项目编号：r0otx2

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广州中晨工艺制品有限公司建设项目

建设单位（盖章）：广州中晨工艺制品有限公司

编制日期：2025 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

环评公示版本

编制单位责任声明

我单位绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA59HAHQ5G）郑重声明：

一、我单位符合《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，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州中晨工艺制品有限公司的委托，主持编制了广州中晨工艺制品有限公司建设项目环境影响影响报告表（项目编号：r0otx2，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司

法定代表人（签字/签章）

2025 年 1 月 20 日

环评公示版本

打印编号：1733471601000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	r0otx2
建设项目名称	广州中晨工艺制品有限公司建设项目
建设项目类别	21—041工艺美术及礼仪用品制造
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）	广州中晨工艺制品有限公司
统一社会信用代码	91440114MAE5CETN3R
法定代表人（签章）	董波
主要负责人（签字）	董波
直接负责的主管人员（签字）	董波
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司
统一社会信用代码	91440101MA59HAHQ5G
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
黄兴华	2013035440350000003512440782	BH000165	

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
廖仲晖	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论等	BH062818	
黄兴华	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施	BH000165	

环评公示版本

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA59HAHQ5G ）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 广州中晨工艺制品有限公司建设项目 项目环境影响报告书（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 黄兴华 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 用编号 （信用编 信用编号 BH062818 ）（依次全部列出）等 2 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）：

2025 年 1 月 20 日

环评公示版本

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

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

approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No.：

姓名：
Full Name
性别：
Sex
出生年月：
Date of Birth
专业类别：
Professional Typ
批准日期：
Approval Date

持证人签名：
Signature of the Bearer

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2013 年 8 月 28 日
Issued on

管理号：
File No.

环评公示版本

广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：黄兴华

证件号码：

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险			
工伤保险			
失业保险			

二、参保缴费明细：　　金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费（含灵活就业缴费划入统筹部分）	单位缴费划入个账	个人缴费（划入个人账户）	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110393973191:广州市:绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广东省参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2025-06-04，核查网页地址：http://ggfw.hrss.gd.gov.cn。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个帐”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）　　证明日期 2024年12月06日

环评公示版本

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	廖仲晖	证件号码	

参保险种情况

参保起止时间	单位	参保险种		
		养老	工伤	失业

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2024-12-06 15:49

环评公示版本

质量控制记录表

项目名称	广州中晨工艺制品有限公司建设项目		
文件类型	□环境影响报告书 ☑环境影响报告表	项目编号	r0otx2
编制主持人	黄兴华	主要编制人员	黄兴华、廖仲晖
初审（校核）意见	1、核实废气排气筒排放标准 2、完善工艺流程及产污节点图 3、核实涂料、油墨用量核算结果 审核人（签名） 2024年 12月 2 日		
审核意见	1、补充完善与与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单的通知》（2024 年修订）的相符性分析 2、核实活性炭吸附装置设计参数，核实废活性炭的产生量 审核人（签名）： 2024 年 12月 5 日		
审定意见	1、完善主要生产设备一览表，补充设备规格型号 2、核实主要生产设备噪声源强 3、全文核实表格序号及字体 审核人（签名） 2024年 12月 6 日		

环评公示版本

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 26
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 42
四、主要环境影响和保护措施 51
五、环境保护措施监督检查清单 96
六、结论 98
附表 101
附图 1 建设项目地理位置图 103
附图 2 项目四至图 104
附图 3 项目四至实景及厂区现状图 105
附图 4-1 项目厂区平面布置图 106
附图 4-2 项目车间平面布置图 107
附图 5 项目周边敏感点分布图 108
附图 6 项目引用大气环境现状监测点位置关系图 109
附图 7 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图 110
附图 8 广州市环境空气质量功能区划图 111
附图 9 广州市花都区声环境功能区区划图 112
附图 10 花都区污水处理系统规划分布图 113
附图 11 广州市花都区水系现状图 114
附图 12 花都区地表水环境功能区划图 115
附图 13 广州市大气环境管控区图 116
附图 14 广州市生态环境管控区图 117
附图 15 广州市水环境空间管控区图 118
附图 16 广州市环境管控单元图 119
附图 17 广东省环境管控单元图 120
附图 18 广东省“三线一单”应用平台截图-陆域环境管控单元 121
附图 19 广东省“三线一单”应用平台截图-生态空间一般管控区 122
附图 20 广东省“三线一单”应用平台截图-大气环境高排放重点管控区 123
附图 21 广东省“三线一单”应用平台截图-水环境一般管控区 124
附图 22 广东省“三线一单”应用平台截图-花都区高污染燃料禁燃区 125
附件 1 营业执照 127
附件 2 法定代表人身份证 128
附件 3 国有土地使用证 129
附件 4 租赁合同 133
附件 5 广州市排水设施设计条件咨询意见及排水情况说明 134
附件 6 大气环境质量引用监测报告（节选） 137
附件 7 原辅材料 MSDS 及检测报告 155
1、不饱和聚酯树脂 MSDS 155
2、固化剂 MSDS 162
3、色浆 MSDS 185
4、水性色漆 MSDS 192
5、水性色漆检测报告 195
6、水性透明漆 MSDS 200
7、水性透明漆检测报告 207
8、UV 油墨 MSDS 210
9、UV 油墨检测报告 222
附件 8 广东省投资项目代码 233
附件 9 承诺书 234
附件 10 专家评审意见 235

环评公示版本

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">广州中晨工艺制品有限公司建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2412-440114-07-01-309306</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>董波</td><td>联系方式</td><td>137 1118 2951</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广州市花都区炭步镇旺边工业二街 3 号之一 301 铺</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（E 113 度 5 分 54.947 秒，N 23 度 19 分 47.248 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C2439-其他工艺美术及礼仪用品制造、C2927-日用塑料制品制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-41 工艺美术及礼仪用品制造 243*；二十六、橡胶和塑料制品业 29-53、塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>100</td><td>环保投资（万元）</td><td>20</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>20</td><td>施工工期</td><td>1 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>1335</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不需设置专项评价依据如下：
<table>
<tr><td colspan="3">表1-1 专项评价设置情况一览表</td></tr>
<tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>本项目不需设置的依据</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项</td><td>本项目排放的污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，故不涉大气专项评价。</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td>目。</td><td></td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。</td><td>本项目生活污水经三级化粪池预处理排入炭步污水处理厂进行深度处理，不涉及废水直排，故不设专项评价。</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。</td><td>根据本报告表环境风险分析，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，故不设专项评价。</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。</td><td>本项目不属于取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，故不设专项评价。</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。</td><td>本项目不属于海洋建设项目，故不设专项评价。</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td colspan="3">1、产业政策符合性分析
本项目属于树脂饰品制造，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于明文规定鼓励类、限制类、淘汰类产业项目，为允许类项目；根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于清单中禁止和许可两类事项中列明的项目，也不属于清单中与市场准入相关禁止性规定中列明的事项，因此，本项目属于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，可依法进入，因此本项目符合国家有关法律、法规和政策规定。
2、选址合理合法性分析
本项目位于广州市花都区炭步镇旺边工业二街 3 号之一 301 铺，根据建设单位提供的国有土地使用证《中华人民共和国国有土地使用证》</td></tr>
</table>

环评公示版本

（花国用(2003)字第 05411314 号）（详见附件 3）可知，本项目所在地土地用途为工矿仓储用地，与本项目用途一致，故选址合理。

3、环境功能区划相符性分析

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函[2020]83号）、《广州市人民政府关于花都区饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（粤府函〔2024〕214号），本项目所在地不属于水源保护区，不在广州市饮用水水源一级保护区、二级保护区和准保护区陆域范围内；项目不在《广州市人民政府关于花都区饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（粤府函〔2024〕214号）中优化调整后的白坭河炭步段、洪秀全水库、白沙田水库、伯公坳水库、九湾潭水库饮用水水源保护区范围内，与白坭河炭步段的最近距离约1.61km，与水源保护区的位置关系图详见附图7，本项目无生产废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入炭步污水处理厂，最终排入白坭河，排放的废水不会对周边水体产生明显影响，故本项目符合饮用水源保护条例的有关要求。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），白坭河2030年水质管理目标为IV类，水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本项目无生产废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入炭步污水处理厂，最终排入白坭河，本项目不新增废水直接排放口。只要加强废水治理管理，确保污水处理设施正常运行，则废水能够实现达标排放，不会对纳污水体的水环境质量造成明显不良的影响。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府〔2013〕17号)，本项目所在区域为环境空气质量二类功能区（见附图8），不属于环境空气质量一类功能区。本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至1套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经18m高排气筒DA001排放；打磨废气产生量较少，无组织排放，经处理后本项目废气污染物排放量少且可达标排放，故项目建成后，对周围环境空气质量影响相对较小。

环评公示版本

根据《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号）的划分，本项目所在区域为声环境2类区（见附图9），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目运行后，噪声通过选用低噪声设备、合理布局、隔声减振等降噪措施处理后，对外环境不会产生明显影响。

4、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

表 1-2　项目与广东省“三线一单”的相符性分析一览表

文件要求			本项目情况	符合性
总体要求-主要目标	生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于广州市花都区炭步镇旺边工业二街 3 号之一 301 铺，项目所在地不在生态控制线范围内，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	符合
	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目营运过程中消耗一定量的电量、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
“一	区域	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿	根据《广东环境管控	符合

	核一带一区”区域管控要求（珠三角核心区）	布局管控要求	核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	单元图》（附图 17），本项目属于陆域重点管控单元，项目属于“一核一带一区”的珠三角核心区。项目不设置锅炉、燃煤燃油火电机组。项目主要从事树脂饰品制造，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。本项目使用的水性色漆、水性透明漆、UV 油墨均为低挥发性有机物原辅材料。	
		能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目主要从事树脂饰品制造，生产过程会消耗一定量的电量、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不属于高耗能，高耗水行业，与能源资源利用要求相符。	符合
		污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、改扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和	本项目生产过程中不产生及排放氮氧化物，不排放生产废水，生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入炭步污水处理厂处理。项目固体废物分类收集后，危险废物交由有危险废物处置资质的单位处理，一般工业固废交由资源回收单位或专业固废处理单位处理。	符合

环评公示版本

			无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。		
		环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目将建立固体废物管理制度，危险废物按要求进行申报转移。强化危险废物的运输、储存、使用过程的监管，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	符合
	环境管控单元总体管控要求（重点管控区）	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、改扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目位于广州市花都区炭步镇旺边工业二街 3 号之一 301 铺，不属于省级以上工业园区重点管控单元。不属于造纸、电镀、印染、鞣革等项目。	不相关
		水环境质量超标类重点管控单元。	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、改扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目外排废水为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入炭步污水处理厂处理。	符合
		大气环境受体敏感类重点管	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目所在地为大气环境高排放重点管控区（YS4401142310001 广州市花都区大气环境高排放重点管	不相关

环评公示版本

	控单元。		控区 7，详见附图 20），不属于大气环境受体敏感类重点管控单元。	

综上，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）的要求。

5、与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单的通知》（2024 年修订）的相符性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）及《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单的通知》（2024 年修订），本项目属于秀全街道-炭步镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44011420006），涉及的要素细类分区为YS4401143110001(花都区一般管控区)、YS4401142210001(白坭河广州市秀全街道-炭步镇控制单元)、YS4401142310001(广州市花都区大气环境高排放重点管控区7)、YS4401142540001(花都区高污染燃料禁燃区)（详见附图18~22 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图），相符性分析见下表：

表 1-3　与“广州市生态环境分区管控方案”的相符性分析

管控领域	管控方案	本项目	是否符合
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区	项目不在生态保护红线、一般生态空间范围内，也不在饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域，不属于优先保护单元	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100%稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI 达标	①项目污水间接排放，生活污水汇入炭步污水处理厂处理达标后，排入白坭河，对纳污水体环境影响较小。 ②项目位于环境空气二类区，根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》，花都区 2023 年为达标区域，符合环境质量底线要求。 ③项目所在区域为 2 类声环境	符合

	率）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O_3）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO_2）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障	功能区，本项目采取有效措施治理噪声污染，项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目产生的噪声对周围的环境影响较小	
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 45.42 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.559	本项目用地属于建设用地，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量较少，符合当地相关规划	符合
广州市环境管控单元准入清单	对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。生态环境准入清单应落实市场准入负面清单，根据生态环境功能定位和国土空间用途管制要求，聚焦解决突出生态环境问题，系统集成现有生态环境管理规定，精准编制差别化生态环境准入清单，提出管控污染物排放、防控环境风险、提高资源能源利用效率等要求。其中，我市环境管控单元准入清单，由市生态环境主管部门起草，经市政府同意后由市生态环境主管部门公布。	根据《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单的通知》（2024 年修订），项目位于秀全街道-炭步镇重点管控单元，符合广州市环境管控单元准入清单的相关要求，详见表 1-4	符合

表 1-4 本项目与“广州市环境管控单元准入清单”相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44011420006	秀全街道-炭步镇重点管控单元	广东省	广州市	花都区	重点管控单元	水环境工业污染重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区、建设用地土壤污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库重点管控岸线

管控维	管控要求	相符性分析	结论

环评公示版本

	度			
	区域布局管控	1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。	本项目从事树脂饰品生产，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》(2024年本)，经核实本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属允许类项目，符合国家产业政策；根据《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于准入负面清单所述禁止准入类和许可准入类，属于市场准入负面清单以外的行业等。本项目符合产业规划、主导产业，不属于效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力。	符合
		1-2.【水/限制类】严格控制高耗水、高污染行业发展。	本项目运营过程中用水由市政管网供给，不属于高耗水、高污染行业。	符合
		1-3.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目不属于大气环境弱扩散重点管控区。	符合
		1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目在大气环境高排放重点管控区内，项目经落实相关的污染物控制措施，污染物均可达标排放。	符合
		1-5.【风险/限制类】单元内炭步镇瓦步村花都油库应按照《石油库设计规范(GB50074-2014)》，严格落实与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离。	本项目不涉及。	符合
	能源资源利用	2-1.【其他/综合类】单元内规模以上工业企业应采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品能耗、水耗和污染物排放等清洁生产指标应达到清洁生产先进水平。	本项目不属于高耗水、高耗能行业。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】工业企业应按照国家有关规定对工业污水进行处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标，企业废水排入城市污水处理设施的，必须对废水进行预处理达到城市污水处理设施接管要求；加强赤坭、炭步污水处理厂运营监管，保证污水处理厂出水稳定达标排放。	本项目不涉及一类污染物及其他有毒有害污染物产生及排放，产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入炭步污水处理厂深度处理。	符合

环评公示版本

	3-2.【水/综合类】完善污水处理收集管网建设，加强污水处理设施和管线维护检修提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。	项目厂区内实行雨污分流，项目外排废水为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入炭步污水处理厂处理	符合
	3-3.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。	本项目各类废气污染物经有效收集、处理达标后经排气筒排放，加强无组织废气管理，减少对敏感点影响。	符合
	3-4.【大气/综合类】加强储油库油气排放控制。严格按照排放标准要求，加快完成储油库油气回收治理工作。建设油气回收自动监测系统平台，储油库加快安装油气回收自动监测设备。制定储油库油气回收自动监测系统技术规范，企业要加强对油气回收系统外观检测和仪器检测，确保油气回收系统正常运转。	本项目不涉及。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	本项目投产后将落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	符合
	4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	本项目租用厂房已全部硬底化，拟对危废暂存间等区域均进行防渗、防漏处理，防止对地下水及土壤造成影响。	符合

6、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》的相符性分析

表 1-5 相符性分析一览表

类别		涉及条款	本项目	是否符合
生态保护红线	生态保护红线区	（1）生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。（2）落实生态保护红线评价机制。按照相关要求组织开展评价，及时掌握生态保护红线生态功能状况及动态变化。	项目不在广州市生态保护红线区范围内	符合
生态环境空间管控	生态环境空间管控区	（1）将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线	项目不在广州市生态保护空间管控区内	符合

			1289.37 平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。 （2）落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。		
		环境空气质量功能区一类区	与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定	项目不在环境空气质量功能区一类区	符合
	大气环境空间管控	大气污染物重点控排区	包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接	项目不在大气污染物重点控排区	
		大气污染物增量严控区	包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	项目在大气污染物增量严控区，本项目运营过程中喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 18m 高排气筒 DA001 排放，各废气经有效收集处理后均能达标排放，且排放量较小，对周围大气环境影响较小。	

环评公示版本

		水环境空间管控	饮用水水源保护管控区	为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。	项目不在饮用水水源保护管控区	符合
			重要水源涵养区	主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。	项目不在重要水源涵养区	符合
			涉水生物多样性保护管控区	主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鳅国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。	项目不在涉水生物多样性保护管控区	符合
			水污染治理及风险防范重点区	包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。 劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评	项目不在水污染治理及风险防范重点区	符合

			价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。		

7、相关环保规划相符性分析

（1）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）提出：

全面推进产业结构调整。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。

大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

深入推进水污染减排。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。

大力推进“无废城市”建设。健全工业固体废物污染防治法规保障体

环评公示版本

系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。在重点行业开展工业固体废物纳入排污许可管理试点。建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。

本项目所在地属于珠三角地区，但不属于上述禁止类项目。本项目在管理上加强了原辅材料的优选，使用的水性色漆、水性透明漆 VOCs 含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）相关限值要求，UV 油墨的 VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）相关限值要求，均属于低挥发性有机物含量原辅材料。本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 18m 高排气筒 DA001 排放，经处理后的有机废气能实现达标排放。

本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入炭步污水处理厂深度处理。

本项目运营期间产生的各类固体废物处置去向明确，切实可行，对周边环境影响不大。

综上，本项目的建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）的要求是相符的。

（2）与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据该文件中第三节 深化工业源综合治理，具体内容如下：

“提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催

环评公示版本

化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。”

本项目从事树脂饰品制造，本项目在管理上加强了原辅材料的优选，使用的水性色漆、水性透明漆、UV 油墨均为低挥发性有机物含量原辅材料，且本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 18m 高排气筒 DA001 排放，经处理后的有机废气能实现达标排放，废气对周围环境影响较小。因此，本项目满足《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

（3）与《花都区“十四五”时期生态文明建设规划》相符性分析

该文件中与本项目相关的内容如下：

推动VOCs全过程精细化治理。重视源头治理，推进低VOCs原辅材料替代，降低建筑类涂料与粘胶剂使用过程VOCs的排放。加强帮扶督导和执法监督，提高工业企业VOCs收集率和治理率，杜绝稀释排放现象。针对企业的生产运行台账记录收集整理工作展开监管。开展VOCs有组织排放口定期监测。加强走航监测，强化VOCs排放异常点排查监控。对汽车制造业、先进设备制造业、橡胶和塑料制品业、化妆品行业等重点行业制定针对性的VOCs整治方案。

本项目从事树脂饰品制造，在管理上加强了原辅材料的优选，使用的水性色漆、水性透明漆、UV油墨均为低挥发性有机物含量原辅材料，且本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至1套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经18m高排气筒DA001排放，

环评公示版本

经处理后的有机废气能实现达标排放，因此，本项目满足《花都区“十四五”时期生态文明建设规划》的要求。

（4）与《花都区生态环境保护规划》（2021-2030年）相符性分析

该文件中与本项目相关的内容如下：

推动VOCs全过程精细化治理：推动生产全过程的VOCs排放控制。注重源头治理，推进低（无）VOCs含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严格禁止新改扩建企业使用该类型治理工艺，到2030年基本完成上述治理工艺升级淘汰。...全面加强VOCs无组织排放控制。加快建设重点监管企业VOCs自动监控系统，对其它有组织排放口实施定期监测。加强对VOCs排放异常点的走航排查监控。探索建设工业集中区VOCs监控网络。

本项目从事树脂饰品制造，本项目在管理上加强了原辅材料的优选，使用的水性色漆、水性透明漆、UV油墨均为低挥发性有机物含量原辅材料，且本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至1套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经18m高排气筒DA001排放，经处理后的有机废气能实现达标排放，废气对周围环境影响较小。本项目废气排放口及无组织排放将根据监测计划定期安排监测。

综上，本项目满足《花都区生态环境保护规划》（2021-2030年）的要求。

（5）与《广州市生态环境保护条例》（2022 年 6 月 5 日起施行）相符性分析

根据《广州市生态环境保护条例》（2022 年 6 月 5 日起施行）中相关内容：

第二十八条　市人民政府可以根据大气污染防治的需要，依法划定并公布高污染燃料禁燃区。

高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，

环评公示版本

在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。

第三十条 市生态环境主管部门应当公布挥发性有机物重点控制单位名单，会同有关部门制定挥发性有机物污染防治技术指引并指导重点控制单位采取管控措施。

在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。服装干洗企业应当使用全封闭式干洗设备。

在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。建筑装饰装修行业应当使用符合环境标志产品技术要求的建筑涂料及产品。

鼓励挥发性有机物重点控制单位安装污染治理设施运行情况连续记录监控和生产工序用水、用电分表监控以及视频监控等过程管控设施。鼓励排放挥发性有机物的生产经营者实行错峰生产。鼓励在夏秋季日照强烈时段，暂停露天使用有机溶剂作业或者涉及挥发性有机物的生产活动。鼓励涂装类企业集中的工业园区和产业集群建设集中涂装中心。

本项目从事树脂饰品制造，本项目在管理上加强了原辅材料的优选，使用的水性色漆、水性透明漆、UV 油墨均为低挥发性有机物含量原辅材料，且本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 18m 高排气筒 DA001 排放，经处理后的有机废气能实现达标排放，废气对周围环境影响较小，故本项目符合《广州市生态环境保护条例》（2022 年 6 月 5 日起施行）的相关要求。

（6）与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）相符性分析

本项目使用的涂料为水性色漆及水性透明漆，根据建设单位提供的 MSDS 报告及 VOCs 检测报告，水性色漆 VOCs 含量约为 171g/L，水性透明漆 VOCs 含量约为 125g/L，均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（玩具涂料限量值≤420g/L）。

（7）与《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）相符性分析

本项目使用的油墨为 UV 油墨，根据建设单位提供的 VOCs 检测报告，UV 油墨的 VOCs 含量为 0.5%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值中“能量固化油墨-喷墨印刷油墨≤10%”的限值要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨。

（8）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

①重点行业

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）对重点行业的规定：石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国VOCs重点排放源。

加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集。积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级；加快生产设备密闭化改造；实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱VOCs废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理；加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含VOCs物料回收工作，产生的VOCs废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况VOCs治理操作规程。

②全面加强无组织排放控制

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）对全面加强无组织排放控制的规定：提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。

本项目从事树脂饰品制造，涉及工业涂装，本项目在管理上加强了

环评公示版本

原辅材料的优选，使用的水性色漆、水性透明漆、UV油墨均为低挥发性有机物含量原辅材料，且本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至1套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经18m高排气筒DA001排放，经处理后的有机废气能实现达标排放，废气对周围环境影响较小，不属于VOCs排放量大的企业。因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中的相关要求。

（10）与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的相符性分析

根据《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》内容：

一、大力推进源头替代，有效减少VOCs产生：“采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施”。

二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制：“2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。含VOCs物料的储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭”。

本项目在管理上加强了原辅材料的优选，使用的水性色漆、水性透明漆、UV油墨均为低挥发性有机物含量原辅材料，且本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至1套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经18m高排气筒DA001排放，经处理后的有机废气能实现达标排放，废气对周围环境影响较小，不属于VOCs排放量大的企业。因此，本项目符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求。

（11）与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

环评公示版本

（DB44/2367-2022）相符性分析

广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的政策、规划要求如下：（1）VOCs 物料存储无组织排放控制要求的通用要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应密封良好；VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求。（2）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求的基本要求：液体 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液体 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。（3）工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求的基本要求：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采用局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。（4）收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h，应该设置 VOCs 处理措施，处理效率不应该低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h，应配置 VOCs 处理措施，处理效率不低于 80%，采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。”

本项目建设情况如下：（1）本项目使用的涂料、油墨储存于密闭的包装桶，存放于室内原料间，包装桶在非取用状态时保持加盖、封口，保持密闭。（2）本项目使用的涂料、油墨均属于低挥发性有机物含量原辅材料，在源头上大大减少VOCs排放。本项目所在地属于重点地区，但收集的废气中有机废气初始排放速率远远低于2kg/h，且本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至1套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经18m高排气筒DA001排放，经处理后的有机废气能实现达标排放，废气对周围环境影响较小。本项目涉及VOCs的固体废物均采用密闭的容器或包装袋进行贮存，贮存过程中保持密闭，并

环评公示版本

存放于采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施的专用危废暂存间内。

综上，本项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的相关要求是相符的。

（12）与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022 年 4 月）中“三、主要任务”中“（二）系统推进土壤污染源头防控”提出“1.强化空间布局与保护——**强化空间布局管控**。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，……强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。**严守环境准入底线**。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业”“2.加强重点行业企业污染防治--加强涉重金属行业污染防控。以重点有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业提标改造，进一步减少污染物排放。……2022 年，依法依规将符合筛选条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物的企业纳入重点排污单位名录”等等。

本项目位于广州市花都区炭步镇旺边工业二街 3 号之一 301 铺，本项目所在厂房不占用农田、水源保护区等用地。根据建设单位提供的用地证明材料，本项目所在地块土地用途为工矿仓储用地，周边敏感目标离本项目较远，且本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 18m 高排气筒 DA001 排放，废气对周围环境影响较小，本项目不涉及重金属污染物和持久性有机污染物，符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》要求。

环评公示版本

（13）与《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》相符性分析

根据《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》中“第十六条 县级以上人民政府及其负有监督管理职责的部门，应当加强发展规划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局，合理规划产业布局。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。”“第十九条 各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包含对土壤可能造成的不良影响以及应当采取的相应预防措施等内容。对住宅、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等建设项目进行环境影响评价时，应当调查、分析周边污染地块、污染源对项目的环境影响。建设项目配套建设的土壤污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”“第二十条 排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当采取以下措施，防止污染土壤：（一）采用清洁生产的工艺和技术，减少污染物的产生；（二）配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、废水、废渣、粉尘、放射性物质等对土壤造成污染和危害；（三）收集、贮存、运输、处置化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；（四）定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定土壤污染防治工作方案，报所在地县级人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案。”

本项目位于广州市花都区炭步镇旺边工业二街3号之一301铺，本项目所在厂房不占用农田、水源保护区等用地。根据建设单位提供的用地证明，项目所在地块土地用途为工矿仓储用地，周边敏感目标离本项目较远。项目所在生产车间内地面已硬底化处理，项目所有设备均在厂房内生产，无露天堆放场。项目厂区按雨污分流设计，产生的生活污水经

环评公示版本

三级化粪池预处理后经市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理；项目产生的危险废物暂存在危废暂存间内，经收集后交由有危险废物处置资质的单位处置；项目产生的废气污染物主要为TVOC、NMHC、苯乙烯、颗粒物、臭气浓度等，不排放在土壤中累积的重金属等污染物，因此不存在大气沉降对项目所在区域的土壤环境造成影响，符合《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》要求。

（14）与《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）相符性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）：第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

本项目不在饮用水水源准保护区范围内，运营期间外排废水为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网排入炭步污水处理厂进一步处理，不直接排放，不属于对水体污染严重的建设项目，因此本项目与《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）相符。

（15）与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的相符性分析

①水污染防治

根据《方案》，广东省 2021 年水污染防治工作重点包括“深入推进城市生活污水治理”，“深入推进工业污染治理”，“深入推进农村生活污染治理”等，

本项目所在地已接驳市政污水管网，产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入炭步污水处理厂，尾水排入白坭河，故本项目水污染防治情况与《方案》相符。

②土壤污染防治

根据《方案》，广东省 2021 年土壤污染防治工作重点包括“强化土壤污染重点监管单位规范化管理”，“加强工业污染风险防控”，“加强生活垃圾污染治理”，“强化建设用地土壤环境管理”等。

