

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 五阳煤矿南岭风井瓦斯氧化供热项目  
建设单位(盖章): 襄垣县扬德煤层气利用有限公司  
编制日期: 二〇二四年八月

中华人民共和国生态环境部制



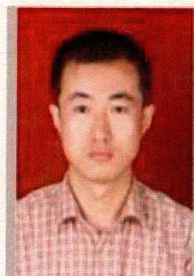
## 编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称	五阳煤矿南岭风井瓦斯氧化供热项目		
建设项目类别	91 热力生产和供应工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	襄垣县扬德煤层气利用有限公司		
统一社会信用代码	91140423MA0L5L3W1Q		
法定代表人（签章）	王晓杰		
主要负责人（签字）	田小波		
直接负责的主管人员（签字）	田小波		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	山西方正工程设计有限公司		
统一社会信用代码	91149900MA0LA1YJ5G		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1.编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李震寰	201805035140000005	BH001167	
<b>2.主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李震寰	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响及保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH001167	



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源  
和社会保障部、生态环境部批准颁发，  
表明持证人通过国家统一组织的考试，  
具有环境影响评价工程师的职业水平和  
能力。

姓名：李震寰

证件号码：14010919820901253X

性别：男

出生年月：1982年09月

批准日期：2018年05月20日

管理号：201805035140000005



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
生态环境部





项目拟建场地



瓦斯抽放站



南岭风井场地 1



南岭风井场地 2



瓦斯抽放站管道



瓦斯抽放站远景



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	五阳煤矿南岭风井瓦斯氧化供热项目		
项目代码	2406-140423-89-05-428581		
建设单位联系人	田小波	联系方式	18500992444
建设地点	山西省长治市襄垣县侯堡镇南岭村南岭工区现有风井场地		
地理坐标	E 112 度 56 分 20.312 秒， N36 度 27 分 57.866 秒		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	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 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）	襄垣县行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4500	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	2.22	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	840
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、与“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线 本项目位于襄垣县侯堡镇南岭村东北480m处，项目选址不属于		

重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持等重要生态功能区，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区。项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等特殊敏感区，符合生态保护红线要求。

## （2）环境质量底线

### ①大气环境

本次评价收集了襄垣县2023年环境空气例行监测数据，根据监测统计结果，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO监测值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，O<sub>3</sub>监测值出现超标。因此，项目所在地属于环境空气质量不达标区。

本项目无大气污染物，运行期排放烟气主要成分为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，严格落实环评要求的措施后，对区域大气环境影响较小，符合环境质量底线控制要求。

### ②地表水环境

距离本项目最近的例行监测断面为甘村断面，根据2024年1月22日长治市生态环境局发布的《长治市2023年12月地表水环境质量状况》，甘村断面水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质较好。

本项目软化废水及瓦斯脱水器排水、生活污水排入瓦斯发电项目一体化污水处理站，处理后用于场地绿化及降尘洒水，不外排。

综上，本项目严格落实环评规定的各项环保措施后，对区域环境的影响较小，不会突破区域环境质量底线。

## （3）资源利用上线

项目营运过程中消耗一定量的电能、水，该资源消耗相对区域资源利用总量较少，不会突破区域资源利用上线，符合资源利用上线要求。

## （4）环境准入负面清单

项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类：三、煤炭--4、煤炭清洁高效开发利用技术：煤矿瓦斯抽采、利用。

同时，未列入环境准入负面清单中的行业范围，符合环境准入规定。

综上，本项目建设符合“三线一单”的相关要求。

2、与《长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（长政发〔2021〕21号）的符合性

根据长治市生态环境管控单元分布图，本项目位于一般管控单元。一般管控单元的生态环境准入清单要求为：以生态环境保护与适度开发相结合为主，主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、省、市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。

该项目属于煤矿瓦斯氧化供热项目，项目建成后，无生产废水排放，运行期排放烟气主要成分为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，预测厂界噪声可达标排放，对区域环境影响较小。项目与《长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中相关准入要求符合性分析见下表。

表 1-1 长治市生态环境总体准入清单符合性分析

管控类别	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1.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，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 2.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》（环环评〔2021〕45号）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。 3.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。 4.对纳入生态保护红线的区域，原则上按照禁止开发区域进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造	1、本项目为煤矿瓦斯氧化供热项目，不属于《山西省“两高”项目管理目录（2022 试行版）》中的高污染、高耗能行业； 2、本项目不在生态保护红线范围； 3、项目周边不属于居民住宅区和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的	符合

	<p>成破坏的有限人为活动。</p> <p>5.在禁养区内禁止新建规模化畜禽养殖项目。</p> <p>6.严格控制新建、扩建钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目。在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当限期搬迁。</p> <p>7.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院、幼儿园等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>8.禁止新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能；确有必要新建的，应当严格执行产能置换，符合区域、行业规划环评规定。</p>	<p>区域；</p> <p>4、本项目不属于禁止新增产能行业项目。</p>	
污染 物排 放管 控	<p>1.污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>2.工业企业废水及生活污水（含浓盐水等清净下水）处理设施出水水质达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）要求，其它指标达行业特别排放限值，将废污水排入城镇排水设施的所有工业、医疗机构执行排水许可证要求。</p> <p>3.火电、炼钢行业执行超低排放标准。</p> <p>4.焦化、水泥行业按要求完成超低排放改造，污染物排放执行超低排放标准。</p> <p>5.加强建筑施工扬尘动态监管，严格落实“六个百分之百”防治措施。</p> <p>6.贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭，并采取有效抑尘措施。</p> <p>7.运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。</p> <p>8.从事有色金属矿采选、有色金属冶炼、铅蓄电池制造、皮革及其制品制造、化学原料以及化学制品制造、电镀等的单位，应当执行重金属污染物排放总量控制制度。</p>	<p>本项目运营期烟气主要成分为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，不需申请主要污染物总量排放指标；项目无废水外排；项目加强建筑施工扬尘动态监管，严格落实“六个百分之百”防治措施；项目贮存及运输水泥、砂石等易产生扬尘的物料密闭，采取有效抑尘措施，并按照规定路线行驶。</p>	符合
环境	1.企事业单位和其他生产经营者按照相关规	本项目废矿物	符合

	风险 防控	<p>定编制突发环境事件应急预案并向所在地县（区）生态环境部门报备。</p> <p>2.煤矸石、粉煤灰、电石渣等，一般工业固体废物贮存、利用、处置要符合相关规范要求。</p> <p>3.所有危险废物一律规范收集、贮存、转运、利用、处置。</p> <p>4.严格控制农用地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。</p>	油及废油桶收集后暂存于发电项目危废贮存库内，定期交由有资质单位处置。	
	资源 利用 效率	<p>1.水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>2.加快推进辛安泉饮用水水源地保护区和泉域重点保护区的保护和生态修复工作。</p> <p>3.大力推进工业节水改造，鼓励支持企业开展节水技术改造和再生水回用。</p> <p>4.严格实行水资源管理制度，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，提高水资源集约安全利用水平。</p> <p>5.新建、改建、扩建项目涉及开发利用辛安泉域水资源的必须符合《山西省泉域水资源保护条例》相关规定。</p>	本项目水、能源资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标，不会突破区域的资源利用上线；项目在辛安泉域范围内，不涉及泉域重点保护区，符合《山西省泉域水资源保护条例》相关规定。	符合
	能源 利用	<p>1.能源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标以及碳达峰、碳中和相关要求。</p> <p>2.以煤炭、火电、冶金、建材、化工、焦化等高碳排放行业为重点，推广应用先进工艺和低碳技术，提高能效，有效控制工业领域温室气体排放。</p>		符合
<b>表 1-2 本项目与长治市辛安泉域生态环境准入要求的符合性分析</b>				
	空间 布局 约束	<p>1.泉域的重点保护区内禁止在泉水出露带进行采煤、开矿、开山采石和兴建地下工程，新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；重点保护区以外的泉域范围内严格控制兴建耗水量大或对水资源有污染的建设项目。</p> <p>2.辛安泉饮用水水源地一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施、防洪设施和保护水源无关的建设项目。</p> <p>3.辛安泉饮用水水源地二级保护区内禁止新建、改建、扩建炼焦、化工、炼油、冶炼、电镀、皮革、造纸、制浆、印刷、染料、放射性以及其他排放污染物的建设项目；禁止建设畜禽养殖场、</p>	本项目位于辛安泉域范围内，但在不在泉域重点保护区内，不在辛安泉饮用水水源地二级保护区和	符合

		<p>养殖小区；禁止建设工业固体废物、粪便和易溶、有毒有害废弃物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场、转运站。</p> <p>4. 辛安泉饮用水水源地准保护区范围内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目</p>	准保护区范围内。	
	污染排放管控	<p>1. 泉域的重点保护区内禁止将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采，禁止倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物；重点保护区以外的泉域范围内不得利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水、倾倒污物、废渣和城市生活垃圾。</p> <p>2. 辛安泉饮用水水源地一级保护区内禁止倾倒、堆放工业废渣、废液、垃圾、粪便、油类和其他有害废弃物；禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、水上训练或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>3. 辛安泉饮用水水源地二级保护区内禁止使用农药，丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；禁止利用未经净化的污水灌溉农田。</p> <p>4. 辛安泉饮用水水源地准保护区范围内禁止直接或者间接向水域排放不符合国家以及地方规定排放标准的废水；禁止使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水灌溉农田；禁止利用渗井、废弃矿井、废弃井孔等排放工业废水、生活污水和矿坑水。</p>	<p>本项目软化废水及瓦斯脱水器排水、生活污水排入瓦斯发电项目一体化污水处理站，处理后用于场地绿化及降尘洒水，不外排。</p>	符合
	环境风险防控	<p>泉域范围内，石化生产、存贮、销售企业以及工业园区、矿山开采区、矿山渣场、垃圾填埋场以及危险废物堆放场等的运营、管理单位应当进行必要的防渗处理。报废矿井。钻井以及取水井应该实施封井回填。</p>	<p>本项目废矿物油及废油桶收集后暂存于发电项目危废贮存库内，定期交由有资质单位处置。</p>	符合
	资源利用效率	<p>1. 泉域的重点保护区内禁止擅自打井、挖泉、截流、引水；重点保护区以外的泉域范围内应控制岩溶地下水开采，合理开发孔隙裂隙地下水。</p> <p>2. 泉域范围内，任何单位或者个人取用岩溶地下水，应当依法办理取水许可手续，严禁未经批准擅自取用辛安泉岩溶地下水的单位或者个人，应当依照取水许可规定的条件取水，不得超出核定的取水量，不得转供水。未经批准不得擅自改变</p>	<p>本项目不涉及取用岩溶地下水。</p>	符合

	<p>取水用途，确需改变的，需经原批准机关审查同意；严格控制辛安泉岩溶地下水开采，实行区域限制许可制度，制定各县（区）岩溶水开采控制指标。对岩溶水取水量已达到或者超过控制指标的县（区），暂停新增岩溶水取水许可；对岩溶水取水量接近控制指标的县（区），限制新增岩溶取水许可。</p>		
<p>3、襄垣县国土空间总体规划（2020-2035年）</p> <p>襄垣县划定不低于440.13平方公里的耕地和不低于392.13平方公里的永久基本农田，主要分布在河谷和广大的丘陵地带。划定生态保护红线总面积不少于133.15平方公里，占全县国土面积11.30%，主要分布在县域东部山区、虎亭镇宝峰寺及老爷山森林公园一带，涉及古韩、王桥、下良、原亭、西营等镇。襄垣县划定城镇开发边界面积58.36平方公里，涉及城镇集中建设区54.89平方公里，弹性发展3.46平方公里，主要分布在县城、开发区和镇区。</p> <p>本项目位于襄垣县侯堡镇南岭村东北侧，占地性质为工业用地，不涉及基本农田、生态保护红线和城镇开发边界，与其位置关系见附图5-附图7。</p> <p>4、与《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》符合性分析</p> <p>根据《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》（山西省人民政府令第262号），第十一条：在汾河干流河道水岸线以外原则上不小于一百米、支流原则上不小于五十米，划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，改变农防段种植结构，提高汾河流域河流自净能力；第十六条：我省境内桑干河、滹沱河、漳河、沁河、涑水河、大清河上游段（唐河、沙河）等流域的治理工作，参照此决定执行。</p> <p>本项目厂界北距浊漳西源约2160m，选址满足距离支流不小于50米的要求。</p> <p>5、其他相关政策文件符合性分析</p>			

表 1-4 本项目与其他相关政策文件符合性分析

文件名称	文件要求	本项目	相符性
《山西省能源局关于推动煤矿瓦斯综合利用的指导意见》（晋能源油气发〔2022〕322号）	加强低浓度瓦斯利用：煤矿企业可采用发电、制热等方式开展低浓度瓦斯利用。鼓励煤矿建设乏风蓄热氧化等示范工程。对于氧化供热发电，条件允许时可掺混乏风运行。	为煤矿瓦斯氧化供热项目，属于鼓励类示范工程项目。	符合
《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》	提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于 8%的抽采瓦斯，在确保安全的前提下，应进行综合利用。鼓励对甲烷体积浓度在 2%（含）至 8%的抽采瓦斯以及乏风瓦斯，探索开展综合利用。确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	为煤矿瓦斯氧化供热项目，综合利用南岭工区风井场地瓦斯抽放站排空的低浓度瓦斯进行氧化供热，可将原本外排至大气环境的温室气体综合利用，具有很好的“碳减排”效应	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、建设项目概况

潞安五阳煤矿始建于1963年，2016年12月28日，原长治市环境保护局以长环函[2016]423号文批复了《关于山西潞安环保能源开发股份有限公司五阳煤矿3.0Mt/a矿井项目环保备案的通知》；2016年6月22日，原襄垣县环境保护局以襄环函[2016]134号文对《山西潞安环保能源开发有限公司五阳煤矿南岭风井建设项目》进行了批复；2016年12月，山西省煤炭工业厅行文最终确定五阳煤矿生产能力为3.60Mt/a，井田面积为64.81km<sup>2</sup>，井田内可采及局部可采煤层3层（3、151、153号煤层），均厚5.75m、0.92m、1.59m，各煤层均为气煤，剩余服务年限35年。2022年9月24日，山西潞安环保能源开发股份有限公司五阳煤矿申领了排污许可证，登记编号为91140000775179958J001Q，有效期限为2022年9月24日至2027年9月23日。

根据潞安集团公司“关于2018年度矿井瓦斯等级鉴定结果的批复”（潞矿通字[2018]561号），五阳煤矿2018年矿井绝对瓦斯涌出量为88.75m<sup>3</sup>/min，相对瓦斯涌出量为23.3m<sup>3</sup>/t，矿井瓦斯等级为高瓦斯。投产时抽采瓦斯将维持在9%左右，抽采瓦斯量约为28m<sup>3</sup>/min。

为充分利用其丰富的瓦斯资源，促进煤矿资源的合理开发和综合利用，同时也为煤矿减少处理排出气体的费用开支，从根源上防止瓦斯事故，五阳煤矿拟委托襄垣县扬德煤层气利用有限公司建设21MW低浓度瓦斯发电项目。2024年7月10日，襄垣县行政审批服务管理局以襄审管专发[2024]39号文对《襄垣县扬德煤层气利用有限公司21MW低浓度瓦斯发电项目（一期6MW）环境影响报告表》进行了批复。

煤矿瓦斯的综合利用，不仅可以改善煤矿安全生产条件，能够充分利用瓦斯这一高效清洁能源，还能有效保护生态环境，避免瓦斯直接排空对环境造成污染。

### 2、建设内容

本项目一期建设1台12万m<sup>3</sup>/h瓦斯氧化装置，配套1台13t/h饱和蒸汽余热锅炉系统，二期建设1台18万m<sup>3</sup>/h瓦斯氧化装置，配套1台20t/h饱和蒸汽余热锅炉系统。配套瓦斯安全输管道及2套掺混系统。主要建设内容见表2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

类别	名称	一期工程建设内容	二期工程建设内容	备注
主体工程	瓦斯安全输送及掺混系统	抽采的瓦斯通过 DN1000 瓦斯安全输送系统输送，瓦斯取自南岭工区风井场地瓦斯抽放站瓦斯排放口。抽采瓦斯通过 DN1000 管道输送时，先后经过在线湿式放散阀、气动放散调节阀、复合式水封阻火器、脱水器、原位式激光浓度分析仪、瓦斯紧急切断阀、瓦斯流量调节阀等安全保护设备后，进入主掺混器，在主掺混器的自动控制下经空气稀释后瓦斯浓度控制在 1%-1.2%，通过主风机送入瓦斯氧化装置	依托一期	新建
	瓦斯氧化装置	1 台 12 万 m <sup>3</sup> /h 的瓦斯氧化装置，主要由切换阀、氧化床及配套控制系统组成。将掺混瓦斯进行高温氧化，氧化后烟气温度可在 900℃以上，送入本项目余热锅炉进行余热回收。	1 台 18 万 m <sup>3</sup> /h 的瓦斯氧化装置，主要由切换阀、氧化床及配套控制系统组成。将掺混瓦斯进行高温氧化，氧化后烟气温度可在 900℃以上，送入本项目余热锅炉进行余热回收。	新建
	余热锅炉	1 台 13t/h 余热锅炉，主要包括：余热锅炉本体、供水泵组和电控系统等部分构成	1 台 20t/h 余热锅炉，主要包括：余热锅炉本体、供水泵组和电控系统等部分构成	新建
	瓦斯输送管线	由南岭工区风井场地瓦斯抽放站排放口接入项目氧化装置，总长约 260m，DN1000，架空敷设	依托一期	新建
	瓦斯脱水系统	通过设置在氧化系统进口的脱水器将瓦斯中水分进行分离，脱水系统排水进入瓦斯发电项目一体化污水处理站	依托一期	新建
	蒸汽管线	由余热锅炉接入南岭风井场地锅炉房现有锅炉房分汽缸，总长约 900m，DN300，全线管沟敷设。	依托一期	新建
辅助工程	软水装置机房	占地面积 30m <sup>2</sup> ，设置有 54m <sup>3</sup> 的原水箱、10m <sup>3</sup> 的浓水池、18m <sup>3</sup> 的除盐水箱	依托一期	新建
	门房	占地面积 12m <sup>2</sup> ，1 层	依托一期	
	配电室	占地面积 50m <sup>2</sup> ，1 层	依托一期	

