

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：陕西万银航空岩棉纤维开发项目

建设单位（盖章）：陕西万银新材料科技有限公司

编制日期：2022年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕西万银航空岩棉纤维开发项目			
项目代码	2103-611026-04-05-232058			
建设单位联系人	李兵	联系方式	15229484000	
建设地点	陕西省（自治区）商洛市柞水县（区）小岭镇乡（街道）常湾村（具体地址）			
地理坐标	（E:109度 19分 50.120秒， N:33度 33分 05.130秒）			
国民经济行业类别	C3034 隔热和隔音材料制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 56 砖瓦、石材等建筑材料制造中隔热、隔音材料制造	
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（选填）	柞水县发展改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2103-611026-04-05-232058	
总投资（万元）	50000	环保投资（万元）	972	
环保投资占比（%）	1.944	施工工期	2022年7月-2023年7月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	41000	
专项评价设置情况	表1-1 本项目专项评价设置分析			
	类别	设置原则	本项目情况	
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目运营期会产生甲醛废气，根据《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》甲醛属于有毒有害大气污染物，且项目地南、北两侧 500m 范围内有居民	设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目的除外；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无外排生产废水。生活污水近期新建化粪池收集，定期清掏，外运堆肥不外排。	无
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的	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过	无	

		建设项目	临界量	
	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	不涉及	无
规划情况	规划名称：《柞水县县域工业集中区总体规划（2021-2035）》 审批机关：柞水县人民政府 审批文号：柞政函[2022]26 号			
规划环境影响评价情况	《柞水县县域工业集中区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》（中圣环境科技发展有限公司）及商洛市生态环境局审查意见（商环函[2022]82 号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-2 本项目与规划环评及审查意见的符合性情况			
		规划环评及审查意见要求	本项目相关内容	
	《柞水县县域工业集中区总体规划（2021-2035）》	<p>柞水县县域工业集中区包括两个产业园，即盘龙大健康产业园、小岭循环经济产业园，规划范围涉及乾佑街道以及下梁镇、小岭镇、凤凰镇、杏坪镇、曹坪镇、红岩寺镇、营盘镇七个镇，规划总用地面积 8.99 平方公里。</p> <p>盘龙大健康产业园，主要涉及小磨岭河和白火石沟河的主沟范围，位于柞水县主城区西侧马房子村、梨园村部分区域，呈组团式布局，以及部分点状分布的现状与规划项目用地。规划总用地面积 0.96 平方公里。</p> <p>小岭循环经济产业园，主要涉及 211 国道、315 省道柞水火车站-杏坪社区段沿线，以及东坪、大西沟、金米的主沟范围，包含下梁明星片区、东坪片区、小岭片区、李砭-清水片区、桃园-金凤片区五个片区，以及部分点状分布的现状与规划项目用地。规划总用地面积 8.03 平方公里。</p> <p>李砭-清水产业组团：新材料产业和矿产资源综合利用产业。重点发展方向为新型建筑材料、新型金属材料、石墨烯新材料、尾矿综合循环利用。 其中新材料行业发展重点为：利用矿山采选大量废石弃</p>	<p>本项目位于小岭循环经济产业园中的李砭-清水产业组团，本项目为岩棉生产项目，行业类别为 C3034 隔热和隔音材料制造，属于新型建筑材料生产项目，是规划中李砭-清水产业组团中重点发展行业。</p>	

	<p>渣，加工建筑骨料；提升采矿企业尾矿处理，生产石料、石材等建筑建材；生产用于装饰建筑、园林、家庭摆放的石雕刻、石艺术产品，以及石材深加工材料；发展装配式建筑配件，生产装配式轻质墙板等，构建产业链完善、专业细化的产业体系。</p>	
<p>《柞水县县域工业集中区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》</p>	<p>集中区将形成“一区两园两集群”的总体产业布局。 一区两园：一区为柞水县县域工业集中区，两园为盘龙大健康产业园、小岭循环经济产业园。 两集群：大健康产业集群和循环经济产业集群。大健康产业集群--沿小磨岭河、白火石沟河沟道呈组团、点状布局。 其中小岭循环经济产业园由下梁明星产业组团、东坪产业组团、小岭产业组团、李砭-清水产业组团和桃园-金凤产业组团组成。</p>	<p>本项目位于小岭循环经济产业园中的李砭-清水产业组团，本项目为岩棉生产项目，行业类别为C3034隔热和隔音材料制造，属于新型建筑材料生产项目，是规划环评中李砭-清水产业组团中加大培育与引进的产业。</p>
	<p>李砭-清水产业组团：新材料产业、矿产资源综合利用产业和轻工产业。 加大新兴产业的培育与引进力度，发展以先进有色金属材料、新型建筑材料、石墨烯材料为主的新材料产业和矿产资源综合利用产业。</p>	
	<p>园区涉及有机废气排放的现有企业，应根据其项目特点，选择可行方法，落实采取相应措施，减少对园区大气环境的影响。 现有固废加工再利用项目，生产设备全封闭并设置除尘设备，排气筒高度要达到标准要求；对生产过程中的输送皮带要求进行全封闭；原料堆场全封闭；场区地面进行硬化，定期洒水降尘；运输车辆采取覆盖，车辆冲洗后出厂上路等。</p>	<p>本项目胶粘剂采用水溶性酚醛树脂粘结剂，使用槽车运输，储存在树脂罐中；使用过程中产生的有机废气经负压收集后排至“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由1根25m高排气筒排放。 本项目原料库及生产车间为封闭式，场地进行硬化，定期洒水，物料输送皮带为封闭式，各产尘点配套设置除尘设备，排气筒高于周围200m范围内最高建筑物5m以上。</p>
	<p>本规划产生的工业固体废物</p>	<p>本项目运营期产生</p>

	<p>物主要有一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾,工业固废本着“谁污染,谁治理”的原则,由进入园区的企业按照“三化”的原则进行处置。固体废物贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)要求。同时进入企业应采用清洁的生产工艺,从产品的源头及生产过程中控制固废的产生量,加强固废的资源化利用。</p> <p>要求从危废的产生、暂存和管理按照相关环保法规、规范的要求,收集后送有资质单位处置,评价要求产生危险废物的企业应严格履行危险废物转移联单制度。</p> <p>规划区内现状生活垃圾经统一收集后运往柞水县生活垃圾填埋场处置。该填埋场目前正常运营中,其处理能力能够满足规划远期需要。</p>	<p>的固体废弃物为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。固体废弃物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)要求进行贮存和处置。本项目球渣回用于生产,炉渣作为原料回用于本公司制砖(水泥免烧砖)生产线生产,可加强固废的资源化利用。</p> <p>本项目产生的危险废物分类收集于危废暂存间,定期交有资质单位处置并履行危废转移联单制度。</p> <p>本项目运营期产生的生活垃圾由垃圾桶分类收集,定期由环卫部门清运,按照规划环评要求运至柞水县生活垃圾填埋场处置。</p>
	<p>规划实施后噪声影响主要是工业区噪声环境影响和交通噪声环境影响。规划区工业项目产生噪声的设备较多,因此环境主管部门对入区企业应进行严格的环境管理,各建设项目必须进行环境影响评价,要求各建设项目在设计中应尽可能选用低噪声设备,对高噪声设备应设计减震基础、安装消声装置、采用建筑隔音和铺装吸音材料,同时采取其他减震降噪措施,并利用平面布局的调整来减少对周围声环境的影响。</p>	<p>本项目尽可能选用低噪声设备,对高噪声设备采取减振、隔声合理布局等降噪措施减少对周围声环境敏感点造成的不利影响。</p>
	<p>规划实施后对地下水的影 响主要表现在非正常状况下污 染物泄露对地下水的影响。结合 本工业区规划项目特征,分析了 园区废水对地下水的污染途径 及污染防控措施,在采取有效措 施后,规划实施对区域地下水的 影响在可控范围内。</p>	<p>本项目危废间地面 进行重点防渗处理,油桶 下设置接油盘;粘接剂原 料储存区地面进行重点 防渗处理,周围设置围 堰,围堰容积不小于储罐 容积,落实以上措施后污 染物可控制,不会侵入地 下水环境,不会对其造成 不利影响。</p>
	<p>规划小岭循环经济产业园 内小岭片区和李砭-清水片区污</p>	<p>本项目运营过程中 无外排生产废水。规划环</p>

		<p>水由柞水县污水处理 PPP 项目中规划新建的小岭镇常湾村污水处理站进行处理,该污水处理站位于李砭-清水片区工业五路,设计处理能力为 2000m³/d,目前该污水厂已取得环评批复文件,已开工建设。小岭片区和李砭-清水片区规划近期产生废水 1504.56m³/d,远期产生废水 1539.86m³/d,该污水处理站规模可满足污水排放的需求。</p>	<p>评中李砭-清水片区配套小岭镇常湾村污水处理站未建成,项目生活污水依托“柞水县工业固废废渣制砖、制砂石项目”化粪池收集处理(近期:定期清掏外运堆肥;远期:待配套污水处理设施建成后由化粪池预处理达标后排至园区配套小岭镇常湾村污水处理站进行深度处理)。</p>
	<p>对符合入区要求的建设项目应按《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定进行环境影响评价;</p>	<p>建设单位目前正在对本项目进行环境影响评价工作。</p>	
<p>商洛市生态环境局关于对《柞水县县域工业集中区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》的审查意见(商环函[2022]82号)</p>	<p>园区应严格控制水污染排放量大的建设项目入园,园区企业应在建设污水处理设施,提供水资源利用率,生产废水处理达标后进入城市污水管网,不得外排。</p>	<p>本项目运营过程中无外排生产废水。规划环评中李砭-清水片区配套小岭镇常湾村污水处理站未建成,项目生活污水依托“柞水县工业固废废渣制砖、制砂石项目”化粪池收集处理(近期:定期清掏外运堆肥;远期:待配套污水处理设施建成后由化粪池预处理达标后排至园区配套小岭镇常湾村污水处理站进行深度处理)。</p>	
<p>按照国家严控高耗能、高排放项目的要求,严把“两高”项目准入,积极引导推进现有“两高”项目绿色转型和高质量发展。</p>	<p>根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录(2022年版)的通知》(陕发改环资[2022]110号)可知,本项目不属于“两高”项目</p>		
<p>入园项目在开展环境影响评价时应以规划环评结论和审查意见为依据,重点关注水功能区划对项目的制约因素、固废的综合利用途径以及环境风险等内容,建设项目的规划的符合性、选址的合理性、现状调查评价等内容可适当简化。</p>	<p>本项目满足规划环评结论和审查意见要求。 本项目运营期无生产废水外排。规划环评中李砭-清水片区配套小岭镇常湾村污水处理站未建成,项目生活污水依托“柞水县工业固废废渣制砖、制砂石项目”化粪池收集处理(近期:定期清掏外运堆肥;远期:待配套污水处理设施建成后由化粪池预处理达标</p>		

		<p>后排至园区配套小岭镇常湾村污水处理站进行深度处理)。</p> <p>本项目球渣回用于生产,炉渣作为原料回用于本公司制砖(水泥免烧砖)生产线生产;</p> <p>本项目危废间地面进行重点防渗处理,油桶下设置接油盘;粘接剂原料储存区地面进行重点防渗处理,周围设置围堰,围堰容积不小于储罐容积,落实以上措施后本项目环境风险可控。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>项目属于 C3034 隔热和隔音材料制造,不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制类和淘汰类项目;且本项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》中所列项目;本项目不属于《建材行业淘汰落后产能指导目录》(2019 版)中限制类和淘汰类(详见表 1-2);亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业;本项目符合陕西省商洛市柞水县国家重点生态功能区产业准入负面清单中的要求;同时本项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录》(陕发改产业[2007]97 号)中限制投资类产业;本项目不属于《市场准入负面清单》(2022 年版)中行业,且本项目已取得柞水县发展和改革局备案文件(项目代码 2103-611026-04-05-232058)。</p> <p>因此,本项目建设符合国家及地方相关产业政策及法律法规要求。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>(1) 规划相符性分析</p> <p>由表1-2可知,本项目为《柞水县县域工业集中区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》中李砭-清水产业组团近</p>	

	<p>期重点建设项目，本项目为岩棉生产项目，行业类别为C3034隔热和隔音材料制造，属于新型建筑材料生产项目，是规划环评中李砭-清水产业组团中加大培育与引进的产业，本项目建设规模、选址、生产工艺和污染物控制措施与规划环评要求一致。本项目与《柞水县县域工业集中区总体规划（2021-2035）》、《柞水县县域工业集中区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》和规划环评审查意见相符。</p> <p>（2）能评及审查结论相符性分析</p> <p>根据建设单位提供的《陕西万银航空岩棉纤维开发项目节能报告》（北京中金万瑞工程咨询有限公司 二零二一年十一月）可知，本项目岩棉纤维单位产品综合能耗（142.72kgce/t）和熔融单位产品能耗（70.85kgce/t）均优于新建准入值（342kgce/t 和 182.4kgce/t）和国内先进水平（304kgce/t 和 159.6kgce/t）。由节能评估结论可知，本项目能源消费结构合理，能源供应有保证，能效指标可达到地区同行业先进水平。项目的实施不仅符合地区发展规划的要求，而且对推动地区和行业节能减排工作具有积极意义。</p> <p>由《陕西省发展和改革委员会关于陕西万银航空岩棉纤维开发项目节能报告的审查意见》（陕发改环咨[2022]324号）可知，项目年综合能源消费量当量值 7114.31 吨标煤，等价值 15131.04 吨标准煤。其中电力 4390.32 千瓦时，天然气 120.94 万立方米。单位产品综合能耗为 142.72 千克标准煤/吨。项目单位工业增加值能耗 1.294 吨标准煤/万元（当量值）、2.751 吨标准煤/万元（等价值）。项目建成后对商洛市“十四五”能源消费量有较大影响，对商洛市“十四五”节能目标有一定影响。本项目的建设不会影响商洛市完成能源消费总量和强度双控目标任务，不存在制约因素。</p> <p>（3）项目建设区域的环境制约因素及项目对周围环境影</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

响

项目周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化遗产和自然遗产地、饮用水源保护区及文物保护单位等敏感目标。

