

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 安徽众烨管道科技有限公司年产二百万米新型管材
项目

建设单位(盖章): 安徽众烨管道科技有限公司

编制日期: 二〇二一年十二月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

1.建设项目基本情况.....	1
2.建设项目工程分析.....	11
3.区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	49
4.主要环境影响和保护措施.....	56
5.环境保护措施监督检查清单.....	59
6.结论.....	94

附件及附图：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目备案文件

附件 3 建设项目不动产证

附件 4 危废处置承诺函

附件 5 安全技术说明书

附件 6 环境质量现状监测报告

附件 7 广德经济开发区规划环评批复

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目厂区平面布置图

附图 3 建设项目厂区分区防渗图

附图 4 建设项目车间布局图

附图 5 建设项目四至关系图

附图 6 建设项目大气环境保护目标分布图

附图 7 建设项目环境防护距离包络线图

附图 8 建设项目区域水系及地表水监测点位图

附图 9 广德经济开发区用地规划图

附图 10 安徽省生态保护红线区域分布图

建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安徽众焊管道科技有限公司年产二百万米新型管材项目														
项目代码	2020-341822-41-03-040886														
建设单位联系人	徐杭苏	联系方式	13868197117												
建设地点	安徽省宣城市广德经济开发区富春路3号														
地理坐标	119°30'22.7", 30°53'50.0"														
国民经济行业类别	玻璃纤维增强塑料制品制造 (C3062)	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制造业_玻璃纤维和玻璃纤维塑料增强制品制造 306												
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门	广德经开区经发局	项目审批（核准/备案）文号	无												
总投资（万元）	50200	环保投资（万元）	120												
环保投资占比（%）	0.24	施工工期	12个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	86666.67												
专项评价设置情况	<p>1、专项设置情况：环境风险专项评价；</p> <p>2、设置依据：根据生态环境部发布的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），表1中专项设置原则表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目对照</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>排放废气不涉及有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>项目生产废水排入广德县第二污水处理厂，属于间接排放</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目</td> <td>根据Q值分析，Q值大于1，设置环境风险专项评价</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目对照	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	排放废气不涉及有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水排入广德县第二污水处理厂，属于间接排放	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	根据Q值分析，Q值大于1，设置环境风险专项评价
专项评价的类别	设置原则	本项目对照													
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	排放废气不涉及有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气													
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水排入广德县第二污水处理厂，属于间接排放													
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	根据Q值分析，Q值大于1，设置环境风险专项评价													

	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及生态影响
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及海洋环境影响
<p>注：</p> <p>1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p>			
规划情况	规划名称	《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》	
	审批机关	安徽省人民政府	
	审批文件名称及文号	《安徽省人民政府关于同意安徽广德经济开发区扩区的批复》（皖政秘[2013]191 号）	
	审批时间	2013 年 09 月 18 日	
规划环境影响评价情况	规划环评名称	《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》	
	召集审查机关	原安徽省环境保护厅	
	审查文件名称及文号	《安徽省环境保护厅关于安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书审查意见》的函（皖环函[2013]196 号）	
	审查时间	2013 年 02 月 17 日	
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》符合性分析</p> <p>本项目厂址位于安徽广德经济开发区三期内规划的工业用地，广德经济开发区三期总体规划东至与浙江交界处，南至祠山岗茶场，西至祠山岗集镇，北至芜杭铁路，总面积 21 平方公里。主区：规划重点发展机械制造、信息电子两大主导产业，着力打造主导优势产业“四大板块”——PCB 产业板块、汽车零部件产业板块、智能化成套装备产业板块、新材料产业板块。本项目为玻璃纤维增强塑料制品制造，属于新材料产业板块，符合区域产业发展要求。</p> <p>2、与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析</p> <p>安徽广德经济开发区扩区总体规划由东区、西区和北区三部分</p>		

组成。东区位于广德县东部原有的安徽广德经济开发区，东区规划主导产业为机械加工和电子信息；北区位于广德县北侧的邱村镇，北区规划主导产业为机械制造、新型材料、信息电子；西区位于广德县誓节镇的东侧，西区规划主导产业为机械电子产业和新材料加工产业。

本项目位于广德经济开发区扩区规划的主园区，项目的建设符合广德经济开发区扩区的规划要求。

表 1-1 项目与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

序号	规划环评批复内容	本项目拟建情况	符合性分析
1	根据安徽广德经济开发区扩区发展总体规划，扩区新增面积 17.7 平方公里，总规划面积 21.3 平方公里，分为东区、北区和西区，规划面积分别为 19.8 平方公里（含原批准的 3.6 平方公里）、0.9 平方公里、0.6 平方公里	本项目拟选址于广德经济开发区三期。	符合
2	主导产业为机械制造、信息电子、新型材料，主要发展食品、机械电子、新型建材、仓储物流等产业	本项目为玻璃纤维增强塑料制品制造，属于新型材料产业。	符合
3	进一步优化开发区的空间布局。根据开发区各产业特点，充分考虑横山国家森林公园和居住区域环境要求，进一步优化调整空间布局，减轻和避免各功能区之间、项目之间在环境要求方面的相互影响。西区规划的居住区被工业区包围，应优先考虑调整；如调整客观上难以实现，必须在居住区上风向工业区的选择及布点时，充分考虑与居住区之间的关系和卫生防护问题，居住区周边的工业用地应控制为一类工业用地或服务设施用地，以确保居住区环境质量。需要设置卫生防护距离的企业及 PCB 产业园，应按规定设置防护距离。要严格控制开发区周边用地性质，加强对环境敏感点的保护，开发区内现有的天然水体应予以保留	本项目选址于广德经济开发区，不在自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护区范围内。	符合
4	强化水资源管理制度，制定并实施开发区节水和中水利用规划，积极推进企业内、企业间水资源梯级利用和企业用水总量控制，切实提高水资源利用率。严禁建设国家命令禁止的项目，严格控制高耗水、高耗能、污水排放量大的项目建设	本项目用水由开发区给水管网提供，不另行取水；本项目年用量较小，不属于高耗水项目，水资源利用效率较高；本项目	符合

			年排放量废水量较小,不属于污水排放量大的项目	
	5	充分考虑开发区产业与区域产业的定位互补,在规划的产业定位总体框架下,进一步论证和优化发展重点,严格控制非主导产业定位方向的项目入区建设。入区项目要采用先进的生产工艺和装备,建设完善的环境保护、安全生产和事故防范系统,强化节能、节水等各项环保措施。清洁生产水平现阶段要按国内先进水平要求,并逐步提高,最大限度控制开发区污染物排放量和排放强度。建立并实施不符合开发区总体规划、产业准入和环保准入条件项目退出机制	本项目属于安徽广德经济开发区三大主导产业之一的新型材料;本评价要求项目采用相对先进的生产工艺和装备,建设完善的环境保护和事故防范系统,清洁生产水平可达到国内先进水平要求	符合的
	6	强化污染治理基础设施建设,开发区内的污水应做到全收集、全处理。东区现有生产和生活污水全部进入广德县污水处理厂处理后外排;加快广德县第二污水处理厂,西区和北区污水处理厂及配套管网建设,2014年形成处理能力。污水处理厂污水处理工艺应充分考虑拟接纳的工业污水特性进行优化;污水处理厂出水应按照广德县环保局广环[2013]15号文要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。在此之前,现有入区企业的生产污水必须严格实现达标排放。研究论证是否需要预留开发区工业污水集中处理设施用地,以便必要时建设工业污水独立集中处理设施。加快燃气规划实施进度,禁止新建燃煤锅炉,限期淘汰现有的燃煤锅炉;进一步论证集中供热方案。环境保护规划中环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)。做好开发区建设中的水土保持工作	本项目排水实行雨污分流制,雨水入雨水管网,污水入污水管网;本项目排放废水主要为生活污水、循环冷却废水和水压测试废水,本项目位于广德第二污水处理厂收水范围,可以纳管排放;本项目热源为电;本项目建成后不会降低区域空气质量;本项目用地为工业用地,基本不会造成水土流失	符合
	7	认真做好开发区建设涉及的拆迁安置工作。属于开发区建设工程拆迁范围、在现阶段又具有环保拆迁性质的,应优先安排拆迁。合理布置居民安置区,妥善安置区内搬迁居民,确保动迁居民生活质量与环境质量不降低	本项目不涉及拆迁安置工作	符合
	8	坚持预防为主、防控结合的原则,根据《报告书》提出的要求,在规划层面上制定落实开发区综合环境风险防范措施,建立开发区环境应急保障体系,并结合入区项目的建设,及时更新升级各类突发环境事件应急预案,并做好应急	本评价要求企业应建立事故应急预案,预防环境风险;要求生活垃圾委托环卫部门清运、严格按照相关	项目建成运行后,在落实本评价要求的前

		软硬件建设和储备，建设环境风险预警体系；高度重视并严格控制 PCB 产业园和电镀中心可能产生的重金属污染，防范发生环境风险，妥善处置生活垃圾，严格按照国家相关管理规定及规范，对工业固废和危险废物进行安全处置。开发区应确定专人对危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案，严格执行危险废物转移五联单制度。开发区和入区企业要按照有关要求 and 规范，建设完善的污染物排放在线监控系统，并与各级环保部门监控中心联网	管理规定及规范，对工业固废和危险废物进行安全处置	提下是符合的
	9	开发区要加强环境保护制度建设和管理。入区建设项目，要认真履行有关环境保护法律法规，严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准，在规划实施过程中，每隔五年进行一次环境影响跟踪评价，规划修编要重新编制环境影响报告书	本评价要求企业应认真履行有关环境保护法律法规，严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；严格遵守污染控制的法律法规和标准	项目建成运行后，在落实本评价要求的前提下是符合的
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>（1）对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目为玻璃纤维增强塑料制品制造，不属于其中的淘汰与限制类范畴，可视为允许项目，符合产业政策。</p> <p>（2）本项目未被列入国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，符合用地计划。</p> <p>本项目已于 2021 年 08 月 11 日获得广德经区经发局文件《广德经区经发局项目备案表》（项目编号：2020-341822-41-03-040886），因此本项目符合产业政策。</p> <p>综上所述，拟建项目符合国家和地方产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心、加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）（简称三线一单）要求，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（简称“三线一单”）约束，本项目建设需进行“三线一单”相符性分</p>			

析。

表 1-2 建设项目与“宣城市三线一单”符合性分析一览表

类别	环环评[2016]150 号、皖政秘[2018]120 号	项目符合性分析
生态保护红线	<p>依据中办、国办印发的《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> <p>依据中办、国办印发的《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p>	<p>项目所在区域不涉及具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，不在宣城市生态红线区域保护规划范围内。</p>
环境质量底线	<p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。</p>	<p>根据“三、区域环境质量现状”，广德市 2020 年大气基本污染物均达标，项目所在评价区域为达标区。地表水无量溪水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。同时，项目建成运行后，在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。</p>
资源利用上线	<p>资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。</p>	<p>本项目电源由当地电网接入；水由当地供水管网提供，并且在项目运行过程中，水资源会得到重复利用。因此，项目不会突破当地资源的利用上线，项目符合资源利用上线的要求。</p>

	生态环境准入清单	生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定生态环境准入清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	根据《宣城市生态文明与环境保护委员会办公室关于印发宣城市“三线一单”技术成果的通知》中“宣城市生态环境准入清单”，本项目不在该区域的禁止发展项目内。												
	综上所述，建设项目符合“三线一单”规划要求。														
	3、与《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》相符性分析														
	表1-2 本项目与《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》相符性分析														
	<table><tr><th>编号</th><th>文件要求</th><th>相符性</th><th>分析结果</th></tr><tr><td>1</td><td>优化产业布局。综合城市总体规划、主体功能区规划要求，优化调整 VOCs 产业布局。在城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。在水源涵养区、水土保持区等生态功能区实施限制开发。对城市建成区和重要生态功能区内现有重污染企业结合产业布局调整实施搬迁或改造，积极推动 VOCs 排放重点行业企业向园区集中。严格各类产业园区的设立和布局，各类产业园区必须履行规划环评，通过规划环评和项目环评联动，促进产业布局调整优化</td><td>建设项目位于广德经济开发区，属于工业用地。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》中的限制类和淘汰类项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>加快产业升级。严格建设项目准入，将控制挥发性有机物排放列入建设项目环境影响重要内容，严格环境准入，严控“两高”行业新增产能。新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。建立 VOCs 排放总量控制制度。重点行业建设项目报批环评文件时应附 VOCs 等量替代的来源说明，并落实相应的有机废气治理措施</td><td>项目产生的有机废气均有效收集处理，VOCs 处理效率不低于 90%。</td><td>符合</td></tr></table>				编号	文件要求	相符性	分析结果	1	优化产业布局。综合城市总体规划、主体功能区规划要求，优化调整 VOCs 产业布局。在城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。在水源涵养区、水土保持区等生态功能区实施限制开发。对城市建成区和重要生态功能区内现有重污染企业结合产业布局调整实施搬迁或改造，积极推动 VOCs 排放重点行业企业向园区集中。严格各类产业园区的设立和布局，各类产业园区必须履行规划环评，通过规划环评和项目环评联动，促进产业布局调整优化	建设项目位于广德经济开发区，属于工业用地。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》中的限制类和淘汰类项目。	符合	2	加快产业升级。严格建设项目准入，将控制挥发性有机物排放列入建设项目环境影响重要内容，严格环境准入，严控“两高”行业新增产能。新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。建立 VOCs 排放总量控制制度。重点行业建设项目报批环评文件时应附 VOCs 等量替代的来源说明，并落实相应的有机废气治理措施	项目产生的有机废气均有效收集处理，VOCs 处理效率不低于 90%。
编号	文件要求	相符性	分析结果												
1	优化产业布局。综合城市总体规划、主体功能区规划要求，优化调整 VOCs 产业布局。在城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。在水源涵养区、水土保持区等生态功能区实施限制开发。对城市建成区和重要生态功能区内现有重污染企业结合产业布局调整实施搬迁或改造，积极推动 VOCs 排放重点行业企业向园区集中。严格各类产业园区的设立和布局，各类产业园区必须履行规划环评，通过规划环评和项目环评联动，促进产业布局调整优化	建设项目位于广德经济开发区，属于工业用地。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》中的限制类和淘汰类项目。	符合												
2	加快产业升级。严格建设项目准入，将控制挥发性有机物排放列入建设项目环境影响重要内容，严格环境准入，严控“两高”行业新增产能。新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。建立 VOCs 排放总量控制制度。重点行业建设项目报批环评文件时应附 VOCs 等量替代的来源说明，并落实相应的有机废气治理措施	项目产生的有机废气均有效收集处理，VOCs 处理效率不低于 90%。	符合												
5、与《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气[2021]104 号）相符性分析															
表 1-3 拟建项目与《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气[2021]104 号）相符性分析一览表															

序号	方案要求	符合性分析	分析结果
1	(一) 坚决遏制“两高”项目盲目发展。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为, 及时曝光违反排污许可制度的典型案例。	项目用地符合广德县规划, 且不属于“两高”项目, 项目的建设符合国家产业结构调整政策。	相符
2	(二) 落实钢铁行业产量压减相关要求。严禁新增钢铁冶炼产能, 严格环境准入, 除搬迁、产能置换外, 不得审批新增产能项目。新建钢铁项目投运前, 用于置换的产能需同步退出。	项目不涉及。	相符
3	(三) 积极稳妥实施散煤治理。2021年新改造尚不具备安全稳定通气条件的、尚未经过一年实际运行检验的, 严禁拆除原有供暖设施。	项目不涉及。	相符
4	(四) 深入开展锅炉和炉窑综合整治。实施锅炉、炉窑大气污染治理设施升级改造。各地要以采用低效治理设施的燃煤锅炉、生物质锅炉、煤气锅炉和工业炉窑为重点, 开展锅炉、炉窑大气污染治理情况排查抽测, 对不能稳定达标排放的督促整改。		
5	(五) 扎实推进 VOCs 治理突出问题排查整治。严格落实《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》有关要求, 高质量完成排查治理工作。加强国家和地方涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准执行情况的监督检查。培育树立一批 VOCs 治理的标杆企业, 加大宣传力度, 形成带动效应。	项目产生的有机废气均有效收集处理, VOCs 处理效率不低于 90%	相符
6	(九) 加强扬尘综合管控。加强施工扬尘精细化管控, 城市工地严格执行“六个百分之百”。	项目厂内加强扬尘综合管控, 城市工地严格执行“六个百分之百”	相符

5、与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

表1-4 本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

编号	文件要求	相符性	分析结果
1	严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛, 严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区, 严格涉 VOCs 建设项目环境影响	项目使用的原辅材料均为低 VOCs 含量的, 项目产生的有机废气均有效收集处理,	符合

	评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	VOCs 处理效率不小于 90%	
2	加大工业涂装 VOCs 治理力度。大力推广使用高固体份涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 50%以上，试点推行水性涂料，大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限值空气喷涂使用，逐步淘汰钢结构露天喷涂，推进钢结构制造企业在车间内作业，建设废气收集与治理设施		符合

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

建设项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气【2019】53 号）相符性分析详见表 1-3。

表 1-5 建设项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气【2019】53 号）相符性一览表

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	相符性分析	符合性
化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	本项目属于玻璃纤维增强塑料制品制造业，不属于化工行业	符合
含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目使用的不饱和树脂等采用密闭的容器盛装，密闭搅拌罐进行调配；缠绕、固化工段废气经两级活性炭串联处理后，尾气经 20m 高排气筒排放	符合
科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位		符合

	置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。		
	载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个，应开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	本项目不涉及	符合
	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目有机废气经两级活性炭串联吸附装置进行处理，活性炭定期进行更换，更换过程中产生的废活性炭作为危废交由有资质单位处置	符合
	重点区域应组织 VOCs 排放量较大企业开展“一厂一策”方案编制。	后续当地环保局如有要求，则开展“一厂一策”方案编制	符合
	系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年	项目实施后建设单位建立环境管理制度，建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行关键参数	符合
综上所述，建设项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中的相关要求。			

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、建设内容及规模			
	本项目系利用厂区新建的三个生产车间进行生产，主要建设内容如下表 2-1。			
	表 2-1 建设项目工程内容一览表			
	类别	单体工程	工程内容及规模	备注
	主体工程	1#车间	1F，（长 120.48m、宽 72.48m、高 14.55m），设有 3 条 CFW2600 连续缠绕玻璃钢管生产线	新建
		2#车间	1F，（长 120.48m、宽 72.48m、高 14.55m），设有 3 条 CFW2600 连续缠绕玻璃钢管生产线	新建
		3#车间	1F，（长 96.48m、宽 72.48m、高 14.55m），西北侧设置一间全宽套筒车间，东北侧设置顶管生产车间，厂房中间至最南侧用于塑料管材生产	新建
	公用工程	食堂	3F，（长 32m、宽 15m、高 10.35m），一楼主要用于产品质量的抽检，二楼和三楼为食堂。	新建
		实验楼		
		办公楼	5F，（长 42m、宽 16m、高 22m）位于东南角，主要用于员工办公	新建
		传达室	1 栋，1F，建筑面积约 150m ² ，主要用于门卫值班	新建
		供水	广德市经济开发区供水管网	新建
		排水	生活污水经过化粪池和隔油池预处理后与生产废水一并接管入广德县第二污水处理厂处理达标排放，尾水排入无量溪河	新建
		供电	开发区供电电网供电	新建
		供热	无锅炉等集中供热设施，厂内供热为电能	/
	贮运工程	原料仓库	面积为 4998m ² ，高度为 15.3m，位于厂区中间，用于储存除树脂以外的其他原辅料	委托外运
		成品仓库	面积为 6558m ² ，高度为 15.3m，位于厂区偏西侧，用于存放产品	新建
		固化剂仓库	面积为 150m ² ，位于 2#厂房西侧，用于储存固化剂	新建
		树脂仓库	面积为 1383m ² ，高度 9.35m，位于 2#车间东侧，用于储存树脂原料	新建
	环保	废水处理装	生活污水经过化粪池和隔油池预处理后与生产废水一	/

	工程	置	并接管入广德县第二污水处理厂处理达标排放，尾水排入无量溪河	
		废气处理装置	1套“两级活性炭吸附装置” ：1#车间的玻璃钢管材生产线有机废气密闭收集后经1套“两级活性炭吸附装置”装置处理后，尾气经1根20m高排气筒（编号：DA001）排放	新建，颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中规定的限值；氯乙烯、氯化氢排放限值参照执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中限值要求
			1套袋式除尘器 ：1#车间的玻璃钢管材生产线切割修整废气收集后经1套“袋式除尘器”装置处理后，尾气经1根20m高排气筒（编号：DA002）排放	
			1套“两级活性炭吸附装置” ：2#车间的玻璃钢管材生产线有机废气密闭收集后经1套“两级活性炭吸附装置”装置处理后，尾气经1根20m高排气筒（编号：DA003）排放	
			1套袋式除尘器 ：2#车间的玻璃钢管材生产线切割修整废气合并收集后经1套“袋式除尘器”装置处理，尾气经1根20m高排气筒（编号：DA004）排放	
			1套“两级活性炭吸附装置” ：3#车间的玻璃钢管套、管件生产线有机废气合并收集后经1套“两级活性炭吸附装置”装置处理，尾气经1根20m高排气筒（编号：DA005）排放	
			1套袋式除尘器 ：3#车间的玻璃钢管件切割修整废气；PVC投料区设密闭房间抽风收集，边角料破碎磨粉工段设密闭房间抽风收集，废气管线合并经1套袋式除尘器处理，尾气经1根20m高排气筒（编号：DA006）排放	
			1套“碱喷淋塔+干燥+两级活性炭吸附装置” ：PVC管材挤出废气经集气罩收集后合并至1套“碱喷淋塔+干燥+两级活性炭吸附装置”处理，尾气经1根20m高排气筒（编号：DA007）排放	
			1套“两级活性炭吸附装置” ：3#车间的PE、PP管材挤出废气；PE、PP再生废气；注塑废气合并收集后经1套“两级活性炭吸附装置”装置处理，尾气经1根20m高排气筒（编号：DA008）排放	

	噪声处理装置	采用建筑物隔声、设备减振等措施	新建
	固废存放点	一般固废：主要有除尘灰、边角料、废包装袋。拟设一间 50m ² 的一般固废暂存间，位于原料仓库东南侧	新建
		危险废物：主要有废矿物油、废活性炭、废树脂包装桶等。拟设一间 20m ² 的危废暂存间，位于原料仓库东北侧	新建

2、产品方案

现有工程主要从事连续缠绕玻璃钢夹砂管材管件，玻璃钢顶管，塑料管材管件的生产活动，可年产二百万米新型管材，具体产品情况见表 2-2。

表 2-2 产品方案一览表

序号	产品名称	规格		产量(万t/a)	长度（万m/a）
		管径（m）	壁厚（mm）		
玻璃钢管材管件					
1	连续缠绕玻璃钢管材	0.3~1	6.8~20.9	2.5	115
		1~2	20.9~40.2		
		2~3	40.2~59.9		
		3~4	59.9~75.6		
2	连续缠绕玻璃钢套筒	0.3~1	5.1~6.9	0.1	3
		1~2	6.9~12.2		
		2~3	12.2~16.2		
		3~4	16.2~24.3		
3	连续缠绕玻璃钢管件	/	/	0.1	2
塑料管材管件					
1	聚氯乙烯（PVC） 管材管件	/	/	0.3	30
2	聚乙烯（PE）管材 管件	/	/	0.2	30
3	聚丙烯（MPP）管 材管件	/	/	0.2	20
4	注塑产品	/	/	0.05	/
合计				2.65	200

3、主要生产设备

建设项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 建设项目主要生产设备一览表

序号	名称	设备名称	设备型号	单位	数量	位置
玻璃钢制品生产设备						
1	连续缠绕玻璃钢管生产线 1	树脂配料系统	CFW4000	套	1	1#车间中间段
2		石英砂储料系统	CFW4000	台	1	
3		计量房	CFW4000	套	1	
4		缠绕主机	CFW4000	台	1	
5		加热系统	CFW4000	套	1	
6		切割机	CFW4000	台	1	
7		托管平台	CFW4000	台	4	
8		控制系统（含电控柜）	CFW4000	套	1	
9		管材打压机	Φ300-4000	台	1	
10		钢带焊接机	/	台	1	
11		套筒对接机	Φ300-4000	台	1	
12		离线修整机	Φ300-4000	台	1	
13	连续缠绕玻璃钢管生产线 2	树脂配料系统	CFW3000	套	1	1#车间北侧
14		石英砂储料系统	CFW3000	台	1	
15		计量房	CFW3000	套	1	
16		缠绕主机	CFW3000	台	1	
17		加热系统	CFW3000	套	1	
18		切割机	CFW3000	台	1	
19		托管平台	CFW3000	台	4	
20		控制系统（含电控柜）	CFW3000	套	1	
21		管材打压机	Φ300-3000	台	1	
22		钢带焊接机	/	台	1	
23		套筒对接机	Φ300-3000	台	1	
24		离线修整机	Φ300-3000	台	1	
25	连续缠绕玻璃钢管生产线 3~4	树脂配料系统	CFW2600	套	2	3 号线分布在 1#车间南侧、4 号线分布在 2#车间北侧
26		石英砂储料系统	CFW2600	台	2	
27		计量房	CFW2600	套	2	
28		缠绕主机	CFW2600	台	2	
29		加热系统	CFW2600	套	2	
30		切割机	CFW2600	台	2	
31		托管平台	CFW2600	台	8	
32		控制系统（含电控柜）	CFW2600	套	2	
33		管材打压机	Φ300-2600	台	2	
34		钢带焊接机	/	台	2	
35		套筒对接机	Φ300-2600	台	2	
36		离线修整机	Φ300-2600	台	2	
37	连续缠绕玻璃钢管生产线	树脂配料系统	CFW1200	套	2	两条生产线分布在 2#车间的中间和南
38		石英砂储料系统	CFW1200	台	2	
39		计量房	CFW1200	套	2	
40		缠绕主机	CFW1200	台	2	