公用工程	供电	接自南岭风井场地 35KV 变电站	依托一期	
	供水	接自南岭风井场地现有给水管网，软水引自风井场地锅炉房软水装置	依托一期	
	供热	值班室由风井场地采暖锅炉供暖	依托一期	
环保工程	废气	12 万 m <sup>3</sup> /h 瓦斯氧化装置设置一座直径 0.7m，高度 15m 的低温烟气排气筒（DA002）；设置一座直径 0.7m，高度 15m 的高温烟气排气筒（DA001）。排放废气中主要成分是 H <sub>2</sub> O、CO <sub>2</sub> ，经排气筒直接排放。	18 万 m <sup>3</sup> /h 瓦斯氧化装置设置一座直径 0.7m，高度 15m 的低温烟气排气筒（DA002）；设置一座直径 0.7m，高度 15m 的高温烟气排气筒（DA001）。排放废气中主要成分是 H <sub>2</sub> O、CO <sub>2</sub> ，经排气筒直接排放。	
	废水	本项目软化废水及瓦斯脱水器排水、生活污水排入瓦斯发电项目一体化污水处理站，处理后用于场地绿化及降尘洒水，不外排。	新建	
	固废	生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置；废矿物油及废油桶收集后暂存于危废贮存库内，定期交由有资质单位处置	新建	
	噪声	低噪声设备，采取隔声、设独立底座、减振基础	新建	

#### 4、余热利用方案

根据建设单位提供的资料，南岭风井场地采暖及井筒防冻热负荷需求共 25.885MW，具体统计如下表。

表 2-2 南岭风井场地热负荷统计

序号	内容	耗热量 (KW)	换热损失	热负荷 (KW)	备注
1	建筑物采暖通风	6779	15%	7796	95/70℃热水
2	热水供应	2340	0	2340	40~50℃热水
3	井筒空气加热	15749	0	15749	130/70℃热水
	合计			25885	

风井场地锅炉房现配置 2 台 WNS14-1.25/130/70-Q 型燃气冷凝高温热水锅炉，总供热能力 28MW，采暖期运行，可满足供热需求。

本项目运行方案为采暖期运行，年运行 150d，3600h/a。

一期建设 1 台 13t/h 的余热锅炉，供热能力 9.1MW，根据建设单位提供资料，4 台瓦斯发电机组（瓦斯发电一期运行后）余热为 5.75MW，与风井场地锅炉房 1 台 14MW 的锅炉联合为风井场地供热，替代的 1 台 14MW 的锅炉作为备用。

二期建设 1 台 20t/h 的余热锅炉，两台瓦斯余热锅炉供热能力为 23.1MW。根据建设单位提供资料，8 台瓦斯发电机组（瓦斯发电二期运行后）余热共为 11.5MW，瓦斯余热锅炉和瓦斯发电机组的余热联合为风井场地供热，供热能力为 34.6MW，可满足供热需求。非采暖期，风井场地热负荷只考虑热水供应，即 2.34MW，瓦斯发电机组余热即可满足供热需求。

本项目两期建设完成运行后，主要替代南岭风井场地锅炉房 2 台 14MW 的天然燃气热水锅炉，替代后作为备用锅炉，当瓦斯抽放量不能满足发电机组和瓦斯供热装置运行时，可随时启动使用。

### 3、瓦斯利用可行性

#### （1）五阳煤矿瓦斯抽放情况

根据山西省煤炭工业厅综合测试中心2019年9月编制的《山西潞安环保能源开发股份有限公司五阳煤矿扩区3号煤层瓦斯涌出量预测报告（生产能力3.60Mt/a）》，五阳煤矿扩区范围内3#煤层最大埋深约为910m，最大瓦斯含量为15m<sup>3</sup>/t，五阳煤矿五阳扩区以3.60Mt/a产量生产条件下开采3号煤层时，矿井最大绝对瓦斯涌出量257.87m<sup>3</sup>/min，最大相对瓦斯涌出量为34.04m<sup>3</sup>/t；回采工作面最大绝对瓦斯涌出量为125.72m<sup>3</sup>/min，掘进面最大绝对瓦斯涌出量为10.60m<sup>3</sup>/min，五阳煤矿扩区开采3号煤层达产时为高瓦斯矿井。

查阅五阳煤矿扩区初步设计（修改），可知五阳煤矿扩区3#煤层平均瓦斯含量为11.38m<sup>3</sup>/t，残存含量3.07m<sup>3</sup>/t；瓦斯储量为2795.77Mm<sup>3</sup>，可抽的瓦斯量为1592.33Mm<sup>3</sup>，说明瓦斯资源比较丰富。

表 2-3 瓦斯储量及可抽量汇总

可采煤层 瓦斯储量	煤层编号	瓦斯储量 (Mm <sup>3</sup> )	可抽系数	可抽瓦斯量 (Mm <sup>3</sup> )
	3#	2310.60	0.611	1412.92
不可采煤层瓦斯储量		231.06	0.447	103.18
围岩瓦斯储量		254.11	0.300	76.23

合计	1592.33
<p>由上表可知，五阳煤矿瓦斯资源较丰富，能为本项目瓦斯利用提供较充足的气源。</p> <p>根据五阳煤矿提供资料，现阶段南岭工区瓦斯抽采系统只带抽高负压系统，为8201回采工作面底抽巷，开启一台瓦斯抽采泵；8201首采面布置两条底抽巷，每条底抽巷长约2000m，于2022年10月开始掘进，至今已掘进各1000m左右，底抽巷每隔2.5m向上打钻4个钻孔，用以治理回风巷和运输巷瓦斯。2023年底8201首采面两条底抽巷已完成。</p> <p>本次评价现场踏勘期间，煤矿抽采泵站有三套瓦斯浓度测量装置，分别为在线监测、ZRC6(A)-Z瓦斯抽放参数测定仪、瓦检仪。煤矿瓦检仪由于长期未进行标定，测量数据不准；在线监测显示瓦斯浓度为8.7%，ZRC6(A)-Z瓦斯抽放参数测定仪显示瓦斯浓度为7.94%。矿方抽采记录实时监测为在线监测数据，人工检测为ZRC6(A)-Z瓦斯抽放参数测定仪数据。目前，五阳煤矿南岭工区瓦斯抽采表显浓度基本维持在9%以上，实测瓦斯浓度在8%左右；瓦斯抽采纯量（以实测浓度计）在21.5m<sup>3</sup>/min-24.5m<sup>3</sup>/min。</p> <p>根据项目周边同类煤矿瓦斯气高低压成分分析，在低正压时瓦斯中甲烷浓度为6%，高正压时瓦斯中甲烷浓度为21.6%，低正压和高正压瓦斯混合比例为1:5，混合后的甲烷比例约为19%。</p> <p>（2）南岭风井场地瓦斯抽采系统及其泵站配置</p> <p>南岭风井广场已新建地面瓦斯抽放泵站一座，2021年上半年建成投运，站内共配置8台2BEY92、800m<sup>3</sup>/min的水环式真空泵，高负压系统2台运行，2台备用，主管采用1趟D1020的螺旋钢管；低负压（高抽巷）系统1台运行，1台备用；低负压（高抽巷）抽采系统1用1备；抽放主管采用2趟D720的螺旋钢管。</p> <p>（3）瓦斯抽采量预测分析</p> <p>瓦斯抽采泵站设计有三套系统运行方案，即1套高负压抽采系统、1套低负压（采空区）抽采系统和1套低负压（高抽巷）抽采系统；查阅初步设计（修改），高负压（回采面、掘进面）瓦斯抽采系统，设计规模为114m<sup>3</sup>/min，设计抽采浓度为38%；2套低负压（高抽巷1套、采空区1套）瓦斯抽采系统，设计规模分别为</p>	

21m<sup>3</sup>/min、11m<sup>3</sup>/min，设计抽采浓度分别为 15%、8%，合计抽采规模为 146m<sup>3</sup>/min。

经预测分析：瓦斯抽采泵站稳定运行后总抽采量为 100m<sup>3</sup>/min；其中高负压抽采系统抽采纯量预计 80 m<sup>3</sup>/min，抽采浓度在 13 %。低负压抽采系统抽采纯量预计 20m<sup>3</sup>/min，抽采浓度在 5%以下，预计 2% 左右。

#### (4) 与南岭风井场地瓦斯发电项目关系

瓦斯总抽采量100m<sup>3</sup>/min，采暖期瓦斯发电用量为40m<sup>3</sup>/min（发电三期建设完成后，保证氧化供热前提下可调整瓦斯用量），氧化供热用量60m<sup>3</sup>/min（供热二期建设完成后）；非采暖期瓦斯发电用量80m<sup>3</sup>/min，剩余20m<sup>3</sup>/min可考虑瓦斯氧化摧毁进行温室气体减排。

因此，南岭风井场地瓦斯抽采量可保证本项目运行。

### 5、生产设备

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	系统名称	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	瓦斯安全输送及掺混系统	水封阻火器	DN500	件	2	/
2		脱水器	DN500	件	2	/
3		在线式防冻湿式放散阀	DN500	件	2	/
4		一次掺混器	CHQ500	件	2	/
5		二次掺混装置	HHQ1600	件	2	/
6		手动蝶阀	DN500	件	4	/
7		吹扫风机系统		套	2	/
8		气动瓦斯放散调节阀	DN500	件	2	/
9		重力式紧急切断阀	DN500	件	2	/
10		气动瓦斯流量调节阀	DN500	件	2	/
11		稳压罐	0.3m <sup>3</sup>	件	4	/
12		原位式激光浓度在线分析仪		套	4	/
13		其他小型传感器		套	2	
14		空气压缩机		件	4	2用2备
15		压缩空气除油除尘设备		套	4	2用2备
16		压缩空气冷凝式干燥机		件	4	
17		低浓度瓦斯细水雾输送系统		套	1	/
18	12万方瓦斯	12万方氧化床	YDYH90.10	套	1	/
		12万方切换阀	YDYH90.20	套	1	/
		各连接风道		套	1	/

	氧化装置	主控系统		套	1	/	
		主风机		件	1	/	
		燃烧启动系统		套	1	/	
		低温尾气电动开关阀		件	1	/	
		高温烟气电动调节阀		件	1	/	
		气动瓦斯开关阀		件	1	/	
		气动新鲜空气阀		件	1	/	
	19	18 万方瓦斯氧化装置	18 万方氧化床	YDYH90.10	套	1	
			18 万方切换阀	YDYH90.20	套	1	
			各连接风道		套	1	
			主控系统		套	1	
			主风机		件	1	
			燃烧启动系统		套	1	
低温尾气电动开关阀				件	1		
高温烟气电动调节阀				件	1		
气动瓦斯开关阀				件	1		
气动新鲜空气阀				件	1		
28		13t/h 锅炉本体	Q24/950-13-0.7/165 工作压力：0.7Mpa 额定蒸发量：13t/h	台	1	/	
		20t/h 锅炉本体	Q24/950-20-0.7/165 工作压力：0.7Mpa 额定蒸发量：20t/h	台	1		
29	余热锅炉系统	锅炉本体耐材及砌筑	配套锅炉本体	台	2	/	
30		仪表阀门	本体一次阀门、仪表	个	2	/	
31		控制系统	PLC 系统；水泵变频控制，含除氧器控制	套	2	/	
32		加药装置	1 罐 2 泵；容积：1m <sup>3</sup>	套	2	/	
33		消音器	单台锅炉配置 4 台	台	8	/	
34		给水泵		台	4	/	
35		除氧泵		台	4	/	
36		热力除氧器	处理能力 13/h、20t/h	台	2	/	
37		水箱	10m <sup>3</sup> ，双层不锈钢保温	个	2	/	

**表 2-4 瓦斯氧化装置设备参数一览表**

序号	名称	12 万 Nm <sup>3</sup> /h 参数	18 万 Nm <sup>3</sup> /h 参数	备注
1	额定进气流量	120000Nm <sup>3</sup> /h	180000Nm <sup>3</sup> /h	
2	最低进气浓度 (CH <sub>4</sub> , Vol)	0.4%	0.4%	仅能自维持运行
3	最高进气浓度 (CH <sub>4</sub> , Vol)	1.2%	1.2%	
4	甲烷氧化率	≥95%	≥95%	额定工况下
5	装置进气温度	10℃~40℃	10℃~40℃	
6	高温烟气额定工况温度	920℃~950℃	920℃~950℃	
7	高温烟气额定工况流量	32000Nm <sup>3</sup> /h	48000Nm <sup>3</sup> /h	
8	装置低温排气温升	≤40℃	≤40℃	
9	设备装机功率	350KW	350KW	装机功率
10	启动燃料	轻柴油	轻柴油	
11	冷机启动时间	2-4h	2-4h	
12	压缩空气消耗	0.6MPa 40m <sup>3</sup> /h	0.6MPa 40m <sup>3</sup> /h	露点温度-40℃
13	NO <sub>x</sub> 排放	<5mg/Nm <sup>3</sup>	<5mg/Nm <sup>3</sup>	

**表 2-5 余热锅炉参数一览表**

序号	名称	13t/h 锅炉参数	20t/h 锅炉参数
1	锅炉额定蒸发量	13t/h	20t/h
2	过热蒸汽压力	3.8MPa	3.8MPa
3	过热蒸汽温度	450±5℃	450±5℃
4	锅炉入口氧化热风量	32000Nm <sup>3</sup> /h	48000Nm <sup>3</sup> /h
5	锅炉入口氧化热风温度	930±25℃	930±25℃
6	锅炉出口氧化热风温度	≤160℃	≤160℃
7	允许负荷变化范围	30~110%	30~110%
8	锅炉保证热效率	≥90%	≥90%

**6、原辅材料用量**

**表 2-5 主要原辅材料一览表**

序号	名称	一期用量	二期用量	合计	备注
1	瓦斯（折纯瓦斯）	518.4 万 Nm <sup>3</sup> /a	777.6 万 Nm <sup>3</sup> /a	1296 万 Nm <sup>3</sup> /a	来自南岭工区风井场地瓦斯抽放站，掺混后浓度 1.2%
2	柴油	1.05t/a	1.05t/a	2.1t/a	氧化装置启动时使用，由供应厂家罐车运至厂区，项目不设置柴油储罐或输送管线。

瓦斯成分：瓦斯对空气的相对密度是0.554，在标准状态下瓦斯的密度为0.77kg/m<sup>3</sup>，瓦斯的渗透能力是空气的1.6倍，难溶于水，不助燃也不能维持呼吸，达到一定浓度时，能使人因缺氧而窒息，并能发生燃烧或爆炸。瓦斯在煤体或围岩中是以游离状态和吸着状态存在的。瓦斯爆炸有一定的浓度范围，把在空气中瓦斯遇火后能引起爆炸的浓度范围称为瓦斯爆炸界限。瓦斯爆炸界限为5%~16%，当瓦斯浓度低于5%时，遇火不爆炸，但能在火焰外围形成燃烧层，当瓦斯浓度为9.5%时，其爆炸威力最大（氧和瓦斯完全反应）；瓦斯浓度在16%以上时，失去其爆炸性，但在空气中遇火仍会燃烧。瓦斯爆炸界限并不是固定不变的，它还受温度、压力以及煤尘、其它可燃性气体、惰性气体的混入等因素的影响。瓦斯主要成分是烷经，其中甲烷占绝大多数，另有少量的其他物质等。根据建设单位提供资料，本项目瓦斯气体含量成分见下表。

**表 2-6 本项目瓦斯成分一览表 单位:体积%**

CH <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
10.18	18.65	71.17	0

### 7、平面布置

本项目平面布置根据相关规范要求，遵循合理布局、节约用地的原则，符合项目本身使用特性，在满足运营工艺的前提下，在场区内进行合理布局。

项目位于南岭风井场地东南角，掺混低浓度瓦斯引自现有瓦斯抽放站，管道走向平顺合理，无障碍。主要布置有瓦斯安全输送及掺混系统、氧化装置、余热锅炉、配电及控制室等工程。具体平面布置图见附图3。

