项目	实验室空白试验		浓度单位	评价
	2025-01-02	2025-01-03		
五日生化需氧量	ND	ND	mg/L	合格
化学需氧量	ND	ND	mg/L	合格
氨氮	ND	ND	mg/L	合格
悬浮物	ND	ND	mg/L	合格
石油类	ND	ND	mg/L	合格
氟化物	ND	ND	mg/L	合格
阴离子表面活性剂	ND	ND	mg/L	合格
总氮	ND	ND	mg/L	合格
总铁	ND	ND	mg/L	合格
总锌	ND	ND	mg/L	合格

结论：以上项目空白试验结果小于检出限，符合质控要求。

表 5-5 平行双样分析结果

分析项目	平行双样测定（浓度单位：mg/L）						评价
	2025-01-02		相对偏差 (%)	2025-01-03		相对偏差 (%)	
	样品 1	样品 2		样品 1	样品 2		
化学需氧量	257	231	5.33	266	249	3.30	合格
五日生化需氧量	90.2	95.2	2.7	88.2	100	6.3	合格
氨氮	15.6	14.8	2.63	17.8	18.1	0.84	合格
总氮	21.4	22.1	1.61	24.9	25.5	1.19	合格
阴离子表面活性剂	5.950	5.895	0.46	6.858	6.976	0.85	合格
氟化物	5.39	5.57	1.64	3.47	3.70	3.21	合格
总锌	0.91	0.92	0.55	0.84	0.89	2.9	合格
总铁	1.35	1.38	1.1	1.22	1.21	0.41	合格

结论：以上项目室内平行样品相对标准偏差≤10%，符合质控要求。

4. 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 验收监测期间，工况稳定，生产负荷达到 75%以上，环境保护设施运行正常。

(2) 为保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）等环境监测技术规范要求进行。

(3) 监测人员持证上岗，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。

(4) 采样器在采样前后均进行了流量校准以及密闭性检测，确保采样器的准确性。

(5) 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了数

据处理和填报，并按有关规定和要求进行审核。

(6) 监测因子监测分析方法均采用通过实验室资质认定的方法，分析方法应能满足评价标准要求。

表 5-6 标准物质 分析结果

分析项目		标准滤膜（浓度单位：g）			评价
		2025-01-02~2025-01-03			
		测定值	原始值	偏差	
标准滤膜	1	0.34252	0.34255	0.00003	合格
	2	0.34281	0.34282	0.00001	合格

结论：以上项目标准滤膜质量偏差均在 ± 0.005 不确定度范围内，符合质控要求。

分析项目		标准滤膜（浓度单位：g）			评价
		2024-12-30~2024-12-31			
		测定值	原始值	偏差	
标准滤膜	1	0.34252	0.34255	0.00003	合格
	2	0.34283	0.34282	0.00001	合格

结论：以上项目标准滤膜质量偏差均在 ± 0.005 不确定度范围内，符合质控要求。

分析项目		标准物质			评价
		测定值		标准值	浓度单位
		2025-01-02	2025-01-03		
氯化氢		4.94	4.75	4.77 ± 0.31	mg/L

结论：以上项目标准物质均在不不确定度范围内，符合质控要求。

分析项目		标准物质			评价
		测定值		标准值	浓度单位
		2024-12-30	2024-12-31		
二氧化硫		0.429	0.410	0.432 ± 0.031	mg/L
氮氧化物		0.663	0.625	0.635 ± 0.052	mg/L
硫化氢		2.40	2.42	2.49 ± 0.23	mg/L
氨		0.972	0.931	0.933 ± 0.073	mg/L

结论：以上项目标准物质均在不不确定度范围内，符合质控要求。

表 5-7 空白试验 分析结果

分析项目	实验室空白试验			评价
	2025-01-02	2025-01-03	单位	
氯化氢	ND	ND	μg	合格
硫酸雾	ND	ND	μg	合格
非甲烷总烃	ND	ND	mg/m^3	合格

备注：“ND”表示检测结果小于方法检出限；

结论：以上项目空白试验检测结果低于方法检出限，符合质控要求。

分析项目	实验室空白试验			评价
	2024-12-30	2024-12-31	单位	
二氧化硫	ND	ND	μg	合格
氮氧化物	ND	ND	mg/L	合格
非甲烷总烃	ND	ND	mg/m ³	合格
氟化物	ND	ND	μg	合格
硫化氢	ND	ND	μg	合格
氨	ND	ND	μg	合格

备注：“ND”表示检测结果小于方法检出限；
 结论：以上项目空白试验检测结果低于方法检出限，符合质控要求。

表5-8 平行样分析结果

分析项目	平行双样测定（浓度单位：mg/m ³ ）						评价
	2025-01-02		相对偏差 (%)	2025-01-03		相对偏差 (%)	
	样品 1	样品 2		样品 1	样品 2		
非甲烷总烃	0.81	0.80	0.6	0.67	0.67	0	合格

结论：以上项目室内平行样品相对标准偏差≤10%，符合质控要求。

分析项目	平行双样测定（浓度单位：mg/m ³ ）						评价
	2024-12-30		相对偏差 (%)	2024-12-31		相对偏差 (%)	
	样品 1	样品 2		样品 1	样品 2		
非甲烷总烃	3.58	3.56	0.28	3.63	3.64	0.14	合格

结论：以上项目室内平行样品相对标准偏差≤10%，符合质控要求。

表5-9 标气验证 校准结果

分析项目	标气验证（浓度单位：mg/m ³ ）								评价
非甲烷总烃	2025-01-02		相对误差（%）		2025-01-03		相对误差（%）		
标准值	总烃	甲烷	总烃	甲烷	总烃	甲烷	总烃	甲烷	
20.5±10%	21.3610	21.6610	4.2	5.7	21.1653	21.6394	3.2	5.6	合格
	21.1627	21.6857	3.2	5.8	21.1573	21.6109	3.2	5.4	合格
结论：以上项目标准物质均在不确定度范围内，符合质控要求。									
分析项目	标气验证（浓度单位：mg/m ³ ）								评价
非甲烷总烃	2024-12-30		相对误差（%）		2024-12-31		相对误差（%）		
标准值	总烃	甲烷	总烃	甲烷	总烃	甲烷	总烃	甲烷	
20.5±10%	20.4560	20.4214	0.21	0.38	20.4062	20.3999	0.46	0.49	合格
	19.8018	19.7831	3.4	3.5	20.2350	20.2305	1.3	1.3	合格

结论：以上项目标准物质均在不不确定度范围内，符合质控要求。

表5-10 曲线中间点 分析结果

分析项目	曲线中间点				评价
	测定值		标准值	单位	
	2025-01-02	2025-01-03			
氯化氢	9.35	9.94	10.0±10%	μg	合格
硫酸雾	293	285	300±10%	μg	合格

结论：以上项目标准物质均在不不确定度范围内，符合质控要求。

分析项目	曲线中间点				评价
	测定值		标准值	单位	
	2024-12-30	2024-12-31			
二氧化硫	4.88	4.93	5.00±10%	μg	合格
氮氧化物	0.29	0.31	0.30±10%	μg/ml	合格
硫化氢	1.90	1.84	2.00±10%	μg	合格
氨	10.3	9.95	10.0±10%	μg	合格
氟化物	108	108	100±10%	μg	合格

结论：以上项目标准物质均在不不确定度范围内，符合质控要求。

5.噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 验收监测期间，工况稳定，生产负荷达到75%以上，环境保护设施运行正常。
- (2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (3) 监测因子监测分析方法均采用通过实验室资质认定的方法，分析方法应能满足评价标准要求；
- (4) 监测人员持证上岗，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。
- (5) 实验室落实质量控制措施，保证验收监测分析结果的准确性、可靠性。
- (6) 噪声测量前后用标准声源对噪声计进行校准，监测前后校准值差值不得大于0.5dB。

表 5-10 声级计校准结果

基本信息	仪器名称/型号	仪器编号	标准声压级 dB(A)	校准值 dB(A)			允许示值偏差	合格与否
				监测前	监测后	示值偏差		
2025-01-02	AWA5688 型多功能声级计	S004-8	94.0	93.8	93.8	0	0.5	合格
2025-01-03				93.8	93.8	0		合格

结论：使用前后用声校准器进行校准，声校准器读数差≤0.5 dB(A)

表六 验收监测内容

1.污染源监测

(1) 废气

项目废气主要固化和燃烧废气、烧结和燃烧废气、除锈废气、喷湿搪瓷废气、燃烧废气和无组织废气，主要污染因子为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度、氯化氢、硫酸雾，监测因子及频次具体见表 6-1，废气监测布点示意图见图 6-1。

表 6-1 废气监测内容一览表

序号	监测内容	监测点位	监测因子	监测频次
1	有组织废气	除锈工序 G4 处理前	氯化氢、硫酸雾	一天三次 连续两天
2		除锈工序 G4 处理后		
3		喷湿搪瓷工序 G2 处理后	颗粒物	
4		燃烧、固化工序 G1 处理前	非甲烷总烃、颗粒物、 二氧化硫、氮氧化物、 烟气黑度、臭气浓度	臭气浓度一天四次， 其余一天三次 连续两天
5		燃烧、固化工序 G1 处理后		
6		烧结、燃烧工序 G3 处理后	颗粒物、二氧化硫、氮 氧化物、烟气黑度、氯 化物	
7	无组织废气	上风向 1#	颗粒物、非甲烷总烃、 氮氧化物、二氧化硫、 氟化物、臭气浓度、硫 化氢、氨	臭气浓度、硫化 氢、氨一天四次， 其余一天三次 连续两天
8		下风向 2#		
9		下风向 3#		
10		下风向 4#		

注：烧结、燃烧工序废气直接高空排放，无处理前采样口，所以无法监测。

(2) 废水

项目生产废水主要污染因子为 pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、氟化物、阴离子表面活性剂、总氮、总铁、总锌、色度，监测因子及频次具体见表 6-2，废水监测布点示意图见图 6-1。

表 6-2 废水监测内容一览表

序号	监测内容	监测点位	监测因子	监测频次
1	生产废水	工业废水处理前	pH 值、五日生化需氧量、 化学需氧量、氨氮、悬浮 物、石油类、氟化物、阴离 子表面活性剂、总氮、总 铁、总锌、色度	一天四次 连续两天
2		工业废液处理前		
3		工业废水处理后回用		

注：生活污水近期转移处理，不监测。

(3) 噪声

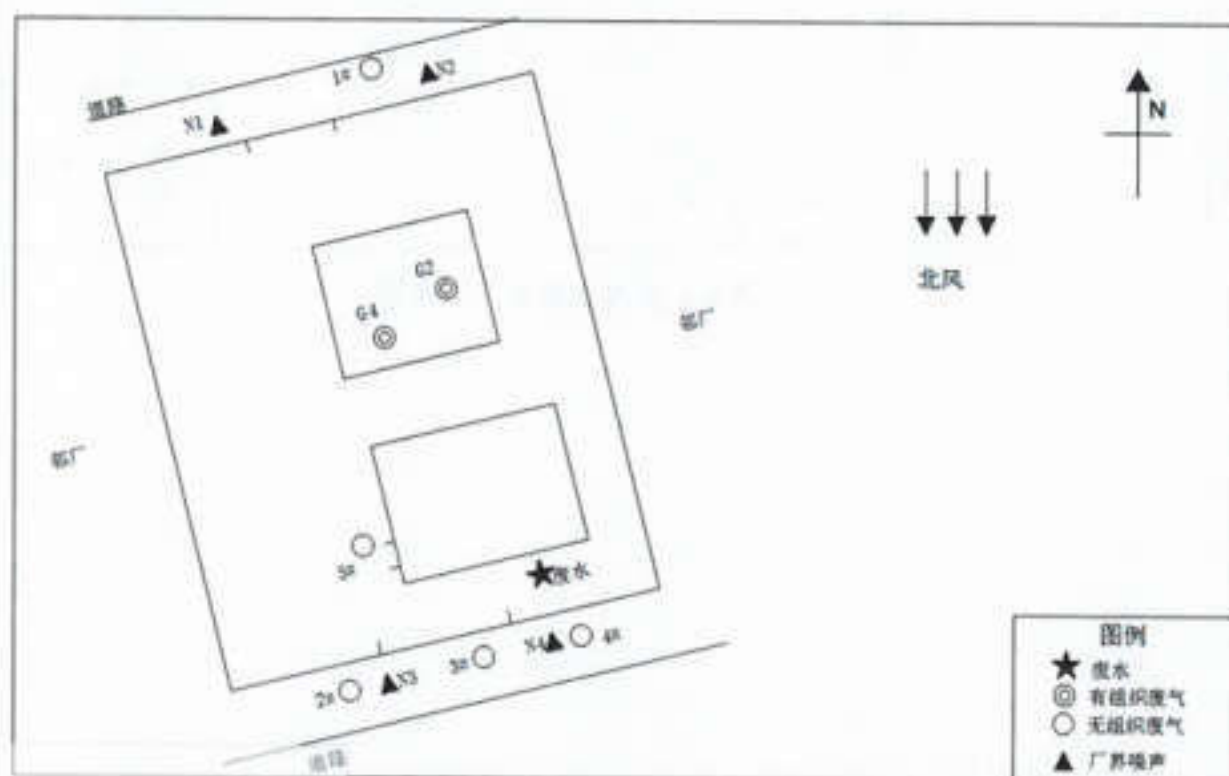
项目噪声主要是生产设备噪声，噪声监测因子及频次详见表 6-3，噪声监测布点示意图见图 6-1。

表 6-3 噪声监测内容一览表

序号	监测内容	监测点位	监测因子	监测频次
1	厂界噪声	厂界西北侧外 1 米处 N1	厂界噪声	昼夜各一次 连续两天
2		厂界西北侧外 1 米处 N2		
3		厂界东南侧外 1 米处 N3		
4		厂界东南侧外 1 米处 N4		

2. 验收监测布点

本次验收监测布点示意图见图 6-1。



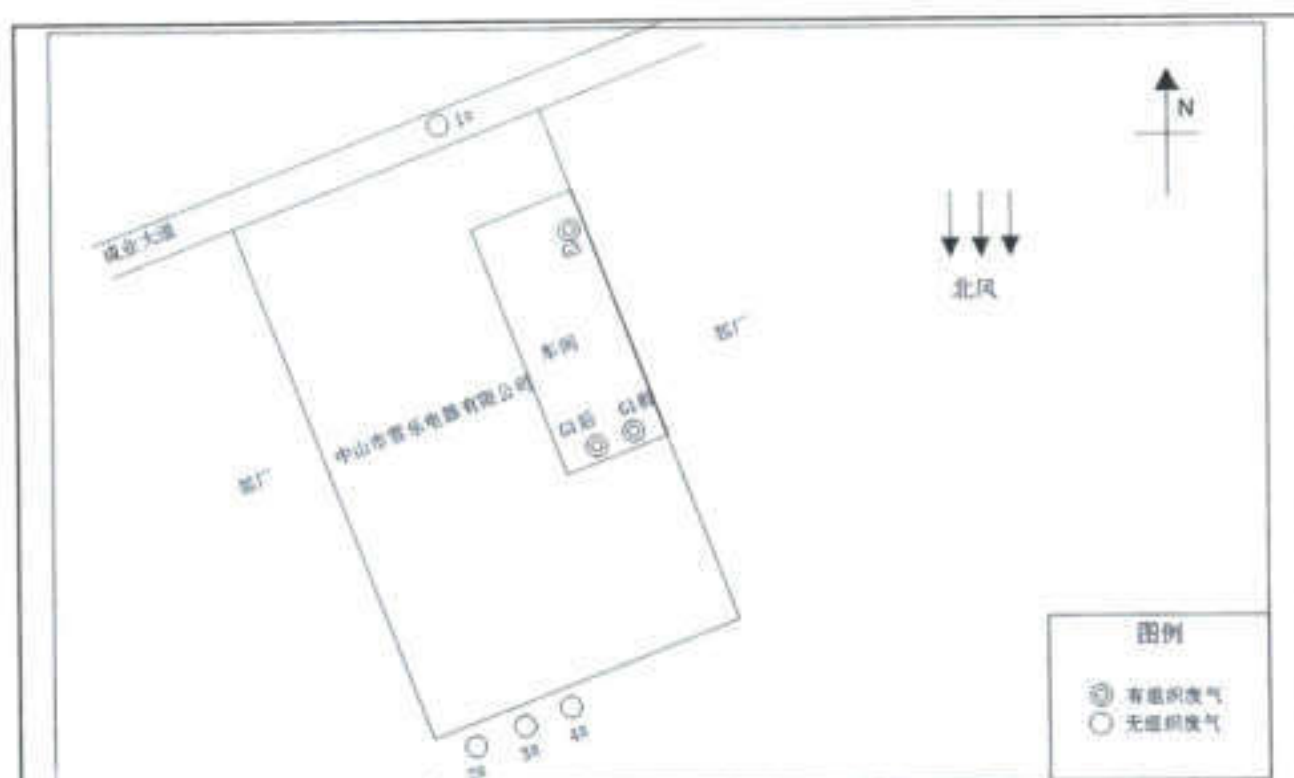


图 6-1 验收监测布点示意图

表七 验收监测期间生产工况记录和验收监测结果

验收监测期间生产工况记录:

我公司于 2024 年 12 月 30 日—31 日、2025 年 1 月 2 日—3 日对该项目开展了竣工环境保护验收监测工作。验收监测期间,该项目生产设备运行正常,工况稳定,各环保处理设施运行正常。验收监测期间实际生产负荷均达到 75%以上,具体生产负荷情况见表 7-1。

表 7-1 监测期间项目生产负荷一览表

检测时间	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷
2024-12-30	水箱	0.83 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%
2024-12-31	水箱	0.83 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%
2025-01-02	水箱	0.83 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%
2025-01-03	水箱	0.83 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%
备注	生产工况信息,工作时间由委托单位提供。			

验收监测结果:

1.污染源监测

(1) 废气

验收期间有组织废气监测结果见表 7-2, 无组织废气监测结果见表 7-3, 无组织废气气象参数见表 7-4。

表 7-2 有组织废气(生产废气)监测及评价结果

监测点位	检测项目		采样日期	检测结果				参考 限值	处理 效率%			
				第一次	第二次	第三次	第四次					
燃烧、固化工序 G1 处理前	非甲烷总 烃	浓度	2024-12-30	3.55	3.62	3.66	-	-	-			
			2024-12-31	3.60	3.54	3.49	-					
		产生 速率	2024-12-30	0.062	0.060	0.061	-	-	-			
			2024-12-31	0.062	0.060	0.060	-					
	颗粒物	浓度	2024-12-30	50.1	55.7	53.0	-	-	-			
			2024-12-31	49.6	53.0	52.2	-					
		产生 速率	2024-12-30	0.87	0.93	0.89	-	-	-			
			2024-12-31	0.86	0.89	0.90	-					
	二氧化硫	浓度	2024-12-30	ND	ND	ND	-	-	-			
			2024-12-31	ND	ND	ND	-					
		产生 速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-			
			2024-12-31	-	-	-	-					
	氮氧化物	浓度	2024-12-30	ND	ND	ND	-	-	-			
			2024-12-31	ND	ND	ND	-					
		产生 速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-			
			2024-12-31	-	-	-	-					
	臭气浓度			2024-12-30	1513	1318	1995	1513	-	-		
				2024-12-31	1513	1995	1318	1513				
	标干风量 m³/h			2024-12-30	17388	16619	16713	16713	-	-		
				2024-12-31	17350	16834	17162	17162				
						第一次	第二次	第三次		第四次	-	-
燃烧、固化工序 G1 处理后	非 甲 烷 总 烃	浓度	2024-12-30	0.71	0.71	0.71	-	80	-			
			2024-12-31	0.70	0.70	0.69	-					
		排放 速率	2024-12-30	0.010	0.011	0.011	-	-	82.7			
			2024-12-31	0.011	9.7 ×10 ⁻³	0.010	-		83.3			
	颗 粒 物	实测浓度	2024-12-30	<20	<20	<20	-	-	-			
			2024-12-31	<20	<20	<20	-					
		排放 速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-			
			2024-12-31	-	-	-	-					

		折算浓度	2024-12-30	-	-	-	-	30	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
	二氧化硫	实测浓度	2024-12-30	ND	ND	ND	-	-	-
			2024-12-31	ND	ND	ND	-		
		排放速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
		折算浓度	2024-12-30	-	-	-	-	200	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
	氮氧化物	实测浓度	2024-12-30	ND	ND	ND	-	-	-
			2024-12-31	ND	ND	ND	-		
		排放速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
		折算浓度	2024-12-30	-	-	-	-	300	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
	烟气黑度		2024-12-30	<1	<1	<1	-	≤1	-
			2024-12-31	<1	<1	<1	-		
	臭气浓度		2024-12-30	549	478	630	549	40000	-
			2024-12-31	549	630	549	630		
	标干风量 m³/h		2024-12-30	14361	14819	15389	15389	-	-
			2024-12-31	15075	13832	14597	14597		
	含氧量%		2024-12-30	20.9	20.9	20.9	-	-	-
			2024-12-31	20.9	20.9	20.8	-		
	排气筒高度			50m					
	处理设施			喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附					
监测点位	检测项目		采样日期	检测结果				参考限值	处理效率%
				第一次	第二次	第三次	第四次		
烧结、燃烧 工序 G3 处 理后	氟化物	浓度	2024-12-30	0.62	0.80	0.56	-	9.0	-
			2024-12-31	0.73	0.71	0.63	-		
		排放速率	2024-12-30	1.2 ×10 ⁻³	1.5 ×10 ⁻³	1.0 ×10 ⁻³	-	0.084	-
			2024-12-31	1.3 ×10 ⁻³	1.3 ×10 ⁻³	1.2 ×10 ⁻³	-		
	标干风量 m³/h		2024-12-30	1880	1884	1847	-	-	-
			2024-12-31	1804	1788	1830	-		
	颗粒物	实测浓度	2024-12-30	<20	<20	<20	-	-	-
			2024-12-31	<20	<20	<20	-		
		排放速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
		折算浓度	2024-12-30	-	-	-	-	30	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
	二氧化硫	实测浓度	2024-12-30	ND	ND	ND	-	-	-
			2024-12-31	ND	ND	ND	-		
		排放	2024-12-30	-	-	-	-	-	-

		速率	2024-12-31	-	-	-	-	200	-
		折算浓度	2024-12-30	-	-	-	-		
			2024-12-31	-	-	-	-		
	氮氧化物	实测浓度	2024-12-30	223	218	224	-	-	-
			2024-12-31	217	216	211	-		
		排放速率	2024-12-30	0.44	0.42	0.43	-	-	-
			2024-12-31	0.40	0.39	0.39	-		
		折算浓度	2024-12-30	284	278	282	-	300	-
			2024-12-31	279	275	269	-		
	烟气黑度		2024-12-30	<1	<1	<1	-	≤1	-
			2024-12-31	<1	<1	<1	-		
	标干风量 m³/h		2024-12-30	1957	1927	1905	-	-	-
			2024-12-31	1859	1809	1847	-		
	含氧量%		2024-12-30	11.3	11.3	11.2	-	-	-
			2024-12-31	11.4	11.3	11.3	-		
		排气筒高度				48m			
		处理设施				/			
备注：									
①本次检测结果只对当次采集样品负责；									
②浓度单位：烟气黑度为级，臭气浓度无量纲，其余为 mg/m³；排放速率单位：kg/h；									
③“ND”表示检测结果小于检出限，“-”表示不作评价；									
④烟气黑度参考《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中干燥炉二级标准；									
⑤颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参考《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域限值；									
⑥非甲烷总烃参考广东省地方标准《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；									
⑦臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；									
⑧氟化物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；									
⑨因 G3 处理前不具备采样条件，故不进行监测。									
除锈工序 G4 处理前	氯化氢	浓度	2025-01-02	4.3	4.6	5.6	-		
			2025-01-03	4.1	3.8	3.9			
	产生速率	2025-01-02	0.012	0.013	0.015	-			
		2025-01-03	0.011	0.011	0.011				
	硫酸雾	浓度	2025-01-02	ND	ND	ND	-		
			2025-01-03	ND	ND	ND			
		产生速率	2025-01-02	-	-	-	-		
			2025-01-03	-	-	-			
	标干风量 m³/h		2025-01-02	2708	2755	2733	-		
			2025-01-03	2798	2869	2703			
	除锈工序 G4 处理后	氯化氢	浓度	2025-01-02	1.4	1.8	1.5	100	
				2025-01-03	1.3	1.4	1.1		

		排放速率	2025-01-02	3.5×10^{-3}	4.6×10^{-3}	3.8×10^{-3}	3.2	
			2025-01-03	3.3×10^{-3}	3.6×10^{-3}	2.8×10^{-3}		
		硫酸雾	浓度	2025-01-02	ND	ND	ND	35
				2025-01-03	ND	ND	ND	
		排放速率	2025-01-02	-	-	-	19	
			2025-01-03	-	-	-		
		标干风量 m^3/h	2025-01-02	2489	2575	2540	-	
			2025-01-03	2559	2600	2522		
		排气筒高度		50m				
		处理设施		水喷淋				
		喷湿搪瓷工序 G2 处理后	颗粒物	浓度	2025-01-02	<20	<20	<20
2025-01-03	<20				<20	<20		
排放速率	2025-01-02			-	-	-	49	
	2025-01-03			-	-	-		
标干风量 m^3/h	2025-01-02		4800	4904	5111	-		
	2025-01-03		4934	4829	4671			
排气筒高度			50m					
处理设施			喷淋塔					
备注:								
①本次检测结果只对当次采集样品负责;								
②浓度单位: mg/m^3 ; 排放速率单位: kg/h ;								
③“ND”表示检测结果小于检出限,“-”表示不作评价;								
④参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。								

表 7-3 无组织废气监测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
二氧化硫	上风向 1#	2024-12-30	0.015	0.019	0.018	-	0.40
		2024-12-31	0.022	0.016	0.021	-	
	下风向 2#	2024-12-30	0.046	0.041	0.036	-	
		2024-12-31	0.049	0.044	0.046	-	
	下风向 3#	2024-12-30	0.042	0.032	0.037	-	
		2024-12-31	0.042	0.038	0.042	-	
	下风向 4#	2024-12-30	0.037	0.039	0.044	-	
		2024-12-31	0.045	0.042	0.039	-	
氮氧化物	上风向 1#	2024-12-30	0.041	0.035	0.038	-	0.12
		2024-12-31	0.037	0.039	0.040	-	
	下风向 2#	2024-12-30	0.069	0.073	0.067	-	
		2024-12-31	0.065	0.068	0.059	-	
	下风向 3#	2024-12-30	0.069	0.068	0.061	-	
		2024-12-31	0.077	0.069	0.072	-	
	下风向 4#	2024-12-30	0.073	0.064	0.065	-	
		2024-12-31	0.078	0.067	0.069	-	
颗粒物	上风向 1#	2024-12-30	0.330	0.358	0.352	-	1.0
		2024-12-31	0.352	0.333	0.340	-	

