

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 乡宁县嘉源煤层气利用有限公司德通煤矿
新风井 4.8MW 低浓度瓦斯发电项目
建设单位(盖章): 乡宁县嘉源煤层气利用有限公司
编制日期: 2023 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

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5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 乡宁县嘉源煤层气利用有限公司德通煤矿新风井4.8MW低浓度瓦斯发电项目 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 张克乾（信用编号 BH003276）、王圣杰（信用编号 BH021691）（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):

2023年 8 月 29 日





东侧废弃房屋



西侧荒地



北侧荒地



南侧乡村道路



德通煤矿瓦斯抽放泵站



场地现状

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乡宁县嘉源煤层气利用有限公司德通煤矿新风井 4.8MW 低浓度瓦斯发电项目		
项目代码	2308-141029-89-05-639586		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	山西省临汾市乡宁县枣岭乡沙坡村南侧 1.2km 处		
地理坐标	(110 度 35 分 42.291 秒, 35 度 48 分 12.125 秒)		
国民经济 行业类别	D4419 其他电力生产	建设项目 行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 87 火力发电、热电联产：单纯利用余气（含煤矿瓦斯）发电
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1600	环保投资（万元）	159.5
环保投资占比（%）	9.97	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	1995.39
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目项目属于鼓励类“三、煤炭 第5条 煤层气勘探、开发、利用和煤矿瓦斯抽采、利用”中的瓦斯利用工程，为鼓励类项目，符合国家的产业政策。</p>		

2、规划符合性分析

(1) 乡宁县县城总体规划（2013-2030）

乡宁县县域城镇职能划分为综合型、工贸型、农贸型和旅游型四个大类，部分城镇兼具其他职能。乡宁县规划构建“一主三副、轴线集聚、两带四区”的县域城镇空间结构。

本项目位于临汾市乡宁县枣岭乡沙坡村南侧1.2km处，距离城市边界29.5km，不在乡宁县县城规划范围内，根据乡宁县土地利用现状情况，本项目占地类型属于建设用地，项目的建设不违背乡宁县城市总体规划要求。

(2) 乡宁县生态功能区划

根据《乡宁县生态功能区划》，乡宁县生态功能区划分为7个生态功能小区。本项目所在区域属于“1-A沿黄谷地植被恢复与水土保持生态功能小区”。

①主要生态环境问题

西部黄河沿岸植被覆盖率极低，土壤侵蚀高度敏感，水土流失严重；生境条件差，生物多样性功能一般重要。该区生态系统的主要服务功能是水土保持和营养物质保持。

②保护措施与发展方向

综合治理黄土残垣区的水土流失问题，增加植被覆盖率，水土保持能力；因地制宜，调整产业结构，合理开发利用土地少耕地面积，增加草地及林地的比重；加大林果产业的比例，发展以苹果、花椒、翅果油树为主等特色经济作物。

本项目利用德通煤矿的瓦斯进行发电，用地性质属于建设用地，不占用林地、草地，不会减少植被覆盖率及造成水土流失。同时，本项目减少了德通煤矿瓦斯的直接排放，将资源变废为宝，提高了资源利用率，减少了资源浪费及污染物排放，项目废气污染源采取了有效地控制措施，达标排放；运营期生产废水循环利用，生活污水不外排，不会对当地生态和水环境产生不利影响；噪声可以实现厂界达标；固体废物可得到综合利用和合理处置，不会对土壤

其他符合性分析	<p>环境造成影响。本项目的建设不违背乡宁县生态功能区划的发展要求。</p> <p>乡宁县生态功能区划图与本项目的地理位置关系图见附图。</p> <p>(3) 乡宁县生态经济区划</p> <p>根据《乡宁县生态经济区划》，乡宁县生态经济区划以生态功能区划为基础划分，按照一级区和二级区划分，本项目所在区域为“IIA枣岭乡粮草畜生态经济区”。</p> <p>①主要的生态环境问题</p> <p>该区植被以低覆盖草地和栽培植被为主，生态系统稳定性不强，低覆盖草地和栽培植被面积分别为58.81km²和59.97km²，分别占本区域面积的36.37%和37.09%。土壤侵蚀强烈，水土流失严重。遥感资料分析表明，该区域土壤侵蚀属于极强度侵蚀和剧烈侵蚀级别的地区面积达到了94.73km²，占本区域面积的58.58%，主要分布于本区的中部和北部。</p> <p>②主要生态建设目标</p> <p>加大荒草地的管理力度，营造林灌草相结合的植被系统，增强水土保持和水源涵养功能；改进农业耕作方式，扩大免耕、间作、套种面积的水土流失；加大坡地退耕还林还草的力度，防止坡耕地雨季加强农田基础设施的建设，营造防护林，平整土地。</p> <p>限制：限制农药化肥使用量，减少土壤和地下水污染；限制对林木资源的采伐，维持区域水源涵养功能的水体的滞蓄能力。</p> <p>鼓励：大力发展特色农业，重点发展以苹果、翅果、绿豆、薯类、油料等高效种植业，促进农业结构优化升级。发展畜牧业，重点扶持养殖大户，推动全乡畜牧业快速发展。发挥农业龙头带动作用大的优势，支持现有花椒、苹果、绿豆协会做大做强，深化农业产业化经营，带动全乡养殖业、种植业结构优化升级。</p> <p>本项目属于瓦斯发电项目，不会减少植被覆盖率及造成水土流失，项目无污废水外排，不会对土壤及地下水产生污染，项目的建设不违背乡宁县生态经济区划的要求。</p> <p>乡宁县生态经济区划图与本项目的地理位置关系图见附图。</p>
---------	---

3、“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于临汾市乡宁县枣岭乡沙坡村南侧1.2km处，本项目选址不位于水源涵养区、水土保持区、防风固沙区、生物多样性维护区等陆地重要生态功能区，水土流失敏感区、土地沙化敏感区、石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等陆地生态环境敏感区和脆弱区、国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

本次评价收集了2022年乡宁县例行监测数据，PM₁₀、SO₂、PM_{2.5}、NO₂年平均浓度值及CO第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)中二级标准，O₃的日最大8小时平均浓度项目超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，所在区域乡宁县为不达标区。

本项目单台发电机组NO_x排放量为1.61t/a，排放绩效值447mg/kW h，能够达标排放；生产废水循环利用不外排，生活污水能够合理处置；噪声监测结果可知，本项目厂界昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)2类标准限值要求；固体废物均得到妥善处置。

本项目运营期排放的大气污染物主要为NO_x，排放量12.88t/a，区域污染物增量消减量为25.76t/a，经污染物2倍替代后，使区域现有污染源污染物总体排放水平有所下降，改善了区域环境质量，符合环境质量底线的要求。

(3) 资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目建设过程中所利用的资源主要为煤层气、水、电，均为常规能源。项目不属于高耗能项目。项目将直接排放的瓦斯变废为宝，提高了资源利用率，减少了资源浪费及污染物排放。

(4) 生态环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

①项目与临汾市生态环境分区管控总体准入管控符合性分析

根据《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（临政发〔2021〕10号），项目所在单位属于一般管控单元，不属于优先保护单元，要求建设单位做好总量控制相关要求，要求各项环保治理设施正常运行确保各项污染物达标排放，项目建设符合一般管控单元控制要求。本项目所在区域与临汾市生态环境管控单元的位置关系图见附图。

项目与临汾市生态环境分区管控总体准入管控符合性分析见表1-1。

表 1-1 项目与临汾市生态环境分区管控总体准入管控符合性分析一览表

管控要求		项目	符合性
空间布局要求	遏制“两高”项目盲目扩张。	项目不属于“两高”项目。	符合
	优化焦化钢铁企业布局。	项目不属于焦化钢铁企业。	符合
	市区城市规划区 155 平方公里范围内禁止建设洗选煤企业。	项目不属于洗选煤企业。	符合
污染物排放管控	定期通报降尘量监测结果，降尘量最高值高于 9 吨/月·平方公里的市县要开展降尘专项整治。	要求建设单位施工过程中严格落实“七个百分百”相关措施。	符合
	2021 年 10 月底前，全面完成钢铁企业在产设备超低排放改造。	项目不属于钢铁企业。	符合
	焦化行业超低排放改造于 2023 年前全部完成。	项目不属于焦化行业。	符合
环境风险管控	项目防护距离应符合相关国家标准或规范要求。	项目无防护距离。	符合
	在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	项目区域不属于居民集中区、医院和学校附近等区域，要求建设单位运营过程中做好各项环保设施管理工，最大程度上避免环境风险的发生。	符合

综上，项目建设符合临汾市生态环境分区管控总体准入清单中相关要求。

②与山西省“三线一单”生态环境分区的符合性分析

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），项目所在区域属于一般管控单元，不属于优先保护单元。根据一般管控单元控制要求，项目做好各项环保措施，确保达标排放，提前落实总量申请相关工作，且项目用地属建设用地，符合一般管控单元控制相关要求。

项目区域与山西省生态环境管控单元位置关系见附图。

4、与《煤矿瓦斯发电工程设计规范》（GB51134-2015）符合性分析

根据德通煤矿瓦斯成分分析表，项目所利用瓦斯属于低浓度瓦斯，总装机容量为 4.8MW，项目建设与《煤矿瓦斯发电工程设计规范》（GB51134-2015）符合性分析如下表所示。

表 1-2 项目与《煤矿瓦斯发电工程设计规范》符合性分析

名	相关要求	项目	符合性
气源条件与站址选择	气源条件：①煤矿瓦斯发电工程应有可靠、稳定的气源；②在满足煤矿设计瓦斯抽采量的前提下，瓦斯抽采泵应有足够的背压供气能力。③当采用瓦斯抽采站供气管串接增压机在加压输送时，应进行气源接口处的进气压力检测，控制气源接口处不得出现负压。	①项目气源来源于德通煤矿瓦斯抽采站产生的低浓度瓦斯，具有可靠、稳定的气源；②该抽采站设有高低负压抽采系统，有足够的背压供气能力；③项目建成后应对气源接口处压力及时进行检测，避免出现负压现象。	符合
	站址选择：①站址选择应根据矿区总体规划、城镇总体规划、瓦斯抽采站条件，结合地区自然条件、交通运输、环境保护、煤矿生产计划以及矿区（煤矿）的气源、电源、水源、热源等因素综合确定。低浓度瓦斯发电工程应靠近瓦斯抽采站选址。②站址选择应合理用地，宜利用非可耕地、劣地或现有场地。③站址选择宜避开空气经常受悬浮固体颗粒物严重污染的地区，站址位置宜具有良好的自然通风条件，应避开噪声敏感区。	①项目用地属于建设用地，符合用地性质；项目不在城市总体规划范围内；项目属于低浓度瓦斯发电工程，距瓦斯抽采站约 460m；②项目用地属于建设用地，现状为荒地；③项目位于山区内，区域工业项目较少，悬浮固体颗粒污染较轻，且具有良好的自然通风条件；项目区周围无噪声敏感目标。	符合
	煤矿瓦斯发电工程严禁设置低浓度瓦斯储存装置。	项目属于低浓度瓦斯发电工程，厂区内无瓦斯储存装置。	符合

综上所述，项目建设符合《煤矿瓦斯发电工程设计规范》（GB51134-2015）中相关要求。

5、与国家发展改革委《关于利用煤层气（煤矿瓦斯）发电工作实施意见的通知》（发改能源〔2007〕721号）符合性分析

项目建设与发改能源〔2007〕721号文件符合性分析如下表所示。

表 1-3 与发改能源〔2007〕721号文件符合性分析一览表

发改能源〔2007〕721号相关要求	本项目	符合性
电力产业政策鼓励煤矿坑口煤层气（煤矿瓦斯）发电项目建设。鼓励采用单机容量 500 千瓦及以上煤层气（煤矿瓦斯）发电机组。	项目选址位于煤矿瓦斯抽采泵站附近，采用的是 8 组 600kW 发电机组。	符合

项目建设符合国家发展改革委《关于利用煤层气（煤矿瓦斯）发电工作实施意见的通知》（发改能源〔2007〕721号）中相关要求。

6、与《关于印发山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》（晋政办发〔2020〕19号）符合性分析