本项目附近环境敏感点为南侧居民，根据预测分析可知，落实隔声、合理布局等降噪措施后本项目厂界噪声可达标排放；经估算可知本项目各项废气经收集处理后均可达标排放，经预测分析可知，本项目废气排放量较小，最大落地浓度占标率均小于 10%，无超标点，可不设置大气环境防护距离；根据有大气毒有害物质无组织排放预测结果可知，本项目对粘接剂储存区和成纤集棉区域设置卫生防护距离 100m，本项目南侧居民距离本项目成纤集棉区和粘接剂储存区距离均大于 100m。本项目运营期无生产废水外排，产生的废水主要为生活污水，项目生活污水依托“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”化粪池收集处理。本项目各项固废均可达标排放。

综上所述，从环保角度分析，本项目选址较为合理。

3、与其他相关政策符合性分析

表1-3 与“三线一单”相符性分析

	要求	本项目环评情况	结论
强化“三线一单”约束作用	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目不涉及生态保护红线	符合
	项目环评应对照区域环境质量	项目通过采取报	符合

	<p>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>告中提出的各项污染防治措施后，不会导致项目所在区域大气、水、声等环境质量现状发生明显变化。</p>	
	<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>本项目位于陕西省商洛市柞水县小岭镇常湾村，用地属于建设用地。项目使用能源为电能和天然气，属于清洁能源。</p>	符合
	<p>环境准入负面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，制定环境准入负面清单，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。</p>	<p>经对照《商洛市生态环境总体准入清单》可知，本项目不属于清单中限制类和禁止类项目。</p>	本项目不属于禁止类和限制类项目
与《商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性	<p>按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市行政区域统筹划定为优先保护区、重点管控和一般管控三类环境管控单元 102 个，实施分区管控。</p> <p>重点管控单元是指涉及大气、水、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、重点开发区等开发强度高和污染物排放强度大的区域。全市划分重点管控单元 25 个，面积 2633 平方公里，占全市国土面积的 13.44%。</p>	<p>本项目位于重点管控单元。</p>	本项目位于重点管控单元
	<p>空间布局约束：</p> <p>1.开展环境影响评价，落实污染物达标排放和碳减排各项要求。</p> <p>2.严控“两高”项目，落实区域消减要求。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，本项目落实各项污染治理设施可达标排放，本项目正在进行环境影响评价</p>	满足管控要求

		工作。	
	污染物排放管控： 加强排污口长效监管，确保污染物稳定达标排放。	本项目排污口进行长效监管，确保污染物稳定达标排放。	
	环境风险防控： 园区及企业应制定突发环境事件应急预案，加强环境应急管理和风险防控。	评价要求建设单位制定突发环境事件应急预案，加强环境应急管理和风险防控。	

表 1-4 与《陕西省秦岭生态环境保护条例》的相符性分析表

政策要求	本项目	是否符合
<p>第十五条 秦岭范围下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为核心保护区：</p> <p>（一）海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域；（二）国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；（三）饮用水水源一级保护区；（四）自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。</p> <p>第十六条 秦岭范围下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为重点保护区：</p> <p>（一）海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；（二）国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；（三）国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；（四）水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；（五）全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。</p> <p>第十七条 秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。</p> <p>第十八条 除本条例另有规定外，核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关</p>	<p>项目占地范围内不涉及自然保护区、饮用水源地。本项目范围内标高为 712m，为秦岭一般保护区，本项目为岩棉生产项目，符合陕西秦岭生态环境保护条例的规定要求。</p>	<p>本项目位于一般保护区，无制约因素，符合条例要求</p>

的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规和本条例的规定。在核心保护区、重点保护区实施能源、交通、水利、国防等重大基础设施建设和战略性矿产资源勘查项目，应当依法进行环境影响评价，报省人民政府审定。在秦岭范围内的生产、生活和建设活动应当符合秦岭生态环境保护规划，依法采取相应生态环境保护措施，保证秦岭生态功能不降低。

表 1-5 本项目与《陕西省商洛市柞水县国家重点生态功能区产业准入负面清单》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
列入清单禁止类产业有：《指导目录》中的淘汰类和《清单草案》中的禁止准入类，以及不具备区域资源禀赋条件、不符合所处重点生态功能区开发管制原则的限制类、允许类、鼓励类产业	根据《产业结构调整指导目录》（2019年），该项目不属于目录中限制类和淘汰类项目，属允许类项目，本项目不属于《清单草案》中禁止准入类	不属于负面清单内禁止类和限制类行业
《柞水县国家重点生态功能区产业准入负面清单》中指出本负面清单涉及国民经济5门类12大类18中类28小类，其中禁止涉及国民经济2门类2大类3中类4小类，限制类涉及国民经济5门类10大类15中类24小类。	本项目为岩棉生产项目，行业类型为C3034隔热和隔音材料制造，查阅《柞水县国家重点生态功能区产业准入负面清单》本项目不属于负面清单所列禁止类和限制类行业。	

表 1-6 本项目与《陕西省主体功能区划》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
国家层面禁止开发区域，包括国家级自然保护区、国家森林公园、国家级风景名胜区、国家级地质公园和世界文化遗产。省级层面禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要湿地、重要水源地以及其他由省人民政府根据需要确定的禁止开发区域。	本项目不属于禁止开发区	无制约因素，符合区划要求

表 1-7 本项目与《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》符合性情况		
政策要求	本项目	是否符合
<p>核心保护区：核心保护区主要包括海拔2000米以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000米以内、主要支脉两侧各500米以内的区域；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。</p> <p>保护要求：核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动。法律、行政法规对核心保护区管理由相关规定的，依照相关规定执行。</p>	<p>本项目位于秦岭一般保护区，本项目为岩棉生产项目，满足规划要求。</p>	<p>本项目位于一般保护区，无制约因素，符合规划要求</p>
<p>重点保护区：重点保护区主要包括海拔1500米至2000米之间区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家和省级风景名胜、地质公园、森林公园、湿地公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产中质资源保护区、野生植物原生保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然森林分布区，重要湿地，重要大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。</p> <p>保护要求：重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动，依法禁止房地产开发，禁止新建水电站，禁止新建、扩建、异地重建宗教活动场所，禁止勘探、开发矿产资源和开山采石，严格执行重点保护区产业准入清单制度。</p>		
<p>一般保护区：一般保护区指除核心保护区和重点保护区以外的区域。</p> <p>保护要求：区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区域产业准入清单制度。</p>		
表 1-8 本项目与《商洛市秦岭生态环境保护规划》(商政办发[2020]27号)符合性情况		
政策要求	本项目	是否符合
<p>核心保护区：核心保护区主要包括海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁东起柞水县与宁陕县交界，经终南山、草链岭、华山一线，东至洛南县与河南省交界的主梁两侧各 1000 米以内的区域，旬月支脉、旬乾支脉、四方山支脉、流岭支脉两侧各 500 米以内的区域；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，</p>	<p>本项目位于秦岭一般保护区，本项目为岩棉生产项目，满足规划要求。</p>	<p>本项目位于一般保护区，无制约因素</p>

	<p>国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。 要求：核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动。法律、行政法规对核心保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行。</p>		素，符合规划要求
<p>重点保护区：重点保护区主要包括海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。 要求：重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动，依法禁止房地产开发，禁止新建水电站，禁止新建、扩建、异地重建宗教活动场所，禁止勘探、开发矿产资源和开山采石，严格执行重点保护区产业准入清单制度。法律、行政法规对重点保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行。</p>			
<p>一般保护区：除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。 要求：区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。</p>			

表 1-9 本项目与《柞水县秦岭生态环境保护实施方案》（柞政发[2020]19 号）》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
<p>（一）加强空间管控，严格功能分区（县秦岭办牵头，县发改局、资源局、住建局、水利局、林业局、农业农村局、经贸局、文旅局、环境局及各镇办配合）根据《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》《商洛市秦岭生态环境保护规划》规定和要求，按照海拔高度、主梁支脉、自然保护区分布等要素，划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区，实行分区保护。核心保护区主要包括海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁西起与宁陕县交界，经终南山、四方山一线，东至与商州区交界的主梁两侧各 1000 米</p>	<p>本项目位于秦岭一般保护区，本项目为岩棉生产项目，符合柞水县秦岭生态环境保护实施方案的要求。</p>	<p>本项目位于一般保护区，无制约因素，符合方案要求</p>

	<p>以内的区域（按照投影范围计算），主要支脉两侧各 500 米以内的区域（按照投影范围计算）；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外；重点保护区主要包括海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外；除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。重点保护区涉及我县 9 个镇办，面积约为 1588.27 平方公里，约占全县保护区范围的 67.2%。</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

表1-10 本项目与《陕西省秦岭重点保护区、一般保护区产业准入清单（试行）》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
《产业准入清单》分类设置目录管理措施。重点保护区施行“允许目录”，“允许目录”之外的产业、项目不得进入；一般保护区施行“限制目录”“禁止目录”，“限制目录”内的产业、项目必须满足相关规定，“禁止目录”内的产业、项目一律不得进入。	本项目位于秦岭一般保护区，本项目为岩棉生产项目，不属于《产业准入清单》中一般保护区中限制类和禁止类产业。	本项目位于一般保护区，不属于限制类和禁止类，无制约因素，符合要求

表1-11 与《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）的通知》（陕发改环资[2022]110号）相符性分析

目录中“两高”项目	本项目情况	是否符合
1、非金属矿物制品业（30）	本项目为岩棉生	本项目不属

	(1)水泥、石灰和石膏制造； (2)玻璃制造（304）； (3)陶瓷制品制造（307）；	产项目，行业类型为 C3034 隔热和隔音材料制造	于目录中“两高”项目
表1-12 与《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析			
	政策要求	本项目情况	项目符合性分析
	<p>重点地区：京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等16个省（市）。</p> <p>重点行业：重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。各地应结合自身产业结构特征、VOCs 排放来源等，确定本地 VOCs 控制重点行业；充分考虑行业产能利用率、生产工艺特征以及污染物排放情况等，结合环境空气质量季节性变化特征，研究制定行业生产调控措施。</p>	<p>本项目位于商洛市柞水县小岭循环经济产业园，不属于陕西关中地区，本项目为岩棉生产项目，不属于重点治理行业。</p>	不属于重点地区，不属于重点行业
	<p>加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。</p>	<p>本项目胶粘剂采用水溶性酚醛树脂粘结剂，根据建设单位介绍使用槽车运输，储存在树脂罐中；使用过程中产生的有机废气经负压收集后排至“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由1根25m高排气筒排放。</p>	符合
表1-13 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析			
	政策要求	本项目情况	项目符合性分析
	<p>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、</p>	<p>本项目胶粘剂采用水溶性酚醛树脂粘结剂，根据建设单位介绍使用槽车运输，储存在树脂罐中，储罐位于生产车间内</p>	符合

	遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭		
	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目水溶性酚醛树脂胶粘剂 VOCs 质量占比大于 10%，使用过程中产生的有机废气经负压收集后排至“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由 1 根 25m 高排气筒排放。	符合
	VOCs 排放的排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定	根据现场调查，本项目四周 200m 范围内最高建筑物高度为 20m，本项目排放 VOCs 的排气筒高度为 25m，满足不低于 15m 的要求	符合
表1-14 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析			
	政策要求	本项目情况	项目符合性分析
	采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目水溶性酚醛树脂胶粘剂 VOCs 质量占比大于 10%，使用过程中产生的有机废气经负压收集后排至“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”后由 1 根 25m 高排气筒排放。	符合
	储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交有资质的单位处置；	本项目胶粘剂采用酚醛树脂粘结剂，根据建设单位介绍使用槽车运输，储存在树脂罐中，储罐位于生产车间内，物料输送采用封闭式管道输送。	符合
	除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等	本项目胶粘剂 VOCs 质量占比	符合

	<p>技术。行业排放标准中规定特别排放限值和特别排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。</p>	<p>大于 10%，使用过程中产生的有机废气经负压收集后排至“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由 1 根 25m 高排气筒排放。</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	--

表1-15 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013年第31号）相符性分析

政策要求	本项目情况	项目符合性分析
<p>对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。</p>	<p>本项目运营期产生的有机废气浓度较低，无回收价值；本项目负压收集系统收集胶粘剂使用过程中产生的有机废气，最终由“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由1根25m高排气筒达标排放。</p>	符合
<p>对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。</p>	<p>项目有机废气处理工序产生的废活性炭收集后作为危废，交由有危废资质单位进行处置。</p>	符合
<p>鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。</p> <p>企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。</p> <p>当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。</p>	<p>项目建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案</p>	符合

表 1-16 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）的符合性分析	
《工业炉窑大气污染综合治理方案》要求	符合性分析
<p>（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。</p>	<p>本项目位于商洛市柞水县小岭循环经济产业园，属于小柞水县县域工业集中区。本项目采用电能和天然气燃料，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，因此符合要求。</p>
<p>（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。</p> <p>加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。</p>	<p>本项目为岩棉行业，本项目熔制采用电炉，符合要求。</p>
<p>（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。</p>	<p>本项目生产使用电熔炉和天然气固化炉，本项目电熔炉设置袋式除尘器，根据预测分析可以达标排放，因此符合要求。</p>
<p>以煤（含煤气）、焦炭等为燃料的冲天炉、熔化炉、池窑，应配备覆膜袋式等高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施，配备 SCR 等脱硝设施；以天然气为燃料的熔化炉、池窑应配备袋式等除尘设施，配备 SCR 等脱硝设施，二氧化硫排放不达标的应配备脱硫设施；电熔炉废气颗粒物、二氧化硫排放不达标的应配备除尘脱硫设施。固化炉等应配备 VOCs 治理措施。</p>	<p>本项目使用电熔炉，配套设置袋式除尘器，经预测可达标排放；本项目固化炉配备“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理产生的 VOCs。</p>
表 1-17 本项目与关于印发《陕西省工业窑炉大气污染综合治理实施方案》的通知（陕环函[2019]247 号）的符合性分析	
通知要求	符合性分析
<p>加大产业结构调整力度。严格新改扩建项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，程套建设高效环保治理设施。关中地区严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁</p>	<p>本项目位于陕西省商洛市柞水县小岭镇常湾村，属于小柞水县县域工</p>

