# 建设项目环境影响报告表

项目名称：佛山市重能机械制造有限公司年产钢铁管道 1700 吨、钢结构件 100 吨改扩建项目

建设单位(盖章)：佛山市重能机械制造有限公司

编制日期：2019 年 03 月

国家生态环境部

# 《环境影响报告表》编制说明

《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，给出本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。

附件

# 编制单位和编制人员情况表

| | |
|---|---|
| 建设项目名称 | 佛山市重能机械制造有限公司年产钢铁管道 1700 吨、钢结构件 100 吨改扩建项目 |
| 环境影响评价文件类型 | 环境影响评价报告表 |
| **一、建设单位情况** | |
| 建设单位（签章） | 佛山市重能机械制造有限公司 |
| 法定代表人或主要负责人（签字） | |
| 主管人员及联系电话 | 刘冰锐 18934226943 |
| **二、编制单位情况** | |
| 主持编制单位名称（签章） | 广东森海环保顾问股份有限公司 |
| 社会信用代码 | 91440101357957711M |
| 法定代表人（签字） | |
| **三、编制人员情况** | |
| 编制主持人及联系电话 | 贾宝琼 020-87638138 |

1. 编制主持人

| 姓名 | 职业资格证书编号 | 签字 |
|---|---|---|
| 贾宝琼 | 0008832 | |

2. 主要编制人员

| 姓名 | 职业资格证书编号 | 主要编写内容 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 贾宝琼 | 0008832 | 建设项目基本情况，建设项目所在地自然环境社会环境简况，环境质量状况，评价适用标准，建设项目工程分析，项目主要污染物产生及预计排放情况，环境影响分析，建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果，结论与建议，附件、图 | |

**四、参与编制单位和人员情况**

# 目 录

一、建设项目基本情况..... 1
二、建设项目所在地自然环境简况..... 14
三、环境质量状况..... 17
四、评价适用标准..... 24
五、建设项目工程分析..... 28
六、项目主要污染物产生及预计排放情况..... 42
七、环境影响分析..... 43
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果..... 66
九、结论与建议..... 68
附图 1　项目平面布置图
附图 2　项目废气处理设施布置图
附图 3　项目地理位置图
附图 4　项目四至图
附图 5　项目所在地及四至现状实景
附图 6　环境空气评价范围及敏感点分布图
附图 7　近距离内环境空气敏感点分布及噪声监测布点图
附图 8　地表水敏感点分布及环境空气监测布点图
附图 9　项目所在地附近地表水环境功能区划图
附图 10　项目所在地地下水环境功能区划图
附图 11　项目所在地附近大气环境功能区划图
附图 12　项目所在地声环境功能区划图
附图 13　顺德区陈村镇总体规划图
附图 14　项目所在区域产业发展保护区图
附件 1　营业执照
附件 2　用地证明
附件 3　租用合同
附件 4　法人身份证
附件 5　现有项目备案

附件 6　油漆 MSDS

附件 7　法人代表身份证明

附件 8　房产证权属单位的营业执照

附件 9　委托人身份证

附件 10　环评合同

附件 11　建设项目地表水环境影响评价自查表

附件 12　建设项目大气环境影响评价自查表

附件 13　环境风险评价自查表

附件 14　声明

建设项目环评审批基础信息表

## 一、建设项目基本情况

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 佛山市重能机械制造有限公司年产钢铁管道 1700 吨、钢结构件 100 吨改扩建项目 | | | | |
| 建设单位 | 佛山市重能机械制造有限公司 | | | | |
| 法人代表 | | | 联系人 | | |
| 通讯地址 | 佛山市顺德区陈村镇石洲村委会岗北工业区建业四路 6 号之一 | | | | |
| 联系电话 | | 传真 | | 邮政编码 | 528313 |
| 建设地点 | 佛山市顺德区陈村镇石洲村委会岗北工业区建业四路 6 号之一 | | | | |
| 立项审批部门 | | | 批准文号 | | |
| 建设性质 | 新建□ 改扩建☑ 技改□ | | 行业类别及代码 | C3311 金属结构制造 | |
| 占地面积(平方米) | 5062 | | 建筑面积(平方米) | 2383 | |
| 总投资(万元) | 700.00 | 其中：环保投资(万元) | 40.00 | 环保投资占总投资比例 | 5.71% |
| 评价经费(万元) | 0.8 | 投产日期 | 2019 年 5 月 | | |

**工程内容及规模：**

### 1 项目由来

(1)现有企业情况

佛山市重能机械制造有限公司位于佛山市顺德区陈村镇石洲村委会岗北工业区建业四路 6 号之一，中心点坐标为北纬 23.002979°，东经 113.203210°，地理位置如附图 3 所示。经营范围：制造、销售、设计、维修、加工、安装：容器，机械设备及其配件。水务工程用钢管，接头，钢管桩及钢结构制品的加工、制造、销售。制造：第一类压力容器、第二类压力容器；经营和代理各类商品及技术的进出口业务。现有项目已于 2016 年 12 月 31 日取得顺德区建设项目环保备案登记表，备案号为“陈环备[2016]137”。现有项目占地面积 5062m$^2$，经营面积 2383m$^2$。投资 600 万元，产品规模为钢铁管道 1700t/a，钢结构件 100t/a。生产过程仅为机加工过程，无喷漆工序。员工人数 39 人，年工作 312 天，每天 8 小时，现有项目投入运行至今，未收到过投诉及处罚。

(2)本次改扩建内容

现该公司考虑到未来市场需求及项目发展需要，决定进行改扩建，对现有项目所在地厂房进行重新布置，新增喷漆设备，生产过程增加喷漆工序，原喷砂工序原料由石英砂改为钢丸，其他生产工艺不变，产品规模不变，新增投资 100 万元，员工人数及工作制度不变。改扩建后项目占地面积 5062m$^2$，经营面积 2383m$^2$。不设置员工食堂及宿舍，产品规模为钢铁管道 1700t/a，钢结构件 100t/a。项目员工人数 39 人，年工作 312 天，工作时间为每天 8 小时，改扩建后项目总投资 700 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规的有关要求，该项目必须进行环境影响评价相关手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号，2017 年)及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定(生态环境部令第 1 号)，本项目属于“二十二、金属制品业，67、金属制品加工制造”中的“其他(项目有喷漆工艺，但年用油性漆量小于 10t)”，编制环境影响报告表。为此，佛山市重能机械制造有限公司委托广东森海环保顾问股份有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

## 2 技术指标及产品规模

项目改扩建前后技术指标及产品规模如下。

**表 1-1　技术指标及产品规模一览表**

| 主要指标 | 改扩建前 | 改扩建 | 改扩建后 |
|---|---|---|---|
| 总投资 | 600 万元 | +100 万元 | 700 万元 |
| 占地面积及建筑面积 | 占地面积 5062m$^2$，经营面积 2383m$^2$ | 无变化 | 占地面积 5062m$^2$，经营面积 2383m$^2$ |
| 产品规模 | 钢铁管道 1700t/a，钢结构件 100t/a | 无变化 | 钢铁管道 1700t/a(2000 件/a)，钢结构件 100t/a(300 件/a) |

## 3 工程内容

改扩建项目在现有厂区内进行。工程内容主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程等的建设，项目改扩建前后工程内容见表 1-2。

**表 1-2　项目主要工程内容一览表**

| 序号 | 名称 | 项目 | 改扩建前内容 | 改扩建内容 | 改扩建后内容 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 主体工程 | 加工车间 | 占地面积 1988m$^2$，现有项目所有设备及生产工序均在此车间进行 | 占地面积 1988m$^2$，对加工车间的生产设备重新进行了布置 | 占地面积 1988m$^2$，包括开料区、卷板区、焊接区、打磨区、组装区、原料区、成品区及固体废物临时存放点，改扩建后项目试水前的加工工序均在此区域进行 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 试水区 | 位于加工车间 | 原试水区改为焊接区，现有成品堆放区部分改造为试水区，占地面积 758m$^2$ | 占地面积 758m$^2$，设置 1 台试压泵，试水工序在此区域进行 |
| | | 喷砂房 | 位于加工车间 | 原喷砂房改为开料区，现有成品堆放区部分改造为喷砂房，占地面积 55m$^2$ | 占地面积 55m$^2$，为密闭生产车间，设置 1 台喷砂机，喷砂工序在此区域进行 |
| | | 喷漆房 | / | 现有成品堆放区部分改造为喷漆房，占地面积 55m$^2$，为密闭生产车间，新增 1 支喷枪及 1 套干式漆雾收集器(带过滤器) | 建筑面积 55m$^2$，为密闭生产车间，设置 1 支喷枪及 1 套干式漆雾收集器(带过滤器)，喷漆及晾干工序在此区域进行 |
| 2 | 储运工程 | 原料区 | 在加工车间内，用于堆放原料 | 无变化 | 在加工车间内，用于堆放原料 |
| | | 成品仓库 | 占地面积 1980m$^2$，用于存放成品 | 部分改造为试水区、喷砂房及喷漆房，占地面积减少 868m$^2$ | 占地面积 1112m$^2$，用于存放成品 |
| 3 | 辅助工程 | 办公室 | 设办公室 1 座，占地面积为 224m$^2$，用于员工的办公 | 无变化 | 设办公室 1 座，占地面积为 224m$^2$，用于员工的办公 |
| | | 空地及绿地 | 占地面积 870m$^2$ | 无变化 | 占地面积 870m$^2$ |
| 4 | 公用工程 | 供水 | 来自市政供水管网 | 无变化 | 来自市政供水管网 |
| | | 供电 | 市电引入厂区，通过配电线路至车间 | 无变化 | 生产车间满足供电需求 |
| 5 | 环保工程 | 废水处理系统 生活污水 | 生活污水经独立生活污水处理设施处理后排入北侧江北涌 | 无变化 | 生活污水经独立生活污水处理设施处理后排入北侧江北涌 |
| | | 废气处理系统 | 喷砂粉尘经布袋除尘器处理 15m 高空排放 | 无变化 | 喷砂粉尘经布袋除尘器处理后 15m 高空排放，排气筒编号为 A1 |
| | | | / | 新增喷漆废气处理设施 1 套 | 一套干式漆雾过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置+1 条 15m 高排气筒，排气筒编号为 A2 |
| | | 噪声治理措施 | 隔声、消声、减振等 | 对新增设备增加隔声、消声、减振等措施 | 隔声、消声、减振等 |
| | | 危险废物暂存点 | 在成品区，设置 1 个危废暂存区，用于危险废物的临时存放 | 无变化 | 在成品区，设置 1 个危废暂存区，用于危险废物的临时存放 |
| | | 固体废物临时存放点 | 设于加工车间内，用于一般固体废物的临时存放 | 无变化 | 设于加工车间内，用于一般固体废物的临时存放 |

## 4 总图布置

本项目平面布置根据生产的建筑防火、安全、卫生、环境保护及节约用地和减少工程投资等要求，项目为一个占地 5062m$^2$ 的厂房，在东面成业四路设置出入口，主要用于车辆及人员的出入，靠近出入口南侧为办公楼。厂房南侧区域为加工车间，加工车间从西到东依次布置为原料区、开料区、卷板区、固体废物临时存放区、焊接区、打磨区、组装区及成品区，卷板区、焊接区及打磨区均设有待加工材料堆放区，厂房北侧区域从西到东依次为喷漆房、危险废物暂存区、试水区、成品区及喷砂房。项目总体布局较为合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及环保、消防、安全、运输作业要求。项目平面布置见附图 1。

项目喷砂房位置发生变化，喷砂粉尘经布袋除尘器处理后 15m 高空排放，布袋除尘器+15m 排气筒(A1 排气筒)位置不变，收集管网重新布置。项目新增喷漆工序，新增一套干式漆雾过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置+1 条 15m 高排气筒(A2 排气筒)。项目废气处理设施布置见附图 2。

## 5 主要原辅材料用量

项目使用的原辅材料如下。

**表 1-3　项目使用原辅材料一览表**

| 序号 | 名称 | 改扩建前(t/a) | 改扩建(t/a) | 改扩建后(t/a) | 使用工序 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q235B 8mm~30mm 钢板 | 1600 | +0 | 1600 | 产品原材料 |
| 2 | 钢铁法兰 | 200 | +0 | 200 | 产品原材料 |
| 3 | 工业氧气 | 5100 瓶/年 | +0 瓶/年 | 5100 瓶/年 | 开料工序 |
| 4 | 乙炔气体 | 2380 瓶/年 (119t/a) | +0 瓶/年 | 2380 瓶/年 (119t/a) | |
| 5 | H08A 5.0mm~3.2mm 埋弧焊丝 | 24 | +0 | 24 | 焊接工序 |
| 6 | J431 埋弧焊剂 | 36 | +0 | 36 | |
| 7 | ER50S-6 1.2mm 焊丝 | 13 | +0 | 13 | |
| 8 | J422 5.0mm~3.2mm 焊条 | 1.36 | +0 | 1.36 | |
| 9 | 碳刨棒 | 1.7 | +0 | 1.7 | |
| 10 | 二氧化碳气体 | 2040 瓶/年 | +0 瓶/年 | 2040 瓶/年 | |
| 11 | 角磨片 100mm×6mm | 12 箱/年 | +0 箱/年 | 12 箱/年 | 打磨工序 |
| 12 | 角磨片 180mm×8mm | 15 箱/年 | +0 箱/年 | 15 箱/年 | |
| 13 | 石英砂 | 10 | -10 | 0 | 喷砂工序 |
| 14 | 钢丸 | 0 | +6 | 6 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 高固份涂料(环氧漆:固化剂=3:1) | 环氧漆 | 0 | +4.32 | 4.32 | 用于钢铁管道喷漆 |
| | | 固化剂 | 0 | +1.44 | 1.44 | |
| 16 | 高固份涂料(环氧漆:固化剂=3:1) | 环氧漆 | 0 | +0.145 | 0.145 | 用于钢结构件喷漆 |
| | | 固化剂 | 0 | +0.048 | 0.048 | |

注：1、高固份涂料为低 VOCs 含量的涂料，为溶剂含量比传统涂料低得多的溶剂型涂料，一般指固体组分质量百分含量为 65%以上的溶剂型涂料。高固体份涂料不仅减少了 VOCs 的排放，而且提高了涂布效率，一次涂装的膜厚是传统涂料的 1-4 倍。项目是以低分子量双酚 A 的环氧和胺类固化剂的环氧树脂所得高固体分涂料，具有良好的各种抗性，此类高固份涂料固含量在 80-90%。2、现有项目喷砂采用石英砂，改扩建后喷砂改用钢丸。

项目喷漆使用涂料情况如下表所示。

**表 1-4　项目喷漆使用涂料情况一览表**

| 产品 | 使用类型 | 单件需要喷涂的面积($m^2$) | 单位产品厚度(mm) | 单件含量(L) | 密度($g/cm^3$) | 附着率(%) | 固含率(%) | 单位产品用量(kg) | 年用量(t/a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 钢铁管道(2000 件) | 高固份涂料 | 4 | 0.3 | 1.2 | 1.33 | 65 | 85.30 | 2.88 | 5.76 |
| 钢结构件(300 件) | 高固份涂料 | 2 | 0.134 | 0.268 | 1.33 | 65 | 85.30 | 0.643 | 0.193 |
| 油漆量合计 | | | | | | | | | 5.953 |

注：项目喷漆附着率类比《广东美的厨房电器制造有限公司马龙厨电生产区扩建项目环境影响报告书》(顺管环审[2018]第 0113 号)烤箱喷漆的附着率，其取值 65%，其为在金属表面喷漆，同样采用静电喷涂工艺，故类比其附着率是可行的。

各原料材料主要成份及理化性质如下表所示。

**表 1-5　原辅材料性质一览表**

| 名称 | 主要成份 | 理化性质 |
|---|---|---|
| H08A 5.0mm~3.2mm 埋弧焊丝 | 无铅环保焊丝，直径为 3.2mm~5.0mm，为实芯焊丝，作为自动焊埋弧焊机、晶闸管整流弧机的焊材。 | |
| J431 埋弧焊剂 | 高硅高锰颗粒焊剂，焊接时，能够熔化形成熔渣对熔化金属起保护和冶金作用的一种物质，作为自动焊埋弧焊机、晶闸管整流弧机的焊剂。 | |
| ER50S-6 1.2mm 焊丝 | 无铅环保焊丝，直径 1.2mm，实芯焊丝，作为二氧化碳焊机、氩弧焊机的焊材。 | |
| 422 5.0mm~3.2mm 焊条、碳刨棒 | 项目使用无铅焊条，为钛钙型焊条，作为电焊机的焊材。 | |
| 环氧漆 | 双酚 A-(环氧氯丙烷)环氧树脂分子量≤700：25-50%，(叔碳酸)单缩水甘油酯：10-25%，中等分子量环氧树脂：5-10%，甲基丙烯酸苯酚：3-5。 | 灰色液体，闪点：101℃，相对密度：1.497$g/cm^3$。不溶于水，主要用途：主要用于金属工业、船舶，造船厂的喷涂原料。 |
| 固化剂 | 3-氨基甲基-3，5，5-三甲基环已胺：10-22%，苯甲醇：10-25%，2，4， | 灰色液体，有胺类气味，闪点：143℃，相对密度：1.275$g/cm^3$。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 6-三(二甲基氨基甲基)苯酚：5-10%，甲基丙烯酸苯酚：1-2.8%，2-羟基安息香酸：1-3%，双[(甲基氨基)甲基]苯酚：1-3%。 | |

## 6 主要生产设备

项目使用的主要生产设备如下表。

**表 1-6　项目运营期主要设备一览表**

| 编号 | 设备名称 | 型号 | 改扩建前(台) | 改扩建增减量(台) | 改扩建后(台) | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 桥式起重机 | LD10-16A3 | 7 | +0 | 7 | 用于生产时吊装 |
| 2 | 桥式起重机 | LD16 | 1 | +0 | 1 | |
| 3 | 半自动火焰切割机 | CG1-30 | 3 | +0 | 3 | 开料工序，位于开料区 |
| 4 | 型材切割机 | J3G3-400 | 1 | +0 | 1 | |
| 5 | 等离子切割机 | LGK-120 | 1 | +0 | 1 | |
| 6 | 卷板机 | W11S30×2500 | 1 | +0 | 1 | 卷板工序，位于卷板区 |
| 7 | 卷板机 | W11S20×2000 | 1 | +0 | 1 | |
| 8 | 卷板机 | CDW11NC-25×6000 | 1 | +0 | 1 | |
| 9 | 自动焊埋弧焊机 | ZD7-1250 | 3 | +0 | 3 | 焊接工序，位于焊接区 |
| 10 | 晶闸管整流弧机 | ZX5-1000 | 3 | +0 | 3 | |
| 11 | 十字焊接操作中心 | HCJ4000×6000G-12 | 2 | +0 | 2 | |
| 12 | 十字焊接操作中心 | HCJ4×(5+3) | 1 | +0 | 1 | |
| 13 | 焊接平台 | ZN3000×5000 | 2 | +0 | 2 | |
| 14 | 电焊机 | ZX7-630I | 8 | +0 | 8 | |
| 15 | 交流电焊机 | BXI-500 | 1 | +0 | 1 | |
| 16 | 二氧化碳焊机 | KE-500 | 10 | +0 | 10 | |
| 17 | 氩弧焊机 | WS-400 | 1 | +0 | 1 | |
| 18 | 自动式滚轮架 | ZT-10 | 1 | +0 | 1 | |
| 19 | 自动式滚轮架 | ZT-5 | 1 | +0 | 1 | |
| 20 | 自动式滚轮架 | ZT-20 | 1 | +0 | 1 | |
| 21 | 自动式滚轮架 | ZN-20 | 1 | +0 | 1 | |
| 22 | 空气压缩机 | FS-100250 | 3 | +0 | 3 | |
| 23 | 焊条烘干箱 | ZYHC-40 | 1 | +0 | 1 | |
| 24 | 焊剂烘干箱 | YJJ-200 | 1 | +0 | 1 | |
| 25 | 立式砂轮机 | S3ST-350 | 1 | +0 | 1 | 打磨工序，位于打磨区 |
| 26 | 手提式角磨机 | 100 型 | 5 | +0 | 5 | |
| 27 | 手提式角磨机 | 180 型 | 3 | +0 | 3 | |
| 28 | 摇臂钻床 | ZQ3050 | 1 | +0 | 1 | 组装工序，位于组装区 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 试压泵 | 4DSY-63/16 | 1 | +0 | 1 | 试水工序，位于试水区 |
| 30 | 喷砂机 | / | 1 | +0 | 1 | 喷砂工序，位于喷砂房 |
| 31 | 喷枪 | / | 0 支 | +1 支 | 1 支 | 喷漆工序，位于喷漆房 |
| 32 | 布袋除尘器 | / | 1 套 | +0 套 | 1 套 | 喷砂粉尘处理 |
| 33 | 干式漆雾收集器(带过滤器) | / | 0 套 | +1 套 | 1 套 | 喷漆废气收集尺寸为 10.0×1.0×0.3m |
| 34 | UV 光解+活性炭吸附装置 | / | 0 套 | +1 套 | 1 套 | 用于有机废气处理 |

备注：项目所使用设备无国家明令淘汰设备。

## 7 职工人数及作业时间

项目改扩建前后工作制度不变，每天工作 8 小时，年工作 312 天。

现有项目员工人数为 39 人，改扩建项目不新增员工，改扩建后员工人数为 39 人，不在厂内食宿。

## 8 给排水

厂区办公生活由城市给水管提供。给水主要用于生活、生产用水等，主管管径采用 DN100 钢管。本项目改扩建后总用水量为 517.92$m^3$/a，详见表 1-7。

**表 1-7　本项目改扩建前后用水情况一览表**

| 项 目 | 用水定额 | 日用水量($m^3$/d) | | | 年用水量($m^3$/a) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 改扩建前 | 改扩建 | 改扩建后 | 改扩建前 | 改扩建 | 改扩建后 |
| 生活用水 | 40L/人·d | 1.56 | +0 | 1.56 | 486.72 | +0 | 486.72 |
| 试水补充水 | / | 0.1 | +0 | 0.1 | 31.2 | +0 | 31.2 |
| 合计 | / | 1.66 | +0 | 1.66 | 517.92 | +0 | 517.92 |

注：改扩建前备案的用水量仅统计生活用水量(486.72t/a)，未统计试水补充用水，此次评价将改扩建前试水补充用水加入统计。

办公生活污水收集经独立的生活污水处理设施处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准后，通过地下排水管网排入项目北侧江北涌。远期，项目生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后排入陈村污水处理厂。

## 9 供电

改扩建前项目年用电量 2 万度，改扩建项目新增用电 1 万度，改扩建后项目年用电量 3 万度，市政供电。不设备用发电机。

项目夏季使用分体空调机制冷，不设中央空调和冷却塔。

用电负荷为三级负荷供电，局部二级负荷采用双电源，其用电设备的电源电压均采用 380/220V，三相四线制供电。

厂区以 150LX 节能灯为主光源。

## 10 与产业政策的相符性

根据国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)》和 2013 年 5 月 1 日起施行的《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录(2011 年本)》，项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止(淘汰)类项目，根据《促进产业结构调整暂行规定》(国发[2005]40 号)第十三条规定，项目属于允许类。根据《广东省优化开发区产业准入负面清单(2018 年本)》，项目不属于其中负面清单中的项目。本项目符合国家产业政策的要求，同时符合广东省产业政策的要求。

## 11 选址合理性分析

项目位于佛山市顺德区陈村镇石洲村委会岗北工业区建业四路 6 号之一，根据所在地的房产证明，见附件 2，佛字第 0311068903 号，其用地规划用途为工业用地；

根据《顺德区陈村镇总体规划修编(2009-2020)》，见附图 13，项目所在地的土地利用规划为一类工业用地；

根据《顺德区产业发展保护区规划(2017-2035)》，项目所在地属于产业发展保护区 CC1 北部产业集聚区，不属于产业发展整治区，详见附图 14；

因此本项目的选址与土地利用规划相符，项目选址合理。

## 12 与地区有机污染物治理政策相符性分析

本项目与广东省、佛山市发布的有机污染物治理政策的相符性分析见下表 1-8。

**表 1-8 项目与有机物污染物治理政策的相符性分析**

| 文件 | 规定 | 项目实际 | 符合判定 |
|---|---|---|---|
| 1、《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见》(粤环[2012]18 号) | 在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业 | 选址不在规定区域 | 符合 |
| | 新建汽车制造、家具及其他工业涂装项目必须采取有效的 VOCs 削减和控制措施，水性或低排放 VOCs 含量的涂料使用比例不得低于 50% | 本项目为工业涂装项目，采取了 UV 光解+活性炭吸附处理工艺，能有效削减和控制 VOCs 的排放；项目使用高固 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 份涂料，100%为低 VOCs 含量的涂料。 | |
| 2、《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案(2014-2017 年)》(粤环[2014]130 号) | 提高低挥发性有机物含量的涂料使用比例。鼓励企业使用符合环保要求的水基型、高固份、粉末、紫外光固化等低 VOCs 含量的涂料。新建工业涂装项目低 VOCs 含量的涂料使用比例达到 50%以上 | 项目使用高固份涂料，100%为低 VOCs 含量的涂料。 | 符合 |
| | 涂料、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 的原辅材料应储存或设置于密封容器或密闭工作间内以减少 VOCs 的无组织排放 | 含 VOCs 的原辅材料采用密封的包装桶包装 | 符合 |
| | 各类表面涂装和烘干等产生 VOCs 废气的生产工艺应尽可能设置于密闭工作间内，集中排风并导入 VOCs 污染控制设备进行处理 | 项目喷漆房为密闭工作，设有集中排气系统，并导入 UV 光解+活性炭吸附工艺处理 | 符合 |
| | 其他使用溶剂型涂料的涂装工艺线 VOCs 废气收集率应达到 90%以上 | 本项目有机废气收集为 95% | 符合 |
| 3、《关于印发 2014 年佛山市陶瓷行业、玻璃制造行业、铝型材行业和 VOCs 排放企业整治方案的通知》(佛环委办[2014]18 号) | 所有排放挥发性有机物的车间必须安装废气收集、回收净化装置，收集率应大于 90% | 喷漆房安装了废气收集装置，有机废气收集为95% | 符合 |
| | 淘汰水喷淋+活性炭吸附或单纯活性炭吸附等排放状况不稳定的治理技术(指治理系统中仅靠更换新活性炭达到处理效果，没有对已吸附饱和活性炭进行解吸回收利用或处理工艺的治理技术) | 项目采用“干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附”治理技术 | 符合 |
| | 在国家、省未出台行业标准前，金属制品、铝型材、设备制造行业参照执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) | 项目排放的有机废气执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) | 符合 |
| 4、《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020 年)》(粤环发[2018]6 号) | 推广使用高固体份、粉末涂料，到 2020 年年底前，使用比例达到 30%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。 | 项目使用高固份涂料，100%为低 VOCs 含量的涂料；项目采用静电喷涂技术，喷漆房安装了废气收集装置，有机废气收集为 95%，采取了 UV 光解+活性炭吸附处理工艺，实现达标排放。 | 符合 |
| 5、《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号) | 制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专 | 项目使用高固份涂料，100%为低 VOCs 含量的涂料，安装了废气收集装置，有机废气收集为 95%，采取了 UV 光解+活性炭吸附处理工艺，实现达标排放。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10%以上。 | | |
| 6、《低挥发性有机物含量涂料技术规范》(SZJG-2007) | 表 1 低挥发性有机物含量涂料中 VOCs 含量要求：电子电气产品及其他工业涂行业涂料，金属用环氧涂料(双组份)VOCs 含量要求≤250g/L。 | 项目使用双组份环氧涂料(环氧漆与固化剂配套使用)，其 VOCs 挥发比例为 14.70%，其密度为 1.33 g/cm$^3$，故 VOCs 含量为 195.5g/L＜250g/L。 | 符合 |

