

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦
煤矿地面抽采泵站项目

建设单位：国家能源集团乌海能源有限责任公司



编制日期：2022年08月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1662412819000

编制单位和编制人员情况表

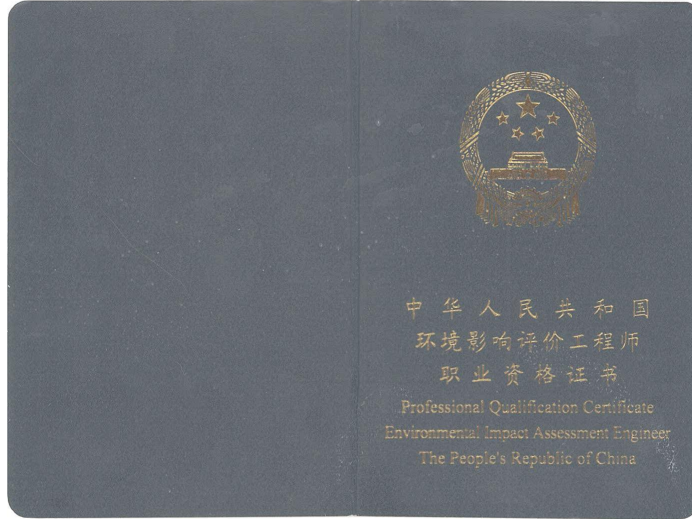
项目编号	127s7k		
建设项目名称	国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿地面抽采泵站项目		
建设项目的类别	04-006烟煤和无烟煤开采洗选; 褐煤开采洗选; 其他煤炭采选		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿		
统一社会信用代码	91150300814671225X		
法定代表人(签章)	赵常辛		
主要负责人(签字)	于新淼		
直接负责的主管人员(签字)	于新淼		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	内蒙古蒙源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91150100797150718C		
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
陈琼丽	2014035530352013533611000384	BH023784	陈琼丽
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈琼丽	建设项目基本情况、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	BH023784	陈琼丽

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位蒙古蒙源环保科技有限公司（统一社会信用代码91150100797150718C）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国家能源集团乌海能源有限责任公司关于国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿地面抽采泵站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）的编制主持人为陈琼丽（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035530352013533611000384，信用编号BH023784），主要编制人员包括陈琼丽（信用编号BH023784）（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):





一、建设项目基本情况

建设项目名称	国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿地面抽采泵站项目										
项目代码	无										
建设单位联系人	于新淼	联系方式	13691437265								
建设地点	内蒙古（自治区）乌海（市）海南区拉僧庙镇老石旦煤矿										
地理坐标	（106 度 50 分 52.351 秒，39 度 23 分 32.516 秒）										
建设项目行业类别	B1110 煤炭开采和洗选专业及辅助性活动	建设项目行业类别	四、煤炭开采和洗选业 06；其他煤炭采选 069；瓦斯抽放泵站								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/								
总投资（万元）	452.53	环保投资（万元）	60								
环保投资占比（%）	13.26	施工工期	90 天								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	521.2								
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行)，建设项目产生的生态环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目特点和涉及的环境敏感区类别，确定专项评价的类别，设置原则参照表 1-1，确有必要可根据建设项目环境影响程度等实际情况适当调整。专项评价一般不超过两项，水利水电、交通运输(公路、铁路)、陆地石油和天然气开采类建设项目不超过三项。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 45%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 25%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地</td> <td>水力发电：引水式发电、涉</td> <td>本项目属于煤</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项评价	地	水力发电：引水式发电、涉	本项目属于煤	否
类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项评价								
地	水力发电：引水式发电、涉	本项目属于煤	否								

	表水	及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部(配套的管线工程等除外)；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	炭开采中的瓦斯治理工程，不涉及上述类别。	
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水(含矿泉水)开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目不涉及上述类别	否
	生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位)的项目。	本项目在老石旦煤矿现有工业场地内，不涉及环境敏感区。	否
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。	本项目不涉及上述类别。	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目；城市道路(不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道)：全部。	本项目不涉及上述类别。	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线)，危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线)：全部	本项目不涉及上述类别。	否
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、“三线一单”相符性分析 本项目“三线一单”符合性分析见表 1-1，本项目与乌海市环境管控单元图位置关系见图 1-1。			

表 1-1 项目“三线一单”符合性分析

内容		符合性分析	
生态保护红线	<p>根据 2021 年 11 月发布的《乌海市生态环境准入清单》，全区共划分环境管控单元 54 个，包括优先保护单元 23 个、重点管控单元 29 个、一般管控单元 2 个，实施分类管控，本项目位于内蒙古自治区乌海市海南区老石旦煤矿选煤厂工业场区内，环境管控单元为海勃湾区煤矿用地，属于重点管控单元。</p> <p>本项目评价范围内无自然保护区、水源保护区等生态保护目标。项目区不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。</p>		
资源利用上线	<p>本项目属于新建项目，在运营过程中会消耗一定量的电、土地等资源，本项目耗电量 1800 万 kwh/a、占地面积 521.2m²，为工业用地，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。</p>		
环境质量底线	<p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。</p> <p>根据内蒙古自治区环境保护厅发布的《2021 年内蒙古自治区生态环境状况公报》中乌海市的环境空气质量监测数据，本项目所处大气环境中可吸入颗粒物平均浓度不符合年平均浓度标准限值要求，年平均浓度为 81μg/m³，超标 0.16 倍，大气环境不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，因此，该建设项目区域的环境空气质量为不达标区。</p> <p>声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。</p>		
生态环境准入清单	<p>乌海市生态局于 2021 年 11 月发布《乌海市生态环境准入清单》。本项目位于内蒙古乌海市老石旦煤矿，属于重点管控单元。对废气、废水、固废、噪声等均提出相应的防治措施。</p>		
	管控要求		符合性
	空间布局约束	<p>1.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。</p> <p>2.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》明确的淘汰类项目；严格执行《自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（内政发〔2018〕11 号）中采矿业管控要求。</p> <p>3.执行《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2016-2020）》中最低开采规模相关</p>	<p>本项目建设地点在老石旦内框矿区范围内；项目为瓦斯抽放泵站建设，属于鼓励类；老石旦煤矿开采规模为 180 万吨符合开采规模要求。</p>

		要求。	
	污染物排放管控	<p>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。落实边开采、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。</p> <p>2.生产矿山年度占用土地面积与年度治理面积基本达到平衡，“三废”排放符合环保指标要求。</p> <p>3.对新建硫份大于1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施；对现有硫份大于2%的煤矿，应补建配套煤炭洗选设施。</p> <p>4.煤矿地面运煤系统、运输设备、煤炭贮存场所应当全封闭。鼓励有条件的露天矿山采用密闭式皮带运输系统，煤炭企业应当负责矿权范围内和排矸场等着火点灭火工作；提高煤矸石、矿井水的综合利用。</p>	本项目为瓦斯抽放泵站建设，不涉及煤矿开采。
	环境风险防控	<p>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。</p> <p>2.加强采矿引起的滑坡、塌陷等次生地质灾害的防范和治理，及时回填废弃巷道和采空区，要充分利用采矿疏干排出的地下水，最大限度的维持矿区生态平衡。</p>	老石旦煤矿已编制应急预案。
	资源利用效率要求	<p>1.原煤入选率不低于75%；煤矸石综合利用率达到75%以上；矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到100%。</p> <p>2.煤矿采区回采率、原煤入选率、煤矸石与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）》。</p>	本项目为瓦斯抽放泵站建设，不涉及煤矿开采内容。

2、产业政策相符性

本项目属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类：“三、煤炭中第2条矿井灾害（瓦斯、煤尘、矿井水、火、围岩、地温、地压等）防治”，项目符合国家产业政策。

国家能源集团乌海能源有限责任公司以国乌发[2022]242号文件予以本项目备案。

3、选址合理性分析

本项目位于内蒙古自治区乌海市海南区老石旦煤矿矿区范围内，土地类型为工业用地，项目建设于场区内现有风井工业场地北侧山坡处布置，不新增用地。因此，选址合理。

本项目位于老石旦矿区风井工业场地北侧山坡处，老石旦煤田矿区面积 9.7766km²，本项目占地 521.2m²，利用矿区现有场地，不新增占地，项目周围无医院，学校、文物遗址、水源地等环境敏感目标。项目所在地地形较为开阔，便于场地的平面布置，工程量较小。项目在施工期和运营期废水不外排、厂界噪声、废气达标排放，固废得到合理处置。因此，符合该选址要求。

综上所述，本项目的建设符合规划选址要求。

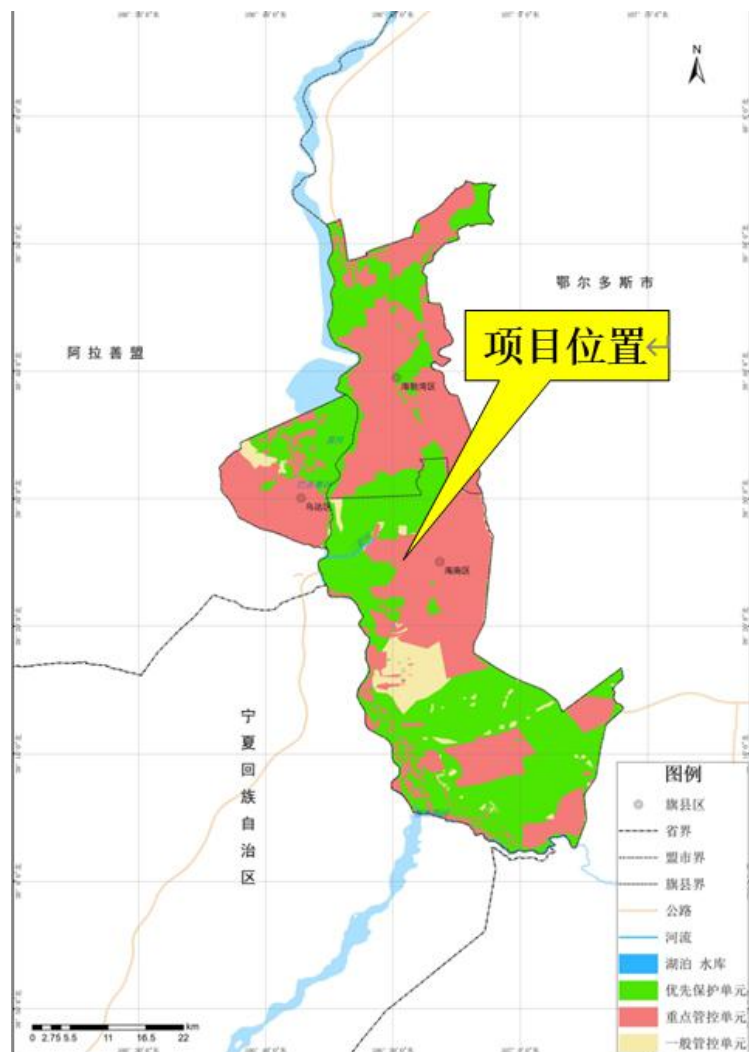


图1-1 本项目与乌海市环境管控单元图位置关系

4、与《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）（GB 21522—2008）》符合性分析

（1）根据《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）（GB 21522—2008）》中煤矿瓦斯抽放的要求，有下列情况之一的矿井，必须建立地面永久抽放瓦斯系统或井下移动泵站抽放系统：

a、一个采煤工作面的瓦斯涌出量大于 $5\text{m}^3/\text{min}$ 或一个掘进工作面瓦斯涌出量大于 $3\text{m}^3/\text{min}$ ，用通风方法解决瓦斯问题不合理时；

b、矿井绝对涌出量达到以下条件的：

——大于或等于 $40\text{m}^3/\text{min}$ ；

——年产量 1.0~1.5 Mt 的矿井，大于 $30\text{m}^3/\text{min}$ ；

——年产量 0.6~1.0 Mt 的矿井，大于 $25\text{m}^3/\text{min}$ ；

——年产量 0.4~0.6 Mt 的矿井，大于 $20\text{m}^3/\text{min}$ ；

——年产量等于或小于 0.4Mt，大于 $15\text{m}^3/\text{min}$ 。

c、开采有煤与瓦斯突出危险煤层。

（2）凡符合（1）条件，并同时具备以下两个条件的矿井，应建立地面永久瓦斯抽放系统：

a、瓦斯抽放系统的抽放量可稳定在 $2\text{m}^3/\text{min}$ 以上；

b、瓦斯资源可靠、储量丰富，预计瓦斯抽放服务年限在五年以上。

本项目符合“一个采煤工作面的瓦斯涌出量大于 $5\text{m}^3/\text{min}$ 或一个掘进工作面瓦斯涌出量大于 $3\text{m}^3/\text{min}$ ，用通风方法解决瓦斯问题不合理时”因此需建设地面瓦斯抽放泵站。

5、本项目抽放瓦斯浓度说明

2022年10月份对老石旦煤矿进行瓦斯等级鉴定，矿井绝对瓦斯涌出量为 $13.27\text{m}^3/\text{min}$ ，相对瓦斯涌出量为 $3.19\text{m}^3/\text{t}$ ，绝对二氧化碳涌出量为 $6.64\text{m}^3/\text{min}$ ，相对二氧化碳涌出量为 $1.59\text{m}^3/\text{t}$ 。

16402采煤工作面瓦斯涌出为 $8.51\text{m}^3/\text{min}$ ，相对瓦斯涌出量为

2.23m³/t, 绝对二氧化碳涌出量为 1.52m³/min, 相对二氧化碳涌出量为 0.4m³/t。16403 运输顺槽掘进工作面瓦斯涌出为 1.11m³/min, 相对瓦斯涌出量为 5.87m³/t, 绝对二氧化碳涌出量为 0.81m³/min, 相对二氧化碳涌出量为 4.29m³/t。16403 回风顺槽掘进工作面瓦斯涌出为 1.1m³/min, 相对瓦斯涌出量为 5.82m³/t, 绝对二氧化碳涌出量为 0.78m³/min, 相对二氧化碳涌出量为 4.13m³/t。16403 备采工作面瓦斯涌出为 1.98m³/min; 绝对二氧化碳涌出量为 1.52m³/min; 采空区及其它通风行人巷道瓦斯涌出量 0.57m³/min。

根据《煤矿安全规定》一百六十九条第二款规定, 具备下列条件之一的为高瓦斯矿井

- 1、矿井相对瓦斯涌出量大于 10 立方米/t;
- 2、矿井绝对瓦斯涌出量大于 40 立方米/min;
- 3、矿井任一掘进工作面绝对瓦斯涌出量大于 3 立方米/min;
- 4、矿井任一采煤工作面绝对瓦斯涌出量大于 5 立方米/min。

因为 16402 采煤工作面瓦斯涌出为 8.51m³/min, 老石旦煤矿被鉴定为高瓦斯矿井, 高瓦斯矿井每年进行瓦斯等级鉴定工作。

老石旦煤矿主要抽放为16402工作面和16403备用面的瓦斯; 16402工作面主要采用采空区埋管抽放、高位抽放以及本煤层抽放; 16403备用面采用预抽, 提前施工倾向钻孔和走向钻孔进行预抽, 抽放浓度在3%-6%之间, 预计抽放3-5年, 因抽放浓度较低, 不进行利用; 根据《煤矿安全规程》第184条规定, 抽采瓦斯抽放浓度达到30%以上时必须进行利用, 不得排空; 根据低瓦斯浓度利用技术, 抽放瓦斯浓度达到10%以上进行利用。根据老石旦煤矿2020年瓦斯等级鉴定报告, 本项目抽放的瓦斯最高浓度为0.26%属于低瓦斯浓度矿井。如今后瓦斯浓度发生变化达到可利用浓度, 计划采用气罐存储, 拉运至乌海能源公司天洁瓦斯发电站使用。

改善: 通过瓦斯抽放能降低煤层的瓦斯压力, 从而降低煤层瓦斯的危险性, 降低煤层瓦斯含量, 从而降低开采过程中瓦斯涌

	出量，提供一个安全环境，并降低通风成本。详见附件。
--	---------------------------

二、建设内容

地理位置	<p>本项目建设地点位于内蒙古自治区乌海市海南区老石旦煤矿矿区内风井工业场地北侧山坡未利用的土地，属于老石旦矿区范围内，不需要另行征地。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目背景</p> <p>国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿(以下简称老石旦煤矿)位于内蒙古自治区桌子山煤田西翼的老石旦矿区，行政区划属乌海市海南区管辖。井田地理坐标为：东经：106°48'45"—106°52'30"，北纬：39°20'15"—39°22'00"。矿区呈北东—南西向带状展布，其走向最长 7.12km，宽 1.7km，矿区面积为 9.7764km²。该矿经过历次延续，最终有效矿权截止 2023 年 7 月 30 日，开采深度为 1250~775m 标高，生产能力 180 万 t/a。老石旦煤矿安全生产许可证编号为（蒙）MK 安许证字[2020CG022]，有效期至 2023 年 6 月 18 日。</p> <p>老石旦煤矿于 1965 年建井，1970 年投产，设计生产能力 0.60Mt/a，矿区经过历次改造，2007 年 2 月 2 日国家发展和改革委员会、国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局以发改运行[2007]471 号文联合发布了关于神华集团 2006 年煤矿生产能力复核结果的批复，批复中明确了老石旦煤矿核定生产能力 1.50Mt/a。</p> <p>2014 年，进行了北三采区安全技术改造，采用斜井单水平开拓方式，利用原北三采区工业场地作为矿井主井工业场地，改造原有北三采区主斜井作为改造后的主斜井；利用矿井原主工业场地作为辅助工业场地（副井工业场地），新掘缓坡副斜井（5°）；在主井工业场地北约 1.6km 处新建风井工业场地，布置回风立井。采煤方法为长壁式综合机械化采煤法，全部冒落法管理顶板。采用对角式通风系统，抽出式通风方式。主、副斜井进风，回风立井回风。回采工作面“U”型通风，掘进工作面采用局扇通风。在 16 号煤层布置一个综采放顶煤工作面（16401）和两个综掘工作面（16402、16403），生产能力 150 万 t/a。</p> <p>2016 年根据内蒙古自治区环境保护厅内环办（2015）89 号文件《内蒙古自治区环境保护厅关于进一步做好环保违规建设项目清理整顿工作的通知》中已建</p>

