

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司年产 100 万吨石油
压裂剂技改项目

建设单位: 阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司(盖章)

编制日期: 二〇二五年一月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1732681181000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ey1878		
建设项目名称	阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司年产100万吨石油压裂剂技改项目		
建设项目类别	27--060耐火材料制品制造; 石墨及其他非金属矿物制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司		
统一社会信用代码	91152992MADQJRR0X7		
法定代表人 (签章)	段海峰		
主要负责人 (签字)	段海峰		
直接负责的主管人员 (签字)	徐先海		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	内蒙古凯越工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91150102MA00NMQR3K		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张凯	2014035150352014150825000225	BH009087	张凯
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张凯	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH009087	张凯

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位内蒙古凯越工程咨询有限公司（统一社会信用代码91150102MA0NMQR3K）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司年产100万吨石油压裂剂技改项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为张凯（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035150352014150825000225，信用编号BH009087），主要编制人员包括张凯（信用编号BH009087）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：内蒙古凯越工程咨询有限公司



2024年11月26日

附1

编制单位承诺书

本单位 内蒙古凯越工程咨询有限公司（统一社会信用代码 91150102MA0NMQRF3K）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章)：内蒙古凯越工程咨询有限公司

2024年11月26日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司年产 100 万吨石油压裂剂技改项目		
项目代码	2411-152998-89-02-979621		
建设单位联系人	徐先海	联系方式	13948009869
建设地点	阿拉善李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇西南约 10km 处阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目厂址内		
地理坐标	E:(105 度 19 分 37.522 秒, N:37 度 52 分 30.584 秒)		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业-60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309
建设性质	☐ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	阿拉善李井滩生态移民示范区行政审批和政务服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2411-152998-89-02-979621
总投资(万元)	8163	环保投资(万元)	350
环保投资占比(%)	4.29	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	25002
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 本项目属于非金属矿物制品业，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于允许类建设项目；现有项目 Ø3.2m 双段式煤气发生炉不属于“淘汰类--钢铁行业用一段式固定煤气发生炉项目（不含粉煤气化炉）”，属于允许类。本项目于 2024 年 11 月 22 日取		

	得了阿拉善孪井滩生态移民示范区行政审批和政务服务局签发的项目备案告知书(审批文号 2411-152998-89-02-979621), 因此本项目符合产业结构要求。 2.项目与内蒙古自治区主体功能区规划的符合性分析 根据《内蒙古自治区主体功能区规划》将全区国土空间划分为以下主体功能区:按开发方式, 划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域; 按开发内容, 划分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区; 按层次, 划分为国家级和自治区级两个层面。本项目位于阿拉善沙漠化防治生态功能区, 属于《内蒙古自治区主体功能区规划》中的限制开发区域(自治区级重点生态功能区)。 规划中要求:重点生态功能区按照生态功能恢复和保育原则设置产业准入环境标准; 限制开发区域通过治理、限制或关闭污染物排放企业等措施, 实现污染物排放总量持续下降和环境质量状况达标; 限制开发区域执行严格的生态环境保护政策, 合理开发利用资源; 限制开发区域加大水资源保护力度, 适度开发利用水资源, 实行全面节水, 满足基本的生态用水需求, 加强水土保持和生态环境修复与保护。 本项目为非金属矿物制品业, 满足国家重点生态功能区产业准入负面清单的要求, 运营期对水资源采取循环利用的方式, 实行全面节水, 同时通过切实可行的污染防治措施, 将工程造成的环境影响减少到最低程度。因此本项目建设符合《内蒙古自治区主体功能区规划》统筹资源开发与生态保护的要求。 3.与内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划的符合性分析 表1-1 阿拉善盟“十四五”生态环境保护规划符合性分析 <table><tr><th>内容</th><th>规划内容</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>严格准入条件</td><td>对标碳达峰碳中和与节能减排要求目标, 坚决遏制高耗能高排放项目盲目扩张, 从2021年起, 不再审批焦炭(兰炭)、电石、聚氯乙烯</td><td>本项目为非金属矿物制品业, 本次技改建成年后年产 100×10⁴t 石油压裂剂, 不存在产能和能耗减量置换。</td><td>符合</td></tr></table>	内容	规划内容	本项目	符合性	严格准入条件	对标碳达峰碳中和与节能减排要求目标, 坚决遏制高耗能高排放项目盲目扩张, 从2021年起, 不再审批焦炭(兰炭)、电石、聚氯乙烯	本项目为非金属矿物制品业, 本次技改建成年后年产 100×10 ⁴ t 石油压裂剂, 不存在产能和能耗减量置换。	符合
内容	规划内容	本项目	符合性						
严格准入条件	对标碳达峰碳中和与节能减排要求目标, 坚决遏制高耗能高排放项目盲目扩张, 从2021年起, 不再审批焦炭(兰炭)、电石、聚氯乙烯	本项目为非金属矿物制品业, 本次技改建成年后年产 100×10 ⁴ t 石油压裂剂, 不存在产能和能耗减量置换。	符合						

		(PVC)、铁合金、电解铝等新增产能项目，确需建设的，须在区内实施产能和能耗减量置换。		
调整产业结构		加大火电、钢铁、水泥、铁合金、焦化、烧结砖瓦、电解铝等行业落后产能淘汰和过剩产能压减力度，加速淘汰小淀粉、小屠宰及肉类加工等企业。以火电、钢铁、电解铝、铁合金、电石、铜铅锌、化工、建材、工业涂装、包装印刷、造纸、印染纺织、农副食品加工等行业为重点，加强工艺革新，推动传统产业行业深度治理和绿色低碳升级改造，实施减污降碳协同治理。	3.本项目为非金属矿物制品业，本次技改建成后年产100×10 ⁴ t 石油压裂剂，不属于重点行业。	符合
4.与阿拉善盟“十四五”生态环境保护规划的符合性分析				
表1-2 阿拉善盟“十四五”生态环境保护规划符合性分析				
	内容	规划内容	本项目	符合性
	实施工业炉窑污染深度治理	按照“淘汰一批、替代一批、治理一批”原则，实施分类治理，推动工业炉窑全面实现污染物达标排放。对于经治理仍无法达标排放的实施关停取缔，对于供热管理覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉窑推动加快淘汰，对于有条件的企业推动实施燃料清洁化替代。加强工业炉窑无组织排放治理，在物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散等方面加强管控。	现有项目建有 1 台 Ø3.2m 两段式煤气发生炉和 1 台回转炉，Ø3.2m 两段式煤气发生炉为回转炉提供燃气，Ø3.2m 煤气发生炉环评批准文号:阿环审表[2021]20 号，根据例行检测报告可知，本项目回转炉烟气达标排放；本项目回转炉物料采用密闭输送。	符合
	完善环境风险应急体系	完善环境应急预案体系，提升环境应急处置和基础保障水平，建成环境风险应急监测体系，科学预警，加强应急监测能力，及时发现和妥善处置突发环境事件。加强重大环境风险源的风险管控，构建区域环境风险联防联控机制，建立突发环境事故状态下的应急监测与人员疏散联动机制。建设环境应	本项目建立专业化应急队伍建设，建成环境风险应急监测体系，科学预警，加强应急监测能力；阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司突发环境事件应急预案于 2022 年 4 月 7 日在阿拉善盟生态环境局腾格里分局进行备案，备案号:152921-2022-08-L。本项目定期开展突发环境事件的应急演练。	符合

	急物资储备库，推动专业化应急队伍建设，建立健全应急指挥决策系统。定期开展突发环境事件的应急演练，实现环境应急的统一指挥协调、统一资源调配、统一数据管理，提高环境突发事件应急水平，确保突发事故响应快。		
5.与内蒙古自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案符合性分析			
表1-3内蒙古自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案符合性分析			
序号	规划内容	本项目	符合性
1	全区工业炉窑综合治理工作的重点区域包括呼和浩特市、包头市、乌海市及周边地区、鄂尔多斯市准格尔旗和达拉特旗等地区	2024 年 5 月 14 日印发《内蒙古自治区空气质量持续改善行动实施方案》中重点区域包括呼和浩特市新城区、回民区、玉泉区、赛罕区、土默特左旗、托克托县、和林格尔县、清水河县，包头市东河区、昆都仑区、青山区、九原区、土默特右旗，通辽市科尔沁区，赤峰市元宝山区、宁城县，鄂尔多斯市准格尔旗、达拉特旗，巴彦淖尔市临河区、乌拉特前旗，乌海市及周边地区，本项目不在内蒙古重点区域内。	符合
2	我区工业炉窑的类型包括钢铁、焦化、有色、建材、石化、化工、机械制造等重点行业的各类熔炼炉、熔化炉、焙（煅）烧炉（窑）、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）、焦炉、煤气发生炉等八类。	本项目回转炉属于烘干炉（窑）、干燥炉（窑），主要是去除物料或产品中所含水分的工业炉窑。	符合
3	严格新改扩建项目环境准入，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要进入园区，配套建设高效环保治理设施。	本项目位于阿拉善盟李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇西南约 10km 处阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目厂址内，本项目回转炉配套建设了脱硫和除尘设施，本项目回转炉项目环评于 2021 年 6 月 30 日通过阿拉善	符合

		盟生态环境局腾格里分局审批，批准文号：阿环审表[2021]20号。																
4	根据国家已颁布的行业排放标准，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，实施工业炉窑深度治理，推进我区工业炉窑全面达标排放。	本项目回转炉配套建设了脱硫和除尘设施，现有生产线废气回转炉废气经除尘和脱硫处理后达标排放；现有生产线回转炉废气经除尘处理后达标排放。	符合															
5	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。	本项目建设密闭的燃料煤储煤棚，燃料的输送采用密闭措施。	符合															
5	酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆炉进行焚烧等。	本项目酚水送至煤气发生炉进行焚烧，不外排。	符合															
6.“生态环境分区管控”符合性分析 本项目与“生态环境分区管控管理暂行规定”文件相符性分析具体见表 1-4。 表1-4 生态环境分区管控管理暂行规定符合性分析 <table><tr><th>内容</th><th>符合性分析</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>根据 2023 年 12 月 29 日，阿拉善盟行政公署发布了《〈阿拉善盟行政公署关于“三线一单”生态环境分区管控实施意见〉修改单(2023 年版)》(阿署办发[2023]65 号)。本项目不在生态保护红线范围内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>项目所处区域周边 500m 环境无居民区等敏感目标；项目所在地已接通供水、供电管网，供应量能够满足本项目需求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>本项目为非金属矿物制品业项目，依据内蒙古自治区生态环境厅发布的《2023 年阿拉善盟生态环境状况公报》，项目所在区域属于达标区。本项目不会突破环境质量底线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>生态环境准入清单</td><td>本项目位于阿拉善李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛镇，根据阿拉善盟环境管控单元分类图，本项目所在地属于重点管控单元，故本项目建设符合阿拉善盟生态环境准入清单。</td><td>符合</td></tr></table> 综上所述，本项目符合生态环境分区管控管理暂行规定要求。 6.阿拉善盟生态环境准入清单符合性分析 依据 2023 年 12 月 29 日阿拉善盟人民政府发布的《〈阿拉善盟行政公署关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见〉修改单(2023 年版)关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《阿拉善盟生态环境准入清单(2023 年版)》的通知，阿署办发〔2023〕65 号，阿拉善				内容	符合性分析	是否符合	生态保护红线	根据 2023 年 12 月 29 日，阿拉善盟行政公署发布了《〈阿拉善盟行政公署关于“三线一单”生态环境分区管控实施意见〉修改单(2023 年版)》(阿署办发[2023]65 号)。本项目不在生态保护红线范围内。	符合	资源利用上线	项目所处区域周边 500m 环境无居民区等敏感目标；项目所在地已接通供水、供电管网，供应量能够满足本项目需求。	符合	环境质量底线	本项目为非金属矿物制品业项目，依据内蒙古自治区生态环境厅发布的《2023 年阿拉善盟生态环境状况公报》，项目所在区域属于达标区。本项目不会突破环境质量底线。	符合	生态环境准入清单	本项目位于阿拉善李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛镇，根据阿拉善盟环境管控单元分类图，本项目所在地属于重点管控单元，故本项目建设符合阿拉善盟生态环境准入清单。	符合
内容	符合性分析	是否符合																
生态保护红线	根据 2023 年 12 月 29 日，阿拉善盟行政公署发布了《〈阿拉善盟行政公署关于“三线一单”生态环境分区管控实施意见〉修改单(2023 年版)》(阿署办发[2023]65 号)。本项目不在生态保护红线范围内。	符合																
资源利用上线	项目所处区域周边 500m 环境无居民区等敏感目标；项目所在地已接通供水、供电管网，供应量能够满足本项目需求。	符合																
环境质量底线	本项目为非金属矿物制品业项目，依据内蒙古自治区生态环境厅发布的《2023 年阿拉善盟生态环境状况公报》，项目所在区域属于达标区。本项目不会突破环境质量底线。	符合																
生态环境准入清单	本项目位于阿拉善李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛镇，根据阿拉善盟环境管控单元分类图，本项目所在地属于重点管控单元，故本项目建设符合阿拉善盟生态环境准入清单。	符合																

盟全盟划分优先保护、重点管控、一般管控 3 类，共 97 个环境管控单元。优先保护单元共计 44 个，面积占比为 66.09%，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态环境功能不降低；重点管控单元共计 49 个，面积占比为 24.09%”，主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题；一般管控单元，共计 4 个，面积占比为 9.81%”，优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元。该区域主要落实生态环境保护基本要求。其中，阿拉善左旗共划分环境管控单元 53 个，包括优先保护单元 23 个、重点管控单元 28 个、一般管控单元 2 个。 本项目位于阿拉善李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇，通过矢量数据核实数据库，本项目环境管控单元为嘉尔嘎勒赛汉镇采矿用地重点管控单元，环境管控单元编号为 ZH15292120015，本项目在阿拉善左旗环境管控单元的位置见图 2，空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等内容见表 1-5。		
表1-5 与《阿拉善盟生态环境准入清单》符合性分析		
环境管控单元名称	管控要求	符合性分析
嘉尔嘎勒赛汉镇采矿用地重点管控单元 ZH15292120015	空间布局约束 1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2019 年本)》明确的限制类、淘汰类项目。 2.非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在以下地区开采矿产资源：(1)国防工程建设设施圈定地区以内；(2)重要工业区、城镇市政设施附近一定距离以内；(3)铁路、重要公路两侧一定距离以内；(4)重要河流、堤	1.本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制类、淘汰类项目。 2.本项目位于阿拉善盟李井滩生态移民示

		坝两侧一定距离以内；(5)国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地；(6)国家规定不得开采矿产资源的其他地区。 3.在草原上从事采土、采砂、采石等作业活动，应当报旗县级人民政府草原行政主管部门批准。开采矿产资源的，并应当依法办理有关手续。 4.严格控制草原上新建矿产资源开发项目。落实最严格的草原生态环境保护制度，在草原生态红线内严禁乱采滥挖、新上矿产资源开发项目，其他草原除经依法依规批准的保障国家能源战略安全项目外，不得新上矿产资源开发项目。新上矿产资源开发项目在开展前期工作时，应征求林业和草原行政主管部门意见，把先预审、再立项、后建设的源头把控原则落到实处，进一步加大草原生态保护修复力度，加快草原生态恢复，提升草原生态服务功能，筑牢我国北方重要生态安全屏障。严格执行国家林草局《草原征占用审核审批管理规范》《内蒙古自治区草原征占用审核审批管理规定》等草原征占用审核审批管理制度。矿产资源在勘查时确需临时占用草原的，由旗县级以上人民政府林业和草原行政主管部门依据确定的权限分级审批。在临时占用的草原上不得修建永久性建筑物、构筑物，使用期限不得超过两年，占用期届满后，使用草原的单位应恢复草原植被并及时退还。依据《国家林业和草原局草原征占用审核审批管理规范》与《内蒙古自治区草原征占用审核审批管理规定》：“除国务院有关部门、自治区人民政府及其有关部门批准同意的基础设施、公共事业、民生建设项目和国防、外交建设项目外，不得占用基本草原。” 5.严格规范草原上已建矿产资源开发项目。对依法批准的草原上已建和在建矿产资源开发项目，要严格执行矿产资源开发和草原生态保护法律法规和政策，不得在依法确定的矿区范围外平面增扩面积，不得未经批准由井工开采变为露天开采，严格控制排渣场、排土场、煤矸石堆场、场区道路占用草原面积。对申请接续用地占用	范区嘉尔嘎勒赛汉镇西南约10km处阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目厂址内。 3.本项目为非金属矿物制品业，本次技改在现有石油压裂剂年产30×10⁴t产量基础上增加到年产40×10⁴t，产品增加100-200m规格，本次技改新建1套产量60×10⁴t石油压裂剂生产线。不存在乱采滥挖等现象。符合
--	--	---	---

		草原的，要按照矿山地质环境保护与土地复垦方案要求，对原有矿山用地进行相应治理后，方可申请使用草原，资源枯竭服务期满后退出并恢复植被。 6.全面建设绿色矿山，加大露天矿山综合整治力度。 7.临近生态保护红线的矿产资源开采活动，应采取有效措施，避免产生不利影响。 8.合理开发利用和保护煤炭资源，规范煤炭生产、经营、清洁高效利用及相关活动，保障煤炭产业高质量发展。 9.执行《内蒙古自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)》中最低开采规模相关要求。	
	污染物排放管控	1.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范(试行)》(HJ651-2013)要求。 2.边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。 3.矿山进行资源整合和技术改造，生产工艺、设备水平、清洁生产水平必须提升至国内先进水平。 4.矿山开采企业应当加强精细化管理，采取有效措施防治矿山开采、贮存、装卸、运输全过程的扬尘污染，确保扬尘达标排放。	1.本项目为非金属矿物制品业，产品为石油压裂剂。本次技改在现有石油压裂剂年产 30×10⁴t 产量基础上增加到年产 40×10⁴t，产品增加 100-200m 规格，本次技改新建 1 套产量 60×10⁴t 石油压裂剂生产线。本项目不包括矿山开采内容。符合
	环境风险防控	1.制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，配备必要的应急设施和应急物资，定期开展环境风险应急演练。 2.全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资。加强对矿产资源开发利用活动的辐射安全监管，有关企业每年要对本矿区土壤进行辐射环境监测。 3.强化安全生产责任落实，建立安全生产长效机制，坚决防范、遏制露天煤矿生产安全事故发生。	1.阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司突发环境事件应急预案于 2022 年 4 月 7 日在阿拉善盟生态环境局腾格里分局进行备案，备案号 :152921-2022-08-L。符合

		资源利用效率	1.矿山“三率”水平达到国内同行业先进水平，矿山“三率”水平达标率达85%以上，尾矿排放重金属残留水平进一步降低。 2.煤矿采区回采率、原煤入选率、煤矸石与共伴生矿产资源综合利用率等三项指标符合自然资源部发布的《煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)》。 3.2025 年，矿山“三率”水平达标率达95%以上，废水利用率达 85%以上。	1.本项目为非金属矿物制品业，本次技改在现有石油压裂剂年产 30×10⁴t 产量基础上增加到年产 40×10⁴t，产品增加 100-200m 规格，本次技改新建 1 套产量 60×10⁴t 石油压裂剂生产线。本项目不包括矿山开采内容。符合
6.选址合理性分析 本项目位于阿拉善李井滩生态移民示范区阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目厂址内，项目用地属于工业用地，是在阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目二车间基础上进行改造，本次技改在现有石油压裂剂年产 30×10⁴t 产量基础上增加到年产 40×10⁴t，产品增加 100-200m 规格，本次技改新建 1 条产量 60×10⁴t 石油压裂剂生产线。项目位于阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目，项目东侧紧邻阿拉善盟申华矿业公司，项目四邻图具体见附图 3。 本项目位于阿拉善左旗嘉尔嘎勒赛汉镇以西10km处阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目厂址内，在现有工程1条石油压裂剂生产线进行技改，新增1条生产线，本次技改新增用地在现有工业用地范围内，没有新增工业用地，满足示范区相关规划要求。 本项目周边供水、供电、通讯、交通和场地条件优越，所在区域未占用农田、林地、自然保护区、风景名胜区等，本项目场地为工业用地。因此本项目选址较为合理。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目由来 阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目建设地点位于阿拉善李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇，行政区划隶属嘉尔嘎勒赛汉镇管辖，矿区距嘉尔嘎勒赛汉镇约 10km，中卫市约 40km，巴彦浩特镇约 120km，嘉尔嘎勒赛汉镇至阿拉善腾格里经济技术开发区的三级柏油公路从矿区一区南约 300m 处通过，交通较为方便。 2019 年 7 月 23 日阿拉善盟生态环境局腾格里分局审批通过《阿拉善盟众鑫矿业有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目环境影响报告书》，批准文号:阿环腾审[2019]7 号，主要建设内容由矿区和生产区组成，矿区范围由 12 个拐点圈定，矿区面积 2.686km²，开采深度 1426m-1381m 标高，年开采毛砂 100×10⁴t，设计范围内可利用矿量 3123.33×10⁴t，矿山服务年限为 31.23a，设置初步筛分、原矿晾晒，1 个排土场。年产 20×10⁴t 石油压裂剂生产线 4 条，石油压裂剂产品规格为 16-30 目、20-40 目、30-50 目、40-70 目、70-140 目，其中生产厂区（地块 1）：二次筛分车间、水洗车间、烘干车间、石英砂仓库、沉淀池等。其中设 2 座筛分车间，车间均为钢结构 1 层，高度 9m，每座车间 4 组筛分机；1 座烘干车间，内设 3 台烘干机，1 台煤气发生炉；水洗车间 1 座，洗沙设备 3 组；沉淀池 1 座，仓库主要存放石英砂成品。生产厂区（地块 4）：包括烘干车间 1 座，内设 1 台烘干机，1 台煤粉炉；水洗车间 1 座，内设 1 台水洗设备；沉淀池 1 座。年产 40×10⁴m² 石英砂透水砖生产线 2 条，其中生产厂区（地块 1）：包括制砖车间 1 座 3000m²、原料仓库 1 座 1200m²、养护场一处 2750m²、成品仓库 1 座 3000m²；生产厂区（地块 4）：包括制砖车间 1 座 2000m²、砖仓库 1 座 1000m²、码放场 2296m²。车间均为钢结构 1 层，高度 9m。 阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目环评是石油压裂剂建有 4(一、二、三、四)车间，其中一、二、三车间燃料由 Ø2.6m 双段式煤气发生炉提供和四车间热源煤粉炉，2021 年 6 月 30 日阿拉善
------	--

盟生态环境局审批通过《阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司二、三烘干车间煤气发生炉建设项目环境影响报告表》，批准文号:阿环审表[2021]20 号，阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司将原环评四车间的热源煤粉炉取消，一车间回转炉燃料煤气由 Ø2.6m 双段式煤气发生炉提供；二车间回转炉燃料煤气由 1 台 Ø3.2m 双段式煤气发生炉为提供；三车间回转炉燃料煤气由 1 台 Ø4.0m 双段式煤气发生炉为三车间、四号回转炉提供。 阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目于 2021 年 10 月以进行竣工环保自主验收，验收时项目规模为年开采石英砂(毛砂)120×10⁴t、3 个车间年生产石油压裂剂 90×10⁴t(石油压裂剂产品规格为 16-30 目、20-40 目、30-50 目、40-70 目、70-140 目)和 Ø2.6m 双段式煤气发生炉，其中一车间年生产石油压裂剂 30×10⁴t，二车间年生产石油压裂剂 30×10⁴t，三车间年生产石油压裂剂 30×10⁴t，一车间燃料变化为由 Ø2.6m 双段式煤气发生炉提供；二车间的燃料由 1 台 Ø3.2m 双段式煤气发生炉提供；三车间燃料由 1 台 Ø4.0m 双段式煤气发生炉提供，四车间未建成。年生产石英砂透水砖 80×10⁴m²，及其配套建设的附属设施和环保设施等。 2021 年 11 月业主对阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司二、三烘干车间煤气发生炉建设项目进行自主验收，主要对二车间的燃料煤气由 1 台 Ø3.2m 双段式煤气发生炉提供；三车间燃料煤气由 1 台 Ø4.0m 双段式煤气发生炉提供。 建设单位已取得排污许可证，许可证编号 91152992MA0PQF0X27001Q，有效期至 2024 年 7 月 19 日，所涉及行业类别包括：土砂石开采、黏土砖瓦及建筑砌块制造、其他非金属矿物制品制造、工业窑炉。 阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司突发环境事件应急预案于 2022 年 4 月 7 日在阿拉善盟生态环境局腾格里分局进行备案，备案号:152921-2022-08-L。 阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司二车间目前仍在正常生产，拟将二车间(年产 30×10⁴t 石油压裂剂生产线和 1 台 ø3.2m 双段式煤气发生炉)外售给阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司，本次改扩建二车间在现有石油压裂剂年产
--