根据《关于印发山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》（晋政办发〔2020〕19号）相关要求，要求提升河流沿岸生态缓冲带防护水平。加强河流堤外缓冲隔离防护林带建设，留足河道、湖泊和滨河带保护范围，在国家相关政策范围内，有序推进还林、还草、还湿、还滩，非法挤占的要限期退出。汾河及入黄主要支流沿岸堤外 50 米、其支流堤外 30 米范围内实施植树种草增绿，建设绿色生态廊道，改善断面水质，保护河流生态空间。

项目位于临汾市乡宁县枣岭乡沙坡村南侧 1.2km 处，西侧 2.45km 处为黄河。项目南侧 30m 处有一季节性冲沟（前沟），雨季时会有水流过，其余时期断流，最终汇入黄河，流经距离约 3.3km。项目的建设符合《关于印发山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》（晋政办发〔2020〕19号）中相关要求。

7、选址符合性分析

项目位于临汾市乡宁县枣岭乡沙坡村南侧 1.2km 处，根据乡宁县自然资源局出具的用地情况说明，项目用地范围均属于建设用地。

根据乡宁县文化和旅游局以对乡文旅函〔2020〕55 号项目内不可移动文物保护单位核查结果的复函，项目区域尚未发现重叠的不可移动文物。

根据乡宁县林业局出具的乡林便字〔2021〕33 号，项目占地范围不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、公益林等。

根据临汾市生态环境局乡宁分局出具的关于项目拟占土地进行核查的复函（临环乡函〔2021〕23 号），项目占地范围不涉及饮用水水源地保护区。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景

乡宁县嘉源煤层气利用有限公司是北京扬德环境科技股份有限公司在乡宁投资成立的项目公司。2020年，公司拟在临汾市乡宁县枣岭乡沙坡村南侧1.2km处建设一瓦斯发电项目，利用山西天润煤化集团德通煤业有限公司（以下简称“德通煤矿”）新风井瓦斯抽放站内的低浓度瓦斯作为燃料进行发电。

乡宁县嘉源煤层气利用有限公司原计划办理6MW移动式瓦斯发电项目，并于2020年进行备案，项目名称为“乡宁县嘉源煤层气利用有限公司德通煤矿6MW移动式瓦斯发电项目”，并取得了乡宁县自然资源局、乡宁县文化和旅游局、乡宁县林业局、临汾市生态环境局乡宁分局等部门的核查意见。

2023年7月，公司拟将原6MW移动式瓦斯发电项目缩减为4.8MW低浓度瓦斯发电项目，2023年8月23日，乡宁县行政审批服务管理局对本项目重新进行了备案，主要建设内容为8台600kW燃气内燃机发电机组及低浓度瓦斯管道、电气、热控等附属设施，占地面积由原3752m²变更为1995.36m²。

2、主要建设内容

本项目主要建设内容包括燃气内燃机发电机组及电气、热控、主控制室、配电室、检修室、仓库等工程及危险废物贮存库等环保工程。10kV送出线路由建设单位另行设计，不在本次评价范围内。

项目主要建设内容见2-1。

表 2-1 项目工程主要建设内容表

工程类别	工程内容	主要建设内容	建设情况
主体工程	瓦斯预处理、输送系统	预处理系统为输送系统前置埋地式管道装置，主要包括泡罩式溢流水封阻火器、丝网过滤器、专用阻火器、放散装置、水雾发生器、电动放散装置、脱水溢流水封阻火器、旋风重力脱水器等。	新建
	发电系统	共设置8台600GF-WK2型燃气发电机组，集装箱结构，每个集装箱长8m，宽4m，高3m。	新建
	送出系统	发电机组出口电压为400V，项目瓦斯发电机组所发电量经2台变压器升压至10kV后分二条线路接入煤矿35kV变电所内10kV母线一、二段。	新建

辅助工程	控制及配电室	建筑面积 81m ² ，1 层，集装箱结构，布置发电机组控制屏、细水雾输送监控系统等。	新建	
	冷却系统	8 台发电机组分别设一缸套水热交换系统，一次侧进出水温度 80/75℃，二次侧进出水温度 60/70℃，冷却方式均采用冷却液进行冷却，冷却系统采用闭式循环散热箱，布置在发电机组集装箱上层，桶装冷却液首先通过补液泵打到补液箱，再由补液箱通过管道自流至闭式循环散热箱。	新建	
	泵房	2 座，总建筑面积为 16m ² ，集装箱结构，布置 2 台雾化水泵。	新建	
	仓库、油库	仓库建筑面积 26m ² ，油库建筑面积 18 m ² ，1 层，集装箱结构，内部主要用于存放催化剂和尿素等，油库储存润滑油和冷却液等原料，做好防渗、防风、防漏、防雨等工作。	新建	
	检修室	建筑面积 27m ² ，1 层，集装箱结构，用于日常检修。	新建	
	办公区	建筑面积为 54m ² ，集装箱结构，有 2 间宿舍（临时休息室）。	新建	
储运工程	瓦斯输送管线	采用 DN500 的瓦斯管道，瓦斯输送管线约 500m，采用架空布置，共设支架 50 基。	新建	
公用工程	供电	项目前期使用德通煤矿瓦斯抽放泵站现有供电管网供电，项目发电机组运行后使用发电机组供电，同时由德通煤矿瓦斯抽放泵站供电管网作为备用电源。	新建	
	供水	新鲜用水从德通煤矿瓦斯抽放泵站进行拉运。	新建	
	供热	职工宿舍供热采用电暖。	新建	
依托工程	瓦斯	依托现有德通煤矿新风井场地内的瓦斯泵站抽采的瓦斯气。	新建	
环保工程	废气	发电机组燃烧瓦斯产生的废气，主要污染物为 NO _x ，分别由两台 SCR 脱硝装置（四合一）处理，然后分别由 15m 高排气筒（2 根）排放。	新建	
	废水	厂区不设置食宿，仅有职工临时休息室，盥洗水直接用于厂区内洒水及周边绿化，厂区设置环保式移动厕所，并设置化粪池，定期清掏，外运附近施肥处理，不外排；瓦斯预处理、输送系统用水全部循环使用，无生产废水外排。	新建	
	固体废物	废离子交换树脂为一般工业固废，收集后交由厂家回收。	新建	
		废滤芯、废阻火芯等含废油杂质、废催化剂、废棉纱、废润滑油、废旧蓄电池、废油桶均属于危险废物，暂存于危废贮存库，建筑面积为 18m ² ，做好防渗、防风、防漏、防雨等工作，暂存后定期交由有资质单位处置。		
			厂区设垃圾桶，生活垃圾定期交由环卫部门统一处理。	
	噪声	选用低噪设备、置于室内，基础减振、消声等措施。	新建	
生态环境	项目区周边进行绿化，绿化面积约 100m ² 。	新建		

3、主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 项目生产设备

序号	名称	规格	单位	数量
一	发电机组			
1	发电机组	600GF-WK2	台	8
2	卧式散热器	HN-SRW-500	台	8
二	预处理 输送系统			
1	脱水器	--	台	1
2	水封阻火器	DN500	台	3
3	干式阻火器	DN500	台	1
4	干式阻火器	DN400	台	1
5	干式阻火器	DN300	台	6
6	细水雾模块	--	组	8
7	雾化水泵	50/H, H=130M	台	2 (1用 1备)
8	雾化水箱	84m ³	座	1
9	湿式放散	--	台	2
三	电气系统			
1	直流启动柜	4000A	台	2
2	站用干式变压器	3150KvA, 0.4/10kV	台	2
3	厂用配电柜 (含直流、PLC 柜)	/	套	5
四	冷却系统			
1	缸套水热交换系统	/	台	8
五	环保装置			
1	SCR 脱硝系统	1000kW	套	2

本项目装机方案为8×600kW瓦斯发电机组，最终形成4.8MW的装机能力，发电机组的技术参数见下表。

表 2-3 发电机组主要技术参数表

序号	名称	单位	数值
1	发电机组额定功率	kW	600
2	进气压力	KPa	3~7
3	排烟温度	°C	≤500
4	输出电压	kV	10
5	频率	Hz	50
6	年运行时间	h	6000
7	润滑油消耗率	g/kW h	1.0
8	进气浓度	%	>10
9	单台发电机组耗气量	Nm ³ /h	180 (折纯)

4、劳动定员和工作制度

劳动定员：三班两运转制，全厂运行期劳动定员10人，不设食堂，仅设2个职工宿舍。

工作天数：年运行250d，每天24h，全年运行时间约6000h。

5、原辅材料消耗

(1) 原辅材料消耗情况

本项目原料主要是瓦斯气、润滑油以及水、电等，项目主要原辅材料消耗情况见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料消耗表

名称	规格	用量	年用量（折纯）	厂区最大储存量	来源
低浓度瓦斯	15%~25%	年耗气量	86.4 万 m ³ /a	/	德通煤矿高负压瓦斯泵站
防冻冷却液（-25℃）	200L/桶	机组降温	19200L/a	2000L（10 桶）	外购
润滑油	200L/桶	润滑防锈	28.8t/a	2400L（12 桶）	外购
尿素	100kg/袋	脱硝	51.52t/a	2t（20 袋）	外购
钒钛系催化剂	1.5m ³ /座	脱硝	12m ³ /3a	/	外购
水	厂区洒水、绿化，生活用水		0.42 万 m ³	/	从德通煤矿瓦斯抽放泵站拉水
电	供电		4.12×10 ⁶ kW h	/	使用发电机组供电，同时由德通煤矿瓦斯抽放泵站供电管网作为备用电源。

①冷却液用量

项目每台发电机组每月冷却液用量为 1 桶（200L/桶），项目共设 8 台发电机组，则项目冷却液总用量为 19200L/a。

②润滑油用量

项目所用发电机组润滑油消耗率为 1.0g/kW h，经核算，项目发电机组发电量为 2880 万 kW h，则项目润滑油用量为 28.8t/a。

③尿素用量

项目所使用尿素用于脱硝，项目所购买尿素为固态，根据脱硝所需浓度，于厂区内配置成所需浓度的尿素。

根据脱硝原理，1 个单元尿素可去除 2 个单元 NO_x ，项目氮氧化物（以 NO_2 为主）产生量为 103.04t/a，去除量为 90.16t/a；经计算，尿素用量约 51.52t/a。

④钒钛系催化剂

项目脱硝所使用的钒钛系催化剂规格为 1.5m^3 。参考乡宁县扬德煤层气利用有限公司吉宁煤矿 8MW 分布式瓦斯发电项目实际运行经验，为防止脱硝效率降低和超标排放，每 3 年对脱硝催化剂进行一次更换，项目共设 8 组 SCR 脱硝设施，则项目钒钛系催化剂使用量为 $12\text{m}^3/3\text{a}$ 。

⑤煤矿瓦斯

德通煤矿设有高、低负压二套抽放系统，流量 $640\text{m}^3/\text{min}$ ，型号 CBF810 水环真空泵二台。高负压主要抽采本煤层瓦斯及高位裂隙带瓦斯，低负压系统主要抽采上隅角和尾部瓦斯。目前煤矿高、低负压抽放系统均正常运行。德通矿 2 号煤层按 90 万吨/年生产能力，矿井相对瓦斯涌出量为 $27.46\text{m}^3/\text{t}$ ，矿井绝对瓦斯涌出量的预测值为 $43.81\text{m}^3/\text{min}$ 。根据德通煤矿近几年的瓦斯抽放记录可知：高负压抽放泵站抽放瓦斯纯量 $30\text{--}35\text{m}^3/\text{min}$ ，平均抽放量取 $32.5\text{m}^3/\text{min}$ ，即 $1950\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

项目设 8 台 600kW 瓦斯发电机组，总装机容量为 4.8MW，瓦斯发电机组瓦斯消耗量如下表所示：

表 2-5 瓦斯发电机组瓦斯消耗量

项目	小时耗气量 (Nm^3/h)		日耗气量 (万 Nm^3/d)		年耗气量 (万 Nm^3/a)	
	折纯燃料	燃料 (22.28%)	折纯燃料	燃料 (22.28%)	折纯燃料	燃料 (22.28%)
0.6MW	180	807.9	0.36	1.616	10.8	484.74
8×0.6MW	1440	6463.2	2.88	12.928	86.4	3877.92

