

鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶  
1200吨、指接胶600吨、白乳胶  
150吨、黄胶50吨新建项目  
环境影响报告书

委托单位：鹤山市锦发胶粘剂有限公司

评价单位：江门市泰邦环保有限公司

编制日期：二〇二〇年六月

---

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
<b>2 总则</b> .....	<b>9</b>
2.1 编制依据.....	9
2.2 环境功能区划.....	15
2.3 环境影响识别与评价因子.....	17
2.4 评价标准.....	18
2.5 评价工作等级.....	23
2.6 评价范围.....	30
2.7 主要环境保护目标.....	30
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>32</b>
3.1 项目工程情况.....	32
3.2 生产工艺及产污环节.....	58
3.3 污染源分析.....	70
3.4 储运过程污染分析.....	82
3.5 污染控制措施.....	83
3.6 非正常工况分析.....	85
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>86</b>
4.1 自然环境现状调查与评价.....	86
4.2 环境保护目标调查.....	100
4.3 环境质量现状.....	103
4.4 区域污染源调查.....	125
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>126</b>
5.1 施工期环境影响分析.....	126
5.2 营运期地表水环境影响评价.....	132
5.3 营运期地下水环境影响评价.....	133
5.4 营运期大气环境影响分析.....	136
5.5 营运期声环境影响评价.....	147
5.6 营运期固体废弃物环境影响评价.....	149
5.7 营运期环境风险.....	152
5.8 营运期土壤环境影响评价.....	171
<b>6 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>172</b>
6.1 施工期环境保护措施.....	172
6.2 营运期废气污染防治措施.....	175

6.3	营运期废水污染防治措施.....	180
6.4	营运期地下水和土壤污染防治措施.....	182
6.5	营运期噪声污染防治措施.....	183
6.6	营运期固体废物污染防治措施.....	183
6.7	风险措施.....	185
6.8	其他措施.....	192
6.9	环保措施经济可行性分析.....	192
<b>7</b>	<b>污染物总量控制及环境影响经济损益分析.....</b>	<b>194</b>
7.1	污染物总量控制.....	194
7.2	环境影响经济损益分析.....	195
<b>8</b>	<b>环境管理与监测计划.....</b>	<b>197</b>
8.1	环境管理制度.....	197
8.2	环境管理内容.....	199
8.3	环境监测计划.....	201
8.4	设施排污口规范化及标志设置.....	203
<b>9</b>	<b>环保政策及规划符合性.....</b>	<b>205</b>
9.1	产业政策相符性.....	205
9.2	选址合理合法性.....	205
9.3	相关政策与规划相符性.....	207
9.4	小结.....	209
<b>10</b>	<b>环境影响评价结论.....</b>	<b>211</b>
10.1	建设内容.....	211
10.2	环境现状与主要环境问题.....	211
10.3	环境影响预测与评价.....	212
10.4	环保政策及规划符合性.....	213
10.5	污染物总量控制.....	216
10.6	公众参与.....	216
10.7	综合结论.....	216

## 附件

附件 1 建设项目环境影响评价委托书

附件 2 项目营业执照、法人身份证

附件 3 项目用地证明

附件 4 项目环保批复、验收文件及排污许可证

附件 5 本工程产品危险性鉴定分类报告及安全评审结果

附件 6 环评监测报告及废水检测报告

附件 7 项目危废合同

附件 8 三江航运队拆迁说明

附件 9 环境影响评价公众参与说明书

附件 10 专家评审意见及修改名细

附件 11 专家复核意见及修改名细

附件 12 建设项目环评审批基础信息表

# 1 概述

## 一、项目建设情况

鹤山市锦发胶粘剂有限公司位于江门市鹤山市址山镇云乡富云路 9 号 H 座自编号之一，项目中心地理位置坐标为北纬 N22°34'0.45"，东经 112°46'24.37"，生产规模为拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨，主要生产设备有反应釜 5 个、3m<sup>3</sup>混合釜 1 个、溶解釜 2 个、搅拌釜 4 个。厂区占地面积 1080 平方米，建筑面积 1080 平方米，员工人数 8 人，全年生产 280 天，每天生产 8 小时。

项目地理位置见图 1-1。

## 二、环境影响评价的工作过程

2020 年 3 月受鹤山市锦发胶粘剂有限公司委托，江门市泰邦环保有限公司承担了该建设项目的环境影响评价工作。

评价单位在详细了解项目的内容、并对拟建工程进行现场踏勘，委托广东卓鸿检测技术有限公司、广东天时检测技术有限公司、阳江市人和检测技术有限公司对项目所在地周围环境质量现状进行监测(监测时间为 2017 年 4 月 20 日至 5 月 8 日)。按照有关环境影响评价工作的行政法规和技术规范，编制了该项目的环境影响评价报告书，报告书主要分析项目的工程特性、产排污情况，评述环境保护措施的经济技术可行性；调查监测项目所在地周围环境质量现状，预测项目建成后对环境的影响程度，以及项目风险事故可能对环境的影响，从环境保护的角度，给出项目环境保护综合性结论。

项目环境影响评价采用的工作程序如图 1-2。



图 1-1 项目地理位置图

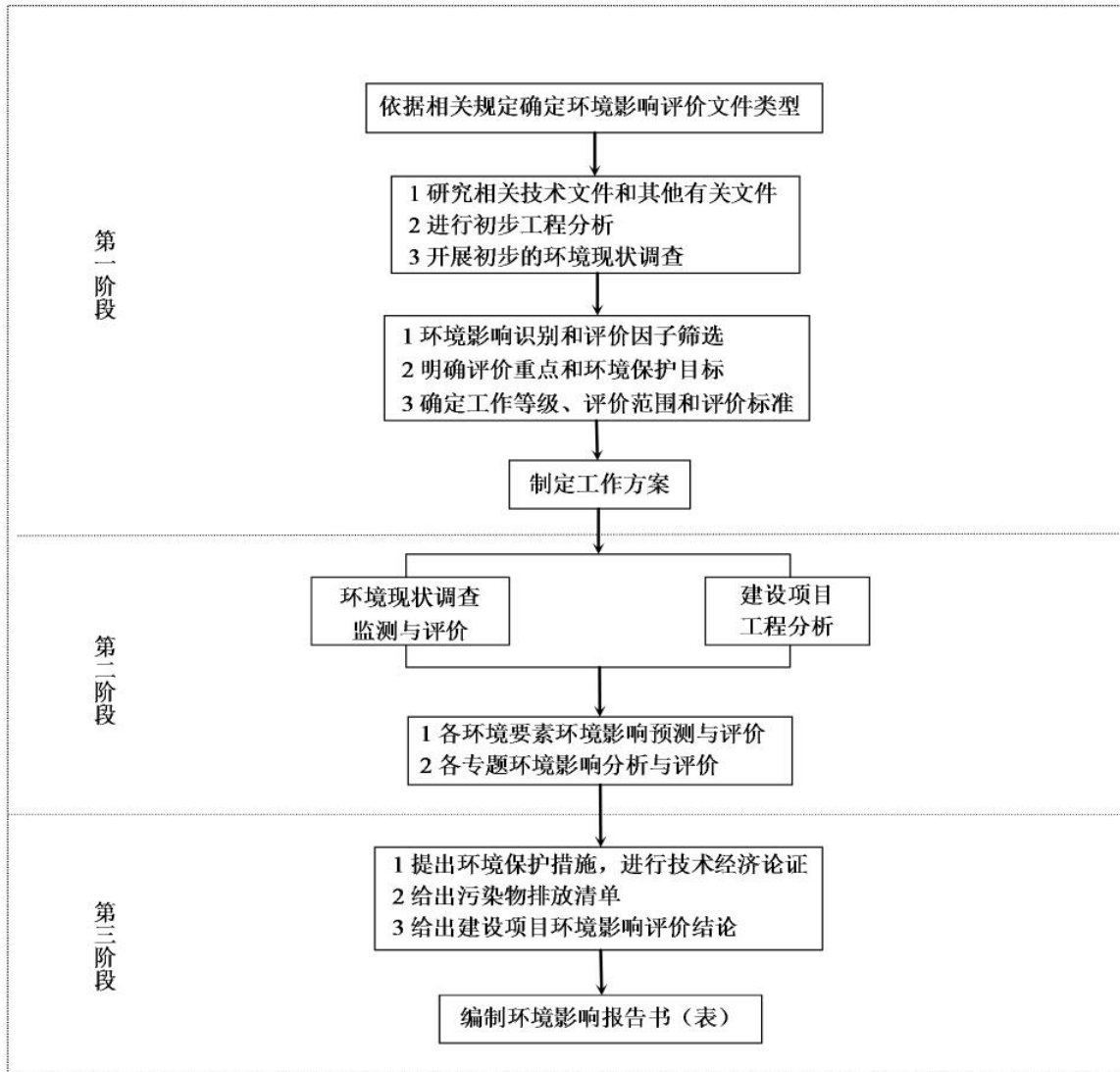


图 1-2 项目环境影响评价工作程序

### 三、关注的主要环境问题

项目施工期对环境的主要影响为施工扬尘、施工噪声、施工建筑垃圾以及施工废水影响。运营期对环境的主要影响包括：废气主要有粉尘、有机废气；废水主要有生活污水；固体废物主要有各类包装废物（包括包装桶、包装袋等），废渣，废活性炭，经收集的粉尘，以及员工生活垃圾；生产过程中各种机械运行会产生机械噪声；原料和产品存在泄漏、火灾风险。

### 四、主要结论

#### 1、环境现状与主要环境问题

(1) 地表水：项目接纳水体云乡河各项监测指标均可达《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准。

(2) 地下水：项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准。

(3) 大气：项目所在区域 TVOC<sub>8h</sub> 平均标准值以及苯乙烯 1h 平均标准值均符合《环境影响评价技术导则》(HJ/2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。项目所在区域大气环境质量良好。

(4) 声：项目厂界噪声昼夜均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类声环境功能区标准。

(5) 土壤：项目所在地的各监测指标《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好。

## 2、环境影响预测与评价结论

### (1) 地表水环境影响评价

项目废水主要生活污水。建设单位拟设置生活污水一体地理式污水处理设备对生活污水进行处理，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中的城市绿化和冲厕标准的较严者：pH 6.0~9.0、BOD<sub>5</sub>10mg/L、氨氮 10mg/L、DO≥1.0 mg/L，全部回用于厂区绿化和冲厕，不外排。

### (2) 地下水环境影响评价

本项目正常状况下污染地下水的可能性很小。生产设备发生泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间内累积，生产车间作防渗处理，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目生产反应区和储罐区作防渗处理，渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

### (3) 大气环境影响评价

项目废气主要有粉尘、有机废气。

项目非甲烷总烃贡献值增值占标率在 3.37%以内，贡献值最大值出现在项目下风向 39 米处；项目苯乙烯贡献值增值占标率在 4.62%以内，贡献值最大值出现在项目

下风向 39 米处。根据本次环评的大气环境质量现状监测结果，项目所在区域 TVOC 的 8 小时平均浓度最大浓度占标率为 58%；苯乙烯一次浓度未检出，TVOC 和苯乙烯叠加本底值后影响值可达到《环境影响评价技术导则》（HJ/2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，对周围大气环境的影响不大。

下风向 TSP 的最大贡献值占标率为 1.97%，出现在项目下风向 39 米处，根据本次环评的大气环境质量现状监测结果，项目所在区域颗粒物叠加本底值后影响值可达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的二级标准的要求，对周围大气环境的影响不大。

防护距离：综合大气防护距离和卫生防护距离的计算结果，本工程建议对厂区设置 50 米的防护距离。该防护距离范围内没有学校、医院、居民住宅等环境敏感点，可符合卫生防护距离的要求。

#### （4）声环境影响评价

项目反应釜、泵机、风机等运行时均会产生一定的机械噪声。通过采取有效噪声污染防治措施后，对厂界的贡献值较小，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。

#### （5）固体废物影响评价

项目将生产过程产生的危险废物、一般工业固废和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物交有资质危废商回收，一般工业固废与生活垃圾一并交环卫部门清运处理。项目各类工业固体废物通过回收处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

#### （6）环境风险评价

项目涉及的危险化学品主要有醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸。项目涉及的危险化学品的最大储存量远大于要临界量，构成重大危险源。

本项目潜在的危险、有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效的防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和

制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可以接受的。

#### (7) 环境保护措施与对策

##### ① 废气

有机废气收集与处理：生产装置通过真空泵抽气，全过程管道连接密封收集，保守估计收集率按 99% 计。

分装废气收集：计划在混合釜、反应釜和搅拌釜的呼吸口位置上方以及过滤、分装工位设置集气罩和引风机把废气抽出，废气收集率可达到 90% 以上，经收集的废气采用“UV 光解+活性炭吸附”装置处理，设计总风量 8000m<sup>3</sup>/h，去除率可达 90% 以上，有机废气经收集处理后通过 15m 高排气筒排放。

防尘措施及布袋除尘器：粉料由人工统一投入釜内，通过在投料口与原料包装袋之间加设湿润的帆布套作围挡，同时使釜内形成微负压，可有效减少粉尘的产生外逸，并设置两台脉冲袋式除尘设施对粉料投料口粉尘进行收集，收集率可达到 95% 以上，投料粉尘经脉冲袋式除尘设施可回收绝大部分的粉料，目前脉冲袋式除尘设施技术成熟应用广泛，除尘率可达到 99.9%。

##### ② 废水

项目废水主要生活污水。建设单位拟设置生活污水一体地理式污水处理设备对生活污水进行处理，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化和冲厕标准的较严者：pH 6.0~9.0、BOD<sub>5</sub>10mg/L、氨氮 10mg/L、DO≥1.0 mg/L，全部回用于厂区绿化和冲厕，不外排。

##### ③ 噪声

建设单位通过选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。

##### ④ 固废

● 危险废物：废渣属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW13 有机树脂类废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

有机废气处理设施产生的活性炭，属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW49 其他废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协

议。

有机废气处理设施产生的废 UV 灯管，属于危险废物的 HW29 含汞废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、乳化剂、消泡剂、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸、VAE 乳液、防腐剂、分散剂废包装桶以及硫酸钾包装袋产生量约 3.6 吨/年，该部分固废交由供应商回收再用，属于《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）中“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，“不作为固体废物管理”。

●一般工业废物：磷酸氢二钠、聚乙烯醇、碳酸钙粉、玉米淀粉包装袋、以及纸皮等属于一般工业废物，交废品商处理；生产投料粉尘经布袋除尘回收的粉尘，以及投料口附近清扫收集的粉尘可回用于生产不外排。生活污水处理设施产生的污泥脱水后外运处理。

●生活垃圾：交环卫部门清运处理。

●工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

#### （4）污染物总量控制

项目建成后，全厂主要污染物排放量：VOCs 0.066 吨/年（包括有组织 0.024 吨/年、无组织 0.042 吨/年）、苯乙烯 0.00047 吨/年（包括有组织 0.00017 吨/年、无组织 0.0003 吨/年）、烟尘 0.001 吨/年。

项目产生的生活污水经处理达标后回用于厂区绿化和冲厕，不外排，不建议分配废水总量控制指标。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门核定和分配的总量控制指标进行控制。

#### （5）相关政策与规划相符性

本项目建设内容符合国家和地方相关产业政策；选址符合总体规划和土地利用规划，以及相关环保规划和防护距离的要求；遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各

项污染物稳定达标排放，可符合相关环保政策与规划的要求。本项目的建设是合理、合法、可行的。

#### (6) 公众参与

建设单位通过张贴公告、发放调查表的方式开展了公众参与工作。在公示期间，没有收到对本项目的公众反馈意见；问卷调查结果显示，100%被调查个人和被调查单位表示赞成本项目的建设，公众较为担心该项目产生的噪声污染。

#### (7) 总体结论

鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨新建项目，建设内容符合国家和地方相关政策要求，用地合法，符合相关环保规划和防护距离的要求。项目建成投产后会产生一定的生活污水、废气、噪声及固体废物，拟采取的污染防治措施可行，在确保各项污染防治措施正常运行的情况下，项目对周围环境的影响不大。只要建设单位遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，则从环境保护的角度考察，项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

2020 年 3 月受鹤山市锦发胶粘剂有限公司委托，江门市泰邦环保有限公司承担了该建设项目的环境影响评价工作。

#### 2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）。
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）。
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）。
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）。
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）。
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）。
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）。
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日）。
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2007 年 10 月 28 日第 74 号主席令）。
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）。
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）。
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订）。
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）。

#### 2.1.2 全国法规规章

- (1) 《环境保护公众参与办法》（环保部令第 35 号）。
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）。

- (3) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号）。
- (4) 《国务院批转国家经贸委等部门关于进一步开展资源综合利用意见的通知》（国发[1996]36 号）。
- (5) 《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》（国函[1998]5 号）。
- (6) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号令，自 2017 年 10 月 1 日起实施）。
- (7) 《危险废物转移联单管理办法》（1999 年）。
- (8) 《关于进一步规范建设项目环境保护管理工作的通知》（环发[2001]19 号）。
- (9) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）。
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）。
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（2002 年 1 月国务院令 第 344 号）。
- (12) 《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》（环发[2002]88 号）。
- (13) 《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》（环办[2003]25 号）。
- (14) 《危险废物经营许可证管理办法》（2004 年 7 月）。
- (15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）。
- (16) 《国家突发环境事件应急预案》（2006 年 1 月）。
- (17) 《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（环办函（2006）394 号）。
- (18) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15 号）。
- (19) 《工业建设项目用地控制指标》（国土资发[2008]24 号）。
- (20) 《国家危险废物名录》（2016 版）。
- (21) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）。
- (22) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发

[2010]113 号)。

(23) 《关于推进大气污染防治联控工作改善区域空气质量的指导意见》(国办发[2010]33 号)。

(24) 《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2011]26 号)。

(25) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)。

(26) 《国家环境保护“十二五”规划》(国发[2011]42 号)。

(27) 《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》(环办[2011]115 号)。

(28) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54 号)。

(29) 《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》(环办[2011]115 号)。

(30) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)。

(31) 《关于印发〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉的通知》(环发[2012]130 号)。

(32) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)。

(33) 《关于印发〈大气污染防治行动计划〉的通知》(国发〔2013〕37 号)。

(34) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号)。

(35) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》(环发[2013]20 号)。

(36) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部,公告 2013 年第 31 号)。

(37) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104 号)。

(38) 关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告(环保部,公告 2013 年第 36 号)。

(39) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发[2015]4 号）。

(40) 《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015 年本）》（环保部，公告 2015 年 第 17 号）。

(41) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函[2015]389 号）。

(42) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197 号）。

(43) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）

(44) 《工业和信息化部财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（工信部联节〔2016〕217 号）。

### 2.1.3 地方法规规章

(1) 《广东省碧水工程计划》（粤府办[1997]29 号）；

(2) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（2013~2020 年）的通知》（粤环〔2013〕13 号）；

(3) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》（2010 年 7 月修正）；

(4) 《广东省环境保护条例》（2015 年修订）；

(5) 《关于加强建设项目环境保护管理的通知》（粤府办[1999]27 号）；

(6) 《关于加强水污染防治工作的通知》（粤府[1999]74 号文）；

(7) 《广东省建设项目环境保护管理规范（试行）》（粤环监[2000]8 号）；

(8) 《广东省蓝天工程计划》（粤府办[2000]7 号）；

(9) 《关于进一步加强环境保护工作的决定》（粤府[2002]71 号）；

(10) 《关于认真贯彻广东省人民政府进一步加强环境保护工作的决定的通知》（粤环[2002]169 号）；

(11) 《广东省资源综合利用管理办法》（2003 年 11 月）；

- (12) 《广东省治污保洁工程实施方案》（2004 年）；
- (13) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 7 月 26 日修订）；
- (14) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》（粤府[2006]35 号）；
- (15) 《广东省跨行政区域河流交接断面水质保护管理条例》（2006 年 6 月）；
- (16) 《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）；
- (17) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2007 年 3 月 29 日通过，自 2007 年 7 月 1 日起实施，2010 年 7 月修改）；
- (18) 《印发广东省节能减排综合性工作方案的通知》（粤府[2007]66 号）；
- (19) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（省政府令第 134 号，2009 年 2 月 27 日）；
- (20) 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月）；
- (21) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》（1998 年 12 月，2010 年 7 月修改）；
- (22) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012 年 7 月第四次修改）；
- (23) 《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划》第二阶段（2013 年-2015 年）空气质量持续改善实施方案的通知（粤环〔2013〕14 号）；
- (24) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）；
- (25) 《印发广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案的通知》（粤府办[2011]56 号）；
- (26) 《印发广东省环境保护和生态建设“十二五”规划的通知》（粤府办[2011]48 号）；
- (27) 《广东省“十二五”主要污染物总量控制规划》（粤环[2011]110 号）；
- (28) 《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》，粤经信政策〔2011〕891 号；
- (29) 《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见〉的通知》（粤环〔2012〕18 号）；

(30) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录(2015 年本)的通知》(粤环〔2015〕41 号)；

(31) 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案(2014—2017 年)的通知》(粤府〔2014〕6 号)；

(32) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7 号)；

(33) 《关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》(粤环〔2014〕27 号)；

(34) 《关于贯彻落实环保部环境统计会议有关要求的通知》(粤环办〔2015〕25 号)；

(35) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五规划”的通知》(粤环〔2016〕51 号)；

(36) 《广东省环境保护厅关于印发《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》的通知》(粤环〔2018〕23 号)；

(37) 《江门市水环境综合整治方案》(江环〔2002〕181 号)；

(38) 《关于<江门生态市建设规划纲要(2006—2020)>的决议》(2007 年 8 月 3 日,江门市第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议通过)；

(39) 《江门市环境保护规划(2006-2020 年)》(2007 年 12 月)；

(40) 江门市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目名录(2015 年本)；

(41) 广东省环境保护厅关于印发《2017 年水污染整治工作方案》的函(粤环发〔2017〕3 号)；

(42) 广东省环境保护厅关于印发《广东省水污染防治攻坚战 2018 年工作方案》的函(粤环函〔2018〕1331 号)；

(43) 广东省环境保护厅关于印发《广东省土壤污染防治 2018 年工作方案》的通知(粤环〔2018〕35 号)；

(44) 关于印发《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020

年)》的通知(粤环发〔2018〕6号)；

#### 2.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)。
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)。
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)。
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)。
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)。
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)。
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)。
- (8) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)。
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)。

#### 2.1.5 产业政策

- (1) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》。
- (2) 《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》(粤经函[2011]891号)。
- (3) 《市场准入负面清单(2019年本)》。
- (4) 《鹤山市投资准入禁止限制目录(2019年本)》。

#### 2.1.6 项目依据

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提交的相关资料。

## 2.2 环境功能区划

### 2.2.1 地表水

项目纳污水体为云乡河。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环[2011]14号)，云乡河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

项目所在区域地表水环境功能区划图见图 2.2.1-1。

### 2.2.2 地下水

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码为 H074407002T01），地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为维持较高的地下水水位。项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

项目所在区域地下水环境功能区划见图 2.2.2-1。

### 2.2.3 大气

根据《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》，项目所在地属《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，TVOC 执行《环境影响评价技术导则》（HJ/2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

项目所在区域大气环境功能区划见图 2.2.3-1。

### 2.2.4 声环境

根据“关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环〔2019〕378 号）”，项目所在地属二类声环境功能区，项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

项目所在区域大气环境功能区划见图 2.2.4-1。

### 2.2.5 生态

《广东省环境保护规划》（2006-2020）和《珠江三角洲环境保护规划》（2005-2020）提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为严格保护区、有限开发区（控制性保护利用区）、集约利用区（引导性开发区）三个控制级别。项目在所在区域属于引导性开发建设区，主要指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，这部分区域自然条件优越，开发程度高，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率，以最少的土地承载全市的人口与经济发展，从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复。

项目所在区域生态分级控制见图 2.2.5-1。

## 2.3 环境影响识别与评价因子

### 2.3.1 环境影响因素识别

本评价根据项目的建设规模和性质及所在地的环境状况，识别出项目建设可能导致的主要影响，见表 2.3.1-1。环境影响类别与程度见表 2.3.1-2。

**表 2.3.1-1 项目建设环境影响因素识别**

序号	影响环境的活动	对环境的潜在影响分析
项目建成后的环境影响		
1	生活污水	不外排
2	废气污染	影响周边大气环境
3	噪声干扰	影响健康
4	固体废物	影响健康、产生公害

**表 2.3.1-2 项目环境影响类别与程度**

影响环境	影响类别					显著影响		
	可逆	不可逆	长期	短期	不显著	小	中	大
项目建设后的环境影响（污染影响因素）								
废水污染		▲	▲			▲		
废气污染		▲	▲				▲	
固体废物		▲	▲			▲		
噪声干扰	▲					▲		

综合上表可知，项目建成后主要的环境影响体现在企业建成后排放的污染物，将对大气、地表水以及声环境等产生一定影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

#### 一、地表水

现状评价因子：水温、pH 值、DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、石油类、LAS，共 12 项。

#### 二、地下水

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^+$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^{2-}$  共 17 项。

### 三、大气

现状评价因子：TVOC、苯乙烯、非甲烷总烃。

预测评价因子：非甲烷总烃、TSP、苯乙烯。

根据世界卫生组织（WHO，1989）对总挥发性有机化合物（TVOC）的定义为，熔点低于室温而沸点在 50~260℃之间的挥发性有机化合物的总称。根据《固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJT 38-1999）对非甲烷总烃的定义为，指除甲烷以外的碳氢化合物（其中主要是 C2~C8）的总称。

项目主要从事水性乳液型丙烯酸树脂的生产，属于非甲烷总烃，因此本评价选取非甲烷总烃作为现状和预测评价因子较为有代表性，排放标准根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）按非甲烷总烃要求。

### 四、声

现状评价因子和预测评价因子均为连续等效 A 声级。

### 五、土壤

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

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 地表水

#### （1）质量标准

项目纳污水体为云乡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，

其中悬浮物执行国家环境保护局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值：150mg/l。  
见表 2.4-1。

#### (2) 污染物排放标准

项目生活污水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）  
中的城市绿化和冲厕标准的较严者。见表 2.4-2。

### 2.4.2 地下水

项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标  
准。见表 2.4-1。

### 2.4.3 大气

#### (1) 质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级  
标准。TVOC、苯乙烯执行《环境影响评价技术导则》（HJ/2.2-2018）附录 D 表 D.1  
其他污染物空气质量浓度参考限值。见表 2.4-1。

#### (2) 污染物排放标准

颗粒物执行广东省《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，恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级  
新建标准，总 VOCs 参照《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》  
（DB44/814-2010）中“II时段标准”执行，非甲烷总烃参照执行《合成树脂工业污染  
物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大  
气污染物浓度限值，苯乙烯参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》  
（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，见表 2.4-2。

### 2.4.4 声

#### (1) 质量标准

项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功  
能区标准。见表 2.4-1。

#### (2) 污染物排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环

境功能区标准。

## 2.4.5 土壤

项目所在区域土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。见表 2.4-1。

**表 2.4-1 项目所在区域执行的环境质量标准**

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准 悬浮物选用国家环保局《环境 质量报告书编写技术规定》的 推荐值	pH 值	6~9	
		DO	≥5mg/L	
		COD <sub>Cr</sub>	≤20mg/L	
		BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L	
		氨氮	≤1.0mg/L	
		总磷	≤0.2mg/L	
		总氮	≤1.0mg/L	
		挥发酚	≤0.005mg/L	
		石油类	≤0.05mg/L	
		LAS	≤0.2mg/L	
		SS	≤150mg/L	
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848—2017) III类标 准	pH	≥6.5 且 ≤8.5	
		氨氮	≤0.5mg/L	
		硝酸盐	≤20mg/L	
		亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
		挥发性酚类	≤0.002mg/L	
		总硬度	≤450mg/L	
		铁	≤0.3mg/L	
		溶解性总固体	≤1000mg/L	
		硫酸盐	≤250mg/L	
		钠	≤200mg/L	
		氯化物	≤250mg/L	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 的二级标准	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.50mg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均	0.15mg/m <sup>3</sup>
			年平均	0.06mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.2mg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均	0.08mg/m <sup>3</sup>
			年平均	0.04mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	0.15mg/m <sup>3</sup>		

鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨  
新建项目环境影响报告书

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值		
		PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.07mg/m <sup>3</sup>	
			24 小时平均	0.35mg/m <sup>3</sup>	
			年平均	0.75mg/m <sup>3</sup>	
		TSP	24 小时平均	0.3mg/m <sup>3</sup>	
			CO	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均		4mg/m <sup>3</sup>	
		O <sub>3</sub>	1 小时平均	0.2mg/m <sup>3</sup>	
			日最大 8 小时平均	0.16mg/m <sup>3</sup>	
		《环境影响评价技术导则》 (HJ/2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考 限值	TVOC	8h 平均标准 值	0.60mg/m <sup>3</sup>
			苯乙烯	1h 平均标准 值	0.01mg/m <sup>3</sup>
	《大气污染物综合排放标准详 解》	第 244 页：由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5mg/m <sup>3</sup> 。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1.0mg/m <sup>3</sup> ，因此在制定本标准时选用 2mg/m <sup>3</sup> 作为计算依据。			
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 的 2 类声环境 功能区标准	昼间	60dB(A)		
		夜间	50dB(A)		
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类用地 标准	—	筛选值	管制值	
		砷	60 mg/kg	140 mg/kg	
		镉	65mg/kg	172 mg/kg	
		铬（六价）	5.7 mg/kg	78mg/kg	
		铜	18000 mg/kg	36000 mg/kg	
		铅	800 mg/kg	2500 mg/kg	
		汞	38 mg/kg	82 mg/kg	
		镍	900 mg/kg	2000 mg/kg	
		四氯化碳	2.8mg/kg	36mg/kg	
		氯仿	0.9mg/kg	10mg/kg	
		氯甲烷	37mg/kg	120mg/kg	
		1,1-二氯乙烷	9mg/kg	100mg/kg	
		1,2-二氯乙烷	5mg/kg	21mg/kg	
		1,1-二氯乙烯	66mg/kg	200mg/kg	
		顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg	2000mg/kg	
		反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg	163mg/kg	
		二氯甲烷	616mg/kg	2000mg/kg	

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
		1,2-二氯丙烷	5mg/kg	47mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	100mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg	50mg/kg
		四氯乙烯	53mg/kg	183mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg	840mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg	15mg/kg
		三氯乙烯	2.8mg/kg	20mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg	5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg	4.3mg/kg
		苯	4mg/kg	40mg/kg
		氯苯	270mg/kg	1000mg/kg
		1,2-二氯苯	560mg/kg	560mg/kg
		1,4-二氯苯	20mg/kg	200mg/kg
		乙苯	28mg/kg	280mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg	1200mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg	570mg/kg
		邻二甲苯	640mg/kg	640mg/kg
		硝基苯	76mg/kg	760mg/kg
		苯胺	260mg/kg	553mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg	4500mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg	154mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg	15mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg	151mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg	1500mg/kg
		蒽	1293mg/kg	12900mg/kg
		二苯并[a, h]蒽	1.5mg/kg	45mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg	151mg/kg
萘	70mg/kg	700mg/kg		

表 2.4-2 项目执行的污染物排放标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
废水	城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化和冲厕标准的较严者	pH	6.0-9.0	
		DO	1.0mg/L	
		BOD <sub>5</sub>	10mg/L	
		氨氮	10mg/L	
废气	《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	
	《合成树脂工业污染物排放标	表 5 大气污染物特别排放限值	非甲烷总烃排放限值	60mg/m <sup>3</sup>
			苯乙烯排放限值	20mg/m <sup>3</sup>

环境要素	标准名称及级（类）别		项目	标准限值
	准》 (GB31572-2015)	表 9 企业边界大气污染物浓度限值	非甲烷总烃企业边界大气污染物浓度限值	4.0mg/m <sup>3</sup>
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区标准		昼间	60dB(A)
			夜间	50dB(A)

## 2.5 评价工作等级

### 2.5.1 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018) 要求, 地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

表 2.5.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等, 水质较为简单, 产生的污水经三级化粪池+一体化污水处理设施处理后回用于厂区冲厕、绿化, 不外排, 因此本项目排放方式属于间接排放, 地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

### 2.5.2 地下水

对照《环境影响评价技术导则 (地下水环境)》(HJ610-2016) 建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分, 应根据建设项目的地下水环境影响评价项目类别 (附录 A 地下水环境影响评价行业分类表)、以及地下水环境敏感程度确定。项目地下水评价等级判断依据见表 2.5.2-1。

对照《环境影响评价技术导则 (地下水环境)》(HJ610-2016) 中表 2 建设项目评价工作等级分级表, 见表 2.5.2-2, 确定本项目地下水环境影响评价工作等级为

二级。

**表 2.5.2-1 项目地下水评价工作级划分判断依据**

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据*
地下水环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于“石化、化工”的“合成材料制造”类别（除单纯混合和分装外）。	I 类	《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表
建设项目的地下水环境敏感程度分级	不属于集中式地下水饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区，及其以外的补给径流区；不属于除集中饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；不属于未划定准保护区的集中水式地下水饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上敏感分级的环境敏感区。	不敏感区	《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）中表 1 地下水环境敏感程度分级表。

**表 2.5.2-2 项目地下水评价工作等级的确定**

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

### 2.5.3 大气

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，根据项目的初步工程分析结果，计算出各主要污染物的最大地面浓度占标率  $P_{max}$  来确定评价等级。评价等级划分方法见表 2.5.3-1。

**表 2.5.3-1 大气环境影响评价工作等级划分**

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

表 2.5.3-2 项目大气污染源排放参数及估算结果

点源	污染物	小时排放量 (kg/h)	烟气流速 (m <sup>3</sup> /h)	烟囱参数			质量标准 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	计算结果	
				高度 (m)	内径 (m)	出口温 度 (°C)		Pmax (%)	D10% (m)
有机废气排 气筒	非甲烷 总烃	0.0478	8000	15	0.45	25	0.6	0.35	—
	苯乙烯	0.0001	8000				0.01	0.3	—
面源	污染物	小时排放量 (kg/h)	面源参数			质量标准 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	计算结果		
			长 (m)	宽 (m)	高 (m)		Pmax (%)	D10% (m)	
厂房	非甲烷 总烃	0.0536	60	45	2	0.6	5.16	—	
	苯乙烯	0.0001	60	45	2	0.01	4.62	—	
	颗粒物	0.005	60	45	2	0.9	1.97	—	

注：TSP 没有 1 小时平均值，表中标准值为其 24 小时平均值的 3 倍。VOC 没有 1 小时平均值，表中标准值为其 8 小时平均值的 2 倍。

经估算模式计算出本项目各污染物 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 见表 2.5.3-2。

根据上表的计算结果及评价工作分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，大气评价范围以项目的几何中心为中心，边长 2.5 公里的正方形区域范围。

## 2.5.4 声

本工程噪声主要是新增生产设备运行产生的机械噪声，噪声级增加很小（噪声级增高量在 3~5dBA），受影响人口变化不大，但所在地属 2 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，确定声环境影响评价工作等级定为二级。

## 2.5.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，具体如下：

占地规模：项目占地面积为 1080m<sup>2</sup> (0.108hm<sup>2</sup>)，用地规模为小型 (≤5hm<sup>2</sup>)。

敏感程度：项目位于江门市鹤山市址山镇云乡富云路 9 号 H 座自编号之一，周边为工业厂房或农地，项目所在地无饮用水源保护区，因此项目所在地的敏感程度

为敏感。

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

表 2.5.5-1 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别				项目情况
		I 类	II 类	III 类	IV 类	
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药；火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他		项目生产拼板胶、指接胶、白乳胶、黄胶，属于 II 类项目

表 2.5.5-2 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.5.5-3 污染影响型敏感程度分级表

评价工作等级	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

### 2.5.6 风险

评价工作等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），定量分析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），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。风险评价工作等级划分依据见表 2.5.6-1。

#### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质数量与临界量比值（Q）分为以下两种情况：

- ①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；
- ②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品目录（2015 版）》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目使用及储存危险化学品进行重大危险源识别。根据章节 5.7.1，本项目涉及的危险化学品主要有醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、过硫酸钾、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸，Q 值计算结果为 2.44。

#### （2）行业及生产工艺

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.5.6-1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并合并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5。

**表 2.5.6-1 企业生产工艺过程评估**

行业	评估依据	分值	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、	10/套	20

冶炼等	烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺		
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套	0
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{ MPa}$			——
总计			20

### (3) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 2.5.6-2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

**表 2.5.6-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）**

危险物质数量与临界比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可见，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

### (4) 环境敏感程度（E）的分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5.6-3。

**表 2.5.6-3 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科单、行政办公等机构人口总数大于 5 万人；或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科单、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科单、行政办公等机构人口总数

小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据对企业周边环境的调查分析确定，本项目大气环境敏感程度为 E3。

#### (5) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

**表 2.5.6-4 建设项目环境风险潜势划分**

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

由上表可见，项目环境风险潜势为 II。

#### (6) 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定本项目风险评价工作等级。

**表 2.5.6-5 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

因此，确定本项目环境风险评价工作等级确定为三级。

### 2.5.7 生态

项目占地面积 1080 平方米，影响范围小于 2km<sup>2</sup>。项目西面和北面均是工业企业，东面为草地，南面为空地，主要是厂房、道路和少量绿化带，周围不涉及珍稀动植物和濒危物种，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。根据《环

境影响评价技术导则《生态影响》（HJ19-2011）的评价工作级别界定，确定生态影响评价为三级。由于项目位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类项目，仅做生态影响分析。

**表 2.5.7-1 生态影响评价工作等级划分**

工程占地（含水域）范围 影响区域生态敏感性	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2~20km <sup>2</sup> 或长度 50~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

## 2.6 评价范围

根据项目的环境影响评价工作等级，结合本项目的工程特性及各环境要素的功能级（类）别，确定评价的范围，见表 2.6-1。

**表 2.6-1 环境功能级（类）别与评价范围**

环境类别	评价级别	功能级（类）别	评价范围
地表水	三级	GB3838-2002 III类	云乡河：项目排污口上游 500m、下游 1 公里的河段
地下水	二级	GB/T14848—2017 III类	项目所在的同一地下水水文单元
大气	二级	GB3095—2012 二级	大气评价范围以项目的几何中心为中心，边长 2.5 公里的正方形区域范围
声	二级	GB3096-2008 2类	项目厂界外 200 米包络线
环境风险	三级	—	以项目为中心，半径为 3 公里的圆形区域范围
土壤	三级	—	厂区占地范围内全部、以及占地范围外 50m 范围

## 2.7 主要环境保护目标

依据环境影响因素识别结果，项目评价范围内各环境要素涉及的环境敏感区、需要特殊保护对象的名称、功能、以及环境保护要求见表 2.7-1。

项目评价范围内环境敏感点分布详见第 4.2 章节环境保护目标调查，及图 4.2.2-1 项目评价范围内环境敏感点分布图。

**表 2.7-1 项目评价范围环境功能属性一览表**

编号	环境功能区	属性
----	-------	----

鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨  
新建项目环境影响报告书

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	项目受纳水体云乡河为Ⅲ类水体
2	地下水环境功能区	地下水功能区保护目标为维持较高的地下水水位， 执行水质Ⅲ类标准
3	环境空气质量功能区	属于二类环境空气功能区
4	声环境功能区	属于 2 类声环境功能区
5	生态功能区	属于引导性开发建设区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否自然保护区、风景名胜区	否
9	是否重点流域、重点湖泊	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否珍稀动植物栖息地	否
12	是否地下水水源涵养区	否
13	是否两控区	是
14	是否森林公园、地质公园	否
15	是否人口密集区	否
16	是否污水处理厂纳污范围	否

## 3 建设项目工程分析

### 3.1 项目工程情况

#### 3.1.1 项目工程概况

- (1) 项目名称：鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨新建项目。
- (2) 建设单位：鹤山市锦发胶粘剂有限公司。
- (3) 项目性质：新建。
- (4) 建设地点：江门市鹤山市址山镇云乡富云路 9 号 H 座自编号之一，中心地理位置坐标为北纬 N22°34'0.45"，东经 112°46'24.37"。
- (5) 投资：总投资 200 万元，其中环保投资 38 万元。
- (6) 生产规模：年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨。
- (7) 占地与建筑面积：占地面积 1080 平方米，建筑面积 1080 平方米。
- (8) 生产工况：全年生产 280 天，每天生产 8 小时。
- (9) 劳动定员：定员约 8 人，不设住宿和食堂。
- (10) 预期投产日期：预期 2020 年 10 月开工建设，2020 年 12 月前可建成投产。

