

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 170T/h 干熄焦余热发电项目

建设单位(盖章): 济源市天龙焦化有限公司

编制日期: 2026年6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	170T/h 干熄焦余热发电项目		
项目代码	2312-419001-04-02-546326		
建设单位联系人	赵峰	联系方式	18790001133
建设地点	济源市示范区-经济技术开发区-济源市天龙焦化有限公司厂区内		
地理坐标	(112 度 35 分 41.550 秒, 35 度 9 分 11.997 秒)		
国民经济行业类别	C252 煤炭加工; D4411 余热余气发电	建设项目行业类别	二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25 四十一、电力、热力生产和供应业
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	济源市玉川产业集聚区管委会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	14800	环保投资（万元）	640
环保投资占比（%）	4.32%	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：干熄焦系统主要设备及环保设施已建设完成，未投产	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	2022年9月8日，河南省政府印发《关于公布河南省开发区名单的通知》，通过对全省开发区进行整合提升，明确了184个开发区名单，其中包括济源经济技术开发区（原济源市玉川产业集聚区）。依据《河南省发展和改革委员会关于同意济源示范区开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕31号），原济源市玉川产业集聚区名称调整为济源经济技术开发区，通过整合济源市思礼循环经济产业园、五龙口镇龙翔产业园部分区域，新增了思礼、沁北-龙		

	翔两个片区，2023年7月编制了《济源经济技术开发区发展规划（2022-2035）》。
规划环境影响评价情况	2025年1月14日《济源经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》取得河南省生态环境厅审查意见（豫环函[2025]2号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与《济源经济技术开发区发展规划（2022-2035）》相符性分析</b></p> <p><b>（1）规划范围</b></p> <p>开发区建设用地范围包括三个片区：经开区主区、思礼片区和沁北一龙翔片区，规划面积1905.77公顷。</p> <p>中部经开区主区：规划范围东至盘古路（玉川四号线）、北至渠马线、南至卫柿线、西至侯月铁路，建设用地面积1240.80公顷；</p> <p>西部思礼片区：规划范围北至蟒河、南至思礼镇镇区、西至涧北村，建设用地面积 192.73公顷；</p> <p>东部沁北一龙翔片区：规划范围东至济源市界、西至华能沁北电厂西、北至国道 G208、南至卫柿线，建设用地面积472.24公顷。</p> <p>开发区规划空间位置详见附图6。</p> <p><b>（2）规划年限</b></p> <p>规划期限：2022年~2035年。近期为2022~2025年，远期为2026~2035年。</p> <p><b>（3）主导产业</b></p> <p>济源经济技术开发区产业发展以有色金属及深加工产业、建材产业、储能电池产业为主导，积极培育节能环保产业为战略性新兴产业，形成开发区以大带小、以强带弱、一区多园、集约节约、资源共享的“3+1”产业体系。</p>

#### **(4) 功能布局结构**

结合济源经济技术开发区现状产业布局、功能定位和周边区位关系，本着统筹兼顾、的功能布局结构。

“一心”：以孵化中心为依托，构建开发区产业服务核心。

“一轴”：沿卫柿线形成产业发展轴，串联各个功能片区。

“三区”：开发区整合后形成经开区主区、思礼片区、龙翔一沁北片区三大功能片区。

经开区主区：规划范围东至玉川四号线、西至侯月铁路、南至焦克路、北至渠马线，建设用地面积1240.80公顷。片区规划包括有色金属及深加工、节能环保、储能电池等产业功能。

思礼片区：规划范围东至济源市佳运物资有限公司、西至涧北村、南至小沙河、北至范寺村，建设用地面积192.73公顷。片区规划包括有色金属及深加工等产业功能。

沁北一龙翔片区：规划范围东至济源市界、西至沁河、南至焦克路、北至S230，建设用地面积472.24公顷。片区规划包括储能电池、建材等产业功能。

#### **(5) 产业布局**

规划将济源经济技术开发区划分为“四类七园区”：3个有色金属及深加工产业园区、1个节能环保产业园区、2个建材产业园区和2个储能电池产业园区。

##### **1) 有色金属及深加工产业园区**

有色金属及深加工产业园区包括3个片区，分别为位于经开区主区的建材产业园北区和南片区，位于思礼循环产业园的建材产业园西片区。

①有色金属及深加工产业园区-北片区东至盘谷路，南至燕川大道（玉川大道），西至侯月东路，北至盘溪大道。以豫光金铅、金利金锌为核心，发

展金、铅、铜冶炼及深加工产业，并以此为基础，发展有色金属回收利用等循环利用产业和相关配套产业。

②有色金属及深加工产业园区-南片区东至盘谷路、南至焦柳铁路、西至工业大道、北至玉川八号线。以豫光锌业为核心，发展锌冶炼及深加工产业和相关配套产业。

③有色金属及深加工产业园区-西片区位于思礼镇区北侧，含思礼循环产业园全部。以万洋冶炼为核心，发展铅冶炼及深加工产业和相关配套产业。

2) 节能环保产业园区东至玉川变、南至玉川南路、西至豫光路、北至燕川大道。主要规划建设废旧蓄电池回收、铅锌铜工业废渣和危险废物及一般大宗工业固废等综合利用项目。

### 3) 建材产业园区

建材产业园区包括2个片区，分别为位于经开区主区的建材产业园西片区和位于龙翔产业园的建材产业园东片区。

①建材产业园区-西片区东至工业大道、南至北航路、西至乾盛路、北至玉川八号线。以中联水泥等为核心，规划建设城市矿产、建筑垃圾、城市污泥等废弃物资源化利用项目。

②建材产业园区-东片区位于五龙口镇东北部，含龙翔产业园全部。以沁北电厂粉煤灰利用为基础，以昊宇耐火、龙腾纳米等中小企业为主体，发展水泥添加剂、耐火材料等新型建材产业和相关配套产业。

### 4) 储能电池产业园区

储能产业园区包括2个片区，分别为位于经开区主区的储能产业园西片区和位于华能沁北电厂的储能产业园东片区。

#### ①储能电池产业园区-西片区

东至豫光路、南至焦枝北路、西至侯月铁路、北至燕川大道。主要发展储能基地建设，储能电池研发、生产为核心的储能产业和相关配套产业。

②储能电池产业园区-东片区

位于五龙口镇东北部，含华能沁北电厂全部。以沁北电厂电力供应产业为基础，进行产业结构调整，发展储能产业，建设区域性储能基地。

(8) 基础设施规划

供水规划：目前经开区主区为引沁灌区水。至规划期末，规划水源包括工业用水和生活用水两方面。工业用水方面，由蟒河口水库、开发区供水工程、玉阳湖供水工程、引沁灌区水供给。其中，经开区主区由蟒河口水库和开发区供水工程供给，思礼片区由玉阳湖供水工程供给；另外，规划利用污水处理厂中水回用作为工业用水补给。

生活用水方面，由济源市北部供水工程、济源市东部供水工程、开发区供水工程供给。其中，济源市北部供水工程向思礼片区供水、济源市东部供水工程向沁北—龙翔片区供水、经开区供水工程向经开区主区供水。

排水规划：

雨水管网规划：本区雨水要尽量利用地形，按照就近排放的原则排入水体。雨水管一般布置在非机动车道和车行道下，部分红线宽度大于40米道路可沿道路两侧铺设排管。

开发区雨水管网采用枝状布置。为利于开发区雨水的迅速排放，本次规划雨水管道管径不低于DN600。规划雨水管道宜位于道路中心线处的车行道下。

污水厂规划：规划保留位于北环路以北、盘溪河以西的现状污水处理厂，占地面积5公顷，规划污水处理能力为5万吨/日。东排水分区内污水由市污水处理厂进行处理。根据就近排水原则，经开区主区污水主要结合玉川组团污水厂及城区市政管网进行处理；思礼镇循环产业园接入思礼镇市政污水管网；华能沁北电厂、龙翔产业园接入五龙口镇污水管网。

经开区主区现状除豫光锌业外区内其余企业污水经济源市玉川城建污水

处理厂（原集聚区A区污水处理厂）处理后达标排入盘溪河，后汇入蟒河。主城区内已开发建设区域污水管网基本敷设完毕。

济源市玉川城建污水处理厂位于水运村南侧，占地面积27.66亩，于2013年10月投产运行，设计规模为2万m<sup>3</sup>/d，目前实际处理量约为0.8万m<sup>3</sup>/d，服务范围为：经开区主区北区、井克镇区、豫光金铅等，现状除收集经开区主区废水外还收集有康村、乔庄、石河、佃头、水运等5个村庄共计1953户的生活污水，中社村和南庄村共545户生活污水计划排入污水处理厂。污水处理工艺为：粗格栅+提升泵+细格栅+旋流沉砂池+A/A/O生化池+配水井+二沉池+絮凝反应池+纤维转盘滤池+接触消毒池，消毒方式为二氧化氯消毒，最终达标排入盘溪河，后汇入蟒河，出水水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）表1二级标准；污泥处理方式采用一体化带式浓缩压滤机进行浓缩脱水，脱水后的泥饼运至指定地点填埋处理。

气源规划：开发区用气（管道气）主要由济源绿瑞能源科技有限公司、济源中裕燃气有限公司负责供应，部分企业使用经开区主区内济源市天龙焦化有限公司焦炉煤气。共计规划5座调压站，其中经开区主区规划2座，龙翔片区、沁北片区及思礼片区各规划1座，以满足开发区未来对天然气的需求，调压站采用箱式和柜式调压相结合的调压方式。

热源规划：由沁北电厂作为热源实现集中供热，开发区通过连接供热管网实现集中供热。

电力规划：开发区内规划2座220KV变电站，6座110KV变电站。2座220KV变电站分别为溴河变、太行变。其中，溴河变位于燕川大道与康庄路交汇处西南侧，在现状基础上进行改建，主变容量为4×240MVA。太行变位于玉川北路与盘谷路交汇处西南侧，为新建220KV变电站，主变容量为3×240MVA。

本项目位于济源经济技术开发区天龙焦化现有厂区内，属济源经济技术开发区节能环保产业园区，用地性质为工业用地，项目建设可充分回收红焦

显热，节约能源，符合开发区规划要求。

## 2、与济源经济技术开发区发展规划（2022-2035）规划环评相符性分析

项目与济源经济技术开发区发展规划（2022-2035）规划环评相符性分析

见下表：

表1-1 项目与规划环评相符性分析表

项目类别	环境准入条件	本项目建设情况	相符性
产业发展	1. 禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，限制类项目入驻应满足相关规划、产业政策、环保等要求。	对照依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》本项目干熄焦工段不在“鼓励、限制、淘汰类”范围内，属于允许类；余热发电工段属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的11项，“余热回收利用先进工艺技术与设备”	相符
	2. 原则上禁止新增铅锌冶炼（含再生铅）行业产能，禁止新增以原矿为原料的铜冶冻行业产能（已取得环评批复或通过两高会商论证的项目除外）。	不涉及	/
	3. 储能电池行业严格限制多晶硅上游产业发展，不新增多晶硅产能；鼓励废旧锂电池回收、利用。储能电池行业涉及化工材料使用，相关化工材料的生产项目原则上禁止入驻。	不涉及	/
	4. 原则上严禁新增水泥熟料、平板玻璃、铝用碳素、砖瓦窑等行业产能。	不涉及	/
	5. 节能环保产业应主要立足于资源回收利用，围绕有色金属及深加工产业、建材产业，大力发展循环经济；对于化肥制造企业，应在现有已批复产能基础上禁止扩产，仅允许以现状为基础进行内部挖潜（环保节能改造、安全设施改造等）。	本项目属于环保节能改造	相符
	6. 入区项目可依托华能沁北电厂、豫光锌业热力公司供热锅炉、大型工业企业余热进行供热，原则上禁止新建燃煤锅炉。	不涉及燃煤锅炉。	相符

	7. 耗煤项目建设单位应当编制煤炭替代方案，作为节能报告编制及审查的重要内容。因建设内容调整造成煤炭消费量增加的，项目建设单位应在项目投产前，按相关要求落实煤炭替代，编制煤炭替代补充方案，报送有权限的节能主管部门审查。耗煤项目投入生产使用前，建设单位应按照煤炭替代方案落实全部煤炭替代量，并经所在地人民政府相关部门审查认定出具意见。	本项目建设不涉及天龙焦化主体炼焦工程，炼焦产能不新增	相符
	8. 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。	不涉及	/
	9. 鼓励中水回用、污水深度治理等基础设施项目入驻。	不涉及	/
生产工艺与装备水平	新建企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻。	本项目生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平达到同行业国内先进水平。	相符
空间布局约束	被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务设施用地。	不涉及	/
	沁北-龙翔片区在未规划建设工业集中污水处理设施，不具备工业废水集中收集条件前，原则上不入驻重点涉水行业建设项目，入区项目工业废水应循环利用不外排。沁北-龙翔片区不得入驻有色金属冶炼项目。	不涉及	/
污染物排放管控	1. 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 执行大气污染物特别排放限值。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目产生的干熄焦废气经干法脱硫+覆膜袋式除尘器处理后达标排放，满足河南省地方标准及超低排放浓度限值要求。	相符
	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》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。	项目不属于“两高”项目。	相符
	3. 入区企业的废水需通过污水管网排入园区集中污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业。	项目废水排至玉川产业集聚区A区污水处理厂。	相符
	4. 新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目，要通过“以新代老”治理、淘汰落后产能、区域替代	不涉及重金属污染物排放	/

		等“等量置换”或“减量置换”措施，实现重点重金属污染物排放总量零增长或进一步削减，不满足重金属排放控制要求的建设项目不予审批。		
		5. 新增污染物排放总量的项目，需满足国家、省、市等区域或行业替代的相关要求。	项目污染物总量控制指标从区域减排量中调剂解决。	相符
环境 风险 防控		1. 项目建设应同步做好环境风险防控，企业应建立相应的事故风险防范体系，按照相关要求制定应急预案，认真落实环境风险防范措施。	天龙焦化已建立相应的事故风险防范体系，落实环境风险防范措施。本项目实施后纳入公司事故风险防范体系，更新环境风险应急预案	相符
		2. 有色金属冶炼、电镀行业等土壤环境污染重点监管行业单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。	天龙焦化现有工程已按照排污许可证要求频次开展土壤、地下水监测，并上报有关监测数据	相符
		3. 有色金属冶炼、铅酸蓄电池、电镀和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	不涉及	/
资源 开发 利用 要求		1. 入区两高类建设项目，其资源开发利用强度应取得有关部门的同意意见。	不涉及	/
		2. 入驻项目应采用集中供水。有条件时，应优先使用污水处理厂中水。	天龙焦化生产取水水源为引沁灌区地表水和济煤二矿矿坑排水联合供水，生活取水水源采用园区自来水	相符
		3. 入驻项目用地必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。	本项目利用天龙焦化厂区空地建设，满足《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。	相符

其他符合性分析

### 1、产业政策相符性

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目干熄焦工段不在“鼓励、限制、淘汰类”范围内，属于允许类；余热发电工段属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的 11 项，“余热回收利用先进工艺技术与设备”，项目整体生产工艺装备和产品未列入《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》。

### 2、焦化行业相关政策相符性分析

项目与《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气[2024]5 号）、《关于印发河南省焦化行业超低排放改造实施方案的通知》（豫环委攻坚办[2024]1 号）相符性分析见下表。

表1-2 项目与焦化行业超低相关政策要求相符性分析一览表

政策要求	本项目	相符性
1、统筹推进焦化行业协同减污降碳：推广应用干法熄焦、上升管余热回收、循环氨水及初冷器余热回收等减污降碳技术。	本项目干熄焦工段属焦化行业熄焦工段，新建干熄焦设备设施主要服务于天龙焦化熄焦工段，建成后天龙焦化现有湿熄焦备用。	相符
2、强化源头治理。熄焦采用干熄焦方式，除干熄焦设施、脱硫除尘设施检修期间和突发故障外，不应使用湿熄焦设施。		相符
3、有组织排放指标限值：干熄焦废气颗粒物、二氧化硫排放浓度小时均值分别不高于 10mg/m <sup>3</sup> 、50mg/m <sup>3</sup> 。	本项目产生的干熄焦废气经干法脱硫+覆膜袋式除尘器处理后达标排放，满足河南省地方标准及超低排放浓度限值要求。	相符
4、无组织排放控制措施	物料储存：石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用料仓、储罐等方式密闭储存。 物料输送：石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用气力输送设备、罐车其他方式密闭输送 物料输送：煤炭、焦炭针状焦、沥青采用管状带式输送机、皮带通廊等方式输送；	相符

	生产工艺过程：钢焦联合企业采用干法熄焦，鼓励独立焦化企业采用干法熄焦工艺。		
5、监测 监控安 装点位	干熄焦安装烟气排放连续在线监测系统（CEMS）	本次评价要求企业按照要求设置CEMS，并在CEMS站房内安装高清视频监控设施，确保高清视频覆盖干熄焦装入装置区域；在落料点密闭罩、收尘罩附近安装TSP浓度监测仪。	相符
	干熄焦装入装置安装高清视频监控设施		
	主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制措施周边设置TSP浓度监测仪		
	CEMS站房内、采样平台安装高清视频监控设施		
6、分布 式控制 系统 (DCS) 关键 参数	干法熄焦：提升机作业记录（包括每次作业时间及装载量）、提升机电流。	本次评价要求干熄焦布置DCS系统：应包括提升机作业记录、提升机电流、干熄焦排放口排放浓度、除尘器风量、风机电流、电除尘二次电压与二次电流、袋式除尘器压差、颗粒物排放浓度、脱硫剂使用量、脱硫剂仓料（液）位、二氧化硫排放浓度等关键参数。	相符
	治理设施：主要排放口烟囱污染物排放浓度		
	治理设施除尘：除尘器风量、风机电流、电除尘二次电压与二次电流、袋式除尘器压差、颗粒物排放浓度		
	治理设施脱硫：脱硫剂使用量、脱硫剂仓料（液）位、风机电流、二氧化硫排放浓度		