	30×10⁴t 产量基础上增加到年产 40×10⁴t, 产品增加 100-200m 规格; 并新建 1 条年产 60×10⁴t 石油压裂剂生产线, 阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司建成后石油压裂剂产能增加到 100×10⁴t, 生产石油压裂剂产品规格为 16-30 目、20-40 目、30-50 目、40-70 目、70-140 目、100-200 目。本次改扩建项目完成后, 阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司开始生产前应取得排污许可证。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订实施)、《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 682 号)和内蒙古自治区《建设项目环境保护管理办法》实施细则及国家有关法律法规要求本项目需进行环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版), 本项目属于“二十七、非金属矿物制品业-60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”, 应编制环境影响报告表。受阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司的委托(委托书见附件 1), 内蒙古凯越工程咨询有限公司承担了“阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司年产 100×10⁴t 石油压裂剂技改项目”的环境影响报告表编制工作。评价单位在接受委托后, 组织专业技术人员到建设项目场地及其周围进行了实地勘察与调研, 并收集了项目有关的工程资料, 依据环境影响评价技术导则的有关要求, 编制完成《阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司年产 100×10⁴t 石油压裂剂技改项目环境影响报告表》, 呈请审查。 2.项目基本情况 项目名称: 阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司年产 100×10⁴t 石油压裂剂技改项目 建设单位: 阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司 建设性质:改扩建项目 建设地点:本项目位于阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目厂址内, 厂址中心地理坐标为:E105°19'37.522", N37°52'30.584", 项目紧邻阿拉善盟申华矿业公司, 厂址周围 500m 无居民, 具体见附图 4。
--	---

建设内容及规模:本项目新建 2 套摇摆筛和 100-200 目产品库提升机及 1 座 100-200 目 2500mm×2500mm 包装库, 其他设施不变; 生产规模为 100×10⁴t/a 石油压裂剂。

项目投资:本项目总投资 8163×10⁴ 元, 全部为企业自有资金。

工作制度:现有项目生产区劳动定员 16 人, 办公管理人员 6 人, 本次技改新增劳动定员 6 人。生产车间员工二班制, 每班 8h; 办公管理人员一班制, 每班 8h/d, 年工作天数 250d。

3.建设内容

本次技改主要是对现有生产线上新增 2 套摇摆筛和 100-200 目产品库提升机及 1 座 100-200 目 2500mm×2500mm 料仓, 产品库房依托现有库房, 并对现有生产线石英砂进料口、摇摆筛筛分和石英砂出料口安装集气罩和布袋除尘器。本次新建 1 条生产规模为 60×10⁴t/a 石油压裂剂生产线。其他生产或生活设施依托现有工程。

项目组成见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目建设内容组成一览表

工程分类	项目	现有项目建设内容	本次技改建设内容	备注
主体工程	二车间现有生产线			
	1 条 30×10 ⁴ t/a 石油压裂剂生产线	烘干车间设 1 台回转炉和 1 台 ϕ 3.2m 双段式煤气发生炉配套装置	改建现有年产 30×10 ⁴ t/a 到年产 40×10 ⁴ t/a 石油压裂剂生产线, 新增 2 套摇摆筛和 100-200 目产品库提升机及 1 座 100-200 目 2500mm×2500mm 料仓	技改
	水洗筛分	水洗筛分车间设 2 套洗砂设备和 4 组筛分机, 循环池 1 个。	利用现有水洗筛分车间, 在水洗车间进料产尘点安装集气罩+布袋除尘器。	新增集气罩+布袋除尘器
	烘干车间	烘干车间设 7 台提升机、1 台烘干炉组、1 台煤气发生炉配套装置、回转炉 1 套、1 套布袋除尘器、1 套脱硫塔。	利用现有烘干车间, 新增 2 台方形摇摆筛、100-200 目提升机等配套设施。在烘干车间出料和筛分产尘点安装集气罩+布袋除尘器。	烘干车间出料和筛分新增集气罩
	新建生产线		60×10 ⁴ t/a 石油压裂剂生	

				产线	
		水洗筛分		新建生产线水洗筛分东侧水洗筛分车间面积有杂质筛 6 个、脱水筛 34 台、带式压滤机 2 套。	新建
		烘干车间		新建生产线烘干车间主要设备提升机 12 台、回转炉 1 套、烘干机 1 台、2 套布袋除尘器、2 个 15m 高排气筒。	新建
	辅助工程	煤气发生炉	建设 1 台 $\phi 3.2\text{m}$ 双段式煤气发生炉，配套建设 1 套蒸汽集气器、电捕焦油器、旋风除尘器、湿式盘阀、脱硫塔等辅助设施，煤气发生炉产气量为 $9900\text{m}^3/\text{h}$ 。	--	依托
		循环水池	本项目建有 1 座循环池为 $22.8\text{m}\times 8.3\text{m}\times 3\text{m}$ ，容积为 567.72m^3 ；主要用以循环洗砂水。	本项目新建 1 座循环池： $8\text{m}\times 8\text{m}\times 3.5\text{m}$ ，容积 224m^3 ；主要用以循环洗砂水。	新建
		办公生活区	建设 1 办公宿舍楼(2 层)，占地面积 1403.5m^2 ；临时办公彩钢平房 1 座，建筑面积 2167.97m^2 。主要包括：办公区、员工宿舍、员工食堂区及配电室等。	--	依托
	储运工程	原砂堆场	现有 1 座 4520m^2 原料仓库，贮存原砂 15000t ，堆场采用 16m 高的防风抑尘网。	--	依托
		0-20 成品料仓	建有 1 座 $2.8\text{m}\times 2.8\text{m}\times 4.5\text{m}$ 料仓	新建 2 座 $2.8\text{m}\times 2.8\text{m}\times 4.5\text{m}$ 料仓	新建
		30-50 成品料仓	建有 2 座 $2.8\text{m}\times 2.8\text{m}\times 4.5\text{m}$ 料仓	新建 3 座 $2.8\text{m}\times 2.8\text{m}\times 4.5\text{m}$ 料仓	新建
		20-40 成品料仓	建有 2 座 $2.8\text{m}\times 2.8\text{m}\times 3\text{m}$ 料仓	新建 3 座 $2.8\text{m}\times 2.8\text{m}\times 3\text{m}$ 料仓	新建
		40-70 成品料仓	建有 1 座 $\phi 2\text{m}\times 4.5\text{m}$ 料仓	新建 1 座 $\phi 2\text{m}\times 4.5\text{m}$ 料仓	新建
		65-70 成品料仓	建有 1 座 $\phi 2\text{m}\times 4.5\text{m}$ 料仓	新建 1 座 $\phi 2\text{m}\times 4.5\text{m}$ 料仓	新建
		70-140 成品料仓	建有 1 座 $\phi 3.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ 料仓	新建 1 座 $\phi 3.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ 料仓	新建
		100-200 成品料仓	--	新增 1 座 100-200 目 $2500\text{mm}\times 2500\text{mm}$ 料仓。	新建
		燃料煤库	在厂区南侧，煤气发生炉建有全封闭燃料煤堆棚，原煤堆棚占地面积为 31m^2 。	--	依托
	公用	供热	办公楼采暖和生活热水均由	--	依托

	工程		空气源热泵供应(空气源热泵是指通过压缩机系统运转工作, 吸收空气中热量制造热水。)		
		供电	依托项目区内现有供电设备。	--	依托
		供水	本项目生产用水采用黄河水; 生活用水由嘉尔嘎勒赛汉镇供水管网。	--	依托
		消防设施	固定消防炮灭火系统和室内外消火栓灭火系统进行保护, 室外消火栓消防水量为 20L/s, 室内消火栓消防水量为 15L/s, 室内消防炮消防水量为 60L/s, 最大消防水量为 342m³/h。火灾延续时间消火栓以 2h 计, 消防炮以 1h 计, 则一次灭火最大消防水量为 468m³。	--	依托
	环保工程	废气	--	对现有生产线安装石英砂投料、出料和筛分粉尘采用集气罩收集+布袋除尘器处理, 后通过 1 根 15m 高排气筒 DA003 排放。 新建生产线安装石英砂投料、出料和筛分粉尘采用集气罩收集+布袋除尘器处理, 后通过 1 根 15m 高排气筒 DA004 排放。	新建
			现有生产线烘干车间设置 1 台回转炉, 回转炉配置 1 台 ø3.2m 煤气发生炉提供燃料, 烘干废气和回转炉烟气由布袋除尘器进行除尘后经脱硫塔(双碱法)脱硫处理后统一经 15m 高排气筒 DA001 排放。	--	依托
			--	新建生产线烘干车间设置 1 台回转炉, 回转炉燃料由现有 1 台 ø3.2m 煤气发生炉提供燃料, 烘干废气和回转炉烟气由布袋除尘器进行除尘后统一经 15m 高排气筒 DA002 排放。	新建
		废水	现有生产线洗砂废水和地面	新建生产线洗砂废水和	新建

			冲洗水经现有循环水池絮凝沉淀全部压滤除渣后循环使用；脱硫废水循环使用，不外排。 厂区建设化粪池 1 座，尺寸为 16×5×2m。生活污水由化粪池处理后由阿拉善腾格里市政设施经营服务有限责任公司处理拉往嘉尔嘎勒赛汉镇污水处理厂处理。	地面冲洗水经新建循环水池絮凝沉淀全部压滤除渣后循环使用；脱硫废水循环使用，不外排。 生活污水依托现有设施处理	
	噪声		将各生产设备置于封闭的厂房内，设备加装减振基础。	--	依托
	固废		一般固废:水洗车间的水洗废砂压滤后一部分回填采坑一部分和沉淀池底泥临时堆放于排土场；车间由布袋除尘器收集的烘干粉尘和煤气发生炉产生的灰尘和灰渣均用于透水砖生产线；脱硫产生的石膏用于透水砖制造；废氧化铁脱硫剂由厂家回收再生。 煤气发生炉除尘煤灰全部用于生产透水砖。 煤焦油装入碳钢容器内，临时存放于厂区危废贮存间暂存后送绛县万源能源有限公司处理。 生活垃圾由阿拉善腾格里市政设施经营服务有限责任公司统一处理。	一般固废:本次技改后新增石英砂投料、出料和筛分布袋除尘器收集的烘干粉尘用于透水砖生产线。	依托
	防渗工程		本项目在厂区单独建有 8.5m² 的危废暂存间和 20m³ 的焦油暂存池，危废暂存间、焦油池等地面与裙脚采取环氧树脂进行防渗处理，同时设置泄漏液体的收集装置，渗透系数小于 1×10⁻¹⁰cm/s。地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，危废贮存间设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨等安全设施；循环水池、化粪池底部及四壁均采用混凝土浇筑防渗，并在其表面涂防渗层，渗透系数小于 1×10⁻⁷cm/s；水洗车间、烘干车间、产品库地面均采用混凝土浇筑防渗，厚	本次技改项目对现有 8.5m² 的危废暂存间进行重新防渗处理，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	危废暂存间重新铺设防渗

度为 20cm，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

2.项目方案

本次技改后年产 100×10^4 t 石油压裂剂，石油压裂剂规格:16-30 目、20-40 目、30-50 目、40-70 目、70-140 目、100-200 目。

(1)产品方案

本项目产品主要用于石油压裂剂，年产 16-30 目石油压裂剂 10.5×10^4 t，20-40 目石油压裂剂 26.25×10^4 t，30-50 目石油压裂剂 21×10^4 t，40-70 目石油压裂剂 21×10^4 t，70-140 目石油压裂剂 10.5×10^4 t，100-200 目石油压裂剂 10.5×10^4 t，年产压裂支撑剂 99.75×10^4 t，项目产品方案见表 2.1-2。

表2.1-2 产品方案一览表

粒径(目)	单位	产品产量
16-30 目	t/a	105000
20-40 目	t/a	262500
30-50 目	t/a	210000
40-70 目	t/a	210000
70-140 目	t/a	105000
100-200 目	t/a	105000
合计	t/a	997500

(2)产品各项标准

根据《中国石油天然气集团有限公司企业标准》(Q/SY17125-2019)中规定了水力压裂和砾石充填用支撑剂技术指标，具体如下:

① 筛子规格

物料至少应有 90%能够通过系列的顶筛并留在规格上下限筛内(即 1700/850,850/425, 425/250 等规格的筛系列)。大于顶筛筛网孔径的物料不应超过全部实验样品的 0.1%，筛网孔径见表 2.1-3，留在筛系列底筛和底盘上的物料总和不应超过全部物料的 2%。即 850/425 μ m 支撑剂样品，留在 1180 μ m 筛内的不应超过全部物料的 0.1%，系列底筛和底盘(300 μ m)上的物料总和不应超过全部物料的 2%。每一级的筛子分布的样品都是合格的。

表2.1-3 筛子规格^a

筛孔尺寸 μm											
	3350/1700	2360/1180	1700/1000	1700/850	1180/850	1180/600	850/425	600/300	425/250	425/212	212/106
支撑剂/砾石充填标准规格，目											
	6/12	8/16	12/18	12/20	16/20	16/30	20/40	30/50	40/60	40/70	70/140
筛组 ^b											
粗 体 为 规 格 上 限	4750	3350	2360	2360	1700	1700	1180	850	600	600	300
	3350	2360	1700	1700	1180	1180	850	600	425	425	212
	2360	2000	1400	1400	1000	1000	710	500	355	355	180
粗 体 为 规 格 下 限	2000	1700	1180	1180	850	850	600	425	300	300	150
	1700	1400	1000	1000	710	710	500	355	250	250	125
	1400	1180	850	850	600	600	425	300	212	212	106
	1180	850	600	600	425	425	300	212	150	150	75
	底盘	底盘	底盘	底盘	底盘	底盘	底盘	底盘	底盘	底盘	底盘
a 按照 GB/T6003.1(或按 ASTM E11)定义的筛系											
b 筛子由顶部至底部顺序调整											
②砾石充填支撑剂											
在 14MPa 应力下，砾石充填支撑剂产生的微粒平均不应超过表中规定的质量百分比。											
表 2.1-4 最大破碎率质量百分比											
砾石充填支撑剂粒径，μm						破碎率，%					
2360/1180						8.0					
1700/850						4.0					
1180/600						2.0					
850/425						2.0					
600/300						2.0					
425/250						2.0					
② 压裂支撑剂											
以支撑剂产生最大的碎屑不超过 10%来确定其承受的最高应力值，并向下圆整至最近一级的递减值 6.9MPa，见表 2.1-5。利用下表简历支撑剂 10%破碎率的破碎等级，这一等级也代表了支撑剂能承受的最高应力。											
表 2.1-5 支撑剂破碎等级分类表											
10%破碎等级				应力 MPa				应力 Psi			
1K				6.9				1000			
2K				13.8				2000			

3K	20.7	3000
4K	27.6	4000
5K	34.5	5000
6K	41.4	6000
7K	48.3	7000
8K	55.2	8000
9K	62.1	9000
10K	68.9	10000
11K	75.8	11000
12K	82.7	12000
13K	89.6	13000
14K	103.4	14000
15K		15000

④支撑剂最大浊度

天然石英砂和砾石充填支撑剂的浊度不应超过 150FTU，陶粒支撑剂和树脂涂覆类支撑剂的浊度不应超过 100FTU。

⑤球度和圆度

陶粒支撑剂和树脂涂覆类陶粒支撑剂的平均球度应是 0.7 或更大；平均圆度应是 0.7 或更大。其他类型支撑剂的平均球度应是 0.6 或更大，平均圆度应是 0.6 或更大。

⑥砾石填充材料的粒径

物料 96%能通过系列的顶筛并留在规格上下限筛内(即 1700/850、850/425/425/250 等规格的筛系列)。大于顶筛筛网孔径的物料不应超过全部物料的 0.1%，留在筛系列顶筛上的物料不应超过全部物料的 1%。即 850/425 支撑剂物料，留在 1700 μ m 目筛内的不应超过全部实验样品的 0.1%，系列底筛(300 μ m)上的物料不应超过全部物料的 1.0%。中值直径和每一级的筛子分布的样品都是合格的。

3.原辅材料及能源消耗

本项目的原辅料消耗见表 2.1-6。

表2.1-6 本项目原辅材料及燃料用量表

序号	名称	单位	现有二车间用量	新增用量	备注
1	原砂	10 ⁴ t/a	31.5	73.5	周边砂场
2	燃料煤	t/a	1053	2454	两段式煤气发生炉
3	煤气	10 ⁴ m ³ /a	316.5	738.5	
4	吨包袋	个	20000	--	

5	聚丙烯酰胺	t/a	2.3	8.1	废水处理
6	聚合氯化铝	t/a	40	189	
7	NaOH	t/a	12.5	--	废气治理
8	CaO	t/a	10	--	
9	氧化铁	t/a	3.1	3.3	引入黄河水
10	水	m ³ /d	1566.27	8162.5	
11	电力	10 ⁴ kWh/a	3205	2986	

(1)燃料煤

本项目燃料煤用量为燃料煤主要采用宁夏的煤种，本项目燃料煤煤质分析单见表2.1-7。

表2.1-7 燃料煤工业分析

用途		燃料煤
成分分析	挥发分 V _{ad}	34.06
	灰分 A _{ad}	8.14
	无灰基挥发分 V _{daf}	37.19
	全水分 M _t	6.41
	收到基硫 S _{ad} M _{ad}	0.28
收到基低位发热值 (Q _{net,ar} MJ/kg)		27.43

(2)煤气

本项目建有1台Ø3.2m两段式煤气发生炉，两段式煤气发生炉最大耗煤量为2000kg/h，最大产气量为9900m³/h，主要为本项目回转炉提供燃料用煤气。

根据业主提供的燃料气气质分析单，H₂S≤743mg/m³，本项目煤气的成分分析见表 2.1-8。

表2.1-8 煤气的成分分析表

名称	H ₂	O ₂	N ₂	CH ₄	CO	CO ₂	热值(kJ/m ³)
百分比(%)	13-16	0.1-0.8	45-52	1.5-3	26-30	4-5.6	≥25405.99

本项目石英砂的含水量为8%，每吨石英砂中的水分为80kg。在一个大气压下，水的比热约为4200J/(kg·°C)，每升高1度需要的热量为4200J。将0度的水加热到100°C需要的热量为4200×100=420kJ/kg。在1个大气压下，100°C的水蒸发潜热约为2256 kJ/kg，因此蒸发1kg水需要的总热量为420kJ+2256kJ=2676kJ。1kcal=4.18kJ，所以蒸发1kg水需要的热量为640kcal。因此，蒸发80kg水需要的热量为640×80=51200kcal。

本项目1m³煤气的热量约为6069kcal，可以计算出烘干1t含水量为8%的石英

	砂所需的煤气量，使用煤气作为热源，需要消耗的煤量为$51200\text{kcal} / 6069\text{kcal} / \text{kg} = 8.44\text{m}^3$煤气。但在实际生产过程中，由于热量传递的损耗，本项目热效率为80%，通常需要消耗10.55m^3煤气。 因此，烘干1t含水量为8%的石英砂大约需要消耗10.55m^3煤气。 本项目年烘干石英砂大约$100 \times 10^4\text{t}$，因此本项目年煤气用量大约为$1055 \times 10^4\text{m}^3$，本项目煤气发生炉年最大产气量为$3960 \times 10^4\text{m}^3$，可以满足本项目回转炉烘干需要。 (3)原料厂内贮存 原料堆放于原料堆场，现有1座4520m^2原料堆场，贮存原砂15000t，堆场采用16m高的防风抑尘网，原料堆场地面采用水泥硬化。本项目位于采矿区附近，原料运距较短，原砂每天用量为4000t，现有原料堆场可以满足本项目生产需要。 (4)燃料煤厂内贮存 本项目在厂区东侧，煤气发生炉旁建有封闭燃料煤棚，燃料煤棚占地面积为31m^2，储煤量为65t，燃料煤棚地面采用水泥硬化，本项目技改后每天大约14t，现有全封闭燃料煤棚储量可以满足本项目需要。 (5)粉料的场内运输 本项目原辅材料石英砂、原料煤采用汽车运输，汽车加盖苫布，防治粉尘逸散，本项目产品采用吨包进行运输。 (6)煤焦油 煤焦油是煤气站在除焦过程中捕捉到的焦油，本项目采用两段式煤气发生炉，其中100t煤产1t的煤焦油，本项目年燃煤用量为3507t/a，故煤焦油产量为35.7t/a，本项目煤焦油在20m^3的焦油暂存池后送绛县万源能源有限公司处理。 4.物料平衡 原砂主要来源于阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司露天矿开采的天然石英砂，阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司年开采天然石英砂$220 \times 10^4\text{t}$，开矿许可证
--	---

件附图7，内蒙古自治区阿拉善左旗嘉尔嘎勒赛汉镇豪依尔呼都格嘎查二区石英砂矿项目环评报告表于2021年12月8日通过阿拉善盟生态环境局审批，批准文号：阿环审表[2021]58号，见附件9。阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司露天矿可以满足本项目需要，阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司石英砂矿开采是根据本项目生产需要进行开采，多余的石英砂外售给阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司年产120×10⁴t石油压裂剂项目使用。本项目物料平衡情况见表2.1-9。

表2.1-9 石英砂生产线物料平衡表

序号	投入		产出	
	原料名称	数量(t/a)	产品名称	数量(t/a)
1	原砂	1050000	16-30 目	105000
2			20-40 目	262500
3			30-50 目	210000
4			40-70 目	210000
5			70-140 目	105000
6			100-200 目	105000
7			粉尘外排(有组织+无组织)	26.49
8			固废	52473.51
9	合计	1050000	合计	1050000

5.项目设备

本项目主要设备参数见表 2.1-10。

表2.1-10 新增工艺设备选型一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
一	现有项目新增				
1	成品料仓	2.5m×2.5m×3m	个	1	
2	方型摇摆筛	Hrs1535	台	2	5.5kW
3	进料皮带运输机	800×30	台	1	18.5kW
4	熟料皮带运输机	800×13	台	1	11kW
5	分筛皮带运输机	650×16	台	1	
6	提升机		台	1	
7	布袋除尘器		套	1	
8	引风机		台	1	
二	新建生产线				
1	计量皮带称	JL1200×5300	台	1	5.5KW

2	进料装置	配PT100	台	1	变频控制 45KW
3	钝齿烘干机	FSTH3210	套	1	
4	出料装置	配PT100	件	1	
5	回转炉		台	1	含耐火材料
6	阻燃风机		台	1	
7	布袋收尘器	LQM96-2×6	套	1	含箱体保温
8	引风机		台	1	变频控制160KW
9	螺旋输送机	LS400×7020	台	3	7.5KW
10	空压机	3m ³ /8kg	台	1	含干燥机，储气罐
11	摇摆筛	2036	台	2	四进三出 (7.5KW)
12	摇摆筛	2036	台	10	二进六出 (7.5KW)
13	摇摆筛	2036	台	1	砂头 (7.5KW)
14	无动力分料器	分料用	台	1	
15	三通阀		只	1	
16	单机收尘器	DMC120	台	4	7.5KW
17	单机收尘器	DMC64	台	1	3KW
18	提升机	NE150×16	台	2	18.5KW
19	提升机	NE100×12	台	1	11KW
20	提升机	NE50×19	台	2	11KW
21	提升机	NE50×26	台	4	15KW
22	提升机	NE30×18	台	3	7.5KW
23	提升机	NE30×19	台	1	7.5KW
24	成品大库		只	4	
25	库60-80		只	1	
26	库0-20		只	1	
27	库100-200		只	1	
28	库底卸料阀		组	12	变频控制
29	集中控制系统		套	1	