#### 3.1.2 工程组成

项目工程组成具体见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 总体工程组成一览表

工程类别	工程名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	功能/用途
主体工程	生产车间	744	744	1	用于半成品和成品的生产
辅助工程	仓库	336	336	1	用于存放原材料和成品
环保工程	废气处理设施	—	—	—	用于处理工艺废气
	废水处理设施	—	—	—	用于处理生活污水
	固废房	—	—	—	用于储存固废
	事故池	100m <sup>3</sup>	—	—	/

### 3.1.3 产品方案

本项目主要从事水性乳液型丙烯酸树脂的生产，以醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸等为单体聚合生成丙烯酸树脂（半成品），主要包括 1 号乳液、2 号乳液。

再根据不同产品的用途性质进行复配成乳液型丙烯酸系列胶粘剂，主要产品包括，产品产量见下表。

表 3.1.3-1 项目工程产品产量情况一览表

名称	单位	年产量	用途性质说明
拼板胶	吨/年	1200	用途: 适合用于非结构材及结构材用集成材等的拼板粘合 性质性能: 棕色透明液体
指接胶	吨/年	600	用途: 用于木方拼接或指接成材的胶粘剂 性质性能: 黄色或者黄褐色液体
白乳胶	吨/年	150	用途: 主要用于木材加工、家具组装、卷烟接嘴、建筑装潢、织物粘结、制品加工、印刷装订、工艺品制造以及皮革加工、标签固定、瓷砖黏贴等 性质性能: 乳白色液体, 可常温固化、固化较快、粘接强度较高, 粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化
黄胶	吨/年	50	用途: 适用于中纤板加厚, 实木加厚, 冷压贴木皮、防火板、夹板等 性质性能: 淡黄色液体

### 3.1.4 原材料

项目工程原材料使用情况见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 本工程原材料情况一览表

产品名称		产量 (t)	年用量 (t)		
			原辅材料名称	主要成份	用量
半成品	1 号乳液	80	醋酸乙烯	/	28
			丙烯酸丁酯	/	5
			邻苯二甲酸二丁酯	/	3
			水	/	38.868
			乳化剂	/	1
			磷酸氢二钠	/	0.1

2 号乳液	120	过硫酸钾	/	0.08
		聚乙烯醇	/	4
		甲基丙烯酸丁酯	/	5
		苯乙烯	/	50
		丙烯酸	/	0.1
		水	/	57.574
		乳化剂	/	1
		磷酸氢二钠	/	0.2
		过硫酸钾	/	0.2
		聚乙烯醇	/	6
		聚乙烯醇水溶液	954.75	水
聚乙烯醇	/			854.75
拼板胶	1200	2 号乳液	/	120
		聚乙烯醇水溶液	聚乙烯醇	515.75
		碳酸钙粉	碳酸钙	370
		邻苯二甲酸二丁酯	/	40
		VAE 乳液	聚乙烯-醋酸乙烯	150
		防腐剂	2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮	1.769
		消泡剂	聚二甲基硅氧烷	1.769
		分散剂	聚丙烯酸钠	1.769
指接胶	600	1 号乳液	/	60
		聚乙烯醇水溶液	聚乙烯醇	321.55
		碳酸钙粉	碳酸钙	200
		邻苯二甲酸二丁酯	/	6
		VAE 乳液	聚乙烯-醋酸乙烯	10
		防腐剂	2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮	0.986
		消泡剂	聚二甲基硅氧烷	0.986
		分散剂	聚丙烯酸钠	0.986
白乳胶	150	1 号乳液	/	10
		聚乙烯醇水溶液	聚乙烯醇	88.65

		碳酸钙粉	碳酸钙	40
		邻苯二甲酸二丁酯	/	1
		VAE 乳液	聚乙烯-醋酸乙烯	10
		防腐剂	2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮	0.1861
		消泡剂	聚二甲基硅氧烷	0.1861
		分散剂	聚丙烯酸钠	0.186
黄胶	50	1 号乳液	/	10
		聚乙烯醇水溶液	聚乙烯醇	28.8
		VAE 乳液	聚乙烯-醋酸乙烯	1
		玉米淀粉	/	10
		防腐剂	2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮	0.1017
		消泡剂	聚二甲基硅氧烷	0.1017
		分散剂	聚丙烯酸钠	0.1017

项目工程原材料的理化性质如下：

中文名称	醋酸乙烯
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>
分子量	86.09
密度	0.93
熔点	-93.2℃
沸点	71.8℃
闪点	-8℃
溶解性	微溶于水，溶于醇、醚、丙酮、苯、氯仿
性状	无色液体，具有甜的醚味
危险性	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，编号 87，CAS 号 108-05-4。
	《危险化学品目录（2015 版）》，编号 2650，易燃液体。
	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 的易燃液体 W5.1。
毒性	LD <sub>50</sub> : 2900mg/kg (大鼠经口); 2500mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 14080mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，立即就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。用水灭火无效，但须用水保持火场中容器冷却。
操作处置储存	操作：密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

中文名称	丙烯酸丁酯
分子式	C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>
分子量	128.17
密度	0.89
熔点	-64.6℃
沸点	145.7℃
闪点	37℃
溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。
性状	无色透明液体，有强烈的水果香味。
危险性	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，编号 80，CAS 号 141-32-2。
	《危险化学品目录（2015 版）》，编号 153，易燃液体。
	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 的易燃液体 W5.4。
毒性	LD50: 900mg/kg(大鼠经口); 2000mg/kg (兔经皮)
	LC50: 14305mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
操作处置储存	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

中文名称	邻苯二甲酸二丁酯
分子式	C <sub>16</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub>
分子量	278.35
密度	1.05
熔点	-35℃
沸点	340℃
闪点	157℃
溶解性	不溶于水，可混溶于多数有机溶剂。
性状	无色、无臭、油状液体。
危险性	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，编号 193，CAS 号 84-74-2。
	未列入《危险化学品目录（2015 版）》。
	不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。
毒性	LD <sub>50</sub> : 8000 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 25mg/L[气溶胶]
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
操作处置储存	操作：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

中文名称	甲基丙烯酸丁酯
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>
分子量	142.2
密度	0.9
熔点	-75℃
沸点	160-163℃
闪点	41℃
溶解性	不溶于水，可混溶于醇、醚
性状	无色、具有甜味和酯气味的液体
危险性	不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）所列的危险物质。
	《危险化学品目录（2015 版）》，编号 1110，易燃液体。
	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 的易燃液体：W5.4。
毒性	LD <sub>50</sub> : 1490mg/kg（小鼠腹腔内）；11300mg/kg（兔经皮） LC50: 19689mg/m <sup>3</sup> , 4 小时（大鼠吸入）
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。 如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。消防人员必须穿戴全身防火防毒服。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂 干粉，二氧化碳，砂土，泡沫
操作处置储存	操作：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

中文名称	苯乙烯
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>
分子量	104.14
密度	0.91
熔点	-30.6℃
沸点	146℃
闪点	34.4℃
溶解性	不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。
性状	无色透明油状液体。
危险性	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，编号 69，CAS 号 100-42-5。
	《危险化学品目录（2015 版）》，编号 96，易燃液体。
	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1，编号 58。
毒性	LD <sub>50</sub> : 5000 mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 24000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，洗胃。就医。
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。
操作处置储存	操作：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

中文名称	丙烯酸
分子式	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>
分子量	72.06
密度	1.05
熔点	14℃
沸点	141℃
闪点	50℃
溶解性	与水混溶，可溶于乙醇、乙醚。
性状	无色透明液体
危险性	不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 所列的危险物质。 《危险化学品目录（2015 版）》，编号 145，CAS 号：79-10-7， 易燃液体。 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 的易燃液体：W5.4。
毒性	LD <sub>50</sub> : 4000mg/kg (大鼠经口); 9200mg/kg (小鼠经口)
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。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、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
操作处置储存	操作：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 5℃（装于受压容器中例外）。库内湿度最好不大于 85%。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

中文名称	聚乙烯醇
分子式	[C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O] <sub>n</sub>
分子量	44.05 (单体)
密度	1.27~1.31 (固体)、1.02(10%溶液)
熔点	230-240℃
沸点	158℃
闪点	79℃
溶解性	溶于水，不溶于石油醚。
性状	白色片状、絮状或粉末状固体。
危险性	不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 所列的危险物质。
	未列入《危险化学品目录(2015 版)》。
	不属于《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的危化品。
毒性	无资料
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：拖离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧、就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	泡沫、二氧化碳或干粉。如果没有其他灭火剂时，也可用水，用量要大，水和热异氰酸酯的反应是非常强烈的。防止清洗液流入下水道。暴露在火灾中的容器应使用喷水的方法冷却。
操作处置储存	操作：提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

中文名称	碳酸钙粉
分子式	CaCO <sub>3</sub>
分子量	100.09
密度	2.93
熔点	825℃
沸点	1339℃
闪点	无意义
溶解性	不溶于水，溶于酸。
性状	无味、无臭的白色固体。
危险性	不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 所列的危险物质。
	未列入《危险化学品目录（2015 版）》。
	不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的危化品。
毒性	无资料
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：拖离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧、就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。
操作处置储存	操作：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜。避免产生粉尘。避免与酸类接触。
	储存：应与酸类分开存放。

中文名称	过硫酸钾
分子式	K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub>
分子量	270.32
密度	2.47
熔点	1067℃
沸点	1689℃
闪点	无意义
溶解性	溶于水，不溶于乙醇。
性状	白色结晶，无气味，有潮解性。
危险性	不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 所列的危险物质。 《危险化学品目录（2015 版）》，编号 852，CAS 号：7727-21-1，氧化性固体。 不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的危化品。
毒性	无资料
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。少量泄漏：将地面洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	灭火剂：雾状水、泡沫、砂土。
操作处置储存	操作：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末、碱类、醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

磷酸氢二钠：一种白色粉末、片状或粒状物，磷酸氢二钠在空气中易风化，常温时放置于空气中失去约 5 个结晶水而形成七水物，加热至 100℃时失去全部结晶水而成无水物，250℃时分解变成焦磷酸钠。分子量为 358.14；密度：1.52g/cm<sup>3</sup>；熔点：34.6℃。磷酸氢二钠可以用来制作柠檬酸、软水剂、织物增重剂、防火剂，并用于釉

药、焊药、医药、颜料、食品工业及制取其他磷酸盐用作工业水质处理剂、印染洗涤剂、品质改良剂、中和剂、抗生素培养剂、生化处理剂 食品品质改良剂。

**乳化剂：**乳化剂是能使两种或两种以上互不相溶的组分的混合液体形成稳定的乳状液的一类化合物。其作用原理是在乳化过程中，分散相以微滴(微米级)的形式分散在连续相中，乳化剂降低了混合体系中各组分的界面张力，并在微滴表面形成较坚固的薄膜或由于乳化剂给出的电荷而在微滴表面形成双电层，阻止微滴彼此聚集，而保持均匀的乳状液。本项目使用的是聚氧乙烯醚类乳化剂。

**VAE 乳液：**EVA 乳液是粘合剂的一种，具有很好的粘合特性，耐老化，耐光和耐皂化特性。EVA 乳液主要用于胶粘剂、涂料、水泥改性剂和纸加工，具有许多优良的性能。由于具有成膜性好、粘结强度高，固化速度快、耐稀酸稀碱性好、使用方便、价格便宜、不含有机溶剂等特点，被广泛应用于木材、家具、装修、印刷、纺织、皮革、造纸等行业，已成为人们熟悉的一种粘合剂。

**防腐剂：**防腐剂是指天然或合成的化学成分，用于加入食品、药品、颜料、生物标本等，及延迟微生物生长或化学变化引起的腐败。亚硝酸盐及二氧化硫是常用的防腐剂之一、防腐剂主要作用是抑制微生物的生长和繁殖，以延长保存时间，抑制物质腐败的药剂。规定使用的防腐剂有苯甲酸、苯甲酸钠、山梨酸、山梨酸钾、丙酸钙等 25 种。

**消泡剂：**也称消沫剂，是在食品加工过程中降低表面张力，抑制泡沫产生或消除已产生泡沫的食品添加剂。我国许可使用的消泡剂有乳化硅油、高碳酸脂肪酸酯复合物、聚氧乙烯聚氧丙烯季戊四醇醚、聚氧乙烯聚氧丙醇胺醚、聚氧丙烯甘油醚和聚氧丙烯聚氧乙烯甘油醚、聚二甲基硅氧烷等 7 种，化学性稳定，无生理活性，无腐蚀、无毒、无不良副作用、不燃、不爆、安全性高。主要适用于线路板（CPB）流程、化工、电镀、印染、造纸、医药、水性涂料及油墨，各种污水处理以及各种工业等水体系方面的消泡和抑泡。本项目使用有机硅消泡剂。

**分散剂：**是一种在分子内同时具有亲油性和亲水性两种相反性质的界面活性剂。可均匀分散那些难于溶解于液体的无机、有机颜料的固体及液体颗粒，同时也能防止颗粒的沉降和凝聚，形成安定悬浮液所需的两亲性试剂。涂料中常用的颜料分散剂有合成高分子类、多价羧酸类（如：LBD-1 分散剂）、偶联剂类、硅酸盐类（LBCB-1）

等。在涂料中使用颜料分散剂，可增加涂膜的光泽，改善流平性，提高涂料的着色和遮盖力，防止浮色、沉降，提高生产效率和涂料的贮存稳定性。分散剂种类繁多。

玉米淀粉：俗名六谷粉。白色微带淡黄色的粉末。将玉米用 0.3% 亚硫酸浸渍后，通过破碎、过筛、沉淀、干燥、磨细等工序而制成。普通产品中含有少量脂肪和蛋白质等。吸湿性强，最高能达 30% 以上。

### 3.1.5 生产设备及产能分析

项目工程生产设备见表 3.1.5-1。

**表 3.1.5-1 本工程生产设备情况一览表**

工程内容	生产设备名称	型号	数量（台）	备注
半成品（乳液）	不锈钢混合釜	3m <sup>3</sup>	1	/
	高位槽	1m <sup>3</sup>	3	配套成 3 套
	搪瓷反应釜	2m <sup>3</sup>	3	
	高位槽	1m <sup>3</sup>	1	配套成 1 套
	搪瓷反应釜	1.5m <sup>3</sup>	1	
	高位槽	0.5m <sup>3</sup>	1	配套成 1 套
	搪瓷反应釜	1m <sup>3</sup>	1	
半成品（聚乙烯醇水溶液）	不锈钢溶解釜	3m <sup>3</sup>	1	/
	不锈钢溶解釜	2.5m <sup>3</sup>	1	/
拼板胶	搅拌釜	2.5m <sup>3</sup>	1	/
指接胶	搅拌釜	2.5m <sup>3</sup>	1	/
白乳胶	搅拌釜	2.5m <sup>3</sup>	1	/
黄胶	搅拌釜	2.5m <sup>3</sup>	1	/
抽料泵		/	一批	

**表 3.1.5-2 1 号乳液生产产能分析表**

名称	总规模	产能分析	
		生产周期（小时/釜·批）	生产工况（批/年）
不锈钢混合釜	3m <sup>3</sup>	生产周期（小时/釜·批）	1
		生产工况（批/年）	1 批/天×280 天/年
		年最大产能（吨/年）	840
		申报产能（吨/年）	33（按申报产品产能折算成相应半成品数量）
搪瓷反应釜	8.5m <sup>3</sup>	生产周期（小时/釜·批）	12.67
		生产工况（批/年）	1 批/天×300 天/年

		年最大产能（吨/年）	952
		申报产能（吨/年）	80

**表 3.1.5-3 2 号乳液生产产能分析表**

名称	总规模	产能分析	
不锈钢混合釜	3m <sup>3</sup>	生产周期（小时/釜·批）	1
		生产工况（批/年）	1 批/天×280 天/年
		年最大产能（吨/年）	840
		申报产能（吨/年）	55.1（按申报产品产能折算成相应半成品数量）
搪瓷反应釜	8.5m <sup>3</sup>	生产周期（小时/釜·批）	12.67
		生产工况（批/年）	1 批/天×300 天/年
		年最大产能（吨/年）	1428
		申报产能（吨/年）	120

**表 3.1.5-4 聚乙烯醇水溶液生产产能分析表**

名称	总规模	产能分析	
不锈钢溶解釜	5.5m <sup>3</sup>	生产周期（小时/釜·批）	3.5
		生产工况（批/年）	1 批/天×280 天/年
		年最大产能（吨/年）	1540
		申报产能（吨/年）	954.75

**表 3.1.5-5 拼板胶生产产能分析表**

名称	总规模	产能分析	
搅拌釜	2.5m <sup>3</sup>	生产周期（小时/釜·批）	4
		生产工况（批/年）	2 批/天×280 天/年
		年最大产能（吨/年）	1400
		申报产能（吨/年）	1200

**表 3.1.5-6 指接胶生产产能分析表**

名称	总规模	产能分析	
搅拌釜	2.5m <sup>3</sup>	生产周期（小时/釜·批）	4

		生产工况（批/年）	1 批/天×280 天/年
		年最大产能（吨/年）	700
		申报产能（吨/年）	600

**表 3.1.5-7 白乳胶生产产能分析表**

名称	总规模	产能分析	
搅拌釜	2.5m <sup>3</sup>	生产周期（小时/釜·批）	4
		生产工况（批/年）	1 批/天×280 天/年
		年最大产能（吨/年）	700
		申报产能（吨/年）	150

**表 3.1.5-8 黄胶生产产能分析表**

名称	总规模	产能分析	
搅拌釜	2.5m <sup>3</sup>	生产周期（小时/釜·批）	4
		生产工况（批/年）	1 批/天×280 天/年
		年最大产能（吨/年）	700
		申报产能（吨/年）	50

### 3.1.6 水耗及能耗

项目工程水耗及能耗情况见下表。

**表 3.1.6-1 项目工程水耗能耗一览表**

水耗/能耗		单位	用量	来源
新鲜用水	生产	吨/年	248.616	由市政自来水管供给
	生活	吨/年	89.6	
	合计	吨/年	338.216	
电	生产	万度/年	18	由市供电局供应
	生活	万度/年	2	
	合计	万度/年	20	

### 3.1.7 水平衡及物料平衡

#### 一、水平衡

### (1) 冷凝系统用水

本工程计划在反应釜排气口连接冷凝系统回流物料，冷凝系统冷却塔规模约 5 吨/小时，运行时间约 10 小时×52 日，冷却塔循环用水量 2600 吨/年。根据《建筑给水排水设计规范》冷却塔补充水量为循环水量的 1-2%（以 2% 计算），则冷却塔的补充用水量约 52t/a。

### (2) 产品用水

项目产品生产过程中需按工艺要求投加一定比例的水进行混合，各产品对应所用的水量见表 3.1.7-1。

表 3.1.7-1 项目产品用水一览表

项目	用水量	单位
1 号乳液	38.868	吨/年
2 号乳液	57.574	吨/年
聚乙烯醇水溶液	100	吨/年
合计	196.442	吨/年

### (3) 生活用水

项目定员为 8 人，参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），人均用水按 40L/人·d，生活用水量 89.6 吨/年。生活污水排污系数按 0.9，生活污水产生量 80.64 吨/年。

### (4) 杂用水

参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）市内园林绿化用水定额为 1.1L/m<sup>2</sup>·d。根据相关气象资料显示，江门地区的年均降雨天数为 180 天/年，而确定本项目绿化的天数最多为 185 天，本项目绿化面积约 100m<sup>2</sup>，绿化用水量约 20.4 吨/年；根据《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331-2002），人均日用冲厕水量为 30-40L/人·d，按 30L/人·d 计，本项目员工人数为 8 人，则用于冲厕的水量为 0.24t/d，即 67.2t/a，因此绿化和冲厕合计杂用水 87.6t/a。因此，厂区生活污水 80.64t/a，经处理达标后可全部回用于厂区绿化和冲厕，杂用水被植物吸收或蒸发，不外排。

项目给排水情况见表 3.1.7-2。

表 3.1.7-2 项目工程水平衡表

（单位：吨/年）

工序	总用水量 (吨/年)	用水情况 (吨/年)			排水 (消耗) 情况 (吨/年)		
		新鲜用水	回用水	循环用水	消耗水/到 产品	产生废水	排放废水
冷凝系统用水	2652	52	0	2652	52	0	0
1 号乳液生产	38.868	38.868	0	0	38.868	0	0
2 号乳液生产	57.574	57.574	0	0	57.574	0	0
聚乙烯醇水溶液 生产	100	100	0	0	100	0	0
生活用水	89.6	89.6	0	0	8.96	80.64	0
杂用水	80.64	0	80.64	0	80.64	0	0
合计	3018.682	338.042	80.64	2652	338.042	80.64	0

项目水平衡图见图 3.1.7-1。

#### (5) 初期雨水

根据《建筑与小区雨水利用工程技术规范》(GB50400-2006)，初期雨水量应按屋面实测收集雨水的 COD<sub>Cr</sub>、SS、色度等污染物浓度确定。当无资料时，屋面弃流可采用 2mm-3mm 径流厚度，地面弃流可采用 3mm-5mm 径流厚度。本项目取屋面弃流取 2.5mm 径流厚度，地面弃流取 4mm 径流厚度计算初期雨水量，厂区屋面汇流面积约 0.108 万 m<sup>2</sup>，地面汇流面积（除建筑物基地面积和绿化面积）约 0m<sup>2</sup>，计算得初期雨水量约 2.7 立方/次。

厂区雨水管网出口处设有阀门控制，雨水先经雨水管道收集至厂区事故池，事故池设计容积 100 立方，事故池内设置液位控制，达到相应水量时，跳至雨水管道排放。收集于厂区事故池的初期雨水依托现有废水处理系统处理达标后排放。

## 二、物料平衡

项目产品生产的物料平衡情况见下表。

**表 3.1.7-3 本工程 1 号乳液生产物料平衡表**

最大单批产量 2 吨/釜·批，按主反应设备为 2 立方反应釜折算。

单批入方 (单位: 吨/批)		单批出方 (单位: 吨/批)			
原辅料		产品、副产品		三废	
醋酸乙烯	0.7	1 号乳液	2	废气带走 (非 甲烷总烃)	0.001
丙烯酸丁酯	0.125				
邻苯二甲酸二丁酯	0.075				

鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨  
新建项目环境影响报告书

水	0.971				
乳化剂	0.025				
磷酸氢二钠	0.003				
过硫酸钾	0.002				
聚乙烯醇	0.1				
合计	2.001	合计	2	合计	0.001

年产量 80 吨/年。

总入方（单位：吨/年）		总出方（单位：吨/年）			
原辅料		产品、副产品		三废	
醋酸乙烯	28	1 号乳液	80	废气带走（非甲烷总烃）	0.084
丙烯酸丁酯	5				
邻苯二甲酸二丁酯	3				
水	38.868				
乳化剂	1				
磷酸氢二钠	0.1				
过硫酸钾	0.08				
聚乙烯醇	4				
合计	80.048	合计	80	合计	0.084

**表 3.1.7-4 本工程 2 号乳液生产物料平衡表**

最大单批产量 2 吨/釜·批，按主反应设备为 2 立方反应釜折算。

单批入方（单位：吨/批）		单批出方（单位：吨/批）			
原辅料		产品、副产品		三废	
甲基丙烯酸丁酯	0.083	2 号乳液	2	废气带走（非甲烷总烃）	0.001
苯乙烯	0.833				
丙烯酸	0.0017				
水	0.96				
乳化剂	0.0167				
磷酸氢二钠	0.0033				
过硫酸钾	0.0033				
聚乙烯醇	0.1				
合计	2.001	合计	2	合计	0.001

年产量 120 吨/年。

总入方（单位：吨/年）		总出方（单位：吨/年）			
原辅料		产品、副产品		三废	
甲基丙烯酸丁酯	5	2 号乳液	120	废气带走（非甲烷总烃）	0.074
苯乙烯	50				
丙烯酸	0.1				
水	57.574				
乳化剂	1				
磷酸氢二钠	0.2				
过硫酸钾	0.2				
聚乙烯醇	6				
合计	120.074	合计	120	合计	0.074

**表 3.1.7-5 本工程聚乙烯醇水溶液生产物料平衡表**

最大单批产量 3 吨/釜·批，按主反应设备为 3 立方反应釜折算。

单批入方（单位：吨/批）		单批出方（单位：吨/批）			
原辅料		产品、副产品		三废	
水	0.314	聚乙烯醇水溶液	3	废气带走（非甲烷总烃）	0.0001
聚乙烯醇	2.6861				
合计	3.0001	合计	3	合计	0.0001

年产量 80 吨/年。

总入方（单位：吨/年）		总出方（单位：吨/年）			
原辅料		产品、副产品		三废	
水	100	聚乙烯醇水溶液	955.75	废气带走（非甲烷总烃）	0.02
聚乙烯醇	855.77				
合计	955.77	合计	955.75	合计	0.02

表 3.1.7-6 本工程拼板胶生产物料平衡表

最大单批产量 2.5 吨/釜·批，按主反应设备为 2.5 立方反应釜折算。

单批入方（单位：吨/批）		单批出方（单位：吨/批）			
原辅料		产品、副产品		三废	
2 号乳液	0.25	拼板胶	2.5	废气带走（非甲烷总烃）	0.0002
聚乙烯醇水溶液	1.07			废气带走（粉尘）	0.00002
碳酸钙粉	0.77			废渣	0.002
邻苯二甲酸二丁酯	0.08				
VAE 乳液	0.32112				
防腐剂	0.0037				
消泡剂	0.0037				
分散剂	0.0037				
合计	2.50222	合计	2.5	合计	0.00222

年产量 1200 吨/年。

总入方（单位：吨/年）		总出方（单位：吨/年）			
原辅料		产品、副产品		三废	
2 号乳液	120	拼板胶	1200	废气带走（非甲烷总烃）	0.086
聚乙烯醇水溶液	515.75			废气带走（粉尘）	0.01
碳酸钙粉	370			废渣	0.961
邻苯二甲酸二丁酯	40				
VAE 乳液	150				
防腐剂	1.769				
消泡剂	1.769				
分散剂	1.769				
合计	1201.057	合计	1200	合计	1.057

表 3.1.7-7 本工程指接胶生产物料平衡表

最大单批产量 2.5 吨/釜·批，按主反应设备为 2.5 立方反应釜折算。

单批入方（单位：吨/批）		单批出方（单位：吨/批）			
原辅料		产品、副产品		三废	
1 号乳液	0.25	指接胶	2.5	废气带走（非甲烷总烃）	0.0001
聚乙烯醇水溶液	1.34			废气带走（粉尘）	0.00002
碳酸钙粉	0.833			废渣	0.002
邻苯二甲酸二丁酯	0.025				
VAE 乳液	0.042				
防腐剂	0.00404				
消泡剂	0.00404				
分散剂	0.00404				
合计	2.50212	合计	2.5	合计	0.00212

年产量 600 吨/年。

总入方（单位：吨/年）		总出方（单位：吨/年）			
原辅料		产品、副产品		三废	
1 号乳液	60	指接胶	600	废气带走（非甲烷总烃）	0.022
聚乙烯醇水溶液	321.55			废气带走（粉尘）	0.005
碳酸钙粉	200			废渣	0.481
邻苯二甲酸二丁酯	6				
VAE 乳液	10				
防腐剂	0.986				
消泡剂	0.986				
分散剂	0.986				
合计	600.508	合计	600	合计	0.508

表 3.1.7-8 本工程白乳胶生产物料平衡表

最大单批产量 2.5 吨/釜·批，按主反应设备为 2.5 立方反应釜折算。

单批入方（单位：吨/批）		单批出方（单位：吨/批）			
原辅料		产品、副产品		三废	
1 号乳液	0.16667	白乳胶	2.5	废气带走（非甲烷总烃）	0.001
聚乙烯醇水溶液	1.4775			废气带走（粉尘）	0.00002
碳酸钙粉	0.66667			废渣	0.0039
邻苯二甲酸二丁酯	0.01667				
VAE 乳液	0.16661				
防腐剂	0.0033				
消泡剂	0.0033				
分散剂	0.0033				
合计	2.50402	合计	2.5	合计	0.00402

年产量 150 吨/年。

总入方（单位：吨/年）		总出方（单位：吨/年）			
原辅料		产品、副产品		三废	
1 号乳液	10	白乳胶	150	废气带走（非甲烷总烃）	0.0082
聚乙烯醇水溶液	88.65			废气带走（粉尘）	0.0010
碳酸钙粉	40			废渣	0.199
邻苯二甲酸二丁酯	1				
VAE 乳液	10				
防腐剂	0.1861				
消泡剂	0.1861				
分散剂	0.186				
合计	150.2082	合计	150	合计	0.2082

**表 3.1.7-9 本工程黄胶生产物料平衡表**

最大单批产量 2.5 吨/釜·批，按主反应设备为 2.5 立方反应釜折算。

单批入方（单位：吨/批）		单批出方（单位：吨/批）			
原辅料		产品、副产品		三废	
1 号乳液	0.5	黄胶	2.5	废气带走（非甲烷总烃）	0.0004
聚乙烯醇水溶液	1.44			废气带走（粉尘）	0.0001
VAE 乳液	0.05			废渣	0.0045
玉米淀粉	0.5				
防腐剂	0.0051				
消泡剂	0.0051				
分散剂	0.005				
合计	2.505	合计	2.5	合计	0.005

年产量 50 吨/年。

总入方（单位：吨/年）		总出方（单位：吨/年）			
原辅料		产品、副产品		三废	
1 号乳液	10	黄胶	50	废气带走（非甲烷总烃）	0.00702
聚乙烯醇水溶液	28.8			废气带走（粉尘）	0.0010
VAE 乳液	1			废渣	0.0971
玉米淀粉	10				
防腐剂	0.1017				
消泡剂	0.1017				
分散剂	0.1017				
合计	50.10510	合计	50	合计	0.1051

## 3.2 生产工艺及产污环节

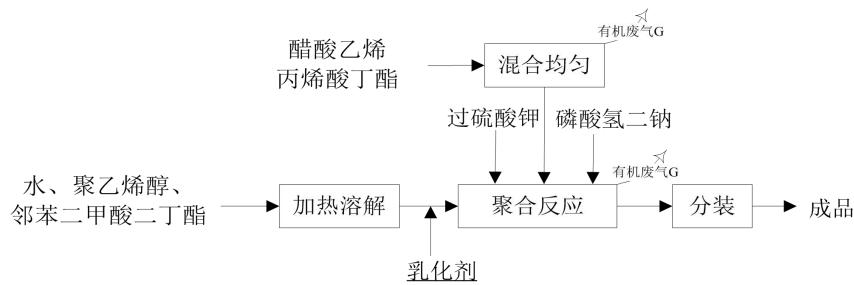
### 3.2.1 生产工艺

本工程产品的生产工艺流程图、生产设备连接图、各生产工艺环节描述见表 3.3.1-1。

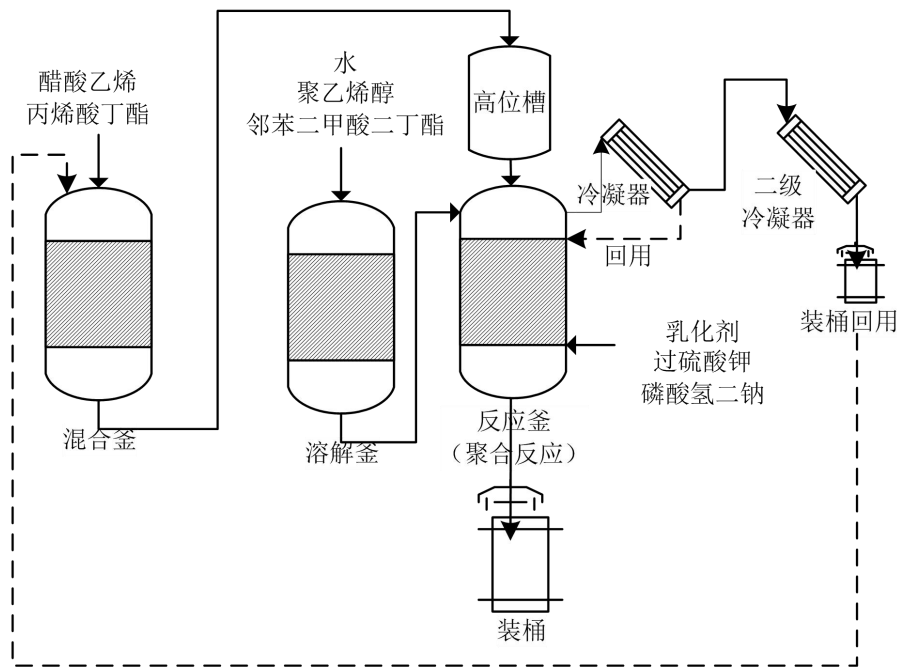
表 3.3.1-1 1 号乳液生产工艺一览表

各工艺环节	流程描述
单体混合均匀	按照配方向混合釜依次泵入工艺要求数量的单体，包括醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、（投料①），投料过程约 0.5 小时。然后混合均匀，保持常温、常压，混合均匀大约需要 0.5 小时。混合均匀后抽向高位槽待用。

生产工艺流程图：



生产设备连接图：



<p>加热溶解</p>	<p>按照配方向溶解釜依次泵入工艺要求数量的底料,包括水、邻苯二甲酸二丁酯(投料②),再从投料口人工投加聚乙烯醇(投料③),投料过程约 0.5 小时,边搅拌边加热至 90℃,直至完全溶解,此过程约 2 小时。物料降温到 70-85℃后泵入反应釜。</p>
<p>聚合反应</p>	<p>按照配方向反应釜泵入工艺要求数量的乳化剂(投料④),按照工艺要求往反应釜中计量滴加混合均匀后的单体,再从投料口人工投加约 1/2 过硫酸钾(投料⑤),进行聚合反应,反应过程持续约 8 小时。观察冷凝器,当冷凝器无回流时补加约 1/2 过硫酸钾。反应完成后,从投料口人工投加磷酸氢二钠(投料⑥),90℃保温 2h,反应完成。物料冷却至 50℃-60℃可进行分装。</p>
<p>反应原理</p>	<p>聚合反应是把低分子量的单体转化成高分子量的聚合物的过程。加聚反应是指 α-烯烃、共轭双烯和乙烯类单体等通过相互加成形成聚合物的反应,所得聚合物称加聚物,该反应过程中并不放出低分子副产物,因而加聚物的化学组成和起始的单体相同。反应方程式如下:</p> $n\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}_2 + m\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3 \longrightarrow$ $\left[ \begin{array}{c} \text{CH}-\text{CH}_2 \\   \\ \text{O}=\text{C}-\text{CH}_3 \end{array} \right]_n \left[ \begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH} \\   \\ \text{O}=\text{C}-\text{O}-(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3 \end{array} \right]_m$ <p>(n, m, x, y 为非负整数)</p>
<p>分装</p>	<p>产品出料进行定量半自动分装,分装 1 吨产品需约 20min。产品分装规格为 1 吨/桶。</p>

表 3.3.1-2 1 号乳液生产工序工艺参数一览表

工序	温度	压力	时间/批	设备密闭情况
投料①	常温	常压	30min	管道泵入
混合均匀	常温	常压	30min	密闭，呼吸口平衡气压
投料②	常温	常压	30min	管道泵入
投料③	常温	微负压		人工投加
加热溶解	90℃	常压	180min	密闭，呼吸口平衡气压
投料④	70-85℃	常压	10min	管道泵入
投料⑤	70-85℃	微负压	/	人工投加
投料⑥	70-85℃	微负压	10min	人工投加
聚合反应	90℃	常压	480min	密闭，呼吸口平衡气压
分装	50℃-60℃	常压	20min~40min	密闭，加盖

表 3.3.1-3 1 号乳液各物料操作情况一览表

物料名称 (原料/产品)	装卸	存放	厂内输运	加投料/产品出料		
				操作方式	密闭情况	时间/批
醋酸乙烯	桶装，人工装卸	原材料仓	人工输运	管道泵入	密闭	30min
丙烯酸丁酯	桶装，人工装卸	原材料仓	人工输运	管道泵入	密闭	
邻苯二甲酸二丁酯	桶装，人工装卸	原材料仓	人工输运	管道泵入	密闭	30min
水	管道	市政管网	管道输运	管道泵入	密闭	
聚乙烯醇	袋装，人工装卸	原材料仓	人工输运	人工投加	密闭	
乳化剂	桶装，人工装卸	原材料仓	人工输运	管道泵入	密闭	10min
磷酸氢二钠	袋装，人工装卸	原材料仓	人工输运	人工投加	密闭	10min
过硫酸钾	袋装，人工装卸	原材料仓	人工输运	人工投加	密闭	/

表 3.3.1-4 2 号乳液生产工艺一览表

生产工艺流程图:	
生产设备连接图:	
各工艺环节	流程描述
单体混合均匀	按照配方向混合釜依次泵入工艺要求数量的单体，包括甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸（投料①），投料过程约 0.5 小时。然后混合均匀，保持常温、常压，混合均匀大约需要 0.5 小时。混合均匀后抽向高位槽待用。
加热溶解	按照配方向溶解釜依次泵入工艺要求数量的水（投料②），再从投料口人工投加聚乙烯醇（投料③），投料过程约 0.5 小时，边搅拌边加热至 90℃，直至完全溶解，此过程约 2 小时。物料降温到 70-85℃后泵入反应釜。

聚合反应	按照配方向反应釜泵入工艺要求数量的乳化剂（投料④），按照工艺要求往反应釜中计量滴加混合均匀后的单体，再从投料口人工投加约½过硫酸钾（投料⑤），进行聚合反应，反应过程持续约 8 小时。观察冷凝器，当冷凝器无回流时补加约½过硫酸钾。反应完成后，从投料口人工投加磷酸氢二钠（投料⑥），90℃保温 2h，反应完成。物料冷却至 50℃-60℃可进行分装。
反应原理	<p>聚合反应是把低分子量的单体转化成高分子量的聚合物的过程。加聚反应是指 α-烯烃、共轭双烯和乙烯类单体等通过相互加成形成聚合物的反应，所得聚合物称加聚物，该反应过程中并不放出低分子副产物，因而加聚物的化学组成和起始的单体相同。反应方程式如下：</p> $(n+m+h) \begin{array}{c} \text{CH}=\text{CH}_2 \\   \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} + x \text{CH}_2=\text{C} \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{O} \\    \\ \text{C}-\text{O}-(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3 \end{array} + y \text{CH}_2=\text{CH}-\text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{C}-\text{OH} \end{array} \longrightarrow$ $\left[ \begin{array}{c} \text{CH}-\text{CH}_2 \\   \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \right]_n \left[ \begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{C} \\   \quad   \\ \text{O}=\text{C} \quad \text{CH}_3 \\   \\ \text{O}-(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3 \end{array} \right]_x \left[ \begin{array}{c} \text{CH}-\text{CH}_2 \\   \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \right]_m \left[ \begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{O} \\   \quad    \\ \text{O} \quad \text{OH} \end{array} \right]_y$ <p>（n, m, x, y 为非负整数）</p>
分装	产品出料进行定量半自动分装，分装 1 吨产品需约 20min。产品分装规格为 1 吨/桶。

表 3.3.1-5 2 号乳液生产工序工艺参数一览表

工序	温度	压力	时间/批	设备密闭情况
投料①	常温	常压	30min	管道泵入
混合均匀	常温	常压	30min	密闭，呼吸口平衡气压
投料②	常温	常压	30min	管道泵入
投料③	常温	微负压		人工投加
加热溶解	90-95℃	常压	180min	密闭，呼吸口平衡气压
投料④	70-85℃	常压	10min	管道泵入
投料⑤	70-85℃	微负压	/	人工投加
投料⑥	70-85℃	微负压	10min	人工投加
聚合反应	90℃	常压	480min	密闭，呼吸口平衡气压
分装	50℃-60℃	常压	20min~40min	密闭，加盖

表 3.3.1-6 2 号乳液各物料操作情况一览表

物料名称 (原料/产品)	装卸	存放	厂内运输	加投料/产品出料		
				操作方式	密闭情况	时间/批
甲基丙烯酸丁酯	桶装, 人工装卸	原材料仓	人工运输	管道泵入	密闭	30min
苯乙烯	桶装, 人工装卸	原材料仓	人工运输	管道泵入	密闭	
丙烯酸	桶装, 人工装卸	原材料仓	人工运输	管道泵入	密闭	
水	管道	市政管网	管道运输	管道泵入	密闭	30min
聚乙烯醇	袋装, 人工装卸	原材料仓	人工运输	人工投加	密闭	
乳化剂	桶装, 人工装卸	原材料仓	人工运输	管道泵入	密闭	10min
磷酸氢二钠	袋装, 人工装卸	原材料仓	人工运输	人工投加	密闭	10min
过硫酸钾	袋装, 人工装卸	原材料仓	人工运输	人工投加	密闭	/

