建设项目环境影响报告表

（试行）

项目名称：天地壹号饮料股份有限公司年产铝质两片罐20亿只新建项目

建设单位（盖章）：天地壹号饮料股份有限公司

编制日期：二O二O年一月

国家环境保护总局制

打印编号：1578558314000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	056fbf
建设项目名称	天地壹号饮料股份有限公司年产铝质两片罐20亿只新建项目
建设项目类别	22_067金属制品加工制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	天地壹号饮料股份有限公司
统一社会信用代码	91440700742982912 5
法定代表人（签章）	陈生
主要负责人（签字）	施小兵
直接负责的主管人员（签字）	刘小飞
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江门市佰博环保有限公司
统一社会信用代码	91440700MA51UWJRXW
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
梁敏禧	2014035440352013449914000512	BH000040	梁敏禧

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁明耀	建设项目基本情况、建设项目所在地自然社会环境简况、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、	BH012009	梁明耀
梁敏禧	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、结论和建议	BH000040	梁敏禧

统一社会信用代码
91440700MA51UWJRXW

营业执照

（副 本）（副本号:1-1）

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　江门市佰博环保有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　赵岚

经营范围　环境影响评价，环保工程，环保技术咨询服务，工程环境监理，环境治理技术信息咨询，土壤环境评估与修复；建设项目竣工环境保护验收；环境检测；清洁生产技术咨询；突发环境事件应急预案编制；销售：环保设备及其零配件。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　人民币叁佰万元

成立日期　2018年06月19日

营业期限　长期

住　　所　江门市蓬江区篁庄大道西10号6幢301室3-320，321

登记机关　江门市市场监督管理局

2019 年 12 月 25 日

持证人签名:
Signature of the Bearer

梁敏禧

管理号: 20140354035201344991400512
File No.

姓名:
Full Name 梁敏禧

性别:
Sex 男

出生年月:
Date of Birth 1986年06月

专业类别:
Professional Type

批准日期:
Approval Date 2014年05月25日

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014 年 09 月 10 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015537
No.

目　录

1.建设项目基本情况.....1
2.项目所在地自然环境社会环境简况.....13
3.环境质量状况.....16
4.评价适用标准.....26
5.建设项目工程分析.....32
6.项目主要污染物产生及排放情况.....45
7.环境影响分析.....50
8.建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....72
9.结论与建议.....74
附专章：大气环境影响专项评价.....74

附图：

附图 1　项目地理位置图
附图 2　项目四至图
附图 3　项目周边敏感点图
附图 4　项目平面布置图
附图 5　项目所在地地下水功能区划图
附图 6　项目所在地大气功能区划图
附图 7　项目所在地地表水功能区划图
附图8　江门市先进制造业江沙示范园区（棠下、雅瑶基地）控制性详细规划修编

附件：

附件 1　营业执照复印件
附件 2　法人身份证复印件
附件 3　土地证
附件 4　拉伸冷却液 MSDS
附件 5　清洗液 1MSDS
附件 6　清洗液 2MSDS
附件 7　成膜剂 MSDS
附件 8　罩光漆 MSDS
附件 9　油墨 MSDS

附件 10　内涂漆 MSDS

附件 11　环境质量监测报告

附件 12　大气、地表水、风险和土壤评价自查表

附件 14　建设项目环评审批基础信息表

1.建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">天地壹号饮料股份有限公司年产铝质两片罐20亿只新建项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">天地壹号饮料股份有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">陈生</td><td>联系人</td><td colspan="2">刘小飞</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">江门市蓬江区棠下江盛二路21号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13811764585</td><td>传真</td><td>——</td><td>邮政编码</td><td>529000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">江门市蓬江区棠下镇江顺大道和堡莲路交汇北侧地段</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">/</td><td>批准文号</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">■新建 □扩建 □补办</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">C3333 金属包装容器及材料制造</td></tr>
<tr><td>占地面积（m^2）</td><td colspan="2">46666.67</td><td>绿化面积（m^2）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>40000</td><td>其中：环保投资（万元）</td><td>530</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>1.3%</td></tr>
<tr><td>评价经费（万元）</td><td colspan="2">——</td><td>拟投产日期</td><td colspan="2">2020年12月</td></tr>
</table>

一、工程由来

天地壹号饮料股份有限公司拟投资40000万元在江门市蓬江区棠下镇江顺大道和堡莲路交汇北侧地段建设年产铝质两片罐20亿只新建项目。项目占地面积46666.67平方米，建筑面积30176平方米。主要生产工艺为：开卷→冲杯→拉伸→修边→清洗→烘干→底印→烘干→彩印→底缘涂→烘干→内喷→烘干→缩颈翻边→照相/光检→堆垛→仓储运输。

本项目为蓬江区重点项目，项目引进世界先进高速智能生产线和先进完备的实验和测试设备，建设一套生产和质量全自动监控的管理系统，有效满足天地壹号不断扩大的产能需求。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号，2017.9.1实施）、《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（生态环镜部部令第1号）》和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，本项目属“二十二、金属制品加工制造中其他”，应编制环境影响报告表，受天地壹号饮料股份有限公司委托，我司承

担了该建设项目的环境影响评价工作。评价单位接受该任务后，即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制了《天地壹号饮料股份有限公司年产铝质两片罐 20 亿只新建项目环境影响报告表》。

二、项目概况

1、项目概况

天地壹号饮料股份有限公司年产铝质两片罐 20 亿只新建项目位于江门市蓬江区棠下镇江顺大道和堡莲路交汇北侧地段，项目占地面积 46666.67 平方米，建筑面积 30176 平方米。项目组成包括生产车间、环保工程，具体见表 1-1。项目劳动定员 159 人，工作天数 350d/a，24h/d（两班制）。

表 1-1　项目工程组成情况

<table>
<tr><th>工程类别</th><th colspan="2">工程名称</th><th>层数</th><th>高度</th><th>建筑面积 m²)</th><th>用途/功能</th></tr>
<tr><td rowspan="2">主体工程</td><td rowspan="2">生产车间</td><td>一层车间</td><td>1</td><td>11</td><td rowspan="2">30176</td><td>生产车间</td></tr>
<tr><td>立体仓库</td><td>2</td><td>25</td><td>仓库</td></tr>
<tr><td rowspan="3">公用工程</td><td colspan="2">给水工程</td><td colspan="4">市政自来水管网供应</td></tr>
<tr><td colspan="2">排水工程</td><td colspan="4">厂内雨污分流，雨水排入市政雨水管网，生产废水和生活污水经处理后排入市政污水管网</td></tr>
<tr><td colspan="2">供电工程</td><td colspan="4">市政电力管网供应</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环保工程</td><td colspan="2">废水处理</td><td colspan="4">生产废水和生活污水经气浮+厌氧好氧工艺处理</td></tr>
<tr><td colspan="2">废气处理</td><td colspan="4">酸雾废气经两套碱液喷淋处理后，通过 2 根 15m 排气筒（G1、G2）排放
清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气通过 2 根 15m 排气筒（G3、G4）排放
喷涂废气经 RTO（蓄热式热氧化焚烧炉 ）处理后，通过 1 根 15m 排气筒（G5）排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">一般固废暂存区</td><td colspan="4">100m²，暂存一般固体废物</td></tr>
<tr><td colspan="2">危废暂存区</td><td colspan="4">100m²，暂存危险废物</td></tr>
</table>

2、产品方案

项目产品为铝制两片罐，具体产品明细见表 1-2。

表 1-2　产品明细表

产品	年产量
铝制两片罐 330ml	17 亿只
铝制两片罐 500ml	3 亿只
合计	20 亿只

3、主要原辅材料

项目主要原辅材料见表 1-3。

表 1-3　主要原辅材料消耗一览表

原辅材料名称	单位	年用量（t/a）	主要成分	最大储存量（t）
铝材	吨	22000	铝、镁	400
拉伸冷却液	吨	60	矿物油、乙氧基与丙氧基化的 C6-10 醇、2-丁氨基乙醇、三（2-羟乙基）一六氢三嗪、乙二胺四乙酸四钠盐、4-(2-硝基丁基)吗啉	4
清洗剂 1	吨	152	硫酸、乙氧基丙氧基化 C12-14-醇、(支链与直链)α-十一烷基-ω-羟基-聚(氧-1,2-乙 二基) 、水	9
清洗剂 2	吨	34	氢氟酸、水	1.5
成膜剂	吨	120	硝酸、硫酸氟锆酸	6
罩光漆	吨	380	丙烯酸树脂、氨基树脂、氨基树脂、2-丁氧基乙醇、二丁醇一丁醚、异十三烷醇、水	24
内涂料	吨	1100	丙烯酸树脂、丁醇、2-丁氧基乙醇、2-二甲基氨基乙醇、水	60
油墨	吨	40	氨基树脂、颜料、三丙二醇、二丁基氨基乙醇、水	2

根据化学安全说明书，清洗剂、涂料等成分见表1-4。

表 1-4　主要原辅材料消耗一览表

原辅材料名称	组分	比例
拉伸冷却液	矿物油	78.5%
	乙氧基与丙氧基化的 C6-10 醇	6.5%
	2-丁氨基乙醇	6.5%
	三（2-羟乙基）一六氢三嗪	6%
	乙二胺四乙酸四钠盐	2%
	4-(2-硝基丁基)吗啉	0.5%
清洗剂 1	硫酸	40%
	乙氧基丙氧基化 C12-14-醇	5%
	(支链与直链)α-十一烷基-ω-羟基-聚(氧-1,2-乙 二基)	2%
	水	53%
清洗剂 2	氢氟酸	25%
	水	75%
成膜剂	氟锆酸	2%
	硝酸	1%

	硫酸	1%
	水	97%
罩光漆	丙烯酸树脂	60%
	氨基树脂	10%
	2-丁氧基乙醇	5%
	2-（二甲基）乙醇	2%
	二丁醇一丁醚	0.5%
	异十三烷醇	0.5%
	水	22%
油墨	氨基树脂	35%
	颜料填料	50%
	三丙二醇	3%
	二丁基氨基乙醇	3%
	水	9%
内涂漆	丙烯酸树脂	60%
	丁醇	3%
	2-丁氧基乙醇	3%
	2-二甲基氨基乙醇	2%
	水	32%

（1）主要原料理化性质

①拉伸冷却液

拉伸冷却液外观无色透明液体，pH9.5-10.3，密度：1.010 - 1.040 g/cm^3，健康危险急性毒性类别 5、急性危害水生环境类别 3。危险性说明：对皮肤有轻度刺激；可能导致皮肤过敏反应；造成眼严重损伤。事故响应：如皮肤沾染用大量肥皂和水清洗；如误吸入如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。

②清洗剂 1

清洗剂 1 外观浅黄色液体，沸点大于 100℃，密度：1.25 - 1.28 g/cm^3。健康危险急性毒性类别 5、急性危害水生环境类别 3。事故响应：如误吞咽漱口，不得诱导呕吐；如皮肤（或头发）沾染立即去除/脱掉所有沾染的衣服，用水清洗皮肤/淋浴。如吸入将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势，立即呼叫中毒控制中心或就医。

③清洗剂 2

清洗剂 2 外观红色液体，pH1-3，闪点大于 90℃，密度：1.069- 1.099 g/cm^3。健康危险急性毒性类别 1，吞咽或皮肤接触致命，造成严重皮肤灼伤和眼损伤，吸入会中毒。

事故响应：如误吞咽漱口，不得诱导呕吐；如皮肤（或头发）沾染立即去除/脱掉所有沾染的衣服，用水清洗皮肤/淋浴。如吸入将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势，立即呼叫中毒控制中心或就医。

④成膜剂

成膜剂外观无色液体，pH1-4，沸点大于 155.5℃，闪点大于 93℃，密度 1.024-1.044g/cm^3。健康危险急性毒性类别 3。事故响应：若沾及皮肤用大量肥皂和清水冲洗，若接触眼睛:用水谨慎冲洗数分钟。

⑤罩光漆

罩光漆外观为白色液体，沸点大于 37.78℃，闪点 93.3℃，密度 1.06g/cm^3。健康危险急性毒性类别 5、急性危害水生环境类别 3。事故响应：若沾及皮肤用大量肥皂和清水冲洗，若接触眼睛:用水谨慎冲洗数分钟。

⑥油墨

油墨外观为膏状物，有特征性气味，沸点大于 285℃，闪点大于 140℃，密度为 1.1-1.7g/cm^3。健康危险急性毒性类别 5。事故响应：吸入脱离现场至空气新鲜处，就医；皮肤接触脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。

⑦内涂漆

内涂料外观为金色液体，闪点为 50℃，密度为 1.02 g/cm^3。健康危险急性毒性类别 5。危险性说明：吞食可能有害；引起皮肤刺激。事故响应：若沾及皮肤用大量肥皂和清水冲洗，若接触眼睛用水谨慎冲洗数分钟。

（2）涂料用量核实

涂料的用量按以下公式核实：

$m=\rho\delta S*10^{-6}/(NV\varepsilon)$

其中：m-涂料总用量（t/a）。

P-涂料密度（g/cm^3）。

S-涂装总面积（m^2/a）。

δ-涂层厚度（μm）。

NV-涂料中的体积固体份（%）。

ε-附着率。

项目产品涂装面积核算见表 1-5。项目涂料核算见表 1-6 和 1-7。

表 1-5　产品涂装面积

产品	年产量（亿只）	涂层种类	所用涂料	单只平均涂装面积（m^2）	总涂装面积（万 m^2）
铝制两片罐 330ml	17	底印油墨	油墨	0.001	170
		彩印油墨	油墨	0.02	3400
		底缘涂层	罩光漆	0.02	3400
		内涂层	内涂漆	0.06	10200
铝制两片罐 500ml	3	底印油墨	油墨	0.001	30
		彩印油墨	油墨	0.03	900
		底缘涂层	罩光漆	0.03	900
		内涂层	内涂漆	0.07	2100
合计			底印油墨	/	200
			彩印油墨	/	4300
			罩光漆	/	4300
			内涂漆	/	12300

表 1-6 项目罩光漆和内涂漆用量核实

涂层	涂层厚度（μm）	喷涂面积（万 m^2/a）	所用涂料	涂料密度（g/cm^3）	涂料固含量（%）	附着率①（%）	理论所需量 t/a	实际涂料用量（t/a）
底缘涂层	5	4300	罩光漆	1.06	70%	99%	328.86	380
内涂层	5	12300	内涂漆	1.02	60%	99%	1056.06	1100

注：项目彩印、底缘涂和内涂均采用滚涂方式，与传统喷涂不同，附着率能达到 99%。

表 1-7 项目油墨用量核实

用涂料工序	所用涂料	涂料单位用量（g/m^2）	彩印面积（万 m^2）	厂家提供涂料固含量	附着率①（%）	计算涂料用量（t/a）	实际涂料用量（t/a）
底印	油墨	0.75	200	85%	99%	1.78	40
彩印	油墨	0.75	4300	85%	99%	38.32	

注：项目彩印、底缘涂和内涂均采用滚涂方式，与传统喷涂不同，附着率能达到 99%。

经核算，项目所申报的涂料用量与理论计算值基本一致。

4、主要生产设备

项目主要设备见表 1-8。

表 1-8　主要设备或设施

名称	型号	数量	单位
开卷机		2	台
冲杯机	Standun	2	台
拉伸机	B724	18	台

修边机	CC93	18	台
清洗机（配套烘炉和热水炉）	VMI	2	台
彩印机	Concord	4	台
彩印炉	ITS	4	台
白底涂机	Concord	2	台
白底涂炉	Greenbank	2	台
内喷机	DG250	20	台
内烘炉	ITS	2	台
缩径机	Belvac3600	2	台
堆码机	Busse4003S	2	台
纯水机	反渗透+离子交换	1	台

单台清洗机槽体参数见表 1-9。

表 1-9　单台清洗机槽体参数

序号	名称	型号（长×宽×高）	有效容积（m^3）	数量
1	1#(预清洗）	2.9m×1.85m×1.16m	5.3	1 个
2	2#（清洗)	2.9m×3.27m×1.16m	12.2	1 个
3	3#(漂洗）	2.9m×1.54m×1.16m	4.4	1 个
4	4#(成膜处理）	2.9m×0.77m×1.16m	2.2	1 个
5	5#（漂洗）	2.9m×1.54m×1.16m	4.4	1 个
6	6#（漂洗）	2.9m×0.77m×1.16m	2.2	1 个

5、能源消耗

表 1-10 主要能源以及资源消耗

名称	年耗量	来源	最大储存量
自来水	214375m^3	市政给水管网	--
电	3600 万 kWh	市政电网	--
天然气	256 万立方米	市政天然气管网	不设储罐储存

6、项目物料平衡

项目总物料平衡见图1-1。

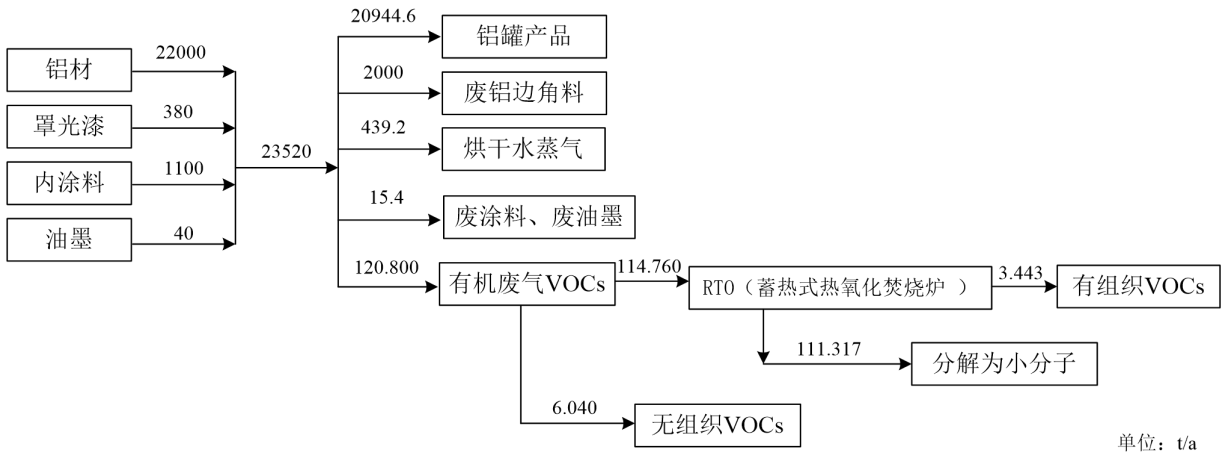


图 1-1 项目物料平衡图

7、公用工程

（1）贮运系统

项目生产所需原材料均为外购，项目清洗剂和涂料单独设置一个化学品储存区储存。

（2）给水系统

①纯水机用水

项目清洗机部分用水为去离子纯水，制纯水工艺采用反渗透+离子交换，新鲜用水量为 50000m^3/a，产生纯水 37500m^3。其中反渗透浓水 12440m^3，浓水为清净下水，其中 720m^3 浓水用于绿化，其余浓水直接排放。离子交换树脂需用酸碱进行再生，再生时产生再生废水，产生量约为 10m^3/a。

②清洗机用水

根据建设单位资料，清洗机总用水 156239m^3/a，其中纯水 37500m^3/a，自来水 118739m^3/a。清洗机烘干炉蒸发水分 5000m^3/a，产生清洗废水 151239m^3/a。

③冷却用水

项目拉伸机需进行冷却，冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用，不外排。冷却补充水量为 12000m^3/a。

④生活用水

根据建设单位资料，项目员工 159 人，设置食堂和淋浴，参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）大城镇居民用水量：185 升/人·日，则项目员工生活用水为 10295m^3/a。生活污水排放量按用水量的 90%计，即生活污水排放量为 9266m^3/a。

⑤绿化用水

根据建设单位资料，项目绿化面积约 6000m²，参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）绿化用水量：1.1 升/m²·日，绿化天数取 200d，则绿化用水为 720m³/a。

表 1-11 项目水平衡表

用水类型	总用水	用水情况（m³/a）			产生纯水（m³/a）	消耗水（m³/a）	排水（消耗）情况（m³/a）		
		新鲜用水	纯水用水	回用水			产生废水	废水回用	排放废水
纯水机用水	50000	50000	0	0	37500	50	12450	720	11730①
清洗机用水	173039	135539	37500	0	0	5000	168039	0	168039
冷却用水	12000	12000	0	0	0	12000	0	0	0
生活用水	10295	10295	0	0	0	0	9266	0	9266
绿化用水	720	0	0	720	0	0	0	0	0
合计	246054	207834	37500	720	37500	17050	189805	720	189035

注：纯水机废水中 11770m³/a 为纯水浓水，可直接排放；10m³/a 为离子交换再生废水，进入废水处理系统处理。

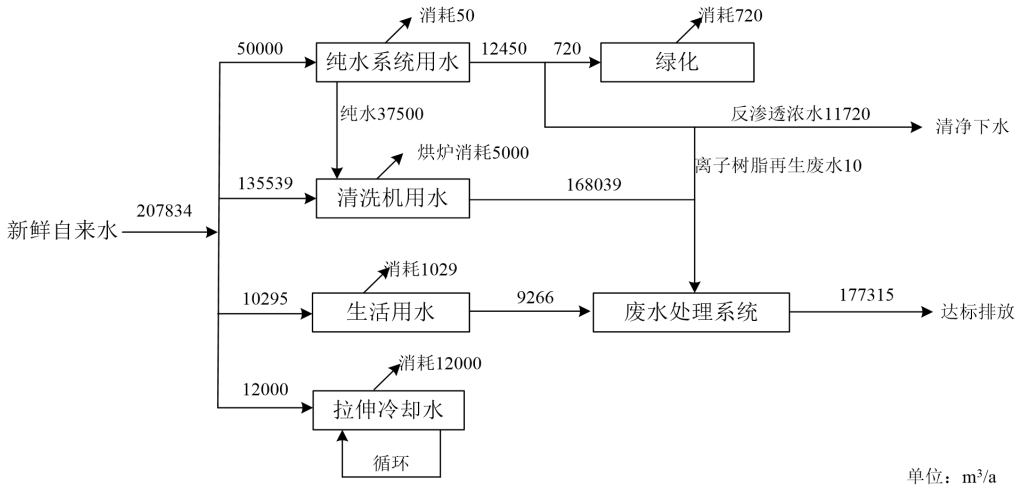


图1-2 项目水平衡图

（3）排水系统

项目纯水机浓水属于清净下水，可直接排放。项目生产废水和生活污水经废水处理系统处理后通过园区管网排入棠下污水处理厂处理，尾水排入桐井河。

（4）供电系统

项目用电全部由市政电网供给，不设备用发电机。

（5）供汽系统

项目不需使用蒸汽的生产工序，没有供汽系统。

8、劳动定员及工作制度

项目员工共 159 人，厂区设置食堂和淋浴，年生产 350 天，每天两班制，每天工作 24 小时。

二、政策机规划相符性

1、选址合理性分析

（1）与城市规划的相符性分析

项目选址于江门市蓬江区棠下镇江顺大道和堡莲路交汇北侧地段，根据本项目的土地证为江国用（2016）第 200694 号，规划用途为工业用地。根据《江门市先进制造业江沙示范园区（棠下、雅瑶基地）控制性详细规划修编》，项目用地为二类工业用地。故土地性质与项目建设相符。

2、与环境功能区划的符合性分析

项目所在区域属于环境空气二类功能区，项目废气经处理后达标排放，对周围的环境影响较小。

项目所在区域声环境属于 3 类功能区。项目运营过程产生的噪声经隔音降噪等措施综合治理后，厂界周围噪声能达到《声环境质量标准》中的 3 类标准要求。项目噪声对周围声环境的影响很小。

项目生产废水和生活污水经废水处理系统处理达标后，通过市政管网排入棠下污水处理厂处理，尾水排入桐井河，对水环境影响较小。

经分析，项目的运营不会对周围环境产生大的污染影响，项目建设符合区域规划及区域环境功能区划要求，因此项目选址合理。

3、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《广东省产业结构调整指导目录（2011 年本）》以及《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号）、国家《市场准入负面清单》（2019）、《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》，本项目不属于限制准入和禁止准入类。故项目符合相关产业政策要求。

4、环保政策相符性

项目环保政策相符性见表 1-12。

表 1-12 环保政策相符性分析表

政策	政策要求	项目情况	符合性
《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》	新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目使用的涂料均为水性涂料，为低 VOCs 涂料，有机废气经焚烧处理后，收集和处理效率分别达到 95%和 97%以上。	符合
《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》	新建工业涂装项目低 VOCs 含量的涂料使用比例达到 50%以上。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。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%。	项目使用的涂料均为水性涂料，为低 VOCs 涂料，有机废气经焚烧处理后，收集和处理效率分别达到 95%和 97%以上。	符合
《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020）》	提高 VOCs 污染企业环境准入门槛，新、改和扩建排放 VOCs 的项目遵循“一流的设计、一流的设备、一流的治污、一流的管理”的建设原则进行严格把关，要求生产型、存储型、使用型等各类涉 VOCs 排放的项目在设计、建设中使用先进的清洁生产和密闭化工艺。	项目使用的涂料均为水性涂料，为低 VOCs 涂料，有机废气经焚烧处理后，收集和处理效率分别达到 95%和 97%以上。	符合
《江门市蓬江区黑臭水体综合整治行动方案》（蓬江黑臭水体整治办[2019]29 号）	黑臭水体整治范围包括天沙河（华盛路-江咀水闸，14.56 公里）、桐井河等。 暂停审批生产过程中含有酸洗、磷化、表面处理工艺（不产生工业废水或工业废水全部循环使用不外排的表面处理工艺除外）等相关行业项目	（1）项目采用酸性除油剂对铝件拉伸工序表面油性物质进行清洗，槽液中酸性物质浓度较低，清洗过程中与金属表面不反应，不属于传统的酸洗工艺（利用酸溶液去除金属表面的氧化层和锈蚀物）。 （2）项目铝件采用氟锆酸进行成膜，该成膜工艺不属于传统表面处理工艺，成膜过程不涉及磷、重金属。	符合

5、项目与其他文件的相符性

本工程对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表 1-13。

表 1-13 “三线一单”符合性分析表

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线	根据广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年），本工程在所在区域位于集约利用区，不属于生态严格控制区，不属于生态红线区域。	符合
环境质量底线	本工程所在区域声环境符合相应质量标准要求；环境空气质量不达标，江门市已印发《江门市环境空气质量限期达标规划	符合

	（2018-2020年）》，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内2020年环境空气质量全面达标；纳污水体桐井河水质COD_{Cr}、BOD_5、氨氮等指标出现不同程度的超标，已实施《江门市蓬江区黑臭水体综合整治行动方案》（蓬江黑臭水体整治办[2019]29号）改善水质环境。本项目各污染物经治理后排放，不会对区域环境质量造成明显不良影响，符合环境质量底线要求。	
资源利用上线	本工程施工过程中会消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。本工程建成后采用电能和天然气。	符合
环境准入负面清单	本项目不属于国家《市场准入负面清单》（2019）、《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》中的禁止准入类和限制准入类。	符合

由上表可见，本工程符合“三线一单”的要求。

三、原有项目污染情况

项目为新建项目，原地块为空置，不存在原有污染物。

四、周边与项目有关的主要环境问题

项目位于江门市蓬江区棠下镇江顺大道和堡莲路交汇北侧地段间，项目东面为空地和广东滨崎食品有限公司，南面和西面为道路和山地，北面为空地。

目前项目所在区域主要污染是周围厂企的废气、废水和噪声污染；还有周围村民住宅的生活污水污染。项目周围主要污染源排放状况见表 1-14。总体来看，不存在制约项目建设的外环境污染源问题。

表 1-14　项目周围主要污染源现状

企业名称	方向	距离（m）	产品方案	主要污染物
广东滨崎食品有限公司	东	160	食品	噪声、废气、固废
江门秉信包装有限公司	北	300	包装制品	噪声、废气、固废
江门绿保包装有限公司	北	350	包装制品	噪声、废气、固废
广东海信空调有限公司	南	600	空调	噪声、废气、固废

2.项目所在地自然环境社会环境简况

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）：

江门市蓬江区棠下镇位于江门市区东北部，北纬 22º38'14"~22º48'38"，东经 112º58'23"~113º05'34"。西北面与鹤山市相邻，西面与蓬江区杜阮镇相接，南面与蓬江区环市街相连，东南与蓬江区荷塘镇、东北与佛山市隔江相望。

1、地形地貌

棠下镇属半丘陵区，西北高东南低，东临西江。北和西北面是山地丘陵区，北面有大雁山（308m）、锦岭山（143m）、凤凰山（176m）、蛇山（221m），西南有大岭山（101m）、马山（86m），镇西南面边境是笔架山山脉有元岗山（205m）、崖顶石（312m）、婆髻山（188m）、蟾蜍头（112m）。境内有天沙河纵贯全镇，汇集北来支流大雁山水和西来支流桐井水在镇东南部形成河网区。镇北部和西南部是山地丘陵区，土层是赤红壤，土层较厚的山坡地发展林业，缓坡地种植果树和旱作。镇东南部河网区大部分低洼地已挖成鱼塘发展水产养殖。河谷丘陵平川和河网平原是稳产高产农田，主要土壤类型有菜园土、水稻土，现有部分土地已经开发为工业小区。

