

中山市佛兰仕智能家居有限公司年产不锈钢 水槽 20 万个建设项目竣工环境保护验收 监测报告表

BJYS25011501-验收

建设单位： 中山市佛兰仕智能家居有限公司

编制单位： 中山市柏竣环保科技有限公司

二〇二五年一月

表一 项目概况、验收依据及标准

建设项目名称	中山市佛兰仕智能家居有限公司年产不锈钢水槽 20 万个建设项目				
建设单位名称	中山市佛兰仕智能家居有限公司				
通讯地址	中山市南头镇穗西村金海路 12 号厂房之一				
建设项目性质	新建（迁建）（√） 技改（） 扩建（√） （划√）				
行业类别及代码	C3383 金属制卫生器具制造				
设计生产能力	年产不锈钢水槽 20 万个				
实际生产能力	年产不锈钢水槽 20 万个				
环评时间	2024 年 10 月	开工建设日期	2024 年 11 月 25 日		
调试时间	2024 年 12 月 5 日~ 2025 年 2 月 28 日	验收监测时间	2024 年 12 月 13 日~14 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	中山市柏竣环保科技有限公司		
环保设施设计单位	中山市佛兰仕智能家居有限公司	环保设施施工单位	中山市佛兰仕智能家居有限公司		
实际总投资总概算	200 万元	环保投资总概算	15 万元	比例	7.5%
验收监测依据	<p>1、中华人民共和国国务院令 第 682 号 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（2017 年 7 月 16 日）；</p> <p>2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（原国家环境保护部 国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 22 日）；</p> <p>3、广东省环境保护厅 《关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》（粤环函[2017]1945 号，2017 年 12 月 31 日）；</p> <p>4、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 2018 年 5 月 16 日）；</p> <p>5、中华人民共和国主席令 《关于修改<中华人民共和国大气污染防治法>的决定》（2018 年 10 月 26 日）；</p> <p>6、中华人民共和国主席令 第 104 号 《关于修改<中华人民共和国环境噪声污染防治法>的决定》（2022 年 06 月 05 日）；</p> <p>7、中华人民共和国主席令 《关于修改<中华人民共和国水污染防治法>的决定》（2018 年 01 月 01 日）；</p> <p>8、中华人民共和国主席令 第 43 号 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 29 号）；</p> <p>9、《中山市生态环境局关于<中山市佛兰仕智能家居有限公司年产不锈钢水槽 20 万个建设项目环境影响报告表>的批复》（中（南）环建表[2024]0083 号，2024 年 11 月 22 日）；</p> <p>10、《中山市佛兰仕智能家居有限公司年产不锈钢水槽 20 万个建设项目环境影响报告表》（中山市柏竣环保科技有限公司，2024 年 10 月）。</p>				

续表一 项目概况、验收依据及标准

验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>根据该项目的环境影响报告表以及《中山市佛兰仕智能家居有限公司年产不锈钢水槽 20 万个建设项目环境影响报告表>的批复》（中（南）环建表[2024]0083 号，2024 年 11 月 22 日），确定该项目废水、废气、噪声、固废的验收监测评价标准，如下所述：</p> <p>1、废水评价标准</p> <p>本项目生活污水污染物 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，污染物及其排放限值见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 生活污水污染物排放限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染源</th> <th style="width: 20%;">污染因子</th> <th style="width: 20%;">排放限值</th> <th style="width: 45%;">标准依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">生活污水</td> <td style="text-align: center;">pH 值</td> <td style="text-align: center;">6~9（无量纲）</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">化学需氧量</td> <td style="text-align: center;">≤500mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">五日生化需氧量</td> <td style="text-align: center;">≤300mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">悬浮物</td> <td style="text-align: center;">≤400mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨氮</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>				污染源	污染因子	排放限值	标准依据	生活污水	pH 值	6~9（无量纲）	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准	化学需氧量	≤500mg/L	五日生化需氧量	≤300mg/L	悬浮物	≤400mg/L	氨氮	/
	污染源	污染因子	排放限值	标准依据																
生活污水	pH 值	6~9（无量纲）	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准																	
	化学需氧量	≤500mg/L																		
	五日生化需氧量	≤300mg/L																		
	悬浮物	≤400mg/L																		
	氨氮	/																		
<p>2、废气评价标准</p> <p>(1) 有组织废气</p> <p>喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气中的非甲烷总烃、TVOC 有组织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，颗粒物有组织排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）重点区域排放标准值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准较严者，二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号重点区域排放标准值要求，林格曼黑度有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2-其他炉窑二级标准要求。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 有组织废气排放执行标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">排气口</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">排放浓度限值 mg/m³</th> <th style="width: 15%;">排放速率限值 kg/h</th> <th style="width: 45%;">标准依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				排气口	污染物	排放浓度限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h	标准依据												
排气口	污染物	排放浓度限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h	标准依据																

喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气排放口	非甲烷总烃	80	/	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																					
	TVOC	100	/																						
	臭气浓度	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准																					
	颗粒物	30	1.45	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气【2019】56号）重点区域排放标准值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准较严者																					
	二氧化硫	200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气【2019】56号）重点区域排放标准值																					
	氮氧化物	300	/																						
	烟气黑度	1级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中其他炉窑二级标准																					
<p>备注：</p> <p>1、通过现场勘察，排气筒高度为15m，未高出200m半径范围内最高建筑5m以上。故排放速率需按限值的50%执行。</p> <p>2、TVOC（待国家污染物监测方法标准发布后实施）。</p>																									
<p>(2) 无组织废气</p> <p>项目厂区内非甲烷总烃无组织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；厂区内颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3-其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准较严者。</p> <p>项目厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界排放标准值。</p>																									
<p>表 1-3 无组织废气排放执行标准</p>																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">无组织废气类别</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">排放浓度限值</th> <th style="width: 55%;">标准依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">厂界</td> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">1.0mg/m³</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">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</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">0.40mg/m³</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">0.12mg/m³</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">4.0mg/m³</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">20（无量纲）</td> <td style="text-align: center;">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1无组织排放标准</td> </tr> <tr> <td>厂区内</td> <td>非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">6mg/m³</td> <td>广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物</td> </tr> </tbody> </table>					无组织废气类别	污染物	排放浓度限值	标准依据	厂界	颗粒物	1.0mg/m ³	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	二氧化硫	0.40mg/m ³	氮氧化物	0.12mg/m ³	非甲烷总烃	4.0mg/m ³	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1无组织排放标准	厂区内	非甲烷总烃	6mg/m ³	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物
无组织废气类别	污染物	排放浓度限值	标准依据																						
厂界	颗粒物	1.0mg/m ³	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																						
	二氧化硫	0.40mg/m ³																							
	氮氧化物	0.12mg/m ³																							
	非甲烷总烃	4.0mg/m ³																							
	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1无组织排放标准																						
厂区内	非甲烷总烃	6mg/m ³	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	5mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）表 3 其他炉窑（有车间厂 房）无组织排放标准较严者

续表一 项目概况、验收依据及标准

验收监测评价标准、
标号、级别、限值

3、噪声评价标准

项目厂界噪声贡献值排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。具体限值见表 1-4。

表 1-4 噪声排放限值一览表

噪声类别	时段	标准限值 $L_{eq}[dB(A)]$	执行标准
厂界噪声	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准 限值

4、固废评价标准

一般固体废物在厂内贮存须符合《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；

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单相关要求。

表二 项目基本情况

一、工程建设内容

1、项目背景

中山市佛兰仕智能家居有限公司（以下简称“佛兰仕公司”）建于中山市南头镇穗西村金海路12号厂房之一（东经113度17分51.948秒，北纬22度41分42.637秒），项目投资200万元，其中环保投资15万元；佛兰仕公司建成后总用地面积5200m²，总建筑面积5320m²。主要从事不锈钢水槽的生产。项目年产不锈钢水槽20万个。

中山市佛兰仕智能家居有限公司委托中山市柏竣环保科技有限公司2024年10月编制了《中山市佛兰仕智能家居有限公司年产不锈钢水槽20万个建设项目环境影响报告表》，并于2024年11月22日取得中山市生态环境局新建项目环境影响审查批复（中（南）环建表[2024]0083号）。

2、工程建设内容

中山市佛兰仕智能家居有限公司（以下简称“佛兰仕公司”）建于中山市南头镇穗西村金海路12号厂房之一（东经113度17分51.948秒，北纬22度41分42.637秒），项目投资200万元，其中环保投资15万元；佛兰仕公司建成后总用地面积5200m²，总建筑面积5320m²。主要从事不锈钢水槽的生产，项目年产不锈钢水槽20万个。

本项目设员工人数为80人，均不在项目内食宿，全年工作天数为300天，每天8小时（8:00~12:00，14:00~18:00），不进行夜间生产。

项目组成及工程内容见表2-1，产品产能见表2-2，项目主要生产设备及数量见表2-3。

表2-1 项目组成及工程内容

工程类别	项目名称	环评内容	项目实际情况
主体工程	生产车间	A车间：用地面积3880m ² ，建筑面积3880m ² ，为钢筋混凝土结构厂房（顶部为锌铁棚），层高约6m，车间内设有折弯区、点焊区、压边区、自动焊区、二次压边区、氩弧焊区、手磨区、磨面区、喷涂区、固化线、仓库等。	与环评一致
		B车间：用地面积1200m ² ，建筑面积1200m ² ，为钢筋混凝土结构厂房（顶部为锌铁棚），层高约6m，车间内设有除油清洗线、真空镀膜区、喷涂区、固化线和仓库。	与环评一致
辅助工程	办公楼	办公楼为两层的钢筋混凝土结构建筑，用地面积120m ² ，建筑面积240m ² ，为日常办公区	与环评一致
公用工程	供电	由市政供电系统供给	与环评一致
	供气	天然气由中山华润燃气有限公司供给	与环评一致
	给水	由市政供水管网供应	与环评一致

环保工程	废气治理设施	喷涂有机废气采用水帘柜收集并预处理，固化有机废气和天然气燃烧废气经炉内部直连管道收集+进出口集气罩收集，废气收集后一并经“水喷淋+除湿装置+二级活性炭吸附”处理后通过15m排气筒DA001排放		与环评一致	
		焊接（点焊、自动焊、氩弧焊）烟尘经车间通风后以无组织排放		与环评一致	
		手磨粉尘经车间通风后以无组织排放		与环评一致	
		磨面粉尘经配套布袋除尘器处理后无组织排放		与环评一致	
		打砂工序密闭作业，粉尘经配套布袋除尘器处理后无组织排放		与环评一致	
	废水治理措施	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理		与环评一致	
		纯水制备产生的浓水回用于如厕用水		与环评一致	
		生产废水（水喷淋废水、水帘柜废水、清洗废水）委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排		与环评一致	
	噪声治理措施	合理布局；隔声、减震、距离衰减等综合治理		与环评一致	
	固废处理措施	生活垃圾	交由环卫部门处理		与环评一致
		一般固体废物	设一般固体废物暂存区，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理		与环评一致
		危险废物	设危险废物暂存间，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		与环评一致

表 2-2 项目产品产量情况

序号	产品	环评审批年产量	项目实际年产量	备注
1	不锈钢水槽	20 万个	20 万个	项目水槽产品主要分为单槽体和双槽体两大类，产品比例约为 9: 1，单槽体水槽质量约 10kg/个，双槽体水槽质量约 12kg/个，产品总重量约 2040t。