表 3.3.1-7 聚乙烯醇水溶液生产工艺一览表

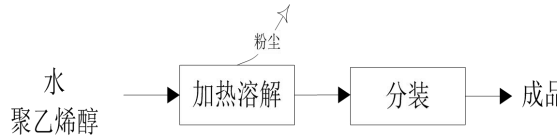
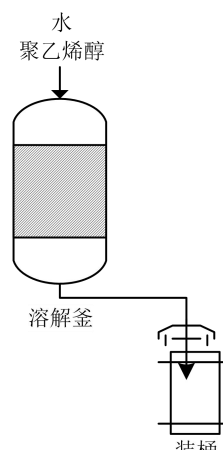
<p>生产工艺流程图:</p> 	
<p>生产设备连接图:</p> 	
各工艺环节	流程描述
加热溶解	按照配方向溶解釜中泵入工艺要求数量的水（投料①），再从投料口人工投加聚乙烯醇（投料②），投料过程约 0.5 小时，边搅拌边加热至 90℃，直至完全溶解，此过程约 2 小时。物料冷却至 80℃ 左右可进行分装。
分装	产品出料进行定量半自动分装，分装 1 吨产品需约 20min。产品分装规格为 1 吨/桶。

表 3.3.1-8 聚乙烯醇水溶液生产工序工艺参数一览表

工序	温度	压力	时间/批	设备密闭情况
投料①	常温	常压	30min	管道泵入
投料②	常温	微负压		人工投加
加热溶解	90℃	常压	120min	密闭，呼吸口平衡气压
分装	80℃	常压	50min~60min	密闭，加盖

表 3.3.1-9 聚乙烯醇水溶液各物料操作情况一览表

物料名称 (原料/产品)	装卸	存放	厂内运输	加投料/产品出料		
				操作方式	密闭情况	时间/批
水	管道	市政管网	管道运输	管道泵入	密闭	0.5 小时
聚乙烯醇	袋装，人工装卸	原材料仓	人工运输	人工投加	密闭	

表 3.3.1-10 拼板胶生产工艺一览表

各工艺环节	流程描述
生产工艺流程图:	<p>2号乳液、聚乙烯醇水溶液、 碳酸钙粉、邻苯二甲酸二丁酯、 VAE乳液、防腐剂、消泡剂、分散剂</p> <p>搅拌 → 过滤 → 分装 → 成品</p> <p>粉尘、有机废气G      有机废气G      有机废气G</p>
生产设备连接图:	<p>2号乳液、聚乙烯醇水溶液、 碳酸钙粉、邻苯二甲酸二丁酯、 VAE乳液、防腐剂、 消泡剂、分散剂</p> <p>搅拌釜</p> <p>过滤 废渣</p> <p>装桶</p>
各工艺环节	流程描述

搅拌	按照配方向搅拌釜泵入工艺要求数量的聚乙烯醇水溶液（投料①），约 0.5h，后人工投加碳酸钙粉（投料②），该过程约 10min。24h 自然消泡后，向搅拌釜依次泵入工艺要求数量的 2 号乳液、邻苯二甲酸二丁酯、VAE 乳液、防腐剂、消泡剂、分散剂（投料③），约 0.5h，搅拌 2h。
过滤	搅拌完成后进行过滤。
分装	产品出料进行定量分装，分装 1 吨产品需约 20min。产品分装规格为 60kg/桶或 30kg/桶。

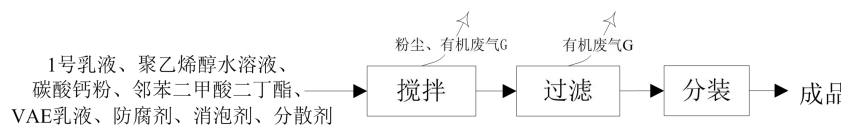
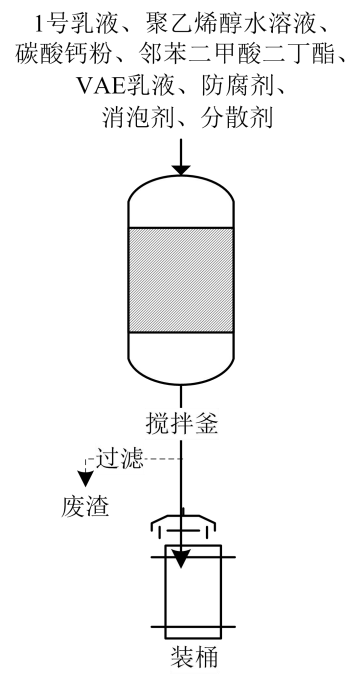
表 3.3.1-11 拼板胶生产工序工艺参数一览表

工序	温度	压力	时间/批	设备密闭情况
投料①	常温	常压	30min	管道泵入
投料②	常温	微负压	10min	人工投加
投料③	常温	常压	30min	管道泵入
搅拌	常温	常压	120min	密闭
分装	常温	常压	50min	密闭

表 3.3.1-12 拼板胶各物料操作情况一览表

物料名称 (原料/产品)	装卸	存放	厂内运输	加投料/产品出料		
				操作方式	密闭情况	时间/批
聚乙烯醇水溶液	桶装，人工装卸	车间，堆放	人工运输	管道泵入	密闭	30min
碳酸钙粉	袋装，人工装卸	车间，堆放	人工运输	人工投加	密闭	10min
2 号乳液	桶装，人工装卸	车间，堆放	人工运输	管道泵入	密闭	30min
邻苯二甲酸二丁酯	桶装，人工装卸	车间，堆放	人工运输	管道泵入	密闭	
VAE 乳液	桶装，人工装卸	车间，堆放	人工运输	管道泵入	密闭	
防腐剂	桶装，人工装卸	车间，堆放	人工运输	管道泵入	密闭	
消泡剂	桶装，人工装卸	车间，堆放	人工运输	管道泵入	密闭	
分散剂	桶装，人工装卸	车间，堆放	人工运输	管道泵入	密闭	

表 3.3.1-13 指接胶、白乳胶生产工艺一览表

<p><b>生产工艺流程图：</b></p> 	
<p><b>生产设备连接图：</b></p> 	
各工艺环节	流程描述
搅拌	按照配方向搅拌釜泵入工艺要求数量的聚乙烯醇水溶液（投料①），约 0.5h，后人工投加碳酸钙粉（投料②），该过程约 10min。24h 自然消泡后，向搅拌釜依次泵入工艺要求数量的 1 号乳液、邻苯二甲酸二丁酯、VAE 乳液、防腐剂、消泡剂、分散剂（投料③），搅拌 2h。
过滤	搅拌完成后进行过滤。
分装	产品出料进行定量分装，分装 1 吨产品需约 20min。产品分装规格为 60kg/桶或 30kg/桶。

**表 3.3.1-14 指接胶、白乳胶生产工序工艺参数一览表**

工序	温度	压力	时间/批	设备密闭情况
投料①	常温	常压	30min	管道泵入
投料②	常温	微负压	10min	人工投加
投料③	常温	常压	30min	管道泵入
搅拌	常温	常压	120min	密闭
分装	常温	常压	50min	密闭

**表 3.3.1-15 指接胶、白乳胶各物料操作情况一览表**

物料名称 (原料/产品)	装卸	存放	厂内运输	加投料/产品出料		
				操作方式	密闭情况	时间/批
聚乙烯醇水溶液	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	0.5h
碳酸钙粉	袋装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	人工投加	密闭	10min
1号乳液	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	30min
邻苯二甲酸二丁酯	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	
VAE乳液	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	
防腐剂	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	
消泡剂	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	
分散剂	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	

表 3.3.1-16 黄胶生产工艺一览表

<p><b>生产工艺流程图：</b></p>	
<p><b>生产设备连接图：</b></p>	
各工艺环节	流程描述
搅拌	按照配方向搅拌釜泵入工艺要求数量的聚乙烯醇水溶液（投料①），约 0.5h，后人工投加玉米淀粉（投料②），该过程约 10min。24h 自然消泡后，向搅拌釜依次泵入工艺要求数量的 1 号乳液、VAE 乳液、防腐剂、消泡剂、分散剂（投料③），搅拌 2h。
过滤	搅拌完成后进行过滤。
分装	产品出料进行定量分装，分装 1 吨产品需约 20min。产品分装规格为 60kg/桶或 30kg/桶。

表 3.3.1-17 黄胶生产工序工艺参数一览表

工序	温度	压力	时间/批	设备密闭情况
投料①	常温	常压	30min	管道泵入
投料②	常温	微负压	10min	人工投加

工序	温度	压力	时间/批	设备密闭情况
投料③	常温	常压	30min	管道泵入
搅拌	常温	常压	120min	密闭
分装	常温	常压	50min	密闭

表 3.3.1-18 黄胶各物料操作情况一览表

物料名称 (原料/产品)	装卸	存放	厂内运输	加投料/产品出料		
				操作方式	密闭情况	时间/批
聚乙烯醇水溶液	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	30min
玉米淀粉	袋装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	人工投加	密闭	10min
1 号乳液	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	30min
VAE 乳液	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	
防腐剂	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	
消泡剂	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	
分散剂	桶装, 人工装卸	车间, 堆放	人工运输	管道泵入	密闭	

### 3.2.2 产污环节

本工程废水主要是员工办公生活污水；

废气主要是投料粉尘、生产装置尾气（主要是有机废气）、分装废气（主要是有机废气）；

噪声主要来源于生产过程的各种设备，如反应釜、各种泵类等；

固体废物主要是各类包装废物（包括包装桶、包装袋等），废渣，废活性炭，经收集的粉尘，以及员工生活垃圾。

表 3.3.2-1 本工程生产产污环节表一览表

污染源	产污环节说明	
废气	投料粉尘	生产过程中粉状物料在投料过程中会引起部分物料扬起产生少量粉尘。
	有机废气	1 号乳液和 2 号乳液生产混合均匀、聚合反应、分装过程会产生少量的尾气。拼板胶、指接胶、白乳胶、黄胶生产搅拌、过滤、分装过程会产生少量的尾气。
废水	生活废水	项目员工日常办公、生活产生的生活废水。

污染源		产污环节说明
噪声	生产机械噪声	反应釜、各种泵类等生产设备运行时均会产生一定的机械噪声。
固废	包装废物	各类原材料使用会产生废包装桶、包装袋等包装废物。
	废渣	拼板胶、指接胶、白乳胶、黄胶产品过滤会产生少量的滤渣。
		搅拌釜定期清理会产生少量的铲渣。
	废 UV 灯管	有机废气处理设施产生的废 UV 灯管。
	废 UV 灯管	有机废气处理设施产生的废活性炭。
粉尘渣	生产过程粉状物料投料过程同时进行抽气，使釜内形成微负压，经收集的投料粉尘采用布袋除尘回收粉尘渣。投料口附近清扫收集的粉尘。	

### 3.3 污染源分析

#### 3.3.1 废水

项目产生的废水主要为生活污水。项目工程定员为 8 人，参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），人均用水按 40L/人·d，生活用水量 89.6 吨/年。生活污水排污系数按 0.9，生活污水产生量 80.64 吨/年，主要污染物产生浓度：CODCr250mg/L、BOD5150mg/L、SS200mg/L、氨氮 12mg/L。经化粪池和一体化废水处理设施处理后主要污染物浓度：CODCr90mg/L、BOD520mg/L、SS60mg/L、氨氮 10mg/L。

项目生活污水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化和冲厕标准的较严者：pH 6.0~9.0、BOD<sub>5</sub>10mg/L、氨氮 10mg/L、DO≥1.0 mg/L，全部回用于厂区绿化和冲厕，不外排。

项目废水排放情况见表 3.31-1。

表 3.31-1 项目废水产排情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (吨/年)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放方式和去向	达标分析
废水	生活污水	废水量	80.64	预处理+一体地埋式污水处理，回	—	0	不外排	达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化的标准：pH 6.0~9.0、BOD <sub>5</sub> 20mg/L、氨
		COD	250		0.018	0		

	氨氮	12	0.001	用厂区杂用水	0	0	氮 20mg/L、DO≥1.0 mg/L，全部回用于厂区冲刷和绿化
--	----	----	-------	--------	---	---	-----------------------------------

### 3.3.2 废气

#### 一、投料粉尘

本工程生产过程中，粉状物料在投料过程中会引起部分物料扬起产生少量粉尘，主要产污节点包括：

(1) 1 号乳液、2 号乳液生产：（磷酸氢二钠、过硫酸钾投料）。磷酸氢二钠、过硫酸钾在投料过程中会产生粉尘，该物料的颗粒较大，起尘量较少，容易沉降。

(2) 聚乙烯醇水溶液生产：搅拌（聚乙烯醇投料）。聚乙烯醇在投料过程中会产生粉尘，该物料的颗粒较大，起尘量较少，容易沉降。

(3) 拼板胶、指接胶、白乳胶生产：搅拌（碳酸钙粉投料），经搅拌后碳酸钙粉已形成液状，其后的过滤工序不产生粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的石灰石堆卸粉尘排放因子为 0.025kg/t（装料），项目碳酸钙粉使用量 610 吨/年，则投料粉尘产生量约 0.015 吨/年。粉尘产生时间主要存在于拼板胶、指接胶、白乳胶生产的碳酸钙粉投料（共约 0.5h），约 0.5 小时/批×1 批/天×280 天/年。

(4) 黄胶生产：搅拌（玉米淀粉投料）经搅拌后玉米淀粉已形成液状，其后的过滤工序不产生粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，谷物贮仓逸散尘排放因子为 0.1kg/t（装料），项目玉米淀粉使用量 10 吨/年，则投料粉尘产生量约 0.001 吨/年。粉尘产生时间主要存在于黄胶生产的玉米淀粉投料（约 10min），约 0.17 小时/批×1 批/天×280 天/年。

粉料由人工统一投入釜内，通过在投料口与原料包装袋之间加设湿润的帆布套作围挡，同时使釜内形成微负压，可有效减少粉尘的产生外逸，收集率可达到 95% 以上，项目设有脉冲袋式除尘设施回收绝大部分的粉料，目前脉冲袋式除尘设施技术成熟应用广泛，除尘率可达到 99.9%，尾气于车间内排放。因此项目粉尘排放量为 0.001 吨/年，排放速率 0.005kg/h。

由于项目粉尘颗粒较大，容易沉降，项目投料粉尘经脉冲袋式除尘处理后于车间内排放，经自然沉降散落在车间的地面，由工人清扫收集，基本不存在粉尘的无组织排放。

## 二、有机废气

本工程丙烯酸树脂（1 号乳液、2 号乳液）的生产、丙烯酸系列胶粘剂（拼板胶、指接胶、白乳胶、黄胶）的复配、以及聚乙烯醇水溶液的配制过程中会产生少量有机废气。

### （1）丙烯酸树脂

丙烯酸树脂（1 号乳液、2 号乳液）的生产是通过聚合反应生成丙烯酸树脂。根据总挥发性有机化合物 TVOC 的定义熔点低于室温而沸点在 50~260℃之间的挥发性有机化合物的总称。由其原材料的理化性质分析可知，原材料中醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸在使用过程中会挥发产生有机废气，反应生成丙烯酸树脂沸点在 116℃左右，也会挥发产生有机废气。

产污节点：

①生产过程中混合釜、溶解釜、反应釜负压抽料时真空泵带出的尾气。

②混合釜（常温、常压）排气口会排出少量的尾气。

③溶解釜（90℃、常压）排气口会排出少量的尾气。

④反应釜（90℃、常压）排气口会排出少量的尾气。原材料中低沸点挥发性有机化合物醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸会有一定的挥发，原材料大部分参与反应转化成大分子的产品，丙烯酸树脂也有一定的挥发性。聚合过程温度为 90℃左右常压，不进行抽气，挥发的物料导致釜内气压上升后自然通过排气口外排，该部分的气量较少。反应釜排气口连接两段卧式冷凝系统，一级冷凝的物料直接回流至釜中，二级冷凝的物料经收集后回用于生产，可大大减少物料的挥发损耗。

④分装废气。分装过程中物料温度在 50~60℃左右，从反应釜底部下料口放料。为了方便收集分装废气，下料口带封密盖可套住包装罐口，盖上预留排气口平衡气压，分装废气直接从排气口导出。

产排情况：参照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）中附件 1 广东省石油化工有限公司 VOCs 排放量计算方法的表 2.6-2 石油化学工业生产产品 VOCs 产污系数，丙烯酸树脂为 0.6 千克/吨产品产量。

本项目丙烯酸树脂（1 号乳液、2 号乳液）的产量合计 200 吨/年，可计算得有机

废气的产生量为 0.120 吨/年。

生产反应废气抽料尾气直接通过管道连接引至有机废气处理设施，考虑存在管道接口和阀门漏气的可能。混合釜、溶解釜、反应釜废气在排气口上方设置套头抽气收集。为了方便收集分装废气，下料口带封密盖可套住包装罐口，盖上预留排气口平衡气压，分装废气直接从排气口导出，直接通过管道连接引至有机废气处理设施。经收集后的有机废气统一经“UV 光解+活性炭吸附”装置处理后，经 15 米排气筒高空排放。

可计算得该部分有机废气经收集处理后的排放量为 0.011 吨/年，未能收集以无组织形式排放量为 0.012 吨/年。

## (2) 聚乙烯醇水溶液

聚乙烯醇水溶液的配制是单纯混合兑稀，不发生化学反应。由其原材料的理化性质分析可知，聚乙烯醇水溶液在配制过程中会挥发产生有机废气。

产污节点：

①溶解釜（90℃、常压）排气口会排出少量的尾气。

②分装废气。分装过程中物料温度在 80℃左右，从反应釜底部下料口放料。为了方便收集分装废气，下料口带封密盖可套住包装罐口，盖上预留排气口平衡气压，分装废气直接从排气口导出。

产排情况：查阅《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）中附件 1 广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法的表 2.6-2 石油化学工业生产产品 VOCs 产污系数，当中并未列明聚乙烯醇水溶液使用的产污系数，参考表中其他化学品（使用或反应产生挥发性有机物）为 0.021 千克/吨产品产量。

本项目聚乙烯醇水溶液的配制量合计 954.75 吨/年，可计算得有机废气的产生量为 0.020 吨/年。

溶解釜废气在排气口上方设置套头抽气收集。为了方便收集分装废气，下料口带封密盖可套住包装罐口，盖上预留排气口平衡气压，分装废气直接从排气口导出，直接通过管道连接引至有机废气处理设施。经收集后的有机废气统一经“UV 光解+活性炭吸附”装置处理后，经 15 米排气筒高空排放。

可计算得该部分有机废气经收集处理后的排放量为 0.002 吨/年，未能收集以无

组织形式排放量为 0.002 吨/年。

### (3) 丙烯酸系列胶粘剂

丙烯酸系列胶粘剂（拼板胶、指接胶、白乳胶、黄胶）的复配是单纯混合复配，不发生化学反应。由其原材料的理化性质分析可知，聚乙烯醇水溶液在配制过程中会挥发产生有机废气。

产排情况：参照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）中附件 1 广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法的表 2.6-2 石油化学工业生产产品 VOCs 产污系数，丙烯酸树脂为 0.6 千克/吨原料，当中并未列明聚乙烯醇水溶液、VAE 乳液（聚乙烯-醋酸乙烯）使用的产污系数，参考表中其他化学品（使用或反应产生挥发性有机物）为 0.021 千克/吨原料。

本项目丙烯酸系列胶粘剂复配过程中合计使用原材料丙烯酸树脂 200 吨/年、聚乙烯醇水溶液 955.4 吨/年、VAE 乳液 171 吨/年，可计算得有机废气的产生量为 0.144 吨/年。

搅拌釜废气在排气口上方设置套头抽气收集。为了方便收集分装废气，下料口带封密盖可套住包装罐口，盖上预留排气口平衡气压，分装废气直接从排气口导出，直接通过管道连接引至有机废气处理设施。经收集后的有机废气统一经“UV 光解+活性炭吸附”装置处理后，经 15 米排气筒高空排放。

可计算得该部分有机废气经收集处理后的排放量为 0.013 吨/年，未能收集以无组织形式排放量为 0.014 吨/年。

项目有机废气产污参数见表 3.3.2-1。

**表 3.3.2-1 项目生产有机废气产污参数表**

污染源		投入量 (t/a)	产污物	VOCs 含量	产生量 (t/a)
1 号乳液和 2 号乳液		200	VOCs	0.6 千克/吨产品	0.12
聚乙烯醇水溶液		954.75	VOCs	0.021 千克/吨产品	0.02
拼板胶	2 号乳液	120	VOCs	0.6 千克/吨产品	0.072
	聚乙烯醇水溶液	515.75	VOCs	0.021 千克/吨产品	0.011
	VAE 乳液	150	VOCs	0.021 千克/吨产品	0.003
指接	1 号乳液	60	VOCs	0.6 千克/吨产品	0.036

污染源		投入量 (t/a)	产污物	VOCs 含量	产生量 (t/a)
胶	聚乙烯醇水溶液	321.55	VOCs	0.021 千克/吨产品	0.007
	VAE 乳液	10	VOCs	0.021 千克/吨产品	0.0002
白乳胶	1 号乳液	10	VOCs	0.6 千克/吨产品	0.006
	聚乙烯醇水溶液	88.65	VOCs	0.021 千克/吨产品	0.002
	VAE 乳液	10	VOCs	0.021 千克/吨产品	0.0002
黄胶	1 号乳液	10	VOCs	0.6 千克/吨产品	0.006
	聚乙烯醇水溶液	28.8	VOCs	0.021 千克/吨产品	0.001
	VAE 乳液	1	VOCs	0.021 千克/吨产品	0.00002
2 号乳液	苯乙烯	50	苯乙烯	0.039 千克/吨产品	0.002
合计				VOCs	0.284
				苯乙烯	0.002

项目有机废气产污节点及收集处理情况见表 3.3.2-1。

项目生产车间有机废气收集点位图见图 3.3.2-1。

**表 3.3.2-1 项目有机废气产污节点及收集处理情况一览表**

产品/工艺	产污节点	混合均匀	聚合反应	分装	合计风量
1 号乳液和 2 号乳液	收集情况	设置集气罩和引风机将废气抽出	设置集气罩和引风机将废气抽出	设置集气罩和引风机将废气抽出	3200m <sup>3</sup> /h
	收集示意图	见图 3.3.2-1	见图 3.3.2-1	见图 3.3.2-1	
	风量	200m <sup>3</sup> /h	200m <sup>3</sup> /h, 1000m <sup>3</sup> /h (5 个收集口合计)	1000m <sup>3</sup> /h, 2000m <sup>3</sup> /h (2 个收集口合计)	
	收集率	90%	90%	80%	
产品/工艺	产污节点	搅拌 (包括过滤)		分装	合计风量
拼板胶、指接胶、白乳胶、黄胶	收集情况	设置集气罩和引风机将废气抽出		设置集气罩和引风机将废气抽出	4800m <sup>3</sup> /h
	收集示意图	见图 3.3.2-1		见图 3.3.2-1	
	风量	200m <sup>3</sup> /h, 800m <sup>3</sup> /h (4 个收集口合计)		1000m <sup>3</sup> /h, 4000m <sup>3</sup> /h (4 个收集口合计)	
	收集率	90%	90%	80%	

由以上有机废气污染源分析，项目反应和分装工序生产时间一样，因此计算有机废气产排量时，各按有机废气产生量的 50% 计算。本项目有机废气产排情况见下表。

表 3.3.2-2 项目有机废气产排情况一览表

污染物		非甲烷总烃		苯乙烯	
		反应	分装	反应	分装
产生量 (t/a)		0.142	0.142	0.001	0.001
有组织	收集率	90%	80%	90%	80%
	风量 (m <sup>3</sup> /h)	8000			
	产生量 (t/a)	0.128	0.114	0.0009	0.0008
	产生速率 (kg/h)	0.0571	0.0509	0.0004	0.00036
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.1375	6.3625	0.05	0.045
	UV 光解+活性炭吸附装置效率	90%			
	排气筒离地高度 (m)	15			
	排气筒编号	有机废气排气筒			
	排放量 (t/a)	0.013	0.011	0.00009	0.00008
	排放速率 (kg/h)	0.006	0.005	0.00004	0.00004
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.75	0.625	0.005	0.005
	无组织排放量 (t/a)	0.014	0.028	0.0001	0.0002
无组织排放速率 (kg/h)	0.006	0.013	0.00004	0.00009	
总排放量 (t/a)	0.066		0.00047		

表 3.3.2-3 项目大气污染源排放情况及排放参数表

点源	高度 (m)	内径 (m)	出口温度 (°C)	烟气流速 (m³/h)	年排放小时 (h)	排放工况	评价因子源强 (kg/h)		
							非甲烷总烃	苯乙烯	
有机废气排气筒	15	0.45	25	8000	2240	100%	0.011	0.00008	
面源	面源长 (m)	面源宽 (m)	面源高 (m)	—	年排放小时 (h)	排放工况	评价因子源强 (kg/h)		
							非甲烷总烃	苯乙烯	颗粒物
厂房	60	45	3	—	2240	100%	0.019	0.00013	0.005

项目废气排放情况汇总如下：

表 3.3.2-4 项目污染源及污染控制措施一览表

污染源		污染因子	产生量 (吨/年)	排放量 (吨/年)	治理措施	排放方式/去向	达标分析
废气	生产车间	非甲烷总烃	0.284	0.066	“UV 光解+活性炭吸附”装置	15 米排气筒	有机废气排气筒废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 大气污染物特别排放限值，厂界废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中 9 企业边界大气污染物浓度限值
		苯乙烯	0.002	0.00047			
		颗粒物	0.016	0.001	脉冲袋式除尘设施处理	车间无组织排放	《大气污染物排放限值》(GB44/27-2001) 第二时段中无组织排放监控浓度限值

### 3.3.3 噪声

本工程生产过程中反应釜、各种泵类等生产设备运行时均会产生一定的机械噪声，其噪声源强在 55~65dB(A)，本工程生产设备情况见表 3.1.5-1，主要噪声源名称、数量、源强及分布情况详见下表。

表 3.3.3-1 本工程主要噪声源及源强

所在位置	主要噪声源	源强 dB(A) (声源 1m 处)	数量 (台)
生产车间	不锈钢混合釜 (含泵类)	60~65	1
	高位槽	55~60	5
	搪瓷反应釜	60~65	5
	不锈钢溶解釜 (含泵类)	60~65	2
	搅拌釜 (含泵类)	60~65	4

### 3.3.4 固废

本项目生产过程中，固体废物主要是各类包装废物（包括包装桶、包装袋等），废渣，废活性炭，经收集的粉尘，以及员工生活垃圾。

#### 一、各类包装废物

醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、乳化剂、消泡剂、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸、VAE 乳液、防腐剂、分散剂废包装桶以及硫酸钾包装袋产生量约 3.6 吨/年，该部分固废交由供应商回收再用，属于《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）中“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，“不作为固体废物管理”。

磷酸氢二钠、聚乙烯醇、碳酸钙粉、玉米淀粉包装袋、以及纸皮等产生量约 6 吨/年，属于一般工业废物，交废品商处理。

#### 二、废渣

拼板胶、指接胶、白乳胶、黄胶产品过滤会产生少量的滤渣以及搅拌釜定期清理会产生少量的铲渣，产生量约 1.7375 吨/年，均属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW13 有机树脂类废物，危险废物代码为 265-103-13，由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

### 三、废活性炭

根据建设单位提供的有机废气设计方案，经“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后高空排放，废活性炭主要来源于有机废气处理，项目有组织有机废气 VOCs 削减量为 0.218t/a，根据前面分析中 UV 光解的处理效率为 35%，活性炭的处理效率为 85%，则活性炭削减的有机废气量为 0.13t/a，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量一般为 25%左右，则项目活性炭使用量不小于 0.52t/a，项目单个活性炭处理装置拟装填量为 0.6t，更换频率为 1 年 1 次，则项目每年更换量为 0.6t/a（大于所需的活性炭 0.52t/a）。

综上所述，项目废活性炭产生量约为 0.73t/a（废活性炭量=活性炭用量+吸附有机废气量），属于危险废物的 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

### 四、废 UV 灯管

“UV 光解+活性炭吸附装置”定期更换产生的废 UV 灯管约 20 根，单根灯管重 200g，则废 UV 灯管产生量约为 0.004t/a。废 UV 灯管属于危险废物的 HW29 含汞废物，危险废物代码为 900-023-29，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

### 五、粉尘渣

生产投料粉尘经布袋除尘回收的粉尘，以及投料口附近清扫收集的粉尘产生量约 1.5 吨/年，可回用于生产不外排。

### 六、生活垃圾

项目员工 8 人，员工人均办公（食堂）生活垃圾产生量为 1kg/d·人计算，生活垃圾产生量 1.12 吨/年，每日由环卫部门清理运走，并定期对堆放点进行清洁、消毒。

### 七、污泥

项目生活污水处理设施会产生一定量的污泥，产生量约为 0.9 吨/年，脱水后外运处理。

本项目固体废物暂存、处置情况见表 3.3.4-1。

本项目危险废物汇总表见表 3.3.4-2

表 3.3.4-1 本项目固体废物暂存、处置情况一览表

固体废物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	废物类别	暂存位置	暂存方式	清运频次	处置方法
包装桶以及硫酸钾包装袋	3.6	0	不作为固体废物管理	危废间	暂存于单独的收集室内,地面设置储漏盘	每季	供应商回收
包装袋、纸皮等	6	0	一般工业废物	危废间	暂存于单独的收集室内	每季	废品站处理
废渣	1.7375	0	危险废物	危废间	暂存于单独的收集室内,地面设置储漏盘	每季	危废商处理
废 UV 灯管	0.004	0	危险废物	危废间			
废活性炭	0.73	0	危险废物	危废间			
粉尘渣	1.5	0	不作为固体废物管理	危废间	回用于生产	每日	回用于生产
生活垃圾	1.12	0	一般工业废物	一般工业废物	暂存于一般工业废物间	每日	环卫部门清运
污泥	0.9	0	一般工业废物	一般工业废物	暂存于一般工业废物间	每季	外运处理

表 3.3.4-2 本项目危险废物汇总表

固体废物	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及 装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	暂存措施	处置措 施
包装桶以及硫酸钾包装袋	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06 (参照)	3.6	原材料拆包	固态	塑料桶	残留醋酸乙烯等	每季	T/1	暂存于单独的收集室内,地面设置储漏盘	供应商回收
废渣	HW13 有机树脂类废物	265-103-13	1.7375	产品过滤及搅拌釜清理	固态	树脂残渣	有机溶剂残渣	每季	T	暂存于单独的收集室内,地面设置储漏盘	危废商处理
废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.004	有机废气处理设施	固态	玻璃、汞、荧光剂等	汞、铅、镉等重金属	每季	T		
废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.73	有机废气处理设施	固态	有机溶剂	有机溶剂	每季	T/In		

本项目建成后，固废排放情况汇总如下：

表 3.3.4-3 本项目污染源及污染控制措施一览表

污染源	污染因子	产生量 (吨/年)	排放量 (吨/年)	废物类别	治理措施	排放 方式/去向	达标分析	
固废	废包装桶	醋酸乙烯等	3.6	0	不作为固体废物管理	供应商回收	不外排	符合卫生和环保要求
	包装袋、纸皮等	包装袋、纸皮等	6	0	一般工业废物	废品站处理	不外排	
	过硫酸钾包装袋	过硫酸钾	0.01	0	危险废物	危废商处理	不外排	
	废渣	滤渣、铲渣	1.7375	0	危险废物	危废商处理	不外排	
	废 UV 灯管	汞、铅、镉等 重金属	0.004	0	危险废物	危废商处理	不外排	
	废活性炭	有机溶剂	0.73	0	危险废物	危废商处理	不外排	
	粉尘渣	粉尘渣	1.5	0	不作为固体废物管理	回用于生产	不外排	
	生活垃圾	生活垃圾	1.12	1.12	生活垃圾	环卫部门清运	外排	
	污泥	污泥	0.9	0	一般工业废物	外运处理	外排	

### 3.4 储运过程污染分析

#### 3.4.1 原料和产品储存

本工程涉及的原材料及产物的储存运情况见下表。

表 3.4.1-1 本工程物料储存运情况一览表

原材料名称	年用量(吨)	状态	最大储存量(吨)	储存规格	储存位置	运输方式
醋酸乙烯	28	液态	2.9	180kg/桶	原材料仓	汽运
丙烯酸丁酯	5	液态	0.5	180kg/桶	原材料仓	汽运
邻苯二甲酸二丁酯	50	液态	5	200kg/桶	原材料仓	汽运
乳化剂	2	液态	0.2	50kg/桶	原材料仓	汽运
磷酸氢二钠	0.3	固态	0.03	25kg/袋	原材料仓	汽运
消泡剂	3.0428	液态	0.4	50kg/桶	原材料仓	汽运
甲基丙烯酸丁酯	5	液态	0.5	180kg/桶	原材料仓	汽运
苯乙烯	50	液态	15	180kg/桶	原材料仓	汽运
丙烯酸	0.1	液态	0.2	200kg/桶	原材料仓	汽运
聚乙烯醇	865.4	固态	87	20kg/袋	原材料仓	汽运
碳酸钙粉	610	固态	61	25kg/袋	原材料仓	汽运
VAE 乳液	171	液态	17	50kg/桶	原材料仓	汽运
防腐剂	3.0428	液态	0.3	20kg/桶	原材料仓	汽运
分散剂	3.0427	液态	0.4	50kg/桶	原材料仓	汽运
过硫酸钾	0.28	固态	0.03	25kg/袋	原材料仓	汽运
玉米淀粉	10	固态	1	25kg/袋	原材料仓	汽运

#### 3.4.2 原料和产品运输

原料与产品运输过程中对环境的影响主要发生在交通事故情况下，直接的后果可能是引起泄漏、火灾或爆炸，从而导致污染事故现场周围的空气环境或水环境，或者可能损坏路、桥等构筑物，甚至造成交通堵塞。

项目将原料与产品的运输外包给有相关资质的运输公司，其中涉及危险化学品的外包给有危险化学品运输资质的运输公司。要求运输公司合理规划运输路

线，避开环境敏感点（区），采用各格的运输工具，运输人员持证上岗，避免化学品在运输过程可能产生的环境影响。由于项目紧靠交通干道，汽车运输经过的敏感点较少，因此所造成的影响范围相对较小。

### 3.5 污染控制措施

#### 3.5.1 废气

##### 1、冷凝系统

1 号乳液和 2 号乳液反应釜排气口连接两段立式冷凝系统，物料经两段冷凝回流至釜中，可大大减少物料的挥发损耗，经冷凝后可减少尾气中有机废气的排放。

##### 2、废气收集系统

投料粉尘收集：粉料由人工统一投入釜内，通过在投料口与原料包装袋之间加设湿润的帆布套作围挡，同时使釜内形成微负压，可有效减少粉尘的产生外逸，并设置两台脉冲袋式除尘设施对粉料投料口粉尘进行收集，收集率可达到 95% 以上，投料粉尘经脉冲袋式除尘设施可回收绝大部分的粉料，目前脉冲袋式除尘设施技术成熟应用广泛，除尘率可达到 99.9%，回收的粉料回用于生产。

有机废气收集：计划在混合釜、反应釜和搅拌釜的呼吸口位置上方以及过滤、分装工位设置集气罩和引风机把废气抽出，废气收集率可达到 90% 以上，经收集的废气采用“UV 光解+活性炭吸附”装置处理，去除率可达 90% 以上。生产厂房设置一套废气收集和处理装置（“UV 光解+活性炭吸附”装置），设计总风量 8000m<sup>3</sup>/h，经处理后通过 15m 高排气筒排放。

3、生产车间设置排气扇进行通风换气，未能收集的生产废气通过通风换气以无组织的形式排放。

表 3.5.1-2 项目生产废气污染控制措施一览表

污染源	污染物	收集措施	收集率	处理措施	处理率
生产车间	粉尘	设湿润的帆布套作围挡，投料口微负压收集	95%	设有脉冲袋式除尘设施回收粉料	99.9%
	非甲烷总烃	设置集气罩	90%	“UV 光解+活性炭吸附”装置	90%

表 3.5.1-3 项目排气筒参数汇总一览表

排气筒名称	排放污染物种类	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	位置
有机废气排气筒	非甲烷总烃、苯乙烯	15	0.45	厂房

### 3.5.2 废水

项目产生的废水主要为生活污水，建设单位拟设置生活污水一体地埋式污水处理设备对生活污水进行处理，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化和冲厕标准的较严者：pH 6.0~9.0、BOD<sub>5</sub>10mg/L、氨氮 10mg/L、DO≥1.0 mg/L，全部回用于厂区绿化和冲厕，不外排。

### 3.5.3 噪声

建设单位通过选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。

### 3.5.4 固废

#### 1、危险废物

废渣属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW13 有机树脂类废物，交有相应危废处理资质的危废商处理。

废活性炭属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW49 其他废物，交有相应危废处理资质的危废商处理。

废 UV 灯管属于危险废物的 HW29 含汞废物，危险废物代码为 900-023-29，交有相应危废处理资质的危废商处理。

项目对危险废物做到分类贮存，且不同类废物间有明显的间隔。贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。建立台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。

醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、乳化剂、消泡剂、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸、VAE 乳液、防腐剂、分散剂废包装桶以及硫酸钾包装袋交由供应商回收再用，属于《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）中“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，“不作为固体废物管理”。

## 2、一般工业废物

磷酸氢二钠、聚乙烯醇、碳酸钙粉、玉米淀粉包装袋、以及纸皮交废品商处理。粉尘渣回用于生产不外排。

项目生活污水处理设施产生的污泥脱水后外运处理。

## 3、生活垃圾：交环卫部门清运处理。

各类工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

## 3.6 非正常工况分析

### 1、情况分析

本工程不饱和树脂和聚氨酯树脂生产，正常情况下采用连续式生产，不停产。企业每半年会对设备进行检修，检修时间约为 1 天，检修内容主要是设备清渣及设备气密性检查。

### 2、污染物分析

设备清渣产生的废渣量已包括估算在单位产品废渣产生量中，与滤渣一并作为危险废物管理，并交有相应危废处理资质的危废商处理。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

项目位于江门市鹤山市址山镇云乡富云路 9 号 H 座自编号之一。鹤山位于广东省中南部，珠江三角洲西翼，西江下游右岸，即 N 22°28'06"~N22°51'05"，E 112°28'03"~E 113°02'29"。三面为丘陵低山，一面濒临西江。东北隔西江与佛山市南海区相望，东南与江门市新会区毗邻，西南与开平、新兴接壤，北靠高明市。

鹤山地处珠江三角洲经济开发区，交通便捷，325 国道、广湛高速公路、佛开高速公路、广珠铁路穿市而过，并有直通香港口岸，是珠江三角洲地区水陆交通枢纽之一。

#### 4.1.2 地形地貌

鹤山地表显露地层，有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、第四系等，其中以八村群分布最广。市境内侵入岩分布广泛，占全市面积的一半以上，侵入岩的种类属酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。断裂有恩平-新丰深断裂带、西江大断裂，其中恩平-新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。

鹤山地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向东倾斜东部低平，北最低。最低大埠围，海拔仅 1 米。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%，其中皂幕山主峰亚婆髻海拔 807.5 米，为全市最高山峰。冲积平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。

#### 4.1.3 地质构造

境内出露的地层较简单，西北部丘陵地带由侏罗纪地层组成；中部丘陵由寒

武纪八村下亚群地层组成，婆髻山为白垩系下统百足山下亚群。西部山地发育燕山期的侵入岩，低山丘陵地土壤风化层较厚，其上层为赤红壤。在河流及平原区为第四纪全新统，属三角洲海陆混合相沉积，下伏泥岩、粉砂岩等基岩。

在 1:50 万的广东地质图中有西江断裂标出，西江断裂带有一定的活动规模。根据《中国地震烈度区划图（1990）》的划分，江门市处于东南沿海地震带中段后缘，为地震内带，基本烈度 6 度，属少震区，时有小地震发生。其中台山市南部沿海及上、下川岛为 7 度区。台山市在 1994 年在 9 月至 1995 年 4 月，发生 2 次地震并受到区外 3 次较强烈地震影响。1976 年 7 月 1 日至 8 月 14 日曾连续发生 300 多次地震，最大 4.0 级。1997 年 11 月、12 月间，台山震群活动，最大为 4.1 级。

#### 4.1.4 气候与气象

鹤山市地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，多年平均气温 22.9℃；日照充分，雨量充沛，多年平均降雨量 1872.4mm，年平均相对湿度为 74.6%；多年平均风速为 1.8m/s；冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响。鹤山市气象站的基本情况如下：

