建设项目环境影响报告表

（报批版）

项目名称：神木市隆顺型煤有限公司 20 万吨/年型煤生产线项目

建设单位：神木市隆顺型煤有限公司(盖章)

中华人民共和国生态环境部制

编制日期：二〇二〇 年四月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">神木市隆顺型煤有限公司 20 万吨/年型煤生产线项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">神木市隆顺型煤有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">高占胜</td><td>联系人</td><td colspan="2">高占胜</td></tr>
<tr><td>通信地址</td><td colspan="5">神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13999224428</td><td>传真</td><td>--</td><td>邮政编码</td><td>719300</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">神木市发展改革和科技局</td><td>批准文号</td><td colspan="2">神发改发[2017]335 号
神发改科技函[2020]28 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">C2524 煤制品制造</td></tr>
<tr><td>占地面积（平方米）</td><td colspan="2">13333（20 亩）</td><td>绿化面积（平方米）</td><td colspan="2">2000</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>2500</td><td>其中环保投资(万元)</td><td>90</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>3.60%</td></tr>
<tr><td>评价经费（万元）</td><td colspan="2">--</td><td>预期投产日期</td><td colspan="2">2021 年 1 月</td></tr>
</table>

概述

（1）项目由来

随着国家经济的高速发展，环境污染日益加重，原有粗放型、高耗能经济模式已不适应环境保护要求，部分地区已出台有关洁净型煤推广实施方案。洁净型煤是将焦粉末、末精煤配以粘结剂和固硫剂进行成型状化，不仅可充分利用煤炭加工下脚料，利用粘接剂成型可降低粉煤直接运输造成的环境污染、资源浪费，同时洁净型型煤添加固硫剂，可降低使用过程二氧化硫排放，近年来，洁净型煤在陶瓷、冶金、化工及建材等行业及民用供暖中得到广泛应用。神木市上榆树峁工业集中区内焦化企业较多，焦炭生产及转运过程产生大量焦粉末，原料供应充足。在此背景下，神木市隆顺型煤有限公司拟投资 2500 万元于神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区新建 20 万吨/年型煤生产线项目，主要建设 1 条 20 万吨/年型煤生产线。

（2）评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院关于《建

设项目环境保护管理条例》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 版）规定，该项目属于“四十一、煤炭开采和洗选业　131 型煤、水煤浆生产”，应编制环境影响报告表。神木市隆顺型煤有限公司委托河北奇正环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位技术人员根据神木市隆顺型煤有限公司提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，确定项目可开展环境影响评价工作。在此基础上，我单位组织有关人员对项目厂址及其周围环境状况进行了详细踏勘，并根据相关工程详细资料，按照《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》的规定，编制完成了《神木市隆顺型煤有限公司 20 万吨/年型煤生产线项目环境影响报告表》。

（3）分析判定相关情况

①与产业政策的符合性

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目型煤生产属于鼓励类“三、煤炭 3、型煤及水煤浆技术开发与应用”，且神木市发展改革和科技局（原神木市发展改革局）于 2017 年 7 月 7 日出具了《关于神木市隆顺能源有限公司 20 万吨/年型煤生产线项目备案的通知》（神发改发[2017]335 号），同意项目备案；神木市发展改革和科技局于 2020 年 3 月 10 日出具《关于同意神木市隆顺型煤有限公司 20 万吨/年型煤生产线项目备案延期的函》（神发改科技函[2020]28 号），同意将原备案文件有效期延至 2020 年 9 月底，原备案文件其他内容不变。项目建设符合国家产业政策。

②与“三线一单”符合性分析

项目“三线一单”符合性分析见表 1。

表 1　“三线一单”符合性分析表

“三线一单”	项目情况	符合性
生态红线	项目位于神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区，占地区域附近无特殊重要生态功能区，不涉及生态红线	符合
环境质量底线	本项目配套完善的环保设施，污染物均可达标排放，且污染物排放量较小，不会对区域环境空气质量产生明显影响；区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目采取选用低噪声设备、基础减振、隔声、消声等措施后，不会对声环境产生明显影响；项目废水不外排，不会对区域水环境造成影响	符合

资源利用上线	本项目原辅材料及能源消耗合理分配，不触及能源利用上线	符合
环境准入负面清单	本项目选址不属于《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（陕发改规划[2018]213 号）中包含的地区；对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目属于鼓励类，且神木市发展改革和科技局已出具备案，符合国家产业政策	符合

综上，本项目符合“三线一单”相关要求。

③与选址“一张图”控制线的符合性

根据榆林市人民政府办公室榆政发[2017]1103 号关于印发《榆林市“多规合一”工作管理办法的通知》中相关规定，以及项目的《榆林市投资建设项目选址“一张图”控制线检测报告》(编号：2017[443]号，见附件)，项目与榆林市“多规合一”工作管理要求符合性见下表。

表 2　　项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析

控制线名称	检测结果及意见
土地利用总体规划	符合
林地保护利用规划	符合
城镇总体规划	符合
生态红线	符合
文物保护紫线(县级以上保护单位)	符合
基础设施廊道控制线(长输管线类、交通类)	符合