综上，本项目建设符合超低相关政策要求。

### 3、“两高”项目相关政策相符性

根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）的通知》（豫发改环资[2023]38号），国家“两高”项目主要包括煤电、石化、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等8个行业年综合能耗（等价值）5万吨标准煤以上的项目及上述8个行业中19个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗（等价值）1-5万吨标准煤的项目。

本项目利用天龙焦化公司现有焦炉产出的焦炭余热进行发电，虽然干熄焦属于炼焦行业熄焦工序，但不涉及焦炉主体工程变动，同时未新增焦化产能；项目余热发电工段不属于“两高”行业中煤电行业；同时本项目实施后回收干熄热能用于发电，属于资源节约综合利用项目，不属于“两高”项目。

### 4、与“生态环境分区管控”相符性分析

本项目位于济源经济技术开发区，根据《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》，属重点控单元（单元编码：ZH41900120001）。与济源示范区“生态环境分区管控”相关要求的相符性分析见下表。

表1-3 项目与“生态环境分区管控”的相符性分析表

	管控要求	本项目情况
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻；</li> <li>2.开发区内规划的防护绿地、公共绿地、居住用地禁止建设工业项目；开发区入驻项目布局与环境敏感目标之间应满足大气环境防护距离等相应防护距离要求；</li> <li>3.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，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</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.项目符合园区规划及规划环评要求。</li> <li>2.项目不占用规划的防护绿地、公共绿地、居住用地，不涉及大气环境防护距离。</li> <li>3.项目不属于“两高”项目</li> </ol>
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.加快集聚区污水管网及中水回用工程建设，确保集聚区废水全收集全处理。</li> <li>2.集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。</li> <li>3.二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 执行大气污染物特别排放限值。</li> <li>4.实施水泥行业超低排放，实现有组织烟气、无组织排放监测监控、物料运输等全流程、全过程环境管理。</li> <li>5.新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目，要通过“以新代老”治理、淘汰落后产能、区域替代等“等量置换”或“减量置换”措施，实现重点重金属污染物排放总量零增长或进一步削减。</li> <li>6.新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。</li> <li>7.对现有工业炉窑及涉 VOCs 行业提升污染治理水平。</li> <li>8.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</li> <li>9.新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</li> <li>10.已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.项目所在区域污水管网已敷设；</li> <li>2.项目不涉及；</li> <li>3.项目执行的大气污染物排放标准无特别排放限值要求；</li> <li>4.项目不涉及；</li> <li>5.项目不涉及；</li> <li>6.项目新增主要污染物排放总量从区域减排量中调剂解决；</li> <li>7.项目实施后可代替湿熄焦，减少污染物排放；</li> <li>8.项目不属于“两高”项目；</li> <li>9.项目不属于耗煤项目；</li> <li>10.项目不属于“两高”项目。</li> </ol>
环境	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.集聚区管理部门应加强集聚区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.项目不涉及；</li> <li>2.评价要求企业内部建</li> </ol>

风险 防 控	<p>应急预案。</p> <p>2.企业内部应建立相应的事故风险防范体系，制定应急预案，认真落实环境风险防范措施。</p> <p>3.对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水隐患排查制度、风险防控体系和长效监管机制。</p> <p>4.有色金属冶炼、化工、电镀等行业土壤环境污染重点监管单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。</p> <p>5.有色金属冶炼、铅酸蓄电池、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p>	<p>立相应的事故风险防范体系，制定应急预案，认真落实环境风险防范措施；</p> <p>3.项目不涉及；</p> <p>4.项目不涉及；</p> <p>5.项目不涉及。</p>
--------------	---	--

## 5.与饮用水水源保护区划相符性

### 5.1济源市城市集中式饮用水水源保护区划

根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2019]125号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》豫政文[2021]206号，济源市城市集中式饮用水水源保护区划分结果如下：

#### （1）济源市河口村水库饮用水水源保护区

一级保护区：水库大坝至上游 830 米，正常水位线（275 米）以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域；取水池及其下游东至溢洪道西边界、西至低位水电站东侧、南至河道护坡北边界的区域。

二级保护区：一级保护区外至水库上游 3000 米正常水位线以内的区域及正常水位线以外左右岸第一重山脊线内的区域。

准保护区：二级保护区外至水库上游 4000 米（圪了滩猕猴过河索桥处）正常水位线以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线济源市境内的区域。

#### （2）济源市小庄地下水井群（共 14 眼井）饮用水水源保护区

一级保护区：井群外包线以内及外围 245 米至济克路交通量观测站-丰田

路（原济克路）西侧红线-济世药业公司西边界-灵山北坡脚线的区域。

二级保护区：一级保护区外，东至侯月铁路西侧红线、西至大郭富村东界-塘石村东界-洛峪新村东界、南至洛峪新村北界-灵山村北界、北至济源市第五中学南侧道路的区域。

准保护区：二级保护区外，东至侯月铁路西侧红线、西至克留线（道路）东侧红线、南至范寺村北界-洛峪新村西界、北至任庄煤矿南边界的区域。

本项目位于济源经济技术开发区天龙焦化现有厂区内，不在划定的饮用水水源保护范围内。

## 5.2 济源市乡镇级集中式饮用水水源保护区划

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办[2016]23号），济源市规划的乡镇级集中式饮用水水源保护区如下：

### (1) 济源市梨林镇地下水井群(共4眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围东670米、西670米、南480米、北至沁河中泓线的区域。

### (2) 济源市王屋镇天坛山水库

一级保护区范围：水库正常水位线(577米)以下区域及取水口南、北两侧正常水位线以上200米但不超过流域分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯2000米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

### (3) 济源市邵原镇布袋沟水库

一级保护区范围：水库正常水位线(753米)以下的区域,取水口东、西两侧正常水位线以上200米但不超过分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯2000米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

本项目位于济源经济技术开发区天龙焦化现有厂区内，不在河南省乡镇级集中式饮用水源保护区划中水源地保护区范围内。

### 6、与《河南省2026年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

与《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》相关内容的相符性分析见下表。

表1-4 与《河南省2026年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

要求内容	本项目情况	相符性
<p>(二) 优化能源结构，加快能源清洁低碳发展</p> <p>7. 开展工业炉窑清洁能源替代。加快推进使用高污染燃料工业炉窑清洁低碳能源替代，对使用煤、兰炭、焦炭、石油焦、渣油、重油等燃料的石灰煅烧窑、铸造冲天炉、岩矿棉熔炼炉等工业炉窑改为使用电厂热力、工业余热或清洁低碳能源，淘汰退出燃油锅炉，2026 年 12 月底前，完成工业炉窑清洁能源替代或淘汰退出 80 台以上。</p>	项目不涉及工业炉窑能源替代。	相符
<p>(三) 优化交通运输结构，大力发展绿色运输体系</p> <p>10. 提升重点行业清洁运输比例。推动重点行业大宗货物长距离运输优先使用铁路、水路、管道，短距离运输使用封闭皮带通廊、新能源车船等清洁运输方式。推动完成煤炭洗选企业与配套煤矿间全面清洁运输或退出。2026 年 3 月底前，建立重点行业企业清洁运输比例提升清单台账。2026 年全省火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业大宗货物清洁运输比例稳定达到 80%以上。</p>	焦炭产品采用皮带廊送天龙焦化现有筛焦楼，本项目厂外运输车辆要求达到国六及以上标准或新能源车。非道路移动机械为新能源。	相符
<p>(四) 深化重点行业污染减排，提升环保绩效水平</p> <p>14.推动重点行业环境绩效创 A。聚焦火电、垃圾发电、钢铁、焦化、水泥熟料、电解铝、氧化铝、平板玻璃、煤制氮肥、汽车整车制造等重点行业，建立全口径创 A 企业清单，修订完善环境绩效创 A 技术指南与标准，编制“一企一策”提升方案，从项目审批、资金奖补、差别化电价等方面给予政策激励，落实环保税减免政策、建立常态化的指导帮扶和动态调整机制。2026 年 12 月底前，力争创建 100 家 A 级企业。</p> <p>15.推进重点行业超低排放改造。2026 年 5 月底前，完成 291 台燃煤锅炉、131 家独立粉磨站超低排放改造市级核查，未完成改造和核查的纳入秋冬季生产调控。2026 年 10 月底前，水泥、焦化企业基本完成全流程公示，确保有组织、无组织、清洁运输长期稳定满足超低排放要求，争创环境绩效 A 级企业。</p>	环评要求企业按《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中关于焦化行业 A 级指标进行建设，天龙焦化正在进行超低排放改造	相符
<p>(五) 加强面源污染管控，提升精细管理水平</p>	本项目施工期通	

<p>18.深化扬尘污染综合治理。全面落实工程施工扬尘防治标准规定，落实防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控等措施，持续提升扬尘治理精细化水平，省、市重点项目建成扬尘治理差异化评价 A 级工地 200 个以上，城区施工工地推广基坑气膜、装配式建筑、全封闭钢板网等新技术。2026 年 6 月底前，建成全省扬尘污染防治智慧化监控平台，全省规模以上房屋市政建筑工地全部接入，实现线上监管全覆盖。开展城市清洁行动，实施道路积尘走航监测，城区主次干道及环路实现新能源清扫保洁全覆盖。开展路域环境综合整治，加大高速公路清洁力度，实施联合执法，依法打击货车超限超载、沿途抛洒、带泥上路等违法违规行为。</p>	<p>过采取现场设置硬质围挡、施工道路硬化、施工现场出入口配备车辆冲洗设施、渣土车辆必须封闭或遮盖严密、禁止露天堆放渣土、大风天气停止作业等措施降低扬尘污染。</p>
--	---

### 7、与《河南省 2026 年碧水保卫战实施方案》相符性分析

表1-5 与《河南省2026年碧水保卫战实施方案》相符性分析一览表

要求内容	本项目情况	相符性
<p>(三) 持续推动环境基础设施补短板</p> <p>5. 提升城市生活污水收集处理效能。完善落实排水管网周期性排查检测工作机制，开展城镇污水收集系统排查，建立问题清单。持续推进管网混错接改造、破损修复和更新改造，因地制宜实施雨污分流改造。在不具备分流改造条件的区域，探索建设智能化截流设施、溢流污水调蓄设施和快速净化设施。现有污水处理能力不能满足需求的地方，结合实际需求和雨季溢流污染控制要求，开展污水处理厂新改扩建项目建设。到 2026 年年底，新增城市生活污水处理能力 20 万吨/日，新建改造污水管网 700 公里，分流改造合流制管网 300 公里。</p> <p>7. 加快推进工业园区水环境基础设施建设。持续开展工业园区工业废水依托城镇污水处理厂处理评估整改工作，推动化工园区专业化工生产废水集中处理设施建设（独立建设或依托骨干企业）及“一企一管或多厂专管、明管输送”配套管网建设。</p>	<p>本项目干熄炉顶水封水、生活污水(经化粪池处理)送天龙焦化酚氰废水处理站处理，处理后水经天龙焦化在建深度处理设施处理后回用于天龙焦化，循环水系统排污水、余热锅炉排水、除盐反渗透浓水一起经园区污水管网排入济源玉川产业集聚区 A 区污水处理厂，无直排现象。</p>	<p>相符</p>

### 8、与焦化行业绩效分级指标相符性分析

本项目与生态环境部发布的《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中关于焦化行业中干熄焦部分绩效分级指标对比。

表1-6 本工程绩效分级指标对标表				
差异化指标	具体指标	A级要求	本项目	相符性分析
装备水平	常规机焦炉	捣固焦炉炭化室高度 5.5m及以上； 顶装焦炉炭化室高度 6.0m及以上；	不涉及	/
生产工艺	熄焦方式	采用干熄焦工艺，干熄焦系统采用除尘和脱硫措施	干熄焦工艺，废气采用覆膜袋式除尘和半干法脱硫措施处理废气。	相符
污染治理技术	焦炉烟囱烟气治理	采用半干法/干法脱硫+袋式除尘+SCR 脱硝；或 SCR 脱硝+湿法脱硫；或 SCR 脱硝+活性炭（焦）脱硫；或活性炭（焦）脱硫脱硝一体化；或其他等效治理技术	不涉及	/
	煤气净化（化产）及深加工系统VOCS收集与治理	煤气净化（化产）及深加工系统各储罐、槽、池逸散 VOCs 废气采用密闭收集，并经压力平衡方式回负压煤气净化系统，或采用燃烧法等深度治理工艺，现场没有明显异味。按《挥发性有机物无组织排放 控制标准》（GB37822-2019）要求开展设备和管线泄漏检测与修复（LDAR）工作	不涉及	/
	焦化废水处理过程中逸散恶臭的收集与治理	集水井（池）、调节池、气浮池、隔油池等采取密闭措施，逸散废气收集后引回焦炉燃烧或采用高效（组合）脱臭工艺处理，现场没有明显异味。	不涉及	/
	脱硫废液处置	焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液配套制酸或提盐装置。	不涉及	/
排放限值		1、焦炉烟囱PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于10、30、150mg/m <sup>3</sup> （基准氧含量为8%）；	不涉及	/
		2、装煤、推焦PM排放浓度不高于10mg/m <sup>3</sup> ；	不涉及	/
		3、干法熄焦PM、SO <sub>2</sub> 排放浓度分别不高于10、50mg/m <sup>3</sup> ；	干熄焦废气PM、SO <sub>2</sub> 排放浓度分别为4.96、	相符
		4、精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运PM排放浓度不高于10 mg/m <sup>3</sup> ；	15.61mg/m <sup>3</sup> 、焦炭转运、筛分废气PM排放浓度	

			为5.8mg/m <sup>3</sup> 。	
		5、粗苯管式炉、NH <sub>3</sub> 分解炉等燃用焦炉煤气的设施PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于15、30、150 mg/m <sup>3</sup> ;	不涉及	/
		6、冷鼓、库区焦油各类贮槽、苯贮槽非甲烷总烃排放浓度不高于50mg/m <sup>3</sup> ;	不涉及	/
		7、硫铵结晶干燥PM排放浓度不高于50mg/m <sup>3</sup> ;	不涉及	/
		8、无组织VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)排放限值要求。	不涉及	/
无组织排放	粉尘治理	1、在保障安全前提下,煤、焦采用筒仓密闭或料棚封闭等方式贮存,封闭料棚内设喷雾抑尘装置,做到无死角全覆盖;	不涉及	/
		2、除尘灰、石灰、脱硫灰等粉状物料不落地,采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车、加湿输送等方式密闭输送,装卸及输送过程中无灰尘逸散	项目除尘灰卸灰口采用气力输送。	相符
		3、煤、焦炭等块状或粘湿物料采用管状带式输送机、或皮带通廊、或密闭皮带等方式封闭输送;	不涉及	/
		4、物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施,或采取喷雾等抑尘措施;	本项目排焦处废气配备集尘罩和除尘设施	相符
		5、装煤、推焦工序无可见烟尘外逸。焦炉装煤采用单孔炭化室压力调节、导烟技术或地面站除尘技术,推焦采用地面站除尘技术,机侧炉口设炉头烟 废气高效收集与处理系统。装煤、推焦地面站及炉头烟废气处理系统采用覆膜滤料袋式除尘器;	不涉及	/
		6、焦炉正常生产时炉体、炉门、炉顶炉盖无可见烟尘外逸;	不涉及	/
		7、厂区无裸露地面,硬化区域内无散状物料露天堆放,焦炉操作平台、车间外部及厂区道路无明显积尘。	本次评价要求厂区无裸露地面,硬化区域内脱硫剂,焦粉等散装物料严禁露天堆放。	相符
		监测监控水平	监测监控条件	1、重点排污企业焦炉烟囱(含热备烟囱)、装煤地面站、推焦地面站、干法熄焦地面站等均安装CEMS,并接入DCS,相关数据保

		存一年以上；	DCS，相关数据保存一年以上。	
		2、料场出入口、焦炉炉体等易产尘点，安装高清视频监控设施，数据保存半年以上；	不涉及	/
		3、在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控 PM等管控情况；	在落料点密闭罩、收尘罩附近安装TSP浓度监测仪	相符
		4、易产生 VOCs 无组织排放的化产罐区附近进行VOCs监测；	不涉及	/
		5、VOCs 排放口配备在线VOCs 监测仪	不涉及	/
	环境管理水平	环保档案：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告	评价要求环保档案应包括：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告等相关文件。	相符
		台账记录：1、完整生产管理台账，原辅材料、燃料使用量，产品产量，推焦次数记录等；2、设备维护记录；3、废气治理设备清单：主要污染治理设备、设计说明书、运行记录、CEMS数据等；4、耗材记录；5、固废、危废处理记录；6、LDAR 报告	评价要求项目运营后台账记录应包括：1、完整生产管理台账，原辅材料、燃料使用量，产品产量，推焦次数记录等；2、设备维护记录；3、废气治理设备清单：主要污染治理设备、设计说明书、运行记录、CEMS数据等；4、耗材记录；5、固废、危废处理记录；LDAR报告。	相符
	运输方式	1、大宗物料和产品运输采用清洁运输方式	本项目原料由现	相