鹤山气象站：区站号 59473；

地址：鹤山市沙坪镇人民东路 35 号(市区、山顶)；

经度：112° 58' E；纬度：22° 46' N

海拔高度：19.8m；测风仪离地高度：10.6m

鹤山市多年的气象要素统计情况见表 4.1.4-1，近 20 年的风频统计见表 4.1.4-2。

表 4.1.4-1 鹤山气象要素统计表（近 20 年）

统计指标	多年统计
平均气压(百帕)	1010.4
平均气温(℃)	22.9
平均湿度(%)	74.6
日照时数(小时)	1758.9
日照百分率(%)	39.6
极端最高气温(℃)	37.7

统计指标	多年统计
极端最低气温(°C)	5.1
年降水量(mm)	1872.4
日最大雨量(mm)	144
雨日(天)	189.2
雾日(天)	9.2
蒸发量(mm)	1573.3
平均风速(m/s)	1.8
最多风向	NNW、N
最大风速(m/s)	15.3

表 4.1.4-2 气象站近 20 年平均各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最大风频 的风向
频率	15.3	6.3	4.0	2.6	3.9	5.6	7.9	8.0	8.6	5.8	2.6	2.0	1.3	2.0	5.3	13.5	5.3	N

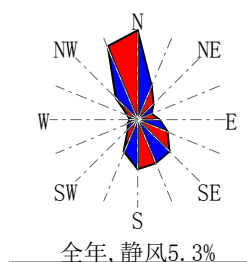


图 4.1.4-1 鹤山市气象累年年平均风向玫瑰图 (近 20 年)

### 一、温度

利用江门市气象台鹤山气象站 2013 年的地面气象资料进行统计分析, 各月平均温度见表 4.1.4-3, 绘得年平均温度月变化曲线见图 4.1.4-2。

表 4.1.4-3 每月平均温度 (2013 年)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度°C	14.54	18.17	20.67	21.69	26.40	28.83	28.42	28.88	28.17	25.58	20.86	13.82

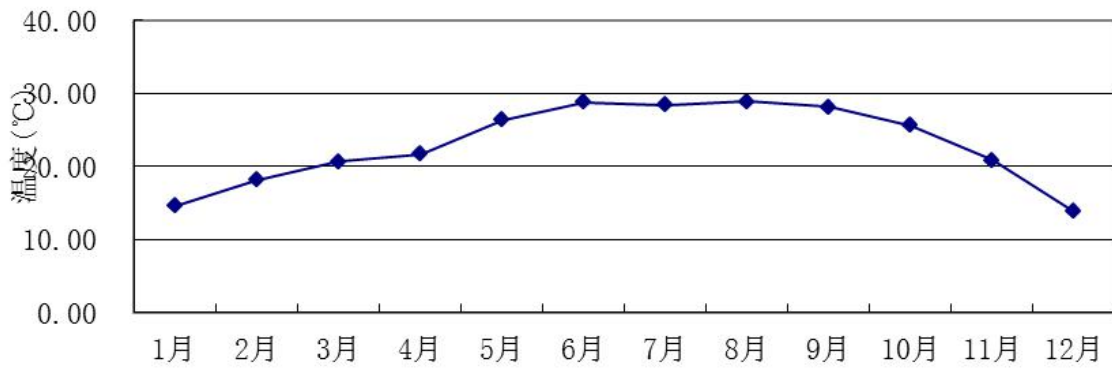


图 4.1.4-2 年平均温度月变化曲线图 (2013 年)

## 二、风速

利用江门市鹤山气象站 2013 年的地面气象资源进行统计分析，月平均风速、各季每小时的平均风速见表 4.1.4-4、表 4.1.4-5，绘得平均风速的月变化曲线图、季小时平均风速的日变化曲线图见图 4.1.4-3、图 4.1.4-4。全年平均风速为 1.89m/s。

表 4.1.4-4 每月平均风速 (2013 年)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速m/s	1.87	1.83	1.74	1.67	1.83	2.13	1.84	2.01	1.95	1.88	1.98	1.96

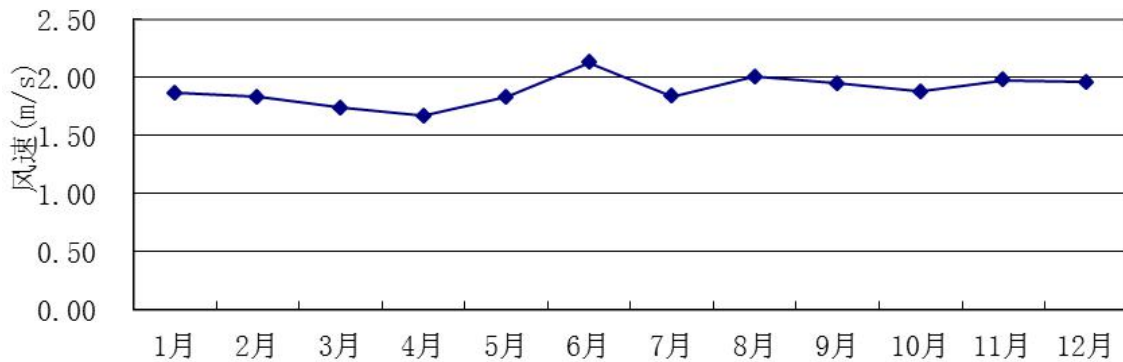


图 4.1.4-3 平均风速的月变化曲线图 (2013 年)

表 4.1.4-5 不同季节各小时平均风速统计 (2013 年) (单位: m/s)

时刻	春季	夏季	秋季	冬季	时刻	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.45	1.65	1.57	1.61	13	2.29	2.63	2.64	2.41
2	1.35	1.61	1.61	1.64	14	2.29	2.47	2.51	2.36
3	1.44	1.48	1.61	1.64	15	2.30	2.47	2.36	2.31
4	1.38	1.51	1.61	1.75	16	2.29	2.40	2.09	2.10
5	1.41	1.52	1.64	1.78	17	2.12	2.38	1.88	2.01
6	1.32	1.39	1.62	1.76	18	1.89	2.32	1.84	1.78
7	1.39	1.47	1.66	1.67	19	1.86	2.18	1.70	1.68
8	1.52	1.75	1.91	1.81	20	1.81	2.07	1.67	1.61
9	1.62	2.05	2.39	1.94	21	1.58	2.01	1.64	1.60
10	1.91	2.25	2.49	2.25	22	1.59	1.83	1.63	1.56
11	2.04	2.35	2.57	2.41	23	1.50	1.87	1.66	1.63
12	2.10	2.51	2.60	2.35	24	1.47	1.68	1.60	1.63

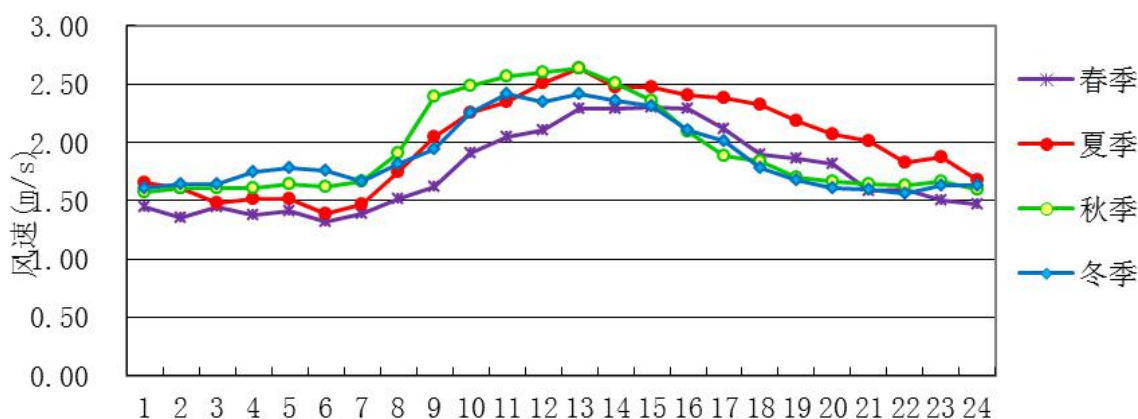


图 4.1.4-4 季小时平均风速的日变化曲线图 (2013 年)

### 三、风向、风频

利用江门市气象台鹤山气象站 2013 年的地面气象资源进行统计分析, 每月、各季及长期平均各风向风频变化情况表 4.1.4-6, 绘得各季及年平均风向玫瑰图见图 4.1.4-5。

由表 4.1.4-6 与图 4.1.4-5 可知, 鹤山市 2013 主导风向为 N-NNW 风。该地区风向季节变化明显, 冬季最大风频的风向为 NNW 风与 N 风, 夏季最大风频的风向为 SSE 风向。

表 4.1.4-6 每月年均风频、季均风频与年均风频 (2013 年) (单位: %)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	37.90	4.44	1.48	2.28	1.88	2.69	2.42	2.96	1.08	1.34	0.94	1.08	0.81	2.69	7.66	27.15	1.21
二月	17.41	2.53	1.64	1.19	2.08	6.70	10.12	8.93	3.72	3.87	2.98	1.34	0.89	1.64	6.10	27.98	0.89
三月	14.11	3.49	2.82	3.09	3.63	8.47	15.19	15.19	5.78	3.90	2.15	0.94	0.81	1.48	4.70	13.31	0.94
四月	14.31	5.56	3.89	2.64	3.61	13.47	12.64	10.69	5.83	3.89	2.22	1.53	2.08	1.53	6.39	9.03	0.69
五月	5.51	2.55	5.24	5.65	5.51	11.42	12.63	13.98	14.92	9.68	3.63	1.48	1.08	0.54	2.02	3.36	0.81
六月	7.78	2.78	6.53	5.00	7.50	9.17	6.53	16.67	17.50	10.83	3.19	1.11	0.56	0.56	1.11	3.06	0.14
七月	3.36	1.34	3.09	6.18	6.59	19.49	12.50	14.78	11.42	8.74	4.44	3.09	1.75	0.13	1.08	1.21	0.81
八月	7.93	4.17	6.59	7.26	5.65	9.54	10.62	11.83	10.62	7.80	3.23	4.30	3.23	2.15	1.88	2.82	0.40
九月	16.94	5.00	4.72	5.14	5.00	10.28	9.44	6.81	5.42	4.86	2.78	1.81	0.83	2.08	5.14	13.47	0.28
十月	31.99	6.18	5.11	1.88	2.15	2.42	2.42	1.34	0.81	1.34	1.21	0.94	0.54	4.03	10.22	26.61	0.81
十一月	31.53	6.53	6.94	3.47	2.78	4.86	1.81	1.67	0.83	0.97	0.83	1.25	0.83	1.67	7.64	24.44	1.94
十二月	34.27	3.23	1.48	0.67	0.27	0.40	1.08	0.13	1.08	0.00	1.08	1.61	0.54	3.49	13.31	35.75	1.61
春季	11.28	3.85	3.99	3.80	4.26	11.10	13.50	13.32	8.88	5.84	2.67	1.31	1.31	1.18	4.35	8.56	0.82
夏季	6.34	2.76	5.39	6.16	6.57	12.77	9.92	14.40	13.13	9.10	3.62	2.85	1.86	0.95	1.36	2.36	0.45
秋季	26.88	5.91	5.59	3.48	3.30	5.82	4.53	3.25	2.34	2.38	1.60	1.33	0.73	2.61	7.69	21.57	1.01
冬季	30.28	3.43	1.53	1.39	1.39	3.15	4.35	3.84	1.90	1.67	1.62	1.34	0.74	2.64	9.12	30.37	1.25
全年	18.61	3.98	4.13	3.72	3.89	8.24	8.11	8.74	6.60	4.77	2.39	1.71	1.16	1.84	5.61	15.62	0.88

表 4.1.4-7 各月平均污染系数、各季平均年均污染系数（2013 年）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	29.21	3.55	2.46	3.78	3	3.87	3.83	3.26	1.88	2.12	2.21	2	2.66	4.42	8.78	22.96	6.25
二月	14.53	2.76	2.28	1.91	4.06	8.31	9.98	7.79	4.82	5.33	4.21	2.5	1.43	3.06	5.52	21.5	6.25
三月	12.53	3.67	2.76	4.29	5.69	8.85	14.71	14.62	5.86	3.48	3.28	1.69	0.54	1.74	4.88	11.41	6.25
四月	10.67	4.83	4.25	4.31	5.46	16.63	12.1	8.48	5.82	3.68	2.7	1.83	2.76	1.98	6.94	7.57	6.25
五月	5.61	2.58	5.98	6.4	7.96	12.7	13.46	11.75	11.72	7.25	4.96	1.83	0.9	0.54	2.43	3.93	6.25
六月	6.56	2.56	6.06	4.6	7.91	10.94	8.46	16.12	15.76	10.06	3.16	1.11	0.82	1.26	1.55	3.06	6.25
七月	4.31	1.9	3.18	5.4	7.46	19.86	13.48	12.55	10.69	7.46	4.2	3.41	2.18	0.24	1.66	2.02	6.25
八月	9.55	4.6	4.01	5.94	4.93	9.37	10.75	11.01	11.15	8.37	3.34	4.33	3.45	2.8	2.76	3.64	6.25
九月	14.79	4.75	4.01	4.68	6.25	11.25	9.15	6.98	6.82	5.12	3.64	1.8	0.59	2.11	4.95	13.12	6.25
十月	25.24	4.29	4.1	1.52	3.3	3.66	3.37	2.3	1.47	2.04	2.73	2	0.89	5.94	9.39	27.75	6.25
十一月	25.44	5.22	6.32	3.22	3.27	3.5	2.67	2.59	1.59	2.09	1.49	2.89	2.21	2.89	8.24	26.36	6.25
十二月	26.01	2.11	1.06	1.15	0.71	0.93	2.82	0.24	3.08	0	2.41	2.74	1.25	5.48	13.85	36.18	6.25
春季	9.73	3.75	4.36	4.86	6.39	12.77	13.55	11.61	7.63	4.71	3.63	1.75	1.29	1.42	4.84	7.69	6.25
夏季	6.49	2.95	4.17	5.39	6.73	13.79	11.13	13.3	12.42	8.61	3.63	3.04	2.2	1.37	2.02	2.77	6.25
秋季	22.45	4.81	4.9	3.15	4.28	5.76	4.89	3.76	3.19	2.89	2.5	1.92	0.9	3.66	7.78	23.15	6.25
冬季	23.9	2.76	1.7	2.38	2.6	4.33	5.09	3.73	3.03	2.49	2.83	2.43	1.66	4.4	9.52	27.16	6.25
全年	15.88	3.57	3.69	3.73	4.78	9.24	8.93	8.24	6.44	4.59	3.02	2.19	1.43	2.72	6.14	15.41	6.25

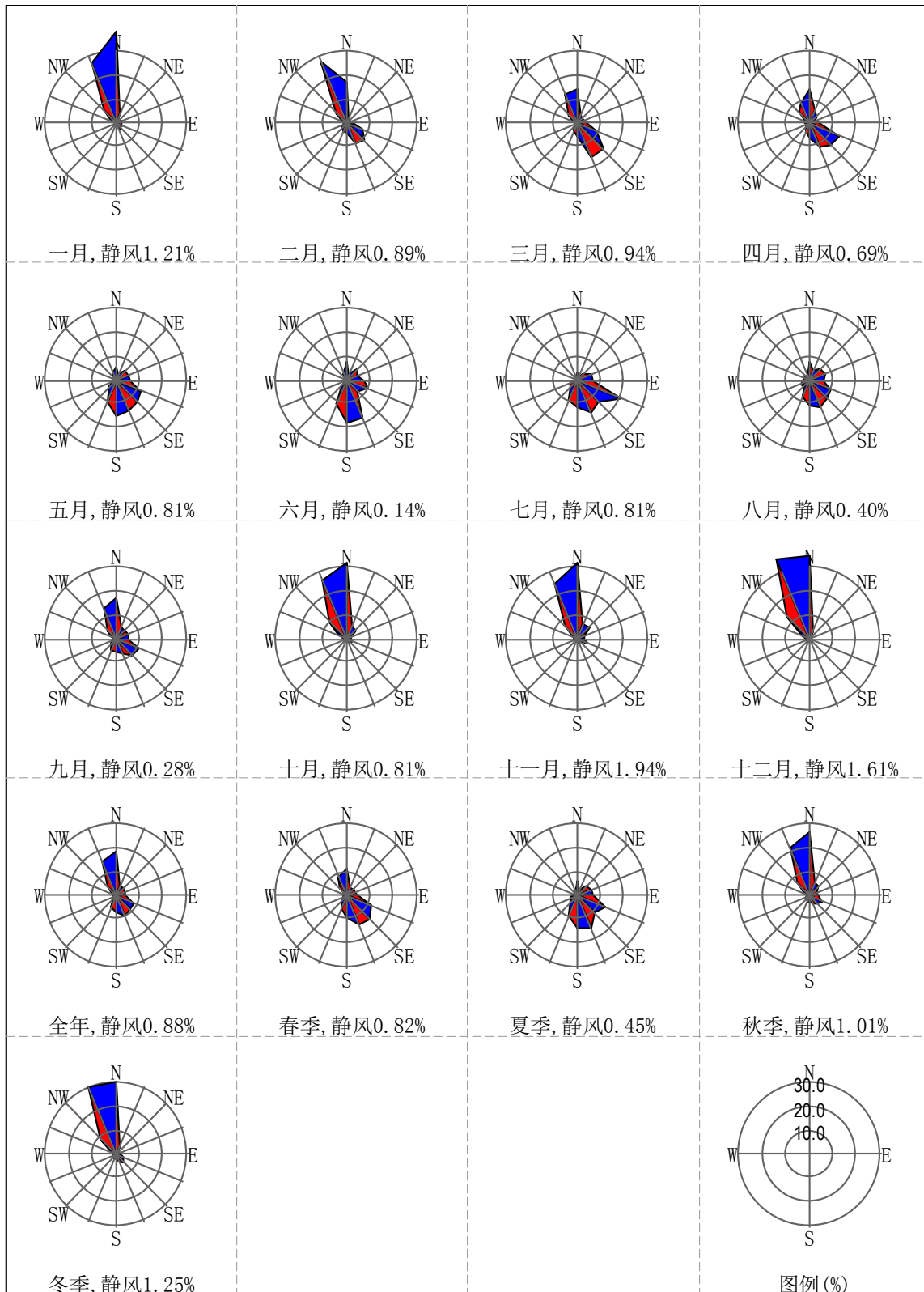


图 4.1.4-5 鹤山市 2013 年风向玫瑰图

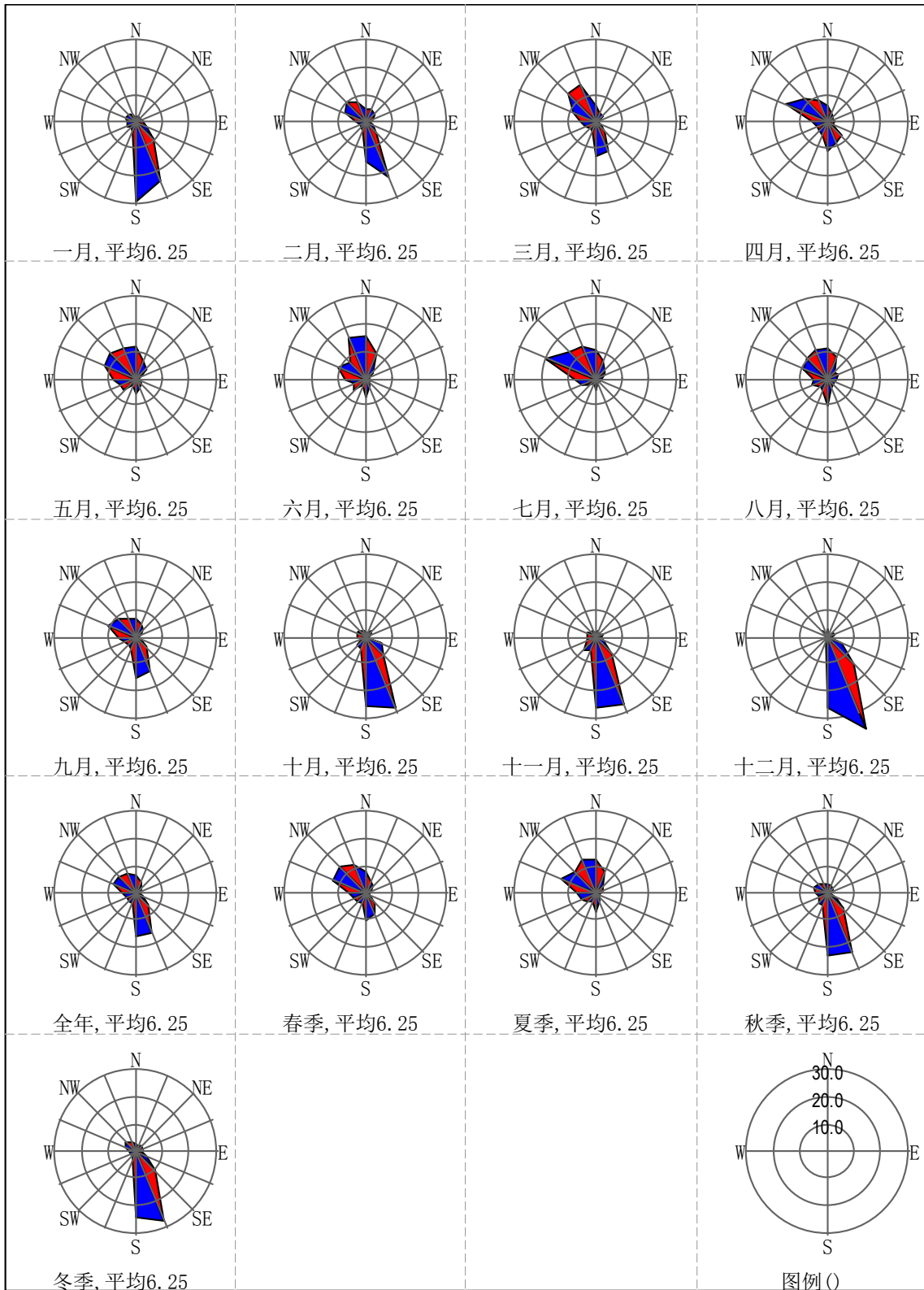


图4.1.4-6 2013年各风向污染系数玫瑰图

**表 4.1.4-8 各时段的最大风频及其平均风速（2013 年）**

时段	风向	风速m/s	频率(%)
一月	N	2.26	37.9
二月	NNW	2.26	27.98
三月	SE	1.78	15.19
四月	N	2.17	14.31
五月	S	2.28	14.92
六月	S	2.33	17.5
七月	ESE	1.8	19.49
八月	SSE	2.11	11.83
九月	N	2.22	16.94
十月	N	2.26	31.99
十一月	N	2.38	31.53
十二月	NNW	1.83	35.75
全年	N	2.22	18.61
春季	SE	1.72	13.5
夏季	SSE	2.15	14.4
秋季	N	2.3	26.88
冬季	NNW	2.03	30.37

各稳定度时的平均混合层高度及平均风速分别见表4.1.4-9与表4.1.4-10。每日各时刻的稳定度频率见表4.1.4-11。各风向不同风速段的分布概率见表4.1.4-12。

**表 4.1.4-9 各稳定度时的平均混合层高度（单位：m）**

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均高度 $h_f$	1974	2060	3189	2038	2785	655		284	110

**表4.1.4-10 各稳定度时的平均风速（单位：m/s）**

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均 U	1.5	1.91	3.5	2.76	5.15	1.91		1.72	1.45

表 4.1.4-11 各时刻稳定度频率 (单位: %)

hr \ PS	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	70.96	0.00	6.30	22.74
01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61.10	0.00	17.26	21.64
02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.62	0.00	24.93	19.45
03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.27	0.00	16.99	22.74
04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.88	0.00	5.21	21.92
05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.16	0.00	2.19	21.64
06:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.16	0.00	6.58	17.26
07:00	0.00	3.84	0.00	0.55	0.00	76.44	0.00	17.53	1.64
08:00	0.00	15.62	0.00	6.03	0.00	70.14	0.00	8.22	0.00
09:00	0.00	21.37	1.10	11.78	0.00	65.75	0.00	0.00	0.00
10:00	0.00	15.62	6.03	1.92	0.00	76.44	0.00	0.00	0.00
11:00	2.19	18.08	4.66	9.32	0.00	65.75	0.00	0.00	0.00
12:00	2.47	17.26	3.56	13.42	0.00	63.29	0.00	0.00	0.00
13:00	3.29	19.45	4.38	10.41	0.27	62.19	0.00	0.00	0.00
14:00	0.55	26.85	4.93	11.78	0.00	55.89	0.00	0.00	0.00
15:00	0.00	17.26	1.92	2.74	0.27	77.81	0.00	0.00	0.00
16:00	0.00	8.22	0.55	9.04	0.00	82.19	0.00	0.00	0.00
17:00	0.00	7.12	0.00	8.77	0.00	78.90	0.00	5.21	0.00
18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.16	0.00	19.73	4.11
19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	65.75	0.00	14.52	19.73
20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.52	0.00	22.74	22.74
21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.81	0.00	20.82	21.37
22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	68.22	0.00	7.95	23.84
23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.25	0.00	4.38	21.37

表 4.1.4-12 各风向不同风速段的分布概率 (单位: %)

风向 风速段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	全方位
<3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.88
.3-1.4	21.72	24.64	24.31	38.65	52.2	40.03	41.55	26.89	26.99	29.67	50.72	55.33	50.98	67.08	36.46	22.95	31.32
1.4-2	22.02	26.36	22.38	20.55	21.11	27.42	23.66	26.76	30.28	25.12	25.36	20.67	27.45	23.6	27.9	32.6	25.74
2-5	55.4	47.28	50.28	39.88	25.81	32.27	34.51	46.21	42.56	44.26	22.97	23.33	19.61	9.32	35.64	44.44	41.46
5-7	0.86	1.72	2.49	0.31	0.88	0.28	0.28	0.13	0.17	0.96	0.96	0.67	1.96	0	0	0	0.55
>7	0	0	0.55	0.61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05

#### 4.1.5 水文状况

鹤山市主要水系包括西江、沙坪河、升平河、雅瑶河、桃源水、宅梧河、址山河、双桥水等。西江是广东省的重要饮用水源，属于珠江感潮河段的上段。西江鹤山市河段夏季只有潮位和流量变化，不至于出现上溯涨潮流；冬季则可以出现持续 2~3 小时/潮周期的上溯涨潮流（负流）。在人工闸坝的控制下，鹤山市没有其他出现上溯涨潮流（负流）的感潮河段。

址山河--发源于鹤山市皂幕山脉横岗顶，流经禾谷、鹤城、云乡、址山等地，流入新会市司前镇田边（地名）附近入潭江。为开平、新会、鹤山三市界河。境内流域面积 173.53 平方千米，干流长 35.05 千米，流向大致由北向南，平均坡降 4.63%，多年平均流量 5.81 立方米/秒，总落差 785.1 米。流域内有小支流二条，一是鹤城水，发源于昆仑山，流经禾谷圩与干流汇合，长 13 千米；另一条是云乡水，发源于龙潭山系，流经云乡水库、云乡圩至老雅山脚注入干流，长 15.28 千米。流域上游是低山区，坡降 5.0‰；中游为低山丘陵区，坡降 1.2‰；下游属丘陵、平原区，坡降 1.6‰。下游能通航小木船。上游筑有小水库、山塘 170 宗，总蓄水量 830.35 万立方米，

#### 4.1.6 地下水状况

在黄埔—市桥—陈村—顺德—江门一线以北的广大三角洲平原以及山间谷（盆）地含水层岩性以河流冲洪积的砾石、砂砾、砂为主，粒度总的变化规律为上游粗，下游细，向下游厚度逐渐增大，在垂直方向上部细，下部粗。一般有 1~2 个含水层，总厚度 3~20 m 左右，含孔隙潜水和孔隙承压水。大部分地区钻孔单位涌水量小于 1 L/s·m，而钻孔单位涌水量大于 1 L/s·m，尤其是大于 3 L/s·m 的含水层分布零散，多分布在含水层颗粒较粗、厚度较大的古河道或河流中下游地带。其中广花盆地中部平原，含水层岩性以含砾中粗砂为主，厚度 5.2~22.72 m，以孔隙承压水为主，局部为孔隙潜水，钻孔单位涌水量大于 1 L/s·m，最大可达 12.77 L/s·m，水位埋深较浅，一般为 0.06~2.5 m，个别地段 3.58~ 5.15 m，水位年变化幅度 0.5~1.6 m，与下伏灰岩无稳定隔水层，水力联系密切，水质较好，溶解总固体 0.04~0.3 g/L，为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型淡水。碳酸盐岩岩溶裂隙水 碳酸盐岩岩溶裂隙水主要集中分布于广州北部和西北部的广花盆地一带。碳酸盐岩呈裸露、半裸露及隐伏状态，呈条带状分布，从南至北逐渐收敛而过渡为埋藏型，其上覆厚约 20~50 m 第四系冲积层，主要含水层有阳新群灰岩、壶天群灰岩及白云岩和石磴子段灰岩，常组成背向斜构造。

因受岩性、构造、地貌等条件所限，岩溶发育程度各不相同，富水性相差较大，具各向异性特征。裸露、半裸露碳酸盐岩地区，地下水位埋藏深，地表多为干旱缺水，隐伏岩溶地区地下水位埋藏浅，多为承压水，水量中等至丰富。其岩溶发育规律为：在质纯的可溶岩地段及沿构造裂隙带、与矿体或非可溶岩接触带发育。平面分布上沿岩层走向较发育，在河谷附近较发育；垂向上隐伏岩溶发育在浅部，即在可溶岩面以下 40 m 左右的范围内发育强烈，以下随深度的增加逐渐减弱。其中壶天群灰岩岩溶多发育于标高-20~-90 m 及-170~-220 m 之间；阳新群灰岩岩溶多集中于标高-60~-80 m 处；石磴子段灰岩岩溶则发育于标高-10~-50 m 之间。基岩裂隙水 基岩裂隙水包括红层裂隙水、层状基岩裂隙水和块状基岩裂隙水。红层裂隙水含水层属新、老第三系和早白垩系地层，主要分布于三角洲中部和西北部，泉水流量一般 0.014~0.25 L/s，水量极贫乏；层状基岩裂隙水含水层属侏罗系、泥盆系、石炭系和寒武系地层，零星分布于三角洲西部和东部，泉水流量一般为 0.05~4.24 L/s，属水量贫乏至中等。区内地下水水化学类型较为复杂。地下水化学类型及咸淡水的分布与岩性、构造、地形地貌、沉积成因以及水文等因素有密切关系。从山区到平原可将本区地下水划分为四种类型。此外，还有铁质水和氨氮水。现分别加以叙述。

$\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型 主要分布于广州北部、东北部和东部的中低山区，地形切割强烈，岩性多为侵入岩和变质岩类，水力交替强烈，为地下水补给区，溶解总固体小于 1 g/L，一般为 0.020~0.067 g/L，pH 值 6~7。在三角洲平原区的东江三角洲顶部以及西、北三角洲上游的古三角洲亦属  $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型或  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，溶解总固体 0.1~0.4 g/L，pH 值 6~7。

$\text{HCO}_3\text{-Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Ca}$  型及  $\text{HCO}_3\text{-Cl}\cdot\text{Na}$  型 分布于三角洲西北部和东部的低山丘陵，地下水水力交替渐趋迟缓，氯、钠离子逐渐增多，溶解总固体 0.02~0.08 g/L，pH 值 5.8~ 6.9。广州以北的广花盆地，广州南部佛山、顺德勒流至江门市一线以西地区，东莞望牛墩以东的东江三角洲平原及山间盆地的第四系孔隙水亦为该类型水，局部为  $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型，溶解总固体 0.08~0.783 g/L，pH 值 5.9~8.2。

$\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$  型及  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Cl}\cdot\text{Na}$  型 零星分布于广州北部及黄埔港东部，新会睦州附近以及中山五桂山的西北，主要岩性为燕山期花岗岩，下古生界混合片麻

岩、注入片麻岩以及上中侏罗系砂砾岩。可能与这些岩石含较多硫化物有关。溶解总固体 0.05~0.119 g/L, pH 值 5.3~6.8。佛山市西部地区第四系松散岩类地下水亦形成局部硫酸根离子富集, 为  $\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型, 溶解总固体 3.3g/L, pH 值 7.2。

Cl-Na 型 广泛分布于珠江三角洲平原中部及南部地区, 主要集中于现代三角洲, 而山间盆(谷)地冲洪积层孔隙水除外。其分布范围与溶解总固体大于 1 g/L 的范围基本一致, 即广州、佛山、勒流、江门一线以东地区。溶解总固体总的向南及向珠江口渐增, 由淡水和咸淡水交替地段向咸水地段过渡。咸水界大体在南海官窖、和顺、里水、鸦岗、佛山、广州以南, 江门市以东及东莞石龙以西的大片地区, 由微咸水(1~3 g/L)过渡到咸水(3~ 10 g/L), 最大可达 25.67 g/L(中山坦洲)。

铁质水和氨氮水 珠江三角洲平原区松散层孔隙水普遍含铁质较高, 一般为 0.3~3 mg/L。以顺德水口、北滘一带铁离子含量较高, 总铁为 1.2~40 mg/L, 局部高达 70 mg/L, 番禺万顷沙最高可达 197.2 mg/L。而且大部分地区地下水都含有氨态氮, 以铵离子存在于地下水中, 称“氨氮水”, 当地下水中铵离子含量超过 30 mg/L 时, 即属“地下肥水”, 地下肥水主要分布于三角洲的中部和南部, 尤以顺德、中山和新会一带富集。

地下水动态变化 珠江三角洲地区地下水动态变化的影响因素主要是降雨, 其次为灌溉回归水的入渗, 另在河道两侧及沿海岸地带还分别受河水的涨落及海水顶托的影响。地下水动态且具季节性变化特征。现对区内第四系孔隙水和广花盆地岩溶水的动态变化分述如下。①第四系孔隙水。由于区内第四系孔隙水水位埋藏很浅, 因而每次暴雨过后水位上升很快。在每年雨季 6 月-9 月处于高水位时期, 常出现 1~2 次高峰, 高水位多数出现在 6 月, 9 月以后随着降雨和回归水减少, 水位缓慢下降, 常在次年 1 月出现一次水位低谷, 水位年变幅 1.0~3.0 m, 大体上有由南向北增大的趋势。②隐伏岩溶水。广花盆地隐伏岩溶水与第四系孔隙水具有密切的水力联系, 基本上构成了一个统一的含水层, 仅在时间上有先后, 在变幅上有大小之分。水位变化基本与第四系孔隙水相同, 即每年 2 月水位开始上升, 6 月-9 月处于高水位期, 9 月开始下降, 12 月至次年 2 月处于低水位期, 水位年变幅 0.6~2.2 m。③水温动态。区内第四系孔隙水年平均水温 22 °C~23.6 °C; 隐伏岩溶水年平均水温

22.9℃~24.3℃，高于第四系孔隙水年平均水温近 1℃。水温年变幅一般在 5.3℃~9.4℃，局部 10.5℃~13℃，月平均最低水温出现在 3 月，月平均最高水温出现在 9 月-11 月，一般水温迟后于气温 2~3 个月。

地下水开采利用情况：根据资料分析项目评价范围内没有地下水集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水；现状条件下，没有利用井水作为生活饮用水的居民。

## 4.2 环境保护目标调查

### 4.2.1 四至情况

公司位于江门市鹤山市址山镇云乡富云路 9 号 H 座自编号之一，西面和北面均是工业企业，东面为草地，南面为空地。

项目四至示意详见图 4.2.1-1。

#### 4.2.2 环境保护目标

项目评价范围内各环境要素涉及的环境敏感区、需要特殊保护对象的名称、功能、以及环境保护要求见下表。

**表 4.2.2-1 项目评价范围环境功能属性一览表**

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	项目接纳水体云乡河为Ⅲ类水体
2	地下水环境功能区	地下水功能区保护目标为维持较高的地下水水位，执行水质Ⅲ类标准
3	环境空气质量功能区	属于二类环境空气功能区
4	声环境功能区	属于 2 类声环境功能区
5	生态功能区	属于引导性开发建设区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否自然保护区、风景名胜区	否
9	是否重点流域、重点湖泊	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否珍稀动植物栖息地	否
12	是否地下水水源涵养区	否
13	是否两控区	是
14	是否森林公园、地质公园	否
15	是否人口密集区	否
16	是否污水处理厂纳污范围	否

项目评价范围内环境敏感点分布见下表，及图表 4.2.2-2。

**表 4.2.2-2 项目评价范围内环境敏感点一览表**

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	规模 (人)
	X	Y						
云乡河	22	0	河流	水	水质Ⅲ类	东	22	—
矮岭村	102	-39	自然村	大气、声	大气二级功能 声 2 类区	东南	145	650
山下村	519	149	自然村			南	484	207
角塘	2045	-952	自然村			东南	2248	440
木坑	-212	902	自然村			西北	880	200

鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨  
新建项目环境影响报告书

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	规模 (人)
	X	Y						
桥里	-736	267	自然村			西北	845	200
凹下	-913	594	自然村			西北	980	180
云乡	-964	773	自然村			西北	1208	150
红屋	-1178	628	自然村			西北	1254	148
拳头山	-1474	73	自然村			西	1430	568
云乡圩	-1931	44	自然村			西	1952	50
云中村	-1387	-38	行政村			西南	1323	1671
云东村	-1110	-267	行政村			西南	1159	1217
云新村	-1265	-486	行政村			西南	1277	1869
利云社区	-1751	-272	社区			西南	1715	164
岗咀头	-1732	-748	自然村			西南	1888	236
马山村	-459	-690	自然村			西南	832	240

## 4.3 环境质量现状

项目所在地的环境质量现状委托广东诺尔检测技术有限公司进行监测。

### 4.3.1 地表水环境质量现状监测与评价

1、监测项目：水温、pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚、LAS 共 12 项。

2、监测断面：在项目所在区域纳污水体布设断面，本评价监测设 3 个断面。各监测断面具体位置见表 4.3.1-1 和图 4.3.1-1。

**表 4.3.1-1 地表水监测断面位置**

编号	水体	断面位置
W1	云乡河	项目位置上游 500m
W2	云乡河	项目位置附近
W3	云乡河	项目位置下游 1000m

3、分析方法：按国家环保局颁发的《水和废水监测分析方法》要求进行，见表 4.3.1-2。

**表 4.3.1-2 水质监测项目分析方法和最低检出限**

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	方法标准号 Standard	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》	GB/T 3195-1991	玻璃温度计	—
pH 值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》	GB/T 6920-86	pH 计	—
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB/T 11901-1989	万分之一分析天平	4mg/L
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》	HJ 506-2009	溶解氧测定仪	—
COD <sub>Cr</sub>	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ 828-2017	—	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》	HJ 505-2009	生化培养箱	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/L

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	方法标准号 Standard	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB/T 11893-1989		0.01 mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法》	HJ 636-2012		0.05 mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	HJ 503-2009		$3 \times 10^{-4}$ mg/L
LAS	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	GB/T 7494-1987		0.05 mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》	HJ970-2018	红外测油仪	0.01mg/L

4、监测频次：本评价连续监测 3 天，每天监测 1 次。

#### 5、评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其中悬浮物执行国家环境保护局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值：150mg/l。

#### 6、评价方法

评价方法采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）中推荐的水质指数法。

①一般性水质因子的指数计算公式

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： $S_{ij}$ ：评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{ij}$ ：评价因子 i 在 j 的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ ：评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j > DO_s)$$

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad (DO_j \leq DO_s)$$

式中： $S_{DO,j}$ ：溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ ：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO<sub>s</sub>: 溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO<sub>f</sub>: 饱和溶解氧浓度, mg/L; 对于河流, DO<sub>f</sub>=468/(31.6+T); 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, DO<sub>f</sub>=(491-2.655S)/(33.5+T);

S: 实用盐度符号, 量纲为 I;

T: 水温, °C。

③pH 值的指数计算公式

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中: S<sub>pH, j</sub>: pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH<sub>j</sub>: pH 值实测统计代表值;

pH<sub>sd</sub>: 评价标准中 pH 值下限;

pH<sub>su</sub>: 评价标准中 pH 值上限。

水质指数大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准限值, 水质参数的标准指数越大, 说明该水质参数超标越严重。

## 7、现状监测结果及评价分析

### (1) 监测结果

各断面各监测项目监测结果见表 4.3.1-3。

根据给定的评价标准, 对监测结果进行数据按标准指数法计算出各断面的单项标准指数。各断面各监测项目标准指数见表 4.3.1-4。

表 4.3.1-3 地表水环境质量现状监测结果

单位：mg/L (pH 为无量纲，其他 mg/L)