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格	环评审批	项目实际验收数量	所在工序	备注
1	折弯机	/	3 台	3 台	折弯	电能
2	点焊机	/	2 台	2 台	点焊	电能
3	自动焊接	/	3 台	3 台	自动焊接	电能
4	氩弧焊机	/	10 台	10 台	焊接	电能
5	压边机	/	6 台	6 台	压边	电能

6	手磨机	/		40 把	40 把	手磨	电能	
7	砂带机	/		20 台	20 台	磨面	电能	
8	打砂机	/		8 台	8 台	打砂	电能	
9	自动除油清洗线	除油 1	浸泡式，槽体规格为 12m×1.1m×1.6m，有效水深 1.3m	1 个	1 条	1 条	超声波除油	电能
		除油 2	喷淋式，循环槽规格为 4m×1.1m×0.1.8m，有效水深 0.25m	1 个			除油	电能
		清洗 1	喷淋式，循环槽规格为 4m×1.1m×0.1.8m，有效水深 0.25m	1 个			清洗	电能
		清洗 2	喷淋式，循环槽规格为 4m×1.1m×0.1.8m，有效水深 0.25m	1 个			清洗	电能
		清洗 3	喷淋式，循环槽规格为 4m×1.1m×0.1.8m，有效水深 0.25m	1 个			纯水清洗	电能
		清洗 4	喷淋式，循环槽规格为 4m×1.1m×0.1.8m，有效水深 0.25m	1 个			纯水清洗	电能
		烘干线	规格为 22m×2m×2.2m，炉内廊道长约 44m，配套 10 万大卡燃烧机，工作温度为 100°C~120°C	1 个			烘干	耗天然气
10	喷涂水帘柜	规格为 2.5m×2m×2m，有效水深约 0.2m，每个喷柜配套 2 把喷枪，喷枪为一用一备		2 个	2 个	喷涂；一个喷涂内表面，一个喷涂外表面	电能	
11	固化线	规格为 18m×4.2m×2.2m，炉内廊道长约 72m，均配套 30 万大卡燃烧机		2 个	2 个	固化	耗天然气	
12	纯水机	RO 反渗透		1 套	1 套	纯水制备	电能	

续表二 项目基本情况

二、原辅材料消耗及水平

1、原辅材料消耗

项目主要原材料用量见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

序号	原材料名称	环评审批年用量 (t/a)	项目实际年用量 (t/a)	备注
1	不锈钢板	2045	2045	按特定尺寸进行采购, 无需进行开料, 材质为不锈钢, 厚度为 2.5mm
2	氩气	5	5	为氩弧焊保护气体
3	金刚砂	5	5	为打砂机辅助材料
4	碱性除油剂	15.213	15.213	液态, 用于除油工序, 使用时, 除油剂与水的比例为 1: 19
5	纳米水性涂料	15	15	用于喷涂产品内表面
6	水性腻子	21	21	用于喷涂产品外表面
7	铝靶	0.5	0.5	用于真空镀膜
8	钛靶	0.5	0.5	用于真空镀膜
9	机油	0.1	0.1	液态, 用于设备维护

续表二 项目基本情况

2、项目水源及水平衡

项目用水主要为喷淋塔用水、喷涂水帘柜用水、除油用水、清洗用水、纯水机用水和员工生活用水。

①喷淋塔用水及排水

项目设有 1 套喷淋塔装置，喷淋塔用水循环使用并定期补充损耗，项目喷淋塔用水量为 4.56t/a，其中补充损耗用水量为 3.6t/a、水喷淋废水产生量约 0.96t/a，水喷淋废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

②喷涂水帘柜用水及排水

项目设有 2 个喷涂水帘柜，水帘柜水循环使用并定期补充损耗，项目喷涂水帘柜用水量为 54t/a，其中补充损耗用水量为 30t/a、产生的水帘柜废水约 24t/a，水帘柜废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

③除油用水及排水

项目设有自动除油清洗线中设 1 个浸泡式超声波除油槽和 1 个喷淋式除油槽，槽液循环使用，定期补充损耗，除油工序用水量为 289.047t/a，除油剂用量为 15.213t/a；其中损耗水量为 260.205t/a，除油剂补充量为 13.6953t/a，除油废液 30.36t/a，除油废液收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，目前交由恩平市华新环境工程有限公司转移处理，不外排。

④清洗用水及排水：

项目设有 1 条自动除油清洗线，其处理工艺为：超声波除油、除油、清洗、清洗、（纯水）清洗、（纯水）清洗。项目清洗工序用水量为 726t/a（其中 198t 为纯水），其中损耗水量为 66t/a、清洗工序废水产生量为 660t/a，收集后委托给有处理能力的废水机构处理。

⑤纯水机用水

项目设有 1 台纯水机制作纯水，纯水机用水量约 247.5t/a，转化为 198t/a 的纯水，产生的浓水约 49.5t/a，该部分浓水回用于本项目冲厕用水。

⑥生活用水及排水

项目设有员工 80 人，员工日常生活用水量为 800t/a（其中 49.5 为纯水机浓水）。产污系数按 0.9 计，则项目生活污水产生量为 720t/a。生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入中山市南头镇污水处理有限公司进行深度处理。

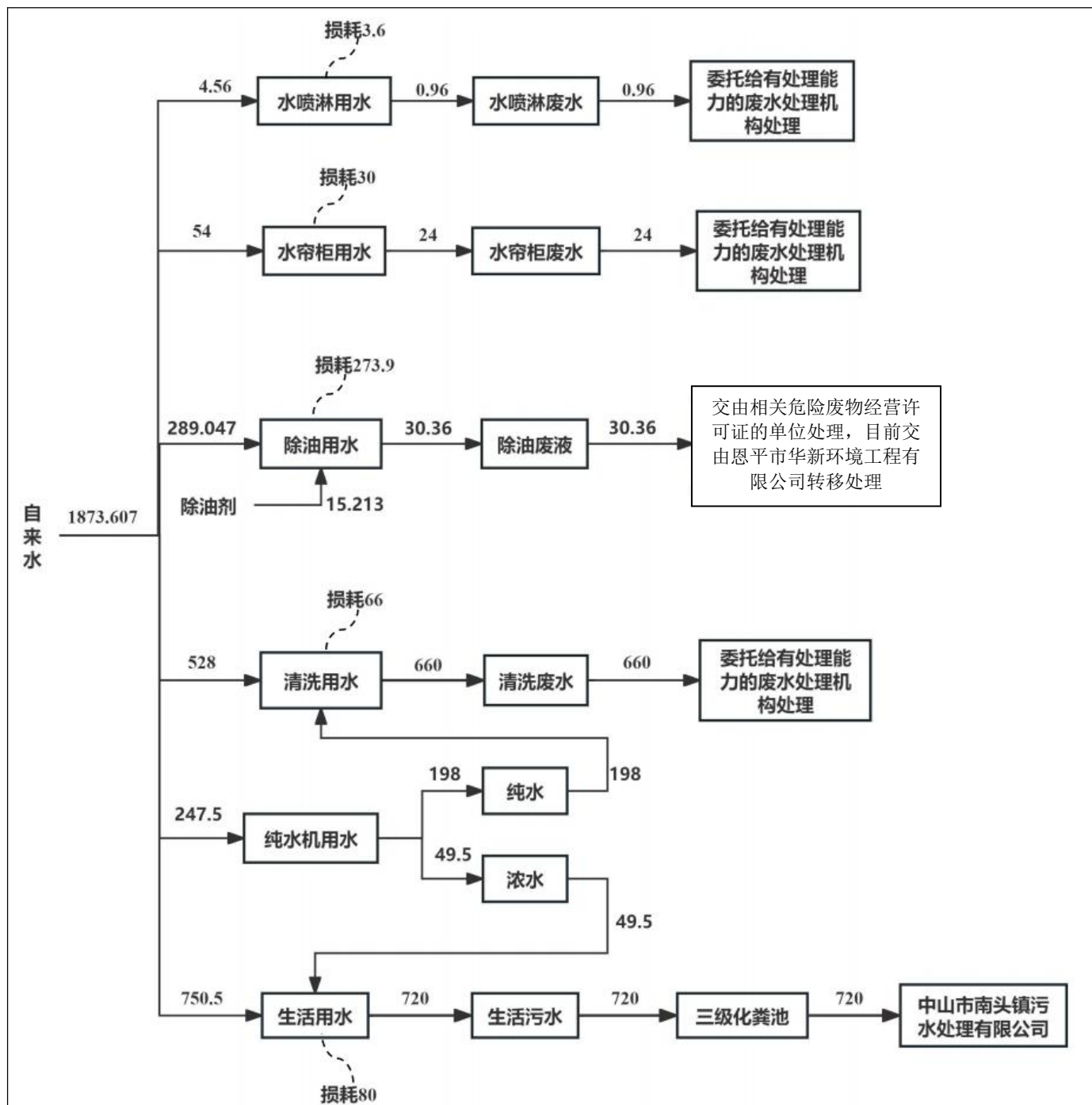


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

3、项目能源情况

本项目生产用电量约 15 万度/年，由市政电网供给，本项目不设备用发电机。

续表二 项目基本情况

三、主要工艺流程及产污环节

1、生产工艺流程：

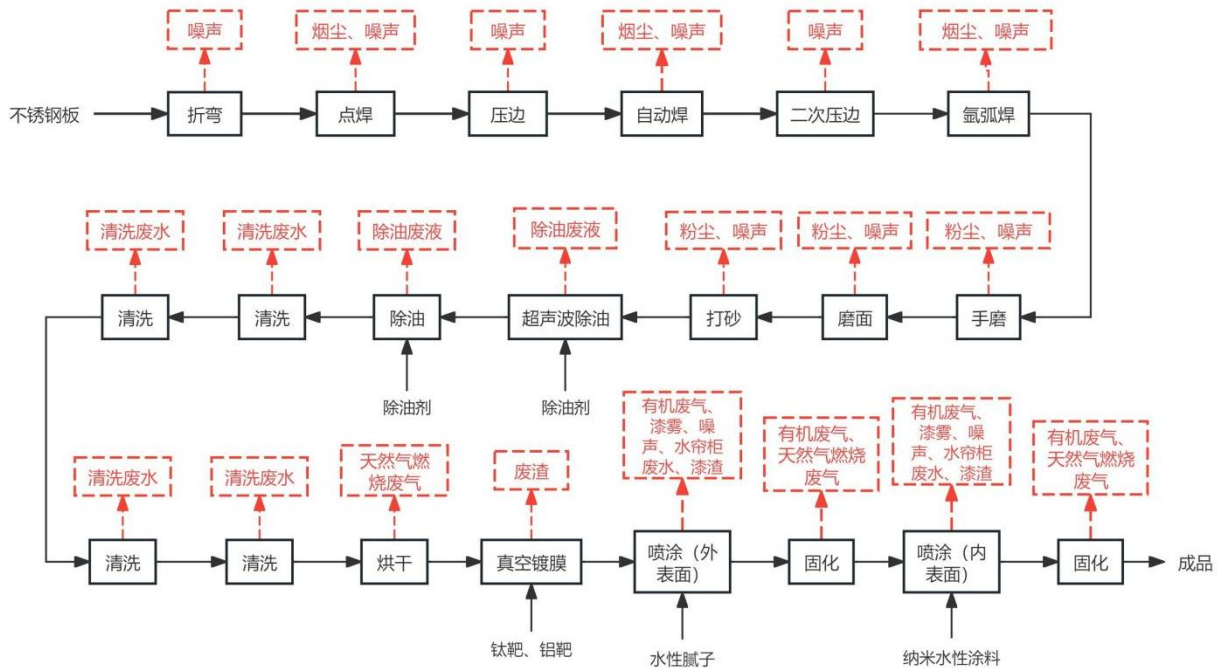


图 2-1 工艺流程图

工艺说明：

折弯：利用折弯机，对不锈钢板进行折弯加工，折弯过程会产生噪声，折弯工序年工作时间为 2400h；

点焊：利用点焊机将折弯的四个面进行点焊加工，得到初步定型的槽体，点焊工序不需要采用焊材，焊接过程中会产生少量的焊接烟尘和噪声，点焊工序年工作时间为 2400h。

压边：对点焊部位进行压边加工，巩固造型，压边过程会产生噪声，压边工序年工作时间为 2400h。

自动焊接：采用自动焊机对槽体四边接触部位进行焊接，自动焊接工序不需要采用焊材，焊接过程中会产生少量的焊接烟尘和噪声，自动焊接工序年工作时间为 2400h。

二次压边：对自动焊接的部位进行压边，巩固槽体造型，压边过程会产生噪声，压边工序年工作时间为 2400h。

氩弧焊：利用氩弧焊机将槽体部件和槽面进行焊接，组装成不锈钢水槽半成品，氩弧焊接工序不需要采用焊材，焊接过程中会产生少量的焊接烟尘和噪声，焊接工序年工作时间为 2400h。