注：1) 日设备利用小时数按 20 小时计。

2) 年设备利用小时数为 6000 小时。

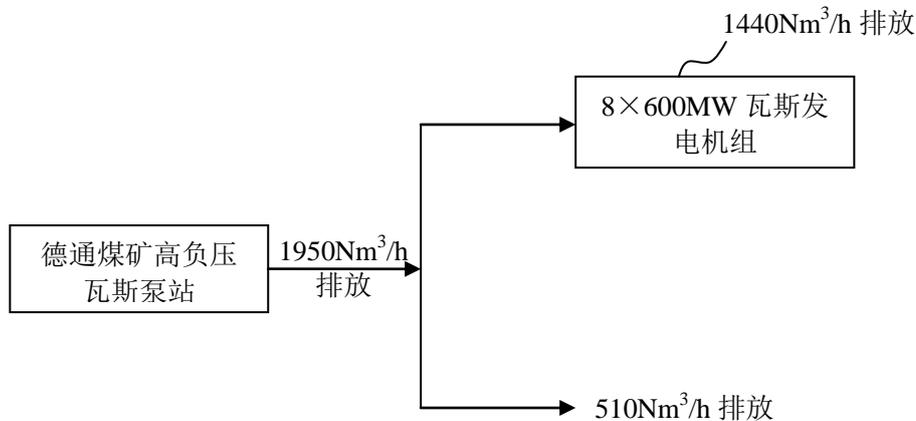


图 2-1 瓦斯平衡图

本项目建成后拟安装 8 台 600kW 瓦斯发电机组,所需瓦斯纯量为 1440Nm³/h, 多余 510Nm³/h 瓦斯通过项目厂区最后设置的放散口进行排放。

综上,德通煤矿瓦斯气量能满足 8 台 600kW 瓦斯发电机组的要求。

(2) 理化性质

① 瓦斯成分分析

2016 年 3 月 13 日,德通煤业委托国土资源部太原矿产资源监督检测中心对瓦斯进行了成份分析,分析结果见表 2-6。

表 2-6 德通煤矿瓦斯成分分析表

成分	O ₂	N ₂	CH ₄	CO ₂	H ₂ S
含量%	15.28	58.94	22.28	2.37	未检出

德通煤矿抽采瓦斯浓度 22.28%,属于低浓度瓦斯。

② 尿素

本项目 SCR 脱硝设施需使用尿素溶液,尿素理化性质如下表所示:

表 2-7 尿素理化性质一览表

名称	毒性	理化性质
尿素	微毒	<p>CAS 编号: 57-13-6; 化学式: CH₄N₂O; 分子量: 61.0479。 外观与性状: 白色结晶或粉末,有氨的气味。 熔点: 132.7°C (分解); 相对密度 (水=1): 1.335g/cm³ 溶解性: 溶于水、甲醇、乙醇,微溶于乙醚、氯仿、苯。 健康危害: 防止皮肤和眼睛接触;有限证据表明其致癌作用;对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用。 皮肤接触: 用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触: 拉开眼睑,用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入: 误服者,饮适量温水,催吐。就医。 危险特性: 遇明火、高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热分解,放出有毒的烟气。 灭火方法: 雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉。 应急处理: 隔离泄漏污染区,周围设警告标志,建议应急处理人员戴好口罩、护目镜,穿工作服。用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。或小心扫起,置于袋中转移至安全场所。用水刷洗泄漏污染区,经稀释的污水放入废水系统。 储存注意事项: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、食用化工原料分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。 主要用途: 用作肥料、动物饲料、炸药、稳定剂和制脲醛树脂的原料等。</p>

6、建设规模及产品方案

①建设规模

本项目利用德通煤矿瓦斯抽放泵站抽采的低浓度瓦斯，采用与细水雾混合的安全输送系统，通过燃气内燃发电机组进行发电，本项目拟安装 8 台 600kW 低浓度瓦斯发电机组，总装机容量为 4.8MW，年运行 250d，每天 24h，年运行 6000h。

②发电量核算

发电机组满负荷运行后，则项目年发电量为：装机规模×运行负荷×年运行小时=6000×100%×4800kW h=2880 万度。

③输变电情况

发电机组出口电压为 400V，项目瓦斯发电机组所发电量经 2 台 10kV 变压器升压后分二条线路接入煤矿 35kV 变电所内 10kV 母线一、二段。

7、瓦斯输送管线工程

项目位于德通煤矿瓦斯抽放泵站西侧 460m 处，抽放的瓦斯输送管线走向为：与德通煤矿瓦斯抽放泵站西侧瓦斯排放口连接，向东侧沿道路走向敷设，输送管线长约 500m，管径 DN500，输送压力为 0.8-1.2MPa，架空敷设，支架基础约 50 基，每基占地面积约 1m²；最终管道入场后直接连接至发电机组预处理系统。项目瓦斯输送管线沿靠近道路一侧的裸地修建，占地范围现状为草本植物、低矮的灌木丛。

8、公用工程

(1) 给排水

1) 给水水源

项目用水从德通煤矿瓦斯抽放泵站进行拉运，瓦斯抽放泵站供水系统水源来自德通煤矿供水系统统一调配，经提升泵提升至站内高山水池，再经管网静压送至地面各用水点。

2) 给水系统

①生活用水

本项目总劳动定员 10 人，参考山西省地方标准《山西省用水定额第 4 部分：居民生活用水定额》（DB14/T1049.4-2021）中农村居民生活用水，按 70L/人 d

计，项目劳动定员 10 人，则生活用水量为 0.7m³/d。

②生产用水

根据项目发电机组运行参数，发电机组采取冷却液进行冷却，不使用新鲜水，仅涉及雾化水箱少量定期补水，平均补水量为 0.5m³/d。

③其他用水

绿化用水：本项目建成后站内绿化面积为 100m²，根据《山西省用水定额》（DB14/T 1049.3-2021）中的第 3 部分：服务业用水定额，绿化洒水指标按 1.5L/m² d 计，则本项目绿化用水量为 0.15m³/d。

道路及厂区地面洒水：本项目建成后站内道路及厂区面积约 360m²，根据《山西省用水定额》（DB14/T 1049.3-2021）中的第 3 部分：服务业用水定额，道路洒水用水指标按 2.0L/m² d 计，则本项目道路及厂区洒水用水量为 0.72m³/d。

3) 排水系统

本项目排水采用雨污分流制，站内雨水经厂区内排水渠排出，最终汇入站址南侧前沟。项目生产用水循环利用不外排。项目生活污水产生量按用水量的80%计，为0.56m³/d，移动式环保厕所收集处理，定期清掏外运附近施肥处理。

本工程用水及废水产生量明细详见下表，水平衡图见图2-1。

表 2-8 本项目用水量情况一览表

名称	分类	用水定额	使用数量	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
生活用水		70L/人 d	10 人	0.7	0.56
细水雾输送系统补水		-	--	0.5	0
绿化用水		1.5L/m ² 次	100m ²	0.15	0
道路及厂区洒水		2.0L/m ² d	360m ²	0.72	0
合计		/	/	2.07	0.56

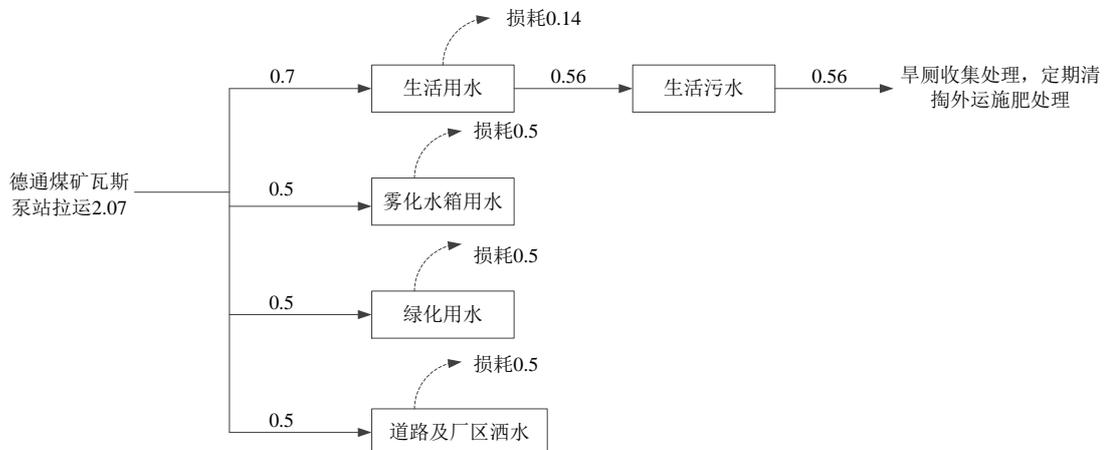


图 2-2 项目给排水平衡图单位：m³/d

	<p>(2) 供热</p> <p>职工宿舍供热采用电暖。</p> <p>(3) 供电</p> <p>本项目用电由项目瓦斯发电系统提供，同时由德通煤矿瓦斯抽放泵站现有供电管网提供备用电系统。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>工艺流程简述：</p> <p>1、施工期工艺流程</p> <p>项目施工期主要是拆除场地原有废弃构筑物及土地平整、集装箱安装、设备安装等，经土地开挖、构筑基础而成，施工单位于厂区内设一临时工作区，做为施工营地，主要为工人提供临时食宿。项目施工期工艺流程及产污环节见图 2-4。</p> <p style="text-align: center;">图 2-3 施工期工艺流程图</p> <p>2、运营期工艺流程</p> <p>瓦斯发电机组系统生产工艺主要包括瓦斯预处理系统、发电机组系统、冷却系统、烟气脱硝系统、水循环系统。项目瓦斯浓度为 22.28% (<30%，低浓度瓦斯)，采用的是低浓度燃气内燃机发电机组。</p> <p>(1) 瓦斯预处理系统</p> <p>为了保证安全生产，从瓦斯抽放站来的瓦斯通过输送系统进入瓦斯预处理系统，经处理后瓦斯方可进入发电机组内，预处理包括主要包括泡罩式溢流水封阻火器、丝网过滤器、专用阻火器、放散装置、水雾发生器、电动放散装置、脱水溢流水封阻火器、旋风重力脱水器。</p> <p>(2) 发电机组系统</p> <p>空气瓦斯气在进气口混合后，进入涡轮增压器增压，再经过中冷器冷却，通</p>

过进气管由进气门控制进入气缸，经火花塞点燃后燃烧，推动活塞做功发电。

发电机组出口电压为 400V，项目瓦斯发电机组所发电量经 2 台变压器升压至 10kV 后分二条线路接入煤矿 35kV 变电所内 10kV 母线一、二段。

本系统产生的污染物主要为发电机组燃烧瓦斯气产生的烟气；空气滤清器产生的废滤芯；瓦斯发电机组产生的废润滑油、废油桶、废手套棉纱；直流电系统产生的废旧蓄电池。本项目主变压器为干式变压器，不涉及废变压器油。

(3) 冷却系统

瓦斯发电机组在运行时只有约 35% 的能量转化为电能，约 30%-35% 随高温烟气排出，20%-25% 被冷却液带走，通过机身散热等其他损失约占 10% 左右，8 台发电机组分别设一缸套水热交换系统，一次侧进出水温度 80/75℃，二次侧进出水温度 60/70℃，冷却方式均采用冷却液进行冷却，冷却系统采用闭式循环散热箱，布置在发电机组集装箱上层，桶装冷却液首先通过补液泵打到补液箱，再由补液箱通过管道自流至闭式循环散热箱。

单台缸套水热交换系统参数如下表所示：

表 2-9 缸套水热交换系统装置参数一览表

名称	参数
换热量	200KW
一次侧进出水温度	80/75℃
二次侧进出水温度	60/70℃
热水接管管径	DN65

(4) 烟气脱硝系统

项目共设 8 台发电机组，每四台发电机组安装一套 SCR 脱硝系统。根据企业提供的发电机组 SCR 脱硝系统，该系统包括氨混器、反应器、控制与计量喷射单元、尿素存储系统部分。

项目 SCR 装置主要包括包含氨混器、反应器、控制与计量喷射单元、尿素存储系统等。工艺流程主要为：

发电机运行时，烟气汇集到母管后进入到脱硝系统氨混器，烟气温度 240-420℃。在各发动机组烟气进入冷却系统前，计量喷射单元根据烟气 NO_x 传感器参数对尿素水溶液喷射总量进行自适应实时控制并将尿素溶液分配到喷枪，尿素溶液在高温烟气下分解为氨气，烟气和氨气充分混合进入 SCR 反应器，发生

