

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司
上榆泉煤矿锅炉改造项目

建设单位：山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司

编制日期：2022年12月

中华人民共和国生态环境

山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司上榆泉煤矿锅炉改造项目

环境影响报告表修改说明

序号	技术审查意见	修改结果
1	<p>核实本项目是否新增用地，明确用地性质和土地利用现状。完善与《忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析，结合周边敏感目标，进一步论证选址的合理性。</p>	<p>P10 核实了本项目是新增用地，明确了用地性质为工业用地，明确了土地利用现状为荒地。</p> <p>P9 完善了与《忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的符合性分析，结合周边环境保护目标，进一步论证了选址的合理性。</p>
2	<p>介绍现有燃煤锅炉运行情况，应根据现有锅炉自行监测数据，分析是否达标排放，核准污染物排放量。分析现有燃煤锅炉存在的问题，给出停产、拆除时限。</p>	<p>P22 介绍了现有燃煤锅炉的运行情况，根据企业自行监测报告核准了污染物排放量，达标排放。</p> <p>P23 分析了现有燃煤锅炉存在的问题，已停产拆除。</p>
3	<p>核实本次评价工程内容，说明是否包括供热管网的建设内容，介绍主管网穿越铁路的方式、方案，相应完善评价内容。规范平面布置图，标示现有燃煤锅炉与拟建锅炉的相对位置、新建管网。</p> <p>根据《山西省居住建筑节能设计标准》（DBG04/242-2019）和煤矿设计规范，核实全厂热平衡，说明锅炉吨位配置的合理性。核实生活污水、锅炉排污水及软水设备排水量，介绍煤矿现有生活污水处理站运行及收水管道敷设情况，论证本项目废水进入现有生活污水处理站处理的保证性。</p>	<p>P12 核实了本次评价工程内容包括供热管网的建设内容，主管网通过原有涵洞穿越铁路，完善了评价内容。</p> <p>附图4 煤矿总平面及供热管网图标示了现有燃煤锅炉与拟建锅炉的相对位置、新建管网。</p> <p>P15-17 根据《山西省居住建筑节能设计标准》（DBG04/242-2019）和煤矿设计规范，核实了全厂热平衡，说明了锅炉吨位配置的合理性。</p> <p>P14-15 核实了本项目无生活用水，锅炉排污水及软水设备排水量。</p> <p>P35 核实了软水设备排水及锅炉排污水用于洗煤厂补充用水，不外排。</p>

4	补充有代表性的天然气成分化验报告，给出硫含量、校核主要气质参数。核实2台燃气锅炉的运行制度，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）校核锅炉烟气污染物排放情况。针对性细化低氮技术介绍，分析氮氧化物达标排放的保证性，核实二氧化硫排放情况，完善“三本帐”计算结果。	附件9 补充了天然气分析报告，给出了硫含量、校核了主要气质参数。
		P31-33 核对了2台燃气锅炉的运行制度，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）校核了锅炉烟气污染物排放情况。
		P19-20 针对性细化了低氮技术介绍
		P32 分析了氮氧化物达标排放的保证性。
		P31-32 核对了二氧化硫排放情况。
5	根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）完善噪声源强表，细化降噪措施，核实噪声预测结果。	P35-37 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）完善了噪声源强表，细化了降噪措施，核对了噪声预测结果。
6	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），核实环境敏感程度、环境风险评价等级，完善环境敏感目标调查和自查表，细化环境风险应急措施，充实环境风险评价内容。	专题评价P1-9 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），核对了环境敏感程度、环境风险评价等级。
		专题评价P16 完善了环境敏感目标调查和自查表。
		专题评价P12-13 细化了环境风险应急措施，充实了环境风险评价内容。
7	规范环境保护目标图、表。完善环境管理与监测计划和环境保护措施监督检查清单，完善附图、附件。	专题评价P7 规范了环境保护目标图。 专题评价P11 规范了环境保护目标表。
		P41 完善了环境管理与监测计划和环境保护措施监督检查清单。
		附图4 完善了附图。 附件7-12 完善了附件。

已按审查意见修改完善。

王 2022.10.20



场地现状



场地西侧上榆泉煤矿



场地南侧



场地北侧



场地东侧



工程师现场踏勘

一、建设项目基本情况

建设项目名称	山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司上榆泉煤矿锅炉改造项目		
项目代码	2208-140930-89-02-617215		
建设单位联系人	郝相应	联系方式	15326978081
建设地点	山西省忻州市河曲县巡镇镇阳面村东 600m (上榆泉煤矿工业场地外东侧 60m 处)		
地理坐标	东经 111° 13' 53.582" ， 北纬 39° 15' 23.934"		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业—91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	235.8	环保投资（万元）	38
环保投资占比（%）	16.1	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目锅炉房、LNG 气化站已建设完毕，项目属于未批先建，忻州市生态环境局河曲分局于 2022 年 12 月 1 日对本项目建设单位出具了行政处罚决定书，建设单位已于 2022 年 12 月 6 日缴纳了罚款	用地（用海）面积（m ² ）	3652

<p>专项评价设置情况</p>	<p>本项目建设2个60m³天然气储罐，日常最大储量为73.12t，超过临界量10t。根据《建设项目环境影响评价报告表编制指南污染影响类》要求，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量需进行专项评价，详见专题评价内容。</p>
<p>规划情况</p>	<p>无</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、政策符合性分析</p> <p>（1）产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目未列入鼓励类、限制类及淘汰类项目，属允许项目，符合国家的产业政策。</p> <p>2、规划符合性分析</p> <p>（1）山西省主体功能区划</p> <p>山西省主体功能区划分为国家级和省级两个层级，分别包括重点开发区域、限制开发的农产品主产区、限制开发的重点生态功能区和禁止开发区域四类区域，本项目位于国家限制开发区域（重点生态功能区）。</p> <p>该区发展方向为：①开展小流域综合治理和淤地坝系建设，实施封山禁牧，恢复退化植被。加强幼林抚育管护，巩固和扩大退耕还林（草）成果，促进生态系统恢复。②改造中低产田，加强基本农田保护，大力推行节水灌溉、雨水积蓄、保护性耕地等技术，发展旱作节水农业。③推进生态型产业发展，鼓励发展特色林果业和种植业，建立优质农产品生产与加工基地。④在现有城镇布局基础上重点规划和建设资源环境承载能力相对较强的县城所在镇和部分重点镇（乡），实施点状开发。⑤在有条件的地</p>

区之间，通过水系、绿带等构建生态廊道，依托县城所在镇和重点城镇，加大生态型社区的建设力度。⑥吸引人口合理流动，引导人口有序转移，引导一部分人口向城市化地区转移，一部分人口向区域内的县城所在镇和重点城镇转移。生态移民点应尽量集中布局到县城所在镇和重点城镇，避免新建孤立的村落式移民社区。⑦严格控制开发强度，保护优先、适度开发、点状发展，城镇建设与工业开发要依托现有资源环境承载能力相对较强的城镇集中布局、据点式开发，禁止成片蔓延式扩张。⑧对各类开发活动尤其是能源和矿产资源开发及建设进行严格监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地维护生态系统的稳定性和完整性。

本项目为煤矿锅炉改造项目，位于河曲县巡镇镇阳面村东600m，占地面积3652m²，为新增用地，土地性质为工业用地，现状为荒地，不占用耕地，改造后可减少煤炭消耗，削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量，对降低生产成本，提高经济效益，改善生态环境，减轻大气污染起到十分重要的作用，符合《山西省主体功能区规划》的要求。

(2) 《河曲县县城总体规划（2008-2020）》的相符性

根据《河曲县县城总体规划（2008-2020）》，河曲县规划确定的城市规划区范围为：文笔镇镇域范围，包括科村、焦尾城、坪泉、大东梁、北元、南元、铁果峁、唐家会、船湾、岱狄殿、邬家沙梁、沙畔、蚰蜒峁、庙龙等行政村，总面积 57.8 平方公里。

本项目不在河曲总体规划范围内，距离规划区距离约 12.5km，不违背河曲县县城总体规划要求。

(3) 河曲县生态功能区划

根据《河曲生态功能区划》，本项目位于I-1 黄河及各支流沿岸营养物质保持生态功能小区，该区包括文笔镇、楼子营镇、巡镇镇、鹿固乡、沙坪乡、旧县乡、社梁乡位于黄河及其支流河道两侧区域，总面积 130.1km²。

该区的生态环境敏感性和生态服务功能重要性评价：植被覆盖度在20%—40%，土壤侵蚀60%的区域为微度—中度侵蚀，其余区域为极强度-剧烈侵蚀，敏感程度为中高度敏感；该区生境敏感性大部分区域为不敏感—轻度敏感，也有零星的高度敏感区，生态环境综合敏感程度为中高度敏感。该区域生物多样性保护主要为一般重要，水源涵养除黄河及其支流河道农灌取水区为极重要，其余大部分区域为比较重要，该区域水土保持和营养物质保持重要性为极重要，生态服务功能重要性大部分区域为极重要。

该区的主要生态环境问题：①黄河及各支流河谷区农业生产过程中过量的使用化肥、农药和农业废弃物的随意堆放产生的面源污染，对黄河及各支流地表水质产生影响；②农村居民区生活废弃物的排放和畜禽养殖产生的粪便对农村生态环境的污染；③农业生产活动破坏植被，黄河及其支流两侧植被覆盖度低的区域，存在一定程度的水土流失现象，且地表径流冲刷表土对黄河及各支流河道和地表水环境产生不利影响；④供水水源地各水源井地面保护条件较差，供水安全需要加强。

该区生态系统的保护措施和发展方向：①加强水土保持，实施小流域治理和植树造林等生态恢复工程，提高植被覆盖率，恢复和营造良好的区域生态系统；②在黄河及其支流河岸两侧建设护岸林和水土保持林，积极维护和建立良好的区域生态系统；③河岸两侧的耕地，鼓励使用有机肥，合理的施用化肥和农药；④依据河曲县水源地环境保护规划及保护区划分等级对水源地进行严格保护；⑤围绕农村建设内容，推动农业循环经济，科学实施种植养殖业，发展沼气、太阳能等清洁能源产业，以此解决流域内居民生产生活污染潜在的环境问题，保证流域能持续的维系良好的自然生态环境。