2、地质

棠下镇境内出露的地层较简单，大部分丘陵地带由株罗纪地层组成，据岩性及岩石组合特征为砾岩、砂砾岩、钙质砂岩、石英砂岩、凝灰质细砂岩、粉砂岩组成。东南部与环市镇相连的丘陵由寒武纪八村下亚群地层组成、据岩性及岩石组合特征可分上下两部：下部为浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的石英细砂岩夹少量炭质页岩；上部为灰色、灰绿色石英砂岩，泥质绢云母页岩，灰色不等粒石英砂岩。镇东面平原是第四纪全新统沉积地层。总体属三角洲海陆混合相沉积，类型有：（一）海相为主的海陆交互相沉积，分布于西江沿岸平原区，由砾砂、砂、粉砂、淤泥、亚粘土等组成。（二）河流冲积沉积，分布于天沙河两岸，由砂、淤泥等组成。镇西北部与鹤山市接壤的大雁山山脉发育燕山三期地层，有黑云母花岗岩、部分为二云母花岗岩出露。镇西南与杜阮镇接壤的山地发育燕山四期的地层，有钠长石化黑云母花岗岩出露。山地、岗地和坡地土壤风花层较厚，其上层是赤红壤。根据广东省地震烈度区域图，镇区地震基本烈度为六度区，历史上近期无大地震发生，相对为稳定的地域。

3、气候气象

棠下镇地处北回归线以南，濒临南海，属南亚热带季风气候，具有明显的海洋性气

候特点，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。冬季受东北季风影响，夏季多受东南季风控制。每年 2-3 月有不同程度的低温阴雨天气，5-6 月常有台风和暴雨。多年平均气温 22.2℃，一月平均气温 13.6℃，极端最低气温 1.9℃，七月平均气温 28.8℃，极端最高气温为 38.2℃。年平均降水量为 1799.5 mm，一日最大降水量为 206.4 mm。全年主导风向 N-NNE 风，秋、冬季多为偏北风，夏季多吹偏南风。年平均风速 2.4 m/s，全年静风频率 13.4%。

4、水文

棠下镇主要河流有西江西海水道和天沙河，西海水道是珠江三角洲河网中的一级水道，在江门市区东部自西北向东南流，流经棠下镇东部边境，从磨刀门出海。西海水道在北街又分出江门河，向西南斜穿江门市区，汇集了天沙河水，在文昌沙分为两条水道，折向南流，在新会大洞口出银洲湖。西海水道属洪潮混合型，潮区潮汐为不规则半日混合潮，年平均流量为 7764 m^3/s，全年输水总径流量为 2540 亿 m^3。

天沙河是江门河的支流，发源于鹤山市雅瑶镇观音障山北侧，经鹤山市雅瑶镇的南靖、虾洞、水沙、平岗至雅瑶（当地称雅瑶河）后，流入江门市蓬江区棠下镇的良溪、苍溪，在苍溪汇入从赤岭、茶园、李村而来的小支流（当地称泥海）后，流至海口村附近，与从大雁山峰南端经天乡、河山、虎岭的窦口墟而来的天乡水相汇合。然后，从北向南纵贯棠下镇的大林、石头、新昌，在蟾蜍头山咀（江沙公路收费站）附近，汇入桐井支流。并从这里进入江门市的蓬江区环市街，接丹灶水，经篁庄、双龙，在五邑大学玉带桥处再分两支。一支经耙冲在东炮台桥处注入江门河；另一支经里村、凤溪，接杜阮水后，在江咀注入江门河。天沙河上游属山区河流，坡降陡；中下游属平原河流，坡降平缓。海口村以下属感潮河段，潮汐为不规则半日混合潮。潮波流仅影响到江沙收费站以上 1.2 公里处（冲板下），海口村处无往复流，最大潮差仅有 0.32m，在一个潮周内涨潮历时约 6 小时，退潮历时约 18 小时；江咀处最大潮差为 1.68m，在一个潮周内涨潮历时约 8 小时，退潮历时约 16 小时。天沙河流域面积 290.6 平方公里，干流长度 49 公里，河床比降 1.32‰，90%保证率最枯月平均流量耙冲闸断面为 2.17m3/s、农药厂旧桥断面为 0.63m3/s，具有防洪、排涝、灌溉、航运等功能。该项目的纳污水体是桐井河，属天沙河上游，非感潮河段，平均河宽 13 m，平均水深 0.72 m，平均流速 0.07m/s，平均流量 0.69 m_3/s。

5、植被及生物多样性

山地植被发育良好，区域植被结构上层是乔木，中下层是灌木和草本，形成马尾松、桃金娘以及芒萁和类芦群落。乔木层有：马尾松、台湾相思、大叶相思、马占相思、多花山矾、鸭脚木、苦楝、野漆树、亮叶猴耳环、铁冬青。灌木层有：桃金娘、野牡丹、豺皮樟、春花、酒饼叶、梅叶冬青、三花冬青、岗松、九节、龙船花、变叶榕、红背山麻杆、南三桠苦、栀子、山黄麻、了哥王、马樱丹、毛竹。藤本层有：拔契、白花酸藤果、粗叶悬钩子、两面针、玉叶金花、金银花、寄生藤、野葛、牛百藤。草本层有：芒萁、乌毛蕨、蜈蚣蕨、半边旗、鳶尾、山菅兰、类芦、两耳草等。

本项目拟选址所在区域环境功能属性见表 2-1。

表 2-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	项目		类别
1	水环境功能区	地表水	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），桐井河属 IV 类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
2	环境空气质量功能区		根据《江门市大气环境功能分区图》，本项目属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区		根据《江门市先进制造业江沙示范区规划环境影响报告书》（广东省环境科学研究 院，2011 年 5 月）及其审查意见（江环审[2012]395 号），项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；
4	是否基本农田保护区		否
5	是否风景名胜保护区		否
6	是否水库库区		否
7	是否污水处理厂集水范围		是（棠下污水处理厂）
8	是否管道煤气管网区		否
9	是否环境敏感区		否
10	是否酸雨控制区		是
11	是否水源保护区		否

3.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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

项目所在区域的环境质量现状如下：

1、环境空气质量现状

环境空气质量现状数据见大气环境影响专章。

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，可看出 2018 年蓬江区基本污染物中 O_3 日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

为改善环境质量，江门市已印发《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 13 年）》，通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强化环境监管，加大工业园减排力度；调整运输结构，强化移动原污染防治；加强精细化管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高环境管理水平；健全法律法规体系，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内 2020 年环境空气质量全面达标，环境空气质量指标能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值。

另根据监测结果，氟化物小时值和日均值均未检出，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；非甲烷总烃小时值符合原环保总局科技司《大气污染物综合排放标准详解》标准；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界标准，硫酸雾小时值和日均值均未检出，硫酸雾小时值和日均值、TVOC8 小时均值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

2、水环境质量状况

项目委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 12 月 14 日至 12 月 16 日对桐井河进行监测。监测项目：水温、pH 值、DO、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、总氮、粪大肠菌群、挥发酚，监测断面为棠下污水处理厂排放口上游 500m 处、棠下污水处理厂排放口上游 1000m 处。监测数据见表 3-4。水质标准指数见表 3-5。

表 3-4 地表水水质监测数据

检测点位置	检测项目	检测时间及检测结果			单位
		2019-12-14	2019-12-15	2019-12-16	
W 1棠下污水处理厂排放口上游500m处（桐井河）	水温				℃
	pH 值				无量纲
	溶解氧				mg/L
	悬浮物				mg/L
	挥发酚				mg/L
	CODcr				mg/L
	BOD_5				mg/L
	氨氮				mg/L
	总磷				mg/L
	石油类				mg/L
	LAS				mg/L
	总氮				mg/L
	粪大肠菌群				MPN/L
W 2棠下污水处理厂排放口上游1000m处（桐井河）	水温				℃
	pH 值				无量纲
	溶解氧				mg/L
	悬浮物				mg/L
	挥发酚				mg/L
	CODcr				mg/L
	BOD_5				mg/L
	氨氮				mg/L
	总磷				mg/L
	石油类				mg/L
	LAS				mg/L
	总氮				mg/L
	粪大肠菌群				MPN/L

备注：1、ND 表示未检出，详见“四、检测方法、使用仪器及检出限”；

表 3-5 地表水水质标准指数

检测点位置	检测项目	检测时间及检测结果		
		2019-12-14	2019-12-15	2019-12-16
W 1棠下污水处理厂排放口上游500m处（桐井河）	水温			
	pH 值			
	溶解氧			
	悬浮物			
	挥发酚			

	CODcr			
	BOD_5			
	氨氮			
	总磷			
	石油类			
	LAS			
	总氮			
	粪大肠菌群			
W 2棠下污水处理厂排放口上游1000m处（桐井河）	水温			
	pH 值			
	溶解氧			
	悬浮物			
	挥发酚			
	CODcr			
	BOD_5			
	氨氮			
	总磷			
	石油类			
	LAS			
	总氮			
	粪大肠菌群			

根据监测结果，桐井河 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、粪大肠菌群出现不同程度的超标，水质不符合桐井河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中的 IV 类标准。

3、声环境质量状况

2018 年度市区昼间区域环境噪声等效声级平均值 56.95 分贝，夜间区域环境噪声等效声级平均值 49.44 分贝，分别优于国家声环境功能区 2 类区（居住、商业、工业混杂）昼间和夜间标准；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为 69.75 分贝，优于国家声环境功能区 4 类区昼间标准（城市交通干线两侧区域），道路交通干线两侧夜间噪声质量处于一般水平，等效声级为 61.46 分贝，未达国家声环境功能区 4 类区夜间标准（城市交通干线两侧区域）。

项目委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 12 月 14 日至 12 月 15 日对厂界噪声进行监测，监测结果见表 3-5。

表 3-5 厂界噪声监测结果

测点编号	检测位置	检测时间	检测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
N1	东厂界外 1m	2019-12-14	54.6	44.9
		2019-12-15	53.2	44.1
N2	南厂界外 1m	2019-12-14	55.9	45.5
		2019-12-15	54.8	44.3
N3	西厂界外 1m	2019-12-14	54.1	43.9
		2019-12-15	53.6	44.8
N4	北厂界外 1m	2019-12-14	55.9	45.7
		2019-12-15	54.2	44.6

根据噪声监测结果，项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类声环境功能区标准：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

4、土壤环境质量状况

项目委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 12 月 14 日对土壤进行监测，监测点位和因子见表 3-6，分析方法见表 3-7，监测结果见表 3-8，监测结果标准指数见表 3-9。

表3-6土壤监测点位和因子

编号		布点位置	取样深度	监测因子	选点依据	土壤性质
占地范围内	S1	生产厂房 1#	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	GB36600 中规定的基本项目和石油烃	可能发生泄漏	建设用地（第二类用地）
	S2	生产厂房 2#	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m		可能发生泄漏	
	S3	生产厂房 4#	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m		可能发生泄漏	
	S4	研发车间	0-0.2m		可能发生泄漏	
占地范围外	S5	厂界外西面 200 米	0-0.2m		背景样	
	S6	厂界外西南面 200 米	0-0.2m		背景样	

表3-7土壤监测项目和分析方法

监测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	检出限
pH 值	土壤 pH 的测定	NY/T 1377-2007	PH 计 PHS-3C	/
砷	《土壤检测 第11部分：土壤总砷的	NY/T 1121.11-2006	原子荧光分光光度计 SK-2003A	0.4ug/L

	测定》			
镉	KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.05 mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	1 mg/kg
铅	KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.2 mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 SK-2003A	0.002mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	5mg/kg
六价铬**	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ 687-2014	原子吸收分光光度计/TAS990AFG	2 mg/kg
氯乙烯*	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010SE	1.0μg/kg
氯甲烷*				1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯*				1.0μg/kg
二氯甲烷*				1.5μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯*				1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷*				1.2μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯*				1.3μg/kg
氯仿*				1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷*				1.3μg/kg
四氯化碳*				1.3μg/kg
苯*				1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷*				1.3μg/kg
三氯乙烯*				1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷*				1.1μg/kg
甲苯*				1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷*				1.2μg/kg
四氯乙烯*				1.4μg/kg
氯苯*				1.2μg/kg
乙苯*				1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷*				1.2μg/kg
间，对-二甲苯*				1.2μg/kg

邻-二甲苯*				1.2μg/kg
苯乙烯*				1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷*				1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷*				1.2μg/kg
1,4-二氯苯*				1.5μg/kg
1,2-二氯苯*				1.5μg/kg
苯胺*	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010SE	0.16mg/kg
2-氯苯酚*				0.06mg/kg
硝基苯*				0.09mg/kg
萘*				0.09mg/kg
苯并[a]蒽*				0.1mg/kg
屈*				0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽*				0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽*				0.1mg/kg
苯并[a]芘*				0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘*				0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽*				0.1mg/kg
石油烃（C_{10}~C_{40}）*	气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2010Pro	6mg/kg

备注：1、带“**”表示分包苏州宏宇环境检测有限公司（资质证书编号为 171012050352）分析；
2、带“*”表示分包同创伟业（广东）检测技术股份有限公司（资质证书编号为201819122316）分析。

表3-8土壤监测结果（1）

检测项目	检测点位						单位	标准
	2019-12-14							
	S1 监测点 1#			S2 监测点 2#				
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
pH 值							无量纲	--
砷							mg/kg	60
镉							mg/kg	65
铜							mg/kg	18000
铅							mg/kg	800
汞							mg/kg	38
镍							mg/kg	900
石油烃（C10～C40）*							mg/kg	4500
六价铬**							mg/kg	5.7

氯甲烷*							mg/kg	37
氯乙烯*							mg/kg	0.5
1, 1-二氯乙烯*							mg/kg	66
二氯甲烷*							mg/kg	616
反式-1,2-二氯乙烯*							mg/kg	54
1,1-二氯乙烷*							mg/kg	9
顺式-1,2-二氯乙烯*							mg/kg	596
氯仿*							mg/kg	0.9
1,2-二氯乙烷*							mg/kg	5
1,1,1-三氯乙烷*							mg/kg	0.5
四氯化碳*							mg/kg	2.8
苯*							mg/kg	4
1,2-二氯丙烷*							mg/kg	5
三氯乙烯*							mg/kg	2.8
1,1,2-三氯乙烷*							mg/kg	2.8
甲苯*							mg/kg	1200
四氯乙烯*							mg/kg	53
1,1,1,2-四氯乙烷*							mg/kg	10
氯苯*							mg/kg	270
乙苯*							mg/kg	28
间,对-二甲苯*							mg/kg	570
苯乙烯*							mg/kg	1290
1,1,2,2-四氯乙烷*							mg/kg	6.8
邻-二甲苯*							mg/kg	640
1,2,3-三氯丙烷*							mg/kg	0.5
1,4-二氯苯*							mg/kg	20
1,2-二氯苯*							mg/kg	5
苯胺*							mg/kg	260
2-氯苯酚*							mg/kg	2256
硝基苯*							mg/kg	76
萘*							mg/kg	70
苯并[a]蒽*							mg/kg	15
䓛*							mg/kg	1293
苯并[b]荧蒽*							mg/kg	15
苯并[k]荧蒽*							mg/kg	151
苯并[a]芘*							mg/kg	1.5

茚并[1,2,3-cd]芘*							mg/kg	15
二苯并[a,h]蒽*							mg/kg	1.5

表3-8土壤监测结果（2）

检测项目	检测点位						单位	标准
	2019-12-14							
	S3 监测点 3#			S4 监测点 4#	S5 厂界外西面 200 米	S6 厂界外西南面 200 米		
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
pH 值							无量纲	--
砷							mg/kg	60
镉							mg/kg	65
铜							mg/kg	18000
铅							mg/kg	800
汞							mg/kg	38
镍							mg/kg	900
石油烃（C10～C40）*							mg/kg	4500
六价铬**							mg/kg	5.7
氯甲烷*							mg/kg	37
氯乙烯*							mg/kg	0.5
1, 1-二氯乙烯*							mg/kg	66
二氯甲烷*							mg/kg	616
反式-1,2-二氯乙烯*							mg/kg	54
1,1-二氯乙烷*							mg/kg	9
顺式-1,2-二氯乙烯*							mg/kg	596
氯仿*							mg/kg	0.9
1,2-二氯乙烷*							mg/kg	5
1,1,1-三氯乙烷*							mg/kg	0.5
四氯化碳*							mg/kg	2.8
苯*							mg/kg	4
1,2-二氯丙烷*							mg/kg	5
三氯乙烯*							mg/kg	2.8
1,1,2-三氯乙烷*							mg/kg	2.8

甲苯*							mg/kg	1200
四氯乙烯*							mg/kg	53
1,1,1,2-四氯乙烷*							mg/kg	10
氯苯*							mg/kg	270
乙苯*							mg/kg	28
间,对-二甲苯*							mg/kg	570
苯乙烯*							mg/kg	1290
1,1,2,2-四氯乙烷*							mg/kg	6.8
邻-二甲苯*							mg/kg	640
1,2,3-三氯丙烷*							mg/kg	0.5
1,4-二氯苯*							mg/kg	20
1,2-二氯苯*							mg/kg	5
苯胺*							mg/kg	260
2-氯苯酚*							mg/kg	2256
硝基苯*							mg/kg	76
萘*							mg/kg	70
苯并[a]蒽*							mg/kg	15
䓛*							mg/kg	1293
苯并[b]荧蒽*							mg/kg	15
苯并[k]荧蒽*							mg/kg	151
苯并[a]芘*							mg/kg	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘*							mg/kg	15
二苯并[a,h]蒽*							mg/kg	1.5

根据监测结果，项目监测点土壤污染物符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地符合第二类用地筛选值标准。

5、地下水质量状况

根据《广东省地下水功能区划》（2009），项目所在区域属于珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区（代码H074407002S01），地下水类型为孔隙水和裂隙水，矿化度0.1-0.37g/L，部分地段pH、Fe、NH^{4+}超标。地下水水质保护级别为《地下水水质量标准》（GB/T14848-93）的III类。

三、主要环境保护目标和环境敏感点（列出名单及保护级别）

1、环境空气保护目标

项目所在区域环境空气评价范围内属环境空气质量二类功能区，保护项目所在区域

的空气环境质量，使其不因本项目的建设受到明显影响。保护目标为国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

2、水环境保护目标

地表水：确保项目桐井河符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

地下水：保护项目所在区域地下水环境质量，使其维持较高的地下水水位。根据《广东省地下水环境功能区划》，地下水环境质量目标为III类。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该建设项目建成后，声环境质量符合《声环境质量标准（GB3096-2008）》3 类标准。

4、主要环境保护目标

表 3-10 主要环境保护目标

保护目标		性质	规模	方位	最近距离（m）	保护级别	影响因子
大气环境	井溪村	村庄	800 人	东	320	《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级	废气
	念水咀村	村庄	200 人	南	530		
	大湖朗村	村庄	200 人	西南	580		
	狮子里村	村庄	300 人	西	950		
	合江村	村庄	250 人	西	1100		
	水沙村	村庄	300 人	西	2000		
	元岭村	村庄	400 人	西北	650		
	井水坑村	村庄	500 人	北	1000		
	洞田村	村庄	500 人	北	2300		
	钱塘村	村庄	600 人	东北	2000		
	舟岗村	村庄	600 人	东北	2500		
	玉岗村	村庄	800 人	东北	2400		
	莲塘村	村庄	1200 人	南	1900		
	桐井村	村庄	2000 人	东南	2000		
水环境	桐井河	河流	大河	南	2300	《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》IV 类标准	废水

4.评价适用标准

环境质量标准

一、地表水环境质量标准

项目桐井河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中的 IV 类标准。

表 4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	**IV 类标准**
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值悬浮物选用国家环保局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值	pH 值	6～9
		DO	≥3 mg/L
		COD_{Mn}	≤10 mg/L
		COD_{cr}	≤30 mg/L
		BOD_5	≤6 mg/L
		SS	≤150 mg/L
		氨氮	≤1.5 mg/L
		总磷	≤0.3 mg/L
		石油类	≤1.5 mg/L
		LAS	≥0.3 mg/L

二、环境空气质量标准

项目区域空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界标准；硫酸雾、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

表 4-2 环境空气质量标准值

		污染物	标准	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095－2012）的二级标准及修改单	SO_2	1 小时平均	500μg/m³
			24 小时平均	150μg/m³
		NO_2	1 小时平均	200μg/m³
			24 小时平均	80μg/m³
		PM_{10}	24 小时平均	150μg/m³
		$PM_{2.5}$	年平均	35ug/m³
			24 小时平均	75ug/m³
		CO	1 小时平均	10mg/m³

			24 小时平均	4mg/m³
		O_3	日最大 8 小时平均	160ug/m³
			1 小时平均	200ug/m³
		TSP	24 小时平均	300μg/m³
		氟化物	24 小时平均	7μg/m³
			1 小时平均	20μg/m³
	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	TVOC	8 小时均值	600μg/m³
		硫酸雾	24 小时平均	100μg/m³
			1 小时平均	300μg/m³
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界标准	臭气浓度	一次值	20 无量纲
	参照原环保总局科技司《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	一次值	2000μg/m³

三、声环境质量标准

项目区域噪声执行《声环境噪声标准》（GB3096—2008）中的 3 类声环境功能区标准：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

四、土壤环境质量标准

项目周边土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准。具体见表 4-3

表 4-3 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地（mg/kg）	第二类用地（mg/kg）
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8

9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15

45	萘	91-20-3	25	70
46	石油烃	--	826	4500

五、地下水环境质量标准

地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

表 4-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	III类标准
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH 值	6.5~8.5
		氨氮	≤0.5mg/L
		硝酸盐	≤20mg/L
		亚硝酸盐	≤1mg/L
		挥发酚	≤0.002mg/L
		氰化物	≤0.05mg/L
		砷	≤0.01mg/L
		汞	≤0.001mg/L
		铬（六价）	≤0.05mg/L
		总硬度	≤450mg/L
		铅	≤0.01mg/L
		氟化物	≤1mg/L
		镉	≤0.005mg/L
		铁	≤0.3mg/L
		锰	≤0.1mg/L
		溶解性总固体	≤1000mg/L
		COD_{Mn}	≤3.0mg/L
		硫酸盐	≤250mg/L
		氯化物	≤250mg/L
		总大肠菌群	≤3CFU/100mL

一、废气

酸雾废气硫酸雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度 35mg/m^3、15m 排气筒最高允许排放速率 0.65kg/h、无组织排放监控浓度限值 1.2mg/m^3。（项目排气筒高度低于周边 200 米范围，污染物排放速率需减半执行）。

污染物排放标准	喷涂废气 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（以金属为承印物）第 II 时段标准：最高允许排放浓度 120mg/m^3、最高排放速率（15m）5.1kg/h、厂界无组织排放监控浓度限值 2.0mg/m^3；厂区内 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）：厂区无组织排放监控浓度限值 10mg/m^3。（项目排气筒高度高于周边 200 米范围内建筑 5m 以上，污染物排放速率无需减半执行） 清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气、喷涂废气二氧化硫和烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）：二氧化硫≤850mg/m^3、烟尘 200mg/m^3。氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度 120mg/m^3、15m 排气筒最高允许排放速率 0.32kg/h。（项目排气筒高度低于周边 200 米范围内，污染物排放速率需减半执行）。 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、硫酸雾无组织排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中无组织排放监控限值：二氧化硫 0.4mg/m^3、氮氧化物 0.12mg/m^3、烟尘 1.0mg/m^3、硫酸雾 1.2mg/m^3。

表 4-5　废气污染物排放标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
有组织废气	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）	颗粒物	最高允许排放浓度	200mg/m^3
		SO_2	最高允许排放浓度	850mg/m^3
	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	NO_x	最高允许排放浓度	120mg/m^3
			最高允许排放速率（15m）	0.32kg/h
		硫酸雾	最高允许排放浓度	35mg/m^3
			最高允许排放速率（15m）	0.65kg/h
	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）	VOCs	最高允许排放浓度	120mg/m^3
			最高允许排放速率（15m）	5.1kg/h
无组织废气	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	颗粒物	无组织排放监控限值	1.0mg/m^3
		SO_2	无组织排放监控限值	0.40mg/m^3
		NO_x	无组织排放监控限值	0.12mg/m^3
		硫酸雾	无组织排放监控限值	1.2mg/m^3
	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）	VOCs	无组织排放监控限值	2.0mg/m^3

二、废水

项目生产废水和生活污水经废水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，通过市政管道排入棠下污水处理厂处理，尾水排入桐井河。具体见表4-4。

表4-4项目废水排放标准

标准名称及级（类）别		项目	限值
近期	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	pH 值	6～9
		COD_{Cr}	≤90mg/L
		BOD_5	≤20mg/L
		SS	≤60mg/L
		石油类	≤5mg/L
		氟化物	≤10mg/L
		氨氮	≤10mg/L

三、噪声

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》3 类标准：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

四、固废：

1、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订）。

2、《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2001）（2013 年修订）。

总量控制指标

（1）废水

项目生产废水和生活污水排入棠下污水处理厂处理，不另外分配总量。

（2）废气

项目废气排放总量为：VOCs9.483t/a、二氧化硫 1.024t/a、氮氧化物 4.790t/a。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

5.建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期工程分析

1、施工期工艺流程

施工期工艺流程主要为场地平整、土石方工程、打桩、房屋结构施工、房屋装修、竣工验收等，具体工艺流程及产污环节见图5-1。

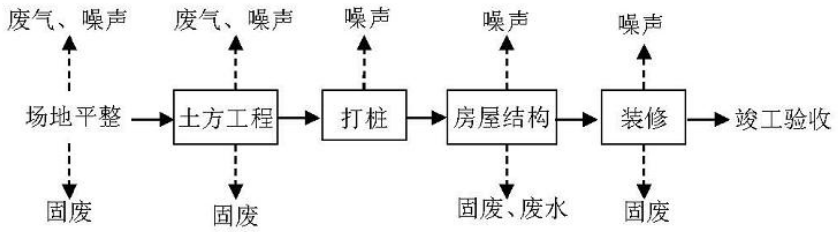


图5-1施工期工艺流程图

2、施工期产污环节分析

施工期主要污染因素有废气、废水、噪声和固废等。

（1）废气

a、扬尘

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、施工季节及天气等因素有关。施工期扬尘来源主要有以下几个方面：

①土方运输、建筑材料运输、装卸产生

②土方、施工垃圾的清理堆放过程产生

b、施工机械尾气

施工期机动车辆排放的尾气，主要污染物为NO_x、CO、THC等。

（2）废水

施工期间的生产废水主要为施工机械冲洗废水和生活污水。机械冲洗废水其成分主要含有泥沙，不含有害物质和其它有机物。生活污水来自施工人员。

（3）噪声

施工期噪声主要为施工机械、施工作业和施工车辆运行产生的噪声。

（4）固废

施工期产生的固体废物主要有建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要是施工过程产生

的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料、废土方等。生活垃圾来自施工人员。

二、项目运营期生产流程图：

（1）生产工艺流程：

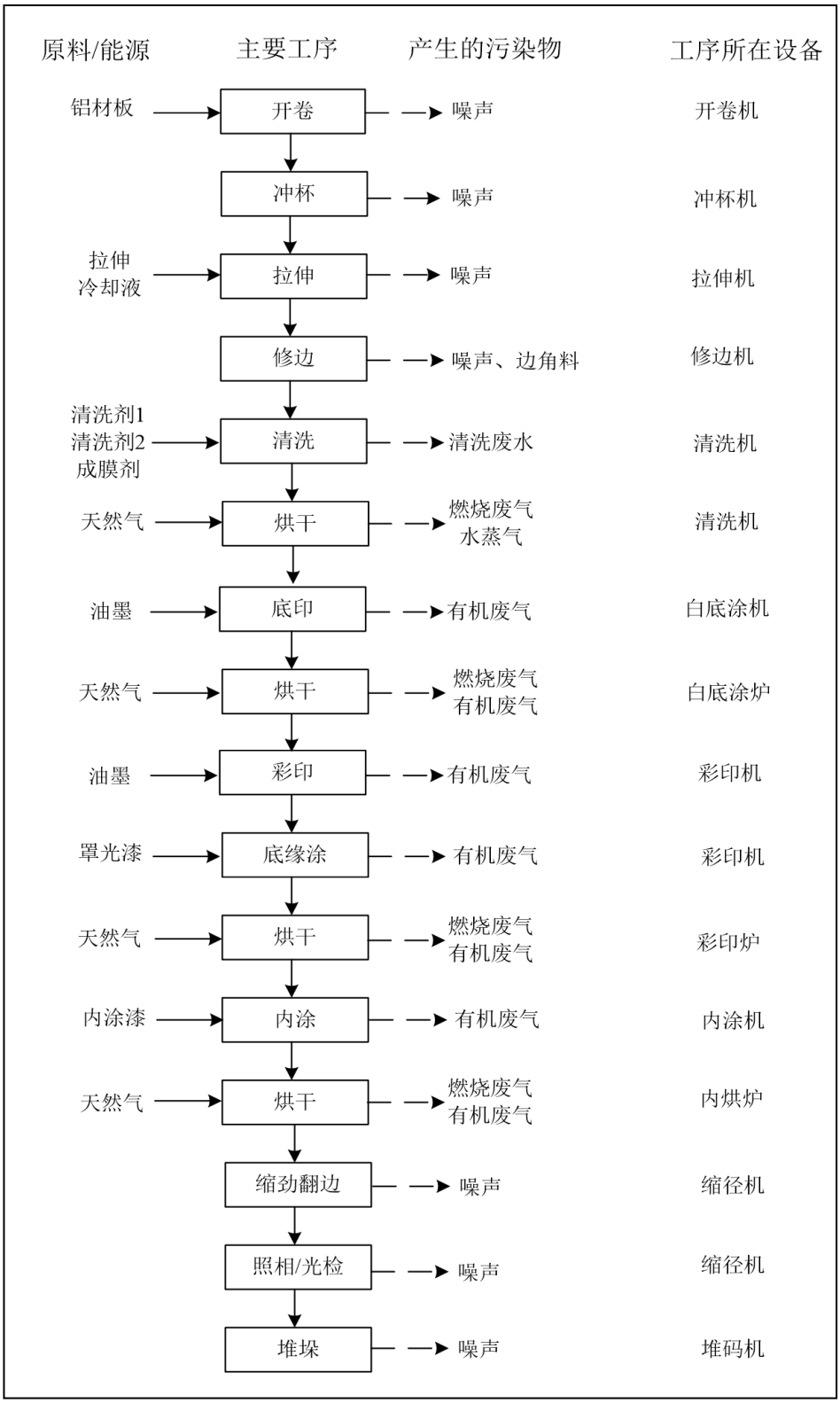


图5-2项目生产工艺流程图

（2）主要生产工艺说明

①开卷

操作人员首先利用叉车将铝卷运至生产现场，然后将铝卷从翻卷机运至上料小车，经上料小车送到开卷机。

②冲杯

将经润滑系统润滑的铝卷输送到冲杯机，制造出符合设计要求的杯子。冲压过程中产生的废料由系统自动收集并输送至真空边料收集机进行收集和压块处理。

③拉伸

采用拉伸机将制杯工序冲制的铝杯拉伸成符合设计要求的罐身。铝罐采用拉伸冷却液进行冷却，操作人员定期添加冷却液。拉伸机需用冷却水进行间接冷却，冷却水循环使用，定期补充，不外排。