成的“未批先建”项目，不再补办环评手续，经环境监测部门监测达标、环境监察部门检查确认满足现行环保要求后，各盟市环保部门可行性环保备案和认定，纳入常态化管理。

2021年11月依据国家能源集团发布的保供煤矿产能核增承诺函：国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿现公告生产能力150万吨/年，拟核增30万吨/年，增核后生产能力为180万吨/年；同时根据2022年1月29日国家矿山安全监察局综合司关于核定乌海能源有限责任公司老石旦煤矿等2处煤矿生产能力的复函（见附件）：同意老石旦煤矿生产能力由150万吨/年核增至180万吨/年；本次增核后矿区范围不变，根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》环评[2020]63号文件和自治区煤炭资源领域专项整治工作要求，同年12月老石旦煤矿委托内蒙古蒙源环保科技有限责任公司编制了《国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿180万吨/年环境影响后评价报告》2022年6月28日乌海市生态环境保护局以乌环函[2022]56号批复了该环境影响评价报告。

16#煤层井下现有2个移动瓦斯抽采泵站。1#泵站用于掘进工作面及16403工作面瓦斯抽采，2#泵站用于抽采16402采煤工作面采空区瓦斯。采煤工作面上下顺槽分别安装 $\phi 420\text{mm}$ 环氧树脂涂层瓦斯抽采管；采空区瓦斯抽采采用采空区埋管、高位钻孔抽采方法，掘进工作面采用提前施工走向钻孔进行预抽，采煤工作面采用倾斜钻孔进行预抽。目前，已停止掘进工作面瓦斯抽采，1#泵站已停用，使用2#泵站对16402工作面采空区瓦斯及16403工作面本煤层瓦斯进行高、低负压混合抽采。

根据甲烷探头分析16402回风顺槽绝对瓦斯涌出量：0.428%，16402运输顺槽绝对瓦斯涌出量：0.415%。因老石旦煤矿16#煤层瓦斯含量较大，随着采深增加，瓦斯含量也逐渐增大，给采掘工作带来较大影响，井下采用2套移动瓦斯抽放系统，移动瓦斯抽采泵的功率过大，不能根据抽采负载动态增加或减小自适应调节；水环泵站运行效率低，成本高，不符合能耗双控要求，本次建设地面泵站，实现矿山安全的目标，实现瓦斯抽放智能化。

本项目为老石旦煤矿的配套工程，项目地点位于内蒙古自治区乌海市海南区

老石旦煤矿风井工业场地北侧未利用的土地，占地面积 521.2m²，属于老石旦煤矿矿区范围内未利用土地，不新增占地。详见附图 2 项目四周实景图。

根据本矿井实际情况，本项目拟在地面安装 2 套 PGMC150EX 型涡轮旋转式集装箱智能瓦斯抽放泵机组（一备一用）。

2、项目组成

建设规模及内容：地面 2 台 PGMC150EX 型涡轮旋转式集装箱智能瓦斯抽放泵机组（一备一用）及井上下抽采主管路安装布置。

项目主要建设内容一览表见表 2-1，主要设备内容见表 2-2、表 2-3。

表 2-1 新建项目组成表

项目名称		工程内容	备注
主体工程	瓦斯抽放泵机组	建设 2 套 FGMC150EX 型集装箱式智能瓦斯抽放泵，组成干式智能瓦斯抽放泵站，一备一用。电机功率 250KW，额定流量 64-140m ³ /min。集装箱规格 8.558×2.438×2.896。	
辅助工程	箱式抽采泵站基础	共一座，2 套抽采泵机组共用一座基础，钢筋混凝土结构。平面尺寸为 14.0m×12.0m，埋深 0.3m，基顶高出场地 0.3m。由于基础坐落在开挖后的岩石上，设计基础厚度为 0.6m	
	抽采管道	管路均为抽采主管路，地面主管路为瓦斯抽放泵站吸气管接口至管道井上口管路，为 $\phi 525 \times 12$ 无缝钢管，长 17.0m，其中，有 11.4m 管路露天架空敷设，有 5.6m 敷设在管道沟内。敷设在管道沟内的管路安装 ZKJ30-24/QJK500 型阀门、DN1000 水封防爆器，露天架空敷设的管路上安装有孔板流量计。井下新增主管路敷设在回风大巷内，用于连接井下现有抽采管路和管道井管路，为 $\phi 508 \times 4$ 无缝钢管，长 753.0m，沿巷道底板敷设，每节管子设置 2 个高度 400mm 混凝土支撑墩。在管道井下口 30m 范围内回风大巷主管路上安装除渣器、自动放水器、压力传感器和流量传感器，中间低洼处设置自动放水器。在与井下现有管路接口处设置压力传感器。	
	管道沟	本矿位于极寒地区，为防止地面主管道上配置的水封防爆器不结冰，在地面设置一段管道沟，把水封防爆器及控制阀门安装在管道沟内。管道沟净长 6.0m、净宽 1.8m、净深 1.8m、壁厚 200mm，采用混凝土砌筑而成，上口铺设混凝土盖板。	
	监控系统	设计装备 2 套 YDC5(A)型管路参数仪，对抽采管路内甲烷浓度、一氧化碳浓度、气体流量、正负压力、管道温度进行连续监控；在泵箱内设置甲烷浓度传感器、环境温度传感器、泵轴温传感器、断路器等，并与环保部门的监控中心联网。现场配备的检测仪器仪表，均采用矿用防爆型，并符合 AQ 6204 规定的技术指标，并符合 AQ 6201 煤矿安全监控系统通用技术要求。	
依托	危废暂存	占地面积 100m ² ，位于厂区北侧，贮存量约为 5t。地面	

工程	间	采用了人工防渗材料，并采用 C30、P6 及抗渗混凝土作为保护层，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。本项目运行后最大暂存 0.37t，可依托。	
	废水处理站	企业现有矿井涌水产生量为 $25.19 \text{ m}^3/\text{h}$ ($529.05 \text{ m}^3/\text{d}$)，矿井涌水经本矿区矿井水处理站（处理能力 $120 \text{ m}^3/\text{h}$ ，采用混凝沉淀+纤维过滤+超滤+反渗透工艺）处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后除用于本矿井井下生产用水（ $264.525 \text{ m}^3/\text{d}$ ）、喷淋洒水（ $23.516 \text{ m}^3/\text{d}$ ）、灌浆（ $20 \text{ m}^3/\text{d}$ ）、洗选用水（ $101.45 \text{ m}^3/\text{d}$ ）、绿化（ $79.5565 \text{ m}^3/\text{d}$ ）等。	
	防洪	在泵站栅栏墙北侧及东侧 2.5m 布置截水沟，用于拦截从北侧及东侧山坡汇集的雨水，消除洪水对泵站的危害。截水沟总长 58.8m、宽 1.0m、深 0.6m。	
公用工程	供水	本项目运营期无工艺排水。不新增员工，不产生生活用水。	
	排水	本项目无雨水通过截洪沟自然自流。	
	供电	采用独立的双回路电源供电线路。抽采泵站电源采用 0.38kV 低压供电，电源分别引自 35kV 变电站毗邻处两台箱式变电站，该两台箱式变电站高压侧电源取自 35kV 变电站 6kV 侧不同母线段，两台箱式变电站以两回 0.38kV 分别向两套瓦斯抽放泵站电控室供电，该低压母线应采用单母线分段接线，设备切换、检修方便，满足瓦斯抽放泵站供配电要求。	依托现有
	消防系统	在抽放泵进气管和出气管的适当位置设置防爆、防回火装置。抽采泵站附近设置设置干粉灭火器和砂箱等消防器材、避雷装置，避雷装置的高度应超过泵站、放空管 5m 以上，并将避雷导线埋入地表 3m 以下。	
	交通运输	瓦斯抽放泵站紧邻风井工业场地，从风工业场地北侧排水沟处至泵站基础修筑长 8.6m、宽 6.0m、厚 0.4m 水泥路，用于行人和设备运输。	
环保工程	施工期	废气	施工期废气主要为施工扬尘、表土堆场扬尘等物料堆放扬尘、施工车辆扬尘、以及施工机械尾气。施工期主要采取施工场地设置围挡、定期洒水抑制施工扬尘；表土采取定点堆放、覆盖防尘网；对施工车辆和机械加强管理，选用优质柴油，定期对车辆进行冲洗，运输道路硬化、运输过程物料加盖帆布等。
		废水	施工期废水主要包括钻井泥浆废水、施工人员生活污水，废水量为 182.1t。施工期建设 1 座临时泥浆池，钻井泥浆废水经泥浆池沉淀处理后回用，在施工结束后剩余的废水运至老石旦煤矿现有污水处理站处理达标后排放；施工期生活污水依托本项目北侧 150m 处公共卫生间集中收集后由地方环卫部门统一清运。
		固废	施工期产生的固体废物主要为剥离的表土、泥浆池废泥浆、施工人员生活垃圾。剥离的表土在施工结束后，用于施工开挖的位置原位回填，覆盖、压实，并恢复植被，维持原地貌形态；泥浆池废泥浆阶段性通过泵输送至井下，作为井下护壁使用；施工人员生活垃圾产生量为 2t/a，设置垃圾桶临时收集，由环卫部门统一清运处理。

运营期	噪声	加强施工车辆出入管理,控制施工场地车速;选用优质施工机械,采取消声、隔声、减振措施,定期对施工机械进行维修保养,避免在不良状态下运行。
	废气	抽采的瓦斯属于低浓度瓦斯,新建一个高空放空管,采取高空排放。并配置装备2套YDC5(A)型管路参数仪。
	废水	本项目不新增员工,不产生生活用水。
	固废	本项目运营期固废主要为废润滑油,年产生量396L,收集后暂存现有危废间,定期委托有资质单位处理。
	噪声	采用低噪设备,同时采用消声、隔声、基础减震等措施。
	生态	施工结束后,针对入井钻孔井口及周围采取硬化措施;泵站基础施工完成后,对栅栏墙以内场地进行硬化,硬化面积100m ² 其他区域使用施工时剥离的表土进行回填,回填,覆盖、压实,并恢复植被,维持原地貌形态。

表 2-2 施工期设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	额定功率 KW	备注
1	钻机	TSJ-1500	1 台	55	
2	钻塔	JJ135-29A	1 套		
3	泥浆泵	SL3NB-1300	1 台	75	
4	钻具	Φ172mm 螺杆	2 套		
5	钻具	Φ159 mm 钻铤	8 根		
6	钻具	Φ178 mm 钻铤	4 根		
7	钻具	Φ127 mm 钻杆	50 根		
8	钻头	各类钻头	10 个		
9	无线随钻测斜仪	MWD-76S	1 套		
10	电焊机	BX1-400	1 台	15	
11	数字采集设备	PSL-2	1		
12	井斜仪		1		

表 2-3 运营期设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	产地	制造厂家
一	机械传动系统					
1	罗茨真空泵	德国牌号 GM150S 中国牌号 ZJ150	台	2	德国	AERZEN
2	电机	YB3-355M2-4,660V	台	2	中国	卧龙电气
3	泵组支架		套	2	德国	RKR
4	出口消音器	DN300, PN10	台	2	德国	ATL
5	旁通调节阀	Z011-A DN125 (气动电控)	台	2	德国	EBRO
6	快速闭合阀	Z014-A DN300(气动电控)	台	4	德国	EBRO
7	止逆阀	DN300	台	2	中国	
二	主管道系统					
1	防爆燃阻火器	EFA-Def0-I-800/400-1, 2	台	1	德国	KITO
2	防爆燃阻火器	EFA-Def0-I-800/400-X16	台	1	德国	KITO
3	快速闭合阀	F012-A DN400(气动电控)	台	2	德国	EBRO

4	手动蝶阀	F012-A DN400	台	1	德国	EBRO
5	止回阀	DN400	台	1	中国	
6	进出气主管道 (阻火器以内)	DN400,PN10	套	1	中国	
7	排空管		套	1	中国	
三	电控系统					
1	控制柜		套	2	中国	
2	变频柜		套	2	中国	西门子
3	电源柜		套	2	中国	
四	集装箱					
1	特种集装箱		套	2	中国	
2	空压机		台	2	日本	
3	空调		台	2	中国	
4	排风扇		台	2	合资	天津 London

3、工程占地

本项目用地为老石旦煤矿矿区范围内，不需另行征地，新建抽放泵站占地面积521.2m²。

入井钻孔井场临时用地，共1个井场1口井，临时占地面积600m²，临时占地属于煤矿现有工业场地，施工结束后将采取表土回填、覆盖、压实，并恢复植被，维持原地貌形态。

4、劳动定员及工作制度

本项目无新增员工，瓦斯站每天工作 24 时，年工作时间 300 天。

5、能源消耗

能源消耗见表2-3。

表 2-3 能源消耗一览表

序号	主要能源	单位	消耗量	来源
1	电	万 kwh/a	1800	依托选煤厂供电管网

6、公用工程

6.1 给排水

(1) 施工期

本项目施工期水源依托老石旦煤矿现有给水系统，由车拉运至建设地点。施工期用水主要包括钻井用水、洒水抑尘用水和生活用水。施工期 90 天，施工期总用水量为 182.1t，总废水排量为 26t 其中 24.3t 排至老石旦煤矿污水处理站，1.7t 排至本项目北侧 150m 处公共卫生间。

① 施工钻井用水

本项目钻井过程采用清洁水作为钻井液，补充水量约为 1.5m³/d，钻井后形成泥浆抽排出井，经泥浆池沉淀处理后，上清水回用作钻井液，下层泥浆阶段性通过泵输送至井下，作为井下护壁使用。施工结束后，泥浆池剩余废水运至老石旦现有污水处理站处理达标后排放，废水排放量约为 24.3m³/d。

② 洒水抑尘用水

施工场地需定期洒水进行抑尘，洒水抑尘采用清洁水，用水量约为 0.5m³/d，抑尘用水经地面渗透及蒸发，不会产生废水。

③ 施工人员生活用水

④ 本项目施工期人员配置为 23 人，施工人员生活用水量以 1L/人·d 计，则施工人员生活用水量为 2.1m³/a，生活污水产生量以 80%计，则施工人员生活污水产生量为 1.7m³/a。依托本项目北侧 150m 处公共卫生间集中收集后，由环卫部门统一清运。

本项目施工期水平衡详见图 2-1。

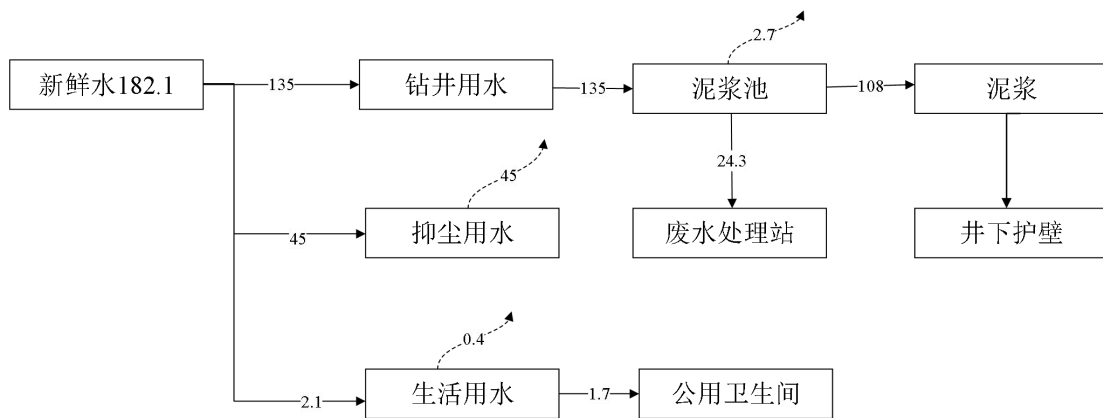


图 2-1 施工期水平衡图 (t/a)

(2) 运营期

本项目运营期无需工艺用水。

本项目无新增员工，无新增生活用水。

6.2 供电

采用独立的双回路电源供电线路。抽采泵站电源采用 0.38kV 低压供电，电源分别引自 35kV 变电站毗邻处两台箱式变电站，该两台箱式变电站高压侧电源

取自 35kV 变电站 6kV 侧不同母线段，两台箱式变电站以两回 0.38kV 分别向两套瓦斯抽放泵站电控室供电，该低压母线应采用单母线分段接线，设备切换、检修方便，满足瓦斯抽放泵站供配电要求。

