

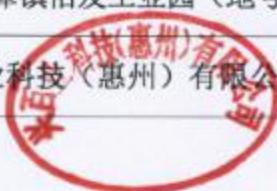
编号:

建设项目环境影响报告表

项目名称: 兴百业科技(惠州)有限公司年产自行车架
30万件建设项目

项目地址: 惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园(地号 14-03-340)

建设单位
(盖章): 兴百业科技(惠州)有限公司

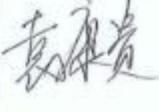


编制日期: 2020 年 8 月

国家生态环境部制

打印编号: 1581655873000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7588pd		
建设项目名称	兴百业科技(惠州)有限公司年产自行车架30万件建设项目		
建设项目类别	26_076自行车制造		
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)	兴百业科技(惠州)有限公司		
统一社会信用代码	9144130358832585XQ		
法定代表人(签字)	李其宪		
主要负责人(签字)	李其宪		
直接负责的主管人员(签字)	李其宪		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广东亨利达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914413003250887251		
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
袁康贵	2017035440352014449907000748	BH 014142	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
袁康贵	建设项目基本情况、自然环境社会概况、环境质量现状、评价适用标准、项目工程分析、主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、总量控制、产业政策符合性分析、选址合理性、拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议、附图、附件	BH 014142	

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。



姓名: 李延霞
证件号码: 440804198708221130

性别: 女

出生年月: 1987年08月

批准日期: 2017年05月21日
管理号: 201703544035201444907000748



个人缴费历史

编号: 20200504565

身份证明号码: 440804198708221130

姓名: 袁康贵

缴费单位	所属期起	所属期止	代码	险种	缴费资料					
					基数	单位	个人	小计	缴费月数	合计
1 广东亨利达环保科技有限公司	202003	202004	0125	外資民營个体經濟养老保险	3,376.00	0.00	270.08	270.08	2	540.16
2 广东亨利达环保科技有限公司	202003	202004	0201	工伤保险	1,550.00	0.00	0.00	0.00	2	0.00
3 广东亨利达环保科技有限公司	202003	202004	0305	失业保险	1,550.00	0.00	3.10	3.10	2	6.20
4 广东亨利达环保科技有限公司	202003	202004	0404	综合基本医疗保险	2,356.00	76.57	47.12	123.69	2	247.38
5 广东亨利达环保科技有限公司	202003	202004	0409	补充基本医疗保险	3,927.00	19.64	0.00	19.64	2	39.28
6 广东亨利达环保科技有限公司	202002	202002	0125	外資民營个体經濟养老保险	3,376.00	0.00	270.08	270.08	1	270.08
7 广东亨利达环保科技有限公司	202002	202002	C201	工伤保险	1,550.00	0.00	0.00	0.00	1	0.00
8 广东亨利达环保科技有限公司	202002	202002	0305	失业保险	1,550.00	0.00	3.10	3.10	1	3.10
9 广东亨利达环保科技有限公司	202002	202002	C404	综合基本医疗保险	2,356.00	76.57	47.12	123.69	1	123.69
10 广东亨利达环保科技有限公司	202002	202002	0409	补充基本医疗保险	3,927.00	19.64	0.00	19.64	1	19.64
11 广东亨利达环保科技有限公司	201910	202001	0125	外資民營个体經濟养老保险	3,376.00	438.88	270.08	708.96	4	2,835.84
12 广东亨利达环保科技有限公司	201910	202001	C201	工伤保险	1,550.00	2.17	0.00	2.17	4	8.68
13 广东亨利达环保科技有限公司	201910	202001	0305	失业保险	1,550.00	7.44	3.10	10.54	4	42.16
14 广东亨利达环保科技有限公司	201910	202001	0404	综合基本医疗保险	2,356.00	153.14	47.12	200.26	4	801.04
15 广东亨利达环保科技有限公司	201910	202001	0409	补充基本医疗保险	3,927.00	19.64	0.00	19.64	4	78.56



操作员: 张靖

打印日期: 2020-05-07
共 5 页: 1 页, 当前第 1 页

盖章:

编 制 人 员 承 诺 书

本人袁康贵（身份证件号码440804198708221130）郑重承诺：本人在广东亨利达环保科技有限公司单位（统一社会信用代码914413003250887251）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 

2020年8月6日



统一社会信用代码
914413003250887251

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 广东亨利达环保科技有限公司

统一社会信用代码
914413003250887251

注册资本 人民币壹仟万元

成立日期 2015年02月03日

营业期限 长期

住所 惠州帝江北文明一路三号中信城市

登记机关

2019年4月22日

法定代表人 黄励维

名称 广东亨利达环保科技有限公司

统一社会信用代码
914413003250887251

经营范围

登记机关

2019年4月22日

环保科技技术开发；环保工程技术咨询服务；环境技术评估；环保咨询服务；垃圾回收处理工程；污水、污泥处理工程；园林绿化工程服务；工程项目管理；绿化管理；物业管理；市政设施管理；社区、关心公园、公园等运动场所的管理服务；家政服务；保洁服务；防虫灭鼠服务；公厕保洁服务；城市水域垃圾清运服务；城市生活垃圾清扫、收集、清运服务；工业废气治理服务；设备清洁服务；环境监测服务；环保工程设计、施工；环境污染修复；国内贸易；销售：环保设备、化工原料（不含危险化学品）、实验室仪器和器材、玻璃器皿。（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。）



国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn> 报告

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

编 制 单 位 承 诺 书

本单位广东亨利达环保科技有限公司（统一社会信用代码914413003250887251）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2020年8月6日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广东亨利达环保科技有限公司（统一社会信用代码
914413003250887251）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境
影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无
该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所
列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编
制的兴百业科技（惠州）有限公司年产自行车架30万件建设项
目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及
国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为袁康
贵（环境影响评价工程师职业资格证书管理号
2017035440352014449907000748，信用编号BH014142），主要
编制人员包括袁康贵（信用编号BH014142）等1人，上述人
员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建
设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期
整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2020年8月6日



《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距离等。
6. 结论与建议——给出项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	兴百业科技（惠州）有限公司年产自行车架 30 万件建设项目				
建设单位	兴百业科技（惠州）有限公司				
法人代表	李其宪		联系人	李其宪	
通讯地址	惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园（地号 14-03-340）				
联系电话	13823719990	传真	——	邮编	516259
建设地点	惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园（地号 14-03-340）（中心坐标：E114° 32'24.92" (114.540255°), N23° 2'32.1864" (23.042274°)）				
立项审批部门	——		批准文号	——	
建设性质	新建	扩建	技改	行业类别及代码	C3761 自行车制造
占地面积(m ²)	12725		建筑面积(m ²)	9374.3	
总投资(万元)	9200	其中：环保投资(万元)	850	环保投资占总投资比例	9.24%
评价经费(万元)	——	预计投产日期	2020 年 10 月		

工程内容及规模

一、项目由来

近年来，中国自行车行业一直在向“多样化、高端化、品牌化”的方向转型升级，对自行车行业来说，回归制造本质，紧抓升级不放松，加快产品升级，开发智能、运动型自行车，向专业高端领域转变，扭转目前自行车行业以贴牌为主的代工方式。当前，全球自行车行业正陷入短期调整，市场深度分化，而中国企业正在加速向高端迈进，市场前景广阔。

兴百业科技（惠州）有限公司和兴百业科技（深圳）有限公司是兴百业贸易香港有限公司下属控股公司，兴百业科技（惠州）有限公司为台港澳法人独资企业，属于外资企业。公司主要产品为自行车架。自行车架配套的表面处理工序主要为陶化工序和皮膜工序，使用无铬无磷皮膜剂；陶化剂是以硅烷、锆盐及硅烷锆盐复合为基础的低能耗、高性能的新型环保产品，加入特殊的成膜助剂后能在铝材表面进行化学处理，生成一种杂合难溶纳米级陶瓷转化膜。陶瓷转化膜具有优良的耐腐蚀性，抗冲击力，能提高涂料的附着力。转化膜生成过程中无需加热，槽液中也无渣产生。自行车架主要供应国内外众多知名成车厂，目前主要客户有惠州市喜德盛自行车有限公司和金同山车业（惠州）有限公司、美利达、大行、ORBEA(西班牙)、CUBE(德国)等。为自行车产业链的重要组成部分，该企业的正常生产与否将直接影响自行车的生产与出货。

兴百业科技（惠州）有限公司拟选址于惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园（地号 14-03-340），项目地理位置中心坐标为 E114° 32'24.92" (114.540255°), N23° 2'32.1864" (23.042274°),

总投资 9200 万元人民币，环保投资 850 万元，占地面积 12725m²，建筑面积 9374.3m²。主要进行自行车架的生产，年产自行车架 30 万件，项目拟招员工 250 人，员工均不在厂区食宿，年工作 300 天，每天 10 小时工作制。

根据广东省生态环境厅印发的《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录(2020 年版)》(粤环函【2020】109 号)和《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录(2020 年版)》(粤环函[2020]108 号)》，本项目不属于重点管理和豁免的项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2019 年 1 月 1 日起施行)、《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日修订)等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“二十六、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”中的“76、自行车制造”，本项目为自行车架的生产项目(根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) (按第 1 号修改单修订) 中的 C3761 自行车制造的行业分类注释(自行车制造指未装马达，主要以脚蹬驱动，装有一个或多个轮子的脚踏车辆及其零件的制造。脚踏自行车零件包括：自行车车闸，自行车车把，自行车车架，自行车前叉，自行车轮辋，自行车脚蹬，自行车链轮曲柄，自行车鞍座，自行车辐条，自行车前轴、后轴、中轴，自行车飞轮，自行车内变速，自行车拨链器，自行车轮毂，其他脚踏自行车零件。))，有喷漆工序，喷漆工序全部使用水性漆，故本项目应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托广东亨利达环保科技有限公司承担本项目的环境影响报告表的编制工作。我单位在接受委托后，通过踏勘现场，收集相关资料，编制完成了本环境影响报告表。

表 1 建设项目环境影响评价分类管理名录(摘要)

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目情况
二十六、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业				
76、自行车制造	有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量(含稀释剂)10 吨及以上的	其他	/	项目为自行车架的生产项目，不涉及电镀工序，涉及喷漆工序，喷漆工序全部使用水性漆。

二、本项目概况及工程内容

1、项目建设内容

兴百业科技(惠州)有限公司拟选址于惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园(地号 14-03-340)，项目地理位置中心坐标为 E114° 32'24.92" (114.540255°)，N23° 2'32.1864" (23.042274°)，总投资 9200 万元人民币，环保投资 850 万元，占地面积 12725m²，建筑面积 9374.3m²。主要进行自行车架的生产，年产自行车架 30 万件。项目拟招员工 250 人，员工均不在厂区食宿，年工作 300 天，每天 10 小时工作制。

表2 项目主要经济指标一览表

序号	名称	占地 面积 (m ²)	建筑 面积 (m ²)	层数	情况	备注
1	生产厂房	2904	8854.3	3	其中首层建筑面积 2904.7m ² , 首层夹层 325.1m ² , 二层 2524m ² , 三层 2880m ² , 顶楼梯间 220.5m ² , 首层楼高 7m, 其他楼层高度为 6.225m, 总体楼层高度为 19.45m。	钢筋混凝土框架
2	瓦斯房	90	90	1	空地的东北角建设瓦斯房, 用于液化天然气的日常存放。	拟建
3	废水处理站	200	200	1	空地的东北部建设废水处理站, 包括生产废水处理设施和中水回用系统	拟建
4	危废暂存间	150	150	1	事故应急池的北面建设危废暂存间, 用于厂区的危险废物的日常存放。	拟建
5	事故应急池	80	80	1	废水处理站的北面建设事故应急池, 用于事故废水的临时存放 (事故应急池的容积为 211.964m ³)	拟建
6	预留空地	9301	/	/	空地	/
7	合计	12725	9374.3	/	/	/

表3 项目工程组成表

类别	工程名称		建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间	首层 (主要包括机加工区、热处理炉区、校正区、缩管房、备料研磨房、后段研磨房、喷砂机区域, 年加工铝管量 540 吨。)	机加工区、热处理炉区、校正区、缩管房、备料研磨房、后段研磨房、喷砂机区域, 年加工铝管量 540 吨。	建筑面积 2904.7m ² , 首层夹层面积 325.1m ² , 夹层为设备房
		前处理生产线 1 线年需处理 30 万件的自行车架管料。 (前处理 1 线+2 线面积: 253705.7m ²)		
		后处理生产线年需处理 30 万件焊接成型的车架半成品。 (后处理面积: 120008m ²)		
	第二层 (主要包括硬焊区、前三角备料区、后三角备料区、零焊区、前三角焊接区、后三角焊接区、前处理生产线 2 区域)	硬焊区、前三角备料区 (裁切、弯管区)、后三角备料区 (裁切、弯管区)、清洗池区、零焊区、前三角焊接区、后三角焊接区, 年加工铝管量 540 吨。	建筑面积 2524m ²	
		前处理生产线 2 年需处理 30 万件的自行车架管料。 (前处理 1 线+2 线面积: 253705.7m ²)		
	第三层 (主要包括贴标区、调漆房、喷漆房)	3 条喷漆线, 年喷漆加工量 12 万件, (喷漆面积 48000m ²)	建筑面积 2880m ²	
储运工程	资财仓库		1 号厂房首层	主要为原料仓库
	包装区 (含成品储存区)		1 号厂房首层	主要为包装区和成品储存区
	前后三角模具仓库		1 号厂房第二层	主要为模具仓库
辅助工程	办公室		1 号厂房首层	主要为员工办公区域
公用工程	给水工程		市政自来水供应	
	排水工程		雨污分流, 雨水经市政雨水管网收集后排入附近河流, 生活	

			污水经厂区污水管网排入平潭镇污水处理厂，处理达标后排入三岗河；生产废水经自建生产废水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水标准回用于生产用水（回用部分 80%），不可回用部分（20%）拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，部分水蒸汽蒸发损失，绝大部分的冷凝水收集后与生产废水一起进入生产废水处理站及中水回用处理系统处理，蒸发后的浓缩液委托有资质的单位回收处理，无生产废水外排。
	供电工程		市政电网供应
	供热工程		3 个喷漆烤炉和 2 个时效炉和 1 个立式烤炉，全部采用液化天然气直接加热。
环保工程	废水处理设施	生产废水	自建 1 套废水处理设施和中水回用系统，1 套 MVR 蒸发器，位于厂区东北部，设计处理能力为 15m ³ /d，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水标准回用于生产用水（回用部分 80%），不可回用部分（20%）拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，部分水蒸汽蒸发损失，绝大部分的冷凝水收集后与生产废水一起进入生产废水处理站及中水回用处理系统处理，蒸发后的浓缩液委托有资质的单位回收处理，无生产废水外排。
		生活污水	生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网，排入惠州市平潭镇污水处理厂进行深度处理
	废气处理设施	喷漆、烘干废气	喷漆废气经水帘柜处理后，与烘干废气一起经“喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置”处理后由 25 米高排气筒（G1）排放。
		燃气废气	收集后经低氮燃烧装置处理后由 25 米高排气筒（G3）排放
		污水处理站恶臭	定期喷洒除臭剂
		机加工粉尘（喷砂、研磨等工序）	收集后经水喷淋处理后由 25 米高排气筒（G2）排放
		焊接烟尘	收集后经水喷淋处理后由 25 米高排气筒（G2）排放
	噪声处理		减震、消声、消声措施
	固废处理		1 个固废暂存区（50m ² ），1 个危险废物暂存间(150m ²)，危废委外处理
	环境风险		1 个容积为 211.964m ³ 事故应急池

表 4 前处理表面积核算

序号	铝管尺寸	直径 (mm)	壁厚 (mm)	长度 (m)	重量(kg)	外表面积 (m ²)	内表面积 (m ²)	总表面积(m ²)
1	Φ19mm	19	1	130000	20568.6	7755.8	6939.4	14695.2
2	Φ22mm	22	1	180000	33226.2	12434.4	11304	23738.4
3	Φ31.8mm	31.8	1	200000	54146.4	19970.4	18714.4	38684.8
4	Φ34.9mm	34.9	1	210000	62576	23013.1	21694.3	44707.3
5	Φ44mm	44	2	260000	191973.6	35921.6	32656	68577.6
6	Φ58mm	58	2	180000	177206.4	32781.6	30520.8	63302.4
合计 (单面表面积=2*3.14*R*管长)				1160000	539697.2	131876.9	121828.9	253705.7

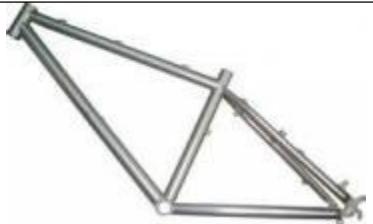
备注：项目前处理生产线 1、前处理生产线 2 处理的是铝管原料，表面处理涉及内外表面积，故前处理生产线 1 和前处理生产线 2 的表面处理面积为管料总表面积。

表 5 后处理与喷漆表面积核算

单位产品外表面积(m ²)	后处理面积(m ²)	年喷涂面积(m ²)
单位产品外表面积=管料外表面积-机加工（裁切、焊接）损耗 =131876.9-131876.9*9%≈120008m ² 。单	后处理面积与产品外表面积一致，为 120008m ² 。	单位产品表面积*产品件数 =0.4*120000=48000m ²

位产品表面积=120008/300000≈0.4m ²	
备注：项目后处理生产线和喷漆处理的是焊接成型的半成品。因此需减去机加工（裁切、焊接）损耗。机加工（裁切、焊接）损耗根据管料外表面积的 9%计算。后处理和喷漆只涉及外表面积。产品为非标件，根据客户需求加工制作不同型号的产品，产品外表面积根据管料的外表面积-机加工（裁切、焊接）损耗的外表面积。上表中的自行车架的喷涂面积 48000m ² 为 12 万件自行车架的外表面的喷涂面积。	

表 6 项目产品方案

产品名称	平均规格型号	年产量(万件)	喷漆表面积 (m ²)		表面处理加工 (m ²)		产品样图
			年喷漆面积	单位喷漆面积	年表面处理面积	单位表面处理面积	
自行车架	26寸	30	48000(因客户特殊要求，仅12万件需进行喷漆处理)	面积 0.4m ²	前处理面积：253705.7m ² ；后处理面积：120008m ²	前处理面积：约 0.845m ² ；后处理面积：0.4m ²	

2、项目主要原辅材料

本项目原辅材料及用量见表 7, 主要原辅材料理化性质见表 8, 原料 MSDS 报告见附件 4。

表 7 本项目原辅材料及用量一览表

序号	名称	用量	最大储存量	形态	尺寸/规格	使用工序	储存的位置
1	铝管	540t	5t	固态	Φ19/22/31.8/34.9/44/58 (mm)	基材	资财仓库
2	铝配件	180t	1t	固态	/	基材	资财仓库
3	皂化剂	2t	0.01t	液态	25Kg/桶	皂化	资财仓库
4	脱脂剂	25t	0.05t	液态	25Kg/桶	脱脂	资财仓库
5	皮膜剂	1.5t	0.01t	液态	25Kg/桶	皮膜	资财仓库
6	水性底漆	2.32776t	1t	液态	15Kg/桶	喷漆	资财仓库
7	水性面漆	2.32776t	1t	液态	15Kg/桶	喷漆	资财仓库
8	水性金油	2.32776t	1t	液态	15Kg/桶	喷漆	资财仓库
9	氩气	50t	4t	气态	Φ2.5m*5m 高	焊接	厂房
10	焊条	15t	1.5t	固态	Φ1.8mm*100L	焊接	资财仓库
11	钢珠	10t	2t	固态	0.3mm 钢珠	喷砂	资财仓库
12	氢氧化钠	5t	0.02t	固态	25Kg/包	碱洗	资财仓库

13	陶化剂	1t	0.01t	液态	25Kg/桶	陶化	资财仓库
14	液化天然气	38.85 万 m ³	1.2 万 m ³	液态	Φ 0.4m*1.2 高	烘干、热处理	瓦斯房
15	乳化剂	24.8t	4t	液态	25Kg/桶	机加工	资财仓库

表 8 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	形态	危险特性	固体份	挥发份	理化性质	
1	铝抽管皮膜剂	液态	非危险品	—	—	白色液体, pH 值: 7.0±0.5 (5%), 由碱式碳酸锌、氟化钠、水组成。 组成成分: 碱式碳酸锌 50-60%, 氟化钠 6-8%、水 32-44%。	
2	皂化剂(润滑剂)	液态	非危险品	—	—	微黄液体, pH 值: 9.0±0.5 (5%), 由硬脂酸、硼砂、碳酸盐组成。 组成成分: 硬脂酸 40-50%, 硼砂 5-10%、碳酸盐 10-20%。	
3	水性底漆 (水性烤漆黑底)	液态	非危险品	68.84%	20.66%	蓝色粘稠液体, 有轻微气味, 可溶于水。由水性环氧改性丙烯酸树脂、水性氨基树脂、复合分散剂、颜料、助溶剂、水性助剂、去离子水组成。 组成成分: 水性环氧改性丙烯酸树脂 55.5%、水性氨基树脂 10.2%、复合分散剂 0.84%、颜料 2.3%、助溶剂 20.3% (醇酯类)、水性助剂 0.36% (醇酯类)、去离子水 10.5%。	
4	水性面漆 (水性烤漆黑面)	液态	非危险品	68.84%	20.66%	蓝色粘稠液体, 有轻微气味, 可溶于水。由水性环氧改性丙烯酸树脂、水性氨基树脂、复合分散剂、颜料、助溶剂、水性助剂、去离子水组成。 组成成分: 水性环氧改性丙烯酸树脂 55.5%、水性氨基树脂 10.2%、复合分散剂 0.84%、颜料 2.3%、助溶剂 20.3% (醇酯类)、水性助剂 0.36% (醇酯类)、去离子水 10.5%。	
5	水性金油 (水性烤漆金油)	液态	非危险品	68.84%	20.66%	蓝色粘稠液体, 有轻微气味, 可溶于水。由水性聚酯改性丙烯酸树脂、水性氨基树脂、复合分散剂、助溶剂、水性助剂、去离子水组成。 组成成分: 水性聚酯改性丙烯酸树脂 57.5%、水性氨基树脂 10.5%、复合分散剂 0.84%、助溶剂 20.3% (醇酯类)、水性助剂 0.36% (醇酯类)、去离子水 10.5%。	
6	脱脂剂	液态	非危险品	—	—	无色液体, pH 值: 6.0-8.0 (1%), 由烷基苯磺酸钠、AE09 (脂肪醇聚氧乙烯醚)、AES (脂肪醇醚硫酸钠) 组成。 组成成分: 烷基苯磺酸钠 25-40%, AE09 (脂肪醇聚氧乙烯醚) 40-60%、AES (脂肪醇醚硫酸钠) 25-35%。	
7	无磷陶化剂	液态	非危险品	—	—	无色液体, pH 值: 1.0-4.0 (1%), 由酒石酸、锆酸、氯酸钠、硅烷偶联剂、聚丙烯酸胺、蒸馏水组成。 组成成分: 酒石酸 6-8%、锆酸 15-17%、氯酸钠 18-20%、硅烷偶联剂 25-28%、聚丙烯酸胺 2-3%、蒸馏水余量。	

8	液化天然气	液态	危险品	—	—	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度（水）为约 0.45(液化)，燃点(℃)为 650，爆炸极限(V%)为 5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。天然气每立方燃烧热值为 8000 大卡至 8500 大卡。
9	乳化液	液态	非危险品	—	—	本项目使用的乳化剂是棕色透明液体，比重 0.853g/ml, (20℃) , pH 值 8.8。主要成分有基础油、防锈剂、表面活性剂、极压剂、消泡剂、助剂。其中基础油 43%，防锈剂 23%，表面活性剂 13%，极压剂 8%，消泡剂 2%，助剂 11%。
10	焊条	固态	非危险品	—	—	本项目使用的焊条为无铅焊条，外观为银灰色固体，主要成分为铝，具体成分为铝 99-100%、硅 4.5-6%、铁 0-0.8%、铜 0-0.3%、钛 0-0.2%、锌 0-0.1%、锰 0-0.05%、镁粉（焦粉）0-0.05%。

备注：有机硅烷类的陶化剂对清洗用水水质有要求，但项目使用的是无机盐类陶化皮膜剂，因此无需分质回用。

天然气用量核算

根据建设单位提供的资料，天然气总用量为38.85万m³/a，天然气主要用于3个喷漆烤炉和2个时效炉和1个立式烤炉。近期将使用瓶装液化天然气（液化天然气由供应商负责运输至本项目，储存在瓦斯房内，利用天然气管道输送至生产车间），待天然气管道接通后，将改用管道天然气，天然气用量核算如下。

表9 项目天然气用量一览表

序号	设备名称及规格	数量	单位	单台用气量 (m ³ /h)	总用气量 (m ³ /h)
一 热处理和表面处理工序时效炉2台					
1	T4时效炉 (加热系统: 40万大卡燃烧机, 供气压力 3000-8000Pa, 消耗天然气用量47m ³ /h)	1	台	47	47
2	T6时效炉 (加热系统: 30万大卡燃烧机, 供气压力 3000-8000Pa, 消耗天然气用量35m ³ /h)	1	台	35	35
二 喷漆后烘干工序配套的烤炉3台					
1	烤炉 (加热系统30万大卡燃烧机, 供气压力 3000-8000Pa, 消耗天然气用量35m ³ /h)	1	台	35	35
2	烤炉 (加热系统18.75万大卡燃烧机, 供气压力 3000-8000Pa, 消耗天然气用量22m ³ /h)	1	台	22	22
3	烤炉 (加热系统30万大卡燃烧机, 供气压力 3000-8000Pa, 消耗天然气用量22m ³ /h)	1	台	22	22
三 后处理生产线后烘干工序配套的立式烤炉1台					
1	立式烤炉 (加热系统20万大卡燃烧机, 供气压力 3000-8000Pa, 消耗天然气用量24m ³ /h)	1	台	24	24
合计能耗为 (m³/h)					185
总计 (天然气用能设备运行时间非满负荷运行, 每天工作均为7h,年工时间按2100h)					388500

皮膜剂用量核算

皮膜处理过程中，每次在工件上形成的皮膜厚度约为 $0.5\mu\text{m}$ ，皮膜密度约为 $1.05\text{g}/\text{cm}^3$ ，皮膜有效成分为碱式碳酸锌中的锌，则皮膜中锌的重量为 $373713.7\text{m}^2 \times 0.5\mu\text{m} \times 1.05\text{g}/\text{cm}^3 = 196\text{kg}$ ，根据企业提供的皮膜剂的MSDS报告，报告显示碱式碳酸锌的含量为50-60%（按55%计算）。根据碱式碳酸锌的化学式 $\text{Zn}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ，其分子量为342.15，碱式碳酸锌中的锌的分子量为130.78，计算出碱式碳酸锌中锌含量约为38.22%，皮膜剂利用率约为70%，则皮膜剂的重量为 $196\text{kg} \div 38.22\% \div 55\% \div 70\% \approx 1333.32\text{kg}$ ，则皮膜剂用量约为1.5t。

水性漆用量核算

本项目水性漆（底漆、面漆）和水性金油用量核算如下：

（1）本项目采用环保喷枪对工件表面进行喷漆，只喷工件（铝管）的外表面，且需喷涂的工件约12万件/年，喷漆过程的附着率与工件面积大小、形状，喷涂设备气压、涂料供给方式，喷嘴口径、喷涂压力、喷涂距离、喷枪移动速度等有关。项目通过调整喷嘴口径、喷涂压力、喷枪移动速度等方式提高油漆的附着率，预计喷漆时油漆附着率为44%；

（2）水性漆和水性金油的相对密度均为 $0.98\text{g}/\text{cm}^3$ （相对密度为以水作为参考密度，即 $1\text{g}/\text{cm}^3$ 作为参考密度），调配水性漆与水的比例约为0.61:0.39。

（3）本项目水性漆和水性金油直接添加水作为稀释剂使用，调配后水性漆和水性金油的固化率为42%。

（4）预计水性漆和水性金油的喷涂厚度均为 $15\mu\text{m}$ （干膜厚度）。

依据喷涂行业对油漆使用量的计算方法：

$$\text{油漆用量} = \frac{\text{干膜厚度} \times \text{喷涂面积} \times \text{油漆密度}}{\text{体积固体份} \times 1000 \times \text{附着率}}$$

本项目油漆用量核算见表10。

表10 油漆用量核算表

产品	喷涂产品量(件/a)	涂料品种	单位产品喷涂面积	干膜厚度	涂料密度(kg/m ³)	附着率	固含率	单位产品喷涂量(kg)	年用量(kg/a)
自行车架	12万	水性底漆	0.4m ²	0.015mm	980	0.44	0.42	0.0318	3816
		水性面漆	0.4m ²	0.015mm	980	0.44	0.42	0.0318	3816
		水性金油	0.4m ²	0.015mm	980	0.44	0.42	0.0318	3816
合计									11448

备注：1.项目喷一层水性底漆，一层水性面漆，一层水性金油（只涂一层水性底漆，产

品的成色较浅，呈现的效果不太理想，故需多涂一层水性面漆。涂水性金油的目的是为了保护漆层，同时可以增加车架表面的光泽。）；2.喷涂厚度一致，均为 $15\mu\text{m}$ 。3.上表中的量为加水调配后的总用量（11448kg），其中稀释水的年总用量为 4464.72kg，水性底漆、水性面漆、水性金油的总年用量 6983.28kg，则水性底漆、水性面漆、水性金油年用量均为 2327.76kg。

3、项目设备清单

项目主要对铝管进行简单切割、压弯、焊接、表面处理、喷砂、喷漆等加工处理，项目设备规模可以与产能相匹配。

表 11 主要生产设备情况一览表

序号	名称	数量（台）	型号	使用的工序	设备的位置
1	油压机	2	A-2	机加工	厂房首层
2	油压机	2	A-61	机加工	厂房首层
3	油压机	2	A-62	机加工	厂房首层
4	缩管机	1	A-53	缩管	厂房首层
5	缩管机	1	A-54	缩管	厂房首层
6	弯管机	1	A50TNCB	弯管	厂房第二层
7	弯管机	1	A75TNCB	弯管	厂房第二层
8	弯管机	1	A-51	弯管	厂房第二层
9	中管倒角冲 R 机	2	A-01	裁切	厂房首层
10	叉车	1	台励福	物料运输	厂房首层
11	叉车	1	丰田	物料运输	厂房首层
12	台式攻牙机	2	A-02	机加工	厂房首层
13	钻床	20	A-03	机加工	厂房首层
14	五通倒角机	2	A-11	机加工	厂房首层
15	锯床	10	A-12	机加工	厂房首层
16	抽管机	2	A-52	抽管	厂房首层
17	五通钻孔机	2	A-07	机加工	厂房首层
18	冲床	20	A-08	机加工	厂房首层
19	双带砂带机	6	/	喷砂	厂房首层
20	自动研磨机	3	/	研磨	厂房首层
21	单带砂带机	2	/	喷砂	厂房首层
22	BB 打字机	2	A-10	机加工	厂房首层
23	CNC 机器	2	/	机加工	厂房首层
24	双头铣 R 机	2	A-23	机加工	厂房首层
25	冲 R 机	10	A-22	机加工	厂房首层
26	自动开沟机	4	A-3	机加工	厂房首层
27	下叉铣 R 机	4	A-28	机加工	厂房首层
28	水壶孔钻孔机	2	A-19	机加工	厂房首层
29	中管接 BB 校正台	2	A-57	校正	厂房首层
30	铣 R 机	2	A-17	机加工	厂房首层
31	手动开沟机	2	A-48	机加工	厂房首层
32	上叉铣 R 机	4	A-46	机加工	厂房首层

33	立式铣床	3	A-0	机加工	厂房首层
34	磨床	1	/	机加工	厂房首层
35	车床	1	/	机加工	厂房首层
36	线割机	1	/	机加工	厂房首层
37	立式铣床	1	/	机加工	厂房首层
38	前三角点焊台	6	/	焊接	厂房第二层
39	焊机	90	松下	焊接	厂房第二层
40	焊机	10	米乐	焊接	厂房第二层
41	中管校正机	3	/	焊接	厂房第二层
42	成车校正台	2	/	焊接	厂房第二层
43	后三角组合台	6	/	焊接	厂房第二层
44	前三角校正台	5	/	校正	厂房第二层
45	焊机	10	松下铁	焊接	厂房第二层
46	7度校正台	2	/	校正	厂房第二层
47	下叉消位检验台	4	/	校正	厂房第二层
48	中管口整形机	2	B-1	校正	厂房首层
49	转轴铰孔机	2	B-2	机加工	厂房首层
50	中管切沟机	2	B-3	机加工	厂房首层
51	碟刹铣平机	2	B-4	机加工	厂房首层
52	卧式铰孔机	2	B-5	机加工	厂房首层
53	五通攻牙机	2	B-18	机加工	厂房首层
54	首管铰孔机	2	B-6	机加工	厂房首层
55	中管铰孔机	2	B-7	机加工	厂房首层
56	中管铰孔机	2	B-8	机加工	厂房首层
57	五通攻牙机	2	B-9	机加工	厂房首层
58	无牙五通铣孔机	2	B-10	机加工	厂房首层
59	T4炉(时效炉)	1	B-13	热处理	厂房首层
60	T6炉(时效炉)	1	B-12	热处理	厂房首层
61	压培机	1	B-16	机加工	厂房首层
62	成车校正台	2	B-27	校正	厂房第二层
63	成车校正台	2	B-26	校正	厂房第二层
64	手动校验平台	2	B-19	校正	厂房第二层
65	对眼机	2	B-25	校正	厂房第二层
66	对眼机	2	B-24	校正	厂房第二层
67	前三角校正台	2	B-21	校正	厂房第二层
68	前三角校正台	2	B-22	校正	厂房第二层
69	对眼机	2	B-23	校正	厂房第二层
70	成车校正台	2	B-20	校正	厂房第二层
71	转动带	3	/	转动	厂房第二层
72	测试机一整套	1	品管专用	机加工	厂房第二层
73	自动喷漆设备	3	专机专用	喷漆	厂房第三层
74	喷漆烤炉	3	/	烘干	厂房第三层
75	立式烤炉	1	/	烘干	厂房第二层
76	前处理生产线	2(条)	/	前处理	厂房首层、厂房

					二层
77	后处理生产线	1 (条)	/	后处理	厂房第一层

注：本项目不设中央空调。

表 12 储罐类设备情况一览表

序号	储气罐名称	数量	容量	规格 (直径×高度)	储存物质	储气罐类型	储罐材质	储存位置
1	氩气罐	1	24.5m ³	Φ 2.5m*5m 高	氩气	立式拱顶罐	玻璃钢	生产厂房靠墙外侧
2	天然气罐	10	50kg	Φ 0.4m*1.2 高	液化天然气	高压钢瓶	玻璃钢	瓦斯房
3	储气罐	2	4.52m ³	Φ 1.2m*2m 高	空气	立式拱顶罐	玻璃钢	厂房首层
4	储气罐	2	0.84m ³	0.5m*1.2m*0.7m	空气	立式拱顶罐	玻璃钢	厂房首层

表 13 喷漆设备情况一览表

设备名称		单位	数量	尺寸	使用工序	备注
自动喷漆线		条	3	/		
其中	调漆房	个	1	7m*8m*3m (采用 T100mm×100K 岩棉彩钢板密封设计)	喷漆	附着率：45%
	喷漆房	个	6	3m*3m*3m (采用 T100mm×100K 岩棉彩钢板密封设计)		
	水帘柜	台	6	3m*1.5m*3m		
	烘干房	个	3	20m*4.5m*6 (采用 T100mm×100K 岩棉彩钢板密封设计)		
	环保喷枪	把	8	/		

表 14 前处理生产线情况一览表

设备名称		单位	数量	规格 (长/m×宽/m×高/m)	有效容积 (m ³)	材质	备注
2 条前处理生产线 (浸泡式)							
前处理生产线 1	脱脂槽	个	1	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	玻璃钢	有效容积根据槽体尺寸的 90%计算
	水洗槽 1	个	1	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	玻璃钢	
	皮膜槽	个	1	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	玻璃钢	
	皂化槽	个	1	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	玻璃钢	
	碱洗槽	个	1	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	玻璃钢	
	水洗槽 2	个	1	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	玻璃钢	
前处理生产线 2	脱脂槽	个	1	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	玻璃钢	有效容积根据槽体尺寸的 90%计算
	水洗槽 3	个	1	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	玻璃钢	
	水洗槽 4	个	1	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	玻璃钢	
	水洗槽 5 (热水)	个	1	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	玻璃钢	
	备用槽	个	1	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	玻璃钢	

管料放置示例图		前处理线主要处理铝管原料，利用吊篮将铝管按顺序依次放入相应槽体。吊篮最多可放 15 台自行车的车架管料，前处理线中单个槽体的运行时间最长为 5min，则每分钟最多可处理 3 台自行车的车架管料，则年最多处理量为 54 万台自行车的车架管料。项目需前处理 30 万件自行车架的铝管原料，可以满足。
---------	--	---

表 15 后处理生产线情况一览表

设备名称	单位	数量	规格 (长/m×宽/m×高/m)	有效容积 (m ³)	材质	备注
1 条后处理生产线 (浸泡式)						
后处理生产线	脱脂槽	个	1	1.8m*1.8m*2m	5.83	玻璃钢
	水洗槽 6	个	1	1.8m*1.8m*2m	5.83	玻璃钢
	水洗槽 7	个	1	1.8m*1.8m*2m	5.83	玻璃钢
	皮膜槽	个	1	1.8m*1.8m*2m	5.83	玻璃钢
	陶化槽	个	1	1.8m*1.8m*2m	5.83	玻璃钢
	水洗槽 8	个	1	1.8m*1.8m*2m	5.83	玻璃钢
放置示例图						有效容积根据槽体尺寸的 90% 计算

本项目前后处理线主要构成及规格参数见表 16。

表 16 前后处理线主要构成及规格参数一览表

处理线名称	水洗槽名称	方式	尺寸	有效容积 (m ³)	停留时间	工艺温度	药剂	槽液比例
前处理生产线 1	脱脂槽	浸泡式	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	5min	常温	脱脂剂	22%
	水洗槽 1	浸泡式	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	2-3min	常温	/	/
	皮膜槽	浸泡式	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	2-3min	常温	皮膜剂	2%
	皂化槽	浸泡式	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	2-3min	常温	皂化剂	7%
	碱洗槽	浸泡式	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	2-3min	常温	氢氧化钠	1.6%
	水洗槽 2	浸泡式	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	2-3min	常温	/	/
前处理生产线 2	脱脂槽	浸泡式	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	5min	常温	脱脂剂	22%
	水洗槽 3	浸泡式	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	2-3min	常温	/	/
	水洗槽 4	浸泡式	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	2-3min	常温	/	/
	水洗槽 5	浸泡式	0.9m*0.9m*1.2m	0.87	2-3min	40-50℃	/	/

	(热水)							
后处理生产线	脱脂槽	浸泡式	1.8m*1.8m*2m	5.83	5min	常温	脱脂剂	22%
	水洗槽 6	浸泡式	1.8m*1.8m*2m	5.83	2-3min	常温	/	/
	水洗槽 7	浸泡式	1.8m*1.8m*2m	5.83	2-3min	常温	/	/
	皮膜槽	浸泡式	1.8m*1.8m*2m	5.83	2-3min	常温	皮膜剂	2%
	陶化槽	浸泡式	1.8m*1.8m*2m	5.83	8min	常温	陶化剂	2.5%
	水洗槽 8	浸泡式	1.8m*1.8m*2m	5.83	2-3min	常温	/	/

4、人员及其他情况

表 17 项目工作制度及劳动定员

序号	员工人数	工作制度	食宿情况
1	250	年工作 300 天, 每天一班, 每班工作 10 小时	均不在厂区食宿

5、公用工程

①供电系统

项目用电全部由市政供电网提供, 主要用于照明、设备运行和日常生活等; 项目年用电量为 180 万度。

②给水系统

本项目用水由市政自来水管网接入, 用水主要为员工生活用水、药槽用水、前后处理水洗槽用水、中水回用系统反冲洗用水、水帘柜用水、水喷淋用水、车间清洗用水、调漆用水, 由市政自来水管网供给。项目新鲜水用水量为 3663.3154t/a。

③排水系统

1) 生活污水

员工生活污水(2700t/a)经化粪池预处理, 处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和污水处理厂接管标准后排入市政污水管网, 通过市政污水管网排入平潭镇污水处理厂, 处理达标后排入三岗河, 通过三岗河排入西枝江。

2) 生产废水

本项目生产废水总产生量为 3350.257t/a, 主要为水洗槽废水、中水回用系统反冲洗废水、车间清洗废水等。

建设单位自建的污水处理设施及中水回用处理系统, 污水处理设施拟采用“综合调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+混凝沉淀池”, 中水回用系统采用“砂滤+碳滤+超滤+二级反渗透系统”处理工艺处理生产废水, 经自建生产废水处理站处理, 达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中工艺与产品用水标准回用于生产用水。一级 RO 系统处理后约 60%回用, 剩余约 40%浓水经二级 RO 进一步浓缩后约 50%的上清液可以回用, 剩余约 50%的浓水因为其中盐分含量较高无法再继续使用, 因此高浓度废水的产生率为中水回用

系统工业废水处理量（3350.257t/a）的 20%（约 670.051t/a），此部分的浓水由于盐分含量较高无法再继续处理，拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，根据 MVR 的技术特点，MVR 蒸发系统冷凝水回收率可达 90%，水蒸汽蒸发损失量约为 6%，剩余 4%作为蒸发后的浓缩液委托有资质的单位处理。因此冷凝水产生量约为 603.0459t/a，约占生产废水的 18%，冷凝水收集后与生产废水一同进入污水处理站及中水回用处理系统处理，处理后回用。根据分析，生产废水中水回用率 80%，而冷凝水收集后与生产废水一同处理后回用，因冷凝水一直都在循环使用，因此，生产废水总中水回用率为 98%。则回用水量约为 3283.25186/a。（一部分回用于中水回用系统反冲洗用水 90t/a，一部分回用于水洗槽的补充和更换用水 1599.4779t/a、车间清洗废水 1593.774t/a。）

④物料运输及储存设施

工厂运输主要包括厂外和厂内运输，厂外运输主要依托当地的公路。项目厂区设有原料仓库（资材仓库），项目原材料存放在原料仓库（资材仓库）内。

⑤消防设施

根据国家有关规范及各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，厂区设有消火栓灭火系统和灭火器材。

⑥通风系统

生产厂房设置有焊接、机加工、喷漆、表面处理等工序，按照处理污染物不同分别设置通风系统，喷漆产生的有机废气经水帘柜预处理后，与烘干产生的有机废气经“喷淋塔+脱水除雾器+二级活性炭吸附装置”废气处理设施处理后由G1排气筒排放；天然气燃烧废气经收集后低氮燃烧装置处理后由G3排气筒排放；建设单位拟在产生粉尘的研磨、喷砂、焊接等工位上方安装集气罩，焊接烟尘和机加工粉尘经收集处理后由G2排气筒排放；污水处理设施产生的臭气经加盖密闭，定期喷洒除臭剂减少臭气排放。

同时车间内采用自然通风为主、机械通风为辅的通风方案。车间内废气产生工段采取局部抽风集气收集废气，以防止造成整个车间厂房的空气污染，加强车间通风排气，降低车间无组织排放废气浓度。6个喷漆房、3个烘干房采用整体车间密闭设置的设计格局，密闭设置可以提高废气收集效率和减少无组织废气逸散。

四、项目四至情况

兴百业科技（惠州）有限公司位于惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园（地号 14-03-340）（中心坐标：E114° 32'24.92"（114.540255°），N23° 2'32.1864"（23.042274°））。

根据现场勘查，项目东面、北面为三一重工股份有限公司、西面为博赛技工学校、南面为惠州市奇信高新材料有限公司在建厂房。

惠州市奇信高新材料有限公司宿舍楼与本项目边界最近距离为 8m，与生产厂房最近距离为 16m，平潭污水管网工程部宿舍楼与本项目边界最近距离 34m，与生产厂房最近距离为 76m。博赛技工学校教学楼与本项目边界最近距离为 78m，与生产车间最近距离为 135m；宿舍楼与本项目边界最近距离为 168m，与生产车间最近距离为 237m。

项目地理位置见附图 1，项目四邻关系图见附图 2，现场勘查照片见附图 3。近距离敏感点见附图 5。

表 18 项目厂区四至情况一览表

方位	名称	相对厂界距离/m
西面	博赛技工学校	32
东面	空地	紧邻
南面	惠州市奇信高新材料有限公司	8
北面	三一重工股份有限公司	12

表 19 项目近距离环境保护目标

名称	保护对象	相对方位	与厂界最近距离(m)	与生产厂房最近距离(m)	与项目废水站最近距离(m)	与项目瓦斯房最近距离(m)	距离排气筒G1距离/m	距离排气筒G2距离/m	距离排气筒G3距离/m
惠州市奇信高新材料有限公司宿舍楼	企业	南面	8	16	65	89	143	152	136
平潭污水管网工程部宿舍楼	企业	西南	34	76	148	162	143	152	136
博赛技工学校（教学楼）	学校	西北	78	135	197	192	199	207	196
博赛技工学校（宿舍楼）	学校	西北	168	237	284	268	292	300	289
博赛技工学校（招商楼）	学校	西北	118	182	217	210	235	243	232
中火	村庄	西北	152	213	216	204	242	252	240
大众岭	村庄	东南	289	287	329	338	340	335	350
塘背园	村庄	东北	530	542	545	552	548	535	551

五、项目平面布置图

项目东部自北向南依次是瓦斯房、危废暂存间、事故应急池、废水处理站、生产车间，项目西部自北向南依次是预留空地、厂区大门。项目全年主导风向为 NNE 风，次主导风向 NE 风，自建废水站距离厂房较近，加强通风，采取绿化措施。

生产厂房主要分布有机加工区、热处理炉区、校正区、缩管房、备料研磨房、后段研磨房、喷砂机区域、表面处理区、硬焊区、前三角备料区（裁切、弯管区）、后三角备料区（裁切、弯管区）、前处理生产线区、后处理生产线区、零焊区、前三角焊接区、后三角焊接区、喷漆及烘干区。

整个厂区大体呈矩形，建有 1 栋 3 层厂房，3 层均为生产车间。项目厂区设有 1 个主出入口。位于厂区西部。厂区拟建废水处理站位于生产厂房北部。具体见厂区及车间平面布置图附图 6-12。

与本项目有关的现有污染情况及主要环境问题

一、原有污染情况

本项目为新建项目，不存在原有污染问题。

二、所在区域主要环境问题

本项目所在区域的现有污染源主要是项目所在地周边工业企业、建筑工地及来往车辆产生的废水、废气、固废和噪声等。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

惠州市地处广东省东南部，珠江三角洲东北端，属珠三角经济区。惠州市南临南海大亚湾，毗邻深圳、香港，北连河源市，东接汕尾市，西邻东莞市和广州市，素有“粤东门户”之称。惠州市陆地面积 1.13 万 km²，水陆交通发达，水路、陆路、铁路交通方便。水路沿东江北可抵河源，西可至东莞、广州。公路四通八达，广汕、广梅公路纵穿全市，广梅汕铁路、京九铁路的建成及运营不但加强了惠州地区与珠三角、粤西、粤东、粤北等周边地区的联系，也极大地方便了惠州地区与内陆腹地省份和城市的交往与联系。

惠阳区内地势大部分由东南向西北倾斜，西南、东南、东北三面高，中部和北部低。主要地貌类型为丘陵和平原。区内主要有白云嶂海拔 1003.5m，铁炉嶂（海拔 743m），黄巢嶂（海拔 671m）三大山脉延伸的丘陵、盆地和沿河平原所组成，平原丘陵山地面积约占 49.7%，平原面积约占 50.3%。其余地势比较平坦，海拔都在 300m 以下。境内丘陵盆地，山川交错，地形复杂。西枝江和淡水河穿境而过。该区域地处南岭中段，地壳活动频繁强烈。造山运动以强烈的断裂作用和广泛的酸性岩浆侵入为特征。断裂构造发育，大小交织，犹如蛛网，具体有北东方向、北西向三组，而以北东向组发育规模最大，并对区内层稳定性构成影响。区内构造位于紫惠拗断，主要构成为海岸断块和惠阳凹陷。根据《广东省地震烈度区划图》，本区域属于六度地震区，地震活动主要表现为微震。

平潭镇位于惠阳区北部，与惠城区马安镇、惠东县大岭镇接壤，地理位置优越，国道 324 线、莞惠、广惠高速公路穿境而过，惠州机场位于镇内，陆空交通便利。面积 99.7 平方公里，辖 17 个村委会和 1 个居委会，常住人口约 4.5 万人，流动人口 5000 多人。2015 年，全镇完成生产总值 11.21 亿元，增长 10.9%；规模以上工业增加值 3.93 亿元，增长 20%；固定资产投资 7.11 亿元，减少 20.8%；工商税收 0.88 亿元，减少 15%。

2、地形地貌

惠州全区属粤东山地丘陵平行岭谷区，自侏罗纪末期受燕山运动的影响，上升成为陆地，并为广泛的岩浆侵入，在隆起之间的地区发生凹陷和断裂。隆起地区因水流的分选搬运作用造成大量的悬移泥沙冲积物在中、下游形成三角洲平原。惠州市地处低纬度，位于广东省东南部，地处珠江三角洲东北端，南临南海大亚湾，陆地面积 11158km²，海域面积 4520km²，海岸线长 223.6km。

惠州地区地处低纬，属河流冲积平原地貌，原始地势比较平坦，无影响项目建设的特殊地形地貌。惠州地区南北多丘陵，中部多台地和平原。自然土壤多为赤红壤。从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。按广东省地震烈度区划，惠州处于 6 度地震烈度区。

3、气候、气象

惠州市地处西南季风和东北季风交替影响的过渡区，受温带、热带天气系统的共同影响，属南亚热带季风气候。年平均气温 $19.7^{\circ}\text{C} \sim 21.9^{\circ}\text{C}$ 。热量丰富，日照时数 $1741 \sim 2068$ 小时。冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响。多年平均降雨量为 1897mm ，最大降雨量为 2428mm ，最小降雨量为 696mm ，且雨季集中在 4~9 月，雨季降雨量占全年的 80%。多年平均气温 21.7°C ，年内温差较小，极端最高气温为 38.9°C （1953 年），极端最低气温为零下 1.5°C （1963 年），一月平均气温为 13.1°C ，七月平均气温为 28.3°C 。本地区相对湿度为 78%。每年夏秋季节受台风影响很大。多年主导风向为：冬半年（9 月至翌年 3 月）为 NNE 风向，夏半年（4 月至 8 月）为 SE 风向。历年平均最大风速 2.7m/s ，极大风速大于 33m/s ，最大风力达到 12 级，历年平均风速为 2.2m/s 。

惠阳区地处低纬，属南亚热带季风气候，阳光充足，热量丰富，气候温和，四季气候宜人。根据惠阳区气象站近 20 年的气候资料统计资料，本区年平均温度 22.5°C ，1 月平均温度 14.1°C ，极端温度出现 2004 年 7 月 2 日，温度为 38.9°C 。年平均降雨量 1764.3mm ，最大降雨量为 2570.9mm ，最小降雨量为 1173.3mm ，雨季一般多集中在 4~9 月份。全年主导风向为 NE 风，频率为 14.5%，其次是 NNE 风，频率为 14.1%。多年平均风速为 2.0m/s ，静风频率达 7.6%。

4、水文

项目所在区域附近的河流有三岗河、西枝江和下游的东江。本项目位于西枝江流域的汇水范围。

（1）地表水水文情况

惠阳区水资源丰富，全区水资源总量为 9.2 亿 m^3 ，其中地下水资源为 1.1 亿 m^3 ，地表水资源量为 8.1 亿 m^3 ，人均占有水量为 2774 万 m^3 。惠阳区河流分属东江支流的西枝江河段及沿海出海河段，拥有大小河流 20 余条，地表径流约 100 亿 m^3 ，池塘、山塘池塘（如黄沙池塘、沙田池塘、大坑池塘、黄洞池塘、鸡心石池塘等），拥有蓄水工程 178 个，总容量大约为 30 万 m^3 ，另外还有大小池塘 48 个。流经惠阳的主要河流有西枝江、淡水河等。另有横岭水发源于黄巢嶂以东，河长 29km 。

项目周围水体是西枝江，发源于广东省紫金县竹坳。江水大致自东北向西南流动，经坪山镇后折向西北，经惠阳区至惠城区东新桥汇入东江。西枝江是东江第二大支流。流域地理位置为东经 $114^{\circ}37' \sim 115^{\circ}25'$ ，北纬 $22^{\circ}37' \sim 23^{\circ}28'$ ，河流长约 190km，流域面积为 4120km^2 。西枝江年平均流量为 $53.7 \sim 91.5\text{m}^3/\text{s}$ ，年最小流量为 $8\text{ m}^3/\text{s}$ ，平均流速为 0.54m/s ，年平均径流量为 41.69 亿 m^3 。

三岗河为西枝江的支流，三岗河主要功能是排洪、纳污，无饮用、农业灌溉功能。

（2）地下水水文地质条件

1) 场地岩土层渗透性

场地岩土层中，除第 2-2 层粉砂层属中等透水性及 2-3 层粗砂层属强透水性外，其它岩土层属弱～微透水性地层。

2) 场地地下水类型

场地地下水填土层为上层滞水类型，第四系沉积层为孔隙潜水或承压水类型，岩层为基岩裂隙水类型，场地地下水受大气降水、地表水及地下水体的垂向、横向渗透补给为主，以蒸发及向地势较低处排泄。

3) 场地地下水位

场地地下水埋藏浅，稳定水位埋深 $1.80 \sim 3.00\text{m}$ ，平均 2.57m ，其稳定水位随地形及季节性气候影响而波动，预估波动幅度 $1 \sim 2\text{m}$ 。

5、植被与生物多样性

本区植被由于地形、气候与人为因素等的综合影响，地带性代表植被常绿季雨林或季雨性常绿阔叶林等原始植被已荡然无存，只有在局部谷地或村庄旁边的风水林等少量残存的次生林及丘陵台地分布的少量人工林，其它均以稀树灌丛和草灌丛为主并间以农田，条件较好的丘陵台地，多已开辟农田和果园，种植水稻、旱田作物及各种果树。植被类型总的来说以马尾松为主，乔木主要有桉树、松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌柏、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。而主要的人工植被包括各种类型的桉树林、果园、绿化植物和各种农作物等，农作物主要有水稻、甘蔗、花生、蔬菜、荔枝、龙眼、橙柑桔等。

惠州是一个生物基因宝库，植物种类丰富，估计有2500多种维管束植物，有55种国家保护植物、360个华南特有种、18个广东特有种，以及博罗红豆、小金冬青、光果金樱子3个特有物种。惠州有针叶林、针阔混交林、阔叶林、竹林、草地等5个植被类型，有马尾松、杉木、

枫香、山乌柏、红花荷、罗浮栲等24个群系。惠州植被垂直分布明显，依次为南亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、亚热带山地常绿阔叶林、山顶矮林和灌丛。已知的野生动物包括国家一级保护动物蟒蛇、云豹等，二级保护动物有虎纹蛙、三线闭壳龟、雀鹰、白鹇、苏门羚、小灵猫、穿山甲等。

6、平潭镇污水处理厂

平潭镇污水处理厂位于平潭镇怡发工业区，设计总规模为3万立方米/日，首期建设规模为1万m³/日，纳污水体为西枝江。采用“旋流沉砂池+氧化沟型MBBR+紫外消毒”。首期配套管网工程管网总长度约6.3公里，管网西至平潭镇的行政边界，南至西枝江，北至324国道，东至平潭公路，采用BOT运营模式。惠州市平潭镇污水处理厂首期工程主要服务范围为平潭镇中心城区，西至经三路，南至西枝江，北至改造的国道324线，东至平潭公路。处理对象为生活污水和部分工业废水。项目所在区域已完成了管网的敷设，项目废水可接入市政污水管网。尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂第二时段标准值三者的较严值。

项目所在地的评价区域200m范围内无珍稀动植物和古、大、珍、奇树。

三、环境质量状况

建设项目所在地区域环境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)

一、项目所在区域环境功能属性

1、水环境功能区划

三岗河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,西枝江(白盆珠水库大坝-惠州东新桥)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,下游东江干流(江西省界-东莞石龙)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准,水环境功能区划图见附图15。

