

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：装配式建筑项目

建设单位：广东奥钢装配式建筑科技发展有限公司（盖章）

编制日期：2019年8月

国家生态环境部制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	装配式建筑项目				
建设单位	广东奥钢装配式建筑科技发展有限公司				
法人代表	杨翟腾	联系人	杨翟腾		
通讯地址	揭阳市普宁华侨管理区南部工业园区				
联系电话	13600115965	传真	/	邮政编码	515339
建设地点	揭阳市普宁华侨管理区南部工业园区				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建		行业类别及代码	C3311—金属结构制造	
用地面积(平方米)	35000		建筑面积(平方米)	20000	
总投资(万元)	1500	其中：环保投资(万元)	150	环保投资占总投资比例	10%
评价经费(万元)	/	拟投产日期	2020年6月		

### 项目内容及规模

#### 一、项目由来

广东奥钢装配式建筑科技发展有限公司位于揭阳市普宁华侨管理区南部工业园区内工业地（项目所在地中心坐标为东经：115°58'41.84"，北纬：23°19'32.80"）建设装配式建筑项目（以下简称“本项目”），项目用地租赁揭阳市凯递技术开发有限公司的工业用地（土地证号：揭府国用【2007】字第107号），本项目分二期进行建设，主要从事生产、销售装配式建筑材料等，建成后预计年产钢架柱17000吨、钢架梁18000吨、钢筋桁架楼层板100万m<sup>2</sup>。项目占地面积35000平方米，建筑面积26400平方米，项目总投资1500万元（其中一期工程投资300万元，二期工程投资1200万元），环保投资为150万元。

项目一期工程主体已于2018年12月建成，但未依法报批建设项目环境影响评价文件。2019年08月，建设单位收到揭阳市生态环境局普宁分局《环境保护行政处罚决定书》（环保[2019]号）。目前，建设单位已完善相关行政环保处罚手续，并申请办理环

保审批手续。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日版，2018年4月28日修订），本项目涉及喷漆工艺，年用油性漆量（含稀释剂）10以下，属于“二十二、金属制品业：67 金属制品加工制造——其他（仅切割组装除外）”类别，需编制环境影响报告表。受广东奥钢装配式建筑科技发展有限公司委托，深圳环新生态技术有限公司承担了该项目的环评工作，在组织相关技术人员现场踏勘、调查收集和研究与项目有关的技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则，编制了此环境影响报告表。

## 二、项目选址及四至情况

本项目建设地点位于揭阳市普宁华侨管理区南部工业园区，原项目厂区内，不涉及新增用地。中心地理坐标东经：115°58'41.84"，北纬：23°19'32.80"。根据现场勘察，本项目北面为揭阳市凯递技术开发有限公司宿舍楼，南面为彩条布厂，西面为揭阳市凯递技术开发有限公司闲置工业地，东面为中心大道。项目地理位置详见附图1，项目四至情况详见附图2。

## 三、项目建设内容及规模

### 1、项目建设规模

本项目分二期进行建设，主要从事生产、销售装配式建筑材料等，项目一期工程主体已于2018年12月建成，二期工程计划2020年6月竣工投产，项目建成后预计年产钢架柱17000吨、钢架梁18000吨、钢筋桁架楼层板100万m<sup>2</sup>。其中一期工程年产钢架柱7000吨、钢架梁6000吨；二期工程年产钢架柱10000吨、钢架梁12000吨、钢筋桁架楼层板100万m<sup>2</sup>。项目总占地面积35000平方米，建筑面积20000平方米。其中一期工程占地面积为8365平方米，建筑面积为5120平方米；二期占地面积26635平方米，建筑面积14880平方米。项目总投资1500万元（其中一期工程投资300万元，二期工程投资1200万元），环保投资为150万元。详见表1-1。

表 1-1 项目工程组成一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	开料区 1	面积 600m <sup>2</sup> ，主要用于开料	一期
	机加工区 1	面积 1000m <sup>2</sup> ，主要用于机加工	
	装配区 1	面积 1800m <sup>2</sup> ，主要用于装配	
	喷漆车间	手动喷漆车间，面积 576m <sup>2</sup> ；主要用于半产品喷	

		漆		
	开料区 2	面积 800m <sup>2</sup> ，主要用于开料		二期
	机加工区 2	面积 1200m <sup>2</sup> ，主要用于机加工		
	装配区 2	面积 2000m <sup>2</sup> ，主要用于装配		
	楼层板焊接区	面积 600m <sup>2</sup> ，主要用于楼层板产品焊接		
	机加工区 3	面积 200m <sup>2</sup> ，主要用于楼层板产品机加工		
辅助工程	办公室	位于厂区西北侧生产厂房内，面积 100m <sup>2</sup> ，用于员工办公		一期
仓储工程	油漆材料仓库	位于车间内，占地面积 60m <sup>2</sup> ，主要用于油漆储存		一期
	半成品区	位于车间内，占地面积 100m <sup>2</sup> ，主要用于半成品存放		一期
	成品区 1	位于车间内，占地面积 500m <sup>2</sup> ，主要用于机加工后成品储存		一期
	成品区 2	位于车间内，占地面积 500m <sup>2</sup> ，主要用于机加工后成品储存		二期
	成品区 3	位于车间内，占地面积 600m <sup>2</sup> ，主要用于喷漆后成品储存		一期
公用工程	配电系统	当地供电局供应		一期
	供水系统	市政自来水厂提供		一期
	排水系统	雨污分流制		一期
环保工程	废水治理系统	喷漆喷淋废水处理设施		一期
	废气处理系统	喷漆废气	2套“喷淋塔+UV光解+活性炭吸附装置”，处理效率为90%	每期各建设一套
		抛丸废气	布袋除尘器收集大部分粉尘后，剩余无组织排放	一期
		焊接烟气	加强车间通风，无组织排放	/
	危废暂存间	一间，面积 20m <sup>2</sup> ，喷漆车间西南侧		一期
一般固废存放点	一间，面积 20m <sup>2</sup> ，喷漆车间东南侧		一期	

## 2、主要产品及产量

本项目主要产品及产量见表 1-2。

表 1-2 产品产量一览表

序号	产品名称	设计生产能力		
		一期	二期	合计
1	钢架柱	7000t	10000t	17000t
2	钢架梁	6000t	12000t	18000t
3	钢筋桁架楼层板	0	100 万 m <sup>2</sup>	100 万 m <sup>2</sup>

## 3、主要原辅材料

项目主要的原辅材料消耗情况见表 1-3。

**表 1-3 主要原辅材料及能源消耗一览表**

序号	名称	一期年耗量	二期年耗量	合计年耗量
1	钢板	0	100 万 m <sup>2</sup>	100 万 m <sup>2</sup>
2	钢材	13000t	22000t	35000t
3	焊条	8.5t	16.0t	24.5t
4	焊剂	1.0t	1.9t	2.9t
5	润滑油	0.2t	0.3t	0.5t
6	聚酯底漆	0.73t	1.24t	1.97t
7	聚酯面漆	0.73t	1.24t	1.97t
8	稀释剂（天那水）	1.46t	2.48t	3.94t
9	水性底漆	5.85t	9.90t	15.75t
10	水性面漆	5.85t	9.90t	15.75t

**注：①焊剂：**焊剂也叫钎剂，定义很广泛，包括熔盐、有机物、活性气体、金属蒸汽等，即除去母材和钎料外，泛指第三种用来降低母材和钎料界面张力的所有物质。

**②焊条：**焊条由焊芯及药皮两部分构成。焊皮由矿物类（如大理石、氟石等）、铁合金和金属粉类（如锰铁、钛铁等）、有机物类（如木粉、淀粉等）、化工产品类（如钛白粉、水玻璃等）组成。焊芯主要成分低碳钢作为焊芯，不含锡、铅、镍成分。

**③润滑油：**主要成分：基础油 >98%，二硫化磷酸锌 <2%。液体，淡黄色，无味，熔点 <0℃，沸点 >230℃，冷凝点 -12℃，闪点 >230℃，点火温度 >300℃，不溶于水。

**油漆总用量核算过程：**

项目年产钢架柱、钢架梁 35000 吨，其中 10%的构件及钢筋桁架楼层板产品无需喷涂，即需喷涂钢材构件量为 31500 吨，每吨构件喷涂面积按 25 平方米计算（折合平均板厚约 10.2mm），总涂覆面积 78.75 万平方米，其中涂覆厚度 30μm 的占比为 1/3，即 26.25 万平方米，涂覆厚度 60μm 的占比为 2/3，即 52.50 万平方米。经计算得出涂料总用量为 39.38t/a，根据项目特点及实际情况，在空气湿度大时需要使用油性漆进行喷涂，年占比约 20%（即年 60 天潮湿天），油性漆用量为 7.88t/a，水性漆用量为 31.50t/a，油漆主要成分及比例见下表 1-4。

**表 1-4 项目油漆主要成分及比例**

名称	年用量 (t)	主要成分		百分含量 (%)
聚酯底漆	1.97	挥发分	二甲苯	10
			乙酸丁酯	22
			甲基异丁酮	18
		固体分	醇酸树脂	50
聚酯面漆	1.97	挥发分	二甲苯	10

			环己酮	12
		挥发分	乙酸丁酯	10
		固体分	磷酸锌	20
			丙烯酸树脂	48
稀释剂	3.94	二甲苯		15
		甲苯		10
		乙酸丁酯		55
		丙醇		20
水性底漆	15.75	固体分	丙烯酸树脂	60
		挥发分	二丙二醇甲醚	2
			二丙二醇丁醚	3
		水		35
水性面漆	15.75	固体分	丙烯酸树脂	58
			锌粉	2
		挥发分	二丙二醇甲醚	5
		水		35

表 1-5 主要原辅材料的理化性质及危险特性表

名称	理化特性	燃烧爆炸性及稳定性	毒理毒性
水性漆	白色液体， pH 值 7.5~8.5 熔点：0℃ 沸点：100℃ 密度：1-1.3 溶解性：水可稀释	不易燃 稳定性：特殊使用温度及压力下热稳定	二丙二醇甲醚： LD <sub>50</sub> : 5500mg/kg (大鼠经口) 二丙二醇丁醚： LD <sub>50</sub> : 2ml/kg (大鼠经口)
聚酯漆	液体，有刺激性气味 熔点：-94℃ 沸点：126.5℃ 相对密度：0.9656 相对蒸气密度：3.34 闪点：18.7℃ 爆炸上限% (V/V)：8.0 爆炸下限% (V/V)：1.08 溶解性：不溶于水，易溶于酯类、酮类溶剂，与芳烃有限相溶	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热有燃烧爆炸危险 稳定性：稳定 分解产物：CO、CO <sub>2</sub>	LD <sub>50</sub> : 4650mg/kg (大鼠吸入)
稀释剂	透明液体 沸点：>35℃ 相对密度：0.863 闪点：31℃ 爆炸下限% (V/V)：0.8 溶解性：不溶于水	易燃，遇明火、高热易引燃 稳定性：稳定	LD <sub>50</sub> : 4.3g/kg(大鼠经口)； LC <sub>50</sub> : 29g/L, 4 小时 (大鼠吸入)

### 3、主要能源消耗及资源消耗

能源及资源消耗情况见表 1-6。

表 1-6 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年耗量（二期建成后）	来源	储运方式
电	350 万 kW·h	市政供电	市政电网
水	50.4t	市政给水管网	管道输送

### 4、主要生产设备

本项目所有设备均不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中被列入限制类和淘汰类清单的设备，项目主要生产设备及配套设施见表 1-7。

表 1-7 项目主要生产及设备表

序号	生产设备	型号	一期数量	二期数量	合计	所在工序
1	电焊机	BX1-500	2 套	2 套	4 套	焊接
2	二氧化碳焊机	NBC-630（奥太）	4 台	4 台	8 台	焊接
3	焊接机	LMHA-5000	2 台	2 台	4 台	焊接
4	数控火焰切割机	CNC/GD-6000	1 台	1 台	2 台	下料
5	闸式剪板机	QC11Y-20X2500	1 台	1 台	2 台	造型
6	江淮叉车	/	1 部	2 部	3 部	-
7	冲床	200T	2 台	1 台	3 台	造型
8	二氧化碳焊机	NBC-500（奥太）	2 台	4 台	6 台	焊接
9	气刨焊机	800A 奥太	1 台	1 台	2 台	焊接
10	气动喷涂机	PQP6032A-F877	1 台	1 台	2 台	喷涂
11	空压机	GB55-8	1 台	1 台	2 台	焊机
12	数控平板钻	CDMP2016	1 台	1 台	2 台	造型
13	矫正机	HYJ-60A	1 台	1 台	2 台	矫正
14	组立机	HG-1800	1 台	1 台	2 台	组装
15	H 型钢抛丸机	Q1824-10	1 台	0 台	1 台	抛丸
16	电焊机	2XT-500	3 台	3 台	6 台	焊接
17	气保焊	NBC-500	2 套	3 套	5 套	焊接
18	空压机	0.9/7.5KW	1 台	3 台	4 台	焊机
19	气刨机	qb-800	1 台	2 台	3 台	造型
20	对焊机	/	1 台	1 台	2 台	焊接



21	埋弧焊机	/	1 套	3 套	4 套	焊接
22	等离子切割机	/	1 台	1 台	2 台	下料
23	火焰切割小车	100 型	2 台	2 台	4 台	下料
24	火焰切割小车	H 型	1 台	1 台	2 台	下料
25	焊机	奥峰 (-500c)	5 台	2 台	7 台	焊接
26	焊机	奥峰 QB-1250	1 套	1 套	2 套	焊接
27	焊机	奥峰<-630	4 台	4 台	8 台	焊接
28	钢筋桁架楼层板 生产线	天津建科 SJL300T-18	0	3 条	3 条	楼层板

## 5、给排水情况

### (1) 给水系统:

生活用水:

本项目共设员工 50 人, 根据《广东省用水定额》(DB44/ T 1461-2014) 的相关规定以及揭阳市工业用水经验系数, 项目用水系数取 40L/人·天, 用水量约为 2t/d, 600t/a。项目员工生活依托揭阳市凯逸技术开发有限公司宿舍楼, 员工生活用水全部由市政自来水厂供给, 给水由市政管网接入。

工业用水:

项目拟采用水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理喷漆废气, 拟设 2 套治理设施, 每套治理设施配套 1 个最大容积为 3m<sup>3</sup> 的循环水池, 共设 2 个循环水池, 水池内喷淋水循环使用, 约半个月更换一次, 故循环水池用水量为 3t×2 个×24 次=144t/a。根据业主提供的资料, 每个循环水池定期补充新鲜用水量约 0.03t/a, 即 36t/a。喷淋废水经自建污水处理系统处理达标后回用于循环水池, 故补充水量为 50.4t/a。

### (2) 排水系统:

生活污水:

本项目主要为员工生活污水的排放, 按 90% 排放率计算, 产生生活污水约为 1.8t/d, 540t/a。项目员工生活依托揭阳市凯逸技术开发有限公司宿舍楼, 产生的生活污水依托其废水处理设施进行处理后一部分回用于生产过程中, 一部分回用于厂内绿化灌溉, 不外排。

工业废水:

项目拟采用水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理喷漆废气, 拟设 2 套治理设施, 每套治理设施配套 1 个最大容积为 3m<sup>3</sup> 的循环水池, 共设 2 个循环水池, 水池内喷淋水循环

使用，约半个月更换一次，故循环水池排水量为  $3\text{t} \times 2 \text{个} \times 24 \text{次} = 144\text{t/a}$ 。喷淋水随着使用的时间悬浮物不断累积，长时间循环将影响喷淋效果。定期维保时将喷淋循环废水排至物化反应池，通过投加烧碱、混凝剂及助凝剂与废水中的悬浮物形成絮状沉淀并沉降达到净化废水的目的，反应完成的废水经压滤机过滤后排入清水池回用于喷淋塔。故补充水量为  $50.4\text{t/a}$ 。

项目水平衡图如下：

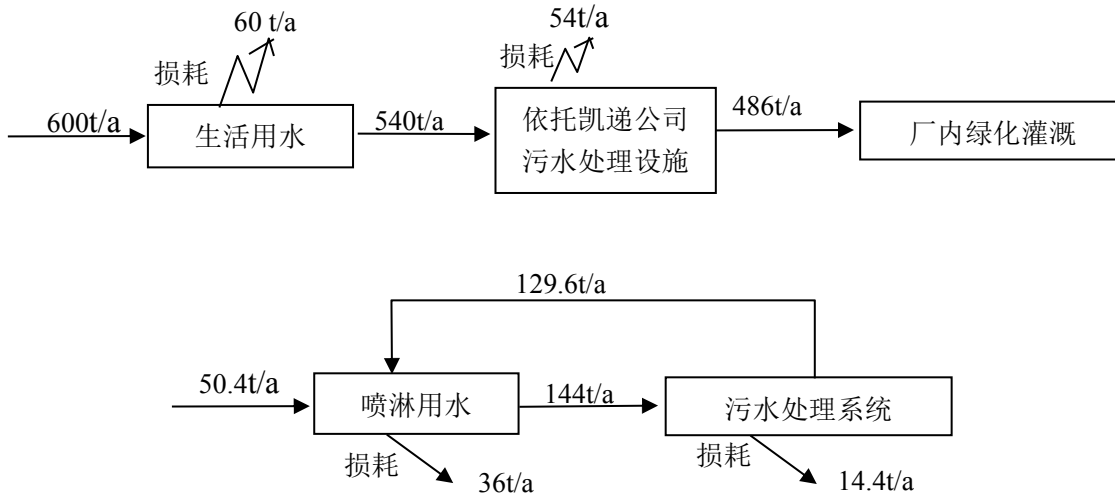


图 1-1 项目水平衡图

### (3) 供电系统

本项目用电均由市政电网供给，没有应急备用发电系统。本项目用电量约  $350 \text{万 kW}\cdot\text{h/a}$ 。

### (4) 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 50 人，二期建设时不新增员工，利用现有员工进行合理调配，项目不设食宿，食宿依托揭阳市凯递技术开发有限公司。本项目每班工作 8.5 小时，夜间不生产，每天一班制，全年工作 300 天，年工作 2550 小时。