6.3 消防

抽采泵站附近设置避雷装置，避雷装置的高度应超过泵站、放空管 5m 以上，并将避雷导线埋入地表 3m 以下。

抽采泵站必须设置干粉灭火器和砂箱等灭火器材，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB 50016）的要求。

7、瓦斯抽放监控系统

设计配备了瓦斯抽放监控系统，对抽采泵站的抽采参数进行实时监控。

为满足瓦斯抽放系统连续监测的要求，设计装备 2 套 YDC5(A)型管路参数仪，对抽采管路内甲烷浓度、一氧化碳浓度、气体流量、正负压力、管道温度进行连续监控；在泵箱内设置甲烷浓度传感器、环境温度传感器、泵轴温传感器、断电器等。瓦斯抽放监控系统监测指标、使用精度及测试范围见表 2-4。

表 2-4 瓦斯抽放监控系统监测指标、精度及测试范围

序号	设备名称	监测指标	精度	测试范围	备注
1	气体流量传感器	管道气体流量	±2%	抽采泵能力内的全范围	管路
2	高浓度瓦斯传感器	管道瓦斯浓度	(0~50%) ±3% (50%~80%) ±5% (80%~90%) ±10%	0~100%	
3	负压传感器	负压端管道内压力	±1%	0~0.1Mpa	
4	正压传感器	正压端管道内压力	±1%	0~0.1Mpa	
5	负压管道温度传感器	负压管道内温度	±1%	0~100℃	
6	正压管道温度传感器	正压管道内温度	±1%	0~100℃	
7	一氧化碳传感器	管道一氧化碳浓度		矿方自定	
8	温度传感器	泵轴温度	±1%	0~100℃	泵箱
9	低浓度瓦斯传感器	泵箱环境瓦斯浓度	±1%	0~5%	

抽采泵箱内瓦斯超限断电装置用于实时监测泵箱工作环境的甲烷浓度，当甲

	<p>烷浓度超过警戒线 ($\geq 1.0\%$) 时, 甲烷传感器发声光报警, 甲烷断电仪通过控制电路控制电磁起动器断电, 以确保瓦斯泵站工作安全可靠。</p>																																																																					
<p>总 平 面 布 置</p>	<p>根据工艺布置需求, 本次设计在地面安装 2 套瓦斯抽放泵机组站, 采用集装箱形式布置, 平面尺寸为 6.4m×8.6m。</p> <p>风井工业场地南北长约 100m、东西宽约 32m, 布置有风井、风井房。已确定的瓦斯抽采管道井位于风井工业场地内, 风井井筒北侧 35.9m 处。风井工业场地西侧为徒坎、进场公路和林地, 东侧为坡度 30 度左右的山地、北侧为坡度 10 度左右的山坡, 南侧为公路, 路南 10m 为山地; 在风井工业场地西南 (公路西侧、林地南侧) 距管道井 135m 处为 35kV 变电所, 变电所以南为垃圾堆场及山地。设计在风井工业场地北侧山坡处布置瓦斯抽放泵站。泵站南北长 24.7m、东西宽 21.1m, 占地面积 521.2m²。此处岩石裸露、坡度约 10° 左右, 削坡平场面积 521.2m², 开挖土石方工程量约 465.5m³。泵站基础施工完成后, 对栅栏墙以内场地全部硬化, 硬化面积 100²m。</p>																																																																					
<p>施 工 方 案</p>	<p>1、施工计划</p> <p>1.1 施工计划</p> <p>施工期为钻孔、地基开挖、土地平整、主体工程、安装设备。施工期为 90 天, 人员配备 23 人。</p> <p style="text-align: center;">表 2-4 施工进度计划表</p> <table border="1" data-bbox="272 1301 1361 1603"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>工序内容</th> <th>工程量</th> <th>计划用时</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>瓦斯抽放钻孔 1 个, 成井孔径 $\phi 750\text{mm}$, 下入 $\phi 525 \times 12\text{mm}$ 的无缝钢管, 并进行固井。</td> <td>1 项</td> <td>25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>对泵站的地面进行平整及硬化</td> <td>1 项</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>安装设备</td> <td>2 项</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>对泵站基地北侧山坡喷浆护坡</td> <td>1 项</td> <td>12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>沿山坡施工防洪沟和毛石挡墙</td> <td>1 项</td> <td>18</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">总计</td> <td>90</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 2-5 施工人员配置表</p> <table border="1" data-bbox="272 1675 1390 1939"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工种</th> <th colspan="4">按工程施工阶段投入劳动力情况</th> </tr> <tr> <th>瓦斯抽放钻孔</th> <th>地面进行平整硬化</th> <th>设备安装</th> <th>边坡、防洪、挡墙</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>管理</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>钻工</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>土建</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>地质技术</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">23</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2 钻孔位置</p>	序号	工序内容	工程量	计划用时	备注	1	瓦斯抽放钻孔 1 个, 成井孔径 $\phi 750\text{mm}$, 下入 $\phi 525 \times 12\text{mm}$ 的无缝钢管, 并进行固井。	1 项	25		2	对泵站的地面进行平整及硬化	1 项	15		3	安装设备	2 项	20		4	对泵站基地北侧山坡喷浆护坡	1 项	12		5	沿山坡施工防洪沟和毛石挡墙	1 项	18		总计			90		工种	按工程施工阶段投入劳动力情况				瓦斯抽放钻孔	地面进行平整硬化	设备安装	边坡、防洪、挡墙	管理	3	3	3	3	钻工	10	10	10	10	土建	6	6	6	6	地质技术	3	3	3	3	合计	23			
序号	工序内容	工程量	计划用时	备注																																																																		
1	瓦斯抽放钻孔 1 个, 成井孔径 $\phi 750\text{mm}$, 下入 $\phi 525 \times 12\text{mm}$ 的无缝钢管, 并进行固井。	1 项	25																																																																			
2	对泵站的地面进行平整及硬化	1 项	15																																																																			
3	安装设备	2 项	20																																																																			
4	对泵站基地北侧山坡喷浆护坡	1 项	12																																																																			
5	沿山坡施工防洪沟和毛石挡墙	1 项	18																																																																			
总计			90																																																																			
工种	按工程施工阶段投入劳动力情况																																																																					
	瓦斯抽放钻孔	地面进行平整硬化	设备安装	边坡、防洪、挡墙																																																																		
管理	3	3	3	3																																																																		
钻工	10	10	10	10																																																																		
土建	6	6	6	6																																																																		
地质技术	3	3	3	3																																																																		
合计	23																																																																					

钻井中心坐标 X=4366199.244，Y=402816.457，Z=1225，终孔深度为 391.373m。根据井场作业布置要求，井场占地相对平整，且周围有可利用的道路，土地为矿区工业场地，不需另行征地。

1.3 施工内容

(1) 施工并完成瓦斯抽放钻孔 1 个，成井孔径 $\phi 750\text{mm}$ ，下入 $\phi 525 \times 12\text{mm}$ 的无缝钢管，并进行固井。

(2) 对泵站的地面进行平整及硬化，开挖地表岩石，采用 C30 混凝土进行硬化，硬化厚度 0.2m。

(3) 设备安装

(4) 对泵站基地北侧山坡喷浆护坡。

(5) 沿山坡施工防洪沟，并采用 C20 混凝土硬化。

(6) 施工砌挡墙，规格为：长 50m \times 高 0.8m \times 宽 0.5m。

2、钻井技术要求

(1) 钻孔开孔为基岩，终孔位置为 16 煤底板，设计终孔深度为 391.373m，成孔直径 750mm。

(2) 钻孔全孔无芯钻进，达到终孔深度后进行数字测井。

(3) 全孔进行简易水文观测，测量回次水位，正常钻进时每小次测一次冲洗液消耗量。

(4) 严格控制孔深，合理平差，误差不超过 0.15%。

(5) 钻进过程中及时测斜，每 20-30 米测斜一次，终孔孔斜不大 1m。

(6) 原始记录做到清晰、完整、准确、及时。不得事后追记。

(7) 全孔下入 $\phi 525\text{mm} \times 12\text{mm}$ 无缝钢管，套管采用打坡口焊接，焊接要牢固、完整、平滑，不得有裂纹砂眼，下管过程中，不出现卡管、瘪管等问题，套管下至 16 煤底板，孔口需高出地平面 0.5m，套管两端需安装法兰盘。

(8) 套管下到预定的深度后要立即进行壁后注浆，注浆用的材料为泥浆，采用泵入法压力注浆，用泵入法注入将环空全部注满，至孔口有泥浆返出为止，孔口沉淀部分要进行补注。固井要求泥浆充填均匀、密实，无空洞。固井完成后，套管的偏心度不超过 20%，保证钢管与钻孔接近同心。

(9) 壁后注浆结束，待泥浆固结 72 小时后，进行压水试验，试验压力为 6.3MPa，15 分钟内压力表压力下降不大于 0.05MPa 为合格。

(10) 完井后需清理套管内的积水，残留高度不超过 2m。

(11) 做好孔口保护，防止坠入异物。

(12) 严格按设计要求施工，坚持正规化操作，开工、竣工逐项验收。

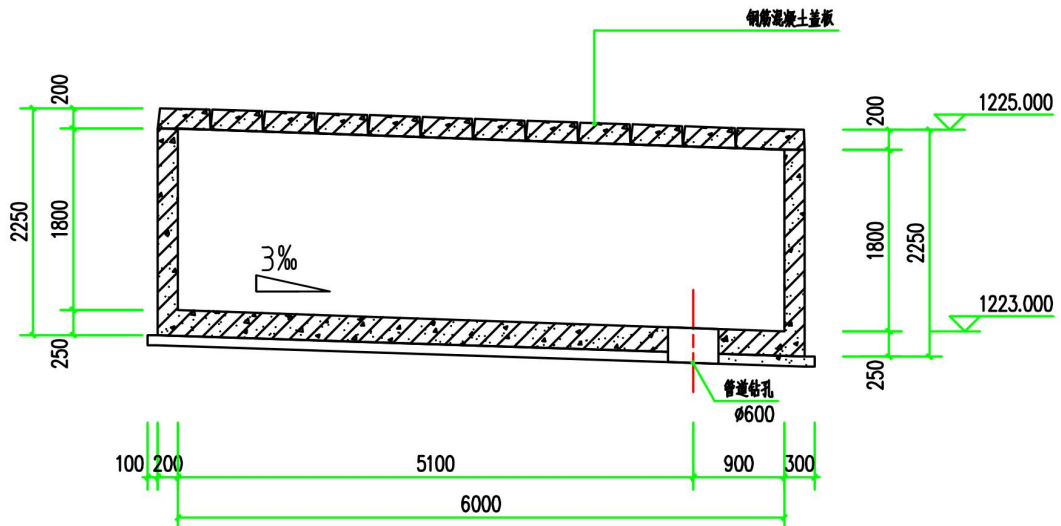


图 2-1 钻井结构剖面图

3、井场施工工艺流程

井场施工工艺流程见图 2-2。

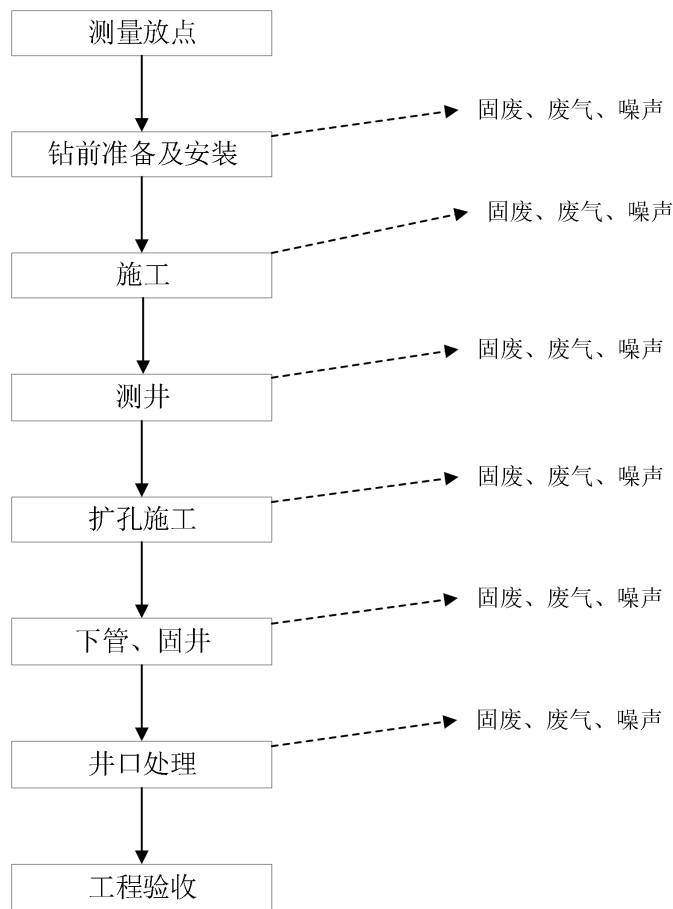


图 2-2 井场施工工艺流程

施工工艺流程简述:

3.1 测量放点

地面钻孔的的坐标由建设单位施测放点，采用全球卫星定位实时动态观测系统（RTK）方法。设计坐标：X:4366199.244，Y:36402816.457，H:1225。

3.2 钻前准备及安装

备足钻井所需要的各种工具、材料。

(1) 场地平整

①施工现场地基应平整、坚固、稳定、适用。钻塔底座的填方部分，不得超过塔基面积的 1/4。填方部分还必须采取有效措施防止塌陷和溜方。地形坡度大于 30 度时，塔基不许安装在填方部位上。

②在山坡修筑地基时，地基靠山坡一边的坡度要适当。当地基岩石坚硬、稳固时，坡度不得大于 80 度；地基特别松散时，坡度不得大于 45 度，并要除掉坡

上的活石。

(2) 安装钻塔

在施工现场安装钻塔前，应对钻塔构件、工具、绳索等进行严格的检查。安装钻塔工序应在机长统一指挥下进行，作业人员要合理安排，严格按操作规程进行作业，塔上塔下不得同时作业。

安装钻塔的时候先将塔底座范围内场地修整平整，按钻塔承重重点安放枕木，在地面连接好塔架，机长亲自检查连接螺杆是否上紧。检查完毕后采用吊车起塔，起塔后立即穿好副塔腿销子，按规定拉好绷绳。上塔作业时，做好安全措施，作业工人禁止穿带钉子或者硬底鞋上塔作业。起塔时注意通信电缆，专人指挥，防止碰撞。

钻塔绷绳安装应符合下列规定：

- ①钻塔绷绳应采用 $\Phi 12.5\text{mm}$ 以上钢丝绳。
- ②钻塔应设8根绷绳；
- ③绷绳安装，应牢固、对称；绷绳与水平面夹角，应小于 45° 。
- ④地锚深度，应大于1.5m，地锚坑面积为长1m \times 宽0.5m。

(3) 安装钻机设备

各种机械安装应稳固、周正水平。传动轮应纵向成线、横向平行，传动轴和传动轮应保持水平。安装钻机时，井架天车轮前沿切点，钻机立轴中心与钻孔中心应成一条直线，保证钻头与建设单位业主方提供的钻孔中心点坐标一致。各种防护设施、安全装置应当齐全完好，外露的转动部位应设置可靠的防护罩或者防护栏杆。电器设备应安装在干燥、清洁、通风良好的地方，并做好接地。

(4) 防渗泥浆坑

泥浆坑不得过深，容积5m \times 2.5m \times 1.8m。冲洗液循环系统一般应安设在靠地基下方一侧，距塔脚0.5m以上，用防渗布做防渗措施。循环槽长度应长于15m，内宽220~250mm，高220mm。人工开挖泥浆坑时，两个人操作间距应保持在2~3m，并应自上而下逐层挖掘，严禁采用掏洞的挖掘方式。泥浆坑和水坑旁设置安全警示标志，防止外人接近。

(5) 技术交底

设备安装完毕后，组织所有施工人员现场对钻孔施工情况进行技术、安全、环保交底，主要包括：钻孔的深度、成孔孔径、孔斜、下管、固井等成井条件的施工工序和安全防护、环境卫生等事项。

(6) 设备试运转

交底完毕后，进行设备试运转工作，检查泥浆泵、钻机设备运转是否正常，发现问题及时维修或更换零部件，为开工做准备。

(7) 泥浆维护管理

泥浆材料选用膨润土、片碱、腐殖酸钾、清水，按照地层岩性等情况配置。

①采用 PHP、Na-CMC 不分散低固相泥浆钻进。使孔壁稳定，掉块减少，防止卡钻事故。其性能指标应保持在以下范围内：漏斗粘度 20~23S，密度 1.02~1.05g/cm³，含沙量<0.4%，失水量 14~16ml/30min，PH=7.5~9。

②钻井液配制、使用、维护、净化、管理：钻机设专职钻井液管理员，小班有兼职人员，分工负责对钻井液的配制、测试、调整；为确保钻井液净化，循环槽的长度根据施工现场尽可能的开挖长并有专门的沉淀池；对钻井液使用的各种处理剂，必须熟知其性能，妥善保管；向钻井液中添加处理剂时，应缓慢、均匀。