本项目租赁现有已建成厂房进行建设，不属于土壤污染重点监管单位，租赁厂房内部均已进行水泥地面硬底化，危险废物暂存间按照《危

环评公示版本

险废物贮存污染控制标准》要求建设，因此本项目对土壤环境影响较小。

综上所述，本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）的相关要求。

16、与《关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）的相符性分析

本项目与《关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）的相符性如下：

表 1-6 本项目与粤办函〔2023〕50 号）的相符性分析

序号	政策要求	工程内容	相符性
1	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。	本项目从事树脂饰品制造，本项目在管理上加强了原辅材料的优选，使用的水性色漆、水性透明漆、UV 油墨均为低挥发性有机物含量原辅材料，且本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 18m 高排气筒 DA001 排放	符合
2	开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）		符合
3	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查	本项目使用的水性色漆、水性透明漆、UV 油墨属于低 VOCs 原辅料，符合 GB/T 38597-2020、GB 38507-2020 VOCs 含量限值标准。	符合

因此，本项目满足《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）的要求。

（17）与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》相符性分析

	根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案》（2023-2025 年），要求如下： （二）强化固定源 VOCs 减排。 9．印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业 工作目标：修订印刷、家具、制鞋、汽车制造业 VOCs 排放标准。推动企业实施 VOCs 深度治理。 工作要求 ：鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉 VOCs 工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低 VOCs 原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。 本项目从事树脂饰品制造，在管理上加强了原辅材料的优选，使用的水性色漆、水性透明漆、UV油墨均为低挥发性有机物含量原辅材料，且本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至1套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经18m高排气筒DA001排放，经处理后的有机废气能实现达标排放，废气对周围环境影响较小，故本项目符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的相关要求。

环评公示版本

二、建设项目工程分析

建设内容

一、环评类别判定说明

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）确定本项目环境影响评价类别。本项目环境影响评价类别详见下表。

表 2-1　环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	项目产品类型	主要加工工艺	对分类管理名录的条款		本项目最终环境影响评价类别
1	C2439-其他工艺美术及礼仪用品制造	树脂饰品	配料、制模、真空成型、打磨、洗胚、脱水、喷漆、晾干/烤干、彩绘、打印、检查、包装	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-41、工艺美术及礼仪用品制造 243	不属于“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的”，但涉及配料、制模、真空成型工艺	环境影响报告表
2	C2927-日用塑料制品制造	树脂饰品		二十六、橡胶和塑料制品业 29-53、塑料制品业 292	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	

二、项目建设内容

1、基本信息

广州中晨工艺制品有限公司建设项目选址于广州市花都区炭步镇旺边工业二街 3 号之一 301 铺，项目总投 100 万元，其中环保投资 20 万元，项目占地面积 1335m²，建筑面积 1300m²，租用一栋 3 层厂房的 3 楼作为生产车间。项目主要从事树脂饰品的生产，以低苯乙烯挥发性不饱和聚酯树脂、色浆、固化剂、水性色漆、UV 油墨、水性透明漆等为主要原材料，经配料、制模、真空成型、打磨、洗胚、脱水、喷漆、晾干/烤干、彩绘、打印、检查、包装工序制成树脂饰品。建成后预计年产树脂饰品 1500 万个。

2、项目组成

本项目租用广州市花都区炭步镇旺边工业二街 3 号之一 301 铺作为生产场所，占地面积 1335m²，总建筑面积 1300m²，具体工程组成情况详见下表：

表 2-2　项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程情况
主体工	生产车间	建筑面积 1300m²，高 4.5m，主要规划区域包括原料间、制模

环评公示版本

程			间、配料间、成型间、打磨间、洗胚区、喷漆房、彩绘间、打印区、成品区、模具暂存区、危废暂存间、一般固废暂存间等
公用工程	供水系统		由市政自来水管网供给
	排水系统		实行雨污分流，雨水经雨水管道排入市政雨水管网。 生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入炭步污水处理厂处理。
	供电系统		由市政电网供给、不设备用发电机
环保工程	废水治理		①生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入炭步污水处理厂处理。 ②洗胚废水经“pH 调节+混凝沉淀”处理后循环使用，定期更换的洗胚废水委托专业废水处理单位进行收运处置。
	废气治理	配料、制模、真空成型、喷漆、晾干/烤干、彩绘、打印废气	废气经密闭车间负压收集，喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 18m 高排气筒 DA001 排放
		打磨废气	加强通排风无组织排放
	噪声治理		设备选择低噪声设备，设备合理布置，同时采用设备隔声、减振等降噪措施
	固废治理		设置危废暂存间，危险废物经收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位安全处置
			设置一般固废暂存间，分类收集，妥善处理

3、主要产品及产能

本项目从事树脂饰品生产，产品方案详见下表：

表 2-3　主要产品及产能一览表

序号	主要产品名称	年产量	主要产品规格
1	树脂饰品	1500 万个	项目产品均为工艺品摆件，类型多样，形状各异，常规产品类型如下图，单个产品规格平均值按 4cm×2cm×2cm，单个产品重量约 3~4g

4、主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目主要原辅材料种类和用量情况详见下表：

表 2-4　主要原辅材料使用一览表

序号	名称	年用量（t/a）	最大储存量(t)	物理形态	包装方式	包装规格	贮存位置	使用工序
1	低苯乙烯挥发性不饱和聚酯树脂	54	6.6	液态	桶装	220kg/桶	原料间	真空成型
2	色浆	0.135	0.08	液态	桶装	1kg/桶、5kg/桶、20kg/桶		真空成型
3	固化剂	0.81	0.3	液态	桶装	25kg/桶		真空成型
4	硅胶	1	0.2	液态	桶装	25kg/桶		制模
5	硅胶固化剂	0.02	0.004	液态	瓶装	1kg/瓶		制模
6	水性色漆	0.775	0.2	液态	桶装	20kg/桶		喷漆、彩绘
7	水性透明漆	3.518	0.6	液态	桶装	15kg/桶		喷面漆
8	UV 油墨	0.230	0.01	液态	瓶装	1kg/瓶		打印
9	片碱	0.3	0.2	片状	袋装	25kg/袋		洗胚
10	小石头	0.3	0.3	固态	袋装	25kg/袋		洗胚
11	真空泵油	0.054	0.027	液态	桶装	13.5kg/桶		设备维护
12	聚合氯化铝（PAC）	0.25	0.1	固态	袋装	25kg/袋		废水处理
13	聚丙烯酰胺（PAM）	0.05	0.025	固态	袋装	25kg/袋		废水处理
14	营养液	0.12	0.05	液态	桶装	25kg/桶		废气处理

注：本项目使用的不饱和聚酯树脂等原料均为新料，不使用再生的旧料。

主要原辅材料理化性质详见下表：

表2-5 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	低苯乙烯挥发性不饱和聚酯树脂	是热固性树脂中最常用的一种，一般是由不饱和二元酸与二元醇或者饱和二元酸与不饱二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物，根据 MSDS 报告，本项目使用的不饱和聚酯树脂为低苯乙烯挥发性不饱和聚酯树脂，主要成分为聚酯树脂（60%~67%）、苯乙烯（33%~40%），为浅黄色透明粘稠液，具有特殊芳香味，相对密度（g/cm^3）（水＝1）：1.0~1.3，沸点(初沸点)（℃）：>35，燃点（℃）：56，闪点（℃）：45，爆炸上限（%（V/V））：6.1（苯乙烯），不溶于水，溶于丙酮等溶剂。

	2	固化剂	固化剂又名硬化剂、熟化剂或变定剂，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物。树脂固化是经过缩合、闭环、加成或催化等化学反应，使热固性树脂发生不可逆的变化过程，固化是通过添加固化（交联）剂来完成的。根据 MSDS 报告，本项目使用的固化剂为无色液体，有微弱气味；熔点：<-10℃；主要成分为：过氧化甲乙酮（30%~50%）、邻苯二甲酸二甲酯（30%~50%）、2,2'-氧联二乙醇（20%~30%）、甲基乙基酮（1%~10%）和过氧化氢（1%~10%）；沸点/沸程：会在沸点以下分解；闪点：37℃；密度为 1.12g/cm^3；水溶性：在 20℃部分混溶；其它溶剂中的溶解度：20℃与邻苯二甲酸酯混溶；自加速分解温度：55℃；活性氧含量：9.8-10.0%；有机过氧化物：36-50%。
	3	色浆	粘稠糊状液体，主要成分为聚酯树脂（50%~80%）和色粉（20%~50%），相对密度（g/cm^3）（水＝1）：1.0~1.3，沸点(初沸点)（℃）：>35，闪点（℃）：45，自燃温度（℃）：490，不溶于水，溶于丙酮等大多数有机溶剂，用于材料表面着色。
	4	硅胶	本项目使用的硅胶为液体硅胶，主要成分为二氧化硅和硅油；外观为透明或半透明、无臭、无味的凝胶状液体；熔点：1708-1718℃；可溶性（20℃）水中：不溶解。可再生反复使用。具有流动性好，硫化快，更安全环保的特点，可完全达到食品级的要求。液态硅胶具有优异的抗撕裂程度、回弹性、抗变黄性、热稳定性和耐热抗老化性等。
	5	硅胶固化剂	缩合型硅胶固化剂是一种常用的有机硅化合物，它可以在室温下通过缩合反应形成一个强度高、耐热性好、耐氧化性强的硅氧烷网络。缩合型硅胶固化剂的成分主要包括硅烷(如甲基三乙氧基硅烷、苯基三甲氧基硅烷等)、硅醇(如乙基硅醇、丙基硅醇等)、醇酸催化剂(如乙酸、醋酸等)等。
	6	片碱	化学名氢氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强酸，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸收空中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。NaOH 是化学实验室其中的一种必备的化学品，以为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体，密度 2.130g/cm^3，熔点 314.8℃，沸点 1390℃，分子量 40。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用，与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。
	7	水性色漆	有色不透明液体，有刺激性气味，沸点 130℃~200℃，闪点＞50℃。主要成分为水性树脂约 50%、水性颜填料约 10%、银粉约 5%、水性助剂约 15%、水约 20%。密度为 1.1g/cm^3。根据企业提供的检测报告，项目水性色漆 VOCs 含量为 171g/L
	8	UV 油墨	主要成分为丙烯酸树脂 35%~40%，聚酯树脂 10%~15%，单体：二(三羟甲基丙烷)四丙烯酸 5%~15%，色浆：炭黑 14%~18%，光引发剂：2,4-二乙基硫杂蒽酮 2%~4%，2-(4-甲基苄基)-2-(二甲基氨基)-1-(4-吗啉苯基)-1-丁酮 2%~4%，1-(联苯基-4-基)-2-甲基-2-吗啉基丙烷-1-酮 2%~4%，填料：滑石粉 3%~6%，膨润土 0~2%，助剂：聚乙烯 1%~2%。黑色粘稠液体，微刺激性气味，密度 1.1~1.4g/cm^3，微溶于水。
	9	水性透明漆	透明粘稠液体，有轻微特征性的气味，pH 值为 7.5-8.5，沸点 100℃，密度 1.15g/cm^3，主要成分：丙烯酸共聚物 40%~50%、丙二醇正丁醚 1%~3%、轻芳烃石脑油 1%~3%、N.N-二甲基乙醇胺≤0.2%、去离子水≥45%。根据检测报告可知，VOCs 含量为 125g/L。
	10	真空泵油	一种专门为真空设备上的真空泵而研制的润滑油，琥珀色液体，密度（g/mL，25/4℃）：0.88，沸点（℃，常压）：389，闪点（℃）：238。具有高的粘度指数、低的饱和蒸汽压、好的油水分离性和氧化安定性，好的抽气速率和极限真空。

11	聚合氯化铝（PAC）	聚合氯化铝简称 PAC，通常也称作碱式聚合氯化铝或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚、吸附和沉降等物理化学过程。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。
12	聚丙烯酰胺（PAM）	是丙烯酰胺均聚物或与其他单体共聚的聚合物统称，白色或微黄色粉末状。聚丙烯酰胺是一种线型高分子聚合物，是水溶性高分子化合物中应用量为广泛的品种之一，与其衍生物可以用作有效的絮凝剂，增稠剂，纸张增强剂，以及液体的减阻剂等，是国内常用的非离子型高分子絮凝剂，分子量 150 万~2000 万，商品浓度一般为 8%。有机高分子絮凝剂具有在颗粒间形成更大的絮体由此产生的巨大表面吸附作用。

本项目使用的含VOCs的原料具体成分及VOCs含量详见下表：

表 2-6　原料 VOCs 物质分析表

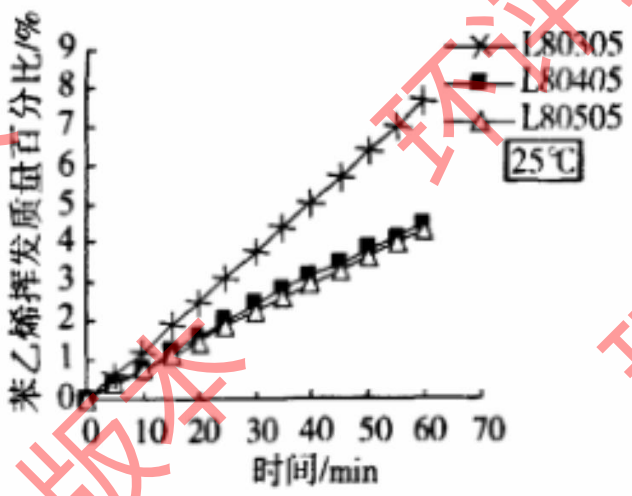
名称	主要成分	含量	是否属于挥发性有机物	挥发性有机物成分取值	VOCs 产污系数（%）	取值依据
低苯乙烯挥发性不饱和聚酯树脂	聚酯树脂	60~67%	否	/	配料：0.37%/5min；固化：0.4%	根据《新型不饱和聚酯树脂苯乙烯挥发性能研究》，常温（25℃）放置 60min 苯乙烯挥发质量百分比为 4.48%，室温固化时，低挥发树脂的苯乙烯挥发质量百分比小于 0.4%
	苯乙烯	33~40%	是	36.5%（中间值）		
固化剂	过氧化甲乙酮	30~50%	否	/	30%	/
	邻苯二甲酸二甲酯	30~50%	否	/		
	2,2'-氧联二乙醇	20~30%	是	25%（中间值）		
	甲基乙基酮	1~10%	是	5%（中间值）		
	过氧化氢	1~10%	否	/		
水性色漆	水性树脂	50%	/	/	171g/L（即 171/1100×100%=15.55%）	水性色漆检测报告（附件 7）
	水性颜填料	10%	/	/		
	银粉	5%	/	/		
	水性助剂	15%	/	/		
	水	20%	/	/		
UV 油墨	丙烯酸树脂	35~40%	/	/	0.5%	UV 油墨检测报告（附件 7）
	聚酯树脂	10~15%	/	/		
	二(三羟甲基丙烷)四丙烯酸	5~15%	/	/		
	炭黑	14~18%	/	/		

	2,4-二乙基硫杂蒽酮	2~4%	/	/		
	2-(4-甲基苄基)-2-(二甲基氨基)-1-(4-吗啉苯基)-1-丁酮	2~4%	/	/		
	1-(联苯基-4-基)-2-甲基-2-吗啉基丙烷-1-酮	2~4%	/	/		
	滑石粉	3~6%	/	/		
	膨润土	0~2%	/	/		
	聚乙烯	1~2%	/	/		
水性透明漆	丙烯酸共聚物	40~50%	/	/	125g/L（即125/1150×100%=10.87%）	水性透明漆检测报告（附件 7）
	丙二醇正丁醚	1~3%	/	/		
	轻芳烃石脑油	1~3%	/	/		
	N.N-二甲基乙醇胺	≤0.2%	/	/		
	去离子水	≥45%	/	/		

备注：①根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）：“原辅材料中 VOCs含量优先以检测报告作为核定依据，该检测报告必须由取得计量认证合格证书的检测机构出具；无法提供有效检测报告的，可参考原辅材料的化学品安全技术说明书(MSDS)，对于原辅料MSDS中VOCs 物质占比是确定值时，将质量占比相加即可；对于质量占比为范围区间的，计算时 VOCs 含量取上限和下限的算术平均值，超过 100%的取 100%。项目不饱和树脂和固化剂挥发性有机物成分含量取中间值。

②参考广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）3.1 挥发性有机化合物：在101325Pa标准大气压下，任何沸点低于或等于250℃ 的有机化合物，简称VOCs。本项目固化剂成分中过氧化甲乙酮沸点为304.9℃、邻苯二甲酸二甲酯沸点为282℃，均高于250℃，因此不属于挥发性有机化合物，2,2'-氧联二乙醇沸点为245℃，甲基乙基酮沸点为80℃，属于挥发性有机化合物，故本评价按两者成分上限和下限的算术平均值来计算，即取30%计算。

③根据《新型不饱和聚酯树脂苯乙烯挥发性能研究》，室温固化时，低挥发树脂的苯乙烯挥发质量百分比小于0.4%；低苯乙烯挥发性不饱和聚酯树脂常温（25℃）放置60min苯乙烯挥发质量百分比为4.48%，根据该研究成果截图（详见下图），室温（25℃）放置过程苯乙烯挥发质量随放置时间的增加而变大，呈直线增长趋势。项目每批次原料配料操作时间控制在5min内，常温下进行配料，则配料时苯乙烯挥发质量百分比为0.37%（4.48%/60min×5min）。



（1）含 VOCs 原料是否为高 VOCs 含量原料的判定：

①本项目使用的涂料主要为水性色漆、水性透明漆，其 VOCs 含量与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的限量值要求相符性如下表所示：

表 2-8 涂料类型的判定

涂料	VOCs 含量 g/L	GB/T 38597-2020	
		标准值 g/L	相符性
水性色漆	171	420	相符
水性透明漆	125	420	相符
备注：①水性色漆、水性透明漆参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（玩具涂料限量值≤420g/L）。			

根据上表可知，本项目使用的水性色漆、水性透明漆均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的要求，属于低挥发性有机化合物含量涂料。

②本项目打印工序使用UV油墨，根据其检测报告，UV油墨的VOCs含量为0.5%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值中“能量固化油墨-喷墨印刷油墨≤10%”的限值要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨。

（2）涂料、油墨用量核算

本项目采用喷漆、彩绘、打印三种方式对树脂半成品表面进行图案美化，经美化再喷上一层水性透明漆保护饰品表面（所有产品均需要），各种涂装方式的占比及涂装面积如下表所示：

表 2-9 涂装方式及面积一览表

产品	产量（万个）	涂装方式	占比（%）	涂装规模（万个）	单位产品最大涂装面积（m^2/个）	总涂装表面积（m^2）	涂料种类
树脂饰品	1500	喷漆	10	150	0.0010	1500	水性色漆
		彩绘	40	600	0.0008	4800	
		打印	50	750	0.0005	3750	UV 油墨
		喷面漆	100	1500	0.0012	18000	水性透明漆

注：本项目树脂饰品按客户要求生产定做，规格繁多且各不相同，本报告按树脂饰品统计的最大产品规格对应的喷涂面积作为代表产品分析。其中水性色漆喷漆主要对需要大面积喷涂的产品底部、身体等进行喷涂，单位产品最大涂装面积按0.0010m^2/个计算；彩绘主要对产品（头部、背部）图案进行填补描绘，单位产品最大涂装面积按0.0008m^2/个计算；打印主要对产品中较为精细的图案（如眼睛、嘴巴）等进行打印，打印面积较小，单位产品最大涂装面积按0.0005m^2/个计算；水性透明漆喷面漆主要对产品整个表面积进行喷涂，单位产品最大涂装面积按0.0012m^2/个计算。

①涂料用量核算（水性色漆、水性透明漆、油墨）

根据《涂装工艺与设备》，涂料用量计算公式如下所示：

$$A=B\times C\div(E\times F)\times G$$

其公式中：A—涂料的消耗量，g；

B—涂膜厚度，μm；

C—漆的密度，g/cm^3；

E—各涂装方法的涂料利用率，%；

F—原涂料固体分，%；

G—涂装面积，m^2。本项目喷枪喷漆（喷水性色漆、喷面漆）采用低压空气喷涂方式，为手动喷漆，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录E，空气喷涂-零部件喷涂的物料中固体分附着率为40%~45%，故本项目涂料利用率保守取40%；人工彩绘、打印理论附着率可达100%，但考虑操作过程中可能存在少量损耗，故利用率按90%进行核算。

表 2-10　涂装工艺参数及涂料用量核算表

涂装原料	涂装方式	年涂装面积（m^2）	干膜厚度（μm）	干膜密度（g/cm^3）	固体分（%）	利用率（%）	涂料核算量（t/a）
水性色漆	喷涂	1500	50	1.1	64.45	40	0.320
	彩绘	4800	50	1.1	64.45	90	0.455
UV 油墨	打印	3750	50	1.1	99.5	90	0.230
水性透明漆	喷涂	18000	30	1.15	44.13	40	3.518

注：①UV油墨VOCs含量为0.5%，含水量为0，则固体分含量为99.5%；

②水性色漆、水性透明漆无需调配，根据其MSDS，水性色漆的密度为1.1g/cm^3，含水量为

20%，根据其检测报告，VOCs含量为171g/L（即171/1100×100%=15.55%），则水性色漆固含量为64.45%；水性透明漆的密度为1.15g/cm³，含水量为45%，根据其检测报告，VOCs含量为125g/L（即125/1150×100%=10.87%），则水性透明漆固含量为44.13%；

③根据客户对产品的质量要求，水性色漆喷涂、彩绘和UV油墨打印的干膜厚度需控制在50μm，水性透明漆的干膜厚度需控制在30μm。

根据上表计算可知，本项目水性色漆使用量为0.775t/a；UV油墨用量为0.230t/a；水性透明漆用量为3.518t/a。

5、主要生产设施

本项目主要生产设备详见下表：

表 2-11 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）	使用工序	位置
1	真空机	600 个/h	14	真空成型	成型间
2	搅拌机	/	1	配料搅拌	配料间
3	滚筒清洗机	70L	6	洗胚	洗胚区
4	脱水机	36L	1	脱水	洗胚区
5	打磨机	/	1	打磨	打磨间
6	UV 平板打印机	KT-9060-AI	2	打印上色	打印区
7	烤箱	2.4m*1.8m*2m	1	烤干	喷漆房
8	喷枪	HVLP，流量 10~30mL/min	2	喷水性色漆、喷面漆	
9	水帘柜	2×1.5×0.3m	1	喷水性色漆、喷面漆	
10	空压机	ES-30/8	1	提供动力	成型间
11	废水处理设备	pH 调节+混凝沉淀，1.0m³/h	1	洗胚废水处理	洗胚区
12	水喷淋装置	8000m³/h	1	废气处理	楼顶
13	生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附装置	25000m³/h	1	废气处理	楼顶

产能匹配分析：

本项目真空机的产能匹配见表 2-12。

表 2-12 真空成型设备产能匹配表

产品	加工位置	设备名称	数量/台	项目设计产能（个/h）	设备年运行时间（h）	100%工况下理论总产能（万个/a）	项目申报实际产能(万个/a)	实际/理论最大产能占比（%	产能是否匹配

树脂饰品	成型间	真空机	14	600	2400	2016	1500	74.4	匹配
综合考虑设备开停工、日常维护及突发故障等情况下的消耗时间，导致实际产能比理论产能小，评价认为项目产能规划与生产设备设置情况是相匹配的，本项目真空机的生产能力可满足本项目需求。									

本项目涂料用量与喷枪匹配情况如下表所示：

表 2-13 喷枪产能核算一览表

序号	工艺	设备名称	数量	日工作时间（h）	年工作时间（h）	单把喷枪喷漆量（mL/min）	喷枪喷漆量（m^3/a）	实际喷漆量（m^3/a）	是否满足生产
1	喷漆（喷水性色漆、喷面漆）	手工喷枪	2 把	8	2400	10~30	2.88~8.64	3.35	是
备注：①本项目用于喷漆的水性色漆用量为 0.320t/a，密度为 1.1g/cm^3，核算体积用量为 0.320/1.1=0.291m^3/a；水性透明漆用量为 3.518t/a，密度为 1.15g/cm^3，核算体积用量为 3.518/1.15=3.059m^3/a，合计喷漆体积用量为 3.35m^3/a ②本项目设有 2 把喷枪，每天喷漆时间 8h，喷水性色漆与喷面漆共用喷枪，由于喷水性色漆产品量较少，每天使用其中 1 把喷枪喷约 2 小时，其余 6 个小时仍用于喷面漆。									

根据上表可知，本项目喷枪年设计喷漆量大于喷枪实际喷漆量，能满足本项目产品产能要求。

6、用能系统

本项目由市政电网供电，年用电量35万kW•h。

7、给排水系统

（1）给水

本项目用水由市政供水管网供给，总新鲜用水量为 3581.5496m^3/a，包括生活用水 500m^3/a、水性漆喷枪清洗用水 0.036m^3/a、洗胚补充用水 119.9496m^3/a、喷漆水帘柜、水喷淋装置及生物滴滤装置补充用水 2961.6m^3/a（新鲜用水量为 2961.564m^3/a，0.036m^3/a 来源于喷枪清洗水）。

（2）排水

本项目实行雨、污分流制。雨水经雨水管网收集后，排放至市政雨水管网。本项目外排废水为生活污水，生活污水产生量为 400m^3/a，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入炭步污水处理厂处理；洗胚废水经配套的“pH 调节+混凝沉淀”装置处理后循环使用，约半年更换一次循环水，定期更换的洗胚废水委托专业的废水处理单位处置。

本项目水平衡图如下：

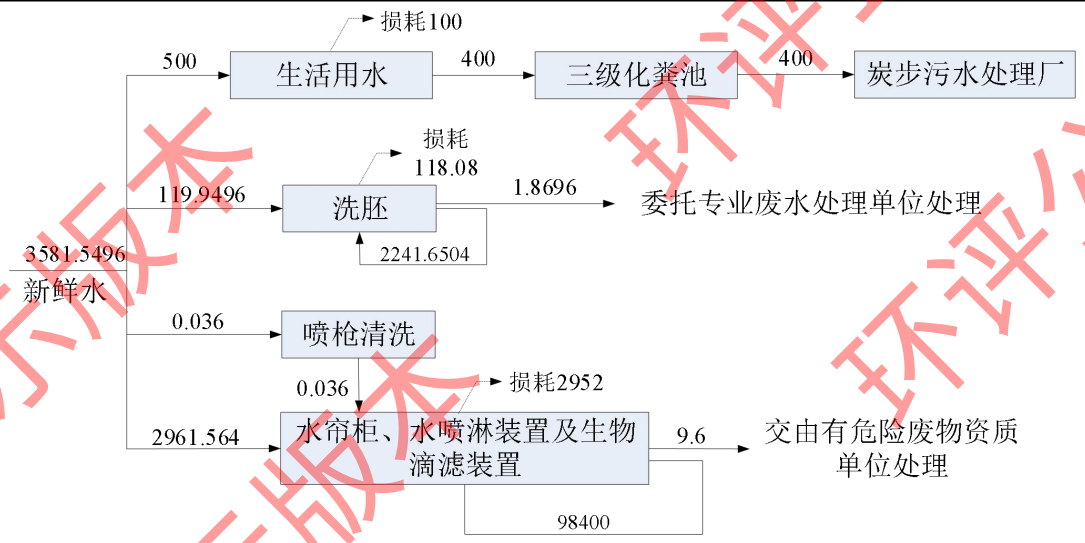


图 2-1　本项目水平衡图（m^3/a）

7、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员50人，实行每天1班制、每班8小时的工作制度，年工作300天，不设置食宿。