④修边

采用修边机将拉伸后的罐子剪切去 3-22mm,使罐口整齐，不起台阶，无毛刺，并达到设计高度。修边的过程中产生的废料由系统自动收集并输送至真空边料收集机进行收集和压块处理，经压块后的废料由叉车运至废铝仓库。

⑤清洗、烘干

由输送带自动将铝罐依次输送至清洗机的清洗槽和清洗机烘炉。清洗机的清洗槽为密闭设备，清洗机烘炉上拟设置有局部排风装置。清洗槽的温度设置在 60℃左右，清洗机烘炉的温度设置在 190℃左右，使用天然气进行烘干。清洗过程包含酸性除油和成膜工序。

酸性除油：项目清洗采用酸洗除油，清洗剂的成分主要为硫酸和氢氟酸。酸性除油的特点是不需要加温，在常温情况下即可有良好的除油效果。选用酸性除油时，酸的浓度较低，不会对工件的腐蚀及对设备的腐蚀。氟化物是酸性除油剂中最常用的渗透剂，氟化物的加入能明显加强其除油效果，还可降低酸浓度，提高除油效率。在铝合金工件的酸性除油配方中氟化物加入量不能过多，过多的氟化物也会使铝合金表面经除油后光泽降低。

成膜：该转化膜是以纳米态氟锆酸盐的形式出现，项目成膜剂主要成分为氟锆酸、硝酸和硫酸。这种转化膜具有良好的耐蚀性及涂膜附着性，可用于多种金属材料（如钢铁、铝材等）的涂装预处理工艺。该工艺特点可在常温、低浓度和较短时间内完成操作，

转化处理液中不含重金属等。

表 5-1　单台清洗机各槽体成分说明

槽名称	型号（长×宽×高）	有效容积（m^3）	槽成分	槽液温度
1#(预清洗）	2.9m×1.85m×1.16m	5.3	氢氟酸 0.5%，硫酸 0.5%	60℃
2#（清洗)	2.9m×3.27m×1.16m	12.2	氢氟酸 0.01%，硫酸 1%	60℃
3#(漂洗）	2.9m×1.54m×1.16m	4.4	自来水	常温
4#(成膜处理）	2.9m×0.77m×1.16m	2.2	硝酸 0.3%、硫酸 0.5%，氟锆酸 0.2%	40℃
5#（漂洗）	2.9m×1.54m×1.16m	4.4	自来水	常温
6#（漂洗）	2.9m×0.77m×1.16m	2.2	纯水	常温

⑥底印和烘干

采用白底涂机在铝罐的底部进行印刷。生产过程中不涉及调漆作业，操作人员只需按一定比例向油墨中加入一定的纯水即可。白底涂烘炉的温度设置在 180℃左右，使用天然气进行烘干。白底涂机设置密闭房间内，白底涂烘炉完全密闭。

⑦底缘涂、彩印和烘干

采用彩印机在铝罐的外表面依次涂上油墨和罩光漆，所使用的油墨和罩光漆不需要使用有机溶剂进行调配。铝罐外表面经过彩印后，由输送带自动输送至彩印烘干炉进行烘干处理，彩印烘干炉的温度设置在 180℃左右，使用天然气进行加热。彩印机设置密闭房间内，彩印炉完全密闭。

⑧内涂和烘干

采用内喷机将罐的内表面涂覆一层水性内喷涂料，防止金属暴露而影响啤酒或饮料口味。铝罐内表面经过内喷涂层后，由输送带自动输送至内喷烘炉进行烘干处理，内喷烘炉的温度设置在 200℃左右，使用天然气进行加热。并设置有局部排风装置。内涂机设置密闭房间内，内烘炉完全密闭。

⑨缩颈/翻边：采用缩颈翻边机对罐进行缩颈翻边，达到设计的轮廓。整个过程有设备自动完成，人员只需负责设备的控制。

⑩光检：采用影像检测系统检测罐的内部、缩颈及翻边区的缺陷，通过与模版样品的比较，将不符合要求的铝罐剔出。

⑪视检：操作人员人工目视检查铝罐的质量。

⑫堆垛包装：采用堆码将成品铝罐进行包装。

（3）产污环节

产污环节见表 5-2。

表 5-2　项目产污环节

分类	产污环节	污染来源			
		废气	废水	噪声	固废
主体工程	开卷	--	--	机械噪声	
	冲杯	--	--	机械噪声	--
	拉伸	--	--	机械噪声	废过滤芯
	修边	--	--	机械噪声	边角料
	清洗	燃烧废气	清洗废水	机械噪声	
	烘干	燃烧废气	--	机械噪声	
	底印	有机废气	--	机械噪声	废涂料
	烘干	有机废气 燃烧废气	--	机械噪声	
	彩印	有机废气	--	机械噪声	废涂料
	底缘涂	有机废气	--	机械噪声	
	彩印烘干	有机废气 燃烧废气	--	机械噪声	废涂料
	内涂	有机废气	--	机械噪声	
	内涂烘干	有机废气 燃烧废气	--	机械噪声	废涂料
	缩颈翻边	--	--	机械噪声	--
	照相光检	--	--	机械噪声	--
	堆垛	--	--	机械噪声	--
公辅工程	办公生活	--	生活污水	-	生活垃圾
	环保工程	--	--	风机噪声	废水处理污泥 废水处理乳化液

主要污染

一、施工期污染源分析：

1、施工废气

施工期对大气环境质量的影响主要来自机动车辆及施工机械的燃油、运输车辆道路扬尘和施工场地扬尘等。机动车辆及施工机械的燃油对大气环境影响较小。因此施工现场及道路扬尘将是比较重要的污染物。

（1）施工扬尘

在施工期间，施工扬尘主要来自以下几个方面：

①土方挖掘扬尘及现场堆放工程土产生扬尘；

②建筑材料（白灰、砂、水泥、砖、砼砌块等）的装卸及堆放产生扬尘；

③建筑垃圾堆放及清理产生扬尘；

④车辆及施工机械往来造成的道路扬尘。

（2）机动车辆尾气

施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。燃柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等尾气排放量及污染物含量均较燃汽油车辆高，作业时会产生一些废气，其主要污染物为 NO_x、CO 和 THC。施工机械燃料以轻质柴油为主，燃油机械在使用轻质柴油时，燃烧废气中 NO_x、CO 和 THC 排放量较少，且项目施工机械布设较分散，产生的污染物经自然扩散浓度很小，对周围大气环境影响较小。

为了有效控制施工机械、车辆尾气污染，评价建议运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。经采取以上措施后，施工机械、车辆尾气对周围环境影响较小。

2、施工废水

建筑施工废水主要来自配料溢流、建筑材料及设备冲洗等过程产生的废水。废水中主要含有大量的悬浮物，应经沉淀澄清后方可排放，同时在施工期间必须注意搞好建筑施工废水的导流，严格管理，文明施工，防止工地污水影响周围环境。

此外，暴雨时地表径流冲刷产生含大量浮土的污水，直接排放会堵塞下水道，影响周围水环境，建议在施工工地周围设置截水沟和临时沉砂池，雨水经沉淀后方可排放。

3、施工噪声

施工过程投入的机械设备如挖掘机、推土机、搅拌机、破碎机等在运行中产生的噪声对周围环境和附近居民生活产生一定的影响。但这种影响是间断的、局部的和短期的，随施工的结束而消失，各种施工设备噪声声级见下表。

表 5-3 建筑施工机械设备噪声值

施工机械名称	声功率级值 dB(A)
挖掘机、铲料机	100～110
推土机	80～90
打桩机	110～120
搅拌机	100～110
破碎机	100～110
起重机	90

翻斗机、抓岩机	80～85
平地机	94
电　锯	90～100
卡　车	80～90
吊车、发电机	90

4、固体废物

施工期产生的固体废弃物主要有施工过程中产生的建筑余泥渣土。其对环境产生影响的环节，包括运输过程，临时堆放点等。运输过程中洒落的余泥或渣土，不但会增加大气扬尘和水中的悬浮物，破坏景观，甚至可能引发道路交通事故。临时堆放点，如果不及时清扫，缺乏覆盖或未采取其他有效措施，天气干燥时极易引起大气扬尘，降雨天气尤其是大暴雨会造成严重的水土流失，对环境造成明显污染影响。

对于建筑施工废弃物中的碎砖、碎石、砂砾、泥土和废水泥等，应在施工过程充分地利用。建设管理部门应统一规划安排这部分的废弃物的利用，如可以充分利用来填坑平整低洼地，或用于铺路，使物尽其用；实在用不完的，不能随意丢弃，虽然这部分废弃物不会对环境造成危害，但是随意丢弃不但会占据一定的空间，而且也影响环境外观等，应运到指定地点集中处理。对于其他建筑施工废弃物，应主要考虑由专业部门统一处理处置。

二、营运期污染工序：

1、废水

（1）纯水机浓水

项目清洗机部分用水为去离子纯水，制纯水工艺采用反渗透+离子交换，新鲜用水量为 50000m^3/a，产生纯水 37500m^3。其中反渗透浓水 12440m^3，浓水为清净下水，其中 720m^3 浓水用于绿化，其余浓水直接排放。离子交换树脂需用酸碱进行再生，再生时产生再生废水，产生量约为 10m^3/a。

（2）拉伸冷却水

项目拉伸机需进行冷却，冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用，不外排。

（3）清洗废水

项目清洗工序包括预清洗、清洗、漂洗、成膜处理和两道漂洗，根据建设单位资料，清洗和成膜工序槽液一年更换一次，漂洗工序漂洗水连续排放。具体废水产生情况见表 5-4。

表 5-4 清洗机清洗废水产生情况

设备	槽液名称	单个槽体容积（m^3）	个数	排水频次	排水流速（m^3/h）	排水量/更换量（m^3/a）	排水类型/去向
2 台清洗剂	1#(预清洗）	5.3	2	1 年更换一次	/	11	清洗废水
	2#（清洗)	12.2	2	1 年更换一次	/	24	清洗废水
	3#(漂洗）	4.4	2	连续排放	4	67200	清洗废水
	4#(成膜处理）	2.2	2	1 年更换一次	/	4	清洗废水
	5#（漂洗）	4.4	2	连续排放	4	67200	清洗废水
	6#（漂洗）	2.2	2	连续排放	2	33600	清洗废水
合计						168039	/

注：清洗机生产时间为8400h。

（4）生活污水

根据建设单位资料，项目员工 159 人，设置食堂和淋浴，参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）大城镇居民用水量：185 升/人·日，则项目员工生活用水为 10295m^3/a。生活污水排放量按用水量的 90%计，即生活污水排放量为 9266m^3/a。

（5）废水处理措施

项目生活污水经化粪池后，与清洗废水、离子交换再生废水混合处理。类比《武汉宝钢制罐工程建设项目验收监测表》（2018 年）的监测数（该项目生产工艺与本项目基本一致，且生活污水和清洗废水、离子交换再生废水均混合处理）：COD_{cr}477mg/L、$BOD_5$81mg/L、氨氮 12mg/L、SS83mg/L、氟化物 10mg/L、石油类 26mg/L。

污染物产排情况见表 5-5。

表 5-5 项目废水污染物产排情况

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	石油类	氟化物	氨氮
生产废水和生活污水（177315m^3/a）	产生浓度(mg/L)	477	81	83	26	10	12
	产生量(t/a)	84.579	14.363	14.717	4.610	1.773	2.128
排放水量（177315m^3/a）	排放浓度(mg/L)	90	20	60	5	10	10
	排放量(t/a)	15.958	3.546	10.639	0.887	1.773	1.773

项目生活污水经化粪池后，与清洗废水、离子交换再生废水混合进入废水处理系统处理（采用气浮+厌氧好氧生化工艺），达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后通过市政管网排入棠下污水处理厂处理，尾水排入桐井河。

废水处理工艺见图5-1。

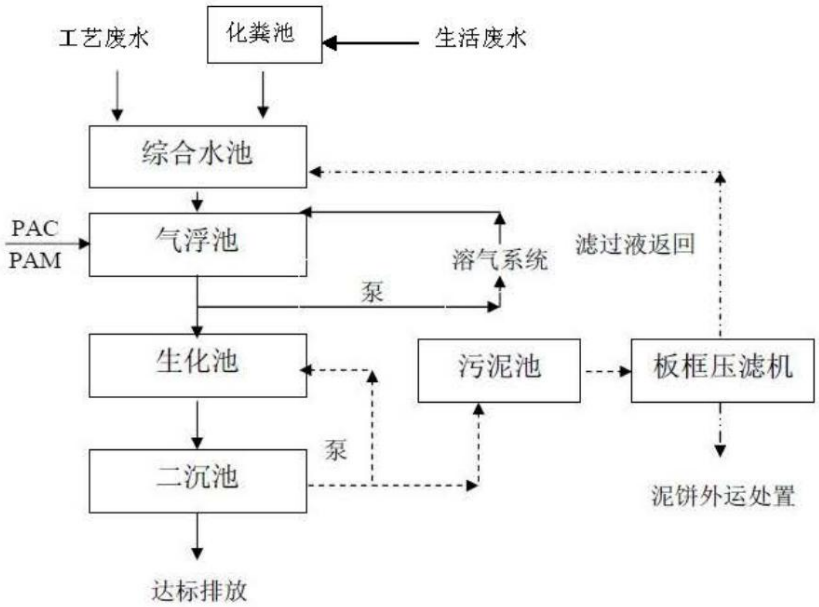


图 5-1 项目生产废水和生活污水处理工艺图

2、废气

（1）酸雾废气

①酸雾废气源强

项目酸雾废气主要来源于酸性除油工序和成膜工序槽体，产生的酸雾包括氟化物（氟化氢）、硫酸雾和氮氧化物。参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），酸雾具体产污系数见下表。

表 5-6 酸雾产生系数

污染物	适用条件	产污系数（g/m^2*h）	本项目适用情况
氟化物	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工	72	本项目铝合金在低浓度酸液内进行酸性除油，故氟化物可忽略不计
	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液	可忽略	
硫酸雾	在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退锡、退铜、退银等	25.2	本项目酸性除油槽液需加热，1#槽体和 2#槽体为 60℃、4#槽体为 40℃，故硫酸雾参考源强为 $25.2g/m^2*h$
	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	可忽略	
氮氧化物	质量百分浓度10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等	10.8	本项目槽体硝酸质量浓度≤3%，故氮氧化物可忽略不计
	在在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等	可忽略	

表 5-7 项目硫酸雾计算结果

槽名称	型号（长×宽×高）	敞口面积（m^2）	槽体数量	硫酸雾产污系数（g/m^2*h）	硫酸雾（t/a）
1#(预清洗）	2.9m×1.85m×1.16m	5.365	2	25.2	2.271
2#（清洗)	2.9m×3.27m×1.16m	9.483	2	25.2	4.015
4#(成膜处理）	2.9m×0.77m×1.16m	2.233	2	25.2	0.945
合计					7.231

注：清洗机生产时间为8400h。

②酸雾废气收集和处理措施

项目清洗机除铝罐进出口外，其余位置均设置密封，建设单位在两台清洗机内设置抽风，每台抽风量为2500m^3/h，两台合计抽风量5000m^3/h，废气收集率为95%，收集和硫酸雾分别经两套碱液喷淋装置净化处理，处理效率为95%， 处理后废气经2根15m排气筒（G1、G2）排放。

则项目酸雾废气产排情况见下表5-8。

表 5-8 项目酸雾废气产排情况

污染物	产生量	有组织（由 2 根 15 米排气筒（G1、G2）高空排放）				无组织产生量
		产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	
硫酸雾	7.231t/a	6.869t/a	164mg/m^3	0.343t/a	8mg/m^3	0.362t/a

（3）清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气

清洗机热水炉和烘干炉均使用天然气作为燃料，根据建设单位资料，清洗机天然气用量为 84 万 m^3/a。天然气燃烧废气源强参考《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 430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉：烟气 13.6259 万标立方米/万立方米-原料二氧化硫 0.02S 千克/万立方米、氮氧化物 18.71 千克/万立方米-原料。当地天然气含硫量为 200mg/m^3，则 S=200。烟尘参考《环境统计手册》中工业锅炉的燃气烟尘产污系数：2.4 千克/万立方米。

表5-9 清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气产生量

工序	污染物	单位	排污系数	产生量 t/a
清洗机热水炉和烘干炉天然气燃烧废气	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S*	0.336
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	1.572
	烟尘	千克/万立方米	2.4	0.201

注：* S 为燃料的含硫量，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，天然气含硫量为 200mg/m^3，则 S=200。

清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气设置抽风，单台清洗机抽风量为 1000m³/h，两台合计抽风量 2000m³/h，分别经 2 根 15m 高排气筒（G3、G4）排放。

表 5-10 项目清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气产排情况

污染物	产生量	有组织（由 2 根 15 米排气筒（G3、G4）高空排放）				无组织产生量
		产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	
二氧化硫	0.336t/a	0.336t/a	20mg/m³	0.336t/a	20mg/m³	0
氮氧化物	1.572t/a	1.572t/a	94mg/m³	1.572t/a	94mg/m³	0
烟尘	0.201t/a	0.201t/a	12mg/m³	0.201t/a	12mg/m³	0

（3）喷涂废气

①喷涂有机废气源强

项目使用的涂料为油墨、罩光漆和内涂料，均为水性涂料。在底印及烘干、彩印底缘涂及烘干、内涂及烘干工序时，会产生有机废气。考虑项目彩印、底缘涂和内涂均采用滚涂方式，与传统喷涂不同，附着率基本能达到 99%，余下的为废涂料，故涂装过程中不产生漆雾。

三种涂料成分和挥发份见表 5-11。

表 5-11 涂料挥发份和 VOCs 产生情况

原辅材料名称	组分	比例	挥发份占比	涂料用量（t/a）	VOCs 产生量（t/a）
罩光漆	丙烯酸树脂	60%	2-丁氧基乙醇、2-（二甲基）乙醇、二丁醇一丁醚、异十三烷醇合计 8%	380	30.400
	氨基树脂	10%			
	2-丁氧基乙醇	5%			
	2-（二甲基）乙醇	2%			
	二丁醇一丁醚	0.5%			
	异十三烷醇	0.5%			
	水	22%			
油墨	氨基树脂	35%	三丙二醇、二丁基氨基乙醇合计 6%	40	2.400
	颜料填料	50%			
	三丙二醇	3%			
	二丁基氨基乙醇	3%			
	水	9%			
内涂漆	丙烯酸树脂	60%	丁醇、2-丁氧基乙醇、2-二甲基氨基乙醇合计	1100	88.000
	丁醇	3%			
	2-丁氧基乙醇	3%			

	2-二甲基氨基乙醇	2%	5%		
	水	32%			
合计					120.800

②天然气燃烧废气源强

项目白底涂炉、彩印炉和内烘炉均采用天然气作为燃料，根据建设单位资料该部分烘炉的天然气用量为 156 万 m^3/a。

项目有机废气采用 RTO（蓄热式热氧化焚烧炉 ）处理方式，根据建设单位资料 RTO 的天然气用量为 16 万 m^3/a。

天然气燃烧废气源强参考《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 430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉：烟气 13.6259 万标立方米/万立方米-原料二氧化硫 0.02S 千克/万立方米、氮氧化物 18.71 千克/万立方米-原料。当地天然气含硫量为 200mg/m^3，则 S=200。烟尘参考《环境统计手册》中工业锅炉的燃气烟尘产污系数：2.4 千克/万立方米。

表5-12　清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气产生量

工序	污染物	单位	排污系数	产生量 t/a
白底涂炉、彩印炉和内烘炉天然气燃烧废气	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S*	0.624
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	2.919
	烟尘	千克/万立方米	2.4	0.374
RTO 天然气燃烧废气	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S*	0.064
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	0.299
	烟尘	千克/万立方米	2.4	0.038

注：* S 为燃料的含硫量，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，天然气含硫量为 200mg/m^3，则 S=200。

③喷涂废气收集和处理措施

项目底印机、彩印机和内涂机均设置在密封房间内，房间内设置抽风；白底涂炉、彩印炉和内烘炉除铝罐进出口外均设置密闭，炉内设置抽风。总抽风量为15000m^3/h，有机废气和白底涂炉、彩印炉、内烘炉天然气燃烧废气废气收集率达到95%以上。

经收集的有机废气拟通过RTO（蓄热式热氧化焚烧炉 ）进行处理，RTO天然气燃烧废气收集率为100%，RTO有机废气处理处理效率为97%以上。喷涂废气经处理后通过1根15m高排气筒（G3）排放。

表 5-13 项目喷涂废气产排情况

污染物	产生量	有组织（由 1 根 15 米排气筒（G5）高空排放）				无组织产生量
		产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	
VOCs	120.800t/a	114.76t/a	911mg/m^3	3.443t/a	27mg/m^3	6.040t/a
二氧化硫	0.688t/a	0.659t/a	12mg/m^3	0.659t/a	0.6mg/m^3	0.029t/a
氮氧化物	3.218t/a	3.072t/a	0.6mg/m^3	3.072t/a	0.6mg/m^3	0.146t/a
烟尘	0.412t/a	0.393t/a	0.6mg/m^3	0.393t/a	0.6mg/m^3	0.019t/a

（4）废气汇总

项目废气排气筒污染物产排情况，见下表。

可见，酸雾废气硫酸雾排放浓度和排放速率符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度 35mg/m^3、15m 排气筒最高允许排放速率 1.3kg/h。

喷涂废气 VOCs 排放浓度和排放速率符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（以金属为承印物）第 II 时段标准：最高允许排放浓度 120mg/m^3、最高排放速率（15m）5.1kg/h。

清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气、喷涂废气二氧化硫和烟尘排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）：二氧化硫≤850mg/m^3、烟尘200mg/m^3。氮氧化物排放浓度和排放速率广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度120mg/m^3、15m排气筒最高允许排放速率0.64kg/h。

表 5-14 废气排气筒产排情况一览表

排气筒	高度（m）	内径（m）	风量（m^3/h）	污染物	有组织产生量		产生浓度（mg/m^3）	治理措施	治理效率	排放量		排放浓度（mg/m^3）	排放标准	
													排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
酸雾废气（G1）	15	0.3	2500	硫酸雾	3.434	t/a	164	碱液喷淋	95%	0.171	t/a	8	0.65	35
					0.409	kg/h				0.020	kg/h			
酸雾废气（G2）	15	0.3	2500	硫酸雾	3.435	t/a	164	碱液喷淋	95%	0.172	t/a	8	0.65	35
					0.409	kg/h				0.021	kg/h			
清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气（G3）	15	0.3	1000	二氧化硫	0.168	t/a	20	高空排放	0%	0.168	t/a	20	/	850
					0.020	kg/h				0.020	kg/h			
				氮氧化物	0.786	t/a	94			0.786	t/a	94	0.32	120
					0.093	kg/h				0.094	kg/h			
				烟尘	0.100	t/a	12			0.101	t/a	12	/	200
					0.012	kg/h				0.012	kg/h			
清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气（G4）	15	0.3	1000	二氧化硫	0.168	t/a	20	高空排放	0%	0.168	t/a	20	/	850
					0.020	kg/h				0.020	kg/h			
				氮氧化物	0.786	t/a	94			0.786	t/a	94	0.32	120
					0.094	kg/h				0.094	kg/h			
				烟尘	0.101	t/a	12			0.101	t/a	12	/	200
					0.012	kg/h				0.012	kg/h			
喷涂废气（G5）	15	0.6	15000	VOCs	114.760	t/a	911	RTO（蓄热式热氧化焚烧炉）	VOCs97%，其余污染物0%	3.443	t/a	28	5.1	120
					13.662	kg/h				0.410	kg/h			
				二氧化硫	0.659	t/a	5			0.659	t/a	5	/	850
					0.078	kg/h				0.078	kg/h			

				氮氧化物	3.072	t/a	26			3.072	t/a	26	0.64	120
					0.383	kg/h				0.383	kg/h			
				烟尘	0.393	t/a	3			0.393	t/a	3	/	200
					0.040	kg/h				0.049	kg/h			

注：生产时间均取 8400h/a。

表 5-15 项目无组织废气产排情况一览表

产污单元	面源面积（m2）	面源高度（m）	面源长宽（m）	污染物名称	排放量（t/d）	排放速率（kg/h）
生产车间（一层）	26240	5.5①	320×82	硫酸雾	0.362	0.043
				VOCs	6.040	0.719
				二氧化硫	0.029	0.003
				氮氧化物	0.146	0.017
				烟尘	0.019	0.002

注：①生产车间（一层）高度为 11m，无组织废气主要有窗口和楼顶通风口排出，综合两者高度面源高度取 5.5m。
生产时间均取 8400h/a。

3、噪声（N）

项目的噪声主要来源于开卷机、冲杯机等，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和类比同类项目，其噪声声级从 75～95dB(A)不等。各设备 1m 处的源强见下表。

表 5-16 项目主要噪声源强表

名称	数量/台	噪声源强/dB	声源特征	所在车间
开卷机	2	85-95	连续	生产车间
冲杯机	2	85-95	连续	生产车间
拉伸机	18	85-95	连续	生产车间
修边机	18	85-95	连续	生产车间
清洗机（配套烘炉和热水炉）	2	75-85	连续	生产车间
彩印机	4	75-85	连续	生产车间
彩印炉	4	75-85	连续	生产车间
白底涂机	4	75-85	连续	生产车间
白底涂炉	4	75-85	连续	生产车间
内喷机	20	75-85	连续	生产车间
内烘炉	2	75-85	连续	生产车间
缩径机	2	85-95	连续	生产车间
堆码机	2	85-95	连续	生产车间
纯水机	1	75-85	连续	生产车间

4、固体废物（S）

项目生产经营过程中产生的固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废和危险废物。

（1）生活垃圾

根据建设单位提供的资料，项目 159 名员工，场内设置饭堂和淋浴，员工生活垃圾系数按 0.5kg/人·d 估算，则项目的生活垃圾产生量约 30/a。

（2）一般固体废物

①废铝边角料

根据建设单位资料，项目废铝边角料产生量为 2000t/a，拟交废品商回收。

②废原料桶

根据建设单位资料，废原料桶产生量约为 40t/a。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）：“任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，不作为固体废

物管理”。废原料桶可直接用于原始用途，本评价建议废原料桶按照一般固体废物进行管理，交供应商回收。

（3）危险废物

①废涂料

项目废涂料包括废罩光漆和废内涂漆，涂料附着率约为 99%，约剩下 1%为废涂料，产生量约为 15t/a。废涂料拟参照《国家危险废物名录 2016》中 HW12 染料、涂料废物（900-251-12），定期交予危险废物回收资质单位。

②废油墨和废油墨抹布

项目废油墨附着率约为 99%，剩下 1%为废油墨，操作时用抹布擦除废油墨，产生大量的废油墨抹布，根据建设单位资料，废油墨和废油墨抹布产生量约为 12t/a。废油墨和废油墨抹布拟参照《国家危险废物名录 2016》中 HW12 染料、涂料废物（900-251-12），定期交予危险废物回收资质单位。

③废树脂

项目纯水机离子交换工艺产生废树脂，根据建设单位资料，废树脂产生量约为 1t/a。废树脂属于《国家危险废物名录 2016》中属于危险废物 HW13 有机树脂类废物（900-015-13），定期交予危险废物回收资质单位。

④废水处理污泥

废水处理过程中产生污泥，参考《废水处理工程技术手册》（化学工业出版社，2010 年），项目除油污泥产生量约为废水量的 0.1%，则产生量约为 200t/a，属于危险废物 HW17 表面处理废物 （336-064-17），定期交予危险废物回收资质单位。

⑤废水处理废乳化液

废水处理气浮过程产生废乳化液，根据建设单位资料，产生量约为 20t/a，属于危险废物 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 （900-007-09），定期交予危险废物回收资质单位。

⑥废过滤芯

拉伸冷却液过滤系统产生废过滤芯，根据建设单位资料，产生量约为 10t/a，属于危险废物 HW49 其他废物 （900-041-49），定期交予危险废物回收资质单位。

表 5-17　项目危险废物识别表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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	废涂料	HW12染料、涂料废物	900-251-12	15t/a	底缘涂、内涂	液态	涂料	涂料	每年	毒性	厂区设置危废贮存区，定期交危废回收单位处置
2	废油墨和废油墨抹布	HW12染料、涂料废物	900-251-12	12t/a	底印、彩印	液态	涂料	涂料	每年	毒性	
3	废树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	1t/a	纯水机	固态	树脂	树脂	每年	毒性	
4	废水处理污泥	HW17表面处理废物	336-64-17	200t/a	废水处理	固态	油类	油类	每年	毒性	
5	废水处理废乳化液	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	20t/a	废水处理	固态	油类	油类	每年	毒性	
6	废过滤芯	HW49其他废物	900-041-49	10t/a	拉伸冷却液	固态	油类	油类	每年	毒性	