6.劳动定员及工作制度

本次技改后项目新增劳动定员 6 人；生产车间员工二班制，每班 8h；办公管理人员一班制，每班 8h/d，年工作天数 250d。

7.公用工程

(1)给水

本项目生产用水引用黄河水；生活用水由嘉尔嘎勒赛汉镇供水管网。

生产用水主要为洗砂用水、厂区抑尘用水、车间地面冲洗用水、道路洒水和脱硫用水。

	1)生活用水 本项目现有项目生产区劳动定员 16 人，新增劳动定员 6 人，生活用水量按照 80L/人·d 计算，生活用水量为 0.48m³/d(120m³/a)。 2)生产用水 ①原料堆场洒水降尘用水 本项目原料堆场面积约 4520m²，为了控制原料堆场风力扬尘，要求企业春、夏、秋季节时对产品堆场根据晾晒情况平均按每天洒水 2 次，洒水每平方米用水量 0.6L，则每次用水量为 2.71m³，年用水量为 1355m³(每年以 250d 计)，这部分水全部蒸发或存于原料中，无废水排放。 ②道路降尘用水 项目道路硬化面积约 2000m²，按平均 2L/m²·次计算，每天洒水 2 次(春、夏、秋季节进行喷洒)。本项目工作日为 250d 计算，则道路洒水抑尘用水量为 8m³/d(2000m³/a)，这部分水全部蒸发，不外排。 ③洗砂用水 本项目运营期对石英砂原矿进行脱泥、水力分级工序会产生洗砂废水，本项目石英砂原矿的洗选规模约为 105×10⁴t/a(4200t/d)，用水量按 1.2m³/t 产品进行估算，则原砂洗选用水为 5040m³/d(1260000m³/a)，产品经过洗选烘干后采用吨包集中堆放至成品仓库，烘干前产品石英砂含水率约 8%，则产品带走及消耗水量为 320m³/d(80000m³/a)，洗砂废料带走部分水量按产品的 5%进行考虑，洗砂废料带走洗砂过程废水产生量为 200m³/d(50000m³/a)，洗选过程损耗按产品的 3%进行考虑，洗砂损耗产生量为 12m³/d(30000m³/a)，补充新水量 532m³/d。选矿废水主要污染物为 SS，浓度约为 1500mg/L，浓度较高，洗砂废水经沉淀池沉淀处理后回用，不外排， ④厂区地面冲洗用水 项目运营期需定期对厂区内露天地面进行冲洗，以保持厂区整洁，主要对厂区的卸车区、投料区、原料堆场、装车区、厂区道路等进行冲洗，冲洗面积约
--	---

2130m²，按平均 3L/m²·次，每天冲洗 1 次。本项目工作日为 250d，春、夏、秋季节按 250d 计算，则厂区冲洗用水量为 6.39m³/d(1597.5m³/a)，污水产生量按用水量的 80%计算，则污水产生量为 5.11m³/d(1278m³/a)，这部分废水通过雨水排水沟及管道引入生产废水浓密池内沉淀后排入清水池内，通过安装回用管道、水泵回用于生产，不外排。

⑤脱硫用水

本项目建有回转炉烟气采用水浴双碱法脱硫，水浴双碱法脱硫用水量为 38.7m³/d(9675m³/a)，烟气带走水量 34.2m³/d(8550m³/a)，石灰液制备用水量为 4.5m³/d(1125m³/a)，脱硫废水循环使用，不外排。

表2.1-11		项目用水水量平衡表			单位: m ³ /d	
序号	用水点	用水量	新鲜用水量	物料水量	损耗水量	排水量
1	洗砂工序	5040	532	520	12	4508(沉淀后回用)
2	原料降尘	5.42	5.42		5.42	0
3	道路降尘	8	8		8	0
4	冲洗地面用水	6.39	6.39	0	1.28	5.11(沉淀后回用)
5	脱硫用水	38.7	38.7		34.2	0
6	合计	5098.51	590.51	520	60.9	0

(2) 排水

本项目洗砂废水和地面冲洗水经循环水池絮凝沉淀全部压滤除渣后循环使用；脱硫废水循环使用，本项目没有生产废水外排。

本项目生活用水量为 0.48m³/d(120m³/a)，废水产生量按用水量的 80%计，生活污水产生量为 0.38m³/d(95m³/a)，生活污水由化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后由清污车送至阿拉善腾格里市政设施经营服务有限公司处理拉往嘉尔嘎勒赛汉镇污水处理厂处理。

(3) 供电

本项目供电依托矿区外 35kV 高压电线供电系统，矿山用电通过架设 10kV 线路架空敷设引入矿区接入变配电室，降压后供电电压 220/380V，通过配电箱将电送至矿区各用电设备。本项目新增用电量为 2986kWh。

	(4)消防 本项目按同一时间 1 次火灾次数进行水消防设计。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《固定消防炮灭火系统设计规范》(GB50338-2003)相关规定要求,采用固定消防炮灭火系统和室内外消火栓灭火系统进行保护,室外消火栓消防水量为 20L/s,室内消火栓消防水量为 15L/s,室内消防炮消防水量为 60L/s,最大消防水量为 342m³/h。火灾延续时间消火栓以 2h 计,消防炮以 1h 计,则一次灭火最大消防水量为 468m³。 (5)供热 办公楼采暖和生活热水由原有空气源热泵供应(空气源热泵是指通过压缩机系统运转工作,吸收空气中热量制造热水)。 8.平面布置 根据生产系统布置要求,结合地形、地貌及使用功能,本项目工业场地划分为主要生产区,辅助生产区、仓储运输区三个区域。现将各功能分区叙述如下: (1)主要生产区:该区域主要功能是水洗区、烘干区、等建筑。根据生产系统要求,该区以主厂房为中心,既满足了生产的需要又减少了材料的运输距离及损耗。 (2)仓储运输区:该区域主要承担整个原砂、全封闭燃料煤堆场和产品储存及运输。结合生产系统需要,将仓储运输区设置在主要生产区的北侧。 (3)辅助生产设施:工业场地辅助生产设施主要有煤气发生炉、循环水池等分别与主要生产设施集中布置,主要布置有重车及空车汽车衡及地磅房、室外给排水、消防水池及泵房等设施。 整个厂区布置合理、分区明确、运输方便。满足生产各方面需要,便于使用及管理,干净美观。 本项目平面布置见附图 4。 9.环保投资 本项目总投资为 8163×10⁴ 元,其中环保投资为 350×10⁴ 元,占总投资的 4.29%。
--	--

--	--

项目生产工艺及流程

1.施工期工艺流程及产污节点

施工过程中主要的大气污染源有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料的装卸、运输过程造成物料的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；建设过程产生的建筑垃圾、废水、粉尘、噪声等，但这些污染物会随着施工期结束而结束。

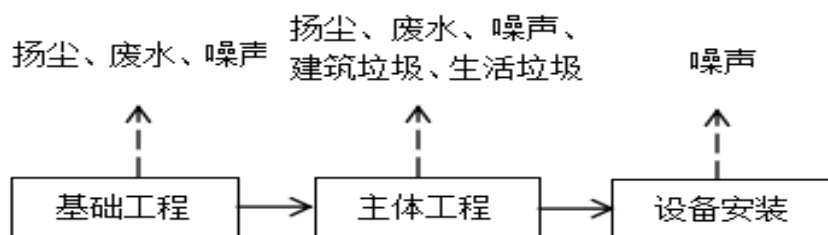


图 2.2-1 工艺流程图

(1)基础工程施工

在基础施工时，由于施工机械的运行将产生一定的噪声；同时，挖填土石方作业及运输车辆行驶将产生扬尘；另外，施工人员会产生生活污水。

(2)主体工程施工

施工机械作业时主要产生噪声，废水为施工人员产生的生活污水，建材搬运和车辆运输过程中会产生一定的扬尘，建设过程中将产生一定量的建筑垃圾和生活垃圾。

(3)设备安装

设备安装时会产生噪声及安装过程中产生的边角料。

总体来说，施工期污染问题是生活废水、扬尘、噪声、建筑垃圾及生活垃圾等。但这些污染物随着施工期结束而结束。

施工期产排污情况：

(1)废气

施工期废气主要产生于以下三个阶段：土建施工过程中产生的扬尘；施工现场机动车行驶造成的扬尘；各类施工机械和运输车辆产生的燃油废气，主要污染物为一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO_x）等污染物。

(2)废水

施工废水主要是施工过程中产生的含有泥浆或砂石的生产废水及施工人员产生生活污水。本项目施工期按 6 个月计算，施工生产废水产生量 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，则整个施工期施工废水产生量为 900m^3 。施工废水中污染物为 SS 和石油类，一般含 SS 浓度为 2000mg/L 、石油类为 12mg/L ，则施工期生产废水中污染物 SS 产生量为 3.0t 、石油类产生量为 0.018t ，设置 10m^3 沉淀池，经沉淀池处理后用于施工场地和道路洒水抑尘、混凝土养护和运输车辆清洗等，不外排。

施工期人数约 20 人，工地设临时食堂和水厕，施工人员生活用水按 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则施工期生活用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《给排水设计手册》，生活废水产生量按日用水量的 80%计，则每天产生的生活污水量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期间施工人员产生生活污水 192m^3 。项目施工期建设化粪池，生活污水依托现有设施。

(3)噪声

施工期的噪声主要有施工机械噪声和材料运输的交通噪声，噪声值约在 $75\sim 95\text{dB}(\text{A})$ 且都位于室外，其噪声强度较大，故须合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，将有固定工作地点的施工机械尽量设置在距居民较远的位置；减少人为噪声，模板、支架拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量减少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。采取以上措施后，在施工期的机械噪声经过距离衰减后，项目场地边界可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，对周围环境影响很小。

(4)固废

施工过程中产生的建筑垃圾，如包装袋、建筑边角料、施工弃土等及施工人员产生的生活垃圾。

生活垃圾

按照我国城镇生活源产排污系数手册，人均生活垃圾产生量为 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，施工人数以 20 人计算，施工期按 10 个月计算，则施工期生活垃圾产生量为 3.0t 。项目区内设专门垃圾收集点，固体废物经过分类收集后，将可回收固体废物如空饮料瓶等回

收再利用；其他垃圾用密闭桶收集，防止飞扬、异味、蚊蝇滋生和运输过程中的遗洒，由阿拉善腾格里市政设施经营服务有限公司定期清运处理。

① 建筑垃圾

建筑垃圾主要为施工建筑弃渣及后期装修废料等，根据建筑行业统计资料，建筑垃圾产生量按每 100m² 建筑面积产生 1t 计算，本项目建筑面积约 8900m²，则建筑垃圾产生量为 8.9t。建筑垃圾严格按照环卫部门要求清运至指点地点处理。

2.运营期工艺流程及产物环节

本项目生产工艺为原砂→洗砂脱泥脱水→烘干→筛分→产品包装→产品销售，脱泥工序产生的沉淀泥砂全部回填采坑；筛分产生的废石英砂作为制砖原料，用于石英砂透水砖生产，本次技改在现有生产线生产车间内建设 2 套摇摆筛和 100-200 目产品库提升机及 1 座 100-200 目 2500mm×2500mm 料仓，100-200 目产品库房依托现有库房后。新建 1 条年产 60×10⁴t 石油压裂剂生产线。本项目技改完成后年产石油压裂剂产量为 100×10⁴t。

1.原砂储存

采购回的原砂经货运汽车运输进厂，储存在露天空地的湿料石英砂原料堆场内，露天空地地面已经压实硬化处理，原料堆场应设砖混墙体，堆场四周设置防风抑尘网和物料表面遮盖毡布，设置固定式喷雾装置进行洒水降尘。

此过程产生的主要污染物为:石英砂堆场粉尘和装卸粉尘 G1。

2.洗砂脱泥

用铲车将原砂转运至洗砂车间，原砂通过皮带输送机运至洗沙设备，砂料逐级水洗后进行脱水后的精砂运至烘干车间。洗砂池的冲洗水，梯级利用，废水絮凝压滤后循环使用，不外排。

此过程产生的主要污染物有:洗砂废水 W1、进料口 G4、袋式除尘收集粉尘 S1、水洗废渣 S4、设备噪声 N。本环评要求洗砂废水全部沉淀后循环使用不外，进料口粉尘经集气罩收集后送布袋除尘器处理 15m 高排气筒 DA002 排放，袋式除尘收集粉尘 S1 送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司透水砖生产用原料，水洗废渣 S4

送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司选矿厂临时堆放排土场。

3.加热烘干

由皮带上料机将精砂送入回转炉，与煤气发生炉的燃烧烟气直接接触，均匀地加热到 120-150℃，烘干水分。烘干的精砂进行筛分。

本项目建成 1 座烘干车间，烘干车间内各设置 1 台回转炉。1 台 3.2m 双段式煤气发生炉为回转炉提供燃料。

两段式煤气发生炉工作原理

根据两段式煤气炉气化原理可知，炉内料层分为两段，上段为干馏段，所产生的煤气称干馏煤气，其特点是温度低(120℃)不含尘，含焦油量大，热值高，净化时首先要经过电捕焦油器去除焦油，然后进入电捕轻油器。下段为气化段，所产生的煤气为气化煤气，也称底部煤气，其特点为温度高(450-650℃)不含焦油，但含尘量大，净化时首先要经过旋风除尘器，然后进入电捕轻油器，除去轻油并与下段煤气混合，煤气经氧化铁脱硫塔脱硫后经加压风机加压后送入烘干机。本项目所用煤气为热煤气，无需冷却，因此无含酚废水的产生。

煤气发生炉工艺流程如下图所示：

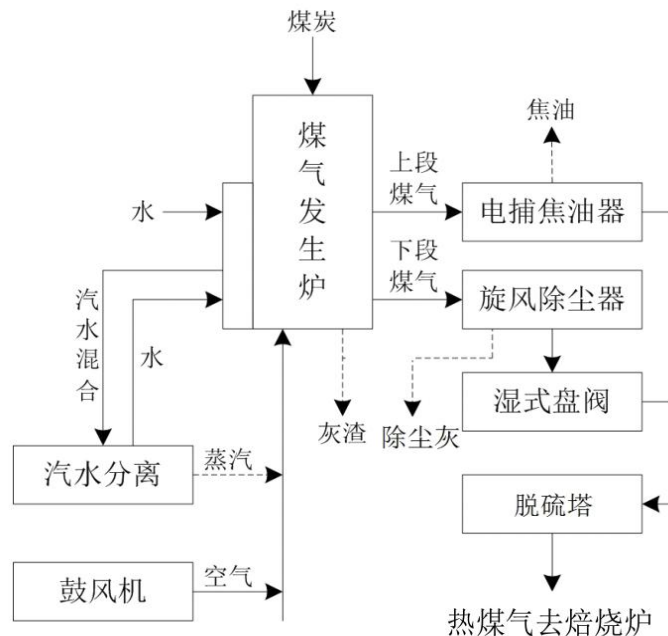
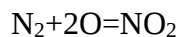
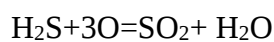
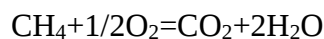
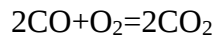


图 2.2-2 煤气发生炉工艺流程图

两段式煤气发生炉:煤气中可燃成分主要为 CO, 约占 30%(体积比), 其次为 H₂, 约占 12%。项目煤气发生炉制备的煤气不做暂存, 直接作为烘干燃料使用, 由于所用煤气为热煤气, 无需冷却, 因此无含酚废水的产生。制备煤气过程及煤气预处理过程中会有除尘下灰、焦油、炉渣产生。

回转炉燃烧化学反应如下



此过程产生的主要污染物为:煤气燃烧废气 G3、石英砂烘干废气 G2、袋式除尘收集粉尘 S2、脱硫石膏 S3、沉淀池底泥 S4、煤气发生炉除尘灰 S7、煤焦油 S8、以及设备噪声 N。煤气燃烧废气 G2、石英砂烘干废气 G3 进入布袋除尘+双碱法脱硫除尘进行处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。袋式除尘收集粉尘 S2、脱硫石膏 S3 和煤气发生炉除尘灰 S7 送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司透水砖生产用原料, 沉淀池底泥 S4 阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司选矿厂临时堆放排土场, 煤焦油在危废暂存库暂存后送绛县万源能源有限公司处置。

4.筛分

将烘干后的精砂投至筛分机进行筛分, 筛分出不同规格石油压裂剂产品, 筛分产品规格为 16-30 目、20-40 目、30-50 目、40-70 目、70-140 目、100-200 目。

此过程产生的主要污染物为: 筛分粉尘 G6、设备噪声 N、袋式除尘收集粉尘 S1; 筛分粉尘经集气罩收集后送布袋除尘器处理 15m 高排气筒 DA002 排放, 袋式除尘收集粉尘 S1 送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司透水砖生产用原料。

5.抽检包装

石油压裂剂成品制得后, 由斗式提升机输入高位包装料斗罐, 装入编织袋, 包装封袋。经抽样检测合格后, 入库储存待售。

此过程产生的主要污染物为: 出料口 G5、设备噪声 N、袋式除尘收集粉尘 S1;

出料口粉尘经集气罩收集后送布袋除尘器处理 15m 高排气筒 DA002 排放，袋式除尘收集粉尘 S1 送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司透水砖生产用原料。

另外，企业生产设备在加工和维修过程中主要产生噪声、废机油、废油桶、废含油棉纱、手套等“三废”，以及铲车产生的废蓄电池等。

石油压裂剂工艺流程及排污节点见图 2.2-3。

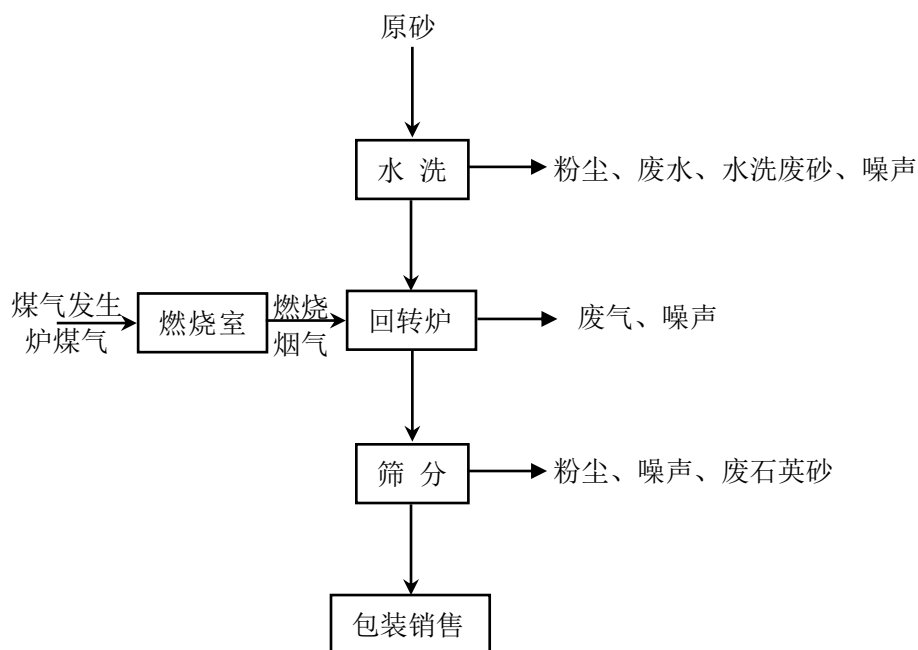


图 2.2-3 石油压裂剂工艺流程

主要污染源及源强分析

一、废气

本项目营运期产生废气主要为:原料堆场粉尘和装卸粉尘、石英砂烘干粉尘、回转炉燃烧废气(粉尘、SO₂、NO_x)、石英砂投料、出料和筛分粉尘;

1.原料堆场粉尘和装卸粉尘(G1)

原料贮存场设置防风抑尘网，装卸、转运等过程会产生一定量的粉尘，封闭式储库可有效降低粉尘的产生。

根据环境保护部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中《固体物料堆存粉尘产排污核算系数手册》，对本项目固体物料储存过程污染物排放量进行核算。

固体物料堆存粉尘包括装卸扬尘和风蚀扬尘，粉尘产生量核算公式如下：

$$P=ZCy+FCy=\{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中:P--指颗粒物产生量(单位:t)；

ZCy--指装卸扬尘产生量(单位:t)；

FCy--指风蚀扬尘产生量(单位:t)；

Nc--指年物料运载车次(单位:车)；(本项目取 17500)

D--指单车平均运载量(单位:t/车)；(本项目取 60)(a/b)指装卸扬尘概化系数(单位:kg/t)，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；(本项目 a 取 0.0017，b 取 0.0151)

E_f--指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3(单位:kg/m²)；(本项目取 8.5848)

S--指堆场占地面积(单位:m²)。(本项目取 4520m²)

根据公式及各参数取值，项目原料无组织粉尘产生量为 195.82t/a。

固体物料堆场粉尘排放量核算公式如下：

$$Uc=P \times (1-Cm) \times (1-Tm)$$

式中:P--指颗粒物产生量(单位:t)；(本项目取 195.82t)

Uc--指颗粒物产生量(单位:t)；

Cm--指颗粒物控制措施控制效率(单位:%)，见附录 4；(本项目取 74%)

Tm--指堆场类型控制效率(单位:%)，见附录 5。(本项目取 60%)

根据公式及各参数取值，项目原料贮存、转运粉尘产生量为 195.82t/a，通过采用原料贮存场防风抑尘网，堆场无组织粉尘排放量为 20.37t/a，由于粉尘比重较大，逸散的粉尘大部分均落于堆场地面，排放至原料堆场的粉尘量很少，粉尘无组织排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准污染物排放标准限值，可以做到达标排放。

项目原料堆场废气产排情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 石英砂堆场废气产排情况一览表

名称	污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物	产生情况		治理方式	排放情况		工作时间 /h	污染源类型
				浓度 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	产生量 t/a		
G ₁	原料堆场		粉尘		195.82	周围设置抑尘网，定时洒水		20.37	8760	无组织

2. 石英砂烘干粉尘、回转炉燃烧废气(G2、G3)

(1) 石英砂烘干粉尘(G2)

煤气在回转炉内燃烧产生的燃烧烟气在抽风机的作用下进入到回转炉密闭的主机内对石英砂直接接触并烘干，空气的流动会产生石英砂的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》提供的经验产生系数，烘干产生的粉尘系数按为 0.1kg/t 计，项目石英砂用量为 100×10⁴t/a，本项目建成后有 2 套烘干设备，其中现有石油压裂剂生产线产量为 40×10⁴t/a，石油压裂剂生产线产量为 60×10⁴t/a，烘干机工作时间按年工作时间 4000h 计，则现有回转炉烘干产生的粉尘量为 40t/a，新建生产线回转炉产生的粉尘量为 60t/a。

治理措施：现有生产线石英砂烘干粉尘(G2-1)在密闭空间经集气管道收集（收集效率 100%）与回转炉燃烧废气经脉冲袋式除尘器进行处理（处理效率 99%）+双碱法脱硫后通过生产厂房 15m 高 DA001 排气筒排放；本次新建生产线石英砂烘干粉尘(G2-2)在密闭空间经集气管道收集（收集效率 100%）与回转炉燃烧废气经脉冲袋式除尘器进行处理（处理效率 99%）后，通过生产厂房 15m 高 DA002 排气筒排放。

石英砂烘干粉尘收集风量核算：

参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），排气量 Q（m³/h）可通过下式计算：

石英砂烘干废气通过密闭集气管道收集，直连排气管道与密闭的集气罩类似，参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），排气量 Q(m³/h)可通过下式计算：

$$Q=Fv$$

式中:F--所设集气罩缝隙面积, m^2 ;

v--缝隙风速, 近似 5.0m/s 。

根据建设单位提供的资料, 现有项目石英砂烘干直连排气管尺寸约为 $\text{Ø}60\text{cm}$ 风管, 即单根风管面积约为 0.28m^2 , 项目风速取缝隙风速近似 5m/s ; 经计算, 排风管排风量约为 $1.57\text{m}^3/\text{s}$, 本项目现有 1 台烘干设备烘干石英砂烘干粉尘(G2-1)排风量为 $5652\text{m}^3/\text{h}$, 考虑取整和耗损等因素, 15m 高排气筒 DA001 整体设计风量拟采用 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。

本次新建生产线石英砂烘干直连排气管尺寸约为 $\text{Ø}70\text{cm}$ 风管, 即单根风管面积约为 0.38m^2 , 项目风速取缝隙风速近似 5m/s ; 经计算, 排风管排风量约为 $1.9\text{m}^3/\text{s}$, 本项目采用 1 台烘干设备, 即石英砂烘干粉尘(G2-2)排风量为 $6840\text{m}^3/\text{h}$, 考虑取整和耗损等因素, 15m 高排气筒 DA001 整体设计风量拟采用 $7000\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2)回转炉燃烧废气(G3)

