

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：焦炉煤气综合利用技改项目-燃气轮机热电联
产部分项目

建设单位：陕西陕焦化工有限公司

编制日期：2022年5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	焦炉煤气综合利用技改项目-燃气轮机热电联产部分项目		
项目代码	2111-610528-04-02-192813		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	陕西省渭南市富平县梅家坪镇陕焦公司厂内		
地理坐标	E: 109°0'8.325", N: 34°52'46.497"		
国民经济行业类别	D4411 火力发电	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：燃气发电
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	渭南市行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	渭行审投资发【2022】16号
总投资（万元）	34543	环保投资（万元）	3739
环保投资占比（%）	10.8	施工工期	2
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：已进行土建基础施工，土建施工产生的扬尘、噪声等，对环境影响较小。考虑疫情影响及复工复产需要，且本项目属渭南市重点项目，对本项目实施限期整改，见附件（渭环富发[2022]21号）		用地（用海）面积（m ² ） 8064
专项评价设置情况	环境风险专项评价，理由：有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。		
规划情况	（1）规划名称：《富平县庄里工业园区总体规划（2010-2025）》 （2）审查机关：富平县人民政府； （3）审查文件名称及文号：《关于富平县庄里工业园区总体规划的批复》（富政函[2010]66号）。		
规划环境影响评价情况	（1）规划环评名称：《富平县庄里工业园区总体规划环境影响报告书》； （2）审查机关：渭南市环境保护局； （3）审查文件名称及文号：《关于富平县庄里工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（渭环审发[2010]56号）。 （4）跟踪规划环评名称：《富平县庄里工业园区总体规划（2010-2025）环境影响跟踪评价报告书》； （5）审查机关：渭南市环境保护局； （6）审查文件名称及文号：《关于富平县庄里工业园区总体规划（2010-2025）环境影响跟踪评价报告书有关情况的函》。		

表1-1 与《富平县庄里工业园区总体规划（2010-2025）》及《富平县庄里工业园区总体规划环境影响报告书》及审查意见相符性分析

相关规划	规划要求	本项目情况	符合性
与《富平县庄里工业园区总体规划》符合性分析	园区规划发展以装备制造、煤化工、新型建材业为主导产业，以金属冶炼、石油化工、物流业为支柱产业，以旅游业、清洁能源、生态农业为未来发展的潜力产业。	本项目位于富平县庄里工业园区陕焦公司厂内，陕焦公司为焦炭加工，属于焦化产品制造。本项目利用提氢后的清洁焦炉煤气进行热电联合循环，为企业提供电能。根据庄里工业园土地利用规划图，本项目位于三类工业用地，用地性质符合要求。	符合
规划及规划环境影响评价符合性分析	明确设置入区准入条件，从国家产业政策、企业建设规模。工艺装备技术水平主导产业链的上下游链接等方面严格要求，限制各产业大类中污染严重、单位产值能耗高的项目入区，将园区的整体结构向高新技术、绿色、低碳经济发展。	本项目属于燃气发电项目，符合国家产业政策要求，不属于污染严重、能耗高的项目，且项目采用清洁焦炉煤气作为燃料，污染影响较小，符合意见提出要求。	符合
	各入区企业应采取严格的节水措施，提高其水的重复利用率，减少水资源使用量，进而减少废水产生量。各企业生产及生活废水均应进入市政管网。其废水排放应达到 GB 8978-1996《污水综合排放标准》三级标准或 CJ3082-1999《污水排入城市下水道水质标准》的要求。对不能达到要求的，应采取相应的处理措施。	本项目冷却塔排水、除盐浓水、锅炉排污水污染物主要为含盐废水，属清净下水，进入公司现有清净下水处理回用系统后综合利用，不外排，生活污水依托陕焦化工有限公司现有化粪池处理后排入厂内原生活污水系统，经厂区污水处理站处理达标后回用于生产。项目生产及生活废水均在厂区内进行处理，不外排。	符合
	规划建设期，合理安排工期和施工场所，教育施工人员尽量减少扰动地面面积，合理处理施工产生的废弃物，同时进行施工场地的恢复，实施水土保持工程治理措施、绿化措施；规划完成后，加强对新增绿地进行维护、管理。	项目建设期合理安排工期和施工场所，合理处理施工产生的废弃物，同时进行施工场地的恢复，实施水土保持工程治理措施、绿化措施；建设完成后，进行厂区绿化等。	符合
	园区生活垃圾应进行统一收集、处置或利用。 对于可回用综合利用的固废首先	本项目所涉及的固废，生活垃圾依托陕焦化工现有生活垃圾处理系统，集中收集后交	符合