	41	5~6	加热系统	CFW1200	套	2	侧	
	42		切割机	CFW1200	台	2		
	43		托管平台	CFW1200	台	8		
	44		控制系统（含电控柜）	CFW1200	套	2		
	45		管材打压机	Φ300-1200	台	2		
	46		钢带焊接机	/	台	2		
	47		套筒对接机	Φ300-1200	台	2		
	48		离线修整机	Φ300-1200	台	2		
	49	套筒生 产线	全宽套筒机	CFW4000	台	5	3#车间西 北角	
	50		全宽套筒机	CFW1800	台	5		
	51	顶管生 产线	树脂混凝土顶管配料 系统	/	套	1	3#车间东 北角	
	52		树脂混凝土顶管振动 平台	/	套	1		
	53		顶管修整切割机	/	台	3		
	54	玻璃钢 缠绕管 辅助设 施	螺杆空压机	55KW	套	4	辅助设施	
	55		双轴撕碎机	600 型	台	2		
	56		破碎机	800 型	台	1		
	57		振动筛	/	台	2		
	58		套筒焊接机	/	台	2		
	59		套圈卷圆机	/	台	1		
	60		钢板倒角机	/	台	1		
	61	检验设 备	电子拉力试验机	30T	台	1	检验中心	
	62		电子拉力试验机	1T	台	1		
	63		环向拉伸试验机	4000	台	1		
	64		制样机	/	台	1		
	65		长期压力试验机	/	套	1		
	66		长期液压试验机	/	套	1		
	PVC/PP/PE 塑料管生产设备							
	67	PVC 集 中供料 系统	原料储料桶	30T	个	3	3#车间	
	68		自动称量配料机	8 路	个	1		
	69		混料机	SRL-Z500/18 00	台	1		
	70	PVC-O 管挤出 生产线	锤形双螺杆挤出机	SJZ-80B	台	1		
	71		小管真空定型冷却水 箱	250	台	1		
	72		1#牵引机	250	台	1		
	73		1-1#烘箱	250	台	1		
	74		1-2#烘箱	250	台	1		
	75		1-3#烘箱	250	台	1		
	76		大管真空定型冷却水 箱	250	台	1		
	77		2#牵引机	250	台	1		
	78		行星切割机	250	台	1		
	79		自动扩口机	250	台	1		
	80	PVC 双 壁波纹 管挤出 生产线	双螺杆挤出机	SJZ-80	台	1		
	81		波纹管成型机	SBZ-250	台	1		
	82		切割机	SQG250	台	1		
	83		自动扩口机	SBK250	台	1		

84	PVC 实壁管挤出生产线	双螺杆挤出机	SJZ-80B	台	1	
85		定型箱	250	台	1	
86		三抓牵引机	250	台	1	
87		行星切割机	250	台	1	
88		自动扩口机	SGK-250	台	1	
89	PE 集中供料系统	自动混料斗	4 组	台	5	
90		原料储料桶	30T	个	3	
91	PE、MPP 波纹管挤出生产线	单螺杆挤出机	SJ90/33	台	1	
92		单螺杆挤出机	SJ75/33	台	1	
93		波纹管成型机	250	台	1	
94		冷却水箱	250	台	1	
95		牵引机	250	台	1	
96		切割机	250	台	1	
97		翻管架	250	台	1	
98	注塑线	注塑	MA2500/1000	台	2	
99	管接头扩口机	接头烘箱	250	台	1	
100		接头扩口机	250	台	1	
101	塑料管车间破碎设备	PE 大型破碎机	SWP730	台	1	
102		PE 破碎机	SWP-700	台	1	
103		PVC 破碎机	SWP-600	台	1	
104		PVC 磨粉机	WDJ-750	台	2	
105		粉体真空输送系统	非标定制	套	2	
106	造粒线	造粒机	130/30	台	1	
107	各类塑料管生产辅助设备	螺杆空压机	SA55A	台	2	
108		玻璃纤维冷却塔	250	台	2	
109		离心泵	ISWD150-200A	台	2	
110		离心泵	ISWD125-160	台	2	
111		离心泵	ISW200-315B	台	1	
辅助设备						
112		储气罐	2m³	台	3	/
113		储气罐	1m³	台	5	/
114		电动单梁起重机	16t	台	4	/
115		电动单梁起重机	10t	台	4	/
116		电动单梁起重机	5t	台	16	/
117		叉车	3t	台	5	/
118		叉车	8t	台	2	/

4、主要原辅材料及燃料

建设项目主要原辅材料及燃料消耗详见表 2-4。

表 2-4 建设项目原辅材料及燃料用量一览表

序号	名称	成分性质	年消耗量	最大储存量	形态	储存地点	使用工序名称
1	不饱和聚酯树脂	30~35%苯乙烯、65~70%不饱和聚酯	4020	200t	液体	树脂仓库	储罐处搅拌，缠绕工序使用
2	固化剂	98%过氧化甲乙酮	100t	3t	液体	固化剂仓库	车间固化剂房倾倒，缠绕工序使用
3	促进剂	80%环烷酸钴、20%标准溶剂	10t	1t	液体	树脂仓库	储罐处和树脂搅拌使用
4	玻璃纤维	二氧化硅	8500t	200t	固体	原料仓库	缠绕工序使用
5	石英砂	二氧化硅 80 目	13000t	300t	固体	原料仓库	缠绕工序使用
6	薄膜	PET	50t	3t	固体	原料仓库	缠绕工序使用
7	玻璃表面毡	二氧化硅	32t	2t	固体	原料仓库	缠绕工序使用
8	聚酯表面毡	聚酯	33t	2t	固体	原料仓库	缠绕工序使用
9	网格布	聚酯	32t	2t	固体	原料仓库	缠绕工序使用
10	水性涂料	水 20-25%、二氧化钛 10-15%、颜填料（钛白粉增量剂）15-20%、蓝色颜料 3-5%、醇、醚类≤2%、丙烯酸共聚物乳液 50-60%	2t	0.13t	液体	树脂仓库	管材刷商标
11	单向布	二氧化硅	50t	2t	固体	原料仓库	套筒缠绕工序
12	橡胶皮圈	三元乙丙橡胶	450t	10t	固体	原料仓库	套筒缠绕工序
13	机油和液压油	桶装，170kg/桶	1.7t	0.34t	固体	原料仓库	设备齿轮箱、液压机
14	聚乙烯	聚乙烯	2000t	100t	固体	原料仓库	挤出成型
15	聚丙烯	聚丙烯	2000t	100t	固体	原料仓库	混料
16	聚氯乙烯	聚氯乙烯	3000t	200t	固体	原料仓库	混料

17	氯化聚乙烯	氯化聚乙烯	200t	20t	固体	原料仓库	配方
18	稳定剂	200 目、钙盐、锌盐	300t	50t	固体	原料仓库	配方
19	色母粒	无机金属	100t	5t	固体	原料仓库	配方
20	石蜡	石油烃	15t	2t	固体	原料仓库	配方
21	氯化聚乙烯	氯化聚乙烯	200t	20t	固体	原料仓库	配方
22	ACR 加工助剂	丙烯酸酯	100t	15t	液体	树脂仓库	配方
23	ACR 抗冲击改 性剂	丙烯酸酯类	100t	15t	液体	树脂仓库	配方
燃料使用量							
24	水	/	13471.5t	/	/	开发区供水	/
25	电	/	600 万度	/	/	开发区供电	/

建设内容

主要原辅材料说明：

(1) 不饱和聚酯树脂

本项目所用的不饱和聚酯树脂主要成分见表 2-5，其理化性质及毒理性质详见附件中的安全技术说明书。

表 2-5 不饱和聚酯树脂主要成分一览表

项目	含量（质量分数，%）	CAS No.	EC No.
苯乙烯	30~35	100-42-5	202-851-5
不饱和聚酯	65~70	——	——

(2) 固化剂

过氧化甲乙酮，固化剂又名硬化剂、熟化剂或变定剂，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物。树脂固化是经过缩合、闭环、加成或催化等化学反应，使热固性树脂发生不可逆的变化过程，固化是通过添加固化（交联）剂来完成的。

本项目所用的固化剂主要成分见表 2-6，其理化性质及毒理性质详见附件中的安全技术说明书。

表 2-6 固化剂主要成分一览表

项目	含量（质量分数，%）	CAS No.	分子式
过氧化甲乙酮	98	1338-23-4	C ₈ H ₁₄ O ₄

(3) 促进剂

本项目所用的促进剂主要成分见表 2-7，其理化性质及毒理性质详见附件中的安全技术说明书。

表 2-7 促进剂主要成分一览表

项目	含量（质量分数，%）	CAS No.	分子式
环烷酸钴	80	61789-51-3	C ₈ H ₁₄ O ₄
苯乙烯	20	100-42-5	C ₈ H ₈

(4) 水性涂料

本项目所用的促进剂主要成分见表 2-8，其理化性质及毒理性质详见附件中的安全技术说明书。

表 2-8 油漆主要成分一览表

项目	含量（质量分数，%）	CAS No.	分子式
水	20-25%	7732-18-5	H ₂ O
二氧化钛	10-15%	1318-80-2	TiO ₂

颜填料(钛白粉增量剂)	15-20%	7727-43-7	SiO ₂ 、AlO ₂
蓝色颜料	3-5%	6417-46-5	C ₄₀ H ₃₅ N ₃ O ₃ S
醇、醚类	≤2%	112-07-2	/
丙烯酸共聚物乳液	50-60%	25085-34-1	C ₁₁ H ₁₂ O ₂

(5) 聚氯乙烯(PVC) 树脂

外观:无毒、无臭的白色粉末,化学结构式 $[-CH-CHCl-]_n$ 。聚氯乙烯化学稳定性很高,具有良好的可塑性。PVC 的热稳定性和耐光性较差,在 140C 以上即可开始分解并放出氯化氢(HCl)气体,致使 PVC 变色。PVC 的电绝缘性优良,一般不会燃烧,在火焰上能燃烧并放出 HCl,但离开火焰即自熄,是一种“自熄性”、“难燃性”物质。

(6) PE (低密度聚乙烯)、HDPE (高密度聚乙烯)

聚乙烯颗粒无臭、无毒,手感似蜡,成型收缩率:1.5-3.6%成型温度:140-220°C。具有优良的耐低温性能(最低使用温度可达-70~-100C),化学稳定性好,能耐大多数酸碱的侵蚀(不耐具有氧化性质的酸),常温下不溶于一般溶剂,吸水性小,电绝缘性能优良;耐热老化性差。

(7) PP 聚丙烯

聚丙烯通常为半透明无色固体颗粒,无臭无毒。聚丙烯熔点约 164~170C,密度 0.91g/cm。强度高,硬度大,耐磨,耐弯曲疲劳,耐湿和耐化学性均佳,容易加工成型,低温韧性差,不耐老化。具有良好的耐热性,制品能在 100°C以上温度进行消毒灭菌,在不受外力的条件下,150°C也不变形。脆化温度为-35°C。

(8) 氯化聚乙烯

氯化聚乙烯有两种典型结构,其一是氯原子在大分子链上无规而均匀分布,成为饱和弹性体,其二是氯原子在大分子链上无规则不均匀的嵌段分布,表现出硬塑料的行为。含氯量 25%-45%的氯化聚乙烯是一种耐热、耐候及耐燃的特种橡胶。含氯量超过 45%的氯化聚乙烯是白色均匀颗粒状无定形固体。由于大分子结构饱和及氯原子的引入,使 CPE 具有良好的柔韧性、耐臭氧性、耐候性、耐热老化性、耐油性、阻燃性、电性能、耐化学药品性。弹性和耐寒性稍差。氯化聚乙烯产品分两大类,一类是树脂型,冠以“CPE”标识,另一类是橡胶型,冠以“CM”标识。

本项目使用的为含氯量超过 45%的树脂型 CPE。用于改善胶粘剂的韧性和

阻燃性。贮存于阴凉、通风、干燥的库房内。

(9) 碳酸钙

外观为无味、无嗅的白色粉末，是目前 PVC 化学建材中最常用无机粉状填料，不仅降低制品成本，而且能改进复合体系的加工性和物理机械性能。改性的碳酸钙与普通碳酸钙相比，颗粒以原生粒子状态均匀分布，不团聚，与 PVC 树脂具有极好的相容性与分散性，能够增加填充量，同时达到增韧补强效果;改性碳酸钙赋予 PVC 加工体系优良的流变性能，缩短塑化时间，加快熔融，促进塑化，从而提高加工效率，并使制品具有优良的表面性能;改性碳酸钙填充于硬质、软质 PVC 制品中，与普通碳酸钙相比，不仅易塑化，不粘辊，加工性能优良，而且制品的断裂强度及断裂伸率明显提高，具有较好的物理机械性能。

(10) 稳定剂

纯的 PVC 树脂对热极为敏感，当加热温度达到 90℃以上时，就会发生轻微的热分解反应，因此必须提高 PVC 的热稳定性。为此在加工过程中要加入稳定剂进行抑制。本项目使用无毒的钙锌复合稳定剂，以钙锌的有机酸盐合理搭配三元水滑石、稀土皂及多种高效辅助稳定剂和内外润滑剂而成。不含重金属。已通过 SGS 检测，属新一代环保型助剂，具有卓越的热稳定与初期着色性能，良好的润滑与分散性，抗析出，极佳的耐候性及物理性能。

原理：热稳定剂可以通过取代不稳定的氯原子、中和氯化氢、与不饱和部位发生反应等方式抑制 PVC 分子的降解。热稳定剂能帮助减少加工条件下的反作用,降解早期阶段释放出的 HCl 必须被吸收掉,以防止内在自动催化反应的发生。与 HCl 的中和反应是大多数金属有机络合物的普遍特征。氯原子则取代金属配位体而产生一种不易接触反应的物质。

(11) 石蜡

石蜡是从石油、页岩油或其他沥青矿物油的某些馏出物中提取出来的一种烃类混合物，无臭无味，为白色或淡黄色半透明固体。其主要成分是固体烷烃。石蜡是非晶体(无严格的熔点、沸点)，在 47℃-64℃熔化，沸点约 300℃-550℃,密度约 0.9g/cm³。石蜡不与常见的化学试剂反应，但可以燃烧。

(12) ACR 加工助剂是丙烯酸酯类共聚物加工助剂的总称。

(13) ACR 抗冲击改性剂是一类特殊结构的丙烯酸酯类弹性体。

5、水平衡分析

本项目废水主要为职工生活用水与冷却用水。

(1) 生活用水

根据建设单位提供资料，项目建成后总工人数分别为 350 人，200 人在厂内就餐。在厂内就餐的职工人员生活用水按每人每天用水量 120L 计算、不在厂内就餐的职工人员生活用水按每人每天用水量 60L 计算。

经计算，项目生活用水量为 33t/d，即 9900m³/a。根据《环境统计手册》，生活污水的产生量取用水量的 80%，则本工程生活污水排放量为 26.4t/d（其中食堂废水为 9.6t/d）（全年工作日按 300 天计算）。

(2) 生产用水

①冷却用水

PVC、PE、PP 管生产冷却用水均通过企业自建的冷却循环水系统冷却循环利用，日常情况下仅定期补充新鲜水，每年一次的检修时会排放一部分冷却循环水，根据生产单位生产经验排放量约 100t，即 0.33t/d。项目设冷却水处理系统，共设置两台冷却塔和两座冷却循环水池，总容积为 250m³。热的冷却循环水先进入 2 台冷却塔进行冷却，冷却水塔降温后循环冷却水进入中间池进行在降温，最后冷却后的水进入取水池重新利用，一天的循环量为 500t/d。根据生产单位生产经验，冷却水蒸发为循环量的 2%，则蒸发量为 10t/d，合计 3000t/a。则冷却用水为 10.33t/d。

②水压测试用水

本项目水压测试工段的测试废水循环利用，少量测试废水定期排放，水压测试时管道会带走少量的测试用水，以及日常情况下的蒸发损耗。根据生产单位生产经验，每个月排放 2 吨的水压测试水，以保证测试用水的质量。同时水压测试时管道会带走少量的测试用水，以及日常情况下的蒸发损耗，则合计一年压测试水补充量 60t/a。

(3) 绿化用水

本项目绿化用地面积为 1375m²，一年绿化浇水次数约 30 次，绿化用水量按 10L/m² 计，则厂区绿化用水量为 412.5t/a（全年以 300 天计），平均每个工作日为 1.375t/d。

综上所述，本项目总用水量为 13471.5t/a，项目污水接管量为 8043t/a。

本项目水平衡情况如图 2-1：

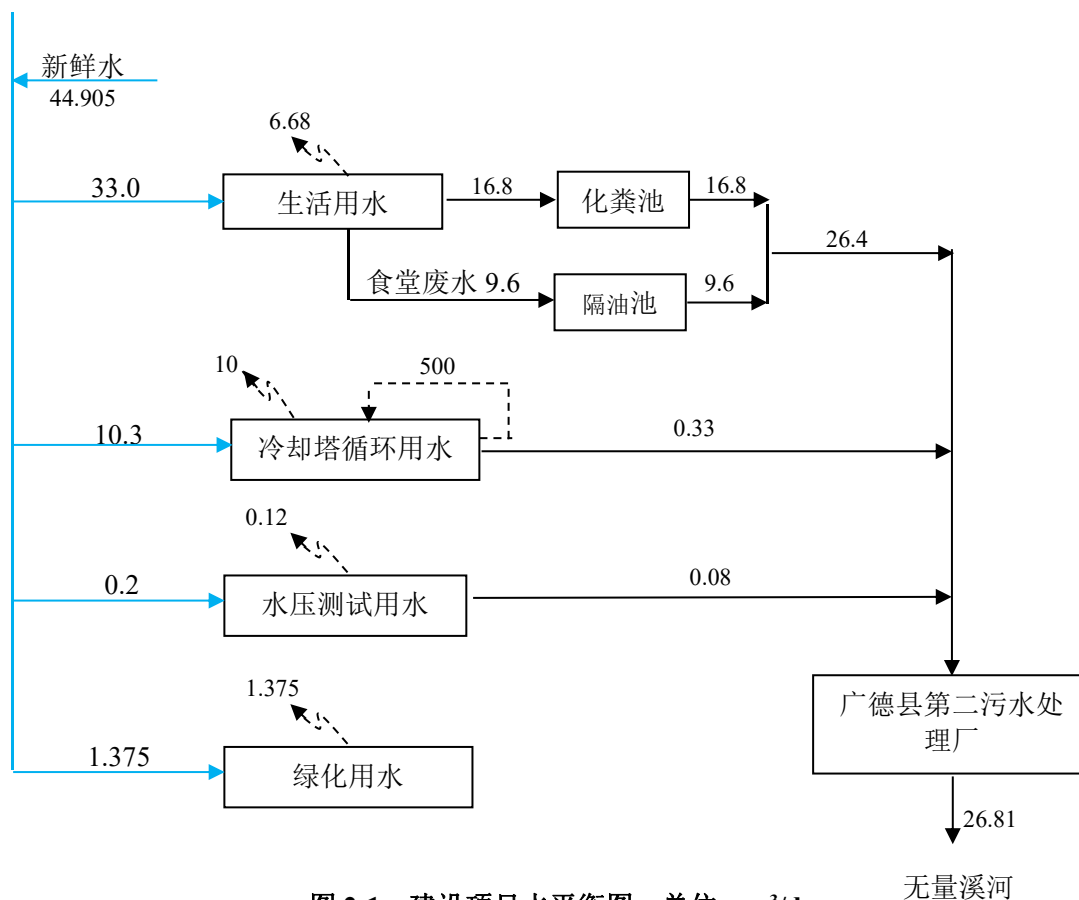


图 2-1 建设项目水平衡图 单位：m³/d

6、劳动定员

本项目劳动定员为 350 人，三班制，每班工作时间 8 小时，年工作时间为 300 天。

7、厂区平面布置

安徽众焊管道科技有限公司设有三栋生产车间、一个原料仓库、一个树脂仓库、一个成品仓库、一栋办公楼、一栋食堂、一个事故池。厂区设有两个进出口，主出口位于厂区南侧，临近富村路；次出口位于厂区的西北侧，临近华兴路（详见附图 2 建设项目厂区总平面布置）。

建设项目总平面布置根据消防、安全、环保等规范要求统一设计，厂区对外运输由汽车相联络，厂内运输由叉车完成，满足生产顺畅、交通便捷的要求，能够合理利用场地和各项公用设施。车间内人流、物流顺畅，平面布置合理可行。

1、工艺流程和产排污环节

建设项目主要从事各类塑料管材的生产活动，具体分析如下：

1.1 聚氯乙烯（PVC）管材生产工艺流程及产排污环节

聚氯乙烯(PVC)实壁管材生产工艺及产排污环节详见图 2-2。

ACR 加工助剂、ACR 抗冲击改性剂、氯化聚乙烯、稳定剂、色母

PVC 树脂粉、碳酸钙粒料

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

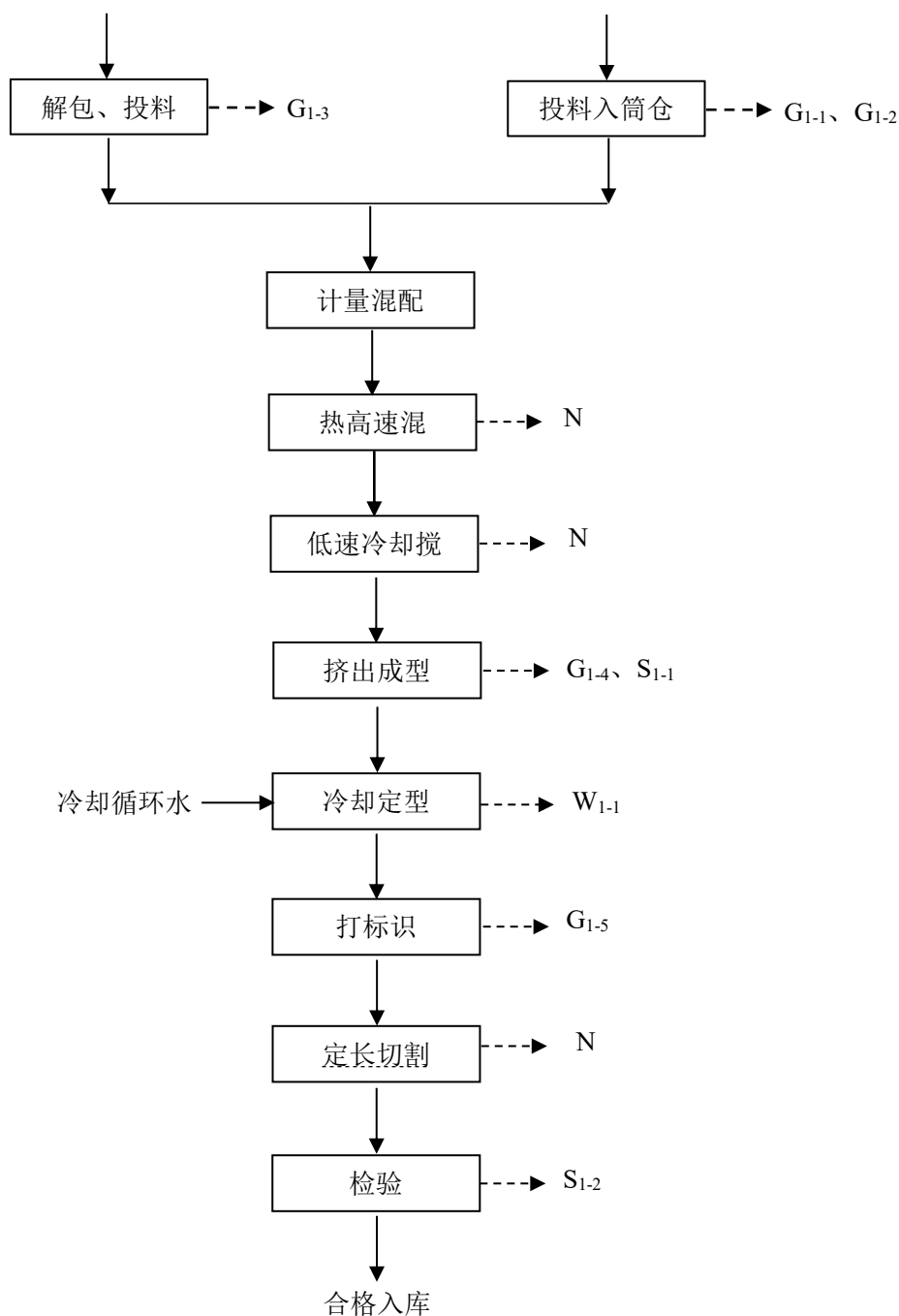


图 2-2 聚氯乙烯（PVC）管材生产工艺流程图

主要工艺说明：

	<p>1、投料入筒仓：PVC 树脂粉、碳酸钙经人工解包，分别投料到地面设置的投料斗内，分别由气力输送至筒仓，投料口有投料粉尘产生（G_{1-1}），筒仓会产生呼吸粉尘（G_{1-2}）。</p> <p>2、解包、投料：ACR 加工助剂、ACR 抗冲击改性剂、氯化聚乙烯（粉末状）、色母经人工解包，分别投料到地面设置的投料斗内。投料口有投料粉尘产生（G_{1-3}）</p> <p>3、计量混配：筒仓内的原料和地面料斗内的辅料采用自动称量配料机进行称料配料，通过原料输送系统送至高低速混料机内，进行混合搅拌。输送过程为密闭压力输送，不会产生粉尘。</p> <p>4、加热高速混合、低速冷却搅：通过密闭的原料输送系统将 PVC 树脂和热稳定剂加入混料机（高低混合机组）中，将高混机转入高速运转，再将各种配好的助剂陆续加入到高混机中去热搅拌，PVC 混合料达到设置的热混温度时，启动低混机（冷搅拌），及时将高混机转入低速运转并将高混机内已搅拌好的高温 PVC 混合料迅速排放入低混机（冷却水间接冷却）内进行冷搅拌至规定的温度后，转移至密封储罐备用，整个转移过程均为密闭输送。使用稳定剂时热混温度一般设置 90°C—100°C。冷搅拌温度一般设置 40°C—42°C。此工段最高温度只达到 100°C，且加入了热稳定剂，所以在此工段 PVC 并未分解，所以不会产生废气，间接冷却水循环使用不外排。</p> <p>5、挤出成型：经混合搅拌后的物料通过罗茨风机真空输送至熟料储备罐，在真空输送至挤出机投料口内。整个进料过程密闭进行。物料在螺杆旋转作用下，通过料筒内壁和螺杆表面摩擦剪切作用向前输送到加料段，在此松散物料被向前输送同时被压实；在压缩段，螺槽深度变浅，进一步压实，同时在料筒外加热和螺杆与料筒内壁摩擦剪切作用下，料温升高开始熔融，压缩段结束，进入均化段，在此，物料均匀、定温、定量挤出熔体，到机头后成型得到制品。机头模具内部布有盘管，冷却水循环流动使模具温度降低，以利于管材成型及管材与模具及时分离。挤出工序加热采用电加热，加热温度 180°C 左右。此工段会产生挤出废气（G_{1-4}）（非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯）。挤出机每次启动会产生机头料（S_{1-1}）</p> <p>6、冷却定型：冷却的作用是使管材尺寸定型。冷却采用冷却水箱，内部装有喷淋装置，冷却水均匀地喷洒至管材表面使管材冷却定型。冷却循环水进入冷却循环系统降温。</p>
--	--