由上表可知，项目选址符合土地利用总体规划、林地保护利用规划、城镇总体规划、生态红线、文物保护紫线及基础设施廊道控制线要求。

④项目建设与园区规划及规划环评符合性

项目位于上榆树峁工业集中区，《神木县焦粉及相关产业布局发展规划》由华陆工程科技有限公司于 2007 年编制完成，规划环评由榆林市环境科技服务部编制，并于 2007 年通过榆林市环境保护局召集的评审会评审，榆林市环境保护局以榆政环函[2007]454 号《关于神木县兰炭及相关产业布局发展规划环境影响报告书审查意见的函》对规划环评出具了意见。对照集中区规划、规划环评内容，本项目的符合性见表 3。

表 3　　项目与工业区规划、规划环评的符合性

项目		规划及规划环评内容	本项目内容	相符性
工业集中区规划	产业定位	集中区规划建设兰炭 180 万 t/a、综合利用电厂 150MW；近期（2007-2009 年）目标：兰炭产业规模化发展，构建工业主体，节能减排，搭建企业整合平台；中期（2010-2015 年）强化技术创新，提高下延产业群的附加值，使煤低温干馏成为煤转化技术路线的重要转化途径	项目以园区兰炭企业产生的下脚料焦粉末为原料生产型煤，属于兰炭企业的下沿产业	符合
	供水工程	上榆树峁工业集中区水源取水为麻家塔的河道地表水和河则沟的河道地表水，总取水量为 4320~4560m³/d	园区用水由神木水务集团提供，项目供水由园区供水管网统一提供，可满足用水需求	符合
	供电工程	规划集中区用电负荷为 14.5MW，目前集中区内综合利用电厂发电量为 75MW，向电网供电量为 60.5MW，区域内供电量充足	项目在工业集中区供电范围内，供电有保障	符合
	排水工程	雨水收集后，统一进入雨雪水收集池，经沉淀和撇浮渣处理后用于生态和循环水的补充水；工业污水先在各自厂内自行处理，园区采用生化法进行处理，实现中水回用，达到零排放。生活污水采取沉淀池处理后，排入工业废水处理系统，焦化废水处理，规划推荐回收氨水后采用生化处理+过滤工艺。处理后废水满足熄焦用水水质要求后全部回用，不外排	项目盥洗废水用于厂区洒水抑尘；无生产废水产生；厂区设雨水池，沉淀后用于生产补水	符合
	供暖工程	工业园区内规划采暖面积为 13.3 万 m^2，采暖负荷为 9.32MW。集中区在热电厂内设有一级热交换站，可提供 130/80℃高温热水，通过一级热力管网送至工业区各小区二级热交换站，以满足工业集中区工业、民用建筑采暖用热。根据企业调查，工业园区预计于 2020 年冬季开始可实现集中供暖，由神木市恒东煤化工有限公司统一供热。	本项目预计 2021 年 1 月建成投产，可依托园区集中供热。	符合
	生活垃圾	园区在工业区公用地内设立环卫管理机构，负责各企业生活垃圾的收运与处置	项目生活垃圾依托该设施	符合

规划环评批复（榆政环函[2007]454号）	神木市兰炭及相关产业集中区总规划面积32.31km^2，由9个工业集中区组成，分别为石窑店集中区、柠条塔集中区、陈家湾集中区、燕家塔集中区、赵家梁集中区、乌兰色太集中区、上榆树峁集中区、前店集中区、何家塔集中区，规划建设兰炭、煤焦油深加工、电厂、金属镁、煤矿、甲醇、水泥、型焦及墙体材料。	本项目位于其中的上榆树峁工业集中区，项目以园区兰炭企业产生的下脚料焦粉末为原料生产型煤，属于兰炭企业的下沿产业。	符合
	集中区应按照循环经济的理念，通过企业之间清洁生产、废物循环利用等手段，延伸兰炭下游产业链，建立集中区的“工业生态链”，提高集中区循环经济水平。	项目以园区兰炭企业产生的下脚料焦粉末为原料生产型煤，属于兰炭企业的下沿产业，本项目产生的固废由自身回用或由周边企业综合利用，符合循环经济的理念。	符合
	集中区项目应优先建设污水收集管网和污水集中处理站，选择节水工艺，提高中水回用率，实现废水零排放。	车辆冲洗废水、职工盥洗废水全部综合利用，项目可实现废水零排放。	符合
	项目产生的一般工业固废，应立足于综合利用，积极开拓综合利用途径，提高综合利用率，焦油渣等危废，应严格执行国家危险废物处理、处置有关规定。	项目产生的除尘灰、灰渣等全部实现综合利用，检修产生的废机油委托资质单位处置。	符合

园区规划环评未划定负面清单，经与规划和规划环评对照，项目建设符合上榆树峁工业集中区规划要求。

⑤项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）符合性分析

表4　　与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析表

环大气[2019]56号相关要求	本项目内容	相符性
工业炉窑是指在工业生产中利用燃料燃烧或电能等转换产生的热量，将物料或工件进行熔炼、熔化、焙（煅）烧、加热、干馏、气化等的热工设备，包括熔炼炉、熔化炉、焙（煅）烧炉（窑）、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）、焦炉、煤气发生炉等八类。	本项目将热风炉烟气混合空气后直接通入烘干机箱体，用于型煤烘干，属于烘干炉（窑），适用该文件相关要求。	符合