	考虑回收综合利用，从源头上减少固体废物的排放；对于工业固体废物中的危险废物，应严格要求，临时堆存者，必须要求企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）临时贮存设施要求	由环卫部门统一清运。废催化剂和废润滑油依托陕焦化工厂区现有危废暂存间暂存后，定期交由有资质的单位处置。	
	规划实施初期应严格限制高二氧化硫排放企业入园	本项目所使用的燃料为精脱硫清洁焦炉煤气，排放的二氧化硫量较少，不属于高二氧化硫排放企业。	符合
	对工业企业噪声影响，在项目进行环境影响评价和生产运营管理过程中严格要求企业对高噪声设备进行降噪处理，并采取相关隔音处理措施，保证厂界噪声达标排放	项目加强运行管理，采用低噪设备。采取厂房隔声、减震等措施后可减轻噪声。	符合

表1-2 与《富平县庄里工业园区总体规划（2010-2025）环境影响跟踪评价报告书》相符性分析

相关规划	规划要求	本项目情况	符合性
与《富平县庄里工业园区总体规划（2010-2025）环境影响跟踪评价报告书》符合性分析	控制产业发展加大脱硫脱硝力度。建议园区下一步开发过程中严格控制水泥、陶瓷等产业的发展，同时加大企业的脱硫脱硝力度，推广使用天然气、电等清洁能源。同时应按照规定要求，加大绿化建设投入力度，控制扬尘污染。加到陶瓷、水泥产业的无组织粉尘控制力度。推进集中供热。	本项目属于燃气发电项目，符合产业政策要求，项目采用的原料为精脱硫后的清洁焦炉煤气，产生的 NO _x 采用 SCR 高效脱硝设施。项目施工期较短，且采取抑尘措施，在运营期没有无组织粉尘产生，符合报告书提出要求。	符合
	严控企业布局。按规划布局布置企业，尤其是环境风险较大的化工企业入驻和布置在后续规划实施过程中需要进一步严格落实。本规划应禁止新建新的石化、煤化工项目。	本项目为陕焦配套的焦炉煤气发电项目，不属于化工、石化、煤化工项目，对环境风险较小。	符合
	加快园区内污水处理厂升级改造，提升污水处理能力及规模。进一步加快中水回用设施的建设。并建议加强协商，控制石川河上游的农业面源和工业点源的污染，加大石川河流域的水环境整治力度。	本项目生产中冷却用水采用一部分中水，项目产生的废水包括清净下水和生活污水，均在厂内污水处理系统处理达标后回用于生产中，废水不外排。	符合
	完善固废处理设施。按规划要求	本项目固废包括生活垃	符合

	完善垃圾填埋场杏子沟，建立统一的工业固废管理机构和工业废物综合处置场所，对工业区的工业固体废物进行统一管理、收集和处置。	圾和危险废物，无一般工业固废产生，生活垃圾依托陕焦化工现有生活垃圾处理系统，分类收集后交由环卫部门统一清运。废催化剂和废润滑油依托陕焦化工厂区现有危废暂存间暂存后，定期交由有资质的单位处置。	
--	--	---	--

表 1-3 项目分析判定相关情况结果表

其他符合性分析	序号	分析判定内容		本项目情况	结论
	1	三线一单符合性分析	生态保护红线	项目位于陕西省渭南市富平县梅家坪镇，所在地不涉及风景名胜区、自然保护区、文物保护单位、饮用水水源保护区等特殊敏感点，对比渭南市生态环境管控单元分布示意图，本项目所在区域属于“重点控制单元”区域，不触及生态保护红线。	符合
环境质量底线	根据陕西省生态环境办公室发布的《陕西省 2021 年环保快报》，项目所在区域基本污染物环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），属于不达标区；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。项目实施后产生的废气、噪声等虽然对大气环境、声环境造成一定的负面影响，但对其影响程度很小，不会改变区域环境功能，符合环境质量底线要求。		符合		
资源利用上线	本项目生产过程中无废水外排，全部进行了厂内回用，减少了新鲜水的用量；项目不新增占地，且采用提氢后的清洁焦炉煤气进行发电，提高了资源的循环利用和资源化水平，满足当地资源环境承载力要求。		符合		
环境准入负面清单	项目位于渭南市富平县梅家坪镇，对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，渭南市富平县不在“负面清单”中所列区域中。		符合		
			本项目为燃气发电，对照国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号），不在市场准入相关的禁止性规定内，视为准入类。	符合	
2	《陕西省人民政府关于加快	根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11 号），结合《陕西省生态环境管理单元分布图》，本项目位于重点管控单元。重点管控单元以提升资	符合		