	<p>新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行国家的钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新建或升级改造的高端铸造项目必须严格执行《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》（工信厅联装[2019]44号）文件有关规定，实施等量或减量置换；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。</p> <p>加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。全面清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。加快淘汰燃煤工业炉窑。关中地区取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。</p>	<p>业集中区，不属于关中地区，本项目使用电熔炉和固化天然气热风炉，本项目为岩棉生产项目，不属于通知中严禁新增的产能。本项目所使用的电熔炉和天然气固化炉不属于产业结构调整指导目录中淘汰类工业炉窑。符合通知要求。</p>
	<p>实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。关中地区钢铁、水泥、焦化、有色等行业严格按照《关中地区重点行业大气污染物排放标准》（D86/941-2018）执行，石化、化工行业全面执行大气污染物特别排放限值已核发排污许可证的，应严格执行排污许可要求。</p> <p>暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；关中地区其他未涉及暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；关中地区其他未涉及的行业原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造。其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米。</p> <p>全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工</p>	<p>本项目为岩棉生产项目，电熔炉配套设置袋式除尘器，本项目位于商洛市，不属于关中地区，目前未有相关行业排放标准，本项目尚未取得排污许可证。</p> <p>电熔炉和固化炉排放的烟气执行标准参照《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值要求。</p> <p>本项目生产过程位于封闭式厂房内进行，原料储存封闭式库房内，本项目物料输送采用封闭式皮带机进行，卸料口粉尘设置“集气罩+袋式除尘器”处理，场内设置喷淋抑尘设施。</p>

艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。

表 1-18 本项目与《中华人民共和国长江保护法》相关要求的符合性分析

法律要求	符合性分析
<p>第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	<p>本项目为岩棉制造项目，行业类别为 C3034 隔热和隔音材料制造，不属于化工项目，本项目不涉及尾矿库建设。经比对分析本项目建设不存在限制要求。</p>

表 1-19 本项目与《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）相关要求的符合性分析

标准要求	符合性分析
<p>每一台机械都必须固定环保信息标签，环保信息标签应满足附录 I 的要求。</p>	<p>本次评价要求建设单位按照《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）附录 I 要求对场内非道路柴油移动机械设备设置固定的环保信息标签。</p>
<p>每一台机械都必须具有唯一的机械环保代码，机械环保代码应满足附录 K 的要求。</p>	<p>本次评价要求建设单位按照《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）附录 K 要求对场内非道路柴油移动机械设备设置唯一的机械环保代码。</p>
<p>装用额定净功率 37kW 及以上柴油机的机械和三轮汽车按照 5.7.6 和 GB36886—2018 的要求，进行新生产机械达标检查和在用符合性检查。 装用额定净功率小于 37kW 柴油机的机械和三轮汽车，应按照 GB36886—2018 要求，进行新生产机械达标检查和在用符合性检查。</p>	<p>本次评价要求对场内的非道路柴油移动机械设备排气烟度进行符合性检查，检查结果需满足《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）中的 II 类标准限值（当 $P_{max} < 19kW$ 时光吸收系数限值为 $2.00m^{-1}$，林格曼黑度系数为 1；当 $19kW \leq P < 37kW$ 时光吸收系数限值为 $1.00m^{-1}$，林格曼黑度系数为 1（不能有可见烟）；当 $37kW \leq P \leq 560kW$ 时光吸收系数限值为 $0.80m^{-1}$，林格曼黑度系数为 1（不能有可见烟））要求。</p>

二、建设项目工程分析

本项目为岩棉生产项目，项目主要由主体工程、储运工程、公用工程、辅助工程和环保工程组成，主体工程内主要设置岩棉生产线 1 条，项目设计产能 5 万吨/年，项目组成见下表。

本项目工程内容见表 2-1。

表2-1 建设项目工程内容表

项目组成		主要建设内容	备注
主体工程	生产厂房	钢结构封闭式厂房 1F，建筑面积约 25000m ² ，主要设置岩棉生产线 1 条，生产线主要分为原料系统、熔制系统、成纤系统、集棉摆锤系统、成型称量打褶系统、制品后加工系统、废气处理系统、粘结剂系统、维护保养系统及其他辅助生产系统	新建
	原料仓库	钢结构，一层，建筑面积 10000m ² ，用于储存原料	新建
储运工程	成品仓库	钢结构，一层，建筑面积 6000m ² ，用于储存成品	为立项备案表中的“焙烧废渣综合处理车间”
	LNG 储罐区	位于场内东南侧，设置 2 座单个容积为 10m ³ 的 LNG 储罐，用于产品固化加热	新建
辅助工程	纤维开发用房、宿舍、办公楼	利用建设单位现有其他工程已建成，用于员工办公、休息和产品实验。根据建设单位提供的资料，主要实验研发内容为产品的尺寸、导热性、剪切强度、压缩强度等物理指标实验，其他化学实验委外	依托本公司“柞水县工业固废废渣制砖、制砂石项目”配套设置宿舍楼、办公楼、科研楼
	其他辅助生产用房	主要用于储存辅助生产设施，位于生产厂房内，主要为中控室，泵房、配电室和空压站等	新建
公用工程	供电	用电由陕西省地方电力（集团）有限公司柞水县供电分公司电网接入，配电设施新建	新建
	供水	水源由柞水县村镇供水公司提供，配水设施新建	新建
	采暖、制冷	生产区不进行采暖、制冷	新建
	供气	目前园区天然气管网未接通至项目地，本项目近期选用罐装 LNG 作为气源，远期待规划天然气管网接通后气源由园区天然气管网提供	新建
环保工程	原料堆场扬尘	封闭式厂房，设置喷淋抑尘设施	新建
	投料粉尘	原料投料过程中产生的粉尘经集气罩收集后由 1 台袋式除尘器处理，处理后由 1 根 25m 排气筒（P1）排放	新建

		电熔炉废气	本项目熔制炉采用电加热，1台电熔炉产生的废气分由1台袋式除尘器处理后由1根25m排气筒(P2)排放	新建
		集棉废气	成纤，集棉、粘接剂原辅料储罐呼吸、混合配制和固化废气经负压收集后排至“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由1根25m排气筒(P3)排放	新建
		固化废气		
		粘接剂系统		
		制品后加工系统	切割工序产生的粉尘经袋式除尘器处理后由1根25m排气筒(P4)排放	新建
		餐饮油烟	经油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶排放	依托本公司“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”配套设置餐饮油烟净化系统，扩建其处理能力
	废水处理设施	生活污水	依托“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”配套生活污水处理设施	依托本公司“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”配套设置化粪池和初期雨水收集池
		初期雨水	依托“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”初期雨水收集处置方式	
		生产废水	收集后回用于粘接剂溶液配制，不外排	
		噪声	合理布局、选用低噪声设备、距离衰减，在厂界南靠近居民一侧设置隔声屏障，隔声屏障采用百叶孔型或微穿孔型，隔音材料厚度2.2mm；钢构厂房墙体夹层内填充隔音棉，厚度10cm，隔音量20~30dB，并与厂区边界一侧种植高乔木或灌木，绿化降噪	新建
	固体废物	生活垃圾	由垃圾桶分类收集，定期交当地环卫部门清运	新建
		铁渣	收集后外售	新建
		渣球	收集后回用于生产	新建
		炉渣	收集后用作本公司工业固体废渣制砖、制砂石项目原料	新建
		切割废料	收集后回用于生产	新建
		除尘灰		
		废包装薄膜	收集后外售废品收购单位	新建
		废油脂	专用容器收集，定期交有资质单位处置	新建
		废机油	危废间分类收集，定期交有资质单位处置	依托本公司“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”配套设置危废
		含油废手套、油抹布		
		废活性炭		
	废过滤棉			

1、主要原辅材料消耗情况

本项目原辅材料及能源消耗见表 2-2。

表2-2 原料及能源消耗表

序号	名称	用量	单位	储运存情况	来源	用途
1	玄武岩	35294	t/a	汽车运输, 库房内储存	由陕西融欣矿业开发有限公司提供	主要原料
2	白云石	11764.5	t/a	汽车运输, 库房内储存	由铜川市卓远工贸有限公司提供	主要原料
3	矿渣	11764.5	t/a	汽车运输, 库房内储存		主要原料
4	水性酚醛树脂	1250	t/a	槽车运输, 储罐内储存	外购	粘接剂主剂
5	硅油	25	t/a			粘接剂助剂
6	防尘油	25	t/a			
7	硅烷偶联剂	1.64	t/a			
8	包装材料	500	t/a	汽车运输, 库房内储存	外购	包装
9	天然气	120	万 m ³ /a	本项目近期选用罐装 LNG 作为气源, 储罐容积共计 20m ³ (场内最大储存量合约 9t), 远期待规划天然气管网接通后气源由园区天然气管网提供		固化炉燃料
10	机油	0.3	t/a	汽车运输, 桶装	外购	设备维护
11	电	2195.16	万度/a	由陕西省地方电力(集团)有限公司柞水县供电分公司电网接入, 配电设施新建	外购	生产、生活
12	水	16044	t/a	水源由柞水县村镇供水公司提供, 配水设施新建	外购	生产、生活

表2-3 原辅料理化性质表

序号	物料名称	主要成分	理化性质	备注
1	矿渣	由原料成分检测报告(见附件)可知矿渣成分如下: SiO ₂ : 38.27%, Al ₂ O ₃ : 11.59%, CaO: 34.4%, MgO: 3.9%, Fe ₂ O ₃ : 0.61%, S: 0.4%	高炉矿渣是冶炼生铁时从高炉中排出的一种废料。当高炉温达到 1400~1600℃时, 铁矿石发生高温反应生成生铁和矿渣。高炉矿渣是由脉石、灰分、和其它不能进入生铁中的杂质组成的, 是一种易熔混合物。从化学成分来看, 高炉矿渣是属于硅酸盐质材料。	岩棉制品原料

2	玄武岩	55.54% SiO ₂ 、 18.74% Al ₂ O ₃ 、 7.54% CaO、6.89% MgO、3.52% Fe ₂ O ₃ 、4.54% FeO、 1.34%TiO ₂ 、1.08% Na ₂ O、0.49% K ₂ O、 0.01%S	均为暗色，一般为黑色，有时呈灰绿以及暗紫色等，呈斑状结构。气孔构造和杏仁构造普遍，体积密度为2.8~3.3g/cm ³ ，熔化温度为1300~1450℃。	岩棉制品原料
3	白云石	由原料成分检测报告（见附件）可知白云石成分如下：CaO: 31.5%， MgO: 24.59%， SiO ₂ : 1.8%，Al ₂ O ₃ : 3.4%，Fe ₂ O ₃ : 1%， LOI: 47.18%	白云岩常呈浅黄色、浅黄灰色、灰白色、灰褐色、淡肉红色等，具晶粒结构、残余结构、碎屑结构或生物结构。硬度3.5~4，密度2.8~2.9g/cm ³ ，不溶于水，熔化温度低于1500℃。	岩棉制品原料
4	水溶性酚醛树脂	38~42%酚醛树脂、≤0.5%游离醛、≤0.5%游离酚、56.9~60.9%水	酚醛树脂：由苯酚与甲醛缩聚而得，酚醛树脂为无色或黄褐色透明物，有颗粒、粉末状。耐弱酸和弱碱，遇强酸发生分解，遇强碱发生腐蚀。不溶于水，溶于丙酮、酒精等有机溶剂中。本项目所用粘结剂为水溶性酚醛树脂，在300℃以下，树脂本身基本上不发生分解，但部分游离酚和游离醛会发生逸散，300℃以上，酚醛树脂开始热分解，产生的气体有水蒸汽、CO ₂ 、甲烷、乙烷、乙烯、乙炔、苯酚、烷基等。	配置粘结剂。粘结剂主要成分。
5	防尘油	150BS基础油乳化	开口闪点>270℃，含量40%~50%水包油型乳化油。	配置粘结剂。作用：抑制集棉工序颗粒物产生
6	憎水剂	乳化硅油	性状白色粘稠液体，化学性质稳定，不挥发，不易燃烧，对金属无腐蚀性，久置于空气中也不易胶化，黏度约(100~350)×10 ⁻⁶ m ² /s，相对密度0.98~1.02，几乎无臭，不溶于水（可分散于水中）、乙醇、甲醇，溶于芳香族碳氢化物、脂肪族碳氢化物和氯代碳氢化合物（如苯、四氯化碳等）。此外，乳化硅油具有优异的化学稳定性、耐热耐寒性、耐候性、润滑性、憎水性和低表面张力，对人体无毒无害，使其广泛用于个人护理、食品生产、发酵工业等	配置粘结剂。作用增加酚醛树脂水溶性等。
7	硅烷偶联剂	硅烷偶联剂KH550，化学式NH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ Si(OC ₂ H ₅) ₃	硅烷偶联剂 kh-550 中文化学名称为：3-氨基丙基三乙氧基硅烷，氨基官能团硅烷呈碱性。外观为无色或微黄色透明液体，活化度高，通用性强，可溶于有机溶剂，但丙酮、四氯化碳不宜作稀释剂。可溶于水，在水中水解。	配置粘结剂。加入酚醛树脂粘接剂中可提高岩棉产品防潮性及压缩后的回弹性
表 2-4 物料平衡一览表 单位：(t/a)				
序号	投入		产出	
1	玄武岩	35294	岩棉产品	50000
2	白云石	11764.5	VOCs（外排量）	0.480

3	矿渣	11764.5	VOCs (被吸附量)	2.019
4	水性酚醛树脂	1250	外排粉尘	18.255
5	硅油	25	铁渣	1907
6	防尘油	25	炉渣	8188.686
7	硅烷偶联剂	1.64	硫份 (SO ₂)	8.2
9	合计	60124.64	合计	60124.64

主要原料来源合理性分析:

根据建设单位介绍, 本项目生产使用的主要原料玄武岩由柞水县域内陕西融欣矿业开发有限公司采矿工程提供。

根据建设单位提供的资料可知, 陕西融欣矿业开发有限公司现有矿山工程开采规模为 5 万立方米/年 (合约 15 万 t/a), 公司预计后期对矿石开采工程进行扩建, 矿山开采工程环评目前正处于编制阶段, 该项目目前已办理扩建后采矿证 (采矿证号: C6110262010127130097295), 开采规模调整为 74 万立方米/年 (合约 222 万吨/年)。

本项目需要玄武岩矿石量为 35294 吨/年, 综上所述, 本项目玄武岩矿石供货商供应量可满足生产需求。

2、产品方案

本项目产品方案如下。

表 2-6 产品方案表

序号	产品名称		年产量
1	岩棉	外墙外保温用岩棉板	35000 吨/年
2		屋顶板	10000 吨/年
3		岩棉毡	5000 吨/年

本项目产品质量按照《建筑外墙外保温用岩棉制品》(GB/T25975-2018) 要求如下:

表 2-7 产品方案表

检验项目	技术指标		
	外墙保温用岩棉板	屋顶板	岩棉毡
外观	表面平整, 不应有妨碍使用的伤痕、污迹、破损		
纤维平均直径	≤6.0μm		
渣球含量 (粒径大于 0.25mm)	≤7%		
密度允许偏差%	-10~+10		
酸度系数	≥1.8		
氯化钾和氯化钠含量	氯化钾和氯化钠含量之和≤5.0%		
尺寸稳定性	长度、宽度、厚度相对变化率均≤1.0%		
质量吸湿率	≤1.0%		

