

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：张集矿北区低浓瓦斯发电站项目

建设单位（盖章）：淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司

编制日期：2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	张集矿北区低浓瓦斯发电站项目		
项目代码	2401-340421-04-01-786313		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	安徽省（自治区）淮南市凤台县（区）岳张集镇张集矿北区工业场地内		
地理坐标	（经度：116度29分25.861秒，纬度：32度46分44.567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 4411；热电联产 4412（4411 和 4412 均含掺烧生活垃圾发电、掺烧污泥发电）燃气发电；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）	淮南市凤台县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4681.52	环保投资（万元）	111
环保投资占比（%）	2.37	施工工期	6 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> ）	3418
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《淮南潘谢矿区总体开发规划》 审批机关：国家发展和改革委员会 审批文件名称：《国家发展改革委关于淮南潘谢矿区开发规划的批复》； 审批文件文号：发改能源〔2004〕2301号		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评名称：《淮南潘谢矿区总体开发规划环境影响报告书》</p> <p>审查机关：原国家环境保护总局</p> <p>审查文件名称：关于印发《淮南潘谢矿区总体开发规划环境影响报告书》审查意见的通知</p> <p>审批文号：环函〔2006〕86号</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据国家发展和改革委员会关于淮南潘谢矿区总体开发规划的批复，淮南潘谢矿区总共划分为 17 个井田和 1 个后备区，矿区建设总规模为 6115 万吨/年，其中新建矿井包括张集二期（即张集矿北区，300 万吨/年）、丁集（500 万吨/年）、顾桥（500 万吨/年）、顾北（300 万吨/年）、潘四东（240 万吨/年）、潘四西（150 万吨/年）、望峰岗（300 万吨/年）、朱集（400 万吨/年）；改扩建矿井潘一由 300 万吨/年扩建到 600 万吨/年、潘三由 300 万吨/年扩建到 500 万吨/年、谢桥由 400 万吨/年扩建到 800 万吨/年、张集由 400 万吨/年扩建到 700 万吨/年；现有生产矿井有潘东（210 万吨/年）、新庄孜（270 万吨/年）、谢一（90 万吨/年）、谢李（210 万吨/年）、孔李（120 万吨/年）。国家发展改革委员在批复中还指出“矿区生活服务设施要尽量依托社会，辅助、附属企业要充分利用矿区已有设施”，本项目气源来自张集二期工程（即张集矿北区），张集矿北区是淮南潘谢矿区总体规划中的矿井之一，本项目用水、用电、污水处理及职工生活等依托张集矿北区已有设施，因此本项目建设与淮南潘谢矿区总体开发规划要求是符合的。</p> <p>《淮南潘谢矿区总体开发规划环境影响报告书》审查意见指出：规划的编制以循环经济理念为指导，实现了煤电联产，减少储运环节，输出洁净能源，可提高社会能源消费的环境相容性；矿井水和瓦斯的综合利用，矸石和煤泥发电、生产建材，可达到节能、降耗、节水，合理利用自然资源的目的，总体上可形成上下游产品资源联动有序利用的共生链、产业链，污染物排放减量化效果显著，同时拓宽了产业发展空间。本项目利用张集矿北区抽采的低浓瓦斯进行发电，既实现了低浓瓦斯的综合利用，又减少了瓦斯排空对环境的不良影响，达到了合理利用自然资源的目的。因此本项目与《淮南潘谢矿区总体开发规划环境影响报告书》审</p>

查意见是相符的。

其他符合性分析

**1、产业政策符合性分析**

根据《国民经济行业分类》（GB/T4574-2017），本项目属于“D4419 其他电力生产”项目。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于该目录“鼓励类”中“三、煤炭 4、煤炭清洁高效开发利用技术：煤层气勘探、开发、利用和煤矿瓦斯抽采、利用。本项目已于 2024 年 1 月 9 日经淮南市凤台县发展和改革委员会备案，项目代码：2401-340421-04-01-786313。

因此，项目建设符合国家当前产业政策。

**2、项目与淮南市“三线一单”（生态环境分区管控）的相符性分析**

**(1) 生态保护红线**

**①生态保护红线**

项目选址位于安徽淮南市凤台县张集矿北区工业场地内，项目建设用地不位于淮南市生态保护红线划定范围内，项目所在地与淮南市生态保护红线位置关系见附图。

**②生态分区管控**

根据《淮南市“三线一单”》（生态环境分区管控），本项目共涉及 1 个一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH34042130016，项目所在地生态环境分区管控见附图 3。

**表 1-1 项目所在地生态环境分区管控符合性情况一览表**

环境管控单元编码	管控单元分类	管控要求			相符性	
		空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控		资源开发效率要求
沿淮绿色生态廊道区 - 一般管控单元 13	一般管控单元	1. 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。2. 禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。3. 禁止生产、销售、使用国家明令禁止的农业投入品。农业投入品生产者、销售者和使用者应当及时回收农药、肥	无	无	无	符合。项目用地属于张集矿现有的工业用地，不

<p>( ZH 3404 2130 016)</p>		<p>料等农业投入品的包装废弃物和农用薄膜，并将农药包装废弃物交由专门的机构或者组织进行无害化处理。4. 在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。5. 基本农田保护区内禁止下列行为：(一)擅自将耕地改为非耕地；(二)闲置、荒芜耕地；(三)建窑、建房、建坟；(四)擅自挖沙、采石、采矿、取土；(五)排放污染性的废水、废气，堆放固体废弃物；(六)向基本农田提供不符合国家有关标准的肥料、农药；(七)毁坏水利排灌设施；(八)擅自砍伐农田防护林和水土保持林；(九)破坏或擅自改变基本农田保护区标志；(十)其他破坏基本农田的行为。6. 在基本农田保护区内不得设立非农业开发区和工业小区。7. 加大 优先保护类耕地保护力度，综合采取占补数量和质量平衡、高标准农田建设、周边污染企业搬迁整治等措施。8. 提倡和鼓励农业生产者对其经营的基本农田施用有机肥料，合理施用化肥和农药。利用基本农田从事农业生产的单位和个人应当保持和培肥地力。9. 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。优先保护类耕地集中区域有可能造成土壤污染的相关行业企业应当按照有关规定采取措施，防止对耕地造成污染。10. 在永久基本农田集中区域，已建成可能造成土壤污染的建设项目，应当限期关闭拆除。11. 禁止任何单位和个人闲置、荒芜基本农田。</p>			<p>占 用 基 本 农 田， 项 目 属 于 家 鼓 励 类 项 目。</p>
<p style="text-align: center;"><b>(2) 环境质量底线</b></p> <p style="text-align: center;">根据《2022 年淮南市环境质量状况公报》，二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧</p>					

化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度，一氧化碳（CO）和臭氧（O<sub>3</sub>）日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在评价区域为不达标区。淮南市生态环境局就空气质量不达标提出一系列举措，2023年04月04日发布《淮南市2023年大气污染防治工作要点》淮大气办【2023】6号。淮南市人民政府将按照“淮南市‘十四五’环境保护规划”要求，持续推进大气污染防治行动计划，打赢蓝天保卫战，严格实行环境空气质量和大气污染防治工作“双考核”制度，推进以燃煤电厂为重点行业大气污染源深度治理、城市扬尘污染控制，持续改善淮南市环境空气质量。

本项目发电机组所用燃料为瓦斯气体，属于清洁能源，燃烧后粉尘及二氧化硫产生量极少，主要污染因子为氮氧化物，本项目采用SCR脱硝系统处理后通过15m高排气筒达标排放，排放量较小，废气排放不会降低当地空气质量。项目运营期少量生产废水和生活污水依托张集矿北区现有污水处理站处理达标后排入西淝河，因此项目建设不会降低西淝河现有功能级别。

本项目一般固体废物在在固废暂存处暂存后由厂家回收再利用，危险废物设置暂存间暂存，定期交有资质的单位处置。因此本项目建设不会突破当地环境质量底线，符合当地环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线

项目运营过程中所使用的资源能源主要为瓦斯气、水、电等。本项目的建设充分利用了井下丰富的瓦斯资源，减少瓦斯气排放，生产出来的电不仅可以为本项目使用提供能源，还可以为张集矿北区矿井生产提供部分电力资源，本项目用水利用张集矿北区处理后的矿井水，不占用新鲜水资源，因此本项目建设符合资源利用上线不能突破的原则要求。

### （4）生态环境准入清单

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类建设项目。根据国务院发布的《市场准入负面清单（2022年版）》，本

项目不在负面清单所列的禁止准入事项和许可准入事项的范围内，符合《市场准入负面清单（2022年版）》规定。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制条件要求。

### 3、与《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用“十三五”规划》符合性

2016年国家发展改革委国家能源局发布《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用“十三五”规划》，指出：“推进煤矿区煤层气地面开发”、“严格落实煤层气市场定价、财政补贴、税费优惠、瓦斯发电上网及加价等政策，鼓励煤层气（煤矿瓦斯）勘探、开发和利用工作”、“有关地方政府和企业要根据本规划要求，调整完善本地区（企业）煤层气（煤矿瓦斯）开发利用‘十三五’规划，确保地方、企业规划与全国规划有机衔接”。

本项目利用张集煤矿北区开采时产生的煤层气进行发电，可实现煤层气的100%利用。因此，项目建设符合《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用“十三五”规划》。

### 4、与《煤层气产业政策》的相符性分析

《煤层气产业政策》第六条：鼓励具备条件的各类所有制企业参与煤层气勘探开发利用，鼓励大型煤炭企业和石油天然气企业成立专业化煤层气公司，培育一批具有市场竞争力的煤层气开发利用骨干企业和工程技术服务企业，形成以专业化煤层气公司为主体、中小企业和外资企业共同参与的产业组织结构。第九条：煤层气以管道输送为主，就近利用、余气外输。煤层气优先用于居民用气、公共服务设施、工业燃料、汽车燃料等。鼓励建设储气库等调峰设施，因地制宜建设分布式能源系统，适度发展液化气或压缩气。统筹规划建设区域性输气管网，鼓励煤层气进入城市公共供气管网和天然气长输管网。输气管网运营企业应为煤层气用户提供公平、公正的管道运输服务。第十八条：煤炭远景区实施“先采气、后采煤”，优先进行煤层气地面开发。煤炭规划生产区实施“先抽后采”、“采煤采气一体化”，鼓励地面、井下联合抽采煤层气资源，煤层瓦斯含量降低到规定标准以下，方可开采煤炭资源。

本项目建设单位为淮南矿业（集团）有限责任公司下属的煤层气开

发利用有限责任公司。淮南矿业（集团）有限责任公司 1998 年 5 月由原淮南矿务局改制为国有独资公司，1998 年 7 月由中央直属下放安徽省管理，是全国 520 家大型企业集团和安徽省 13 家重点企业之一。本项目利用张集矿北区开采时产生的煤层气，体现了：“先采气、后采煤”，实现了煤层气的综合利用。因此项目建设与《煤层气产业政策》是相符的。

#### **5、与《关于进一步加快煤层气（煤矿瓦斯）抽采利用的意见》的相符性分析**

国务院办公厅关于《关于进一步加快煤层气（煤矿瓦斯）抽采利用的意见》是为适应煤矿瓦斯防治和煤层气产业化发展的新形势，进一步加大政策扶持力度，加快煤层气（煤矿瓦斯）抽采利用，促进煤矿安全生产形势持续稳定好转，经国务院同意，在财政资金支持、税费政策扶持、煤层气价格和发电上网政策等方面的意见。

本项目利用张集煤矿北区开采时产生的煤层气进行发电和余热利用，属于煤层气（煤矿瓦斯）抽采利用。因此项目与《关于进一步加快煤层气（煤矿瓦斯）抽采利用的意见》的相符的。

#### **6、与《关于利用煤层气（煤矿瓦斯）发电工作实施意见》的相符性分析**

本实施意见中提出：一、国家鼓励各类企业利用各种方式开发利用煤层气（煤矿瓦斯）。二、各级政府部门应当督促煤矿企业结合本矿区实际情况制定煤层气（煤矿瓦斯）综合利用规划，并组织审查批准，引导企业合理利用能源资源。发电可以作为煤层气（煤矿瓦斯）综合利用规划的一项内容。三、全部燃用煤层气（煤矿瓦斯）发电并网项目由省级人民政府投资主管部门核准；煤矿企业全部燃用自采煤层气（煤矿瓦斯）发电项目，报地方人民政府投资主管部门备案。省级人民政府投资主管部门要将核准和备案情况及时报送国务院投资主管部门。四、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。七、煤层气（煤矿瓦斯）电厂所发电量原则上应优先在本矿区内自发自用，需要上网的富裕电量，电网企业应当予以收购，并按照有关规定及时结算电费。



本项目利用张集煤矿北区开采时产生的煤层气进行发电，所发电量供张集煤矿北区生产使用。因此项目与《关于利用煤层气（煤矿瓦斯）发电工作实施意见》的相符性的。

#### **7、项目与《安徽省能源发展“十四五”规划》的符合性分析**

《安徽省能源发展“十四五”规划》提出：坚持清洁低碳。大力发展非化石能源，提升化石能源利用水平，深入实施电能替代，持续优化能源结构，加强生态文明建设，加快形成与经济社会发展相适应、与生态环境保护相协调的能源生产和消费体系。有序推进非常规天然气勘探开发。建立煤炭、煤层气协调开发机制，统筹煤层气、煤炭资源勘查开采布局和时序，开展复杂地质条件下煤矿瓦斯综合治理，加快推进两淮矿区煤层气勘探开发。2025年，煤矿瓦斯和煤层气抽采总量达到6.5亿立方米，利用量3亿立方米。

本项目利用张集煤矿北区开采时产生的煤层气进行发电和余热利用，实现煤层气的综合利用。煤层气主要成分是烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的其他物质等，是非常规天然气，属于清洁能源。因此符合《安徽省能源发展“十四五”规划》要求。

#### **8、项目与《煤矿瓦斯发电工程设计规范 GB51134-2015》相符性分析**

煤矿瓦斯发电工程设计规范提出：煤矿瓦斯发电工程的污染物排放，应达到国家和地方规定的排放标准，并应符合污染物总量控制要求。煤矿瓦斯发电工程应选择满足国家环境保护要求的瓦斯发电机组。煤矿瓦斯发电工程应选择低噪声的发电机组、加压机、通风机等设备；应根据现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348及已批复的环评文件要求，采取减振、隔声、吸声、消声等噪声控制措施。煤矿瓦斯发电工程所产生的污水处理设施宜与矿区合用，单独设置时，应经技术经济比较，确定处理方法。煤矿瓦斯发电工程所产生的固体废弃物、生活垃圾，宜由所依附的矿井或当地环卫部门统一处理。

本项目发电工程的污染物排放满足国家和地方规定的排放标准，符合污染物总量控制要求。项目选用低噪声设备，厂界噪声达标排放。发

电工程所产生的污废水处理利用张集矿北区现有设施进行处理。发电工程所产生的固体废弃物、生活垃圾依托矿内现有的或当地环卫部门统一处理。项目与《煤矿瓦斯发电工程设计规范 GB51134-2015》是相符的。