7、打标：冷却后的管材表面使用激光打码机印上产品规格和生产日期。激光打码是利用激光高能量灼烧蚀刻管体表面，激光温度高，管壁表面的有机物直接分解，会有少量打码烟尘（G₁₋₅）。打码面积很小，打码废气量也很少，因此报告中只做定性分析不做定量分析。

8、定长切割：牵引出的管材采用自动切割机根据要求长度进行切割。本项目自动切割机采用无齿切割机进行切割，无齿切割机依靠刀片的旋转挤压，将管材切断，在切割过程中不产生粉尘，管道为非标管道不会限定每节长度，所以也不会有边角料产生。

9、检验：通过检验设备进行出厂精密检验。此工段产生不合格品 S₁₋₂，不合格品运至粉碎机经粉碎后重新进入生产流程。

10、合格入库：检验合格后的产品由人工运至产品存放区。

表 2-9 聚氯乙烯（PVC）管材生产产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产生工序	主要污染物
废气	投料粉尘（G ₁₋₁ ） （G ₁₋₃ ）	解包投料	颗粒物
	筒仓呼吸粉尘（G ₁₋₂ ）	/	颗粒物
	挤出废气（G ₁₋₄ ）	挤出成型	非甲烷总烃、HCl、氯乙烯
	打码废气（G ₁₋₅ ）	打标	颗粒物、非甲烷总烃
废水	冷却废水	冷却定型	COD、BOD ₅ 、SS
固体废物	一般固废	挤出定型	机头料
		检验	不合格品
		清理袋式除尘器	除尘灰 1
	危险废物	更换活性炭	废活性炭
		设备保养、润滑	废润滑油

《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）里规定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相关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：生产过程中产生的边角料和不合格品可直接在生产点经过修复加工后满足相关产品质量标准并且用于其原始用途。故切割定长、车间自检、出厂检验产生的机头料、边角料和不合格品均不作为固废管理。

1.2 聚氯乙烯(PVC)双壁波纹管生产工艺流程及产排污环节

聚氯乙烯(PVC)双壁波纹管生产工艺及产排污环节详见图 2-3。

ACR 加工助剂、ACR 抗冲击改性剂、氯化聚乙烯、稳定剂、色母

PVC 树脂粉、碳酸钙粒料

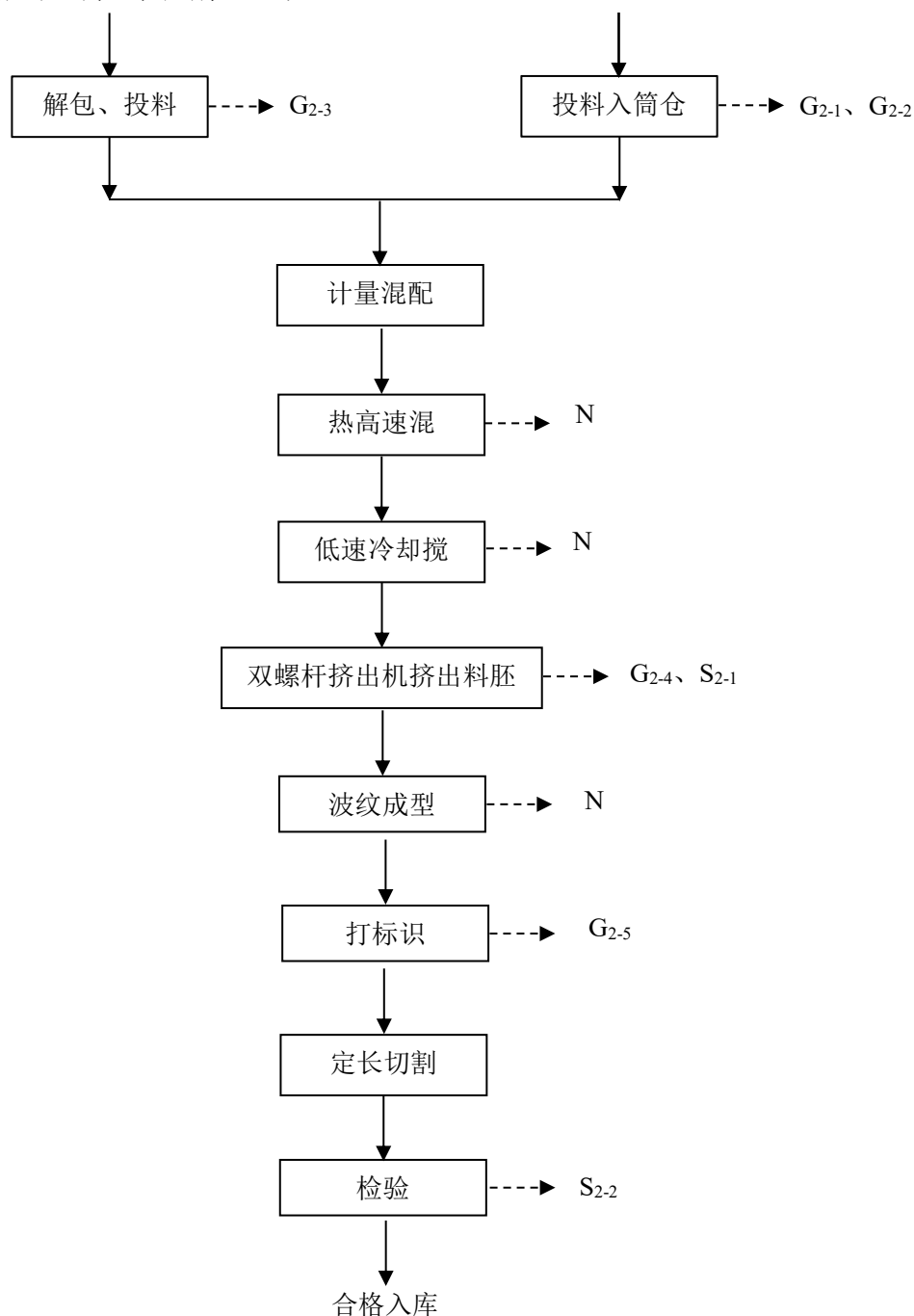


图 2-3 聚氯乙烯(PVC)双壁波纹管生产工艺流程图

主要工艺说明：

1、投料入筒仓：PVC 树脂粉、碳酸钙经人工解包，分别投料到地面设置的投料斗内，分别有气力输送至筒仓，投料口有投料粉尘产生（G₂₋₁），筒仓会产

	<p>生呼吸粉尘（G₂₋₂）。</p> <p>2、解包、投料：ACR 加工助剂、ACR 抗冲击改性剂、氯化聚乙烯、色母经人工解包，分别投料到地面设置的投料斗内。氯化聚乙烯拆包投料时会有粉尘（G₂₋₃）产生。</p> <p>3、计量混配：筒仓内的原料和地面料斗内的辅料采用自动称量配料机进行称料配料，通过原料输送系统送至高低速混料机内，进行混合搅拌。输送过程为密闭压力输送，不会产生粉尘。</p> <p>4、加热高速混合、低速冷却搅：通过密闭的原料输送系统将 PVC 树脂和热稳定剂加入混料机（高低混合机组）中，将高混机转入高速运转，再将各种配好的助剂陆续加入到高混机中去热搅拌，PVC 混合料达到设置的热混温度时，启动低混机（冷搅拌），及时将高混机转入低速运转并将高混机内已搅拌好的高温 PVC 混合料迅速排放入低混机（冷搅拌）内进行冷搅拌至规定的温度后，转移至密封储罐备用，整个转移过程均为密闭输送。使用稳定剂时热混温度一般设置 90℃—100℃。冷搅拌温度一般设置 40℃—42℃。此工段最高温度只达到 100℃，且加入了热稳定剂，所以在此工段 PVC 只是还是粉末状并未分解，所以不会产生废气。</p> <p>5、双螺杆挤出机挤出料胚：经混合搅拌后的物料通过罗茨风机真空输送至熟料储备罐，在真空输送至挤出机投料口内。整个进料过程密闭进行。物料在螺杆旋转作用下，通过料筒内壁和螺杆表面摩擦剪切作用向前输送到加料段，在此松散物料被向前输送同时被压实；在压缩段，螺槽深度变浅，进一步压实，同时在料筒外加热和螺杆与料筒内壁摩擦剪切作用下，料温升高开始熔融，压缩段结束，进入均化段，在此，物料均匀、定温、定量挤出熔体，到机头后成型得到制品。机头模具内部布有盘管，冷却水循环流动使模具温度降低，以利于管材成型及管材与模具及时分离。挤出工序加热采用电加热，加热温度 180℃左右。此工段会产生挤出废气（G₂₋₄）（非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯）。挤出机每次启动会产生机头料（S₂₋₁）</p> <p>6、波纹成型：挤出料进入双壁波纹管高速成型机，波纹管成型机用模具挤压成型。波纹成型机兼具冷却功能，波纹成型后，管体温度基本可以自然降温到 40℃左右。</p>
--	--

7、打标识：冷却后的管材表面使用激光打码机印上产品规格和生产日期。激光打码是利用激光高能量灼烧蚀刻管体表面，激光温度高，管壁表面的有机物直接分解，会有少量打码烟尘（G₂₋₅）。打码面积很小，打码废气量也很少，因此报告中只做定性分析不做定量分析。

8、定长切割：牵引出的管材采用自动切割机根据要求长度进行切割。本项目自动切割机采用无齿切割机进行切割，无齿切割机依靠刀片的旋转挤压，将管材切断，在切割过程中不产生粉尘，管道为非标管道不会限定每节长度，所以也不会有边角料产生。

9、检验：通过检验设备进行出厂精密检验。此工段产生不合格品 S₂₋₂，不合格品运至粉碎机经粉碎后重新进入生产流程。

10、合格入库：检验合格后的产品由人工运至产品存放区。

表 2-10 聚氯乙烯(PVC)双壁波纹管生产产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产生工序	主要污染物
	投料粉尘（G ₂₋₁ ）（G ₂₋₃ ）	解包投料	颗粒物
	筒仓呼吸粉尘（G ₂₋₂ ）	/	颗粒物
	挤出废气（G ₂₋₄ ）	挤出成型	非甲烷总烃、HCl、氯乙烯
	打码废气（G ₂₋₅ ）	打标识	颗粒物、非甲烷总烃
固体废物	一般固废	挤出定型	机头料
		检验	不合格品
		清理袋式除尘器	除尘灰 1
	危险废物	更换活性炭	废活性炭
		设备保养、润滑	废润滑油

1.3 聚氯乙烯(PVC-O)实壁管材生产工艺流程及产排污环节

聚氯乙烯(PVC-O)实壁管材生产工艺及产排污环节详见图 2-4。

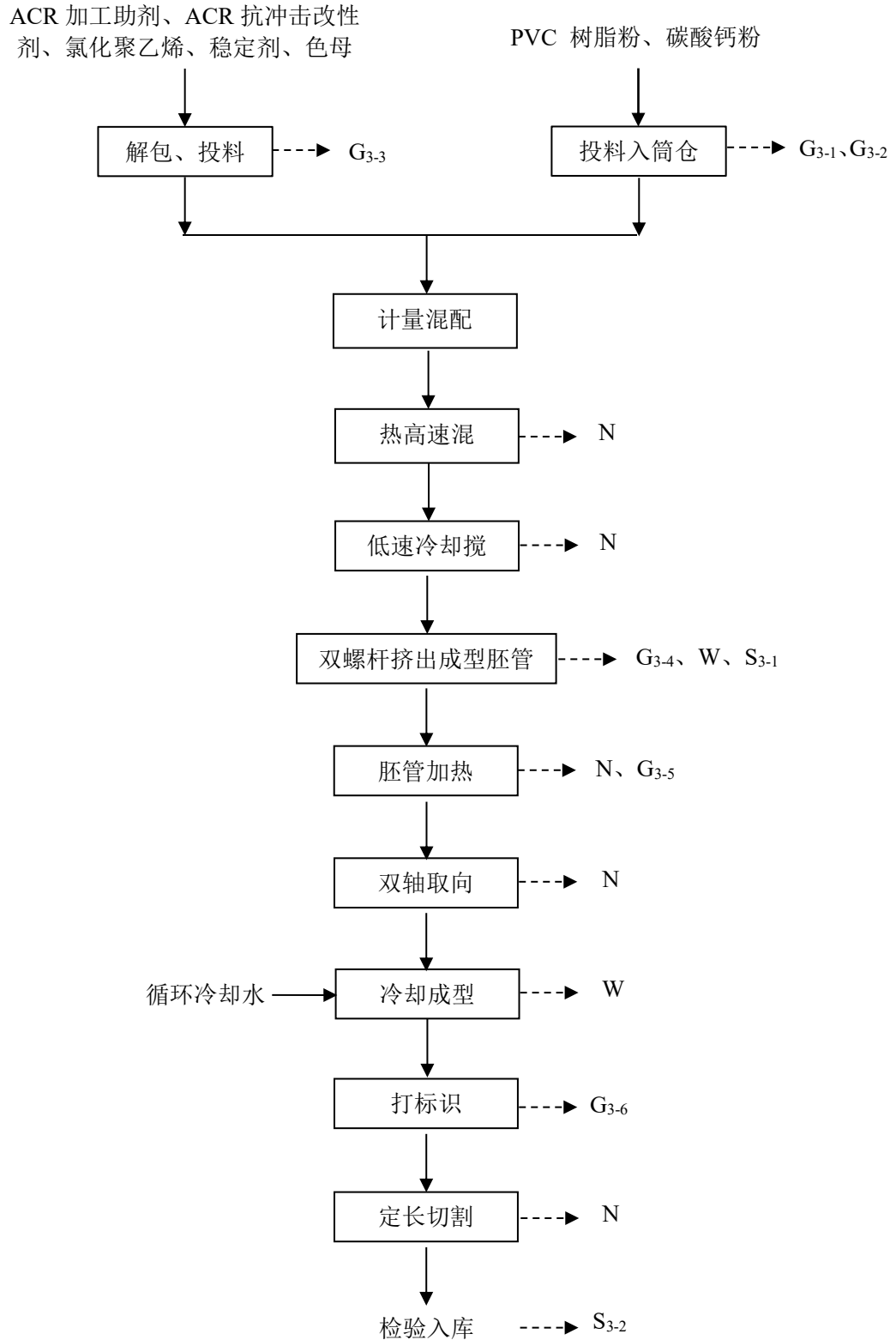


图 2-4 聚氯乙烯(PVC-O)实壁管材生产工艺流程图

主要工艺说明：

	<p>1、投料入筒仓：PVC 树脂粉、碳酸钙经人工解包，分别投料到地面设置的投料斗内，分别有气力输送至筒仓，投料口有投料粉尘产生（G₃₋₁），筒仓会产生呼吸粉尘（G₃₋₂）。</p> <p>2、解包、投料：ACR 加工助剂、ACR 抗冲击改性剂、氯化聚乙烯、色母经人工解包，分别投料到地面设置的投料斗内。投料口有投料粉尘产生（G₃₋₃）</p> <p>3、计量混配：筒仓内的原料和地面料斗内的辅料采用自动称量配料机进行称料配料，通过原料输送系统送至高低速混料机内，进行混合搅拌。输送过程为密闭压力输送，不会产生粉尘。</p> <p>项目生产过程中产生的残次品及边角料经粉碎后按适当比例掺入原料车间中的原料中，可回用于产品的生产。粉碎采用粉碎机，粉碎后呈片状，粒径 0.3~0.5cm。</p> <p>4、加热高速混合、低速冷却搅：通过密闭的原料输送系统将 PVC 树脂和热稳定剂加入混料机（高低混合机组）中，将高混机转入高速运转，再将各种配好的助剂陆续加入到高混机中去热搅拌，PVC 混合料达到设置的热混温度时，启动低混机（冷搅拌），及时将高混机转入低速运转并将高混机内已搅拌好的高温 PVC 混合料迅速排放入低混机（冷搅拌）内进行冷搅拌至规定的温度后，转移至密封储罐备用，整个转移过程均为密闭输送。使用稳定剂时热混温度一般设置 90℃—100℃。冷搅拌温度一般设置 40℃—42℃。此工段最高温度只达到 100℃，且加入了热稳定剂，所以在此工段 PVC 只是还是粉末状并未分解，所以不会产生废气。</p> <p>5、双螺杆挤出机挤出料胚：经混合搅拌后的物料通过罗茨风机真空输送至熟料储备罐，在真空输送至挤出机投料口内。整个进料过程密闭进行。物料在螺杆旋转作用下，通过料筒内壁和螺杆表面摩擦剪切作用向前输送到加料段，在此松散物料被向前输送同时被压实；在压缩段，螺槽深度变浅，进一步压实，同时在料筒外加热和螺杆与料筒内壁摩擦剪切作用下，料温升高开始熔融，压缩段结束，进入均化段，在此，物料均匀、定温、定量挤出熔体，到机头后成型得到制品。机头模具内部布有盘管，冷却水循环流动使模具温度降低，以利于管材成型及管材与模具及时分离。挤出工序加热采用电加热，加热温度 180℃左右。此工段会产生挤出废气（G₃₋₂）（非甲烷总烃、氯化氢）。挤出机每次启动会产生机</p>
--	--

头料（S₃₋₁）。

6、冷却定型：冷却的作用是使管材尺寸定型。冷却采用冷却水箱，内部装有喷淋装置，冷却水均匀地喷洒至管材表面使管材冷却定型。冷却循环水进入冷却循环系统降温。

7、胚管加热：此生产线是连续生产 PVC-O 管生产线，管道进入设置温度为 110℃电加热烘道加热，管材可以加热到 90℃，温度刚好保持在玻璃化温度与熔融温度之间、材料软化点附近。此时管材壁微微变软，此工段有极少量的有机废气产生，不做定量分析。

8、双轴取向：使用拉伸模具对变软的管道进行纵向拉伸和横向拉伸。

9、冷却定型：双向拉伸成型的管材需要尽快将温度降到玻璃化温度以下。冷却采用冷却水箱，内部装有喷淋装置，冷却水均匀地喷洒至管材表面使管材冷却定型。冷却循环水进入冷却循环系统降温。

10、标识：冷却后的管材表面使用激光打码机印上产品规格和生产日期。激光打码是利用激光高能量灼烧蚀刻管体表面，激光温度高，管壁表面的有机物直接分解，会有少量打码烟尘（G₃₋₆）。打码面积很小，打码废气量也很少，因此报告中只做定性分析不做定量分析。

11、定长切割：牵引出的管材采用自动切割机根据要求长度进行切割。本项目自动切割机采用无齿切割机进行切割，无齿切割机依靠刀片的旋转挤压，将管材切断，在切割过程中不产生粉尘，管道为非标管道不会限定每节长度，所以也不会有边角料产生。

12、检验入库：通过检验设备进行出厂精密检验，检验合格后的产品由人工运至产品存放区。此工段产生不合格品 S₃₋₂，不合格品运至粉碎机经粉碎后重新进入生产流程。

表 2-11 聚氯乙烯(PVC-O)实壁管生产产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产生工序	主要污染物
废气	投料粉尘（G ₃₋₁ ）（G ₂₋₃ ）	解包投料	颗粒物
	筒仓呼吸粉尘（G ₃₋₂ ）	/	颗粒物
	挤出废气（G ₃₋₄ ）	挤出成型	非甲烷总烃、HCl
	胚管加热废气（G ₃₋₅ ）	胚管加热	非甲烷总烃、HCl

	打码废气 (G ₃₋₆)	标识	颗粒物、非甲烷总烃
废水	冷却废水	冷却定型	COD、BOD ₅ 、SS
固体废物	一般固废	挤出定型	机头料
		检验	不合格品
		清理袋式除尘器	除尘灰 1
	危险废物	更换活性炭	废活性炭
		设备保养、润滑	废润滑油

1.4 聚烯烃和聚丙烯波纹管生产工艺流程及产排污环节

聚烯烃和聚丙烯波纹管产工艺及产排污环节详见图 2-5。

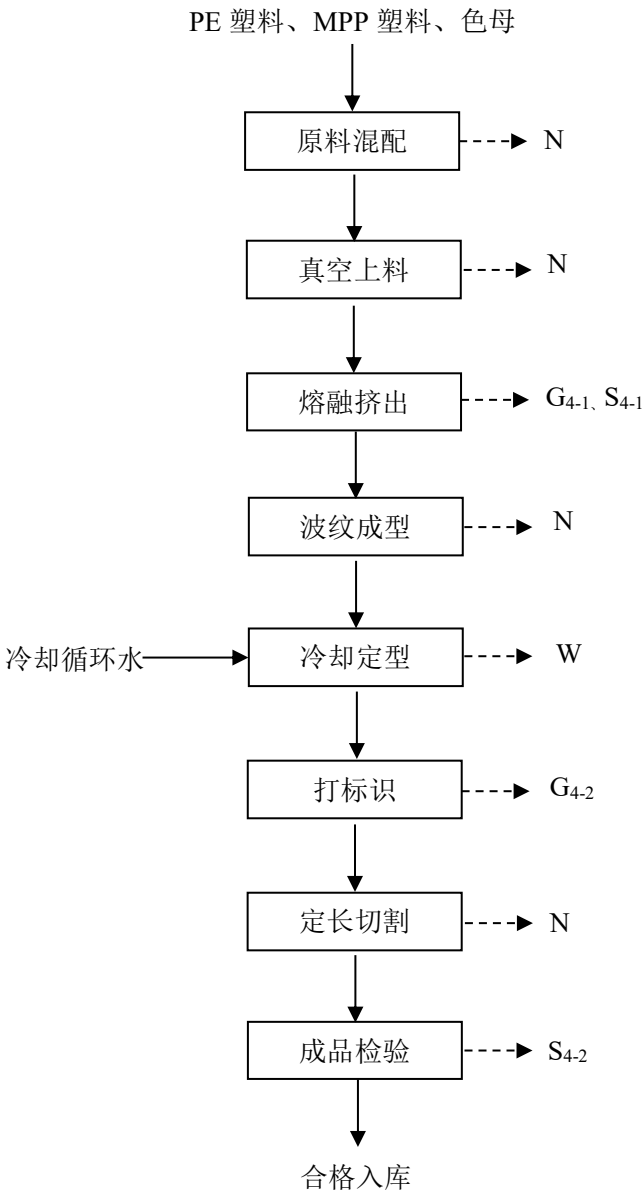


图 2-5 聚烯烃和聚丙烯波纹管生产工艺流程图

主要工艺说明:

聚烯烃和聚丙烯波纹管生产工艺相同，故不做分开描述。

1、原料混配、真空上料：项目 PE 塑料、MPP 塑料、色母均为颗粒状，由人工拆包后按一定比例倒入混料机料斗，随后物料经料斗密闭送入混料机内密闭混料。经混合搅拌后的物料通过输送机自动输送至挤出机投料口内。

项目生产过程中产生的残次品及边角料经粉碎后按适当比例掺入原料车间中的原料中，可回用于产品的生产。粉碎采用粉碎机，粉碎后呈片状，粒径 0.3~0.5cm。

2、熔融挤出：物料在螺杆旋转作用下，通过料筒内壁和螺杆表面摩擦剪切作用向前输送到加料段，在此松散物料被向前输送同时被压实；在压缩段，螺槽深度变浅，进一步压实，同时在料筒外加热和螺杆与料筒内壁摩擦剪切作用下，料温升高开始熔融，压缩段结束，进入均化段，在此，物料均匀、定温、定量挤出熔体，到机头后成型得到制品。机头模具内部布有盘管，冷却水循环流动使模具温度降低，以利于管材成型及管材与模具及时分离。挤出工序加热采用电加热，加热温度 220℃左右。

此工段会产生挤出废气（G₄₋₁）（非甲烷总烃）。挤出机每次启动会产生机头料（S₄₋₁）。

3、波纹成型：挤出料进入双壁波纹管高速成型机，波纹管成型机用模具挤压成型。

4、冷却定型：冷却的作用是使管材尺寸定型。冷却采用冷却水箱，内部装有喷淋装置，冷却水均匀地喷洒至管材表面使管材冷却定型。冷却循环水进入冷却循环系统降温。

5、打标识：冷却后的管材表面使用激光打码机印上产品规格和生产日期。激光打码是利用激光高能量灼烧蚀刻管体表面，激光温度高，管壁表面的有机物直接分解，会有少量打码烟尘 G₄₋₂。打码面积很小，打码废气量也很少，因此报告中只做定性分析不做定量分析。

7、定长切割：牵引出的管材采用自动切割机根据要求长度进行切割。本项目自动切割机采用无齿切割机进行切割，无齿切割机依靠刀片的旋转挤压，将管材切断，在切割过程中不产生粉尘，管道为非标管道不会限定每节长度，所以也不会有边角料产生。

8、成品检验：通过检验设备进行出厂精密检验。此工段产生不合格品 S₄₋₂，不合格品运至粉碎机经粉碎后重新进入生产流程。

9、合格入库：检验合格后的产品由人工运至产品存放区。

表 2-12 聚烯烃和聚丙烯波纹管生产产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产生工序	主要污染物
废气	挤出废气	挤出成型	非甲烷总烃
	打码废气	打标识	颗粒物、非甲烷总烃
废水	冷却废水	冷却定型	COD、SS
固体废物	一般固废	挤出定型	机头料
		检验	不合格品
		清理袋式除尘器	除尘灰 2
	危险废物	更换活性炭	废活性炭
		设备保养、润滑	废润滑油

1.5 PVC 破碎磨粉工段排污环节

PVC 破碎磨粉工段生产工艺及产排污环节详见图 2-6

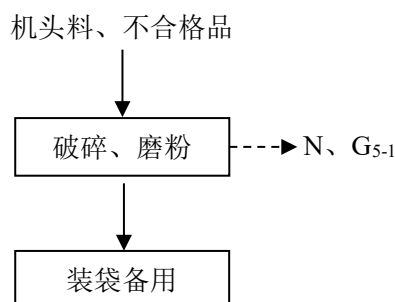


图 2-6 PVC 破碎生产工艺流程图

项目 PVC 不合格品、机头料，人工投入破碎机内，由设备利用马达带动刀辊上的刀片将物料撕裂成 0.5cm 左右的碎片，有少量粉尘产生，再由人工将碎片投入 PVC 磨粉机内进行研磨。

项目使用磨粉机为 WDJ-750PVC 磨粉机，配以滚动轴承主轴，由电机通过带传动，带动主轴及紧固在主轴上的涡轮高速旋转。使涡轮与筛网圈上的磨块，使物料在旋转气流中紧密地磨擦和强烈的冲击研磨，并在叶片与磨块之间的隙缝中，进行再次研磨，通过筛网的调节能粉碎物料 40 目-325 目之间。该机器为一体化密闭设备，设有进料管和出料管。该工段有噪声 N，破碎磨粉粉尘 G₅₋₁ 产生。