	实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》	源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。本项目产生的各项污染物均能得到合理的处理与处置，做到达标排放，可实现污染物减排；综上，本项目符合生态环境分区管控的要求，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。			
3	《关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》	根据《关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（渭政发[2021]35号），结合《渭南市生态环境管控单元图》和《富平县环境管控单元图》，本项目位于重点管控单元。重点管控单元是以“双碳”战略为突破口，进一步优化产业布局，持续推进能源化工产业转型升级，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不优、生态环境风险高等问题。本项目为燃气发电产业，对陕焦厂内产生的清洁焦炉煤气进行利用和发电，可提高资源利用效率，产生的污染物均采取有效污染防治措施，可减少原有甲醇项目产生的甲醇及 VOCs 等废气，可在一定程度上实现污染物减排，对生态环境质量影响较小。		符合	
4	渭南市生态环境准入清单	空间布局约束	京昆高速沿线：以合阳、澄城、大荔、蒲城、白水、富平六县为主，依托旅游文化、农产品和煤炭资源，打造区域城镇和产业发展的集聚区。重点发展新材料、新能源、装备制造、航空航天、食品医药和节能环保产业，推动煤化工、煤电产业升级，培育接续产业。	本项目为利用陕焦公司清洁焦炉煤气进行发电项目，拟建于富平县庄里工业园陕焦公司现有厂区内。项目实施后推动企业煤化工产业链改造升级，有利于企业抗市场风险的同时，达到节能减排的目的。	符合
		污染排放管控	①调整优化产业、能源、运输和用地结构，有效控制温室气体排放。 ②开展汾渭平原及关中地区大气污染联防联控行动，……推进挥发性有机物污染防治。 ③加强工业污水排放监管和治理。 ④以有色金属矿采选冶炼、煤化工、焦化、电镀等行业为重点，开展重点污染源及周边区域土壤污染风险管控。	①本项目利用清洁焦炉煤气，资源可得到二次利用，实现污染物减排。 ②项目提氢后的焦炉煤气经燃烧发电后，无挥发性有机物排放。 ③项目废水经现有污水处理站处理后综合利用，不外排。 ④项目仅为焦炉煤气发电，依托的陕焦公司厂内需开展污染源及周边区域土壤污染风险管控。	符合

		环境风险防控	<p>①坚持预防为主原则，将环境风险纳入常态化管理。</p> <p>②加强土壤污染重点监管单位排污许可管理，严格控制有毒有害物质排放，落实土壤污染隐患排查制度。</p> <p>③以化工园区、尾矿库、冶炼企业等重点加强环境风险防控。</p>	<p>①项目将建立环境风险防范机制，完善风险防范措施及相应的物资配备，有效防控环境风险，同时纳入厂区现有应急预案，并报生态环境主管部门备案。</p> <p>②企业严格遵守排污许可制度，严格控制有毒有害物质排放，落实土壤污染隐患排查制度。</p> <p>③与园区建立联防联控机制。</p>	符合
		资源利用效率要求	<p>①到 2025 年,单位国内生产总值能耗比 2020 年下降 13.5%；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%；非化石能源消费比重达到 20%左右。</p> <p>②到 2025 年,单位国内生产总值用水量降幅达到 15%（相对于 2020 年），城市再生水利用率达 25%以上，县城再生水利用率达到 20%以上。</p>	<p>①项目实施后，现有的甲醇部分装置停运，其中 1 台流化床锅炉停运，能耗降低，污染物排放降低。</p> <p>②项目厂内生产用水主要为锅炉及冷却用水，生产废水和生活污水经处理后均综合利用，不外排。</p>	符合
5	产业政策		<p>对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于限制类和淘汰类，应视为允许类。且本项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业（2007）97 号）内。因此，本项目建设符合国家及地方现行的产业政策。</p>		符合
6	用地		<p>本项目用地为陕西陕焦化工有限公司的闲置土地，根据富平县人民政府出具的《富国用（2009）第 051 号》文件（见附件），本项目用地性质为工业用地，因此本项目用地符合地方政府相关规定。</p>		符合
7	选址合理性分析		<p>本项目选址位于陕西省渭南市富平县梅家坪镇陕焦公司厂内闲置土地上，北侧为焦炉，西侧为煤场，东侧为生化处理站，具体地理坐标为 E109° 0' 8.325"，N34° 52' 46.497"，项目地理位置详见附图一。陕焦厂西南侧紧邻美梅路，焦化厂北偏东方向为空地，东偏北方向为梅家坪；西偏南方向紧邻判官村。本项目东北侧 175m 处为梅家坪，东南侧 549m 处为判官村。项目所在区域地势平坦，地理位置优越，交通便利，水、电等配套设施完善。项目在生</p>		符合