检测时间 监测项目	W1: 项目位置上游 500m			W2: 项目位置附近			W3: 项目位置下游 1000m		
	2020-05-02	2020-05-03	2020-05-04	2020-05-02	2020-05-03	2020-05-04	2020-05-02	2020-05-03	2020-05-04
水温 (°C)	32.7	33.1	32.1	32.7	32.9	32.3	32.8	33.0	32.4
pH 值	7.51	7.45	7.44	7.51	7.49	7.49	7.47	7.48	7.46
DO	5.3	5.2	5.3	5.3	5.3	5.2	5.3	5.4	5.4
COD <sub>Cr</sub>	18	19	17	17	18	18	19	19	17
BOD <sub>5</sub>	3.8	3.8	3.7	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	3.7
悬浮物	16	17	16	17	15	19	18	16	18
氨氮	0.573	0.587	0.569	0.593	0.612	0.608	0.543	0.557	0.566
总磷	0.13	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	0.14	0.15	0.17
总氮	0.84	0.87	0.85	0.87	0.83	0.86	0.86	0.85	0.82
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
LAS	0.15	0.17	0.14	0.17	0.19	0.17	0.16	0.16	0.18

表 4.3.1-4 地表水环境质量现状评价指数

检测时间 监测项目	W1: 项目位置上游 500m			W2: 项目位置附近			W3: 项目位置下游 1000m		
	2020-05-02	2020-05-03	2020-05-04	2020-05-02	2020-05-03	2020-05-04	2020-05-02	2020-05-03	2020-05-04
pH 值	0.51	0.45	0.44	0.51	0.49	0.49	0.47	0.48	0.46
DO	0.87	0.91	0.87	0.87	0.87	0.91	0.87	0.82	0.83
COD <sub>Cr</sub>	0.9	0.95	0.85	0.85	0.9	0.9	0.95	0.95	0.85
BOD <sub>5</sub>	0.95	0.95	0.925	0.925	0.95	0.95	0.975	0.975	0.925
悬浮物	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.13	0.12	0.11	0.12
氨氮	0.57	0.59	0.57	0.59	0.61	0.61	0.54	0.56	0.57
总磷	0.65	0.7	0.7	0.75	0.75	0.8	0.7	0.75	0.85
总氮	0.84	0.87	0.85	0.87	0.83	0.86	0.86	0.85	0.82
石油类	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
挥发酚	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
LAS	0.75	0.85	0.7	0.85	0.95	0.85	0.8	0.8	0.9

注：未检出按检出限的一半计算评价指数。

## (2) 评价分析

由监测结果统计分析可见，项目接纳水体云乡河水质中的各监测指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### 4.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

1、监测项目：地下水位，以及 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>共 17 项。

2、监测点位：在项目所在区域共设置 5 个监测点，具体位置见表 4.3.2-1 和图 4.3.2-1。

**表 4.3.2-1 地下水监测点位位置**

编号	监测点位置	水质监测点	水位监测点
D1	项目位置	1	1
D2	项目南侧	1	1
D3	项目西侧	1	2
D4	矮岭村	1	3
D5	山下村	1	3

3、监测频次：采样监测一次。

4、分析方法：采用《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中推荐方法。

**表 4.3.2-2 地下水监测项目分析方法和最低检出限**

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	方法标准号 Standard	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
pH 值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》	GB/T 6920-86	pH 计	——
总硬度	《水质 钙和镁总量的 测定 EDTA 滴定法》	GB/T 7477-1987	酸式滴定管	0.05 mmol/L
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度 法》	GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度 计	0.02mg/L
亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法 《生活饮用水标准检	GB/T 5750.5-2006 (10.1)		0.001mg/L

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	方法标准号 Standard	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
	验方法 无机非金属指标》			
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》	HJ/T 342-2007		8mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》	GB/T 11896-1989		——
溶解性总固体	称量法 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	GB/T 5750.4-2006 (8)	分析天平	——
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》	GB/T 11892-1989	滴定管	0.5 mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》	GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计	0.03
K <sup>+</sup>	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 11904-1989		0.013mg/L
Na <sup>+</sup>	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 11904-1989		0.008mg/L
Ca <sup>+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	GB/T 11905-1989		0.02mg/L
Mg <sup>2+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	GB/T 11905-1989		0.002mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12.1		25ml 酸式滴定管	——
HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>				——

## 5、评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准。

## 6、现状监测结果及统计

### (1) 监测结果

表 4.3.2-3 地下水质量现状监测结果

单位: mg/L (pH 值无量纲)

位置 监测项目	D1项目位置	D2项目南侧	D3项目西侧	D4矮岭村	D5山下村	标准
------------	--------	--------	--------	-------	-------	----

鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨  
新建项目环境影响报告书

位置 监测项目	D1项目位置	D2项目南侧	D3项目西侧	D4矮岭村	D5山下村	标准
pH值	7.02	7.06	7.12	7.09	7.11	≥6.5, ≤8.5
氨氮	0.238	0.252	0.286	0.291	0.261	≤0.5
硝酸盐	2.56	0.83	2.95	2.60	2.46	≤20
亚硝酸盐	0.005	0.003	0.004	未检出	未检出	≤1.00
挥发性酚类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.002
总硬度	73	70	82	75	87	≤450
铁	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.3
溶解性总固体	225	231	220	243	239	≤1000
高锰酸盐指数	1.46	1.39	1.28	1.74	1.88	——
硫酸盐	22.2	24.5	26.8	32.5	33.8	≤250
氯化物	12	15	16	25	27	≤250
K <sup>+</sup>	41.3	61.6	60.8	16.7	20.5	——
Na <sup>+</sup>	56.5	90.1	91.3	23.6	26.3	≤200
Ca <sup>+</sup>	38.6	50.3	51.5	11.5	14.9	——
Mg <sup>2+</sup>	61	121	119	45	48	——
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	——
HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	101	190	186	25.9	31.5	——

## (2) 统计结果

由监测结果对比分析可见，项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

### 4.3.3 大气环境质量现状调查与评价

#### 4.3.3.1 项目所在区域达标判断

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》（网址：[http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post\\_2007240.html](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2007240.html)）中 2019 年度中鹤山市空气质量监测数据进行评价。

表 4.3.3.1-1 鹤山市年度空气质量公布

项目	污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
	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	日均浓度第 95 位百分数	日最大 8 小时均浓度第 95 位百分数
监测值 ug/m <sup>3</sup>		11	33	51	31	1400	188
标准值 ug/m <sup>3</sup>		60	40	70	35	4000	160
占标率%		18.3	82.5	72.9	88.6	35	117.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	不达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O<sub>3</sub> 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，表明项目所在区域鹤山市为环境空气质量不达标区。

#### 4.3.3.2 大气环境质量现状监测与评价

1、现状评价因子：TVOC、苯乙烯、非甲烷总烃。

2、监测点位：在项目所在区域共设置 2 个监测点，具体位置见表 4.3.3.2-1 和图 4.3.1-1。

表 4.3.3.2-1 大气监测点位位置

编号	监测点位置	与厂址相对位置	与厂址相对距离（m）
G1	项目位置	项目位置	0
G2	马山村	西南面	846

3、监测频次：：连续监测 7 天，TVOC 每天连续采样 8 小时的平均值；非甲烷总烃、苯乙烯采小时的平均值。

#### 4、分析方法

各项目均采用国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测标准分析方法》进行分析，见下表。

**表 4.3.3.2-2 大气监测项目分析方法和最低检出限**

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	方法标准号 Standard	仪器名称及型号 Instrument	检出限 Limited
苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸- 气相色谱法》	HJ 584-2010	气相色谱仪	0.01mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和 非甲烷总烃的测定 直接进 样-气相色谱法》	HJ 604-2017		0.07mg/m <sup>3</sup>
TVOC	《室内环境空气质量监测 技术规范》 热解吸/毛细管 气相色谱法 K.1	HJ/T 167-2004		0.01mg/m <sup>3</sup>

#### 5、评价标准

TVOC、苯乙烯执行《环境影响评价技术导则》（HJ/2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》的标准。

#### 6、评价方法

采用比较法，即根据实测的各监测项目浓度值直接与评价标准对比，评述大气环境质量现状水平。

#### 7、现状监测结果及评价分析

##### (1) 监测结果

**表 4.3.3.2-3 大气环境质量监测结果（G1 项目位置）** 单位：mg/m<sup>3</sup>

检测点位	采样日期	监测 时段	非甲烷总烃		苯乙烯		TVOC
			小时值	24 小时均值	小时值	24 小时均值	8小时均值
G1 项目 位置	2020-05-02	02:00	0.4	0.62	未检出	未检出	0.27
		08:00	0.66		未检出		
		14:00	0.82		未检出		
		20:00	0.58		未检出		
	2020-05-03	02:00	0.37	0.62	未检出	未检出	0.35
		08:00	0.49		未检出		
		14:00	0.55		未检出		
		20:00	0.46		未检出		
	2020-05-04	02:00	0.39	0.55	未检出	未检出	0.24

鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨  
新建项目环境影响报告书

检测点位	采样日期	监测时段	非甲烷总烃		苯乙烯		TVOC
			小时值	24 小时均值	小时值	24 小时均值	8小时均值
		08:00	0.57		未检出		
		14:00	0.75		未检出		
		20:00	0.46		未检出		
	2020-05-05	02:00	0.8	0.7	未检出	未检出	0.17
		08:00	0.62		未检出		
		14:00	0.81		未检出		
		20:00	0.55		未检出		
	2020-05-06	02:00	0.36	0.54	未检出	未检出	0.19
		08:00	0.55		未检出		
		14:00	0.76		未检出		
		20:00	0.49		未检出		
	2020-05-07	02:00	0.39	0.58	未检出	未检出	0.18
		08:00	0.61		未检出		
		14:00	0.79		未检出		
		20:00	0.52		未检出		
	2020-05-08	02:00	0.26	0.43	未检出	未检出	0.29
08:00		0.4	未检出				
14:00		0.62	未检出				
20:00		0.43	未检出				

表 4.3.3.2-4 大气环境质量监测结果 (G2 马山村)

检测点位	采样日期	监测时段	非甲烷总烃		苯乙烯		TVOC
			小时值	24 小时均值	小时值	24 小时均值	8小时均值
G2 马山村 (项目南面 846m)	2020-05-02	02:00	0.09	0.09	未检出	未检出	0.08
		08:00	0.08		未检出		
		14:00	0.1		未检出		
		20:00	0.07		未检出		
	2020-05-03	02:00	0.09	0.08	未检出	未检出	0.06
		08:00	0.07		未检出		
		14:00	0.07		未检出		
		20:00	0.08		未检出		
	2020-05-04	02:00	0.07	0.08	未检出	未检出	0.12
		08:00	0.08		未检出		
		14:00	0.1		未检出		
		20:00	0.07		未检出		
	2020-05-05	02:00	0.08	0.09	未检出	未检出	0.1
		08:00	0.09		未检出		
		14:00	0.09		未检出		
		20:00	0.07		未检出		
	2020-05-06	02:00	0.08	0.08	未检出	未检出	0.07
		08:00	0.07		未检出		
		14:00	0.09		未检出		
		20:00	0.08		未检出		
	2020-05-07	02:00	0.09	0.09	未检出	未检出	0.11
		08:00	0.11		未检出		
		14:00	0.09		未检出		
		20:00	0.07		未检出		
	2020-05-08	02:00	0.08	0.09	未检出	未检出	0.09
		08:00	0.09		未检出		
		14:00	0.10		未检出		
		20:00	0.08		未检出		

表 4.3.3.2-5 气象参数

监测日期和时间		天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
2020-05-02	02:00	晴	26.5	101.7	东北风	2.4	52
	08:00	晴	28.5	101.3	东北风	2.2	47
	14:00	晴	33.4	100.8	东北风	1.8	41
	20:00	晴	29.2	101.2	东北风	1.9	48
2020-05-03	02:00	晴	25.9	101.6	东北风	2.3	54
	08:00	晴	27.8	101.5	东北风	1.9	49

监测日期和时间		天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
	14:00	晴	31.1	101.0	东北风	1.7	42
	20:00	晴	29.3	101.2	北风	1.9	48
2020-05-04	02:00	晴	26.3	101.5	东北风	2.2	51
	08:00	晴	28.1	101.2	北风	2.1	45
	14:00	晴	31.4	100.9	东北风	1.8	40
	20:00	晴	29.6	101.1	东北风	1.9	49
	02:00	晴	26.7	101.3	北风	2.2	51
2020-05-05	08:00	晴	28.5	101.1	东北风	2.0	47
	14:00	晴	35.2	100.5	东北风	1.7	40
	20:00	晴	30.1	100.9	东北风	1.9	48
	02:00	晴	27.2	101.4	北风	2.0	51
2020-05-06	08:00	多云	30.1	100.9	北风	1.9	43
	14:00	多云	35.6	100.3	东北风	1.7	39
	20:00	晴	29.4	101.2	东北风	1.8	46
	02:00	晴	28.6	101.2	东北风	2.4	52
2020-05-07	08:00	晴	31.3	100.8	东北风	2.3	46
	14:00	多云	36.1	100.3	东北风	1.7	41
	20:00	晴	30.7	100.8	东北风	2.0	45
	02:00	晴	28.4	101.2	东北风	2.5	54
2020-05-08	08:00	多云	32.2	100.7	北风	2.4	47
	14:00	晴	35.8	100.5	东北风	1.7	41
	20:00	晴	31.5	101.0	东北风	2.1	50

统计各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围、平均值，以及最大浓度值占标准率、超标率见下表。

**表 4.3.3.2-6 区域污染物浓度分时段统计 (G1 项目位置)**

污染物	监测时间	浓度范围		最大值 占标率 (%)	超标率 (%)
		最小值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )		
苯乙烯	02:00	未检出	未检出	未检出	0
	08:00	未检出	未检出	未检出	0

污染物	监测时间	浓度范围		最大值 占标率 (%)	超标率 (%)
		最小值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )		
	14:00	未检出	未检出	未检出	0
	20:00	未检出	未检出	未检出	0
	日均值	未检出	未检出	未检出	0
非甲烷总烃	02:00	0.26	0.8	40	0
	08:00	0.4	0.66	33	0
	14:00	0.55	0.82	41	0
	20:00	0.43	0.58	29	0
	日均值	0.43	0.62	31	0
TVOC	8 小时均值	0.17	0.35	58	0

表 4.3.3.2-7 区域污染物浓度分时段统计 (G2 马山村)

污染物	监测时间	浓度范围		最大值 占标率 (%)	超标率 (%)
		最小值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )		
苯乙烯	02:00	未检出	未检出	未检出	0
	08:00	未检出	未检出	未检出	0
	14:00	未检出	未检出	未检出	0
	20:00	未检出	未检出	未检出	0
	日均值	未检出	未检出	未检出	0
非甲烷总烃	02:00	0.07	0.09	4.5	0
	08:00	0.07	0.11	5.5	0
	14:00	0.07	0.1	5	0
	20:00	0.07	0.08	4	0
	日均值	0.08	0.09	4.5	0
TVOC	8 小时均值	0.06	0.12	20	0

### (3) 评价分析

由监测结果统计分析可见，项目所在区域非甲烷总烃小时浓度范围为 0.26~0.82mg/m<sup>3</sup>，最大浓度占标率 41%，24 小时平均浓度范围为 0.43~0.62mg/m<sup>3</sup>，最大浓度占标率 31%；TVOC 8 小时平均浓度范围为 0.17~0.35mg/m<sup>3</sup>，最大浓度占标率为 58%。

苯乙烯一次浓度未检出。

综上所述，项目所在区域非甲烷总烃的 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度符合

国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》的推荐值，TVOC<sub>8h</sub> 平均标准值、苯乙烯 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则》（HJ/2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，说明项目所在区域大气环境质量良好。

#### 4.3.4 声环境现状监测与评价

- 1、监测项目：等效连续 A 声级 Leq。
- 2、监测点位：在项目东、南、西面厂界外 1 米处各布设 1 个噪声监测点，共 3 个监测点，具体位置见图 4.3.4-1。

3、监测频次：连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。测量时段，昼间安排在 6:00~22:00，夜间安排在 22:00~6:00。

4、监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的方法进行监测。

**表 4.3.4-1 噪声监测分析方法和检出范围**

项目	检测方法（标准）及编号	使用仪器	检出范围
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	声级计	35dB(A)

5、评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。

#### 6、现状监测结果及评价分析

##### (1) 监测结果

**表 4.3.4-2 噪声监测结果** 单位：dB (A)

检测时间	检测点编号	检测点位置	测量值 Leq[dB(A)]			
			昼间		夜间	
			测量值	标准值	测量值	标准值
2020-05-02	N1	项目西面厂界外 1m 处	57.3	60	47.5	50
	N2	项目南面厂界外 1m 处	56.4		45.8	
	N3	项目东面厂界外 1m 处	56.8		46.2	
2020-05-03	N1	项目西面厂界外 1m 处	58.5		46.7	
	N2	项目南面厂界外 1m 处	56.9		45.1	
	N3	项目东面厂界外 1m 处	57.3		45.8	

##### (2) 评价分析

通过监测结果与标准对比可见，项目昼间噪声在 56.4~58.5dB (A)，夜间噪声在 45.1~47.5 dB (A)，厂界噪声昼夜均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。

#### 4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

1、监测点位：在项目厂区范围内和范围外共设置 5 个监测点，具体位置见图 4.3.4-1。

## 2、监测项目

根据《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018》、《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）GB 15618-2018》，本次土壤环境质量现状监测项目详见表 4.3.5-1。

**表 4.3.5-1 土壤环境质量现状监测布点情况**

编号	监测点位置	布点类型和数量	监测项目
厂区范围内	S1	表层样点; 取样深度 0.2m	GB36600-2018 二类用地: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘, 等 45 个项目
	S2		GB15618-2018: pH、镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍、锌共 9 个基本项目
厂区范围外	S3	表层样点; 取样深度 0.2m	GB15618-2018: pH、镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍、锌共 9 个基本项目
	S4		GB36600-2018 一类用地: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘, 等 45 个项目
	S5		GB36600-2018 二类用地: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、苯乙烯共 8 个项目

3、

3、监测频次: 采样监测一次, 表层样采集深度见表 4.3.5-1。

4、分析方法: 采用国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》(中国环境监测总站编) 中推荐方法。

**表 4.3.5-2 土壤监测项目分析方法和最低检出限**

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	方法标准号 Standard	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
pH 值	土壤中 pH 值的测定	NY/T 1377-2007	pH 计	——
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分 土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1部分 土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008		0.002mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
铬（六价）	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》	HJ 687-2014	原子吸收分光光度计	2mg/kg
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	1mg/kg
镍				3mg/kg
铅				10mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.3ug/kg
氯甲烷				1.0ug/kg
1,1-二氯乙烷				1.2ug/kg
1,2-二氯乙烷				1.3ug/kg
1,1-二氯乙烯				1.0ug/kg
顺-1,2-二氯乙烯				1.3ug/kg
反-1,2-二氯乙烯				1.4ug/kg
二氯甲烷				1.5ug/kg
1,2-二氯丙烷				1.1ug/kg
1,1,1,2-四氯乙烷				1.2ug/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				1.2ug/kg
四氯乙烯				1.4ug/kg
1,1,1-三氯乙烷				1.3ug/kg
1,1,2-三氯乙烷				1.2ug/kg
三氯乙烯				1.2ug/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2ug/kg
氯乙烯				1.0ug/kg
苯				1.9ug/kg
氯苯				1.2ug/kg
乙苯				1.2ug/kg
苯乙烯	1.1ug/kg			
甲苯	1.3ug/kg			

间二甲苯+对二甲苯				1.2ug/kg
邻二甲苯				1.2ug/kg
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 /气相色谱-质谱法》	HJ 605-20	气相色谱-质谱联用仪	1.1ug/kg
1,2-二氯苯				1.5ug/kg
1,4-二氯苯				1.5ug/kg
硝基苯				0.09mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.2mg/kg
2-氯酚				0.06mg/kg
苯并[a]蒽				0.1mg/kg
苯并[a]芘				0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽				0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.1mg/kg
蒽				0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽				0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘				0.1mg/kg
萘				0.1mg/kg
石油类				水质 石油类的测定 紫外分光光度计（试行）
碳酸根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12.1		25ml 酸式滴定管	——
碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12.1		25ml 酸式滴定管	——

5、评价标准：厂区范围内 S1、厂区范围外 S4 和 S5 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准，厂区范围外 S2 和 S3 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)。

## 6、现状监测结果及评价分析

### (1) 监测结果

表 4.3.5-3 土壤监测结果

单位：mg/kg

检测日期	检测项目	检测位置 S1			检测位置 S2		
		检测值	筛选值	管制值	检测值	筛选值	管制值
2020.04.20	砷	4.99	60 <sup>a</sup>	140	10.1	20 <sup>a</sup>	120
	汞	0.072	38	82	0.09	8	33
	镉	0.04	65	172	0.12	20	47
	铬（六价）	未检出	5.7	78	未检出	3.0	30
	铜	29	18000	36000	32	2000	8000

鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨  
新建项目环境影响报告书

检测日期	检测项目	检测位置 S1			检测位置 S2		
		检测值	筛选值	管制值	检测值	筛选值	管制值
	镍	10	900	2000	13	150	600
	铅	未检出	800	2500	未检出	400	800
	四氯化碳	未检出	2.8	36	未检出	0.9	9
	氯仿	未检出	0.9	10	未检出	0.3	5
	氯甲烷	未检出	37	120	未检出	12	21
	1,1-二氯乙烷	未检出	9	100	未检出	3	20
	1,2-二氯乙烷	未检出	5	21	未检出	0.52	6
	1,1-二氯乙烯	未检出	66	200	未检出	12	40
	顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	2000	未检出	66	200
	反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	163	未检出	10	31
	二氯甲烷	未检出	616	2000	未检出	94	300
	1,2-二氯丙烷	未检出	5	47	未检出	1	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	100	未检出	2.6	26
	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	50	未检出	1.6	14
	四氯乙烯	未检出	53	183	未检出	11	34
	1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	840	未检出	701	840
	1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	15	未检出	0.6	5
	三氯乙烯	未检出	2.8	20	未检出	0.7	7
	1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	5	未检出	0.05	0.5
	氯乙烯	未检出	0.43	4.3	未检出	0.12	1.2
	苯	未检出	4	40	未检出	1	10
	氯苯	未检出	270	1000	未检出	68	200
	1,2-二氯苯	未检出	560	560	未检出	560	560
	1,4-二氯苯	未检出	20	200	未检出	5.6	56
	乙苯	未检出	28	280	未检出	7.2	72
	苯乙烯	未检出	1290	1290	未检出	1290	1290
	甲苯	未检出	1200	1200	未检出	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	未检出	570	570	未检出	163	500
	邻二甲苯	未检出	640	640	未检出	222	640
	硝基苯	未检出	76	760	未检出	34	190
	苯胺	未检出	260	553	未检出	92	211
	2-氯酚	未检出	2256	4500	未检出	250	500
	苯并[a]蒽	未检出	15	154	未检出	5.5	55

检测日期	检测项目	检测位置 S1			检测位置 S2		
		检测值	筛选值	管制值	检测值	筛选值	管制值
	苯并[a]芘	未检出	1.5	15	未检出	0.55	5.5
	苯并[b]荧蒽	未检出	15	151	未检出	5.5	15
	苯并[k]荧蒽	未检出	151	1500	未检出	55	151
	蒽	未检出	1293	12900	未检出	490	4900
	二苯并[a, h]蒽	未检出	1.5	45	未检出	0.55	5.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	151	未检出	5.5	55
	萘	未检出	70	700	未检出	15	255

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

表 4.3.5-4 土壤监测结果

单位：mg/kg（pH 无量纲）

检测日期	检测项目	检测结果		标准限值	
		S2	S3	筛选值	管制值
2020.04.20	pH	5.6	6.1	/	/
	镉	0.15	0.09	0.4	2.0
	汞	0.157	0.189	0.5	2.5
	砷	7.24	3.19	30	150
	铅	24	119	100	500
	铜	17	19	150	/
	镍	8	8	70	/
	锌	51	41	200	/
	铬（六价）	未检出	未检出	250	850

注：“/”表示《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）GB 15618-2018》中该项目无筛选值或管制值。

表 4.3.5-5 土壤监测结果

单位：mg/kg

检测日期	检测项目	检测结果	标准限值	
		S5	筛选值	管制值
2020.04.20	镉	0.16	65	172
	汞	0.074	38	82
	砷	3.12	60 <sup>a</sup>	140
	铅	101	800	2500
	铜	21	18000	36000
	镍	9	900	2000

检测日期	检测项目	检测结果	标准限值	
		S5	筛选值	管制值
	苯乙烯	未检出	1290	1290
	铬（六价）	未检出	5.7	78

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

## （2）评价分析

由监测结果对比分析可见，项目所在位置的土壤各监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

### 4.3.6 生态现状调查

项目所在区域属于亚热带地区，地带性植被主要为常绿阔叶林。项目周围是工业企业，由于人类的开发活动，地表已没有原生植被，主要是厂房、道路和少量绿化带，绿化带主要是灌草丛、以及少量乔木。此外，开发区周围存在有农作物植被和塘基植被；农作物植被主要是水稻和瓜菜等；塘基植被主要是桃金娘-芒萁等灌草植物作物；植物群落较贫乏，结构简单。

在长期和频繁的人类活动下，项目厂区范围内的动物种类并不多，主要是少量的鼠类和鸟类。项目周围的动物种类有：①哺乳类，现存数量较多的哺乳类动物有大板齿鼠、褐家鼠、小家鼠，主要分布于草地、农田、建筑物和树洞内；②鸟类，该区域见到的鸟类种类并不多，经常可见的种类有普通翠鸟、麻雀；③两栖类、爬行类，主要有沼蛙、泽蛙、虎纹蛙；④昆虫类，主要的种类有车蝗、蟋蟀、大螳螂、黄翅大白蚁、蝉、螳螂、水蝎、蛾、蚊、蝇、蜻蜓等；⑤鱼类，主要是鲫鱼、鳊鱼、鲢鱼、罗非鱼等家鱼，主要分布于鱼塘里。

项目周围不涉及珍稀动植物和濒危物种。

### 4.3.7 小结

1、地表水：项目受纳水体云乡河水质中各监测指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、地下水：项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》

(GB/T14848—2017) III类标准。

3、大气：项目所在区域非甲烷总烃的 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度符合国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》的推荐值，TVOC8h 平均标准值、苯乙烯 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则》(HJ/2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。项目所在区域大气环境质量良好。

4、声：项目厂界噪声昼夜均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类声环境功能区标准。

5、土壤：项目所在地的土壤各监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)的筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

#### 4.4 区域污染源调查

项目位于位于江门市鹤山市址山镇云乡富云路 9 号 H 座自编号之一，分布在该项目周围的工业有江门市普世建材有限公司、鹤山市高森木制品有限公司等公司。周围污染源见表 4.4-1。

表 4.5-1 项目周边污染源统计表

序号	公司名称	方向	距离	产品方案	主要污染物
1	江门市普世建材有限公司	北	0m	PET 板	废水、废气、噪声
2	鹤山市高森木制品有限公司	西南	5 m	木制品	有机废气、噪声

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要来自暴雨径流引起的场地废水、混凝土浇灌和拌制砂浆时的砂浆水、施工机械废水、施工队伍生活污水。

##### 1、施工场地废水影响

施工场地废水包括地表径流雨污水和砂浆水，其中地表径流雨污水主要指冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等高浊度废水，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物；砂浆水则主要指开挖钻孔、混凝土浇灌、拌制砂浆等施工阶段产生的泥浆水。这类废水具有悬浮物浓度高、间歇集中等特点，根据类别调查，该类废水的悬浮物浓度高达 5000mg/L，远超过广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准限值要求。对此，施工单位需在施工场地四周合理设置排水沟和集水池，并将废水引至沉淀池集中处理，严禁随意排放。施工场地废水经沉淀池充分沉淀后，可回用于施工场地洒水抑尘，或排入附近的小沟渠。

由于雨季施工不仅会对地表水环境造成不利影响，还会造成施工作业困难和工程质量下降，影响建筑物使用寿命，因此工程施工一般会避开雨季。但考虑到项目所在区域常年都有降水的特点，施工单位必须做好防雨工作。施工材料避免放在水域沿岸，加强对施工站场和建筑材料运输的管理。

砂浆水的影响会随着施工期的结束而消除，但为减少该类废水导致的水质污染，除了适当调整施工期，避开雨季以外，还应根据施工特点，对挖填方边坡采取护坡措施，对施工产生的裸露地表及时进行平整、压实、铲除多余浮土，及时覆绿。

##### 2、施工机械废水影响

施工机械废水主要是施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水，其污染物类型主要为悬浮物和石油类。这类废水虽然水量不大，但如果直接排放，将会对受纳水体的水质产生一定影响，使水体中泥沙含量和有机物质有所增加。对于该类废水，施工单位应统一收集至沉淀池

进行隔油和沉砂处理，再排入附近小沟渠或回用。

### 3、施工人员生活污水影响

生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲刷水等。根据工程分析核算结果，本项目施工人员产生的生活污水量大约为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其中主要污染物的产生量分别为：SS  $0.075\text{kg}/\text{d}$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}}$   $0.125\text{g}/\text{d}$ ， $\text{BOD}_5$   $0.055\text{kg}/\text{d}$ ，氨氮  $0.013\text{kg}/\text{d}$ 。施工人员产生的生活污水经厂区现有生活废水处理设施处理后排入污水管道。

采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，施工期水环境影响可接受。

### 5.1.2 施工期地下水环境影响分析

建筑施工对地下水的影响一般表现在对地下渗流的影响和对地下水质的影响两个方面。其中，对地下渗流的影响主要来自地基的基础处理对原土壤的渗透性和地下水渗流状态产生不同程度和不同形式的影响。

在对地下水质的影响方面，项目施工期间，影响地下水水质的主要因素是钻孔过程中的泥浆。本项目所在地势较高，土石方施工主要为开挖地势较高处的土方来回填地势低洼，对地下水影响较小，因此施工过程产生的影响范围和程度均比较少。

### 5.1.3 施工期大气环境影响分析

根据工程分析结果，本项目施工期大气污染源主要为施工扬尘，施工机械废气和装修阶段有机废气。

#### 1、施工扬尘

施工扬尘为施工期大气污染主要来源，施工扬尘难以避免，其影响主要有以下三个方面：① 从卫生角度，施工粉尘易使工人产生尘肺病；② 从环境保护角度，施工粉尘可能致使大气含尘浓度升高，影响植物生长；③ 从技术经济角度，施工扬尘若未采取有效的防治措施，会增加建筑工程承包者大量扰民费用的支出，同时会加快施工车辆部件的磨损，导致运输成本提高。

本项目在道路硬化管理、边界围挡、定期喷湿等扬尘污染控制措施落实到位的情况下，本项目施工扬尘产生量约 3.2 吨/月，在扬尘污染控制措施落实不到位的情况下，本项目施工扬尘产生量约 5.1 吨/月，约为前者的 1.6 倍。黄玉虎等的研究（《不同施工阶段扬尘污染特征研究》，环境科学，28(12)：2885-2888）发现，不同施工阶段扬尘对环境的影响有所不同。土石方和基础施工阶段，施工量大，施工降尘浓

度分散，高强度扬尘污染出现概率高；结构施工阶段，施工过程较为简单、施工强度变化系数小，施工降尘浓度较为集中，出现高强度施工污染出现概率低；装修阶段施工以室内为主，出现施工污染概率极低，且不同施工阶段春季施工扬尘污染强度明显大于夏、秋、冬季，而冬季则略大于夏、秋季。此外，根据田刚等的研究（《施工扬尘空间扩散规律研究》，环境科学，29(1): 259-262），建筑工地边界外降尘浓度随距离的增加而递减，前者与后者的 2 次方成反比关系，工地围挡边界外延的最初 15 m 内降尘浓度变化不明显，而工地 15 m 以外范围内降尘浓度衰减较快，约在 100 m 处达到平衡点，降尘浓度极低。

综上分析，只要加强施工管理，采取恰当的防治措施，如道路硬化管理、边界围挡、定期洒水喷湿等，本项目施工扬尘可得到明显地降低，且施工扬尘在随距离增减降尘浓度衰减较快，距离施工场地边界 100m 范围以外区域基本不会受到施工扬尘的影响。因此，本项目施工扬尘不会对邻近的环境敏感点产生不良影响。

## 2、施工机械废气

本项目施工过程中使用的机械，主要为挖掘机、推土机等机械，一般采用柴油作为动力，在运行过程中会产生一定量的废气，包括 CO、NO<sub>x</sub> 和 SO<sub>2</sub> 等。本项目使用大型机械仅在土石方施工阶段，此阶段历时时间较短，施工机械运行过程中对大气环境的影响仅为短期影响，工期结束，这种影响随即消失。

## 3、装修阶段有机废气

装修使用材料中涂料和油漆是使用最广泛的材料之一，而涂料和油漆中含有一定量的有机溶剂，在使用过程中会无组织挥发到施工环境中，主要污染源为甲醛、苯系物等，当甲醛、苯系物从建筑和装饰材料中释放到室内后，被人体组织吸收，然后通过血液循环扩散到全身各处，时间一长便会造成人的免疫功能失调，使人体组织产生病变而引起多种疾病；如果在通风不良的室内，人体在短时间内吸入上述污染物，则会产生急性中毒，严重的甚至出现呼吸衰竭、心室颤动及心脏停搏。本项目拟在室内装修过程中广泛采用绿色环保材料，并加强室内通风换气，保持室内空气清新，并对室内进行适当的绿化布设，在美化环境、调节气氛的同时，还能起到吸收有害气体和不良异味的作用。

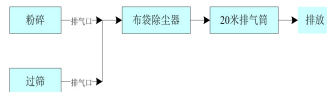
### 5.1.4 施工期噪声环境影响分析

### 1、噪声源强

本项目施工期噪声主要由施工机械所造成。

### 2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ/T2.4-2009），考虑施工期噪声排放特点，采用室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减进行预测，预测模式如下：



式中， $L_{p(r)}$ 为点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB； $L_{p(r_0)}$ 为声源在参考点产生的倍频带声压级，dB； $r_2$ 为预测点距声源的距离，m； $r_1$ 为参考点距声源的距离，m。

### 3、预测结果及分析

表 5.1.4-1 为各种主要施工机械施工期噪声预测结果及建筑施工场界噪声限值。

**表 5.1.4-1 施工噪声预测结果**

施工机械	距机械 Xm 处声压级 dB(A)				噪声限值 dB(A)	
	10	50	100	200	昼间	夜间
挖掘机	82	68	62	56	70	55
推土机	80	66	60	54	70	55
挖土机	72	58	52	46	70	55
静压式打桩机	85	71	65	59	70	禁止施工
运输卡车	80	66	60	54	70	55
振捣棒	80	66	60	54	70	55
电锯	82	68	62	56	70	55

由预测结果可以看出，距噪声源 50m 处，所有施工机械噪声均能达到建筑施工场界昼间噪声限值的要求；距噪声源 200m 处，除挖掘机和电锯机械噪声外，其余施工机械噪声均能达到建筑施工场界夜间噪声限值的要求，对于（电锯）木工机械噪声，可通过采取建工棚，室内操作的方法，一般可降噪 10~20dB(A)，由此可保证昼间距噪声源 50m 处、夜间距噪声源 100m 以外的区域达到建筑施工场界噪声限值的要求。必须指出的是，上述预测结果按单个声源的影响范围，当有多台设备同时运转时，其影响范围相应扩大。

只要加强施工管理，本项目施工噪声可有效控制在可接受范围内，不会对周边声环境造成明显不利影响。

### 5.1.5 施工期固体废弃物环境影响分析

施工期的固体废弃物包括建筑施工垃圾、生活垃圾和弃方量。

建筑垃圾主要包括平整场地或开挖地基的多余泥土，施工过程中残余泄漏的混凝土，断砖破瓦、破残的瓷片、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、破损工具、零部件、容器甚至报废的机械等。这些废弃物多为无机物，其中大部分对水、大气环境及生物链的直接影响不大，但它具有占地和造成二次污染的特点，并影响景观，尤其是粉状废料可随降雨产生的地表径流汇入水体，使地面水体的悬浮物大量增加。本项目建筑垃圾产生总量约 95t。

工程施工期，施工区内要安排施工人员的临时食宿和业务活动，会产生生活垃圾。施工生活垃圾产生量为 5kg/d。生活垃圾的成份比较复杂，包括食品废弃物、变质食物、饭菜渣、废纸、灰渣、金属、塑料、玻璃等。其中有一部分带有异味或恶臭，还有一部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁殖场所，而随意丢弃或堆积，将对周围环境造成较大影响。

因此建议对施工期产生的垃圾应采取有效措施，要及时清理，严禁随意丢弃、堆放，影响景观和环境卫生，对产生的建筑垃圾和弃渣须向环境卫生管理部门申请《建筑余泥渣土处置证》，并由环境卫生管理部门落实具体消纳场后妥善运送填埋。

### 5.1.6 施工期生态环境影响分析

本项目选址于江门市鹤山市址山镇云乡富云路9号H座自编号之一，大部分场地已经平整完毕，原生植被已基本被破坏。本评价主要分析施工期间对周边植被、水土流失等方面的影响。

#### 1、施工期水土流失环境影响分析

大量的土石方量会加重水土流失，会对周边水域生态环境造成影响。土石方尽量回用，并保留表土回填后作为绿化恢复。不能回用的，运至规定的固体废物接纳场所处理。

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季，夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这

些气象条件是导致项目施工期水土流失的主要原因。

项目建设、道路的土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素下，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水土流失。

施工过程中严重的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对建设地点周围生态环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会影响周边水域动植物生长，对建设点周围的雨季地面排水系统产生影响。

## 2、施工水土保持措施

施工期间如果没有相关的水土保持措施，会造成一定的水土流失。因此，施工期应采取一定的措施以尽可能减少水土流失。

### (1) 设计期水土保持措施

① 明确取土和弃土场所位置和数量本项目场地目前已经过初步平整，如再次进行土地平整，会产生废弃土石，建议明确弃土场所的具体地点和数量，建好挡土墙，防止水土流失，并防止任意挖土和弃置余泥垃圾。

### ② 优化土石方的调配

根据各地段工程的具体情况，合理规划设计，尽量利用挖出的土方作为其他地方的填方，减少弃方量，基本做到填挖平衡，避免弃土的水土流失问题。

### ③ 排水和导流措施的设计

设计中应增设排水出口，并用石块、混凝土铺砌沟渠底和侧面，减少裸地土质受冲刷。

### (2) 施工期水土保持措施

#### ① 合理安排施工进度

4~9月份为雨季，也是当地热带风暴频繁发生的季节，土壤侵蚀主要发生在此期间，因此合理规划施工进度很有必要。施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将铺填的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时

应急防护、减缓暴雨对裸地的剧烈冲刷。

#### ②土方工程和排水工程同步进行

实际施工中要充分考虑土地一次降雨量大的气候特点，落实排水工程措施。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨期地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。

#### ③沉砂池的建设和管理

施工中还必须重视沉砂池的建设，使施工排水和路面径流经沉砂池沉淀泥沙后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉砂池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

#### ④弃土的防护措施

施工过程的工程弃方不能随意弃置于河流中或岸边，应弃于指定的弃土场。

弃土过程应按挡土墙的高度，分层排土，分层压实，以减少弃土堆的坡面。同时在排水系统适当位置设沉砂池，并定期清理。

#### ⑤取土区防护措施

在选定的取土区两侧设置排水沟，边坡四周挖截水沟，以减少降雨径流的侵蚀。取土区的取土面应尽量平缓，同时在排水沟适当位置设沉砂池，并定期清理。

### 3、土方工程开工前后的防护措施

(1) 红线范围外，原有植被全部保留。

(2) 道路路基土方工程施工时，于挖土区路肩范围内开挖临时道路土边沟、排水沟穿越道路交叉口时埋设临时排水管。

(3) 场区采用有组织的城市排水系统，有效疏导作业面源来水，避免地面径流对施工场地的冲刷。

## 5.2 营运期地表水环境影响评价

建设单位拟设置化粪池和一体地埋式污水处理设备对生活污水进行处理，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化和冲刷标准的较严者：pH 6.0~9.0、BOD<sub>5</sub>10mg/L、氨氮 10mg/L、DO≥1.0 mg/L。

参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）市内园林绿化用水定额为 1.1L/m<sup>2</sup>·d。根据相关气象资料显示，江门地区的年均降雨天数为 180 天/年，而确定本项目

绿化的天数最多为 185 天，本项目绿化面积约 100m<sup>2</sup>，绿化用水量约 20.4 吨/年；根据《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331-2002），人均日用冲厕水量为 30-40L/人·d，按 30L/人·d 计，本项目员工人数为 8 人，则用于冲厕的水量为 0.24t/d，即 67.2t/a，因此绿化和冲厕合计杂用水 87.6t/a。因此，厂区生活污水 80.64t/a，经处理达标后可全部回用于厂区绿化和冲厕，杂用水被植物吸收或蒸发，不外排。