## 8、产业政策合理性分析

### (1) 与产业政策相符性分析

#### ①与产业结构调整指导目录相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修订）》，本项目生产工艺和技术装备不属于《目录》中“限制类”、“淘汰类”以及“落后产品”之列。因此，本项目符合国家相关产业政策的规定。

#### ②与《广东省重点开发区域产业准入负面清单（2018 本）》相符性分析

《广东省重点开发区产业准入负面清单（2018本）》中：“一、煤炭-1、煤炭开采项目；二、废旧资源回收利用-1、进口废弃资源回收利用”属于限制准入项目。

本项目为装配式建筑项目，不属于负面清单中所列行业，因此本项目为允许准入，符合广东省重点开发区产业准入负面清单的相关规定。

### **（2）与城市总体规划的相符性分析**

对照《普宁市城市总体规划（2015-2035）》，项目用地租赁揭阳市凯递技术开发有限公司的工业用地（土地证号：揭府国用【2007】字第107号），所在位置规划用地类型为工业用地，因此本项目用地符合普宁市城市总体规划。

### **（3）与环境保护规划的相符性分析**

#### **①与广东省环境保护规划的相符性分析**

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》提出，“陆域集约利用区包括农业开发区和城镇开发区两类区域。城镇开发区内要强化规划指导，限制占用生态用地，加强城市绿地系统建设”；“积极发展环境友好型工业，采取政策和经济手段，树立环保示范企业，推进环境管理体系认证，带动企业开展清洁生产，降低资源消耗水平和污染物排放强度。”

本项目位于揭阳市普宁华侨管理区南部工业园区，属于城镇开发区，使用低毒、低（无）VOCs含量的水性油漆等原辅材料，能有效减少有机废气的排放。综上所述，本项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》提出的要求是相符的。

#### **②与普宁市环境保护规划的相符性分析**

《普宁市环境保护规划（2006-2020年）》“为突出区域服务功能，广东省打破行政区域界限，在全省范围统一规划定点6个危险废物集中处理中心。普宁市危险废物处于汕头市危险废物处理场的服务范围内；”“强化危险废物、严控废物和医疗垃圾的监督管理”。

本项目产生的危险废物主要为废弃包装物容器、废漆渣、废活性炭和废水处理污泥，均交由有资质单位安全处理。因此，项目的建设符合普宁市环境保护规划纲要。

#### **③与广东省主体功能区规划的配套环保政策的相符性分析**

《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）提出：“重点开发区充分利用环境资源优势，合理适度发展，有序承接产业转移；”；“完善重污染行业环境准入管理，禁止新建污染物产生和排放强度超过行业平均水平的

项目”；“重点开发区要按照“产业向园区集中”的原则，以园区为载体推动产业集聚发展，新建项目原则上进园入区，项目清洁生产应达到国内先进水平。”。

项目位于揭阳市普宁华侨管理区南部工业园区，本项目的 VOCs 产生排放浓度较低，不超过行业平均水平的项目。因此，本项目符合《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》中的相关要求。

#### ④与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

（十五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

（二十）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。

本项目废气属于含低浓度 VOCs 的废气，废气处理装置拟采取“喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附”的处理方式，对有机废气综合处理效率可达 90%以上，废活性炭将委托有资质的厂家处理。综上所述，本项目的建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求。

#### ⑤与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》相符性分析

《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》提出：“严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。”；“严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理”；“优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。”；“落实源头控制措施。推广使用低毒、低（无）VOCs 含量的油墨、胶粘剂、清洗剂、润版剂、洗车水涂布液等原辅材料”；“加强废气收集与处理。规范油墨、胶黏剂等有机原辅材料的调配和使用环节，采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，提高 VOCs 产生环节的废气收集率。优化烘干技术，减少无组织排放。”

本项目提高低毒、低（无）VOCs 含量的水性油漆等原辅材料的用量，有效减少有

机废气的排放，有机废气拟采取“喷淋塔+UV光解+活性炭吸附”的处理方式，对有机废气综合处理效率可达90%以上，经处理后废气能达标排放。项目大气污染物排放总量指标由拆除项目的总量替代。本项目喷漆车间采用半密闭收集，能有效的提高收集效率，减少无组织排放。

综上所述，本项目基本符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》相关要求。

⑥与《揭阳市挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案（2018-2020年）》相符性分析

《揭阳市挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案（2018-2020年）》提出：“严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。”；“严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理”；“落实源头控制措施。推广使用低毒、低（无）VOCs含量的油墨、胶粘剂、清洗剂、润版剂、洗车水涂布液等原辅材料”；“加强废气收集与处理。规范油墨、胶黏剂等有机原辅材料的调配和使用环节，采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，提高VOCs产生环节的废气收集率。优化烘干技术，减少无组织排放。”

本项目使用低毒、低（无）VOCs含量的水性油漆等原辅材料，有效减少有机废气的排放，有机废气拟采取“喷淋塔+UV光解+活性炭吸附”的处理方式，对有机废气综合处理效率可达80%以上，废气处理后能达标排放。项目废气总量由拆除项目的总量替代。本项目喷漆车间采用半密闭收集，能有效的提高收集效率，减少无组织排放。

综上所述，本项目基本符合《揭阳市挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案（2018-2020年）》相关要求。

⑦与《练江流域水环境综合整治方案》（粤环〔2015〕59号）相符性分析

《练江流域水环境综合整治方案》（粤环〔2015〕59号）提出：“实行更严格的环境准入。实行更严格的环境准入。实施更严格的流域限批，除入园项目外，禁止新建扩建印染、制浆、造纸、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造和畜禽养殖等水污染行业，暂停审批电氧化、食品加工和截污管网外的洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目、生产过程中含酸洗、磷化、表面处理等工艺的项目和其他排放在练江已超标污染物

的项目。”。

本项目位于揭阳市普宁华侨管理区南部工业园区，为装配式建筑材料生产项目，不属于上述禁止新建扩建、暂停审批类项目，因此本项目符合《练江流域水环境综合整治方案》的相关要求。

#### ⑧与《揭阳市重点流域水环境保护条例》相符性分析

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年1月16日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第九次会议通过）提出：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。”；“重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。”

本项目为装配式建筑材料生产项目，生产工艺和技术装备不属于《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修订）》中“限制类”、“淘汰类”以及“落后产品”之列，符合国家相关产业政策的规定，与榕江南河干流直线距离约7.0km，与榕江南河支流石牌溪直线距离约1.8km，不属于干流沿岸，且本项目产生的生产废水不外排。

综上所述，本项目基本符合《揭阳市重点流域水环境保护条例》的要求。

#### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于揭阳市普宁华侨管理区南部工业园区。本项目北面为揭阳市凯递技术开发有限公司宿舍楼，南面为彩条布厂，西面为揭阳市凯递技术开发有限公司闲置工业地，东面为中心大道。项目属新建项目，无遗留历史污染问题，无与本项目相关的环境污染问题。

项目不涉及征地补偿工作，现场勘探没有发现属于重点保护的珍稀动植物物种资源、自然保护区和需要重点保护的栖息地以及其他生态敏感点，无重大生态制约因素。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理位置

本工程位于广东省揭阳市普宁华侨管理区南部工业园区。普宁市位于广东省东南部、潮汕平原西缘，东毗汕头市潮南区，南邻惠来县，西南连陆丰市、陆河县，西北接揭西县，东北界榕城区。在东经  $115^{\circ} 43' 10'' \sim 116^{\circ} 21' 02''$ ，北纬  $23^{\circ} 05' 40'' \sim 23^{\circ} 31' 48''$  之间。北回归线从市境北部通过。属南亚热带季风气候。厦深高速铁路、普惠高速公路、揭普高速公路、国道 324 线、省道 236 线、省道 238 在市区交汇。市区距广州市 400km、深圳市 300km、汕头市金平区 60km、揭阳榕城区 40km。

普侨区地处揭阳市西南部，普宁市区流沙和揭西县城河婆的中间，距两地均约 20 公里。东西面都是里湖镇，南面是南阳乡和梅林镇，北面是揭西县钱坑镇。国道 324 线临东而过，省道 238 线贯穿东西，县道石南公路沿西过境。距离普惠高速公路入口 20 公里，交通便利。

### 2、地形、地貌、地质

地质：潮汕地区中三叠前地质时期属华占陆隆起区，处于剥蚀阶段，中三叠印运动结束了占陆隆起发展历史，并开创板块运动新局面，为大陆边缘活动带阶段。晚三叠在大陆前缘凹由于海侵作用，沉积成海陆交互相碎屑岩，早侏罗纪晚三叠沉积成浅海相碎屑岩中侏罗纪地壳上升为陆地环境，以剥蚀为主；晚侏罗纪随著太平洋板块向欧亚板块俯冲的进一步加剧，在断陷盆地以火山强烈喷发为主，形成上侏罗纪统火山岩碎屑岩，早白垩纪板块俯冲速度减慢，陆地遭受剥蚀，在内陆盆地沉积红色火山碎屑岩。

地貌：普侨区处在平原与山区的结合部，属平原微丘地区，平均海拔 50m 左右。榕江支流石牌溪从中部穿过，南北部为低山丘陵、中间为河谷，地势呈南北高、中间低的特点。

### 3、区域地质构造

项目区地处潮汕地区。中三叠世前地质时期属华南古陆隆起区，处于剥蚀阶段。中三叠世的印支运动结束了古陆隆起，进入板块运动时期，为大陆边缘活动带阶段。晚三叠世，由于海侵作用，在大陆前缘凹地沉积海陆交互相碎屑岩，早侏罗世至晚三叠世沉积成浅海相碎屑岩，中侏罗世随着太平洋板块向欧亚板块俯冲的进一步加剧，形成线路

区大面积分布的花岗岩，地壳上升遭受风化剥蚀。晚侏罗世，在断陷盆地以火山强烈喷发为主，形成上侏罗统的火山碎屑岩。早白垩世，板块俯冲减慢，陆地遭受剥蚀，在内陆盆地沉积红色火山碎屑岩。

项目区位于潮汕地区，地处新华夏系断裂构造体系，地层岩性复杂、岩浆活动频繁，以新华夏系断裂构造主干断裂及其配套构造为本区主要构造形迹。离项目区较近的断裂有普宁断裂带，巫字~学地断裂、揭阳~汕头断裂组、揭西~惠来断裂组以及惠东~海丰断裂组。

根据区域地质资料和工程地质调绘成果未发现第四系地层有被错动移位现象，所有断裂均属非全新活动断裂，场地地壳较为稳定。

#### 4、地震

自 1067 年以来的 900 多年间，潮汕平原共发生过 5 次  $M \geq 5$  级的地震。该区发生的破坏性地震的强度比珠江三角洲和雷州半岛均要大。其中有 1067 年潮州江东的 6 级地震；1641 年揭阳饶美的 5 级地震；1791 年澄海 5 级地震；汕头下蓬 1886 年 5 级地震；1895 年揭阳炮台的 5 级地震。地震通常出现在两组断裂交汇处的附近。第四纪不同阶段的沉积物厚度变化表明，两组断裂的交汇处一般是断裂活动最显著的部位，也是最有可能引发地震的场所。

除了震中位于潮汕平原的地震外，发生在邻区的强烈地震对粤东地区的影响场效应也不可轻视。如 1600 年 9 月 29 日南澳 7 级地震和 1918 年 2 月 13 日南澳 7 级地震，曾对潮汕地区造成严重的破坏。受其影响，潮汕平原的烈度为 VII-VIII 度，局部达 IX 度。1994 年 9 月 16 日，台湾海峡发生 7.3 级强烈地震，潮汕平原大部地区受影响，烈度达 VI 度。

#### 5、气候气象

项目所在区域地处北回归线南缘，属南亚热带季风气候区，海洋性气候明显，常年气候温和，雨量丰沛、阳光充足，宜于作物生长，一年四季，绿叶常青。

普宁市气象站 1997~2017 年的主要气候资料统计结果见表 2-1~表 2-3。普宁市 1997~2017 年累年各季及全年风向频率统计结果见表 2-4，风向频率玫瑰图见图 2-1。

表 2-1 普宁市气象站近 20 年的主要气候资料统计结果表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.1
最大风速(m/s)及出现的时间	20.5 相应风向：SE



	出现时间：2013年9月22日
年平均气温（℃）	22.2
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.1 出现时间：2005年7月18日
极端最低气温（℃）及出现的时间	0.4 出现时间：2005年1月1日
年平均相对湿度（%）	77
年均降水量（mm）	2137.2
年平均降水日数(≥0.1mm)	141.1
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：3153.8mm 出现时间：2013年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1233.3mm 出现时间：2004年
年平均日照时数（h）	2132.7

表 2-2 普宁市气象站近 20 年的各月平均气温表 （单位：℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.3	15.4	17.6	21.7	24.9	27.3	28.6	28.3	27.0	24.4	20.5	16.1

表 2-3 普宁市气象站近 20 年的各月平均风速表 （单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.9	2.1	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	2.0	2.0	1.9	1.8

表 2-4 普宁市气象站近 20 年各季及全年风向频率表 （单位：%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频 (%)	4.7	5.1	6.3	5	13.7	10.5	8.6	3.1	3.8	3.3	7.7	3.7	2.3	2	4.3	2.9	14.6

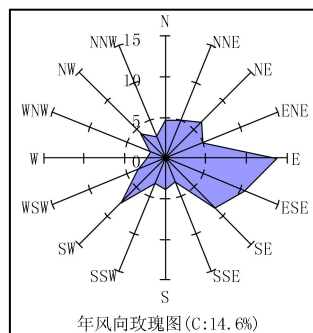


图 2-1 普宁市气象站近 20 年风向频率玫瑰图

## 6、水文

普宁市有练江、榕江、龙江三大水系，集水面积榕江占 27.7%，练江占 31.4%，龙江占 40.9%，多年平均径流深 1353mm，多年平均径流量 21.535 亿 m<sup>3</sup>。

与项目有关的地表水体为榕江南河支流石牌溪。石牌溪是榕江南河的一级支流，发源于普宁市里湖镇大冻尾山脉，海拔黄海高程约为 661.2m，干流全场 15.1km，流域面积 83.6km<sup>3</sup>。

## 7、自然资源

普宁市自然资源比较丰富，全市河流总长 1097.5km，年均径流量 62 亿 m<sup>3</sup>。水力理论蕴藏量 44.87 万千瓦，其中可开发装机 16.22 万千瓦，约占理论蕴藏量的 36.2%。矿产资源丰富，主要有锡、钨、铜、铁、金和甲长石、花岗石、稀土、瓷土等。全市现有森林蓄积量 325.5 万 m<sup>3</sup>，森林覆盖率 46.9%。植物种类 1130 多种，其中稀有植物 20 多种，如乌相、桧树等。珍稀动物 15 种，如巨蜥（五爪金龙）、大鲵（娃娃鱼）、穿山甲、果子狸等。名贵水产品有龙虾、青屿蟹、石斑鱼、鲍鱼等。

区域四季常绿，热带成份比例较大。主要经济作物有香蕉、柑桔、龙眼、笋竹等。山环水绕，有相当丰富的动物和鱼类。矿产资源丰富，主要有磁矿、锡矿、高岭土、稀土矿、钨矿等。此外花岗岩资源极为丰富，用以加工高级建筑装饰板材，以花纹、颜色的高雅而深受消费者欢迎。

## 8、植被

普宁市林业部门坚持生态优先、生态效益与经济效益相结合、森林资源保护与开发相结合，先后被授予“全国造林绿化百佳县（市）”、“全省造林绿化先进集体”等荣誉称号。2007 年，森林覆盖率达 59.9%，比全省的平均森林覆盖率高出 4 个百分点。普宁市植被为南亚热带季雨林，林相结构复杂，植物种类多，有分层现象，林木常绿。亚热带季雨林林冠凹凸不平，树木挺直高大，有板状根和茎花现象，层间植物—藤本植物特别繁茂，附生、寄生植物遍布。

## 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

### 1、行政区划

普宁市位于广东省东南部、潮汕平原西缘，东毗汕头市潮南区，南邻惠来县，西南连陆丰市、陆河县，西北接揭西县，东北界榕城区。在东经 115°43'10"~116°21'02"，北纬 23°05'40"~23°31'48"之间。北回归线从市境北部通过。属南亚热带季风气候。厦深高速铁路、普惠高速公路、揭普高速公路、国道 324 线、省道 236 线、省道 238 在市区交汇。市区距广州市 400 公里、深圳市 300 公里、汕头市金平区 60 公里、揭阳榕城区 40 公里。

普宁于明嘉靖四十二年（1563 年）置县，初始县衙暂寄于潮阳贵屿民宅；万历十四年（1586 年）县治迁于洪阳；1949 年 7 月 1 日，普宁县人民政府成立，定县城于流沙；1993 年 4 月 6 日，撤县设市，由省直辖、揭阳市代管。

截至 2018 年，普宁市辖 7 个街道、17 个镇、1 个乡；另辖 5 个农场、2 个工业园、1 个普侨区等 8 个乡镇级单位。共有 518 个村委会、47 个社区居民委员会。市政府驻流沙北街道。

市境东西长约 50 公里，南北宽约 38 公里，市界线周长约 206 公里，总面积 1620 平方公里，折合 2429791 亩，为广东省陆地面积的 0.901%。其中山区面积 1706793 亩，占全市土地面积的 71%。

### 2、市域人口规模与城镇化水平

预计到 2020 年，全市常住人口达 266 万人，其中城镇人口为 159 万人，城镇化水平为 60%；到 2030 年，全市常住总人口达 298 万人，其中城镇人口达 223 万人，城镇化水平达到 75%。

### 3、交通条件

普宁市境内公路以市区为中心，道路以高速公路、国道、省道为主，县道为基干，延伸到各乡镇村庄的四通八达交通网络；全市公路线长度 1652.4km，国道 45.1km，高速公路 56.7km，省道 102.9km，县道 201.1km，乡镇道路 762.5km，密度达 66.2%；市区距广州市 400km、距深圳市 300km、距汕头市 60km、距揭阳市 40km。