		产过程中采取各类有效的污染防治措施后，各污染物均可做到达标排放，各环境要素能够满足相应的功能区划要求，对周边环境影响较小，且项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等敏感点。从环保角度考虑，项目场址选择是合理可行的。	
--	--	--	--

表 1-4 项目与地方政策及相关规划判定分析情况表

序号	项目	分析判定内容	本项目情况	结论
1	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）	二、严格“两高”项目环评审批 （三）严把建设项目环境准入关。 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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	项目不属于“两高项目”，项目为燃气发电项目，位于依法合规设立并经规划环评的产业园区（庄里工业园区陕焦现有厂区内）。	符合
2	《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》（陕发改环资[2022]110号）	电力、热力生产和供应业（44）-电力生产（441）-热电联产（4412）-煤电	根据国民经济行业分类及代码，本项目属于C4411火力发电中燃气发电，不属于煤电，因此，不属于“两高”项目	符合
3	《陕西省蓝天保卫战2022年工作方案》	优化产业结构布局。严格执行《产业结构调整指导目录》。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。严格实施节能审查制度，加强节能审查事中事后监管。	项目符合《产业结构调整指导目录》，本项目新建三台燃气轮发电机组+三台余热锅炉+一台抽凝式蒸汽轮机，利用富余的洁净焦炉煤气进行发电，避免了资源的浪	符合

		<p>推动有条件的高炉转炉长流程企业就地改造转型发展电炉短流程炼钢。关中地区逐步淘汰步进式烧结机、球团竖炉等低效率、高能耗、高污染工艺和设备。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。重点区域严禁新增化工园区。</p>	<p>费，起到了节能减排的作用。</p>	
		<p>在重点行业实施低效治理设施全面提升改造工程，对脱硫、脱硝、除尘等治理设施工艺类型、处理能力、建设运行情况等开展排查，建立工作台账。重点排查除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治理设施工程质量、清洁能源替代、依法关停等方式实施分类整治。</p>	<p>项目采用的是精脱硫以及有效除尘后的焦炉煤气，项目采取选择性催化还原法（SCR）进行烟气脱硝，均属于高效可行的治理措施。</p>	符合
4	《陕西省碧水保卫战2022年工作方案》	<p>深入推进工业污染防治。加快产业结构调整，坚决遏制“两高”项目盲目发展，沿黄重点地区严控高污染、高耗水、高耗能项目，依法依规淘汰落后产能。加快工业园区污水集中处理设施建设，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。严格落实排污许可制度，确保企业持证排污、按证排污。</p>	<p>本项目产生的生产废水和生活污水经污水处理设施处理后全部综合利用，废水不外排。要求项目审批后，办理排污许可手续，持证排污。</p>	符合
5	《陕西省净土保卫战2022年工作方案》	<p>强化重点监管单位监管。动态更新土壤污染重点监管单位名录，深化土壤污染隐患排查，推动实施隐患问题整改，监督重点监管单位全面落实土壤污染防治法定义务，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测。</p>	<p>陕西陕焦化工有限公司为土壤污染重点监管单位，定期开展土壤污染隐患排查，定期开展周边土壤环境监测。</p>	符合
6	《陕西省“十四五”环境保护规划》	<p>按照煤炭集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤</p>	<p>本项目为燃气发电项目，对焦炉煤气</p>	符合

		与农业用煤消费量，对以煤、石焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。	的回收利用可降低污染负荷。	
7	《“十四五”节能环保产业发展规划》	余热余压利用技术和设备。完善推广余热发电关键技术和设备，开发低热低压回收利用技术和装备。示范推广烧结及炼钢烟气干法余热回收利用、乏汽与凝结水闭式回收、螺杆膨胀动力驱动、基于吸收式换热的集中供热等技术和设备。	本项目为焦炉煤气回收利用发电项目，符合规划要求。	符合
8	与富平城市总体规划符合性分析	根据《富平城市总体规划2011-2030》（见附图），富平县域工业布局规划为“三轴四区”，三轴是指阎良-中心城区-齐村-庄里-梅家坪、中心城区-流曲-美原-老庙、北部沿山百里工业带。四区是指规划形成四个主要的产业园区：即中心城区产业园区、庄里工业园区、薛镇特色产业园区、中部特色产业园区。	本项目位于陕西省渭南市富平县梅家坪镇，属于“三轴”中的“阎良-齐村-庄里-梅家坪”，符合富平城市总体规划。	符合