8、四至情况及平面布局

（1）项目四至情况

本项目东面相邻为仟童文教用品（广东）有限公司，南面隔着旺边工业二街为广州市正宇五金制品有限公司和广州市花都区炭步泰鑫工艺厂，西面相邻为工业厂房，北面相邻为广州市朗尚五金有限公司，东北面相邻为广州市意凯家具有限责任公司。本项目四置情况示意图详见附图 2。四至实景图详见附图 3。

（2）平面布局

本项目租用广州市花都区炭步镇旺边工业二街 3 号之一 301 铺作为生产场所，车间主要规划区域包括原料间、制模间、配料间、成型间、打磨间、洗胚区、喷漆房、彩绘间、打印区、成品区、模具暂存区、危废暂存间、一般固废暂存间等。总体布局功能分区明确，物流、人流流向清晰、明确，厂区的布置符合生产程序的物流走向，便于生产和管理，平面布局合理。具体布局详见附图 4-2。

工艺流程和产排污环节

1、生产工艺

本项目主要进行树脂饰品生产，主要生产工艺流程如下：

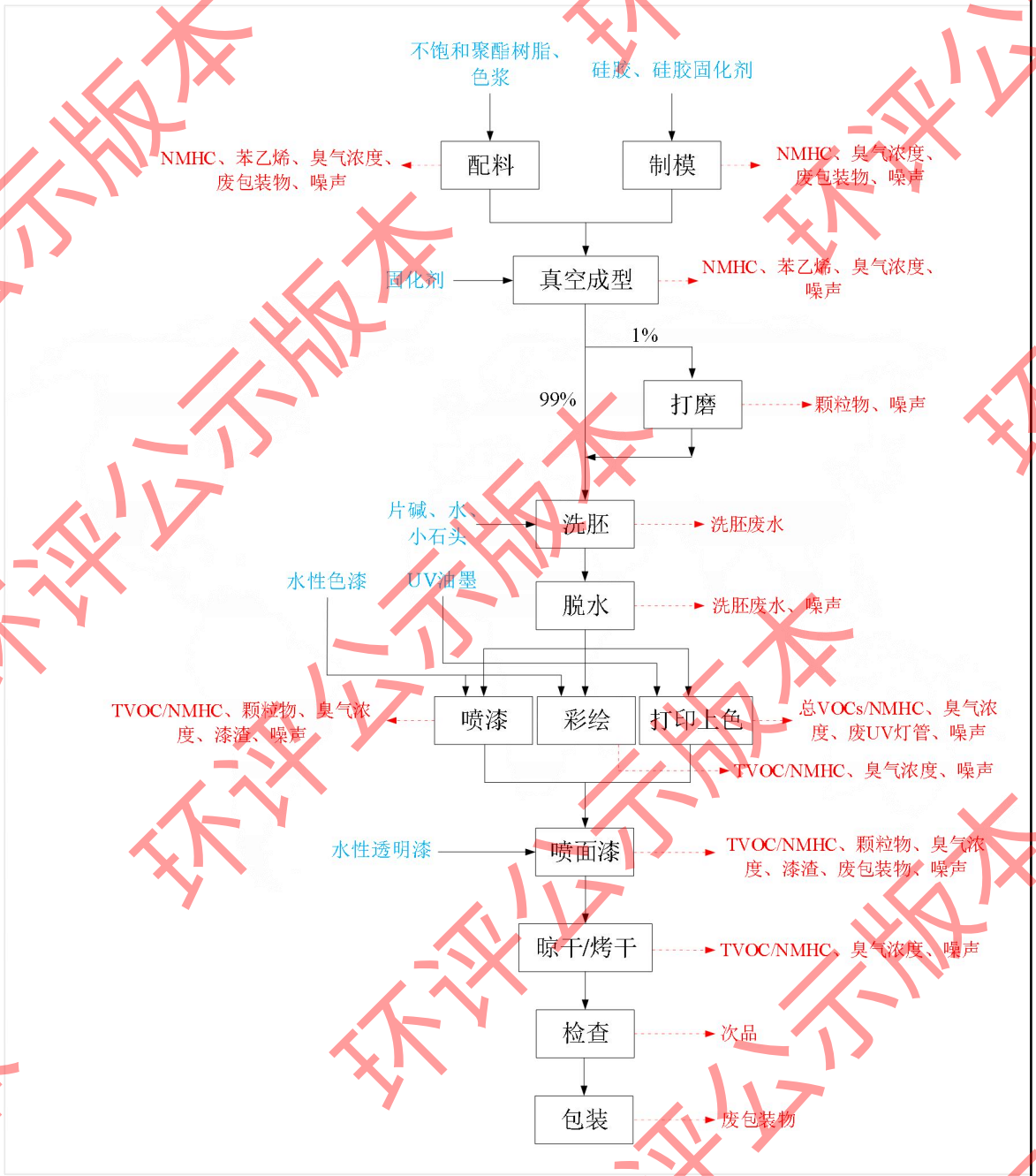


图 2-2 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）**配料：**将不饱和聚酯树脂、色浆等按照一定比例 400:1 搅拌混合得到半成品浆料，投料时采用人工投料，配料工序在密闭的配料区内进行，每批次原料配料操作时间控制在 5min 内，常温下进行配料，调配好的浆料采用密闭容器送至成型间进行下一道工序，该过程会产生 NMHC、苯乙烯、臭气浓度、废包装物及设备运行噪声。不饱和聚酯树脂为液体，色浆为粘稠液体，配料工序不涉及粉状物料，因

此不会产生颗粒物。

（2）**制模：**本项目根据客户不同产品要求自行制备模具，硅胶模具制作过程为将硅胶和固化剂按照 100：2 的比例混合，配比好后人工用搅刀搅拌 3 分钟，直至充分均匀为止。混合好的模具浆料倒进开模架，再放进真空箱内抽真空。真空后的模胶在 2 小时左右就可以用手术刀片拆模，模具自然干化后即可取出使用，此过程会产生 NMHC、臭气浓度、废包装物及设备运行噪声。

（3）**真空成型：**将由不饱和聚酯树脂、色浆配料后的浆料按照一定的比例（100:1.5）与固化剂进行调配，调配时使用量杯或者试管称取相应的固化剂与调配好的不饱和聚酯树脂浆料进行混合，混合过程为人工使用勺子盛装每次灌模所需的浆料与固化剂进行混合，因固化剂投入至调配好的浆料中会促使原料快速发生反应，故不能将固化剂一次性投入至调配好的浆桶内，而是按生产需求每次进行调配，固化过程为常温固化，倒模后浆料会加速反应，反应过程中会冒泡，故需将浆料放置真空机内进行抽真空排出产品内的空气，利用真空机产生的负压把不饱和聚酯树脂注入真空体系中，最后充满整个模具，静置后工件经自然风干固化后，利用气泵对模具进行吹气、人工挤压使工件脱落，得到成型白坯，脱模过程不需要使用脱模剂。该过程会产生 NMHC、苯乙烯、臭气浓度及设备运行噪声。

固化剂固化过程：不饱和聚酯树脂是由二元酸和二元醇缩聚而得的，同时加入含有双键的单体苯乙烯，组成混合溶液。在固化剂的作用下，把苯乙烯和树脂中的双键同时打开，苯乙烯被打开的双键会与树脂分子中的双键起反应，将原本独立的树脂分子互相连结，成为网状结构。

（4）**打磨：**根据产品需求，少部分脱模后的半成品使用打磨机进行打磨（约占总产能 1%），此过程会产生颗粒物以及设备运行噪声。

（5）**洗胚、脱水：**胚体表面可能沾有灰尘等异物，需对其进行清洗，使胚体表面光滑、无毛边、干净。清洗共两道，第一道在滚筒清洗机中加入片碱、水（碱液浓度约为 2%，片碱和水按照 1:49 的比例混合）和小石头进行碱洗，第二道使用自来水清洗，均为常温清洗在滚筒清洗机中进行，均为常温清洗。首先将胚体放入配有 2%氢氧化钠的碱液的滚筒清洗机中滚动清洗，碱洗完成后，将碱洗后的胚体、小石头和碱水一同倒入木桶中，加入自来水进行再次清洗，以去除表面残留的碱液，经两道清洗后的半成品放进脱水机内胆里脱水抛干，脱水抛干后，送入下一道工序。此过程会产生洗胚废水和设备运行噪声，洗胚废水经处理后循环使用，不外排。

根据客户需求，采用喷漆、彩绘、打印等不同方法对产品表面进行美化，最后再在表面喷上一层面漆保护层（水性透明漆），其中打印直接使用外购的 UV 油墨，喷漆、彩绘使用外购的水性色漆，喷面漆使用外购的水性透明漆，无需进行调漆。

（6）**喷漆、彩绘：**根据客户需求，在喷漆房内人工使用喷枪对坯体进行喷漆处理（产品占比为 10%）或手工使用毛笔在彩绘台上对特定的部位进行外观装饰绘画（产品占比为 40%）。喷漆过程会产生漆雾，喷漆、彩绘过程会产生 TVOC/NMHC、臭气浓度和设备运行噪声。

（7）**打印上色：**根据客户需求，利用 UV 平板打印机的喷头将油墨直接精确喷射到坯体上（产品占比为 50%），形成特定的图案或 logo 等，再经打印机自带的紫外灯进行光固化，该过程会产生总 VOCs/NMHC、臭气浓度、废 UV 灯管和设备运行噪声。

图 2-3 UV 平板打印机设备图

（8）**喷面漆：**经喷涂后的工件需在其表面再喷上一层水性透明漆，达到表面硬化，起耐刮耐划的保护作用，且表面看起来光亮，美观、质感圆润。手动使用喷枪进行喷水性透明漆，喷面漆过程会产生 TVOC/NMHC、颗粒物、臭气浓度、废包装物、漆渣和噪声。

（9）**晾干/烤干：**喷面漆后的产品置于喷漆房晾干区自然晾干，自然晾干约 3h（当天气温度低、湿度大时，采用烤箱加热烤干，烤干温度为 60℃，烤干约 45min），该过程会产生 TVOC/NMHC、臭气浓度和设备运行噪声。

（10）**检查：**加工完成后的成品人工检查，此过程会产生次品。

（11）**包装：**合格产品经人工包装后即为成品。此过程会产生废包装物。

2、产污环节

本项目主要污染源及污染因子识别见下表：

表 2-13 污染源与污染因子识别表

类别	产污工序	污染物	主要污染因子	处理方式
废水	员工生活	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷、总氮	经三级化粪池处理后经市政污水管网排入炭步污水处理厂
	洗胚	洗胚废水	pH、SS	经“pH 调节+混凝沉淀”处理后循环使用，半年更换一次
废气	配料、真空成型	配料、真空成型废气	NMHC、苯乙烯、臭气浓度	密闭车间负压收集，喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 18m 高排气筒 DA001 排放
	制模	制模废气	NMHC、臭气浓度	
	喷漆（喷水性色漆及面漆）	喷漆漆雾	颗粒物	
	喷漆（喷水性色漆及面漆）、彩绘、晾干/烤干	喷漆、晾干/烤干废气	TVOC/NMHC、臭气浓度	
	打印上色	打印废气	总 VOCs/NMHC、臭气浓度	
	打磨	打磨废气	颗粒物	经加强车间通排风处理
固废	员工办公	生活垃圾	/	由环卫部门定期清运处理
	原料、成品包装	一般废包装物	/	交由资源回收单位综合利用
	检查	次品	/	
	废水处理	絮凝污泥	/	交由专业固废处理单位进行处理
	原料包装	化学品废包装物	/	妥善收集后由相关危险废物处置资质的单位处置
	打印上色	废 UV 灯管	/	
	废气处理	漆渣	/	
		水帘柜、水喷淋装置和生物滴滤装置废水	/	
		废过滤棉	/	
		废活性炭	/	
	设备维护	废油	/	
		废油桶	/	
	涂料使用、设备维护等	废抹布、废手套和废毛笔	/	
噪声	生产过程	设备噪声	噪声（噪声值 65~85dB（A））	隔声、减振，合理摆放设备位置等

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，故不存在原有污染。 根据现场勘查，项目所在大楼 1 楼为工艺品厂，主要生产木质工艺品，运营期间产生的污染物主要为生活污水、设备运行噪声、木质粉尘、包装固废、木质尘渣及碎屑、废边角料等；项目所在大楼 2 楼为塑料包装制品厂，主要生产塑料包装容器，运营期间产生的污染物主要为生活污水、设备运行噪声、有机废气、臭气浓度、包装固废、塑料边角料等。各污染物均采取相应的治理措施，对周围环境造成废水、废气、噪声污染较小。

环评公示版本

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）大气基本污染物质量现状

根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》，花都区 2023 年环境空气现状统计结果见表 3-1。

表 3-1　2023 年花都区环境空气质量主要指标统计结果

指标	$PM_{2.5}$	PM_{10}	NO_2	SO_2	O_3	CO
单位	μg/m³	μg/m³	μg/m³	μg/m³	μg/m³	mg/m³
年评价指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日最大 8 小时平均值的第 90 百分数位	日平均值的第 95 百分数位
现状浓度	24	42	27	7	156	0.8
质量标准	35	70	40	60	160	4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标倍数	/	/	/	/	/	/
占标率	68.6%	60.0%	67.5%	11.7%	97.5%	20.0%

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据统计结果，花都区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 六项污染物现状浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此项目所在区域为达标区域。

（2）特征污染物环境质量现状

本项目特征污染物为 TSP、TVOC、NMHC、苯乙烯、臭气浓度，查国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）（广东省无环境空气质量标准），TVOC、NMHC、苯乙烯、臭气浓度无相应的环境质量标准限值要求，故不进行特征因子现状监测及分析。

为了解项目所在区域TSP的环境空气质量现状，本项目引用广州金钟汽车零件制造有限公司委托广东信一检测技术股份有限公司于2022年12月7日至2022年12月13日对鸭湖村（位于本项目南面2267米处）进行的环境空气质量现状监测（监测报告编号：（信一）检测（2022）第（09029-1）号），监测点位详见附图6，监测结果详见表3-3，监测报告见附件6。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基础信息

环评公示版本

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对项目厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
鸭湖村	0	2267	TSP	2022.12.07~12.13	北面	2267

表3-3 补充监测数据一览表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/mg/m³	监测浓度范围/mg/m³	最大浓度占标率	超标率	达标情况
	X	Y							
鸭湖村	0	2267	TSP	日均值	0.3	0.097~0.103	34.3%	0	达标

备注：以项目中心点为坐标原点，东西向为X轴，南北向为Y轴。

根据监测数据可知，项目所在区域 TSP 日均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

本项目所在区域属于炭步污水处理厂集污范围，炭步污水处理厂尾水排入白坭河（又称巴江河）。根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环【2022】122 号），白坭河（源头-鸦岗）2030 年水质管理目标为IV类，因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中 2023 年广州市各流域水环境质量状况（见图 3-1），其中：流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。根据下图，白坭河 2023 年水环境质量状况为IV类，符合现行的IV类水质管理目标要求。

图 3-1　2023 年广州市各流域水环境质量状况图

3、声环境质量现状

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151 号），本项目所在区域声功能区属 2 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准[即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]。

根据现场踏勘，本项目厂界外50m范围内不存在声环境保护目标，不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目租用已建成的厂房进行装修后开展生产活动，不涉及新增用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。本项目位于

建筑物第三层，所有生产活动均在室内进行，且租用厂房车间已全面硬底化，无表露土壤，不存在地下水、土壤环境污染途径，可不进行地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

经实地调查，厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见表 3-4 和附图 5。

表 3-4 环境保护目标及保护级别一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
1	旺边村	170	231	居民	约 1000 人	空气二类区	东北	262
2	炭步镇第二小学	-53	365	师生	约 800 人		西北	342
3	花都区第二初级中学	402	-112	师生	约 1200 人		东南	404
4	汤边村	-441	53	居民	约 800 人		西北	433
5	广州市花都区教育局西片教育指导中心	-37	478	行政人员	约 150 人		西北	453

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

项目厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目租用已建成的厂房进行加工生产活动，不涉及新增用地和生态环境保护目标。

5、永久基本农田保护区

经调查，本项目厂界外 500 米范围内涉及永久基本农田保护区。距离项目最近的永久基本农田保护区详见表 3-5 及图 3-2。

表 3-5 项目周边永久基本农田分布一览表

环境要素	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	大气环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
			X	Y					
土壤环境	永久基本农田	1#	148	251	永久基本农田保护区	/	二类大气环境功能区	东北面	276m
	永久基本农田	2#	-126	362				西北面	336m
	永久基本农田	3#	-388	0				西面	372m

环评公示版本

	永久基本农田	4#	-111	-606				西南面	598m

备注：设项目中心为原点（0，0），永久基本农田坐标取距离项目厂址最近点位置。

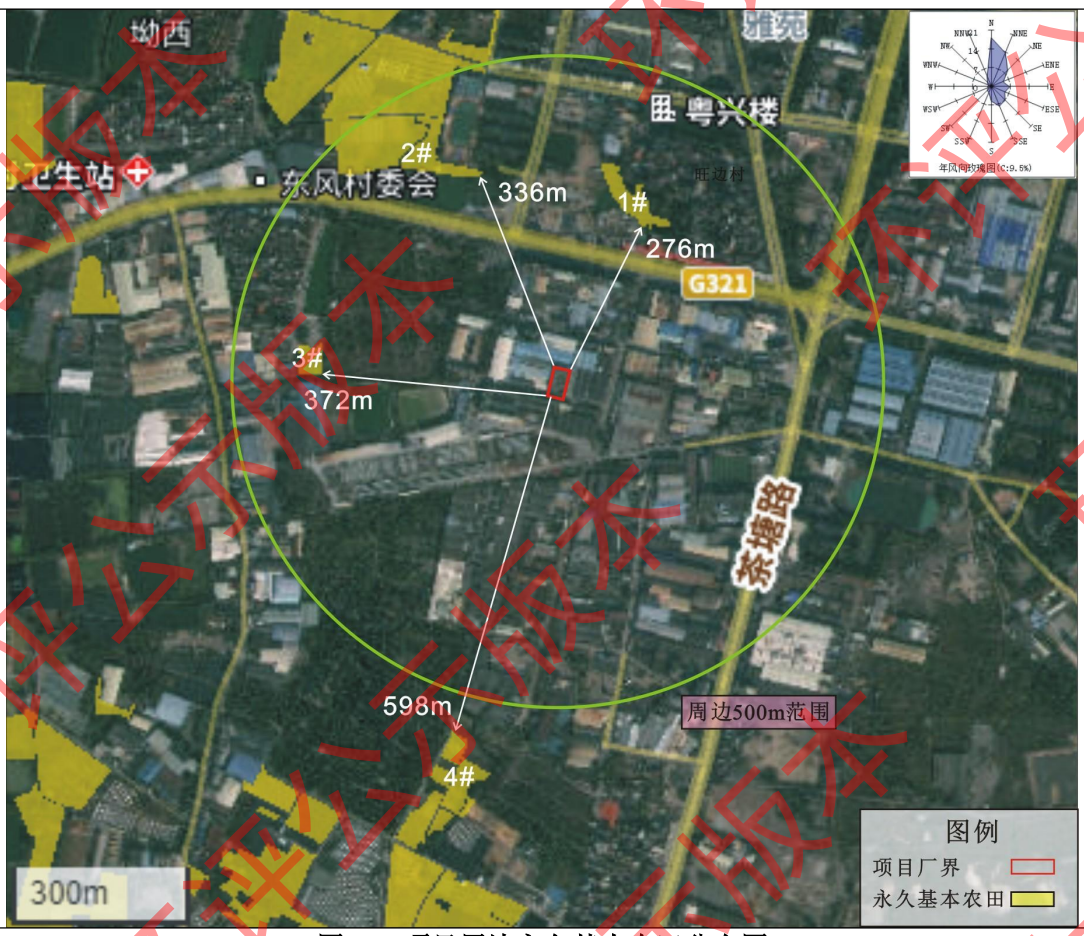


图 3-2 项目周边永久基本农田分布图

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严者后经市政污水管网排入炭步污水处理厂处理，具体限值见下表：

表 3-6 项目水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 除外）

执行标准	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷	总氮
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	/	/	/
（GB/T 31962-2015）B 级标准	6.5-9.5	≤500	≤350	≤400	≤45	≤8	≤70
较严值	6.5-9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤8	≤70

2、大气污染物排放标准

（1）有组织废气（DA001）

本项目配料、真空成型工序 NMHC、苯乙烯有组织排放执行《合成树脂工

业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；制模工序 NMHC 有组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632--2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值；喷漆、彩绘、晾干/烤干工序 TVOC、NMHC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；打印工序 NMHC 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值；总 VOCs 有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II 时段排放限值；

由于配料、真空成型、制模、喷漆、彩绘、打印、晾干/烤干工序废气由同一末端治理设施处理后经同一排气筒（DA001）排放，故 NMHC 排放标准执行上述各标准较严者。

喷漆工序颗粒物（漆雾）有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准排放限值；

配料、真空成型、制模、喷漆、晾干/烤干、彩绘、打印工序臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（2）无组织废气

打磨废气（颗粒物）产生量较少，经加强车间通排风处理后无组织排放；少量未被收集的配料、制模、真空成型、喷漆、彩绘、打印、晾干/烤干工序废气在车间无组织排放。

厂界总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；厂界 NMHC 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值较严值；厂界颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界苯乙烯、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准值。

项目配料、真空成型、制模、喷漆、晾干/烤干、彩绘工序厂区内无组织排

放监控点 NMHC 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；打印工序厂区内无组织排放监控点 NMHC 排放按《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822–2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放特别排放限值；综合考虑本项目大气污染物实际产排情况以及“地方污染物排放标准优先于国家污染物排放标准”的规定，本项目厂区内无组织排放 NMHC 统一执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”。

具体限值见下表：

表 3-7 项目大气污染物排放执行标准

产品	工艺	污染物	排气筒编号	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
树脂饰品	配料、真空成型	NMHC	DA001	18	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
		苯乙烯			20	/	
		臭气浓度			2000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值
	制模	NMHC			10	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632--2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值
		臭气浓度			2000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值
	喷漆、彩绘、晾干/烤干	TVOC			100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		NMHC			80	/	
		臭气浓度			2000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值
		颗粒物			120	2.02	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
	打印废气	NMHC			70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值
		总 VOCs			80	2.55	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版

							印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值
		臭气浓度			2000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值
	厂界无组织废气	总 VOCs	/	/	2.0	/	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		NMHC	/	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值较严值
		颗粒物	/	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
		臭气浓度	/	/	20	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93））表 1 厂界新扩改建二级标准值
		苯乙烯	/	/	5.0	/	
	厂区内无组织废气	NMHC	/	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度值）	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

备注：①TVOC 等国家对应的监测方法标准出台后执行；

②本项目 DA001 排气筒高度为 18m，排气筒高度未能达到高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，因此，本项目废气排放速率应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行，上表中的排放速率为 50%折算后速率；

③项目 DA001 排气筒高度为 18m，其高度位于 15m 及 25m 之间，采用四舍五入方法计算其排气筒高度，即项目 DA001 排气筒的臭气浓度排放浓度执行 15m 高排气筒对应排放排放浓度 2000（无量纲）

3、噪声排放标准

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151 号），本项目所在区域属于声功能区 2 类区，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，具体限值见下表：

表 3-8 厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

适用区域	类别	昼间	夜间
边界	2 类标准	60	50

环评公示版本

	4、固体废物排放标准 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》、《广东省固体废物污染环境防治条例》。一般工业固体废物在厂内贮存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求，采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求。
总量控制指标	**总量控制指标：** 根据项目污染物排放总量，建议本项目的总量控制指标按以下执行： **1、废水总量控制指标：** 本项目生活污水经预处理达标后经市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理，进入污水处理厂的废水需申请总量指标，总量按照污水处理厂的排放标准 COD_{Cr}≤40mg/L；NH_3-N≤5mg/L 计算。本项目生活污水排放量为 400m³/a，则 COD_{Cr} 排放量为 0.016t/a、氨氮排放量为 0.002t/a。根据相关规定，本项目所需 COD、氨氮总量指标须实行 2 倍削减替代，即所需的可替代指标分别为 COD 0.032 吨/年、氨氮 0.004 吨/年。建议使用花东污水处理厂 2015 年主要污染物的削减量作为该项目总量指标来源。 **2、废气总量控制指标：** 本项目挥发性有机物排放量为 0.2654t/a（其中有组织 0.1488t/a，无组织 0.1166t/a）。 根据相关规定，本项目所需 VOCs 总量指标须实行 2 倍削减替代，即所需的可替代指标为 0.5308 吨/年。 **3、固体废弃物排放总量控制指标** 本项目固体废物不自行处理排放，故不设置固体废物排放总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用已建成的厂房进行生产活动，施工期只需对租用厂房进行简单的装修，不存在土建施工污染。施工期间的污染主要是厂房装修、生产设备、环保设备安装产生的噪声和粉尘，以及车辆运输产生的扬尘，项目施工期较短，施工人员均在厂外自行安排食宿，如厕和洗手等日常活动产生的少量生活污水经厂区的三级化粪池预处理后，接入市政污水管网。装修期间产生的固体废物主要是装修废弃物。 厂房装修、生产设备、环保设备安装应在白天进行，并避开休息时间，粉尘以及车辆扬尘可通过洒水降尘处理，噪声可经厂房墙体隔声和自然衰减，涉及振动的机械设备需进行底座减震等措施。固体废物主要是装修废弃物，交由相关单位回收处理，项目施工周期短，随着施工活动结束，这种不利影响随即消失，施工期影响在可接受范围内。
运营期环境影响和保护措施	**（一）废气** 本项目产生的废气主要为配料、真空成型废气；制模废气；喷漆、彩绘、晾干/烤干废气；彩绘废气；打印废气；臭气浓度；打磨废气。 **1、废气产排情况** **（1）配料、真空成型废气** 本项目不饱和聚酯树脂、固化剂在配料、真空成型过程中会产生有机废气（以NMHC、苯乙烯表征）。根据不饱和聚酯树脂的MSDS报告（详见附件7），主要成分为聚酯树脂60~67%、苯乙烯33~40%，本项目使用的树脂为低挥发不饱和聚酯树脂，参考华东理工大学材料科学与工程学院特种功能高分子材料及其相关技术教育部重点实验室《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍，陈锋，刘力）中对不饱和树脂在固化和贮存过程中苯乙烯挥发性的研究，不饱和聚酯是低苯乙烯挥发树脂系列：常温（25℃）放置60min苯乙烯挥发质量百分比为4.48%，室温固化时，苯乙烯挥发质量百分比为0.4%。 项目配料过程在密闭的配料间内进行，为减少配料过程有机废气挥发量，本项目规范生产流程，制定生产计划，严格控制各环节生产时间，每批次原料配料操作时间控制在5min内，常温下进行配料，配料时苯乙烯挥发质量百分比按0.37%（4.48%/60min×5min），项目不饱和聚酯树脂使用量为54t/a，则配料过程苯乙烯（NMHC）产生量为0.1998t/a。

本项目为常温生产，固化时苯乙烯挥发质量百分比按 0.4%，不饱和聚酯树脂使用量为 54t/a，则固化过程苯乙烯（NMHC）产生量为 0.216t/a。

根据固化剂的 MSDS 报告，固化剂的主要成分为过氧化甲乙酮（30~50%）、邻苯二甲酸二甲酯（30~50%）、2,2'-氧联二乙醇（20~30%）、甲基乙基酮（1~10%）和过氧化氢（1~10%），其中 2,2'-氧联二乙醇（取 25%）、甲基乙基酮（取 5%）属于挥发性有机物，按最不利情况全部挥发计，即挥发成分占比按 30%计，本项目固化剂用量为 0.81t/a，则 NMHC 产生量为 0.243t/a。

（2）制模废气

本项目使用液态硅胶及硅胶固化剂制作模具，制模过程中，液态硅胶在固化剂作用下固化成型时会产生有机废气，为常温固化，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 11 日，生态环境部印发）291 橡胶制品行业系数手册的“2913 橡胶零件制造行业系数表”的有机废气产污系数 3.27kg/t-三胶-原料进行计算，本项目硅胶及硅胶固化剂使用量为 1.02t/a，则制模工序 NMHC 产生量为 0.0033t/a。