选择性催化还原反应，生成氮气和水，脱除烟气中的 NO_x。脱硝后的烟气分别经 15m 高的烟囱排出。

(5) 水循环系统

水循环系统始于雾化水池，雾化水池中水在雾化水泵的作用下，被送入到需水设备中，需水设备依次为泡罩式溢流水封阻火器、湿式放散阀、水雾发生器；其中泡罩式溢流水封阻火器和湿式放散阀补水频繁但补水量不大；泡罩式溢流水封阻火器补水频繁且补水量较大；回水线路可并作一起，最终引回雾化水池。

本项目工艺流程及产污环节具体详见图 2-4。

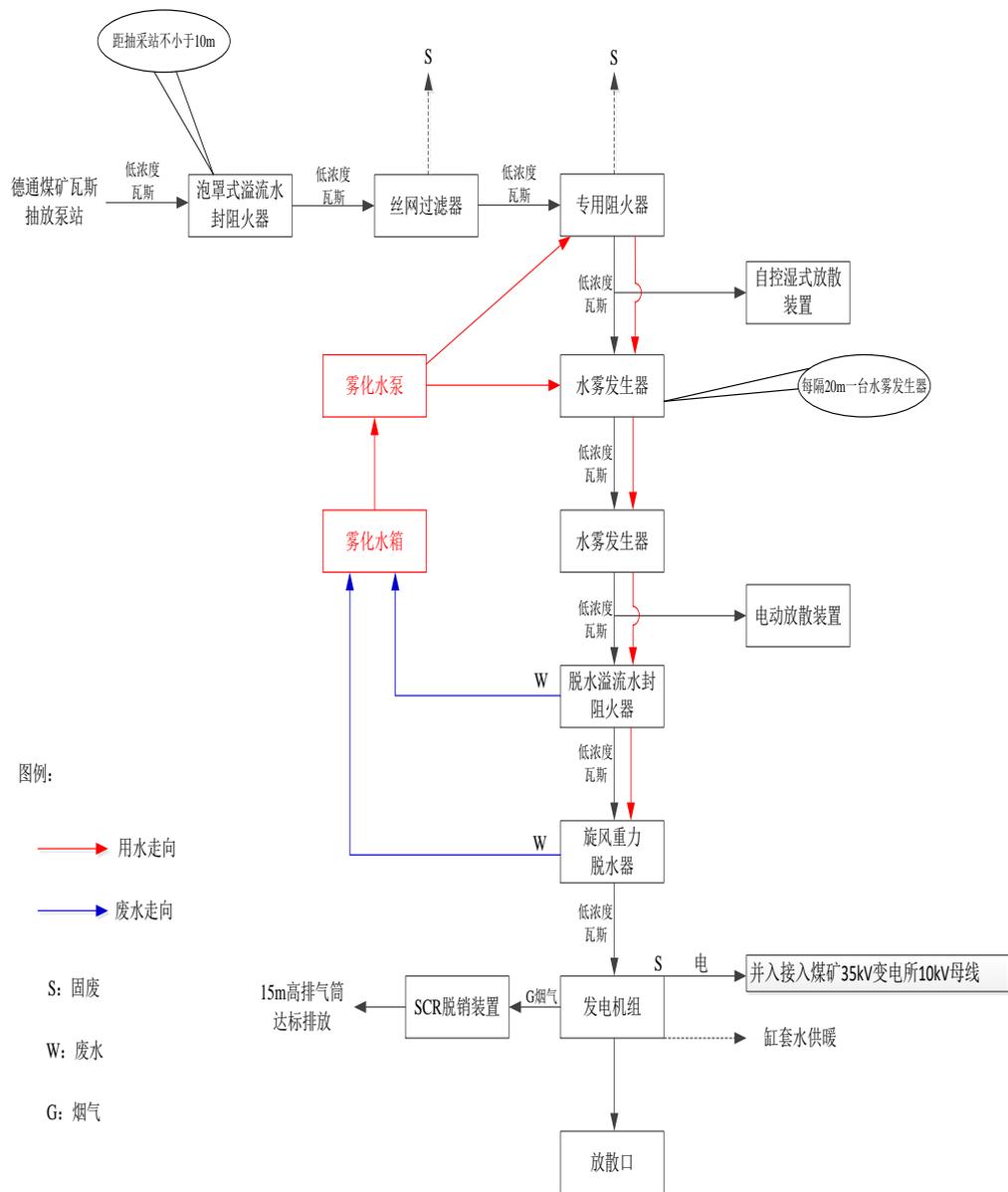


图 2-4 项目生产工艺流程及产污环节示意图

产排污环节：

1、施工期

(1) 大气污染

项目施工期大气污染源主要为施工扬尘。施工扬尘的主要来源有：汽车运送建筑材料时引起道路扬尘、在挖土及推土等、物料运输过程中有尘埃散逸、细颗粒材料露天堆放扬尘、土方、渣石扬尘等，其中最主要的是物料堆放扬尘。

(2) 水污染

施工过程废水影响主要包括：配料、冲洗及施工人员少量的生活污水，且量相对较少，施工场地设置临时沉淀池，沉淀后回用于洒水，配料、冲洗等废水，主要污染物为 SS。

(3) 噪声

施工噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目使用的施工机械主要有挖掘机、振捣棒、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

(4) 固体废物

施工期固体废物为建筑垃圾、废弃土石方和施工人员生活垃圾。

2、运营期

(1) 大气污染物

发电机燃烧瓦斯气产生的烟气，主要污染物为 NO_x 。

(2) 水污染物

瓦斯预处理系统用水全部循环利用不外排，生活污水主要为职工生活污水。

(3) 噪声

发电机组、风机及水泵等设备产生的噪声。

(4) 固体废物

发电机组产生的废润滑油、废棉纱、废油桶、配电系统产生的废蓄电池、阻火器产生的废阻火芯、空气滤清器除杂产生的废滤芯、脱硝系统产生的废催化剂；职工生活垃圾。

1、项目场地

本项目属于新建项目，根据现场勘查，项目未进行开工建设，项目厂区内有六间砖混结构的荒废房屋，是山西天润煤化集团德通煤业有限公司施工时临时修建的工人宿舍，之后已全部废弃。

本次拟对该区域全部重新拆除并进行土地平整，建筑垃圾集中清理至政府部门指定地点填埋处置。

2、山西天润煤化集团德通煤业有限公司

山西天润煤化集团德通煤业有限公司矿井位于项目东北侧 2.5km，批准开采 2-10 号煤层。2011 年 6 月 22 日，山西省环境保护厅出具了《关于山西天润煤化集团德通煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目环境影响报告书的批复》（晋环函〔2011〕1139 号），批复中提出“矿井为高瓦斯矿井，应同步建设瓦斯抽放和综合利用工程，瓦斯综合利用工程应另行开展环境影响评价工作。”

2016 年 3 月 13 日，德通煤业建成运营后委托国土资源部太原矿产资源监督检查中心对瓦斯进行了成份分析，甲烷含量为 22.28%，属于低浓度瓦斯，不属于高浓度瓦斯矿井。

德通煤矿于 2018 年 11 月建成地面瓦斯抽采泵站且投产运行，设有高、低负压二套抽放系统，各安装有功率 710KW，流量 640m³/min，型号 CBF810 水环真空泵二台；抽采的瓦斯未进行综合利用，直接由 15m 高排气筒进行排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

(1) 区域环境空气质量

本次评价收集了 2022 年乡宁县例行监测数据，监测结果见表 3-1。

表 3-1 2022 年乡宁县环境空气质量现状数据统计

项目	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均质量浓度	μg/m ³	10	60	16.7	达标
NO ₂	年均质量浓度	μg/m ³	24	40	60	达标
PM ₁₀	年均质量浓度	μg/m ³	56	70	80	达标
PM _{2.5}	年均质量浓度	μg/m ³	27	35	77.1	达标
CO	日均第 95 百分位数浓度	mg/m ³	1.2	4	30	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数浓度	μg/m ³	164	160	102.5	不达标

区域
环境
质量
现状

由表 3-1 可知，PM₁₀、SO₂、PM_{2.5}、NO₂ 年平均浓度值及 CO95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，O₃ 的日最大 8 小时平均浓度项目超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，所在区域为不达标区。

2、地表水环境

项目位于临汾市乡宁县枣岭乡，西侧 2.45km 处为黄河。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），乡宁县所在河流为鄂河，距离本项目北侧约 10km，其中“官头村-入黄河”段水环境功能属农业用水保护，水质要求为V类。

项目区无常年性地表水体，仅在厂界外南侧有一季节性冲沟，暴雨时会有短暂汇流，最终汇入黄河，其余时期干涸无水。

本次环评收集到临汾市生态环境局发布的 2022 年 6 月-2023 年 6 月《临汾市地表水水质状况报告》，乡宁县（西庄岭）水质为II类~III类，地表水质量状况良好。

表 3-2 2022 年 6 月-2023 年 6 月乡宁县（西庄岭）监测一览表

监测时间	断面名称	水质类别	断面性质
2022.06	西庄岭	Ⅲ类	国控
2022.07		Ⅲ类	
2022.08		Ⅲ类	
2022.11		Ⅱ类	
2022.12		Ⅱ类	
2023.01		Ⅱ类	
2023.02		Ⅲ类	
2023.03		Ⅲ类	
2023.04		Ⅲ类	
2023.05		Ⅲ类	
2023.06		Ⅲ类	

3、声环境

厂区 50m 范围内无疗养区、居民住宅、医疗卫生、文化教育等保护目标。为了解项目所在区域声环境质量现状，2020 年 11 月 2 日，建设单位委托山西科利华环境检测有限公司对项目厂界四周的噪声现状进行了监测，噪声现状监测结果统计见表 3-3。

表3-3 厂界声环境质量现状监测结果单位：dB（A）

监测点位	监测日期：2020 年 11 月 2 日					
	昼间			夜间		
	Leq	标准值	达标情况	Leq	标准值	达标情况
1#（东厂界）	43.7	6	达标	42.2	50	达标
2#（南厂界）	42.5	60	达标	41.7	5	达标
3#（西厂界）	43.4	60	达标	43.3	50	达标
4#（北厂界）	44.5	60	达标	44.2	50	达标

由噪声监测结果可知，监测点昼间等效声级在 42.5~44.5dB（A）之间，夜间等效声级范围在 41.7.8~44.2dB（A）之间，本项目厂界 4 个监测点昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

4、生态环境

项目位于临汾市乡宁县枣岭乡沙坡村南侧 1.2km 处，区域主要以农村生态

	<p>系统为主，用地范围内生物物种较贫乏，生物多样性较差。植物物种资源较为贫乏，且多为次生性种类；动物群落结构均较简单；区内未见珍稀、濒危野生动、植物。根据现场踏勘，项目区及其附近地区没有国家珍稀保护动物和特殊保护植物，亦没有成片果林和文物保护单位。</p> <p>本项目所在地属工业用地，项目瓦斯输送管线从德通煤矿瓦斯抽放泵站西侧瓦斯排放口连接，向东侧沿道路走向和前沟流向敷设，沿线拟设置瓦斯输送管道支架基础 50 基，均采用架空敷设，项目瓦斯输送管线沿靠近道路一侧修建，占地范围现状均为草本植物、低矮的灌木丛。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>项目为瓦斯发电建设项目，不属于电磁辐射类项目。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>项目为瓦斯发电建设项目，不存在土壤、地下水环境污染途径，不进行环境质量现状调查。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查，本项目占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等环境敏感区。</p> <p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>根据现场踏勘，项目用地范围内及周边无自然保护区、自然遗产地、风景名胜、森林公园等生态环境保护目标。</p>

环境保护目标见下表 3-4。

表3-4 环境保护目标汇总表

序号	敏感因素	保护目标	环境功能区
1	大气环境	500m 范围内无大气环境保护目标。	《环境空气质量 准》 (GB30 5-2012) 二 级标准
2	声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类 标准
3	地表水环 境	本项目所在地主要地表水保护目标为西 侧 2.45km 处的黄河及项目区南侧季节性 河流。	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) III 类标准
4	地下水环 境	厂界外 500 米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，无地下水环境保护目标。	《地下水质量标准》 中III类标准
5	生态环境	项目新增用地范围内无生态环境保护目标。	

1、废气

项目发电机组运行过程产生的烟气为 NO_x，排放标准参照执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中表 2 发动机标准循环排放限值。