6.项目主要污染物产生及排放情况

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	酸雾废气	有组织硫酸雾 无组织硫酸雾	164mg/ m^3；6.869t/a 0.362t/a	8mg/ m^3；0.343t/a 0.362t/a
	清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气	有组织二氧化硫	20mg/ m^3；0.336t/a	20mg/ m^3；0.336t/a
		有组织氮氧化物	94mg/ m^3；1.572t/a	94mg/ m^3；1.572t/a
		有组织烟尘	12mg/ m^3；0.201t/a	12mg/ m^3；0.201t/a
	喷涂废气	有组织硫 VOCs 无组织VOCs	911mg/ m^3；114.760t/a 6.040t/a	28mg/ m^3；3.443t/a 6.040t/a
		有组织二氧化硫 无组织二氧化硫	5mg/ m^3；0.659t/a 0.029t/a	5mg/ m^3；0.659t/a 0.029t/a
		有组织氮氧化物 无组织氮氧化物	26mg/ m^3；3.072t/a 0.146t/a	26mg/ m^3；3.072t/a 0.146t/a
		有组织烟尘 无组织烟尘	3mg/ m^3；0.393t/a 0.019t/a	3mg/ m^3；0.393t/a 0.019t/a
水污染物	生产废水和生活污水 177315t/a	COD_{Cr}	477mg/L；84.579t/a	90mg/L；15.958t/a
		BOD_5	81mg/L；14.363t/a	20mg/L；3.546t/a
		SS	83mg/L；14.717t/a	60mg/L；10.639t/a
		石油类	26mg/L；4.610t/a	5mg/L；0.887/a
		氟化物	10mg/L；1.773t/a	10mg/L；1.773t/a
		氨氮	12mg/L；2.128t/a	2mg/L；1.773t/a
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	30t/a	30t/a
	一般工业固体废物	废铝边角料	2000t/a	0
		废原料桶	40t/a	0
	危险废物	废涂料	15t/a	0
		废油墨和废油墨抹布	12t/a	0
		废树脂	1t/a	0
		废水处理污泥	200t/a	0
		废过滤芯	10t/a	0
		废水处理废乳化液	20t/a	0
噪声	生产设备	生产噪声	75dB(A)～95dB(A)	昼间≤65B(A)，夜间≤55B(A)）

其他	**地下水环境：**废水处理设施及所涉及的场地地面均进行混凝土硬化处理；生活垃圾、危险废物暂存场所并采取防雨淋、渗漏的措施，不会因废水、固废直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影响。

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目所在地原有的自然生态已受到破坏，现有的为次生植被。项目营运期环境污染情况为废水、噪声、固体废物等对项目所在环境产生一定的影响，对周边生态环境不产生影响。

7.环境影响分析

施工期环境影响分析：

一、废气

施工扬尘的影响范围与施工现场面积、施工管理水平、施工机械化程度和施工活动频率以及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。由于本工程量较大，建筑材料堆存量较多，当遇大风天气时，扬尘污染较重，空气中 TSP 浓度值偏高。尤其在久旱无雨季节，当风力较大时，施工现场表层 1～1.5cm 的浮土可能扬起，经类比调查，其影响范围为施工现场 50m 范围内。

由于本项目建设周期短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土方的挖掘、装卸和运输产生的扬尘将对附近的大气环境和居民、职工生活带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

①施工方案中必须有防止泄漏遗撒污染环境的具体措施，编制防止扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，对易起尘物料实行库存或加盖苫布，运输车辆应按要求配装密闭装置、不得超载、对易起尘物料加盖蓬布、控制车速、减少卸料落差等内容。

②施工现场地坪必须进行硬化处理，条件允许应采取混凝土地坪；工地出口处要设置冲洗车轮的设施，确保出入工地的车辆车轮不带泥土。

③建设工程施工现场必须设立垃圾站，并及时回收、清运垃圾及工程废土；高处工程垃圾应用容器垂直清运，严禁凌空抛撒及乱倒乱卸。

④建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。

⑤建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业。

⑥建筑工地建筑施工外脚手架一律采用密目网维护。

⑦当出现 4 级及以上风力天气情况时禁止进行土方施工，并做好遮掩工作。

二、废水

建筑施工废水主要来自配料溢流、建筑材料及设备冲洗等过程产生的废水。废水中主要含有大量的悬浮物，应经沉淀澄清后方可排放，同时在施工期间必须注意搞好建筑施工废水的导流，严格管理，文明施工，防止工地污水影响周围环境。

此外，暴雨时地表径流冲刷产生含大量浮土的污水，直接排放会堵塞下水道，影响周围水环境，建议在施工工地周围设置截水沟和临时沉砂池，雨水经沉淀后方可排放。

三、噪声

施工过程投入的机械设备如挖掘机、推土机、搅拌机、破碎机等在运行中产生的噪声对周围环境和附近居民生活产生一定的影响。但这种影响是间断的、局部的和短期的，随施工的结束而消失，各种施工设备噪声声级见下表。

表 7-1 建筑施工机械设备噪声值

施工机械名称	声功率级值 dB(A)
挖掘机、铲料机	100～110
推土机	80～90
打桩机	110～120
搅拌机	100～110
破碎机	100～110
起重机	90
翻斗机、抓岩机	80～85
平地机	94
电　锯	90～100
卡　车	80～90
吊车、发电机	90

按照《环境影响评价技术导则》规定的距离衰减公式计算：

L=L0+20lg(r0/r)－R

式中：r—噪声源至受声点的距离；m；

r0—参考位置的距离，r0 取 1m；

L0—参考位置源强 dB(A)；

R—噪声源的防护结构等遮挡物的隔音量，取 0 dB(A)；

计算得各施工设备产生的噪声随距离衰减后的噪声值，计算结果见下表。

表 7-2 施工设备噪声在不同距离的影响值

噪声源	不同距离的噪声影响值							标准值 dB(A)	
	10m	20m	30m	50m	70m	100m	200m	昼间	夜间
挖掘机	75	69	65	61	58	55	49	70	55
推土机	70	64	60	56	53	50	44		
装卸机	70	64	60	56	53	50	44		
混凝土搅拌机	65	59	55	51	48	45	39		

混凝土振捣机	65	59	55	51	48	45	39		
电锯	80	74	70	66	63	60	54		
升降机	70	64	60	56	53	50	44		

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。从表中可见，在没有遮挡物隔声的情况下，建筑施工机械设备在距建筑施工场界 10 米处作业时，挖掘机、推土机、装卸机、钻孔式灌注桩机、混凝土搅拌机、混凝土振捣机、升降机产生的噪声可符合场界昼间环境噪声标准，但电锯产生的噪声会使项目边界昼间环境噪声值超标；在距建筑施工场界超过 30 米处作业时，项目边界昼间噪声值可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求；但夜间场界环境噪声要在施工机械(不含打桩机)距建筑施工场界超过 200 米处作业才能符合环境噪声标准的要求。

本项目最近的敏感点是项目西南面 320 米的井溪村，由上表可见，项目的施工噪声不会对敏感点的居民产生影响。为了减轻本工程施工噪声的环境影响，建议采取以下控制措施：

●加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。

●施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点。

●以液压工具代替气压工具。

●在高噪声设备周围设置掩蔽物。

●做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

四、固体废物

施工期产生的固体废弃物主要有施工过程中产生的建筑余泥渣土。其对环境产生影响的环节，包括运输过程，临时堆放点等。运输过程中洒落的余泥或渣土，不但会增加大气扬尘和水中的悬浮物，破坏景观，甚至可能引发道路交通事故。临时堆放点，如果不及时清扫，缺乏覆盖或未采取其他有效措施，天气干燥时极易引起大气扬尘，降雨天气尤其是大暴雨会造成严重的水土流失，对环境造成明显污染影响。

对于建筑施工废弃物中的碎砖、碎石、砂砾、泥土和废水泥等，应在施工过程充分地利用。建设管理部门应统一规划安排这部分的废弃物的利用，如可以充分利用来填坑平整低洼地，或用于铺路，使物尽其用；实在用不完的，不能随意丢弃，虽然这部分废弃物不会对环境造成危害，但是随意丢弃不但会占据一定的空间，而且也影响环境外观

等，应运到指定地点集中处理。对于其他建筑施工废弃物，应主要考虑由专业部门统一处理处置。

通过上述处理措施，项目施工过程的固体废物对环境影响较小。

营运期环境影响分析：

一、地表水环境影响分析

根据《地表水环境评价导则(HJ2.3-2018)》，本项目水环境影响按三级 B 评价，只需分析水污染控制措施及依托的污水处理设施环境可行性。

1、生产废水和生活污水源强

废水污染物源强见表 7-3。

表 7-3 废水污染物产排情况

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	石油类	氟化物	氨氮
生产废水和生活污水（177315m³/a）	产生浓度(mg/L)	477	81	83	26	10	12
	产生量(t/a)	84.579	14.363	14.717	4.610	1.773	2.128
排放水量（177315m³/a）	排放浓度(mg/L)	90	20	60	5	10	10
	排放量(t/a)	15.958	3.546	10.639	0.887	1.773	1.773

2、水污染控制措施有效性分析

项目生活污水经化粪池后，与清洗废水、离子交换再生废水混合进入废水处理系统处理（采用气浮+厌氧好氧生化工艺），达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后通过市政管网排入棠下污水处理厂处理，尾水排入桐井河。废水处理系统处理规模为 600m³/d。废水处理工艺见图 7-1。

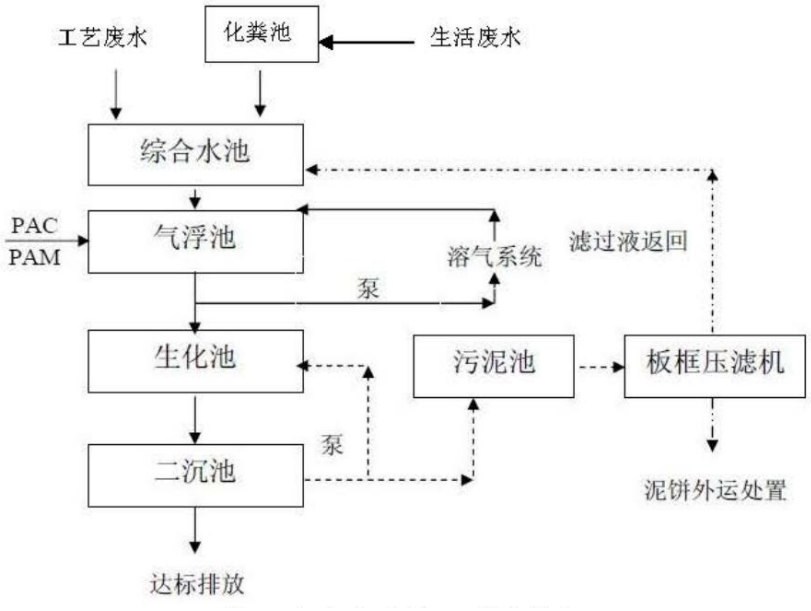


图 7-1 项目生产废水和生活污水处理工艺图

处理工艺分析如下。

①气浮

气浮过程中，细微气泡首先与水中的悬浮粒子相粘附，形成整体密度小于水的“气泡——颗粒”复合体，使悬浮粒子随气泡一起浮升到水面。由此可见，实现气浮分力必须具备以下三个基本条件：一是必须在水中产生足够数量的细微气泡；二是必须使待分离的污染物形成不溶性的固态或液态悬浮体；三是必须使气泡能够与悬浮粒子相粘附。气浮法的净水效果，只有在获得直径微小、密度大、均匀性好的大量细微气泡的情况下，才能得到良好的气浮效果。按照加压水（即溶气用水）的来源和数量，压力容器气浮分为：全部进水加压、部分进水加压和部分回流水加压三种基本流程。

②厌氧和好氧

废水经气浮后水中的有机物较多是高分子化学物等较难生化有机物，需进行厌氧处理，经过池中厌氧菌作用，大分子、难降解有机物分解成小分子、易生化的有机物，提高其可生化性，以利于后续好氧处理。本项目采用深度厌氧段。深度厌氧阶段将有机物分解为甲烷，分解有机物和去除有机物的程度和效果较好。好氧采用接触氧化法。

3、处理效率分析

各工艺处理效率分析见表 7-4。

表 7-4 废水工艺处理效率分析

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	石油类	氟化物	氨氮
生产废水和生活污水（177315m³/a）	产生浓度(mg/L)	477	81	83	26	10	12
气浮	处理效率	50%	50%	30%	60%	10%	10%
	处理后浓度(mg/L)	239	41	58	10	9	11
厌氧+好氧	处理效率	70%	80%	10%	20%	10%	10%
	处理后浓度(mg/L)	72	8	52	8	8	10
总处理效率		85%	90%	37%	68%	19%	19%
排放水量（177315m³/a）	排放标准(mg/L)	90	20	60	5	10	10

4、生产废水和生活污水接入污水厂的可行性

根据《江门市城市总体规划（2011-2020）-主城区污水工程规划图》（见附件），项目位置属于棠下污水处理厂纳污范围。经核实，项目位于已建成管网区且污水总量在污水处理厂设计纳污范围之内，所依托的污水设施是可行的。

5、生产废水和生活污水对污水厂的影响分析

江门市棠下污水处理厂，位于中江门市蓬江棠下华盛路，建设规模为日处理污水 4 万吨，采用 A^2/O 工艺，主要纳污范围江沙工业园及滨江新区启动区。项目生产废水和生活污水量为 507t/d，占棠下污水处理厂处理水量 1.3%，占比较少，故本项目生活污水排入棠下污水处理厂，不会对污水厂的水量和水质造成冲击，对污水厂运行影响不大。

项目废水排放情况汇总见下表。

表 7-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设置是否符合要求	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			
生产废水废水和生活污水	COD_{cr}、BOD_5、SS、石油类、氟化物、氨氮	项目东面排水渠	连续	TW001	废水处理系统	经气浮+厌氧好氧	WS-01	是	企业总排

表 7-6 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		废水排放量/（万 m^3/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
WS-01	生产废水和生活污水排放口	113.037492	22.672727	18.3191	市政污水管网	连续	--	棠下镇污水处理厂	COD_{Cr}	40
									NH_3-N	5（8）*
									SS	10
									BOD_5	10

注：*括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 7-7 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	排放口名称	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)
WS-01	生产废水和生活污水排放口	COD_{Cr}	近期《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，远期广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和相应污水处理厂进水标准的较严者	90
		BOD_5		20
		SS		60
		石油类		5
		氟化物		10
		氨氮		10

表 7-8 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	WS-01	COD_{Cr}	90	45.594	15.958
		BOD_5	20	10.131	3.546
		SS	60	30.397	10.639
		石油类	5	2.534	0.887
		氟化物	10	5.066	1.773
		氨氮	10	5.066	1.773
全厂排放口合计		COD_{Cr}			15.958
		BOD_5			3.546
		SS			10.639

	石油类	0.887
	氟化物	1.773
	氨氮	1.773

二、废气环境影响分析

1、废气影响分析

根据大气环境影响专项评价（见附件），经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，污染物氮氧化物、硫酸雾和 VOCs 正常排放下，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，叠加现状浓度后浓度值符合环境质量标准，故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

2、项目废气汇总表

表7-14大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算污染物浓度	核算排放速率	核算年排放量
一般排放口					
1	酸雾废气 G1	硫酸雾	8mg/m^3	0.020kg/h	0.171t/a
2	酸雾废气 G2	硫酸雾	8mg/m^3	0.021kg/h	0.172t/a
3	清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气 G3	二氧化硫	20mg/m^3	0.020kg/h	0.168/a
		氮氧化物	94mg/m^3	0.094kg/h	0.786t/a
		烟尘	12mg/m^3	0.012kg/h	0.100t/a
4	清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气 G4	二氧化硫	20mg/m^3	0.020kg/h	0.168/a
		氮氧化物	94mg/m^3	0.094kg/h	0.786t/a
		烟尘	12mg/m^3	0.012kg/h	0.101t/a
4	喷涂废气 G5	VOCs	28mg/m^3	0.410kg/h	3.443t/a
		二氧化硫	5mg/m^3	0.078kg/h	0.659t/a
		氮氧化物	26mg/m^3	0.383kg/h	3.072t/a
		烟尘	3mg/m^3	0.049kg/h	0.393t/a
一般排放口合计		硫酸雾			0.343/a
		VOCs			3.443t/a
		二氧化硫			0.995t/a
		氮氧化物			4.644t/a
		烟尘			0.594t/a

表7-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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	

1	生产车间一层	酸洗除油、底印、彩印、内涂	硫酸雾	碱液喷淋	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.2mg/m³	0.362
			VOCs	RTO（蓄热式热氧化焚烧炉）	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）	厂界 2.0mg/m³	6.040
					《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）	厂区内 10mg/m³	
			二氧化硫		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.0mg/m³	0.029
			氮氧化物			0.4mg/m³	0.146
			烟尘			0.12mg/m³	0.019
无组织排放总计							

无组织排放总计	硫酸雾	0.362
	VOCs	6.040
	二氧化硫	0.029
	氮氧化物	0.146
	烟尘	0.019

表7-16大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	硫酸雾	0.705
2	VOCs	9.483
3	二氧化硫	1.021
4	氮氧化物	4.790
5	烟尘	0.613

三、噪声影响分析（N）

根据现场勘查以及项目提供资料，项目生产设备在运转的过程中会产生一定的机械噪声，噪声值约为 75～95dB(A)；

防治措施

本着将周围环境影响减少到最低的原则，项目应进一步采取降噪措施。

企业拟采取以下噪声放置措施：

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界，厂界四周设置绿化带、原料堆放区，

利用绿化带及构筑物降低噪声的传播和干扰；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

厂房内墙使用吸声材料，以进一步削减噪声强度；必要时可在靠近环境敏感点一侧的围墙上设置声屏障，减少噪声对周围环境的影响。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行驶。

④生产时间安排

尽可能地安排在昼间进行生产，若必须在夜间进行生产，应控制夜间生产时间，特别是应停止高噪声设备生产，以减少噪声影响，同时还应减少夜间交通运输活动。

经采取上述综合措施后，项目噪声再通过距离衰减，项目厂界外 1 米处的噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准[昼间（06:00～22:00）：65dB(A)；夜间（22:00～06:00）：55dB(A)]，对周围的声环境产生的影响很小。

四、固体废物环境影响分析（S）

项目生产经营过程中产生的固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物生活（S_2）和危险废物。

生活垃圾：项目生活垃圾经分类收集后，交环卫部门统一处理。

一般工业固体废物：项目生产过程中产生的废铝边角料交由废品商回收，废原料桶交供应商回收。

危险废物：项目生产过程中产生的废涂料、废油墨和废油墨抹布、废树脂废水处理废乳化液、废水处理污泥、废过滤芯属于危险废物，交危废单位回收。

项目在生产过程中产生的危险废物不可以随意排放、放置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。另外，厂内危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置，即要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，盛装危险废物的容器和胶带必须贴符合《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签等，防止造成二次污染。

企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物贮存场所基本情况见表7-17。

表 7-17 建设项目危险废物贮存场所基本情况

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	废涂料	HW12染料、涂料废物	900-251-12	厂房危废间内	100m^2	桶装	15t/a	1 年
2		废油墨和废油墨抹布	HW12染料、涂料废物	900-251-12			桶装	12t/a	1 年
3		废树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13			袋装	1t/a	1 年
4		废水处理污泥	HW17表面处理废物	336-64-17			袋装	200t/a	1 年
5		废水处理废乳化液	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09			桶装	20t/a	1 年
6		废过滤芯	HW49其他废物	900-041-49			袋装	10t/a	1 年

采取上述处理处置措施，本项目产生的固体可达到相应的卫生和环保要求，对环境的影响不大。

五、地下水环境影响分析

本项目不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区敏感区，所以项目地下水环境敏感程度为不敏感。项目属于报告表项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目属于 IV 类建设项目，不需开展地下水评价。

项目对厂区场地进行硬底化处理，生产车间中的清洗槽、废水处理设施作防渗处理、危险废物贮存设施地面作防渗处理；用水由自来水厂供给，不采用地下水；若运行、操作正常情况下，基本不存在对地下水环境产生影响的污染源。

事故状态下，化学品泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间或仓库内累积，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目生产区均作防渗处理，渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定：

（1）源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用，对工艺、管道、设备、废水处理设施做好控制措施，防治污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

（2）分区防治措施

结合建设项目各生产设备、管线、储存与运输装置，污染物储存与处理装置，根据可能进入地下水环境的化学品的泄漏及其性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案。

①管道：项目污水管道的泄漏主要可能存在管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成污水外溢，污染地下水，但由于项目废水经处理后，污染物简单、浓度低，对于区域地下水环境的影响有限。但为以防万一，项目污水管道必须做防腐、防渗措施，管道底下必须做好水泥硬底化防渗措施。

②堆放区：原材料、产品、废物贮存设施室内堆放，尤其是危险废物贮存设施地面

与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止二次污染的措施。

③清洗槽、废水处理设施：生产车间中的清洗槽、废水处理设施作防渗处理，并做好日常检查和维护。

通过落实以上措施后，本项目污染地下水的可能性很小。

六、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险分析如下。

1、评价依据

项目评价等级划分见表下表。

表7-16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内容而言，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。				

表7-17 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

2、环境风险分析

（1）评价等级和主要环境风险

项目危险物质识别见表 7-17。

表 7-17 项目危险物质识别

原辅材料名称		所属类别	判断依据	是否风险物质
拉伸冷却液		健康危险急性毒性类别5 急性危害水生环境类别3	健康危险急性毒性类别1、2、3 急性危害水生环境类别1	否
清洗剂 1		健康危险急性毒性类别5 急性危害水生环境类别 3	健康危险急性毒性类别1、2、3 急性危害水生环境类别1	否
其中	硫酸	/	风险物质编号 208	是
清洗剂 2		健康危险急性毒性类别 1	健康危险急性毒性类别1、2、3	是
其中	氢氟酸	/	风险物质编号 246	是

成膜剂		健康危险急性毒性类别 3	健康危险急性毒性类别 1、2、3	是
其中	硝酸	/	风险物质编号 323	是
	硫酸	/	风险物质编号 208	是
罩光漆		健康危险急性毒性类别 5 急性危害水生环境类别3	健康危险急性毒性类别1、2、3 急性危害水生环境类别 1	否
内涂料		健康危险急性毒性类别 5	健康危险急性毒性类别1、2、3	否
油墨		健康危险急性毒性类别 5	健康危险急性毒性类别1、2、3	否

项目所涉及的突发环境事件风险物质为清洗剂 1、清洗剂 2 和成膜剂，根据计算，危险物质数量与临界值的比值＜1，项目环境风险潜势为I，判定风险评价等级为简单分析。

表 7-18 危险物质数量与临界量比值（Q）

名称		储存区最大储量（吨）	临界量（吨）	依据
清洗剂 1 中硫酸		3.6	10	风险物质编号 208
清洗剂 2①		1.5	5	健康危险急性毒性类别 1
其中	氢氟酸	0.375	1	风险物质编号 246
成膜剂①		6	50	健康危险急性毒性类别 3
其中	硝酸	0.06	7.5	风险物质编号 323
	硫酸	0.06	10	风险物质编号 208
清洗机槽体		/	/	/
其中	氢氟酸	0.05	1	风险物质编号 246
	硫酸	0.32	10	风险物质编号 208
	硝酸	0.02	7.5	风险物质编号 323
Q		0.94		

注：①清洗剂 2 取清洗剂 2 的 Q 值和氢氟酸的 Q 值两者较大值；成膜剂取成膜剂的 Q 值和硫酸、硝酸合计 Q 值的较大值。

项目存在环境风险主要包括：①火灾环境风险事故导致大气和地表水污染。②危险物质和清洗槽体泄露污染水环境。

（2）风险源项分析和事故影响分析

①火灾爆炸风险影响

若项目发生火灾爆炸事故时，排放的废气主要为碳氧化物和水，如一氧化碳、二氧化碳等，同时火灾还可能引燃周围的各种材料，如塑胶、纸张等，因而实际发生火灾事故时，其废气成份非常复杂。一般情况下，火灾产生的有害废气会引起周围大气环境暂时性超标，待火灾扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到火灾前的水平。事故发生后的

消防废水主要含有悬浮物等，考虑其成分不复杂且水量不大，故对水环境影响不大。

②泄漏影响分析

清洗机槽体和危险物质储存桶发生泄漏事故时，槽体和原料仓设有围堰收集，生产区内通过加设挡板栏截，泄漏液或废水通过管道引至厂内废水处理设施，防止车间泄漏物料外流，泄漏的废液经废水处理设施处理达标后排放。

（3）风险防范措施

项目应采取以下防范措施：

①公司应制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程，工作人员应培训上岗，并且在运营过程中应注意做好防火工作。

②区内的电器设备采用相应防爆等级电器设备，且所有电器设备都有接地装置。

③厂内大型用电设施、整流变压器等设备的检修和切换，临时用电设施的接入等有关安全用电的操作严格实行操作票制度，确保安全用电。

④电气类的操作人员必须取得相应的资格证，确保百分之百持证上岗，严禁无证操作。

⑤根据相关消防规范，设置消防供水管道、室内外消防栓和火灾报警系统。

⑥清洗机槽体和化学品仓库应设置围堰，围堰收集的废液引至废水处理设施。

综上所述，项目若采取以上风险防范措施的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

七、土壤环境影响评价

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，项目属于污染性影响型项目，行业类别为金属制品中使用有机涂层，为 I 类项目；占地规模小于 5hm^2，属于小型占地规模。项目敏感程度判别见表 7-18。

表 7-18 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目大气污染源最大浓度落地点最远距离为有组织喷涂废气（188m）；项目排放

的废水为生产废水和生活污水，通过市政管网排入污水厂处理，不考虑废水排放对土壤的影响；故确定项目土壤影响周边的范围为 188m。该范围内不存在耕地、园地、居民等敏感点，因此确定项目敏感程度为不敏感。根据导则，项目土壤评价等级为二级。

2、影响因子识别

项目土壤环境影响类型和土壤影响途径，见表 7-19。

表 7-19　土壤环境影响类型和土壤影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	--	--	--	--
运营期	√	--	√	--
服务器满后	--	--	--	--

项目土壤环境影响源及影响因子识别，见表 7-20。

表 7-20　项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	清洗、彩印等	大气沉降	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、硫酸雾、VOCs	VOCs	污染特征为连续排放
危废仓库和化学品仓库	储存	垂直入渗	石油烃、硫酸、氢氟酸、硝酸	石油烃、硫酸、氢氟酸、硝酸	污染特征为事故

考虑危废仓库和化学品仓库地面均为硬底化，危废和原料泄露垂直入渗污染土壤的几率很低，故项目土壤环境影响主要考虑大气沉降。

3、影响预测

项目排放的废气中含有 VOCs，VOCs 随废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境。项目土壤的特征因子为 VOCs，根据导则选取以下预测方法。

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho_b\times A\times D）$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

公式取值如下：

①I_S/A：污染物年输入量包括干沉降量和湿沉降量两部分，由于项目排放 VOCs 较细，受重力作用沉降的较少，大部分沉降以湿沉降为主，因此本次预测计算以干沉降占 10%，湿沉降占 90%计。假设排放的 VOCs 干沉降累积量为 Q，则有：

$$I_S/A=Q+9Q=10Q$$

单位质量土壤的干沉降累积量 Q 可根据单位面积的干沉降通量 F 计算得出。

干沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物量，公式为：

$$F=C\times V\times T$$

式中：F-单位面积、单位时间的污染物干沉降通量，mg/m^2*s；

C-污染物浓度，mg/m^3；

V-污染物沉降速率，cm/s；由于项目排放 VOCs 的粒度较细，沉降速率取值为 0.05cm/s。

T-年内污染物沉降时间，s。

项目喷涂废气和主体车间面源 VOCs 叠加最大落地浓度为 0.178mg/m^3，核算单位面积 VOCs 沉降量 I_S/A=26914mg/m^2*a。

②Ls和R：按不利原则，不考虑淋溶和径流排出的，故Ls和Rs为0。

预测持续分别按10年、20年和30年进行计算。VOCs参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中石油烃进行评价。根据现状监测，石油烃未检出，背景值检出限的1/2为3mg/kg；土壤容重1250kg/m^3。具体计算结果，见表7-21。

表 7-21　VOCs 对土壤的影响预测结果

污染物	土壤背景值（mg/kg）	10 年累积值（mg/kg）	20 年累积值（mg/kg）	30 年累积值（mg/kg）	（GB36600-2018）中石油烃第二类用地筛选值标准
VOCs	3	1079	2156	3232	4500

根据预测结果，项目运行10年、20年和30年后，VOCs的累积量小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准（参照石油烃标准评价），故项目运行对周边土壤环境影响不大。

八、环保措施投资估算分析

表 7-22 项目环保投资一览表

序号	类型	主要环保措施保护内容	预计投资（万元）
1	生活污水和生产废水	气浮+厌氧好氧工艺	200
2	废气	酸雾废气经两套碱液喷淋处理后，通过 2 根 15m 排气筒（G1、G2）排放 清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气通过 2 根 15m 排气筒（G3、G4）排放 喷涂废气经 RTO（蓄热式热氧化焚烧炉）处理后，通过 1 根 15m 排气筒（G5）排放	300
3	噪声	通过采用隔声、消声措施；合理布局、利用墙体隔声、吸声等措施防治噪声污染	20
4	固体废物	危废仓库和一般固体废物仓库	10
总计		——	530