因此，本项目基本不会对地表水体造成影响。

## 5.3 营运期地下水环境影响评价

### 5.3.1 正常状况影响分析

正常工况情况下，对地下水产生威胁的污染源主要包括生产区、污水处理系统、物料储存区、及危废暂存场。地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定：

#### （1）源头控制

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

#### （2）分区防治措施

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

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

②堆放区：原材料、产品、废物贮存设施室内堆放，尤其是危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止二次污染的措施。

③生产反应区、废水处理设施：生产反应区和储罐区、废水处理设施作防渗处理，并做好日常检查和维护。

通过落实以上措施后，本项目正常状况下污染地下水的可能性很小。

### 5.3.2 事故状况影响预测

事故状况主要包括：生产反应区和原材料堆放区防渗层破损、污水管道破裂、废水处理设施防渗层破损等。

#### 1、预测模式及预测内容

上述事故状况中，以生产反应区和储罐区防渗层破损导致危险化学品下渗污染地下水的影响最大。考虑到原材料堆放区在同一位置长时间连续渗漏的可能性较小，主要考虑在生产反应区发生渗漏。本评价假设物料的毒性较大的不苯乙烯，由于生产设备发生滴漏，在生产反应区防渗层破损，且长时间未发现处理，渗滤液连续渗入地下水含水层系统中。

污染物先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。项目所在地场地包气带厚度 2.1m~2.5m，砾质粘性土为主，透水性一般，也就是说，即使防渗层破损，污染物也需要经历一段时间穿过包气带下渗。项目所在地场含水层岩性为风化花岗岩，上部含有连续的粘土层，本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入基岩裂隙含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中： $x$ —距注入点的距离；m；

$t$ —时间，d；

$C(x,t)$ — $t$  时刻  $x$  处的示踪剂浓度，g/L；

$C_0$ —注入的示踪剂浓度，g/L；

$u$ —水流速度，m/d；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

#### 2、预测参数及源强

水流速度  $u$ ：由达西公式有根据项目所在区水文地质情况，渗透系数取值

0.75m/d, I 根据水位监测资料综合确定 (取  $I=0.01$ ), 即水流速度  $u=0.0075\text{m/d}$ 。

纵向弥散系数  $D_L$ : 由公式  $D_L=u*\alpha_L$  确定, 过查阅相关资料, 弥散系数确定相对较难, 通过以往研究不同岩性的分析选取, 本评价从保守角度考虑  $\alpha_L$  选 10m。由此可求得纵向弥散系数  $D_L=0.075\text{ m}^2/\text{d}$ 。

注入的示踪剂浓度: 由工程分析物料平衡可计算得, 2 号乳液生产设备混合物中苯乙烯浓度约 277g/L。

### 3、预测结果及影响评价

输入上述参数及源强后, 经模型分别预测计算得不同渗漏时间, 不同距离的污染物浓度分布情况如下:

**表 5.3.2-1 项目生产反应区渗漏地下水苯乙烯浓度预测结果**

单位: g/L

浓度 (g/L)	1 日	2 日	3 日	1 星期	2 星期	3 星期	1 月	1.5 月	2 月
1 米	2.86	19.76	39.60	95.77	142.58	166.67	185.28	203.49	214.61
2 米	0.00	0.08	0.88	15.59	51.21	79.36	105.55	134.63	153.90
4 米	0.00	0.00	0.00	1.10	12.34	29.20	50.44	79.50	101.52
6 米	0.00	0.00	0.00	0.03	1.95	8.17	20.00	41.60	61.29
8 米	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10 米	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15 米	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20 米	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

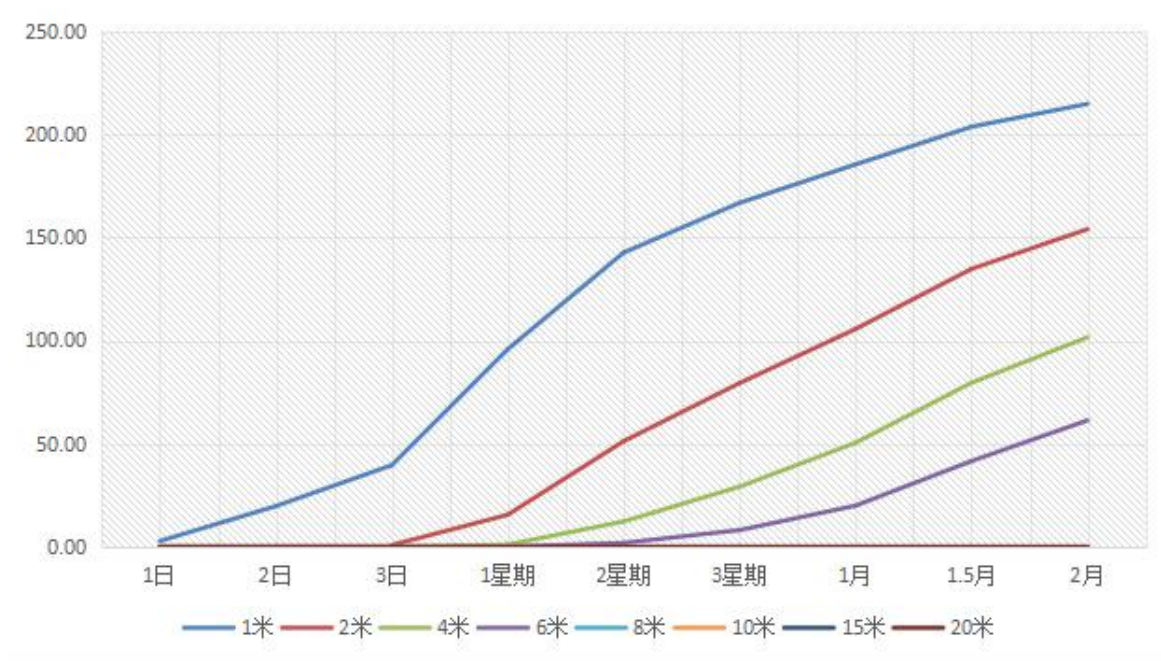


图 5.3.2-1 项目生产反应区渗漏地下水苯乙烯浓度预测结果示意图

由预测结果可见，不饱和树脂（苯乙烯）生产设备发生滴漏，在生产反应区防渗层破损，发生渗漏污染地下水情况下，渗漏 1 天后，距离渗漏点 1 米处的苯乙烯浓度为 2.86g/L，连续渗漏一星期其影响达到地下 6 米处苯乙烯浓度为 61.29~3214.61g/L，可见一旦发生渗漏会对地下水造成较严重的污染。

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

## 5.4 营运期大气环境影响分析

### 5.4.1 预测因子及源强

本评价选取特征污染物非甲烷总烃、苯乙烯、颗粒物作为预测因子。

#### 1、正常排放

正常排放是指污染治理措施正常稳定运行的情况下。根据工程分析，项目正常

排放情况下的大气预测源强见下表。

**表 5.4.1-1 大气污染源正常排放情况及排放参数**

点源	污染物	小时排放量 (kg/h)	烟气流速 (m <sup>3</sup> /h)	小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放小时 (h)	烟囱参数		
						高度 (m)	内径 (m)	出口温度 (°C)
有机废气排气筒	非甲烷总烃	0.0478	8000	5.975	2240	15	0.45	25
	苯乙烯	0.0001	8000	0.0125	2240			
面源	污染物	小时排放量 (kg/h)			年排放小时 (h)	面源参数		
厂房	非甲烷总烃	0.0536			2240	长 (m)	宽 (m)	高 (m)
	苯乙烯	0.0001			2240	60	45	2
	颗粒物	0.005			2240	60	45	2

#### 5.4.2 预测模式及预测内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)有关评价工作等级确定的规定,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级,大气评价范围以项目的几何中心为中心,边长 2.5 公里的正方形区域范围,采用大气环境导则推荐的估算模式进行预测。

#### 5.4.3 预测结果及影响评价

表 5.4.3-1 非甲烷总烃地面浓度估算结果

下风向距离 (m)	贡献值				敏感点	贡献值			
	有组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	有组织占标 率%	无组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	无组织占标 率%		有组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	有组织占标 率%	无组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	无组织占标 率%
39	/	/	67.46	3.37	矮岭村	2.28	0.11	21.92	1.10
44	4.18	0.21	/	/	山下村	0.96	0.05	4.66	0.23
50	3.76	0.19	61.92	3.10	角塘	0.28	0.01	0.59	0.03
100	3.28	0.16	33.69	1.68	木坑	0.47	0.02	2.09	0.10
200	1.89	0.09	14.73	0.74	桥里	0.57	0.03	2.21	0.11
300	1.28	0.06	8.75	0.44	凹下	0.47	0.02	1.81	0.09
400	1.11	0.06	6.00	0.30	云乡	0.46	0.02	1.37	0.07
500	0.88	0.04	4.46	0.22	红屋	0.37	0.02	1.30	0.07
600	0.45	0.02	3.50	0.17	拳头山	0.40	0.02	1.09	0.05
700	0.53	0.03	2.85	0.14	云乡圩	0.31	0.02	0.71	0.04
800	0.21	0.01	2.38	0.12	云中村	0.39	0.02	1.21	0.06
900	0.43	0.02	2.03	0.10	云东村	0.41	0.02	1.45	0.07
1000	0.48	0.02	1.76	0.09	云新村	0.37	0.02	1.27	0.06
1100	0.50	0.02	1.55	0.08	利云社区	0.34	0.02	0.85	0.04
1200	0.46	0.02	1.38	0.07	岗咀头	0.31	0.02	0.75	0.04
1300	0.43	0.02	1.24	0.06	马山村	0.42	0.02	2.26	0.11
1400	0.41	0.02	1.12	0.06					
1500	0.38	0.02	1.02	0.05					

下风向距离 (m)	贡献值				敏感点	贡献值			
	有组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	有组织占标 率%	无组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	无组织占标 率%		有组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	有组织占标 率%	无组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	无组织占标 率%
1600	0.33	0.02	0.93	0.05					
1700	0.30	0.02	0.86	0.04					
1800	0.33	0.02	0.80	0.04					
1900	0.32	0.02	0.74	0.04					
2000	0.26	0.01	0.69	0.03					
2100	0.25	0.01	0.65	0.03					
2200	0.28	0.01	0.61	0.03					
2300	0.26	0.01	0.57	0.03					
2400	0.25	0.01	0.54	0.03					
2500	0.25	0.01	0.51	0.03					
最大浓度/占标 率	4.18	0.21	67.46	3.37					
最大浓度落地 距离 (m)	44	—	39	—					

表 5.4.3-2 苯乙烯地面浓度估算结果

下风向距离 (m)	贡献值				敏感点	贡献值			
	有组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	有组织占 标率%	无组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	无组织占 标率%		有组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	有组织占 标率%	无组织浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	无组织占 标率%
39	/	/	0.46	4.62	矮岭村	0.02	0.17	0.15	1.50
44	0.03	0.30	/	/	山下村	0.01	0.07	0.03	0.32
50	0.03	0.27	0.42	4.24	角塘	0.00	0.02	0.00	0.04
100	0.02	0.24	0.23	2.30	木坑	0.00	0.03	0.01	0.14
200	0.01	0.14	0.10	1.01	桥里	0.00	0.04	0.02	0.15
300	0.01	0.09	0.06	0.60	凹下	0.00	0.04	0.01	0.12
400	0.01	0.08	0.04	0.41	云乡	0.00	0.03	0.01	0.09
500	0.01	0.06	0.03	0.31	红屋	0.00	0.03	0.01	0.09
600	0.00	0.03	0.02	0.24	拳头山	0.00	0.03	0.01	0.07
700	0.00	0.04	0.02	0.19	云乡圩	0.00	0.02	0.00	0.05
800	0.00	0.02	0.02	0.16	云中村	0.00	0.03	0.01	0.08
900	0.00	0.03	0.01	0.14	云东村	0.00	0.03	0.01	0.10
1000	0.00	0.03	0.01	0.12	云新村	0.00	0.03	0.01	0.09
1100	0.00	0.04	0.01	0.11	利云社区	0.00	0.02	0.01	0.06
1200	0.00	0.03	0.01	0.09	岗咀头	0.00	0.02	0.01	0.05
1300	0.00	0.03	0.01	0.08	马山村	0.00	0.03	0.02	0.15
1400	0.00	0.03	0.01	0.08					
1500	0.00	0.03	0.01	0.07					

下风向距离 (m)	贡献值				敏感点	贡献值			
	有组织浓度 μg/m <sup>3</sup>	有组织占 标率%	无组织浓度 μg/m <sup>3</sup>	无组织占 标率%		有组织浓度 μg/m <sup>3</sup>	有组织占 标率%	无组织浓度 μg/m <sup>3</sup>	无组织占 标率%
1600	0.00	0.02	0.01	0.06					
1700	0.00	0.02	0.01	0.06					
1800	0.00	0.02	0.01	0.05					
1900	0.00	0.02	0.01	0.05					
2000	0.00	0.02	0.00	0.05					
2100	0.00	0.02	0.00	0.04					
2200	0.00	0.02	0.00	0.04					
2300	0.00	0.02	0.00	0.04					
2400	0.00	0.02	0.00	0.04					
2500	0.00	0.02	0.00	0.03					
最大浓度/占标率	0.03	0.30	0.46	4.62					
最大浓度落地距 离 (m)	44	—	39	—					

表 5.4.3-3 TSP 地面浓度估算结果

下风向距离 (m)	贡献值		敏感点	贡献值	
	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%		浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
39	17.75	1.97	矮岭村	5.77	0.64
50	16.29	1.81	山下村	1.23	0.14
100	8.86	0.98	角塘	0.15	0.02
200	3.88	0.43	木坑	0.55	0.06
300	2.30	0.26	桥里	0.58	0.06
400	1.58	0.18	凹下	0.48	0.05
500	1.17	0.13	云乡	0.36	0.04
600	0.92	0.10	红屋	0.34	0.04
700	0.75	0.08	拳头山	0.29	0.03
800	0.63	0.07	云乡圩	0.19	0.02
900	0.53	0.06	云中村	0.32	0.04
1000	0.46	0.05	云东村	0.38	0.04
1100	0.41	0.05	云新村	0.33	0.04
1200	0.36	0.04	利云社区	0.22	0.04
1300	0.33	0.04	岗咀头	0.20	0.02
1400	0.29	0.03	马山村	0.59	0.07
1500	0.27	0.03			
1600	0.25	0.03			

下风向距离 (m)	贡献值		敏感点	贡献值	
	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%		浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
1700	0.23	0.03			
1800	0.21	0.02			
1900	0.19	0.02			
2000	0.18	0.02			
2100	0.17	0.02			
2200	0.16	0.02			
2300	0.15	0.02			
2400	0.14	0.02			
2500	0.13	0.01			
最大浓度/占标率	17.75	1.97			
最大浓度落地距离 (m)	39	—			

根据以上分析预测结果进行分析：

项目非甲烷总烃贡献值增值占标率在 3.37% 以内，贡献值最大值出现在项目下风向 39 米处；项目苯乙烯贡献值增值占标率在 4.62% 以内，贡献值最大值出现在项目下风向 39 米处。根据本次环评的大气环境质量现状监测结果，项目所在区域 TVOC 的 8 小时平均浓度最大浓度占标率为 58%；苯乙烯一次浓度未检出，TVOC 和苯乙烯叠加本底值后影响值可达到《环境影响评价技术导则》（HJ/2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，对周围大气环境的影响不大。

下风向 TSP 的最大贡献值占标率为 1.97%，出现在项目下风向 39 米处，根据本次环评的大气环境质量现状监测结果，项目所在区域颗粒物叠加本底值后影响值可达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的二级标准的要求，对周围大气环境的影响不大。

#### 5.4.4 防护距离

##### 1、大气防护距离

由《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）可知，大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。其确定方法是采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。由工程分析可知，项目生产期间无组织排放的气体主要有粉尘和非甲烷总烃。本项目面源无组织排放的大气污染物见表 5.3.1-2。

利用用宁波六五软件室开发的 EIAPROA 软件进行计算。经计算，程序的计算结果都显示“无超标点”，因此，本项目不需设置大气防护距离。

##### 2、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），无组织排放量计算卫生防护距离公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中， $C_m$ —标准浓度限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$L$ —工业企业所需卫生防护距离， $\text{m}$ ；

$r$ —有害气体无组织排放源所在生产单位的等效半径,  $m$ , 根据该生产单元占地面积  $S$  ( $m^2$ ) 计算;

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数, 根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别、以及本项目情况查取计算系数见表 5.4.6-1 (见表中黑体阴影数值);

$Q_c$ —工业企业有害气体无组织排放量,  $kg/h$ 。

表 5.4.4-1 卫生防护距离计算系数表

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 $m/s$	卫生防护距离 $L, m$								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别 <sup>1)</sup>								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	<b>470</b>	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	<b>0.021</b>			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	<b>1.85</b>			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	<b>0.84</b>			0.84			0.76		

注: 工业企业大气污染源构成分为三类:

I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的三分之一, 或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存, 但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

表 5.4.4-2 本工程卫生防护距离计算参数及计算结果

生产单元	无组织排放源面积 ( $m^2$ )	大气污染物	$Q_c$ ( $kg/h$ )	$C_m$ ( $mg/m^3$ )	卫生防护距离 ( $m$ )	
					计算值	取值
厂房	1080	非甲烷总烃	0.019	1.2	0.77	50

注: 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91), “卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m”。“当按两种或两种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”。

### 小结:

综合大气防护距离和卫生防护距离的计算结果, 本工程建议对厂区设置 50 米的

防护距离。该防护距离范围内没有学校、医院、居民住宅等环境敏感点，可符合卫生防护距离的要求。项目防护距离包络线图见图 5.4.4-1。

## 5.5 营运期声环境影响评价

### 5.5.1 噪声源强及预测内容

本工程生产过程中反应釜、各种泵类等生产设备运行时均会产生一定的机械噪声，其噪声源强在 55~65dB(A)，本工程生产设备情况见表 3.1.5-1，主要噪声源名称、数量、源强及分布情况见表 3.3.3-1。

### 5.5.2 环境噪声预测模型

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射屏障等因素有关，据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），生产设备声源尺寸的 2 倍值远小于预测点与声源的距离，因此产生的噪声简化成点源噪声，声源位于室内，噪声的衰减考虑墙壁、窗户的屏障和声传播距离的衰减。

①室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \dots\dots\dots (A.1)$$

式中： $TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。有门窗设置的构筑物其隔声量一般为10~25dB(A)，预测时取15dB(A)。

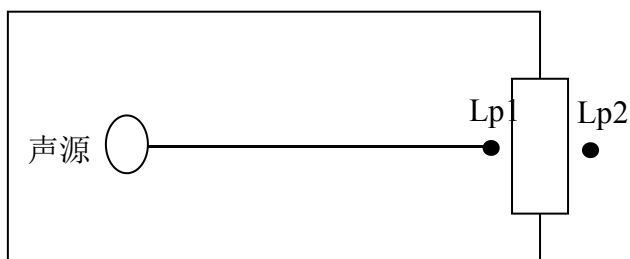


图5.5.2-1 室内声源等效为室外声源图例图

也可按公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：

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \dots\dots\dots (A.2)$$

式中： $Q$ ——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;  $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ ;

然后按公式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:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right) \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:  $L_{pij}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级,  $dB(A)$ ;

$L_{pij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级,  $dB(A)$ ;

$N$ ——室内声源总数;

在室内近似为扩散声场时, 按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \dots\dots\dots (A.4)$$

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,  $dB(A)$ ;

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量,  $dB(A)$ ;

然后按点声源预测方法计处预测点处的  $A$  声级。

②距离衰减:

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) \dots\dots\dots (A.5)$$

式中:  $r_0$ ——为点声源离监测点的距离,  $m$

$r$ ——为点声源离预测点的距离,  $m$

③屏障衰减  $A_b$ : 根据经验数据, 一栋建筑隔声取  $4dB$ , 两栋建筑隔声取  $6db$ 。

④声压级数的叠加:

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \dots\dots\dots (A.6)$$

$L_p$ ——各噪声源叠加总声压级,  $dB(A)$ ;

$L_{pi}$ ——各噪声源的声压级,  $dB(A)$ 。

仅考虑几何衰减、屏障衰减和厂房阻挡等因素, 通过 (A.1)、(A.5)、(A.6) 可以模拟预测设备噪声在采取措施情况下对边界声环境质量叠加影响。

### 5.5.3 预测结果

由工程分析可知，项目主要噪声源强在 55~65dB(A) 之间，设备噪声最大值为 65dB，设备分散放置在车间内部，叠加值为 71.33dB，经距离衰减和墙体阻隔后，衰减量按 15dB(A) 计，在厂界噪声值结果见下表。

表 5.5.3-1 厂区厂界噪声预测值一览表

单位：dB(A)

预测点	噪声单元	综合源强 dB(A)	与厂界距 离 m	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	增值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标 情况
东厂界	生产车间	71.33	17	31.7	57.1	57.11	0.01	60	达标
南厂界	生产车间	71.33	16	32.2	56.7	56.72	0.02	60	达标
西厂界	生产车间	71.33	10	36.3	57.8	57.83	0.03	60	达标

由下表可见，项目运营期的噪声影响值对厂界的贡献值较小在 31.7~36.3dB(A) 之前，叠加背景值后预测值增值在 0.01~0.03dB(A) 之间，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。

## 5.6 营运期固体废弃物环境影响评价

本工程产生的固体废物主要是各类包装废物（包括包装桶、包装袋等），废渣，废活性炭，经收集的粉尘，以及员工生活垃圾。

危险废物：废渣属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW13 有机树脂类废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

有机废气处理设施产生的活性炭，属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW49 其他废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

有机废气处理设施产生的废 UV 灯管，属于危险废物的 HW29 含汞废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、乳化剂、消泡剂、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸、VAE 乳液、防腐剂、分散剂废包装桶以及硫酸钾包装袋产生量约 3.6 吨/年，该部分固废交由供应商回收再用，属于《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）中“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，“不作为固体废物管理”。

2、一般工业废物：磷酸氢二钠、聚乙烯醇、碳酸钙粉、玉米淀粉包装袋、以及纸皮等属于一般工业废物，交废品商处理；生产投料粉尘经布袋除尘回收的粉尘，以及投料口附近清扫收集的粉尘可回用于生产不外排。

3、生活垃圾：交环卫部门清运处理。

4、工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

5、对危险废物做到分类贮存，且不同类废物间有明显的间隔。贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；装载危险废物的容器完好无损。建立台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。

表 5.6-1 本工程分析中危险废物汇总表

固体废物	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	暂存措施	处置措施
包装桶以及硫酸钾包装袋	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06 (参照)	3.6	原材料拆包	固态	塑料桶	残留醋酸乙烯等	每季	T/I	暂存于单独的收集室内, 地面设置储漏盘	供应商回收
废渣	HW13 有机树脂类废物	265-103-13	1.7375	产品过滤及搅拌釜清理	固态	树脂残渣	有机溶剂残渣	每季	T	暂存于单独的收集室内, 地面设置储漏盘	危废商处理
废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.004	有机废气处理设施	固态	玻璃、汞、荧光剂等	汞、铅、镉等重金属	每季	T		
废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.73	有机废气处理设施	固态	有机溶剂	有机溶剂	每季	T/In		

表 5.6-2 本工程危废贮存场所(设施)基本情况

贮存场所(设施)名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废间	包装桶以及硫酸钾包装袋	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06 (参照)	车间	10	暂存于单独的收集室内, 地面设置储漏盘	5	3 个月
	废渣	HW13 有机树脂类废物	265-103-13					
	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29			暂存于单独的收集室内, 地面设置储漏盘	5	3 个月
	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49					

对危险废物、一般工业废物、生活垃圾进行分类收集、临时储存。加强对工业废物的管理，设置专门的危废暂存区，地面设置防漏裙脚或储漏盘，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

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

项目各类工业固体废物通过处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

## 5.7 营运期环境风险

项目涉及的危险化学品主要有醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸。本项目潜在的危险、有害因素有以下几个方面：一是储存、输送的化学品意外泄漏后，对周围大气环境产生污染影响甚至中毒事故；二是遇火源可能会发生火灾、爆炸事故。

本评价针对项目的情况，进行风险识别、源项分析和对事故进行分析，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 5.7.1 风险识别

#### 一、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品目录

（2015 版）》、以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目涉及的化学品进行风险识别。

表 5.7.1-1 危险物质识别结果

物质名称	毒性 (LD <sub>50</sub> )	易燃性		识别结果		
		闪点°C	沸点°C	建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018 附录 B	危险化学品目录 (2015 版)	危险化学品重大危险源辨识 GB18218-2014
醋酸乙烯	2900mg/kg (大鼠经口) 2500mg/kg (兔经皮)	-8	71.8	编号 87	编号 2650 易燃液体, 类别 3	易燃液体
丙烯酸丁酯	900mg/kg (大鼠经口) 2000mg/kg (兔经皮)	37	145.7	编号 80	编号 153 易燃液体, 类别 3	易燃液体
邻苯二甲酸二丁酯	8000 mg/kg (大鼠经口)	157	340	编号 193	未列入	不属于
甲基丙烯酸丁酯	1490mg/kg (小鼠腹腔内) 11300mg/kg (兔经皮)	41	160-163	不属于	编号 1110 易燃液体, 类别 3	易燃液体
苯乙烯	5000 mg/kg (大鼠经口)	34.4	146	编号 69	编号 96 易燃液体, 类别 3	编号 58
丙烯酸	4000mg/kg (大鼠经口)	50	141	不属于	编号 145 易燃液体	易燃液体
聚乙烯醇	无资料	79	158	不属于	未列入	不属于
碳酸钙粉	无资料	无意义	1339	不属于	未列入	不属于
过硫酸钾	无资料	无意义	1689	不属于	编号 852 氧化性固体, 类别 3	不属于
乳化剂	无资料	——	——	不属于	未列入	不属于
磷酸氢二钠	无资料	——	——	不属于	未列入	不属于
消泡剂	无资料	——	——	不属于	不属于	不属于
VAE 乳液	无资料	——	——	不属于	未列入	不属于
防腐剂	无资料	——	——	不属于	未列入	不属于

物质名称	毒性 (LD <sub>50</sub> )	易燃性		识别结果		
		闪点°C	沸点°C	建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018 附录 B	危险化学品目录 (2015 版)	危险化学品重大危险源辨识 GB18218-2014
分散剂	无资料	——	——	不属于	未列入	不属于
过硫酸钾	无资料	——	——	不属于	未列入	不属于
玉米淀粉	无资料	——	——	不属于	未列入	不属于

## 二、重大危险源辨识

危险化学品在储存过程中，主要危险源为因火灾、误操作、外力破坏等因素引起危险化学品泄漏，遇明火或电火花而造成火灾甚至爆炸。生产使用过程中，主要危险源为传输管道、弯曲连接、阀门、泵、设备等发生破损导致危险化学品泄漏与逸散。

泄漏的化学品若挥发进入大气环境会对周围大气环境造成污染影响，若进入水体会对受纳水体造成污染影响；同时发生火灾或爆炸泄漏的化学品进入消防废水若直接排放会对纳污水体造成一定的污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、《危险化学品目录（2015 版）》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），列出的相关物质临界量确定项目潜在的重大危险源。临界量是指对于某种植或某类危险物质规定的数量，若功能单元中物质数量等于或超过该数量，则该功能单元定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

（1）单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足式下式，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，t。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、《危险化学品目录（2015 版）》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的危险化学品临界量，项目工程的危险化学品的最大储存量、临界量，以及重大危险源辨识见下表。

表 5.7.1-2 项目危险化学品最大储存量及临界量

物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	依据	储存位置
醋酸乙烯	2.9	7.5	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018)	原材料区

物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	依据	储存位置
丙烯酸丁酯	0.5	10	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018)	原材料区
邻苯二甲酸二丁酯	5	10	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018)	原材料区
过硫酸钾	0.28	200	《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018) 表 2 的氧化性固体和液体 W9.2	原材料区
甲基丙烯酸丁酯	0.5	5000	《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018) 表 2 的易燃液体 W5.4	原材料区
苯乙烯	15	10	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018)	原材料区
丙烯酸	0.2	5000	《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018) 表 2 的易燃液体 W5.4	原材料区
$\sum q/Q$	2.44		GB18218-2018, $\sum q/Q > 1$	—

由上表可见，最大储存总量/临界量的比值  $Q=2.44 > 1$ ，构成重大危险源。

### 三、生产过程潜在危险性识别

生产过程潜在危险源主要存在于以下方面：

#### 1、车间潜在危险性

车间发生环境风险事故主要有以下几种情况：

- ①员工忘记给贮存容器加盖密封导致化学品挥发、逸散；
- ②贮存容器破裂导致化学品泄漏；
- ③泄漏的化学品若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

#### 2、汽车运输过程危险因素分析

运输途中可能发生货车相撞、意外翻车等交通事故。其危险、有害因素分析如下：①在运输途中，如果驾驶员、押运员操作不慎或发生交通事故时，可能引起原料桶破裂泄露，造成大气污染或水体污染，同时遇火花会引发火灾事故，火灾事故可能同时引发原料桶爆炸。②委托没有危化品运输资质的运输公司进行运输，易产生运输安全事故。

#### 3、废气和废水处理设置潜在危险性

①废气收集处理设施出现事故性故障，导致废气未经处理或未经处理达标，甚至未经收集排放的情况。

②废水收集处理设施出现事故性故障，导致废水未经处理或未经处理达标排放

的情况。

### 5.7.2 源项分析

#### 1、事故树及事故树分析

项目潜在事故的事故树分析见下图。

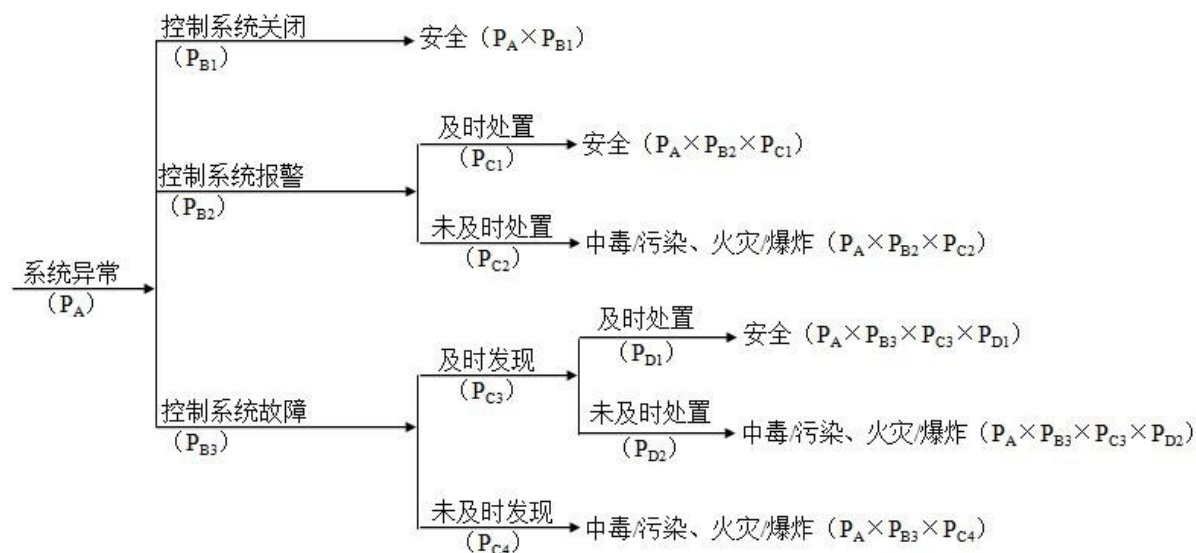


图 5.7.2-1 生产、贮存系统故障事故树

由上图可见，如果系统异常，则后果安全的概率略高于火灾/爆炸、中毒/污染事故概率。

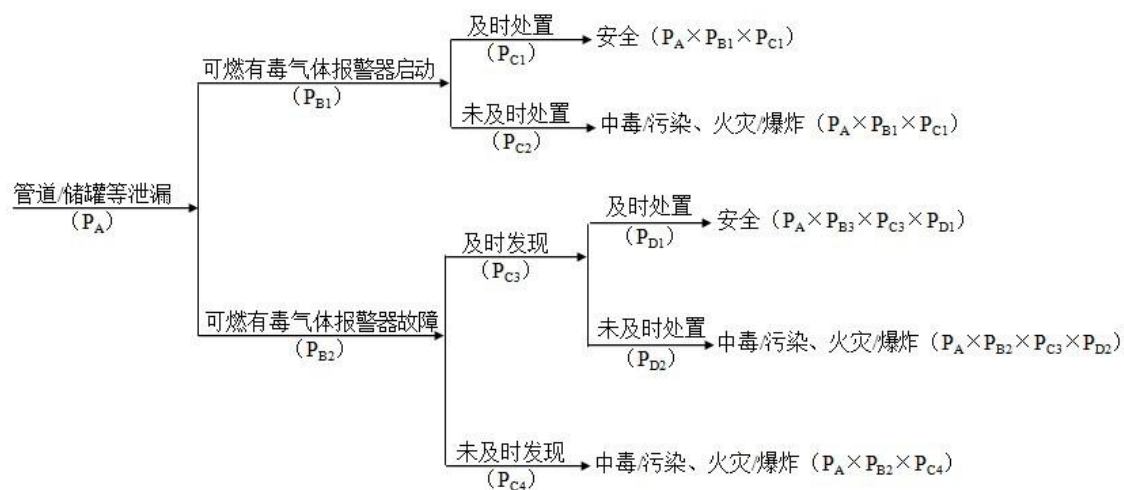


图 5.7.2-2 泄漏事故的事故树

由上图可见，如果发生管道、生产设备、贮存容器等泄漏，则火灾/爆炸、中毒/

污染事故概率高于后果安全概率。

## 2、事故概率调查

据有关资料，化工企业主要类型及发生概率见下表。参考《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，发生频率小于  $10^{-6}$  次/年事件是极小概率事件，可作为最大可信事故设定的参考。

**表 5.7.2-1 化工企业主要事故发生概率统计表**

事故名称	发生概率（次/年）	备注
管道、输送泵、槽车等损坏泄漏	$10^{-1}$	可能发生
管道、贮槽、反应釜等破损泄漏	$10^{-2}$	偶尔发生
管线、阀门、贮槽等严重泄漏	$10^{-3}$	偶尔发生
贮槽等出现重大爆炸、爆裂	$10^{-4}$	极少发生
重大自然灾害事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生

由上表，管线、阀门、贮槽等发生重大事故的概率为  $10^{-3}$  及以下。据有关资料统计，国内储罐物料泄漏事故概率约  $0.5 \sim 1 \times 10^{-4}$ 。

据《世界石油化工企业特大型事故汇编 1996~1987 年》，损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故按装置分布统计分析见表 5.7.2-2，事故原因分析见表 5.7.2-3。

**表 5.7.2-2 世界石油化工企业特大型事故按装置分布**

装置类	罐区	聚乙烯等	乙烯加工	天然气输	乙烯	加氢	催化空分
比率	16.8	9.5	8.7	8.4	7.3	7.3	7.3
装置类	烷基化	油船	焦化	蒸馏	溶剂脱沥	橡胶	合成氨
比率	6.3	6.3	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1

**表 5.7.2-3 事故原因频率分布**

序号	事故原因	事故次数（件）	事故频率（%）	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失灵	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.4	6

由表中可知，罐区事故率最高 16.8%；阀门管线泄漏占首位，占 35.1%，其次是泵设备故障和操作失误，分别达 18.2%和 15.6%。

### 3、本项目最大可信事故概率

由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

通过风险识别，确定本项目最大可信事故为：反应釜管道破损泄漏事故。

根据《环境风险评价实用技术与方法》中统计数据，目前国内化工装置典型事故风险概率约  $1 \times 10^{-5}$ /年。本项目装置工艺成熟，同时在生产中采取严格的安全防护措施，极大的降低了有毒有害物料泄漏事故发生概率，故本评价确定最大可信事故反应釜管道破损泄漏事故概率为  $10^{-2}$ /年。

## 5.7.3 风险评价

### 一、泄漏

#### 1、泄漏事故源强

综合比较本项目涉及的化学品的单釜最大使用量、浓度、蒸汽分压力，本评价假设苯乙烯进料管道破损泄漏；另外考虑涉及的化学品的毒性，假设醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、甲基丙烯酸丁酯、丙烯酸管道破损泄漏。一般反应设备发生泄漏时，可以很快发现并采取相应措施，考虑泄漏时间为 10min。

#### 2、泄出物质状态及泄漏量

##### (1) 液体泄漏

泄出液体的泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；

$\rho$ ——泄漏液体密度， $kg/m^3$ ；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$g$ ——重力加速度，为  $9.8\text{m/s}^2$ ；

$h$ ——裂口之上液位高度，m。

**表 5.7.3-1 泄漏速率计算参数取值**

泄漏物料	$C_d$	$A$ ( $\text{m}^2$ )	$\rho$ ( $\text{t/m}^3$ )	$P$ (Pa)	$P_0$ (Pa)	$H$ (m)
醋酸乙烯	0.62	0.0005 (1cm×5cm)	0.93	101325	101325	0.5
丙烯酸丁酯	0.62	0.0005 (1cm×5cm)	0.89	101325	101325	0.5
邻苯二甲酸二丁酯	0.62	0.0005 (1cm×5cm)	1.05	101325	101325	0.5
甲基丙烯酸丁酯	0.62	0.0005 (1cm×5cm)	0.9	101325	101325	0.5
苯乙烯	0.62	0.0005 (1cm×5cm)	0.91	101325	101325	0.5
丙烯酸	0.62	0.0005 (1cm×5cm)	1.05	101325	101325	0.5

计算出泄漏物料的泄漏速率详见下表。

**表 5.7.3-2 泄漏速率计算结果**

泄漏物料	泄漏速率	持续时间	泄漏量
醋酸乙烯	0.90kg/s	600s	540kg
丙烯酸丁酯	0.86kg/s	600s	516kg
邻苯二甲酸二丁酯	1.02kg/s	600s	612kg
甲基丙烯酸丁酯	0.87kg/s	600s	522kg
苯乙烯	3.49kg/s	600s	2094kg
丙烯酸	1.02kg/s	600s	612kg

## (2) 气体挥发

在液体物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

由泄漏物料的理化性质可知，沸点高于贮存时的环境温度，故泄出物不存在闪

蒸和热量蒸发，而只通过质量蒸发进入空气。但由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上液面不断扩大，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，质量蒸发速度按照下式计算：

$$Q = \alpha p M / (RT_0) u^{(2-n)/(2+n)} r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q——质量蒸发速率，kg/s；

a,n——大气稳定度系数，按 HJ169-2018 表 F.3 选取；

p——液体表面蒸气压，醋酸乙烯 13300Pa（21.5℃），丙烯酸丁酯 1330Pa（35.5℃），邻苯二甲酸二丁酯 150Pa（25℃），苯乙烯为 1330Pa（30.8℃），甲基丙烯酸丁酯 650Pa（20℃），丙烯酸为 1330Pa（39.9℃）；

R——气体常数；J/mol·k；

T<sub>0</sub>——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

M——物质的摩尔质量。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。无围堰时，设定泄漏物料液体瞬间扩散到最小厚度时，推算醋酸乙烯液池最大液面为 312m<sup>2</sup>，液池等效半径为 9.97m；丙烯酸丁酯液池最大液面为 56m<sup>2</sup>，液池等效半径为 4.22m；邻苯二甲酸二丁酯液池最大液面为 476m<sup>2</sup>，液池等效半径为 12.31m；甲基丙烯酸丁酯液池最大液面为 56m<sup>2</sup>，液池等效半径为 4.22m；苯乙烯液池最大液面为 1080m<sup>2</sup>，液池等效半径为 18.55m；丙烯酸液池最大液面为 22m<sup>2</sup>，液池等效半径为 2.65m。

经计算，不同稳定度下泄漏物料的质量蒸发速率见下表。

表 5.7.3-3 不同稳定度下泄漏物料的质量蒸发速率计算结果

泄漏物料	质量蒸发速率 (g/s)			排放源特征
	不稳定 A U=0.5m/s	中性 D U=0.5m/s	稳定 F U=0.5m/s	
醋酸乙烯	81.33	97.27	107.75	面源
丙烯酸丁酯	2.34	2.85	3.21	面源
邻苯二甲酸二丁酯	4.44	5.28	5.83	面源
甲基丙烯酸丁酯	2.60	3.16	3.57	面源