PVC 粉末包装成袋后回到 PVC 生产线上按比例与新料混合后回用于生产。

1.6 PP、PE 破碎工段排污环节

PP、PE 破碎工段生产工艺及产排污环节详见图 2-7。

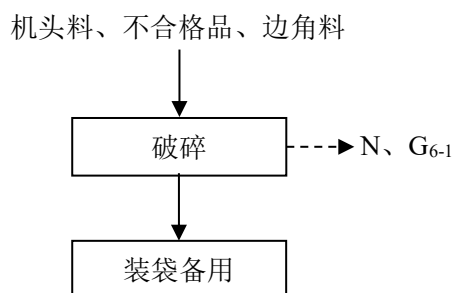


图 2-7 PP、PE 破碎生产工艺流程图

本项目对检验产生的不合格 PP、PE 产品和机头料利用破碎机对其破碎后继续使用。塑料破碎机利用马达带动刀辊上的刀片对物料进行破碎，破碎后的物料粒径为 0.5cm 左右，破碎时有少量粉尘产生。该工段有噪声 N、破碎粉尘 G₆₋₁ 产生。

1.7 PP、PE 再生工艺流程及产排污环节

聚烯烃和聚丙烯塑料粒子再生产工艺及产排污环节详见图 2-8。

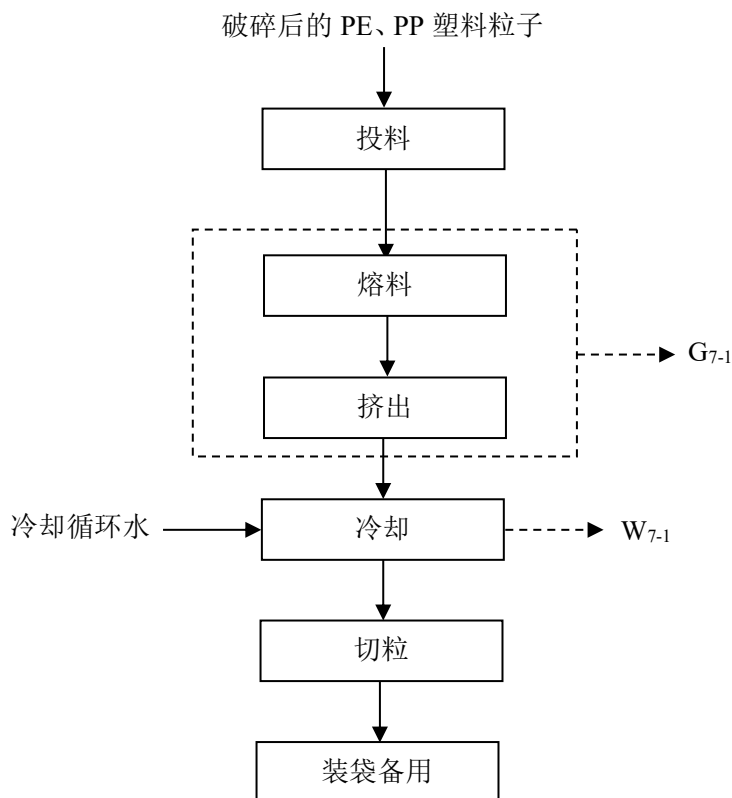


图 2-8 PP、PE 再生生产工艺流程图及产污节点图

1、投料

将自动上料机的吸料管插入包装袋中，利用抽真空的方式进行上料。该工段的主要污染物为噪声 N。

2、熔料、挤出

物料在螺杆旋转作用下，通过料筒内壁和螺杆表面摩擦剪切作用向前输送到加料段，在此松散物料被向前输送同时被压实；在压缩段，螺槽深度变浅，进一步压实，同时在料筒外加热（加热温度 220℃左右）和螺杆与料筒内壁摩擦剪切作用下，料温升高开始熔融，压缩段结束，进入均化段，在此，物料均匀、定温、定量挤出熔体，到机头后成型得到制品。再生塑料粒子回厂自用，所以对规格要求不严格，不会产生机头废料。

3、冷却：即挤出的物料通过机器牵引经过挤压机配套的冷却水槽进行直接冷却处理，冷却水槽采用逆流水冷却方式，冷水从末端流入，冷却后的热水从接近挤压机机头流出，之后再经过管道汇入循环水系统，流入循环水系统的水经冷却后再通过微型水泵进入冷却水槽，如此循环使用，定期补充新鲜水。

4、切粒：造粒机挤出初步冷却的条状塑料，再经配套的切刀设备切成颗粒状的塑料粒子。

5、称重包装：人工对切好的粒子进行分装、称重、打包，塑料粒子回用与管材和注塑工段。

表 2-14 聚烯烃和聚丙烯塑料粒子再生生产工艺产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产生工序	主要污染物
废气	挤出废气 (G ₇₋₁)	熔融挤出	非甲烷总烃
废水	冷却废水	冷却定型	COD、BOD ₅ 、SS
固体废物	危险废物	更换活性炭	废活性炭
		设备保养、润滑	废润滑油

1.8 注塑工艺流程及产排污环节

聚烯烃和聚丙烯塑注塑工艺及产排污环节详见图 2-9。

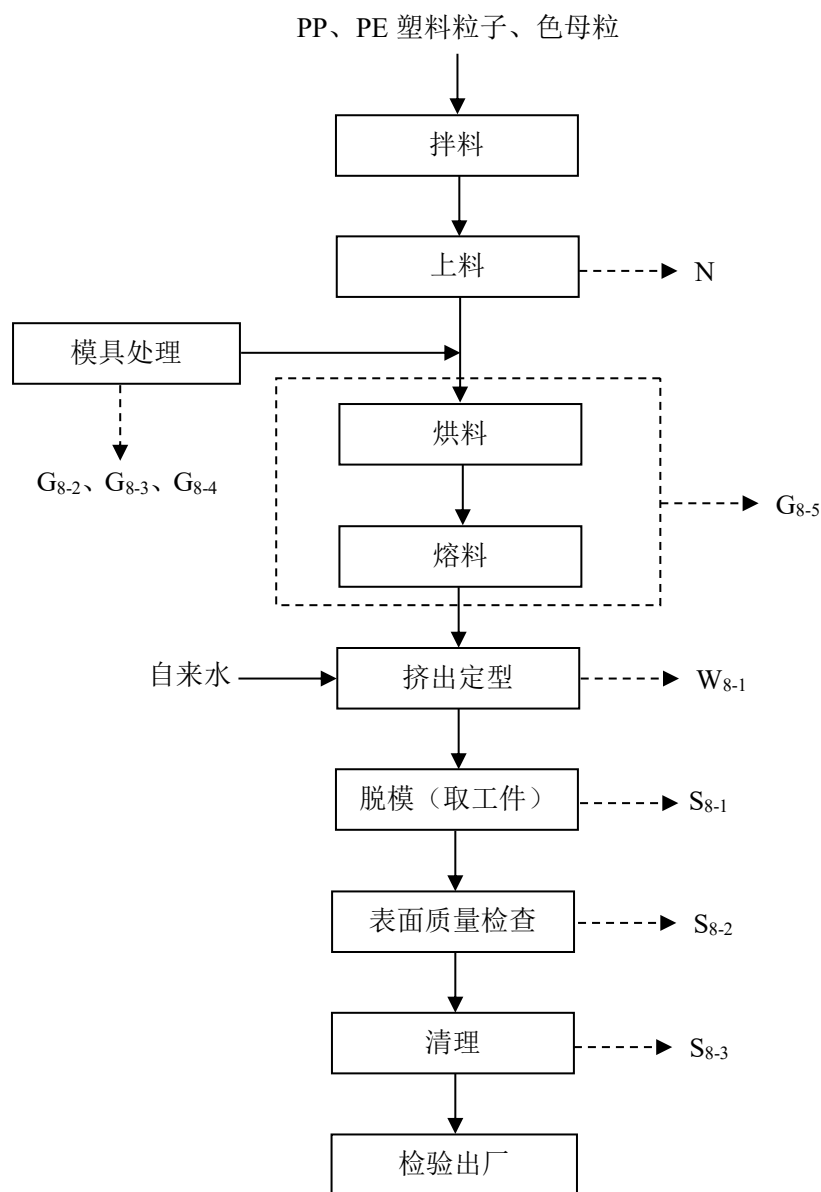


图 2-9 注塑套管工艺流程及产污节点图

工艺说明：

（1）拌料

将外购根据生产的产品不同，将 PP 粒子、PE 粒子分别和色母倒入自动拌料机中进行密闭搅拌，搅拌 3~5min 以使物料完全混合。混合完毕后通过自动拌料机下方的卸料口卸入包装袋中暂存。

（2）上料

将自动上料机的吸料管插入包装袋中，利用抽真空的方式进行上料。该工段

的主要污染物为噪声 N。

(3) 烘料

利用注塑机烘干塑料表面的水分（项目注塑机自带烘干功能，烘干温度为 80~90℃，时间为 1h）。

(5) 熔料

使用电加热的方式让原料颗粒逐渐熔解成流体状态。聚丙烯的热分解温度在 350℃以上，PE 的热分解温度在 240℃左右。在本项目注塑工艺中，为确保材料不产生分解裂变，所以在注塑过程中，加热聚丙烯温度控制在 160~170℃之间，PE 的温度控制在 170~180℃之间。这一过程产生的废气 G₈₋₂，主要污染物为非甲烷总烃。

(6) 挤出定型

将熔化的材料挤入模具，利用循环水间接冷却定型，进水温度为 25℃左右，出水温度为 50℃左右。这一过程产生的污染物主要为循环冷却废水 W₈₋₁。

(7) 脱模

冷却完毕后，利用注塑机自带的顶针经将注塑件从模具中脱离出来。这一过程产生的污染物主要为料头 S₈₋₁。

(8) 表面质量检查

对脱模后的产品人工检查，会产生不合格品 S₈₋₂。

(9) 表面清理

项目表面清理主要为经注塑后塑料富余，成为飞边溢出到模具外，开模时不易断开，与注塑件相连，需去除。根据零部件的不同形状，采用刀片人工修边，修边会产生部分边角料 S₈₋₃。

表 2-14 注塑套管生产产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产生工序	主要污染物
废气	注塑废气 G ₈₋₁	挤出定型	非甲烷总烃
废水	冷却废水	冷却定型	COD、BOD ₅ 、SS
固体废物	一般固废	挤出定型	料机
		表面质量检查	不合格品
		表面清理	边角料
	危险废物	更换活性炭	废活性炭
		设备保养、润滑	废润滑油

1.9 玻璃钢管材生产工艺流程及产排污环节

玻璃钢管材生产工艺及产排污环节详见图 2-10。

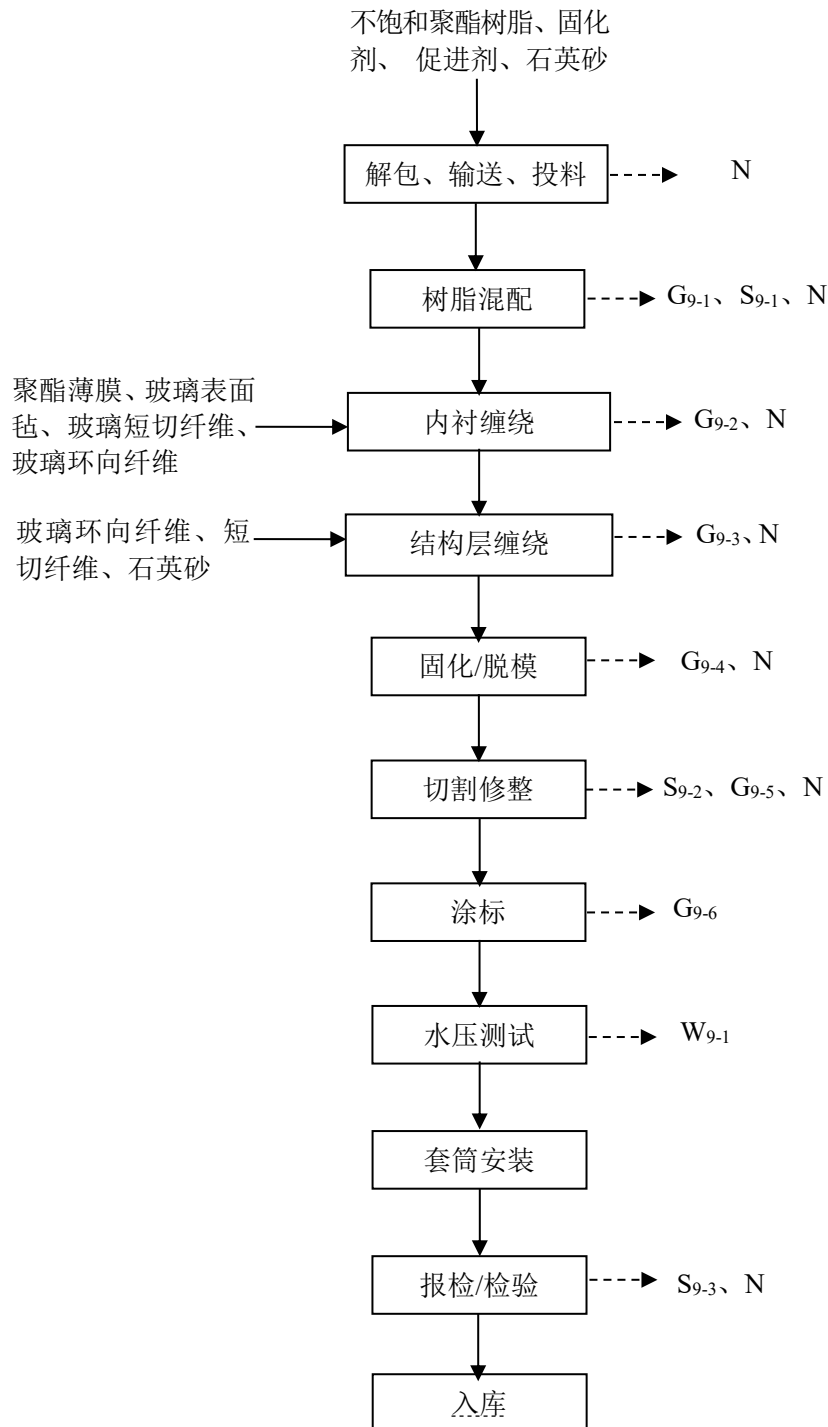


图 2-10 玻璃钢管材生产工艺流程图

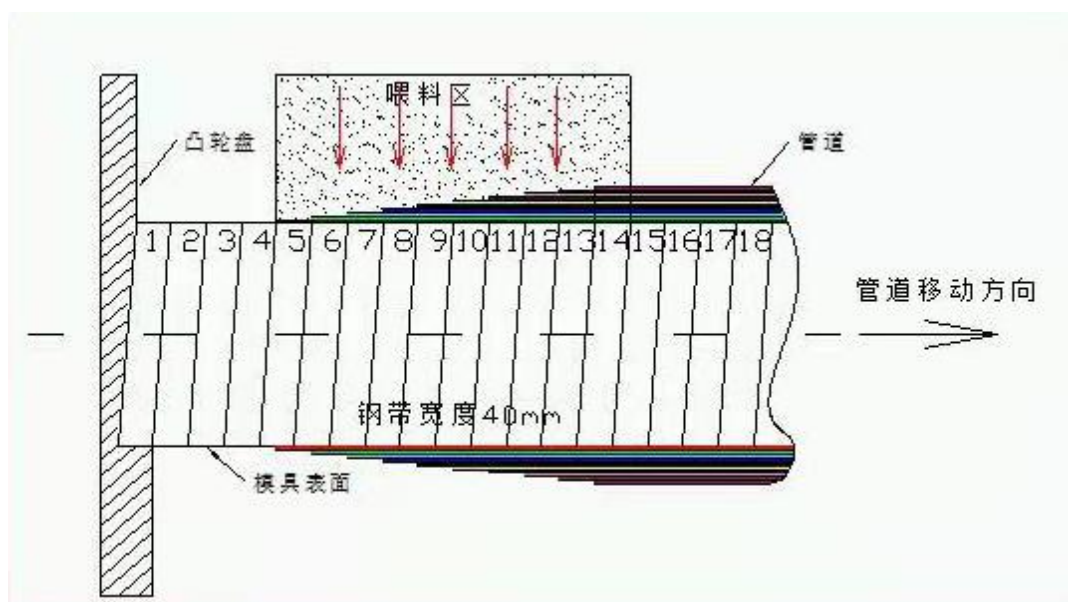
生产工艺：

1、解包、输送、投料：项目所需的石英砂等物料人工解包投入到各个储料桶。根据设备工艺设计用量要求在程序计算控制(PLC)和微电脑(PC)的控制下，精确计量下料。此工段所用粉料仅有石英砂，克重较大，且投料时袋口与料仓结

合完整，故基本无粉尘产生，此工序会产生噪声 N。

2、树脂混配：促进剂、树脂按一定比例输送至搅拌系统内的物料需搅拌 2-3 小时，确保树脂的流动性和混合均匀。树脂进料和搅拌后出料会导致有机废气散逸，此产生有机废气（ G_{9-1} ）设备运行噪声(N)及不饱和树脂原料桶(S_{9-1})。

3、内衬缠绕：根据订单管道管径不同，需要安装不同的管道模具，模具由 4 厘米宽钢带连续缠绕而成，整个模具长 6 米，运转时模具每转一圈，钢带向前推进 4 厘米。首先在模具上缠聚酯薄膜，薄膜的作用为阻隔钢带和树脂相黏连，然后分别缠绕玻璃表面毡、玻璃短切纤维、玻璃环向纤维和淋落树脂（都根据工艺设计要求，有计算机程序计量供给），再用网格布缠绕排查材料间的空气。单次内衬铺料在模具上的长度为 40-50 厘米，在进入结构层前不得固化，不饱和聚酯树脂制衬缠绕工序产生有机废气(G_{9-2})及设备运行产生噪声(N)。



图一 内衬缠绕示意图

4、结构层缠绕：根据模具的不断运转，将内衬进入结构区域后，玻璃环向纤维、短切纤维、石英砂和整个结构长度的淋落树脂进行铺层，用压辊把材料间的空气排出（都根据工艺设计要求，有计算机程序计量供给），结构层铺料在模具上的长度为 60-180 厘米，在再外层缠绕一层聚酯表面毡或者网格布，缠绕工序产生有机废气(G_{9-3})及设备运行产生噪声(N)。

5、固化/脱模：结构层缠绕完成后，进入固化区域，固化采用红外热辐射加热，管道的固化放热峰温度控制在 105-120 度，固化工序有机废气(G_{9-4})及设备运行产生噪声(N)。固化后的管材离开模具，往切割机方向推进，下面用托轮拖住，

脱模工序仅产生设备噪声(N)。

脱模工序使用的设备为脱模机，即待缠绕后的管道固化完全后，管道放置于脱模机上，把管道模具从管道半成品上拔出，脱模工序仅产生设备噪声(N)。

6、切割修整：切割方式分为自动切割和手动切割两种，手动切割方式，通过面板按钮操作；自动切割方式，通过光电传感器反馈信号自动切割。采用手动切割方式时，待管道达到设计长度，启动磨削系统，先磨削校准外圆，同时在中间磨削倒角，然后启动切割系统沿倒角中缝切割。修整工序产生粉尘(G₉₋₅)、修整玻璃钢边角料(S₉₋₂)及设备声(N)。

7、涂标：人工使用水性涂料在管身上刷涂规格和生产日期，此工段使用水性涂料中含有少量的挥发分，会产生少量有机废气(G₉₋₆)。

8、水压测试：把下线冷却的管材运送到水压机进行试压测试，此工段有水压测试废水产生。

8、套筒安装：检查预对接件的产品标识及检验状态标识，是否涂有树脂，有无树脂瘤、内外壁是否有伤痕及其他缺陷，橡胶密封圈有无明显质量问题。将管道平稳放于设备上，调至中间位置，在管端放置相应规格套筒接头，调整高度与管道同圆心，用抹布将管道校准部位和橡胶密封圈内表面擦干净并涂洗洁精，管道另一端与安装设备靠背接触。启动推进按钮，将管道缓慢插入套筒接头完成对接，插入深度控制在管端距橡胶定位台约 10-20mm，即管端外表面环向定位线之外。

9、报检/检验：质检员对管材外观、端口尺寸、标识、物理力学性能进行检验，检验合格的通知入库，不合格通知车间返修处理。

10、入库：将合格的产品按照不同内径分类存放于生产厂房成品仓库。

表 2-11 生产产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产生工序	主要污染物
废气	混料废气 (G ₉₋₁)	混料	非甲烷总烃、苯乙烯
	缠绕废气 (G ₉₋₂ 、G ₉₋₃)	内衬缠绕工序	非甲烷总烃、苯乙烯
	固化废气 (G ₉₋₄)	固化工序	非甲烷总烃、苯乙烯
	修整废气 (G ₉₋₅)	修整工序	颗粒物
	涂标废气 (G ₉₋₆)	涂标工序	非甲烷总烃
废水	水压测试废水	水压测试工序	COD、SS

固体废物	一般固废	树脂搅拌工序	废树脂原料包装桶
		修整工序	修整边角料
		修整工序除尘装置	除尘灰
	危险废物	更换活性炭	废活性炭
		设备保养、润滑	废润滑油

1.10 连续缠绕套筒生产工艺流程及产排污环节

连续缠绕套筒生产工艺及产排污环节详见图 2-11。

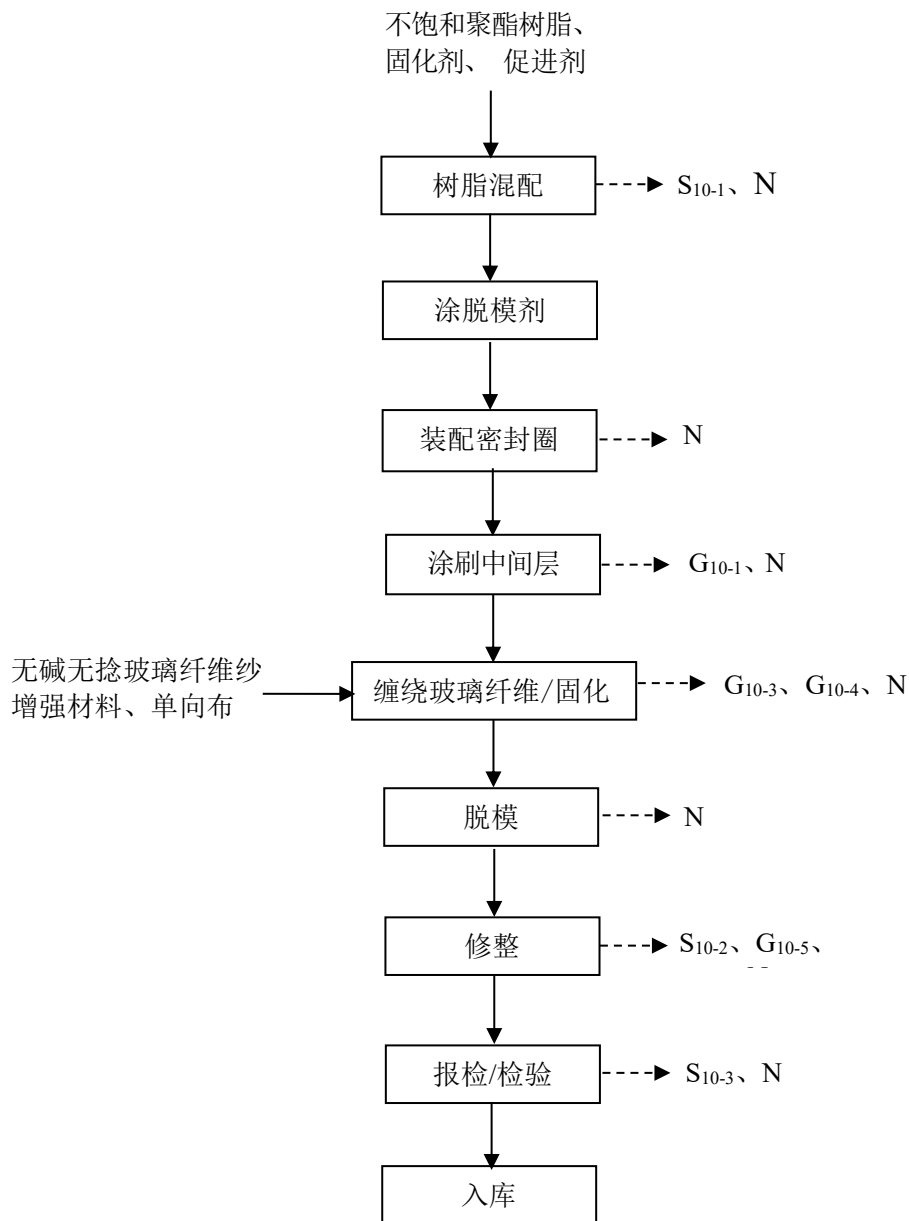


图 2-11 连续缠绕套筒生产工艺流程图

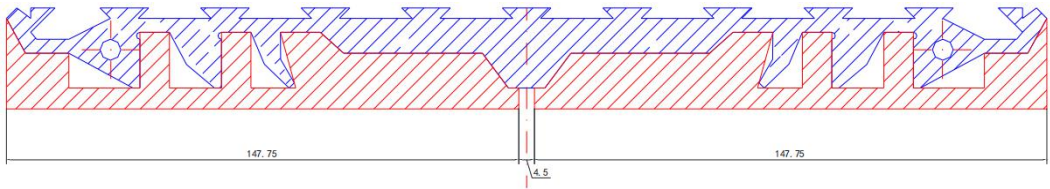
生产工艺：

1、树脂混配：将促进剂、固化剂、树脂放入搅拌仓内搅拌均匀，促进剂比

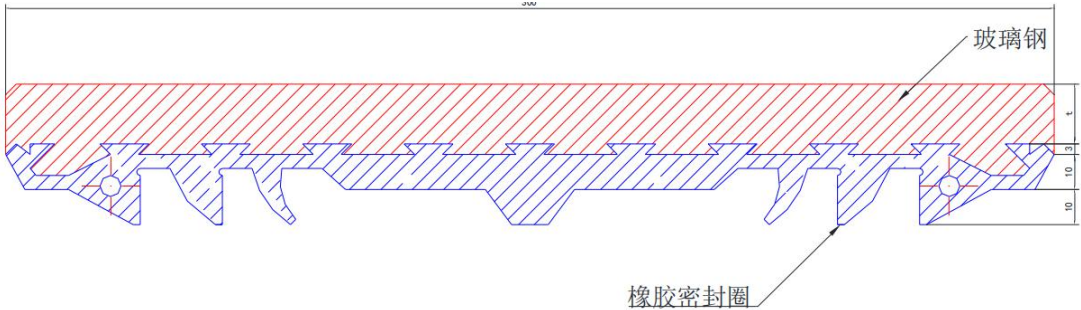
	<p>例为树脂质量的 0.2%~1.0%，确保树脂的流动性和混合均匀。搅拌时会导致有机废气散逸，此产生有机废气（G₁₀₋₁）设备运行噪声(N)及不饱和树脂原料桶(S10-1)。</p> <p>2、涂脱模剂：将脱模剂（石蜡或脱模蜡）均匀的涂布在模具和定位环的外表面。</p> <p>3、装配密封圈：将成型圈嵌套装配于密封圈内，两者接合部位应紧密接触，然后把装配成一体成型圈和密封圈装配于模具表面；采用螺栓对定位环定位，定位环和橡胶之间应轻轻接触，两者不宜互相挤压；采用橡胶锤或木棒敲打密封圈表面，确保成型圈、密封圈和模具外表面紧密接触，三者之间不得出现架空现象。此工段会产生噪声（N）。</p> <p>4、涂刷中间层：将不饱和树脂以最小的量均匀地涂布在密封圈表面，此工段会产生有机废气（G₁₀₋₂）。</p> <p>5、缠绕玻璃纤维：将固化剂加入预混促进剂的树脂内搅拌均匀，固化剂比例例为树脂质量的 0.8%~2.0%。配料量以生产速度确定。橡胶表面的胶粘剂处于凝胶状态时，将玻璃纤维，经专用树脂浸润槽缠绕在密封圈上，其顺序是先将密封圈上的燕尾槽填平并覆盖两层，玻璃纤维应充分浸润。</p> <p>将单向布与上述玻璃纤维经专用树脂浸润槽缠绕增强，并用刮板刮平，继续缠绕纤维直至达到设计厚度，再切断纤维。单向布层数应满足设计要求，且应均匀分布在各层。再将聚酯表面毡缠绕在套筒玻璃钢层外表面，并挤压气泡。此工段会产生有机废气（G₁₀₋₃）。</p> <p>固化和缠绕玻璃纤维同时进行，缠绕设备后紧跟一套加热固化装置进行内衬层的固化处理；对产品的固化处理用感应加热通过扁钢带和直接加热于产品的红外装置来完成。固化工序产生有机气(G₁₀₋₄)及设备运行产生噪声(N)。</p> <p>6、脱模：固化后的产品，通过顶缸把其从模具中分离，脱模工序仅产生设备噪声(N)。</p> <p>7、修整：用角磨机打磨套筒两端毛边并倒角，再在打磨部位均匀涂一层树脂。修整工序产生粉尘(G₁₀₋₅)和设备噪音。</p> <p>8、自检：车间内自检，套筒有无树脂瘤、内外壁是否有伤痕及其他缺陷。</p> <p>9、报检/检验：根据标准要求对管道进行外观质量、巴氏硬度、几何尺寸检</p>
--	---