表 3-5 项目 NO_x排放标准

项目	污染项目	标准限值
废气	NO _x	460mg/kW h

2、噪声

项目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）中 2 类标准，具体限值如下表所示：

表 3-6 施工期厂界噪声排放限值

项目	昼间标准限值	夜间标准限值
施工期厂界噪声	70dB (A)	55dB (A)

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体限值如下表所示：

污染
物排
放控
制标
准

表 3-7 运营期厂界噪声排放限值

项目	昼间标准限值	夜间标准限值
运营期厂界噪声	60dB (A)	50dB (A)

3、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)。

危险固废贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定。

总量
控制
指标

根据山西省生态环境厅文件“山西省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法》的通知”(晋环规[2023]1号)第三条, 本办法适用范围为纳入固定污染源排污许可分类管理名录行业范围的建设项目新增主要污染物排放总量指标的审核与管理。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版), 本项目类别不在固定污染源排污许可分类管理名录内, 无需进行总量申请。

根据《山西省生态环境厅关于进一步加强重污染行业建设项目环评审批监管的通知》(晋环审批〔2019〕117号文件), 二、坚守环境质量底线, 严把环境准入关, 5、所在区域上一年度环境空气质量年平均浓度未达标或水环境质量未达到要求的, 相关污染物按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代, 未制定落实区域污染物倍量削减替代方案的, 不予受理审批。本项目运营期排放的大气污染物主要为NO_x, 排放量为12.88t/a。项目需要区域污染物倍量消减量为25.76t/a, 经污染物2倍替代后, 使区域现有污染源污染物总体排放水平有所下降, 环境空气质量有改善趋势。

根据《临汾市2022年创A退D工作方案》临气指办发〔2022〕3号、《乡宁县2023年空气质量提升计划》乡政办发〔2023〕46号文件要求, 对乡宁县乡宁县宏基建材有限公司、乡宁县清泉庄建材有限公司、乡宁县昌宁振兴砖厂、乡宁县法王庙砖厂、乡宁县呈祥建材有限公司等企业的“退D”工作进行绩效评级, 加快推进企业升级改造。经计算, 上述工业企业“创A退D”改造实施完成后, 累计可削减氮氧化物约151.01t/a。

目前剩余削减量可以满足本项目氮氧化物25.76吨/年削减量。

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>项目施工期主要是土地平整、集装箱安装、设备安装等，经土地开挖、构筑基础而成，施工期影响主要为施工扬尘等影响。为防止施工对环境空气造成污染，施工过程中需要采取如下污染防治措施：</p> <p>(1) 施工现场周边要统一设置围挡，高度不低于 1.8 米，围挡不得有明显破损的漏洞；</p> <p>(2) 严格落实建筑施工工地“七个百分百”（现场封闭管理 100%、现场湿法作业 100%、场区道路硬化 100%、渣土物料覆盖 100%、物料密闭运输 100%、出入车辆清洗 100%、工地内非道路移动机械 100%达标）和“视频监控、PM₁₀ 在线监控两个全覆盖”；</p> <p>(3) 施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；</p> <p>(4) 施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、辅装材料等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖；</p> <p>(5) 施工过程产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；</p> <p>(6) 施工期间须使用混凝土、沥青时，必须使用预拌商品混凝土和沥青，不得现场露天搅拌；</p> <p>(7) 施工期间应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，不得带泥上路；</p> <p>(8) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。</p> <p>(9) 本次项目施工期所使用的非道路移动机械均应使用符合国家现行标准的施工机械设备，且定期维护保养相关污染物排放控制装置，确保非道路移动机械排放稳定，不因故障造成大气污染。</p> <p>2、水环境防治措施</p> <p>施工废水主要来源于砂浆配置过程用水及机械、车辆冲洗用水，排放主要由设备冲洗及施工中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，主要为少量混砂，不</p>
---------------------------	---

含其他杂质，这类废水在施工现场设临时沉淀池收集后回用。

(1) 为减少施工期废水对周围环境的影响，在项目区设置 1 座 $2 \times 2 \times 1 \text{m}^3$ 的沉淀池，施工人员产生的生活污水、施工机械和运输车辆清洗废水经沉淀池处理后，可用作施工物料混合用水、降尘、喷洒，不外排。

(2) 对于雨季，由于施工现场地表裸露、土方及建筑材料堆积，降雨时受雨水冲击冲刷，初期雨水中将携带有大量泥沙。本项目在施工现场修建简易雨水排水渠，出口设置雨水收集池，施工期雨水全部回用。

3、声环境防治措施

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。

施工期对声环境的污染主要是可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、推土机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。

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；

②施工区应实施严格的隔离措施，降低施工噪声影响；

③在施工阶段采用商品砼，不仅可减少扬尘，而且还避免搅拌机噪声污染；

④施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，如振捣器采用变频振捣器等；对动力机械设备进行定期的维修、养护，因设备常因松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作时的声级；尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声；

⑤高产噪设备的施工时间应安排在日间非休息时段，夜间禁止施工；

⑥尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标；

⑦尽量将强噪声设备分散安排，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作，最大限度减少施工噪声对周围居民的影响。

4、固体废物防治措施

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员生活

产生的生活垃圾，均属一般固体废物。

施工过程中产生的建筑垃圾按当地政府要求定期运至相关政府部门指定的渣土管理处；生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门统一处理。

5、生态环境保护措施

施工期生态环境影响主要表现在站址占用土地、输送管线基座占用土地、对地表植被的破坏，土方、建筑材料等堆放易造成施工场地水土流失及对周围环境的影响。

(1) 厂区生态环境减缓措施

施工过程中采取以下减缓措施，防治对区域水土流失、地表植被的影响。

①严格划定施工区域，对项目占地范围内植被做好统计工作，如树径、类型等，且做好占地范围内植被移栽工作，做好移栽后管理工作，确保树木移栽后成活率。

②严格划定施工区域，不能扩大施工范围，同时杜绝对占地范围之外植被进行破坏。

③施工期尽量避开植物生长期，施工过程中采取临时苫盖、洒水等措施，防止空气污染对周围植被生长产生的影响。

④设临时废水收集池，集中收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘，不能够任意排放，减少对生态的破坏和水土流失的产生。

⑤施工期将导致一些地表裸露，改变土壤结构，使沿线地区的生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。因此，应加强施工人员的环保意识的宣教工作，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

(2) 管线永久占地生态环境减缓工作

针对瓦斯输送管线和电力输送管线永久占地，提出以下减缓措施：

①施工前对其永久占地范围内的表土进行剥离暂存工作，后期用于临时用地或厂区内绿化覆土工作；

②严格控制输送管线施工范围，禁止随意扩大施工范围，避免输送管线施工过程中对河流水生生态造成影响。

(3) 管线临时占地生态环境减缓工作

针对瓦斯输送管线和电力输送管线材料堆放临时占地，提出以下减缓措

施：

①严格控制管线施工临时占地，最大程度上减少因管线施工临时占地对区域生态环境的破坏；

②施工前对其占地范围内的表土进行剥离暂存工作，后期用于生态恢复工作；

③施工结束后对临时堆场进行清理，且进行表土回填，因地制宜，选择适合当地生长的绿化物种；

④做好临时占地生态恢复管理工作，确保植被生存，最大程度上恢复至现状。

⑤输送管线施工材料集中堆放至施工场地内，不得随意堆放，禁止堆放至河道两侧，且采取一定的防雨淋措施。

经采取以上措施后，工程施工期间的生态环境影响可降至最低限度，且随着工程施工期的结束，这些影响也将消失。

一、大气污染影响分析

表 4-1 大气污染物排放情况一览表

序号	产排污环节		污染物种类	污染物产生量和浓度		排放形式	治理设施			是否为可行技术	污染物排放浓度 (mg/m ³)	污染物排放量 (t/a)	排放口基本情况						排放标准	监测要求		
				浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		治理设施	收集效率	治理工艺去除率				高度	内径	温度	编号及名称	类型	地理坐标		监测点位	监测因子	监测频次
1	1#~4#	发电机组 发电机 燃烧瓦斯气	氮氧化物	1250	51.52	有组织	SCR 脱硝系统	100%	90%	是	125	6.44	15	0.3	300	DA001	一般排放口	E110.5949816,° N35.80339928°	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》 （GB17691-2018） 中表 2“发动机标准循环排放限值”点 燃式发动机 NOx 排放绩效值 460mg/kW h 的要求	排气筒出口	氮氧化物	1次/ 半年, 每次 1 天
2	5#~8#	发电机组 发电机 燃烧瓦斯气	氮氧化物	1250	51.52	有组织	SCR 脱硝系统	100%	90%	是	125	6.44	15	0.3	300	DA002	一般排放口	E110.5949776° N35.80334892°				

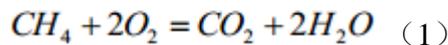
运营期环境影响和保护措施

1、环境空气污染源及源强分析

项目运营期废气主要为发电机燃烧瓦斯气产生的烟气，主要污染物为NO_x（H₂S在瓦斯中未检出）。

(1) 烟气量的计算

本项目设置有8台瓦斯发电机组，气体燃料的燃烧计算以化学反应方程式为计算的依据，瓦斯的可燃成分为CH₄，其化学反应方程式如下：



由化学反应方程式可以求得，CH₄燃烧所需氧气的容积等于其自身容积的2倍，所以瓦斯燃烧所需的理论空气量为：

$$V_0 = \frac{(2 \times X_{CH_4} - X_{O_2})}{0.21} \quad (2)$$

式中：V₀---燃烧1Nm³瓦斯所需的理论空气量，Nm³/Nm³；

X_{CH₄}---瓦斯中CH₄的容积百分比，%，取X_{CH₄}=22.28%；

X_{O₂}---瓦斯中O₂的容积百分比，%，取X_{O₂}=15.28%。

将上述参数代入式（2）计算得到V₀=1.39Nm³/Nm³。

根据化学反应方程式可计算出瓦斯燃烧各烟气成分的容积，即理论烟气量。瓦斯燃烧生成的烟气由CO₂、H₂O和N₂组成。

烟气中三原气体的容积为：

$$V_{CO_2} = X_{CH_4} \quad (3)$$

理论烟气中氮容积由两部分组成，一是燃料本身带入的N₂，二是理论空气量带入的N₂，其容积为：

$$V_{N_2} = 0.79V_0 + X_{N_2} \quad (4)$$

理论烟气中水蒸汽的容积来自四个方面，燃料本身带入的水、CH₄燃烧生成的水、H₂燃烧生成的水和理论空气带入的水，其容积为：

$$V_{H_2O} = 0.0161V_0 + 2X_{CH_4} \quad (5)$$

在式（3）～式（5）中：

X_{N₂}为瓦斯中N₂的容积百分比，%，取X_{N₂}=58.94%；

X_{CH₄}为瓦斯中CH₄的容积百分比，%，取X_{CH₄}=22.28%。

将上述参数代入式（3）～式（5），计算得到理论烟气量：

$$V_y = V_{CO_2} + V_{N_2} + V_{H_2O} = 0.2228 + 1.6875 + 0.468 = 2.3783 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3。$$

考虑过量空气时，瓦斯燃烧生成的实际烟气量为：

$$V_y^{dw} = V_y + (\alpha - 1)V_0 \quad (6)$$

式中： α 为过量空气系数，取 $\alpha=1.2$ 。

经计算，实际烟气量 $V_y^{dw}=2.6563 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3$ 。

本项目单台发电机组年耗纯瓦斯量为 $108 \times 10^4 \text{ Nm}^3/\text{a}$ ， $X_{CH_4}=22.28\%$ ，则单台发电机组烟气量为：

$$108 \times 10^4 \text{ Nm}^3/\text{a} \div 0.2228 \times 2.6563 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3 = 1.288 \times 10^7 \text{ Nm}^3/\text{a}；$$

8台发电机组年耗纯瓦斯量为 $864 \times 10^4 \text{ Nm}^3/\text{a}$ ，则8台发电机组烟气量为：

$$864 \times 10^4 \text{ Nm}^3/\text{a} \div 0.2228 \times 2.6563 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3 = 10.301 \times 10^7 \text{ Nm}^3/\text{a}。$$