详见大气环境影响专项评价。

2、大气环境功能区划

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》惠府函〔2016〕474号的规定,项目所在地属于环境空气质量二类功能区,环境空气功能区划图见附图17。

详见大气环境影响专项评价。

3、声环境功能区划

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市声环境功能区划分方案的通知》(惠府函〔2017〕445号)关于声环境功能区划规定,项目所在区域为平潭镇工业集聚区片区,声环境3类功能区,见附图18。

4、生态功能区划

《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》提出将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区,本项目位于集约利用区,开发过程不会导致环境质量下降和生态功能的损害,见附图19。

5、主体功能区划

根据《惠州市主体功能区规划》,本项目用地范围属于“重点拓展区”,详见附图20。

项目区域环境功能属性汇总如下表:

表20 建设项目环境功能属性一览表

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能	下游东江干流 (江西省界-东莞 石龙)	II类水体,执行《地表水环境质量标准》II 类标准
		西枝江、三岗河	III类水体,执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准

	地下水	分散式开发利用区
3	生态功能区	集约利用区
4	主体功能区	重点拓展区
5	环境空气功能区	二类功能区，执行《环境空气质量标准》及 2018 年修改单中的二级标准
6	声环境功能区	3 类功能区，执行《声环境质量标准》3 类标准
7	是否基本农田保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水土流失重点防治	否
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否水库库区	否
14	是否污水处理厂集水范围	是，属于平潭镇污水处理厂
15	是否属于生 敏感与脆弱区	否

二、环境质量现状

1、地表水环境质量现状

按《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级判定为三级 B。其评价范围应符合以下要求：应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险范围所及的水环境保护目标水域。根据项目周围水系分布情况，地表水现状评价范围为三岗河从平潭镇污水处理厂排入口上游 500m 至入西枝江河段，西枝江从三岗河汇入口上游 1000m 至下游 1500m 的河段。

由监测结果分析表明：西枝江 W1 断面氨氮的水质指数大于 1，其它指标则均小于 1，说明西枝江三岗河汇入口上游水质超过了《地表水环境质量标准》III类要求；西枝江 W2 断面氨氮的水质指数大于 1，其它指标则均小于 1，说明西枝江三岗河汇入口下游水质超过了《地表水环境质量标准》III类要求。造成西枝江水质超标原因是多方面的，主要是区域内生活污水收集率不高，特别是沿线的农村地区生活污水基本未收集处理，另外还有沿线面源排放源汇入等。目前，当地拟采取实施“清水治污”措施，对农村居民较集中的区域建设农村生活污水处理设施，同时加快区域的生活污水收集管网建设，提高生活污水收集率，汇至平潭镇污水处理厂处理。

详见水影响专章分析。

2、地下水评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为K机械、电子74、自行车制造，地下水环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

3、环境空气质量现状

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

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（惠府函〔2016〕474号），本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

根据2018年惠州市生态环境状况公报，市区（惠城区、惠阳区和大亚湾开发区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准，其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达到国家一级标准；可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧达到国家二级标准；综合指数为3.40，空气质量指数（AQI）范围为18~195，达标（优良）天数比例为91.8%，其中优147天，良188天，轻度污染27天，中度污染3天，超标污染物有臭氧和细颗粒物（PM_{2.5}）。

与2017年相比，综合指数、达标（优良）天数比例分别下降2.3%、3.0%；六项污染物中，二氧化硫、臭氧浓度分别上升12.5%、4.9%；一氧化碳、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降9.1%、7.8%、4.0%和3.4%。

综上，项目所在区域判定为达标区。

为进一步了解项目所在地的大气环境，本项目引用《广东富森汽车零部件制造有限公司建设项目报告书》中的监测数据，根据广东华菱检测技术有限公司于2018年6月9日至6月15日对项目周边的环境空气进行监测。由于本项目距离所引用大气监测数据的监测点约为32m<3km，且引用大气监测数据时效性为3年内，因此，引用该监测数据是可行的。

根据统计结果可知，各因子达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，VOCs的小时浓度达到《环境影响评价技术导则—大气环境》

(HJ2.2-2018)附录D“表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值”的最高容许浓度要求，项目所在区域环境质量现状良好。

详见大气影响专章分析。

4、声环境质量现状

根据《惠州市声环境功能区划分方案》(惠府函[2017]445号)，项目所处地为声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，本评价于2019年12月20日-12月21日对项目四周进监测，监测结果如下表所示：

表21 噪声现状监测结果一览表 单位：dB(A)

监测点	位置	2019.12.20		2019.12.21	
		噪声值监测		噪声值监测	
		昼间	夜	昼间	夜间
N1	项目北边界外1m处	59	49	58	41
N2	项目西边界外1m处	57	46	58	47
N3	项目东边界外1m处	57	49	56	42
N4	项目南边界外1m处	51	43	54	44

根据现状监测结果可知，本项目各边界昼夜间噪声测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，说明项目场址处昼夜间现状声环境质量良好。

5、生态环境质量现状

本项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

6、土壤环境现状

根据环境影响评价技术导则土壤环境(HJ964-2018)，项目占地规格为小型，敏感程度为敏感，项目类别为I类，因此，需开展土壤环境影响评价工作，土壤评价等级为一级。

表22 现状监测布点类型与数量

评价工作等级	占地范围内	占地范围外
一级 污染影响型	5个表层样点，2个表层样点	4个表层样点
—表示无现状监测布点类型与数量的要求。		
a表层样应在0-0.2m取样。b柱状样通常在0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m，3m以下每3m取1个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。		

根据环境影响评价技术导则土壤环境(HJ964-2018)中的布点原则：土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均匀性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状。

调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置一个表层样监测点，应尽量设置在未受人为

污染或相对未受污染的区域。本地区的土壤基本上为微酸性至中性土壤，土壤质地多为壤质和砂壤质、粘土，代换性阳离子较少，土壤保肥能力较弱，有机质含量不高，土壤肥力属一般水平。本项目在每种土壤类型至少设置一个表层样监测点。

涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点，可在最大落地浓度点增设表层样监测点。本项目涉及大气沉降影响，在上下风向各设置 1 个表层样监测点。

建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；取样深度根据其可能影响的情况确定。本项目厂房已建成，厂房为新建场地，不涉及旧厂问题，故无需结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点。

根据环境影响评价技术导则土壤环境（HJ964-2018）中的布点原则以及结合企业提供的平面布置图，在项目占地范围内共设置 5 个柱状样、2 个表层样，在项目占地范围外内共设置 4 个表层样。详见表 29 和图 1。

表 23 土壤监测布点

序号	监测点位	类型
S1	项目危废暂存区	柱状样
S2	项目污水处理设施区	柱状样
S3	表面处理区	柱状样
S4	机加工区	柱状样
S5	仓库	柱状样
S6	项目生产车间内部	表层样
S7	项目生产车间外部	表层样
S8	项目占地范围外东北面	表层样
S9	项目占地范围外下风口	表层样
S10	项目占地范围外西南面	表层样
S11	项目占地范围外上风口	表层样

注：a 表层样应在 0-0.2m 取样。

b 柱状样通常在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体结构适当调整。

c 监测单位可根据企业现场实际情况适当调整采样点位。如遇水泥地，可就近采土样。

d 根据监测期间的风向调整上下风口的位置。



图 1 项目占地范围内监测点位图

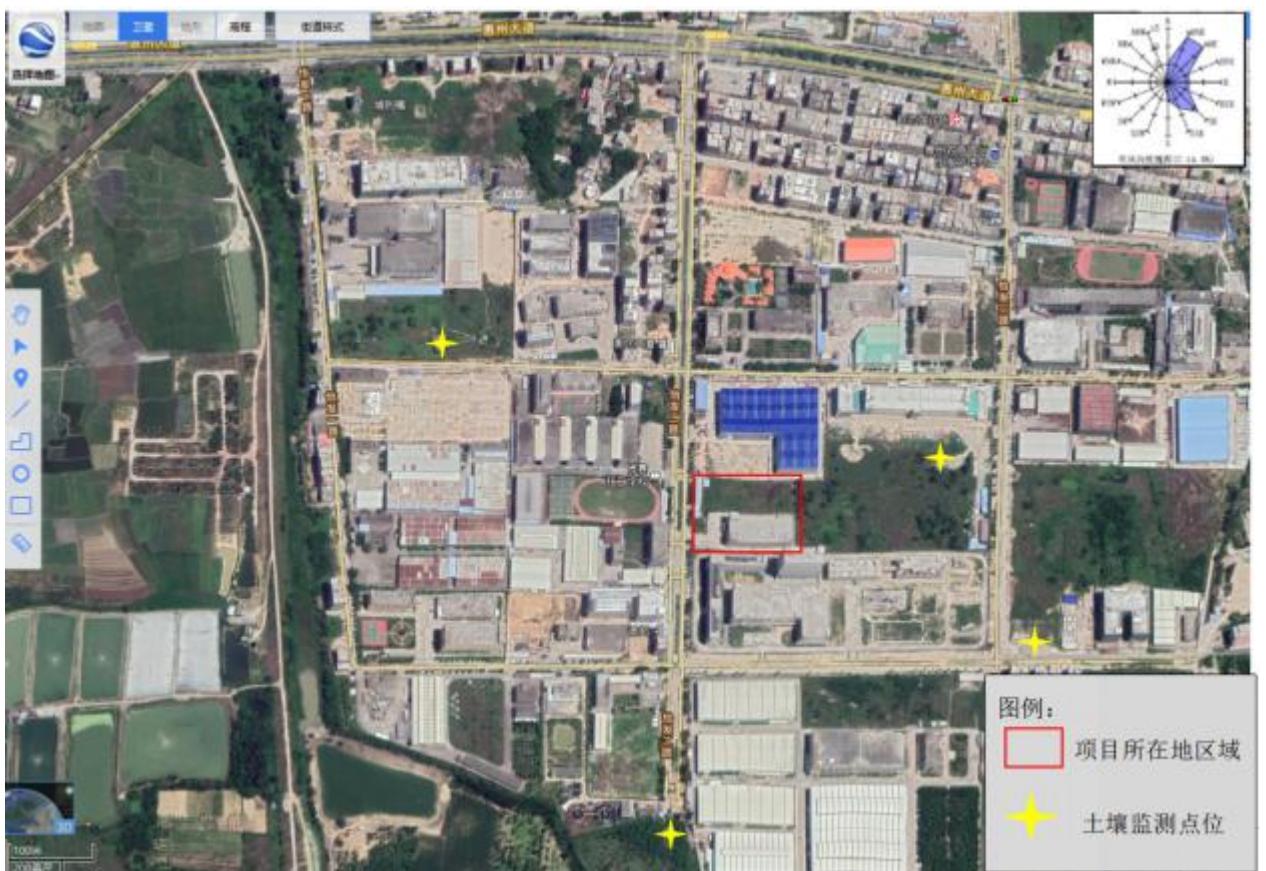


图 2 项目占地范围外监测点位图

1) 监测时间与监测频次

采样时间为2019年12月20日，共1天，采样1次。各监测点位需记录坐标。

2) 现状监测因子

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-, cd]芘、萘共45项。

3) 采样与分析方法

项目占地范围内土壤取5个柱状样（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）、2个表层样（0-0.2m）。项目占地范围外取4个表层样（0~0.2m）。

监测方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、HJ25.1、HJ25.2等有关要求进行，并给出各监测因子的分析方法及其检出限。分析方法按照HJ649、GB/T17138、GB/T17141、GB/T17139、HJ491、HJ680及《土壤理化分析》等最新版本标准执行。

表 24 土壤监测项目、分析方法和最低检出限

检测类别	检测项目	检测标准	检测仪器	检出限
土壤	砷	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300	0 4mg/kg
	镉			0.09mg/kg
	铬（六价）	HJ 687-2014《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计：TAS-90AFG	2mg/kg
	铜			0.6mg/kg
	铅	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300	2mg/kg
	汞			0.002mg/kg
	镍	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300	1mg/kg

四氯化碳	HJ 642-2013 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: K05324732B470	0.0021mg/kg
氯仿			0.0015mg/kg
氯甲烷	HJ 736-2015 《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: K05324732B470	0.003mg/kg
1,1-二氯乙烷	HJ 642-2013 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: K05324732B470	0.0016mg/kg
1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烯			0.0008mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.0009mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.0009mg/kg
二氯甲烷			0.0026mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.0019mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			0.0010mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			0.0010mg/kg
四氯乙烯			0.0008mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			0.0011mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			0.0014mg/kg
三氯乙烯			0.0009mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			0.0010mg/kg
氯乙烯	HJ 642-2013 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: K05324732B470	0.0015mg/kg
苯			0.0016mg/kg
氯苯			0.0011mg/kg
1,2-二氯苯			0.0010mg/kg
1,4-二氯苯			0.0012mg/kg
乙苯			0.0012mg/kg
苯乙烯			0.0016mg/kg
甲苯			0.0020mg/kg
间/对-二甲苯			0.0036mg/kg
邻-二甲苯			0.0013mg/kg
硝基苯	HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: K05324732B470	0.09mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
䓛			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg

	pH 值	NY/T 1121.2-2006 《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》	pH 计：pHS-3C	0.01 (无量纲)
	阳离子交换量	LY/T 1243-1999 《森林土壤阳离子交换量的测定》	滴定装置	/
	氧化还原电位	HJ 746-2015 《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》	ORP 计：SX712	/
	土壤容重	NY/T 1121.4-2006 《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》	/	/
	非毛管孔隙度	LY/T 1215-1999《森林土壤水分-物理性质的测定》	/	/

注：“/”表示不适用。

4) 评价标准

土壤环境评价标准以《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值为依据。

5) 监测结果与现状评价

监测结果见下表

表 25 土壤监测结果表 单位: mg/kg(pH 值无量纲)

采样点位 检测项目	断面深度 (m)	S1 项目危废暂存间			S2 项目污水处理设施			单位
		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	
	X90499D20L1T 1401	X90499D20L1T 1501	X90499D20L1T 1601	X90499D20L1T 1101	X90499D20L1T 1201	X90499D20L1T 1301		
砷	23.4	39.0	35.5	23.2	18.9	18.5	mg/kg	
镉	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg	
铬(六价)	2L	2L	2L	2L	2	2L	mg/kg	
铜	7.7	6.8	9.4	9.1	8.6	6.7	mg/kg	
铅	24	20	22	26	22	19	mg/kg	
汞	0.012	0.002	0.003	0.002L	0.004	0.026	mg/kg	
镍	18	16	18	15	16	14	mg/kg	
四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	mg/kg	
氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	
氯甲烷	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/kg	
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg	
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	
1,1-二氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	mg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg	
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg	
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	mg/kg	
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	
苯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg	

氯苯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg
甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	mg/kg
邻-二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
pH 值	6.43	6.64	7.03	6.54	7.09	6.59	无量纲
阳离子交换量	7	9	6	4	8	3	cmol(+)/kg
氧化还原电位	434	419	437	221	226	232	mv
土壤容重	1.41	1.29	1.09	1.35	1.29	1.34	g/cm ³
非毛管孔隙度	46.57	41.84	41.63	54.78	49.44	43.16	%

表 26 土壤监测结果表 单位: mg/kg(pH 值无量纲)

采样点位 断面深度 (m) 检测项目	S3 表面处理区			S4 机加工区			单位
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	
	X90499D20L1T 0401	X90499D20L1T 0501	X90499D20L1T 0601	X90499D20L1T 0701	X90499D20L1T 0801	X90499D20L1T 0901	
砷	9.26	8.36	13.7	2.80	16.3	19.4	mg/kg
镉	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
铬(六价)	2L	2L	2L	2L	2L	2L	mg/kg
铜	4.0	5.9	9.6	12.2	8.3	12.2	mg/kg
铅	5	12	20	7	18	26	mg/kg
汞	0.022	0.029	0.006	0.009	0.037	0.035	mg/kg
镍	8	10	16	20	14	17	mg/kg
四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	mg/kg
氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
氯甲烷	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
四氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
苯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg

氯苯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg
甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	mg/kg
邻-二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
pH 值	6.73	6.92	6.69	6.73	6.58	6.69	无量纲
阳离子交换量	6	9	11	6	3	5	cmol(+)/kg
氧化还原电位	403	305	305	337	335	323	mv
土壤容重	1.35	1.45	1.33	1.71	1.39	1.40	g/cm3
非毛管孔隙度	43.60	38.56	46.91	40.83	52.55	51.90	%

表 27 土壤监测结果表 单位: mg/kg(pH 值无量纲)

采样点位 断面深度 (m) 检测项目	S5 仓库			S6 项目生产 车间内部	S7 项目生产 车间外部	S8 项目占地范 围外东北面	单位
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.2	0-0.2	
	X90499D20L1T 0101	X90499D20L1T 0201	X90499D20L1T 0301	X90499D20L1T 1001	X90499D20L1T 1701	X90499D20 L1T2001	
砷	3.45	9.98	14.7	1.25	28.7	1.74	mg/kg
镉	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
铬(六价)	2L	2L	2L	2L	2L	2L	mg/kg
铜	11.2	3.2	7.5	7.9	7.8	4.8	mg/kg
铅	7	8	24	5	23	20	mg/kg
汞	0.033	0.030	0.010	0.028	0.009	0.052	mg/kg
镍	15	10	13	12	19	8	mg/kg
四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	mg/kg
氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
氯甲烷	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
四氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg

苯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg
氯苯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg
甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	mg/kg
邻-二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
pH 值	6.54	6.03	6.89	6.93	7.00	6.69	无量纲
阳离子交换量	6	4	8	7	11	8	cmol(+)/kg
氧化还原电位	324	425	394	290	434	201	mv
土壤容重	1.76	1.60	1.20	1.50	1.20	1.13	g/cm3
非毛管孔隙度	37.83	46.97	41.89	48.67	57.54	42.11	%

表 28 土壤监测结果表 单位: mg/kg(pH 值无量纲)

采样点位 断面深度 (m) 检测项目	S9 项目占地范围外下风口	S10 项目占地范围外西南面	S11 项目占地范围外 上风口	单位
	0-0.2	0-0.2	0-0.2	
	X90499D20L1T1901	X90499D20L1T1801	X90499D20L1T2101	
砷	6.79	5.18	8.00	mg/kg
镉	0.09L	0.12	0.12	mg/kg
铬(六价)	2L	2L	2 L	mg/kg
铜	9.4	10.0	11.5	mg/kg
铅	17	27	17	mg/kg
汞	0.006	0.039	0.033	mg/kg
镍	23	9	14	mg/kg
四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0021L	mg/kg
氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
氯甲烷	0.003L	0.003L	0.003L	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0008L	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0026L	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0019L	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
四氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0008L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
苯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg
氯苯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg

1,2-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg
甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0020L	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0036L	mg/kg
邻-二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
pH 值	7.30	6.82	7.08	无量纲
阳离子交换量	6	7	7	cmol(+)/kg
氧化还原电位	220	290	184	mv
土壤容重	1.45	1.42	1.97	g/cm ³
非毛管孔隙度	41.61	37.18	21.50	%

注：“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

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

1、水环境保护目标

保护项目所在地的水资源，防止和控制地表水污染，使纳污水体不因本项目的建设而使其水质变差。

2、环境空气保护目标

保护此区域环境空气不受项目污染，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二类标准要求。

3、声环境保护目标

保护项目厂区边界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求，即【昼间 \leq 65dB(A)；夜间 \leq 55dB(A)】。

4、生态环境保护目标

保护建设地块的城市生态环境，使其实现生态环境的良性循环，创造舒适的生产环境。项目周边范围内存在居民点、学校、医院等敏感保护目标。详见附图4和附图5。

表 29 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	距离/m	相对车间距离/m	距离排气筒G1距离/m	距离排气筒G2距离/m	距离排气筒G3距离/m
		经度	纬度									
大气环境	惠州市奇信高 新材料有限公 司宿舍楼	114.539749°	23.041570°	企业	约 200 人	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012)及 2018年修改单中 的二级标准	南面	8	16	62	65	64
	三一重工股份 有限公司	114.540495°	23.043724°	企业	约 200 人		北面	12	58	60	61	60
	平潭污水管网 工程部宿舍楼	114.538966°	23.042101°	企业	约 100 人		西南	34	70	143	152	136
	博赛技工学校	114.538176°	23.043058°	学校	约 2000 人		西北	32	76	148	153	145
	中火	114.538960°	23.046249°	村庄	约 200 人		西北	152	211	242	252	240
	布松坳	114.539575°	23.049200°	村庄	约 150 人		北面	614	643	642	643	654
	大众岭	114.544257°	23.039010°	村庄	约 180 人		东南	289	318	340	335	350
	塘背园	114.547730°	23.044464°	村庄	约 300 人		东北	530	534	548	535	551
	奇华公	114.544896°	23.049806°	村庄	约 300 人		东北	843	659	670	668	676
	独石村	114.553974°	23.042990°	村庄	约 400 人		东北	1079	1075	1085	1079	1097
	胡屋	114.557909°	23.055293°	村庄	约 320 人		东北	2064	2094	2099	2089	2111
	新田埔村	114.558 34°	23.045523°	村庄	约 300 人		东北	1593	1594	1605	1591	1617
	楼角村	114.552985°	23.026325°	村庄	约 430 人		东南	1465	1485	1513	1509	1518
	木棉村	114.523119°	23.034072°	村庄	约 280 人		西南	1455	1491	1580	1584	1568
	小塘	114.528861°	23.049158°	村庄	约 150 人		西北	1120	1212	1229	1241	1218
	埔则咀	114.529842°	23.046864°	村庄	约 200 人		西北	940	998	1065	1078	1055
	黄严村	114.523645°	23.048676°	村庄	约 200 人		西北	1434	1500	1560	1568	1552
	严凹	114.519304°	23.040307°	村庄	约 220 人		西南	1573	1623	1681	1694	1673
	塘埔村	114.512580°	23.045483°	村庄	约 240 人		西面	2523	2543	2618	2627	2613
	鹤地头村	114.521439°	23.026418°	村庄	约 120 人		西南	2275	2311	2387	2395	2377
	龙塘村	114.525158°	23.022978°	村庄	约 550 人		西南	1924	1968	2018	2020	2006
	新塘村	114.532037°	23.020476°	村庄	约 500 人		西南	1778	1851	1901	1912	1898

	坝仔村	114.543170°	23.030864°	村庄	约 150 人		南面	1199	1184	1208	1210	1214
	桔岭村	114.547124°	23.025125°	村庄	约 500 人		东南	1559	1571	1600	1598	1626
	插花村	114.554881°	23.038941°	村庄	约 400 人		东南	1055	1068	1087	1094	1102
	三岗岭	114.550518°	23.037693°	村庄	约 100 人		东南	1059	1078	1090	1083	1101
	莲塘嘴村	114.552271°	23.053176°	村庄	约 420 人		东北	1458	1491	1508	1504	1511
	大花园小学	114.557337°	23.0 3178°	学校	约 200 人		东北	1650	1659	1665	1663	1679
	木棉双语学校	114.523322°	23.037620°	学校	约 500 人		西南	1659	1697	1806	1815	1798
	惠州市奇信高 新材料有限公 司宿舍楼	114.539749°	23.041570°	企业	约 200 人	《声环境质量 标准》 (GB3096-2008) 2类标准	南面	8	16	62	65	64
声 环 境	平潭污水管网 工程部宿舍楼	114.538966°	23.042101°	企业	约 100 人		西南	12	58	60	61	60
	三一重工股份 有限公司	114.540495°	23.043724°	企业	约 200 人		北面	34	70	143	152	136
	博赛技工学校	114.538176°	23.043058°	学校	约 2000 人		西北	32	76	148	153	145
	中火	114.538960°	23.046249°	村庄	约 200 人		西北	152	211	242	252	240
	西枝江	—	—	河流	—	《地表水环境质 量标 (GB3838-2002) III类标准	南面	849	/	/	/	/
水 环 境	三岗河	—	—	河流	—		西面	501	/	/	/	/

注：项目所在区域声环境功能区划为 3 类，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。由于居民区和学校需要比较安静的环境，故执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。敏感点方位与距离是以项目厂房的边界为参照点，河流距离为厂房的边界与河流的垂直测量距离。

区域污染源调查：

平潭镇怡发工业园包括平潭镇的独石村和新田埔村两个行政村。塘背园村、中火村、布松坳村均为行政村管辖范围内的自然村。独石村和新田埔村在规划区内户籍人口分别为 660 人、837 人，合计 1497 人。规划区外来人口约 2000 人，主要为在怡发工业园内就业的人口。

现状已进驻中建钢构、三一重工、奇信高新材料、龙翔电子等大型上市国企和优质民营企业。产业类型以高新建筑材料、电子、包装印刷等传统制造业为主。一类用地具有地形平坦、规整、坡度适宜，一般在 10%以下，地质条件良好，能适应城市各项设施的建设要求。

惠州市博赛技工学校是 2008 年经省人社厅批准、惠州市人社局直管的中等技工学校，惠州市博赛数控机床有限公司下属的博赛技工学校依托公司强势的资源，开设相应专业，使学校的教学与公司的生产保持零距离，为社会培养优秀的复合型技能人才。是一所与企业深度融合的专业学校。学校位于惠州市怡发工业园，占地面积 50000 平方米。设有机械类、信息类、服务类、财经商贸类、文化艺术类等六个大类 13 个专业及职教高考班。建有教学楼、实训楼、宿舍楼、行政楼、研发中心、展览中心等，总建筑面积 30000 多平方米，建有电子商务实训中心、平面设计实训中心、影视制作实训中心、工业机器人实训中心、西餐面点实训中心、汽车营销实训中心、工程机械实训中心等多个实训中心，拥有实训设备设施 980 台套，总价值 2500 多万元。学校在校生 2000 人，教职工 103 人，学校坚持依法办学、诚信办学，本着“办精品专业、创品牌学校”的办学理念，引进德国“双元制”以及新加坡的“教学工厂”教学模式，“学校办在工厂里，课堂开在车间中，学习实践‘一体化’”。目前，中建钢构、三一重工、中航飞机等国有企业、军工企业都是博赛技校学生实习、就业的合作单位。

1) 区域废水污染源统计

工业园的污水经污水管道收集后，排至工业南二路、发一路、怡发二路、怡发三路、怡发四路的污水主管 d500~d1350，终排至平潭污水处理厂处理，达标后再排入西枝江。

表 30 平潭镇怡发工业园重点污染源废水排放情况统计一览表

序号	企业名称	废水(万 t/a)	COD(t/a)	氨氮(t/a)	排水去向
1	惠州市弗瑞克电子设备有限公司	——	——	——	——
2	惠州市亚贝斯家具有限公司	——	——	——	——
3	惠州市诚昌五金工艺有限公司	——	——	——	——
4	惠州市唐群座椅科技股份有限公司	——	——	——	——
5	惠州市宏信树工艺品有限公司	——	——	——	——

6	惠州市南亚树工艺品有限公司	—	—	—	—
7	惠州市优雅树装饰品有限公司	—	—	—	—
8	海神工艺(惠州)有限公司	—	—	—	—
9	惠州市创舰实业有限公司	—	—	—	—
10	深圳市尚为照明有限公司惠州分厂	—	—	—	—
11	惠州市凡实自动化设备有限公司	—	—	—	—
12	尾形精密电子(惠州)有限公司	—	—	—	—
13	豪雅有机玻璃公司	—	—	—	—
14	惠州市安规电子有限公司	—	—	—	—
15	广东同正精密模具有限公司	—	—	—	—
16	惠州市国民商品包装有限公司	—	—	—	—
17	富利源机械有限公司	—	—	—	—
18	惠州市道科包装材料有限公司	—	—	—	—
19	惠州浩明科技有限公司	—	—	—	—
20	鸿昇纸品(惠州)有限公司	—	—	—	—
21	惠阳市平潭强兴纸品厂	—	—	—	—
22	广东骏宏环保回收有限公司	—	—	—	—

1) 区域废气污染源统计

表 31 平潭镇怡发工业园重点污染源废气排放情况统计一览表

序号	企业名称	废气排放量 (万 m ³ /a)	SO ₂ 排放量 (t/a)	NOx 排放量 (t/a)	烟尘排放量 (t/a)	VOCs 排放量 (t/a)
1	惠州市弗瑞克电子设备有限公司	—	—	—	—	—
2	惠州市亚贝斯家具有限公司	—	—	—	—	—
3	惠州市诚昌五金工艺有限公司	—	—	—	—	—
4	惠州市唐群座椅科技股份有限公司	—	—	—	—	—
	惠州市宏信工艺品有限公司	—	—	—	—	—
6	惠州市南亚树工艺品有限公司	—	—	—	—	—
7	惠州市优雅树装饰品有限公司	—	—	—	—	—
8	海神工艺(惠州)有限公司	—	—	—	—	0.3454
9	惠州市创舰实业有限公司	—	—	—	—	0.001
10	深圳市尚为照明有限公司惠州分厂	—	—	—	—	—
11	惠州市凡实自动化设备有限公司	—	—	—	—	—
12	尾形精密电子(惠州)有限公司	—	—	—	—	0.097
13	豪雅有机玻璃公司	—	0.03	0.0918	—	—
14	惠州市安规电子有限公司	—	—	—	—	0.1009
15	广东同正精密模具	—	—	—	—	0.008

	有限公司					
16	惠州市国民商品包装有限公司	—	—	—	—	0.001
17	富利源机械有限公司	—	—	—	—	—
18	惠州市道科包装材料有限公司	—	—	—	—	1.3
19	惠州浩明科技有限公司	—	0.929	4.464	—	5.954
0	鸿昇纸(惠州)有限公司	—	0.4488	2.6928	—	—
21	惠阳市平潭强兴纸品厂	—	—	—	—	—
22	广东骏宏环保回收有限公司	—	—	—	—	—

四、评价适用标准

环境质量标准	1、地表水环境质量标准 根据《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14号），三岗河、西枝江（白盆珠水库大坝-惠州东新桥）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，下游东江干流（江西省界-东莞石龙）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准：详见水影响评价专项评价。																																															
	2、地下水环境质量 本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。 详见水影响评价专项评价。																																															
	3、环境空气质量标准 本项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准。TVOC执行《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）附录D“表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值”的最高容许浓度。 详见大气影响评价专项评价。																																															
	4、声环境质量标准 本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)）。																																															
	表 32声环境质量标准等效声级 Leq: dB (A) <table border="1"><thead><tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr></thead><tbody><tr><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类</td><td>≤65</td><td>≤55</td></tr></tbody></table>	类别	昼间	夜间	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类	≤65	≤55																																									
类别	昼间	夜间																																														
《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类	≤65	≤55																																														
5、土壤质量标准 所在区域土壤执行执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准的筛选值。	表 33建设用地土壤环境质量筛选值 单位: mg/kg <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染物项目</th><th rowspan="2">CAS编号</th><th colspan="2">第二类用地</th></tr><tr><th>筛选值 (mg/kg)</th><th>管制值 (mg/g)</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="5">重金属和无机物</td></tr><tr><td>1</td><td>砷</td><td>7440-38-2</td><td>60a</td><td>140</td></tr><tr><td>2</td><td>镉</td><td>7440-43-9</td><td>65</td><td>172</td></tr><tr><td>3</td><td>铬(六价)</td><td>18540-29-9</td><td>5.7</td><td>78</td></tr><tr><td>4</td><td>铜</td><td>70-50-8</td><td>18000</td><td>36000</td></tr><tr><td>5</td><td>铅</td><td>7439-92-1</td><td>800</td><td>2500</td></tr><tr><td>6</td><td>汞</td><td>7439-97-1</td><td>38</td><td>82</td></tr><tr><td>7</td><td>镍</td><td>7440-02-0</td><td>900</td><td>2000</td></tr></tbody></table>	序号	污染物项目	CAS编号	第二类用地		筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/g)	重金属和无机物					1	砷	7440-38-2	60a	140	2	镉	7440-43-9	65	172	3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78	4	铜	70-50-8	18000	36000	5	铅	7439-92-1	800	2500	6	汞	7439-97-1	38	82	7	镍	7440-02-0	900	2000
序号	污染物项目				CAS编号	第二类用地																																										
		筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/g)																																													
重金属和无机物																																																
1	砷	7440-38-2	60a	140																																												
2	镉	7440-43-9	65	172																																												
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78																																												
4	铜	70-50-8	18000	36000																																												
5	铅	7439-92-1	800	2500																																												
6	汞	7439-97-1	38	82																																												
7	镍	7440-02-0	900	2000																																												

挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	20
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	9-3-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	1
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
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	570	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

a具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

1、水污染物排放标准

1) 生活污水

污染 物 排 放 标 准	<p>项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准和污水处理厂接管标准后排入市政管网,纳入平潭镇污水处理厂处理,平潭镇污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)中的城镇污水处理厂第二时段标准值三者的较严格者后排入三岗河,通过三岗河排入西枝江。</p> <p>2) 生产废水</p> <p>生产废水拟经自建的污水处理设施及中水回用处理系统进行处理,经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中洗涤用水标准和工艺与产品用水水质要求(后续陶化工艺的水质标准(电导率$\leq 350\mu\text{s}/\text{m}$, SS 小于等于 5mg/L)后回用于水洗槽清洗用水和中水回用系统反冲洗用水、车间清洗废水,中水回用系统产生的浓水通过 MVR 蒸发器进行蒸发,不外排。</p> <p>详见水影响评价专项评价。</p> <p>2、大气污染物排放标准</p> <p>①机加工粉尘、焊接烟尘、漆雾:执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值标准。</p> <p>②燃液化天然气废气:执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃气锅炉标准。</p> <p>③喷漆后烘干废气:参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中总 VOCs 第 II 时段标准。VOCs 无组织排放标准参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> <p>④污水站恶臭:执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界浓度标准,具体排放限值见下表。</p> <p>详见大气环境影响专项评价。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准[昼间$\leq 65\text{dB(A)}$、夜间$\leq 55\text{dB(A)}$]。</p> <p>4、固体废物</p> <p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《广东省固</p>
-----------------------------	--

	体废物污染环境防治条例》的相关规定，一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）以及 2013 年修改清单。
总量控制指标	<p>根据广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51号）的要求，广东省对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理，重点行业对重金属排放量实行控制计划管理，沿海城市（含深圳）对总氮排放量实行控制计划管理。</p> <p>本项目生产废水经自建生产废水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水标准回用于生产用水（回用部分 80%），不可回用部分（20%）拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，部分水蒸汽蒸发损失，绝大部分的冷凝水收集后与生产废水一起进入生产废水处理站及中水回用处理系统处理，蒸发后的浓缩液委托有资质的单位回收处理，无生产废水外排。员工生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准和污水处理厂接管标准后排入市政管网，纳入平潭镇污水处理厂处理，平潭镇污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂第二时段标准值三者的较严格者后排入三岗河，通过三岗河排入西枝江。生活污水总量控制指标纳入平潭镇污水处理厂总量控制指标范围，不另外申请总量。</p>

表 34 本项目总量控制建议指标

项目	因子	产生量	削减量	排放量	备注
废水	废水量 (t/a)	2700	0	2700	纳入平潭镇污水处理厂总量指标，不需另行申请水污染物总量指标
	CODcr (t/a)	0.702	0.594	0.108	
	NH ₃ -N (t/a)	0.067	0.062	0.005	
	总氮 (t/a)	0.094	0.054	0.040	
	总 (t/a)	0.013	0.012	0.001	
废气	颗粒物 (t/a) (机加工、焊接)	0.078	0.03276	0.04524	需申请总量指标
	VOC _s (t/a) (喷漆 烘干)	1.4427	1.1697	0.273	有组织 0.02184
					无组织 0.0234
	颗粒物 (t/a) (喷漆)	2.6925	2.1815	0.511	有组织 0.129
					无组织 0.144
					有组织 0.242
	SO ₂ (t/a) (燃气)	0.047	有组织	0.047	
	NO _x (t/a) (燃气)	0.727	有组织	0.727	
	颗粒物 (t/a) (燃气)	0.054	有组织	0.054	

五、建设工程项目分析

工艺流程简述（图示）

（一）施工期

根据现场勘踏，项目厂房已建成，施工期主要是设备安装、挖事故应急池、建废水处理站、做相关防渗工作、建瓦斯房、建危废暂存间。

本项目施工期产生的污染物主要有施工噪声、施工扬尘、施工废水、建筑固废等，施工流程图及产污环节见图 5-1 所示。

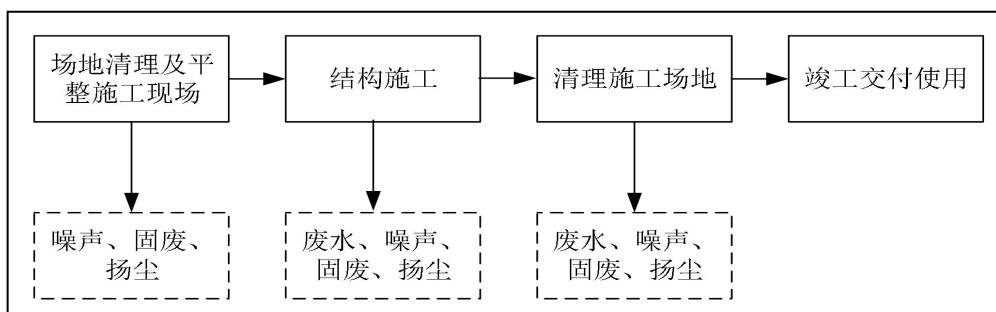


图5-1 本项目施工工艺流程图及产污环节

（二）运营期

本项目为自行车架制造项目，主要从事生产和销售自行车架，年生产加工自行车架 30 万件，项目主要有 3 条喷漆生产线，2 条金属前处理生产线，1 条金属后处理生产线。具体工艺流程图见下图：

总体工艺说明：铝管原料依次经过前处理生产线 1 中的脱脂槽、水洗槽 1、皮膜槽、皂化槽进行脱脂、水洗、皮膜、皂化处理。皂化完毕后，在槽体沥干滴水后利用缩管机、抽管机完成缩管、抽管加工。缩管、抽管后再经前处理生产线 1 中的碱洗槽、水洗槽进行碱洗、水洗 2。水洗完毕后在槽体沥干滴水，然后利用裁切机、研磨机进行裁切、研磨加工。裁切、研磨后利用前处理生产线 2 中的脱脂槽、水洗槽 3、水洗槽 4、水洗槽 5 进行脱脂、水洗、热水洗处理(其中水洗槽 5 为热水洗，利用电加热的方式对水进行加热)。水洗完毕后，在槽体沥干滴水。然后利用使用点焊机、氩弧焊机进行焊接处理，在焊接过程中利用校正仪对其进行校正处理。焊接工序后利用时效炉进行热处理（使用天然气作为燃料，在炉内燃料，直接对炉内空气进行加热），在工件软化处理后对其进行校正。然后继续利用时效炉继续进行热处理，保持一定时间后冷却硬化。然后利用铰孔机、铣平机、喷砂机等设备对其进行机加工。再依次经过后处理生产线中的脱脂槽、水洗槽 6、水洗槽 7、皮膜槽、陶化槽、水洗槽 8 进行脱脂、水洗、水洗、皮膜、陶化、水洗处理。水洗完毕后，在槽体沥干滴水，然后利用立式烤炉将其进行烘干。因客户的要求，12 万件的自行车架需要进行喷漆处理。项目先喷一层水

性漆，然后烤炉烘干。再喷一层水性漆，然后利用烤炉烘干。最后喷一层水性金油，然后利用烤炉烘干。全面检查后包装入库处理。

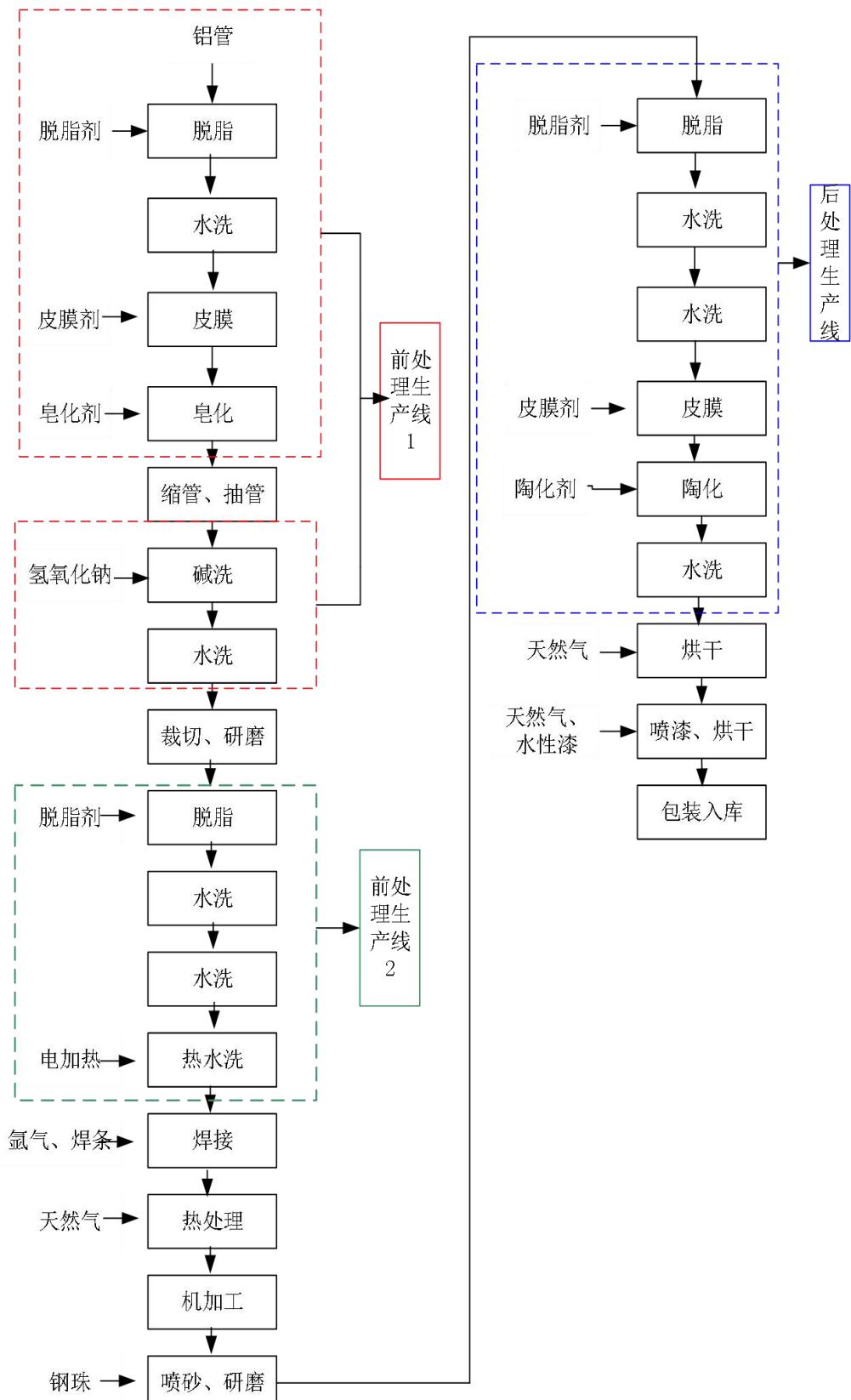


图 5-2 自行车架总体工艺流程图

(一) 表面处理工序具体工艺说明:

(1) 前处理生产线 1

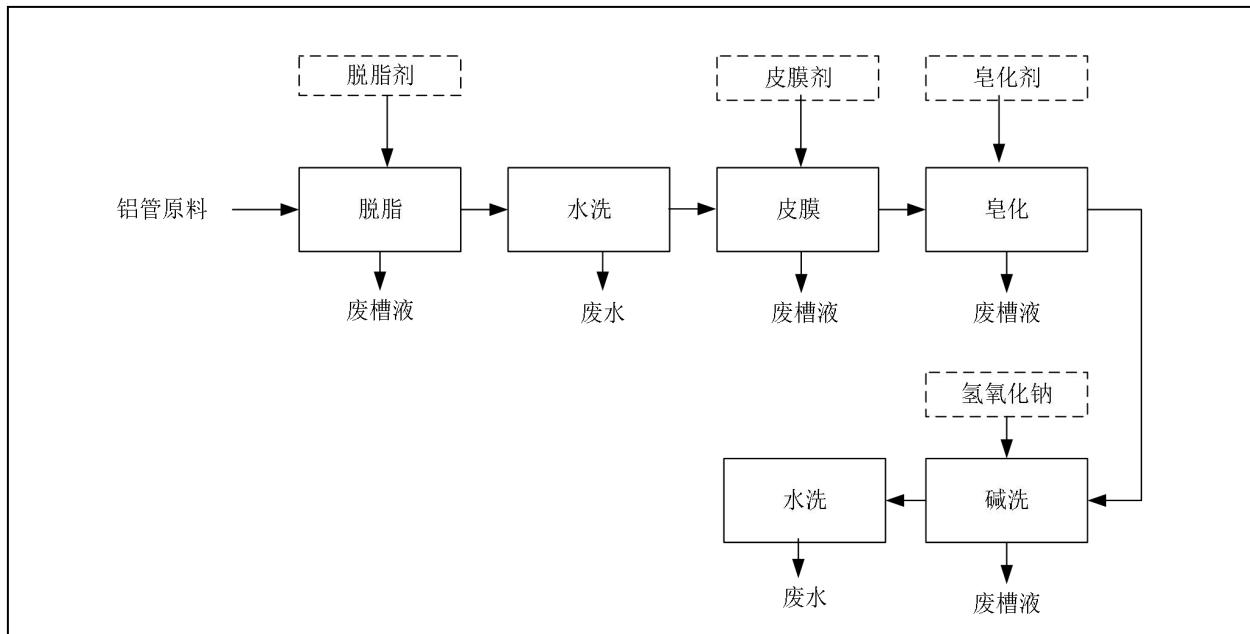


图 5-3 前处理生产线 1 工艺流程图

前处理生产线 1 主要包括为脱脂槽、水洗槽 1、皮膜槽、皂化槽、碱洗槽、水洗槽 2。前处理生产线 1 的单个槽体的尺寸均为 0.9m(长) *0.9m(宽) *1.2m (高)。项目在槽的上方设有行车，行车上设有挂钩和篮子，员工将铝管原料放入吊篮中，通过行车，依次经过脱脂槽、水洗槽 1、皮膜槽、皂化槽。其中脱脂槽的停留时间为 5min，其他槽的停留时间为 2-3min，工艺温度均为常温。皂化完毕后，在槽体沥干滴水。然后利用缩管机、抽管机进行抽管、缩管加工。再通过行车，依次经过碱洗槽、水洗槽 2。其中碱洗槽和水洗槽 2 的停留时间为 2-3min，水洗完毕后在槽体沥干滴水。

(2) 前处理生产线 2

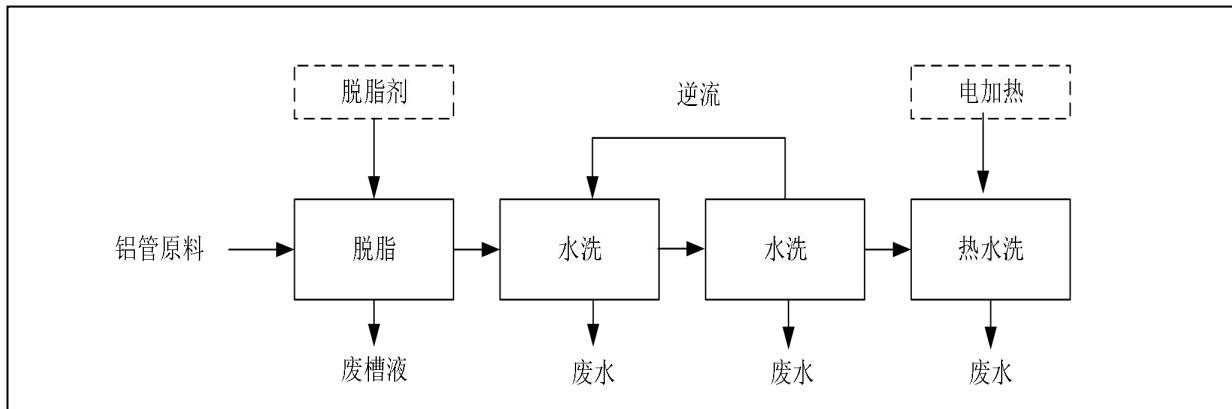


图 5-4 前处理生产线 2 工艺流程图

前处理生产线 2 主要包括为脱脂槽、水洗槽 3、水洗槽 4、水洗槽 5（热水）。前处理生产线 2 的单个槽体的尺寸均为 0.9m(长) *0.9m(宽) *1.2m (高)。项目在槽的上方设有行车，行车上设有挂钩和篮子，员工将经过前处理生产线 1 加工后的铝管原料放入吊篮中，通过行车，依次经过脱脂槽、水洗槽 3、水洗槽 4、水洗槽 5（水洗槽 5 为热水洗，利用电加热的方式对水进行加热），其中水洗槽 4 的水逆流回水洗槽 3。其中脱脂槽的停留时间约为 5min，其他水槽的停留时间均为 2-3min，除热水洗的工艺温度为 40-50℃之外，其他槽体均在常温环境下进行。水洗完毕后，在槽体沥干滴水。

(3) 后处理生产线

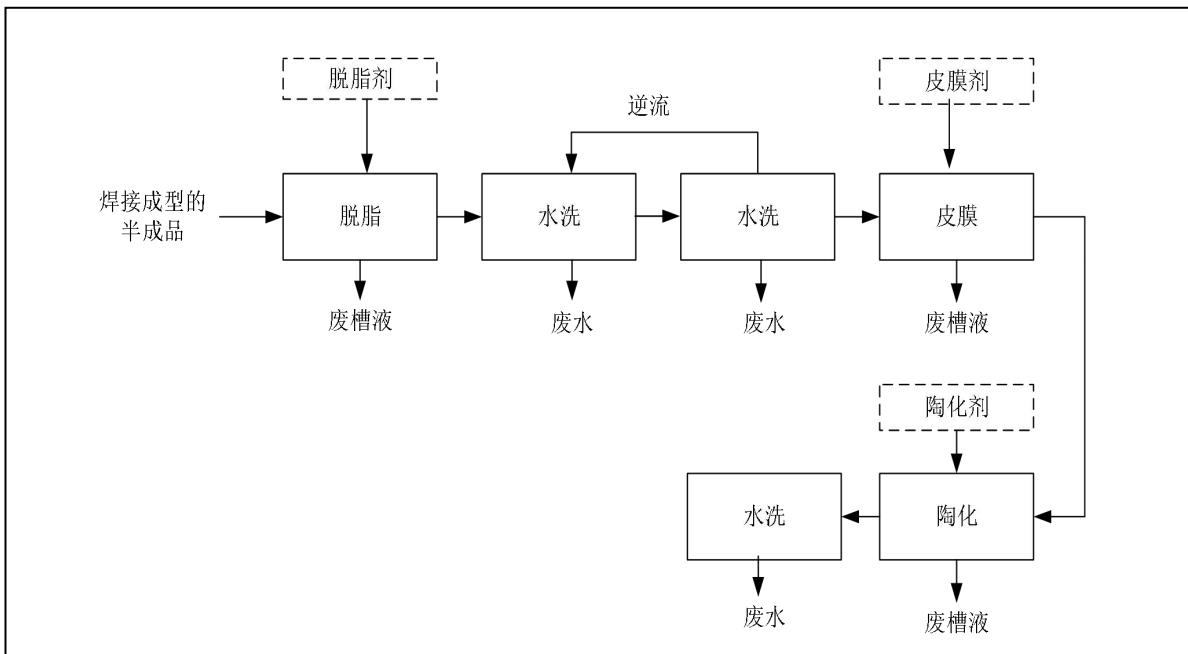


图 5-5 后处理生产线工艺流程图

后处理生产线主要包括为脱脂槽、水洗槽 6、水洗槽 7、皮膜槽、陶化槽、水洗槽 8。后处理生产线 1 的单个槽体的尺寸均为 1.8m(长) *1.8m(宽) *2m (高)。项目在槽的上方设有行车，行车上设有挂钩，员工将焊接成型后的车架半成品（焊接成型后的车架半成品开口端绝大部分已经封闭，未封闭的部分利用盖子将其盖紧，后处理只需对车架半成品的外表面积进行处理）挂在挂具上，通过行车，依次经过脱脂槽、水洗槽 6、水洗槽 7、皮膜槽、陶化槽、水洗槽 8。其中水洗槽 7 的水逆流回水洗槽 6。其中脱脂槽的停留时间约为 5min,陶化槽的停留时间约为 8min,其他水槽的停留时间均为 2-3min，工艺温度均为常温。水洗完毕后，在槽体沥干滴水，然后利用立式烤炉（烘干温度为 150-160℃）将其进行烘干。

脱脂: 采用浸泡式进行脱脂, 工件表面的油脂在碱性溶液中发生水解生成羧酸盐和醇, 从而达到除油目的。

水洗：工件脱脂后进行浸泡式水洗，以清除挂件表面附着的脱脂液等。水槽注满水，通过溢流排放废水，溢流的废水经处理回用于水洗工序。

皂化：工件皮膜后进行皂化，皂化过程时间大致为 2-3min，酯在碱性水溶液中水解而生成盐和醇，这种反应叫皂化。本项目使用皂化剂清洗残留在管料表面的皮膜剂。

皮膜：前处理生产线皮膜工序的目的是为了防止管料在抽管过程中所造成的损伤，形成的皮膜可以起到润滑作用减少摩擦损伤，皮膜过程时间大致为 2-3min。后处理生产线皮膜工序的目的是形成保护膜起到基层防护，为下一步的陶化工序做准备。

陶化：陶化剂是以硅烷、锆盐及硅烷锆盐复合为基础的低能耗、高性能的新型环保产品，加入特殊的成膜助剂后能在铝材表面进行化学处理，生成一种杂合难溶纳米级陶瓷转化膜。陶瓷转化膜具有优良的耐腐蚀性，抗冲击力，能提高涂料的附着力。转化膜生成过程中无需加热，槽液中也无渣产生。

（二）、喷砂、研磨、焊接、热处理工艺说明：

喷砂：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（钢珠）高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰。

研磨：利用研磨机完成研磨工序，将工件表面与磨具接触，两者之间加入研磨料（钢珠），在运动过程中，从工件表面去除极薄的面层，从而获得高精度的表面。其作用是使摩擦系数减小，表面强度得到相应的提高。

焊接：本项目配备氩弧焊机、点焊机用于工件焊接，氩弧焊技术是在普通电弧焊的原理的基础上，利用氩气对金属焊材的保护，通过高电流使焊材在被焊基材上融化成液态形成熔池，使被焊金属和焊材达到冶金结合的一种焊接技术，由于在高温熔融焊接中不断送上氩气，使焊材不能和空气中的氧气接触，从而防止了焊材的氧化，因此可以焊接不锈钢、铁类五金金属。

热处理：热处理是指材料在固态下，通过加热、保温和冷却的手段，以获得预期组织和性能的一种金属热加工工艺。焊接工序后利用时效炉进行热处理（使用天然气作为燃料，在炉内燃料，直接对炉内空气进行加热），工件在时效炉（T4 炉）持续升温 1.5 小时，使温度上升至 530℃，工件在 530℃的环境下保持恒温 40 分钟，工件将会软化。在工件软化处理后

对其进行校正。然后继续利用时效炉（T6 炉）继续进行热处理，工件在时效炉（T6 炉）持续升温 1 小时，使温度上升至 195℃，工件在 195℃ 的环境下恒温 1.5 小时，再经过 1 小时降温至室温。工件将会完成硬化工序。