本项目回转炉采用煤气燃烧为回转炉提供热量, 煤气燃烧后产生颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。本项目回转炉工作时间按照每天 16h 计, 年工作时间 4000h, 本项目 $\text{Ø}3.2\text{m}$ 煤气发生炉最大煤气产生量 $9900\text{m}^3/\text{h}$, 本次技改后共建设 2 套回转炉烘干设施, 现有生产线回转炉每小时消耗煤气 1055m^3 , 回转炉年消耗煤气用量约 $422 \times 10^4\text{m}^3$, 现有生产线回转炉煤气燃烧废气和烘干颗粒物一同经布袋除尘器除尘+双碱法脱硫后的通过 15m 高排气筒 DA001 排放。其中布袋除尘器除尘效率为 99%, 脱硫效率为 65%。新建生产线回转炉煤气燃烧废气和烘干颗粒物一同经布袋除尘器除尘后的通过 15m 高排气筒 DA002 排放。其中布袋除尘器除尘效率为 99%。

1)现有生产线回转炉烟气量(G3-1)

本项目燃烧机采用煤气燃烧为回转炉提供热量, 煤气燃烧后产生烟气量和颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。本项目回转炉工作时间按照每天 16h 计, 年工作时间 4000h, 每小时煤气用量为 1055m^3 , 年消耗煤气用量约 $422 \times 10^4\text{Nm}^3$ 。本项目回转炉烟气量和 NO_x 产污系数参考《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“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表燃气工业

锅炉-蒸汽/热水/其它：天然气”取值；烟尘产污系数参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，机械工业出版社，1994 年）中关于燃料气燃烧污染物的产污系数 $0.8\sim 2.4\text{kg}/\times 10^4\text{Nm}^3$ -原料，本项目取 $2.4\text{kg}/\times 10^4\text{Nm}^3$ -原料。现有生产线项目年生产石油压裂剂 400000t/a，具体产污系数见表 2.2-2。

表 2.2-2 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	煤气	室燃炉	所有规模	工业废气量	$\text{Nm}^3/10^4\text{m}^3\text{-燃料}$	107753
				NOx	$\text{kg}/10^4\text{m}^3\text{-燃料}$	6.97

1)烟气量

$$\text{烟气量} = 107753 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{m}^3 \cdot \text{燃料} \times 422 \times 10^4 \text{Nm}^3 \cdot \text{燃料} \div 4000 \text{h} = 11368 \text{m}^3/\text{h}$$

2)污染物产排量

$$\text{颗粒物产生量} = 422 \times 10^4 \text{Nm}^3 \times 2.4 \text{kg}/10^3 \text{m}^3 \cdot \text{燃料} \times 10^{-3} = 1.01 \text{t/a}$$

$$\text{颗粒物产生浓度} = 0.00101 \times 10^3 \text{kg/a} \div 4000 \text{h} \div 11368 \text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 22.21 \text{mg}/\text{m}^3。$$

$$\text{颗粒物排放量} = 1.01 \text{t/a} \times (1-99\%) = 0.01 \text{t/a}。$$

$$\text{颗粒物排放浓度} = 0.01 \text{t/a} \div 4000 \text{h} \div 11368 \text{m}^3/\text{h} \times 10^9 = 0.22 \text{mg}/\text{m}^3。$$

$$\text{本项目进入回转炉煤气中 } \text{H}_2\text{S} \leq 743 \text{mg}/\text{m}^3$$

$$\text{SO}_2 \text{ 产生量的计算方法} = 2 \times \text{S}/\text{H}_2\text{S} \times \text{小时煤气用量} \times \text{年工作小时数}$$

$$\text{SO}_2 \text{ 产生量} = 2 \times 32/34 \times 743 \text{mg}/\text{m}^3 \times 1055 \text{m}^3/\text{h} \times 4000 \text{h} \times 10^{-9} = 5.9 \text{t/a}。$$

$$\text{SO}_2 \text{ 产生浓度} = 0.0059 \times 10^3 \text{kg/a} \div 4000 \text{h} \div 11368 \text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 129.75 \text{mg}/\text{m}^3。$$

$$\text{SO}_2 \text{ 排放量} = 5.9 \text{t/a} \times (1-65\%) = 2.07 \text{t/a}。$$

$$\text{SO}_2 \text{ 排放浓度} = 0.00207 \times 10^3 \text{kg/a} \div 4000 \text{h} \div 11368 \text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 45.52 \text{mg}/\text{m}^3。$$

$$\text{NO}_x \text{ 产排量} = 6.97 \text{kg}/10^4 \text{m}^3 \cdot \text{燃料} \times 422 \times 10^4 \text{m}^3 \cdot \text{燃料} \times 10^{-3} = 2.94 \text{t/a}$$

$$\text{NO}_x \text{ 产排浓度} = 2.94 \text{t/a} \div 4000 \text{h} \div 11368 \text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 65.1 \text{mg}/\text{m}^3$$

经计算，本项目一车间现有排气筒 DA001 产生及排放情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 本项目现有排气筒(DA001)的产排情况表

项目		单位	排放数据		
			回转炉烟气	烘干粉尘	合计
烟囱	数量	个	1(DA001)		

		几何高度	m	15		
		出口内径	m	0.8		
计算参数		除尘效率	%	99		
		脱硫效率	%	65		
烟气排放状况		排放时间	h	4000	4000	4000
		烟气量	Nm ³ /h	11368	6000	17368
大气 污 染 物	SO ₂	产生浓度	mg/Nm ³	129.75	0	85.21
		产生速率	kg/h	1.48	0	1.48
		排放浓度	mg/Nm ³	45.52	0	29.94
		标准限值	mg/Nm ³	850		
		排放速率	kg/h	0.52	0	0.52
		排放量	t/a	2.08	0	2.08
	NO _x	产生浓度	mg/Nm ³	65.1	0	42.61
		产生速率	kg/h	0.74	0	0.74
		排放浓度	mg/Nm ³	65.1	0	42.61
		标准限值	mg/Nm ³	200		
		排放速率	kg/h	0.74	0	0.74
		排放量	t/a	2.96	0	2.96
	颗粒物	产生浓度	mg/Nm ³	23.23	1666.67	590.17
		产生速率	kg/h	0.25	10	10.25
		排放浓度	mg/Nm ³	0.23	16.67	5.9
		标准限值	mg/Nm ³	200		
		排放速率	kg/h	0.0025	0.1	0.10
		排放量	t/a	0.01	0.4	0.41

由于现有回转炉煤气燃烧废气与烘干粉尘经布袋除尘器+脱硫塔(双碱法)除尘脱硫处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放，回转炉废气中的石英砂烘干粉尘和燃烧炉煤气燃烧废气中颗粒物、SO₂ 排放应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2、表 4 排放浓度限值要求；燃烧炉煤气燃烧废气中 NO_x 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

2)新建回转炉烟气量(G3-2)

新建生产线回转炉每小时煤气用量为 1583m³，年消耗煤气用量约 633.2×10⁴Nm³。

1)烟气量

烟气量=107753×10⁴Nm³/m³·燃料×633.2×10⁴Nm³·燃料÷4000h=17057m³/h

2)污染物产排量

颗粒物产生量=633.2×10³Nm³×0.24kg/10³m³-燃料×10⁻³=1.52t/a

颗粒物浓度=0.00152×10³kg/a÷4000h÷17057m³/h×10⁶=22.28mg/m³。

颗粒物排放量=1.52t/a×(1-99%)=0.015t/a。

颗粒物排放浓度=0.015t/a÷4000h÷17052m³/h×10⁹=0.22mg/m³。

本项目进入回转炉煤气中 H₂S≤743mg/m³

SO₂产生量的计算方法=2×S/H₂S×小时煤气用量×年工作小时数

SO₂产排量=2×32/34×743mg/m³×1583m³/h×4000h×10⁻⁹=8.86t/a。

SO₂产排浓度=0.00886×10³kg/a÷4000h÷17057m³/h×10⁶=129.86mg/m³。

NO_x产排量=6.97kg/10⁴m³-燃料×633.2×10⁴m³-燃料×10⁻³=4.41t/a

NO_x产排浓度=4.41÷4000h÷11368m³/h×10⁶=64.64mg/m³

经计算，本项目新建排气筒 DA002 产生及排放情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目新建排气筒(DA002)的产排情况表

项目		单位	排放数据			
			回转炉烟气	烘干粉尘	合计	
烟囱	数量	个	1(DA001)			
	几何高度	m	15			
	出口内径	m	0.8			
计算参数	除尘效率	%	99			
烟气排放状况	排放时间	h	4000	4000	4000	
	烟气量	Nm³/h	17057	7000	24057	
大气 污染 物	SO₂	产生浓度	mg/Nm³	129.86	0	92.28
		产生速率	kg/h	2.22	0	2.22
		排放浓度	mg/Nm³	129.86	0	92.28
		标准限值	mg/Nm³	850		
		排放速率	kg/h	2.22	0	2.22
		排放量	t/a	8.88	0	8.88
	NO _x	产生浓度	mg/Nm³	64.64	0	45.72
		产生速率	kg/h	1.1	0	1.1
		排放浓度	mg/Nm³	64.64	0	45.72
		标准限值	mg/Nm³	200		
		排放速率	kg/h	1.1	0	1.1
		排放量	t/a	4.40	0	4.40
	颗粒物	产生浓度	mg/Nm³	22.28	2142.86	639.31

产生速率	kg/h	0.38	15	15.38
排放浓度	mg/Nm ³	0.22	21.43	6.39
标准限值	mg/Nm ³	200		
排放速率	kg/h	0.004	0.15	0.154
排放量	t/a	0.016	0.60	0.616

新建回转炉煤气燃烧废气与烘干粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放，回转炉废气中的石英砂烘干粉尘和燃烧炉煤气燃烧废气中颗粒物、SO₂ 排放应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2、表 4 排放浓度限值要求；燃烧炉煤气燃烧废气中 NO_x 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

3.现有生产线石英砂投料和出料粉尘、筛分粉尘(G4-1、G5-1、G6-1)

(1)石英砂投料粉尘(G4-1)

原砂水洗筛分前利用铲车将原料堆场的湿料石英砂运至料仓内，料仓内的石英砂通过密闭输送机均匀地通过流沙管进入到摇摆筛水洗筛分时，投料过程会产生一定量的粉尘。石英砂料利用皮带输送机从一道工序转入另一道工序，输送机设置封闭走廊，采用全密闭形式，不产生输送粉尘。

投料粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“送料上堆”逸散粉尘排放因子 0.02kg/t 物料，现有生产线原砂年用量约 420000t/a，则石英砂投料产生量为 8.4t/a，本项目石英砂投料时间按照每天 8h 计，年工作 250d。

治理措施:本环评要求现有生产线投料口设置防尘罩，采用顶吸式集气罩收集(收集效率为 90%)，收集后经脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后，现有生产线投料口粉尘经处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放。

现有生产线石英砂投料进口处集气罩的收尘效率为 90%，集气罩未收集部分的粉尘产生量为 0.84t/a，未收集的粉尘有 90%在车间内沉降，剩余从车间以无组织的形式逸散，逸散量为 0.08t/a。

投料粉尘收集风量核算:

参照《大气污染控制工程》中集气罩设计原则，集气罩风量按照下式确定:

$$L=V_0F=(10X^2+F)V_x$$

式中:L--集气罩风量, m^3/s ;

V_0 --吸气口的平均风速, m/s ;

V_x --控制点的吸入风速, m/s , 本项目取 0.8m/s ;

F--集气罩面积, m^2 , 本项目取 1.44m^2 ;

x--控制点到吸气口的距离, m , 本项目取 0.2m 。

现有生产线投料口设置防尘罩, 采用顶吸式集气罩, 并在其四至加装透明垂帘, 以形成密闭空间进行废气的收集, 集气效率按 90%计。正常生产时集气罩距废气散发点距离(x)可控制在约 0.2m ; 集气罩面积(F)按规格 $1.2\text{m}\times 1.2\text{m}$ 计约 1.44m^2 ; 根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求, 污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑, 最小控制风速为 $0.5\text{-}1.0\text{m/s}$, 本项目 V_x 取 1.0m/s ; 计算得集气罩要求的最小风量为 $1.472\text{m}^3/\text{s}$, 即 $5299\text{m}^3/\text{h}$, 考虑取整和耗损等因素, 本项目投料口风量按 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2)出料粉尘(G5-1)

成品储仓内成品经斗式提升机自皮带顶端下落至成品仓时会产生出料粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料输送逸尘排放因子 0.15kg/t 物料, 成品储仓产品压裂用支撑剂的量为 400000t/a , 则石英砂出料粉尘产生量为 60t/a , 斗式提升机输送料时间按照每天 8h 计, 年工作 250d 。

治理措施:7 台斗式提升机下料处分别设置防尘罩, 分别采用顶吸式集气罩收集(收集效率为 90%), 收集后经脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后, 通过 15m 高排气筒 DA003 排放。

现有生产线石英砂出料出口处集气罩的收尘效率为 90%, 集气罩未收集部分的粉尘产生量为 6.0t/a , 未收集的粉尘有 90%在车间内沉降, 剩余从车间以无组织的形式逸散, 逸散量为 0.6t/a 。

出料粉尘收集风量核算:

参照《大气污染控制工程》中集气罩设计原则, 集气罩风量按照下式确定:

$$L=V_0F=(10X^2+F)V_x$$

式中:L--集气罩风量, m^3/s ;

V_0 --吸气口的平均风速, m/s ;

V_x --控制点的吸入风速, m/s , 本项目取 0.8m/s ;

F--集气罩面积, m^2 , 本项目取 0.36m^2 ;

x--控制点到吸气口的距离, m , 本项目取 0.2m 。

项目斗式提升机落料口处设置防尘罩, 采用顶吸式集气罩, 并在其四至加装透明垂帘, 以形成密闭空间进行废气的收集, 集气效率按 90%计。正常生产时集气罩距废气散发点距离(x)可控制在约 0.2m ; 集气罩面积(F)按规格 $0.6\text{m}\times 0.6\text{m}$ 计约 0.36m^2 ; 根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求, 污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑, 最小控制风速为 $0.5\text{--}1.0\text{m/s}$, 本项目 V_x 取 0.8m/s ; 计算得集气罩要求的最小风量为 $0.608\text{m}^3/\text{s}$, 即单台斗式提升机落料口处废气收集风量为 $2189\text{m}^3/\text{h}$, 即 7 台斗式提升机落料口处废气收集风量按 $15323\text{m}^3/\text{h}$ 计。

(3)石英砂筛分粉尘(G6-1)

烘干后石英砂利用密闭的摇摆筛进行筛分, 筛分过程会有粉尘产生。参考《逸散性工业粉尘控制技术》提供的经验产尘系数, 筛分粉尘均按照筛选粉尘系数为 0.15kg/t 计, 本项目石英砂筛分用量为 400000t/a , 则石英砂筛分粉尘产生量为 60t/a , 筛分工作时间按年工作时间 4000h 计。

治理措施:项目使用的摇摆筛均为封闭式设备, 产生的筛分粉尘分别经密闭集气管道收集(考虑到摇摆筛进出料口可能有少量粉尘溢出, 废气收集率按 98%计), 进入脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后, 通过 15m 高排气筒 DA003 排放。

现有生产线石英砂筛分产生点集气罩的收尘效率为 98%, 集气罩未收集部分的粉尘产生量为 1.2t/a , 未收集的粉尘有 90%在车间内沉降, 剩余从车间以无组织的形式逸散, 逸散量为 0.12t/a 。

石英砂筛分粉尘收集风量核算:

石英砂筛分粉尘分别通过密闭集气管道收集, 直连排气管道与密闭的集气罩类似, 参考《环境工程技术手册:废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编, 化学工

业出版社，2013 年 1 月第 1 版)，排气量 $Q(m^3/h)$ 可通过下式计算：

$$Q=Fv$$

式中： F --所设集气罩缝隙面积， m^2 ；

v --缝隙风速，近似 $5m/s$ 。

根据建设单位提供的资料，本项目石英砂筛分直连排气管尺寸约为 $\varnothing 40cm$ 风管，即单根风管面积约为 $0.1256m^2$ ，项目风速取缝隙风速近似 $5m/s$ ；经计算，排风管排风量约为 $0.628m^3/s$ ，筛分排气管的风量约为 $2261m^3/h$ 。

经计算，石英砂投料粉尘收集风量为 $6000m^3/h$ ，斗式提升机落料产生出料粉尘收集风量为 $15323m^3/h$ ，石英砂筛分需要收集风量为 $2261m^3/h$ ，则总收集风量为 $23584m^3/h$ ，考虑取整和耗损等因素，排气筒 DA003 整体设计风量拟采用 $24000m^3/h$ 。

综上所述，现有生产线石英砂投料粉尘和出料粉尘采用顶吸式集气罩收集(收集效率为 90%)，石英砂筛分粉尘经密闭集气管道收集(考虑到摇摆筛进出料口可能有少量粉尘溢出，废气收集率按 98%计)，收集后分别经脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)，风机风量为 $24000m^3/h$ ，粉尘经布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA003 排放。

经计算，现有生产线排气筒 DA003 产生及排放情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 现有生产线排气筒 DA003 的产生及排放情况表

项目		单位	产排情况			
			投料	出料	筛分	合计
烟囱	数量	个	1(DA002)			
	几何高度	m	15			
	出口内径	m	0.2			
计算参数	除尘效率	%	99			
烟气排放状况	排放时间	h	2000	2000	4000	4000
	烟气量	Nm^3/h	6000	15323	2261	24000
大气污染物	颗粒物	产生浓度	630	1762.06	5970.81	1895
		产生速率	3.78	27	14.7	45.48
		排放浓度	7.13	19.58	59.71	18.95
		标准限值	120	120		
		排放速率	0.038	0.27	0.147	0.455

		排放量	0.076	0.54	0.59	1.266	1.266
--	--	-----	-------	------	------	-------	-------

4.新建生产线石英砂投料和出料粉尘、筛分粉尘(G4-2、G5-2、G6-2)

(1)石英砂投料粉尘(G4-2)

新建生产线投料粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“送料上堆”逸散粉尘排放因子 0.02kg/t 物料，现有生产线原砂年用量约 530000t/a，则石英砂投料产生量为 10.6t/a，本项目石英砂投料时间按照每天 8h 计，年工作 250d。

治理措施:本环评要求新建生产线投料口设置防尘罩，采用顶吸式集气罩收集(收集效率为 90%)，收集后经脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后，新建生产线投料口粉尘经处理后通过 15m 高排气筒 DA004 排放。

新建生产线石英砂投料口产生点集气罩的收尘效率为 90%，集气罩未收集部分的粉尘产生量为 1.06t/a，未收集的粉尘有 90%在车间内沉降，剩余从车间以无组织的形式逸散，逸散量为 0.11t/a。

投料粉尘收集风量核算:

参照《大气污染控制工程》中集气罩设计原则，集气罩风量按照下式确定:

$$L=V_0F=(10X^2+F)V_x$$

式中:L--集气罩风量，m³/s;

V_0 --吸气口的平均风速，m/s;

V_x --控制点的吸入风速，m/s，本项目取 0.8m/s;

F--集气罩面积，m²，本项目取 1.96m²;

x--控制点到吸气口的距离，m，本项目取 0.2m。

现有生产线投料口设置防尘罩，采用顶吸式集气罩，并在其四至加装透明垂帘，以形成密闭空间进行废气的收集，集气效率按 90%计。正常生产时集气罩距废气散发点距离(x)可控制在约 0.2m; 集气罩面积(F)按规格 1.4m×1.4m 计约 1.96m²; 根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为 0.5-1.0m/s，本项目 V_x 取 1.0m³/s; 计算得集气罩要求的最小风量为 1.89m³/s，即 6804m³/h，考虑取整和耗损等因素，本项目每个投料口风量按 7000m³/h。

(2)出料粉尘(G5-2)

成品储仓内成品经斗式提升机自皮带顶端下落至成品仓时会产生出料粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料输送逸尘排放因子 0.15kg/t 物料，成品储仓产品压裂用支撑剂的量为 600000t/a，则石英砂出料粉尘产生量为 90t/a，斗式提升机送料时间按照每天 8h 计，年工作 250d。

治理措施:12 台斗式提升机下料处分别设置防尘罩，分别采用顶吸式集气罩收集(收集效率为 90%)，收集后经脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后，通过 15m 高排气筒 DA004 排放。

新建生产线石英砂出料出口处集气罩的收尘效率为 90%，集气罩未收集部分的粉尘产生量为 9.0t/a，未收集的粉尘有 90%在车间内沉降，剩余从车间以无组织的形式逸散，逸散量为 0.9t/a。

出料粉尘收集风量核算:

参照《大气污染控制工程》中集气罩设计原则，集气罩风量按照下式确定:

$$L=V_0F=(10X^2+F)V_x$$

式中:L--集气罩风量，m³/s;

V₀--吸气口的平均风速，m/s;

V_x--控制点的吸入风速，m/s，本项目取 0.8m/s;

F--集气罩面积，m²，本项目取 0.36m²;

x--控制点到吸气口的距离，m，本项目取 0.2m。

项目斗式提升机落料口处设置防尘罩，采用顶吸式集气罩，并在其四至加装透明垂帘，以形成密闭空间进行废气的收集，集气效率按 90%计。正常生产时集气罩距废气散发点距离(x)可控制在约 0.2m；集气罩面积(F)按规格 0.6m×0.6m 计约 0.36m²；根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为 0.5-1.0m/s，拟建项目 V_x取 0.8m/s；计算得集气罩要求的最小风量为 0.608m³/s，即单台斗式提升机落料口处废气收集风量为 2189m³/h，即 12 台斗式提升机落料口处废气收集风量按 26268m³/h

计。

(3)石英砂筛分粉尘(G6-2)

烘干后石英砂利用密闭的摇摆筛进行筛分，筛分过程会有粉尘产生。参考《逸散性工业粉尘控制技术》提供的经验产尘系数，筛分粉尘均按照筛选粉尘系数为 0.15kg/t 计，本项目石英砂筛分用量为 600000t/a，则石英砂筛分粉尘产生量为 90t/a，筛分工作时间按年工作时间 4000h 计。

治理措施:项目使用的摇摆筛均为封闭式设备，产生的筛分粉尘分别经密闭集气管道收集(考虑到摇摆筛进出料口可能有少量粉尘溢出，废气收集率按 98%计)，进入脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后，通过 15m 高排气筒 DA004 排放。

新建生产线石英砂筛分产尘点集气罩的收尘效率为 98%，集气罩未收集部分的粉尘产生量为 1.8t/a，未收集的粉尘有 90%在车间内沉降，剩余从车间以无组织的形式逸散，逸散量为 0.18t/a。

石英砂筛分粉尘收集风量核算:

石英砂筛分粉尘分别通过密闭集气管道收集，直连排气管道与密闭的集气罩类似，参考《环境工程技术手册:废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版)，排气量 $Q(m^3/h)$ 可通过下式计算:

$$Q=Fv$$

式中:F--所设集气罩缝隙面积， m^2 ;

v--缝隙风速，近似 5m/s。

根据建设单位提供的资料，本项目石英砂筛分直连排气管尺寸约为 $\varnothing 50cm$ 风管，即单根风管面积约为 $0.1963m^2$ ，项目风速取缝隙风速近似 5m/s；经计算，排风管排风量约为 $0.9815m^3/s$ ，筛分排气管的风量约为 $3533m^3/h$ 。

经计算，新建生产线石英砂投料粉尘收集风量为 $6000m^3/h$ ，斗式提升机落料产生出料粉尘收集风量为 $26268m^3/h$ ，石英砂筛分需要收集风量为 $3533m^3/h$ ，则总收集风量为 $36801m^3/h$ 。

综上所述，石英砂投料粉尘和出料粉尘采用顶吸式集气罩收集(收集效率为

90%)，石英砂筛分粉尘经密闭集气管道收集(考虑到摇摆筛进出料口可能有少量粉尘溢出，废气收集率按 98%计)，收集后分别经脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)，风机风量为 24000m³/h，粉尘经布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA004 排放。

经计算，本项目排气筒 DA004 产生及排放情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 新建生产线排气筒 DA004 的产生及排放情况表

项目		单位	产排情况				
			投料	出料	筛分	合计	
烟囱	数量	个	1(DA004)				
	几何高度	m	15				
	出口内径	m	0.2				
计算参数	除尘效率	%	99				
烟气排放状况	排放时间	h	2000	2000	4000	4000	
	烟气量	Nm³/h	7000	26268	3533	36801	
大气污染物	颗粒物	产生浓度	mg/Nm³	6814.29	1694.08	6241.15	1938
		产生速率	kg/h	4.77	44.5	22.05	71.32
		排放浓度	mg/Nm³	68.14	16.94	62.14	19.38
		标准限值	mg/Nm³	120			
		排放速率	kg/h	0.048	0.45	0.22	0.718
		排放量	t/a	0.096	0.9	0.88	1.876