## 与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题

1、与项目有关的原有污染源

项目改扩建前生产工艺仅为机加工过程，无喷漆工艺，改扩建前具体生产工艺流程如下。

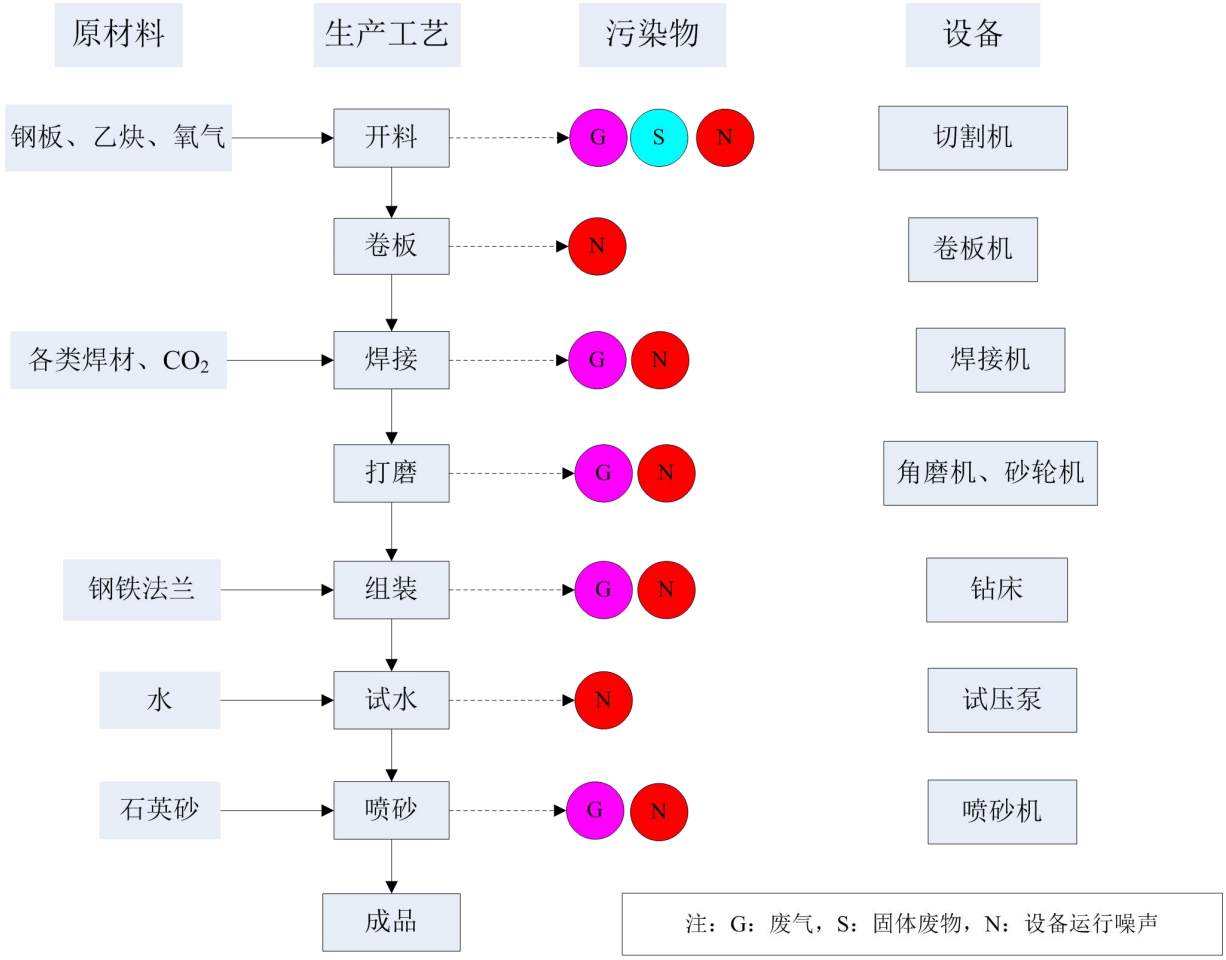



**图 1-1　项目改扩建前生产工艺流程及产污环节**

改扩建前项目加工工序简单，外购钢板使用切割机、卷板机、焊机(氩弧焊机和电焊机)、角磨机、钻床、试压泵、喷砂机等分别进行开料、卷板、焊接、打磨、组装、试水及喷砂后即成成品。生产过程中产生的污染物主要为金属粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘、噪声、固废。

现有项目污染物产生排放情况如下表 1-9 所示。现有项目备案证执行情况如表 1-10。

## 表 1-9　现有项目主要污染物产排情况

| 内容 | 排放源 | 污染物名称 | 产生浓度及产生量 | | 排放浓度及排放量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 水污染物 | 生活污水 438.048t/a | COD | 250mg/L | 0.110t/a | 100mg/L | 0.0438t/a |
| | | $BOD_5$ | 150mg/L | 0.0657t/a | 30mg/L | 0.0131t/a |
| | | SS | 250mg/L | 0.110t/a | 30mg/L | 0.0131t/a |
| | | 氨氮 | 30mg/L | 0.0131t/a | 25mg/L | 0.0110t/a |
| 大气污染物 | 金属粉尘 | 颗粒物 | -- | 2.741t/a | -- | 0.274t/a |
| | 焊接烟尘 | 颗粒物 | -- | 0.109t/a | -- | 0.109t/a |
| | 喷砂粉尘 | 有组织颗粒物 | 47.152mg/m$^3$ | 1.530t/a | 2.358mg/m$^3$ | 0.077t/a |
| | | 无组织颗粒物 | -- | 0.080 | -- | 0.080 |
| | 乙炔燃烧废气 | 无组织 $CO_2$ | -- | 402.77 | -- | 402.77 |
| 噪声 | 生产设备 | | 75dB(A)~90dB(A) | | 四边界昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A) | |
| 固体废物 | 一般固体废物 | 生活垃圾 | 6.084t/a | | 0 | |
| | | 废包装材料、废边角料、粉尘 | 22.45t/a | | 0 | |
| | 危险废物 | 废机油及废抹布(含机油) | 0.06 | | 0 | |

注：改扩建前项目生活污水、乙炔燃烧废气、废机油及废抹布(含机油)产排情况与原备案情况一致，金属粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘、一般固体废物源强按改扩建后引用的产排系数进行校核得到。

## 表 1-10　现有项目备案证执行情况

| 序号 | 原备案措施 | 项目情况 | 是否落实 |
|---|---|---|---|
| 1 | 办公生活污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准后排放 | 办公生活污水收集经独立的生活污水处理设施处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准后，通过地下排水管网排入项目北侧江北涌。 | 是 |
| 2 | 粉尘达到广东省《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 | 金属粉尘、焊接烟尘呈无组织排放，加强车间通风换气，颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值。 | 是 |
| | | 喷砂粉尘收集经布袋除尘器处理后15m 高空排放，达到广东省《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 | 是 |
| 3 | 噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | 合理布局、隔声、减振；噪声达到《工 | 是 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (GB12348-2008)3 类标准 | 业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。 | |
| 4 | 一般固体废物执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单。危险废物执行《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单。 | 项目生活垃圾交环卫部门处理，一般工业固体废物出售给废品回收机构，危险废物交有资质单位处理。 | 是 |

2、主要环境问题

项目位于佛山市顺德区陈村镇石洲村委会岗北工业区建业四路 6 号之一，中心点坐标为北纬 23.002979°，东经 113.203210°。项目北面为荒地及建业四路，隔路为万佳泓不锈钢有限公司，南面为佛山市中锐阻燃粉体有限公司，西面隔路为万佳泓不锈钢有限公司，东面为成业四路。项目四至情况见附图 4 所示。项目所在地现状及四至实景见附图 5。

本项目所在地的工业区主要以五金、家具、机械厂等为主，污染源主要来自这些企业在生产过程中产生的废气、废水、工业固体废物以及噪声等。这些污染物通过采取措施治理后，对周围环境没有产生明显的影响。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

**自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)**

### 1 地理位置

佛山市顺德区位于珠江三角洲平原的中部，正北方是广州市，西北方为禅城，东连番禺，北接南海，西邻新会，南界中山市。距广州 32km、香港 127km(69 海里)、澳门 80 公里。地处东经 113°1′至 113°23′、北纬 22°40′至 23°20′之间。总面积 806.6km$^2$。

陈村镇地处珠三角的中心和广佛都市圈群内，是广州、佛山、顺德、番禺、南海交通交汇处，是顺德的“北大门”，总面积 50.7km$^2$。

### 2 地质地貌

本地区为平原水网地带，平原面积占总面积的 59%，水面(含河涌、鱼塘)约占 36%，还有少量的山丘高地，约占 5%。地形平坦，地势自西北向东南略为倾斜，大部分地区海拔 0.2～2m。海拔 10m 以上的小山面积约 40km$^2$，而海拔大于 100m 的山岗仅有 5 个，以顺峰山主峰大岭为最高，海拔 172.5m；其次为锦屏山主峰金盘岭，海拔 172m；其余多在 100m 以下。

### 3 气象条件

顺德地处珠江三角洲腹地，绝大部分地区位于北回归线以南，气候类型为南亚热带海洋性季风气候，温暖多雨。顺德全年无霜期达 350 天以上，降水充沛。年降水量在 1600 毫米以上，少有冰雹，终年无雪。降水有明显的季节变化，主要集中在 4~9 月，约占全年降水量的 80%，尤其在夏季，常常伴随着台风登陆出现大雨到特大暴雨的降水过程。因而，洪、涝、旱是影响佛山的主要自然灾害。冬季的寒潮及早春的低温阴雨也对农业生产构成一定的影响。此外，对顺德影响较大还有台风带来的风灾，这里平均每年要受 2~3 次台风带来的狂风侵袭，多集中于 7~9 月间，风力可达 12 级以上。

顺德气象站海拔高度 21.4 米，始建于 1958 年，1958 年正式进行气象观测，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1997-2016 年气象数据统计分析。见表 2-1 所示。

**表 2-1　项目所在地区气候状况**

| 项目 | 数值 |
|---|---|
| 年平均风速(m/s) | 2.2 |
| 最大风速(m/s)及出现的时间 | 14.3m/s，相应风向：NE；出现时间：2003 年 9 月 3 日 |
| 年平均气温(℃) | 23.4 |
| 极端最高气温(℃)及出现的时间 | 极端最高气温：38.7℃，出现时间：2004 年 7 月 1 日；2005 年 7 月 19 日、2008 年 7 月 28 日 |
| 极端最低气温(℃)及出现的时间 | 极端最低气温：2.7℃，出现时间：1996 年 2 月 21 日 |
| 年平均相对湿度(%) | 74 |
| 年均降水量(mm) | 1738mm |
| 年最大降水量(mm)及出现的时间 | 2403.3mm，2008 年 |
| 年最小降水量(mm)及出现的时间 | 1215.1mm，2004 年 |
| 年平均日照时数(h) | 1807.5h |

## 4 水文

本项目所在地属于顺德区，顺德区没有独立水系，西江、北江水系流经本区，总的流向为自西北流向东南，境内共有吉利涌、潭洲水道、陈村水道、陈村涌、顺德水道、甘竹溪、顺德支流、西江干流、东海水道、容桂水道、鸡鸦水道、桂洲水道、海州水道、洪奇沥水道等 16 条主要水道，总长 212km，水面面积 73.4km$^2$，河面宽度一般为 200～300m，水深 5～14m。围内有大良河、凫洲河、英雄河、细海涌等河涌 1394 条，总长 1867.64km。每年 4 至 9 月为汛期。顺德区水系全程均受潮汐影响，潮汐性质属混合潮中的非正规半日周潮型。年径流与年降雨的时空分布规律一致，也具有年际变化较大，年内分配不均的特点。多年平均径流深为 800mm，变差系数 $C_v$=0.33，平均年径流系数 0.5，年径流总量为 6.46 亿 m$^3$，可供利用水量丰富。丰水年(P＝10%)径流量为 9.3 亿 m$^3$，枯水年(P＝90%)径流量为 3.94 亿 m$^3$。

## 5 植被及生物多样性

本地区土壤共分 3 个土类：水稻土、基水地(人工堆叠土)和赤红壤。水稻土主要为珠江三角洲沉积土，其中潴育型水稻土面积最大，其余为潜育型水稻土和沼泽型水稻土。基水地又称人工堆叠土，原为珠江三角洲沉积土，由人工堆叠而成。赤红壤成土母质为红色沙页岩，部分为洪积赤红壤。

在植被方面，以常绿阔叶树为主，也混生一些落叶种类，但季节变化不大明显，组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳豆科、樟科，灌草丛植被以桃金娘科、禾本科及羊齿类植物等。该区域南北地形变化不大，但出于地质条件的不同，其植被分布有所不同，丘陵地区植被群落主要为阔叶树、松、杉、竹、芒、棕叶芦、桃金娘、野牡丹、漫生莠竹；平原地区以人工农业作物为主。河涌岸边陆地植被主要次生植被包括水松、台湾相思、土密树、樟树、小叶桉、火棟以及混生的草本植物等；人工栽培植物为荔枝、芒果、龙眼、柑橘、花卉；农作物包括甘蔗、水稻、蔬菜等。

本项目用地区域为建设用地，近距离内无国家、省、市级的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园，无文物古迹和文物保护目标，亦无国家和地方规定的珍稀、特有野生动植物存在。

## 三、环境质量状况

**建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等)：**

### 1 区域环境功能

本项目选址所在区域环境功能属性见表 3-1。

**表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表**

| 编号 | 项目 | | 类别 |
|---|---|---|---|
| 1 | 水环境功能区 | 地表水 | 项目生活污水受纳水体为北侧江北涌，为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准，项目所在地地表水环境功能区划见附图 9。 |
| | | 地下水 | 所在区域为珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区，地下水类型为孔隙水，地下水功能保护目标为：Ⅲ类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。项目所在地地下水环境功能区划见附图 10。 |
| 2 | 环境空气质量功能区 | | 根据《关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》(佛府办函[2014]494 号)，项目所在地属二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)，项目所在地环境空气功能区划见附图 11。 |
| 3 | 声环境功能区 | | 根据《佛山市人民政府关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》(佛府函[2015]72 号)，项目所在地属岗北工业区，编号 3308，为 3 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096- 2008)中的 3 类标准。项目所在区域声环境功能区划见附图 12。 |
| 4 | 是否基本农田保护区 | | 否 |
| 5 | 是否风景保护区 | | 否 |
| 6 | 是否自然保护区 | | 否 |
| 7 | 是否森林公园 | | 否 |
| 8 | 是否生态功能保护区 | | 否 |
| 9 | 是否水土流失重点防护区 | | 否 |
| 10 | 是否人口密集区 | | 否 |
| 11 | 是否生态敏感与脆弱区 | | 否 |
| 12 | 是否重点文物保护单位 | | 否 |
| 13 | 是否三河、三湖、两控区 | | 两控区 |
| 14 | 是否水库库区 | | 否 |
| 15 | 是否水源保护区 | | 否 |
| 16 | 是否属于城镇污水处理厂集污范围 | | 是，近期：项目区域尚无污水管网接驳，远期：为陈村污水处理厂纳污范围 |

### 2 环境空气质量现状

根据《关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》(佛府办函[2014]494 号)，建设项目所在区域属二类区域，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价等级为二级，环境质量调查内容为：调查项目所在区域环境质量达标情况；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

项目所在区域环境质量达标情况利用所在区域的环境质量状况公报进行分析：根据《顺德区环境运输和城市管理局(环境保护)关于发布 2017 年度佛山市顺德区环境质量状况公报的通知》(顺管环保函[2018]12 号)，顺德区 2017 年环境空气质量如下：

2017 年全区空气质量综合指数为 4.54，较去年上升 0.21，在全市五区中排名第 2。2017 年全区 $SO_2$(二氧化硫)、$NO_2$(二氧化氮)、$PM_{10}$(可吸入颗粒物)、$PM_{2.5}$(细颗粒物)平均浓度分别为 11、43、59、34 微克/立方米，$O_3$(臭氧)浓度日最大 8 小时平均值第 90 位百分数为 184 微克/立方米，CO(一氧化碳)浓度日均值第 95 位百分数为 1.3 毫克/立方米，其中 $NO_2$ 和 $O_3$ 超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，其他项目达标。全区 AQI(空气质量指数)优良天数为 288 天(2016 年 306 天)，优良率 78.9%(2016 年 83.6%)。与 2016 年相比，2017 年主要污染物浓度水平呈现上升趋势，其中，$NO_2$ 和 $PM_{10}$ 年平均浓度分别上升 4.9%和 7.3%，$O_3$ 浓度水平上升 11.5%，$SO_2$ 年平均浓度下降 8.3%，$PM_{2.5}$ 和 CO 浓度水平与上一年持平，2017 年顺德区(国控测点)环境空气污染浓度水平年度比较见表 3-2 及图 3-1 所示。

**表 3-2　2017 年顺德区(国控测点)环境空气污染浓度水平年度比较**

| 污染物 | 浓度均值(μg/m³) | | 评价标准(μg/m³) | 变化 |
|---|---|---|---|---|
| | 2016 年 | 2017 年 | | |
| $SO_2$ | 12 | 11 | 60 | -8.3% |
| $NO_2$ | 41(超标) | 43(超标) | 40 | 4.9% |
| $PM_{10}$ | 35 | 59 | 70 | 7.3% |
| $PM_{2.5}$ | 34 | 34 | 35 | 0.0% |
| CO* | 1.3 | 1.3 | 4 | 0.0% |
| $O_3$-8H* | 165(超标) | 184(超标) | 160 | 11.5% |

注：*表示 CO 为年内日平均值的第 95 百分位数，$O_3$ 为年内日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数。

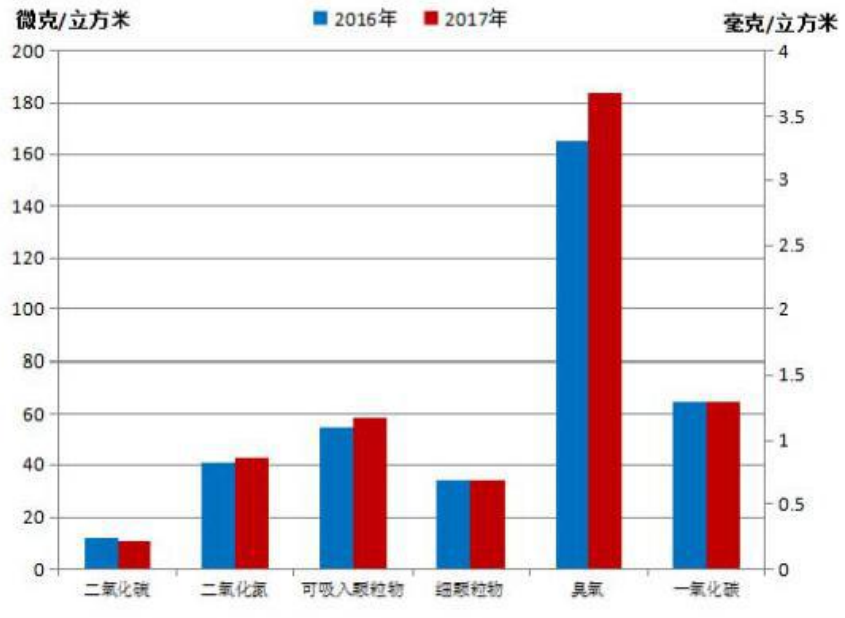



**图 3-1　2017 年顺德区(国控测点)环境空气污染浓度水平年度比较**

2017 年轻度污染及以上天数为 77 天，较 2016 年(60 天)增加了 17 天。全年首要污染物天数占比中，最高 $O_3$ 为 42.6%，其次 $NO_2$ 为 36.2%，颗粒物 $PM_{2.5}$ 为 15.1%，颗粒物 $PM_{10}$ 为 6.0%。由环境质量状况公报可知，顺德区 $SO_2$(二氧化硫)、$NO_2$(二氧化氮)、$PM_{10}$(可吸入颗粒物)、$PM_{2.5}$(细颗粒物)符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，$NO_2$ 和 $O_3$ 超出二级标准要求，项目所在地环境空气为不达标区。

调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据为引用附近的监测数据，引用广东顺德环境科学研究院有限公司分析测试中心于 2017 年 12 月 18 至 2017 年 12 月 24 日在文海村的监测数据(监测报告编号：(顺)研测字(2018)第 W010207)，监测点位于项目所在地东南侧约 1900m，位于评价范围内，监测点位见附图 8。引用监测项目为 TVOC。监测结果及评价如下。

**表 3-3　TVOC 环境质量监测数据　　单位：mg/m³**

| 监测因子 / 监测时间 | TVOC |
|---|---|
| | 8 小时值 |
| 2017-12-18 | 0.0431 |
| 2017-12-19 | 0.0065 |
| 2017-12-20 | 0.0291 |
| 2017-12-21 | 0.0206 |
| 2017-12-22 | 0.0328 |
| 2017-12-23 | 0.0101 |
| 2017-12-24 | 0.407 |

| | |
|---|---|
| 标准值 | 0.6 |

从监测数据结果分析，项目所在地周围 TVOC8 小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值要求，项目所在地的大气环境质量良好。

## 3 水环境质量现状

项目生活污水经处理达标后排入北侧江北涌，项目北侧江北涌水质标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准，为评价陈村镇内河涌水质，引用顺德区环境保护监测站 2017 年对陈村内河涌的监测数据进行评价，监测结果及评价见下表。

**表 3-4 2017 年陈村内河涌的常规监测数据统计表 单位：mg/L，已标注除外**

| 监测位置 | 白陈路安宁隧道 | | 公社桥 | | 中山公园前 | | 最低检出限 | GB3838-2002 Ⅳ类标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 监测日期 | 2017.08.31 | | 2017.08.31 | | 2017.08.31 | | | |
| 测点位置 | 中，涨潮 | | 中，涨潮 | | 中，涨潮 | | | |
| 监测项目 | 监测值 | 达标情况 | 监测值 | 达标情况 | 监测值 | 达标情况 | | |
| 水温(℃) | 30.3 | -- | 30.2 | -- | 30.3 | -- | 0.1 | -- |
| pH(无量纲) | 7.42 | 达标 | 7.43 | 达标 | 7.46 | 达标 | 0.01 | 6-9 |
| DO | 3.29 | 达标 | 3.18 | 达标 | 3.24 | 达标 | 0.01 | 3 |
| 高锰酸钾指数 | 1.4 | 达标 | 1.6 | 达标 | 1.7 | 达标 | 0.5 | 10 |
| $BOD_5$ | 1.700 | 达标 | 1.600 | 达标 | 1.400 | 达标 | 0.5 | 6 |
| 氨氮 | 1.084 | 达标 | 1.037 | 达标 | 1.017 | 达标 | 0.025 | 1.5 |
| 挥发酚 | 0.0010 | 达标 | 0.0009 | 达标 | 0.0008 | 达标 | 0.0003 | 0.01 |
| 氰化物 | 0.004L | 达标 | 0.004L | 达标 | 0.004L | 达标 | 0.004 | 0.2 |
| As | 0.00369 | 达标 | 0.00324 | 达标 | 0.00333 | 达标 | 0.00012 | 0.1 |
| Hg | 0.00001L | 达标 | 0.00001L | 达标 | 0.00001L | 达标 | 0.00001 | 0.001 |
| 六价铬 | 0.004L | 达标 | 0.004L | 达标 | 0.004L | 达标 | 0.004 | 0.05 |
| Pb | 0.00009L | 达标 | 0.00009L | 达标 | 0.00009L | 达标 | 0.00009 | 0.05 |
| Cd | 0.00005L | 达标 | 0.00005L | 达标 | 0.00005L | 达标 | 0.00005 | 0.005 |
| Cu | 0.00067 | 达标 | 0.00051 | 达标 | 0.00056 | 达标 | 0.00008 | 1 |
| 石油类 | 0.01 | 达标 | 0.01 | 达标 | 0.02 | 达标 | 0.01 | 0.5 |
| Zn | 0.0067L | 达标 | 0.0067L | 达标 | 0.0067L | 达标 | 0.00067 | 2 |
| 氟化物 | 0.15 | 达标 | 0.15 | 达标 | 0.14 | 达标 | 0.05 | 1.5 |
| 粪大肠杆菌(个/L) | 240000 | 不达标 | 24000 | 不达标 | 24000 | 不达标 | 200 | 20000 |
| COD | 16.0 | 达标 | 13.0 | 达标 | 13.0 | 达标 | 10.0 | 30 |
| LAS | 0.05 | 达标 | 0.05 | 达标 | 0.05 | 达标 | 0.05 | 0.3 |
| 硫化物 | 0.034 | 达标 | 0.035 | 达标 | 0.03 | 达标 | 0.005 | 0.5 |
| 硒 | 0.00041L | 达标 | 0.00041L | 达标 | 0.00041L | 达标 | 0.00041 | 0.02 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 总磷 | 0.072 | 达标 | 0.061 | 达标 | 0.05 | 达标 | 0.010 | 0.3 |

备注：L 为检出限。

从监测数据统计结果来分析，陈村镇 2017 年监测内河涌除粪大肠菌群超出 GB3838-2002 之Ⅳ类水质标准外，其它指标均达到了 GB3838-2002 之Ⅳ类水质标准。随着陈村污水处理厂纳污范围的不断扩大，陈村分散式农村污水处理的实施，陈村镇内河涌的水质将会得到改善。