	下风向 2#	2024-12-30	0.553	0.577	0.563	-	
		2024-12-31	0.520	0.565	0.547	-	
	下风向 3#	2024-12-30	0.600	0.585	0.598	-	
		2024-12-31	0.590	0.577	0.600	-	
	下风向 4#	2024-12-30	0.562	0.583	0.570	-	
		2024-12-31	0.555	0.573	0.567	-	
检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
非甲烷总烃	上风向 1#	2024-12-30	0.52	0.45	0.47	-	4.0
		2024-12-31	0.47	0.49	0.47	-	
	下风向 2#	2024-12-30	0.68	0.72	0.70	-	
		2024-12-31	0.68	0.74	0.73	-	
	下风向 3#	2024-12-30	0.71	0.69	0.71	-	
		2024-12-31	0.68	0.70	0.70	-	
	下风向 4#	2024-12-30	0.74	0.62	0.73	-	
		2024-12-31	0.76	0.65	0.69	-	
氯化物	上风向 1#	2024-12-30	ND	ND	ND	-	0.020
		2024-12-31	ND	ND	ND	-	
	下风向 2#	2024-12-30	ND	ND	ND	-	
		2024-12-31	ND	ND	ND	-	
	下风向 3#	2024-12-30	ND	ND	ND	-	
		2024-12-31	ND	ND	ND	-	
	下风向 4#	2024-12-30	ND	ND	ND	-	
		2024-12-31	ND	ND	ND	-	
硫化氢	上风向 1#	2024-12-30	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-2}	0.06
		2024-12-31	1×10^{-2}	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^{-2}	
	下风向 2#	2024-12-30	7×10^{-2}	7×10^{-2}	6×10^{-2}	8×10^{-2}	
		2024-12-31	8×10^{-2}	7×10^{-2}	7×10^{-2}	6×10^{-2}	
	下风向 3#	2024-12-30	8×10^{-2}	7×10^{-2}	9×10^{-2}	8×10^{-2}	
		2024-12-31	7×10^{-2}	6×10^{-2}	8×10^{-2}	6×10^{-2}	
	下风向 4#	2024-12-30	6×10^{-2}	8×10^{-2}	8×10^{-2}	7×10^{-2}	
		2024-12-31	8×10^{-2}	7×10^{-2}	9×10^{-2}	8×10^{-2}	
氨	上风向 1#	2024-12-30	0.07	0.06	0.08	0.07	1.5
		2024-12-31	0.08	0.07	0.08	0.06	
	下风向 2#	2024-12-30	0.10	0.12	0.10	0.13	
		2024-12-31	0.13	0.12	0.12	0.15	
	下风向 3#	2024-12-30	0.13	0.11	0.12	0.15	
		2024-12-31	0.16	0.17	0.14	0.17	
	下风向 4#	2024-12-30	0.11	0.15	0.12	0.14	
		2024-12-31	0.12	0.16	0.11	0.15	
臭气浓度	上风向 1#	2024-12-30	<10	<10	<10	<10	20
		2024-12-31	<10	<10	<10	<10	
	下风向 2#	2024-12-30	12	15	15	13	

	下风向 3#	2024-12-31	11	14	14	13	
		2024-12-30	16	13	17	11	
		2024-12-31	15	17	15	15	
	下风向 4#	2024-12-30	12	17	14	16	
		2024-12-31	12	16	17	12	
备注： ①本次检测结果只对当次采集样品负责； ②浓度单位：臭气浓度无量纲，其余为 mg/m ³ ； ③“ND”表示检测结果小于检出限，“-”表示不作评价； ④厂界颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、氟化物参考广东省地方标准《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； ⑤臭气浓度、氨、硫化氢参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。							
检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			参考限值	
颗粒物	厂区 5#	2025-01-02	0.717	0.762	0.735	5	
		2025-01-03	0.762	0.742	0.755		
氯化氢	上风向 1#	2025-01-02	ND	ND	ND	0.20	
		2025-01-03	ND	ND	ND		
	下风向 2#	2025-01-02	0.07	0.07	0.06		
		2025-01-03	0.07	0.06	0.08		
	下风向 3#	2025-01-02	0.09	0.08	0.07		
		2025-01-03	0.07	0.09	0.06		
	下风向 4#	2025-01-02	0.06	0.07	0.06		
		2025-01-03	0.08	0.07	0.07		
硫酸雾*	上风向 1#	2025-01-02	ND	ND	ND	1.2	
		2025-01-03	ND	ND	ND		
	下风向 2#	2025-01-02	ND	ND	ND		
		2025-01-03	ND	ND	ND		
	下风向 3#	2025-01-02	ND	ND	ND		
		2025-01-03	ND	ND	ND		
	下风向 4#	2025-01-02	ND	ND	ND		
		2025-01-03	ND	ND	ND		
备注： ①本次检测结果只对当次采集样品负责； ②浓度单位：mg/m ³ ； ③“ND”表示检测结果小于检出限； ④氯化氢、硫酸雾*参考广东省地方标准《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； ⑤厂区颗粒物参考《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度； ⑥“*”表示已分包至东利检测（广东）有限公司检测，其资质证书编号为：20201912540。							
检测项目	频次	采样日期	检测结果		参考限值		
			厂区 5#				
			浓度值	平均值			

非甲烷总烃 (监控点处 1小时平均 浓度值)	第一次 1	2025-01-02	0.80	0.79	6
	第一次 2		0.88		
	第一次 3		0.70		
	第二次 1		0.69	0.74	
	第二次 2		0.88		
	第二次 3		0.64		
	第三次 1		0.64	0.70	
	第三次 2		0.65		
	第三次 3		0.82		
	第一次 1	2025-01-03	0.67	0.73	
	第一次 2		0.90		
	第一次 3		0.63		
	第二次 1		1.06	0.83	
	第二次 2		0.72		
	第二次 3		0.71		
	第三次 1		0.81	0.75	
	第三次 2		0.61		
	第三次 3		0.82		
备注:					
①本次检测结果只对当次采集样品负责;					
②浓度单位: mg/m ³ ;					
③参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值(监控点处 1 小时平均浓度值)。					

表 7-4 无组织废气 气象参数

检测点位	采样时间	频次	气温℃	气压 kPa	风向	风速 m/s	天气状况
上风向 1#	2024-12-30	第一次	19.2	102.7	东北	1.5	晴
			22.6	102.3	北	2.0	晴
		第二次	20.3	102.6	东北	1.7	晴
			23.4	102.3	北	1.5	晴
		第三次	21.5	102.5	东北	1.8	晴
			24.6	102.3	北	2.3	晴
		第四次	25.9	102.3	北	2.1	晴
		下风向 2#	第一次	19.2	102.7	东北	1.5
22.6				102.3	北	2.0	晴
第二次			20.3	102.6	东北	1.7	晴
			23.4	102.3	北	1.5	晴
第三次			21.5	102.5	东北	1.8	晴
	24.6		102.3	北	2.3	晴	
第四次	25.9		102.3	北	2.1	晴	
下风向 3#	第一次		19.2	102.7	东北	1.5	晴

下风向 4#		2024-12-31	第二次	22.6	102.3	北	2.0	晴			
				20.3	102.6	东北	1.7	晴			
				23.4	102.3	北	1.5	晴			
				第三次	21.5	102.5	东北	1.8	晴		
			24.6		102.3	北	2.3	晴			
			第四次	25.9	102.3	北	2.1	晴			
			第一次	19.2	102.7	东北	1.5	晴			
				22.6	102.3	北	2.0	晴			
			第二次	20.3	102.6	东北	1.7	晴			
				23.4	102.3	北	1.5	晴			
			第三次	21.5	102.5	东北	1.8	晴			
				24.6	102.3	北	2.3	晴			
			第四次	25.9	102.3	北	2.1	晴			
			上风向 1#		2024-12-31	第一次	18.3	102.7	北	1.7	晴
							22.1	102.4	北	2.0	晴
						第二次	19.2	102.6	北	2.1	晴
23.9	102.3	北					1.9	晴			
第三次	20.6	102.5				北	1.5	晴			
	25.1	102.2				北	1.6	晴			
第四次	24.9	102.1				北	2.2	晴			
下风向 2#		2024-12-31				第一次	18.3	102.7	北	1.7	晴
			22.1	102.4	北		2.0	晴			
			第二次	19.2	102.6	北	2.1	晴			
				23.9	102.3	北	1.9	晴			
			第三次	20.6	102.5	北	1.5	晴			
				25.1	102.2	北	1.6	晴			
			第四次	24.9	102.1	北	2.2	晴			
			下风向 3#		2024-12-31	第一次	18.3	102.7	北	1.7	晴
22.1	102.4	北					2.0	晴			
第二次	19.2	102.6				北	2.1	晴			
	23.9	102.3				北	1.9	晴			
第三次	20.6	102.5				北	1.5	晴			
	25.1	102.2				北	1.6	晴			
第四次	24.9	102.1				北	2.2	晴			
下风向 4#		2024-12-31				第一次	18.3	102.7	北	1.7	晴
			22.1	102.4	北		2.0	晴			
			第二次	19.2	102.6	北	2.1	晴			
				23.9	102.3	北	1.9	晴			
			第三次	20.6	102.5	北	1.5	晴			

			25.1	102.2	北	1.6	晴
		第四次	24.9	102.1	北	2.2	晴
上风向 1#	2025-01-02	第一次	24.4	101.8	北	1.6	晴
		第二次	24.1	101.8	北	2.8	晴
		第三次	23.5	101.8	北	1.9	晴
下风向 2#		第一次	24.4	101.8	北	1.6	晴
		第二次	24.1	101.8	北	2.8	晴
		第三次	23.5	101.8	北	1.9	晴
下风向 3#		第一次	24.4	101.8	北	1.6	晴
		第二次	24.1	101.8	北	2.8	晴
		第三次	23.5	101.8	北	1.9	晴
下风向 4#		第一次	24.4	101.8	北	1.6	晴
		第二次	24.1	101.8	北	2.8	晴
		第三次	23.5	101.8	北	1.9	晴
上风向 1#	2025-01-03	第一次	23.1	101.7	北	2.4	晴
		第二次	22.2	101.8	北	3.9	晴
		第三次	21.4	101.9	北	2.8	晴
下风向 2#		第一次	23.1	101.7	北	2.4	晴
		第二次	22.2	101.8	北	3.9	晴
		第三次	21.4	101.9	北	2.8	晴
下风向 3#	2025-01-03	第一次	23.1	101.7	北	2.4	晴
		第二次	22.2	101.8	北	3.9	晴
		第三次	21.4	101.9	北	2.8	晴
下风向 4#		第一次	23.1	101.7	北	2.4	晴
		第二次	22.2	101.8	北	3.9	晴
		第三次	21.4	101.9	北	2.8	晴

(2) 废水

验收期间工业废水污染因子监测结果及评价见表 7-5。

表 7-5 废水监测及评价结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考 限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	工业废水处理前	2025-01-02	8.1	8.2	8.2	8.3	-
		2025-01-03	8.2	8.3	8.3	8.3	
	工业废液处理前	2025-01-02	8.5	8.7	8.5	8.7	-
		2025-01-03	8.6	8.7	8.6	8.8	
	工业废水处理后	2025-01-02	7.5	7.6	7.5	7.5	6.0-9.0
		2025-01-03	7.3	7.4	7.4	7.5	
五日生化需	工业废水处理前	2025-01-02	56.0	56.7	58.4	52.4	-

氧 量	工业废液处理前	2025-01-03	52.0	54.7	59.7	45.0	-
		2025-01-02	92.7	84.0	102	87.7	
		2025-01-03	94.1	82.7	88.4	96.6	
	工业废水处理	2025-01-02	8.6	9.4	8.0	8.5	10
		2025-01-03	7.8	8.0	8.4	7.6	
化学需氧量	工业废水处理前	2025-01-02	163	165	170	157	-
		2025-01-03	153	157	162	141	
	工业废液处理前	2025-01-02	244	239	260	243	-
		2025-01-03	258	235	257	273	
	工业废水处理	2025-01-02	27	23	24	25	50
		2025-01-03	26	23	24	26	
氨 氮	工业废水处理前	2025-01-02	15.2	16.2	16.4	15.9	-
		2025-01-03	18.0	17.6	17.9	16.8	
	工业废液处理前	2025-01-02	96.9	98.3	100	95.0	-
		2025-01-03	108	111	114	105	
	工业废水处理	2025-01-02	3.89	3.87	4.15	3.72	5
		2025-01-03	3.68	3.79	3.32	3.28	
悬 浮 物	工业废水处理前	2025-01-02	83	97	92	87	-
		2025-01-03	85	69	88	79	
	工业废液处理前	2025-01-02	104	118	129	124	-
		2025-01-03	125	143	131	111	
	工业废水处理	2025-01-02	43	31	37	36	-
		2025-01-03	22	27	31	24	
石 油 类	工业废水处理前	2025-01-02	3.96	3.65	3.75	4.17	-
		2025-01-03	3.89	3.57	3.68	4.03	
	工业废液处理前	2025-01-02	8.94	8.62	8.14	8.02	-
		2025-01-03	8.25	8.54	8.88	8.49	
	工业废水处理	2025-01-02	0.26	0.33	0.42	0.30	1.0
		2025-01-03	0.37	0.46	0.40	0.32	
氟 化 物	工业废水处理前	2025-01-02	5.48	6.05	5.79	5.09	-
		2025-01-03	3.58	3.99	3.93	3.82	
	工业废液处理前	2025-01-02	7.35	7.15	6.95	7.16	-
		2025-01-03	6.45	6.20	6.28	6.36	

	工业废水处理后	2025-01-02	0.60	0.55	0.58	0.59	2.0
		2025-01-03	0.42	0.40	0.44	0.42	
阴离子表面活性剂	工业废水处理前	2025-01-02	5.922	6.012	6.071	5.670	-
		2025-01-03	6.917	6.722	6.524	6.912	
	工业废液处理前	2025-01-02	8.028	7.882	8.455	8.700	-
		2025-01-03	7.492	7.197	6.761	7.426	
	工业废水处理后	2025-01-02	0.414	0.382	0.393	0.422	0.5
		2025-01-03	0.459	0.488	0.425	0.448	
总氮	工业废水处理前	2025-01-02	21.8	21.7	24.7	23.0	-
		2025-01-03	25.2	27.9	24.5	27.0	
	工业废液处理前	2025-01-02	147	130	138	146	-
		2025-01-03	142	145	155	138	
	工业废水处理后	2025-01-02	10.5	11.1	10.4	9.70	15
		2025-01-03	12.5	13.0	11.8	12.0	
总铁	工业废水处理前	2025-01-02	1.36	1.36	1.28	1.27	-
		2025-01-03	1.22	1.07	1.24	1.09	
	工业废液处理前	2025-01-02	142	139	117	119	-
		2025-01-03	139	142	126	140	
	工业废水处理后	2025-01-02	0.37	0.36	0.35	0.35	0.5
		2025-01-03	0.33	0.29	0.30	0.28	
总锌	工业废水处理前	2025-01-02	0.92	0.91	0.90	0.91	-
		2025-01-03	0.86	0.78	0.82	0.77	
	工业废液处理前	2025-01-02	2.89	2.86	2.75	2.85	-
		2025-01-03	2.86	2.84	2.67	2.57	
	工业废水处理后	2025-01-02	0.62	0.67	0.71	0.67	-
		2025-01-03	0.71	0.74	0.77	0.76	
色度	工业废水处理前	2025-01-02	7	7	7	7	-
		2025-01-03	7	7	7	7	
	工业废液处理前	2025-01-02	20	20	20	20	-
		2025-01-03	20	20	20	20	
	工业废水处理后	2025-01-02	4	4	4	4	20
		2025-01-03	4	4	4	4	
处理设施		废水→废水收集调节池→混凝反应池→斜板沉淀池→水解酸化池→接					

触氧化池→MBR系统→中水回用系统

备注:

①本次检测结果只对当次采集样品负责;

②浓度单位: pH值无量纲, 色度为倍, 其余为 mg/L;

③“-”表示不作评价;

④参考《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)表1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中“洗涤用水”限值。

(3) 噪声

验收期间厂界噪声监测结果见表 7-6。

表 7-6 厂界噪声监测及评价结果

环境检测条件: 2025-01-02, 天气状况: 晴天, 风速: 1.7~3.3m/s;							
2025-01-03, 天气状况: 晴天, 风速: 1.5~2.8m/s。							
测点 编号	检测位置	采样日期	主要声源	检测结果 dB(A)		参考限值 dB(A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界西北侧外 1 米处	2025-01-02	生产噪声	59	49	70	55
		2025-01-03		59	50		
N2	厂界西北侧外 1 米处	2025-01-02	生产噪声	60	48		
		2025-01-03		62	49		
N3	厂界东南侧外 1 米处	2025-01-02	生产噪声	63	49	65	55
		2025-01-03		63	49		
N4	厂界东南侧外 1 米处	2025-01-02	生产噪声	61	51		
		2025-01-03		60	51		
备注:							
①因厂界东北侧、西南侧与邻厂共用墙, 故不进行监测;							
②N1/N2 参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准, N3/N4 参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。							

2. 污染物排放总量情况

根据中山市生态环境局《关于<中山市雪乐电器有限公司年搬迁扩建项目环境影响报告表>的批复》中（黄）环建表[2024]0087号，挥发性有机物排放总量不得大于0.1304吨/年，氮氧化物排放总量不得大于4.4731吨/年。本项目年工作时间为7200h（300d，每天24h）。根据验收监测结果核算，废气中污染物排放总量核算结果见表7-7。

表 7-7 大气污染物排放总量情况一览表

监测点位	污染物	平均年工作时间 (h)	平均排放速率 (kg/h)	实际排放总量 (t/a)	环评及批复要求的总量控制指标 (t/a)	
燃烧、固化废气①	非甲烷总烃（有组织）	7200	0.01	0.072	/	
	非甲烷总烃（无组织）	/	/	0.0212	/	
合计				0.0932	0.1304	
根据环评写的废气收集效率是 95%，有机废气处理效率为 83%，则非甲烷总烃无组织排放总量为有组织排放总量/收集效率%/(1-平均处理效率%)*(1-收集效率%)=0.072t/a/95%/(1-83%)*(1-95%)=0.0932t/a						
监测点位	污染物	平均年工作时间 (h)	平均标干风量 (m3/h)	平均浓度 (mg/m3)	实际排放总量 (t/a)	环评及批复要求的总量控制指标 (t/a)
燃烧、固化废气②	氮氧化物	7200	14757	1.5*	0.0708	/
烧结、燃烧工序③	氮氧化物	7200	1887	277.8	3.7743	
合计					3.8451	4.4731
注：“*”表示检测结果小于检出限，取检出限一半计算						

根据验收监测结果计算可知，该项目营运期生产过程中大气污染物挥发性有机物（非甲烷总烃）排放总量为0.0932t/a，氮氧化物排放总量为3.8451t/a，符合中山市生态环境局《关于<中山市雪乐电器有限公司年搬迁扩建项目环境影响报告表>的批复》中（黄）环建表[2024]0087号的要求。

表八 验收监测结论

1.废水

生活污水经三级化粪池预处理后通过槽车转运至中山市中丽环境服务有限公司；

清洗废水、废液和喷淋废水经自建污水处理设施处理达标后 60%回用于生产，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 洗涤用水标准，剩余 40%委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。根据江门市溯源生态环境有限公司出具的验收监测报告（报告编号：SY-25-0102-PW01）可知，处理后的回用水检测结果符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 洗涤用水标准。

2.废气

根据江门市溯源生态环境有限公司出具的验收检测报告（报告编号：SY-25-0102-PW01、SY-24-1230-PW60）可知：

A. 有组织废气：燃烧、固化废气经水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附处理，臭气浓度的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求，非甲烷总烃的检测结果符合广东省地方标准《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的要求，二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的检测结果符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域限值的要求，林格曼黑度的检测结果符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉二级标准的要求；喷湿搪瓷废气经水喷淋塔处理，颗粒物的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求；烧结、燃烧废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的检测结果符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域限值的要求，林格曼黑度的检测结果符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉二级标准的要求，氟化物的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 二级标准第二时段标准的要求；除锈废气经碱液水喷淋处理，氯化氢和硫酸雾的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 二级标准第二时段的要求。

B. 无组织废气：厂界非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、硫酸雾和氯化氢的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，臭气浓度、硫化氢和氨的检测结果符合《恶臭污染物

排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准的要求，厂区内非甲烷总烃的检测结果显示符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求，厂区颗粒物的检测结果符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度限值的要求。

3.噪声

根据江门市溯源生态环境有限公司出具的验收检测报告（报告编号：SY-25-0102-PW01）可知，厂界东南面外1m处噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准的要求，厂界西北外1m处面符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准的要求。

4.固体废物

生活垃圾：设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在制定地点，由环卫部门清运。

一般固体废物：金属边角料、废环氧树脂粉末包装袋、废搪瓷粉包装袋、清洗干净的包装桶（除油剂、陶化剂、防锈剂、除锈剂，清洗水回用到母液槽中使用）、磨床沉渣、布袋集尘、滤芯、地面集尘、废水处理过程中的废药剂包装袋，收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理；

危险废物：废机油、废机油桶、废切削液、废切削液桶、含切削液的废金属、含机油的废抹布、废拉伸油桶、废饱和活性炭、池底废渣、废水处理过程产生的废RO膜、污泥等危险废物委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。

经现场勘查，一般工业固体废物贮存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，危险废物贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。

5.污染物排放总量核算

根据验收监测结果计算可知，该项目营运期生产过程中大气污染物挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放总量为0.0932t/a，氮氧化物排放总量为3.8457t/a，符合中山市生态环境局《关于<中山市雪乐电器有限公司年搬迁扩建项目环境影响报告表>的批复》中（黄）环建表[2024]0087号的要求。

6.环境风险防范措施结论

一期项目已制定了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（2025年1月21

日，备案编号：442000-2025-05318)。在运营期间严格按照环保工作制度进行实际操作，可从源头上抑制环保问题的产生。在事故风险状况下，可依照应急预案有效执行应急处置，环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效的控制。

7.结论

综上所述，该项目已按环评报告表及环评批复要求落实各项环保措施。在该项目工况稳定的条件下，废水、废气、噪声排放和固废处置达到批复验收标准的要求。

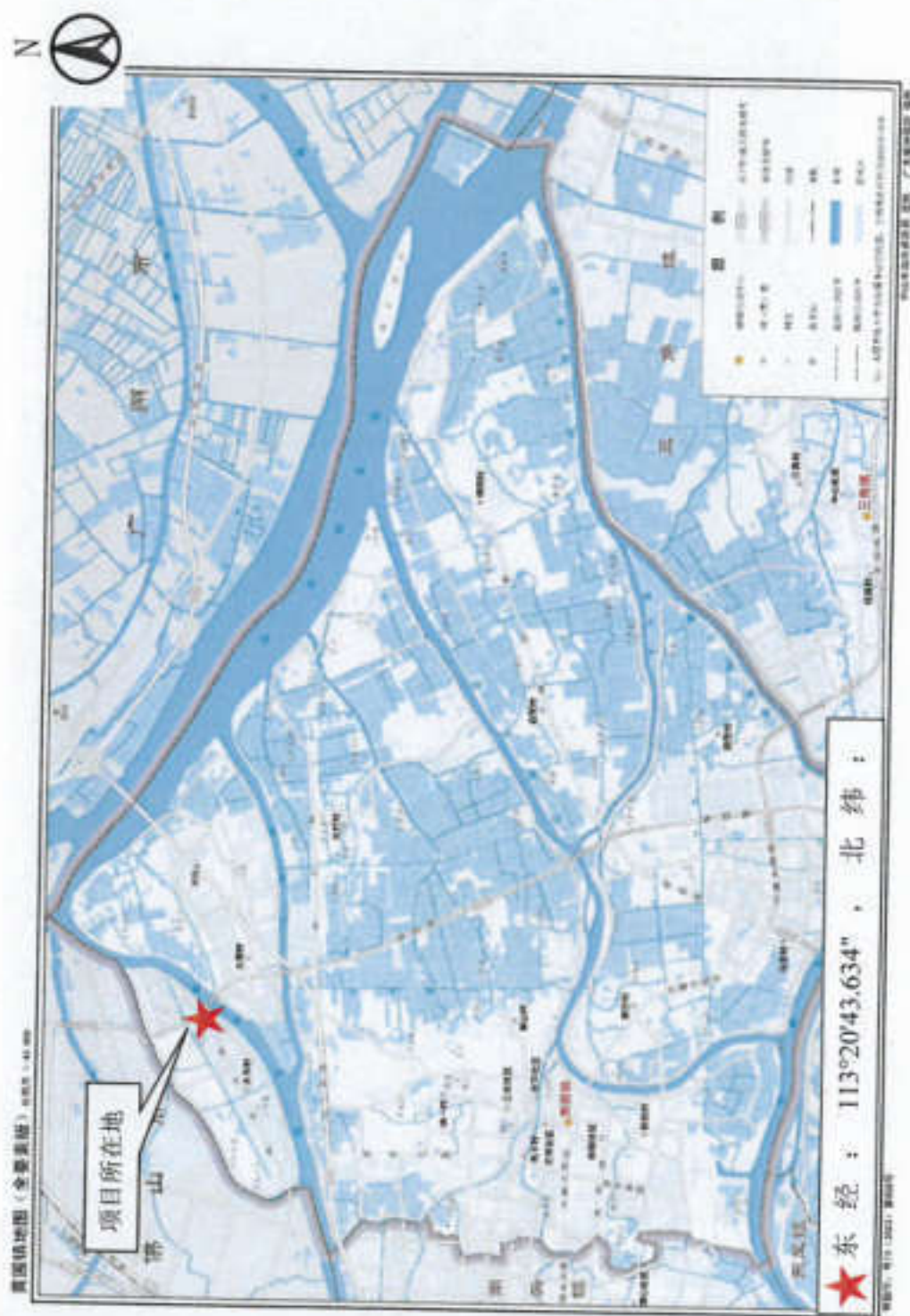


建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中山市雪乐电器有限公司				填表人（签字）：[Signature]				项目经办人（签字）：[Signature]			
项目类别（分类管理名）				项目代码				建设地点			
行业类别（分类管理名）				建设性质				项目厂区中心经纬度			
设计生产能力				实际生产能力				广州成达生态环境技术有限公司			
环评文件审批机关				审批文号				报告表			
开工日期				竣工日期				2025年6月11日			
环保设施设计单位				环保设施施工单位				914420005989829NR			
验收单位				验收单位				75%以上			
投资总额（万元）				环保投资总额（万元）				10%			
实际总投资（万元）				实际环保投资（万元）				7.5%			
废水治理（万元）				固体废物治理（万元）				绿化及生态（万元）			
噪声治理（万元）				新增废气处理设施能力				5			
废气治理（万元）				新增废气处理设施能力				7200h			
运营单位				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）				2024年12月30日、2024年12月31日、2025年1月2日、2025年1月3日			
污染物				本期工程实际排放量（6）				本期工程“以新带老”削减值（8）			
废水				本期工程实际排放量（7）				全厂实际排放量（9）			
化学需氧量				本期工程实际排放量（10）				全厂实际排放量（11）			
氨氮				本期工程实际排放量（11）				全厂实际排放量（12）			
石油类				本期工程实际排放量（12）				全厂实际排放量（13）			
废气				本期工程实际排放量（13）				全厂实际排放量（14）			
二氧化硫				本期工程实际排放量（14）				全厂实际排放量（15）			
烟尘				本期工程实际排放量（15）				全厂实际排放量（16）			
工业粉尘				本期工程实际排放量（16）				全厂实际排放量（17）			
氮氧化物				本期工程实际排放量（17）				全厂实际排放量（18）			
工业固体废物				本期工程实际排放量（18）				全厂实际排放量（19）			
与项目有关的非正常排放				本期工程实际排放量（19）				全厂实际排放量（20）			
与项目有关的其他特征污染物				本期工程实际排放量（20）				全厂实际排放量（21）			