加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。	本项目选址位于神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区，该园区规划环境影响报告书已取得榆林市环境保护局批复（榆政环函[2007]454 号），本项目符合园区产业定位要求，项目烘干烟气配套集气罩和布袋除尘器，可确保废气达标排放。	符合
加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	项目热风炉以自产的洁净型煤为燃料，型煤满足《洁净型煤》(DB61/350-2004)质量指标要求，各指标低于《高污染燃料目录》（国环规大气[2017]2 号）表 2 相关规定，不属于高污染燃料，各项指标满足《工业炉窑用清洁燃料　型煤》（GB/T31861-2015）中的一级指标要求，属于清洁燃料。	符合
实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。	项目烘干烟气配套布袋除尘器进行治理，颗粒物、SO_2、NO_X 排放满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域排放限值	符合

⑥选址的环境可行性

项目位于神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区，附近无特殊重要生态功能区，不涉及生态红线。根据陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 12 月及 1~12 月全省环境质量状况》，2019 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2，根据 TSP 监测结果，区域 TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及其修改单中二级标准；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，其中石油类满足参照执行的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

项目在采取各项环保措施后，废气均可达标排放；无废水外排，不会对区域水环境产生影响；厂界噪声排放满足 3 类标准要求；固体废物均合理处置，不外排。项目最近的敏感点为北侧 1150m 处的黄家庙村，项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。因此，项目在各项环保措施落实到位的前提下，厂址选择可行。

工程内容及规模：

（1）地理位置

项目位于神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区，地理中心坐标为东经

110°19'28"，北纬 38°50'43"，海拔 1266m。项目西北侧隔园区道路为神木市恒东煤化工有限公司，西南侧隔园区道路为陕西创源煤电化工集团有限公司厂址，东侧为神木市亿泰工贸有限责任公司，北侧与南侧为空地。项目西北距石板台 2500m，北距黄家庙村 1150m、西南距四卜树村 2210m、距梁家湾 2300m、东南距上榆树峁 2480m，区域交通便利，建设项目地理位置及交通图见附图 1，项目周边关系图见附图 2。

（2）项目投资

项目总投资 2500 万元，其中环保投资 90 万元，占总投资 3.60%。

（3）工程规模与产品方案

项目主要建设 1 条 20 万吨/年型煤生产线。以精煤、焦粉末为主要原料，配以粘结剂、固硫剂，设计年产 20 万吨型煤，产品方案及型煤质量指标分别见表 5、表 6。

表 5　　项目产品方案一览表

产品名称	形状	规格(mm)	产量	主要用途
型煤	椭球形	Φ53、厚32	20 万 t/a	民用取暖及工业锅炉、炉窑燃料

表 6　　项目型煤质量指标一览表

序号	《洁净型煤》(DB61/350-2004)质量指标要求						本项目产品指标
	指标名称	符号	单位	甲类区	乙类区	丙类区	
1	干燥基全硫	St,d	%	≤0.70	≤1.00	≤1.2	≤0.32
2	固硫率	Rs	%	>50.0	>45.0	>40	>50
3	干燥基灰分	A_d	%	≤24.00			≤12
4	收到基低位发热量	Qnet,ar	MJ/kg	>21.00			≥25.94
5	灰熔融性	ST	℃	>1250			>1250
6	全水分	Mt	%	≤10.0			3%
7	干燥基挥发分	V_d	%	≤10.0			≤10.0
8	冷压强度	SCC	N/个	≥440			≥440
注：St,d、Rs、Ad、Qnet,ar、ST 为强制性							

项目产品与《高污染燃料目录》（国环规大气[2017]2 号）表 2 部分煤炭制品的组分含量限值要求对照见表 7。

表 7　　项目产品型煤与《高污染燃料目录》相关指标要求对照表

项目	《高污染燃料目录》型煤相关要求	本项目产品	是否为高污染燃料
含硫量（%）	≤0.5	≤0.32	否
挥发分（%）	≤12.0	≤10.0	否

综上所述，项目产品满足陕西省地方标准《洁净型煤》(DB61/350-2004)相关

要求，同时各指标低于《高污染燃料目录》（国环规大气[2017]2 号）表 2 相关规定，不属于高污染燃料。

项目工艺过程以热风炉进行烘干，采用本项目自产型煤作燃料，型煤指标与《工业炉窑用清洁燃料　型煤》（GB/T31861-2015）中的产品质量要求进行对比，见表 8。