(8) 简易水文观测

①简易水文观测内容：钻孔中水位的变化，冲洗液的消耗、漏失情况，严重坍塌掉块情况，钻孔中遇溶洞、大裂隙、钻具突然下降、涌漏水等现象应及时详细记录孔深情况。

②简易水文观测应达到 100%以上，并做到测点分布均匀。

③冲洗液消耗量测定为每回次观测一次，如遇重要的水文地质现象时需增加观测次数。

(9) 丈量钻具及平差

每百米丈量钻具一次，终孔时丈量一次。终孔允许误差不大于 1.5‰。在钻进过程中，应认真检查孔深情况和丈量钻具全长，发现误差及时平差，使误差不超过规定限度。孔深误差率按下列公式计算：

$$\text{孔深误差率} = \frac{\text{校正前的孔深} - \text{校正后的孔深}}{\text{校正后的孔深}} \times 1000\%$$

(10) 孔斜要求

终孔孔斜不大 1m。施工采用定向钻进的方法，钻进过程中随时测量井斜，每 20-30 米采取一个测斜点，发现井斜有超限趋势，立即进行纠斜；终孔采用数字测井，验证孔斜度。

3.3 钻探施工及技术措施

钻探选用 SPJ-1000 型钻机，采用正循环回转钻进的施工方法进行施工。选用 $\Phi 127\text{mm}$ 钻杆、 $\Phi 159\text{mm}$ 钻铤、搭配 $\Phi 216\text{mm}$ 牙轮钻头（或 PDC 钻头）进行一径施工。扩孔采用 $\phi 75\text{mm}$ 钻头成井下入 $\phi 525\text{mm}$ 无缝套管。

(1) 施工操作注意事项：

①操作升降机人员应与孔口和塔上人员紧密配合，互相协作，按照指令统一进行操作。

②操作升降机要稳，不得猛刹猛放。同时要防止提引器、游动滑车等碰撞台板。升降过程中不得用手碰触钢丝绳。

③孔口操作人员必须站立在钻具起落范围以外。摘挂提引器、吊钳时要注意防止回绳碰打。

④提钻后应立即盖好孔口盖。

⑤经常注意离合手把定位销是否灵活、可靠。

⑥操作人员要站在磨盘回转范围以外。

(2) 开孔

一径开孔钻具组合： $\Phi 216\text{mm}$ 钻头+ $\Phi 172\text{mm}$ 螺杆+ $\Phi 165\text{mm}$ 无磁钻铤+ $\Phi 159\text{mm}$ 钻铤+ $\phi 127\text{mm}$ 钻杆。

钻井参数：开孔轻压吊打，确保一开打直，严禁全压钻进。钻压：2~6T，转速：52n/min，排量：20L/S。

(3) 钻进注意事项：

①开孔层位是风氧化带基岩，开钻时，使用钢齿牙轮钻头，高粘度泥浆作冲洗液。

②开孔要作好防斜工作，轻压吊打，确保一开打直，严禁全压钻进，钻进过程中应轻压慢转，待增加定向设备后再调整钻压。

③设备安装必须校正、固定好，达到平、稳、正、全、灵、通的标准，以保证钻井的安全；井口、天车、转盘要三点一线，最大偏差不大于 20mm，固定牢靠。

④注意钻具配重，根据地层情况合理搭配钻具，及时进行定向测量，防止孔斜。

⑤钻井过程中随时测斜，测斜前必须循环钻井液，保证岩屑返出，防止卡钻，测斜不成功立即补斜。

⑥钻进时应防蹩跳，蹩跳严重时降低钻压和钻速，防止钻具脱扣事故的发生。

(4) 扩孔钻具组合：

Φ750mm 钻头+Φ178mm 钻铤+Φ159mm 钻铤+Φ127mm 钻杆。钻井参数：
钻压：2~15T，转速：84n/min，排量：30L/S。

3.4 测井

采用测井车进行测井，主要测孔斜、孔径、孔深等资料，为下管、固井做好准备。

测井注意事项：

① 测井前，要弄清欲测孔段的深度、孔径、换径位置、孔内有无遗留物和孔壁完整程度。

② 下入仪器前，必须用原钻进钻具进行透孔。

③ 测井前，要对仪器、电缆（钢丝绳）连接处、绞车制动装置等进行严格检查。下放仪器要缓慢，中途遇阻应将仪器提出孔口，重新通孔排除阻碍后，再下入测井仪器。

3.5 下管

(1) 套管设计为 Φ525mm×12mm 无缝钢管。套管装采用提吊下管法，连接方式为焊接，以保证垂直度及抗拉强度，在套管外侧安装扶正器，保证套管位于钻孔中心。套管下入后对环空进行泥浆封闭。

① 下套管前先进行通孔，保证钻孔内清洁，对孔内泥浆进行调整（比重 1.10、粘度大于 40S），调整泥浆参数后，必须保证孔内泥浆循环 4 周以上，以保证下

套管顺利进行。

②下管前校正孔深，按下管先后次序将套管逐根丈量、编号。

③下套管前再进行一次交底，对应注意的事项，操作员必须指定熟练工，提拉过程中不得分心，必要时有人在旁边进行配合操作，定专人负责，在套管拉上钻台时，起车要平稳，做到不碰、不挂。

④套管采用钻机提吊，吊卡（夹板）夹持，下套管时下放速度应缓慢均匀，不宜过快，保证下入井内的套管不断、不裂、不变形，严禁猛拉，猛放，严格控制单根下放速度，遇阻时应正确分析原因，不得向下墩。

⑤井口“垫木”应用水平尺找平，放置稳定，铁夹板必须紧靠管箍或管台，卸夹板时手不得放在夹板下面。

（2）下管措施

①下管方法

a 将成孔孔径 750mm 扩至 16 煤底板。

b 下套管前先进行通孔，保证钻孔内清洁，对孔内泥浆进行调整，调整泥浆参数后，必须保证孔内泥浆循环 4 周以上，以保证下套管顺利进行。

c 下管前校正孔深，按下管先后次序将套管逐根丈量、编号。

d 将套管底部安装逆向阀（浮箍、浮鞋），底部为做锥子型，为固井做准备。

e 下套管前由项目负责对应注意的事项进行交底，确定好操作人员和辅助人员，套管再下入过程中不得分心，必要时有人在旁边进行配合操作，定专人负责，在套管拉上钻台时，起车要平稳，做到不碰、不挂。

f 套管采用钻机提吊，吊卡夹持，下套管时下放速度应缓慢均匀，不宜过快，保证下入井内的套管不断、不裂、不变形，严禁猛拉，猛放，严格控制单根下放速度，遇阻时应正确分析原因，不得向下墩。

g 下部套管拉筋焊接量为 4 块，250 米以上段增加到 5 块，拉筋片选用和套管同材料的钢管切割制成，拉筋片规格为：长 40cm×宽 10cm×厚度为 10mm，拉筋片作用是增加套管焊接面的抗拉强度。焊接拉筋片时必须保证每片拉筋和吊卡全部接触，保证受力均匀。

h 井口“垫木”应用水平尺找平，放置稳定，吊卡必须紧靠管箍或管台。

i 套管全部下完后，钻机仍需提吊部分重量，并使套管上部固定于井口。

j 待固井结束后，对井口进行硬化处理，制作水泥平台。

②套管焊接方法

a 采用电焊机多层焊接法，焊接前对套管坡口进行除锈，保证拉筋片平整，对拉筋片与套管接触面进行打磨，保证切合度。

b 焊接时应采取单面焊接双面成型的焊接方式。

c 焊接套管和拉筋片时，焊接宽度应大于套管接触面，焊接厚度高出套管面 2mm。

d 套管焊接必须保证无沙眼、无裂缝，焊接时完成焊接后将所有的焊渣清理干净后，由指定班长检查是否有沙眼和裂缝，若发生问题及时补焊，保证焊接质量。

3.6 固井

(1) 固井

套管与孔壁间用泥浆进行封闭，用泵入法由孔底向孔口返出为止。待泥浆浆固结 72 小时后，进行压水试验，试验压力为 6.3MPa，15 分钟内压力表压力下降不大于 0.05MPa 为合格。固井成功后下入钻具扫除套管内残留泥浆，并提出套管内积水，套管内残留高度不超过 2m。

(2) 固井措施

①固井用泥浆泵连接钻机钻杆，采用泵入法，由套管底部注入泥浆，沿着套管和钻孔之间的环状间隙返出为止。

②根据已知钻孔条件，计算泥浆用量，为固井做准备工作。套管和钻孔之间的正常环状间隙为 86.50m³，根据经验钻孔扩径系数按 1.10 考虑，计算出最大的环状间隙为 95m³。

③在套管内注满水，后将钻具下入孔底，并连接单向阀，向管外注水，检验套管的密封性，如套管水位无变化，只有管外返出水，证明套管密封完好，再进行固井工作。

④注浆前先调试设备，设备调试正常后，用浆泵进行泥浆的注入，注浆过程要连贯，不能停等，防止泥浆因停等，造成凝固对钻具造成堵塞，注入的泥浆直

至井口返出为止。

⑤固井泥浆注入完毕后，计算钻杆内径的体积，对钻具用清水进行顶替，排除钻具内泥浆，顶替清水量约为 5m^3 。

⑥待固井泥浆凝固后，用钻具探孔，并扫除管内残余泥浆，然后进行打压实验，试压值为 12MPa ，允许压降 0.5MPa ，打压 15 分钟，固井质量达到合格。

3.7 地面硬化

钻孔施工完毕后对井口地面采用 C30 混凝土进行硬化，在硬化后地面建设泵站，硬化面积为 $10\text{m}\times 10\text{m}$ ，硬化厚度为 0.2m 。钻孔成井后，对地面管口用 C30 混凝土进行硬化，硬化高度为 0.2m 。再孔口套管安装防护网，防止坠入异物。

3.8 边坡护理

为确保泵站的安全，对瓦斯通风地面钻孔的北侧山坡进行喷浆，喷浆面积为 $20\text{m}\times 2\text{m}$ ，厚度为 0.1m 。

3.9 防洪沟施工

在泵站北侧的山坡下沿着坡脚施工一条长 20m ，顶端宽 0.5m ，底部宽 0.3m ，深 0.5m 的防洪沟槽，再用 C20 混凝土硬化对防洪沟进行硬化，混凝土厚度为 0.1m 。

防洪沟工程施工程序为：放线→开挖沟槽→清理、修正→验槽→安装体型模块→泥浆填缝→伸缩缝填塞→检查、清理→验收。

3.10 挡墙施工

沿防洪沟建设一条长 50m ，高 0.8m ，厚度 0.5m 的毛石挡墙。

毛石挡墙工程施工程序为：放线→开挖沟槽→清理、修正→验槽→砌毛石基础→回填（混凝土浇筑）→砌梯形毛石挡墙→墙体外侧勾缝→伸缩缝填塞→检查、清理→验收。

4、抽采泵站施工工艺流程

抽采泵站施工过程包括施工准备、场地开挖平整、基础工程、主体工程、设备安装、验收使用等，施工周期 90 天，工程总占地 521.2m^2 。泵站施工流程图见图 2-3。

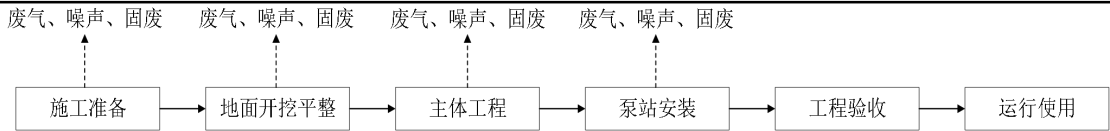


图 2-3 泵站施工流程图

施工准备包括施工机械、建筑材料进场、人员配备；主体工程建设包括新抽采泵站、新配电房等构筑物建设；设备安装主要为抽采泵站抽采泵安装、管路敷设，电气系统安装、电缆敷设等。部分工程施工设计参数如下：

4.1 抽采泵站

本工程建设地面箱式瓦斯抽放泵站 2 套，抽采泵建筑物长 8.6m，宽 6.4m，高 2.9m，建筑面积约 55.04m²，建筑体积约 159.6m³。采用钢结构，主体一层。基础采用钢筋砼结构，埋深约 0.3m。

4.2 电缆沟

箱式变电站距瓦斯抽放泵直线 142m，电缆沟长 160m，净宽 350mm，净深 500mm，壁厚 200mm，底板厚 200mm，厚钢筋混凝土盖板 300mm。电缆过公路时采用埋管敷设，钢管规格为 $\phi 325 \times 8\text{mm}$ ，钢管埋在路基下 1.0m 位置，钢管周围埋设黄砂厚不小于 300mm。

4.3 室外工程

①室外场地硬化：硬化面积约 100m²，200mm 厚混凝土面层；

②围墙：新建铁艺围墙总长约 89.1m（其中依托本厂现有栅栏 18.1m，新建栅栏 71m），墙高 2m。做法：地面以上为高 300mm 砖砌，其上为铁艺栅栏；围墙每隔 4m 设 240×240mm 砖砌墙垛；围墙基础为砖砌，埋深 200mm。

③围墙：风井工业场地南侧、西侧、北侧边界处均设置有栅栏，设计在泵站用地范围边界处安装栅栏，高度不小于 2.0m，防止闲杂人员进入。

施工期平面布置图见图 2-4。

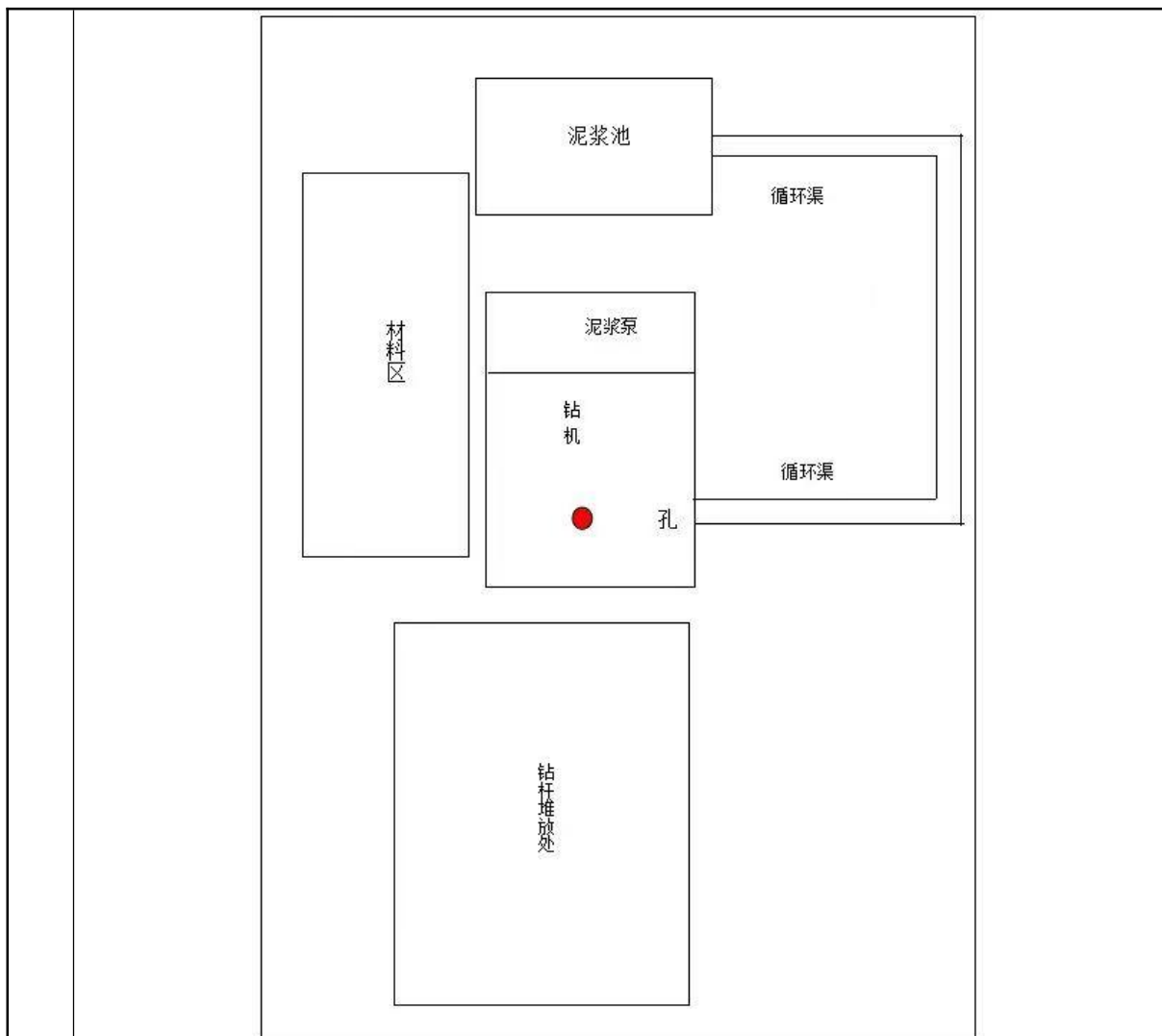


图 2-4 施工期平面布置图

其他

无。

三、生态环境现状、环境保护目标及评价标准

1 生态环境现状

本项目用地均位于老石旦煤矿工业场地范围内，不需另行征地。其中：新建抽采泵站等工程占地面积 521.2m²，位于工业场地北区域，现状主要为现有抽采泵站等构筑物。入井钻孔井场占地面积 600m²，为临时占地，属于老石旦煤矿现有工业场地，现状主要为草地，地貌现状为丘陵，植被主要为旱生植被。项目区范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