	<p>或电动重型载货车辆的比例不低于80%；其他运输部分使用新能源车辆或达到国六排放标准的重型载货车辆（2021年底前可采用国五排放标准的重型载货车辆，含燃气）；</p> <p>2、其他原辅材料公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；</p> <p>3、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；</p> <p>4、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。</p>	<p>有工程供给，焦炭产品采用皮带廊送天龙焦化现有筛焦楼，本项目厂外运输车辆要求达到国六及以上标准或新能源车辆。非道路移动机械为新能源</p>	符
运输监管	<p>参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。</p>	<p>天龙焦化已建立大宗物料门禁系统和电子台账</p>	相符

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>济源市天龙焦化有限公司（以下简称“天龙焦化”）设计生产规模 100 万 t/a，主体生产工艺涉及备煤、炼焦（熄焦工艺为湿熄焦）、煤气净化、其它原辅料和产品储运等工序，为响应《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气[2024]5 号）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函[2020]340 号）及地方环保政策要求：“鼓励独立焦化企业采用干法熄焦工艺，推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造”，同时回收焦炉出炉红焦显热，提高焦炭质量，减少湿熄焦产生的大量无组织废气，济源市天龙焦化有限公司拟投资 14800 万元实施“170T/h 干熄焦余热发电项目”，建设 1 套 170t/h 干熄焦装置，并配套建设 1 台 97t/h 的干熄焦余热锅炉、1 套额定功率 25MW 的凝汽式汽轮发电机组及除盐水处理站等，天龙焦化现有湿熄焦工艺备用。</p> <p>项目前期由于天龙焦化建设资金困难等原因，干熄焦工序由河南万洋锌业有限公司与济源市正和科技实业有限公司合资成立的济源市万洋新能电力有限公司（以下简称“万洋新能公司”）运营，2024 年建设单位委托河南省冶金研究所有限责任公司编制了该项目的环评报告表。天龙焦化“年产 100 万吨捣固焦项目”分两期进行建设（环评批复及验收见附件），原环评阶段，一期工程（50 万吨）已建成并完成验收，二期工程根据相关当时管理要求需经“两高”会商并完善相关手续后才能建设，考虑到建设场地有限、避免重复性投资，按照年处理焦炭 100 万 t 的规模设计 170t/h 干熄焦装置及余热发电设施，项目建成后年工作时间为 345 天，20 天检修（检修期间天龙焦化湿熄焦运行），共计 8280h。原评价仅涉及天龙焦化一期工程（已建成验收）50 万吨产能，项目运行及污染物排放均按照年处理 50 万吨干熄焦能力计算。</p> <p>2024 年 5 月 31 日，济源市生态环境局对《济源市万洋新能电力有限公司 170T/h 干熄焦及余热发电项目环境影响报告表》进行批复，批复文号：济环评审</p>
------	--

(2024)35号, 2025年8月, 该项目由济源市万洋新能电力有限公司移交至济源市天龙焦化有限公司, 济源市生态环境局出具了《关于济源市万洋新能电力有限公司170Th干熄焦及余热发电项目环评手续变更的意见》(济环评函(2025)23号)。

目前天龙焦化二期工程(2号焦炉)已完善相关手续, 济源市发展和改革委员会出具了《关于济源市天龙焦化有限公司年产100万吨捣固焦项目能效对标情况的证明》, 济源产城融合示范区已办理《2023年黄河警示片披露河南问题第10项整改任务验收销号意见表》, 2号焦炉已基本建设完成, 天龙焦化已具备100万吨焦炭生产能力, 为配合天龙焦化100万吨焦炭生产能力, 拟将原批复的170T/h干熄焦及余热发电项目生产规模按100万吨产能重新核算污染物排放量, 干熄焦系统生产规模增加1倍。根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评[2018]6号)附件10《炼焦化学建设项目重大变动清单(试行)》, “生产能力增加10%及以上的属于重大变动, 应重新报批环境影响评价文件。”本项目生产规模较原环评批复增加100%, 应重新报批环境影响评价文件。

项目干熄焦工段原料来源为天龙焦化红焦, 采用物理方法(惰性气体降温)将焦炉生产的红焦冷却为焦炭, 产出干熄焦炭送天龙焦化现有焦炭筛分转运系统, 不涉及天龙焦化主体工程, 不涉及新增产能, 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)的相关规定, 本项目干熄焦工序属于“二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业25”中的“252煤炭加工”, 余热发电工序属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“单纯利用余热、余压、余气(含煤矿瓦斯)发电的除外”, 经综合判定, 本项目应编制环境影响报告表。

## 2、主要建设内容

本项目评价范围为: 天龙焦化焦炉产出红焦→焦罐车运输→干熄焦→排焦至本项目新建皮带机→天龙焦化筛焦楼, 其中本项目排焦处废气经收集后送新建干

熄焦脱硫除尘地面站处理，天龙焦化筛焦楼处废气由天龙焦化现有筛焦除尘系统处理，建设内容与原环评一致。项目平面布置见附图。

表2-1 项目主要组成及变化情况对照表

类别	项目组成	原环评工程内容	变动后工程内容	变化情况
主体工程	干熄焦装置	主要包括：主循环冷却工艺系统、红焦运输系统、冷焦排出及输送系统、焦粉输送系统、焦罐及台车检修系统等。	主要包括：主循环冷却工艺系统、红焦运输系统、冷焦排出及输送系统、焦粉输送系统、焦罐及台车检修系统等。	无变化
	余热发电	包括 1×97t/h 余热锅炉，25MW 抽汽凝汽式发电机组等。	包括 1×97t/h 余热锅炉，25MW 抽汽凝汽式发电机组等。	无变化
公用工程	排水	排水：本项目清净下水外排，干熄炉顶水封水、生活污水送天龙焦化处理。	排水：本项目清净下水外排，干熄炉顶水封水、生活污水送天龙焦化处理。	无变化
	供汽	除氧器加热蒸汽由余热锅炉抽调蒸汽供设备使用	除氧器加热蒸汽由余热锅炉抽调蒸汽供设备使用	无变化
	氮气	由本项目新建制氮站提供，消耗量 200~250Nm <sup>3</sup> /h	由本项目新建制氮站提供，消耗量 400~450Nm <sup>3</sup> /h	氮气消耗量增加
环保工程	废气治理	干熄焦脱硫除尘系统	干熄焦脱硫除尘系统	无变化
	废水治理	项目清净下水外排	项目清净下水外排	无变化
	噪声	各风机泵类设置单独基础减震措施，风机出口、锅炉放散管出口等设置相应的消声装置，汽轮机本体、发电机本体配带消声隔声罩。汽轮机防腐检查管加消声器。强振设备与管道间采取柔性连接方式，防止振动产生噪声向外传播。	各风机泵类设置单独基础减震措施，风机出口、锅炉放散管出口等设置相应的消声装置，汽轮机本体、发电机本体配带消声隔声罩。汽轮机防腐检查管加消声器。强振设备与管道间采取柔性连接方式，防止振动产生噪声向外传播。	无变化
	固体废物	固体废物全部综合利用、合理处置。	固体废物全部综合利用、合理处置。	无变化
储运工程	焦粉仓	收集的焦粉由焦粉仓储存。	收集的焦粉由焦粉仓储存。	无变化
	物料输送	厂内主要通过焦罐台车、电机车、提升机及皮带等进行物料的转运。	厂内主要通过焦罐台车、电机车、提升机及皮带等进行物料的转运。	无变化

**表2-2 项目依托工程一览表**

相关及依托工程	天龙焦化炼焦系统	项目红焦由天龙焦化焦炉供给，天龙焦化焦炭产能 100 万 t/a，经本项目干熄炉冷却后的焦炭经本项目新建皮带输送至天龙焦化现有筛焦楼进行后续筛分
	场地	本项目利用天龙焦化厂区空地建设
	供水	本项目供水由天龙焦化现有供水系统供给，生产新水用量 26.4m <sup>3</sup> /h，生活新水用量 0.29m <sup>3</sup> /h
	供电	本项目供电接自天龙焦化现有供电线路，年耗电量为 34814.44×10 <sup>3</sup> kW·h
	天龙焦化废水处理	本项目产生的工业废水：干熄炉顶水封水、生活污水（经化粪池处理）送天龙焦化酚氰废水处理站处理，处理后水经天龙焦化在建深度处理设施处理后回用于天龙焦化现有工程
	固体废物	本项目产生的固体废物均依托天龙焦化现有一般固废暂存间，危废暂存间进行贮存。

**2、主要产品及产能**

本项目新建 170t/h 干熄焦装置及配套 97t/h 的干熄焦余热锅炉及 1 套额定功率 25MW 的凝汽式汽轮发电机组及除盐水处理站等，年运行时间 345 天，年处理焦炭 100 万吨，余热发电 204516×10<sup>3</sup>kW·h。

**表2-3 焦炭成分一览表**

指标	水分含量 (Mt) /%	灰分含量 (Ad) /%	挥发分 (Vdaf) %	硫分 (S <sub>t,d</sub> ) /%
干熄铸造焦炭	0~2	8~12	0.8~1.5	0.6~0.8

**表2-4 项目焦炭处理量及发电量变化情况一览表**

类别	原环评	变动后	变化情况
焦炭处理量 (万吨/a)	50	100	增加 50 万吨/a
余热发电量 (kW·h/a)	102258×10 <sup>3</sup>	204516×10 <sup>3</sup>	增加 102258×10 <sup>3</sup> kW·h/a

**3、设备**

本项目原环评阶段已考虑到建设场地有限、避免重复性投资，按照年处理焦炭 100 万 t 的规模设计 170t/h 干熄焦装置及余热发电设施，设备产能按年处理 100 万吨焦炭设计，焦炭处理量变化后，生产设备总数量不变，红焦运输工段备用设备数量减少，主要设备清单如下。

表2-5 主要设备一览表

序号	工段	设备	原环评数量	变动后数量	参数型号
1	红焦运输	圆形焦罐	3 (1用2备)	3 (2用1备)	Q235-B
2		焦罐台车	3 (1用2备)	3 (2用1备)	/
3		电机车	2 (1用1备)	2 (1用1备)	/
4		提升机	1	1	钩子夹取式
5	干熄焦	装入装置	1	1	/
6		移动式集气	1	1	/
7		干熄炉	1	1	170t/h (额定)
8		排焦装置	1	1	/
9		皮带机集气	2	2	/
10		J1 出焦皮带机	1	1	B=1200
11		J2 出焦皮带机	1	1	B=1200
12	焦粉回收	一次除尘器	1	1	重力沉降槽式
13		二次除尘器	1	1	专用多管旋风分离式
14		焦粉气力输送装置	1	1	/
15		焦粉仓	1	1	20m <sup>3</sup>
16		焦粉仓加湿器	1	1	15kw
17	气体循环	气体循环风机	1	1	全压 12.5kPa
18		给水预热器	1	1	/
19	环境除尘	布袋除尘器	1	1	/
20		除尘风机	1	1	450kW 变频调节
21		刮板输送机	2	2	电机功率 5.5kW, 8m <sup>3</sup> /h
22		刮板输送机	1	1	电机功率 12kW, 16m <sup>3</sup> /h
23	余热发电	干熄焦锅炉	1	1	最大 97t/h, Q90-9.81/540
24		副省煤器	1	1	/
25		给水预热器	1	1	/
26		除氧器	1	1	Q=100t/h
27		汽轮机	1	1	N25MW-8.83/0.981
28		发电机	1	1	QFW-2、5-2C/10.5kV
29		凝汽器	1	1	/
30		凝结水泵	2	2	Q=100m <sup>3</sup> /h H=80m

31		减温减压装置	1	1	Q=20t/h
32		空冷器	1	1	/
33	辅助	除盐车站	2	2	30m <sup>3</sup> /h
34		制氮机	2 (1用1备)	2 (1用1备)	800Nm <sup>3</sup> /h
35		焦罐维修站	1	1	/

设备选型说明：依据本项目设计单位提供参数，年处理 100 万吨焦炭，需要配置的干熄焦装置能力范围值：140~170t/h，经计算干熄焦回收红焦显热产生蒸汽约 85.2t/h 蒸汽，配置锅炉范围值：80~100t/h，余热锅炉产生的高温高压蒸汽可发电量约 23856kW，考虑生产工况变动及设计余量本项目设备选型为：干熄焦装置：170t/h、余热锅炉：97t/h，凝气式发电机组 25000kw，发电机额定功率 25000kw。

#### 4、主要原辅材料及能源消耗

本项目原料为天龙焦化的红焦，温度为 950℃~1050℃，干熄能力 170t/h。项目建成后能源消耗情况如下表。

表2-6 主要原辅料动力消耗情况一览表

序号	名称	单位	原环评消耗量	变动后消耗量	变化情况	
1	红焦	t/a	500000	1000000	增加 500000	
2	脱硫剂	t/d	0.5~3	1~5	增加 0.5~2	
3	生活用水	t/h	0.29	0.29	不变	
4	生产用水	t/h	18.35	26.4	增加 8.05	
5	耗电	10 <sup>3</sup> kW·h	17400	34800	增加 17400	
6	氮气	Nm <sup>3</sup> /h	200~250	400~450	增加 200~250	
7	除盐水	t/a	36432	72864	增加 36432	
8	压缩空气	生产用压缩 空气	10 <sup>3</sup> Nm <sup>3</sup> /a	5829	5829	不变
9		仪表用压缩 空气		4289	4289	不变
10		除尘用压缩 空气		2980.8	2980.8	不变

#### 5、公辅工程

##### (1) 供电及发电

本项目供电由天龙焦化现有工程接入，年耗电量为 34814.44×10<sup>3</sup>kW·h，年新增发电量 204516×10<sup>3</sup>kW·h，因此现有供配电设施可以满足要求，无需新增容量。项目营运后多余电量送入园区电网。

##### (2) 蒸汽

本项目低压蒸汽由汽轮机非调抽汽提供。

(3) 压缩空气

本项目生产用压缩空气及干熄焦本体仪表、环境除尘用净化压缩空气用量合计 26.37m<sup>3</sup>/min，由新建氮气制备站提供。

(4) 氮气

本项目干熄焦气体循环系统及焦粉气力输送消耗氮气 450~500Nm<sup>3</sup>/h，由新建氮气制备站提供，氮气制备机工作原理为空气压缩→空气净化→分子筛变压吸附→氮气富集。

(5) 给排水

本项目新水补充由天龙焦化公司现有给水管网接入供给。

本项目除盐水由新建除盐水处理站提供，采用多介质过滤器+活性炭过滤器+两级反渗透+EDI 工艺。

项目循环水系统排污水、余热锅炉排水、除盐反渗透浓水排放至园区管网，本项目生活污水经化粪池处理后与干熄焦炉顶水封水送天龙焦化酚氰废水处理站处理，处理后水经在建深度处理设施处理后补新水。

依据设计资料，项目水平衡如下，

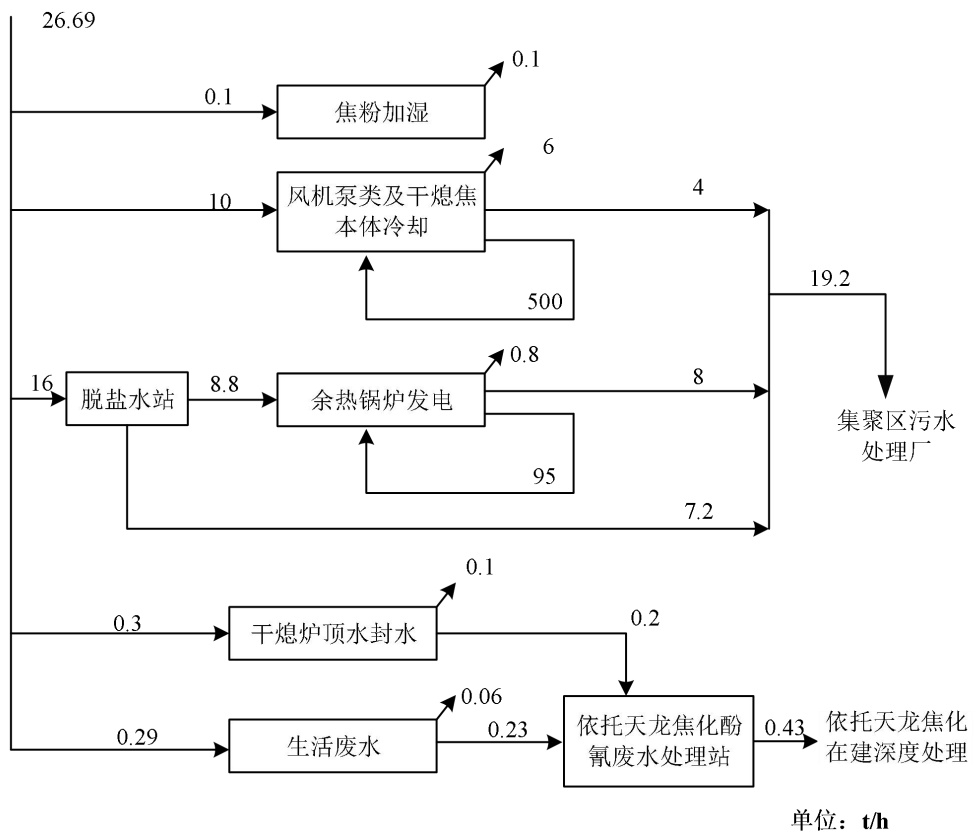


图 1 本项目水平衡一览表

由上图可知，本项目新水用量 26.69t/h，循环水用量 595t/h，全系统循环水利用率 95.51%。主要为生产用水和生活废水。其中生产用水 26.4t/h，生活用水 0.29t/h。生产废水主要为清净下水，排往集聚区污水处理厂处理，干熄炉顶水封水及生活废水经化粪池处理后送天龙焦化酚氰废水处理站处理，处理后水经在建深度处理设施处理后补新水。