（三）、喷漆、烘干工艺说明：

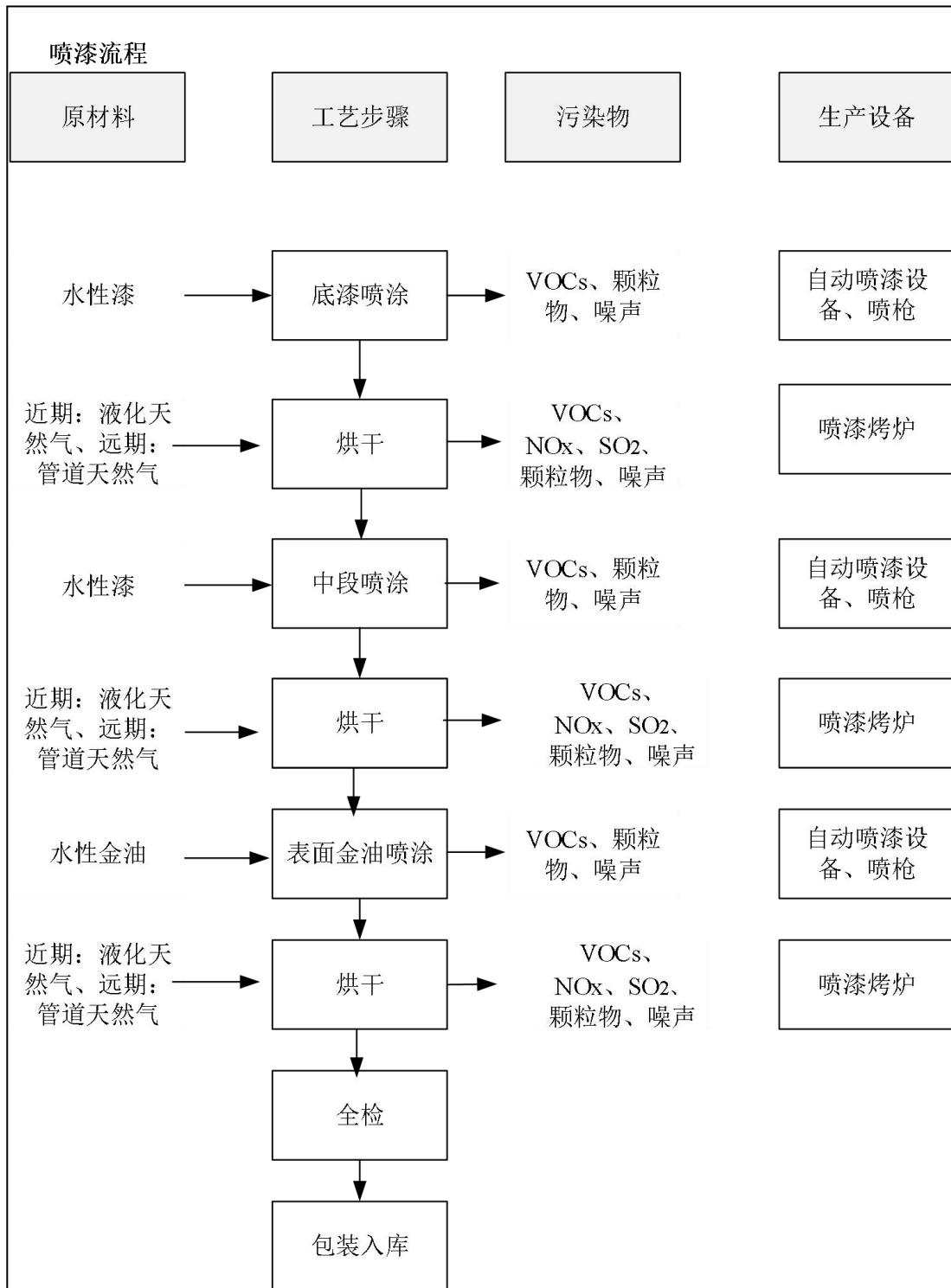


图 5-6 自行车架喷漆工艺流程图

项目产品需要进行喷漆，项目在3楼设置了6个喷漆房，1个喷漆房配置1台水帘柜。3个烘干房，6个喷漆房和3个烘干房均为独立的封闭空间（微负压密闭房，采用T100mm×100K岩棉彩钢板密封设计），单个喷漆房面积为9m²，高度为3m，喷漆房不设窗户，只留一个推拉门作为工作人员及货物进出口，工作时关闭门处于关闭状态。喷漆工艺利用空气从喷嘴中喷出时产生的负压将涂料吸出，吸出的涂料迅速扩散呈雾状，在压缩空气的带动下飞向工件表面而形成连续的涂膜。项目先喷一层水性漆，然后烤炉烘干。再喷一层水性漆，然后利用烤炉烘干。最后喷一层水性金油，然后利用烤炉烘干。全面检查后包装入库处理。

喷漆：喷漆工艺利用空气从喷嘴中喷出时产生的负压将水性漆吸出，吸出的水性漆迅速扩散呈雾状，在压缩空气的带动下飞向工件表面而形成连续的涂膜。该工艺与工件面积大小、形状，喷涂设备气压、涂料供给方式，喷嘴口径、喷涂压力、喷涂距离、喷枪移动速度等有关。本项目根据工件大小选择0.5~1.0mm左右的喷枪，喷涂空气压力约0.3MPa，喷涂距离200mm，喷枪移动速度约0.05m/s，采用吸上式的涂料供给方式，建设单位产品为非标件，在调整喷嘴大小，控制喷涂距离，熟练操作技工条件下，喷漆附着率以44%计。项目先喷一层水性漆，然后烤炉烘干。再喷一层水性漆，然后利用烤炉烘干。最后喷一层水性金油，然后利用烤炉烘干。每喷一次漆后，需进行烘干，烘干在烘干房进行，烘干温度为150-160℃，烘干房产生天然气燃烧废气、有机废气总VOCs等。

二、产污环节

综合以上，项目产生的污染物主要包括如下表所示。

表 35 项目污染物产生环节

类别	污染源名称	污染因子	产生环节	去向
废气	焊接烟尘	颗粒物	焊接	分别收集经水喷淋处理后由25米高排气筒（G2）排放
	机加工粉尘	颗粒物	喷砂、研磨、裁切	
	喷漆及烘干废气	总VOCs、颗粒物	喷漆、烘干	经喷淋塔和脱水除雾器预处理后再经“二级活性炭吸附装置”处理经25米高排气筒（G1）排放
	燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	时效炉、烤炉、立式烤炉	采用低氮燃烧，燃气废气分别收集后经25米高排气筒（G3）排放
	污水处理设施臭气	恶臭	废水处理	定期喷洒除臭剂
废	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	员工生活	依托平潭镇污水处理厂
	水洗槽废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、LAS	水洗	经自建生产废水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水标准回用于生产用水（回用部分80%），不可回用部分（20%）拟通过MVR蒸发器进行蒸发处理，蒸发产生的浓缩液经
	中水回用系统反冲洗废水		废水处理	
	水帘柜废水		废气处	
	喷淋废水		废气处理	
	车间清洗废水		车	

			清洗	收集后交由有资质单位处理。项目生产废水不外排。
噪声	生产机械及通风设备	噪声	生产过程	设备选型、隔声降噪等
固废	一般固废	包装废物	—	包装过程 交专业回收单位回收处理
		金属边角料	—	喷砂、研磨 交专业回收单位回收处理
	生活垃圾	—	员工生活	交环卫部门统一清运
	危险废物	漆渣	—	废气处理 委托有资质的单位处理
		蒸发浓缩液	—	废水处理 委托有资质的单位处理
		污水处理设施污泥	—	废水处理 委托有资质的单位处理
		废活性炭	—	废气处理 委托有资质的单位处理
		药槽废液		脱脂、皂化 皮膜、碱洗、陶化 委托有资质的单位处理
		机加工中的废机油	—	机加工 委托有资质的单位处理
		含油废手套、废抹布	—	机加工 委托有资质的单位处理
		废包装桶	—	包装过程 委托有资质的单位处理

三、水平衡

(1) 给水情况

本项目用水由市政自来水管网接入，用水主要为员工生活用水、药槽用水、前后处理水洗槽用水、中水回用系统反冲洗用水、水帘柜用水、水喷淋用水、车间清洗用水、调漆用水，由市政自来水管网供给。

(2) 排水情况

1) 生活污水

本项目共有员工 250 人，项目不设食堂和宿舍，年工作 300 天，根据《广东省用水定额》(DB44/T146-2014)，员工生活用水 40L/人·d 计算，则生活用水总量为 3000m³/a。排污系数按 0.9 计，则项目生活污水排放量为 2700m³/a。员工生活污水经化粪池预处理，处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入平潭镇污水处理厂，处理达标后排入三岗河，通过三岗河排入西枝江。

2) 生产废水

药槽废水：项目前处理生产线 1 脱脂槽槽液约半个月更换一次，约年更换 24 次，更换方式为整槽更换；前处理生产线 2 脱脂槽槽液约 1 个月更换一次，约年更换 12 次，更换方式为

整槽更换：前处理皂化槽、皮膜槽、碱洗槽产生的槽液约为三个月更换一次（约年更换 4 次），更换方式为整槽更换；项目药槽更换用水量约为 74.9845 吨，年更换药剂约为 13.4155 吨，槽液收集后交由有资质单位处理。

喷淋废水：项目设有 2 台喷淋塔（1 台为机加工粉尘所使用的喷淋塔，1 台为喷漆、烘干废气所使用的喷淋塔），每台喷淋塔用水量约为 1t，喷淋塔用水量约为 2t，喷淋塔用水循环使用，每天损耗量按用水量的 1% 计，则项目喷淋塔年补充水量为 6t。喷淋塔用水循环使用 3 个月后需进行更换，则每年需更换 4 次，即喷淋塔更换用水量约为 8t/a，[喷淋塔废水收集后进入自建生产废水处理站处理](#)。

水洗槽废水：项目 8 个水洗槽清洗废水产生量为 1834.86t/a，水洗槽废水收集后与其他废水一起统一经自建生产废水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水标准回用于生产用水（回用部分 80%），不可回用部分（20%）拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，蒸发产生的浓缩液经收集后交由有资质单位处理。

水帘柜废水：项目设有 6 个水帘柜，每台水帘柜的尺寸为 3m*1.5m*3m，每台水帘柜的用水量按尺寸的 10% 计算，每台水帘柜用水量约为 1.35t，水帘柜用水循环使用，定期补充损耗水，每天损耗量按用水量的 1% 计，则水帘柜年损耗补充用水量为 24.3t，[水帘柜用水循环使用 3 个月后需进行更换，则每年更换 4 次，即水帘柜更换用水量约为 32.4t/a，水帘柜废水收集后进入自建生产废水处理站处理](#)。

中水回用系统反冲洗水：项目年工作时间为 300 天，中水回用系统每 10 天反冲洗一次（总计每年约为 30 次），每次用水量约为 3m³，总用水量为 90m³/a，损耗率取 10%，故废水产生量为 2.7m³/次（81m³/a），产生的废水收集后与其他废水一起统一经自建生产废水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水标准回用于生产用水（回用部分 80%），不可回用部分（20%）拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，蒸发产生的浓缩液经收集后交由有资质单位处理。

项目前处理生产线 1、前处理生产线 2 以及后处理生产线的建筑面积 300m²，平均每 5 天清扫打扫一次（按 300d 计），根据《建筑给水排水设计规范》，参考停车库地面冲洗用水 2-3L/m² 次，取 3L/m² 次，年用水量 54m³，用水主要来自供水及中水回用系统，车间清洗废水排污系数按 90% 计算，排放量为 48.6t/a。废水主要含有石油类、CODcr 等，根据河南化工《机械加工含油废水治理的优化设计》（1003-3467（2002）05-0046-02），地面清洗废水污

染物参照综合机加工综合废水浓度 CODcr: 685mg/L, 石油类: 50 mg/L, SS: 237mg/L。车间清洗废水收集后与其他废水一起统一经自建生产废水处理站处理, 达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中工艺与产品用水标准回用于生产用水(回用部分 80%), 不可回用部分(20%)拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理, 蒸发产生的浓缩液经收集后交由有资质单位处理。

建设单位自建的污水处理设施及中水回用处理系统, 污水处理设施拟采用“综合调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+混凝沉淀池”, 中水回用系统采用“砂滤+碳滤+超滤+二级反渗透系统”处理工艺处理生产废水, 经自建生产废水处理站处理, 达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中工艺与产品用水标准回用于生产用水。一级 RO 系统处理后约 60%回用, 剩余约 40%浓水经二级 RO 进一步浓缩后约 50%的上清液可以回用, 剩余约 50%的浓水因为其中盐分含量较高无法再继续使用, 因此高浓度废水的产生率为中水回用系统工业废水处理量(2004.86t/a)的 20% (约 400.972t/a), 此部分的浓水由于盐分含量较高无法再继续处理, 拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理, 根据 MVR 的技术特点, MVR 蒸发系统冷凝水回收率可达 90%, 水蒸汽蒸发损失量约为 6%, 剩余 4%作为蒸发后的浓缩液委托有资质的单位处理。因此冷凝水产生量约为 360.8748t/a, 约占生产废水的 18%, 冷凝水收集后与生产废水一同进入污水处理站及中水回用处理系统处理, 处理后回用。根据分析, 生产废水中水回用率 80%, 而冷凝水收集后与生产废水一同处理后回用, 因冷凝水一直都在循环使用, 因此, 生产废水总中水回用率为 98%。则回用水量约为 1964.7628t/a。(一部分回用于中水回用系统反冲洗用水 90t/a, 一部分回用于水洗槽的补充和更换用水 1750.0628t/a、车间清洗废水 48.6t/a、水帘柜补充水 56.7t/a、喷淋塔补充水 14t/a。)

表 36 项目给排水量平衡汇总表 单位 m³/a

项目	工序用水		工序损耗/排放			
	新鲜水用量	回用水	损耗量	废水量	处理后的回用量	蒸发量
调漆用水	5.805	0	5.805	0	—	—
水洗槽废水	250.3372	1750.0628	165.54	1834.86		
反冲洗废水	0	90	9	81		
车间清洗废水	0	54	5.4	48.6	98%回用 (1964.7628)	2%蒸发 (40.0972)
喷淋废水	0	14	6	8		
水帘柜废水	0	56.7	24.3	32.4		

药槽废水	194.0315	0	119.047	74.9845	—	—
生活污水	3000	--	300	2700	—	—
合计	3450.1737	1964.7628	635.092	4779.8445	—	—
总计	5414.9365		5414.9365		—	

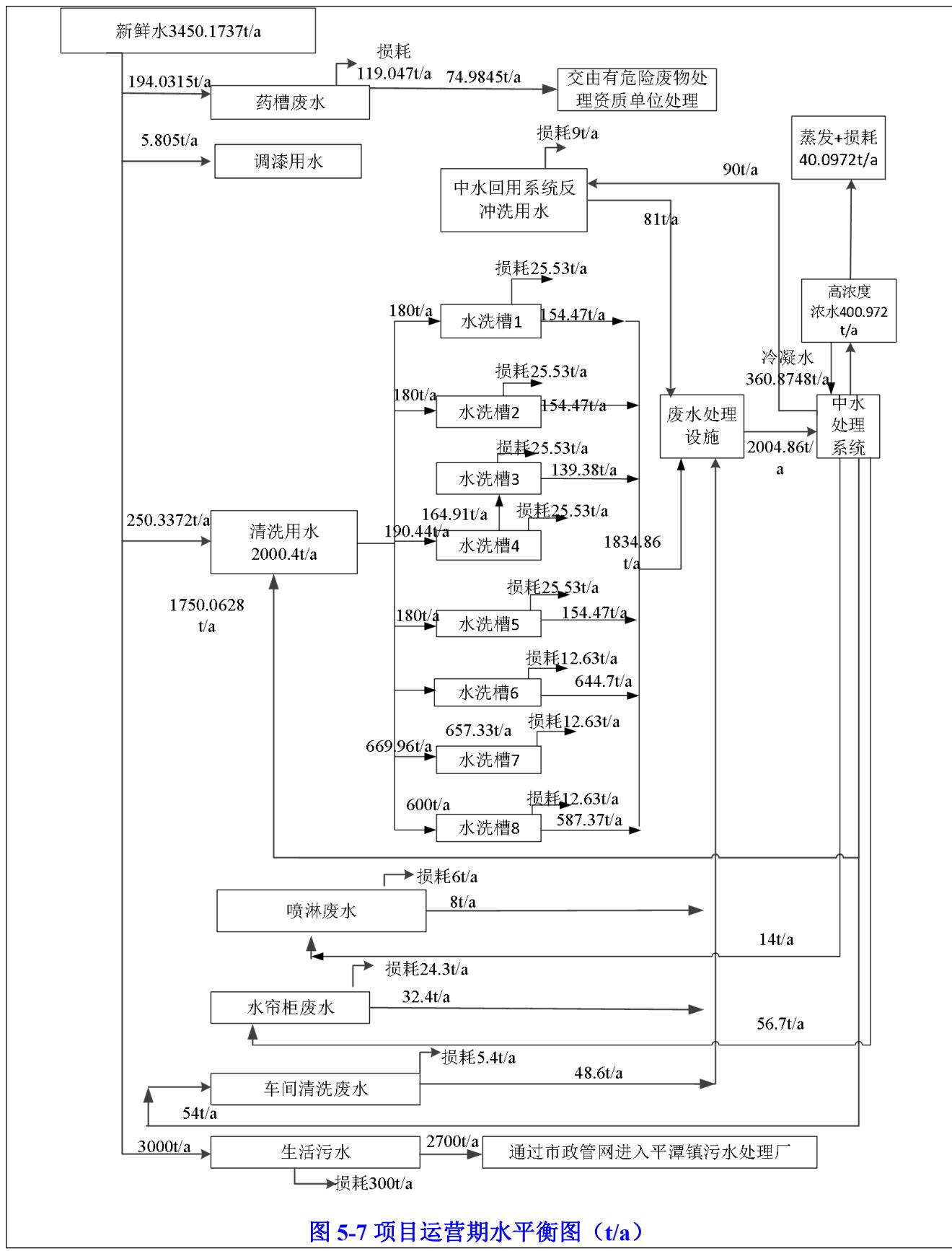


图 5-7 项目运营期水平衡图 (t/a)

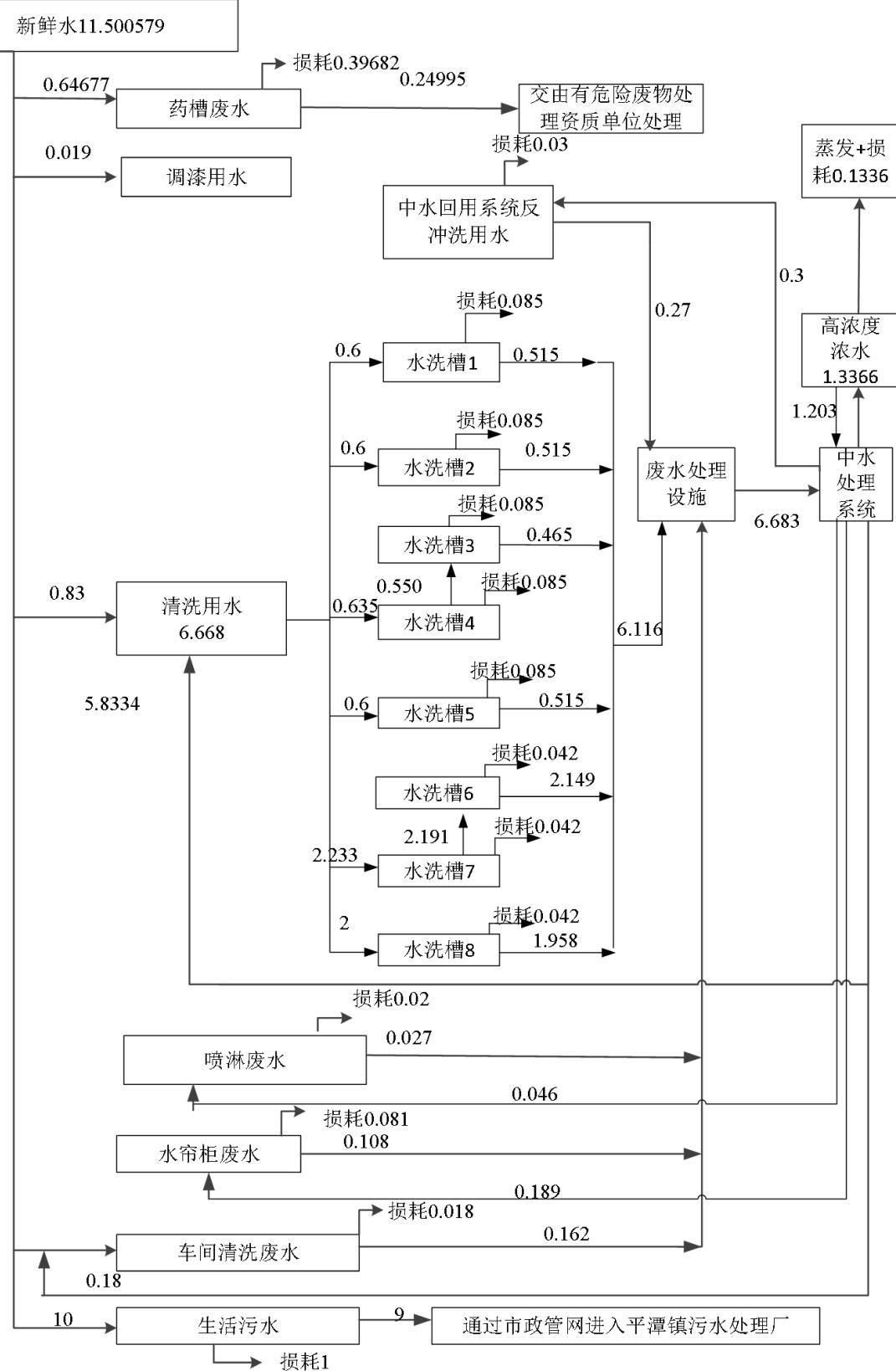


图 5-8 项目运营期水平衡图 (t/d)

四、物料平衡

表 37 项目营运期水性漆物料平衡表 单位 t/a

序号	投入		产出	
	物料名称	投入量	出料名称	产出量
1	水性漆	6.98328	进入产品	1.9064
2	—	—	VOCs 形式挥发	1.4427
3	—	—	漆渣	1.6809
4	—	—	漆皮	0.5
5	—	—	进入废水中的水性漆	1.45328
6	合计	6.98328	合计	6.98328

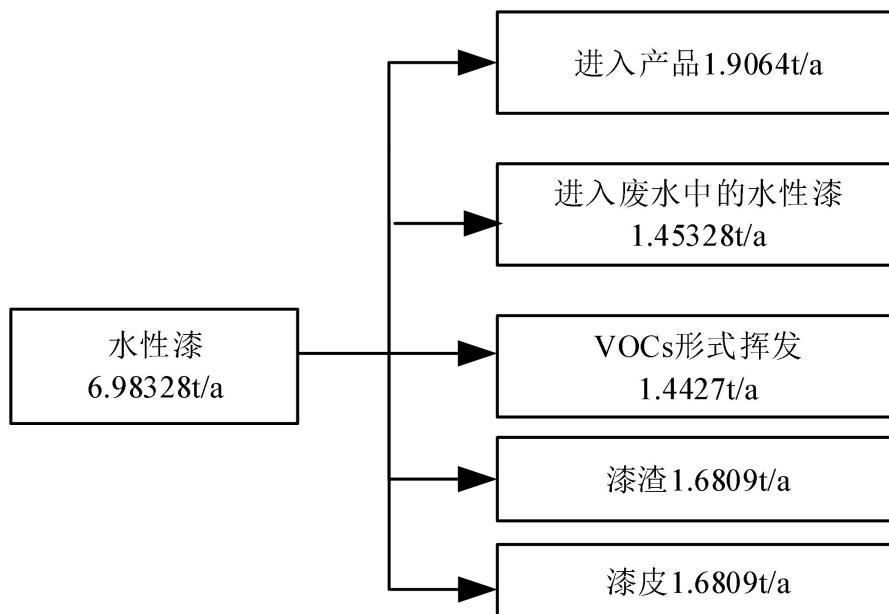


图 5-9 水性漆物料平衡图

五、VOCs 平衡

表 38 项目营运期 VOCs 平衡表 单位 t/a

序号	投			产出	
	物料 名称	投 量	VOCs 产生量	出料名称	产出量
1	水性漆	6.98328	1.4427	进入处理措施处理的废气	1.2987
				无组织废气	0.144
合计		6.98328	1.4427	合计	1.4427

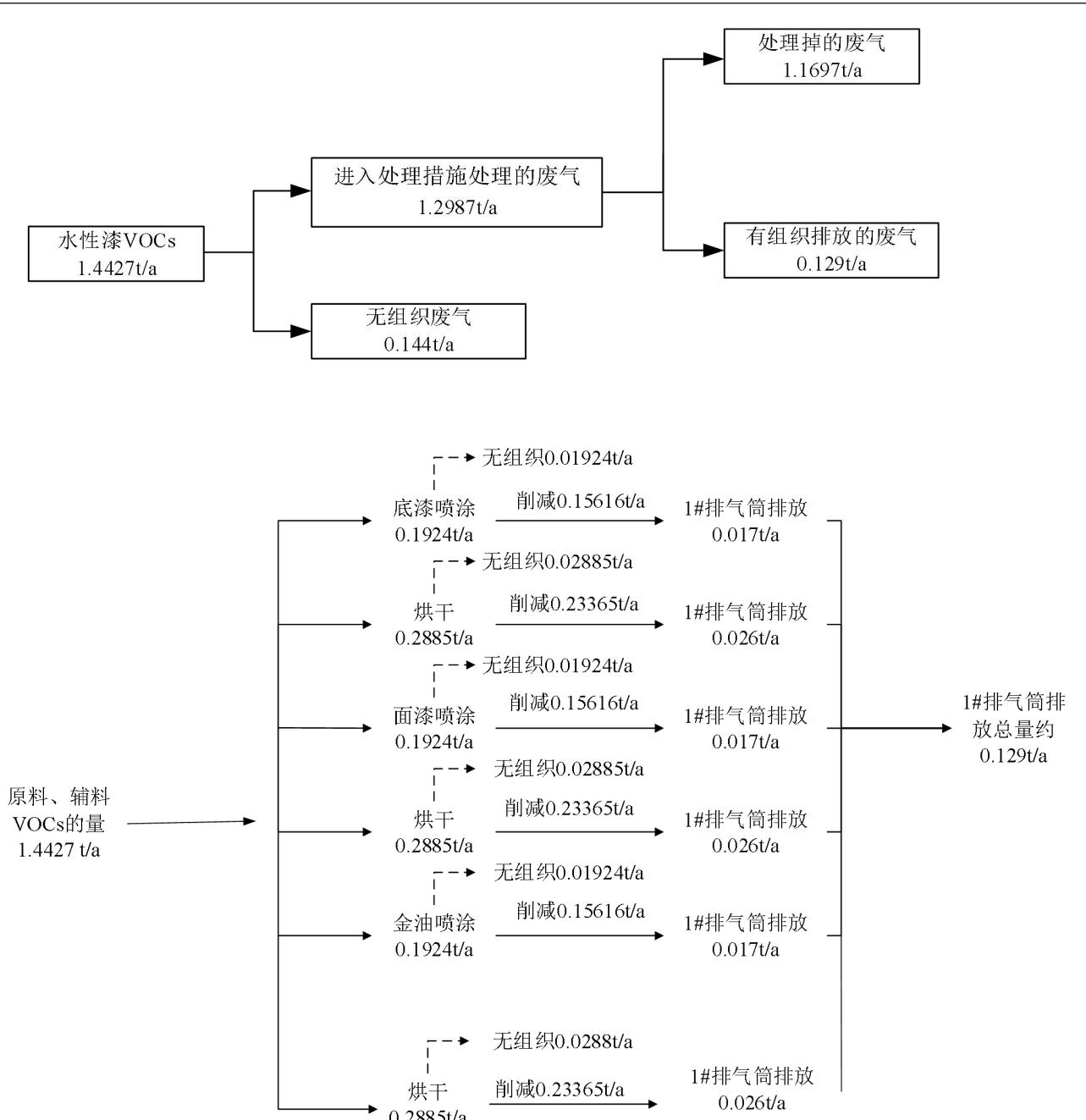


图 5-10 营运期 VOCs 平衡图

主要污染工序

一、施工期主要污染源:

根据现场勘踏, 项目厂房已建成, 施工期主要是设备安装、挖事故应急池、建废水处理站、做相关防渗工作、建瓦斯房、建危废暂存间。本项目施工量小, 施工期间短, 仅对施工期进行简单分析。

施工废水经隔油隔渣沉淀处理后全部回用于工地, 用于场地抑尘及运输车辆冲洗。生活污水经化粪池预处理, 处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三

级标准和污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入平潭镇污水处理厂，处理达标后排入三岗河，通过三岗河排入西枝江。施工期大气污染源主要是事故应急池和废水处理站挖掘、土方和建筑材料的运输及装卸，灰土和混凝土等物料的搅拌，石沙淤泥堆放风吹扬尘及车辆经过裸露路面产生的扬尘。施工期噪声主要为施工设备噪声及施工运输车辆交通噪声（75-115dB(A)）。施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和危险固废。

二、营运期污染工序

本项目运营期主要的污染物为废水、废气、噪声、固体废物等。

1、水污染源

1) 生活污水

项目废水主要为员工生活污水，根据业主提供的资料，项目员工 250 人，员工均不在厂区食宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）规定的用水量计算，员工用水量按 40L/d/人，用水量 10t/d，年工作天数 300 天，员工生活用水量为 3000t/a。员工生活污水排污系数按 90%计算，排放量为 9t/d，2700t/a。污水中的主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮。员工生活污水经化粪池预处理，处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入平潭镇污水处理厂，处理达标后排入三岗河，通过三岗河排入西枝江。

表 39 本项目生活污水产生情况一览表

废水量	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
700t/a	COD _{cr}	260	0.702	40	0.108
	BOD ₅	130	0.351	10	0.027
	SS	150	0.405	10	0.027
	NH ₃ -N	25	0.068	2	0.005
	总氮	35	0.094	15	0.04
	总磷	5	0.014	0.4	0.001

2) 生产废水

1.药槽废水

项目营运期脱脂槽、皂化槽、皮膜槽、碱洗槽、陶化槽溶液均需使用自来水与相关药剂按比例进行调配，使用一定量的自来水，各槽液循环使用，前处理各槽有效容积均为 0.87m³，后处理各槽有效容积 5.83m³，项目前后处理线年工作时间按 300 天计算，每天工作 4 小时，项目前处理线皮膜工件表面积 253705.7m²，则前处理每天需进行皮膜的工件表面积约 845.68m²。项目后处理皮膜工件表面积 120008m²，则后处理每天需进行皮膜的工件表面积约 400m²。

槽液的损失主要来自皮膜工件带走以及蒸发，项目前处理皮膜工件表面积 253705.7m²，项目后处理皮膜工件表面积 120008m²，根据《水平表面气流剪切作用下的水膜厚度》（航空学报，2017， 38(2):520696-520704，冷梦尧，常士楠，丁亮等）提出了高速气流剪切作用下的气-液波动界面剪切因子计算式，水膜厚度范围以 0.026~0.128mm 计。本项目采用液膜厚度（0.1mm）核算工件带走槽液量，前处理工件带走槽液量约为 0.0846m³/d，后处理工件带走槽液量约为 0.04m³/d；查询资料《室内游泳池水分蒸发量的实测与分析》（于凌燕、刘传聚、林亚宏）（暖通空调，2006 年第 36 卷第 9 期），本项目根据前处理槽体液体表面积（0.81m²/个）、后处理槽体液体表面积（3.24m²/个），环境平均温度（22.5℃）、相对湿度、风速（车间内以静风状态计）等查询，蒸发效率取 $4.44 \times 10^{-2} \text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，则前处理槽液蒸发量以 0.0005m³/d·个计，后处理槽液蒸发量以 0.0021m³/d·个计。槽液损耗包括工件带走槽液量和蒸发损耗量，前处理单个槽损耗量为 0.0851m³/d，后处理单个槽损耗量为 0.0421m³/d。

表 40 槽液损耗补充药液量一览表

用水部位	容器数 量（个）	有效 容积 (t)	药剂				水	
			药剂名称	比例	日用量 (t/d)	年用量 (t/a)	日用量 (t/d)	年用量 (t/)
脱脂槽	2	0.87	脱脂剂	22%	0.0374	11.2332	0.0477	14.2968
皂化槽	1	0.87	皂化剂	7%	0.0060	1.7871	0.0791	23.7429
皮膜槽	1	0.87	皮膜剂	2%	0.0017	0.5106	0.0834	25.0194
碱洗槽	1	0.87	氢氧化钠	16%	0.0136	4.0848	0.0715	21.4452
脱脂槽	1	5.83	脱脂剂	22%	0.0093	2.7786	0.0328	9.8514
皮膜槽	1	5.83	皮膜剂	2%	0.0008	0.2526	0.0413	12.3774
陶化槽	1	5.83	陶化剂	2.5%	0.0011	0.3158	0.0410	12.3143
合计					0.0699	20.9627	0.3968	119.0474

药槽用水循环使用到一定时间后，需进行更换，企业根据自身情况更换时启用备用槽，槽液从正槽抽至备用槽，底部废槽液及沉渣等需要更换，更换完后将槽液从备用槽抽回正槽，并补充相应的槽液。更换槽液过程中会存在交叉使用，由于更换后备用槽的残余槽液剩余量较少，交叉使用过程对其他槽液品质的影响很轻微，因此前后处理段只设一个备用槽。**项目前处理生产线 1 脱脂槽槽液约半个月更换一次，约年更换 24 次，更换方式为整槽更换；前处理生产线 2 脱脂槽槽液约 1 个月更换一次，约年更换 12 次，更换方式为整槽更换；**前处理生产线的皂化槽、皮膜槽、碱洗槽产生的槽液约为 3 个月更换一次（约年更换 4 次），更换方式为整槽更换；项目后处理生产线脱脂槽槽液约 3 个月更换一次，约年更换 4 次，更换方式为整槽更换；前处理生产线的皮膜槽、陶化槽产生的槽液约为 6 个月更换一次（约年更换 2 次），更换方式为整槽更换。各部分产生情况如下表所示。

表 41 前后处理线各槽体更换槽液药剂及用水一览表

用水环节	水槽	水槽数量(个)	年更换槽液次数(次)	单次更换量(m^3)	废液产生量(m^3/a)	废液中含水量(m^3/a)	废物种类	去向
更换槽液	脱脂槽(前处理线 1)	1	24	0.87	20.88	16.2864	高浓度废液	委托有资质的单位处理
	脱脂槽(前处理线 2)	1	12	0.87	10.44	8.1432	高浓度废液	
	皂化槽(前处理线 1)	1	4	0.87	3.48	3.2364	高浓度废液	
	皮膜槽(前处理线 1)	1	4	0.87	3.48	3.4104	高浓度废液	
	碱洗槽(前处理线 1)	1	4	0.87	3.48	2.9232	高浓度废液	
	脱脂槽(后处理)	1	4	5.83	23.32	18.1896	高浓度废液	
	皮膜槽(后处理)	1	2	5.83	11.66	11.4268	高浓度废液	
	陶化槽(后处理)	1	2	5.83	11.66	11.3685	高浓度废液	
合计				88.4	74.9845	—		

综上, 由于工件带走及蒸发损耗, 需定期补充水, 则年补充水量约为 119.047t, 补充药剂约为 20.963t。项目药槽更换用水量约为 74.9845 吨, 年更换药剂约为 13.4155 吨。

2. 喷淋废水

项目设有2台喷淋塔 (1台为机加工粉尘所使用的喷淋塔, 1台为喷漆、烘干废气所使用的喷淋塔), 每台喷淋塔用水量约为1t, 喷淋塔用水量约为2t, 喷淋塔用水循环使用, 每天损耗量按用水量的1%计, 则项目喷淋塔年补充水量为6t。喷淋塔用水循环使用3个月后需进行更换, 则每年需更换4次, 即喷淋塔更换用水量约为8t/a, 喷淋塔废水收集后进入自建生产废水处理站处理。

3. 前后处理的水洗槽

项目设 2 条前处理线, 含有 5 个水洗槽, 设 1 条后处理线, 含有 3 个水洗槽。其中前处理线的水洗槽的水需保持流动性, 通过装水管不断加水使得水中的脏物随着水溢流出来, 每天 4 小时保持溢流, 前处理生产线的溢流速度为 $0.15m^3/h$, $0.6m^3/d$, 即 $180m^3/a$, 后处理生产线的溢流速度为 $0.5m^3/h$, $2m^3/d$, 即 $600m^3/a$ 。

项目前处理线皮膜工件表面积 $253705.7m^2$, 则前处理每天需进行皮膜的工件表面积约 $845.68m^2$ 。项目后处理皮膜工件表面积 $120008m^2$, 则后处理每天需进行皮膜的工件表面积约 $400m^2$ 。

槽液的损失主要来自皮膜工件带走以及蒸发，项目前处理皮膜工件表面积 253705.7m²，项目后处理皮膜工件表面积 120008m²，根据《水平表面气流剪切作用下的水膜厚度》（航空学报，2017, 38(2):520696-520704, 冷梦尧, 常士楠, 丁亮等）提出了高速气流剪切作用下的气-液波动界面剪切因子计算式，水膜厚度范围以 0.026~0.128mm 计。本项目采用液膜厚度（0.1mm）核算工件带走槽液量，前处理工件带走槽液量约为 0.0846m³/d，后处理工件带走槽液量约为 0.04m³/d；查询资料《室内游泳池水分蒸发量的实测与分析》（于凌燕、刘传聚、林亚宏）（暖通空调，2006 年第 36 卷第 9 期），本项目根据前处理槽体液体表面积（0.81m²/个）、后处理槽体液体表面积（3.24m²/个），环境平均温度（22.5℃）、相对湿度、风速（车间内以静风状态计）等查询，蒸发效率取 $4.44 \times 10^{-2} \text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，则前处理槽液蒸发量以 0.0005m³/d·个计，后处理槽液蒸发量以 0.0021m³/d·个计。槽液损耗包括工件带走槽液量和蒸发损耗量，前处理单个槽损耗量为 0.0851m³/d（25.53m³/a），后处理单个槽损耗量为 0.0421m³/d(12.63m³/a)。

表 42 项目清洗废水产生情况一览表

序号	产水点	有效容积 (m ³)	工艺参数	用水量(新鲜水和中水回用水) m ³ /a	损耗量 m ³ /a	更換量 m ³ /a	废水总量 m ³ /a
1	水洗槽 1	0.87	补充水来源于自来水和回用水，溢流速度 0.0025m ³ /min，溢流部分的水直接排入污水处理设施。	180	25.53	0	154.47
2	水洗槽 2	0.87	补充水来源于自来水和回用水，溢流速度 0.0025m ³ /min，溢流部分的水直接排入污水处理设施。	180	25.53	0	154.47
3	水洗槽 3	0.87	逆流补充方式，逆流速度为 0.0025m ³ /min，补充水来源于水槽 4，溢流部分的水直接排入污水处理设施。	0	25.53	0	139.38
4	水洗槽 4	0.87	补充水来源于自来水和回用水，溢流速度 0.0025m ³ /min，溢流部分的水直接排入水洗槽 3，没有直接废水产生。水洗槽约每月更换 1 次，年更换 12 次。	180	25.53	10.44	0
5	水槽 5	0.87	补充水来源于自来水和回用水，溢流速度 0.0025m ³ /min，溢流部分的水直接排入污水处理设施。	180	25.53	0	154.47
6	水洗槽 6	5.83	逆流补充方式，逆流速度为 0.0083m ³ /min，补充水来源于水槽 7，溢流部分的水直接排入污水处理设施。	0	12.63	0	644.7
7	水洗	5.83	补充水来源于自来水和回用水，溢流	600	12.6	69.96	0

	槽 7		速度为 $0.0083\text{m}^3/\text{min}$, 溢流部分的水直接排入水洗槽 6, 没有直接废水产生。水洗槽约每月更换 1 次, 年更换 12 次。				
8	水洗槽 8	5.83	补充水来源于自来水和回用水, 溢流速度 $0.0083\text{m}^3/\text{min}$, 溢流部分的水直接排入污水处理设施。	600	12.63	0	587.37
合计	清洗废水	/	/	1920	165.54	80.4	1834.86

综上, 水洗槽更换用水量 80.4t/a , 定期补充水量 165.54t/a , 水洗槽废水量为 1834.86t/a 。

4.水帘柜废水

项目设有 6 个水帘柜, 每台水帘柜的尺寸为 $3\text{m} \times 1.5\text{m} \times 3\text{m}$, 每台水帘柜的用水量按尺寸的 10%计算, 每台水帘柜用水量约为 1.35t , 水帘柜用水循环使用, 定期补充损耗水, 每天损耗量按用水量的 1%计, 则水帘柜年损耗补充用水量为 24.3t , 水帘柜用水循环使用 3 个月后需进行更换, 则每年更换 4 次, 即水帘柜更换用水量约为 32.4t/a , 水帘柜废水收集后进入自建生产废水处理站处理。

5.中水回用系统反冲洗废水

项目年工作时间为 300 天, 中水回用系统每 10 天反冲洗一次 (总计每年约为 30 次), 每次用水量约为 3m^3 , 总用水量为 $90\text{m}^3/\text{a}$, 损耗率取 10%, 故废水产生量为 $2.7\text{m}^3/\text{次}$ ($81\text{m}^3/\text{a}$), 产生的废水收集后与其他废水一起统一经自建生产废水处理站处理, 达到《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 中工艺与产品用水标准回用于生产用水 (回用部分 80%), 不可回用部分 (20%) 拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理, 蒸发产生的浓缩液经收集后交由有资质单位处理。

6.车间清洗废水

项目前处理生产线 1、前处理生产线 2 以及后处理生产线的建筑面积 300m^2 , 平均每 5 天清扫打扫一次 (按 300d 计), 根据《建筑给水排水设计规范》, 参考停车库地面冲洗用水 $2-3\text{L}/\text{m}^2$ 次, 取 $3\text{L}/\text{m}^2$ 次, 年用水量 54m^3 , 用水主要来自中水回用系统, 车间清洗废水排污系数按 90%计算, 排放量为 48.6t/a 。废水主要含有石油类、CODcr 等, 根据河南化工《机械加工含油废水治理的优化设计》 (1003-3467 (2002) 05-0046-02), 地面清洗废水污染物参照综合机加工综合废水浓度 CODcr: 685mg/L , 石油类: 50 mg/L , SS: 237mg/L 。车间清洗废水收集后与其他废水一起统一经自建生产废水处理站处理, 达到《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 中工艺与产品用水标准回用于生产用水 (回用部分 80%), 不可回用部分 (20%) 拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理, 蒸发产生的浓缩液经收集后交由有

资质单位处理。

建设单位自建的污水处理设施及中水回用处理系统，污水处理设施拟采用“综合调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+混凝沉淀池”，中水回用系统采用“砂滤+碳滤+超滤+二级反渗透系统”处理工艺处理生产废水，经自建生产废水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水标准回用于生产用水。一级 RO 系统处理后约 60%回用，剩余约 40%浓水经二级 RO 进一步浓缩后约 50%的上清液可以回用，剩余约 50%的浓水因为其中盐分含量较高无法再继续使用，因此高浓度废水的产生率为中水回用系统工业废水处理量（2004.86t/a）的 20%（约 400.972t/a），此部分的浓水由于盐分含量较高无法再继续处理，拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，根据 MVR 的技术特点，MVR 蒸发系统冷凝水回收率可达 90%，水蒸汽蒸发损失量约为 6%，剩余 4%作为蒸发后的浓缩液委托有资质的单位处理。因此冷凝水产生量约为 360.8748t/a，约占生产废水的 18%，冷凝水收集后与生产废水一同进入污水处理站及中水回用处理系统处理，处理后回用。根据分析，生产废水中水回用率 80%，而冷凝水收集后与生产废水一同处理后回用，因冷凝水一直都在循环使用，因此，生产废水总中水回用率为 98%。则回用水量约为 1964.7628t/a。（一部分回用于中水回用系统反冲洗用水 90t/a，一部分回用于水洗槽的补充和更换用水 1750.0628t/a、车间清洗废水 48.6t/a、水帘柜补充水 56.7t/a、喷淋塔补充水 14t/a。）

根据兴百业科技(深圳)有限公司于 2020 年的废水检测报告，生产废水的原水浓度：CODcr 为 300mg/L、SS 为 22mg/L、石油类为 9.50mg/L、氨氮为 0.12mg/L，氟化物为 678mg/L，由于兴百业科技（深圳）有限公司的表面处理工艺用到的表面处理药剂和本项目有所不同，而且深圳厂不涉及喷漆，废水处理工艺也与本项目不同，故不具备可比性。故借鉴类比《惠州市诺坚五金制品有限公司迁扩建项目环境影响报告表》，（惠州市诺坚五金制品有限公司于 2017 年 8 月 11 日验收并投入生产，主要从事五金制品、塑料制品的生产，五金制品生产线工艺主要为剪折、焊接、打磨、预脱脂、主脱脂、水洗、陶化、水洗、喷粉、喷漆等，生产废水包括水洗槽更换废水和反冲洗废水，水污染物主要为 CODcr、BOD₅、SS、石油类、氨氮、LAS 等。从生产产品、生产工艺、生产废水及污染物等方面与本项目相似，因此本项目的生产废水水质污染物源强类比该项目生产废水水质污染物源强是可行的。）混合废水主要污染物平均产生浓度：CODcr 为 200-350mg/L、BOD₅ 为 100-150mg/L、SS 为 240-300mg/L、石油类为 10-20mg/L、氨氮为 25-30mg/L，LAS 为 0.08-0.11mg/L，本报告采用以上污染物产生浓度最大值来确定源强。

表 43 生产废水产生一览表

废水量	污染物	CODcr	BOD ₅	SS	氨	石油类	LAS
2004.86 t/a	产生浓 (mg/L)	350	150	300	30	20	0.11
	产生量 (t/a)	0.7017	0.3007	0.6015	0.0601	0.0401	0.0002
	排放量 (t/a)	生产废水经自建生产废水处理站处理, 达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中工艺与产品用水标准回用于生产用水(回用部分80%), 不可回用部分(20%)拟通过MVR蒸发器进行蒸发处理, 部分水蒸汽蒸发损失, 绝大部分的冷凝水收集后与生产废水一起进入生产废水处理站及中水回用处理系统处理, 蒸发后的浓缩液委托有资质的单位回收处理, 无生产废水外排。					

2、大气污染源

本项目生产过程中大气污染物主要有有机加工粉尘、焊接烟尘、喷漆及烘干废气、燃气废气、污水处理设施臭气。

(1) 机加工粉尘

项目在喷砂、研磨等机加工过程中会产生细小的颗粒物, 这些颗粒物的主要成分为金属。参考《第一次全国污染源普查工业污染物产排污系数手册》, 喷砂粉尘产污系数为 1.523kg/t 产品, 本项目机加工的产品量按照钢珠的重量进行估算分析, 则机加工的物料量为 10 吨, 则喷砂粉尘的产生量约为 0.015t/a, 车间每天工作时间为 10 小时, 年工作 300 天, 即金属粉尘产生速率为 0.005kg/h。由于金属粉尘比重较大, 自然沉降较快, 金属粉尘沉降量以 80%计, 则粉尘沉降量约为 0.012t/a。

(2) 焊接烟尘

本项目配备氩弧焊机、点焊机用于工件焊接, 氩弧焊技术是在普通电弧焊的原理的基础上, 利用氩气对金属焊材的保护, 通过高电流使焊材在被焊基材上融化成液态形成熔池, 使被焊金属和焊材达到冶金结合的一种焊接技术, 由于在高温熔融焊接中不断送上氩气, 使焊材不能和空气中的氧气接触, 从而防止了焊材的氧化, 因此可以焊接不锈钢、铁类五金金属。项目焊接工件的材质主要是铝, 焊接过程会产生焊接烟尘。

参照《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征(郭永葆)》资料, 项目使用氩弧焊属于闪光焊, 施焊时有强紫外线产生。可焊接不锈钢、合金钢、铜、铝等。分为非熔化极氩弧焊(钨极氩弧焊)与熔化极氩弧焊(采用实芯焊丝, 保护气体为氩气与 CO₂ 混合气体)。对于常用的熔化极氩弧焊, 实芯焊丝直径为φ1.6, 施焊时发尘量为 100~200mg/min, 焊接材料的发尘量为 2~5g/kg。施焊时发尘量取为 200mg/min, 焊接材料的发尘量取为 5g/kg。项目氩弧焊焊

条使用量为 15t，故施焊时烟尘总产生量约为 0.075t/a。

根据《焊接作业厂房供暖通风与空气调节设计规范 JGJ353-2017》中焊接烟尘常见局部通风罩形式及计算风量，排风罩形式为吸嘴，计算风量 60-95 (m³/h)。项目共有 110 台焊机，每台焊接设备收集风量按 70m³/h 计算，所有焊接废气收集支管汇集至集气主管，则焊接烟尘总的收集风量为 7700m³/h。

表18 焊接烟尘常见局部通风罩形式及计算风量

序号	排风罩形式	计算风量 L (m ³ /h)	图形	备注
1	固定臂大风量点排烟低压系统	500~1800	图 16	—
2	小风量高压系统	100~200	图 17	—
3	吸嘴	60~95	图 18	—
4	均流侧吸罩	按 A·B 面的风速 2m/s~4m/s	图 19	—

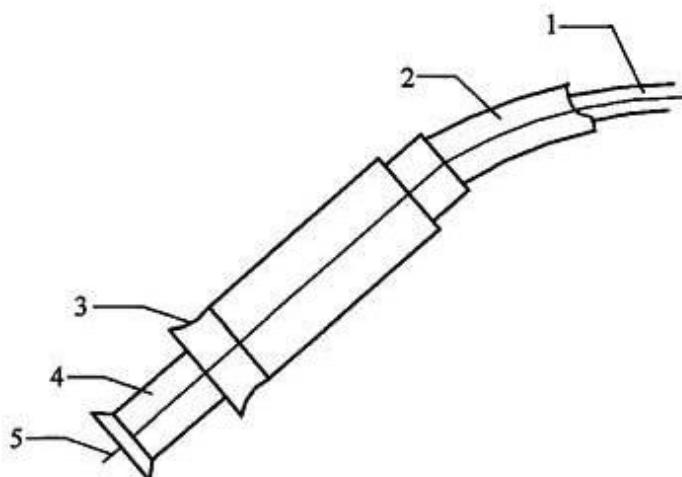


图18 与焊枪做成一体气体保护焊专用吸嘴

1-接管；2-排烟管；3-排烟罩口；4-焊接嘴；5-螺钉

机加工粉尘废气治理设施设计风量参照环境工程技术手册《废气处理工程技术手册(化学工业出版社2013年1月)》，固定上部伞形罩。

$$Q = 1.4pHV_x$$

式中：Q——集气罩排风量，m³/s；

H——污染源至罩口距离，m；为了提高集气罩的收集效率，集气罩尽可能贴近污染源，本项目取H=0.25m；

P——罩口面积，m²；

V_x ——罩口上方的平均吸气速度, m/s, 一般取 0.25~0.5m/s, 本项目取 0.5m/s。

表 44 废气的收集罩收集风量的核算

产污类别	产污设备	数量	产气特点	废气收集方法	集气罩推荐设计要求				集气罩数量	集气罩计算总风量							
					罩口尺寸	至罩口距离	控制风速	单个集气罩风量									
机加工粉尘	双带砂带机	6 台	加工区域的小范围产生废气	上方固定式集气罩收集	0.8m* 0.6m	0.25m	0.5 m/s	1764m ³ /h	6 台	10584 m ³ /h							
	自动研磨机	3 台			0.8m* 0.6m	0.25m	0.5 m/s	1764m ³ /h	3 台	5292 m ³ /h							
	单带砂带机	2 台			0.8m* 0.6m	0.25m	0.5 m/s	1764m ³ /h	2 台	3528 m ³ /h							
焊接烟尘	焊机	110 台	吸嘴	/	/	/	70	110 台	7700 m ³ /h								
计算合计										27104 m ³ /h							
环评要求选取风量										30000 m ³ /h							

建设单位将机加工未沉降的粉尘 (0.003t/a) 和焊接过程中产生的烟尘 (0.075t/a) 进行收集, 收集后经水喷淋处理后由 25 米高排气筒 (G2) 排放, 收集效率约 70%, 处理效率约 60%, 设计风量为 30000m³/h, 则粉尘 (烟尘) 产排情况如下。

表 45 金属粉尘产排情况一览表

污染物	产生情况		收集情况	
	产生量 t/a		收集量 t/a	收集浓度 mg/m ³
粉尘 (烟尘)	0.078		0.0546	0.61
污染物	无组织排放情况		有组织排放情况	
	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
粉尘 (烟尘)	0.0234	0.0078	0.0011	0.011

(3) 燃气废气

根据天然气用量核算表, 年使用天然气总量338500m³/a。项目所在位置目前尚未接通天然气管道, 故项目近期使用液化天然气、远期使用管道天然气。项目天然气燃烧供热均是直热式加热, 主要用于2个时效炉和3个喷漆烤炉和1台立式烤炉, 天然气燃烧废气经低氮燃烧装置处理后, 再经燃气排气筒 (G4) 排放。燃烧天然气的过程中会产生颗粒物、SO₂、NO_x。污染物根据《污染源源强核算技术指南—锅炉》 (HJ991-2018) 的产污系数法核算, 产污系数参见全国污染源普查工业污染源普查数据 (以最新版本为准), 目前最新版本为《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》 (2010修订版), 天然气燃烧废气中SO₂、NO_x根据其中4430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”表有关燃气工业锅炉产排污系数核算, 烟尘产生系数参考《佛山市南海区锅炉、工业炉窑、工业废水污染

物总量核算技术指引》，详见下表。

表 46 燃气废气产污系数一览表

名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	工业废气量	标立方米/万 m ³ -原料	136259.17
		二氧化硫	千克/万 m ³ -原料	0.02S
		氮氧化物	千克/万 m ³ -原料	18.71
		颗粒物	千克/万 m ³ -原料	1.4

注：①二氧化硫的产排污系数以含硫量（S）的形式表示，单位是毫克/立方米；

②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 $\leq 60\text{mg/m}^3$ ，本项目 S 取值 60mg/m^3 。

根据污染物浓度的计算公式：

$$C=G/W \text{ 烟气}$$

式中：C—污染物的产生浓度（mg/Nm³）

G—污染源的产生量（mg/万 m³）

W 烟气—锅炉的烟气量（Nm³/万 m³）

计算结果如下：

①工业废气量=产污系数×原料=136259.17Nm³/万 m³×38.85 万 Nm³/a=5293668.755Nm³/a；

②二氧化硫=0.02S^①×原料=（0.02×60）kg/万 m³×38.85 万 Nm³/a=0.047t/a；

③氮氧化物=18.71×原料=18.71kg/万 m³×38.85 万 Nm³/a=0.727t/a。

④颗粒物=1.4×原料=1.4kg/万 m³×33.81 万 Nm³/a=0.054t/a。

表 47 燃气废气产生及排放情况一览表

污染物	烟气量 Nm ³ /a	产生源强			排放源强			排放标准 mg/m ³
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
SO ₂	5293668.755	0.047	0.022	8.80	0.047	0.022	8.80	50
NO _x		0.727	0.346	137.29	0.727	0.346	137.29	150
颗粒物		0.054	0.026	10.28	0.054	0.026	10.28	20

由上表可知，燃天然气废气经低氮燃烧装置处理后由 25m 高排气筒（G3）排放。各污染物排放浓度均可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“表 2 大气污染物排放限值”。

（4）喷漆及烘干废气

根据工程设计方案，喷漆后需使用烤炉对工件进行烘干处理，使用天然气作为燃料，在炉道内燃烧，直接对炉内空气进行加热处理。炉内空气形成热循环，温度控制在150-160℃左

右。为了保证炉内热平衡（热风总循环量为33120m³/h），以利通风散热。单台烤炉所需的排风量为1000-2000m³/h。本项目取平均值，即1500m³/h。4台烤炉排风量6000m³/h。

项目设有6个水帘柜，水帘柜进风口尺寸为1m²，根据《环境工程技术手册》排气罩排气量的计算公式可知，水帘柜的风量如下： $Q=U_0 \times F \times \beta \times 3600$

式中 Q 一排气量 (m³/h)

U_0 —操作口的平均吸气速度，一般选用0.5~1.5m/s，本项目取0.9m/s。

F —操作口的面积，面积为1m²。

β —安全系数，一般情况下介于1.05~1.10。本项目取1.05。

由此计算，喷漆房的排风量为18144m³/h，为了保证喷漆房内空气的洁净，喷漆房作业时保护微正压状态，则喷漆房内的送风量应大于排风量（一般取大10%），故喷漆房所需的送风量为19958m³/h，考虑到风量经管道运输过程中的损耗，喷漆房所需的风机风量为21000m³/h。喷漆和烘干所需的风机总风量为27000m³/h。