表 8　　项目产品型煤与 GB/T31861-2015 相关技术要求对照表

序号	《工业炉窑用清洁燃料　型煤》（GB/T31861-2015）表 1					本项目型煤指标	是否符合要求
	指标名称		符号	单位	产品质量要求		
					一级		
1	粒度要求	13mm 限下率	--	%	≤10.0	≤10.0	符合
2	全水分		Mt	%	≤5.0	≤3.0	符合
3	全硫		St,d	%	≤0.50	≤0.32	符合
4	灰分		A_d	%	≤15.00	≤15.00	符合
5	挥发分		V_d	%	≤10.0	≤10.0	符合
6	收到基低位发热量		Qnet,ar	MJ/kg	>25.00	＞25.94	符合
7	冷压强度		SCC	N/个	≥1000	≥1000	符合
8	热强度		BTS	N/个	≥300	≥300	符合
9	磷含量		P_d	%	≤0.1	≤0.1	符合
10	氯含量		Cl_d	%	≤0.15	≤0.15	符合
11	砷含量		As_d	μg/g	≤40	≤40	符合
12	汞含量		Hg_d	μg/g	≤0.6	≤0.6	符合
13	煤灰熔融性软化温度		ST	℃	≥1250	≥1250	符合

根据对比分析，本项目生产的型煤各项指标满足《工业炉窑用清洁燃料　型煤》（GB/T31861-2015）中的一级指标要求，属于清洁燃料，型煤在加工过程中加入固硫剂、粘合剂，固硫率可达 50%，相较于传统燃煤进一步降低烟气二氧化硫的影响，尘量也因为粘合剂的作用和压力成型而被粘合，不会大量逸出，可在一定程度上降低烟尘污染。根据陕西省生态环境厅《关于工业炉窑燃烧型煤问题的复函》（陕环大气函〔2020〕4 号），榆林市煤炭及其制品（含型煤）目前仍可以作为工业炉窑的燃料。

（4）建设内容

项目主要建设原料储存车间、型煤生产车间、成品库及其他辅助设施，具体建设内容见表 9。

表 9　　项目主要建设内容一览表

类型	项目名称	建设内容
主体工程	型煤生产车间	1 座，密闭轻钢结构，建筑面积 1200m^2，设置焦粉储存区，复合式破碎机、双轴搅拌机、压球机、热风炉、卧式烘干机、冷却链条机、包装机及皮带输送机等设备，用于型煤生产
辅助工程	成品库	1 座，密闭轻钢结构，建筑面积 800m^2，用于袋装型煤储存
	原料储存车间	1 座，密闭轻钢结构，建筑面积 800m^2，用于原料的储存，内设皮带输送机，上料装载机等
公用工程	供热	项目型煤烘干用热由热风炉热烟气提供，采用自产型煤作燃料；工业园区预计于 2020 年冬季开始可实现集中供暖，由神木市恒东煤化工有限公司统一供热。本项目预计 2021 年 1 月建成投产，可依托园区集中供热。
	供电	项目用电由园区供电网接入，年用电量 200 万 kWh
	供水	项目用水由园区供水管网统一供给，年用量 8130m^3，可满足需求
环保工程	废气	型煤备料工序粉尘经集气罩（3 个）+布袋除尘器 1 台+15m 排气筒 1 根排放
		型煤烘干以自产型煤为燃料，烟气经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放
		项目厂区边界设防风抑尘网；原料库、产品库、生产车间全部为密闭结构，配套设置推拉门，顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，底部全部采用钢筋混凝土做基础进行硬化；项目进料点上方设置集气罩，收集处理后排放；物料皮带输送机设置密闭廊道；在原料库及固废库顶部安装可 360°旋转的喷枪，型煤备料点设 1 套雾炮装置进行抑尘；厂内配备洒水车和清扫机，防止扬尘污染；建设智能降尘系统
		道路运输扬尘主要采取运输车辆采用苫布遮盖；厂区道路硬化，定期清扫、洒水抑尘；厂区设 1 套车辆冲洗装置，对运输车辆轮胎进行冲洗；厂区内行驶速度应小于 10km/h，运输物料的汽车不应该超载
	废水	厂区建设容积为 220m^3 雨水池一座，厂区雨水收集沉淀后回用于洒水抑尘；办公生活依托神木市亿泰工贸有限责任公司，厂区设旱厕，盥洗废水用于厂区洒水抑尘及周边绿化
	噪声	通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施
	固废	热风炉灰渣临时堆存于烘干车间，作为建筑材料外售
		布袋除尘器收尘灰返回混捏工序，回用于生产
		生活垃圾集中收集后送生活垃圾填埋场卫生填埋

	防渗措施	重点防渗：危废间采取三合土铺底，上层铺 10～15cm 的水泥硬化，水泥地面附环氧树脂防渗，使渗透系数低于 10^{-10}cm/s；一般防渗区：包括雨水池等，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；管道防渗漏均采用密闭输水管道进行输送，污水管道均采用 HDPE 防渗轻质管道，管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗，保证防渗材料渗透系数≤10^{-7}cm/s
		一般防渗区、绿化区域以外的区域，进行地面硬化
	绿化	厂区设防护林带，绿化面积 2000 m^2
依托工程	办公	办公租赁神木市亿泰工贸有限责任公司现有办公楼，由园区统一供暖，生活污水经沉淀后用于周边绿化，生活垃圾收集后由环卫部门定期清理

（5）占地及平面布置

项目位于神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区，总占地面积 13333m^2（20 亩），绿化面积 2000m^2，绿化率 15%。