注：1、排放削减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（10）+（11）。（9）=（6）+（5）+（13）+（14）+（15）+（16）+（17）+（18）+（19）+（20）+（21）。

附图 1: 项目所在地理位置图



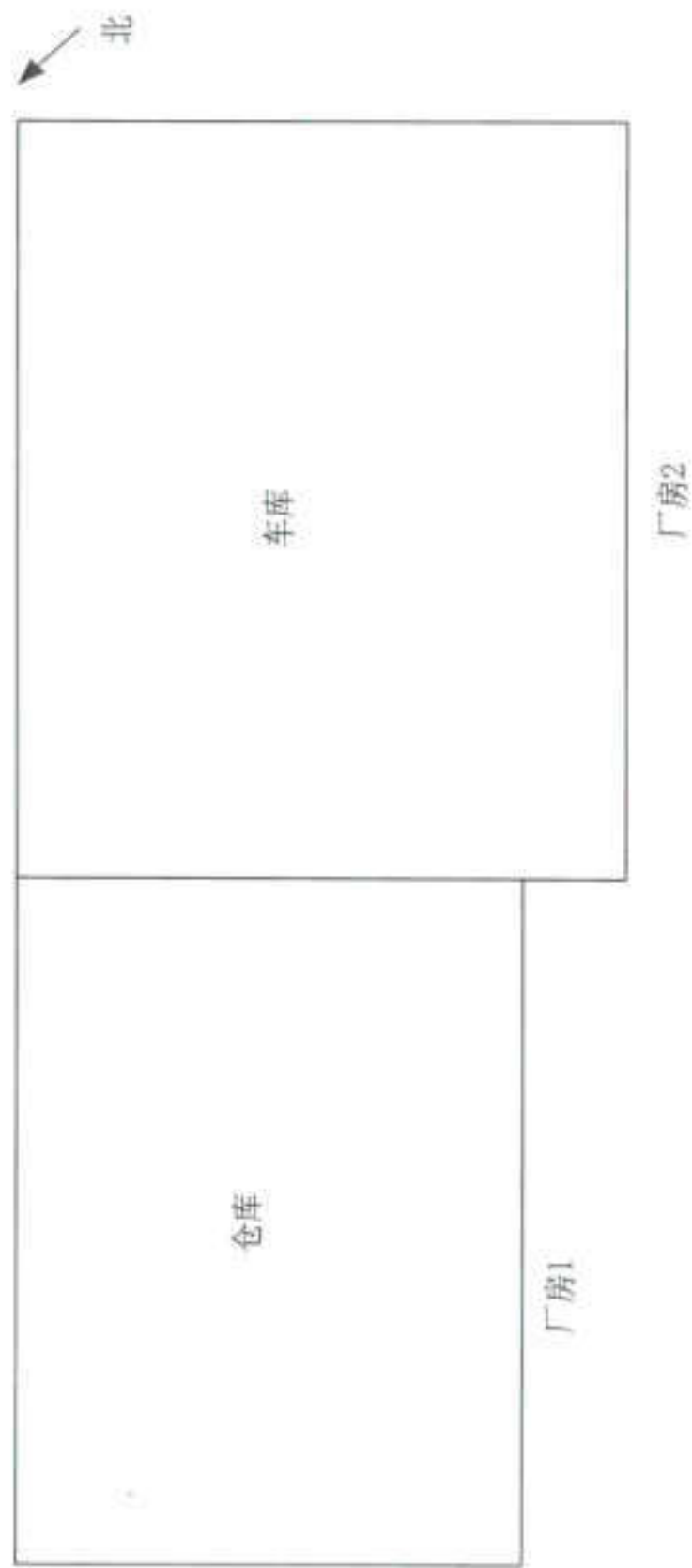
附图 2：项目四至图



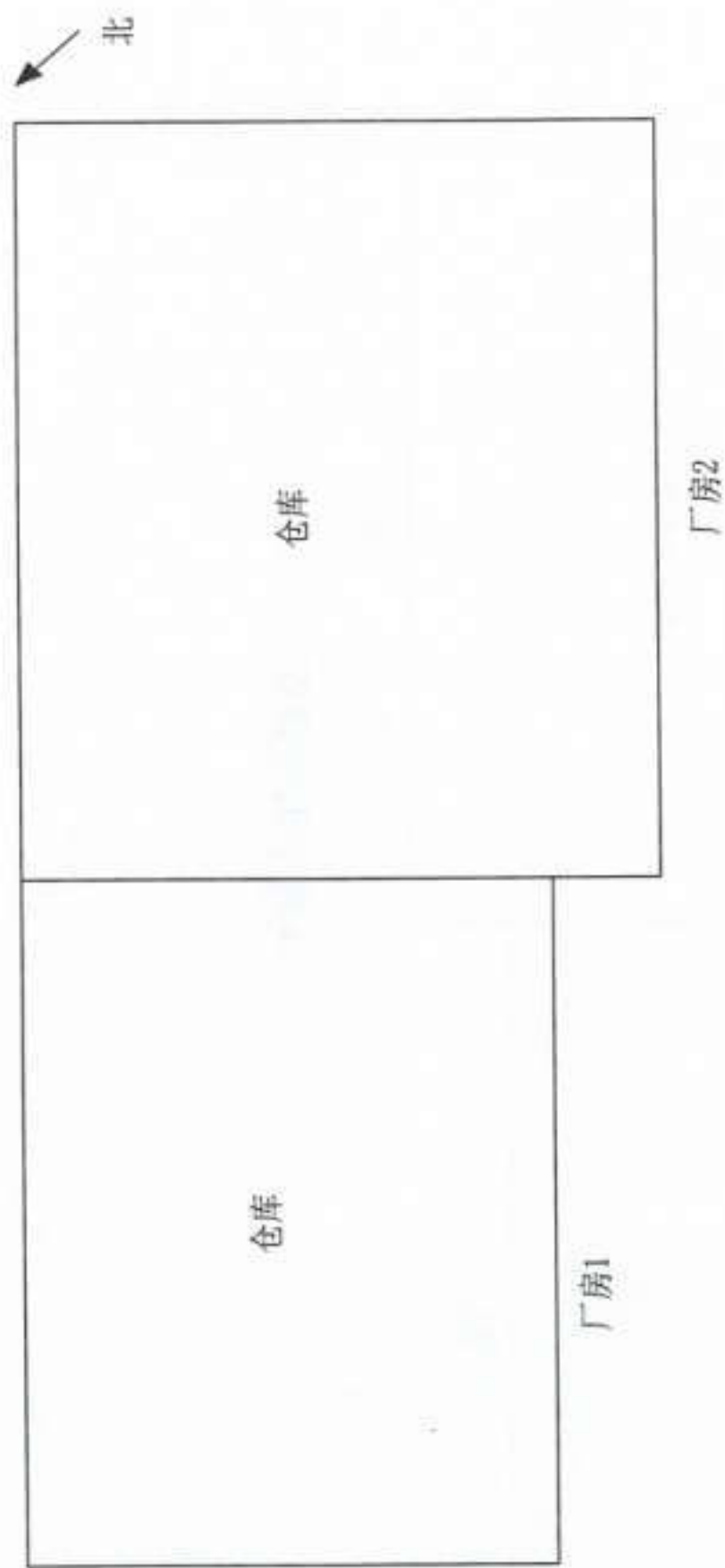
附图 3：项目总平面布置图



一楼平面布置图



2楼平面布置图



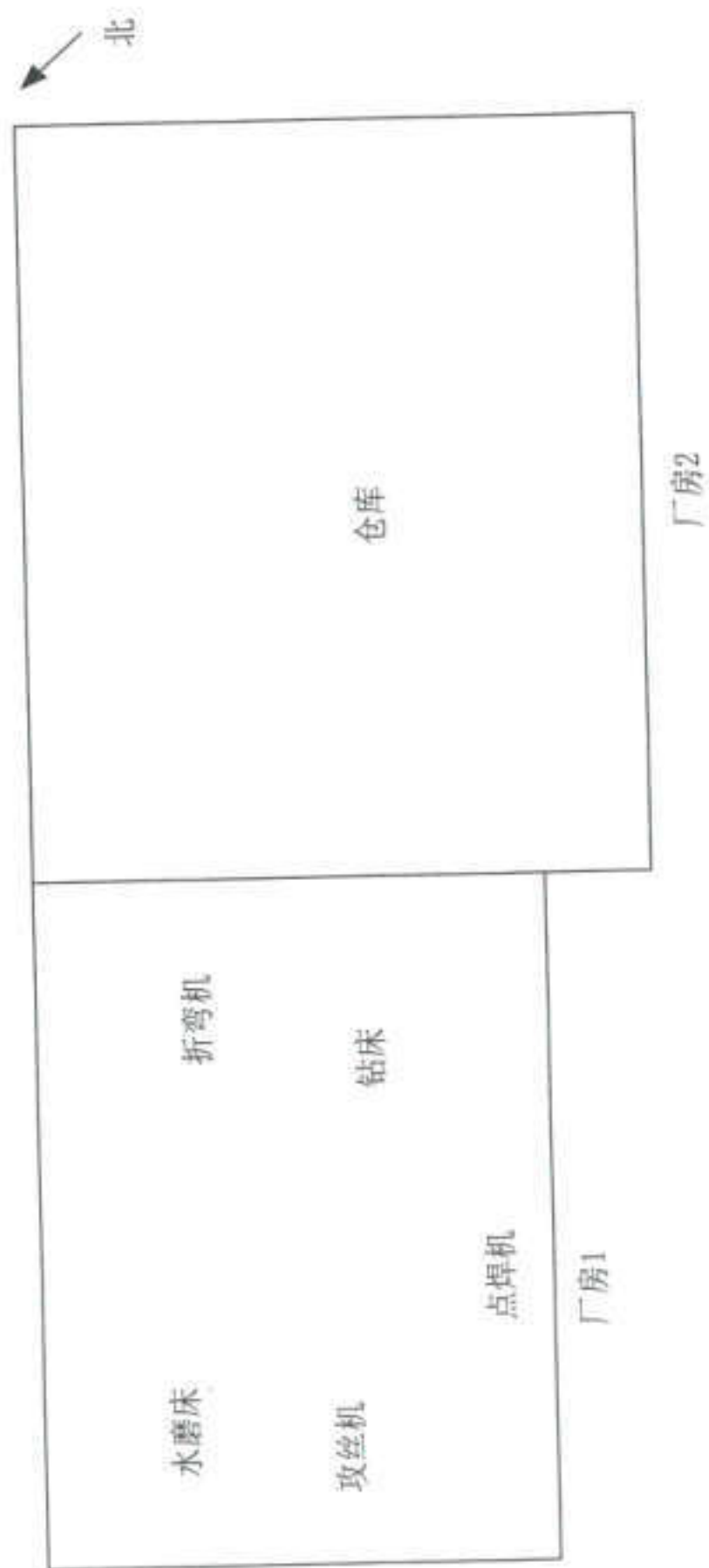
3 楼平面布置图



4楼平面布置图



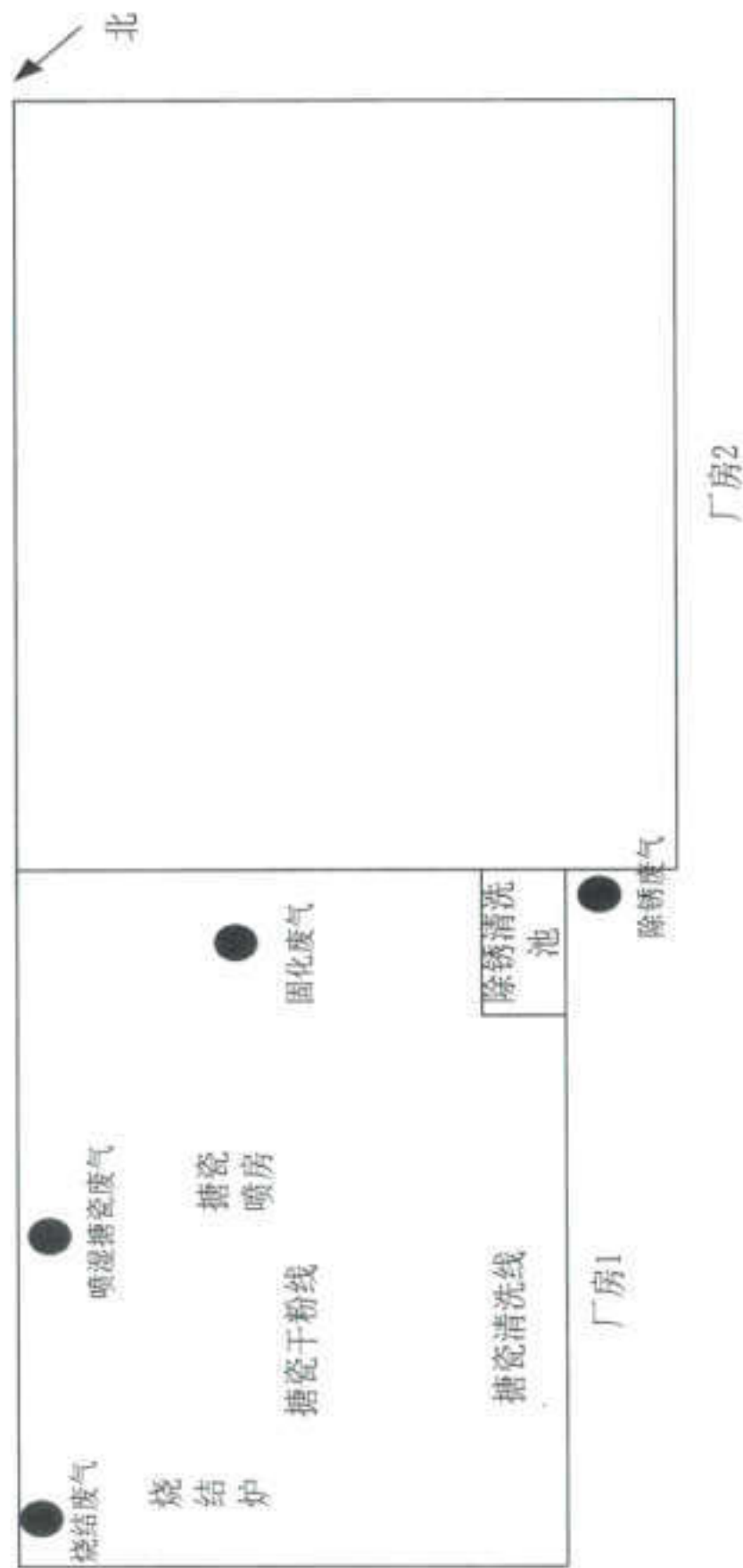
5楼平面布置图



6楼平面布置图



7楼平面布置图



8楼平面布置图

中山市生态环境局

中山市生态环境局关于《中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目环境影响报告表》的批复

中（黄）环建表（2024）0087 号

中山市雪乐电器有限公司（9144200059899829XR）：

报来的《中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目（以下简称“项目”）环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关资料收悉。经审核，批复如下：

一、中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目（项目代码：2407-442000-16-01-375203）选址位于中山市黄圃镇成业大道 111 号（选址中心位于东经 113°20'43.634"，北纬 22°45'22.737"）。

项目用地面积 6877.99 平方米，建筑面积 29528.97 平方米。项目从事水箱、烤箱炉、多头炉生产，年产水箱 250 万台、烤箱炉 50 万台、多头炉 150 万台。

二、根据《中华人民共和国环境保护法》等环保相关法律法规、《报告表》的评价结论、中山市环境保护技术中心的技术评价报告，在全面落实《报告表》提出的各项环境污染防治和风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制要求的前提下，项目按照《报告表》中所列性质、规模、地点、采取的生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，从环境保护角度分析可行。项目还应重点做好以下工作：

第 1 页 共 5 页

(一)严格落实水污染防治措施,废水的处理处置须符合《报告表》提出的控制要求。禁止私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

项目营运期产生生产废水 6685.2 吨/年,委托有处理能力的废水处理单位处理。

项目营运期产生生活污水 3780 吨/年,经预处理后近期交由有处理能力的废水处理机构转运处理;远期通过市政管网排入中山黄圃镇大雁生活污水处理厂处理。

(二)严格落实大气污染防治措施,废气无组织排放须从严控制,可以实现有效收集有组织排放的废气须以有组织方式排放,排气筒高度不低于《报告表》建议值。废气排放口或车间排风口须远离居民区等环境敏感区。

项目营运期有组织废气中燃烧、固化工序非甲烷总烃、TVOC 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 挥发性有机物排放限值,臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值,氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域限值,烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉二级标准;喷湿搪瓷废气颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 二级标准第二时段;烧结废气氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域限值,氟化物排放执行广东

附 2 的 3.5.3 项

省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2二级标准第二时段,烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉二级标准;除锈废气氯化氢、硫酸雾排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2二级标准第二时段。

项目营运期无组织废气中,厂界无组织废气非甲烷总烃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3厂区内VOCs无组织排放限值,颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度限值;厂区内无组织废气颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、氯化氢、硫酸雾排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值(第二时段),硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值。

(三)严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备,采取有效的减振、隔声、消音等降噪措施,确保厂界噪声满足相应类别要求。

项目营运期西北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(四)严格落实固体废物分类处理处置要求。

项目产生的废机油、废机油桶、废切削液、废切削液桶、

第3页共5页



含切削液的废金属、含机油的废抹布、废拉件油桶、废渣和活性炭、池底废渣、废水处理过程产生的废RO膜、污泥等危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

项目产生的金属边角料、废环氧树脂粉末包装袋、废搪瓷粉包装袋、清洗干净的包装桶（除油剂、陶化剂、防锈剂、除锈剂）、磨床沉渣、布袋集尘、废布袋、废滤芯、地面集尘、水喷淋沉渣（湿搪瓷粉）、废水处理过程中的废药剂包装袋等一般工业固废，交由有一般工业固废处理能力的单位处理。生活垃圾交由环卫部门清运。

（五）制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。严格控制危险废物最大暂存量，加强污染防治设施的管理和维护，设置足够容积的废水事故应急池，有效防范污染事故发生。

（六）合理划分防渗区域，并采取严格的防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。

（七）须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。根据《报告表》所列情况，本项目新增挥发性有机物排放量0.1054吨/年，新增氮氧化物4.1921吨/年，项目挥发性有机物排放量不得大于0.1304吨/年，氮氧化物排放量不得大于4.4731吨/年。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、《报告表》经批准后，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的，你司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

附表三 环评表

五、本批复作出后，新颁布或新修订的污染物排放标准若严于本批复所列污染物排放标准的，则按其适用范围执行新颁布或新修订的污染物排放标准。

六、该项目中防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须经竣工环境保护验收，并按有关规定纳入排污许可管理。

中山市生态环境局

2024年09月14日

第 5 页 共 5 页

附件 2：营业执照

统一社会信用代码 9144200659899829X1K					
营业执照 (副本)		扫描“二维码”，可获 取企业信用信息，并 可登录国家企业信用 信息公示系统查询。			
名称	中山市富源电器有限公司	注册资本	人民币贰拾壹万贰仟元		
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2012年08月24日		
法定代表人	潘宏	住所	中山市新涌镇成发大道111号		
经营范围	生产、加工、销售：家用电器、电机、铁箱、磁炉、五金制品、塑料制品。(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)				
					
				登记机关 2024年07月...	
国家企业信用信息公示系统网址： http://www.gsxt.gov.cn					

一般固体废物处置情况说明

中山市雪乐电器有限公司位于中山市黄圃镇成业大道 111 号，主要从事水箱、烤箱炉、多头炉生产。在生产营运过程中所产生的一般固体废物主要为生活垃圾、金属边角料、废环氧树脂粉末包装桶、清洗干净的包装桶、磨床沉渣、布袋集尘、废滤芯、地面集尘、水喷淋沉渣（湿搪瓷粉）、废水处理过程中的废药剂包装袋。生活垃圾集中收集后经由收运车辆运至交给市政环卫部门；金属边角料、废环氧树脂粉末包装桶、清洗干净的包装桶、磨床沉渣、布袋集尘、废滤芯、地面集尘、水喷淋沉渣（湿搪瓷粉）、废水处理过程中的废药剂包装袋，集中收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

特此说明！！

中山市雪乐电器有限公司

2024.12.25

建设项目竣工环境保护验收监测委托书

江门市溯源生态环境有限公司：

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定，我单位建设的《中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目（一期）》已投入试运行，现已符合验收条件，特委托贵检测公司对该项目进行环保验收监测。

特此委托！

委托单位（盖章）：中山市雪乐电器有限公司

委托日期：2018年11月25日

企业环境保护管理制度

第一章 总 则

第一条 我司环境保护工作坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则;坚持推行清洁生产、实行生产全过程污染控制的原则;实行污染物达标排放和污染物总量控制的原则;坚持环境保护工作作为评选先进的必要条件,实行一票否定制。

第二条 环境保护工作的主要负责人,应对环境保护工作实施统一监督管理,行政一把手是环境保护第一责任人。

第三条 配备与开展工作相适应的环保管理人员,掌握生产工艺技术及生产运行状况。

第二章 环境保护工作日常管理

第四条 把环境保护工作纳入日常生产经营活动的全过程中,实现全过程、全天候、全员的环保管理,在布置、检查、总结、评比的同时,必须有环保工作内容。

第五条 积极开展环境保护宣传教育活动,普及环保知识,提高全员的环保意识,重点要作好“4.22 世界地球日”和“6.5 世界环境日”的宣传工作。

第六条 完善环保各项基础资料。

第七条 加强对外来施工单位施工作业的环境管理,承揽环保设施施工的单位,要持有上级或政府主管部门的施工许可证,在施工过程要防止产生污染,施工后要达到工完、料净、场地清,对有植被损坏情况的,施工单位要采取恢复措施。

第八条 污染防治与三废资源综合利用:

(一)对生产中产生的“三废”进行回收或处理,防止资源浪费和环境污染,对暂时不能利用而须转移给其它单位利用的三废,必须由公司安全环保部批准,严格执行逐级审批手续,防止污染转移造成污染事故;

(二)开展节水减污活动,采取一水多用,循环使用,提高水的综合利用率;

(三)在生产过程中,要加强检查,减少跑、冒、滴、漏现象,对检修中清洗出的污染物要妥善收集和处理,防止二次污染。

(四)在生产中,由于突发性事件造成排污异常,要立即采取应急措施,防止污染扩大,并及时向公司安全环保部汇报,以便做好协调工作;

(五)对于具有挥发性及产生异味的物品,要采取措施防止挥发性气体造成污染环境或产生气味,避免污染环境或气味扰民事件的发生;

(六) 凡在生产过程中, 开停工、检修过程产生噪声和震动的部位, 应采取消音、隔音、防震等措施, 使噪声达标排放。

第三章 建设项目的环境管理

第九条 新、改、扩建和技术改造项目 (以下简称为建设项目), 必须严格执行有关环境保护法律法规, 严格执行“三同时”制度。

第十条 建设项目应积极推行清洁生产, 采用清洁生产工艺。

第四章 环境保护设施的管理

第十一条 生产办要将环保设施的管理纳入设备的统一管理。

第十二条 环保设施需检修或临时抢修, 要对其处理或产生的污染物制定应急处理方案, 并上报公司安全环保部批准, 保证污染物得到有效处理和达标排放。

第五章 环境污染事故的管理

第十三条 污染事故是由于作业者违反环保法规的行为以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染, 人体健康受到危害, 社会经济与人民财产受到损失, 造成不良社会影响的污染事件。事故的处理按中山市环境保护局环境保护管理办法中的有关规定执行。

第十四条 污染事故级别划分根据国家污染事故划分有关规定执行。

第十五条 凡发生污染事故后, 必须立即采取应急处理措施, 控制污染事态的发展, 并立即上报公司安全环保部, 开展事故调查等工作 (最迟不得超过 2 小时), 12 小时内将事故报告或简报上报公司安全环保部, 公司安全环保部按照有关事故处理规定分级负责, 逐级上报, 接受处理。

第十六条 凡外来施工的承包单位, 在签订工程合同时, 签订双方要明确环保要求及规定, 施工队伍主管部门要监督检查, 发生污染事故, 一切后果由责任方承担。

中山市雪乐电器有限公司

证 明

中山市雪乐电器有限公司（地址：中山市黄圃镇成业大道 111 号），生活污水经三级化粪池预处理后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

特此证明！！

中山市雪乐电器有限公司
2024.12.25



工业废水处理合同

合同编号：ZL20230907005-N

甲方：中山市雪乐电器有限公司

地址：中山市黄圃镇大雁工业区广兴路 20 号 3 号厂房

乙方：中山市中顺环境服务有限公司

地址：中山市三角镇高平工业区织染小区

为更好地贯彻落实《中华人民共和国水污染防治法》和有效地防止和减少工业废水对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，经甲、乙双方友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，共同制定工业废水处理合同条款如下：