测。

10、入库：套筒接头按规格贮存于指定地点，贮存时应卧式贮存，不得立式贮存，以免接头变形。



图一、密封圈和成型圈装配示意图



图二、套筒接头示意图

表 2-11 生产产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产生工序	主要污染物
废气	混料废气（G10-1）	混料	非甲烷总烃、苯乙烯
	涂刷中间层废气（G10-2）	涂刷中间层工序	非甲烷总烃、苯乙烯
	缠绕废气（G10-3）	缠绕工序	非甲烷总烃、苯乙烯
	固化废气（G10-4）	固化工序	非甲烷总烃、苯乙烯
	修整废气（G10-5）	修整工序	颗粒物
废水	生活污水	职工生活	COD、BOD5、SS、氨氮
固体废物	一般固废	树脂搅拌工序	废树脂原料包装桶
		修整工序	修整边角料
		检验工序	不合格品
		修整工序除尘装置	除尘灰
	危险废物	更换活性炭	废活性炭
		设备保养、润滑	废润滑油

1.11 玻璃纤维增强树脂混凝土沉井、顶管生产工艺流程及产排污环节

玻璃纤维增强树脂混凝土沉井、顶管生产工艺及产排污环节详见图 2-12。

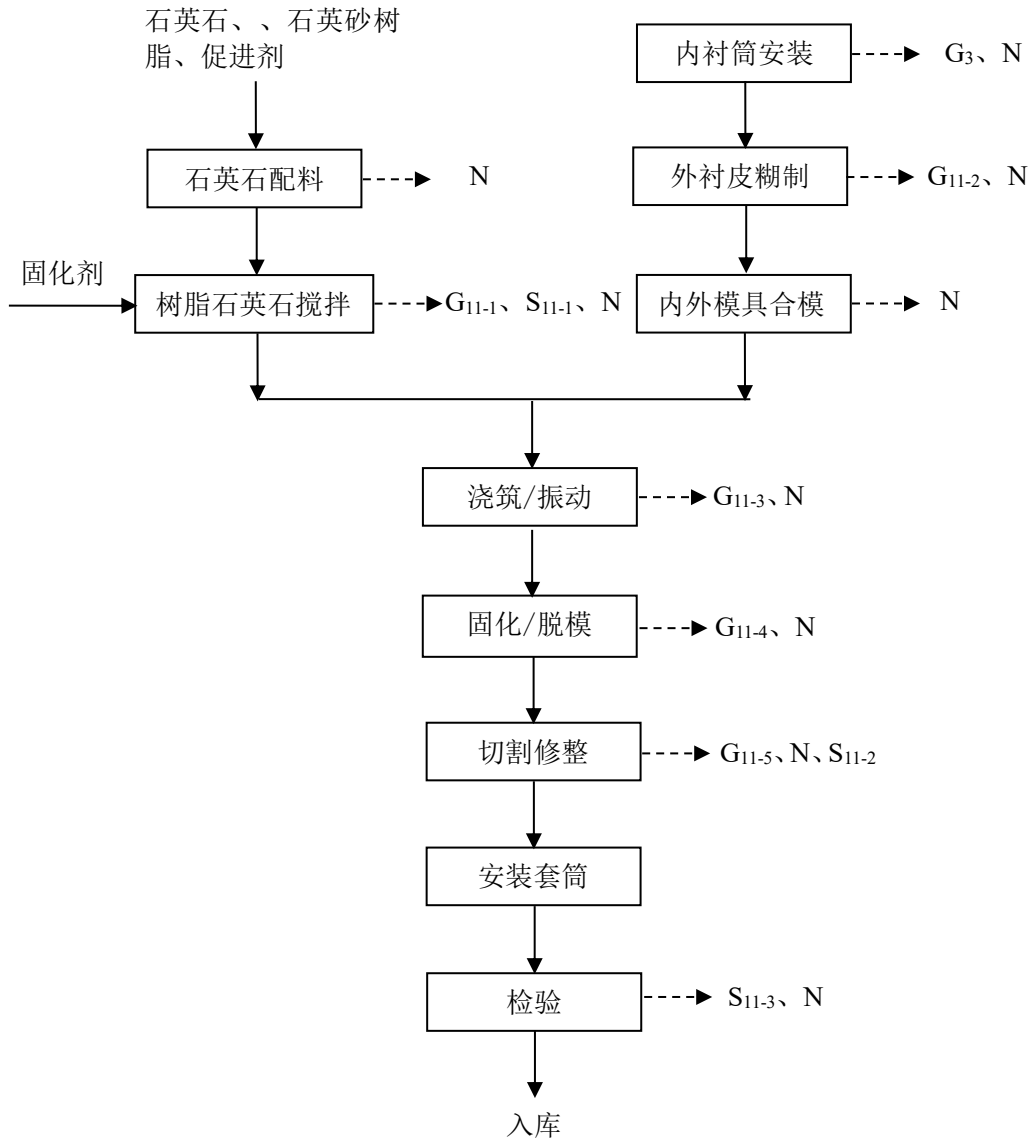


图 2-12 玻璃纤维增强树脂混凝土沉井、顶管生产工艺流程图

生产工艺：

1、石英石配料：人工称量不同粒径的石英石，与相应的石英砂、碳酸钙，倒入搅拌罐中。搅拌罐每次可搅拌 750 公斤原料，其中 100 目石英砂 100 公斤，20-40 目 100 公斤，碳酸钙 100 公斤，大石子（15-20mm）250 公斤、中石子（10-20mm）100 公斤、小石子（5-10mm）100 公斤。称量工序称量的石英石粒径最小 5mm、最大 20mm 称量过程中不会产生粉尘。碳酸钙和石英砂克重较重，投料时人工轻拿轻放，无粉尘产生。该工段有设备运行噪声(N)。

	<p>2、树脂石英石搅拌：称取规定重量的预混合树脂，倒入搅拌罐中，与石英石配料混合搅拌，搅拌均匀后倒入固化剂继续搅拌均匀。树脂进料和搅拌工序会导致有机废气散逸，此产生有机废气（G₁₁₋₁）设备运行噪声(N)及不饱和树脂原料桶(S₁₁₋₁)。。</p> <p>3、内衬筒安装：在内模具上涂上脱模蜡，铺上一层复合毡，再铺一层短切毡，内衬厚度控制在 3.5-4.0（mm）。在外模具内胆上涂上一层脱模蜡，用行车把内衬板包到模具内胆上，再使用打包机固定。</p> <p>4、外衬皮糊制：外模具是分体为两半的模具。分别在两半外模具内表打蜡，模具外壳内侧管体上下头刷树脂用于玻璃纤维复合毡。将两个已经糊制好复合毡的模具合并，人工使用固化剂糊制接缝，糊制接缝时会产生有机废气糊制废气（G₁₁₋₂）</p> <p>5、内外模具合模：在底座上涂刷脱模蜡，将内模具和外模具固定在底座上，使用行车将整个模具放置于振动平台上。</p> <p>6、浇筑及振动：将搅拌罐中树脂石英石混合料倒入模具中，同时打开振动平台，对模具进行振动，至物料均匀。浇筑工序产生浇筑废气（G₁₁₋₃）振工序产生设备噪声(N)。</p> <p>7、固化脱模：常温固化，待树脂固化后，在外模具合模线处使用液压油缸顶开模具，拆除外模具，调节内模具的调节螺丝；通过内吊耳将产品吊出。固化会产生固化废气(G₁₁₋₄)脱模工序仅产生设备噪声(N)</p> <p>8、切割修整：切割方式分为自动切割和手动切割两种，手动切割方式，通过面板按钮操作；自动切割方式，通过光电传感器反馈信号自动切割。采用手动切割方式时，待管道达到设计长度，启动磨削系统，先磨削校准外圆，同时在中间磨削倒角，然后启动切割系统沿倒角中缝切割。修整工序产生粉尘(G₁₁₋₅)、修整玻璃钢边角料(S₁₁₋₂)及设备声(N)。</p> <p>9、安装套筒：将管道平稳放于设备上，调至中间位置，在管端放置相应规格套筒接头，调整高度与管道同心，用抹布将管道校准部位和橡胶密封圈内表面擦干净并涂肥皂水，管道另一端与安装设备靠背接触，启动推进按钮，将管道缓慢插入套筒接头完成对接，启动退回按钮，将管道吊离套筒安装设备。</p> <p>10、检验：待产品达到检测条件后，根据标准要求对产品进行外观质量、巴</p>
--	--

氏硬度、几何尺寸、初始力学性能、树脂不可溶分含量及标准规定的其它性能指标的检测。此工段会产生不合格品(S₁₁₋₃)。

11、入库：将合格的产品按照不同内径分类存放于生产厂房成品仓库。

表 2-12 生产产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产生工序	主要污染物
废气	搅拌废气 (G11-1)	树脂石英石搅拌	非甲烷总烃、苯乙烯
	外衬皮糊制 (G11-2)	内衬筒安装、外衬皮糊制工序	非甲烷总烃、苯乙烯
	浇筑废气 (G11-3)	浇筑/振动工序	非甲烷总烃、苯乙烯
	固化废气 (G11-4)	固化工序	非甲烷总烃、苯乙烯
	修整废气 (G11-6)	修整工序	颗粒物
固体废物	一般固废	树脂搅拌工序	废树脂原料包装桶
		修整工序	修整边角料
		检验工序	不合格品
		修整工序除尘装置	除尘灰
	危险废物	更换活性炭	废活性炭
		设备保养、润滑	废润滑油

与项目有关的原有环境问题

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，位于安徽省宣城市广德经济开发区富春路 3 号。项目用地为广德经济开发区出让工业用地，该地块之前未进行任何生产和建设活动，无原有污染源，故无与项目有关的原有污染情况和环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、空气环境			
	(1) 环境空气质量标准			
	评价区为环境空气二类功能区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃、氯化氢和苯乙烯参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关要求，具体标准值见表 3-1。			
	表 3-1 环境空气质量标准污染物浓度限值			
	污染物	取值时间	二级标准浓度 限值（μg/Nm ³ ）	标准来源
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
	PM ₁₀	年平均	70	
		24小时平均	150	
	PM _{2.5}	年平均	35	
		24小时平均	75	
	CO	24小时平均	4000	
		1小时平均	10000	
	O ₃	日最大8小时平均	160	
		1小时平均	200	
	TSP	年平均	200	
		24小时平均	300	
	苯乙烯	1小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”
	氯化氢	1小时平均	50	
	非甲烷总烃	1次	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
	(2) 区域环境质量达标情况			
	根据宣城市生态环境局《2020 年宣城市生态环境状况公报》进行区域大气环境质量达标判定，现状数据及评价结果，见下表。3-2。			

表 3-2 广德市 2020 年环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	5~20	60	33.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11~29	40	72.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	900~1100	4000	27.5	达标
O ₃	第 90 百分位数日平均浓度	118~149	160	93.1	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38~62	70	88.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31~35	35	100.0	达标

因此，广德市 2020 年空气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，该区域为达标区域。

（2）其他污染物环境质量现状

本项目所在区域其他污染物环境质量现状评价时采用实测的方式进行，监测时间为 2021 年 09 月 02 日至 2021 年 09 月 04 日，监测点位基本信息详见表 3-3。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点名 称	监测因子	监测时段	相对厂址方 位	相对厂界距 离 (m)
祠山岗安 置小区	非甲烷总烃、苯乙烯、氯 化氢、TSP	2021.09.02~09.04	NW	1050

本项目其他污染物环境质量现状监测结果详见表 3-4。

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	污染物	平均 时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
祠山 岗安 置小 区	NMHC	一次	2000	1070~1150	57.5	0	达标
	苯乙烯	1 小时 平均	10	ND	--	0	达标
	氯化氢	1 小时 平均	50	ND	--	0	达标
	TSP	24 小时 平均	300	203~211	70.3	0	达标

注：“ND”表示低于检出限。

由表 3-4 可知，各其他污染物补充监测点位非甲烷总烃监测结果满足《大气

污染物综合排放标准详解》中的相关要求。苯乙烯和氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

2、水环境

区域地表水体为无量溪，本项目引用《2020 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》，监测数据如下：

表 3-5 地表水环境质量现状监测断面汇总一览表

断面编号	断面名称与位置	监测水体	断面功能
W1	广德市第二污水处理厂排污口上游 500m	无量溪河	对照断面
W2	广德市第二污水处理厂排污口下游 500m		混合断面
W3	广德市第二污水处理厂排污口下游 3000m		削减断面
W4	无量溪河与流洞河交汇处上游 500m		控制断面
W5	无量溪河与山北河交汇处上游 500m		控制断面

表 3-6 地表水环境质量现状监测结果汇总一览表

检测项目	单位	采样时间	无量溪河				
			W1	W2	W3	W4	W5
pH	无量纲	2020.11.04	7.67	7.72	7.68	7.46	7.42
		2020.11.05	7.68	7.7	7.69	7.48	7.43
		2020.11.06	7.68	7.69	7.68	7.5	7.43
		最大占标率	0.34	0.36	0.345	0.25	0.215
COD	mg/L	2020.11.04	12.6	14.8	16.8	14.6	13.9
		2020.11.05	13.2	15.2	17	15	14.6
		2020.11.06	11.6	14.6	15.7	14.4	13.6
		最大占标率	0.66	0.76	0.85	0.75	0.73
BOD ₅	mg/L	2020.11.04	3.6	3.5	3.8	3.8	3.4
		2020.11.05	3.7	3.5	3.7	3.9	3.5
		2020.11.06	3.7	3.7	3.8	3.7	3.7
		最大占标率	0.925	0.925	0.95	0.975	0.925
氨氮	mg/L	2020.11.04	0.422	0.443	0.486	0.49	0.343
		2020.11.05	0.423	0.507	0.486	0.495	0.357
		2020.11.06	0.417	0.421	0.483	0.484	0.357
		最大占标率	0.423	0.507	0.486	0.495	0.357
总氮	mg/L	2020.11.04	0.57	0.72	0.88	0.6	0.59
		2020.11.05	0.58	0.69	0.86	0.64	0.56
		2020.11.06	0.55	0.7	0.87	0.62	0.55
		最大占标率	0.58	0.72	0.88	0.64	0.59
总磷	mg/L	2020.11.04	0.05	0.08	0.107	0.07	0.06
		2020.11.05	0.06	0.09	0.114	0.06	0.05
		2020.11.06	0.06	0.08	0.121	0.06	0.06
		最大占标率	0.3	0.45	0.605	0.35	0.3

从上表可知：监测断面的各指标监测值符合《地表水环境质量标准》

	<p>（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。</p> <p>3、声环境</p> <p>项目区域环境噪声监测结果如下表 3-7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 项目区域噪声值一览表 单位：等效声级:Leq[dB(A)]</p> <table><tr><th rowspan="2">编号</th><th rowspan="2">测点位置</th><th rowspan="2">监测日期</th><th colspan="2">监测值（Leq(A)）</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1#</td><td>项目东厂界</td><td>2021 年 09 月 02 日</td><td>54</td><td>44</td></tr><tr><td>2#</td><td>项目南厂界</td><td>2021 年 09 月 02 日</td><td>52</td><td>42</td></tr><tr><td>3#</td><td>项目西厂界</td><td>2021 年 09 月 02 日</td><td>53</td><td>42</td></tr><tr><td>4#</td><td>项目北厂界</td><td>2021 年 09 月 02 日</td><td>52</td><td>43</td></tr></table> <p>本项目位于广德市经济开发区内，区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（即昼间小于 65dB(A)，夜间小于 55dB(A)）。</p> <p>由表 3-7 可知，本项目所在地厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。</p>	编号	测点位置	监测日期	监测值（Leq(A)）		昼间	夜间	1#	项目东厂界	2021 年 09 月 02 日	54	44	2#	项目南厂界	2021 年 09 月 02 日	52	42	3#	项目西厂界	2021 年 09 月 02 日	53	42	4#	项目北厂界	2021 年 09 月 02 日	52	43
编号	测点位置				监测日期	监测值（Leq(A)）																						
		昼间	夜间																									
1#	项目东厂界	2021 年 09 月 02 日	54	44																								
2#	项目南厂界	2021 年 09 月 02 日	52	42																								
3#	项目西厂界	2021 年 09 月 02 日	53	42																								
4#	项目北厂界	2021 年 09 月 02 日	52	43																								
环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标详见表 3-8。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 建设项目大气环境保护目标一览表</p> <table><tr><th>环境要素</th><th>名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界距离（m）</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>陈家湾</td><td>居民</td><td>约 70 人</td><td>二类区</td><td>SW</td><td>480</td></tr></table> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源环境保护目标。</p>	环境要素	名称	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）	大气环境	陈家湾	居民	约 70 人	二类区	SW	480													
环境要素	名称	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）																						
大气环境	陈家湾	居民	约 70 人	二类区	SW	480																						
污染物排放控制标准	<p>1、水污染物排放控制标准</p> <p>建设项目废水主要为生产废水和生活污水。生活污水经隔油池+化粪池预处理后同循环冷却水和水压测试废水共同接管至广德第二污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入无量溪河。具体指标见表 3-10。</p>																											

表 3-10 建设项目污水排放标准

序号	污染物项目	单位	排放标准	污染物排放监控浓度	排放标准	污染物排放监控浓度
1	pH	无量纲	广德第二污水处理厂接管标准	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9
2	COD	mg/L		500		≤50
3	SS	mg/L		400		≤10
4	BOD ₅	mg/L		300		≤5 (8)
5	NH ₃ -N	mg/L		45		≤10

2、废气污染物排放控制标准

建设项目 PP、PE 挤出工段中主要污染物非甲烷总烃，投料、破碎磨粉工序中主要污染物颗粒物，玻璃钢管件生产中主要污染物苯乙烯和非甲烷总烃，有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中规定的限值，PVC 管材挤出工序中主要污染物非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯排放限值参照执行《大气污染物综合排放标准 GB16297-1996》表 2 中限值，具体标准值见表 3-11。

表 3-11 大气污染物排放标准

废气	污染物	排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
玻璃钢生产 废气；PP、 PE 管材挤出 废气；投料 废气；破碎 磨粉废气	非甲烷总烃	15	60	/	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 中规定的限值
	苯乙烯		20	/	
	颗粒物		20	/	
单位产品非甲烷总烃排放量：0.3kg/t 产品					
PVC 管材挤 出废气	非甲烷总烃	20	120	17	《大气污染物综合 排放标准 (GB16297-1996)》 表 2 中限值
	氯乙烯		36	1.3	
	氯化氢		100	0.43	

颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中无组织排放限值要求；苯乙烯厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级限制要求；氯乙烯、氯化氢厂界浓度

执行《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）》中表 2 限值要求；VOCs 厂内浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中无组织排放限值，具体标准值见表 3-10。

表 3-10 无组织排放监控浓度限值

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	监控位置	
颗粒物	厂界监控点浓度限值 1.0mg/m ³	厂界	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）
NMHC	厂界监控点浓度限值 4.0mg/m ³	厂界	
苯乙烯	厂界监控点浓度限值 5mg/m ³	厂界	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
氯化氢	厂界监控点浓度限值 0.20mg/m ³	厂界	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
氯乙烯	厂界监控点浓度限值 0.60mg/m ³	厂界	
VOCs（监控因子 NMHC）	监控点处 1h 平均浓度值 6.0mg/m ³	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822-2019）
	监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³		

3、噪声排放控制标准

建设项目运营期厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体标准值见表 3-11。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准（dB（A））

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期厂界噪声	70	55	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
项目厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

4、固废排放控制标准

（1）一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

（2）危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

总量 控制 指标	<p>根据国家“十三五”期间对污染物排放总量控制指标和《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发[2017]19号）的要求，规定总量控制因子为 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘和挥发性有机物（VOCs）。</p> <p>根据生态环境部和安徽省生态环境厅要求对建设项目排放污染物实施总量控制的要求，针对本项目的具体排污情况，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：</p> <p>废水污染物指标：COD、氨氮。</p> <p>废气污染物指标：烟（粉）尘，挥发性有机物（VOCs）。</p> <p>（1）废水</p> <p>本项目生活污水接管入广德县第二污水处理厂集中处理达标排放，废水污染物 COD、氨氮总量在广德县第二污水处理厂调剂范围内，本环评只提出接管考核量。</p> <p>本项目废水接管考核量如下：</p> <p>COD：2.376t/a，氨氮：0.198t/a；</p> <p>（2）废气</p> <p>经核算，建设项目废气污染物排放总量控制指标如下：</p> <p>烟（粉）尘：0.40t/a，挥发性有机物（VOCs）：2.75t/a。</p>
----------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本工程的施工内容主要包括：场地平整、桩基工程、厂房建设、工业设备安装等几部分。施工过程中排放的污染物会对周围的大气环境、水环境、声环境等产生一定的污染影响。</p> <p>1、大气环境保护措施</p> <p>在该项目施工期间，为减轻施工扬尘等对环境空气的影响，缩小污染影响范围，必须采取合理可行的控制措施，其主要措施有：</p> <p>（1）建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。</p> <p>（2）围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏。</p> <p>（3）硬化后的地面，不得有浮土、积土，裸露场地应当采取覆盖或绿化措施。</p> <p>（4）施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘。</p> <p>（5）施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施；砂石等散体材料集中堆放并覆盖。</p> <p>（6）渣土等建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，采用封闭式管道或装袋清运，严禁高处抛洒。需要运输、处理的，按照广德市政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、线路和要求，清运到指定的场所处理。</p> <p>（7）外脚手架应当设置悬挂密目式安全网封闭，并保持严密整洁。</p> <p>（8）施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。</p> <p>（9）施工现场使用商品混凝土和预拌砂浆，搅拌混凝土和砂浆采取封闭、降尘措施。</p> <p>（10）运进或运出工地的土方、砂石、粉煤灰、建筑垃圾等易产生扬尘的材料，应采取封闭运输。</p> <p>（11）拆除工程工地的围挡应当使用金属或硬质板材材料，严禁使用各类砌筑墙体；拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业；拆除作业后，场地闲置1个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施。</p>
---------------------------------------	---

(12) 根据《安徽省重污染天气应急预案》启动 m 级（黄色）预警以上或气象预报风速达到五级及以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹灰等易产生扬尘的作业。

2、水环境保护措施

对于施工废水，在施工现场设置临时废水沉淀池一座，收集施工中所排放的各类废水，废水经沉淀后，作为水泥、砂浆的拌合用水和抑尘洒水，不外排。施工期生活污水接管入广德经济开发区污水管网，经广德县第二污水处理厂处理达标排放，尾水排入无量溪河，对周围水环境影响较小。

3、声环境保护措施

本项目位于广德经济开发区，为了减轻施工噪声对周围声环境的影响，建议采取以下控制措施：

(1) 施工单位加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行。夜间 22:00～次日 6:00，禁止施工作业，若确需连续浇注，必须经环保部门同意，并以安民告示的方式张贴公告，在中考和高考期间严禁施工。

(2) 对产生噪声的施工机械要合理布局并采取降噪措施，应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点。