## 6、相关及依托工程及可行性分析

本项目干熄焦原料红焦、场地建设、供水、供电、工业废水处理及固体废物暂存均依托天龙焦化现有设备设施。

### (1) 天龙焦化现有炼焦系统

本项目干熄焦红焦来源于天龙焦化现有炼焦系统，天龙焦化现有焦炭产能 100 万 t/a，设计 2 座 JT5550D 型捣鼓焦炉，目前运行一座，另一座正在建设中，全厂主要包括备煤、炼焦、煤气净化和储运工程。煤气净化包括冷凝鼓风、脱硫、硫铵、粗苯等四个工段，其工艺流程及产污环节如下图。

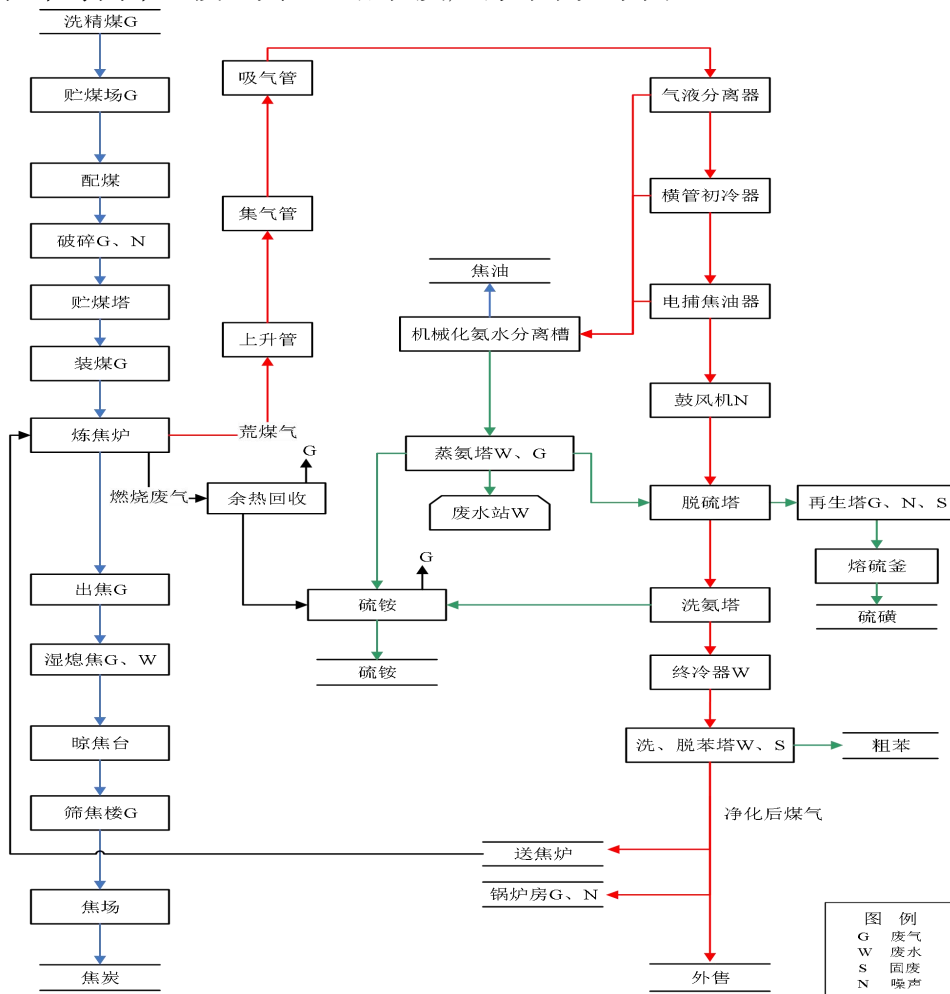


图 2 天龙焦化主要工艺流程及产污环节示意图

本项目主要涉及天龙焦化现有炼焦工艺中的熄焦工段，本项目新建干熄焦设施，项目建成后天龙焦化现有湿熄焦备用，焦炭经干熄后排焦至本项目新建封闭式胶带输送机，排焦废气经本项目收集后送新建干熄焦脱硫除尘地面站处理，胶带机后端接至天龙焦化现有筛焦楼，废气经收集后接入天龙焦化现有废气处理设施，天龙焦化现有焦炭产能 100 万 t/a，本项目设计干熄红焦 100 万 t/a，在保证场地合理规划条件下，本项目原料红焦依托天龙焦化炼焦系统可行。

## （2）天龙焦化废水处理系统

天龙焦化目前正在建设酚氰废水深度处理设施，该项目属于提标改造项目，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》可不纳入建设项目环境影响评价管理，该项目建成后天龙焦化现有酚氰废水处理站处理后水由现有湿熄焦处理改为深度处理后回用。

天龙焦化酚氰废水处理站废水处理工艺主要为 A<sup>2</sup>/O 生物脱氮工艺，其中包括预处理、厌氧处理、缺氧处理和好氧处理等工序。天龙焦化在建酚氰废水处理站深度处理设施采用“活性炭高效澄清+除硬高效澄清+多介质过滤器+超滤+树脂软化+原水 RO 装置+二级树脂软化+浓水 RO 装置+高浓水 RO”处理酚氰废水处理站处理后水。

本项目生活污水经化粪池处理后主要污染物为 COD：300mg/L，NH<sub>3</sub>-N:25mg/L，干熄焦水封水主要污染物为 COD：700mg/L，NH<sub>3</sub>-N：55mg/L，本项目排入天龙焦化酚氰废水处理站进水口浓度为 COD：486mg/L，NH<sub>3</sub>-N：39mg/L，依据《济源市天龙焦化有限公司年产 100 万吨捣固焦（一期 50 万吨捣固焦）项目竣工环境保护验收监测报告》，酚氰废水处理站进水水质为 COD：519mg/L，NH<sub>3</sub>-N：41mg/L，本项目废水排入对天龙焦化现有酚氰废水处理站进水水质影响不大，因此，本项目生活污水及干熄炉顶水封水可依托天龙焦化现有酚氰废水处理站及在建深度处理站处理，处理后用于天龙焦化新水补充，目前废水深度处理设施正在施工建设，预计 2026 年 8 月初可建成投运。

天龙焦化酚氰废水处理站处理工艺及在建深度处理工艺见图 3、图 4。

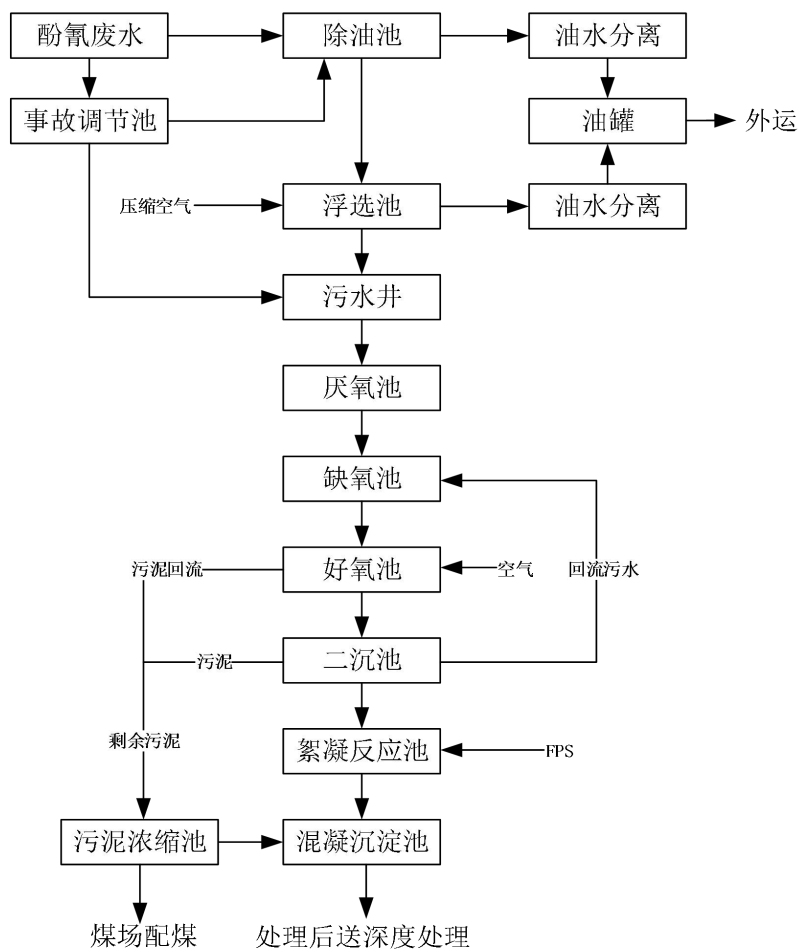


图 3 天龙焦化现有酚氰废水处理站废水处理工艺

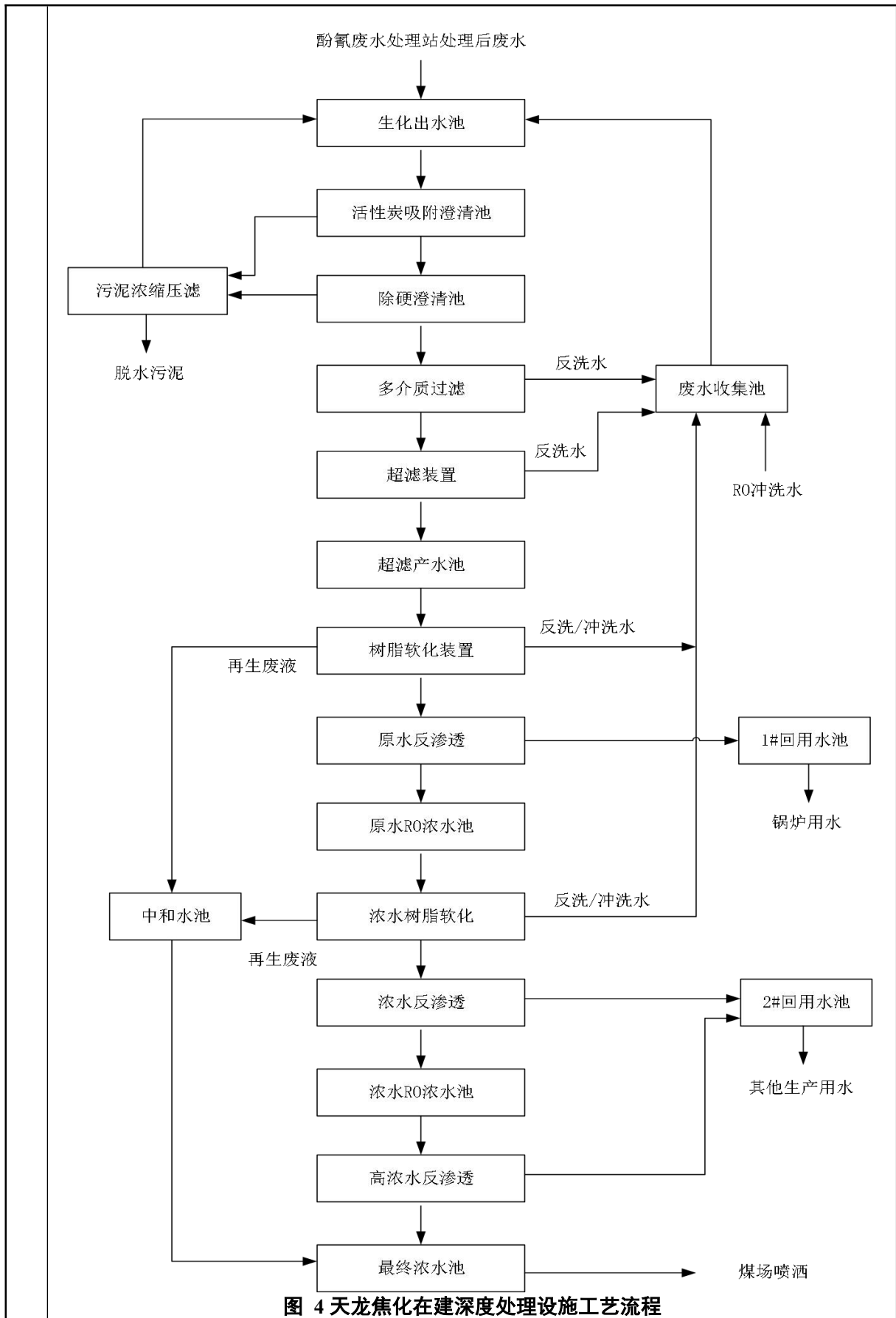


图 4 天龙焦化在建深度处理设施工艺流程

天龙焦化酚氰废水深度处理站计划 2026 年 8 月初投运，本项目预计 2026 年 8 月底建成投产，项目实施后酚氰废水处理站排水不再送原湿熄焦处理，经深度处理设施处理后回用，项目实施后天龙焦化全厂水平衡如下。

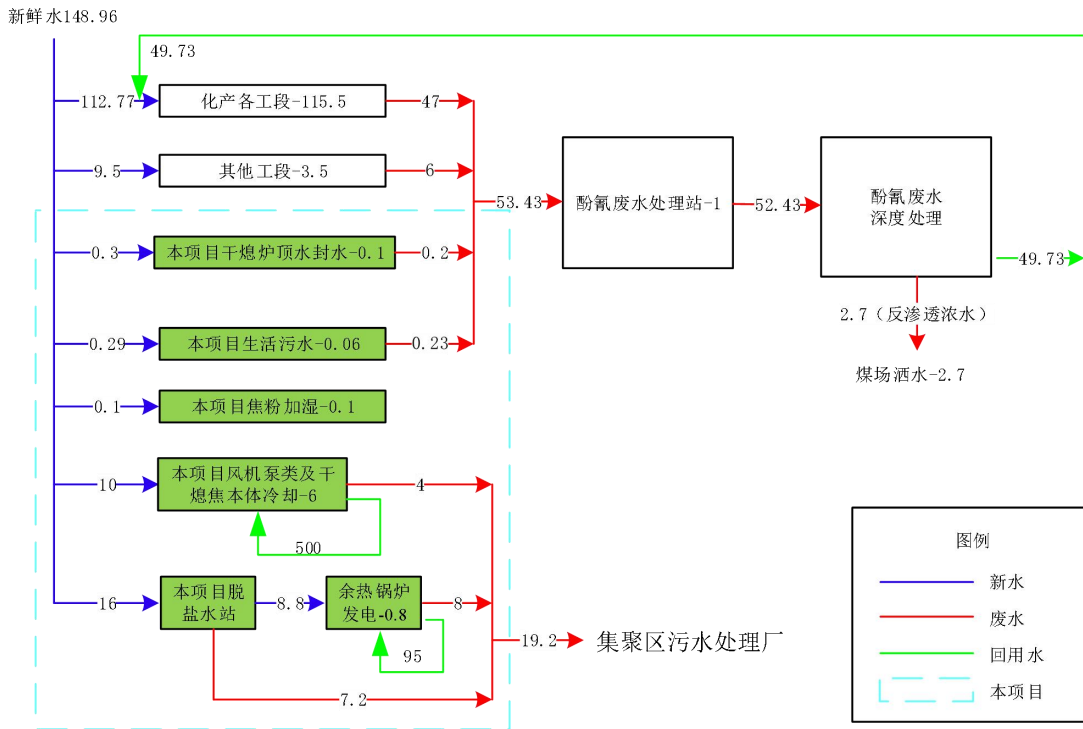


图 5 本项目实施后天龙焦化全厂水平衡图（单位：t/h）

天龙焦化现有酚氰废水处理站设计处理能力 110m<sup>3</sup>/h，100 万吨产能满负荷下酚氰废水 53.43m<sup>3</sup>/h，余量 56.57m<sup>3</sup>/h，在建深度处理站处理能力 80m<sup>3</sup>/h，项目可依托天龙焦化酚氰废水处理站处理。

### （3）天龙焦化固体废物暂存间

天龙焦化建设有一般固废暂存间（230m<sup>2</sup>）和危险废物暂存间（150m<sup>2</sup>）。

天龙焦化一般固废暂存间总面积 230m<sup>2</sup>，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境管理要求，目前已占用面积约 180m<sup>2</sup>，余量 50m<sup>2</sup>可满足本项目脱硫石膏的贮存。

天龙焦化危险废物暂存间总面积 150m<sup>2</sup>，本项目所依托天龙焦化危废暂存间满足（GB 18597-2023）相关要求，目前天龙焦化危废暂存间面积 150m<sup>2</sup>，目前天

	<p>龙焦化占用 112m<sup>2</sup>，余量可供本项目使用，经现场勘查，天龙焦化现有危险废物暂存间主要暂存 HW08 类危险废物，与本项目所产生的 HW08 900-217-08、HW08 900-219-08、HW08 900-219-08、HW08 900-220-08、HW08 900-249-08 危险废物均为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，依据（GB 18597-2023）本项目依托暂存与天龙焦化现有暂存危险废物其类别，形态，物理化学性质，贮存形式均一致，在贮存过程中不会产生不利影响的化学反应和物理变化，由此，本项目所产生的危险废物可依托天龙焦化现有危险废物暂存间存放。</p> <p><b>7、总平面布置</b></p> <p>本项目在天龙焦化公司现有厂区空地内建设，项目用地位于天龙焦化中心偏北侧，具体平面布置图见附图 2。</p> <p><b>8、劳动定员及工作制度</b></p> <p>本项目新增劳动定员 57 人，年有效工作日 345 天，20 天检修（检修期间湿熄焦运行），共计 8280h。三班工作制。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p><b>1、工艺流程简述：</b></p> <p><b>1.1 施工期工艺流程及施工环节</b></p> <p>本项目位于天龙焦化公司厂区内，利用现有厂区空置区域进行建设，周边路面及地基均已完成平整及硬化工作，本次施工期主要施工工艺为主体干熄炉、余热锅炉、汽轮发电站、迁车台及焦罐检修站、制氮站、除盐水处理站、综合电气室、除氧给水泵站、转运站及环境除尘设施等搭建，辅助设施管线及钢结构等安装。施工期施工人员雇佣本地施工队，在施工场地不设施工营地，不安排食宿，高峰期施工人员预计 50 人，施工期预计 6 个月。施工期主要污染物是施工过程中施工人员产生的生活垃圾；施工过程中施工机械及砌墙、材料搭建，固定等产生的施工噪声；废弃施工材料等。</p> <p><b>1.2、运营期工艺流程及产污环节</b></p> <p>项目干熄焦及余热发电生产工艺流程及产污环节详情如下。</p>