2、区域环境质量现状

2.1 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

本项目位于内蒙古自治区乌海市海南区，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，项目所在区域环境空气质量达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次采用据内蒙古自治区环境保护厅发布的《2021 年内蒙古自治区生态环境状况公报》中乌海市的环境空气质量监测数据作为评价区域达标情况的依据。空气污染物监测结果详见表 3-1。

表 3-1 2021 年环境空气质量综合评价

监测项目		现状浓度	标准限值	达标评价	超标倍数
SO ₂	年平均浓度	22μg/m ³	60μg/m ³	达标	/
NO ₂	年平均浓度	25μg/m ³	40μg/m ³	达标	/
PM ₁₀	年平均浓度	81μg/m ³	70μg/m ³	不达标	0.16
PM _{2.5}	年平均浓度	26μg/m ³	35μg/m ³	达标	/
CO	24 小时平均 第 95 百分位数浓度	1.5 mg/m ³ ,	4 mg/m ³ ,	达标	/
O ₃	日最大 8 小时滑动平均 第 90 百分位数浓度	151μg/m ³	160μg/m ³	达标	/
综合评价		不达标			

由上表可看出，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年平均质量浓度，CO 百

生态环境现状

	<p>分位数日平均浓度、O₃的8h平均质量浓度均满足相应浓度限值，PM₁₀平均浓度不符合年平均浓度标准限值要求，年平均浓度为81mg/m³，超标0.16倍，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1的要求，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域城市环境空气质量不达标。</p> <p>2.2 声环境质量现状</p> <p>本项目周围50m无环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，无需声环境质量现状。</p> <p>2.3 地下水环境质量现状</p> <p>按《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016规定，本项目为“D煤炭-煤气层开采-报告表”属于IV类项目，无需进行地下水评价。</p> <p>2.4 土壤环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“采矿业-其他”，属于III类项目，属于生态影响类项目。项目位于内蒙古自治区乌海市海南区老石旦煤矿场区内，项目周边土壤环境敏感程度属于“不敏感”，则根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中表4，本项目不开展土壤环境影响评价工作，本次不进行土壤现状调查。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，无原有环境污染和生态破坏问题。</p>

生态环境
保护
目标

1、生态环境

本项目位于内蒙古自治区乌海市海南区老石旦煤矿矿区内，不新增用地，不占用自然保护区、饮用水源地、文物保护单位等环境敏感点。主要生态保护目标为项目周围植被，地貌现状为丘陵，植被主要为荒漠植被狗尾草+狐尾草、红砂，在施工结束后进行土方回填、恢复本地荒漠植被。

2、大气环境

本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，周围无大气环境保护目标。

3、地下水环境

本项目周围 500m 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等保护目标。

4、地表水环境

本项目周围 500m 范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体、以及水产种质资源保护区等地表水保护目标。

5、声环境

本项目厂界外 50m 范围内均为空地无声环境保护目标。

项目声环境评价区内无居民。环境保护目标及保护级别一览表见表 3-3，保护目标图见附图 4。

表 3-3 环境保护目标及保护级别一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
声环境	-	-	-	-	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值	工业场地周边	200m 范围内
生态环境	-	-	评价区内动物、植物、农作物、土壤	控制水土流失，生态环境有所改善		本项目及周界外	1km 内

评价标准

1、大气

施工期扬尘等排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。无组织排放限值: 1.0mg/m³。运营期执行《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》(GB21522-2008)表 1 中“煤矿瓦斯抽采系统”的相关要求。

表 3-4 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染因子	无组织监控点浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	1.0

表 3-5 煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)

类别	受控设施	控制项目	排放限值
运行期	煤矿瓦斯抽采系统	高浓度瓦斯(甲烷体积分数≥30%)	禁止排放
		低浓度瓦斯(甲烷体积分数<30%)	/

2、噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值见下表。

表 3-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

声环境功能区类别	时 段	
	昼间	夜间
标准限值 dB (A)	70	55

表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

声环境功能区类别	时 段	
	昼间	夜间
3 类标准限值 dB (A)	65	55

3、废水

施工期废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准限值要求。

表 3-8 污水综合排放标准

污染物	单位	三级标准限值
pH	无量纲	6~9
化学需氧量(COD)	mg/L	500
五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	300
氨氮	mg/L	-

	悬浮物(SS)	mg/L	400
	<p>4、固废</p> <p>本项目施工期产生的一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020);</p> <p>危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的有关规定。</p>		
其他	<p>本项目不涉及总量控制指标。</p>		

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1. 生态环境影响分析

(1) 工程建设占用土地影响分析

本项目主要建设内容为井场的建设，包括场地平整、泥浆池等的建设、钻井的施工等，施工道路利用现有。本项目设1个井场，占地类型为老石旦煤矿工业用地。

施工过程中的场地平整、地表开挖会造成直接施工区域内地表植被破坏，对占地范围内的土地利用性质造成影响。

本项目为瓦斯抽放项目，施工期结束后，除保留钻孔外，将拆除施工现场其它建筑物后并恢复施工占地土地利用类型。由于本项目井场占地面积在整体区域范围内较小，因此项目不会对区域整体土地利用的性质产生明显影响。

(2) 对土壤环境破坏分析

本项目井场区域泥浆池、排采水池的开挖将对土壤环境造成大面积的破坏，主要表现在土壤结构、土壤层次、土壤紧实度、土壤养分的破坏。

①土壤结构的破坏：土壤结构是土壤质量好坏的重要指标，其中团粒结构是评价土壤质量的重要指标。团粒结构占的比例越高，表明土壤质量越好，团粒结构一旦破坏，恢复需要较长时间，而且比较困难。施工现场在开挖和填埋时，不仅很容易破坏团粒结构，而且干扰了团粒结构的自然形成过程。施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。

②土壤层次的破坏：土壤在形成过程中具有一定的分层特性，土壤表层为腐殖质层，中层为淋溶淀积层，底层为成土母质层。土壤层次的破坏会造成土壤质地的改变，本项目占用土地类型为其他草地，土方开挖、回填过程中会对土壤原有层次产生扰动和破坏，使不同层次、不同质地的土体产生混合，从而影响植被物和农作物的生长。

③土壤紧实度的破坏：施工过程中施工机械的碾压、施工人员的践踏均会对土壤的紧实度产生影响，使得土壤紧实度密度增高，地表水入渗减少，不利于植

物和农作物的生长。

④土壤养分流失：施工作业对原有的土壤结构产生扰动，使土壤性质发生变化。而土壤各土层中，表土层(腐殖质层、耕作层)远较心土层好，其有机质、全氮、全磷均较其它层次高。故施工作业区域会造成土壤养分的流失，影响农作物和植物的生长。

本次评价要求建设项目井场、泥浆池、排采水池等施工时要将表层土按要求堆存，施工结束后进行分层回填，将表层耕作土置于最上层，最大限度的减少施工时对土壤的影响。本项目施工对土壤环境的影响在经过几年的自然沉降后将恢复原状，不会对植物生产造成长远的影响。

(3)对植被的影响

本项目井场位于老石旦煤矿工业场地，其植被结构较为简单，主要为荒漠草原植被、森林植被及其它等。工程所在区域含种数最多的植被类型为狗尾草+狐尾草、红砂等。项目在施工时在加强管理，严格控制占地范围，限制施工范围外的其他生态破坏和干扰后，施工对区域生态环境不会产生明显影响；项目在施工完成后对周边进行植被恢复工作，种植荒漠植被，使区域植被能得到有效恢复。常见植物照片见图 4-1。



狗尾草+狐尾草



红砂

图 4-1 常见植物照片

(4)对水土流失的影响分析

本项目施工建设过程中，破坏了地表结构，不同程度的改变了原有地表水的循环途径，同时，井场的建设增加了地表硬化面积，减少了雨水的入渗，从而降低了雨水的利用率。工程建设期间，井场挖填土方和场地平整将导致原有地表裸露，还可能在较短时间内形成高于或低于地面边坡，以及倒运土的临时推土边坡。如在雨季施工或遇暴雨，在排水不畅的情况下，均会导致一定的水土流失，影响周边区域，甚至可能淤积排水渠道，开挖边坡也可能出现少量的坍塌，但一般不会产生大规模的水土流失。

2.污染物排放影响分析

本项目施工期污染物排放影响主要表现为大气污染物、水污染物、噪声污染和固体废物。

2.1、施工期废气影响分析

施工期大气污染物主要为扬尘和机械尾气。

(1)扬尘

本项目扬尘主要来源于各种无组织排放源。其中场地清理、土方挖掘、材料运输等工序产生量较大，原材料堆存、设备安装等扬尘产生量较小。由于污染源为间歇性源并且扬尘点低，会在近距离内形成局部污染。

①施工扬尘

钻前施工由于土方开挖和露天堆放，有可能在风速较大时起尘，使空气悬浮颗粒物增加，给周围环境带来一定程度的不利影响。

扬尘产生几率和强度与土方的含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等密切相关，据资料统计，当灰尘含水率为 0.5%时，其启动风速为 4m/s。根据当地条件分析，一般情况下，施工过程中土方的挖掘和回填不会形成大的扬尘。但春季由于风力相对较大，有可能在小范围内形成扬尘，对周围空气质量造成不利影响。类比相关资料，在风速为 4m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见表 4-1。

表 4-1 井场下风向不同距离的扬尘浓度 单位: mg/m³

距污染源下风向距离	1	25	50	80	150
扬尘浓度	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

在不利条件下, 施工扬尘在 150m 范围内超过国家二级标准, 对大气环境将造成不利影响; 在 150m 范围外, 不会有较大影响。

②车辆行驶扬尘

参考经验公式, 在完全干燥的情况下, 在同样路面清洁程度条件下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 则扬尘量越大。因此, 在勘察期限速行驶, 对路面洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

2.2、施工期废水影响分析

施工期废水主要包括钻井泥浆废水; 施工人员生活污水。

施工工期为 90d, 施工期总用水量为 182.1t, 总废水排放量为 26t。

(1)钻井泥浆废水

本项目钻井过程采用清洁水作为钻井液, 钻井后形成泥浆抽排出井, 经泥浆池沉淀处理后, 上清液循环使用, 补充水量约为 1.5m³/d, 下层泥浆阶段性通过泵输送至井下, 作为井下护壁使用。泥浆池废水主要污染物为 SS, 施工结束后, 泥浆池剩余废水运至老石旦煤矿现有污水处理站处理达标后排放。企业现有矿井涌水产生量为 25.19 m³ /h (529.05 m³ /d), 矿井涌水经本矿区矿井水处理站 (处理能力 120m³ /h, 采用混凝沉淀+纤维过滤+超滤+反渗透工艺) 处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)、《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 标准后除用于本矿井井下生产用水 (264.525 m³ /d)、喷淋洒水 (23.516 m³ /d)、灌浆 (20 m³ /d)、洗选用水 (101.45m³ /d)、绿化 (79.5565m³ /d) 等。剩余废水约为 24.3m³, 远小于生活污水处理站 30000m³/d 的处理能力, 因此, 本项目废水依托工业场地现有污水处理站处理方式可行。

(2)施工人员生活污水

本项目施工期人员配置为 23 人, 施工人员生活用水量以 1L/人·d 计, 则施

工人员生活用水量为 0.023m³/d，生活污水产生量以 80%计，则施工人员生活污水产生量为 1.7m³/d。由本项目北侧 150m 处公共卫生间收集，由本地环卫部门统一清运。

综上所述，本项目施工期废水依托老石旦煤矿现有污水处理站处理可行，废水经治理后达标排放，对区域地表水环境影响较小。

2.3、施工期噪声影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械的使用过程，主要高噪声设备有挖掘机、推土机、装载机、起重机、冲击式钻机、打桩机等施工机械噪声为主的流动噪声源；连续稳态噪声源以泵站各类机械泵、等噪声为主，噪声最大强度为 105dB。施工期主要噪声原详见表 4-2。

表 4-2 施工期机械设备噪声源强一览表

序号	设备	数量	声级 (A) dB	备注
1	钻机	1	105	不稳定源
2	泥浆泵	2	90	固定稳态源
3	电动机	2	100	固定稳态源
4	挖掘机	1	75	不稳定源
5	推土机	1	75	不稳定源
6	运输车辆	3	75	不稳定源

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的噪声户外传播衰减计算公式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L(r) — 距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L(r₀) — 距声源 r₀ 处的 A 声压级，dB(A)；

r — 预测点与声源的距离，m；

r₀ — 监测点与声源的距离，m。

施工期噪声预测结果见表 4-3。

表 4-3 噪声对外环境的最大贡献预测结果表

距离 (m)	20	27	35	55	70	80	90	100
噪声贡献值 dB(A)	58	55	53	49	47	50	45	44

根据噪声对外环境的最大贡献预测结果，施工期昼间对 20m 外、夜间对 27m

外噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准；距离本项目最近居民区在项目北侧约500m的海南区，施工期对其噪声贡献值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。因此，本项目施工期产生的噪声不会对周围环境产生较大影响。

2.4、施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括井场平整和钻井挖出的土方；钻井过程中排出的废泥浆；废机油；施工人员生活垃圾。

(1) 井场清理和钻井挖出的土方

根据井场地形地貌，井场所在地形为平地，施工期总挖方量为756.5m³，在施工结束后，全部用于场地平整。

(2) 废泥浆

钻井废弃泥浆是指钻井过程中无法利用或钻井完工后弃置于泥浆池内的泥浆，钻井废弃泥浆的性质由使用的钻井泥浆决定，其排放量随井深而变。查找相关资料，小于2千米的普通气井，废泥浆35.59/百米，本项目钻井深度为391.373m，则钻井废泥浆产生量为140m³，约128t。本项目采用清水钻井，仅添加少量的膨润土，因此废泥浆的成分主要为膨润土和水。

对照《国家危险废物名录(2021年版)》，废泥浆未被列入名录内，属于一般工业固体废物。钻井过程中废泥浆排入泥浆池中，经沉淀后上清液抽走用于配置泥浆循环使用，下层废泥浆阶段性通过泵输送至井下，作为井下护壁使用。钻井完毕后，泥浆池中剩余上清液抽走运至老石旦煤矿现有污水处理站处理，下层废泥浆阶段性通过泵输送至井下，作为井下护壁使用。施工期结束后，将泥浆池填平。

(3) 废机油

施工期机械维护保养需更换机油，废机油产生量约为0.015t，对照《国家危险废物名录(2021年版)》，本项目产生的废机油属于危险废物“HW08废矿物油与含矿物油废物”，废物代码“900-249-08”，危险特性为T，I。本项目依托老石旦煤矿工业场地现有危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》

	<p>(GB18597-2001)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行暂存、处置，最终委托有资质单位处理。</p> <p>(4) 生活垃圾</p> <p>施工期间人员配备为 23 人，施工人员产生的生活垃圾以 1kg/人·d 计，施工工期 90 天，则施工期生活垃圾产生量为 2t，施工期生活垃圾经垃圾桶收集，交由环卫部门统一清运处理。</p> <p>采取以上措施后，本项目运营期产生的固体废物基本不会对当地环境造成不利影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>本项目施工期结束后，将拆除施工现场其它建筑物后并恢复施工占地土地利用类型。因此，本项目的生态环境的影响主要表现在施工期，不涉及运营期生态环境影响。</p> <p>2、污染物排放影响分析</p> <p>本项目运营期污染物排放影响主要表现为大气污染物、水污染物、噪声污染和固体废物。</p> <p>2.1、运营期大气环境影响分析</p> <p>运营期无生产废气产生，主要为瓦斯抽放系统抽采的瓦斯，本项目抽采的为低浓度瓦斯(瓦斯抽放浓度约为 15.1%)，采取高空放空措施，同时设置监控系统(2 套 YDC5(A)型管路参数仪)对抽采管路内甲烷浓度、一氧化碳浓度、气体流量、正负压力、管道温度进行连续监控；在泵箱内设置甲烷浓度传感器、环境温度传感器、泵轴温传感器、断路器等，并与环保部门的监控中心联网。现场配备的检测仪器仪表，均采用矿用防爆型，并符合 AQ 6204 规定的技术指标，并符合 AQ 6201 煤矿安全监控系统通用技术要求。主要污染物为 CH₄。根据《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》(GB21522-2008)表 1 中“煤矿瓦斯抽采系统”的相关要求，低浓度瓦斯(甲烷体积分数<30%)无排放限值要求。瓦斯排放对环境的影响主要表现为温室效应。</p> <p>2.2、运营期废水影响分析</p>