项目平面布置结合生产工艺顺序、自然条件等因素，按照场地利用率高、占地少的原则布置。项目厂区为东南-西北向狭长矩形，大门设置于厂区东南角，生产区出口处设车辆冲洗区，各车间、库房分两列布设，东侧自南向北依次为原料库、型煤生产车间，西侧为产品库，雨水收集池设于西南角，危废暂存间布设在型煤生产车间西北侧。项目建成后，整个厂区以生产工艺流程为主导，构建筑物布局合理。项目具体平面布置见附图 3。

（6）主要生产设备

项目主要生产设备详见表 10。

表 10　　项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台)
1.1	三仓配料机	9024	2
1.2	压角输送机	500×19000	1
1.3	压角输送机	14000 米	1
1.4	输送机	500×14000	3
1.5	输送机	500×16000	1
1.6	永磁除铁器	--	2
1.7	成品仓	4060	2
1.8	双级粉碎机	型号：ZZSJP；出料粒度：0.5~3mm	1
1.9	干粉机料机	型号：ST-4000；搅箱长度：4000mm	1
1.10	双轴搅拌机	ZZWJ3500-800	3
1.11	分料器	420 万 kcal/h	1
1.12	热风炉	420 万 kcal/h	1

1.13	液压强力压球机	ZZXM-15(650)	1
1.14	组合烘干机	--	1
1.15	包装机	1.5×0.8m	5
1.16	引风机	——	2

（7）原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见表 11。

表 11　　项目原辅材料来源及用量一览表

序号	原料名称	年用量	备注
1	焦粉末	15 万 t/a	上榆树峁工业集中区神木市恒晟化工有限公司提供，汽车运输进厂，原料库储存
2	精煤	5 万 t/a	上榆树峁工业集中区神木市兴博煤业有限公司提供，汽车运输进厂，原料库储存
3	粘合剂	0.75 万 t/a	外购、袋装、储存周期 3 天
4	固硫剂	0.7 万 t/a	外购、袋装、储存周期 3 天
5	电	200 万 kW·h	由园区供电网接入
6	新鲜水	8490t/a	由园区供水管网统一供给

项目焦粉末由园区内的神木市恒晟化工有限责任公司提供，焦粉末产生于以上企业筛焦工序，产生粒径＜5mm，粒径相对较大，生产型煤时需进行破碎，焦粉末采用汽车运输进厂，于密闭库房存储。精煤由神木市兴博煤业有限公司提供。

项目焦粉末和精煤主要成分见表 12。

表 12　　焦粉末、精煤主要成分一览表

原料名称	含水率	灰分	挥发分	全硫	固定碳	低位发热量
	%	%	%	%	%	MJ/kg
焦粉末	＜5	＜8.1	＜7.5	＜0.30	＞83.3	＞26.5
精煤	＜14.2	＜13	＜30	＜0.34	＞77	＞28.5

腐植酸钠是以风化煤、泥炭和褐煤为原料经特殊工艺加工制成的一种具有多种功能的大分子有机弱酸钠盐，是市场上广泛应用的一种型煤粘结剂，由当地市场外购，25kg/袋，粘结剂主要成分见表 13。

表 13　　粘结剂主要成分一览表

项目	腐植酸钠	挥发分	全水分	粒径
粘结剂	≥75%	≥5%	＜5%	＜200 目

型煤固硫剂是一种在型煤燃烧和干馏过程中能与煤中的游离硫或硫化合物反应生产固态硫酸盐的药剂，目前普遍应用的固硫剂是钙基固硫剂，主要包括天然石灰石、白云石等。本项目使用的固硫剂是石灰石，主要成分为碳酸钙（$CaCO_3$），

由当地市场外购，固硫剂为粉末状，包装形式为袋装，50kg/袋，在厂区库房内储存。

（8）物料平衡

项目物料平衡见表 14。

表 14　　项目物料平衡一览表

投入		产出	
原料名称	数量(万 t/a)	产品名称	数量(万 t/a)
焦粉末	15	型煤	20
精煤	5	水蒸气	2.11
粘结剂	0.75	--	--
固硫剂	0.7	--	--
水	0.66	--	--
合计	22.11	合计	22.11

（10）劳动定员及工作制度

①劳动定员

项目劳动定员 30 人，其中生产工人 24 人，管理人员 6 人。

②工作制度

项目全年实际生产天数为 300 天，三班倒，每班 8 小时，两班生产，一班检修。

（11）公用工程

①供电

项目用电由园区供电系统接入，年用电量 200 万 kWh，可满足项目用电需求。

②供热

工业园区预计于 2020 年冬季开始可实现集中供暖，由神木市恒东煤化工有限公司统一供热。本项目预计 2021 年 1 月建成投产，可依托园区集中供热。

③给排水

i 给水

项目用水由园区供水管网统一供给，主要包括型煤生产用水、车辆冲洗用水、厂区抑尘用水。项目新鲜水总用量 28.3m³/d，其中混捏工段补充新鲜水 22.1m³/d、车辆冲洗系统补充新鲜水 1m³/d，抑尘补充新鲜水 4m³/d。项目劳动定员 30 人，以每人每天用水量 40L 计，项目生活用水量为 1.2m³/d。

ii 排水

项目运营期不产生生产废水，车辆冲洗废水经沉淀后回用；办公生活依托神

木市亿泰工贸有限责任公司办公楼，生活污水经沉淀后用于周边绿化，本项目生产厂区设置旱厕，由当地村民定期清掏用作农肥，盥洗废水产生量 0.96m³/d（排水量按用水量的 80%计），经沉淀处理后用于厂区洒水抑尘及周边绿化，不外排。