本项目为锅炉改造项目，消耗的主要是清洁能源天然气，改造后，可减少煤炭消耗，削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放

量，改善生态环境，减轻大气污染。符合河曲县生态功能区划。河曲县生态功能区划见附图5。

(4) 河曲县生态经济区划

根据《河曲县生态经济区划》，项目位于IV2 河曲县黄河沿岸生态农工业经济区。该区位于楼子营镇的西北部、文笔镇的东北部、西南部、巡镇镇的西部，旧县乡，面积约 165.8km²，主要生态服务功能为营养物质与水土保持。

该区的生态保护要求为：①该区由于过度开发、自然植被差，水土流失现象较为严重，可实施小流域治理和植树造林等生态恢复工程；②发展沼气、太阳能等清洁能源产业，为实施生态农业和特色蔬菜、瓜果生产奠定肥料基础；③黄河沿岸建立能增加林木覆盖度和草本植被为主的防护林体系，重点营造水土保持林、水源涵养林，实行乔、灌、草相结合，增加地面覆盖度，形成保水保土的立体生态防护生物工程体系；④实施绿色养殖，投资建设种养一体化的国家鼓励发展的标准化养殖园区，实现畜禽粪便及养殖废弃物变废为肥的无污染处理；⑤对现有污染工业进行综合整治和生态恢复，实施产业布局与产业结构的双重调整，缓解该区工业经济对环境和居民生活影响的压力；⑥经济发展的着力点必须放在引进技术含量高、经济效益好、消耗资源与环境容量少的高新产业；⑦矿产资源的开发要合理布局、优化组合，发展集约化、规模化、生态化的矿产开采与加工等产业经济。

本项目为节能减排、环保项目，消耗的主要是清洁能源天然气，对加快企业节能技术改造，提高企业经济效益、减少环境污染、改善当地环境状况具有明显的促进作用，基本符合河曲县生态经济区划的相关要求，河曲县生态经济区划见附图6。

3、“三线一单”符合性

根据环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环评〔2016〕150号）》，要求强化“三线一

单”约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及规划环境准入负面清单”。

（1）生态保护红线

项目选址不在自然保护区、风景旅游区、文物保护区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内。符合山西省主体功能区划及河曲县生态“两区”规划的发展要求，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

本次评价收集了河曲县2021年例行监测资料，根据统计结果，河曲县NO₂年平均浓度、CO日平均第95百分位浓度、PM₁₀年平均浓度、SO₂年平均浓度、O₃最大8小时平均值第90百分位浓度、PM_{2.5}年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，评价区为达标区。

本项目燃用清洁能源天然气，减少了烟气中二氧化硫和颗粒物排放量，锅炉采用低氮燃烧器，降低烟气中氮氧化物的排放浓度，减轻了燃煤锅炉对区域环境的污染，对区域大气环境的改善有促进作用，具备环境正效益。因此，本项目的建设不会突破所在区域的环境空气质量底线。

（3）资源利用上线

本项目采用天然气锅炉替代原有燃煤锅炉，消耗的主要是清洁能源天然气，项目生产有效地利用了资源，提高了资源的利用率，符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

根据《关于印发忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（忻政发〔2021〕12号）中附件3‘忻州市生态环境总体准入清单’分析，详见表1，项目建设满足其管控要求。

表 1 项目与《忻州市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知中‘忻州市生态环境总体准入清单’》相符性

管控领域	管控要求	本项目情况	符合情况
空间布局约束	1. 各县（市、区）人民政府应当按照国民经济和社会发展规划、国土空间规划和环境保护要求，制定规划，统筹安排，依法逐步对不符合产业政策和布局不合理的重污染企业实施关停搬迁。	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），项目符合国家的产业政策	符合
	2. 对纳入生态保护红线的，其管控规则应以自然资源部最终出台的《生态保护红线管理办法》为准。	项目建设地点不在生态保护红线内	
	3. 新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划要求。	本项目不属于“两高”项目	
	4. 石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立的产业园区。	本项目不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目	
	5. 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边规定范围内新建、扩建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	本企业不属于金属冶炼、焦化等企业	
	6. 加强矿山生态环境监管，禁止在自然保护区、水源地保护区域等重要生态保护地禁采区域内开矿。	本项目不涉及矿山开采	
污染物排放管控	1. 污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。	本项目污染物排放限值严格执行《锅炉大气污染物排放标准》DB14/1929-2019表3燃气锅炉污染物排放限值，且满足环评批复污染物排放总量要求，无需申请总量控制指标	符合

	2. “1+30”区域重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值。	项目建设地点不属于“1+30”区域	
	3. 产业集聚区、工业园区要逐步取消自备燃煤锅炉，积极推进“煤改气”“煤改电”工程。	项目为“煤改气”工程	
	4. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 5. 国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求	项目不属于“两高”项目	
环境 风险 管控	1. 建立健全突发环境事件应对工作机制，提高预防、预警、应对能力。 2. 危险废物按规范收集、贮存、转运、利用、处置。	项目无危险废物产生	符合
资源 利用 效率	1. 水资源、土地资源及能源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求。	①本项目用地性质为工业用地，②项目废水全部用于井下黄泥灌浆，不外排	符合

4、与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控单元的意见》符合性分析

根据山西省人民政府（《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》晋政发〔2020〕26号）中将生态环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。本项目区域属于重点管控单元。

表2 项目与《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性

管控领域	管控要求	本项目情况	符合情况
空间布局约束	京津冀及周边地区和汾渭平原等国家大气污染联防联控重点区域，要加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，要加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。	①本项目建设地点不属于京津冀及周边地区和汾渭平原等国家大气污染联防联控重点区域②本项目不属于禁止新增产业。	符合
污染物排放管控	实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。	本项目属于煤改气清洁取暖	符合
环境风险管控	太原及周边“1+0”汾河谷地区在执行京津冀及周边地区和汾渭平原区域管控要求基础上，以资源环境承载力为约束，全面推进现有焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动焦化产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的区域转移。鼓励焦化、化工等传统产业实施“飞地经济”。	①本项目建设地点不属于太原及周边“1+30”汾河谷地区；②本项目不属于重污染企业	符合
资源利用效率	汾河流域加强流域上下游左右岸污染统筹治理，严格入河排污口设置，实施汾河入河排污口总量控制，积极推行流域城镇生活污水处理“厂—网—河（湖）”一体化运营模式，大力推进工业废水近零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用	本项目生产废水用于洗煤厂补充用水，不外排。	符合

5、与《忻州市人民政府关于印发忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》符合性分析

根据《关于印发忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（忻政发〔2021〕12号），本项目位于重点管控单元。重点管控单元以生态修复和环境污染治理为主，进一步优化空间布局，加强污染物控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。

本项目符合国家产业政策要求，采取环评要求的各项污染防治措施后，各污染物均满足达标排放要求，根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，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，且新增占地范围内无生态环境保护目标，运营期对周围环境质量影响较小，项目建设符合其管控要求。

6、防沙治沙分析

本项目位于河曲县巡镇镇阳面村东600m处，属于全国防沙治沙规划范围，根据防沙治沙要求，本次评价提出以下措施：

（1）防沙治沙时，要结合当地实际因地制宜地选择合适的方式提前做好保护工作，坚持先保护后治理的理念。

（2）严格依法坚持封禁保护，加强管理，严厉制止不合理利用土地、森林、草地等资源的行为，避免沙区植被资源遭到破坏。本项目位置位于巡镇镇阳面村东，地形较为平坦，场地存在少量零散植被，在生产建设期间开挖、扰动和占压，将不可避免地对原地貌、土地和植被进行破坏，施工过程应加强管理，严格限定施工建设范围、施工路径，禁止施工人员和施工机械四处活动，到处形成临时道路，确保将植被破坏控制在场界范围内。

（3）提高沙区植被的覆盖率，选择抗旱能力强的植被进行人

工造林或者封山育林、封沙种草。本项目在周边采取乔、灌、草结合的方式进行绿化，阻止水土流失，植物的地上部分可以拦截降水，地面的枯枝落叶和草丛，也有保护土壤、增加地面粗糙率、减缓流速及挂淤等作用；植物根系有穿插、缠绕和盘结土体的作用，可以增加土壤根孔，丰富土壤有机质，改善土壤结构，增加土壤的渗透性能，从而加强土壤的抗冲蚀能力，提高工业场地的植被覆盖率，对风沙的侵袭有很好的阻挡作用，能削弱风沙速度，减少水土流失。

在此基础上，项目实施后不会造成土地进一步沙化，实现项目开发和沙化土地工作和谐发展。

7、选址可行性分析

本项目符合山西省主体功能区划、河曲县生态功能区划及河曲县生态经济区划的发展要求，符合“三线一单”要求。项目位于巡镇镇阳面村东，山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司上榆泉煤矿工业场地外东侧 60m处，为新增用地，现状为荒地，占地类型为工业用地（土地文件见附件），不占用基本农田，不在河曲县县城总体规划范围内，距河曲县县城规划边界 12.5km。

项目建成后，可减少煤炭消耗 4320t/a，产生的废气通过 10m 高的排气筒排放，污染物排放量大幅削减，分别为二氧化硫 4.84t/a、氮氧化物 3.82t/a、颗粒物 0.524t/a，减少环境污染，促进环境状况改善；项目产生的噪声通过厂房门窗隔声，基础减震，选用低噪设备，厂界西侧贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4B 类标准，东侧、南侧和北侧达到 2 类标准；项目产生的废水用于洗煤厂补充用水，不外排。执行上述要求后，可实现“达标排放”、“总量控制”的要求；综上所述，本项目建设所在地选址可行。

二、建设项目工程分析

1、主要建设内容

山西鲁能河曲电煤开发有限公司上榆泉煤矿锅炉改造项目建设地点位于河曲县巡镇镇阳面村东600m，占地面积共3652m²。根据现场调查及建设单位提供的资料，现有2台6t/h燃煤锅炉型号为DZL4.2-1.0/95/70-AII在冬季采暖期运行、2台5.35t/h电热水锅炉型号为ZY-3750/10KV在非采暖期运行。