### 10、项目选址合理性分析

本项目位于安徽省淮南市凤台县岳张集镇张集矿北区工业场地内西南侧，北侧（紧邻）为张集矿北区瓦斯抽排站，东侧为张集矿北区工业场区内空地，西侧隔张集矿北区围墙为西土楼村，南侧为张集矿内闲置场地。项目地现状为闲置空地。本项目在平面布置时充分考虑了项目噪声对周边环境保护目标的影响，将高噪声设备发电机组布置在场区东侧，尽量远离西侧居民村庄，各类泵布置在建筑物内。噪声控制采取选用低噪声设备、减震、设置吸声屏障等措施，在本项目场地南侧、北侧及西侧围墙处均设置了吸声屏障，吸声屏障采用混凝土墙 4m(墙体贴吸声材料)+4m 金属吸隔音屏障及混凝土墙 3m(墙体贴吸声材料)+3m 金属吸隔音屏障，整体吸隔音 $\geq 35\text{dB}$ ，采取降噪措施后本项目噪声排放可以满足相关标准要求。另根据淮南市人民政府办公室下发的《关于印发 2021 年采煤沉陷区村庄搬迁计划（第一批）的通知》，本项目周边敏感点西土楼属于搬迁计划内村庄，预计 2024 年 12 月完成搬迁任务，因此本项目建设不会对周边环境造成较大影响，与当地环境是相容的。

本项目在选址及设计时充分考虑了综合楼、工艺楼、高温钢烟囱、发电机组、细水雾泵房等建构筑物之间及与室外设备及建构筑物之间的防火安全距离，建、构筑物之间防火距离严格按照《建筑设计防火规范》的有关规定进行布置，各建、构筑物均按抗震烈度 7 度设计，保证建（构）筑物的耐火等级。各建、构筑物总平面布置满足《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）规定的防火间距要求。厂区设置环行消防通道，路宽不小于 4m，净空高度不小于 4.0m，厂内设室外消防栓，消防栓距各着火点距离不大于 80m。在发电站内配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器及抢险设备，以备一旦发生事故时可及时进行抢修和抢救。对瓦斯发电站区采取防火、防雷、防静电、防爆措施。根据已颁布的《煤矿低浓度瓦斯

管道输送安全保障系统设计规范》（GB40881-2021）规定，在抽放站放散管后的气源接口管道设置水封阻火泄爆和抑爆装置。制定严格的瓦斯发电站的操作规程并要求严格执行。另根据建设单位提供的关于本项目安全预评价及评审意见可知，本项目相关安全措施符合相关要求，本项目从安全的角度是可行的。

本项目用地权属人为淮南矿业（集团）有限责任公司，用地性质为工业用地，产权证号为：皖（2019）凤台县不动产权第 0001099 号。项目建设单位为淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司，属于淮南矿业（集团）有限责任公司下属子公司，本地块现状使用人为淮南矿业（集团）有限责任公司张集煤矿，其也属于淮南矿业（集团）有限责任公司下属子公司。

综上所述，本项目项目选址合理可行。

#### **11、项目与《安徽省煤炭工业发展“十四五”规划》符合性分析**

安徽省煤炭工业发展“十四五”规划指出“坚持低碳节能、绿色发展。推行生产清洁、资源节约、低碳高效、循环发展的绿色生产方式，提高煤炭采选水平和资源开采回收率，促进煤炭清洁高效利用和转化升值，推动煤炭资源高效开发与生态环境协调发展。资源利用更加清洁低碳。煤炭资源回收率进一步提高，煤矸石、矿井水、煤矿瓦斯（煤层气）等资源的清洁高效利用水平迈上新台阶，煤炭资源开发更加绿色、低碳、节约。扩大煤矿瓦斯利用规模。统筹谋划矿井全生命周期特别是关闭矿井煤矿瓦斯资源开发利用，继续推进两淮矿区煤矿瓦斯规模化抽采利用工程建设，新建碎软低渗煤层协同示范基地，建设关闭（废弃）矿井地面抽采、低浓度和超低浓度瓦斯高效利用示范工程，着力提升煤矿瓦斯综合利用水平，减少温室气体排放和生产能源消耗。”

本项目利用张集煤矿北区煤炭开采时产生的煤矿瓦斯（煤层气）进行发电和余热利用，实现低浓度瓦斯的综合利用，减少低浓瓦斯排放，使煤炭资源开发更加绿色、低碳、节约。因此符合《安徽省煤炭工业发展“十四五”规划》要求。

**12、项目与《关于印发安徽省煤矿瓦斯综合治理与利用办法（修订版）的通知》皖政办秘〔2022〕62号》符合性分析**

通知指出：煤矿企业应当统筹规划，重点突破，做到应抽尽抽、先抽后采、煤与瓦斯共采和以抽保用、以用促抽。煤矿企业和有关科研机构应当加大瓦斯抽采利用技术及施工工艺研究和装备研发，提高瓦斯抽采率和瓦斯利用率。矿井抽采浓度大于5%，且年瓦斯抽采纯量在100万立方米及以上的煤矿，应当配套建设瓦斯发电等综合利用项目。有余热利用需求的矿井瓦斯发电站应当建设余热利用系统。各产煤市人民政府应当加大对煤矿瓦斯利用的政策扶持和资金投入，支持煤矿企业实施瓦斯抽采利用项目。在瓦斯利用项目审批立项、环评等方面，参照环保减排项目标准给予支持；并将瓦斯利用碳减排量纳入碳排放交易。

本项目利用张集煤矿北区煤炭开采时产生的煤矿瓦斯（煤层气）进行发电和余热利用，实现低浓度瓦斯的综合利用，减少低浓瓦斯排放，使煤炭资源开发更加绿色、低碳、节约。张集矿北区瓦斯抽采浓度大于5%，年抽采纯量为1000万立方米以上，适宜建设瓦斯发电项目，因此本项目与《关于印发安徽省煤矿瓦斯综合治理与利用办法（修订版）的通知》皖政办秘〔2022〕62号》是符合的。

**13、项目与《安徽省引江济淮工程管理和保护条例》符合性分析**

条例要求：在引江济淮工程管理范围内，禁止倾倒、堆放、排放影响水工程安全运行和船舶通航安全的砂石、泥土、垃圾以及其他废弃物；在引江济淮工程保护范围内，不得从事影响引江济淮工程运行、危害引江济淮工程安全的爆破、打井、采石、取土等活动。

本项目利用张集煤矿北区煤炭开采时产生的煤矿瓦斯（煤层气）进行发电和余热利用，运行过程中产生的一般固废进行了综合利用，产生的危险废物交由有资质的单位处理处置，各类固体废物均得到了合理的处理处置，不会影响引江济淮工程，因此项目与《安徽省引江济淮工程管理和保护条例》是相符的。



## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<p><b>工程内容及规模:</b></p> <p><b>1、项目由来</b></p> <p>本项目建设单位为淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司，建设地点为淮南矿业（集团）有限责任公司张集煤矿北区工业广场内西南侧，淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司与淮南矿业（集团）有限责任公司张集煤矿均属于淮南矿业（集团）有限责任公司下属子公司。张集煤矿位于凤台县城西 20km 处，行政区划隶属于凤台县岳张集镇。地理坐标东经 116° 27' 05" ~116° 35' 38" ，北纬 32° 43' 47" ~32° 49' 26" 。张集井田采用一矿两井开发模式，即中央区和北区两对井开拓。北区 2003 年 7 月 1 日开工，2005 年 7 月 1 日试生产，设计 3 个井筒，均位于北区工业广场内，分别为主井、副井和回风井，主井、副井进风，回风井回风。2009 年 9 月 1 日，省经信委、安徽煤监局以皖经信煤炭函[2009]256 号文件核定矿井北区生产能力为 480 万 t/a。目前张集矿北区拥有瓦斯抽放泵站一座，抽采的瓦斯主要是低浓瓦斯，直接排空，没有被利用。现随着煤矿开采深度增加，低浓瓦斯浓度增加及瓦斯利用技术进步，淮南矿业集团煤层气开发利用有限公司拟在张集矿北区工业广场瓦斯抽放站东南侧空地建设本项目，实现瓦斯综合利用。本项目建设提高了矿井的瓦斯利用率，对煤矿实现安全发展、清洁发展、节约发展和促进区域能源可持续发展都具有重要意义。</p> <p>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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日施行）中有关规定，确定本项目需要进行环境影响评价，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业 87 中单纯利用余气（含煤矿瓦斯）发电”，需编制环境影响报告表。2024 年 1 月，淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司委托我公司对本项目进行环境影响评价工作。我单位接受委托后，组织评价人员赴现场勘察、调研，编制了该项目环境影响评价报告表，呈报生态环境行政主管部门审批。</p>
----------	---

## 2、本项目建设内容及规模

项目名称：张集矿北区低浓瓦斯发电站项目；

建设单位：淮南矿业（集团）煤层气开发利用有限责任公司；

建设性质：新建；

项目地点：淮南市凤台县岳张集镇张集矿北区西南侧，具体位置见附图 1；

行业类别：D4419 其他电力生产；

项目投资：本项目总投资 4681.52 万元，其中环保投资 111 万元，占总投资的 2.37%；

本项目建设内容主要包括：本项目拟建 5 台 1000kW 瓦斯发电机组（集装箱式安装，内燃式发电机组）和 1 台 5 t/h 的余热锅炉；配套建设综合楼（含电气间、控制室、办公室）、工艺楼、细水雾泵房、材料库、制冷机组、输送管道支架、避雷针等。项目建设完成后，年总发电量为  $2750 \times 10^4$  kWh，本项目电力就地消纳，无需上网。扣除本项目厂内用电（按 8%考虑），尚余电力约为  $2502.5 \times 10^4$  kWh 可供张集煤矿北区矿井生产使用。年可提供热量约 59215GJ，供张集煤矿北区矿井使用。

项目的组成一览表如表 2-1。

表 2-1 本项目组成及工程内容一览表

工程类别	工程名称	本项目建设内容
主体工程	瓦斯输送系统	瓦斯输送管道采用螺旋焊接钢管，总长度 100m，DN800 长约 15 米，DN500 长约 85 米，采用架空敷设，并设有坡度，保证瓦斯管道内水能自然回流到水封泄爆装置内。输送管路上设置水封阻火泄爆装置、自动阻爆装置、细水雾安全输送装置、溢流水封阻火器、粗过滤器、脱水装置、精过滤器、干式阻火器等安全保障设施。
	发电系统	建设 5 台 1000KW 集装箱内燃机式低浓瓦斯发电机组，采用露天布置方式，采用钢筋混凝土基础。瓦斯发电机组包括燃气系统、排烟系统、冷却系统、润滑油系统、电力系统、控制系统等装置，现场进行拼装。集装箱内部采用吸声屏，由内到外分别为钢板、吸音棉、玻璃纤维布、铝孔板等。年发电利用小时数 5500h，年总发电量为 $2750 \times 10^4$ kWh，电力就地消纳，8%供本项目厂内用电，尚余电力约为 $2502.5 \times 10^4$ kWh 供张集煤矿北区矿井生产使用。
	余热利用系统	采用 5 台机组合用一台余热锅炉的方式，额定蒸发量 5t/h，制出的蒸汽一部分用于溴化锂制冷机组热源，多余的蒸汽经蒸汽管路送至张集矿北区矿井热网供矿井热用户使用

辅助工程	综合楼	3F、钢筋混凝土框架结构，长度 32.0m，宽度 9.0m，设置电气间、控制室、办公及会议室等
	工艺楼	2F、钢筋混凝土框架结构，8.5×26.5m，内设尿素储存间、溴化锂机房、软化水制备车间等
	细水雾水池	半埋地式水池，平面尺寸：4×5m×3m
	细水雾泵房	半埋地式 1F，平面尺寸：5×8.5m×3m
公用工程	供电工程	由本项目发电系统提供。
	供水工程	生活用水利用张集煤矿北区现有水源供给，生产用水利用张集矿北区处理后的矿井水供给。
	排水工程	项目排水采用雨、污分流制。雨水为明沟排水，经汇集后接入张集矿北区现有雨水系统。生活污水依托张集矿北区生活污水处理站进行处理，处理后的尾水现阶段排入西淝河，待张集矿北区生活污水处理站回用工程完成后生活污水全部回用，不外排。生产废水经收集后进入张集矿北区矿井水处理站进行处理，处理后的尾水现阶段排入西淝河，待张集矿北区矿井水处理站提标改造深度除盐除氟工程完成后，尾水全部回用，不外排。
	采暖、制冷	办公室空调采暖、制冷。
环保工程	废气治理	瓦斯发电机组机组尾气经 SCR 脱销系统处理后通过不低于 15m 高排气筒排放，共设置 1 根排气筒。
	废水治理	生产废水主要为瓦斯凝结水排水、软化水制备车间排污水、锅炉定期排污水，经收集后进入张集矿北区矿井水处理站进行处理，处理后的尾水现阶段排入西淝河，待张集矿北区矿井水处理站提标改造深度除盐除氟工程完成后，尾水全部回用，不外排。员工生活污水依托张集矿北区生活污水处理站进行处理，处理后的尾水现阶段排入西淝河，待张集矿北区生活污水处理站回用工程完成后生活污水全部回用，不外排。
	固废治理	项目地内设垃圾桶，员工生活垃圾集中收集后送环卫部门指点地点统一处理。瓦斯气体过滤产生的废滤芯由厂家定期更换后回收处理后利用，废包装材料、废活性炭、废离子交换树脂交由厂家回收后再利用。废润滑油、废油桶、含油抹布、废旧蓄电池、废催化剂等危险废物在危废暂存间暂存后，统一由有资质的单位处理。场区内建设 23m <sup>2</sup> 危废暂存间一处。
	噪声治理	选用低噪声设备、安装减振基座、减振垫、项目西侧、南侧、北侧设置隔音墙等措施。
	风险	厂区实施分区防渗，锅炉废水排水管路、软水制备系统排水管路、材料库及危废暂存库做重点防渗处理，其他区域作为一般防渗区。瓦斯气输送系统采用高强度的优质管材，树立明显防火标志。制定物料泄漏及火灾爆炸事故的防范措施，配置必要的应急物资；制定突发环境事件应急预案。