八、环保竣工验收

（1）落实项目环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项环保治理措施达到设计要求；

（2）向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

（3）办理竣工验收手续，包括向环保部门申报，进行竣工验收监测，编制环保竣工验收报告；

（4）验收合格后，向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

表 7-23 项目“三同时”环保设施验收一览表

序号	污染类别	验收内容	要求
1	生产废水和生活污水	气浮+厌氧好氧工艺处理	执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准

2	废气	酸雾废气经两套碱液喷淋处理，通过2根15m排气筒（G1、G2）排放	硫酸雾执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气通过2根15m排气筒（G3、G4）排放	二氧化硫和烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		喷涂废气经RTO（蓄热式热氧化焚烧炉）处理后，通过1根15m排气筒（G5）排放	VOCs执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（以金属为承印物）第II时段标准，二氧化硫和烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
3	噪声	选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；项目主要把生产活动安排在昼间进行，夜间尽量不安排生产活动；加强厂区和边界绿化等。	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）的3类声环境功能区标准。
4	固废	生活垃圾交环卫部门清运	不会对周围环境产生直接影响
		废铝边角料交给废品商回收、废原料桶交供应商回收	
		危险废物交给具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危险废物协议	
5	风险	加强原料存放场所的风险管理，清洗机和危废仓库设置围堰	
6	总量	二氧化硫1.024t/a、氮氧化物4.790t/a、VOCs9.483t/a	

9、环境监测计划

环境监测是污染防治的重要工作内容，是实现环保措施达到预期效果的有效保证，为各级环保部门做好环境监督管理，以便客观地评估其项目营运时对环境的影响，确认其环保措施的有效性或改进的必要性。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目自行监测计划见下表。

表7-23 环境污染物自行监测计划表

项目	内容	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	废气排气筒（G1、G2）	硫酸雾	半年1次	硫酸雾、二氧化硫和烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）,氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》
	废气排气筒（G3、G4）	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	半年1次	

	废气排气筒（G5）	VOCs、二氧化硫、氮氧化物、烟尘	半年1次	（DB44/27-2001）第二时段二级标准、VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（以金属为承印物）第 II 时段标准
	无组织排放：项目边界	硫酸雾、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、烟尘	每年1次	硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物和烟尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织标准、VOCs执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）
废水	生产废水和生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、氟化物、石油类	每季度1次	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
噪声	项目边界	连续等效A声级	每季度1次、昼间监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
固废	临时堆存设施情况、处置情况	—	每天记录	符合环保要求

8. 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	酸雾废气	有组织硫酸雾 无组织硫酸雾	酸雾废气经两套碱液喷淋处理后，通过2根15m排气筒（G1、G2）排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气	有组织二氧化硫	清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气通过2根15m排气筒（G3、G4）排放	二氧化硫和烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）,氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		有组织氮氧化物		
		有组织烟尘		
	喷涂废气	有组织硫 VOCs 无组织VOCs	喷涂废气经RTO（蓄热式热氧化焚烧炉）处理后，通过1根15m排气筒（G5）排放	VOCs执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（以金属为承印物）第II时段标准，二氧化硫和烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）,氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		有组织二氧化硫 无组织二氧化硫		
		有组织氮氧化物 无组织氮氧化物		
		有组织烟尘 无组织烟尘		
水污染物	生产废水和生活污水177315t/a	COD_{Cr}	气浮+厌氧好氧工艺	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
		BOD_5		
		SS		
		石油类		
		氟化物		
		氨氮		
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门	符合要求
	一般工业固体废物	废铝边角料	交废品商回收	
		废原料桶	交供应商回收	
	危险废物	废涂料	交危废单位回收	
		废油墨和废油墨抹布		
		废树脂		

		废水处理污泥		
		废过滤芯		
		废水处理废乳化液		
噪声	生产设备	生产噪声	75dB(A)～95dB(A)	
其他	**地下水环境：**废水处理设施及所涉及的场地地面均进行混凝土硬化处理；生活垃圾、危险废物暂存场所并采取防雨淋、渗漏的措施，不会因废水、固废直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影响。			

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目所在地原有的自然生态已受到破坏，现有的为次生植被。项目营运期环境污染情况为废水、噪声、固体废物等对项目所在环境产生一定的影响，对周边生态环境不产生影响。

9. 结论与建议

一、结论

天地壹号饮料股份有限公司拟投资 40000 万元在江门市蓬江区棠下镇江顺大道和堡莲路交汇北侧地段建设年产铝质两片罐 20 亿只新建项目。项目占地面积 46666.67 平方米，建筑面积 30176 平方米。

二、环境质量现状结论

1、大气环境质量现状

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，可看出 2018 年蓬江区基本污染物中 O_3 日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

根据大气补充监测，氟化物小时值和日均值均未检出，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；非甲烷总烃小时值符合原环保总局科技司《大气污染物综合排放标准详解》标准；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界标准，硫酸雾小时值和日均值均未检出，硫酸雾小时值和日均值、TVOC8 小时均值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

2、水环境质量现状

根据监测结果，桐井河 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、粪大肠菌群出现不同程度的超标，水质不符合桐井河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中的 IV 类标准。

3、声环境质量现状

2018 年度市区昼间区域环境噪声等效声级平均值 56.95 分贝，夜间区域环境噪声等效声级平均值 49.44 分贝，分别优于国家声环境功能区 2 类区（居住、商业、工业混杂）昼间和夜间标准；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为 69.75 分贝，优于国家声环境功能区 4 类区昼间标准（城市交通干线两侧区域），道路交通干线两侧夜间噪声质量处于一般水平，等效声级为 61.46 分贝，未达国家声环境功能区 4 类区夜间标准（城市交通干线两侧区域）。

根据噪声补充监测，项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类声环境功能区标准：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

三、选址合理性、产业政策符合性结论

1、选址合理性结论

项目选址于江门市蓬江区棠下镇江顺大道和堡莲路交汇北侧地段，根据根据本项目的土地证为江国用（2016）第 200694 号，规划用途为工业用地。根据《江门市先进制造业江沙示范园区（棠下、雅瑶基地）控制性详细规划修编》，项目用地为二类工业用地。故土地性质与项目建设相符。

2、产业政策相符性结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《广东省产业结构调整指导目录（2011 年本）》以及《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号）、国家《市场准入负面清单》（2019）、《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》，本项目不属于限制准入和禁止准入类。故项目符合相关产业政策要求。

3、环保政策相符性分析

根据《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》、《2017 年江门市臭氧污染防治专项行动实施方案》（江环〔2017〕305 号）、《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）、江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》、《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020）》，《江门市蓬江区黑臭水体综合整治行动方案》（蓬江黑臭水体整治办[2019]29 号），项目符合相关环保政策。

四、建设期间的环境影响评价结论

施工期产生的废水、废气、噪声和固体废弃物对项目附近区域的大气环境、声环境、地表水环境和生态环境会造成一定的影响，但因施工期时间不长，经采取相应的污染防治措施后，其影响是暂时、局部的，不会改变区域环境功能，在可接受范围之内，施工产生的影响随施工期结束而消失。

五、环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

①酸雾废气

酸雾废气通过两套碱液喷淋处理，酸雾处理效率达到 95%以上，经 2 根 15m 高排气筒（G1、G2）排放。硫酸雾排放浓度和排放速率符合广东省《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度 35mg/m^3、15m 排气筒最高允许排放速率 0.65kg/h。

②清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气

清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气经2根15m高排气筒（G3、G4）排放，二氧化硫和烟尘排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）：二氧化硫≤850mg/m^3、烟尘200mg/m^3。氮氧化物排放浓度和排放速率广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度120mg/m^3、15m排气筒最高允许排放速率0.32kg/h。

③喷涂废气

喷涂废气经采用 RTO（蓄热式热氧化焚烧炉 ）处理，有机废气处理效率达到 97%以上，经 1 根 15m 高排气筒（G5）排放。VOCs 排放浓度和排放速率符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（以金属为承印物）第 II 时段标准：最高允许排放浓度 120mg/m^3、最高排放速率（15m）5.1kg/h。二氧化硫和烟尘排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）：二氧化硫≤850mg/m^3、烟尘 200mg/m^3。氮氧化物排放浓度和排放速率广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度 120mg/m^3、15m 排气筒最高允许排放速率 0.64kg/h。

经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，污染物氮氧化物、硫酸雾和 VOCs 正常排放下，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，叠加现状浓度后浓度值符合环境质量标准，故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

2、地表水环境影响评价结论

项目生活污水经化粪池后，与清洗废水、离子交换再生废水混合进入废水处理系统处理（采用气浮+厌氧好氧生化工艺），达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后通过市政管网排入棠下污水处理厂处理，尾水排入桐井河。项目污水进污水厂处理，对周围地表水环境影响很小。

3、声环境影响评价结论

项目噪声经合理布局、利用墙体隔声、吸声等措施防治噪声污染，加强设备日常维护与保养，及时淘汰落后设备；并采用有效的治理方法，项目厂界外 1 米处的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，对周围的声环境

产生的影响很小。

4、固体废物影响评价结论

建设项目产生的生活垃圾分类收集后定期交由环卫部门清运处理；废铝边角料交给废品商回收、废原料桶交供应商回收；废涂料、废油墨和废油墨抹布、废树脂废水处理乳化液、废水处理污泥、废过滤芯属于危险废物，应交给具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。经上述措施处理后，项目产生的固体废弃物对周围环境不产生直接影响。

经上述措施处理后，项目产生的固体废弃物对周围环境影响不大。

5、地下水环境影响评价结论

废水处理设施及所涉及的场地地面均进行混凝土硬化处理；生活垃圾、危险废物暂存场所并采取防雨淋、渗漏的措施，不会因废水、固废直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影响。

6、环境风险评价结论

公司应制订严格的操作、管理制度、落实风险防范措施，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程，工作人员应培训上岗，并且在运营过程中应注意做好防火工作。并采取有效的综合管理措施的前提下，如果项目设备设施发生重大事故，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

7、土壤环境影响评价

项目对周边土壤的影响方式主要为大气沉降，据预测结果，项目运行10年、20年和30年后，VOCs的累积量小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准（参照石油烃标准评价），故项目运行对周边土壤环境影响不大。

六、总量控制说明

（1）废水

项目生产废水和生活污水排入棠下污水处理厂处理，不另外分配总量。

（2）废气

项目废气排放总量为：VOCs9.483t/a、二氧化硫 1.024t/a、氮氧化物 4.790t/a。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

七、结论

综上所述，天地壹号饮料股份有限公司年产铝质两片罐 20 亿只新建项目符合产业政策要求，选址符合地方环境规划和城市总体规划要求。

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，确实保证本报告提出的各项环保措施的落实，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的协调发展。项目建成后，须经过环境保护主管部门验收合格后方可投入使用，在投入使用后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在达到本报告所提出的各项要求后，该项目对周围环境将不会产生明显的影响。

从环保的角度看，该项目的建设是可行的。

评价单位：

项目负责人：

审核日期：

天地壹号饮料股份有限公司
年产铝质两片罐 20 亿只新建项目

大气环境影响专项评价

建设单位：天地壹号饮料股份有限公司

编制日期：二O二O年一月

1.1 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2－2018）评价工作级别的划分方法，选择 1～3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 Pi 及 $D_{10\%}$ 所对应的最远距离。评价等级划分方法见表 1.1-1。

表 1.1-1 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

$D_{10\%}$采用估算模式 AERSCREEN 计算出；P_{max} 按公式 $P_{max} = C_{max}/C_0\times100\%$（式中 C_{max} 采用估算模式计算出的污染物最大地面浓度，C_0 是污染物环境空气质量标准）计算。根据项目的初步工程分析结果，本项目排放的大气污染物最大落地浓度占标率详见表 1.1-2。

表 1.1-2 估算模式计算参数

选项		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	50 万
最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	√是　　否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是　√否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

主要废气污染源排放参数见下表。

表 1.1-3　主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒参数					污染源名称	排放速率（kg/h）
	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m^3/h）	流速（m/s）		
酸雾废气（G1）	15	0.3	25	2500	19	硫酸雾	0.020
酸雾废气（G2）	15	0.3	25	2500	19	硫酸雾	0.021
清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气（G3）	15	0.3	100	1000	8	二氧化硫	0.020
						氮氧化物	0.094
						烟尘	0.012
清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气（G4）	15	0.3	100	1000	8	二氧化硫	0.020
						氮氧化物	0.094
						烟尘	0.012
喷涂废气（G5）	15	0.6	100	15000	15	VOCs	0.410
						二氧化硫	0.078
						氮氧化物	0.383
						烟尘	0.048

表 1.1-4 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	矩形面源			污染物	排放速率（kg/h）
	长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）		
生产车间（一层）	320	82	5.5	硫酸雾	0.043
				VOCs	0.719
				二氧化硫	0.003
				氮氧化物	0.017
				烟尘	0.002

预测结果见下表。

表 1.1-5 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离	酸雾废气 G1—硫酸雾	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）
171m	0.000602	0.20
175m	0.000593	0.20
200m	0.000542	0.18
225m	0.000492	0.16
250m	0.000447	0.15

下风向最大质量浓度及占标率	0.000602	0.20
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	酸雾废气 G2—硫酸雾	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）
171m	0.000602	0.20
175m	0.000593	0.20
200m	0.000542	0.18
225m	0.000492	0.16
250m	0.000447	0.15
下风向最大质量浓度及占标率	0.000602	0.20
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气 G3—二氧化硫	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）
141m	0.000658	0.13
150m	0.000641	0.13
175m	0.000593	0.12
200m	0.000542	0.11
下风向最大质量浓度及占标率	0.000658	0.13
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气 G3—氮氧化物	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）
141m	0.003092	1.55
150m	0.003015	1.51
175m	0.002789	1.39
200m	0.002545	1.27
下风向最大质量浓度及占标率	0.003092	1.55
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气 G3—烟尘	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）
141m	0.000395	0.04
150m	0.000385	0.04
175m	0.000356	0.04
200m	0.000325	0.04
下风向最大质量浓度及占标率	0.000395	0.04
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气 G4—二氧化硫	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）

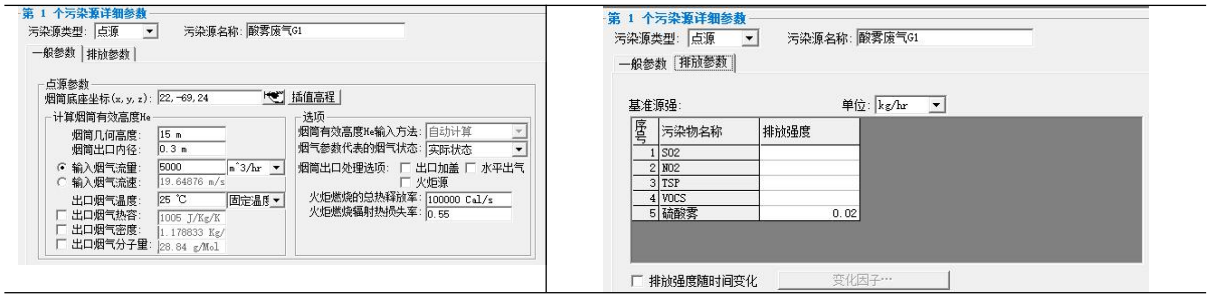
141m	0.000658	0.13
150m	0.000641	0.13
175m	0.000593	0.12
200m	0.000542	0.11
下风向最大质量浓度及占标率	0.000658	0.13
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气 G4—氮氧化物	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
141m	0.003092	1.55
150m	0.003015	1.51
175m	0.002789	1.39
200m	0.002545	1.27
下风向最大质量浓度及占标率	0.003092	1.55
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气 G4—烟尘	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
141m	0.000395	0.04
150m	0.000385	0.04
175m	0.000356	0.04
200m	0.000325	0.04
下风向最大质量浓度及占标率	0.000395	0.04
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	喷涂废气 G5—VOCs	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
188m	0.002925	0.24
200m	0.002713	0.23
225m	0.002502	0.21
250m	0.002366	0.20
下风向最大质量浓度及占标率	0.002925	0.24
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	喷涂废气 G5—二氧化硫	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
188m	0.000602	0.12
200m	0.000586	0.12
225m	0.000547	0.11
250m	0.000519	0.10
下风向最大质量浓度及占标率	0.000602	0.12

D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	喷涂废气 G5—氮氧化物	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
188m	0.002958	1.48
200m	0.002879	1.44
225m	0.002688	1.34
250m	0.002548	1.27
下风向最大质量浓度及占标率	0.002958	1.48
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	喷涂废气 G5—烟尘	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
188m	0.000371	0.04
200m	0.000361	0.04
225m	0.000337	0.04
250m	0.000319	0.04
下风向最大质量浓度及占标率	0.000371	0.04
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	生产车间（一层）—硫酸雾	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
179m	0.010299	3.43
200m	0.008091	2.70
225m	0.006047	2.02
250m	0.005029	1.68
下风向最大质量浓度及占标率	0.010299	3.43
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	生产车间（一层）—VOCs	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
179m	0.148046	12.34
200m	0.115591	9.63
225m	0.084957	7.08
250m	0.070363	5.86
下风向最大质量浓度及占标率	0.148046	12.34
D10%最远距离（m）	197	197
下风向距离	生产车间（一层）—二氧化硫	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
179m	0.000719	0.14
200m	0.000564	0.11

225m	0.000422	0.08
250m	0.000351	0.07
下风向最大质量浓度及占标率	0.000719	0.14
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	生产车间（一层）—氮氧化物	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
179m	0.004072	2.04
200m	0.003199	1.60
225m	0.002391	1.20
250m	0.001988	0.99
下风向最大质量浓度及占标率	0.004072	2.04
D10%最远距离（m）	0	0
下风向距离	生产车间（一层）—烟尘	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
179m	0.000479	0.05
200m	0.000376	0.04
225m	0.000281	0.03
250m	0.000234	0.03
下风向最大质量浓度及占标率	0.000479	0.05
D10%最远距离（m）	0	0

上述分析结果可知，项目排放的大气污染物对外环境影响占标率最大为12.34%。故本项目的环境空气影响评价工作等级应为一级评价，评价范围为以项目厂址为中心，边长为5km矩形区域。

估算模式预测截图见下图。



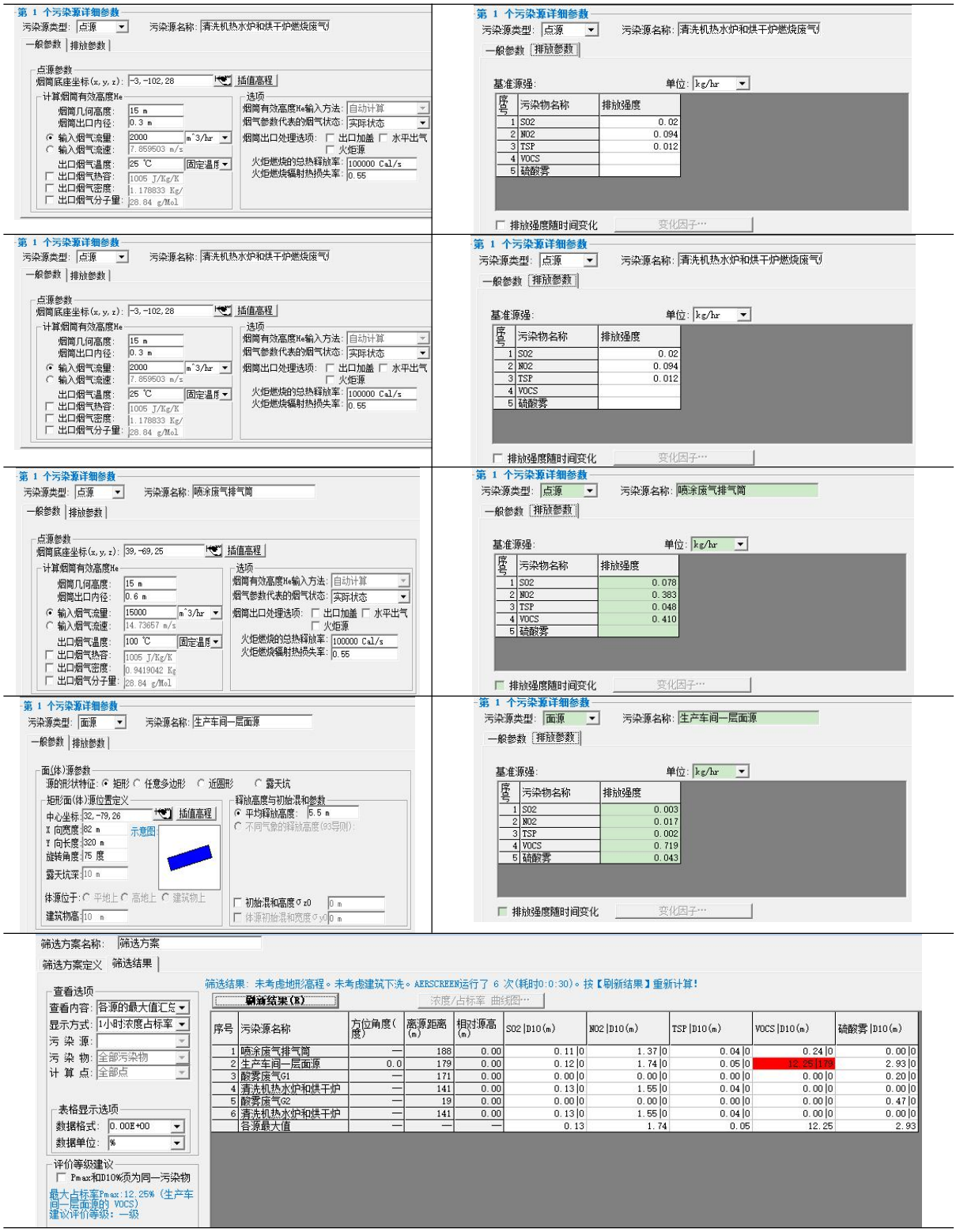


图 7-2 项目大气预测截图

1.2 废气污染源分析

项目废气工艺分析见报告表 5 建设项目工程分析。废气污染源强如下。

表 1.2-1 废气排气筒产排情况一览表

排气筒	高度（m）	内径（m）	风量（m^3/h）	污染物	有组织产生量		产生浓度（mg/m^3）	治理措施	治理效率	排放量		排放浓度（mg/m^3）	排放标准	
													排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
酸雾废气（G1）	15	0.3	2500	硫酸雾	3.434	t/a	164	碱液喷淋	95%	0.171	t/a	8	0.65	35
					0.409	kg/h				0.020	kg/h			
酸雾废气（G2）	15	0.3	2500	硫酸雾	3.435	t/a	164	碱液喷淋	95%	0.172	t/a	8	0.65	35
					0.409	kg/h				0.021	kg/h			
清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气（G3）	15	0.3	1000	二氧化硫	0.168	t/a	20	高空排放	0%	0.168	t/a	20	/	850
					0.020	kg/h				0.020	kg/h			
				氮氧化物	0.786	t/a	94			0.786	t/a	94	0.32	120
					0.093	kg/h				0.094	kg/h			
				烟尘	0.100	t/a	12			0.101	t/a	12	/	200
					0.012	kg/h				0.012	kg/h			
清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气（G4）	15	0.3	1000	二氧化硫	0.168	t/a	20	高空排放	0%	0.168	t/a	20	/	850
					0.020	kg/h				0.020	kg/h			
				氮氧化物	0.786	t/a	94			0.786	t/a	94	0.32	120
					0.094	kg/h				0.094	kg/h			
				烟尘	0.101	t/a	12			0.101	t/a	12	/	200
					0.012	kg/h				0.012	kg/h			
喷涂废气（G5）	15	0.6	15000	VOCs	114.760	t/a	911	RTO（蓄热式热氧化焚烧炉）	VOCs97%，其余污染物0%	3.443	t/a	28	5.1	120
					13.662	kg/h				0.410	kg/h			
				二氧化硫	0.659	t/a	5			0.659	t/a	5	/	850

					0.078	kg/h				0.078	kg/h			
				氮氧化物	3.072	t/a	26			3.072	t/a	26	0.64	120
					0.383	kg/h				0.383	kg/h			
				烟尘	0.393	t/a	3			0.393	t/a	3	/	200
					0.040	kg/h				0.049	kg/h			

注：生产时间均取 8400h/a。

表 1.2-2 项目无组织废气产排情况一览表

产污单元	面源面积（m2）	面源高度（m）	面源长宽（m）	污染物名称	排放量（t/d）	排放速率（kg/h）
生产车间（一层）	26240	5.5①	320×82	硫酸雾	0.362	0.043
				VOCs	6.040	0.719
				二氧化硫	0.029	0.003
				氮氧化物	0.146	0.017
				烟尘	0.019	0.002

注：①生产车间（一层）高度为 11m，无组织废气主要有窗口和楼顶通风口排出，综合两者高度面源高度取 5.5m。
生产时间均取 8400h/a。

可见，酸雾废气硫酸雾排放浓度和排放速率符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度 35mg/m^3、15m 排气筒最高允许排放速率 0.65kg/h。

喷涂废气 VOCs 排放浓度和排放速率符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（以金属为承印物）第 II 时段标准：最高允许排放浓度 120mg/m^3、最高排放速率（15m）5.1kg/h。

清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气、喷涂废气二氧化硫和烟尘排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）：二氧化硫≤850mg/m^3、烟尘 200mg/m^3。氮氧化物排放浓度和排放速率广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度 120mg/m^3、15m 排气筒最高允许排放速率 0.32kg/h。

1.3 环境空气质量现状评价

1、基本污染物环境质量数据

项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《2018 年江门市环境质量状况（公报）》，2018 年江门市国家直管监测站点 二氧化硫年均浓度为 9 微克/立方米，同比下降 25.0%；二氧化氮年均浓度为 35 微克/立 方米，同比下降 7.9%；可吸入颗粒物（PM10）年均浓度为 56 微克/立方米，同比下降 6.7%；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）为 1.2 毫克/立方米，同比下降 7.7%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O3-8h-90per）为 184 微克/立方米， 同比下降 4.7%；细颗粒物（PM2.5）年均浓度为 31 微克/立方米，同比下降 16.2%。除 臭氧外，其余五项环境空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。其中蓬江区 环境空气现状评价见下表。

表 1.3-1 蓬江区环境空气现状评价表

序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
1	二氧化硫（SO_2）	年平均质量浓度	μg/m³	10	60	16.67	达标
2	二氧化氮（NO_2）	年平均质量浓度	μg/m³	37	40	92.50	达标
3	可吸入颗粒物（PM_{10}）	年平均质量浓度	μg/m³	59	70	84.29	达标
4	细颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均质量浓度	μg/m³	32	35	91.43	达标
5	一氧化碳（CO）	24 小时平均的第 95 百分位数	mg/m³	1.1	4	27.50	达标
6	臭氧（O_3）	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数	μg/m³	192	160	120	未达标

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，可看出 2018 年蓬江区基本污染物中 O_3 日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

为改善环境质量，江门市已印发《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 年）》，通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强 化环境监管，加大工业园减排力度；调整运输结构，强化移动原污染防治；加强

精细化 管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高环境管理水平；健全法律法规体系，完 善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内 2020 年环境空气质量全面达标， 环境空气质量指标能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值。

2、补充监测数据

项目委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 12 月 14 日至 12 月 20 日进行监测，监测位置为项目位置和大湖朗村，监测内容为：氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃 1 小时均值，TVOC8 小时浓度均值浓度，氟化物、硫酸雾 24 小时浓度均值浓度，臭气浓度取其最大测定值；并同步观测风向、风速、气温、气压。

分析方法见表 1.3-2，气象数据见 1.3-3，监测结果见,1.3-4 和 1.3-5。

表 1.3-2　大气监测项目与分析方法

监测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	检出限
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱 GC-9790II	0.07mg/m^3（以碳计）
硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D00	0.005mg/m^3
TVOC	气相色谱法	GB/T 18883-2002	气相色谱仪 GC6890N	0.5 μg/m^3
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/	10（无量纲）
氟化物	滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	上海雷磁精密酸度计 PXS-270	0.5μg/m^3
样品采集技术依据		环境空气质量标准(GB3095-2012) 《空气和废气监测分析方法》（第四版）		

表 1.3-3　气象数据

检测时间		气温℃	气压 kpa	湿度%	风速 m/s	风向
2019-12-14	02:00-03:00	18.1	101.2	53	1.7	东北
	08:00-09:00	20.9	101.3	51	1.6	北
	14:00-15:00	24.3	101.0	59	1.8	北
	20:00-21:00	19.8	100.9	64	2.0	北
2019-12-15	02:00-03:00	18.4	101.3	51	1.8	北
	08:00-09:00	20.8	101.2	53	2.0	东北
	14:00-15:00	22.4	101.2	63	2.3	东北
	20:00-21:00	19.8	101.4	55	1.8	北
2019-12-16	02:00-03:00	18.6	101.1	56	2.0	东北