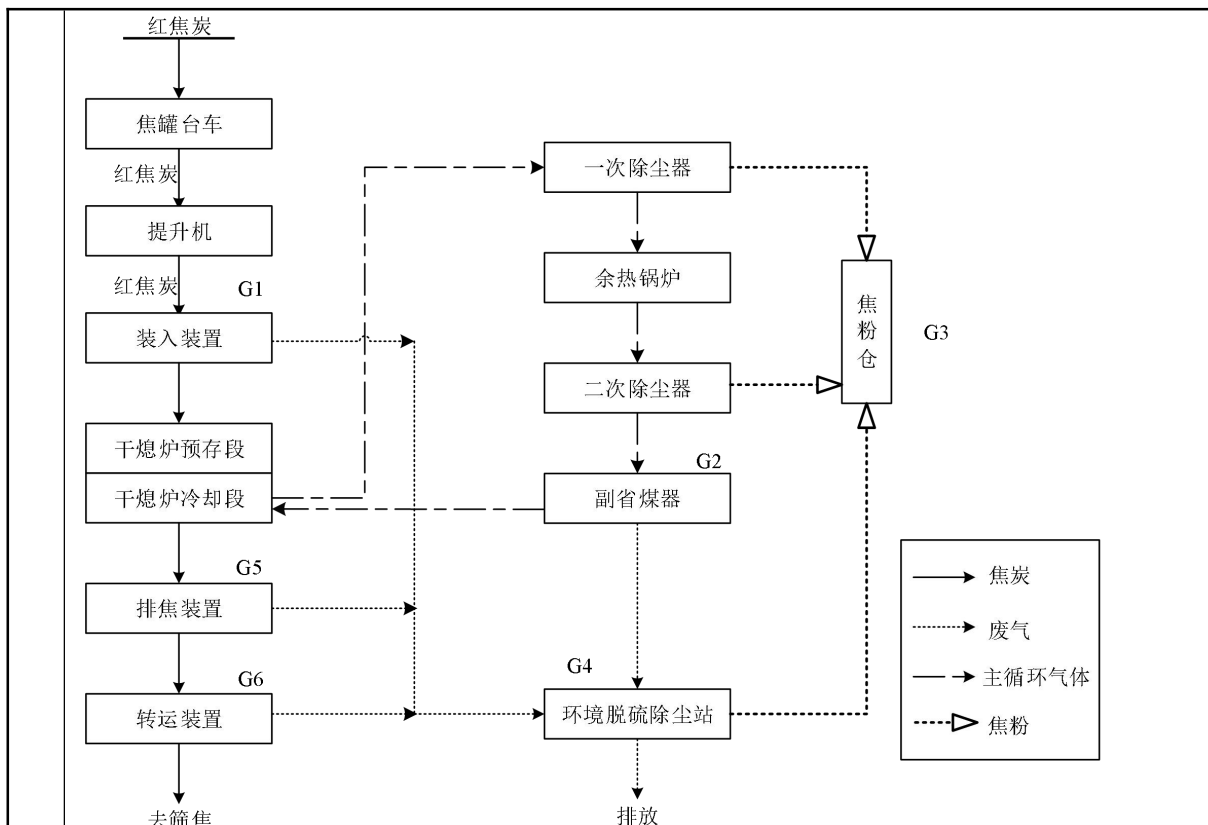


图 6 干熄焦生产工艺流程及产污环节示意图

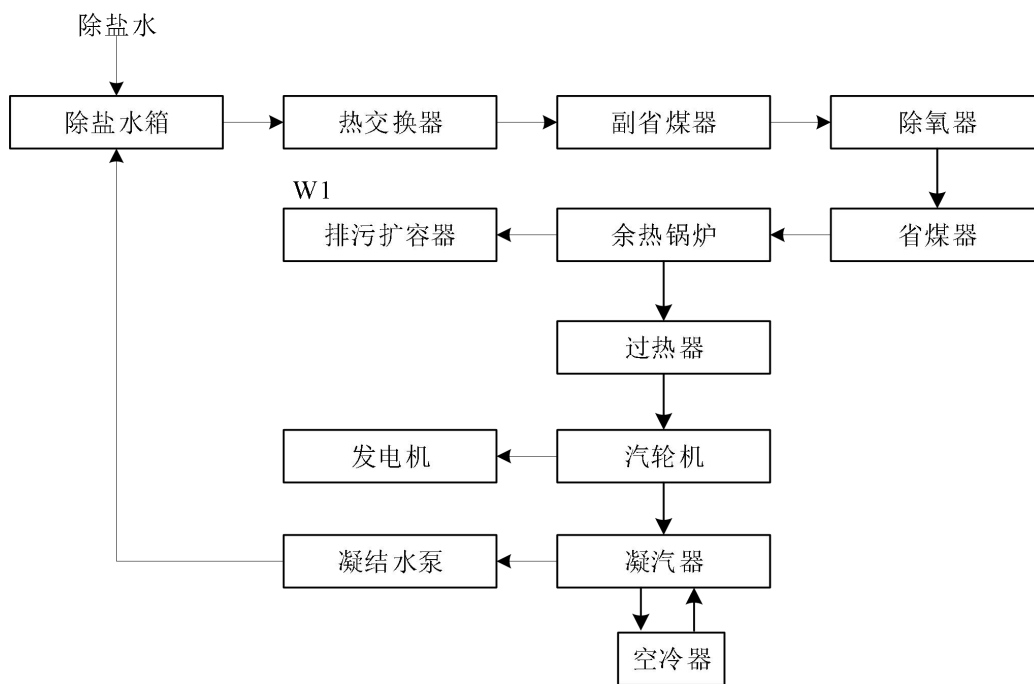


图 7 余热发电工艺流程及产污环节示意图

(1) 干熄焦及余热发电生产工艺及产污环节

干法熄焦原理是利用冷的惰性气体在干熄焦炉中与红焦换热从而冷却红焦。

吸收了红焦热量的惰性气体将热量传给干熄焦锅炉产生蒸汽，被冷却的惰性气体再由循环风机鼓入干熄焦炉冷却红焦，详情如下。

#### ①红焦运输

装满红焦的焦罐台车由电机车牵引至焦罐提升井架底部，由焦罐提升机将焦罐提升并送到干熄炉顶，通过干熄炉顶部的装入装置将焦炭装入干熄炉。在干熄炉中焦炭与惰性气体进行热交换，红焦冷却至 200℃ 以下，经排焦装置卸至带式输送机上，然后送往干熄焦处理系统。

#### ②干熄焦

在干熄炉中红焦炭从干熄炉上部进入，经预存室到冷却室，与惰性气体直接进行热交换，焦炭被冷却至 200℃ 以下，干熄焦设施处理的焦炭通过新设运焦皮带自主框架送到天龙焦化现有的运焦皮带系统，后送往筛贮焦系统。

#### ③气体循环冷却

冷却焦炭的惰性气体由循环风机通过干熄炉底部的鼓风装置鼓入干熄炉，与红焦炭进行逆流换热，由干熄炉出来的热惰性气体温度约为 880℃~960℃，经一次除尘器除尘后进入余热锅炉换热，与干熄焦锅炉内的汽水换热，温度降至约 160℃~180℃。由锅炉出来的冷循环气体经二次除尘后，由循环风机加压，再经给水预热器冷却至 $\leq 130^{\circ}\text{C}$ 进入干熄炉循环使用。

#### ④焦粉输送

一次、二次除尘器分离出来的焦粉，通过气力输送收集至焦仓内，焦仓进出料废气接入新建干熄焦脱硫除尘地面站处理，后通过加湿外运。

#### ⑤环境除尘

干熄焦设置一套环境脱硫除尘系统，除尘设备为防静电低压脉冲覆膜袋式除尘器，脱硫采用半干法脱硫，脱硫剂采用熟石灰（粉状）。

#### ⑥余热发电工段

经过除氧的 104℃ 锅炉给水，首先进入省煤器，经省煤器换热使水温升至

270℃进入干熄焦余热锅炉汽包，炉内水由下降管进入蒸发器，饱和水在蒸发器内吸热汽化，汽水混合物在热压的作用下进入汽包，汽水混合物在汽包内经汽水分离装置分离，产生饱和蒸汽通过汇流管进入一次过热器，在一次过热器内与高温惰性循环气体换热，使蒸汽温度上升到约 454℃时，经过喷水式减温器将蒸汽温度调整至约 403℃，再进入二次过热器，经换热升温最终使蒸汽达到 540℃；在二次过热器出口至主蒸汽切断阀之间的蒸汽管道上设有过热蒸汽压力自动调节装置，确保干熄焦锅炉供出的蒸汽压力满足要求。过热蒸汽由主蒸汽管进入汽轮机，在汽轮机中冲动转子，带动发电机发电。在汽轮机中，过热蒸汽做工后压力温度逐渐下降，最后进入凝汽器被循环水冷却成凝结水，由凝结水泵加压后经抽汽器送至除盐水箱，完成工质的循环。

## 2、产污环节分析

根据生产工艺分析，项目生产运营期主要污染源以及产生的污染物如下：

### 2.1 废气

大气污染源主要为干熄焦装置的干熄焦炉顶盖装焦处、炉顶部预存放散口、副省煤器惰性气体循环风机放散口、焦仓进出料口废气、脱硫剂粉仓进料口废气、熄焦炉底部排焦溜槽、振动给料器、转运站排焦胶带机等处产生的烟气，主要污染物为颗粒物，SO<sub>2</sub>，详情如下。

#### ①装焦处废气

干熄炉炉顶装焦口设置了环形水封槽，装焦时接焦漏斗的升降式密封罩插入水封槽中形成水封，防止粉尘外溢。同时，接焦漏斗接通活动式集尘管道，斗内被抽成负压，将装焦时瞬间产生的大量烟尘抽入除尘干管中，以减少粉尘的扩散污染。为尽量减少水封盖与接焦漏斗替换过程中的粉尘扩散，炉顶压力在水封盖揭开前保持在-30~-50Pa，而且料斗与炉盖采用联动机构，缩短了替换时间，使炉内气体尽可能不外逸。抽尘管将烟气导入环境脱硫除尘地面站，经除尘净化后排放。主要污染物是粉尘、SO<sub>2</sub>。

### ②副省煤器放散口

副省煤器放散口通过与管道相连的风帽引入环境脱硫除尘系统，经净化后排放。主要污染物是粉尘、SO<sub>2</sub>。

### ③焦仓进出料口废气

一次二次收集焦粉经气力输送至焦仓，废气经收集后引入环境脱硫除尘系统，主要污染物是粉尘。

### ④脱硫剂粉仓进料废气

脱硫剂为氢氧化钙粉状，加料时废气经收集后引入环境除尘系统，主要污染物是粉尘。

### ⑤排焦装置废气

排焦装置采用电磁振动给料机加旋转密封阀的方式，胶带机设密封罩，并在焦炭排出口及胶带机受料点均设抽尘点，将烟气导入环境脱硫除尘系统，经净化后排放。主要污染物是粉尘。

### ⑥转运装置废气

冷却的焦炭经排焦装置卸到输送机上，通过本项目新建胶带机输送至天龙焦化现有筛焦楼，废气并入天龙焦化现有焦炭筛分系统除尘。

## 2.2 废水

本工程废水分两类，即生活污水、生产净废水排水。

生活污水主要来自厂区内的卫生间、浴室、食堂等，其所含污染物主要为COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮等，该废水经化粪池处理后排往天龙焦化酚氰废水处理站处理，处理后水经在建深度处理设施处理后补新水。

生产净废水排水主要为清净下水（干熄焦炉余热锅炉循环排污水、余热锅炉排水、除盐反渗透浓水）及干熄炉顶水封水等，污染物主要是COD、氨氮、悬浮物等，其中清净下水外排，干熄炉顶水封水送天龙焦化酚氰废水处理站处理，处理后水经在建深度处理设施处理后补新水。

### 2.3 噪声

本工程主要噪声源有：除尘风机、干熄焦排焦装置、干熄焦锅炉安全排气阀、循环风机及循环气体放散口、各种泵等，噪声级 90dB(A)~120 dB(A)。

### 2.4 固体废物

本工程产生的固体废弃物主要为干熄焦本体除尘及地面除尘站除尘器回收的焦粉尘、干法脱硫产生的脱硫石膏、除盐水处理站产生的废膜、制氮机产生的废炭分子筛、日常检修产生的废润滑油、废冷冻机油、废液压油、废变压器油、工人生活垃圾等。

表2-7 项目生产运营期主要产污环节一览表

类别	污染源		污染因子
废气	有组织	干熄焦废气（干熄焦炉顶盖装焦处、炉顶部预存放散口、副省煤器惰性气体循环风机放散口、焦仓进出口废气、脱硫剂粉仓进料口废气、熄焦炉底部排焦溜槽、振动给料器、转运站排焦胶带机处）	颗粒物、SO <sub>2</sub>
	无组织	干熄焦区域	颗粒物、SO <sub>2</sub>
废水	生活污水	员工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
	生产废水	循环水排污水、余热锅炉排水、除盐反渗透浓水、干熄炉顶水封水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS
固废		除尘设备	除尘焦粉
		脱硫设备	脱硫石膏
		制氮机	废炭分子筛
		除盐水处理站	废膜
		日常检修	废润滑油、废冷冻机油、废液压油、废变压器油等
噪声	除尘风机、干熄焦锅炉安全排气阀、循环风机及惰性气体循环气体放散口、各种泵类、空冷机、制氮机等		噪音

与项目有关的依托工程原有环境污染问题

**与本项目有关的依托工程污染物排放情况及主要环境问题：**

**1、与本项目有关的天龙焦化现有工程环保手续概况**

与本项目有关的天龙焦化现有工程为济源市天龙焦化有限公司年产 100 万吨捣固焦项目，济源市天龙焦化有限公司年产 100 万吨捣固焦项目于 2007 年在济源市发改委备案，项目编号为：豫济市域工[2007]00198，《济源市天龙焦化有限公司年产 100 万吨捣固焦项目环境影响报告书》由郑州市环境保护科学研究所编制完成，河南省环境保护厅以豫环审[2009]173 号文予以批复。项目于 2010 年 2 月开工建设，建设期间根据焦化行业技术进步及市场变化，调整了部分建设内容。并于 2012 年 4 月由河南省冶金研究所有限责任公司对《济源市天龙焦化有限公司年产 100 万吨捣固焦项目》进行后评价，河南省环境工程评估中心于 2012 年 5 月以豫环评估函[2012]73 号对其出具审查意见。天龙焦化于 2022 年 7 月首次申请排污许可证（证书编号：91419001755154024X001P），该项目一期工程于 2023 年 2 月完成验收。为充分利用周边企业用气量低谷时富裕煤气，2023 年建设了焦炉煤气发电综合利用项目，该项目 2023 年 3 月取得环评批复，批复文号：济环评审[2023] 14 号。

现有工程环保手续执行情况如下：

**表2-8 表 17 现有工程环保履行手续一览表**

序号	项目名称	批复、验收情况	排污许可证
1	济源市天龙焦化有限公司年产 100 万吨捣固焦项目	豫环审[2009]173 号文批复，后评价豫环评估函[2012]73 号文，2023 年 2 月完成一期工程自主验收，企业目前正常投产。	证书编号： 91419001755154024X001P，有效期限自 2025 年 10 月 17 日至 2030 年 10 月 16 日止
2	焦炉煤气发电综合利用项目	济环评审[2023] 14 号，2024 年 1 月完成自主验收	

**2、与本项目有关的天龙焦化现有工艺流程**

天龙焦化现有焦炭产能 100 万 t/a，设计 2 座 JT5550D 型捣鼓焦炉，目前运行一座，另一座正在建设中，全厂主要包括备煤、炼焦、煤气净化和储运工程。煤气净化包括冷凝鼓风、脱硫、硫铵、粗苯等四个工段，其工艺流程及产污环节前