二、建设项目工程分析

1、项目由来

陕西陕焦化工有限公司前身为陕西省焦化厂，始建于 1970 年，是我省最早建立的国有焦化生产企业，是一家集煤炭洗选、炼焦生产、煤焦油及粗苯加工、甲醇生产、甲醇弛放气制合成氨的完整的煤焦化资源综合利用企业。陕西陕焦化工有限公司位于陕西省渭南市富平县梅家坪镇，总占地面积约 76.6hm²，员工 1599 人。现有 70 万 t/a 焦化工程、95 万 t/a 焦化工程和 20 万 t/a 甲醇工程、7 万 t/a 甲醇弛放气制合成氨工程，形成了完整的煤焦化资源综合利用产业链。

陕西陕焦化工有限公司现有焦炉煤气综合利用工艺路线为焦炉煤气生产 20 万吨甲醇/年、甲醇弛放气用来生产 7 万吨/年液氨。但由于甲醇生产装置建设十多年，部分设备老旧，加之甲醇市场动荡不稳，而合成氨价格平稳，有一定利润空间。若加大甲醇合成弛放气放空量，以达到提高合成氨产量的目的，会造成能耗高，成本大幅增加。因此目前现有焦炉煤气综合利用制甲醇工艺不利于企业综合经济效益的提升。

陕焦公司从市场长期需求、产品成本、售价及企业现有实际状况出发，决定暂停甲醇（包括催化转化）生产装置，利用原有的部分工艺装置：焦炉煤气储运、净化、氨合成装置及公用工程，通过技术升级改造，增加焦炉气膜分离提氢、富氢气增压机、提出来的氢气配氮后送原液氨合成系统生产合成(液)氨（备案项目名称为焦炉煤气综合利用技改项目），副产洁净燃气去发电（核准项目名称为焦炉煤气综合利用技改项目-燃气轮机热电联产部分项目）。投资省，见效快，有利于抗市场风险的同时减少煤耗及碳排放，达到节能减排的目的。本项目评价内容仅为副产洁净燃气发电。

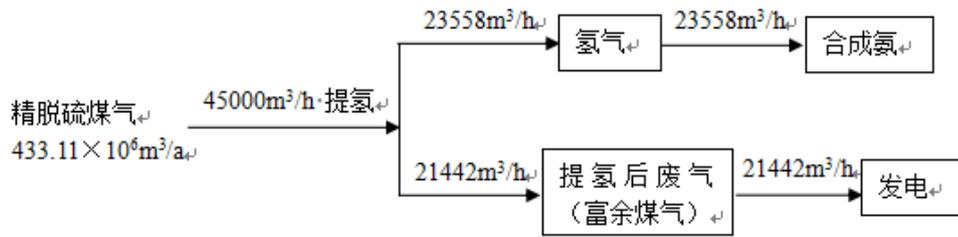
根据项目设计方案焦炉煤气用量（45000Nm³/h），采用膜分离和 PSA 提氢工艺进行二级提氢，用于生产合成氨（另行环评），此过程中提取氢气（23558Nm³/h），提氢后的清洁焦炉煤气（21442Nm³/h），用于发电。根据《陕西陕焦化工有限公司 95 万吨/年焦化技改工程和 20 万吨/年甲醇工程环境影响报告书》，用于甲醇生产的原料焦炉煤气产生量为 433.11×10⁶m³/a，能够满足焦炉煤气综合利用技改项目焦炉煤气气量 45000Nm³/h，总硫脱除至 0.1ppm。

现有工程焦炉煤气去向：焦炉煤气制甲醇，甲醇弛放气制合成氨。



升级改造后焦炉煤气去向：焦炉煤气通过膜分离和 PSA 提氢工艺两级提氢后，与采用空分制氮工艺生产的氮气混合后进行甲烷化，制合成氨，甲醇部分装置停运。提氢过程中副产清洁焦炉煤气用于本项目发电。

建设内容



企业计划采用提氢后的清洁焦炉煤气进行发电，为企业提供电能，可以降低企业用电成本，也可为企业创造经济价值。同时对焦炉煤气的利用减少了项目废气排放，最大限度的利用了一次能源，改善和保护了大气环境，既是能源综合利用，也符合国家低碳、节能和减排的政策。本项目已取得渭南市行政审批服务局关于《焦炉煤气综合利用技改项目-燃气轮机热电联产部分项目核准的批复》（渭行审投资发【2022】16号），项目代码：2111-610528-04-02-192813，项目位于富平县梅家坪镇陕西陕焦化工有限公司内。焦炉煤气综合利用技改项目目前正在进行环境影响评价，且不在本次评价范围内，需另行环评。本次评价范围仅为提氢后的清洁焦炉煤气综合利用发电项目。