	08:00-09:00	19.9	101.1	59	2.0	东北
	14:00-15:00	22.1	101.3	52	1.9	东北
	20:00-21:00	20.4	101.1	47	1.8	东北
2019-12-17	02:00-03:00	20.3	101.3	56	2.1	北
	08:00-09:00	23.3	101.0	56	1.2	北
	14:00-15:00	25.3	101.1	55	2.3	北
	20:00-21:00	22.5	100.4	56	1.9	北
2019-12-18	02:00-03:00	21.1	101.0	67	2.3	北
	08:00-09:00	24.9	101.3	63	2.0	东北
	14:00-15:00	26.8	101.1	70	2.6	东北
	20:00-21:00	21.3	101.3	53	2.3	东北
2019-12-19	02:00-03:00	14.3	101.1	58	2.0	东北
	08:00-09:00	16.3	100.7	60	2.3	东北
	14:00-15:00	19.5	101.1	53	2.1	东北
	20:00-21:00	17.6	101.3	67	2.2	东北
2019-12-20	02:00-03:00	16.4	101.3	58	1.9	东北
	08:00-09:00	18.9	100.4	56	2.0	北
	14:00-15:00	21.9	101.1	53	2.2	北
	20:00-21:00	17.6	101.0	53	1.9	东北

表 1.3-4　项目位置大气监测结果

检测点位置	检测时间		检测结果（mg/m³，臭气浓度为无量纲）						
			硫酸雾		非甲烷总烃	臭气浓度	氟化物		TVOC
			小时值	日均值	小时值	小时值	小时值	日均值	8h 均值
G1 项目位置	2019-12-14	02:00-03:00	ND	ND	0.32	<10	ND	ND	0.0759
		08:00-09:00	ND		0.36	<10	ND		
		14:00-15:00	ND		0.55	11	ND		
		20:00-21:00	ND		0.41	<10	ND		
	2019-12-15	02:00-03:00	ND	ND	0.25	<10	ND	ND	0.0841
		08:00-09:00	ND		0.35	11	ND		
		14:00-15:00	ND		0.41	13	ND		
		20:00-21:00	ND		0.30	<10	ND		
	2019-12-16	02:00-03:00	ND	ND	0.17	<10	ND	ND	0.0895
		08:00-09:00	ND		0.26	<10	ND		
		14:00-15:00	ND		0.44	12	ND		
		20:00-21:00	ND		0.43	13	ND		

	2019-12-17	02:00-03:00	ND	ND	0.21	<10	ND	ND	0.0804
		08:00-09:00	ND		0.30	10	ND		
		14:00-15:00	ND		0.39	<10	ND		
		20:00-21:00	ND		0.35	11	ND		
	2019-12-18	02:00-03:00	ND	ND	0.21	<10	ND	ND	0.0889
		08:00-09:00	ND		0.29	12	ND		
		14:00-15:00	ND		0.39	<10	ND		
		20:00-21:00	ND		0.37	11	ND		
	2019-12-19	02:00-03:00	ND	ND	0.32	<10	ND	ND	0.0812
		08:00-09:00	ND		0.44	<10	ND		
		14:00-15:00	ND		0.32	12	ND		
		20:00-21:00	ND		0.35	<10	ND		
	2019-12-20	02:00-03:00	ND	ND	0.25	<10	ND	ND	0.0794
		08:00-09:00	ND		0.33	11	ND		
		14:00-15:00	ND		0.38	<10	ND		
		20:00-21:00	ND		0.30	<10	ND		
标准			0.3	0.1	2	20	0.020	0.007	0.6
备注：1、ND 表示未检出，详见“四、检测方法、使用仪器及检出限”。									

表 1.3-5 大湖朗村大气监测结果

检测点位置	检测时间		检测结果（mg/m³，臭气浓度为无量纲）						
			硫酸雾		非甲烷总烃	臭气浓度	氟化物		TVOC
			小时值	日均值	小时值	小时值	小时值	日均值	8h 均值
G2 大湖朗村	2019-12-14	02:00-03:00	ND	ND	0.18	<10	ND	ND	0.0621
		08:00-09:00	ND		0.19	<10	ND		
		14:00-15:00	ND		0.30	<10	ND		
		20:00-21:00	ND		0.24	<10	ND		
	2019-12-15	02:00-03:00	ND	ND	0.15	<10	ND	ND	0.0689
		08:00-09:00	ND		0.21	<10	ND		
		14:00-15:00	ND		0.34	<10	ND		
		20:00-21:00	ND		0.28	<10	ND		
	2019-12-16	02:00-03:00	ND	ND	0.12	<10	ND	ND	0.0741
		08:00-09:00	ND		0.19	<10	ND		
		14:00-15:00	ND		0.25	<10	ND		
		20:00-21:00	ND		0.21	<10	ND		
	2019-12-17	02:00-03:00	ND	ND	0.17	<10	ND	ND	0.0806

		08:00-09:00	ND		0.21	<10	ND		
		14:00-15:00	ND		0.28	<10	ND		
		20:00-21:00	ND		0.19	<10	ND		
	2019-12-18	02:00-03:00	ND	ND	0.19	<10	ND	ND	0.0739
		08:00-09:00	ND		0.25	<10	ND		
		14:00-15:00	ND		0.29	<10	ND		
		20:00-21:00	ND		0.24	<10	ND		
	2019-12-19	02:00-03:00	ND	ND	0.14	<10	ND	ND	0.0711
		08:00-09:00	ND		0.17	<10	ND		
		14:00-15:00	ND		0.24	<10	ND		
		20:00-21:00	ND		0.15	<10	ND		
	2019-12-20	02:00-03:00	ND	ND	0.19	<10	ND	ND	0.0782
		08:00-09:00	ND		0.25	<10	ND		
		14:00-15:00	ND		0.28	<10	ND		
		20:00-21:00	ND		0.20	<10	ND		
标准			0.3	0.1	2	20	0.020	0.007	0.6
备注：1、ND 表示未检出，详见“四、检测方法、使用仪器及检出限”。									

根据监测结果，氟化物小时值和日均值均未检出，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；非甲烷总烃小时值符合原环保总局科技司《大气污染物综合排放标准详解》标准；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界标准，硫酸雾小时值和日均值均未检出，硫酸雾小时值和日均值、TVOC8 小时均值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。可见项目位置环境空气质量良好。

1.4 营运期大气环境影响评价

1.4.1 常规气象统计资料

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）以及本次大气环境影响评价的评价等级，本评价选取 2018 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环 境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数 据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

本评价选取距离项目最近的气象观测站——新会气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（1999～2018 年）的主要气候统计资料。新会气象站为国家一般气象站， 地理位置经度：113° 034′ E，纬度：22° 32′ N，距离本项目约为16.8km。经分析，本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

（1）近 20 年主要气候统计资料

根据新会气象站近20年（1998-2017年）的地面气象数据统计资料，主要气候统计 数据详见下表。

表 1.4.1 项目所在地区(新会气象站)气象统计表

气象要素	单位	平均（极值）
年平均温度	℃	22.9
极端最高气温	℃	38.3 出现时间：2004 年 7 月 1 日
极端最低气温	℃	2 出现时间：2016 年 01 月 24 日
年平均相对湿度	%	75.4
年降雨量	mm	1831.2
年最大降雨量	mm	最大值：2482.3mm 出现时间：2012 年
年最小降雨量	mm	最小值：1309.0mm 出现时间：2004 年
年平均风速	m/s	2.6
最大风速	m/s	33.9 相应风向：NNW 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年日照时数	h	1697.4

①月平均风速

新会气象站（1998-2018 年）月平均风速如表 5.4-3，12 月平均风速最大（3.10m/s），6 月风最小（2.4m/s）。

表 1.4-2 新会气象站（1998-2017 年）月平均风速统计表 单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速m/s	2.8	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.6	2.5	2.7	2.9	2.9	3.1

图 5.4-2 新会累年各月平均风速的月变化图

②风向特征

新会气象站主要风向为 NNE 和 N、NE、SSE，占 47.7%，其中以 NNE 为主导风向，占到全年 19.2%左右。

表 1.4-3 新会气象站（1998-2017 年）年风向频率统计表

单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	11.5	19.2	10.3	5.1	3.9	4.2	4.9	6.7	6.1
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频	3.5	3.6	5.4	4.7	1.6	1.4	2.6	5.1	

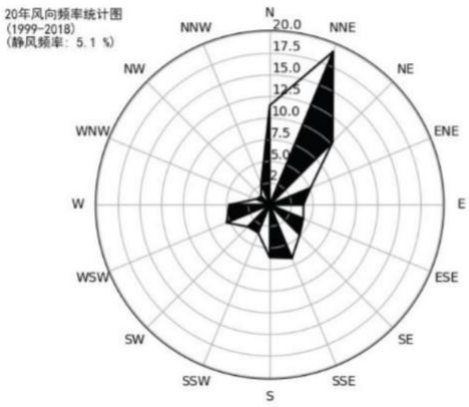


图 1.4-1 新会区近 20 年累年风向频率玫瑰图（静风频率：5.1%）

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，新会气象站风速无明显变化趋势，2005 年年平均风速

最大 （3.0 米/秒），2002 年年平均风速最小（2.2 米/秒），周期为 10 年。

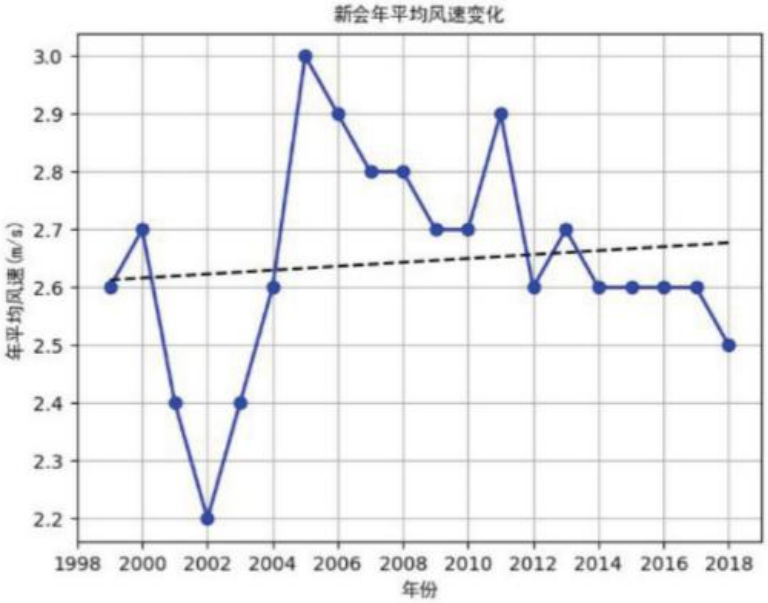


图 1.4-2 新会（1999-2018）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

表 1.4-4 新会气象站月向频率统计表（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	18.8	30.7	14.9	4.9	2.4	3.0	3.0	2.4	2.6	1.4	1.4	1.6	1.8	1.0	0.8	2.5	6.7
二月	13.8	24.0	11.2	5.4	4.2	4.0	5.0	6.6	4.9	3.5	2.1	2.6	1.8	1.3	0.8	2.6	6.2
三月	9.6	21.6	12.7	5.9	3.9	5.4	5.3	9.0	6.8	3.9	2.3	2.0	2.3	1.3	0.7	1.7	5.6
四月	6.4	13.9	8.6	4.9	4.6	5.8	8.5	12.5	9.6	5.1	4.4	3.6	3.1	1.6	0.9	1.3	5.2
五月	5.6	11.3	7.8	6.6	5.1	5.5	8.7	11.8	10.4	5.1	4.6	5.0	4.4	1.6	1.3	1.3	4.0
六月	2.1	5.4	5.3	5.0	4.0	4.5	6.2	11.5	12.3	6.7	7.9	12.0	8.2	1.3	1.8	1.0	5.0
七月	1.7	5.1	5.1	5.2	5.0	5.5	6.1	9.7	10.2	5.8	7.5	12.7	10.4	2.2	2.0	1.3	4.4
八月	5.4	8.8	6.6	4.4	4.5	4.3	5.9	5.6	6.1	3.9	6.0	13.3	12.3	3.8	1.9	2.2	5.1
九月	12.1	18.5	10.6	6.0	4.8	4.6	3.2	4.6	4.0	2.9	2.7	6.8	5.7	2.2	2.2	5.1	4.0
十月	19.3	24.4	13.2	5.3	2.8	3.1	3.0	3.1	3.1	2.2	1.7	2.4	3.2	1.7	1.8	4.7	5.0
十一月	21.4	31.1	12.2	4.2	2.6	2.5	2.5	2.8	2.4	1.3	1.1	1.8	1.7	1.2	1.4	4.4	5.4
十二月	22.0	36.1	15.7	3.5	2.5	1.6	1.2	1.1	1.2	0.7	1.2	1.4	1.4	1.1	0.6	3.4	5.2

（2）气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

新会气象站 07 月气温最高（28.9℃），01 月气温最低（14.5℃），近 20 年极端最 高气温出现在 2004-07-01（38.3℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（2.0℃）。 新会月平均气温统计图 1.4-3 示。

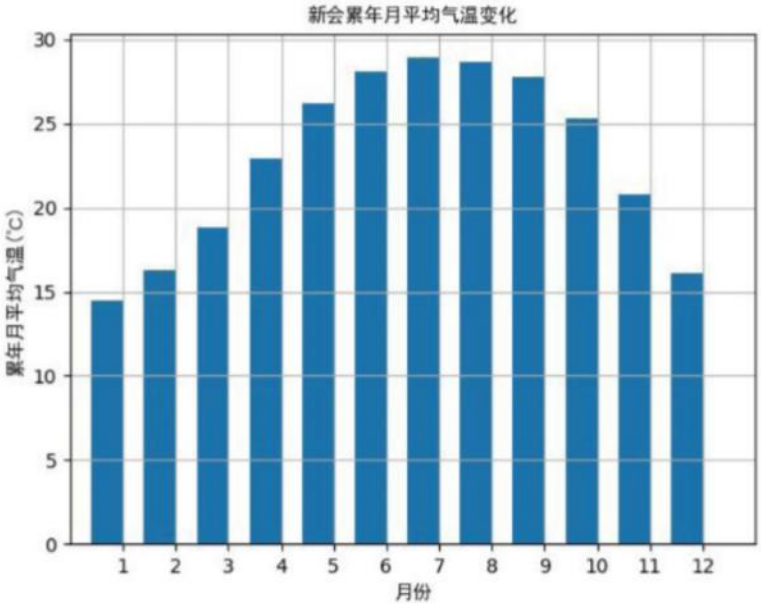


图 1.4-3　新会近 20 年月平均气温统计情况（单位：℃）

②温度年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2015 年年平均气温最高（23.8℃），2008 年年平均气温最低（22.2℃），无明显周期。新会月平均气温统计图 1.4-4 示。

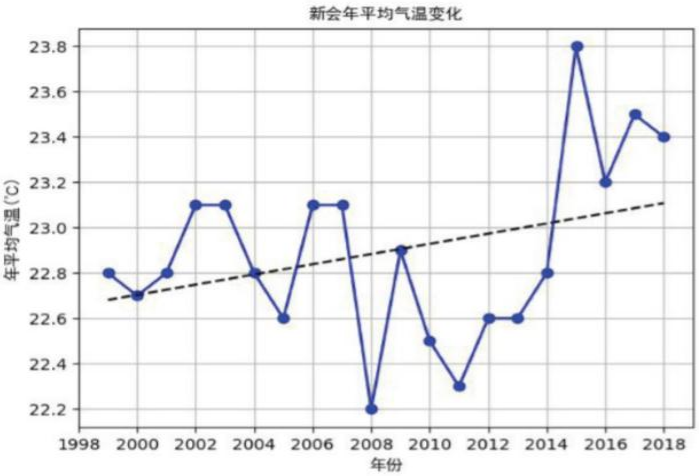


图 1.4-4　新会（1999-2018）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

（3）气象站降水分析

①月平均降水与极端降水

新会气象站 06 月降水量最大（307.9 毫米），02 月降水量最小（33.7 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2008-06-06（254.5 毫米）。

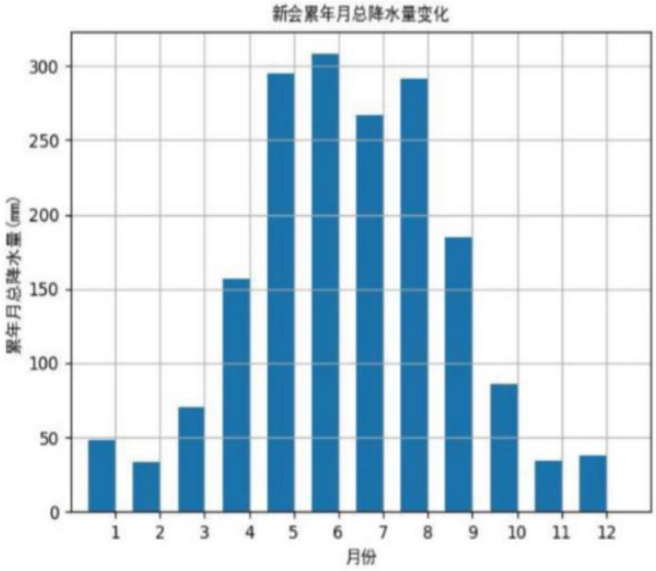


图 1.4-5　新会近 20 年月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2012 年年总降水量最大（2482.3 毫米），2004 年年总降水量最小（1309.0 毫米），周期为 2-3 年。

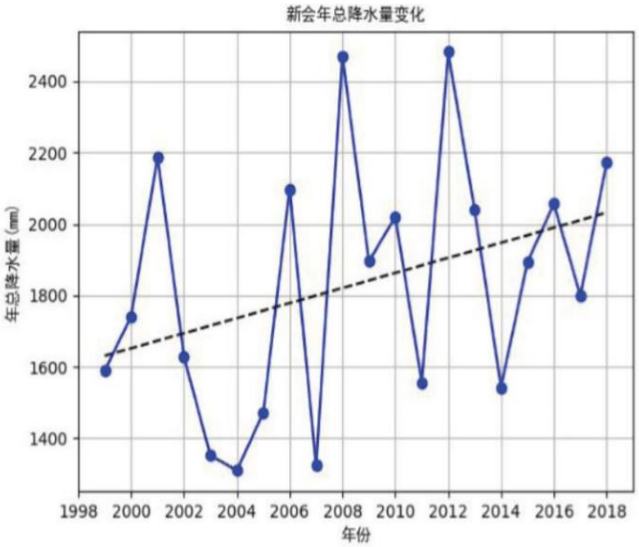


图 1.4-6 新会（1999-2018）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（4）气象站日照分析

①月日照时数

新会气象站 07 月日照最长（205.8 小时），03 月日照最短（72.8 小时）。

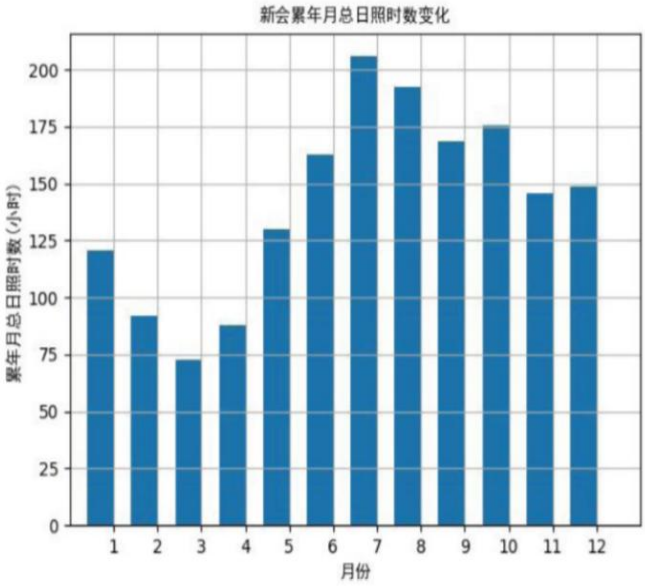


图 1.4-7 新会月日照时数统计图（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年年日照时数呈现下降趋势,每年下降 16.42%，2003 年年日照时 数最长（2070.8 小时），2006 年年日照时数最短（1459.1 小时），周期为 5 年。新会 （1999-2018）年日照时长见图 1.4-8 示。

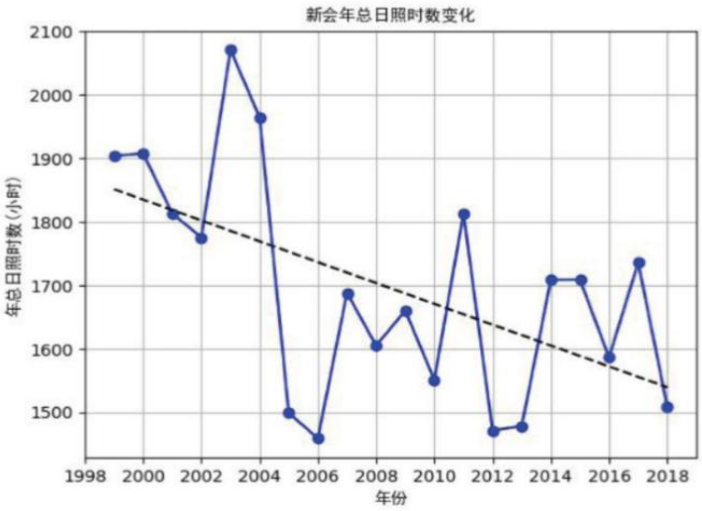


图 1.4-8 新会（1999-2018）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

（5）气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

新会气象站 06 月平均相对湿度最大（82.2%），12 月平均相对湿度最小（62.1%）。新会月平均相对湿度统计图见图 1.4-9 示。

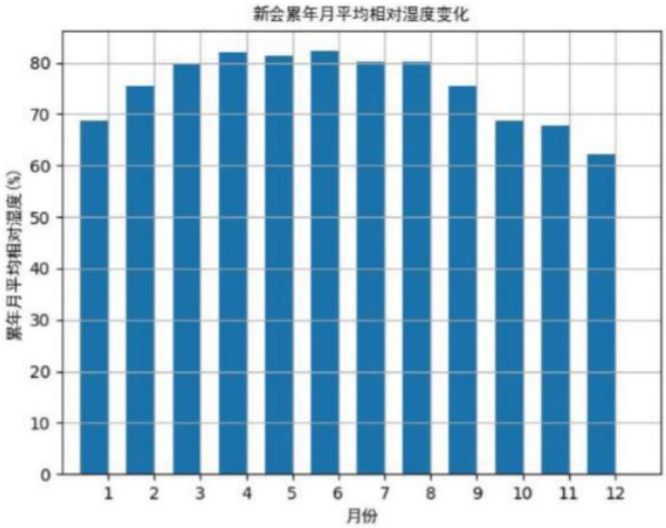


图 1.4-9　新会近 20 年月平均相对湿度统计结果（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2012 年年平均相对湿度最大 （80.0%），2007 年年平均相对湿度最小（71.0%），周期为 2-3 年。

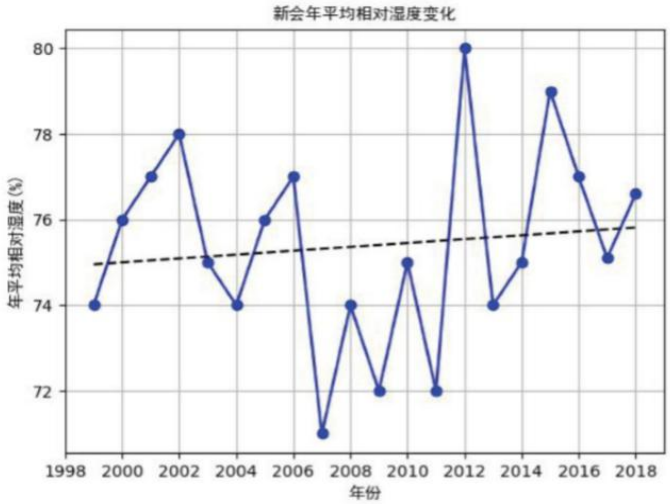


图 1.4-10 新会近 20 年月平均相对湿度统计结果（纵轴为百分比）

1.4.2 大气预测与评价

1、评价等级

根据上文分析，项目环境空气影响评价工作等级应为一级评价。

2、评价范围

根据项目周边环境空气敏感点的分布情况和项目大气污染物的排放特征，本项目环境空气质量评价范围确定为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

3、评价因子

本评价根据估算模式计算结果，选择二氧化硫和烟尘的占标率均小于 1%，不作为进一步预测的预测因子。因此项目选取氮氧化物、硫酸雾和 VOCs 大气环境影响评价的预测因子。

4、大气污染源强

（1）项目污染源

项目正常工况排放源强见下表。

表 1.4-5　主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒参数					污染源名称	排放速率（kg/h）
	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m^3/h）	流速（m/s）		
酸雾废气（G1）	15	0.3	25	2500	19	硫酸雾	0.020
酸雾废气（G2）	15	0.3	25	2500	19	硫酸雾	0.021
清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气（G3）	15	0.3	100	1000	8	二氧化硫	0.020
						氮氧化物	0.094
						烟尘	0.012
清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气（G4）	15	0.3	100	1000	8	二氧化硫	0.020
						氮氧化物	0.094
						烟尘	0.012
喷涂废气（G5）	15	0.6	100	15000	15	VOCs	0.410
						二氧化硫	0.078
						氮氧化物	0.383
						烟尘	0.048

表 1.4-6 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	矩形面源			污染物	排放速率（kg/h）
	长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）		
生产车间（一层）	320	82	5.5	硫酸雾	0.043
				VOCs	0.719
				二氧化硫	0.003
				氮氧化物	0.017
				烟尘	0.002

项目事故工况时，废气处理效率取 0%，清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气（G1）排气筒和生产车间面源排放源强与正常工况一致，其他源强如下表。

表 1.4-7 项目事故工况排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
酸雾废气（G1）	处理设施失效	硫酸雾	0.409	2	1
酸雾废气（G2）	处理设施失效	硫酸雾	0.409	2	1
喷涂废气（G5）	处理设施失效	VOCs	13.662	2	1
		二氧化硫	0.078	2	1
		氮氧化物	0.383	2	1
		烟尘	0.048	2	1

（2）已批在建污染源

根据大气污染源现状调查发现，在本项目评价范围内未有已批在建污染源。

（3）区域削减源

项目不涉及区域削减源。

（4）交通运输移动源调查

本项目所需原辅料主要为铝材、涂料等，主要来自于江门、佛山等城市，运输方式主要为公路运输，由货车将原料从厂家运输至厂区内。项目建成后货车出行 2 次/天，排放污染物主要为 NO_x、CO、THC，由于车次出行较少，污染物增 加量较少，对环境的影响很小。项目主要均车辆进行输运次数较少，每 2 天运输次数约 1 次，因此不会对城市交通流量造成影响。

5、预测模型

根据大气导则推荐的 AERMOD 模型，采用宁波六五软件室开发的 EIAPROA 软件进行计算，采用的版本为 EIAProA2018-2.6.470 版（2018 年 11 月）更新版本。

6、基础数据和参数选择

（1）气象条件

本次预测采用 59476 新会气象站 2018 年全年的地面逐日逐次气象资料，其中包括温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据。

高空气象采用 137027 高空模拟气象数据，该模拟点距项目约 30km，符合导则要求。

（2）地形数据

地形数据来源于网络（http://srtm.csi.cgiar.org）下载资料。本次评价使用的地形数据覆盖评价范围。大气环境影响评价范围内高程图见下图。

地表特征参数按照季和“城市”通用地表类型取值，具体取值见表 1.4-8。

表 1.4-8 地表特征参数

季节	正午反照率	波纹率	粗糙度
冬	0.35	0.5	1
春	0.14	0.5	1
夏	0.16	1	1
秋	0.18	1	1

（3）预测原点坐标

设定项目中心为原点坐标（0,0）。

（4）计算点

本项目大气评价范围内共 14 个环境空气质量关心点，作为本项目大气环境影响评价预测点，各点位置及坐标见表 1.4-9。

表 1.4-9 周边环境敏感点分布情况

保护目标		X 坐标	Y 坐标	性质	规模	方位	最近距离（m）
大气环境	井溪村	658	-21	村庄	800 人	东	320
	念水咀村	347	-706	村庄	200 人	南	530
	大湖朗村	-297	-872	村庄	200 人	西南	580
	狮子里村	-1101	-623	村庄	300 人	西	950
	合江村	-1274	-1108	村庄	250 人	西	1100
	水沙村	-2071	-942	村庄	300 人	西	2000
	元岭村	-844	429	村庄	400 人	西北	650
	井水坑村	-540	1059	村庄	500 人	北	1000
	洞田村	-1052	2319	村庄	500 人	北	2300
	钱塘村	1671	1924	村庄	600 人	东北	2000
	舟岗村	1892	2430	村庄	600 人	东北	2500
	玉岗村	2467	1329	村庄	800 人	东北	2400
	莲塘村	403	-2098	村庄	1200 人	南	1900
	桐井村	2059	-1565	村庄	2000 人	东南	2000

根据评价项目所处位置以及已经确定的预测范围，网格大小设定为 50m×50m。

（5）环境空气质量现状浓度

先计算相同时刻各监测点平均值，再取个监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

7、预测结果

1）正常工况

根据 AERMOD 的模拟和预测结果，正常工况下，氮氧化物、硫酸雾和 VOCs 短期浓度贡献值和叠加环境质量浓度后浓度值在各预测点均达到相应的标准限值，未出现超标现象。

（1）氮氧化物

氮氧化物短期浓度 1 小时值，对环境空气敏感点井溪村的贡献值最大，浓度为 6.4919μg/m³，贡献值占标率为 2.6%；最大地面浓度值为 14.6897μg/m³，贡献值占标率为 5.88%。

氮氧化物短期浓度日平均值，对环境空气敏感点念井溪村的贡献值最大，为 0.8839μg/m³，贡献值占标率为 0.88%，叠加值占标率为 72%。最大地面浓度值为 6.2629μg/m³，贡献值占标率为 6.26%，叠加值占标率为 76.78%。

氮氧化物长期浓度年平均值，对环境空气敏感点念井溪村的贡献值最大，为 0.1784μg/m³，贡献值占标率为 0.36%，叠加值占标率为 54%。最大地面浓度值为 2.3826μg/m³，贡献值占标率为 4.77%，叠加值占标率为 54.41%。