本项目不在原锅炉房内扩建，原有2台6t/h燃煤锅炉已停产拆除。在上榆泉煤矿工业场地外东侧60m新建1座锅炉房，2台4.2MW燃气锅炉型号为WNS4.2-1.0/95/70-Y(Q)替代2台6t/h燃煤锅炉，锅炉房北侧配套建设1座LNG供气站及相关环保措施及配套措施。

主要建设内容见表3。

表3 工程主要建设内容一览表

工程类别	项目	主要建设内容及规模	备注
主体工程	锅炉房	新建1座锅炉房，面积260m ² ，内设2台4.2MW，型号为WNS4.2-1.0/95/70-Y(Q)的天然气管道，内设15m ² 控制室	已建
	烟囱	采用2套烟囱 Φ600，H=10m	已建
	LNG 储气站	新建1座供气站，面积2486m ² ，内设2个60m ³ 储气罐、气化辅热调压计量装置及其他配套设施	已建
	供热管网	新建管网300m，DN200，通过原有涵洞穿越铁路接入原供热管网	已建
	软化水制备	配备一套软水制备设备	已建
公用工程	供电	用电接至工业场地内35kV变电站	依托
	供气	由安塞华油天然气有限公司供给	已建
	供水	由矿井工业场地深水井供给	依托
	排水	生产废水用于洗煤厂补充用水，不外排。	依托
环保工程	废气	2台WNS4.2-1.0/95/70-Y(Q)型燃气锅炉安装低氮燃烧器	已建
	废水	锅炉排污水及软水设备排水用于洗煤厂补充用水，不外排	依托
	噪声	2台燃气锅炉配套风机、水泵等设施，并采用基础减震、置于锅炉房内、定期维修等降噪措施	已建
	固废	生活垃圾设置垃圾箱，定期送环卫部门处置	已建

建设内容

2、主要设备

本项目主要设备见表 4。

表 4 主要设备内容一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	燃气锅炉	WNS4.2-1.0/95/70-Y (Q)	个	2
2	燃烧机	配套	套	2
3	循环水泵	流量 150m ³ /h, 扬程 28m	台	2
4	控制柜	配套	台	1
5	节能器	配套	台	2
6	烟囱	Ø600mm,10m	套	2
7	LNG 储罐	60m ³	个	2
8	气化辅热调压计量	主气化器能力 1500m ³ /h, 一用一备, 流量满足 1500m ³ /h 以上	套	2
9	储罐增压系统	气化能力 300m ³ /h, 1 套: 储罐增压系统集成 EAG 系统及 BOG 回收系统	套	1
10	卸车增压系统	气化能力为 300m ³ /h	套	1
11	水浴式加热器	1000m ³ /h 以上气体温度加热的要求, 天然气经加热后温度达到 5-25 度	套	1

3、总平面布置

1) 锅炉房

本项目锅炉房位于场地南侧, 建筑面积260m²。

2) 气化站

项目在锅炉房北侧30m处配套新建供气站一座, 内设2座60m³储气罐, 占地面积2496m²。

4、原辅材料消耗及产品方案

本项目消耗的主要燃料为天然气, 建设2个天然气储罐, 最大储存量为73.12t, 最大供热面积为3万m²。

根据建设单位提供的资料, 天然气由供给, 根据供气单位提供的天然气主要气质参数报告, 项目燃用天然气消耗量和成分见下表。

表 5 原辅材料消耗一览表

原辅材料	年耗量	来源	运输方式
天然气	231.6×10 ⁴ Nm ³ /a	安塞华油天然气有限公司	槽车

表 6 天然气主要气质参数报告

项目	甲烷	乙烷	丙烷	异丁烷	正丁烷	异戊烷	正戊烷
单位	Mol%	Mol%	Mol%	Mol%	Mol%	Mol%	Mol%
数值	98.626	1.252	0.117	0.003	0.002	0	0
项目	碳 6+	氮	总硫	密度	气化率	单位体积热值 (低热值)	单位体积热值 (高热值)
单位	Mol%	Mol%	mg/Nm ³	kg/m ³	m ³ /t	MJ/m ³	MJ/m ³
数值	0.00	0	0	0.6770	1477.1	33.82	37.54

5、工作制度及劳动定员

本项目2台4.2MW燃气锅炉采暖期运行，年生产时间150天，每天工作时间16小时，工作人员共3人。

6、公用工程

(1) 给水

本项目给水水源为矿井工业广场水源井，矿井已铺设供水管网，从水源井取水经加压后输送至工业场地内。

本项目不设生活办公区，依托煤矿，无新增生活用水，生产用水为锅炉循环水量。

$$\text{锅炉循环水量 } G = 0.86Q / (t_g - t_h)$$

式中：

G-计算水流量，t/h

Q-热用户设计热负荷，kw

t_g、t_h-设计供回水温度，℃

本项目锅炉出水温度为95℃，回水温度70℃，2台锅炉的循环水量为288m³/h；锅炉补水量按照2%计算，为5.76m³/h。

本项目锅炉使用软水，软水设备制备率按照90%计算。

(2) 排水

锅炉排污水按照2%计算。软水设备排污水量为0.64m³/h。

本项目水平衡表见表7。

表 7 项目水量平衡表 (m³/d)

用水类型	用水项目	单位	用水量	排水量	备注
生产用水	软水设备	m³/d	102.4	10.24	用于洗煤厂补充用水，不外排。
	锅炉用水	m³/d	92.16	1.84	
用水合计		m³/d	102.4	12.08	

本项目水平衡图见图1。

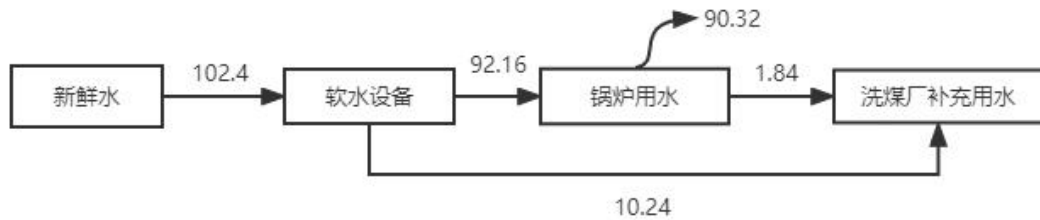


图 1 项目水平衡图 (m³/d)

(3) 供热

本项目燃气锅炉供暖。

(4) 供电

用电接至工业场地内35kV变电站，依托煤矿现有供电设施。

7、热负荷计算

锅炉房热负荷计算如下。根据《山西省居住建筑节能设计标准 (DBG04/242-2019)》，河曲县室外平均温度-3.7℃，采暖设计室外计算温度-17℃。本次评价收集了设计单位为锅炉房热负荷计算。

从下表可见，全矿井热负荷为7240.61kW。2台4.2MW天然气锅炉的发热量是8.4MW×90%=7.56>7.24，本项目改建锅炉后可以满足采暖热负荷。

本项目新建供热管网，通过原有涵洞穿越铁路接入煤矿原管网。

表 8 主井供热负荷统计表

序号	建筑物名称	室内采暖计算温度 ℃	采暖建筑物体积 m ³	采暖热指标 W/m ³ K	室内外温度差 ℃	采暖	通风	供热
1	主井井口房	15	6262.26	0.70	32	140.27		
2	主井井口房至1号转载站栈桥	8	122.4	7.17	25	21.94		
3	1号转载站	10	608.0	1.67	27	27.41		
4	1号转载站至筛分车间栈桥	5	309.6	11.95	22	81.39		
5	筛分车间	15	16808.0	0.46	32	247.41		
6	筛分车间至2号转载站栈桥	8	464.6	5.29	25	61.44		
7	2号转载站	10	705.6	1.36	27	25.91		
8	2号转载站至装车仓栈桥	8	1271.2	6.15	25	195.45		
9	装车仓	15	2543.4	1.63	32	132.66		
10	仓上配煤栈桥	8	2220.0	0.92	25	51.06		
11	主立井提升机房	15	4096.0	1.05	32	137.63		
12	主井空气加热室	15	933.0	0.78	32	23.29	1982.9	
13	凝结水泵房	15	790.0	2.00	32	50.56		
14	10kV 变电所	18	1279.4	0.25	35	11.19		
15	通风机房值班室	18	114.5	1.63	35	6.53		
16	黄泥灌浆泵房	15	243	1.66	32	12.91		
17	瓦斯抽放泵站	15	5000	1.07	32	171.20		
18	洗煤厂	15	3500	1.07	32	119.84		
19	主井综合楼	18	700	1.61	35	39.45		
小计						1557.55	1982.9	
合计						3540.45kW		

表 9 副井供热负荷统计表

序号	建筑物名称	室内采暖计算温 ℃	采暖建筑 物体积 m ³	采暖热 指标 W/m ³ K	室内 外温 度差 ℃	采暖	通风	供热
1	副立井井口房	15	7718.4	0.46	32	113.61		
2	副井提升机房	15	9784.0	0.74	32	231.69		
3	汽车库	5	2088.0	0.28	22	12.86		
4	翻车机房	15	404.0	0.88	32	11.38		
5	器材库	10	4320.0	0.58	27	67.65		
6	机修车间、综 采设备库联建	15	12150.0	0.47	32	182.74		
7	空压机房	5	1302	1.08	22	30.94		
8	木材加工房	15	1290.38	0.51	32	21.06		
9	油脂库、消防 材料库及岩粉 库	10	969.5	0.63	27	16.49		
10	锅炉房		2000	0.52	32	150.38		
11	洗衣房	18	1000	0.97	35	33.95		
12	副井空气加热 室	15	607.5	0.85	32	16.52	1314.6	
13	换热站	15	828.0	1.01	32	26.76		
14	日用水泵房	15	582.9	0.95	32	17.72		
15	井下水处理站	15	1412.3	1.64	32	74.12		
16	生活污水处理 站	15	828.0	1.01	32	26.76		
17	行政办公楼	18	19154.7	0.45	35	301.69		
18	综合楼（含灯 房、等）	18	12512.6	0.51	35	223.35		304
19	单身宿舍	18	14099.0	0.60	35	296.08		
20	食堂	18	13880.0	0.44	35	213.75		
21	值班室	18	150.0	2.30	35	12.08		
	小计					2081.56	1314.6	304
	合计					3700.16kW		