一、合同期限：

合同期限为壹年，即由 2024 年 7 月 11 日至 2025 年 7 月 10 日止。

二、废水数量与类型：

1. 甲方申报工业废水数量 1440 吨/年。

2. 甲方工业废水储存方式：☐地上桶/☐地上池/☐地埋池/☐楼上池/☐其他_____。

储存工业废水设施数量：1 个；储存工业废水设施总容积：10 吨。

3. 根据甲方提供的生产工艺、原材料及环评批复，乙方受甲方委托收运的工业废水种类：清洗废水。

三、收费标准与费用结算：见附件。

四、甲方责任：

1. 甲方承担废水进行收集、储存的责任。

2. 甲方全力配合乙方对废水的收运工作，防止污染环境。

3. 甲方保证每次通知乙方收运的废水不少于 5 吨，如少于 5 吨则按 5 吨计收取废水处理费。

4. 甲方交付乙方工业废水必须进行油水分离，若乙方发现含有油份可有权拒绝收运。

5. 甲方需有足够的空间（12 米范围内）给乙方转移废水，若转移空间不足，甲方自行将废水转移到乙方运输车辆或者自行铺设管道方便乙方转移，所需费用由甲方自行承担。

6. 甲方须保证提供给乙方的废水只是工业废水，需保证转移的废水不得存在以下情况：含有易燃易爆物质、化学放射性物质、多氯联苯、氰化物、重金属离子、酸、碱、废酸、废碱、因加温或物理化学反应而产生剧毒气体及刺激性气味等的物质、生活污水（包括冲凉水、洗衣服、洗手水、食物残渣等）等残渣、污泥、砂石、油，并且表面存在明显的浮油和含有明显的淤泥或浮渣。存在以上情况的，乙方将拒绝接收，并且扣除拉水数量 1 次（不少于 5 吨）。

7. 甲方的收集池积累较多沉淀时需清理沉淀，将委托第三方公司及时清理，费用由甲方负责。

8. 甲方须保证提供给乙方的废水中主要污染物指标浓度不超出表中污染物浓度限值，若高出浓度限值 10%，则乙方有权暂停收运废水服务或提高收费标准，直至双方协商一致为止。

污染物名称	PH 值	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	动植物 油(mg/L)	镍 (mg/L)	铜 (mg/L)	总铬 (mg/L)	SS (mg/L)
浓度 限值	4~10	≤3000	≤30	≤3	≤25	≤0.1	≤0.5	≤1.0	≤350

注：表格中未列出的其它污染物指标需达到广东省《水污染物排放限值》DB44/26-2001 二阶段二级标准

五、乙方责任:

1. 乙方自备运输车辆和装卸人员,在接到甲方通知后3个工作日内,到甲方所在厂区收取废水,保证不积存,不影响甲方生产。
2. 乙方收运人员在甲方厂区内应文明作业,遵守甲方的安全卫生制度。
3. 乙方在废水无害化处理过程中,应该符合法律规定的要求或标准。
4. 如因外部因素、不可抗力因素或其他非乙方原因(包括第三方原因)造成乙方现有生产条件发生或将发生变化(包括废水处理系统停止或将停止使用,无法接收或将无法接收工业废水),乙方有权单方面终止合同,甲方需自行联系第三方接收处理废水,乙方不承担任何其它费用。此期间如因甲方未能及时转移处理废水所造成环境污染事故以及其它经济损失与乙方无关。

六、交接事项:

1. 双方交接废水时,核对回收数量及作好记录。
2. 如某方因生产故障或由于不可抗力原因出现事故导致直接影响合同的履行,应及时通知对方,以便采取应急措施。
3. 待处理废水的环境污染责任:甲方必须将工业废水按产生水量做好收集水池,如收集不好而造成环境污染责任由甲方负责,甲方交予乙方收运之前(含在甲方厂区进行废水收运交接的时段)所产生的环境污染问题由甲方负责;在甲方交予乙方签收,且乙方离开甲方厂区之后产生的环境污染问题由乙方负责。

七、违约责任:

双方均严格履行本合同,未经协商或本合同无约定,任何一方不得擅自解除本合同,若甲方擅自解除合同,则乙方无需退回已收取的废水处理费;若乙方擅自解除合同,则乙方需于合同解除之日起30天内退回已收取但未提供服务的废水处理费。

八、合同事项:

1. 本合同一式贰份,自签订之日起生效,甲、乙双方各执一份并且送交环保部门审批存档。
2. 合同附件经双方签名盖章后,与合同正文具有同等法律效力。
3. 双方应严格履行本合同条款,任何一方不得擅自提前终止合同,如需解除合同须由双方共同协商。
4. 本合同未尽事宜由甲、乙双方共同协商作出补充规定,补充规定与本合同具有同等效力。

合同签约方:

甲方(盖章):

签名(代表):

日期:2024年7月10日

联系人:

联系电话:

乙方(盖章):

签名(代表):

日期:2024年7月10日

联系人:

联系电话: 85408922 18923306072

附件 8：生活废水处理合同

中山市中顺环境服务有限公司

环保服务合同

废水处理合同

合同编号：ZL20250508006-N

甲方：中山市晋乐电器有限公司

地址：中山市黄圃镇成业大道 111 号

乙方：中山市中顺环境服务有限公司

地址：中山市三角镇高平工业区织染小区

为更好地贯彻落实《中华人民共和国水污染防治法》和有效地防止和减少废水对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境。经甲、乙双方友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，共同制定废水处理合同条款如下：

一、合同期限：

合同期限为 壹 年，即由 2025 年 5 月 8 日至 2026 年 5 月 7 日止。

二、废水数量与类型：

1. 甲方申报废水数量 1260 吨/年。

2. 甲方工业废水储存方式：□地上桶/□地上池/□地埋池/□楼上池/□其他_____。

储存废水设施数量：_____个；储存废水设施总容积：_____吨。

3. 根据甲方提供的生产工艺、原材料及环评批复，乙方受甲方委托收运的污水种类：生活污水。

三、收费标准与费用结算：见附件。

四、甲方责任：

1. 甲方承担废水进行收集、储存的责任。

2. 甲方全力配合乙方对废水的收运工作，防止污染环境。

3. 甲方保证每次通知乙方收运的废水不少于 1 吨，如少于 1 吨则按 1 吨计收取废水处理费。

4. 甲方交付乙方废水必须进行油水分离，若乙方发现含有油份可有权拒绝收运。

5. 甲方需有足够的空间（12 米范围内）给乙方转移废水。若转移空间不足，甲方自行将废水转移到乙方运输车辆或者自行铺设管道方便乙方转移，所需费用由甲方自行承担。

1. 甲方须保证提供给乙方的废水只是生活污水，需保证转移的废水不得存在以下情况：含有易燃易爆物质、化学放射性物质、多氯联苯、氰化物、重金属离子、酸、碱、废酸、废碱，因加温或物理化学反应而产生剧毒气体及刺激性气味等的物质、残渣、污泥、砂石、油等，并且表面存在明显的浮油和含有明显的淤泥或浮渣。存在以上情况的，乙方将拒绝接收，并且扣除拉水数量 1 次（不少于 5 吨）。

6. 甲方的收集池积累较多沉淀时需清理沉淀，将委托第三方公司及时清理，费用由甲方负责。

7. 甲方须保证提供给乙方的废水中主要污染物指标浓度不超出下表污染物浓度限值，若高出浓度限值 10%，乙方有权暂停收运废水服务或提高收费标准，直至双方协商一致为止。

污染物名称	PH 值	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	动植物油 (mg/L)	镍 (mg/L)	铜 (mg/L)	总铬 (mg/L)	SS (mg/L)
浓度限值	4~10	≤3000	≤30	≤3	≤25	≤0.1	≤0.5	≤1.0	≤350

注：表格中未列出的其它污染物指标需达到广东省《水污染物排放限值》DB44/26-2001 二阶段二级标准

五、乙方责任:

1. 乙方自备运输车辆和装卸人员,在接到甲方通知后3个工作日内,到甲方所在厂区收取废水,保证不积存,不影响甲方生产。
2. 乙方收运人员在甲方厂区内应文明作业,遵守甲方的安全卫生制度。
3. 乙方在废水无害化处理过程中,应符合法律规定的要求或标准。
4. 如因外部因素、不可抗力因素或其他非乙方原因(包括第三方原因)造成乙方现有生产条件发生或将发生变化(包括废水处理系统停止或将停止使用,无法接收或将无法接收工业废水),乙方有权单方面终止合同,甲方需自行联系第三方接收处理废水,乙方不承担任何其它费用。此期间如因甲方未能及时转移处理废水所造成环境污染事故以及其它经济损失与乙方无关。

六、交接事项:

1. 双方交接废水时,核对回收数量及作好记录。
2. 如某方因生产故障或由于不可抗力原因出现事故导致直接影响合同的履行,应及时通知对方,以便采取应急措施。
3. 待处理废水的环境污染责任:甲方必须将工业废水按产生水量做好收集水池,如收集不好而造成环境污染责任由甲方负责,甲方交予乙方收运之前(含在甲方厂区进行废水收运交接的时段)所产生的环境污染问题由甲方负责;在甲方交予乙方签收,且乙方离开甲方厂区之后产生的环境污染问题由乙方负责。

七、违约责任:

双方均严格履行本合同,未经协商或本合同无约定,任何一方不得擅自解除本合同,若甲方擅自解除合同,则乙方无需退回已收取的废水处理费;若乙方擅自解除合同,则乙方需于合同解除之日起30天内退回已收取但未提供服务的废水处理费。

八、合同事项:

1. 本合同一式贰份,自签订之日生效,甲、乙双方各执一份并且送交环保部门审批存档。
2. 合同附件经双方签名盖章后,与合同正文具有同等法律效力。
3. 双方应严格履行本合同条款,任何一方不得擅自提前终止合同,如需解除合同须由双方共同协商。
4. 本合同未尽事宜由甲、乙双方共同协商作出补充规定,补充规定与本合同具有同等效力。

合同签约方:

甲方(盖章):

签名(代表):

日期: 2025 年 3 月 8 日

联系人:

联系电话:

乙方(盖章):

签名(代表):

日期: 2025 年 3 月 8 日

联系人:

联系电话: 85408922 18923306072

中山市雪乐电器有限公司新建项目 废气治理工程

设计 方案

中山市保美环境科技开发有限公司

项目名称：废气处理系统工艺设计方案

呈送单位：中山市保美环境科技开发有限公司

单位地址：中山市三角镇孝福路 16 号 61 卡

呈送时间：2024 年 09 月 24 日

联系人：林生 13702358105

1. 项目概述

中山市雪乐电器有限公司新建项目位于中山市黄圃镇大圃工业区，主要从事家用电器的生产。本项目（指“中山市雪乐电器有限公司新建项目”，下同）在厂方7楼设有2条喷粉生产线，其喷粉后烘干固化废气按照本项目环评要求必须收集处理达标后高空排放；在厂方8楼设有1条搪瓷线，搪瓷前处理设有酸性除锈工艺，酸性除锈采用盐酸，主要产生的主要废气污染物为酸雾废气，搪瓷喷粉工艺主要产生粉尘废气，烧结工艺主要产生燃烧废气，按照本项目环评要求必须收集处理达标后高空排放。

企业领导非常重视环保问题，本着对社会责任的对环保的重视，减低废气对周边环境的影响，邀请我司对该项目喷涂废气、酸雾废气、粉尘废气、燃烧废气进行规范化收集处理，处理后废气达到中山市环境保护局关于废气综合整治要求。

2 方案设计基准

2.1 设计依据

- (1)《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 中山市雪乐电器有限公司提供的有关资料及现场踏看；
- (3) 中山市环境保护局关于 VOCs 综合整治工作要求；
- (4)《广东省大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）；
- (5)《恶臭污染物排放标准》GB14554-93；
- (6)《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56号；
- (7)《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
- (8)《环境工程设计手册·废气污染控制卷》；
- (9)《三废处理工程技术手册·废气卷》；
- (10)《吸附法工业废气治理工程技术规范》中华人民共和国环境保护标准（HJ2026-2013）；

(11)《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》中华人民共和国环境保护行业标准 (HJ/T386-2007)；

(12)《固定源废气检测技术规范》中华人民共和国环境保护行业标准 (HJ/T397-2007)；

(13)《工业与民用供配电系统设计规范》(GB50052-95)；

(14)《电气装置安装工程施工及验收规范》；

(15)《电气装置安装工程》GB50168-92；

2.2 设计原则

(1) 贯彻国家有关环境保护的基本国策，执行国家的相关法规、政策、规范和标准，以此为基本原则，同时做到节能。

(2) 工程建设符合广东省最新废气设计指引要求，工程质量优良可靠，能够促进企业实现减排和优化升级的生产废气治理工程。

(3) 选用节省投资、占地省、能耗低、可靠、实用、安全、较少维护成本的工艺技术设施，能够实现废气污染物经处理后保持稳定达标排放。

(4) 在总成本相差不大的前提下，优先考虑自动化程度高的，能节省人员、操作方便，可以自动监控、切换和记录的方案。

(5) 深刻了解生产工艺废气特点，合理制定治理方式；

(6) 从源头控制废气的污染，个性化定制集气装置；

(7) 根据风量、浓度、气体组份特征、温度等因素进行废气的综合治理；

(8) 全面考虑预处理、防火、防爆、防雷、防静电等安全设计。

(9) 应建立健全规范的管理制度、应急预案，有完善的岗位操作规程，有详细的运行操作记录。

2.3 排放浓度

处理后燃烧：固化废气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、《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56号中重点区域限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2有组织

排放限值。烧结、燃烧废气达到《工业炉窑大气污染 综合治理方案》（环 大气[2019]56 号）中的限值和《工业炉窑大气污染 物排放标准》（GB9078-1996）表 2 烘干炉、窑二级标准排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 二级标准第二时段。除锈废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 二级标准第二时段标准。喷是搪瓷粉尘废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 二级标准第二时段。

颗粒物： $\leq 30 \text{ mg/NM}^3$

非甲烷总烃： $\leq 80 \text{ mg/NM}^3$

HCl： $\leq 100 \text{ mg/NM}^3$

硫酸雾： $\leq 35 \text{ mg/NM}^3$

氟化物： $\leq 9.0 \text{ mg/NM}^3$

臭气浓度： ≤ 40000 （无量纲）

二氧化氮： $\leq 200 \text{ mg/NM}^3$

氮氧化物： $\leq 300 \text{ mg/NM}^3$

黑烟浓度：1 级

3 处理方案

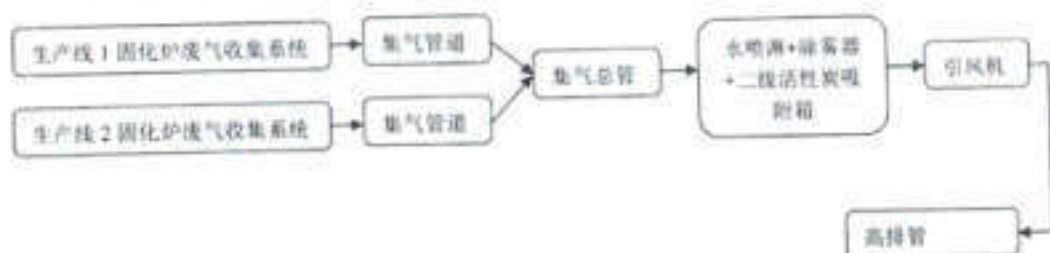
3.1 现场情况及污染物特性

根据我司技术人员现场考察及厂方人员介绍结合厂方 VOC 整治方案，本方案处理工艺为采用水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附床对有机废气进行治理，从而有的放矢，达到消除污染改善和保护环境的目的。

3.2 废气处理工艺流程：

3.2.1 燃烧、固化废气

根据本项目生产工艺情况以及环评要求，燃烧、固化废气采用“二级活性炭吸附”装置进行处理。废气处理工艺流程如下：



汇集的 2 条生产线烘干固化炉内废气一起处理。汇集一起的废气进入水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附箱，通过活性炭吸附去除废气中残留的有机废气。

设计风量：18000m³/h。

3.2.2 酸雾废气

酸雾废气处理工艺采用喷淋吸收塔处理，收集后的废气通过填料喷淋塔中的喷淋液吸收去除废气中的酸性物质，喷淋液的 PH 值控制在 8 左右。

其工艺流程简图如下：



设计风量：3000m³/h

3.2.3 喷湿抛瓷废气

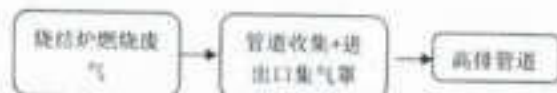
根据本项目生产工艺情况以及环评要求，喷湿抛瓷废气采用“水喷淋塔”装置进行处理。废气处理工艺流程如下：



设计风量：5000m³/h

3.2.4 烧结、燃烧废气

根据本项目生产工艺情况以及环评要求，烧结、燃烧废气，集中收集后，排放到高空废气处理工艺流程如下：



设计风量：2000m³/h

中山市保美环境科技开发有限公司

联系人：林生 13702358105

中山市雪乐电器有限公司 噪声治理工程设计方案

设 计 方 案

中山市保美环境科技发展有限公司

2024 年 9 月

联系人: 林生 (13702358105)

一、概述

中山市雪乐电器有限公司位于中山市黄圃镇成业大道 111 号，主要从事水箱、烤箱炉、多头炉生产。噪声值约 55-90dB (A)。为了防止产生的噪音影响周围环境，应做好消声、减振、隔声等噪声污染防治措施。

二、措施

为了防止该厂生产车间产生的噪声影响到周围居民的生活，现就该厂的现状提出如下治理措施：1、项目合理布局生产设备，将设备放置厂房中间，选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB (A)；

2、合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，由于厂房设有窗户和门，玻璃隔音有所下降，隔音效果较好，因此项目隔音取值为 25dB(A)。

3、合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，并将高噪音设备集中在厂区中间，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响。

4、将空压机等高噪音设备放在密闭的房间内，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪 23-30dB(A)。项目使用泡沫将空压机密闭隔音，降噪值为 25dB(A)以上。

5、对室外风机等设备安装减振垫，安排工作人员每天对设备进行巡检，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏部件，定期进行更换机油、更换减震垫等维护。

6、严格控制生产时间，避免多台强噪声设备同时运作，合理安排设备作业时间。

7、车间内运输工具应采用减震材质的轮子，厂区内运输工具建议采用新能源叉车，合理规划好路线，严禁车辆鸣笛。

8、车间周围和厂区内、厂区边界等处尽可能加强绿化，种植高大乔木等，既可以美化环境，同时也可以起到辅助吸声、隔声作用。

9、加强员工教育，原料及产品装卸过程不得随意抛掷，尽可能降低人为噪声。对货物或原材料运输造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并限制车辆鸣笛，且尽量避免在休息期间作业。

经过以上治理措施以后，噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（东北、东南、西南面）和4类标准（西北面），基本上不会对周围居民的生活产生影响。

中山市保美环境科技开发有限公司
2024年9月

中山市雪乐电器有限公司新建项目 废水处理及中水回用系统

设计 方案

中山市保美环境科技开发有限公司

项目名称：废水处理系统工艺设计方案
设计单位：中山市保美环境科技开发有限公司
单位地址：中山市三角镇幸福路 16 号 61 卡
联系电话：0760-85547368
呈送时间：2024 年 9 月 1 日

目 录

第一章 总 论	2
1.1 背景说明	2
1.2 废水处理系统的设计基准	3
1.2.1 原水特征	3
1.2.2 处理后标准	3
1.2.3 回用水标准	4
1.3 设计依据	4
1.4 设计原则	5
1.5 设计范围	6
第二章 方案设计	7
2.1 废水处理工艺流程	7
2.2 中水回用处理工艺流程	8
2.3 废水处理工艺原理说明	9
2.3.1 化学混凝沉淀	9
2.3.2 水解酸化-好氧降解有机物系统	9
2.3.3 MBR 系统	11
2.3.4 中水回用系统	12
2.3.4.1 活性炭过滤器	12
2.3.4.2 反渗透系统	12

第一章 总 论

1.1 背景说明

中山市雪乐电器有限公司新建项目位于中山市黄圃镇大雁工业区，主要从事家用电器的生产。本项目（指“中山市雪乐电器有限公司新建项目”，下同）在厂方7楼设有2条抛粉生产线，8楼设有1条抛瓷线。金属前处理工艺采用陶化，生产线清洗废水排入到废水处理站处理。

按照本项目环评要求，金属前处理废水收集处理必须回用60%，回用水处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表1工艺与产品用水标准后回用于生产中。

其它废水处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准排入到市政污水管网。

现该司委托我司对其新建废水处理系统以及回用系统进行方案设计。本方案在我司多家金属表面处理项目成功经验基础上进行了优化设计,加入了保守稳定的处理技术,确保改建后的废水处理站及回用系统可稳定运行,处理后废水达到环评要求。

1.2 废水处理系统的设计基准

1.2.1 原水特征

本项目设置3条喷涂/陶瓷生产线,按照厂方经验数据,每条生产线产生的清洗废水量约为:1.5~2.0m³/h。按照厂方所提供数据,每天排水量约120m³,每天生产24h,每小时产生废水量5.0m³。

生产线大约1个月更换一次脱脂废液,每条线每次更换量约有24m³平均更换的废脱脂液约2m³/d。

为此废水处理站设计处理能力为:5.0m³/h;废水处理站每天按照24小时运行进行设计,

生产所排出现各类废水之特性估计如下(业主提供):

表 1-1 生产废水污染物初始浓度表

废水种类	水量	pH	SS	COD	氨氮	石油类	磷酸盐	氟化物
	m ³ /d	//	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
前处理清洗废水	120	5.0~7.0	<350	<450	<20	<30	<10	<15
更换槽液废水	2	10.0~14.0	<5000	<8000	<35	<150	<45	<40

1.2.2 处理后标准

经过处理后,40%的废水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中一级标准(第二时段),经污水管道排入黄圃镇生活污水处理厂。

表 1-4 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中一级标准限值一览表

废水种类	pH	SS	COD	氨氮	石油类	BOD ₅	氟化物
	//	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)	6.0~9.0	60	90	15	5.0	20	10

二时段 一级标准							
本项目污水排放标准	6.0-9.0	≤60	≤90	≤10	≤5.0	≤20	≤10

1.2.3 回用水标准

经过处理后 60%的废水回用到生产车间，回用水处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 工艺与产品用水标准，同时达到车间用水标准后回用于生产中，标准具体如下：

表 1-2 中水回用水质要求表

项目	处理目标回用水质
pH	7-8
COD	≤60 mg/l
SS	—
油度	≤5
氨氮	≤10 mg/l
石油类	≤1.0 mg/l
总磷	≤1.0 mg/l
氟化物	<0.5mg/l
电导率	<100 μS/cm

1.3 设计依据

- 中山市吉乐电器有限公司所提供资料
- 《广东省水污染排放限值》DB44/26-2001；
- 《中华人民共和国环境保护法》；
- 《中华人民共和国水污染防治法》；
- 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》；
- 《建设项目环境保护设计规定》；
- 《废水综合排放标准》（GB8978-1996）

- 《给水排水设计手册》；
- 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）；
- 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）；
- 《室外给水设计规范》（GBJ13-88）；
- 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2001）；
- 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2002）；
- 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2002）；
- 《水工混凝土结构设计规范》（DL/T5057-1996）；
- 《工业企业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-95）；
- 《工程结构可靠度设计统一标准》（GB50153-92）；
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-97）；
- 《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB/T50265-97）；
- 《混凝土结构工程施工及验收规范》（GB50204-2002）；
- 《地下水防水工程施工及验收规范》（GBJ208-83）；
- 《建筑防腐蚀施工及验收规范》（GB50212-91）；

1.4 设计原则

• 贯彻国家有关环境保护的基本国策，执行国家的相关法规、政策、规范和标准，以此为基本原则，同时做到节能

- 选用节省投资、占地省、能耗低、较少维护成本的工艺技术设施；
- 在总成本相差不大的前提下，优先考虑自动化程度高的，能节省人员、操作方便，可以自动监控、切换和记录的方案。
- 深刻了解生产工艺排放废水特点，合理制定治理方式，保证系统设备技术的先进、可靠，保证稳定的出水水质稳定。
- 系统设备具有连续24小时运转能力；
- 因设备布置在潮湿的场所，设备必须具有较好的防潮防腐能力。

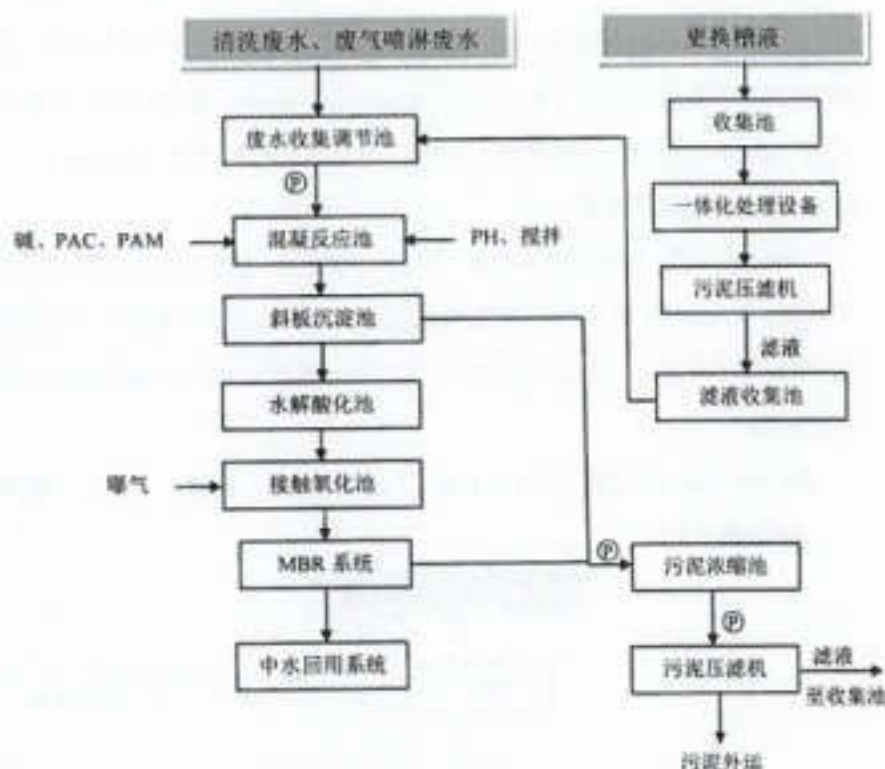
1.5 设计范围

本方案设计范围包括：废水站收集水池至排放口的废水处理站区内治理工艺、构筑物工程、管道工程、设备供货、安装调试工程、电气工程。

处理站外管道工程、供水供气 and 配电不包括在本设计范围内。

第二章 方案设计

2.1 废水处理工艺流程



废水处理工艺流程说明：

车间前处理生产线废水排至地下收集池，之后再泵上到地面的收集桶中调节水质水量。在综合调节池中，均匀水质、水量后由提升泵将废水提升至混凝反应池中，经调整 pH 值后，投加除磷剂、混凝剂、助凝剂，在碱性条件下成型氢氧化物沉淀物和磷酸盐沉淀物，再通过沉淀池进行固液分离，除去废水中的金属离子、悬浮物等污染物，其运行成本、低廉，操作管理方便。