文相关依托工程及可行性分析小节。

### 3、与本项目有关的天龙焦化现有工程污染物产排情况分析

#### 3.1 废气污染防治措施及排放情况

##### (1) 废气污染防治措施

厂区废气排放口污染防治措施如下。

表2-9 现有工程排放口及污染物治理设施情况

产污工序	排放口名称	污染物名称	处理设施名称
精煤破碎	精煤破碎排气筒 (DA001)	颗粒物	袋式除尘器
贫煤破碎	贫煤破碎排气筒 (DA002)	颗粒物	袋式除尘器
1#焦炉、 焦炉煤气 发电综合 利用项目	1#焦炉烟囱 (DA003)	颗粒物, 二氧化硫, 氮氧化 物, 氨(氨气)	废气再循环+SCR, , 干 法脱硫, 袋式除尘器
装煤	装煤地面除尘站 排气筒 (DA004)	颗粒物, 二氧化硫, 苯并[a] 芘	袋式除尘器
推焦	推焦地面除尘站 排气筒 (DA005)	颗粒物, 二氧化硫	干法脱硫、袋式除尘 器
焦炭筛分	筛焦废气排气筒 (DA006)	颗粒物	袋式除尘器
脱硫再生 塔	/	氨(氨气), 硫化氢	洗净塔+焦炉燃烧处 理
锅炉烟囱	锅炉房排气筒 (DA008)	颗粒物, 二氧化硫, 氮氧化 物, 林格曼黑度	燃用净化后的煤气+ 活性炭纤维脱硝
硫铵结晶 干燥	硫铵结晶干燥废 气排气筒 (DA012)	颗粒物, 氨(氨气)	旋风除尘器后串联洗 涤除尘
苯贮槽、 冷鼓、库 区焦油各 类贮槽	/	苯, 苯并[a]芘, 硫化氢, 氨 (氨气), 酚类, 氰化氢, 挥 发性有机物	洗净塔+焦炉燃烧处 理
酚氰废水 处理站	酚氰废水处理站 排气筒 (DA013)	酚类, 氨(氨气), 硫化氢, 非甲烷总烃、氰化氢	碱洗塔+一体化生物 滤池除臭+活性炭吸 附处理
2#焦炉 (在建)	2#焦炉烟囱 (DA011)	颗粒物, 二氧化硫, 氮氧化 物, 氨(氨气)	废气再循环+SCR, , 干 法脱硫, 袋式除尘器

##### (2) 现有工程废气污染源排放情况

目前，天龙焦化厂区3个废气主要排放口安装有在线监控设施，其他废气排放口均根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）等文件要求，定期进行自行监测。本次评价采用2025年企业废气污染源监测数据对厂区废气污染物排放情况进行评价。

表2-10 现有工程有组织废气污染物排放情况一览表

序号	排放口名称编号	污染物种类	监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	DB41/1955-2020 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	精煤破碎排气筒 (DA001)	颗粒物	6.5	10
2	贫煤破碎排气筒 (DA002)	颗粒物	5.5	10
3	1#焦炉烟囱 (DA003)	颗粒物	3.5	10
		二氧化硫	27.251	30
		氮氧化物	55.507	100
4	装煤地面除尘站排气筒 (DA004)	颗粒物	0.604	10
		二氧化硫	4.717	70
		苯并[a]芘	未检出	0.3
5	推焦地面除尘站排气筒 (DA005)	颗粒物	1.039	10
		二氧化硫	3.548	30
6	筛焦废气排气筒 (DA006)	颗粒物	5.8	10
7	锅炉房排气筒 (DA008)	颗粒物	3.1	5
		二氧化硫	6	10
		氮氧化物	18	50
		林格曼黑度	1	1
8	硫铵结晶干燥废气排气筒 (DA012)	颗粒物	2.8	
		氨	2.78	
9	酚氰废水处理站排气筒 (DA013)	氰化氢	0.2	1
		酚类	3.27	50
		非甲烷总烃	7.07	50
		氨	4.23	10
		硫化氢	0.528	1

注：DA003~DA005 监测值为2025年全年在线监测数据平均值，焦炉烟囱浓

度监测值为按 8%基准氧含量折算后数据，锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）。

由上表可知，现有工程有组织废气污染物排放均能满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（DB41 1955-2020）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）相关限值要求。

### （2）无组织废气排放情况

根据天龙焦化 2025 年自行监测结果，天龙焦化厂界及焦炉炉顶无组织排放废气污染物均能满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（DB41 1955-2020）相关限值要求。

### 3.2 废水污染防治措施及排放情况

天龙焦化现有工程废水经酚氰废水处理站处理后全部回用，根据天龙焦化 2025 年自行监测结果，酚氰废水处理站处理后废水各项污染物指标均能满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）表 2 排放限值要求；

### 3.3 噪声污染防治措施及排放情况

根据天龙焦化 2025 年自行监测结果，现有工程厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准要求。

### 3.4 现有及在建工程固体废物污染防治措施及排放情况

表2-11 现有工程固废治理措施一览表

序号	污染源点位	固体废物名称	性质	现有工程产生量 (t/a)	在建工程产生量 (t/a)	处理、处置方式
1	精煤破碎转运系统及煤炭	煤炭粉尘灰	一般固废	510	510	送备煤系统,配煤炼焦
2	装煤地面除尘站、推焦除尘站	煤炭粉尘灰	一般固废	1100	1100	送备煤系统,配煤炼焦
3	焦炭筛分、转运除尘系统	焦尘	一般固废	720	720	外售
4	焦炉烟道废气脱硫	脱硫灰	一般固废	1500	1500	外售综合利用

5	脱硝系统	废催化剂	危险废物	20t/5a	20t/5a	委托有资质单位处置
6	熄焦沉淀池	焦粉	一般固废	40000	0	外售综合利用
7	焦油氨水分离单元	煤焦油	危险废物	25000	25000	满足《煤焦油标准》(YB/T5075)产品质量标准,作为产品外售,不按危险废物管理
8	焦油氨水分离单元	焦油渣	危险废物	195	195	配煤炼焦
9	蒸氨、洗油再生	炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣	危险废物	575	575	配煤炼焦
10	酚氰污水处理站	污泥	危险废物	1100	1100	配煤炼焦
11	酚氰污水处理站废气治理	废活性炭	危险废物	2	0	配煤炼焦
12	设备检修与维护	废矿物油	危险废物	1.6	1.6	危废间暂存,送有资质单位处置
13	设备检修与维护	废机油滤芯	危险废物	0.5	0.5	
14	设备检修与维护	废矿物油桶	危险废物	0.5	0.5	

由上表可知,现有工程固体废物均得到综合利用和妥善处置。

#### 4、现有工程污染物排放量

本次评价主要采用公司 2025 年自行监测数据并折算为满负荷运行时对现有工程污染物排放量进行核算;对于设置有在线监测设施的排放口,其废气量及污染物浓度主要采用日均值进行核算,并结合小时值进行复核;无在线监测设施的排放口,其废气量及污染物浓度利用企业污染源常规监测数据进行核算;现有工程污染源各污染物排放情况见下表。

表2-12 现有工程污染物排放情况一览表

项目	污染物名称	现有1号焦炉排放量 (t/a)	现有焦炉煤气发电综合利用项目排放量 (t/a)	现有工程排放量合计 (t/a)	在建2号焦炉排放量	排污许可量 (t/a)
废气有组织排放	颗粒物	14.48085	0.46775	14.9486	14.48085	17.13655
	二氧化硫	44.9196	0.9	45.8196	44.9196	46.9255
	氮氧化物	71.6495	7.605	79.2545	71.6495	84.7326

注：排污许可量为按照50万吨产能核发排放量，现有煤气发电综合利用项目与1号焦炉通过同一个排气筒排放，排放量按环评计算量核算。1号焦炉排放量为扣除煤气发电综合利用项目后现有工程核算量（包含装煤、推焦等其他排气筒排放量）。

#### 5、与本项目有关的天龙焦化现有污染源现存问题及整改要求

根据现场调查，目前天龙焦化现有焦炉采用湿法熄焦工艺，存在以下环境问题：

(1) 采用处理达标后的酚氰废水熄焦，产生的大气污染物粉尘（通常达200g/t~400g/t）、二氧化硫、硫化氢、氨气等物质直接排放，污染周边环境。

(2) 湿熄焦产生熄焦废水循环利用，且熄焦用水量在生产波动时相差较大，熄焦循环池废水污染物浓度较难控制，企业环保压力较大。

(3) 湿熄焦浪费大量红焦显热，依据《有关干、湿熄焦的探讨》（重工科技2007 NO.1），湿熄焦浪费的热能约占总消耗热能的45%，造成能源的大量浪费。

(4) 湿熄焦工作时红焦急剧降温导致焦炭强度降低，影响产品质量。

#### 整改措施：

建设干熄焦及余热发电设备设施，一方面减少污染物排放，另一方面回收红焦显热，节约能源。

### 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	<b>1. 环境空气质量现状</b>								
	<b>1.1 基本污染物</b>								
	根据济源市生态环境局公布的《2024 年度济源市环境质量报告书》中数据，2024 年济源市环境空气质量现状如下：								
	表 3-1 2024 年济源市区域空气质量现状评价表 单位：COmg/m <sup>3</sup> ，其他μg/m <sup>3</sup>								
			现状 浓度	GB3095 -2012			GB3095 -2026（2026年3月1日-2030年12月31日）		
	因子	评价指标		标准值	占标率%	达标情况	标准值	占标率%	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度值	10	60	16.67	达标	60	16.67	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度值	28	40	70	达标	40	70	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度值	80	70	114.3	不达标	60	133.3	不达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度值	47	35	134.3	不达标	30	156.7	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	1.6	4	40	达标	4	30	达标	
O <sub>3</sub>	最大 8 小时平均浓度值 第 90 百分位数浓度值	175	160	109.4	不达标	160	109.4	不达标	
根据济源市 2024 年环境空气质量数据统计结果，济源市区域 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、臭氧相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095 -2012）二级标准，也无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，济源市属于不达标区。针对环境空气质量不达标的问题，随着《济源市“十四五”环境空气质量改善规划》《济源产城融合示范区 2025 年蓝天保卫战实施方案》提出的一系列改善措施的落实，济源空气质量将逐渐改善。									
<b>2.地表水环境现状</b>									
本项目清洁下水排入玉川产业集聚区 A 区污水处理厂深度处理，最终排入蟒河，参考济源市生态环境局网站上公布的《济源市环境质量月报》中目标断面水质结果，监测统计结果见下表。									

表 3-2 蟒河南官庄断面地表水监测结果统计表 单位：mg/L

点位	评价指标	COD	氨氮	总磷
蟒河南官庄断面	2024 年均值	18	0.69	0.177
评价标准（GB3838—2002）III 类		≤20	≤1.0	≤0.2
占标率%		90	69	88.5

由上表可知，2024 年蟒河南官庄断面 COD、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准限值要求。

### 3.声环境质量现状

经调查，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不再对声环境质量现状进行监测、评价。

### 4.生态环境现状

本项目位于济源经济技术开发区天龙焦化现有厂区内，周边为其他企业或村庄，主要植被为农田作物，项目周围无珍稀动植物群落及其它生态敏感点。

环境  
保护  
目标

#### 1.环境空气保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。

#### 2.声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

#### 3.地下水环境保护目标

本项目厂界外 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。

#### 4.生态环境

本项目周边为其他企业或村庄，主要植被为农田作物，项目周围无珍稀动植物群落及其它生态敏感点。

	类型	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值	
				项目	限值
污染物排放控制标准	废气	《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（DB41/1955-2020）表 1、表 2 排放限值	颗粒物	有组织	10 mg/m <sup>3</sup>
			二氧化硫		50 mg/m <sup>3</sup>
			颗粒物	无组织 <sup>a</sup>	1.0 mg/m <sup>3</sup>
			二氧化硫		0.5 mg/m <sup>3</sup>
	废水 <sup>b</sup>	《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 2 排放限值	pH 值	6~9	/
			COD	150	mg/L
			氨氮	25	mg/L
			总磷	3	mg/L
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	等效声级	昼	70dB(A)
				夜	55dB(A)
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	等效声级	昼	65dB(A)
				夜	55dB(A)
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）				
注 a: 本项目建设于济源市天龙焦化有限公司厂区内内部, 以济源市天龙焦化有限公司厂界为准。					
注 b: 废水进入集聚区 (包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等) 污水处理厂执行间接排放限值。					
总量控制指标	<b>(1) 废气</b>				
	<p>本项目运行期间, 废气污染物排放量为: 颗粒物 9.04t/a、SO<sub>2</sub>28.44t/a。</p> <p>本项目为天龙焦化 100 万 t/a 焦炭项目配套干熄焦及余热发电设施, 项目实施后天龙焦化湿熄焦备用, 仅在干熄焦检修期间 (20 天) 使用, 湿熄焦减排量为: 颗粒物 472.60t/a、SO<sub>2</sub> 2.36t/a, 颗粒物减排量可作为本项目倍量替代 (18.08t/a) 来源, SO<sub>2</sub> 不能满足本项目 54.52t/a 倍量替代需求, 仍需 29.94t/a (原环评总量指标已倍量替代 24.58t/a) 由区域进行调控。</p>				
总量控制指标	<b>(2) 废水</b>				
	<p>本项目生活污水经化粪池处理后与干熄焦炉顶水封水送天龙焦化酚氰废水处理站处理, 处理后水经在建深度处理设施处理后补新水; 项目仅排放清净下水 (干熄焦循环冷却水、余热锅炉排水及除盐车站反渗透浓水) 外排, 废水污染物总量指标为 COD: 7.9488t/a、TP: 0.0795t/a。</p>				

表 3-3 项目变动后总量控制指标变化情况表 (t/a)

类型	总量控制指标	原环评许可量	变动后排放量	需新增许可排放量
废气	颗粒物	4.52	9.04	/
	SO <sub>2</sub>	14.22	28.44	14.22
废水	COD	4.17	7.9488	3.7788
	氨氮	0.19	0.32	/
	总磷	/	0.0795	0.0795

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>目前本项目主要生产设备和配套环保设备已基本安装到位，土建工程已基本完工，剩余管道、电缆部分附属设施安装正在进行，施工期影响主要为设备安装产生的噪声污染；本项目位于天龙焦化厂区内，项目厂址周围 200 米内无居民聚居区等敏感点，采取施工围挡等隔声措施后，施工噪声对周边环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1 废气产生、治理及排放情况分析</b></p> <p>项目废气为干法熄焦生产过程中散发出的大量含尘及 SO<sub>2</sub> 气体，主要产生于干熄焦炉顶盖装焦处、炉顶部预存放散口、副省煤器惰性气体循环风机放散口、焦仓进出料口废气、脱硫剂粉仓进料口废气、熄焦炉底部排焦溜槽、振动给料器、转运站排焦胶带机处，各点废气经收集后合并进入干法脱硫+防静电覆膜袋式除尘器处理。</p> <p>本项目干熄焦废气产生源强确定按照《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ981-2018）的推荐方法，同时参考《河南省环境保护厅关于开展钢铁、煤炭行业排污费征收专项稽查工作的通知》中附件 4 “焦化行业大气污染物核算方法”等相关文件。</p> <p>依据《河南省环境保护厅关于开展钢铁、煤炭行业排污费征收专项稽查工作的通知》干熄焦颗粒物产污系数为 5.5309~9.0388kg/t。SO<sub>2</sub> 产生及排放源强采用《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ981-2018）中推荐的物料衡算法，具体计算公式如下：</p> $D = Q \times \frac{S_Q}{100} \times \frac{\lambda}{100} \times 2 \times (1 - \frac{\eta}{100})$ <p>式中：</p> <p>D—核算时段内二氧化硫排放量，t；</p> <p>Q—核算时段内焦炭干熄处理量，t；</p> <p>S<sub>Q</sub>—核算时段内焦炭中总硫含量，%；</p>

$\lambda$ —焦炭烧损率，%

$\eta$ —脱硫效率，%。

依据本项目年处理红焦 100 万 t/a, 折合 120.773t/h, 铸造焦炭总硫取 0.79% (类比省内干熄铸造焦炭含硫量均值), 焦炭烧损率 0.9% (设计单位提供设计参数), 经计算项目颗粒物产生源强为 1091.64kg/h, SO<sub>2</sub> 产生源强为 17.17kg/h, 根据项目设计资料, 项目采用干法脱硫, 具体原理为, 在脱硫反应塔内, 脱硫剂氢氧化钙粉末、在流化状态下与烟气 (<200℃) 充分混合, 脱硫剂粉末表面离子化, 烟气中的酸性气体与 Ca<sup>2+</sup>接触并迅速反应, 依据项目设计资料及《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》(HJ2306-2018), 干法脱硫效率为 80%, 覆膜袋式除尘器净化效率为 99.9%, 废气量为 220000Nm<sup>3</sup>/h, 粉尘排放浓度为 4.96mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub> 排放浓度 15.61mg/m<sup>3</sup>。项目污染物排放浓度、速率均符合《炼焦化学大气污染物排放标准》(DB41/1955-2020) 表 1 标准限值要求。

表4-1 干熄焦废气产生、治理及排放情况一览表

污染源	点位	污染物	污染物产生情况			
			气量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a
干熄焦装置	干熄焦炉顶盖装焦处、炉顶部预存放散口、副省煤器惰性气体循环风机放散口、焦仓进出口废气、脱硫剂粉仓进料口废气、熄焦炉底部排焦溜槽、振动给料器、转运站排焦胶带机处。	颗粒物	220000	4962.01	1091.64	9038.80
		SO <sub>2</sub>		78.06	17.17	142.2

表4-2 项目废气产生、治理及排放情况一览表

污染源	污染物	废气处理措施	高度/内径	净化效率 (%)	污染物排放情况				运行时间 (h/a)
					气量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/N m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	
干熄焦装置	颗粒物	干法脱硫+覆膜袋式除尘	30m/2.5m	99.9	220000	4.96	1.09	9.04	8280
	SO <sub>2</sub>			80		15.61	3.43	28.44	

## 1.2 项目实施后天龙焦化湿熄焦减排情况分析

依据《河南省环境保护厅关于开展钢铁、煤炭行业排污费征收专项稽查工作的通知》、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）等相关文件，湿熄焦颗粒物产污系数为 1kg/t 产品，SO<sub>2</sub> 产污系数为 0.00499kg/t 产品。