喷漆涂装对漆房环境要求较高，要求无尘且通风良好，采用封闭式漆房，漆房运行时，门处于闭合状态，空气经送风系统除尘后进入漆房，含气溶胶（漆雾）的有机废气经“水帘柜+喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置”废气处理设施处理后通过一根25米高的排气筒（G1）排放，处理效率可达90%，喷漆房在抽气作用下形成微正压状态，废气基本不会通过门逸出，收集效率可达90%。

微正压原理：“微正压”其实是我们所了解的气压差的关系，在为室内不断提供新鲜空气的过程中，室内的气压就会逐渐的比室外的气压大。为保证微正压的状态，排风量小于送风量。送风进来的风经过过滤器处理后为新鲜空气。当室内压力大于室外的压力时，室外的空气无法通过缝隙进入室内。保证进入室内的空气都是新鲜空气。

喷漆房由室体、送风系统、排风系统、供水系统、漆雾捕集系统、供漆系统、工件吊挂系统、电器控制系统（照明）组成。

室体：岩棉彩钢板密封设计，铝合金包边大门，门中央装有观察窗，可随时观察房内动态，房体侧面装有工作门，方便工作人员进出。

送风系统：是喷漆房操作区域提供经调温、调湿、过滤的洁净新鲜空气的设备。送风量取决于喷漆房内风速的大小。一般在厂房外吸风，采用小的进气扇经过过滤器后进气。

排风系统：排风系统由排风风机及风管等组成。排风风机可选用轴流风机、离心风机，排风量小于送风量，以保证喷漆房内为微正压，排风系统采用下部抽风的形式，即漆雾的过

滤层设置在漆房下部，采用防爆型风机。

漆雾捕集系统：本项目为水帘式装置，水帘柜装置是用密实的水帘来清洗漆雾，水帘式装置是在几块活动悬挂的金属板上部设置溢流槽，使水溢流在水帘板上，以形成密实的水膜，并在水槽吸风口形成一道水帘。

A.漆雾

本项目采用气压喷枪喷涂，在喷漆过程中会产生漆雾（主要成分为颗粒物），为减少油漆损耗量，建设单位使用低压环保型喷枪。漆雾产生量=油漆使用量*（1-附着率）*固化率，其中油漆附着率为44%，调配后水性漆的固化率为42%，调配后的油漆使用量为11448kg/a，水性底漆（含水）、水性面漆（含水）、水性金油（含水）的使用量均为3816kg/a，本项目喷漆过程中漆雾产生情况详见下表。

表 48 项目漆雾产生情况一览表

序号	名称	使用量 (kg/a)	附着率	固化率	漆雾产生量 (t/a)
1	水性底漆	3816	0.44	0.42	0.8975
2	水性面漆	3816	0.44	0.42	0.8975
3	水性金油	3816	0.44	0.42	0.8975
合计	—	11448	0.44	0.42	2.6925

B.有机废气 (VOCs)

本项目喷漆及烘干工序均会产生有机废气（主要成分为VOCs），根据水性漆中MSDS中的挥发份计算水性漆挥发的有机废气，则本项目漆房有机废气产生情况详见下表。

表 49 项目漆房有机废气产生情况一览表

原料名称	用量	挥发份		VOCs挥发率	VOCs产生量 (t/a)	
水性底漆	2327.76kg	助溶剂	20.3%	水性助剂 0.36%	20.66%	0.4809
水性面漆	2327.76kg	助溶剂	20.3%	水性助剂 0.36%	20.66%	0.4809
水性金油	2327.76kg	助溶剂	20.3%	水性助剂 0.36%	20.66%	0.4809
合计	6989.28kg	助溶剂	20.3%	水性助剂 0.36%	20.66%	1.4427

备注：此表用量为调漆前的水性漆原料的用量。

根据《喷漆工序有机废气源强的估算比较》中提及喷漆过程为70%，烘干过程为30%，但是结合生产实践，烘干过程挥发的废气比喷漆过程挥发的废气产生量多。故烘干、喷漆废气产生比例按6:4计算，本项目喷漆和烘干时有机废气产生情况详见下表。

表 50 项目喷漆和烘干时有机废气产生情况一览表

污染因子		产生量t/a	喷漆			烘干		
			比例	产生量t/a	比例	产生量t/a	比例	产生量t/a
1	水性漆	1.4427	40%	0.57708	60%	0.86562		

表 51 喷漆废气产排情况一览表

污染源	污染物	风量 m ³ /h	总产 生量 t/a	有组织产排情况						无组织产排情况			总排放 量 t/a		
				收集情况			排放情况			排放量 t/a	排放速 率 kg/h	无组织 排放量 t/a			
				收集效 率	收集 量 t/a	收集 速率 kg/h	收集 浓度 mg/m ³	处理 效 率	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h			
喷漆 废气	总 VOCs	27000	0.57708	90%	0.519	0.247	9.148	90%	0.052	0.0247	0.915	0.057	0.0271	0.057	0.109
	颗粒 物		2.6925	90%	2.42	1.1539	42.74	90%	0.242	0.115	4.259	0.269	0.128	0.269	0.511

水帘柜是专门处理漆雾的设备，喷漆废气经水帘柜预处理后再经喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置处理，VOCs 的浓度可满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中总 VOCs 第 II 时段标准的要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。漆雾的浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后由一根 25m 排气筒（G1）排放。

表 52 烘干废气产排情况一览表

污染源	污染物	风量 m ³ /h	总产 生量 t/a	有组织产排情况						无组织产排情况			总排 放量 t/a		
				收集情况			排放情况			排放量 t/a	排放速 率 kg/h	无组织 排放量 t/a			
				收集效 率	收集 量 t/a	收集 速率 kg/h	收集 浓度 mg/m ³	处理 效 率	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³	排放 速率 kg/h			
烘干 废气	总 VOCs	27000	0.86562	90%	0.78	0.371	13.74	90%	0.078	0.037	1.37	0.086	0.0412	0.086	0.164

烘干废气收集后与预处理后喷漆废气经同一套“喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置”处理, VOCs 的浓度可满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中总 VOCs 第 II 时段标准的要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 53 喷漆、烘干废气汇总情况一览表

污染源	污染物	风量 m ³ /h	总产 生量 t/a	有组织产排情况								无组织产排情况			总排放 量 t/a	
				收集情况				排放情况				排放量 t/a	排放速 率 kg/h	无组织 排放量 t/a		
				收集效 率	收集 量 t/a	收集 速率 kg/h	收集 浓度 mg/m ³	处理 效 率	排 放 量 t/a	排 放 速率 kg/h	排 放 浓度 mg/m ³					
喷漆、 烘干 废气	总 VOCs	27000	1.4427	90%	1.298	0.6183	22.9	90%	0.129	0.062	2.29	0.144	0.0687	0.144	0.273	
	颗粒物		2.6925	90%	2.42	1.1539	42.74	90%	0.242	0.115	4.259	0.269	0.128	0.269	0.511	

根据上述分析, 项目排放的大气污染物主要为颗粒物和VOCs, 项目排气筒位置分布: G1、G2、G3排气筒均位于生产车间厂房楼顶, 相互间距离均小于15米, 而且G1、G2、G3排气筒均排放颗粒物, 应视为等效排气筒, 等效排气筒的污染源强见下表。

表 54 项目等效排气筒污染排放情况一览表

等效排气筒				G1、G2、G3等效											
污染物				颗粒物											
排放速率 (kg/h)				0.14136											
排放高度 (m)				25											

等效排气筒排放的颗粒物有组织排放浓度和速率满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

(5) 污水处理设施臭气

项目自建污水处理站及中水回用处理系统采用“综合调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+混凝沉淀池+砂滤+碳滤+超滤+二级反渗透系统”处理工艺处理生产废水, 运行时会产生少量的恶臭气体, 恶臭气体经生物除臭装置处理后由一根 15m 高排气筒 (G3) 排放, 根据天津瀚丰科技有限公司年产 50 万自行车车架及架叉项目竣工环境保护验收监测报告 (第一阶段) 的监测数据。该项目与本项目生产同类型的产品, 生产工艺一致, 污水处理规模相近, 均使用生物除臭装置处理恶臭气体, 故引用该项目的监测数据。验收监测数据显示臭气浓度在净

化设备进口的浓度在 309-550 (无量纲) , 臭气浓度在净化设备出口的浓度为 98-132 (无量纲) , 处理后的臭气浓度不会超过《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准的要求, 对周围及敏感点的环境空气质量影响较小。

3、噪声

项目噪声主要为生产过程中设备运转产生的噪声, 噪声强度为 60~80dB (A) 。经相应的机械基础减震、墙体隔声及自然传播衰减后, 厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 55 项目主要噪声源强一览表

序号	主要声源设备	声压级/dB(A)	特征	位置
1	油压机	70-80	连续	项目厂房
2	油压机	70-80	连续	
3	油压机	70-80	连续	
4	缩管机	70-0	连续	
5	缩管机	70-80	连续	
6	弯管机	70-80	连续	
7	弯管机	70-80	连续	
8	弯管机	70-80	连续	
9	中管倒角冲 R 机	65-75	连续	
10	叉车	65-70	连续	
11	叉车	65-70	连续	
12	台式攻牙机	65-75	连续	
13	钻床	65-75	连续	
14	五通倒角机	65-75	连续	
15	锯床	65-75	连续	
16	抽管机	65-75	连续	
17	五通钻孔机	65-75	连续	
18	冲床	65-75	连续	
19	双带砂带机	65-75	连续	
20	自动研磨机	65-75	连续	
21	单带砂带机	65-75	连续	
22	BB 打字机	65-75	连续	
23	CNC 机器	65-75	连续	
24	双头铣 R 机	65-75	连续	
25	冲 R 机	65-75	连续	
26	自动开沟机	65-75	连续	
27	下叉铣 R 机	65-75	连续	
28	水壶孔钻孔机	65-75	连续	
29	中管接 BB 校正台	65-75	连续	
30	铣 R 机	65-75	连续	
31	手动开沟机	65-75	连续	
32	上叉铣 R 机	65-75	连续	
33	立式铣床	65-75	连续	

34	磨床	65-75	连续	
35	车床	65-75	连续	
36	线割机	65-75	连续	
37	立式铣床	65-75	连续	
38	前三角点焊台	60-70	连续	
39	松下焊机	60-70	连续	
40	米乐焊机	60-70	连续	
41	女车中管校正机	60-70	连续	
42	成车校正台	60-70	连续	
43	后三角组合台	60-70	连续	
44	前三角校正台	60-70	连续	
45	松下铁焊机	60-70	连续	
46	7度校正台	60-70	连续	
47	下叉消位检验台	60-70	连续	
48	中管口整形机	65-75	连续	
49	转轴铰孔机	65-75	连续	
50	中管切沟机	65-75	连续	
51	碟刹铣平机	65-75	连续	
52	卧式铰孔机	65-75	连续	
53	五通攻牙机	65-75	连续	
54	首管铰孔机	65-75	连续	
55	中管铰孔机	65-75	连续	
56	中管铰孔机	65-75	连续	
57	五通攻牙机	65-75	连续	
58	无牙五通铣孔机	65-75	连续	
59	T4炉(时效炉)	60-70	连续	
60	T6(炉时效炉)	60-70	连续	
61	压培林机	60-70	连续	
62	成车校正台	60-70	连续	
63	成车校正台	60-70	连续	
64	手动校验平台	60-70	连续	
65	对眼机	60-70	连续	
66	对眼机	60-70	连续	
67	前三角校正台	60-70	连续	
68	前三角校正台	60-70	连续	
69	对眼机	60-70	连续	
70	成车校正台	60-70	连续	
71	转动带	70-80	连续	
72	测试机一整套	60-70	连续	
73	自动喷漆设备	65-75	连续	
74	喷漆烤炉	65-70	连续	
75	立式烤炉	65-70	连续	
76	前处理生产线	60-70	连续	
77	后处理生产线	60-70	连续	

4、固体废物

本项目运营期产生的固体废物包括一般固废和危险废物、生活垃圾。

(1) 一般工业废物

包装废物：主要为项目生产过程中产生包装废物，包装废物产生量约为 0.5t/a；收集后交由专业回收单位回收处理。

金属边角料：本项目在喷砂、研磨等机加工过程中会产生金属边角料，主要是废钢珠，废钢珠的产生量约为 9.985t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

（2）生活垃圾

生活垃圾：本项目员工共 250 人，均不在厂区食宿，年工作 300 天，按每人每天产生 0.5kg 垃圾量计，项目生活垃圾产生量为 37.5t/a，生活垃圾集中收集，交由当地环境卫生部门统一处理。

（3）危险废物

漆渣：本项目采用水性漆，根据工程分析，漆雾产生量约为 2.6925t/a，收集到的漆渣约为 1.6809t/a。该废物按照危险废物进行管理，危废编号：HW12 染料、涂料废物，900-252-12。

蒸发浓缩液：中水系统产生少量浓水（约 400.972t/a），经蒸发后产生的浓缩液约 4% 为 16.03888t/a，属危险废物（HW17 表面处理废物，336-064-17），收集后委托有资质的单位处置。

喷漆漆皮：本项目喷漆过程中使用挂具长时间使用后会形成喷漆膜，需要对挂具定期进行脱漆，项目采取物理脱漆，脱漆时采用重力敲击时挂具上的漆皮脱落，这个过程会产生少量的含水性漆的漆皮，约为 0.5t/a。

污水处理设施污泥：本项目污水处理设施在运行过程中会产生污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年）第一分册的表 3，污泥产生系数为 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量，本项目絮凝剂用量为 1t/a，则污泥产生量为 4.53t/a。污水处理站污泥属于 HW17 危险废物，收集后委托有资质单位处理。

废机油：项目机加工设备运转过程中定期会产生废机油，产生量约为 1.5t/a，属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-217-08），委托有危险废物处理资质单位集中处置。

药槽废液：根据建设单位提供资料及水平衡，更换后废槽液 88.4t/a 属于危险废物（HW17 表面处理废物，336-064-17），委托有危险废物处理资质单位集中处置。

含油废手套和废抹布：本项目生产过程中产生的含油废抹布和废手套产生量约为 0.01t/a，属于危险废物，危废编号 HW49 其他废物，900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

废包装桶：盛放水性漆、脱脂剂、陶化剂等的废包装桶产生量约为 1.5t/a，废包装桶属于

含有或直接沾染危险废物的包装物，危废编号 HW49 其他废物，900-041-49，收集后交有危险废物处理资质单位处理。

废活性炭：本项目在喷漆、烘干工序会产生少量有机废气（主要成分为 VOCs）和颗粒物，建设单位采用“水帘柜”对喷漆进行预处理后与烘干废气一起进入“喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置”对喷漆、烘干废气进行处理，活性炭吸附装置对有机废气的去除率约为 90%，废气处理后通过一根 25 米高的排气筒排放。根据工程分析，项目有机废气有组织收集量为 1.30t/a，经活性炭吸附装置处理的有机废气的量约为 1.17t/a。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量一般为 25%左右，则废气处理过程中废活性炭产生量约 4.68t/a，项目中水回用系统会使用碳过滤罐，碳过滤罐中的活性炭需要定期更换，根据建设单位提供资料，活性炭更换量为 2t/a，则本项目废活性炭的总产生量约为 6.68t/a。废活性炭属于危险废物（HW49），委托有资质单位处置。

表 56 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成份	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	1.5	机加工	液态	有机物	矿物油	1 次/月	T/I	委外处理
2	药槽废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	88.4	表面处理	液态	水、添加剂	试剂	1 次/半年	T/C	委外处理
3	自建生产废水处理站污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	4.53	废水处理	半固态	水、泥沙	试剂	1 次/月	T/C	委外处理
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	6.68	废气处理	固态	炭	苯、二甲苯等	1 次/3 个月	T/I	委外处理
5	蒸发浓缩液	HW17 表面处理废物	336-064-17	16.03888	蒸发	固态	盐分	钠盐、铵盐	1 次/天	T/C	委外处理
6	含油废抹布和废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	机加工	固态	纤维	废矿物油	1 次/天	T/I	环卫处理
7	废包装	HW49 其他废物	900-041-49	1.5	生产	固态	铁/塑料	药剂	1 次/天	T/I	委外处理
8	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	1.6809	喷漆	固态	树脂	有机类	1 次/天	T/I	委外处理
9	喷漆漆皮	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	0.5	喷漆	固态	树脂	有机类	1 次/天	T/I	委外处理

项目运营期固废产生及处置情况如下表所示：

表 57项目运营期固体废物产生量及处置一览表

固废类别	固废	危废编号	产生量(t/a)	排放量	处理处置
一般工业固废	包装废物	----	0.5	0	收集后交由回收公司处理
	金属边角料	----	9.985	0	回用于生产
危险废物	漆渣	HW12	1.6809	0	委托有危险废物处理资质单位集中处置
	蒸发浓缩液	HW17	16.03888	0	
	污水处理设施污泥	HW17	4.53	0	
	废机油	HW08	1.5	0	
	药槽废液	HW17	88.4	0	
	含油废手套和废抹布	HW49	0.01	0	
	废包装桶	HW49	1.5	0	
	喷漆漆皮	HW12	1.5	0	
	废活性炭	HW49	6.68	0	
生活垃圾	生活垃圾	--	37.5	0	交由环卫部门统一清运

五、环境风险

项目使用的化学品中属于危化品的有天然气等，存放于专门的瓦斯房内，专人管理，负责看管保存及清点易燃物质。

项目主要环境风险类型是易燃物质发生泄漏，遇火源导致火灾事故，从而引起次生污染，以及危险废液、生产废气事故排放造成的环境污染。一旦发生火灾，将对项目所在区域环境质量及人员安全健康造成很大的影响，因此，必须加强仓库及车间内易燃物品的存放管理以及风险防范措施。存储易燃品仓库应控制仓库温度，装卸和搬运中，严禁滚动、摩擦、拖拉等危机安全的操作，进行易燃物品相关作业时严禁使用易发生火花的铁质工具及穿带铁钉的鞋。建立科学合理的易燃物品的储存管理条例，防治易燃物品丢失和泄漏，禁止仓库和车间内出现明火。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量		处理后排放浓度及排放量	
大气污染物	施工期	扬尘	施工场地和道路扬尘均为少量，对周围的影响不大。				
	运营期	机加工、焊接	颗粒物	0.61mg/m ³	0.0546t/a	0.011mg/m ³	0.0011t/a
		燃气废气	颗粒物	0.054t/a	10.28mg/m ³	0.054t/a	10.28mg/m ³
			SO ₂	0.047t/a	8.80mg/m ³	0.047t/a	8.80mg/m ³
		喷漆及烘干废气	NOx	0.727t/a	137.29mg/m ³	0.727t/a	137.29mg/m ³
			VOCs	1.298t/a	22.9mg/m ³	0.129t/a	2.29mg/m ³
		污水处理设施恶臭	颗粒物	2.42t/a	42.74mg/m ³	0.242t/a	4.259mg/m ³
水污染物	施工期	施工废水	施工废水经隔油隔渣沉淀处理后全部回用于工地，用于场地抑尘及运输车辆冲洗。				
	生活污水	生活污水经化粪池预处理，处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入平潭镇污水处理厂，处理达标后排入三岗河，通过三岗河排入西枝江。					
	运营期	生活污水(2700t/a)	CODcr	260mg/L	0.702t/a	40mg/L	0.108t/a
			BOD ₅	130mg/L	0.351t/a	10mg/L	0.027t/a
			SS	130mg/L	0.405t/a	10mg/L	0.027t/a
			NH ₃ -N	25mg/L	0.068t/a	2mg/L	0.005t/a
			总氮	35mg/L	0.094t/a	15mg/L	0.04t/a
			总磷	5mg/L	0.014t/a	0.4mg/L	0.001t/a
	运营期	生产废水(2004.86t/a)	CODcr	350mg/L	0.7017t/a	生产废水经自建废水处理站处理，达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工艺与产品用水标准回用于生产用水(回用部分80%)，不可回用部分(20%)拟通过MVR蒸发器进行蒸发处理，蒸发产生的浓缩液经收集后交由有资质单位处理，无废水外排。	
			BOD ₅	150mg/L	0.3007t/a		
			SS	300mg/L	0.6015t/a		
			氨氮	30mg/L	0.0601t/a		
			石油类	20mg/L	0.0401t/a		
			LAS	0.11mg/L	0.0002t/a		
固体废弃物	施工期	一般固体废物	建筑垃圾	少量	交专业回收单位回收处理	建筑垃圾	
		员工生活	生活垃圾	少量	交环卫部门统一清运	生活垃圾	
		危险废物	废机油等的包装材料等	少量	委托有资质的单位处理	废机油等的包装材料等	

运营期	一般固体废物	包装固废	0.5t/a	交专业回收单位回收处理
		金属边角料	9.985t/a	
	员工生活	生活垃圾	37.5t/a	交环卫部门统一清运
	危险废物	漆渣	1.6809t/a	委托有资质的单位处理
		蒸发浓缩液	16.03888t/a	
		污水处理设施污泥	4.53t/a	
		废活性炭	6.68t/a	
		废包装桶	1.5t/a	
		废机油	1.5t/a	
		药槽废液	88.4t/a	
		喷漆漆皮	1.5	
		含油废手套和废抹布	0.01t/a	
噪声	施工期	平整、结构	75~115dB(A)	昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)
	运营期	设备噪声	60~80dB(A)	昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)
其他			-----	

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目选址于惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园(地号 14-03-340)(E114° 32'24.92"(114.540255°), N23° 2'32.1864"(23.042274°)，附近无重要生态环境保护区，也无需要特殊保护的树种。该项目废(污)水、废气、固体废物和噪声在严格控制和治理产生污染，达到所在区域功能要求后，对生态环境影响甚微。

七、环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析

本项目施工过程中产生的一定的环境影响，包括施工废水、扬尘、施工噪声、施工固废等。虽然施工期对环境影响是暂时性的，但要求本项目施工期间建设单位与施工单位对环保问题高度重视并切实做好了防护措施，使建设期间对环境的影响减至最低。

1、施工废水环境影响分析

（1）生活污水环境影响分析

生活污水经化粪池预处理，处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入平潭镇污水处理厂，处理达标后排入三岗河，通过三岗河排入西枝江。

（2）施工废水环境影响评价

建设项目基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车清洗废水、砂石料的冲洗等施工过程会产生施工废水，施工废水经隔油隔渣沉淀处理后全部回用于工地，用至场地抑尘及运输车辆冲洗。尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触，对废弃的用油应妥善处置，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，本项目建筑施工过程中产生中石油类污染是可以得到控制的。

2、施工废气环境影响评价

施工期产生的大气环境污染物主要来源为施工场地和道路扬尘。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行使速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，能有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇铸期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。

3、施工噪声环境影响评价

（1）施工运输车辆交通噪声环境影响评价

该建设工程部分的土石方、筑路材料都需要通过车辆运输进出工地，在这些车辆集中经过的路段，交通噪声对环境有一定的影响。根据类似建设项目，建设工程运载车一般为5吨以

上的重型车辆，其噪声值在75~115dB (A) 之间，因此可以看出产生的交通噪声的增量相对较强，对周边环境将有一定的影响。如果仅仅白天运输，影响相对于夜间运输影响要小。但鉴于施工期对周边环境的影响是短暂的，随着施工期的结束，其对周边环境的不利影响随着结束，因此本项目施工过程中对周边环境的影响较小。

(2) 施工噪声措施

施工期建设单位采取以下措施以避免或减缓此不利影响：

①必须使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备，针对周边敏感点的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。

②采取液压打桩方案，其具有沉桩速度快，工作效率较高，打桩产生的噪声主要为低频噪声，随距离、障碍物增加，噪声衰减快，能有效降低打桩阶段产生的噪声；

③施工单位应当在建设施工工地显著位置悬挂《建筑施工现场标牌》，载明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名、工程起止日期和联系电话等事项，及时妥善处理民众噪声污染投诉。

⑤夜间 22:00 至次日凌晨 6:00，除抢修和抢险作业外，禁止施工单位从事打桩、搅拌等影响居民休息的强噪声建筑施工作业，确因特殊需要必须连续作业的，必须在工程开工前向建设部门提出申请，经取得延长夜间施工作业时间的证明后方能施工作业。获准夜间施工的单位应当合理安排作业时间，连续运输、浇灌混凝土的作业时间，一般一次不得超过 3 个昼夜；装修期间在中午 12: 00-14: 00、22: 00-6: 00 内，禁止使用电钻机、电锯、电刨、冲击钻等产生噪声的机械设备。施工单位必须将夜间施工的情况告示附近居民，对建设单位明确应当履行的义务和措施。

通过以上措施可将施工期噪声影响控制在较小范围内。随施工的结束，施工噪声影响也将随之消失。因此，施工期对周边住宅小区的噪声影响较小。

4、固体废物环境影响评价

施工期固体废物主要包括有建筑垃圾、生活垃圾、危险废物。

(1) 建筑垃圾环境影响评价

建设项目施工期产生的建筑垃圾运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置。

(2) 生活垃圾环境影响评价

建设项目施工期施工人员生活垃圾应集中收集，交由环卫部门处理，做到日产日清。

（3）危险废物环境影响评价

建设单位危险废物主要有废机油等的内包装材料等，危险废物应分类收集后，委托有危险废物处理资质单位处理。综上所述，本项目各类施工期固体废物去向合理，不会对周边造成二次污染。

二、营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

本项目共有员工 250 人，项目不设食堂和宿舍，年工作 300 天，根据《广东省用水定额》（DB44/T146-2014），员工生活用水 40L/人·d 计算，则生活用水总量为 3000m³/a。排污系数按 0.9 计，则项目生活污水排放量为 2700m³/a。员工生活污水经化粪池预处理，处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入平潭镇污水处理厂，处理达标后排入三岗河，通过三岗河排入西枝江。

建设单位自建的污水处理设施及中水回用处理系统，污水处理设施拟采用“综合调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+混凝沉淀池”，中水回用系统采用“砂滤+碳滤+超滤+二级反渗透系统”处理工艺处理生产废水，经自建生产废水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水标准回用于生产用水。一级 RO 系统处理后约 60%回用，剩余约 40%浓水经二级 RO 进一步浓缩后约 50%的上清液可以回用，剩余约 50%的浓水因为其中盐分含量较高无法再继续使用，因此高浓度废水的产生率为中水回用系统工业废水处理量（2004.86t/a）的 20%（约 400.972t/a），此部分的浓水由于盐分含量较高无法再继续处理，拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，根据 MVR 的技术特点，MVR 蒸发系统冷凝水回收率可达 90%，水蒸汽蒸发损失量约为 6%，剩余 4%作为蒸发后的浓缩液委托有资质的单位处理。因此冷凝水产生量约为 360.8748t/a，约占生产废水的 18%，冷凝水收集后与生产废水一同进入污水处理站及中水回用处理系统处理，处理后回用。根据分析，生产废水中水回用率 80%，而冷凝水收集后与生产废水一同处理后回用，因冷凝水一直都在循环使用，因此，生产废水总中水回用率为 98%。则回用水量约为 1964.7628t/a。（一部分回用于中水回用系统反冲洗用水 90t/a，一部分回用于水洗槽的补充和更换用水 1750.0628t/a、车间清洗废水 48.6t/a、水帘柜补充水 56.7t/a、喷淋塔补充水 14t/a。）

详见水环境影响专项评价。

2、环境空气影响分析

项目在喷砂、研磨等机加工过程中会产生细小的颗粒物，这些颗粒物的主要成分为金属。本项目机加工的物料量为 10 吨。车间每天工作时间为 10 小时，年工作 300 天，由于金属粉尘比重较大，自然沉降较快，金属粉尘沉降量以 80% 计，则粉尘沉降量为 0.012t/a。项目焊接工件的材质主要是铝管，焊接过程会产生焊接烟尘。项目氩弧焊焊条使用量为 15t，施焊时烟尘总产生量约为 0.075t/a。建设单位拟在产生粉尘的研磨、喷砂、焊接等工位上方安装集气罩，将机加工未沉降的粉尘（0.003t/a）和焊接过程中产生的烟尘（0.075t/a）进行收集，收集后经水喷淋处理后由 25 米高排气筒（G2）排放。颗粒物的浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，不会对环境造成明显影响。

天然气属于清洁能源，经低氮燃烧装置处理后由 25m 高排气筒（G4）排放。燃烧废气中 SO₂、NO_x 和颗粒物排放均符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃气锅炉标准，不会对环境造成明显影响。

喷漆、烘干废气经过“水帘柜+喷淋塔+脱水除雾器+二级活性炭吸附装置”废气处理设施处理，处理后由 25m 高排气筒（G1）排放。VOCs 的浓度可满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中总 VOCs 第 II 时段标准的要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。漆雾的浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目自建污水处理站及中水回用处理系统采用“综合调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+混凝沉淀池+砂滤+碳滤+超滤+二级反渗透系统”处理工艺处理生产废水，运行时会有少量恶臭因子挥发出来，从而产生少量的恶臭气体，恶臭气体经定期喷洒除臭剂，臭气浓度不会超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准的要求，对周围及敏感点的环境空气质量影响较小。

详见大气环境影响专项分析。

3、噪声影响分析

项目噪声主要为生产过程中设备运转产生的噪声，噪声强度为 60~80dB（A），各声源的噪声源强见表 64。运行时生产设备总体噪声源强声级约 60~80dB（A），噪声污染源主要为油压机、缩管机、弯管机、转动带等。按照《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2009）》的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

表 58 主要产噪设备及源强一览表

序号	设备名称	噪声值 dB(A)	序号	设备名称	噪声值 dB(A)
----	------	-----------	----	------	-----------

1	油压机	70-80	6	钻床	65-75
2	缩管机	70-80	7	锯床	65-75
3	弯管机	70-80	8	冲床	65-75
4	抽管机	70-80	9	研磨机	65-75
5	自动喷漆设备	65~70	10	砂带机	65-75

注：本次评价不考虑各车间隔墙的隔声效果，仅考虑车间外墙的隔声作用，本次评价取隔声量20dB（A）；设备选用低噪、低振设备、基础减震、进排气口安装消声器，降噪量10dB（A）。

（1）预测模式与预测方法

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，采用多源模式：

A：对室外点源

第 i 点声源对第 j 预测点的噪声声压级影响值[dB（A）]为：

当点声源位于高空时，其声场为自由声场，则：

$$L_A(i, j) = L_A(\gamma_0, i) - 20 \lg \left(\frac{\gamma_{(i,j)}}{\gamma_0} \right) - \sum_{k=1}^N \Delta L(i, k)_K$$

当点声源位于地面时，声场为半自由声场，且已知其声功率级时，则：

$$L_A(i, j) = L_{WA}(i) - 20 \lg \gamma(i, j) - 8 - \sum_{k=1}^N \Delta L(i, k)_K$$

式中：LA（i, j）——为第 i 点声源对第 j 计算点的噪声声压级影响值，dB（A）；

LA（ γ_0 , i）——为第 i 点声源在 γ_0 (m) 距离处测定的声压级，dB（A）；

LWA（i）——为第 i 点声源的声功率级，dB（A）；

γ (i, j) ——为第 i 点声源距第 j 计算点的距离，m；

$\sum_{k=1}^N \Delta L(i, j)_K$ ——为第 i 点声源至第 j 计算点传播途中各种因素（k=1, 2,n）引起的噪声声压级的衰减量（包括声屏障、遮挡物、地面覆盖情况等引起的衰减量），dB（A）；

其计算方法见 HJ T2.4-2009《导则》中。

B：对地面室内声源

采用先把地面室内声源（假定声场为自由声场）转换成等效室外点声源，然后再按室外点声源的方法计算：

(A) i_1 室内、第 j_1 声源在靠近围护结构内点 1 处产生的倍频带声功率级[dB (A)]:

$$L_W(i_1, j_1) = L_P(\gamma_0, i_1, j_1) + 20\lg(\gamma_0) + 11$$

式中: $L_W(i_1, j_1)$ ——为 i_1 室内、第 j_1 声源在靠近围护结构内点 1 处产生的倍频带声功率级, dB (A) ;

$LP(\gamma_0, i_1, j_1)$ ——为第 i_1 室内、第 j_1 声源在 γ_0 处测定的声功率级, dB (A) 。

(B) 第 i_1 室内、第 j_1 声源在靠近围护结构内点 1 处产生的倍频带声压级, dB (A) :

$$L_{B1}(i_1, j_1) = L_W(i_1, j_1) + 10\lg\left[\frac{Q}{4\pi\gamma_1^2(i_1, j_1)} + \frac{4}{R}\right]$$

式中: $L_{B1}(i_1, j_1)$ ——为第 i_1 室内、第 j_1 声源在靠近围护结构内点 1 处产生的倍频带声压级, dB (A) ;

Q ——为方向性因子;

R ——为房间常数;

$\gamma_1(i_1, j_1)$ ——为第 i_1 室内、第 j_1 声源距室内靠近围护结构点 1 处的距离, m。

(C) 声级迭加后的总倍频带声压级[dB (A)]:

$$L_{B1}(i_1) = 10\lg\left[\sum_{j_1=1}^{n(i_1)} 10^{0.1L_{B1}(i_1, j_1)}\right]$$

式中: $L_{B1}(i_1)$ ——为第 i_1 室所有室内声源在靠近围护结构门窗内点 1 处产生的倍频带声压级, dB (A) 。

(D) 第 i_1 室外靠近围护结构或门窗外点 2 处声压级[dB (A)]:

$$L_{B2}(i_1) = L_{B1}(i_1) - (TL_B + 6)$$

式中: TL_B ——为各室内声源通过室围护结构或门窗传输的平均声压级损失量, dB (A) 。

$L_{B2}(i_1)$ ——为第 i_1 室外靠近围护结构或门窗外点 2 处声压级, dB (A) 。

(E) 第 i_1 室靠近围护结构或门窗外点 2 处等效室外点声源声功率级, dB (A) :

$$L_{BAW}(\gamma_0, i_1) = L_{B2}(i_1) + 10\lg S$$

式中: $L_{BAW}(\gamma_0, i_1)$ ——为第 i_1 室靠近围护结构或门窗外点 2 处等效室外点声源声功率级, dB (A) ;

S ——为各室内声源平均透射面积, m^2 。

(F) 第 i_1 室内声源靠近围护结构或门窗处点 2 处等效室外点声源对第 J 预测点的影响声压级[dB (A)] (声场为半自由声场) :

$$L_B(i_1, j) = L_{BAW}(\gamma_0, i_1) - 20\lg[\gamma(i_1, j)] - \sum_{k=1}^n \Delta L(i_1, j)_k - 8$$

式中: $L_B(i_1, j)$ ——为第 i_1 室内声源靠近围护结构或门窗处点 2 处等效室外点声源对第 j 预测点的影响声压级, dB (A) 。

C: 对第 j 预测点多源声影响及背景噪声的叠加

$$L_P(j) = 10\lg \left[\sum_{i=1}^{N1} 10^{0.1L_A(i, j)} + \sum_{i=1}^{N2} 10^{0.1L_B(i_1, j)} + 10^{0.1L_0(j)} \right]$$

式中: N_1 ——为室外点声源个数;

N_2 ——为室内声源个数;

$L_0(j)$ ——第 j 预测点的噪声背景值, dB (A) ;

$L_P(j)$ ——为第 j 预测点的噪声声压级[dB (A)]预测值。

②预测方法

厂界受声点的噪声预测值为背景值与新增噪声值或削减噪声值的声能量叠加之和, 以叠加后的噪声值评价项目投产后对环境产生的噪声影响。预测中采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行评价。

(2) 预测结果及分析

①评级标准和评价量

本项目各边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

②预测结果

本项目夜间不生产, 因此不考虑厂界夜间噪声的贡献值, 昼间噪声预测结果见下表。

表 59 本项目投产后的厂界噪声预测结果表[dB(A)]

厂界位置	贡献值	昼间		标准值
		背景值	预测值	
东面	37.99	57	57.05	65
南面	43.76	54	54.39	65
西面	34.23	58	58.02	65
北面	35.25	59	59.02	65

表 60 本项目投产后的附近敏感点噪声预测结果表[dB(A)]

位置	贡献值	昼间		标准值
		背景值	预测值	

惠州市奇信高新材料有限公司宿舍楼	36.74	54	54	65
平潭污水管网工程部宿舍楼	30.91	58	58.01	65
三一重工股份有限公司	26.81	59	59.0	65
博赛技工学校	22.1	58	58.0	65
中火	19.73	59	59.0	65

惠州市奇信高新材料有限公司宿舍楼的噪声背景值选用项目南面的厂界噪声的背景值，平潭污水管网工程部宿舍楼和博赛技工学校的噪声背景值选用项目西面的厂界噪声的背景值。三一重工股份有限公司和中火村的噪声背景值选用项目北面的厂界噪声的背景值。

多声源叠加预测结果表明，项目厂界噪声贡献值在 34.23~43.76dB (A)，厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。叠加背景值后，厂界环境噪声值在 54.39~59.02dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008-2008) 3类标准要求。以上是噪声在没有任何遮挡的情况下传播的，事实上，在实际中噪声还受厂房等建筑物、周围故障物的吸收，因此衰减速度更快，并且项目噪声源都置于厂房内，与厂界距离大于 10m，因此项目厂界处即能达标。项目最近的敏感点为项目厂界南面方向 8m 的惠州市奇信高新材料有限公司的宿舍楼。故项目建成投产后，不会产生噪声扰民现象，但从环境保护角度出发，业主必须采重视噪声的防治。

针对这些噪声，具体措施如下：

项目运行期应加强员工管理，文明作业，轻拿轻放，减少不必要的噪声产生；货车进出厂区应保持低速行驶，禁鸣喇叭；合理安排装卸货物的时间，避免夜间装卸车；经厂区一定距离衰减后，项目距厂界昼间为 5 米，夜间 10 米达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准（即昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)），不会对周围声环境产生明显影响。

为确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准的要求，项目应采取了以下治理措施：

①合理布局，重视总平面布置

尽量将噪声较大设备布置在厂房中间，对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，一般建筑物墙体可降低噪声级 5-15 分贝。项目对于无法调整的高噪声设备单独设置隔声间。隔声间的门背向惠州市奇信高新材料有限公司的宿舍楼，作业时紧闭大门。尽量采用密闭形式，设隔声玻璃门窗，隔声间内可使用隔声材料进行降噪。

②防治措施

A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振，能降低噪声级 10-15 分贝。

B、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，设隔声玻璃门窗，能降低噪声级 10-15 分贝；在厂房内可使用隔声材料进行降噪，并在其表面，主要有多孔材料如（玻璃棉、矿棉、丝棉、聚氨脂泡沫塑料、珍珠岩吸声砖），穿孔板吸声结构和薄板共振吸声结构，能降低噪声级 10-20 分贝。

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生产噪声，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，防止人为噪声；对于厂区流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

根据预测结果，在采取减震、消声、隔声等措施后，本项目厂界噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008-2008）3类标准。

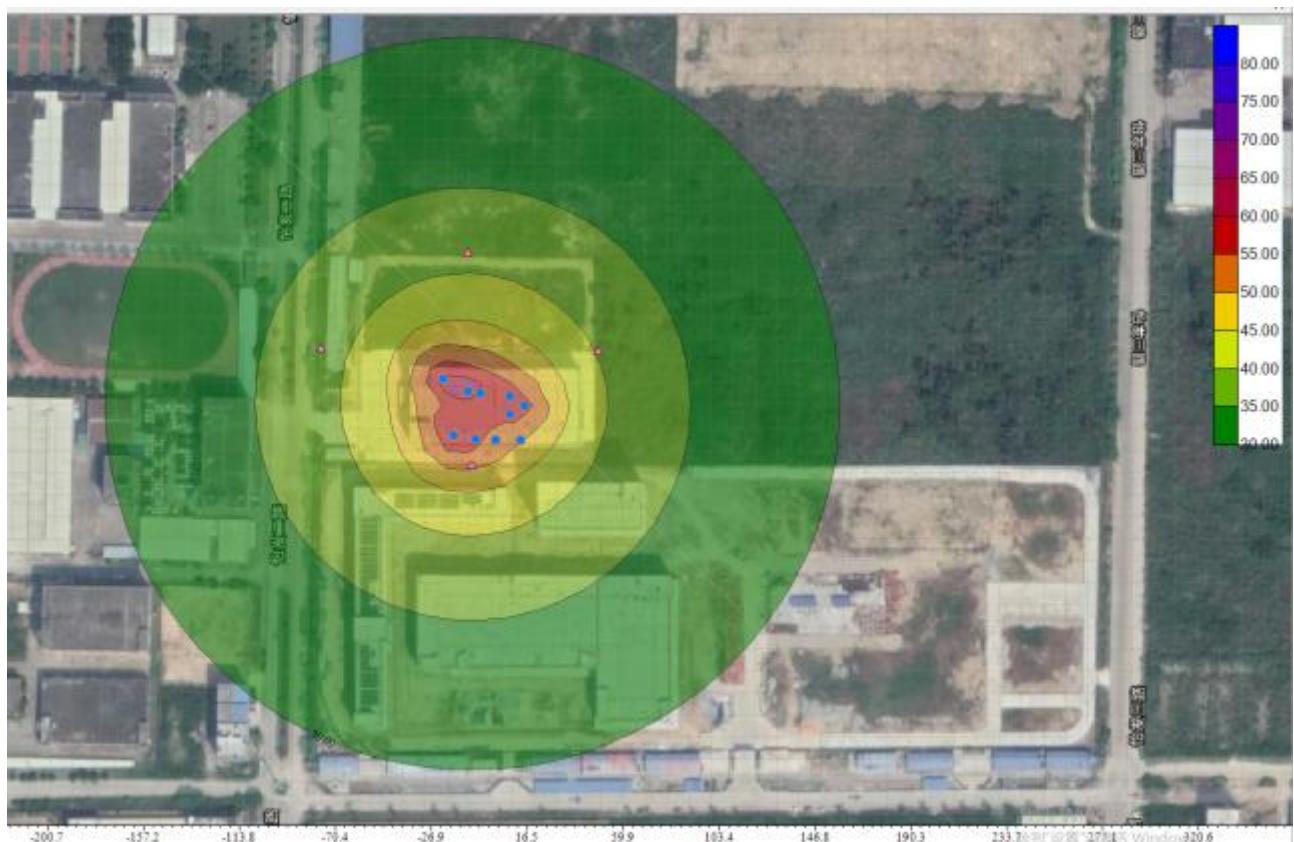


图7-1 噪声预测贡献值等声级线图

4、固体废物影响分析

企业拟对各种固体废物进行分类堆放处理，厂区生活垃圾设临时堆放点，危险废物设置危险废物暂存区，一般工业固废设置一般工业暂存区。其采取的处理措施如下：

(1) 一般工业固体废物

各种废料有一定回收利用价值，本项目产生包装废物和金属边角料等由回收公司回收利用；

一般工业固废暂存措施：

①要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改公告(环境保护部公告2013年第36号)的要求设置暂存场所。

②贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

④单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(2) 生活垃圾

统一堆放在指定堆放点，由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

(3) 危险废物

建设单位拟在厂房外设置一个危废暂存间，占地面积约为150m²。各类危险废物分类收集，存放在相应的专用容器，容器暂存于危险废物暂存间，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位处理。危险废物转运频次约为3个月一次。

厂区危险废物暂存区的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求，须做好防渗、防风、防雨、防晒等措施，具体要求如下。

1) 危险废物储存场所应设置符合《环境保护图形标志---固体废物储存(处理)场》(GB15562.2)要求的警告标志；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物暂存点相容；危险废物暂存点内要有安全照明设施和观察窗口。

2) 防止雨水对贮存场所进行冲刷，在危险废物暂存场须设置比较高的围堰，将污染物控制在最小面积范围内，减少环境影响；

3) 将危险废物的贮存纳入到日常的安全管理中，定期或不定期的实施环境安全检查，对危险废物的包装容器是否存在腐蚀穿孔、密封不良、老化等进行重点检查；

4) 公司应针对危险废物的环境风险特征,预先准备充足相应的应急物资,如防泄漏设施、防毒面具、消防器材等,以便实施应急处理;

5) 在雷雨天气时,应加大频次对危险废物贮存场所进行检查,防止雨水对贮存场所进行冲刷造成环境事件的发生。

表 61 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废废物暂存间	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	位于厂房东北面	150	桶装	2t	3 个月
2		蒸发浓缩液	HW17 表面处理废物	336-064-17			桶装	10t	
3		污水处理设施污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17			桶装	10t	
4		废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	2t	
5		废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1t	
6		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08			桶装	1t	
7		药槽废液	HW17 表面处理废物	336-064-17			桶装	30t	
8		喷漆漆皮	HW12	1.5			桶装	0.1t	
9		含油废手套和废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1t	

根据上表可知,本项目危险废物贮存能力、贮存期限均可以满足本项目危险废物的产生量,故本项目危险废物贮存场所的能力可以满足要求。

2) 运输过程的环境影响分析

本项目危废通过收集进入专门容器后,人工运送至危废暂存间,运送路线短且每次运送量少,运送期间需注意保护容器,防止人为原因造成容器损坏,则危废散落、泄漏的可能性较小,对环境影响较小。

3) 委托处置的环境影响分析

本项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取以上污染防治措施后，对周边环境影响较小。危险废物贮存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施；建设单位根据 GB18597-2001 《危险废物贮存污染控制标准》（国家环境保护总局 2001-12-28 发布 2002-07-01 实施）的有关规定危险废物使用专门的容器收集、盛装。装运危险废物的容器必须能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物执行危险废物转移联单：建设单位根据《危险废物转移联单管理办法》，须对该废物收集进行转移联单管理，填写《惠州市危险废物转移报批表》或《广东省危险废物转移报批表》。同时，建设单位应做好危险废物的预防和环境风险防范措施以及环境管理等方面。

5、土壤环境影响分析

（1）评价等级

项目主要从事自行车架的生产，属于《国民经济行业分类》(GB / T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C3761 自行车制造。

①占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\text{--}50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。项目占地面积为 12725m^2 ，占地规模属于小型。

②敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 62 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

本项目属于涉及大气沉降类型项目，根据大气环境影响分析章节可知，项目废气最大落地浓度为 154m 。根据现场勘查可知，建设单位周边 154m 范围内有涉及土壤环境敏感目标的居民区，因此，项目所在地的敏感程度为敏感。

③建设类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“土壤环境影响评价项目类别”，如下表：

表 63 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目情况
	I类	II类	III类	IV类	
设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/	项目为自行车架制造，工序涉及表面处理及热处理加工，属于 I 类项目，故项目类别为 I 类。

表 64 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据项目情况，项目占地规格为小型，敏感程度为敏感，项目类别为 I 类，因此，需开展土壤环境影响评价工作，土壤评价等级为一级。

（2）土壤环境影响识别及评价因子筛选

①本项目对土壤的影响类型和途径见下表。

表 65 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	×	×

②土壤影响识别见下表。

表 66 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染指标	备注
粉尘（颗粒物）	机加工、焊接	大气沉降	颗粒物	间歇
水性漆（VOCs）	喷漆、烘干		VOCs	间歇
颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃气		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	间歇

（3）土壤预测与评价

1) 预测与评价因子

根据本项目环境影响识别结果，本项目废气排放的主要污染物为有机废气（VOCs）会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。故本次评价选取废气中排放的VOCs），预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

2) 评价标准

本项目所在区域土壤执行执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准的筛选值进行土壤污染风险筛查。

3) 预测与评价方法

a.方法选取

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量， $\mu\text{g}/\text{kg}$ ；

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， μg ；

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， μg ；

参考有关研究资料，VOCs在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量。

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， μg ；

本评价不考虑随径流排出的量。

ρb —表层土壤容重， kg/m^3 ；本评价取 $1970\text{kg}/\text{m}^3$ 。

A —预测评价范围， m^2 ；本评价取 1000m^2 。

D —表层土壤深度，取 0.2m ；

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：

$$S = S_b + \Delta S$$

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 。

③污染物累积影响预测

表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式估算：

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中： C —污染物的最大小时落地浓度，为 $0.0028717\text{mg}/\text{m}^3$ 。

V —污染物沉降速率， m/s ；由于项目排放污染物的粒度较细，粒度小于 $1\mu\text{m}$ ，沉降速率取值为 $1\text{cm}/\text{s}$ （即 $0.01\text{m}/\text{s}$ ）。

T—年内污染物沉降时间, s。项目年运行2000h, 即T取 1080×10^4 s。

A—预测评价范围, m^2 ; 本评价取 $1000m^2$ 。

则求得表层土壤中某种物质的输入量 I_s 为 $3101436000 \mu g/a$ 。通过叠加现状背景值, 可知项目运营期污染物排放对土壤累积影响见下表。

表 67 VOCs 对土壤累积影响预测

持续年份(年)	单位质量表层中的VOCs的增量($\mu g/kg$)
1	790.0381975
2	1577.204695
5	3938.704187
10	7874.536675
20	15746.20165

综合上述分析及预测结果, 项目基本指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中的筛选值要求。危险废物储存区、生产车间等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规范设计, 收集系统各建构建筑物按要求做好防渗措施, 项目建成后对周边土壤的影响较小; 废气排放对周边VOCs的贡献浓度很低, 污染物最大落地浓度较小, 污染物在土壤中的累积仍可达评价标准要求, 不会对周边土壤产生明显影响。

4) 土壤环境影响分析

本项目喷漆产生的 VOCs 由排气筒通向经喷淋塔和脱水除雾器预处理后再经“二级活性炭吸附装置”处理经 25 米高排气筒排放。其未被收集的废气呈无组织排放扩散在大气环境, 经车间通风换气系统抽出室外排放。

员工生活污水经化粪池预处理, 处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和污水处理厂接管标准后排入市政污水管网, 通过市政污水管网排入平潭镇污水处理厂, 处理达标后排入三岗河, 通过三岗河排入西枝江。生产废水经厂区自建的污水处理设施处理, 达标后绝大部分回用于生产用水, 不能回用的部分利用 MVR 蒸发器进行蒸发处理, 不外排。通过完善生活污水和生产废水的收集系统, 并对收集管网等采取相应的防渗措施, 对土壤环境影响不大。

本项目排放的大气污染物可以通过气溶胶的形态进入大气, 经过干湿沉降进入土壤。根据大气环境影响分析可知, 本项目排气筒有组织排放的 VOCs 最大地面浓度为 $2.8717 \mu g/m^3$, 下风向最大浓度出现距离为 154m。项目厂房和地面均做了硬化处理, 大气污染物的大气沉降对土壤影响较小。

本项目排放的大气污染物主要是颗粒物和 VOCs、NOx、SO₂，无重金属污染源，因此无重金属对土壤环境的影响。

5) 土壤环境保护措施及对策

①运营期保护措施

1) 源头控制措施

尽可能选用无污染或低污染的原辅用料(低 VOCs 水性漆)，从源头减少污染的产生。

2) 污染途径控制措施

(A) 按要求进行分区防渗

a、重点防渗区防渗措施为：喷漆车间、危废暂存间采取上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺 2mm 厚高密度聚乙烯或者 2mm 厚环氧树脂静电地坪漆。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

b、一般防渗区防渗措施为：厂区其他地面采取上层铺 10-15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

c、厂区地面硬化。

3) 固体废物分类暂存，不得随意堆放，对厂区的环保设施、路面及厂房的防渗措施进行定期维护，保证项目环保措施的正常运行。

②跟踪监测计划

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6) 土壤环境影响小结

本项目土壤环境各监测点中，各监测点位的各项指标均能达到建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)》中的风险筛选值标准，项目区域土壤环境质量良好。

建议企业做好废气、废水污染防治设施的维护及检修；优先选用无污染或者低污染的原辅用料、清洁能源等；严格做好分区防渗措施，从多方面降低项目建设对土壤环境的影响。并提出了土壤环境跟踪监测计划。

综上所示，评价认为本项目土壤环境影响可接受。

表 68 土壤理化特性调查表

点位	S1 项目危废暂存间			S2 项目污水处理设施		
经纬度	E: 114°32'42.74"; N: 23°02'23.91"			E: 114°32'4278"; N: 22°02'22.87		
层次(m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
采样编号	X90499D20L 1T1401	X90499D20L 1T1501	X90499D20L 1T1601	X90499D20L 1T1101	X90499D20L 1T1201	X90499D20L 1T1301
现场记录	颜色	棕黄色	棕黄色	棕黄色	铁黄色	深棕黄色
	结构	散状	散状	散状	散状	散状
	质地	砂土	砂土	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	30%	30%	30%	30%	25%
	其他异物	无	无	无	无	无

表 69 土壤理化特性调查表

点位	S3 表面处理区			S4 机加工		
经纬度	E: 114°32'40.59"; N: 23°02'21.58"			E: 114°32'41.28"; N: 23°02'22.09"		
层次(m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
采样编号	X90499D20L 1T0401	X90499D20L 1T0501	X90499D20L 1T0601	X90499D20L 1T0701	X90499D20L 1T0801	X90499D20L 1T0901
现场记录	颜色	铁黄色	军黄色	驼灰色	铁黄色	铁黄色
	结构	散状	散状	散状	散状	散状
	质地	粘土	重壤土	砂壤土	粘土	中壤土
	砂砾含量	10%	10%	25%	10%	15%
	其他异物	无	无	无	无	无

表 70 土壤理化特性调查表

点位	S5 仓库			S6 项目生产车间内部	S7 项目生产车间外部	S8 项目占地范围外东北面
经纬度	E: 114° 32' 40.69" ; N: 23° 02' 22.43"			E: 114° 32' 41.68" ; N: 23° 02' 21.78"	E: 114° 32' 41.70" ; N: 23° 02' 23.23"	E: 114° 32' 51.24" ; N: 23° 02' 24.67"
层次 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.2	0-0.2
采样编号	X90499D20L 1T0101	X90499D20L 1T0201	X90499D20L 1T0301	X90499D20L 1T1001	X90499D20L 1T1701	X90499D20L 1T2001
现场记录	颜色	淡棕色	淡棕色	驼灰色	棕黄色	铁黄色
	结构	散状	散状	散状	散状	散状
	质地	轻壤土	中壤土	轻壤土	中壤土	砂土
	砂砾含量	30%	25%	30%	10%	10%
	其他异物	无	无	无	无	无

表 71 土壤理化特性调查表

点位	S9 项目占地范围外下风口	S10 项目占地范围外西南面	S4 项目占地范围外上风口
经纬度	E: 114° 32' 52.59" ; N: 23° 02' 16.89"	E: 114° 32' 37.64" ; N: 23° 02' 09.17"	E: 114° 32' 26.09" ; N: 23° 02' 29.54"
层次 (m)	0-0.2	0-0.2	0-0.2
采样编号	X90499D20L1T1901	X90499D20L1T1801	X90499D20L1T2101
现场记录	颜色	驼灰色	铁黄色
	结构	散状	粉状
	质地	砂土	砂土
	砂砾含量	50%	20%
	其他异物	少量垃圾	无

表 72 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	

别	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(1.2725) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（奇信宿舍楼）、方位（南面）、距离（8m）				
	影响途径	大气沉降√; 地面漫流□; 垂直入渗□; 地下水位□; 他（）				
	全部污染物	颗粒物、VOCs、NO _x 、SO ₂				
	特征因子	无				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□; II类□; III类□; IV类□				
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感□				
评价工作等级		一级√; 二级□; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □; b) √; c) □; d) √				
	理化特性	见表100-103				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.0-0.2m	
	现状监测因子	柱状样点数	5	0	0.0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3.0m	
		砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]芘、苯并[b]芘、苯并[k]芘、䓛、二苯并[a,h]芘、茚并[1,2,3-, cd]芘、萘				
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯 间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]芘、苯并[b]芘、苯并[k]芘、䓛、二苯并[a,h]芘、茚并[1,2,3-, cd]芘、萘				
	评价标准	GB 15618□; GB 36600√; 表D.1□; 表D.2□; 其他（）				
	现状评价结论	土壤现状良好				
影响预测	预测因子	VOCs				
	预测方法	附录E√; 附录 F□; 其他（）				
	预测分析内容	影响范围（）				
		影响程度（）				

	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论 a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		/	/	/	
信息公开指标					
评价结论		开展一级土壤评价工作, 土壤现状良好			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

6、环境风险影响分析

(1) 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势。风险评价工作等级见下表。

表 73 风险评价工作等级

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。				

建设项目环境风险潜势划分为 I 、 II 、 III 、 IV/IV⁺ 级。按下表确定环境风险潜势。

其中危险物质数量与临界量比值 (Q) 按以下方法确定:

当只涉及一种环境风险物质时, 计算该物质的总数量与其临界量比值, 即为Q;

当存在多种环境风险物质时, 则按下式计算物质数量与其临界量比值 (Q) :

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

式中: q₁, q₂, ..., q_n—每种环境风险物质的最大存在总量, t。

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种环境风险物质相对应的临界量, t。

当Q<1时, 该项目环境风险潜势为 I 。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B, 危险化学品主要有水性漆, 其临界量如下表所示:

表 74 项目 Q 值核算一览表

分类	危险化学品名称	最大存在量 (qn) t	临界量(Qn)t	qi/Qi
易燃气体	天然气	0.5	10	0.05
碱性腐蚀品	氢氧化钠	0.02	50	0.0004
合计				0.0504

注：天然气由运输商提供。天然气贮存站的运输责任由运输商承担，天然气贮存的日常管理和使用由兴百业科技（惠州）有限公司承担。

天然气瓶共 10 个，单个瓶 50kg，计算得出约 0.5t/a。经计算， $Q=0.0504 < 1$ ，因此判定环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

（2）风险敏感目标

本项目风险敏感目标见上文。

（3）环境风险识别

1) 物质危险性判别

综合考虑本项目原材料的使用量、理化特性、可燃性、爆炸性等指标本项目所用的原辅料不涉及有毒有害等物质。项目化学品均不属于重大危险源辨识危险化学品范畴内；天然气属于易燃危险物质，项目采用液化天然气，使用量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A1 的易燃物质的临界量，不属于重大危险源。

本项目使用天然气为危险化学品，其主要化学品化学性质如下：

表 75 天然气的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	危险标记 4(易燃气体)	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对大气的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色无臭气体	主要用途：	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造
闪点 (℃)：	-188℃	气体密度 (标准状况下即在 0℃、101.352Kpa)：	0.7174kg/Nm ³
液化天然气密度	0.45g / cm ³	压缩天然气密度	0.802 kg/Nm ³
沸点 (℃)：	-161.5℃	爆炸上限% (V/V)：	15
自然点 (℃)：	257	爆炸下限% (V/V)：	5.3
溶解性：	难溶于水，溶于醇、乙醚		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热
禁配物：	强氧化剂、氟、氯	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			

中毒状况：	本身无毒，但如果含较多硫化氢，则对人有毒害作用。如果天然气燃烧不完全，也会产生一氧化碳等有毒气体。
-------	---

2) 主要功能单元划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，功能单元指“至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（贮存容器、管道等）及环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离 小于 500m 的几个（套）生产装置、设施”。

本项目具有潜在环境风险的主要功能单元划分及环境风险识别情况见下表：

表 76 全厂功能单元划分及环境风险识别

序号	功能单元	主要危险部位	主要危险废物	事故类型	原因
1	全场	资材仓库	脱脂剂、陶化剂、皮膜剂等	泄漏	人员操作不 当、储存条件 不当
2		自建废水处理站及厂区内外污水管	药剂、石油类等	事故排放、污染水体	腐蚀、误操作、管理不规范
3		危废暂存间	废机油、废槽液、废活性炭、废漆渣、废包装桶等	渗漏，污染土壤与地下水，火灾	防渗材料破 裂；贮存容器 破损

（4）环境风险分析

根据环境影响评价导则，环境风险评价的关注点是事故对厂界外环境的影响。最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及本产品审查过程的调查了解，本评价主要考虑废水处理设施事故影响以及废气处理设施事故的影响。

1) 危险废物暂存间发生泄漏及火灾

危险废物暂存间临时贮存的废机油、废槽液、生产废水处理设施污泥、废活性炭、废包装桶、废漆渣等，存在泄漏的风险，主要原因可能是防渗材料破裂、贮存容器破损、管理不到位造成的。

危险废物在危险废物暂存间储存的时间过长，堆积的过满，在堆存过程中由于人为原因可能发生火灾。

由于存放的危废发生泄漏事故时，较难以发现，可能发生渗漏，污染土壤与地下水。为 避免发生此类事故，厂区利用独立的危废仓进行危废临时贮并相应做好防渗、防腐预防措施，此类事故发生概率较低。

2) 废水处理设施出现故障

生产废水若不处理直接排放将对污水处理厂正常运营造成冲击，为避免该事故，厂区利用废水事故池储存事故废水，此类事故发生概率较低。

3) 废气处理装置故障

建设废气处理装置出现故障时，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，各种污染物的去除率为 0，将造成周围大气环境污染。本项目废气净化装置出现故障概率不大，且出现故障的时间不会太长，对周围环境不会造成不良影响。

（4）风险防范措施

1) 物料泄漏事故的风险防范措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

本项目主要采取以下预防措施：

- ① 在仓库四周设置围堰，避免泄漏物料外溢。泄漏的物料经收集后作为废液送相应委外单位处理；
- ② 经常检查管道，地上管道应防止碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；

2) 火灾和爆炸的预防措施

① 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

② 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

3) 物料运输及危险废物收集、贮存、运输过程防范措施

① 化学品运输

本项目所用涂料中脱脂剂、陶化剂、皮膜剂等化学品，使用桶装运送。

本项目厂外运输为公路运输，厂内危化品及危险废物采用车辆搬运。厂内外运输主要委托专业运输公司。项目危废运输风险影响相对较小，贮存风险相对较大。

② 危险废物收集、贮运

本项目设置危险废物临时仓库，用于收集、临时贮存生产过程中产生的危险废物，项目设置一个危险废物暂存间，占地面积 150m²，危险废物贮存场设计中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修订的规定。

为了避免危险废物暂存间的火灾事故，项目危险废物暂存间的危险废物需定期转运，拟

定转运周期为3个月。同时，应建立危险废物暂存间的定期巡查制度，每天安排人员于固定时间检查，每天巡查次数不少于4次。

危险废物暂存间除按要求做好防渗、防腐及防漏措施外，还应设置围堰，防止泄漏的物料流出危险废物暂存间。

危险废物在收集、贮存、运输过程中存在泄漏导致环境污染的风险。根据国内外生产企业事故原因分析，危险废物收集、贮存及运输过程中，泄漏事故的发生原因主要是车辆交通事故，雷击和自然灾害等，其中车辆交通事故频率最高。

危险废物收集、贮存、运输过程中潜在的危险性识别详见下表：

表 77 危险废物收集、贮存及运输过程危险性识别表

序号	装置/设备名称	潜在风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	危废废物暂存区	淋溶、渗漏、火灾	危废废物泄漏，进入外环境产生污染	加强防渗、监控管理，预备应急物资
2	危险废物运输车辆	车辆交通事故		

③ 储存注意事项

对各种原材料应分别储存于符合相应要求的库房中。同时应加强管理，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。

④ 跑冒滴漏处理措施

发生跑冒滴漏时，及时进行处理，尽量回收物料。当发生严重泄漏和灾害时，可直接与消防队联系，并要求予以指导和协助，以免事故影响扩大。

4) 废水和废气处理装置事故防范措施

① 应加强对废水处理设施、废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

② 应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

5) 加强对职工的安全教育

制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解接触化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。

6) 事故发生时的行动计划

应当制定一个当事故发生时的必须采取哪些行动的计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门（例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门）的同意，并向他们提供有关有毒有害物质危害的资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。

行动计划的内容应包括：

① 事故一发生就要立即对事故的级别,对厂内外职工和居民,对周围其他设备及邻近工厂的影响范围、影响的性质和程度等迅速作出估计和判断。② 对控制事故和减缓影响所必须采取的行动,如发生火灾时,全厂紧急停工,及时报警,由消防队根据火灾的具体情况实施灭火方案,断绝火源,避免火灾扩大等。③ 对污染物向下风向的扩散不断进行监测。④ 保护厂内外职工和可能受影响的居民所采取的措施(例如疏散等)。⑤ 保护周围的设备和邻近的工厂所采取的措施。

(5) 应急措施

1) 物料泄漏的应急措施

① 泄漏处理

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

A、泄漏源控制

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下: ①通过关闭有关阀门、停止作业或通过改变工艺流程、物料走向、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。②容器发生泄漏后,应采取措施修补和堵塞裂口,制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素:接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。a、小容器泄漏 尽可能将泄漏部位转向,移至安全区域再进行处置。通常可采取转移物料、钉木楔、注射密封胶等方法处理。b、大容器泄漏 由于大容器不象小容器那样可以转移,所以处理起来就更困难。一般是边将物料转移至安全容器,边采取适当的方法堵漏。c、管路系统泄漏 泄漏量小时,可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏;泄漏严重时,应关闭阀门或系统,切断泄漏源,然后修理或更换失效、损坏的部件。

B、泄漏物处置泄漏被控制后,要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置,防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法: a、围堤堵截 如果化学品为液体,泄漏到地面上时会四处蔓延扩散,难以收集处理,为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。车间和原料罐区发生液体泄漏时,要及时关闭雨水阀,防止物料沿明沟外流。b、覆盖对于液体泄漏,为降低物料向大气中的蒸发速度,可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料,在其表面形成覆盖层,抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。c、稀释为减少大气污染,通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水,加速气体向高空扩散,使其在安全地带扩散。在使用这一方法时,将产生大量的被污染水,此部分污水 应收集至事故应急池,待事故平息后,再采用槽车运至污水处理机构处理。

对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。 d、收容对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者用固化法处理泄漏物。 e、废弃将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集进入事故应急池，待事故平息后，再采用槽车运至污水处理机构处理。

C、厂区应急事故池设置

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T 50483—2019）、《水体污染防治紧急措施设计导则》（中石化建标 2006.43 号）、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》等文件的规定，关于应急事故水池的有效容积，应根据以下各种因素确定：（1）最大容积的一台设备或贮罐的物料贮量；（2）在装置区或贮罐区发生火灾时的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量或泡沫液量和保护邻近设备或贮罐的喷淋冷却水量。（3）事故期间混入事故废水收集系统的降雨量。以上三项之和减去相关围堰、环沟、管道等可以暂存事故废水的设施的有效容积，即可作为应急事故水池的有效容积。计算应急事故废水量时，消防水量一般按最大着火点用水量考虑。混入事故废水系统的雨水量计算较为复杂，宜按如下确定：①首先确定事故废水收集系统（或管网）的雨水汇水面积；②降雨厚度按雨天平均日降雨量计，即年均降雨量（以厚度表示）除以年均降雨天数。③汇水面积与降雨厚度之积即为混入事故废水系统的雨水量。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \text{ max} + V_4 + V_5$$

$V_{\text{总}}$ —事故储存设施总有效容积；

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。项目原辅材料最大桶装量为 25kg/桶，容积为 0.025m³,项目 V_1 取值为 0.025m³；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{wi} \times t_{wi};$$

Q_{wi} —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h； t_{wi} —消防设施对应的设计消防历时，h；

建设单位拟设置室内消火栓系统。参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，丙类厂房，火灾延续时间按 3.0h 计，丙类区（V>5000）按室内消防水流量为 20L/s，则室内消防水用量=20×3×3.6=216m³。部分水蒸发掉，废水系统按 0.9 计算，则消防废水量为 194.4m³。

V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m³;本项目不设可以转输到其他储存或处理设施, V3=0。

V4—发生事故时仍应进入该收集系统的工业废水量, m³;本项目取 0。

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m³。

$$V5=10q\times F$$

q—降雨强度, 按平均日降雨量, mm;

$$q=qa/n$$

qa—年平均降雨量, mm。n—年平均降雨日数; 惠阳区年平均降雨量1764.3mm, n—项目所在地的年平均降雨日数为128天。F—应进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。厂房占地面积为12725m², 即1.2725ha。V5=10× (1764.3/128) ×1.2725≈17.539m²。无降雨情况下: V事故池= (V1+V2-V3) max+V4+V5= (0.025+194.4-0) +0+0=194.425m³。降雨情况下: V事故池= (V1+V2-V3) max+V4+V5=0.025+194.4-0+17.539=211.964m³

项目设置容积不小于 211.964m³ 的消防废水收集池, 将事故状态下的消防废水全部导入收集池中。

2) 火灾事故的应急措施

在重要岗位, 设置火焰探测器和火警报警系统。并经常检查确保设施正常运转。在成品库房设置自动喷淋灭火装置。在现场布置小型灭火器材。在重要的储存区及装置设置大型泡沫消防系统。

(6) 建议与结论

通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别, 以及对本项目各类事故的发生情况及其源项的分析, 本项目主要考虑易燃物质发生泄漏、废水处理设施、废气处理设施, 以及危险废物贮存事故的影响。根据对生产过程中各个工序的工程分析结果, 本项目化学物料均为桶装, 且单个包装桶的容量也较小, 即使发生包装桶破损情况, 物料泄漏挥发至空气中的量也较小, 对区域环境影响较小。为了预防废水处理设施事故影响, 加强对员工的培训和教育, 提高其工作责任心, 制定各项规章制度和操作规程, 避免因操作失误而造成事故发生, 加强对各类设备的定期检查、维护和管理, 减少事故隐患, 加强风险防范, 编制应急预案, 一旦出现污染事故, 立即启动应急预案, 将环境风险消除, 因此经采取有效防范措施后本项目环境风险水平是可接受的。环境风险事故主要由人为因素引起, 可通过加强管理、合理布局堆放仓库、配备足够的安全防火设施、在原材料仓库、危险废物暂存间设置围堰等手段, 将项目环境风险事故发生率控制在最低。

表 78 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	兴百业科技(惠州)有限公司年产自行车架30万件建设项目
建设地点	惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园(地号14-03-340)
地理坐标	E114° 32'24.92" (114.540255°), N23° 2'32.1864" (23.042274°)
主要危险物质及分布	主要危险物质为天然气, 分布在瓦斯房、危废暂存间
环境影响途径及危害后果	当发生火灾事故时, 在火灾、爆炸的灭火过程中, 消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水, 若直接通过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂, 含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响, 进入污水厂则可能因冲击负荷过大, 造成污水厂处理设施的停运, 导致严重污染环境的后果, 当发生液体泄漏时, 如果处理不当, 同样发生严重的后果。
风险防范措施要求	<p>1、事故消防废水应急处理措施: ①建议建设单位在雨污水管网的厂区出口处设置一个闸门, 发生事故时及时关闭闸门, 将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。②发生火灾事故时, 在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液, 并在厂内采取导流方式将消防废水、泡沫等统一收集, 集中处理, 消除隐患后交由有资质单位处理。</p> <p>2、废气应急处理措施: ①发生爆炸事故后, 及时疏散厂内员工, 从污染源上控制其对大气的污染, 应急救援后产生的废物委托有资质的单位处理。②发生火灾时, 应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工, 必要时启动突发事故应急预案, 及时疏散周围的居民。③事故发生时, 救援人员必须佩戴理性的防毒过滤面具, 同时穿好工作服, 迅速判明事故当时的风向, 可利用风标、旗帜等辨明风向, 向上风向撤离, 尽可能向侧、逆风向转移。④确认最近敏感点的位置, 在迅速采取应急措施的情况下, 敏感点区域的人员需在一定的时间进行撤离和防护。⑤事故发生后, 相关部门要制定污染监测计划, 对可能污染进行监测, 根据现场监测结果, 确定被转移、疏散群众返回时间, 直至无异常方可停止监测工作。</p>

填表说明: /

表 79 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	天然气、氢氧化钠			
		存在总量/t	0.52			
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 2880 人		5km范围内人口数 人	
			每公里管段周边200m范围内人口数(最大)			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	危险性	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
		Q值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
		M值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
		P值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风	物质危险	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>	

险识别	性								
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/>					
事故情形分析	源强测定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>					
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m						
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d							
		最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d							
重点风险防范措施	①针对火灾风险，应按规范设置灭火和消防装备，制定巡查制度、提高人员防火意识和加强火源管理，定期培训工作人员防火技能和知识； ②针对原辅材料泄漏，应按规范要求使用、贮存和管理原辅材料，设置警示标示，加强人员安全教育； ③针对废气事故风险，应定期检修废气治理设施，发现异常，立即停止生产，并对处理设施进行维修； ④针对危险废物泄漏，应按规范要求设计危废仓，定期检查危废仓防渗漏层和收集桶的防渗漏情况。								
评价结论与建议	根据其他同类企业的多年运行经验，该类项目泄漏、火灾等事故发生概率很低，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可将其环境风险是可防控的。同时，建设单位完善制定详细的环境风险事故应急预案，将在项目运营过程中认真落实，使发生事故的环境影响控制在最小的范围内。								
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ <u> </u> ”为填写项。									

四、项目合理合法性分析

1、产业政策合理性分析

项目主要从事自行车架的生产，属于《国民经济行业分类》(GB / T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C3761自行车制造（自行车制造指未装马达，主要以脚蹬驱动，装有一个或多个轮子的脚踏车辆及其零件的制造。脚踏自行车零件包括：自行车车闸，自行车车把，自行车车架，自行车前叉，自行车轮辋，自行车脚蹬，自行车链轮曲柄，自行车鞍座，自行车辐条，自行车前轴、后轴、中轴，自行车飞轮，自行车内变速，自行车拨链器，自行车轮毂，其他脚踏自行车零件。）。项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类；属于允许类生产项目。根据外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版），三、制造业—8，除专用车、新能源汽车、商用车外，汽车整车制造的中方股比不低于50%，同一家外商可在国内建立两家及两家以下生产同类整车产品的合资企业。（2022年取消乘用车制造外资股比限制以及同一家外商可在国内建立两家及两家以下生产同类整车产品的合资企业的限制），本项目从事自行车架的生产，不属于负面清单内的禁止类项目，无特别管理措施。项目建设符合地方及国家产业政策。

根据《市场准入负面清单》（2019年版）内容：对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

本项目属于C3761自行车制造，不属于《市场准入负面清单》（2019年版）禁止或需要许可的类别，项目建设符合《市场准入负面清单（2019年版）》。

2、用地规划相符性分析

本项目选址位于惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园（地号14-03-340），根据建设单位提供的用地证明（详见附件3），项目所在地为工业用地。用地不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区，也不涉及饮用水源保护区。根据《惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园控制性详细规划》（详见附图14）可知，项目周边地块均为工业用地，项目100m范围内分布地块均为工业用地，符合土地利用规划的要求，综合分析，本项目的选址建设是基本合理的。

3、环境功能区相符性分析

根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函[2014]188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号），项目所在地不属于饮用水源保护区。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），西枝江水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。所在区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量比较好；声环境功能区规划为3类区，声环境良好。

本项目周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，没有占用基本农业用地和林地，符合惠州市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。故项目选址是合理的，选址符合环境功能区划的要求。

4、环保规划相符性分析

项目周围没有风景名胜区，对照《广东省环境保护规划》，项目不涉及生态严控区，主要占用集约利用区土地，符合规划要求。

5、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析

①严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、

冶炼放射性矿产的项目。

②强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

③严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

生活污水依托厂区内的三级化粪池预处理后排入市政污水管道，通过平潭镇污水处理厂，处理达标后排入三岗河，通过三岗河排入西枝江。生产废水经自建生产废水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水标准回用于生产用水（回用部分 80%），不可回用部分（20%）拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，部分水蒸汽蒸发损失，绝大部分的冷凝水收集后与生产废水一起进入生产废水处理站及中水回用处理系统处理，蒸发后的浓缩液委托有资质的单位回收处理，无生产废水外排。因此，项目选址符合流域限批政策要求。

6、关于《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号） 相符性分析

以下内容引用自《打赢蓝天保卫战三年行动计划》：

六、实施重大专项行动，大幅降低污染物排放

（二十五）实施 VOCs 专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10%以上。

相符性分析：项目涉VOCs的工序为喷漆、烘干工序，喷漆工序使用的漆类均为水性漆，喷漆经“水帘柜”预处理后与烘干废气经过“喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置”废气处

理设施处理，总VOCs的浓度可满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中总VOCs第II时段标准的要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A表A.1厂区VOCs无组织排放限值。漆雾的浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，符合该文件的要求。

7、关于《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》相符性分析

1、制定实施准入清单

完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，引导采用公路运输以外的方法运输；

珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。

相符性分析：项目涉VOCs的工序为喷漆、烘干工序，喷漆工序使用的漆类均为水性漆，喷漆经“水帘柜”预处理后与烘干废气经过“喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置”废气处理设施处理，VOCs的浓度可满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中总VOCs第II时段标准的要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A表A.1厂区VOCs无组织排放限值。漆雾的浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，符合该文件的要求。

8、关于《惠州市蓝天保卫战工作任务及分工（2019-2020年）》相符性分析

根据《惠州市蓝天保卫战工作任务及分工（2019-2020年）》规定：城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉VOCs排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。

相符性分析：本项目位于怡发工业园，涉及喷漆，但采用水性漆，VOCs（有组织+无组织）排放量共计 $0.273\text{t/a} < 0.3\text{t/a}$ ，属于低VOCs排放项目，内本项目涉及喷漆，但采用水性漆，属于低VOCs排放项目，喷漆经“水帘柜”预处理后与烘干废气经过“喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置”废气处理设施处理，VOCs的浓度可满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中总VOCs第II时段标准的要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A表A.1厂区VOCs无组织排放限值。漆雾的浓度可满足

广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，符合该文件的要求。

9、《惠州市环境保护局关于投资项目环境影响评价文件审批制度改革实施方案》相符性分析（惠市环[2017]148号

根据《惠州市环境保护局关于投资项目环境影响评价文件审批制度改革实施方案》中的附件2负面清单的相关内容，淡水河、沙河、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）、潼湖水等东江支流和江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲等5个直排东江的排水渠流域，定点基地外建设的发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，电氧化、化工含酸洗、磷洗、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目，有以下情况之一不能审批：①项目有生产废水排入东江。②无法做到增产不增污，增产减污，技改减污的扩建项目；③无法做到减污的同流域内迁建项目。

本项目涉及表面处理，项目无生产废水外排，项目为新建项目，不涉及迁建项目，不涉及增产减污、技改减污的问题，故不是上述其中的情况。本项目严格积极开展相应的环评工作。符合惠州市环境保护局关于投资项目环境影响评价文件审批制度改革实施方案的相关内容。

10、平面布局合理性分析

项目东部自北向南依次是瓦斯房、危废暂存间、事故应急池、废水处理站、生产车间，项目西部自北向南依次是预留空地、厂区大门。自建废水站距离厂房较近。生产厂房主要分布有机加工区、热处理炉区、校正区、缩管房、备料研磨房、后段研磨房、喷砂机区域、表面处理区、硬焊区、前三角备料区（裁切、弯管区）、后三角备料区（裁切、弯管区）、前处理生产线区、后处理生产线区、零焊区、前三角焊接区、后三角焊接区、喷漆及烘干区。整个厂区大体呈矩形，建有1栋3层厂房，3层均为生产车间。项目厂区设有1个主出入口。位于厂区西部。厂区拟建废水处理站位于生产厂房北部。产噪较大设备均设置独立间，排气筒均设置在远离惠州市奇信高新材料有限公司宿舍楼的位置。使用低VOCs的原辅材料。喷漆房和烘干房均采用整体车间密闭的设计格局。生产厂房设置有焊接、机加工、喷漆、表面处理等工序，按照处理污染物不同分别设置通风系统，喷漆经“水帘柜”预处理后与烘干废气经过“喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置”废气处理设施处理后由G1排气筒排放，天然气燃烧废气经收集后低氮燃烧装置处理后由G3排气筒排放。建设单位拟在产生粉尘的研磨、喷砂、焊接等工位上方安装集气罩，焊接烟尘和机加工粉尘经收集处理后由G2排气筒排放。污水处理设施产生的臭气经定期喷洒除臭剂减少无组织排放。

而且厂区通过加强绿化，采取有效的污染防治措施，落实污染物达标排放，减轻大气环境不利影响。综上所述，项目总平面布置合理。

11、项目优势

(1) 生产设备先进性

本项目采用HVLP（高流量低压）喷漆工艺，是目前涂装行业较先进的现代喷涂技术。

HVLP 特点：

①涂装效率高

传统喷枪的涂料传递效率为30~40%，而HVLP高达65%~90%，由此可见，后者的涂料传递效率是前者的2~3 倍。

②生产成本低

提高涂装效率要可节省生产成本。老式的喷枪浪费70%~75%的涂料。安装HVLP 系统后喷涂效率提高到75%~80%，即可节省约一半的涂料成本费用。

③维护费用低

喷溅的减少使许多维护方面的开支得以节省。主要有(1)喷溅少，使得喷房与设备清洁、淤积物清除、过滤器更换以及污水化学处理等的工作量减少； (2)HVLP 设备操作简便，需维修的机会少；(3)HVLP 不像静电喷涂那样需配备特殊的消防设施；(4)无需经常清洁保护罩，同时遮罩底下涂料不易进去使得废品程度减轻；(5)HVLP 安装简便而且运作费用低。

高涂料利用率减少了不必要的空气污染、改善了工作场所的环境、维护了喷漆者的身体健康、提高了产品质量，从而降低了涂料的成本费用；由于涂料利用率高，获得相同漆膜厚度需要的喷涂行程次数减少，从而提高生产效率，同时也降低了处理飞漆的费用。因此，HVLP 喷枪已迅速发展成为当今涂装行业中最主要方向之一。

(2) 工艺优势

①陶化工艺

陶化工艺是近年来新起的一种新型金属表面处理工艺，它是以锆盐在金属表面生沉积结晶形成致密的纳米级陶瓷膜。陶化剂中不含亚硝酸盐、磷酸盐、重金属离子和有机挥发成分，陶化过程中产生沉淀和固体残渣极少，且陶化工艺可处理多种金属基材。陶化工艺中形成的陶瓷膜的颜色是由材质、pH 值、处理时间长短和槽液浓度来决定，不同条件会呈现出各种与金属基体不同颜色，较容易与金属底材颜色进行区分。金属表面陶化工艺在应用时可省掉磷化工艺中的表调工序，减少前处理中药剂的消耗量，节约处理时间。

陶化工艺废水仅含有微量甚至不含重金属和磷酸盐等污染物，几乎不产生残渣，无需表调，处理时间短，可以显著提高企业的生产效率；在降低成本及节能减排方面具有相当大的优势。

②中水回用

本项目采用“综合调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+混凝沉淀池”工艺处理，中水回用系统采用“砂滤+碳滤+超滤+二级反渗透系统”处理工艺处生产废水，其中，中水回用系统一级RO系统处理后约60%回用，剩余约40%浓水经二级RO进一步浓缩后约50%的上清液可以回用，剩余约50%的浓水因为其中盐分含量较高无法再继续使用，因此高浓度废水的产生率为中水回用系统总废水处理量（2004.86t/a）的20%（约400.972t/a），此部分的浓水由于盐分含量较高无法再继续处理，拟通过MVR蒸发器进行蒸发处理后实现生产废水零排放，提高生产用水回用率、减少RO浓水的产生量及其处理成本。

（3）生产原料环境友好

本项目涂料为水性漆和水性金油，均属于低挥发性涂料。其中水性底漆、水性金油和面漆满足《环境标志产品技术要求水性涂料》(HJ 2537-2014)标准中对VOCs限值要求。

12、对外环境影响符合性分析

本项目位于惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园（地号14-03-340），项目近距离敏感点主要有博赛技工学校教学楼、惠州市奇信高新材料有限公司宿舍楼。根据现场勘察，项目西面为博赛技工学校（博赛技工学校教学楼与本项目边界最近距离为78m，与生产车间最近距离为135m；宿舍楼与本项目边界最近距离为168m，与生产车间最近距离为237m）、南面为惠州市奇信高新材料有限公司（惠州市奇信高新材料有限公司宿舍楼与本项目边界最近距离为8m，与生产厂房最近距离为16m）。本项目对上述2个敏感点可能造成不良影响的污染因素主要为废气、噪声。因此，本报告对本项目营运期废气排放对上述两个敏感点可能造成的影响展开重点分析。

（1）本项目对外环境的影响分析

本项目主要从事自行车件的生产，可能对两家企业产生不利影响的污染因子主要是废气、噪声。

1) 废气

根据报告工程分析，项目营运期会产生废气的工艺环节主要为：喷漆及烘干工序产生的VOCs，机加工、焊接产生的粉尘，燃气废气等。项目喷漆使用低挥发性的水性漆，根据建设

单位提供的资料显示，项目使用的水性漆和水性金油均不属于危险化学品，且均属于低挥发性无毒物料，废气排放量较少，同时建设单位拟将主要产气车间：

①喷漆车间均采取密闭微正压车间设计，并在各废气产生部位设置集气装置，减少废气以无组织形式外排，在作业期间保持微正压状态，作业房内的废气基本不会散逸到室外，废气收集率不低于 90%，且采用“水帘柜（预处理）+喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置”废气处理设施处理达标后通过一根 25 米高的排气筒（G1）排放。

②烘干车间采用密闭车间，并在废气产生部位设置吸气罩顶吸风抽风，减少废气以无组织形式外排，废气收集率不低于 90%，且与喷漆废气一起经同一套采用“喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置”废气处理设施处理达标后通过一根 25 米高的排气筒（G1）排放，G1 排气筒设置在厂区东面，远离 2 家敏感点。

本项目可能造成最大不利影响的大气污染因子为 VOCs、颗粒物。根据大气环境影响专项分析中表 1.3-10 可知，VOCs 对博赛技工学校敏感点的最大贡献值为 $2.3666\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（资料性附录）(1h, $1.2\text{mg}/\text{m}^3$)。

颗粒物对博赛技工学校敏感点的最大累积贡献值为 $4.7657\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。SO₂ 对博赛技工学校敏感点的最大贡献值为 $0.0880\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NOx 对博赛技工学校敏感点的最大贡献值为 $1.3835\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

VOCs 对惠州市奇信高新材料有限公司宿舍楼敏感点的最大贡献值为 $2.7219\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（资料性附录）(1h, $1.2\text{mg}/\text{m}^3$)。

颗粒物对惠州市奇信高新材料有限公司宿舍楼敏感点的最大累积贡献值为 $5.5568\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。SO₂ 对惠州市奇信高新材料有限公司宿舍楼敏感点的最大贡献值为 $0.1463\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NOx 对惠州市奇信高新材料有限公司宿舍楼敏感点的最大贡献值为 $2.3006\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

由此，项目营运期正常工况及非正常工况下废气排放对两家企业的影响均在可接受范围之内，且该落地浓度中背景值占了绝大多数，本项目营运期废气排放贡献值占的比重较小。因此，项目营运期不会对2家敏感点造成明显不利。

2) 噪声

根据报告工程分析，项目营运期会产生噪声主要为油压机、缩管机、弯管机、转动带等，为了减少噪声对上述 2 家敏感点的噪声影响，建设单位拟将主要产噪车间设置成独立的隔声车间，隔声车间内靠近奇信宿舍楼的设置隔声窗户，隔声间内可使用隔声材料进行降噪。根

据项目影响分析可知，在采取减震、消声、隔声等措施后，本项目厂界噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008-2008）3类标准。因此，项目营运期不会对2家敏感点造成明显不利。

五、清洁生产

清洁生产通常是指在产品生产过程和预期消费中，既合理利用自然资源，把对人类和环境的危害降至最小，又能满足人类需要，使社会经济效益最大化的一种生产模式。其中包括以最少的原材料和能源消耗，生产尽可能多的产品，最大限度地做到节约能源、利用可再生能源、利用清洁能源、节约原材料、现场循环利用物料、回收再利用生产物料等；通过不断提高生产效率，降低生产成本，减少原材料和能源的使用，采取高效生产技术和工艺等；把生产活动和预期消费活动对环境的负面影响降至最小。简而言之，清洁生产就是低消耗、低污染、高产出，是实现经济效益、社会效益及环境效益相统一的先进生产模式。清洁生产的目标是节省能源、降低原材料的消耗、减少污染物的产生量和排放量。项目在建设过程中需要通过实施清洁生产来减少生产过程中污染物排放量，污染防治措施应符合国家和地方环境保护要求，做到污染物达标排放。

1、清洁生产指标分析

目前，国内尚未制定本项目所涉及行业清洁生产评价指标体系，本报告将从原材料指标、产品指标、资源指标和污染物产生指标四个方面进行清洁生产分析，同时分析工艺和设备指标的先进性并提出提高项目生产工艺装备水平的对策建议。

（1）原辅材料指标分析

原辅材料指标能体现原辅材料的获取、加工、使用等各方面对环境的综合影响，因而可以从毒性、生态影响、可再生性、能源强度以及可回收利用性五个方面进行分析。

①毒性分析：项目生产中所使用的化学品主要为脱脂剂、陶化剂、皮膜剂等；各种化学品物料均低毒（ ≥ 5 级），其他物料均无毒；脱脂剂、陶化剂等有一定腐蚀性，但项目存放量不大，且具备有完善的应急设施。可见，项目大部分原材料均为无毒无害，定性指标为高。

②生态影响：项目使用的化学品种类不多，且用量均较少，储存量不大，且低毒害，在做好应急防范设施时，其发生泄漏的概率较低，泄漏后带来的污染影响较小。定性指标为高。

③可再生性：项目所用的主要化学品原料可再生性差，但主要原材料铝管和铝配件等的可再生性强，可回收利用。定性指标为中等水平。

④能源强度：原料的大部分生产过程均耗用较少能源，能源强度属中等水平。定性指标为中。

⑤可回收利用性：企业对于回收的铝材等进行回收利用，定性指标为高。

（2）产品指标分析

项目从事自行车架的生产，产品指标包括销售、使用、寿命优化、报废四项指标。

①销售分析：项目生产的产品为固体，运输过程不会对环境造成影响，因此运输销售指标为高。

②使用分析：项目产品为自行车架，主要用途为用于社会服务等，项目产品使用过程产生污染较小，所以使用指标为高。

③寿命优化分析：产品有一定保质使用期，指标为中。

④报废指标分析：产品报废后部分材料可重新分解使用，该指标为中。

（3）资源分析

①水资源利用分析：根据工程分析结果，项目脱脂、陶化、皮膜表面处理后清洗工序清洗废水产生量为 6.683t/d（2004.86t/a），废水经厂区污水处理设施处理后 6.5494t/d（1964.7628t/a）经中水系统处理后回用于生产工序，剩余 16.03888t/a 委托有资质的单位处理。项目中水回用率为 98%，水资源利用指标属于高等。

②能源利用分析：项目使用电、天然气等清洁能源。该项目能源利用指标为高。

（4）污染物产生指标分析

①水污染物分析

项目产生生活污水 3000t/a、生产废水 2004.86t/a，其中生活污水经格栅、沉渣和三级化粪池处理后，纳入平潭镇污水处理厂进行处理达标后再排放；生产废水经厂区废水处理设施处理后，约 98% 经中水回用设施处理后回用于生产工序，其余蒸发浓缩后委托有资质的单位处理。项目不单独设置对外环境排污口，水排污指标为高。

②大气污染物分析

项目营运期废气主要为机加工粉尘、焊接烟尘、喷漆及烘干废气、燃气废气、污水处理设施臭气，建设单位在废气产生点设置集气装置，并采用废气处理设施进行处理达标后再排放；可见项目废气均采用相应处理设施进行处理达标后方可排放，大气排污水平指标为高。

③固体废弃物分析

建设单位按规定收集生活垃圾、工业固体废物集中堆放，设置专门固体废物临时贮存点。项目营运期生活垃圾由当地环境卫生部门统一清运处理；对一般固废尽可能进行回收利用，不能回收利用的一般工业固废变卖给其它厂家或交由供应商回收；危废委托有资质的单位处理，从而，杜绝固体废物直接排入环境中。固体废物排污指标为高。

项目在水、气、声污染控制与管理方面均采用较为成熟污染控制生产工艺和治理技术；

废渣贮运污染控制和资源化利用是项目清洁生产技术关键所在。

2、评价指标分值评估

（1）评价方法

评价方法参照《中国环境影响评价培训教材》（国家环保总局监督管理司编，化学工业出版社，2000年1月）第三章《清洁生产评价》之规定。清洁生产指标的评价方法采用百分制，首先对原材料指标、产品指标、资源消耗指标和污染物产生指标按等级评分标准分别进行打分，若有分指标则按分指标打分，然后分别乘以各自的权重值，最后累加起来得到总分。通过总分值的比较可以基本判定项目整体所达到的清洁生产程度。

（2）评价指标

清洁生产评价指标及权重值参照《中国环境影响评价培训教材》表3.4.2推荐的指标及其权重值，详见下表。

表80 清洁生产指标及权重值

清洁生产评价指标	权重值	
1、原材料指标		
(1) 毒性	7	
(2) 生态影响	6	
(3) 可再生性	4	
(4) 能源强度	4	
(5) 可回收利用性	4	
2、产品指标		
(1) 销售	3	
(2) 使用	6	
(3) 报废	8	
3、资源指标		
(1) 能耗	11	
(2) 水耗	10	
(3) 其他物耗	8	
4、污染物产生指标		
(1) 废水	12	
(2) 废气	12	
(3) 固体废弃物	5	
合计	100	100

（3）评价标准

按《清洁生产评价》方法，分定性和定量评价两类。

①定性评价

原材料指标和产品指标在目前数据条件下难以量化，可粗略分为高中低三个档次，其评分标准如下：

高, 表示原材料和产品对环境的有害影响较小, 评 0.7~1.0 分;

中, 表示原材料和产品对环境的有害影响中等, 评 0.3~0.7 分;

低, 表示原材料和产品对环境的有害影响较大, 评 0~0.3 分。

②定量评价

资源消耗指标和污染物产生指标较易于量化, 可细分为五个等级, 评分标准如下:

清洁, 有关指标达到本行业国际先进水平, 评 0.8~1.0 分;

较清洁, 有关指标达到本行业国内先进水平, 评 0.6~0.8 分;

一般, 有关指标达到本行业国内平均水平, 评 0.4~0.6 分;

较差, 有关指标达到本行业国内中下水平, 评 0.2~0.4 分;

差, 有关指标达到本行业国内较差水平, 评 0~0.2 分。

(4) 分值评估

根据上述分析结果, 评估各评价指标得分值如下表所列。

表 81 各评价指标得分值

评价指标	得分	评价理由
1、原材料指标		
(1) 毒性	0.9	项目大部分原辅材料无毒性, 部分虽有一定腐蚀性, 但使用量较少, 且低毒。
(2) 生态影响	0.8	带来的污染影响可控
(3) 可再生性	0.7	主要原材料铝材等的可再生性强
(4) 能源强度	0.7	大部分生产过程均耗用较少能源
(5) 可回收利用性	0.9	主要原材料铝材可回收利用
2、产品指标		
(1) 销售	1.0	销售过程对环境没有影响
(2) 使用	0.9	使用过程产生污染较小
(3) 报废	0.7	报废后可再利用
3、资源指标		
(1) 能耗	0.9	属于耗天然气量低、耗电量较低
(2) 水耗	0.7	水资源利用指标中等
(3) 其他物耗	0.9	物料利用率高
4、污染物产生指标		
(1) 废水	0.9	废水产生量一般, 污染物浓度低, 不单设排放口, 影响小。
(2) 废气	0.9	废气产生量一般, 对环境影响不大
(3) 固体废弃物	0.9	生产固废可回收利用

根据以上指标, 项目将各项指标的得分值加权相加, 结果如下表所示。

表 82 清洁生产水平评价结果

清洁生产指标	加权得分值
原材料指标	$0.9 \times 7 + 0.8 \times 6 + 0.7 \times 4 + 0.7 \times 4 + 0.9 \times 4 = 20.3$
产品指标	$1.0 \times 3 + 0.9 \times 6 + 0.7 \times 8 = 14.0$
资源指标	$0.9 \times 11 + 0.7 \times 10 + 0.9 \times 8 = 24.1$
污染物指标	$0.9 \times 12 + 0.9 \times 12 + 0.9 \times 5 = 26.1$

综合评分	20.3+14.0+24.1+26.1=84.5
------	--------------------------

3、评价结果分析

该项目的清洁生产得分为 84.5，在 80 以上，达到国内同行业清洁生产先进水平，见下表。

表 83 清洁生产水平评价等级

项目	指标分数
清洁生产	>80
传统先进	70-80
一般	55-70
落后	40-55
淘汰	<40

4、清洁生产建议

根据清洁生产的要求，其中一级要求：企业的生产行为，各项要求均达到国际上同行业先进水平；二级要求：各项要求均达到国内同行业先进水平；三级要求：企业的生产行为的各项要求均达到国内同行业平均水平。通过上述分析，本项目清洁生产水平可达到国际先进水平。根据本项目的特点，评价提出如下持续清洁生产建议：

- (1) 完善有关工艺，特别是污染工艺，减少能耗、物耗，做好有关能耗、物耗的登记管理和核算工作。
- (2) 原料尽可能选用挥发性有机物含量较少或不挥发的物质。
- (3) 提高污染治理措施中工艺废气的收集和处理能力。委托有资质的设计单位对污染治理措施进行设计。废气污染物处理前按安全、物流、车间不同区域通风特点等要素进行整理场地，按照生产特点进行分类确定各个处理系统覆盖的范围，按就近相应匹配布设原则配置废气处理系统，既节约管道长度，减少弯管数量，又降低了压力损失，减少了管道内粉尘沉淀和粘堵。选择合适型号的布袋除尘器，根据实际生产情况优化过滤速度和清灰频次，控制烟尘温度，并及时进行清灰。布袋破损时，要及时进行更换。减少漏风，如卸料口的密闭卸灰阀、排灰阀的漏风、管道法兰连接处等。
- (4) 不同化学物料贮存应保持适当的间隔，以防止交叉污染或万一泄漏时发生化学反应。
- (5) 除转移物料时外，应保持容器处于密闭状态。
- (6) 对使用各种机械设备、运输工具的操作工人进行严格培训，提高作业技能。
- (7) 要求职工在日常生产过程中严格按照有关操作规程进行操作，避免造成能源和物料的浪费，提高能源及物料的利用率。
- (8) 定期检查设备运行情况，确保设备处于正常运行状态。
- (9) 强化企业管理：健全和完善反应设备、污染处理设施的检修制度，最大限度地杜绝

跑、冒、滴、漏，做到物料的有效利用。定期检查设备运行情况，确保设备处于正常运行状态。

(10) 推行ISO14001体系认证和企业清洁生产审核。针对生产过程中污染物产生的关键工艺环节，结合清洁生产审核报告要求，实施清洁生产技术改造工程，减少生产过程中污染物产生量，不断提高清洁生产水平。

通过实施以上建议，不但可降低项目的能耗、水耗、物耗，也可提高产品质量、原料转化率、提高系统安全性，更重要的是减少生产过程各种废物的产生量，从而进一步提高项目的清洁生产水平。

5、小结

综上所述，根据目前资料分析，本项目从事自行车架的生产，根据相关评价标准给项目清洁生产评价指标评分，项目清洁生产水平较好，并对比同行业清洁生产水平，项目属于国际清洁生产先进企业。但清洁生产是一个持续生产的过程，必须不断的改进生产工艺、提高物料利用率，节能减排，使本项目的清洁生产水平进一步的提高。

六、排污口规范化要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、原国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。对污水排放口、废气排放口和固体废物贮存（处置）场所的规范化设置进行规定，对各类排污口标志牌设置提出了要求，主要有以下的要点：

（1）废气排放口规范化设置

排放口必须按环保要求规范设置，排放口必须安置排放标志。

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

（2）排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形

标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

七、环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（发布稿），自行监测方案的制定从其要求。铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专（兼）职人员对监测数据进行记录、整理、统计和分析，对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时的生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

（1）废气监测计划

1. 监测项目和频次

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（发布稿），铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位有组织和无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次见下表。

表 84 废气监测点位、监测指标及最低监测频次

有组织排放			
行业类别	监测点位	监测指标	最低监测频次
			简化管理排污单位
铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位	喷漆废气排放口（水性涂料）	挥发性有机物	每年一次
		颗粒物	每年一次
	燃气废气排放口	颗粒物	每年一次
		二氧化硫	每年一次
		氮氧化物	每年一次
	机加工废气排放口	颗粒物	每年一次
无组织排放			
行业类别	监测点位	监测指标	最低监测
铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位	厂界	挥发性有机物、颗粒物、臭气浓度	每半年一次

因项目现处于环境评价阶段，还未正式投产，且项目污染物的产生量、排放量和对环境的影响程度较小，故现阶段监测计划参照排污许可简化管理的要求执行。当项目投产后，若因污染问题被列入重点排污单位，监测计划则参照排污许可重点管理的要求执行。

（2）废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》

(发布稿), 规定的监控位置设置废水排放口监测点位, 废水排放口应符合《排污口规范化整治 技术要求(试行)》和HJ/T 91等的要求。

表 85 废水监测点位、监测指标、监测方式及最低监测频次一览表

行业类别	监测点位	监测指标	最低监测频次
			间接排放口
铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位	生活污水排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	/
	废水回用口	流量、pH、化学需氧量、磷酸盐、总氮、悬浮物	每半年一次

1. 监测布点: 生活污水排放口、废水回用口;

2. 采样和测试分析规范: 按《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》相关规范进行。

(3) 噪声监测计划

监测项目: 连续等效A声级。

监测布点: 厂界四周围墙外1m处, 1.2m高度, 四周各布设一个监测点, 若厂界围墙高于1.2m, 测试点高度应高于围墙。

监测规范: 按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12349-2008)进行监测。

(4) 监测方法和监测机构

按照国家环境监测方法进行。

委托具有监测资格和技术力量的专业部门监测。

(5) 监测数据分析和管理

环境监测数据对项目今后的环境管理有着重要的价值, 通过分析这些数据, 可以验证项目运营后的环境质量变化是否与预测结果相符, 为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据, 建立环境监测数据的档案管理和数据库管理, 编写环境监测分析评价报告。具体要求如下:

报告内容: 原始数据(包含参数、测点、监测时间、监测环境条件、监测单位)、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

报告提交频率: 每季度提交一份监测分析报告、每年提交一份总报告。

报告发送机构: 监测报告报送惠州市生态环境局惠阳分局和惠州市生态环境局, 以备环保部门核查。

(6) 环境管理台账

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位环境 管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)的要求，完善自行监测、环境管理台账的要求。

(1) 手工监测的记录。包括：采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。质控记录：质控结果报告单。

(2) 自动监测运维记录。包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

(3) 生产和污染治理设施运行状况。记录监测期间企业及各主要生产设施。（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

(4) 固体废物（危险废物）产生与处理状况。记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

(5) 排污单位按照排污许可证规定的时间提交执行报告，应每年提交一次排污许可证年度执行报告；同时，还应依据法律法规、标准等文件的要求，提交季度执行报告或月度执行报告。

八、“三线一单”管理要求的符合性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号），项目“三线一单”管理要求的符合性分析见下表。

表 86 “三线一单”对照分析预判情况

序号	类别	对照分析	项目是否满足要求
1	生态保护红线	本项目位于惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园（地号 14-03-340）。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，符合生态保护红线要求。	是
2	环境质量底线	根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	是

3	资源利用上线	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。	是
4	市场准入负面清单	根据《市场准入负面清单》（2019年版）中的禁止准入类的项目，项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中C3761自行车制造，不属于禁止的行业类别。	是

九、环保投资估算分析

项目在建设和生产期间，必须实施“三同时”制度，即污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。针对本项目情况，提出如下环保项目和投资：

表 87 项目环保投资一览表

类别	污染源分类	环保设施	投资金额单位 (万元)	年日常管 理费用(万 元)	年产值(万元)	年利润(万元)
废水	生产废水	各槽的过滤装置	50	0.2	10000	2000
		自建的污水处理设施及中水回用系统等设施	180	1.5		
		MVR蒸发器	220	20		
废气	喷漆、烘干废气	水帘柜+喷淋塔+脱水除雾器+二级活性炭吸附装置 废气处理设施处理后引至25米高排气筒(G1)排放	45	4	10000	2000
	燃气废气	低氮燃烧, 收集后引至25米高排气筒(G4)排放	30	0.2		
	机加工粉尘、焊接烟尘	收集后经水喷淋处理后由25米高排气筒(G2)排放	20	0.3		
	污水处理站恶臭	定期喷洒除臭剂	—	0.2		
噪声	车间生产设备	对生产设备隔声、减振、消声等措施	35	—		
固体废物	一般工业固体废物	交相关回收单位回收处理	—	—		
	危险废物	危废暂存点采取防腐防渗措施, 交由有危险废物处 理资质单位处理	180	85		
	生活垃圾	环卫部门定期统一清运	—	—		
	事故废水	事故废水收集池及配套收集管网	90	—		
共计			850	111.4	10000	2000

费效分析, 从上表可知, 项目环保投资为850万元, 占总投资的9.24%, 占比相对合适, 符合企业预算的。从经济上是可行的。项目年利润约为2000万元。年日常管理费用约占111.4万元, 约占当年利润的5.57%, 不超过企业的预算, 其运行管理从经济上是可行的。

十、三同时验收一览表

类别	污染源分类	环保设施	监控指标与标准要求	验收要求	采样口
废水	生产废水	自建生产废水处理设施及中水回用处理系统	—	自建生产废水处理设施和中水回用系统处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)工艺与产品用水标准	废水回用口
	生活污水	项目生活污水经三级化粪池处理后由市政污水管网排入平潭镇污水处理厂处理	—	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准和污水处理厂接管标准	生活污水排放口
废气	喷漆、烘干废气	水帘柜+喷淋塔+脱水除雾器+二级活性炭吸附装置废气处理设施处理后由25米高排气筒(G1)排放	废气排气筒：高度≥25m; VOCs总排放量≤0.273t/a。颗粒物总排放量≤0.511t/a。VOCs排放浓度≤30mg/m ³ ，颗粒物排放浓度≤120mg/m ³ VOCs无组织排放浓度≤2.0mg/m ³ ，颗粒物无组织排放浓度≤1.0mg/m ³	VOCs达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中总VOCs第II时段标准；广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)；	废气排气筒以及厂界无组织监控点
	燃气废气	低氮燃烧，收集后经由25米高排气筒(G3)排放	废气排气筒：高度≥25m; 颗粒物总排放量≤0.054t/a。SO ₂ 总排放量≤0.047t/a。NO _x 总排放量≤0.727t/a。颗粒物排放浓度≤20mg/m ³ ，SO ₂ 排放浓度≤50mg/m ³ NO _x 排放浓度≤150mg/m ³ 。	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃气锅炉标准	废气排气筒以及厂界无组织监控点
	机加工粉尘、焊接烟尘	收集后经水喷淋处理后由25米高排气筒(G2)排放	废气排气筒：高度≥25m; 颗粒物总排放量≤0.04524t/a。颗粒物排放浓度≤120mg/m ³ ，颗粒物无组织排放浓度≤	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值标准	废气排气筒以及厂界无组织监控点

			1.0mg/m ³		
	污水处理站恶臭	定期喷洒除臭剂	臭气浓度≤20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准	厂界无组织监控点
噪声	车间生产设备	对生产设备噪声、减振、消声等措施	昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)	厂界达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准	厂界外1m
固体废物	一般固体废物	交专业回收单位回收处理	交专业回收单位回收处理	环保措施是否到位	——
	危险废物	委托有资质的单位处理	委托有资质的单位处理	是否签订危废处理协议, 环保措施是否到位, 是否符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597----2001) 及国家污染物控制标准修改单(环境保护部公告2013年第36号)的相关要求	——
	生活垃圾	交环卫部门统一清运	交环卫部门统一清运	环保措施是否到位	——
地下水防治	化学品泄漏	仓库地面防渗、防腐	——	环保措施是否到位	——
	废水下渗	废水收集池防渗	——	环保措施是否到位	——
	事故废水	事故废水收集池及其配套收集管网	——	环保措施是否到位, 符合《水体污染防治紧急措施设计导则》的要求	——

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	扬尘	①合理安排施工工期；②施工单位应当对施工现场实行封闭围挡；③对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘；④施工现场地面及道路应当硬化，并保持平整、坚固。⑤应当采取覆盖、固化或者绿化措施。	符合环保要求。
	运营期	VOCs、颗粒物	水帘柜+喷淋塔+脱水除雾器+二级活性炭吸附装置废气处理设施处理后引至25米高排气筒(G1)排放	VOCs 达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中总 VOCs 第Ⅱ时段标准；广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。
		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	收集后经低氮燃烧装置处理后引至25米高排气筒(G4)排放	达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 燃气锅炉标准
		颗粒物	收集后经水喷淋处理后由25米高排气筒(G2)排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值标准
		颗粒物	收集后经水喷淋处理后由25米高排气筒(G2)排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值标准
	污水处理站	臭气浓度	经生物除臭装置处理后由15m高排气筒(G3)排放	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准
	施工期	施工废水	经隔油、初沉处理后回用于施工场地以及道路的洒水抑尘和绿化	符合环保要求。

		施工生活污水	通过化粪池预处理达到《广东省地方水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和污水处理厂接管标准后排入市政管网。	《广东省地方水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和污水处理厂接管标准
		生活污水	通过化粪池预处理达到《广东省地方水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政管网。	《广东省地方水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和污水处理厂接管标准
	运营期	生产废水	生产废水经厂区自建的污水处理设施处理，达标后绝大部分回用于生产用水，不能回用的部分利用MVR蒸发器进行蒸发处理，部分水蒸汽蒸发损失，绝大部分的冷凝水收集后与生产废水一起进入生产废水处理站及中水回用处理系统处理，蒸发后的浓缩液委托有资质的单位回收处理，无生产废水外排。	达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中洗涤用水标准及企业生产用水水质要求
固体废物	施工期	建筑垃圾	经分类收集后定期交由有相关单位回收利用	执行满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制 标准》(GB18599-2001)及2013年修改单
		生活垃圾	统一收集后交环卫部门负责处理	符合环保要求。
	运营期	包装固废、金属边角料等	交由专业回收单位回收处理	符合环保有关要求，对周围环境不会造成影响
		生活垃圾	统一收集后交环卫部门负责处理	
		漆渣、蒸发浓缩液、喷淋废水等	交由有资质的单位回收处理	符合环保有关要求，对周围环境不会造成影响
	噪声	施工设备噪声	采用隔声、消音、减震等措施处理	符合环保要求。
		设备噪声	采用隔声、消音、减震等措施处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求
其他			---	
生态保护措施及预期效果				
<p>1、做好项目绿化工作，达到净化大气环境、滞尘降噪的效果。</p> <p>2、妥善处置固体废物，杜绝二次污染。</p> <p>按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好绿化、美化。本项目的投产对附近的生态环境要素空气、水体、土壤和植被等无明显影响。</p>				

九、结论与建议

一、本项目概况

兴百业科技(惠州)有限公司位于惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园(地号 14-03-340)(中心坐标: E114° 32'24.92" (114.540255°), N23° 2'32.1864" (23.042274°)), 项目占地面积为 12725m², 建筑面积为 9374.3m²。主要从事生产和销售自行车架, 年产自行车架 30 万件。项目拟招员工 250 人, 员工均不在厂区食宿, 年工作 300 天, 每天 10 小时工作制。

二、环境质量现状评价结论

1、水环境质量现状

西枝江 W1 断面氨氮的水质指数大于 1, 其它指标则均小于 1, 说明西枝江三岗河汇入口上游水质超过了《地表水环境质量标准》III类要求; 西枝江 W2 断面氨氮的水质指数大于 1, 其它指标则均小于 1, 说明西枝江三岗河汇入口下游水质超过了《地表水环境质量标准》III类要求。造成西枝江水质超标原因是多方面的, 主要是区域内生活污水收集率不高, 特别是沿线的农村地区生活污水基本未收集处理, 另外还有沿线面源排放源汇入等。目前, 当地拟采取实施“清水治污”措施, 对农村居民较集中的区域建设农村生活污水处理设施, 同时加快区域的生活污水收集管网建设, 提高生活污水收集率, 汇至平潭镇污水处理厂处理。

2、大气环境质量现状

根据 2018 年惠州市生态环境状况公报, 市区(惠城区、惠阳区和大亚湾开发区)空气质量良好, 六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准, 其中, 二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂) 和一氧化碳(CO) 达到国家一级标准; 可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5}) 和臭氧达到国家二级标准; 综合指数为 3.40, 空气质量指数(AQI) 范围为 18~195, 达标(优良) 天数比例为 91.8%, 其中优 147 天, 良 188 天, 轻度污染 27 天, 中度污染 3 天, 超标污染物有臭氧和细颗粒物(PM_{2.5})。

与 2017 年相比, 综合指数、达标(优良) 天数比例分别下降 2.3%、3.0%; 六项污染物中, 二氧化硫、臭氧浓度分别上升 12.5%、4.9%; 一氧化碳、可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化氮和细颗粒物(PM_{2.5}) 浓度分别下降 9.1%、7.8%、4.0% 和 3.4%。项目所在区域属于空气环境达标区。