运营期无废水产生。

2.3、运营期噪声影响分析

运营期噪声主要来源于真空泵等设备运行产生的机械噪声,设备噪声源强为85dB(A)左右。噪声设备及其源强见表 4-4。

表 4-4 运营期主要机械噪声源强表

序号	设备	单位	数量	噪声级 dB(A)	治理措施	降噪后噪声 dB(A)
1	真空泵	台	2	85	室内,基础减震, 选用低噪声设备	65
2	电机	台	2	85		65

本项目运营期通过对产噪设备采取相应的噪声控制措施,利用厂房隔声和距离衰减的情况下,项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

2.4、运营期固体废物影响分析

运营期固废废物主要为设备维修保养更换的废机油。

抽采泵站设备需定期更换机油,每运行200小时产生11L废机油,则运营期废机油产生量约为396L/a,合0.37t/a,对照《国家危险废物名录(2021年版)》,本项目产生的废机油属于危险废物“HW08废矿物油与含矿物油废物”,废物代码“900-249-08”,危险特性为T,I。本项目依托老石旦煤矿工业场地现有危废间,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行暂存、处置,最终委托有资质单位处理。

采取以上措施后,本项目运营期产生的固体废物基本不会对当地环境造成不利影响。

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>本项目用地均位于老石旦煤矿矿区范围内，不需另行征地。通过对本项目生态、气、水、声、固废等环境影响因素的评价分析可知，项目对当地环境污染较小，不会造成不良影响，项目建设将影响评价区内局部生态环境，通过采取相应的生态保护对策，建设项目对生态环境的影响是可以减缓的，对区域生态系统完整性、稳定性及生物多样性影响较小。在认真落实环评提出的生态保护、污染防治措施后，污染物可做到达标排放，生态和环境影响在可接受范围；项目选址可行。</p>
-----------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态影响的防护措施</p> <p>(1)生态影响防护原则</p> <p>①根据本项目建设特点，生态影响防护的原则是：本项目勘探区域必须以保护生态为前提，项目建设应突出“保护中开发、开发中保护”，“点上开发、面上保护”的原则，促进经济发展，提高人民生活水平，保护生态环境。</p> <p>②本项目勘探区域要控制在尽可能小的空间范围之内，并做到草地等绿色生态空间面积不减少。</p> <p>③严格管制项目建设的占地空间、开发强度，尽可能减少对自然生态系统的干扰，最大限度地维护生态系统的稳定性和完整性。</p> <p>④控制新建道路，尽量利用原有道路；必须新建的，应做好生态保护工作。</p> <p>(2)避让措施</p> <p>为了从源头减小对区域生态环境的影响，针对该区域生态环境特点，提出生态影响的避让措施：</p> <p>①施工道路选线尽量利用现有道路，不随意开设施工便道，减少施工井场道路临时用地。</p> <p>②钻井过程中应该严格控制钻井作业面积，减少工程占地及建设的影响范围；</p> <p>③合理安排工作时段，避开休息时间，并尽量缩短工期，减小噪声。</p> <p>(3)生态影响防护措施</p> <p>生态影响的防护是指采取对生态影响起到避免、削减和补偿作用的措施。</p> <p>本项目井场建设短期内会改变区域土地利用，降低区域自然体系的生产能力，因此，应采取必要的生态防护措施，尽可能的减少对原有生态结构的改变，恢复和改善原生生态系统的功能。在井场建设时要求：</p> <p>①强化施工阶段的环境管理，为了保证环境保护措施得到落实，项目</p>
-------------	--

单位应将环境保护内容作为合同条款纳入到合同中，要求施工单位按评价要求科学、合理施工，项目单位定期对工程施工情况进行监督。

②监理单位即要做好工程质量监理，更要做好环保监理，要求施工单位在规定的施工作业面内文明施工，禁止在施工人员进入作业面以外区域，以尽可能减小施工期对土地和植被的破坏。

④在职工中宣传环境保护法规，加强施工生产和生活用火管理，要防止引起火灾，避免造成不必要的损失和破坏。加强员工的环保意识，制定和完善企业内部环境保护工作的规章制度；宣传清洁生产技术思想，进行清洁生产技术培训；积极建立清洁生产环境管理体系；同时建立安全监督机制，进行安全考核等。

⑤加强井场内绿化，井场内在树种、草种的选择上，既要考虑水土保持防护功能，还要考虑环境美化。

⑥施工结束后应采用套管+泥浆予以恰当封孔并留地面标记进行封井，施工占地应利用原土回填，恢复原有植被。

项目施工结束后，井场全部进行生态恢复，项目因占地、植物减少、土壤扰动和水土流失等生态问题和生态扰动都将恢复。

(4)生态影响恢复措施

①施工前对表土进行剥离，剥离的表土可堆放于井场占地的空闲处，施工结束后，将剥离的表土及时回填需要进行恢复的临时占地区；

②施工结束后进行全面整地，按照原有土地利用类型进行生态恢复；

③对临时占用的裸地采用种植乔灌草方式进行恢复植被；

(5)生态环境影响评价

项目建设在现有工业场地内进行，不会改变本区地貌、土壤等条件，不改变土地利用类型，主要影响为破坏和摧毁部分植被，水土流失，土壤恶化等消极影响将增强。

建设单位应严格执行国家有关生态保护的法律法规，落实资金，加强管理，开展生态恢复工程。严格采取环评提出的生态保护措施，对被破坏的土地、植被进行生态恢复，使得各项环境保护措施在设计、施工中得到落实。这些措施落实后可以恢复原土地使用功能，可使得项目建设对生态

环境产生的不利影响降到最低。

通过采取的环评要求的措施后，评价区域内经项目扰动的地表及项目临时占地得到有效的恢复。

2、大气污染防治措施

施工期大气污染主要表现为扬尘和施工机械废气。

(1)扬尘防治措施

为防止扬尘对周边村庄及施工人员的影响，本次评价要求钻前施工时对各扬尘点采取以下控制措施：

①根据主导风向和井场的相对位置，对施工现场合理布局，建材堆场应尽量远离周边村庄。施工现场的各种设施、物料应当按照施工总平面图划定的区域存放；

②装卸物料时尽量降低高度以减少冲击扬尘污染，对散装物料应设置简易材料棚，以免露天堆放造成的风蚀扬尘；

③注意气象条件变化，施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件，当出现4级及以上风力天气情况时，禁止进行土方施工，并做好遮掩工作；

④对于进场道路应适时洒水抑尘，以防道路扬尘对环境的污染；对于易产生粉尘的散装物料运输车辆，视物料的具体特性采取密封或围护措施，防止散装物料在运输过程中洒落引起扬尘污染；

⑤施工时，应在井场周围设置2m高的围挡，场区及时洒水降尘，风速达到4m/s时禁止施工。

⑥建设单位应加强环境保护措施的监理工作，确保各项环保措施的实施。

钻井阶段严格按照城市施工扬尘防治要求组织施工，井场扬尘可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中所规定的无组织排放监控浓度限值1.0mg/Nm³的要求。

钻前施工期扬尘影响是暂时的，井场施工完成后，随着水土保持及生态恢复的实施，这些影响也将消失，不会对周围环境产生较大影响。

(2)大气环境影响评价

本项目施工期在采取上述大气污染防治措施后，对大气环境的影响较

小。

3、水污染防治措施

本项目施工期生活废水依托本项目北侧 150m 处公用卫生间处理。项目施工周期较短，所排放的废水量较小，施工期只要严格按照评价要求的废水治理措施，废水能够做到达标排放，对周围地表水环境影响较小。

4、噪声污染防治措施

项目钻井过程中的高噪声设备主要为钻机、泥浆泵、空压机等。

项目钻井及压裂试气过程中采取如下的噪声治理措施：

使用性能好、低噪音的设备，并对产噪设备采取减振、隔音等降噪措施，以减少对周围环境的噪声和振动影响。钻井施工人员佩戴耳罩、耳塞等保护听力；

根据机械设备产生噪声的特点，合理安排施工及作业时间，严禁在夜间使用高噪声设备；

5、固体废物污染防治措施

本项目施工期固体废物主要来自于施工人员的生活垃圾、弃土、泥浆等，危险废物主要为机械设备更换的废机油。

施工期产生的土石方在施工结束后，全部用于场地平整；钻井过程中废泥浆排入泥浆池中，经沉淀后上清液抽走用于配置泥浆循环使用，下层废泥浆阶段性通过泵输送至井下，作为井下护壁使用。钻井完毕后，泥浆池中剩余上清液抽走运至老石旦煤矿污水处理站处理，下层废泥浆阶段性通过泵输送至井下，作为井下护壁使用（黄泥注浆工艺）；废机油依托老石旦煤矿工业场地现有危废间暂存，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行暂存、处置，最终委托有资质单位处理；生活垃圾经垃圾桶收集，交由环卫部门统一清运处理。

针对施工期固体废物的来源及影响，建议施工单位做好以下环境保护措施：

(1)为保护该区地下水，禁止生活垃圾和废弃物回填；

(2)合理规划施工方案，科学布局施工场地，减少散装物料的运输量，

也可减少施工粉尘的排放；

(3)当车辆运输散体废料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒，要按照指定的路线行驶；

(4)施工结束后，要对可利用的固体废物及时收集，尽量回用，剩余的建筑垃圾统一拉运至城建部门指定地点进行处理，以防造成二次污染；

(5)施工前将表层土壤取出集中堆置贮存，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后回填料。

针对施工期产生的危险废物及影响，建议施工单位做好以下环境保护措施：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

综上所述，只要加强施工管理，严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关规定，实施期固体废物对周围环境影响是可控的。

6、地下水环境影响及防治措施

因本项目地下含水层无水，因此本项目施工期间对新生界含水层及周边区域土壤环境影响较小，同时本项目也不涉及地表塌陷等地表形态变化。则本项目对地下水可能造成影响主要为泥浆池渗漏可能对地下水造成污染。

本项目采用泥浆循环系统，泥浆从钻孔直接回收至固控系统，然后通过泥浆泵再次注入孔内，实现了地面泥浆循环不落地，泥浆池用 FS2 防渗布做防渗层。

(1)钻井过程对地下水的影响

由于各地层岩性、孔隙度不同，对于孔隙度大的地层，在钻井过程中

可能会发生钻井液漏失的现象，若漏失地层与含水层之间存在较多的断裂或裂隙，漏失的钻井液就有可能顺着岩层断裂、裂隙进入地下水，造成地下水污染。另外，固井过程中固井液的漏失对地下水也有一定的影响。

由于本项目钻井段的地层岩性以泥岩为主，地层孔隙度小，渗透率极低，泥浆漏失的几率很小。此外，本项目导管段钻井阶段利用清水泥浆钻井，在套管的保护下能有效地保护浅层地下水；每开钻井结束后通过固井作业封隔地层与套管之间的环形空间，也可降低污染物进入地层的风险；在钻井过程对泥浆进行实时监测，一旦有漏失发生，立即采取堵漏措施。因此，本项目钻井过程对地下水环境的影响较小。

(2)井场污染物入渗对地下水的影响

井场污染物收集、存储措施不到位，容易造成地表污染物入渗，对浅层地下水造成一定的污染。造成地表污染物入渗的主要因素有：井口作业区、泥浆循环系统区散落的泥浆、废水渗入地下。

在井下作业完成后3天内，泥浆池废水由运输车辆统一转移至老石旦废水处理站。废水渗漏造成地下水污染的可能性较小。

(3)地下水串层影响

在自然状态下，由于存在隔水层，浅层水与深层水很难相互沟通混合。如果隔水层被人为破坏形成孔洞，浅层污染水就会下渗污染深层水，造成地下水串层污染。因此工程施工时必须做好防治地下水串层的措施，项目钻至隔水层，采用黄泥注浆迅速封堵隔水层孔洞，防治地下水串层污染。

(4)地下水污染防治措施

①表层固井要求：表层固井必须封固含水层。

②固井作业要求：为了确保地层的承压能力能够满足固井时防漏及打开气层时安全钻井的需要，在进入气层前必须按工程设计要求进行转化钻井液和工艺堵漏。

③其他要求：

a.钻井中遇到潜水层，下套管时应注泥浆封固，防止地下水层被地层其它流体或钻井泥浆污染；

b.钻井过程采取平衡钻进，避免因压力挤动和开泵过猛使泥浆憋入地

层；

c.井场储备足够的封堵剂，钻井过程中应密切注意钻井液的漏失情况，一旦出现漏失，应立即采取堵漏措施，防止钻井液的漏失污染地下水；堵漏剂的选取应考虑清洁、无毒、对人体无害、环境污染轻的种类。

⑤防渗措施

为进一步减少工程建设对地下水环境的影响，环评建议对井场各区域切实做好防渗措施。废浆池应底部压实后铺设聚乙烯丙纶高分子膜，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，可有效防止污染物入渗。

采取以上防治措施后，本项目对地下水环境影响较小。

7、土壤环境影响分析及防治措施

本项目位于老石旦煤矿工业场地内，抽采泵站占地面积 521.2m²，井场占地 100m²，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)，本项目占地规模为小型，项目对周边土壤环境敏感程度为不敏感，因此可不开展土壤环境影响评价，本次评价只提出土壤污染防治措施。

土壤污染防治措施：

① 井场设置泥浆池，采用 FS2 防渗布防渗，渗透系数小于 $\leq 10^{-10}$ cm/s。结构厚度小于 1mm，抗渗等级不低于 P8。

② 本项目废机油的暂存和处置应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求进行。

采取以上措施后，本项目对土壤环境的影响较小。

8、环境风险分析及防范措施

8.1、风险识别

环境空气：本项目为瓦斯抽放项目，煤层气主要组分甲烷，为易燃物质，有一定毒性，可能通过扩散对空气产生污染。

水环境及土壤：泥浆泄露和施工机械漏油可能会对周围土壤及地下水造成污染。

8.2、敏感因素分析

本项目距离周围 500m 范围内无居民区等敏感保护目标，井场周围主要为工业场地、其他草地，环境风险敏感性小。

8.3、环境风险分析

(1)环境空气影响分析

在钻井作业中可能发生的事故类型有井喷及引发的火灾爆炸事故。本项目煤层气与常规石油天然气层中游离在岩层孔隙中的天然气不同，它被吸附在煤层表面上的，储层压力较低，发生井喷的概率小。

若本项目钻井过程中发生井喷事故，若井深未达到煤层气采深，则主要为钻井泥浆喷出，其成分主要为膨润土和水，不含重金属、化学品等；若达到煤层气含气层，则排放的废气主要为甲烷，应及时采取压井闭井措施、避免煤层气的大量排放，使其对环境的影响降到最低。

(2)地表水、地下水、土壤影响分析

本项目实施过程中泥浆泄露和施工机械漏油时，若未及时采取有效控制措施时，首先会污染土壤，然后通过土壤入渗进入地下水，污染地下水环境。

8.4、环境风险防范措施

(1)环境空气预防措施

针对井喷造成的环境空气的污染，制定了井喷的预防措施，具体如下：

钻井或修井时，在井口上安装防喷器和控制装置，防止井喷事故发生。发生井喷时及时处理，采取压井措施；并配备瓦斯监测设施。配备相应的物资及设施，当出现事故情况时按应急预案采取应急措施，迅速有效地将事故损失减至最低。

(2)地表水、地下水、土壤预防措施

①项目在钻进时采用多层套管，封隔含水层，多层套管固定用泥浆返高至地面。泥浆必须达到要求的强度方可进行固井操作，并采用声波测试固井的强度，如达不到要求，会继续灌注泥浆浆进行固井，直到达到要求；

②废浆池应底部压实后铺设 FS2 厚高密度聚乙烯膜，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一旦发生事故性水污染后迅速向项目组及上级部门汇报；迅速制定抢险方案，在相关部门未赶至之前，由井队井控领导小组组织开展工作。抢险方案要经上级主管部门批准后执行。同时建设单位应做好设计、施工及

运营期相应的环境风险防范措施。

本项目按规定进行设备维修、保养，及时更换易损坏及老化部件，防止泄漏事故的发生；完善环境保护工程，及时清除、处理各种污染物，保持安全设施的完好，杜绝火灾的发生；定期进行巡视，应加强警戒标示的管理工作。除采取上述安全预防措施外，还通过提高人员素质，加强责任心教育，完善有关操作条例等方法来防止人为因素引发的事故。

采取以上措施后环境风险在可控范围内。

9、封井影响分析

(1)影响分析

本项目为勘探辅助项目，封井分为临时封井和永久封井，永久封井时采用的原材料主要是泥浆，为防止废井腐蚀而导通含水层间的水力联系，开采井使用完毕后应在井筒注入泥浆封井，通过场外搅拌，由罐车进入场内进行封堵，一般数小时即可完成。按照相关规范，废弃井口应于地面下1~1.5m，同时在井口位置设标记，注明该井的启用与封闭时间及使用单位等，在封井结束后清理井场，然后对场地的植被予以恢复。

此外，封井期还需对井场的地面设施进行拆除，在拆除过程中会产生少量扬尘，受影响人群主要为拆除人员，且与当地自然条件导致的风沙相比较，清理过程中扬尘造成的环境影响可忽略不计。

地面设施拆除、井场清理等工作会产生部分废弃管线、废弃建筑残渣，对这些废弃管线、残渣将进行集中清理收集，管线外运清洗后可回收再利用，废弃建筑残渣外运至指定填埋场填埋处理。