憎水率	≥98.0%	
短期吸水量（部分浸入）	≤0.4kg/m ²	≤0.5kg/m ²
体积吸水率	≤5.0%	
导热系数 （平均温度 25℃）	≤0.040W/（m·k）	≤0.046W/（m·k）
垂直表面的抗拉强度	TR7.5: ≥7.5kPa	/
	TR10: ≥10kPa	/
	TR15: ≥15kPa	/
压缩强度	厚度<50mm: ≥20kPa	≥40kPa
	厚度≥50mm: ≥40kPa	
剪切强度	/	≥20kPa
剪切模量	/	≥1.0MPa
燃烧性能	A（A1）级	
阻湿因子	≤10	
长期吸水量（部分浸入）	≤1.0kg/m ²	≤1.5kg/m ²
湿热条件下垂直于表面的抗拉强度保留率	≥50%	

3、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-8。

表2-8 本项目主要生产设备

序号	名称	数量	尺寸（毫米）
1	原料系统		
1.1	装载车	1 辆	
1.2	料仓	6 个	
1.3	称量斗	6 个	
1.4	振动给料机	6 台	
1.5	接料皮带输送机	1 套	
1.6	斗提机	2 台	
1.7	配料仓	1 台	
1.8	1#过渡皮带输送机	1 台	
1.9	2#过渡皮带机	1 台	
1.10	投料皮带输送机	1 台	
1.11	卸料斗(含钢支架)	1 台	
2	熔制系统		
2.1	电炉	1 台	
2.2	活动流槽及调节装置	1 套	
2.3	除尘器及卸灰阀	1 套	
2.4	袋式除尘器及辅件	1 套	
2.5	烟气引风机	1 台	
2.6	熔制炉料位仪	1 套	
2.7	放铁装置	1 台	
3	成纤系统		
3.1	四辊离心机（含控制柜）	2 台	
3.2	吹离风机	1 套	

3.3	冷却水流量计	1套	
4	集棉摆锤系统		
4.1	鼓式集棉机+摆锤+称量输送机（含控制柜）	1台	
4.2	升棉系统	1套	
4.3	网带吹干系统		
4.3.1	吹干风机及进口蝶阀	1套	1170×1090×1370
4.3.2	管件、阀门	1套	
5	成型、秤量、打褶系统		
5.1	成型输送机	1台	
5.2	带侧辊输送机	1台	
5.3	打褶机	1台	4000×4550×3500
5.4	加压机	1台	2388×3140×2382
6	制品及后加工		
6.1	固化炉	1台	31245×7400×2900
6.2	固化炉热风系统	4套	
6.2.1	循环风机	4台	1781×2950×2028
6.2.2	管件、阀门、钢支架	4套	
6.3	固化炉废气系统		
6.3.1	排气风机及进口蝶阀	1套	1737×4240×1807
6.3.2	管件、阀门、钢支架、	1套	
6.4	过渡输送机	1台	1892×2603×1200
6.5	冷却输送机	2台	4044×2627×1200
6.6	冷却风系统		
6.6.1	冷却风机	1台	3248×2130×2050
6.6.2	管件、阀门、钢支架、	1套	
6.7	测长装置	1台	817×2750×2150
6.8	纵切机	1台	
6.9	碎边输送系统	1套	
6.10	风机	1台	
6.11	管件、阀门、钢支架	1套	
6.12	碎边输送机	1台	
6.13	碎边机	1台	
6.14	输送机	4台	

6.15	加压输送机	1 台	
6.16	横切机	2 台	
6.17	叠板物流线	1 套	
6.18	包装机	2 台	12200×7480×2565
6.19	叉车	2 辆	
7	粘结剂系统		
7.1	树脂贮罐	3 台	10m ³
7.2	精滤水罐	1 台	φ2600×3000
7.3	硅烷稀释罐	1 台	φ1000×1300
7.4	混合罐	2 台	φ1900×2400
7.5	防尘油罐	1 台	3m ³
7.6	憎水剂罐	1 台	φ1900×2400
7.7	各种泵	5 台	
7.8	电磁流量计	2 个	
7.9	各种电磁阀	5 个	
7.10	篮式过滤器	3 个	
7.11	冷冻机组	1 套	
7.12	管件、阀门、管道过滤器、钢支架	1 套	
8	冷却水系统		
8.1	各种泵	4 台	
8.2	冷却塔	1 台	封闭式, φ4342×4085
8.3	水箱(熔制炉应急用)	1 个	20m ³
8.4	管件、阀门、支承件	1 套	
9	压缩空气系统		
9.1	空气压缩机	1 台	30m ³ /min 0.85Mpa
9.2	冷冻干燥机	1 台	34.2m ³ /min
9.3	储气罐	1 个	8m ³ 8kg/cm ²
9.4	过滤器	6 个	
9.5	水分离器	3 个	
9.6	管件、阀门、支承件	1 套	
10	电控部分		
10.1	原料系统控制柜	1 套	

10.2	熔制系统控制柜	1套	
10.3	成纤系统控制柜	1套	
10.4	集棉系统控制柜	1套	
10.5	主线系统控制柜	1套	
10.6	粘结剂系统控制柜	1套	
10.7	水系统控制柜	1套	
10.8	其他控制	1套	
10.9	电缆、桥架、仪表和辅件	1套	

4、公用工程

(1) 给水

水源由柞水县村镇供水公司提供，配水设施新建，本项目运营期用水主要为生活用水和生产用水。

①生活用水

根据建设单位提供的资料，本项目提供食宿，根据《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB61/T943-2020）职工办公生活用水按 80L/人·d 计，本项目劳动定员 81 人，因此生活用水量为 6.48m³/d（1944m³/a）。

②生产用水

本项目生产用水为电熔炉炉壳、四辊离心机设备冷却水；集棉机板链清洗水、地面清洗用水和粘接剂调配用水。

根据建设单位提供的设计资料可知生产用水中循环冷却水系统补水量 20m³/d，循环水量为 200m³/d，设备清洗用水 1m³/d，粘结剂调配用水 24m³/d，离心成纤时部分粘结剂会洒落到车间地面，采用新水进行清洗，用水量约为 2m³/d。

初期雨水

本项目与“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”位于同一厂内，不新增用地，不新增汇水面积，厂区内初期雨水设施依托“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”工程已建成。具体为：厂区排洪沟下游设置 1 座 280m³ 雨水收集池，收集后用于喷淋降尘不外排。

(2) 排水

根据建设单位提供的设计资料可知，本项目集棉板链清洗废水和地面清洗水含有一定浓度的酚醛树脂和纤维尘，收集后可作为粘结剂的调配用水；设备循环冷却水循环利用不外排；项目生活污水依托“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”配套生活污水处理设施。

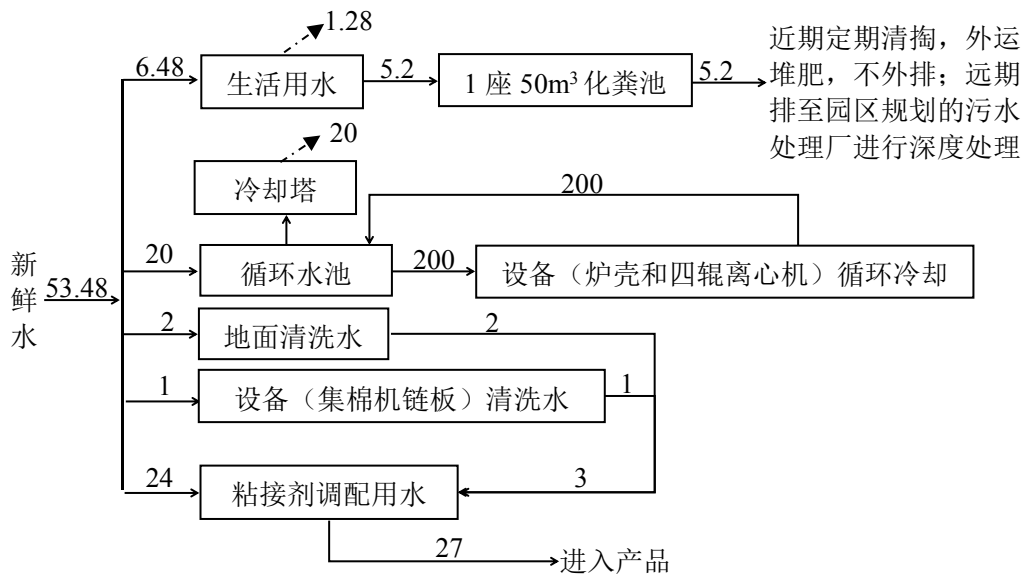


图 2-1 水平衡图

(3) 供电

由陕西省地方电力（集团）有限公司柞水县供电分公司电网接入，配电设施新建。

5、总平面布置及其合理性分析

经预测可知本项目废气落地浓度无超标点，不设置大气环境保护距离，根据本项目大气有毒有害物质无组织排放预测可知，本项目设置卫生防护距离 100m，根据卫生防护包络图可知本项目卫生防护距离内不存在环境保护目标。综上所述，本项目平面布局可以满足生产需求，且尽量减少对南侧居民的影响，平面置较为合理，厂区平面布置详见平面布置图。

6、劳动定员及工作制度

项目定员 81 人，全年生产约 300d，实行四班三运制，每班 6 小时工作制。

1、施工期

根据建设单位提供的设计资料可知，项目施工场地平整度较好，施工期主要施工内容为生产厂房和库房的建设和本项目主要设备的安装，项目在建设及营运期间会对环境造成一定影响。本项目施工期工艺流程图及产污环节如图 2-2 所示：

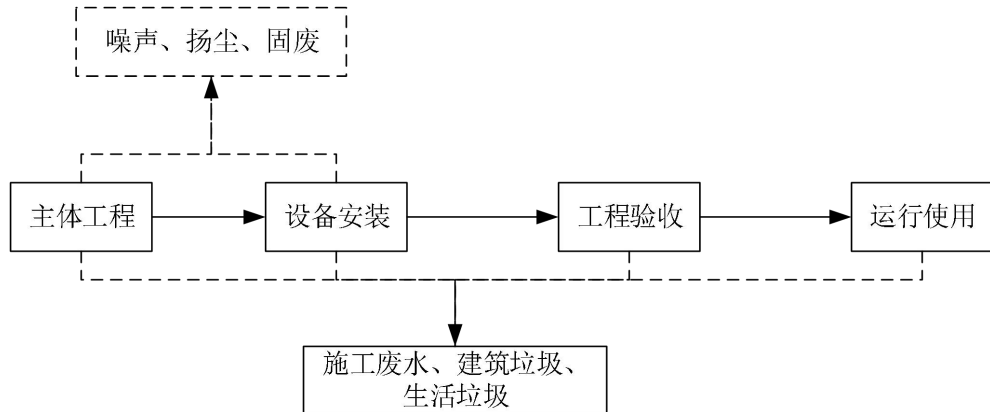


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

2、运营期

根据建设单位提供的资料可知，本项目产品为外墙外保温用岩棉板、屋顶板、岩棉毡，产品生产工艺一致，仅在成型阶段根据各产品厚度及尺寸进行不同程度的挤压和切割得到不同的产品，本项目运营期工艺流程及主要产污环节见图 2-3：

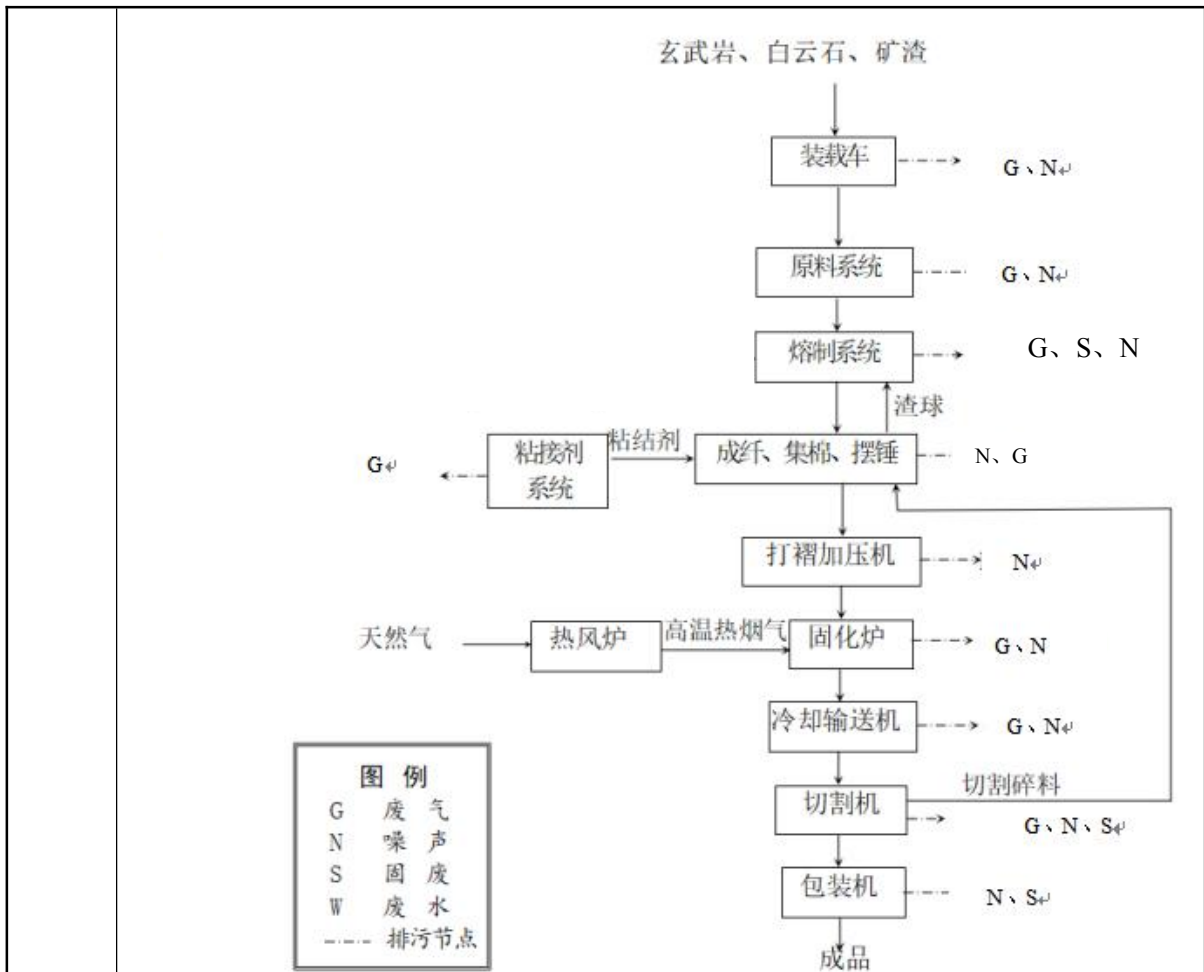


图 2-3 运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程介绍：

本项目产品为矿渣岩棉板，根据建设单位提供的资料主要工艺流程包括原料运输、备料、熔制、成纤集棉打褶、固化、后处理及包装。各生产工艺流程及排污节点简述分析如下：

(1) 原料运输

项目以玄武岩、白云石、矿渣为原料，原料配比约为：3:1:1，本项目采用天然气固化炉和电熔炉，酚醛树脂为粘结剂。其中玄武岩入厂粒度为 20mm~60mm、白云石入厂粒度为 20mm~40mm、矿渣入厂粒度为 40mm~100mm，无需破碎即可满足生产要求。