## 4 地下水环境质量现状

根据《广东省地下水功能区划》(粤水资源[2009]19 号)，项目所在区域地下水功能区属于珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区，地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类水质标准，维持较高水位，沿海边界地下水位始终不低于邻近咸水区地下水位。

该区域地貌类型为一般平原区，地下水类型为孔隙水，矿化度为 0.3~0.85g/L。地下水水质现状为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅰ~Ⅴ类，主要是该区域局部 $Fe^{2+}$、$NH^{4+}$超标，个别地段承压水为咸水，水质未能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的Ⅲ类水质标准。

## 5 声环境质量现状

根据《关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》(佛府函[2015]72 号)规定，项目所在地属声环境 3 类区，各边界环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。由于项目南面为佛山市中锐阻燃粉体有限公司，与项目南侧共用一栋墙面，无法布点，故评价在项目东、西及北面边界外 1m 设置三个监测点，监测布点见附图 7 所示。噪声监测方法按照国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定进行，监测仪器采用积分声级计，采用等效连续 A 声级 Lep 作为评价量，于 2018 年 2 月 26 日分昼、夜间监测，监测数据结果见下表。

**表 3-5　项目厂界噪声值监测结果　　单位：dB(A)**

| 监测点名称 | 昼间 | | 夜间 | |
|---|---|---|---|---|
| | 噪声值 Leq | 噪声标准 Leq | 噪声值 Leq | 噪声标准 Leq |
| 项目东面边界外 1m(N1) | 59.8 | 65 | 48.6 | 55 |
| 项目西面边界外 1m(N1) | 58.5 | 65 | 46.5 | 55 |
| 项目北面边界外 1m(N1) | 59.0 | 65 | 47.2 | 55 |

由上述监测结果表明，该项目东、西及北面边界外 1m 昼间噪声值级范围为

58.5~59.8dB(A)，夜间噪声值级范围为 46.5~48.6dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求，表明该区域的声环境质量良好。

## 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

本项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在区域附近地表水、空气、声的环境质量，采取合理有效的环保防治措施，使其营运期中不会对所在区域环境质量产生影响。具体保护目标如下：

(1)水环境保护目标

控制本项目废水中主要污染物 COD、$BOD_5$、$NH_3$-N、SS 等污染物的外排，保护北侧江北涌地表水体达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准，使其不因本项目的建设遭受不良影响。

(2)环境空气保护目标

控制本项目外排大气污染物的排放，保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)。

(3)声环境保护目标

本项目声环境保护目标是控制生产设备运行时产生的噪声，保护评价区内声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 标准。

(4)妥善处理本项目固体废物，使之不成为区域内危害环境的新污染源。

(5)环境保护敏感点

经现场勘查，主要环境保护目标如附图 6、附图 7、附图 8 所示及表 3-6。

**表 3-6　环境保护目标**

| 环境要素 | 序号 | 目标名称 | 坐标 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水环境 | 1 | 江北涌 | / | 河流 | 水环境 | 地表水Ⅳ类 | 北 | 400 |
| | 2 | 银河 | / | 河流 | 水环境 | | 东 | 580 |
| 大气环境 | 1 | 在建陈村碧桂园印象花园 | N 23.000613° E113.205467° | 居民区 | 人群，约 2500 人 | 环境空气二类 | 东南 | 35 |
| | 2 | 石洲村 | N 22.998774° | 居民 | 人群，约 | | 东南 | 648 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | E113.210525° | | 区 | 800 人 | | | |
| | 3 | 罗亨 | N22.995084° E 113.200167° | | 居民区 | 人群，约 350 人 | | 西南 | 800 |
| | 4 | 利水 | N 22.993638° E113.207553° | | 居民区 | 人群，约 250 人 | | 东南 | 965 |
| | 5 | 文海村 | N22.990082° E113.217873° | | 居民区 | 人群，约 800 人 | | 东南 | 1900 |
| | 6 | 庄头村 | N22.991313° E113.192447° | | 居民区 | 人群，约 500 人 | | 西南 | 1450 |
| | 7 | 仙涌村 | N22.985136° E113.198684° | | 居民区 | 人群，约 1000 人 | | 西南 | 1620 |
| | 8 | 南海外国语学校 | N23.004108° E113.221545° | | 学校 | 人群，约 450 人 | | 东 | 1670 |
| | 9 | 佛罗伦萨小镇 | N23.008116° E113.222980° | | 居民区 | 人群，约 1200 人 | | 东北 | 1820 |
| | 10 | 闸口村 | N23.001481° E113.223105° | | 居民区 | 人群，约 300 人 | | 东南 | 1775 |
| | 11 | 平南社区 | N23.017792° E113.202065° | | 居民区 | 人群，约 2500 人 | | 北 | 1450 |
| 声环境 | 1 | 厂界四周 | / | / | / | / | 声环境 3 类 | / | / |

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km，表中的大气环境敏感点为评价范围内的敏感点。

根据《关于同意调整佛山市北江水系饮用水源保护区划的批复》(粤府函[2010]75 号)，距离项目最近的饮用水源保护区为紫洞沙口石湾水厂水源保护区，其水域保护范围为：一级保护区为取水口上游 1000m，下游 500m 之前的水域(含滩涂地)以及流入上述范围支涌，二级保护区为从一级保护区周边算起，上游 2000m，下游 1500m 的水域(含滩涂地)及流入上述范围的支涌，准保护区为潭洲水道南庄紫洞至顺德北滘林头桥河段内除一、二级保护区外，其余河段(含滩涂地)以及流入上述范围支涌；陆域保护范围为：一级保护区为相应一级保护区水域两岸河堤面中心线向陆纵深 50m 的陆域，二级保护区为相应二级保护区水域两岸河堤面中心线向陆纵深 100m 的陆域和一级保护区陆域边界外延至 100m 的陆域，准保护区为相应准保护区水域两岸堤外坡脚向陆纵深 100m 的陆域。项目边界与紫洞沙口石湾水厂水源保护区最近距离为 5.4km，位于项目西南侧，项目不在饮用水源保护区范围内。

## 四、评价适用标准

环境质量标准

(1)大气环境

项目所在地大气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值，故项目 TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值。具体标准限值见表 4-1。

**表 4-1 环境空气质量标准**

| 项目 | 取值时间 | 浓度限值 | 选用标准 |
|---|---|---|---|
| 二氧化硫 $SO_2$ | 年平均 | 60μg/m³ | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号) |
| | 24 小时平均 | 150μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 500μg/m³ | |
| 二氧化氮 $NO_2$ | 年平均 | 40μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 80μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 200μg/m³ | |
| 氮氧化物 NOx | 年平均 | 50μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 100μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 250μg/m³ | |
| 可吸入颗粒物 $PM_{10}$ | 年平均 | 70μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 150μg/m³ | |
| 总悬浮颗粒物 TSP | 年平均 | 200μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 300μg/m³ | |
| TVOC | 8 小时平均 | 600μg/m³ | HJ2.2-2018 附录 D |

(2)地表水环境

项目生活污水纳污水体为北侧江北涌，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准，具体指标详见表 4-2。

**表 4-2 地表水环境质量标准(部分) 单位：mg/L，pH 值除外**

| 序号 | 项目 | Ⅳ类 | 选用标准 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH | 6~9 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) |
| 2 | 溶解氧(DO) | ≥3 | |
| 3 | 化学需氧量(COD) | ≤30 | |
| 4 | 五日生化需氧量($BOD_5$) | ≤6 | |
| 5 | 氨氮($NH_3$-N) | ≤1.5 | |
| 6 | 总磷 | ≤0.3 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | 悬浮物(SS) | ≤60 | 《地表水资源质量标准》 |

(3)地下水环境

项目所在区域地下水属于珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区，地下水质保护级别为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类水质标准，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。

**表 4-3　地下水质量标准　　单位：mg/L　已标注除外**

| 序号 | 项目 | Ⅲ类标准值 |
|---|---|---|
| 1 | pH(无量纲) | 6.5~8.5 |
| 2 | 色(铂钴色度单位) | ≤15 |
| 3 | 总硬度(以 $CaCO_3$ 计) | ≤450 |
| 4 | 溶解性总固体 | ≤1000 |
| 5 | 耗氧量($COD_{Mn}$法，以 $O_8$ 计) | ≤3.0 |
| 6 | 氨氮 | ≤0.50 |

(4)声环境

项目所在地属于声环境功能 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。具体标准值见表 4-4。

**表 4-4　声环境质量标准　　单位：dB(A)**

| 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|---|---|---|
| 3 类 | 65 | 55 |

污染物排放标准

(1)水污染物排放标准

项目生活污水受纳水体江北涌为Ⅳ类水体，生活污水经自建污水处理设施处理后，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准，见表 4-5。

**表 4-5　主要水污染物排放执行标准　　单位：mg/L，已标注除外**

| 指标 | pH | COD | $BOD_5$ | SS | $NH_3$-N |
|---|---|---|---|---|---|
| 标准值 | 6~9 | 100 | 30 | 30 | 25 |

(2)大气污染物排放标准

金属粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘及喷漆漆雾排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

根据《顺德区环境运输和城市管理局转发关于印发 2014 年佛山市陶瓷行业、玻璃制造行业、铝型材行业和 VOCs 排放企业整治方案的通知》(顺管函[2014]510

号)，“在国家、省未出台行业标准前，金属制品、铝型材、设备制造行业参照执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)，其他行业参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)，本项目为金属制品加工制造，故本项目总 VOCs、二甲苯有组织排放执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 2 第Ⅱ时段排气筒 VOCs 排放限值，无组织排放执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值。

同时，排气筒周围 200m 半径范围内最高建筑为陈村碧桂园印象花园，最高为 30 层建筑，高约为 90m，项目排气筒高度为 15m，未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率应按严格 50%执行。具体标准值见表 4-6。

**表 4-6　废气污染物排放限值**

| 污染源名称 | 项目 | 最高允许排放浓度($mg/m^3$) | 最高允许排放速率 | | 无组织排放监控浓度限值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 排气筒高度(m) | 标准(kg/h) | 监控点 | 浓度($mg/m^3$) |
| 金属粉尘 | 颗粒物 | -- | -- | -- | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| 焊接烟尘 | 颗粒物 | -- | -- | -- | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| 喷砂粉尘 | 颗粒物 | 120 | 15 | 1.45 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| 喷漆漆雾 | 颗粒物 | 120 | 15 | 1.45 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| 有机废气 | 总 VOCs | 90 | 15 | 1.4 | 周界外浓度最高点 | 2.0 |
| | 二甲苯 | 18 | 15 | 0.5 | 周界外浓度最高点 | 0.2 |

注：二甲苯最高允许排放浓度取甲苯与二甲苯合计值。

(3)噪声排放标准

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，见表 4-7。

**表 4-7　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)**

| 声功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|---|---|---|
| 3 类 | 65 | 55 |

(4)固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单。危险废物执行《国家危险废物名录》、《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 | 根据项目工程分析，按国家及地方总量控制要求，确定本项目需施行总量控制的污染物指标如下：<br>水污染物指标：COD、$NH_3$-N，大气污染物指标：总 VOCs。<br>故项目污染物排放总量的控制指标具体如下。<br>废气污染物总量控制指标：根据《顺德区环境保护委员会关于印发顺德区工业挥发性有机物项目(VOCs)审批总量前置实施细则(2016 年修订)的通知》，有组织排放量小于 0.1 吨(不含 0.1 吨，下同)的建设项目，不需要申请总 VOCs 排放总量指标，直接由环评文件审批部门在环保管理信息系统录入项目排放量，作为总 VOCs 排放总量分配依据，本次改扩建项目新增总 VOCs 有组织排放量为 0.0831t/a，改扩建后项目总 VOCs 有组织排放量为 0.0831t/a，因此建议本项目总 VOCs 排放总量指标为 0.0831t/a。<br>废水总量控制指标为：本次改扩建不新增废水排放量，改扩建后废水 0.0438 万 t/a，COD0.0438t/a，氨氮 0.0110t/a。项目生活污水远期排入陈村污水处理厂，根据《佛山市排污权有偿使用和交易管理试行办法》(佛府办 2016 第 63 号)，生活污水 COD、$NH_3$-N 不分配总量。 |

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示)

项目改扩建后主要增加喷漆工序，改扩建后具体生产工艺流程如下。

**图 5-1　项目改扩建后生产工艺流程及产污环节**

工艺流程说明：

(1)开料

依据不同产品相应的规格将钢板切割成不同的尺寸。开料过程会有一些废边角料 S1 及金属粉尘 G1 产生，开料设备运行过程会产生噪声 N。

钢板开料可采用半自动火焰切割机、型材切割机或是等离子切割机。半自动火焰切割机是用氧气和燃气乙炔燃烧产生的热能将工件切割处预热到金属的燃点后，喷出高速切割氧流，使预热金属燃烧并放出热量，实现切割的方法。

(2)卷板

利用卷板机将切割好的钢板卷成小圆形，卷板机运行过程会产生噪声 N。

(3)焊接

利用环保焊材把小圆形连接起来成管道或是构件。焊材由于高温熔化后，渗入并充填金属件连接处间隙，使其连接起来。此过程会产生焊接烟尘 G2，焊接机运行过程会产生噪声 N。

(4)打磨

利用角磨机或是砂轮机对工作焊接表面进行打磨，进一步提高平整度。此过程会有一些金属粉尘 G1 产生，打磨设备运行过程会产生噪声 N。

(5)组装

利用摇臂钻床打孔将钢铁法兰与管道或是构件组装起来。此过程会有一些金属粉尘 G1 产生，摇臂钻床运行过程会产生噪声 N。

(6)试水

组装好的管道或是构件通过试压泵进行试水，检查在规定压力是否会漏水。试压泵运行过程会产生噪声 N。项目试水过程中的水循使用，不外排。

(7)喷砂

喷砂可以处理掉钢板表面的氧化皮、浮锈，是防腐涂漆前的一个很好的工艺。项目通过喷砂机把丸料钢丸以很高的速度和一定的角度抛射到工件表面上，让丸料冲击工件表面，以达到去除表面氧化皮等杂质，提高外观质量。喷砂过程中有钢板锈渣和受力破裂的钢丸粉尘 G3 产生，喷砂机运行过程会产生噪声 N。

(8)喷漆、自然晾干

工件表面利用喷枪进行喷漆，然后自然晾干。调漆在喷漆房内进行，调漆过程非常短暂，其挥发产生的有机废气与喷漆有机废气一并收集处理。

项目喷漆房采用干式喷漆房，漆雾分离装置在分离漆雾的过程中不使用水，采用的是干式的方式分离漆雾而得名。项目喷漆房使用带过滤器的干式漆雾收集器。项目利用喷枪将油漆喷在工件表面，喷漆时会形成喷漆废气 G4，喷漆废气包括颗粒物和有机溶剂

挥发的有机气体。喷漆废气中的颗粒物通过带过滤器的干式漆雾收集器收集，干式漆雾收集器会产生漆渣 S2。喷漆后的工件在喷漆房内自然晾干，会挥发产生有机废气 G4。

项目喷漆产生的喷漆废气经干式漆雾收集器过滤漆雾后，与自然晾干产生的有机废气一并收集进入 UV 光解+活性炭吸附处理。

项目喷漆采用静电喷漆工艺，喷枪为静电喷枪。静电喷漆是以被涂物体为正电极，涂料雾化装置为负电极，前者接地，后者通电，这样就形成了两个电极，在利用同性相斥，异性相吸的原理，使涂料由雾化装置处喷出，在电场力作用下，油漆微粒飞向带正电荷的工件表面，形成漆膜。

主要产污环节

根据前述的工艺流程及产污环节说明，该项目生产过程主要污染源情况见表 5-1。

**表 5-1　该项目生产过程产污一栏表**

| 名称 | 符号代表 | 产污环节 | 污染源名称 | 主要污染物 |
|---|---|---|---|---|
| 废水 | W1 | 办公生活过程 | 办公生活污水 | COD、氨氮等 |
| 废气 | G1 | 开料、打磨、组装过程 | 金属粉尘 | 颗粒物 |
| | G2 | 焊接工序 | 焊接烟尘 | 颗粒物 |
| | G3 | 喷砂工序 | 喷砂粉尘 | 颗粒物 |
| | G4 | 喷漆及自然晾干 | 有机废气及漆雾 | 总 VOCs、二甲苯、颗粒物 |
| 固体废物 | S1 | 开料过程 | 废边角料 | 废金属 |
| | S2 | 喷漆工序 | 漆渣 | 漆渣 |
| | S3 | 布袋除尘器使用过程 | 粉尘 | 粉尘 |
| | S4 | 活性炭吸附装置 | 废活性炭 | 废活性炭 |
| | S5 | 干式漆雾过滤装置 | 废过滤材料 | 废过滤材料 |
| | S6 | 包装过程 | 废包装材料 | 废包装材料 |
| | S7 | 机器保养过程 | 废机油及废抹布 | 废机油及废抹布 |
| | S8 | 办公生活过程 | 生活垃圾 | 生活垃圾 |
| 噪声 | N | 开料设备、卷板机、焊接机、打磨设备、钻床、试压泵、喷砂机、喷枪等设备 | | Leq(dB) |

改扩建项目不新增厂房，故不存在建设过程，此处不做施工期工程分析，以下为运营期工程分析。

## 改扩建后运营期污染工序

### 1 废水

(1)办公生活污水

改扩建后项目员工人数 39 人，生产天数为 312 天，员工不在厂内住宿，根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)的相关规定，按 40L/人·d 计，故项目用水量为 1.56$m^3$/d，486.72$m^3$/a，排污系数按照 0.9 计算，废水量为 1.404$m^3$/d，438.048$m^3$/a，生活污水经独立的生活污水处理设施处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准后排入北侧江北涌。本项目改扩建后生活污水的产生及排放情况，见表 5-2。

**表 5-2　生活污水产生及排放情况一览表**

| 项目 | 废水量 | 主要污染物浓度(mg/L、pH 除外) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pH | COD | $BOD_5$ | SS | $NH_3$-N |
| 生活污水 | 1.404$m^3$/d，438.048$m^3$/a | 7.3 | 250 | 150 | 250 | 30 |
| 产生量(t/a) | | / | 0.110 | 0.0657 | 0.110 | 0.0131 |
| 排放浓度 | | 7.3 | 100 | 30 | 30 | 25 |
| 排放量(t/a) | | / | 0.0438 | 0.0131 | 0.0131 | 0.0110 |

(2)项目用水平衡

项目试水过程中的水循环使用，不外排，试压泵平均流量为 0.25$m^3$/h，2$m^3$/d，624$m^3$/a。每天循环补充水量约 0.0125$m^3$/h，0.1$m^3$/d，31.2$m^3$/a(每小时消耗量按系统循环水量的 5%计算，项目每天工作 8h)。

项目用水平衡见下图所示。

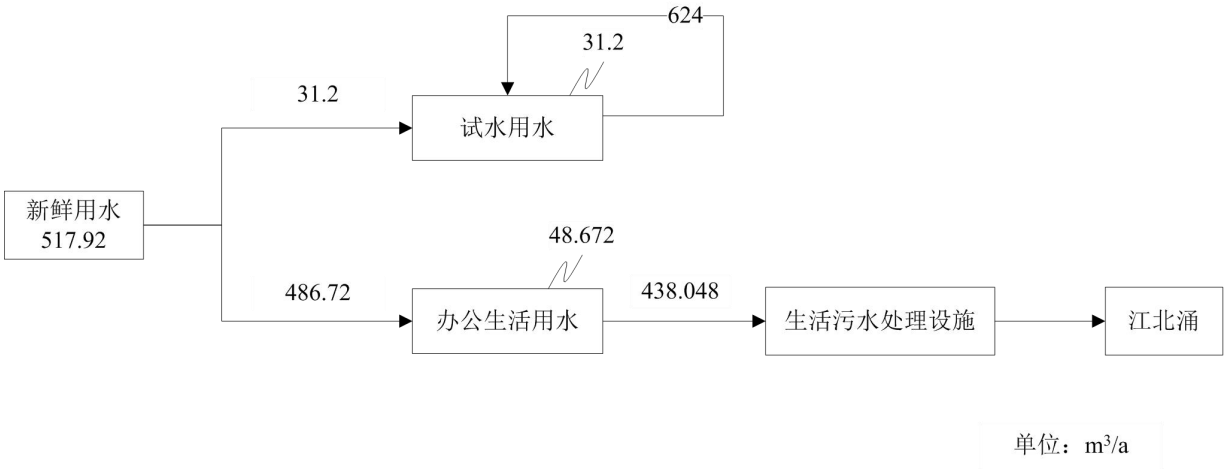



**图 5-2　项目用水平衡图**

## 2 废气

项目使用的火焰切割机是用氧气和燃气乙炔燃烧产生的热能将工件切割处预热到金属的燃点后，喷出高速切割氧流，使预热金属燃烧并放出热量，实现切割的方法。项目乙炔燃烧过程会产生燃烧废气。乙炔在充足氧气下燃烧生成水和二氧化碳，当氧气不充足时，生成水和一氧化碳。项目在切割过程中同时通入氧气，保持乙炔在充足氧气下燃烧，燃烧废气主要污染物为 $CO_2$，项目使用乙炔 119t/a，根据燃烧反应方程，$CO_2$ 产生量为 402.77t/a，项目日工作 8h，年工作 312d，则 $CO_2$ 产生速率为 161.37kg/h，燃烧废气呈无组织排放。由于 $CO_2$ 无相应的质量标准及排放标准，改扩建后废气污染源分析中，不将其列为废气污染源。

(1)金属粉尘 G1

开料、打磨、组装等过程产生的金属粉尘，其主要污染因子为颗粒物。上述工序简称为“机加工”。根据“第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册”中 3411 金属结构制造业产排污系数表：工业金属粉尘产污系数按 1.523kg/(t•产品)计算，本项目产品为 1800t/a，因此机加工过程粉尘产生量 1800t/a×1.523kg/t=2.741t/a。本项目机加工过程产生的金属颗粒物粒径较大，易于沉降，约 90%可在操作区域附近沉降，沉降部分及时清理后作为边角废料处理，只有极少部分扩散到大气中形成粉尘，粉尘扩散量约为 0.274t/a，以无组织形式排放。项目全年工作 312 天，每天工作 8 小时，金属粉尘排放速率为 0.110kg/h。

(2)焊接烟尘 G2

项目焊接工艺使用的设备有氩弧焊机和电焊机，在工件焊接过程中，由于高温氧化，

会产生一定的金属氧化颗粒物，形成焊接烟尘，以无组织形式排放。

焊接发尘量依据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》(湖北大学学报，2010 年 9 月)中提供的焊接发尘量，如表 5-3。

**表 5-3　几种焊接方法的发尘量一览表**

| 焊接工艺 | | 焊接材料的发尘量(g/kg) |
|---|---|---|
| 手工电弧焊 | 低氢型焊条 | 11~16 |
| | 钛钙型焊条 | 6~8 |
| 自保护焊 | 药芯焊丝 | 20~25 |
| 二氧化碳气体保护焊 | 实芯焊丝 | 5~8 |
| | 药芯焊丝 | 7~10 |
| 氩弧焊 | 实芯焊丝 | 2~5 |
| 埋弧焊 | 实芯焊丝 | 0.1~0.3 |

焊接烟尘呈无组织形式排放，根据项目不同焊接方式及焊材使用情况，项目焊接烟尘产生排放情况如表 5-4 所示。

**表 5-4　项目焊接烟尘产生排放情况一览表**

| 焊接设备 | 焊材 | 焊接材料的发尘量(g/kg) | 焊材使用量(t/a) | 烟尘年产生量(t/a) | 烟尘产生速率量(kg/h) | 烟尘年排放量(t/a) | 烟尘排放速率量(kg/h) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 自动焊埋弧焊机 | H08A 5.0mm~3.2mm 埋弧焊丝、J431 埋弧焊剂 | 0.2 | 60 | 0.012 | 0.005 | 0.012 | 0.005 |
| 电焊机、交流电焊机 | 422 5.0mm~3.2mm 焊条、碳刨棒 | 7 | 3.06 | 0.021 | 0.009 | 0.021 | 0.009 |
| 二氧化碳气体 | ER50S-6 1.2mm 焊丝 | 6.5 | 10 | 0.065 | 0.026 | 0.065 | 0.026 |
| 氩弧焊机 | | 3.5 | 3 | 0.011 | 0.004 | 0.011 | 0.004 |
| 合计 | | | 76.06 | 0.109 | 0.044 | 0.109 | 0.044 |

注：项目日工作 8h，年工作 312d。

(3)喷砂粉尘 G3(A1 排气筒)

项目在对工件进行喷漆之前要进行喷砂处理，利用喷砂机把钢丸以很高的速度和一定的角度抛射到工件表面上，以达到去除表面氧化皮等杂质，提高外观质量。喷砂过程中有钢板锈渣和受力破裂的钢丸粉尘产生，主要成份是金属颗粒物。根据《工业卫生与职业病》(2000 年第 26 卷)，喷砂过程中产生的粉尘量约为 0.8~1.2kg/t 钢(处理量)，项目年处理钢板 1600t/a，钢丸使用量为 6t/a，喷砂粉尘产生量按 1.0kg/t 钢(处理量)，故喷砂

粉尘产生量为 1.606t/a。喷砂工作每天工作 8h，全年工作 312 天。喷砂粉尘由布袋除尘设备收集处理，尾气通过 15m 高 A1 排气筒排放，布袋除尘设备对颗粒物的去除效率达 95%以上，评价按 95%计。布袋除尘设备配套风机风量为 13000m³/h。项目喷砂机为密闭性工作，无组织排放的废气极少，因此在废气排放量估算时，本次环评按喷砂粉尘的收集率达到 95%，无组织排放量为废气产生量的 5%进行计算。

项目喷砂粉尘产生排放情况如下。

**表 5-5　项目喷砂粉尘产生及排放情况**

| 污染物 | 总产生量 | | 有组织情况 | | | | | | 无组织情况 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 产生浓度(mg/m³) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m³) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) |
| 颗粒物 | 1.606 | 0.643 | 1.526 | 0.611 | 47.020 | 0.076 | 0.031 | 2.351 | 0.080 | 0.032 |

经过处理后的废气通过 A1 排气筒 15m 高空排放。根据对比广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，颗粒物的最高允许排放浓度为 120mg/m³，15m 高最高允许排放速率为 1.45kg/h，故项目喷砂粉尘能够达标排放。

(4)有机废气及漆雾 G4(A2 排气筒)