(2)封井后应采取的环保措施

①人工拆除临时占地基础。将井场建设保留的耕植土直接摊铺覆盖于场面上，然后进行植被恢复。

②为尽快恢复土地功能，可增施肥料，加强灌溉，以改良土壤结构及其理化性质，提高土壤的保肥保水能力，恢复土壤生产能力。

10、环境管理

项目施工期间，企业必须由专人兼职负责环境保护，建立各个方面的环境管理制度。定期对全体员工进行环保宣传教育，培养企业环保意识。

企业环境保护负责人应充分发挥企业赋予的权力，认真履行相应职责，关心并积极听取周围单位的建议，定期向最高管理者和当地环境保护部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理，并明确各排污口标识牌。

(1) 建立环境管理体系

为做好环境管理工作，公司应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中，现就建立环境管理体系提出如下建议：

①公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

②建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 1~3 名，兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并实施运行。

③以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

④按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。

(2) 环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，需建立的环境管理制度主要有：

① 环保设施运行监督和管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地进行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

② 报告制度

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》等文件的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

③ 环保奖惩制度

	<p>各级管理人员都应树立保护环境意识，企业也应设立环境保护奖惩条例。对于爱护环保设施、节能降耗、改善环境人员实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理、造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费人员一律予以重罚。</p> <p>④环境管理岗位责任制。</p> <p>⑤生产环境管理制度、环境污染物排放和监测制度。</p> <p>⑥原材料的管理和使用、节约制度。</p> <p>⑦环境污染事故应急和处理制度。</p> <p>(3) 环境管理机构的主要职责</p> <p>环境管理主要职责如下：</p> <p>①结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定。</p> <p>②严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。定期统计污染物排放的有关数据和环保设施的运行状况。</p> <p>③对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。</p> <p>④做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。</p> <p>⑤加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。</p> <p>⑥配合地方监测站对厂内各废气、废水、污染源进行监测，检查固废处置情况。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目的生态环境的影响主要表现在施工期，不涉及运营期生态环境影响，因此评价不对运营期提出生态保护措施要求。</p> <p>运营期环境保护措施主要包括大气、水、噪声和固废的防治措施。</p> <p>1、大气污染防治措施</p> <p>本项目抽采的为低浓度瓦斯(瓦斯抽放浓度约为 15.1%)，采取高空放空措施，同时设置监控系统（2套 YDC5(A)型管路参数仪）对抽采管路内甲烷浓度、一氧化碳浓度、气体流量、正负压力、管道温度进行连续监控；</p>

在泵箱内设置甲烷浓度传感器、环境温度传感器、泵轴温传感器、断电器等，并与环保部门的监控中心联网。现场配备的检测仪器仪表，均采用矿用防爆型，并符合 AQ 6204 规定的技术指标，并符合 AQ 6201 煤矿安全监控系统通用技术要求。瓦斯(CH₄)是一种导致全球气候变暖的温室效应气体。本项目建设的意义主要从煤矿安全生产角度考虑，避免井下瓦斯浓度过高。瓦斯抽放后可以有效减少煤层开采时的瓦斯涌出量，减少瓦斯隐患和瓦斯事故率。

此外，评价要求建设单位应按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装瓦斯排放自动监控设备，并保证设备正常运行，与环保部门的监控中心联网。建设单位应按照有关法律和《环境监测管理办法》的规定，对排放状况进行监测，并保存原始监测记录。本项目设计装备 2 套 YDC5(A)型管路参数仪，对抽采管路内甲烷浓度、一氧化碳浓度、气体流量、正负压力、管道温度进行连续监控；在泵箱内设置甲烷浓度传感器、环境温度传感器、泵轴温传感器、断电器等，并与环保部门的监控中心联网。现场配备的检测仪器仪表，均采用矿用防爆型，并符合 AQ 6204 规定的技术指标，并符合 AQ 6201 煤矿安全监控系统通用技术要求。

2、水污染防治措施

本项目运营期无废水产生。

3、噪声污染防治措施

运营期噪声主要来源于真空泵等设备运行产生的机械噪声，通过对产噪设备采取相应的噪声控制措施，利用厂房隔声和距离衰减的情况下，厂界噪声能够达标排放，为进一步降低厂区噪声，建议采取以下噪声污染防治措施：

(1) 源头控制：新增设备在选用和购买设备时，采用生产效率高且性能好的先进性设备，噪声产生源强小；

(2) 布局：项目的总体布局上，将噪声源强较高的设备布置远离厂区边界，加大了噪声的距离衰减，以减轻设备对周围环境的影响；

4、固体废物防治措施

运营期固废废物主要为设备维修保养更换的废机油、职工生活垃圾。

废机油依托老石旦煤矿工业场地现有危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行暂存、处置，最终委托有资质单位处理。生活垃圾经垃圾桶收集，交由环卫部门统一清运处理。

废机油在收集、贮存、处置时应严格执行以下要求：

a.每年编制危险废物管理计划，并报环保部门备案。

b.及时向环保部门如实申报产生危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关情况。

c.危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

d.收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。贮存必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年。

e.运输危险废物时，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

f.转移危险废物时，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。并出售给持有危险废物经营许可证的处置单位。

5、运营期环境风险分析及防范措施

本项目抽采的瓦斯气属于易燃易爆物质。本项目仅利用瓦斯抽放站排放抽采的瓦斯气，为煤矿产生的低浓度瓦斯，且不在站区进行储存，瓦斯气体由泵站抽出后即直排，其最大瞬时储存量为 $140\text{Nm}^3/\text{min}$ ，密度按 $0.716\text{kg}/\text{m}^3$ ，则甲烷的最大储存量为 $0.1\text{t}/\text{min}$ ，不属于重大危险源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目无重大危险源，风险潜势为 I，由此确定项目环境风险评价工作等级为简单分析，主要分析内容包括环境风险识别、环境风险分析、风险防范措施及应急要求等。

(1)风险识别

项目在营运过程中包括瓦斯气输送和排放。工艺流程中没有储存瓦斯气的装置，因此环境风险较小。根据《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018) 附录 B、GB3000.18、GB30000.28, 拟建项目涉及的危险物质主要为瓦斯 (主要成分为甲烷) 及可能发生火灾次生污染物 CO。

表 5-2 甲烷理化性质及危害特性一览表

标识	化学品中文名	甲烷	英文名称	Methane
	分子式	CH ₄	分子量	14.04
	CAS 号	74-82-8		
理化特性	外观与性状	无色无臭气体		
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚		
	熔点(°C)	-182.5	沸点(°C)	-161.5
	相对密度	0.42(水=1)	相对蒸汽密度	0.55(空气=1)
	临界温度(°C)	-82.6	临界压力(MPa)	4.59
	燃烧热(KJ/mol)	889.5	饱和蒸汽压(kPa)	100
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃气体	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 、水蒸气
	闪点(°C)	-188	聚合危害	不聚合
	爆炸极限(%)	上限 15% 下限 5.3%	稳定性	稳定
	自燃温度(°C)	537	禁配物	强氧化剂、氟、氯
	危险特性	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险		
	消防措施	切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从货场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒性	毒性	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中当做燃料使用。		
	毒理资料	小鼠吸入 42%浓度, 60min 麻醉; 兔吸入 42%浓度, 60min 麻醉。		
对人体危害	甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中, 呼吸和心跳加速, 共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。			
急救措施	皮肤接触	若有冻伤, 就医治疗。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。		
泄漏应急处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离。严格限制出入, 切断火源, 建设应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄露源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。也可将漏气的容器转移至空旷处, 注意通风, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。			

表 5-3 次生污染物 CO 主要理化性质及危险特性

标识	中文名：一氧化碳	英文名：carbon monoxide								
	CAS 号：630-08-0	国际编号：21005								
理化特性	外观与性状：无色无臭气体									
	熔点/°C -199.1	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂								
	沸点/°C -191.4	相对密度（水=1）：0.79；相对密度（空气=1）0.97								
	蒸气压：309kPa/-180°C 闪点：<-50°C									
	危险标记：4(易燃气体)	稳定性：稳定								
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。									
毒性	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。 急性毒性：LC 50 2069mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)									
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。									
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。									
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳干粉。									
<p>(2) 工程潜在危险性识别</p> <p>根据本项目工程特点，项目涉及的危险单元主要为瓦斯管道。</p> <p>对工艺过程中，可能发生的危险因素分析见表 5-4。</p> <p style="text-align: center;">表 5-4 生产过程主要风险因素分析</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>事故环节</th> <th>类型</th> <th>事故原因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">瓦斯管道</td> <td>泄漏</td> <td>相关连接器发生损坏，发生泄漏</td> </tr> <tr> <td>火灾、爆炸</td> <td>发生泄漏遇明火等发生火灾、爆炸</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 本项目环境风险类型及事故情形</p>			事故环节	类型	事故原因	瓦斯管道	泄漏	相关连接器发生损坏，发生泄漏	火灾、爆炸	发生泄漏遇明火等发生火灾、爆炸
事故环节	类型	事故原因								
瓦斯管道	泄漏	相关连接器发生损坏，发生泄漏								
	火灾、爆炸	发生泄漏遇明火等发生火灾、爆炸								

根据物质危险性和工艺装置危险性识别结果，项目环境风险类型主要包括：

①有毒有害气体泄漏、火灾、爆炸造成大气污染

本项目存在的环境风险类型主要为瓦斯管道瓦斯泄漏对大气环境造成的影响，或者泄漏遇明火后发生火灾、爆炸产生的次生污染物对环境造成的影响。

②事故情形设定

根据风险识别结果，本次评价确定瓦斯发生泄漏并发生火灾作为本项目代表性风险事故。

(4) 可能扩散的途径

根据项目环境风险类型分析，项目瓦斯管道发生泄漏后可能的扩散途径主要为有毒有害气体扩散至大气环境，及发生火灾次生污染物对环境造成的影响；其次为扑救火灾时产生的消防废水、伴生泄漏物料以及污染雨水沿地面漫流，可能会对地表水、地下水产生污染。

(5)事故风险对周围环境的影响

瓦斯气体泄漏时，局部大气中总烃浓度比正常情况下高出数倍甚至数十倍，由于比重比空气轻，会很快散发，只会对近距离的大气环境造成短时间影响。

爆炸是物质在极短时间内，释放出大量能量，产生高温，并放出大量气体，在周围介质中造成高压的化学反应或状态变化。泄漏瓦斯气一旦发生爆炸，爆炸中心点周围大气温度、气压急剧升高，会使爆炸伤害范围内的人员及财产造成重大损失；此外，主要成分为甲烷，爆炸后的产物主要为 CO₂、H₂O 和烟尘，但考虑到瓦斯气爆炸为剧烈进行的化学反应，爆炸引发的高强度空气震荡波会将周围地面的大量扬尘带起，因此，爆炸发生后，区域大气中的颗粒物含量短时间内可超过 100mg/m³，会对周围大气环境质量造成短暂影响。

发生火灾、爆炸事故后主要是采用干粉和泡沫灭火剂，不会产生大量的消防水，且烃类燃烧分解后生成 CO₂ 和水，不会对周围地表水、地下水环境产生影响。建设单位应加强煤矿周围群众和职工的宣传教育工作，提

高其安全意识，并建立相应的应急措施，一旦发生泄漏能及时得到控制，将危害损失降低到最小。

(6)风险防范措施

本项目有专人管理瓦斯的抽放系统，可以最大限度的预防风险事故的发生。为防止危害事故的发生，本项目应采取的防治措施有：

①采用高强度的优质管材，并通过提高施工质量、对人员出入频繁的地段的明管加修防护廊道并树立明显防火标志，其发生事故的概率很低，相应的环境风险也是较低的，属于可接受范围。

②严格对本项目的输气管线进行检查，保证电站安全稳定运行。

③制定以防为主的应急机构，事故发生实行统一指挥，首先要第一通知抽放站关停送气阀门，及时排空管线内的瓦斯，以防爆炸。

④通过采取以上措施后，本项目产生风险的可能性很小，事故发生后的危害也会降至最低。

瓦斯输送管线破裂、泄漏导致火灾、爆炸均属于安全事故，环境风险关注发生事故后可能对周边人群及环境造成的环境影响，根据上述分析，在发生安全事故的情况下，瓦斯气泄漏导致爆炸会产生大量粉尘及周围生态的破坏。环评要求采取洒水抑尘，清理场地，及时恢复生态等措施。

(7)事故应急救援预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援行动，以及系统恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。

事故应急救援预案应包括以下内容：

①应急救援系统的简历和组成；

②应急救援计划的制定；

③应急培训和演习；

④应急救援行动；

⑤现场清除与净化；

⑥系统的恢复和善后处理。

(8)风险评价结论

本项目仅利用瓦斯抽放泵站排放抽采的低浓度瓦斯气，不进行存储，地面不设瓦斯存储装置，为非重大危险源。本项目环境风险及潜在事故形式是输送管道中的瓦斯泄漏导致火灾、爆炸事故引起的次生环境影响。经分析，周围大气环境、水环境质量影响较小。建设单位应加强周围群众和员工安全意识，加强安全管理，可使风险事故发生的概率及事故的危害程度、范围降至最低。

6、运营期环境管理与监测计划

(1)环境管理

①运营期应由专门的管理部门负责管理，建立噪声、大气、固废等相应的环境管理制度，且应有专人分管环境保护工作，保证环保设施的正常运行；

②定期对设备进行维护，确保设备正常运转。

③制定环境卫生管理制度，营造一个舒适、整洁的工作环境；

④定期向项目管理者与当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。在遵守有关环境法律、法规的前提下，树立良好的社会形象，有利于中心的发展，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。

(2)监测计划

根据本项目工程分析，运营期废气主要为抽采的瓦斯气，废水依托矿区化粪池处理后车运至污水处理厂处理，固废能够得到合理处置。参考《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，确定监测计划详见 5-3：

表 5-3 环境监测计划一览表

污染源	监测位置	监测项目	监测频率	监测方式
废气	排空管道排放口	甲烷浓度、流量、压力、温度等	/	自动检测
噪声	泵站四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托监测

(3)信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)的相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，通过其网站、企业事业单位环境信息

	<p>公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容如下：</p> <p>①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；</p> <p>②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；</p> <p>③污染防治设施的建设和运行情况；</p> <p>④建设项目环境影响评价及其环境保护行政许可情况；</p> <p>⑤突发环境事件应急预案；</p> <p>⑥其他应当公开的环境信息，如竣工环境保护验收备案、自行监测工作开展情况及监测结果等。</p>																																																				
其他	无																																																				
环保投资	<p>本项目总投资概算 452.53 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资比例的 13.26%。环保投资分为施工期和运营期投资，环保投资情况见表 5-4。</p> <p style="text-align: center;">表 5-4 环保投资一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 10%;">污染源</th> <th style="width: 60%;">环保措施</th> <th style="width: 20%;">投资额 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">施工期</td> <td>废气</td> <td>施工扬尘</td> <td>在土堆表面用防尘网覆盖、洒水抑尘，施工场地设置围挡等。</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>泥浆废水</td> <td>设置泥浆池沉淀处理，沉淀后的上层清水用于配置泥浆循环使用，施工结束后，泥浆池剩余废水排入工业场地污水处理站进行处理。</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>生活污水</td> <td>依托距项目 150m 处公共卫生间收集，由本地环卫部门统一清运。</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>噪声</td> <td>施工设备</td> <td>减振、隔声措施等。</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">固废</td> <td>挖方表土</td> <td></td> <td>用于场地平整。</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>废泥浆</td> <td></td> <td>泥浆池的废泥浆阶段性通过泵输送至井下，作为井下护壁使用</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>生活垃圾</td> <td></td> <td>设置垃圾箱收集，交环卫部门统一清运处理</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>地下水防渗措施</td> <td></td> <td>废浆池应底部压实后铺设 FS2 聚乙烯丙纶高分子膜，使渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，可有效防止污染物入渗。</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>生态</td> <td></td> <td>合理布置井场，尽可能减少占地；对临时占地进行植被恢复。</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>运营</td> <td>废气</td> <td>甲烷</td> <td>高空放空系统，及 2 套 YDC5(A)型管路参数仪。</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>			类别	污染源	环保措施	投资额 (万元)	施工期	废气	施工扬尘	在土堆表面用防尘网覆盖、洒水抑尘，施工场地设置围挡等。	3	废水	泥浆废水	设置泥浆池沉淀处理，沉淀后的上层清水用于配置泥浆循环使用，施工结束后，泥浆池剩余废水排入工业场地污水处理站进行处理。	3		生活污水	依托距项目 150m 处公共卫生间收集，由本地环卫部门统一清运。	-		噪声	施工设备	减振、隔声措施等。	3	固废	挖方表土		用于场地平整。	2	废泥浆		泥浆池的废泥浆阶段性通过泵输送至井下，作为井下护壁使用	3	生活垃圾		设置垃圾箱收集，交环卫部门统一清运处理	1		地下水防渗措施		废浆池应底部压实后铺设 FS2 聚乙烯丙纶高分子膜，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，可有效防止污染物入渗。	5		生态		合理布置井场，尽可能减少占地；对临时占地进行植被恢复。	20	运营	废气	甲烷	高空放空系统，及 2 套 YDC5(A)型管路参数仪。	5
	类别	污染源	环保措施	投资额 (万元)																																																	
	施工期	废气	施工扬尘	在土堆表面用防尘网覆盖、洒水抑尘，施工场地设置围挡等。	3																																																
		废水	泥浆废水	设置泥浆池沉淀处理，沉淀后的上层清水用于配置泥浆循环使用，施工结束后，泥浆池剩余废水排入工业场地污水处理站进行处理。	3																																																
			生活污水	依托距项目 150m 处公共卫生间收集，由本地环卫部门统一清运。	-																																																
		噪声	施工设备	减振、隔声措施等。	3																																																
	固废	挖方表土		用于场地平整。	2																																																
		废泥浆		泥浆池的废泥浆阶段性通过泵输送至井下，作为井下护壁使用	3																																																
		生活垃圾		设置垃圾箱收集，交环卫部门统一清运处理	1																																																
		地下水防渗措施		废浆池应底部压实后铺设 FS2 聚乙烯丙纶高分子膜，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，可有效防止污染物入渗。	5																																																
	生态		合理布置井场，尽可能减少占地；对临时占地进行植被恢复。	20																																																	
运营	废气	甲烷	高空放空系统，及 2 套 YDC5(A)型管路参数仪。	5																																																	