（2）NO_x产生量

本次评价收集到山西省阳泉市扬德煤层气利用有限公司新景矿佛洼6MW瓦斯发电项目的情况，该项目单台机组为500KW，瓦斯成分中无H₂S，瓦斯纯量的消耗与本项目接近，且脱硝为SCR脱硝设施、运营单位均为扬德公司，设备与本项目设备型号（600KW）基本接近，其每台燃机的氮氧化物产生浓度为1250mg/m³。

根据本项目SCR脱硝设备技术厂家提供的技术参数，本项目脱硝效率在90%~95%，按90%计，处理后排放浓度为125mg/m³；

$$\text{则单台机组NO}_x\text{排放量为：} 125 \text{ mg/m}^3 \times 1.288 \times 10^7 \text{ Nm}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 1.61 \text{ t/a}；$$

$$\text{8台发电机组NO}_x\text{排放量为：} 1.61 \text{ t/a} \times 8 = 12.88 \text{ t/a}。$$

本项目单台发电机组NO_x排放量为1.61t/a，全年运行时间为6000h，发电量为2880kW h，则本项目的排放绩效值为447mg/kW h，满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中表2“发动机标准循环排放限值”点燃式发动机NO_x排放绩效值460mg/kW h的要求。

发电机组燃烧瓦斯后的烟气分别由SCR脱硝装置处理，最终由15m高的排气筒排放。

（3）SCR脱硝系统

燃气机发电机组的尾气中的NO_x，主要包括NO和NO₂，是造成大气污

染的主要污染源之一。SCR 是指以 NH_3 （尿素溶液）为还原剂，利用其对 NO_x 的高选择还原性，将烟气中有害的 NO_x 优先还原为无害的 N_2 和 H_2O 的后处理技术。

根据企业提供的发电机组 SCR 脱硝系统，该系统包括氨混器、反应器、控制与计量喷射单元、尿素存储系统部分。

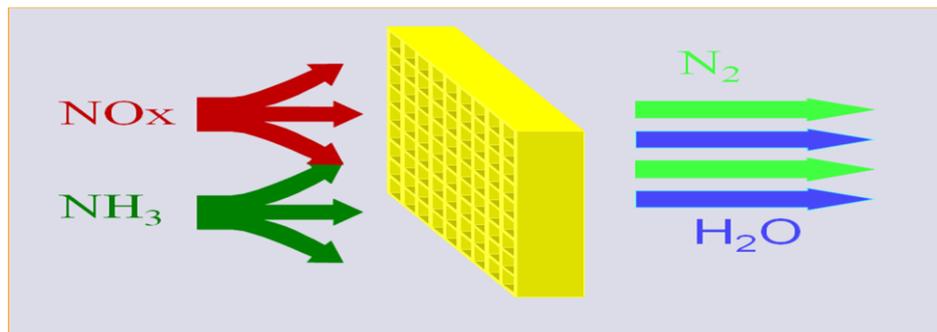
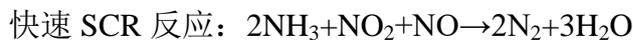
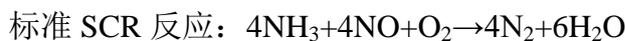
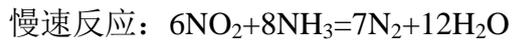
①工作原理

选择性催化剂还原（SCR）技术是一种高效的烟气脱硝技术。在烟气中加入还原剂，在一定条件下，还原剂与烟气中的氮氧化物（ NO_x ）反应，生成无害的氮气和水。其反应机理及原理如下：

尿素经热解、水解生成氨气，为反应提供原料：

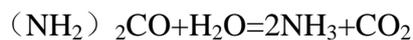


SCR 中发生如下 NO_x 反应如下：



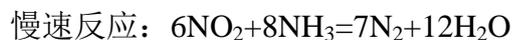
SCR 系统反应机理

尿素水溶液分解如下：



尿素经热解、水解生成氨气，为反应提供原料。

SCR 中发生如下 NO_x 反应如下：

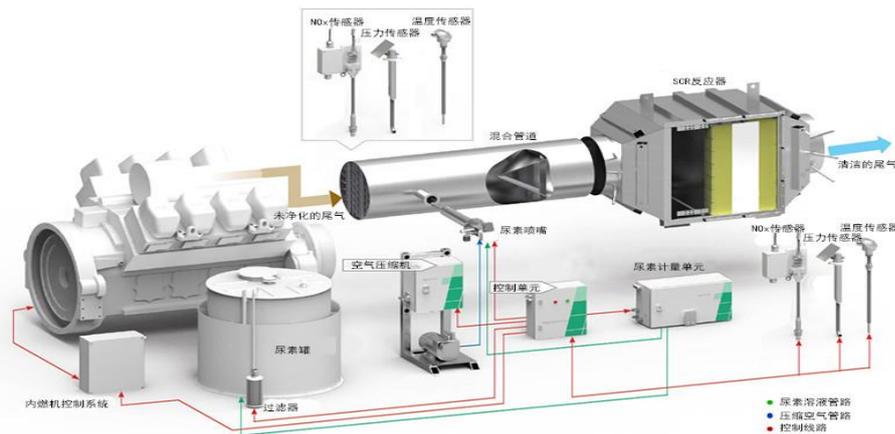


②主要脱硝设施

项目 SCR 装置主要包括包含氨混器、反应器、控制与计量喷射单元、尿素存储系统等。工艺流程主要为：

发电机运行时，烟气汇集到母管后进入到脱硝系统氨混器，烟气温度 240-420℃。在各发动机组烟气进入冷却系统前，计量喷射单元根据烟气 NO_x 传感器参数对尿素水溶液喷射总量进行自适应实时控制并将尿素溶液分配到喷枪，尿素溶液在高温烟气下分解为氨气，烟气和氨气充分混合进入 SCR 反应器，发生选择性催化还原反应，生成氮气和水，脱除烟气中的 NO_x。脱硝后的烟气分别经 15m 高烟囱排出。

本项目选用中低温催化剂，催化剂温度窗口 240—420℃，催化剂具有脱除精度高，脱硝效率可达 90-95%以上，选择性好、氨泄漏率低等优点。



SCR 系统结构图

a.催化系统

本项目拟采用钒钛系催化剂，每个 SCR 反应器设置 3 层催化剂层（包括 1 层预留层），安装 2+1 配置。新加装的催化剂可以利用已有的催化剂残余活性提高脱硝效率，同时还可以延长催化剂的有效使用寿命。

b.尿素储存系统

项目拟安装尿素溶液制备设备，用以生产脱硝所需要的尿素溶液，SCR 系统中还原剂采用 46%的尿素溶液，综合考虑，选用安装 1 个 2m³的尿素储罐。

c.尿素供应系统

尿素供应系统包括尿素溶液的存储和喷射，本工程每套系统设置还原剂储槽一个（包含加热器、液位计、回流装置、低液位报警），用于还原剂的持续喷射，使用计量喷射泵引射尿素溶液与空气混合雾化，在混合器内扇形角度喷射同烟气混合，尿素溶液储存和喷射系统的监控通过 PLC 闭环控制系统实现。

d.混合系统

混合系统包括混合管、静态混合器，尿素溶液通过供应喷射系统后进入烟道，在高温烟气中，尿素受热分解为脱硝还原剂 NH_3 ，通过静态混合器后 NH_3 充分与烟气混合，之后通过催化剂封装层。

e.SCR 反应器

SCR 脱硝反应器系统包括反应器和扰流板，材质为 Q345B。反应器长约 5 米，宽和高约为 2 米，反应器接口法兰为 DN900(标准法兰，反应器内催化剂采用模块化包装，方便于更换。

SCR 反应器主要包括反应室、烟气均布板、催化剂封装层等。反应室是用于还原反应的密闭空间，烟气均布板使混乱的烟气有规律的经过催化剂孔壁，涂覆式催化剂加速还原反应，其过程是放热的过程，温度会有 3-5°C 的提升。

f.控制系统

控制系统主要包括 NO_x 传感器、PLC、HMI，通过对控制系统的参数标定，实时反馈的数据，精准控制还原剂的消耗量。本工程配置脱硝工业监控系统，含工业计算机、液晶显示器及其它辅助配件，可实现在电气室远程监测与控制瓦斯发电机组脱硝设备，便于运行及维护。

③环保措施可行性分析

项目烟气温度约 400°C，可满足 SCR 脱硝温度要求；根据《注册环保工程师专业考试复习教材（第三版）（第一分册）》（中国环境科学出版社）中典型氮氧化物控制技术比较，选择性催化氧化还原法（SCR）脱硝效率可以达到 90% 以上，项目脱硝效率取值 90% 是合理的。

综上，项目发电机组烟气经 SCR 脱硝后可实现达标排放。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、水污染源强及产排污情况</p> <p>本项目瓦斯预处理、输送系统用水全部循环使用不外排。仅有少量生活污水。生活污水产生量按用水量的80%计，为0.56m³/d；盥洗废水用于厂区洒水降尘，厂区内设置有移动式环保厕所，定期清掏外运附近农田施肥处理。</p>
----------------------------------	---

三、噪声影响分析

本项目主要噪声源为发电机组和泵房、空压机房设备在运行时产生噪声，噪声源强度在 80~95dB (A) 之间。噪声声级见表 4-3。

表 4-3 噪声污染排放及控制表

序号	声源名称	声源源强/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置			类型机械	降噪效果
				X	Y	Z		
1	1#发电机组	95	置于集装箱内，消音，基础减振	28	5	1.6	机械	10~20dB
2	2#发电机组	95	置于集装箱内，消音，基础减振	33	4	1.6	机械	
3	3#发电机组	95	置于集装箱内，消音，基础减振	38	3	1.6	机械	
4	4#发电机组	95	置于集装箱内，消音，基础减振	45	2	1.6	机械	
5	5#发电机组	95	置于集装箱内，消音，基础减振	30	25	1.6	机械	
6	6#发电机组	95	置于集装箱内，消音，基础减振	35	24	1.6	机械	
7	7#发电机组	95	置于集装箱内，消音，基础减振	40	23	1.6	机械	
8	8#发电机组	95	置于集装箱内，消音，基础减振	47	22	1.6	机械	
9	1#泵房	80	置于集装箱内，消音，基础减振	25	25	1.6	空气动力	
10	2#泵房	80	置于集装箱内，消音，基础减振	23	5	1.6	空气动力	
11	1#空压机房	85	置于集装箱内，消音，基础减振	24	25	1.6	空气动力	
12	2#空压机房	85	置于集装箱内，消音，基础减振	22	5	1.6	空气动力	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、噪声防治措施

为减缓噪声对周围环境的影响，环评要求采取以下治理措施：

- ①对使用的设备采取适当隔音、减震、消声等措施；
- ②加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防治设备老化；
- ③厂区周边加强绿化。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

2、噪声预测模式

(1) 预测模式

本次评价采取《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的导则上推荐模式进行噪声预测。

本次环境噪声影响预测主要是针对本项目主要噪声源对厂界的影响进行预测，厂界以现状监测点为受测点，声源当作点声源处理，预测模式如下：

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点 r 处的A声级按下式计算：

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(2) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，厂界噪声以贡献值进行达标评价。

经分析和预测，通过采取墙体隔声、基础减震等噪声防治措施后，对厂界声环境的贡献值较小，厂界噪声预测结果见表4-7。

表 4-4 厂界噪声贡献值单位：dB（A）

预测点	昼间			夜间		
	贡献值	标准	达标情况	贡献值	标准	达标情况
东厂界	42.6	60	达标	42.6	50	达标
北厂界	39.8	60	达标	39.8	50	达标
西厂界	37.2	60	达标	37.2	50	达标
南厂界	49.8	60	达标	49.8	50	达标

从上表可以看出，厂界的噪声预测值在 37.2~49.8dB（A）之间，厂界的噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值要求。