原料均通过汽车运送到厂区，其中玄武岩、白云石、矿渣由汽车运送至厂区东侧的原料库内后再卸车，分类堆存在原料棚内，用电由陕西省地方电

力（集团）有限公司柞水县供电分公司电网接入。酚醛树脂溶液、防尘油通过罐车运至粘接剂区，分别泵入酚醛树脂溶液储罐、防尘油储罐储存，憎水剂储罐，通过汽车运输至至粘接剂区。

本工序主要废气污染源为：原料装卸产生的粉尘和料棚无组织废气。项目将原料置于密闭原料棚内，项目所用原料粒径较大，不易产生扬尘，且装卸过程均在原料棚内进行，在装卸过程中采取洒水抑尘，并对地面及时清扫，控制扬尘的产生；主要噪声污染源为：原料装卸过程中产生的噪声，装卸过程中采用低噪声设备及厂房隔声的降噪措施。

（2）备料

本项目所用玄武岩、白云石、矿渣径较大，不小于 20mm，装料时通过铲车把原料分别装入带自动称量装置的料仓中，通过振动给料机将各种物料按照比例卸入皮带运输机，由皮带运输机卸入皮带运输机机尾的配料仓中，配料仓将物料送至卸料斗中，再通过提升机将卸料斗提升至电熔炉顶，加入到熔化炉内。本项目所用粘结剂由酚醛树脂溶液、防尘油、憎水剂、硅烷偶联剂和水按 10:0.12:0.12: 0.012:63.6 比例配置而成，酚醛树脂溶液、防尘油、憎水剂、硅烷偶联剂和水分别泵入密闭式混合罐，搅拌均匀后备用。

本工序主要废气污染源为：铲车把原料装入带自动称量装置的料斗产生的备料废气、各储罐大小呼吸及粘结剂配置产生的废气。备料废气主要污染物为颗粒物，本项目设置料仓共设置 6 个料仓，备料废气由 6 个集气罩收集经过袋式除尘器处理后通过 25m 排气筒外排；各储罐大小呼吸及粘结剂配置产生的废气主要污染物为甲醛、苯酚和非甲烷总烃。为了减少有毒、有害气体无组织排放，粘接剂系统位于负压房内，产生的废气抽送至“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后排放；主要噪声污染源为：铲车卸料过程中产生的噪声、振动给料机噪声、泵类噪声和混合搅拌罐噪声；装卸过程中采用低噪声设备及厂房隔声的降噪措施，泵和混合搅拌罐采用低噪声设备、基础减振及厂房隔声的降噪措施。

（3）熔制工序

本工序主要通过装载车、钢质料仓、自动称量系统和斗提机等原料输送

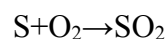
设施将玄武岩、白云石、矿渣按照配比加入到电熔炉中进行高温加热产生岩浆熔体。

首先，电炉开机前需预热 3 小时，预热后开始往电炉内装料。在备料系统配料输送后将物料提升至熔化炉加料口，通过加料管加入熔化炉，熔化炉加料口采用密闭式炉口，炉口设置单向开式挡板，即在加料时加料炉口的炉门向内开启，加完料后炉门自动关闭。随着原料的熔化，料层逐渐下降。熔化的原料在下降过程中逐渐混合均匀，最后经熔化炉底部的虹吸口流出并经活动溜槽流入离心机中。本项目熔化炉需定期检修，通常情况运行 10 天后进行停炉检修，检修时间平均 1 天。

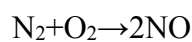
根据建设单位提供的资料，本项目电炉的额定熔化能力是 7.0 吨/小时，变压器 9.4MVA，三级式，含有三个 450mm 直径的石墨电极悬挂在厂房结构上，通过调节电极插入深度以及变压器档位调整，控制熔化强度，电炉顶部设计了 7 个原料进料口，炉顶和炉壳都通过水来冷却，耐火材料的设计使内衬产生凝固从而起到保护耐火材料的作用。

物料自熔化炉上方加入，在自上而下的移动中发生下述变化：物料被干燥、预热，1200~1280℃物料开始软化，形成熔体。热熔体继续向下流动与炽热的电极相接触被加热到 1500℃左右，通过熔化炉的虹吸口处流出，熔体在一个生产周期内连续流出，并通过溜槽进入离心机。矿渣在熔化过程中会产生一定量的铁渣，通过出铁渣口排出，暂存于料棚内。放铁渣周期一般为 8h。本项目熔制原料均为无机矿石等物质，化学性质稳定，不会产生分解形成有毒有害气体，当熔制温度超过 1500℃时空气中的氮气和氧气反应，会产生热力型 NO_x。熔制温度过高超过炉渣和玄武岩中的硫份会氧化成 SO₂ 废气。原料周转和熔制过程中会产生烟尘。

二氧化硫产生机理：



氮氧化物产生机理：



熔化炉烟气从熔化炉顶部排出，烟气在炉顶通过水冷却后排至袋式除尘

器处理。

本工序主要废气污染源为：投料过程中产生的粉尘、电炉熔制过程中将产生物料中的硫份氧化成二氧化硫、空气中氮气和氧气反应生成氮氧化物；熔化烟气经袋式除尘器处理后经 25m 高排气筒排放；主要噪声污染源为：风机和水泵噪声，风机采取基础减震和厂房隔声降噪措施；主要固体废物为：熔化炉铁渣、除尘器收集的除尘灰、渣坑收集的炉底废渣，除尘灰外售当地建材企业，铁渣外售当地钢铁企业，炉底废渣作为原料回用。

（4）成纤集棉打褶

①成纤

从熔化炉中流出的熔体经活动流槽落入四辊离心机(四辊离心机设有四个辊轮，每个辊轮由单独电动机驱动，各辊轮转速不同，范围 2800~6000 转/分钟)，在高速离心力和离心辊外围风环喷出的高速气流的复合作用下拉伸成纤维。每个辊轮内部通冷却水，以防止辊轮及轴承过热。离心机配有风环，在辊轮的风环环隙中设有若干喷嘴，经空气雾化器雾化后的粘结剂从喷嘴中喷出，均匀地施加到纤维表面。

成纤过程是在一瞬间完成的，约 80%的熔体转化为矿棉纤维，其余的熔体则成为无用的渣球，在高速气流的作用下，纤维与渣球形成一定的速度差，渣球首先沉降在成纤室中，而纤维则进入集棉工段。

项目使用的配置好的粘结剂注入离心机粘结剂贮存箱，利用细雾粒多点喷射方式，将粘结剂均匀的施加到纤维表面。厂区内不建设酚醛树脂生产装置。

防尘油的作用：抑制集棉工序产生颗粒物。当粘结剂喷入离心机时，粘结剂中的防尘油遇高温分解生成二氧化碳。

憎水剂的作用：增加酚醛树脂水溶性。当粘结剂喷入离心机时，粘结剂中的憎水剂遇高温分解生成二氧化碳、水和矿棉纤维。

硅烷偶联剂的作用：提高岩棉产品防潮性及压缩后的回弹性。当粘结剂喷入离心机时，粘结剂中的硅烷偶联剂遇高温分解生成二氧化碳、水、氮氧化物和矿棉纤维。

②集棉

成纤阶段产生的纤维在集棉机的负压风抽吸作用下均匀的吸附到运行的集棉带上，形成很薄的初棉层。初棉层经过渡输送机送入摆锤机，摆锤机往复摆动，即在与摆锤机成 90 度布置的成形输送机上形成多层折叠结构形式的均匀棉毡。根据产品要求，设定集棉带速度、摆锤机摆幅、摆速。成型输送机出口接称量皮带机，由它控制板毡生产线的速度以保证产品的密度。

③打褶加压

为保证固化效果，多层棉毡形成后需要对其进行打褶和加压，以调节棉毡纤维分布结构。

加压打褶机由三组压辊组成，三组压辊前后相连，独立驱动。打褶时，将多层棉毡送入打褶机，调整打褶机第一组上压辊倾角的角度、打褶机第一组与第二组上下压辊组传动速度的差值，形成一道成型褶；经第一道打褶后的棉毡随后进入第三组，通过调整第三组与第二组上下压辊组的传动速度差，使棉毡产生第二道差速折叠结构；在打褶的同时，也实现了对多层棉毡加压过程。通过对输送来的棉毡进行不同程度纵向压缩，改变了面层中纤维的排列。

本工序主要废气污染源为：集棉工段产生的集棉废气，集棉工序产生的废气在负压抽送后与固化废气一并送至“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后，通过 25m 高排气筒排放；主要废水污染源为：设备（集棉机链板）清洗废水、地面冲洗废水，设备（集棉机链板）清洗废水、地面冲洗废水经过滤池沉淀过滤处理后作为粘结剂的调配用水；主要噪声污染源为：风机、离心机、高压风机、打褶机和加压机等设备运行时产生的噪声，风机采取基础减震，高压风机、离心机、打褶机和加压机采取基础减震和厂房隔声降噪措施；主要固体废物为：集棉过滤室收集的除尘灰、集棉工段产生的废渣球、废过滤棉。

（5）固化

项目采用过渡输送机将经过加压的多层棉毡运入固化炉，在固化炉内受到上下链板加压和热风穿透固化（在热风作用下，粘结固化成型，温度 220~

280℃)，从而形成一定厚度、容重的岩棉墙体板、毡。项目所用粘结剂为酚醛树脂，在成纤阶段均匀的施加到纤维表面。酚醛树脂受热后（温度 220~280℃）分子间不断相互反应而交联，分子量增加很大，逐渐形成复杂的网状结构并开始硬化，从而使和酚醛树脂均匀分布的纤维得以固化。固化炉采用重型结构设计，以满足生产高容重制品对设备的要求；上链板系统有一套均匀升降装置，以调节上下链板的间距，生产不同厚度的制品。固化炉有热源为燃气热风炉产生的热烟气。上述换热空气和热烟气直接由风机鼓入固化炉固化岩棉，固化炉内温度可达到 220~250℃。

本工序主要废气污染源为：固化炉产生的固化废气，固化废气采用“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后，通过 25m 高排气筒排放（固化废气、粘接剂原辅料储罐呼吸及配制废气和集棉废气均采用一套尾气处理设施）。

（6）后处理和包装

后处理和包装阶段由冷却、切割、包装等过程组成。从固化炉出来的矿渣岩棉制品温度较高，在进行下一加工工序之前，需要进行冷却，主要通过冷却输送机完成，从固化炉出来的矿渣岩棉制品进入冷却输送机传送链上，在传送过程中，由风机抽风对矿渣岩棉板进行冷却降温，并输送至纵切机，在纵切机内将矿渣岩棉制品按规定的宽度把两端多余部分切开，切下的碎边落入碎边机内由碎边机将其打碎，然后再经过管道通过风送返回集棉工序集棉机处，经纵切后的矿渣岩棉板被输送至横向切割机，由横向切割机按规定的长度将其切开，加工成宽度、长度均符合要求的矿渣岩棉制品。棉板产品通过收缩薄膜包装机包装，由叉车送入成品库待售。

本工序主要废气污染源为：纵切机、横切机和碎边机产生的切割废气，切割废气采用集气罩收集后通过袋式除尘器净化处理后，通过 25m 高排气筒排放；主要噪声污染源为风机、切割机、碎边机、辊道输送机等设备噪声，引风机采取基础减震降噪措施，切割机、碎边机等设备采用基础减震+厂房隔声的降噪措施；主要固体废物为袋式除尘器收集的除尘灰、切割废料和废包装薄膜。除尘灰外售建材企业，切割废料作为原料回用，废包装薄膜外售

废品收购单位。

3、运营期污染工序及污染因子

本项目运营期污染工序与污染因子见表 2-9。

表 2-9 运营期污染因子分析

污染类别	污染源	污染工序	污染因子
废气	原料库房	堆场扬尘	颗粒物
	料斗	投料粉尘	颗粒物
	电熔炉	物料投加粉尘、原料硫份加热分解、热力型氮氧化物	烟尘、SO ₂ 和 NO _x
	粘接剂系统	储罐呼吸和粘接剂配制	甲醛、苯酚、非甲烷总烃
	成纤集棉打褶	集棉	颗粒物、甲醛、苯酚、非甲烷总烃
	固化炉	燃料燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、甲醛、苯酚和非甲烷总烃
	切割机	切割	颗粒物
	职工生活	餐饮油烟	餐饮油烟
噪声	各类生产设备	设备运行噪声	设备噪声
废水	职工生活	员工生活污水	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、动植物油
	设备清洗废水	集棉机链板清洗	SS、COD、挥发酚、甲醛、石油类
	地面清洗废水	洒落至地面的粘接剂清洗	
固废	职工办公生活	办公、生活	生活垃圾
	电熔炉	电熔炉内原料溶化产生铁渣	铁渣
	电熔炉	电熔炉清理	炉渣
	集棉机	集棉工序	渣球
	过滤室	滤芯更换	废过滤棉
	切割机	切割产品	切割废料
	袋式除尘器	除尘器清理	除尘灰
	包装机	产品覆膜包装	废包装薄膜
	食堂	职工用餐	废油脂
	设备维护	设备维护	废机油
			废含废手套、油抹布
	有机废气治理设施	吸附剂更换	废活性炭
	过滤室	滤芯更换	废过滤棉