5.车间无组织粉尘(G7)

本项目石英砂投料进口处集气罩未收集部分的粉尘产生量为 1.88t/a，未收集的粉尘有 90%在车间内沉降，剩余从车间以无组织的形式逸散，逸散量为 0.19t/a；石英砂出料出口处集气罩未收集部分的粉尘产生量为 15t/a，未收集的粉尘有 90%在车间内沉降，剩余从车间以无组织的形式逸散，逸散量为 1.5t/a；石英砂筛分产生点集气罩未收集部分的粉尘产生量为 3.0t/a，未收集的粉尘有 90%在车间内沉降，剩余从车间以无组织的形式逸散，逸散量为 0.3t/a；本项目厂区无组织排放粉尘量为 1.99t/a。

水污染源源强核算

1.生活污水

本项目生活用水量为 0.48m³/d(120m³/a)，废水产生量按用水量的 80%计，生活污水产生量为 0.38m³/d(95m³/a)，生活污水由化粪池处理后达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)三级标准后由清污车送至阿拉善腾格里市政设施经营服务有限责任公司处理。

2.生产废水

本项目洗砂废水全部沉淀后循环使用，不外排；脱硫废水循环使用，不外排。

三、噪声污染源源强核算

本项目的噪声来源于厂内传动机械工作时发出的噪声，有摇摆筛、提升机、泵和引风机等的噪声，还有厂区内外来往车辆等的噪声。噪声较大的设备，如泵等均设在室内或者水下，经过墙壁隔声或者水体隔声以后传播到外部环境时已衰减很多。鼓风机房的设计将采用隔音材料、隔音门窗等隔离噪音，采取隔声、消音、减振及车间降噪等措施后，噪声值可降低 15-25dB（A）。通过以上措施达到降噪目的。具体设备声值及治理见表 2.2-7。

2.2-7 主要噪声源及其治理措施

序号	噪声源	产生情况 dB(A)	数量（台）	治理措施	排放情况 dB(A)
1	摇摆筛	100	26	室内、减震基础	75
2	提升机	100	19	室内、减震基础	75
3	泵	85	若干	泵房隔声，泵座减震	70
4	引风机	105	4	风机房、风机出口设消声器	85

四、固体废物污染源核算

项目固体废物主要为一般工业固废、危险废物。

1.一般固废

本项目石英砂投料、出料和筛分除尘器收集粉尘 S1：经废气源强计算，石英砂投料和出料粉尘、石英砂筛分粉尘经袋式除尘收集量约为 462.51t/a，收集后定期送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司透水砖生产用原料。

本项目石英砂烘干粉尘、回转炉燃烧废气除尘器收集粉尘 S2：经废气源强计算，石英砂烘干粉尘、回转炉燃烧废气除尘器粉尘收集量约为 103.55t/a，收集后定期送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司透水砖生产用原料。

脱硫石膏 S3：本项目脱硫石膏产生量为 32.16t/a，主要含 CaSO₄等物质，收集后定期送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司透水砖生产用原料。

	沉淀池底泥 S4: 本项目循环水沉淀池年产生底泥 1403t/a, 沉淀池底泥收集后定期送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司选矿厂临时堆放排土场。 水洗废渣 S5: 本项目水洗废渣年产生量为 52473.51t/a, 水洗废渣定期送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司选矿厂临时堆放排土场。 废包装材料 S6: 成品打包过程中会产生废包装材料, 约为包装材料重量的 1%, 其产量约为 0.5t/a, 收集后暂存于一般固废暂存间, 定期外售废品回收站处理。 煤气发生炉除尘煤灰 S7: 煤气中粉尘含量约为 1600mg/m³, 煤气经除尘净化后粉尘含量 7.92mg/m³, 项目中煤气使用量 1055200m³/a, 除尘下灰产生量 16.8/a, 全部用于生产透水砖。 废氧化铁脱硫剂 S8: 本项目氧化铁脱硫剂主要是对煤气进行脱硫, 废氧化铁脱硫剂的产生量为 6.4t/a, 废氧化铁脱硫剂属于一般固废, 定期送厂家回收再生。 2.危险废物 煤焦油S9: 煤焦油是煤气站在除焦过程中捕捉到的焦油, 本项目采用两段式煤气发生炉, 其中100t煤产1t的煤焦油, 本项目燃煤用量为3507t/a, 故煤焦油产量为 35.7t/a, 废机油属于危险废物, 危废类别HW11, 代码252-002-11, 本项目煤焦油在 20m³的现有焦油暂存池后送绛县万源能源有限公司处理。 废机油 S10: 设备维护需要用到机油, 废机油属于危险废物, 危废类别 HW08, 代码 900-249-08, 根据同类型项目类比, 废机油产生量约占机油用量的 40%, 本项目废机油产生量约为 0.2t/a, 暂存于现有危废贮存间, 委托有资质的单位进行处置。 废油桶 S11 和废油棉纱手套 S12: :项目设备维护、保养过程中会产生废油桶和含油棉纱手套, 属于危险废物, 危废类别 HW49, 代码 900-041-49, 根据同类型项目类比, 废油桶产生量约为 0.2t/a、含油废棉纱手套产生量约为 0.1t/a, 暂存于现有危废贮存间, 委托有资质的单位进行处置。 铲车废铅蓄电池 S13: 项目使用的铲车配备有铅蓄电池, 更换下来的废铅蓄电池属于危险废物, 危废类别 HW31, 代码 900-052-31, 根据同类型项目类比, 铲车废铅蓄电池的产生量为 0.1t/a, 由厂家更换时直接回收处理。
--	--

	3.生活垃圾 本项目新增定员6人，生活垃圾(S7)产生量按1kg/d·人计，生活垃圾产生量约1.5t/a，生活垃圾由阿拉善腾格里市政设施经营服务有限责任公司统一处理。
与项目有关的原有环境问题	1.现有项目环保手续履行情况 2019年7月23日阿拉善盟生态环境局腾格里分局审批通过《阿拉善盟众鑫矿业有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目环境影响报告书》，批准文号:阿环腾审[2019]7号，主要建设内容由矿区和生产区组成，矿区范围由12个拐点圈定，矿区面积2.686km²，开采深度1426m-1381m标高，年开采毛砂100×10⁴t，设计范围内可利用矿量3123.33×10⁴t，矿山服务年限为31.23a，设置初步筛分、原矿晾晒，1个排土场。年产20×10⁴t石油压裂剂生产线4条，石油压裂剂产品规格为16-30目、20-40目、30-50目、40-70目、70-140目，其中生产厂区(地块1)：二次筛分车间、水洗车间、烘干车间、石英砂仓库、沉淀池等。其中设2座筛分车间，车间均为钢结构1层，高度9m，每座车间4组筛分机；1座烘干车间，内设3台烘干机，1台煤气发生炉；水洗车间1座，洗沙设备3组；沉淀池1座，仓库主要存放石英砂成品。生产厂区(地块4)：包括烘干车间1座，内设1台烘干机，1台煤粉炉；水洗车间1座，内设1台水洗设备；沉淀池1座。年产40×10⁴m²石英砂透水砖生产线2条，其中生产厂区(地块1)：包括制砖车间1座3000m²、原料仓库1座1200m²、养护场一处2750m²、成品仓库1座3000m²；生产厂区(地块4)：包括制砖车间1座2000m²、砖仓库1座1000m²、码放场2296m²。车间均为钢结构1层，高度9m。 阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目环评是石油压裂剂建有4(一、二、三、四)车间，其中一、二、三车间煤气由Ø2.6m双段式煤气发生炉煤提供和四车间热源煤粉炉取消，一车间回转炉燃料煤气由Ø2.6m双段式煤气发生炉提供；二车间回转炉燃料煤气由1台Ø3.2m双段式煤气发生炉为提供；三车间回转炉燃料煤气由1台Ø4.0m双段式煤气发生炉为三车间、四号回转炉提供。

阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目于 2021 年 10 月以进行竣工环保自主验收，验收时项目规模为年开采石英砂(毛砂)120×10⁴t、3 个车间年生产石油压裂剂 90×10⁴t(石油压裂剂产品规格为 16-30 目、20-40 目、30-50 目、40-70 目、70-140 目)和 Ø2.6m 双段式煤气发生炉，其中一车间年生产石油压裂剂 30×10⁴t，二车间年生产石油压裂剂 30×10⁴t，三车间年生产石油压裂剂 30×10⁴t，一车间燃料变化为由 Ø2.6m 双段式煤气发生炉提供；二车间的燃料由 1 台 Ø3.2m 双段式煤气发生炉提供；三车间燃料由 1 台 Ø4.0m 双段式煤气发生炉提供，四车间未建成。年生产石英砂透水砖 80×10⁴m²，及其配套建设的附属设施和环保设施等。

2021 年 11 月业主对阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司二、三烘干车间煤气发生炉建设项目进行自主验收，主要对二车间的燃料煤气由 1 台 Ø3.2m 双段式煤气发生炉提供；三车间燃料煤气由 1 台 Ø4.0m 双段式煤气发生炉提供。

建设单位已取得排污许可证，许可证编号 91152992MA0PQF0X27001Q，有效期至 2024 年 7 月 19 日，所涉及行业类别包括：土砂石开采、黏土砖瓦及建筑砌块制造、其他非金属矿物制品制造、工业窑炉。

阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司突发环境事件应急预案于 2022 年 4 月 7 日在阿拉善盟生态环境局腾格里分局进行备案，备案号:152921-2022-08-L。

2.建设内容

阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目根据验收调查报告可知，现有年开采石英砂(毛砂)120×10⁴t、年生产石油压裂剂 90×10⁴t、年生产石英砂透水砖 80×10⁴m²。阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司一车间回转炉燃料由 1 台 Ø2.6m 双段式煤气发生炉提供；二车间回转炉燃料由 1 台 Ø3.2m 双段式煤气发生炉提供；三车间回转炉燃料 1 台 Ø4.0m 双段式煤气发生炉提供。

项目组成及主要建设内容详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成及主要建设内容

项目	主要建设内容
----	--------

	主体工程	毛砂开采区	矿区占地2.686m ² ，采取凹陷式露天开采，矿山开拓运输采用直进式公路开拓，汽车运输，年采原砂120×10 ⁴ t。目前已开采约60×10 ⁴ t原砂。
		石油压裂剂生产区	1.30×10 ⁴ t/a生产线3条；生产区总占地面积106757.4m ² ，车间均为钢结构1层，高度9m，分一车间、二车间、三车间。 a.一车间水洗筛分车间设1套洗砂设备和2组筛分机，循环池1个；烘干车间设1台烘干炉、1台Ø2.6m煤气发生炉配套装置。 b.二车间水洗筛分车间面积设2组洗砂设备和4组筛分机，循环池1个；烘干车间设1台烘干炉组、1台Ø3.2m煤气发生炉配套装置。 c.三车间水洗筛分车间设2组洗砂设备和4组筛分机，循环池1个；烘干车间设1台烘干炉组、1台Ø4.0m煤气发生炉配套装置。
		石英砂透水砖生产区	1.80×10 ⁴ m ² /a 生产线 1 条； 2.制砖车间 1 座 6005m ² (包括养护场)、原料仓库 1 座 626.4m ² 、码放场 3064m ² 。车间均为钢结构，层高 9m。
	储运工程	厂内道路	矿区和进场道路路面采用砂石路铺垫、生产厂区路面均进行水泥硬化。生产区道路长 2000m，宽 7m，生产区与矿区道路长 350m，宽 7m 最小转弯半径 15m。
		厂外道路	本项目采矿区位于阿拉善孪井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇至阿拉善腾格里经济技术开发区的三级柏油公路南侧，距离约 300m，交通方便。
	辅助工程	办公生活区	建设1办公宿舍楼(2层)，占地面积1403.5m ² ；临时办公彩钢平房1座，建筑面积2167.97m ² 。主要包括:办公区、员工宿舍、员工食堂区及配电室等。
		工业广场	工业广场设置在生产区占地面积为 9680m ² ，开采的原矿通过货车直接运至水洗车间或工业广场，原料无需初筛。
		外排土场	矿区(三区)首采区内东面设置 1 个 100m×30m 排土场，排土场面积为 3000m ² ，堆高 10m，可容纳 20000m ³ 砂土石，已堆放 16×10 ⁴ t 其他剥离物(除表土)和废渣石；表土层堆放场位于首采区内西面 60m×40m，堆高 5m，只堆放表土层，已堆放 216×10 ⁴ t 表层土
		矿山地质环境治理及恢复工程	试运行期间对矿区采坑进行边开采边回填，用水洗车间的废渣进行回填压实，因开采面积小暂未种植植被，后期进行补种。 目前正在编制绿色矿山。 尚未闭矿。
	公用工程	供电	本项目供电依托矿区外 35kV 高压电线供电系统，矿山用电通过架设 10kV 线路架空敷设引入矿区接入变配电室，降压后供电电压 220/380V，通过配电箱将电送至矿区各用电设备。
		供水	本项目生产用水由蓄水池提供；生活用水由嘉尔嘎勒赛汉镇供水管网。
		排水	洗砂废水全部经沉淀池沉淀后循环利用，脱硫废水用于脱硫剂配置使用，生活废水由阿拉善腾格里市政设施经营服务有限责任公司处理。
		供暖	办公楼采暖和生活热水均由空气源热泵供应，(空气源热泵是指通过压缩机系统运转工作，吸收空气中热量制造热水。)
	环保工程	废气	3 个烘干车间各设置 1 台烘干机，每台烘干机配置 1 台煤气发生炉提供燃料煤气，回转炉废气和烘干粉尘由布袋除尘器进行除尘后经脱硫塔(双碱法)脱硫处理后经 15m 高排气筒排放。 矿区开采前进行洒水；排土场堆放物进行压实，周围设置抑尘网；项目不设原矿晾晒场；运输道路每天洒水两次降尘；储煤棚采用全封闭，设置防尘网和洒水来抑尘。
		废水	化粪池一座，尺寸为 16×5×2m。生活废水由阿拉善腾格里市政设施经营服务有限责任公司处理。 三个水洗车间每个设一个循环池；一车间循环池:12m×8m×3.5m，容积 336m ³ ；二车间循环池为 22.8m×8.3m×3m，容积为 567.72m ³ ；三车间循

		环池 22.8m×8.3m×3m，容积为 567.72m ³ 。洗砂水经絮凝沉淀全部压滤除渣后循环使用。
		脱硫废水用于脱硫剂配置使用。
	噪声	项目噪声主要为生产机械设备烘干机、水洗设备、提升机、泵、透水砖及运输车辆。通过对机械设备进行基础减振、隔音降噪、设备维护保养及操作人员佩戴防护耳罩来降噪；车辆采取定期维护保养。
	固废	采矿剥离产生的表土排放至表土堆放场，其他剥离土排放至排土场；项目不进行初步筛分故不产生此部分废砂；水洗车间的水洗废砂压滤后一部分回填采坑一部分和沉淀池底泥临时堆放于排土场；车间由布袋除尘器收集的烘干粉尘和回转炉产生的灰尘和灰渣均用于透水砖生产线；脱硫产生的石膏用于透水砖制造。煤气发生炉产生的焦油为危险废物，煤焦油储存地上式封闭式焦油池，池内做防渗处理，煤焦油定期交锦县万源能源有限公司处理，厂区新建 3 座危废贮存间，一车间危废暂存间面积为 5m ² ，二车间危废暂存间面积为 8.5m ² ，三车间危废暂存间面积为 5m ² ，用环氧树脂做防渗处理。生活垃圾由阿拉善腾格里市政设施经营服务有限公司统一处理。

3.产品方案

石油压裂剂:16-30 目、20-40 目、30-50 目、40-70 目、70-140 目；

石 英 砂 透 水 砖 :150mm×300mm×60mm 、 100mm×150mm×60mm 、 200mm×200mm×60mm

4.原辅材料消耗

现有项目主要原辅材料及能源消耗见表 2.3-2。

表 2.3-2 原辅材料及能源消耗一览表

序号	产品	材料名称	消耗量	单位	来源
1	石油压裂剂	毛砂	94.5×10 ⁴	t/a	本项目石英砂矿
2	透水砖	废石英砂	33000	t/a	本项目石英砂支撑剂废料
		煤灰渣、 脱硫石膏	1092	t/a	本项目煤粉炉、煤气发生炉产生
		水泥	14400	t/a	外购
		石子	31700	t/a	外购
		颜料	144	t/a	外购
		增强剂	36	t/a	外购
3	双减法脱硫	氧化钙	30	t/a	外购
		氢氧化钠	37.5	t/a	外购
4	其他	原煤	13340	t/a	外购
		聚丙烯酰胺	6.9	t/a	外购
		聚合氯化铝	120	t/a	
		水	6.45×10 ⁴	m ³ /a	引入黄河水及嘉尔嘎勒赛汉镇供水管网
		耗电量	49.5×10 ⁴	kwh/a	矿区外35KV高压电线供电系统

5.生产设备

现有项目生产设备情况见表 2.3-3 和 2.3-4。

表2.3-3 主要采矿设备表

序号	设备名称	设备型号	单位	数量	备注
1	挖掘机	沃尔沃480	台	1	
2	装载机	临工	台	2	
3	装载机	电驱动	台	2	
4	自卸汽车	35t	辆	15	
5	洒水车	20t	辆	1	

续表2.3-4 现有车间设备表

序号	类别	名称	型号规格	数量	功率(每台)
一		一车间			
1	水洗区	杂质筛	22S-960×3000	6个	0.75kW/个
2		脱水筛	TS-960×2400	34个	0.75kW/个
3		脱泥斗	TN1-1300,TN2-1260	34个	
4		擦洗机	CX-820×100	42台	7.5kW/台
5		胶泵	2PNJB-1	14台	
6		叉洗机	YE2-132M-4	34台	5kW/台
7		胶泵	YE2180M-4	14台	18.5kW/台
8		清水泵	YE2-225M-4	3台	45kW/台
9		清水泵	YE3-280S-4	1台	75kW/台
10		清水泵	YE2-180M-2	1台	22kW/台
11		药剂泵	YE3-112M-43	3台	4kW/台
12		药剂泵	YE2-90L-4	1台	1.5kW/台
13		污水泵	YE2-280S-4	2台	75kW/台
14		污水泵	YE2-200S-4	1台	30kW/台
15		带式压滤机	RJHB4000	1套	65kW/套
16		深锥浓缩料仓	10m	1台	1.5kW/台
1	烘干区	成品料仓	2.8m×2.8m×4.5m	3个	
2			2.8m×2.8m×3m	2个	
3			∅2m×4.5m	2个	
4			∅3.5m×4.5m	1个	
5		方型摇摆筛	Hrs1535	8台	5.5kW
6		进料计量称	/	1台	18.5kW
7		进料皮带运输机	800×30	1台	18.5kW
8		熟料皮带运输机	800×13	1台	11kW
9			800×30	1台	18.5kW
10			650×60	1台	18.5kW
11		分筛皮带运输机	650×16	11台	
12		提升机		10台	
13		三回转烘干炉		1座	
14		迎风机	4-68	1台	160kW
15		空压机		1台	22kW

16		除尘器		1套	7.5kW
17		脱硫塔		1套	22.5kW
18		U型推进器		3个	
19		冷却塔		1个	
20		回转窑点火炉	3×7	1台	15kW
21		自动包装机		2台	4kW
22		煤气发生炉	∅2.6m	1台	
23		提升机		1台	4kW
二		二车间			
1		上料仓	3500×3500	2个	
2		计量皮带秤	B1200×5300	2个	
3		除杂筛	HCZ-1540	2个	1.1kW
4		擦洗机	HCX-2.0×3	7台	55kW
5		缓存罐	Φ1500	3个	
6		渣浆泵	XPA250/200	3台	75kW
7	水洗区	旋流器组	XCH250×3	4套	
8		亚清水污水底锥	HT2448	1个	
9		脱水筛		6个	22kW
10		水力分级机	Φ3200	4台	5.5kW
11		启动、操作柜		2组	
12		供水、出水管路		若干	
13		进水流量阀		4个	
1		上料皮带秤	Φ3.2m×10m		
2		提升机		7台	7.5kW
3		输送机		9台	5.5kW
4	烘干区	摇摆筛	3.6×2	16个	5.5kW
5		回转窑	Φ3.2m×10m	1个	
6		煤气发生炉	Φ3.2m	1座	
7		除尘器		1套	7.5kW
8		脱硫塔		1套	22.5kW
三		三车间			
1		TD75输送机	650	8条 ×11m	4kW
2		TD75输送机	650	4条×8m	4kW
3		TD75输送机	800	2条 ×13m	7.5kW
4		TD75输送机	1200	1条 ×20m	18.5kW
5		杂质筛	22S-960×3000	8个	0.75kW/个
6	水洗区	脱水筛	TS-960×2400	40个	0.75kW/个
7		脱泥斗	TN1-1300, TN2-1260	40个	
8		擦洗机	CX-820×100	48台	7.5kW/台
9		胶泵	2PNJB-1	16台	
10		叉洗机	YE2-132M-4	40台	5kW/台
11		胶泵	YE2-180M-4	16台	18.5kW/台
12		清水泵	YE2-225M-4	3台	45kW/台
13		清水泵	YE3-280S-4	2台	75kW/台

14		清水泵	YE2-180M-2	1台	22kW/台
15		药剂泵	YE3-112M-4	3台	4kW/台
16		药剂泵	YE2-90L-4	1台	1.5kW/台
17		污水泵	YE2-280S-4	2台	75kW/台
18		污水泵	YE2-200S-4	2台	30kW/台
19		带式压滤机	RJHB4000	2台	65kW/台
1		深锥浓缩料仓	10m	2个	1.5kW/个
2		带式压滤机	RJHB4000	1台	65kW
3		上料皮带秤	B1.2m×1.5m	1台	5.5kW
4		上料仓	3.5m×3.5m	1台	
5		燃烧炉	∅4.0m	1台	
6		烘干机	∅3.2m×10m	1台	45kW
7		水冷却器	2m×2m×10m	1台	5.5kW
8		NE100提升机	/1台	1台	18.5kW
9		除尘风机	/1台	1台	132kW
10		除尘器	QM96×6-2	1台	
11		螺旋输送机	LS-400	5台	5.5kW
12		摇摆筛	1535	15台	5.5kW
13		NE50提升机		5台	11kW
14		空压机		1台	22kW
15		集中控制		1套	
16		监控系统		1套	
17	烘干区	计量称	(吨袋)1.5m×1.5m	7台	
18		成品料仓	∅4m×4.5m×5	5个	
19			∅5m×4.5m×1	1个	
20		过火通道		1个	
21		出料罩		1个	
22		测温系统		1套	
23		自动包装机	KSDB-1200	2台	3kW
24		煤气发生炉	∅4m	1套	27.5kW
25		脱硫塔	26×15m	1台	22.5kW
26		TD75输送机	800	31m×1条	22kW
27		TD75输送机	800	32m×1条	22kW
28		TD75输送机	650	36m×1条	18.5kW
29		TD75输送机	650	72m×3条	

6.工艺流程及产污节点

本项目设计年开采石英砂(毛砂)120×10⁴t、年生产石油压裂剂 90×10⁴t、年产石英砂透水砖 80×10⁴m²，项目石油压裂剂生产工艺技术拟采用国内成熟的生产工艺，拟采用的技术具有能耗低、高质量、高环保性的特点；生产石英砂透水砖为达到石英砂尾矿资源综合利用的目的，项目以压裂砂生产废料作为骨料(粗集料)生产透水砖。

6.1 石油压裂剂工艺流程

矿石开采方式为凹陷式露天开采，工艺流程为:剥离覆盖层→露采→洗砂脱泥脱水→烘干→筛分→产品包装→产品销售，脱泥工序产生的沉淀泥砂全部回填采坑；筛分产生的废石英砂作为制砖原料，用于石英砂透水砖生产。

(1)剥离覆盖层

将矿区范围内各块段石英砂矿层之上覆盖的细砂、砂砾层按一定顺序进行剥离，剥离至石英砂矿层之后再进行开采。

(2)露采

对完成覆盖层剥离地段进行开采。由于该石英砂矿层厚度较薄，储量较小，因此在开采过程中上要采到矿层“顶板”，下要采至矿层“底板”。凡能达到工业指标要求的石英砂，应全部采完。