（3）喷漆、晾干/烤干废气

本项目喷漆、晾干/烤干等均在喷漆房进行，因喷漆废气、晾干/烤干废气经相同的收集方式收集后由同一套废气处理设备进行处理，故将晾干/烤干产生的有机废气量并入喷漆废气中计算，不作另外计算。本项目使用的涂料无需进行调漆，不考虑调漆废气，喷枪清洗使用清水进行清洗，不涉及有机溶剂，不考虑喷枪清洗废水。

①漆雾（颗粒物）

本项目采用高雾化低气压喷枪，喷漆过程中，树脂、颜料等涂料固体成分部分附着于工件表面，部分会以漆雾形式挥发，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E，空气喷涂-零部件喷涂的物料中固体分附着率为 40%~45%，本评价固体分附着率按 40%计，即涂料中约 60%左右的固体分以漆雾的形式排放。漆雾产生情况详见下表：

表 4-1　漆雾产生情况一览表

涂料名称	涂料年用量（t/a）	固体分（%）	固体分附着率（%）	漆雾年产生量（t/a）	合计（t/a）
水性色漆	0.320	64.45	40	0.1237	1.0552
水性透明漆	3.518	44.13	40	0.9315	

注：此处水性色漆用量仅为喷漆方式的使用量，不含彩绘工序用量。

②有机废气

根据前文分析，水性色漆 VOCs 含量为 15.55%、水性透明漆 VOCs 含量为 10.87%，

则本项目喷漆过程中有机废气产生情况详见下表。

表 4-2 喷漆（喷水性色漆、水性透明漆）有机废气产生情况一览表

原料名称	用量 t/a	VOCs 含量	有机废气产生量 t/a
水性色漆	0.320	15.55%	0.4322
水性透明漆	3.518	10.87%	

（4）彩绘废气

本项目人工使用毛笔蘸取水性色漆在彩绘工位进行彩绘，根据前文分析，彩绘工序水性色漆用量约为 0.455t/a，水性色漆 VOCs 含量为 15.55%，则彩绘工序有机废气（TVOC/NMHC）产生量为 0.0708t/a。

毛笔在换色时使用清水进行清洗，清洗操作在彩绘区进行，不使用有机溶剂，无有机废气产生。

（5）打印废气

本项目打印工序使用 UV 油墨会挥发产生少量的有机废气，根据建设单位提供的检测报告，UV 油墨中 VOCs 含量为 0.5%，本项目 UV 油墨使用量为 0.230t/a，即打印过程有机废气（总 VOCs/NMHC）产生量为 0.0012t/a。

综上，项目全厂有机废气产生情况详见下表：

表 4-3 项目全厂有机废气产生情况一览表

工序	原料	原料用量（t/a）	产污系数	有机废气产生量（t/a）
配料	不饱和聚酯树脂	54	0.40%	0.2160
真空成型	不饱和聚酯树脂	54	0.37%	0.1998
	固化剂	0.81	30%	0.2430
制模	液态硅胶及硅胶固化剂	1.02	3.27kg/t-原料	0.0033
喷涂	水性色漆	0.320	15.55%	0.0498
彩绘		0.455	15.55%	0.0708
打印	UV 油墨	0.230	0.50%	0.0012
喷涂	水性透明漆	3.518	10.87%	0.3824
合计				1.1663

（6）臭气浓度

本项目不饱和聚酯树脂、固化剂、涂料使用过程中，会伴有恶臭产生，该类恶臭主要含烃类有机物及含氧的有机物，其散发的气味具有轻微刺激性，以臭气浓度表征。同时还会伴有轻微异味产生，以臭气浓度进行表征。由于生产异味伴随着有机废气一

环评公示版本

同产生，无法将两者分离出来，臭气会与各工序有机废气一同被收集处理，产生的异味能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 相应排气筒高度排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准要求，不会对周围大气环境造成明显的影响。

（7）打磨废气

根据客户需求，本项目少部分产品（约占总产能 1%）需进行打磨，打磨过程中会产生颗粒物，本项目胚体由不饱和树脂、色浆、固化剂混合制成，需打磨的产品重量约 0.55 吨/年，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《243 工艺美术及礼仪用品制造行业系数手册》2.3 中“工艺美术品使用树脂等为原料，通过模具制作-脱模-打磨-抛光工艺生产工艺美术品的，打磨、抛光工段参考 33 金属制品行业工段为预处理，产品为干式预处理件，原料为钢材、铝材、铝合金、铁材、其他金属材料，工艺为抛丸、喷砂、打磨，规模为所有规模的系数”。对照《33-37，431-434 机械行业系数手册》“06 预处理-干式预处理件-工艺为抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物对应的产污系数为 2.19 千克/吨-原料，则本项目打磨工序颗粒物产生量为 0.0012t/a，排放速率为 0.004kg/h（每天工作 1 小时，年工作 300h），颗粒物产生较少，通过加强车间通风后无组织排放。

2、废气收集方式

①废气收集风量

本项目拟将配料间、制模间、成型间、喷漆房及彩绘间设置为相对独立的密闭车间，项目废气均采用全密闭负压收集，采用送风、抽风相结合的方式，设置负压系统，气压比外界低，气流从高气压流向低气压，隔间进出门和门窗在作业时均保持关闭，进出门均设置自闭器，因此人员开关门时室内空气在压强的作用下基本不会外溢，车间抽风系统图见附图 4-2。

项目喷漆房、制模间均设置为密闭隔间，喷漆房内喷漆区与晾干区之间设置磁吸软帘（喷漆区面积约为 30m^2，晾干区面积约为 30m^2），在喷漆操作时关闭软帘，减少喷涂面积，提升收集效率。喷漆房补风口设置在晾干区和制模间，减少对外开口，同时晾干区、制模间可作为缓冲区，提高喷漆废气收集效果。运行期间进出门紧闭，喷漆房内均处于密闭状态，外部空气由晾干区和制模间的进风口分别进入密闭隔间，产生晾干废气和制模废气在压强的作用下可流向密闭喷漆房内，再和喷漆过程产生的漆雾和有机废气一起水帘柜喷淋除尘过滤后，由水帘柜排风口排入废气处理装置，保

证房内的空气清新，从而达到安全卫生的工作环境，作业期间可满足密闭工作条件。参考《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社，1999 年）“表 17-1 中涂装室的换气次数不低于 20 次/h”，因喷漆废气对环境影响较大，本项目喷漆房换气次数按 30 次/h 进行计算，通风量 Q=n（换气次数，次/h）×V（通风房间的体积，m^3），由表 4-3 可计算得出所需的通风量为 6300m^3/h。项目喷漆房设置 1 台水帘柜，水帘柜抽风机风量为 8000m^3/h。

本项目真空成型均在密封真空状态下操作，抽真空时真空机内挥发的有机废气通过设备排口从真空泵抽出，真空泵排气口连接废气收集管道，项目共设置 14 台真空机，根据真空泵技术参数（抽气速率 50L/s，折算为 180m^3/h），则真空泵口总排气量为 2520m^3/h。同时配料间、成型间均设置为密闭隔间，配料间进出门位于密闭的成型间内，不设对外开口，配料后的原料直接送至成型间，符合生产程序的物流走向，便于生产和管理，有利于提高配料废气收集效果。隔间采用送风、抽风相结合的方式，作业时外部空气由进风口进入密闭隔间，产生的配料有机废气、真空成型废气分别经隔间抽风机、真空泵排气口排入废气处理装置。配料间、成型间废气均以较低的速度散发到较平静的空气中，参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中一般作业室的换气次数为 6 次/h，本项目取 12 次/h。通风量 Q=n（换气次数，次/h）×V（通风房间的体积，m^3），由表 4-3 可计算得出所需的通风量为 8232m^3/h。隔间设置抽风机风量为 8000m^3/h，真空泵口总排气量为 2520m^3/h，合计通风排气量为 10520m^3/h。

项目彩绘间设置为密闭隔间，隔间采用送风、抽风相结合的方式，设置负压系统。同时为保证收集效果，本项目彩绘间在车间整体密闭的情况下拟采用点对点抽风方式，在操作工作上方设置集气罩进行抽风，抽风点位更有针对性。参考《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社，1999 年）“表 17-1 中涂装室的换气次数不低于 20 次/h”，本项目彩绘间换气次数按 20 次/h 进行计算。通风量 Q=n（换气次数，次/h）×V（通风房间的体积，m^3），由表 4-3 可计算得出所需的通风量为 5600m^3/h。隔间设置抽风机风量为 6500m^3/h。

则本项目废气收集区域情况及收集风量详见下表：

表 4-4 废气收集系统及风量设计情况一览表

区域名称	操作工序	隔间面积（m^2）	高度（m）	总空间体积（m^3）	设计换气次数（次/h）	理论所需通风量（m^3/h）	风机抽风量（m^3/h）
配料间	不饱和聚酯树	15	2.8	686	12	8232	10520

	脂、色浆配料						
成型间	真空成型	230					
制模间	制模	15	2.8	210	30	6300	8000
喷漆房（包含晾干区）	喷漆、晾干	60					
彩绘间（包含打印区）	彩绘、打印	100	2.8	280	20	5600	6500
合计						20132	25020

注：通风量 Q=n（换气次数，次/h）×V（通风房间的体积，m^3）。

综上所述，项目废气理论所需集气总风量为 20132m^3/h，考虑系统损耗，建议采用 1.1~1.2 的风量附加安全系数核算抽风量，各隔间抽风风量合计为 25020m^3/h，本评价废气处理设施设计处理风量取整数按 25000m^3/h 计。

②废气收集效率

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中废气收集类型为：全密封设备/空间-单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的集气效率为 90%，本项目废气收集能确保产污区域保持负压状态，收集效率按 90%计。

3、废气处理措施

本项目拟设置 1 套废气治理设施，喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA001）处理，最终经 18 米高排气筒 DA001 排放。

①漆雾处理效率

本项目喷漆废气中漆雾主要是依次经水帘柜、水喷淋装置、生物滴滤装置、干式过滤箱等处理。水帘柜、水喷淋装置、生物滴滤装置均属于湿式除尘技术，参考《环保设备设计手册—大气污染控制设备》（化学工业出版社），水帘机的除尘效率为 75~99%（本评价保守按 75%计）；生物滴滤装置兼有生物过滤和喷淋洗涤双重作用，对颗粒物有一定的去除效果，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-机械行业系数手册，“喷淋塔/冲击水浴”对颗粒物的处理效率为 85%，本项目水喷淋装置+生物滴滤装置对颗粒物的处理效率按 85%计；项目干式过滤箱主要去除湿式除尘过程后废气中残留的水分，避免对后续活性炭装置吸附效果产生影响，干式过滤

箱属于干式过滤技术，参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021），干式过滤技术适用于水性涂料涂装工序漆雾的治理及湿式除尘后的除湿，一般采用多级组合过滤，除尘效率通常可达 85%以上，本评价保守按 50%计。综上，项目废气处理措施水帘柜、水喷淋装置、生物滴滤装置、干式过滤箱对漆雾的综合稳定净化效率可达 98.125%，本评价保守取 98%。

②有机废气处理效率

本项目有机废气依次经生物滴滤装置、二级活性炭吸附装置等处理，水帘柜和水喷淋装置主要对喷漆废气中含有的漆雾进行预处理，本次暂不考虑水帘柜和水喷淋装置对有机废气的处理效率。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-3 废气治理效率参考值：生物降解-生物滴滤对 VOCs 处理效率为 30%；参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附法治理效率为 50~80%，但因活性炭吸附效率与有机废气浓度、活性炭饱和度等因素有关，考虑到本项目有机废气产生浓度较低，吸附效果并不显著，保守计算，本项目单级活性炭吸附效率取 55%，则“生物滴滤+二级活性炭吸附”装置对有机废气的综合处理效率为 1-（1-30%）×（1-55%）×（1-55%）=85.825%。

有机废气处理效率复核：参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中治理技术为吸附技术，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 的削减量。项目采用蜂窝活性炭，为了使每级活性炭达到 55%的处理效率，则二级活性炭吸附装置中第一级活性炭吸附装置理论所需活性炭量为 1.0497×（1-30%）×55%÷15%≈2.694t/a，第二级活性炭吸附装置理论所需活性炭量为 1.0497×（1-30%）×（100%-55%）×55%÷15%≈1.212t/a。

项目活性炭吸附装置活性炭更换情况详见表 4-5。

表 4-5　项目活性炭吸附装置活性炭更换情况一览表

废气处理设施	活性炭箱	活性炭箱填充量（t）	活性炭更换次数（次/年）	活性炭年更换量 A（t/a）	理论所需活性炭的量 B（t/a）	是否满足有机废气的吸附要求
二级活性炭吸附装置	一级	2.34	2	4.68	2.694	A>B，满足
	二级	2.34	1	2.34	1.212	A>B，满足

综上，本项目大气污染物排放情况详见下表：

表4-6 本项目大气污染物排放情况一览表

工序	污染物	废气产生量 t/a	收集	有组织废气产生			有组织废气排放			无组织废气排	排放时间/h
				产生浓度	产生速	产生量	排放浓	排放速	排放量		

			效率%	mg/m³	率 kg/h	t/a	度 mg/m³	率 kg/h	t/a	放量 t/a	
配料、制模、真空成型	NMHC（含苯乙烯）	0.6621	90%	9.932	0.2483	0.5959	1.408	0.0352	0.0845	0.0662	2400
	苯乙烯	0.4158		6.237	0.1559	0.3742	0.884	0.0221	0.0530	0.0416	
喷漆、晾干/烤干	TVOC/NMHC	0.4322		6.483	0.1621	0.3890	0.919	0.0230	0.0551	0.0432	2400
	颗粒物	1.0552		15.829	0.3957	0.9497	0.317	0.0079	0.0190	0.1055	
彩绘	TVOC/NMHC	0.0708		1.062	0.0266	0.0637	0.151	0.0038	0.0090	0.0071	2400
打印上色	总 VOCs /NMHC	0.0012		0.017	0.0004	0.0011	0.003	0.0001	0.0002	0.0001	2400
打磨	颗粒物	0.0012	/	/			/			0.0012	300
合计	TVOC/NMHC（含苯乙烯）	1.1663	/	17.495	0.4374	1.0497	2.480	0.0620	0.1488	0.1166	/
	苯乙烯	0.4158		6.237	0.1559	0.3742	0.884	0.0221	0.0530	0.0416	
	颗粒物	1.0564		15.829	0.3957	0.9497	0.317	0.0079	0.0190	0.1067	
	臭气浓度	少量		少量			少量			少量	

注：项目除打磨工序年作业时间为 300h，其余各工序年作业时间为 2400h，废气收集至 1 套“水喷淋+生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA001）处理后经 18 米高排气筒 DA001 排放，设计处理风量为 25000m³/h，对漆雾的综合净化效率可达 98%，对有机废气的综合处理效率可到 85.825%。

有机废气平衡图见下图：

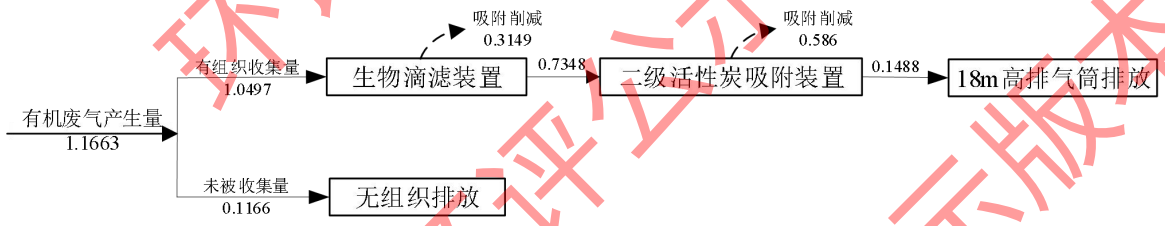


图 4-1 项目有机废气平衡图（t/a）

4、本项目大气污染物排放量核算

项目大气污染物的有组织、无组织、年排放量核算详见表 4-7、表 4-8、表 4-9。

表 4-7 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	排放口类型	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
废气排放口（DA001）	一般排放口	TVOC/NMHC（含苯乙烯）	2.480	0.0620	0.1488
		苯乙烯	0.884	0.0221	0.0530
		颗粒物	0.317	0.0079	0.0190
		臭气浓度	少量		

表 4-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	配料、制模、真空成型	非甲烷总烃（NMHC）	加强废气收集效果、车间通排风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值较严值	4.0	0.0662
				广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度值）	
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93））表 1 厂界新扩改建二级标准值	5.0	0.0416
2	喷漆、晾干/烤干	TVOC/NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度值）	0.0432
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值	1.0	0.1055
3	彩绘	TVOC/NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度值）	0.0071
4	打印	总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控浓度限值	2.0	0.0001
		NMHC		《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤	6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度	

环评公示版本

				环发〔2021〕4 号）相关规定（即执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别排放限值）	值）	
5	配料、真空成型、制模、喷漆、晾干/烤干、彩绘、打印	臭气浓度（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准	20	少量
6	打磨	颗粒物	加强车间通排风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值	1.0	0.0012
合计					**TVOC/NMHC**	0.1166
					苯乙烯	0.0416
					颗粒物	0.1067
					臭气浓度	/

表 4-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	TVOC/NMHC（含苯乙烯）	0.2654
2	苯乙烯	0.0947
3	颗粒物	0.1257
4	臭气浓度（无量纲）	/

5、非正常工况下大气环境影响分析

项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，或提前开启废气装置以使污染物得到有效收集处理。项目非正常工况主要是废气治理设施故障，导致废气未经有效处理即排放至大气，本评价的非正常工况按废气处理效率最不利情况0%进行分析。非正常工况排放情况详见表4-10。

表 4-10 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放状况				较严浓度限值（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	达标分析
			排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	频次及单次持续时间	排放量（kg/a）			
DA001	废气治理设施故障，处理	TVOC/NMHC	17.495	0.4374	2 次/a，1h/次	0.8748	10	/	超标
		苯乙烯	6.237	0.1559		0.3118	20	/	达标
		颗粒物	15.829	0.3957		0.7914	120	2.02	达标

环评公示版本

	效率为 0	臭气浓度	＜2000（无量纲）	/		/	2000（无量纲）	/	达标

综上，为减少生产废气非正常工况排放，企业须加强废气处理措施的管理，定期检修和更换活性炭，确保废气处理措施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序须停止生产，并及时维修设备。同时，为防止苯乙烯废气对活性炭吸附装置造成堵塞，建设单位拟在“二级活性炭吸附装置”上安装压差表，严密监控“二级活性炭吸附装置”是否出现堵塞现象，必要时应缩短活性炭的更换周期，并严格控制“二级活性炭吸附装置”的温度，避免出现自燃风险。

6、环保措施的技术经济可行性分析

本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 18m 高排气筒 DA001 排放；打磨废气产生量较少，无组织排放。

由于其他工艺美术及其他礼仪用品制造行业无对应的行业的排污技术规范，故参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122—2020）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，具体如下：

表 4-11　废气污染防治可行技术参考表

产排污环节	污染物种类	过程控制技术	可行技术
喷涂工序废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	密闭过程密闭场所局部收集	袋式除尘；滤筒/滤芯除尘；喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧
	臭气浓度、恶臭特征污染物		喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术
印刷生产单元-柔版和孔板印刷等	挥发性有机物浓度＜1000mg/m^3	/	活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他

根据上表可知，本项目喷漆工序产生的漆雾先经水帘柜和水喷淋装置处理属于可行技术，喷漆、晾干/烤干、彩绘、打印有机废气采用“生物滴滤+二级活性炭吸附”处理属于可行技术。配料、制模、真空成型废气无相应推荐可行技术，故本项目对采用的“生物滴滤+二级活性炭吸附”技术可行性进行简要分析。

废气处理工艺流程图见图 4-2。

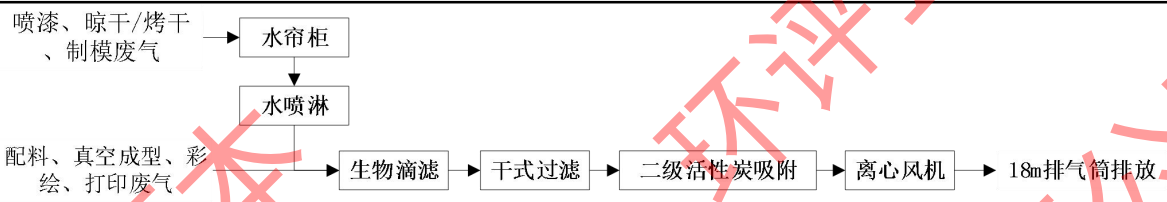


图 4-2 废气处理工艺流程图

工艺流程说明：废气处理设施工作时，喷漆、晾干/烤干、制模废气经抽排风系统收集至水帘柜和水喷淋装置预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集进入生物滴滤装置，经生物过滤和生物喷淋洗涤吸附净化废气中的有害成分；再进入干式过滤棉装置，去除废气中残留的水分，净化后的废气依次进入二级活性炭吸附装置进行吸附处理，与活性炭充分接触，进一步去除废气中的臭气污染物和有机物，经二级活性炭净化后的废气最终通过18m高的排气筒排放。

①生物滴滤原理：

生物滴滤装置是采用多孔、比表面积大、易于生物附着、不易降解腐烂的惰性人工制品类生物填料作为固定床层,通过均匀喷淋含养分和微生物的循环液，在填料表面形成生物膜,废气经传质和生物降解后得到净化的装置。代谢产物随循环液定期排出。生物滴滤装置是介于生物过滤池和生物洗涤池之间的生物除臭装置，该装置与生物滤池的最大区别在于其填料上方增加了喷淋循环液，在循环液中接种了经污染物驯化的微生物菌种。含有污染物的气体可不经过预处理直接进入生物滤池，当润湿的废气通过附有生物膜的填料层时，气体中的有机废气、恶臭物质被循环液和附着在填料表面的微生物吸附、吸收，达到净化气体的目的。净化后的气体经过排气口排出。典型的生物滴滤系统如下图所示：

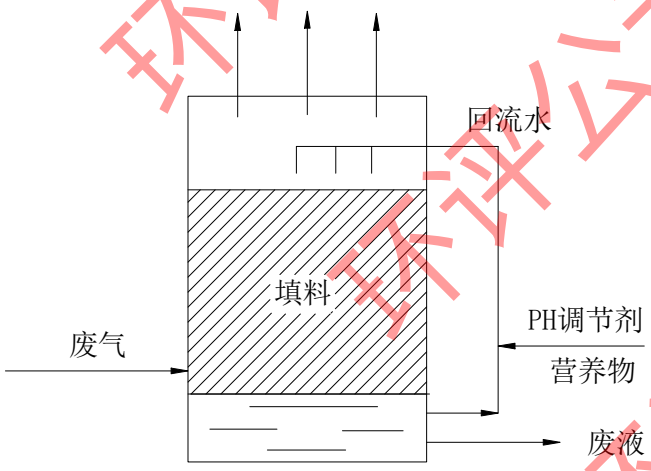


图 4-3 生物滴滤装置工作原理图

在运行启动初期，首先要在填料表面挂上生物膜，本项目所有填料为多孔聚氨酯

球。具体做法为：在循环液中接种经驯化的微生物菌种，微生物利用溶解于液相中的污染物进行代谢繁殖，并附着于填料表面，形成微生物膜。挂膜后，当气相主体的污染物和氧气经过传输进入微生物膜时，微生物进行好氧呼吸，将污染物分解。生物滴滤池的技术特点是体系中的微生物既有固定附着在填料上的，也有悬浮在循环液中的，因此生物滴滤池兼有生物过滤和生物洗涤双重作用。

生物降解是在国内外普遍应用的处理措施，常用的生物降解装置有生物过滤池、生物滴滤装置和生物洗涤塔三种类型，三种方案的对比分析见下表。

表4-12 生物降解三种类型综合因素比选

	生物过滤池	生物滴滤装置	生物洗涤塔
工作原理	含污染物的气体首先进入调节器进行润湿，然后进入生物滤池。当润湿的废气通过附有生物膜的填料层时，气体中的恶臭物质溶于水，被附着在填料表面的微生物吸附、吸收，在生物细胞内分解为 CO_2、H_2O、S、$SO4^{2-}$、SO_3^{2-}、NO_3^-等无害小分子物质。	主体为填充塔，内部有多层填料，填料表面是大量微生物形成的生物膜。将营养液从塔顶上方均匀地喷淋在填料上，因液体的自上而下，从而充分润湿生物膜，然后由塔底排出并循环使用，与从塔底进入正处于上升过程中的废气充分接触而使之得到净化，净化后的气体由塔顶自下而上排出。	生物洗涤池由传质洗涤器和生物降解反应器组成，它们的容积比为1.5～2.0，出水需设二沉池。废气首先进入洗涤器，与惰性填料上的微生物及由生化反应器过来的泥水混合物进行传质吸附、吸收，部分有机物在此被降解，液相中的大部分有机物进入生化反应器，通过悬浮污泥的代谢作用被降解掉。
技术特点	为防止气体中颗粒物造成滤池堵塞，废气进入滤池前必须除尘。体系中的微生物是固定附着在填料上面，而且所用填料可以为微生物提供足够的养分，无需另外添加营养物质，填料的使用寿命视种类一般为3～5年。	与生物滤池的最大区别在于其填料上方喷淋循环液，废气不需要经过预处理。体系中的微生物既有固定附着在填料上的，也有悬浮在循环液中的，因此生物滴滤池兼有生物过滤和生物洗涤双重作用。生物滤池所用的填料为无机惰性填料，不能为微生物的生长提供营养作为微生物附着的载体。	水相和生物相均循环流动，生物为悬浮状态，洗涤器中有一定生物吸附和生物降解作用。
优点	设备少、操作简单、不需外加营养物、投资运行费用低、处理效率高。	设备少、操作简单，液相和生物相均循环流动，生物膜附着在惰性填料上，压降低，填料不易堵塞，对污染物的去除效率高。	反应条件易控制，压降低，填料不易堵塞。
缺点	反应条件控制较难、占地面积大，基质浓度高时，生物量增长快而易堵塞填料、影响传质效果。	需外加营养物，运行成本较生物滤池高。	设备多，需外加营养物，成本较生物滤池高，填料比表面积小，限制了微溶化合物的应用范围。

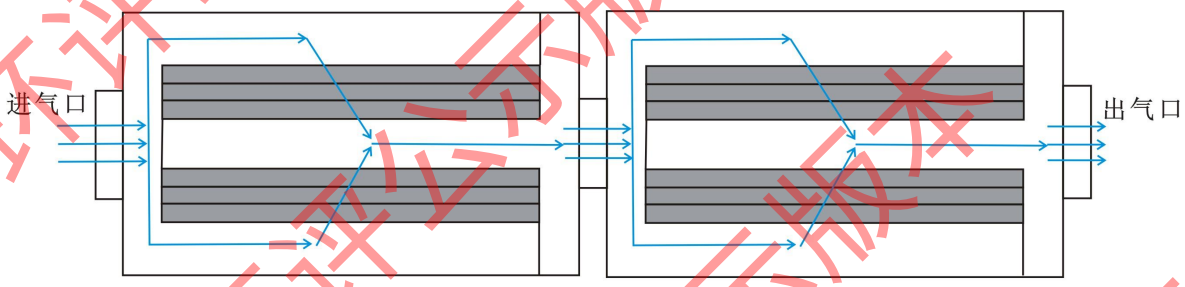
根据上表分析，生物滴滤装置设备少、填料不易堵塞、去除效率高，所以本项目选用生物滴滤装置作为有机废气处理方式，使用聚氨酯多孔球作为填料，定期添加营养物质。参考《生物滴滤法处理喷漆废气》（化工环保，2015）、《生物滴滤装置净化苯乙烯废气的实验研究》（环境工程学报，2012），生物滴滤装置对喷漆废气、苯