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，本项目目前尚未开工建设，根据建设单位提供的资料本项目施工期为 2022 年 6 月至 2023 年 6 月，本项目不涉及原有环保问题。本项目依托建设单位“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”的办公区作为本项目的纤维开发用房、宿办楼、餐饮油烟净化系统、初期雨水收集池和化粪池。根据建设单位提供的资料可知“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”目前尚未建成，该项目环评已审批（文号：柞环批复[2022]5 号）。</p>
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气					
	(1) 常规大气因子监测					
	项目拟建区域环境空气质量现状常规因子采用陕西省生态环境厅环保快报《2021年12月及1~12月全省环境空气质量状况》中柞水县2021年的监测资料，基本能反映拟建项目区域内的环境空气质量。监测资料时间为2021年1月~2021年12月，其区域空气质量现状评价见表3-1，监测数据统计结果见下表：					
	表 3-1 区域环境质量现状评价表 单位：μg/m³					
	污染物	评价指标	现状浓度μg/m ³	标准值μg/m ³	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.3	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	17	35	48.6	达标
	CO	第95百分位的浓度	1000	4000	25.0	达标
O ₃	第90百分位的浓度	108	160	67.5	达标	
项目区域SO ₂ 年均质量浓度、CO ₉₅ 百分位数浓度和O ₃ 日最大8小时平均浓度值、颗粒物PM ₁₀ 、颗粒物PM _{2.5} 年均浓度值和NO ₂ 年均质量浓度低于国家环境空气质量二级标准。因此，本项目所在区域为环境达标区。						
(2) 其他污染物						
建设单位委托陕西同元环境检测有限公司对项目区环境现状进行监测，本项目大气特征污染物为TSP、非甲烷总烃、甲醛、苯酚，具体监测结果见表3-2。						
表 3-2 环境空气监测结果统计表						
监测点位	监测结果		标准值	是否达标		
监测日期	2021.5.21~2021.5.27		/	/		
项目地	TSP	0.104mg/m ³ ~0.123mg/m ³	0.3	达标		
	非甲烷总烃	0.79mg/m ³ ~0.88mg/m ³	2.0	达标		
	甲醛	0.02mg/m ³ ~0.03mg/m ³	0.05	达标		
	苯酚	0.009NDmg/m ³	0.02	达标		
由上表可知，项目地区域总悬浮颗粒物24h平均浓度满足《环境空气质量标						

准》（GB3095-2012）二级标准；甲醛小时平均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 甲醛小时平均值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相关标准要求；苯酚满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）相关标准要求。

2、地表水环境

根据现场踏勘可知，距离本项目最近的地表水为社川河，位于项目地北侧约 30m。该区域地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类影响）（试行）》可知，本项目废水不外排，可不开展地表水环境质量现状调查工作。

3、声环境

本项目声环境质量现状委托陕西同元环境检测有限公司进行监测。监测结果见表 3-3。

表 3-3 声环境质量监测结果统计表 单位：dB（A）

编号	监测点位	5月21日		5月22日		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界	53	42	54	44	60	50
2#	南厂界	56	44	57	43	70	55
3#	西厂界	54	46	55	45	60	50
4#	北厂界	57	48	56	47	70	55
5#	胡家沟口	53	45	54	44	60	50

根据监测数据可知项目厂界和敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类标准，说明项目区声环境质量较好。

根据本项目的排污特点和周围的环境特征，厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不存在地下水保护目标；项目占地范围内不涉及生态环境保护目标。因此确定了本次评价控制污染的主要内容与环境保护目标，主要为大气环境保护目标，见表 3-4。

表 3-4 主要大气环境保护目标

名称	坐标/°		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	北纬	东经				
1	33.553534	109.332687	艾家湾	环境空气二类区	北	160
2	33.550197	109.329640	胡家沟口		南	23
3	33.547912	109.332247	常湾村		东南	220
4	33.560999	109.338714	魏家院		西北	420
5	33.568098	109.325168	李砭村		西北	1600
6	33.560061	109.336055	黄金小区		西北	636
7	33.553417	109.323119	胡家沟		西南	713
8	33.550424	109.359177	王家湾		东南	1700
9	33.546858	109.355135	清水沟		东南	1400
10	33.550197	109.329640	胡家沟口	声环境 2 类区	南	23

环境保护目标

污染物排放控制标准

(1) 废气：施工期无组织粉尘排放执行陕西地方《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 表 1 中施工场界扬尘浓度限值；天然气固化炉和电熔炉废气参考执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号) 中重点区域排放限值要求，其他废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准及无组织控制限值要求，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度满足《挥发性有机无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 规定的限值要求，餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 相关限值要求。

(2) 废水：近期项目产生的废水综合利用，不外排；远期待污水管网接通至项目地后外排生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准。

(3) 噪声：施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相关标准要求，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）2类和4类标准。

（4）固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单中相关规定。

总量
控制
指标

根据工程的排污特点和国家污染物总量控制的要求，结合本项目污染排放特征，对 SO₂、NO_x 和 VOCs 实行排放总量控制。建议 SO₂: 16.88t/a, NO_x: 56.524t/a, VOCs: 0.48t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>(1) 施工扬尘防治措施：</p> <p>依照《商洛市大气污染防治条例》（2022年5月5日）相关规定，评价对项目建设施工过程中提出以下具体要求：</p> <p>①建筑工地场界应设置 1.8m 以上的硬质围挡。</p> <p>②施工场地可视化，安装视频监控设施监控堆场扬尘。</p> <p>③遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。施工期间在 12 月~2 月禁止土石方作业。</p> <p>④施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。</p> <p>⑤运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。</p> <p>⑥施工工地内及工地出口至道路间的车行道路，应保持清洁，可采取铺设钢板、铺设混凝土路面方式，辅以洒水、喷洒抑尘剂，防止机动车扬尘：妥善合理地安排工地建筑材料及其它物件的运输时间，确保周围道路畅通。</p> <p>⑦工地裸地防尘要做到：覆盖防尘布或防尘网、植被绿化、天晴勤洒水、设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。</p> <p>⑧建议使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，减少扬尘。</p> <p>(2) 施工废水</p> <p>施工废水包括施工设备冲洗废水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工废水的特点是悬浮物含量高，含有一定的油污。据类比调查，施工污水的悬浮物浓度约为 1500~2000mg/L。随意排放会造成周边水体</p>
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

的污染，必须妥善处理。通过设置临时隔油沉淀池处理后，下层清水全部回用于场地洒水降尘，不排放。

施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。建议在施工工地周围设置排水明沟，径流水经沉淀池收集，沉淀处理后可回用。

施工期生活污水依托周围居民旱厕，少量洗漱废水泼洒施工场地抑尘。

（3）施工噪声防治措施

为了减轻本项目施工期噪声的环境影响，施工单位必须注意施工机械保养，保持施工机械低声级水平，合理的安排机械作业的施工时间，尽量避免夜间进行高噪声机械施工作业。具体防治措施如下：

①选用性能优良低声级的建筑机械和施工方法，如静压桩等低噪声施工工艺和噪声较低的设备。

②对于产生高声级的机械设备，工作人员实行戴耳塞、施工者轮换作业、缩短进入高噪声区时间等方法，合理布设高噪声施工时间段，减少高噪声施工机械对周围环境的影响。

③使用商品混凝土，减少建筑工地加工机械噪声。

④加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

⑤对不同施工阶段，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，通过严格的施工管理，尽可能的使施工场界噪声达到标准限值。

（4）固体废物防治措施

施工过程产生的固体废物包括弃土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。本项目土石方量很小，厂区平衡消化，施工生产废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收利用。不可利用的运至环卫部门指定的建筑垃圾填埋点，严禁乱堆放乱放。施工人员生活垃圾统一处置。

1、废气

本项目运营期产生的废气主要为原料库房内的卸料粉尘、料仓投料过程中产生的粉尘、电熔炉产生的粉尘、二氧化硫和氮氧化物，粘接系统储罐呼吸和粘接剂配制过程中产生的有机废气、集棉过程中产生的颗粒物和有机废气、固化炉产生的燃料烟气和有机废气、切割粉尘和餐饮油烟。

本项目有组织废气产生及排放情况见下表

1) 原料堆场扬尘

根据工程分析可知原料库内原料卸料和堆料过程中将产生扬尘，根据建设单位提供的资料可知本项目原料运输量约为 58823t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月 11 日印发）中《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次（单位：车），本项目年物料运载车次为 1250 车；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），本项目取 40 吨/车；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨）， a 指各省风速概化系数，见附录 1， b 指物料含水率概化系数，见附录 2；根据查阅系数手册，陕西省风速概化系数为 0.0008，物料含水率概化系数为 0.0064；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：千克/平方米），经查阅手册本项目风蚀扬尘概化系数取 0；

S 指堆场占地面积（单位：平方米），本项目原料库面积约 10000m²；由上式计算可知本项目原料库堆料、卸料粉尘产生量为 7.36t/a。

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

U_c 指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%）见附录 4，经查阅手册，本项目采取喷淋洒水措施，粉尘控制措施控制效率为 74%；

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5，经查阅手册，本项目为封闭式库房，控制效率为 99%。

本项目原料库封闭式设置，顶部设置喷淋抑尘设施，落实以上污染防治措施后经计算原料库粉尘排放量为 0.02t/a，综上所述落实以上污染物治理措施后原料库粉尘排放量较小，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控限值要求。

2) 投料粉尘

根据建设单位提供的设计资料可知，本项目皮带机采用封闭式设计且原料配料输送各单元之间落差较小，原料系统产尘部位主要在原料投料工段。本项目使用铲车将原料玄武岩、白云石和矿渣投加入料仓中，此工序将产生粉尘。本项目投料口共计 6 个，设置 6 个“集气罩+软帘”收集投料过程中产生的粉尘，粉尘经 1 台 7500m³/h 风机抽送后送至 1 台袋式除尘器处理，处理后由 1 根 25m 排气筒排放，本项目投料工序位于封闭式厂房内并设置喷淋抑尘设施。

参考《逸散性粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表 18-1 中碎石、矿渣投料产尘系数为 1.0kg/t-转移量。袋式除尘器处理效率按 99%计，废气收集效率按 90%计算，无组织粉尘控制效率按 85%计算。本项目投料粉尘采用的污染治理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表 31 岩棉制品该产污工段的废气可行治理技术。

本项目玄武岩、白云石和矿渣转移量为 58823t/a，核算后最终本项目投料粉尘有组织排放量为 0.53t/a，排放速率为 0.074kg/h，排放浓度为 9.87mg/m³，无组织排放量为 0.88t/a，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。

3) 电熔炉废气

本项目电熔炉运行过程中将产生二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。本项目设置 1 台电熔炉，产生的废气由 1 台袋式除尘器处理后由 1 根 25m 排气筒排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月 11 日印发）中“3034 隔热和隔音材料制造行业”中岩矿棉生产项目采用电炉工艺的产污系数为：工业废气产生量为 5476Nm³/吨-产品，颗粒物 12.4kg/吨-产品，二氧化硫 0.328kg/吨-产品，氮氧化物 1.10kg/吨-产品；末端治理技术效率为：袋式除尘器处理效率 99%。本项目电炉废气采用的污染治理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表 31 岩棉制品该产污工段的废气可行治理技术。

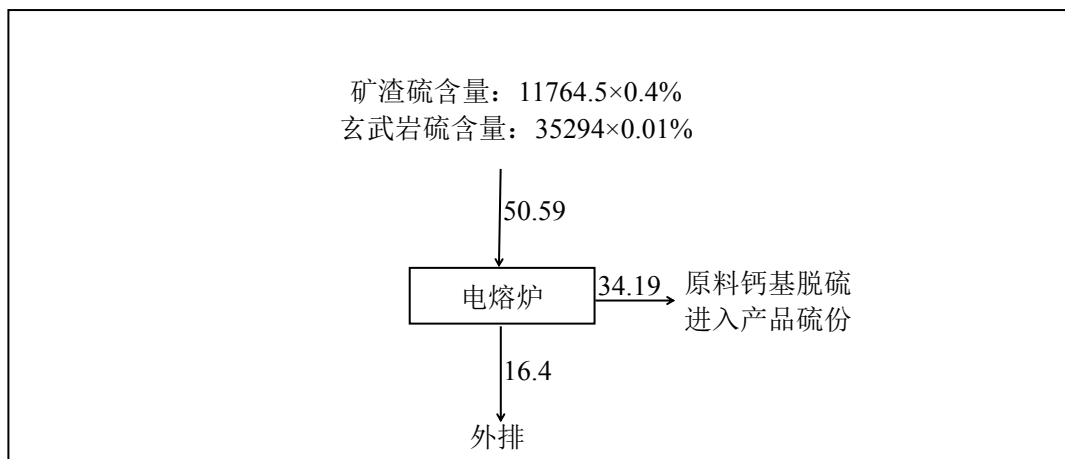


图 4-1 本项目硫平衡

本项目设计产能为 5 万吨/年，核算后最终二氧化硫排放量为 16.4/a，排放浓度约 59.9mg/m³，粉尘排放量为 6.2t/a，浓度约为 22.6mg/m³，氮氧化物排放量为 55t/a，排放浓度为 200.9mg/m³。可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30mg/m³、200mg/m³、300mg/m³）要求。

4) 集棉、固化和粘接剂储罐呼吸及配制混合废气

根据工艺流程可知，本项目离心过程中会产生一定量的短纤维（集棉颗粒物），成纤过程中会喷入粘结剂，主要成分为酚醛树脂，含有部分的游离酚和游离甲醛，同时会产生一定量的非甲烷总烃。本项目固化炉加热过程以

天然气为燃料，天然气燃烧产生的烟气通过换热系统使固化炉内的循环热风温度保持在 220~250℃。300℃以下酚醛树脂不会发生分解，但粘结剂中包含的游离酚和游离醛在加热过程中会逸散出来，废气中主要污染物甲醛、苯酚、非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x。

本项目成纤、集棉、固化工序和粘接剂原料储罐区均位于封闭式车间内，废气由一台 200000m³/h 负压风机一并抽送至 1 套“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理，处理后由 1 根 25m 排气筒排放。本项目固化炉采用的能源为天然气，过滤室粉尘处理效率按 99%计算，有机废气处理效率按 85%计，有机废气收集效率按 95%计算。本项目集棉、固化采用的污染治理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)表 31 岩棉制品该产污工段的废气可行治理技术。