四、固废影响分析

表 4-5 固体废物排放及控制表

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	/	/	/	/	1.5t/a	存放于垃圾桶内	环卫部门处理	1.5t/a	禁止随意倾倒，垃圾分类，由环卫部门处理
空气滤清器滤芯更换	废滤芯	工业一般固废	/	固体	/	2kg/a	一般固废暂存间	定期由厂家回收	2kg/a	应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；建立工业固体废物管理台账
干式阻火器废阻芯更换	废阻火芯	工业一般固废	/	固体	/	0.8t/a	一般固废暂存间	定期由厂家回收	0.8t/a	
催化剂更换过程	废催化剂	危险废物 772-007-50	重金属	固态	T	12m ³ /3a	18m ² 危险废物贮存库	交由有资质单位处理	12m ³ /3a	危险废物场所按规定设置危险废物识别标志；制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息
发电机组维护过程	废棉纱	危险废物 900-041-49	有机化合物及有机金属盐类	固态	T/In	0.6t/a		交由有资质单位处理	0.6t/a	
发电机组维护过程	废润滑油	危险废物 900-217-08	有机化合物及有机金属盐类	液态	T, I	12.96t/a		交由有资质单位处理	12.96t/a	
蓄电池更换	废旧蓄电池	危险废物 900-044-49	重金属	固态	T	0.04t/a		交由有资质单位处理	0.04t/a	
发电机组维护过程	废油桶	危险废物 900-041-49	有机化合物及有机金属盐类	固态	T/In	6.0t/a		交由有资质单位处理	6.0t/a	

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、生活垃圾

项目劳动定员10人，生活垃圾产生量为0.5kg/人·天，则生活垃圾产生量为1.5t/a，由专人运往附近垃圾转运站处理。

2、一般工业固废

①废滤芯：项目空气滤清器产生废滤芯，滤芯一般2~3年更换一次，主要对空气过滤，废滤芯不会存在其它杂质，属于一般固废；通过类比同类型项目，废滤芯产生量约为2kg/a，定期由厂家回收。

②废阻火芯：定期对干式阻火器中阻火芯进行更换，废阻火芯产生量约0.8t/a，属于一般固废，定期由厂家回收。

项目运营期一般工业固体废物汇总如下表所示：

表4-6 一般工业固废汇总表

一般工业固废名称	废滤芯	废阻火芯
来源	非特定行业生产过程中产生的一般固体废物	非特定行业生产过程中产生的一般固体废物
类别	其他废物	其他废物
代码	441-999-99	441-999-99
产生量	2kg/a	0.8t/a
产生工序及装置	空气滤清器	干式阻火器
形态	固态	固态
主要成分	金属	金属
贮存场所	一般固废暂存间	一般固废暂存间
位置	检修室	检修室
占地面积	10m ²	10m ²
污染防治措施	定期由厂家回收	定期由厂家回收

3、危险废物

①废催化剂

发电机组烟气脱硝系统定期更换产生废催化剂，根据类比同类型企业，废催化剂产生量为12m³/3a，一般为3a更换一次。根据《国家危险废物名录》（2021

版），废催化剂属于危险废物，其废物类别为HW50。环评要求危险废物储存于危险废物贮存库，定期交由有资质单位处置。

②废棉纱

通过类比同类型项目，设备维护保养中产生废棉纱，每台机组运行期间废棉纱产生量为0.06t/a，则项目废棉纱产生量为0.6t/a，30d更换一次。根据《国家危险废物名录》（2021版），废棉纱属于危险废物，其废物类别为HW49。环评要求危险废物储存于危险废物贮存库，定期交由有资质单位处置。

③废润滑油

本项目所用发电机组润滑油消耗率为1.0g/kW h，其中60%的润滑油最终将成为废润滑油，本项目发电机组发电量为2880万kW h，30d更换一次，则废润滑油产生量为17.28t/a；

根据《国家危险废物名录》（2021版），废润滑油属于危险废物，其废物类别为HW08。环评要求危险废物储存于危险废物贮存库，定期交由有资质单位处置。

④废旧蓄电池

本项目配电系统所用蓄电池更换周期较长，本项目废旧蓄电池更换周期为1年，通过类比同类型项目，项目废蓄电池产生量为40kg/a，一般为1a更换一次。根据《国家危险废物名录》（2021版），废旧蓄电池属于危险废物，其废物类别为HW49。环评要求危险废物储存于危险废物贮存库，定期交由有资质单位处置。

⑤废油桶

本项目设备用润滑油维护过程会产生废油桶，提供类比同类型企业，废油桶产生量为6.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版），废油桶属于危险废物，其废物类别为HW49。环评要求危险废物储存于危险废物贮存库，定期交由有资质单位处置。

根据《国家危险废物名录（2021版）》和《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），项目危险废物属性判定如下表所示：

表4-7 危险废物产生及处置情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废催化剂	HW50	772-007-50	12m ³ /3a	烟气处理过程	固态	金属等	重金属	1a	T	暂存于危险废物贮存库，定期交由资质单位处置
废棉纱	HW49	900-041-49	0.6t/a	生产过程	固态	烃类与非烃类混合物	有机化合物及有机金属盐类	30d	T/In	
废润滑油	HW08	900-217-08	17.28t/a	发电机组	液态	烃类与非烃类混合物	有机化合物及有机金属盐类	30d	T, I	
废旧蓄电池	HW49	900-044-49	0.04t/a	蓄电池更换	固态	铅化合物、稀硫酸电解液	重金属	1a	T	
废油桶	HW49	900-041-49	6.0t/a	油桶	固态	烃类与非烃类混合物	有机化合物及有机金属盐类	30d	T/In	

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，评价要求企业在厂区内设一间危险废物贮存库，建设要求应当符合《危险废物贮存污染控制标准》，临时贮存场所应设防风、防雨、防晒、防渗漏。环评要求送交有资质的单位进行处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对本项目危险废物贮存场所基本情况汇总如下：

表4-8 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存库	废催化剂	HW50	772-007-50	厂区东侧，1座	18m ²	密封袋装，危险废物贮存库指定区域存放	15m ³	1月
	废棉纱	HW49	900-041-49			密封袋装，危险废物贮存库指定区域存放	1.0t	1月
	废润滑油	HW08	900-217-08			桶装，危险废物贮存库指定区域存放	13t	1月
	废旧蓄电池	HW49	900-044-49			密封袋装，危险废物贮存库指定区域存放	0.04t	1月
	废油桶	HW49	900-041-49			危险废物贮存库指定区域存放	6.0t	1月

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

a.建危险废物贮存专用库房；

建一个危险废物贮存库，用于存放危险废物；

b.盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示的标签。

c.危险废物贮存库房不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物。

d.必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

e.必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

f.危险废物贮存库房设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作。

g.在转移危险废物前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取国务院环境保护行政主管部门统一制定的联单。并在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

h.建设单位必须如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

i.联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

j.危险废物暂存间基础必须防渗，防渗结构层为 2mm 厚高密度聚乙烯+15cm 厚 C30 商品混凝土底层，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

综上所述，本项目固体废物全部妥善处置，采取措施后，固体废物不会对周围环境造成污染。

五、土壤环境影响分析

项目正常工况下不会产生土壤污染，事故状态下，土壤环境影响途径为：仓库、危险废物贮存库泄露导致润滑油、危险废物等进入附近土壤环境中，使得土壤环境受到有机物等污染。

提出以下减缓措施：

①要求建设单位对厂区进行分区防渗工作，危险废物贮存库、仓库等采取重点防渗，发电机房、配电室等采取一般防渗，其它区域简单防渗，项目厂区分区防渗图见附图。

②要求建设单位做好仓库、危险废物贮存库防渗、防风、防雨、防漏等工作，且加强润滑油、危废等管理工作，不存在仓库、危险废物贮存库破损现象进而导致润滑油、危废等污染土壤环境；

③要求建设单位对仓库、危险废物贮存库设监控管理系统，加强重点管理；采取上述措施后，对周围土壤环境不会产生明显影响。

六、地下水影响分析

本项目无污废水外派，正常情况下不会对地下水产生影响，项目地下水环境影响途径为：仓库、危险废物贮存库泄露导致润滑油、危险废物等进入地下水环境中，使得地下水环境受到污染。

针对项目地下水环境污染类型、影响途径，提出以下减缓措施：

①要求建设单位对厂区进行分区防渗工作，危险废物贮存库、仓库等采取重点防渗，发电机房、配电室等采取一般防渗，其它区域简单防渗，项目厂区分区防渗图见附图。

②要求建设单位做好仓库、危险废物贮存库防渗、防风、防雨、防漏等工作，且加强润滑油、危废等管理工作，不存在仓库、危险废物贮存库破损现象进而导致润滑油、危废等污染土壤环境；

③要求建设单位对仓库、危险废物贮存库设监控管理系统，加强重点管理。

在项目上述环保措施均做好危险废物贮存库防渗措施的情况下，危废下渗引起的污染不会发生，不会对地下水造成影响。

七、碳排放分析

德通煤矿瓦斯抽放泵站高负压抽放系统抽放瓦斯纯量 30-35m³/min，平均抽放量取 32.5m³/min，1950Nm³/h (365d/a, 24h/d, 1.7082×10⁷Nm³/a, 12230.71t/a)。根据《节能低碳技术推广管理暂行办法》（发改环资〔2014〕19号），甲烷折算成 CO₂ 当量系数为 21，则德通煤矿瓦斯抽放泵站高负压抽放系统每年排放温室气体（折算）当量为 256845t/a。

根据项目发电机组设置方案和瓦斯耗量计算，项目耗瓦斯量约 1440Nm³/h (6000h/a, 0.864×10⁷Nm³/a, 6186.24t/a)。项目可年减排温室气体折当量 CO₂ 为 129911t/a。

八、环境风险影响分析

项目环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提出科学依据。

(1) 储存量

本项目依托德通煤矿现有高负压瓦斯泵站，无瓦斯储存系统，仅有瓦斯输送管线，本次风险评价生产单元最大使用量按照瓦斯输送管线最大存储量计算，项目危险物质最大使用量及临界量见下表。

表4-9 储存量与临界量对照情况表

序号	物质名称	危险物质名称	场所最大储存量	HJ169-2018
				贮存区临界量
1	瓦斯	甲烷	0.079t	10t
2	润滑油	油类物质	2400L (2.184t)	2500t

(2) 危险物质数量与临界量比值Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

经计算，项目 $Q=0.0079+0.0009=0.0088 < 1$ 。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

(3) 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分如下表所示：

表4-10 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。				

本项目环境风险潜势为I，即本项目环境风险做出简单分析即可。

(4) 环境风险影响分析

①环境风险识别

项目瓦斯输送管线主要风险事故类型为瓦斯泄露遇见明火造成火灾事故，甚至引起爆炸，进而可能造成人员伤亡和财产损失。

项目仓库储存的润滑油主要风险事故类型为润滑油泄露流入附近地表水体或随着地表径流进入附近地表水体，进而污染附近地表水体（前沟）环境。

②环境风险减缓措施

要求建设单位对瓦斯输送管线采用高强度的优质管材，并通过树立明显防火标志；对本项目的输气管线进行检查、完善；制定以防为主的应急机构，事故发生实行统一指挥；在瓦斯电站内部设一个紧急放散阀，当出现紧急情况，管内气压会上升，由于压力增高会自动顶开放散阀阀门，然后排空；采取相关措施后，不会因瓦斯输送管线中瓦斯泄露造成相应环境风险。

项目所使用润滑油储存于仓库内，要求建设单位树立明显标识；且对仓库进行防渗、防风、防雨、防漏等工作；仓库出入口设置 0.3m 围堰，仓库内墙体旁截流渠；仓库设监控设施，日常加强监督管理工作，不会润滑油泄露造成附近水体污染等现象。

项目环境风险分析内容如下表所示：

表 4-11 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	乡宁县嘉源煤层气利用有限公司德通煤矿新风井 4.8MW 低浓度瓦斯发电项目				
建设地点	(山西)省	(临汾)市	(/)区	(乡宁)县	(/)园区
地理坐标	经度	110°36'1.291"	纬度	35°48'11.025"	
主要危险物质及分布	危险物质：瓦斯 分布情况：瓦斯输送管线				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①发生泄露时立即燃烧，形成喷射火焰；②发生泄露时不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成是闪烁火焰或爆炸；③发生泄露时不燃烧，形成环境污染。				
风险防范措施要求	a 采用高强度的优质管材，并通过提高施工质量、保证气质、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，其发生事故的的概率很低，且危害后果不大，相应的环境风险也是较低的，属于可接受范围。 b 严格对本项目的输气管线进行检查、完善，保证电站安全平稳运行。 c 制定以防为主的应急机构，事故发生实行统一指挥，首先要第一时间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。另外在瓦斯电站内部有一个紧急放散阀，当出现紧急情况，管内气压会上升，由于压力增高会自动顶开放散阀阀门，然后排空。除此之外，在瓦斯泵站内还有数个放散管，从而达到了双保险。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