一、工艺流程及产污环节图：

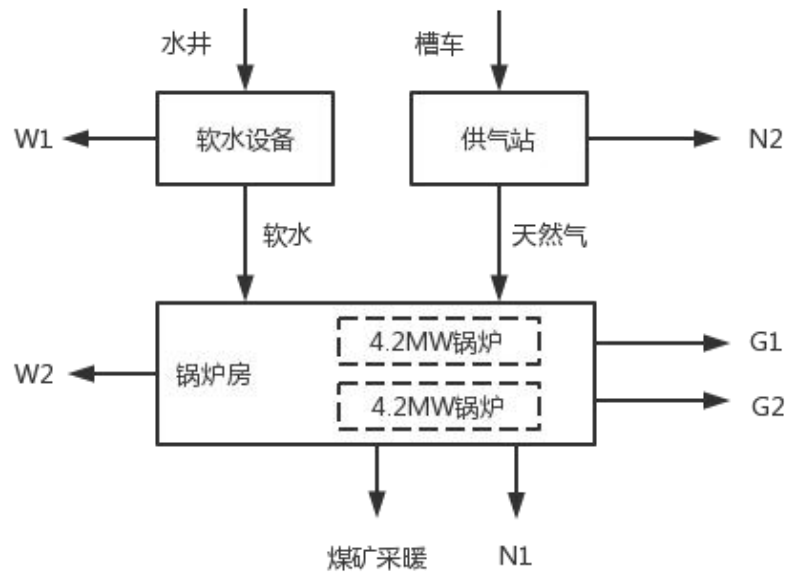


图2 运营期工艺流程及产污环节示意图

二、工艺流程简述：

1、供气流程：

LNG 采用 LNG 槽车运输至 LNG 气化站，在卸车台通过卸车增压器对槽车增压，利用压差将 LNG 送至低温 LNG 储罐储存。非工作条件下，储罐内 LNG 的温度为-162℃，压力为常压；工作条件下，储罐增压器将储罐内的 LNG 增压到 0.6MPa。增压后的低温 LNG，进入主空温式气化器，与空气换热后转化为气态 LNG 并升高温度，出口温度比环境温度低 10℃ 并达到 5℃ 以上，压力在 0.65MPa，调压调至 0.099MPa、最后经计量、加臭后进入输气管网送至用气点主燃气管道，经炉前调压器将压力调为 10-15Kpa 后输送至锅炉燃气进气口，供锅炉燃烧使用。

供气工艺分为四个流程：卸车流程、调饱和流程、气化增压输送流程、卸压流程。

卸车流程：LNG槽车—密闭接头—自增压器气化器—LNG储罐。从LNG液化工厂用低温运输槽车将LNG运至LNG点供装置区，通过卸车接口、自增压器气化器、阀门等将LNG灌注到装置区内的低温储罐中。在卸车过程中锅炉可以正常使用天然气，不影响供暖系统工作。

调饱和流程：LNG储罐—自增压器气化器—LNG储罐。卸车后，关闭卸车增压器进出口阀组，开启自增压器气化器进出口阀组，将LNG储罐中的部分LNG输送到自增压器气化器，液体被加热气化后返回储罐，直到罐内压力达到设定工作压力，本流程可实现液体调饱和的功能。

气化增压输送流程：LNG储罐—气化调压橇—流量计—终端管线。给终端用户供气时，LNG储罐中的LNG输送到气化调压橇，通过空浴式气化器、水浴式气化器完全气化后再经过调压到锅炉需要的工作压力，再经过流量计后，气态的天然进入管线输送至用气点。

卸压流程：LNG储罐—自减压阀（泄压）。LNG储罐内气相压力高于减压阀设定压力，自动泄压。当达到压力报警值时，压力报警，手动放散泄压。设置组合双安全阀，作为三级保护措施。

2、锅炉低氮燃烧：

本项目锅炉房选用 2 台 4.2MW 燃气锅炉，燃气燃烧机选用：GI500MC。

低氮燃烧器采用分级燃烧，局部富氧燃烧，烟气内循环和通过快速混合模拟预混合效果的设计来控制热力型NO_x和快速型NO_x的生成。燃烧器燃料喷射系统包括中心枪，T型枪和外部气枪。中心枪和T型枪位于燃烧器中心区域，喉口的内侧，并提供大部分的燃气量。使用T型枪，燃气朝面板方向向后方喷射，与空气形成强对冲。燃气和空气在靠近喉口出口处快速混合完毕，然后即刻完全燃烧。快速混合达到预混合的效果，在达到燃点前形成均匀的燃料和空气混合物，避免局部燃料过多的区域，能明显降低快速型NO_x的生成。此外，在这个区域，形成了一个有大量过量空气的富氧燃烧区域，有助于降低火焰的温度，降低热力型NO_x的生成。

剩余的全部燃料或有位于喉口外侧的外部气枪喷射到炉膛的中部，消耗剩余的过量氧气和完成整个燃烧过程。燃料被配送到不同区域，进行分级燃烧延迟了燃料和空气的混合并充分展开火焰，降低火焰的峰值和平均温度，大大降低热力型NO_x的生成。另外，通过位于中心的旋流器在火焰中心区域形成一个大的强的内循环区域，可通过中心套筒调节循环区域的强弱达致最佳的工况，大大的增强了烟气内循环，进一步降低了NO_x的生成和获得更完全的燃烧，将CO将至最低。

以上技术与烟气再循环FGR技术兼容，可同时应用。

FGR通过一部分锅炉烟气回收，与空气混合，进入燃烧器与燃料混合燃烧，以达到降低氮氧化物的目的。

在锅炉尾部烟气出口处加装再循环烟管，通过烟气再循环挡板将回收烟气送入鼓风机吸入口空气混合，并通过调节鼓风机吸风口挡板和烟气再循环挡板，控制鼓风机的吸入烟气量，以调节循环烟气量和空气量的配比，确保在进入燃烧器后稳定燃烧，达到降低氮氧化物的目的。同时在烟循系统最低点及鼓风机底部各增加一套疏水装置，将冷凝水排出。

风机吸入室内风，风温为室内温度，可以避免鼓风机内部结冰并减少冷凝水，这样不需要额外增加换热器提高风温。

控制系统

配套专用的LAMTEC燃烧管理系统，包括阀组泄漏检测、预吹扫程序、点火程序、连锁安全保护停炉等，还包括负荷调节、空燃比调节燃烧控制系统、烟气再循环控制等功能。与DCS 采用通过通讯与硬连接等方式进行协同，完成整个锅炉控制系统监控与运行。

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>主要产排污环节：</p> <p>1、施工期</p> <p>（1）大气污染</p> <p>项目施工期大气污染源主要为施工扬尘，对农作物生长和周围植被产生一定程度的影响。</p> <p>（2）水污染</p> <p>施工过程废水主要包括：配料、冲洗及施工人员少量的生活污水，且量相对较少，回用于道路洒水、绿化洒水。</p> <p>（3）噪声</p> <p>施工噪声主要是设备安装产生的噪声，对周围环境影响较小。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>施工期固体废物主要为施工固体废物、施工人员生活垃圾等。</p> <p>（5）生态环境</p> <p>主要是项目施工期间开挖、扰动和占压，会损坏原地貌、土地和植被，引发新的水土流失。随着施工结束，场地的硬化和绿化，可使水土流失得到有效控制。</p> <p>2、运营期</p> <p>（1）大气污染源及污染物</p> <p>G1：天然气燃烧产生废气</p> <p>G2：天然气燃烧产生废气</p> <p>（2）水污染源及污染物</p> <p>W1：软水制备废水</p> <p>W2：锅炉废水</p> <p>（3）噪声</p> <p>N1：锅炉产生的噪声</p> <p>N2：LNG泵撬产生的噪声</p>
-------------------	---

与项目有关的原有环境问题

一、现有工程环保手续履行情况

山西大学于2016年11月编制完成了《山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司上榆泉煤矿500万吨/年矿井产能提升项目现状环境影响报告》，2016年12月30日忻州市清理整改环境保护违法违规建设项目工作领导小组办公室准予项目环保备案，备案编号为2016-0039；2021年04月09日取得固定污染源排污登记回执，登记编号91140930739319618H001X（有效期为2020年07月09日至2025年07月08日）。

二、原有工程锅炉污染物排放情况

1、原有燃煤锅炉实际运行情况

根据建设单位提供的资料显示，原有2台DLD6-T燃煤锅炉（单台锅炉耗煤量为900kg/h），全年使用时间为150天，每天工作时间为16小时。

2、原有燃煤锅炉污染物排放

根据2019年山西中瑞恒晟环保科技有限公司的《山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司自行监测报告》监测数据（见附件），2台6t/h燃煤锅炉的污染物达标排放，排放量见表10。

表10 污染物核算汇总表

污染源		治理措施	排放量
类别	污染物		
大气	颗粒物	湿法脱硫除尘	0.68t/a
	二氧化硫	湿法脱硫除尘	5.3t/a
	氮氧化物	/	5.4t/a
废水	盐类、SS	煤矿生活污水处理站处理后回用	/
固体废物	炉渣、脱硫渣	外送建材厂、矸石场填埋	/
	生活垃圾	暂存后送环卫部门制定地点	/
噪声	风机、水泵	选用低噪设备、厂房隔声、固定减振	/