手磨：采用手磨机对各焊接部位进行手磨处理，使焊接部位表面光滑，该过程会产生粉尘和噪声，手磨工序年工作时间为 2400h。

磨面：采用砂带机对槽面进行打磨处理，该过程会产生粉尘和噪声，磨面工序年工作时间为2400h。

打砂：采用打砂机对槽内表面进行打砂处理，该过程会产生粉尘和噪声，打砂工序年工作时间为2400h。

除油：通过人工将工件挂到自动除油清洗线上，经自动线的带动，工件经超声波除油、喷淋除油工序后，去除表面油污，除油过程为常温进行。项目除油槽槽液每年整体更换1次，因此除油工序会产生除油废液，该工序年工作时间为2400h/a。

清洗：工件经除油工序后，采用四道喷淋清洗工序清洗表面的除油剂，其中前两道清洗用水为自来水，后两道清洗用水为纯水，清洗槽用水需要定期更换，因此清洗工序会产生清洗废水，该工序年工作时间为2400h/a。

烘干：工件经清洗后进入烘干炉进行烘干，烘干温度为100°C~120°C，烘干炉所用能源为天然气，因此烘干工序会产生天然气燃烧废气，烘干工序年工作时间为2400h/a。

真空镀膜：将半成品水槽放入多弧离子镀膜机阴极板上，阳极放入铝靶材，电加热到320°C，阳极的靶材电磁场的作用下电离，然后在阴极沉积，在水槽表面形成金属镀层。本项目真空镀膜过程密闭进行，镀膜过程密闭进行，待设备完全关停冷却后再取出工件（铝的升华温度为2519°C、凝华温度为1050°C，钛的升华、凝华温度均为3287°C。工作温度远低于升华、凝华温度），本过程无大气污染物产生，但会产生少量的废渣，真空镀膜工序年工作时间为2400h。

喷涂（外表面）、固化：人工采用喷枪将水性腻子喷涂于工件外表面，喷涂完成后进入固化线进行固化，固化温度约200°C，固化线所用能源为天然气。喷涂工序会产生有机废气和颗粒物，固化工序会产生有机废气和天然气燃烧废气。喷涂和固化工序年工作时间为2400h。

喷涂（内表面）、固化：人工采用喷枪将水性纳米涂料喷涂于工件内表面，喷涂完成后进入固化线进行固化，固化温度约200°C，固化线所用能源为天然气。喷涂工序会产生有机废气和颗粒物，固化工序会产生有机废气和天然气燃烧废气。喷涂和固化工序年工作时间为2400h。

注：本项目机油全部用于设备日常维护。

4、项目产生的污染源及主要的污染工序

（1）废水

项目运营期产生的废水主要为生活污水、水喷淋废水、水帘柜废水、清洗废水、纯水制备浓水。

（2）废气

项目运营期焊接（点焊、自动焊、氩弧焊）过程中会产生焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物。

手磨过程中会产生少量粉尘，主要污染因子为颗粒物。磨面过程中会产生少量粉尘，主要污染因子为颗粒物。打砂过程中会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。项目在喷涂及固化工序过程中会产生喷涂及固化废气，喷涂过程会产生有机废气和漆雾，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物；固化工序会产生有机废气和臭气浓度，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度；项目固化线和烘干线所使用能源均为天然气，天然气燃烧会产生燃烧废气，主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物、烟尘和烟气黑度。

（3）噪声

项目运营期的噪声主要来源于折弯机、压边机、手磨机、砂带机等设备运行噪声。

（4）固（液）体废物

项目运营期产生的主要固体废物为生活垃圾、一般固体废物（一般原辅材料废包装物、沉降粉尘、袋式除尘收集的粉尘、真空镀膜废渣）、危险废物（废机油、废机油桶、含机油废抹布及手套、除油剂废桶、除油废液、纳米水性涂料废桶、水性腻子废桶、废漆渣及水喷淋沉渣和废活性炭）。

四、项目变动情况说明

本项目建设性质、规模、地点、主要生产工艺、产品及规模和污染防治措施依照本项目环境影响报告表及批复建设，没有发生重大变动。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

主要污染源、污染物处理和排放

本项目的主要污染源及污染物处理情况如下：

1 废水

(1) 生活污水

项目营运期间，生活污水产生量为 720t/a，经三级化粪池预处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司。

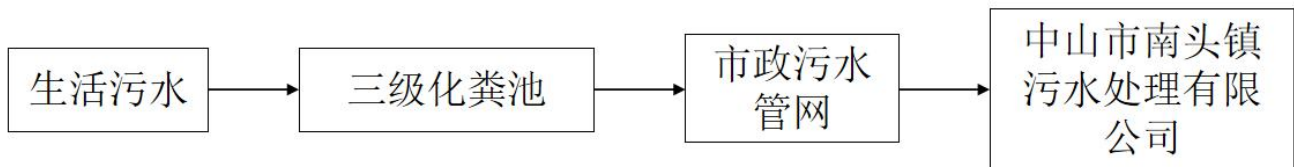


图 3-1 生活污水处理工艺流程图

(2) 生产废水

项目营运期间，项目运营期产生的生产废水主要为水喷淋废水（0.96t/a）、水帘柜废水（24t/a）、清洗废水（660t/a）、纯水制备浓水（49.5t/a）。

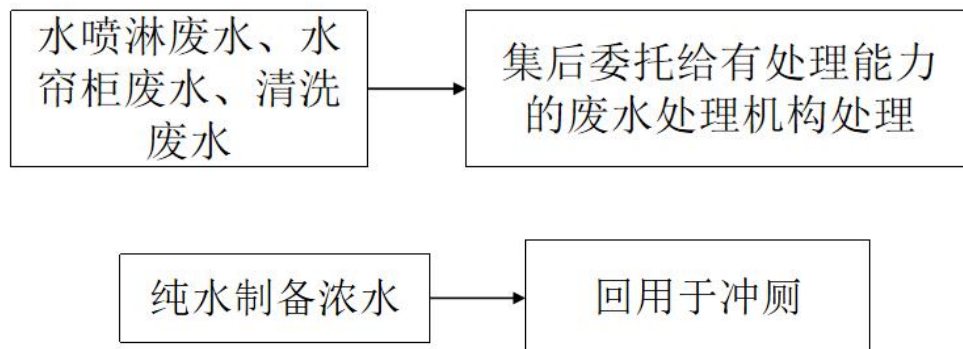


图 3-2 废水处理工艺流程图

2 废气

(1) 焊接烟尘

项目焊接烟尘通过加强车间通风管理后，以无组织形式排放。



图 3-3 焊接烟尘处理工艺流程图

(2) 手磨粉尘

项目手磨粉尘通过加强车间通风管理后，以无组织形式排放。

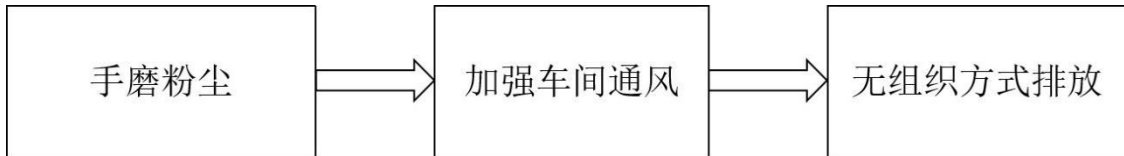


图 3-4 手磨粉尘处理工艺流程图

(3) 磨面粉尘

项目磨面粉尘通过设备风管收集至配套的袋式除尘器处理后，以无组织形式排放。

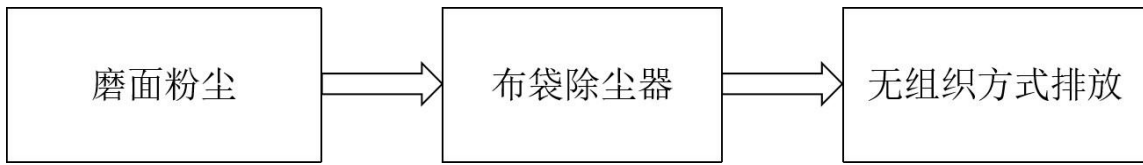


图 3-5 磨面粉尘处理工艺流程图

(4) 打砂粉尘

项目打砂粉尘通过设备风管引至设备自带的袋式除尘器处理后，以无组织形式排放。

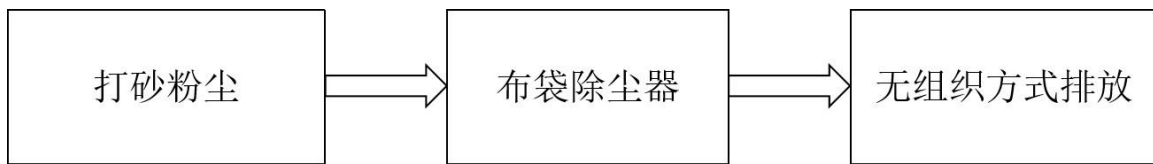
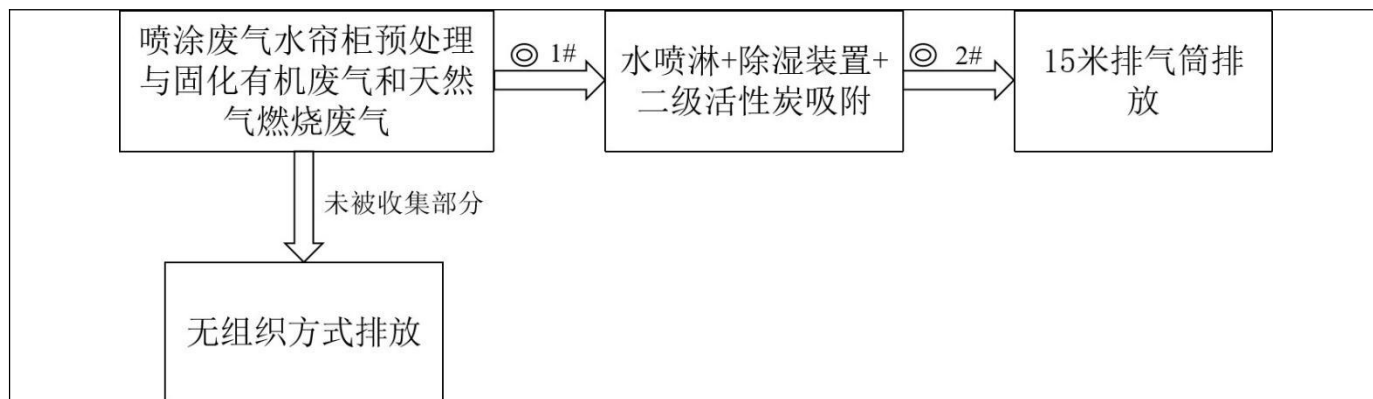