根据原料的 MSDS 资料，项目使用油漆挥发产生的总 VOCs 量如下表所示，计算总 VOCs 产生量为 0.8751t/a。

**表 5-6　项目使用油漆总 VOCs 产生量**

| 油漆类型 | | 年用量(t/a) | 主要成份 | 含量百分比(%) | 是否挥发性物质 | 挥发性物质占比(%) | 总VOCs产生量(t/a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 高固份涂料(钢铁管道) | 环氧漆 | 4.32 | 双酚 A-(环氧氯丙烷)环氧树脂分子量≤700 | 25-50 | 否 | 14.70 | 0 |
| | | | (叔碳酸)单缩水甘油酯 | 10-25 | 否 | | 0 |
| | | | 中等分子量环氧树脂 | 5-10 | 否 | | 0 |
| | | | 甲基丙烯酸苯酚 | 3-5 | 是 | | 0.216 |
| | 固化剂 | 1.44 | 3-氨基甲基-3，5，5-三甲基环已胺 | 10-22 | 否 | | 0 |
| | | | 苯甲醇 | 10-25 | 是 | | 0.360 |
| | | | 2，4，6-三(二甲基氨基甲基)苯酚 | 5-10 | 是 | | 0.144 |
| | | | 甲基丙烯酸苯酚 | 1-2.8 | 是 | | 0.0403 |
| | | | 2-羟基安息香酸 | 1-3 | 是 | | 0.0432 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 双[(甲基氨基)甲基]苯酚 | 1-3 | 是 | | 0.0432 |
| | 小计 | | | | | | 0.8467 |
| 高固份涂料(钢铁构件) | 环氧漆 | 0.145 | 双酚 A-(环氧氯丙烷)环氧树脂分子量≤700 | 25-50 | 否 | 14.70 | 0 |
| | | | (叔碳酸)单缩水甘油酯 | 10-25 | 否 | | 0 |
| | | | 中等分子量环氧树脂 | 5-10 | 否 | | 0 |
| | | | 甲基丙烯酸苯酚 | 3-5 | 是 | | 0.0073 |
| | 固化剂 | 0.048 | 3-氨基甲基-3，5，5-三甲基环已胺 | 10-22 | 否 | | 0 |
| | | | 苯甲醇 | 10-25 | 是 | | 0.012 |
| | | | 2，4，6-三(二甲基氨基甲基)苯酚 | 5-10 | 是 | | 0.0048 |
| | | | 甲基丙烯酸苯酚 | 1-2.8 | 是 | | 0.00134 |
| | | | 2-羟基安息香酸 | 1-3 | 是 | | 0.00144 |
| | | | 双[(甲基氨基)甲基]苯酚 | 1-3 | 是 | | 0.00144 |
| | 小计 | | | | | | 0.0284 |
| 合计 | | | | | | | 0.8751 |

项目为静电喷漆，喷漆附着率约为 65%，高固份涂料中固含量约为 85.30%，故喷漆时漆雾产生量如下表所示。

**表 5-7　项目喷漆漆雾产生量计算**

| 油漆类型 | 年用量(t/a) | 固含率(%) | 附着率(%) | 漆雾(t/a) |
|---|---|---|---|---|
| 高固份涂料 | 5.953 | 85.30 | 65 | 1.78(5.953×0.853×0.35) |

项目设有 1 支喷枪，喷枪流速为 0.67g/s，日平均喷漆工作时间 8h，年工作 312 天。油漆自然晾干时间为 8h，年工作 312 天。

项目喷漆房面积为 11×5=55m$^2$(此喷漆房面积已包括了自然晾干)，根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(2014 年 12 月发布)，车间所需新风量＝60×车间面积×车间高度，废气捕集率＝车间实际有组织排气量/车间所需新风量，计算得出车间所需新风量为 60×55×5=16500m$^3$/h。根据项目废气设计方案，设计废气处理能力为 20000m$^3$/h，计算得出废气捕集率=20000/16500=1.21＞100%。项目喷漆房为密闭性结构，平时房门密封关闭，仅在搬运需喷涂的构建进出作业房间时，房门才打开，作业房内设有抽风机，使房间保持负压状态，在房门打开时，由于房内保持负压，在引风机的作用下，外部的风通过门口进入喷漆房内，而作业房内的废气基本不会逸散到室外，因此，喷漆房在正常生产情况下，无组织排放的废气极少，因此在废气排放量估算时，废气收

集效率按 95%计。

油漆废气中的颗粒物被干式漆雾过滤阻截，有机废气与自然晾干产生的有机废气一并进入 UV 光解+活性炭处理装置处理。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，UV 光解对有机废气的处理效率约为 50～90%，本报告取 70%，参考《广东省木质家具制造行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，活性炭吸附对有机废气的处理效率约为 50～80%，处理效率取 70%，则总处理效率为 90%。根据《关于几种常喷漆室漆雾处理方式的比较》(涂装工艺，4/2005)，干式喷漆室采用的干式漆雾过滤漆雾去除效率为 90~95%，评价取干式漆雾过滤阻截对颗粒物的去除效率为 90%。

项目有机废气及漆雾产生排放情况如下。

**表 5-8　项目有机废气及漆雾产生及排放情况**

| 污染物 | 总产生量 | | 有组织情况 | | | | | | 无组织情况 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 产生浓度($mg/m^3$) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度($mg/m^3$) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) |
| 总VOCs | 0.8751 | 0.3506 | 0.8313 | 0.3331 | 16.7 | 0.0831 | 0.0333 | 1.67 | 0.0438 | 0.0175 |
| 颗粒物 | 1.78 | 0.7131 | 1.691 | 0.6774 | 33.9 | 0.1691 | 0.0677 | 3.385 | 0.089 | 0.0357 |

经过处理后的废气通过 A2 排气筒 15m 高排放。根据对比广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，颗粒物的最高允许排放浓度为 120$mg/m^3$，15m 高最高允许排放速率为 1.45kg/h，根据对比《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 2 第Ⅱ时段排气筒 VOCs 排放限值，总 VOCs 最高允许排放浓度为 90$mg/m^3$，最高允许排放速率为 1.4kg/h。故项目有机废气及漆雾能够达标排放。

项目使用的油漆物料平衡分析如下。

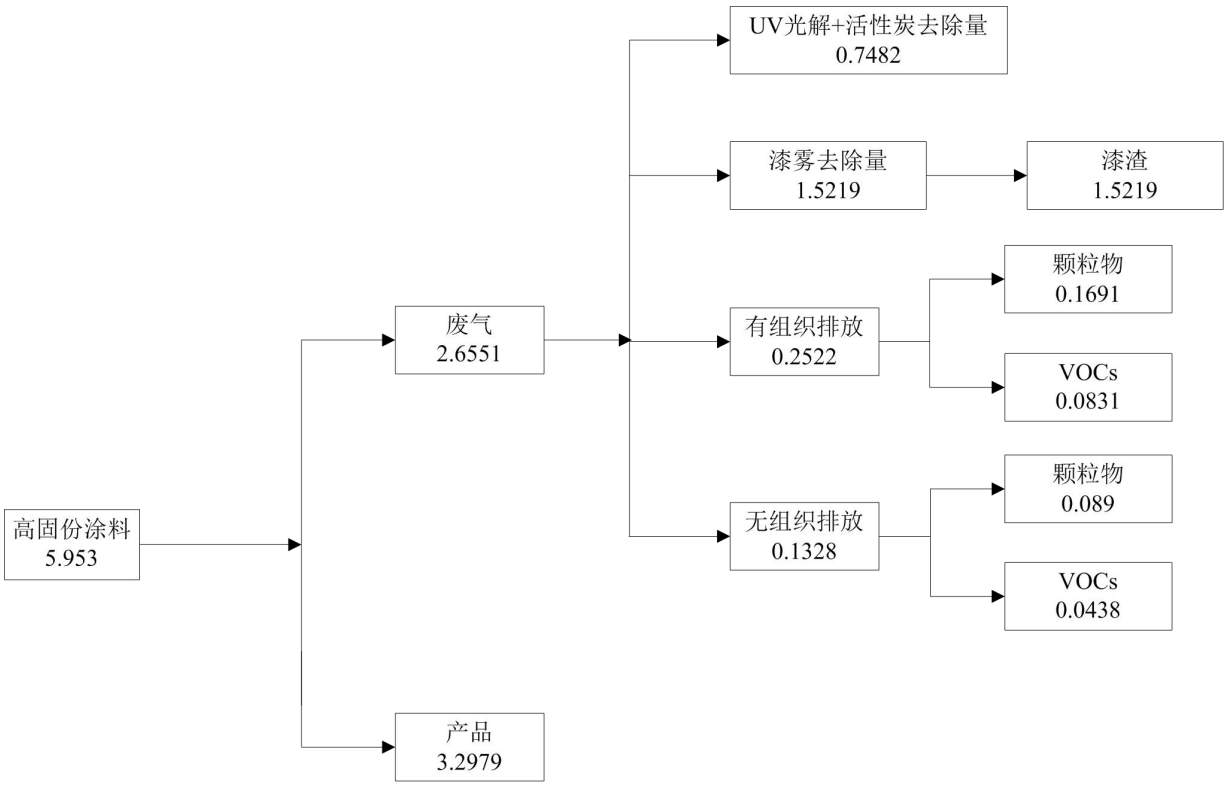



**图 5-3　油漆物料平衡分析　单位：t/a**

## 3 噪声

本项目的噪声主要来自生产设备使用过程中产生的噪声。源强约在 75~90dB(A)，各设备噪声源采取减振、隔声等措施进行降噪处理，噪声污染情况如表 5-9 所示。

**表 5-9　项目改扩建后噪声污染情况一览表**

| 序号 | 主要噪声源 | 数量 | 位置 | 治理前噪声源强(dB(A)) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 起重机 | 8 台 | 加工车间 | 75~85 |
| 2 | 开料设备 | 5 台 | | 80~90 |
| 3 | 卷板机 | 3 台 | | 80~90 |
| 4 | 焊接机 | 26 台 | | 80~90 |
| 5 | 打磨设备 | 9 台 | | 80~90 |
| 6 | 摇臂钻床 | 1 台 | | 80~90 |
| 7 | 试压泵 | 1 台 | 试水区 | 80~90 |
| 8 | 喷砂机 | 1 台 | 喷砂房 | 80~90 |
| 9 | 喷枪 | 1 支 | 喷漆房 | 80~90 |
| 10 | 水泵 | / | / | 80~90 |
| 11 | 风机 | / | / | 80~85 |

## 4 固体废弃物

**4.1 一般固体废物**

(1)废边角料

原材料在加工过程中会有一定的废边角料，产生量为 16t/a，主要成份为钢材，为一般工业固体废物，出售给废品回收机构。

(2)粉尘

项目使用布袋除尘器收集喷砂粉尘，收集的粉尘量约 1.45t/a，主要为钢粉，收集后外售。

(3)一般废包装材料

项目使用原材料，会产生废包装材料，其中装过钢铁法兰、焊材、钢丸等一般物质的废包装纸，废包袋及废包装桶等属于一般固体废物，产生量约为 5.0t/a，交由废物回收机构回收处理。

(4)生活垃圾

项目员工人数 39 人，工作天数为 312 天，根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境出版社)中固体废物污染源推荐数据，办公生活垃圾按 0.5kg/人•d 计算，生活垃圾产生量为 6.084t/a，由环卫部门上门收集外运处理。

**4.2 危险废物**

(1)漆渣

项目喷漆过程产生的颗粒物采用干式漆雾收集器过滤收集，漆渣每月清理一次，根据油漆物料平衡分析，漆渣产生量为 1.5133t/a。根据《国家危险废物名录》(2016)，油性漆渣属于 HW12 染料、涂料废物 900-252-12 使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物，交由有资质单位处理。

(2)废活性炭

项目设 1 套 UV 光解+活性炭吸附装置处理有机废气，处理过程需定期更换活性炭。废气处理系统风量为 20000$m^3$/h，规格为：2600*1500*2200mm，颗粒密度：0.6-1.0g/$cm^3$，填充密度：0.35-0.60g/$cm^3$(本项目取 0.5g/$cm^3$=500kg/$m^3$)，炭层高度为 0.5m，吸附质与气体的接触时间 0.202.0s，活性炭一次装填量为：2.6×1.5×0.5×500=975kg。

喷漆房产生的有机废气经 UV 光解装置处理后(处理效率为 70%)，进入活性炭装置的有机废气量约 0.249t/a，活性炭装置对有机废气的吸附效率为 70%，则被吸附的有机废气量约 0.1743t/a，根据《现代涂装手册》(化学工业出版社，2010 年出版)，活性炭对有机

废气的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭，故处理 0.1743t/a 废气需要活性炭 0.6972t，项目处理设施活性炭一次装填量 0.975t，建议建设单位每年更换一次活性炭，更换产生的废活性炭量为：0.975*1+0.1743=1.1493t/a。根据《国家危险废物名录》(2016)，废活性炭属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，交由有资质单位处理。

(3)废过滤材料

项目漆雾采用干式漆雾过滤器进行处理，过滤材料为玻璃纤维丝，漆雾粒子在拦截、碰撞、吸收等作用下容纳在材料中，从而达到净化漆雾的目的，材料取出拍打清理后可重复使用，每年更换一次。项目干式漆雾过滤器中玻璃纤维丝填装量为 3kg，故项目废过滤材料产生量为 0.003t/a，废过滤材料中可能含有未清理干净的漆雾，根据《国家危险废物名录》(2016)，废过滤材料属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，交由有资质单位处理。

(4)危险废包装材料

项目使用原材料，会产生废包装材料，其中装过油漆、固化剂、机油等危险化学品的容器产生量为0.50t/a。根据《国家危险废物名录》(2016)，属于HW49其他废物900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，交由有资质单位处理。

(5)废机油及废抹布

项目设备维护保养时会产生废机油，产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》(2016)，废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物中的危险废物，交由有资质单位处理。

项目在维护保养设备时会产生废抹布(含机油)，产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》(2016)，废抹布(含机油)属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，交由有资质单位处理。

本项目危险废物汇总如下表所示。

**表 5-10　危险废物汇总**

| 序号 | 危废名称 | 危废类别 | 危废代码 | 产生量(t/年) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 漆渣 | HW12 | 900-252-12 | 1.5133 | 喷漆工 | 固 | 油漆 | | 每 | / | 液态危险 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 序 | 态 | | 月 | | 废物采用专用容器收集，分类存放在危废暂存区，交有资质单位处理 |
| 2 | 废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 1.1493 | 废气处理装置 | 固态 | 有机废气、活性炭 | 每三个月 | T | |
| 3 | 废过滤材料 | HW49 | 900-041-49 | 0.003 | 废气处理装置 | 固态 | 漆雾 | 每年 | T/In | |
| 4 | 危险废包装材料 | HW49 | 900-041-49 | 0.50 | 原辅材料使用过程 | 固态 | 油漆、包装桶 | 每三个月 | T/In | |
| 5 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 0.05 | 设备保养过程 | 液态 | 机油 | 每三个月 | T,I | |
| | 废抹布 | HW49 | 900-041-49 | 0.01 | 设备保养过程 | 固态 | 机油、抹布 | 每三个月 | T,I | |
| 合计 | | | | 3.2256 | | | | | | |

### 4.3 固体废物汇总

本项目固废产生及治理情况见表 5-11。

**表 5-11　固废产生及治理一览表**

| 污染物编号 | 名称 | 产生量(t/a) | 危废类别 | 代码 | 处置方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| S1 | 废边角料 | 16 | / | / | 收集后外售 |
| S2 | 漆渣 | 1.5133 | HW12 | 900-252-12 | 交有资质单位处理 |
| S3 | 粉尘 | 1.45 | / | / | 收集后外售 |
| S4 | 废活性炭 | 1.1493 | HW49 | 900-041-49 | 交有资质单位处理 |
| S5 | 废过滤材料 | 0.003 | HW49 | 900-041-49 | 交有资质单位处理 |
| S6 | 危险废包装材料 | 0.50 | HW49 | 900-041-49 | 交有资质单位处理 |
| | 一般废包装材料 | 5 | / | / | 出售给废品回收机构 |
| S7 | 废机油 | 0.05 | HW08 | 900-249-08 | 交有资质单位处理 |
| | 废抹布 | 0.01 | HW49 | 900-041-49 | 交有资质单位处理 |
| S8 | 生活垃圾 | 6.084 | / | / | 交环卫部门处理 |
| 合计 | | 31.7596 | | | |

## 项目“三本帐”汇总

项目改扩建前后的“三废”统计如下表 5-12。

**表 5-12　项目改扩建前后主要污染物排放情况统计表　　单位：t/a**

| 污染物 | | | | 现有工程 | 改扩建 | “以新带老”削减量 | 改扩建后总排放量 | 增减量变化 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生活污水 | 废水量 | | | 438.048 | 0 | 0 | 438.048 | +0 |
| | COD | | | 0.0438 | 0 | 0 | 0.0438 | +0 |
| | $BOD_5$ | | | 0.0131 | 0 | 0 | 0.0131 | +0 |
| | SS | | | 0.0131 | 0 | 0 | 0.0131 | +0 |
| | 氨氮 | | | 0.0110 | 0 | 0 | 0.0110 | +0 |
| 废气 | 金属粉尘 | 无组织颗粒物 | | 0.274 | 0 | 0 | 0.274 | +0 |
| | 焊接烟尘 | 无组织颗粒物 | | 0.109 | 0 | 0 | 0.109 | +0 |
| | 喷砂粉尘 | 有组织颗粒物 | | 0.077 | 0.076 | 0.077 | 0.076 | -0.001 |
| | | 无组织颗粒物 | | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | +0 |
| | 有机废气及漆雾 | 有组织排放 | 总 VOCs | 0 | 0.0831 | 0 | 0.0831 | +0.0831 |
| | | | 颗粒物 | 0 | 0.1691 | 0 | 0.1691 | +0.1691 |
| | | 无组织排放 | 总 VOCs | 0 | 0.0438 | 0 | 0.0438 | +0.0438 |
| | | | 颗粒物 | 0 | 0.089 | 0 | 0.089 | +0.089 |
| 固体废物 | 废边角料 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | +0 |
| | 漆渣 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | +0 |
| | 粉尘 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | +0 |
| | 废活性炭 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | +0 |
| | 废过滤材料 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | +0 |
| | 废包装材料 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | +0 |
| | 废机油及废抹布 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | +0 |
| | 生活垃圾 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | +0 |

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容类型 | 排放源 | | 污染物名称 | 产生浓度 | 产生量(t/a) | 排放浓度 | 排放量(t/a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废水污染物 | 生活污水 | | 废水总量 | 438.048m³/a | | 438.048m³/a | |
| | | | COD | 250mg/L | 0.110 | 100mg/L | 0.0438 |
| | | | $BOD_5$ | 150mg/L | 0.0657 | 30mg/L | 0.0131 |
| | | | SS | 250mg/L | 0.110 | 30mg/L | 0.0131 |
| | | | 氨氮 | 30mg/L | 0.0131 | 25mg/L | 0.0110 |
| 废气污染源 | 金属粉尘 | | 颗粒物 | / | 2.741 | / | 0.274 |
| | 焊接烟尘 | | 颗粒物 | / | 0.109 | / | 0.109 |
| | 喷砂粉尘 | 有组织 | 废气量 | 3244.8 万 m³/a | | 3244.8 万 m³/a | |
| | | | 颗粒物 | 47.020mg/m³ | 1.526 | 2.351mg/m³ | 0.076 |
| | | 无组织 | 颗粒物 | / | 0.080 | / | 0.080 |
| | 有机废气及漆雾 | 有组织 | 废气量 | 4992 万 m³/a | | 4992 万 m³/a | |
| | | | 总 VOCs | 16.7 mg/m³ | 0.8313 | 1.67mg/m³ | 0.0831 |
| | | | 颗粒物 | 33.9mg/m³ | 1.691 | 3.385mg/m³ | 0.1691 |
| | | 无组织 | 总 VOCs | / | 0.0433 | / | 0.0433 |
| | | | 颗粒物 | / | 0.0885 | / | 0.0885 |
| 噪声 | 高噪声设备 | | 设备噪声 | 75~90dB(A) | | 经采取相应的降噪措施后，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准 | |
| 固体废物 | 开料工序 | | 废边角料 | 16 | | 出售给废品回收机构 | |
| | 喷漆工序 | | 漆渣 | 1.5133 | | 交由有资质单位处理 | |
| | 布袋除尘器 | | 粉尘 | 1.45 | | 收集后外售 | |
| | 活性炭吸附装置 | | 废活性炭 | 1.1493 | | 交由有资质单位处理 | |
| | 干式漆雾过滤器 | | 废过滤材料 | 0.003 | | | |
| | 原辅材料使用、产品包装过程 | | 危险废包装材料 | 0.50 | | | |
| | | | 一般废包装材料 | 5 | | 出售给废品回收机构 | |
| | 设备保养过程 | | 废机油及废抹布 | 0.06 | | 交由有资质单位处理 | |
| | 办公设施 | | 生活垃圾 | 6.084 | | 环卫部门外运填埋 | |
| 其它 | | | | | | | |

**主要生态影响(不够时可另附页)**

项目所用厂房已建成，故不存在建设过程，无土建工程对植被造成破坏或经暴雨冲洗造成水土流失。项目所排放的污染物量少，因此项目正常营运对生态基本没有影响。

# 七、环境影响分析

## 施工期环境影响分析

改扩建项目不新增厂房，故不存在施工期的环境影响问题。

## 营运期环境影响分析

### 1 水环境影响分析

### 1.1 地表水环境影响分析

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。项目为水污染影响型建设项目，其评价等级判定如下。

**表 7-1 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/($m^3$/d)；<br>水污染物当量数 W/(无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥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 | -- |

本项目产生的废水为生活污水。根据调查，项目属于陈村污水处理厂纳污范围，但目前项目区域尚无污水管网接驳，因此生活污水经独立生活污水处理设施处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准后经过市政管网排放至北侧江北涌。改扩建项目不新增排放口，利用现有项目生活污水排放口，改扩建项目不新增生活污水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B，故本项目**地表水评价等级为三级 B。**

2、影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。其主要评价内容如下：

项目产生的员工生活污水量为438.048m³/a。生活污水中主要含COD、SS等污染因子，不含其它特殊毒害物质。根据调查，项目属于陈村污水处理厂纳污范围，但目前项目区域尚无污水管网接驳，因此建设单位生活污水经独立生活污水处理设施处理，确保污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准后经过市政管网排放至北侧江北涌，当项目所在区域有污水管网接入时，项目生活污水可经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入污水管网，进入陈村污水处理厂处理，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准，其中COD执行广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准中的较严值后排入陈村水道，项目生活污水不会对附近地表水环境造成明显影响。项目生活污水采取的治理措施评价认为是有效的。

3、污染源排放量核算

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

**表7-2　废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设施是否符合要求 | 排放口类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 生活污水 | COD、$NH_3$-N | 直接排入附近内河涌 | 连续排放 | W1 | 生活污水处理系统 | 厌氧 | W1 | ☑是<br>□否 | ☑企业总排<br>□雨水排放<br>□清净下水排放<br>☐温排水排放<br>□车间或车间处理设施排放口 |

②废水排放口基本情况

**表 7-3　本项目废水直接排放口基本信息表**

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/(万t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳自体水体信息 | | 汇入自然水体处地理坐标 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 受纳水体功能目标 | 经度 | 纬度 |
| 1 | W1 | 113.203996° | 23.002941° | 0.0438 | 直接排入附近内河涌 | 连续排放 | / | 江北涌 | Ⅳ类 | 113.205846° | 23.006760° |

**表 7-4　本项目废水污染物执行标准**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 名称 | 浓度限值/(mg/L) |
| 1 | W1 | COD | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准 | 100 |
| | | $NH_3$-N | | 25 |

③废水污染物排放信息表

**表 7-5　本项目废水污染物排放信息表**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度(mg/L) | 新增日排放量(t/d) | 全厂日排放量(t/d) | 新增年排放量(t/a) | 全厂年排放量(t/a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | W1 | COD | 100 | 0 | 0.000146 | 0 | 0.0438 |
| | | $NH_3$-N | 25 | 0 | 0.00003667 | 0 | 0.0110 |
| 全厂排放口合计 | | COD | | | | 0 | 0.0438 |
| | | $NH_3$-N | | | | 0 | 0.0110 |

4、地表水环境影响评价结论

项目生活污水经独立生活污水处理设施处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准后经过市政管网排放至北侧江北涌，当项目所在区域有污水管网接入时，项目生活污水可经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入污水管网，进入陈村污水处理厂处理，项目生活污水不会对附近地表水环境造成明显影响。项目生活污水采取的治理措施评价认为是有效的。故项目地表水环境影响是可接受的。

项目地表水环境影响评价自查表见附件 12。

## 1.2 地下水环境影响分析

项目营运期对地下水可能产生影响的污染源主要来自：(1)污水处理设施污水管破裂，从而导致污水泄漏、下渗，污染地下水；(2)危险废物未按标准暂时妥善贮存，如在露天堆放或贮存容器未达到相关标准要求，一经雨水淋洗，危险废物下渗将可能导致地下水污染。因此，为防止上述现象的发生，应定期检查污水处理设施、排水管的情况，若发现裂痕等问题，应立即进行抢修或翻新。临时贮存危险废物的容器或设施必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求进行，不得在露天堆放。在做好上述各项预防措施后，项目对地下水环境的影响是可以接受的。

## 2 大气环境影响分析

(1)污染物达标分析

①有组织排放

喷砂粉尘 95%收集经布袋除尘设备处理，处理后通过 A1 排气筒 15m 高空排放。根据对比广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，颗粒物的最高允许排放浓度为 120mg/m$^3$，15m 高最高允许排放速率为 1.45kg/h，项目 A1 排气筒能够达标排放。

项目有机废气及漆雾 95%收集处理后排放，5%呈无组织排放，处理后通过 A2 排气筒 15m 高空排放，根据对比广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，颗粒物的最高允许排放浓度为 120mg/m$^3$，15m 高最高允许排放速率为 1.45kg/h，根据对比《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 2 第Ⅱ时段排气筒 VOCs 排放限值，总 VOCs 最高允许排放浓度为 90mg/m$^3$，最高允许排放速率为 1.4kg/h，项目 A2 排气筒能够达标排放。

②无组织排放

项目无组织排放的粉尘(TSP)为金属粉尘及未收集的喷砂粉尘，颗粒物厂界排放浓度为 0.0282mg/m$^3$，可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段标准：颗粒物无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点≤1.0mg/m$^3$。厂界达标。

项目无组织排放的烟尘($PM_{10}$)为焊接烟尘及漆雾颗粒物，颗粒物厂界排放浓度为 0.0157mg/m$^3$，可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段标准：颗粒物无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点≤1.0mg/m$^3$。厂界达标。