依托工程	污水处理	<p>本项目生活污水和生产废水处理依托张集矿北区工业场地的生活污水处理站和矿井水处理站进行处理。</p> <p>张集矿北区工业场地现设生活污水处理站 1 座，集中处理工业场地内的全部生活污水。生活污水处理站设计规模为 2000m<sup>3</sup>/d，采用两级接触氧化法工艺对污水进行处理。现阶段处理后的污水与矿井水处理站的尾水经同一排口排放至西淝河，排放标准执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）标准限值要求，其中 BOD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中 1 级标准限值要求。待张集矿北区生活污水处理站回用工程完成后生活污水全部回用，不外排。</p> <p>张集矿北区工业场地内设置一座矿井水处理站，处理站设计规模为 18000m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用预沉调节+澄清+过滤+混凝+高效旋流+过滤工艺，目前实际平均处理量 10870m<sup>3</sup>/d，处理后污水与生活污水处理站的尾水经同一排口排放至西淝河，排放标准执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）标准限值要求，其中 BOD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中 1 级标准限值要求。待张集矿北区矿井水处理站提标改造深度除盐除氟工程完成后，尾水全部回用，不外排。</p>
	职工食堂、宿舍	本项目职工人数 20 人，食宿依托张集矿北区现有的食堂和宿舍。张集矿北区建设有 9 座 6 层的职工宿舍楼，3 座职工食堂，用于张集矿北区场地内工作人员食宿。
	瓦斯来源	本项目瓦斯气源来自于张集矿北区现有瓦斯抽采泵站。张集矿北区现有瓦斯抽采泵站一座，瓦斯抽采泵站建有完善的瓦斯抽排系统，现有 4 台 2BEF-72 型水环式真空泵，2 台 2BEY-72 型水环式真空泵，瓦斯泵站额定抽采能力 2900m <sup>3</sup> /min，抽采的瓦斯主要是低浓瓦斯（甲烷浓度 30%以下）。

## 2、主要生产设备

主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 主要生产设施设备一览表

序号	名称	型号规格	数量	所在位置
1	水封阻火泄爆装置	单筒式，进出口 DN50	2 套	瓦斯管线上
2	自动阻爆装置	/	2 套	瓦斯管线上
3	细水雾安全输送装置	SWFSQ500	6 套	瓦斯管线上
3	溢流水封阻火器	单筒式，进出口 DN50	2 套	瓦斯管线上
4	干式阻火器	/	1 套	瓦斯管线上
5	集装箱式发电机组	N=1000KW	5 台	露天布置
6	溴化锂制冷机组	制冷量：872kW	1 套	工艺楼内
7	余热锅炉	蒸发量 5t/h	1 台	露天布置
8	软水制备系统	过滤系统	精度 10 μm 处理能力 13m <sup>3</sup> /h	工艺楼内
9		反渗透系统	产水能力：13m <sup>3</sup> /h	

10	全自动软化水装置	Q=13 m <sup>3</sup> /h	2套	
11	空压机	螺杆式, 排气量 2.0m <sup>3</sup> /min; 排气压力 0.8MPa	2台, 一用一备	工艺楼内
8	低压开关柜	400V、MNS型 抽出式开关柜	1台	综合楼电气间
9	高压开关柜	6kV、KYN28型	1台	
10	电气综合自动化柜	/	1套	
11	自动化监控系统	/	1套	
12	脱硝装置	采用SCR脱硝工艺, 还原剂为尿素溶液	1套	露天布置
13	锅炉给水泵	8m <sup>3</sup> /h	2台, 1用1备	工艺楼内
14	循环水泵	8m <sup>3</sup> /h	2台, 1用1备	细水雾泵房内
15	清水泵	15m <sup>3</sup> /h	2台	工艺楼内
16	反洗水泵	80-100m <sup>3</sup> /h	1台	工艺楼内

### 3、产品方案及规模

项目产品方案及规模见下表。

**表 2-3 项目产品方案及生产规模**

序号	产品名称	生产规模
1	电力	2750×10 <sup>4</sup> kWh
2	热量	59215GJ

### 4、原辅材料及能源消耗

项目营运期生产原辅材料的消耗等情况如表 2-4。

**表 2-4 主要原辅材料及能源消耗一览表**

序号	名称	单位	规格	本项目年用量	最大储存量
1	瓦斯	万 Nm <sup>3</sup>	/	918.75 (纯量)	不存储
2	冷却液	L/a	200L/桶	300	200L
3	润滑油	L/a	200L/桶	2000	1000L
4	30%尿素溶液	L/a	1000L/桶	24.15 万 L	1.5 万 L
5	工业盐	t/a	50kg/袋	3	1t
6	水	t/a	/	56920.4	不存储

7	电	万 KWH	/	220	不存储
---	---	-------	---	-----	-----

(1) 润滑油：是一种由矿物基础油或合成基础油为主，加入清净分散剂和抗氧抗腐蚀添加剂等添加剂调制而成。其组成包含分子量为 400~800 的各种烃类以及少量的含硫氮、氧等化合物。它有良好的油性，广泛用于各种汽油机和柴油发动机的摩擦部位的减摩、防锈和冷却，同时兼具密封、清洗润滑表面杂质等作用。

#### (2) 尿素

尿素又称碳酰胺，是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物，为白色或浅黄色的结晶体，易溶于水，在高温(350~650℃)下可完全分解为 NH<sub>3</sub>。

#### (3) 冷却液

冷却液主要由乙二醇和水按一定的比例混合制成的，是一种能给发动机降温的液体，它在发动机冷却系统中循环流动，将发动机工作中产生的多余热量带走，使发动机能以正常工作温度运转，起到冷却效果。本项目采用内燃式发电进口引进技术机组，冷却方式采用闭式循环，需定期补充适量冷却液。

#### (4) 工业盐

工业盐是化学工业的最基本原料之一，主要成分为氯化钠和亚硝酸钠。

(5) 瓦斯：主要成分是烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的其他物质等。根据业主提供资料可知，本项目瓦斯气体来源于张集矿北区抽排站抽放的瓦斯，为低浓瓦斯，瓦斯浓度大致在 10%-30%之间，根据开采情况浓度有波动，本项目选择能同时耐受高低浓瓦斯的低浓发电机组。

#### ① 气源情况

张集矿北区现有瓦斯抽采泵站一座，抽采的瓦斯主要是低浓瓦斯(甲烷浓度 30%以下)，直接排空，没有被利用，本项目低浓瓦斯引自张集矿北区瓦斯抽采泵站。张集矿北区瓦斯抽采泵站建有完善的瓦斯抽排系统，现有 4 台 2BEF-72 型水环式真空泵，2 台 2BEY-72 型水环式真空泵，瓦斯泵站额定抽采能力 2900m<sup>3</sup>/min，按机械效率 70%计算，地面瓦斯泵实际抽采能力 2030 m<sup>3</sup>/min；

根据张集矿北区井下工作面的安排，张集矿提供了未来四年抽采的相关资料，抽采瓦斯纯量最高为 2055m<sup>3</sup>/h，最低为 1358m<sup>3</sup>/h，抽采量预计见下表。

**表 2-5 张集矿北区可利用瓦斯气量一览表**

年份	抽采纯量 (万 m <sup>3</sup> /年)	抽采纯量 (m <sup>3</sup> /h)
2023	1350	1541
2024	1800	2055
2025	1430	1632
2026	1340	1530
2027	1190	1358

本项目单台机组最大耗气量（纯量）为 333Nm<sup>3</sup>/h，现有气源最大可供 7 台 1000kW 低浓瓦斯发电机组用。根据本项目可研资料，目前国内市场中的低浓瓦斯发电机组主力机型有 500kW、600kW、700kW、1000kW 等机型，市场占有率较大为 700kW 机组和 1000kW，综合考虑用户使用情况、设备的运行管理、节省投资及项目场地情况等因素，本项目装机规模按 5 台 1000kW 低浓瓦斯机组进行设计建设。

③瓦斯气成分

根据建设提供瓦斯气检测报告可知，本项目低浓度瓦斯气体甲烷浓度为 10% 以上，另有少量其他烷烃类物质等，瓦斯气体含量成分分别见表 2-6。

**表 2-6 低浓度瓦斯气成分表**

采样时间	化验时间	成分分析结果							
		CO ppm	CH <sub>4</sub> %	O <sub>2</sub> %	N <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> %	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ppm	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ppm
2024.2.6	2024.2.7	0	12.5	19	68.1	0.4	0	62.6	0
2024.2.23	2024.2.24	0	10.899	14.188	73.898	1.007	0	77	0

另根据《中煤新集二矿低浓度瓦斯发电项目环境影响报告表》提供的关于新集二矿泵站管道出口的监测报告可知，煤矿瓦斯气中硫化氢含量极低，监测结果为未检出。详见下表。

**表2-7 新集二矿低浓瓦斯气成分分析表 单位% (mol/mol)**

项目	CH <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	乙烷	丙烷	H <sub>2</sub> S	C <sub>4</sub> -C <sub>8</sub>
含量	4.72	18.12	76.32	0.83	0.01	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出

## 5、公用工程设施

### (1) 给水

本项目用水主要是生活用水和生产用水，生活用水接自张集矿北区低浓瓦斯发电站东侧生活给水管网。生产用水包括细水雾系统补水、软水制备系统用水。

本项目运营期劳动定员 20 人，年工作 350 天，站区不设置食堂，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工生活用水按 50L/人·d 计算，因此项目运营期生活用水量为 1m<sup>3</sup>/d，350m<sup>3</sup>/年。生活污水产生量按用水量的 80%计，则项目生活污水产生量为 0.8m<sup>3</sup>/d，280m<sup>3</sup>/年，生活污水经厂区化粪池预处理后，排至张集矿北区工业场地生活污水管网依托北区生活污水处理站进行处理，处理后的尾水现阶段排入西淝河，待张集矿北区生活污水处理站回用工程完成后生活污水全部回用，不外排。

本项目瓦斯输送支管上设置细水雾抑爆装置，共设置 6 套细水雾模块，根据建设单位提供资料，每套细水雾装置用水量约 0.2m<sup>3</sup>/h，本项目细水雾装置用水量为 1.2m<sup>3</sup>/h，28.8m<sup>3</sup>/d，细水雾用水进入厂区设置的细水雾循环水池后循环利用，不外排。细水雾装置消耗量约 0.12m<sup>3</sup>/h，2.88m<sup>3</sup>/d，需补充水量为 0.12m<sup>3</sup>/h，2.88m<sup>3</sup>/d，补充水大部分来自瓦斯凝结水，凝结水水量约 0.1m<sup>3</sup>/h，2.4m<sup>3</sup>/d，少量约 0.02m<sup>3</sup>/h，0.48m<sup>3</sup>/d 由张集矿北区处理后的矿井水提供。

本项目锅炉用水和溴化锂冷媒补水均使用软水制备系统处理后的水，根据建设设计资料，本项目锅炉所需软化水为 137.8t/d(其中锅炉定期排污水量为 17.8t/d，蒸汽量为 120t/d)，溴化锂冷媒补水所需软水量为 76.8t/d，软水制备系统产水率为 70%，因此软水制备系统用水量 306.57t/d，废水产生量为 91.97t/d，软水制备系统废水排至张集矿北区工业场地内污水管网依托北区矿井水处理站处理，处理后的尾水现阶段排入西淝河，待张集矿北区矿井水处理站提标改造深度除盐除氟工程完成后，尾水全部回用，不外排。

### (2) 排水

本项目排水采用雨、污分流制。项目区域内雨水通过雨水明沟排入北侧瓦斯泵站现有的雨水管网。

生活污水经厂区化粪池预处理后，排至张集矿北区工业场地内现有的生活污

水管网，依托北区生活污水处理站进行处理，处理后的尾水现阶段排入西淝河，待张集矿北区生活污水处理站回用工程完成后生活污水全部回用，不外排。

本项目生产废水主要为瓦斯凝结水、软水制备系统废水及余热锅炉定期排污水。瓦斯凝结水汇集至厂区细水雾循环水池后用于细水雾装置补水，不外排。软水制备系统废水和余热锅炉定期排污水排至张集矿北区工业场地内污水管网依托北区矿井水处理站处理，处理后的尾水现阶段排入西淝河，待张集矿北区矿井水处理站提标改造深度除盐除氟工程完成后，尾水全部回用，不外排。

表 2-8 本项目用排水一览表

给水系统	名称	用水定额	数量	用(产)水总量(m <sup>3</sup> /d)	排水量(m <sup>3</sup> /d)	排放去向
水源井水	职工生活	50L/d·人	20人	1	0.8	张集矿北区生活污水处理站
处理后的矿井水	软水制备系统	/	/	286.17	91.97	张集矿北区矿井水处理站
软水制备系统	余热锅炉	/	/	137.8	17.8	
	溴化锂冷媒补水	/	/	76.8	0	/
瓦斯气体自带水分	瓦斯气凝结水	/	/	2.4	0	/
处理后的矿井水	细水雾补水	/		0.48	0	/
合计		/		287.65	110.57	/

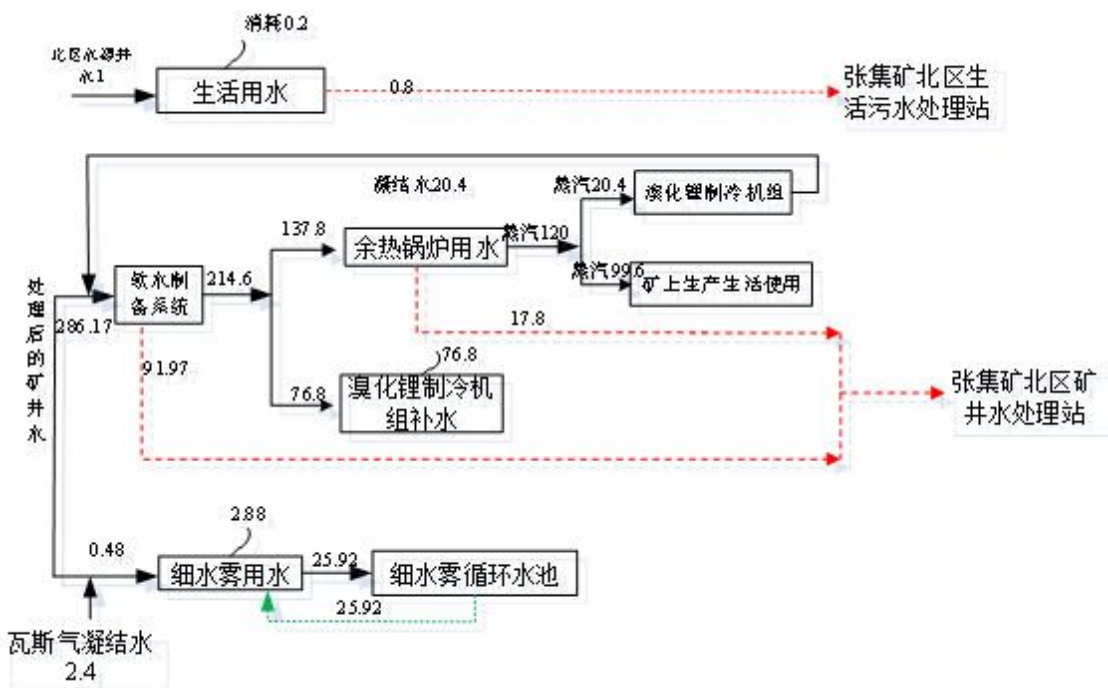


图 2 本项目水平衡图 单位 m³/d

(3) 供电：本项目施工期利用张集矿北区现有供电设施供电，项目建设完成投入使用后自供电。

(4) 供热：项目生活生产均采用电能。

项目所在地的张集矿北区工业场地已建设运行多年，场区内的供水、供电设施建设完备，可以供本项目使用。

## 8、劳动定员和工作时间

本项目运营期工作人员定员 20 名，实行 3 班制，每班工作 24 小时，年工作 350 天。

## 9、总平面布置合理性

本项目分为瓦斯发电区和厂区配电、办公区，结合常场区地形及工艺流程需要，将北侧靠近瓦斯泵站的区域设置为瓦斯发电区，南侧为厂区配电及办公区，厂区主出入口设置在场区东侧，接原矿区主道路。