沉淀池出水进入到生化处理系统。生化处理系统采用：水解酸化+接触氧化池+MBR膜工艺。通过微生物的增殖，分解消化废水中的有机物（COD），生化处理后水通过 MBR 膜过滤出水。

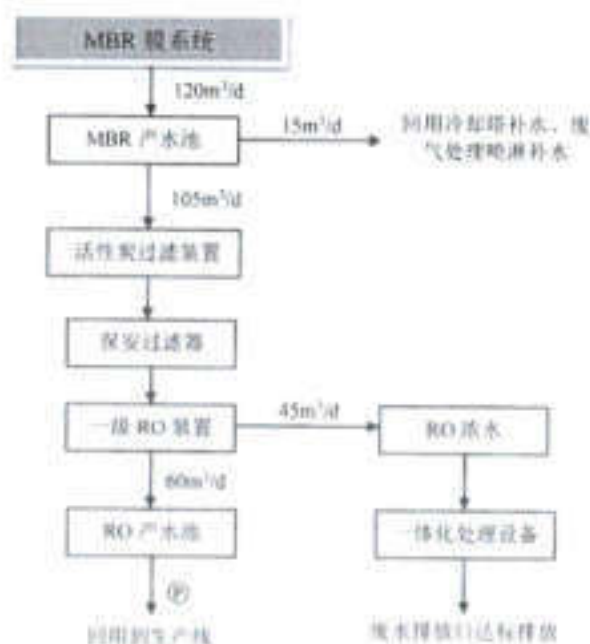
生产线更换下来的槽液和单独排至废液收集池，之后再通过泵泵至地面调节桶中。在调节桶收集到一定量的废水后，再泵至批式处理池中进行预处理，通过投加碱、混凝剂等药剂进行反应，反应后废水直接采用压滤机进行脱水，压滤机滤液排至废水收集池中。

2.2 中水回用处理工艺流程

本项目要求废水回用率达到 60%，回用水处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 工艺与产品用水标准和车间用水标准。处理后的废水再经过反渗透膜（RO）脱盐处理后，直接回用生产线，厂区冷却塔补水、生产线喷淋更换补水、废水处理喷淋更换补水。

RO 浓水中部分污染物（主要为氟离子）浓度比较高，需要进一步进行处理排放。

流程简图如下：



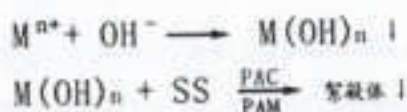
2.3 废水处理工艺原理说明

整套废水处理工艺主要由以下之处理单元组成，各处理工艺之功用详述如下：

2.3.1 化学混凝沉淀

向工业废水中投加某种化学物质，使它和其中某些溶解物质产生反应，生成难溶盐沉淀下来。这种方法称为化学沉淀法，它一般用以处理含金属离子的工业废水。

根据使用的沉淀剂的不同，化学沉淀法可分为石灰法、氢氧化物法、硫化物法等。工业废水中的许多金属离子可以生成氢氧化物沉淀而得以去除。如以 $M(OH)_n$ 表示金属氢氧化物，重金属离子在碱性条件下，生成氢氧化物沉淀，并与悬浮物一起参加混凝反应，形成絮凝体后，在沉淀池内沉淀去除反应式如下：



混凝的主要对象是废水中的细小悬浮颗粒和胶体微粒，这些颗粒用自然沉降法很难从水中分离出去。混凝是通过向废水中投加混凝剂，破坏胶体的稳定性，使细小悬浮颗粒和胶体微粒聚集成较粗大的颗粒而沉降，得以与水分离，使废水得到净化的过程。

2.3.2 水解酸化-好氧降解有机物系统

本工程采用水解酸化+好氧工艺进行有机物降解。





(1)、有机物去除原理

本系统采用的兼性处理即是一种不完全厌氧处理，即只利用厌氧反应的前二个阶段，水解和酸化阶段。该阶段中只是利用兼性微生物，将大分子有机物转换为小分子有机物，难降解有机物转化为容易降解的小分子有机物。废水进行水解酸化后进入好氧池，利用好氧微生物的分解和吸收作用，将废水中小分子有机物分解为二氧化碳和水或者将其吸收转化为菌体组成物质，从而达到去除有机物的效果。

(2) 水解酸化+好氧工艺特点

水解反应过程中没有彻底完成有机物的降解任务，而是改变有机物的形态。具体讲是将大分子物质降解为小分子物质，将难生化降解物质降解为易生化降解的物质，这样使得以 COD 形式存在而 BOD5 不易检出的有机物，在水解反应过程中分解形成一些可以被 BOD5 测出的有机物，从而使 B/C 比例有所增加。

水解酸化池具有如下特点：水解、产酸阶段的产物主要为小分子有机物，可生物降解性一般较好，故水解池可以改变原污水的可生化性，从而减少反应的时间和处理的能耗。对固体有机物的降解可减少污泥量，其功能与消化池一样。工艺仅产生很少的难厌氧降解的生物活性污泥，故实现污水、污泥一次性处理。不需要经常加热的中温消化池，不需要密闭反应池，不需要搅拌器，不需要水、气、固三相分离器，降低了造价和便于维护。由于这些特点，可以设计出适应大、中、小型污水处理厂所需的构筑物。反应控制在生物无氧降解的第一阶

段完成之前，出水无厌氧发酵的不良气味，改善处理厂的环境。第一、第二阶段反应迅速，故水解池体积小，与初次沉淀池相当，节省基建投资。

好氧处理一般采用普通活性污泥法工艺，普通活性污泥法工艺是一种应用广泛的废水好氧生化处理技术，其主要由曝气池、二沉池、曝气系统及污泥回流系统组成。污泥中生物相非常丰富，有细菌、真菌、原生动物和后生动物等，组成了一个比较稳定的生态系统；在适宜的水温、溶解氧和 pH 条件下，这个稳定的生物群充分利用废水中的有机物被活性污泥中的微生物用作自身繁殖的营养，代谢转化为生物细胞，并氧化成为最终产物（主要是 CO_2 ），废水由此得到净化。

2.3.3 MBR 系统

膜生物反应器（MBR）是把膜技术与污水处理中的生化反应结合起来的一门新兴技术，也称作膜分离活性污泥法。最早出现在 20 世纪 70 年代，目前在世界范围内得到广泛应用。膜生物反应器（MBR）用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大大增加，达到很高的水平，使降解污水的生化反应进行得更迅速更彻底。



另一方面，由于膜的高过滤精度，保证了出水清澈透明，得到高质量的产水。

不管被处理的污水类型如何，也不管采用何种商业化的 MBR 工艺，对于所有的好氧 MBR 工艺而言，都能获得非常高质量的出水水质。所有 MBR 的共同特点是：有机物与营养物质的高速度和高效率去除、固体物质完全去除、优良的消毒特性以及占地面积小。膜生物反应器（MBR）由膜的使用状况不同分为内置式和外置式两种。内置式是将膜直接浸渍于生化反应池中，直接从膜元件中抽出净水，而外置式则是用泵将生物反应池的水通过膜组件进行错流过滤循环，得到洁净的透过水。内置式膜反应器由于操作压力低，

使用的膜面积较大，而外置式膜生物反应器由于是在泵的压力下大流量循环错流过滤，膜的通量较大，使用的膜面积较小，但动力消耗较大。

2.3.4 中水回用系统

2.3.4.1 活性炭过滤器

活性炭过滤器则是通过活性炭的吸附，去除水中少量的有机物和活性余氯，后续 RO 进水不需要投加还原剂，同时吸收进入中残留的有机物，以满足反渗透进水水质要求，保护反渗透膜免受氧化剂和有机物的污染。

活性炭过滤器反洗周期可根据累计运行时间来确定。

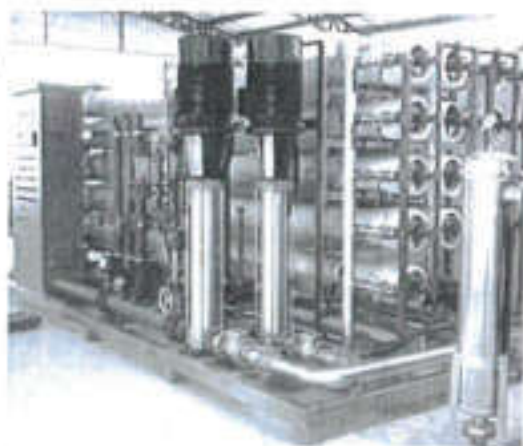


2.3.4.2 反渗透系统

反渗透系统承担了主要的脱盐任务。反渗透系统设备包括 5μm 保安过滤器、高压泵、反渗透膜组等。

1) 系统组成

RO 反渗透系统是当今世界上最先进、最有效、最节能的膜分离技术，主要去除水中溶解盐类，同时去除一些有机大分子等。系统包括增压泵、保安过滤器、高压泵、膜装置、清洗系统等。本系统中，拟采用海德能公司膜（一级采用抗污染的反渗透膜，二级采用高压纯水膜），单根膜脱盐率可大于 99.6%。



2) 工作原理：

反渗透膜是一种采用错流过滤以制取纯水的工艺。被处理料液以一定的速度流过膜面，透过液从垂直方向透过膜，同时大部分截留物被浓缩液夹带出膜组件。错流过滤模式减小了膜面浓度极化层的厚度，可以有效降低膜污染。

3) 半透膜：

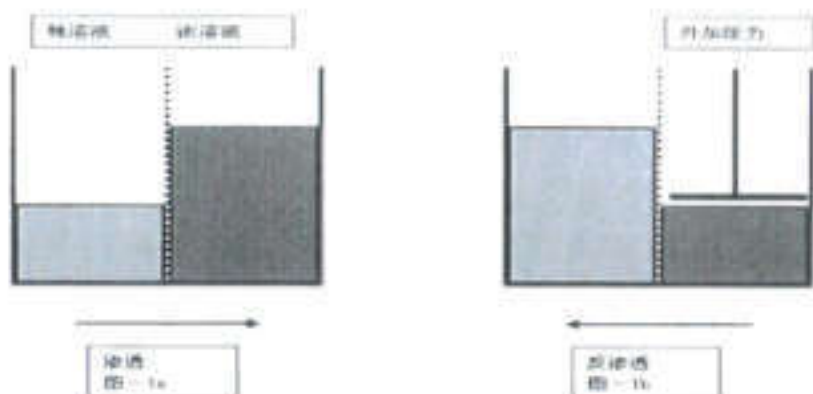
半透膜是具有选择性透过性能的薄膜。当液体或气体通过半透膜时，一些组分透过，而另外一些组分被截留。实际上半透膜对于任何组分都有透过性，只是透过的速率相差很大。在反渗透过程中，溶剂（水）的透过速率远远大于溶解在水中的溶质（盐分），通过半透膜实现了溶剂和溶质的分离，得到纯水以及浓缩的盐溶液。

4) 膜污染

各种原水中均含有一定浓度的悬浮物和溶解性物质。悬浮物主要是无机颗粒物、胶体和微生物、藻类等生物性颗粒。溶解性物质主要是易溶盐（如氯化物）和难溶盐（如碳酸盐、硫酸盐和硅酸盐）。在反渗透过程中，进水的体积在减少，悬浮颗粒和溶解性物质的浓度在增加。悬浮颗粒会沉积在膜上，堵塞进水流道，增加摩擦阻力（压力降）。难溶盐会从浓水中沉淀出来，在膜面上形成结垢，降低 RO 膜的通量。这种在膜面上形成沉积层的现象叫做膜污染，膜污染的结果是系统性能的劣化。

5) 渗透

渗透是当流体在跨越半透膜屏障时的一种自然过程。如果将一箱纯水用一张半透膜垂直分为两部分，纯水与理想半透膜的两面以相同的温度和压力接触，在这样的条件下没有跨越半透膜的水的流动产生，因为在膜两侧的化学势完全相等。如果在其中一侧加入溶解性盐，盐溶液一边的化学势降低了。纯水便会向盐溶液一侧渗透，从而产生一个渗透流，直到化学势的平衡重新建立为止。反渗透示意图如下：



反渗透装置是本系统中最主要的脱盐装置。反渗透系统利用反渗透膜的特性来除去水中绝大部分可溶性盐分、胶体、有机物及微生物。本设备中，拟采用美国 DOW 公司的 BW30-365 反渗透膜，单支膜脱盐率可大于 99.6%。

经过预处理后合格的原水进入置于压力容器内的膜组件，水分子和极少量的小分子量有机物通过膜层，经收集管道集中后，通往产水管再注入反渗透水箱。反之不能通过的就由另一组收集管道集中后通往浓水排放管，排出系统之外或排入收集水箱。作为预处理反冲洗用水或厂区灌溉、绿化及冲刷使用。系统的进水、产水和浓水管道上都装有一系列的控制阀门。监控仪表及程控操作系统，它们将保证设备能长期保质、保量的系统化运行。

RO 膜元件的设计通量不大于膜元件制造厂商《导则》规定的推荐值，并以低值选取。选择合理的排列组合，保证膜元件正常运行和合理的清洗周期。

反渗透装置的给水加药种类及加药点，化学清洗液的选择根据给水水质和所选用反渗透装置膜组件的特性确定，乙方提出所需药品种类和要求。

RO 装置各段给水及浓水进出水总管上设有足够连接清洗液进出的管道及阀门。

RO 浓水排水装流量控制阀（稳流阀）和流量计（指示），以控制水的回收率。

RO 装置设有程序启停装置，停用后能延时自动冲洗。

每套 RO 装置的总给水管、每根高压容器产品水管、总产品水管和总浓水管设取样点。取样阀为 UPVC 材质或与之相当，取样阀集中布置于取样排水槽上方，取样管可采用 PE 软管。

RO膜组件安装在组合架上，组合架上配备全部管道及接头，还包括所有的支架、紧固件、夹具及其它附件。管道、法兰、阀门均采用耐腐蚀的不锈钢材质或其他性能相似的材料，部分采用耐压等级相当的软管。

RO组合架的设计满足其厂址的抗震烈度要求和组件的膨胀要求。

RO系统测量配置点及数量等要满足本系统的安全、稳定、可靠运行需要。

反渗透装置的运行工况：

6) 系统清洗

反渗透系统运行过程中，进水中的胶体颗粒、微生物和大分子有机物被截留在膜管内，这些污染物沉积在膜内表面，导致系统的产水量的下降和产水水质降低，当标准化产水量下降超过15%时或者标准化透膜压差达到0.15MPa或者系统连续运行2-3个月以后便需要进行化学清洗，以便及时除去污染物，恢复膜性能。我公司开发的反渗透系统可以进行单支清洗操作，在不影响其他膜组件的同时，单独清洗该膜组件，不仅使操作更加方便，还有效的提高了系统运行效率。

7) 阻垢剂加药装置

阻垢剂加药系统在反渗透进水中加入阻垢剂，防止反渗透浓水中碳酸钙、硫酸钙、硫酸镁等难溶盐浓缩后析出结垢，堵塞反渗透膜，从而损坏膜元件的应用特性，因此在进入膜元件之前设置了阻垢剂投加装置。阻垢剂是一种有机化合物，除了能在朗格利尔指数(LSI)=2.6情况下运行之外，还能阻止SO₄²⁻的结垢，它的主要作用是相对增加水中结垢物质的溶解性，以防止碳酸钙、硫酸钙等物质对膜的阻碍，同时它也可以降低铁离子堵塞膜的微孔。

8) 系统特点

本RO系统是最先进、最有效、最节能的膜分离技术，与前置预处理系统配套使用，具有工艺先进、操作简便、运行费用低、无污染、维护方便等优点；本套系统自动运行、自动冲洗、人工独立清洗不停机。

一般固体废物处置情况说明

中山市雪乐电器有限公司位于中山市黄圃镇成业大道 111 号，主要从事水箱、烤箱炉、多头炉生产。在生产营运过程中所产生的一般固体废物主要为有生活垃圾、金属边角料、废环氧树脂粉末包装桶、清洗干净的包装桶、磨床沉渣、布袋集尘、废滤芯、地面集尘、水喷淋沉渣（湿搪瓷粉）、废水处理过程中的废药剂包装袋。生活垃圾集中收集后经由收运车辆运至交给市政环卫部门；金属边角料、废环氧树脂粉末包装桶、清洗干净的包装桶、磨床沉渣、布袋集尘、废滤芯、地面集尘、水喷淋沉渣（湿搪瓷粉）、废水处理过程中的废药剂包装袋，集中收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

特此说明！！

中山市雪乐电器有限公司



合同编号: ZSHLWF18GZ240405D05

危险废物处理服务合同

甲方: 中山市富乐电器有限公司

地址: 中山市黄圃镇成业大道 111 号

法定代表人: 潘宏

固定电话:

传真:

电子邮箱:

微信号:



乙方: 中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司

地址: 中山市小榄镇工业基地联平路 2 号

法定代表人: 伍洪文

固定电话: 0760 - 22119766

邮箱: zsbaoLv@163.com

公告声明

一、乙方与甲方签订的《危险废物处理合同》及相关不可分割的补充合同与收费附件须经过乙方法定代表人伍洪文或授权代表郑惠霞签名并加盖乙方公章或合同章后方发生法律效力。

二、凡是未经乙方法定代表人或授权代表签名并加盖乙方公章(或合同章)的《危险废物处理服务合同》, 及相关不可分割的补充合同与收费附件, 乙方不承认其法律效力, 由此产生的法律责任以及经济损失与乙方无关。

三、乙方专业从事危险废物处理(收集、贮存)及提供危险废物现场规范管理服务, 但乙方未授权或指定任何机构与个人开展上述服务, 第三方公司发布或与甲方签约的服务协议及各种其他收费行为均与乙方无关(额外授权约定的情况除外)。

四、对于任何假借乙方名义进行各类环保咨询服务谋取利益的行为, 一经发现, 乙方必依法追究其法律责任。

特此公告

中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司

合同正文

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及有关规定，更有效地防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托乙方回收处理甲方产生的废物料（液），甲、乙双方经友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，订立本合同：

一、乙方责任：

- 1、在合同的有效期限内，乙方保证具有处理本合同所涉及废物料资质。
- 2、乙方明白本合同的废物料的特点和性质，由废物或处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同订定的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照。
- 3、根据甲方危险废物现场管理的实际状况，为做好废物收运的衔接，合同生效后，乙方根据与甲方的收费约定（见附件《废物处理收费表》）对照内部制定的危险废物现场规范化管理服务清单，提供“危险废物现场规范管理服务”。乙方可根据甲方的选择与其约定协助其全部完善（或部分完善）以下工作：①指导废物储存现场的规范管理；②提供相关废物现场标志、标识及使用管理指引；③省固废平台申报与收运管理的指导与协助服务；④废物管理平台指导与协助服务；⑤提供宝绿固废微信公众号平台服务。
- 4、乙方负责废物的运输：
 - （1）乙方负责安排有危运资质的车辆运输废物。
 - （2）乙方根据甲方的生产和废物的产生情况、废物存储现场情况、省固废平台上废物转移计划及转移联单准备情况等以及乙方自身的运营状况（仓储容量等），双方约定运输时间，乙方在运输时间内自备运输车辆和装卸人员到甲方处收取废物。如因乙方单方面原因无法按期或按约收运的，乙方会积极配合做好运输工作调度，双方另行协商收运时间。
 - （3）乙方运输车辆的司机与押运装卸员工，在甲方厂区内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。
 - （4）乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物。
 - （5）乙方有权拒绝甲方要求运输本合同之外的废物的主张。
- 5、乙方在废物贮存过程中，应符合国家法律规定的环保和消防要求或标准。
- 6、本合同第三条甲方委托乙方处理的工业危险废物数量不构成乙方对甲方的必然处理量义务，乙方有权依据①甲方废物实际产生量状况；②乙方自身生产及仓储运输情况；③乙方与甲方另行协商的部分（如收费附件、补充合同等）安排具体的废物接收量和收运频次。

二、甲方责任：

- 1、按照从 2017 年度起广东省危险废物转移的有关管理要求，甲方在计划转移危险废物前必须在广东省固体废物管理信息平台上完成注册、年度申报登记和废物转移管理计划备案及日常台账如实填报等线上操作，以确保危险废物转移电子联单的顺利开具。以上工作，原则上要求由甲方自行管理并按规定要求填报，乙方亦会提供指导服务（危险废物现场规范管理服务），但前提是需甲方配合并按时、如实提供需求的材料，且需对提供的材料及有关数据负责。如因甲方原因导致平台乃至电子转移联单不能正常运作，影响废物的转运及产生的其他后果一律由甲方承担。
- 2、甲方将其生产经营过程中所产生的本合同所涉废物连同包装袋物交由乙方处理，如未经乙方同意或非乙方原因导致废物不能按期按约处理，甲方将本合同规定的废物料交由第三方或自行擅自处理的，因此产生的

全部费用及法律责任由甲方自行承担。

3. 在乙方收取和运输废物前, 甲方必须完善广东省固体废物管理信息平台废物转移要求, 以便发起废物转移电子联单, 同时必须将各种废物严格按不同品种分别包装、存放, 并贴上标签 (标签内容包括废物名称、数量、注意事项等); 保证废物包装完好及封口严密, 防止所盛装的废物泄漏污染环境。

4. 甲方须保证按照合同约定提供废物给乙方, 并且废物不出现以下异常情况: ①品种未列入本合同; ②废物含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯和因加温或物理、化学反应而产生剧毒气体等物质。

5. 甲方在接到乙方对于废物的书面异议后, 应在 3 个工作日内负责处理, 否则, 即视为默认乙方提出的异议和处理意见成立。

三、回收废物料 (废) 的品种

序号	废物编号	废物八位码	废物名称	年预计量(吨)	处理方式
1	HW08	900-249-08	废机油	0.0200	贮存
2	HW09	900-007-09	废切削液	0.0300	贮存
3	HW17	336-064-17	废水处理污泥	0.1000	贮存
4	HW17	336-064-17	池底废渣	0.1000	贮存
5	HW49	900-039-49	废活性炭	0.1000	贮存
6	HW49	900-041-49	废包装桶	0.0500	贮存
7	HW49	900-041-49	含机油的废抹布	0.0100	贮存
8	HW49	900-041-49	废 RO 膜	0.0400	贮存
9	HW49	900-041-49	含切削液的废金属碎屑	0.0500	贮存

四、交接事项:

1. 废物计量按下列方式之一进行均是认可:

(1) 在甲方厂内过磅称重。

(2) 在第三方公称单位过磅称重。

(3) 用乙方地磅或带称叉车磅称重。

(4) 若废物不宜采用地磅等衡器称重的, 则双方对计量方式另行协商。

2. 甲乙双方交接废物料时, 必须认真核对废物移交清单上的各栏目内容, 双方核对废物种类、数量及对特殊情况作相关记录, 填写交接单据后双方签名。

3. 待处理的废物的环境污染责任: 在甲方交乙方签收之前所产生的环境污染问题, 由甲方负责; 在甲方交乙方签收之后所产生的污染问题, 由乙方负责。

4. 甲乙双方在执行此合同时, 涉及另一方的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条款的资料, 包括技术资料、经验和数据, 均视为机密, 承担保密责任, 在没有对方的书面同意下, 不能向第三者公开。

五、费用结算:

1. 结算标准及方式: 见附件《废物处理收费表》。

2. 银行汇款转账有关信息:

公司名称: 中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司;

开户银行: 招商银行中山分行小榄支行;

账号: 700900105210603

公司名称: 中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司;

开户银行: 工商银行中山分行小榄支行;

账号: 2011002219248363680

公司名称: 中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司;

开户银行: 农业银行中山小榄支行;

银行账号: 4431 6101 0400 37074

3. 若有新增废物和调整服务内容时, 以双方确认的危险废物处理补充合同或额外约定的废物处理收费表为准进行结算。

六、违约责任:

1. 任何一方违反本合同的规定, 守约方有权要求违约方修正违约行为, 并有权视情况而解除合同, 造成守约方其他损失的, 还应赔偿损失。

2. 甲方逾期支付处理费、装卸服务费(如有), 除承担违约责任之外, 每逾期一日按应付总额的 0.5% 支付违约金给乙方。

3. 甲方所交付的废物的类别、品质标准不符合合同规定的, 乙方有权拒绝收运, 对已经收运进入乙方车辆或者仓库的, 若为爆炸性、放射性废物, 乙方有权将该批废物退还给甲方, 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、危险废物处理处置费、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》以及其它环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

4. 一方无故单方解除合同, 违约方应双倍支付年处理费用作为违约金给守约方。若造成守约方损失的, 还应赔偿实际损失。

七、免责事由:

1. 在合同存续期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时, 应在不可抗力事件发生之后三日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在得到对方认可后, 本合同可以不履行或者延期履行、部分履行, 并免于承担违约责任, 否则按本合同规定追究相关方的违约责任。

2. 因甲方原因未能完善广东省固体废物管理信息平台废物转移手续, 导致在废物转移前无法发起电子联单的, 乙方免于承担危险废物延误收运的违约责任。

3. 其他不按合同约定执行的, 守约方可免于承担违约责任。

八、合同期限:

合同期限自 2024 年 08 月 29 日至 2025 年 08 月 28 日止。合同期满前两个月, 双方根据实际情况商定续期事宜。

九、附则：

1、甲、乙双方的书面往来信函以本合同约定的地址发送。双方均保证联系地址持续有效且真实准确。任何一方通过约定地址发送信函之日起7日之后视为有效送达。任一方变更联系方式须提前15天以书面形式通知对方，否则，擅自变更一方承担不利后果。上述的联系方式，同样适用于人民法院的诉讼活动中，人民法院以上述方式送达的，视为有效送达。

2、本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决；也可由有关部门调解；协商或调解不成的，可向乙方所在地人民法院提起诉讼，败诉方承担诉讼费、调查费、律师费等。

3、本合同共6页，列印一式肆份，甲方持壹份，乙方持叁份。

4、本合同及相关不可分割的补充合同与收费附件经双方代表或者授权代表签名并加盖公章（合同章）方可生效。

5、未尽事宜，由双方按照合同法和有关规定由双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

（以下无正文，为签署项）

甲方（盖章）：

代理人（签字）：

联系人：潘主

联系电话：13902569185

乙方（盖章）：

代理人（签字）：

合同签订日期：

联系人：李斌

联系电话：13432182898

污染物排放口规范化设置通知

中山市雪乐电器有限公司:

你单位报来的《规范排放口申报表》已收悉,根据国家、省的有关规定,以及你单位建设项目环境影响评价的批复情况或自述情况说明,请按要求规范设置污染物排放口(源)或固体废物贮存、堆放场地。