项目无组织排放的有机废气为未收集的喷漆及自然晾干有机废气，总 VOCs 厂界排放浓度为 0.00345mg/m$^3$，可以达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值，总 VOCs2.0mg/m$^3$ 的要求。厂界达标。

(2)评价等级判断

项目排放的废气主要是金属粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘、有机废气及漆雾。项目评价等级判断如下。

**表 7-6　评价因子及评价标准表**

| 污染物名称 | 平均时段 | 标准值(μg/m$^3$) | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| 总 VOCs | 8 小时平均 | 1200 | HJ2.2-2018 附录 D |
| TSP | 24 小时平均 | 900 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号) |
| $PM_{10}$ | 24 小时平均 | 450 | |

注：总 VOCs 仅有 8h 平均质量浓度限值，评价标准按 2 倍折算为 1h 平均质量浓度；TSP、$PM_{10}$ 仅有日平均质量浓度限值，评价标准按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度。

**表 7-7　点源参数一览表**

| 污染源 | 排气筒底部中心点坐标 | 排气高度(m) | 出口内径(m) | 烟气流速(m/s) | 烟气温度(℃) | 年排放小时数(h) | 排放工况 | 污染物排放速率(kg/h) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 总 VOCs | 颗粒物(TSP) | 颗粒物($PM_{10}$) |
| A1 排气筒 | N23.002908° E113.203130° | 15 | 0.6 | 12.78 | 25 | 2496 | 正常 | / | 0.031 | / |
| A2 排气筒 | N23.003294° E113.202603° | 15 | 1.0 | 7.08 | 25 | 2496 | 正常 | 0.0333 | / | 0.0677 |

**表 7-8　面源参数一览表**

| 污染源 | 面源各顶点坐标 | 面源长度(m) | 面源宽度(m) | 面源高度(m) | 排放工况 | 污染物排放速率(kg/h) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 总 VOCs | 颗粒物(TSP) | 颗粒物($PM_{10}$) |
| 厂房 | N23.003294° E113.202603° | 74.5 | 32 | 6 | 正常 | 0.0175 | 0.142 | 0.0797 |
| | N 23.003030° E113.203941° | | | | | | | |
| | N23.002752° E113.203872° | | | | | | | |
| | N23.003020° E113.202503° | | | | | | | |

注：喷漆房、喷砂房虽为单独封闭区域，但其无组织排放的废气通过房门打开逸散，再通过生产车间排气系统无组织排放到厂界，故面源按生产车间计算。

**表 7-9　估算模型参数一览表**

| 参数 | | 取值 |
|---|---|---|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数(城市选项时) | 261 万人 |
| 最高环境温度/℃ | | 38.7 |
| 最低环境温度/℃ | | 2.7 |
| 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 | 是□　　否☑ |
| | 地形数据分辨率/m | |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 是□　　否☑ |
| | 岸线距离/km | |
| | 岸线方向/° | |

**表 7-10　点源估算模式计算结果**

| 下风向距离(m) | 总 VOCs | | 颗粒物(TSP) | | 颗粒物($PM_{10}$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测质量浓度($\mu g/m^3$) | 占标率(%) | 预测质量浓度($\mu g/m^3$) | 占标率(%) | 预测质量浓度($\mu g/m^3$) | 占标率(%) |
| 10 | 0.140 | 0.012 | 0.110 | 0.012 | 0.286 | 0.064 |
| 25 | 0.559 | 0.047 | 0.516 | 0.057 | 1.14 | 0.253 |
| 50 | 0.704 | 0.059 | 0.649 | 0.072 | 1.44 | 0.320 |
| 100 | 0.293 | 0.024 | 0.270 | 0.030 | 0.597 | 0.133 |
| 150 | 0.158 | 0.013 | 0.146 | 0.016 | 0.323 | 0.072 |

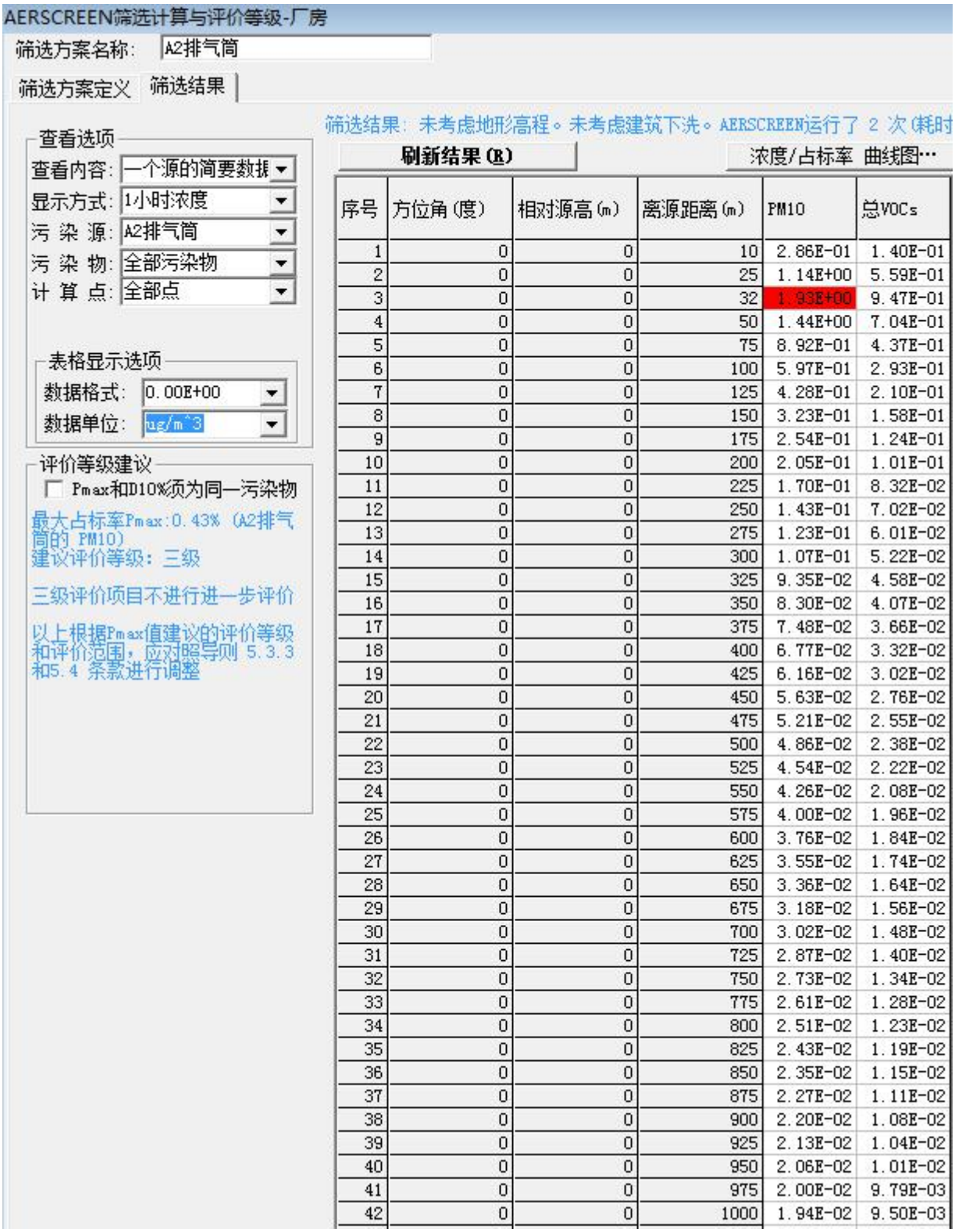
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 0.101 | 0.008 | 0.0927 | 0.010 | 0.205 | 0.046 |
| 300 | 0.0522 | 0.004 | 0.0494 | 0.005 | 0.107 | 0.024 |
| 500 | 0.0238 | 0.002 | 0.0247 | 0.003 | 0.0486 | 0.011 |
| 800 | 0.0123 | 0.001 | 0.0123 | 0.001 | 0.0251 | 0.006 |
| 1000 | 0.00950 | 0.001 | 0.00876 | 0.001 | 0.0194 | 0.004 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 0.947(出现在32m) | 0.079 | 0.874(出现在32m) | 0.097 | 1.93 | 0.429 |
| D10%最远距离/m | ≤0 | | ≤0 | | ≤0 | |
| 评价标准(μg/m$^3$) | 1200 | | 900 | | 450 | |

**表 7-11　面源估算模式计算结果**

| 下风向距离(m) | 总 VOCs | | 颗粒物(TSP) | | 颗粒物($PM_{10}$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测质量浓度(μg/m$^3$) | 占标率(%) | 预测质量浓度(μg/m$^3$) | 占标率(%) | 预测质量浓度(μg/m$^3$) | 占标率(%) |
| 1 | 3.45 | 0.29 | 28.2 | 3.13 | 15.7 | 3.49 |
| 25 | 4.12 | 0.34 | 33.7 | 3.74 | 18.8 | 4.18 |
| 50 | 2.97 | 0.25 | 24.3 | 2.70 | 13.5 | 3.00 |
| 100 | 0.659 | 0.05 | 5.39 | 0.60 | 3.01 | 0.67 |
| 150 | 0.316 | 0.03 | 2.59 | 0.29 | 1.44 | 0.32 |
| 200 | 0.208 | 0.02 | 1.70 | 0.19 | 0.948 | 0.21 |
| 300 | 0.117 | 0.01 | 0.957 | 0.11 | 0.533 | 0.12 |
| 500 | 0.0752 | 0.01 | 0.469 | 0.05 | 0.261 | 0.06 |
| 800 | 0.0299 | 0.002 | 0.245 | 0.03 | 0.136 | 0.03 |
| 1000 | 0.0220 | 0.002 | 0.180 | 0.02 | 0.100 | 0.02 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 4.12(出现在27m) | 0.34 | 33.7 | 3.74 | 18.8 | 4.18 |
| D10%最远距离/m | ≤0 | | ≤0 | | ≤0 | |
| 评价标准(μg/m$^3$) | 1200 | | 900 | | 450 | |

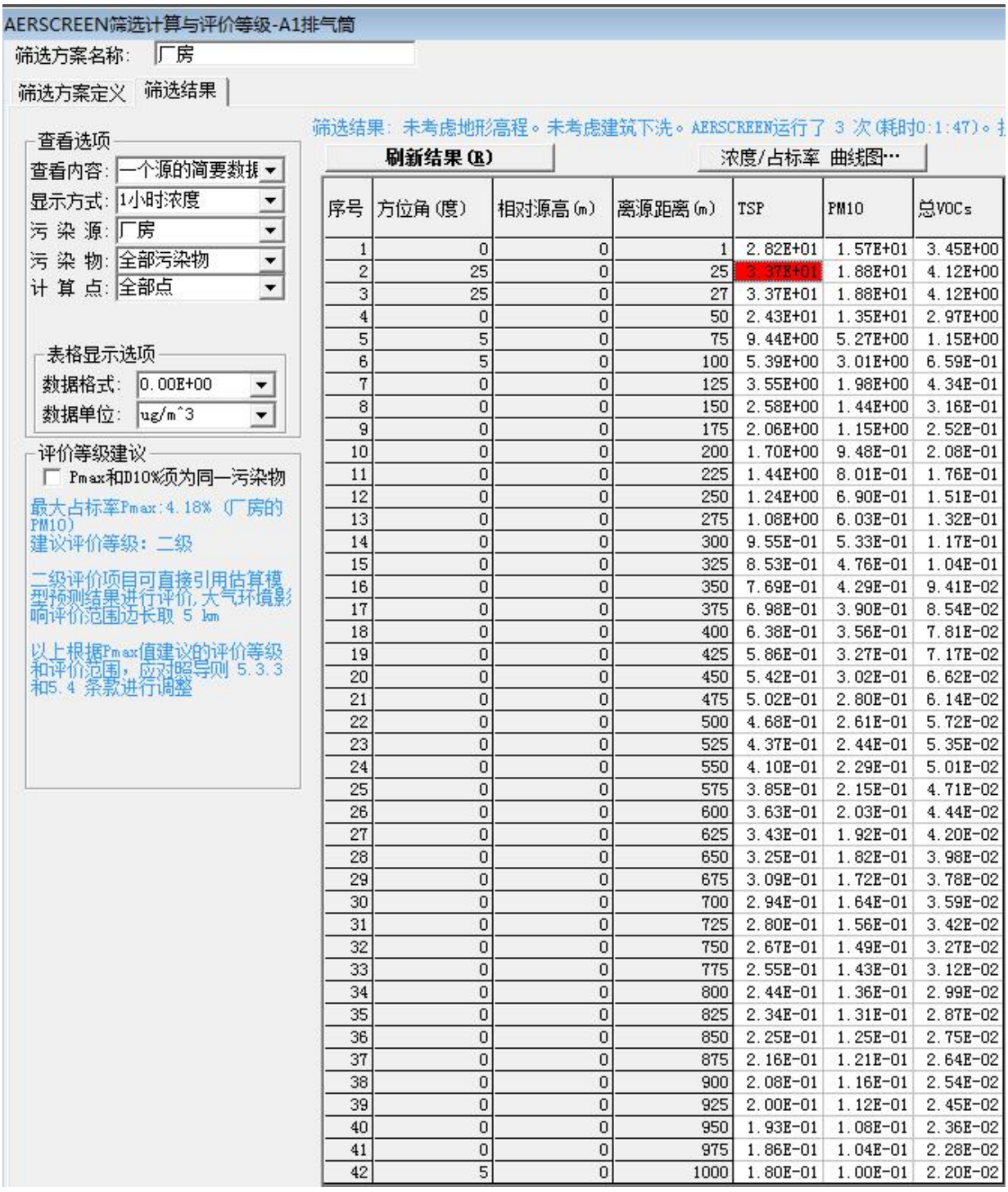
| 序号 | 方位角(度) | 相对源高(m) | 离源距离(m) | TSP |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 10 | 1.10E-01 |
| 2 | 0 | 0 | 25 | 5.16E-01 |
| 3 | 0 | 0 | 32 | 8.74E-01 |
| 4 | 0 | 0 | 50 | 6.49E-01 |
| 5 | 0 | 0 | 75 | 4.03E-01 |
| 6 | 0 | 0 | 100 | 2.70E-01 |
| 7 | 0 | 0 | 125 | 1.94E-01 |
| 8 | 0 | 0 | 150 | 1.46E-01 |
| 9 | 0 | 0 | 175 | 1.15E-01 |
| 10 | 0 | 0 | 200 | 9.27E-02 |
| 11 | 0 | 0 | 225 | 7.67E-02 |
| 12 | 0 | 0 | 250 | 6.47E-02 |
| 13 | 0 | 0 | 275 | 5.55E-02 |
| 14 | 0 | 0 | 300 | 4.94E-02 |
| 15 | 0 | 0 | 325 | 4.46E-02 |
| 16 | 0 | 0 | 350 | 4.05E-02 |
| 17 | 0 | 0 | 375 | 3.69E-02 |
| 18 | 0 | 0 | 400 | 3.38E-02 |
| 19 | 0 | 0 | 425 | 3.11E-02 |
| 20 | 0 | 0 | 450 | 2.87E-02 |
| 21 | 0 | 0 | 475 | 2.65E-02 |
| 22 | 0 | 0 | 500 | 2.47E-02 |
| 23 | 0 | 0 | 525 | 2.30E-02 |
| 24 | 0 | 0 | 550 | 2.15E-02 |
| 25 | 0 | 0 | 575 | 2.01E-02 |
| 26 | 0 | 0 | 600 | 1.89E-02 |
| 27 | 0 | 0 | 625 | 1.78E-02 |
| 28 | 0 | 0 | 650 | 1.68E-02 |
| 29 | 0 | 0 | 675 | 1.59E-02 |
| 30 | 0 | 0 | 700 | 1.50E-02 |
| 31 | 0 | 0 | 725 | 1.43E-02 |
| 32 | 0 | 0 | 750 | 1.36E-02 |
| 33 | 0 | 0 | 775 | 1.29E-02 |
| 34 | 0 | 0 | 800 | 1.23E-02 |
| 35 | 0 | 0 | 825 | 1.17E-02 |
| 36 | 0 | 0 | 850 | 1.12E-02 |
| 37 | 0 | 0 | 875 | 1.07E-02 |
| 38 | 0 | 0 | 900 | 1.03E-02 |
| 39 | 0 | 0 | 925 | 9.86E-03 |
| 40 | 0 | 0 | 950 | 9.47E-03 |
| 41 | 0 | 0 | 975 | 9.10E-03 |
| 42 | 0 | 0 | 1000 | 8.76E-03 |

**图 7-1　点源估算模式截图(A1 排气筒)**




| 序号 | 方位角(度) | 相对源高(m) | 离源距离(m) | PM10 | 总VOCs |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 10 | 2.86E-01 | 1.40E-01 |
| 2 | 0 | 0 | 25 | 1.14E+00 | 5.59E-01 |
| 3 | 0 | 0 | 32 | 1.93E+00 | 9.47E-01 |
| 4 | 0 | 0 | 50 | 1.44E+00 | 7.04E-01 |
| 5 | 0 | 0 | 75 | 8.92E-01 | 4.37E-01 |
| 6 | 0 | 0 | 100 | 5.97E-01 | 2.93E-01 |
| 7 | 0 | 0 | 125 | 4.28E-01 | 2.10E-01 |
| 8 | 0 | 0 | 150 | 3.23E-01 | 1.58E-01 |
| 9 | 0 | 0 | 175 | 2.54E-01 | 1.24E-01 |
| 10 | 0 | 0 | 200 | 2.05E-01 | 1.01E-01 |
| 11 | 0 | 0 | 225 | 1.70E-01 | 8.32E-02 |
| 12 | 0 | 0 | 250 | 1.43E-01 | 7.02E-02 |
| 13 | 0 | 0 | 275 | 1.23E-01 | 6.01E-02 |
| 14 | 0 | 0 | 300 | 1.07E-01 | 5.22E-02 |
| 15 | 0 | 0 | 325 | 9.35E-02 | 4.58E-02 |
| 16 | 0 | 0 | 350 | 8.30E-02 | 4.07E-02 |
| 17 | 0 | 0 | 375 | 7.48E-02 | 3.66E-02 |
| 18 | 0 | 0 | 400 | 6.77E-02 | 3.32E-02 |
| 19 | 0 | 0 | 425 | 6.16E-02 | 3.02E-02 |
| 20 | 0 | 0 | 450 | 5.63E-02 | 2.76E-02 |
| 21 | 0 | 0 | 475 | 5.21E-02 | 2.55E-02 |
| 22 | 0 | 0 | 500 | 4.86E-02 | 2.38E-02 |
| 23 | 0 | 0 | 525 | 4.54E-02 | 2.22E-02 |
| 24 | 0 | 0 | 550 | 4.26E-02 | 2.08E-02 |
| 25 | 0 | 0 | 575 | 4.00E-02 | 1.96E-02 |
| 26 | 0 | 0 | 600 | 3.76E-02 | 1.84E-02 |
| 27 | 0 | 0 | 625 | 3.55E-02 | 1.74E-02 |
| 28 | 0 | 0 | 650 | 3.36E-02 | 1.64E-02 |
| 29 | 0 | 0 | 675 | 3.18E-02 | 1.56E-02 |
| 30 | 0 | 0 | 700 | 3.02E-02 | 1.48E-02 |
| 31 | 0 | 0 | 725 | 2.87E-02 | 1.40E-02 |
| 32 | 0 | 0 | 750 | 2.73E-02 | 1.34E-02 |
| 33 | 0 | 0 | 775 | 2.61E-02 | 1.28E-02 |
| 34 | 0 | 0 | 800 | 2.51E-02 | 1.23E-02 |
| 35 | 0 | 0 | 825 | 2.43E-02 | 1.19E-02 |
| 36 | 0 | 0 | 850 | 2.35E-02 | 1.15E-02 |
| 37 | 0 | 0 | 875 | 2.27E-02 | 1.11E-02 |
| 38 | 0 | 0 | 900 | 2.20E-02 | 1.08E-02 |
| 39 | 0 | 0 | 925 | 2.13E-02 | 1.04E-02 |
| 40 | 0 | 0 | 950 | 2.06E-02 | 1.01E-02 |
| 41 | 0 | 0 | 975 | 2.00E-02 | 9.79E-03 |
| 42 | 0 | 0 | 1000 | 1.94E-02 | 9.50E-03 |

**图 7-1　点源估算模式截图(A2 排气筒)**




| 序号 | 方位角(度) | 相对源高(m) | 离源距离(m) | TSP | PM10 | 总VOCs |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 1 | 2.82E+01 | 1.57E+01 | 3.45E+00 |
| 2 | 25 | 0 | 25 | 3.37E+01 | 1.88E+01 | 4.12E+00 |
| 3 | 25 | 0 | 27 | 3.37E+01 | 1.88E+01 | 4.12E+00 |
| 4 | 0 | 0 | 50 | 2.43E+01 | 1.35E+01 | 2.97E+00 |
| 5 | 5 | 0 | 75 | 9.44E+00 | 5.27E+00 | 1.15E+00 |
| 6 | 5 | 0 | 100 | 5.39E+00 | 3.01E+00 | 6.59E-01 |
| 7 | 0 | 0 | 125 | 3.55E+00 | 1.98E+00 | 4.34E-01 |
| 8 | 0 | 0 | 150 | 2.58E+00 | 1.44E+00 | 3.16E-01 |
| 9 | 0 | 0 | 175 | 2.06E+00 | 1.15E+00 | 2.52E-01 |
| 10 | 0 | 0 | 200 | 1.70E+00 | 9.48E-01 | 2.08E-01 |
| 11 | 0 | 0 | 225 | 1.44E+00 | 8.01E-01 | 1.76E-01 |
| 12 | 0 | 0 | 250 | 1.24E+00 | 6.90E-01 | 1.51E-01 |
| 13 | 0 | 0 | 275 | 1.08E+00 | 6.03E-01 | 1.32E-01 |
| 14 | 0 | 0 | 300 | 9.55E-01 | 5.33E-01 | 1.17E-01 |
| 15 | 0 | 0 | 325 | 8.53E-01 | 4.76E-01 | 1.04E-01 |
| 16 | 0 | 0 | 350 | 7.69E-01 | 4.29E-01 | 9.41E-02 |
| 17 | 0 | 0 | 375 | 6.98E-01 | 3.90E-01 | 8.54E-02 |
| 18 | 0 | 0 | 400 | 6.38E-01 | 3.56E-01 | 7.81E-02 |
| 19 | 0 | 0 | 425 | 5.86E-01 | 3.27E-01 | 7.17E-02 |
| 20 | 0 | 0 | 450 | 5.42E-01 | 3.02E-01 | 6.62E-02 |
| 21 | 0 | 0 | 475 | 5.02E-01 | 2.80E-01 | 6.14E-02 |
| 22 | 0 | 0 | 500 | 4.68E-01 | 2.61E-01 | 5.72E-02 |
| 23 | 0 | 0 | 525 | 4.37E-01 | 2.44E-01 | 5.35E-02 |
| 24 | 0 | 0 | 550 | 4.10E-01 | 2.29E-01 | 5.01E-02 |
| 25 | 0 | 0 | 575 | 3.85E-01 | 2.15E-01 | 4.71E-02 |
| 26 | 0 | 0 | 600 | 3.63E-01 | 2.03E-01 | 4.44E-02 |
| 27 | 0 | 0 | 625 | 3.43E-01 | 1.92E-01 | 4.20E-02 |
| 28 | 0 | 0 | 650 | 3.25E-01 | 1.82E-01 | 3.98E-02 |
| 29 | 0 | 0 | 675 | 3.09E-01 | 1.72E-01 | 3.78E-02 |
| 30 | 0 | 0 | 700 | 2.94E-01 | 1.64E-01 | 3.59E-02 |
| 31 | 0 | 0 | 725 | 2.80E-01 | 1.56E-01 | 3.42E-02 |
| 32 | 0 | 0 | 750 | 2.67E-01 | 1.49E-01 | 3.27E-02 |
| 33 | 0 | 0 | 775 | 2.55E-01 | 1.43E-01 | 3.12E-02 |
| 34 | 0 | 0 | 800 | 2.44E-01 | 1.36E-01 | 2.99E-02 |
| 35 | 0 | 0 | 825 | 2.34E-01 | 1.31E-01 | 2.87E-02 |
| 36 | 0 | 0 | 850 | 2.25E-01 | 1.25E-01 | 2.75E-02 |
| 37 | 0 | 0 | 875 | 2.16E-01 | 1.21E-01 | 2.64E-02 |
| 38 | 0 | 0 | 900 | 2.08E-01 | 1.16E-01 | 2.54E-02 |
| 39 | 0 | 0 | 925 | 2.00E-01 | 1.12E-01 | 2.45E-02 |
| 40 | 0 | 0 | 950 | 1.93E-01 | 1.08E-01 | 2.36E-02 |
| 41 | 0 | 0 | 975 | 1.86E-01 | 1.04E-01 | 2.28E-02 |
| 42 | 5 | 0 | 1000 | 1.80E-01 | 1.00E-01 | 2.20E-02 |

**图 7-2　面源估算模式截图**

由表 7-10 及 7-11、图 7-1 及 7-2 所知，本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 4.18%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，当 1%≤Pmax＜10%，**评价等级为二级**。二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

(3)影响分析

二级评价的项目，不进行进一步环境影响预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

故**项目不对废气污染源进行评价，只对废气污染物排放量进行核算，改扩建后项目废气污染源核算结果如下。**

**表 7-12　改扩建后项目大气污染物有组织排放量核算**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 ($\mu g/m^3$) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|---|---|---|---|---|---|
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | A1 | 颗粒物(TSP) | 2351 | 0.031 | 0.076 |
| 2 | A2 | 总 VOCs | 1670 | 0.0333 | 0.0831 |
| 4 | | 颗粒物($PM_{10}$) | 3385 | 0.0677 | 0.1691 |
| 主要排放口合计 | | 总 VOCs | | | 0.0831 |
| | | 颗粒物(TSP) | | | 0.076 |
| | | 颗粒物($PM_{10}$) | | | 0.1691 |