### 8、公用工程

(1) 供暖

本项目值班室供暖由风井场地采暖锅炉提供。

(2) 给水

①锅炉系统补水：本项目13t/h锅炉用水量为13m<sup>3</sup>/h，312m<sup>3</sup>/d，20t/h锅炉用水量为20m<sup>3</sup>/h，480m<sup>3</sup>/d，锅炉用水全部转化为蒸汽，输送至南岭风井场地锅炉房分汽缸。

根据建设单位提供资料，蒸汽利用后冷凝水全部回收。锅炉蒸发量按循环量的3%计，则13t/h锅炉蒸发量为9.36m<sup>3</sup>/d，补软水量为9.36m<sup>3</sup>/d；20t/h锅炉蒸发量为14.4m<sup>3</sup>/d，补软水量为14.4m<sup>3</sup>/d，

两台锅炉需补软水量为23.76m<sup>3</sup>/d，软水装置净化效率按85%计，则软水装置补水量为27.95m<sup>3</sup>/d。

②生活用水：本项目劳动定员10人，参考《山西省用水定额》（DB14/T1049.4-2021），生活用水定额取值为70~90L/（p·d），因本项目不设食堂、洗浴，用水定额按照40L/（p·d）计，则项目生活用水量为0.4m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量为0.32m<sup>3</sup>/d。

(3) 排水

根据建设单位提供资料，瓦斯脱水系统排水量为0.5m<sup>3</sup>/d。生活污水、软化装置排水及瓦斯脱水器排水排入瓦斯发电项目一体化污水处理站，处理后用于场地绿化及降尘洒水，不外排。

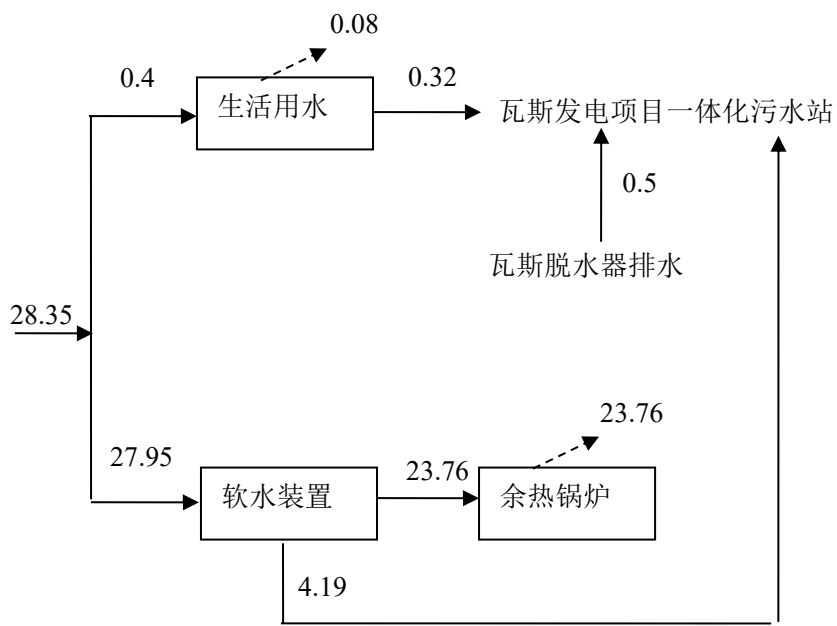


图2-1 本项目水平衡图 (m³/d)

### 9、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员10人。年工作时间为150d（采暖期5个月），每天工作24小时。

## 一、生产工艺流程

### (一) 施工期管线建设方案

#### 1、瓦斯输送管线建设方案

瓦斯输送管线总长260m，由南岭工区风井场地瓦斯抽放站瓦斯排放口接入，沿瓦斯抽放站边界架设至道路对面，再直线架设至厂区内。

#### 2、蒸汽供热管线建设方案

蒸汽供热管线由余热锅炉接入南岭风井场地锅炉房现有锅炉房分汽缸。管线总长900m，管沟敷设，管线外包裹160mm保温棉。

### (二) 运营期工艺流程

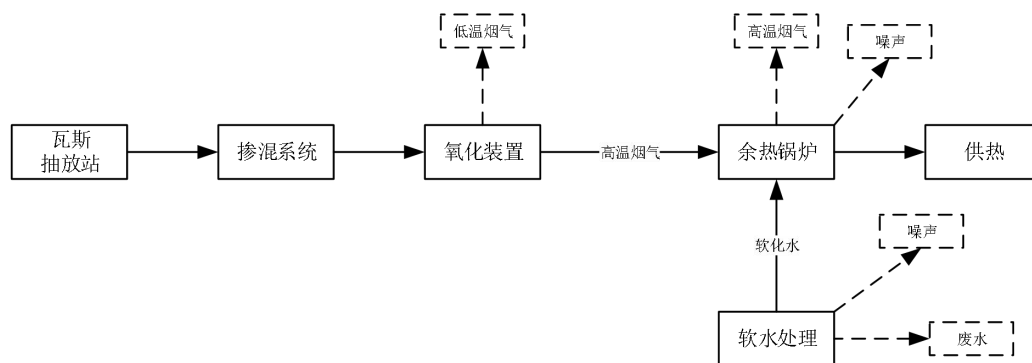


图2-2 运营期工艺流程图

#### 1、工艺流程简介

本项目主要由瓦斯安全输送及掺混系统、瓦斯氧化装置主体、余热锅炉系统等组成。项目使用高低负压抽采瓦斯作为燃料，经过与空气掺混稀释后，使瓦斯浓度降至1.2%以下，经过主风机送入瓦斯氧化装置（本项目氧化装置瓦斯进气浓度1.2%vol，进气流量90000Nm<sup>3</sup>/h），瓦斯氧化装置氧化瓦斯后，产生920℃~950℃高温热风，高温热风送入余热锅炉，制取高温饱和蒸汽，蒸汽送入矿区锅炉房分汽缸，通过风井场地原有供热管网供热。

#### 工艺原理：

极低浓度甲烷在蓄热式氧化装置高温反应腔内瞬间无火焰氧化为二氧化碳和水的同时，释放大量热量。每立方米纯甲烷热值约为35.9MJ，只要掺混空气中的甲烷浓度达到0.4%，这个系统就可以自动循环运行，用氧化热维持氧化过程而无

需外加能量。当掺混空气的甲烷浓度超过0.4%时，就可从顶部反应腔导出高温热风用于发电或供热。

周期性热逆流蓄热瓦斯氧化技术可利用体积浓度范围为0.4-1.2%的超低浓度瓦斯，进行取热利用。该技术中用到的主要核心设备包括瓦斯掺混系统、切换阀、蓄热式氧化床等。

煤矿低浓度抽放瓦斯氧化技术的主要原理是蓄热式高温甲烷氧化，主要工艺方式是在不影响煤矿抽采系统的前提下，通过负压采集煤矿现有排空的低浓度抽放瓦斯进行掺混至甲烷浓度1.2%后输送至蓄热式氧化装置。掺混空气中的甲烷在运营期920°C~950°C的高温环境的氧化床瞬间无火焰氧化，在氧化床空间释放氧化热，这些氧化热加热周围环境并将热量储存于蓄热器中。由于产生的氧化热大于逃逸掉的热量，因此，所产生的氧化热除了可以满足氧化装置自身热氧化环境的热量需求，还会产生多余的热量。氧化装置设有同时将送入反应器中的气体不断变换运动方向的机能，使得进气在蓄热器中的储热材料交替吸热升温，放热氧化，以保证氧化过程的热量自维持。由于本项目选择的风井中所含甲烷量，高于氧化设备维持自身高温环境所需要的最低的甲烷浓度，浓度高出部分甲烷氧化释放的热量，可以作为余热利用。

具体工艺流程如下：

#### （1）瓦斯安全输送及掺混部分

高、低负压抽采瓦斯在抽放泵站出口处混合后经过安全阻爆、泄爆、抑爆等安全措施送入输送管道（DN1000），混合后的瓦斯进入主掺混器，在主掺混器的自动控制下经空气稀释后瓦斯浓度控制在1.2%以下，通过主风机送入瓦斯氧化装置。瓦斯安全输送系统包括在线湿式放散阀、水封阻火器、阻爆阀、喷粉抑爆装置、脱水器、原位式激光浓度分析仪、抽取式浓度分析仪、瓦斯紧急切断阀、瓦斯流量调节阀等安全保护设备。

#### （2）瓦斯氧化装置

瓦斯氧化装置主要由切换阀、氧化床及配套控制系统组成。在整个装置中，用瓦斯氧化床为瓦斯氧化产生热能的场所。其核心工作原理是“周期性热逆流蓄热氧化”技术，其工作过程如下：

用加热器将蓄热陶瓷高温区加热到瓦斯可氧化温度，掺混瓦斯以一个方向流

入氧化床，气体被进气端蓄热室加热，温度不断升高，瓦斯在蓄热室高温蓄热区和氧化室完成氧化反应并放热。氧化后的高温烟气一部分经氧化室顶部的高温烟道流向余热利用设备，一部分流向氧化床的另一个蓄热室，把热量传递给该蓄热室的蓄热陶瓷。随着气体的不断流入，氧化床入口侧蓄热室陶瓷的热量被新鲜混合气带走温度逐渐降低，出口侧氧化室陶瓷吸收废气的热量，温度则逐渐升高。在入口侧温度降至其无法将气体加热到氧化温度的温度之前，改变气体的流动方向，用之前所述的排气侧蓄热室陶瓷来加热气体，进气侧蓄热陶瓷来吸收废气的热量，如此周而复始，实现自维持运行。

## 2、余热锅炉系统

项目配套饱和蒸汽型余热锅炉，主要包括：余热锅炉本体、供水泵组和电控系统等部分构成，系统制取高温饱和蒸汽，蒸汽产量10t/h。从蓄热装置出来的高温烟气，蒸汽送入矿区锅炉房分汽缸，通过矿区原有供热管网供热。

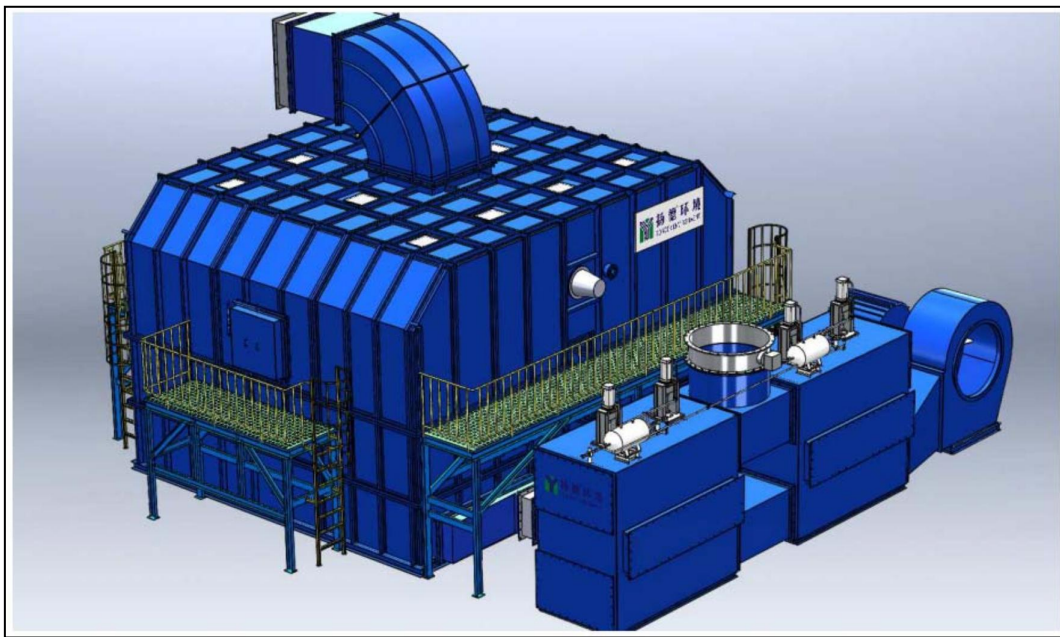


图2-3 瓦斯氧化装置外形

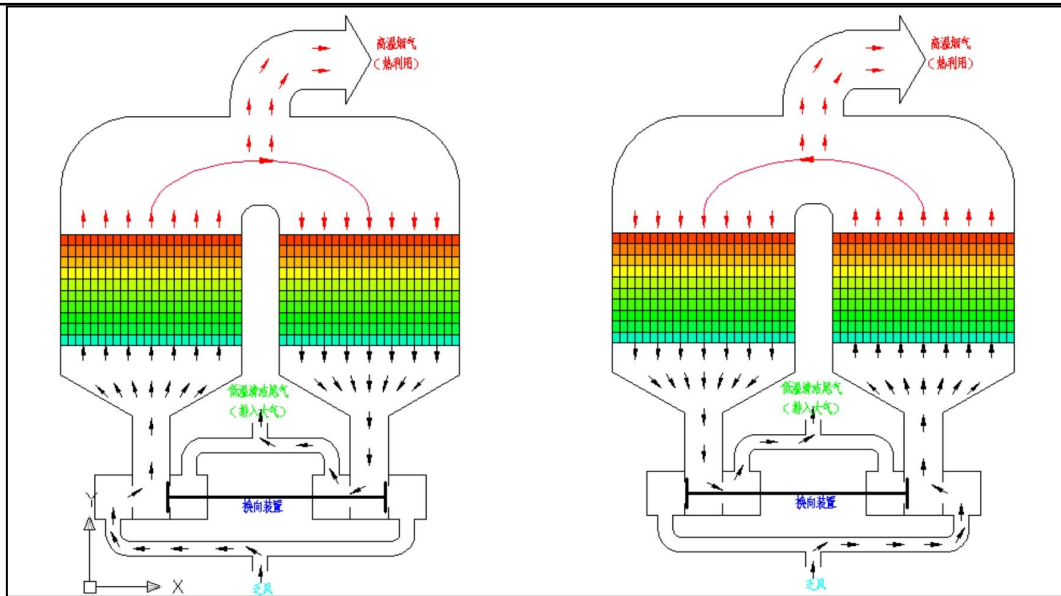


图2-4 瓦斯氧化装置工作流程图

#### 启动方式:

本项目采用轻质柴油为启动点火燃料，专用燃烧器会自动点火做功将系统内陶瓷加热到一定温度（ $920^{\circ}\text{C}\sim 950^{\circ}\text{C}$ ），燃烧时间为3h。在启动系统时，燃气喷燃器把两个塔里的陶瓷床加热到 $920^{\circ}\text{C}\sim 950^{\circ}\text{C}$ 以上后燃气喷燃器自动熄灭。掺混空气隔离门打开，让氧化装置引风机驱动掺混空气从下向上垂直地通过陶瓷床。塔的钢罐是绝热保护的，陶瓷材料保持高温，当掺混空气通过第一个陶瓷床进入上方的增压燃烧室时，极低浓度甲烷在高温反应腔内瞬间无火焰氧化并释放出热量。氧化之后的高温热风气体进入第二个较冷的陶瓷床时，蓄热陶瓷材料可有效地吸收热风中携带热量以加热陶瓷床。只要掺混空气中的甲烷浓度达到0.4%，这个系统就可以达到自热平衡运行，用氧化热能维持氧化过程，不需要添加任何辅助燃料。为了使得两个陶瓷床维持氧化所需的高温，氧化装置入口设置提升阀，每隔90秒切换一次，可引导掺混空气轮流交换地进入这两张陶瓷床。比较入口和出口的气流温度，在自动维持运行的状态下，两者温差大约在 $60^{\circ}\text{C}$ ，也就是说，同样的气体被加热到 $920^{\circ}\text{C}\sim 950^{\circ}\text{C}$ 。为了保持在两个陶瓷床之间（上方）的高温区的温度，需要每隔90秒就变换掺混空气流入的方向（从一个塔的入口变到另一个塔的入口）。在陶瓷床的材料层里，温度的分布均匀而且不超过 $1200^{\circ}\text{C}$ ，不会由于局部高温产生氮氧化物。如果氧化反应所释放的热量超出维持氧化反应所需的热量，

这些余热以高温热风的形式通过氧化装置顶部高温阀门旁通至余热锅炉进行回收利用。为了监测、控制温度并防止过热，在陶瓷床里安装多组高温热电偶。

本项目不设置轻柴油储罐，当氧化装置启动时，临时购买使用。

## 二、主要污染工序

### （一）施工期

#### 1、大气污染源

施工期间产生的施工扬尘。

#### 2、水污染源

施工过程中产生的施工废水及施工人员生活污水。

#### 3、噪声

施工期间产生的机械噪声、施工作业噪声及运输车辆产生的交通噪声。

#### 4、固体废物

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

### （二）运营期

#### 1、大气污染源

（1）正常排放废气：瓦斯氧化装置产生的废气，包括低温烟气和高温烟气，主要成分为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O；

（2）非正常排放废气：设备启动燃烧轻柴油产生的废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

#### 2、水污染源

软水站排水、瓦斯脱水器排水、生活污水。

#### 3、噪声

运营期噪声主要为氧化装置、余热锅炉、水泵、空压机、引风机等设备运行产生的噪声。

#### 4、固体废物

（1）生活垃圾；

（2）废矿物油、废油桶。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，位于五阳煤矿南岭工区风井场地的东南角。根据建设单位提供的不动产权证书“晋（2018）襄垣县不动产权第0000070号”可知，风井场地占地面积为259490m<sup>2</sup>，占地类型为工业用地。