厦深高速铁路：在普宁市区流沙南街道马栅村设普宁站。

普惠高速：从惠来县进入普宁境内，与揭普高速相接，在高埔镇、梅塘镇广太镇设有出口处。揭普高速从揭东县进入普宁境内，与普惠高速相接，在赤岗镇、燎原街道设

有出口处。

登洪高速：是揭东登岗至洪阳高速公路。

国道 G324 福昆公路：从惠来进入普宁西南高埔镇境内，经过云落镇进入普宁市区，在池尾大圆与省道 S236、S238 相接，穿过普宁市区之后，经过占陇镇，南径镇进入潮阳，是普宁与汕头潮阳交通的主要道路。

省道 S236 揭神公路：南段从惠来进入普宁大南山街道，与市区环城南路相接。北段（即池揭公路）从池尾大圆向北方向，穿过燎原街道，下架山镇，洪阳镇与省道 S237 相交后从广太镇进入揭阳市，是普宁南北的主要交通道路。

省道 S237 灰田公路：从潮阳进入普宁麒麟镇，经过洪阳镇与省道 S237 相交，向西穿过赤岗镇进入揭西县。这段路是普宁北部的主要道路。

省道 S238 长池公路：从揭西县进入普市西部的大池农场，经过里湖镇，普侨区，梅塘镇后进入普宁市区，在池尾大圆与国道 G324，省道 S236 相接，是普宁与揭西的主要道路。

普宁市地处粤、闽、赣陆路交通枢纽，具有优越的投资环境，拥有四通八达的交通网络，基础设施日趋完善，项目所在地交通便利。

#### 4、经济

普宁市全市水果品种 285 个，主要有蕉柑、青梅、青榄、香蕉、菠萝、荔枝等。种植总面积 46.35 万亩，年产量 23.67 万吨。被国家命名为“中国青梅之乡”、“中国蕉柑之乡”。“中国青榄之乡”、“普宁蕉柑”、“普宁青梅”先后获国家地理标志产品保护。建成国家级蕉柑、青榄标准化示范区 2000 亩，省级青梅、蕉柑标准化示范区各 2000 亩。有果蔬加工厂 250 多家（其中青梅加工企业 91 家），年加工果蔬 20 万吨。

普宁市是国内外有较强影响力的商贸名城，目前正致力做大做强大健康产业名城、服装名城、商贸名城，培育形成总部经济基地、金融服务基地、产业创新服务基地，打造区域次中心城市。现代物流业迅速发展，广东烟草粤东（普宁）物流配送中心、康美（普宁）中药材专业市场、中国·普宁国际服装城一期工程、中国·普宁国际商品城一期工程、普宁市金叶实业洪阳商贸物流中心竣工运营，中国·普宁国际服装城二期工程、普宁中药材专业市场、中国·普宁国际商品城二期工程等一批大型现代物流项目正在抓紧建设。资本运营比较活跃，辖内有康美药业、高乐玩具、佳隆股份、柏堡龙、雷伊 B 等 5 家上市公司；拥有仙宜岱、泰宝医疗、利泰健康等 3 家新三板挂牌公司。广发证券、中

泰证券在市区设有营业部。全市有工商登记的各类市场 33 个，总面积 47.87 万平方米，主要有服装、中药材、纺织品、茶叶、蔬菜、水果等专业市场，中药材专业市场是国家批准的全国首批 8 个中药材定点市场之一。市区流沙是粤东有名汽车货运中心，汽车货运专线直达全国除台湾、西藏外的各省、市、自治区。电子商贸异军突起，2015 年电子商务销售总额 264 亿元，活跃度全国综合排名 135 位，家居服销售额占阿里巴巴平台总销售额近一半；进入支付宝消费百强榜，位列广东第二。拥有淘宝镇 3 个（燎原街道、占陇镇、梅塘镇），淘宝村 25 个，名列 2015 年全国十大淘宝村集群第四位。康美中药村大宗交易平台日最高交易量达 40 亿元，冠东石化产品交易中心运营顺利。

2015 年，全市实现生产总值 597.1 亿元，增长 8.6%。全部工业总产值 1868.8 亿元，增长 12%；地方财政收入预算 20.3 亿元，增长 0.6%；固定资产投资 369.2 亿元，增长 28.0%；社会消费品零售总额 285.8 亿元，增长 13.3%；形成了纺织服装和医药两大主导产业。纺织服装成为揭阳首个千亿产业集群，全市纺织服装企业 2530 家，从业人员 15 万多人，产值达 1037.8 亿元。全市年产化纤 32 万吨，针织（梭织）布 1400 万米，印染布 3.62 亿米，拉链 2 亿条，服装达 16 亿件。已形成完整产业链条，被确认为“中国纺织产业基地市”，荣获“推动纺织产业集群发展突出贡献奖”；医药产业是普宁最具活力和潜力的支柱产业，全市有医药生产、加工、批发、零售企业 220 多家，产值达 205.1 亿元。其中上市公司康美药业位列中国企业 500 强、全球企业 2000 强、中国制药工业 10 强广东纳税 100 强，泰定医疗、利泰健康迅速发展，大健康产业链条不断延伸。中药材专业市场是全国 17 家国家级定点中药材专业市场之一，场内经营商户 410 户，经营品种规格 1000 多个，年成交额 20 亿元，是全国首个“中国中药名城”试点城市。

## 5、市政配套

### （1）给水

市内有榕江、练江、龙江三大河流，还有 328 宗蓄水工程，有效总库容 2.25 亿立方米。市大中型水厂 4 座，总制水能力日产 35.5 万 m<sup>3</sup>，供应市区及下架山、军埠、占陇等镇及燎原街道。市莲花山水厂设计制水能力为日产 20 万吨（2014 年数据），平头岭水厂制水能力为 6.5 万 m<sup>3</sup>/d，汤坑水厂制水能力为 2 万 m<sup>3</sup>/d，DN100 以上管道总长度达到 330km，服务人口达到 100 多万人。

### （2）电力

近年来，普宁市电力建设速度加快，累计投资 13.66 亿元，年均增长 14.0%。2014

年全市共有变电站 500 千伏 1 座，220 千伏 4 座、110 千伏 14 座、35 千伏 1 座，主变总容量 254.41 万千伏安；并网小水电 130 宗，总装机容量 52240 千瓦，年发电量 11400 万千瓦时；电网覆盖率达 100%。2014 年全市供电量 36.27 亿千瓦时，售电 33.56 亿千瓦时，2014 年最高日负荷 64 万千瓦时，最高日供电量 1291 万千瓦时。项目所需电源由项目地块的市政变压箱引入，以 220V、380V 电压提供照明、动力电流。项目建设期的电力供应可以得到可靠保障。

### **(3) 垃圾填埋场情况**

普宁市垃圾填埋场位于普宁市云落镇红桥山，距市区中心 18km。该垃圾填埋场占山地面积 658 亩，于 2001 年 11 月建成并投入使用，预计使用年限为 20 年，目前，该场日处理生活垃圾量约 420 吨，主要收集处理普宁市区的生活垃圾。

此外，普宁市拟在普宁市云落镇云楼水库旁山地建设普宁市生活垃圾焚烧发电厂。总占地面积约 100 亩，设计规模为 800 吨/日，配置 2 台 400 吨/日机械炉排焚烧炉和 1 台凝汽式汽轮发电机组，发电功率为 15 兆瓦，同时配套建设烟气净化系统、废水处理系统、灰渣处理系统等环保工程，采用焚烧发电方式对普宁市城镇的生活垃圾进行处置。目前项目正在建设中。

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境现状及主要环境问题(环境空气、地面水、声环境、生态环境等):

项目所在地环境功能属性如下表 3-1 所列:

表3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项 目	内 容
1	水环境功能区	项目附近水体为石牌溪,为III类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准
2	环境空气功能区	属二类区域,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准
3	环境噪声功能区	属2类区域,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
4	基本农田保护区	否
5	风景名胜保护区	否
6	水库库区	否
7	城市污水处理厂集水范围	否
8	是否属煤气管道范围	否
9	是否环境敏感区	否

#### 一、水环境质量现状

项目所在地的最终纳污河段为石牌溪水域,该段河流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

项目引用普宁市环境保护监测站 2018 年 11 月的《榕江南河支流水质监测报告表》中对石牌溪的监测数据,监测结果如表 3-2。

表 3-2 石牌溪现状监测结果表

(单位: mg/L, 除 pH 值、粪大肠菌群外, 水温单位为℃、粪大肠菌群为个/L)

监测点位		监测项目										
		pH	水温	DO	*SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP	石油类	粪大肠菌群数	LAS
石牌溪	年均值	6.80	25.0	3.9	21.3	15.9	3.0	0.57	0.11	0.005	5454	0.02
	达标率	100	-	5.6	-	95.8	95.8	91.7	100	100	-	100
III类水标准		6~9	-	≥5	≤30	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000	≤0.2

注: \*SS 引用《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

监测结果表明，石牌西各指标的平均值除了溶解氧超标外，各项指标分别符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值，现水质属于IV类水，说明现在石牌溪的水质属于轻度污染。总体而言，石牌溪超标现象与水域周边生活污水排放量较大有关，大量未经处理的生活污水直接排放对石牌河流域的水质产生较大影响。

## 二、环境空气质量现状

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》及《关于〈揭阳市环境保护规划（2007-2020）〉的批复》（揭府函[2008]103号），项目所在区域为环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

为了评价项目所在区域的环境空气质量现状，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，收集了《揭阳市环境质量报告书（二〇一七年度公众版）》中的数据和结论。

### （1）达标区判定

根据《揭阳市环境质量报告书（二〇一七年度公众版）》，2017年揭阳市区城市环境空气质量达标。六个参评项目均达标，其中，臭氧、细颗粒物达标率为94.8%、99.5%，其余项目达标率均为100.0%。全年有效监测天数365天，达标天数为344天，达标率为94.2%。

揭阳市区二氧化硫年日均值为15微克/立方米，与2016年持平。日均值范围在5~31微克/立方米之间，年日均值及日均值均达标。季日均值以第四季度最高，为18微克/立方米，第一季度最低，为13微克/立方米。

揭阳市区二氧化氮年日均值为25微克/立方米，与2016年持平。日均值范围在8~64微克/立方米之间，年日均值及日均值均达标。季日均值以第一季度最高，为31微克/立方米，第三季度最低，为17微克/立方米。

揭阳市区一氧化碳日均值在0.6-1.7毫克/立方米之间，达标率为100.0%；年日均值第95百分位数浓度为1.3毫克/立方米，比2016年下降13.3%；季日均值第95百分位数浓度以第一季度最高，为1.5毫克/立方米，第三季度最低，为1.0毫克/立方米。

揭阳市区臭氧日最大8小时均值在16-210微克/立方米之间，达标率为94.8%，除了第一季度，其余各季度均出现不同程度超标现象；年日最大8小时均值第90百分位



数浓度为 146 微克/立方米，比 2016 年上升 12.3%；季日最大 8 小时均值第 90 百分位数浓度以第四季度最高，为 162 微克/立方米，超标 0.01 倍，其余各季均达标，第一季度最低，为 132 微克/立方米。

揭阳市区环境空气 PM10 年日均值为 55 微克/立方米，比 2016 年下降 8.3%；日均值范围在 14~141 微克/立方米之间，年日均值及日均值均达标。季日均值以第一季度最高，为 69 微克/立方米；第三季度最低，为 39 微克/立方米。

揭阳市区环境空气 PM2.5 年日均值为 34 微克/立方米，比 2016 年下降 12.8%；日均值范围在 7~98 微克/立方米之间，达标率为 99.5%；第四季度达标率为 97.8%，其余各季度达标率均为 100.0%。第一、第四季度季日均值超标倍数分别为 0.29、0.20，其余各季度均达标；季日均值以第一季度最高，为 45 微克/立方米，第三季度最低，为 21 微克/立方米。

综上所述，以 2017 年为基准年，揭阳市属于大气环境质量达标区。

### 三、声环境质量现状

项目所在区域为 2 类功能区，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，昼间噪声值标准为 60dB(A)，夜间噪声值标准为 50dB(A)。项目委托深圳市政院检测有限公司于 2019 年 6 月 20 日对厂界进行噪声实测从所测的监测结果显示，全部监测数据均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，表明该区域声环境质量良好。

表 3-3 项目所在地噪声监测数据表

噪声监测结果 (dB (A))						
监测时间		1#厂界东 面外 1m 处	2#厂界南 面外 1m 处	3#厂界西 面外 1m 处	4#厂界北 面外 1m 处	5#厂界西 面面 60m 处
2018 年 7 月 20 日	昼间值	57	55	53	56	57
	夜间值	44	46	43	44	45
声环境 2 类标准	昼间噪声≤60dB(A)，夜间噪声≤50dB(A)					

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在地附近周围评价区域环境质量。要采取有效的环保措施，使项目的建设和生产运行中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

#### 1、空气环境保护目标

应保证周围大气环境达到保护人群健康、环境敏感点和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害所需要的环境质量要求，即保护该区域环境空气质量不因本项目的建设而超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

#### 2、水环境保护目标

使周围的水体在本项目建成后水质不受明显的影响，保证其周边水体石碑溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

#### 3、声环境保护目标

确保项目建成达产后，声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### 4、地下水环境保护目标

保护项目地下水能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

#### 5、固体废物保护目标

妥善处理本项目产生的固体废物，使之不成为区域内危害环境的新污染源。

#### 6、生态环境保护目标

做好本项目的绿化，防止水土流失，维护良好的生态环境。

#### 7、敏感点保护目标

项目东南面隔着中心大道约 50 米处、北面隔着道路约 50 米处均为待建银湖湾小区（目前已经停止建设，无人居住），项目地周围主要保护的目标见表 3-4。

表 3-4 本项目环境保护目标一览表

环境要素	目标名称	相对方位	与项目边界距离	规模（人口）	功能等级
水环境	石碑溪	北	1800m	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	西坑水库	西	1100m	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准
大气环境	普侨中学	北	400m	600 人	《环境空气质量标准》

	揭阳市金荣技工学校	北	530m	500 人	(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准
	银湖湾别墅区	东北	430m	800 人	
	普侨领域希望小学	西北	730m	350 人	
	哈美实验学校	东北	850m	400 人	
	普侨区管委会	东北	940m	50 人	
	普侨区民政局	北	920m	20 人	
	普侨区社保局	北	940m	20 人	
声环境	四周厂界	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准

## 四、评价使用标准

<b>环境 质量 标准</b>	1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；							
	<b>表4-1 地表水环境质量标准（摘录）</b>							
		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	NH <sub>3</sub> -N	DO	总磷
	III类	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0	≥5	≤0.2
	2、常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，甲苯、二甲苯、TVOC参照执行标准《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D；							
	<b>表4-2 环境空气质量标准（摘录）</b>							
	污染物	1小时平均值	8小时平均	24小时平均值	年均值	标准来源		
	SO <sub>2</sub>	500	/	150	60	GB3095-2012 中的二级标准		
	NO <sub>2</sub>	200	/	80	40			
	PM <sub>10</sub>	/	/	150	70			
PM <sub>2.5</sub>	/	/	75	35				
O <sub>3</sub>	200	160	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D			
甲苯	200	/	/	/				
二甲苯	200	/	/	/				
TVOC	/	600	/	/				
3、项目所在区属于2类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，详见表4-3；								
<b>表4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)</b>								
采用标准	适用区域	标准值[dB (A)]						
		昼间		夜间				
2类	项目区域	60		50				

污染物排放标准

1、废水

本项目员工生活依托揭阳市凯递技术开发有限公司宿舍楼，生活污水依托其污水处理站进行处理后回用，不外排。本项目冷却水循环使用，不外排。项目生产废水主要为喷淋废水，喷淋废水经处理后回用于喷淋，不外排。执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”标准。

表 4-4 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）

序号	污染物名称	标准值
1	pH	6.5-8.5
2	SS	—
3	浊度	5
4	色度	30
5	COD <sub>Cr</sub>	60
6	BOD <sub>5</sub>	10
7	氨氮	10

2、废气

(1) 有机废气

本项目喷漆工序产生的有机废气，主要特征污染物为 VOCs、甲苯、二甲苯，有机废气有组织排放参考执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中第 II 时段最高允许排放浓度；部分有机废气无组织排放参考执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值。

表4-5 《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）

主要特征污染物	II 时段最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	II 时段最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
甲苯与二甲苯合计	20	15	1.0	甲苯 0.6 二甲苯 0.2
总 VOCs	30	15	2.9	2.0

(2) 粉尘、漆雾

本项目营运期焊接工序、抛丸工序产生的粉尘，主要特征污染物为颗粒物，

颗粒物有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）第二时段二级标准；部分颗粒物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。

表4-6 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

主要特征污染物	排气筒高度(m)	排放速率限值(kg/h)	第二时段二级标准(mg/m <sup>3</sup> )	第二时段无组织排放监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	15	2.9	120	1.0

3、噪声

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）；

4、其他

一般固体废物执行《一般工业废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单。

总量控制指标

1、水污染物排放总量控制指标

本项目生活污水依托揭阳市凯递技术开发有限公司处理后回用，生产废水主要为喷淋废水，经处理后回用，不外排。因此不需另外申请水污染物排放总量控制指标。

2、大气污染物总量控制指标

本项目不产生二氧化硫和氮氧化物，产生的废气主要为有机废气和颗粒物，本项目大气污染物总量控制值为：VOCs 0.642t/a。

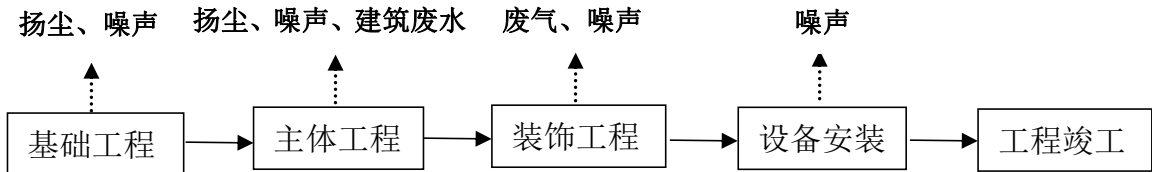
3、固体废物总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