**表 7-13　改扩建后项目大气污染物无组织排放量核算**

| 序号 | 排放源名称 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 污染物排放标准 | | 年排放量(t/a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 ($mg/m^3$) | |
| 1 | 生产车间 | 开料、打磨、组装等过程 | 颗粒物(TSP) | 加强车间通风换气 | 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 | 1.0 | 0.274 |
| 2 | | 焊接过程 | 颗粒物($PM_{10}$) | | | 1.0 | 0.109 |
| 3 | | 喷砂过程 | 颗粒物(TSP) | | | 1.0 | 0.080 |
| 4 | | 喷漆、自然晾干过程 | 颗粒物($PM_{10}$) | | | 1.0 | 0.089 |
| 5 | | | 总 VOCs | | 《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值 | 2.0 | 0.0438 |
| 无组织排放统计 | | | | | | | |
| 无组织排放统计 | | | 总 VOCs | | | | 0.0438 |
| | | | 颗粒物(TSP) | | | | 0.354 |
| | | | 颗粒物($PM_{10}$) | | | | 0.198 |

**表 7-14　改扩建后项目大气污染物年排放量核算**

| 序号 | 污染物 | 年排放量(t/a) |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 总 VOCs | 0.1269 |
| 2 | 颗粒物(TSP) | 0.43 |
| 3 | 颗粒物($PM_{10}$) | 0.3671 |

(4)大气环境影响评价结论

项目位于不达标区域，$NO_2$ 和 $O_3$ 超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，本项目涉及的污染物为总 VOCs、二甲苯、TSP 及 $PM_{10}$，不涉及现状超标的污染物，项目涉及的总 VOCs 有组织排放量为 0.0831t/a，根据《顺德区环境保护委员会关于印发顺德区工业挥发性有机物项目(VOCs)审批总量前置实施细则(2016 年修订)的通知》，有组织排放量小于 0.1 吨(不含 0.1 吨，下同)的建设项目，不需要申请总 VOCs 排放总量指标，直接由环评文件审批部门在环保管理信息系统录入项目排放量，作为总 VOCs 排放总量分配依据。项目排放的各项目污染物均可达标，新增的各项目污染物最大落地浓度占标率为 4.18%＜10%，故评价认为环境影响可以接受。项目大气环境影响评价自查表见附件 13。

(5)治理措施分析

项目有机废气及漆雾治理工艺流程如下：

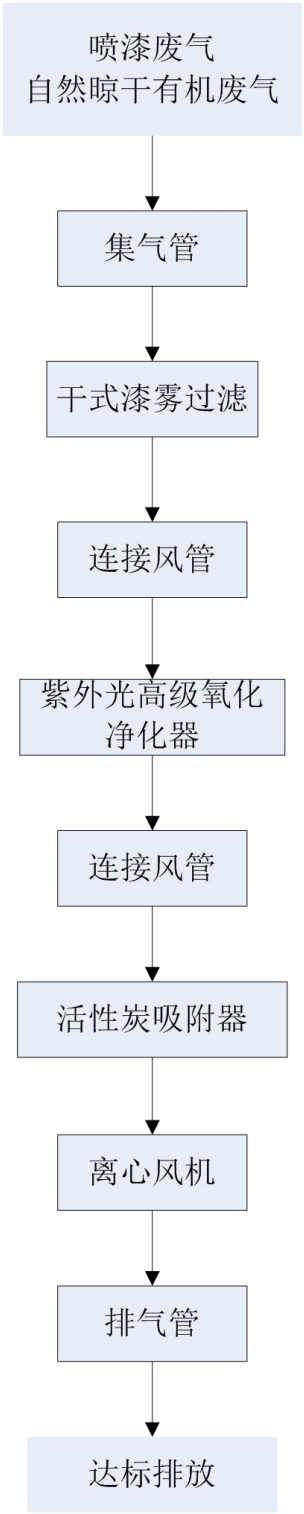



**图 7-3　有机废气及漆雾治理工艺流程图**

喷漆时会形成油漆废气，油漆废气包括颗粒物和有机溶剂挥发的有机气体。项目废气通过在喷漆房设置集气管对废气进行整室收集，收集后的废气首先通过干式漆雾过滤器，颗粒物被干式漆雾过滤阻截，有机废气进入 UV 光解+活性炭处理装置处理。经净化

后气体最后通过 15 米的排气管高空达标排放。

干式漆雾过滤器是传统水帘或水喷淋设备的更新替代产品，其具有“净化效率高、运行费用低、无二次污染、维修方便”等特点。其运行原理为：采用专用干式漆雾过滤材料作为核心部件，漆雾过滤材料为玻璃纤维丝，漆雾沿各层纤维空隙内均匀累积，使整个材料空间得到充分利用，漆雾粒子在拦截、碰撞、吸收等作用下容纳在材料中，并逐步风化成粉末状，从而达到净化漆雾的目的。材料取出拍打清理后可重复使用。根据《关于几种常喷漆室漆雾处理方式的比较》(涂装工艺，4/2005)，干式喷漆室采用的干式漆雾过滤漆雾去除效率为 90~95%，评价取干式漆雾过滤阻截对颗粒物的去除效率为 90%。

UV 光解装置适用于高、低浓度的有机废气处理，UV 光解净化设备技术原理：

在紫外光高级氧化净化设备内，高能紫外线光束与空气、$TiO_2$ 反应产生的臭氧、·OH(羟基自由基)对恶臭气体进行协同分解氧化反应，同时大分子恶臭气体在紫外线作用下使其链结构断裂，使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成水和 $CO_2$，整个分解氧化过程在 1 秒内完成。

①光分解能量的说明

高效率灯管集中发生 150nm~230nm 的紫外线，这时光能量为 472~747KJ/mol，比这结合能力小的恶臭气体都被分解，有机污染物的 C-H，C=C，C-O，C-N，H-S，H-O 结合当被比自己的结合能力更高的能量冲击时，分解成 $CO_2$，$H_2O$ 等。

②臭氧的产生

利用高能紫外线光束，使空气中产生大量的自由电子，这些电子大部分能被氧气所获得，形成负氧离子($O^{3-}$)，负氧离子不稳定，很容易失去一个电子而变成活性氧(臭氧)，臭氧是高级氧化剂，既可以氧化分解有机物和无机物，对主要臭气硫化氢、氨气、甲硫醇和烃类化合物等，都可以与臭氧发生反应，在臭氧的作用下，这些恶臭气体由大分子物质被分解为小分子物质，直至矿化。臭氧产生过程如下式所示：

③·OH(羟基自由基)的产生

本设备同时可利用紫外光束与纳米级 $TiO_2$ 的作用产生·OH，溶于水中的臭氧也可产生·OH。·OH(羟基自由基)是最具活性的氧化剂之一，氧化能力明显高于普通氧化剂，与

恶臭气体反应，矿化程度更高。·OH 产生过程如下式所示：

④消毒杀菌

利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸(DNA)，再通过·OH、$O_3$进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

根据韩国环境研究所提供的资料显示，在实验室条件下，采用 UV 光解工艺对单一的有机废气物质或恶臭气体物质严格控制进气浓度、气量及其他条件时，UV 光解设备功率充足的情况下，测得 UV 光解净化效率均可达到 99%以上；而根据东莞某环保设备有限公司研究发现，实际运用过程中，由于受到各种因素或者条件的影响，如废气成分复杂，废气浓度不稳定或者不能达到 UV 光解最适中的范围等原因，导致 UV 光解的净化效率参差不齐，差异很大，而在各种因素都比较适宜的条件下，UV 光解净化系统在实际运用案例均可以达到 90%以上，甚至某些成分的废气其净化效率可以达到 95%以上甚至更高。

活性炭吸附装置：活性炭吸附塔是具有吸附效率高、适用面广、维护方便，能同时处理多种混合废气等优点。该设备是净化较高浓度有机废气和喷漆废气的吸附设备，是利用活性炭本身高强度的吸附力，结合风机作用将有机废气分子吸附住，对苯、醇、酮、酯、汽油类等有机溶剂的废气有很好的吸附作用。

项目有机废气经 UV 光解+活性炭吸附法处理，处理效率为 90%，处理效率较高。评价认为治理措施技术上是可行。

## 3 噪声环境影响分析

本项目夜间不生产，主要噪声来自于生产设备、风机、水泵等使用过程中产生的噪声，其声级值为 75~90dB(A)，建设单位应采取如下措施：

(1)所有设备选用低噪声设备；

(2)车间内高噪声设备布局合理，避免集中放置；

(3)对于振动较强的设备加设减振基础；

(4)车间周围尽可能加强绿化，既可美化环境，同时可起到辅助吸声、隔声作用。

噪声环境影响预测如下：

①环境噪声值预测计算模式

$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$

式中：

$L_2$——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_1$——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

$r_2$——预测点距声源的距离，m；

$r_1$——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)，考虑设备采取减振处理，效果取 5dB(A)，厂房隔声效果取 15dB(A)，故ΔL 取值为 20dB(A)。

②预测结果

采用上述公式，计算出本项目声源不同距离处的噪声预测值，见表 7-15。

**表 7-15　各声源在不同距离的噪声预测值　单位：dB(A)**

| 序号 | 噪声源名称 | 噪声源强 | 经一定距离衰减后的声压级 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 5m | 10m | 20m | 50m | 100m | 200m |
| 1 | 开料设备、卷板机、焊接机、打磨设备、摇臂钻床、试压泵、喷砂机、喷枪、水泵 | 90 | 56 | 50 | 44 | 36 | 30 | 24 |
| 2 | 起重机、风机 | 85 | 51 | 45 | 39 | 31 | 25 | 19 |

项目夜间不进行生产，评价仅对昼间生产对环境的影响进行分析。根据预测，项目各噪声源在以最大噪声值运行的情况下，噪声传播至项目边界(衰减距离 5m)处噪声值衰减至 51~56dB(A)，均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准昼间≤65dB(A)的要求。

在建陈村碧桂园印象花园位于项目东南方向，在建陈村碧桂园印象花园场界与项目厂界最近距离为 35m，根据预测，项目边界(衰减距离 5m)处最大噪声值为 56dB(A)，再通过距离衰减，不会对在建陈村碧桂园印象花园产生明显影响。

综上所述，本项目产生的噪声采取措施处理后，各种生产及辅助设备的噪声可以得到有效的减小，不会对周围声环境产生明显的不利影响。

## 4 固体废弃物处置影响分析

### 4.1 一般固体废物

项目一般工业固体废物为废边料、粉尘及一般废包装材料，产生量约为 22.45t/a。废边角料出售给废品回收机构，粉尘收集后外售，一般废包装材料交由废物回收机构回收

处理。

生活垃圾由环卫部门上门收集外运处理。

**4.2 危险废物**

项目危险废物包括漆渣、废活性炭、废过滤材料、危险废包装材料、废机油及废抹布。危险废物产生量为 3.2256t/a。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

①收集、贮存

根据上述分析，项目的危险废物主要为漆渣、废活性炭、废过滤材料、废有机溶剂、危险废包装材料、废机油及废抹布。因此，建设单位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废物储罐内；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，按要求进行包装贮存。

建设项目危险废物贮存场所基本情况如下表。

**表 7-16　建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表**

| 序号 | 贮存场所(设施)名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 危废暂存区 | 漆渣 | HW12 | 900-252-12 | 喷漆房东侧 | 10m$^2$ | 液态危险废物采用专用容器收集，各类危险废物分类存放在危废暂存区 | 2.0t | 每三个月转运一次 |
| 2 | | 废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | | | | | |
| 3 | | 废过滤材料 | HW49 | 900-041-49 | | | | | |
| 5 | | 危险废包装材料 | HW49 | 900-041-49 | | | | | |
| 6 | | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | | | | | |
| | | 废抹布 | HW49 | 900-041-49 | | | | | |

从上述表格可知，项目危险废物贮存场所贮存能力满足要求。

项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位将危险废物交由有危废处置资质单位处理。

综上可知，本项目的危险废物防治措施在技术经济上是可行的。

危险废物按要求妥善处理后，对环境影响不明显。

项目运营后产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，不会造成二次污染。

# 5 环境风险评价

## 5.1 评价依据

(1)风险调查

根据对项目使用的原辅材料、产品、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物的调查，项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中的危险物质，项目使用的环氧漆闪点为 101℃，固化剂闪点为 143℃，不属于《危险化学品名录(2015 版)》中规定的含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点≤60℃]中的危险化学品。

(2)风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^{+}$级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性(P)及其所在地的环境敏感程度(E)，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性(P)分级由危险物质数量与临界量比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)确定。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。生产单元、储存单位内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

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

式中：

q1、q2…qn—每种风险物质的存在量，t；

Q1、Q2…Qn—每种风险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q＜10；(2)10≤Q＜100；(3)Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目不涉及危险物质，故 **Q=0＜1，项目环境风险潜势为Ⅰ。**

(3)评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评价等级划分如下。

**表 7-17　评价工作等级划分**

| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ⁺ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
|---|---|---|---|---|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 a |
| a 是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。 | | | | |

根据上述风险潜势初判，环境风险潜势为Ⅰ，对照评价工作等级划分表，项目环境风险评价可开展简单分析。环境风险不设置评价范围。

## 5.2 环境风险识别

(1)物质风险性识别

本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《危险化学品名录(2015 版)》中的危险物质或危险化学品。

(2)生产系统风险性识别

项目在使用、储存化学品的过程中可能会发生泄漏、火灾和爆炸等环境风险事故，另外，部分生产设施、车间也存在环境风险，识别如下。

**表 7-18　生产过程风险源识别**

| 危险目标 | 事故类型 | 事故引发可能原因及后果 | 影响环境的途径 |
|---|---|---|---|
| 原料库 | 泄漏 | 装卸或存储过程中油漆桶发生破损，油漆可能会发生泄漏。 | 泄漏如果全部通过雨水管网或随地表径流排入附近水体，会对地表水体产生影响；渗入可能污染地下水。 |
| 生产车间 | 火灾 | 生产管理不善，工厂堆放物资或生产设备遇火苗时可能产生火灾。 | 当厂区发生火灾时，可能产生一氧化碳、氮氧化物等二次污染物，对周围大气环境造成一定的影响；火灾时产生的消防废水如进入水体将对水体造成威胁，如果产生的消防废水直接排入水体，消防废水中携带泄漏的液体、燃烧产物以及灭火泡沫等通过雨水管网或随地表径流排入水体，将对地表水体产生影响。 |
| 废气处理系统 | 废气事故排放 | 设备故障，会导致废气未经有效收集处理直接排放。 | 会导致有机废气中的总 VOCs 不经处理直接排放，并随风扩散至周围大气环境。 |
| 废水处理系统 | 废水事故排放 | 生活污水处理设施发生故障，导致生活污水不能达标排放。 | 生活污水不能达标排入附近水体，会对地表水体产生影响；渗入可能污染地下水。 |

## 5.3 环境风险分析

(1)对大气环境风险分析

项目使用的油漆包装规格为 25kg/铁桶，如铁桶在贮存过程中被撞破，将导致油漆泄漏，而且部分挥发成气体，对大气环境造成污染。

本项目生产、贮存过程中使用油漆可能发生火灾事故。火灾事故危害除热辐射等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。由于部分碳不能被充分燃烧，可能会产生一定量的 CO，加上燃烧后形成的浓烟，会对周围的大气环境造成一定的影响。

项目废气治理设施发生事故，导致废气不经处理直接排放。事故发生时，在短时间内污染物排放量较大，造成排放口瞬时出现高浓度，对环境会产生一定影响。

(2)对水环境风险分析

油漆包装铁桶在贮存过程中被撞破，将导致油漆泄漏，如泄漏的油漆通过雨水管网或随地表径流排入附近地表水体，将会对地表水环境造成污染，渗入可能污染地下水。

火灾时，灭火会产生消防废水，处理不当，将会对地表水及地下水环境造成污染。

项目生活污水处理系统发生故障，会导致生活污水不能达标排放，进入地表水体，将会对地表水环境造成污染，渗入可能污染地下水。

## 5.4 环境风险防范措施及应急要求

(1)环境风险防范措施

针对项目可能存的环境风险，采取的风险防范措施如下。

**表 7-19　风险防范措施一览表**

| 危险目标 | 事故类型 | 防范措施 |
|---|---|---|
| 原料库 | 泄漏 | 储存液体原料必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内。 |
| 生产车间 | 火灾 | 在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，严格执行安全生产制度，提高操作人员的安全意识。 |
| 废气处理系统 | 废气事故排放 | 加强检修维护，确保废气处理设施的正常运行。 |
| 废水处理系统 | 废水事故排放 | 加强管理，确保废水处理设施的正常运行。 |

(2)应急要求

根据《突发环境事件应急预案备案行业名录》，本项目属于“金属制品加工制造(有电镀或喷漆工艺的)，应落实突发环境事件应急预案并按相关要求向环保部门备案。

## 5.5 分析结论

项目环境风险潜势为Ⅰ，为开展简单分析类别，项目在落实相应风险防范措施的情况下，环境风险是可防控。项目环境风险评价自查表见附件 14。

项目环境风险简单分析内容表如下。

**表 7-20　项目环境风险简单分析内容表**

| 建设项目名称 | 佛山市重能机械制造有限公司年产钢铁管道 1700 吨、钢结构件 100 吨改扩建项目 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 建设地点 | (广东)省 | (佛市)市 | (顺德)区 | (陈村镇)县 | (岗北工业区)园区 |
| 地理坐标 | 经度 | 113.203210° | 纬度 | 23.002979° | |
| 主要危险物质及分布 | 本项目不涉及危险物质或危险化学品。 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等) | 大气：项目使用的油漆包装规格为 25kg/铁桶，如铁桶在贮存过程中被撞破，将导致油漆泄漏，而且部分挥发成气体，对大气环境造成污染；本项目生产、贮存过程中使用油漆可能发生火灾事故。火灾事故危害除热辐射等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。由于部分碳不能被充分燃烧，可能会产生一定量的 CO，加上燃烧后形成的浓烟，会对周围的大气环境造成一定的影响；项目废气治理设施发生事故，导致废气不经处理直接排放。事故发生时，在短时间内污染物排放量较大， | | | | |

| | |
|---|---|
| | 造成排放口瞬时出现高浓度，对环境会产生一定影响。<br>水环境：油漆包装铁桶在贮存过程中被撞破，将导致油漆泄漏，如泄漏的油漆通过雨水管网或随地表径流排入附近地表水体，将会对地表水环境造成污染，渗入可能污染地下水；火灾时，灭火会产生消防废水，处理不当，将会对地表水及地下水环境造成污染；项目生活污水处理系统发生故障，会导致生活污水不能达标排放，进入地表水体，将会对地表水环境造成污染，渗入可能污染地下水。 |
| 风险防范措施要求 | 储存液体原料必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内；在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，严格执行安全生产制度，提高操作人员的安全意识；加强检修维护，确保废气处理设施的正常运行；加强管理，确保废水处理设施的正常运行。 |
| 填表说明列出项目相关信息及评价说明：<br>佛山市重能机械制造有限公司位于佛山市顺德区陈村镇石洲村委会岗北工业区建业四路 6 号之一，中心点坐标为北纬 23.002979°，东经 113.203210°，现有项目占地面积 5062m$^2$，经营面积 2383m$^2$。投资 600 万元，产品规模为钢铁管道 1700t/a，钢结构件 100t/a。生产过程仅为机加工过程，无喷漆工序。员工人数 39 人，年工作 312 天，每天 8 小时，现有项目投入运行至今，未收到过投诉及处罚。现该公司考虑到未来市场需求及项目发展需要，决定进行改扩建，对现有项目所在地厂房进行重新布置，新增喷漆设备，生产过程增加喷漆工序，原喷砂工序原料由石英砂改为钢丸，其他生产工艺不变，产品规模不变，新增投资 100 万元，员工人数及工作制度不变。改扩建后项目占地面积 5062m$^2$，经营面积 2383m$^2$。不设置员工食堂及宿舍，产品规模为钢铁管道 1700t/a，钢结构件 100t/a。项目员工人数 39 人，年工作 312 天，工作时间为每天 8 小时，改扩建后项目总投资 700 万元。<br>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的有关规定，项目环境风险潜势为Ⅰ，确定本项目风险评价工作等级为简单分析，环境风险不需设置评价范围。 | |

## 6 项目环保投资及验收表

建设项目总投资中，环保费用占一定比例是达到环境保护目标的必要手段，也是实现对污染控制和生态保护的必要保证。本项目环保投资主要包括本项目营运期对废气、污水、固废、噪声等所采取的污染防治工程费用，以及环保管理相关的辅助工程费用，它是企业落实国家有关建设项目“三同时”制度的基础。

本项目总投资 700.00 万元，其中环保投资 40.00 万元，占总投资的 5.71%，详见下表。

**表 7-21　建设项目环保投资和“三同时”验收一览表**

| 项目 | 污染源 | 防治措施 | 环保投资(万元) | 验收要求 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | 喷砂粉尘 | 收集经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒高空排放，排气筒编号为 A1 | 8 | 达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段二级标准 |
| | 有机废气及漆雾 | 项目喷漆产生的喷漆废气经干式漆雾过滤阻截后，有机废气进入 UV 光解+活性炭吸附处理，处理后通过 15m 排气筒高空排放，排气筒编号为 A2 | 25.00 | 总 VOCs、二甲苯有组织排放达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 2 第Ⅱ时段排气筒 VOCs 排放限值，无组织排放达到《表面涂装(汽车制造 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值，颗粒物有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段二级标准，无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | 金属粉尘、焊接烟尘 | 加强车间通风换气 | 2.00 | 达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| 废水 | 生活污水 | 独立的生活污水处理设施 | 0.50 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准 |
| 固废 | 生活垃圾 | 环卫部门处理 | 0.2 | 不排入外环境 |
| | 一般固废 | 综合利用 | 0.8 | |
| | 危险废物 | 交有资质单位回收处理 | 2.0 | |
| 噪声 | 生产设备 | 减振、隔声等措施 | 1.0 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求 |
| 风险 | 风险防范措施 | | 0.50 | |
| 合计 | | | 40.00 | |

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类型 | 排放源<br>(编号) | 污染物名称 | 防治措施 | 预期治理效果 |
|---|---|---|---|---|
| 大气污染物 | 金属粉尘 | 颗粒物 | 加强车间通风换气 | 达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | 焊接烟尘 | 颗粒物 | 加强车间通风换气 | |
| | 喷砂粉尘 | 颗粒物 | 收集经布袋除尘器处理后通过 15mA1 排气筒高空排放 | 达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段二级标准 |
| | 有机废气及漆雾 | 总 VOCs、二甲苯、颗粒物 | 项目喷漆产生的喷漆废气经干式漆雾过滤阻截后，有机废气进入 UV 光解+活性炭吸附处理，处理后通过 15mA2 排气筒高空排放 | 总 VOCs、二甲苯有组织排放达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 2 第Ⅱ时段排气筒 VOCs 排放限值，无组织排放达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值，颗粒物有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段二级标准，无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| 水染污物 | 生活污水 | COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N | 独立的生活污水处理设施 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准 |
| 固体废物 | 开料工序 | 边角料 | 出售给废品回收机构 | 资源化、减量化、无害化 |
| | 喷漆工序 | 漆渣 | 交由有资质单位处理 | |
| | 布袋除尘器 | 粉尘 | 收集后外售 | |
| | 活性炭吸附装置 | 废活性炭 | 交由有资质单位处理 | |
| | 干式漆雾过滤器 | 废过滤材料 | | |
| | 原辅材料使用、产品包装过程 | 危险废包装材料 | | |
| | | 一般废包装材料 | 出售给废品回收机构 | |
| | 设备保养过程 | 废机油及废抹布 | 交由有资质单位处理 | |
| | 办公设施 | 生活垃圾 | 环卫部门外运填埋 | |
| 噪声 | 生产工序 | 生产设备 | 合理布局、隔声、减振、墙体隔声；安装吸声隔声屏、距离衰减 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准 |
| 其他 | | | | |

## 生态保护措施及预期效果

1、合理厂区内的生产布局，防治内环境的污染。

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。

3、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。

4、加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。

# 九、结论与建议

## 一、结论

### 1 项目概况

佛山市重能机械制造有限公司位于佛山市顺德区陈村镇石洲村委会岗北工业区建业四路 6 号之一，中心点坐标为北纬 23.002979°，东经 113.203210°。现有项目已于 2016 年 12 月 31 日取得顺德区建设项目环保备案登记表，备案号为“陈环备[2016]137”。现有项目占地面积 5062m$^2$，经营面积 2383m$^2$。投资 600 万元，产品规模为钢铁管道 1700t/a，钢结构件 100t/a。生产过程仅为机加工过程，无喷漆工序。员工人数 39 人，年工作 312 天，每天 8 小时，现有项目投入运行至今，未收到过投诉及处罚。

现该公司考虑到未来市场需求及项目发展需要，决定进行改扩建，对现有项目所在地厂房进行重新布置，新增喷漆设备，生产过程增加喷漆工序，原喷砂工序原料由石英砂改为钢丸，其他生产工艺不变，产品规模不变，新增投资 100 万元，员工人数及工作制度不变。改扩建后项目占地面积 5062m$^2$，经营面积 2383m$^2$。不设置员工食堂及宿舍，产品规模为钢铁管道 1700t/a，钢结构件 100t/a。项目员工人数 39 人，年工作 312 天，工作时间为每天 8 小时，改扩建后项目总投资 700 万元。

项目北面为荒地及建业四路，隔路为万佳泓不锈钢有限公司，南面为佛山市中锐阻燃粉体有限公司，西面隔路为万佳泓不锈钢有限公司，东面为成业四路。

### 2 环境质量现状

(1)由环境质量状况公报可知，顺德区 $SO_2$(二氧化硫)、$NO_2$(二氧化氮)、$PM_{10}$(可吸入颗粒物)、$PM_{2.5}$(细颗粒物)符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，$NO_2$ 和 $O_3$ 超出二级标准要求，项目所在地环境空气为不达标区。根据引用监测数据，项目所在地周围 TVOC8 小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值要求，项目所在地的大气环境质量良好。

(2)陈村镇 2017 年监测内河涌除粪大肠菌群超出 GB3838-2002 之Ⅳ类水质标准外，其它指标均达到了 GB3838-2002 之Ⅳ类水质标准。随着陈村污水处理厂纳污范围的不断扩大，陈村分散式农村污水处理的实施，陈村镇内河涌的水质将会得到改善。

(3)该项目东、西及北面边界外 1m 昼间噪声值级范围为 58.5~59.8dB(A)，夜间噪声值级范围为 46.5~48.6dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求，表明

该区域的声环境质量良好。

## 3 项目运营期环境影响分析

(1)水环境影响评价结论

项目生活污水经独立生活污水处理设施处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准后经过市政管网排放至北侧江北涌，当项目所在区域有污水管网接入时，项目生活污水可经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入污水管网，进入陈村污水处理厂处理，项目生活污水不会对附近地表水环境造成明显影响。项目生活污水采取的治理措施评价认为是有效的。故项目地表水环境影响是可接受的。