项目总占地面积 1995.39m²，建设内容包括 8 台发电机组、仓库、危险废物贮存库、控制室等构筑物，总装机容量为 4.8MW，年发电量为 2880 万 kW·h。

经计算，环境风险潜势为I，进行简单分析。

建设单位运营期应严格落实风险应急预案管理工作，编制应急预案。

十、环保投资

项目总投资为 1600 万元，环保投资为 159.5 万元，环保投资占总投资的 9.97%。环保投资的各项考核指标见下表：

表 4-12 建设项目环保设施投资一览表

内容类型	污染源	污染物名称	防治措施	环保投资 (万元)
废气	DA001/1#~4#发电机组	NO _x	SCR脱硝	17.5
	DA002/5#~8#发电机组	NO _x	SCR脱硝	17.5
废水	生活污水	COD、 氨氮	设移动式环保厕所，生活污水排入移动式环保厕所，定期清掏外运施肥处理	0.5
	生产废水	/	循环使用	/
固废	职工生活	生活垃圾	厂区设置封闭式垃圾收集箱，经收集后送至环卫部门指定点统一处理	1
	空气滤清器	废滤芯	定期由厂家回收	4
	干式阻火器	废阻火芯	定期由厂家回收	2
	SCR 脱硝	废催化剂	危险废物贮存库暂存，定期交由资质单位处置	9
	设备运行	废棉纱		
	设备维护保养	废润滑油		
	配电系统	废铅蓄电池		
	润滑油桶	废油桶		
噪声	发电机组、散热器等设备	噪声	选用低噪声设备，基础减振，室内布置等措施	3
合计				159.5

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	DA001/1#~4# 发电机组	NO _x	SCR脱硝+15m高排气筒	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》 (GB17691-2018) 表2“发动机标准循环排放限值”点燃式发动机NO _x 排放绩效值460mg/kWh的要求
	DA002/5#~8# 发电机组	NO _x	SCR脱硝+15m高排气筒	
地表水环境	生活污水		盥洗水就地泼洒,设置环保式移动厕所,定期清掏外运,施肥处理	不外排
	生产废水		循环使用	不外排
声环境	发电机组、散热器、泵类		生产设备采取适当隔音、减震、消声等措施;加强设备的维修保养;合理布置;厂区周围设置1.5m以上的砖混结构围墙;厂区周边加强绿化。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中2类标准值要求
电磁辐射	/			
固体废物	废离子交换树脂、废滤芯、废阻火芯属于一般工业固废,定期由厂家回收处理;生活垃圾收集后由专人运往附近垃圾转运站处理;废棉纱、废润滑油、废旧蓄电池、废催化剂属于危险废物,暂存于危险废物贮存库,定期交由有资质单位处置。			
土壤、地下水污染防治措施	项目厂区分区防渗,仓库、危险废物贮存库采取重点防渗,配电室、发电机组等采取一般防渗,其它区域除绿化外采取简单防渗。			
生态保护措施	厂区建设前对其进行构建筑物拆除并平整,表土剥离暂存,严格控制施工范围,厂区地面全面硬化,结束后加强厂区绿化管理。 瓦斯输送管道建设前对基座占地范围进行平整,表土剥离暂存,严格控制占地范围。			
环境风险防范措施	采用高强度的优质管材;严格对本项目的输气管线进行检查、完善;制定以防为主的应急机构,事故发生实行统一指挥。			

其他环境 管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>针对本项目不同建设阶段，制定环境管理工作计划，见表5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境管理工作的具体内容</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">阶段</th> <th>环境管理工作主要内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">生产运行期</td> <td> 1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行； 2、对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理，同时建立环保设施台账，认真做好运行维护记录； 3、不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，提升企业内部职工素质； 4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 5、积极配合环保部门的检查。 6、危险废物贮存库应完善值班制度，值班人员负责环境管理工作，要及时提出存在的主要环境问题及有关建议。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">信息反馈和群众监督</td> <td> 1、建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； 2、归纳整理监测数据，技术部配合进行工艺改进； 3、配合上级环保部门的检查。 </td> </tr> </tbody> </table>	阶段	环境管理工作主要内容	生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行； 2、对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理，同时建立环保设施台账，认真做好运行维护记录； 3、不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，提升企业内部职工素质； 4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 5、积极配合环保部门的检查。 6、危险废物贮存库应完善值班制度，值班人员负责环境管理工作，要及时提出存在的主要环境问题及有关建议。	信息反馈和群众监督	1、建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； 2、归纳整理监测数据，技术部配合进行工艺改进； 3、配合上级环保部门的检查。
	阶段	环境管理工作主要内容					
生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行； 2、对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理，同时建立环保设施台账，认真做好运行维护记录； 3、不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，提升企业内部职工素质； 4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 5、积极配合环保部门的检查。 6、危险废物贮存库应完善值班制度，值班人员负责环境管理工作，要及时提出存在的主要环境问题及有关建议。						
信息反馈和群众监督	1、建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； 2、归纳整理监测数据，技术部配合进行工艺改进； 3、配合上级环保部门的检查。						
<p>2、信息公开内容</p> <p>根据《企业事业单位环境信息公开办法》，建设单位需及时、如实地公开其环境信息，可通过张贴、媒体等方式进行公开，公示内容主要包括以下信息：</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防治污染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他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。</p>							

3、监测计划

本项目环境监测计划包括污染源监测和环境质量监测为主,可委托有监测资质的第三方检测机构进行。监测数据及时由公司环保部门收集汇总存档,建立环境保护管理档案。

监测计划见表 5-2。

5-2 监测计划一览表

序号	点位	监测因子	频次	排放标准
1	DA001 排气筒出口	氮氧化物	1 次/ 半年, 每次 1 天	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》 (GB17691-2018)中表 2“发动机标准循环排放限值”点燃式发动机 NOx 排放绩效值 460mg/kW h 的要求
2	DA002 排气筒出口			
9	厂界	等效连续 A 声级	1 次/ 季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

六、结论

乡宁县嘉源煤层气利用有限公司德通煤矿新风井4.8MW低浓度瓦斯发电项目从环境保护的角度，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	氮氧化物	/	/	/	12.88t/a	/	12.88ta	/
废水	生产废水	/	/	/	0	/	0	/
	生活废水	/	/	/	0	/	0	/
一般工业 固体废物	废离子交换树脂	/	/	/	0.8t/a	/	0.8t/a	/
	废滤芯	/	/	/	2kg/a	/	6kg/a	/
	废阻火芯	/	/	/	0.8t/a	/	0.8t/a	/
危险废物	废催化剂	/	/	/	12m ³ /3a	/	12m ³ /3a	/
	废棉纱	/	/	/	0.6t/a	/	0.6t/a	/
	废润滑油	/	/	/	12.96t/a	/	12.96t/a	/
	废铅蓄电池	/	/	/	40kg/a	/	40kg/a	/
	废油桶	/	/	/	6.0t/a	/	6.0t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目四邻图

附图 4 项目瓦斯输送管线图

附图 5 项目区域地表水系图

附图 6 乡宁县集中式饮用水水源地分布图

附图 7 乡宁县城总体规划图

附图 8 乡宁县生态功能区划图

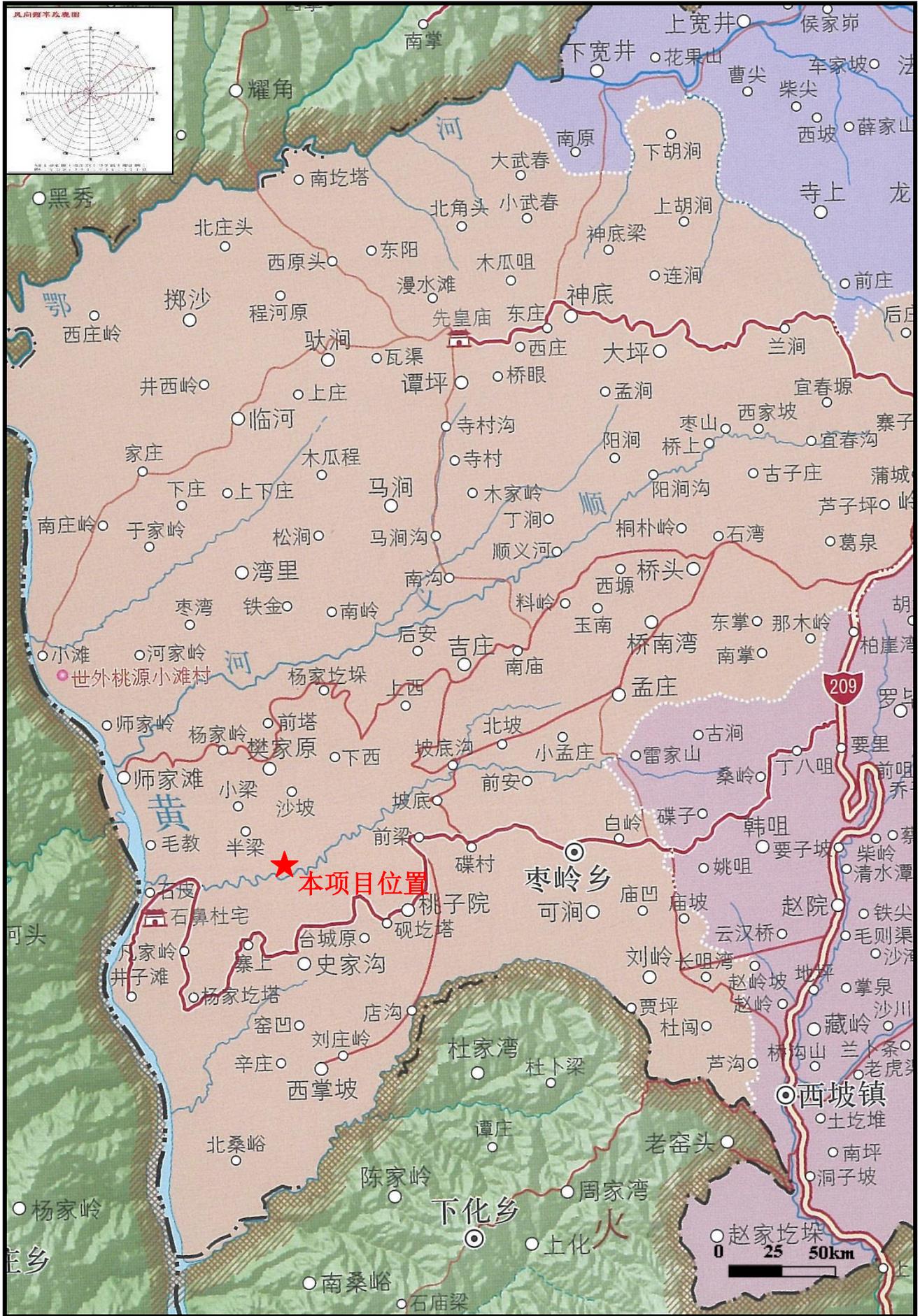
附图 9 乡宁县生态经济区划图

附图 10 项目区域与山西省生态环境管控单元位置关系图

附图 11 项目区域临汾市生态环境管控单元位置关系图

附图 12 项目占地范围典型生态恢复治理工程布局图

附图 13 项目厂区分区防渗图



附图 1 项目地理位置图

委 托 书

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目需进行环境影响评价工作，建设单位委托贵公司对 乡宁县嘉源煤层气利用有限公司
德通煤矿新风井 4.8MW 低浓度瓦斯发电项目
进行环境影响评价。望接受委托后尽快开展工作。

委托方（盖章）：



受托方（盖章）



2023 年 7 月 10 日



山西省企业投资项目备案证

项目代码：2308-141029-89-05-639586

项目名称：乡宁县嘉源煤层气利用有限公司德通煤矿新风井4.8MW低浓度瓦斯发电项目

项目法人：乡宁县嘉源煤层气利用有限公司

建设地点：乡宁县枣岭乡樊家原村

统一社会信用代码：91141029MAOGTWTJ74

建设性质：新建

项目单位经济类型：私营企业

计划开工时间：2023年09月

项目总投资：1600.0万元

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：占地面积2.99亩，建设规模4.8MW。主要建设内容为：8台600KW燃气内燃机发电机组及低浓度瓦斯管道、电气、热控等附属设施。