(3) 尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。应合理安排运输时段，以减少扰民事件的发生。

(4) 施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

(5) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

(6) 在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。

(7) 要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

4、固体废物污染防治措施

	<p>为降低和消除施工期固体废物对环境的影响，首先应对施工过程中产生的碎石、碎砖等碎建筑材料及场地挖掘产生的土方应尽快利用以减少堆存时间，若不能确保其全部利用时，需对不能利用部分及时清运出场并按渣土有关管理要求进行处置，避免因长期堆积而产生二次污染；其次现场搅拌砂浆、混凝土时应按用量进行配料，尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；生活垃圾应集中收集，及时清运出场。</p> <p>5、水土流失控制措施</p> <p>（1）工程施工中要做好土石方平衡工作，开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填之用。如果有弃土，应妥善处理；如有缺土，应采购宕渣砾料代替。</p> <p>（2）工程施工应分期分区进行，以缩短单项工期。开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。</p> <p>（3）借土的临时堆放场地中，若有相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟，避免雨季时的水土流失。堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失。</p> <p>综上所述，施工期产生的废气、粉尘、噪声、固体废物将会对环境产生一定影响，但不会影响到居民区。只要施工单位认真做好施工组织安排，并进行文明施工，通过采取适当环保措施后，可有效消除、降低工程土建施工期对环境的不利影响。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、大气环境影响及保护措施</p> <p>1.1 废气污染源分析</p> <p>本项目在生产过程中主要大气污染物为 PVC 管材 生产工艺产生的投料粉尘，挤出废气；PE、PP 管材 的挤出工段产生的挤出废气；注塑套管 生产工艺产生的熔化挤出废气；边角料及不合格品 破碎研磨废气；玻璃钢管材 生产的投料废气、固化废气、缠绕废气、修整废气、涂标废气；玻璃钢套筒 生产的投料废气、涂刷中间层废气、缠绕废气、固化废气、修整废气；玻璃钢管件 生产的混配废气、糊制废气、浇筑、固化废气。建设项目有组织废气产生及排放情况详见表 4-1。</p>

表 4-1 建设项目有组织废气产生及排放情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			治理设施					污染物排放情况			
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理设施名称及工艺	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放时间 (h)
PVC 管材投料	颗粒物	0.42	0.420	42.00	袋式除尘器	10000	100	99	是	0.0042	0.0042	0.42	1000
PVC 管材挤出	NMHC	4.05	0.563	62.50	碱喷淋塔+干燥+两级活性炭	9000	90	90	是	0.4050	0.0563	6.25	7200
	氯乙烯	0.00038	0.00005	0.0059		9000	90	90	是	0.000038	0.0000053	0.0006	
	HCl	0.0405	0.006	0.63		9000	90	95	是	0.0020	0.0003	0.03	
PE、PP 管材挤出	NMHC	5.4	0.750	83.33	两级活性炭	9000	90	90	是	0.5400	0.0750	8.33	7200
PE、PP 再生	NMHC	0.097	0.040	20.21	两级活性炭	2000	90	90	是	0.0097	0.0040	2.02	2400
注塑	NMHC	1.215	0.169	42.19	两级活性炭	4000	90	90	是	0.1215	0.0169	4.22	7200
1#车间玻璃钢管材生产线废气	苯乙烯	7.5	1.042	20.83	两级活性炭	50000	100	90	是	0.7500	0.1042	2.08	7200
	NMHC ¹	7.785	1.081	21.63						0.7785	0.1081	2.16	
	颗粒物	19.125	2.656	75.89	袋式除尘器	50000	100	90	是	0.1913	0.0266	0.76	7200
2#车间玻璃钢管材	苯乙烯	7.5	1.042	13.89	两级活性炭	35000	90	99	是	0.7500	0.1042	2.08	7200
	NMHC ¹	7.785	1.081	14.42						0.7785	0.1081	2.16	

生产线废气	颗粒物	19.125	2.656	75.89	袋式除尘器	50000	100	90	是	0.1913	0.0266	0.76	7200
玻璃钢套筒生产线废气	苯乙烯	0.54	0.075	3.75	两级活性炭	50000	100	90	是	0.0540	0.0075	0.38	7200
	NMHC ¹	0.607	0.084	4.22						0.0607	0.0084	0.42	
玻璃钢管件生产线废气	苯乙烯	0.54	0.075	3.75	两级活性炭	20000	100	90	是	0.0540	0.0075	0.38	7200
	NMHC ¹	0.567	0.079	3.94						0.0567	0.0079	0.39	
	颗粒物	1.53	0.213	17.71	袋式除尘器	12000	90	99	是	0.0153	0.0021	0.18	7200
破碎研磨废气	颗粒物	0.0256	0.011	1.33	袋式除尘器	8000	100	99	是	0.0003	0.00011	0.013	2400

注：NMHC¹指包括苯乙烯在内的非甲烷总烃。

建设项目有组织废气排放口基本情况详见表 4-2。

表 4-2 建设项目有组织废气排放口基本情况一览表

产排污环节	污染物种类	排放口基本情况						
		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	编号	名称	类型	地理坐标
1#车间玻璃钢管材生产线废气	苯乙烯、NMHC	20	0.8	30	DA001	1#车间玻璃钢管材有机废气排气筒	一般排口	经度：119.506423 纬度：30.895861
	颗粒物	20	0.8	25	DA002	1#车间玻璃钢管材粉尘废气排气筒	一般排口	经度：119.50708 纬度：30.895915
2#车间玻璃钢管材生产线废气	苯乙烯、NMHC	20	0.8	30	DA003	2#车间玻璃钢管材有机废气排气筒	一般排口	经度：119.506337 纬度：30.896687
	颗粒物	20	0.8	25	DA004	2#车间玻璃钢管材粉尘废气排气筒	一般排口	经度：119.507056 纬度：30.896708
玻璃钢套筒、管件生产线有机废气	苯乙烯、NMHC	20	0.8	30	DA005	玻璃钢套筒、管件生产线有机废气排气筒	一般排口	经度：119.506155 纬度：30.898983

PVC 管材投料、边角料破碎磨粉、玻璃钢管件切割修整	颗粒物	20	0.8	25	DA006	含尘废气排气筒	一般排口	经度：119.506369 纬度：30.898425
PVC 管材挤出	NMHC	20	0.8	30	DA007	PVC 管材挤出废气排气筒	一般排口	经度：119.506659 纬度：30.898447
	氯乙烯							
	HCl							
PE、PP 管材挤出、PE、PP 再生、注塑	NMHC	20	0.8	30	DA008	PE、PP 管材废气排气筒	一般排口	经度：119.506498 纬度：30.898189

注：NMHC¹指包括苯乙烯在内的挥发性有机物。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业（HJ1122—2020）》项目所用废气处理技术均为可行性技术。

项目无组织废气排放情况见下表：

表 4-3 建设项目无组织废气排放情况一览表

面源	面源面积（m ² ）	面源高度（m）	污染物种类	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	无组织排放浓度浓度限值（mg/m ³ ）
1#车间	120.48*72.48	14.55	颗粒物	2.125	0.295	颗粒物厂界监控点浓度限值 1.0mg/m ³ NMHC 厂界监控点浓度限值 4.0mg/m ³ HCl 厂界监控点浓度限值 0.2mg/m ³ 氯乙烯厂界监控点浓度限值 0.6mg/m ³
2#车间	120.48*72.48	14.55	颗粒物	2.125	0.295	
3#车间	39.48*72.48	14.55	颗粒物	0.17	0.024	
			NMHC	1.05	0.1455	
			氯乙烯	0.000042	0.000006	
			HCl	0.0045	0.0006	

废气源强核算过程：**1、玻璃钢管材生产线废气**

本项目 1#车间和 2#车间分别设有三条玻璃钢管材生产线，混料搅拌、缠绕、固化工艺会产生非甲烷总烃、不饱和树脂挥发的苯乙烯，以及切割修整工艺产生的颗粒物。

苯乙烯：

不饱和树脂中的苯乙烯单体在固化前会挥发出来产生的苯乙烯有机废气，根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍、陈锋、刘力，华东理工大学材料科学与工程学院特种功能高分子材料及其相关技术教育部重点实验室，2010 年第 6 期），苯乙烯在生产过程中既作为稀释剂，又为交联固化剂，室温固化时不饱和聚酯树脂树脂整个固化过程时苯乙烯挥发质量百分比小于 0.4%，本次评价挥发量按 0.4%计。

根据建设单位提供资料，玻璃钢管材产品（25000t/a）中树脂含量为 15%，则年用 3750t 不饱和树脂，则玻璃钢管材生产中挥发的苯乙烯产生量为 15t/a。

非甲烷总烃（除苯乙烯外的）：

玻璃钢管材生产固化过程中还会产生少量 NHMC（除苯乙烯以外的其他 NHMC），产生量为树脂用量的 0.02%，玻璃钢管材生产中非甲烷总烃（不含苯乙烯）产生量为 0.75t/a。

颗粒物：

玻璃钢管材生产切割修整过程中会产生颗粒物。颗粒物产生参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数表”中的“工段名称：切割成型”的产污系数，取 1.7 千克/吨-产品。项目年产玻璃钢管材 25000t，则颗粒物产生量 42.5t/a。

项目拟将各车间玻璃钢生产线设整体封闭，通过负压风机收集生产线废气，收集效率计为 100%，混料搅拌、缠绕固化工段废气收集至 1 根总管进入“两级活性炭吸附装置”中处理后经 20m 高排气筒（1#车间排气筒编号 DA001，2#车间排气筒编号 DA003）排放。切割修整工段安装封闭式切割修整装置，收集效率为 90%，切割废气收集至一根总管进入“袋式除尘器”中处理后经 20m 高排气筒（1#车间排气筒编号 DA002，2#车间排气筒编号 DA004）排放。

因 1#、2#车间与设备均相同，故以 1#车间为例计算收集风量。

1#车间 1 条玻璃钢管材生产线密闭区域尺寸为 64m*24m*8m，1#车间共计 3 条玻璃钢管材生产线，考虑风量损失，要求 1#车间有机废气抽风量应为 50000m³/h。

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中外部集气罩风量确定计算公式：

$$Q=0.75(10x^2+A) \times V_x$$

式中：Q—集气罩排风量，m³/s；

X—污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.4；

A—罩口面积，m²，本项目拟设置集气罩罩口总面积为 0.25m²；

V_x—最小控制风速，m/s，本项目污染物排放情况为以缓慢的速度发散到空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.5m/s。

$$Q(\text{切割})=0.75 \times (10 \times 0.3^2 + 7.5) \times 0.5 \times 3600 = 11340 \text{ m}^3/\text{h}。$$

综上 1#车间 1 条玻璃钢管材生产线切割修整废气风量应为 11340m³/h，合计风量应为 34020m³/h，考虑风量损失，1#车间切割修整废气风量计为 35000m³/h。

项目玻璃钢生产线的有机废气处理设备拟用“两级活性炭吸附装置”，“两级活性炭吸附装置”对 NMHC（含苯乙烯）去除效率为 90%，年工作时间 7200h。袋式除尘器对颗粒物去除效率为 99%，年工作时间 7200h。

项目玻璃钢管材生产线废气产生排放情况见表 4-4。

表 4-4 项目玻璃钢管材生产线废气产生排放情况一览表

废气名称	污染物名称	产生	排放	无组织排放
1#车间玻璃钢管材生产线废气	苯乙烯	7.5t/a 20.83mg/m ³ 1.042kg/h	0.75t/a 2.083mg/m ³ 0.1042kg/h	/
	NHMC (含苯乙烯)	7.875t/a 52.5mg/m ³ 1.05kg/h	0.7875t/a 5.25mg/m ³ 0.105kg/h	/
	颗粒物	19.125t/a 72.89mg/m ³ 2.656kg/h	0.1913t/a 0.759mg/m ³ 0.0266kg/h	2.125t/a 0.295kg/h
2#车间玻璃钢管材生产线废气	苯乙烯	7.5t/a 20.83mg/m ³ 1.042kg/h	0.75t/a 2.083mg/m ³ 0.1042kg/h	/
	NHMC (含苯乙烯)	7.875t/a 52.5mg/m ³ 1.05kg/h	0.7875t/a 5.25mg/m ³ 0.105kg/h	/
	颗粒物	19.125t/a 72.89mg/m ³ 2.656kg/h	0.1913t/a 0.759mg/m ³ 0.0266kg/h	2.125t/a 0.295kg/h

2、玻璃钢套筒生产线废气

本项目 3#车间西北侧设有一条玻璃钢套筒生产线，混料搅拌、缠绕、固化、以及涂刷工艺会产生非甲烷总烃、不饱和树脂挥发的苯乙烯，套筒为定长生产，无切断工艺。

苯乙烯：

不饱和树脂中的苯乙烯单体在固化前会挥发出来产生的苯乙烯有机废气，根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍、陈锋、刘力，玻璃钢/复合材料 2010 年第 6 期），苯乙烯在生产过程中既作为稀释剂，又为交联固化剂，室温固化时不饱和聚酯树脂树脂整个固化过程时苯乙烯挥发质量百分比小于 0.4%，本次评价挥发量按 0.4%计。

根据建设单位提供资料，玻璃钢套筒产品（1000t/a）中树脂含量为 13.5%，则年用 135t 不饱和树脂，则玻璃钢管材生产中挥发的苯乙烯产生量为 0.54t/a。

非甲烷总烃（除苯乙烯外的）：

玻璃钢套筒生产固化过程中还会产生少量 NHMC（除苯乙烯以外的其他 NHMC），产生量为树脂用量的 0.02%，玻璃钢套筒生产中非甲烷总烃（不含苯乙烯）产生量为 0.027t/a。

玻璃钢管材生产完成后，由人工使用水性涂料在管身上刷涂规格和生产日期，此工段使用水性涂料中含有少量的挥发分。根据水性涂料的安全技术说明书，项目所用的水性涂料挥发分为 2%，项目水性涂料年用量为 2t，则挥发量为 0.04t/a。

项目拟将玻璃钢套筒生产车间设密闭房间，通过负压风机收集生产线废气，收集效率为 100%，有机废气收集至 1 根总管进入“两级活性炭吸附装置”中处理后经 20m 高排气筒（DA005）排放。

3#车间玻璃钢套筒生产线密闭区域尺寸为 40m*24m*8m，考虑风量损失，要求有机废气抽风量应为 20000m³/h。项目玻璃钢套筒生产线废气产生排放情况见下表（年工作时间 7200h）。

表 4-5 项目玻璃钢套筒生产线废气产生排放情况一览表

废气名称	污染物名称	产生	排放	无组织排放
玻璃钢套筒生产线废气	苯乙烯	0.54t/a	0.054t/a	/
		3.75mg/m ³	0.375mg/m ³	
		0.075kg/h	0.0075kg/h	
	NHMC (含苯乙烯)	0.607t/a	0.0607t/a	/
		4.22mg/m ³	0.422mg/m ³	
		0.084kg/h	0.0084kg/h	

3、玻璃钢管件生产线废气

本项目 3#车间东北侧设有一条玻璃钢管件生产线，混料搅拌、糊制、浇筑固化工艺会产生非甲烷总烃（不含苯乙烯）、不饱和树脂挥发的苯乙烯，以及切割修整工艺产生的颗粒物。

苯乙烯：

不饱和树脂中的苯乙烯单体在固化前会挥发出来产生的苯乙烯有机废气，根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍、陈锋、刘力，玻璃钢/复合材料 2010 年第 6 期），苯乙烯在生产过程中既作为稀释剂，又为交联固化剂，室温固化时不饱和聚酯树脂树脂整个固化过程时苯乙烯挥发质量百分比小于 0.4%，本次评价挥发量按 0.4%计。

根据建设单位提供资料，玻璃钢管件产品（1000t/a）中树脂含量为 13.5%，则年用 135t 不饱和树脂，则玻璃钢管材生产中挥发的苯乙烯产生量为 0.54t/a。

非甲烷总烃（不含苯乙烯）：

玻璃钢管件生产固化过程中还会产生少量 NHMC（除苯乙烯以外的其他 NHMC），产生量为树脂用量的 0.02%，玻璃钢管材生产中非甲烷总烃（除苯乙烯）产生量为 0.027t/a。

颗粒物：

玻璃钢管件生产切割修整过程中还会产生颗粒物。颗粒物产生参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数表”中的“工段名称：切割成型-模压”的产污系数，取 1.7kg/千克/吨-产品。项目年产玻璃钢管件 1000t，则颗粒物产生量 1.7t/a。

项目拟在混料搅拌、糊制、浇筑固化工段设密闭房间，通过负压风机收集生产线废气，收集效率为 100%，有机废气收集至 1 根总管进入“两级活性炭吸附装

置”中处理后经 20m 高排气筒（DA005）排放。切割修整工段安装封闭式切割修整装置，收集效率为 90%，切割废气收集至一根总管进入“袋式除尘器”中处理后经 20m 高排气筒（DA006）排放。

3#车间玻璃钢套筒生产线密闭区域尺寸为 40m*24m*8m，考虑风量损失，要求有机废气抽风量应为 20000m³/h。项目玻璃钢套筒生产线废气产生排放情况见下表（年工作时间 7200h）。

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中外部集气罩风量计算公式：

$$Q(\text{切割}) = 0.75 \times (10 \times 0.3^2 + 7.5) \times 0.5 \times 3600 = 11340 \text{ m}^3/\text{h}.$$

玻璃钢管件生产线切割废气风量应为 11340m³/h，考虑风量损失，切割废气风量计为 12000m³/h。

项目玻璃钢管件生产线废气产生排放情况见下表（年工作时间 7200h）。

表 4-6 项目玻璃钢管件生产线废气产生排放情况一览表

废气名称	污染物名称	产生	排放	无组织排放
玻璃钢套筒生产线废气	苯乙烯	0.54t/a	0.054t/a	/
		3.75mg/m ³	0.375mg/m ³	
		0.075kg/h	0.0075kg/h	
	NHMC (含苯乙烯)	0.567t/a	0.0567t/a	/
		3.94mg/m ³	0.394mg/m ³	
		0.079kg/h	0.0079kg/h	
	颗粒物	1.53t/a	0.0153t/a	0.17t/a 0.024kg/h
		17.71mg/m ³	0.177mg/m ³	
		0.213kg/h	0.0021kg/h	

4、PVC 管材生产线废气源强核算

(1) 投料粉尘

项目 PVC 管材生产线位于 3#车间，各原辅料经人工解包，分别投料到地面设置的投料斗内，投料口有少量投料粉尘产生。项目所用粉料为 PVC 粉末，故投料工序产生的粉尘可参考《逸散性工业粉尘控制技术》，“混凝土分批搅拌厂，装水泥和粒料入称量斗的排放系数为 0.02kg/t”。项目 PVC 粉末年用量为 3000t，则投料工序颗粒物产生量 0.06t/a。

(2) 筒仓呼吸粉尘

PVC 树脂粉由气力输送至筒仓时，筒仓会产生呼吸粉尘。筒仓产生的呼吸粉尘根据参考《逸散性工业粉尘控制技术》，混凝土分批搅拌厂，贮仓排气的排放

系数为 0.12kg/t，项目 PVC 树脂粉用量为 3000t/a，则筒仓呼吸粉尘颗粒物产生量 0.36t/a。

项目拟在 3#车间 PVC 投料区设密闭房间（10m*10m*5m），房间内换风次数为 20 次/h，则风量为 10000m³/h，收集效率为 100%，废气收集至一根总管与玻璃钢管件废气合并进入 1 套“袋式除尘器”中处理后经 20m 高排气筒（DA006）排放。投料为间歇性工作，年工作时间计为 1000h。

经核算，项目投料废气中主要污染物颗粒物为 0.42t/a，产生速率为 0.42kg/h，产生浓度为 42mg/m³；经房间密闭抽风收集引入 1 套脉冲袋式除尘器处理后，主要污染物颗粒物排放量为 0.0042t/a，排放速率为 0.0042kg/h，排放浓度为 0.42mg/m³。

（3）挤出废气

塑料热熔挤出工序将对塑料加热到熔融状态，本项目使用 PVC 树脂，分解温度为 170℃，加热温度为 180℃，因此在加热挤出的过程中会产生有机废气（以非甲烷总烃计）、氯化氢、氯乙烯。

氯乙烯产生量计算：

根据《气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》（福州市疾病预防控制中心，福州 350004）中的研究数据结果：“190℃时，25 克的纯聚氯乙烯在 250ml 的碘量瓶中，测出的氯乙烯浓度是 18.23mg/m³”。则氯乙烯产生系数为 18g/t，故本项目氯乙烯产生量为 0.00042t/a。

非甲烷总烃（含氯乙烯）的产生量计算：

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”中“2922 塑料板、管、型材制造行业”中的“工艺名称：配料-混合-挤出/注塑”的产污系数，取 1.5kg/t 产品，项目年产 PVC 管材 3000t），则挤出工序挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量 4.5t/a。

氯化氢产生量计算：

根据美国环保局《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究 第二辑》对 PVC 塑料生产工序的研究，氯化氢产污系数约 0.015kg/t PVC，本项目 PVC 树脂粉使用量为 3000t/a，则氯化氢产生量为 0.045t/a。

项目拟在 3 台挤出机的挤出机头上方均设置集气罩，废气经收集后通过“碱喷

淋塔+干燥+两级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 排气筒（DA007）排放。

本项目每台挤出机设置 400×400mm 集气罩，根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中外部集气罩风量确定计算公式：

$$Q=0.75(10x^2+A) \times V_x$$

式中：Q—集气罩排风量，m³/s；

X—污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.5；

A—罩口面积，m²，本项目拟设置集气罩罩口总面积为 0.16m²；

V_x—最小控制风速，m/s，本项目污染物排放情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.4m/s。

$$Q=0.75 \times (10 \times 0.5^2 + 0.16) \times 0.4 \times 3600 = 2872.8 \text{ m}^3/\text{h}，\text{考虑损耗风量取 } 3000 \text{ m}^3/\text{h}。$$

①有组织挤出废气

项目设置 3 台挤出机，风量 9000m³/h。集气罩收集效率按 90%计，则非甲烷总烃收集量为 4.05t/a，产生速率为 0.563kg/h，产生浓度为 62.5mg/m³，其中氯乙烯收集量为 0.00038t/a，产生速率为 0.00005kg/h，产生浓度为 0.0058mg/m³。氯化氢收集量为 0.0405t/a，产生速率为 0.00563kg/h，产生浓度为 0.625mg/m³。“两级活性炭”对有机废气的处理效率为 90%，“碱喷淋塔”对氯化氢的处理效率为 95%，则非甲烷总烃排放量为 0.405t/a，排放速率为 0.0563kg/h，排放浓度为 6.25mg/m³，其中氯乙烯排放量为 0.000038t/a，排放速率为 0.000005kg/h，排放浓度为 0.0006mg/m³。氯化氢排放量为 0.002t/a，排放速率为 0.0003kg/h，排放速率为 0.0313mg/m³。

②无组织挤出废气

经核算，项目未捕集的挤出废气中主要污染物非甲烷总烃为 0.45t/a，排放速率为 0.0625kg/h，其中氯乙烯无组织排放量为 0.000042t/a，排放速率为 0.000006kg/h；氯化氢无组织排放量为 0.0045t/a，排放速率为 0.0006kg/h（年工作 7200h）。

5、PE、PP 管材生产线废气源强核算

（1）PE、PP 管材挤出废气

塑料热熔挤出工序将对塑料加热到熔融状态，本项目使用 PP、PE 树脂，分解温度分别为 280℃、240℃，本项目加热温度为 220℃，因此在加热挤出的过程中

会产生少量有机废气（以非甲烷总烃计）。非甲烷总烃的产物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”中“2922 塑料板、管、型材制造行业”中的“工艺名称：配料-混合-挤出/注塑”的产污系数，取 1.5kg/t 产品，项目年产 PP、PE 管材共计 4000t，则 PE、PP 管材挤出工序挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量 6t/a。

本次评价要求企业对废气进行收集处理，项目拟对 2 台挤出机以及 1 台波纹管成型机的挤出机头上方均设置集气罩，废气经收集后进入“两级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 排气筒（DA008）排放。

本项目每台挤出机设置 400×400mm 集气罩，根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中外部集气罩风量确定计算公式：

$$Q=0.75(10x^2+A) \times V_x$$

式中：Q—集气罩排风量，m³/s；

X—污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.5；

A—罩口面积，m²，本项目拟设置集气罩罩口总面积为 0.16m²；

V_x—最小控制风速，m/s，本项目污染物排放情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.4m/s。

$Q=0.75 \times (10 \times 0.5^2 + 0.16) \times 0.4 \times 3600 = 2872.8 \text{ m}^3/\text{h}$ ，考虑风量损耗取 3000m³/h。

①有组织 PE、PP 管材挤出废气

项目共设置 3 个集气罩，风量 9000m³/h。集气罩收集效率按 90%计，则非甲烷总烃收集量为 5.4t/a，产生速率为 0.75kg/h，产生浓度为 83.33mg/m³。“两级活性炭”对有机废气的处理效率为 90%，则非甲烷总烃排放量为 0.54t/a，排放速率为 0.075kg/h，排放浓度为 8.33mg/m³。

②无组织 PE、PP 管材挤出废气

经核算，项目未捕集的挤出废气中主要污染物非甲烷总烃为 0.6t/a，排放速率为 0.083kg/h（年工作 7200h）。

（2）PE、PP 再生废气

本项目设造粒机 1 台，PE、PP 再生造粒挤出过程中会产生造粒挤出废气，PP、PE 树脂分解温度分别为 280℃、240℃，本项目加热温度为 220℃，则主要污染物为非甲烷总烃。非甲烷总烃产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系

数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业”中的“工艺名称：配料-混合-挤出/注塑”的产污系数，取 2.70 千克/吨·塑料产品。根据建设单位生产经验，项目 PE、PP 不合格品和边角料按照产量的 1%计，即项目年再生 PP、PE 共计 40t。综上。项目 PP、PE 再生废气中非甲烷产生量为 0.108t/a。

本项目于挤出机顶部设置 400×400mm 集气罩，根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中外部集气罩风量确定计算公式：

$$Q=0.75(10x^2+A) \times Vx$$

式中：Q—集气罩排风量，m³/s；

X—污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.4；

A—罩口面积，m²，本项目拟设置集气罩罩口总面积为 0.16m²；

Vx—最小控制风速，m/s，本项目污染物排放情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.4m/s。

$$Q=0.75 \times (10 \times 0.4^2 + 0.16) \times 0.4 \times 3600 = 1900.8 \text{ m}^3/\text{h}，\text{考虑风量损耗取 } 2000 \text{ m}^3/\text{h}。$$

项目拟将 PP、PE 再生废气并入 PP、PE 挤出废气的“两级活性炭吸附装置”中处理后经 20m 高排气筒（DA008）排放。

①有组织 PE、PP 再生废气

项目共设置 1 个集气罩，风量 3000m³/h。集气罩收集效率按 90%计，则非甲烷总烃收集量为 0.097t/a，产生速率为 0.0405kg/h，产生浓度为 13.5mg/m³。“两级活性炭”对有机废气的处理效率为 90%，则非甲烷总烃排放量为 0.0097t/a，排放速率为 0.0041kg/h，排放浓度为 1.45mg/m³。

②无组织 PE、PP 再生废气

经核算，项目未捕集的 PE、PP 再生废气中主要污染物非甲烷总烃为 0.0108t/a，排放速率为 0.0045kg/h（年工作 2400h）。

6、注塑废气

本项目共设注塑机 2 台，注塑过程中会产生注塑废气，主要污染物为非甲烷总烃。非甲烷总烃产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业”中的“工艺名称：配料-混合-挤出/注塑”的产污系数，取 2.70 千克/吨·塑料产品。项目年产注塑件 500t，则注塑工序挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量 1.35t/a。