南岭风井场地目前正常运行，有完整的环评、环评竣工验收及排污许可手续，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

### 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

本次评价收集到襄垣县2023年1-12月环境空气质量主要污染物浓度例行监测数据，统计结果见下表：

表 3-1 环境空气监测统计数据

污染物	平均时段	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	66	70	94.29	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	23	35	65.71	达标
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	12	60	20	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	26	40	65	达标
CO	95 百分位日平均浓度	1400	4000	35	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位日最大 8 小时平均浓度	170	160	106.25	超标

由上述监测结果表可知：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO监测值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；O<sub>3</sub>监测值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，项目所在地属于环境空气质量不达标区。

#### 2、地表水

项目区域地表水体为浊漳西源，根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），属于“后湾水库出口—入南源”段，水环境功能为工农业用水保护，水质要求为III类。

距离本项目最近的例行监测断面为甘村断面，根据2024年1月22日长治市生态环境局发布的《长治市2023年12月地表水环境质量状况》，甘村断面水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质较好。

#### 3、声环境

项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标，本次评价不进行声环境现状监测。

#### 4、生态环境

本项目在南岭工区现有风井场地内建设，场址周围生态环境以农业、林业生态为主，植被覆盖度一般，未见有国家级保护动植物，区域生态环境敏感性一般。

#### 5、地下水、土壤

本项目地下水、土壤污染源主要为危废贮存库废矿物油发生渗漏。评价提出危废贮存库做好防渗工作，严格遵循地下水环境防治与保护措施。采取相应措施后，项目不存在地下水、土壤污染途径。因此，本次评价不进行地下水、土壤环境质量现状监测。

根据现场调查，本项目周围环境保护目标情况如下表：

**表 3-2 主要环境保护目标一览表**

环境要素	名称	与厂址的相对方位	相对厂址距离 m	坐标	保护内容	执行标准
大气环境	南岭村	SW	480	112.561291 36.274112	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
地表水环境	浊漳西源	N	2180	/	浊漳西源水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标					《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
地下水环境	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
生态环境	项目不涉及新增用地，用地范围内不含生态环境保护目标					/

环境保护目标

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污染物排放控制标准</p>	<p>1、废气</p> <p>瓦斯氧化装置产生的废气，包括低温烟气和高温烟气，主要成分为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目软化废水及瓦斯脱水器排水排入风井场地矿井水处理站，处理后回用于井下生产及洒水，不外排。生活污水排入瓦斯发电项目一体化污水处理站，处理后用于场地绿化及降尘洒水，不外排。</p> <p>3、噪声</p> <p>厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准：昼间60dB（A），夜间50dB（A）。</p> <p>4、固体废物</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>根据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办法》的通知（晋环规[2023]1号），本项目属于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。据运营期污染物产排量核算结果，本项目运营期烟气主要成分为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，不需申请主要污染物总量排放指标。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目施工期主要作业包括：平整场地，安装设备，瓦斯管线、蒸汽供热管线架空敷设。</p> <p>施工期间涉及场地平整、设备运输及安装等活动产生的扬尘、废水、噪声以及废弃土石方等将对施工区域周边环境产生一定的影响，为减轻施工期对区域环境产生的不良影响，本次评价提出以下治理措施：</p> <p>一、大气环境</p> <p>本工程施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。其中土方挖掘填埋等工序的产尘量较大，场地平整、设备安装等工序的产尘量较小。由于施工污染源为间歇性源并且扬尘点低，只会在近距离内形成局部污染。</p> <p>评价要求建设单位严格按照《山西省深入推进扬尘污染防治工作方案》的通知（晋环委办函〔2022〕4号）中强化施工工地扬尘管控要求，严格落实建筑施工工地扬尘“六个百分百”管控措施，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方湿法作业、施工场地硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体措施如下：</p> <p>（1）施工活动要严格控制在厂区内，管线工程施工时，施工现场道路两侧设彩钢板进行围挡，严禁越界或跨界施工，避免对施工区外部环境的影响。</p> <p>（2）散装物料避免露天堆放，建设期所需的建筑材料全部堆存于厂区内，并采用密目网进行苫盖，不得露天堆存；挖出的土方及时清运，不得在厂内堆存，减少堆存产尘，做到物料堆放100%覆盖。</p> <p>（3）定时对施工区及出厂道路进行洒水抑尘，加强对施工场地内和出厂道路积尘的收集和清理，减少起尘量；地面破拆改造、土方作业过程中采用雾炮机洒水抑尘，做到施工场地100%湿法作业；土方开挖时要避开大风天气，重污染天气应停止一切室外施工活动。</p> <p>（4）保证施工区域内地面除绿化带外全部硬化，做到施工现场地面100%硬化。</p> <p>（5）施工车辆驶出厂区需要对轮胎及车身进行清洗，避免将泥土及灰尘带出施工区，做到出入厂车辆100%冲洗。</p> <p>（6）施工建材（散装）及渣土运输必须采取封闭运输，运输车辆必须加盖篷</p>
---	---

布或采用封闭厢式车运输、不得超载，途经居民区限速行驶，装卸时要轻装慢卸，做到渣土车辆100%密闭运输。

## 二、水环境

本项目施工期废水主要为施工设备、建材冲洗产生的废水和施工人员生活污水。项目施工范围小，废水量少，为防止废水对区域土壤及卫生环境造成不利影响，评价提出如下环保措施：

- ①加强施工用水的管理，在保证用水效果的前提下节约用水，减少废水产生；
- ②设备冲洗固定地点，冲洗废水收集后用于抑尘洒水；
- ③生活污水排入化粪池后，进入瓦斯发电项目一体化污水处理站。

综上所述，项目施工期废水全部综合利用不外排，雨污分流，对区域地表水及地下水基本无影响。

## 三、噪声

噪声是施工期的主要污染因子，本项目工程量较小，施工中使用的机械均为小型机械设备，影响范围主要在施工场区200米范围内，运输道路两侧30米范围内。

为减少施工期噪声对周围环境的影响，环评要求建设单位采取以下防治措施来减轻噪声对周围环境的影响：

- ①尽量采用性能好、噪声低的施工设备和施工工艺，如低噪声振捣器、电动空压机等，不符合国家规定的噪声限值的施工机械不得进入施工现场；
- ②加强施工机械维修保养，维持良好设备状态，避免因设备故障引发的噪声污染；
- ③合理安排施工及运输时间，夜间和午间休息时间禁止施工及运输作业；
- ④施工运输车辆村庄路段减速慢行、禁止鸣笛，降低运输噪声影响。评价要求运输车辆禁止夜间和午间运输，途经道路沿线村内路段要减速慢行、禁止鸣笛，并加强车辆维护保养，保证性能良好。

在采取以上噪声防治措施后，可有效降低施工噪声对周围环境的影响。

## 四、固体废物

施工期间应根据需要增设容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地与设施，并分类存放、加强管理。

施工期间产生的各类建筑垃圾，如砖瓦、木材、废钢筋等，应分类后尽量回收利用，无法利用的应及时送至当地指定的建筑垃圾堆弃点，不能随意丢弃倾倒。设备安装产生的废弃包装物统一收集后外售或交环卫部门处置。

施工场地设置垃圾收集箱，生活垃圾收集后送当地环卫部门指定地点处理。

综合分析，施工期采取环评提出的各项环保措施后，对区域环境影响较小。

## 一、大气环境影响分析

### 1、污染源强核算

#### (1) 正常工况排放废气

项目运营期大气污染物主要为氧化装置、余热锅炉排放的烟气，其主要成分为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O。

本项目设计安装2台氧化装置，掺混设计，对高负压管路与低负压管路抽放瓦斯进行掺混调节。12万方氧化装置可掺混甲烷浓度1.2%的混合气体120000m<sup>3</sup>/h，18万方氧化装置可掺混甲烷浓度1.2%的混合气体180000m<sup>3</sup>/h，可满足瓦斯氧化装置运行要求。

本次评价查阅“寿阳县扬德煤层气利用有限公司麦捷煤矿瓦斯氧化供热项目”相关资料：该项目于2022年3月进行竣工环境保护验收监测工作，项目设计1套瓦斯安全输送及掺混系统、1台9万方瓦斯氧化装置、1台10t/h饱和蒸汽余热锅炉系统，与本项目工艺完全一致，因此本项目类比其污染物排放浓度可行。根据设备工艺原理，瓦斯氧化装置蓄热陶瓷内温度分布均匀，且不超过1200℃，不会由于局部高温产生氮氧化物；根据五阳煤矿提供的瓦斯主要成分可知，瓦斯气中不含硫，不会产生二氧化硫；瓦斯及掺混的空气中颗粒物含量可以忽略不计。

根据《寿阳县扬德煤层气利用有限公司麦捷煤矿瓦斯氧化供热项目环境影响报告表》及该项目2024年3月自行监测数据可知（监测报告见附件），项目瓦斯氧化装置排气筒出口颗粒物、二氧化硫及氮氧化物均为未检出。因此，本项目运营期无大气污染物排放。

根据工艺原理可知，瓦斯氧化装置排放的烟气主要成分为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，其中，12万方瓦斯氧化装置分别设置一座直径0.7m，高度15m的低温烟气排气筒（DA001），一座直径0.7m，高度15m的高温烟气排气筒（DA002）；18万方瓦斯氧化装置分别设置一座直径0.7m，高度15m的低温烟气排气筒（DA003），一座直径0.7m，高度15m的高温烟气排气筒（DA004）。

12万方瓦斯氧化装置：

低温烟气排气筒排气量=瓦斯氧化装置烟气额定工况流量=32000Nm<sup>3</sup>/h，  
 高温烟气排气筒排气量=瓦斯氧化装置额定进气流量-瓦斯氧化装置烟气额定工况流量=120000Nm<sup>3</sup>/h-32000Nm<sup>3</sup>/h=88000Nm<sup>3</sup>/h。

18 万方瓦斯氧化装置：

低温烟气排气筒排气量=瓦斯氧化装置烟气额定工况流量=48000Nm<sup>3</sup>/h，  
 高温烟气排气筒排气量=瓦斯氧化装置额定进气流量-瓦斯氧化装置烟气额定工况流量=180000Nm<sup>3</sup>/h-48000Nm<sup>3</sup>/h=132000Nm<sup>3</sup>/h。

本项目大气污染源产生排放情况见下表：

**表 4-1 本项目排气筒情况一览表**

产排污环节		风机风量 m <sup>3</sup> /h	排放口基本情况					
			编号	地理坐标		高度 m	内径 m	温度℃
				经度°	纬度°			
12 万方	高温烟气排气筒	88000	DA001	112.561927	36.275703	15	0.7	193
	低温烟气排气筒	32000	DA002	112.562001	36.275701	15	0.7	60
18 万方	高温烟气排气筒	132000	DA003	112.561924	36.275667	15	0.7	193
	低温烟气排气筒	48000	DA004	112.561995	36.275664	15	0.7	60

(2) 非正常工况废气（氧化装置启动时点火）

本项目采用轻质柴油为瓦斯氧化装置启动点火燃料，专用燃烧器会自动点火做功将系统内陶瓷加热到一定温度（930℃±25℃），每次启动燃烧时间为 3h，每年启动次数为 1 次。单台瓦斯氧化装置轻柴油消耗量为 350kg/h。根据轻柴油质量标准，轻质柴油中硫含量为不大于 0.2%，本次评价按照 0.2% 计算，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，结合本项目原辅材料、工艺特点、规模等级等，确定项目核算可参照以柴油为燃料的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表：

**表 4-2 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数**

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产物系数
蒸汽/热水/其他	柴油	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	17804
				颗粒物	千克/吨-原料	0.26
				二氧化硫	千克/吨-原料	19S
				氮氧化物	千克/吨-原料	3.03

注：①产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量运营期（S%）为 0.1%，则运营期S=0.1。

单台瓦斯氧化装置：

废气量为： $17804\text{m}^3/\text{t} \times 0.35\text{t}/\text{h} = 6231\text{m}^3/\text{h}$ ；

颗粒物产生量为： $0.35\text{t}/\text{h} \times 3\text{h}/\text{a} \times 0.26\text{kg}/\text{t} = 0.27\text{kg}/\text{a}$ ，

产生浓度为： $0.27 \times 10^6 / (3 \times 6231) = 14.60\text{mg}/\text{m}^3$ ；

二氧化硫产生量为： $0.7\text{t}/\text{h} \times 3\text{h}/\text{a} \times 3.8\text{kg}/\text{t} = 3.99\text{kg}/\text{a}$ ，

产生浓度为： $3.99 \times 10^6 / (3 \times 6231) = 213.45\text{mg}/\text{m}^3$ ；

氮氧化物产生量为： $0.7\text{t}/\text{h} \times 3\text{h}/\text{a} \times 3.03\text{kg}/\text{t} = 3.18\text{kg}/\text{a}$ ，

产生浓度为： $3.18 \times 10^6 / (3 \times 6231) = 170.20\text{mg}/\text{m}^3$ ；

氧化装置点火燃烧尾气经低温烟气排气筒排放。

**表 4-3 非正常工况废气污染物排放源核算表**

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
1	12 万方轻质柴油燃烧器	设备启用点燃	颗粒物	14.60	0.091	3	1
			二氧化硫	213.45	1.33		
			氮氧化物	170.20	1.061		
2	18 万方轻质柴油燃烧器	设备启用点燃	颗粒物	14.60	0.091	3	1
			二氧化硫	213.45	1.33		
			氮氧化物	170.20	1.061		

## 2、污染物减排及碳减排核算

本项目为利用低浓度瓦斯氧化供热项目，项目实施后将取代南岭风井场地现有一座20t/h燃气锅炉，根据资料，该燃气锅炉供暖季消耗燃气约140万m<sup>3</sup>/a，污染物排放量为颗粒物1.66t/a，氮氧化物4.58t/a，二氧化硫排放量为0.864t/a，项目实施后可节约该部分燃气使用，并减少排放颗粒物1.66t/a，氮氧化物4.58t/a，二氧化硫排放量为0.864t/a，具有很好的节能减排效益。

国家“十四五”期间提出2030年“碳达峰”控制目标，煤矿开采中的瓦斯，主要成分是甲烷，是控制排放的温室气体之一。瓦斯作为一种资源，直接排空不仅造成资源的浪费，还会对环境产生一系列的负面影响，甲烷气体的温室效应是二氧化碳的25倍，大量排放会加剧温室效应，危害自然生态系统平衡。项目综合利用煤矿瓦斯抽放站排空的瓦斯气进行氧化供热，可将原本外排至大气环境的温室气体甲烷综合利用，可减排温室气体甲烷气纯量约864万Nm<sup>3</sup>/a，具有很好的“碳减排”效应。

## 3、废气排放环境影响分析

本项目综合利用南岭风井场地瓦斯抽放站排放的含甲烷废气，可减少温室气体甲烷的排放，并且替代风井场地内的2台燃气锅炉，减少了颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量，对周边环境空气影响有正效益。

## 二、水环境影响分析

表 4-4 水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	产生量及浓度	排放形式	治理设施				排放浓度	排放量
				治理方法	收集效率	工艺去除率	是否为可行技术		
职工生活	SS	0.012t/a, 250mg/L	不外排	排入瓦斯发电项目一体化污水处理站，处理后用于场地绿化及降尘洒水，不外排	/	/	是	/	/
	BOD <sub>5</sub>	0.0096t/a, 200mg/L							
	COD <sub>Cr</sub>	0.014t/a, 300mg/L							
	氨氮	0.0012t/a, 25mg/L							

软水站排水、瓦斯脱水排水	盐类	/	不外排		/	/	是	/	0
--------------	----	---	-----	--	---	---	---	---	---

项目产生的废水主要为软水站排水、瓦斯脱水器排水、生活污水。软水站排水量为4.19m<sup>3</sup>/d，瓦斯脱水器排水量为0.5m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量为0.32m<sup>3</sup>/d，收集后通过管网排入瓦斯发电项目一体化污水处理站，处理后用于场地绿化及降尘洒水，不外排。

瓦斯发电项目（一期工程）先于本项目投产，该项目建设1座一体化污水处理站，处理工艺为“调节—混凝沉淀—消毒”，处理能力15m<sup>3</sup>/d，主要处理该项目产生的生活污水及软化废水，处理量为4.87m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力10.13m<sup>3</sup>/d。本项目各类废水产生量为5.01m<sup>3</sup>/d，故依托可行。

### 三、声环境影响分析

#### 1、噪声源强

本项目运营期产噪设备主要为氧化装置、余热锅炉、水泵、空压机、引风机等，声源强度为90~110dB（A）。采取消音及减振降噪措施后，噪声值可降低15~25dB（A），噪声源强调查清单见表4-5。