乙烯臭气均有良好的处理效果，本项目采用生物滴滤处理技术属于可行技术。

②二级活性炭吸附原理：

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部空隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达800-1500平方米，特殊的更高。也就是说，在一个米粒大小的活性炭颗粒中，微孔的内表面积可能相当于一个客厅面积的大小。正是这些高度发达，如人体毛细血管般的空隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能。分子之间相互吸附的作用力即“范德华力”。虽然分子运动速度受温度和材质等原因的影响，但它在微环境下始终是不停运动的。由于分子之间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被活性炭内孔捕捉进入到活性炭内空隙中后，由于分子之间相互吸引的原因，会导致更多的分子不断被吸引，直到填满活性炭内部空隙为止。

项目二级活性炭吸附装置的设计示意图见下图：



二级活性炭吸附装置工作示意图

项目二级活性炭吸附装置的设置参数详见表4-14。

表4-14　项目二级活性炭吸附装置设计参数一览表

废气处理装置	二级活性炭吸附装置	
	第一级活性炭吸附装置	第二级活性炭吸附装置
设计处理风量L（m^3/h）	25000	25000
外形尺寸（mm）	3100×2650×1300	3100×2650×1300
吸附填充材质	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭
活性炭层尺寸（mm）	3000×2600×300	3000×2600×300
每股气流通过活性炭层厚度（mm）	300	300
上下并联炭层数	2层	2层
蜂窝活性炭填装体积V（m^3）	4.68	4.68
过风截面积S（m^2）	15.6	15.6
通风率a（孔隙率）	0.75	0.75
有效过风面积（m^2）	11.7	11.7

过滤风速（m/s）	0.59	0.59
停留时间 t（s）	0.51	0.51
碘值	不低于 650mg/g	不低于 650mg/g
密度（g/cm³）	0.5	0.5
单箱填装量（t）	2.34	2.34

注 1：当活性炭箱内的炭层属于并联方式时：过风截面积=炭层长×炭层宽×炭层并联数量；有效过风面积=孔隙率×过风截面积；炭层厚度=单层厚度×总层数÷炭层并联数量。

注 2：活性炭体积（V，立方米）；风量（L，立方米/小时）；过风面积（S，平方米）；停留时间（t，秒）；通风率（a）。在考虑通风率的情况下：风速=L/3600aS；行程=V/S；停留时间=行程/风速=3600aV/L。

注 3：设计要求：蜂窝状活性炭吸附塔气体流速宜小于 1.2 m/s、单级活性炭过滤停留时间宜不低于 0.5 m/s、每股气流通过活性炭层厚度不低于 300 mm。

项目活性炭装置外形尺寸设计为 3100mm×2650mm×1300mm ，每个活性炭箱内共设置 2 层抽屉式活性炭，每层活性炭层尺寸为 3000mm×2600mm×300mm，每层活性炭层内填装 3 层蜂窝炭，每块蜂窝炭尺寸为 0.1×0.1×0.1m/块。活性炭填装体积（V）为 3.0m×2.6m×0.3m×2 层=4.68m³，过风截面积（S）为 3.0m×2.6m×2 层=15.6m²，有效过风面积为 0.75×15.6m²=11.7m²，过滤风速为 L/3600aS=25000/（3600×11.7）=0.59m/s，停留时间为 3600aV/L=3600×0.75×4.68÷25000=0.51s。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）和《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》等规范要求，吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，蜂窝状活性炭吸附塔气体流速宜小于 1.2 m/s、单级活性炭过滤停留时间宜不低于 0.5 m/s、每股气流通过活性炭层厚度不低于 300 mm。本项目有机废气在活性炭吸附床中的设计风速均低于 1.20m/s；项目每个活性炭箱的设计层数为 2 层，每层填装厚度为 300mm 的炭层；项目单级活性炭箱的过滤停留时间均大于 0.5s。综上，项目废气治理设施设计符合相关技术要求。

项目全厂废气排放口一览表详见下表。

表 4-15　项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 m³/h	排气筒出口内径 m	排气筒高度 m	排气温度 ℃
			经度	纬度						
废气排放	有机废	TVOC/NMHC、苯	113°5′5	23°19′	水喷	是	250	0.	1	35

口 DA001	气、臭气	乙烯、颗粒物、臭气浓度	4.87″	46.62″	淋+生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附		00	76	8	

根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015），排气筒出口风速宜为15m/s~20m/s；根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010），排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右。经计算，项目DA001排气筒出口风速为15.31m/s，因此，项目排气筒出口风速（流速）符合相关要求。

7、废气排放环境影响分析

本项目所在地区为环境空气质量达标区。本项目产生的废气主要为配料、真空成型废气；制模废气；喷漆、晾干/烤干废气；彩绘废气；打印废气；打磨废气及生产异味。

（1）有组织排放

本项目喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 18m 高排气筒 DA001 排放。结合源强有组织产排情况，项目 DA001 排气筒排放的 NMHC 满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632--2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 大气污染物排放限值较严值(NMHC 最高允许排放浓度≤10mg/m^3）；TVOC 满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值（TVOC 最高允许排放浓度≤100mg/m^3）；总 VOCs 排放满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值（总 VOCs 排放浓度≤80mg/m^3，总 VOCs 排放速率≤2.55kg/h）；苯乙烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值要求（苯乙烯最高允许排放浓度≤20mg/m^3）；漆雾（颗粒物）满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准排放

环评公示版本

限值（颗粒物排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤2.02kg/h）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度≤2000（无量纲））。

（2）无组织排放

本项目打磨废气产生量较少，无组织排放。厂界 NMHC 排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值较严值；厂界总 VOCs 满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；厂界颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，厂界苯乙烯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准要求。

厂区内 NMHC 无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上所述，本项目运营期产生的废气采取上述处理措施处理后均能达标排放，不会对本项目所在区域的大气环境产生不利影响。

8、自行监测计划

本项目属于 C2439-其他工艺美术及礼仪用品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目排污许可管理为登记管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）和《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的大气污染源监测计划，建设单位需按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家标准和有关规定执行。

项目自行监测内容主要包括有组织和无组织废气监测，监测计划详见表 4-16、表 4-17。

表 4-16 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气排放口（DA001）	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限

			值、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632--2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严值
	TVOC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	总 VOCs	1 次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值
	苯乙烯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

表 4-17　无组织废气监测方案

监测指标	监测点位	监测频次	执行排放标准
非甲烷总烃	厂界上风向（1 个点位）和下风向（3 个点位）	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值较严值
总 VOCs			广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值
颗粒物			《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
苯乙烯			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准
臭气浓度			
NMHC	生产车间外（厂区内）	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

（二）废水

1、废水源强

本项目运营期外排废水为生活污水。

（1）生活污水

本项目劳动定员 50 人，均不在项目内食宿，年工作 300 天。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)中国家行政机构无食堂和浴室的用水定额先进值为 10m^3/(人·a)，本项目生活用水量为 500m^3/a（1.67m^3/d）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污核算系数手册》人均日

生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8，本项目人均生活用水量为 33 升/人·天，小于 150 升/人·天时，故生活污水折污系数取 0.8，则本项目生活污水产生量为 400m³/a（1.33m³/d）。生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入炭步污水处理厂进一步处理。

生活污水中主要污染物为 SS、BOD_5、COD_{Cr}、NH_3-N、总磷、总氮等，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数五区（五区：广东、广西、湖北、湖南、海南）产污系数，COD 产生浓度为 285mg/L、氨氮 28.3mg/L、总氮 39.4mg/L、总磷 4.10mg/L，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无 BOD_5、SS 产生浓度，参考《给水排水设计手册（第五册 城镇排水）》（中国建筑工业出版社）中表 4-1 典型生活污水水质浓度，取 BOD_5 150mg/L，SS 200mg/L。由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，未列出对应的排放系数，故三级化粪池的处理效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，参照排放系数可算出化粪池各污染物去除效率：COD_{Cr} 去除率为 20%、BOD_5 去除率为 21%、NH_3-N 去除率为 3%、总氮 15%、总磷 15%，SS 的去除率参照环境手册 2.1 常用污水处理设备及去除率中给定的 30%，则本项目生活污水污染物产排情况见下表：

表 4-18 生活污水产生及排放情况一览表

污染源	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷	总氮
生活污水（400m³/a）	产生浓度（mg/L）	285	150	200	28.3	4.1	39.4
	产生量（t/a）	0.1140	0.0600	0.0800	0.0113	0.0016	0.0158
	处理效率（%）	20	21	30	3	15	15
	排放浓度（mg/L）	228	118.5	140	27.45	3.49	33.49
	排放量（t/a）	0.0912	0.0474	0.0560	0.0110	0.0014	0.0134

（2）喷枪清洗用水

本项目喷枪需定期清洗以防止喷枪内涂料干化后堵塞喷枪，影响喷涂质量，本项目喷枪每天使用完毕后用自来水清洗一次，喷枪的最大喷出量为 30mL/min，每支喷枪每次清洗时间约 2 分钟，则 2 支喷枪每次清洗用水量约 0.12L，则喷枪清洗用水量为 0.036m³/a。每次喷枪清洗废水产生量较少，且大量自来水清洗过程中稀释了喷枪内涂料，喷枪清洗废水中涂料量较少，喷枪清洗废水作为水帘柜补充用水进入水帘柜。

（3）洗胚废水

本项目真空成型后的半成品需进行清洗，清洗共两道，第一道在滚筒清洗机中加入片碱、水和小石头进行碱洗，第二道使用自来水清洗，均为常温清洗。项目产品清洗时整个产品浸没在清洗机中，清洗面积为整个产品表面积。项目规格繁多且各不相同，每批次清洗数量根据产品体积大小而确定，每批次清洗数量在 250~350 个，本次评价取平均值按 300 个/批次计，每批次清洗时间约 15min，单台清洗机每天清洗 32 批次。

滚筒清洗：本项目设置有 6 台滚筒清洗机，容量均为 70L，有效注水量约占容量的 30%，即 21L，单台清洗机每天使用 32 次，则滚筒清洗机用水量为 4.032m^3/d。

清水洗：每次碱洗后的半成品、小石头和碱水一同倒入木桶中，加入自来水进行清洗，根据建设单位提供的资料，每次加入自来水量约为 20L，每天使用 192 次，则清水洗用水量为 3.84m^3/d。

综上，项目滚筒清洗和清水洗用水量合计为 7.872m^3/d（2361.6m^3/a），清洗工序损耗量约为清洗用水量的 5%，则需补充损耗水量为 0.3936m^3/d（118.08m^3/a），清洗废水产生量为 7.4784m^3/d（2243.52m^3/a）。

本项目洗胚废水主要污染物为 pH 及 SS，由于洗胚工序对水质要求不高，建设单位拟设置一套“pH 调节+混凝沉淀”装置对洗胚废水进行处理（设计处理能力为 1.0m^3/h，拟每 4 个批次洗胚废水处理一次，每 4 个批次 6 台滚筒清洗机碱洗及后续清水洗废水产生量为 4×（21L+20L）×6×95%×10^{-3}=0.9348m^3，设计处理能力为 1.0m^3/h 满足需求），废水经处理后排至清水池储存，回用于清洗工序，不外排。

项目洗胚废水循环回用一定时间后，循环水中盐分累积易形成水垢，影响系统正常运行，需定期更换。因项目每 4 个批次洗胚废水处理一次，每次更换废水量为每 4 个批次 6 台滚筒清洗机碱洗及后续清水洗废水产生量，即 0.9348m^3，建议建设单位每半年更换一次清洗废水，洗胚废水更换排放量为 1.8696m^3，更换的洗胚废水委托专业的废水处理单位进行收运处置。

综上，本项目洗胚工序新鲜用水量为 119.9496m^3/a，洗胚废水更换排放量为 1.8696m^3/a，循环水量为 2241.6504m^3/a。

（4）水帘柜、水喷淋装置及生物滴滤装置补充用水

本项目共设置 1 个喷涂水帘柜、1 套水喷淋装置和 1 套生物滴滤装置用于废气的处理。项目水帘柜、水喷淋装置及和生物滴滤装置对喷淋用水水质要求不高，喷淋水可循环使用。

水帘柜、水喷淋装置喷淋水循环使用过程中会有蒸发等损耗，须定期补充新鲜

水；循环喷淋水会吸收喷涂废气中大量的漆雾和部分有机物，循环较长时间后会导致污染物浓度和浊度等不断升高，不利于废气的处理效果，建设单位需对水帘柜和水喷淋装置池底沉积的漆渣进行清理，本项目水帘柜和水喷淋装置每 3 个月更换水池内的循环水，更换的含涂料废水按危险废物管理，收集交有危险废物处理资质的单位处置。

生物滴滤装置主要利用填料上的微生物将废气中的污染物降解成为无毒无害无刺激性气味的气体，从而降低废气对外界环境的影响。本项目设置的生物滴滤装置上层布置微生物载体填料，下层设有喷淋水箱，喷淋用水循环使用，每天补充蒸发损耗，每三个月进行一次整体更换，更换的废水按危险废物管理，收集交有危险废物处理资质的单位处置。生物滴滤装置喷淋塔循环水箱容量为 1.2m^3，循环水量为 25m^3/h，循环水蒸发水量约占循环水量的 3%。

本项目水帘柜和生物滴滤装置循环水的损耗及更换情况详见下表。

表 4-19 喷淋循环用水损耗及更换情况一览表

用水设施	数量	单个水池尺寸	总有效总蓄水容量（t）	单个循环水量（t）		年蒸发/溅出损耗（补充）量（t）	喷淋循环水年更换次数（次）	年更换废水量（t）
				小时循环	年循环			
喷漆水帘柜	1 个	2×1.5×0.3m（有效深度 0.2m）	0.6	8	19200	576	4	2.4
水喷淋装置	1 个	/	0.6	8	19200	576	4	2.4
生物滴滤装置	1 个	/	1.2	25	60000	1800	4	4.8
合计	/	/	2.4	41	98400	2952	/	9.6

备注：①项目水帘柜、水喷淋装置、生物滴滤装置的年运行时间按 2400h 计；

②参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比为 0.1~1.0L/m^3，本项目喷淋装置用水液气比按 1.0L/m^3 计算。水帘柜、水喷淋装置、生物滴滤装置设计风量分别为 8000m^3/h、8000m^3/h、25000m^3/h，则小时循环水量分别为 8t、8t、25t。

③参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编）中 4.3.3 湿式喷漆室的总供水量计算：喷淋式漆雾捕集装置每小时补充的水量为循环水量的 1.5%~3%，本评价按 3%计，因此项目循环装置水分损耗量约占水循环量的 3%。

④水帘喷涂柜、水喷淋装置和生物滴滤装置的水池需定期清掏漆渣和杂质。

综上，本项目水帘柜、水喷淋装置及生物滴滤装置总用水量为 2961.6m^3/a。

2、废水污染源强核算表

本项目废水污染物产排情况、污染源强核算见下表

表 4-20 项目废水产排情况一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废水产生量/m^3/a	产生浓度/mg/L	产生量/t/a	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/m^3/a	排放浓度/mg/L	排放量/t/a	
办公生活	/	生活污水	COD_{Cr}	系数法	400	285	0.1140	三级化粪池	20	系数法	400	228	0.0912	2400
			BOD_5			150	0.0600		21			118.5	0.0474	
			SS			200	0.0800		30			140	0.0560	
			NH_3-N			28.3	0.0113		3			27.45	0.0110	
			总磷			4.1	0.0016		15			3.49	0.0014	
			总氮			39.4	0.0158		15			33.49	0.0134	

3、措施可行性分析

（1）预处理可行性分析

本项目外排的废水为生活污水，项目所在地属炭步污水处理厂纳污范围，项目生活污水经三级化粪池处理后通过生活污水排放口 DW001 排至市政污水管网，最终排入炭步污水处理厂集中处理。

化粪池的工作原理：污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

污水进入化粪池经过 12～24h 的沉淀，可去除大部分的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化成稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。

（2）排入污水处理厂依托可行性分析

①炭步污水处理厂概况

炭步污水处理厂位于广州市花都区炭步镇石湖村村中东路 32 号，占地面积为 3360 平方米，设计处理能力为 2.5 万 m^3/d，已于 2022 年 1 月 1 日取得排污许可证（证书编号：91440101695155 42X8001V）。该污水处理厂采用改良 AAO 工艺处理废水，并采取二次提升泵的方式把二沉池出水抽至高效沉淀池、精密过滤器池进行处理，处

理后的尾水通过紫外线消毒渠消毒，经过消毒处理后出水水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严值，排入白坭河。

炭步污水处理厂的进出水质如下：

表 4-21　炭步污水处理厂设计进出水水质

指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
设计进水水质（mg/L）	6-9	300	180	180	30	40	4
设计出水水质（mg/L）	6-9	40	10	10	5	15	0.5

②项目污水纳入炭步污水处理厂的可行性分析

a.废水接驳及输送方式

根据《广州市排水设施设计条件咨询意见》（咨询号：2024-065），项目位于炭步污水处理系统服务范围，项目生活污水可接入园区管网后再接入兴华路现状管径为DN600污水管。经现场勘查及企业提供的信息，项目租用厂房所在厂区已完成排水接驳工作，并由广州市唯丽德家居用品有限公司办理排水证和排水达标单元，厂区门口已张贴广州市排水单元信息公示牌（详见附件5）。项目建成投产后，运营期间污水可经市政污水管网排入炭步污水处理厂可行。

b.处理能力

炭步污水处理厂设计规模 2.5 万吨/日，根据广州市花都区水务局公布的《花都区城镇污水处理厂运行情况公示表（2023 年 1 月~12 月）》，2023 年 1 月~12 月炭步污水处理厂的平均日处理量为 1.10 万吨/日，剩余处理能力为 1.4 万吨/日。本项目生活污水的日排放量约为 1.33t/d，项目的废水量仅占炭步污水处理厂剩余污水处理规模（1.4 万吨/日）的 0.0095%，炭步污水处理厂尚有余量处理本项目废水。从排水量方面分析，项目废水在炭步污水处理厂处理能力范围内。

c.处理工艺和设计进出水水质

本项目生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总氮、总磷等，生活污水经三级化粪池处理，可降低各类废水污染物的指标。经预处理后的生活污水各水质指标可达到炭步污水处理厂的进水接管标准。炭步污水处理厂的处理工艺主要为改良 A^2/O 工艺，对 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮等去除效果好。因此，项目生活污水经三级化粪池处理后接入炭步污水处理厂集中处理，从水质角度考虑可行。

因此，炭步污水处理厂在处理能力、处理工艺、水质相容性等方面满足本项目要求，项目废水纳入炭步污水处理厂具有环境可行性。

综上所述，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严者后，通过市政污水管网汇入炭步污水处理厂处理。项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，污水设施具有环境可行性，经处理后，本项目所排放废水可满足排放限值要求，因此本项目地表水环境影响是可以接受的。

4、排放口基本情况及监测计划

本项目设置有 1 个生活污水排放口 DW001，生活污水经三级化粪池处理后通过生活污水排放口 DW001 排至市政污水管网，最终排入炭步污水处理厂。

本项目属于 C2439-其他工艺美术及礼仪用品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目涉及喷漆工序，属于表面处理，但本项目不属于重点排污单位，且不属于电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的，年使用 10 吨及以上有机溶剂的，故排污许可管理为登记管理，排污许可证申请与核发技术规范均未对登记管理单位做出自行监测要求，本项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）制定本项目废水污染源监测计划，具体详见下表：

表 4-22 水污染物排放口基本情况及监测计划一览表

污染物类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		监测要求			排放标准
					坐标	类别	监测点位	监测因子	监测频次	浓度限值 mg/L
生活污水排放口	DW001	间接排放	炭步污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	E113.0984329；N23.3296062	一般排放口	废水总排放口	pH 值	1 次/年	6.5-9（无量纲）
								COD_{Cr}		≤500
								BOD_5		≤300
								NH_3-N		≤45
								SS		≤400
								总磷		≤8
								总氮		≤70

（三）噪声

1、噪声源强

本项目运营期噪声污染源主要来自真空机、搅拌机、滚筒清洗机、脱水机、打磨机、打印机、喷枪、水泵等设备等运行时产生的噪声，噪声值在 65~85dB(A)。

根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990 年）中可知“1 砖墙，双面粉刷实测隔声量为 49dB(A)”，本项目生产车间墙体为 1 砖墙，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，隔声量以 25dB(A)计。

环评公示版本

表 4-23　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 距声源外 1m 声压级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			声源中心距室内边界距离/m				室内边界声压级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	成型间	真空机 1	/	85	隔声、减振	12.4	-5	10.2	2.8	25.8	30.7	30.1	70.6	69.2	69.1	69.1	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	39.6	38.2	38.1	38.1	1
2		真空机 2	/	85		13	-2.1	10	2.9	28.8	30.6	27.2	70.5	69.1	69.1	69.2		31.0	31.0	31.0	31.0	39.5	38.1	38.1	38.2	1
3		真空机 3	/	85		13.6	0.9	10	3.0	31.9	30.5	24.1	70.4	69.1	69.1	69.2		31.0	31.0	31.0	31.0	39.4	38.1	38.1	38.2	1
4		真空机 4	/	85		14.5	3.9	10	2.8	35.0	30.7	21.0	70.6	69.1	69.1	69.2		31.0	31.0	31.0	31.0	39.6	38.1	38.1	38.2	1
5		真空机 5	/	85		15.1	6.8	10	2.8	37.9	30.6	18.0	70.6	69.1	69.1	69.2		31.0	31.0	31.0	31.0	39.6	38.1	38.1	38.2	1
6		真空机 6	/	85		15.5	9.9	10	3.1	41.0	30.3	14.9	70.3	69.1	69.1	69.2		31.0	31.0	31.0	31.0	39.3	38.1	38.1	38.2	1
7		真空机 7	/	85		16.2	12.6	10	3.1	43.8	30.4	12.1	70.3	69.1	69.1	69.2		31.0	31.0	31.0	31.0	39.3	38.1	38.1	38.2	1
8		真空机 8	/	85		16.8	15.8	10	3.2	47.1	30.2	8.8	70.3	69.1	69.1	69.3		31.0	31.0	31.0	31.0	39.3	38.1	38.1	38.3	1
9		真空机 9	/	85		17.4	18.7	10	3.3	50.0	30.1	5.9	70.2	69.1	69.1	69.5		31.0	31.0	31.0	31.0	39.2	38.1	38.1	38.5	1
10		真空机 10	/	85		15.3	22.3	10	6.1	53.1	27.2	2.8	69.5	69.1	69.2	70.6		31.0	31.0	31.0	31.0	38.5	38.1	38.2	39.6	1
11		真空机 11	/	85		12.6	23	10	8.9	53.2	24.5	2.7	69.3	69.1	69.2	70.7		31.0	31.0	31.0	31.0	38.3	38.1	38.2	39.7	1
12		真空机 12	/	85		9.7	23.7	10	11.9	53.3	21.5	2.7	69.2	69.1	69.2	70.7		31.0	31.0	31.0	31.0	38.2	38.1	38.2	39.7	1
13		真空机 13	/	85		6.8	24.2	10	14.8	53.2	18.5	2.9	69.2	69.1	69.2	70.5		31.0	31.0	31.0	31.0	38.2	38.1	38.2	39.5	1

环评公示版本

14		真空机 14	/	85	3.6	24.9	10	18.1	53.2	15.3	2.9	69.2	69.1	69.2	70.5	31.0	31.0	31.0	31.0	38.2	38.1	38.2	39.5	1
15		空压机	/	85	17.8	21.6	10	3.5	52.9	29.8	3.0	70.1	69.1	69.1	70.4	31.0	31.0	31.0	31.0	39.1	38.1	38.1	39.4	1
16	配料间	搅拌机	/	80	-1.5	26.2	10	23.4	53.4	10.0	2.8	64.2	64.1	64.3	65.6	31.0	31.0	31.0	31.0	33.2	33.1	33.3	34.6	1
17	洗胚区	滚筒清洗机 1	/	80	-12	-2.1	10	27.2	23.5	6.3	32.7	64.2	64.2	64.5	64.1	31.0	31.0	31.0	31.0	33.2	33.2	33.5	33.1	1
18		滚筒清洗机 2	/	80	-13.6	-1.3	10	29.0	24.0	4.6	32.3	64.1	64.2	64.7	64.1	31.0	31.0	31.0	31.0	33.1	33.2	33.7	33.1	1
19		滚筒清洗机 3	/	80	-15.4	-1	10	30.8	23.9	2.7	32.4	64.1	64.2	65.7	64.1	31.0	31.0	31.0	31.0	33.1	33.2	34.7	33.1	1
20		滚筒清洗机 4	/	80	-11.4	0.8	10	27.3	26.5	6.2	29.7	64.2	64.2	64.5	64.1	31.0	31.0	31.0	31.0	33.2	33.2	33.5	33.1	1
21		滚筒清洗机 5	/	80	-13	1.5	10	29.0	26.8	4.5	29.4	64.1	64.2	64.7	64.1	31.0	31.0	31.0	31.0	33.1	33.2	33.7	33.1	1
22		滚筒清洗机 6	/	80	-14.9	1.9	10	31.0	26.8	2.6	29.5	64.1	64.2	65.8	64.1	31.0	31.0	31.0	31.0	33.1	33.2	34.8	33.1	1
23		脱水机		80	-11.3	-3.6	10	26.2	22.2	7.3	34.0	64.2	64.2	64.4	64.1	31.0	31.0	31.0	31.0	33.2	33.2	33.4	33.1	1
24	打磨间	打磨机	/	80	10.9	-10.7	10	3.0	20.0	30.6	36.0	65.4	64.2	64.1	64.1	31.0	31.0	31.0	31.0	34.4	33.2	33.1	33.1	1
25	打印区	UV 平板打印机 1	/	65	-13	-23.3	10	23.4	2.6	10.2	53.6	49.2	50.8	49.3	49.1	31.0	31.0	31.0	31.0	18.2	19.8	18.3	18.1	1
26		UV 平板打印机 2	/	65	-12.3	-20.1	10	23.5	5.9	10.2	50.3	49.2	49.5	49.3	49.1	31.0	31.0	31.0	31.0	18.2	18.5	18.3	18.1	1
27	喷漆房	烤箱	/	65	-13.6	4.4	10	30.3	29.5	3.2	26.7	49.1	49.1	50.3	49.2	31.0	31.0	31.0	31.0	18.1	18.1	19.3	18.2	1
28		喷枪 1	/	75	-10.5	11.6	10	28.9	37.2	4.6	19.0	59.1	59.1	59.7	59.2	31.0	31.0	31.0	31.0	28.1	28.1	28.7	28.2	1
29		喷枪 2	/	75	-10.8	9.7	10	28.7	35.3	4.7	20.9	59.1	59.1	59.7	59.2	31.0	31.0	31.0	31.0	28.1	28.1	28.7	28.2	1

环评公示版本

30		水帘柜	/	80		-12.9	11.4	10	31.2	36.5	2.3	19.7	64.1	64.1	66.1	64.2		31.0	31.0	31.0	31.0	33.1	33.1	35.1	33.2	1

注：表中坐标以厂界中心（113.098686,23.329774）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

表 4-24 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	基础降噪后源强/dB(A)	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)			
1	废气处理装置风机及水泵	/	-3.8	-19.3	15	85	选用低噪声设备，安装减振垫	65	昼间
2	喷淋塔	/	-2.1	-19.7	15	85		65	

注：表中坐标以厂界中心（113.098686,23.329774）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