一、按设置规范化排放口的要求设置废气排放口 4 个,固体废物贮存、堆放场地 2 个,污水排放口要设置采样池,废气排放口要设置采样口。

二、在各污染物排放口(源)及固体废物贮存、堆放场地设置相应的环境保护图形标志牌。标志牌按《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)(GB15562.2-1995)及修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)的规格和样式自行制作。

三、污染物排放口(源)及固体废物贮存、堆放场地设置必须符合国家、省的有关规定,以及《中山市污染物排放口规范化管理规定》。

四、建设规范化排放口列入环境保护“三同时”制度组成部分和环境保护设施验收内容,你单位必须在建设污染防治设施的同时建设规范化排放口,并向所在地综合行政执法局(生态环境保护局)申领规范化排放口编号。

五、如需设置入河排污口,请参照《中山市生态环境局关于进一步规范入河排污口标志牌技术规格的函》设置。实施过程中如有问题,

中山市雪乐电器有限公司

第 1 页 共 10 页



请咨询水与海洋生态环境科或所在地综合行政执法局（生态环境保护局）。

违反污染治理设施和规范化排放口管理规定的排污单位，生态环境部门将依照国家环境保护法律、法规的有关规定作出行政处罚。



规范化排放口设置要求

根据建设项目环评批复情况或自述情况说明同意你单位设置：

废气排放口（4）个

排放口名称	废气类型	污染物种类	标志牌型号	标志牌编号	标志牌类别		设置规范
					提示	警示	
烧结、固化工序废气排放口		非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	平面固定式	FQ-010705	一个	无	按附件
喷漆调漆工序废气排放口		颗粒物	平面固定式	FQ-010706	一个	无	按附件
烧结、烧结工序废气排放口		氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、氟化物、烟气黑度	平面固定式	FQ-010707	一个	无	按附件
喷漆工序废气排放口		氮氧化物、硫酸雾	平面固定式	FQ-010708	一个	无	按附件

固体废物贮存、堆放场地（2）个

堆放场名称	污染物种类	标志牌型号	标志牌编号	标志牌类别		设置规范
				提示	警示	
一般固体废物贮存、堆放场地	一般固体废物	平面固定式	GF-010555	一个	无	按附件
危险废物贮存、堆放场地	危险废物	平面固定式	GF-010556	一个	一个	按附件

中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目（一期）验收监测期间生产负荷表

江门市溯源生态环境有限公司在我单位《中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目（一期）》验收监测期间（2024 年 12 月 30 日、2024 年 12 月 31 日、2025 年 01 月 02 日、2025 年 01 月 03 日）生产负荷表如下：

监测日期	主要生产产品	设计日产量 (吨)	实际日产量 (吨)	生产负荷 (%)
2024-12-30	水箱	0.83 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%
2024-12-31	水箱	0.83 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%
2025-01-02	水箱	0.83 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%
2025-01-03	水箱	0.83 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%

备注：设计日产量以全年工作 300 天计算。

监测期间工况能达到 75%以上，设备运行均正常，符合验收要求。
每天工作 24 小时，年工作时间为 300 天。

特此说明。

中山市雪乐电器有限公司

年 月 日

附件 16: 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中山市雷乐电器有限公司	统一社会信用代码	9144200059899829XR
单位地址	广东省中山市黄圃镇成业大道 111 号	地理坐标 (中心)	经度: 113.346438 纬度: 22.763305
法定代表人	潘宏	手机号码	15362906066
应急联系人	陈生	手机号码	15362906066
生产工艺简述	1. 水箱生产工艺: 原料-剪板-冲压-拉伸-机加工-焊接-水洗除尘-预除油-主除油-水洗 1-水洗 2-陶化-水洗 3-水洗 4-烘干-喷粉-固化-组装-成品; 2. 烤箱炉生产工艺: 原料-剪板-冲压-机加工-预除油-主除油-水洗 1-水洗 2-防锈-烘干-浸泡搪瓷/喷漆搪瓷-烘干-烧结-组装-成品 3. 多头炉生产工艺: 原料-剪板-冲压-机加工-预除油-主除油-水洗 1-水洗 2-防锈-烘干-喷漆搪瓷-烧结-成品		
产品名称与设计产能	年产水箱 250 万台, 烤箱炉 50 万台, 多头炉 150 万台		
环境风险单元	化学品仓库, 化学品仓库, 化学品仓库, 化学品仓库, 化学品仓库, 化学品仓库, 化学品仓库, 化学品仓库, 危废仓库, 危废仓库, 危废仓库, 危废仓库, 危废仓库, 危废仓库, 危废仓库, 天然气管道		
环境风险等级	一般风险	是否跨镇街	否
纳入省级生态环境部门发布的突发环境事件应急预案备案行业名录		☐ 有 ☒ 无	
产生危险废物重点单位		☐ 有 ☒ 无	
市环境监管重点单位		☐ 有 ☒ 无	
危险化学品生产经营单位		☐ 有 ☒ 无	
近 3 年发生过环境突发事件		☐ 有 ☒ 无	
企业风险单元有无防渗、防漏、防腐措施		☒ 有 ☐ 无	
备案提交资料自查: 1. 企业事业单位基本信息表 ☒ 有 ☐ 无 2. 环境风险评估报告表 ☒ 有 ☐ 无 3. 环境应急资源调查表 ☒ 有 ☐ 无 4. 环境应急组织架构与风险预防表 ☒ 有 ☐ 无 5. 环境应急处置卡			

附件 ☐ 无 6. 应急设施卡片 附件 ☐ 无			
预案签署人	潘宏	备案时间	2025-01-21
备案意见	该单位经自评估，认为符合中山市企业事业单位突发环境事件应急预案备案条件，备案文件齐全，现报送备案。 该单位承诺，本单位在备案中所提供的相关文件及信息均经本单位确认真实、无虚假记载，且未隐瞒事实，并愿意承担隐瞒事实、提供虚假信息或文件等行为相应的法律责任和失信后果。 该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2025 年 01 月 21 日收讫，文件齐全，予以备案。		
备案编号	442000-2025-05318		

投资概况说明

我公司位于中山市黄圃镇成业大道 111 号, 主要从事水箱、烤箱炉、多头炉生产。根据实际生产情况, 本次验收主要的投资概况如下表:

总投资概算	1500 万元	其中环保投资	100 万元	所占比例	10%
实际总投资	1350 万元	其中环保投资	90 万元	所占比例	7.5%
预计原料用量	冷轧板 (1.0mm)		5525 吨/年		
	镀锌板 (1.0mm)		4174 吨/年		
	粉末涂料		88.4 吨/年		
	搪瓷粉		267 吨/年		
	阀体		15 吨/年		
	气管		2 吨/年		
	电源线		5 吨/年		
	切削液		0.6 吨/年		
	除油剂		41.8 吨/年		
	陶化剂		25.6 吨/年		
	防锈剂		3.5 吨/年		
	除锈剂		9.1 吨/年		
	机油		0.54 吨/年		
	拉伸油		0.54 吨/年		
实际原料用量	冷轧板 (1.0mm)		5525 吨/年		
	镀锌板 (1.0mm)		2628 吨/年		
	粉末涂料		88.4 吨/年		
	搪瓷粉		162.5 吨/年		
	阀体		15 吨/年		
	气管		2 吨/年		
	电源线		5 吨/年		
	切削液		0.42 吨/年		
	除油剂		38.1 吨/年		
	陶化剂		25.6 吨/年		

		商化剂	25.6 吨/年	
		防锈剂	1.95 吨/年	
		除锈剂	5.28 吨/年	
		机油	0.46 吨/年	
		拉神油	0.46 吨/年	
预计产品产量		水箱	250 万台/年	
		烤箱炉	50 万台/年	
		多头炉	150 万台/年	
实际产品产量		水箱	250 万台/年	
		烤箱炉	50 万台/年	
		多头炉	0	
实际 环境 保护 投资	废水治理	40 万元	废气治理	30 万元
	噪声治理	5 万元	固废治理	5 万元
	绿化、生态	5 万元	其它	5 万元

特此说明！

中山市壹乐电器有限公司

2024.12.25

分期验收说明

因企业的实际发展情况，中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目(环评文件：《中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目环境影响报告表》(广州成达生态环境技术有限公司，2024 年 9 月)；环评批复：中(黄)环建表[2024]0087 号)部分设备暂未建设，其余内容与环评一致，故本次验收为分期验收，分期验收情况如下：

表 1 产品产量一览表

序号	产品名称	搬迁扩建项目审批产量	一期实际验收产量	待验收量
1.	水箱	250 万台/年	250 万台/年	0
2.	烤箱炉	50 万台/年	50 万台/年	0
3.	多头炉	150 万台/年	0	150 万台/年

表 2 主要生产设备一览表

序号	名称	搬迁扩建项目审批数量	一期实际验收数量	待验收数量	规格/型号	所在工序/备注
1.	16 吨冲床	5 台	5 台	0	J21-16T	冲压工序
2.	25 吨冲床	15 台	15 台	0	J21-25T	冲压工序
3.	30 吨冲床	15 台	15 台	0	J21-30T	冲压工序
4.	40 吨冲床	40 台	40 台	0	J21-40T	冲压工序
5.	63 吨冲床	10 台	10 台	0	J21-63T	冲压工序
6.	80 吨冲床	5 台	5 台	0	J21-80T	冲压工序
7.	100 吨冲床	5 台	5 台	0	J21-100T	冲压工序
8.	160 吨冲床	5 台	5 台	0	J21-160T	冲压工序
9.	200 吨冲床	10 台	10 台	0	J21-200T	冲压工序
10.	200 吨油压机	6 台	6 台	0	/	拉伸工序
11.	275 吨油压机	2 台	2 台	0	/	拉伸工序
12.	420 吨油压机	1 台	1 台	0	/	拉伸工序
13.	500 吨油压机	1 台	1 台	0	/	拉伸工序
14.	650 吨油压机	1 台	1 台	0	/	拉伸工序

15.	剪板机	4台	4台	0	/	剪板工序	
16.	水磨床	1台	1台	0	/	机加工工 序	
17.	折弯机	1台	1台	0	/		
18.	攻丝机	2台	2台	0	/		
19.	磨边机	1台	1台	0	/		
20.	钻床	3台	3台	0	/		
21.	点焊机	4台	4台	0	/	焊接工序	
22.	球磨机	5台	5台	0	/	研磨工序	
23.	空压机	2台	2台	0	555Fhe-8B	/	
24.	水箱 喷涂 线1	水洗除尘 池	1个	0	0	1.0m×1.0m× 1.0m	清洗工序
		预除油池	1个	0	0	3.0m×1.0m× 1.0m	除油工序
		主除油池	1个	0	0	3.0m×1.0m× 1.0m	除油工序
		陶化池	1个	0	0	3.0m×1.0m× 1.0m	陶化工序
		清洗池	4个	0	0	1.0m×1.0m× 1.0m	清洗工序
		喷粉柜	4个	0	0	每个柜含2支 喷枪	一用三备 (每个喷 粉柜使用 不同颜色 粉末)
		烘干炉	1个	0	0	燃天然气, 1台 20万大卡燃烧 机	烘干水分 工序
25.	水箱 喷涂 线2	水洗除尘 池	1个	0	0	2.0m×1.2m× 1.0m	水洗除尘 工序
		预除油池	1个	0	0	3.0m×1.2m×	除油工序

						1.0m	
27.		主除油池	1个	1个	0	3.0m×1.2m× 1.0m	除油工序
28.		陶化池	1个	1个	0	3.0m×1.2m× 1.0m	陶化工序
29.		清洗池	4个	4个	0	2.5m×1.2m× 1.0m	清洗工序
30.		喷粉柜	5个	5个	0	每个柜含2支 喷枪	一用四备 (每个粉 柜喷涂不 同颜色粉 末)
31.		烘干炉	1个	1个	0	燃天然气, 1台 30万大卡燃烧 机	烘干水分 工序
32.		固化炉	1个	1个	0	燃天然气, 1台 50万大卡燃烧 机	固化工序
33.	抛丸 清洗 线	预除油池	1个	1个	0	2.4m×1.8m× 0.8m	除油工序
34.		主除油池	1个	1个	0	4.0m×1.8m× 0.8m	除油工序
35.		清洗池1	1个	1个	0	1.4m×1.8m× 0.8m	清洗工序
36.		清洗池2	1个	1个	0	2.3m×1.8m× 0.8m	清洗工序
37.		防锈池	1个	1个	0	2.3m×1.8m× 0.8m	防锈工序
38.		烘干炉	1个	1个	0	燃天然气, 1台 20万大卡燃烧 机	烘干水分 工序
39.		抛丸喷粉房	1个	1个	0	4个喷柜, 每个 柜2支喷枪	抛丸抛丸 工序
40.		抛丸浸泡池	6个	6个	0	0.8m×0.8m×	浸泡抛丸

					0.6m 人工授座	工件
41.	排瓷干板线	1条	0	1条	2个地桩（一用一备），每个桩4支螺栓	排瓷装板 工序
42.	厚膜瓷干板线	1条	1条	0	利用烧结炉余热进行烘干水分，烘干后烧结	烘干水分 工序
43.	烧结炉	1个	1个	0	燃天然气，8台13万大卡燃烧机，合计104万大卡	烧结工序
44.	陈槽池	1个	1个	0	3.0m×1.0m×1.0m	陈槽工序
45.	清洗池	1个	1个	0	2.0m×1.0m×1.0m	陈槽后清洗 工序
46.	20米组瓷流水线	6条	6条	0	每条组瓷线含10把风批	组瓷工序

表3 主要生产原材料一览表

序号	原材料名称	物态	搬迁扩建项目审批年 用量（吨）	一期实际验收 年用量（吨）	待验收量 （吨）
1.	冷轧板 (1.0mm)	固态	5525	5525	0
2.	镀锌板 (1.0mm)	固态	4174	2628	1546
3.	粉末涂料	粉状	88.4	88.4	0
4.	陶瓷粉	粉状	253.8	162.5	91.3
5.	碱体	固态	15	15	0
6.	气管	固态	2	2	0
7.	电源线	固态	5	5	0
8.	切削液	液态	0.5	0.4	0.1
9.	除油剂	液态	41.8	38.1	3.7

10.	陶化剂	液态	25.6	25.6	0
11.	防锈剂	液态	3.5	1.95	1.55
12.	除锈剂	液态	9.1	5.28	3.82
13.	机油	液态	0.54	0.46	0.08
14.	拉伸油	液态	0.54	0.46	0.08

表 4 固体废物产量一览表

种类	污染物名称	搬迁扩建项目审批量 (t/a)	一期实际验收量 (t/a)	待验收量 (t/a)	处置措施
生活垃圾	生活垃圾	22.5	18	4.5	由环卫部门清运处置
一般工业 固体废物	金属边角料	799	603	196	交由具有一般工业固废处理能力的单位处理
	废环氧树脂粉末包装袋	0.1768	0.1768	0	
	废磷酸粉包装袋	0.5076	0.325	0.1826	
	清洗干净的包装桶（除油剂、陶化剂、防锈剂、除锈剂，清洗水回用到母液槽中使用）	0.8	0.71	0.09	
	磨床沉渣	0.67	0.67	0	
	布袋集尘	1.3	0.65	0.65	
	废布袋	0.08	0	0.08	
	废滤芯	0.1	0.08	0.02	
	地面集尘	5.633	5.633	0	
	水喷淋沉渣（废磷酸粉）	12.15	12.15	0	
	废水处理过程中的废药剂包装袋	0.17	0.15	0.02	
危险废物	废机油	0.054	0.46	0.08	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	废机油桶	0.057	0.038	0.019	
	废切削液	0.05	0.04	0.01	
	废切削液桶	0.01	0.008	0.002	
	含切削液的废金属	0.67	0.57	0.1	

含机油的废抹布	0.2	0.16	0.02
废拉伸油桶	0.057	0.038	0.019
废饱和活性炭	5.476	5.476	0
池底废渣	3.192	2.873	0.319
废水处理过程产生的废 RO 膜	0.015	0.015	0
污泥	118.4	106.6	11.8

给排水情况:

(1) 生活用水

全厂劳动定员 130 人,生活用水量为 3640 吨/年,生活污水排放系数为 0.9,排放量为 3276 吨/年。生活污水经三级化粪池预处理后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

(2) 生产用水

磨床使用过程中用水润湿,配有水箱,根据水箱尺寸 ($0.6 \times 0.5 \times 0.3\text{m}$),有效容积 80%,用水量为 0.072 吨,定期换液,润湿用水循环使用,每天补充蒸发用水,补水量为 0.0072 吨 (按体积 10% 计算),年用水量为 2.232 吨。

喷粉清洗线:

1) 除油用水:项目对产品进行喷淋除油,根据除油池大小 ($3.0\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$, 2 个; $3.0\text{m} \times 1.2\text{m} \times 1.0\text{m}$, 2 个),有效容积量为 80%,总盛水量为 10.56 吨,定期换液,除油池用水每个月更换一次,除油池废液产生量为 126.72 吨/年,每天定期添加除油配比液约 0.5 吨 (按体积的 5% 计算) 作为消耗,即除油池用水量为 276.72 吨/年,除油剂与水进行调配,配比比例为 1:10,清洗除油剂桶的水作为母液加入除油池中,除油剂用量为 25.2 吨/年,新鲜用水量为 251.52 吨/年,除油面积 1356500m^2 ,单位除油剂用量为 $53.8\text{m}^3/\text{kg}$ 。

2) 陶化用水:项目生产时需对产品进行喷淋陶化处理,共两条线,根据陶化池大小 ($3.0\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$, 1 个; $3.0\text{m} \times 1.2\text{m} \times 1.0\text{m}$, 1 个),有效容积量为 80%,总盛水量为 5.28 吨,陶化池用水每个月更换一次,陶化池废液产生量为 63.36 吨/年,每天定期添加陶化配比液 0.3 吨 (按体积的 5% 计算) 作为消耗,则陶化池用水量为 153.36 吨/年,陶化剂与水进行调配,配比比例为 1:5,清洗陶化剂桶的水作为母液加入陶化池中,即陶化剂用量为 25.6 吨/年,新鲜用水量为 127.76 吨/年,陶化面积为 1356500m^2 ,单位陶化剂用量为 $52.99\text{m}^3/\text{kg}$ 。

3) 清洗用水: 项目设有水洗除尘清洗池, 除油后清洗一次, 抛丸后清洗一次, 共清洗两次, 清洗池尺寸分别为 $1.0\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$ (3 个), $2.0\text{m} \times 1.2\text{m} \times 1.0\text{m}$ (1 个), $2.5\text{m} \times 1.2\text{m} \times 1.0\text{m}$ (4 个), 有限容积均为 80%, 则清洗水量为 15.52 吨, 溢流排水, 每个水池排水量为 0.16t/h , 则清洗线每小时排水量为 1.6t/h , 因此每年废水产生量为 11520 吨, 清洗总面积为 2713000m^2 , 产品单位用水量为 4.2L/m^2 。

4) 喷淋用水: 项目增加水喷淋塔给固化废气降温, 共一套处理设施, 根据厂家提供资料, 循环水箱大小为 $3.0\text{m} \times 2.0\text{m} \times 0.8\text{m}$, 盛水量为水箱容积的 80%, 用水量为 3.84 吨, 每个月更换一次废水, 则喷淋废水产生量为 46.08 吨/年, 每天补充一次蒸发用水, 补水量的 0.1 吨, 则水喷淋塔喷淋用水为 76.08 吨/年。

抛丸清洗线:

1) 除油用水: 对产品进行喷淋除油, 共一条线, 根据除油池大小 ($2.4\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.8\text{m}$, $4.0\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.8\text{m}$), 有效容积量为 80%, 盛水量 7.36 吨, 定期捞渣, 除油池用水每 2 个月更换一次, 除油池废液产生量为 44.16 吨/年, 每天定期添加除油配比液约 0.37 吨 (按体积的 3% 计算) 作为消耗, 即除油池用水量为 155.16 吨/年; 除油剂与水进行调配, 配比比例为 1: 11, 清洗除油剂桶的水作为母液加入除油池中, 除油剂用量为 12.9 吨/年, 新鲜用水量为 142.26 吨/年, 除油面积为 590000m^2 , 单位除油剂用量为 $45.74\text{m}^2/\text{kg}$ 。

2) 清洗用水: 除油后清洗一次, 共清洗一次, 清洗池尺寸分别为水池 $1.4\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.8\text{m}$ (1 个), $2.3\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.8\text{m}$ (1 个), 有限容积均为 80%, 则清洗用水量为 4.26 吨, 溢流排水, 每个水池排水量为 0.2t/h , 则清洗线每小时排水量为 0.4t/h , 因此每年废水产生量为 2880 吨, 清洗总面积为 590000m^2 , 产品单位用水量为 4.88L/m^2 。

3) 防锈用水: 清洗后进行防锈喷淋处理, 防锈池尺寸为水 $2.3\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.8\text{m}$, 有限容积为 80%, 防锈池盛水量为 2.6 吨, 防锈池用水每 2 个月更换一次, 防锈池废液产生量为 15.6 吨/年, 每天定期添加防锈配比液约 0.078 吨 (按体积的 3% 计算) 作为消耗, 防锈池用水量为 54.6 吨/年, 防锈剂与水进行调配, 配比比例为 1: 19, 防锈剂用量为 1.95 吨/年, 新鲜用水量为 37.05 吨/年。

4) 除锈用水: 项目部分工件需进行一次除锈, 根据除锈池大小 ($3.0\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$), 有效容积量为 80%, 盛水量 2.4 吨, 除锈池用水每个季度更换 2 次, 除锈池废液产生量为 4.8 吨/年, 每天定期添加除锈配比液约 0.072 吨 (按体积的 3% 计算) 作为消耗, 即除锈池用水量为 40.8 吨/年, 防锈剂与水进行调配, 配比比例为 1: 4, 除锈剂用量为

3.28吨/年，新鲜用水量为23.12吨/年。

5) 除锈后清洗一遍，共清洗一次，清洗池尺寸为水池2.0m×1.0m×1.0m，有限容积为80%，则清洗用水量为1.6吨。每2天更换一次，因此每年废水产生量为240吨，清洗总面积为590000m²，产品单位用水量为2.46L/m²。

6) 除锈喷淋用水：项目使用碱液水喷淋塔对除锈废气进行处理，一套治理设施，根据厂家提供资料，循环水箱大小为2.0m×1.5m×0.6m，盛水量为水箱容积的80%，用水量为1.44吨，每2个月更换一次废水，则喷淋废水产生量为8.64吨/年，每天补充一次蒸发用水，补水量约0.05吨/个，则碱液水喷淋塔喷淋用水为23.64吨/年。

7) 喷湿抛丸喷淋用水：项目使用水喷淋塔对喷湿抛丸气进行处理，一套治理设施，根据厂家提供资料，循环水箱大小为1.5m×1.0m×0.6m，盛水量为水箱容积的80%，用水量为0.72吨，每个月更换一次废水，则喷淋废水产生量为8.64吨/年，每天补充一次蒸发用水，补水量约0.1吨/次，则水喷淋塔喷淋用水为38.64吨/年。

8) 拌瓷用水，调配搪瓷液需加水，调配比例为1:1，项目深烘瓷粉末用量为162.5吨，则新鲜用水量为162.5吨。



附件 19: 排污许可证



排污许可证

证书编号: 9144200059899829XR001Z

单位名称: 中山市雪乐电器有限公司
注册地址: 中山市黄圃镇成业大道111号
法定代表人: 潘宏
生产经营场所地址: 中山市黄圃镇成业大道111号
行业类别: 家用厨房电器具制造, 其他家用电力器具制造,
表面处理, 工业炉窑
统一社会信用代码: 9144200059899829XR
有效期限: 自2025年06月11日至2030年06月10日止



发证机关: (盖章) 中山市生态环境局
发证日期: 2025年06月11日

中华人民共和国生态环境部监制

中山市生态环境局印制

附件 20: 验收监测报告



检测报告

报告编号: SY-24-1230-PW60

项目名称: 中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目(一期)

委托单位: 中山市雪乐电器有限公司

受测单位: 中山市雪乐电器有限公司

受测单位地址: 中山市黄圃镇成业大道111号

检测类别: 验收检测

检测项目: 废气

报告编制日期: 2025年01月14日

江门市溯源生态环境有限公司

JIANGMEN SUYUAN ECOLOGICAL ENVIRONMENT CO.,LTD

检验检测专用章

服务热线: 0750-3539080

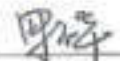
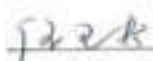
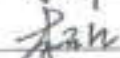
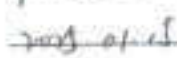
报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的采样程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 报告无编制、审核、签发人员(授权签字人)签名无效，报告经涂改无效。
4. 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、章无效。
5. 本报告只对采样 / 送检样品检测结果负责。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
7. 对本报告若有疑问，请向本公司查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内向本公司提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。

公司地址：江门市蓬江区西区工业路8号之六制药大楼501

邮政编码：529000

联系电话：0750-3539080

编 制：		签 发：	
审 核：		签发日期：	

服务热线：0750-3539080

检测报告

报告编号: SY-24-1230-1960

江门市溯源生态环境有限公司

一、检测目的

受中山市雪乐电器有限公司委托, 对其有组织废气、无组织废气进行验收检测。

二、检测概况

项目名称	中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目(一期)
检测单位位置	纬度: N22° 45' 22.737", 经度: E113° 20' 43.634"
主要生产设备	16吨冲床5台, 25吨冲床15台等
废气治理及排放	治理: ①燃烧、固化工序 G1: 喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附; ②烧结、燃烧工序 G3: 无; 治理设施运行情况: 正常□ 不正常□ 排放: 高空有组织排放。

三、检测内容

表1 检测内容一览表

采样时间	2024-12-30~2024-12-31			
分析时间	2024-12-30~2025-01-03			
采样人员	黄凯俊、黄凯、李家尚、熊孝文、韦树亮			
分析人员	黄凯俊、黄凯、李家尚、熊孝文、韦树亮、周家豪、李锦刚、黄笑清、余敬顺、付敏、梁金超、罗玉华、张嘉慧、朱家辉、甘超杰			
样品名称	采样位置	检测项目	检测频次	样品状态
有组织废气	燃烧、固化工序 G1 处理前	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气质度、臭气浓度	臭气浓度一天四次, 其余一天三次	完好
	燃烧、固化工序 G1 处理后		连续两天	完好
	烧结、燃烧工序 G3 处理后	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气质度、氟化物		完好
无组织废气	上风向 1#	颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、臭气浓度、硫化氢、氨	臭气浓度、硫化氢、氨一天四次, 其余一天三次	完好
	下风向 2#		连续两天	完好
	下风向 3#			完好
	下风向 4#			完好

四、检测方法、使用仪器及检出限

表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

项目名称	检测方法	分析仪器	检出限
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)	ATY124 电子天平 /A112-1	/