瓦斯发电区内的建构物为东西向布置，与瓦斯泵站平行布置，由西向东分别布置工艺楼、5 台瓦斯发电机组（1000KW）、余热锅炉+脱硝设备（SCR）及钢烟囱，余热脱硝装置和烟囱布置于瓦斯发电机组中间，便于脱硝及排放废气；细水雾泵房布置在该区南侧，与工艺楼联建，细水雾水池与细水雾泵房分开设置，

其中细水雾水池位于工艺楼与材料库之间。

配电、办公区建筑主要为材料库和综合楼，布置在厂区南侧，东西向布置，综合楼一楼自东向西依次布置控制室，电子设备间，电气间；二楼三楼为办公区域。

项目厂区用地紧凑，总体布局规整，满足工艺流程及安全需要，方便管理。发电机组设置于场区东侧，尽量远离西侧围墙外的村庄，减小噪声对周边村庄的影响，电站中间场地大，方便后期设备检修转运。项目整体布局合理。

项目总平面布置图见附图 4。

### 10、项目建设进度

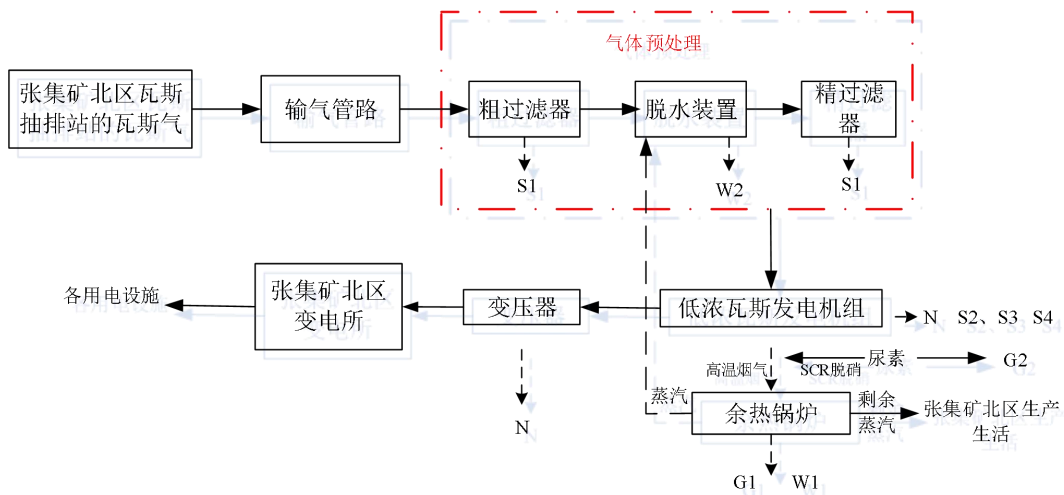
本项目建设期为 6 个月，拟于 2024 年 6 月开工建设，2024 年 12 月投产运营。

### 本项目工艺流程和产排污环节

#### 1、营运期工艺流程图

项目生产工艺流程如图 6 所示。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节



注：G1：燃烧废气、G2 脱硝废气；N：噪声；S1：废滤芯；S2：废机油；S3：废催化剂、S4：废包装材料；W1：锅炉排污水、W2：瓦斯凝结水。

图 6 本项目工艺流程及产排污环节示意图

#### 2、工艺流程简述：

①瓦斯气输送：本项目低浓瓦斯引自张集矿北区矿井瓦斯抽采系统，张集矿北区建有完善的瓦斯抽排系统。本项目在抽排站现有的瓦斯气源接入 DN800 母管，母管上设置一套超压放散装置、调压系统和均压装置，然后自均压装置出口母管



后分两路 DN500 支管架空敷设至电站场地。输送压力为 14kPa，瓦斯输送管道长度约 100m，采用架空敷设。

本项目低浓瓦斯安全输送工艺流程为：瓦斯利用接口→抽放站瓦斯利用母管 DN800→均匀装置→两路 DN500 输送支管→电动蝶阀→水封阻火泄爆装置→自动阻爆装置→细水雾安全输送装置→溢流水封阻火器→瓦斯预处理装置→干式阻火器→电磁阀→瓦斯发电机组。

根据已颁布的《煤矿低浓度瓦斯管道输送安全保障系统设计规范》（GB40881-2021）规定，在可能有火源点附近的管路上，应设置安全保障设施。当瓦斯浓度大于 3%而小于 30%时，发电机组内为火源点，因此在进入发电机组前，必须设置泄爆、阻爆、抑爆三种不同原理的阻火防爆装置。本项目气源管路上设置了水封阻火泄爆装置、自动喷粉抑爆装置和细水雾抑爆装置。

从抽放站直接抽放的瓦斯含尘量和灰尘粒径、含水量较大，不能满足机组要求，故在瓦斯进入机组前需进行气体预处理。预处理装置具有过滤、脱水功能。过滤器精度 $\leq 5\mu\text{m}$ ，过滤后瓦斯杂质含量 $< 50 \text{ mg}/10\text{kWh}$ 。从抽排站抽放的瓦斯温度一般为 20~45℃，抽排站的抽排泵采用水环真空泵，故排出的瓦斯中含有大量的游离水，根据发电机组进气要求，瓦斯相对湿度 $\leq 80\%$ ，进气温度不超过 40℃，为了降低湿度，本项目采用低温脱水法对瓦斯气体进行脱水。低温脱水法是利用气体饱和含水量随温度降低、压力升高而减小的特点，将被气水饱和的原料气体冷却降温脱水的方法。低温脱水工艺中主要的能耗是制冷机组。制冷机组分为电制冷机组和吸收式制冷机组，其中电制冷机组为各种耗电的压缩机为主要动力；吸收式制冷机组以消耗热能的溴化锂吸收式制冷机为主。本项目拟利用发电机组尾气余热，采用蒸汽溴化锂制冷机组进行制冷脱水。蒸汽溴化锂制冷系统由蒸汽溴化锂机组、闭式空冷塔、定压补水装置、溴化锂冷冻水力模块、溴化锂冷却水力模块、制冷脱水器及补水箱等组成。通过对原料瓦斯气过滤、冷却、升温，将瓦斯气的含尘量、含水量进行处理，从而满足机组对进气品质的要求。

单台发电机组气体预处理系统主要参数如下：

1、处理量 3400m<sup>3</sup>/h

2、处理后杂质含量	<50 mg/10kWh
3、处理后杂质粒径	5 μ m
4、处理后相对湿度	<80%
5、进出口阻力	2kPa
6、进气浓度	10%以上
7、进气温度	10~50℃
8、制冷脱水所需制冷量	136kW

项目瓦斯输送过程中预处理环节会产生少量凝结水及废滤芯，瓦斯凝结水汇集回流至细水雾循环水池，循环利用。废滤芯由厂家更换后回收再利用。

②瓦斯发电机组：本项目选择 5 台 1000kW 集装箱式低浓瓦斯发电机组，配备燃气发动机、燃气系统、排烟系统、冷却系统、润滑油系统、电力系统、控制系统等辅助装置，现场拼装，全部集中在集装箱内或顶部。机组的散热系统，采用空气冷却，布置在集装箱顶部。

机组主要参数如下：

额定功率	1000 kW
出口电压	6.3kV
进气压力：	3-20kPa
燃用瓦斯气体浓度	10%以上
排烟温度	约 550℃
排烟量	约 4870Nm <sup>3</sup> /h
排气压力	3~5kPa
冷却方式	闭式空冷
年发电利用小时数	5500h
耗气量（按 30%核定）	≤333m <sup>3</sup> /h（甲烷纯量）
氮氧化物排放量：	≤500mg/Nm <sup>3</sup>
噪声：	≤75dB（集装箱外 1 米）

瓦斯属于清洁燃料，主要成分为甲烷，在发电过程中将产生 NO<sub>x</sub>、烟尘及 CO，本项目过滤后的瓦斯气中煤尘含量极少。发电机组排放的尾气中主要污染物

为 NO<sub>x</sub> 和 CO。本项目脱销系统采用采用 SCR 脱硝工艺，还原剂为尿素，此过程中会产生少量逃逸氨气。

③电力输送：

张集矿北区现已建成一座 110kV 变电所，内设 2 台 20MVA 主变压器，型号为 SZ11-20000/110 110/6.3kV Yn,d11。本项目发电机出口电压为 6.3kV，站内设 2 段 6.3kV 母线，采用单母线分段形式至矿井 110kV 变电所 6.3kV 母线段。

本项目仅进行电力生产，本发电站外电力输送线路不在本项目范围内。

④余热利用系统：

本项目采用 5 台机组合用一台余热锅炉的方式，制出的蒸汽一部分用于溴化锂制冷机组热源，多余的蒸汽经蒸汽管路送至张集矿北区矿井热网供矿井热用户使用。

余热锅炉设备主要参数如下：

余热蒸汽锅炉 共 1 台

额定蒸发量： 5t/h

额定蒸汽压力： 0.8MPa，

温度： 170℃

项目余热锅炉运行过程中会产生锅炉定期排污水。

⑤ 软水制备系统

本项目软水制备系统服务于溴化锂制冷机组冷媒补水以及余热锅炉系统的补水。软水制备系统采用多介质过滤器+活性炭过滤器+一级反渗透装置+全自动钠离子交换器进行处理。

多介质过滤器是利用石英砂与无烟煤两种滤料除去水中的悬浮物，当原水流经多介质过滤器的滤层时，滤料的缝隙会对悬浮物起到筛选过滤的作用，使悬浮物被吸附在滤料的表面。当滤料表层截留了一定的颗粒物被污染形成滤膜时，过滤器的压差会升高，此时要用逆向水流去反洗滤料，迫使过滤器内的无烟煤及石英砂层悬浮松动，使附着在滤料表面的截留物质被水剥离及冲刷走，使过滤器恢复过滤功能。此过程中会产生反冲洗废水。

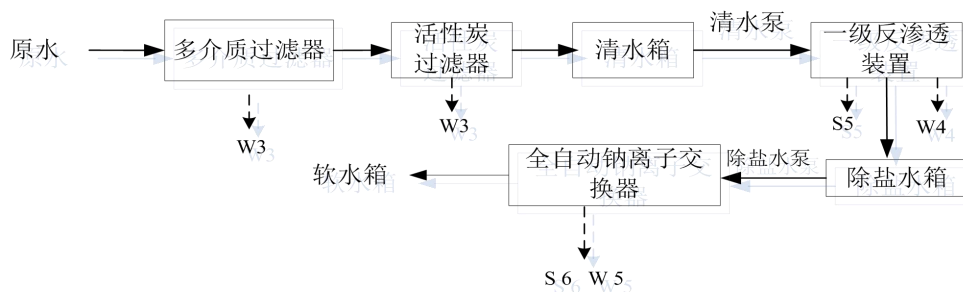
活性炭过滤器是利用活性炭颗粒更进一步去除出水里的残留的余氯、有机化

合物、漂浮物的杂质残渣，为后期的反渗透解决提供良好条件。随着时间推移，活性炭过滤的缝隙内和颗粒物之间的截留物逐渐增加，使滤器的前后压差随之升高，直至失效。根据过滤器的前后压差，利用逆向流水反洗滤料，使大部分粘附于活性炭过滤缝隙中的截留物剥离并被流水带走，恢复粘附功能，此过程中会产生反冲洗废水。

一级反渗透装置应用膜分离物理技术，能有效地去除水中的带电离子、无机物、胶体微粒、细菌及有机物质等，反渗透膜根据使用情况需进行更换，产生废反渗透膜，运行过程中产生反渗透浓水。

钠离子交换器由树脂罐（主罐和付罐）、水力控制阀和盐箱三个主要部分组成，生水由上而下通过树脂罐，水中含有的镁、钙、阳离子与钠离子互相交换，生水被软化成为极少的钙、镁、盐类的水，即软水，当树脂吸收一定量的钙、镁离子之后，就必须进行再生。再生过程为用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子再置换出来，随再生废液排出罐外，树脂就又恢复了软化交换的能力。此过程中产生树脂再生废水和废离子交换树脂。

水处理工艺流程如下：



注：W3：反冲洗废水；W4：反渗透浓水；W5：树脂再生废水；S5：废反渗透膜；S6：废离子交换树脂；

### 3、主要污染因子

#### (1) 废气

瓦斯属于清洁燃料，主要成分为甲烷，在发电过程中将产生 NO<sub>x</sub>、烟尘及 CO，本项目过滤后的瓦斯气中煤尘含量极少。NMHC 属于易燃气体，根据瓦斯成分可知，本项目 NMHC 含量很低，在发电过程中燃烧殆尽，基本无 NMHC 产生。发电机组排放的尾气中主要污染物为 NO<sub>x</sub> 和 CO。脱销系统采用采用 SCR 脱

	<p>硝工艺，还原剂为尿素溶液，此过程中会产生少量逃逸氨气。</p> <p>(2) 废水</p> <p>从抽排站抽放的瓦斯温度一般为 20~45℃，抽排站的抽排泵采用水环真空泵，故排出的瓦斯中含有大量的游离水，且直接抽放的瓦斯含尘量和灰尘粒径较大，不能满足机组要求。项目气体输送过程中具有过滤、脱水功能，此过程中将产生瓦斯凝结水，此水中含有少量尘粒 SS，无其它污染物质，进入细水雾循环水池后用于细水雾装置用水。</p> <p>本项目余热锅炉内软水经加热成蒸汽经管道送至使用，但由于锅炉中软水始终含有定量盐分，此外锅水腐蚀金属也会产生一些腐蚀产物，在锅炉运行中，这些杂质只有极少部分被蒸汽带走，绝大部分留在锅水中，随着锅水的不断蒸发，这些杂质浓度逐渐增大。为了控制锅水品质，必须定期进行锅炉排污，以排出部分被盐质和水渣污染的锅水，因此，会产生一定量的锅炉排污水。锅炉废水水质比较清洁，污染物浓度均较低，主要成分为 CaCl<sub>2</sub>、MgCl<sub>2</sub> 等可溶性盐类，主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、SS、可溶性固体总量等。</p> <p>本项目软水制备系统运行过程滤料需进行反冲洗，因此产生反冲洗废水。反渗透运行过程中产生反渗透浓水和废反渗透膜。钠离子交换器树脂需要再生，产生树脂再生废水和废离子交换树脂。软水制备系统废水主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、SS、可溶性固体总量等。</p> <p>项目运营期工作人员生活会产生少量生活污水。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>项目发电机组和各类水泵在运行过程中产生设备噪声。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>项目运行过程中产生一般固体废物包括：职工生活垃圾、瓦斯气体输送系统产生的废滤芯、废包装材料。项目运行过程中产生的危险废物包括：发电机组产生废润滑油、废油桶、含油抹布、废铅酸蓄电池、脱销系统产生的废催化剂。</p>
与项目有关的	项目区场地现状为空地，无与本项目有关的原有环境污染问题。