环评公示版本

运营期环境影响和保护措施	**2、噪声环境影响分析** 根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。 **1）室内声源** 声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。 ①按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级： $$L_{p1}=L_w+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$ 式中： L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB； Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8； R——房间常数；R= Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数； r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 ②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级： $$L_{p_{1i}}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1Lp_{1ij}})$$ 式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N ——室内声源总数。 ③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级： $$L_p(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$ 式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

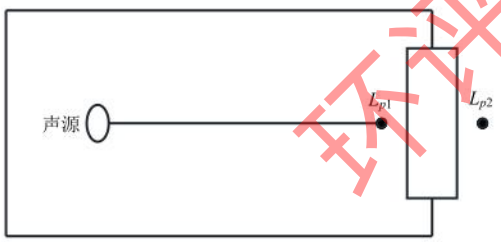


图 B.1　室内声源等效为室外声源图例

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg s$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级（详见下文室外声源预测模式）。

2）室外声源

为了定量描述室外噪声对厂界的影响，本环评采用点声源几何发散模式进行预测，预测模式如下：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_{p(r)}$—预测点处声压级，dB；

$L_{p(r0)}$—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m；r_0=1

如果声源处于半自由声场，则可等效为：

$$L_{p(r)} = L_w - 20\lg r - 8$$

式中：$L_{p(r)}$——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间

为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB;

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数。

（2）预测结果

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），运营期厂界以噪声贡献值评价其超标和达标情况。本项目预测结果详见下表。

表 4-25 项目边界噪声的预测结果 单位：dB(A)

位置	贡献值	执行标准
	昼间	昼间
东厂界外 1m 处	57.8	60
南厂界外 1m 处	50	60
西厂界外 1m 处	52.5	60
北厂界外 1m 处	55.3	60

由预测结果可见，本项目各边界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。

4、噪声污染防治措施

为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上降低和噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

①合理布局：尽量将高噪声设备布置在厂房中间，尽可能地选择远离厂界的位置。

②落实设备基础减振以及厂房隔声：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；对设备基础进行减振。B、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，减少对周围环境的

影响。

③消声、隔声措施：风机和空压机进口和出口处安装组合式消声过滤器以降低吸气噪声；空压机房四周墙壁及天花板做吸声处理和基础减振处理等。

④加强内部管理：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。

5、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-26 项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测标准
厂界噪声	各边界	等效连续 A 声级	1 次/季，昼间进行，夜间不生产	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准

（四）固体废物

1、固废产排情况

本项目运营期固废主要有员工生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

（1）员工生活垃圾

本项目员工人数为 50 人，均不在厂区内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），办公垃圾为每人 0.5~1.0kg/d，本项目按 0.5kg/（人·d）计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量约 7.5t/a，统一收集后由环卫部门集中清运处理。

（2）一般工业固体废物

①一般废包装物

本项目原材料（非危险化学品）包装、成品包装时会产生一定量的废包装材料，主要为废纸皮、塑料等，废包装物产生量约为 2t/a，属于一般工业固体废物。根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17（其他可再生类废物），收集后交由资源回收单位回收利用。

②次品

本项目在生产过程中会产生次品，根据建设单位提供资料，不合格品产生量约为 0.5t/a。属于一般工业固体废物，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的

公告》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17（其他可再生类废物），收集后交由资源回收单位回收利用。

③絮凝污泥

本项目洗胚废水处理过程中混凝沉淀会产生污泥，本项目仅设混凝沉淀处理，无生化处理，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数表，絮凝沉淀过程含水污泥产生系数为 4.53 吨/吨絮凝剂使用量，本项目絮凝剂（PAC 和 PAM）使用量为 0.30t/a，则污泥产生量为 1.36t/a，本项目污泥不含有毒有害物质，不属于危险废物，经收集后交由专业固废处理单位进行处理。

（3）危险废物

①化学品废包装物

本项目不饱和聚酯树脂、固化剂、涂料、油墨等原料使用过程中会产生废原料包装物，产生量约为 1.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），收集后交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

②废 UV 灯管

本项目在 UV 平板打印机更换会产生废 UV 灯管，产生量约为 0.002t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废紫外线灯管属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW29 含汞废物，废物代码 900-023-29，收集后交由有危险废物处置资质的单位进行处置。

③漆渣

本项目水帘柜、生物滴滤装置定期捞渣会产生一定量的漆渣，约每个月清理 1 次，漆渣量约为 0.93t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣），收集后交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

④水帘柜、水喷淋装置和生物滴滤装置废水

本项目水帘柜、水喷淋装置和生物滴滤装置中的喷淋水会吸收喷漆废气中颗粒物和有机物，根据前文分析，水帘柜、水喷淋装置和生物滴滤装置每 3 个月更换水池内的循环水，年更换废水量约为 9.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），

属于 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-250-12（使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物），收集后交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

⑤废过滤棉

本项目采用水喷淋+生物滴滤+干式过滤+活性炭吸附装置对喷漆废气进行处理，其中活性炭箱前端干式过滤棉主要对水雾及少量未去除的漆雾进行过滤处理，但由于过滤层中过滤棉的过滤吸附作用，可能存在极少部分有机废气也被过滤吸附，为保证废气处理效果，需定期更换过滤棉，建设单位每半年更换一次，更换量约为 20kg/次，则本项目废过滤棉的产生量约为 0.04t/a。因过滤棉可能沾染有机废气，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），收集后交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

⑥废活性炭

本项目拟设置 1 套二级活性炭吸附装置，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭吸附取值 15%。项目废活性炭的理论产生量详见表 4-27。

表 4-27 废活性炭产生情况一览表

废气处理设施		活性炭箱填充量（t/a）	活性炭更换次数（次/年）	活性炭吸附的有机废气量（t/a）	废活性炭产生量（t/a）
二级活性炭吸附装置	一级	2.34	2	0.404	7.606
	二级	2.34	1	0.182	

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）的相关内容，废活性炭属于废物类别为 HW49（其他废物）的危险废物，废物代码为“900-039-49 烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭”，定期交有危险废物处理资质的单位处置，不自行处理和外排。

⑦废油

本项目设备维护过程中使用真空泵油定期更换会产生少量废油，真空泵油在使用过程中会有部分损耗，废真空泵油产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废真空泵油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），收集后交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

⑧废油桶

本项目设备维护过程中真空泵油使用完后会产生沾染少量矿物油的包装桶，包

装规格为 13.5kg/桶，废油桶总产生量为 4 个/年，单个空桶重量约为 1kg，则废油桶产生量约为 0.004t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）的废物，需交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

⑨废抹布、废手套和废毛笔

本项目在喷漆、彩绘、打印等工序中会产生少量的含漆废抹布、废手套和废毛笔，在生产设备维护保养过程中会产生沾染有矿物油的含油废抹布及手套，该部分含漆废抹布、废手套和废毛笔产生量约为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），收集后交由有危险废物处置资质的单位进行处置。

本项目固体废物产排及处置情况详见下表：

表 4-28　本项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
1	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	7.5	桶装	环卫部门定期清运处理	7.5	设生活垃圾收集点
2	原料、成品包装	一般废包装物	一般固体废物	/	固态	/	2	袋装	交由资源回收单位综合利用	2	一般固体废物暂存间暂存
3	检查	次品		/	固态	/	0.5	袋装		0.5	
4	废水处理	絮凝污泥		/	固态	/	1.36	桶装	交由专业固废处理单位处理	1.36	
5	原料包装	化学品废包装物	危险废物	涂料、树脂等	固态	T	1.2	密封堆放	交由有危险废物处置资质的单位进行处置	1.2	危险废物暂存间
6	打印上色	废 UV 灯管		汞	固态	T	0.002	袋装		0.002	
7	废气处理	漆渣		涂料	固态	T	0.93	桶装		0.93	
8		水帘柜、水喷淋装置和生物滴滤装置废水		涂料	液态	T	9.6	桶装		9.6	
9		废过滤棉		涂料、有机物	固态	T	0.04	袋装		0.04	
10	废气处理	废活性炭		有机物	固态	T	7.606	袋装		7.606	

11	设备维护	废油		矿物油	液态	T，I	0.01	桶装		0.01	
12		废油桶		矿物油	固态	T，I	0.004	堆放		0.004	
13	涂料使用、设备维护等	废抹布、废手套和废毛笔		涂料、矿物油	固态	T	0.05	袋装		0.05	

表 4-29　项目危险废物汇总一览表

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	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化学品废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	1.2	原料包装	固态	塑料、涂料、树脂等	涂料、树脂等	每天	T	妥善收集后由相关危险废物处置资质的单位处置
2	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.002	打印上色	固态	玻璃、汞	汞	每季度	T	
3	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	0.93	废气处理	固态	涂料、树脂等	涂料	每个月	T	
4	水帘柜、水喷淋装置和生物滴滤装置废水	HW12 染料、涂料废物	900-250-12	9.6		液态	水、涂料	涂料	每季度	T	
5	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.04		固态	棉、涂料、有机物	涂料、有机物	每半年	T	
6	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	7.606	废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	每半年	T	
7	废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.01	设备维护	液态	矿物油	矿物油	每个月	T，I	
8	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.004		固态	塑料、矿物油	矿物油	每季度	T，I	
9	废抹布、废手套和废毛笔	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	涂料使用、设备维护等	固态	棉、涂料、矿物油	涂料、矿物油	每天	T	

2、处置去向及环境管理要求

（1）生活垃圾

项目产生的生活垃圾交由环卫部门清运处理，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，避免对工作人员造成影响。

（2）一般固体废物

本项目设置一般固废暂存间，各类一般固废分类收集、妥善贮存，定时检查记录固体废物产生、储存、处置情况。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）（HJ 1200-2021）》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等规范要求，本评价建议建设单位在运营期按照规范建立一般工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

一般工业固体废物管理台账实施分级管理，企业应按年度、月或批次如实填报台账。按年填写时，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息。按月填写时，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息。按批次填写时，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

台账应按照电子化储存或纸质储存两种形式管理。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

综上，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

（3）危险废物

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求对危险废物统一收集后进行分类贮存。暂存点落实防风防雨防晒防渗漏措施，做好警示标识，定期检查存储设施是否受损，然后定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表：

表 4-30　项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	化学品废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	三楼	15m²	密封堆放	12t	半年
2		废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29			袋装		一年
3		漆渣	HW12 染料、涂料废	900-252-12			桶装		半年

			物						
4		水帘柜、水喷淋装置和生物滴滤装置废水	HW12 染料、涂料废物	900-250-12			桶装		3 个月
5		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		一年
6		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装		半年
7		废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装		一年
8		废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			密封堆放		一年
9		废抹布、废手套和废毛笔	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		一年

危险废物暂存措施：建设单位拟设置 1 间危废暂存间，占地面积为 15m^2，建设单位拟将危废间的地面进行硬化、防渗防漏等处理，基础防渗层须采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，同时地面与裙角将采用坚固、防渗材料建造，材料不与危险废物产生化学反应，危废暂存间出入口须设置一定高度的缓坡；顶部防风防雨，上方设置排气系统，以保证危废暂存间内的空气质量。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，项目需规范建设和维护使用危废暂存间，并制定好本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

危险废物管理要求：危险废物的贮存管理须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行，具体要求如下：

1）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

2）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

3）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

4）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

5）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

6）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

7）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

8）针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

9）硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

10）柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

11）使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

12）容器和包装物外表面应保持清洁；

13）贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；

14）应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施；

15）贮存一定时期后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理；

16）项目危险废物的转移应满足以下要求：危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，

将联单第一副自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联其余各联交付运输位随危险废物转移运行。

危险废物台账管理要求：

按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）（HJ 1200-2021）》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《广东省固体废物污染环境防治条例》等规范要求，建设单位应建立危险废物管理台账，具体管理要求如下：

1）建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

2）根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。

3）危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。危险废物管理台账保存时间原则上应存档 10 年以上。

综上，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

（五）地下水、土壤

（1）环境影响分析与评价

根据场地实际勘察，项目位于建筑物三楼，车间地面已全部硬底化，不具备风险物质泄漏的土壤污染传播途径，本项目建设运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响。

（2）环境污染防控措施

本项目运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，针对上述迁移方式，本项目源头控制和过程防控措施主要为：配套建设污染处理设施并保持正常运转，定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，确保各类污染物达标排放，防止产生的废气、固废等对土壤及地下水造成污染和危害；实行分区防控，本项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，各区地面的防腐防渗层需定期检查修复。项目分区防渗设计详见下表：

表 4-31　项目污染防治区防渗设计

分区分类	工程内容	防渗措施	防渗要求

重点防渗区	危废暂存间、涂料等原料存放区、喷漆房等	防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料	渗透系数 $K\leq1\times10^{-10}cm/s$
一般防渗区	一般固废暂存间	防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0\times10^{-7}cm/s$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能	渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}cm/s$
简单防渗区	办公区等其他非污染区域	水泥混凝土（本项目厂区地面已硬底化）	一般地面硬化

综上，本项目可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，项目不涉及有毒有害和重金属化学品，运营期大气污染源主要为颗粒物、有机废气、苯乙烯及臭气浓度，不排放易在土壤中沉积和不易降解的重金属等物质，经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后，项目地下水、土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

（六）生态

本项目所在地不新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，不会对周边生态环境造成明显影响。

（七）环境风险

环境风险评价应以突发事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对应本项目所用的原辅材料、燃料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等进行危险物质识别。本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中的物质包括不饱和聚酯树脂（苯乙烯）、固化剂、涂料等。

2、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）共同确定。危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险

物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：q_1，q_2，…，q_n—每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Qn—每种环境风险物质的临界量，t；

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的突发环境风险物质及其临界量如下表所示：

表 4-32　危险物质数量与临界量比值表

序号	危险物质	最大贮存量/t	风险物质成分	占比	风险物质最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	不饱和聚酯树脂	6.6	苯乙烯	40%（按最大值）	2.64	10	0.264
2	固化剂	0.3	/	/	0.3	100	0.003
3	水性色漆	0.2	/	/	0.2	100	0.002
4	UV 油墨	0.01	/	/	0.01	100	0.0001
5	水性透明漆	0.6	/	/	0.6	100	0.006
6	真空泵油	0.027	/	/	0.027	2500	0.0000108
7	化学品废包装物	0.60	/	/	0.6	100	0.006
8	废 UV 灯管	0.01	/	/	0.01	100	0.0001
9	漆渣	0.465	/	/	0.465	100	0.00465
10	水帘柜、水喷淋装置和生物滴滤装置废水	2.4	/	/	2.4	100	0.02.4
11	废过滤棉	0.04	/	/	0.04	100	0.0004
12	废活性炭	5.064	/	/	5.064	100	0.05064
13	废油	0.01	/	/	0.01	2500	0.000004
14	废油桶	0.004	/	/	0.004	100	0.00004
15	废抹布、废手套和废毛笔	0.05	/	/	0.05	100	0.0005
合计							0.361

注：①固化剂、水性色漆、UV 油墨、水性透明漆、各类危险废物从严参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）录 B 表 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）的

临界量（100t）进行分析；

②化学品废包装物、漆渣、水帘柜、水喷淋装置和生物滴滤装置废水按最大储存量计算，贮存周期为 3 个月；废活性炭最大贮存量为一二级活性炭装置同时更换时，即 5.064t；其他危险废物贮存周期为 1 年。

综上分析，本项目的危险物质数量与临界量比值 Q=0.361<1，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级简单分析即可。

3、环境敏感目标概况

经核实，本项目周边环境敏感目标主要为东北面的旺边村，主要环境敏感目标分布情况详见表 3-4，分布图详见附图 5。

4、环境风险识别结果

根据本项目生产过程中的潜在危险，总结出本项目潜在的环境风险因素及其可能影响的途径见下表。

表 4-33　风险分析一览表

序号	风险单元	主要危险物质（污染物）	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	风险防范措施
1	原料间	不饱和聚酯树脂、涂料等风险物质	泄漏	地表径流、下渗、对周围大气环境造成短时污染	附近地表水、土壤、大气环境	①设置专用存放点存放风险物质，存放点设置为硬化地面，做好防腐、防渗处理，并设置围堰； ②储存区内备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料
2	成型间、喷漆房等	泄漏时遇明火发生火灾爆炸事故	火灾事故产生的次生污染物	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	大气环境	落实防止火灾措施，发生火灾时利用雨水截止阀进行截留
				消防废水进入附近水体	附近地表水、土壤	
3	危废暂存间	危险废物	泄漏	地表径流、下渗	附近地表水、土壤	危险废物暂存间设置围堰，做好防渗措施
4	废气治理设施	有机废气、苯乙烯、颗粒物等	超标排放	对周围大气环境造成短时污染	大气环境	加强废气处理设施的检修维护。当废气处理系统故障时，立即停止产生废气工序的进行，减少故障废气的排放。

5、风险防范措施及应急要求

（1）原料泄漏防范措施

不饱和聚酯树脂、涂料等化学品需设置专人管理并进行核查登记，原料间、喷漆房等需按重点防渗区设置，存放容器上应注明物质的名称、特性、安全说明等内容，化学品搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击，发生泄漏时，第一时间封堵污染源以防止扩散，如采用碎布、沙包等进行防漏堵塞，用收集容器对泄漏物进行收

集，后续交由有危险废物处置资质的单位进行处置。做好泄漏救急物资如沙包、碎布、收集容器等日常管理、检查工作。

（2）危险废物贮存风险事故防范措施

危险废物贮存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求；尤其是贮存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

当发生少量泄漏时，将地面泄漏物立即清除，用水冲洗多次，并用湿布擦净，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道等。小量泄漏用砂土、干燥石灰或苏打灰混合收集至桶内，后续交由有危险废物处置资质的单位进行处置。若发生大规模泄漏，泄漏污染区人员应迅速撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，勿直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源，利用构筑物围堤收容，用泵转移至专用收集器内，交由有资质单位处置。

（3）废气事故排放风险防范措施

当废气处理设施发生故障时，会造成 VOCs、苯乙烯、颗粒物未处理达标直接排入大气环境中，将对周边大气环境造成较大的危害。因此，为了杜绝事故废气的排放，建设单位在废气处理设施发生故障时，立即停止生产，并立即对废气处理设施进行检修；加强废气处理措施的定期维护，平均每周维护一次，并保存维护记录；日常做好废气处理措施的台账记录。

（4）火灾事故防范措施

本项目在生产过程中应配备相应数量的消防器材，同时，结合安监、消防等相关规范，以防范环境风险为目的，从总体布置和建筑安全方面进行风险防范，预留疏散通道或安置场所。加强员工管理和安全生产教育，提高风险防范意识，企业应制定严格的管理条例和岗位责任制，严禁在车间、原料仓库、危险废物暂存间等吸烟，对厂区电路应定期进行检查，严格控制用电负荷，以杜绝火灾隐患。

当发生火灾事故时，应采取以下应急处理措施：

①发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散人员，及时疏散周围居民。

②事故发生时，救援人员必须佩戴必要的防毒过滤面具，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。

③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。

④在发生火灾事故时，厂区停止生产，厂区出入口用装满沙土的袋子围成围堰截留消防废水防止其外排至外环境；雨水排放口处设置雨水应急闸门以及雨水回抽泵或者采取其他有效的应急措施，防止事故状态下受污雨水流入外环境，在事故影响后事故废水委外清运处理。

事故废水截留、收集、处置措施：①在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施（控制阀门），可在灭火时将此隔断设施关闭，防止消防废水直接进入市政雨水管网；②在车间预先准备适量的沙包，在车间灭火时堵住厂界墙体有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。

6、风险分析结论

建设单位严格实施上述提出的措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。通过采取有效的风险防范措施后，项目风险水平可以接受。

环评公示版本

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	配料、真空成型、制模、喷漆、晾干/烤干、彩绘、打印废气排放口 DA001	NMHC	废气经密闭车间负压收集，喷漆、晾干/烤干、制模废气经“水帘柜+水喷淋装置”预处理后，和配料、真空成型、彩绘、打印废气一起集中收集至 1 套“生物滴滤+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 18 米高排气筒 DA001 排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632--2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严值
		TVOC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值
		苯乙烯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值
	厂界无组织	总 VOCs	加强车间通风	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		NMHC		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值较严值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》

				（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准
		苯乙烯		
	厂区内无组织	NMHC	加强车间通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水排放口（DW001）	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮	经三级化粪池处理后经市政污水管网排入炭步污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严者
声环境	生产设备	噪声	隔声、减振，合理摆放设备位置等	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾收集后定期交由环卫部门妥善处理；一般废包装物和次品交由资源回收单位综合利用，絮凝污泥交由专业固废处理单位进行处理；危险废物经收集后定期交由有危险废物资质单位收运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间做好基础防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；其它区域均进行水泥地面硬底化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①泄漏防范措施：建立风险物质登记制度，定期登记汇总的风险物质种类和数量存档，按照相关要求规范物料的使用、贮存及管理。 ②危险废物贮存风险事故防范措施：危险废物贮存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求；尤其是贮存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。 ③废气事故排放环境风险防范措施：建设单位在废气处理设施发生故障时，立即停止生产，并立即对废气处理设施进行检修；加强废气处理措施的定期维护，平均每周维护一次，并保存维护记录；日常做好废气处理措施的台账记录。 ④火灾事故防范措施：强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效地发挥作用。			
其他环境管理要求	/			

环评公示版本

六、结论

根据上述分析，按现有报建功能和规模，该项目的建设有较好的社会效益和经济效益。本项目建成后对周围环境造成废水、废气、噪声污染较小，若能在建成后切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

环评公示版本

预审意见： 公章 经办人：　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见： 公章 经办人：　　年　　月　　日

环评公示版本

审批意见：

公章

经办人：　　年　　月　　日

环评公示版本

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）（t/a）①	现有工程许可排放量（t/a）②	在建工程排放量（固体废物产生量）（t/a）③	本项目排放量（固体废物产生量）（t/a）④	以新带老削减量（新建项目不填）（t/a）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）（t/a）⑥	变化量（t/a）⑦
废气	TVOC/NMHC（含苯乙烯）	0	0	0	0.2654	0	0.2654	+0.2654
	苯乙烯	0	0	0	0.0947	0	0.0947	+0.0947
	颗粒物	0	0	0	0.1257	0	0.1257	+0.1257
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	废水量	0	0	0	400	0	400	+400
	COD_{Cr}	0	0	0	0.0912	0	0.0912	+0.0912
	BOD_5	0	0	0	0.0474	0	0.0474	+0.0474
	SS	0	0	0	0.0560	0	0.0560	+0.0560
	氨氮	0	0	0	0.0110	0	0.0110	+0.0110
	总磷	0	0	0	0.0014	0	0.0014	+0.0014
	总氮	0	0	0	0.0134	0	0.0134	+0.0134
一般工业固体废物	生活垃圾	0	0	0	7.5	0	7.5	+7.5
	一般废包装物	0	0	0	2	0	2	+2
	次品	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	絮凝污泥	0	0	0	1.36	0	1.36	+1.36
危险废物	化学品废包装物	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2

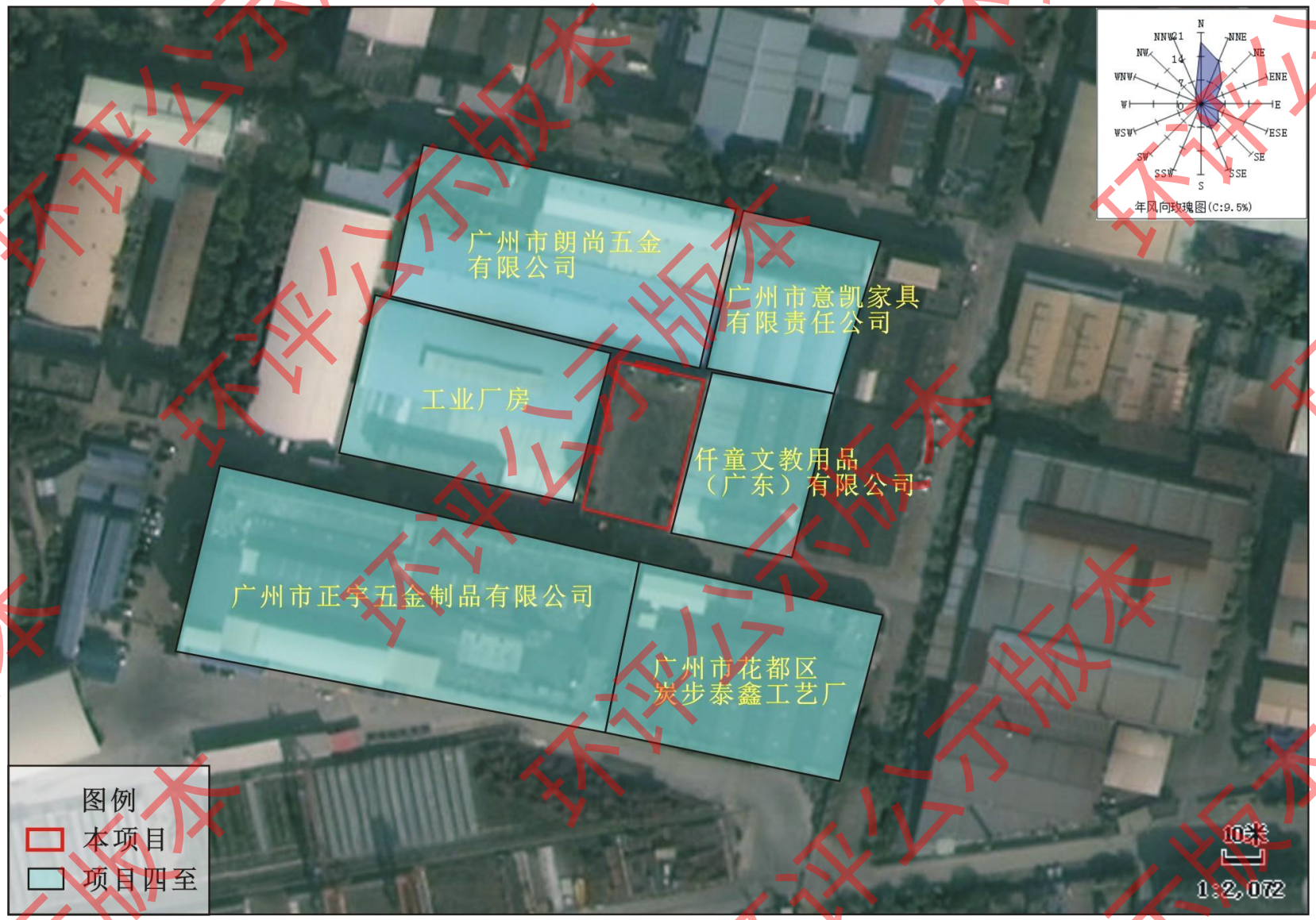
环评公示版本

	废 UV 灯管	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
	漆渣	0	0	0	0.93	0	0.93	+0.93
	水帘柜、水喷淋装置和生物滴滤装置废水	0	0	0	9.6	0	9.6	+9.6
	废过滤棉	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
	废活性炭	0	0	0	7.606	0	7.606	+7.606
	废油	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废油桶	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	废抹布、废手套和废毛笔	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

环评公示版本

附图 1　建设项目地理位置图


广州市朗尚五金
有限公司
广州市意凯家具
有限责任公司
工业厂房
仟童文教用品
（广东）有限公司
广州市正宇五金制品有限公司
广州市花都区
炭步泰鑫工艺厂
图例
本项目
项目四至
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
年风向玫瑰图(C:9.5%)
10米
1:2,072