	期	噪声	设备噪声	减振、隔声措施	3
	固废		废机油	依托工业场地危废间暂存, 定期交有资质单位处置。	1
			生活垃圾	设置垃圾箱收集, 交环卫部门统一清运处理	1
		风险		装备 2 套 YDC5(A)型管路参数仪, 对抽采管路内甲烷浓度、一氧化碳浓度、气体流量、正负压力、管道温度进行连续监控; 在泵箱内设置甲烷浓度传感器、环境温度传感器、泵轴温传感器、断电器等, 并与环保部门的监控中心联网。现场配备的检测仪器仪表, 均采用矿用防爆型, 并符合 AQ 6204 规定的技术指标, 并符合 AQ 6201 煤矿安全监控系统通用技术要求。	10
合计					60

--	--

六、环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理布置井场，尽可能减少占地； 施工作业完成后，对井场占地进行生态恢复。将平整井场时移走的表土取回，对场地挖出的坑进行填平，恢复为原有植被。	植被恢复率90%	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工结束后，泥浆池剩余废水运至老石旦煤矿污水处理站处理； 生活污水依托项目北侧150处公用卫生间收集，由环卫部门统一清运；	泥浆池废水排入老石旦煤矿污水处理站。	生活污水依托项目北侧150处公用卫生间收集，由环卫部门统一清运；	/
地下水及土壤环境	废浆池应底部压实后铺设FS2聚乙烯丙纶高分子膜，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，可有效防止污染物入渗。	满足防渗等级要求		
声环境	选用低噪声设备，并安装减震垫	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	减振、隔声措施，建设24m室外隔音墙	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	土方开挖及运输扬尘：物料苫盖、洒水抑尘、封闭车厢运输等；	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2	瓦斯高空放空系统，及2套YDC5(A)型管路参数仪对甲烷浓度、流量、	符合《煤层气煤矿(瓦斯)排放标准(暂行)》(GB21522-2008)5.1及5.2的要求

		中无组织排放限值要求	压力、温度等连续监测，检测系统联网并正常运行。	
固体废物	<p>①土石方全部回填；</p> <p>②废泥浆阶段性通过泵输送至井下，作为井下护壁使用；</p> <p>③废机油收集暂存与工业场地危废间，委托有资质单位处理；</p> <p>④生活垃圾经垃圾桶收集，交由环卫部门统一清运处理</p>	<p>符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)；《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2000)及 2013 修改单的要求</p>	<p>①废机油收集暂存与工业场地危废间，委托有资质单位处理；</p> <p>②生活垃圾经垃圾桶收集，交由环卫部门统一清运处理</p>	<p>符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 修改单；《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2000)及 2013 修改单的要求</p>
电磁辐射	/	/	/	/
环境风险	完善防渗措施，建立施工期风险防范管理制度	/	安装甲烷泄露监测装置 2 套 (YDC5(A)型管路参数仪)，制定风险应急预案	监测装置安装并正常运行，制定应急预案并备案
环境监测	无组织颗粒物排放监测，1 次/季度；废水排放监测，1 次/月；噪声监测，1 次/季度	/	废水监测，1 次/月；噪声监测，1 次/季度	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿地面抽采泵站项目符合国家产业政策，选址合理，施工期和运营期有切实可行的污染防治措施及生态保护措施，污染物能达标排放，生态能购得到有效恢复；项目对区域的大气、地表水、声环境及生态环境的影响小。因此，从环境保护角度来说，本项目的建设是可行的。

附件 1：委托书

国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿地面抽采泵站项目

环境影响评价委托书

内蒙古蒙源环保科技有限公司：

我单位拟在内蒙古自治区乌海市海南区新建国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿地面抽采泵站项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托贵所进行该建设项目的环境影响评价工作，请你所按照建设项目环境影响评价有关技术规范要求尽快开展工作。

特此委托

国家能源集团乌海能源有限责任公司

二零二二年八月

联系人：于新淼

联系电话：15174737671

乌海市生态环境局

美 美 美 美 美 美 美

乌环函〔2022〕56号

乌海市生态环境局关于 国家能源集团乌海能源有限责任公司 老石旦煤矿项目环境影响后评价 报告书的批复（备案）

国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿：

你公司报送的《国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿项目环境影响后评价报告书》（以下简称为《报告书》）收悉。经局务会集体研究同意，批复如下：

一、国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿位于内蒙古自治区桌子山煤田西翼的老石旦矿区，行政区划属乌海市海南区管辖。项目原生产规模 150 万吨/年，2021 年 11 月依据国家能源集团发布的保供煤矿产能核增承诺函，拟核增 30 万吨/年，增核后生产能力为 180 万吨/年；同时根据 2022 年 1 月 29 日国家矿山安全监察局综合司关于核定乌海能源有限责任公司老石旦煤矿等 2 处煤矿生产能力的复函，同意老石旦煤矿生产能力由 150 万吨/年核增至 180 万吨/年。本次增核后矿区范围不变，根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》环环评[2020]63 号文件和自治区煤炭资源领域专项整治工作要求，编制了环境影响后评价报告书。老石旦煤矿矿区面积为 9.7767km²，采煤方法为

走向长壁后退式采煤方法，综合机械化放顶煤采煤工艺，生产能力为 180 万吨/年，截至 2021 年 12 月 31 日，采矿许可证范围内保有资源储量 5487.32 万吨，可采储量为 3595.86 万吨（除铁路、公路、海南区重叠区保护煤柱内储量），剩余服务年限 15.3 年。

本项目《报告书》和专家做出的《环境影响评估报告》结论为：“该项目已由国家矿山安全监察局综合司关于核定乌海能源有限责任公司老石旦煤矿等 2 处煤矿生产能力的复函：同意老石旦煤矿生产能力由 150 万吨/年核增至 180 万吨/年，在采取合理环保措施的前提下，污染物可实现达标排放；环境风险在可接受程度；项目区环境可以承载本项目的建设。因此评价认为，本次后评价可作为项目管理依据。”

二、建设单位应重点做好以下工作：

1、该工程在设计和建设中，要严格遵循循环经济和清洁生产原则，工艺与装备、资源和能源消耗、环保要求和清洁生产等指标均要符合相应规定。

2、严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施。输煤系统的输煤廊道为全封闭，输煤廊道内和原煤仓、矸石仓及两处转载点设喷雾洒水器；采掘场、排土场采用洒水抑尘，并建立完善的洒水降尘工作制度；排尘浓度低于《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。对精煤筒仓、混煤储煤场、矸石仓进行全封闭，并配备喷雾洒水装置；矿区内道路全部硬化，道路采用洒水车抑尘，定期清扫；外部运输道路定期洒水、运输车辆加盖苫布，定期维护，清扫。在厂区设置在线视频监控设施。

3、严格按照《报告书》提出的污水污染防治措施。本项目产生矿井涌水及生活污水经污水经处理达标要优先合理利用。

4、严格按照《国家危险废物名录》（2021年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等危险废物管理相关标准规定，确保实现各类危险废物安全、合法贮存、处置、利用，不得外排。按照“减量化、资源化、无害化”的原则对固体废物进行规范处理处置，一般固体废物要立足于综合利用，固体废物的处置方式和措施等须满足国家相关标准要求。对危险废物暂存库安装视频监控设备并与生态环境部门联网。

5、认真开展生态环境保护与恢复。严格控制地表工程的活动范围，规范开采行为，按《矿山排土场安全生产规则》及工程设计的相关要求在固定场地堆放产生的剥离物，防止大面积的土壤、植被受到影响。矸石场继续进行复垦恢复植被；严格执行水土保持方案，防止水土流失。因工程建设而破坏的地段，应及时平整清理，撒播当地草籽，种植当地林木，减少裸露面的水蚀和风蚀。

矸石山采取边坡固化及绿化工程治理措施；及时充填沉陷区裂缝，防止雨季雨水进入裂缝冲刷而造成裂缝扩大；加强生态植被巡查，保障生态恢复植被存活率，防止已栽种的植被枯死；保证沉陷区土地复垦资金足额投入，大力开展植被恢复，积极提高植被覆盖度；积极开展生态监测，包括植被类型及覆盖度变化、植被生产力变化和水土流失变化监测，及时总结监测成果和土地复垦经验教训，发现问题及时采取措施解决。

6、严禁新建燃煤供热锅炉。

7、建设单位应按照《报告书》中提出的风险防范措施逐条落实；应编制环境污染事故防范措施及环境风险应急救援预案，同时报送当地相关部门备案，做好环境污染事故应急衔接工作。

8、优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声应满足国家相关标准要求。

9、按排污口规范化要求设置各类污染物排放口。

10、各项污染物必须达标排放，否则不得投入生产。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度

该项目的环境保护“三同时”监督检查和日常环境保护监督管理工作由乌海市生态环境局海南区分局（以下简称为海南区分局）负责，市生态环境行政执法支队做好督查工作，海南区分局要严格落实环境保护部《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163号）规定。你公司应在收到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复文件分送市生态环境行政执法支队和海南区分局。




乌海市生态环境局办公室

2022年6月28日印发

附件 3：环评单位营业执照

No 1302245





营 业 执 照

(副本) (副本号:1-1)

统一社会信用代码 91150100797150718C

名 称	内蒙古蒙源环保科技有限公司
类 型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住 所	内蒙古自治区呼和浩特市如意开发区 TCL手机工业园一楼南侧
法 定 代 表 人	姜国清
注 册 资 本	人民币叁佰万元
成 立 日 期	2006年12月13日
营 业 期 限	2006年12月13日至 长期
经 营 范 围	法律、法规禁止的项目不得经营;应经审批的项目未获审批前不得经营;法律、法规未规定审批的可自主经营。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

登记机关

2016 年 5 月 13 日

内蒙古自治区市场主体信用信息公示系统 www.nmgxys.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件4：建设单位营业执照



营 业 执 照

(副本) (1-1)

统一社会信用代码
91150300814671225X

 扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名 称	国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿	成 立 日 期	2002年07月08日
类 型	有限责任公司分公司（非自然人投资或控股的法人独资）	营 业 期 限	
负 责 人	赵常辛	营 业 场 所	内蒙古自治区海南区老石旦
经 营 范 围	许可经营项目：煤炭生产、销售；一般经营项目：洗煤（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		

登 记 机 关 

2021 年 08 月 31 日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

附件5：建设单位承诺书

国家能源集团乌海能源有限责任公司关于国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿地面抽采泵站项目

环境影响报告表的承诺书

国家能源集团乌海能源有限责任公司委托内蒙古蒙源环保科技有限公司编制了《国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿地面抽采泵站项目环境影响报告表》，我公司承诺本报告表按照《中华人民共和国环境影响评价法》及国家相关环评及行业政策技术规范 and 标准等要求编制，若有基础资料明显不实、内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题，我公司及其法人代表、主要负责人、直接主管及直接责任人员愿依照《环评法》第三十二条的规定承担主体法律责任，环评编制单位依法承担相应法律责任，特此承诺。

需附：建设项目环境影响评价委托书和合同

单位负责人签字：于新淼 手机号码：15174737671

建设单位：国家能源集团乌海能源有限责任公司

日期：2022年8月10日



附件6：环评单位承诺书

国家能源集团乌海能源有限责任公司关于
国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿地面抽采泵站
项目环境影响报告表的承诺书

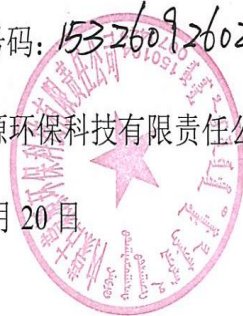
本公司受国家能源集团乌海能源有限责任公司委托编制了《国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿地面抽采泵站项目》环境影响报告表，我公司承诺本报告表按照《中华人民共和国环境影响评价法》及国家相关环境影响评价及行业政策技术规范 and 标准等要求编制，若有基础资料明显不实、内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题，我公司及编制主持人和主要编制人员愿依照《环评法》第三十二条的规定依法承担相应法律责任，特此承诺。

需附：建设项目环境影响评价委托书和合同

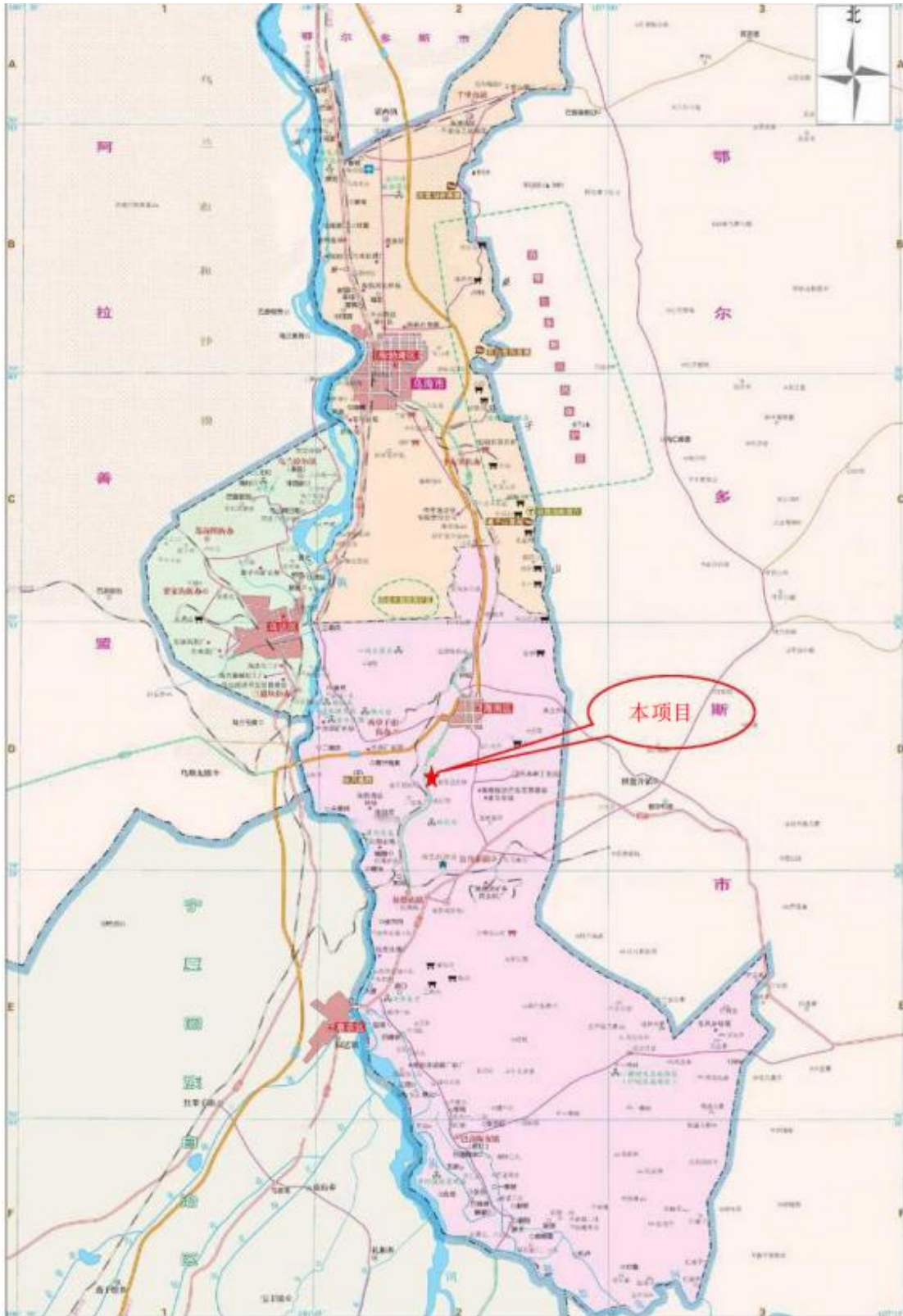
法定代表人签字：姜国清 手机号码：15326092602

环评单位：内蒙古蒙源环保科技有限公司

日期：2022年8月20日



附图1：项目地理位置图



附图2：项目四周实景相片



东侧



南侧



西侧



北侧

附图 4：保护目标图