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	<p><b>一、环境空气质量</b></p> <p><b>1.空气质量达标区判定</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，拟建项目所在区域环境空气达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>依据淮南市生态环境局发布的《2022年淮南市环境质量状况公报》中的结论，环境空气质量状况如下：</p> <p>2022年，淮南市空气质量优良天数为290天，优良率为79.5%，与上年相比增加4.7个百分点。2022年淮南市环境空气综合指数为3.89。全年首要污染物主要为细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）。</p> <p>细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）日均浓度范围为6~176微克/立方米，日均值达标率为87.9%。年均浓度为41微克/立方米，与上年相比下降了2.4%。</p> <p>可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）日均浓度范围为12~201微克/立方米，日均值达标率为94.3%。年均浓度为67微克/立方米，与上年相比下降了5.6%。</p> <p>二氧化氮（NO<sub>2</sub>）日均浓度范围为5~56微克/立方米，日均值达标率为100%。年均浓度为19微克/立方米，与上年相比下降了17.4%。</p> <p>二氧化硫（SO<sub>2</sub>）日均浓度范围为4~16微克/立方米，日均值达标率为100%。年均浓度为8微克/立方米，与上年相比持平。</p> <p>一氧化碳（CO）日均浓度范围为0.2~1.0毫克/立方米，日均值达标率为100%。日均值第95百分位数为0.8毫克/立方米，与上年相比下降了11.1%。</p> <p>臭氧日最大8小时（O<sub>3</sub>-8h）滑动平均值范围为18~223微克/立方米，达标率为92.6%。日最大8小时滑动平均值第90百分位数为152微克/立方米，与上年相比下降了6.2%。</p>
----------	---

表 3-1 2022 年淮南环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	67	70	95.7	达标
PM <sub>2.5</sub>		41	35	117	超标
SO <sub>2</sub>		8	60	13.3	达标
NO <sub>2</sub>		19	40	47.5	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均第 90 百分位质量浓度	152	160	95	达标
CO	24h 平均第 95 百分位质量浓度	0.8mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	20	达标

综上，2022 年淮南市二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、一氧化碳（CO）、臭氧（O<sub>3</sub>）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 0.17 倍，不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，项目所在评价区域为不达标区。

淮南市生态环境局就空气质量不达标提出一系列举措，2023 年 04 月 04 日发布《淮南市 2023 年大气污染防治工作要点》淮大气办【2023】6 号。淮南市人民政府将按照“淮南市‘十四五’环境保护规划”要求，持续推进大气污染防治行动计划，打赢蓝天保卫战，严格实行环境空气质量和大气污染防治工作“双考核”制度，推进以燃煤电厂为重点行业大气污染源深度治理、城市扬尘污染控制，持续改善淮南市环境空气质量。

## 2.环境空气质量现状监测

为了解本项目区域氮氧化物的环境质量现状，淮南市宜青环境检测有限公司于 2024 年 2.1-2.3 对本项目区域环境质量进行了监测，监测情况如下：

### 1.监测点位置

在项目地主导风向下风向处设置 1 个监测点位。

### 2.监测项目

NO<sub>x</sub> 小时平均浓度（每天 4 次）。

### 3.监测时段及频率

连续采样 3 天，每天 4 次，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关要求规定进行。同时观测气温、气压、风速、风向等常规气象资料。



#### 4. 采样及分析方法

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的方法进行监测、分析。

#### 5. 监测结果：

表 3-2 环境空气现状监测结果一览表

采样日期	2024 年 2 月 1~3 日		气压 (hPa)		1023~1028
气温 (°C)	-3.4~2.0	风向	东北	风速 (m/s)	1.0~2.6
检测点位	检测项目	氮氧化物 (µg/m <sup>3</sup> )			
	采样日期	2024.02.01	2024.02.02	2024.02.03	
下风向 1#	第一次	46	39	36	
	第二次	52	44	43	
	第三次	53	49	40	
	第四次	58	50	45	

注：ND—表示未检出；L—表示该指标低于检出限。

由此可知，项目所在地环境空气中氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求。

## 二、地表水环境质量现状

依据淮南市生态环境局发布的《2022 年淮南市环境质量状况公报》中的结论，水环境质量状况如下：

### （一）淮河干支流

淮河干流淮南段 6 个断面，II~III类水质比例为 100%，总体水质状况为优。鲁台孜和石头埠断面水质年均值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，水质优。与上年相比，各断面水质无明显变化。

淮河一级支流东淝河翁墩（六安-淮南市界断面）、白洋淀渡口、平山头水厂和五里闸断面水质年均值均符合III类标准，水质良好。

淮河一级支流永幸河黄圩（亳州市-淮南市界断面）和永幸河入淮口断面水质评价指标年均值均符合III类标准，水质良好。

淮河一级支流西淝河闸下、架河入淮口和瓦西干渠花果断面（六安市-淮南市市界断面）水质年均值均符合III类标准，水质良好；淮河一级支流泥河入河口断面水质年均值符合IV类标准，主要污染物为高锰酸盐指数和化学需氧量。

淮河二级支流陡涧河窑口大桥断面、万小河天河合淮界断面（合肥市-淮南市界断面）水质年均值符合III类标准，水质良好；丁家沟河口和便民沟焦岗闸断面水质年均值均符合IV类水质标准，主要污染物为高锰酸盐指数和化学需氧量。

项目所在区域地表水为西淝河，西淝河水质年均值均符合III类标准，水质良好。

### 三、声环境

#### 1) 厂界噪声

本项目位于张集煤矿北区现有工业场地内，项目现状厂界噪声引用《淮南矿业（集团）有限责任公司张集煤矿二期产能核增工程环境影响报告书》中张集煤矿北区工业场地厂界噪声，具体如下：

安徽国晟检测技术有限公司于2022年11月8日和11月9日对北区工业场地厂界噪声进行了监测，结果如下。

表 3-3 工业场地厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

检测点位		工业企业厂界噪声				标准值	达标情况
		2022.11.08		2022.11.09			
		昼间	夜间	昼间	夜间		
北区工业场地	1#东场界外 1m	53.6	44.4	52.9	43.7	昼间 60 dB(A) 夜间 50 dB(A)	达标
	2#南场界外 1m	53.0	43.4	53.9	43.7		达标
	3#西场界外 1m	53.6	44.3	54.1	43.5		达标
	4#北场界外 1m	53.7	42.5	53.4	44.1		达标

由上表可知，张集煤矿北区工业场地厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。

#### 2) 敏感点噪声

淮南市宜青环境检测有限公司于2024年2月2日对本项目西侧的西土楼进行了噪声监测，监测情况如下：

##### 1、监测布点

张集矿北区西厂界的西土楼布置一个噪声监测点，详见附图。

##### 2.监测项目

连续等效 A 声级。

### 3.监测频率

连续监测 1 天，昼、夜各监测 1 次。

### 4.监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）和有关监测技术规范进行。

### 5、监测结果及评价

表 3-4 监测结果一览表 单位：dB(A)

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 dB(A)	
			昼间 Leq	夜间 Leq
2024.2.2	西土楼	环境质量噪声	54.5	48.6

从上表可知，本项目周边环境敏感点西土楼村声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB3096--2008）中 2 类标准要求。



图 3 现状监测布点图

环境保护目标	<p>主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：</p> <p>大气环境：项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标名称及相对位置关系见下表及附图。</p> <p>声环境：厂界外 50 米范围内声环境保护目标名称及相对位置关系见下表及附图。</p> <p>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。</p> <p>生态环境：项目位于安徽省淮南市凤台县岳张集镇张集煤矿北区现有工业场区内，无生态环境保护目标。</p>										
	表 3-5 项目周边环境保护目标一览表										
	内容	名称	经纬度		保护对象	保护内容	保护规模	环境功能区	相对场界方位	相对项目厂界距离/m	备注
			经度	纬度							
	环境空气	东土楼	116.492671592	32.778242576	居民区	人群	207 户，683 人	二类区	E	150	已签订搬迁安置协议，未搬迁
西土楼		116.490091307	32.778961408	居民区	人群	156 户，515 人	二类区	W	8.2		
土楼村		116.488076968	32.775871503	居民区	人群	10 户，32 人	二类区	WS	382	已搬迁安置，但有少量居民居住	
声环境	西土楼	116.490091307	32.778961408	居民区	人群	156 户，515 人	二类区	W	8.2	已签订搬迁安置协议，未搬迁	

地表水环境	西淝河	河流	水质及水生生物	中型河流	III类水体	N	1508	/
-------	-----	----	---------	------	--------	---	------	---

备注：本项目北侧约 460 米处的田岗村为已搬迁安置村庄，现无人居住。

### 一、废气

本项目瓦斯发电机组大气污染物执行《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）中发动机标准循环排放中点燃式发动机标准限值要求，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。具体见表 3-5。

表 3-5 废气排放执行标准

标准来源	污染物名称	排放浓度限值
《重型柴油车污染物排放限值及测量方法》（GB17691-2018）	颗粒物 PM/（mg/kw·h）	10
	氮氧化物 NOx/（mg/kw·h）	460
	CO/（mg/kw·h）	4000
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	氨（kg/h、排气筒高度 15 米）	4.9

### 二、废水

本项目生活污水依托张集矿北区生活污水处理站进行处理，生产废水依托张集矿北区矿井水处理站处理后进行处理。张集矿北区生活污水处理站及矿井水处理站无接管标准要求，项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和接管标准。具体见下表

表 3-6 污水排放执行标准 单位：mg/L PH 无量纲

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

污染物名称	本项目废水排放限值	来源
PH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
COD	500	
SS	400	
BOD <sub>5</sub>	300	
氨氮	/	
TDS	/	

### 三、噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)。运营期噪声厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中2类标准。

表 3-7 厂界噪声排放执行标准 单位: dB (A)

项目	昼间	夜间	标准类别
施工期	70	55	GB12523—2011
运营期	60	50	GB12348—2008

### 四、固废

一般工业固体废物存放参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18559-2020)中的有关规定;危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标	<p>根据安徽省人民政府《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政[2013]89号）中第（四）类19条和《关于进一步加强建设项目新增大气污染物总量控制指标工作的通知》（皖环发[2017]19号）中的规定，严格实施主要污染物排放总量控制，水污染物总量控制指标为COD、氨氮，大气污染物总量指标在二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）的基础上增加烟（粉）尘、挥发性有机物（VOCs）两项指标。</p> <p>1、水污染物总量控制指标：根据工程分析可知本项目生产废水和生活污水依托张集矿北区生活污水处理站处理后达标排放，因此本项目不需要单独申请COD、氨氮总量指标。</p> <p>2、大气污染物总量控制指标：</p> <p>根据工程分析可知本项目有组织氮氧化物排放量为6.696t/a，有组织烟（粉）尘排放量为0.1375t/a。根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉》（国家环发[2014]197号）的要求，及《2022年淮南市环境质量状况公报》，淮南市为不达标区域，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行倍量替代，因此本项目所需申请总量为：氮氧化物排放量为13.392t/a，有组织烟（粉）尘排放量为0.275t/a。</p>
--------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

施工期主要环境污染及环保措施如下：

### 一、施工期水保护措施

工程施工期间施工人员日常用水及入厕依托张集矿北区内现有设施，生活污水中主要污染物为 SS、COD、BOD、氨氮，水质较为简单，经张集矿北区现有生活污水处理站处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中 1 级标准后排入西淝河。

### 二、施工期大气保护措施

项目施工期产生的废气主要来自施工过程中场地平整、土方开挖、基础施工、建筑材料堆放等产生的施工扬尘、施工机械运行排放的燃油废气、管道及设备连接产生的焊接烟尘。

#### （1）施工扬尘

建设单位应对施工期扬尘采取如下环保措施如下：

①在施工过程中，作业场地采取围挡、围护以减少扬尘扩散。围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。

②在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。

③使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行土方施工作业。

④在施工场地设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，应及时处理、清运、以减少占地；堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

⑤建筑垃圾和土方运输车辆运输中必须采取密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸；外运泥浆应使用具有吸排性能的密封罐车。

#### （2）施工机械运行燃油废气

项目施工过程中，需要使用到大量施工设备，不可避免会产生燃油废气，主



要为以柴油为燃料的施工机械排放的尾，主要污染因子为烟尘、NO<sub>x</sub>、CO、THC（烃类）等。一般情况下，施工场地内机械燃油废气均为无组织排放，各种污染物排放量不大，且为间歇性排放，对环境空气的影响大小主要取决于排放量和气候条件，其影响范围在施工场地 100~150m 范围内。

为减少各种燃油机械废气对环境空气的影响，施工期间应使用符合要求机械车辆、合理安排燃油机械设备的使用情况，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，禁止使用尾气排放不达标的燃油机械，并采用高品质的燃油，减少怠速行驶，装卸物料或停止（包括暂停）作业时，应即时关闭发动机等。

### （3）焊接烟尘

管道安装及设备连接焊接时产生的少量烟尘，焊接烟尘是在焊接过程中金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的。本项目采用的焊接方法为电弧焊，焊材为焊条，主要污染物为 MnO<sub>2</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 及 SiO<sub>2</sub> 等。本项目焊接为室外露天工作，污染物扩散条件好；项目工程量小，且为间歇式排放。因此焊接烟尘对周边环境污染很小。

为减少各种焊接废气排放对环境空气的影响，施工期间应使用符合要求的焊条，禁止使用不合格焊条。施工期内加强施工设备的维护，使其能够正常的运行，从而避免施工机械非正常状态下废气排放。

## 三、施工期声环境保护措施

本项目施工噪声主要来源于土建施工和安装等阶段以及工地运输车辆的交通噪声，建议本项目采取以下噪声防治措施：

①施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

②对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好辅以吸声材料，以此达到降噪效果。

③合理设计施工总平面图。结合项目外环境关系，项目方施工过程中尽可能将高噪声的作业点远离周边敏感点，以有效利用施工场地的距离衰减作用；避免

在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高；将高噪声设备置于有隔声效果的工棚中使用。

④合理安排施工时间，对于确需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经主管政府部门批准；

⑤合理安排施工工序，尽量缩短施工周期。

#### **四、施工期固废环境保护措施**

为切实有效杜绝施工期固废对环境造成不必要的影响，环评提出以下固废污染防治措施：

①对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分，严禁乱堆乱放。

②要在施工现场统一设置垃圾箱等环境卫生设施，集中收集的生活垃圾定期由环卫部门送到垃圾场进行处置，不得随意倾倒。

③施工人员生活垃圾应及时进行清运处理，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，产生恶臭，传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。对生活垃圾要进行专门收集，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止二次污染。