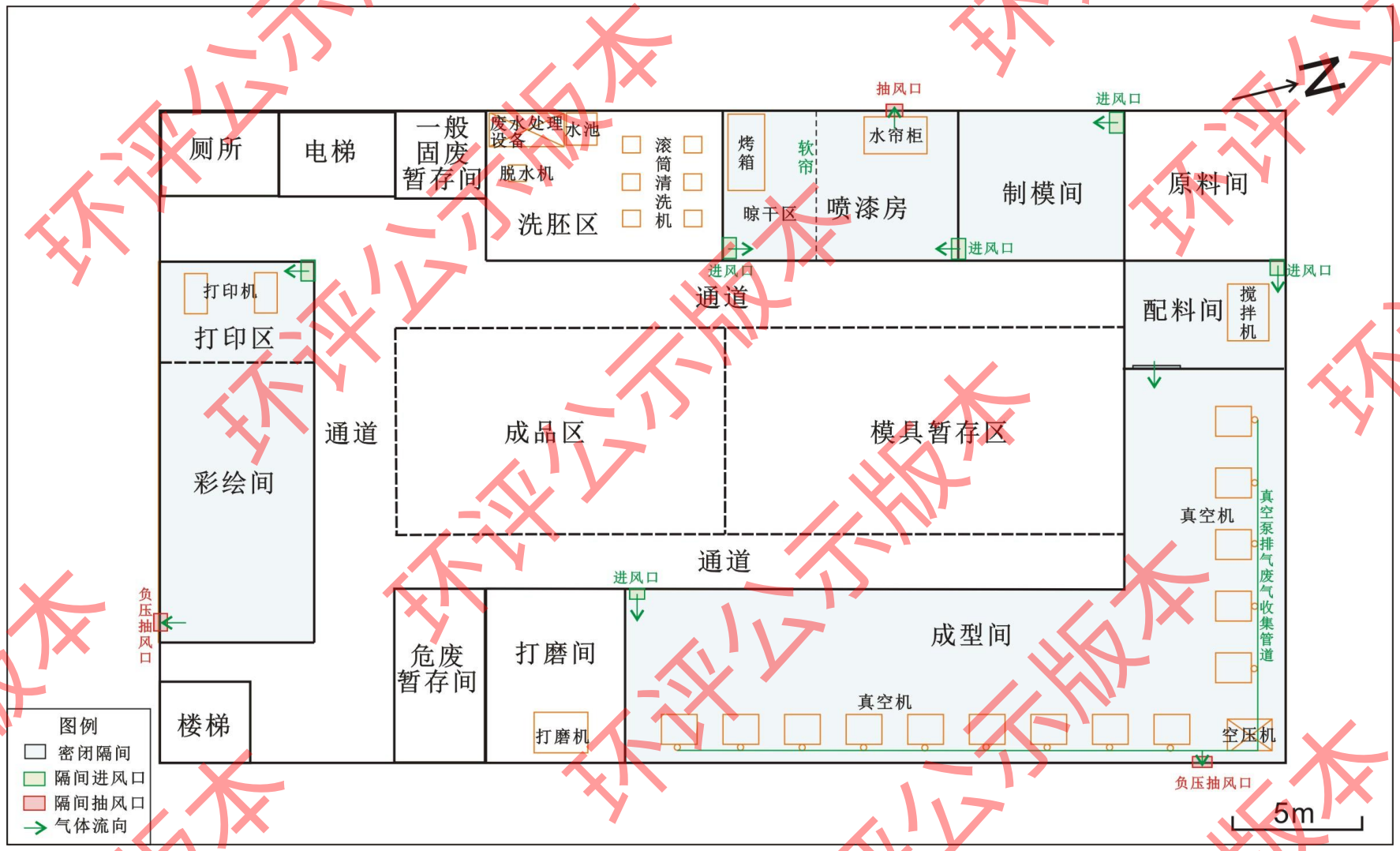
附图 2　项目四至图

东面-仟童文教用品（广东）有限公司	南面-广州市正宇五金制品有限公司
西面-工业厂房	北面-广州市朗尚五金有限公司
本项目所在楼栋	本项目生产车间

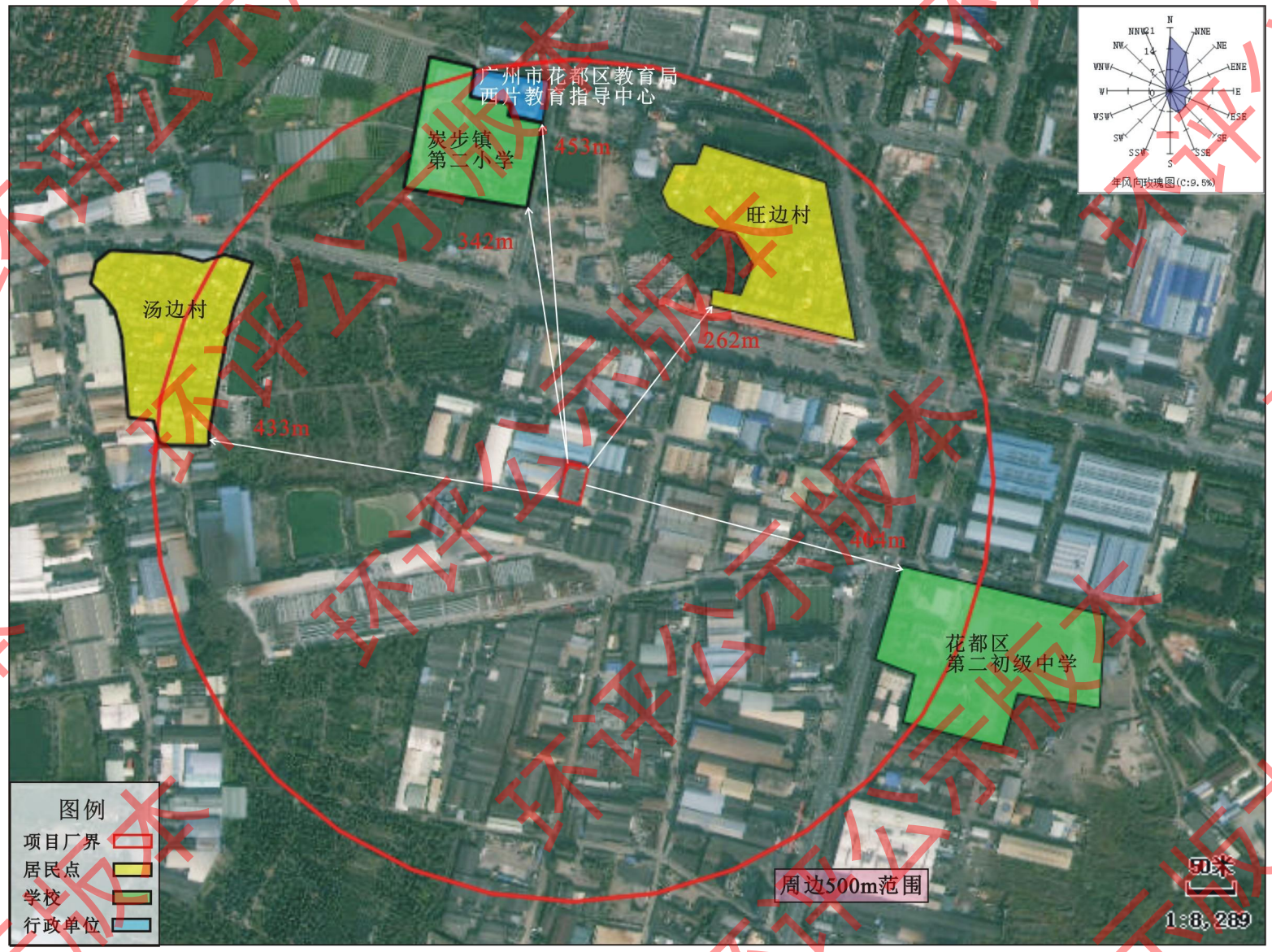
附图 3　项目四至实景及厂区现状图

环评公示版本

附图 4-1　项目厂区平面布置图

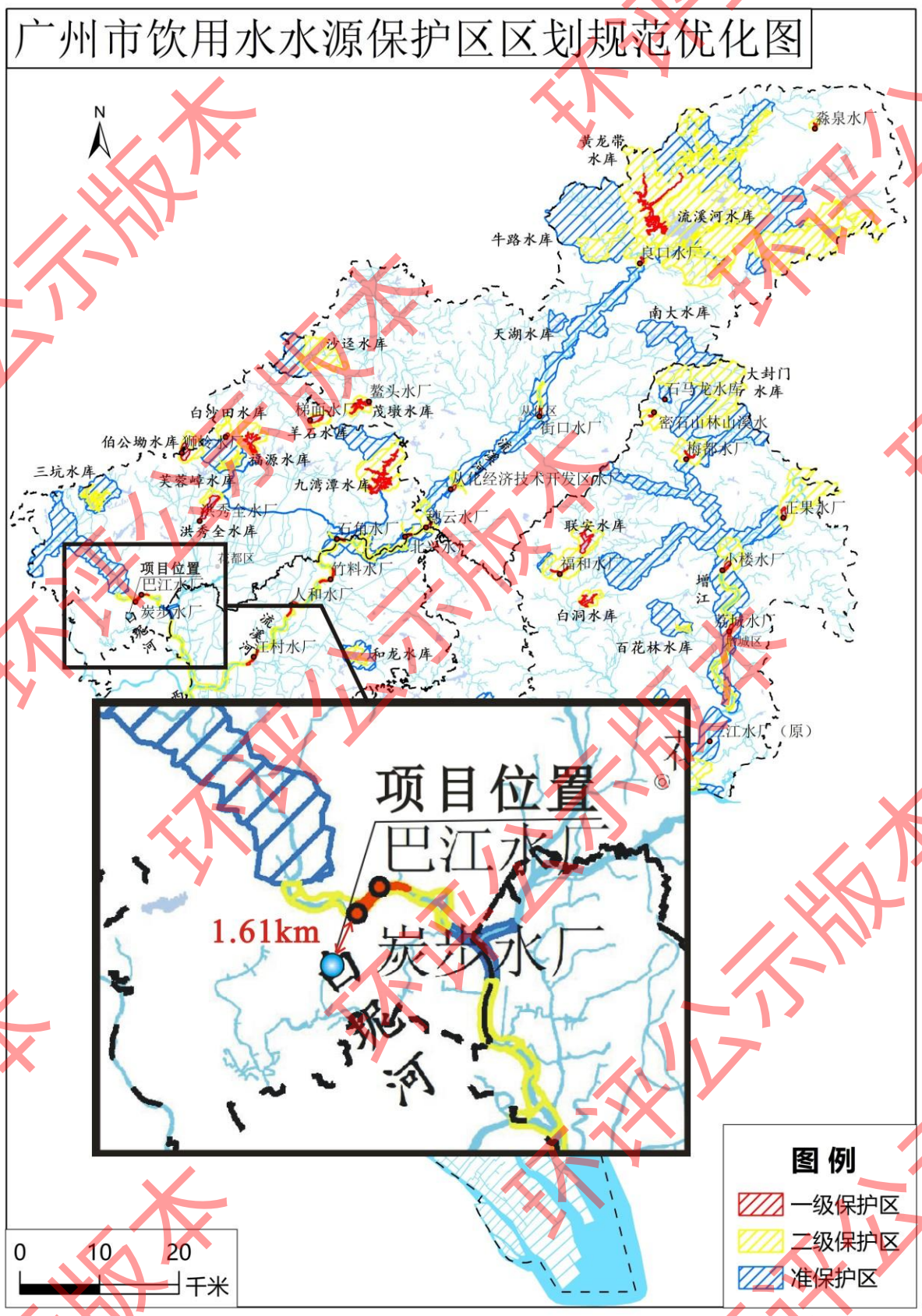


附图 4-2　项目车间平面布置图

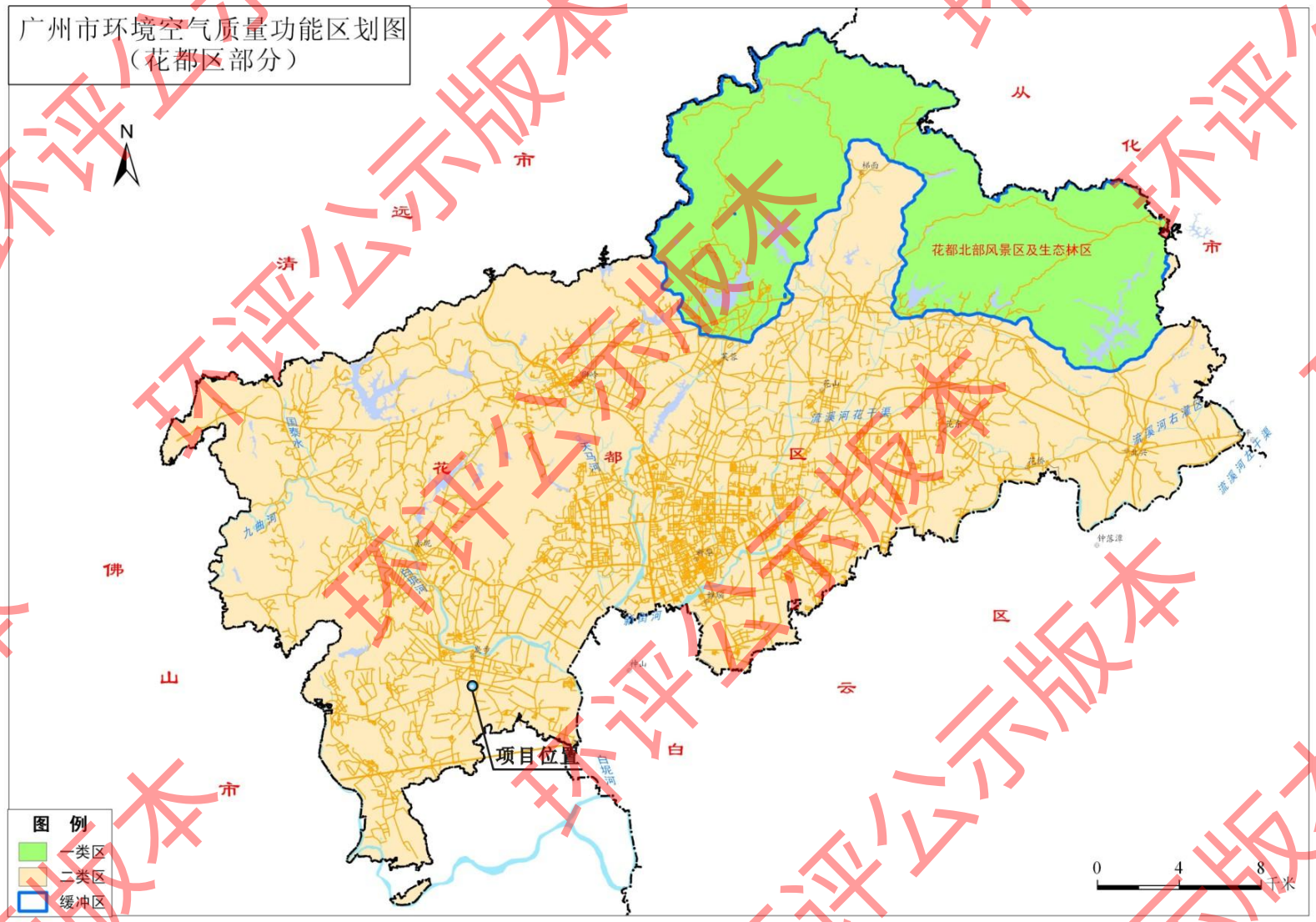


附图 5　项目周边敏感点分布图

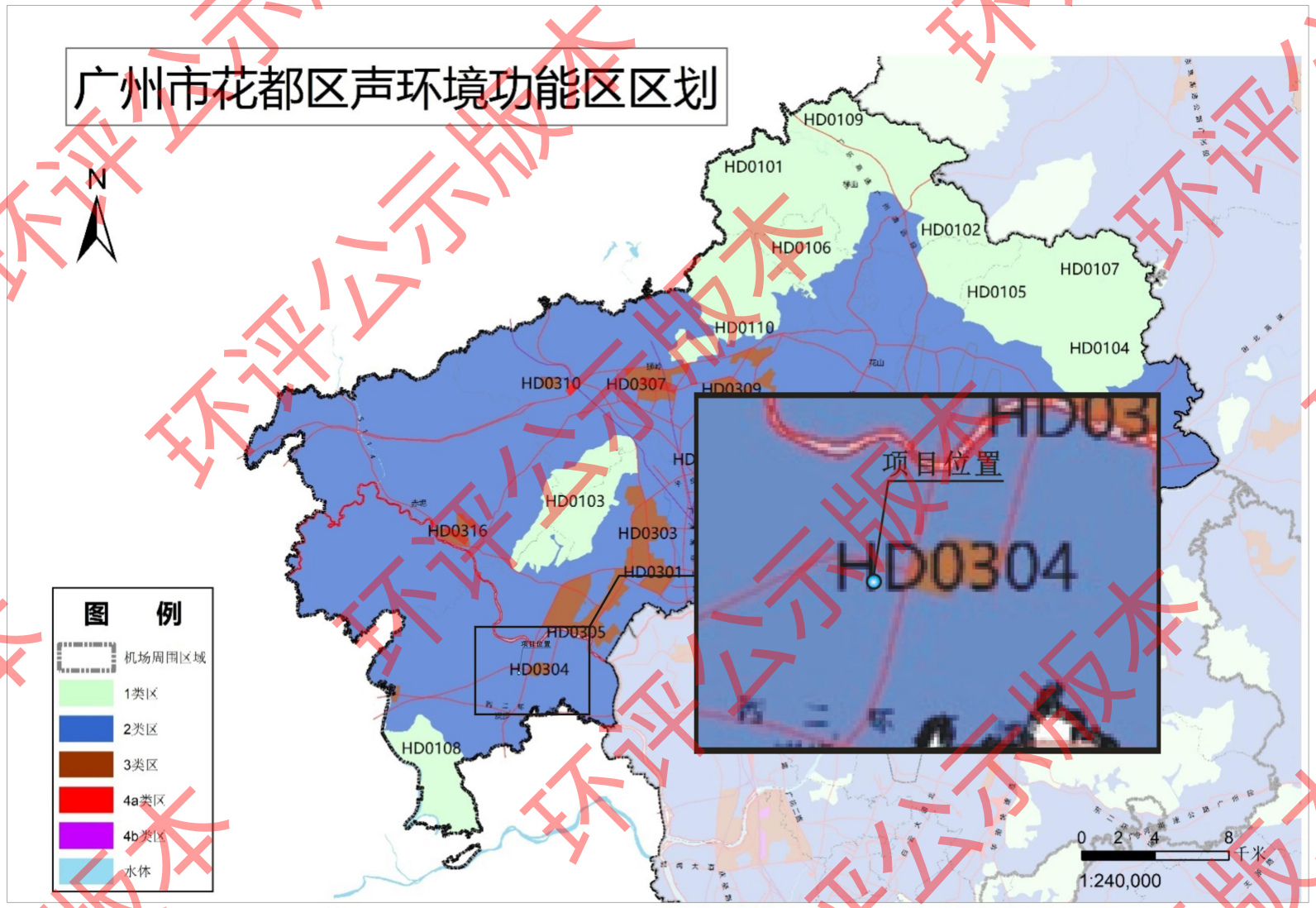
附图 6　项目引用大气环境现状监测点位置关系图



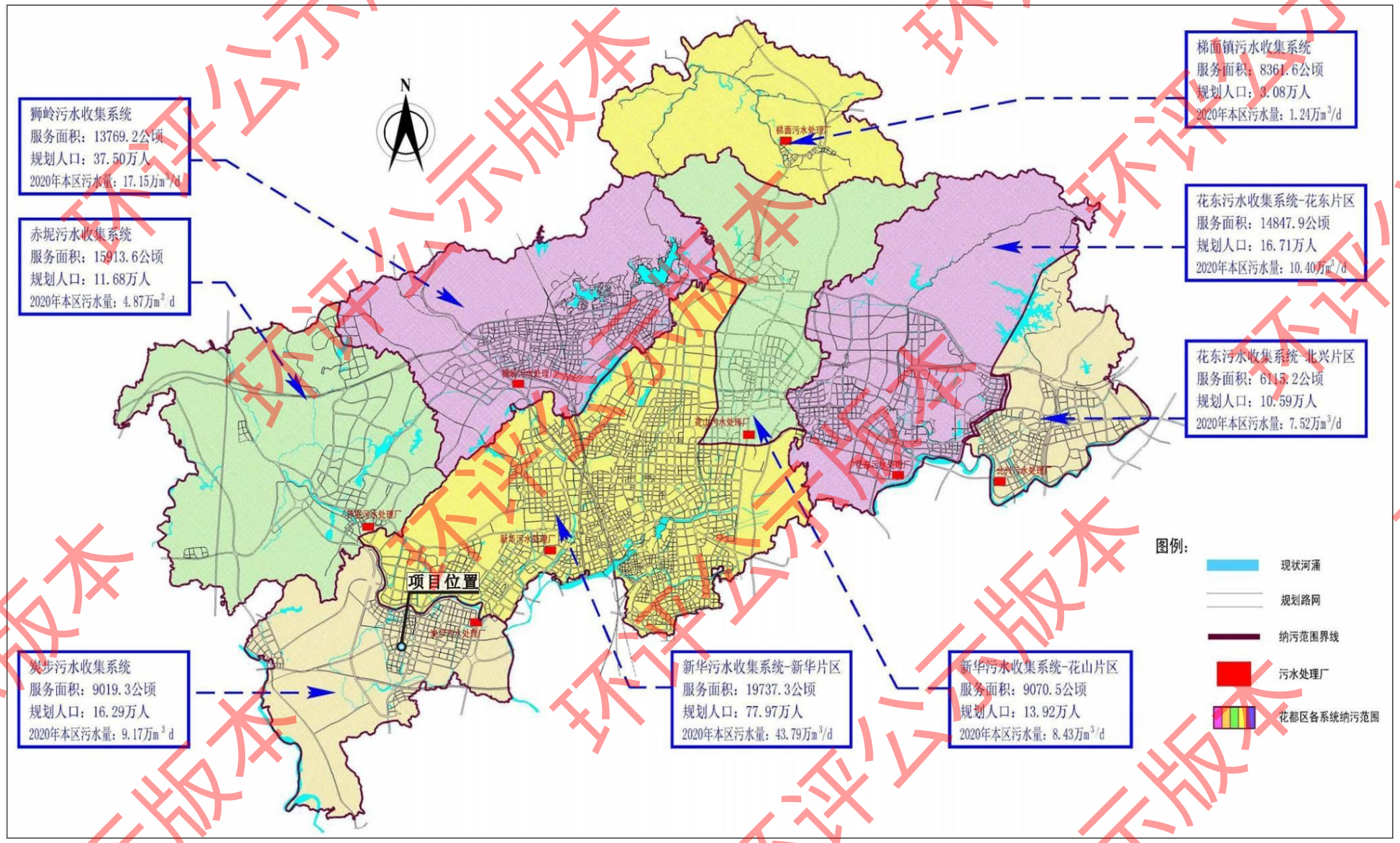
附图 7　广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