## 五、建设项目工程分析

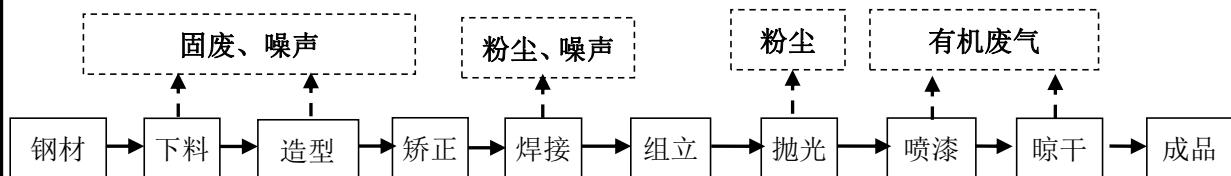
项目建成后生产工艺流程简要说明（流程）：

### 一、施工期工艺流程图及主要污染源分析



### 二、运营期工艺流程图及主要污染源分析

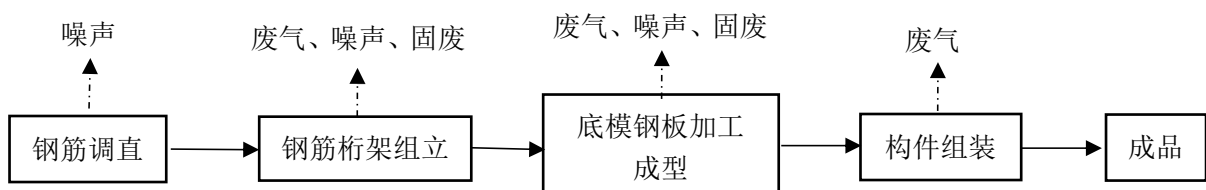
#### 1、钢架柱、钢架梁生产工艺流程：



#### 钢架柱、钢架梁工艺说明：

钢材经切割机和剪板机下料后裁剪成所要形状大小，通过冲床、钻床、折弯机等设备对下料好的材料进行造型，再通过矫正机把变形的区域进行矫正，通过组立、焊接等工序拼装后即得半成品，使用抛丸机对半成品抛光除锈后进行喷漆，晾干后成品。

#### 2、钢筋桁架楼层板生产工艺流程：



#### 钢筋桁架楼层板工艺说明：

钢筋桁架楼承板采用钢筋焊接桁架骨架，并与压型钢板进行焊接而成的组合式楼承

板。由上弦筋、下弦筋、腹杆钢筋、底板及支座水平筋几部分构成的。

①钢筋调直：进场钢筋需首先使用调直机具进行调直，保证桁架板加工质量。

②钢筋桁架组立成型：根据工程实际要求裁剪每段桁架长度，焊接成型。

③底模钢板加工成型：对进场镀锌钢板进行压型处理，提高底板整体刚度，边缘采用折边处理。

④构件组装：采用闪光对焊方式进行钢筋桁架与底板的整体焊接组装即为成品。

**备注：**

本项目厂区内不设有酸洗、钝化、氧化、电镀、电泳、磷化等工序。

**产污情况汇总**

本项目运营期主要污染源及污染物分析见表 5-1。

**表 5-1 项目运营期主要污染源的产生情况**

污染类型	分类	产污环节
废水	生活污水	员工产生的生活污水
	生产废水	喷淋废水
废气	工业废气	喷漆废气、抛丸废气、焊接废气
噪声	设备噪声	生产工序
固体废物	生活垃圾	员工产生的生活垃圾
	金属边角料、金属碎屑	开料、造型等工序
	废矿物油	设备维护维修
	废抹布	擦拭设备产生的废擦机布
	漆渣	喷漆工序
	废油墨	干化、变质的废油墨
	废包装物容器	聚酯漆、稀释剂、木器水性漆等废包装桶
	废活性炭	活性炭吸附装置产生的废活性炭
	废水处理污泥	喷淋废水处理设备处理后的污泥

**主要污染工序**

**一、施工期主要污染工序：**

**1、施工期大气污染**

① 扬尘

项目施工期的大气污染一方面来自土建工程中产生的扬尘、施工场所物料（土、沙、灰）堆积产生浮尘、以及施工机械及运输车辆尾气排放给周围环境带来的污染。施工扬



尘主要来自以下几方面：

- 1) 建筑垃圾的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；
- 2) 施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- 3) 人来车往造成的现场道路扬尘；
- 4) 清理平整场地过程中也会造成尘土飞扬。

调研类比建筑工程，距施工现场 100m 处的 TSP 监测值为 0.12~0.75mg/m<sup>3</sup>。

施工期产生的粉尘污染主要取决于施工方式、材料的堆放及风力因素，其中受风力的影响最大。因此必须采取合理可行的措施，尽量减轻其污染程度。

## ② 汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输车辆往来于施工现场，一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中 NO<sub>x</sub>、CO、碳氢化合物等污染物排放量见表 5-2。

表 5-2 汽车尾气中主要污染物排放系数

污染物名称 车辆类型	单位	颗粒物	CO	NO <sub>x</sub>	碳氢化合物
燃汽油车辆	g/Km	0.56	5.94	5.26	1.23
燃柴油车辆	g/h	61.8	161.0	452.0	77.8

## 2、施工期废水污染

施工期废水主要包括：

1) 来自暴雨的地表径流和开挖产生的地下水；暴雨地表径流主要指冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等高浊度废水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水，其污染因子主要为 SS；

2) 施工期间建筑施工人员的生活污水，根据同类工程的情况，初步估计该项目建设期高峰投入人员在 20 人左右。生活用水量以 0.08 t/d·人，排放系数以 0.8 计，则施工人员生活污水的发生量约为 1.28 t/d。主要污染因子为 COD、SS、油类等；

3) 施工废水：包括开挖和钻孔产生的泥浆水、混凝土系统冲洗水、混凝土面板养护用水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；施工期打桩阶段会产生一定量的泥浆水，主要污染因子为 SS，一般浓度高达数千 mg/L；混凝土的养护可以采用天然水或自然水，其产生的废水主要是 pH 值较高，一般达 9-12；施工机械设备和施工车辆冲洗废水主要

污染物为石油类；

项目施工期较长，建设单位和施工单位对施工期废水必须实行全程管理，施工过程中产生的废水经有效治理。

### 3、施工期噪声污染

建设期机械设备运作时，噪声对周围环境有一定的影响。施工机械设备一般包括打桩机、电锯、铲土机、推土机、地锣钻、压缩机、搅拌机、卷扬机、载重汽车等。这些机械设备的噪声源强较大，在距离声源 10m 处，源强高过 75-105dB(A)，其中以电锯的噪音最大。

从预测结果可知，在结构施工阶段，多台施工设备同时运转时，昼间距离噪声源 80m 左右才能达到建筑施工场界噪声限值；在装修施工阶段，多台施工设备同时运转时，昼间距离噪声源 150m 左右才能达到建筑施工场界环境噪声限值。在施工场地外围约 200m 范围内的环境将受到不同程度的影响；假若在夜间施工，则更是达不到建筑施工场界噪声限值，对周边环境的影响更为严重。

项目建设期间，噪声预测值将会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），因此项目必须采取有效的噪声防治措施。

### 4、施工期固体废弃物

工期间将涉及土地开挖、管道敷设，材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，因此项目施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑废弃物等。

生活垃圾：施工期间，施工区的施工人员的食宿会安排在施工区域内，施工人员的生活垃圾按人均产生量估算，若按每人每日 1 kg 计，施工人员 20 人，则日产生生活垃圾 0.02t。这些临时的食、宿地的废水及生活废弃物若没有妥善安排处理，则会影响施工区域内的卫生环境，尤其在夏天，更会影响施工区内的卫生和项目附近的生活环境。

建筑废弃物：施工期间将会产生许多废弃物，比如废旧泥沙、边角材料，这些废弃物在运输、处置过程都可能对环境产生影响，废弃物处置地点不明确和无规则乱丢乱放，将会影响土地利用，影响市容的整洁和美观。

因此，建设单位在建设期间产生的一定数量的废弃建筑材料如沙石、石灰、混凝土、废砖、土石方等以及生活垃圾，都要定时进行清理，建筑垃圾及时清运，按照相关要求

定时运送到指定地点。

### 5、施工期生态污染

1) 该项目实施后改变了其地理条件和自然地貌。

2) 在建设期进行开挖时，临时性堆放的弃土弃渣受暴雨冲刷，发生一定的水土流失现象。

3) 人造景观的建设，对自然景观协调性和完整性产生一定影响。

## 二、营运期主要污染工序：

### 1、水污染源

根据工艺流程分析，结合现有项目的实际情况，本项目主要的废水有：生活污水、生产废水（废气治理喷淋塔定期排放废水）。

#### (1) 生活污水

本项目共设员工 50 人，根据《广东省用水定额》（DB44/ T 1461-2014）的相关规定以及揭阳市工业用水经验系数，项目用水系数取 40L/人·天，用水量约为 2t/d，600t/a。按 90%排放率计算，产生生活污水约为 1.8t/d，540t/a。项目员工生活依托揭阳市凯逸技术开发有限公司宿舍楼，产生的生活污水依托其废水处理设施进行处理后一部分回用于生产过程中，一部分回用于厂内绿化灌溉，不外排。

表 5-3 本项目废水污染物产生情况一览表

类别		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水 (540m <sup>3</sup> /a)	浓度 (mg/L)	300	200	250	30
	产生量(t/a)	0.115	0.060	0.069	0.014

#### (2) 生产废水

##### ①喷淋塔定期更换水

项目采用水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理喷漆废气，拟设 2 套治理设施，每套治理设施配套 1 个最大容积为 3m<sup>3</sup> 的循环水池，共设 2 个循环水池，水池内喷淋水循环使用，约半个月更换一次，故循环水池用水量为 3t×2 个×24 次=144t/a。根据业主提供的资料，每个循环水池定期补充新鲜用水量约 0.03t/d，即 36t/a。喷淋废水损耗量按 10% 计，则损耗 1434t/a，故补充水量为 50.4t/a。

喷淋废水经自建污水处理系统处理达标后回用于循环水池，喷淋水随着使用的时间悬浮物不断累积，长时间循环将影响喷淋效果。定期维保时将喷淋循环废水排至物化反应

池，通过投加烧碱、混凝剂及助凝剂与废水中的悬浮物形成絮状沉淀并沉降达到净化废水的目的，反应完成的废水经压滤机过滤后排入清水池回用于喷淋塔。该废水主要污染为 COD、BOD 和 SS。产生情况见表 5-4。

表 5-4 喷淋定期更换水产生情况一览表

类别		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	NH <sub>3</sub> -N
生产废水 (144m <sup>3</sup> /a)	浓度 (mg/L)	7.5-9.0	500	300	400	50	30
	产生量(t/a)	--	0.115	0.060	0.069	--	0.014

## 2、大气污染源

本项目营运期废气主要为焊接工序产生的焊接烟气，喷漆工序产生的有机废气、抛丸工序产生的粉尘废气。

### (1) 焊接烟气

本项目使用焊接过程产生焊烟，主要污染物为颗粒物。根据同类行业经验，本项目焊料为焊丝和焊剂，使用量约为 27.4 吨/年，其中一期使用量为 9.5 吨/年，二期使用量为 17.9 吨/年，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（《科技情报开发与经济》）2010 年，第 20 卷 4 期：146-148，可知，氩弧焊施焊施焊材料的发尘量为 2g/(kg 焊料)~5g/(kg 焊料)，按照最不利情况，本项目焊接烟尘产生量 5g/(kg 焊料)计，即一期建成后焊接烟尘产生量为 0.0475t/a(即 0.0186kg/h)，二期建成后焊接烟尘产生量为 0.137t/a（即 0.0537kg/h）。企业对车间进行机械强制局部通风，本评价建议焊接工序产生的焊接烟尘采用移动式焊烟净化器处理后在厂房内无组织排放，以减少颗粒物对车间内工作环境的影响，确保厂界的颗粒物浓度能够满足广东省《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要求。

### (2) 抛丸废气

本项目需对钢架柱、钢架梁进行抛丸，抛丸过程中会产生粉尘，主要污染物以颗粒物表征。参考“第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册”中 3411 金属结构制造业排污系数表：工业金属粉尘产物系数按 1.523kg/(t·产品)计算，抛丸粉尘按项目钢架柱、钢架梁产品 35000t/a（其中一期为 13000t/a）进行计算，则项目一期建成后抛丸粉尘产生量约为 19.80t/a（即 7.764kg/h），二期建成后抛丸粉尘产生量约为 53.305t/a（即 20.90kg/h）。

本项目经配套工位布袋除尘器处理后，处理后通过 15m 高的排气筒（3#）高空排放，剩余粉尘无组织排放。项目共设一台抛丸机，配套一台 20000m<sup>3</sup>/h 的风机对抛丸产生的

粉尘收集至布袋除尘器过滤集尘，布袋除尘器的收集效率约为 99%，则项目一期建成后有组织颗粒物产生量为 19.602t/a（即 7.687kg/h），产生浓度为 384.35mg/m<sup>3</sup>，布袋除尘器处理的除尘处理效率能达 98%以上，则有组织颗粒物排放量为 0.392t/a，排放速率为 0.154kg/h，排放浓度为 7.7mg/m<sup>3</sup>，无组织颗粒物排放量为 0.196t/a（即 0.0768kg/h）；二期建成后有组织颗粒物产生量为 52.772t/a(即 20.695kg/h),产生浓度为 1034.74mg/m<sup>3</sup>，布袋除尘器处理的除尘处理效率能达 98%以上，则有组织颗粒物排放量为 1.055t/a，排放速率为 0.414kg/h，排放浓度为 20.7mg/m<sup>3</sup>，无组织颗粒物排放量为 0.533t/a（即 0.209kg/h）。

(3) 喷漆、自然晾干过程产生的有机废气

根据建设方提供的资料，项目使用涂料用量及主要成分比例见下表。

表 5-5 项目涂料用量及主要成分比例

名称	一期年耗量	二期年耗量	合计年耗量	主要成分		百分含量 (%)
聚酯底漆	0.73t	1.24t	1.97t	挥发分	二甲苯	10
					乙酸丁酯	22
					甲基异丁酮	18
				固体分	醇酸树脂	50
聚酯面漆	0.73t	1.24t	1.97t	挥发分	二甲苯	10
					环己酮	12
				固体分	乙酸丁酯	10
					磷酸锌	20
稀释剂	1.46t	2.48t	3.94t	二甲苯		15
				甲苯		10
				乙酸丁酯		55
				丙醇		20
水性底漆	5.85t	9.90t	15.75t	固体分	丙烯酸树脂	60
				挥发分	二丙二醇甲醚	2
					二丙二醇丁醚	3
				水		35
水性面漆	5.85t	9.90t	15.75t	固体分	丙烯酸树脂	58
					锌粉	2
				挥发分	二丙二醇甲醚	5
				水		35

项目在调漆、喷漆、自然晾干的过程中会有一些的废气产生，根据项目使用的水性漆、油漆及稀释剂的 MSDS，产生的废气成分主要为甲苯、二甲苯、总 VOCs(含乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、甲基异丁酮、二丙二醇甲醚、二丙二醇丁醚、丙醇等)。

项目开始喷漆前需要在喷漆房内进行调漆，调漆过程会产生少量有机溶剂废气，由于调漆作业时间短，喷漆完成后需要在原地对喷件进行自然晾干，因此本次评价将调漆及自然晾干归入喷漆废气进行评价。

根据使用的油漆及配套稀释剂的 MSDS，其成分（各涂料成分见表）可分为固体分、挥发分两类。类比同行业，在喷漆、晾干过程中，油漆及配套稀释剂中的挥发分全部挥发形成有机废气。

根据设计方案，本项目各喷漆工位上分别设有排风系统(下抽风)，各喷漆作业时工件均放于暗沟上方的不锈钢格栅上进行，作业时不锈钢格栅周边呈微负压状态，各喷漆废气能够被有效收集，收集效率取 90%。喷漆废气与晾干废气经过暗沟收集，管道收集至喷淋塔内进行水喷淋后，经 UV 光解+活性炭吸附处理装置净化处理，最后通过排气筒高空排放。

项目喷漆、自然晾干工序车间设置于厂房的南侧，建筑面积约为 576m<sup>2</sup>，本项目拟设 2 套风量为 50000m<sup>3</sup>/h 的水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理装置，共处理风量为 100000m<sup>3</sup>/h，根据工程设计单位提供的数据，处理效率可达到 90%，本报告取 90%，处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（1#及 2#）高空排放，喷漆及晾干工序废气产生情况如下表所示。

表 5-6 项目一期建成后有机废气产生情况一览表

产生时段	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物		产生情况		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>
喷漆、自然晾干工序	总计	有机废气（VOCs）		1.914	0.751	-
		其中	甲苯	0.146	0.057	-
			二甲苯	0.365	0.143	-
			合计	0.511	0.200	-
	排气筒 1# 50000m <sup>3</sup> /h	有机废气（VOCs）		0.861	0.338	6.76
		其中	甲苯	0.066	0.026	0.52
			二甲苯	0.164	0.064	1.29
			合计	0.230	0.090	1.80

	排气筒 2# 50000m <sup>3</sup> /h	有机废气 (VOCs)		0.861	0.338	6.76	
		其中	甲苯		0.066	0.026	0.52
			二甲苯		0.164	0.064	1.29
			合计		0.230	0.090	1.80
	无组织	有机废气 (VOCs)		0.191	0.027	0.38	
		其中	甲苯		0.015	0.002	0.03
			二甲苯		0.036	0.005	0.09

表 5-7 项目二期建成后有机废气产生情况一览表

产生时段	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物		产生情况			
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	
喷漆、自然晾干工序	总计	有机废气 (VOCs)		7.115	2.790	-	
		其中	甲苯		0.394	0.155	-
			二甲苯		0.788	0.309	-
			合计		1.182	0.464	-
	排气筒 1# 50000m <sup>3</sup> /h	有机废气 (VOCs)		3.202	1.256	25.12	
		其中	甲苯		0.178	0.070	1.40
			二甲苯		0.355	0.139	2.78
			合计		0.533	0.209	4.18
	排气筒 2# 50000m <sup>3</sup> /h	有机废气 (VOCs)		3.202	1.256	25.12	
		其中	甲苯		0.178	0.070	1.40
			二甲苯		0.355	0.139	2.78
			合计		0.533	0.209	4.18
	无组织	有机废气 (VOCs)		0.711	0.099	1.39	
		其中	甲苯		0.039	0.005	0.08
			二甲苯		0.079	0.011	0.15