厂区雨水中污染物主要为厂区地面因沉降、洒落等煤粉尘，不含有毒有害物质，厂区建设容积为 220m^3 雨水池一座，雨水经厂区导流沟汇入雨水池，经自然沉淀后用于生产。

项目给排水水量平衡表见表 15，给排水水量平衡图见图 1。

表 15　　拟建项目给排水水量平衡表　　单位：m^3/d

序号	用水工序	总用水量	原料带入	新鲜水补充量	循环水量	二次水量	损耗量	排放量
1	混捏用水	86.7	64.6	22.1	--	--	86.7	0
2	车辆冲洗用水	7	--	1	6	--	1	0
3	抑尘用水	4.96	--	4	--	0.96	4.96	0
4	生活用水	1.2	--	1.2	--	--	0.24	0.96*
合计		99.86	64.6	28.3	6	0.96	92.9	0.96*

备注：*所示废水表示经沉淀处理后全部由本项目二次利用，不外排

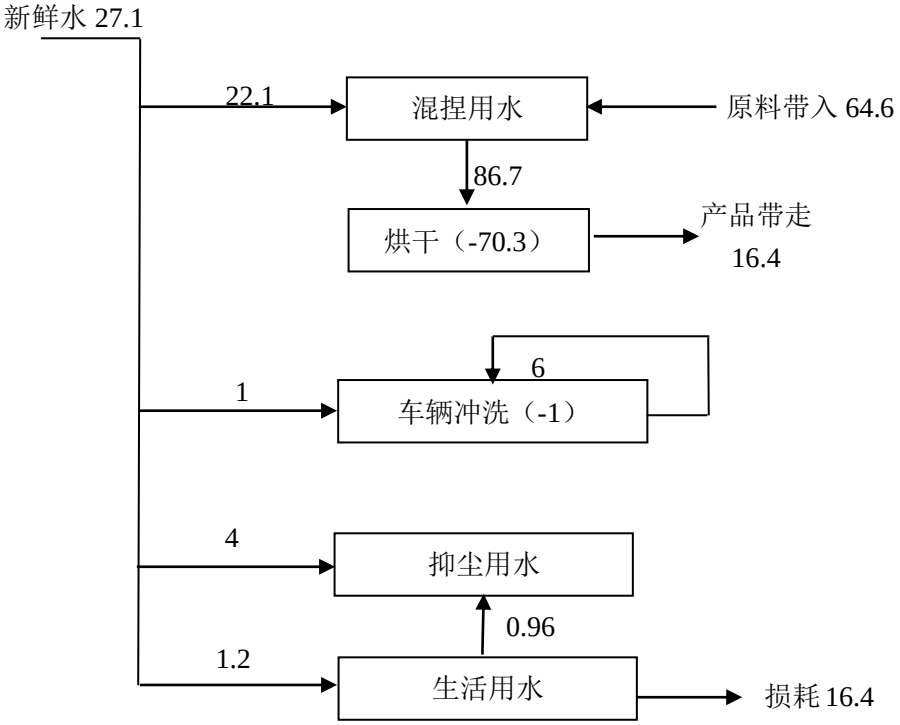


图 1　　拟建项目给排水水量平衡图　　单位：m^3/d

（12）项目施工进度

项目预计于 2021 年 1 月投产。

（13）经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 16。

表 16　　项目主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	焦粉末	万 t/a	15	原料，外购
2	精煤	万 t/a	5	原料，外购
3	粘结剂	万 t/a	0.7	原料，外购
4	固硫剂	万 t/a	0.75	原料，外购
5	洁净型煤	万 t/a	20	产品
6	用电量	万 kWh/a	200	由园区供电系统接入
7	总投资	万元	2500	--
8	其中环保投资	万元	90	占总投资比例 3.60%
9	总占地	m^2	13333	20 亩
10	绿化面积	m^2	2000	--
11	劳动定员	人	30	--
12	年工作日	天/年	300	--

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建工程，无相关原有污染情况及环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)：

（1）地理位置

神木市位于黄河中游，长城沿线，陕西省的北端，约在北纬 38°13′至 39°27′、东经 109°40′至 110°54′之间，北接内蒙古，东隔黄河与山西相望，西越榆林、定边直通宁夏，雄踞秦晋蒙三角地带中心，史称“南卫关中，北屏河套，左扼晋阳之险，右持灵夏之冲”，素为塞上重地。

项目位于神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区，地理中心坐标为东经 110°19'128"，北纬 38°50'43"，海拔 1266m。项目西北侧隔园区道路为神木市恒东煤化工有限公司，西南侧隔园区道路为陕西创源煤电化工集团有限公司厂址，东侧为神木市亿泰工贸有限责任公司，北侧与南侧为空地。