④废弃建筑垃圾运输过程中严格执行《淮南市城市建筑垃圾管理暂行办法》的规定：施工单位在开工前，应当与市容环境卫生行政主管部门签订市容环境卫生责任书，对施工过程中产生的各类建筑垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁；按照市容环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾，禁止偷倒、乱倒；建筑垃圾运输作业时，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作；清运过程中造成交通安全设施损坏的，应予以赔偿。施工单位应详细编制施工组织计划，并建立环境管理制度，安排专人负责施工期间的环境保护工作。

## 一、运营期水环境影响和保护措施

### 1、废水污染源强分析

本项目运营期生产废水主要为瓦斯凝结水排水、软水制备系统废水、锅炉定期排污水和职工生活污水。

#### (1) 生活污水

项目运营期工作人员 20 人，均不在场区食宿，生活用水量按 50L/d·人计算，运营期年工作时间 350 天，则生活用水量为 1m<sup>3</sup>/d，350t/a。污水产生量按 80%计，则运营期污水产生量 0.8m<sup>3</sup>/d，280t/a。生活污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。生活污水经张集矿北区内现有的化粪池预处理后进入张集矿北区生活污水处理站进行处理，处理后的尾水现阶段排入西淝河，待张集矿北区生活污水处理站回用工程完成后生活污水全部回用，不外排。

#### (2) 瓦斯凝结水

本项目瓦斯气体输送过程中会产生少量瓦斯凝结水。根据建设单位可研设计资料可知，此水中含有少量 SS，无其它污染物质，瓦斯凝结水产生量约为 0.1m<sup>3</sup>/h，2.4m<sup>3</sup>/d。瓦斯凝结水汇集至厂区细水雾循环水池后用于细水雾装置补水，不外排。

#### (3) 软水制备废水

本项目软水制备系统废水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、TDS 等。软水制备系统废水产生量为 91.97t/d，COD<sub>Cr</sub> 产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4610 自来水生产和供应行业系数手册”中 P13 中的系数进行核算，SS 和 TDS 产生浓度参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材—社会区域》中数据。软水制备系统废水排至张集矿北区工业场地污水管网依托北区矿井水处理站处理，处理后的尾水现阶段排入西淝河，待张集矿北区矿井水处理站提标改造深度除盐除氟工程完成后，尾水全部回用，不外排。

具体见下表。

表 4-2 软水制备系统废水产生情况表

污染物指标	产污系数/产生浓度	本项目产生量	本项目排放量
废水量	/	91.97t/d, 32189.5t/a	91.97t/d, 32189.5t/a
化学需氧量	1.21g/t 产品	0.259kg/d, 90.88kg/a	0.259kg/d, 90.88kg/a

悬浮物	100 mg/L	9.197kg/d, 3.2t/a	4.598kg/d, 1.6t/a
TDS	1200 mg/L	110.364kg/d, 38.5t/a	110.364kg/d, 38.5t/a

#### (4) 锅炉排污水

本项目余热锅炉定期排污水产生量及 COD 产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中 P31 天然气锅炉产污系数，SS 和 TDS 产生浓度参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材—社会区域》中数据，因本项目软化处理废水已在软水制备系统中进行了核算，因此锅炉定期排污水产生量按照系数的 50%进行计算。余热锅炉定期排污水排至张集矿北区工业场地污水管网依托北区矿井水处理站处理，处理后的尾水现阶段排入西淝河，待张集矿北区矿井水处理站提标改造深度除盐除氟工程完成后，尾水全部回用，不外排。具体见表 4-3。

**表 4-3 锅炉定期排污水产排情况表**

原料名称	工艺名称	污染物指标	产污系数/产生浓度	本项目产生量	本项目排放量
瓦斯气(参照天然气)	锅外水处理	工业废水量	6.78t/万 m <sup>3</sup> -原料	6229.125t/a, 17.8t/d	6229.125t/a, 17.8t/d
		化学需氧量	1080g/万 m <sup>3</sup> -原料	0.99t/a, 2.83kg/d	0.311t/a, 2.83kg/d
		固体悬浮物	100 mg/L	0.622t/a, 1.78kg/d	0.311t/a, 1.78kg/d
		TDS	1200 mg/L	7.464t/a, 21.33kg/d	7.464t/a, 21.33kg/d

本项目年消耗瓦斯气（纯量）为 918.75 万 m<sup>3</sup>。

## 2、污水依托处理的可行性分析

### (1) 生活污水依托的可行性

本项目位于张集矿北区工业场地内南侧，张集矿北区生活污水也位于张集矿北区工业场地内南侧，与本项目仅间隔一个瓦斯泵房，项目场地附近已布置有生活污水管网，本项目生活污水可通过管网进入张集矿北区生活污水处理站。接管协议见附件。

张集矿北区工业场地现设生活污水处理站 1 座，集中处理工业场地内的全部生活污水。生活污水处理站设计规模为 2000m<sup>3</sup>/d，采用两级接触氧化法工艺对污水进行处理，生活污水处理站出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一

级排放标准限值要求。目前经处理后的生活污水与张集矿北区矿井水处理站的尾水经同一排口排放至西淝河，排放标准执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）标准限值要求，其中 BOD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中 1 级标准限值要求。另根据张集煤矿 2023 年《淮南矿业（集团）有限责任公司张集煤矿二期产能核增工程环境影响报告书》及其批复要求，张集矿北区生活污水处理站的尾水将按照承诺时限完成生活污水回用，不外排，现阶段此工程正在实施，还未完成验收。目前张集矿北区生活污水处理量为 1100-1200m<sup>3</sup>/d，处理能力还有较大富余。本项目生活污水排放量 0.8m<sup>3</sup>/d，排放量很小，因此张集矿北区生活污水处理站完全有能力接纳本项目生活污水。

张集矿北区生活污水处理工艺流程见下图。

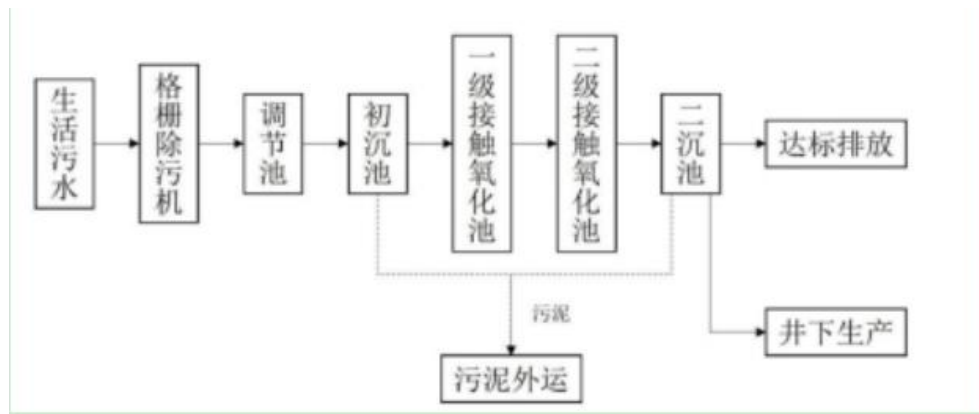


图 4 张北生活污水处理工艺流程图

## （2）生产废水依托处理的可行性

本项目位于张集矿北区工业场地内南侧，张集矿北区矿井水处理站也位于张集矿北区工业场地内南侧，与本项目仅间隔一个瓦斯泵房，本项目生产废水可通过污水管道接通至矿井水处理站，污水接管可行，接管协议见附件。

张集矿北区矿井水处理站设计规模为 18000m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用预沉调节+澄清+过滤+混凝+高效旋流+过滤工艺，目前实际平均处理量 10870m<sup>3</sup>/d，处理能力还有较大富余，现阶段处理后的出水排入西淝河，排放标准执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）标准限值要求，其中 BOD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中 1 级标准限值要求。另根据张集煤矿 2023 年《淮

南矿业（集团）有限责任公司张集煤矿二期产能核增工程环境影响报告书》及其批复要求，张集矿北区矿井水处理站将按照承诺时限完成矿井水处理站提标改造深度除盐除氟工程，待该工程完成后，北区矿井水全部回用，不外排。现阶段此工程正在实施，还未完成验收。本项目生产废水主要为软水制备系统废水和余热锅炉定期排污水，主要污染物为 COD、SS、TDS，生产废水产生量为 109.77m<sup>3</sup>/d，因此张集矿北区矿井水处理站从处理能力上是可以处理本项目废水的。

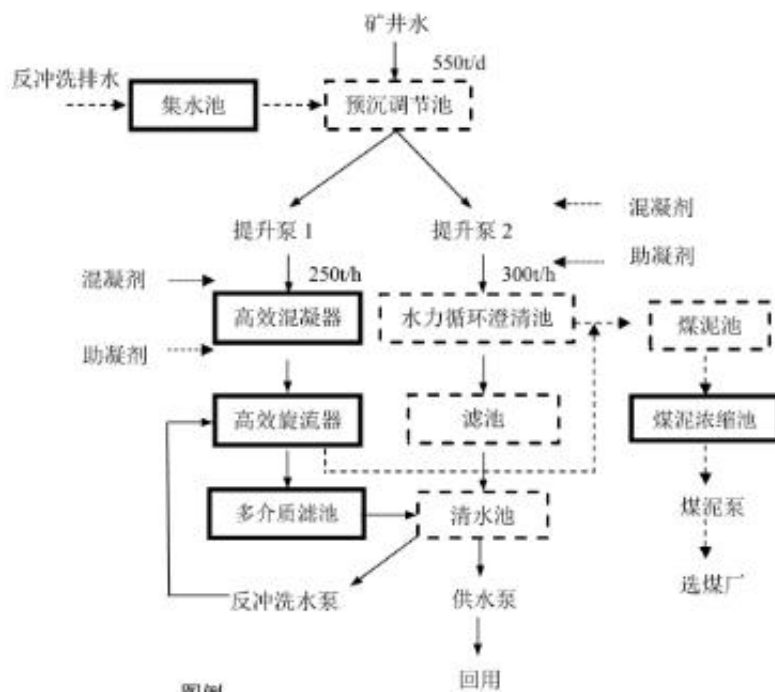


图5 张北矿井水处理站处理工艺流程图

本项目生产用水取自张集矿北区处理后的矿井水，用水量为 286.17m<sup>3</sup>/d。本项目实施后生活污水排放量为 0.8m<sup>3</sup>/d，生产废水排放量为 109.77m<sup>3</sup>/d，总排放量为 110.57m<sup>3</sup>/d，小于本项目用水量，本项目实施后可减少张集矿北区矿井水处理站的废水排放量，减排量为 175.6m<sup>3</sup>/d。

综上所述，本项目废水依托处理措施可行，项目实施后可减少张集矿北区矿井水处理站的废水排放量，对当地水环境影响产生正效应。

## 二、运营期大气环境影响和保护措施

### 1、废气污染源强分析

本项目发电机组为内燃式发电机组，燃料为经过滤后的瓦斯气体，瓦斯主要成分是烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的其他物质等。根据本项目燃料成分分析表可知，本项目燃料不含硫分，项目产生主要污染物为氮氧化物、CO、烟尘及脱销系统逃逸的氨。

根据建设单位提供的机组设计资料及参考同类型机组排放值参数可知，本项目单台发电机组烟气量为 4870m<sup>3</sup>/h，NO<sub>x</sub>产生浓度不大于 500mg/Nm<sup>3</sup>，则单台机组 NO<sub>x</sub>产生量为 2.435kg/h。本项目共设计 5 台 1000KW 机组，发电机组年利用小时数为 5500 小时，因此本项目烟气量为 24350m<sup>3</sup>/h，NO<sub>x</sub>产生量为 12.175kg/h、99.962t/a。本项目废气拟采用 SCR 即选择性催化还原技术进行废气脱硝处理，5 台发电机组配套一套脱硝系统+15 米高 (DA001)排气筒。催化剂采用蜂窝式催化剂，采用模块化、标准化设计，2+1 层催化剂结构形式，预留一层备用层位置，NO<sub>x</sub>处理效率不低于 90%，处理后 NO<sub>x</sub>排放浓度为 50mg/Nm<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>排放量为 1.218kg/h、6.696t/a。本项目年发电量 2750 万 KWH，折合 243.5mg/kWh。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 NO<sub>x</sub>排放限值≤460mg/kWh 的要求。

根据建设单位提供的瓦斯气检测报告，瓦斯气中未检出烟尘。在瓦斯气进入机组前需进行气体预处理，过滤器精度≤5um，过滤后瓦斯杂质含量<50 mg/10kWh，由此可知，机组烟尘产生量为 5mg/kwh。本项目年发电量 2750 万 KWH，因此项目烟尘产生量为 0.025kg/h、0.1375t/a，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）中颗粒物（PM）排放限制≤10mg/kW·h 的要求。

本项目 CO 的源强数据引用《淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司朱集东低浓瓦斯发电站项目竣工环境保护验收监测报告表》中的验收监测数据，CO 的最大产生浓度为 2360mg/kwh，CO 排放满足《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 CO≤4000mg/kW·h 相关限值要求。本项目 5 台机组 CO 最大产生量为 11.8kg/h、64.9t/a。

本项目氮氧化物治理采用 SCR 脱硝工艺，还原剂为尿素。脱硝装置和尿素溶

液箱安装于余热锅炉平台下方，尿素溶液通过输送计量泵，输送至 SCR 入口前烟气管道混合器上喷枪中，通过喷枪喷入，与烟气混合。尿素在高温烟气的作用下裂解为氨，与 NO<sub>x</sub> 完全反应，达到净化 NO<sub>x</sub> 目的。根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SCR 脱硝工艺参数，氨逃逸浓度≤2.5mg/m<sup>3</sup>，本次取最大值 2.5mg/m<sup>3</sup>，经计算氨的排放速率为 0.06kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 4.9kg/h 的限值要求。

**表 4-4 本项目有组织废气主要污染物产排情况一览表**

污染物名称	烟气量 m <sup>3</sup> /h	产生速率 kg/h	产生浓度	年产生量 t/a	治理措施	排放速率 kg/h	排放浓度	年排放量 t/a
NO <sub>x</sub>	24350m <sup>3</sup> /h	12.175	500mg/m <sup>3</sup>	99.962	SCR 选择性催化还原+15 米高排气筒 DA001, 内径 0.4m,NO <sub>x</sub> 处理效率 90%	1.218	50mg/m <sup>3</sup>	6.696
烟尘		0.025	5mg/kwh	0.1375		0.025	5mg/kwh	0.1375
CO		11.8	2360mg/kwh	64.9		11.8	2360mg/kwh	64.9
氨		0.06	2.5mg/m <sup>3</sup>	0.33		0.06	2.5mg/m <sup>3</sup>	0.33