(3)洗砂脱泥

用车将原砂转运至洗砂车间，原砂通过皮带输送机运至洗沙设备，砂料逐级水洗后进行脱水后的精砂运至烘干车间。洗砂池的冲洗水，梯级利用，废水絮凝压滤后循环使用，不外排。

(4)加热烘干

由皮带上料机将精砂送入回转窑，与煤气发生炉的加热空气直接接触，均匀地加热到 120-150℃，烘干水分。烘干的精砂进行筛分。

本项目共建成 3 座烘干车间，每座烘干车间内各设置 1 台回转炉。一车间回转炉燃料由 1 台 Ø2.6m 双段式煤气发生炉提供，二车间回转炉燃料由 1 台 Ø3.2m 双段式煤气发生炉提供，三车间回转炉燃料由 1 台 Ø4.0m 双段式煤气发生炉提供。

根据两段式煤气炉气化原理可知，炉内料层分为两段，上段为干馏段，所产生的煤气称干馏煤气，其特点是温度低(120℃)不含尘，含焦油量大，热值高，净化时首先要经过电捕焦油器去除焦油，然后进入电捕轻油器。下段为气化段，所产生的煤气为气化煤气，也称底部煤气，其特点为温度高(450-650℃)不含焦油，但含尘量大，净化时首先要经过旋风除尘器，然后进入电捕轻油器，除去轻油并与下段煤气混合，

煤气经氧化铁脱硫塔脱硫后经加压风机加压后送入烘干机。本项目所用煤气为热煤气，无需冷却，因此无含酚废水的产生。煤气发生炉工艺流程如下图所示：

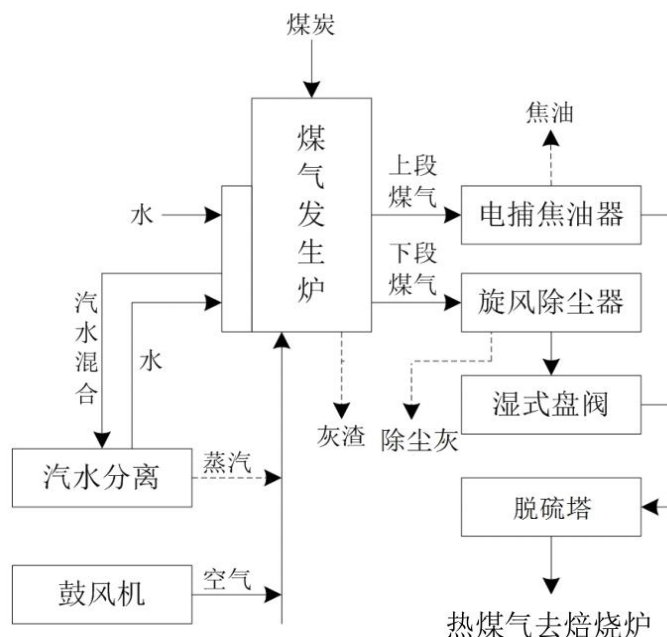


图 2.3-1 煤气发生炉工艺流程图

两段式煤气发生炉:煤气中可燃成分主要为 CO，约占 30%(体积比)，其次为 H₂，约占 12%。项目煤气发生炉制备的煤气不做暂存，直接作为烘干燃料使用，由于所用煤气为热煤气，无需冷却，因此无含酚废水的产生。制备煤气过程及煤气预处理过程中会有除尘下灰、焦油、炉渣产生。

(5)筛分

将烘干后的精砂投至筛分机进行筛分，筛分出不同规格支撑剂产品。

(6)抽检包装

石油压裂剂成品制得后，由斗式提升机输入高位包装料斗罐，装入编织袋，包装封袋。经抽样检测合格后，入库储存待售。石油压裂剂工艺流程及排污节点见图 2.3-2。

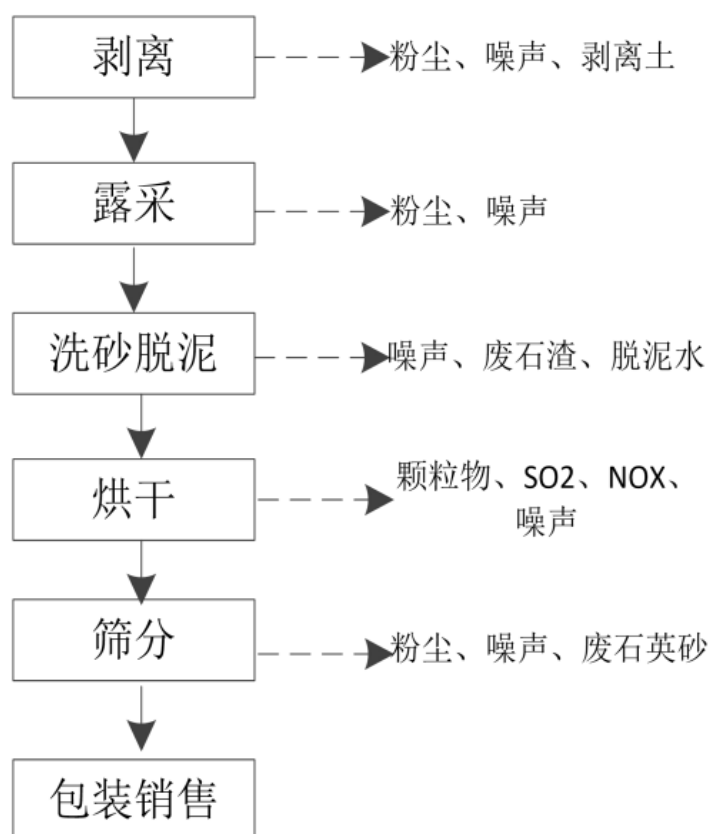


图 2.3-2 石油压裂剂工艺流程

6.2 石英砂透水砖工艺流程

本项目石英砂透水砖工艺流程如下:

(1) 上料

用装载机将分级及脱泥工序产生的废砂和沉淀泥砂及水泥通过提升机加入石英砂料仓及水泥料仓。

(2) 混合配料

根据面层和基层材料配合比，将储存于料仓的废石英砂、水泥原料、煤灰渣、颜料、增强剂和水放料加入搅拌机，进行混料搅拌，基本配料比例石英砂:水泥质量为 8.0:1.1。

(3) 压制成型

混合料通过喂料斗，加入成型机，在成型机内压制，通过不同规格的磨具产出不同规格、颜色的透水砖。

(4)脱模养护

为了保证透水砖后期的强度，后期的浇水养护是必不可少的；水泥在水化过程中放出的热量进行了自身养护，24h 即可达到设计标号的 50%。透水砖在形成后，在常温(15℃)下 24h 即可码垛,然后喷水养护，水必须渗透，每天两次，养护期为 7d。

透水砖形成后，普通路面砖可垛 20 层高，侧石等按砖型横竖交错垛开，以便装车 and 晒干，然后定期浇水养护，或用塑料薄膜覆盖，保证制品中的水泥充分水化，水化过程中产生的热量可提高制品的早期强度。养护水全部被产品吸收，不产生废水。

(5)成品堆存外运

成品砖用木质托盘打包，堆码整齐装车外运。

石英砂透水砖工艺流程见图 2.3-3。

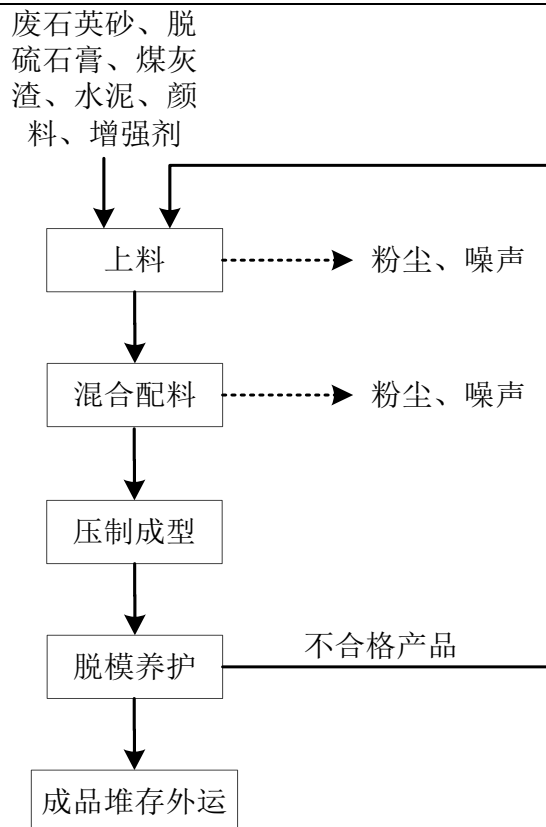


图 2.3-3 项目运营期工艺流程及排污节点图

7.现有项目污染物排放情况及治理措施介绍

(1)废气

现有工程生产粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准，生产过程产生的颗粒物、SO₂ 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新污染源二级标准限值，氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值要求。现有项目一车间回转炉烟气量和污染物排放浓度引用《阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目 2024 年 8 月份例行检测报告》中烘干废气处理设施出口污染物排放浓度，由于 2024 年 8 月份例行检测报告没有监测二车间，因此现有项目二车间和三车间《阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目 2024 年 5 月份例行检测报告》。

废气污染物排放情况见表 2.3-5。

表2.3-5 现有项目废气产污环节一览表									
项目	污染工序	污染物种类	排放形式	产生情况		污染防治设施名称	排放情况		排放标准 (mg/m ³)
				浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
废气	表土剥离粉尘	粉尘	无组织		0.73	作业场地洒水，开采过程湿式作业，抑尘率85%		0.11	1.0
	道路运输粉尘	粉尘	无组织		1.86	道路洒水、车辆限速、加盖篷布，抑尘率75%		0.47	1.0
	装卸粉尘	粉尘	无组织		12.06	装卸车洒水抑尘，抑尘率70%		3.62	1.0
	排土场粉尘	粉尘	无组织		1.76	定期洒水及时碾压，采用片石等物理遮盖或种植一些适合当地生长的植物等措施，同时建设单位拟在矿区北、西、南侧种植10m宽绿化带，其抑尘效率为70%		0.53	1.0
	表土堆放场粉尘	粉尘	无组织		0.014			0.004	1.0
	原矿晾晒场粉尘				218.87	洒水降尘、设6m高防风抑尘网，其效率为85%		21.01	1.0
	一车间烘干废气	烟尘 SO ₂ NO _x	有组织	35973		经布袋除尘器除尘+钠碱(双碱)法	119 <8 115	4.28 -- 4.14	200 300 300

						+15m 高 烟囱， 尘 效 99%， 硫 效 率 65%			
	二间 烘干 废气	烟尘 SO ₂ NO _x	有组 织	32527		经布袋除 尘器除尘 +钠碱(双 碱) 法 +15m 高 烟囱， 尘 效 99%， 硫 效 率 65%	18.6 38 186	0.61 1.17 6.05	200 850 300
	三车 间烘 干废 气	烟尘 SO ₂ NO _x	有组 织	31217		经布袋除 尘器除尘 +钠碱(双 碱) 法 +15m 高 烟囱， 尘 效 99%， 硫 效 率 65%	19.7 40 178	0.61 1.25 5.56	200 850 300
根据《阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目 2024 年 5 月份例行检测报告》可知，本项目颗粒物无组织厂界上风向浓度为 0.115-0.130mg/m³，颗粒物无组织厂界下风向排放浓度为 0.235-0.278mg/m³，颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源颗粒物无组织监控浓度限值 (1.0mg/m³)要求。 (2)废水 ①生产废水 本项目生产废水主要包括支撑剂生产线水洗车间的洗砂废水、脱硫废水。洗砂废水经压滤机压滤后进入循环沉淀池沉淀后循环使用不外排，项目煤气发生炉脱硫塔产生少量的脱硫废水沉淀池沉淀后循环使用不外排。 ②生活污水 生活污水主要为员工生活办公产生的废水和食堂废水，产生量为 7.36m³/d。食堂									

废水经隔油池处理后同办公生活污水经化粪池处理后阿拉善腾格里市政设施经营服务有限责任公司处理。

根据《阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目 2024 年 5 月份例行检测报告》可知，本项目总排口生活污水 COD 排放浓度最大值为 235mg/L，BOD 排放浓度最大值 88mg/L，SS 排放浓度最大值 124mg/L，生活污水排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求。

(3)固体废物

本项目运营期产生固体废弃物主要为矿山剥离物(表土、其他剥离土)、水洗车间废渣、沉淀池底泥、除尘灰尘、煤气发生炉产生的焦油、废氧化铁脱硫剂、脱硫石膏、生活垃圾。项目透水砖不合格产品重新回生产线作原料使用，不产生固体废物。

①现有项目在生产过程中产生的固废主要为矿山剥离物、筛分后的废砂和沉淀底泥，矿山剥离物产生量为 $114 \times 10^4 \text{t/a}$ ，筛分后的废砂产生量为 $66 \times 10^4 \text{t/a}$ ，沉淀泥底泥产生量为 $16 \times 10^4 \text{t/a}$ ，年产废砂量 $196 \times 10^4 \text{t/a}$ 。矿山剥离物、废砂、底泥全部临时堆放在排土场并及时用于采坑回填、生态建设项目。

②回转炉废气和烘干粉尘布袋除尘器布袋除尘灰产生量为 120.09t/a，灰尘临时堆放在排土场并及时回填采坑。

③煤气发生炉

除尘煤灰:经计算，煤气中粉尘含量约为 1600mg/m^3 ，煤气经除尘净化后粉尘含量 7.92mg/m^3 ，现有项目一车间煤气使用量中煤气使用量 $19600000 \text{m}^3/\text{a}$ ，二车间煤气使用量中煤气使用量 $39600000 \text{m}^3/\text{a}$ ，三车间煤气使用量中煤气使用量 $54000000 \text{m}^3/\text{a}$ ，除尘下灰产生量 180.22t/a，全部用于生产透水砖。

废氧化铁脱硫剂：本项目氧化铁脱硫剂主要是对煤气进行脱硫，废氧化铁脱硫剂的产生量为 9.5t/a，废氧化铁脱硫剂属于一般固废，定期送厂家回收再生。

焦油:煤气制备过程中焦油产生量 100t 煤产 1t 的煤焦油，现有项目 3 台煤气发生炉煤使用量 13340t/a，则焦油产生量 133.4t/a，根据国家危险废物名录，焦油属于危险废物(编号为 HW11)，现有项目在每座煤气发生炉设置 1 座焦油池，3 个车间分别

设置 20m³ 的焦油暂存池，焦油暂存池防渗满足渗透系数小于 1×10⁻¹⁰cm/s。煤焦油在焦油池暂存后送绛县万源能源有限公司处理。

现有项目一车间危废暂存间面积为 5m²，二车间危废暂存间面积为 8.5m²，三车间危废暂存间面积为 5m²，用环氧树脂做防渗处理。

④脱硫石膏

现有项目回转炉烟气采用钠碱(双碱)法进行脱硫，产生的脱硫石膏进行压滤后用于透水砖制作，经计算脱硫石膏产生量为 146.05t/a。

⑤本项目劳动定员为 80 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人/d 计算，预计生活垃圾产生量为 12t/a，集中收集，由阿拉善腾格里市政设施经营服务有限公司统一处理。

(4)噪声

根据《阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目 2024 年 5 月份例行检测报告》可知，本项目厂界昼间最大噪声为 53.7dB(A)，厂界夜间最大噪声为 46.1dB(A)，厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值(60dB(A)，夜间 50dB(A))要求。

6.企业现存主要环境问题

1.现有项目在石英砂投料和出料粉尘、筛分工段未安装任何治理措施。

2. 现有项目对现有 5m² 的危废暂存间防渗地面与裙脚采取环氧树脂进行防渗处理，环氧树脂没有防渗的功能，不符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关防渗要求。

7.整改措施

1.本次技改要求在石英砂投料和出料粉尘、筛分等产尘点安装集气罩和布袋除尘器，石英砂投料和出料粉尘、筛分经集气罩收集后再送布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA002 达标排放。

2.本次技改项目对现有 5m² 的危废暂存间和 20m³ 的焦油暂存池进行重新防渗处理，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，贮存的危险废物

	直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1.大气环境质量现状

(1)区域环境质量达标分析

本项目位于内蒙古自治区阿拉善左旗内，所在行政区划范围为阿拉善盟，区域环境空气质量现状评价引用《阿拉善盟生态环境状况公报》(2023 年度)中阿拉善左旗 2023 年的环境空气质量监测数据作为评价区域达标情况的依据。

根据《阿拉善盟生态环境状况公报》(2023 年度), 2023 年阿拉善左旗二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度分别为 8、10、70、26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 各项污染物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。其中, 细颗粒物年平均浓度下降 3.7%, 可吸入颗粒物年平均浓度上升 29.6%。空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧特定百分位浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。2023 年巴彦浩特镇空气质量有效监测天数 365d; 优良天数 324d, 达标率为 88.8%。

因此判定项目所在区域为达标区。

(2)其它污染物环境空气质量现状

①监测点位:本项目在环境监测点引用《阿拉善盟鑫晨石油支撑剂开发有限公司年产 $100 \times 10^4 \text{t}$ 石油压裂剂技改项目环境现状监测报告》中数据,阿拉善盟鑫晨石油支撑剂开发有限公司年产 $100 \times 10^4 \text{t}$ 石油压裂剂技改项目位于本项目东侧 270m,监测点坐标见表 3.1-1,监测布点图见附图 6。

表3.1-1 大气现状监测布点情况表

编号	监测点	坐标	相对方位	距离(m)	监测因子	备注
1#	厂址	E105°19'55.985" N37°52'32.979"	--	--	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 和 NO _x	--

监测因子:

常规因子日均浓度监测项目：TSP、PM₁₀、SO₂和NO_x

常规因子小时(或一次)浓度监测项目: TSP、PM₁₀、SO₂和NO_x

监测时间

本项目于 2024 年 9 月 21 日至 9 月 23 日委托内蒙古宏智检测技术有限公司对 TSP、PM₁₀、SO₂ 和 NO_x 进行了现状监测(见附件 10)，环境空气现状监测布点图见附图 6。

④采样和分析方法

监测及分析方法均严格执行《环境监测技术规范》中的规定。监测仪器及分析方法如下表 3.1-2。

表 3.1-2 环境空气质量监测分析方法				
类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	十万分之一天平	7μg/m ³
	二氧化硫(日均值)	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ482-2009 及修改单	紫外可见分光光度计	0.004mg/m ³
	二氧化硫(小时值)			0.007mg/m ³
	二氧化氮(日均值)	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及修改单	紫外可见分光光度计	0.005mg/m ³
	二氧化氮(小时值)			0.003mg/m ³
	PM ₁₀	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法》HJ 618-2011 及修改单	十万分之一天平	0.010mg/m ³

⑤监测结果分析

评价结果见表 3.1-3。

3.1-3 现状监测结果统计表(小时值)						
项目	标准值(mg/m ³)	监测点	浓度范围(mg/m ³)	占 GB3095-2012 二级标准(%)	最大超标倍数	超标率(%)
SO ₂	0.5	厂址	0.012-0.016	2.4-3.2	0	0
NO _x	0.25		0.013-0.017	5.2-6.8	0	0

表3.1-3 现状监测结果统计表(日均值)						
项目	标准值(mg/m ³)	监测点	浓度范围(mg/m ³)	占 GB3095-2012 二级标准(%)	最大超标倍数	超标率(%)
SO ₂	0.15	厂址	0.011-0.013	7.33-8.67	0	0
NO _x	0.10		0.012-0.015	12.0-15.0	0	0
TSP	0.3		0.065-0.076	21.67-25.33		
PM ₁₀	0.15		0.025-0.030	16.67-20.0	0	0

SO₂

监测点 SO₂ 小时浓度范围为 0.012-0.016mg/m³，占二级标准的 2.4-3.2%；监测点 SO₂ 日均值浓度范围为 0.011-0.013mg/m³，占二级标准的 7.33%-8.67%，监测点 SO₂ 小时值和日均浓度监测值不超标。

NO_x

监测点 NO_x 小时浓度范围为 0.013-0.017mg/m³，占二级标准的 5.2-6.8%；监测点 NO_x 日均值浓度范围为 0.012-0.015mg/m³，占二级标准的 12%-15%，监测点 NO_x 小时值和日均浓度监测值不超标。

TSP

监测点 TSP 日均浓度范围为 0.065-0.076mg/Nm³，占二级标准的 21.67-25.33%。监测点 TSP 日均浓度监测值均不超标。

PM₁₀

监测点 PM₁₀ 日均浓度范围为 0.025-0.030mg/Nm³，占二级标准的 16.67-20.0%。监测点 PM₁₀ 日均浓度监测值均不超标。

由以上评价结果可知，监测点 SO₂、NO_x 小时值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，SO₂、NO_x、PM₁₀、TSP 日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

2.声环境质量现状

监测项目:等效 A 声级。

监测点位:本项目厂址东、南、西、北厂界外 1m 处各设置 1 个噪声监测点，共设置 4 个噪声监测点，监测布点图见附图 6，本次噪声监测由内蒙古宏智检测技术有限公司对项目噪声进行监测。

监测时间与频次:

监测时间 2024 年 9 月 21 日和 2024 年 9 月 22 日委托内蒙古宏智检测技术有限公司对环境噪声进行监测，监测 2d，昼夜各监测 1 次。

监测方法:噪声监测仪器及分析方法见表 3.1-4 所示。

表3.1-4 噪声监测仪器及分析方法					
序号	检测项目	分析方法及标准号	使用仪器	方法检出限	单位
1	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计	/	dB(A)

声环境现状监测及评价结果:

评价方法及标准:采用等效声级与相应标准值比较的方法进行,评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

声环境现状监测及评价结果见表 3.1-5 所示。

表3.1-5 声环境质量现状监测结果表						
监测点位	单位	项目	监测时间			
			2024.9.20		2024.9.21	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	dB(A)	监测值	49	40	48	37
		标准值	60	50	60	50
		是否超标	否	否	否	否
2#南厂界	dB(A)	监测值	51	41	50	41
		标准值	60	50	60	50
		是否超标	否	否	否	否
3#西厂界	dB(A)	监测值	50	41	49	40
		标准值	60	50	60	50
		是否超标	否	否	否	否
4#北厂界	dB(A)	监测值	49	39	47	40
		标准值	60	50	60	50
		是否超标	否	否	否	否

从上表可以看出,本项目监测期间声环境昼间 47-51dB(A),夜间 37-41dB(A)。本项目厂界昼夜间噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值(60dB(A),夜间 50dB(A))要求。

3.地下水、土壤环境质量现状

根据《生态环境部办公厅关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评[2020]33 号),原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目位于阿拉善李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇西南约 10km 处阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目厂址内,项目周边无水井,且项目区厂区内已进行硬化无裸露地表,因此,本次未

	开展地下水、土壤环境质量现状调查。																														
环境保护目标	本项目位于阿拉善李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇西南约 10km 处阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目厂址内，属于工业用地，由现场调查可知，项目紧邻阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目三车间；本项目周边供水、供电、通讯、交通和场地条件优越，所在区域未占用农田、林地、自然保护区、风景名胜区等。本项目环境保护目标见表 3.2-1 和附图 5。 <table><tr><th colspan="6">表3.2-1 环境保护目标一览表</th></tr><tr><th>环境要素</th><th>保护目标名称</th><th>相对厂址方位</th><th>距厂区距离/m</th><th>人数/户数</th><th>环境功能要求</th></tr><tr><td>大气环境</td><td colspan="4">厂址 500m 范围内无敏感点</td><td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 2 类区</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="4">厂界外 50m 范围内无敏感点</td><td>《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区</td></tr><tr><td>地下水</td><td colspan="4">项目厂界外 500m 范围内无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</td><td>《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III类水质标准</td></tr></table>	表3.2-1 环境保护目标一览表						环境要素	保护目标名称	相对厂址方位	距厂区距离/m	人数/户数	环境功能要求	大气环境	厂址 500m 范围内无敏感点				《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 2 类区	声环境	厂界外 50m 范围内无敏感点				《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区	地下水	项目厂界外 500m 范围内无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				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III类水质标准
表3.2-1 环境保护目标一览表																															
环境要素	保护目标名称	相对厂址方位	距厂区距离/m	人数/户数	环境功能要求																										
大气环境	厂址 500m 范围内无敏感点				《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 2 类区																										
声环境	厂界外 50m 范围内无敏感点				《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区																										
地下水	项目厂界外 500m 范围内无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				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III类水质标准																										
污染物排放控制标准	1.废气排放标准 施工期: 施工扬尘:扬尘排放浓度限值执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 中监测点 PM₁₀ 浓度限值 80μg/m³(指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县(市、区)PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m³时，以 150μg/m³计)。 施工噪声:执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准， <table><tr><th colspan="4">表3.3-1 噪声排放标准一览表</th></tr><tr><th rowspan="2">时期</th><th colspan="2">噪声限值 Leq[dB(A)]</th><th rowspan="2">排放标准</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>施工期</td><td>70</td><td>55</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td></tr></table>	表3.3-1 噪声排放标准一览表				时期	噪声限值 Leq[dB(A)]		排放标准	昼间	夜间	施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)																
表3.3-1 噪声排放标准一览表																															
时期	噪声限值 Leq[dB(A)]		排放标准																												
	昼间	夜间																													
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)																												