为进一步了解项目所在地的大气环境, 本项目引用《广东富森汽车零部件制造有限公司建设项目报告书》中的监测数据, 根据广东华菱检测技术有限公司于 2018 年 6 月 9 日至 6 月 15 日对项目周边的环境空气进行监测。各因子达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准浓度限值, VOC_s 的小时浓度达到《环境影响评价技术导则—大气环

境》(HJ2.2-2018)附录D“表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值”的最高容许浓度要求,项目所在区域环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

根据现状监测结果可知,本项目各边界昼夜间噪声测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,说明项目场址处昼夜间现状声环境质量良好。

4、土壤环境质量现状

项目主要从事自行车架的生产,属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(按第1号修改单修订)中的C3761自行车制造。项目占地12725m²,占地规模属于小型。根据大气环境影响分析章节可知,项目废气最大落地浓度为154m。根据现场勘查可知,建设单位周边154m范围内有涉及土壤环境敏感目标的居民区,因此,项目所在地的敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A:“土壤环境影响评价项目类别”,项目属于设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造,主要工序为机加工、喷漆,涉喷漆工艺,属于I类项目,故项目类别为I类。因此本项目开展土壤环境影响评价工作,本次预测选取喷漆工艺产生的VOCs作为预测情景,VOCs为关键预测因子。本项目土壤环境各监测点中,各监测点位的各项指标均能达到建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中的风险筛选值标准,项目区域土壤环境质量良好。废气排放对周边VOCs的贡献浓度很低,污染物最大落地浓度较小,污染物在土壤中的累积仍可达评价标准要求,不会对周边土壤产生明显影响。

三、主要环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

工程分析认为,在建设过程中会产生大气扬尘、施工噪声、施工废水、建筑垃圾等环境污染物,这些都会给周围环境造成不良的影响,必须引起建设单位及施工单位的高度重视。因此,建设单位应加强施工管理,限制施工机械的工作时间,使建设期间对外环境的影响减至最低限度。施工期作业废水经隔油、初沉处理后回用于施工场地以及道路的洒水抑尘和绿化;施工人员生活污水通过化粪池预处理后纳入平潭镇污水处理厂处理;施工场地工地出口要设置清除车辆泥土的设备;做到车辆不带泥土驶出工地;施工周边必须设置标准围挡,并采取必要的扬尘污染的措施;采用低噪声的施工机械和先进的施工技术;合理安排施工计划时间及厂区布置;建筑及生活垃圾严禁凌空抛撒,要堆放在指定地点并及时清运。

2、营运期环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

生活污水依托厂区内的三级化粪池预处理后排入市政污水管道，通过平潭镇污水处理厂，处理达标后排入三岗河，通过三岗河排入西枝江。生产废水经自建生产废水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工艺与产品用水标准回用于生产用水(回用部分80%)，不可回用部分(20%)拟通过MVR蒸发器进行蒸发处理，水蒸气蒸发损失量6%，蒸发产生的浓缩液(4%)经收集后交由有资质单位处理，冷凝水(90%)收集后与生产废水一同进入生产废水处理站及中水回用处理系统，无废水外排。

(2) 环境空气影响评价结论

喷漆、烘干工序产生的 VOCs、颗粒物经水帘柜+喷淋塔+脱水除雾器+二级活性炭吸附装置废气处理设施处理，VOCs 达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中总 VOCs 第Ⅱ时段标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准,后由 25 米高排气筒 (G1) 排放

燃气产生的 SO₂、NOx、颗粒物达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 燃气锅炉标准后经风机引至 25 米高排气筒 (G3) 排放。

机加工产生的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值标准后经水喷淋处理后由 25 米高排气筒 (G2) 排放。焊接过程中产生的颗粒物经水喷淋处理后由 25 米高排气筒 (G2) 排放，满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值标准。

污水处理设施运行和蒸发过程中时会有少量恶臭因子挥发出来，从而产生少量的恶臭气体，根据同类型生产项目的污水处理设施产生的恶臭的监测数据，恶臭气体经定期喷洒除臭剂，臭气浓度不会超过《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准的要求，对周围及敏感点的环境空气质量影响较小。

(3) 声环境影响评价结论

本项目主要噪声源为生产过程中的设备运行过程中产生的噪声，噪声源强为 65~85dB (A)。建设单位应对项目厂房进行隔音、吸音、减震处理；设计上尽量使气、水、风管道布置合理，使介质流动顺畅，减少噪声，所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声。经减震、隔音、吸音处理后，边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)，不会对周边环境产生影响。

(4) 固体废物环境影响评价结论

本项目运营期产生的固体废物包括一般固废和生活垃圾、危险废物。生活垃圾统一收集后交环卫部门负责处理。包装废物、金属边角料等收集后交由专业回收单位回收处理。漆渣、蒸发浓缩液等危险废物收集后交由有资质的单位回收处理。

(5) 土壤环境影响评价结论

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为大气沉降、入渗影响等。本项目无重金属污染源，因此无重金属对土壤造成的影响。在采取相应的防治措施后，不会对项目所在区域土壤环境造成较大影响。

(6) 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目的危险化学品储存量很少，不构成重大危险源，判定其环境风险潜势为Ⅰ，风险评价等级为简单分析。企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险，厂区内同时设置应急事故抢救组织机构，完善应急措施。因此在加强环境风险管理，制定完善的应急预案的前提下，项目风险是可以接受的。

四、本项目产业政策符合性

项目主要从事自行车架的生产，属于《国民经济行业分类》(GB / T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C3761自行车制造。

根据《市场准入负面清单》（2019年版）中的禁止准入类的项目，项目不属于其中的限制类、淘汰类生产项目，根据外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版），三、制造业—8，除专用车、新能源汽车、商用车外，汽车整车制造的中方股比不低于50%，同一家外商可在国内建立两家及两家以下生产同类整车产品的合资企业。（2022年取消乘用车制造外资股比限制以及同一家外商可在国内建立两家及两家以下生产同类整车产品的合资企业的限制），本项目从事自行车架的生产，不属于负面清单内的禁止类项目，无特别管理措施。因此，本项目符合产业政策。

五、主要环境保护措施和建议

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

(2) 加强环境管理和宣传教育，提高员工环保意识；

(3) 搞好项目的美化、净化工作；

(4) 建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行；

(5) 加强生产管理，实施清洁生产，从而减少污染物的产生量；

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

(7) 关心并积极听取可能受项目影响的附近居民等人员、单位的反应，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一；

(8) 建议企业建立用水、废水产生量、处理量、回用量、用电量、浓缩液量、危废委托处理量等方面的精细化管理台账，并在各相关节点安装水表或电表，定期对计量仪表的读数显示拍照存档，配合生态环境部门的精细化执法监督管理。

(9) 今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

六、综合结论

项目营运期本项目生产废水主要包括水洗槽废水、中水回用系统反冲洗废水、喷淋废水、水帘柜废水等，废水进自建废水处理设施处理，自建废水处理设施设计处理能力为 15m³/d。采用“综合调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+混凝沉淀池”工艺处理，中水回用系统采用“砂滤+碳滤+超滤+二级反渗透系统”处理工艺处生产废水，经自建废水处理设施处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工艺与产品用水标准后回用于生产，中水回用系统产生的浓水通过蒸发器进行蒸发，部分水蒸汽蒸发损失，绝大部分的冷凝水收集后与生产废水一起进入生产废水处理站及中水回用处理系统处理，蒸发后的浓缩液委托有资质的单位回收处理，无生产废水外排；生活污水排入平潭镇污水处理厂处理，环境影响较小；

喷漆工序产生的 VOCs、颗粒物经水帘柜+喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置废气处理设施处理，烘干工序产生的 VOCs 经喷淋塔+脱水除雾器+活性炭吸附装置废气处理设施处理，VOCs 达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中总 VOCs 第Ⅱ时段标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，后由 25 米高排气筒 (G1) 排放。燃烧天然气产生的 SO₂、NO_x、颗粒物达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 燃气锅炉标准后经风机引至 25 米高

排气筒（G3）排放。机加工产生的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值标准后经水喷淋处理后由 25 米高排气筒（G2）排放。焊接过程中产生的颗粒物经水喷淋处理后由 25 米高排气筒（G2）排放，满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值标准。污水处理设施运行和蒸发过程中时会有少量恶臭因子挥发出来，从而产生少量的恶臭气体，产生恶臭的重点区域加盖密闭，恶臭气体周边均种满绿植，定期投放除臭剂，可达到净化恶臭废气的效果，臭气浓度不会超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值。经过废气处理设施处理后所排放的污染物浓度低于排放标准，项目废气排放对周边环境影响不大。

在隔声降噪的措施下，噪声影响相对较低，环境影响不突出；项目漆渣、高浓度废液等危险废物全部收集存放好，定期交有资质的单位处理；其它废物回收利用或环卫部门处理，因此对周围环境影响不大。

综上所述，本环评认为：项目需按照“三同时”要求认真落实本环评报告提出的各项污染防治措施，项目生产废水对外零排放，生活污水纳入平潭镇污水处理厂处理，采取有效的废气、噪声治理措施，保证废气和噪声达标排放，认真落实污染物达标排放和总量控制要求，实行清洁生产，编制突发环境风险事故应急预案，且采取严格有效的事故防范措施，降低项目环境风险事故发生概率，使项目运营阶段对周围环境产生的影响在可接受范围之内，在严格落实以上环保要求和安全措施的前提下，项目建设可行。

注释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目四邻关系示意图

附图 3 项目现场勘察图

附图 4 项目主要敏感点位置图

附图 5 项目近距离敏感点位置图

附图 6 生产厂房总平面布置图

附图 7 项目 1 楼车间平面布置图（含废气收集管网走向）

附图 8 项目 2 楼车间平面布置图（含废气收集管网走向）

附图 9 项目 3 楼车间平面布置图（含废气收集管网走向）

附图 10 前处理生产线 1 平面布置图

附图 11 前处理生产线 2 平面布置图

附图 12 后处理生产线平面布置图

附图 13 本项目与引用项目监测点位关系图

附图 14 惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园控制性详细规划图

附图 15 惠州市水功能区划图

附图 16 惠州市地下水功能区划图

附图 17 环境空气功能区划图

附图 18 惠阳区声环境功能区划示意图

附图 19 惠州市生态功能区划图

附图 20 惠州市主体功能区划分图

附图 21 平潭镇污水处理厂的纳污范围图

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证件

附件 3 土地证

附件 4 MSDS

附件 5 监测报告

附件 6 专家意见及其修改情况说明

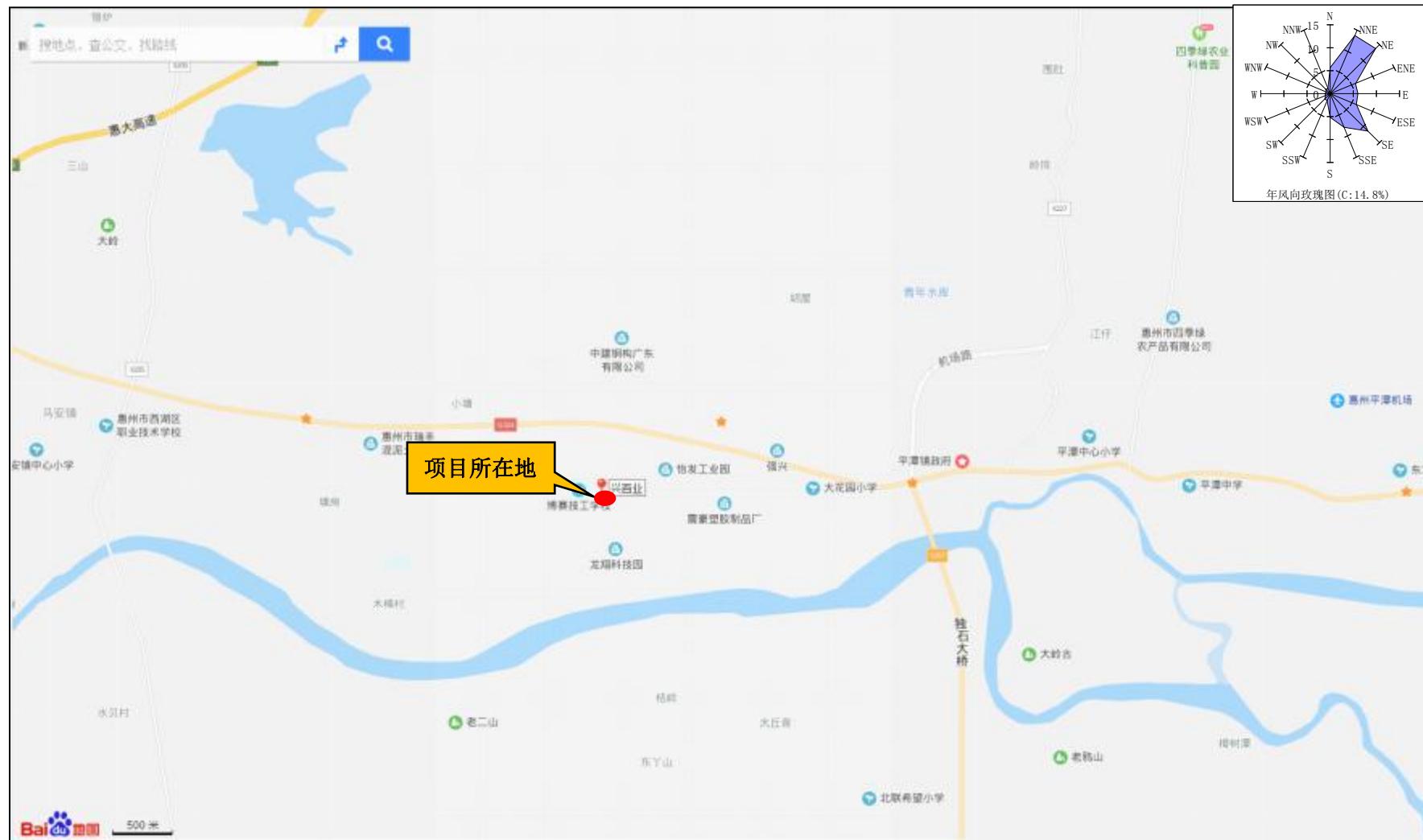
附件 7 承诺书

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

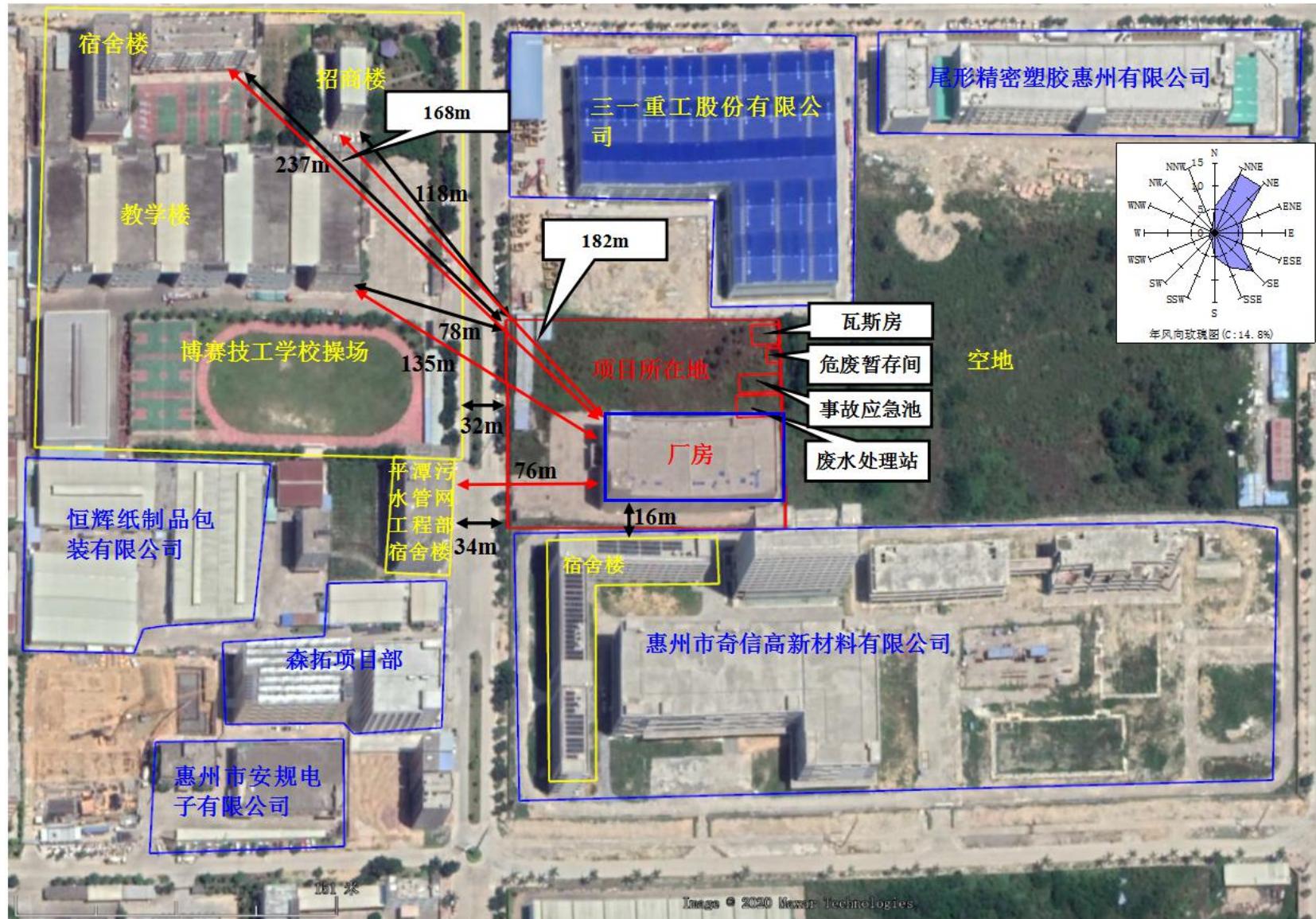
1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

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

附图 1 项目地理位置示意图



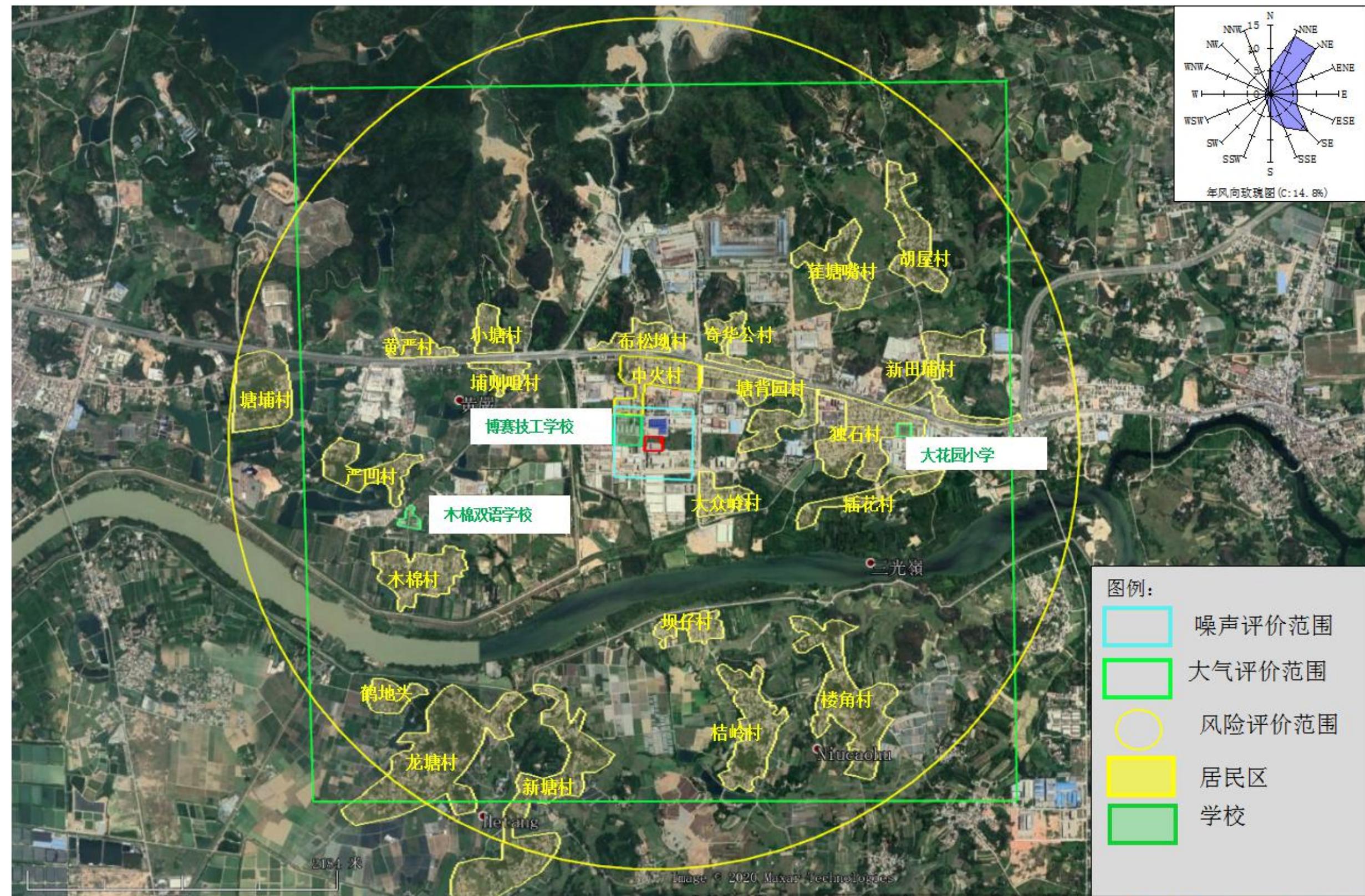
附图 2 项目四邻关系示意图



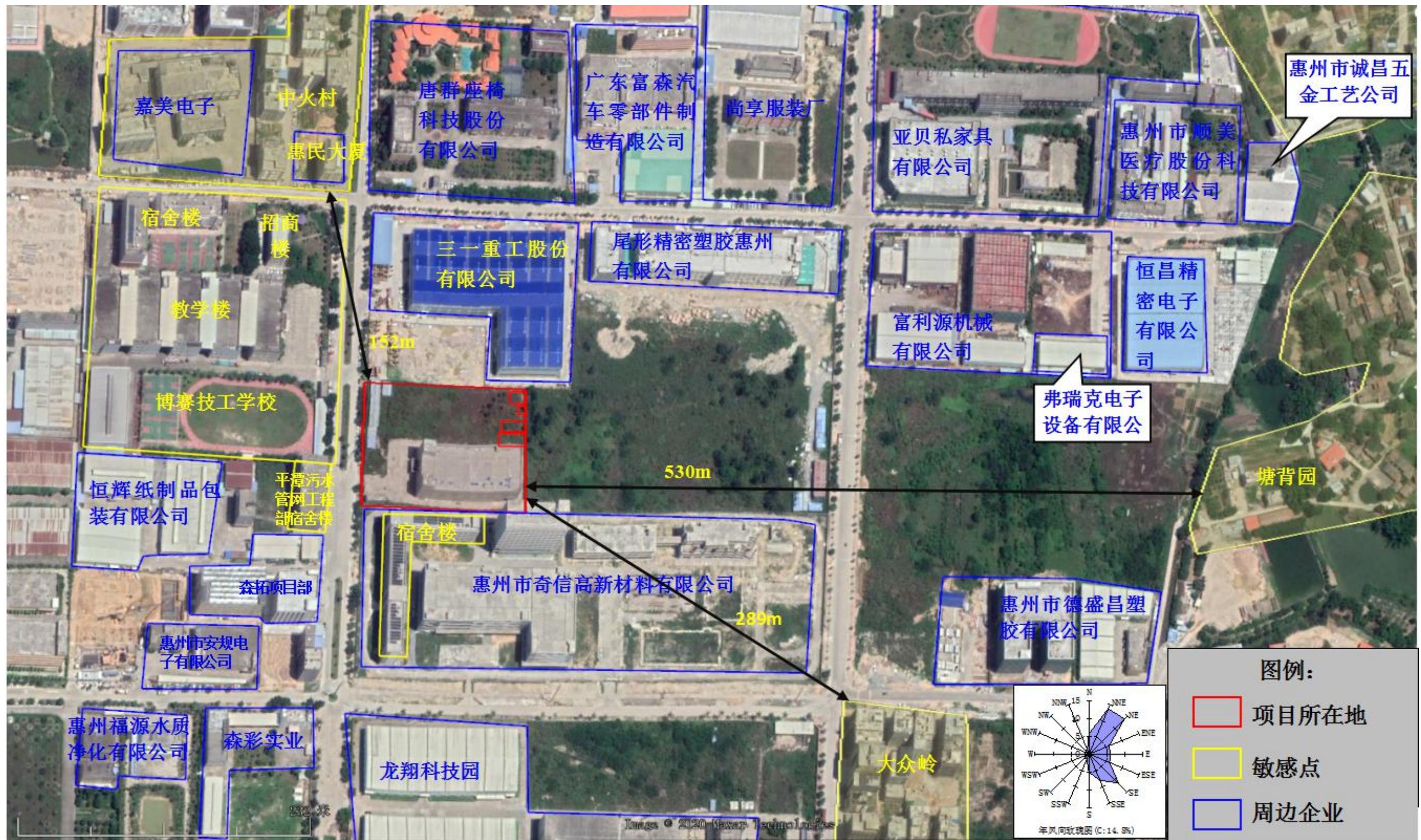
附图3 项目现场勘察图



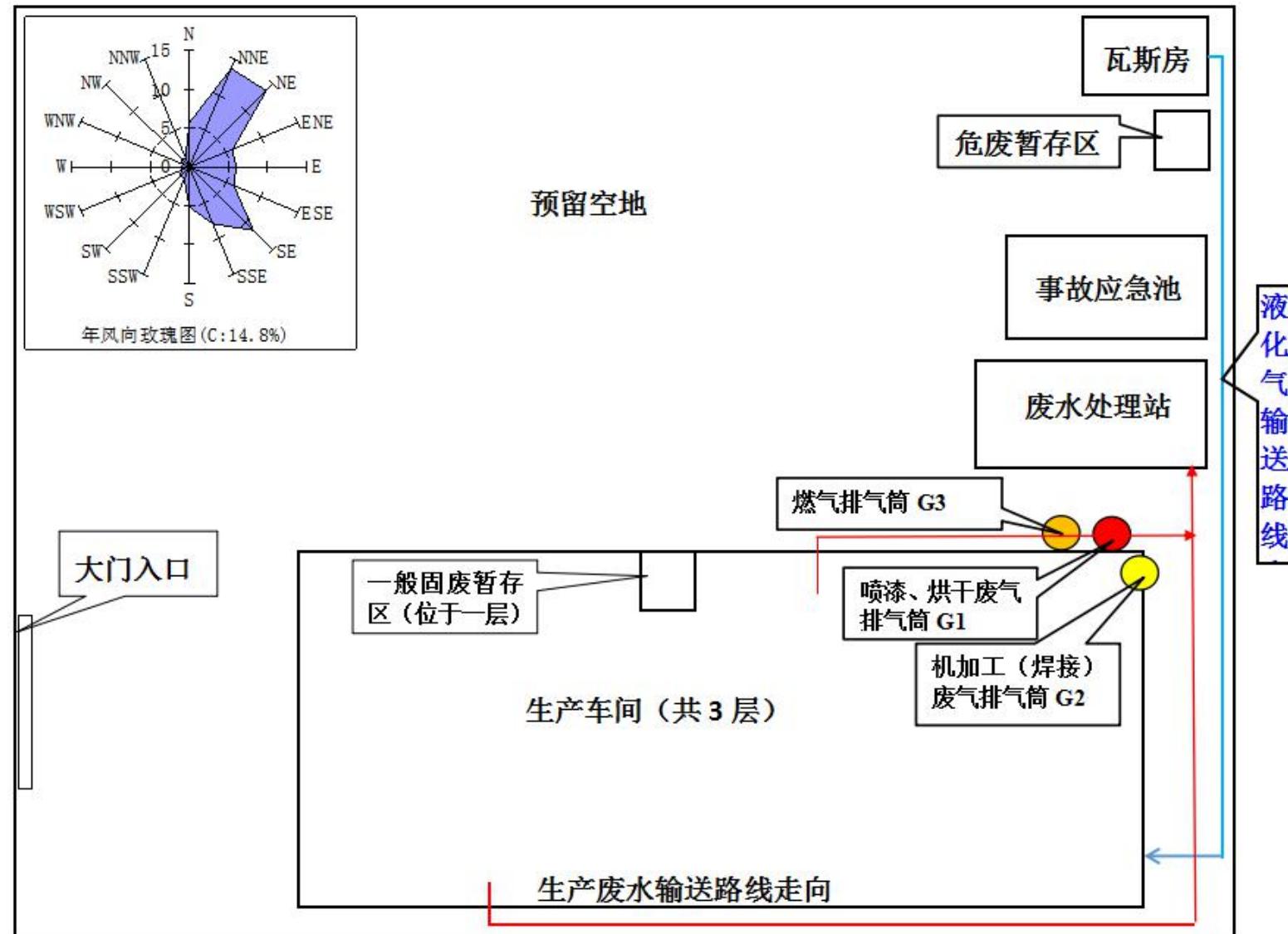
附图4 项目主要敏感点位置图



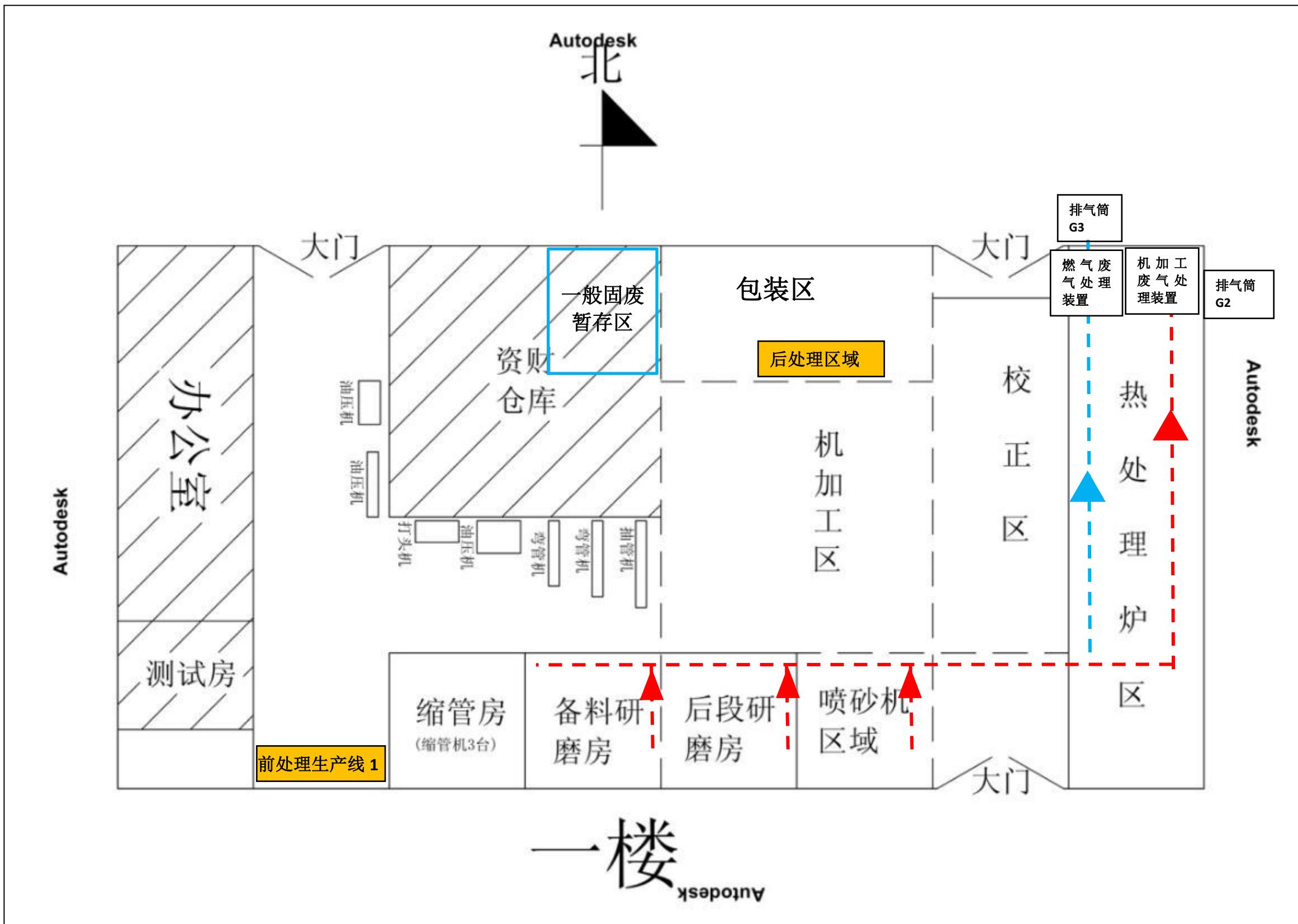
附图 5 项目近距离敏感点位置图



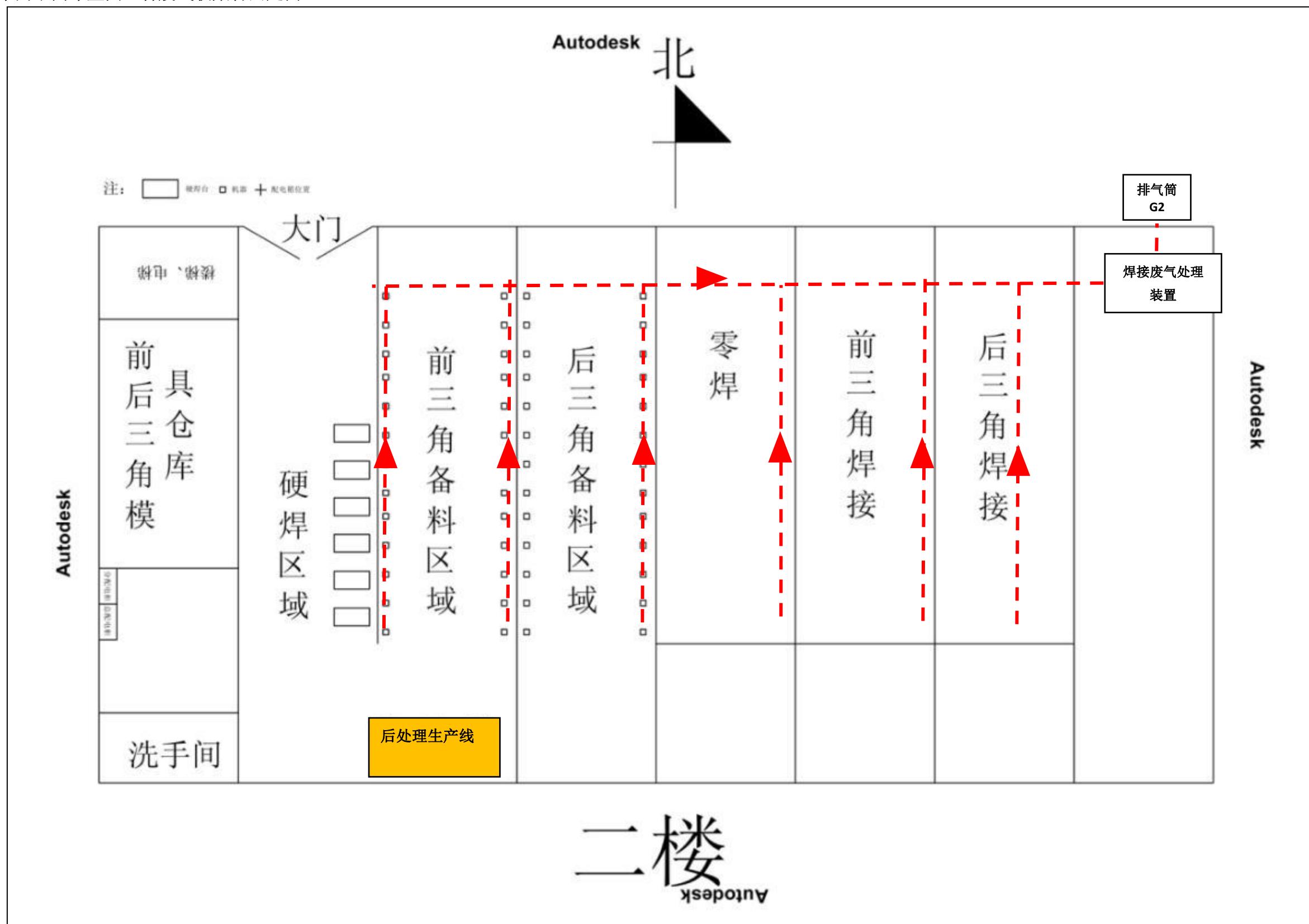
附图 6 生产厂房总平面布置图



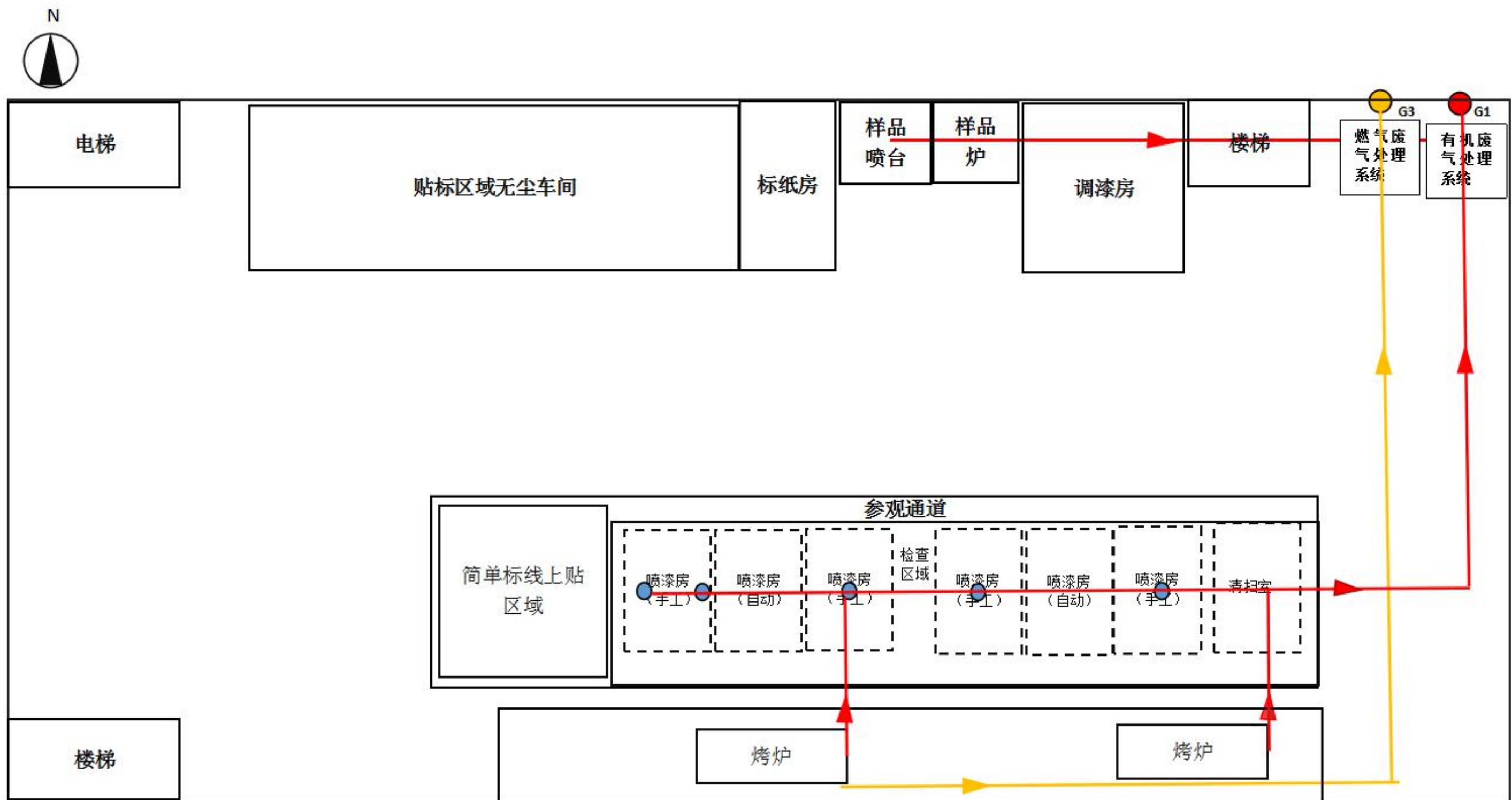
附图 7 项目 1 楼车间平面布置图 (含废气收集管网走向)



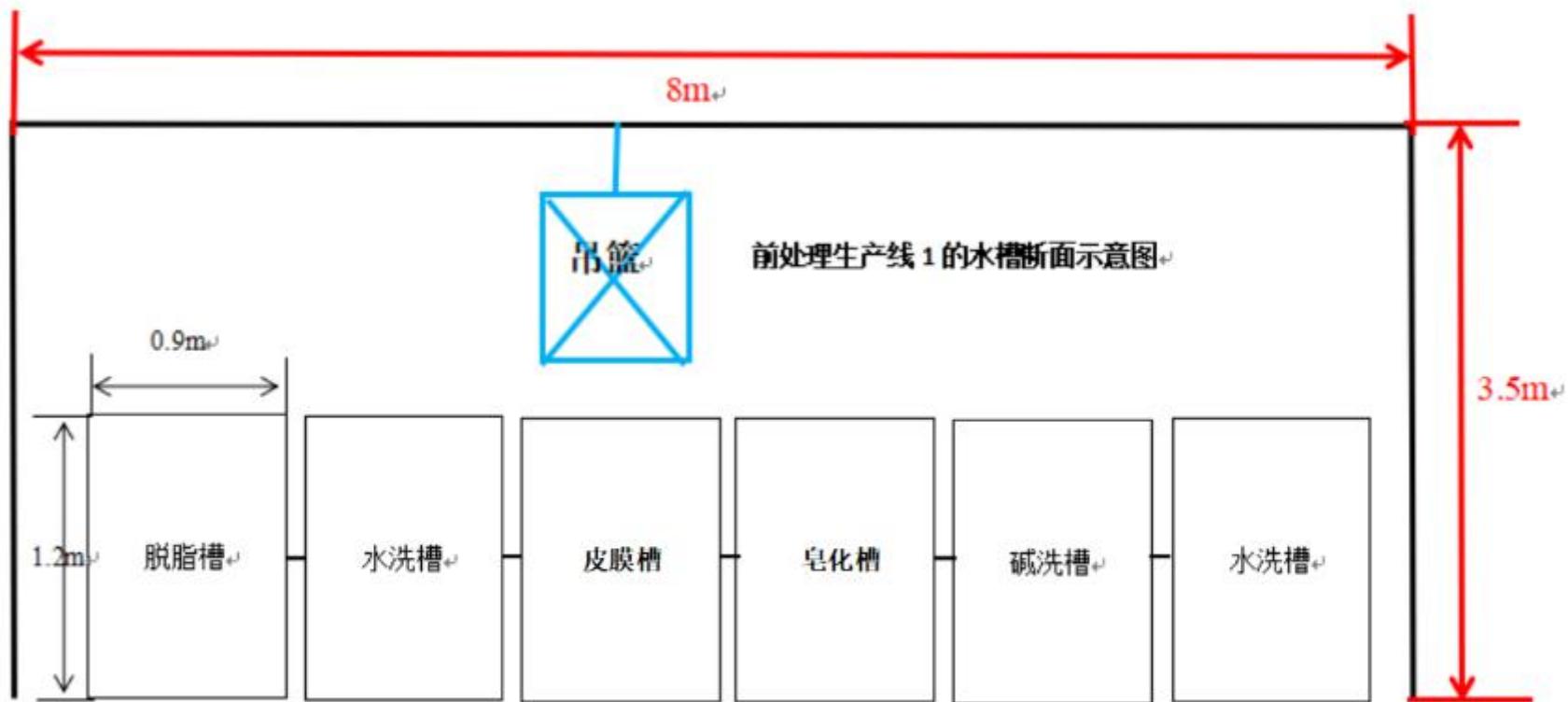
附图8 项目2楼车间平面布置图（含废气收集管网走向）



附图9 项目3楼车间平面布置图（含废气收集管网走向）



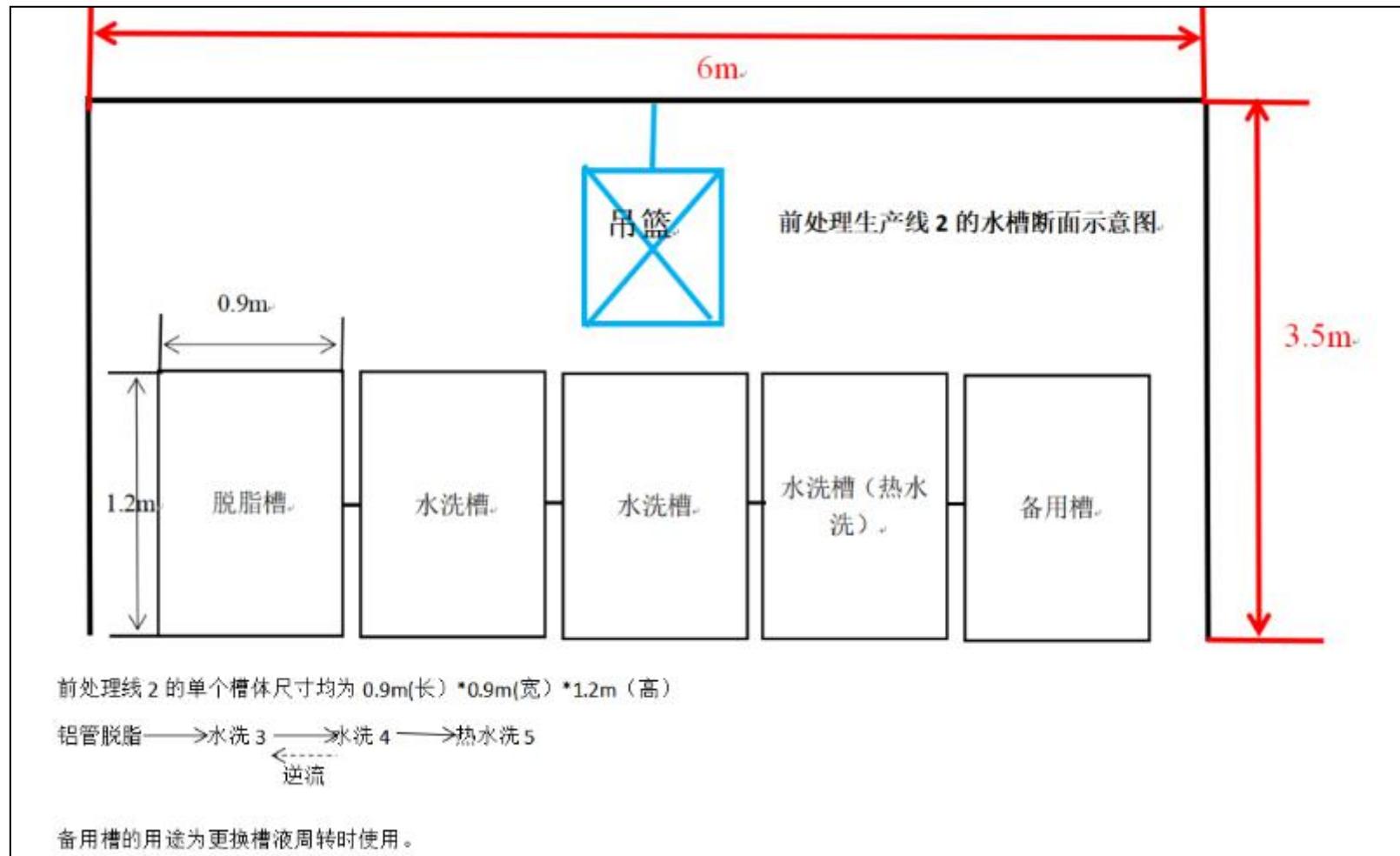
附图 10 前处理生产线 1 平面布置图



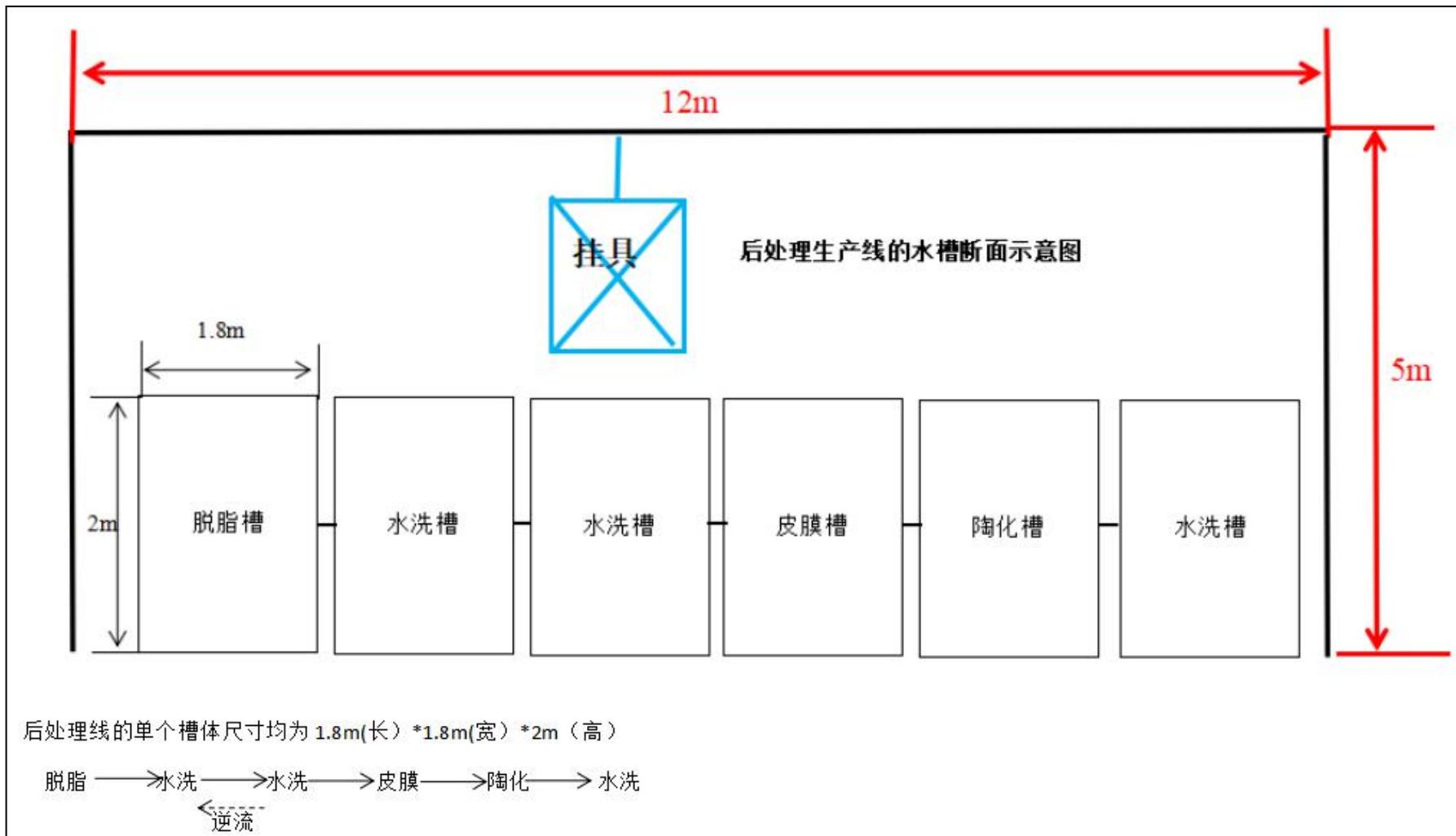
前处理线 1 的单个槽体尺寸均为 0.9m(长) *0.9m(宽) *1.2m (高)