3、存在问题

原燃煤锅炉无法满足《忻州市 2019 年工业企业和在用锅炉污染综合治理工作实施方案》治理要求，2 台 6t/h 燃煤锅炉型号为 DZL4.2-1.0/95/70-AII 于 2022 年 5 月已拆除，本次整改采用 2 台天然气锅炉替代 2 台燃煤锅炉，解决当前存在的环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状																																			
	本次评价收集了河曲县2021年环境空气质量例行监测资料，统计结果见表11。																																			
	表 11 环境空气监测一览表																																			
	<table border="1"><thead><tr><th>监测项目</th><th>项目</th><th>监测值$\mu\text{g}/\text{m}^3$</th><th>标准值$\mu\text{g}/\text{m}^3$</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>SO₂</td><td>年均值</td><td>19</td><td>60</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年均值</td><td>24</td><td>40</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年均值</td><td>54</td><td>70</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年均值</td><td>25</td><td>35</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>8h 百分位浓度</td><td>146</td><td>160</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24h 百分位浓度</td><td>1.6mg/m³</td><td>4.0mg/m³</td><td>达标</td></tr></tbody></table>	监测项目	项目	监测值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况	SO ₂	年均值	19	60	达标	NO ₂	年均值	24	40	达标	PM ₁₀	年均值	54	70	达标	PM _{2.5}	年均值	25	35	达标	O ₃	8h 百分位浓度	146	160	达标	CO	24h 百分位浓度	1.6mg/m ³	4.0mg/m ³	达标
	监测项目	项目	监测值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况																															
	SO ₂	年均值	19	60	达标																															
	NO ₂	年均值	24	40	达标																															
	PM ₁₀	年均值	54	70	达标																															
	PM _{2.5}	年均值	25	35	达标																															
	O ₃	8h 百分位浓度	146	160	达标																															
CO	24h 百分位浓度	1.6mg/m ³	4.0mg/m ³	达标																																
根据统计结果，河曲县NO ₂ 年平均浓度、CO日平均第95百分位浓度、PM ₁₀ 年平均浓度、SO ₂ 年平均浓度、O ₃ 最大8小时平均值第90百分位浓度、PM _{2.5} 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，判定评价区为达标区。																																				
2、地表水环境质量现状																																				
距离本项目最近的地表水为黄河，项目距黄河1.3km，根据《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》（环水体[2017]142号）水质要求为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。																																				

环
境
保
护
目
标

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场调查,本项目厂界外 500m 周围内无大气环境保护目标,厂界外 50m 范围内无声环境保护目标,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,新增占地为荒地,占地范围内无生态环境保护目标。

1、大气

锅炉产生的颗粒物、SO₂和NO_x执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)表3中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求，标准值见下表：

表 12 燃气锅炉大气污染物排放限值

锅炉类型	污染物项目				备注
	颗粒物 (mg/m ³)	二氧化硫 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)	烟气黑度 (林格曼黑度,级)	
新建燃气锅炉	5	35	50	≤1	燃气锅炉 烟囱不低于 8m
监控位置	烟囱或烟道			烟囱排放口	

2、噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期厂界西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4B类标准，东侧、南侧、北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

表 13 噪声排放标准值一览表单位：dB (A)

《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间	夜间
	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4B 类标准	昼间	夜间
	70	60
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	昼间	夜间
	60	50

3、废水

本项目锅炉排污水及软水设备排水用于洗煤厂补充用水，不外排。

4、固体废物

一般固体废弃物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

总量控制指标

根据山西省环保厅“关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知”（晋环发[2015]25号），其中第三条“属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业、电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，建设单位需按本办法规定取得主要污染物排放总量指标。

山西省实施总量控制的主要污染物包括：COD（化学需氧量）、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟尘及工业粉尘。

本项目污染物总量为颗粒物0.156t/a，二氧化硫0.46t/a，氮氧化物1.58t/a，山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司污染物排放总量批复为颗粒物7.94t/a，二氧化硫28t/a，氮氧化物35t/a，本次改造满足总量要求，无需申请总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、环境空气防治措施</p> <p>①施工工地百分百围挡</p> <p>施工现场设置高度不低于1.8m的施工围挡（墙），墙体坚固、稳定、清洁美观，围挡下方设置不低于20cm高的防溢座以防止粉尘流失。并设置施工标志牌，标明当地环境保护主管部门的污染举报电话。施工场地应和现有办公、居住区域分离，互不干扰。</p> <p>②物料百分百覆盖</p> <p>施工物料应集中堆放，尽量减少扬尘对周围环境的影响。每一块独立裸露地面都采取覆盖措施，覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。</p> <p>所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内，防尘布或遮蔽装置的完好率必须100%，小批量且在8小时之内投入使用的物料除外。</p> <p>③出入车辆百分百冲洗</p> <p>运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路。</p> <p>④施工现场路面百分百硬化</p> <p>施工场所内车行道路必须全部硬化，任何时候行车道路上不能有明显的尘土，道路清扫时都必须采取洒水措施。</p> <p>⑤拆迁工地百分百湿法作业</p> <p>拆迁施工场地应定时洒水，以防止浮沉颗粒，在大风日还应适当增加洒水次数避免物料及土方堆存起尘。</p> <p>⑥渣土车辆百分百密闭</p> <p>渣土运输车辆应采取密闭措施并确保正常使用。</p> <p>2、水环境防治措施</p> <p>施工废水主要来源于冲洗用水，排放主要由设备冲洗及施工中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，废水在施工现场设临时沉淀池收集后回用。</p> <p>3、声环境防治措施</p> <p>①制定严格合理的施工计划，集中安排高噪声施工阶段，便于合理控制；</p> <p>②施工区应实施严格的隔离措施，降低施工噪声影响；</p>
---------------------------	--

③在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生的噪声；

④施工设备选型上应尽量采用低噪声设备；尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

4、固废防治措施

建筑垃圾统一清运到指定垃圾处理场处理。生活垃圾设置垃圾箱，定期送环卫部门处置。

一、大气污染影响分析

运营期环境影响和保护措施

产排污环节	污染物种类	污染物产生量及浓度		排放形式	治理措施	是否为可行性技术	污染物排放量及浓度		排放口基本情况							排放标准 mg/m ³	监测要求		
		浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)				浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	高度 /m	排气筒内径/m	温度 /℃	编号	名称	类型	地理坐标		监测点位	监测因子	监测频次
G1、1号燃气锅炉	颗粒物	5	0.078	有组织	锅炉配套低氮燃烧器和烟气再循环系统	是	5	0.078	10	0.6	110	DA001	锅炉排气筒	一般排放口	111° 13' 52.733" ,39° 15' 23.712"	5	烟囱排放口	颗粒物	1次/年
	SO ₂	14.58	0.23				14.58	0.23								35		SO ₂	1次/年
	NO _x	50	0.79				50	0.79								50		NO _x	1次/月
G2、2号燃气锅炉	颗粒物	5	0.078	有组织	锅炉配套低氮燃烧器和烟气再循环系统	是	5	0.078	10	0.6	110	DA002	锅炉排气筒	一般排放口	111° 13' 52.734" ,39° 15' 23.713"	5	烟囱排放口	颗粒物	1次/年
	SO ₂	14.58	0.23				14.58	0.23								35		SO ₂	1次/年
	NO _x	50	0.79				50	0.79								50		NO _x	1次/月

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、大气污染源及源强核算</p> <p>本项目建设 2 台 WNS4.2-1.0/95/70-Y (Q) 燃气锅炉，采暖期运行时间为 150d/a，16h/d，年运行时间 2400h/a。</p> <p>本项目2台WNS4.2-1.0/95/70-Y (Q) 燃气锅炉分别配套安装一台低氮燃气燃烧器和烟气再循环系统；燃烧器采用分级燃烧、烟气内循环以及烟气再循环等低氮技术，保证氮氧化物浓度长期稳定在50mg/m³以下，颗粒物浓度长期稳定在5mg/m³以下。</p> <p>G1、1 台 WNS4.2-1.0/95/70-Y (Q) 燃气锅炉污染物产排情况</p> <p>锅炉燃料为安塞华油天然气有限公司供给天然气，天然气的低热值为 33.82MJ/m³，天然气燃料耗用量 482.52Nm³/h，锅炉天然气消耗量为 115.80 万 m³/a。</p> <p>①废气量</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，天然气锅炉工业废气量产排污系数为 136259.17Nm³/万 m³原料，则单台锅炉烟气量为 6574m³/h。</p> <p>②颗粒物</p> <p>参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》废气污染源源强核算方法中的类比法，选择燃料与本项目相同（均为天然气）、锅炉类型和规模相同（均为 WNS4.2-1.0/95/70-Y (Q) 6t/h）的山西忻州神达望田煤业有限公司供暖锅炉进行类比。</p> <p>根据 2020 年 12 月山西康标安环科技有限公司出具的《山西忻州神达望田煤业有限公司自行监测报告》中颗粒物平均排放浓度为 2.5mg/m³，排放速率为 0.0152kg/h，本项目锅炉颗粒物排放浓度取该限值 5mg/m³。</p> <p>颗粒物年排放量为 0.078t/a，产生浓度为 5mg/m³。</p> <p>③SO₂</p> <p>参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)中燃气锅炉二氧化硫排放量按照公式（7）计算。</p>
----------------------------------	--

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量， t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量， 万 m^3 ；

S_t ——燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ；

η_s ——脱硫效率， %；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额， 量纲一的量。

根据建设单位提供的天然气资料， 本项目燃用的天然气未检出含硫量， 依据《天然气》（GB17820-2018）， 天然气质量要求为二类， 总硫不得超过 $100\text{ mg}/m^3$ ， 本项目取 $100\text{ mg}/m^3$ 计算； K 按附录 B 表 B.3 取值为 1， 项目无脱硫设施。

二氧化硫年排放量为： $2 \times 115.80 \times 100 \times 1 \times 10^{-5} = 0.23\text{ t/a}$

二氧化硫产生浓度为： $0.23\text{ t/a} \times 10^9\text{ mg} \div 15777600\text{ m}^3 = 14.58\text{ mg}/m^3$

④NO_x

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中燃气锅炉氮氧化物排放量按照公式（5）计算。

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量， t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 ；

Q ——核算时段内标态干烟气排放量， m^3 ；

η_{NO_x} ——脱硝效率， %。

氮氧化物年排放量为： $50 \times 1577 \times 1 \times 10^{-9} = 0.79\text{ t/a}$

氮氧化物产生浓度为： $50\text{ mg}/m^3$

经处理后， 颗粒物排放量为 0.078 t/a ， 排放浓度 $5\text{ mg}/m^3$ ； SO_2 排放量为 0.23 t/a ， 排放浓度 $14.5\text{ mg}/m^3$ ； NO_x 排放量为 0.79 t/a ， 排放浓度 $50\text{ mg}/m^3$ ； 各项污染物排放均可以满足山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。