图 3-6 磨面粉尘处理工艺流程图

(5) 喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气

项目喷涂废气采用水帘柜收集并预处理，固化有机废气和天然气燃烧废气经炉内部直连管道收集+进出口集气罩收集，废气收集后一并经“水喷淋+除湿装置+二级活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒排放；未被收集部分废气以无组织方式排放。



备注：◎1#表示废气进气口；
◎2#表示废气排放口。

图 3-4 喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气处理工艺流程图

3 噪声

项目运营期的噪声主要来源于折弯机、压边机、手磨机、砂带机等设备运行噪声。

为了进一步优化周围声环境，减少噪声对周围环境的影响，建设单位采取的处理措施为：

(1) 在设备采购过程中积极选用低噪声设备，同时对各类设备进行合理安装，从源头上降低噪声源的产生；

(2) 对公司平面布局进行合理规划，将各类设备设施分散布设，通过拉大各作业设备间，尽可能降低噪声叠加影响；

(3) 公司使用砖混结构，同时选用隔声性能优越的门窗设施，通过墙体及门窗设施良好的隔声降噪效果，有效降低设备噪声的传播；

(4) 后期运营过程中将加强项目运营管理工作，合理安排作业时间，避免在中午(12:00-14:00)休息时段内使用高噪声设备设施进行作业，同时安排人员做好项目设备设施的日常运营维护、保养工作，确保作业设备处在良好工况下作业，避免不良工况下高噪声的产生。

4 固（液）体废物

项目运营期产生的主要固体废物为生活垃圾、一般固体废物（一般原辅材料废包装物、沉降粉尘、袋式除尘收集的粉尘、真空镀膜废渣）、危险废物（废机油、废机油桶、含机油废抹布及手套、除油剂废桶、除油废液、纳米水性涂料废桶、水性腻子废桶、废漆渣及水喷淋沉渣、废活性炭）。

本项目生活垃圾产生量12t/a，交环卫部门统一清运。

一般原辅材料废包装物0.05t/a、沉降粉尘0.1245t/a、袋式除尘收集的粉尘4.1773t/a、真空镀膜废渣0.05t/a交具有一般固体废物处理能力的单位处理。

废机油0.1t/a、废机油桶0.01t/a、含机油废抹布及手套0.0031t/a、除油剂废桶0.0609t/a、除油废

液30.36t/a、纳米水性涂料废桶1.2t/a、水性腻子废桶1.68t/a、废漆渣及水喷淋沉渣11.76t/a、废活性炭6.9534t/a交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。

项目各固体废物产生量及去向、处置措施见表 3-1。

表 3-1 固体废物产生量及去向、处置措施

固废名称	产生量（吨/年）	固废性质	处置措施
生活垃圾	12	生活垃圾	环卫部门统一清运
一般原辅材料废包装物	0.05	一般固废	交具有般固体废物处理能力的单位处理
沉降粉尘	0.1245		
袋式除尘收集的粉尘	4.1773		
真空镀膜废渣	0.05		
废机油	0.1	危险废物	交由具有相关危险废物经营许可证单位处理
废机油桶	0.01		
含机油废抹布及手套	0.0031		
除油剂废桶	0.0609		
除油废液	30.36		
纳米水性涂料废桶	1.2		
水性腻子废桶	1.68		
废漆渣及水喷淋沉渣	11.76		
废活性炭	6.9534		

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

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、环评主要结论

(1)、水环境影响评价结论

严格落实水污染防治措施。本项目水喷淋废水、水帘柜废水、清洗废水收集后委托给有处理能力的废水机构处理，不外排。本项目生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准的要求，通过市政污水管道排入中山市南头镇污水处理有限公司进行深度处理。

项目产生的废水经以上措施处理后，不会对周围环境及纳污水体造成明显的不良影响。

(2)、环境空气影响评价结论

本项目喷涂废气采用水帘柜收集并预处理，固化有机废气和天然气燃烧废气经炉内部直连管道收集+进出口集气罩收集，废气收集后一并经“水喷淋+除湿装置+二级活性炭吸附”处理后通过15m排气筒排放，有组织排放的非甲烷总烃、TVOC有组织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，颗粒物有组织排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）重点区域排放标准值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准较严者，二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56号重点区域排放标准值要求，林格曼黑度有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2-其他炉窑二级标准要求；磨面粉尘主要污染物为颗粒物，通过设备风管收集至配套的袋式除尘器处理后以无组织形式排放；打砂粉尘主要污染物为颗粒物，通过设备风管引至设备自带的袋式除尘器处理后以无组织形式排放；焊接烟尘主要污染物为颗粒物，通过车间通风后以无组织形式排放；手磨粉尘主要污染物为颗粒物，通过车间通风后以无组织形式排放；项目未被收集的废气以无组织排放，无组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、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的要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准的要求。

本项目厂区内无组织排放的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无组织排放限值的要求，厂区内无组织排放的颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3-其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准较严者。

(3)、声环境影响评价结论

项目噪声主要为折弯机、压边机、手磨机、砂带机等设备运行噪声，噪声通采取有效的隔音、

降噪措施，合理安排工作时间，合理布局，加强对设备维护维修，合理选择运输路线，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

（4）、固体废物影响评价结论

本项目生活垃圾交由环卫部门统一清运。生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

本项目所产生的一般工业固废主要包括一般原辅材料废包装物、沉降粉尘、袋式除尘收集的粉尘、真空镀膜废渣，收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理。

本项目所产的危险废物主要包括废机油、废机油桶、含机油废抹布及手套、除油剂废桶、除油废液、纳米水性涂料废桶、水性腻子废桶、废漆渣及水喷淋沉渣、废活性炭，分类收集后暂存于危废暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

采取以上措施后，该建设项目产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

2、审批部门审批决定

（一）营运期严格落实水污染防治措施。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。设置足够容积的待转移废水的收集暂存设施，且相关收集暂存设施须符合防渗、防漏、防洪要求。

该项目产生生活污水 720 吨/年，生活污水经三级化粪池预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）三级标准后排入中山市南头镇污水处理有限公司处理。产生生产废水 684.96 吨/年（其中水帘柜废水 24 吨/年、水喷淋废水 0.96 吨/年、清洗废水 660 吨/年）委托有处理能力的废水处理机构处理，纯水制备浓水用于冲厕。

（二）营运期严格落实大气污染防治措施。该项目各工序产生的废气应进行有效收集处理，排气筒高度不低于《报告表》建议值。

该项目喷涂废气（非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度）密闭负压收集，固化及天然气废气（非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度）经管道+进出口集气罩收集，以上废气一起经水喷淋+除湿+二级活性炭吸附处理后有组织排放。其中非甲烷总烃、TVOC 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，颗粒物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）重点区域排放标准值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准较严者，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）重点区域排放标准值，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑二级标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值。

焊接废气（颗粒物）、手磨废气（颗粒物）无组织排放，磨面及打砂废气（颗粒物）经自带布袋除尘器处理后无组织排放。

采取相应的无组织控制措施，厂区内无组织排放的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）中表 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 其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准较严者。

厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建排放限值要求。

（三）营运期严格落实噪声污染防治措施。

建设单位拟选取先进低噪声设备，做好设备减振、消声和隔声，合理安排作业时间，加强设备的维护与生产管理，合理布局，加强室外噪声隔声措施等措施，确保该项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（四）严格落实固体废物分类处理处置要求。

该项目产生废机油、废机油桶、含机油废抹布及手套、损坏除油剂包装桶、除油废液、纳米水性涂料废桶、水性腻子废桶、废漆渣及水喷淋沉渣、废活性炭等危险废物，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；产生一般原辅材料废包装物（金刚砂、铝靶、钛靶）、沉降粉尘、袋式除尘收集的粉尘、真空镀膜废渣等一般固体废物，集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理；生活垃圾由环卫部门清理运走。

危险废物临时堆放场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定执行。

（五）通过采取源头控制减少跑、冒、滴、漏，生产车间和厂区地面硬底化，全厂合理划分防渗区域，并采取严格的防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。

（六）制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，厂区门口设置缓坡；雨水总排口设置应急闸门，配套事故废水收集装置；化学品储存场所及危废暂存区做好防渗防漏及设置围堰等措施，加强治理措施运维。

（七）该项目必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，该项目挥发性有机物排放量不得大于 0.4278 吨/年、氮氧化物排放量不得大于 0.4363 吨/年。

项目环评及批复要求的环保设施和措施的落实情况见表 4-1。

表 4-1 环评报告表及批复要求的环保设施和措施落实情况

序号	环评报告表及批复要求	实际建设及落实情况
1	<p>(一) 营运期严格落实水污染防治措施。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。设置足够容积的待转移废水的收集暂存设施,且相关收集暂存设施须符合防渗、防漏、防洪要求。</p> <p>该项目产生生活污水 720 吨/年,生活污水经三级化粪池预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)三级标准后排入中山市南头镇污水处理有限公司处理。产生生产废水 684.96 吨/年(其中水帘柜废水 24 吨/年、水喷淋废水 0.96 吨/年、清洗废水 660 吨/年)委托有处理能力的废水处理机构处理,纯水制备浓水用于冲厕。</p>	<p>已落实。</p> <p>生活污水(720t/a)经三级化粪池预处理后通过市政污水管道排入中山市南头镇污水处理有限公司进行深度处理。</p> <p>项目水喷淋废水、水帘柜废水、清洗废水收集后委托给有处理能力的废水机构处理,不外排。</p> <p>验收监测结果显示,监测期间,项目生活污水排放口中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物的排放浓度均符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准的要求。</p>
2	<p>(二) 营运期严格落实大气污染防治措施。该项目各工序产生的废气应进行有效收集处理,排气筒高度不低于《报告表》建议值。</p> <p>该项目喷涂废气(非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度)密闭负压收集,固化及天然气废气(非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度)经管道+进出口集气罩收集,以上废气一起经水喷淋+除湿+二级活性炭吸附处理后有组织排放。其中非甲烷总烃、TVOC 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,颗粒物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)重点区域排放标准值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准较严者,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)重点区域排放标准值,烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中其他炉窑二级标准,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值。</p> <p>焊接废气(颗粒物)、手磨废气(颗粒物)无组织排放,磨面及打砂废气(颗粒物)经自带布袋除尘器处理后无组织排放。</p> <p>采取相应的无组织控制措施,厂区内无组织排放的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)中表 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 其他炉窑(有车间厂房)无组织排放标准较严者。</p> <p>厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值标准,臭气浓度满足《恶臭污染物排</p>	<p>已落实。</p> <p>项目运营期产生的废气主要为喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气,焊接烟尘、手磨粉尘、磨面粉尘、打砂粉尘。</p> <p>项目喷涂废气采用水帘柜收集并预处理,固化有机废气和天然气燃烧废气经炉内部直连管道收集+进出口集气罩收集,废气收集后一并经“水喷淋+除湿装置+二级活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒排放;磨面粉尘通过设备风管收集至配套的袋式除尘器处理后以无组织形式排放;打砂粉尘通过设备风管引至设备自带的袋式除尘器处理后以无组织形式排放;焊接烟尘通过车间通风后以无组织形式排放;手磨粉尘通过车间通风后以无组织形式排放。</p> <p>验收监测期间,喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气排放口中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要求,颗粒物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)重点区域排放标准值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准较严者要求,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)重点区域排放标准值要求,烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中其他炉窑二级标准,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值的要求。</p> <p>验收监测结果显示,厂界无组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的要求;臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 无组织排放标准的要求;厂区内非甲烷总烃符合广东省地</p>