项目实施前天龙焦化为湿熄焦，按照现有 1 座焦炉 50 万吨产能计算，颗粒物及 SO<sub>2</sub> 产生量分别为 500t/a、2.50t/a；项目实施后为干熄焦（湿熄焦备用），其中干熄焦年运行时间 345d，湿熄焦运行时间 20d（干熄焦检修时），项目实施后湿熄焦颗粒物、SO<sub>2</sub> 产生量分别为 27.40t/a，0.14t/a。项目实施前后污染物排放量详情如下表。

表4-3 项目实施前后天龙焦化湿熄焦减排情况一览表 单位：t/a

污染物	产污系数（kg/t 产品）	实施前排放量	实施后排放量	减排量
颗粒物	1	500	27.40	472.60
SO <sub>2</sub>	0.00499	2.50	0.14	2.36

由上表可知，项目实施后颗粒物，SO<sub>2</sub> 减排量分别为 472.60t/a，2.36t/a，依据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）“细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代”由项目大气环境质量现状可知，济源地区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度不达标，颗粒物及 SO<sub>2</sub> 均需倍量替代，详情如下表。

表4-4 总量倍量替代详情 单位t/a

污染物	本项目排放量	倍量替代	湿熄焦削减量	结余	是否满足
颗粒物	9.04	18.08	472.60	454.52	是
SO <sub>2</sub>	28.44	56.88	2.36	-54.52	否

由上表可知，颗粒物减排量可满足本项目倍量替代需求，SO<sub>2</sub> 减排量不

可满足本项目倍量替代需求，SO<sub>2</sub> 仍需 54.52t 总量需从区域削减进行调控。

### 1.3 废气治理措施可行性分析

项目依据《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）及《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018），干熄焦废气的颗粒物采用干式净化除尘地面站（覆膜袋式除尘、氢氧化钙半干法脱硫），属于可行技术。

### 1.4 移动源及尾气排放情况

#### （1）移动源

项目原料为天龙焦化公司生产的红焦，经熄焦罐车运输，项目一次二次除尘器收集的焦粉经气力输送至焦仓后加湿，焦粉主要外售省内，产品运输按 300km 计，采用货车载重量 30t 计，焦粉运输车次为 966 次/年，则焦粉运输里程为 289800km/a。

本项目产品采用新能源车辆或国六排放标准车辆运输，本次核算参照《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》国五重型柴油车污染物排放系数进行核算（该技术指南无国六车辆排放系数），运营期道路移动源排放情况见下表。

表4-5 运营期道路移动源污染物排放一览表

序号	污染物	产污系数（g/km）	产排量（t/a）
1	CO	2.20	0.638
2	HC	0.129	0.037
3	NO <sub>x</sub>	4.721	1.368
4	PM <sub>2.5</sub>	0.027	0.008
5	PM <sub>10</sub>	0.03	0.009

#### （2）非道路移动源

本项目厂内非道路移动源主要新增一台叉车，使用新能源车辆。

### 1.5 自行监测

根据《排污许可证分类管理名录》（2019年版）及《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及焦化工业》（HJ878-2017），本项目监测内容如下。

表4-6 项目废气自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
干法熄焦地面站	颗粒物	自动监测	10	《炼焦化学大气污染物排放标准》 (DB41/1955-2020)
	二氧化硫		50	
厂界四周 <sup>a</sup>	颗粒物	季度	1.0	
	二氧化硫		0.5	

注 a: 本项目位于天龙焦化厂区内，厂界监测数据可参考天龙焦化监测数据。

### 1.6 项目非正常工况下污染物分析

非正常排放是指项目开车、停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

根据本项目工艺流程及各装置运行特点，项目在进行有计划检修、开停车及临时性故障停车时，各工段环保设施均处于正常运行状态。因此项目非正常工况确定为项目废气治理设施发生故障，废气治理效率有所降低（选取污染物产生量最大的污染源进行分析），其具体情景如下。

表4-7 项目非正常工况排放情况一览表

排放源	污染物	治理措施	非正常排放原因	除尘效率%	非正常排放情况				单次持续时间h	年发生频率(次)
					排放形式	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	排放量kg/次		
干熄焦脱硫除尘地面站	颗粒物	覆膜袋式除尘器	除尘系统发生故障	95	有组织	248.10	54.58	27.29	0.5	1

非正常工况出现后，将造成高浓度含尘废气排放。评价要求项目应采取

以下措施减少、减缓非正常排放对环境的影响。①加强日常管理，建立健全生产管理制度，规范操作；②加强除尘系统及设备设施的检查和维护，重点关注除尘器压力损失情况；③除尘系统发生故障后，应立即启动湿熄焦，避免高浓度废气污染环境。

同时，评价建议①在生产设备试车时，必须先运行除尘设施；②停产、检修时应启动天龙焦化备用湿熄焦，方可停止除尘设施；③企业应加强操作管理，减少非计划停车及事故工况发生频次。

### **1.7 排放口及采样平台设置要求：**

建设单位在项目建设中，须按照《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）中规定设置规范化的采样平台、采样孔，详情如下。

a) 采样或监测平台长度应 $\geq 2\text{m}$ ，宽度应 $\geq 2\text{m}$ 或不小于采样枪长度外延 $1\text{m}$ ，周围设置 $1.2\text{m}$ 以上的安全防护栏，有牢固并符合要求的安全措施，便于日常维护(清洁光学镜头、检查和调整光路准直、检测仪器性能和更换部件等)和比对监测。

b) 采样或监测平台应易于人员和监测仪器到达,当采样平台设置在离地面高度 $\geq 2\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的斜梯(或 Z 字梯、旋梯)，宽度应 $> 0.9\text{m}$ ；当采样平台设置在离地面高度 $> 20\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的升降梯。

c) 当 CEMS 安装在矩形烟道时，若烟道截面的高度 $> 4\text{m}$ ，则不宜在烟道顶层开设参比方法采样孔；若烟道截面的宽度 $> 4\text{m}$ ，则应在烟道两侧开设参比方法采样孔，并设置多层采样平台。

d) 在 CEMS 监测断面下游应预留参比方法采样孔，采样孔位置和数目按照 GB/T16157 的要求确定。现有污染源参比方法采样孔内径应 $\geq 80\text{mm}$ ，新建或改建污染源参比方法采样孔内径应 $> 90\text{mm}$ 。在互不影响测量的前提下，参

比方法采样孔应尽可能靠近 CEMS 监测断面。当烟道为正压烟道或有毒气时，应采用带闸板阀的密封采样孔。

### 1.8 废气环境影响分析

(1) 本项目干熄焦废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫，废气经干熄焦脱硫除尘系统处理后可满足《炼焦化学大气污染物排放标准》(DB41/1955-2020) 表 1 标准限值及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(环办大气函[2020]340 号) 焦化行业绩效 A 级指标要求，项目废气实现达标排放。

(2) 项目实施后天龙焦化湿熄焦备用，湿熄焦颗粒物减排量可满足本项目倍量替代需求。详情如下。

表4-8 项目建成后废气污染物排放量变化情况一览表

污染物名称	本项目排放量 t/a	天龙焦化湿熄焦减排量 t/a	排放增减量 t/a
颗粒物	9.04	472.60	-463.56
SO <sub>2</sub>	28.44	2.36	+26.08

由此，本项目废气排放满足相关标准及文件要求，对区域环境污染较小。

## 2、废水

### 2.1 水污染物产生及排放情况

表4-9 废水产污环节、污染物种类及污染治理设施一览表

废水类别	产污环节	污染物种类	执行标准	污染治理工艺	是否为可行技术	排放去向	排放口类别
生活污水	职工生活	COD、BOD、SS、氨氮、TP	综合利用	化粪池	是	天龙焦化酚氰废水处理站	/
生产废水	干熄炉顶水封水	COD、SS、氨氮、TP	综合利用	/	/	废水处理站	/
	循环冷却系统排水	COD、氨氮、TP	《炼焦化学工业污染物排放标准》	/	/	集聚区废水处理站	主要排放口

	除盐反渗透浓水排水	COD、氨氮、TP	(GB16171-2012)	/	/		
	余热锅炉排水	COD、氨氮、TP		/	/		

表4-10 水污染物源强汇总表

种类	污染物名称	废水量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物浓度 (mg/L)	去向
生活污水	COD	0.23	300	天龙焦化酚氰废水处理站
	氨氮		25	
	BOD <sub>5</sub>		140	
	SS		220	
	TP		3	
干熄炉顶水封水	COD	0.2	700	天龙焦化酚氰废水处理站
	氨氮		55	
	SS		200	
	TP		1	
循环冷却系统排水	COD	4	45	间接排放
	氨氮		2	
	TP		0.5	
除盐反渗透浓水排水	COD	7.2	45	间接排放
	氨氮		2	
	TP		0.5	
余热锅炉排水	COD	8	45	间接排放
	氨氮		2	
	TP		0.5	

项目运营期间排水包括生活污水排水、生产净废水排水，采用清污分流制。

本项目工业污水干熄焦炉顶水封水产生源强按照《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》(HJ981-2018)的推荐方法，同时参考《关于公布计算

污染物排放量的排污系数和物料衡算方案的公告》中《污染物实际排放量核算方法 炼焦化学工业》，结合省内同类企业污水产生情况确定，污染物产生浓度为 COD: 700mg/L, 氨氮: 55mg/L, SS: 200mg/L、TP: 1mg/L, 本项目清净下水主要为循环冷却系统排水、余热锅炉排水、脱盐反渗透浓水, 水质较好, 类比同类企业清净下水水质, 污染物产生浓度为 COD: 45mg/L, 氨氮: 2mg/L、TP: 0.5mg/L。

### 2.1 生活污水

根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2003)和《河南省工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020)的规定, 本项目建成后新增工作人员 57 人, 生活用水量按 120L/(人·天)计, 则生活用水量约 0.29t/h, 排水量以用水量 80%取, 排水 0.23t/h。主要污染物浓度为 COD: 300mg/L, 氨氮: 25mg/L, BOD<sub>5</sub>: 140mg/L, SS: 220mg/L、TP: 3mg/L。本项目生活污水经化粪池处理后与干熄炉顶水封水一并送天龙焦化酚氰废水处理站处理, 处理后水经在建深度处理设施处理后补新水。

### 2.2 生产废水排水

项目生产废水主要为循环冷却系统排水、余热锅炉排水、脱盐反渗透浓水及干熄炉顶水封水。

#### (1) 循环冷却水排水

本项目循环冷却排污水主要为干熄焦循环水系统及干熄焦水封排水系统。

干熄焦循环水系统包括干熄焦装置、干熄焦锅炉、除氧给水泵站及环境除尘地面站等循环用水, 设计循环水量约 500m<sup>3</sup>/h, 循环冷却水排水 4m<sup>3</sup>/h, 外排至集聚区废水处理站, 此类废水主要污染物浓度为 COD: 45mg/L, 氨氮: 2mg/L、TP: 0.5mg/L。

#### (2) 除盐水系统排水

项目除盐水过滤系统采用“清洗过滤器+超滤+两级反渗透+EDI 工艺”, 设计处理能力 2\*30m<sup>3</sup>/h (一备一用), 除盐水系统浓水排水约 7.2m<sup>3</sup>/h, 外排

至集聚区废水处理站，此类废水主要污染物浓度为 COD: 45mg/L，氨氮: 2mg/L、TP: 0.5mg/L。

### (3) 干熄焦炉顶水封排水

依据设计资料，本项目炉顶水封槽排水 0.3m<sup>3</sup>/h，送天龙焦化酚氰废水处理站处理，处理后水经在建深度处理设施处理后补新水，此类废水主要污染物浓度为 COD: 700mg/L，氨氮: 55mg/L、TP: 1mg/L。

### (4) 余热锅炉排水

依据设计资料，本项目余热锅炉排水 8 m<sup>3</sup>/h，外排至集聚区废水处理站，此类废水主要污染物浓度为 COD: 45mg/L，氨氮: 2mg/L、TP: 0.5mg/L。

综上，项目外排水为循环冷却水排水、余热锅炉排水和除盐反渗透浓水排水，排放水量 19.2t/h，最终进入济源市玉川产业集聚区 A 区污水处理厂处理后排入盘溪河。济源市玉川产业集聚区 A 区污水处理厂执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/ 2087—2021），污染物排放浓度 COD: 50mg/L、氨氮: 5mg/L，TP: 0.5mg/L，经计算，本项目进入外环境总量控制指标为: COD: 7.9488t/a，氨氮: 0.7949t/a，TP: 0.0795t/a。

## 2.3 废水依托及间排至集聚区污水处理厂可行性分析

### (1) 生活污水及干熄炉顶水封水依托天龙焦化废水处理可行性

本项目生活污水经化粪池处理后主要污染物为 COD: 300mg/L，NH<sub>3</sub>-N:25mg/L，干熄焦水封水主要污染物为 COD: 700mg/L，NH<sub>3</sub>-N: 55mg/L，本项目排入天龙焦化酚氰废水处理站进水口浓度为 COD: 486mg/L，NH<sub>3</sub>-N: 39mg/L，依据《济源市天龙焦化有限公司年产 100 万吨捣固焦（一期 50 万吨捣固焦）项目竣工环境保护验收监测报告》，酚氰废水处理站进水水质为 COD: 519mg/L，NH<sub>3</sub>-N: 41mg/L，本项目废水排入对天龙焦化现有酚氰废水处理站进水水质影响不大，本项目排往天龙焦化废水量约 0.43m<sup>3</sup>/h，天龙焦化现有酚氰废水处理站设计处理能力 110m<sup>3</sup>/h，100 万吨产能满负荷下酚氰废水 53.5m<sup>3</sup>/h，余量 57.7m<sup>3</sup>/h，在建深度处理站处理能力 80m<sup>3</sup>/h，本项目生活污水及干熄炉顶水封水可依托天龙焦化酚氰废水处理站处理。

## (2) 生产净废水排往集聚区污水处理厂可行性

本项目循环冷却系统排水、除盐反渗透浓水排水、余热锅炉排水均为清净下水，水质较为干净，出厂界水污染物排放浓度 COD: 45mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 2mg/L、TP: 0.5mg/L，满足集聚区污水处理厂收水水质要求，本项目废水排放量约 460.8m<sup>3</sup>/d，济源市玉川产业集聚区 A 区污水处理厂一期工程设计处理规模 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际日处理量约为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，尚有 1.5 万 m<sup>3</sup>/d 富余量，由此，项目生产净废水排往集聚区污水处理厂可行。

### 2.4 自行监测

根据《排污许可证分类管理名录》（2019 年版）及《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及焦化工业》（HJ878-2017），本项目属于二十、石油、煤炭及其他燃料加工业中的煤炭加工 252，本项目为炼焦工艺中的干熄焦部分，不涉及煤气净化，仅排放清净下水，其主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP，依据《关于加强新建（改建、扩建）项目自动监控设施筛查建设工作的通知》（济管环[2021]64 号文），本项目日均排放量>200t/d，应安装自动监控设施，监测内容如下。

表4-11 项目废水自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
废水总排口	pH	自动监测	6~9	《炼焦化学工业污染物排放标准》 (GB16171-2012)
	COD		150	
	NH <sub>3</sub> -N		25	
	TP	每周	3.0	

## 3、噪声

### 3.1 本工程噪声源强

项目主要噪声源为除尘风机、水泵类、汽轮机组、干熄焦锅炉排气阀、空冷器、制氮机等启动运行噪声，依据《污染源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ981-2018），其噪声源强见下表。

表4-12 表 31本项目设备噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源设备	型号	空间相对位置 /m (X、Y、 Z)	声功率级 /dB(A)	声源控制措 施	排放强度 [dB(A)]	运行 时段
1	除尘风机	450kw	62.97,48.26,1	90~110	隔声, 减振	60~80	昼夜
2	循环风机	1200kw	68.29,56.24,1	90~110	隔声, 减振	60~80	昼夜
3	锅炉水泵	H=1320 m	138.35,85.96,1	80~90	隔声, 减振	50~60	昼夜
4	除氧水泵	H=80m	63.46,77.93,1	80~90	隔声, 减振	50~60	昼夜
5	除氧水泵	H=80m	71.48,67.23,1	80~90	隔声, 减振	50~60	昼夜
6	凝结水泵	H=80m	65.14,67.33,1	80~90	隔声, 减振	50~60	昼夜
7	干熄循环水 泵	H=50m	142.09,82.46,1	80~90	隔声, 减振	50~60	昼夜
8	汽轮机组	/	73.35,51.34,3	90~110	隔声, 减振	60~80	昼夜
9	锅炉排气阀	/	45.48,38.59,8	105~120	消声	75~90	间歇
10	空冷机	/	101.25,65.26,2	90~95	减振	60~65	昼夜
11	制氮机	Q=37N m <sup>3</sup> /h	-52.91,22.01,2	90~95	消声, 减振	60~65	昼夜

项目尽量选用低噪声设备，并按照工业设备安装的有关规范，合理厂平面布局；对噪声较高的机组，采取减震和消声措施进行减噪，以减轻项目的振动影响。

### 3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4—2021）推荐的方法，当有多个室外声源时，为简化计算，可视情况将数个声源组合为声源组团，然后按等效声源进行计算。把上述声源当作组团声源处理，等效点声源位置在声源本身的中心。对本项目产生的噪声环境影响进行预测：

室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$  ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{pi}(T) = 10lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{pi}(T)$  为靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$  为室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$  为室内声源总数。

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级

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

式中： $L_{p2i}(T)$  为靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pi}(T)$  为靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$  为围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

d. 室外声压级换算成等效的室外声源

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS$$

式中： $L_w$  为中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$  为靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$  为透声面积， $m^2$ 。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{woct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

室外声源传播衰减预测模式：

$$L(r_2) = L(r_1) - A \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：L (r<sub>1</sub>) ——距声源距离 r<sub>1</sub> 处声级，dB(A)，dB(A)；