铝管脱脂——>水洗——>皮膜——>皂化——>碱洗——>水洗

附图 11 前处理生产线 2 平面布置图



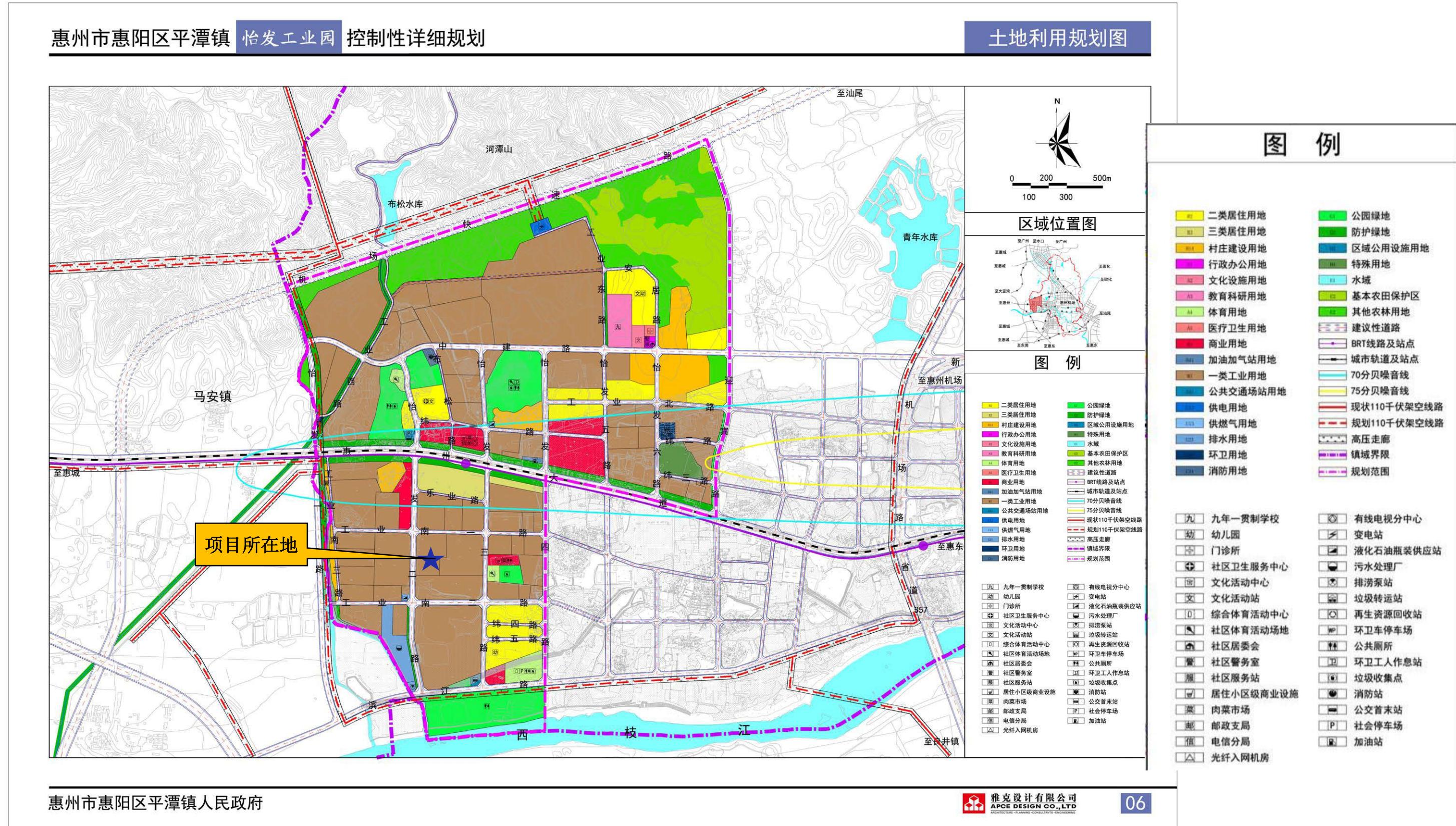
附图 12 后处理生产线平面布置图



附图 13 本项目与引用项目监测点位关系图



附图 14 惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园控制性详细规划图



附图15 惠州市水功能区划图



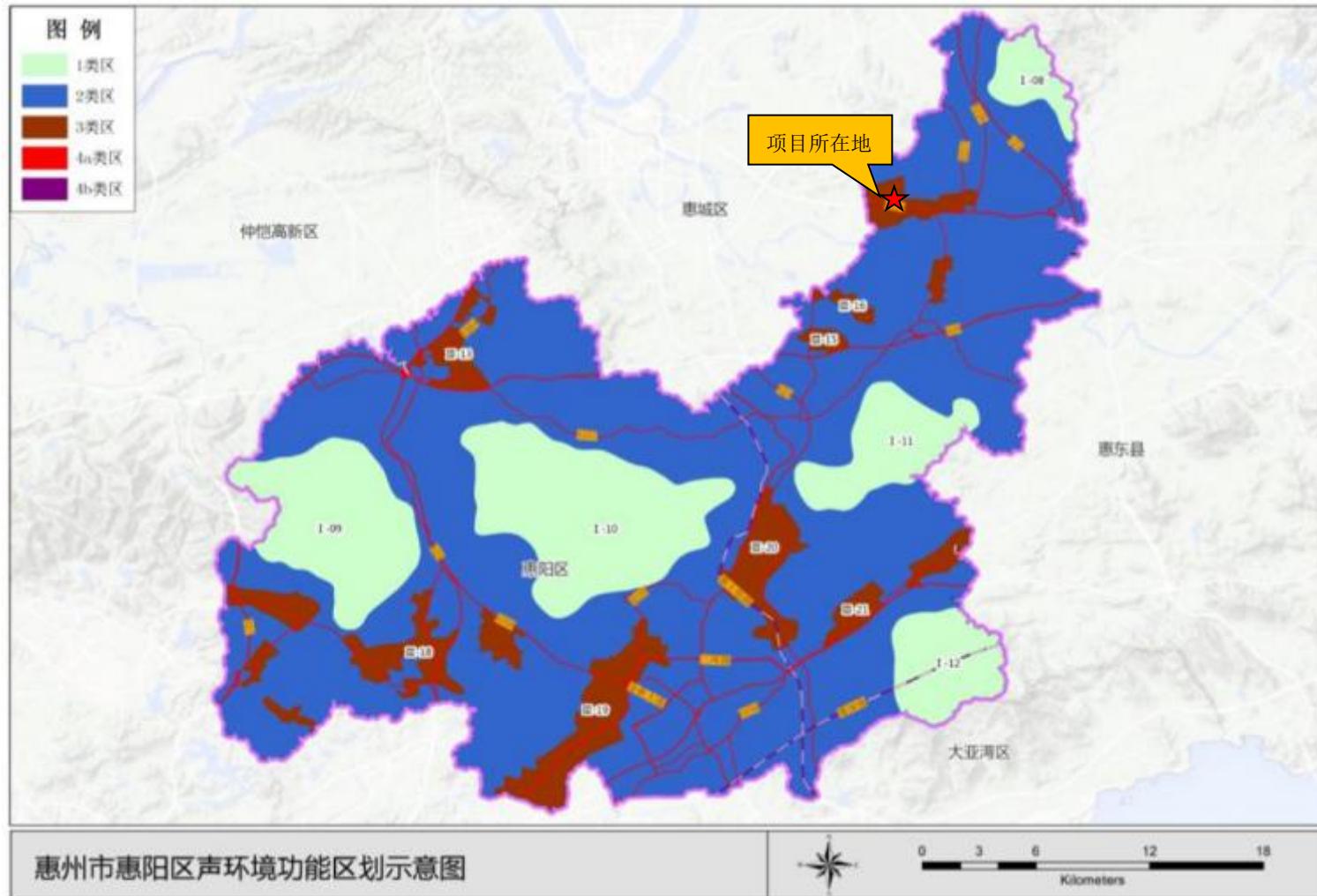
附图 16 惠州市地下水功能区划图



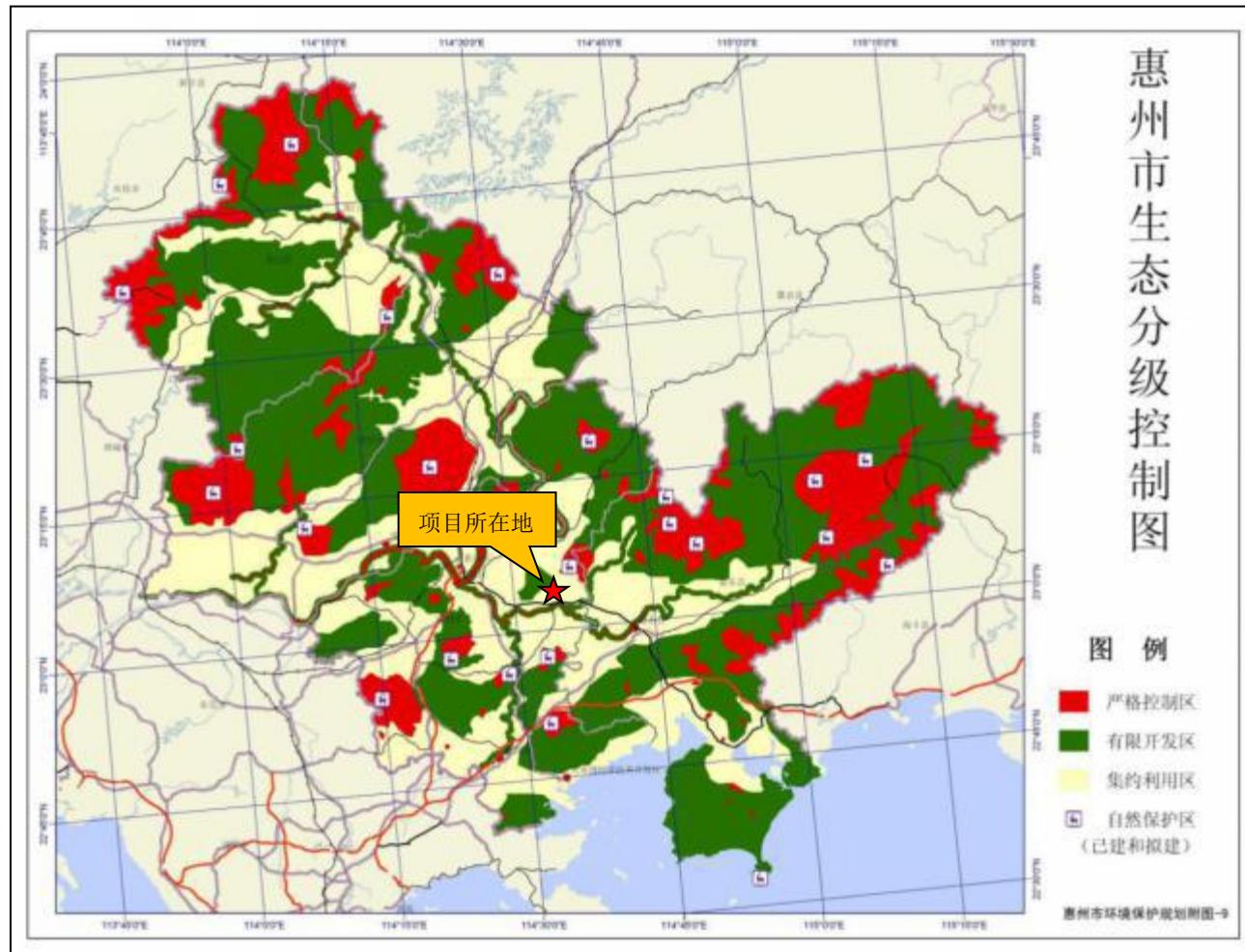
附图 17 环境空气功能区划图



附图18 惠阳区声环境功能区划示意图



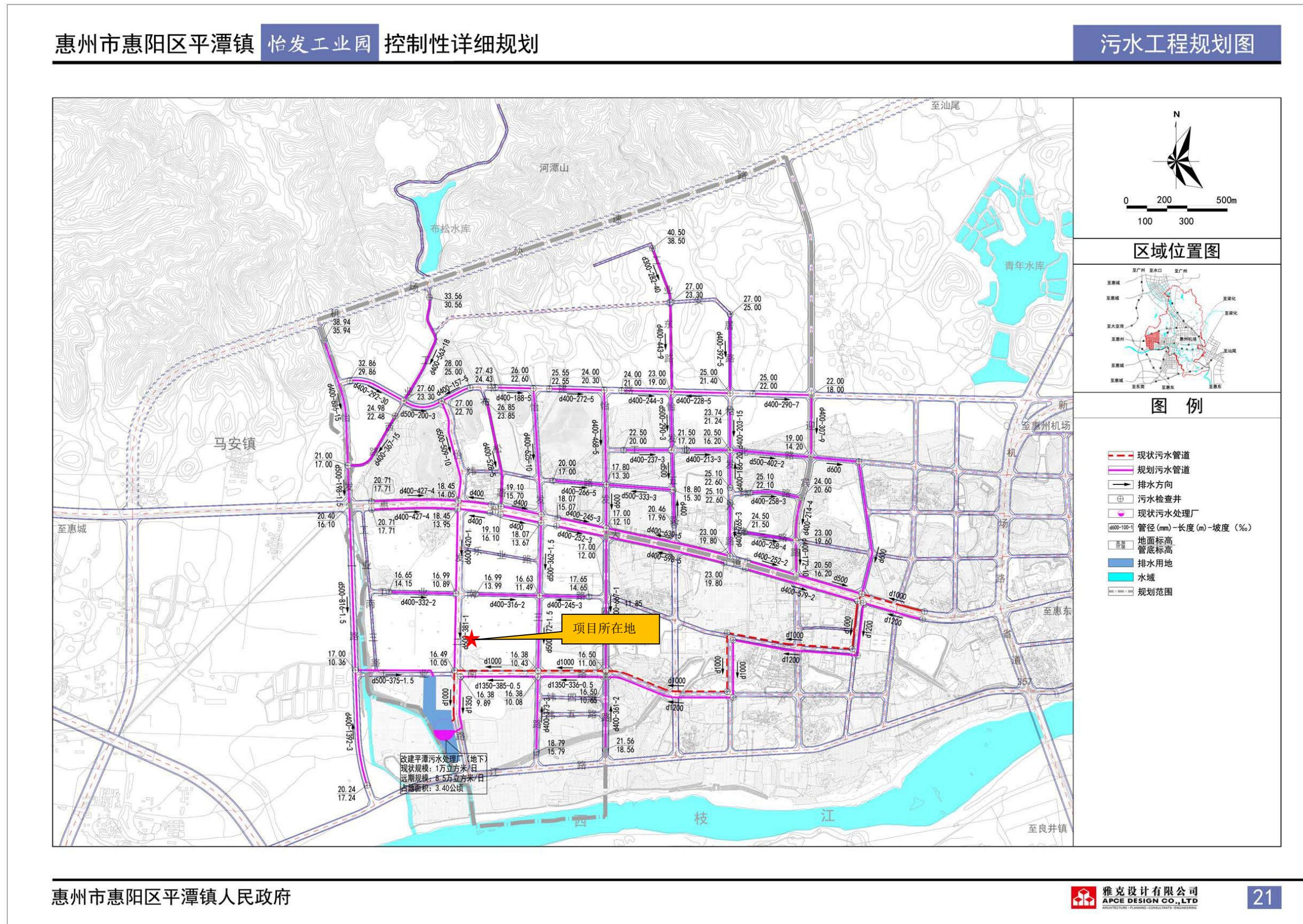
附图 19 惠州市生态功能区划图



附图20 惠州市主体功能区划分图



附图 21 平潭镇污水处理厂的纳污范围图



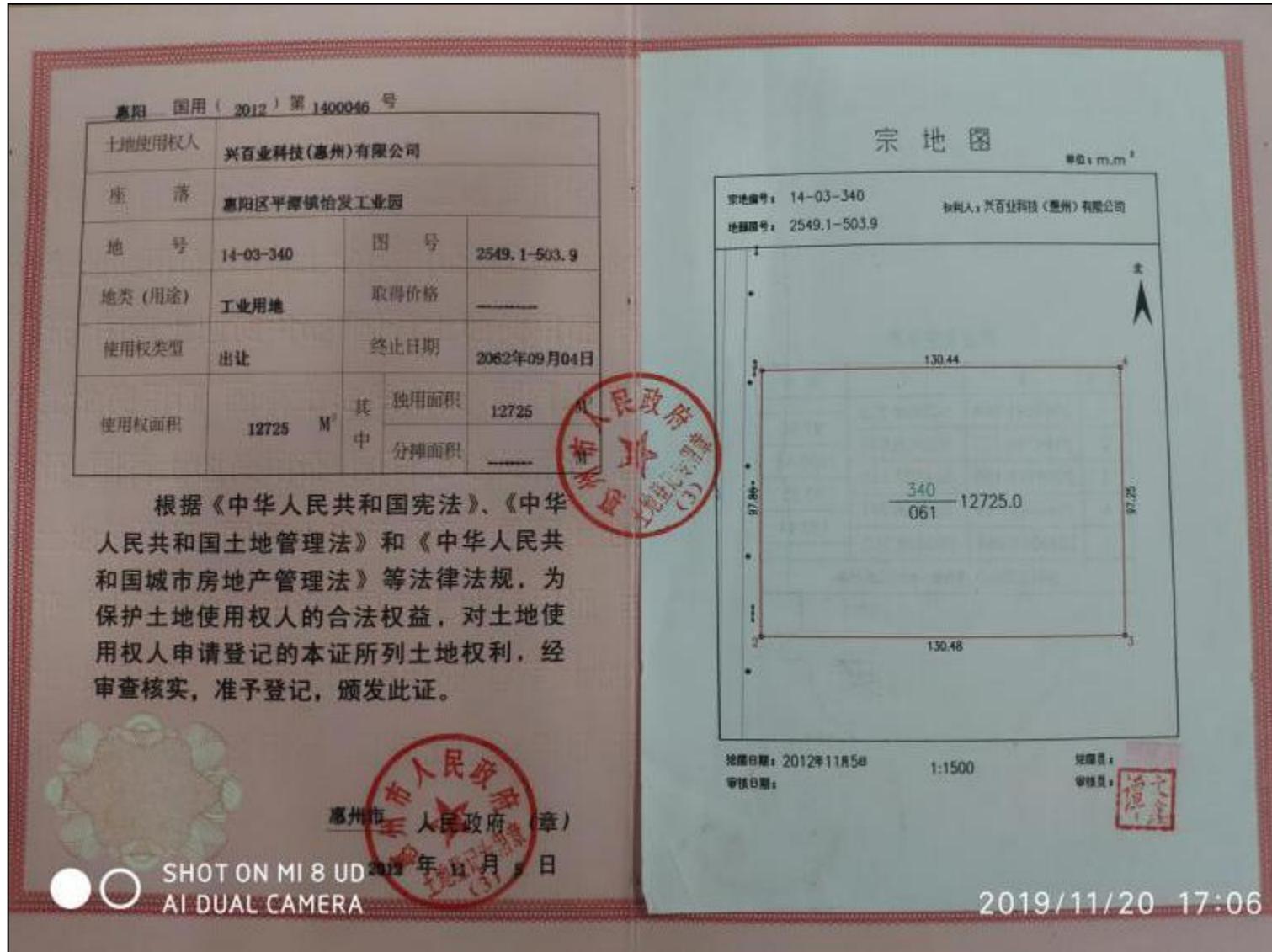
附件1 营业执照



附件2 法人身份证件



附件3 土地证



建设工程规划验收合格证

惠阳规建竣字 号
惠阳规镇验字[2019]0041

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十五条规定，对本建设工程进行规划管理验收，经审定符合城市规划要求，验收合格。

特发此证



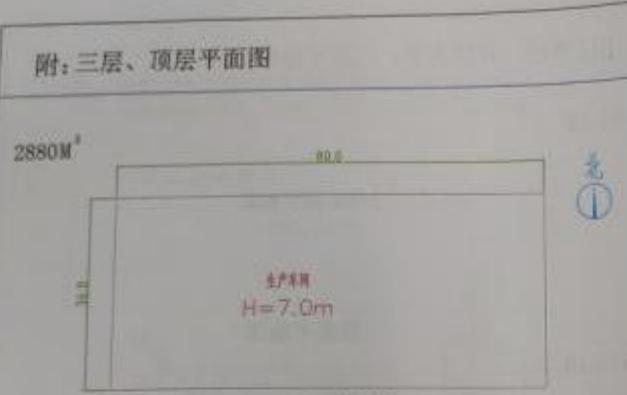
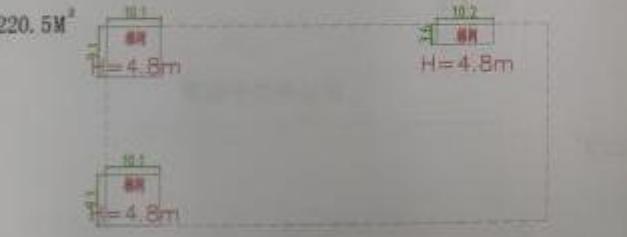
附注

- 一、本证是建设工程竣工后规划验收合格凭证。未盖区住房和城乡规划建设局公章无效。
- 二、本证注明合格部份，单位(个人)可持此证到区房管部门办理其合格部分房屋产权证。凡未在本证中注明合格的部份房屋，不得投入使用。不予办理接电、接水。不能办理房屋产权确认手续。
- 三、本证填写内容更改无效。

SHOT ON MI 8 800
AI DUAL CAMERA



2019/11/20 17:07

附: 三层、顶层平面图			
 <p style="text-align: center;">三层平面图</p>			
 <p style="text-align: center;">顶层平面图</p>			
绘图	严峰	比例	
审核	黄培	绘图日期	2019年02月26日

2019/11/20 17:07

SHOT ON MI 8 UD
AI DUAL CAMERA

建设单位	兴百业科技(惠州)有限公司		
工程名称	1号厂房		
工程地点	惠阳区平潭镇怡发工业园		
总层数	3	占地面积	2904 m ²
		建筑面积	8854.3 m ²

规格 划发 验证 收据 会分	楼 层	建筑面积(平方米)	使用功能
	首层	2904.7	生产车间、资料室、样品室
首层夹层	325.1	设备房、样品室	
二层	2524	生产车间、样品室	
三层	2880	生产车间	
顶层	220.5	梯间	
合计 (大写)	三层	8854.3	

备注
建设工程规划许可证编号: 惠阳字第 441303201510184号
附图: 建设工程竣工验收平面位置图。

惠州市国土资源局

惠市国资(惠阳)(用地)字[2012]542号

关于兴百业科技(惠州)有限公司 建设用地的批复

兴百业科技(惠州)有限公司:

你公司报来用地申请收悉。根据惠阳地交网挂(确)字[2012]第GP1210号《成交确认书》，经区人民政府同意，现批复如下：

一、同意将位于平潭镇怡发工业园地段 12725 平方米〔属经惠国资(盈)字[2005]26 号文批准收回的储备土地，原地类为水沟 760 平方米、荒草地 11965 平方米〕工业用地的土地使用权出让给你公司，土地使用权出让年限为 50 年，自 2012 年 7 月 26 日至 2062 年 7 月 26 日止。

二、土地使用权出让的有关事宜，按《国有建设用地使用权出让合同》执行。

三、该地的规划设计控制指标为：容积率不小于 1.0，建筑密度不小于 30%。你公司若要提高容积率等规划指标，需报区住房和城乡规划建设局和国土资源分局重新审定，按规定补交地价后才能办理规划建设报建手续。



SHOT ON MI 8 UD
AI DUAL CAMERA

四、上述用地未经国土部门批准，不得擅自改变土地用途或转让土地使用权；应在 2013 年 7 月 26 日前动工兴建，逾期未动工建设须缴交土地闲置费，2016 年 7 月 26 日前未开发利用并未获批准延期动工，由政府依法收回土地使用权。



抄送：惠阳区财政局、局属有关科室、平潭国土资源所。

SHOT ON MI 8 UD
AI DUAL CAMERA

2



佛山市捷天涂料有限公司

水性工业漆安全技术说明书 (MSDS)

版本: 1.1

日期: 2019/01/10

第一部分：物品与厂商资料

物品名称 : 水性烤漆黑底
物品编号 : SX-204
MSDS编号 : 4663
公司 : 佛山市捷天涂料有限公司
地址 : 佛山市三水区大塘镇大塘工业园兴塘路80号
电话 : 0757-22265150
应急联络电话 : 0557-22231516
国家化学事故应急电话: 0532-3889090
化救通网站 : <http://www.gosto.cn>

第二部分：成分/组成信息

混合物

化学品名称: 系列工业用漆

主要组分

百分比

55.5% 水性环氧改性丙烯酸树脂

10.2% 水性氨基树脂

0.84% 复合分散剂

2.3% 颜料

20.3% 助溶剂

0.36% 水性助剂

10.5% 去离子水

第三部分：危险性概述

危害性类别 : 无

浸入途径: 吸入、皮肤、眼睛、误食

眼睛: 轻柔刺激眼睛, 可以引起结膜炎和角膜的损害。

皮肤: 刺激皮肤, 长期或反复接触可能引起刺激或皮炎。



佛山市捷天涂料有限公司

误食：可能刺激肠胃，恶心，呕吐、腹泻，吸入肺可能引起化学性急性肺炎。

吸入：刺激呼吸系统，吸入可能导致肺部浮肿，蒸汽可能引起头晕或窒息。

吸入会导致头晕、血稠、昏睡、直至昏迷、无意识。

慢性方面：长期或反复接触可能引起刺激或皮炎。

燃爆危险：遇明火高热不燃烧。

第四部分：急救措施

眼睛：立即翻开上下眼睑，用大量水冲洗眼睛至少 15 分钟。如果刺激严重，立即就医。

皮肤：脱掉污染的衣服和鞋子，用大量肥皂水清洗皮肤至少 15 分钟，如果刺激严重就医。

摄入：不要给无知觉的人喝任何东西，立即就医。

吸入：马上移到有新鲜空气的地方，如果没有呼吸，应做人工呼吸。如果呼吸困难，输氧，就医，不要做对口人工呼吸。

第五部分：消防措施

危险特性：任何原因的火灾，要有充分的保护性措施，要穿戴好一个能自给的有正压的呼吸器，在火灾期间，热分解和燃烧会产生高浓度有毒气体。使用水喷雾使发生火灾的容器冷却，可燃液体，气体比空气重，它们会向地面和低的地方聚焦和扩散。如执到一定程度容器可能会爆炸。

有害燃烧产物：CO, CO₂, 浓烟和有毒气体

灭火器材：使用水、干粉、化学泡沫、使用水喷雾冷却着火容器。

第六部分：泄漏应急处理

人员处理：清理干净，注意不要进入眼睛和嘴中

环境处理：防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

泄漏：用干燥的砂土或类似物质吸收。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：提供良好的自然通风条件。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜。工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。



佛山市捷天涂料有限公司

第八部分：接触控制/个体防护

中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN	未制定标准
工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
呼吸系统防护	佩戴自吸过滤式防尘口罩。
眼睛防护	一般不需要特殊防护
身体防护	穿一般作业防护服。
手防护	戴一般作业防护手套。
其他防护	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

第九部分：理化特性

外观	蓝色粘稠液体
气味	轻微
燃点	> 100°C
闪点	> 75°C
比重	980kg/m ³ at 25 °C (68 °F)
水稀释性	≤100%
粘度	0.05~3Pa·s at 25 °C (77 °F)

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性	不允许受热> 50°C; 不允许结冻
禁配物	强氧化剂, 各类酸性物品
聚合危害	未知
分解产物	未知

第十一部分：毒理学资料

急性毒性	LD50: 1000mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
------	------------------------------------

第十二部分：生态学资料

可能之环境影响/环境流布：需要检测后才具有具体数据资料

第十三部分：废弃处置

废弃处置方法：1.参考相关法规规定处理。
2.依照贮存注意事项贮存待处理的废弃物。
3.卫生掩埋法处理。

第十四部分：运输信息



佛山市捷天涂料有限公司

按道路交通安全规则规定运输。

第十五部分：法规信息

劳工安全卫生设施规则。
道路交通安全规则
危险物及有害物通识规则。
劳工作业环境空气中有害容许浓度标准。
事业废弃物储存清除处理方法及设施标准。

第十六部分： 其他资料

该资料所述的信息是物品的安全数据，可以使我们正确直观的对该产品进行了解。包括产品在生产、使用、运输、存储过程中的危害和处理程序。



佛山市捷天涂料有限公司

水性工业漆安全技术说明书 (MSDS)

版本： 1.1

日期： 2019/01/10

第一部分：物品与厂商资料

物品名称 : 水性烤漆金油
物品编号 : SX-372
MSDS编号 : 4666
公司 : 佛山市捷天涂料有限公司
地址 : 佛山市三水区大塘镇大塘工业园兴塘路80号
电话 : 0757-22265150
应急联络电话 : 0557-22231516
国家化学事故应急电话: 0532-3889090
化救通网站 : <http://www.gosto.cn>

第二部分： 成分/组成信息

混合物

化学品名称: 系列工业用漆

主要组分

百分比

57.5% 水性聚酯改性丙烯酸树脂

10.5% 水性氨基树脂

0.84% 复合分散剂

20.3%助溶剂

0.36%水性助剂

10.5%去离子水

第三部分： 危险性概述

危害性类别 : 无

侵入途径: 吸入、皮肤、眼睛、误食

眼睛: 轻柔刺激眼睛, 可以引起结膜炎和角膜的损害。

皮肤: 刺激皮肤, 长期或反复接触可能引起刺激或皮炎。



佛山市捷天涂料有限公司

误食：可能刺激肠胃，恶心，呕吐、腹泻，吸入肺可能引起化学性急性肺炎。

吸入：刺激呼吸系统，吸入可能导致肺部浮肿，蒸汽可能引起头晕或窒息。

吸入会导致头晕、血弱、昏睡、直至昏迷、无意识。

慢性方面：长期或反复接触可能引起刺激或皮炎。

燃爆危险：遇明火高热不燃烧。

第四部分：急救措施

眼睛：立即翻开上下眼睑，用大量水冲洗眼睛至少 15 分钟。如果刺激严重，立即就医。

皮肤：脱掉污染的衣服和鞋子，用大量肥皂水清洗皮肤至少 15 分钟，如果刺激严重就医。

摄入：不要给无知觉的人喝任何东西，立即就医。

吸入：马上移到有新鲜空气的地方，如果没有呼吸，应做人工呼吸。如果呼吸困难，输氧，就医，不要做对口人工呼吸。

第五部分：消防措施

危险特性：任何原因的火灾，要有充分的保护性措施，要穿戴好一个能自给的有正压的呼吸器，在火灾期间，热分解和燃烧会产生高浓度有毒气体。使用水喷雾使发生火灾的容器冷却，可燃液体，气体比空气重，它们会向地面和低的地方聚焦和扩散。如执到一定程度容器可能会爆炸。

有害燃烧产物：CO, CO₂浓烟和有毒气体

灭火器材：使用水、干粉、化学泡沫、使用水喷雾冷却着火容器。

第六部分：泄漏应急处理

人员处理：清理干净，注意不要进入眼睛和嘴中

环境处理：防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

泄漏：用干燥的砂土或类似物质吸收。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：提供良好的自然通风条件。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜。工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。



佛山市捷天涂料有限公司

第八部分：接触控制/个体防护

中国 MAC(mg/m ³)	未制定标准
TLVTN	未制定标准
工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
呼吸系统防护	佩戴自吸过滤式防尘口罩。
眼睛防护	一般不需要特殊防护
身体防护	穿一般作业防护服。
手防护	戴一般作业防护手套。
其他防护	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

第九部分：理化特性

外观	蓝色粘稠液体
气味	轻微
燃点	> 110°C
闪点	> 95°C
比重	980kg/m ³ at 25 °C (68 °F)
水稀释性	≤100%
粘度	0.05~3Pa·s at 25 °C (77 °F)

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性	不允许受热> 50°C；不允许结冻
禁配物	强氧化剂，各类酸性物品
聚合危害	未知
分解产物	未知

第十一部分：毒理学资料

急性毒性	LD50: 1000mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
------	------------------------------------

第十二部分：生态学资料

可能之环境影响/环境流布：需要检测后才具有具体数据资料

第十三部分：废弃处置

废弃处置方法：1.参考相关法规规定处理。
2.依照贮存注意事项贮存待处理的废弃物。
3.卫生掩埋法处理。

第十四部分：运输信息



佛山市捷天涂料有限公司

按道路交通安全规则规定运输。

第十五部分：法规信息

劳工安全卫生设施规则。
道路交通安全规则
危险物及有害物通识规则。
劳工作业环境空气中有害容许浓度标准。
事业废弃物储存清除处理方法及设施标准。

第十六部分：其他资料

该资料所述的信息是物品的安全数据，可以使我们正确直观的对该产品进行了解。包括产品在生产、使用、运输、存储过程中的危害和处理程序。



佛山市捷天涂料有限公司

水性工业漆安全技术说明书 (MSDS)

版本： 1.1

日期： 2019/01/10

第一部分：物品与厂商资料

物品名称 : 水性烤漆黑面
物品编号 : SX-204
MSDS编号 : 4665
公司 : 佛山市捷天涂料有限公司
地址 : 佛山市三水区大塘镇大塘工业园兴塘路80号
电话 : 0757-22265150
应急联络电话 : 0557-22231516
国家化学事故应急电话: 0532-3889090
化救通网站 : <http://www.gosto.cn>

第二部分：成分/组成信息

混合物

化学品名称：系列工业用漆

主要组分

百分比

55.5% 水性环氧改性丙烯酸树脂

10.2% 水性氨基树脂

0.84% 复合分散剂

2.3% 颜料

20.3% 助溶剂

0.36% 水性助剂

10.5% 去离子水

第三部分：危险性概述

危害性类别 : 无

浸入途径：吸入、皮肤、眼睛、误食

眼睛：轻柔刺激眼睛，可能引起结膜炎和角膜的损害。

皮肤：刺激皮肤，长期或反复接触可能引起刺激或皮炎。



佛山市捷天涂料有限公司

误食：可能刺激肠胃，恶心，呕吐、腹泻，吸入肺可能引起化学性急性肺炎。

吸入：刺激呼吸系统，吸入可能导致肺部浮肿，蒸汽可能引起头晕或窒息。

吸入会导致头晕、血弱、昏睡、直至昏迷、无意识。

慢性方面：长期或反复接触可能引起刺激或皮炎。

燃爆危险：遇明火高热不燃烧。

第四部分：急救措施

眼睛：立即翻开上下眼睑，用大量水冲洗眼睛至少 15 分钟。如果刺激严重，立即就医。

皮肤：脱掉污染的衣服和鞋子，用大量肥皂水清洗皮肤至少 15 分钟，如果刺激严重就医。

摄入：不要给无知觉的人喝任何东西，立即就医。

吸入：马上移到有新鲜空气的地方，如果没有呼吸，应做人工呼吸。如果呼吸困难，输氧，就医，不要做对口人工呼吸。

第五部分：消防措施

危险特性：任何原因的火灾，要有充分的保护性措施，要穿戴好一个能自给的有正压的呼吸器，在火灾期间，热分解和燃烧会产生高浓度有毒气体。使用水喷雾使发生火灾的容器冷却，可燃液体，气体比空气重，它们会向地面和低的地方聚焦和扩散。如执到一定程度容器可能会爆炸。

有害燃烧产物：CO, CO₂浓烟和有毒气体

灭火器材：使用水、干粉、化学泡沫、使用水喷雾冷却着火容器。

第六部分：泄漏应急处理

人员处理：清理干净，注意不要进入眼睛和嘴中

环境处理：防止流入下水道、排水沟等限制性空间。

泄漏：用干燥的砂土或类似物质吸收。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：提供良好的自然通风条件。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜。工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。



佛山市捷天涂料有限公司

第八部分：接触控制/个体防护

中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN	未制定标准
工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
呼吸系统防护	佩戴自吸过滤式防尘口罩。
眼睛防护	一般不需要特殊防护
身体防护	穿一般作业防护服。
手防护	戴一般作业防护手套。
其他防护	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

第九部分：理化特性

外观	: 蓝色粘稠液体
气味	: 轻微
燃点	: > 100°C
闪点	: > 75°C
比重	: 980kg/m ³ at 25 °C (68 °F)
水稀释性	: ≤100%
粘度	: 0.05~3Pa·s at 25 °C (77 °F)

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性	: 不允许受热> 50°C; 不允许结冻
禁配物	: 强氧化剂，各类酸性物品
聚合危害	: 未知
分解产物	: 未知

第十一部分：毒理学资料

急性毒性	: LD50: 1000mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
------	--------------------------------------

第十二部分：生态学资料

可能之环境影响/环境流布：需要检测后才具有具体数据资料

第十三部分：废弃处置

- 废弃处置方法 : 1.参考相关法规规定处理。
2.依照贮存注意事项贮存待处理的废弃物。
3.卫生掩埋法处理。

第十四部分：运输信息



佛山市捷天涂料有限公司

按道路交通安全规则规定运输。

第十五部分：法规信息

劳工安全卫生设施规则。
道路交通安全规则
危险物及有害物通识规则。
劳工作业环境空气中有害容许浓度标准。
事业废弃物储存清除处理方法及设施标准。

第十六部分：其他资料

该资料所述的信息是物品的安全数据，可以使我们正确直观的对该产品进行了解。包括产品在生产、使用、运输、存储过程中的危害和处理程序。

物质安全数据表

一、物品与厂商资料

物品名称: 铝抽管皮膜	
物品编号:	
制造商或供货商名称	东莞振强金属表面处理材料有限公司
及地址	东莞市常平镇卢屋村新兴路 18 号
紧急联络电话/传真电话: 0769-82983065/89600252	

二、成分辨识资料

混合物:

化学性质:		
危害物质成分之中英文名称	浓度或浓度范围(成分百分比)	危害物质分类及图示
碱式碳酸锌	50~ 60	
氯化钠	6~ 8	
水	32~ 44	

三、危害辨识数据

最 重	健康危害效应: —
要 危	环境影响: 高浓度对水中生物有害。
害 与	物理性及危害性: —
效 应	特殊危害: —
主要症状: —	
物品危害分类: —	

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法:
吸 入: —

皮肤接触: —

眼睛接触: 立即将眼皮撑开以缓和温水冲洗 30 分钟, 若仍有刺激感立即就医。

食 入: —

最重要症状及危害效应: —

对急救人员之防护: —

对医师之提示: —

五、灭火措施

适用灭火剂: 针对燃烧物选用适当灭火剂。

灭火时可能遭遇之特殊危害: 不会燃烧。

特殊灭火程序: —

消防人员之特殊防护装备: 配戴空气呼吸器及防护衣物。

六、泄漏处理法

个人注意事项: —

环境注意事项: —

清理方法: 尽可能阻止继续泄漏,

七、安全处置与储存方法

处置: —

储存: 良好通风系统, 避免容器破损。

八、暴露预防措施

工程控制: —

控制参数: —

八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度:

生物指标: —

个人防护设备:

呼吸防护: —

手部防护: —

卫生措施: 1.工作场所严禁抽烟或饮食。2.处理后需彻底洗手。3.维持良好之内务管理。

九、物理及化学性质

物质状态: 液态	形状: 液态
颜色: 白色	气味: —
PH 值: 7.0±0.5 (5%)	沸点 / 沸点范围: —
分解温度: —	闪火点: °F °C 测试方法: <input type="radio"/> 开杯 <input checked="" type="radio"/> 闭杯
自然温度: —	爆炸界线: —
蒸气压: —	蒸气密度: —
密度: —	溶解度: 全溶

十、安全性及反应性

安定性: 正常下非常安定。
特殊状况下可能之危害反应: —
应避免之状况: —
应避免之物质: —
危害分解物: —

十一、毒性资料

急毒性: 吸入: —
皮肤: —
眼睛: —
局部效应: —

致敏性: —

慢毒性或长期毒性: —

特殊效应: —

十二、生态资料

可能之环境影响 / 环境流布: —

十三、废弃处置方法

废弃处置方法: 1.参考相关法规处理。2.可焚烧稀释气化。

十四、运送资料

国际运送规定: —

联合国编号: —

国内运送规定: —

特殊运送方法及注意事项: —

十五、法规资料

适用法规: —

物质安全数据表

一、物品与厂商资料

物品名称: 润滑剂	
物品编号:	
制造商或供货商名称	东莞振强金属表面处理材料有限公司
及地址	东莞市常平镇卢屋村新兴路 18 号
紧急联络电话/传真电话: 0769-82983065/89600252	

二、成分辨识资料

混合物:

化学性质:		
危害物质成分之中英文名称	浓度或浓度范围(成分百分比)	危害物质分类及图示
硬脂酸	40~ 50	
硼砂	5~ 10	
碳酸盐	10~ 20	

三、危害辨识数据

最 重	健康危害效应: —
要 危	环境影响: 高浓度对水中生物有害。
害 与	物理性及危害性: —
效 应	特殊危害: —
主要症状: —	
物品危害分类: —	

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法:
吸 入: —

皮肤接触: —

眼睛接触: 立即将眼皮撑开以缓和温水冲洗 30 分钟, 若仍有刺激感立即就医。

食 入: —

最重要症状及危害效应: —

对急救人员之防护: —

对医师之提示: —

五、灭火措施

适用灭火剂: 针对燃烧物选用适当灭火剂。

灭火时可能遭遇之特殊危害: 不会燃烧。

特殊灭火程序: 在安全距离灭火, 高温可能产生烟熏。

消防人员之特殊防护装备: 配戴空气呼吸器及防护衣物。

六、泄漏处理法

个人应注意事项: —

环境注意事项: —

清理方法: 尽可能阻止继续泄漏, 以砂、泥土等吸收及围堵, 用水冲洗区域。

七、安全处置与储存方法

处置: —

储存: 良好通风系统, 避免容器破损。

八、暴露预防措施

工程控制: —

控制参数: —

八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度:

生物指标: —

个人防护设备:

呼吸防护: —

手部防护: —

卫生措施: 1.工作场所严禁抽烟或饮食。2.处理后需彻底洗手。3.维持良好之内务管理。

九、物理及化学性质

物质状态: 粉体	形状: 粉体
颜色: 微黄	气味: —
pH 值: 9.0±0.5 (5%)	沸点 / 沸点范围: —
分解温度: —	闪火点: °F °C 测试方法: <input type="radio"/> 开杯 <input checked="" type="radio"/> 闭杯
自然温度: —	爆炸界线: —
蒸气压: —	蒸气密度: —
密度: —	溶解度: 全溶

十、安全性及反应性

安定性: 正常下非常安定。
特殊状况下可能之危害反应: —
应避免之状况: —
应避免之物质: —
危害分解物: —

十一、毒性资料

急毒性: 吸入: —
皮肤: —
眼睛: —
局部效应: —

致敏性: —

慢毒性或长期毒性: —

特殊效应: —

十二、生态资料

可能之环境影响 / 环境流布: —

十三、废弃处置方法

废弃处置方法: 1.参考相关法规处理。2.可焚烧稀释气化。

十四、运送资料

国际运送规定: —

联合国编号: —

国内运送规定: —

特殊运送方法及注意事项: —

物质安全资料表

一、物品与厂商资料

物品名称:	脱脂剂
物品编号:	
制造商或供应商名称	深圳强大化工有限公司
及地址	深圳市龙华区观澜街道牛湖坳顶村
紧急联络电话/传真电话	0755-33808389/ 0755-33932338

二、成分辨识资料

混合物:

化学性质:		
危害物质成分之中英文名称	浓度或浓度范围(成分百分比)	危害物质分类及图示
烷基苯磺酸钠	25~40	
AEO9	40~60	
AES	25~35	

三、危害辨识资料

最重 要危 害与 效应	健康危害效应: 呕吐
	环境影响: 高浓度对水中生物有害
	物理性及危害性: 不会燃烧, 不会爆炸, 弱腐蚀性。
	特殊危害: -
主要症状: 刺激感、呕吐、腹泻。	

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法:
吸 入: 1. 移起污染源或将患者移至新鲜空气处。 2. 立即就医。
皮肤接触: 1. 避免直接接触, 尽可能戴防渗手套。 2. 以水冲洗 20 分钟以上, 立即就医。 3. 冲洗时脱掉污染衣物、鞋、皮饰品等, 待完全除污后再使用或丢弃。
眼睛接触: 立即将眼皮撑开以缓和温水冲洗 30 分钟, 若仍有刺激感立即就医。
食 入: 1. 若患者即将丧失意识、已失去意识或痉挛, 不可经口喂食任何东西。 2. 不可催吐。 3. 患者喝下 240~300 毫升的水稀释胃中物。 4. 若患者意识清楚, 用水彻底漱口。 5. 迅速将患者送至紧急医疗单位。
对急救人员之防护: 穿着 C 级防护装备在安全区实施急救。
对医师之提示: 若吸入时考虑给予氧气, 避免洗胃及引发呕吐。

五、灭火措施:

适用灭火剂: 针对燃烧物选用适当灭火剂。

灭火时可能遭遇之特殊危害: 不会燃烧

特殊灭火程序: 在安全距离灭火, 以水冷却容器勿直接接触, 高温可能产生烟熏。

消防人员之特殊防护装备: 配戴空气呼吸器及防护衣物。

六、泄漏处理法:

个人应注意事项: 1. 受过训练人员负责清理。

3. 穿戴适当个人防护装备。

环境注意事项: 1. 进行排风换气。2. 扑灭火源。3. 通知相关单位。

清理方法: 1. 尽可能阻止继续泄漏, 避免接触及进入下水道。2. 泄漏: 以砂、泥土等吸收及围堵, 用水冲洗区域。

七、安全处置与储存方法:

处置: 1. 具腐蚀性, 容器须抗蚀。2. 由受过训练人员负责使用, 并准备空气呼吸器及防护衣物。

储存: 良好通风系统, 避免容器破损。

八、暴露预防措施

工程控制: 良好通风系统。

控制参数:

八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度

生物指标: TWA: 2mg/m³, STEL: 4mg/m³。

个人防护设备:

呼吸防护: 有机滤罐式呼吸防护具。

手部防护: 橡胶或聚氯乙烯材质的防护手套。

眼睛防护: 戴护目镜。

皮肤及身体防护: 穿橡胶材质之防护衣。

卫生措施: 1. 工作场所严禁抽烟或饮食。2. 处理后需彻底洗手。3. 维持良好之内务管理。

九、物理及化学性质

物质状态: 液体	形状: 液体
颜色: 无色	气味: -
PH 值: 6—8 (1%)	沸点/沸点范围: -
分解温度: -	闪火点: F °C 测试方法: 开杯 闭杯
自然温度: -	爆炸界限: -
蒸气压: -	蒸气密度: -
密度: -	溶解度: 全溶

十、安全性及反应性：

安全性：正常下非常安定

特殊状况下可能之危害反应：

应避免之状况： -

应避免之物质：

危害分解物： -

十一、毒性资料

急毒性：吸入：1. 雾滴对鼻、咽喉、肺造成刺激。2. 烟雾导致肺水肿。

皮肤：发红、长时间可能会掉发。

眼睛：刺激感、发炎、发红。

食入：恶心、呕吐、腹痛。LD50: 40mg/Kg (大鼠/体内注射)

局部效应：刺激：500mg/24H、400ug (兔子/皮肤), 1%、50ug/24H (兔子/眼睛)

致敏性： -

慢毒性或长期毒性：重复接触会引起皮肤干燥发炎。

特殊效应： -

可能之环境影响/环境流布：溶解于水中，且会被土壤过滤。

十二、废弃处置方法

废弃处置方法

1. 参考相关法规处理。2. 可中和稀释排放。3. 可焚烧稀释气化。

十三、运送资料

国际运送规定：参考相关法规处理。

联合国编号：1823

国内运送规定：参考相关道路法规处理。

特殊运送方法及注意事项： -

十四、法规资料

适用法规：劳工安全卫生设施规则、劳工作业环境空气中有害物容许浓度标准、事业废弃物贮存清除处理方法及设施标准、危险物及有害物通识规则、道路交通安全规则、特定化学物质危害预防标准。

物质安全资料表

一、物品与厂商资料

物品名称:	无磷陶化剂
物品编号:	
制造商或供应商名称	深圳强大化工有限公司
及地址	深圳市龙华区观澜街道牛湖坳顶村
紧急联络电话/传真电话	0755-33808389/ 0755-33932338

二、成分辨识资料

混合物:

化学性质:		
物质成分之名称	浓度或浓度范围(成分百分比)	物质分类及图示
酒石酸	6~8	
锆酸	15~17	
氯酸钠	18~20	
硅烷偶联剂	25~28	
聚丙烯酸胺	2~3	
蒸溜水	余量	

三、危害辨识资料

最重 要危 害与 效应	健康危害效应: 呕吐
	环境影响: 高浓度对水中生物有害
	物理性及危害性: 不会燃烧, 不会爆炸, 弱腐蚀性。
	特殊危害: -
主要症状: 刺激感、呕吐、腹泻。	

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法:
吸 入: 1. 移起污染源或将患者移至新鲜空气处。
皮肤接触: 1. 避免直接接触, 尽可能戴防渗手套。2. 以水冲洗 30 分钟以上, 立即就医。3. 冲洗时脱掉污染衣物、鞋、皮饰品等, 待完全除污后再使用或丢弃。
眼睛接触: 立即将眼皮撑开以缓和温水冲洗 30 分钟, 若仍有刺激感立即就医。
食 入: 1. 若患者即将丧失意识、已失去意识或痉挛, 不可经口喂食任何东西。2. 不可催吐。3. 患者喝下 240~300 毫升的水稀释胃中物。4. 若患者意识清楚, 用水彻底漱口。5. 迅速将患者送至紧急医疗单位。
对急救人员之防护: 穿着 C 级防护装备在安全区实施急救。
对医师之提示: 若食入时考虑给予氧气, 避免洗胃及引发呕吐。

五、灭火措施:

适用灭火剂: 针对燃烧物选用适当灭火剂。

灭火时可能遭遇之特殊危害: 不会燃烧

特殊灭火程序: 不燃液体。

六、泄漏处理法:

个人应注意事项: 1. 技术人员负责清理。
3. 穿戴适当个人防护装备。

环境注意事项: 进行排风换气。

清理方法: 泄漏: 以砂、泥土等吸收及围堵, 用水冲洗区域。

七、安全处置与储存方法:

处置: 1. 具弱腐蚀性, 容器须抗蚀。2. 由技术人员负责使用

储存: 良好通风系统, 避免容器破损。

八、暴露预防措施

工程控制: 良好通风系统。

控制参数:

八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度

生物指标: TWA: 10mg/m³, STEL: 8mg/m³。

个人防护设备:

呼吸防护: 。

手部防护: 橡胶或聚氯乙烯材质的防护手套。

眼睛防护: 。

皮肤及身体防护: 穿橡胶材质之防护衣。

卫生措施: 1. 工作场所严禁抽烟或饮食。2. 处理后需彻底洗手。3. 维持良好之内务管理。

九、物理及化学性质

物质状态: 液体	形状: 液体
颜色: 无色	气味: 无味
PH值: 1--4 (1%)	沸点/沸点范围: -
分解温度: 70	闪火点: F °C 测试方法: 开杯 闭杯
自然温度: -	爆炸界限: -
蒸气压: -	蒸气密度: -
密度: -	溶解度: 全溶

十、安全性及反应性:

安全性: 正常下非常安定

特殊状况下可能之危害反应:

应避免之状况: -

应避免之物质:

危害分解物: -

十一、毒性资料

急毒性: 吸入: 短时不舒服。

皮肤: 发红、长时间可能会疼痛感。

眼睛: 刺激感、发炎、发红。

食入: 恶心、呕吐、腹痛。LD50: 40mg/Kg (大鼠/体内注射)

局部效应: 刺激: 500mg/24H、400ug (兔子/皮肤), 1%、50ug/24H (兔子/眼睛)

致敏性: -

慢毒性或长期毒性: 重复长时浸泡会引起皮肤干燥发炎。

特殊效应: -

可能之环境影响/环境流布: 溶解于水中, 且会被土壤过滤。

十二、废弃处置方法

废弃处置方法

1. 参考相关法规处理。2. 可中和稀释排放。

十三、运送资料

国际运送规定: 参考相关法规处理。

联合国编号: 1828

国内运送规定: 参考相关道路法规处理。

特殊运送方法及注意事项: -

十四、法规资料

适用法规: 劳工安全卫生设施规则、劳工作业环境空气中有害物容许浓度标准、事业废弃物贮存清除处理方法及设施标准、危险物及有害物通识规则、道路交通安全规则、特定化学物质危害预防标准。



检 测 报 告

报告编号： X90499D20L1

检测类别： 土壤

委托单位： 兴百业科技（惠州）有限公司

受测单位： 兴百业科技（惠州）有限公司

报告日期： 2020 年 1 月 10 日

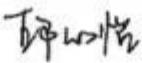


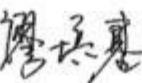
第 1 页，共 30 页

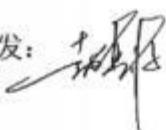
报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告涂改无效，无审核、审定（签发）人签字无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，无计量认证 **MA** 章无效。
3. 对本报告有异议，请在收到此报告之日起 10 个工作日内与本公司联系，过期不予受理。
4. 本报告仅对本次采集样品或送检样品的检测结果负责，样品超过规定保存期后我公司将自行处理不再保存，除客户特别声明外。
5. 委托检测执行标准由委托方提供；客户无特别要求，本公司报告不提供检测结果的测量不确定度。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为均属违法。本报告复印件须加盖委托方或受测方印章方有效。

签名页

报告编写: 

审 核: 

签 发: 

广东惠利通检测技术有限公司

地址: 惠州仲恺高新区仲恺二路49号8号楼第3层

电话: 0752-7778929

传真: 0752-7778992

邮编: 516001

邮箱: scb08@hlS-SesS.com

网址: hSSp://www.hlS-SesS.com

第3页, 共30页

一、信息

委托单位: 兴百业科技(惠州)有限公司

受测单位: 兴百业科技(惠州)有限公司

受测地址: 惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园(经纬度坐标23°2'32.1864"N, 114°32'24.92"E)

采样人员: 马智宁、朱志远 采样日期: 2019年12月20日

陈晓娜、陈嘉豪、黄赐珠、潘曼雅、

检测人员: 李丽珠、黎小明、肖健、钟海鸣、 检测日期: 2019年12月20日-2020年1月7日
欧阳娟

二、受测内容

检测类别	采样点位	采样依据	断面深度(m)	样品状态	
土壤	S1 项目危废暂存区	HJ/T 166-2004 《土壤环境监测技术规范》	0-0.5	棕黄色、干、少量根系约30%砂砾、砂土	
			0.5-1.5	棕黄色、干、无根系约30%砂砾、砂土	
			1.5-3.0	棕黄色、潮、无根系约30%砂砾、砂土	
	S2 项目污水处理设施区		0-0.5	铁黄色、干、少量根系约30%砂砾、砂土	
			0.5-1.5	深棕黄色、干、无根系约25%砂砾、砂土	
			1.5-3.0	铁黄色、潮、无根系约25%砂砾、砂土	
	S3 表面处理区		0-0.5	铁黄色、潮、无根系约10%砂砾、粘土	
			0.5-1.5	军黄色、潮、无根系约10%砂砾、重壤土	
			1.5-3.0	驼灰色、潮、无根系约25%砂砾、砂壤土	
	S4 机加工区		0-0.5	铁黄色、潮、无根系约10%砂砾、粘土	
			0.5-1.5	铁黄色、潮、无根系约15%砂砾、中壤土	
			1.5-3.0	深棕黄色、潮、无根系约30%砂砾、砂壤土	
	S5 仓库		0-0.5	淡棕色、潮、无根系约30%砂砾、轻壤土	
			0.5-1.5	淡棕色、潮、无根系约25%砂砾、中壤土	
			1.5-3.0	驼灰色、潮、无根系约30%砂砾、轻壤土	

续上表:

土壤	S6 项目生产车间 内部	HJ/T 166-2004 《土壤环境监测技术规范》	0-0.2	棕黄色、潮、无根系约 10%砂砾、 中壤土
	S7 项目生产车间 外部		0-0.2	铁黄色、干、少量根系约 30%砂砾、 砂土
	S8 项目占地范围外 东北面		0-0.2	铁黄色、干、无根系约 40%砂砾、 砂土
	S9 项目占地范围外 下风口		0-0.2	驼灰色、干、无根系约 50%砂砾、 砂土
	S10 项目占地范围 外西南面		0-0.2	铁黄色、干、无根系约 20%砂砾、 砂土
	S11 项目占地范围 外上风口		0-0.2	铁黄色、潮、少量根系约 40%砂砾、 砂土

检测类别	采样点位	采样依据	采样设备
噪声	1#厂界东侧外 1 米处	GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声 排放标准》	1、多功能声级计: AWA6228 型; 2、声级校准器: AWA6221A
	2#厂界南侧外 1 米处		
	3#厂界西侧外 1 米处		
	4#厂界北侧外 1 米处		

(本页以下空白)

报告编号: X90499D20L1

S1 项目危废暂存间			S2 项目污水处理设施		
点位	经纬度				
断面深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5
采样编号	X90499D20L1T1401	X90499D20L1T1501	X90499D20L1T1601	X90499D20L1T1101	X90499D20L1T1201
颜色	棕黄色	棕黄色	棕黄色	铁黄色	铁黄色
结构	散状	散状	散状	散状	散状
质地	砂土	砂土	砂土	砂土	砂土
砂砾含量	30%	30%	30%	30%	25%
其他异物	无	无	无	无	无

S3 表面处理区			S4 机加工区		
点位	经纬度				
断面深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5
采样编号	X90499D20L1T0401	X90499D20L1T0501	X90499D20L1T0601	X90499D20L1T0701	X90499D20L1T0801
颜色	铁黄色	军黄色	驼灰色	铁黄色	铁黄色
结构	散状	散状	散状	散状	散状
质地	粘土	重壤土	砂壤土	粘土	中壤土
砂砾含量	10%	10%	25%	10%	15%
其他异物	无	无	无	无	无

报告编号: X90499D20L1

点位		S5 仓库		S6 项目生产车间内部		S7 项目生产车间外部	
经纬度		E: 114°32'40.69"; N: 23°02'22.43"		E: 114°32'41.68"; N: 23°02'21.78"		E: 114°32'41.70"; N: 23°02'23.23"	
断面深度 (m)	0-0.2	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2
采样编号	X90499D20L1T0101	X90499D20L1T0201	X90499D20L1T0301	X90499D20L1T1001	X90499D20L1T1701	X90499D20L1T1701	X90499D20L1T1701
颜色	浅棕色	淡棕色	驼灰色	棕黄色	铁黄色		
结构	散状	散状	散状	散状	散状	散状	散状
质地	轻壤土	中壤土	轻壤土	中壤土	砂土	砂土	砂土
砂砾含量	30%	25%	30%	10%	30%	30%	30%
其他异物	无	无	无	无	无	无	无

点位		S8 项目占地范围外东北面		S9 项目占地范围外下风口		S10 项目占地范围外西南面		S11 项目占地范围外上风口	
经纬度		E: 114°32'51.24"; N: 23°02'24.67"		E: 114°32'52.59"; N: 23°02'16.89"		E: 114°32'37.64"; N: 23°02'09.17"		E: 114°32'26.09"; N: 23°02'29.54"	
断面深度 (m)	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2
采样编号	X90499D20L1T2001	X90499D20L1T1901	X90499D20L1T1801	X90499D20L1T1701	X90499D20L1T1701	X90499D20L1T1701	X90499D20L1T1701	X90499D20L1T1701	X90499D20L1T1701
颜色	铁黄色	驼灰色	铁黄色	驼灰色	铁黄色	驼灰色	铁黄色	驼灰色	铁黄色
结构	散状	散状	散状	散状	粉状	粉状	粉状	粉状	粉状
质地	砂土	砂土	砂土	砂土	砂土	砂土	砂土	砂土	砂土
砂砾含量	40%	40%	50%	50%	20%	20%	20%	20%	20%
其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无