运营期环境影响和保护措施

表 4-5 项目噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	氧化装置 1	/	167.4	-256.7	1.2		110	低噪声设备、封闭隔声、消声器、基础减振、加强管理	24h
2	余热锅炉 1	/	166.6	-247.3	1.2		110		
3	水泵 1	/	178.6	-247.6	1.2		90		
4	空压机 1	/	191.1	-247.8	1.2		100		
5	引风机 1	/	171.2	-250.4	1.2		110		
6	氧化装置 2	/	166.9	-274.9	1.2		110		
7	余热锅炉 2	/	167.6	-268.7	1.2		110		
8	水泵 2	/	179.8	-268.2	1.2		90		
9	空压机 2	/	190.7	-268.9	1.2		100		
10	引风机 2	/	172.6	-271.3	1.2		110		

注：表中坐标以厂界中心（112.936775,36.468231）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

## 2、噪声防治措施

为减小噪声对周围环境的影响，建设单位采取如下防治降噪措施：

①选择低噪声设备，减少噪声源强。

②在风机的进风口或排风口处安装消声器，消声器降噪数值 15-20dB(A)；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。

③对因振动辐射产生噪声的设备，应基础减振。设备与管道应采用软连接和避震喉。

④加强管理，经常对产噪设备的性能进行检查，保持设备平衡，以减少振动的产生，平时要对防噪设施经常维护，确保其发挥正常功能。

## 3、噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本次评价采用附录 A 中 A.2 基本公式以及附录 B 中 B.1 工业噪声预测计算模型进行预测。

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

室外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、障碍物屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。根据声源参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级：

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

式中：

$L_p(r)$  ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$D_C$  ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$  ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$  ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②噪声贡献值计算

建设项目各声源在预测点的噪声级叠加计算模式见以下公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$T$ ——预测计算等效声级时间，s；

$L_{Ai}$ ——第*i*个室外声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

$t_i$ ——在*T*时间内*i*声源工作的时间，s；

$L_{Aj}$ ——第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

$t_j$ ——在*T*时间内*j*声源工作的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$M$ ——等效室外声源个数。

### ③预测点的预测值计算

项目各厂界预测点的声级预测值按以下公式计算：

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

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)；

### (4) 噪声预测结果与评价

根据预测结果，风井场地厂界噪声预测值见下表。

**表 4-6 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)**

项目		昼间	夜间	标准值	
序号	点位	贡献值	贡献值	昼间	夜间
1	厂界北	38.1	38.1	60	50
2	厂界东	48.5	48.5	60	50
3	厂界南	49.0	49.0	60	50
4	厂界西	36.5	36.5	60	50

由上表可知，运营期供热项目对风井场地厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，不会对周围声环境产

生较大影响。

#### 4、监测计划

根据建设单位实际情况，环境监测可委托第三方环境监测机构进行定期监测，监测计划见表 4-5。

表 4-7 噪声环境监测计划

点位	监测指标	监测频次	执行标准
风井场地厂界外 1m	Leq(A)	1 次/季度，每次监测 1 天，昼夜分别测量	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 2 类标准

#### 四、固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要是生活垃圾、废矿物油及废油桶。

##### 1、生活垃圾

本项目劳动定员 10 人，年工作日 150 天，按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 0.75t/a。厂区内设垃圾收集箱定点收集，生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门统一处理，对周围环境影响较小。

##### 2、危险废物

各类机械设备维修保养时产生的废矿物油及废油桶为危险废物。根据建设单位提供资料，废矿物油产生量约为 0.02t/a；废油桶产生量约为 0.01t/a。

废矿物油及废油桶收集后暂存于瓦斯发电项目危废贮存库内，定期交由有资质单位处置。

瓦斯发电项目预计 2024 年 9 月投产，危废贮存库位于发电车间内，建筑面积 36m<sup>2</sup>，建设满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求：基础防渗，地面防渗层采用 2mmHDPE 膜+防渗混凝土铺设，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。同时设置防渗托盘，危废贮存库门口设置 10cm 高防渗围堰，防止危废外溢渗漏。

**表 4-8 固体废物产生情况一览表**

固体废物名称	产生环节	固废属性	产生量 (t/a)	处置措施
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	0.75	环卫部门统一处理
废矿物油	设备维修保养	危险废物	0.02	暂存于危废贮存库内，定期委托有资质单位处置
废油桶			0.01	

**表 4-9 危险废物汇总表**

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废矿物油	HW08	900-249-08	0.02	设备维修保养	液态	废矿物油	矿物油	1年	T、I	暂存于瓦斯发电项目危废贮存库内，定期委托有资质单位处置
废油桶	HW49	900-041-49	0.01	设备维修保养	固态	废矿物油	矿物油	1年	T、I	

综上所述，本项目产生的各类固体废物均得到合理收集和处置，对区域环境影响较小。

### 五、地下水、土壤

项目对地下水、土壤环境的污染源主要为危废贮存库，污染途径主要来自废矿物油的泄漏，主要污染因子为石油类。

瓦斯发电项目危废贮存库已采取符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求的防渗措施，采取相应措施后，项目不存在地下水、土壤污染途径，对区域地下水、土壤环境影响较小。

### 六、环境风险

#### 1、环境风险识别

主要环境风险物质为：瓦斯气体、柴油、废矿物油。

瓦斯气（主要成分为甲烷）为煤矿产生的低浓度瓦斯，不在站区内储存，瓦斯气体由泵站抽出后即产即用，主要风险源为瓦斯输气管线。本项目瓦斯输气管线长约 260m，全部架空敷设。经计算，甲烷最大存在量为 0.0078t。

本项目柴油仅在瓦斯氧化装置启动时使用，瓦斯氧化装置每年启动一次，时长约 3h，消耗柴油约 2.1t，柴油由供应商派专用罐车运至厂内，启动完成后，罐

车返回供应商处，项目不设柴油储罐，因此，柴油不构成风险源。

**表 4-10 危险物质数量和临界量比值表**

序号	危险物质名称	最大存在总量 t	临界量 t	危险物质 Q 值
1	甲烷	0.0078	10	0.00078
2	废矿物油	0.02	2500	$8 \times 10^{-6}$
项目 Q 值划分				Q < 1

**表 4-11 甲烷理化性质及危害特性一览表**

标识	化学品中文名称	甲烷	英文名称	Methane
	分子式	CH <sub>4</sub>	分子量	16.04
	CAS 号	74-82-8		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体		
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚		
	熔点（℃）	-182.5	沸点（℃）	-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（℃）	-82.6	临界压力（MPa）	4.59
	燃烧热（kJ/mol）	889.5	饱和蒸气压（kPa）	100
	燃烧爆炸危险	燃烧性	易燃气体	燃烧分解产物
闪点（℃）		-188	聚合危害	不聚合
爆炸极限（%）		上限 15%，下限 5.3%	稳定性	稳定
自然温度（℃）		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	小鼠吸入运营期 42%浓度，60min 运营期麻醉；兔吸入运营期 42%浓度，60min 运营期麻醉		
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。
泄漏应急处理	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。尽可能切断泄漏源。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。	

瓦斯泄漏之后，由于条件的不同所发生的事故共分为三种类型：

- ①排放后立即燃烧，形成喷射火焰；
- ②排放后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸；
- ③排放后不燃烧，形成环境污染。

表 4-12 废矿物油理化性质及危害特性一览表

理化性质	中文名称	废矿物油
	外观与形状	浅黄色粘稠液体
	相对密度	0.875 (水=1)
	凝固点 (°C)	<-18
	沸点 (°C)	240~400
	闪点 (°C)	>200
	引燃温度 (°C)	>250
	饱和蒸气压 (kPa)	0.17 (145.8°C)
爆炸特性与消防	燃烧分解产物	CO、CO <sub>2</sub>
	燃烧性	可燃
	禁忌物	硝酸、高锰酸钾等强氧化物
	燃爆危险	可燃液体，火灾危险性为丙类；遇明火、高热可燃
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心、严重者可引起油脂性肺炎。慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼	

	吸道和刺激症状及慢性油脂性肺炎	
个体防护	工程控制	密闭操作，注意通风
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 紧急事态抢救或撤离时应佩戴空气呼吸器
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
	身体防护	穿防毒物渗透工作服
	手防护	戴橡胶耐油手套
	其它防护	工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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，穿防毒服，尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒无渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备，防止蒸汽泄漏到工作场所空气中，避免与氧化剂接触，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储，配备相应品种和数量的消防器材，储区应备有泄漏应急处理设备和的收容材料。	

废矿物油泄漏产生的环境风险事件主要有：

①矿物油泄漏后遇明火会引发火灾事故，火灾发生后会释放出有毒有害气体（SO<sub>2</sub>、CO、氮氧化物等）对周围环境影响。

②泄漏后对所在库区及周围地下水、土壤造成污染。

## 2、环境风险防范及应急处置措施

本项目瓦斯输送距离短，并且有专人管理瓦斯的输送，发现运行故障及时通知瓦斯抽放站停止供气，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危废库设置按照要求进行防渗，并设置围堰防止废矿物油泄漏后扩散污染。

⑤编制突发环境风险事件应急预案，配备足够的风险应急物资并定期组织应急演练。

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。

### 3、风险评价结论

**表 4-13 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	五阳煤矿南岭风井瓦斯氧化供热项目
建设地点	山西省长治市襄垣县侯堡镇南岭村东北 480m 处
地理坐标	E112°56'20.312"，北纬 36°27'57.866"
主要环境风险物质及分布	瓦斯气，主要分布于管道内；废矿物油，主要分布于危废贮存库
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>瓦斯泄漏之后，由于条件的不同所发生的事故共分为三种类型：</p> <p>①排放后立即燃烧，形成喷射火焰；</p> <p>②排放后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸；</p> <p>③排放后不燃烧，形成环境污染。</p> <p>废矿物油泄漏产生的环境风险事件主要有：</p> <p>①矿物油泄漏后遇明火会引发火灾事故，火灾发生后释放出有毒有害气体（SO<sub>2</sub>、CO、氮氧化物等）对周围环境影响。</p> <p>②泄漏后对所在库区及周围地下水、土壤造成污染。</p>
风险防范措施要求	<p>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，其发生事故的率很低，相应的环境风险也是较低的，属于可接受范围。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

	<p>④危废库设置按照要求进行防渗,并设置围堰防止废矿物油泄漏后扩散污染。</p> <p>⑤编制突发环境风险事件应急预案,配备足够的风险应急物资并定期组织应急演练。</p>
<p>预计在采取以上措施后,可有效降低风险事故发生的概率。</p> <p>综上所述,本项目环境风险水平可接受。</p>	

## 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	12 万方氧化装置高温烟气排气筒 (DA001)	/	瓦斯氧化装置内经换热后由 15m 高烟囱排放	/
	12 万方氧化装置低温烟气排气筒 (DA002)	/	瓦斯氧化装置内经换热后由 15m 高烟囱排放	/
	18 万方氧化装置高温烟气排气筒 (DA003)	/	瓦斯氧化装置内经换热后由 15m 高烟囱排放	/
	18 万方氧化装置高温烟气排气筒 (DA003)	/	瓦斯氧化装置内经换热后由 15m 高烟囱排放	/
地表水环境	生活污水	COD BOD <sub>5</sub> 氨氮 SS	排入瓦斯发电项目一体化污水处理站，处理后用于场地绿化及降尘洒水，不外排	/
	软水装置排水、瓦斯脱水器排水	盐类	排入瓦斯发电项目一体化污水处理站，处理后用于场地绿化及降尘洒水，不外排	/
声环境	生产设备	噪声	低噪声设备，设置消声器、减振基础，隔声减振	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准：昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)
固体废物	生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置；废矿物油及废油桶收集后暂存于瓦斯发电项目危废贮存库内，定期交由有资质单位处置。			

土壤及地下水污染防治措施	不涉及
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>④危废库设置按照要求进行防渗，并设置围堰防止废矿物油泄漏后扩散污染。</p> <p>⑤编制突发环境风险事件应急预案，配备足够的风险应急物资并定期组织应急演练。</p>
其他环境管理要求	<p>信息公开和报告内容：</p> <p>①企业应建立专门的环境管理机构，制定相应的规章制度，严格落实排污许可证管理要求，建立环保台账。</p> <p>②日常生产中，应安排专人负责管理环保设备并保证正常运行，确保各项环境保护设施正常运行，环境保护措施落实到位。</p> <p>③项目运营过程中，应定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作。</p> <p>④完善企业环境信息公开制度，主要公开内容包括基础信息、排污信息、污染防治设施的建设和运行情况、自行监测工作及监测结果等。</p>

## 六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家和地方产业政策，厂址选择不涉及环境敏感区；在采取环评规定的措施后各污染物可达标排放。在严格落实环评规定的各项环保措施，保证所排污染物达标排放后，对周围环境影响较小。因此，从环保角度评价，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	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固 体废物	生活垃圾	/	/	/	0.75t/a	/	0.75t/a	+0.75t/a
危险废物	废矿物油	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

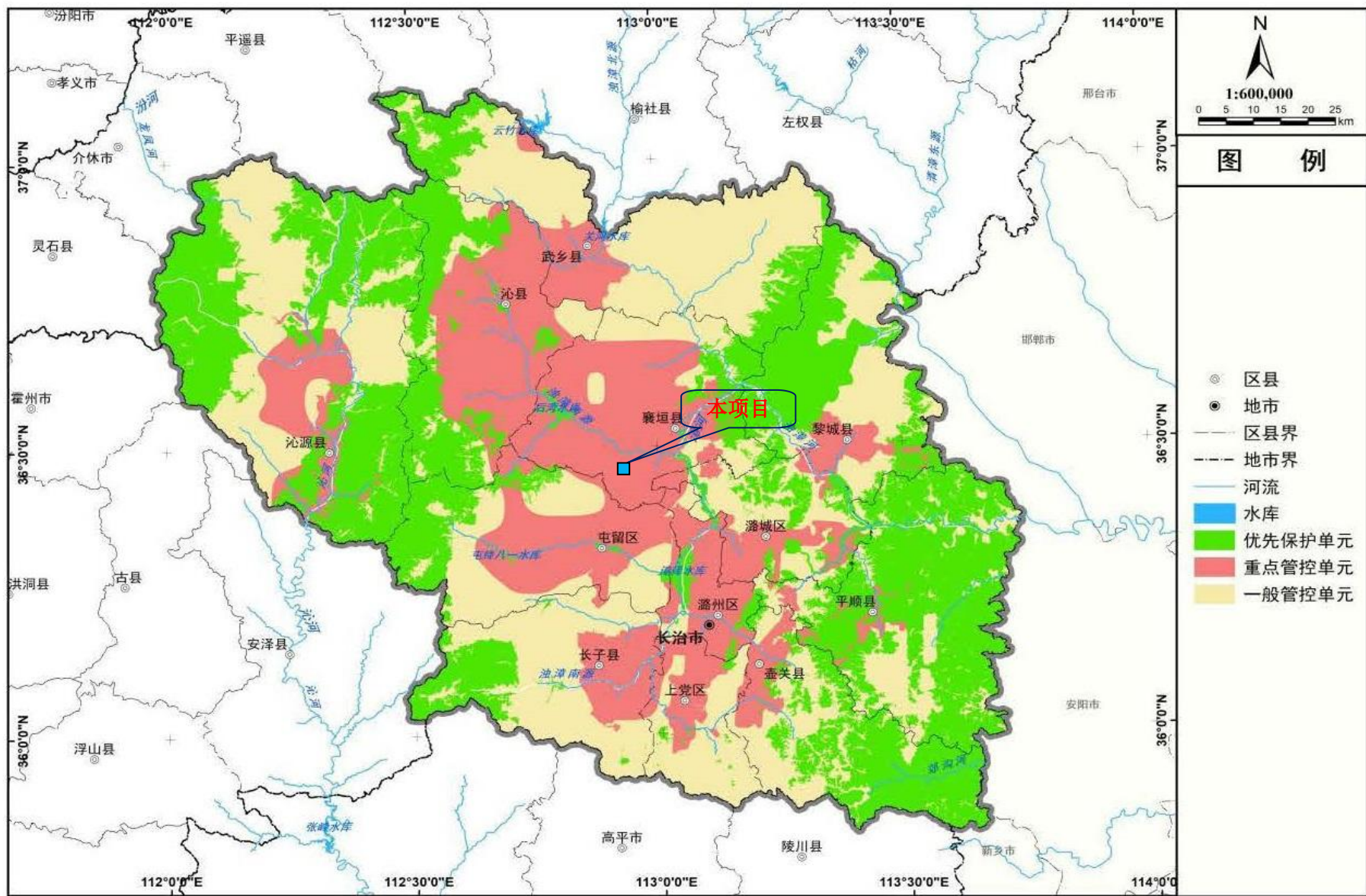
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