苯乙烯	32.21	38.05	41.62	面源
丙烯酸	0.54	0.67	0.76	面源

### (3) 向环境转移途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，本项目化学品均为常温存储，若物质发生泄漏而形成液池，在常温常压下均不稳定，受热或遇明火易燃烧甚至爆炸，其燃烧产物均为 CO<sub>2</sub> 和水。

### 5、泄漏对水环境影响

本工程涉及的危险化学品以箱车运输进厂后储存于原材料仓。本工程化学品储存规格见表 3.4.1-1。

当原材料仓单桶或袋发生泄漏时，固态粉状料会堆积在车间内，液态物料累积在车间形成液池，由表 3.4.1-1 中物料的其他储存规格可见，邻苯二甲酸二丁酯、丙烯酸最大储存规格为 200KG/桶，单罐完全泄漏，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池最大液面为 38m<sup>2</sup>。少量泄漏时用砂土或其它不燃材料吸附或吸收；大量泄漏时构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至专用收集器内；若多桶物料同时发生泄漏情况下，泄漏物料的量较大，无法及时收集时，泄漏物料进入厂区雨水管网，厂区雨水管网连接事故池，可通过阀门切换，关闭厂区雨水管道出口，将泄漏物料拦截，暂时储存于事故池内，不会排出厂外。

本项目生产反应区和原材料区作防渗处理，厂区道路全部水泥硬底化处理，发现泄漏事故后，及时用合适的吸收材料覆盖泄漏物料，并进行清理，一般不会渗入地下；若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏物料可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。但是渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

综上所述，发生化学品少量泄漏时，用活性炭或其它惰性材料吸收；大量泄漏时，构筑围堤收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至事故池暂时储存。待事故结束后，对废水进行检测分析，能够回用的应回用；对不符合回用要求，应采取处理措施或外送有资质的单位进行处理。

## 二、火灾爆炸

本工程涉及的化学品中醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙

烯酸属于易燃液体，但不涉及易爆物质。因电气、误操作、用火不慎、吸烟、雷击等因素引起火灾甚至爆炸事故时，排放的废气主要为碳氧化物和水，如一氧化碳、二氧化碳等，同时火灾爆炸还可能引燃周围的各种材料，如原材料、产品、塑胶、木材、纸张等，因而实际发生火灾爆炸事故时，其废气成份非常复杂。

一般情况下，火灾爆炸产生的有害废气会引起周围大气环境暂时性超标，待扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到事故前的水平。

发生火灾爆炸事故时，一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，极少量消防水将积聚于车间或仓库内，建设单位对此部分积水需用砂土、石灰粉等惰性物质吸收后妥善处置。事故时，将关闭厂区雨水管道出口，并将所有废水废液妥善收集，引入厂内事故池暂时储存，待事故结束后，对废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，委托有资质的单位进行回收处理。

#### 5.7.4 风险应急预案

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。

项目在生产过程中，使用、储存一些化学危险品，因此必须在强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。应急预案应按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则(单位版)》（安监管危化字[2004]43号）进行编制，应急预案需要明确和制定的内容见下表。

**表 5.7.4-1 应急预案的主要内容**

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、废气和废水处理设施
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备

8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### 1、应急计划区

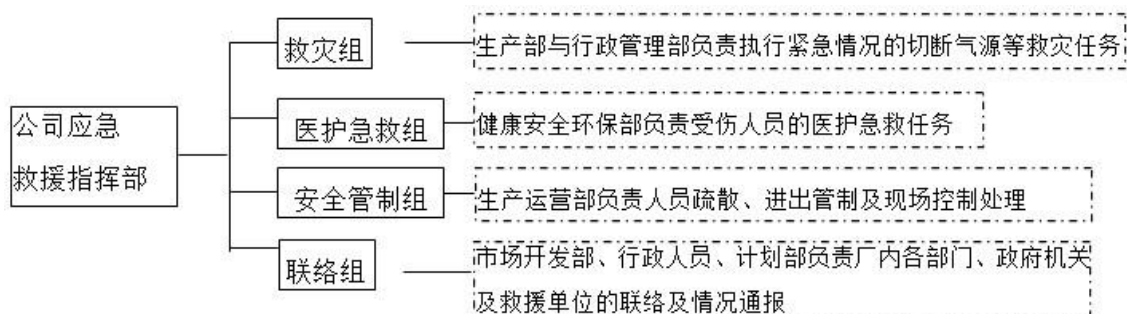
根据项目危险源位置及数量划分应急计划区，以便采取分区应急的措施。

应急计划区危险目标：生产车间、罐区、废气和废水处理设施。

环境保护目标：①厂区办公生活区；②厂区周边区域；③附近敏感点。

### 2、应急组织机构、人员及其职责

针对本项目的环境风险，要求成立由多个部门组成的事故应急处理机构，有确定的组成人员，并且要求明确其各自的职责。成立应急救援指挥部，下属部门成立应急救援小组，各职能部门对应急管理、事故急救各负其责。



为了有条不紊地应对环境突发事件，明确职责分工，提高处理效率，企业应成立“环境污染事故应急救援小组”，列出应急小组人员及电话，明确各成员职责。一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

### 3、预案分级相应条件

应急预案响应分级应分为两级：即公司级、社会联动级。

#### (1) 公司级预案响应

公司值班操作人员如发现事故应报告值班主管，评价状况，确定应急级别，同时报告本公司应急总指挥，应急总指挥向政府相关部门做最初的通报。根据本公司

应急总指挥的指挥，对所有事故应急防护行动进行连续评价和控制，严格监控事态的发展；当事故继续扩大，则启动本公司应急预案。本公司应急总指挥现场指挥协调各应急小组的行动。

#### (2) 社会联动级预案响应

按照《国家突发环境事件应急预案》的相关规定，当本公司发生的突发环境事故超出本公司的应急处置能力和范围时，立即报请市政府或安监局、环保局、消防队、公安局、检察院、总工会、人民医院，以及相关领导单位等应急机构请求救援。

#### 4、应急救援保障

环境污染事故应急指挥部值班室应具备如下应急救援保障条件：

①配备完善的通讯设备（包括内外线电话、无线通讯电话），并醒目公示对内、对外的通讯联络电话；凡设有公司行政电话分机的用户均可报警。

②提供供水、供电、消防、排污的系统的系统图和输气工艺流程图。

③配备路障及指示标志、手提话筒、紧急照明灯具和现场事故管理人员的特殊穿着或标志，同时配备救援、就生的防护用品（必要临时救急药品、防毒面具、化学防护工作服、手套、氧气袋、担架等。）

#### 5、报警与通讯方式

##### (1) 通讯网络

建立公司事故应急通报网络，内部通讯网络由总部、各部门、现场小组三级通讯网络组成；以及外界通讯网络，包括消防部分、环保部门、卫生部门及公安部门等。在制定预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以提高决定事故发生时的快速反应能力。

确保各应急小组和指挥部之间通讯的通畅；在每个应急小组组长办公室门口张贴相关的应急通讯录，以及地方相关部门的应急联络方式如火警 119，急救 120。

##### (2) 报警

一旦发生事故时，值班人员第一时间通知上述部门协作，采取应急防护措施；应急处理组长进行现场指挥，通过广播、等指导人员进行疏散和自救。

报警和通讯一般应包括以下内容：

① 事故发生时间和地点；

- ② 事故类型：泄漏（暂时、连续）、火灾、爆炸；
- ③ 估计造成事故的危险化学品种类和泄漏量；
- ④ 必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施：应急措施。

#### 6、环境应急抢救、救援

负责人在向指挥中心报警的同时，启动事故程序，通知、指挥各相关人员，启动内部的消防应急设备，控制火灾的进一步蔓延。外援消防部门、救护部门赶到后协助其工作。

- ①抢救组排除二次事故，保护和转移危险品。
- ②现场救护组营救、寻找、保护、转移事故中心区人员。
- ③发生火灾时，消防灭火组根据危险品的选址确定灭火介质进行扑救，并对其它具有火灾、爆炸选址的危险品进行监控和保护。
- ④通讯组通过信号、广播和治安队员指导工作人员与群众进行疏散、自救。
- ⑤现场保卫组控制事故区域的人员车辆进出通道。
- ⑥环境应急小组密切注视事故发展和蔓延情况，如继续扩大向总指挥报告，请求地方政府及友邻单位支援。

#### 7、环境应急监测

公司实施环境风险事故值班制度，设置应急值班室，全年每天 24 小时有人值守。平时根据所需开展应急监测项目配有专用器材，专人保管，使应急监测设备处于良好状态。事故初期由公司自己实施环境监测，按事故发生地点在项目边界、周围敏感点布设大气监测点；在事故现场设置显示与追踪标志，进行紧急高频次监测，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。较大泄漏事故发生后，应迅速向当地环保部门汇报，由环境污染事故应急监测队伍负责组织应急监测，企业应配合环保部门做好应急监测工作。应急监测计划见下表。

监测方法主要参考环保部以及广东省环境保护厅的污染物环境监测相关规范、文件，以及《突发性污染事故中危险品档案库》等。

**表 5.7.4-2 应急监测计划**

监测对象	项 目	内 容
大气环境质量	监测点位	项目厂界、矮岭村

	监测项目	苯乙烯、颗粒物、非甲烷总烃
	监测频次	每小时采样一次，直至空气质量恢复到相应执行标准
水环境 质量	监测点位	项目位置上游 500m、项目位置附近、项目位置下游 1000m
	监测项目	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS
	监测频次	每小时采样一次直至水质恢复到相应标准

#### 8、人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

厂区道路采用环形布置，以满足运输、检修及消防的需要。

(1) 如发生物料泄漏等引发火灾或爆炸时，确定车间或仓库及周围一定范围内设为危险区，所有人员必须撤离至事故区上风向或者侧风向危险区以外。要在项目外 500 米设立隔离栏；以道栏、明显标志和专人把守将过往人员和车辆拦截，禁止入内。

(2) 撤离人员应在上风或侧风旁避开散逸气流，从生产单元的通道、便道或侧门撤走。若大量物料泄漏，应紧急通知和引导下风向的敏感点人员进行撤离疏散，应迅速通知当地消防部门和应急小组人员前往救援。

#### 9、事故应急救援关闭程序和恢复措施

应急终止基本条件要求：①事故现场得到控制，事故条件已经消除；②参照环保部以及广东省环保局发布的大气污染物排放标准及限值，国内没有标准的可以参考国外标准，确认污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；③事故造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；④事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

应急终止的程序：①现场应急指挥部确认终止时机；②现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达终止命令；③应急正态终止后，相关环境污染事故专业应急指挥部根据有关指示和时机情况，继续进行环境监测和评价工作，直至自然过程和其它扑救措施无继续进行为止。

应急终止后的行动：①查找时间原因，防止类似事件的重复出现；②编制环境应急总结报告，并上报备案；③根据实战经验，对应急预案进行评估，并及时修订环境污染事故应急预案，报上级审批；④参加应急行动的部门负责组织、知道环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

事故现场善后处理恢复措施：

①防止消防水和泄漏物的扩散，有效控制污染。发生化学品小量泄漏时，用活

性炭或其它惰性材料吸收；大量泄漏时，构筑围堤收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至事故池暂时储存。待事故结束后，对废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，委托有资质的单位进行回收处理，防止形成再次污染。

②现场清理与洗消。清理泄漏装置容器，处置残余污染物，损坏、漏气的仪器设备应予报废，将其送有资质的单位或返回生产厂家进行技术处理。严禁将其改作它用或直接进入废品收购站。

对处置人员实施洗消，以大量水冲洗防护装备，完成后在制定区域将防护装置脱除，处置人员沐浴更衣；脱除的防护装置宜至于防渗塑料袋或废弃除污容器中待进一步处理。对处置人员进行必要的健康检查，发现中毒者立即给予治疗。

③事故处置污染防治措施：事故后，事发地、周边扩散地带、可能存在部位、可能迁移的区域进行监测、示踪和对比性分析，确定残留物的浓度、数量；预测残留物对周围环境的影响范围和时间；提出后监测的延续时间。防止泄漏物料进入封闭下水道、水井。对于因事故破坏造成的生态制定恢复重建计划并有效实施，采取恢复植被及其它措施，恢复或重建良性自然生态系统。

## 10、应急能力培训计划

(1) 应急预案制定后，每年组织全体员工不少于两次的安全技术知识的学习教育和现场应急模拟演练，全面提高员工的安全素质。

(2) 科学配置防护用具，并要定期性试验、检查，配齐各类作业工具，材料及员工的卫生保护用品。

(3) 建立健全各类安全管理规章制度，严格劳动纪律。

(4) 对应急计划区危险目标（生产车间、废气和废水处理设施）建立“四牌一图”，即设置安全生产责任牌、危险性告知牌、安全操作牌、急救措施牌和平面布置图。

## 11、公众教育和信息

对生产车间、仓库的操作员工与邻近地区进行公众环境应急知识普及教育，包括：

(1) 制定各种作业的安全技术操作规程及正常、异常或紧急状态下的操作手册

和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故；建立健全各级人员安全生产责任制，并切实落到实处。

(2) 制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修程序与进度，限制事故的影响，制定特殊危险事件及突发事件的应急处理计划，并进行必要的实践训练，保证突发情况下的安全。

(3) 操作人员应每周进行安全活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。加强全员教育培训和员工的工作责任心，增强安全意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力，安全操作杜绝一切违章非安全行为。

(4) 对附近的居民加强教育，普及本项目涉及危险化学品安全知识，进一步宣传贯彻、避免发生第三方破坏的事故。

(5) 对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。

(6) 对工作人员进行的培训应包括以下内容：①发生泄漏可能造成的环境风险事故的性质和特点；②泄漏事故现象的辨别及识别；③泄漏、环境污染事故上报的联系电话（110，119）；④环境污染事故预防的基本措施；⑤自救与互救、人身防护基本知识；⑥各类公告、警报、指挥信号等含义的认知；⑦医疗单位的地点、专业性等。

### 5.7.5 小结

本工程涉及的危险化学品主要有醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸。工程涉及的危险化学品的最大储存量大于临界量，构成重大危险源。

本项目潜在的危險、有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效的防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可以接受的。

## 5.8 营运期土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目评价工作等级为三级，调查评价范围为厂区占地范围内全部、以及占地范围外 50m 范围。

根据项目涉及物料及生产情况，厂区已硬底化建设，废水管道及废水处理设施、危险品仓库、危险废物暂存间按要求进行防腐防渗措施。正常情况下不会发生土壤和地下水污染事件，因此本评价仅进行定性说明。

当发生小规模泄漏先在车间内形成液池，且泄漏情况下地面会形成明显的水渍，员工在日常检查过程中容易发现处理；发生大规模废水泄漏时，会通过车间管道进入事故池，垂直下渗污染土壤和地下水的可行性较小。若不能及时清理，并且假设在最不利情况下防渗层破损，事故状态下泄漏的污染物垂直下渗，先进入土壤，渗入地下水。渗层破损的渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

从土壤环境影响的角度，本项目的建设是可行的。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施

#### 6.1.1 废气

控制施工期的大气环境污染，主要是控制扬尘和运输车辆的废气排放，为此在施工过程中，建议采取如下技术方案：

1、 为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对弃土表面洒水，防止扬尘。

2、 开挖出来的泥土和建筑废料应及时运走处理好，不宜堆积时间过长或堆积过高，以免扬起尘土。

3、 工地运料车辆在运输沙、石、余泥等建筑材料及建筑废料时，不能装得过多，防止洒在道路上，造成二次扬尘；车辆驶出工地前将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地。

4、 及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地和路面上的泥土，减少卡车运行过程刮风引起的扬尘。如遇大风天气，应将运输中易起尘的建筑材料及建筑余泥盖好，防止被大风吹起，污染环境。

5、 施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行使中沿途震漏建筑材料及建筑废料。

6、 在施工车辆经常行驶的泥路上应铺上较大的石米，并经常洒水冲洗，可有效防止车轮粘上泥土。

7、 车辆出工地时，应将车身特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车携带的泥土杂物散落地面和路面。

8、 在施工工地出口附近经常会有较多的建筑废料洒落并造成污染，根据谁污染谁治理的原则，施工单位应及时清理及冲洗干净。

9、 注意施工车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

#### 6.1.2 废水

1、 施工期，要尽量求得土石方工程的平衡，做到没有弃土，做好各项排水、

截水，防止水土流失的设计，做好必要的防护坡，防止水土流入云乡河。

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

3、 在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开挖边沟、边坡要用石块铺砌。

4、 在工程场地内需构筑相应的积水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙，除渣和隔油等预处理后，才能排入排水沟。

5、 运土和砂石的卡车应保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程中不易散落。

6、 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。主要做到以下几点：

(1) 项目建设过程的施工污水中含有大量的泥沙，应作简单处理后，方能排入附近水体或市政管网，严禁不经处理直接排放。

(2) 施工期间严禁将挖方残渣直接排入附近水域中，减少对该水域的污染。

(3) 对于建筑施工垃圾要求组织分类回收，指定地点集中堆放和处理，其中可利用的物料，应尽量利用或提交收购，如纸质类，本质类，金属类、塑料和玻璃等垃圾可供收购站再利用；对不能利用的，应交由环卫部门进行无害化处理、焚烧、填埋等。施工单位要制定施工期垃圾的管理和回收处理计划和制度。

### 6.1.3 噪声

防治施工噪声对环境影响的途径有加强管理，改进机械与施工方法和隔离消声等三种途径。

1、 加强管理。这是最主要的主动控制方法。建设单位应严格执行国家《建筑施工场界噪声限制》，同时，规定各种有较严重噪声干扰的机械的施工时间。

2、 改进施工机械和施工方法也是一种主动的防治噪声方法。如使用低噪声的

压缩机等施工机械。在施工方案上，应将需要大量机械施工的工作安排在开发前期进行，以避免日后敏感的噪声问题等；同时，合理地将必不可少要发生强噪声的作业安排在不敏感的时段，也可以收到事半功倍的效果。

3、采用设置隔音消声设施是一种被动的办法，但如必须在高度敏感的时段进行有噪声的作业，这又是必不可少的。对于相对固定的声源，如压缩机等，采用消声屏蔽可以使噪声强度降低 20 分贝以上。在施工区与敏感区之间，采用轻型材料搭架设置隔音墙或设置障碍物削减声波，也是行之有效的办法。

只要认真落实以上的治理噪声措施，则施工噪声可以控制在人们能够接受的限度之内。

#### 6.1.4 生态

尽可能减少地面裸露的面积和时间；建设场地应及时采取地面硬化或覆盖措施。

施工期应采取筑坡、挡土、复绿等水土保持措施，采用保护式施工，降低水土流失量。尽可能将造成地面裸露的土木工程安排在非雨季(秋冬季)进行，并尽可能地缩短工期，在这些工程完成后，迅速做好场地绿化工作。

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，该项目必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以削减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。据冯采琴 1992 年编的《绿化环境效应研究》一书，绿地的城市生态补偿能力见下表。

**表 6.1.4-1 不同类型绿地生态补偿能力**

绿地类型	年吸收 CO <sub>2</sub> (m <sup>2</sup> /t)	年滞降尘 (m <sup>2</sup> /t)	减噪 (m <sup>2</sup> /dB)	年吸收 SO <sub>2</sub> (m <sup>2</sup> /t)	释氧能力 (m <sup>2</sup> /t)	吸碳能力 (m <sup>2</sup> /t)
乔木	1.4423	0.0012	1.5-2.5	16.22	14.2308	5.3719
灌木	1.2000	0.00096	7.5 左右	2.53	11.8399	4.4444
绿篱 (1m)	0.8982	0.00075	7.5 左右	2.03	8.8623	3.3267
草地	0.7212	0.00046	3.0-5.0	1.04	7.1158	2.6711

由表中内容可知，降污力自强到弱的顺序为乔木>灌木>绿篱>草地，所以在绿化补偿应以乔木绿化为主，草坪绿化为辅。建设单位应重视项目边界的绿化工作，该区域绿化对于防尘、降噪、吸收有害气体有更高要求，绿化工作应以乔木绿化为主。

## 6.2 营运期废气污染防治措施

### 6.2.1 废气收集系统

投料粉尘收集：粉料由人工统一投入釜内，通过在投料口与原料包装袋之间加设湿润的帆布套作围挡，同时使釜内形成微负压，可有效减少粉尘的产生外逸，并设置两台脉冲袋式除尘设施对粉料投料口粉尘进行收集，收集率可达到 95%以上，投料粉尘经脉冲袋式除尘设施可回收绝大部分的粉料，目前脉冲袋式除尘设施技术成熟应用广泛，除尘率可达到 99.9%，回收的粉料回用于生产。

有机废气收集：计划在混合釜、反应釜和搅拌釜的呼吸口位置上方以及过滤、分装工位设置集气罩和引风机把废气抽出，废气收集率可达到 90%以上，经收集的废气采用“UV 光解+活性炭吸附”装置处理，去除率可达 90%以上。生产厂房设置一套废气收集和处理装置（“UV 光解+活性炭吸附”装置），设计总风量 8000m<sup>3</sup>/h，经处理后通过 15m 高排气筒排放。项目生产车间有机废气收集点位图见图 3.3.2-1。

### 6.2.2 袋式除尘器

袋式除尘装置是一种高效节能的粉尘净化设备。粉尘废气在风机的作用下进入除尘器，受到挡流板撞击，气流转向进入灰斗，此时流速减慢，在惯性及重力作用下，较粗颗粒的粉尘会直接落入灰斗并从排灰机中卸出。剩余粉尘随气流向上通过滤袋过滤，粉尘会吸附在滤袋的外表，干净空气则通过滤袋经上箱体由排气筒排出。

随着时间的增加，吸附在滤袋上的粉尘会越来越多，影响过滤的效率，此时则采用脉冲控制气体进行自动反吹清灰。项目采用的是固定喷吹的方式，由变频节能控制柜中的 PLC 根据粉尘量来设定控制仪的喷吹频率及时间，配合弹簧骨架可以彻底清除附着在滤袋表面的粉尘，恢复滤袋的过滤功能。清灰从滤料表面脱落，落入灰斗中，有利于粉尘的回收利用。

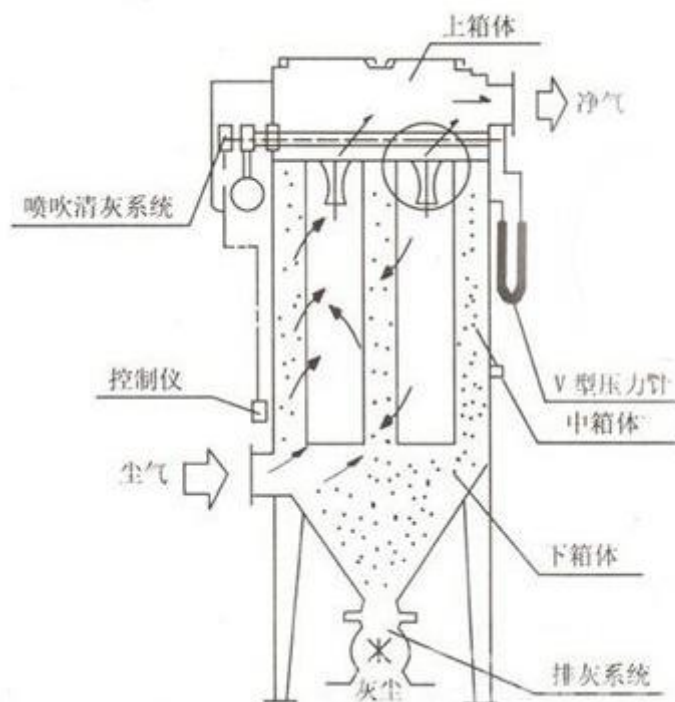


图 6.2.2-1 布袋除尘装置工作原理图

粉料由人工统一投入釜内，通过在投料口与原料包装袋之间加设湿润的帆布套作围挡，同时使釜内形成微负压，可有效减少粉尘的产生外逸。

### 6.2.3 UV 光解

UV 光解处理有机废气工作原理如下：

(1) 利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射、裂解废气，使有机或无机高分子废气化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等。

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

(2) 利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。

$\text{UV} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O} + \text{O}^*$ （活性氧） $\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$ （臭氧），众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

(3) 收集废气输入到净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束、臭氧  $\text{O}_3$  等技术组合起来对废气进行协同分解氧化反应，使废气降解转化成无害无味化合

物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出。

运行技术要点如下：

1、高能紫外线灯管发射的高能紫外线产生的光子所具有的能量必须大于恶臭气体分子的分子键结合能，才能将恶臭气体分子裂解。本项目采用大功率高能紫外放电管，发出的紫外线波长范围是 170nm~184.9nm，其对应的光子能量为 704 kJ/mol~647 kJ/mol。发出比污染物质分子的结合能力强的光子能，可以高效裂解切断污染物质分子的分子键，对有机废气进行协同分解氧化反应，使挥发性有机物降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，同时也可去除挥发性气体中的恶臭气味。

2、混合气体中需要有足够的含氧量，才能产生足够的游离态氧和臭氧与裂解后的恶臭气体分子基团结合产生无污染的低分子化合物。因此不适应处理浓度过高的废气，如处理高浓度废气时，应相应的补充一部分新鲜风以增加含氧量。

3、需控制好光解的进气条件，包括温度、湿度、粉尘及气体黏性物质的含量、pH 等，方可保证较高的高净化效率。（废气温度宜为常温，不高于 60℃；废气的相对湿度应低于 95%；pH 适宜的范围为 7~9；预处理设备应尽量降低粉尘和其他黏性或油脂性颗粒物，一般预处理后其含量不高于 10mg/m<sup>3</sup>。）

4、裂解反应时间极短（<0.01s），氧化反应时间需约 2s~3s，即废气从光解设备出来以后需 2s~3s 的氧化反应时间，即一般废气从 UV 光解设备出来至检测口须 15 米长或以上的管道。

本项目 UV 光解处理有机废气具体设计参数见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 UV 光解装置设计参数

装置	处理风量	设备尺寸 (截面积×长度)	流速	停留时间
UV 光解	8000m <sup>3</sup> /h	2m <sup>2</sup> ×1m	1.22m/s	0.9/s

本评价保守估计 UV 光解净化对有机化合物的处理效率达到 35%。

#### 6.2.4 活性炭吸附

活性炭吸附法是目前处理有机废气使用最多的方法，去除率可达 90%以上，设备简单、投资小。但有机废气与活性炭长时间接触后将达到吸附平衡，将导致净化效果下降，活性炭频繁更换，增加了装卸、运输、更换等工作程序，导致运行费用

增加。

活性炭吸附工作原理如下：

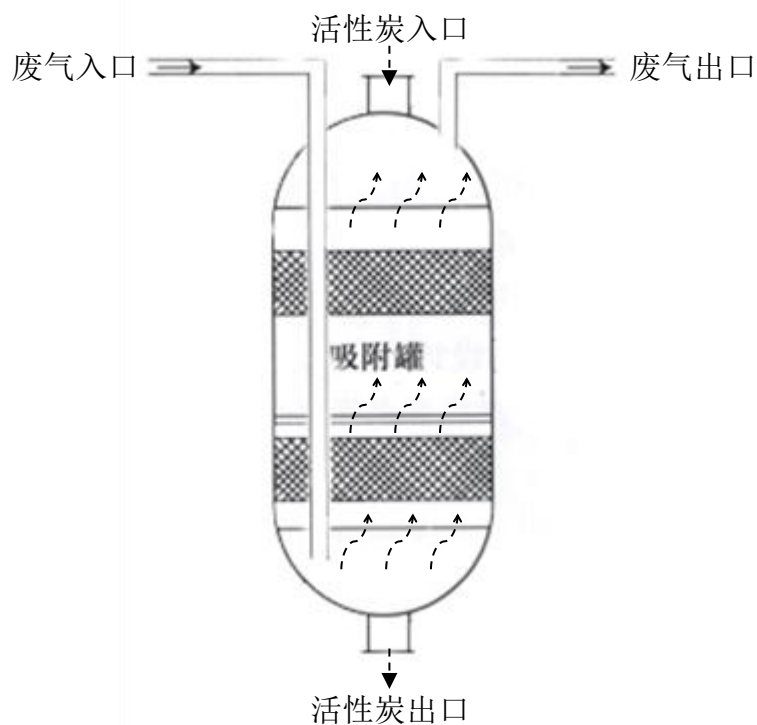


图 6.2.4-1 活性炭吸附工作原理示意图

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。

本项目使用的蜂窝式活性炭，因其表面积大、微孔发达、孔径分布广、吸附容量大、速度快，同时再生容易快，脱附彻底的优点，因此具有较高的去除率。虽然活性炭过滤装置的净化率较高，但有机废气与活性炭长时接触后将达到吸附平衡，将导致净化效果下降，活性炭频繁更换，增加了装卸、运输、更换等工作程序，导致运行费用增加。为了确保活性炭过滤装置的净化率，活性炭过滤装置设计为双层过滤，并在中部安装有机废气快速检测仪。废气从装置底部进入先经下炭层，再经上炭层过滤双重净化；当快速检测仪检测显示废气超标，表示下炭层已穿透，达到吸附平衡，则将下炭层的活性炭作废，将上炭层的活性炭更换至下炭层，上炭层更换新的活性炭。这样可保障活性炭过滤装置上炭层始终保持较高的净化效率，不会同时达到吸附平衡而影响净化效果。

本项目设置的活性炭吸附装置处理量为 8000m<sup>3</sup>/h，具体设计参数见表 6.2.4-1。

**表 6.2.4-1 活性炭吸附装置设计参数**

装置	处理风量	设备尺寸 (截面积× 长度)	炭层长度	炭量	吸附停留 时间	更换频率
蜂窝活性炭吸 附装置	8000m <sup>3</sup> /h	2m <sup>2</sup> ×1.2m	1m	0.6t	1s	一次/季度

活性炭吸附的设计和建设需符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)的要求，净化效率不得低于 90%。同类型的活性炭吸附装备已应用于嘉宝莉化工集团股份有限公司处理有机废气并得到环保局的验收通过，同时也有多家化工企业得到应用，可行性较好。根据验收资料及日常运营经验，VOCs 的去除率达 90~95%。

结合项目废气产生特点，采用 UV 光解(紫外光高级氧化技术)+活性炭过滤(吸收技术)处理，符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)中“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”，以及“恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化”的要求。

UV 光解净化对有机化合物的处理效率达到 35%，活性炭吸附 VOCs 去除率可达 85%以上，本评价保守估计有机废气经 UV 光解+活性炭过滤装置处理综合去除率按 90%考虑。项目有机废气排气筒外排中有机废气可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值：非甲烷总烃排放限值 60mg/m<sup>3</sup>、苯乙烯排气筒排放限值 20mg/m<sup>3</sup>。

同时可达到《关于印发〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉的通知》(环发[2012]130 号)、《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(总 VOCs)排放的意见》(粤环〔2012〕18 号)中有机废气收集率和净化率应不低于 90%的有关规定。

## 6.3 营运期废水污染防治措施

项目产生的废水主要为生活污水，建设单位拟设置生活污水一体地埋式污水处理设备对生活污水进行处理，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化和冲厕标准的较严者：pH 6.0~9.0、BOD<sub>5</sub>10mg/L、氨氮 10mg/L、DO $\geq$ 1.0 mg/L，全部回用于厂区绿化和冲厕，不外排。

### 1、处理能力与工艺流程

处理能力：在满足项目生活污水产生量（0.26 吨/日）的基础上预留一定的空间，约 1 吨/日。

废水处理工艺流程图如下：



图 6.3-1 废水处理工艺流程图

工艺说明：

先分别对生活污水进行预处理：生活污水经化粪池处理后由厂内污水管道汇集到细格栅，去除废水中的大悬浮物质，经预处理后的生活污水引至调节池进行均质均量；调节池的污水进入一体地埋式污水处理设备。

地埋式一体化污水处理设备，主要处理手段采用目前较为成熟的生化处理技术接触氧化法，总共由六部分组成：

#### （1）A 级生化池

为使 A 级生化池内溶解氧控制在 0.5mg/l 左右，池内采用间隙曝气。A 级生化池的填料采用新型弹性立体填料，高度为 2.0 米。这种填料具有不易堵塞、重量轻、比表面积大，处理效果稳定等优点，并且易于检修和更换，停留时间为 $\geq$ 3.5 小时。

#### （2）O 级生化池

A/O 生化池的填料采用池内设置柱状生物载体填料，该填料比表面积大，为一般生物填料的 16~20 倍(同单位体积)，因此池内保持较高的生物量，达到高速去除有机污染物的目的。曝气设备采用鼓风机及微孔曝气器，氧的利用率为 30 以上，有效地节约了运行费用。停留时间 $\geq$ 7 小时，气水比在 12: 1 左右。

#### （3）沉淀池

污水经 O 级生化池处理后，水中含有大量悬浮固体物（生物膜脱落），为了使

出水 SS 达到排放标准，采用竖流式沉淀池来进行固液分离。沉淀池设置 1 座，表面负荷为  $1.0\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{hr}$ 。沉淀池污泥采用气提设备提至污泥池，同时可根据实际水质情况将污泥部分提至 A 级生化池进行污泥回流，增加 O 级生化池中的污泥浓度，提高去除效率。

#### (4) 消毒池

消毒池接触时间为 30 分钟。消毒采用二氧化氯消毒。投加量为 4—6mg/L。经过生化、沉淀后的处理水再进行消毒处理。

#### (5) 污泥池

沉淀池污泥用空气提升至污泥池进行常温消化，污泥池的上清液回流至接触氧化池内进行再处理，消化后剩余污泥很少。

清理方法可用吸粪车从污泥池的检查孔伸入污泥底部进行抽吸外运即可。

#### (6) 风机房、风机

风机设在风机房内，设有消声器，因此运行时噪声符合环保要求。

### 2、工艺特点

(1) 该设备埋设于地表以下，设备上面的地表可作为绿化或其他用地，不需要建房及采暖、保温。

(2) 二级生物接触氧化处理工艺采用推流式生物接触氧化，其处理效果优于完全混合式或二级串联完全混合式生物接触氧化池。并比活性污泥池体积小，对水质的适应性强，耐冲击负荷性能好，出水水质稳定，不会产生污泥膨胀。池中采用新型弹性立体填料，比表面积大，微生物易挂膜，脱膜，在同样有机物负荷条件下，对有机物去除率高，能提高空气中的氧在水中溶解度。

(3) 生化池采用生物接触氧化法，其填料的体积负荷比较低，微生物处于自身氧化阶断，产泥量少，仅需三个月（90 天）以上排一次泥（用粪车抽吸或脱水成泥饼外运）。

(4) 整个设备处理系统配有全自动电气控制系统和设备故障报警系统，运行安全可靠，平时一般不需要专人管理，只需适时地对设备进行维护和保养。

### 3、技术可行性分析

预计水污染物处理设计出水水质见下表。

表 6.3-1 废水处理各处理单元预期运行效果

处理单元名称		BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)
原水	生活污水	200	200	15
格栅调节池	去除率 (%)	10%	70%	8%
	出水	180	60	14
厌氧池	去除率 (%)	75%	30%	25%
	出水	45	42	11
接触氧化池+沉淀池	去除率 (%)	70%	55%	10%
	出水	14	19	10
综合	去除率 (%)	>93%	>91%	>33%
执行标准 (GB/T18920-2002)		15	—	10

由上表可见，经处理出水水质可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中的城市绿化和冲厕标准的较严者：pH 6.0~9.0、BOD<sub>5</sub>10mg/L、氨氮 10mg/L、DO≥1.0 mg/L，从技术上是可行的。

## 6.4 营运期地下水和土壤污染防治措施

根据《中华人民共和国水污染防治法》、以及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）的规定，落实地下水和土壤污染防治措施：

### （1）源头控制

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

### （2）分区防治措施

结合建设项目生产装置和管道，或者建设废水处理设施、应急池等存在地下水、土壤污染风险的设施，划分污染防治区，提出不同区域的防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

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

②堆放区：原材料、产品、废物贮存设施室内堆放，尤其是危险废物贮存设施

地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止二次污染的措施。

③生产反应区、废水处理设施：生产反应区、废水处理设施作防渗处理，并做好日常检查和维护。

④建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，运行期地下水和土壤环境监测计划见第 8.3.3 章节。

采取上述措施后，项目生产期间对地下水的影响是可以接受的。

## 6.5 营运期噪声污染防治措施

建设单位通过合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播，具体措施如下：

### 1、合理布局

厂区和生产车间通过合理布局，利用墙体遮挡，加强厂区和边界绿化。

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

### 2、生产车间噪声防治措施

选用低噪声水平的生产设备，对于振动噪声较大的生产设备采用基础减震等措施控制噪声产生和传播。

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

根据声环境影响分析，采取有效噪声污染防治措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准，对周围声环境影响不大。因此本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

## 6.6 营运期固体废物污染防治措施

对固体废物的污染防治，管理是关键，必须抓住三个主要环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。产生源头环节的控制目标是资源化、科学化；收集运送环节的控制目标是机械化、密闭化、管理科学化；终端处理环节的控制目标是资源化、无害化、减量化。

1、危险废物：废渣属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW13 有机树脂类废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

有机废气处理设施产生的活性炭，属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW49 其他废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

有机废气处理设施产生的废 UV 灯管，属于危险废物的 HW29 含汞废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、乳化剂、消泡剂、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸、VAE 乳液、防腐剂、分散剂废包装桶以及硫酸钾包装袋产生量约 3.6 吨/年，该部分固废交由供应商回收再用，属于《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）中“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，“不作为固体废物管理”。

2、一般工业废物：磷酸氢二钠、聚乙烯醇、碳酸钙粉、玉米淀粉包装袋、以及纸皮等属于一般工业废物，交废品商处理；生产投料粉尘经布袋除尘回收的粉尘，以及投料口附近清扫收集的粉尘可回用于生产不外排。生活污水处理设施产生的污泥脱水后外运处理。

3、生活垃圾：交环卫部门清运处理。

4、工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

5、对危险废物做到分类贮存，且不同类废物间有明显的间隔。贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。建立台账，并如实和规范记

录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。

项目各类工业固体废物通过处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

## 6.7 风险措施

### 6.7.1 化学品风险防范措施

#### 1、运输与装卸

(1) 化学品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运化学品的车辆、工具相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括汽车槽（罐）车不得用来盛装其他物品。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了化学品的运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负，从人员上保障化学品运输过程中的安全。

(2) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB 190-2009）规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志，以便一旦发生问题时，可以进行多种防护。

(3) 运输化学品车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防护用品和检查工具是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后应将情况及时向当地环保等有关部门报告，如处理不了，应立即向有关部门请求支援。

#### 2、贮存

(1) 厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。

(2) 按国家有关规定在厂房内设置必要的安全卫生设施。

(3) 在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器。

(4) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施。

(5) 提高认识，完善制度，严格检查：企业领导应提高对突发性事故的警觉和

认识，做到警钟常鸣。建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导。安全环保科主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章、制度。

(6) 加强技术培训，提高安全意识：企业应加强技术人员的引进，同时，对生产操作工人必须进行上岗前的专业技术培训，严格管理，提高安全意识。

**表 6.7.1-1 化学品储运注意事项一览表**

化学品	储运注意事项
醋酸乙 烯	操作：密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
丙烯酸 丁酯	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
邻苯二 甲酸二 丁酯	操作：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
甲基丙 烯酸丁 酯	操作：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

化学品	储运注意事项
苯乙烯	操作：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
丙烯酸	操作：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 5℃（装于受压容器中例外）。库内湿度最好不大于 85%。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
聚乙烯醇	操作：提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
碳酸钙粉	操作：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜。避免产生粉尘。避免与酸类接触。
	储存：应与酸类分开存放。
过硫酸钾	操作：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末、碱类、醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

### 3、发放、使用

- (1) 发放应按照“先进先出”的原则，做好发放记录。
- (2) 所有工作中接触危险化学品的人员应接受相应的培训，以便正确使用和防

护，严防因操作不当而导致泄漏、火灾或爆炸。

(3) 生产现场使用的化学品应设有固定的存放场所，标识清楚并有专人负责管理，定期点检，做好点检记录。

(4) 化学品使用过程中要注意防止泄漏。使用完毕，应将其密封，放于指定位置。使用产生的废液，应放入固定容器内单独存放，做好标识。

#### 4、废弃物的处理

各种含残留化学品的废弃物应放到指定地点，由供应商回收处理。

#### 5、合理规划运输路线及运输时间。

6、在装卸化学品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物等污染的，必须清洗后方可使用。

7、操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

8、在装卸化学品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

### 6.7.2 工艺设计设计安全防范措施

工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重大隐患。严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。对选用的设备应符合有关《生产设备安全卫生设计总则》的要求，并注意考虑职业危害治理和配套安全设施。

针对本项目特点，本评价建议在将来的设计、施工、营运阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

(1) 事故池设置：根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB 50483-2009)的规定，化工建设项目应设置事故池，用于收集事故发生时的泄漏物料、生产废水、