本次评价要求企业对废气进行收集处理，项目拟对 2 台注塑机上方设置移动臂集气罩，集气罩的四周设置软帘垂至注塑模具出工件处，采取集气罩罩顶抽风的方式捕集注塑废气，单个集气罩尺寸为 0.5m×0.5m，废气经收集后与 PP、PE 生产线废气合并经“两级活性炭两级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 排气筒（DA008）排放。

项目设置 2 台注塑机，拟在投料口上方设置 500mm×500mm 集气罩，根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中外部集气罩风量确定计算公式：

$$Q=0.75(10x^2+A) \times V_x$$

式中：Q—集气罩排风量，m³/s；

X—污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.4；

A—罩口面积，m²，本项目拟设置集气罩罩口总面积为 0.25m²；

V_x—最小控制风速，m/s，本项目污染物排放情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.4m/s。

$$Q=0.75 \times (10 \times 0.4^2 + 0.25) \times 0.4 \times 3600 = 1998 \text{ m}^3/\text{h}，\text{考虑风量损耗取 } 2000 \text{ m}^3/\text{h}。$$

①有组织注塑废气

项目共设置 2 个集气罩，风量 4000m³/h。集气罩收集效率按 90%计，则非甲烷总烃收集量为 1.215t/a，产生速率为 0.1688kg/h，产生浓度为 42.18mg/m³。“两级活性炭”对有机废气的处理效率为 90%，则非甲烷总烃排放量为 0.1215t/a，排放速率为 0.0169kg/h，排放浓度为 4.22mg/m³。

②无组织注塑废气

经核算，项目未捕集的注塑废气中主要污染物非甲烷总烃为 0.135t/a，排放速率为 0.0187kg/h（年工作 7200h）。

7、辅助工段

破碎磨粉废气

项目 PVC、PP、PE、注塑件等不合格品通过破碎研磨后回用于生产，破碎研磨时会有粉尘产生。

PVC 不合格品破碎时颗粒物产生参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”中的“废 PVC 干法破碎”的产污系数，取 450 克/吨-产品。项目 PVC 管件不合格品产生率为 1%，则年破碎 PVC 不合格品为 30t，颗粒物产生量 0.0135t/a。

PP、PE、注塑件不合格品破碎时颗粒物产生参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”中的“废PP/PE 干法破碎”的产污系数，取 375 克/吨-产品。项目 PP、PE、注塑件管件不合格品产生率为 1%，则年破碎 PP、PE、注塑件不合格品共计为 40t，颗粒物产生量 0.015t/a。

项目拟在 3#车间东南角设一间 80m² 的房间，高度为 5m，用于破碎、研磨不合格品。房间内换风次数为 20 次/h，则风量为 8000m³/h，收集效率为 100%，废气收集后与玻璃钢管件切割废气合并进入 1 套“袋式除尘器”中处理后经 20m 高排气筒（DA06）排放。

经核算破碎研磨工序颗粒物产生量为 0.0256t/a，产生浓度为 1.34m³/h，产生速率为 0.0107kg/h，经袋式除尘器处理后排放量为 0.0003t/a，排放浓度为 0.0134m³/h，排放速率为 0.00011kg/h（年工作时间 2400h）。

1.2 废气达标情况判定

（1）玻璃钢管材生产线有机废气

1#、2#车间玻璃钢管材生产线有机废气密闭抽风收集后分别经 1 套两级活性炭装置处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA001、DA003）排放，玻璃钢套筒生产线有机废气和玻璃钢管件生产线有机废气密闭抽风收集后引入 1 套两级活性炭装置处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放，排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中规定的限值（非甲烷总烃≤60mg/m³，苯乙烯≤20mg/m³）。

（2）各类含尘废气

1#、2#车间玻璃钢管材切割修整废气经集气罩收集引入 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA002、DA004）排放，3#车间的玻璃钢管件切割修整废气；PVC 投料区设密闭房间抽风收集，边角料破碎磨粉工段设密闭房间抽风收集，废气管线合并经 1 套袋式除尘器处理，经 1 根 20m 高排气筒（DA006）排放，主要污染物排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中规定的限值（颗粒物≤20mg/m³）。

（3）PVC 管材生产线废气

PVC 管材挤出废气经集气罩收集后引入一套“碱喷淋塔+干燥+两级活性炭吸

附装置”处理，尾气经 1 根 20m 高排气筒（编号：DA007）排放，处理后主要污染物排放满足《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）》表 2 中限值（氯乙烯最高允许排放浓度 $\leq 36\text{mg/m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.3\text{kg/h}$ ；非甲烷总烃最高允许排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ，排放速率 $\leq 17\text{kg/h}$ ；氯化氢最高允许排放浓度 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.43\text{kg/h}$ ）。

（5）PE、PP 管材生产线废气；注塑废气

PE、PP 管材生产线废气与注塑废气经集气罩收集后引入一套“两级活性炭吸附装置”处理，尾气经 1 根 20m 高排气筒（编号：DA008）排放，主要污染物排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中规定的限值（非甲烷总烃最高允许排放浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ ）。

（6）单位产品非甲烷总烃排放量核算

经核算，本项目非甲烷总烃排放量为 2.75t/a，项目各类合成树脂管材产量为 26500t/a。经核算，本项目单位产品非甲烷总烃排放量为 0.104kg/t·产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量 $\leq 0.3\text{kg/t}\cdot\text{产品}$ ）。

1.3 大气污染物非正常排放分析

项目非正常工况指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。拟建项目最不利非正常工况为废气污染物排放控制措施达不到应有效率，根据工程分析，项目非正常工况污染物排放情况核算内容见下表。

表 4-7 建设项目废气污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/次)	单次持续时间 (min)	年最大发生频次	应对措施
1#车间玻璃钢管材有机废气排气筒 (DA001)	活性炭吸附装置中活性炭吸附饱和后未进行更换, 处理效率为 0	苯乙烯	20.83	1.042	60	1 次	立即停止相关产污环节生产, 维修废气处理设施
		NMHC ¹	21.63	1.081			
1#车间玻璃钢管材粉尘废气排气筒 (DA002)	袋式除尘器内滤袋破损, 处理效率为 0	颗粒物	75.89	2.656			
2#车间玻璃钢管材有机废气排气筒 (DA003)	活性炭吸附装置中活性炭吸附饱和后未进行更换, 处理效率为 0	苯乙烯	13.89	1.042			
		NMHC ¹	14.42	1.081			
2#车间玻璃钢管材粉尘废气排气筒 (DA004)	袋式除尘器内滤袋破损, 处理效率为 0	颗粒物	75.89	2.656			
玻璃钢套筒、管件生产线有机废气排气筒 (DA005)	活性炭吸附装置中活性炭吸附饱和后未进行更换, 处理效率为 0	苯乙烯	7.5	0.15			
		NMHC ¹	8.16	0.163			
含尘废气排气筒 (DA006)	袋式除尘器内滤袋破损, 处理效率为 0	颗粒物	61.04	0.644			
PVC 管材挤出废气排气筒 (DA007)	活性炭吸附装置中活性炭吸附饱和后未进行更换, 处理效率为 0	NMHC	62.50	0.563			
		氯乙烯	0.0059	0.00005			
		HCl	0.63	0.006			
PE、PP 管材废气排气筒 (DA008)	活性炭吸附装置中活性炭吸附饱和后未进行更换, 处理效率为 0	NMHC	145.73	0.96			

1.4 废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品 (HJ 1207—2021)》、《排污单位自行监测技术指南 总则(HJ 819-2017)》，建设项目废气污染源监测计划详见建设项目废气污染源监测计划详见表 4-9。

表 4-8 建设项目废气污染源监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
1#车间玻璃钢管材有机废气排气筒 (DA001)	苯乙烯、NMHC	1 次/年
1#车间玻璃钢管材粉尘废气排气筒 (DA002)	颗粒物	1 次/年
2#车间玻璃钢管材有机废气排气筒 (DA003)	苯乙烯、NMHC	1 次/年
2#车间玻璃钢管材粉尘废气排气筒 (DA004)	颗粒物	1 次/年
玻璃钢套筒、管件生产线有机废气排气筒 (DA005)	苯乙烯、NMHC	1 次/年
含尘废气排气筒 (DA006)	颗粒物	1 次/年
PVC 管材挤出废气排气筒 (DA007)	NMHC	1 次/半年
PE、PP 管材废气排气筒 (DA008)	NMHC	1 次/半年
无组织排放厂界监控点	颗粒物	1 次/年
	氯乙烯	
	HCl	
	苯乙烯	
	NMHC	
无组织排放厂内监控点	NMHC	1 次/年

1.5 大气环境影响分析

本项目所在区域属于达标区域，建设项目运营过程中产生的废气通过采取《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)中可行的废气治理措施处理后，主要污染物排放均能满足相应的排放标准要求，对周边大气环境影响较小。

环境防护距离

(1) 卫生防护距离

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)的有关规定，计算卫生防护距离。

①等标排放量核算

等标排放量为单一大气污染物的单位时间无组织排放量与污染物环境空气质量标准限值的比值 $=Q_c/C_m$ 。

Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）

建设项目等标排放量详见表 4-9。

表 4-9 建设项目等标排放量核算一览表

序号	污染物名称	Q_c (kg/h)	C_m (mg/m ³)	Q_c/C_m
1	颗粒物	0.614	0.9	0.6822
2	NMHC	0.1455	2	0.0728
3	氯乙烯	0.000006	0.15	0.0000
4	HCl	0.0006	0.05	0.0120

由表 4-9 可知，建设项目行业等标排放量最大的主要特征大气有害物质为颗粒物，选取颗粒物进行卫生防护距离初值的计算。

②卫生防护距离初值计算

卫生防护距离初值计算公式如下：

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

式中： C_m —标准浓度限值；

L —工业企业所需卫生防护距离，m；

R —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S (m²) 计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（公斤/小时）；

A 、 B 、 C 、 D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。各参数取值见表 4-10。

表 4-10 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速， m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470*	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	0.021*			0.036			0.036		

C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85*	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84*	0.84	0.76

注：*为本项目计算取值。

表 4-11 卫生防护距离计算结果一览表

车间	污染物	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离 (m)
全厂	颗粒物	4.94	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的相关要求，卫生防护距离是指为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界值敏感区边界的最小距离。

根据上表的计算结果，按照卫生防护具体的提级要求，需在厂界设置 50m 的卫生防护距离。

（2）环境保护距离

综合卫生防护距离设置要求，本环评要求在厂界外设置 50m 的环境防护距离。经过现场勘查，拟建项目环境防护距离范围内主要为工业企业和待建的工业空地，无居民、学校等敏感目标。同时项目运营后，环境防护距离内不准建设居民、学校、食品加工企业等敏感性建设。

2、废水环境影响及保护措施

2.1 废水污染源分析

根据建设项目工程分析，本项目废水主要为生活污水、冷却循环废水和水压测试废水，具体分析过程详见“6、水平衡分析”。

建设项目废水产生及排放情况详见表 4-12。

表 4-12 建设项目废水产生及排放情况一览表

产排污环节	废水类别	废水产生量 (t/a)	污染物种类	污染物产生情况		治理设施				废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		排放方式	排放去向
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理设施名称及工艺	处理能力 (m³/d)	治理效率 (%)	是否为可行技术		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
职工生活	生活污水	7920	COD	300	2.376	--	--	--	是	7920	300	2.376	间接排放	广德县第二污水处理厂
			BOD ₅	180	1.426			--			180	1.426		
			SS	150	1.188			--			150	1.188		
			氨氮	25	0.198			--			25	0.198		
冷却循环	冷却循环废水	100	COD	80	0.008	--	--	--	--	100	80	0.008		
			SS	150	0.015			--			150	0.015		
水压测试	水压测试废水	24	COD	50	0.0012	--	--	--	--	24	50	0.0012		
			SS	80	0.00192			--			80	0.00192		

建设项目废水间接排放口基本情况详见表 4-13。

表 4-13 建设项目废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	119°30'23.163"	30°53'42.629"	0.8044	城镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	24h	广德县第二污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
								COD	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5（8）

建设项目废水污染物排放执行标准详见表 4-14。

表 4-14 建设项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	广德第二污水处理厂接管标准	6~9
		COD		500
		氨氮		45
		SS		400
		BOD ₅		300

建设项目废水污染物排放信息详见表 4-15。

表 4-15 建设项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	297	0.0080	2.385
		BOD ₅	177.2	0.0040	1.426
		SS	150	0.0048	1.205
		氨氮	24.6	0.0007	0.198

建设项目总排口废水中主要污染物 pH、COD、SS、氨氮、BOD₅ 排放满足广德县第二污水处理厂接管标准要求，项目废水能够达标排放，接管入广德县第二污水处理厂处理后，尾水达标排入无量溪河，对区域地表水环境影响较小。

2.2 废水接管可行性分析

(1) 广德县第二污水处理厂概况

广德第二污水处理厂位于广德市宣杭铁路以北，无量溪河以东，工程一期日处理污水 3 万吨，二期日处理污水 3 万吨。总投资 8551.09 万元。厂区总占地面积 80000m²，一期工程占地 42700m²，一期工程 2015 年 10 月底正式投入运营，一期工程污水处采用改良型 A₂/O 处理工艺。二期工程 2021 年 5 月底正式通过验收，二期工程污水处同样采用改良型 A₂/O 处理工艺。主要处理广德经济开发区的工业废水和生活污水。处理能力 60000t/d，污水处理厂接管范围可以覆盖项目所在地。

广德县第二污水处理厂处理工艺流程如图 4-1 所示。

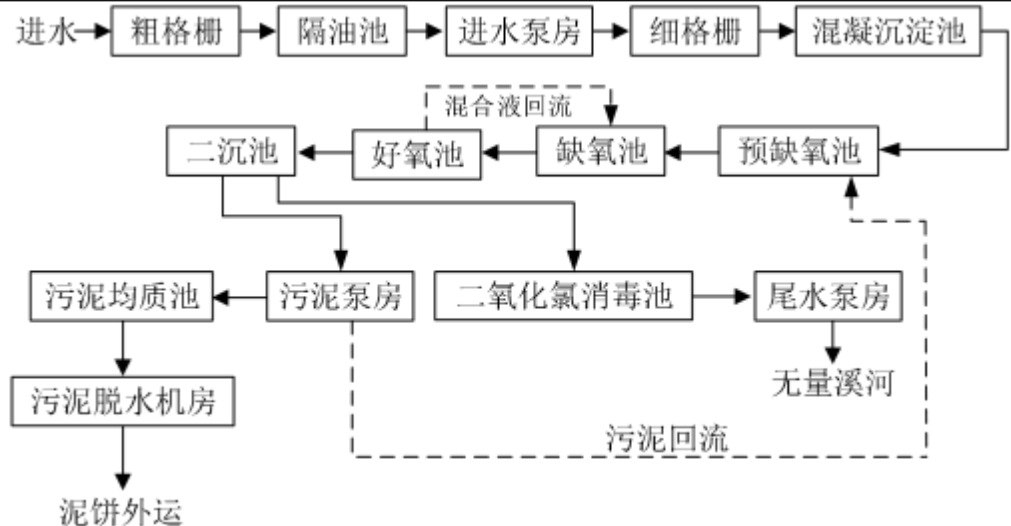


图 4-1 广德县第二污水处理厂工艺流程图

广德县第二污水处理厂设计出水水质详见表 4-16。

表 4-16 广德县第二污水处理厂设计出水水质

污染物	pH	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N
进水水质（mg/L）	6~9	500	400	300	45
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A 标准	6~9	50	10	10	5（8）

（2）接管可行性分析

根据广德县第二污水处理厂收水范围的规划，本项目处于广德县第二污水处理厂收水范围内。

建设项目生产废水与经厂区隔油池处理的生活污水合并至市政污水管网，根据表 4-10，主要污染物的排放浓度均能达到广德第二污水处理厂接管标准。建设项目污水产生量为 26.81m³/d，广德第二污水处理厂一期工程设计处理废水 30000t/d，占处理能力的 0.089%，从水质、水量上分析，项目废水可以接管入广德县第二污水处理厂。

综上所述，从水质、水量及污水收集管网覆盖方面分析可知，建设项目总排口废水中主要污染物 pH、COD、SS、氨氮和 BOD₅ 排放满足广德县第二污水处理厂接管标准要求，项目废水能够达标排放，接管入广德县第二污水处理厂处理后，尾水达标排入无量溪河，对区域地表水环境影响较小。

2.3 废水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品（HJ 1207—2021）》，建

设项目废水污染源监测计划详见表 4-17。

表 4-17 建设项目废水污染源监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
废水总排口	pH	1 次/年
	COD	
	SS	
	氨氮	
	BOD ₅	

3、噪声环境影响及保护措施

3.1 建设项目声源情况

本项目建成后，调查所有声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。本次噪声评价厂界按整个厂界计算。本项目的噪声源情况见表 4-18。

表 4-18 建设项目噪声排放状况一览表

序号	设备名称	型号	单台噪声值 dB(A)	数量 (台/套)	治理措施	治理后噪声值	持续时间 (h)	位置
1	树脂配料系统	CFW4000	80~85	6	设备选用低噪声设备，动力设备设置减振基座，建筑物墙体隔声等	65~70	全天：24h	生产车间
2	石英砂储料系统	CFW4000	80~85	6		60~65		
3	缠绕主机	CFW4000	70~75	6		60~65		
4	切割机	CFW4000	90~95	6		65~70		
5	管材打压机	Φ300-4000	90~95	6		65~70		
6	钢带焊接机	/	90~95	6		65~70		
7	套筒对接机	Φ300-4000	90~95	6		65~70		
8	离线修整机	Φ300-4000	90~95	6		65~70		
9	全宽套筒机	CFW4000	90~95	5		65~70		
10	全宽套筒机	CFW1800	90~95	5		65~70		
11	树脂混凝土顶管配料系统	/	80~85	1		65~70		
12	树脂混凝土顶管振动平台	/	80~85	1		65~70		
13	顶管修整切割机	/	90~95	3		65~70		
14	螺杆空压机	55KW	90~95	4		65~70		
15	双轴撕碎机	600 型	90~95	2		65~70		

16	破碎机	800 型	90~95	1		65~70		
17	振动筛	/	90~95	2		65~70		
18	套筒焊接机	/	90~95	2		65~70		
19	套圈卷圆机	/	90~95	1		65~70		
20	钢板倒角机	/	90~95	1		65~70		
21	混料机	SRL-Z500 /1800	90~95	1		65~70		
22	锤形双螺杆 挤出机	SJZ-80B	90~95	1		65~70		
23	双螺杆挤出 机	SJZ-80	90~95	1		65~70		
24	波纹管成型 机	SBZ-250	90~95	1		65~70		
25	切割机	SQG250	90~95	1		65~70		
26	PE 大型破碎 机	SWP730	90~95	1		65~70		
27	PE 破碎机	SWP-700	90~95	1		65~70		
28	PVC 破碎机	SWP-600	90~95	1		65~70		
29	PVC 磨粉机	WDJ-750	90~95	2		65~70		
30	螺杆空压机	SA55A	90~95	2		65~70		
31	玻璃纤维冷 却塔	250	90~95	2		65~70		
32	离心泵	ISWD150- 200A	90~95	2		65~70		
33	离心泵	ISWD125- 160	90~95	2		65~70		
34	离心泵	ISW200-3 15B	90~95	1		65~70		

3.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》中的工业噪声预测模式。

(1) 室外声源，在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

几何发散衰减 (A_{div}) $A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$

空气吸收引起的衰减 (A_{atm}) $A_{atm} = A \frac{a(r-r_0)}{1000}$

表 4-19 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

取倍频带 500Hz 的值。

地面效应衰减 (A_{gr})

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中:

r ——声源到预测点的距离, m;

h_m ——传播路径的平均离地高度, m; 可按图 5 进行计算, $h_m = F / r$; F : 面积, m^2 ; r , m;

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减 (A_{bar})

本项目没有声屏障, 取值为 0

其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

本项目取值为 0

(2) 室内点声源

①如图 4-2 所示, 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{Pl} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

L_w ——某个声源的倍频带声功率级;

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离;

R ——房间常数；

Q ——方向因子。

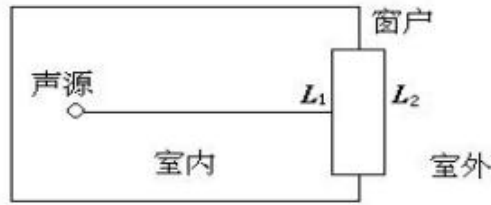


图 4-2 室内声源等效为室外声源示意图

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S ——透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

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

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

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)；

3.3 噪声环境影响预测及评价

(1) 厂界噪声环境影响预测及评价

建设项目各厂界噪声预测结果详见表 4-20。

表 4-20 建设项目各厂界噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

厂界	时段	贡献值
东厂界	昼间	48.8
	夜间	48.8
南厂界	昼间	50.6
	夜间	50.6
西厂界	昼间	48.6
	夜间	48.6
北厂界	昼间	50.9
	夜间	50.9
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类区	昼间	65
	夜间	55

根据表 4-18 分析表明, 本项目运营后, 厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施后以及厂区合理布局后, 厂界昼夜噪声贡献值较小, 经预测厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准。

综上所述, 建设项目噪声排放对周围环境影响较小, 噪声防治措施可行。企业必须重视设备噪声治理、减振工程的设计及施工质量, 确保达标, 不得影响周边环境。

3.4 噪声污染源监测计划

建设项目噪声污染源监测计划详见表 4-21。

表 4-21 建设项目噪声污染源监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周	Leq (A)	1 次/季度

4、固体废物环境影响及保护措施

4.2.4 固体废物环境影响及保护措施

4.2.3.1 建设项目固体废物产生及处置情况

本项目的固体废物主要有切割修整工段袋式除尘器处理废气产生的除尘灰; 修整产生的不可回用边角料; 物料使用拆包产生的废包装; 设备定期保养、检修过程中产生的废矿物油; 树脂等原料产生的废包装桶; 活性炭吸附装置处理有机废气过

程中产生的废活性炭；生活垃圾等。

(1) 边角料

本项目大多边角料通过回用系统处理后回用于生产，玻璃钢产品切割修整工段产生的不可回用边角料约占产品的 1‰，则不可回用边角料产量为 26t/a，由物资回收单位回收。

(2) 除尘灰

PVC 投料工段的除尘灰可回用于生产，故不计为固体废弃物。玻璃钢管材管件切割修整工段收集的除尘灰均为树脂与石英砂的混合物，根据工程分析这部分的除尘灰产生量为 39.6t/a，由物资回收单位回收。

(3) 废包装袋

使用塑料粒子等产生的包装袋，根据建设单位提供资料，废包装袋产生量为 0.5t/a，由物资回收单位回收。

(4) 废树脂包装桶

树脂原料使用后产生的废包装桶，根据建设单位提供资料，废包装桶产生量为 1.5t/a。废包装桶属于危险废物，危废代码 HW49-900-041-49，由建设单位存放于危险废物暂存间，由厂家回收。

(5) 废矿物油

主要是项目设备保养、检修等产生的废机油、润滑油等。根据建设单位提供资料，废矿物油产生量为 0.4t/a。废矿物油属于危险废物，危废代码 HW08-900-249-08，由建设单位存放于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

(6) 废活性炭

项目使用活性炭处理的 NMHC 量为 24.75/a，吸附系数为 0.35t/t-活性炭。则需活性炭为 70.71t，产生的废活性炭为 95.46t。

废活性炭属于危险废物，危废代码 HW49-900-039-49，由建设单位存放于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

(7) 生活垃圾

生活垃圾项目劳动定员 350 人，按照 0.5kg/人·天，则生活垃圾产生量为 52.5t/a，由环卫部门处理。

建设项目一般固废产生及治理情况详见表 4-22，危险固废产生及处置情况详见

表 4-23。

表 4-22 建设项目一般固废产生及处置措施一览表

序号	固废名称	产生环节	属性	物理性状	主要成分	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	边角料	切割	一般固废 292-001-06	固态	树脂、石英砂	55	袋装贮存在一般固废暂存间	物资回收单位回收	55
2	废包装袋	拆包	一般固废 900-999-99	固态	纸、塑料	0.5		物资回收单位回收	0.5
3	除尘灰	袋式除尘器处理喷金废气	一般固废 900-999-66	固态	树脂、石英砂	39.6		物资回收单位回收	39.6
4	生活垃圾	职工生活	--	固态	--	52.5	垃圾桶	环卫部门处理	52.5

表 4-23 建设项目危险固废产生及处置措施一览表

序号	固废名称	产生环节	属性	危废代码	物理性状	有毒有害成分	危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	废矿物油	设备检修	危险废物	HW08 900-249-08	液态	矿物油等	T, I	0.4	桶装贮存在危废暂存间	委托有资质单位处置	0.4
2	废活性炭	废气治理	危险废物	HW49 900-039-49	固态	活性炭、有机物等	T	95.46	吨袋盛装贮存在危废暂存间		95.46
3	废树脂包装桶	物料使用	危险废物	HW49 900-041-49	固态	树脂等	T/In	1.5	吨桶贮存在危废暂存间	厂家回收利用	1.5

备注：T 指毒性、I 指易燃性、In 指感染性、R 反应性。

4.1 固体废物环境管理要求

(1) 危险废物贮存场所环境管理要求

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 等文件，危险废物暂存场环境管理要求如下：

①所有生产的危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装在危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

②禁止将不相容（互相反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示标签；

③危险废物存储间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容积的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④厂内建立危险废物台帐管理制度，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑤必须定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑦暂存间内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，不跌层堆放，堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推。

⑧危废暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理，地面作环氧树脂防腐处理；危废暂存间内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，暂存间外设置室外消火栓。

⑨对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），本项目危废暂存间的建设需符合标准中 6.2 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.3.1 条（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）、6.3.9 条（危险废物堆要防风、防雨、防晒）、6.3.11 条（不相容的危险废物不能堆放在一起）等规定。考虑项目危险废物中树脂包装桶含有挥发性废气，必要时应于危废暂存间设废气收集处理设施。

本项目危废暂存间基本情况详见表 4-24。

表 4-24 建设项目危废暂存间基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危废暂存间	废矿物油	HW08	900-249-08	原料	20	桶装	2	365 天
	废树脂包装桶	HW49	900-041-49	仓库		桶装	2	365 天
	废活性炭	HW49	900-039-49	东北		吨袋	50	60 天
		HW49	900-042-49	侧		吨袋	0.5	365 天

(2) 危险废物运输过程环境管理要求

危险废物在收集时,应清楚废物的类别及主要成份,以方便委托处理单位处理,根据危险废物的性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行包装,所有包装容器应足够安全,并经过周密检查,严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求,对危险废物进行安全包装,并在包装的明显位置附上危险废物标签。