运营期:

废气:

1.原料堆场粉尘和装卸粉尘

原料堆场粉尘和装卸粉尘采取堆场四周设置防风抑尘网和物料表面遮盖毡布,设置固定式喷雾装置进行洒水降尘等措施后无组织排放;执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控限值要求。

2.石英砂烘干粉尘、回转炉燃烧废气

现有生产线石英砂烘干粉尘和回转炉废气经密闭集气管道收集通过脉冲袋式除尘器+双碱法脱硫后通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

新建生产线石英砂烘干粉尘和回转炉废气经密闭集气管道收集通过脉冲袋式除尘器后通过 15m 高排气筒 DA002 排放。

石英砂烘干粉尘和回转炉煤气燃烧废气中颗粒物、SO₂ 排放应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2、表 4 排放浓度限值要求;回转炉煤气燃烧废气中 NO_x 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

3.石英砂投料和出料粉尘、筛分粉尘

本环评要求现有生产线和新建生产线投料口、出料口和筛分产尘点设置防尘罩,采用顶吸式集气罩收集(收集效率为 90%),收集后经脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后,分别通过 15m 高排气筒 DA003 和 DA004 排放。执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

表 3.3-2 大气污染物排放标准

污染物名称	炉窑类别	最高允许浓度(mg/m ³)
烟尘	干燥炉(窑)	200
SO ₂	燃煤(油)窑炉	850
NO _x	燃气锅炉	200

表 3.3-3 大气污染物综合排放标准

序号	污染源	污染物	标准值			周界浓度(mg/m ³)
			浓度(mg/m ³)	排气筒高度(m)	排放速率(kg/h)	
2	DA002	颗粒物	120	15	3.5	1.0

总量控制指标	废水:本项目技改后新增劳动定员 6 人，本次技改项目生活污水由化粪池处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后由阿拉善腾格里市政设施经营服务有限责任公司处理拉往嘉尔嘎勒赛汉镇污水处理厂处理。具体标准见表 3.3-4。				
	表 3.3-4 污水综合排放标准				
	污染类别	污 染 因 子	标 准 值	污 染 因 子	标 准 值
	水污染物	pH	6-9	SS	400mg/l
		COD	500mg/l	氨氮	--mg/l
		BOD	300mg/l		
	噪声:运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值。				
	表 3.3-4 噪声排放标准一览表				
	时期	噪声限值 Leq[dB(A)]		排放标准	
		昼间	夜间		
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值		
固体废物:一般工业固体废物贮存应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。					
废气: 本项目符合国家产业政策，正常工况下，污染物稳定达标排放，区域环指标境质量符合环境功能区达标要求，以此为基础核定污染物排放总量。 本项目 SO₂ 和 NO_x 总量控制指标计算过程如下： $SO_2=[(17368m^3/h\times4000h\times29.94mg/m^3)+(24057m^3/h\times4000h\times92.28mg/m^3)]\times10^{-9}$ $=10.96t/a。$ $NO_x=[(17368m^3/h\times4000h\times42.61mg/m^3)\times(24057m^3/h\times4000h\times45.72mg/m^3)\times10^{-9}]$ $=7.36/a。$ 废水:本项目无生产废水外排，不涉及 COD、氨氮排放。 综上所述，项目重点污染物建议总量控制指标为:COD:0t/a、氨氮:0t/a、SO₂:10.96t/a、NO_x:7.36t/a。					

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	一、施工期环境保护措施 1.大气环境影响分析及措施 (1)施工扬尘 为了防止无组织排放的粉尘和二次扬尘，施工期间需采取以下措施： ①洒水抑尘：对施工场地、运输道路及时洒水，减缓施工扬尘产生量； ②采用施工围挡：施工现场全部封闭围挡，严禁敞开式作业； ③道路硬化：施工现场道路全部硬化，经常清扫，工地道路积尘不得在未实施洒水等抑尘措施的情况下直接清扫； ④限制车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同等清洁程度对的条件 下，车速越慢，扬尘量会越小； ⑤覆盖：覆盖是指在裸土或堆料表面采用苫盖织物、洒水等方式或在存留时间较 长的裸土上简易绿化以抑制大风扬尘。细颗粒散体材料要严密保存，搬运时轻拿轻 放，避免破裂造成扬尘。 ⑥建筑材料运输中要采取遮盖措施或利用密闭性运输车，采用苫布覆盖时，苫布 边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。 ⑦地基挖掘产生的土石方及时用于场区平整和地基回填，并压实；弃土不得在工 地内长期堆放；建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖；弃土与建筑垃圾及时外运，按 园区有关部门指定弃渣场堆放。 ⑧每天定时派专人对施工现场各扬尘点及道路洒水，遇有四级以上大风天气或有 关部门发布空气质量预警时，不得进行土方填挖等易致扬尘作业。 ⑨施工使用商品混凝土和预拌砂浆，不得在工地内自行拌合，不得在工地围护设 施外设置材料堆场。 采取上述措施的前提下，施工扬尘对周围环境的影响可降至最低程度。建设单位 在落实上述扬尘防治达标措施前，不得开工建设。 (2)施工机械、运输车辆排放的尾气 为了减少该项目施工期产生的尾气对周围环境的影响，建议该项目：
---	--

①加强车辆及施工机械的维护保养，保证不排放黑烟；

② 做好车辆疏导，减轻塞车或车速减低带来的尾气污染。

通过以上措施，项目施工期施工机械废气和机动车尾气对周围环境影响能够降到最低限度。采取措施后，施工期产生的施工机械尾气和机动车尾气对周围环境影响不大。

2.水环境影响分析

施工生产废水主要来自场地冲洗水、车辆冲洗水及施工过程中的其它排水，主要含有污染因子为 SS、石油类等。此外还有施工人员的生活污水。

为了使施工期的施工废水和生活污水对环境的影响降低到最低限度，工程施工期间，施工单位对施工期生活污水、生产废水的排放进行组织设计，不乱排、乱流污染道路、环境。施工期应采取以下防护措施：

(1)施工生产废水中含有一定量的 SS 与石油类，产生量较少，在施工范围内建设 10m³沉淀池，施工生产废水经沉淀池处理后循环使用或用于场地和道路洒水抑尘；

(2)项目施工期生活污水依托现有设施；

(3)各类临时建筑物的排水应做到不以渗坑、渗井、低洼地、明渠或漫流方式排放；

(4)施工过程中产生的固体废物会通过淋溶渗漏对地下水产生影响。因此，施工现场的各类废弃物应堆放在经过防渗处理的垃圾点，分类处理，日产日清。

总之项目施工期所产污水不能随意乱排，通过采取以上措施，可有效控制施工废水对环境的影响。

3.噪声环境影响分析

为减少施工噪声影响，施工期要遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，进行施工时间限值及相应的噪声防控，建议采取以下防护措施：

(1)施工时选用噪声符合国家相关标准的施工设备。加强设备维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。同时加强管理，以减少因施工设备维护和保养不当产生的噪

声。

(2)合理安排施工时间制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

(3)施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小；

(4)加强施工管理，降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中尽量减少碰撞声音；

(5)减少夜间施工量；

(6)控制汽车鸣笛、施工鸣哨指挥，现场施工人员要严加管理，要文明施工。

总体而言，施工期噪声的影响具有短暂性、流动性的特点，随着施工期的结束而消失。经以上措施，可降低施工期产生的噪声，项目施工期噪声对周围环境敏感点的影响较小。

4.固体废弃物对环境的影响分析

(1)生活垃圾

对生活垃圾应加强管理，用垃圾桶密闭收集，设置专车定期收集施工人员的生活垃圾，集中密闭外运至垃圾处置点，严禁就地抛洒及无组织排放。垃圾堆放点不得排放生活污水，不得倾倒建筑垃圾，禁止生活垃圾用于回填，以防止对地下水的污染。

(2)建筑垃圾

建筑垃圾主要包括砂石、石块、废钢筋等杂物，分别收集堆放于项目占地范围内指定地点，做好临时遮盖措施，采取将能回收的废料及时回收综合利用，剩余废物运往市政指定的建筑垃圾处置场。建设单位应要求施工单位规范运输，不得随意倾倒建筑垃圾。

(3)工程弃土

项目工程弃土主要是基础开挖产生的弃土，为一般固体废物，其数量与施工水平有关，但发生量不大，不属于危险废物。产生的工程弃土部分用于回填院内地基，剩余部分及时外运，运往市政制定的弃土场。在厂内暂存时，应做好苫盖遮挡，防风挡雨，避免造成水土流失；车辆运输时要全程封闭，做好车辆遮挡，不得在运输过程中

	沿途丢弃、遗撒固体废物。 (4)完工清场的固体废物处理处置：工程完工后将施工中使用的临时建筑(包括临时工棚、仓库、垃圾堆放点等)全部拆除，对所有施工作业面和施工活动区的施工废弃物彻底清理处置，运至弃渣场，垃圾堆放点还应进行消毒处理。 综上所述，通过加强管理，并采取相应措施，施工期固体废物对环境的影响不大。										
运营期环境影响和保护措施	二、运营期环境保护措施										
	4.1 废气										
	一、污染源源强										
	本项目废气产排情况及治理措施见表 4.1-1 所示。										
	表 4.1-1 本项目废气产生与排放情况一览表										
	名称	污染源名称	排气量 m³/h	污染物	产生情况		治理方式	排放情况		工作时间 /h	污染源类型
	DA001	石英砂烘干粉尘、回转炉燃烧废气	17368	烟尘 SO ₂ NO _x	590.17 85.21 42.61	41 5.90 2.96	布袋除尘器+双碱法脱硫+15m排气筒	5.9 29.94 42.61	0.1 0.52 0.74	4000	有组织
	DA002		24057	烟尘 SO ₂ NO _x	639.31 92.28 45.72	61.52 8.88 4.4	布袋除尘器+15m排气筒	6.39 92.28 45.72	0.15 2.22 1.1	4000	有组织
	DA003	石英砂投料、出料、筛分	24000	颗粒物	1895	120.36	集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	18.95	0.455	4000	有组织
	DA004		36801	颗粒物	1938	178.74		19.38	0.718	4000	有组织
G1	原料堆场		粉尘		195.82	周围设置抑尘网，定时洒水		2.24	8760	无组织	
G7	生产车间		粉尘		19.9	车间密闭		0.5	4000	无组织	

	1.原料堆场粉尘和装卸粉尘(G1) 项目原料贮存、转运粉尘产生量为 259.35t/a，通过采用原料贮存场防风抑尘网，堆场无组织粉尘排放量为 25.94t/a，由于粉尘比重较大，逸散的粉尘大部分均落于堆场地面，排放至原料堆场的粉尘量很少，粉尘无组织排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准污染物排放标准限值，可以做到达标排放。 2.现有生产线石英砂烘干粉尘、回转炉废气(DA001) (1)石英砂烘干粉尘(G2-1) 原料砂经过一系列预处理及水洗后，石英砂已满足产品标准(除水分外)，表面无泥土等杂质，本项目石英砂烘干过程产生的粉尘经布袋除尘器+脱硫塔(双碱法)除尘脱硫处理后满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 排放浓度限值要求(颗粒物 200mg/m³)由 15m 排气筒 DA001 达标排放。 (2)回转炉废气(G3-1) 本项目回转炉采用煤气燃烧为回转炉提供热量，煤气燃烧后产生颗粒物、SO₂、NO_x。本项目回转炉工作时间按照每天 16h 计，年工作时间 4000h，本项目 Ø3.2m 煤气发生炉最大煤气产生量 4900m³/h，现有生产线回转炉每小时消耗煤气 1055m³，回转炉年消耗煤气用量约 422×10⁴m³，由于煤气燃烧废气与烘干颗粒物一同经布袋除尘器+脱硫塔(双碱法)除尘脱硫处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放。 (3)DA001 排气筒 本项目排气筒 DA001 颗粒物排放浓度为 5.9mg/m³、SO₂排放浓度为 29.94mg/m³，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2、表 4 排放浓度限值要求(颗粒物:200mg/m³、SO₂:850mg/m³)；NO_x排放浓度为 42.62mg/m³，NO_x排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (NO_x排放浓度 200mg/m³)要求。其中布袋除尘器除尘效率为 99%，双碱法脱硫效率为 65%。 3.新建生产线石英砂烘干粉尘、回转炉废气(DA002) (1)石英砂烘干粉尘(G2-2) 原料砂经过一系列预处理及水洗后，石英砂已满足产品标准(除水分外)，表面无泥
--	---

土等杂质，本项目石英砂烘干过程产生的粉尘经布袋除尘器+脱硫塔(双碱法)除尘脱硫处理后满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 排放浓度限值要求(颗粒物 $200\text{mg}/\text{m}^3$)由 15m 排气筒 DA002 达标排放。

(2)回转炉废气(G3-2)

本项目回转炉采用煤气燃烧为回转炉提供热量，煤气燃烧后产生颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。本项目回转炉工作时间按照每天 16h 计，年工作时间 4000h，本项目 $\text{Ø}3.2\text{m}$ 煤气发生炉最大煤气产生量 $4900\text{m}^3/\text{h}$ ，新建生产线回转炉每小时煤气用量为 1583m^3 ，年消耗煤气用量约 $633.2 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，由于煤气燃烧废气与烘干颗粒物一同经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒 DA002 排放。

(3)DA002 排气筒

本项目排气筒 DA002 颗粒物排放浓度为 $6.39\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 排放浓度为 $92.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2、表 4 排放浓度限值要求(颗粒物: $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 : $850\text{mg}/\text{m}^3$)； NO_x 排放浓度为 $45.72\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值(NO_x 排放浓度 $200\text{mg}/\text{m}^3$)要求。其中布袋除尘器除尘效率为 99%。

4.现有生产线石英砂投料和出料粉尘、筛分粉尘(DA003)

(1)石英砂投料粉尘(G4-1)

投料粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“送料上堆”逸散粉尘排放因子 $0.02\text{kg}/\text{t}$ 物料，现有生产线原砂年用量约 $420000\text{t}/\text{a}$ ，则石英砂投料产生量为 $8.4\text{t}/\text{a}$ ，本项目石英砂投料时间按照每天 8h 计，年工作 250d。

现有生产线投料口设置防尘罩，采用顶吸式集气罩，并在其四至加装透明垂帘，以形成密闭空间进行废气的收集，集气效率按 90%计。正常生产时集气罩距废气散发点距离(x)可控制在约 0.2m；集气罩面积(F)按规格 $1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$ 计约 1.44m^2 ；根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为 0.5-1.0m/s，本项目 V_x 取 $1.0\text{m}/\text{s}$ ；计算得集气罩要求的最小风量为 $1.472\text{m}^3/\text{s}$ ，即 $5299\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑取整和耗损等因素，本项

目投料口风量按 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。本环评要求现有生产线投料口设置防尘罩，采用顶吸式集气罩收集(收集效率为 90%)，收集后经脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后，现有生产线投料口粉尘经处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放。

(2)出料粉尘(G5-1)

成品储仓内成品经斗式提升机自皮带顶端下落至成品仓时会产生出料粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料输送逸尘排放因子 $0.15\text{kg}/\text{t}$ 物料，成品储仓产品压裂用支撑剂的量为 $400000\text{t}/\text{a}$ ，则石英砂出料粉尘产生量为 $60\text{t}/\text{a}$ ，斗式提升机输送料时间按照每天 8h 计，年工作 250d。

本项目斗式提升机落料口处设置防尘罩，采用顶吸式集气罩，并在其四至加装透明垂帘，以形成密闭空间进行废气的收集，集气效率按 90%计。正常生产时集气罩距废气散发点距离(x)可控制在约 0.2m；集气罩面积(F)按规格 $0.6\text{m}\times 0.6\text{m}$ 计约 0.36m^2 ；根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为 $0.5\text{--}1.0\text{m}/\text{s}$ ，本项目 V_x 取 $0.8\text{m}/\text{s}$ ；计算得集气罩要求的最小风量为 $0.608\text{m}^3/\text{s}$ ，即单台斗式提升机落料口处废气收集风量为 $2189\text{m}^3/\text{h}$ ，即 7 台斗式提升机落料口处废气收集风量按 $15323\text{m}^3/\text{h}$ 计。7 台斗式提升机下料处分别设置防尘罩，分别采用顶吸式集气罩收集(收集效率为 90%)，收集后经脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后，通过 15m 高排气筒 DA003 排放。

(3)石英砂筛分粉尘(G6-1)

烘干后石英砂利用密闭的摇摆筛进行筛分，筛分过程会有粉尘产生。参考《逸散性工业粉尘控制技术》提供的经验产尘系数，筛分粉尘均按照筛选粉尘系数为 $0.15\text{kg}/\text{t}$ 计，本项目石英砂筛分用量为 $400000\text{t}/\text{a}$ ，则石英砂筛分粉尘产生量为 $60\text{t}/\text{a}$ ，筛分工作时间按年工作时间 4000h 计。

根据建设单位提供的资料，本项目石英砂筛分直连排气管尺寸约为 $\text{Ø}40\text{cm}$ 风管，即单根风管面积约为 0.1256m^2 ，项目风速取缝隙风速近似 $5\text{m}/\text{s}$ ；经计算，排风管排风量约为 $0.628\text{m}^3/\text{s}$ ，筛分排气管的风量约为 $2261\text{m}^3/\text{h}$ 。项目使用的摇摆筛均为封闭式设备，产生的筛分粉尘分别经密闭集气管道收集(考虑到摇摆筛进出料口可能有少量粉尘

溢出，废气收集率按 98%计)，进入脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后，通过 15m 高排气筒 DA003 排放。

(4)DA003 排气筒

经计算，本项目石英砂投料粉尘收集风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，斗式提升机落料产生出料粉尘收集风量为 $15323\text{m}^3/\text{h}$ ，石英砂筛分需要收集风量为 $2261\text{m}^3/\text{h}$ ，则总收集风量为 $23584\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑取整和耗损等因素，排气筒 DA002 整体设计风量拟采用 $24000\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目排气筒 DA003 颗粒物排放浓度为 $18.95\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.455\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值要求(颗粒物排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$)。

5.新建生产线石英砂投料和出料粉尘、筛分粉尘(DA004)

(1)石英砂投料粉尘(G4-2)

新建生产线投料粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“送料上堆”逸散粉尘排放因子 $0.02\text{kg}/\text{t}$ 物料，现有生产线原砂年用量约 $530000\text{t}/\text{a}$ ，则石英砂投料产生量为 $10.6\text{t}/\text{a}$ ，本项目石英砂投料时间按照每天 8h 计，年工作 250d。

现有生产线投料口设置防尘罩，采用顶吸式集气罩，并在其四至加装透明垂帘，以形成密闭空间进行废气的收集，集气效率按 90%计。正常生产时集气罩距废气散发点距离(x)可控制在约 0.2m；集气罩面积(F)按规格 $1.4\text{m}\times 1.4\text{m}$ 计约 1.96m^2 ；根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为 $0.5\text{--}1.0\text{m}/\text{s}$ ，本项目 V_x 取 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ ；计算得集气罩要求的最小风量为 $1.89\text{m}^3/\text{s}$ ，即 $6804\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑取整和耗损等因素，本项目每个投料口风量按 $7000\text{m}^3/\text{h}$ 。本环评要求新建生产线投料口设置防尘罩，采用顶吸式集气罩收集(收集效率为 90%)，收集后经脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后，新建生产线投料口粉尘经处理后通过 15m 高排气筒 DA004 排放。

(2)出料粉尘(G5-2)

成品储仓内成品经斗式提升机自皮带顶端下落至成品仓时会产生出料粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料输送逸尘排放因子 $0.15\text{kg}/\text{t}$ 物料，成品储仓产品压

裂用支撑剂的量为 600000t/a，则石英砂出料粉尘产生量为 90t/a，斗式提升机输送料时间按照每天 8h 计，年工作 250d。

项目斗式提升机落料口处设置防尘罩，采用顶吸式集气罩，并在其四至加装透明垂帘，以形成密闭空间进行废气的收集，集气效率按 90%计。正常生产时集气罩距废气散发点距离(x)可控制在约 0.2m；集气罩面积(F)按规格 0.6m×0.6m 计约 0.36m²；根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为 0.5-1.0m/s，拟建项目 V_x 取 0.8m/s；计算得集气罩要求的最小风量为 0.608m³/s，即单台斗式提升机落料口处废气收集风量为 2189m³/h，即 12 台斗式提升机落料口处废气收集风量按 26268m³/h 计。12 台斗式提升机下料处分别设置防尘罩，分别采用顶吸式集气罩收集(收集效率为 90%)，收集后经脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后，通过 15m 高排气筒 DA004 排放。

(3)石英砂筛分粉尘(G6-2)

烘干后石英砂利用密闭的摇摆筛进行筛分，筛分过程会有粉尘产生。参考《逸散性工业粉尘控制技术》提供的经验产尘系数，筛分粉尘均按照筛选粉尘系数为 0.15kg/t 计，本项目石英砂筛分用量为 600000t/a，则石英砂筛分粉尘产生量为 90t/a，筛分工作时间按年工作时间 4000h 计。

根据建设单位提供的资料，本项目石英砂筛分直连排气管尺寸约为 Ø50cm 风管，即单根风管面积约为 0.1963m²，项目风速取缝隙风速近似 5m/s；经计算，排风管排风量约为 0.9815m³/s，筛分排气管的风量约为 3533m³/h。项目使用的摇摆筛均为封闭式设备，产生的筛分粉尘分别经密闭集气管道收集(考虑到摇摆筛进出料口可能有少量粉尘溢出，废气收集率按 98%计)，进入脉冲袋式除尘器进行处理(处理效率 99%)后，通过 15m 高排气筒 DA004 排放。

(4)DA00 排气筒

经计算，新建生产线石英砂投料粉尘收集风量为 7000m³/h，斗式提升机落料产生出料粉尘收集风量为 26268m³/h，石英砂筛分需要收集风量为 3533m³/h，则总收集风量

为 36801m³/h。

本项目排气筒 DA004 颗粒物排放浓度为 19.38mg/m³、排放速率为 0.718kg/h，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值要求(颗粒物排放浓度 120mg/m³、排放速率 3.5kg/h)。

6.车间无组织粉尘

本项目石英砂投料进口处集气罩未收集部分的粉尘产生量为 1.9t/a，未收集的粉尘有 90%在车间内沉降，剩余从车间以无组织的形式逸散，逸散量为 0.19t/a；石英砂出料出口处集气罩未收集部分的粉尘产生量为 15t/a，未收集的粉尘有 90%在车间内沉降，剩余从车间以无组织的形式逸散，逸散量为 1.5t/a；石英砂筛分产尘点集气罩未收集部分的粉尘产生量为 3.0t/a，未收集的粉尘有 90%在车间内沉降，剩余从车间以无组织的形式逸散，逸散量为 0.3t/a；本项目厂区无组织排放粉尘量为 1.99t/a。

通过以上措施，本项目厂界无组织颗粒物排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控限值 (颗粒物：1.0mg/m³)的要求。

二、废气治理措施可行性分析

1.布袋除尘器治理措施可行性分析

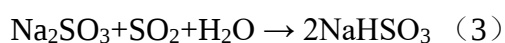
布袋除尘器的工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来。过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。布袋除尘器除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。布袋除尘器的滤料就是由合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡，根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据烟气性质，选择出适合于应用条件的滤料。通常，在烟气温度低于 120℃，要求滤料具有耐酸性和耐久性的情况下，常选用涤纶绒布和涤纶针刺毡；在处理高温烟气(<250℃)时，主要选用石墨化玻璃丝布；在某些特殊情况下，选用炭素纤维滤料等。布袋除尘器运行中控制烟气通过滤料的速度(称为过滤速度)特别重要。一般取过滤速度为 0.5-2m/min，对于大于 0.1um 的微粒过滤效率可达 99%以上，设备压力损失为 980-1470Pa。