陕西陕焦化工有限公司于2022年3月10日委托我公司对《焦炉煤气综合利用技改项目-燃气轮机热电联产部分项目》进行环境影响评价（委托书详见附件）。我单位在接受委托后，组织有关专业技术人员进行了现场踏勘和资料收集，并对评价区域有关环境质量进行了现状调查。在此基础上，按照国家及陕西省相关环保法律法规和技术规范，编制完成了《焦炉煤气综合利用技改项目-燃气轮机热电联产部分项目环境影响报告表》。本项目已被列入2022年渭南市重点项目计划中，根据渭南市生态环境局《关于对2022年市级重点项目环评委托审批的通知》（渭环发[2022]10号），市局决定对2022年市级重点项目计划中的属市局审批环评的建设项目，委托给各分局审批。因此，建设单位将本项目环境影响报告表报送至渭南市生态环境局富平分局审批，以此报告表内容作为项目污染防治建设的依据。

2、技改前后工程变化情况

陕焦公司工程技改内容为暂停甲醇（包括催化转化）生产装置，利用原有的部分工艺装置：焦炉煤气储运、净化、氨合成装置及公用工程，通过技术升级改造，增加焦炉气膜分离提氢、富氢气增压机、提出来的氢气配氮后送原液氨合成系统生产合成(液)氨，副产洁净燃气去发电。**本项目评价内容仅为副产清洁焦炉煤气发电**，膜分离及富氢增压装置等涉及的合成氨技改工程（即焦炉煤气综合利用技改项目）不在本项目评价范围内，副产洁净焦炉煤气输送管道不在本项目评价范围内，其内容纳入焦炉煤气综合利用技改项目。

技改前后产品方案见表2-1。

表2-1 技改前后项目产品方案

类别	名称	单位	产量		备注
			技改前	技改后	
产品	甲醇	t/a	20×10 ⁴	0	部分装置关停
	杂醇油	t/a	1195.2	0	

合成（液）氨	t/a	70000	70000	外售
发电量	kWh	0	4.3×10 ⁸	本项目产品

技改前后工艺流程示意图见图 2-1，其中本项目评价内容仅为副产清洁焦炉煤气发电内容。

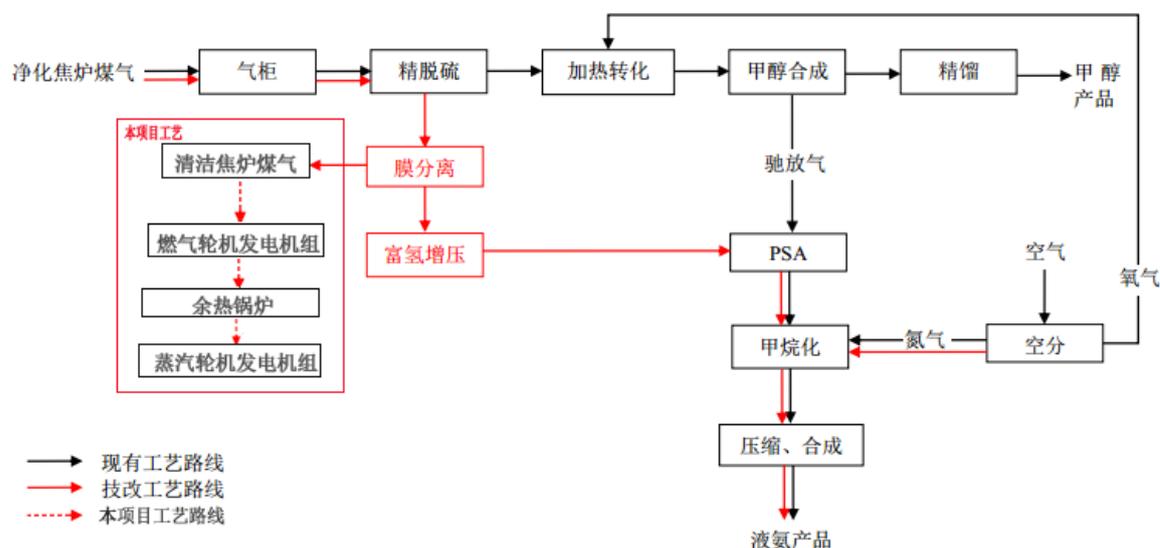


图 2-1 技改前后工艺流程示意图

3、本项目组成及主要建设内容

(1) 工程内容

本项目建设内容包括：利用陕焦公司焦炉煤气综合利用技改项目提氢工艺产生的提氢后的清洁焦炉煤气（21442Nm³/h）进行燃气轮机+余热锅炉+蒸汽轮机联合循环发电，规划装机总规模为 3×15MW+9MW。