G2、2号 WNS4.2-1.0/95/70-Y (Q) 燃气锅炉污染物产排情况同 G1。

锅炉改造后可实现污染物削减分别为颗粒物 0.524t/a，二氧化硫 4.84t/a，氮氧化物 3.82t/a，对减轻大气污染，改善生态环境起到十分重要的作用。

二、废水污染影响分析

废水类别	污染物种类	污染物产生浓度和产生量		治理设施	废水排放量	污染物排放量和浓度	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况	排放标准	监测要求		
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (m ³ /a)									监测点位	监测因子	监测频次
生产废水	盐类、SS	/	1812	用于洗煤厂补充用水,不外排	/	/	/	/	/	无	/	/		

运营期环境影响和保护措施

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废水污染源强核算

生产废水

W1、软水设备排水

本项目锅炉使用软水，软水设备制备率按照 90%计算。根据锅炉软水用量计算，软水设备排水量为 10.24m³/d，污染物为盐类、SS 等。

W2、锅炉排污水

本项目锅炉排污水按照 2%计算，锅炉排污量为 1.84m³/d，污染物为盐类、SS 等。

本项目生产废水用于洗煤厂补充用水，不外排。

三、噪声影响分析

表 14 噪声污染排放及控制表

噪声源	数量	产生强度	降噪措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	排放强度	持续时间	监测要求	
										监测点位	监测频次
风机	2台	70-80dB (A)	选取低噪设备、厂房隔声、固定减振	6	8	0.2	1.5	60dB (A)	16h	厂界四周	每季度1次，每次1天
水泵	2台	70-80dB (A)	选用低噪设备、厂房隔声、固定减振	5	4	0.3	2.0	60dB (A)	16h		
LNG泵撬	1台	70-80dB (A)	选用低噪设备、厂房隔声、固定减振	16	25	0.2	5.0	60dB (A)	16h		

1、项目拟采取的降噪措施

①主厂房建设时，一方面在其内部墙面、地面以及顶棚采取涂布吸声涂料，吊装吸声板等消声措施；另一方面在墙体、门窗设计上使用隔声效果好的建筑材料；在主厂房内建独的风机、泵类的隔声机房。

②主厂房应加装双层隔声窗和隔声门。

③在风机的进风口或排风口处安装消声器或隔声罩；连接设备的管线孔洞要安装套管，并在管口处塞以吸声材料密封，使得减噪量与罩壳部分的隔声量相符合。

④对泵类、风机等因振动辐射产生噪声的设备，应安装隔振座，弹簧减振器等。设备与管道应采用软连接和避震喉。

⑤加强管理，经常对产噪设备的性能进行检查，保持设备平衡，以减少震动的产生，平时要对防噪设施经常维护，确保其发挥正常功能。

2、噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式：

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

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减 A_{div} 对单个点声源的几何衰减用以下公式计算：

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

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_n = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i(r)}{10}}\right)$$

现状监测值与预测贡献值叠加的预测总声级计算公式为：

$$L = 10\lg(10^{0.1L_p} + 10^{0.1L_n})$$

以上式中： r ：预测点到声源的距离；

A_{div} ：距离衰减，dB；

A_{atm} ：空气吸收衰减，dB；

A_{bar} ：遮挡物衰减，dB；

A_{gr} ：地面效应，dB；

A_{misc} ：其他多方面效应，dB；

$L(r)$ ：声源衰减至 r 处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ：声源在参考距离 r_0 处的声压级；

r_0 ：预测参考距离，m；

L_0 ：预测点的噪声现状值，dB。

本次噪声预测计算从偏保守出发，只考虑声波随距离的衰减 A_{div} ，以保证实际效果优于预测结果。

3、噪声预测结果与评价

表 15 工业场地厂界噪声预测结果

序号	预测点位	贡献值 dB(A)	标准值	达标情况
1	锅炉房北侧	49.52	昼间 60 夜间 50	达标
2	锅炉房西侧	44.47	昼间 70 夜间 60	
3	锅炉房南侧	49.41	昼间 60 夜间 50	
4	锅炉房东侧	44.47	昼间 60 夜间 50	

根据噪声预测结果显示，通过采取减振、隔声、消声、绿化隔离等降噪措施后，工业场地厂界噪声贡献值范围为 44.47~49.52dB(A)，厂界西侧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）4B 类标准的要求，厂界东侧、南侧和北侧噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

四、固废影响分析

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量	环境管理要求
员工生活	生活垃圾	/	/	/	/	0.225t	存放于垃圾桶内	环卫部门处理	0.225t	禁止随意倾倒,垃圾分类,由环卫部门处理

运营
期环
境影
响和
保护
措施

固体废物污染源强核算

本项目产生的固体废物仅有生活垃圾。

生活垃圾产生量按 $G=K \cdot N$ 计算

式中：G—生活垃圾产生量（kg/d），

N—人口数（人），

K—人均排放系数（kg/d），依据生活污染物排放系数，取 0.5kg/人·d。

本项目劳动定员 3 人，生活垃圾产生量约 0.5kg/人·d，年工作 150 天，年生活垃圾产生量约 0.225t/a。生活垃圾在厂内设置集中式垃圾收集箱收集暂存后送当地环卫部门指定地点，由其统一处置。

五、以新带老措施及技改前后污染物排放量变化“三本账”**1、以新带老措施**

本项目实施后，原有燃煤锅炉全部取消，并以天然气锅炉代替，锅炉废气污染物大量削减，且不产生炉渣，整改后，减少了因燃煤产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量，环境正效益明显。

2、三本账

本项目技改前后污染物排放量详见下表。

表 16 污染物排放量

类别	污染物	单位	现有项目排放量	技改项目排放量	“以新带老”削减量	技改后总排放量	增减量变化
废气	颗粒物	t/a	0.68	0.156	0.68	0.156	-0.524
	SO ₂	t/a	5.3	0.46	5.3	0.46	-4.84
	NO _x	t/a	5.4	1.58	5.4	1.58	-3.82

注：+表示污染物产量增加；-表示污染物产量减少。

由上表可知，本项目实施后废气污染物中颗粒物、SO₂、NO_x 排放量有明显减小，对减轻大气污染、降低生产成本，提高经济效益，改善生态环境起到十分重要的作用。

六、水境影响分析

1、分区防控措施

将生产装置按污染物泄漏和生产功能单元所处的位置划分为简单防渗区和一般防渗区，针对不同的防渗区域采取不同防渗措施，并给出不同分区的具体防渗要求。本项目生产装置污染防治区划分及防渗要求见下表。

表 17 本项目分区防渗表

位置	防渗分区	防渗措施	防渗效果
车间地面 厂内道路	一般防渗区	进行硬化，厚度不小于 200mm	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$

2、跟踪监测要求

本项目建设时环评要求对场地进行硬化，以防止对占地土壤和地下水的污染，当发生污染情况时能及时处置，本项目主要污染物无对土壤、地下水环境污染的途径及源强，本项目生产运行不会对周围土壤、地下水环境产生不利影响。因此项目无需进行地下水和土壤跟踪监测。

七、环境风险影响分析

本项目运行过程中存在着有害物质事故排放等环境风险，建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，加强运行管理，根据实际情况确定详尽的事故应急预案并开展培训和演练。在认真落实工程拟采取的环保措施和风险防范对策后，运行期加强管理，本工程的环境事故风险可控，风险水平可以接受。

详见《山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司上榆泉煤矿锅炉改造项目环境风险影响专题评价》内容。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	G1、WNS4.2-1.0/95/70-Y(Q)燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	锅炉配套低氮燃烧器和烟气再循环系统。	《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)
	G2、WNS4.2-1.0/95/70-Y(Q)燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	锅炉配套低氮燃烧器和烟气再循环系统。	
地表水环境	W1、软水设备排水	盐类、SS等	用于洗煤厂补充用水，不外排。	《城市污水再生利用 城市杂用水水质 GB/T18920-2020》
	W2、锅炉排污水	盐类、SS等		
声环境	风机、水泵、LNG泵撬	噪声	减振、隔声、消声、绿化隔离等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》4B、2类标准
电磁辐射	无			
固体废物	本项目生活垃圾在厂内设置集中式垃圾收集箱收集暂存后送当地环卫部门指定地点，由其统一处置。			
土壤及地下水污染防治措施	车间地面及场内道路进行地面硬化，避免污染物下渗对地下水、土壤产生影响。			
生态保护措施	加强厂区周围及空地进行绿化			
环境风险防范措施	一、预防储罐部位事故的技术措施 二、预防储罐外接管部位事故的技术措施 三、防止槽车卸液时发生事故的技术措施 四、人员方面的防范措施 五、事故风险应急预案			
其他环境管理要求	(1) 认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》，把环保工作落到实处； (2) 谁主管，谁负责，责任到人，分级管理； (3) 对环保设备定期保养，发现问题立即处理； (4) 严格执行环保设施的操作规程，确保环保设施的正常运行； (5) 建立环保设施台账，认真做运行记录； (6) 环保设施在运行过程中，如发生重大事故，需较长时间维修时，必须向县级环保局写出书面申请，批准后方可正常生产； (7) 如发现擅自停用或拆除环保设施，依据《环保法》予以处罚。			

六、结论

山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司上榆泉煤矿锅炉改造项目位于山西省忻州市河曲县巡镇镇阳面村东 600m，建设 2 台 4.2MW 天然气锅炉替代原有燃煤锅炉，在主井工业场地外东侧拟建 1 座锅炉房，天然气锅炉燃烧器采用超低氮燃烧器，并配套建设 1 座供气站，内设 2 个 60m³ 燃气储罐，及相关环保措施及配套措施。

项目已在山西省投资项目在线审批监管平台进行了登记，项目代码 2208-140930-89-02-617215，项目符合山西省主体功能区划及河曲县生态“两区”规划的发展要求，符合“三线一单”的要求，在严格采取环评规定的环保措施后，污染物可以稳定达标排放，不会造成区域现有环境功能的改变，因此从环境保护的角度，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.68t/a	7.94t/a	/	0.156t/a	0.68t/a	0.156t/a	-0.524t/a
	二氧化硫	5.3t/a	28t/a	/	0.46t/a	5.3t/a	0.46t/a	-4.84t/a
	氮氧化物	5.4t/a	35t/a	/	1.58t/a	5.4t/a	1.58t/a	-3.82t/a
废水	生产废水	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司上榆
泉煤矿锅炉改造项目