	<p>放标准》(GB14554-93)中表1 二级新改扩建排放限值要求。</p>	<p>方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中表3 厂区内VOCs无组织排放限值的要求;厂区内颗粒物符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3 其他炉窑(有车间厂房)无组织排放标准较严者。</p>
3	<p>(三) 营运期严格落实噪声污染防治措施。 建设单位拟选取先进低噪声设备,做好设备减振、消声和隔声,合理安排作业时间,加强设备的维护与生产管理,合理布局,加强室外噪声隔声措施等措施,确保该项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准,敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。</p>	<p>已落实。 项目运营期的噪声主要来源于折弯机、压边机、手磨机、砂带机等设备运行噪声。 为了进一步优化周围声环境,减少噪声对周围环境的影响,建设单位采取的处理措施为: (1) 在设备采购过程中积极选用低噪声设备,同时对各类设备进行合理安装,从源头上降低噪声源的产生; (2) 对公司平面布局进行合理规划,将各类设备设施分散布设,通过拉大各作业设备间,尽可能降低噪声叠加影响; (3) 公司使用砖混结构,同时选用隔声性能优越的门窗设施,通过墙体及门窗设施良好的隔声降噪效果,有效降低设备噪声的传播; (4) 后期运营过程中将加强项目运营管理工作,合理安排作业时间,避免在中午(12:00-14:00)休息时段内使用高噪声设备设施进行作业,同时安排人员做好项目设备设施的日常运营维护、保养工作,确保作业设备处在良好工况下作业,避免不良工况下高噪声的产生。</p>
4	<p>(四) 严格落实固体废物分类处理处置要求。 该项目产生废机油、废机油桶、含机油废抹布及手套、损坏除油剂包装桶、除油废液、纳米水性涂料废桶、水性腻子废桶、废漆渣及水喷淋沉渣、废活性炭等危险废物,定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理;产生一般原辅材料废包装物(金刚砂、铝靶、钛靶)、沉降粉尘、袋式除尘收集的粉尘、真空镀膜废渣等一般固体废物,集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理;生活垃圾由环卫部门清运走。 危险废物临时堆放场应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定执行。</p>	<p>已落实。 项目运营期产生的主要固体废物为生活垃圾、一般固体废物(一般原辅材料废包装物、沉降粉尘、袋式除尘收集的粉尘、真空镀膜废渣)、危险废物(废机油、废机油桶、含机油废抹布及手套、除油剂废桶、除油废液、纳米水性涂料废桶、水性腻子废桶、废漆渣及水喷淋沉渣、废活性炭)。 本项目生活垃圾产生量12t/a,交环卫部门统一清运。 一般原辅材料废包装物0.05t/a、沉降粉尘0.1245t/a、袋式除尘收集的粉尘4.1773t/a、真空镀膜废渣0.05t/a交具有一般固体废物处理能力的单位处理。 废机油0.1t/a、废机油桶0.01t/a、含机油废抹布及手套0.0031t/a、除油剂废桶0.0609t/a、除油废液30.36t/a、纳米水性涂料废桶1.2t/a、水性腻子废桶1.68t/a、废漆渣及水喷淋沉渣11.76t/a、废活性炭6.9534t/a交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。 本项目设有危险废物贮存间、一般固废贮存区。危险废物贮存间地面做了水泥硬化处理和防渗措施,场地周边均设有围堰、拦堵墙,可防止渗漏液外溢,具备防风、防雨、防晒、防扬散、防渗漏功能。固体废物、危险废物的管理和贮存</p>

		<p>设施的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</p>
5	<p>该项目必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，该项目挥发性有机物排放量不得大于0.4278吨/年、氮氧化物排放量不得大于0.4363吨/年。</p>	<p>已落实。 根据计算结果可知，项目大气污染物非甲烷总烃总量为0.3606t/a、氮氧化物总量为0.0971t/a，符合中（南）环建表[2024]0083号“该项目建成后挥发性有机物排放量不得大于0.4278吨/年、氮氧化物排放量不得大于0.4363吨/年的要求。”</p>

表五 质量控制

验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、为保证监测分析结果的准确可靠性，废气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)的环境监测技术规范要求进行。

2、废水样品采集与保存严格按照《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)的相关要求。

3、监测在工况稳定、生产负荷达75%以上。

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，见人员上岗证一览表。

5、采样前采样仪器进行气路检查和流量校核，保证监测仪器的气密性和准确性。

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。

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

续表五 质量控制

5.2 检测方法、使用仪器及方法检出限如下

表 5-1 检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目		检测标准及方法	仪器名称	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	精密酸度计	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4 mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧仪	0.5 mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	分析天平	4 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 535-2009	紫外/可见分光光度计	0.025 mg/L
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪	0.07 mg/m ³
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ836-2017	电子天平	1.0mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定定电位电解法 HJ 57-2017	自动烟尘测试仪	3 mg/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	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	3 mg/m ³
	烟气黑度	固定污染源排放 烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	林格曼烟气黑度图	/
	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	/	/
无组织废气	颗粒物 (无组织)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平	0.007 mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪	0.07 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》 HJ 482-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计	0.007mg/m ³

无组织 废气	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计	0.005 mg/m ³
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	声级计	——

续表五 质量控制

5.3 采样、检测人员一览表

参加本项目实验室检测人员和采样人员经过培训，考核合格，授权上岗，确保人员的专业技术能力满足项目需求。主要人员见表 5-2。

表 5-2 人员上岗证一览表

序号	姓名	证件编号	证件名称	发证日期	发证单位
1	张华	MA00176	环境监测上岗证	2022.03	美澳检测（惠州）有限公司
2	林伟达	MA00232	环境监测上岗证	2021.08	美澳检测（惠州）有限公司
3	田先德	MA00202	环境监测上岗证	2021.06	美澳检测（惠州）有限公司
4	梁志辉	MA00129	环境监测上岗证	2023.10	美澳检测（惠州）有限公司
5	郭燕秋	MA00232	环境监测上岗证	2021.01	美澳检测（惠州）有限公司
6	王振东	MA00095	环境监测上岗证	2022.12	美澳检测（惠州）有限公司
7	张燕华	MA00182	环境监测上岗证	2023.08	美澳检测（惠州）有限公司
8	陈振丰	MA00225	环境监测上岗证	2024.05	美澳检测（惠州）有限公司
9	刘惠华	MA00178	环境监测上岗证	2022.09	美澳检测（惠州）有限公司

续表五 质量控制

5.4 主要仪器设备一览表

所使用的仪器定期送往计量部门检定/校准，检定/校准结果均符合使用要求，并在结果的有效期内使用。

5.5 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、废气采样和分析方法遵循《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的要求进行。

2、各采样器在进入现场前应对其流量进行校准，保证其采样流量的准确，其校准结果见表5-5-1~5-5-5。

表 5-5-1 采样仪器流量校准结果

校准日期	仪器编号	仪器示值 (L/min)	监测前流量 校准值 (L/min)	示值误差 (%)	监测后流量 校准值 (L/min)	示值误差 (%)	技术要求 (%)	结果判定
2024年12月13日	LDT-E185	20.0	19.3	-3.50	20.7	3.50	5.0	符合
		30.0	29.9	-0.33	29.3	-2.33	5.0	符合
		40.0	39.1	-2.25	41.0	2.50	5.0	符合
	LDT-E175	0.500	0.509	1.80	0.501	0.20	5.0	符合
		0.500	0.501	0.20	0.504	0.80	5.0	符合
		0.500	0.509	1.80	0.503	0.60	5.0	符合
		0.500	0.494	-1.20	0.500	0.00	5.0	符合
	LDT-E176	0.500	0.510	2.00	0.496	-0.80	5.0	符合
		0.500	0.504	0.80	0.504	0.80	5.0	符合
		0.500	0.509	1.80	0.509	1.80	5.0	符合
		0.500	0.508	1.60	0.503	0.60	5.0	符合
	LDT-E177	0.500	0.496	-0.80	0.506	1.20	5.0	符合
		0.500	0.497	-0.60	0.502	0.40	5.0	符合
		0.500	0.491	-1.80	0.508	1.60	5.0	符合
		0.500	0.510	2.00	0.498	-0.40	5.0	符合
	LDT-E178	0.500	0.499	-0.20	0.498	-0.40	5.0	符合
		0.500	0.506	1.20	0.499	-0.20	5.0	符合
		0.500	0.493	-1.40	0.501	0.20	5.0	符合

		0.500	0.507	1.40	0.498	-0.40	5.0	符合
	LDT-E092	100.0	100.3	0.30	102.9	2.90	5.0	符合
	LDT-E102	100.0	96.9	-3.10	102.7	2.70	5.0	符合
	LDT-E094	100.0	96.9	-3.10	100.8	0.80	5.0	符合
	LDT-E104	100.0	97.4	-2.60	97.0	-3.00	5.0	符合

校准流量计型号：崂应7040,编号：13040050

表 5-5-2 采样仪器流量校准结果

校准日期	仪器编号	仪器示值 (L/min)	监测前流量 校准值 (L/min)	示值误差 (%)	监测后流量 校准值 (L/min)	示值误差 (%)	技术要求 (%)	结果判定
2024年12月14日	LDT-E18 5	20.0	20.8	4.00	19.5	-2.50	5.0	符合
		30.0	30.9	3.00	29.4	-2.00	5.0	符合
		40.0	39.1	-2.25	39.1	-2.25	5.0	符合
	LDT-E17 5	0.500	0.504	0.80	0.490	-2.00	5.0	符合
		0.500	0.507	1.40	0.505	1.00	5.0	符合
		0.500	0.507	1.40	0.502	0.40	5.0	符合
		0.500	0.491	-1.80	0.491	-1.80	5.0	符合
	LDT-E17 6	0.500	0.501	0.20	0.503	0.60	5.0	符合
		0.500	0.501	0.20	0.492	-1.60	5.0	符合
		0.500	0.502	0.40	0.507	1.40	5.0	符合
		0.500	0.491	-1.80	0.504	0.80	5.0	符合
	LDT-E17 7	0.500	0.496	-0.80	0.497	-0.60	5.0	符合
		0.500	0.508	1.60	0.503	0.60	5.0	符合
		0.500	0.505	1.00	0.496	-0.80	5.0	符合
		0.500	0.492	-1.60	0.491	-1.80	5.0	符合
	LDT-E17 8	0.500	0.501	0.20	0.494	-1.20	5.0	符合
		0.500	0.505	1.00	0.497	-0.60	5.0	符合
		0.500	0.509	1.80	0.501	0.20	5.0	符合
		0.500	0.500	0.00	0.491	-1.80	5.0	符合