表 1.4-10 正常工况下氮氧化物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率（%）	达标情况
氮氧化物	井溪村	1 小时	6.4919	18080706	250	2.60	达标
		日平均	0.8839	180807	150	0.88	达标
		年平均	0.1784	平均值	50	0.36	达标
	念水咀村	1 小时	6.9924	18072605	250	2.80	达标
		日平均	0.5679	181002	150	0.57	达标
		年平均	0.1191	平均值	50	0.24	达标
	大湖朗村	1 小时	5.2575	18090105	250	2.10	达标
		日平均	0.7655	180209	150	0.77	达标
		年平均	0.2328	平均值	50	0.47	达标
	狮子里村	1 小时	4.3709	18073021	250	1.75	达标
		日平均	0.3537	181024	150	0.35	达标
		年平均	0.0799	平均值	50	0.16	达标
	合江村	1 小时	3.0179	18061706	250	1.21	达标
		日平均	0.2777	180225	150	0.28	达标
		年平均	0.0671	平均值	50	0.13	达标
	水沙村	1 小时	2.2741	18102102	250	0.91	达标
		日平均	0.1414	181024	150	0.14	达标

		年平均	0.0322	平均值	50	0.06	达标
	元岭村	1 小时	4.0493	18062605	250	1.62	达标
		日平均	0.3426	180901	150	0.34	达标
		年平均	0.0736	平均值	50	0.15	达标
	井水坑村	1 小时	3.9320	18090203	250	1.57	达标
		日平均	0.3103	181014	150	0.31	达标
		年平均	0.0659	平均值	50	0.13	达标
	洞田村	1 小时	1.7862	18042824	250	0.71	达标
		日平均	0.1110	181014	150	0.11	达标
		年平均	0.0221	平均值	50	0.04	达标
	钱塘村	1 小时	1.8750	18102204	250	0.75	达标
		日平均	0.1279	180409	150	0.13	达标
		年平均	0.0204	平均值	50	0.04	达标
	舟岗村	1 小时	1.4347	18120423	250	0.57	达标
		日平均	0.1025	180219	150	0.10	达标
		年平均	0.0144	平均值	50	0.03	达标
	玉岗村	1 小时	1.7637	18051406	250	0.71	达标
		日平均	0.1537	180514	150	0.15	达标
		年平均	0.0286	平均值	50	0.06	达标
	莲塘村	1 小时	2.0270	18101406	250	0.81	达标
		日平均	0.1479	181126	150	0.15	达标
		年平均	0.0375	平均值	50	0.08	达标
	桐井村	1 小时	1.7107	18121901	250	0.68	达标
		日平均	0.0887	180804	150	0.09	达标
		年平均	0.0138	平均值	50	0.03	达标
	区域最大落地浓度（-50,-250）	1 小时	14.6897	18080507	250	5.88	达标
		日平均	6.2629	180811	150	6.26	达标
		年平均	2.3826	平均值	50	4.77	达标

表1.4-11 氮氧化物叠加环境质量浓度后预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景浓度后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率（%）	达标情况
氮氧化物	井溪村	1 小时	7.7421	18111219	0.0000	6.4919	250	2.60	达标
		日平均	1.2666	180207	72.0000	72.0014	150	72.00	达标
		年平均	0.1784	平均值	26.8219	27.0003	50	54.00	达标
	念水咀村	1 小时	9.3636	18100824	0.0000	6.9924	250	2.80	达标

		日平均	0.9096	180207	72.0000	72.2521	150	72.25	达标
		年平均	0.1191	平均值	26.8219	26.9410	50	53.88	达标
	大湖朗村	1 小时	6.2537	18071623	0.0000	5.2575	250	2.10	达标
		日平均	1.1632	180207	72.0000	72.5151	150	72.52	达标
		年平均	0.2328	平均值	26.8219	27.0547	50	54.11	达标
	狮子里村	1 小时	5.2567	18111003	0.0000	4.3709	250	1.75	达标
		日平均	0.5102	180207	72.0000	72.1025	150	72.10	达标
		年平均	0.0799	平均值	26.8219	26.9018	50	53.80	达标
	合江村	1 小时	3.4669	18030107	0.0000	3.0179	250	1.21	达标
		日平均	0.4318	180207	72.0000	72.0899	150	72.09	达标
		年平均	0.0671	平均值	26.8219	26.8890	50	53.78	达标
	水沙村	1 小时	3.1208	18102824	0.0000	2.2741	250	0.91	达标
		日平均	0.2591	180207	72.0000	72.0428	150	72.04	达标
		年平均	0.0322	平均值	26.8219	26.8541	50	53.71	达标
	元岭村	1 小时	6.1097	18042304	0.0000	4.0493	250	1.62	达标
		日平均	0.6593	180207	72.0000	72.1512	150	72.15	达标
		年平均	0.0736	平均值	26.8219	26.8955	50	53.79	达标
	井水坑村	1 小时	5.2981	18120201	0.0000	3.9320	250	1.57	达标
		日平均	0.5119	180207	72.0000	72.1872	150	72.19	达标
		年平均	0.0659	平均值	26.8219	26.8878	50	53.78	达标
	洞田村	1 小时	1.9864	18011321	0.0000	1.7862	250	0.71	达标
		日平均	0.2330	180207	72.0000	72.0775	150	72.08	达标
		年平均	0.0221	平均值	26.8219	26.8440	50	53.69	达标
	钱塘村	1 小时	2.0515	18062223	0.0000	1.8750	250	0.75	达标
		日平均	0.2829	181121	72.0000	72.0169	150	72.02	达标
		年平均	0.0204	平均值	26.8219	26.8423	50	53.68	达标
	舟岗村	1 小时	1.6788	18120205	0.0000	1.4347	250	0.57	达标
		日平均	0.2149	180103	72.0000	72.0201	150	72.02	达标
		年平均	0.0144	平均值	26.8219	26.8364	50	53.67	达标
	玉岗村	1 小时	1.8873	18011620	0.0000	1.7637	250	0.71	达标
		日平均	0.2817	180207	72.0000	72.0442	150	72.04	达标
		年平均	0.0286	平均值	26.8219	26.8506	50	53.70	达标
	莲塘村	1 小时	2.3777	18021705	0.0000	2.0270	250	0.81	达标
		日平均	0.2707	180103	72.0000	72.0621	150	72.06	达标
		年平均	0.0375	平均值	26.8219	26.8594	50	53.72	达标
	桐井村	1 小时	1.9592	18010219	0.0000	1.7107	250	0.68	达标
		日平均	0.1686	180103	72.0000	72.0430	150	72.04	达标

		年平均	0.0138	平均值	26.8219	26.8357	50	53.67	达标
	区域最大落地浓度（0,-250）	1 小时	34.4310	18021603	0.0000	14.6897	250	5.88	达标
		日平均	7.7480	181121	73.0000	76.7795	150	76.78	达标
		年平均	2.3826	平均值	26.8219	29.2045	50	58.41	达标

（2）VOCs

VOCs 短期浓度 8 小时值，对环境空气敏感点井溪村的贡献值最大，浓度为 19.3692μg/m³，贡献值占标率为 3.23%；叠加值占标率为 16.86%。最大地面浓度值为 177.6231μg/m³，贡献值占标率为 29.60%；叠加值占标率为 43.24%。

表1.4-12 正常工况下VOCs贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率（%）	达标情况
VOCs	井溪村	8 小时	19.3692	18080708	600	3.23	达标
	念水咀村	8 小时	12.4610	18072608	600	2.08	达标
	大湖朗村	8 小时	33.8582	18120208	600	5.64	达标
	狮子里村	8 小时	15.5642	18011808	600	2.59	达标
	合江村	8 小时	9.1010	18090108	600	1.52	达标
	水沙村	8 小时	7.8157	18073108	600	1.30	达标
	元岭村	8 小时	8.6911	18022108	600	1.45	达标
	井水坑村	8 小时	12.7333	18033008	600	2.12	达标
	洞田村	8 小时	4.9723	18033008	600	0.83	达标
	钱塘村	8 小时	6.8393	18122108	600	1.14	达标
	舟岗村	8 小时	4.8926	18122108	600	0.82	达标
	玉岗村	8 小时	2.3798	18061108	600	0.40	达标
	莲塘村	8 小时	3.7308	18112624	600	0.62	达标
	桐井村	8 小时	1.8540	18010808	600	0.31	达标
	区域最大落地浓度（-50,-250）	8 小时	177.6231	18121908	600	29.60	达标

表1.4-13 VOCs叠加环境质量浓度后预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景浓度后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率（%）	达标情况
VOCs	井溪村	8 小时	19.3692	18080708	81.8000	101.1692	600	16.86	达标

	念水咀村	8 小时	12.4610	18072608	81.8000	94.2610	600	15.71	达标
	大湖朗村	8 小时	33.8582	18120208	81.8000	115.6582	600	19.28	达标
	狮子里村	8 小时	15.5642	18011808	81.8000	97.3642	600	16.23	达标
	合江村	8 小时	9.1010	18090108	81.8000	90.9010	600	15.15	达标
	水沙村	8 小时	7.8157	18073108	81.8000	89.6157	600	14.94	达标
	元岭村	8 小时	8.6911	18022108	81.8000	90.4911	600	15.08	达标
	井水坑村	8 小时	12.7333	18033008	81.8000	94.5333	600	15.76	达标
	洞田村	8 小时	4.9723	18033008	81.8000	86.7723	600	14.46	达标
	钱塘村	8 小时	6.8393	18122108	81.8000	88.6393	600	14.77	达标
	舟岗村	8 小时	4.8926	18122108	81.8000	86.6926	600	14.45	达标
	玉岗村	8 小时	2.3798	18061108	81.8000	84.1798	600	14.03	达标
	莲塘村	8 小时	3.7308	18112624	81.8000	85.5308	600	14.26	达标
	桐井村	8 小时	1.8540	18010808	81.8000	83.6540	600	13.94	达标
	区域最大落地浓度（-50,-250）	8 小时	177.6231	18121908	81.8000	259.4231	600	43.24	达标

（3）硫酸雾

硫酸雾短期浓度 1 小时值，对环境空气敏感点念水咀村的贡献值最大，浓度为 7.0765μg/m^3，贡献值占标率为 2.36%；叠加值占标率为 5.48%。最大地面浓度值为 22.6619μg/m^3，贡献值占标率为 7.55%，叠加值占标率为 3.86%

硫酸雾短期浓度日平均值，对环境空气敏感点念水咀村的贡献值最大，浓度为 0.7300μg/m^3，贡献值占标率为 0.73%；叠加值占标率为 10.73%。最大地面浓度值为 5.4511μg/m^3，贡献值占标率为 5.45%，叠加值占标率为 10.37%

表 1.4-14 正常工况下硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值 (μg/m^3)	出现时间	评价标准 (μg/m^3)	占标率（%）	达标情况
硫酸雾	井溪村	1 小时	6.4417	18083107	300	2.15	达标
		日平均	0.7300	180807	100	0.73	达标
	念水咀村	1 小时	7.0765	18080701	300	2.36	达标
		日平均	0.4766	180807	100	0.48	达标
	大湖朗村	1 小时	7.5963	18020621	300	2.53	达标
		日平均	0.8629	181202	100	0.86	达标
	狮子里村	1 小时	7.4249	18011806	300	2.47	达标
		日平均	0.3468	180118	100	0.35	达标
	合江村	1 小时	3.8054	18090106	300	1.27	达标

		日平均	0.2069	180901	100	0.21	达标
	水沙村	1 小时	3.3105	18073105	300	1.10	达标
		日平均	0.1440	180731	100	0.14	达标
	元岭村	1 小时	3.2070	18062605	300	1.07	达标
		日平均	0.2058	180901	100	0.21	达标
	井水坑村	1 小时	6.0556	18033005	300	2.02	达标
		日平均	0.2862	180330	100	0.29	达标
	洞田村	1 小时	2.3652	18033005	300	0.79	达标
		日平均	0.1070	180330	100	0.11	达标
	钱塘村	1 小时	2.4206	18122103	300	0.81	达标
		日平均	0.1395	181221	100	0.14	达标
	舟岗村	1 小时	1.7177	18122103	300	0.57	达标
		日平均	0.1007	181221	100	0.10	达标
	玉岗村	1 小时	1.2345	18061104	300	0.41	达标
		日平均	0.0688	180514	100	0.07	达标
	莲塘村	1 小时	1.7502	18090306	300	0.58	达标
		日平均	0.0908	181126	100	0.09	达标
	桐井村	1 小时	0.8929	18073006	300	0.30	达标
		日平均	0.0636	18083107	100	0.06	达标
	区域最大落地浓度（0,-250）	1 小时	22.6619	18011603	300	7.55	达标
		日平均	5.4511	180807	100	5.45	达标

表 1.4-15 硫酸雾叠加环境质量浓度后预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景浓度后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率（%）	达标情况
硫酸雾	井溪村	1 小时	6.4417	18083107	10	16.4417	300	5.48	达标
		日平均	0.7300	180807	10	10.7300	100	10.73	达标
	念水咀村	1 小时	7.0765	18080701	10	17.0765	300	5.69	达标
		日平均	0.4766	180807	10	10.4766	100	10.48	达标
	大湖朗村	1 小时	7.5963	18020621	10	17.5963	300	5.87	达标
		日平均	0.8629	181202	10	10.8629	100	10.86	达标
	狮子里村	1 小时	7.4249	18011806	10	17.4249	300	5.81	达标
		日平均	0.3468	180118	10	10.3468	100	10.35	达标
	合江村	1 小时	3.8054	18090106	10	13.8054	300	4.60	达标
		日平均	0.2069	180901	10	10.2069	100	10.21	达标

	水沙村	1 小时	3.3105	18073105	10	13.3105	300	4.44	达标
		日平均	0.1440	180731	10	10.1440	100	10.14	达标
	元岭村	1 小时	3.2070	18062605	10	13.2070	300	4.40	达标
		日平均	0.2058	180901	10	10.2058	100	10.21	达标
	井水坑村	1 小时	6.0556	18033005	10	16.0556	300	5.35	达标
		日平均	0.2862	180330	10	10.2862	100	10.29	达标
	洞田村	1 小时	2.3652	18033005	10	12.3652	300	4.12	达标
		日平均	0.1070	180330	10	10.1070	100	10.11	达标
	钱塘村	1 小时	2.4206	18122103	10	12.4206	300	4.14	达标
		日平均	0.1395	181221	10	10.1395	100	10.14	达标
	舟岗村	1 小时	1.7177	18122103	10	11.7177	300	3.91	达标
		日平均	0.1007	181221	10	10.1007	100	10.10	达标
	玉岗村	1 小时	1.2345	18061104	10	11.2345	300	3.74	达标
		日平均	0.0688	180514	10	10.0688	100	10.07	达标
	莲塘村	1 小时	1.7502	18090306	10	11.7502	300	3.92	达标
		日平均	0.0908	181126	10	10.0908	100	10.09	达标
	桐井村	1 小时	0.8929	18073006	10	10.8929	300	3.63	达标
		日平均	0.0636	18083107	10	10.0636	100	10.06	达标
	区域最大落地浓度（0,-250）	1 小时	22.6619	18011603	10	11.5811	300	3.86	达标
		日平均	5.4511	180807	10	10.3708	100	10.37	达标

2）事故排放情况

由于二氧化氮、氮氧化物、颗粒物的非正常况与正常工况下的排放情况一致，因此只对 VOCs、硫酸雾进行非正常工况预测。

VOCs 短期浓度 1 小时值，对环境空气敏感点大湖朗村的贡献值最大，浓度为 127.0231μg/m^3，贡献值占标率为 10.59%。最大地面浓度值为 379.0567μg/m^3，贡献值占标率为 31.59%。

表 1.4-16 非正常工况下 VOCs 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值 (μg/m^3)	出现时间	评价标准 (μg/m^3)	占标率（%）	达标情况
VOCs	井溪村	1 小时	99.9694	18112323	1200	8.33	达标
	念水咀村	1 小时	87.6236	18080701	1200	7.30	达标
	大湖朗村	1 小时	127.0231	18020621	1200	10.59	达标
	狮子里村	1 小时	124.1725	18011806	1200	10.35	达标
	合江村	1 小时	63.3053	18090106	1200	5.28	达标

	水沙村	1 小时	54.7408	18073105	1200	4.56	达标
	元岭村	1 小时	62.1793	18042303	1200	5.18	达标
	井水坑村	1 小时	101.2710	18033005	1200	8.44	达标
	洞田村	1 小时	39.5416	18033005	1200	3.30	达标
	钱塘村	1 小时	40.4713	18122103	1200	3.37	达标
	舟岗村	1 小时	29.4304	18021921	1200	2.45	达标
	玉岗村	1 小时	33.8468	18102605	1200	2.82	达标
	莲塘村	1 小时	29.2311	18020908	1200	2.44	达标
	桐井村	1 小时	32.1753	18051304	1200	2.68	达标
	区域最大落地浓度（0,-250）	1 小时	379.0567	18011603	1200	31.59	达标

硫酸雾短期浓度 1 小时值，对环境空气敏感点年水咀村的贡献值最大，浓度为 8.9131μg/m^3，贡献值占标率为 2.97%。最大地面浓度值为 22.6619μg/m^3，贡献值占标率为 7.55%。

表 1.4-17 非正常工况下硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值 (μg/m^3)	出现时间	评价标准 (μg/m^3)	占标率（%）	达标情况
硫酸雾	井溪村	1 小时	7.4650	18083107	300	2.49	达标
	念水咀村	1 小时	8.9131	18080701	300	2.97	达标
	大湖朗村	1 小时	7.5963	18020621	300	2.53	达标
	狮子里村	1 小时	7.4250	18011806	300	2.48	达标
	合江村	1 小时	3.8260	18090106	300	1.28	达标
	水沙村	1 小时	3.3490	18073105	300	1.12	达标
	元岭村	1 小时	4.5471	18062605	300	1.52	达标
	井水坑村	1 小时	6.0561	18033005	300	2.02	达标
	洞田村	1 小时	2.3667	18033005	300	0.79	达标
	钱塘村	1 小时	2.4223	18122103	300	0.81	达标
	舟岗村	1 小时	1.7208	18122103	300	0.57	达标
	玉岗村	1 小时	1.4022	18061104	300	0.47	达标
	莲塘村	1 小时	1.9687	18090306	300	0.66	达标
	桐井村	1 小时	1.2654	18073006	300	0.42	达标
	区域最大落地浓度（0,-250）	1 小时	22.6619	18011603	300	7.55	达标