(2)大气环境影响评价结论

本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 4.18%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，当 1%≤Pmax＜10%，**评价等级为二级**。二级评价的项目，不进行进一步环境影响预测与评价，只对污染物排放量进行核算，**核算结果如下：**总 VOCs 有组织排放量为 0.0831t/a，颗粒物(TSP)有组织排放量为 0.076t/a，颗粒物($PM_{10}$)有组织排放量为 0.1691t/a；总 VOCs 无组织排放量为 0.0438t/a，颗粒物(TSP)无组织排放量为 0.354t/a，颗粒物($PM_{10}$)无组织排放量为 0.198t/a；合计总 VOCs 排放量为 0.1269t/a，颗粒物(TSP)排放量为 0.43t/a，颗粒物($PM_{10}$)排放量为 0.3671t/a。

项目位于不达标区域，$NO_2$ 和 $O_3$ 超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，本项目涉及的污染物为总 VOCs、TSP 及 $PM_{10}$，不涉及现状超标的污染物，项目涉及的总 VOCs 有组织排放量为 0.0831t/a，根据《顺德区环境保护委员会关于印发顺德区工业挥发性有机物项目(VOCs)审批总量前置实施细则(2016 年修订)的通知》，有组织排放量小于 0.1 吨(不含 0.1 吨，下同)的建设项目，不需要申请总 VOCs 排放总量指标，直接由环评文件审批部门在环保管理信息系统录入项目排放量，作为总 VOCs 排放总量分配依据。项目排放的各项目污染物均可达标，新增的各项目污染物最大落地浓度占标率为 4.18%＜10%，故评价认为环境影响可以接受。

(3)噪声环境影响评价结论

通过对噪声源采取适当降噪、墙体隔音、减振、吸声、消音等治理措施，项目边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求，对周围环境影响较小。

(4)固体废物环境影响评价结论

项目生活垃圾纳入镇区环卫清运系统统一处理；废边角料、粉尘及一般废包装材料外售废品收购站；漆渣、废活性炭、废过滤材料、危险废包装材料、废机油及废抹布等危险废物均交给有资质单位回收处理。

因此，项目建设完成若能有效落实以上措施，项目产生的固体废物经处理后不会对环境造成影响。

## 4 总量控制

改扩建后项目总量控制指标如下：

废气污染物总量控制指标：总 VOCs0.0831t/a。

废水总量控制指标为：废水 0.0438 万 t/a，COD0.0438t/a，氨氮 0.0110t/a。项目生活污水远期排入陈村污水处理厂，根据《佛山市排污权有偿使用和交易管理试行办法》(佛府办 2016 第 63 号)，生活污水 COD、$NH_3$-N 不分配总量。

## 5 综合结论

综上所述，项目建设合法且符合国家、广东省及佛山市的相关产业政策。本报告对建设项目建成投产后的排污负荷进行了估算，并对项目营运期可能产生的环境影响进行了评价，项目建成后在落实本环评报告表中的环保措施基础上，相应的环保措施经有关环保部门检验合格后投入运营，达标排放，不会使当地水环境、大气环境和声环境发生现状质量级别的改变。本项目的建设符合当地的用地规划，因此，在达标排放的前提下，**从环保角度考虑，该项目的建设是可行的。**

# 二、对策建议

(1)根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；

(2)项目产生的危险固废厂区内不得乱丢乱弃，应按相关规定分类收集、贮运，并设置危险废物识别标志；

(3)作好防范措施，防治废气、噪声扰民；一旦出现相关投诉，项目应立即停止生产并协调处理相关投诉，采取有效措施；

(4)企业要定期或不定期委托具有监测能力和资格单位对项目的有组织或无组织排放

情况进行监测，以便掌握项目污染及达标排放情况；

(5)如设备、原辅材料消耗、规模等情况有较大的变动，应及时向有关部门申报。

| |
|---|
| **预审意见:**<br><br>经办人:　　公　章<br>年　月　日 |
| **下一级环境保护行政主管部门审查意见:**<br><br>经办人:　　公　章<br>年　月　日 |

**审批意见:**

经办人：　　公　　章

年　　月　　日

注　　释

一、报告表应附以下附件、附图：

附图 1　项目平面布置图

附图 2　项目废气处理设施布置图

附图 3　项目地理位置图

附图 4　项目四至图

附图 5　项目所在地及四至现状实景

附图 6　环境空气评价范围及敏感点分布图

附图 7　近距离内环境空气敏感点分布及噪声监测布点图

附图 8　地表水敏感点分布及环境空气监测布点图

附图 9　项目所在地附近地表水环境功能区划图

附图 10　项目所在地地下水环境功能区划图

附图 11　项目所在地附近大气环境功能区划图

附图 12　项目所在地声环境功能区划图

附图 13　顺德区陈村镇总体规划图

附图 14　项目所在区域产业发展保护区图

附件 1　营业执照

附件 2　用地证明

附件 3　租用合同

附件 4　法人身份证

附件 5　现有项目备案

附件 6　油漆 MSDS

附件 7　法人代表身份证明

附件 8　房产证权属单位的营业执照

附件 9　委托人身份证

附件 10　环评合同

附件 11　建设项目地表水环境影响评价自查表

附件 12　建设项目大气环境影响评价自查表

附件 13　环境风险评价自查表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1．大气环境影响专项评价

2．水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

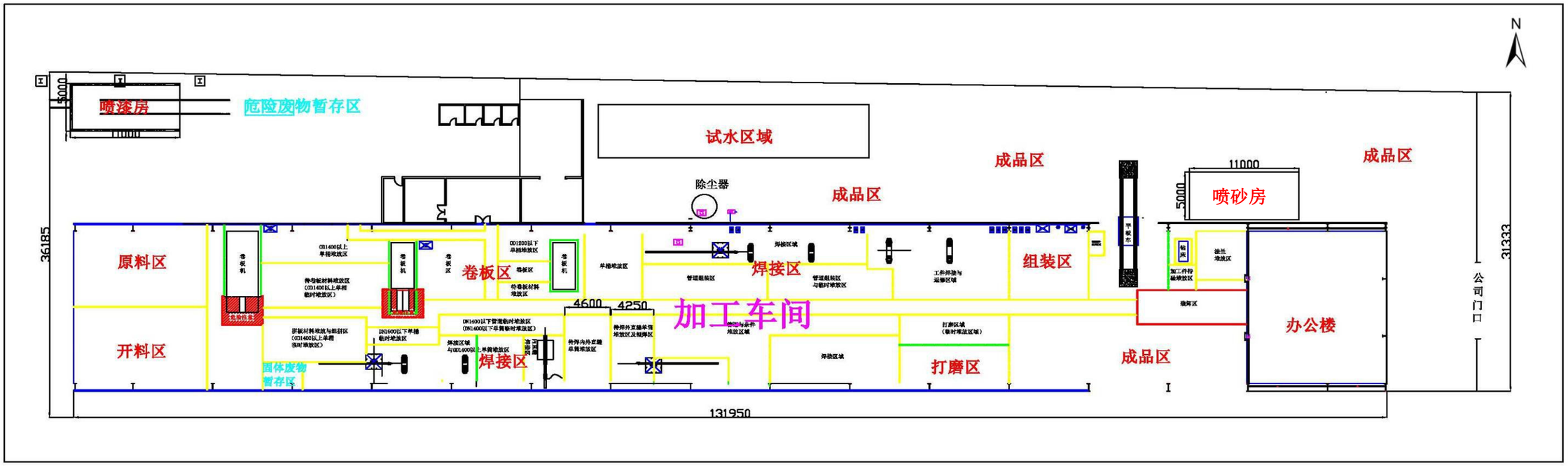
3．生态影响专项评价

4．声影响专项评价

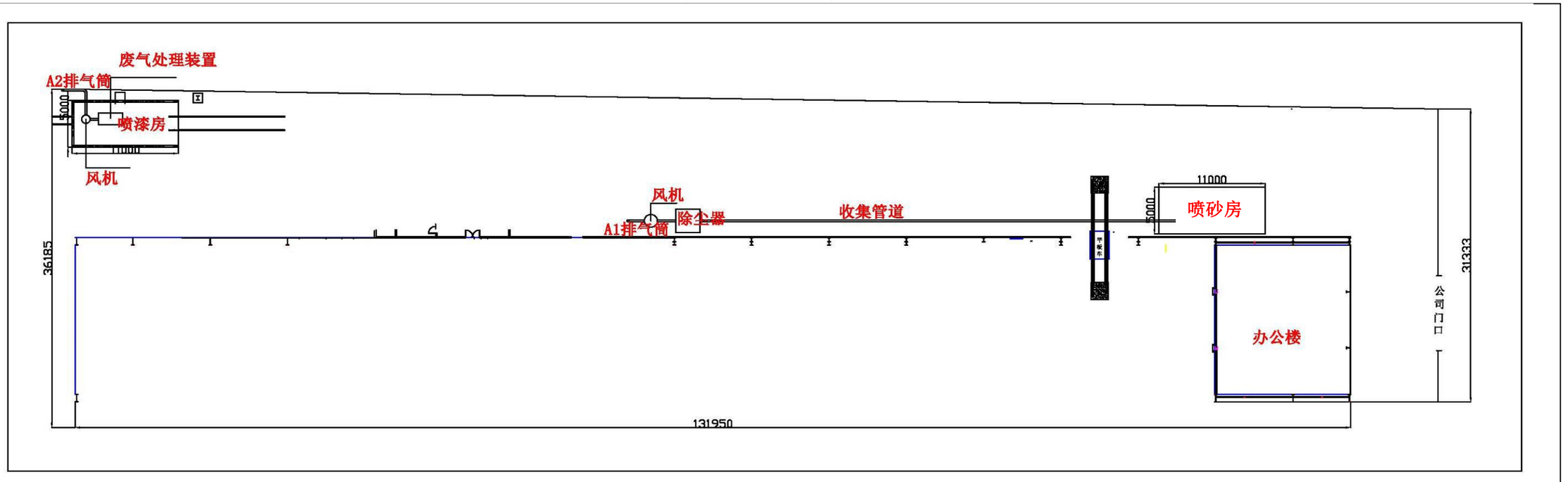
5．土壤影响专项评价

6．固体废弃物影响专项评价

以上专项评价中未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。




附图 1　项目平面布置图




附图 2　项目废气处理设施布置图

N
广日新公司
如意坊装订工艺厂
五斗工业区
佛山市南海蜂伟灯饰实业有限公司
川粤鑫鞋材
南海义哲鞋材
高建硅胶
庆丰楼小区
五福围工业园
富来工士多店
豪野石材
渔塘农庄
百货
佛山市顺德区安博实业有限公司
光能厨具
宝龙达机械有限公司
佛山市顺德区得源实业有限公司
中天创展球铁有限公司
佛山市东航光电科技股份有限公司
信中瑞金属科技
佛山市顺德区千金实业有限公司
欧艺钢金属制品有限公司
御丰创展
益德顺
协钢成
天平钢铁实业公司
佛山市重能机械制造公司
项目所在地
项目所在地放大图
御丰创展
益德顺
佛山市中锐阻燃粉体制造有限公司
藏珑华府
永佳旺超市
门窗科技有限公司
顺德跨境电子商务产业园
雄盈物流城
晋升幼儿园
佛山市顺德区陈村镇精标机械厂
富源建筑机械实业公司通用机械厂
石洲大酒
国通物流园
陈村碧桂园·印象花园
碧桂园印象花城
石洲村委会
S112
广东世创
100米

**附图 3　项目地理位置图**

N
湖南大碗菜
佛山市顺德区得源实业有限公司
三鹤
华盛信彩印有限公司
华盛信商场
佛山市顺德区千金实业有限公司
佛山市东航光电科技股份有限公司
信中瑞金属科技
华平渔庄
汉科塑料功能材料公司
汇三泰达不锈钢制品有限公司
德福园米业有限公司
万佳泓不锈钢有限公司
泽中凯来不锈钢
御丰创展
建业四路
荒地
项目所在地
万佳泓不锈钢有限公司
益德顺
佛山市顺德区浪科实业有限公司
成业四路
中锐阻燃粉体有限公司
国通物流园室外停车场-出入口
西门
联彩创艺包装
陈村碧桂园·印象花园
100米