2、非正常工况废气排放

非正常排放情况下，考虑废气脱硝系统出现故障，废气未经处理直接通过排气筒排放。非正常工况排放源见表4-5。

**表 4-5 非正常工况废气排放情况一览表**

排气筒编号	非正常排放原因	污染物	排放量 (kg/次)	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间/(h)	年发生频次/(次)	措施
DA001	废气处理设施故障，氮氧化物处理效率为 0。	烟尘	0.025	5mg/kwh	1	1	停产检修
		NO <sub>x</sub>	12.175	500	1	1	
		CO	11.8	2360mg/kwh	1	1	
		氨气	0.06	2.5	1	1	

项目废气处理设施失效时，相比于正常情况下，排放浓度有明显增大，其中 NO<sub>x</sub> 不能满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》

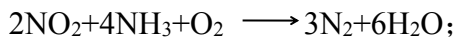
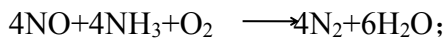


(GB17691-2018)中NO<sub>x</sub>排放限值≤460mg/kWh的要求。为防止非正常事故发生，建设单位应加强对生产设施的检修、维护，保障废气治理装置正常运行，避免因设备故障造成的非正常排放。同时应采取相应的防范措施，制定完善的操作规程，加强职工的操作水平和环保意识，避免非正常排放事故的发生，最大限度避免或减少非正常排放的发生几率。

### 3、废气污染治理设施可行性分析

SCR脱硝即选择性催化还原技术，是指在催化剂的作用下，向温度为280~420的烟气中喷入氨气，氨气优先和氮氧化物发生还原脱除反应，将氮氧化物还原成氮气和水。

其主要反应式为：



近几年SCR脱硝技术发展较快，脱硝后没有副产物，不形成二次污染，装置结构简单，并且脱除效率高（可达95%以上），运行可靠，便于维护等优点，在国内外得到了广泛的应用。

目前工程应用中脱硝还原剂主要有：液氨、20%氨水和尿素溶液。其中液氨为高危化工产品，有毒，采购麻烦，运输存储要求高，需要专门场地存储，占地空间大。20%氨水易挥发产生氨气，具有一定的危险性，也需要单独的存储场地，存储要求高，有腐蚀性，运输体积大，不方便。尿素溶液是最简单的有机化合物之一，易保存，运输、使用方便，没有危险性。从运输、储存的安全性考虑，本项目选择尿素溶液作为SCR脱硝还原剂的制取原料。

尿素转化为氨气的过程：

尿素溶液在高温的作用下，发生热解反应，迅速热分解成NH<sub>3</sub>和二氧化碳(CO<sub>2</sub>)，反应方程式如下：



本项目采用5台发电机组用一套脱硝系统方式配置，脱硝装置和尿素溶液箱安装于余热锅炉平台下方，尿素溶液通过输送计量泵，输送至SCR入口前烟气管道混合器上喷枪中，通过喷枪喷入，与烟气混合。尿素在高温烟气的作用下

裂解为氨，与 NO<sub>x</sub> 完全反应，达到净化 NO<sub>x</sub> 目的。

本项目发电机组尾气经 SCR 脱硝系统处理后，可达标排放，对周围环境影响很小，废气处理措施可行。

本项目废气污染物排放执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》中相关限值要求，标准中对排气筒高度没有要求，本次环评要求废气通过 15 米高的排气筒高空排放，以减少废气污染物对周边空气环境的影响。

#### 4、氨逃逸控制措施

(1) 正常运行中严格控制尿素溶液的喷入量，防止氨气过量而造成氨逃逸，正常情况下应控制氨逃逸率不超过 3ppm。

(2) 保持催化剂的活性。SCR 脱硝催化剂的寿命一般在 5~6 年，因此 SCR 脱硝装置运行一段时间后，催化剂活性会逐渐衰减，脱硝效率将会降低，氨逃逸率将会增加。当脱硝效率达不到设计值或不能满足国家环保排放要求时，就必须对催化剂进行清洗或更换

(3) 对每日的尿素用量进行比对，避免有过量使用导致氨逃逸情况。

#### 5、大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，编制监测方案。监测方案内容主要包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在投入生产并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制。

表 4-6 项目废气监测计划

监测类型	监测项目	监测频次	采样位置	监测单位	执行标准
营运期 自行监测	氮氧化物	1 次/年	DA001 排气筒	委托监测	《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）中标准限值
	颗粒物	1 次/年			
	CO	1 次/年			

	氨	1次/年			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
--	---	------	--	--	-----------------------------

### 5、大气环境影响分析结论

经采取合理的污染治理措施处理后，本项目废气排放满足《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NO<sub>x</sub>排放限值≤460mg/kWh，颗粒物（PM）排放限值≤10mg/kWh，CO排放限值≤4000mg/kW·h的要求，氨的排放速率为0.06kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中4.9kg/h的限值要求。项目产生的废气对周围大气环境影响较小。

### 三、运营期声环境影响和保护措施

#### 1、噪声污染源强

本项目运营期噪声主要来自集装箱式发电机组、各类水泵、空压机等设备产生的稳态噪声。各声源噪声级如下表所示。

表 4-7 项目噪声源强调查清单（室内声源） 单位:dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/套)	距噪声源1米处声压级 (dB(A))	措施	空间相对位置			距室内边界距离	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z					建筑外噪声	建筑物外距离
1	工艺楼	清水泵	2	80	选用低噪声设备、厂房隔声、减震、设置声	4.3 4	29-30.3 2	1	7	66.1 1	24h/d	20	46.1 1	1
2		反洗水泵	1	80		4.3 4	31.29	1	7	63.1 0	2h/d	20	43.1 0	1
3		溴化锂机组循环泵	2	80		-2.1 9	40-43	1	3	73.4 5	2h/d	20	53.4 5	1
4		锅炉	2	80		-2.1	31.72-3	1	3	70.4	2h/d	20	50.4	1

		炉给水泵			屏障等措施	9	5.5			5			5	
5		空压机	2	80		3.7	22-25	3.5	6	67.4 4	24h/d	20	47.4 4	1
6	细水雾泵房	循环水泵	1	80		2.4 4	17-20	-0.5	4	67.9 5	24h/d	20	47.9 5	1

备注：以厂区西南角为原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

**表 4-9 项目噪声源强调查清单（室外声源） 单位:dB (A)**

序号	声源名称	数量 (台/套)	距噪声源 1 米处声 压级 (dB(A))	控制措施	空间相对位置			运行时段
					X	Y	Z	
1	集装箱式发电机组	5	75	合理布局及选型、集装箱内部设置吸声装置，发电机组烟气排放设置消声器、设置声屏障。	13.69-53.1 2	30.59	2	24h/d

备注：以厂区西南角为原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

## 2、噪声控制措施

为进一步减轻运营期噪声对周边环境的影响，本项目严格执行以下减噪防治措施：

①发电机组设置在集装箱内，箱体采用质量较好、厚度较厚的封闭式箱体。集装箱内设降噪装置，里面采用吸声材料如吸音棉、玻璃纤维布、铝孔板等构成吸声屏障。

②对气动噪声设备采取在进气口安装消声器，瓦斯发电机组烟气排放处设置

消声器。

③降低振动噪声。对振动性噪声设备采用弹性支承或弹性连接以减少振动。

④高噪声设备定期维修、养护，减少机械设备由于松动部件的振动等而增加其工作时的声级；对闲置不用的设备及时关闭。

⑤采用隔声降噪措施。风机、各类泵等高噪声设备置于工艺楼内，厂房隔声。厂区西侧（工艺楼南侧段）设置 16 米长的隔音墙，南侧设置 14.5 米长的隔音墙，隔音墙采取混凝土墙 4m(墙体贴吸声材料)+4m 金属吸隔音屏障，整体吸隔音 $\geq 35$ dB；厂区西侧（工艺楼北侧段）设置 4 米长的隔音墙（包含一个隔音门），北侧设置 21 米长的隔音墙，隔音墙采取混凝土墙 3m(墙体贴吸声材料)+3m 金属吸隔音屏障，整体吸隔音 $\geq 35$ dB。有效降低本项目噪声对周边环境的影响。

⑥合理布置，将高噪音设备发电机组布置在场区东侧，远离西侧围墙，工艺楼设置在发电机组西侧，对噪声传播起到一定的阻隔作用。

⑦加强厂区绿化。在道路两旁种植树木或花草，既美化了厂区环境，又可以起到降噪的效果。

### 3、达标分析

#### (1) 预测模式

①室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级公式：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$ ——室内某倍频带的声压级，dB；

$L_w$ ——声源的声功率级，dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数； $R=S\alpha / (1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级公式：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中：L<sub>pli</sub>(T) ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带叠加声压级，dB；

L<sub>pij</sub> ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③靠近室外围护结构处的声压级公式：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L<sub>p2i</sub>(T) ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB (A)；

TL<sub>i</sub> ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB

④室外声源的声压级和透过面积换算等效室外声源公式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

S ——室外声源的声压级的透过面积。

根据上述公式计算，本项目等效室外声源噪声源强为 53.5dB。采用导则推荐的点声源的几何发散衰减公式进行预测。

⑤点声源的几何发散衰减公式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中：L<sub>p</sub>(r)：预测点处的声压级，dB；

L<sub>w</sub>：由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r：为预测点距声源的距离；

⑥多点源在预测点产生的总等效声级贡献值(L<sub>eqg</sub>)采用以下计算公式

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L<sub>Ai</sub>，在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>i</sub>；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L<sub>Aj</sub>，拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L<sub>eqg</sub>) 为：

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

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

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

$t_i$ ——i 声源在 T 时间段内的运行时间，S；

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

## （2）预测结果

本项目噪声预测结果见表 4-10、4-11。

**表 4-10 项目厂界噪声预测结果统计表**

单位：dB(A)

编号	测点位置	贡献值		标准值
		昼间	夜间	
1	东厂界外 1m 处	41.31	41.31	昼间：60dB（A）、 夜间：50dB（A）
2	南厂界外 1m 处	33.12	33.12	
3	西厂界外 1m 处	40.60	40.60	
4	北厂界外 1m 处	44.39	44.39	

**表 4-11 项目敏感点噪声预测结果统计表**

单位：dB(A)

编号	测点位置	昼间			夜间			标准值
		贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	
1	西土楼	38.1	54.5	54.6	38.1	48.6	48.97	昼间：60dB（A）、 夜间：50dB（A）

从上表可知，本项目运行后，在采取合理布局及选型、厂房隔声、减震、设置声屏障、距离衰减等措施后，项目厂界昼夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准限值要求，项目西侧西土楼

声环境质量可以满足《声环境质量标准》中的 2 类标准值要求。同时环评要求建设单位在运营期加强设备检修和维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，确保噪声不扰民。

#### 4、噪声监测计划

**表 4-12 噪声环境监测计划**

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	连续等效 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

#### 5、噪声控制措施:

### 四、运营期固体废弃物环境影响和保护措施

#### 1、固废污染源强分析

本项目运行过程中产生一般固体废物包括：职工生活垃圾、瓦斯气体过滤产生的废滤芯、废包装材料、废离子交换树脂、废反渗透膜。项目运行过程中产生的危险废物包括：发电机组产生废润滑油、废油桶、废铅酸蓄电池、废催化剂。

(1) 生活垃圾：员工生活垃圾按 0.5kg/d·人计算，本项目工作人员 20 人，则生活垃圾为 10kg/d，运营期产生量为 3.5t/a。

(2) 废滤芯：根据同类项目运行经验可知，项目过滤装置一般 8 个月更换一下，每次更换产生的废滤芯约 4kg，因此项目年产生废滤芯约 6kg。由厂家定期更换后回收利用。

(3) 废包装材料：本项目使用尿素作为脱销还原剂，从而产生尿素废包装桶，废包装桶的产生量约 240 个/年。交由厂家回收后再利用。

(4) 废离子交换树脂：根据建设单位及水处理厂家提供资料，离子交换树脂更换频率约每年 1 次，废离子交换树脂产生量约 0.2t/a。

(5) 废反渗透膜：根据建设单位及水处理厂家提供资料，反渗透膜的使用寿命约为 2-3 年，废反渗透膜的产生量约为 0.1t/a。

(6) 发电机组废润滑油：本项目发电机润滑油约半年更换一次，每次更换量约 1000L，因为项目废润滑油产生量约为 2000L/a。暂存于厂区内的危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

(7) 废旧蓄电池：运行期本项目使用免维护铅酸蓄电池，其正常寿命在 2~3



年间。类比同类项目，每年可产生废电池约为 30kg。根据《国家危险废物名录》（2021 版），报废电池属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-044-49，危险特性为毒性（T）。暂存于厂区内现有的危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

（8）废油桶：本项目润滑油采用桶装，使用过程中会产生一定量的废油桶，类比同类项目，废油桶产生量为 40kg/a，暂存于厂内的危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

（9）废催化剂：项目运行过程中脱销系统使用的催化剂运行一定时间后催化剂会失效，需定期进行更换，更换后产生废催化剂。根据类似项目经验，催化剂约 5 年更换一次，每次产生的废催化剂约 0.02t/次。废催化剂属于危险废物，更换后暂存于厂内危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

（10）含油抹布：项目运行检修过程中会产生少量含油抹布，类比同类项目，含有抹布产生量为 20kg/a，含有抹布属于危险废物，暂存于厂内的危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

表 4-13 本项目固废产生情况汇总表

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量	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	处置措施
1	生活垃圾	一般固废		2.3t/a	职工办公	固体	废纸等	/	1年	无	收集后由矿环卫机构集中清运
2	废滤芯			6kg	气体预处理	固体	颗粒物	/	1年	无	厂家定期更换后回收利用，不在厂内存储
3	废包装材料			4000个	尾气脱销	固体	/	/	1年	无	
4	废反渗透膜			0.1t/a	软水制备系统	固体	/	/	1年	无	
5	废离子交换树脂			0.2t/a	软水制备系统	固体	/	/	1年	无	

6	废蓄电池	HW49	900-044-49	0.03t	配电系统	固体	铅等	铅等	2-3年	T	暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置
7	废润滑油	HW08	900-249-08	2000L	设备	液态	油类	油类	1年	T/In	
8	废油桶	HW49	900-041-49	40kg/a	设备	固体	油类	油类	1年	T/In	
9	废催化剂	HW49	772-007-50	0.02t/次	尾气脱销	固体	钒钛系	钒钛系	5年	T	
10	含油抹布	HW49	900-041-49	20kg/a	设备	固体	油类	油类	1年	T/In	

### 1、 固体废物污染防治措施

本项目运营期职工生活垃圾统一收集后由矿环卫机构集中清运统一处理，滤芯、废包装材料、废离子交换树脂、废反渗透膜更换后由厂家回收再利用，不在厂内存储。废润滑油、含油抹布、废油桶、废蓄电池、废催化剂等危险废物暂存于厂内的危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

本项目危险废物的收集、贮存和运输应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求，措施如下：

#### 1) 收集

①采用专用容器进行收集，严格按照相关规定在产生源收集，并保证收集所用的包装桶完好无损，无腐蚀、损毁或其他导致其使用能效减弱的缺陷，设置警示标识，并及时安全转运或处理处置。