表 5-8 项目一期废气排放情况一览表

排放方式	污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放情况			排放标准	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)
1#排气筒	VOCs	50000	0.68	0.034	0.086	30	2.9
	甲苯		0.052	0.0026	0.0066	-	-
	二甲苯		0.129	0.0064	0.0164	-	-

	甲苯与二甲苯合计		0.18	0.009	0.023	20	1.0
2#排气筒	VOCs	50000	0.68	0.034	0.086	30	2.9
	甲苯		0.052	0.0026	0.0066	-	-
	二甲苯		0.129	0.0064	0.0164	-	-
	甲苯与二甲苯合计		0.18	0.009	0.023	20	1.0
无组织	VOCs	-	0.38	0.027	0.191	2.0	-
	甲苯		0.03	0.002	0.015	0.6	-
	二甲苯		0.09	0.005	0.067	0.2	-

表 5-9 项目二期建成后废气排放情况一览表

排放方式	污染物	风量(m <sup>3</sup> /h)	排放情况			排放标准	
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)
1#排气筒	VOCs	50000	2.5	0.125	0.321	30	2.9
	甲苯		0.14	0.007	0.0178	-	-
	二甲苯		0.544	0.027	0.0694	-	-
	甲苯与二甲苯合计		0.68	0.034	0.087	20	1.0
2#排气筒	VOCs	50000	2.5	0.125	0.321	30	2.9
	甲苯		0.14	0.007	0.0178	-	-
	二甲苯		0.544	0.027	0.0694	-	-
	甲苯与二甲苯合计		0.68	0.034	0.087	20	1.0
无组织	VOCs	-	1.39	0.099	0.711	2.0	-
	甲苯		0.08	0.005	0.039	0.6	-
	二甲苯		0.15	0.011	0.079	0.2	-

### 3、噪声污染

本项目噪声源主要为各类生产设备运行时产生的噪声，其噪声的强度值为70~90dB(A)之间。噪声特征以连续性噪声为主，间接性噪声为辅。

### 4、固体废物污染

项目运营期间，固体废物主要为员工办公生活垃圾、一般工业固体废物（废纸、边角料）、危险废物（废矿物油、废弃包装物容器、漆渣、废活性炭、废紫外线灯管和废水处理污泥）等。

#### (1) 生活垃圾

项目员工共有 50 人，年工作 300 天，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，则项目生



生活垃圾产生量约为 7.5t/a。生活垃圾经收集后交由环卫部门处理。

### (2) 一般工业固体废物

一般工业固体废物主要为金属边角料、金属碎屑、原材料包装物及布袋除尘器收集到的金属尘渣等，根据项目生产情况，一期建成后金属边角料、金属碎屑产生量约 12t/a，二期建成后金属边角料、金属碎屑产生量约 35t/a，布袋除尘器收集到的金属尘渣一期产生量约 19.21t/a，二期建成后产生量约 51.72t/a；经收集后外卖给回收商回收利用。

### (3) 危险废物

#### ①废矿物油

项目营运过程需定期对生产设备进行维护保养，该过程会产生少量废矿物油，一期建成后产生量约为 0.005t/a，二期建成后产生量约为 0.01t/a。废矿物油属于 HW08，废物代码为 900-249-08；经收集后废矿物油用密封铁桶盛装，交由有资质单位处理。

#### ②废弃包装物容器

项目生产过程中废弃包装物容器主要为盛装聚酯漆、稀释剂、木器水性漆等的废桶，项目一期建成后废原料桶产生量约为 0.1t/a，二期建成后废原料桶产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年），废原料桶属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后放置于危险废物暂存间，交由有资质单位处理。

#### ③漆渣

参照同类行业实际工作经验，漆渣的产生量约为油漆使用量的 5%，则本项目生产过程中油性漆渣一期建成后产生量为 0.1t/a，二期建成后产生量为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年），废油墨属于 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-299-12，经收集后放置于危险废物暂存间，交由有资质单位处理。

#### ④废活性炭

本项目在处理有机废气会产生废活性炭。项目设置 2 个活性炭塔对产生的有机废气进行吸附处理，每个炭塔活性炭在线量为 1t，每年更换 1 次，故产生废饱和活性炭 2t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》(2016 年)中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，由有资质单位定期上门更换并处理。

#### ⑤废紫外线灯管

UV 光解催化装置中的紫外光催化器在更换紫外线灯管时会产生以定量的废紫外线灯管，废紫外线灯管属于《国家危险废物名录》（2018 年）中的危险废物，其废物类别

为 HW29 含汞废物，废物代码 900-023-29。根据建设单位提供的资料，紫外线灯管使用时间不超过 3000h，更换频次为每年一次，更换的废紫外线灯管量为 0.004t，委托资质单位处理。

⑥废水处理污泥

项目喷淋废水处理会产生一定量的污泥，本项目废水处理污泥一期产生量约为 0.1t/a，二期建成后产生量约为 0.2t/a。废水处理污泥属于《国家危险废物名录》（2016 年）中 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-253-12，交由有资质单位处理。

本项目固废的具体产生情况详见下表。

**表 5-10 本项目固废产生情况**

序号	分类	名称	一期建成后产生量 (t/a)	二期建成后产生量 (t/a)	处理处置方式
1	一般固废	金属边角料、金属碎屑	12	35	交回收单位回收利用
2		抛丸废气收集的尘渣	19.21	51.72	
	危险废物	废矿物油	0.005	0.01	交有资质单位处理
		聚酯漆、稀释剂、水性漆等废包装桶	0.1	0.2	
		漆渣	0.1	0.3	
		泥饼	0.1	0.2	
		废饱和活性炭	2	2	
		废紫外灯管	0.004	0.004	
	生活垃圾	生活垃圾		21.60	交由环卫部门处理

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)	
大气 污 染 物	焊接废气	颗粒物	≤1.0mg/m <sup>3</sup> 、≤0.137t/a	≤1.0mg/m <sup>3</sup> 、≤0.137t/a	
	抛光废气	有组织颗粒物	≤1034.74mg/m <sup>3</sup> 、≤52.772t/a	≤20.7mg/m <sup>3</sup> 、≤1.055t/a	
		无组织颗粒物	≤1.0mg/m <sup>3</sup> 、≤0.533t/a	≤1.0mg/m <sup>3</sup> 、≤0.533t/a	
	喷漆废气	有 组 织	总VOCs	≤25.12 mg/m <sup>3</sup> ，≤7.13t/a	≤2.5mg/m <sup>3</sup> ，≤0.642t/a
			甲苯与二甲苯	≤6.84mg/m <sup>3</sup> ，≤1.744t/a	≤0.68mg/m <sup>3</sup> ，≤0.174t/a
		无 组 织	总VOCs	≤1.39mg/m <sup>3</sup> ，≤0.711t/a	≤1.39mg/m <sup>3</sup> ，≤0.711t/a
			甲苯	≤0.08mg/m <sup>3</sup> ，≤0.039t/a	≤0.08mg/m <sup>3</sup> ，≤0.039t/a
			二甲苯	≤0.15mg/m <sup>3</sup> ，≤0.154t/a	≤0.15mg/m <sup>3</sup> ，≤0.154t/a
水 污 染 物	生活污水 (540t/a)	COD <sub>Cr</sub>	≤300mg/L，0.162t/a	依托揭阳市凯递技术开发有限公司污水处理站处理后回用于喷淋塔及厂内绿化灌溉。	
		BOD <sub>5</sub>	≤200mg/L，0.108t/a		
		SS	≤250mg/L，0.135t/a		
		NH <sub>3</sub> -N	≤30mg/L，0.016t/a		
	工业废水 (144t/a)	COD <sub>Cr</sub>	≤500mg/L、0.072t/a	经物化反应沉淀处理后，压滤机过滤后回用于喷淋塔，不外排	
		SS	≤400mg/L、0.058t/a		
		石油类	≤50mg/L、0.007t/a		
固 体 废 物	日常生活	生活垃圾	7.5t/a	0	
	一般固体废物	金属边角料、金属碎屑	35t/a		
		收集的尘渣	51.72t/a		
	危险废物	废矿物油及其包装桶	0.01t/a		
		聚酯漆、稀释剂、水性漆等废包装桶	0.2t/a		
		漆渣	0.3t/a		
		泥饼	0.2t/a		
		废饱和活性炭	2t/a		
废紫外灯管	0.004t/a				

噪声	噪声源主要有各类加工机器运转时产生的噪声。设备产生的噪声在 70~90dB (A) 之间。
其他	

**主要生态影响(不够时可附另页):**

建设项目所在地没有需要特殊保护的树种或生态环境。该项目用地现状为空地，因此项目施工期建设不会对周围的生态环境产生明显影响。

项目运营期所排放的污染物量少，而且不存在对土壤、植被等造成危害的污染物，因此建成正常营运后对生态基本没有影响。随着工业的发展，会从本项目所在的生态系统以外输入大量能量和物质（例如供电、供水和原料），同时会向生态系统排放一定数量的废物（例如，废水、废气等），如这一人工生态系统没有得到有效控制，会造成其他自然生态系统的破坏。因此，该项目的建设在环境保护方面，一定要坚持统一规划、合理布局、优化结构、总量控制。保证该项目所在地的人工生态系统和与之相关的自然生态系统的动态平衡。

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析

本项目建设过程中，土建施工、铺设管道、装修整饰、设备材料运输安装等过程会产生废水、噪声、扬尘及固体废物等污染因素，但如未经妥善处理，对周围环境会产生一定影响。

#### 1、大气环境影响分析及对策

项目施工期间主要大气污染物为扬尘及汽车尾气。

##### ① 施工粉尘、扬尘

施工场地工程挖土方和建筑材料的堆放、装卸、拌料过程以及运输车辆在运载工程废土、回填土和散装建材时，由于无防护措施或超载，常会产生大量粉尘、扬尘。出入工地的施工机械的车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途路上，经过来往车辆碾压形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬；另外，清理平整场地过程中也会造成尘土飞扬。施工扬尘往往会影响施工场地及附近区域的环境卫生和生活质量。

本项目施工期较长，如不采取相应的措施，则会影响附近环境空气质量，从而对施工人员及周边环境产生一定的不利影响。

A. 据类比资料实测结果可知，在风速为 3.5m/s 时，即大风天不利气象条件下，施工扬尘可在 100m 范围内超过 GB3095-2012 二级标准，对区域环境空气质量造成不利影响，100m 以外影响较小；当有围栏或其它遮挡设施时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 40%，即 60m。

B. 如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70-80%左右，施工场地洒水抑尘的试验结果见下表：

表 7-1 洒水降尘测试效果

距离 (m)		0	20	50	100
TSP (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.40

结果表明：实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小至 20~50m 范围。

综合以上分析，本项目施工期间必须采取相应的防护措施如下：

1) 施工区四周边界设置围栏、围墙或防风抑尘网（墙）等，缩小扬尘扩散范围。

2) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 4~5 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 70%~80%，大大减少了其对环境的影响；

3) 加强对运输车辆的管理，粉料运输应加设遮盖物，合理控制车速，以尽量减轻运输过程中造成的扬尘污染。

4) 严格控制汽车运输量，严禁超载。

5) 较大风速时应洒水抑尘并停止作业。

6) 加强对工程区内部道路及运输道路的清扫工作，定期进行洒水抑尘，谨防造成二次污染。

7) 降低装卸落差，以减小扬尘产生量。

8) 加强施工管理，做到 100%使用商品混凝土和混凝土预制件，尽量减少散装水泥使用量，合理安排混凝土搅拌与建筑材料的堆放场地，对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放的管理。

9) 堆放渣土要覆盖，不允许裸露。

## ② 汽车尾气

由于施工现场汽车尾气呈非连续性面源排放，且车辆排气管高度较低，尾气扩散范围不大，只要做好以下管理工作，汽车尾气对周围环境的影响不大：

1) 加强施工现场与施工车辆的管理，制定施工现场作业规章制度；

2) 对燃柴油的大型运输车辆、推土机，需安装尾气净化器，尾气应达标排放。运输车辆禁止超载；不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法。

通过采取上述措施，本项目施工期间产生的废气对周围环境的影响不大。

## 2、水环境影响分析及对策

建设期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。

项目建设期产生的建筑施工人员的生活污水必须严格执行《揭阳市城市排水管理办法》中的有关规定。本工程的生活污水经三级化粪池处理后，可供当地农业生产作有机肥，不得直接排入河道中，防止污染地下水体和附近水体。

工地四周需建集水沟，所排施工泥浆水、混凝土养护水等混合中和后经集水沟进入沉砂池作沉淀处理达到有关污染排放标准后，上层清水回用，沉淀下来的泥浆则用于工地的回填；

对于机械与车辆冲洗废水，主要为含油废水，一般要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗或修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，用容器收集，回收利用，以防止油污染。建立排水沟和小型隔油池，机械保养冲洗水、含油污水经隔油处理后回用。

本工程在施工区设置临时沉砂池、沉淀池，砂石料废水经沉砂池和沉淀池处理，渣脱水后与工程弃渣一并处理，上清液回用，不会降低石牌溪地表水环境质量。

### 3、噪声环境影响分析及对策

本工程施工期的主要噪声源为各种施工机械、运输车辆等产生的噪声。主要施工机械噪声值及随距离衰减的预测情况见下表。

表 7-2 主要施工机械噪声值及随距离衰减的预测情况

施工阶段	噪声源	实测值 (dBA) (距离 15m 处)	声级衰减预测距离 (m)				
			85dB	75dB	70dB	65dB	55dB
土石方	推土机	88	20	60	106	189	597
	挖掘机	78		22	40	75	190
	装载机	83		40	70	130	350
结构	混凝土振捣机	78			37	66	200
	混凝土搅拌机	80		26	47	84	267
	电钻	81		28	56	85	170
吊装	升降机、吊车	69				25	80

下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施和建议：

1) 建设单位应在建设地点处、普侨区人群密集处对本项目基本情况、动工时间、完工时间等内容进行张贴公示；

2) 严禁高噪声设备在作息时间中午（12：00~14：00）和夜间（22：00~7：00）

期间自由作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，取得《夜间作业许可证》后才能施工；

3) 应对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作；对设备定期保养、设置防震降噪措施，严格操作规范。

4) 从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地；避免多台施工机械同时开工，高噪声作业区应远离声环境敏感区；

5) 选用良好的施工设备，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；

6) 以钻桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具；

7) 严禁高噪声设备在作息时间(中午和夜间)作业。施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施；

8) 在厂界四周设置 1.8m 高围挡或临时隔声屏障或竖立大型广告牌，用以对高噪声设备（如空压机等）要进行适当屏蔽，作临时的隔声、消声和减震等综合治理，减少噪声影响；

9) 施工范围采用文明施工围蔽进行施工现场围蔽，以降低施工作业对周围环境的干扰与影响；

10) 加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

经采取以上措施，在施工阶段各施工设备的一般噪声达标距离，昼间约需 60m（夜间禁止施工），各设备混合噪声叠加值在 20m 范围亦可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

#### **4、固体废物环境影响分析及对策**

工程完工后，会留有少量废建筑材料，施工期间建筑工地会产生施工人员产生的生活垃圾等。施工单位不能随意倾倒建筑垃圾，应按其性质进行分类回收，并妥善处理。施工和运输过程中，车辆注意清洁运输、工地做好封闭，以免扬尘影响市容环境与交通。

为减少施工期间产生的固废的堆放、运输过程中对环境的影响，采取如下措施：

1) 将施工期间产生的固体废物分类堆放。

2) 生活垃圾经收集后交环卫工，定期清理，统一处置，并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。



3) 建设单位应完善施工管理, 做到文明施工。对会引起扬尘的建筑废物采用围隔堆放处理。

4) 施工单位严格执行当地余泥渣土排放的管理办法, 向当地余泥渣土排放管理部门提出申请, 按规定办理好余泥渣土排放的手续, 获得批准后方在指定的受纳地点弃土。

5) 加强对建筑余泥的管理, 装运余泥要适量, 确保沿途不洒漏, 不扬尘, 并运到有关部门指定的填埋场地堆放, 严禁野蛮装运和乱倒乱卸。

6) 车辆运输散体物料和废弃物时, 密闭、包扎、覆盖, 不沿途漏撒; 运载土方的车辆在规定时间内, 按指定路段行驶。

总之, 在建设项目施工装修期间, 对周围环境产生一定影响, 建设单位应该尽可能通过加强管理, 文明施工的手段来减少施工期间对周围环境的影响, 从装修施工行业的经验来看, 只要做好上述建议措施, 是可以把装修期间对周围环境的影响减少到较低的程度, 做到经济发展与环境保护的协调。

## 5、生态环境影响分析及对策

### ① 施工期对植被的影响分析

项目的施工建设必然会对当地的生态环境带来一定的破坏, 使现有的土地利用类型发生变化, 各种机具车量碾压和施工人员的践踏及土石堆放, 也会对项目所在地造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行, 征地范围内的一些植物种类将会消失。但据调查本项目占用的土地中没有珍稀濒危的保护植物种类, 而随着施工期的结束, 经过绿化建设, 植被会得到逐步恢复, 将可弥补植物种属多样性的损失, 但施工期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能, 此影响将会延续到施工期后的运营期。总的影响见下表。

表7-3 施工期对植被影响

序号	作业	影响原因	影响范围
1	人工开挖	直接破坏开挖带的植被	开挖地四周 3m
2	回填土	碾压施工场地的植被	场地两侧 10m
3	机械作业	若违反回填程序, 将造成表层土壤严重损失	
4	机械存放临时工棚	短期局部临时占地, 破坏植被	局部

### ② 水土流失的影响分析

项目所在地受人为的影响剧烈，表层为人工回填土，在人为垦殖、开发建设等活动影响下，较易引起水土流失。现将水土流失的影响分析如下：

#### 1) 工程建设可能造成水土流失的因素分析

水土流失是指土壤被水力冲刷、风力吹蚀或重力侵蚀而使土壤发生分散、松散而堆积的过程，是自然和人为因素综合作用下的产物。自然因素主要包括降雨侵蚀力（降雨量、风、温度和日照量）、地形特点（坡长和坡度）、土壤性质（有机质成分、土壤结构、水分含量）、植被覆盖率等，而人为因素主要是人们在开发利用土地和植物资源过程中对土壤、植被的扰动破坏，加剧水土流失。