消防废水、以及必须进入事故废水系统的雨水。

事故池的容量计算如下：

$$V_{\text{总}} = V_1 - V_2 - V_3$$

$V_{\text{总}}$ ——应急事故废水池容量。

$V_1$ ——应急事故废水最大计算量。

$V_2$ ——装置或罐区围堤内净空容量。

$V_3$ ——事故废水管道容量  $V_3$ 。

应急事故废水最大计算量  $V_1$ ，其计算为  $V_{11} + V_{12} + V_{13}$ 。

① $V_{11}$  为最大一个容量的设备或贮罐物料量。生产车间最大一个容量的设备为  $3\text{m}^3$ 。

② $V_{12}$  为装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量  $V_{12}$ 。

$$V_{12} = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规定，附近居住区人数 $\leq 1.0$ 万人，同一时间内的火灾次数为 1 次，消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算。

由于项目厂房与隔壁厂房相连，项目发生火灾时，根据不同建筑物的消防用水量计算参数选取值可知，消防用水量需水量最大的生产车间为项目厂房和与之相连的厂房，总厂房面积  $7310\text{m}^2$ （ $5000 < \text{体积 } V < 20000\text{m}^3$ ，高度 $\leq 24\text{m}$ ），查得室外消火栓用水量  $25\text{L/s}$ ，室内消火栓用水量  $20\text{L/s}$ ，火灾延续时间为 3 个小时，在火灾延续时间内，消防水量为  $486\text{m}^3$ 。

③ $V_{13}$  为当地最大降雨量。

$$V_{13} = 10qF$$

$q$ ——降雨强度， $\text{mm}$ ；按平均日降雨量。

$$q = q_a/n$$

$q_a$ ——年平均降雨量， $\text{mm}$ 。

$n$ ——年平均降雨日数。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $\text{ha}$ 。

根据消防用水量的计算，由于项目厂房与隔壁厂房相连，本项目火灾事故对象设为项目厂房和与之相连的厂房，总厂房面积 7310m<sup>2</sup>，年平均降雨量为 1852.8mm，年平均降雨日数为 189.2 日，计算得降雨量为 72m<sup>3</sup>。

装置或罐区围堤内净空容量 V2。

生产车间发生危险化学品泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产反应区内累积，生产反应区地面防渗处理，发生事故时，在地面形成液池，通过设置截流沟，加设挡板，拦截泄漏的物料。项目厂房与隔壁厂房相连，总厂房面积 7310m<sup>2</sup>，拟设置 6cm 慢坡，可以接纳消防废水和泄漏物料 439m<sup>3</sup>。

事故废水管道容量 V3。

发生事故时事故废水会先通过地面漫流进入雨水管道，雨水排口设有阀门，可在紧急情况下关闭，防止事故废水进入外环境。

厂区雨水管道主要管径 DN400，总长约 260 米，计算得总容量为 33m<sup>3</sup>。计算得 V3 合共 33m<sup>3</sup>。

根据上述分析，对事故发生时所需事故池的容量大小进行计算，详见下表。

**表 6.7.2-1 事故池大小统计**

区域	V1(m <sup>3</sup> )*			V2 (m <sup>3</sup> )	V3(m <sup>3</sup> )	V 总(m <sup>3</sup> )
	V11(m <sup>3</sup> )	V12(m <sup>3</sup> )	V13(m <sup>3</sup> )			
厂房	3	486	72	439	33	89

由上表可见，厂区事故池所需的容量为 89m<sup>3</sup>，厂区设计事故池容积为 100 立方，可满足收集本工程事故时的废水收集需要。

事故池非事故状态下应留空，确需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。事故池确保可自流进水，池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

待事故结束后，对事故水池废水进行检测分析，能够回用的应回用；对不符合回用要求，但符合废水处理设施进水要求的废水，应限流进入废水处理设施进行处理；对不符合废水处理设施要求的废水，应采取处理措施或外送有资质的单位进行处理。

(2) 设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

(3) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在仓库内设置必要的安全卫生设施。

(4) 厂房必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在厂房周围须装设避雷针，厂房各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。

(5) 所有的电气设备均应接地。

(6) 在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。

(7) 在装置易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴喷头等设施。

### 6.7.3 消防及火灾报警系统

项目消防给水来自市政给水，水源充足，可满足消防用水需要。消防用水引入厂区，消防给水管网设计为环状。消防给水系统采用生产、消防合一的消防给水系统。室外消防采用低压消防，室外设地上式消火栓，设室内消火栓及手提式干粉灭火器和悬挂式灭火器，同时配置足够防烟、防毒面具和消防工具等。

为确保消防设施处于正常状况下，企业在日后运营过程中，还应做到以下几点：

1、每年对消防器材、设施进行检查，如有损坏或压力不足应及时维修更新。检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

2、在消防器材、设施放置处，安排相应的管理者负责。

3、保持消防器材的完整齐备，严禁将消防器材挪做它用，特殊情况必须经相关管理部门的同意。

4、由人事科按消防培训计划组织实施，对公司内消防员进行培训，加强专业知识及消防知识的学习。

5、发生火警，立即通知有关领导并向消防队报警。

6、明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

7、火灾的控制，在重要岗位，设置火焰探测器和火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。在现场布置小型灭火器材，在重要的装置设置大型泡沫消防系统，企业内配备有消防队。

本项目通过采取以上风险防范措施，能有效防止泄漏及火灾爆炸风险事故的发生；一旦发生相关风险事故，也能通过相关措施进行控制，降低风险事故的影响程度。建设单位拟采取的上述风险防范措施是有效、可行的。

## 6.8 其他措施

加强厂内绿化，在厂界四周、厂内道路两侧种植抗污能力综合值较大的乔木，并与灌木、草坪绿化相结合，组成防止恶臭的多层防护隔离带，有利于防尘、降噪、吸收有害气体。良好的绿化不仅是景观建设的需要，同时也是减少项目运行时对周围环境影响的环境保护措施。

## 6.9 环保措施经济可行性分析

项目环保投资与运行成本分析表见下表。

项目环保措施投资 38 万元，约占新增总投资的 19%；环保措施运行成本 430 万元/年，约占总运行成本的 0.22%。

**表 6.9-1 总体工程总投资与环保投资分析表**

项目总投资（万元）	环保措施投资（万元）		占比例（%）
200	袋式除尘	5	2.5%
	“UV 光解+活性炭吸附”装置	10	5.0%
	噪声设施	3	1.5%
	固废设施	8	4.0%
	风险设施	12	6.0%
	小计	38	19.0%

**表 6.9-2 总体工程环保运行成本分析表**

总运行成本（万元/年）	环保措施运行成本（万元/年）		占比例（%）
100	袋式除尘	1	1.0%
	“UV 光解+活性炭吸	4	4.0%

鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨  
新建项目环境影响报告书

	附”装置		
	噪声设施	1	1.0%
	固废设施	3	3.0%
	风险设施	2	2.0%
	合计	11	11%

## 7 污染物总量控制及环境影响经济损益分析

### 7.1 污染物总量控制

污染物总量控制是指在现有条件下，为防止区域环境恶化与确保人们生活、生产及健康安全实施的，通过科学合理计算当地的环境容量，按经济发展需要与企业产污规模的实际情况分配污染物排放总量，以实现区域排污总量动态平衡的一项污染防治措施。实行污染物总量控制是强化环境管理的一项重要制度，通过控制排污总量可有效控制环境污染，并通过允许排放总量的合理分配，形成环境资源有偿使用的合理格局，并可提高污染治理的积极性。

污染物排放总量控制是强化环境管理，实现区域环境质量标准的有效办法。根据《广东省环境保护“十三五”规划》，对 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、氮氧化物 4 种污染物排污实行总量控制。而本项目纳入总量控制要求的主要污染物是 COD<sub>Cr</sub>、氨氮。

同时按照《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》中的要求，将挥发性有机物也列入总量控制指标。

另外粉尘作为特征污染物也列入总量控制指标。

#### 7.1.1 环境容量

根据本次环评的环境质量现状监测结果，项目所在区域环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

1、地表水：云乡河各项监测指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、地下水：项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

3、大气：项目所在区域 TVOC<sub>8h</sub> 平均标准值以及苯乙烯 1h 平均标准值均符合《环境影响评价技术导则》（HJ/2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。项目所在区域大气环境质量良好。

4、声：项目厂界噪声昼夜均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。

5、土壤：各监测指标《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

### 7.1.2 污染物总量控制

由工程分析可得，项目建成后，全厂主要污染物排放量：VOCs 0.066 吨/年（包括有组织 0.024 吨/年、无组织 0.042 吨/年）、苯乙烯 0.00047 吨/年（包括有组织 0.00017 吨/年、无组织 0.0003 吨/年）、烟尘 0.001 吨/年。

项目产生的生活污水经处理达标后回用于厂区绿化和冲厕，不外排，不建议分配废水总量控制指标。

## 7.2 环境影响经济损益分析

### 7.2.1 经济效益分析

#### 1、带动相关产业的发展

本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为相关行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

#### 2、增加税收

本项目建成后，可增加国家和当地的税收。

#### 3、增加区域竞争力

本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带来相关产业（如建筑业、第三产业）的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

#### 4、解决就业问题，取得良好社会效益的需要

本项目需聘请员工 8 人，除少部分核心技术人员外，主要是当地附近的居民，可为当地解决人员劳动就业，减轻政府压力，具有良好的社会效益。

### 7.2.2 社会效益分析

本工程投资 200 万元，年运营成本约 100 万元，具有较好的经济效益。另外，该项目的运营，有利于增加地方税收，其间接经济效益也是十分显著的。

### 7.2.3 环境影响经济损失分析

项目环境损失主要表现在废水、废气、固废和噪声对区域环境和居民身体健康的影响损失。

项目营运期对环境的主要影响包括：废气主要有粉尘、有机废气；废水主要有生产废水；固体废物主要有各类包装废物（包括包装桶、包装袋等），废渣，废活性炭，经收集的粉尘，以及员工生活垃圾；生产过程中各种机械运行会产生机械噪声；原料和产品存在泄漏、火灾风险。此外，还有员工生活污水。

项目营运期主要环境保护对策：（1）投料粉尘经脉冲袋式除尘设施收集处理后车间无组织排放；厂房有机废气经收集后通过“UV 光解+活性炭吸附”装置处理后经 15m 高排气筒排放。（2）生活污水经化粪池+一体化处理设施处理后回用于厂区绿化和冲厕，不外排。（3）选用低噪声水平的生产设备，合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播。（4）包装废物分类交供应商回收、废品站处理；废渣、废活性炭、废 UV 灯管交危废商处理；粉尘渣回用于生产；各类固废通过处理，不外排。生活垃圾交环卫部门清运处理。（5）厂区内全部水泥硬底化处理，设有事故收集池，加强风险管理，制定事故应急预案。

根据项目工程分析、环境影响预测的结果分析，在落实本评价提出的各项污染防治措施后，各类污染物可稳定达标排放，对环境影响较轻，不会对该区域和评价范围内的环境和居民健康造成危害，造成的经济损失较小。

#### 7.2.4 小结

综上所述，项目具有良好的经济效益，有利于当地经济的发展，并采取有效的环境防治措施，各类污染物达标排放，其产生的经济收益大于项目的环境成本，因此项目具有一定的环境经济可行性。

## 8 环境管理与监测计划

根据污染治理设施应与建设项目同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，在设计污染防治对策实施计划时，应考虑设施自身的建设特点，如建设周期，工程整体性等基本要求，使该项目污染防治对策实施应与其建设计划相一致。

### 8.1 环境管理制度

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，时刻掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展，实现生产与环境保护协调发展。

#### 8.1.1 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建立相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

#### 8.1.2 环境管理机构职责

运营期环境管理机构职责

(1) 督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；

(2) 根据项目生产特点和产污情况，制定全厂环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定全厂污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和条例；

(3) 负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；

(4) 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位；

(5) 按照责、权、利实行奖罚制度，对违反制度的行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励；

(6) 收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国内、外先进的污染防治技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决；

(7) 配合上级环保主管部门，贯彻落实有关环保法规和规定；

(8) 负责本企业污染事故的调查和处理；

(9) 做好环境统计工作，建立环保档案；

(10) 与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育活动，普及环境科学知识。

### 8.1.3 环境管理程序

环境管理工作程序见以下程序图：

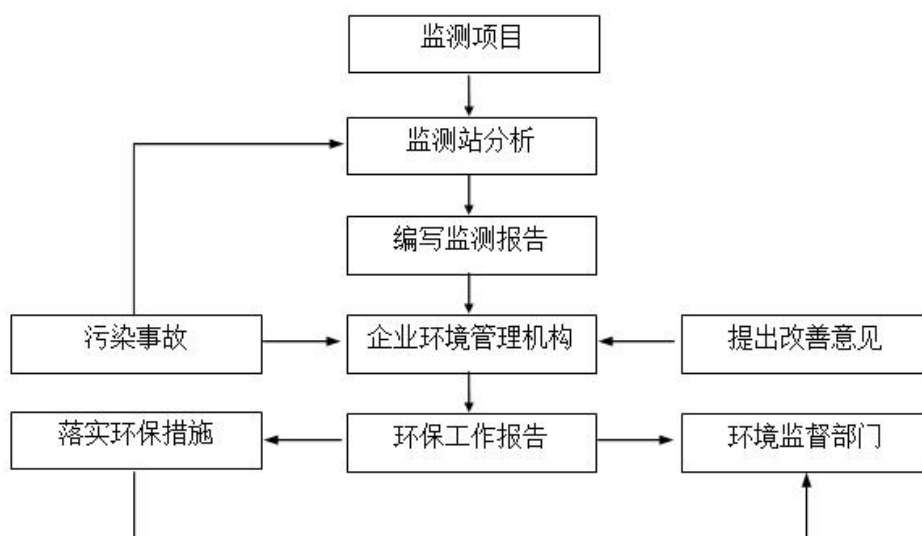


图 8.1.3-1 环境管理工作程序图

## 8.2 环境管理内容

### 8.2.1 施工期环境管理

工程环境监理是工程监理工作的一个重要部分，纳入环境监理职责，按工程质量和环境质量双重要求对项目进行全面质量管理。其范围包括工程所在区域及影响区域。

#### 1、环境监理内容

(1) 审查施工过程中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；

(2) 协助建设单位组织工程施工和管理人员的环境保护培训；

(3) 审核工程合同中有关环境保护的条款；

(4) 对施工过程中动植物资源保护、生态、水、声、气环境，减少工程环境影响的措施以及环境保护工程监理，按照标准进行阶段验收；

(5) 系统记录工程施工环境影响情况，环境保护措施的效果，环境保护工作建设情况；

(6) 及时向工程监理组反映有关环境保护措施和施工中出现的意外问题，提出解决建议；

(7) 负责工程环境监理工作计划和总结。

#### 2、环境监理要点

本项目的重点实施环境监理位置本项目的施工范围。

(1) 是否在施工中采取相应的防护措施；

(3) 施工制度是否有环保要求和专人负责制度。

#### 3、环境监理工作框架

(1) 建立健全完善的环境监理保障组织体系

建议本工作纳入工程监理工作范围，要求工程监理中由专职环保人员，按照工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。本项目环境保护工作和环境监理工作接受江门市生态环境局鹤山分局的监督。

(2) 制订相关的环境保护管理办法和实施细则

(3) 建立完善的环境监理工作制度

主要有：①工作记录制度，即“监理日记”。描述巡视检查情况、环境问题、分析问题发生的原因及责任单位，初步处理意见等；②报告制度。沟通上下内外的主要渠道和传递信息，包括环境监理工程师的“月报”、“季度报告”、“半年进度评估报告”以及工程承包商的“环境月报”。③文件通知制度。环境监理工程师与工程承包商之间只是工作上的关系，双方应办事宜都是通过文件函递和确认进行，紧急情况可口头通知，但事后仍需以书面文件确认。④环境例会制度，每月召开一次环境保护会议，回顾环境环保工作情况，提出存在问题以及整改要求，形成实施方案。

#### 4、环境监理信息管理

及时将各类环境监理工作信息在管理机构、监督机构之间互相传递，制订监理信息机构。

### 8.2.2 验收阶段环境管理

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

2、向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

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

4、验收合格后，向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

### 8.2.3 营运期环境管理

营运期环境管理的重点是各项环境保护法规的落实，环保设施运行管理，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

1、加强对项目废气、废水处理设施的管理与维护，严禁废气、废水不经处理直接排放或经处理而不达标排放。

2、制定废气、废水处理设施日常运行管理制度如下：

①废气、废水处理设施应在生产设备开启前开启。

②经设施处理后的废气、废水，必须达到国家或地方规定的排放标准，方可排放。

③设施必须配备专门巡查、操作人员，建立健全岗位责任制、操作规程等规章制度，操作人员必须按规程操作做好设施运行记录、监测结果记录。

④废气、废水处理设施有下列情况之一者，必须报公司环保负责人审查和批准：需暂停运行的；需拆除或闲置的；需更新改建的。

⑤废气、废水处理设施因事故停止运行，立即停止生产，要立即采取相应措施，并报公司环保负责人。

⑥有下列行为之一者，视其情节轻重，对责任单位的主要领导进行批评，并写出书面检查：操作者不按规定进行操作的；擅自拆除或闲置处理设施的；设施停运、造成污染和危害，未报公司环保组的；拒报或谎报废气处理设施情况的。

3、加强对高噪声源监督，确保边界噪声达标。

4、加强对固体废物暂存场所的管理，落实固体废物的分类收集与处理处置措施。

## 8.3 环境监测计划

环境监测是污染防治的重要工作内容，是实现环保措施达到预期效果的有效保证，为各级环保部门做好环境监督管理，以便客观地评估其项目营运时对环境的影响，确认其环保措施的有效性或改进的必要性。

### 8.3.1 监测机构

建设单位应建立环保监测机构，配备专业技术人员，购置必备的仪器设备。根据该项目的实际情况和污染源排放状况，建设单位可委托有资质的环境监测单位承担例行监测。

### 8.3.2 监测任务

(1) 每年定期监测厂区及周围的环境质量，评价其是否符合国家规定的环境质量标准或卫生标准。

(2) 每季或每月监测废气、废水，监控其是否符合国家规定的排放标准或安全允许程度的作用。

(3) 开展污染事故的监测和报告。

(4) 掌握污染物的变化规律，为加强环境管理及完善环境保护措施提供依据。

### 8.3.3 监测计划

表 8.3.3-1 项目施工期环境监测计划

项目	监测地点	监测项目	监测频率	实施机构	监督机构
空气	在厂界主导风下风向	TSP	6 次/年，随机抽查	委托监测	地方环保局
噪声	施工边界	噪声	4 次/年，随机抽查		

表 8.3.3-2 项目运行期环境监测计划

项目	内容	监测因子	监测频次
废气	有机废气排气筒	非甲烷总烃、苯乙烯	每季 1 次
	无组织排放：项目边界	非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯	
废水	现有废水处理设施排污口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、	每季 1 次
噪声	项目边界	连续等效 A 声级	每季度 1 次，每次两天，分昼、夜监测
固废	临时堆存设施情况、处置情况	—	每天记录
地下水	生产区	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	5 年一次
土壤	生产区	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，等 45 个项目	5 年一次

### 8.3.4 监测成果及报送

三同时验收：监测分析必须符合环境监测的有关要求、按照监测规程进行操作，并形成环境监测分析报告和三同时验收报告，监测成果应及时报送江门市生态环境局鹤山分局存档。

营运期环境监测：监测分析必须符合环境监测的有关要求、按照检测规程进行

操作，并形成环境监测分析报告，监测成果由业主存档，必要时可提交江门市生态环境局鹤山分局监督和存档。

## 8.4 设施排污口规范化及标志设置

根据《环境保护图形标志——排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置规范化排污口和环境保护图形标志，根据技改工程实际，主要包括以下内容：

### （1）废气排放口

根据环保要求在废气处理设施前后建立采样平台预留采样口。

### （2）废水排放口

根据规定，废水排污口原则上只能设一个，并在辖区边界内设置采样口（半径大于 150 mm）。本工程废水将由现有的排污口排出。

### （2）固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响到最大处设置标志牌。

### （3）固体废物存储场

设置专用暂存场堆放危险废物和生活垃圾，并设有标识牌。

### （4）标志牌设置

应在三废及噪声排放点设置明显标志。相应标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）中有关规定。

**表 8.4-1 环境保护图形标志**



危险废物		
主要成分:	危险类别 	
化学名称:		
危险情况:		
安全措施:		
废物产生单位: _____		
地址: _____		
电话: _____ 联系人: _____		
批次:	数量:	产生日期:

### 说 明

- 1、危险废物标签尺寸颜色  
尺寸：40×40cm  
底色：醒目的橘黄色  
字体：黑体字  
字体颜色：黑色
- 2、危险类别：按危险废物种类选择。
- 3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的；或建有围墙或防护栅栏，且高度高于100CM时；

## 9 环保政策及规划符合性

### 9.1 产业政策相符性

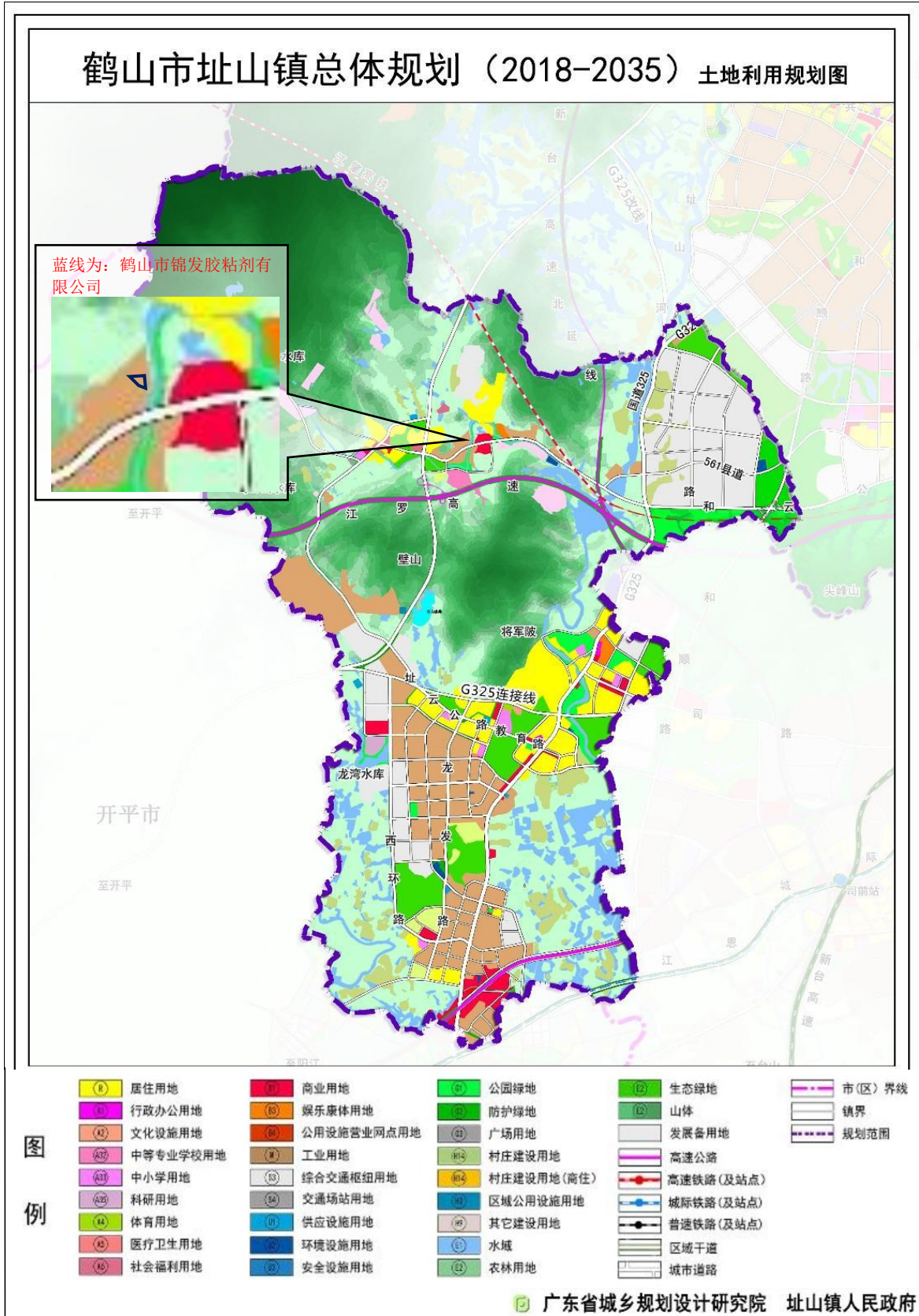
对照国家和地方主要的产业政策《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号）、《市场准入负面清单（2019 年本）》，经核实本项目并不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属允许类项目，其选用的设备不属于淘汰落后设备。项目符合相关产业政策。

### 9.2 选址合理合法性

#### 9.2.1 用地合理合法性

根据《鹤山市址山镇总体规划（2018-2035）》，详见图 9.2.1-1，项目厂区为工业用地。

根据项目厂区的国有土地使用证，编号：鹤国用（2011）第 002537 号，用途为工业用地，因此项目用地合法。



附图 9.2.1-1 鹤山市址山镇总体规划（2018-2035）

### 9.2.2 选址环境可行性

由第 2.2 章节环境功能区划分析可见，项目纳污水体云乡河属于Ⅲ类水体，不涉及饮用水源保护区。项目所在区域属于二类环境空气功能区和 2 类声环境功能区，引导性开发建设区，不属于生态严格保护区，不属于环境敏感区。项目所在地符合环境功能区划。

### 9.2.3 防护距离分析

防护距离：综合大气防护距离和卫生防护距离的计算结果，本工程建议对厂区设置 50 米的防护距离。该防护距离范围内没有学校、医院、居民住宅等环境敏感点，可符合卫生防护距离的要求。

## 9.3 相关政策与规划相符性

### **(1) 《江门市挥发性有机物 (VOCs) 整治与减排工作方案 (2018~2020 年)》的相符性分析**

根据《江门市挥发性有机物 (VOCs) 整治与减排工作方案 (2018~2020 年)》：

#### “ (一) 严格 VOCs 新增污染排放控制

按照“消化增量、削减存量、控制总量”的方针，将 VOCs 排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许可管理，对排放 VOCs 的建设项目实行区域内两倍消减替代。推动低（无）VOCs 含量原辅材料替代和工艺技术升级。

.....

#### （二）深入挖掘固定源 VOCs 减排

##### 1. 化工行业 VOCs 综合治理

.....

推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。以减少苯、甲苯、二甲苯、二甲基甲酰胺等溶剂和助剂的使用为重点，实施原料替代。

优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。.....合成树脂行业推广采用密闭脱气掺混工艺。

严格控制储存、装卸损失。……挥发性有机液体装卸应采取全密闭、下部装载、液下装载等方式。……

加强有组织工艺废气排放控制。工艺驰放气、酸性水罐工艺尾气、氧化尾气、重整催化剂再生尾气等工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的，应采用催化焚烧、热力焚烧等方式净化处理后达标排放，或送入火炬系统处理。火炬系统应按照相关要求设置规范的点火系统，确保通过火炬排放的 VOCs 充分燃烧。

加强非正常工况污染控制。在确保安全的前提下，非正常工况排放的有机废气应送入火炬系统处理。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业开停车、检维修等计划性操作和非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放。企业应做好检修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。”

**相符性分析：**项目液态物料采用管道供料，各生产工序之间物料采用管道密闭输送。项目拟在混合釜、反应釜和搅拌釜的呼吸口位置上方以及过滤、分装工位设置集气罩和引风机把废气抽出，废气收集率可达到 90% 以上，经收集的废气采用“UV 光解+活性炭吸附”装置处理，去除率可达 90% 以上。1 号乳液和 2 号乳液反应釜生产装置配置冷凝回流装置，冷凝系统设置 2 级冷凝。

## **(2) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）的相符性分析**

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）：

“（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治。

1. 全面实施石化行业达标排放。石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放。

……

加强非正常工况排放控制。在确保安全前提下，非正常工况排放的有机废气严禁直接排放，有火炬系统的，送入火炬系统处理，禁止熄灭火炬长明灯；无火炬系统的，应采用冷凝、吸收、吸附等处理措施，降低排放。加强操作管理，减少非计划停车及事故工况发生频次；对事故工况，企业应开展事后评估并及时向当地环境保护主管部门报告。

2. 加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度。

.....

参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。现代煤化工行业全面实施 LDAR，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。

.....”

**相符性分析：**项目液态物料采用管道供料，各生产工序之间物料采用管道密闭输送。项目拟在混合釜、反应釜和搅拌釜的呼吸口位置上方以及过滤、分装工位设置集气罩和引风机把废气抽出，废气收集率可达到 90% 以上，经收集的废气采用“UV 光解+活性炭吸附”装置处理，去除率可达 90% 以上，项目有机废气经处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值。

### **（3）《关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》（粤环〔2014〕27 号）的相符性分析**

根据《关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》（粤环〔2014〕27 号）：

“珠三角优化开发区（核心区）建设项目要达到国际清洁生产先进水平。珠三角重点开发区（外围片区）建设项目要达到国内清洁生产先进水平。.....”

**相符性分析：**建设单位遵循清洁生产的理念，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。建成投产后积极开展清洁生产审核工作，达到国际清洁生产先进水平，从而达到粤环〔2014〕27 号的相关要求。

## **9.4 小结**

综上所述，本项目建设内容符合国家和地方相关产业政策；选址符合总体规划

和土地利用规划，以及相关环保规划和防护距离的要求；遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，可符合相关环保政策与规划的要求。本项目的建设是合理、合法、可行的。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 建设内容

鹤山市锦发胶粘剂有限公司位于江门市鹤山市址山镇云乡富云路 9 号 H 座自编号之一，项目中心地理位置坐标为北纬 N22°34'0.45"，东经 112°46'24.37"，生产规模为拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨，主要生产设备有反应釜 5 个、3m<sup>3</sup>混合釜 1 个、溶解釜 2 个、搅拌釜 4 个。厂区占地面积 1080 平方米，建筑面积 1080 平方米，员工人数 8 人，全年生产 280 天，每天生产 8 小时。

### 10.2 环境现状与主要环境问题

#### 10.2.1 地表水环境现状

项目受纳水体云乡河各项监测指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### 10.2.2 地下水环境现状

项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

#### 10.2.3 大气环境现状

项目所在区域 TVOC<sub>8h</sub> 平均标准值以及苯乙烯 1h 平均标准值均符合《环境影响评价技术导则》（HJ/2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。项目所在区域大气环境质量良好。

#### 10.2.4 声环境现状

项目厂界噪声昼夜均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。

#### 10.2.5 土壤环境现状

各监测指标《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

## 10.3 环境影响预测与评价

### 10.3.1 地表水环境影响评价

项目废水主要为生活污水。建设单位拟设置生活污水一体地埋式污水处理设备对生活污水进行处理，经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化和冲厕标准的较严者：pH 6.0~9.0、BOD<sub>5</sub>10mg/L、氨氮 10mg/L、DO $\geq$ 1.0 mg/L，全部回用于厂区绿化和冲厕，不外排。

### 10.3.2 地下水环境影响评价

本项目正常状况下污染地下水的可能性很小。生产设备发生泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间内累积，生产车间作防渗处理，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目生产反应区作防渗处理，渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

### 10.3.3 大气环境影响评价

项目废气主要有投料粉尘和有机废气。

项目非甲烷总烃贡献值增值占标率在 3.37%以内，贡献值最大值出现在项目下风向 39 米处；项目苯乙烯贡献值增值占标率在 4.62%以内，贡献值最大值出现在项目下风向 39 米处。根据本次环评的大气环境质量现状监测结果，项目所在区域 TVOC 的 8 小时平均浓度最大浓度占标率为 58%；苯乙烯一次浓度未检出，TVOC 和苯乙烯叠加本底值后影响值可达到《环境影响评价技术导则》（HJ/2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，对周围大气环境的影响不大。

下风向 TSP 的最大贡献值占标率为 1.97%，出现在项目下风向 39 米处，根据本次环评的大气环境质量现状监测结果，项目所在区域颗粒物叠加本底值后影响值可达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的二级标准的要求，对周围大气环境的影响不大。

防护距离：综合大气防护距离和卫生防护距离的计算结果，本工程建议对厂区设置 50 米的防护距离。该防护距离范围内没有学校、医院、居民住宅等环境敏感点，

可符合卫生防护距离的要求。

#### 10.3.4 声环境影响评价

项目反应釜、泵机、风机等运行时均会产生一定的机械噪声。通过采取有效噪声污染防治措施后，对厂界的贡献值较小，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。

#### 10.3.5 固体废物影响评价

项目废渣、废 UV 灯管、废活性炭属于危险废物交由相应资质的危废单位外运处理；废包装桶以及硫酸钾包装袋交由供应商回收再用；磷酸氢二钠、聚乙烯醇、碳酸钙粉、玉米淀粉包装袋、以及纸皮等交废品商处理；粉尘渣回用于生产不外排；生活垃圾交环卫部门清运处理；污泥脱水后外运处理。各类危险废物、工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。危险废物、工业废物按相关法规和规范的要求贮存。

项目各类工业固体废物通过处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

#### 10.3.6 环境风险评价

项目涉及的危险化学品主要有醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸。项目涉及的危险化学品的最大储存量远大于要临界量，构成重大危险源。

本项目潜在的危险、有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效的防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可以接受的。

### 10.4 环保政策及规划符合性

#### 10.4.1 产业政策相符性

对照国家和地方主要的产业政策《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号）、《市场准入负面清单（2019 年本）》，经核实本项目并不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属允许类项目，其选用的设备不属于淘汰落后设备。项目符合相关产业政策。

#### 10.4.2 选址合理合法性

根据《鹤山市址山镇总体规划（2018-2035）》，详见图 9.2.1-1，项目厂区为工业用地。根据项目厂区的国有土地使用证，编号：鹤国用（2011）第 002537 号，用途为工业用地，因此项目的选址符合相关用地和城市建设规划。

项目纳污水体云乡河属于 III 类水体，不涉及饮用水源保护区。项目所在区域属于二类环境空气功能区和 2 类声环境功能区，引导性开发建设区，不属于生态严格保护区，不属于环境敏感区。项目所在地符合环境功能区划。项目所在区域环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

防护距离：综合大气防护距离和卫生防护距离的计算结果，本工程建议对厂区设置 50 米的防护距离。该防护距离范围内没有学校、医院、居民住宅等环境敏感点，可符合卫生防护距离的要求。

#### 10.4.3 相关政策与规划相符性

本项目建设内容符合国家和地方相关产业政策；选址符合总体规划和土地利用规划，以及相关环保规划和防护距离的要求；遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，可符合相关环保政策与规划的要求。本项目的建设是合理、合法、可行的。

#### 10.4.4 环境保护措施与达标排放

##### 一、废气

有机废气收集与处理：生产装置通过真空泵抽气，全过程管道连接密封收集，保守估计收集率按 99% 计。

分装废气收集：计划在混合釜、反应釜和搅拌釜的呼吸口位置上方以及过滤、

分装工位设置集气罩和引风机把废气抽出，废气收集率可达到 90%以上，经收集的废气采用“UV 光解+活性炭吸附”装置处理，设计总风量 8000m<sup>3</sup>/h，去除率可达 90%以上，有机废气经收集处理后通过 15m 高排气筒排放。

防尘措施及布袋除尘器：粉料由人工统一投入釜内，通过在投料口与原料包装袋之间加设湿润的帆布套作围挡，同时使釜内形成微负压，可有效减少粉尘的产生外逸，并设置两台脉冲袋式除尘设施对粉料投料口粉尘进行收集，收集率可达到 95%以上，投料粉尘经脉冲袋式除尘设施可回收绝大部分的粉料，目前脉冲袋式除尘设施技术成熟应用广泛，除尘率可达到 99.9%。

## 二、废水

建设单位拟设置生活污水一体地埋式污水处理设备对生活污水进行处理，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化和道路清扫的标准：pH 6.0~9.0、BOD<sub>5</sub>15mg/L、氨氮 10mg/L、DO≥1.0 mg/L，全部回用于厂区绿化和道路抑尘，不外排。

## 三、噪声

建设单位通过选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。

## 四、固废

1、危险废物：拼板胶、指接胶、白乳胶、黄胶产品过滤会产生少量的滤渣以及搅拌釜定期清理会产生少量的铲渣，均属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW13 有机树脂类废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

项目有机废气治理设施产生的废活性炭属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW49 其他废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

项目有机废气治理设施产生的废 UV 灯管属于《国家危险废物名录（2016 年）》中的 HW29 含汞废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、乳化剂、消泡剂、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸、VAE 乳液、防腐剂、分散剂废包装桶以及硫酸钾包装袋产生量约 3.6 吨/年，该部分固废交由供应商回收再用，属于《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）中“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在

产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，“不作为固体废物管理”。

2、一般工业废物：磷酸氢二钠、聚乙烯醇、碳酸钙粉、玉米淀粉包装袋、以及纸皮属于一般工业废物，交废品商处理。生产投料粉尘经布袋除尘回收的粉尘，以及投料口附近清扫收集的粉尘可回用于生产不外排。

污泥：生活污水处理设施会产生的污泥脱水后外运处理。

3、生活垃圾：交环卫部门清运处理。

4、各类工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

## 10.5 污染物总量控制

项目建成后，全厂主要污染物排放量：VOCs 0.066 吨/年（包括有组织 0.024 吨/年、无组织 0.042 吨/年）、苯乙烯 0.00047 吨/年（包括有组织 0.00017 吨/年、无组织 0.0003 吨/年）、烟尘 0.001 吨/年。

项目产生的生活污水经处理达标后回用于厂区绿化和冲厕，不外排，不建议分配废水总量控制指标。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门核定和分配的总量控制指标进行控制。

## 10.6 公众参与

建设单位通过张贴公告、发放调查表的方式开展了公众参与工作。在公示期间，没有收到对本项目的公众反馈意见；问卷调查结果显示，100%被调查个人和被调查单位表示赞成本项目的建设，公众较为担心该项目产生的噪声污染。

## 10.7 综合结论

鹤山市锦发胶粘剂有限公司年产拼板胶 1200 吨、指接胶 600 吨、白乳胶 150 吨、黄胶 50 吨新建项目，建设内容符合国家和地方相关政策要求，用地合法，符合相关环保规划和防护距离的要求。项目建成投产后会产生一定的生活污水、废气、噪声

及固体废物，拟采取的污染防治措施可行，在确保各项污染防治措施正常运行的情况下，项目对周围环境的影响不大。只要建设单位遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，则从环境保护的角度考察，项目的建设是可行的。

表 10-1 本工程“三同时”环保设施验收内容

验收类别	设施内容	污染防治措施	验收标准	污染物	标准限值
废水	生活污水处理设施	设置化粪池+生活污水一体埋式污水处理设备对生活污水进行处理，设计处理能力 0.26 吨/日	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化和冲厕标准的较严者	pH	6.0-9.0
				DO	1.0mg/L
				BOD <sub>5</sub>	10mg/L
				氨氮	10mg/L
废气	有机废气	有机废气经集气罩收集后通过末端治理设施“UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理，处理后经过 15m 高排气筒排放，设计风量为 8000m <sup>3</sup> /h。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值	非甲烷总烃排放限值	60mg/m <sup>3</sup>
				苯乙烯排放限值	20mg/m <sup>3</sup>
	厂界	投料粉尘设有脉冲袋式除尘设施回收粉料	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>
				《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	颗粒物
噪声	厂界	选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准	昼间	60dB(A)
				夜间	50dB(A)
固废	危险废物	废包装桶以及硫酸钾包装袋交由供应商回收再用；废渣属于危险废物编号 HW13 有机树脂类废物，废活性炭属于危险废物编号 HW49 其他废物，废 UV 灯管属于危险废物编号 HW29 含汞废物，交有相应危废处理资质的危废商处理。对危险废物做到分类贮存，且不同类废物间有明显的间隔。贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。建立台账，并	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）	——	——

		如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。			
	一般工业废物	磷酸氢二钠、聚乙烯醇、碳酸钙粉、玉米淀粉包装袋、以及纸皮等交废品商处理。	——	——	——
		生产投料粉尘经布袋除尘回收的粉尘，以及投料口附近清扫收集的粉尘回用于生产不外排。	——	——	——
		生活污水处理设施产生的污泥脱水后外运处理	——	——	——
	生活垃圾	交环卫部门清运处理。	——	——	——
风险防范	生产车间	厂区场地进行硬底化处理，各生产设备架空设置，生产反应区作防渗处理。	——	——	——
	事故池	厂区事故池容积为 100 立方。	——	——	——