环境风险影响专题评价

编制单位：山西天驰达环保科技有限公司

编制日期：2022年12月

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

一、环境风险调查

1、风险源调查

本项目风险源为液化天然气。

本项目建设 2 个 60m³ 天然气储罐，储罐充装率 90%。液化天然气密度为 0.6770kg/m³，则本项目最大储量折合为 60×90%×0.6770×2=73.12t。

项目风险物质储存分布情况见表 1-1。

表 1-1 风险物质基本情况

名称	存储方式	最大储量	折合最大储量
天然气	储罐及加气装置	120m ³	73.12t

二、环境风险潜势初判

1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界值比值（Q）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，计算涉及的每种污染物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界值的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算给物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下列计算公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目风险物质 Q 值见表 4。

表 2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	场所	最大存在总量 q/t	临界量 Q/t	Q	备注
1	天然气	8006-14-2	储罐区	73.12	10	7.312	120m ³

注：①天然气储罐充装率 90%，液化天然气密度为 0.6770kg/m³。

经计算，本项目 $1 \leq Q = 7.312 < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 C，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的涉及压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

本项目行业类别为热力生产和供应，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 C 中表 C.1，本项目属“其他 涉及危险物质使用、贮存的项目”，所以 $M = 5$ ，属于划分的 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级确定

表 2-3 危险物质及工艺系统危害性等级判断 (P)

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 中 P 的等级判定依据，本项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为轻度危害 P4。

2、环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标敏感性及其人口密度划分环境风险受体敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则如下：

表 2-4 大气环境敏感程度分级

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

表 2-5 项目 5km 范围内大气风险受体分布情况

风险影响途径	风险保护目标	属性	人口（人）	方位	距离（km）	备注
大气环境	段寨村	村庄	790 人	N	4.7	南沟子村 归到上庄； 五门楼归 到曲峪
	新农村	村庄	570 人	N	3.9	
	大泉沟村	村庄	580 人	NW	2.8	
	刘家沟	村庄	430 人	NW	4.6	
	赤泥也村	村庄	320 人	NE	3.1	
	上庄村	村庄	269 人	S	2.0	
	陆家寨村	村庄	1200 人	S	4.3	
	阳面村	村庄	400 人	SW	0.6	
	红泥寨村	村庄	350 人	SW	3.5	
	川口村	村庄	286 人	SW	3.0	
	石梯子村	村庄	460 人	SW	4.8	
	石偏梁村	村庄	225 人	SE	3.0	
	上榆泉村	村庄	980 人	SE	4.3	
	下榆泉村	村庄	715 人	SE	3.3	
石仁村	村庄	680 人	E	3.7		
曲峪村	村庄	3405 人	NE	2.0		

本项目周边 500m 范围内涉及村庄交通运输道路及耕地，总人口数小于 500 人；周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 11660 人，大于 1 万人，小于 5 万人，因此，大气环境敏感程度为 E2。

(2) 地表水环境

表 2-6 地表水环境敏感程度分级

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速是，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速是，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目所有废水全部不外排，发生事故时，危险物质进入收纳河流 24h 流经范围涉及国界及省界。因此，地表水环境敏感程度等级为 F2。

表 2-7 地表水环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体；集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目发生事故时，危险位置泄露到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感目标，因此，地表水环境敏感目标等级为 S3。

依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则如下：

表 2-8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

因此，地表水环境敏感程度为 E2。

(3) 地下水环境

表 2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

本项目评价范围内存在分散式饮用水井，因此，本项目地下水环境敏感程度为较敏感 G2。

表 2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

本项目包气带防污性能等级为 D3。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2-11 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

因此，地下水环境敏感程度为 E2。

3、建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中建设项目环境风险潜势划分依据，见表 2-12。

表 2-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

本项目风险潜势划分见表 2-13。

表 2-13 本项目风险潜势划分

环境要素	环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境风险潜势
大气环境	E2	P4	II
地表水环境	E2	P4	II
地下水环境	E2	P4	II

综上，本项目大气、地表水、地下水环境要素风险潜势为II。

图 2-1 项目环境风险敏感目标图

三、评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分依据，表 3-1。

表 3-1 评价工作等级划分

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

因此，本项目风险评价中大气、地表水、地下水环境为三级。

四、环境风险识别

1、环境风险物质

根据项目情况，本项目所涉及到的环境风险物质：

表 4-1 本项目环境风险物质与临界量表

序号	名称	临界量	日常最大储量	CAS号	$\frac{W_n}{W_n}$	突发事件案例	备注
1	天然气	10	73.12t	8006-14-2	7.312	a	120m ³ 储罐
备注：a 代表该种物质曾由于生产安全事故引发了突发环境事件							

表 4-2 天然气理化性质和危险特性

标识	中文名：天然气（含甲烷，液化的）				危险货物编号：21008		
	英文名：Liquefied natural gas				UN 编号：1972		
	分子式：CH ₄		分子量：16.04		CAS 号：8006-14-2		
理化性质	外观与形状	无色无臭液体					
	熔点（°C）	/	相对密度（水=1）	0.6770	相对密度（空气=1）	/	
	沸点（°C）	-160~-164		饱和蒸气压（kPa）	/		
	溶解性	/					
毒性及健康危害	侵入途径	/					
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性 0”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。液化天然气与皮肤接触会造成严重的灼伤。					
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的黏液及呕吐物，然后					

		立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救；液体与皮肤接触时用水冲洗，如产生冻疮，就医诊治。
燃烧 爆炸 危险性	危险特性	极易燃；蒸汽能与空气形成爆炸性混合物；当液化天然气由液体蒸发为冷的气体时，其密度与常温下的天然气不同，约比空气重 1.5 倍，其气体不会立即上升，而是沿着页面或地面扩散，吸收水与地面的热量以及大气与太阳的辐射热，形成白色云团。由雾可察觉冷气的扩散情况，但在可见雾的范围之外，仍有易燃混合物存在。如易燃混合物扩散到火源，就会立即闪回燃着。当冷气温热至-112℃左右时，就会变得比空气轻，开始向上升。液化天然气遇水生成白色冰块，冰块只能在低温下保存，温度升高即迅速蒸发，如急剧扰动能猛烈爆喷。
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：液化天然气应在大气压下稍高于沸点温度（-160℃）下用绝缘槽车或槽式驳船运输；用大型保温气柜在接近大气压并在相应的低温（-160~-164℃）下储存，远离火种、热源，并备有防泄漏的专门仪器；钢瓶应储存在阴凉的、通风良好的专用库房内，与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氮、二氟化氧、氧化剂隔离储运。</p> <p>泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排放及排至空旷地方。</p>
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。

图2-2 危险单元分布图

2、环境敏感目标调查

根据现场调查和资料收集，场地周边无重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等特别敏感区，主要分布村庄、农田、河流、工业企业、公路及桥梁等。项目风险环境目标分布情况见 4-3。

表 4-3 项目风险环境目标分布情况

环境空气厂界周边 3km 范围				
风险保护目标	属性	人口（人）	方位	距离（km）
大泉沟村	村庄	248 人	NW	2.8
上庄村	村庄	269 人	S	2.0
阳面村	村庄	400 人	SW	0.6
川口村	村庄	286 人	SW	3.0
石偏梁村	村庄	225 人	SE	3.0
曲峪村	村庄	3405 人	NE	2.0
受纳水体				
收纳水体名称	水域环境功能		24h 内流经范围	
黄河	III类		跨省界	
内陆水体排放点 10km 范围内敏感目标				
敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离
/	/		/	/
地下水环境敏感区				
环境敏感区	敏感特征		与厂界距离	
阳面村水井	分散式饮用水井		0.6km	

3、环境风险事故

根据项目特点，本项目可能存在的风险事故类型如下：

表 4-4 项目风险事故一览表

序号	环境风险类型	风险源	危险单元	事故内容	影响途径
1	泄露	储罐及加气装置	储罐区	储罐区及加气装置发生故障，引发液化天然气大量泄露	直接，大气

五、环境风险影响分析

天然气

①泄漏情况分析

天然气泄露事故主要为事故排放，事故排放时局部大气中甲烷浓度可比正常情况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的影 响。同时甲烷为温室气体，事故排放的对局域气候影响较小。

②燃烧情况分析

天然气泄漏时若遇到明火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的烟气。由于主要成分是甲烷，燃烧反应生成物主要是水和 CO₂，对大气环境影响较小。另外，本项目配备了相关的消防器材，可及时有效控制火灾燃烧情况。

③爆炸情况分析

由于安全措施的设置，爆炸的几率很小，爆炸的瞬间，由于冲击波的冲击，土层被掀起，产生一定量的粉尘，对近距离的大气环境造成短时间的影响。

发生火灾爆炸后，会有生产设备、房屋的破坏等，产生一定量的建筑垃圾和废弃设备，对环境造成一定的影响。

发生火灾爆炸后，站场内部及周边地表植被遭到烧毁或踩踏，会对生态环境产生一定的影响。

六、环境风险管理

1、环境风险管理目标

环境风险管理是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

2、环境风险防范措施

①建立健全各种规章制度，如防火责任制、安全操作规程、定期检修制度等。

②配备天然气泄漏自动控制及报警系统，以及足够数量的消防设施、防护器材和应急处理的工具、通讯装置等。

③加强对燃气设施巡检，及时维护，尽量减少天然气泄漏的可能性。

④采用不燃烧实体材料设置储罐区围堰 60m³，并进行围堰的硬化防渗。

⑤配套足够的消防设施、消防器材，并定期的检查、补齐。

3、环境风险应急措施

①发生泄漏时，会在近距离内产生大量的天然气，天然气成份主要是甲烷(CH₄)，密度较小，极易扩散，随着阀门的关闭，泄漏的天然气对周围环境的影响随之消失。

②为避免液态天然气大量泄漏，建设单位在储罐区四周建设围堰，围堰容积不低于 60m³，满足设计规范的要求，避免储罐区泄露对地表水环境造成影响。另外，由于液态天然气极易挥发，因此，当液态天然气完全挥发后，泄漏的液态天然气对周围环