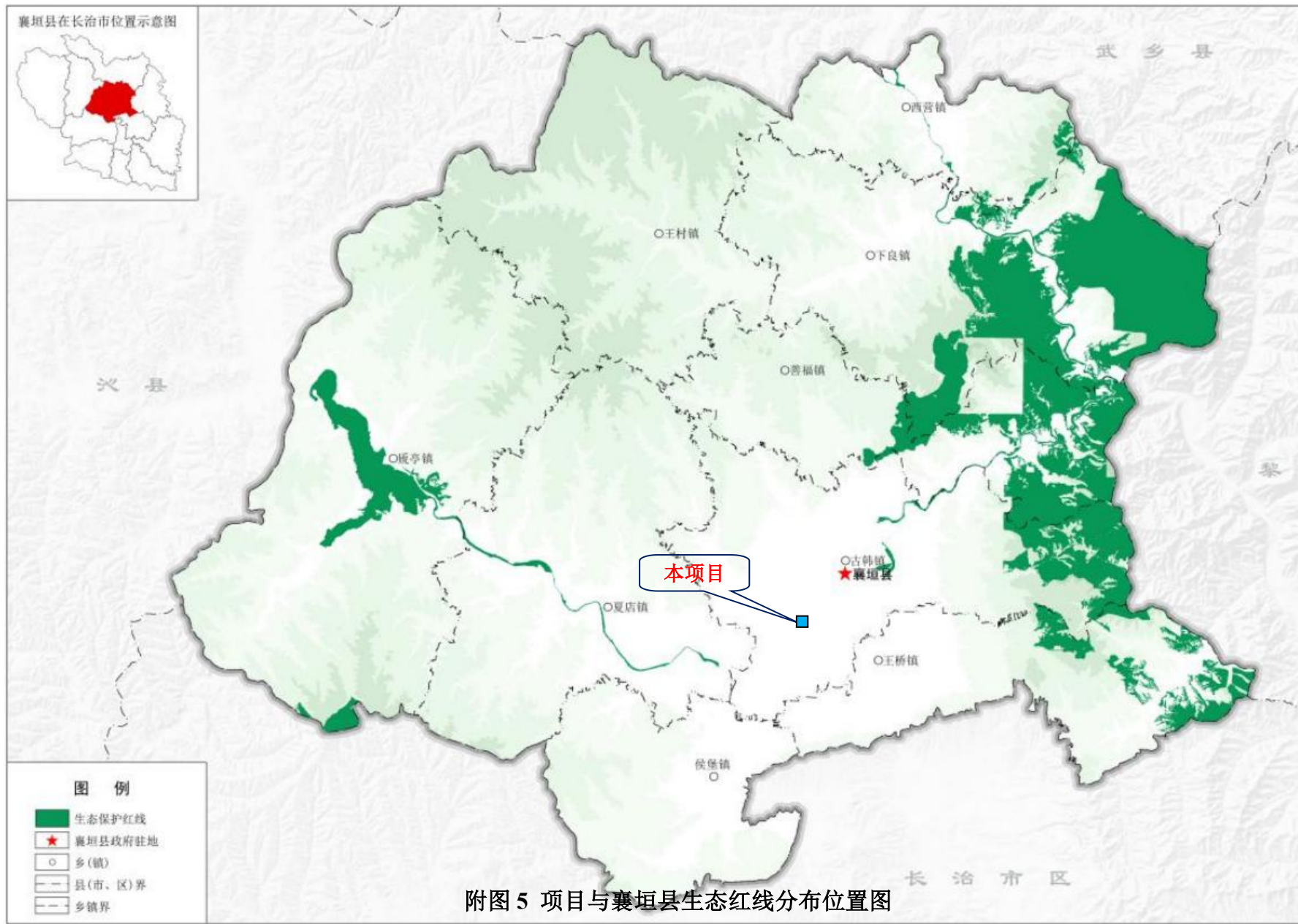


附图 2 项目周边关系图

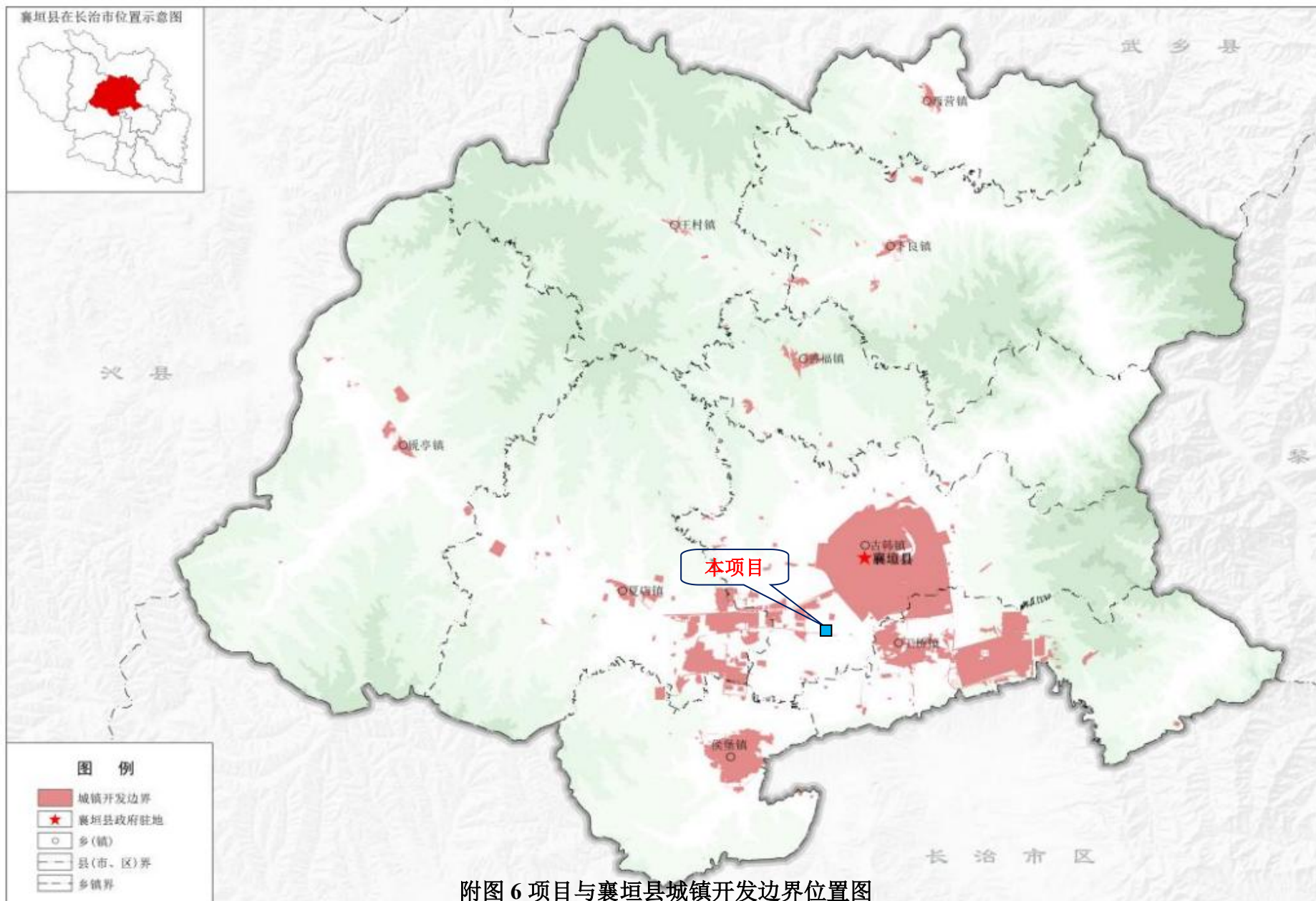




附图 4 长治市生态环境管控单元图

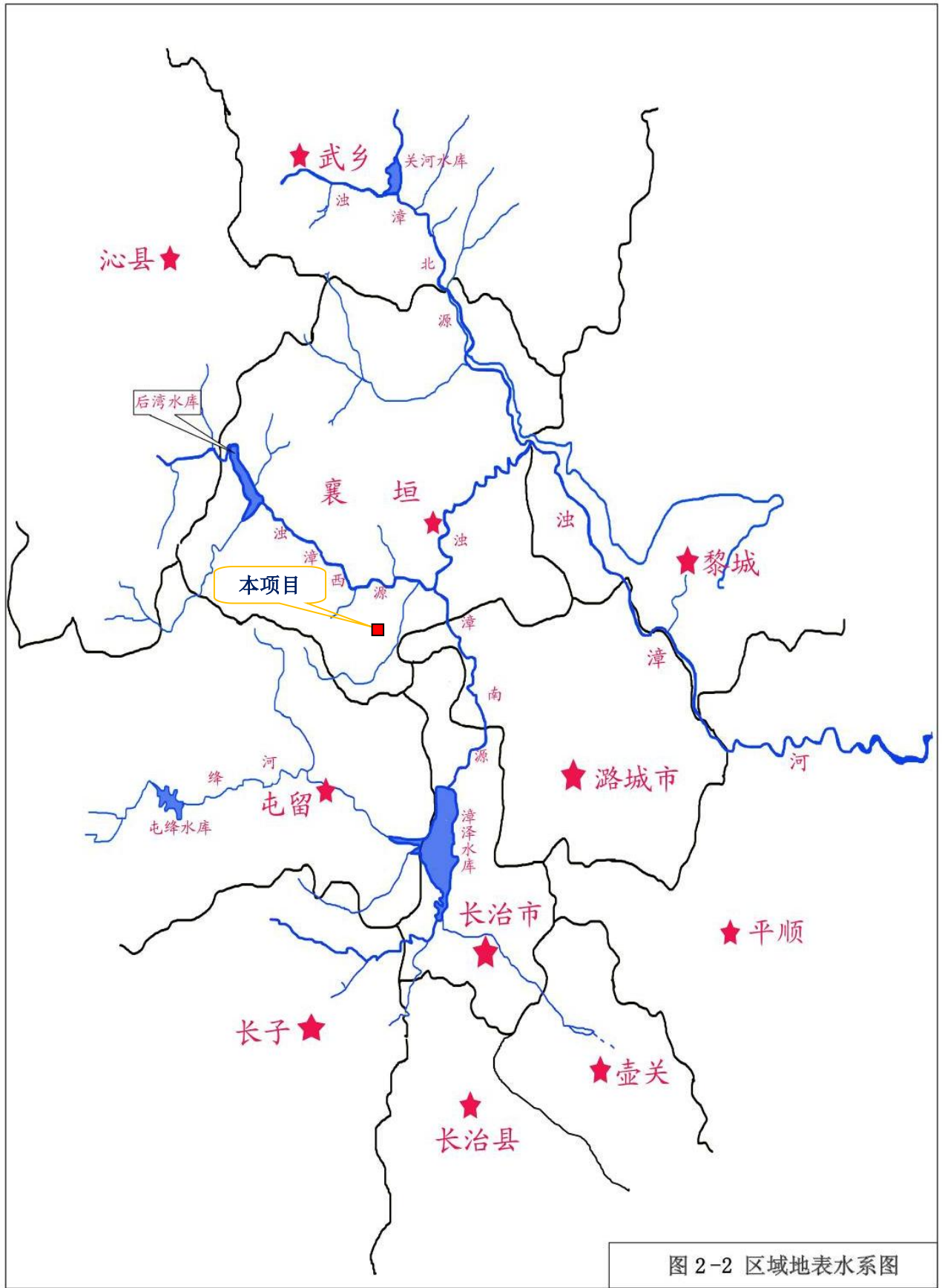


附图5 项目与襄垣县生态红线分布位置图



附图 6 项目与襄垣县城镇开发边界位置图





附图 8 襄垣县地表水系图





# 建设项目环境影响评价 委托书

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托贵公司对五阳煤矿南岭风井瓦斯氧化供热项目进行环境影响评价工作。望接受委托后，尽快开展工作。

委托方（盖章）：襄垣县扬德煤层气利用有限公司



受托方（盖章）：山西方正工程设计有限公司



2024年7月18日



附件2

# 山西省企业投资项目备案证

项目代码：2406-140423-89-05-428581

项目名称：五阳煤矿南岭风井瓦斯氧化供热项目

项目法人：襄垣县扬德煤层气利用有限公司

建设地点：山西省长治市襄垣县侯堡镇南岭村南岭工区内

统一社会信用代码：91140423MA0L5L3W10

建设性质：新建

项目单位经济类型：私营企业

计划开工时间：2024年09月

项目总投资：4500.0万元（其中自有资金4500.0000万元，申请政府投资0.0000万元，银行贷款0.0000万元，其他0.0000万元）

## 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：一期安装12万Nm<sup>3</sup>/h瓦斯氧化装置配置13T/h的余热锅炉；二期安装18万Nm<sup>3</sup>/h瓦斯氧化装置配置20T/h的余热锅炉。

2024年06月24日



晋 ( 2018 ) 襄垣县 不动产权第 0000070 号

权利人	山西潞安环保能源开发股份有限公司五阳煤矿
共有情况	单独所有
坐落	襄垣县侯堡镇南岭村委会、苏村村委会、夏店镇付北村委会、背里村委会
不动产单元号	110423102211GB000001W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	259490.00m <sup>2</sup>
使用期限	国有建设用地使用权 2017年12月21日 起 2067年12月20日 止
权利其他状况	本宗地包含道路面积：16478.85m <sup>2</sup>

SHOT ON MI 9  
AI TRIPLE CAMERA



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国国土资源部监制

编号NO D 14000180468





环保工程。建设规模为安装 4 台 1500KW 瓦斯发电机组，总装机容量为 6MW，机组出口电压为 6KV，年发电量 2470 万 kW·h。项目总投资 2780 万元，其中环保投资 75 万元。在全面落实《报告表》提出的污染防治措施后，对环境的不利影响可得到减缓和控制。我局原则同意《报告表》的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、项目在建设和运行过程中，须严格落实《报告表》提出的各项生态环境保护及污染防治措施并重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。采用低氮燃烧技术，安装氨逃逸监控装置，废气经 SCR 脱硝系统处置后经 8 米高排气筒排放，达到《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）》相关排放限值要求，满足长环襄函（2024）56 号文核定的总量控制指标，即：氮氧化物 2.84 吨/年、颗粒物 0.024 吨/年。

（二）落实水污染防治措施。厂区采用雨污分流，雾化水、循环冷却水均循环使用，不外排；建设处理规模为 15m<sup>3</sup>/d 一体化污水处理站，生活污水经化粪池预处理后和软化废水一并经“调节-过滤-沉淀-消毒”处理达标后用于绿化和道路洒水抑尘，不外排。

（三）落实噪声污染防治措施。发电机组、风机等产噪设备均置于室内，同时采取基础减震、隔声、消声等降噪措施减少噪声对周边环境的影响。确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪

声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求。

(四)合理处置各类固废。严格按《报告表》要求做好危废的收集、暂存、运输及管理,建设一座36m<sup>2</sup>危废暂存间,废矿物油、废冷却液和废催化剂集中收集于危废暂存间分区暂存后,定期交由有资质的单位处置;废反渗透膜交由原厂家回收处理;冷却水池及过滤产生的沉渣和生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运。

(五)按《报告表》要求,建立有效的环境风险防范与应急管理体系,并不断完善,最大限度减少因瓦斯泄露事故引发突发环境事件造成的危害,按规定编制《突发环境事件应急预案》,加强管理人员培训并落实相关措施,有效防范和应对环境风险。

(六)严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求对厂区进行分区防渗,以免对土壤、地下水造成污染。

(七)加强施工期管理,严格控制施工扬尘、噪声、废水、固废对周边环境的影响。

三、按照相关法律法规,依法办理其他相关手续,未经批准,不得开工建设。该项目投入运营前须取得五阳煤矿南岭风井瓦斯抽放站竣工环保验收意见。

四、你公司应落实生态环境保护的主体责任,加强生态环境管理,明确人员、职责、制度和资金保障,推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”

制度。项目建成后须按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、你公司应在收到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告表及批复送长治市生态环境局襄垣分局，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

襄垣县行政审批服务管理局

2024年7月10日



# 山西省襄垣县环境保护局

---

襄环函〔2016〕134号

## 关于山西潞安环保能源开发股份有限公司 五阳煤矿南岭风井建设项目环境影响报告表的 批 复

山西潞安环保能源开发股份有限公司五阳煤矿：

你单位报送的《山西潞安环保能源开发股份有限公司五阳煤矿南岭风井建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）报批申请及相关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目环境影响评价文件未经我局审批即擅自建设，违反了《环境影响评价法》的有关规定，违法行为已经查处。你矿必须认真吸取教训，增强守法意识，维护企业环境信用，杜绝违法行为再次发生。

二、山西潞安环保能源开发股份有限公司五阳煤矿南岭风井建设项目位于襄垣县侯堡镇南岭村北侧荒地，建设主要包括主体工程（南岭进风井、进风立井提升设备、南岭回风立井、通风系统）公用、依托及环保工程。项目总投资52415.58万元，其中环保投资165.5万元。项目在严格落实《报告表》提出的各项环境保护对策措施以及本批复的前提

---

下，可减轻对周围环境的影响，从环境保护角度分析，项目建设可行。

三、建设单位在项目建设和运行管理中应重点做好以下工作：

（一）严格按《报告表》的要求落实大气污染防治措施，施工场地进行硬化并设置围挡，定期洒水抑尘，易产尘物料及运输车辆要遮盖篷布；锅炉燃用天然气，烟气经15米高排气筒排放。加强日常管理，减少废气无组织排放对周边环境造成的影响。

（二）落实水污染防治措施。施工现场出口处拟建一座沉砂池和蓄水池，施工废水经沉淀处理后，全部回用；锅炉排水为清净水用于厂区洒水抑尘，部分外排；生活污水排入旱厕。

（三）采用低噪声设备，加强产噪设备噪声治理。施工中必须选用低噪声设备，合理安排施工时间，夜间禁止施工；通风机置于室内同时采取隔声降噪、基础减振措施；出风口设扩散塔、消声器，确保厂界噪声达标排放。