余气发电系统装机方案为：3 台 15MW 燃气轮发电机组+3 台 20t/h 余热锅炉+1 台 9MW 抽凝式蒸汽轮机组，总装机容量 54MW。

项目具体组成及建设内容详见表 2-2。

表 2-2 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	发电系统（燃气轮机+余热锅炉+蒸汽轮机机组）	燃气轮机，余热锅炉露天布置，蒸汽轮机、主控楼均为双层厂房建筑。燃机余热锅炉区域：横向 58m，纵向 35m，建设 3 台 15MW 燃气轮发电机组，型号为：索拉 T130；配套建设 3 台 20t/h 余热锅炉；汽机联合厂房：横向 32.5m，纵向 23m，建设 1 台 9MW 蒸汽轮机，型号：CN15-3.43/1.0 抽凝式汽轮机组，总装机容量为 54MW。	新建
	脱硝装置	采用选择性催化还原法（SCR）进行烟气脱硝，脱硝反应器布置在余热锅炉中间段，吸收剂为氨水	新建
	压缩机房	压缩机厂房与脱硝储罐统一布置，纵向 20m，横向 8m。4 台压缩机，3 用 1 备，为燃气轮机提供煤气增压	新建
辅助	循环冷却水	包括循环水泵及循环水管网、冷却塔，采用地上式布置	新建

工程	系统		
	主控及配电室	位于汽轮机房隔壁，主要负责设备的控制及电力配送	新建
	化学水处理系统	利用厂区现有化学水处理系统，主要为除盐水装置	依托
储运工程	氨水罐	布置在燃气轮机区域，为脱硝装置提供氨水，氨水罐容积40m ³	新建
	柴油泵房及柴油储罐	燃气轮机起动用轻柴油，设置两个柴油储罐，分别为40m ³ 和10m ³	新建
公用工程	供电系统	依托陕焦化工厂区现有配电设施	依托
	给水系统	供水水源依托陕焦化工现有供水设施，生活用水取自现有生活供水管网的新鲜水	依托
		燃气轮机、煤气压缩机的冷却用水均采用开式循环供水系统进行冷却，由新建2台2500m ³ /h循环机力冷却塔提供，水源采用清净下水处理回用系统处理后的中水和新鲜水	依托
	排水系统	冷却塔排水、除盐浓水、锅炉排污水污染物主要为含盐废水，属清净下水，进入公司清净下水处理回用系统处理后综合利用，不外排	依托
	消防	燃气锅炉间、操作间灭火器装置	新建
	燃气	清洁焦炉煤气由陕焦化工有限公司提供，输送管道依托焦炉煤气综合利用技改项目建设的管道	依托
	压缩空气	由项目承建单位提供	新建
环保工程	废水	生活污水依托陕焦化工厂现有化粪池处理后排入厂内原生活污水系统，经厂区污水处理站处理达标后回用于生产	依托
		冷却塔排水、除盐浓水、锅炉排污水污染物主要为含盐废水，属清净下水，进入公司清净下水处理回用系统进行厂内综合利用，不外排	依托
	废气	燃气轮机燃烧废气经3套SCR脱硝装置处理后，分别通过3根20米高排气筒排放	新建
		氨水储罐产生的大小呼吸废气通过管道连接到密闭氨气吸收水罐中，定期回用于脱硝工序	新建
	噪声	燃气轮发电机组采用基础减振，风机安装消音措施；蒸汽轮机发电机组采用基础减振，水泵采取墙体隔声、减振、柔性连接，冷却塔安装导流消音片	/
	固废	生活垃圾依托陕焦化工现有生活垃圾处理系统，集中收集后交由环卫部门统一清运	依托
SCR废催化剂和废润滑油依托陕焦化工厂区现有危废暂存间暂存后，定期交由有资质的单位处置		依托	
环境风险	对氨水储罐区、柴油储罐区进行重点防渗，并设置围堰，要	新建	