厂内转运时,危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器或防漏胶袋中,由带有防漏托盘的车辆转运至危废暂存间,转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时,泄漏的危险废物大部分会进入托盘中,极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况。由于本项目危险废物产生点距离厂内危废暂存间较近,因此企业在加强管理的情况下,厂内转运过程中出现散落、泄漏概率很小,不会产生二次污染。

(3) 一般固废贮存场所环境管理要求

现有工程在生产车间内设有 1 个一般固废暂存间用于厂内的一般固废暂存,一般固废暂存间采取了防扬散、防泄漏、防流失等措施,设置有不同的分区进行一般固废的暂存,已通过了竣工环境保护自主验收工作。本次扩建工程生产过程中产生的一般固废与现有工程相同,一般固废在依托现有工程一般固废暂存间暂存时,只需增加转移频次即可。

一般固废暂存间环境管理要求如下:

贮存场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致;

①不相同的一般工业固体废物应按照不同的分区进行贮存,禁止混合贮存;

- ②一般固废暂存间应定期检查和维护；
- ③一般固废暂存间内的一般固废应及时进行转移，防止出现爆仓现象。
- ④危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。

本项目在厂内设置生活垃圾暂存点，每日委托环卫部门清运，生活垃圾暂存设施可满足项目需求。

5、地下水环境影响及保护措施

（1）地下水污染的可能途径

项目厂区内实行雨污分流排水体制，建设项目产生的废机油等由专门的容器盛装后暂存在厂内的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置；机油、不饱和树脂等化学品原料由专用的容器盛装，暂存在厂内的化学品仓库内；建设项目设置的化学品仓库、危废暂存间、生产车间等均设有防渗结构。项目厂区雨水排放采用雨污分流排水方式，即雨水通过道路及场地上的雨水口流入雨水下水道，不会与生活污水汇合。正常状态下，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，废机油等不会渗入地下水。

本项目可能发生的地下水污染主要是在事故状态下，可能发生的污染事故主要是危废暂存间、化学品仓库等泄漏，大量危险固废和化学品下渗到地下造成地下水污染。一般情况下当化学品仓库、危废暂存间发生泄漏时，厂内将立即启动环境风险事故应急预案，短时间内，外泄的废机油、树脂等将通过导流沟收集入危废暂存间或化学品仓库内设置的集液池，引起地下水污染的可能性较小。

（2）地下水分区防控措施

①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，重点污染防治区主要包括化学品仓库、树脂仓库危废暂存间以及生产车间。化学品仓库和危废暂存间将采取重点防渗措施，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②一般污染防治区

是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，一般污染防治区包括一般固废暂存场所、

生产车间等。现有工程一般固废暂存间、生产车间等均采取了一般防渗措施，已通过了竣工环境保护自主验收工作。

③非污染防治区

指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括场区道路、办公区、输电变电区等。

6、环境风险

建设项目环境风险潜势为II，项目中风险物质可能产生的风险，通过采取环评中环境风险专章提出的防范措施和制定相应的应急预案，项目风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。环境风险分析详见环境风险专项评价。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		1#车间玻璃钢管材有机废气排气筒 (DA001)	NMHC、苯乙烯	经 1 套两级活性炭吸附装置处理	颗粒物、苯乙烯、非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 中规定的限值
		1#车间玻璃钢管材粉尘废气排气筒 (DA002)	颗粒物	经 1 套袋式除尘器处理	
		2#车间玻璃钢管材有机废气排气筒 (DA003)	NMHC、苯乙烯	经 1 套两级活性炭吸附装置处理	
		2#车间玻璃钢管材粉尘废气排气筒 (DA004)	颗粒物	经 1 套袋式除尘器处理	
		玻璃钢套筒、管件生产线有机废气排气筒 (DA005)	苯乙烯、NMHC	经 1 套两级活性炭吸附装置处理	
		含尘废气排气筒 (DA006)	颗粒物	经 1 套袋式除尘器处理	
		PE、PP 管材废气排气筒 (DA008)	NMHC	经 1 套两级活性炭吸附装置处理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中限值
		PVC 管材挤出废气排气筒 (DA007)	氯乙烯、HCl、NMHC	经 1 套碱喷淋塔+干燥+两级活性炭处理	
		厂界	NMHC、苯乙烯、氯乙烯、HCl、颗粒物	加强各工段的封闭收尘措施；加强各工段的封闭收尘措施	颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 中无组织排放限值要求；苯乙烯厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 中二级限制要求；氯乙烯、氯化氢厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值要求

地表水环境	厂区总排口 (DW001)/生 活污水	pH	接管入广德县第二污 水处理厂, 达标排放, 尾水排入无量溪河	广德县第二污水处理厂接管标 准
		COD		
		SS		
		氨氮		
		BOD ₅		
声环境	生产设备	噪声	置于室内、构筑物隔 声、设置减振基座等	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)中3类标 准
电磁辐射	无			
固体废物	危险废物: 废机油、废活性炭由建设单位集中收集后, 暂存在危废暂存间内, 定期 交由有资质单位处置, 废树脂包装桶由厂家回收。 一般固废: 除尘灰、不合格品和边角料由建设单位集中收集后, 暂存在一般固废暂 存间中, 定期外售予物资回收部门; 生活垃圾交由环卫部门处理。			
土壤及地下水 污染防治措施	按照“分区防控”要求, 对厂区进行分区防渗, 其中重点污染防治区主要包括化学品 仓库、树脂仓库、生产车间和危废暂存间等, 均需采取重点防渗措施; 一般污染防 治区包括一般固废暂存场所、生产车间等。			
生态保护措施	无			
环境风险 防范措施	对仓库内储存的危险化学品定期进行检查, 检查中发现变质、包装破损、渗漏等问 题应及时采取应急措施解决。存放区域地面及裙角已做耐腐蚀硬化、防渗漏处理。 应急资源要重点做好堵漏工具、泄漏物料处理工具、火灾消防器材的配备及维保, 个人应急防护及应急通信设备的维护。厂区建1座180m ³ 的事故池。			
其他环境 管理要求	1、对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》, 本项目属“玻璃纤 维和玻璃纤维增强塑料制品制造306”和“玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306”, 不涉及简化管理和重点管理, 应为登记管理, 故本报告无排污许可证联动管 理内容。 2、除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外, 其他环境保护设施的验收期 限一般不超过3个月; 需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的, 验收期限可 以适当延期, 但最长不超过12个月。 3、排污口必须按照国家环保局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则》(国家环 境保护局环监[1996]463号)的规定, 设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。			

六、结论

项目的建设单位在切实落实各项污染防治措施，严格执行国家和地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环境影响角度分析，安徽众焊管道科技有限公司年产二百万元新型管材项目建设可行。

专题一 环境风险专项评价

根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行），有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目应设置环境风险专项评价。

本项目生产工艺主要为不饱和树脂的浇淋、缠绕、固化，使用的原材料包括不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂等化学品，因此本章节仅针对项目的生产及储存场所依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）展开环境风险评价。

1.1 评价依据

1.1.1 风险调查

风险物质数量和分布情况详见表 1.1-1。

（1）风险物质数量和分布情况

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的“附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”和“附录 B.2 其他危险物质临界量计算方法”可知，该项目所使用的不饱和聚酯树脂、促进剂中含有苯乙烯、环烷酸钴；固化剂含有过氧化甲乙酮、油漆中含有的二甲苯等属于危险物质。本项目危险物本项目危险物质数量和分布情况详见表 1.1。

表 1.1-1 建设项目危险物质数量和分布情况一览表

名称	包装方式	性状成分	最大存放量	存放位置
不饱和聚酯树脂	桶装，液体	苯乙烯 30~35%	200t	树脂仓库
固化剂	桶装，液体	过氧化甲乙酮 98%	3t	固化剂仓库
促进剂	桶装，液体	环烷酸钴 80%	1t	树脂仓库
机油	桶装，液体	油类物质	0.17t	丁类仓库
液压油	桶装，液体	油类物质	0.17t	丁类仓库
废机油	桶装，液体	油类物质	0.17t	危废库
废液压油	桶装，液体	油类物质	0.17t	危废库

注：根据建设单位提供安全技术说明书，项目所用不饱和聚酯树脂为苯乙烯与聚合物的溶液，其中苯乙烯占比为 30~35%；促进剂中环烷酸钴占比为 80%；固化剂中过氧化甲乙酮占比 98%。

②生产工艺特点

本项目为树脂固化加工项目，涉及危险物质使用和贮存，生产过程中无高温、高压的工艺环节。

③危险物质风险性识别

本项目生产过程中，涉及的危险物质主要为苯乙烯、过氧化甲乙酮、环烷酸钴、润滑油、液压油、废润滑油、废液压油。主要风险物质的理化特性及毒理特性详见“二、建设项目工程分析，主要原辅材料说明”。

1.1.2 风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按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： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值计算详见表 1.1-2。

表 1.1-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	苯乙烯	100-42-5	70	10（苯乙烯）	7
2	过氧化甲乙酮	1338-23-4	2.94	50（参照类别 1）	0.0588
3	环烷酸钴	61789-51-3	0.8	50（参照类别 1）	0.016
4	润滑油	/	0.17	2500	0.000068
5	液压油	/	0.17	2500	0.000068
6	废润滑油	/	0.17	2500	0.000068
7	废液压油	/	0.17	2500	0.000068
项目 Q 值 Σ					1.075072

经核算，本项目 Q 值为 7.075072，属于 $1 \leq Q < 10$ 这个区间。

(2) 行业及生产工艺（M）

本项目为玻璃纤维增强塑料制品制造（C3062），生产过程中涉及危险物质（如苯乙烯）使用，生产过程中无高温、高压的工艺环节。经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 C”中的“表 C.1 行业及生产工艺（M）”可知，本项目属

于“其他”行业，M=5，表示为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据建设项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 1.1-3 确定建设项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，具体详见表 1.1-3。

表 1.1-3 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量比值 (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

由表 1.1-3 判定可知，建设项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P4 级。

(4) 环境敏感程度 E 的确定

A、大气环境

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 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.1-4。

表 1.1-4 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、科研、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、科研、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、科研、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

本项目周边 5km 范围内人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D，项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区(E2)。

B、地表水环境

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.3，本项目事故情况下废水可经事故水池收集后得到有效处理，不会排入地表水体，最大可能为事故废水随雨水排放而导致污染地表水。由于本项目的地表水为无量溪河，水环境功能为 III 类，因此地表水功能敏感性为较敏感 (F2)。对照《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ 169-2018) 附录 D 表 D.4, 环境敏感目标分级为 S3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 D 中地表水环境敏感程度分级, 本项目地表水环境敏感程度为 E2。

表 1.1-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E2	E2	E3

C、地下水环境

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 D 表 D.6, 本项目不属于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区、除集中式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他保护区, 如热水、矿泉水温泉等特殊地下水资源保护区、不属于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区: 分散式饮用水水源地、特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区, 因此地下水功能敏感性为不敏感(G3)。本项目包气带岩土渗透性能为包气带单层厚度为 1.1-2.6m, 平均渗透系数 0.0277m/d。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 表 D.7 包气带防污性能分级, 属于 D2 级别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 中地下水环境敏感程度分级, 本项目地下水环境敏感程度为 E3(环境低度敏感区)。

表 1.1-6 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

(4) 风险潜势划分

建设项目风险潜势划分详见表 1.1-7。

表 1.1-7 建设项目风险评价工作等级划分一览表

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

注: IV⁺为极高风险环境

表 1.1-8 评价工作等级划分

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

根据此表判断可知, 项目地下水风险潜势为 I 级, 大气和地表水风险潜势为 II 级。

综上项目环境风险评价工作等级为三级。

1.2 环境敏感目标情况

1.2.1 大气敏感目标

本项目位于广德经济开发区, 富村路与宁乡路交叉口西北, 经过现场勘查, 结合查阅资料, 列出项目厂界周边 3km 范围内大气环境敏感目标的情况分别见表 1.2-1 所示:

表 1.2-1 环境敏感目标一览表

环境要素	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
大气环境	陈家湾	-460	-170	居民	70	二类区	SW	480
	广德县祠山岗学校	0	490	居民	150		N	490
	琴润幼儿园分院	-190	667	居民	80		NW	594
	广德县祠山岗交通中队	-448	602	居民	120		NW	651
	红苹果幼儿园	326	886	居民	120		NE	844
	芦家湾	125	-997	居民	30		SE	905
	东昇花园	746	815	居民	90		NE	1005
	郭家湾	-649	-1162	居民	150		SW	1231

北湾	-1177	-709	居民	40		SW	1274
祠山岗乡	682	1209	居民	80		NE	1288
安置小区	-1236	727	居民	130		NW	1333
茂元里	-163	-1529	居民	30		SW	1438
茶场二队	1471	544	居民	180		NE	1469
地吉门	-752	-1609	居民	40		SW	1676
水东桥	-1210	-1324	居民	50		SW	1694
十亩塘	1494	-1064	居民	1600		SE	1734
苏家湾	1878	-365	居民	20		SE	1813
童家湾	43	-2010	居民	100		SE	1911
大院子	184	2044	居民	1000		NE	1952
杜家村	-581	1996	居民	1200		NW	1979
五星村	457	-2137	居民	20		SE	2085
新村	2189	318	居民	120		NE	2112
上王村	-1267	1873	居民	1500		NW	2162
石堡村	1372	-1857	居民	1000		SE	2209
葫芦背	-1444	-1846	居民	40		SW	2244
江塘村	1888	-1407	居民	80		SE	2254
水东桥村	-2163	-1391	居民	20		SW	2472
傅家湾	430	2588	居民	160		NE	2523
殴村	122	-2636	居民	200		SE	2539
下王村	-1594	2108	居民	1200		NW	2543
大松村	1981	1812	居民	220		NE	2584
孙家湾	2630	864	居民	60		NE	2669
南来村	-917	-2660	居民	220		SW	2714
东关桥	-211	-2854	居民	40		SW	2762
青龙山	-569	2879	居民	20		NW	2834
夏家垵	-36	3063	居民	20		NW	2963
东亭乡	1397	-2765	居民	310		SE	2990
金顾村	1436	2748	居民	40		NE	2992
黄泥沟	-1303	-2816	居民	50		SW	2993
南冲	-2518	-1933	居民	50		SW	2999
梅村	-2091	2460	居民	190		NW	2998
合计				10840		--	

注：以项目中心坐标为原点。

1.2.2 地表水敏感目标

根据设计方案，项目建成运行后，厂内实行雨污分流、污污分流的排水体制。经隔油池预处理的食堂废水、其他生活污水以及循环冷却废水一起排入开发区污水管网，外排废水达到广德县第二污水处理厂标准，进入广德县第二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河。因此，本次地表水环境保护目标确定为无量溪河。

1.3 环境风险识别

1.3.1 事故资料统计

工业项目生产过程中，造成事故隐患的因素很多，根据瑞士保险公司对 102 起化工行业事故因素统计，设备缺陷、对物质的危险性认识不足、操作失误和工艺不完善是造成诸多事故的主要因素，占全部统计因素的 79.1%，详见表 1.3-1。造成设备缺陷的原因包括材质选用不当、焊接缺陷、制造问题、安全附件不全、密封不严、安装不规范等原因，详见表 1.3-2。

表 1.3-1 化学工业的危险因素

序号	危险因素	危险因素的比例%
1	设备缺陷问题	31.1
2	对物质的危险性认识不足	20.2
3	误操作问题	11.2
4	化工工艺问题	10.6
5	防火计划不充足	8.0
6	物料输送问题	4.4
7	工厂选址问题	3.5
8	结构问题	3.0
9	工厂布局问题	2.0

表 1.3-2 设备危险因素

序号	危险因素	后果
1	材质不当	如设备材料选择不当，在遇到有腐蚀作用的介质（Cl ₂ 、HCl 等）时将严重影响设备使用寿命，从而引发事故。
2	焊接缺陷	当设备焊接存在脱焊、虚焊情况下运行时，会引发泄露、火灾、爆炸事故的发生。
3	制造问题	设备制造厂家或企业自己制造设备时因制造技术、工艺不过关，导致设备存在质量隐患。
4	安全附件不全	设备的安全附件如液位计、压力表、阻火器、单向阀、减压阀、报警器、密封盖不全或失效，从而对设备的安全使用构成隐患。造成机械伤害、触电、泄露等安全事故。
5	密封不严	设备、管道、阀门的密封部位密封不严，在生产中出现介质的泄露，

		引起事故。
6	安装不规范	设备因安装不规范而使该设备存在隐患。
7	超期使用	设备在使用期已到后如继续使用，将对生产安全构成隐患。
8	维修保养不当	设备在使用过程中，因维护、保养不当而导致该设备存在隐患。

1.3.2 物质风险识别

本项目生产过程中，涉及的危险物质主要为苯乙烯。主要风险物质的理化特性及毒理特性详见“二、建设项目工程分析，3 主要原辅材料说明”。

1.3.3 生产系统危险性识别

(1) 危险物料

项目生产过程中使用的苯乙烯属于易燃有毒物质，存在一定的风险。

(2) 工艺废气

根据设计方案，本项目生产过程中，会产生苯乙烯等多种有毒废气。建设项目针对每台生产设备均配置了相应的废气处理装置。正常情况下，废气均能达标排放，不会造成较大环境风险。

1.3.4 环境影响途径

建设项目涉及的风险物质包括原料苯乙烯、过氧化甲乙酮、环烷酸钴、润滑油、液压油、废润滑油、废液压油等以及生产过程中产生的废气，主要污染物为苯乙烯等。在生产过程中，一旦发生原料泄漏或者环保设备故障，这些风险物质将在大气环境中迅速扩散，对受暴露人群的健康将造成不同程度的影响。此外，在事故应急处置过程中，产生的事故废水，如果未经有效拦截、收集而进入外部地表水体，将有可能对区域地表水环境造成污染。

因此，建设项目可能存在的事影响途径汇总见表 1.3-3。

表 1.3-3 建设项目环境事故影响途径分析汇总一览表

事故类型	事故位置	泄漏物料	污染物转移途径			危害形式
			大气	地表水	其他	
物料泄漏	化学品仓库、树脂仓库、固化剂仓库、危险废物暂存间	苯乙烯、过氧化甲乙酮、环烷酸钴、润滑油、液压油、废润滑油、废液压油等	扩散	泄漏	--	大气、地表水、地下水环境污染
设备故障	废气处理装置	苯乙烯	扩散	--	--	大气环境污染

火灾	生产车间	苯乙烯等	扩散	--	--	人员伤亡、大气地表水环境污染
		消防水	--	地表漫流	垂直入渗	地表水、地下水、土壤环境污染

1.4 环境风险分析

1.4.1 大气环境风险分析

根据物料风险性识别，本项目生产过程中产生的废气污染物主要包括苯乙烯等。因此，本评价选取毒性较大的苯乙烯进行事故状况下的大气环境影响分析。资料显示，苯乙烯的伤害阈值见下表所示：

表 1.4-1 苯乙烯伤害阈值一览表

危害物质	危害程度	伤害阈值
苯乙烯	IDLH（立即威胁生命和健康浓度）	700ppm
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中限值	10mg/m ³ （1h 平均）
	LD ₅₀	1000mg/kg（大鼠经口）
	LC ₅₀	24000mg/kg（大鼠吸入，4h）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），大气环境风险预测三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

1.4.2 地表水环境风险分析

（1）净下水（雨水）系统污染排放

根据设计方案，本项目在生产过程中，使用的原辅材料涉及有毒有害物料。项目经隔油池预处理的食堂废水、其他生活污水以及生产废水一起排入开发区污水管网，再进入广德第二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河，正常生产情况下不会对区域地表水环境造成不利影响。

但是，在事故状况下，由于存在管理不到位、员工操作失误等隐患，可能会导致有毒有害物料、或者消防事故废水经厂区雨水系统，外排进入外部地表水体，对区域地表水环境质量造成不利影响。

为防止消防废水等从雨排口或清下水排口直接排出，在排水管网（包括雨水管网、清下水管网、污水管网）全部设置切断装置，必要时立即切断所有排水管网（包括雨水管网、清下水管网、污水管网），严防未经处理的事故废水排入区域地表水体。

（2）事故水储存设施容积

为了防止事故状况下的污染区泄漏对地表水体造成污染，设计中应设计防止事故污染物向地表水水体转移的事故水储存设施，具体如下：

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求，事故储存设施总有效面积 $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ，取0；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，取0；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，取0；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统降雨量， m^3 ，取0；

结合本项目事故状态下所需设置的事故废水池分析：

①消防用水 V_2

假设厂区内同一时间的火灾次数1处，设计消防用水量为25L/s，历时为2小时，则厂区一次消防用水总量为180 m^3 。

②事故雨水 V_5

项目没有露天的生产装置，所以不考虑初期雨水。

综上所述，项目所需事故废水收集池的容积至少为180 m^3 。

建设项目厂区规划在雨水排口处建设一座180 m^3 事故废水收集池，事故状态下，事故废水通过因地势通过雨水管网自流进事故废水收集池，能够满足事故状态下废水要求。

1.5 环境风险防范措施及应急要求

1.5.1 建设项目环境风险防范措施

本项目厂房具有引发火灾等次生事故的潜在环境风险隐患，对此，必须采取有效的事故防范措施。

这些措施包括项目选址、厂区总平面布置、生产和贮运等系统自身的安全设计、设备制造、安全建设施工、安全管理等防范措施，这是减少环境风险的基础。

(1) 总图布置和建筑安全防范措施

①厂区总平面布置、防火间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018版）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等相关规定。生产区车间、物料存储车间等建、构筑物的设计应与火灾类别相应的防火对策措施，建筑物耐火等级应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018版）的有关规定，并通过消防、安全

验收。

②工厂主要出入口不应少于两个，并且位于不同方位，厂内道路的布置应满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

③各功能区之间应设有联系通道，有利于安全疏散和消防。分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。厂区应有应急救援设施及救援通道、应急救援设施及救援通道。

④按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求对建、构筑物采取防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的措施。

⑤属于火灾爆炸危险场所的设计必须符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《爆炸危险场所安全规定》的相关规定。

（2）危险品使用防范措施

①车间应加强排风，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。

②针对现场电线、电器设备等不安全因素，车间建筑电器进行消防电气安全检测。车间的电器设备、开关选用均应考虑防腐蚀和密闭。线路的材料和安装件等必须采用具有防腐蚀性能的材质，以保证作业人员的安全。

③企业应制定化学品泄漏物和包装物的废弃处理程序，加强对废弃物的管理。凡有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》。

④对危废暂存间和危化品采矿地面都要求防腐、防渗漏，当液体原料发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区。

（3）危险品运输防范措施

①采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员须进行专业培训并取证。

②物料装卸运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》（JT618-2004），《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004），《机动工业车辆安全规范》（GB10827-1999），《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）等有关要求。

③危险品原料的运装要委托有承运资质的运输单位承担；承担运输危险化学品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须事先经当地公安交通部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”（“剧毒品”）标志。

④禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品。

（4）环保设施风险防范措施

定期对废气处理设施进行检修，建议废气处理装置配套2台风机，一用一备，一旦发生故障时，立即启用另一台风机。

1.5.2 防止事故污染物向环境转移防范措施

（1）防止事故气态污染物向环境转移防范措施

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，事故时设置消防喷淋和水幕，并针对有毒物加入消除和解毒剂，减少对环境造成危害。

对于火灾过程中产生的气体，绝大部分应是燃烧后生成的二氧化碳和水，部分未反应的物料也会通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

当本项目发生物料泄漏时应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。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。也可以用大量水冲洗，洗水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。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。

（2）防止事故液态污染物向环境转移防范措施

①发生泄漏事故时，立即停止进料，立即关闭防火堤外的各污水阀门，阻止原料进入污水系统。

②装置区设置相应排水边沟，以防污染边沟外的清净下水系统。

③本项目事故废水收集后经新杭污水处理厂处理，将原料区和装置区受污染水控制在装置围堰和边沟内，不能满足要求时，将受污染排水通过排水沟引入事故池，确保受污染排水不进入雨水管道，从而避免水体污染事件的发生。

（3）防止事故伴生/次生污染物向环境转移防范措施

伴生/次生污染防治措施包括大气污染防范和水体污染防范。

大气污染防范：当发生火灾时，在灭火的同时，对临近的设备必须采用水幕进行冷却保护，防止类似的连锁效应，同时对其他临近的设备采取同样的冷却保护措施。

水体污染防范：为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在事故消防救火过程中，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。造成水体污染的事故，联系相关主管部门启动地方应急方案，实施消除措施，减少事故影响范围。

（4）事故污染物一旦进入环境后的消除措施

①事故气态污染物进入环境后的消除措施物料泄漏对环境造成毒害影响，需要及时

对泄漏出的物料需要回收处理，减少对大气环境的污染量。

②事故液态污染物进入环境后的消除措施

一旦物料泄漏进入水体，启动当地救灾预案，包括施放围油栏、吸油毡等要进行吸附收集，同时加入消除毒物剂，降解毒性。采用真空抽油槽车、围油栏、沙包、泥袋、潜水泵、吸油棉等，对泄漏物料进行收集。

物料液体泄漏到土壤中，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，送至废物处理场所处置。大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

1.5.3 应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件的要求，建设单位应尽快落实环境应急预案的编制工作，并报送至环境管理部门进行备案。

1.6 结论与建议

综上所述，建设项目环境风险潜势为II，项目中风险物质可能产生的风险，通过采取环评中提出的防范措施和制定相应的应急预案，项目风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物		--	--	4.82t/a	--	4.82t/a	+4.82t/a
	NMHC		--	--	3.8t/a	--	3.8t/a	+3.8t/a
	HCl				0.0045t/a	--	0.0045t/a	+0.0045t/a
	氯乙烯				0.000042t/a		0.000042t/a	+0.000042t/a
废水	COD		--	--	2.385t/a	--	2.385t/a	+2.385t/a
	BOD ₅		--	--	1.426t/a	--	1.426t/a	+ 1.426t/a
	SS		--	--	1.205t/a	--	1.205t/a	+1.205t/a
	氨氮		--	--	0.198 t/a	--	0.198 t/a	+0.198 t/a
一般工业 固体废物	边角料		--	--	26 t/a	--	26 t/a	+26 t/a
	废包装袋		--	--	0.5 t/a	--	0.5 t/a	+0.5 t/a
	除尘灰		--	--	39.6 t/a	--	39.6 t/a	+39.6 t/a
危险废物	废矿物油		--	--	0.4 t/a	--	0.4 t/a	+0.4 t/a
	废树脂包装桶		--	--	1.5 t/a	--	1.5 t/a	+1.5 t/a
	废活性炭				95.46 t/a		95.46 t/a	+95.46 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①