三、检测结果

1、土壤

检测项目	采样点位 断面深度 (m)	S1 项目浓度暂存区				S2 项目污水处理设施区				限值 ^a	单位
		X90499D20L1 T1401	X90499D20L1 T1501	X90499D20L1 T1601	X90499D20L1 T1101	X90499D20L1 T1201	X90499D20L1 T1301	X90499D20L1 T1101	X90499D20L1 T1201		
砷	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	1.5-3	18.5	18.5	60	mg/kg
镉	23.4	39.0	35.5	23.2	18.9	18.5	18.5	65	65	65	mg/kg
铬(六价)	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	2L	2L	5.7	mg/kg
铜	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	19	19	800	mg/kg
铅	7.7	6.8	9.4	9.1	8.6	6.7	6.7	800	800	800	mg/kg
汞	24	20	22	26	22	22	22	38	38	38	mg/kg
镍	0.012	0.002	0.003	0.002L	0.004	0.026	0.026	14	14	900	mg/kg
四氯化碳	18	16	18	15	16	14	14	2.8	2.8	2.8	mg/kg
氯仿	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.9	0.9	0.9	mg/kg
氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	37	37	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	9	9	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	5	5	mg/kg
1,1-二氯乙醚	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	66	66	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙醚	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	54	54	54	mg/kg
反-1,2-二氯乙醚	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	616	616	616	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	5	5	5	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	10	10	10	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	6.8	6.8	6.8	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	53	53	53	mg/kg
四氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	840	840	840	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	2.8	2.8	2.8	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	2.8	2.8	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.5	0.5	0.5	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	0.43	0.43	mg/kg
氯乙烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L				

续上表:

检测项目	采样点位 断面深度 (m)	S1 项目危废暂存区				S2 项目污水处理设施区				单位
		X90499D20L1 T1401	X90499D20L1 T1501	X90499D20L1 T1601	X90499D20L1 T1101	X90499D20L1 T1201	X90499D20L1 T1301	限值 ^a		
苯	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	0.0016L	0.0016L	4	mg/kg	
氯苯		0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	270	mg/kg	
1,2-二氯苯		0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	560	mg/kg	
1,4-二氯苯		0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	20	mg/kg	
乙苯		0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg	
苯乙烯		0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	1290	mg/kg	
甲苯		0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	1200	mg/kg	
间/对-二甲苯		0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	570	mg/kg	
邻-二甲苯		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	640	mg/kg	
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg	
苯酚	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L	260	mg/kg	
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg	
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg	
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg	
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg	
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg	
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg	
二苯并[ab]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg	
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg	
pH 值	6.43	6.64	7.03	6.54	7.09	6.59	-	无量纲		
阳离子交换量	7	9	6	4	8	3	-	cmol(+)/kg		
氧化还原电位	434	419	437	221	226	232	-	mV		
土壤容重	1.41	1.29	1.09	1.35	1.29	1.34	-	g/cm ³		
总孔隙度	46.57	41.84	41.63	54.78	49.44	43.16	-	%		
渗透率	26.57	29.81	12.93	21.74	26.33	14.24	-	mm/min		
含水率	9.4	9.5	9.8	14.3	11.6	11.7	-	%		

检测项目	采样点位 断面深度 (m)	S3 表面处理区			S4 制加工区			限值 ^a	单位
		X90499D20L1 T0401	X90499D20L1 T0501	X90499D20L1 T0601	X90499D20L1 T0701	X90499D20L1 T0801	X90499D20L1 T0901		
砷	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3			
镉	9.26	8.36	13.7	2.80	16.3	19.4	60	mg/kg	
铬(六价)	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	65	mg/kg	
铜	2L	2L	2L	2L	2L	2L	5.7	mg/kg	
铅	4.0	5.9	9.6	12.2	8.3	12.2	18000	mg/kg	
汞	5	12	20	7	18	26	800	mg/kg	
汞	0.022	0.029	0.006	0.009	0.037	0.035	38	mg/kg	
四氯化碳	8	10	16	20	14	17	900	mg/kg	
氯仿	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	2.8	mg/kg	
氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.9	mg/kg	
1,1-二氯乙烷	0.0031L	0.0031L	0.0031L	0.0031L	0.0031L	0.0031L	37	mg/kg	
1,2-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	9	mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	66	mg/kg	
顺-1,2-二氯乙烷	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	596	mg/kg	
反-1,2-二氯乙烷	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	54	mg/kg	
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	616	mg/kg	
1,1,2-三氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	5	mg/kg	
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	10	mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	6.8	mg/kg	
四氯乙烷	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	53	mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	840	mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	2.8	mg/kg	
三氯乙烷	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	2.8	mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.5	mg/kg	
氯乙烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.43	mg/kg	

续上表:

检测项目	采样点位 断面深度 (m)	S3 表面处理区				S4 机加工区				限值 ^a	单位
		X90499D20L1 T0401	X90499D20L1 T0501	X90499D20L1 T0601	X90499D20L1 T0701	X90499D20L1 T0801	X90499D20L1 T0901				
苯	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	0.5-1.5	1.5-3				mg/kg
氯苯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L				mg/kg
1,2-二氯苯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L				mg/kg
1,4-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L				mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L				mg/kg
苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L				mg/kg
甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L				mg/kg
间/对-二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L				mg/kg
邻-二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L				mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L				mg/kg
苯胺	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L				mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L				mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L				mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L				mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L				mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L				mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L				mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L				mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L				mg/kg
紫	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L				mg/kg
pH 值	6.73	6.92	6.69	6.73	6.58	6.69	6.69				无量纲
阳离子交换量	6	9	11	6	3	5	5				cmol(+) / kg
氧化还原电位	403	305	305	337	335	323	323				mv
土壤容重	1.35	1.45	1.33	1.71	1.39	1.40	1.40				g/cm ³
总孔隙度	43.60	38.56	46.91	40.83	52.55	51.90	51.90				%
渗透率	21.27	12.59	23.46	8.64	20.39	17.42	17.42				mm/min
含水率	15.7	15.9	12.5	19.3	16.9	14.7	14.7				%

报告编号：X90499D20L1

检测项目	采样点位 断面深度 (m)	S5 仓库		S6 项目生产车间内部		S7 项目生产车间外部		限值 ^a	单位
		X90499D20L1 T0101	X90499D20L1 T0201	X90499D20L1 T0301	X90499D20L1T1001	X90499D20L1T1701			
砷	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.2	28.7	60	mg/kg	
镉	3.45	9.98	14.7	1.25	0.09L	0.09L	65	mg/kg	
铬(六价)	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	5.7	mg/kg	
铜	2L	2L	2L	2L	2L	2L	18000	mg/kg	
铅	11.2	3.2	7.5	7.9	7.8	7.8	800	mg/kg	
汞	7	8	24	5	5	23	38	mg/kg	
镍	0.033	0.030	0.010	0.028	0.009	0.009	900	mg/kg	
四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	2.8	mg/kg	
氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.9	mg/kg	
氯甲烷	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	37	mg/kg	
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	9	mg/kg	
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg	
1,1-二氯乙醚	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	66	mg/kg	
顺-1,2-二氯乙烷	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	596	mg/kg	
反-1,2-二氯乙烷	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	54	mg/kg	
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	616	mg/kg	
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	5	mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	10	mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	6.8	mg/kg	
四氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	53	mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	840	mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	2.8	mg/kg	
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	2.8	mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.5	mg/kg	
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.43	mg/kg	

续上表:

检测项目	采样点位 断面深度 (m)	S5 仓库		S6 项目生产车间内部		S7 项目生产车间外部		限值 ^a	单位
		X90499D20L1 T0101	X90499D20L1 T0201	X90499D20L1 T0301	X90499D20L1T1001	X90499D20L1T1701			
苯	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3		0-0.2		0-0.2		
氯苯		0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	4	mg/kg
1,2-二氯苯		0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	270	mg/kg
1,4-二氯苯		0.0019L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	560	mg/kg
乙苯		0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	20	mg/kg
苯乙烯		0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	28	mg/kg
甲苯		0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	1290	mg/kg
间/对-二甲苯		0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	1200	mg/kg
邻-二甲苯		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	570	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	640	mg/kg
苯胺	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L	0.92L	76	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	260	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	2256	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	1.5	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
pH 值	6.54	6.03	6.89	6.93	7.00	7.11	-	-	无量纲
阳离子交换量	6	4	8	7	11	-	-	-	cmol(+)kg ⁻¹
氧化还原电位	324	425	394	290	434	-	-	-	mV
土壤容重	1.76	1.60	1.20	1.50	1.20	-	-	-	g/cm ³
总孔隙度	37.83	46.97	41.89	48.67	57.54	-	-	-	%
渗透率	10.73	13.81	16.88	19.21	16.88	-	-	-	mm/min
含水量	16.9	19.1	13.1	16.2	8.9	-	-	-	%

报告编号: X90499D20L1

检测项目	采样点位 断面深度 (m)	S8 项目占地范围外东北面		S9 项目占地范围外下风口		S10 项目占地范围外西南面		S11 项目占地范围外上风口		限值 [*]	单位
		X90499D20L1T2001	X90499D20L1T1901	X90499D20L1T1801	X90499D20L1T1701	X90499D20L1T1601	X90499D20L1T1501	X90499D20L1T1401	X90499D20L1T1301		
砷	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	60	mg/kg
镉	1.74	6.79	5.18	8.00	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	65	mg/kg
铬 (六价)	0.09L	0.09L	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	5.7	mg/kg
铜	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	18000	mg/kg
铅	4.8	9.4	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	18000	mg/kg
汞	20	17	27	27	27	27	27	27	27	800	mg/kg
汞	0.052	0.006	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	38	mg/kg
四氯化碳	8	23	9	9	9	9	9	9	9	900	mg/kg
氯仿	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	2.8	mg/kg
氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.9	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0031L	0.0031L	0.0031L	0.0031L	0.0031L	0.0031L	0.0031L	0.0031L	0.0031L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烷	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烷	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	54	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	0.0026L	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	5	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	6.8	mg/kg
四氯乙烷	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.43	mg/kg

报告编号: X90499D20L1

续上表:

检测项目	采样点位 断面深度 (m)	S8 项目占地范围外东北面		S9 项目占地范围外下风口		S10 项目占地范围外西南面		S11 项目占地范围外上风口		限值 ^a	单位
		X90499D20L1T2001	X90499D20L1T1901	X90499D20L1T1801	X90499D20L1T2101	X90499D20L1T2101	X90499D20L1T2101	X90499D20L1T2101	X90499D20L1T2101		
苯	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	4	mg/kg
氯苯		0.0016L	270	mg/kg							
1,2-二氯苯		0.0011L	560	mg/kg							
1,4-二氯苯		0.0010L	20	mg/kg							
乙苯		0.0012L	28	mg/kg							
苯乙烯		0.0016L	1290	mg/kg							
甲苯		0.0020L	1200	mg/kg							
间/对-二甲苯		0.0036L	570	mg/kg							
邻-二甲苯		0.0013L	640	mg/kg							
硝基苯		0.09L	76	mg/kg							
苯胺		0.92L	260	mg/kg							
2-氯酚		0.06L	2256	mg/kg							
苯并[a]蒽		0.1L	15	mg/kg							
苯并[a]芘		0.1L	1.5	mg/kg							
苯并[b]荧蒽		0.2L	1.5	mg/kg							
苯并[b]芘		0.1L	1.5	mg/kg							
䓛		0.1L	151	mg/kg							
二苯并[a,h]芘		0.1L	1293	mg/kg							
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1L	1.5	mg/kg							
萘		0.09L	15	mg/kg							
pH 值		6.69	7.30	6.82	6.82	7.03	7.03	7.03	7.03	70	mg/kg
阳离子交换量		8	6	7	7	7	7	7	7	-	无量纲
氧化还原电位		201	220	290	290	184	184	184	184	-	cmol(+)/kg
土壤容重		1.13	1.45	1.42	1.42	1.97	1.97	1.97	1.97	-	g/cm ³
总孔隙度		42.11	41.61	37.18	37.18	21.50	21.50	21.50	21.50	-	%
渗透率		17.79	25.22	21.94	21.94	17.76	17.76	17.76	17.76	-	mm/min
含水率		3.3	3.2	4.8	4.8	4.4	4.4	4.4	4.4	-	%

注: 1、“-”表示检测浓度低于检出限, 以方法检出限加1L报结果; “*”表示执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 表1筛选值第二类用地标准限值。

2、“-”表示该项目在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 表1筛选值第二类用地标准限值。

第 15 页, 共 30 页

报告编号: X90499D20L1

2、噪声

序号	监测位置	监测结果 $L_{eq}[dB(A)]$				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 3 类 $L_{eq}[dB(A)]$	
		2019 年 12 月 20 日		2019 年 12 月 21 日			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧外 1 米处	59	49	58	41		
2#	厂界南侧外 1 米处	57	46	58	47		
3#	厂界西侧外 1 米处	57	49	56	42		
4#	厂界北侧外 1 米处	51	43	54	44		

注: 昼间: 晴, 昼间最大风速: 1.7m/s; 夜间, 无雷雨, 夜间最大风速: 1.5m/s。

四、检测依据

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》	原子荧光分光光度计: PF32	0.01mg/kg
	镉	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水取-电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300	0.09mg/kg
	铬(六价)	HJ 687-2014《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计: SAS-990AFG	2mg/kg
	铜	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300	0.6mg/kg
	铅	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300	2mg/kg
	汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》	原子荧光分光光度计: PF32	0.002mg/kg
	镍	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300	1mg/kg
	四氯化碳	HJ 642-2013《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: TRACE DSQ K05324732B470	0.0021mg/kg
	氯仿	HJ 642-2013《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: TRACE DSQ K05324732B470	0.0015mg/kg
	氯甲烷	HJ 736-2015《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: TRACE DSQ K05324732B470	0.003mg/kg
	1,1-二氯乙烷	HJ 642-2013《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: TRACE DSQ K05324732B470	0.0016mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg

报告编号: X90499D20L1

续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	1,2-二氯丙烷	HJ 642-2013 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: TRACE DSQ K05324732B470	0.0019mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0010mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0010mg/kg
	四氯乙烯			0.0008mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.0011mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0014mg/kg
	三氯乙烯			0.0009mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0010mg/kg
	氯乙烯			0.0015mg/kg
	苯			0.0016mg/kg
	氯苯			0.0011mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0010mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0012mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0016mg/kg
水	甲苯	HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: GC-MS3100	0.0020mg/kg
	间/对-二甲苯			0.0036mg/kg
	邻-二甲苯			0.0013mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯胺			0.92mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
土壤	䓛	NY/T 1121.2-2006 《土壤检测 第2部分: 土壤 pH 的测定》	pH 计: PHS-3C	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
水	pH 值	LY/T 1243-1999 《森林土壤阳离子交换量的测定》	滴定装置	0.01 (无量纲)
	阳离子交换量			/

第 17 页, 共 30 页

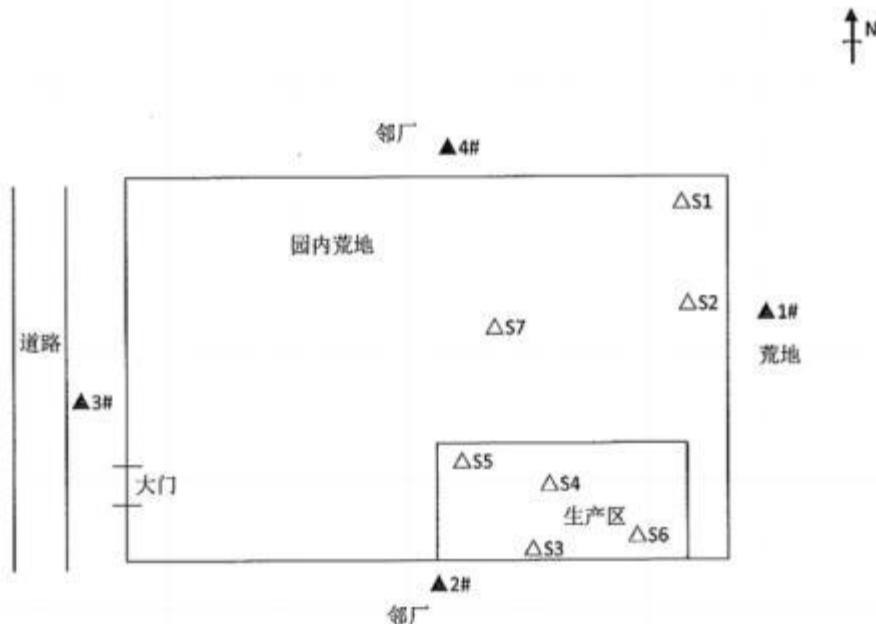
续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	氧化还原电位	HJ 746-2015《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》	ORP 计: SX712	/
	土壤容重	NY/T 1121.4-2006《土壤检测 第4部分: 土壤容重的测定》	电子天平: LT602B	/
	总孔隙度	LY/T 1215-1999《森林土壤水分-物理性质的测定》	电子天平: LT602B	/
	渗透率	LY/T 1218-1999《森林土壤渗透率的测定》	/	/
	含水率	HJ 613-2011《土壤 干物质和水分的测定 重量法》	电子天平: LT602B	/
噪声	噪声	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	多功能声级计: AWA6228 型; 声校准器: AWA6021A	20dB~140dB (测量范围)

注: 1. "/"表示不适用。

2. 本报告中所有的执行标准/限值均由委托单位提供。

五、采样布点图



注: "▲"为噪声监测点; "△"为土壤采样点



图1 项目占地范围外监测点位图

(本页以下空白)

报告编号：X90499D20L1

附图（采样照片）

S1 项目危废暂存区



(本页以下空白)

第 20 页，共 30 页

S2 项目污水处理设施区



(本页以下空白)

S3 表面处理区



(本页以下空白)

S4 机加工区



(本页以下空白)

S5 仓库



(本页以下空白)

S6 项目生产车间内部



(本页以下空白)

S7 项目生产车间外部



(本页以下空白)

S8 项目占地范围外东北面



(本页以下空白)

S9 项目占地范围外下风口



(本页以下空白)

S10 项目占地范围外西南面



S11 项目占地范围外上风口



本报告到此结束

质控报告

报告编号： X90499D20L1Z

检测类别： 土壤

委托单位： 兴百业科技（惠州）有限公司

受测单位： 兴百业科技（惠州）有限公司

报告日期： 2020 年 1 月 10 日



第 1 页，共 23 页

报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性,对检测数据负检测技术责任,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告涂改无效,无审核、审定(签发)人签字无效,报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效,无计量认证 **MA** 章无效。
3. 对本报告有异议,请在收到此报告之日起 10 个工作日内与本公司联系,过期不予受理。
4. 本报告仅对本次采集样品或送检样品的检测结果负责,样品超过规定保存期后我司将自行处理不再保存,除客户特别声明外。
5. 委托检测执行标准由委托方提供;客户无特别要求,本公司报告不提供检测结果的测量不确定度。
6. 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为均属违法。本报告复印件须加盖委托方或受测方印章方有效。

签名页

报告编写: 陈冰怡

审 核: 邱燕喜

签 发: 陈冰怡

广东惠利通检测技术有限公司

地址: 惠州仲恺高新区仲恺二路49号8号楼第3层

电话: 0752-7778929

传真: 0752-7778992

邮编: 516001

邮箱: scb08@hlt-test.com

网址: <http://www.hlt-test.com>

第3页, 共23页

一、质量控制依据

为保证检测分析结果的准确可靠性, 检测质量保证和质量控制按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号) 和《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 等环境检测技术规范相关章节要求进行。

二、质量控制措施

(1) 样品采集质量保证

对于地下水、土壤、废气、噪声等需要使用仪器进行现场检测的项目, 在开展检测前, 要求检测人员先进行仪器的检查和校准, 达到使用的要求后才能开展检测。

(2) 实验室内部质量控制

空白样品测试、平行样品测试、加标回收测试、质控样品测试等质控措施。

(3) 器具的检定及人员持证上岗方面

为了保证检测仪器设备、玻璃仪器的准确度、量值可溯源性和有效性, 按照检测仪器检定的年度计划, 对国家规定的需要送检的仪器设备、玻璃仪器等进行了检定。本次检测所用的仪器设备均已检定并在有效期内。

参与本次验收检测的所有人员(采样人员、分析人员、复核人员、编辑人员、审核人员和签发人员)均持有上岗证并在有效期内。

(4) 数据审核质量保证

所有的检测原始数据, 都经过分析人员、复核人员、审核人员三级的审核, 然后才录入、汇总, 出具报告。

检测报告也实行编辑人员、审核人员、签发人员的三级审核后才发出。

报告编号: X90499D20L1Z

三、质控数据报表

(一)、人员要求 (见表 1)

表 1: 检测人员和上岗证一览表

检测过程	检测项目	人员名单	上岗证编号
现场采样/检测	土壤、噪声	马智宁 朱志远	粤 JC2019-2789 粤 R 字第 5634 号
实验室分析	土壤	陈晓娜 陈嘉豪 黄赐珠 潘雯雅 李丽珠 黎小明 肖健 钟海鸣 欧阳娟	粤 JC2019-3588 粤 JC2019-2794 粤 JC2019-2793 粤 JC2019-2791 粤 JC2019-2799 粤 JC2019-2783 粤 JC2019-3594 粤 JC2019-2782 粤 JC2019-3579

上述人员均持证上岗, 且上岗证均在有效期内。

(二)、仪器设备 (见表 2)

表 2: 仪器型号、出厂编号及检定证书一览表

检测过程	使用仪器	型号	仪器出厂编号	检定证书编号
现场采样/ 检测	多功能声级计	AWA6228	204164	FXM19110003
	声级校准器	AWA6221A	1005358	FXS19010003
实验室 分析	pH 计	PHS-3C	600408N0015110738	CAQ201900009
	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	24-0998-01-0543	CSQ201900005
	原子荧光分光光度计	PF32	24A1708-01-0213	CSQ201900004
	气相色谱质谱联用仪	TRACE DSQ K05324732B470	MS 200998 20091789	FXH18020060 FXM19090360
	气相色谱质谱联用仪	GC-MS3100	19093101	FXM19090096
	电感耦合等离子体质谱仪	PlasmaMS 300	ICPMS-190012	FXM19020018
	电子天平	LT602B	0050595	FZD201900549
	ORP 计	SX712	1216041473	FXM19070024

所使用的仪器均经过计量部门检定或校准合格并在有效期内使用。

(本页以下空白)

报告编号: X90499D20L1Z

(三)、现场仪器校准(见表3)

表3 声级计校准

日期		仪器设备	标准值	检测前校准值	检测后校准值	要求	结论
2019年 12月20日	昼间	AWA6228 多功能声级计 AWA6221A 声级校准器	94.0dB(A)	93.6dB(A)	93.7dB(A)	±0.5 dB(A)	合格
	夜间		94.0dB(A)	93.8dB(A)	93.8dB(A)		合格
2019年 12月21日	昼间		94.0dB(A)	93.6dB(A)	93.7dB(A)		合格
	夜间		94.0dB(A)	93.8dB(A)	93.8dB(A)		合格

根据仪器校准结果, 声级计检测前/后校准示值误差在<±0.5dB(A)范围内, 符合质控要求。

(四)、空白样品测试(见表4.1、4.2)

表4.1: 土壤实验室空白

检测项目	结果	单位	检测项目	结果	单位
砷	0.01L	mg/kg	三氯乙烯	0.0009L	mg/kg
镉	0.09L	mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	mg/kg
铬(六价)	2L	mg/kg	氯乙烯	0.0015L	mg/kg
铜	0.6L	mg/kg	苯	0.0016L	mg/kg
铅	2L	mg/kg	氯苯	0.0011L	mg/kg
汞	0.002L	mg/kg	1,2-二氯苯	0.0010L	mg/kg
镍	1L	mg/kg	1,4-二氯苯	0.0012L	mg/kg
四氯化碳	0.0021L	mg/kg	乙苯	0.0012L	mg/kg
氯仿	0.0015L	mg/kg	苯乙烯	0.0016L	mg/kg
氯甲烷	0.003L	mg/kg	甲苯	0.0020L	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	mg/kg	间/对-二甲苯	0.0036L	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	mg/kg	邻-二甲苯	0.0013L	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0008L	mg/kg	硝基苯	0.09L	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	mg/kg	苯胺	0.92L	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	mg/kg	2-氯酚	0.06L	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	mg/kg	苯并[a]蒽	0.1L	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	mg/kg	苯并[a]芘	0.1L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	mg/kg	萃并[b]荧蒽	0.2L	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	mg/kg	䓛	0.1L	mg/kg
四氯乙烯	0.0008L	mg/kg	二苯并[a,h]蒽	0.1L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	mg/kg	萘	0.09L	mg/kg

(本页以下空白)

报告编号: X90499D20L1Z

表4.2: 土壤现场空白

检测项目	结果	单位	检测项目	结果	单位
四氯化碳	0.0021L	mg/kg	氯苯	0.0011L	mg/kg
氯仿	0.0015L	mg/kg	1,2-二氯苯	0.0010L	mg/kg
氯甲烷	0.003L	mg/kg	1,4-二氯苯	0.0012L	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	mg/kg	乙苯	0.0012L	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	mg/kg	苯乙烯	0.0016L	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0008L	mg/kg	甲苯	0.0020L	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	mg/kg	间/对-二甲苯	0.0036L	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	mg/kg	邻-二甲苯	0.0013L	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	mg/kg	硝基苯	0.09L	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	mg/kg	苯胺	0.92L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	mg/kg	2-氯酚	0.06L	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	mg/kg	苯并[a]蒽	0.1L	mg/kg
四氯乙烯	0.0008L	mg/kg	苯并[a]芘	0.1L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	mg/kg	苯并[b]荧蒽	0.2L	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	mg/kg	䓛	0.1L	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	mg/kg	二苯并[a,h]蒽	0.1L	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	mg/kg
氯乙烯	0.0015L	mg/kg	䓛	0.09L	mg/kg
苯	0.0016L	mg/kg	/	/	/

空白样品测试结果均在合格范围内, 符合质控要求。

(本页以下空白)

报告编号: X90499D20L1Z

(五)、平行样测试(见表 5.1、5.2)

表5.1: 土壤实验室内平行一览表

检测项目	平行样测试情况统计表					
	X90499D20L1T 0201-P1	X90499D20L1T 0201-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	9.77	10.2	-2.2	±15	合格	mg/kg
镉	0.09L	0.09L	0.0	±35	合格	mg/kg
铬(六价)	2L	2L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	3.3	3.0	4.8	±20	合格	mg/kg
铅	9	8	5.9	±30	合格	mg/kg
汞	0.029	0.031	-3.3	±35	合格	mg/kg
镍	10	10	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.003L	0.003L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.92L	0.92L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg

报告编号: X90499D20L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表					
	X90499D20L1T 0201-P1	X90499D20L1T 0201-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg

检测项目	平行样测试情况统计表					
	X90499D20L1T 0501-P1	X90499D20L1T 0501-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	8.11	8.61	-3.0	±20	合格	mg/kg
镉	0.09L	0.09L	0.0	±35	合格	mg/kg
铬(六价)	2L	2L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	5.6	6.2	-5.1	±20	合格	mg/kg
铅	11	12	-4.3	±30	合格	mg/kg
汞	0.028	0.030	-3.4	±35	合格	mg/kg
镍	9	11	-10.0	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.003L	0.003L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg

报告编号: X90499D20L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表					
	X90499D20L1T 0501-P1	X90499D20L1T 0501-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
1,2-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.92L	0.92L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg

检测项目	平行样测试情况统计表					
	X90499D20L1T 1201-P1	X90499D20L1T 1201-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	19.3	18.5	2.1	±15	合格	mg/kg
镉	0.09L	0.09L	0.0	±35	合格	mg/kg
铬(六价)	2L	2L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	8.9	8.3	3.5	±20	合格	mg/kg
铅	23	21	4.5	±25	合格	mg/kg
汞	0.003	0.004	14.3	±35	合格	mg/kg
镍	16	15	3.2	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.003L	0.003L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg

第 10 页, 共 23 页

报告编号: X90499D20L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表					
	X90499D20L1T 1201-P1	X90499D20L1T 1201-P1	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.92L	0.92L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg

(本页以下空白)

表5.2: 土壤现场平行一览表

检测项目	平行样测试情况统计表					
	X90499D20L1T 0101	X90499D20L1T 0101 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	3.45	3.35	1.5	±20	合格	mg/kg
镉	0.09L	0.09L	0.0	±35	合格	mg/kg
铬(六价)	2L	2L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	11.2	10.1	5.2	±20	合格	mg/kg
铅	7	6	7.7	±30	合格	mg/kg
汞	0.033	0.029	6.5	±35	合格	mg/kg
镍	15	13	7.1	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.003L	0.003L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.92L	0.92L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg

报告编号: X90499D20L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表					
	X90499D20L1T 0101	X90499D20L1T 0101 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
pH 值	6.54	6.62	0.6	-	-	无量纲
阳离子交换量	6	6	0.0	-	-	cmol(+)/kg
氧化还原电位	324	318	0.9	-	-	mv
土壤容重	1.76	1.39	11.7	-	-	g/cm ³
总孔隙度	37.83	46.60	-10.4			%
渗透率	10.73	12.93	9.3	-	-	mm/min
含水率	16.9	17.7	2.3	-	-	%

检测项目	平行样测试情况统计表					
	X90499D20L1T 1101	X90499D20L1T 1101 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	23.2	23.3	-0.2	±15	合格	mg/kg
镉	0.09L	0.09L	0.0	±35	合格	mg/kg
铬(六价)	2L	2L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	9.1	8.7	2.2	±20	合格	mg/kg
铅	26	23	6.1	±25	合格	mg/kg
汞	0.002L	0.002L	0.0	±35	合格	mg/kg
镍	15	14	3.4	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.003L	0.003L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg

报告编号: X90499D20L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表					单位
	X90499D20L1T 1101	X90499D20L1T 1101 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.92L	0.92L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
pH 值	6.54	6.48	0.5	-	-	无量纲
阳离子交换量	4	5	-11	-	-	cmol(+)/kg
氧化还原电位	221	214	1.6	-	-	mv
土壤容重	1.35	1.45	-3.6	-	-	g/cm ³
总孔隙度	54.78	53.27	1.4	-	-	%
渗透率	21.74	18.78	7.3	-	-	mm/min
含水率	14.3	13.7	2.1	-	-	%

(本页以下空白)

第 14 页, 共 23 页

报告编号: X90499D20L1Z

检测项目	平行样测试情况统计表					
	X90499D20L1T 2101	X90499D20L1T 2101 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	8.00	8.22	-1.4	±20	合格	mg/kg
镉	0.12	0.11	4.3	±30	合格	mg/kg
铬(六价)	2L	2L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	11.5	13.3	-7.3	±20	合格	mg/kg
铅	17	19	-5.6	±30	合格	mg/kg
汞	0.033	0.031	3.1	±35	合格	mg/kg
镍	14	16	-6.7	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.003L	0.003L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.92L	0.92L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg

报告编号: X90499D20L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表					
	X90499D20L1T 2101	X90499D20L1T 2101 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
pH 值	7.08	6.98	0.7	-	-	无量纲
阳离子交换量	7	7	0.0	-	-	cmol(+)/kg
氧化还原电位	184	189	1.3	-	-	mv
土壤容重	1.97	1.64	9.1	-	-	g/cm ³
总孔隙度	21.50	23.42	-4.3			%
渗透率	17.76	17.76	0.0	-	-	mm/min
含水率	4.4	4.2	2.3	-	-	%

平行样品测试结果均在合格范围内, 符合质控要求。

(本页以下空白)

报告编号: X90499D20L1Z

(六)、加标回收测试(见表6)

表6: 土壤加标回收一览表(单位: mg/kg)

检测项目	加标回收测试情况统计表					
	X90499D20L1T0201 (加标前浓度)	X90499D20L1T0201 (加标后浓度)	加标浓度	加标回收率 (%)	判断标准 (%)	质控 结果
四氯化碳	0.0021L	453	500	90.6	77.3-107	合格
氯仿	0.0015L	496	500	99.2		合格
氯甲烷	0.003L	439	500	87.8	70-130	合格
1,1-二氯乙烷	0.0016L	441	500	88.2		合格
1,2-二氯乙烷	0.0013L	480	500	96.0		合格
1,1-二氯乙烯	0.0008L	510	500	102		合格
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	494	500	98.8		合格
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	484	500	96.8		合格
二氯甲烷	0.0026L	453	500	90.6		合格
1,2-二氯丙烷	0.0019L	485	500	97.0		合格
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	485	500	97.0		合格
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	451	500	90.2		合格
四氯乙烯	0.0008L	490	500	98.0		合格
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	467	500	93.4		合格
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	460	500	92.0	77.3-107	合格
三氯乙烯	0.0009L	442	500	88.4		合格
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	446	500	89.2		合格
氯乙烯	0.0015L	454	500	90.8		合格
苯	0.0016L	467	500	93.4		合格
氯苯	0.0011L	482	500	96.4		合格
1,2-二氯苯	0.0010L	447	500	89.4		合格
1,4-二氯苯	0.0012L	515	500	103		合格
乙苯	0.0012L	444	500	88.8		合格
苯乙烯	0.0016L	475	500	95.0		合格
甲苯	0.0020L	451	500	90.2		合格
间/对-二甲苯	0.0036L	486	500	97.2		合格
邻-二甲苯	0.0013L	466	500	93.2		合格
硝基苯	0.09L	3.08	6.13	50.2		合格
苯胺	0.92L	3.62	6.13	59.1		合格
2-氯酚	0.06L	4.42	6.13	72.1		合格
苯并[a]蒽	0.1L	4.50	6.13	73.4		合格
苯并[a]芘	0.1L	3.77	6.13	61.5		合格
苯并[b]荧蒽	0.2L	3.94	6.13	64.3		合格
苯并[k]荧蒽	0.1L	4.66	6.13	76.0		合格
䓛	0.1L	3.56	6.13	58.1		合格
二苯并[a,h]蒽	0.1L	3.51	6.13	57.3		合格
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	3.38	6.13	55.1		合格
萘	0.09L	3.94	6.13	64.3		合格

(本页以下空白)

第 17 页, 共 23 页

检测项目	加标回收测试情况统计表				
	X90499D20L1T0501 (加标前浓度)	X90499D20L1T0501 (加标后浓度)	加标浓度	加标回收率 (%)	判断标准 (%)
四氯化碳	0.0021L	427	500	85.4	77.3-107
氯仿	0.0015L	445	500	89.0	
氯甲烷	0.003L	442	500	88.4	
1,1-二氯乙烷	0.0016L	447	500	89.4	
1,2-二氯乙烷	0.0013L	438	500	87.6	
1,1-二氯乙烯	0.0008L	456	500	91.2	
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	429	500	85.8	
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	449	500	89.8	
二氯甲烷	0.0026L	427	500	85.4	
1,2-二氯丙烷	0.0019L	458	500	91.6	
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	473	500	94.6	
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	454	500	90.8	
四氯乙烯	0.0008L	503	500	101	
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	479	500	95.8	
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	440	500	88.0	
三氯乙烯	0.0009L	440	500	88.0	
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	457	500	91.4	
氯乙烯	0.0015L	405	500	81.0	
苯	0.0016L	477	500	95.4	
氯苯	0.0011L	454	500	90.8	
1,2-二氯苯	0.0010L	429	500	85.8	
1,4-二氯苯	0.0012L	447	500	89.4	
乙苯	0.0012L	443	500	88.6	
苯乙酮	0.0016L	459	500	91.8	
甲苯	0.0020L	469	500	93.8	
间/对-二甲苯	0.0036L	469	500	93.8	
邻-二甲苯	0.0013L	412	500	82.4	
硝基苯	0.09L	3.34	5.85	57.1	47-119
苯胺	0.92L	3.33	5.85	56.9	
2-氯酚	0.06L	3.58	5.85	61.2	
苯并[a]蒽	0.1L	4.10	5.85	70.1	
苯并[a]芘	0.1L	3.98	5.85	68.0	
苯并[b]荧蒽	0.2L	3.70	5.85	63.2	
苯并[k]荧蒽	0.1L	4.34	5.85	74.2	
䓛	0.1L	2.96	5.85	50.6	
二苯并[a,h]蒽	0.1L	3.24	5.85	55.4	
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	3.30	5.85	56.4	
萘	0.09L	4.06	5.85	69.4	

(本页以下空白)

报告编号: X90499D20L1Z

检测项目	加标回收测试情况统计表					
	X90499D20L1T1201 (加标前浓度)	X90499D20L1T1201 (加标后浓度)	加标浓度	加标回收率 (%)	判断标准 (%)	质控 结果
四氯化碳	0.0021L	464	500	92.8	77.3-107	合格
氯仿	0.0015L	438	500	87.6	77.3-107	合格
氯甲烷	0.003L	427	500	85.4	70-130	合格
1,1-二氯乙烷	0.0016L	412	500	82.4		合格
1,2-二氯乙烷	0.0013L	410	500	82.0		合格
1,1-二氯乙烯	0.0008L	439	500	87.8		合格
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	443	500	88.6		合格
反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	456	500	91.2		合格
二氯甲烷	0.0026L	425	500	85.0		合格
1,2-二氯丙烷	0.0019L	445	500	89.0		合格
1,1,1-三氯乙烷	0.0010L	400	500	80.0		合格
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	402	500	80.4		合格
四氯乙烯	0.0008L	455	500	91.0		合格
1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	412	500	82.4		合格
1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	462	500	92.4		合格
三氯乙烯	0.0009L	473	500	94.6		合格
1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	393	500	78.6		合格
氯乙烯	0.0015L	418	500	83.6		合格
苯	0.0016L	398	500	79.7		合格
氯苯	0.0011L	421	500	84.2		合格
1,2-二氯苯	0.0010L	465	500	93.0		合格
1,4-二氯苯	0.0012L	426	500	85.2		合格
乙苯	0.0012L	398	500	79.7		合格
苯乙烯	0.0016L	441	500	88.2		合格
甲苯	0.0020L	466	500	93.3		合格
间/对-二甲苯	0.0036L	461	500	92.2		合格
邻-二甲苯	0.0013L	448	500	89.6		合格
硝基苯	0.09L	3.15	5.60	56.2		合格
苯胺	0.92L	3.18	5.60	56.8		合格
2-氯酚	0.06L	3.81	5.60	68.0		合格
苯并[a]蒽	0.1L	3.60	5.60	64.3		合格
苯并[a]芘	0.1L	3.37	5.60	60.2		合格
苯并[b]荧蒽	0.2L	3.76	5.60	67.1		合格
苯并[k]荧蒽	0.1L	4.04	5.60	72.1		合格
䓛	0.1L	3.09	5.60	55.2		合格
二苯并[a,h]蒽	0.1L	3.81	5.60	68.0		合格
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	3.20	5.60	57.1		合格
萘	0.09L	3.76	5.60	67.1		合格

加标回收测试结果均在合格范围内, 符合质控要求。

(本页以下空白)

(七)、质控样品测试(见表7)

表7：土壤质控样品检测结果

检测项目	环境标准样品测试情况统计表(采样日期：2019年12月20日)					
	分析日期	标准样品编号	保证值	实测值	质控结果	单位
砷	2019年12月31日	ZKGBW07453GSS-24	15.8±0.9	16.1	合格	mg/kg
		ZKGBW07453GSS-24	15.8±0.9	15.6	合格	mg/kg
		ZKGBW07385GSS-29	9.3±0.8	9.5	合格	mg/kg
镉	2019年12月30日	ZKGBW07404GSS-4	0.35±0.06	0.41	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	0.45±0.06	0.49	合格	mg/kg
		ZKGBW07385GSS-29	0.28±0.02	0.29	合格	mg/kg
铬(六价)	2020年1月4日	ZK1D106-921	81.4-170	113	合格	mg/kg
				114	合格	mg/kg
				114	合格	mg/kg
铜	2019年12月30日	ZKGBW07404GSS-4	40±3	43	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	144±6	149	合格	mg/kg
		ZKGBW07385GSS-29	35±2	37	合格	mg/kg
铅	2019年12月30日	ZKGBW07404GSS-4	58±5	53	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	552±29	579	合格	mg/kg
		ZKGBW07385GSS-29	32±3	32	合格	mg/kg
汞	2020年1月2日	GBW07453(GSS-24)	0.075±0.007	0.068	合格	mg/kg
		GBW07385(GSS-29)	0.15±0.02	0.14	合格	mg/kg
		GBW07385(GSS-29)	0.15±0.02	0.14	合格	mg/kg
镍	2019年12月30日	ZKGBW07404GSS-4	64±5	67	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	40±4	39	合格	mg/kg
		ZKGBW07385GSS-29	38±2	40	合格	mg/kg

质控样品测试结果均在合格范围内，符合质控要求。

(本页以下空白)

报告编号: X90499D20L1Z

(八)、检测项目、检测方法、检测仪器、方法检出限(见表8)

表8: 检测项目、检测方法、检测仪器、方法检出限一览表

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定》	原子荧光分光光度计: PF32 HLT/YQ-002(01)	0.01mg/kg
镉	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水取-电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300 HLT/YQ-095(01)	0.09mg/kg
铬(六价)	HJ 687-2014《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计: SAS-990AFG HLT/YQ-001(01)	2mg/kg
铜	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300 HLT/YQ-095(01)	0.6mg/kg
铅	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300 HLT/YQ-095(01)	2mg/kg
汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定》	原子荧光分光光度计: PF32 HLT/YQ-002(01)	0.002mg/kg
镍	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300 HLT/YQ-095(01)	1mg/kg
四氯化碳	HJ 642-2013《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: TRACE DSQ K05324732B470 HLT/YQ-023(01)	0.0021mg/kg
氯仿	HJ 642-2013《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》		0.0015mg/kg
氯甲烷	HJ 736-2015《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》		0.003mg/kg
1,1-二氯乙烷	HJ 642-2013《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: TRACE DSQ K05324732B470 HLT/YQ-023(01)	0.0016mg/kg
1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烯			0.0008mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.0009mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.0009mg/kg
二氯甲烷			0.0026mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.0019mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			0.0010mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			0.0010mg/kg
四氯乙烯			0.0008mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			0.0011mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			0.0014mg/kg
三氯乙烯			0.0009mg/kg

报告编号: X90499D20L1Z

续上表:

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
1,2,3-三氯丙烷	HJ 642-2013《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: TRACE DSQ K05324732B470 HLT/YQ-023(01)	0.0010mg/kg
氯乙烯			0.0015mg/kg
苯			0.0016mg/kg
氯苯			0.0011mg/kg
1,2-二氯苯			0.0010mg/kg
1,4-二氯苯			0.0012mg/kg
乙苯			0.0012mg/kg
苯乙烯			0.0016mg/kg
甲苯			0.0020mg/kg
间/对-二甲苯			0.0036mg/kg
邻-二甲苯			0.0013mg/kg
硝基苯	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: GC-MS3100 HLT/YQ-023(02)	0.09mg/kg
苯胺			0.92mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
䓛			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘	NY/T 1121.2-2006《土壤检测 第2部分: 土壤 pH 的测定》 LY/T 1243-1999《森林土壤阳离子交换量的测定》 HJ 746-2015《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 NY/T 1121.4-2006《土壤检测 第4部分: 土壤容重的测定》 LY/T 1215-1999《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1218-1999《森林土壤渗透率的测定》 HJ 613-2011《土壤 干物质和水分的测定 重量法》	pH 计: PHS-3C HLT/YQ-025(01)	0.01 (无量纲)
pH 值		滴定装置	/
阳离子交换量		ORP 计: SX712 HLT/YQ-062(01)	/
氧化还原电位		电子天平: LT602B HLT/YQ-007(02)	/
土壤容重		电子天平: LT602B HLT/YQ-007(02)	/
总孔隙度		电子天平: LT602B HLT/YQ-007(02)	/
渗透率		/	/
含水率		电子天平: LT602B HLT/YQ-007(02)	/

报告编号: X90499D20L1Z

续上表:

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
噪声	GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》	多功能声级计: AWA6228; HLT/YQ-028(01) 声级校准器: AWA6221A HLT/YQ-035(02)	20dB~140dB (测量范围)

检测分析方法均采用本单位通过计量认证的方法。

本报告到此结束



第 23 页, 共 23 页

兴百业科技（惠州）有限公司年产自行车架 30 万件 建设项目环境影响报告表专家评审意见

2020年7月16日，受惠州市生态环境局委托，惠州市环境科学研究所
在惠州市主持召开了《兴百业科技（惠州）有限公司年产自行车架30万件
建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）专家评审会。参加会议
的有：惠州市生态环境局、惠州市生态环境局惠阳分局、建设单位兴百业
科技（惠州）有限公司、编制单位广东亨利达环保科技有限公司等单位的
代表。会议特邀5位专家组成专家组（名单附后）。会议期间，与会专家和
代表在实地踏勘了项目现场的基础上，听取了项目概况以及《报告表》主
要内容的汇报，经过充分讨论，形成专家评审意见如下：

一、项目概况

兴百业科技（惠州）有限公司拟选址于惠州市惠阳区平潭镇怡发工业
园，建设年产自行车架 30 万件的生产项目，涉及的主要工序包括机加工、
脱脂、皮膜、陶化、喷漆等工艺。项目占地面积 12725 m²，建筑面积 9374.3
m²。总投资 9200 万元，环保投资 850 万元，环保投资占总投资比例为 9.24%。
项目拟招员工 250 人，不在厂区食宿，年工作 300 天，每天 10 小时工作
制。

二、《报告表》编制质量

《报告表》编制依据较充分，环境现状调查数据较详实，建设内容介
绍基本清楚，环境影响评价方法基本符合导则及相关技术规范的要求。

三、修改、补充和完善的意见

1. 核实近距离范围内敏感点的分布、数量。补充《外商投资准入特

别管理措施（负面清单）（2020年版）》（发展改革委 商务部令2020年第32号），并完善相关分析内容。

2. 完善工程概况，核实主要原辅材料种类和用量、主要设施设备规格和数量，并明确各原辅材料、设备等在生产工序的用途或作用。核实前处理、涂装工件的数量。

3. 细化喷漆、烘干等工序的工艺条件、车间密闭设计等内容，核实工件的喷漆面积、附着率、漆膜厚度，据此核实涂装系统工艺废气量及废气污染物核算。补充废气收集管网示意图。

4. 核实喷淋塔、水帘柜等废水量及处置方式；核实MVR系统处理浓水的产水率、浓液（渣）含水率；核实废槽液更换周期并明确其处理处置方式。核实工件的清洗方式、清洗废水产生量及主要污染物的浓度；完善全厂的水平衡分析。

5. 结合项目特点和敏感点分布情况，完善平面布局合理性分析，考虑噪声源、废气源以及环境风险源等的布置，充实对近距离敏感点的环境影响分析。

6. 核实固体废物的种类、数量，按照规范设置危险废物临时堆放场，明确危废储存方式、周转率及最大储存量等内容。

7. 完善土壤环境影响预测分析内容，核实预测源强，补充大气沉降影响分析。充实环境风险评价工作内容，补充环境风险防范措施和现场应急措施。

评审专家组：

谢利军 段幼平 陈福祥
王培章 王利华

2020年7月16日

《兴百业科技(惠州)有限公司年产自行车架30万件

建设项目环境影响报告表》评审会专家签名表

姓名	工作单位	职务/职称	签名
曹梓钊	广州正润环境科技有限公司	高工	曹梓钊
颜幼平	广东工业大学	教授	颜幼平
陈炳禄	中山大学	副研究员	陈炳禄
庄永强	广州市环境科学研究院	高工	庄永强
公培宝	惠州市蓝湾环境科技有限公司	高工	公培宝

2020年7月16日

兴百业科技（惠州）有限公司年产自行车架 30 万件建设项目环境影响报告表专家意见情况说明

专家意见	修改情况
1. 核实近距离范围内敏感点的分布、数量。补充《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》（发展改革委 商务部令 2020 年第 32 号），并完善相关分析内容	P38-P39，已核实敏感点情况。 P127、P144，已补充外商投资的分析
2. 完善工程概况，核实主要原辅材料种类和用量、主要设施设备规格和数量，并明确各原辅材料、设备等在生产工序的用途或作用。核实前处理、涂装工件的数量。	P4-P11，已核实原辅材料、主要设施、工件数量等相关情况
3. 细化喷漆、烘干等工序的工艺条件、车间密闭设计等内容，核实工件的喷漆面积、附着率、漆膜厚度，据此核实涂装系统工艺废气量及废气污染物核算。补充废气收集管网示意图。	P7-P8、P73-P75 已核实序的工艺条件、密闭设计、核实喷漆面积、附着率、漆膜厚度，已重新核算废气量和污染物核算。收集示意 图见附图 9。
4. 核实喷淋塔、水帘柜等废水量及处置方式；核实 MVR 系统处理浓水的产水率、浓液(渣)含水率；核实废槽液更换周期并明确其处理处置方式。核实工件的清洗方式、清洗废水产生量及主要污染物的浓度；完善全厂的水平衡分析。	P56-P61、P66-P69，已核实废水情况，已完善全厂的水平衡分析
5. 结合项目特点和敏感点分布情况，完善平面布局合理性分析，考虑噪声源、废气源以及环境风险源等的布置，充实对近距离敏感点的环境影响分析。	P131 已完善分析
6. 核实固体废物的种类、数量，按照规范设置危险废物临时堆放场，明确危废储存方式、周转率及最大储存量等内容。	P108-P109，已核实固体废物情况
7. 完善土壤环境影响预测分析内容，核实预测源强，补充大气沉降影响分析。充实环境风险评价工作内容，补充环境风险防范措施和现场应急措施。	P110-P118，已完善土壤预测分析，补充大气沉降分析。 P118-P125，已充实环境风险评价的相关内容。

兴百业科技（惠州）有限公司年产自行车架 30 万件建设
项目环境影响报告表（含大气、水专项）
专家复核意见

2020年7月16日，受惠州市生态环境局委托，惠州市环境科学研究所
在惠州市主持召开了《兴百业科技（惠州）有限公司年产自行车架30万
件建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）专家评审会。会后，
编制单位对报告进行了修改完善。

2020年8月13日，惠州市环境科学研究所在惠州市主持召开《报告表》
专家复核会。参加会议的有：惠州市生态环境局、惠州市生态环境局惠
阳分局、建设单位兴百业科技（惠州）有限公司、编制单位广东亨利达
环保科技有限公司等单位的代表。会议邀请5位专家组成员（名单附
后）。会议期间，与会专家和代表听取了编制单位对修改完善后的《报告
表》主要内容的汇报，经过充分讨论，形成专家复核意见如下：

一、项目概况

兴百业科技（惠州）有限公司拟选址于惠州市惠阳区平潭镇怡发工
业园，建设年产自行车架 30 万件的生产项目，涉及的主要工序包括机加
工、脱脂、皮膜、陶化、喷漆等工艺。项目占地面积 12725 m²，建筑面
积 9374.3 m²。总投资 9200 万元，环保投资 850 万元，环保投资占总投
资比例为 9.24%。项目拟招员工 250 人，不在厂区食宿，年工作 300
天，每天 10 小时工作制。

二、《报告表》编制质量

评审认为，编制单位基本按照专家组评审意见对《报告表》进行了

修改补充，完善后的《报告表》编制依据较充分，专题设置合理，评价范围、评价等级、评价因子确定较合适，环境影响评价方法总体符合环评导则及相关技术规范的要求，提出的污染防治措施基本可行，评价结论基本可信。

报告修改后，环境敏感点的影响分析等相关内容需复核。

三、修改、补充和完善的意见

1. 完善项目四置图表，分别说明项目红线、污染工序等与敏感建筑的相互位置关系。
2. 补充项目区域清楚的土地利用规划图件，进一步完善项目选址的规划符合性。加强项目车间设施、设备布局的合理性分析。
3. 核实前处理线的工件加工面积及该工序的用排水量；核实水帘柜、喷淋塔用水量及更换批次和处理方式。据此完善水平衡图。
4. 进一步核实喷漆用涂料种类和用量；细化喷漆和烘干等工序的工艺条件、车间通排风设计等内容，分别说明喷漆、烘干等环节的废气污染物核算。
5. 核实各槽液的更换频次；核实危险废物种类、产生量。
6. 核实事故水池容量的合理性。
7. 完善专章评价内容；进一步明确为减缓项目对周边声环境、环境空气的影响，而采取相应措施。

专家组：

李海明 陈海伟 陈加平 陈长云

2020年8月13日

根据《兴百业科技（惠州）有限公司年产自行车架 30 万件建设项目专家复核意见》，对该报告表进行相应的修改，修改说明如下：

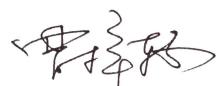
序号	技术评审意见	修改说明	页码
1	完善项目四至图表，分别说明项目红线、污染工序等与敏感建筑的相互位置关系	已完善项目四至图表，并分别说明项目红线，污染工序等与敏感建筑的相互位置关系	P15、P154
2	补充项目区域清楚的土地利用规划图件，进一步完善项目选址的规划符合性。加强项目车间设施、设备布局的合理性分析	已补充项目区域清楚的土地利用规划图件； 已进一步完善项目选址的规划符合性； 加强项目车间设施、设备布局的合理性分析	P156； P113； P116~117；
3	核实前处理线的工件加工面积及该工序的用排水量；核实水帘柜、喷淋塔用水量及更换频次和处理方式。据此完善水平衡图	已核实前处理线的工件加工面积； 已核实前处理工序的用排水量； 已核实水帘柜、喷淋塔用水量及更换频次和处理方式； 已完善水平衡图；	P4； P55~56； P56
4	进一步核实喷漆用涂料种类和用量；细化喷漆和烘干等工序的工艺条件、车间通排风设计等内容，分别说明喷漆、烘干等环节的废气污染物核算	已进一步核实喷漆用涂料种类和用量； 细化喷漆和烘干等工序的工艺条件、车间通排风设计等内容， 分别说明喷漆、烘干等环节的废气污染物核算	P8~9； P72~74
5	核实各槽液的更换频次；核实危险废物种类、产生量	已核实各槽液的更换频次； 已核实危险废物种类、产生量	P65； P80
6	核实事故水池容量的合理性	已核实事故水池容量的合理性	P109~110
7	完善专章评价内容；进一步明确为减缓项目对周边声环境、环境空气的影响，而采取相应的措施	详见专章评价内容； 进一步明确为减缓项目对周边声环境、环境空气的影响，而 采取相应的措施	详见专章评价内 容； P117~120

兴百业科技（惠州）有限公司年产自行车架 30 万件 建设项目环境影响报告表复核意见

一、编制单位按照 2020 年 8 月 13 日《兴百业科技（惠州）有限公司年产自行车架 30 万件建设项目环境影响报告表（含大气、水专项）专家复核意见》对报告进行了修改完善，修改后的报告评价结论总体可信。

二、进一步核实并完善的建议如下：

- 1、完善报告排版，页码混乱。
- 2、P35 “药槽废水：项目前处理生产线 1 脱脂槽槽液约 1 个月更换一次，约年更换 24 次，更换方式为整槽更换；前处理生产线 2 脱脂槽槽液约半个月更换一次，约年更换 12 次”——核实，是否描述有误，据此核实废水（液）产排量。
- 3、核实喷漆房、烤炉和立式烤炉有机废气风量的确定，喷漆房风量通过空间换气次数确定是可以的，但烤炉和立式烤炉的风量通过过整个车间换气次数确定不太合理。
- 4、等效排气筒，只需计算排放速率，浓度和排放量以及风量等无需计算。



2020 年 11 月 30 日

附件7 承诺书

承诺书

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规,我单位对报批的兴百业科技(惠州)有限公司年产自行车架30万件建设项目作出如下声明和承诺:

- 1、我公司已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容,并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施,认可其评价结论。我单位承诺对提交的环境影响评价文件及相关材料的真实性、有效性负责,如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的,我公司愿承担由此引起的相应责任。
- 2、我公司承诺喷漆工序所使用的涂料全部为水性漆,从源头削减挥发性有机化合物;并承诺将产生废气、噪声的车间或设备尽可能密闭,且远离环境敏感目标布设,减少无组织排放以及噪声扰民,减少对环境敏感目标的影响。
- 3、我公司承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求,落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施,保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,并保证各项污染物稳定达标排放。
- 4、若我公司没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设,或没有按要求落实好各项环境保护措施,造成污染物超标排放或引起周围保护目标投诉、上访,我公司自愿停产整改,如整改后仍达不到相关要求,自愿关停。由此造成的环境风险事故责任及投资损失由我公司承担。

声明人:兴百业科技(惠州)有限公司

2020年11月17日

关于支持兴百业科技（惠州）有限公司年产 30 万件 自行车架建设项目建設的函

兴百业科技（惠州）有限公司：

你公司拟在惠州市惠阳区平潭镇怡发工业园（地号 14-03-340）建设“兴百业科技（惠州）有限公司年产自行车架 30 万件建设项目”，我村委知悉相关情况，并支持该项目建设。

此函！



（联系人：邱耀煌；联系电话：13509071631）