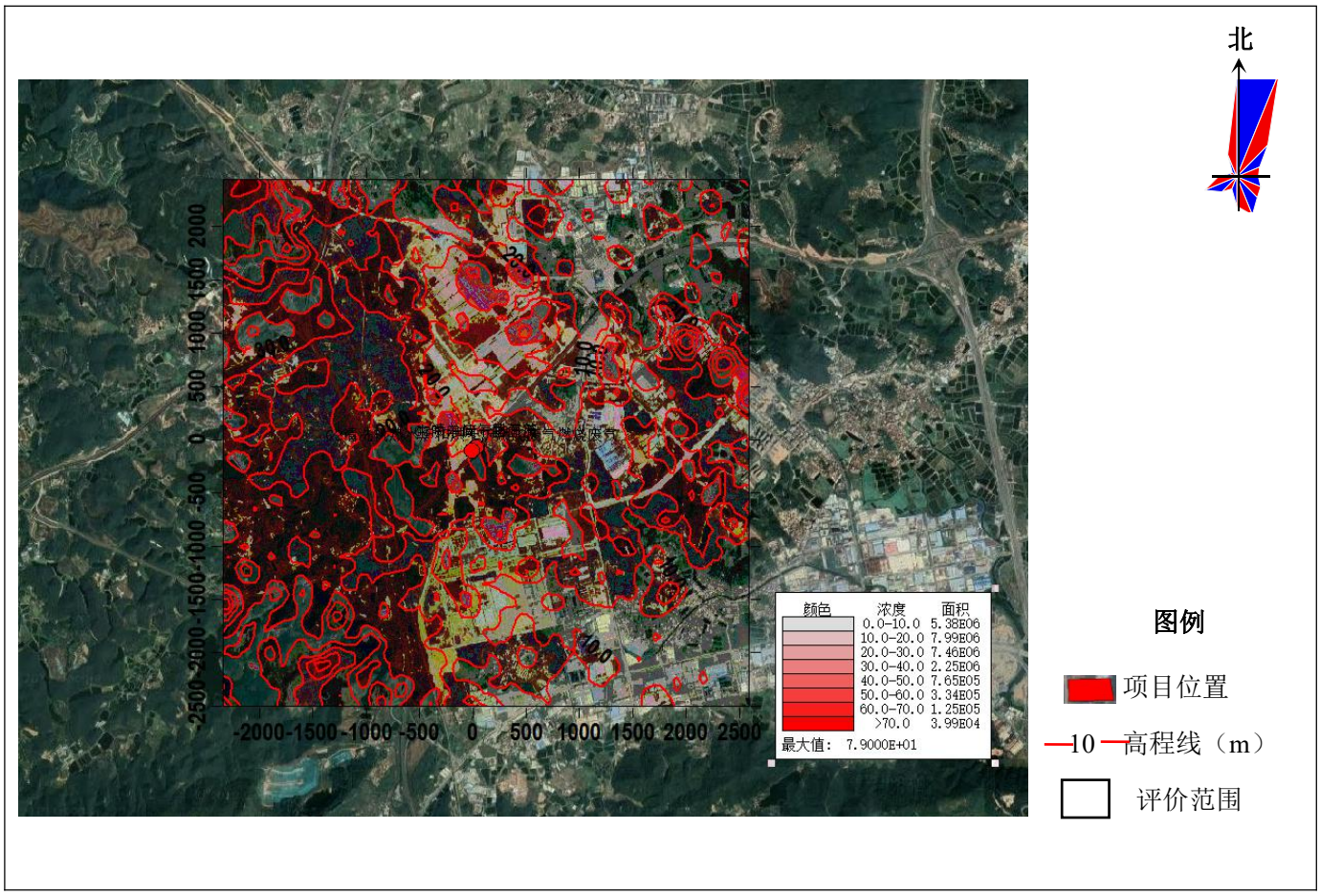


图 1.4-11 项目评价范围高程图

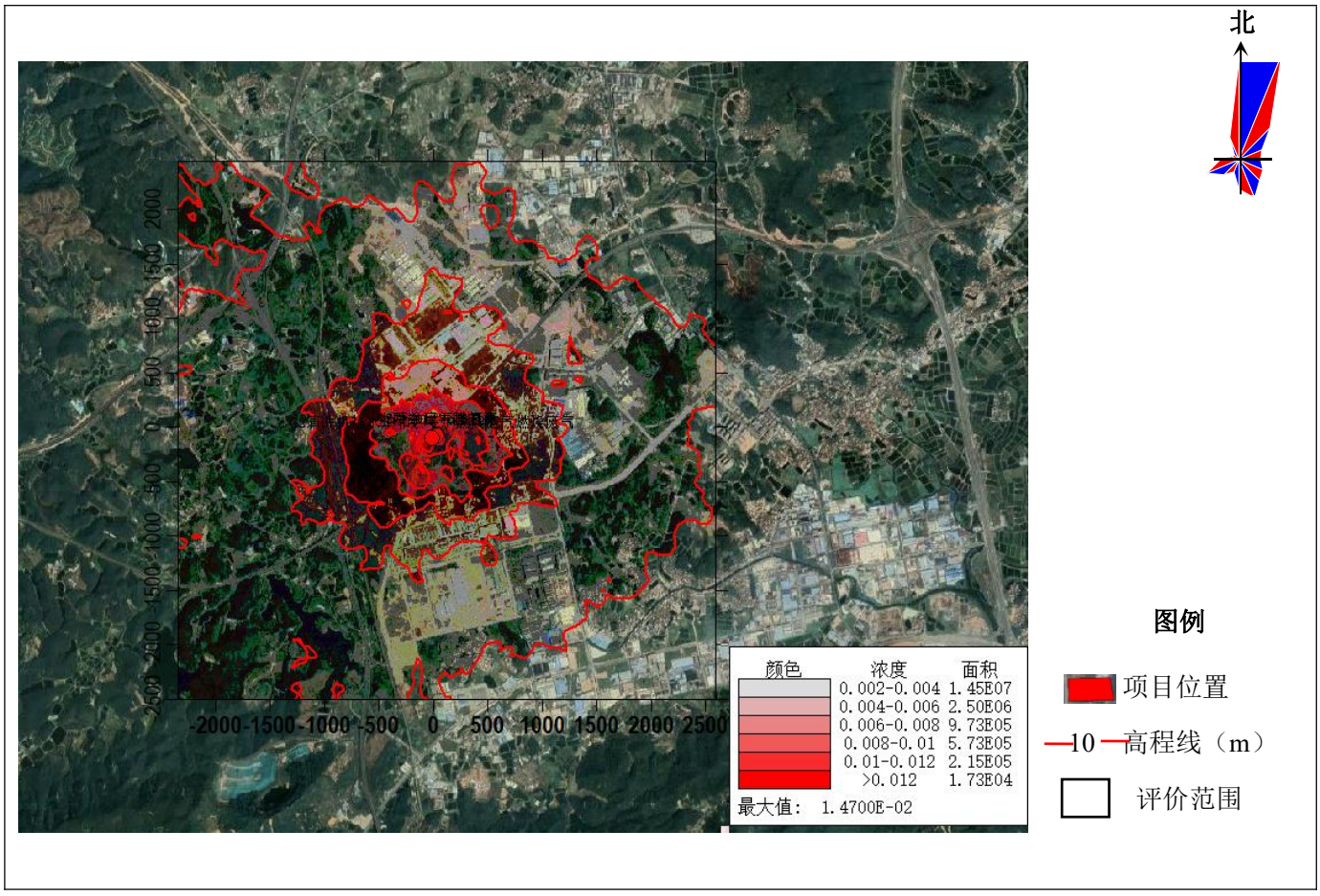


图 1.4-12 正常工况下氮氧化物小时叠加值等值线图

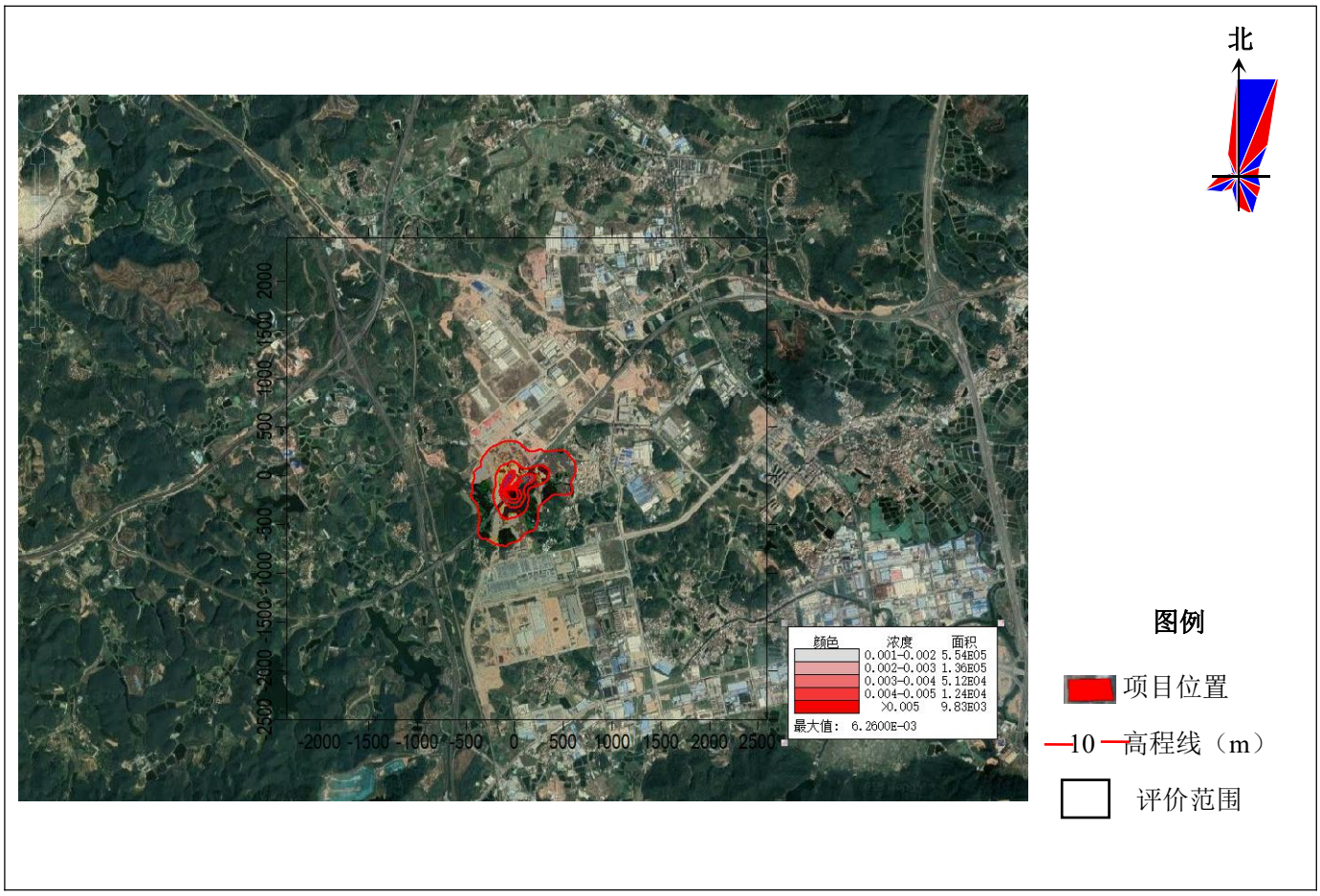


图 1.4-13 正常工况下氮氧化物日叠加值等值线图

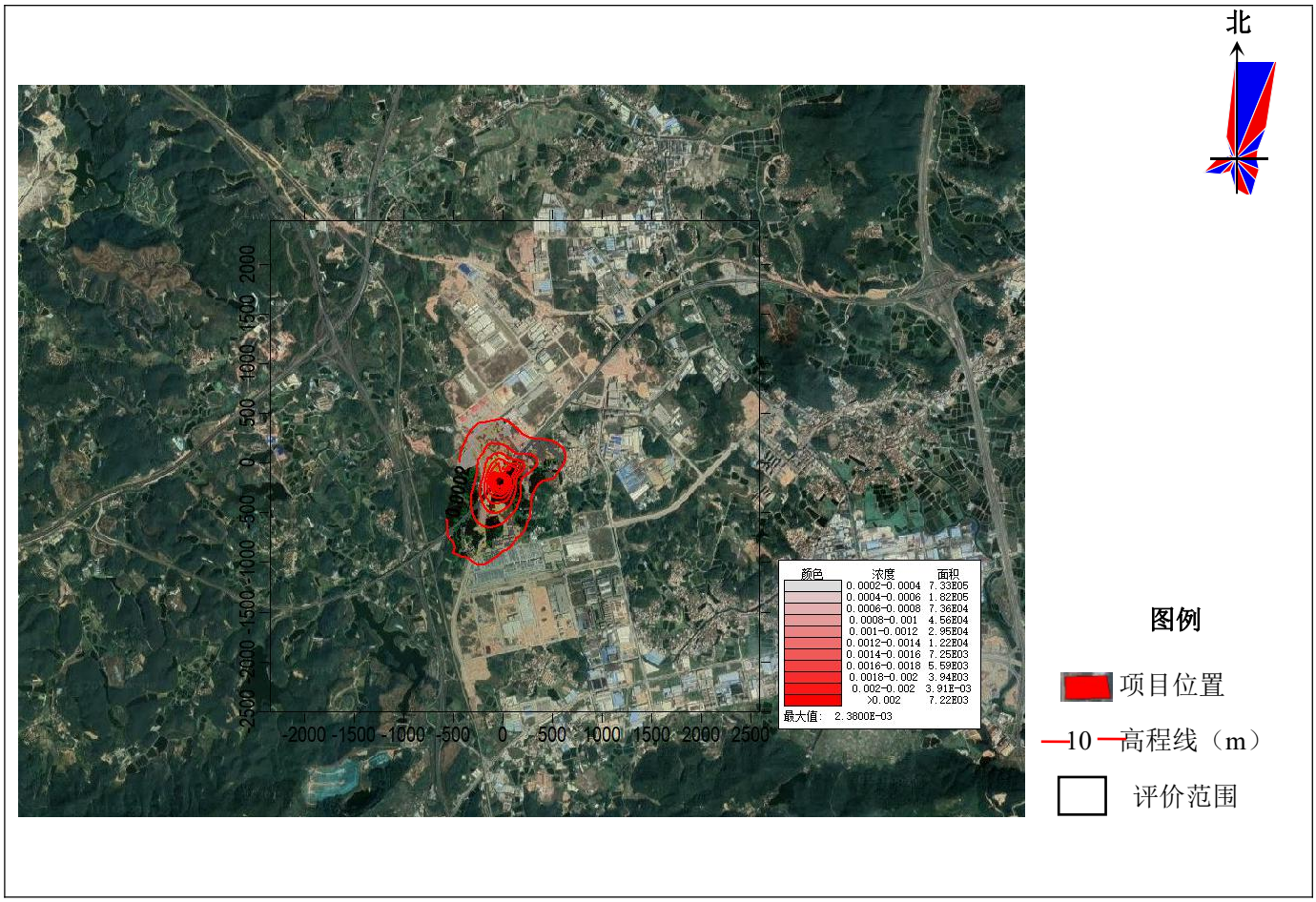


图 1.4-14 正常工况下氮氧化物年叠加值等值线图

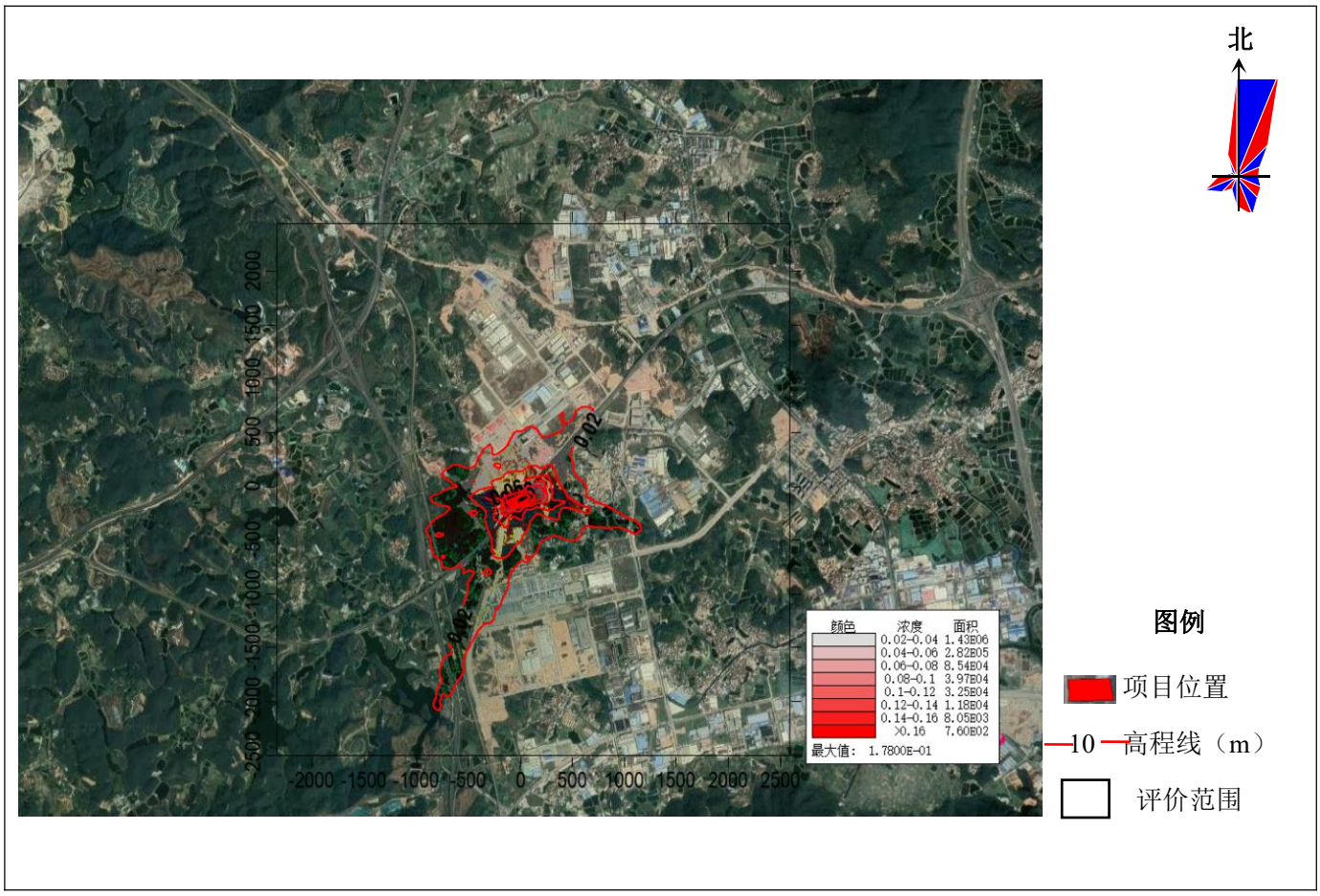


图 1.4-15 正常工况下 VOCs8 小时叠加值等值线图

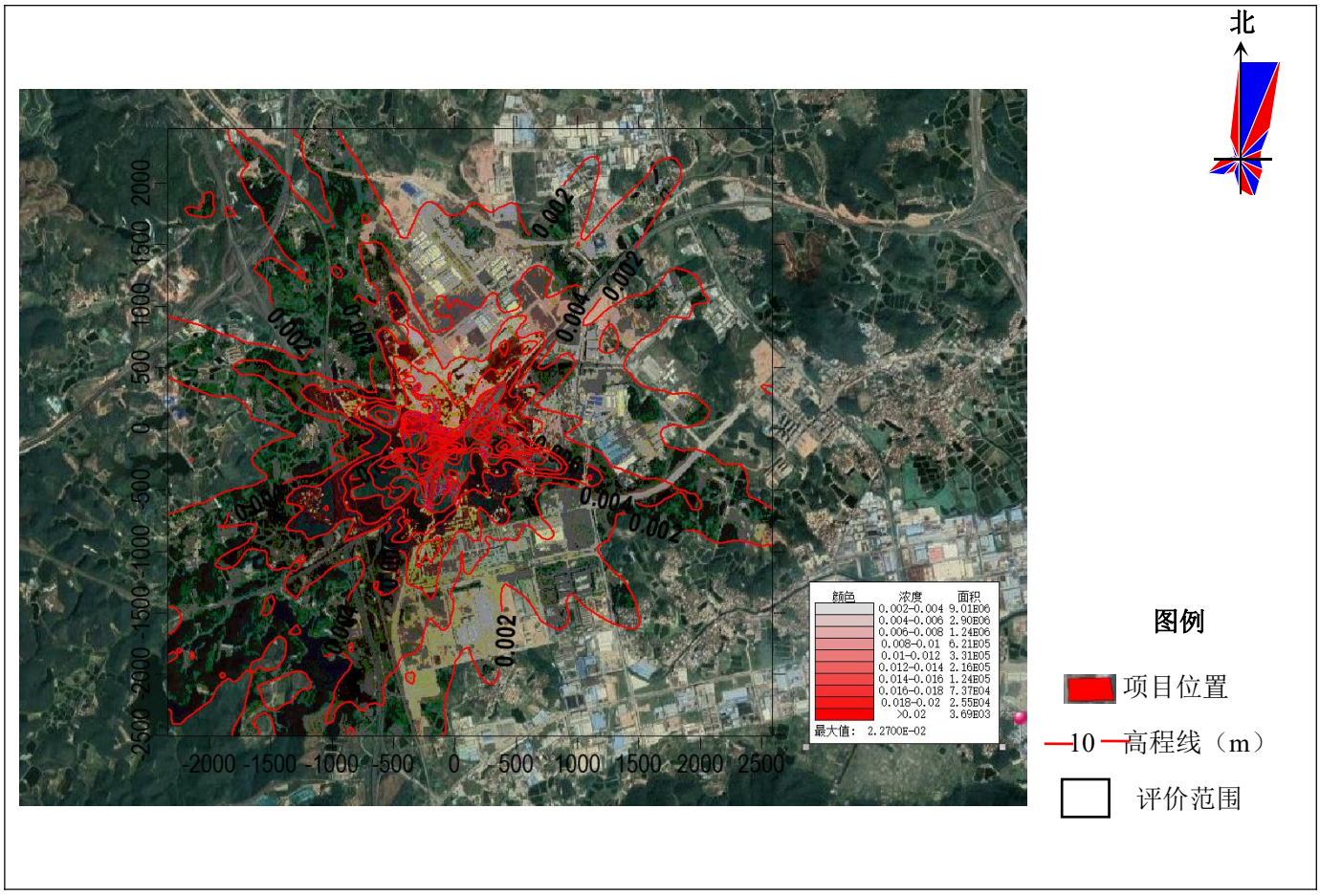


图 1.4-16 正常工况下硫酸雾小时叠加值等值线图

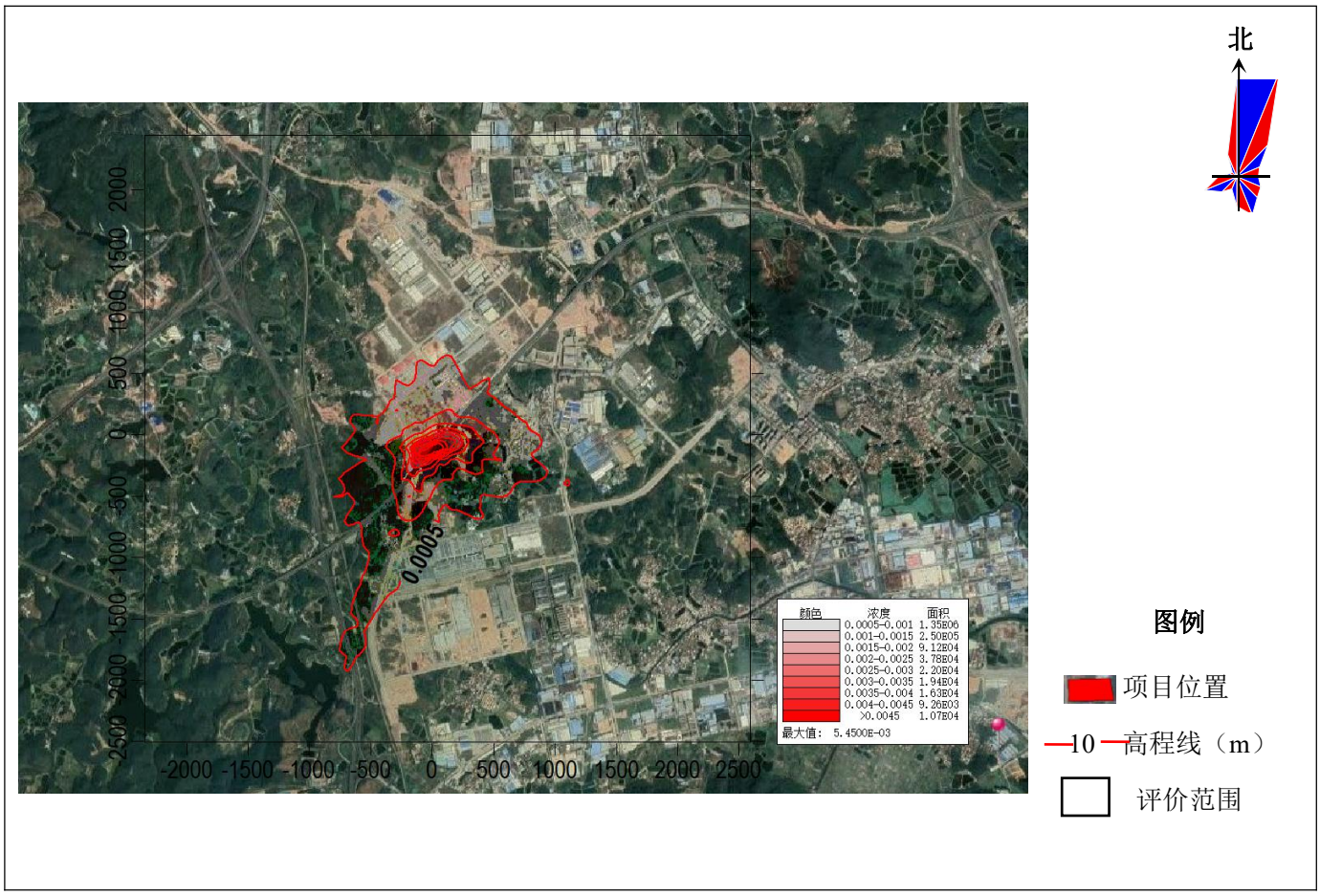


图 1.4-17 正常工况下硫酸雾日叠加值等值线图

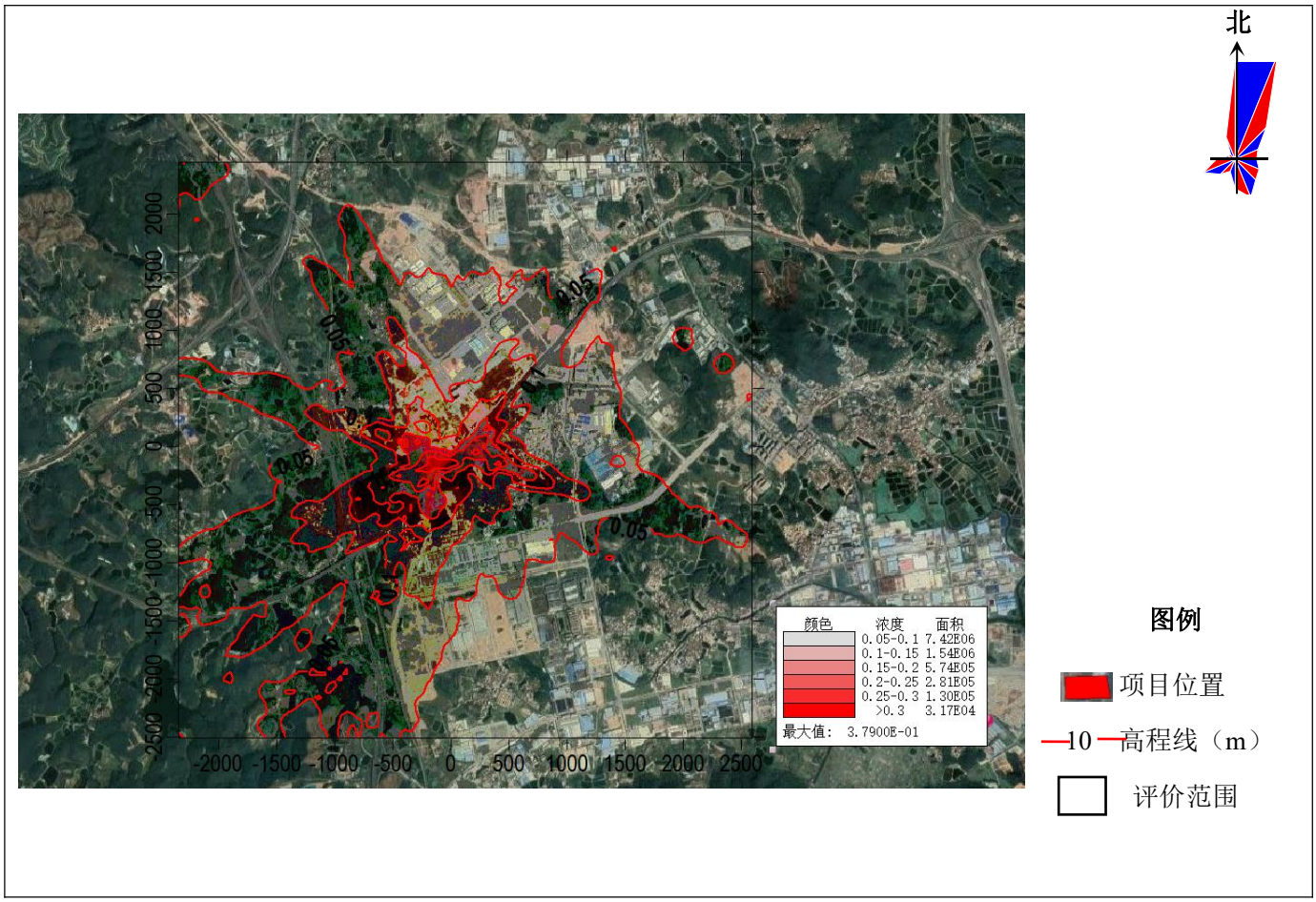


图 1.4-18 非正常工况下 VOCs 小时贡献值等值线图

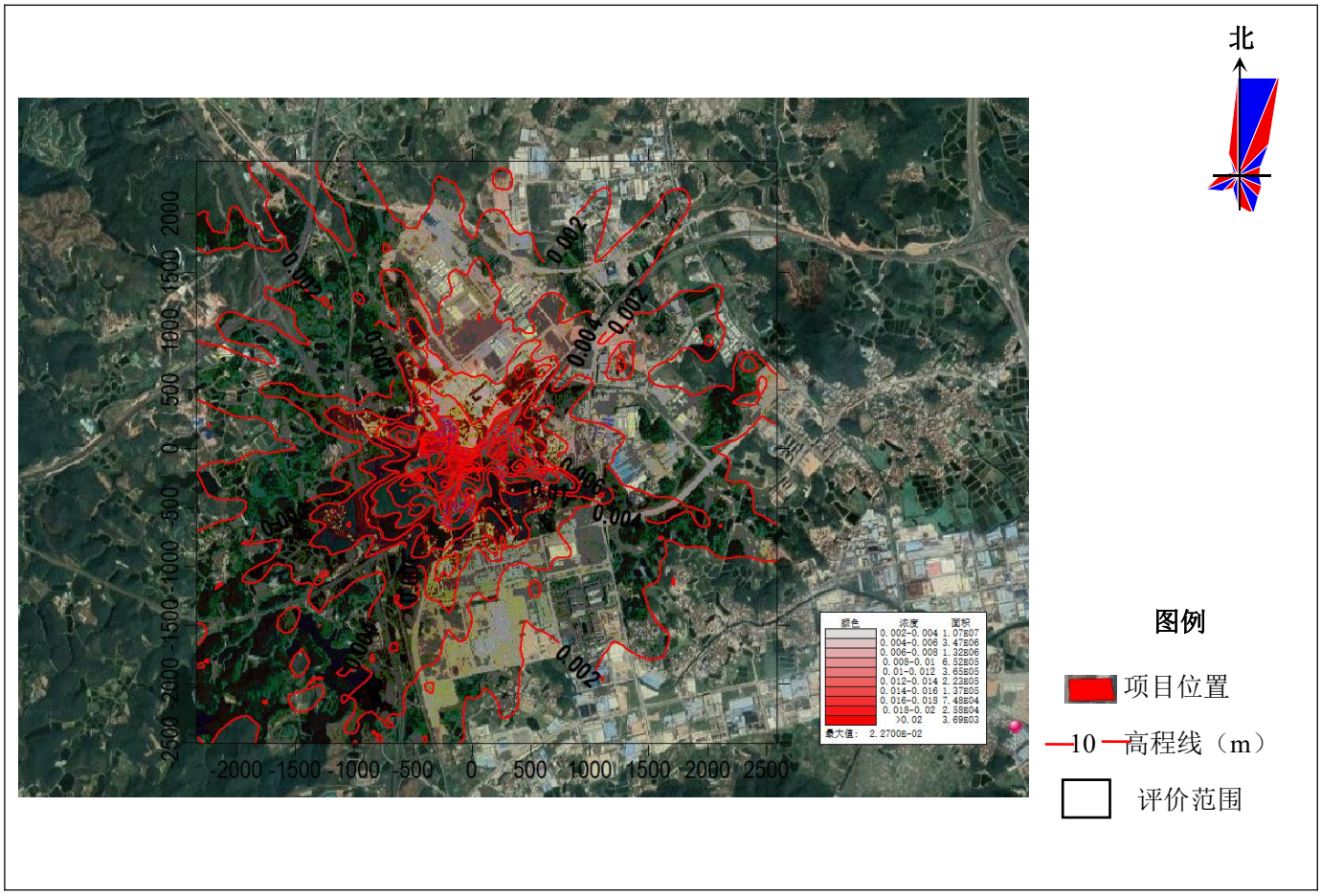


图 1.4-17 非正常工况下硫酸雾小时贡献值等值线图

1.4.3 大气防护距离

经上文预测，大气污染物氮氧化物、硫酸雾和 VOCs 正常工况下短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

1.4.4 大气环境影响评价结论

经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，污染物氮氧化物、硫酸雾和 VOCs 正常排放下，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，叠加现状浓度后浓度值符合环境质量标准，故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

1.5 营环境保护措施及技术经济论证

1、废气排放情况

①酸雾废气

酸雾废气通过两套碱液喷淋处理，酸雾处理效率达到 95%以上，经 2 根 15m 高排气筒（G1、G2）排放。硫酸雾排放浓度和排放速率符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度 35mg/m^3、15m 排气筒最高允许排放速率 0.65kg/h。

②清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气

清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气经2根15m高排气筒（G3、G4）排放，二氧化硫和烟尘排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）：二氧化硫≤850mg/m^3、烟尘200mg/m^3。氮氧化物排放浓度和排放速率广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度120mg/m^3、15m排气筒最高允许排放速率0.32kg/h。

③喷涂废气

喷涂废气经采用 RTO（蓄热式热氧化焚烧炉 ）处理，有机废气处理效率达到 97%以上，经 1 根 15m 高排气筒（G3）排放。VOCs 排放浓度和排放速率符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（以金属为承印物）第 II 时段标准：最高允许排放浓度 120mg/m^3、最高排放速率（15m）5.1kg/h。二氧化硫和烟尘排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）：二氧化硫≤850mg/m^3、烟尘 200mg/m^3。氮氧化物排放浓度和排放速率广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：最高允许排放浓度 120mg/m^3、15m 排气筒最高允许排放速率 0.64kg/h。

2、废气收集率和处理效率分析

（1）废气收集可行性分析

①酸雾废气

项目清洗机除铝罐进出口外，其余位置均设置密封，建设单位在两台清洗机内设置抽风，抽风量为5000m³/h。根据建设单位资料，两台清洗机抽风总容积为50m³，则换气次数为100次/h。参考《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》粤环〔2015〕4号），车间换气次数为60次/h，废气捕集率以100%计。项目清洗机换气次数大于60次/h，故有机废气收集率可确保达95%以上。

②喷涂废气

项目底印机、彩印机和内涂机均设置在密封房间内，房间内设置抽风；白底涂炉、彩印炉和内烘炉除铝罐进出口外均设置密闭，炉内设置抽风。底印机、彩印机和内涂机密闭房间抽风量为14500m³/h，烘炉抽风量为500m³/h，合计抽风量15000m³/h。根据建设单位资料，底印机、彩印机和内涂机密闭房间抽风总容积为230m³，则换气次数为63次/h；烘炉内总抽风容积为100m³，为减少散热量，换气次数较少为5次/h。参考《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》粤环〔2015〕4号），车间换气次数为60次/h，废气捕集率以100%计。项目密闭房间换气次数大于60次/h，另烘炉换气次数虽未达到60次/h，但其密闭性较好，故喷涂收集率可确保达95%以上。

（2）处理措施可行性分析

①酸雾废气

酸雾废气采用碱液喷淋进行处理，参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，碱液喷淋酸雾去除效率可达到95%以上，故项目取处理效率95%可行。

②喷涂废气

喷涂有机废气拟通过RTO（蓄热式热氧化焚烧炉 ）进行处理。RTO（蓄热式热氧化焚烧炉 ）主要原理如下。

蓄热式热氧化焚烧炉把有机废气加热升温至800C，使废气中的VOCs氧化分解，成为无害的CO_2和H_2O，氧化时的高温气体的热量被着热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的天然气消耗，降低经行成本。

①第一步：

有机废气经高压引风机进入蓄热式1的保留了上一循环热量的陶瓷介质层后，陶瓷释放热量、温度降低，而有机废气吸收热量、温度升高，废气离开蓄热室后，以较高的

温度进入燃烧器。

②第二步：

在燃烧室中，有机废气再由燃烧器加热燃烧，加热升温至设定的氧化温度，此时温度为设定的800℃，使有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室1内进行过预热，燃烧器的燃料用量大为减少。

③第三步：

废气流经蓄热室1升温后进入氧化室焚烧，成为净化后的高温气体后离开氧化室，进入在上一循环已冷却的蓄热室2。在此气体释放热量，降温后排出，而蓄热室2吸收大量热量后升温，其吸收的热量用于下一个循环加热废气。在此同时，废气引风机经由反吹风管，从蓄热室3抽出少许前一循环残留在其中的微量有机气体，回送至废气风机进口处，再送入燃烧室中进行焚烧，此部分气体同处理后气体一起离开蓄热室2，经热回收设备排入大气。

参照《广东省印刷行业挥发性有机物废气治理技术指南》（2013年11-15发布），蓄热式直接焚烧处理工艺，治理效率达到97%以上。故项目取处理效率97%可行。

项目废气收集率和处理效率汇总见表1.6-1。

表 1.6-1 废气收集率和处理效率分析

废气	收集率和处理效率	依据和项目情况	是否可行
酸雾废气	收集率 95%	项目清洗机除铝罐进出口外，其余位置均设置密封，收集率可达 95%以上	可行
	处理效率 95%	参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，碱液喷淋酸雾去除效率可达到 95%以上	可行
清洗机热水炉和烘干炉燃烧废气	收集率 100%	清洗机热水炉和烘干炉间接加热，燃烧废气单独收集，收集率 100%	可行
喷涂废气	有机废气和白底涂炉、彩印炉和内烘炉天然气燃烧废气收集率 95%	项目底印机、彩印机和内涂机均设置在密封房间内，房间内设置抽风；白底涂炉、彩印炉和内烘炉除铝罐进出口外均设置密闭，炉内设置抽风，收集效率达到 95%以上	可行
	RTO 天然气燃烧废气收集率 100%	天然气在 RTO 内燃烧，RTO 为密闭，收集率 100%	可行
	处理效率 90%	参照《广东省印刷行业挥发性有机物废气治理技术指南》（2013 年 11-15 发布），蓄热式直接焚烧处理工艺，治理效率达到 97%以上。	可行

3、经济可行性分析

项目废气治理设施预计投资300万元，占总投资的0.75%，占比较小，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对附近空气的影响，产生较好的社会效益。因此本项目废气治理措施在经济上是可行的。

1.6 总量控制

项目废气排放总量为：VOCs9.483t/a、二氧化硫 1.024t/a、氮氧化物 4.790t/a。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

1.7 大气专项评价结论

经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，污染物氮氧化物、硫酸雾和 VOCs 正常排放下，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，叠加现状浓度后浓度值符合环境质量标准，故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。