	LDT-E09 2	100.00	101.5	1.50	103.1	3.10	5.0	符合
	LDT-E10 2	100.00	97.7	-2.30	99.2	-0.80	5.0	符合
	LDT-E09 4	100.00	98.4	-1.60	102.0	2.00	5.0	符合
	LDT-E10 4	100.00	96.2	-3.80	102.5	2.50	5.0	符合

校准流量计型号：崂应7040,编号：13040050

表 5-5-3 有组织废气现场空白结果

监测项目	空白样数量 (个)	样品总数 (个)	占比 (%)	测试结果	技术要求	结果判定
非甲烷总烃	2	12	16.7	0.07 mg/m ³	≤0.07 mg/m ³	符合
颗粒物	2	12	16.7	1.0 mg/m ³	≤1.0 mg/m ³	符合
二氧化硫	2	12	16.7	3.0 mg/m ³	≤3.0 mg/m ³	符合
氮氧化物	2	12	16.7	3.0 mg/m ³	≤3.0 mg/m ³	符合
臭气浓度	2	16	12.5	无异味	无异味	符合

表 5-5-4 无组织废气现场空白结果

监测项目	空白样数量 (个)	样品总数 (个)	占比 (%)	测试结果	技术要求	结果判定
非甲烷总烃	2	36	5.6	0.07 mg/m ³	≤0.07 mg/m ³	符合
颗粒物	2	30	6.7	1.0 mg/m ³	≤1.0 mg/m ³	符合
二氧化硫	2	24	8.3	0.007 mg/m ³	≤0.007 mg/m ³	符合
氮氧化物	2	24	8.3	0.005 mg/m ³	≤0.005 mg/m ³	符合
臭气浓度	2	32	12.5	无异味	无异味	符合

表 5-5-5 废气实验室空白结果

监测项目	空白样 数量 (个)	样品总 数 (个)	占比 (%)	测试结果	技术要求	结果判定
非甲烷总烃 (有组织废气)	2	12	16.7	0.07 mg/m ³	≤0.07 mg/m ³	符合
颗粒物 (有组织废气)	2	12	16.7	1.0 mg/m ³	≤1.0 mg/m ³	符合

二氧化硫（有组织废气）	2	12	16.7	3.0 mg/m ³	≤3.0 mg/m ³	符合
氮氧化物（有组织废气）	2	12	16.7	3.0 mg/m ³	≤3.0 mg/m ³	符合
臭气浓度（有组织废气）	2	16	12.5	无异味	无异味	符合
非甲烷总烃（无组织废气）	2	36	5.6	0.07 mg/m ³	≤0.07 mg/m ³	符合
颗粒物（无组织废气）	2	30	6.7	1.0 mg/m ³	≤1.0 mg/m ³	符合
二氧化硫（无组织废气）	2	24	8.3	0.007 mg/m ³	≤0.007 mg/m ³	符合
氮氧化物（无组织废气）	2	24	8.3	0.005 mg/m ³	≤0.005 mg/m ³	符合
臭气浓度（无组织废气）	2	32	12.5	无异味	无异味	符合

5.6 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）和《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）的要求进行。水样采样期间，采集平行双样，并采用合适的容器和固定措施（如添加固定剂、冷藏等）防止样品污染和变质，实验室采用平行样分析质控样分析等质控措施。该项目水质质控结果见表 5-6-1、5-6-2。

表 5-6-1 废水现场空白结果

检测项目	检测结果	方法检出限	技术要求	结果判定
五日生化需氧量	<0.5 mg/L	0.5 mg/L	小于方法检出限	符合要求
化学需氧量	<4 mg/L	4 mg/L	小于方法检出限	符合要求
氨氮（以 N 计）	<0.025 mg/L	0.025 mg/L	小于方法检出限	符合要求
悬浮物	<4 mg/L	4 mg/L	小于方法检出限	符合要求

表 5-6-2 废水实验室空白结果

检测项目	检测结果	方法检出限	技术要求	结果判定
五日生化需氧量	<0.5 mg/L	0.5 mg/L	小于方法检出限	符合要求
化学需氧量	<4 mg/L	4 mg/L	小于方法检出限	符合要求
氨氮（以 N 计）	<0.025 mg/L	0.025 mg/L	小于方法检出限	符合要求
悬浮物	<4 mg/L	4 mg/L	小于方法检出限	符合要求

5.7 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计使用前后均按要求用声校准器进行校准，测量前后仪器的示值偏差不得大于 $\pm 0.5\text{dB}$ (A)，否则测量无效。该项目所使用的声级计使用前后校准结果见表 5-7-1。

表 5-7-1 噪声校准结果

校验日期	仪器型号	测量前校正	测量后校正	前、后校准值示值偏差
2024 年 12 月 13 日 (昼间)	AWA5688	93.7	93.8	<0.5 dB (A)，符合要求
2024 年 12 月 14 日 (昼间)	AWA5688	93.5	93.6	<0.5 dB (A)，符合要求

备注：声校准计型号：AWA6022,编号：LDT-E136

5.8 样品的采集

依据 DB44/2367-2022《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》、HJ/T 55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》、HJ 905-2017《恶臭污染环境监测技术规范》和 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》等的相关要求进行采样，结果如下：

- 1、采样方案的内容及过程记录表完整，采样点与布点方案一致；
- 2、保留采样记录单及现场照片，样品采集位置、采集设备、采集方式满足相关技术规定要求；
- 3、样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保护剂、采集过程现场照片等记录满足相关技术规定要求；
- 4、采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准，保证整个采样过程中分析系统的气密性和计量准确性
- 5、多功能声级计按 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》、GB 3096-2008《声环境质量标准》规定，用标准声源进行校准，检量前后仪器示值偏差不大于 0.5dB；
- 6、现场采样各环节操作满足 DB44/2367-2022《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》、HJ/T 55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》、HJ 905-2017《恶臭污染环境监测技术规范》和 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》等的相关要求。

表六 监测内容

1 监测工况

我公司于 2024 年 12 月 13 日~14 日对中山市佛兰仕智能家居有限公司年产不锈钢水槽 20 万个建设项目开展了竣工环境保护验收监测工作。验收监测期间，该项目生产工况稳定，各环保处理设施运行正常，2024 年 12 月 13 日—14 日生产工况为 81.1~82.3%，生产负荷情况详见表 6-1。

表 6-1 验收监测期间生产负荷

监测日期	产品名称	设计产能（个/天）	实际产能（个/天）	生产工况（%）
2024.12.13	不锈钢水槽	667	541	81.1%
2024.12.14	不锈钢水槽	667	549	82.3%

2 废气监测

2024 年 12 月 13 日~14 日，我公司对该项目进行验收监测，监测点位图见图 6-1。

（1）有组织废气监测

根据监测期间，在喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气进气口和排放口各布设 1 个监测点位，详见表 6-2。

表 6-2 有组织废气监测内容

点位名称	监测项目	监测频次
喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气进气口	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度：连续监测 2 天，每天采样 3 次； 臭气浓度：连续监测 2 天，每天采样 4 次
喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	

（2）无组织废气监测

监测期间，在厂界上风向布设 1 个监测点位，下风向布设 3 个监测点位，厂区内布设 1 个监测点位，进行无组织废气的监测，详见表 6-3。

表 6-3 无组织废气监测内容

点位名称	监测项目	监测频次
厂界上风向参照点 1#	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物：连续监测 2 天，每天采样 3 次； 臭气浓度：连续监测 2 天，每天采样 4 次
厂界下风向监控点 2#		
厂界下风向监控点 3#		
厂界下风向监控点 4#		
厂区内无组织废气 5#	非甲烷总烃、颗粒物	

3 废水监测

2024年12月13日~14日，我公司对该项目进行验收监测，监测点位图见图6-1。

(1) 生活污水监测

验收监测期间，本次验收监测在项目生活污水处理后排放口设置1个监测点。详见表6-4。

表 6-3 生活污水监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
生活污水排放口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	连续监测 2 天 每天采样 4 次

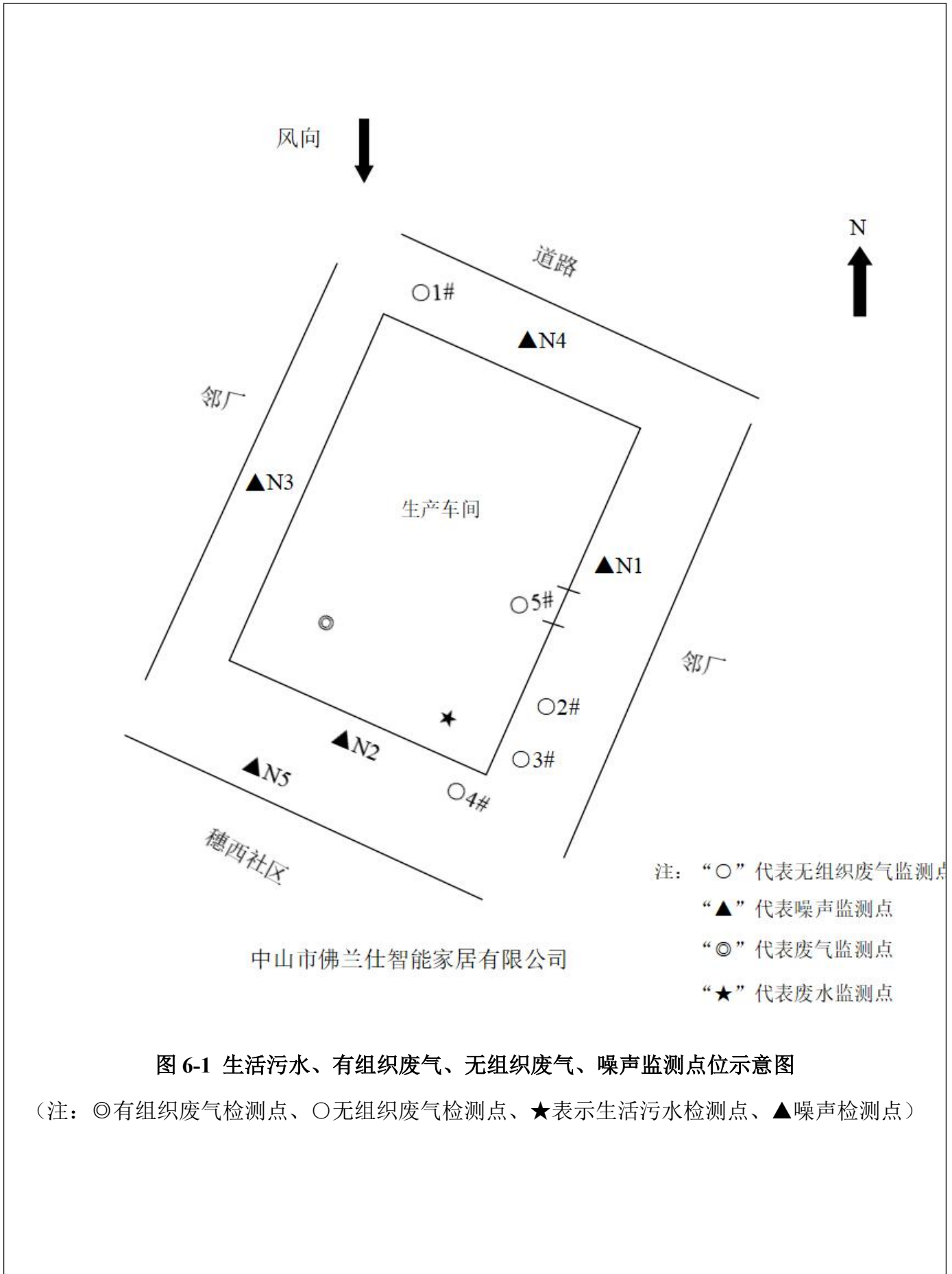
4 噪声监测

厂界噪声验收监测根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的规定，测点（即传声器位置）选在法定厂界外 1 米，高度距离地面 1.2 米以上处。本次验收监测共设 4 个噪声监测点，每天昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天；1 个环境噪声监测点，每天昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天。噪声监测内容，详见表 6-5。