#### 2) 水土流失的危害

水土流失的危害性表现在：

- 降低土壤肥力，水土流失一般冲走富含有机质的表层细土粒；
- 水土流失造成河流水质混浊，影响了水体的使用功能；
- 造成泥沙淤积，抬高榕江北河河床，降低河道的泄洪纳污能力。

据气象资料表明，项目所在地普侨区的年均降雨量为1800~2500毫米，主要集中在4~9月，约占全年降水量的80%，降雨较集中，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失提供了充分必要的动力基础。据初步估算，项目在施工期的挖土方量基本等于填土方量，施工过程中挖掘的土壤将充分回用施工过程，因此，项目不设置具体的取土和填土场地，而是根据工程进展所需取土和填土，取土和填土工作的实施时间较为一致。因此，水土流失量较少。

### ③生态环境保护措施

施工期间的水土流失将首先对工程的顺利进行会构成一定的威胁，而且这些泥水会直接流入到附近的湖泊或河涌，造成一定区域的泥沙淤积等。为减少水土流失量，在工程建设期间项目应结合实际采取必要的生态环境保护和补偿措施：

1) 施工避开雨季。根据揭阳市气象台的资料，降雨量主要集中在4~9月，而且常发生暴雨。暴雨是造成水土流失的主要原因，因此工程施工尽量避开雨季，可以大大减少土壤流失量。

2) 建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整

的挡土墙体系。

3) 在场地边界设置防洪墙或淤泥幕，可防止对周围水体（石牌溪）的淤积影响。

4) 在场区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

5) 在堆挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强PVC编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于汇流线相切的方向上，带高一般为50cm就已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流地初始流动，控制住施工期地水土流失。

6) 在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运、减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

7) 建成以后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，种植人工植被，辟为花园或绿地，减少自然的水土流失。

8) 在场内修建沉砂池，使降雨径流中沙土经沉淀后向外排放，并及时清理。

9) 对于已完成的推土区，应加强绿化工程，尽快规划绿地和各种裸露地面绿化工作；一些备用的工程建设用地，在工程项目无法马上上马的情况下，也应进行临时性的绿化覆盖，降低水土流失的可能性。

3) 项目施工过程中，开挖土方、堆放材料、施工组织和机械的使用，均会不同程度地占用机动车道路和周边的人行道，现场应做好封闭围护和组织，施工期间禁止非施工机动车进入。施工道路段尽量不用全线封闭，通过其它分流道路绕行，通过合理的分流减轻对其它道路造成堵塞等交通压力。但是施工区域应设置安全警示标志，提醒过往行人注意安全，以防止发生意外。

根据同类工程的情况，初步估计该项目建设期高峰投入人员在 20 人左右。生活用水量以 0.08 t/d·人，排放系数以 0.8 计，则施工人员生活污水的发生量约为 1.28 t/d。主要污染因子为 COD、SS、油类等。施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，排放量

较难估算，主要污染因子为 SS。

项目建设期必须严格执行揭阳市人民政府关于《城市排水管理办法》中的有关规定。施工人员生活废水经化粪池和隔油池处理后，纳入地下管道；工地四周需建集水沟，所排施工泥浆水经集水沟进入沉淀池集中沉淀后，上清液回用于施工，泥浆运至指定地点填埋。在做好以上工作的基础上，该项目建设期产生的废水对周围环境的影响较小。

### 营运期环境影响分析

从前面的分析可知，该项目在生产运行过程中会产生一定形式和一定数量的各类污染物，包括生活污水、废气、噪声、和固废等，如果不对所产生的这些污染源进行有效治理，则本项目的生产将对其周围的环境产生一定的影响。为促进生产，保护环境，必须对本项目的污染源进行有效治理。

#### 一、水环境影响分析

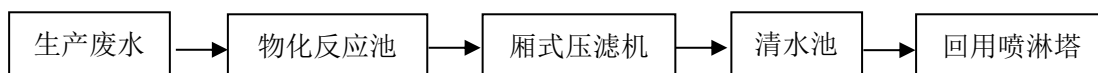
本项目投入运营后，产生的废水包括生活污水和工业废水等，预计产生的污水共 684m<sup>3</sup>/a。其中生活污水产生量 540m<sup>3</sup>/a；工业废水产生量约为 144m<sup>3</sup>/a。

##### (1) 生活污水

本项目生活污水产生量 540m<sup>3</sup>/a，项目员工生活依托揭阳市凯递技术开发有限公司宿舍楼，产生的生活污水依托其废水处理设施进行处理后一部分回用于生产过程中，一部分回用于厂内绿化灌溉，不外排。揭阳市凯递技术开发有限公司废水处理设施经过化粪池收集后，进入收集池进行水质调节后，进入厌氧池对废水中的大分子有机物进行消化，后进入接触氧化池对水中有机物进行分解净化去除大部分的污染物后再进入沉淀池，污染物排放浓度能够满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18921-2002)，最终汇入清水池，项目产生的生活污水量约为 540t/a，治理过程损耗约 54t/a，最终汇入清水池的水量约 486t/a，回用于厂内绿化灌溉，不外排。

##### (2) 工业废水

项目产生的工业废水主要为喷淋废水，年产生量为 144t/a，其主要污染物是 COD<sub>Cr</sub> ≤500mg/L、SS ≤400mg/L、石油类 ≤50mg/L。喷淋废水排至物化反应池，投加烧碱、混凝剂及助凝剂与废水中的悬浮物形成絮状沉淀并沉降，反应完成的废水经压滤机过滤后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 洗涤用水标准后排入清水池回用于喷淋塔，不外排。具体工艺流程如下图：



工艺说明：

物化反应池工作原理是利用物理化学做来去除废水中的溶解物质或胶体物质。本项目使用混凝的方法，通过投加烧碱、混凝剂及助凝剂与废水中的悬浮物形成絮状沉淀并沉降以达到净化废水的目的。

厢式压滤机工作原理是由滤板排列组成滤室（滤板两侧凹进，每两块滤板组合成一厢形滤室）。在输料泵的压力作用下，将需要过滤的物料液体送进各滤室，通过过滤介质（根据不同行业选择合适的滤布），将固体和液体分离。在滤布上形成滤渣，直至充满滤室形成滤饼。滤液穿过滤布并沿滤板沟槽流至下方出液孔通道，集中排出。过滤完毕，可通入清洗水洗涤滤渣。洗涤后，有时还通入压缩空气，除去剩余的洗涤液。过滤结束后打开压滤机卸除滤饼（滤饼储存在于相邻两个滤板间），清洗滤布，重新压紧板滤开始下一工作循环。

### （3）评价等级

本项目生活污水依托揭阳市凯递技术开发有限公司废水处理设施处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排；生产废水统一收集处理回用，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的水污染影响型建设项目评价等级判定，详见表 7-4。

表 7-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 且 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价

本项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，根据上表可知，地表水评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，三级 B 评价的项目，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、涉及进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。另，水污染影响型三级 B 评价项目可不进行水环境影响预测。

#### (4) 本项目生活污水依托凯递公司废水处理站处理可行性分析

由于生活污水成分相对简单，水量不大，经凯递公司废水处理站处理后可达标后回用于厂内绿化灌溉。根据凯递公司生活污水出水水质的监测报告结果，其污水处理设施出水达标率高，运行情况良好。具体工艺流程如下图：

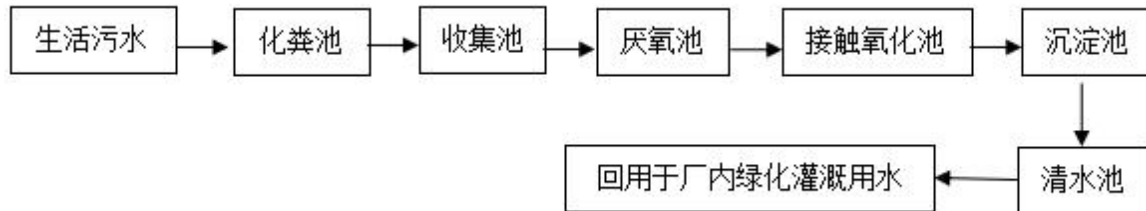


图 7-1 凯递生活污水处理设施工艺流程示意图

工艺说明：

厌氧法是利用兼性厌氧菌和专性厌氧菌将污水中大分子有机物降解为低分子化合物，进而转化为甲烷、二氧化碳的有机污水处理方法，分为酸性消化和碱性消化两个阶段。在酸性消化阶段。由产酸菌分泌的外酶作用，使大分子有机物变成简单的有机酸和醇类、醛类、氨、二氧化碳等；在碱性消化阶段，酸性消化的代谢产物在甲烷细菌作用下进一步分解成甲烷、二氧化碳等构成的生物气体。这种处理方法主要用于对高浓度的有机废水和粪便污水等处理。

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

该法中微生物所需氧由鼓风曝气供给，生物膜生长至一定厚度后，填料壁的微生物会因缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用会造成生物膜的脱落，并促进新生物膜的生长，此时，脱落的生物膜将随出水流出池外。

生物接触氧化池内的生物膜由菌胶团、丝状菌、真菌、原生动物和后生动物组成。在活性污泥法中，丝状菌常常是影响正常生物净化作用的因素；而在生物接触氧化池中，丝状菌在填料空隙间呈立体结构，大大增加了生物相与废水的接触表面，同时因为丝状菌对多数有机物具有较强的氧化能力，对水质负荷变化有较大的适应性，所以是提高净

化能力的有力因素。

揭阳市凯递技术开发有限公司废水处理设施处理处理能力为 20m<sup>3</sup>/d，其自身生活污水产生量约为 12m<sup>3</sup>/d，本项目生活污水产生量 1.8m<sup>3</sup>/a，设计处理能力的有足够的余量，从废水水量、废水水质、衔接等方面分析，本项目产生的生活污水依托揭阳市凯递技术开发有限公司废水处理设施进行处理是可行的。

#### (5) 废水回用的可行性分析

根据前文分析可知，本项目生活污水产生量分别为 1.8m<sup>3</sup>/d。

生产区场区绿化的用水量分别参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）中园林绿化的用水定额值 1.1L/m<sup>2</sup>·d 进行计算。场区绿化面积约 5000m<sup>2</sup>，则场区绿化的用水量为 5.5m<sup>3</sup>/d。本项目生活污水的产生量为 1.8m<sup>3</sup>/d，可全部回用于场区绿化。

综上所述，通过以上废水处理使项目产生的废水处理达标后回用在技术上是合理可行的，不会对周边水环境产生影响。

表 7-5 废水污染物排放信息表（新建项目）

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源

		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	监测因子 /	监测断面或点位 /
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3.0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( / )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( / )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( / )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/>		



		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
	(/)	(/)		(/)	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 (/) m <sup>3</sup> /s；其他 (/) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☼；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 ●；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	监测方式	环境质量		污染源
			手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 ☼		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 ☼
		监测点位	(/)		(/)
		监测因子	(/)		(/)
污染物排放清单	☼				
评价结论	可以接受 ☼；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

## 二、环境空气影响分析

本项目营运期废气主要为焊接工序产生的焊接烟气，喷漆工序产生的有机废气、抛丸工序产生的粉尘废气。

### (1) 焊接工序粉尘废气

本项目使用焊接过程产生焊烟，主要污染物为颗粒物。根据同类行业经验，本项目焊料为焊丝和焊剂，使用量约为 27.4 吨/年，其中一期使用量为 9.5 吨/年，二期使用量为 17.9 吨/年，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（《科技情报开发与经济》）2010 年，第 20 卷 4 期：146-148，可知，氩弧焊施焊施焊材料的发尘量为 2g/(kg 焊料)~5g/(kg 焊料)，按照最不利情况，本项目焊接烟尘产生量 5g/(kg 焊料)计，即一期建成

后焊接烟尘产生量为 0.0475t/a（即 0.0186kg/h），二期建成后焊接烟尘产生量为 0.137t/a（即 0.0537kg/h）。企业对车间进行机械强制局部通风，本评价建议焊接工序产生的焊接烟尘采用移动式焊烟净化器处理后在厂房内无组织排放，以减少颗粒物对车间内工作环境的影响。

项目焊接烟尘可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)无组织排放监控点浓度限值，颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对周围环境影响不大。

## （2）抛丸工序废气

本项目需对钢架柱、钢架梁进行抛丸，抛丸过程中会产生粉尘，主要污染物以颗粒物表征。参考“第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册”中 3411 金属结构制造业排污系数表：工业金属粉尘产污系数按  $1.523\text{kg}/(\text{t}\cdot\text{产品})$  计算，抛丸粉尘按项目钢架柱、钢架梁产品 35000t/a（其中一期为 13000t/a）进行计算，则项目一期建成后抛丸粉尘产生量约为 19.80t/a（即 7.764kg/h），二期建成后抛丸粉尘产生量约为 53.305t/a（即 20.90kg/h）。

本项目经配套工位布袋除尘器处理后，处理后通过 15m 高的排气筒（3#）高空排放，剩余粉尘无组织排放。项目共设一台抛丸机，配套一台  $20000\text{m}^3/\text{h}$  的风机对抛丸产生的粉尘收集至布袋除尘器过滤集尘，布袋除尘器的收集效率约为 99%，则项目一期建成后有组织颗粒物产生量为 19.602t/a（即 7.687kg/h），产生浓度为  $384.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，布袋除尘器处理的除尘处理效率能达 98%以上，则有组织颗粒物排放量为 0.392t/a，排放速率为  $0.154\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $7.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织颗粒物排放量为 0.196t/a（即 0.0768kg/h）；二期建成后有组织颗粒物产生量为 52.772t/a（即 20.695kg/h），产生浓度为  $1034.74\text{mg}/\text{m}^3$ ，布袋除尘器处理的除尘处理效率能达 98%以上，则有组织颗粒物排放量为 1.055t/a，排放速率为  $0.414\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $20.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织颗粒物排放量为 0.533t/a（即 0.209kg/h）。

项目抛丸废气可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值，对周围环境影响不大。

布袋除尘器的工艺说明：

布袋除尘工作原理：布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。含尘气体由进气口进入中部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。布袋除尘的原理示意图见下图 5。

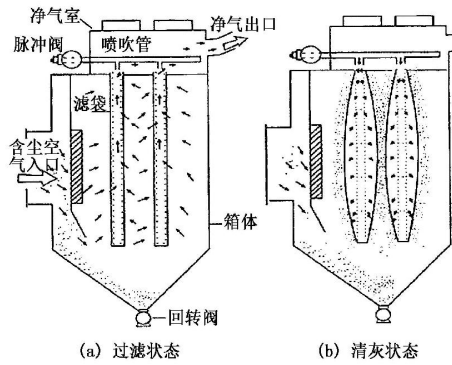


图 7-2 布袋除尘器原理示意图

布袋除尘特点如下：

①去除效率高，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（第十分册），布袋除尘效率在 99%以上。

②排出的浓度不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响。烟气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响不大。

③一般布袋除尘器采用分室结构，并在设计中留有余量。除尘器分室可轮换检修，而不影响运行。

④由于布袋除尘器捕集微细粉尘更有效，它除去飞灰中金属微粒比电除尘除去的多，而且对 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 微细粉尘能有效去除，减少对周围人群身体健康的危害。

⑤布袋除尘器结构和维护均较简单。

### （3）喷漆、自然晾干过程产生的有机废气

项目在调漆、喷漆、自然晾干、清洗喷枪的过程中会有一定的废气产生，根据项目使用的水性漆、油漆及稀释剂的 MSDS，产生的废气成分主要为甲苯、二甲苯、总 VOCs(含乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、甲基异丁酮、二丙二醇甲醚、二丙二醇丁醚、丙醇等)。

项目开始喷漆前需要在喷漆房内进行调漆，调漆过程会产生少量有机溶剂废气，由于调漆作业时间短，喷漆完成后需要在原地对喷件进行自然晾干，因此本次评价将调漆及自然晾干归入喷漆废气进行评价。

根据使用的油漆及配套稀释剂的 MSDS，其成分（各涂料成分见表）可分为固体分、挥发分两类。类比同行业，在喷漆、晾干过程中，油漆及配套稀释剂中的挥发分全部挥发形成有机废气。

根据设计方案，本项目各喷漆工位上分别设有排风系统(下抽风)，各喷漆作业时工件均放于暗沟上方的不锈钢格栅上进行，作业时不锈钢格栅周边呈微负压状态，各喷漆

废气能够被有效收集，收集效率取 90%。喷漆废气与晾干废气经过暗沟收集，管道收集至喷淋塔内进行水喷淋后，经 UV 光解+活性炭吸附处理装置净化处理，最后通过排气筒高空排放。

项目喷漆、自然晾干工序车间设置于厂房的南侧，建筑面积约为 576m<sup>2</sup>，本项目拟设 2 套风量为 50000m<sup>3</sup>/h 的水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理装置，共处理风量为 100000m<sup>3</sup>/h，根据工程设计单位提供的数据，处理效率可达到 90%，本报告取 90%，处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（1#及 2#）高空排放，喷漆及晾干工序废气产生情况如下表所示：

表 7-6 项目一期废气排放情况一览表

排放方式	污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放情况			排放标准	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)
1#排气筒	VOCs	50000	0.68	0.034	0.086	30	2.9
	甲苯		0.052	0.0026	0.0066	-	-
	二甲苯		0.129	0.0064	0.0164	-	-
	甲苯与二甲苯合计		0.18	0.009	0.023	20	1.0
2#排气筒	VOCs	50000	0.68	0.034	0.086	30	2.9
	甲苯		0.052	0.0026	0.0066	-	-
	二甲苯		0.129	0.0064	0.0164	-	-
	甲苯与二甲苯合计		0.18	0.009	0.023	20	1.0
无组织	VOCs	-	0.38	0.027	0.191	2.0	-
	甲苯		0.03	0.002	0.015	0.6	-
	二甲苯		0.09	0.005	0.067	0.2	-