（四）合理处置各类固体废物，严防造成二次污染。风井建设期产生的弃土及废石全部运往五阳煤矿矸石场进行填埋；施工垃圾和生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一处理。

（五）认真落实生态防护和恢复治理措施。施工结束后，及时进行土地复垦和植被恢复。加强厂区绿化，除尘降噪，

改善生态环境。

(六) 你单位应委托具有环境监理资质的机构，进行建设项目环境监理，并定期向环保行政审批主管部门报告监理情况，环境监理报告应作为环保验收的必要依据。

三、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度，加强施工期的环境管理，确保《报告表》规定的各项环保对策措施落实到位。项目建成后，须严格按照规定程序申请竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

四、我局委托襄垣县环境监察大队负责该项目的环境保护现场监督检查和日常监督管理工作。





# 五阳煤矿南岭风井地面瓦斯泵站瓦斯 氧化利用供热合作协议

协议编号: 2024-28号

项目名称: 五阳煤矿南岭风井地面瓦斯泵站  
瓦斯氧化利用供热项目

合作 方: 山西潞安环保能源开发股份有限公司五阳煤矿  
(简称甲方)

合作 方: 山西潞安金源煤层气开发有限责任公司  
(简称乙方)

签订地点: 山西省襄垣县

签订时间: 2024年6月24日



甲方：山西潞安环保能源开发股份有限公司五阳煤矿

乙方：山西潞安金源煤层气开发有限责任公司

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规的规定以及潞安集团与北京扬德生态科技集团有限公司签署的《全面深化合作战略协议》，现甲乙双方就利用五阳煤矿南岭风井泵站瓦斯建设瓦斯氧化利用供热项目合作事宜经友好协商达成一致意见，签订本合同，以资共同遵守执行。

## 一、合作范围及合作方式

1. 合作范围：五阳煤矿南岭风井瓦斯泵站抽放的瓦斯。

2. 合作方式：甲方负责将南岭风井泵站瓦斯提供给乙方使用；乙方负责瓦斯氧化利用供热项目的投资、建设及运营，项目产生热量供给甲方南岭风井。

3. 项目规模：乙方规划建设2台每小时10万方瓦斯氧化装置及其配套余热锅炉系统（供热能力相当于20吨蒸汽锅炉）和2台瓦斯发电余热利用装置系统（配置供热能力相当于10吨）及其配套设备的投资、建设和运营。根据甲方瓦斯气量情况，项目一期建设1台瓦斯氧化装置系统和1台瓦斯发电余热利用装置系统及其配套设备。二期根据瓦斯量和用热量实际情况调整项目规模和供热规模。

## 二、双方权利义务

### 1. 甲方权利义务

(1) 甲方负责将南岭风井瓦斯无偿提供给乙方项目利用，且抽



放瓦斯标况折纯量应大于或等于 40Nm<sup>3</sup>/min，以满足矿井供热需求。

(2) 甲方同意乙方将项目热量供给甲方南岭风井，用于井筒供暖及工业广场供暖、洗浴等，甲方按约定支付乙方供热费用。

(3) 甲方负责申请瓦斯利用补贴资金，乙方协助；瓦斯计量装置由乙方提供，乙方负责安装。

(4) 甲方负责无偿提供项目的建设用地。

(5) 甲方无偿提供项目用水。甲方提供项目用电，电费由乙方按照甲方实际的购电价格承担，乙方可选择由乙方的瓦斯发电项目供电。

(6) 甲乙双方合作期间，甲方应优先使用乙方提供的热源；未经乙方同意，甲方不得使用第三方热源。

(7) 在瓦斯氧化和瓦斯发电余热利用项目投运后，五阳煤矿南岭风井场地原有的天然气锅炉作为备用，平时由乙方做好检查维护服务，保障应急时启用，每年锅炉检查维护所需相关材料及配件总费用不超过 1 万元时由乙方负责，超过 1 万元部分则由甲方负责。

(8) 甲方负责提供项目换热站场地（若需）及其内部各用热系统的运行维护等工作，如井口换热站、办公楼等供暖、职工洗浴等。

## 2. 乙方权利义务

(1) 乙方负责项目的投资、建设及运行，项目归乙方所有。

(2) 乙方负责项目立项（备案）、环评、消防等各项筹建报批手续及相关验收手续。

(3) 乙方负责将蒸汽（热水）管道铺设到甲方南岭风井锅炉房

旁换热站。

(5) 乙方可根据甲方天然气锅炉供热方式（热水）和现场位置选择匹配供热方式（蒸汽、热水、蒸汽+热水）和换热站。

(6) 乙方应保证供热质量、服务质量。乙方提供的供热品质参数为：

蒸汽方式供热压力：0.3-0.45Mpa， 温度 $\geq 125^{\circ}\text{C}$ 。

热水方式出水温度：90-70 $^{\circ}\text{C}$  热水回水温度：80-60 $^{\circ}\text{C}$

(7) 乙方对地面瓦斯氧化站和瓦斯发电余热供热所有设备设施的安全运营负责，并接受甲方的安全监督、管理。乙方原因产生的安全事故，由乙方承担相应安全责任及相应经济损失。

乙方安全责任范围：瓦斯泵站三通阀处至项目厂区内为乙方安全责任范围。

### 三、特别约定

1. 双方约定采暖时间为当年10月初到次年3月底。

2. 如因乙方设备原因导致不利后果，则由乙方承担相应责任和相应损失。如因甲方提供的瓦斯不满足合同要求，导致乙方无法保证供热质量，则乙方免责。

3. 在瓦斯纯量能满足约定瓦斯氧化供热和瓦斯发电余热总规模前提下，当环境温度不高于 $-12^{\circ}\text{C}$ 时，甲方支付其天然气锅炉运行所产生的天然气费用，当外界环境温度高于 $-12^{\circ}\text{C}$ 时，乙方支付天然气锅炉所产生的天然气费用，当瓦斯纯量不能满足约定供热总规模的装机时，本条不适用。



4. 乙方承诺：合同签订后，瓦斯浓度大于 1.2%、纯量大于 20Nm<sup>3</sup>/min 开始筹建。开始建设后 4 个月内完成第一台套瓦斯氧化装置和瓦斯发电余热供热系统；第二台套瓦斯氧化装置根据甲方用热需求增长情况和甲方瓦斯情况适时启动建设。

#### 四、付款条款

1. 单价：甲乙双方约定项目供热单价为 65 元/GJ(含增值税 9%)。  
(特别约定：在供热利用方式(蒸汽、热水)发生变化时，在蒸汽、热水供热热量计量中，为统一结算项目热量，其蒸汽的热量换算关系为 1 蒸吨等于 2.5GJ)

2. 计量：在项目出口总管上安装计量装置，计量装置应由有资质的检验单位检验合格。每月 1 日双方人员一起确认供热量，并签字确认。

3. 结算：根据双方每月确认的供热量，由乙方向甲方开具增值税专用发票，甲方按月足额支付乙方供热费。

#### 五、其他事项

1. 双方合作为排他性合作，即非经乙方书面同意，甲方不得将本合同项下瓦斯交由除乙方以外的任何方进行开发利用。

2. 由于甲方抽采瓦斯量低导致项目无法满负荷运转的，乙方有权拆除并移走项目设备。如甲方停止运营或甲方瓦斯衰减导致项目无法继续运行的，乙方有权自行拆除并移走其全部资产。

3. 甲乙双方均应当按照本协议约定及时支付各类款项，且供热费

的结算、电费结算，各自独立结算，互不影响。

4. 若因乙方原因导致甲方南岭风井供热中断，而引发井筒结冰等事故发生时，甲方有权对乙方进行追责(非乙方原因及正常设备检修除外)。

## 六、合同期限

本项目首次签约期限为八年，自合同生效之日起开始实施。合同期满后，如无异议甲乙双方续签合同。

## 七、争议解决

本合同涉及的争议纠纷，由双方依法协商解决，协商不成或未达成协议，任何一方可向项目所在地人民法院提起诉讼。

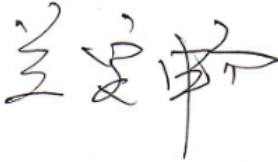
## 八、其它

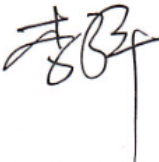
1. 本协议自甲乙双方签字盖章之日起生效，具有法律效力。
2. 本协议一式陆份，其中正本两份，副本肆份，甲乙双方各执。
3. 未尽事宜，双方协商解决，可以补充协议进行完善。
4. 任何关于本合同的修改均应当由双方书面签署。
5. 本合同没有约定或约定不明的，执行相关法律、法规的规定。

(此页为五阳煤矿南岭风井地面瓦斯泵站瓦斯氧化利用供热合作协议签字盖章页)

甲方：山西潞安环保能源开发股份有限公司五阳煤矿(章)

法定代表人：

审核人：


经办人：

签订日期：2024年6月24日

乙方：山西潞安金源煤层气开发有限责任公司(章)

法定代表人：

审核人 

委托代理人：





记录编号：  
DZKC-ZL-33-02(1)

报告编号：CS 2390095

# 检测报告

样品名称：气样

委托单位：襄垣县扬德煤层气利用有限公司

检测类别：委托检测

签发日期：2023年3月9日

山西省地质矿产研究院有限公司



记录编号:  
DZKC-ZL-33-02(3)

# 山西省地质矿产研究院有限公司

## 检测报告

报告编号: CS 2390095

第1页, 共3页

委托单位	襄垣县扬德煤层气利用有限公司		
样品名称	气样	样品状态	袋装
检测类别	委托检测	样品数量	2个
来样日期	2023年3月3日	检测日期	2023年3月7日
签发日期	2023年3月9日	采样地点	漳村矿、五阳矿
检测依据	GB/T13610-2020		
检测项目	甲烷、乙烷、氮气、氧气、二氧化碳等		
主要仪器	安捷伦7890B型气相色谱仪		
测试环境	温度(°C) 22	湿度(RH%)	35
备注			
批准人	陈建伟	审核人	李健
主检人	陈建伟		
录入	陈建伟	校对	刘龙斌



# 气体分析试验报告



记录编号：  
DZKC-ZL-33-02(5)

报告编号：CS 2390095

第3页，共3页

样品编号	2390232	送样编号	五阳	
分析结果				
序号	组分	分析组分含量 (体积) /%	无空气基组分含量 (体积) /%	备注
1	氦 He	0.00	0.00	
2	氢 H <sub>2</sub>	0.00	0.00	
3	氧 O <sub>2</sub>	18.65	/	
4	氮 N <sub>2</sub>	71.17	31.04	
5	二氧化碳 CO <sub>2</sub>	0.00	0.00	
6	甲烷 C <sup>0</sup> <sub>1</sub>	10.18	68.96	
7	乙烷 C <sup>0</sup> <sub>2</sub>	0.00	0.00	
8	丙烷 C <sup>0</sup> <sub>3</sub>	0.00	0.00	
9	异丁烷 i-C <sup>0</sup> <sub>4</sub>	0.00	0.00	
10	正丁烷 n-C <sup>0</sup> <sub>4</sub>	0.00	0.00	
11	异戊烷 i-C <sup>0</sup> <sub>5</sub>	0.00	0.00	
12	正戊烷 n-C <sup>0</sup> <sub>5</sub>	0.00	0.00	
	以下空白			



### 任务单

任务名称	寿阳县扬德煤层气利用有限公司氧化供热项目 2024 年 3 月自行监测		
委托单位	寿阳县扬德煤层气利用有限公司		
承担任务科室	质控室/采样室/分析室/报告室		
监测类别	自行监测	样品类别	有组织废气
下达时间	2024-03-04	任务编号	HJ24A0022-01

监测内容:

分类	监测点位	测点数量	监测项目	监测频次
有组织废气	低温烟气排气筒 (DA001) 设 1 个监测点	1 个	颗粒物、氮氧化物、烟气黑度	监测 1 天 1 天 3 次
有组织废气	高温烟气排气筒 (DA002) 设 1 个监测点	1 个	颗粒物、氮氧化物、烟气黑度	监测 1 天 1 天 3 次

备注: 监测有组织废气时同时记录排气筒截面积、排气温度、排气流速及流量、含湿量、动压、静压等。

编制人	阎建红	批准人	阎涛
科室接收人	张明 史信青	毛敏珠	刘义
报告编制人	赵小毅	截止完成时间	2024.3.31
备注			

**任务单**

监测项目及依据	分类	采样依据	
	有组织废气	《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 (GB/T 16157-1996) 及修改单 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017)	
	分类	监测项目	分析依据
	有组织废气	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 (HJ 693-2014)
有组织废气	烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 (HJ/T 398-2007)	
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 (HJ 836-2017)	

### 质量控制措施单

任务编号	HJ24A0022-01	质控编号	HJ24A0022-01K
------	--------------	------	---------------

**质控措施:**

- 一、人员：所有工作人员必须持证上岗。
- 二、仪器：所用的仪器要经过规定的计量部门检定/校准，且在有效期内。
- 三、空气和废气：在保证采样时间和频次的基础上，监测前后对采样器进行流量校准。
- 四、质控要求：

监测因素	检测项目	质控措施	
		分析室	采样室
有组织废气	氮氧化物	--	监测前后用零气和一氧化氮标准气体校正烟尘(气)测试仪
有组织废气	颗粒物	--	颗粒物在每次测量系列过程中进行一次全程序空白

编制	张玥	批准	肖晶晶
报告编制人	赵小霞		
接收人员	刘洁 王敏	接收时间	2024.3.4

### 样品流转单

任务编号	HJ24A0022-01		样品类别		有组织废气	
现场负责人	林晓红	交接时间	/ 年 / 月 / 日 / 时 / 分		送样人	/
送样人	林晓红	交接时间	2024 年 03 月 19 日 17 时 30 分		接样人	牛明
样品编号	检测项目	规格	数量	样品状态	领取人	领取时间
FQ <sub>16</sub> -24-03-18-1-1~3	颗粒物(06-M0154、06-M0271、06-M0354)	金属滤头 1 个/袋	1×1 袋	完好无损	牛明	年 月 日 时 分
FQ <sub>16</sub> -24-03-18-1-4	颗粒物(06-M0381)	金属滤头 1 个/袋	1×1 袋	完好无损		年 月 日 时 分
FQ <sub>16</sub> -24-03-18-2-1~3	颗粒物(12-M0189、12-M0197、12-M0190)	金属滤头 1 个/袋	1×1 袋	完好无损		2024 年 03 月 19 日 17 时 30 分
FQ <sub>16</sub> -24-03-18-2-4	颗粒物(12-M0214)	金属滤头 1 个/袋	1×1 袋	完好无损		年 月 日 时 分
以下空白						年 月 日 时 分
						年 月 日 时 分
						年 月 日 时 分
						年 月 日 时 分
						年 月 日 时 分
						年 月 日 时 分
						年 月 日 时 分
						年 月 日 时 分
备注						年 月 日 时 分

### 固定污染源废气采样原始记录

任务编号	HJ24A-022-01		采样项目	颗粒物, Nox	监测类别	自行监测		
采样依据	HJ 347-2007		GB 16161-1996	HJ 693-2014	HJ 836-2017			
污染设施名称及型号	氧化炉 (低温)		生产工况 (%)	90.1	样品类别	废气	采样日期	2024.03.18
净化设施名称							运行状况	
采样位置	排放管		排气筒高度(m)	15	样品状态	气态		
燃料种类	瓦斯		燃料消耗量	22575kg/d	用途	供热		
采样设备名称及型号	MH3300型烟尘气态颗粒物浓度测试仪				设备编号	A-354		
排气筒尺寸 (m)	φ=120	排气筒壁厚 (m)	0.003	排气筒面积 (m <sup>2</sup> )	1.1310	采样孔数量 (个)	1	
采样嘴直径(mm)	6.0	皮托管系数	0.83	大气压 (kPa)	87.2	环境温度 (°C)	12.6	
样品编号	FQ16-24-03-18-1-1-3		FQ16-24-03-18-1-4					
滤筒编号	06-M0154	06-M0271	06-M0354	06-M0381				
含湿量 (%)	7.85	7.85	7.96					
烟气温度(°C)	51.6	50.3	52.2					
计温(°C)	14.1	15.5	15.0					
计压 (Pa)	-4830	-4710	-4370					
排气静压(Pa)	-70	-20	-30					
排气动压(Pa)	334	335	316					
累积采时 (min)	60	60	60					
排气流速 (m/s)	22.1	22.1	21.5					
采样流量 (L/min)								
热态排气量 (m <sup>3</sup> /h)	89980	89980	87537					
标态干排气量 (m <sup>3</sup> /h)	59988	59490	58211					
标态干排气量均值 (m <sup>3</sup> /h)	59490							
标态采气总体积 (L)	1441.2	1449.8	1448.0					
备注	编号: FQ16-24-03-18-1-4 为颗粒物的全程序空白样品. 06-M0381							