表 6-5 噪声监测内容

监测类别	点位名称	监测频次
噪声	厂界东南面外 1 米处	昼间 1 天 1 次，夜间 1 天 1 次， 共 2 天
	厂界西南面外 1 米处	
	厂界西北面外 1 米处	
	厂界东北面外 1 米处	
环境噪声	穗西社区东北米处	

续表六 监测内容



表七 验收监测结果

1 废水监测结果及评价

生活污水监测结果详见表 7-1。

表 7-1 生活污水监测结果一览表

采样日期	检测点位置	检测项目	检测结果				单位	限值标准	评价结果
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2024.12.13	生活污水处理后排放口	pH	6.9	6.9	7.1	7.3	无量纲	6~9	达标
		化学需氧量	92	94	77	91	mg/L	500	达标
		五日生化需氧量	26	22	24	24	mg/L	300	达标
		悬浮物	12	10	8	8	mg/L	400	达标
		氨氮	0.227	0.226	0.225	0.194	mg/L	/	达标
2024.12.14	生活污水处理后排放口	pH	6.9	7.1	7.1	6.9	无量纲	6~9	达标
		化学需氧量	79	92	77	91	mg/L	500	达标
		五日生化需氧量	22	19	19	24	mg/L	300	达标
		悬浮物	12	14	7	14	mg/L	400	达标
		氨氮	0.205	0.212	0.207	0.241	mg/L	/	达标

注：上述监测指标广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值。

监测结果表明：该项目验收监测期间，项目生活污水排放口中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物的排放浓度均符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准的要求。

续表七 验收监测结果

2 废气监测结果及评价

(1) 有组织废气监测结果

①项目喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气有组织排放监测结果详见表 7-2、7-3。

表 7-2 喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气有组织废气监测结果一览表 (1)

采样日期	检测点位置	检测项目	频次	检测结果				标准限值	标干流量 (m³/h)	评价结果	
				氧含量 (%)	实测浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	折算浓度 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)			
2024.12.13	喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气处理前采样口	非甲烷总烃	1	/	15.56	0.289	/	/	18553	/	
			2	/	16.24	0.305	/		18782	/	
			3	/	16.03	0.299	/		18657	/	
		颗粒物	1	12.9	8	0.148	17	/	18553	/	
			2	12.6	6	0.113	13		18782	/	
			3	13.1	9	0.168	20		18657	/	
		臭气浓度	1	/	539			/	/	/	
			2	/	434				/	/	
			3	/	626				/	/	
			4	/	563				/	/	
		喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气处理后采样口	非甲烷总烃	1	/	4.35	8.54×10^{-2}	/	80	19629	达标
				2	/	4.38	8.68×10^{-2}	/		19813	达标
	3			/	4.23	8.33×10^{-2}	/	19692		达标	
	二氧化硫		1	11.9	ND	2.94×10^{-2}	<6	200	19629	达标	
			2	12.3	ND	2.97×10^{-2}	<6		19813	达标	
			3	12.1	ND	2.95×10^{-2}	<6		19692	达标	
	氮氧化物		1	11.9	ND	2.94×10^{-2}	<6	300	19629	达标	
			2	12.3	ND	2.97×10^{-2}	<6		19813	达标	
			3	12.1	ND	2.95×10^{-2}	<6		19692	达标	
	颗粒物		1	11.9	6	1.18×10^{-1}	12	30*	19629	达标	
			2	12.3	6	1.19×10^{-1}	12		19813	达标	
			3	12.1	7	1.38×10^{-1}	14		19692	达标	
	臭气浓度	1	/	212			2000(无量纲)	/	达标		
		2	/	190				/	达标		
3		/	208			/		达标			
4		/	193			/		达标			
烟气黑度	1	/	<1			1(林格曼级)	/	达标			
	2	/	<1				/	达标			
	3	/	<1				/	达标			

注：1.“/”表示不作限值要求；“ND”表示结果小于检测方法最低检测限；“*”表示其排放速率限值为 1.45kg/h。DA001 排气筒高度：15 米；窑炉类型：燃气炉，折算基准氧含量为 3.5%；
 2.非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值；二氧化硫和氮氧化物执行《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；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)中重点区域限值的较严者；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078—1996)中表 2—其他窑炉二级标准限值。

续表 7-3 喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气有组织废气监测结果一览表（2）

采样日期	检测点位置	检测项目	频次	检测结果				标准限值	标干流量 (m³/h)	评价结果	
				氧含量 (%)	实测浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	折算浓度 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)			
2024.12.14	喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气处理前采样口	非甲烷总烃	1	/	16.61	0.310	/	/	18683	/	
			2	/	16.52	0.307	/		18598	/	
			3	/	15.79	0.295	/		18675	/	
		颗粒物	1	12.8	8	0.149	15	/	18683	/	
			2	13.2	7	0.130	14		18598	/	
			3	12.9	10	0.187	20		18675	/	
		臭气浓度	1	/	479				/	/	/
			2	/	542					/	/
			3	/	472					/	/
			4	/	503					/	/
		喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气处理后采样口	非甲烷总烃	1	/	4.55	8.83×10^{-2}	/	80	19403	达标
				2	/	4.49	8.68×10^{-2}	/		19334	达标
	3			/	4.21	8.12×10^{-2}	/	19289		达标	
	二氧化硫		1	11.9	ND	2.91×10^{-2}	<6	200	19403	达标	
			2	12.3	ND	2.90×10^{-2}	<6		19334	达标	
			3	12.1	ND	2.89×10^{-2}	<6		19289	达标	
氮氧化物	1		11.9	ND	2.91×10^{-2}	<6	300	19403	达标		
	2		12.3	ND	2.90×10^{-2}	<6		19334	达标		
	3		12.1	ND	2.89×10^{-2}	<6		19289	达标		
2024.12.14	喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气处理后采样口	颗粒物	1	11.9	8	1.55×10^{-1}	15	30*	19403	达标	
			2	12.3	9	1.74×10^{-1}	18		19334	达标	
			3	12.1	11	2.12×10^{-1}	22		19289	达标	
		臭气浓度	1	/	210				2000(无量纲)	/	达标
			2	/	218					/	达标
			3	/	202					/	达标
	4		/	216				/		达标	
	烟气黑度	1	/	<1				1(林格曼级)	/	达标	
		2	/	<1					/	达标	
3		/	<1				/		达标		

注：1.“/”表示不作限值要求；“ND”表示结果小于检测方法最低检测限；“*”表示其排放速率限值为 1.45kg/h。DA001 排气筒高度：15 米；窑炉类型：燃气炉，折算基准氧含量为 3.5%；
 2.非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值；二氧化硫和氮氧化物执行《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；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)中重点区域限值的较严者；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2—其他炉窑二级标准限值。

监测结果表明：监测期间，项目喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气排放口中非甲烷总烃排放浓度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，颗粒物排放浓度符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)重点区域排放标准值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二

级排放标准较严者的要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）重点区域排放标准值的要求，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中其他炉窑二级标准，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放限值的要求。

(2) 无组织废气监测结果

无组织废气监测结果见表7-4、7-5。

表7-4 无组织废气检测结果一览表(1)

采样日期	监测点位置	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				排放限值 (mg/m ³)	评价结果
			第1次	第2次	第3次	第4次		
2024.12.13	厂界无组织废气上风向参照点1#	颗粒物	0.112	0.125	0.116	/	/	/
		非甲烷总烃	0.077	0.073	0.081	/	/	/
		二氧化硫	ND	ND	ND	/	/	/
		氮氧化物	ND	ND	ND	/	/	/
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/
	厂界无组织废气下风向监控点2#	颗粒物	0.330	0.371	0.348	/	1.0	达标
		非甲烷总烃	0.383	0.397	0.375	/	4.0	达标
		二氧化硫	0.020	0.026	0.024	/	0.4	达标
		氮氧化物	0.011	0.010	0.009	/	0.12	达标
		臭气浓度(无量纲)	9	13	14	10	20	达标
	厂界无组织废气下风向监控点3#	颗粒物	0.287	0.347	0.368	/	1.0	达标
		非甲烷总烃	0.402	0.401	0.389	/	4.0	达标
		二氧化硫	0.027	0.021	0.020	/	0.4	达标
		氮氧化物	0.014	0.011	0.012	/	0.12	达标
		臭气浓度(无量纲)	10	15	11	13	20	达标
	厂界无组织废气下风向监控点4#	颗粒物	0.372	0.281	0.351	/	1.0	达标
		非甲烷总烃	0.398	0.396	0.385	/	4.0	达标
		二氧化硫	0.017	0.017	0.025	/	0.4	达标
		氮氧化物	0.012	0.012	0.014	/	0.12	达标
		臭气浓度(无量纲)	15	14	10	10	20	达标
厂区内无组织废气监控点5#	非甲烷总烃(1h平均浓度值)	1.97	1.89	1.86	/	6	达标	
	非甲烷总烃(任意一次浓度值)	2.65	2.53	2.86	/	20	达标	
	颗粒物(1h平均浓度值)	0.314	0.367	0.269	/	5	达标	
气象参数								
检测日期	测点位置	天气状况	气温(°C)	气压(kPa)	相对湿度(%)	风速(m/s)	风向	

2024.12.13	上风向、下风向	晴	18.6	101.3	48	2.3	西北
------------	---------	---	------	-------	----	-----	----

注：1.“/”表示不作限值要求；“ND”表示结果小于检测方法最低检测限。

2.非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准；厂区内颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其他炉窑(有车间厂房)无组织排放标准较严者；厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。

表 7-4 无组织废气检测结果一览表 (2)