表 7-7 项目二期建成后废气排放情况一览表

排放方式	污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放情况			排放标准	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)
1#排气筒	VOCs	50000	2.5	0.125	0.321	30	2.9
	甲苯		0.14	0.007	0.0178	-	-
	二甲苯		0.544	0.027	0.0694	-	-
	甲苯与二甲苯合计		0.68	0.034	0.087	20	1.0
2#排气筒	VOCs	50000	2.5	0.125	0.321	30	2.9
	甲苯		0.14	0.007	0.0178	-	-

	二甲苯		0.544	0.027	0.0694	-	-
	甲苯与二甲苯合计		0.68	0.034	0.087	20	1.0
无组织	VOCs	-	1.39	0.099	0.711	2.0	-
	甲苯		0.08	0.005	0.039	0.6	-
	二甲苯		0.15	0.011	0.079	0.2	-

由上表分析可知，有机废气（VOCs）经水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理装置净化处理后通过 2 个 15m 排气筒高空排放。有机废气中的 VOCs、甲苯和二甲苯排放浓度及排放速率均可满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段排放限值。

工艺说明：

紫外线，是电磁波谱中波长从100nm-400nm（可见光紫端到X射线之间）辐射的总称。一般来说，UV光解净化有机废气的方式有三种。

一是，使用适当波长紫外光线直接照射，使恶臭气体的分子链获取能量而断裂，使之分解。化学物质的分子键都是具有能量的，这就是分子结合能，所以，要切断恶臭气体的分子链，就要使用发出比恶臭分子的结合能更强的光子能。表7.1-3中列出了部分常见的有机废气、恶臭气体的分子键、分子键结合能以及分解后的产物。波长较短的紫外线其光子能量越强，如波长为185nm的紫外线，其光子能量为 647KJ/mol，波长为254nm的紫外线，其光子能量为472KJ/mol，波长为365nm的紫外线，其光子能量为328KJ/mol 等等，这些波段的紫外线他们的能量级比大多数废气物质的分子结合能强，所以可将污染物分子键裂解为呈游离状态的离子。

二是：紫外光线（波长 200nm 以下）分解空气中的氧，产生具有氧化性的游离活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV + O_2 \rightarrow O + O_*$  (活性氧)  $O + O_2 \rightarrow O_3$  (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对有机气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。有机性废气利用排风设备输入到本净化设备后，运用高能紫外线光束裂解恶臭气体分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的，使有机气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

三是：适当波长光线通过照射催化剂，在催化剂（二氧化钛）表面产生光生电子（e<sup>-</sup>）和光生空穴（h<sup>+</sup>），生成"电子-空穴"对（一种高能粒子），这种"电子-空穴"对和周围的水、氧气发生作用后，通过系列反应可生成化学活泼性很强的超氧化物阴离子自由基和

氢氧自由基（OH<sup>-</sup>），具有极强的氧化—还原能力，能将空气中醛类、烃类等污染物直接分解成无害无味的物质，以及破坏细菌的细胞壁，杀灭细菌并分解其丝网菌体，从而达到了降解有机废气，消除空气污染的目的。

单从原理上来说，单独UV紫外线也可分解有机物。从效果上来说，UV+催化剂组合工艺效果更加优异，可以简单理解为强化或深化处理。另UV设备可放置在活性炭前边，一可增加UV设备产生的活性氧和OH<sup>-</sup>同有机物在此系统内的反应时间，二可在活性氧和OH<sup>-</sup>富余的时候将活性炭已吸附的部分有机物氧化去除，延长活性炭使用周期。

本项目UV光解设备紫外光管波段在185-254nm，光子能量在472-647KJ/mol之间，可将污染物分子键裂解为呈游离状态的离子；整套设备设二氧化钛25m<sup>2</sup>，其生成化学活泼性很强的超氧化物阴离子自由基和氢氧自由基（OH<sup>-</sup>）能将废气中醛类、烃类等污染物直接分解成无害无味的物质，设备由设备供应商进行维修保养，二氧化钛约半年更换一次。UV光解设备对有机废气的去除效率可达到40-80%。综上所述，UV光解处理设备处理有机废气具有可行性。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到85%以上，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于家具、五金喷漆、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。

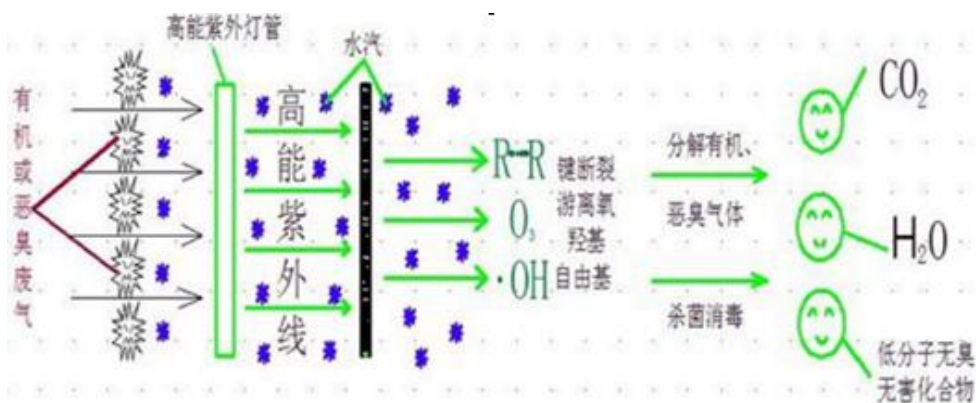


图 7-3 UV 光解原理流程图

#### (4) 大气环境等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），使用 AERSCREEN 用于评价等级及评价范围判定。

大气环境影响评价判定公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>-第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>-采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>-第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m<sup>3</sup>。

大气环境影响评价工作等级判断依据见下表。

表 7-8 大气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级	P <sub>max</sub> < 1%

本项目大气污染物主要为颗粒物，本项目大气环境质量评价区划属于二类区，颗粒物评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准，VOCs、甲苯、二甲苯采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，则本项目特征污染物因子执行环境质量标准见表 7-9。

表 7-9 本项目评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
PM10	24 小时均值	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
VOCs	8 小时均值	600	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	1 小时均值 (折算)	1200	
甲苯	1 小时均值	200	
二甲苯	1 小时均值	200	

\*对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值

表 7-10 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

根据工程分析，本项目以二期建成后污染物进行预测，点源、面源参数见表 7-11。

表 7-11 (a) 大气点源参数调查表

污染源名称	坐标(°)		坐标(°)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
1#	115.977385	23.325861	78.0	15.0	1.0	220.0	13.88	甲苯	0.007	kg/h
								二甲苯	0.027	kg/h
								VOCs	0.125	kg/h
2#	115.977318	23.325708	78.0	15.0	1.0	220.0	13.88	甲苯	0.007	kg/h
								二甲苯	0.027	kg/h
								VOCs	0.125	kg/h
3#	115.977496	23.326105	78.0	15.0	0.3	120.0	18.52	PM10	0.414	kg/h

表 7-11 (b) 多边形面源参数

污染源名称	左下角坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
矩形面源(焊接车间)	115.97784	23.32636	80.0	66.8	161.2	10.0	PM10	0.0537	kg/h
矩形面源(喷漆车间)	115.97764	23.325677	73.0	24.0	24.0	13.0	甲苯	0.005	kg/h
							二甲苯	0.011	kg/h
							VOCs	0.099	kg/h

本项目大气评价工作等级计算结果见表 7-13，截图见图 7-2。



表 7-12 工作等级判定结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地浓度 $C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大落地浓度占标率 $P_{\text{max}}(\%)$	下风向最大浓度出现距离 $D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
点源 1(喷漆废气)	甲苯	200.0	0.0	0.0	/	二级
	二甲苯	200.0	0.0	0.0	/	
	TVOC	1200.0	1.0	0.0	/	
点源 2(喷漆废气)	甲苯	200.0	0.0	0.0	/	
	二甲苯	200.0	0.0	0.0	/	
	TVOC	1200.0	1.0	0.0	/	
点源 3(抛丸废气)	PM10	450.0	12.0	3.0	/	
矩形面源(焊接车间)	PM10	450.0	13.0	3.0	/	
矩形面源(喷漆车间)	甲苯	200.0	4.0	2.0	/	
	二甲苯	200.0	8.0	4.0	/	
	TVOC	1200.0	72.0	6.0	/	

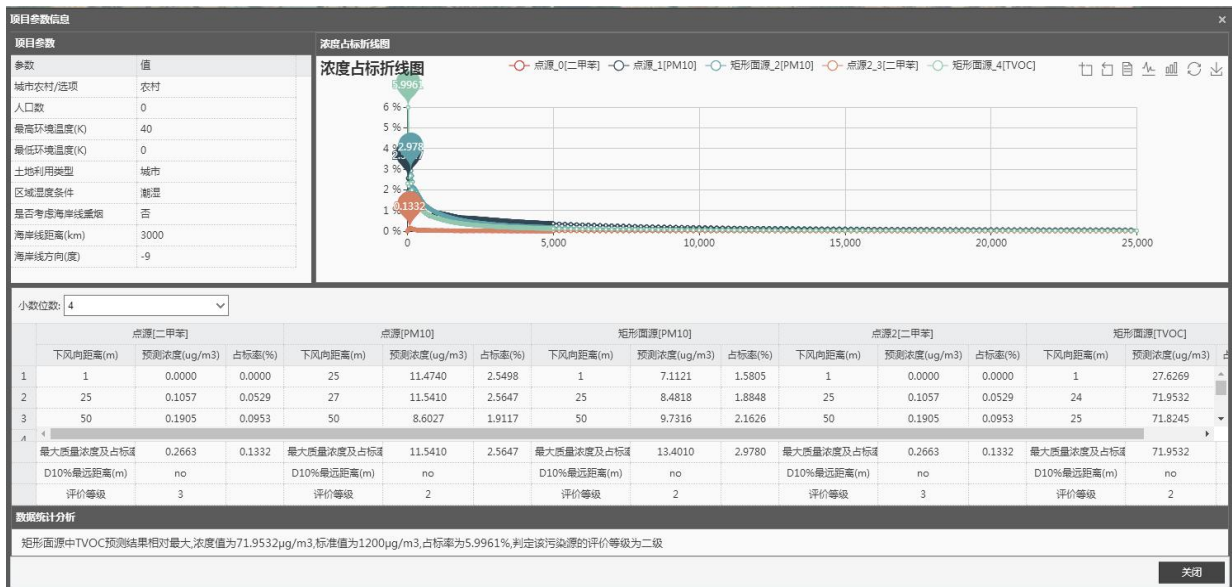


图 7-4 评价工作等级估算模式计算结果截图

根据计算结果,本项目主要污染物的  $P_{\text{max}}$  最大值出现为矩形面源排放的 TVOC,  $P_{\text{max}}$  值为 6.0%,  $C_{\text{max}}$  为 72.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $P_{\text{max}}$  值小于 10%, 按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中的规定, 大气影响评价工作等级定为二级, 不需进一步的预测, 只对污染物排放量进行核算。

(5) 污染物排放核算

表 7-13 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	1#	甲苯	0.14	0.007	0.0178
		二甲苯	0.544	0.027	0.0694
		VOCs	2.5	0.125	0.321
2	2#	甲苯	0.14	0.007	0.0178
		二甲苯	0.544	0.027	0.0694
		VOCs	2.5	0.125	0.321
3	3#	颗粒物	20.7	0.414	1.055
主要排放口（无）					
一般排放口合计		颗粒物			1.055
		甲苯			0.0356
		二甲苯			0.1388
		VOCs			0.642
有组织排放合计		颗粒物			1.055
		甲苯			0.0356
		二甲苯			0.1388
		VOCs			0.642

表 7-14 大气污染物无组织排放核算表

序号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	焊接	颗粒物	车间通排风	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0	0.137
2	抛丸	颗粒物	车间通排风	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0	0.533
3	喷漆	甲苯	车间通排风	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010)	0.6	0.039
		二甲苯	车间通排风		0.2	0.079
		VOCs	车间通排风		2.0	0.711
无组织排放统计						
无组织排放统计		颗粒物			0.6700	
		甲苯			0.039	
		二甲苯			0.079	
		VOCs			0.711	

(6) 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(颗粒物) 其他污染物(VOCs、甲苯、二甲苯)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C <sub>非正常</sub> 占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子:( )			监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: (1.055) t/a	VOCs: (0.642) t/a			
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”;“( )”为内容填写项								

### 三、噪声影响分析

本项目的噪声源主要是冲床、切割机的机械运营噪声，根据同类型设备的类比调查，声级为 70~90dB(A)。

#### (1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则-声（环境）HJ2.4-2009）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①噪声叠加计算公式如下：

$$L_p = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： $L_p$ --多个噪声源的合成声级，dB(A)；

$L_i$ --某噪声源的噪声级，dB(A)。

②采用距离衰减模式预测噪声影响值，采用公式如下：

$$L_p = L_w - 20 \lg \frac{r}{r_0} - R - \alpha(r - r_0)$$

式中： $L_p$ --距噪声源  $r$  处的噪声级，dB(A)；

$L_w$ --距噪声源  $r_0$  处的噪声级，dB(A)；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距声源的距离，m，取  $r_0=1\text{m}$ ；

$\alpha$ —大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，平均值为 0.008dB(A)/m；

$R$ --房屋、墙体、窗、门、围墙对噪声的隔声量，dB(A)。

#### (2) 预测结果

本项目最大噪声源是生产设备噪声，且噪声源均处于生产车间内。因此，本报告将车间内的声源通过叠加后进行预测。在未采取治理措施并同时运行所有设备的情况下，经叠加后生产车间噪声约为 83.54dB(A)。

为确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应标准，项目拟采取以下治理措施：

1、车间门选用夹层内部填充隔音棉、门板采用厚实隔音板的性能优异的隔音门，车间窗户选用双层隔音玻璃窗；

2、选用低噪声的施工机械及施工工艺，从根本上降低源强。同时要加强检查、维护

和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，设备安装时加装橡胶弹簧复合减振器，降低噪声。

3、合理安排高噪声设备的使用时间，尽可能避免大量高噪声设备同时使用；注意使用自然条件减噪，把噪声影响减至最低；

4、选用隔音效果较好的墙体，使噪声得到一定的衰减；

5、在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

根据《环境噪声与建筑隔声》（马绍波等），传统的钢结构墙体，其隔声量约在 50dB。本项目不在夜间进行生产，采取有效措施后声源预测点噪声结果详见表 7-15。

**表 7-15 本项目边界噪声的预测结果 单位：dB(A)**

边界	与厂房距离 (m)	贡献值	执行标准 (昼间)
东侧边界	1	38.54	60
南侧边界	1	38.54	60
西侧边界	1	38.54	60
北侧边界	1	38.54	60

根据上表的噪声预测结果，本项目营运期间产生的噪声在采取上述措施后，噪声源通过车间墙体隔声及距离衰减时，预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，本项目产生的噪声对周围的环境影响较小。

#### 四、固体废物影响分析

本项目产生的主要固体废物来源如下：员工办公生活垃圾、一般工业固体废物（金属边角料及金属碎屑）、危险废物（废矿物油、废抹布、废弃包装物容器、废漆渣、废活性炭和废水处理污泥）等。

##### （1）生活垃圾

生活垃圾放置在厂区垃圾桶内，由保洁人员定时清运到垃圾收集点分类存放，由市政环卫部门清运处理；项目产生的生活垃圾对项目所在区域环境影响不大。

##### （2）一般工业固废

一般工业固体废物主要为金属边角料、金属碎屑及抛丸废气收集的尘渣等，根据项目生产情况，一般工业固体废物外卖给回收商回收利用，对环境的影响不大。

##### （3）危险废物

项目的危险废物主要为废矿物油、废弃包装物容器、废漆渣、废活性炭和废水处理污泥等。结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物贮存场所基本

情况见表 7-16。

表 7-16 项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	
1	危险废物暂存点	废矿物油	HW08	900-249-08	危废暂存间，喷漆车间西南侧	20m <sup>2</sup>	25L 密封容器	30kg	1 个月	
2		废弃包装物容器	HW49	900-041-49			防漏胶袋	50kg	1 个月	
3		废漆渣	HW12	264-013-12			25L 密封容器	50kg	1 个月	
4		废活性炭	HW49	900-041-49			由有危险废物处置资质的单位进行清理及处置，不在项目内贮存			
5		废紫外灯管	HW29	900-023-29						
6		废水处理污泥	HW12	900-253-12						

1)危险废物暂存点的管理要求

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于专用容器内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

厂区内现有堆放区已按照危险废物暂存区和一般废物暂存区加以分区，建议堆放区的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施。严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年标准修改单的要求进行改造建设和维护使用，其主要二次污染防治措施包括：

①按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

②建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

③禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

④无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

⑤应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

⑥危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作

好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

⑦必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

## 2)危险废物转运的控制措施

建议危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

①装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。

②有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。

③装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向市固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

## 五、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范与应急措施，以使建设项目事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

### (1) 评价依据

计算所涉及的每种危险物质在厂内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T168-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

当建设单位存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>,q<sub>2</sub>,...,q<sub>n</sub>--每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>,Q<sub>2</sub>,...,Q<sub>n</sub>--每种环境风险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

本项目生产过程中使用的润滑油属于《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）附录 B 中油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），油漆、天那水属于风险物质，合计得  $Q = 0.000838 < 1$ 。本项目生产工艺均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，表 C.1 中公布的工艺。因此，本项目环境风险潜势为 I。

**表 7-17 重大危险源判定**

原料名称	最大储存量 (t)	最大临界量 (t)	Q
油漆	0.5	10	0.05
天那水	0.5	10	0.05
润滑油	0.2	2500	0.00008
合计			0.050008

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T168-2018），评价工作等级划分见表 7-18。

**表 7-18 评价工作等级划分表**

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级划分	一	二	三	简单分析

根据以上分析，环境风险评价工作等级简单分析即可。

### （2）环境风险识别

生产期间容易发生的事故主要为包装桶破损、机械、高温、电气等不可控原因引起火灾爆炸；操作错误、包装桶破损、火灾爆炸等引起原辅材料泄露。

### （3）风险事故情形分析

生产期间容易发生的事故主要为火灾爆炸导致财产损失、人员伤亡、污染环境等；原辅材料泄露导致周边水体、地下水、土壤受到污染。本项目泄漏原辅材料主要为油漆、天那水、润滑油，年用量较小，一旦发生泄漏，立即进行清理，对环境影响较小。