审核人: 刁斌斌

校核人: 刁斌斌

采样人: 葛玉 林晓娟

固定污染源废气采样原始记录

监测结果											
采样项目					CO		SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>	
检出限 (mg/m <sup>3</sup> )					□ 3 □ 20	3			3		
样品编号	采样时间	氧含量 (%)	折算系数	采样管温度 (°C)	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
Fu16-24-03-18 -1-1-3	14:20~14:25	18.1	/	120	/	/	/	/	ND	/	/
	14:25~14:30	17.9	/	120	/	/	/	/	ND	/	/
	14:40~14:45	18.0	/	120	/	/	/	/	ND	/	/
均值	/	18.0	5.83	120	/	/	/	/	ND	ND	0
Fu16-24-03-18 -1-4-6	15:10~15:15	18.2	/	120	/	/	/	/	ND	/	/
	15:30~15:35	18.1	/	120	/	/	/	/	ND	/	/
	15:50~15:55	18.1	/	120	/	/	/	/	ND	/	/
均值	/	18.1	6.03	120	/	/	/	/	ND	ND	0
Fu16-24-03-18 -1-7-9	16:15~16:20	18.1	/	120	/	/	/	/	ND	/	/
	16:31~16:35	18.0	/	120	/	/	/	/	ND	/	/
	16:52~16:55	18.0	/	120	/	/	/	/	ND	/	/
均值	/	18.0	5.83	120	/	/	/	/	ND	ND	0

备注: ND表示未检出。

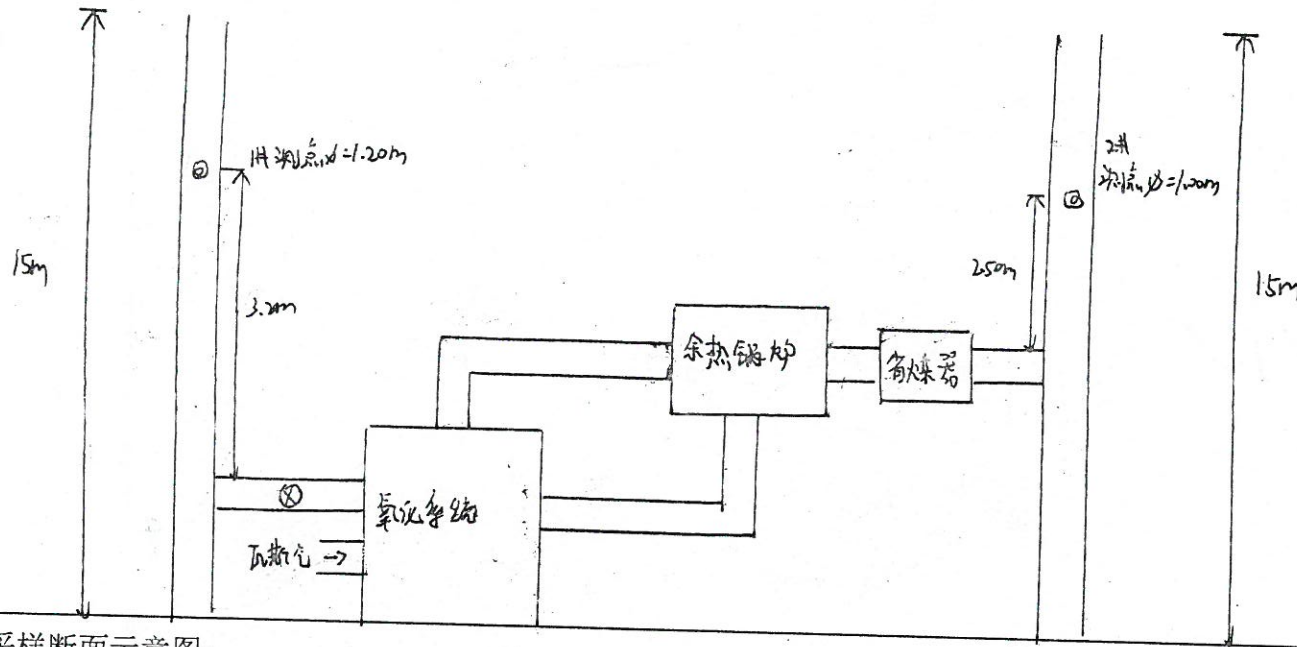
审核人: 王斌

校核人: 汪海

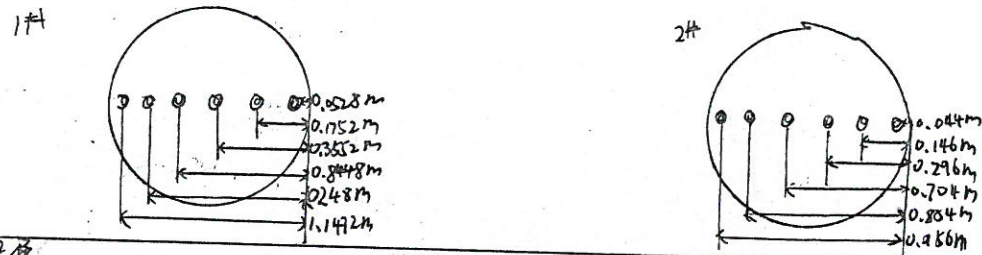
采样人: 曹磊 杨超

### 固定污染源废气采样原始记录

监测点位示意图:



采样断面示意图:



注：“◎”表示监测点位。

审核人: 刁秋峰

校核人: 司浩东

采样人: 曹磊 林晓明

**采样设备输出数据粘贴单**

任务编号: HJ24A0022-1 (果壳颗粒物, NOx)

第 4 页 共 6 页

MH3300型数据报表

仪器编号: MD1494230220  
系统版本: Ver: 1.4.11

文件号: 00206  
样品编号: 10600154  
打印项目: 烟尘数据报表  
开始时间: 24-03-18/13:56  
结束时间: 24-03-18/14:56  
采样时长: 060m00s  
测量地点: 扬德 **杨 杨德**

大气压: 087.22 kPa  
烟气温度: 051.6 °C  
含湿量: 7.85 %  
平均动压: 00334 Pa  
平均静压: -00.07 kPa  
平均全压: 000.16 kPa  
烟气流速: 22.1 m/s  
烟道截面: 001.1310 m<sup>2</sup>  
标况体积: 01491.2 NL  
工况体积: 02061.4 L  
跟踪率: 1.00  
采样计温: 014.1 °C  
采样计压: -04.83 kPa  
采样嘴: 06.0 mm  
工况流量: 00089980 m<sup>3</sup>/h  
标干流量: 00059988 Nm<sup>3</sup>/h  
密封性: 良好  
皮托管系数: 0.83  
环境温度: 013.1 °C

青岛明华电子仪器有限公司

F06-18-11-3

F06-24-03-18-1-1

F06-24-03-18-1-4

(13:56 ~ 14:56)

MH3300型数据报表

仪器编号: MD1494230220  
系统版本: Ver: 1.4.11

文件号: 00119  
打印项目: 烟气测量数据  
数 据: 本机  
开始时间: 24-03-18/14:00  
结束时间: 24-03-18/14:05  
测量时长: 005m00s  
测量地点: 扬德 **杨 杨德**

含氧量: 18.1 %  
SO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO 实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
CO 实测: 00104 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>x</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>

青岛明华电子仪器有限公司  
MH3300型数据报表

仪器编号: MD1494230220  
系统版本: Ver: 1.4.11

文件号: 00120  
打印项目: 烟气测量数据  
数 据: 本机  
开始时间: 24-03-18/14:20  
结束时间: 24-03-18/14:25  
测量时长: 005m00s  
测量地点: 扬德 **杨 杨德**

含氧量: 17.9 %  
SO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO 实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
CO 实测: 00102 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>x</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>

青岛明华电子仪器有限公司

MH3300型数据报表

仪器编号: MD1494230220  
系统版本: Ver: 1.4.11

文件号: 00121  
打印项目: 烟气测量数据  
数 据: 本机  
开始时间: 24-03-18/14:40  
结束时间: 24-03-18/14:45  
测量时长: 005m00s  
测量地点: 扬德 **杨 杨德**

含氧量: 18.0 %  
SO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO 实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
CO 实测: 00129 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>x</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>

青岛明华电子仪器有限公司

F06-24-03-18-1-3

审核人: **杨 杨德**

校核人: **闫 池**

采样人: **杨 杨德**

采样设备输出数据粘贴单

MH3300型数据报表

仪器编号:MD1494230220  
系统版本:Ver:1.4.11

文件号:00207  
样品编号:10600271  
打印项目:烟尘数据报表  
开始时间:24-03-18/15:04  
结束时间:24-03-18/16:04  
测量时长:060m00s  
测量地点:  
扬德 *葛 林德旺*

大气压: 087.22 kPa  
烟气温度: 050.3 °C  
含湿量: 7.85 %  
平均动压: 00335 Pa  
平均静压: -00.02 kPa  
平均全压: 000.22 kPa  
烟气流速: 22.1 m/s  
烟道截面: 001.1310 m<sup>2</sup>  
标况体积: 01499.8 NL  
工况体积: 02063.4 L  
跟踪率: 1.00  
采样计温: 015.3 °C  
采样计压: -04.71 kPa  
采样嘴: 06.0 mm  
工况流量: 00089980 m<sup>3</sup>/h  
标干流量: 00060272 Nm<sup>3</sup>/h  
密封性: 良好  
皮托管系数: 0.83  
环境温度: 012.6 °C

青岛明华电子仪器有限公司

*File-24-03-18-1-2*

MH3300型数据报表

仪器编号:MD1494230220  
系统版本:Ver:1.4.11

文件号:00122  
打印项目:烟气测量数据  
数据:本机  
开始时间:24-03-18/15:10  
结束时间:24-03-18/15:15  
测量时长:005m00s  
测量地点:  
扬德 *葛 林德旺*

含氧量: 18.2 %  
SO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO 实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
CO 实测: 00142 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>x</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>

青岛明华电子仪器有限公司  
MH3300型数据报表

仪器编号:MD1494230220  
系统版本:Ver:1.4.11

文件号:00123  
打印项目:烟气测量数据  
数据:本机  
开始时间:24-03-18/15:30  
结束时间:24-03-18/15:35  
测量时长:005m00s  
测量地点:  
扬德 *葛 林德旺*

含氧量: 18.1 %  
SO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO 实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
CO 实测: 00149 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>x</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>

青岛明华电子仪器有限公司

MH3300型数据报表

仪器编号:MD1494230220  
系统版本:Ver:1.4.11

文件号:00124  
打印项目:烟气测量数据  
数据:本机  
开始时间:24-03-18/15:50  
结束时间:24-03-18/15:55  
测量时长:005m00s  
测量地点:  
扬德 *葛 林德旺*

含氧量: 18.1 %  
SO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO 实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
CO 实测: 00138 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>x</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>

青岛明华电子仪器有限公司

*File-24-03-18-1-4-6*

审核人: *刁成源*

校核人: *刁成源*

采样人: *葛 林德旺*

### 采样设备输出数据粘贴单

任务编号: HT24A0022-01 (颗粒物, Nox)

第 6 页 共 6 页

MH3300型数据报表

仪器编号:MD1494230220  
系统版本:Ver:1.4.11

文件号:00208  
样品编号:10600354  
打印项目:烟尘数据报表  
开始时间:24-03-18/16:13  
结束时间:24-03-18/17:13  
采样时长:060m00s  
测量地点:  
扬德 *曹磊* *林晓明*

大气压: 087.22 kPa  
烟气温度: 052.2 °C  
含湿量: 7.96 %  
平均动压: 00316 Pa  
平均静压: -00.03 kPa  
平均全压: 000.18 kPa  
烟气流速: 21.5 m/s  
烟道截面: 001.1310 m<sup>2</sup>  
标况体积: 01448.0 NL  
工况体积: 02004.6 L  
跟踪率: 1.00  
采样计温: 015.0 °C  
采样计压: -04.37 kPa  
采样嘴: 06.0 mm  
工况流量: 00087537 m<sup>3</sup>/h  
标干流量: 00058211 Nm<sup>3</sup>/h  
密封性: 良好  
皮托管系数: 0.83  
环境温度: 012.5 °C

青岛明华电子仪器有限公司

Fq16-24-03-18-1-3

MH3300型数据报表

仪器编号:MD1494230220  
系统版本:Ver:1.4.11

文件号:00125  
打印项目:烟气测量数据  
数 据:本机  
开始时间:24-03-18/16:15  
结束时间:24-03-18/16:20  
测量时长:005m00s  
测量地点:  
扬德 *曹磊* *林晓明*

含氧量: 18.1 %  
SO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO 实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
CO 实测: 00141 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>x</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>

青岛明华电子仪器有限公司  
MH3300型数据报表

仪器编号:MD1494230220  
系统版本:Ver:1.4.11

文件号:00126  
打印项目:烟气测量数据  
数 据:本机  
开始时间:24-03-18/16:30  
结束时间:24-03-18/16:35  
测量时长:005m00s  
测量地点:  
扬德 *曹磊* *林晓明*

含氧量: 18.0 %  
SO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO 实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
CO 实测: 00157 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>x</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>

青岛明华电子仪器有限公司

MH3300型数据报表

仪器编号:MD1494230220  
系统版本:Ver:1.4.11

文件号:00127  
打印项目:烟气测量数据  
数 据:本机  
开始时间:24-03-18/16:50  
结束时间:24-03-18/16:55  
测量时长:005m00s  
测量地点:  
扬德 *曹磊* *林晓明*

含氧量: 18.0 %  
SO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO 实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>2</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>  
CO 实测: 00119 mg/m<sup>3</sup>  
NO<sub>x</sub>实测: 00000 mg/m<sup>3</sup>

青岛明华电子仪器有限公司

Fq16-24-03-18-1-7-1

审核人: *刁成*

校核人: *闫峰*

采样人: *曹磊* *林晓明*

固定污染源废气采样原始记录

任务编号	HJ24A0022-01		采样项目	颗粒物, NOx	监测类别	自行监测		
采样依据	HJ7397-2007		GB17167-1996					
污染设施名称及型号	氧化系统(高温)		生产工况 (%)	90.1	样品类别	废气	采样日期	2024.02.18
净化设施名称	排气筒		燃料种类	瓦斯	样品状态	运行状况		✓
采样位置			排气筒高度(m)	15	用途	供暖		
燃料种类			燃料消耗量	22575m³/d	设备编号	A-355		
采样设备名称及型号	M13300型大烟气颗粒物浓度测试仪		排气筒尺寸 (m)	φ=100	排气筒壁厚 (m)	0.003	排气筒面积 (m²)	0.7854
排气筒尺寸 (m)	12.0		皮托管系数	0.83	大气压 (kPa)	87.1	采样孔数量 (个)	1
采样嘴直径(mm)	12.0		滤筒编号	FD16-24-03-18-2-1~2		环境温度 (°C)		13.1
样品编号	FD16-24-03-18-2-1~2		滤筒编号	12-M0189	12-M0197	12-M0190	12-M0214	
滤筒编号	12-M0189		含湿量 (%)	7.51	7.51	7.51		
含湿量 (%)	7.51		烟气温度(°C)	96.6	118.7	122.1		
烟气温度(°C)	96.6		计温(°C)	16.0	18.1	17.6		
计温(°C)	16.0		计压 (Pa)	-7220	-3760	-410		
计压 (Pa)	-7220		排气静压(Pa)	-70	-40	-10		
排气静压(Pa)	-70		排气动压(Pa)	25	11	7		
排气动压(Pa)	25		累积采时 (min)	60	40	60		
累积采时 (min)	60		排气流速 (m/s)	6.5	4.4	3.6		
排气流速 (m/s)	6.5		采样流量 (L/min)					
采样流量 (L/min)			热态排气量 (m³/h)	18378	12441	10179		
热态排气量 (m³/h)	18378		标态干排气量 (m³/h)	10782	6890	5591		
标态干排气量 (m³/h)	10782		标态干排气量均值 (m³/h)	7154				
标态干排气量均值 (m³/h)	7154		标态采气总体积 (L)	1438.6	864.7	803.5		
标态采气总体积 (L)	1438.6		备注	FD16-24-03-18-2-4为采样管的总长度含样品				
备注	FD16-24-03-18-2-4为采样管的总长度含样品							

审核人: 刁斌斌

校核人: 刁斌斌

采样人: 刁斌斌 刁斌斌

固定污染源废气采样原始记录

监测结果											
采样项目					CO		SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>	
检出限 (mg/m <sup>3</sup> )					□ 3 □ 20		3			3	
样品编号	采样时间	氧含量 (%)	折算系数	采样管温度 (°C)	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
FD <sub>46</sub> -24-03-18-2-1~3	11:26-11:41	19.5	/	120					ND		
	12:20-12:36	20.1	/	120					ND		
	12:20-12:25	18.8	/	120					ND		
均值	/	19.5	11.67	120					ND	ND	0
FD <sub>46</sub> -24-03-18-2-4~6	12:28-12:43	18.5	/	120					ND		
	13:00-13:05	18.5	/	120					ND		
	13:22-13:25	18.5	/	120					ND		
均值	/	18.5	7.00	120					ND	ND	0
FD <sub>46</sub> -24-02-18-2-7~9	13:48-13:53	18.6	/	120					ND		
	14:06-14:11	18.4	/	120					ND		
	14:27-14:32	18.5	/	120					ND		
均值	/	18.5	7.00	120					ND	ND	0

备注: ND表示未检出

审核人: 刁 斌 斌

校核人: 同 德 东

采样人: 李 松 李 松