根据《酚醛树脂热解性能研究》(武汉理工大学学报, 第 31 卷 21 期, 2009 年 11 月)可知, 300℃以下酚醛树脂不会发生分解, 但粘结剂中包含的游离酚和游离醛在加热过程中会逸散出来, 本项目酚醛树脂用量为 1250t/a, 游离醛和游离酚含量均小于等于 0.5%, 甲醛和苯酚挥发量约占总量的 20%, 因此本项目成纤、集棉固化过程中甲醛产生量约为 1.25t/a, 苯酚产生量约为 1.25t/a。

根据建设单位提供的资料类比同类项目可知, 离心甩丝(成纤)和集棉过程岩棉纤维粉尘产生量约为产品的 0.5%, 因此成纤和集棉过程中产生的粉尘量为 250t/a。

本项目天然气用量为 120 万 m³/a。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》可知, 天然气燃机产污系数数据可知: 二氧化硫产污系数为 0.02Skg/万立方米-原料(S: 燃气收到基硫份含量, 单位为 mg/m³, 本项目 S 取 200mg/m³), 氮氧化物产污系数为 1.27g/立方米-原料, 颗粒物产污系数为 103.9mg/立方米-原料。因此固化炉燃料废气中二氧化硫排放量为 0.48t/a, 氮氧化物排放量为 1.524t/a, 烟尘排放量为 0.125t/a。

综上所述, 本项目集棉、固化和粘接剂储罐呼吸及配制混合废气中甲醛有组织排放量为 0.18t/a, 排放速率为 0.025kg/h, 排放浓度为 0.125mg/m³; 苯酚有

组织排放量为 0.18t/a，排放速率为 0.025kg/h，排放浓度为 0.125mg/m³；非甲烷总烃有组织排放量为 0.36t/a，排放速率为 0.050kg/h，排放浓度为 0.25mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求；

经核算二氧化硫排放量为 0.48t/a，排放浓度为 0.33mg/m³；氮氧化物排放量为 1.524t/a，排放浓度为 1.06mg/m³；混合废气（成纤集棉颗粒物和天然气燃烧烟尘共计）颗粒物排放量为 2.38t/a，排放速率为 0.331kg/h，排放浓度为 1.66mg/m³；经比对分析可以满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30mg/m³、200mg/m³、300mg/m³）要求。

5) 切割粉尘

本项目产品切割过程中将产生切割粉尘，根据建设单位提供的资料，本项目共有横切机 2 台，纵切机 1 台，碎边机 1 台，共计 4 台，每个切割工位上对应设置 1 个集气罩(共计 4 个)收集切割过程中产生的粉尘，粉尘由 1 台 4000m³/h 风机抽至 1 台袋式除尘器处理，处理后由 1 根 25m 排气筒排放。袋式除尘器处理效率按照 99%计，废气收集效率按 90%计，切割加工区位于封闭式厂房内且设置喷淋抑尘措施，无组织粉尘抑制可达 85%以上。本项目投料粉尘采用的污染治理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)表 31 岩棉制品该产污工段的废气可行治理技术。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月 11 日印发）中玻璃纤维、其他非金属材料切割工序粉尘产污系数为 5.30kg/t-原料，因此本项目切割粉尘产生量为 265t/a。

综上所述，本项目无组织排放切割粉尘为 26.5t/a，有组织排放切割粉尘为 2.39t/a，本项目切割粉尘排放浓度为 82.8mg/m³，排放速率为 0.332kg/h。可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。

6) 餐饮油烟

根据建设单位提供的资料可知项目食堂及油烟净化装置依托“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”配套食堂，对其油烟净化器处理规模进行扩增，

满足本项目新增人员产生油烟的处理要求。

本项目依托食堂提供职工一日三餐，设3个灶头，据统计食堂就餐131人用餐（其中本项目81人）。食堂人均食用油用量按10g/人·d，则项目职工食堂年耗油量为1.32t/a。一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，平均为2.83%，则油烟产生量为0.037t/a。项目职工食堂拟设置油烟净化器，油烟去除效率达75%以上，则油烟排放量约为0.009t/a。灶头引风机风量6000m³/h，每天工作按4h计算，则油烟产生浓度为5.14mg/m³。油烟经油烟净化器处理后，排放浓度为1.29mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放浓度限值，通过专用烟道引至楼顶排放。

7) 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中规定的要求，本项目废气监测计划见表4-1。

表 4-1 废气污染源监测内容及计划表

类别	监测项目	监测位置	监测计划
有组织废气	颗粒物	投料粉尘治理设施排口（1#）	1次/年
	二氧化硫、颗粒物和氮氧化物	电炉废气袋式除尘器排口（2#）	1次/半年
	甲醛、苯酚、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	集棉、固化和粘接剂系统混合废气治理设施排口（3#）	1次/年
	颗粒物	切割粉尘治理设施排口（4#）	1次/年
无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、苯酚	上风向设1个参考点，下风向设3个监测点	1次/年

2、废水

根据工艺流程及给排水分析可知，本项目运营期产生的废水为设备（集棉机链板）清洗废水、地面清洗废水和生活污水。

根据给排水量分析可知，项目地面清洗废水产生量为2m³/d，设备（集棉机链板）清洗废水产生量为1m³/d，本项目设备（集棉机链板）清洗废水、地面清

洗废水含有一定浓度的酚醛树脂和纤维尘，收集后可作为粘结剂的调配用水，不外排。

生活污水产生量为 5.2m³/d，近期由 1 座 50m³ 化粪池收集后定期清掏，外运堆肥，不外排；远期待配套污水处理设施建成后由化粪池预处理达标后排至园区配套小岭镇常湾村污水处理站进行深度处理。

远期生活污水水质依据典型生活污水水质类比，并结合本项目特点，确定本项目污染物产生浓度分别为：COD：400mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：250mg/L、氨氮 40mg/L。

表 4-2 项目远期生活废水产排情况

产生及排放源	污水量	单位	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生源强	1560 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	400	200	250	40
		产生量 (t/a)	0.62	0.31	0.39	0.06
处理方式		化粪池				
排放源强		排放浓度 (mg/L)	340	170	125	40
		排放量 (t/a)	0.53	0.27	0.20	0.06

综上所述，远期生活污水排水浓度均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准。

本项目与“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”位于同一厂内，不新增用地，不新增汇水面积，厂区内初期雨水设施依托“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”工程已建成。具体为：厂区排洪沟下游设置 1 座 280m³ 雨水收集池，收集后用于喷淋降尘不外排。

综上所述本项目近期无外排废水，远期生活污水可达标排放，对环境影响较小。

废水处理及全部回用可行性论证：

根据给排水分析可知，本项目生活污水产生量为 5.2m³/d，场内其他项目“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”生活污水产生量为 4m³/d，本项目依托“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目” 1 座 50m³ 化粪池，可以满足需求，化粪池每 5 日抽运一次，外运堆肥，可以做到生活污水不外排。

本项目与“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”位于同一厂内，不新增用地，不新增汇水面积，初期雨水可以全部收集综合利用，不外排。

根据建设单位提供的资料可知，本项目粘接剂调配用水对水质无要求，项目地面清洗废水，设备（集棉机链板）清洗废水含有一定浓度的酚醛树脂和纤维尘，收集后可作为粘结剂的调配用水。项目清洗废水产生量共计为 3m³/d，粘接剂调配用水量为 26.5m³/d，可全部消纳，不外排。

综上所述，本项目运营期初期雨水收集后回用于喷淋抑尘，不外排；生活污水近期定期清掏，外运堆肥，远期待园区规划污水管网接通后达标排至污水市政管网，对周围地表水环境影响较小。

3、噪声

(1) 噪声源

项目生产过程中产生的噪声主要来源于生产设备、引风机、各类泵及运输车辆等，其噪声值在 65~95dB(A)之间（距声源 1m 处）。环评要求项目采用低噪声的设备；加工车间采取全部封闭；对产生机械噪声的设备采取隔声、减振措施，对空气动力噪声的设备采取减振、隔声、消声措施；厂区周围和道路两侧加强绿化以其屏蔽作用对噪声阻隔。项目主要噪声源强及减噪措施见表 4-3。

表 4-3 主要噪声污染源强及治理措施表

设备名称	噪声源位置	台数(套)数	声级	治理措施	工作情况
振动给料机	厂房内，原料系统	6	85	合理布局、选用低噪声设备、距离衰减，在厂界南靠近居民一侧设置隔声屏障，隔声屏障采用百叶孔型或微穿孔型，隔音材料厚度 2.2mm；钢构厂房墙体夹层内填充隔音棉，厚度 10cm，隔音量 20~30dB，并与厂区边界一侧种植高乔木或灌木，绿化降噪	连续
斗提机		2	75		连续
配料仓		1	75		连续
除尘器风机		1	90		连续
电炉烟气引风机	厂房内，电熔炉系统	1	95		连续
四辊离心机	厂房内、成纤、集棉、摆锤系统	2	70		连续
集棉风机		1	95		连续
摆锤系统		1	90		连续
打褶机		1	70		连续
加压机		1	75		连续
固化炉热风机	厂房内固化系	4	95	连续	

固化炉燃烧机	统	1	80		连续
废气治理系统风机		1	95		连续
冷却吹风机		1	95		连续
粘接剂泵	厂房内粘接剂系统	1	95		连续
粘接剂混合机		1	70		连续
纵切输送机	厂房内, 后加工系统	1	70		连续
横切输送机		2	70		连续
除尘器风机		1	95		连续
包装机		2	65		连续
油烟机风机		食堂	1		85

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中推荐噪声预测模式, 结合建设项目噪声源和环境特征, 噪声预测过程中考虑建筑物的隔声及屏障作用。故项目采用点声源处于半自由空间的几何发散模式对运营期噪声进行预测。

①室外声源在预测点的 A 声级

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中:

$L_{p(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{atm} ——空气吸收衰减量, dB(A);

A_{gr} ——地面效应衰减量, dB(A);

A_{misc} ——其它方面效应衰减量, dB(A)。

②室内声源在预测点的 A 声级计算

A、首先计算某个室内声源在靠近围护结构处的 A 声级

$$L_i = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_i^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

L_i ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的 A 声级, dB(A);

L_w ——某个声源的声功率级, dB(A);

r ——某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R ——房间常数 (取 $R=10\text{m}^2$);

Q ——方向性因子 (取 $Q=1$)。

B、计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总有效声级

$$L_1(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

C、计算室外靠近围护结构处的 A 声级

$$L_2(T) = L_1(T) - (TL + 6)$$

式中:

TL ——窗户平均隔声量, dB(A)

D、将室外声级 $L_2(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源的声功率级 L_w :

$$L_w = L_2(T) + 10 \lg S$$

式中:

S ——透声面积, m^2 (取 $S=10\text{m}^2$)。

D、等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其声功率级为 L_w , 由此计算等效声源在预测点产生的声级。

E、总声级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$; 设第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ajout,j}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,j}$, 则预测点的总有效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Ajout,j}} \right) \right]$$

式中:

T——计算等效声级的时间;

N——室外声源的个数；

M——等效室外声源的个数。

F、预测参数的确定：

窗户的平均隔声量 TL 取经验值，15dB(A)。

声波几何发散引起的 A 声级衰减量：

$$A_{div} = 20lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

G、空气吸收衰减量 A_{atm} ：

式中：

r——预测点到声源的距离，m；

r_0 ——参考点到声源的距离，m；

a——空气吸收系数，它随频率和距离的增大而增大，本次预测空气吸收性衰减很小，预测时可忽略不计。

(3) 预测结果

根据项目厂区平面布置图，经距离衰减后，预测各厂界外 1 米处噪声贡献值见表 4-4。

表 4-4 项目各厂界预测噪声值 单位：dB(A)

项目预测点	贡献值	本底值		叠加值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	42.3	54	44	/	/	60	50	达标
南厂界	53.6	57	44	/	/	70	55	达标
西厂界	40.1	55	46	/	/	60	50	达标
北厂界	54.6	57	48	/	/	70	55	达标
胡家沟口	42.3	54	45	54.3	46.9	60	50	达标

建设单位在做到采用低噪声的设备、生产主机采取全部封闭、设备采取隔声、减振措施等措施后，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，沿路一侧满足 4 类标准，附近声环境敏感点噪声贡献值与监测后的本底值叠加后满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。采取以上措施后，项目运营期噪声可以做到达标排放，不会对周围环境产生明显影响。

为进一步减小项目运营期噪声对周围环境的影响，环评建议企业采取以下

措施:

(1) 定期维护检修设备, 以避免因设备运转不正常产生的噪声;

(2) 装载机、运输车辆等噪声对周围环境影响较大, 因此应加强管理, 控制行车速度;

(3) 鉴于工作人员作业区噪声影响较大, 建议企业为职工配备耳塞等劳保用品。

参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 中规定的要求, 本项目噪声监测计划见表 4-5。

表 4-5 噪声监测内容及计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频次
声环境	厂界四周及附近声环境敏感点	Leq (A)	每季度一次, 昼夜各 1 次

4、固废

(1) 固废产生情况

项目产生的固废主要为生活垃圾、铁渣、渣球、炉渣、切割废料、除尘灰、废油脂、废包装薄膜和危险废物(废机油、含油废手套、油抹布、废活性炭和废过滤棉)。

1) 生活垃圾

项目员工 81 人, 生活垃圾按人均产生量 0.5kg/(人·日) 计, 工作天数为 300d/a, 则生活垃圾产生量为 12.15t/a, 经厂区内垃圾桶分类收集后, 交由当地环卫部门清运处理。

2) 铁渣

本项目矿渣、玄武岩和白云石在熔化过程中会产生一定量的铁渣, 通过出铁渣口排出, 根据本项目玄武岩用量为 35294t/a (Fe_2O_3 : 0.61%, FeO : 4.54%), 白云石用量为 11764.5t/a (Fe_2O_3 : 1%), 矿渣用量为 11764.5t/a (Fe_2O_3 : 0.61%), 因此本项目铁渣产生量约为 1907t/a, 集中收集, 定期外售处置。

3) 渣球和炉渣

通过类比同类生产项目可知, 本项目渣球和炉渣产生量约为 2000t/a 和 8188.686t/a, 集棉工序产生的渣球定期清理, 全部回用于生产。电熔炉产生的炉

渣用于本公司工业固体废渣制砖、制砂石项目原料。

炉渣回用于本公司工业固体废渣制砖、制砂项目合理性分析：

根据建设单位提供的资料可知本公司工业固体废渣制砖、制砂石项目主要生产机制砂及水泥免烧砖，其中水泥免烧砖设计产能为：年产 PC 仿石砖、透水砖、空气砌块、多孔砖、标砖建材用砖 4 亿块，仿石材地砖 1200 万 m²，原料主要为无机矿物质，对原料成分要求不高，原料需求量约为 101 万 t/a，本项目炉渣产生量仅占该项目原料用量的 0.2%，该项目有足够能力消纳本项目产生的炉渣，综上本项目炉渣用做其原料合理可行。