②场内应设置应急接收装置和相应防渗（漏）措施，若发生泄漏，应及时收集，并清理现场。

③禁止将一般固废、生活垃圾等混入危险废物收集设施内。

#### 2) 暂存

危废暂存间的设置满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的环保要求。

①危废暂存间选址、设计、标识、运行、安全防护和关闭等措施应按照《危险废物贮存控制标准》的相关要求进行，贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

④在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑤液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

⑥危险废物贮存设施必须按照 HJ1276-2022 的规定设置警示标志。

⑦危废暂存间内的危险废物需做到及时外运妥善处置，确保场内有足够接纳能力，避免场内危险废物暂存容量超过负荷导致收贮不合理，造成危废泄漏。

### 3) 转运

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》执行，危险废物须用危险货物专用车辆进行运输，并按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）设置车辆标志。

②转移、运输时应按照《危险废物转移联单管理办法》的规定填写危险废物转移联单；如实记录转移起始位置、数量、车辆车牌号、经办人员等信息。

③危险货物运输车辆驾驶员和押运人员等必须经过危险废物和应急救援方面的培训，包括防火、防泄漏以及应急联络等。

④危险废物运输路线应避开饮用水源保护区、生态红线区、自然保护区、人口密城镇等特殊环境敏感区

综上所述，本项目固体废物进行了合理的处理和处置，项目固体废物对区域环境影响较小。

### 五、地下水及土壤环境影响和保护措施

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016）及《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目可不开展地下水及土壤环境影响评价。本次评价仅对地下水及土壤的环境影响做简要分析。

本项目软水制备系统排水管路或者锅炉废水排水管路因质量原因或者管理原因发生废水泄漏，材料库或者危废暂存库内润滑油因存储设施质量原因或者管理原因发生油类物质泄漏，泄漏物质处理处置不当可能导致土壤及地下水污染。本项目废水管路、材料库及危废暂存库均采取相应的防渗等防治措施后，可杜绝正常情况下对地下水和土壤的影响途径，具体的防治措施如下。

将厂区划分为重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区是可能会对地下水和土壤造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要为锅炉废水排水管路、软水制备系统排水管路、材料库及危废暂存库。一般防渗区是可能会对地下水和土壤造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，本项目一般防渗区为重点防渗区以外的场区其它区域。

A、重点防渗区：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数  $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数  $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

B、一般防渗区：一般防渗区防渗层应采用渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  的抗渗混凝土（厚度  $\geq 100 \text{mm}$ ），其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。

综上，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水和土壤的影响的各项途径均进行有效预防；在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水及油类物质下渗现象，避免污染地下水和土壤。因此，采取以上措施后正常状态下，厂区的地表与地下水的联系基本被切断，污染物不会规模性渗入地下水。本项目不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。

## 七、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本标准适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。

本项目发电用瓦斯属于易燃易爆物质，机组运行使用润滑油属于有毒有害物质。本项目尿素不属于环境风险物质。项目 SCR 脱硝过程中存在氨逃逸的可能，逃逸的氨通过 DA001 排气筒排放。

### 1、环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中  $q_1, q_2, \dots, q_n$  为每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  为每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目的环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质存储见下表。

表 4-14 危险物质储存情况一览表

危险物质名称	环境风险物质编号	最大在线（贮存）量（t）	临界量（t）	qi/Qi

瓦斯（甲烷）	74-82-8	0.0026	10	0.0003
润滑油	/	0.89	2500	0.00036
废润滑油		0.89	2500	0.00036
合计	/	/	/	0.001

备注：本项目气源接口设置阀门，输送系统瓦斯最大存在量甲烷浓度取 15%，因此本项目最大在线量为 $[3.14 \times 0.4^2 \times 15 + 3.14 \times 0.25^2 \times 85] \times 15\% \times 0.717 = 2.6\text{kg}$ 。

由上表可知，本项目  $Q=0.001 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 C.1.1 确定该项目环境风险潜势为 I，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

## 2、环境风险分析

本项目涉及的风险物质为瓦斯气和润滑油，具有易燃易爆特性。项目生产设施风险因素见下表。

**表 4-15 建设项目环境风险识别表**

序号	风险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境要素
1	瓦斯输送系统	瓦斯	发生泄漏、火灾、爆炸事故	随大气扩散、下渗、地表径流等	周围环境空气、地下水环境、土壤环境
2	油脂储存库	润滑油			
3	危废库	润滑油			

### （1）物料泄漏环境影响后果分析

当发生物料泄漏时，泄漏物料挥发至大气环境中，造成大气环境污染；若未做好防腐防渗措施，液体物料将会下渗，污染地下水和土壤。

### （2）火灾、爆炸环境影响后果分析

在发生火灾爆炸后如果不及时处理，可燃物燃烧产生大量的烟尘、二氧化碳、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和 CO 等有毒有害气体，有毒有害气体扩散，影响周围人群及空气质量。灭火过程中还会产生消防废水，如果收集处理不当，会对周边地表水体产生影响。

## 3、环境防范措施

### （1）选址、总图布置和建筑安全防范措施：

本项目位于安徽省淮南市凤台县岳张集镇张集矿北区工业广场内，站址位置具有良好的自然通风条件，站址区域不受洪水和内涝威胁。项目所在区域不属于环境敏感区，从选址上可在一定程度上避免对周围的环境影响。

为防范项目在运营过程中发生瓦斯泄漏而发生火灾、爆炸等安全事故，建设

单位针对瓦斯发电站采取如下防范措施：

①建、构筑物之间防火距离严格按照《建筑设计防火规范》的有关规定进行布置，各建、构筑物均按抗震烈度 7 度设计。按《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）的要求，保证建（构）筑物的耐火等级。

②各建、构筑物总平面布置满足《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）规定的防火间距要求。

③厂区设置环行消防通道，路宽不小于 4m，净空高度不小于 4.0m，厂内设室外消防栓。消防栓距各着火点距离不大于 80m。

④发电机组、瓦斯管道设置防静电接地装置。电机及其它电器设备的非带电金属外壳均采用专用保护接地，并与配电箱内的控制元件连锁。各级用气设备之间设置防回火装置。

⑤在发电站内配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器及抢险设备，以备一旦发生事故时可及时进行抢修和抢救。

⑥厂内瓦斯气体管道均按《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）的要求设计。瓦斯输送系统安全保障技术符合 AQ1078-2009 和 AQ1079-2009 的规定。放散管要有足够的高度和安全放散距离，并设安全保护装置。

⑦所有电气设备设漏电保护器及安全接地。项目电气设备除发电机组外均采用防爆型，并有煤矿安全标志。厂区内布置防雷装置。

⑧各种电压等级电气设备的安全净距均不小于有关规程所要求的最小净距，电气的隔离开关与相应的断路器接地刀闸之间，按“五防”要求，装设损伤闭锁装置以提高安全性。

⑨发电机集装箱内设置瓦斯气体浓度检测报警装置，一旦检测到室内瓦斯浓度超标，即快速、自动切断供气管道阀门，确保安全。

⑩ 对发电站内设备的各项运行参数进行微机监测和控制，设置

#### （2）危险品贮运安全防范措施

瓦斯气：①企业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

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。②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。

润滑油：企业采购正规厂家生产的润滑油，油桶等质量符合国家相关标准要求。设置油脂储存库和危废暂存间，并进行防腐防渗处理，对易燃易爆的原材料、废油料单独、分区存放，并有明显的界限，严禁将含化学品的物料混合储存。库房明显处应悬挂防火、禁火的标牌。

### （3）物料泄漏事故的防范措施

瓦斯气：根据已颁布的《煤矿低浓度瓦斯管道输送安全保障系统设计规范》（GB40881-2021）规定，在可能有火源点附近的管路上，应设置安全保障设施。本项目在抽放站放散管后的气源接口管道处设置水封阻火泄爆和抑爆装置。

制定以防为主的应急措施，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。

润滑油：桶体泄漏时及时用木楔或胶块堵漏，将泄漏的液料用黄沙、毛毡、海绵等具有可吸附性的材料清理。大量泄漏时，要立即向“119”报警，划定警戒区，控制火种和无关人员进入，用泥土或塑料等物将流出的液体围住，防止流散。

### （4）火灾和爆炸事故的防范措施

必须严格按照相关防火、防爆设计要求进行设计和施工，并配备相应的保护工程；加强工艺系统的自动控制的应用，同时应加强对系统设备的维护保养；应设立专人进行巡视、检查、维护工作；严格岗位操作规程，加强操作人员的岗位培训和职业素质教育，提高安全意识，实施规范核查；油库做好标志，严禁不相关人员进入；配备足够的救灾防毒器具、消防器及防护用品。

在生产车间外部配备室外消防装置，设置 CH<sub>4</sub> 检测报警系统和连动控制系统，设置火灾自动报警系统、消防栓和自动消防喷头等装置。

### （5）环境风险应急预案



依据《安徽省环保厅转发环保部企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（皖环函[2015]号 221 号），建设单位应参照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，编制本项目环境风险应急预案，并报当地环境主管部门备案，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。

综上所述，本项目主要环境风险来自瓦斯输送管道、油脂储存库，存在泄漏并由此引起的火灾爆炸及次生危害带来的环境影响。建设单位经采取相应预防措施，能大大减少事故发生概率，如一旦发生事故，也能迅速采取有力措施，减小对环境的污染，其潜在的事故风险是可以防范的。因此项目的建设，从环境风险评价的角度是可行的。

### 七、环保投资估算

本项目总投资为 4681.52 万元，环保总投资合计 111 万元，所占比例为 2.37%。环保投资概算见下表 4-16 所示。

表 4-16 建设项目环保投资估算一览表

类型	污染源	污染因子	环保措施	环保投资 (万元)
废气	发电机组尾气	颗粒物、氮氧化物、CO、氨	1套 SCR 即选择性催化还原+1根 15米高排气筒	50
噪声	发电机组、各类泵等	Leq(A)	合理选型、基础减振、厂房隔声、设置吸声屏障、发电机组烟气排放设置消声器、距离衰减	50
固体废物	工作人员	生活垃圾	统一收集交由当地环卫部门处理	1
	废滤芯	颗粒物	厂家定期回收利用	0
	软水制备系统	废反渗透膜	厂家定期回收利用	0
		废离子交换树脂	厂家定期回收利用	0
	脱销系统	废包装材料	厂家定期回收利用	0
	配电系统	废蓄电池	危废暂存间、委托有资质单位处理	1
	生产设备	废润滑油		2
	生产设备	废油桶、含油抹布		2

	脱销系统	废催化剂		2
地下水及土壤	厂内内采取分区防渗措施，满足防渗要求。			3
合计				111

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 排气筒	氮氧化物、颗粒物、CO、氨	1套SCR即选择性催化还原+1根15米高排气筒。	《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)中标准限值;《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境		生活污水、软水制备系统废水、锅炉排污水	COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N TDS	生活污水依托张集矿北区生活污水处理站处理,生产废水依托张集矿北区矿井水处理站处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及接管标准。
声环境		厂界外1m范围内	噪声	合理选型、基础减振、封闭隔声、厂房隔声、发电机组烟气排放设置消声器、在场区西侧、南侧、北侧分别设置4处隔声屏障。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
固体废物		生产场区	生活垃圾	环卫部门统一处理	一般工业固体废弃物存放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18559-2020)中的有关规定;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求。
			废滤芯	厂家定期回收利用,厂内不存储	
			废反渗透膜	厂家定期回收利用,厂内不存储	
			废离子交换树脂	厂家定期回收利用,厂内不存储	
			废包装材料	厂家定期回收利用,厂内不存储	
			废蓄电池	集中收集暂存后,委托有资质单位处理	
			废润滑油		
			含油抹布		
			废油桶		
			废催化剂		

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>厂区实施分区防渗，锅炉废水排水管路、软水制备系统排水管路、材料库及危废暂存库做重点防渗处理，其他区域作为一般防渗区。重点防渗区：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 <math>K \leq 10^{-7} \text{cm/s}</math>），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 <math>K \leq 10^{-10} \text{cm/s}</math>。一般防渗区：一般防渗区防渗层应采用渗透系数 <math>\leq 1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}</math> 的抗渗混凝土（厚度 <math>\geq 100 \text{mm}</math>），其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。另加强厂区的巡查管理，发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性，避免物质泄漏造成区域环境污染。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>项目所在区域不属于敏感或脆弱生态系统，该项目生产过程产生的污染物在采取有效的控制和处理后，不会对当地动植物的生长、局部小气候、水土保持造成影响，因此本项目的建设不会对当地生态环境带来不利影响。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>合理选址和布置总图；瓦斯气输送系统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；采取危险品贮运安全防范措施、制定物料泄漏及火灾爆炸事故的防范措施，配置必要的应急物资；制定突发环境事件应急预案。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、环境管理计划</p> <p>①严格执行“三同时”制度</p> <p>在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。</p> <p>②建立环境报告制度</p> <p>应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。</p> <p>③健全污染治理设施管理制度</p> <p>建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实任人，建立管理台帐。避免擅自拆除或闲置现有的污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。</p> <p>④建立环境目标管理责任制和奖惩条例</p> <p>建立并实施各级人员的环境目标管理责任制，把环境目标责任完</p>

成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当的奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者予以相应的处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

## 2、排污口规范化管理

本项目共设置 1 个废气排放口，厂内固定噪声污染源处、固废储存处均应设置环境保护图形标识牌。环保图形标志必须符合原国家环境保护局和国家技术监督局发布的《环境保护图形标志》排污口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单的要求。

## 3、 排污许可证管理

根据《排污许可证管理办理》（试行）（2019 年修订）、《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）、《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定源排污许可日常监管工作的通知》及《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）要求进行排污许可申报工作。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）本项目余热锅炉进行登记管理，应在实际排污行为发生前办理相应的登记备案手续。

## 六、结论

### 结论:

综上所述，本项目的建设符合国家的产业政策，项目建设符合相关要求，在落实本评价要求的污染防治措施，各项污染物均可实现稳定达标排放，且不会降低评价区域原有环境质量功能级别。因而从环境影响分析角度分析，该项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物（t/a）	/	/	/	0.1375	/	0.1375	+0.1375
		氮氧化物（t/a）	/	/	/	6.696	/	6.696	+6.696
废水		COD	/	/	/	0		0	0
		BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0		0	0
		SS	/	/	/	0		0	0
		NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0		0	0
一般工业 固体废物		生活垃圾（t/a）	/	/	/	2.3		2.3	+2.3
		废滤芯（kg/a）	/	/	/	6		6	+6
		废包装材料 （个/a）	/		/	4000		4000	+4000
		废反渗透膜				0.01		0.01	+0.01
		废离子交换 树脂				0.2		0.2	+0.2

危险废物	废蓄电池 (t/a)	/		/	0.03		0.03	+0.03
	废润滑油 (L/a)	/		/	2000		2000	+2000
	含油抹布 (kg/a)				20		20	+20
	废油桶 (kg/a)	/		/	40		40	+40
	废催化剂 (t/a)				0.004		0.004	0.004

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①