第 1 页 共 13 页

附表 2

项目名称	检测方法	分析仪器	检出限
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	GH-60E 型自动烟尘(气)测试仪 /S002-13/S002-14	3mg/m ³
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 603-2014	GH-60E 型自动烟尘(气)测试仪 /S002-13/S002-14	3mg/m ³
烟气黑度	《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》HJ 1287-2023	HC10 型林格曼测烟望远镜/S008-3	1 级
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	GC-9790 气相色谱仪/A105-3	0.07mg/m ³
氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ/T 67-2001	PHS-3E 氟离子选择电极/A114-1	6×10 ⁻⁵ mg/m ³
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	KW1200 电子天平 /A112-2	0.167mg/m ³
二氧化硫	《环境空气二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ482-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	0.007mg/m ³
氮氧化物	《环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	0.005mg/m ³
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样-氟离子选择电极法》HJ 955-2018	PHS-3E 氟离子选择电极/A114-1	0.5 μg/m ³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计 /A104-2	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	0.001mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	无臭空气净化装置	10 (无量纲)
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	GC-9790 气相色谱仪/A105-3	0.07mg/m ³

检测报告

报告编号: SY-24-1230-1960

江门市溯源生态环境有限公司

五、采样方法

表3 采样方法一览表

序号	采样方法	采样仪器
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	GB-606 型自动烟尘(气)测试仪/S002-13/S002-14、CTQC-006-11 型充电便携采样气箱 L/S007-9/S007-10
2	《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000	CTQC-006-11 型充电便携采样气箱 L/S007-9/S007-10/S007-11/S007-12、KH-6120 型综合大气采样器/S001-3/S001-4/S001-5/S001-6

六、检测结果

表4 有组织废气检测结果

监测点位	检测项目		采样日期	检测结果				参考限值	处理效率%
				第一次	第二次	第三次	第四次		
燃烧、固化 工序G1处理 前	非甲烷总 烃	浓度	2024-12-30	3.55	3.62	3.66	-	-	-
			2024-12-31	3.60	3.54	3.49	-	-	-
		产生 速率	2024-12-30	0.062	0.060	0.061	-	-	-
			2024-12-31	0.062	0.060	0.060	-	-	-
	颗粒物	浓度	2024-12-30	50.1	55.7	53.0	-	-	-
			2024-12-31	49.6	53.0	52.2	-	-	-
		产生 速率	2024-12-30	0.87	0.93	0.89	-	-	-
			2024-12-31	0.86	0.89	0.90	-	-	-
	二氧化硫	浓度	2024-12-30	ND	ND	ND	-	-	-
			2024-12-31	ND	ND	ND	-	-	-
		产生 速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-
			2024-12-31	-	-	-	-	-	-
	氮氧化物	浓度	2024-12-30	ND	ND	ND	-	-	-
			2024-12-31	ND	ND	ND	-	-	-
		产生 速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-
			2024-12-31	-	-	-	-	-	-
	臭气浓度		2024-12-30	1513	1318	1995	1513	-	-
			2024-12-31	1513	1995	1318	1513	-	-
	标干风量 m ³ /h		2024-12-30	17388	16619	16713	16713	-	-
			2024-12-31	17350	16834	17162	17162	-	-

第3页共3页

检测报告

报告编号: SY-24-1230-P060

江门市溯源生态环境有限公司

续表 4:

监测点位	检测项目		采样日期	检测结果				参考 限值	处理 效率%
				第一次	第二次	第三次	第四次		
燃烧、固化 工序 G1 处理 后	非甲烷总 烃	浓度	2024-12-30	0.71	0.71	0.71	-	80	-
			2024-12-31	0.70	0.70	0.69	-		
		排放 速率	2024-12-30	0.010	0.011	0.011	-	-	82.7
			2024-12-31	0.011	9.7 ×10 ⁻⁶	0.010	-		83.3
	颗粒物	实测 浓度	2024-12-30	<20	<20	<20	-	-	-
			2024-12-31	<20	<20	<20	-		
		排放 速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
		折算 浓度	2024-12-30	-	-	-	-	30	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
	二氧化硫	实测 浓度	2024-12-30	ND	ND	ND	-	-	-
			2024-12-31	ND	ND	ND	-		
		排放 速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
		折算 浓度	2024-12-30	-	-	-	-	200	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
	氮氧化物	实测 浓度	2024-12-30	ND	ND	ND	-	-	-
			2024-12-31	ND	ND	ND	-		
		排放 速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
		折算 浓度	2024-12-30	-	-	-	-	300	-
			2024-12-31	-	-	-	-		
	烟气黑度		2024-12-30	<1	<1	<1	-	≤1	-
			2024-12-31	<1	<1	<1	-		
	臭气浓度		2024-12-30	549	478	630	549	40000	-
			2024-12-31	549	630	549	630		
	标干风量 m ³ /h		2024-12-30	14361	14819	15389	15389	-	-
			2024-12-31	15075	13832	14597	14597		
	含氧量%		2024-12-30	20.9	20.9	20.9	-	-	-
			2024-12-31	20.9	20.9	20.8	-		
排气筒高度			50m						
处理设施			喷淋塔+除尘器+二级活性炭吸附						

检测报告

报告编号: SY-24-1230-1710

江门市溯源生态环境有限公司

附表 4

监测点位	检测项目		采样日期	检测结果				参考 限值	处理 效率%	
				第一次	第二次	第三次	第四次			
烧结、燃烧 工序 G3 处理 后	氮氧化物	浓度	2024-12-30	0.62	0.60	0.56	-	9.0	-	
			2024-12-31	0.73	0.71	0.63	-			
		排放 速率	2024-12-30	1.2 *10 ⁻³	1.5 *10 ⁻³	1.0 *10 ⁻³	-	1.3	-	
			2024-12-31	1.3 *10 ⁻³	1.3 *10 ⁻³	1.2 *10 ⁻³	-			
		标干风量 m³/h		2024-12-30	1880	1884	1847	-	-	-
				2024-12-31	1804	1788	1830	-	-	-
		颗粒物	实测 浓度	2024-12-30	<20	<20	<20	-	-	-
				2024-12-31	<20	<20	<20	-	-	-
	排放 速率		2024-12-30	-	-	-	-	-	-	
			2024-12-31	-	-	-	-	-	-	
	折算 浓度		2024-12-30	-	-	-	-	30	-	
			2024-12-31	-	-	-	-			
	二氧化硫	实测 浓度	2024-12-30	ND	ND	ND	-	-	-	
			2024-12-31	ND	ND	ND	-	-	-	
		排放 速率	2024-12-30	-	-	-	-	-	-	
			2024-12-31	-	-	-	-	-	-	
		折算 浓度	2024-12-30	-	-	-	-	200	-	
			2024-12-31	-	-	-	-			
	氮氧化物	实测 浓度	2024-12-30	223	218	224	-	-	-	
			2024-12-31	217	216	211	-	-	-	
		排放 速率	2024-12-30	0.44	0.42	0.43	-	-	-	
			2024-12-31	0.40	0.39	0.39	-	-	-	
		折算 浓度	2024-12-30	284	278	282	-	300	-	
			2024-12-31	279	275	269	-			
	烟气黑度		2024-12-30	<1	<1	<1	-	≤1	-	
			2024-12-31	<1	<1	<1	-			
	标干风量 m³/h		2024-12-30	1957	1927	1905	-	-	-	
			2024-12-31	1859	1809	1847	-	-	-	
	含氧量%		2024-12-30	11.3	11.3	11.2	-	-	-	
			2024-12-31	11.4	11.3	11.3	-	-	-	
	排气筒高度			50m						
	处理设施			/						

第 5 页 共 13 页

续表 4

备注:
①本次检测结果只对当次采集样品负责;
②浓度单位: 烟气速度为 m/s, 臭气浓度无量纲, 其余为 mg/m ³ ; 排放速率单位: kg/h;
③“ND”表示检测结果小于检出限, “-”表示不作评价;
④烟气速度参考《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 中干熄炉二级标准;
⑤颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参考《工业炉窑大气污染物综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域限值;
⑥非甲烷总烃参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放标准;
⑦臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值;
⑧氟化物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;
⑨因 G3 处理前不具备采样条件, 故不进行监测。

表 5 无组织废气 检测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
二氧化硫	上风向 1#	2024-12-30	0.015	0.019	0.018	-	0.40
		2024-12-31	0.022	0.016	0.021	-	
	下风向 2#	2024-12-30	0.046	0.041	0.036	-	
		2024-12-31	0.049	0.044	0.046	-	
	下风向 3#	2024-12-30	0.042	0.032	0.037	-	
		2024-12-31	0.042	0.038	0.042	-	
	下风向 4#	2024-12-30	0.037	0.039	0.044	-	
		2024-12-31	0.045	0.042	0.039	-	
氮氧化物	上风向 1#	2024-12-30	0.041	0.035	0.038	-	0.12
		2024-12-31	0.037	0.039	0.040	-	
	下风向 2#	2024-12-30	0.069	0.073	0.067	-	
		2024-12-31	0.065	0.068	0.059	-	
	下风向 3#	2024-12-30	0.069	0.068	0.061	-	
		2024-12-31	0.077	0.069	0.072	-	
	下风向 4#	2024-12-30	0.073	0.064	0.065	-	
		2024-12-31	0.078	0.067	0.069	-	
颗粒物	上风向 1#	2024-12-30	0.330	0.358	0.352	-	1.0
		2024-12-31	0.352	0.333	0.340	-	
	下风向 2#	2024-12-30	0.553	0.577	0.563	-	
		2024-12-31	0.520	0.565	0.547	-	
	下风向 3#	2024-12-30	0.600	0.585	0.598	-	
		2024-12-31	0.590	0.577	0.600	-	
	下风向 4#	2024-12-30	0.562	0.583	0.570	-	
		2024-12-31	0.555	0.573	0.567	-	

检测报告

报告编号: SY-24-1230-P00

江门市溯源生态环境有限公司

续表 5

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
非甲烷总烃	上风向 1#	2024-12-30	0.52	0.45	0.47	-	4.0
		2024-12-31	0.47	0.49	0.47	-	
	下风向 2#	2024-12-30	0.68	0.72	0.70	-	
		2024-12-31	0.68	0.74	0.73	-	
	下风向 3#	2024-12-30	0.71	0.69	0.71	-	
		2024-12-31	0.68	0.70	0.70	-	
	下风向 4#	2024-12-30	0.74	0.62	0.73	-	
		2024-12-31	0.76	0.65	0.69	-	
氯化物	上风向 1#	2024-12-30	ND	ND	ND	-	0.020
		2024-12-31	ND	ND	ND	-	
	下风向 2#	2024-12-30	ND	ND	ND	-	
		2024-12-31	ND	ND	ND	-	
	下风向 3#	2024-12-30	ND	ND	ND	-	
		2024-12-31	ND	ND	ND	-	
	下风向 4#	2024-12-30	ND	ND	ND	-	
		2024-12-31	ND	ND	ND	-	
硫化氢	上风向 1#	2024-12-30	2×10^{-4}	2×10^{-4}	1×10^{-4}	1×10^{-4}	0.06
		2024-12-31	1×10^{-4}	2×10^{-4}	2×10^{-4}	1×10^{-4}	
	下风向 2#	2024-12-30	7×10^{-4}	7×10^{-4}	6×10^{-4}	8×10^{-4}	
		2024-12-31	8×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}	6×10^{-4}	
	下风向 3#	2024-12-30	8×10^{-4}	7×10^{-4}	9×10^{-4}	8×10^{-4}	
		2024-12-31	7×10^{-4}	6×10^{-4}	8×10^{-4}	6×10^{-4}	
	下风向 4#	2024-12-30	6×10^{-4}	8×10^{-4}	8×10^{-4}	7×10^{-4}	
		2024-12-31	8×10^{-4}	7×10^{-4}	9×10^{-4}	8×10^{-4}	
氨	上风向 1#	2024-12-30	0.07	0.06	0.06	0.07	1.5
		2024-12-31	0.06	0.07	0.06	0.06	
	下风向 2#	2024-12-30	0.10	0.12	0.10	0.13	
		2024-12-31	0.13	0.12	0.12	0.15	
	下风向 3#	2024-12-30	0.13	0.11	0.12	0.15	
		2024-12-31	0.16	0.17	0.14	0.17	
	下风向 4#	2024-12-30	0.11	0.15	0.12	0.14	
		2024-12-31	0.12	0.16	0.11	0.15	
臭气浓度	上风向 1#	2024-12-30	<10	<10	<10	<10	20
		2024-12-31	<10	<10	<10	<10	
	下风向 2#	2024-12-30	12	15	15	13	
		2024-12-31	11	14	14	13	
	下风向 3#	2024-12-30	16	13	17	11	
		2024-12-31	15	17	15	15	
	下风向 4#	2024-12-30	12	17	14	16	
		2024-12-31	12	16	17	12	

第 7 页 共 13 页

附表 5

备注:
①本次检测结果只对当次采集样品负责;
②浓度单位: 臭气浓度无量纲, 其余为 mg/m ³ ;
③“ND”表示检测结果小于检出限, “-”表示不作评价;
④厂界颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、氟化物参考广东省地方标准《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;
⑤臭气浓度、氨、硫化氢参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

表 6 气象参数

检测点位	采样时间	频次	气温℃	气压 kPa	风向	风速 m/s	天气状况
上风向 1#	2024-12-30	第一次	19.2	103.7	东北	1.5	晴
			22.6	102.3	北	2.0	晴
		第二次	20.3	102.6	东北	1.7	晴
			23.4	102.3	北	1.5	晴
		第三次	21.5	102.5	东北	1.8	晴
			24.6	102.3	北	2.3	晴
		第四次	25.9	102.3	北	2.1	晴
下风向 2#		第一次	19.2	102.7	东北	1.5	晴
			22.6	102.3	北	2.0	晴
		第二次	20.3	102.6	东北	1.7	晴
			23.4	102.3	北	1.5	晴
		第三次	21.5	102.5	东北	1.8	晴
			24.6	102.3	北	2.3	晴
		第四次	25.9	102.3	北	2.1	晴
下风向 3#		第一次	19.2	102.7	东北	1.5	晴
			22.6	102.3	北	2.0	晴
		第二次	20.3	102.6	东北	1.7	晴
			23.4	102.3	北	1.5	晴
		第三次	21.5	102.5	东北	1.8	晴
			24.6	102.3	北	2.3	晴
		第四次	25.9	102.3	北	2.1	晴
下风向 4#		第一次	19.2	102.7	东北	1.5	晴
			22.6	102.3	北	2.0	晴
		第二次	20.3	102.6	东北	1.7	晴
			23.4	102.3	北	1.5	晴
		第三次	21.5	102.5	东北	1.8	晴
			24.6	102.3	北	2.3	晴
		第四次	25.9	102.3	北	2.1	晴

第 8 页 共 10 页

检测报告

报告编号: SY-24-1230-F050

江门市溯源生态环境有限公司

续表 6

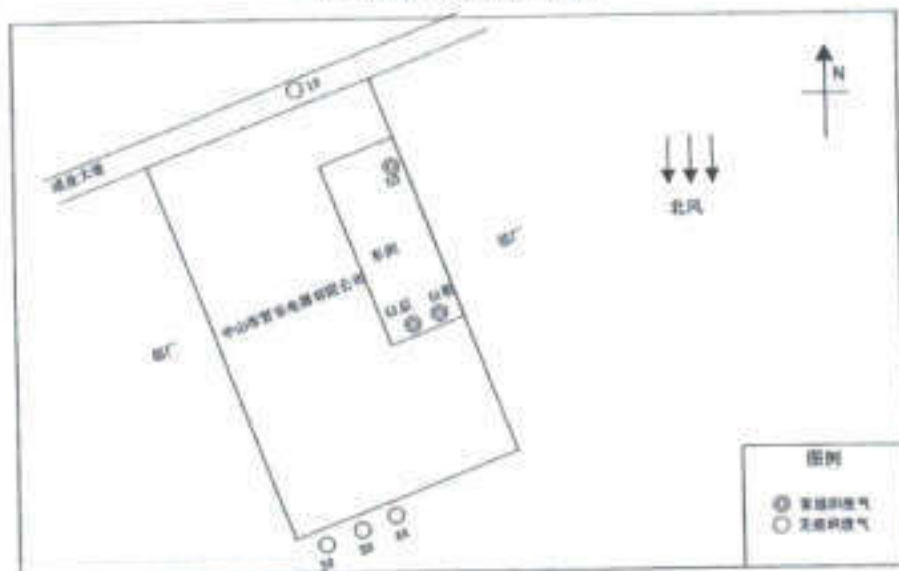
检测点位	采样时间	频次	气温℃	气压 kPa	风向	风速 m/s	天气状况			
上风向 1#	2024-12-31	第一次	18.3	102.7	北	1.7	晴			
			22.1	102.4	北	2.0	晴			
		第二次	19.2	102.6	北	2.1	晴			
			23.9	102.3	北	1.9	晴			
		第三次	20.6	102.5	北	1.5	晴			
			25.1	102.2	北	1.6	晴			
		第四次	24.9	102.1	北	2.2	晴			
下风向 2#		2024-12-31	第一次	18.3	102.7	北	1.7	晴		
				22.1	102.4	北	2.0	晴		
			第二次	19.2	102.6	北	2.1	晴		
				23.9	102.3	北	1.9	晴		
			第三次	20.6	102.5	北	1.5	晴		
				25.1	102.2	北	1.6	晴		
			第四次	24.9	102.1	北	2.2	晴		
下风向 3#			2024-12-31	第一次	18.3	102.7	北	1.7	晴	
					22.1	102.4	北	2.0	晴	
				第二次	19.2	102.6	北	2.1	晴	
					23.9	102.3	北	1.9	晴	
				第三次	20.6	102.5	北	1.5	晴	
					25.1	102.2	北	1.6	晴	
				第四次	24.9	102.1	北	2.2	晴	
下风向 4#				2024-12-31	第一次	18.3	102.7	北	1.7	晴
						22.1	102.4	北	2.0	晴
					第二次	19.2	102.6	北	2.1	晴
						23.9	102.3	北	1.9	晴
					第三次	20.6	102.5	北	1.5	晴
						25.1	102.2	北	1.6	晴
					第四次	24.9	102.1	北	2.2	晴

表 7 检测时间及工况

检测时间	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷
2024-12-30	水箱	0.83 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%
2024-12-31	水箱	0.83 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%
备注	生产工况信息、工作时间由委托单位提供。			

第 9 页 共 13 页

附图1: 现场采样点位分布示意图



七、检测结论

本次对中山市雷乐电器有限公司搬迁扩建项目（一期）进行验收检测，其检测结论如下：

(1) 废气：

A. 有组织废气：燃烧、固化工序 G1 经喷淋塔+除尘器+二级活性炭吸附处理，烟气密度的检测结果符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中干烧炉二级标准的要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的检测结果符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域限值的要求，非甲烷总烃的检测符合广东省地方标准《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的要求，臭气浓度的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求；燃烧、固化工序 G3 中，烟气密度的检测结果符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中干烧炉二级标准的要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的检测结果符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域限值的要求，氯化物的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

B. 无组织废气：厂界颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、氯化物的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，臭

检测报告

报告编号: SY-24-1230-1960

江门市溯源生态环境有限公司

气浓度、氨、硫化氢的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准的要求

八、质量控制和质量保证

(1) 人员能力

表8 人员证件信息一览表

检测人员	人员证件编号	发证单位
黄凯旋	粤质检 13652	广东省质量检验协会
黄凯	粤质检 13651	广东省质量检验协会
李家尚	粤质检 13653	广东省质量检验协会
熊孝文	SY034	江门市溯源生态环境有限公司
韦树亮	SY050	江门市溯源生态环境有限公司
黄笑清	粤质检 11672	广东省质量检验协会
甘超杰	粤质检 13688	广东省质量检验协会
周家豪	粤质检 13647	广东省质量检验协会
梁金甜	粤质检 11670	广东省质量检验协会
张嘉慧	粤质检 11673	广东省质量检验协会
朱家辉	粤质检 12410	广东省质量检验协会
余淑娟	粤质检 12273	广东省质量检验协会
付敏	粤质检 07550	广东省质量检验协会
罗玉华	粤质检 11675	广东省质量检验协会
李锦桐	粤质检 11674	广东省质量检验协会

(2) 气体检测分析过程中的质量保证和质量控制

表9 标准物质 分析结果

分析项目		标准物质 (浓度单位: g)			评价
		2024-12-30~2024-12-31			
		测定值	原始值	偏差	
标准物质	1	0.34252	0.34255	0.00003	合格
	2	0.34283	0.34282	0.00001	合格

结论: 以上项目标准物质质量偏差均在±0.005不确定度范围内, 符合质控要求。

检测报告

报告编号: SY-24-1230-P860

江门市溯源生态环境有限公司

表10 空白试验 分析结果

分析项目	实验室空白试验			评价
	2024-12-30	2024-12-31	单位	
二氧化硫	ND	ND	μg	合格
氮氧化物	ND	ND	mg/L	合格
非甲烷总烃	ND	ND	mg/m ³	合格
氟化物	ND	ND	μg	合格
硫化氢	ND	ND	μg	合格
氨	ND	ND	μg	合格

备注: "ND" 表示检测结果小于方法检出限;
 结论: 以上项目空白试验检测结果低于方法检出限, 符合质控要求。

表11 平行样分析结果

分析项目	平行双样测定 (浓度单位: mg/m³)						评价
	2024-12-30		相对偏差 (%)	2024-12-31		相对偏差 (%)	
	样品 1	样品 2		样品 1	样品 2		
非甲烷总烃	3.58	3.56	0.28	3.63	3.64	0.14	合格

结论: 以上项目室内平行样品相对标准偏差≤10%, 符合质控要求。

表12 标气验证 校准结果

分析项目	标气验证 (浓度单位: mg/m³)								评价
非甲烷总烃	2024-12-30		相对误差 (%)		2024-12-31		相对误差 (%)		
标准值	总烃	甲烷	总烃	甲烷	总烃	甲烷	总烃	甲烷	
20.5±10%	20.4560	20.4214	0.21	0.38	20.4602	20.3999	0.46	0.49	
	19.8018	19.7831	3.4	3.5	20.2350	20.2306	1.3	1.3	合格
结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。									

表13 标准物质 分析结果

分析项目	标准物质			评价	
	测定值		标准值		
	2024-12-30	2024-12-31			
二氧化硫	0.429	0.410	0.432±0.031	mg/L	合格
氮氧化物	0.663	0.625	0.635±0.052	mg/L	合格
硫化氢	2.40	2.42	2.40±0.23	mg/L	合格
氨	0.972	0.931	0.933±0.073	mg/L	合格

结论：以上项目标准物质均在不不确定度范围内,符合质控要求。

第 12 页 共 13 页

表14 曲线中间点 分析结果

分析项目	曲线中间点				评价
	测定值		标准值	单位	
	2024-12-30	2024-12-31			
二氧化硫	4.88	4.93	5.00±10%	μg	合格
氮氧化物	0.29	0.31	0.30±10%	μg/ml	合格
硫化氢	1.90	1.84	2.00±10%	μg	合格
氨	10.3	9.95	10.0±10%	μg	合格
氟化物	108	108	100±10%	μg	合格

结论：以上项目标准物质均在不确定度范围内，符合质控要求。

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

九、采样照片



报告结束



检测报告

报告编号: SY-25-0102-PW01

项目名称: 中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目(一期)

委托单位: 中山市雪乐电器有限公司

受测单位: 中山市雪乐电器有限公司

受测单位地址: 中山市黄圃镇成业大道111号

检测类别: 验收检测

检测项目: 废水、废气、噪声

报告编制日期: 2025年01月16日

江门市溯源生态环境有限公司

JIANGMEN SUYUAN ECOLOGICAL ENVIRONMENT CO.,LTD



服务热线: 0750-3539060

报告编制说明

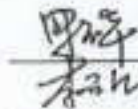
1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的采样程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 报告无编制、审核、签发人员(授权签字人)签名无效，报告经涂改无效。
4. 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、章无效。
5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
7. 对本报告若有疑问，请向本公司查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内向本公司提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。

公司地址：江门市蓬江区西区工业路8号之六制药大楼501

邮政编码：529000

联系电话：0750-3539080

编制：



签发：



审核：



签发日期：



服务热线：0750-3539080

一、检测目的

受中山市吉乐电器有限公司委托,对其废水、有组织废气、无组织废气及噪声进行验收检测。

二、检测概况

项目名称	中山市吉乐电器有限公司搬迁扩建项目(一期)
检测单位位置	纬度: N22° 45' 22.737", 经度: E113° 20' 43.631"
主要生产设备	16吨冲床5台、25吨冲床15台等
废水治理及排放	治理: 工业废水: 废水→废水收集调节池→混凝反应池→斜板沉淀池→水解酸化池→接触氧化池→MBR系统→中水回用系统; 治理设施运行情况: 正常☑ 不正常☐ 回用: 处理达标后回用清洗工序。
废气治理及排放	治理: ①除锈工序 G4: 水喷淋; ②喷漆调漆工序 G2: 喷淋塔; 治理设施运行情况: 正常☑ 不正常☐ 排放: 高空有组织排放。
噪声治理情况	减振、消声、隔声等

三、检测内容

表1 检测内容一览表

采样时间	2025-01-02~2025-01-03			
分析时间	2025-01-02~2025-01-13			
采样人员	黄凯、李佩、黄凯俊、谢武			
分析人员	黄凯、李佩、黄凯俊、谢武、张慧慧、李德钢、陈凯静、黄文杰、黄笑清、甘超杰、余淑银			
样品名称	采样位置	检测项目	检测频次	样品状态
废水	工业废水处理前	pH值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、氯化物、阴离子表面活性剂、总氮、总磷、总铁、总锌、色度	一天四次 连续两天	淡黄色、弱气味、无浮油
	工业废水处理后			黄色、弱气味、无浮油
	工业废水处理前			淡黄色、无气味、无浮油
有组织废气	除锈工序 G4 处理前	氯化氢、硫酸雾	一天三次 连续两天	完好
	除锈工序 G4 处理后			完好
	喷漆调漆工序 G2 处理后	颗粒物		完好
无组织废气	上风向 1#	氯化氢、硫酸雾*	一天三次 连续两天	完好
	下风向 2#			完好
	下风向 3#			完好
	下风向 4#			完好
	厂区 5#	颗粒物、非甲烷总烃		完好

检测报告

报告编号: SY-25-0102-1901

江门市溯源生态环境有限公司

附表 1

样品名称	采样位置	检测项目	检测频次	样品状态
噪声	厂界西北侧外 1 米处 N1	厂界噪声	昼夜各一次 连续两天	/
	厂界西北侧外 1 米处 N2			
	厂界东南侧外 1 米处 N3			
	厂界东南侧外 1 米处 N4			