采样日期	监测点位置	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				排放限值 (mg/m ³)	评价结果
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
2024.12.14	厂界无组织废气上风向参照点 1#	颗粒物	0.121	0.113	0.102	/	/	/
		非甲烷总烃	0.072	0.081	0.065	/	/	/
		二氧化硫	ND	ND	ND	/	/	/
		氮氧化物	ND	ND	ND	/	/	/
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/
	厂界无组织废气下风向监控点 2#	颗粒物	0.306	0.356	0.290	/	1.0	达标
		非甲烷总烃	0.404	0.379	0.419	/	4.0	达标
		二氧化硫	0.024	0.017	0.015	/	0.4	达标
		氮氧化物	0.015	0.010	0.013	/	0.12	达标
		臭气浓度(无量纲)	10	10	13	15	20	达标
	厂界无组织废气下风向监控点 3#	颗粒物	0.275	0.321	0.345	/	1.0	达标
		非甲烷总烃	0.373	0.371	0.403	/	4.0	达标
		二氧化硫	0.018	0.028	0.025	/	0.4	达标
		氮氧化物	0.011	0.010	0.010	/	0.12	达标
		臭气浓度(无量纲)	11	14	13	12	20	达标
	厂界无组织废气下风向监控点 4#	颗粒物	0.317	0.373	0.368	/	1.0	达标
		非甲烷总烃	0.409	0.395	0.407	/	4.0	达标
		二氧化硫	0.028	0.021	0.023	/	0.4	达标
		氮氧化物	0.013	0.009	0.014	/	0.12	达标
		臭气浓度(无量纲)	9	11	15	13	20	达标
厂区内无组织废气监控点 5#	非甲烷总烃 (1h 平均浓度值)	2.47	2.14	2.38	/	6	达标	
	非甲烷总烃 (任意一次浓度值)	2.41	2.63	2.50	/	20	达标	
	颗粒物 (1h 平均浓度值)	0.385	0.304	0.344	/	5	达标	

气象参数

检测日期	测点位置	天气状况	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2024.12.14	上风向、下风向	晴	18.7	101.3	49	1.9	西北

注：1.“/”表示不作限值要求；“ND”表示结果小于检测方法最低检测限。

2.非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准；厂区内颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准较严者；厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。

监测结果表明：该项目监测期间，项目厂界无组织废气下风向监控点 2#~4#中的非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度均符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；臭气浓度排放均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准的要求。

厂区内无组织废气监控点 5#非甲烷总烃符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求，厂区内无组织废气监控点 5#颗粒物符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准要求。

续表七 验收监测结果

3 噪声监测结果及评价

噪声监测结果详见表 7-6。

表 7-6 噪声监测结果

监测日期	监测编号	监测点位置	检测结果[dB(A)]		限值 dB(A)	评价结果
			昼间	夜间		
2024.12.13	N1	厂界东南面外 1 米处	昼间	61.5	65	达标
			夜间	49.1	55	达标
	N2	厂界西南面外 1 米处	昼间	60.6	65	达标
			夜间	51.9	55	达标
	N3	厂界西北面外 1 米处	昼间	61.9	65	达标
			夜间	50.7	55	达标
	N4	厂界东北面外 1 米处	昼间	62.4	65	达标
			夜间	50.8	55	达标
	N5	穗西社区东北面外 1 米处	昼间	58.9	60	达标
			夜间	48.3	50	达标
注：监测时天气状况晴，风速为 2.3m/s.						
2024.12.14	N1	厂界东南面外 1 米处	昼间	58.9	65	达标
			夜间	51.2	55	达标
	N2	厂界西南面外 1 米处	昼间	62.6	65	达标
			夜间	51.3	55	达标
	N3	厂界西北面外 1 米处	昼间	59.3	65	达标
			夜间	52.6	55	达标
	N4	厂界东北面外 1 米处	昼间	59.7	65	达标
			夜间	50.9	55	达标
	N5	穗西社区东北面外 1 米处	昼间	59.1	60	达标
			夜间	48.7	50	达标
注：监测时天气状况晴，风速为 1.9m/s.						

注：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准；N5 敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

监测结果表明：项目厂界东南面外 1 米处 N1、厂界西南面外 1 米处 N2、厂界西北面外 1 米处 N3、厂界东北面外 1 米处 N4 的昼间及夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求；敏感点穗西社区符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值的要求。

续表七 验收监测结果

4 污染物排放总量核算结果分析

根据企业提供资料和验收期间监测结果核算，项目外排废气的非甲烷总烃的核算结果见表 7-7。

表 7-7 废气污染物排放总量核算结果

点位及因子		两日最大收集速率 (kg/h)	两日最大排放速率 (kg/h)	污染物有组织实际排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	废气年排放总量 (t/a)	中(南)环建表(2024)0083号 (t/a)
喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气排放口	非甲烷总烃	0.310	0.0883	0.2594	0.1012	0.3606	0.4278
	氮氧化物	0.033	0.0297	0.0874	0.0097	0.0971	0.4363

备注:

- 1、有组织年排放总量=两日最大排放速率÷平均生产工况×年作业时间×10⁻³，年工作为 2400 小时。
- 2、项目验收监测时平均生产工况为 81.7%；收集效率为 90%。

由表 7-7 可知，项目外排的组织废气中非甲烷总烃有组织排放总量为 0.2594 吨/年、非甲烷总烃无组织排放总量为 0.1012 吨/年，非甲烷总烃总排放量为 0.3606 吨/年，满足环评批复挥发性有机化合物排放总量应控制在 0.4278 吨/年以内的要求；项目外排的组织废气中氮氧化物有组织排放总量为 0.0874 吨/年、氮氧化物无组织排放总量为 0.0097 吨/年，氮氧化物总排放量为 0.0971 吨/年，满足环评批复氮氧化物排放总量应控制在 0.4363 吨/年以内的要求。

表八 环保检查结果

1. 环境影响评价和环境保护“三同时”制度执行情况

本项目根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理办法》等相关法律法规的要求，进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续，有关档案资料齐全。工程建设中执行了环境保护“三同时”制度，做到环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目于2024年10月由中山市柏竣环保科技有限公司完成了《中山市佛兰仕智能家居有限公司年产不锈钢水槽20万个建设项目环境影响报告表》的编制工作，中山市生态环境局以（中（南）环建表[2024]0083号）文给予审批意见。

项目配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，环保审批手续齐全。

项目建设及调试期间未收到周边公众投诉，对周边环境均未造成不良影响。

2. 环保设施投资、建设、运行及维护情况

项目总投资200万元，环保设施投资共15万元，占总投资的7.5%；现项目已对生产过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物进行治理。

3. 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

该项目制定了《中山市佛兰仕智能家居有限公司企业环保管理制度》，并按各规章制度要求管理执行。中山市佛兰仕智能家居有限公司重视档案管理工作，设有专人管理，对环保相关文件资料进行归档，档案资料齐全。

4. 环境风险防范、突发环境事故应急措施

为有效防范环境风险事故发生，迅速、有效的处理可能发生的突发性环境风险事故，全面控制和消除污染，保障职工身心健康，确保环境安全，项目已按相关要求在中山市生态环境局进行工突发环境事件应急预案备案工作（备案编号：442000-2025-05278），该预案落实了应急机构职责、案预测与预警、报告方式、响应程序与协调内容。

5. 工业固（液）废物处置和回收利用情况

项目运营期产生的主要固体废物为生活垃圾、一般固体废物（一般原辅材料废包装物、沉降粉尘、袋式除尘收集的粉尘、真空镀膜废渣）、危险废物（废机油、废机油桶、含机油废抹布及手套、除油剂废桶、除油废液、纳米水性涂料废桶、水性腻子废桶、废漆渣及水喷淋沉渣、废活性炭）。

本项目生活垃圾产生量12t/a，交环卫部门统一清运。

一般原辅材料废包装物0.05t/a、沉降粉尘0.1245t/a、袋式除尘收集的粉尘4.1773t/a、真空镀膜废渣0.05t/a交具有—般固体废物处理能力的单位处理。

废机油0.1t/a、废机油桶0.01t/a、含机油废抹布及手套0.0031t/a、除油剂废桶0.0609t/a、除油废液30.36t/a、纳米水性涂料废桶1.2t/a、水性腻子废桶1.68t/a、废漆渣及水喷淋沉渣11.76t/a、废活性炭6.9534t/a交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。

本项目设有危险废物贮存间、一般固废贮存区。危险废物贮存间地面做了水泥硬化处理和防渗措施，场地周边均设有围堰、拦堵墙，可防止渗漏液外溢，具备防风、防雨、防晒、防扬散、防渗漏功能。固体废物、危险废物的管理和贮存设施的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

6.总结

综上分析，本项目已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，根据监测结果及环保检查可满足相关环境排放标准要求。

表九 验收监测结论及建议

1. 监测工况

验收监测期间，建设项目各工序正常运行，工况稳定，2024年12月13日—14日生产工况为81.1%~82.3%。

2. 废水

监测期间，项目生活污水排放口中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物的排放浓度均符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准的要求。

3. 废气

监测期间，项目喷涂及固化工序废气、天然气燃烧废气排放口中非甲烷总烃排放浓度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，颗粒物排放浓度符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）重点区域排放标准值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准较严者的要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）重点区域排放标准值的要求，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑二级标准，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值的要求。

项目厂界无组织废气下风向监控点 2#~4#中的非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；臭气浓度排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准的要求。

厂区内无组织废气监控点 5#非甲烷总烃符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求，厂区内无组织废气监控点 5#颗粒物符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准要求。

4. 噪声

监测期间，项目厂界东南面外 1 米处 N1、厂界西南面外 1 米处 N2、厂界西北面外 1 米处 N3、厂界东北面外 1 米处 N4 的昼间及夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求；敏感点穗西社区符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值的要求。

5. 固（液）体废物

验收监测期间，生活垃圾交环卫部门统一清运；一般固体废物交具有相应一般固体废物处理能力的单位处理；危险废物收集暂存后交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。

本项目设有危险废物贮存间、一般固废贮存区。危险废物贮存间地面做了水泥硬化处理和防渗措施，场地周边均设有围堰、拦堵墙，可防止渗漏液外溢，具备防风、防雨、防晒、防扬散、防渗漏功能。固体废物、危险废物的管理和贮存设施的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

续表九 验收监测结论及建议

7. 建议

- ①切实做好环保治理设施的日常维护和定期检查工作，维持设施的稳定运行，确保治理效果；
- ②该单位必须自觉接受环保部门的监督管理和监测，完善和规范现场监测条件；
- ③建议企业加强环境管理，加强工人岗位技术培训和管理，提高环保意识，完善污染治理设施，保证污染物处理效率，确保各项污染物达标排放。

表十 现场采样照片

		
<p>废水</p>	<p>厂区内无组织</p>	<p>上风向参照点 1#</p>
		
<p>下风向监控点 2#</p>	<p>下风向监控点 3#</p>	<p>下风向监控点 4#</p>
		
<p>厂界东南面噪声检测点</p>	<p>厂界西南面噪声检测点</p>	<p>厂界西北面噪声检测点</p>



厂界东北面噪声检测点



DA001 处理前



DA001 处理后

表十一 附件

- (1) 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表；
- (2) 营业执照；
- (3) 《中山市生态环境局关于<中山市佛兰仕智能家居有限公司年产不锈钢水槽 20 万个建设项目环境影响报告表>的批复，中（南）环建表[2024]0083 号；
- (4) 建设项目竣工环保验收自查表；
- (5) 污染物排放口规范化设置通知；
- (6) 投资概况说明；
- (7) 固定污染源排污登记回执；
- (8) 建设项目竣工环境保护验收监测委托书；
- (9) 建设单位验收监测期间工况说明；
- (10) 生活污水纳污证明；
- (11) 工业废水处理合同；
- (12) 废气治理方案；
- (13) 噪声治理方案；
- (14) 危险废物处理服务合同；
- (15) 固体废物处理情况说明；
- (16) 中山市佛兰仕智能家居有限公司企业环保管理制度；
- (17) 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；
- (18) 中山市佛兰仕智能家居有限公司年产不锈钢水槽 20 万个建设项目检测报告（HZMZ24121302）。