5) 切割废料和除尘灰

本项目切割工序会产生边角料（切割废料），产生量约为 2500t/a，全部清理收集后回用于生产；本项目袋式除尘器滤袋需要定期清理，除尘灰产生量约为 1137.45t/a，除尘灰清理后全部回用于生产，不外排。

6) 废包装薄膜

本项目覆膜包装过程中将产生废包装薄膜，产生量约为 20t/a，收集后定期外售处置。

7) 废油脂

本项目运营期食堂会产生废油脂，产生量约为 10t/a，根据建设单位提供的资料，本项目食堂内设置油水分离器和油烟净化器，定期清理设备中截留的废油脂，于专用容器收集，定期交有资质单位处置。

8) 危险废物

本项目运营期将产生危险废物，主要包含废机油、含油废手套、油抹布、废活性炭和废过滤棉。

①废机油、含油废手套、油抹布

根据建设单位提供的资料，本项目生产加工使用的机械设备进行维护后会产生废机油和含油废手套、油抹布，废机油产生量约为 0.5t/a，含油废手套、油抹布产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，废机油属于名录中的“废矿物油与含矿物油废物（HW08 危废代码：900-249-08）”，

含油废手套、油抹布属于名录中的“其他废物（HW49 危废代码：900-041-49）”。本项目设备维护过程中产生的废机油和含油废手套、油抹布分类收集于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

②废活性炭

根据建设单位提供的设计资料，本项目有机废气治理采用“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”，活性炭可再生重复利用，本项目有机废气处理系统每两年需定期更换活性炭，本项目吸附箱共计4个，每个吸附箱填充活性炭100kg，因此一次更换量约为0.4吨。属于“HW49 其他废物（900-041-49）含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，经收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

③废过滤棉

根据建设单位提供的资料可知，本项目集棉、固化和粘接剂系统混合废气治理设施过滤室内过滤棉需每月更换，一次更换量约为300kg，因此废过滤棉产生量约为0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版）可知，废过滤棉属于名录中的“其他废物（HW49 废物代码：900-041-49）”，本项目过滤室内更换的废过滤棉分类暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

表 4-5 固体废物产生一览表

固废名称	产生工序	产生量 (t/a)	属性	危废类别、代码	处理方式
生活垃圾	职工办公、生活	12.15	一般固废	/	垃圾桶分类收集，定期交环卫部门清运
铁渣	电熔炉	1907	一般固废	300-001-46	集中收集，定期外售
渣球	集棉	2000	一般固废	300-001-46	收集后回用于生产
炉渣	电熔炉	8188.686	一般固废	300-001-46	用于本公司工业固体废渣制砖、制砂石项目原料
切割废料	切割	2500	一般固废	300-001-46	收集后回用于生产
除尘灰	除尘系统	1137.45	一般固废	900-999-99	
废包装薄膜	包装	20	一般固废	900-999-99	集中收集，定期外售
废油脂	食堂	10	一般固废	900-999-99	专用容器收集，定期交有资质单

					位处置
废机油	设备维护	0.5	危废	HW08, 900-249-08	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
废活性炭	废气处理	0.4吨/两年	危废	HW49, 900-041-49	
含油废手套及油抹布	设备维护	0.02	危废		
废过滤棉	废气处理	0.3	危废		

(2) 环境管理要求

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、铁渣、渣球、炉渣、切割废料、除尘灰、废包装薄膜和危险废物（废机油、含油废手套、油抹布、废活性炭和废过滤棉）等。项目固体废物处理处置遵循减量化、资源化、无害化的原则，实行分类收集、贮存和运输。对生产固废与生活固废进行分类管理。

① 贮存要求

生活垃圾由垃圾桶分类收集后，定期由环卫部门统一清运至垃圾填埋场处置。

项目危险废物中的废机油、含油废手套、油抹布、废活性炭和废过滤棉。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求环评提出以下措施：

1) 危险废物应由专用容器收集，贮存容器应符合下列要求：

- a. 应使用符合国家标准容器盛装危险废物；
- b. 贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性；
- c. 贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

2) 本项目危废间依托本公司“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”配套设置危废间，对其容积进行扩建，满足收集本项目新增危险废物收集要求。危险废物暂存间应符合下列要求：

- a. 贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》

(GB15562.2-1995)的专用标志;

b.应建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容;

c.应有安全照明观察窗口,并应设有应急防护设施;

d.应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施。

e.墙面、棚面应防吸附,用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。

f.贮存库容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修(一般以15天为宜)。

②日常管理和台账要求

生活垃圾由环卫部门清运处置。

危险废物由建设单位建立严格危险废物管理体系,将危废委托有处置资质的单位回收处置。按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划,并进行在线申报备案;结合自身实际,建立危险废物台账,如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息,并在信息系统中及时申报,申报数据应与台账、管理计划数据相一致。具体要求:

a.危险废物全过程的管理制度:转移联单管理制度;职业健康、安全、环保管理体系(HSE),处置厂(场)的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训,合格后上岗;档案管理制度。

b.危险废物运输车辆须经过主管单位检查,并持有关单位签发的许可证,负责运输的司机应通过培训,持有证明文件。

c.载有危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号,以引起注意。

d.载有危险废物的车辆在公路上行驶时,需持有运输许可证,其上应注明废物来源、性质及运往地点,必要时须有专门单位人员负责押运。

e.组织危险废物的运输单位,在事先需作出周密的运输计划和行驶路线,其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

f.各类固体废物避免在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的

二次污染，同时应注意收集后尽量压实以减少固体废物体积、提高固体废物装载的效率。

5、土壤及地下水

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类影响）（试行）》可知，本项目可不展开地下水及土壤专项评价。

根据项目特点，本项目危废间地面和胶粘系统地面进行重点防渗处理，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，可有效防止污染物入渗，并设于危废间和粘接剂储存区置围堰、导流槽和事故池等泄漏事故防控措施后无污染途径，不会对项目区土壤及地下水环境造成不利影响。

6、环境风险

（1）危险物质和风险源分布情况

本项目为岩棉生产项目，检索《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的主要风险物质为天然气、防尘油、憎水剂和废机油。

本项目用气远期由天然管网接入，近期由 LNG 储存区储罐（2 个，单个容积 10m³）提供；水溶性酚醛树脂溶液、防尘油、憎水剂、硅烷偶联剂储存于相应的储罐内，位于粘接剂系统区。废机油储存于危废暂存间。

（2）风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值（Q）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）

Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目 Q 值计算结果如下：

表4-6 本公司Q值计算统计表

序号	物质名称	临界量 (t)	厂内最大储存量 q (t)	q/Q
1	天然气	10	9	0.9
2	防尘油 (矿物油类)	2500	5	0.002
3	憎水剂 (矿物油类)	2500	5	0.002
4	废机油 (矿物油类)	2500	0.5	0.0002
$\Sigma q_i/Q_i$				0.9042

综上所述本项目风险物质为超过临界量，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染类）可知，本项目无需进行环境风险专项评价。

(3) 影响途经

① 储罐溢出、泄漏

1) 对地表水的污染

LNG 储罐泄漏会气相挥发，不会进入地表水环境。

矿物油类储罐泄漏或渗漏的油类物质一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，项目泄露油的主要成分是 C4~C9 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

本项目储罐为地上罐。地上储罐罐区要求设置防渗钢筋混凝土整体浇筑罐池，储罐与钢管进行加强级防腐处理。油罐发生溢出和泄露时，油品会及时进入防渗罐池内，不会外溢至地表水中。因此，项目油罐发生溢出、泄露的油品不会进入地表水，并对其造成影响。

2) 对地下水、土壤的污染

储罐的泄漏或渗漏对地下水、土壤的污染较为严重，地下水一旦遭到矿物油的污染，导致地下水中石油类含量严重超标，水质破坏，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过

较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的矿物油，土壤层吸附的矿物油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的矿物油会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

项目储罐按照相关标准设计与建设，地上罐区地面、输液管线外表做防渗漏处理，罐区设置围堰，防止矿物油泄漏造成大面积的地下水污染，从根本上切断了物料流出罐体后产生各种事故的可能性，避免泄露物料污染地下水。

项目按照以上措施以后，罐区一旦发生溢出与渗漏事故，矿物油将由于防渗池的保护作用，积聚在罐区可有效阻止油品渗入土壤或地下水。对地下水不会造成影响。

3) 对大气环境的污染

本项目 LNG 储罐单个容积为 10m^3 ，发生泄漏事故在气相挥发后对所在地环境空气质量造成短时不利影响，随着大气稀释扩散和泄漏源停止泄漏后不利影响会逐渐消失。

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。

本项目一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本项目采取了防渗罐池措施，因此可及时发现储罐渗漏，物料渗漏量较小，再由于受储罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的物料将积聚在储罐区。不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

②火灾爆炸

火灾主要由于罐区溢出或泄漏遇明火或高温引起的火灾事故。一般主要是针对泄露物料形成地面液池，此类火灾发生时，形成池火，池外一定范围内，在热辐射的作用下，人或设备、设施、建筑物都有可能遭受不同程度的伤害和破坏。

综上所述，对于本项目来说，可能产生的环境风险事故主要是由于物料在储存过程中有可能发生泄露引起的，如果发生环境风险事故，只要建设单位严格遵守国家相关管理规定，对工作本着认真负责的态度，在发生事故后能正确采取相应的安全措施和及时启动事故应急预案，罐区的泄露、火灾、爆炸事故风险都是可以预防和控制。

（4）环境风险防范措施

为保证安全生产，减少事故的发生，并降低事故对环境的影响，建设单位根据有关法规及管理要求，建立了系统完善的事故风险防范与应急措施的计划 and 实施。本项目采取的事故防范与应急措施具体如下：

1) 防护围堤

本项目地上矿物油类和酚醛树脂罐体区应设一个容积不低于储罐容积的围堰区，罐区围堰（防火堤）按设计规范要求建设。防火堤内地面进行硬化并进行防渗处理。

2) 安装报警装置

在酚醛树脂和矿物油类储罐设计上安装高液位报警装置，防止存储物料泄漏，当存储原料在储罐内的液面高度超过储罐设计限制高时，高液位报警装置将自动报警。

在 LNG 储罐罐区安装可燃气体探测器，发生天然气泄漏时可燃气体探测器将自动报警。

3) 管理措施

①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；

②针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；

③对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；

④建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

4) 严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求；

5) 厂区内的电气设备严格按照防爆区划分配置。

6) 在储存区设立警告牌(严禁烟火)。

7) 在厂区设立严禁打手机的警告牌。

8) 按照设计图的要求，注意避雷针的安全防护措施。

9) 根据《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《陕西省环境保护厅办公室关于进一步加强突发环境事件应急预案工作的通知》（陕环办发[2012]126号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等规定，要求企业编制突发性环境应急预案。

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		原料堆场扬尘	颗粒物	仓库封闭、喷淋抑尘	《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准及无组织监控限值
		投料粉尘治理设施排口(1#)		集气罩+袋式除尘器+25m排气筒1#	
		电炉废气治理设施排口(2#)	颗粒物、二氧化硫和氮氧化物	1台袋式除尘器+1根25m排气筒2#	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值要求
		集棉、固化和粘接剂系统混合废气治理设施排口(3#)	甲醛、苯酚、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	负压收集后排至“过滤室+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由1根25m排气筒3#排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值要求
		切割粉尘治理设施排口(4#)	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+25m排气筒4#	《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准及无组织监控限值
		油烟净化器出口(5#)	油烟	油烟净化设备+排气筒5#	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)排放浓度限值
地表水环境		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	依托“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”生活污水处理设施	近期清掏堆肥不外排,远期排放满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及《污水

				排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准
	生产废水(设备及地面清洗废水)	SS、COD、挥发酚、甲醛、石油类	收集后回用于粘接剂溶液配制,不外排	不外排
	初期雨水	SS	依托“柞水县工业固体废渣制砖、制砂石项目”初期雨水收集处置方式	不外排
声环境	生产设备、各类风机和泵机	机械噪声	选用低噪声设备、隔声减振、合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类和4类标准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场卫生填埋;一般固废收集后综合利用;危险废物暂存在危废间,危废暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单相关要求;制定危险废物年度管理计划,并进行在线申报备案;建立危险废物台账。			
土壤及地下水污染防治措施	按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则,危废间和粘接剂系统区设置围堰及防渗措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	针对风险源落实的风险防范措施和应急措施,针对环境影响途径落实的风险防范措施和应急措施,制定环境风险应急预案。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

从环境保护角度，本项目建设可行。

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		SO ₂	0	0	0	16.88t/a	0	16.88t/a	+16.88t/a
		NO _x	0	0	0	56.524t/a	0	56.524t/a	+56.524t/a
		颗粒物	0	0	0	18.255t/a	0	18.255t/a	+18.255t/a
		甲醛	0	0	0	0.24t/a	0	0.24t/a	+0.24t/a
		苯酚	0	0	0	0.24t/a	0	0.24t/a	+0.24t/a
		非甲烷总烃	0	0	0	0.48t/a	0	0.48t/a	+0.48t/a
		油烟	0	0	0	0.009t/a	0	0.009t/a	+0.009t/a
废水（远期）		COD	0	0	0	0.53t/a	0	0.53t/a	+0.53t/a
		BOD ₅	0	0	0	0.27t/a	0	0.27t/a	+0.27t/a
		SS	0	0	0	0.20t/a	0	0.20t/a	+0.20t/a
		NH ₃ -N	0	0	0	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a

一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	12.15t/a	0	12.15t/a	+12.15t/a
	铁渣	0	0	0	1907t/a	0	1907t/a	+1907t/a
	渣球	0	0	0	2000t/a	0	2000t/a	+2000t/a
	炉渣	0	0	0	8188.686t/a	0	8188.686t/a	+8188.686t/a
	切割废料	0	0	0	2500t/a	0	2500t/a	+2500t/a
	除尘灰	0	0	0	1137.45t/a	0	1137.45t/a	+1137.45t/a
	废包装薄膜	0	0	0	20t/a	0	20t/a	+20t/a
	废油脂	0	0	0	10t/a	0	10t/a	+10t/a
危险废物	废机油	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废活性炭	0	0	0	0.4t/两年	0	0.4t/两年	+0.4t/两年
	含油废手套 及油抹布	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①