（2）地形地貌

神木市地处陕北黄土高原的北缘和毛乌素沙漠过渡地带，整体地势为东西两边高，乌兰木伦河从市区中间由西北流向东南。海拔高度为1060～1332m，河道与两岸最大高差约140m。河道宽约500～1000余米，漫滩发育，总体地貌为沙盖黄土区，部分梁峁被流沙覆盖，覆盖厚度不匀，形成起伏不大的断续性流动沙丘、半固定沙丘和固定沙丘，沿河道两岸及其支流源头形成树枝状浸蚀性沟谷，区内在内外营力作用下形成梁峁，沟壑和平缓沙地三种地貌。

项目厂址区域相对平坦。

（3）地质构造

神木市位于华北地台鄂尔多斯台向斜东部，总体较稳定，构造简单，褶皱和断裂不发育。区内岩层走向为北北东、北西西、北北西、北东东四组节理。以上节理在区内的发育程度，除与应力场大小、性质、方向及英里长的组合有关外，还与各地层的强度、岩层厚度及岩层组合有着十分密切的关系。裂隙的发育还与构造部位有关，在本区的东部岩层较西部陡，其裂隙也较西部发育，有些节理密集带可达 5～10 条/m^2，甚至更大。

厂址一带出露地层，岩性主要为中细粒砂岩、砂质泥岩、页岩、炭质页岩互层，砂岩裂隙较发育，单层厚1～3m，中下部泥、页岩厚达2～3m，上部后1m左右。地层呈近水平状产出，微向西南方向倾斜。

据《中国地震烈度区划图》，该地区地震烈度为6级。项目区处于相对稳定

的地块，构造活动微弱，地震出现的频率小且强度低。据有史记录以来，区内未发生过大于6级的地震。

（4）气象、气候

评价区属于北温带半干旱大陆性季风气候区，冬季严寒漫长，春季风沙频繁，夏季炎热而短，秋季凉爽，四季冷热多变，昼夜温差悬殊，干旱少雨，蒸发量大。多年平均气温 9.8℃，极端最高气温 36.6℃，极端最低气温-22.3℃，多年平均降水量 441.5mm，多年平均风速 2.0m/s，最多风向为 NNW，多年平均相对湿度为 51.5%，多年平均沙暴日数为 1.0d，多年平均雷暴日数为 30.7d，多年平均冰雹日数 1.0d，多年平均大风日数为 9.4d。评价区近 20 年主要气象要素统计资料见表 17。

表 17　　评价区多年主要气象要素统计表

序号	项　　目		单　　位	参数值
1	气温	极端最高	℃	36.6
		极端最低		-22.3
		多年平均		9.8
2	降雨	多年平均	mm	441.5
3	气压	多年平均气压	hPa	905.2
4		多年平均水气压		7.6
5	多年平均相对湿度		%	51.5
6	灾害天数统计	多年平均沙暴日数	d	1.0
		多年平均雷暴日数		30.7
		多年平均冰雹日数		1.0
		多年平均大风日数		9.4
7	多年平均风速		m/s	2.0
	多年主导风向、风频		--	NNW12.7

（5）水文地质

①地表水

乌兰木伦河发源于内蒙古伊金霍洛旗合同庙乡的杨家壕北山地区，河流从西北向东南经东胜和伊旗流入陕西境内的神木市境内，在王道恒塔水文站下游与悖牛川河汇合后称为窟野河，向东南流入黄河。乌兰木伦河主河道长1035km，流域面积3839km^2，多年平均径流量为1.90亿m^3，是黄河中游最大的河道之一。河道地貌类型属于毛乌素沙区、库布其沙漠与黄土丘陵的过渡区。流域属半干旱地带，是黄河流域土壤侵蚀最严重的地区和黄河多沙、粗泥沙的主要产沙区之一，

对黄河下游河道淤积影响严重。

②地下水

神木市地处陕北黄土丘陵向内蒙古草原的过渡地带，区内地下水依据赋存条件、水力特征和含水介质分为第四系松散岩类孔隙、裂隙孔洞潜水和中生界碎屑岩类裂隙潜水及裂隙承压水，各类型地下水赋存条件受地形地貌、地层岩性、古地理环境等诸因素的综合制约。第四系潜水又可分为河谷区全新统冲积层孔隙潜水、沙漠滩地区以上更新统冲湖积层为主的孔隙潜水和丘陵区以中更新统风积黄土为主的裂隙孔洞潜水。河谷区冲积层虽然分布面积小、厚度变化较大，但补给来源较为充分，地下水赋存条件较好；丘陵区地势相对较高，岩性致密，沟谷深切，不利于地下水赋存；沙漠滩地区地势平坦，冲湖积堆积物厚度较大，分布连续，有利于大气降水入渗补给及地下水赋存；中生界碎屑岩类除烧变岩裂隙孔洞发育有利于地下水赋存外，其余地下水赋存条件差。