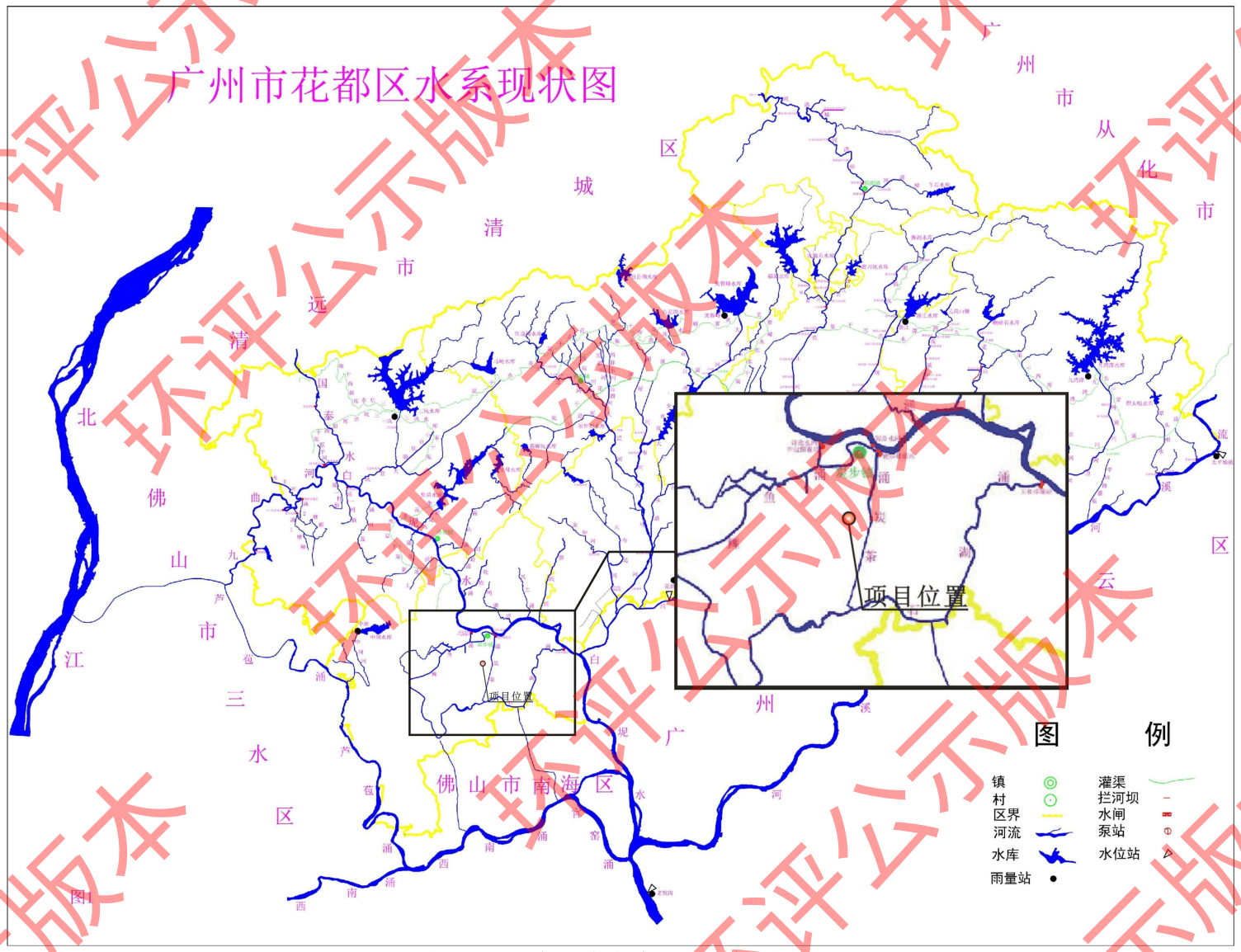
附图 8　广州市环境空气质量功能区划图



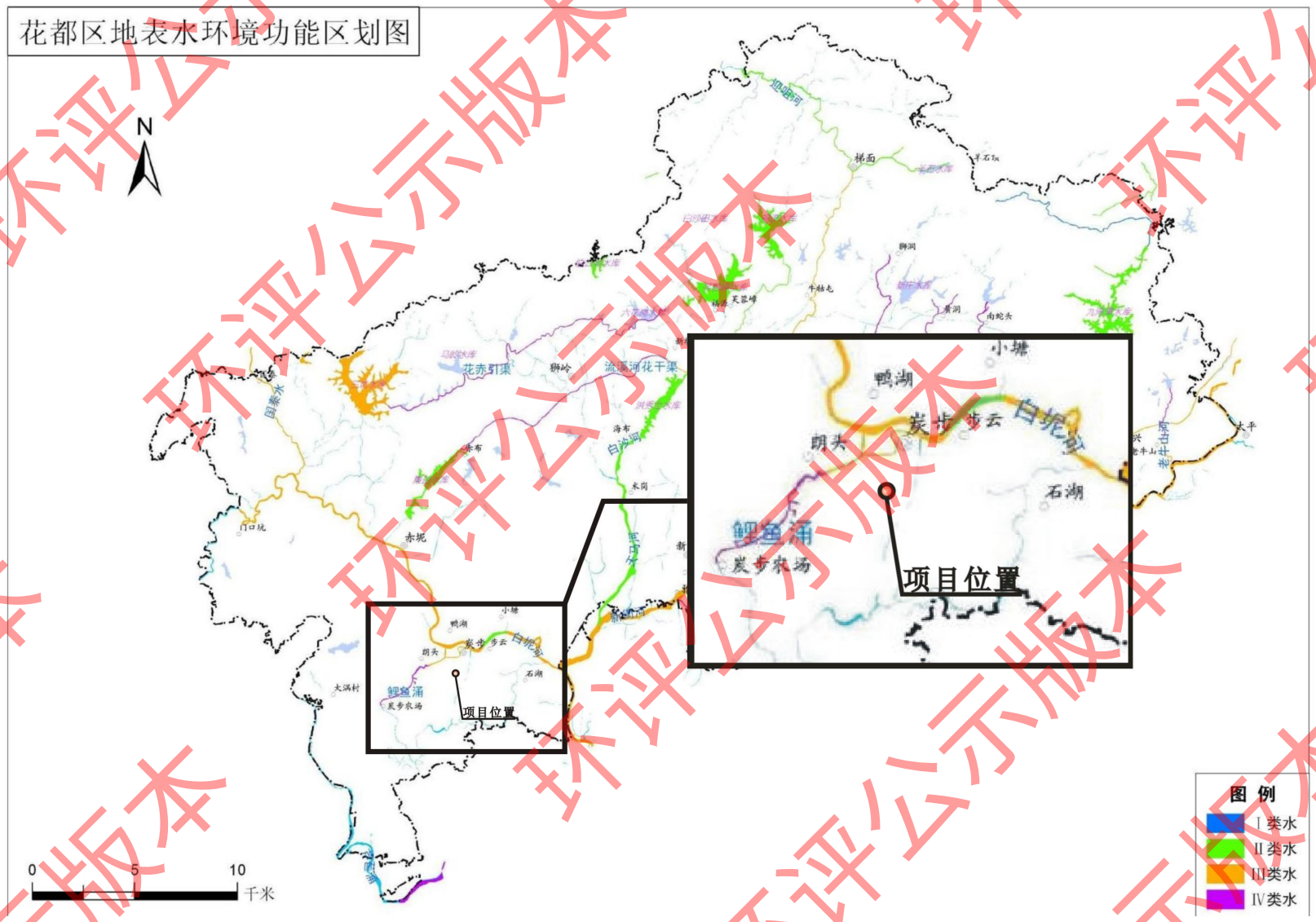
附图 9　广州市花都区声环境功能区区划图



附图 10　花都区污水处理系统规划分布图

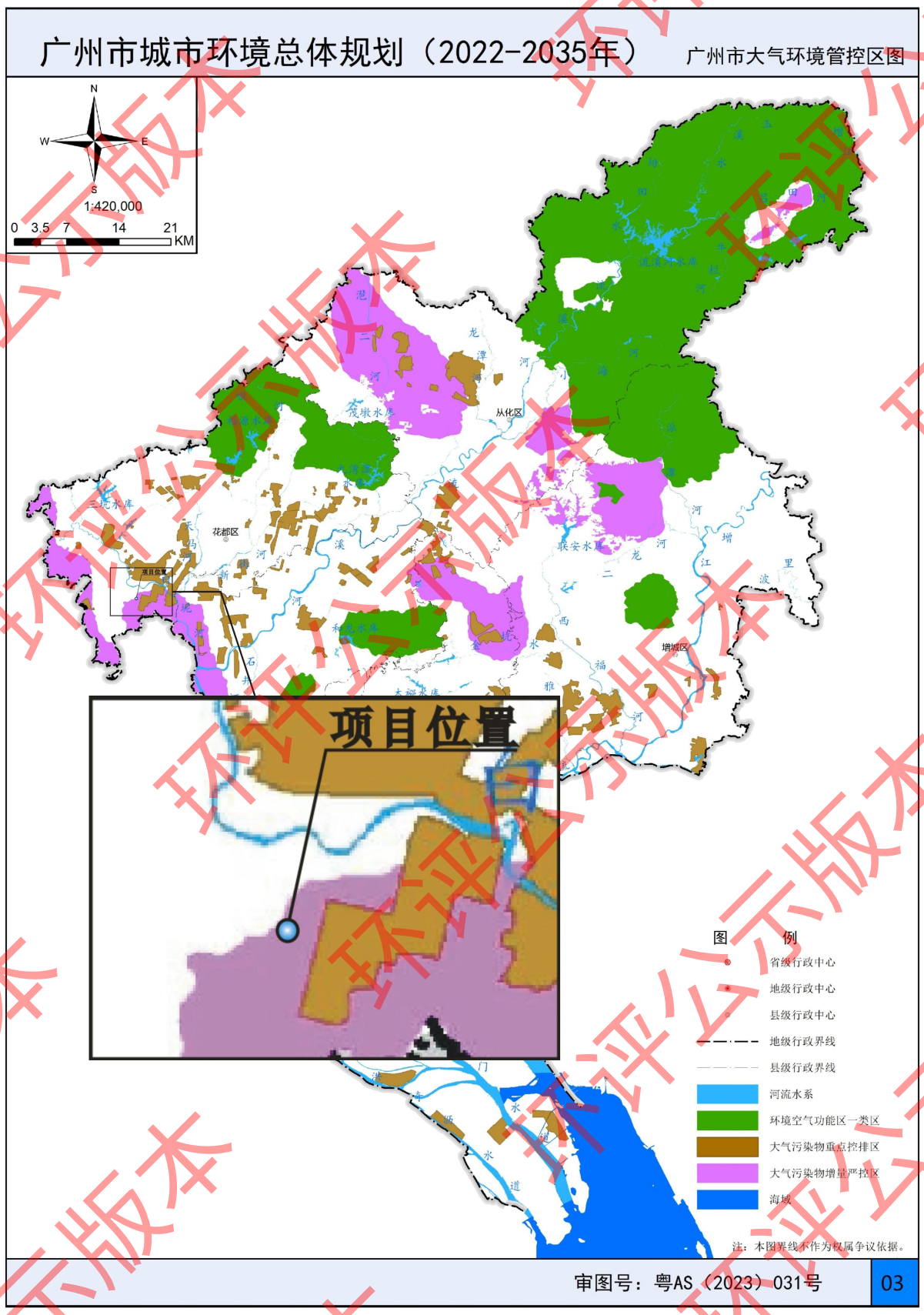


附图 11　广州市花都区水系现状图

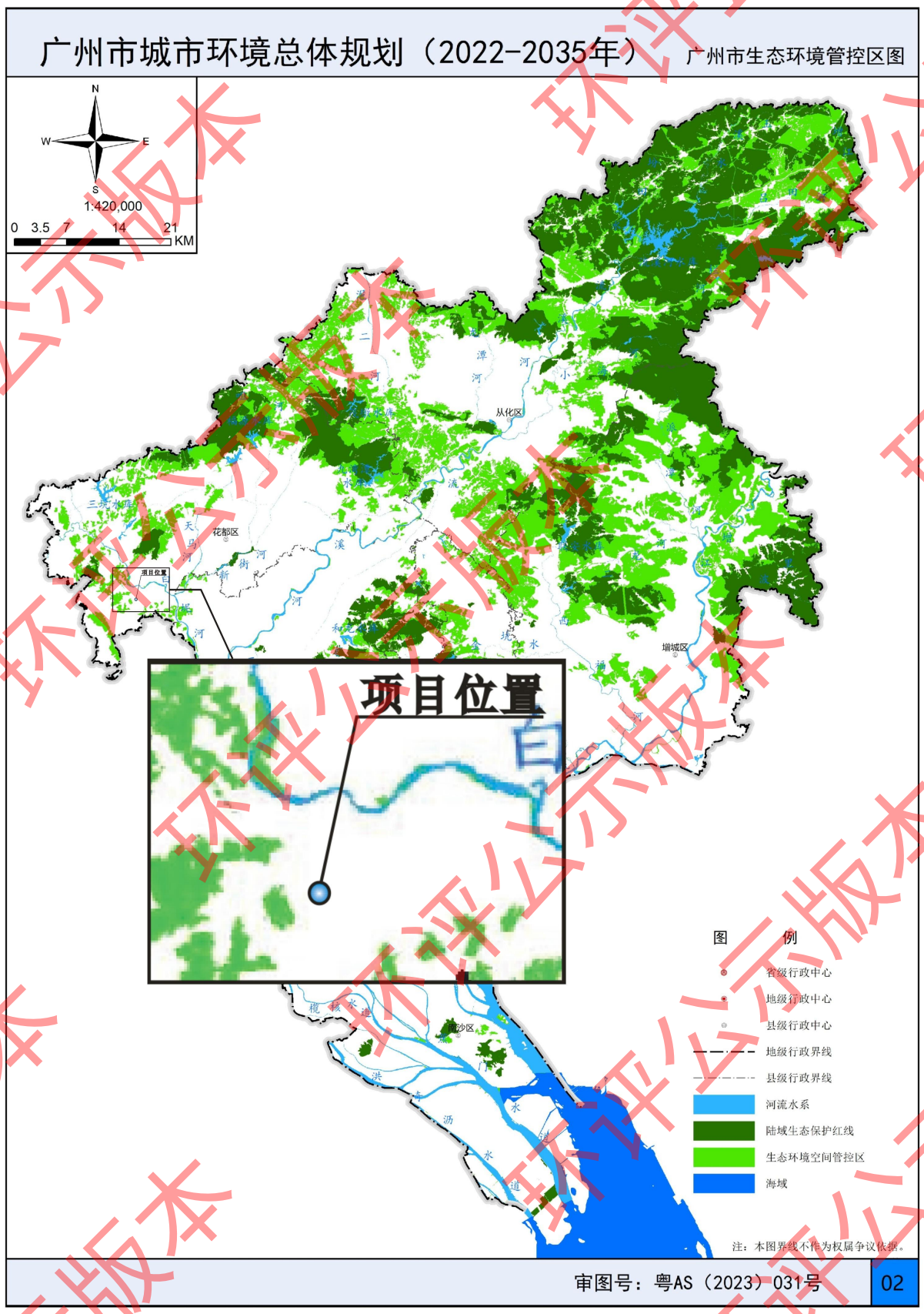


附图 12 花都区地表水环境功能区划图

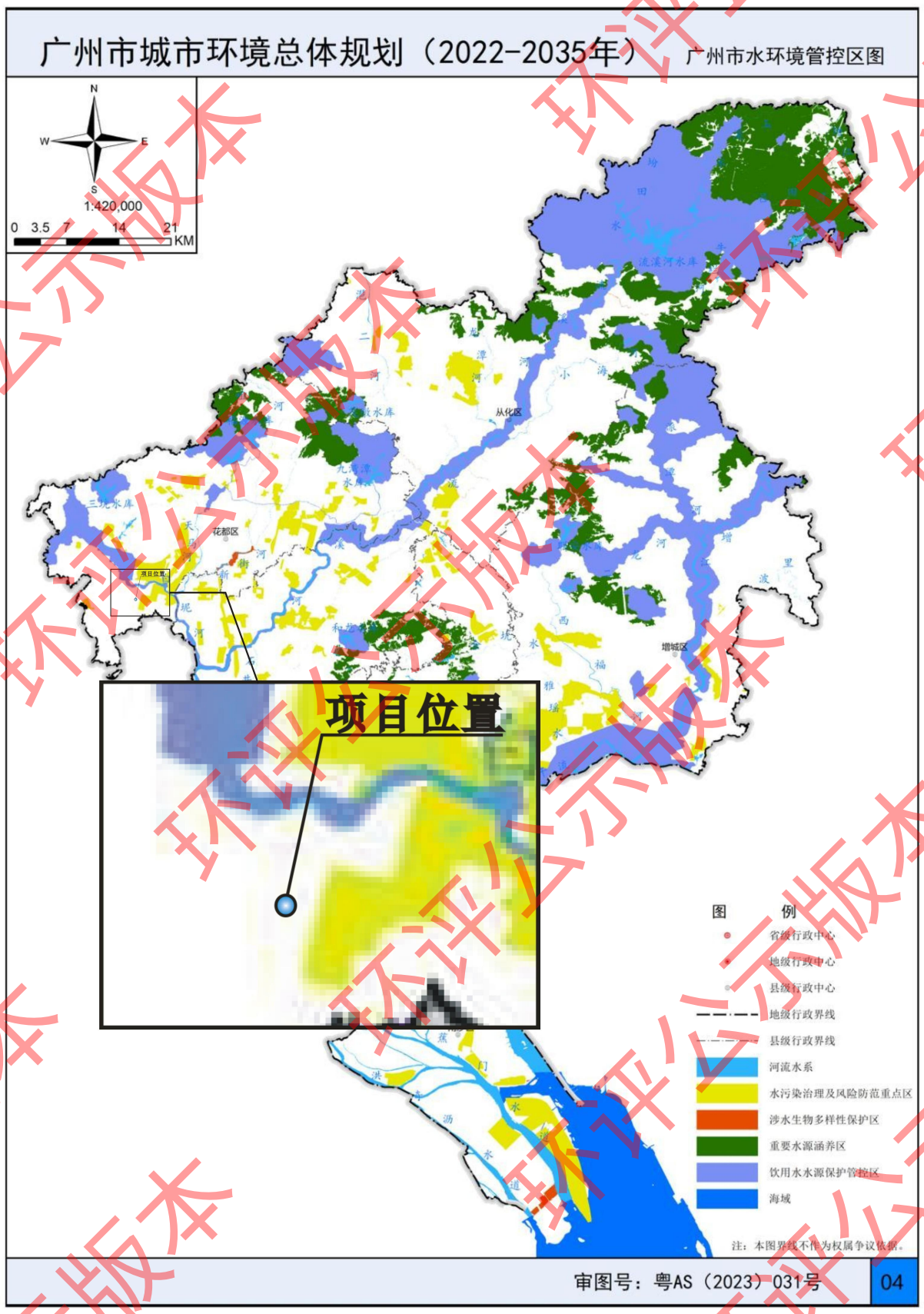
环评公示版本



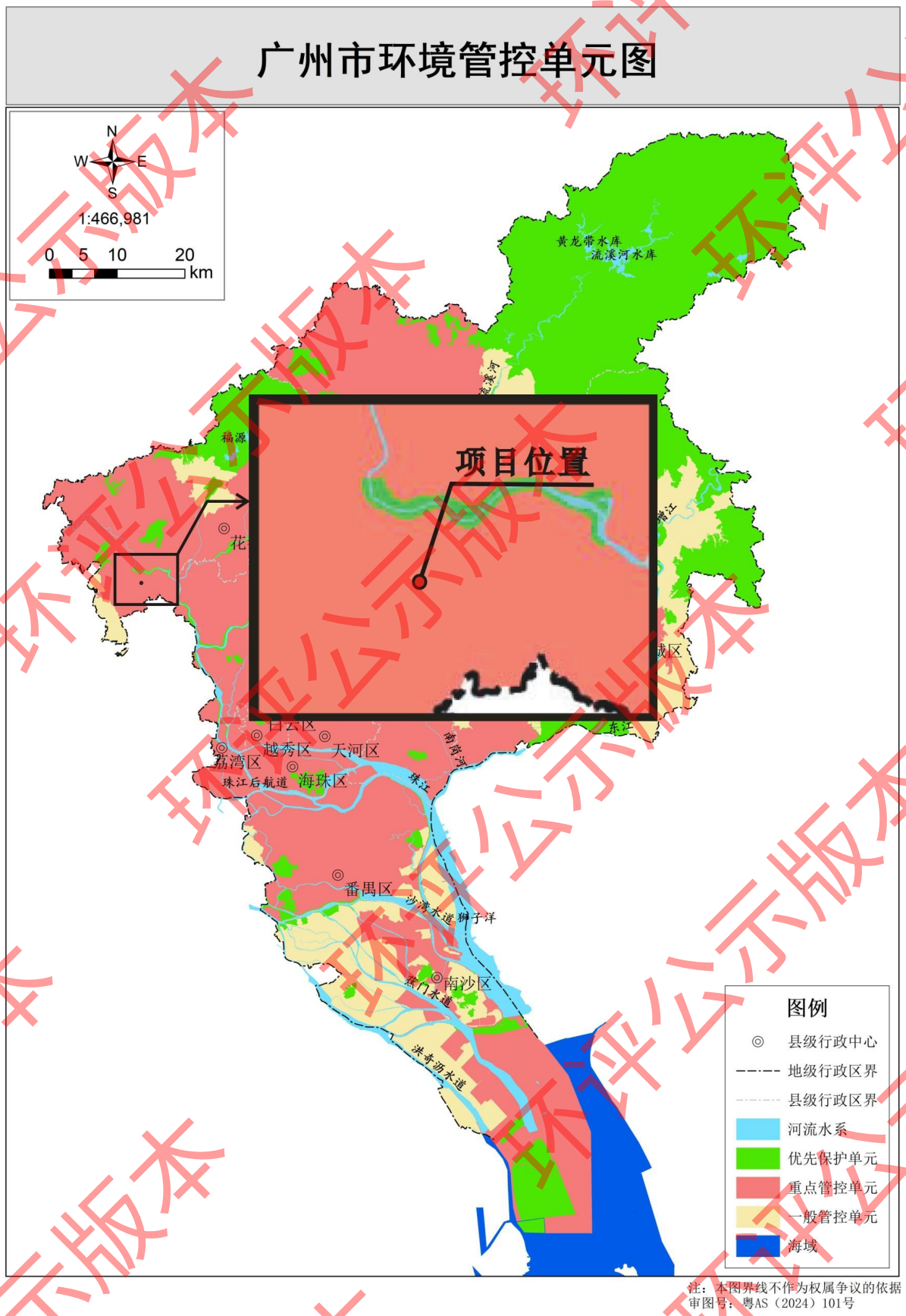
附图 13　广州市大气环境管控区图



附图 14　广州市生态环境管控区图

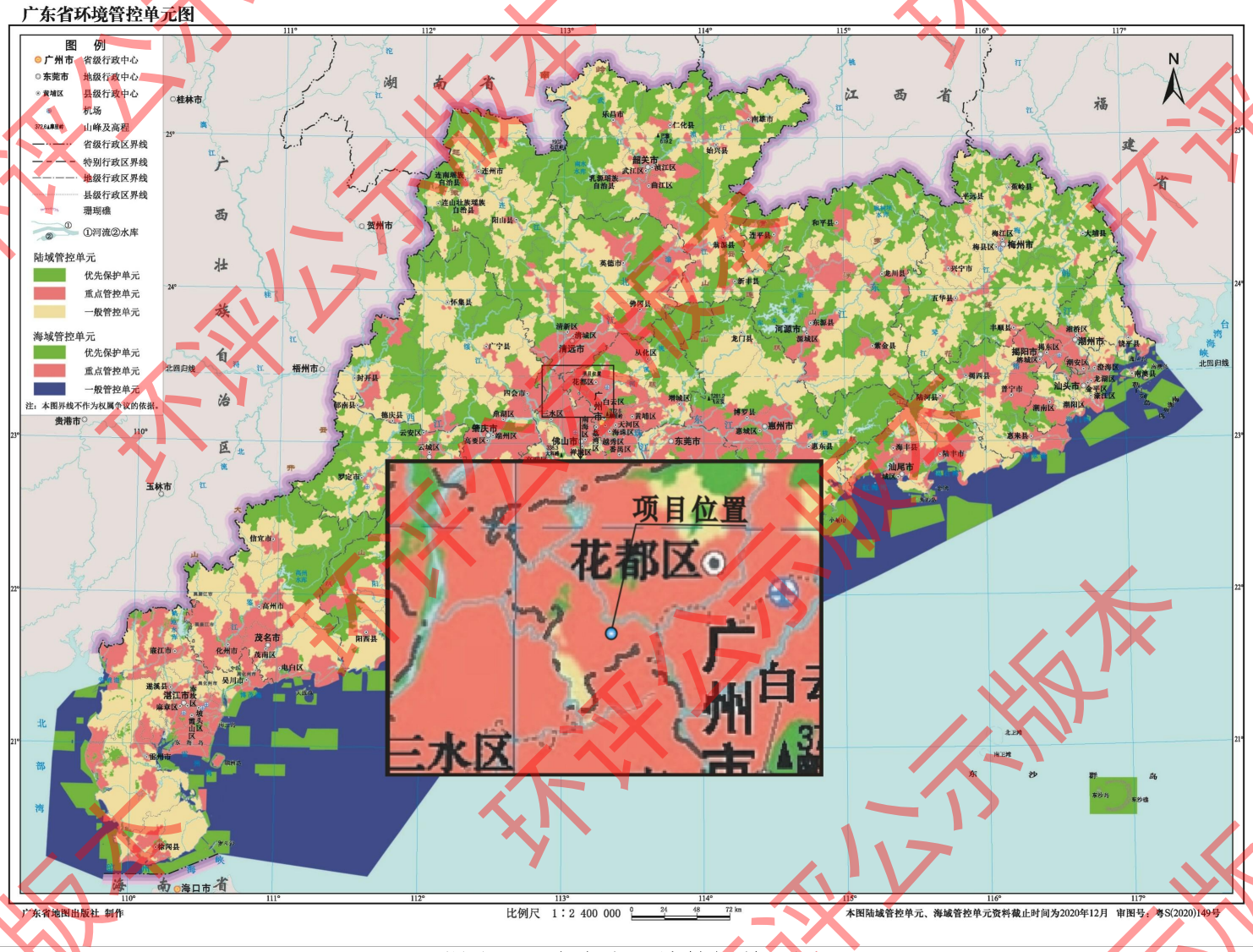


附图 15　广州市水环境空间管控区图



注：本图界线不作为权属争议的依据
审图号：粤AS（2024）101号

附图 16　广州市环境管控单元图



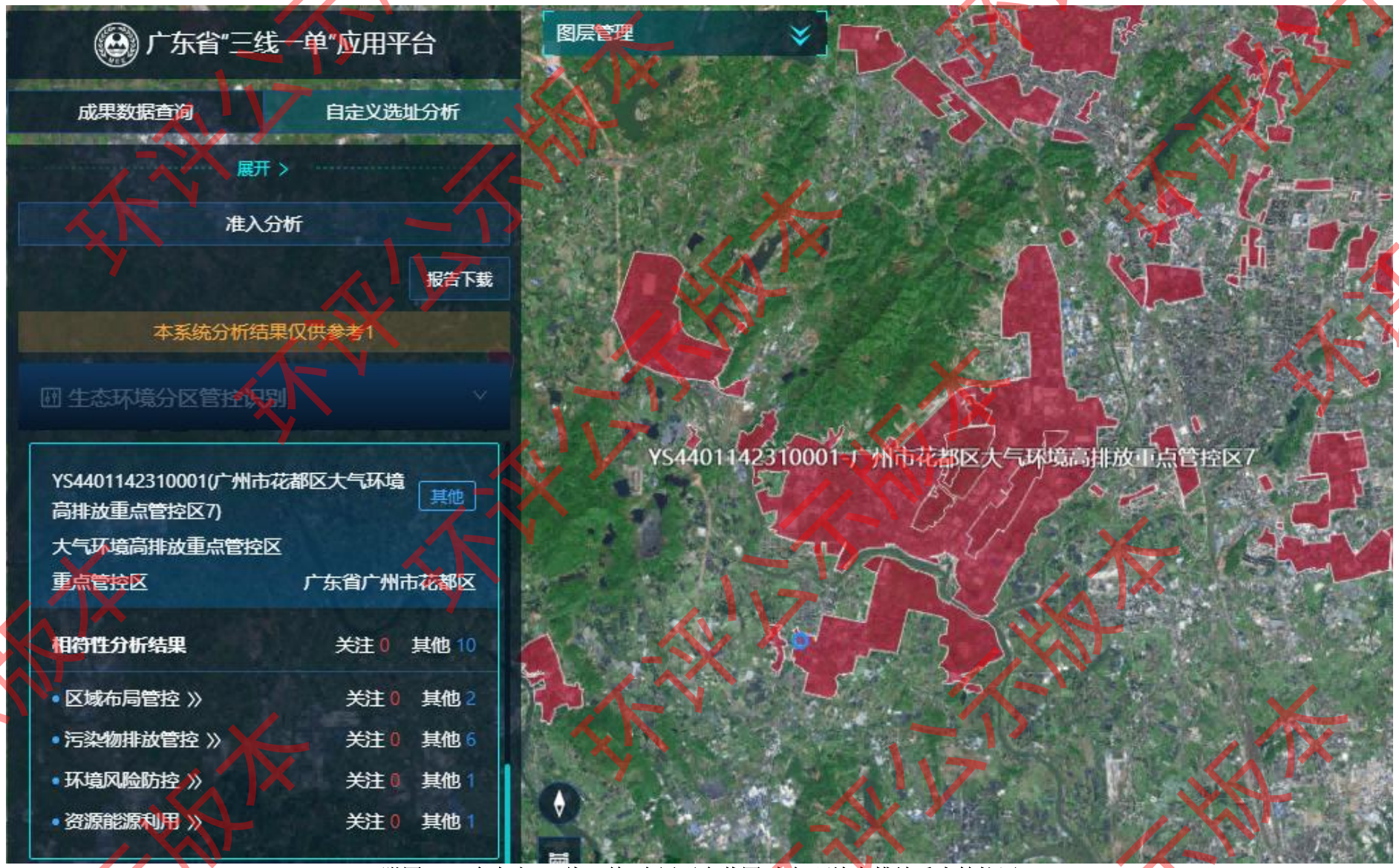
附图 17　广东省环境管控单元图

附图 18　广东省"三线一单"应用平台截图-陆域环境管控单元

环评公示版本

附图 19　广东省"三线一单"应用平台截图-生态空间一般管控区

环评公示版本



附图 20　广东省"三线一单"应用平台截图-大气环境高排放重点管控区

附图 21　广东省"三线一单"应用平台截图-水环境一般管控区

附图 22　广东省"三线一单"应用平台截图-花都区高污染燃料禁燃区

附件 1　营业执照

环评公示版本

附件 2　法定代表人身份证

环评公示版本

附件 3　国有土地使用证

环评公示版本

本项目位置

环评公示版本

附件 4　租赁合同

环评公示版本

附件 5　广州市排水设施设计条件咨询意见及排水情况说明

环评公示版本

附件 6　大气环境质量引用监测报告（节选）

环评公示版本

附件 8　广东省投资项目代码

广东省投资项目代码

统

守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明：
1.通过平台首页"赋码进度查询"功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；
2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码，赋码结果将通过短信告知；
3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
4.附页为参建单位列表。

附件 9　承诺书

承 诺 函

广州市生态环境局花都分局：

我单位已了解《中华人民共和国环境保护法》及其他相关文件规定，知晓本单位的责任、权利和义务，我单位郑重承诺：

1.我单位将严格按照环保法律法规的要求和排污许可管理的要求，达标排放污染物、规范运行管理、运行维护污染防治设施、开展自行监测、进行台账记录并按时提交执行报告、及时公开信息；

2.我单位对于附近居民合理的环保投诉，将立即采取措施改正，并将整改后的情况及时报告给环境保护主管部门；

3.我单位将配合环境保护主管部门监管和社会公众监督，如有违法违规行为，将积极配合调查，并依法接受处罚；

4.当周边居民对企业的合理环保投诉无法解决、或城市更新拆迁时，我单位承诺无条件主动搬迁。

特此承诺。

广州中晨工艺制品有限公司

2024 年 月 日

环评公示版本

附件 10 专家评审意见

广州中晨工艺制品有限公司建设项目

环境影响报告表专家评审意见

一、项目概况

环评公示版本

二、《报告表》编制质量

报告表编制依据较充分，内容较全面，环境保护目标较清楚，确定的评价因子、评价标准基本合适，报告表编制基本符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，环境保护措施基本可行，评价结论基本可信。专家组原则同意报告表通过技术评审。

三、《报告表》修改、补充及完善的意见

2024年12月19日

环评公示版本