### （4）风险防范措施级应急措施

#### A、火灾风险防范措施

- ①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。
- ②制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。
- ③加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。



④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

#### B、原料泄漏防范措施

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院 344 号令）的要求规范化学品使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。化学品仓库在厂内存储地点必须远离动火点，且保证储存地点通风良好，现场设置明显、醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌；生产区应划分禁火区和固定动火区，并设置明显的标识。

#### C、防火措施

①各车间设备以及各化学品仓库均应静电接地，易燃易爆危险化学品卸车场地应设置静电接地装置。

②项目仓库区内设有围堰和防漏沙包；按照各种化学品消防应急措施要求，应配置一定数量的消防器材、防毒护具，如沙土、推车式灭火器和防火防毒服等。

#### (5) 分析结论

由于本项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

**表 7-19 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	装配式建筑项目	
建设地点	揭阳市普宁华侨管理区南部工业园区	
地理坐标	经度：115° 58'41.84"	纬度：23° 19'32.80"
主要危险物质及分布	本项目生产过程中使用的油漆、天那水、润滑油、属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），属于风险物质，合计得 $Q=0.050008<1$ 。	
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	生产期间容易发生的事故主要为火灾爆炸导致财产损失、人员伤亡、污染环境等；原辅材料泄露导致周边水体、地下水、土壤受到污染。	
风险防范措施要求	针对火灾风险，应按规范设置灭火和消防装备，制定巡查制度、提高人员防火意识和加强火源管理，定期培训工作人员防火技能和知识；针对原辅材料泄漏，应按规范要求使用、贮存和管理原辅材料，设置警示标示，加强人员安全教育。	

**填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：**

本项目  $Q<1$ ，根据评价等级要求，本项目对环境风险进行简单分析。针对本项目的潜在的环境风险，建设单位按照风险防范措施的要求，加强原辅材料防泄漏管理、提高工作人员防火意识等，事故发生概率很低，经过采取妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受范围内。

## 六、污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。建设单位主要污染物排放清单见表7-20。

表 7-20 本项目主要污染物排放清单

污染物种类	污染源	污染物	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	采取的环境保护措施	排放去向
废气	喷漆废气 1#	甲苯	0.0178	0.14	20	水喷淋+UV+活性炭	厂界外
		二甲苯	0.0694	0.544	20		
		VOCs	0.321	2.5	30		
	喷漆废气 2#	甲苯	0.0178	0.14	20	水喷淋+UV+活性炭	
		二甲苯	0.0694	0.544	20		
		VOCs	0.321	2.5	30		
	抛丸废气 3#	颗粒物	1.055	20.7	120	布袋除尘器	
	焊接废气（无组织）	颗粒物	0.137	<1.0	1.0	加强车间通排风	
	抛丸烟尘（无组织）	粉尘	0.533	<1.0	1.0	加强车间通排风	
	喷漆废气（无组织）	甲苯	0.039	<0.6	0.6	加强车间通排风	
二甲苯		0.079	<0.2	0.2			
VOCs		0.711	<2.0	2.0			
废水	喷淋废水	COD <sub>Cr</sub>	0	/	/	物化沉淀	回用于喷淋用水
		BOD <sub>5</sub>	0	30	30		
		SS	0	30	30		
		NH <sub>3</sub> -N	0	/	/		
噪声	设备运行		/	昼间：≤60 夜间：≤50	昼间：≤60 夜间：≤50	隔声、减振、消声等	厂界外
固废	一般固废	金属边角料、金属碎屑	0	/	/	交回收单位回收处理	
		收集的尘渣	0	/	/		
	危险废物	废矿物油及其包装桶	0	/	/	交有资质的单位回收处理	
		聚酯漆、稀释剂、水性漆等废包装桶	0	/	/		
		废润滑油	0	/	/		

	漆渣	0	/	/	
	泥饼	0	/	/	
	废活性炭	0	/	/	
	废紫外灯管	0	/	/	
	生活垃圾	0	/	/	由环卫部门定期清运

### 七、“三同时”环保设施验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见表 7-21。

表 7-21 项目“三同时”环保设施验收一览表

项目	内容	防治措施	验收要求
废气	抛丸	布袋除尘器	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及无组织排放标准
	喷漆废气	喷淋+UV+活性炭	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第二时段及无组织排放标准
	焊接	加强车间通排风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
废水	生活污水	依托凯逸公司生活污水处理设施处理后回用于厂内绿化灌溉	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18921-2002)
	喷淋废水	物化沉淀	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 洗涤用水标准
噪声	设备噪声	采取消声、减振、隔音等措施,选用低噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固废	金属边角料、金属碎屑	交回收单位回收处理	检查是否到位
	收集的尘渣		
	废矿物油	交有资质的单位回收处理	相关证明文件
	废包装桶		
	废润滑油		
	漆渣		
	泥饼		
	废活性炭		
	废紫外灯管		
生活垃圾	交环卫部门处理	检查是否到位	

## 八、环保投资估算

该项目总投资 1500 万元，其中环保投资 150 万元，约占总投资的 10%，环保投资估算详见下表。

表 7-22 环保投资估算表

时期	项目		环保措施	费用（万元）
运营期	废水	生活污水	依托凯递公司自建污水处理设施	5
		工业废水	自建污水处理设施	20
	废气	焊接废气	加强车间通风	30
		抛光废气		
		喷漆、自然晾干废气	水喷淋+UV 光解处理装置净化后由排气筒高空排放	80
	噪声防治		减振降噪等	10
	固体废物	生活垃圾	交环卫工处理回收	1
		危险废物	堆放区做好地面防渗漏措施，统一交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	4
总计				150

## 九、环境管理与监测计划

### (1) 运营期环境管理

①贯彻执行运行期建立的环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。

②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。

③对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。

⑤建立本公司的环境保护档案。档案包括：

- a、废水和废气收集、处理与排放情况；
- b、环保设施的运行、操作和管理情况；
- c、事故情况及有关记录；
- d、与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；
- e、其他与污染防治有关的情况和资料等。

⑥建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生二十四小时内，向区环境主管部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情

况的初步报告，事故查清后，向区环境主管部门报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

## (2) 环境监测计划

本项目不属于重点排污单位。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），不属于重点排污单，废气有组织排放主要监测指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs、有毒污染物等，主要排放口主要监测指标监测频次为半年/年监测一次，主要排放口其它监测指标年监测一次，其它排放口监测指标为每年监测一次。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ T 55 2000）对无组织排放监控的基本要求：在 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物和氯化物的无组织排放源下风向设监控点，同时在排放源上风向设参照点，以监控点同参照点的浓度差值不超过规定限制来限制无组织排放；规定对于其余污染物在单位周界外设监控点和监控点的浓度限值。按规定监控点最多可设 4 个，参照点只设 1 个。钢铁、水泥、焦化、石油加工、有色金属冶炼、采矿业等无组织废气排放较重的污染源，无组织废气每季度至少开展一次监测；其他涉无组织废气排放的污染源每年至少开展一次监测。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），不属于重点排污单位，废水主要监测指标为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮。主要监测指标监测频次为每年监测一次。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对测点布设要求：需根据工业企业声源、周围噪声敏感建筑物的布局以及毗邻的区域类别，在工业企业厂界布设多个测点，其中包括距噪声敏感建筑物较劲以及受被测声源影响大的位置。厂界噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。

本项目有组织排放的颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯监测频次为年监测一次。无组织排放的颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯，且不属于钢铁、水泥、焦化、石油加工、有色金属冶炼、采矿业等无组织废气排放较重的污染源，因此设置两个监测点（下风向为监控点，上风向为参照点），每年开展一次监测。本项目生活污水及生产废水均不外排，主

要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，每年监测一次。根据项目位置实际情况，在厂界四周进行噪声监测，本项目夜间不生产，因此仅对昼间进行噪声监测。

考虑到建设单位的实际情况，建议建设单位营运期可委托有资质单位协助进行日常的环境监测，各监测点、监测项目、监测频次见表 7-23。

**表 7-23 本项目环境监测计划表**

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	抛丸	粉尘	1 次/年	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
	喷漆废气	VOCs	1 次/年	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 第 II 时段
		甲苯	1 次/年	
		二甲苯	1 次/年	
	厂界上、下风向	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段无组织排放标准
		VOCs	1 次/年	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放标准
		甲苯	1 次/年	
二甲苯		1 次/年		
废水	生活污水回用水池	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1 次/年	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18921-2002)
	生活污水回用水池	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1 次/年	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 洗涤用水标准
噪声	厂界四周外 1m	Leq (A)	1 次/季度，昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内 容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	焊接废气	颗粒物	加强通风	《大气污染排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
	抛光废气	颗粒物	经布袋除尘器收集后由15m排气筒高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	喷漆、自然晾干废气	总VOCs 甲苯与二甲苯	水喷淋+UV光解+活性炭吸附处理后高空排放	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表1 II时段排放限值
水 污 染 物	生活污水	COD <sub>cr</sub>	依托凯逸公司污水处理设施处理后回用于喷淋塔及厂内绿化灌溉。	零排放
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
	工业废水	COD <sub>cr</sub>	经物化反应沉淀处理后，压滤机过滤后回用于喷淋塔，不外排	
		SS		
石油类				
固 体 废 弃 物	日常生活	生活垃圾	交环卫工处理	
	一般固体废物	金属边角料、金属碎屑	外售处理	
		收集的尘渣		
	危险废物	废矿物油及其包装桶	统一交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废原料包装桶		
		漆渣		
		废饱和活性炭		
废紫外灯管				
泥饼				
噪声	对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响。			
其他	/			
<b>生态保护措施及预期效果</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、合理厂区内的生产布局，防治内环境的污染。</li> <li>2、按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响。</li> <li>3、加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。</li> </ol>				

## 九、结论与建议

### 一、项目概况

广东奥钢装配式建筑科技发展有限公司位于揭阳市普宁华侨管理区南部工业园区内工业地（项目所在地中心坐标为东经：115°58'41.84"，北纬：23°19'32.80"）建设装配式建筑项目（以下简称“本项目”），项目用地租赁揭阳市凯递技术开发有限公司的工业用地（土地证号：揭府国用【2007】字第 107 号），本项目分二期进行建设，主要从事生产、销售装配式建筑材料等，建成后预计年产钢架柱 17000 吨、钢架梁 18000 吨、钢筋桁架楼层板 100 万 m<sup>2</sup>。项目占地面积 35000 平方米，建筑面积 26400 平方米，项目总投资 1500 万元（其中一期工程投资 300 万元，二期工程投资 1200 万元），环保投资为 150 万元。

### 二、项目周围环境质量现状评价结论

#### 1、地表水环境质量现状

项目引用普宁市环境保护监测站 2018 年 11 月的《榕江南河支流水质监测报告表》中对石牌溪的监测数据，石牌西各指标的平均值除了溶解氧超标外，各项指标分别符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准限值，现水质属于 IV 类水，说明现在石牌溪的水质属于轻度污染。总体而言，石牌溪超标现象与水域周边生活污水排放量较大有关，大量未经处理的生活污水直接排放对石牌河流域的水质产生较大影响。

#### 2、环境空气质量现状

为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，本次评价引用普宁监测站 2016 年常规监测数据，项目所在区域环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub> 的日平均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求。

#### 3、声环境质量现状

项目四周厂界昼夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准的要求。

### 三、环境影响评价结论

#### 1、施工期

##### （1）大气环境影响分析结论

施工期产生的废气主要包括施工扬尘和机械及汽车尾气。其中扬尘通过洒水、加盖篷布、严格管理等措施；机械及汽车尾气加强管理，安装尾气净化器；通过以上措施项目产生的大气能达到《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准，对周围的影响不大。



## (2) 水环境影响分析结论

本项目施工期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。其中生活污水经三级化粪池处理后可供当地农业生产作有机肥，施工废水通过修建沉砂池，施工废水经过沉淀池预处理，沉渣脱水后与工程弃渣一并处理，上清液回用，不会降低当地地表水环境质量。

## (3) 噪声环境影响分析结论

本项目施工期间主要噪声源有各种作业机械（挖掘机等）和运输车辆施工产生的噪声等，通过加强管理，防噪减震，设隔声屏障等措施来降低噪声污染。项目边界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准要求。

## (4) 固体废物影响分析结论

施工期产生的固体废弃物有施工弃渣、弃土和施工人员生活垃圾。产生的量均很小。项目产生的施工人员生活垃圾，建设单位应在施工区域内应设置垃圾收集容器，派人专门收集，交由环卫工人及时收集后送当地垃圾填埋场；项目产生的施工弃渣、弃土等必须统一收集、装运、按城市建设管理部门规定的要求统一处置，达到零排放。

## (5) 生态影响分析结论

施工期间施工过程必定会对生态及水土流失造成影响，而且这些泥水会直接流入到附近的湖泊或河涌，造成一定区域的泥沙淤积等。环评提出避开雨季、尽量缩短建设施工期，缩短施工的裸露时间，优化工程挖方和填方，合理规划和利用弃土等措施后，能大大减少对生态的影响。

## 2、营运期

### (1) 废水

①本项目生活污水依托揭阳市凯递技术开发有限公司生活污水处理设施进行处理，经分析，生活污水依托处理具有可行性。经过化粪池收集后，进入收集池进行水质调节后，进入厌氧池对废水中的大分子有机物进行消化，后进入接触氧化池对水中有机物进行分解净化去除大部分的污染物后再进入沉淀池，污染物排放浓度能够满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18921-2002)，最终汇入清水池，回用于喷淋塔和厂内绿化灌溉，不外排。

②工业废水：项目工业废水主要为喷淋废水，喷淋废水排至物化反应池，投加烧碱、混凝剂及助凝剂与废水中的悬浮物形成絮状沉淀并沉降，反应完成的废水经压滤机过滤

后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准后排入清水池回用于喷淋塔，不外排。

### （2）废气

项目各个工序产生的废气污染物，经采取报告内对应环保设施后，基本不会对周围大气环境产生明显影响。

### （3）噪声

项目机械设备运转时产生的机械噪声，噪声源强为 70~90dB(A)。通过合理布置车间，基础减震，加强管理后，项目厂界噪声可达低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，对周围环境影响较小。

### （4）固体废物

在生产过程中所产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般固体废物、危险废物。对于生活垃圾，应进行分类收集，均在有效资源化的基础上送垃圾处理站进行集中处理；对于生产废料，收集后外售处理；对于危险废物，应统一交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

### （5）环境风险影响分析结论

本项目潜在的环境风险主要有生产车间、仓库的火灾、爆炸事故，本项目使用和临时存放的油漆、稀释剂等用量相对较小，建设单位通过采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目的环境风险发生率可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事故的发生，因此，项目的建设从风险评价的角度分析是可行的。

## 3、污染物总量控制

结合项目特点，本评价建议以其大气污染物达标排放的排放量作为其总量控制指标建议值，因此，本项目大气污染物总量控制指标值情况见表 9-1。

表 9-1 水污染物总量控制因子建议指标表

项目	污染物	VOCs
总量控制指标 (t/a)		0.642

## 四、环保措施建议

（1）严格执行“三同时”制度。

（2）做好外排水生活污水的治理达标排放工作，以减少其对纳污河道石碑溪水生态环境的影响。

(3) 做好外排废气的治理达标排放工作。

(4) 做好厂区的绿化工作，适当多种植一些对有关大气污染物有较强吸收能力的植物，以吸收有害气体，达到净化大气环境、滞尘降噪的效果。

(5) 妥善处置固体废物，杜绝二次污染。

(6) 建议单位应选用低噪声设备，同时对高强度噪声设备采用隔声、防震和消声等措施，以减少生产噪声对周围环境的影响。

(7) 加强对职工的环保意识教育，积极宣传环保方针、政策、法规和典型事例，批评破坏环境的行为，提高职工的环境意识，形成一种自觉保护环境的社会公德。

(8) 实施清洁生产，从源头到污染物的排放全过程控制，实现节能、降耗、减污、增效的目标。

(9) 合理生产布局，建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工程程序，确保设备完好，尽可能减少污染物排放量。

(10) 加强生产管理，提高员工生产操作的规范性，以减少不必要的物料浪费现象，从而减少污染物的产生量。

## 五、结论

总体而言，项目符合符合国家、广东省的产业政策，符合环境功能区划。建成后的大气和水污染物可达标排放，对周围环境造成的影响可控制在允许范围之内。项目营业过程的运输、贮存和经营运行系统中环境风险处于可接受水平。如项目在运行期间能够按照本报告的建议进行污染的防范和治理，落实各项污染控制措施，所产生的污染物能达标排放，则该项目对环境及敏感点影响不大，在达到本报告所提出的各项要求后，从环境保护角度分析是可行的。

本项目若扩大生产，改变生产工艺、改变生产地址须向有审批权的环境保护主管部门另行申报。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

## 附件 1 环评单位承诺书

# 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）等以及环境影响评价技术导则与标准，特对报批的装配式建筑项目环境影响评价文件做出如下承诺：

1、承诺提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括建设项目内容、工艺、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、污染防治措施、公众参与调查结果等）是严格按照环境影响评价技术导则与标准、环评管理的要求来编写的，并对其真实性、规范性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中疏忽或不负责任，提供虚假信息或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实或达不到环评技术要求的，本项目负责人及环评机构将承担由此引起的一切后果及责任。

2、在该环评文件的技术审查和审批过程中，我们会全力协助建设单位及环评文件审批部门做好技术服务，保证质量，提高效率，严格遵守《广东省环境影响评价机构从业行为承诺书》，主动接受环保部门及建设单位的监督。

3、承诺廉洁自律，协助项目建设单位严格依照法定条件和程序办理项目申请报批手续，绝不以任何不正当手段干扰或影响项目审批部门及相关管理人员，以保证项目审批公正性。

评价单位（盖章）

深圳环新生态技术有限公司

项目负责人（签名）

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

## 附件 2 建设单位承诺书

# 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）、《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》（粤环[2007]99号），特对报批装配式建筑项目环境影响评价文件做出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不履行职责或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格依照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

广东奥钢装配式建筑科技发展有限公司

法定代表人（签名）

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件