求防渗小于 10^{-7} cm/s。

(2) 主要生产设备

本项目主要设备见表 2-3。

表2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备参数	数量 (台)	备注
1	燃气轮发电机组	型号: 索拉 T130; 功率: 15W; 排气温度: 507℃; 排气流量 144091Nm ³ /h	3	/
2	余热锅炉	蒸发量: 20 (3.5) t/h; 额定温度: 450℃	3	双压、自然循环水管锅炉
3	蒸汽轮机发电机组	型号: CN15-3.43/1.0 抽凝式汽轮机; 功率: 9W; 进气温度 435℃; 进气流量 60t/h; 抽气温度 308℃	1	/
4	脱硝装置	流量: 185000Nm ³ /h	3	布置在余热锅炉旁路
5	冷却塔	2500m ³ /h	2	/
6	压缩机	380V, 132kW	4	3用1备
6	循环水泵	/	4(3用1备)	/
7	锅炉给水泵	/	4(3用1备)	余热锅炉系统
8	除氧器	/	1	
9	氨水储罐	40m ³ , 内径 3.2m, 高 5.2m	1	25%, 脱硝装置用
10	柴油储罐	40 m ³ , 内径 3.9m, 高 3.35	1	燃机启动时用, 点火油品需要在日常油罐静置后使用, 内浮顶储罐,
		10m ³	1	日常油罐, 内浮顶储罐

(3) 主要原辅材料

本项目的原辅材料见表 2-4。

表2-4 项目原辅材料一览表

序号	名称	年用量	单位	最大暂存量	备注
1	副产清洁燃气 (清洁焦炉煤气)	21442	Nm ³ /h	/	管网输送, 720m, DN200
2	氨水	6240	t/a	31	储存在1个40m ³ 氨水罐内, 内径 3.2m, 高 5.2m, 立式储罐, 25%, 流量 780kg/h
3	柴油	12.6	t/a	36	使用1个40m ³ 和1个10m ³ 储罐储存, 内浮顶储罐

4	润滑油	1.913	t/a	0.54	208L/桶
5	SCR 催化剂	0.3	t/a	0.1	用于脱硝工序
6	电量	30.2×10 ⁷	kW·h/a	/	/
7	耗水量	438339	t/a	/	新鲜水

焦炉煤气提氢处理前需要进行净化，目前，陕焦公司焦炉煤气净化及化产回收工序包括鼓冷、脱硫、硫铵、苯回收等工序。净化后的焦炉煤气在厂内经过了精脱硫，采用常温下干法脱硫，脱硫剂采用 TC-1 型常温氧化铁，累计工作硫容≥30%，脱硫效率 99%，经脱硫后焦炉气中硫化氢降至 2mg/m³。然后去转化工段预热到 350℃后，用铁钼加氢催化剂转化有机硫，配氧化锰粗脱转化后的无机硫，最后以氧化锌把关，总硫控制在 0.1ppm 以下，脱硫后的粉尘含量为 2.5mg/m³。

从精脱硫工序来的焦炉气，温度<40℃，压力3.2MPa，先经过预处理（包括过滤、预热及预放空），之后采用膜分离气体分离方法，进行预提氢（一级），再利用原合成氨装置PSA工序（二级）组合成气气体分离装置。通过两级分离，最终将焦炉煤气中的H₂提取出来。其中预处理中过滤采用聚结式过滤器，聚结式过滤器有气液分离和过滤净化的功能，聚结式过滤器下部是用于气液分离的分离段，可初步脱除精脱硫气在水洗过程中夹带的水和颗粒物，聚结式过滤器的上部是由若干聚结式滤芯组成的过滤段，精脱硫气在过滤段进一步净化，可通过聚结作用高效脱除极其细小的气液相组份，过滤精度达到0.1 μm，过滤后的气体露点低于饱和气体露点。经过过滤净化后的干燥气体有利于膜分离器性能的发挥和延长膜组件的使用寿命。提氢后的清洁焦炉煤气输送管道依托焦炉煤气综合利用项目建设的管道，不在本项目评价范围内。

根据《陕西陕焦化工有限公司焦炉煤气综合利用技改项目-膜分离提氢工程技术协议》，原料气提氢前后的组分见表 2-5。

表2-5 副产清洁燃气组分表

序号	焦炉煤气组分	提氢前含量（V%）	提氢后含量（V%）
1	H ₂	60.24	20.65
2	CH ₄	21.46	51.4
3	CO	8.16	11.93
4	N ₂	4.22	8.65
5	CO ₂	3.35	2.32
6	CmHn	2.57	5.04
7	总硫	≤0.1ppm	≤0.1ppm
8	粉尘	≤2.5mg/m ³	≤2.5mg/m ³
9	温度	40℃	40℃

陕西陕焦化工有限公司所产的焦炉煤气量约为 45000Nm³/h，提氢后的非渗透气为 21442Nm³/h，压力≥2.0Mpa，热值 6050kcal/Nm³。

（4）产品方案

本项目采用燃气轮机+余热锅炉+蒸汽轮机联合循环发电，年发电量 4.3×10⁸kWh。

（5）电力系统

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/506144133140010103>