境的影响随之消失。

③发生泄漏时，严禁明火，以免发生爆炸，产生更多的废气。

④发生火灾爆炸后，站场内配备了足够的消防器材、消防设施，可及时有效控制火灾蔓延，减少废气排放。

⑤发生火灾爆炸后，烧毁的地表植被，应及时进行生态恢复；烧毁的农作物进行青苗补偿，烧毁的灌木进行灌木补偿。

综上所述，本项目运营过程中存在一定的环境风险，一旦发生事故，要认真贯彻执行环境风险应急措施。在认真落实环境影响相应的措施后，本项目的环境风险是可以接受的。

4、应急预案

建设单位应根据山西省环保厅《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（晋环函[2015]179号），依据《山西省企业突发环境事件应急预案编制导则》，编制突发环境事件应急预案，指导、防范和处置本项目运行可能的突发环境事件，保障人民群众的生命财产安全及生态环境安全。

根据前述初步风险事故分析，本评价提出以下应急预案内容，供建设单位及管理部门参考，重大事故应急预案应根据实际建设、运行情况具体化和进一步完善。同时，本项目建成后，应尽快将相关应急预案修订内容纳入全厂现有环境风险应急预案，修订后应重新报请环境主管部门备案。

（1）危险目标确定

根据拟建工程生产工艺的特点，本项目最大危险源为 LNG 储罐，易发生泄漏、爆炸等，在设计、施工及整个运行期事故防范措施都不能忽视。

（2）应急救援指挥部的组成、职责及分工

①组成：企业的应急救援指挥部应由公司的总经理任总指挥，以及由生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门的领导任副总指挥，下设应急救援办公室。

②职责：

- a、制定事故应急救援预案；
- b、组成应急救援专业队伍，监督坚持和作好各项救援准备工作；
- c、分布和解除应急救援令，指挥应急队伍，实行应急行动；
- d、向上级汇报和向社会救援组织通报事故情况；

e、组织调查事故原因，总结应急救援工作的经验教训，并做好善后工作。

③分工：

a、总指挥：发布和解除应急救援令，指挥应急队伍和应急救援行动；

b、副总指挥：协助总指挥协调应急救援行动，负责事故报警和报告；

c、生产部门：负责事故报警、报告及事故处理工作；

d、安全环保部门：协助领导做好事故处理及布置安全、环保防范措施，落实事故现场环境监测工作；

e、设备部门：组织成立抢险、抢修队，负责现场抢险、抢修工作；

f、保卫部门：负责治安、警戒、疏散人群和保卫工作；

g、卫生工作：负责现场医疗救护，中毒、受伤人员抢救和护送工作。

(3) 救援预案

①当发现有重大液化天然气泄漏甚至爆炸时，发现者要立即向厂调报告，同时通知应急管理责任人，同时由现场操作人员根据事故大小关闭有关截门，截断事故源，尽可能采取应急措施防止事故扩大。应根据泄漏情况设置警戒区域。

②厂调在接到报告后要立即组织队现场中毒人员的撤离和救护工作，协调有关单位人员开展对泄漏点的确认，并向应急总指挥及有关责任人员报告。

③厂调要及时组织疏散处在危险区内及相邻部位的人员，并设立警戒线，防止发生爆炸或火灾。要立即分析研判风险严重性，通知上级主管部门，必要时通知周边群众及时疏散。

④立即组织切断事故来源的操作，并保护好现场。相关应急人员到达现场并对现场进行检测评估后，按预案要求进行救援工作。

⑤清点各相关岗位人数，确认损失、伤亡情况。

(4) 事故报警与应急通讯

①事故报警：一旦发生事故报警，首先要确认事故泄漏、爆炸的程度和初步位置。由调度室电话通知指挥及厂值班领导和有关成员，调度室电话通知公司总调及应急责任人。

②应急通讯：发生事故报警无论泄漏程度大小，都要及时用对讲机通知值班室和调度室，调度室在接到通知后用电话及时通知应急责任人及厂值班领导。

（5）社会救援

在制定重大事故应急救援预案时，应包括社会救援组织机构、联系方式、报警系统等信息，以保证应急救援指挥能随时与社会救援力量保持联络，请求支援。

（6）培训与演练

①对应急人员按年度组织培训，其中岗位人员日常培训方式可采取集中授课、网上培训等，对不按规定参加培训的人员按月度重点工作予以考核。

②领导小组定期要对应急计划进行检查，检查内容包括（职责内容、报警程序、对措施、通讯方式、防护装备、培训情况等）。

③每年根据生产情况和工艺变化，组织定期和临时培训及演练。

七、环境风险评价结论与建议

1、项目危险因素

本项目主要危险物质为液化天然气，其环境风险因素可能为储罐等发生泄漏、爆炸、燃烧等造成环境风险。

建议建设单位在施工、运行阶段结合环境风险分析情况，进一步优化厂址平面布局、调整危险物质存在量、强化危险性控制措施等，防范和强化环境风险应对措施，最大限度减少事故风险的发生可能性、降低环境风险危害程度。

2、环境敏感性及事故环境影响

本项目厂址位于忻州市河曲县巡镇镇阳面村东 600m 处，厂址周边主要大气环境敏感目标为村庄居民点。经调查，厂址距黄河 1.3km。

当发生液化天然气泄漏时，可能造成厂区周围环境甲烷浓度短时见明显增大，但结合本项目规模及距附近村庄居民距离和风向分析，其对厂区外居民区影响有限。本项目事故情况不会黄河造成不利影响。

3、环境风险防控措施和应急预案

本项目事故环境风险防范采取“事故单元—厂区—区域”的环境风险防控体系，同时针对突发环境事件可能造成厂区外的影响，与上级部门的突发环境事件应急预案相衔接。

厂区环境风险以预防为主，从厂区施工、风险设施建设、监测监控、强化管理、健全制度、应急监测等多方面采取风险预防措施，运行期制定应急预案，保障应急物资，定期开展应急演练，可有效防范环境风险，最大程度降低突发事故环境风险。

4、环境风险评价结论与建议

本项目运行过程中存在着有害物质事故排放等环境风险，建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，加强运行管理，根据实际情况确定详尽的事故应急预案并开展培训和演练。在认真落实工程拟采取的环保措施和风险防范对策后，运行期加强管理，本工程的环境事故风险可控，风险水平可以接受。

本项目环境风险评价自查表见表 7-1。

表 7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	液化天然气			
		存在总量/t	73.12			
	环境敏感性	大气	500m 范围内无人口		5km 范围内人口数 11660 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			_____人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input checked="" type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m			
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
重点风险防范措施	①工程设计中对液化天然气储罐等采取风险预防措施，如设置防火、防爆、防毒、防泄漏和防腐蚀等装置和安全监控设施；					
	②加强涉及风险源的生产管理，强化安全培训，规范施工、检修和运行操作；					
	③制定环境风险应急预案，落实风险责任，配套应急物资，定期开展预案演练。					
评价结论与建议	本项目运行过程中存在着有害物质事故排放等环境风险，建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，加强运行管理，根据实际情况确定详尽的事故应急预案并开展培训和演练。在认真落实工程拟采取的环保措施和风险防范对策后，运行期加强管理，本工程的环境事故风险可控，风险水平可以接受。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“_____”为填写项						

打印编号: 1666254451000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	803do9		
建设项目名称	山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司上榆泉煤矿锅炉改造项目		
建设项目类别	41—091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
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）	山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司		
统一社会信用代码	91140930739319618H		
法定代表人（签章）	郝相应		
主要负责人（签字）	郝相应		
直接负责的主管人员（签字）	吴都强		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西天驰达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140100MA0K62XW52		
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
张克乾	2016035140352015146005000166	BH003276	张克乾
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张克乾	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、建设项目污染物排放量汇总表、环境风险专题	BH003276	张克乾
惠浩艳	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及标准、附图、附件	BH029096	惠浩艳

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China
编号: HP00019053
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

张克乾

管理号: 2016035140352015146005000166
File No.

姓名: _____
Full Name 张克乾
性别: _____
Sex 男
出生年月: _____
Date of Birth 1986-09
专业类别: _____
Professional Type _____
批准日期: _____
Approval Date 2016-5-23

签发单位盖章: _____
Issued by _____
签发日期: 2016年10月28日
Issued on _____



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 山西天驰达环保科技有限公司（统一社会信用代码 91140100MA0K62XW52）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 山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司上榆泉煤矿锅炉改造项目 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 张克乾（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035140352015146005000166，信用编号 BH003276），主要编制人员包括 惠浩艳（信用编号 BH029096）、张克乾（信用编号 BH003276）（依次全部列出）等 2 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):

2022年12月6日





山西省企业投资项目备案证

项目代码：2208-140930-89-02-617215

项目名称：上榆泉煤矿锅炉改造项目

项目法人：山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司

建设地点：忻州市河曲县

统一社会信用代码：91140930739319618H

建设性质：改建

项目单位经济类型：国有及国有控股企业

计划开工时间：2022年8月

项目总投资：235.8万元（其中自有资金235.8万元，申请政府投资0万元，银行贷款0万元，其他0万元）

项目单位承诺：

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展改革委令第2号）和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》（山西省人民政府令第258号）有关规定和要求。

建设规模及内容：

本项目占地面积3652m²，建设2台4.2MW天然气锅炉替代原有燃煤锅炉，LNG气化站及相应管道，配套建设道路及场地硬化、绿化、大门、围墙等。

2022年8月19日

注 意 事 项

1、项目备案后，企业应当履行项目管理主体责任，在开工建设前还应当根据相关法律法规规定办理其他相关手续。

2、企业应当通过山西省投资项目在线审批监管平台如实报送项目开工建设、建设进度、资金使用、竣工的基本信息。项目开工前，企业应当报备项目开工基本信息。项目开工后，企业应当按季度报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，企业应当报备项目竣工基本信息。

3、建设地点发生变化或者建设规模、内容发生较大变更，企业应当重新办理备案手续。

4、企业对项目报送信息及附具文件的真实性、合法性和完整性负责。

5、企业有下列行为之一的，相关信息列入项目异常信用记录，并纳入省信用信息共享平台：

(1) 提供虚假项目备案信息，或者未依法将项目信息告知备案机关，或者已备案项目信息变更未告知备案机关的；

(2) 违反法律法规擅自开工建设的；

(3) 不按照备案内容建设的；

(4) 企业未按规定报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息，或者报送虚假信息的；

(5) 其他违法违规行为。