四、检测方法、使用仪器及检出限

表 2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

项目名称	检测方法	分析仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	SX711 型 pH/mV 计 /SQ11-7	/
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	JPB-607A 溶解氧测定仪/A116-1	0.5mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	50mL 滴定管	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计/A104-2	0.025mg/L
总悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	ATT124 电子天平 /A112-1	4mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	JC-01L-6 红外分光测油仪/A101-2	0.06mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》HJ 488-2009	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	0.02mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB 7494-1987	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	0.05mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计/A104-2	0.05mg/L
总铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11931-1989	AA-6880 原子吸收分光光度计/A103-1	0.03mg/L
总铜	《水质 铜、铁、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 1475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度计/A103-1	0.05mg/L
色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	50mL 具塞比色管	2 倍
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)	ATT124 电子天平 /A112-1	/

第 2 页 共 6 页

续表 2

项目名称	检测方法	分析仪器	检出限
氯化氢	《固定污染源废气中氯化氢的测定 氟硼酸分光光度法》HJ/T 27-1999	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	有组织废气: 0.5mg/m ³ , 无组织废气: 0.05mg/m ³
硫酸雾	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 氟硼酸分光光度法 (B) 5.4.4.1	UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1	5mg/m ³
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	AU#1200 电子天平/A112-2	0.167mg/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	GC-9790 气相色谱仪/A105-4	0.07mg/m ³
硫酸雾*	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	CIC-B100 离子色谱仪	0.005mg/m ³
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	AA5688 型多功能声级计/S004-8	/

五、采样方法

表 3 采样方法一览表

序号	采样方法	采样仪器
1	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019	/
2	《固定污染源废气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996	GH-606 型自动烟尘(气)测试仪/S002-15/S002-16, KH-6120 型综合大气采样器/S001-8/S001-9
3	《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000	ZY009 型充电便携采样气箱/S007-25, KH-6120 型综合大气采样器/S001-8/S001-9/S001-10/S001-11
4	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	AA5688 型多功能声级计/S004-8

六、检测结果

表 4 废水 检测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	工业废水处理前	2025-01-02	8.1	8.2	8.2	8.3	-
		2025-01-03	8.2	8.3	8.3	8.3	
	工业废水处理前	2025-01-02	8.5	8.7	8.5	8.7	-
		2025-01-03	8.6	8.7	8.6	8.8	
	工业废水处理后	2025-01-02	7.5	7.6	7.5	7.5	6.0-9.0
		2025-01-03	7.3	7.4	7.4	7.5	

第 3 页 共 16 页

续表 4

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考 限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
五日生化需氧量	工业废水处理前	2025-01-02	56.0	56.7	58.4	52.4	-
		2025-01-03	52.0	54.7	59.7	45.0	
	工业废液处理前	2025-01-02	92.7	84.0	102	87.7	-
		2025-01-03	94.1	82.7	88.4	96.6	
	工业废水处理后的	2025-01-02	8.6	9.4	8.0	8.5	10
		2025-01-03	7.8	8.0	8.4	7.6	
化学需氧量	工业废水处理前	2025-01-02	163	165	179	157	-
		2025-01-03	153	157	162	141	
	工业废液处理前	2025-01-02	244	239	260	243	-
		2025-01-03	258	235	257	273	
	工业废水处理后的	2025-01-02	27	23	24	25	50
		2025-01-03	26	23	24	26	
氨氮	工业废水处理前	2025-01-02	15.2	16.2	16.4	15.9	-
		2025-01-03	18.0	17.6	17.9	16.8	
	工业废液处理前	2025-01-02	96.9	98.3	100	95.0	-
		2025-01-03	108	111	114	105	
	工业废水处理后的	2025-01-02	3.89	3.87	4.15	3.72	5
		2025-01-03	3.68	3.79	3.32	3.28	
悬浮物	工业废水处理前	2025-01-02	83	97	92	87	-
		2025-01-03	85	69	88	79	
	工业废液处理前	2025-01-02	104	118	129	124	-
		2025-01-03	125	143	131	111	
	工业废水处理后的	2025-01-02	43	31	37	36	-
		2025-01-03	22	27	31	24	
石油类	工业废水处理前	2025-01-02	3.96	3.65	3.75	4.17	-
		2025-01-03	3.89	3.57	3.68	4.03	
	工业废液处理前	2025-01-02	8.94	8.62	8.14	8.02	-
		2025-01-03	8.25	8.54	8.88	8.49	
	工业废水处理后的	2025-01-02	0.26	0.33	0.42	0.30	1.0
		2025-01-03	0.37	0.46	0.40	0.32	
氯化物	工业废水处理前	2025-01-02	5.48	6.05	5.79	5.09	-
		2025-01-03	3.58	3.99	3.93	3.82	
	工业废液处理前	2025-01-02	7.35	7.15	6.95	7.16	-
		2025-01-03	6.45	6.20	6.29	6.36	
	工业废水处理后的	2025-01-02	0.60	0.55	0.58	0.59	2.0
		2025-01-03	0.42	0.40	0.44	0.42	

第 4 页 共 14 页

续表 4

表 4			检测结果				参考 限值
检测项目	检测点位	采样日期	第一次	第二次	第三次	第四次	
阴离子表面活性剂	工业废水处理前	2025-01-02	5.922	6.012	6.071	5.670	-
		2025-01-03	6.917	6.722	6.524	6.912	
	工业废水处理前	2025-01-02	8.028	7.882	8.455	8.700	-
		2025-01-03	7.492	7.197	6.761	7.426	
	工业废水处理后	2025-01-02	0.414	0.382	0.393	0.422	0.5
		2025-01-03	0.459	0.488	0.425	0.448	
总氮	工业废水处理前	2025-01-02	21.8	21.7	24.7	23.0	-
		2025-01-03	25.2	27.9	24.5	27.0	
	工业废水处理后前	2025-01-02	147	130	138	146	-
		2025-01-03	142	145	155	138	
	工业废水处理后	2025-01-02	10.5	11.1	10.4	9.70	15
		2025-01-03	12.5	13.0	11.8	12.0	
总磷	工业废水处理前	2025-01-02	1.36	1.36	1.28	1.27	-
		2025-01-03	1.22	1.07	1.24	1.09	
	工业废水处理后前	2025-01-02	142	139	117	119	-
		2025-01-03	139	142	126	140	
	工业废水处理后	2025-01-02	0.37	0.35	0.35	0.36	0.5
		2025-01-03	0.33	0.29	0.30	0.28	
总锌	工业废水处理前	2025-01-02	0.92	0.91	0.90	0.91	-
		2025-01-03	0.86	0.78	0.82	0.77	
	工业废水处理后前	2025-01-02	2.89	2.86	2.75	2.85	-
		2025-01-03	2.86	2.84	2.67	2.57	
	工业废水处理后	2025-01-02	0.62	0.67	0.71	0.67	-
		2025-01-03	0.71	0.74	0.77	0.76	
色度	工业废水处理前	2025-01-02	7	7	7	7	-
		2025-01-03	7	7	7	7	
	工业废水处理后前	2025-01-02	20	20	20	20	-
		2025-01-03	20	20	20	20	
	工业废水处理后	2025-01-02	4	4	4	4	20
		2025-01-03	4	4	4	4	
处理设施		废水→废水收集调节池→混凝反应池→斜板沉淀池→水解酸化池→接触氧化池→MBR系统→中水回用系统					
备注:							
①本次检测结果只对当次采集样品负责;							
②浓度单位: pH 值无量纲, 色度为倍, 其余为 mg/L;							
③“-”表示不作评价;							
④参考《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中“洗涤用水”限值。							

检测报告

报告编号: SY-25-0102-PW01

江门市溯源生态环境有限公司

表5 有机废气检测结果

监测点位	检测项目		采样日期	检测结果			参考 限值	
				第一次	第二次	第三次		
除锈工序 G4 处理前	氯化氢	浓度	2025-01-02	4.3	4.6	5.6	-	
			2025-01-03	4.1	3.8	3.9		
		产生 速率	2025-01-02	0.012	0.013	0.015	-	
			2025-01-03	0.011	0.011	0.011		
	硫酸雾	浓度	2025-01-02	ND	ND	ND	-	
			2025-01-03	ND	ND	ND		
		产生 速率	2025-01-02	-	-	-	-	
			2025-01-03	-	-	-		
	标干风量 m³/h		2025-01-02	2708	2755	2733	-	
			2025-01-03	2798	2869	2703		
除锈工序 G4 处理后	氯化氢	浓度	2025-01-02	1.4	1.8	1.5	100	
			2025-01-03	1.3	1.4	1.1		
		排放 速率	2025-01-02	3.5×10 ⁻³	4.6×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	3.2	
			2025-01-03	3.3×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³		
	硫酸雾	浓度	2025-01-02	ND	ND	ND	35	
			2025-01-03	ND	ND	ND		
		排放 速率	2025-01-02	-	-	-	19	
			2025-01-03	-	-	-		
	标干风量 m³/h		2025-01-02	2489	2575	2540	-	
			2025-01-03	2559	2600	2522		
	排气筒高度			50m				
	处理设施			水喷淋				
	喷漆抛磨工 序 G2 处理后	颗粒物	浓度	2025-01-02	<20	<20	<20	120
				2025-01-03	<20	<20	<20	
排放 速率			2025-01-02	-	-	-	49	
			2025-01-03	-	-	-		
标干风量 m³/h		2025-01-02	4800	4904	5111	-		
		2025-01-03	4934	4829	4671			
排气筒高度			50m					
处理设施			喷淋塔					
备注:								
①本次检测结果只对当次采集样品负责;								
②浓度单位: mg/m³; 排放速率单位: kg/h;								
③“ND”表示检测结果小于检出限,“-”表示不作评价;								
④参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。								

表 6 无组织废气 检测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			参考限值
			第一次	第二次	第三次	
颗粒物	厂区 5#	2025-01-02	0.317	0.762	0.735	5
		2025-01-03	0.762	0.742	0.755	
氯化氢	上风向 1#	2025-01-02	ND	ND	ND	0.20
		2025-01-03	ND	ND	ND	
	下风向 2#	2025-01-02	0.07	0.07	0.06	
		2025-01-03	0.07	0.06	0.08	
	下风向 3#	2025-01-02	0.09	0.09	0.07	
		2025-01-03	0.07	0.09	0.06	
	下风向 4#	2025-01-02	0.06	0.07	0.06	
		2025-01-03	0.08	0.07	0.07	
硫酸雾*	上风向 1#	2025-01-02	ND	ND	ND	1.2
		2025-01-03	ND	ND	ND	
	下风向 2#	2025-01-02	ND	ND	ND	
		2025-01-03	ND	ND	ND	
	下风向 3#	2025-01-02	ND	ND	ND	
		2025-01-03	ND	ND	ND	
	下风向 4#	2025-01-02	ND	ND	ND	
		2025-01-03	ND	ND	ND	

备注:

①本次检测结果只对当次采集样品负责;

②浓度单位: mg/m^3 ;

③“ND”表示检测结果小于检出限;

④氯化氢、硫酸雾*参考广东省地方标准《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;

⑤厂区颗粒物参考《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度;

⑥“*”表示已分包至东利检测(广东)有限公司检测,其资质证书编号为:20201912540。

检测报告

报告编号: HY-25-0102-17091

江门市潮源生态环境有限公司

表 7 无组织废气 检测结果

检测项目	频次	采样日期	检测结果		参考限值
			厂区 5#		
			浓度值	平均值	
非甲烷总烃 (监控点处 1 小时平均 浓度值)	第一次 1	2025-01-02	0.80	0.79	6
	第一次 2		0.88		
	第一次 3		0.70		
	第二次 1		0.69	0.74	
	第二次 2		0.88		
	第二次 3		0.64		
	第三次 1		0.64	0.70	
	第三次 2		0.65		
	第三次 3		0.82		
	第一次 1	2025-01-03	0.67	0.73	
	第一次 2		0.90		
	第一次 3		0.63		
	第二次 1		1.06	0.83	
	第二次 2		0.72		
	第二次 3		0.71		
	第三次 1		0.81	0.75	
	第三次 2		0.61		
	第三次 3		0.82		

备注:

①本次检测结果只对当次采集样品负责;

②浓度单位: mg/m^3 ;

③参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值(监控点处1小时平均浓度值)。

表 8 噪声 检测结果

环境检测条件: 2025-01-02, 天气状况: 晴天, 风速: 1.7-3.3m/s; 2025-01-03, 天气状况: 晴天, 风速: 1.5-2.8m/s。							
测点 编号	检测位置	采样日期	主要声源	检测结果 dB(A)		参考限值 dB(A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
M1	厂界西北侧外 1 米处	2025-01-02	生产噪声	59	49	70	55
		2025-01-03		59	50		
M2	厂界西北侧外 1 米处	2025-01-02	生产噪声	60	48	70	55
		2025-01-03		62	49		
M3	厂界东南侧外 1 米处	2025-01-02	生产噪声	63	49	65	55
		2025-01-03		63	49		
M4	厂界东南侧外 1 米处	2025-01-02	生产噪声	61	51	65	55
		2025-01-03		60	51		
备注: ①因厂界东北侧、西南侧与邻厂共用墙, 故不进行监测; ②M1/M2 参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准, M3/M4 参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。							

表 9 气象参数

检测点位	采样时间	次数	气温℃	气压 kPa	风向	风速 m/s	天气状况
上风向 1#	2025-01-02	第一次	24.4	101.8	北	1.6	晴
		第二次	24.1	101.8	北	2.8	晴
		第三次	23.5	101.8	北	1.9	晴
下风向 2#		第一次	24.4	101.8	北	1.6	晴
		第二次	24.1	101.8	北	2.8	晴
		第三次	23.5	101.8	北	1.9	晴
下风向 3#		第一次	24.4	101.8	北	1.6	晴
		第二次	24.1	101.8	北	2.8	晴
		第三次	23.5	101.8	北	1.9	晴
下风向 4#		第一次	24.4	101.8	北	1.6	晴
		第二次	24.1	101.8	北	2.8	晴
		第三次	23.5	101.8	北	1.9	晴
上风向 1#	2025-01-03	第一次	23.1	101.7	北	2.4	晴
		第二次	22.2	101.8	北	3.9	晴
		第三次	21.4	101.9	北	2.8	晴
下风向 2#		第一次	23.1	101.7	北	2.4	晴
		第二次	22.2	101.8	北	3.9	晴
		第三次	21.4	101.9	北	2.8	晴

检测报告

报告编号: SY-25-0102-PW01

江门市溯源生态环境有限公司

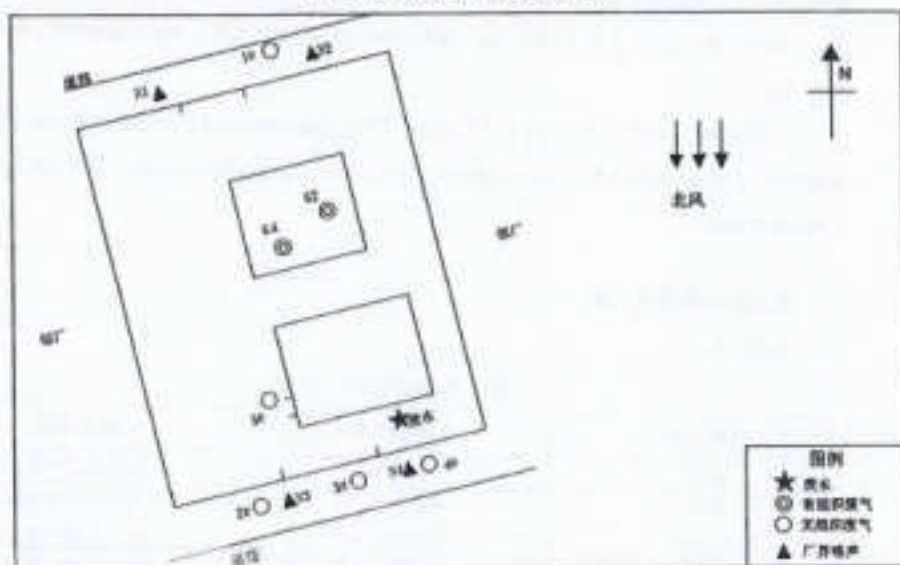
续表 9

检测点位	采样时间	频次	气温℃	气压 kPa	风向	风速 m/s	天气状况
下风向 3#	2025-01-03	第一次	23.1	101.7	北	2.4	晴
		第二次	22.2	101.8	北	3.9	晴
		第三次	21.4	101.9	北	2.8	晴
下风向 4#		第一次	23.1	101.7	北	2.4	晴
		第二次	22.2	101.8	北	3.9	晴
		第三次	21.4	101.9	北	2.8	晴

表 10 检测时间及工况

检测时间	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷
2025-01-02	水箱	0.63 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%
2025-01-03	水箱	0.63 万台/天	0.63 万台/天	75.9%
	烤箱炉	1667 台/天	1300 台/天	78.0%
备注	生产工况信息, 工作时间由委托单位提供。			

附图 1: 现场采样点位分布示意图



第 10 页 共 14 页

七、检测结论

本次对中山市雪乐电器有限公司搬迁扩建项目（一期）进行验收检测，其检测结论如下：

（1）废水：

工业废水经废水→废水收集调节池→混凝反应池→斜板沉淀池→水解酸化池→接触氧化池→MBR系统→中水回用系统，检测结果符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表1再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中“洗涤用水”限值的要求。

（2）废气：

A. 有组织废气：除锈工序 G1 经水喷淋处理，硫酸雾、氯化氢的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求；喷塑工序 G2 经喷淋塔处理，颗粒物的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

B. 无组织废气：氯化氢、硫酸雾*的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；厂内颗粒物的检测结果符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度的要求；厂内非甲烷总烃的检测结果符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值（监控点处1小时平均浓度值）的要求。

（3）噪声：

厂界西北侧外1米处 N1/N2 均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准的要求；厂界东南侧外1米处 N3/N4 均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准的要求。

八、质量控制和质量保证

（1）人员能力

表11 人员证件信息一览表

检测人员	人员证件编号	发证单位
高凯	粤质检 13651	广东省质量检验协会
李佩	粤质检 12278	广东省质量检验协会
黄凯俊	粤质检 13652	广东省质量检验协会
谢武	SY051	江门市溯源生态环境有限公司
张翠翠	HJJC2412278	北京中认方圆计量科学研究院
甘超杰	粤质检 13645	广东省质量检验协会
陈凯静	粤质检 13646	广东省质量检验协会

第 11 页 共 14 页

续表 11

检测人员	人员证件编号	发证单位
黄笑清	HJJC2412279	北京中认方圆计量科学研究院
黄文杰	粤质检 12274	广东省质量检验协会
余淑银	粤质检 12273	广东省质量检验协会
李锡娟	HJJC2412280	北京中认方圆计量科学研究院

(2) 水质质控数据分析结果, 如下表:

表 12 标准物质 分析结果

分析项目	标准物质				评价
	测定值		标准值	浓度单位	
	2025-01-02	2025-01-03			
pH 值	7.67	7.67	7.67±0.06	无量纲	合格
化学需氧量	155.3	155.4	159.1±12.7	mg/L	合格
	23.7	24.5	23.6±1.9	mg/L	合格
五日生化需氧量	195	195	180-230	mg/L	合格
氨氮	1.53	1.56	1.50±0.12	mg/L	合格
石油类	37.5	37.3	40.0±10%	mg/L	合格
总氮	1.39	1.48	1.41±0.11	mg/L	合格
总铁	1.79	1.79	1.83±0.15	mg/L	合格
总锌	2.36	2.36	2.30±0.21	mg/L	合格

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

表 13 空白试验 分析结果

分析项目	实验室空白试验		浓度单位	评价
	2025-01-02	2025-01-03		
五日生化需氧量	ND	ND	mg/L	合格
化学需氧量	ND	ND	mg/L	合格
氨氮	ND	ND	mg/L	合格
悬浮物	ND	ND	mg/L	合格
石油类	ND	ND	mg/L	合格
氯化物	ND	ND	mg/L	合格
阴离子表面活性剂	ND	ND	mg/L	合格
总氮	ND	ND	mg/L	合格
总铁	ND	ND	mg/L	合格
总锌	ND	ND	mg/L	合格

结论: 以上项目空白试验结果小于检出限, 符合质控要求。

续表 11

检测人员	人员证件编号	发证单位
黄笑清	HJJC2412279	北京中认方圆计量科学研究院
黄文杰	粤质检 12274	广东省质量检验协会
余淑倩	粤质检 12273	广东省质量检验协会
李锦刚	HJJC2412280	北京中认方圆计量科学研究院

(2) 水质质控数据分析结果, 如下表:

表 12 标准物质 分析结果

分析项目	标准物质			评价	
	测定值		标准值		浓度单位
	2025-01-02	2025-01-03			
pH 值	7.67	7.67	7.67±0.06	无量纲	合格
化学需氧量	155.3	155.4	159.1±12.7	mg/L	合格
	23.7	24.5	23.6±1.9	mg/L	合格
五日生化需氧量	195	195	180-230	mg/L	合格
氨氮	1.53	1.56	1.50±0.12	mg/L	合格
石油类	37.5	37.3	40.0±10%	mg/L	合格
总氮	1.39	1.48	1.41±0.11	mg/L	合格
总铁	1.79	1.79	1.83±0.15	mg/L	合格
总锌	2.36	2.36	2.30±0.21	mg/L	合格

结论：以上项目标准物质均在不确定度范围内，符合质控要求。

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

表 13 空白试验 分析结果

分析项目	实验室空白试验		浓度单位	评价
	2025-01-02	2025-01-03		
五日生化需氧量	ND	ND	mg/L	合格
化学需氧量	ND	ND	mg/L	合格
氨氮	ND	ND	mg/L	合格
悬浮物	ND	ND	mg/L	合格
石油类	ND	ND	mg/L	合格
氯化物	ND	ND	mg/L	合格
阴离子表面活性剂	ND	ND	mg/L	合格
总氮	ND	ND	mg/L	合格
总铁	ND	ND	mg/L	合格
总锌	ND	ND	mg/L	合格

结论: 以上项目空白试验结果小于检出限, 符合质控要求。

检测报告

报告编号: ST-25-0102-1901

江门市溯源生态环境有限公司

表14 平行双样 分析结果

分析项目	平行双样测定 (浓度单位: mg/L)						评价
	2025-01-02		相对偏差 (%)	2025-01-03		相对偏差 (%)	
	样品 1	样品 2		样品 1	样品 2		
化学需氧量	257	231	5.33	266	249	3.39	合格
五日生化需氧量	90.2	95.2	2.7	88.2	100	6.3	合格
氨氮	15.6	14.8	2.63	17.8	18.1	0.84	合格
总氮	21.4	22.1	1.61	24.9	25.5	1.19	合格
阴离子表面活性剂	5.950	5.895	0.46	6.858	6.976	0.85	合格
氟化物	5.39	5.57	1.64	3.47	3.70	3.21	合格
总磷	0.91	0.92	0.55	0.84	0.89	2.9	合格
总铁	1.35	1.38	1.1	1.22	1.21	0.41	合格
结论: 以上项目室内平行样品相对标准偏差≤10%,符合质控要求。							

 结论: 以上项目室内平行样品相对标准偏差 $\leq 10\%$, 符合质控要求。

(3) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

表15 标准物质 分析结果

分析项目		标准物质 (浓度单位: g)			评价
		2025-01-02~2025-01-03			
		测定值	原始值	偏差	
标准物质	1	0.34252	0.34255	0.00003	合格
	2	0.34281	0.34282	0.00001	合格

结论: 以上项目标准物质质量偏差均在±0.006不确定度范围内, 符合质控要求。

 结论: 以上项目标准物质质量偏差均在 ± 0.005 不确定度范围内, 符合质控要求。

表16 空白试验 分析结果

分析项目	实验室空白试验			评价
	2025-01-02	2025-01-03	单位	
氯化氢	ND	ND	μg	合格
硫酸雾	ND	ND	μg	合格
非甲烷总烃	ND	ND	mg/m^3	合格

备注: "ND" 表示检测结果小于方法检出限。

结论: 以上项目空白试验检测结果低于方法检出限, 符合质控要求。

表17 平行样分析结果

分析项目	平行双样测定 (浓度单位: mg/m^3)						评价
	2025-01-02		相对偏差 (%)	2025-01-03		相对偏差 (%)	
	样品 1	样品 2		样品 1	样品 2		
非甲烷总烃	0.81	0.80	0.6	0.67	0.67	0	合格

结论: 以上项目室内平行样品相对标准偏差 $\leq 10\%$, 符合规范要求。

 结论: 以上项目室内平行样品相对标准偏差 $\leq 10\%$, 符合质控要求。

表18 标气验证 校准结果

分析项目	标气验证 (浓度单位: mg/m ³)								评价
非甲烷总烃	2025-01-02		相对误差 (%)		2025-01-03		相对误差 (%)		
标准值	总烃	甲烷	总烃	甲烷	总烃	甲烷	总烃	甲烷	
20.5±10%	21.3610	21.6610	4.2	5.7	21.1653	21.6394	3.2	-5.6	合格
	21.1627	21.6857	3.2	5.8	21.1573	21.6109	3.2	-5.4	合格

结论: 以上项目标准物质均在不不确定度范围内, 符合质控要求。

表19 标准物质 分析结果

分析项目	标准物质				评价
	测定值		标准值	浓度单位	
	2025-01-02	2025-01-03			
氯化氢	4.94	4.75	4.77±0.31	mg/L	合格

结论：以上项目标准物质均在不确定度范围内，符合质控要求。

结论: 以上项目标准物质均在不不确定度范围内, 符合质控要求。

表20 曲线中间点 分析结果

分析项目	曲线中间点			评价	
	测定值		标准值		
	2025-01-02	2025-01-03			
氯化氢	9.35	9.94	10.0±10%	μg	合格
硫酸雾	293	285	300±10%	μg	合格

结论：以上项目标准物质均在不确定度范围内，符合质控要求。

结论: 以上项目标准物质均在不不确定度范围内, 符合质控要求。

检测报告

报告编号: SY-25-0102-1991

江门市潮源生态环境有限公司

(4) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制:

表21 声级计 校准结果

基本信息	仪器名称/型号	仪器编号	标准声压级 dB(A)	校准值 dB(A)			允许示值偏差	合格与否
				监测前	监测后	示值偏差		
2025-01-02	AWA5688 型多功能声级计	S004-B	94.0	93.8	93.8	0	0.5	合格
2025-01-03				93.8	93.8	0		合格

结论: 使用前后用声校准器进行校准, 声校准器读数差 ≤ 0.5 dB(A)

九、采样照片



第 15 页 共 16 页



报告结束

潮源