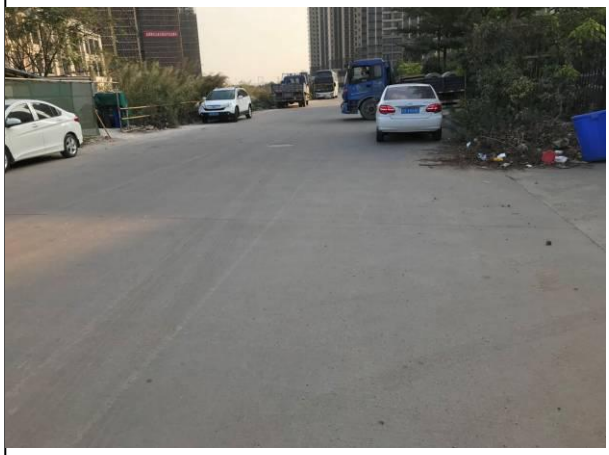
附图 4　项目四至图

正门

卷板区

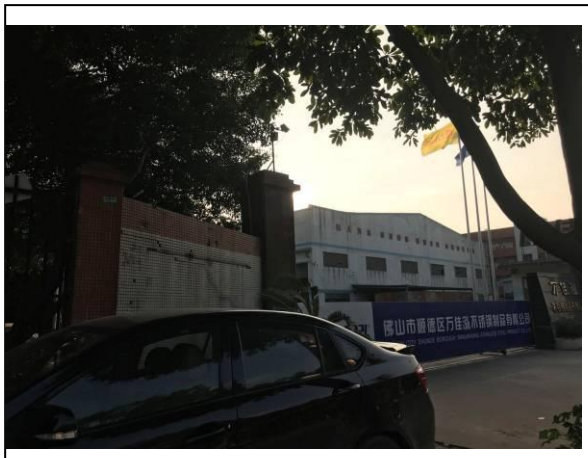
开料区

待加工材料堆放区



东面道路

南面中锐阻燃粉体有限公司

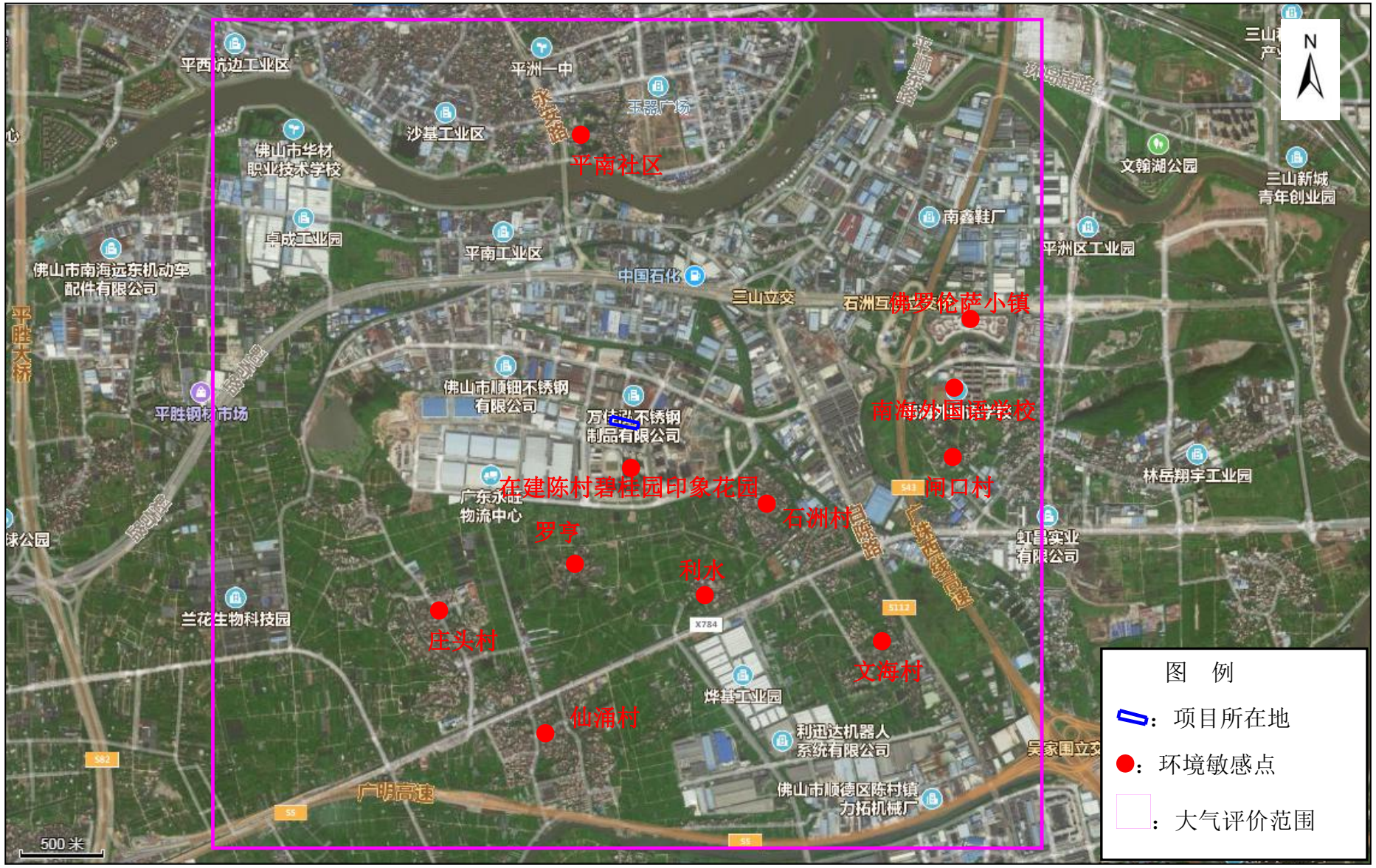


西面及北面万佳泓不锈钢有限公司

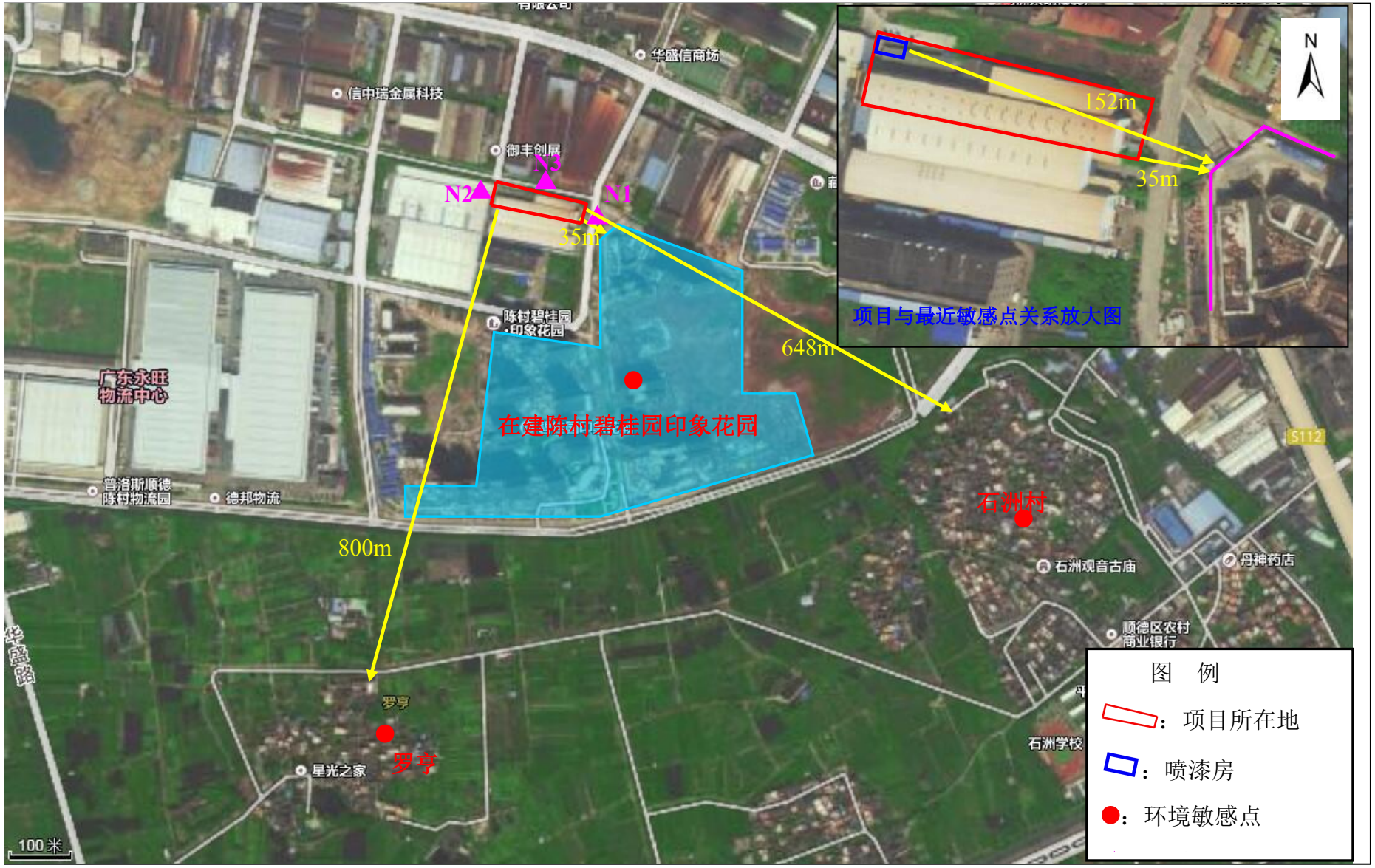
北面荒地

东面小区

**附图 5　项目所在地及四至现状实景**

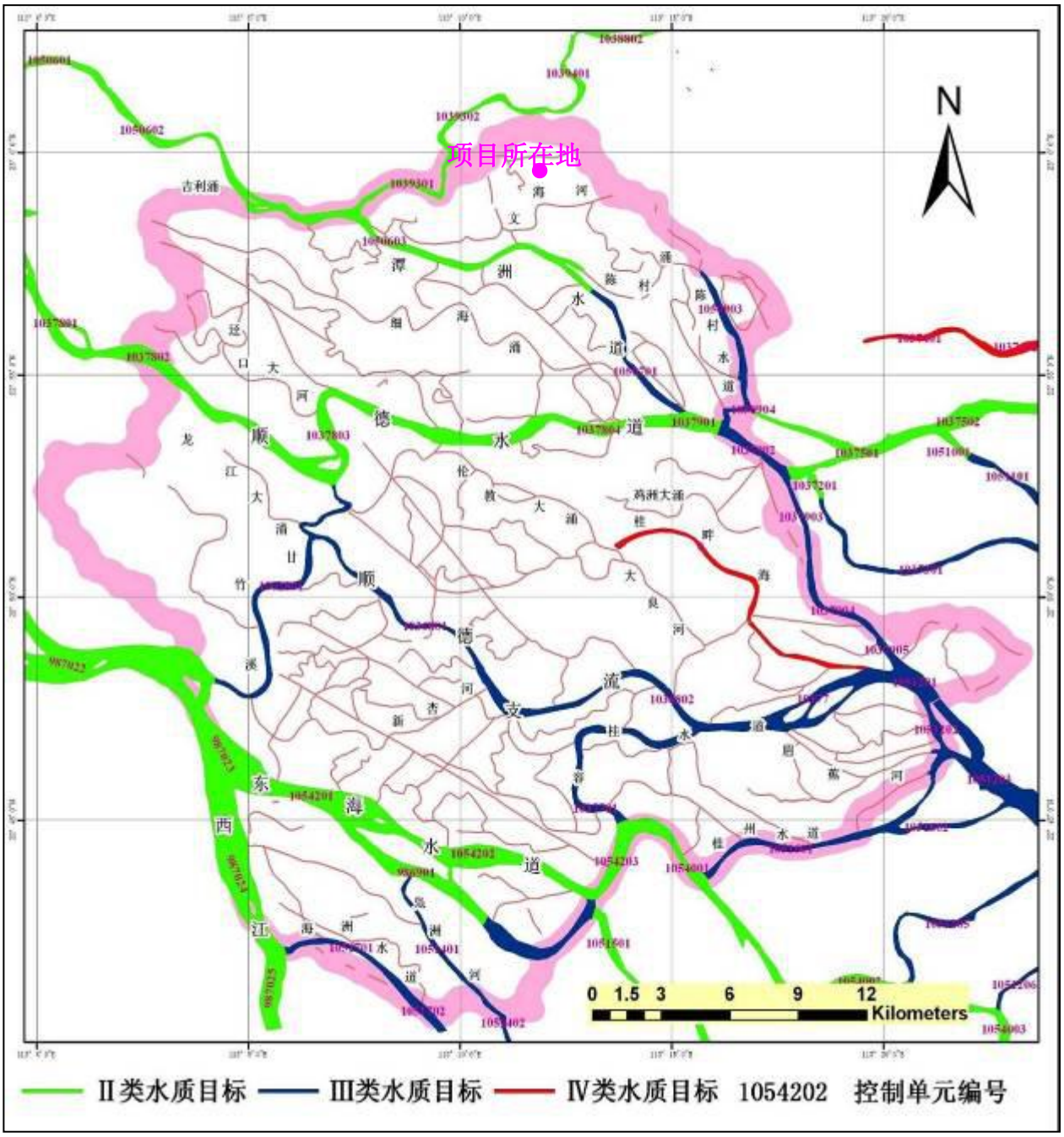



**附图 6　环境空气评价范围及敏感点分布图**

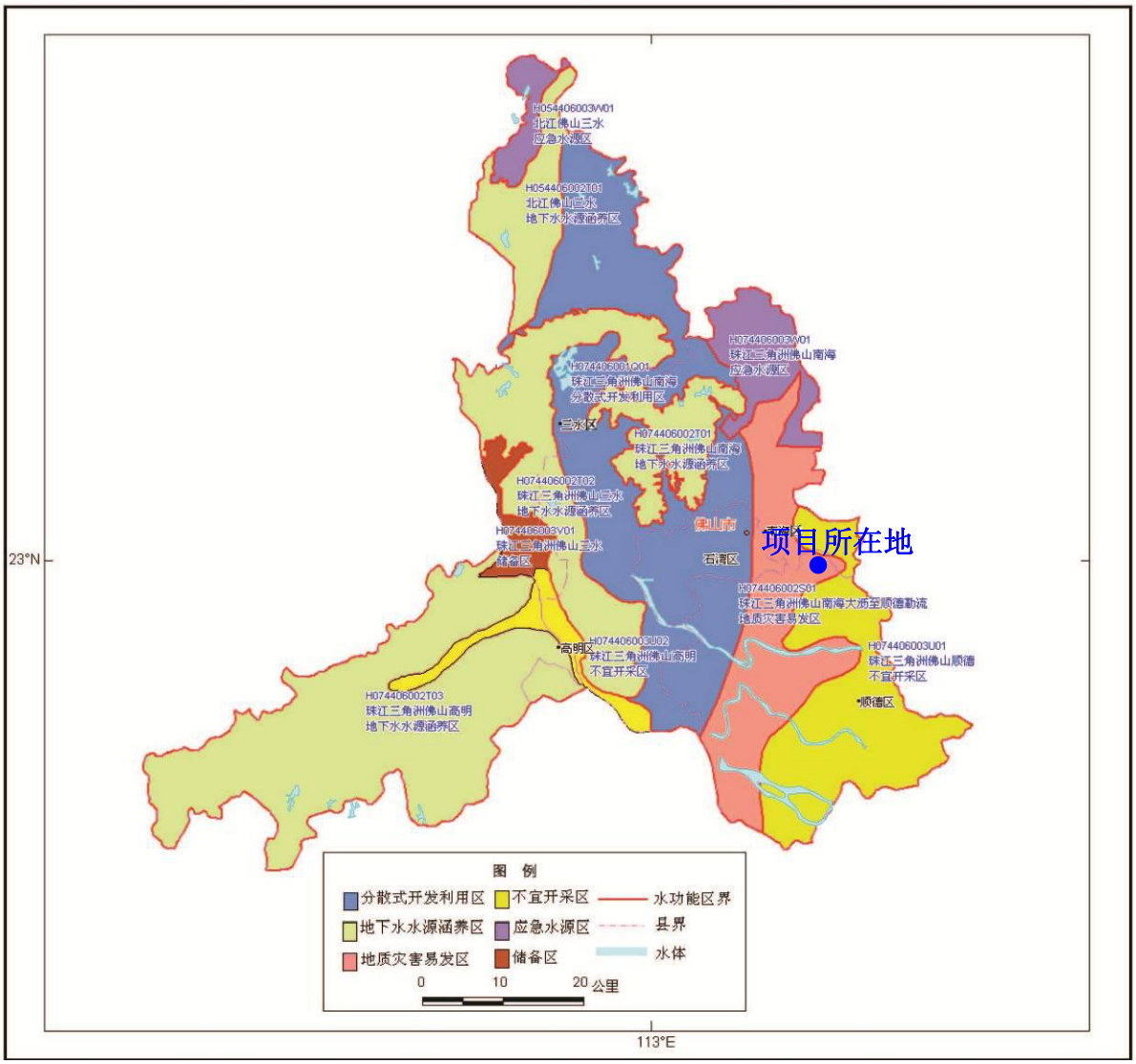



附图 7　近距离内环境空气敏感点分布及噪声监测布点图

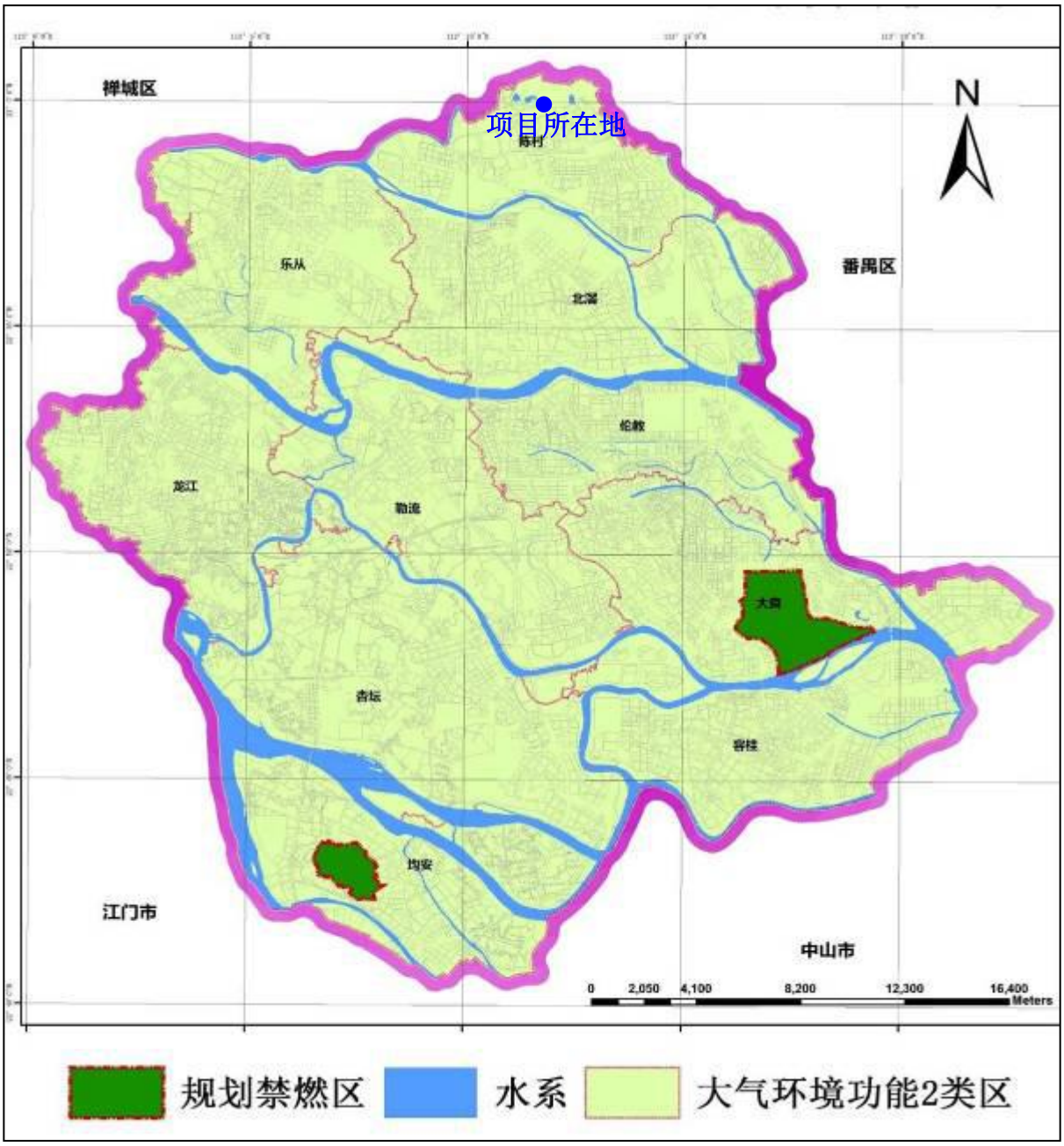
**附图 8　地表水敏感点分布及环境空气监测布点图**



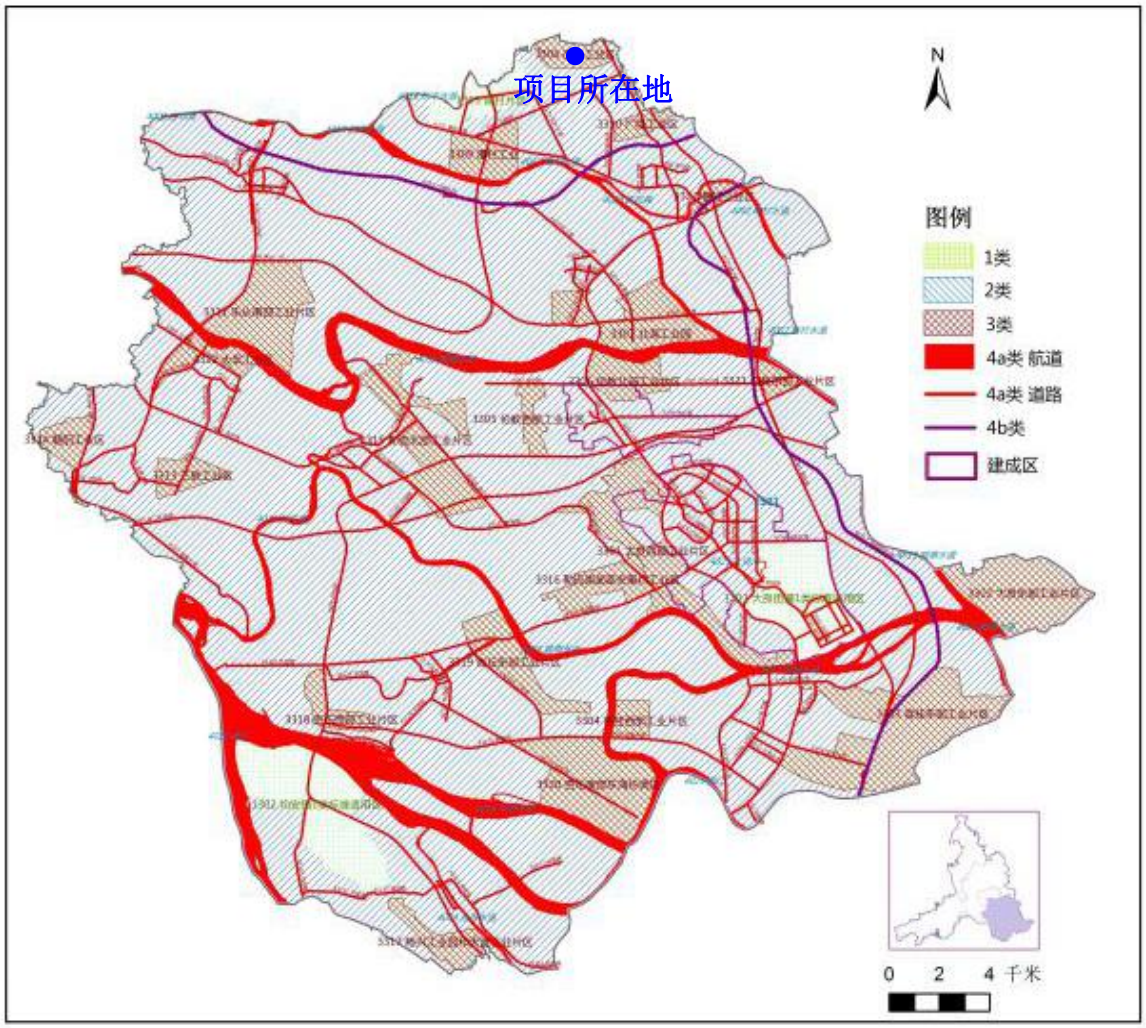

附图 9　项目所在地附近地表水环境功能区划图



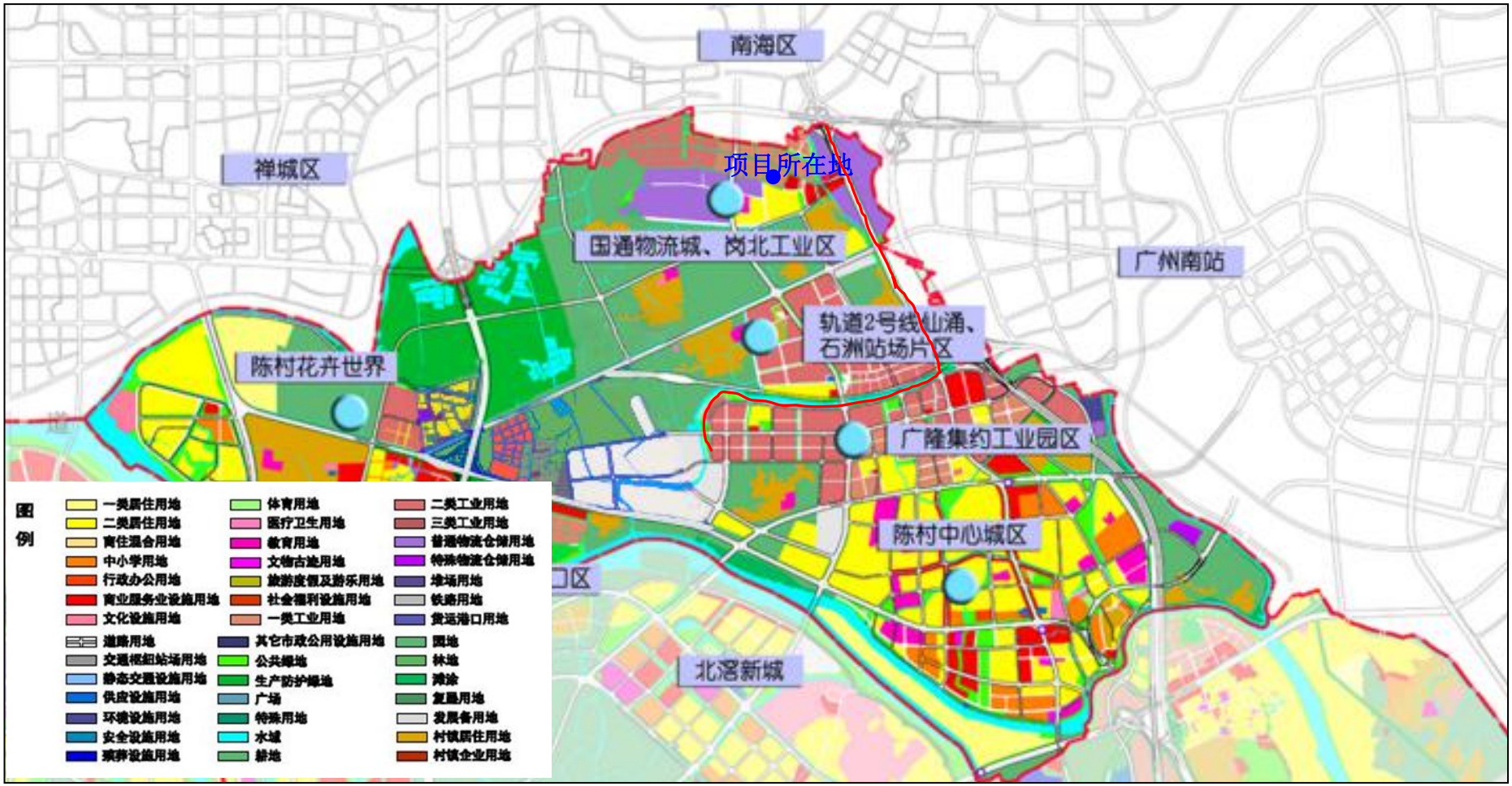

**附图 10　项目所在地地下水环境功能区划图**



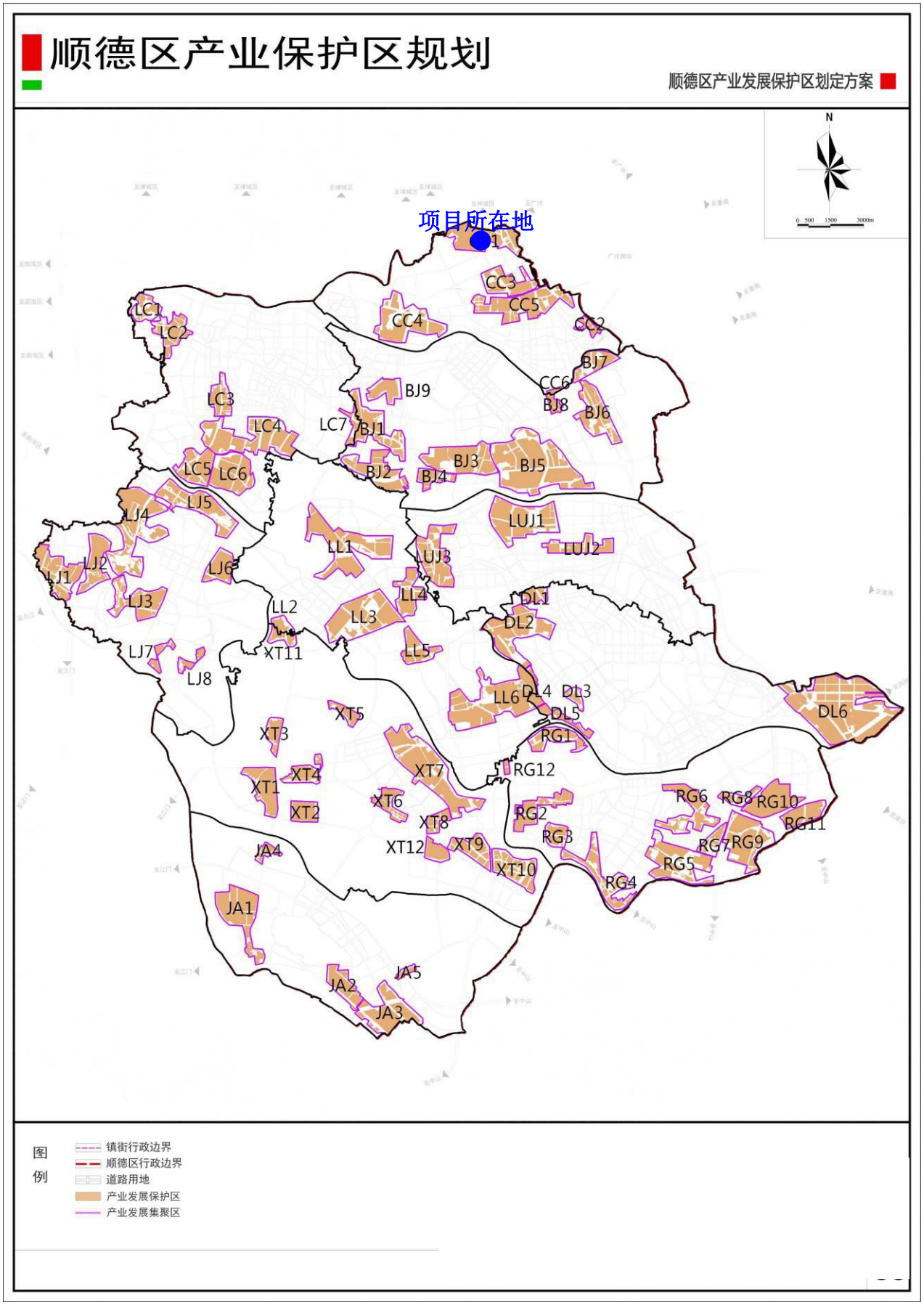

附图 11　项目所在地附近大气环境功能区划图




附图 12　项目所在地声环境功能区划图




附图 13　顺德区陈村镇总体规划图




附图 14　项目所在区域产业发展保护区图

# 附件 11　建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|---|---|---|---|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☐ | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 ☐；饮用水取水口 ☐；涉水的自然保护区 ☐；重要湿地 ☐；<br>重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐；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 ☐；涉水的风景名胜区 ☐；其他 ☐ | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 |
| | | 直接排放 ☑；间接排放 ☐；其他 ☐ | | 水温 ☐；径流 ☐；水域面积 ☐ |
| | 影响因子 | 持久性污染物 ☐；有毒有害污染物 ☐；非持久性污染物 ☑；<br>pH 值 ☐；热污染 ☐；富营养化 ☐；其他 ☐ | | 水温 ☐；水位(水深) ☐；流速 ☐；<br>流量 ☐；其他 ☐ |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 |
| | | 一级 ☐；二级 ☐；三级 A ☐；三级 B ☑； | | 一级 ☐；二级 ☐；三级 ☐； |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 |
| | | 已建 ☐；在建 ☐；拟建 ☐；其他 ☐； | 拟替代的污染源 ☐； | 排污许可证 ☐；环评 ☐；环保验收 ☐；既有实测 ☐；现场监测 ☐；入河排放数据 ☐；其他 ☐ |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查项目 | | 数据来源 |
| | | 丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐；<br>春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；　冬季 ☐； | | 生态环境保护主管部门 ☐；补充监测 ☐；其他 ☐； |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 ☐；开发量 40%以下 ☐；开发量 40%以上 ☐； | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 |
| | | 丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐；<br>春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；　冬季 ☐； | | 水行政主管部门 ☐；补充监测 ☐；其他 ☐； |
| | 补充监测 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| | | 丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐； | (　) | 监测断面或点位个数 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □； | | ( ) |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度( )km；湖库、河口及近岸海域：面积( )$km^2$ | | |
| | 评价因子 | ( ) | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I 类□； II 类□；III类□；IV类 ☑；V 类 □；<br>近岸海域：第一类 □；第二类 □； 第三类 □； 第四类 □；<br>规划年评价标准(2017 年) | | |
| | 评价时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；<br>春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □； | | |
| | 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 □；达标 □；不达标 ☑；<br>水环境控制单元或断面水质达标状况 □；达标 □；不达标 □；<br>水环境保护目标质量状况 □；达标 □；不达标 □；<br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □；达标 □；不达标 □；<br>底泥污染评价 □；<br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □；<br>水环境质量回顾评价 □；<br>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 □； | | 达标区 □<br>不达标区 ☑； |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度( )km；湖库、河口及近岸海域：面积( )$km^2$ | | |
| | 预测因子 | ( ) | | |
| | 预测时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；<br>春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □；<br>设计水文条件 □； | | |
| | 预测情景 | 建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □；<br>正常工况 □；非正常工况 □；<br>污染控制和减缓措施方案 □；<br>区(流)域环境质量改善目标要求情景 □； | | |
| | 预测方法 | 数值解 □；解析解 □；其他 □；导则推荐模式 □；其他 □； | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价 | 区(流)域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □； | | |

<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □；<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □；<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □；<br>水环境控制单元或断面水质达标 □；<br>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 □；<br>满足区(流)域水环境质量改善目标要求 □；<br>水文要素影响型建设项目同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 □；<br>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 □；<br>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 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td colspan="2">( COD )</td><td colspan="2">( 0.0438 )</td><td>( 100 )</td></tr>
<tr><td colspan="2">( $NH_3$-N )</td><td colspan="2">( 0.0110 )</td><td>( 25 )</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排放许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>( )</td><td>( )</td><td>( )</td><td>( )</td><td>( )</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期( )$m^3/s$；鱼类繁殖期( )$m^3/s$；其他( )$m^3/s$；<br>生态水位：一般水期( )m；鱼类繁殖期( )m；其他( )m；</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环境措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域消减 □；依托其他工程措施 □；其他 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □；</td><td>手动 □；自动 □；无监测 □；</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="2">( )</td><td>( )</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">( )</td><td>( )</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □；</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项”，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

**附件 12　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□ | | 二级☑ | | 三级□ | | |
| | 评价范围 | 边长=50km□ | | 边长 5～50km□ | | 边长=5km☑ | | |
| 评价因子 | $SO_2$+$NO_x$ 排放量 | ≥2000t/a□ | | 500～2000t/a□ | | ＜500t/a☑ | | |
| | 评价因子 | 基本污染物(TSP、$PM_{10}$)<br>其他污染物(总 VOCs) | | | | 包括二次 $PM_{2.5}$□<br>不包括二次 $PM_{2.5}$☑ | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 ☑ | | 地方标准 □ | | 附录 D ☑ | | 其他标准 □ |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | 二类区☑ | | 一类区和二类区□ | | |
| | 评价基准年 | (2017)年 | | | | | | |
| | 环境空气质量<br>现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | 主管部门发布的数据☑ | | 现状补充监测□ | | |
| | 现状评价 | 达标区□ | | | | 不达标区☑ | | |
| 污染源<br>调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源☑<br>本项目非正常排放源□<br>现有污染源☑ | | 拟替代的污染源□ | | 其他在建、拟建项目污染源□ | | 区域污染源□ |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD □ | ADMS □ | AUSTAL2000 □ | EDMS/AEDT □ | CALPUFF □ | 网格模型 □ | 其他□ |
| | 预测范围 | 边长≥50km□ | | 边长 5～50km□ | | | 边长=5km□ | |
| | 预测因子 | 预测因子(　　) | | | | 包括二次 $PM_{2.5}$□<br>不包括二次 $PM_{2.5}$□ | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | $C_{本项目}$最大占标率≤100%□ | | | | $C_{本项目}$最大占标率＞100%□ | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | $C_{本项目}$最大占标率≤10%□ | | | $C_{本项目}$最大标率＞10%□ | | |
| | | 二类区 | $C_{本项目}$最大占标率≤30%□ | | | $C_{本项目}$最大标率＞30%□ | | |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长(　)h | | $C_{非正常}$占标率≤100%□ | | $C_{非正常}$占标率＞100%□ | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | $C_{叠加}$达标□ | | | | $C_{叠加}$不达标□ | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 区域环境质量的整体变化情况 | $K$≤-20%□ | | $K$＞-20%□ | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：(TSP、$PM_{10}$、总 VOCs、二甲苯) | 有组织废气监测☑<br>无组织废气监测☑ | | 无监测□ |
| | 环境质量监测 | 监测因子：(/) | 监测点位数(/) | | 无监测☑ |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 ☑ 不可以接受 □ | | | |
| | 大气环境防护距离 | 距(生产车间)厂界最远(0)m | | | |
| | 污染源年排放量 | $SO_2$：(/)t/a | NOx:(/)t/a | 颗粒物：(0.7971)t/a | $VOC_S$：(0.1269)t/a |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“(　　)”为内容填写项 | | | | | |

# 附件 13　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数_____人</td><td colspan="5">5km 范围内人口数_____人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)</td><td colspan="3">_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td colspan="2">F3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td colspan="2">S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td colspan="2">G3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="3">D1□</td><td colspan="2">D2□</td><td colspan="2">D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1☑</td><td colspan="3">1≤Q＜10□</td><td colspan="2">10≤Q＜100□</td><td colspan="2">Q≥100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1□</td><td colspan="3">M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td colspan="2">M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1□</td><td colspan="3">P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td colspan="2">P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="3">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="3">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="3">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+□</td><td colspan="2">Ⅳ□</td><td colspan="3">Ⅲ□</td><td colspan="2">Ⅱ□</td><td colspan="2">Ⅰ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="2">三级□</td><td colspan="2">简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>特级危险性</td><td colspan="4">有毒有害□</td><td colspan="6">易燃易爆□</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏☑</td><td colspan="6">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气☑</td><td colspan="3">地表水☑</td><td colspan="3">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法□</td><td colspan="3">经验估算法□</td><td colspan="3">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB□</td><td colspan="3">AFTOX□</td><td colspan="3">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="9">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="9">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | 地表水 | 最近环境敏感目标_____，到达时间_____h |
| | 地下水 | 下游厂区边界到达时间_____d |
| | | 最近环境敏感目标_____，到达时间_____d |
| 重点风险防范措施 | | 储存液体原料必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内；在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，严格执行安全生产制度，提高操作人员的安全意识；加强检修维护，确保废气处理设施的正常运行；加强管理，确保废水处理设施的正常运行。 |
| 评价结论与建议 | | 项目环境风险潜势为Ⅰ，确定本项目风险评价工作等级为简单分析，环境风险不需设置评价范围。项目在落实相应风险防范措施的情况下，环境风险是可防控。 |
| 注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。 | | |