2.烟气脱硫系统治理措施可行性分析

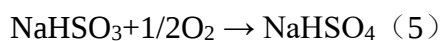
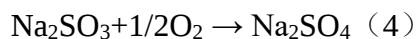
本项目使用氢氧化钠吸收液吸收烟气中的二氧化硫，生成亚硫酸盐或硫酸盐；然后，将部分溶液分流进入再生系统，使用石灰石粉末进行处理，生成难溶的水合硫酸钙，同时使可溶碱再生，循环使用。脱硫效率为65%。

反应机理如下：

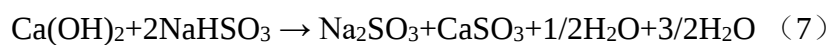
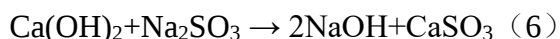
1)脱硫反应



2)氧化过程(副反应)



3)再生过程



三、废气达标性分析

1.废气源强汇总

本项目污染物源产排情况一览表见表 4.1-2。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表4.1-2 有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表													
	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		核算方法	污染物排放				排放 时间 /h
			废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 /%		废气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	排放 量(t/a)	
	DA001	烟尘 SO ₂ NOx	17368	590.17 85.21 42.61	10.25 1.5 0.74	41 5.90 2.96	布袋除 尘器+ 脱硫塔 (双碱 法)除 尘脱硫 +15m 排气筒	除尘 效率 99%, 脱硫 效率 65%	排污 系数 法	17368	5.9 29.94 42.61	0.1 0.52 0.74	0.4 2.08 2.96	4000
	DA002	烟尘 SO ₂ NOx	24057	639.31 92.28 45.72	15.38 2.22 1.1	61.52 8.86 4.4	布袋除 尘器 +15m 排气筒	除尘 效率 99%	排污 系数 法	24057	6.39 92.28 45.72	0.15 2.22 1.1	0.62 8.88 4.4	4000
	DA003	颗粒物	24000	1895	45.48	120.36	布袋除 尘器 +15m 高排气 筒	除尘 效率 99%	公式 计算 法	24000	18.95	0.455	1.266	4000
	DA004	颗粒物	36801	1868.49	71.77	187.6				36802	18.68	0.718	1.876	4000
	续表4.1-2 无组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表													
	污染源	污染物	污染物产 生量 t/a	污染防治设 施名称	污染物排放量 t/a	核算方法	年排放时间 /h	面源尺寸						
								长(m)	宽(m)	高(m)	面积(m²)			
原料堆场	粉尘	195.82	防 风 抑 尘 网，设置洒 水抑尘装置	19.58	公式计算法	8760	86	52	16	1200				
生产车间	粉尘	19.9	车间密闭	1.99	公式计算法	4000	200	51	9	10200				

2.废气非正常排放情况分析

本项目非正常工况主要是生产设施排气筒所在废气治理设施效率下降，造成颗粒物非正常排放；本次评价废气非正常排放情况主要分析主要考虑废气处理设施净化效率下降后情形，项目非正常工况下排放废气源强见表 4.1-3。

表4.1-3 污染源非正常排放量核算表

废气排放口编号	非正常排放情况	污染因子	非正常排放		持续时间及应对措施
			排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	
DA001	废气处理装置发生故障，净化效率下降至 0%	烟尘	590.17	10.25	持续时间按照约 1h/次，每年 1 次计，发生故障后立即停止相关工序的生产，待故障排除后恢复运行。
		SO ₂	85.21	1.5	
		NOx	42.61	0.74	
DA002		烟尘	639.31	15.38	
		SO ₂	92.28	2.22	
		NOx	45.72	1.1	
DA003		颗粒物	1895	45.48	
DA004		颗粒物	1868.49	71.77	

运营期应加强管理，防止非正常排放情况发生；本项目全年工作 250d，预留有设施设备检修时间；生产线设施设备检修时建设单位需停止生产；环保设备检修时，建设单位应提前向所在环保管理部门报备，并做好生产线停产等措施，减少非正常工况下的污染物排放。

3.废气排放口基本情况

本项目废气排放口参数详见表 4.1-3。

表4.1-3 有组织排放口基本情况一览表

名称	编号	排气筒底部中心坐标		高度 m	排气筒出口内径/m	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放口类型
		经度	纬度					
烘干粉尘、回转炉废气	DA001	105.326856001	37.875245049	15	0.8	40	4000	一般排放口
	DA002	105.325831397	37.874853447	15	0.8	40	4000	一般排放口
投料、出料、	DA003	105.326936467	37.876038983	15	0.4	常温	4000	一般排放口
	DA004	105.325992330	37.875223592	15	0.4	常温	4000	一般

筛分							排放口
----	--	--	--	--	--	--	-----

4.废气监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）执行。

本项目行业排污许可证申请与核发技术规范按《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）执行，项目自行监测情况见表 4.1-4。

表4.1-4

大气环境监测内容一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	控制指标
有组织	DA001 排气筒 DA002 排气筒	颗粒物、 NO _x 、SO ₂	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	DA003 排气筒 DA004 排气筒	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
厂界	生产厂房	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	原料堆场		1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

5.废气排放环境影响分析结论

表 4.1-5

大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	烟尘	5.9	0.1	0.41
		SO ₂	29.92	0.52	2.08
		NO _x	42.61	0.74	2.96
2	DA002	烟尘	6.39	0.15	0.62
		SO ₂	92.28	2.22	8.88
		NO _x	45.72	1.1	4.4
3	DA003	颗粒物	18.95	0.455	1.2
4	DA003	颗粒物	19.92	0.718	1.87
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟(粉)尘			4.088
		SO ₂			10.96
		NO _x			7.36

(2)无组织组织污染物核算

表 4.1-6 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		排放量(t/a)
			标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
原料堆场	颗粒物	防风抑尘网,设置洒水抑尘装置	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物无组织监控浓度限值	1.0	19.58
车间无组织	颗粒物	采用封闭式形式			1.99

(3)污染物核算

表 4.1-7 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	烟(粉)尘	25.66
2	SO ₂	10.96
3	NO _x	7.36

本项目建成后会对项目所在区域排放一定的大气污染物,本项目所在区域环境空气质量属于达标区;结合项目周边情况可知,本项目周边 500m 范围内下风向大气环境保护较少,项目采取的污染治理措施技术可行,符合要求,根据排放口分析污染物达标排放;项目运行时废气排放对周边大气环境影响较小,大气环境影响可接受。

综上,本项目废气经上述措施处理后,对环境空气影响较小。

4.2 废水

1.生产废水

项目生产废水主要为洗砂废水和地面冲洗水排入沉淀池沉淀处理后循环利用,不外排;脱硫废水循环使用,不外排。

表 4.2-1 本项目沉淀池处理水量及处理效率

序号	用水点	废水量(m ³ /d)	SS 产生浓度(mg/L)	处理效率(%)	SS 处理后浓度(mg/L)
1	洗砂工序	1456	2500	90	250
2	冲洗地面用水	5.11	700	90	70

2.生活污水

本项目生活用水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}(120\text{m}^3/\text{a})$ ，废水产生量按用水量的 80%计，生活污水产生量为 $0.38\text{m}^3/\text{d}(95\text{m}^3/\text{a})$ ，生活污水依托阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司化粪池处理。

4.3 噪声

本项目的噪声来源于厂内传动机械工作时发出的噪声，有摇摆筛、提升机、泵和引风机等的噪声，还有厂区内外来往车辆等的噪声。噪声较大的设备，如泵等均设在室内或者水下，经过墙壁隔声或者水体隔声以后传播到外部环境时已衰减很多。鼓风机房的设计将采用隔音材料、隔音门窗等隔离噪音，采取隔声、消音、减振及车间降噪等措施后，噪声值可降低 15-25dB（A）。通过以上措施达到降噪目的。具体设备声值及治理见表 4.3-1。

4.3-1 主要噪声源及其治理措施

序号	噪声源	产生情况 dB(A)	数量（台）	治理措施	排放情况 dB(A)
1	摇摆筛	100	26	室内、减震基础	75
2	提升机	100	19	室内、减震基础	75
3	泵	85	若干	泵房隔声，泵座减震	70
4	引风机	105	4	风机房、风机出口设消声器	85

本项目实施后，主要从设备选型、阻隔传播途径两方面入手。

(1)在设备选型中选择可靠先进的低噪声设施。

(2)对于产生较大噪声的设备，如引风机等空气动力噪声源，在进出口处安装消声器和设隔音操作间，以阻隔噪声的传播。

(3)振动转动设备安装时设置减振支座，包扎阻尼材料，并提高安装质量。

(4)高噪声设备均布置于封闭式厂房内，在减振等其他措施的基础上，进一步利用厂房进行隔声。

(5)在总图布置时应尽可能少地将噪声设备布设在厂界附近，以保证厂界噪声达标，确保工程不会对周围环境产生大的影响。采取以上措施后，可保证厂界噪声不会超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，对周边环境影响不大。

(3)监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),本项目噪声监测点位、监测因子和频次见表 4.3-2。

表4.3-2 环境监测工作内容一览表

名称	监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	控制指标
噪声	厂界噪声	在厂界四周1m处各设1个点	等效 A 声级	1 期/季, 每期昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

4.4 固体废物

本项目固体废物源强核算结果详见表 4.4-1。

表4.4-1 固体废物源强核算结果表

产生环节	固废名称	固废属性	主要有毒有害成分	物理性状	贮存方式	处置/利用量 t/a	最终去向
除尘收集	袋式除尘收集粉尘	一般固废	/	固态	袋装	304.82	收集后定期送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司透水砖生产用原料
	袋式除尘收集粉尘	一般固废	/	固态	袋装	102.24	
脱硫塔	脱硫石膏	一般固废	CaSO ₄	固态	桶装	32.16	定期送厂家再生
煤气发生炉	除尘煤灰	一般固废	/	固态	/	16.8	收集后定期送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司选矿厂临时堆放排土场
	废脱硫剂	一般固废		固态	桶装	6.4	
沉淀池	沉淀池底泥	一般固废	/	固态	/	1403	外售废品回收站处理
水洗工段	水洗废渣	一般固废	/	固态	/	52473.51	送绛县万源能源有限公司处理
包装	废包装材料	一般固废	/	固态	袋装	0.5	定期交有资质的单位处置
煤气发生炉	煤焦油	危险废物	烃类	液体	桶装	32.07	定期交有资质的单位处置
设备维护	废机油	危险废物	烃类	液体	桶装	0.2	
	废油桶	危险废物	烃类	固态	桶装	0.2	
	废油棉	危险废物	烃类	固态	桶装	0.1	

	纱、手套								
	废铅蓄电 池	危险废物	重金属	固态	袋装	0.1		厂家更 换 时 直 接 回 收	
危险废物产生及处置情况见表 4.4-2。									
表4.4-2 危险废物汇总表									
危险废 物名称	危险废 物类别	危 险 废 物 代码	产生量 t/a	产生 工序	形态	有害 成分	产废 周期	危险 特性	污染防治 措施
煤焦油	HW11	252-002-11	32.07	煤气 发生 炉 设备 维修	液体	烃类	间断	T/I	送宁夏金 海恒泰煤 化工有限 公司处理
废机油	HW08	900-249-08	0.2		液体	烃类	间断	T/I	定期交有 资质的单 位处置
废油桶	HW49	900-041-49	0.2		固态	烃类	间断	T/I	
废油棉 纱、手 套	HW49	900-041-49	0.1		固态	烃类	间断	T/I	
废铅蓄 电池	HW31	900-052-31	0.1		固态	重金 属	间断	T/C	厂 家 更 换 时 直 接 回 收
表4.4-3 危废贮存间基本情况一览表									
贮存场所（设 施）名称	固废名称	危废类 别	废物代码	位置	建筑面 积 m²	贮存 能力	贮存 方式	贮存 周期	
煤气发生炉	煤焦油	HW11	252-002-11	焦油 池	20m³	20t	桶装	5个月	
危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	厂区	10	5t	桶装	3个月	
	废油桶	HW49	900-041-49				桶装	3个月	
	废油棉 纱、手 套	HW49	900-041-49				桶装	3个月	
本项目危险废物贮存与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相 关要求的符合性分析见表 4.4-4。									
表4.4-4 与《危险废物贮存污染控制标准》符合性对照表									
项目	标准要求			核对本工程情况			符合性		
总体要 求	产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的 单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存 场所，并根据需要选择贮存设施类型。			现有项目设有危废贮存间 1 个，并分区暂存危险废物。			1 符合		
	贮存危险废物应根据危险废物的类别、数 量、形态、物理化学性质和环境风险等因 素，确定贮存设施或场所类型和规模。			根据不同危险废物分类分区存 放。			符合		
	贮存危险废物应根据危险废物的类别、形 态、物理化学性质和污染防治要求进行分 放，不与不相容的物质或材料			根据不同危险废物分类分区存 放，不与不相容的物质或材料			符合		

	类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。		
	贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	现有项目按要求存放危险废物。	符合
	危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	不同危险废物分类收集分区存放。	符合
	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	项目设有危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	符合
	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	按要求存放危险废物。	符合
	危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	企业按要求执行。	符合
贮存点环境管理要求	贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。	危废贮存间与其他区域有隔离措施。	符合
	贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。	危废贮存间建有防风、防雨、防晒和防流失、防扬散等措施。	符合
	贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。	危废置于容器或包装物中。	符合
	贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。	本次技改项目要求危废贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。	符合
	贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3t。	根据危废种类定期清运。	符合
根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规范要求，本项目危废贮存间地面要进行重点防渗，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，			

	建筑材料与危险废物相容，危废贮存间的选址及设计符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存场选址可行。 项目危废贮存间贮存的主要为含矿物油的废物，挥发量极少，几乎无废气产生，且危险废物定期清运（根据产生量而定），采取相应的管理措施后不会对周边大气环境产生影响，且暂存间地面采取重点防渗措施，加强监督管理，不会对地下水环境造成影响。 因此，本项目贮存点对周边环境影响不大。 1.固体废物环境管理要求 (1)一般工业固体废物 一般固废分类收集至一般固废暂存间，一般固废暂存间应设置环境保护图形的警示、提示标志，禁止危险废物和生活垃圾混入。 (2)危险废物 营运期产生的危险废物分类收集，用专用收集设施或收集桶收集后存放于危废贮存间。项目危废贮存间的设置必须严格按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，危废转运按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号）行，最终得到安全处置。 危险废物存储和转运过程需满足以下要求： ①分类收集。产生的危险废物应及时收集，并按照类别分别置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内（包装桶）。分类收集危废的塑料袋或容器的材质、规格均应符合国家有关规定的要求。 ②暂存。贮存点应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)提出的环保要求：贮存库房地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；危险废物暂存地面及内墙采取防渗措施，地面作防渗、防漏、防酸碱腐蚀处理，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土
--	--

层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

③转运。内部转运应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具。转运尽量选择人少的时间转运，转运过程中正确装卸，避免遗撒。转运工作人员做好个人防护措施。

④做好危废转移记录及相关转移联单，制定环保管理制度。通过采取上述措施后，产生的固废均得到妥善处理处置，对环境影响小。

(3)环境管理要求

根据《国家危险废物名录》（2021 年）规定要求，各类危险废物应分类收集后交由有资质单位收运处理。危废贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求对危废贮存间进行防雨、防风、防晒、防渗漏处理，采取重点防渗措施；并按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改清单相关规定设置警示标识牌；同时按《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号）规定填写危险废物转移联单，并做好转移记录。

采取上述措施后，项目产生的固体废物对环境影响较小。

4.5 污染物“三本账”计算

根据现有工程例行检测报告及本环评影响分析，本项目改扩建前后污染物排放变化情况见下表 4.5-1。

污染源	污染物	现有工程二 车间排放量 (t/a)	“以新带老” 消减量(t/a)	技改排放量 (t/a)	技改完成后 排放量(t/a)	增减量(t/a)
废气	粉尘	113.42	95.34	25.66	25.66	+87.76
	SO ₂	4.94	0	10.96	10.96	+6.02
	NO _x	24.2	0	7.36	7.36	-16.84
固废	一般固废	17491	0	19751.71	19751.71	-1940368.38
	危险废物	0	0	0	0	0

4.6 地下水、土壤环境影响分析

本项目为石英砂洗选烘干项目，工艺过程不存在地下水、土壤环境污染途径，且项目周边无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水保护目标及土壤环境保护目标。

生产车间地面、循环水池、一般固废暂存间采取防渗措施，采用 10cm 后的混凝土进行防渗，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

本项目焦油池和危废暂存间按照等地面与裙脚采取防渗措施，同时设置泄漏液体的收集装置，渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s。

项目不会对地下水、土壤环境造成影响。

4.7 生态环境影响分析

项目建设地点位于阿拉善孪井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇西南约 10km 处阿拉善盟众鑫矿业有限公司石英砂矿绿色开采及选矿加工建设项目厂址内，占地属于工业用地，项目不新增占地，不会对生态环境造成影响。

4.8 环境风险分析

1. 风险识别

项目营运期涉及的风险物质主要为机油、润滑油、柴油、废机油等危险废物，项目环境风险识别情况详见下表 4.8-1。

表4.8-1 项目环境风险识别情况一览表

危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	敏感目标
油料暂存区	机油、润滑油、柴油	矿物油等	泄漏、火灾	泄漏后产生的次生或伴生事故对大气环境或经排污管道对地表水造成影响	大气环境、水环境、土壤环境
煤气发生炉	煤焦油	矿物油等	泄漏、火灾	泄漏后产生的次生或伴生事故对大气环境或经排污管道对地表水造成影响	大气环境、水环境、土壤环境
危废贮存间	废机油、废油桶、废油棉纱手套等危险废物	矿物油、有机物	泄漏、火灾	泄漏后遇明火、高热或与氧化剂接触可能引起燃烧爆炸的危险；泄漏后渗入土壤会污染土壤和地下水环境	大气环境、水环境、土壤环境

项目环境风险物质临界量核算详见下表 4.8-2。

表4.8-2 环境风险物质临界量核算一览表					
储存区	原料名称	CAS 号	储存量 qn (t)	临界量 Qn (t)	Qi
油料暂存区	机油	/	0.5	2500	2×10 ⁻⁴
	润滑油	/	0.3	2500	1.2×10 ⁻⁴
	柴油	/	0.4	2500	1.6×10 ⁻⁴
焦油池	煤焦油		20	2500	0.008
危废贮存间	废机油等危险废物	/	0.2	2500	8×10 ⁻⁵
合计	Q				0.00856

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q<1，环境风险潜势为I。

2.环境风险防范措施

(1)建立一套严密科学的检修规程、操作规程和规章制度，实施严格的设备管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理。

(2)危废贮存间、油料暂存区采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，地面设置截流沟；不同液体物料分区暂存，设置托盘；并设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌；配备足够的吸附棉、消防沙、灭火器等应急物资，并保持良好的通风。

(3)生产厂房内生产区地面应按要求采取硬化处理，厂区内禁止明火。

(4)危废贮存间、油料暂存区设可燃气体检测报警器；凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；配备足够的急救药品和现场救援器材、设备。

(5)根据《国家突发环境事件应急预案》(国办函[2014]119 号)和《突发环境事件应急管理办法》（生态环境部令第 34 号）等相关法律法规规章的要求，企业涉及生产、加工、使用、存储或释放风险物质的应编制突发环境事件应急预案，制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等制定严格的制度，并定期组织培训、演练；制定完成后需报当地生态环境局备案。

综上，企业采取以上风险事故防范措施能有效预防事故的发生，可将风险降至最低程度，项目的环境风险可控。

8.排污许可办理

	废气	筛分破碎	集气罩+布袋除尘器+15 高排气筒	1 套	218
		新建回转炉 废气和烘干 粉尘	布袋除尘器+15高排气筒	1 套	109
	噪声	设备噪声	生产车间车间采用隔声门窗等，采用低噪设备，设备置于室内，基础减震；各类风机风机安装消声器或隔声罩，各类水泵置于室内，基础减振，泵装隔声罩。		12
	防渗	原料区、生产区、成品区采用抗渗水泥地面，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。			6
	环境 风险	各类环境风险防范工程措施。			5
	合计				350

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	有组织	DA001 排气筒 (烘干粉尘、回转炉燃烧废气)	烟尘、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器+脱硫塔(双碱法)除尘脱硫+15m 排气筒 DA001	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
		DA002 排气筒 (烘干粉尘、回转炉燃烧废气)	烟尘、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器+15m 排气筒 DA002	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
		DA003 排气筒 (石英砂投料和出料粉尘、筛分粉尘)	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 DA003	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		DA004 排气筒 (石英砂投料和出料粉尘、筛分粉尘)	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 DA004	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	无组织	原料堆场	颗粒物	周围设置抑尘网，定时洒水	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		生产车间	颗粒物	车间密闭	
地表水环境		无生产生活废水外排			
声环境		生产设备	噪声	厂房隔声，设备基础加装减振垫	《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)2 类标准要求
电磁辐射		无	无	无	无
固体废物		本项目石英砂投料、出料和筛分除尘器收集粉尘、石英砂烘干粉尘、回转炉燃烧废气除尘器收集粉尘、脱硫石膏收集后定期送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司透水砖生产用原料，废包装材料定期外售废品回收站处理。沉淀池底泥和水洗废渣定期送阿拉善盟众鑫新材料砂产业发展有限公司选矿厂临时堆放排土场。废氧化铁脱硫剂送厂家回收再生。 煤焦油送绛县万源能源有限公司处理。 废机油、废油桶和废油棉纱手套暂存于危废贮存间，委托有资质的单位			

	进行处置。 铲车废铅蓄电池由厂家更换时直接回收处理。 生活垃圾由阿拉善腾格里市政设施经营服务有限公司统一处理。
土壤及地下水污染防治措施	厂区路面进行硬化，生产区域进行分区防渗。 1.危废暂存间地面与裙脚采取按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，危废贮存间设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨等安全设施。 2. 原料区、生产区、成品区采用抗渗水泥地面，防渗系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$
生态保护措施	厂区周边适当绿化
环境风险防范措施	1.建立严密科学的检修规程、操作规程和规章制度，实施严格的设备管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理； 2.危废贮存间采用防雨、防风、防晒、防渗漏措施，液体物料下方设置托盘，危废贮存间内可堆放一定量的棉纱、砂石等，发生泄漏事故及时采用棉纱或砂纸进行吸附处理；厂房内生产区地面应按要求采取硬化处理，厂区内禁止明火。
其他环境管理要求	1.环境管理 (1)设立环保管理机构，定期检查企业环保设施的运行，及时进行维修，确保环保设施的正常运行。 (2)建立污染控制管理档案，做好日常生产台账记录。 (3)排污口规范化管理并立标建档： ①废气排气筒规范化:排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。 在各排气筒近地面处，应设立醒目的环境保护图形标志牌。 ②使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。 (4)及时进行企业信息公开，按照监测计划定期开展自行监测。 2.环境影响评价制度与排污许可制衔接 根据《排污许可管理办法(试行)》(部令第 48 号)、原环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(部令第 11 号)，

	本项目属于“五十一、通用工序-除纳入重点排污单位名录的，除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑”，属于简化管理，企业应当在启动生产设施或者发生实际排污之前填报排污许可证等相关信息。
--	--

六、结论

阿拉善盟恒胜石英砂开发有限公司年产 $100 \times 10^4 \text{t}$ 石油压裂剂技改项目符合国家和地方产业政策，选址合理；工程采取了较为完善的污染防治措施，可以实现各类污染物的达标排放，不会对周围环境产生明显的影响，在认真落实报告表提出的各项环保措施的前提下，从环保角度分析，该工程建设可行。

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	4.94t/a			10.96t/a	4.94t/a	10.96 t/a	+6.02t/a
		NO _x	24.2t/a			7.36t/a	24.2t/a	7.36 t/a	-16.84t/a
		颗粒物	113.42t/a			25.66t/a	113.42t/a	25.66t/a	-87.76t/a
废水		/				/			
一般工业 固体废物			17491t/a			54339.43t/a	17491t/a	53879.51t/a	+36388.51t/a
危险废物		废油及含油 废抹布等	133.4t/a	0		65.8t/a		0t/a	0t/a

注:⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①