L (r<sub>2</sub>) ——距声源距离 r<sub>2</sub> 处声级，dB(A)；

r<sub>1</sub> ——受声点 1 距声源间的距离，m；

r<sub>2</sub> ——受声点 2 距声源间的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、绿化等；

A ——预测线声源时取 10，预测点声源时取 20。

噪声合成模式：

$$L = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right\}$$

式中：L ——预测点的噪声叠加值，dB(A)；

L<sub>i</sub> ——第 i 个声源的声压级，dB(A)；

n ——声源个数。

### 3.3 预测结果及评价

本工程根据厂区高噪声设备布置情况，工作时间对项目声环境进行预测。按预测模式工程投产后所有噪声源对厂界的影响，各预测点噪声预测结果如下：

表4-13 项目建成后厂界噪声影响预测结果 单位：db (A)

项目		本项目贡献值	标准限值	达标分析
预测点位				
东厂界	昼	20	65	达标
	夜	20	55	达标
西厂界	昼	17	65	达标
	夜	17	55	达标
南厂界	昼	18	65	达标
	夜	18	55	达标
北厂界	昼	32	65	达标

	夜	32	55	达标
--	---	----	----	----

噪声经过距离的衰减，预测计算东、西、南、北厂界噪声预测昼、夜间贡献值后分别为 20dB(A)、17dB(A)、18dB(A)、32dB(A)，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。工程投产后，在认真落实各项降噪措施的基础上，噪声对周围环境的影响是可以接受的。

### 3.4 噪声污染防治措施可行性分析

生产设备噪声源分散布置，同时企业加强生产区域隔声性能，考虑到设施基本都设有基础减振、消声，隔声等措施，降噪效果均在 10~30dB（a）之间。从经济及技术层面考虑，是可行的。

### 3.5 监测要求

表4-14 噪声监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频率
声环境	四厂界外 1m 处 <sup>a</sup>	等效声级	1 次/季

注 a: 本项目位于天龙焦化厂区内，厂界监测数据可参考天龙焦化监测数据。

## 4、固体废物

### 4.1 固体废物产生情况

项目固体废物主要为员工生活垃圾、收尘焦粉、脱硫石膏、制氮机产生的废炭分子筛、除盐水处理产生的废膜以及设备日常检修产生的废油及废油桶等。

#### (1) 一般固体废物

##### ①收尘焦粉

干熄炉生产过程中一次、二次除尘及环境除尘产生的焦粉，存放于焦粉仓内，产生量为 28986t/a，作为产品外售，代码 252-002-66。

##### ②脱硫石膏

干熄焦脱硫除尘地面站烟气脱硫产生脱硫石膏，产生量为 600t/a，贮存至天龙焦化现有一般固废暂存间，定期外运综合利用，代码 900-999-65。

③废炭分子筛

制氮机运行期间定期产生废分子筛，产生量为 0.3t/a，由厂家定期更换回收，厂内不贮存，代码 900-999-99。

④废膜

新水首先进入除盐车站超滤装置后经“二级反渗透”，产生废膜，产生量为 0.8t/a，由厂家定期更换回收，厂内不贮存，代码 900-999-99。

⑤废除尘布袋

干熄焦脱硫除尘地面站废气处理需定期更换破损除尘布袋，产生量为 0.6t/a，由厂家定期更换回收，厂内不贮存，代码 900-999-99。

表4-15 项目一般固体废物产生及处置详情一览表

产生环节	名称	属性	主要成分	物理性状	环境危险性	年产生量/t	贮存方式
干熄炉	焦粉	252-002-66	碳	固态	/	28986	焦粉仓
废气处理	脱硫石膏	900-999-65	硫酸钙	固态	/	600	依托天龙焦化一般固废暂存间
	废除尘布袋	900-999-99	织物	固态	/	0.6	厂家定期回收
制氮机	废炭分子筛	900-999-99	碳	固态	/	0.3	厂家定期回收
除盐车站	废膜	900-999-99	高分子	固态	/	0.8	厂家定期回收

(2) 生活垃圾

职工办公生活垃圾，产生量 35t/a，送园区环卫处置。

(3) 危险废物

①废润滑油

生产过程中工程设备的各润滑油系统在生产过程定期排放部分废润滑油（齿轮油），产生量 0.12t/a，外委有资质单位处置，代码 HW08 900-217-08。

②废冷冻机油

空冷机设备检修过程中产生废冷冻机油，产生量 0.08t/a 外委有资质单位处置，代码 HW08 900-219-08。

③废液压油

制氮机设备检修过程中产生废液压油，产生量 0.12t/a 外委有资质单位处置，代码 HW08 900-219-08。

④废变压器油

变压器设备检修过程中产生废变压器油，产生量 0.08t/a 外委有资质单位处置，代码 HW08 900-220-08。

⑤废油桶

设备检修期间更换废油产生的废油桶等，产生量 0.02t/a，外委有资质单位处置，代码 HW08 900-249-08。

项目危险废物产生及处置情况见下表。

表4-16 表 35项目危险废物产生及处置详情一览表

产生环节	名称	属性	有害成分	物理性状	环境危险性	年产生量/t	贮存方式	利用处置
设备检修	废润滑油	HW08 900-217-08	烃类有机物	液态	T/In	0.12	依托天龙焦化现有危废暂存间	全部外委处置
	废冷冻机油	HW08 900-219-08	烃类有机物	液态	T/In	0.08		
	废液压油	HW08 900-219-08	烃类有机物	液态	T/In	0.12		
	废变压器油	HW08 900-220-08	烃类有机物	液态	T/In	0.08		
	废油桶	HW08 900-249-08	烃类有机物	固态	T/In	0.02		

项目危险废物依托天龙焦化现有危废暂存间存放，该暂存间面积 150m<sup>2</sup>，目前天龙焦化占用 112m<sup>2</sup>，余量可供本项目使用，本次评价要求项目实施后万洋新能公司应与天龙焦化签订危废协助暂存协议以明确主体责任，同时双方应做好相关危废台账管理。

**4.2 环境管理要求**

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年修订）并结合企业实际情况，评价要求企业规范工业固废污染防治及管理，具体要求如下：

（1）企业应建立健全营运过程中工业固体废物产生、收集、贮存、运

输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施；禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物；

（2）委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

（3）建立危废管理制度，明确负责人，各项责任分解清晰；负责人需熟悉危险废物环境管理相关法规、制度、标准、规范；

（4）在危废暂存间的显著位置张贴危险废物污染防治责任信息，注明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人等；

（5）按规范设置危险废物识别标志；

（6）制定危险废物管理计划，通过国家危险废物信息管理系统报所在地生态环境主管部门备案；内容发生变更时及时变更相关备案内容；

（7）全面、准确地记录危险废物产生、入库、出库、再生利用处置等各环节危险废物在企业内部流转情况；

（8）通过国家危险废物信息管理系统全面、准确地申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置情况，转移危险废物时，按照危险废物转移有关规定通过国家危险废物信息管理系统填写、运行电子联单；

（9）制定危险废物应急预案，并定期进行演练；

（10）通过企业网站等途径依法公开当年危险废物污染防治信息。

## **5、地下水及土壤**

### **5.1 地下水**

本项目仅排放清净下水，水质较好，对地下水影响较小，生活污水及干熄炉顶水封水送天龙焦化酚氰废水处理站处理，处理后水经在建深度处理设施处理后补新水，废油类物质采用密闭容器存放于天龙焦化危废暂存间，项目厂区根据设计要求做好硬化防渗处理，在正常工况下不会发生地下水污染

事件。

## 5.2 土壤

### (1) 污染因素分析

本项目工艺废气主要为颗粒物、二氧化硫，无特征污染物，因此通过大气沉降对项目所在地及周边环境影响较小。本项目仅排放清净下水，经管道送集聚区污水处理厂，不排放至周边地表水环境。

### (2) 污染防治措施

根据导则，污染影响型建设项目应针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施。结合项目建设情况，项目建设区域均严格按照设计要求进行地面硬化防渗，从源头控制污染物进入土壤环境。

加强监控和巡检，各类危险废物应密封输送至在具有“四防”措施的危废暂存间存放，不得直接接触土壤。在室内分区堆放。经常检查发现包装渗漏等情况要及时处理。厂区各应急事故池收集管线要畅通，保证在各种事故状态下废水废液排入，不进入到裸露的土壤中。

综上所述，项目废气污染物采取了有效的防治措施，地表漫流或下渗通过采取源头控制、分区防控等治理措施后，对周围土壤环境影响较小。

## 6、生态环境影响分析

项目周围没有珍稀动植物种群和其他生态敏感点。项目采取评价提出的环保措施后对生态环境影响不大。

## 7、环境风险分析

### 7.1 风险物质及风险源

经对比《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B，本工程涉及的风险物质主要为二氧化硫、一氧化碳、油类物质等，二氧化硫、一氧化碳等混合气体存在于废气管道中，本项目一氧化碳、二氧化硫最大储气量仅为管道内存留量，未超过导则临界量 2.5t 的要求，油类物质存在危险废物暂存间内，密封保存，未超过导则临界量 2500t 要求。

### 7.2 环境风险分析

(1) 对大气环境影响分析

含一氧化碳、二氧化硫废气管道破损，导致有害气体对大气环境造成影响，油类物质密封保存，对大气环境影响很小。

(2) 对水环境影响分析

油类物质桶破裂，天龙焦化危废间地面基础防渗，不会影响水环境。

**7.3 风险防范措施**

(1) 废气管道泄漏风险防范措施

依据项目设计资料，干熄焦系统设置连续、自动的气体分析(CO)装置、项目废气管道发生破裂导致气体泄露，设备自动报警，报警后应按照安全作业规范立即进行检修补漏工作。

(2) 油类物质桶破裂风险防范措施

油类物质桶装存放于天龙焦化危废暂存间内，发生破裂泄露后可经危废间收集池收集至密封容器内，后交由有资质单位处置，危废暂存间基础防渗，油类物质不会泄露至地下水环境。

**7.4 结论**

工程涉及的风险物质主要为二氧化硫、一氧化碳、油类物质，环境风险主要为泄露，主要环境影响为泄露有害气体对大气环境产生影响。在认真落实事故风险防范措施和应急预案后，能够将事故风险降到更低的程度，工程环境风险可以接受。

**8、营运期环境管理要求**

**8.1 落实“三同时”制度**

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，项目竣工后，应当按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确

保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

### **8.2 排污许可证制度**

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》等文件要求，建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

### **8.3 建立环境保护管理制度**

项目投运后，企业应根据改建情况及时变更排污许可证，并妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

### **8.4 运输车辆和非道路移动机械管理**

按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》中焦化行业中的绩效分级A级指标规范运输车辆和非道路移动车辆管理，物料、产品运输全部使用国六及以上车辆或其他清洁运输方式；厂区车辆全部达国六及以上或使用新能源车辆；厂区货运进出口设置门禁系统和高清视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况，视频和电子台账监控数据能够保存3个月以上。

### **8.5 排污口管理**

根据《环境保护图形标志排放（口）源》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（存置）场》（GB15562.2-1995）及修改单中的有关规定，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，对治理设施安装运行监控装置。排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时

施工、同时投入使用。建议建设单位对排污口进行以下规范化管理。

**表4-17 厂区排污口规范化管理要求一览表**

项目	主要内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	1、排污口位置必须按照要求合理确定，实行规范化管理； 2、具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	1、排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 2、标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3、重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 4、对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌
建档管理	1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在项目建成后主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3、选派有专业技能的环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

**9、环境监测计划**

环境监测是环保工作不可缺少的一项工作，企业应委托有资质的环境监测机构定期对厂区的污染源、“三废”治理设施进行监测，本项目营运期监测计划结合现有一期工程排放概况及排污许可相关规范文件建议如下。

**表4-18 运营期环境监测计划一览表**

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废气	干熄焦脱硫除尘地面站	颗粒物	在线监测
		SO <sub>2</sub>	
废水	废水总排口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N	在线监测
		总磷	1次/周
声环境	四厂界外 1m 处	等效声级	1次/季

## 10、环保投资

表4-19 表 38项目污染防治措施及环保投资估算一览表

项目	环保措施	费用（万元）
废气	干熄焦炉顶盖装焦处、炉顶部预存放散口、副省煤器惰性气体循环风机放散口、焦仓进出料口废气、脱硫剂粉仓进料口废气、熄焦炉底部排焦溜槽、振动给料器、转运站排焦胶带机等处加装集气设施及废气管道	100
	覆膜袋式除尘、氢氧化钙半干法脱硫、在线监测设施	480
	安装高清视频监控设施，确保高清视频覆盖干熄焦装入装置区域；在干熄焦装置区安装 TSP 浓度监测仪	10
噪声	风机、泵类等隔声设施	2.5
	隔声，基础减振	2.5
废水	规范化废水排放口，在线监测设施	45
固体废物	项目一般固体废物及危险废物均依托天龙焦化一般固废暂存间及危废暂存间。	/
总投资		640

由上表可知，本项目环保投资 640 万占总投资 14800 万的 4.3%。

## 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	干熄焦脱硫除尘 地面站	颗粒物、SO <sub>2</sub>	半干法脱硫+覆 膜袋式除尘	《炼焦化学工业大 气污染物排放标准》 (DB41/1955-2020)
地表水环境	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> -N	化粪池处理后送 天龙焦化酚氰废 水处理站处理	综合利用
	干熄焦炉顶水封 水	COD、SS、 NH <sub>3</sub> -N、TP	送天龙焦化酚氰 废水处理站处理	综合利用
	循环冷却水排水	COD、NH <sub>3</sub> -N、 TP	外排	《炼焦化学工业污 染物排放标准》 (GB16171-2012)
	余热锅炉排水		外排	
	除盐反渗透浓水 排水		外排	
声环境	风机、泵类、锅 炉、汽轮机等机 械	机械噪声	风机泵类设置单 独基础减震措 施，风机出口、 锅炉放散管出口 等设置相应的消 声装置，汽轮机 本体、发电机本 体配带消声隔声 罩。汽轮机防腐 检查管加消声 器。强振设备与 管道间采取柔性 连接方式	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	干熄炉	焦粉	焦粉仓	《一般工业固体废 物贮存和填埋污 染控制标准》 (GB18599-2020)
	废气处理	脱硫石膏	依托天龙焦化一 般固废暂存间	
		废除尘布袋	厂家定期回收	/
	制氮机	废炭分子筛	厂家定期回收	/
	除盐车站	废膜	厂家定期回收	/
	办公生活	生活垃圾	环卫处置	/
	设备检修	废润滑油	依托天龙焦化现 有危废暂存间	/
废冷冻机油				
废液压油				

		废变压器油		
		废油桶		
土壤及地下水污染防治措施	定期巡检，确保车间地面和生产设施无破损，防止生产过程中“跑、冒、滴、漏”；废油采用密闭容器收集盛放。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	SO <sub>2</sub> 、CO 气体发生泄露报警后立即组织安全封堵；废油类物质泄露后收集至密闭容器中委托有资质单位处置，项目投产前更新天龙焦化环境风险应急预案			
其他环境管理要求	<p>(1) 落实三同时“三同时”制度，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>(2) 做好环境影响评价制度与排污许可制衔接，建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。</p> <p>(3) 建立环境保护管理制度，保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。</p> <p>(4) 严格按照生态环境部《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中 A 级企业指标的相关要求规范运输车辆和非道路移动机械。</p> <p>(5) 规范排污口管理。</p>			

## 六、结论

济源市天龙焦化有限公司 170T/h 干熄焦余热发电项目符合国家产业政策，项目位于河南省济源市经济技术开发区，项目占地类型为三类工业用地。在认真落实本评价提出的各项污染防治措施的情况下，项目建设对周围环境的影响较小。因此，从环保角度分析，评价认为该项目的建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	14.9486	17.13655	14.48085	9.04	472.6（无组织）	38.46945（有组 织）	+9.04（有组 织）-472.6 （无组织）
		SO <sub>2</sub>	45.8196	46.9255	44.9196	28.44	2.36（无组织）	119.1792（有组 织）	+28.44（有 组织） -2.36（无组 织）
		NO <sub>x</sub>	79.2545	84.7326	71.6495	/		150.904	/
废水		COD	/	/	/	7.9488	/	7.9488	+7.9488
		氨氮	/	/	/	0.7949	/	0.7949	+0.7949
		TP	/	/	/	0.0795	/	0.0795	+0.0795
一般工业 固体废物		收尘焦粉	/	/	/	28986	/	28986	+28986
		脱硫石膏	1500	/	1500	600	/	3600	+600
		废除尘布袋	1	/	1	0.6	/	2.6	+0.6
		废碳分子筛	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3

	煤炭粉尘灰	1620	/	1620	/	/	3240	/
	焦尘	720	/	720	/	/	1440	/
	熄焦沉淀池 焦粉	40000	/	/	/	37810	2190	-37810
	生活垃圾	110	/	/	35	/	1455	+35
危险废物	焦油渣	195		195	/	/	390	/
	再生器残渣	575	/	575	/	/	1150	/
	酚氰污水处理 站污泥	1100	/	1100	/	/	2200	/
	酚氰污水处理 站废气治 理废活性炭	2	/	/	/	/	2	/
	烟气脱硝废 催化剂	20t/5a	/	20t/5a	/	40t/5a	40t/5a	/
	废润滑油	1.6	/	1.6	0.12	/	3.32	+0.12
	废冷冻机油	/	/	/	0.08	/	0.08	+0.08
	废液压油	/	/	/	0.12	/	0.12	+0.12
	废变压器油	/	/	/	0.08	/	0.08	+0.08
	废油桶	0.5	/	0.5	0.02	/	1.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①