（6）矿产资源

神木地域广阔，资源丰富。主要有煤、石英砂、铁矿、石灰石、天然气等。其中煤炭储量最为丰富，储煤面积4500平方公里，已探明储量为500亿吨。煤层地质结构简单，埋藏浅，易开采，属特低灰、特低磷、特低硫、低水分、中高发热量、高挥发分弱粘或不粘长焰优质动力环保煤。石英砂探明工业储量280多万吨，天然气、铁矿、石灰石的储存也很可观。

煤矿开采情况：项目地处神府煤田腹部，神府煤田是我国目前已发现的特大型煤田，其埋藏浅，储量大，煤质好，地质构造简单，开采条件极为优越，是目前国家重点开发的矿区。

（7）生物多样性

①植物

区域内地带性植被为森林草原向干草原、荒漠草原过渡性植被。自然的原生带性植物已退化，进而以耐旱、耐寒的沙土、旱生灌丛植被为主，以沙柳灌丛为主要群落，兼有一年生或多年生的半灌木和草本植物，其主要群落代表为沙篙群落和花棒、踏郎灌丛。沙篙是区域内的先锋植物和建群种，沙柳是流动沙地的优势种。人工栽植的乔木多限于河川沟道之中，且多以杨、旱柳为主。区内植被总体生长情况是稀少弱小，长期受到干旱的威胁，加之人类活动的影响，生态环境十分脆弱。

评价区植被类型为干草原多年生小禾草及少量栽培植被，区内植被稀疏，仅

分布着极少的杨树和冷蒿、长芒草等，郁闭性差，覆盖率低。

②动物

野生动物的地理分布在动物地理区划中属古北界-蒙新区-东部草原亚区。目前该区的野生动物组成比较简单，种类较少。根据现场调查及资料记载，目前该区野生动物(指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类)约 70 多种，隶属于 22 目 39 科，其中兽类 4 目 9 科，鸟类 15 目 26 科，爬行类 2 目 2 科，两栖类 1 目 2 科。此外，还有种类和数量众多的昆虫。据现场调查，评价区内的野生动物主要有鼠类、兔类和麻雀、喜鹊等常见种类。

家畜家禽：主要有牛、马、驴、骡、猪、羊、鸡等。

评价范围内无特殊具有生态价值、物种保护价值的动植物。

（8）土壤类型

根据实地调查和收集的相关资料，评价区的土壤类型主要有栗钙土、风沙土、潮土、粗骨土等。

栗钙土：栗钙土为温带半干旱气候、典型草原植被下的土壤类型，主要为放牧地，部分为旱作或灌溉农用地（适宜种植喜温、耐旱、耐瘠薄作物）。

风沙土：风沙土是多风地区沙性母质上形成的一种幼年土壤，在评价区范围内广泛分布，风沙土结构松散，土粒维持性差，质地为中、细砂，肥力极低，风沙土在评价区又可分为流动风沙土、半固定风沙土和固定风沙土 3 个亚类。

潮土：潮土是直接接受地下水浸润，在草甸植被下发育而成的半水成性土壤，在评价区内，潮土分布于沿河平原、丘间低地及冲沟的河漫滩和低阶地，潮土所处地形部位较低，地下水位较高，一般为 1～3m，常常生长着繁茂的草甸植物。潮土肥力较高，土层深厚，水分状况也好，适于种植各种作物，产量也较高。

粗骨土：评价区的粗骨土属于钙质粗骨土亚类，分布在评价区的丘陵顶部或迎风坡上部，植被稀疏，覆盖度低，土层极薄（<10cm），且含大量的砾石，粗骨土应种植大柠条，搞好水土保持工作，耕地要退耕还牧。

上榆树峁工业集中区概况：

（1）集中区规划概况

《神木县兰炭及相关产业布局发展规划》由华陆工程科技有限公司于 2007 年编制完成，规划环评由榆林市环境科技服务部编制，并于 2007 年通过榆林市环境保护局召集的评审会评审，榆林市环境保护局以榆政环函[2007]454 号《关于神木县兰炭及相关产业布局发展规划环境影响报告书审查意见的函》对规划环

评出具了意见。规划区经过 10 年左右的时间，已经建设成为国家陕北能源重化工基地煤炭转化的重点区域。

上榆树峁工业集中区位于神木市区西约 10km 处，规划用地为西沟办事处上榆树峁村土地。长 1527m、宽 1020m，总用地面积为 1.559km^2。地势东高、西低，海拔标高在 1288~1245m 之间，用地均为山坡荒地。

上榆树峁工业集中区近期（2007-2009 年）目标：兰炭产业规模化发展，构建工业主体，节能减排，搭建企业整合平台；中期（2010-2015 年）强化技术创新，提高下延产业群的附加值，使煤低温干馏成为煤转化技术路线的重要转化途径。本项目为型煤生产行业，以园区兰炭企业产生的下脚料焦粉末为原料生产型煤，属于兰炭企业的下沿产业，符合园区产业定位要求。

其功能分区为“两区一圈”的功能结构。

①“两区”

近期建设区：集中区中部道路的南侧为兰炭产业、发电、公用设施和公共设施，组成近期建设区。

远期建设区：集中区中部道路的北侧为工业区后续发展项目预留用地。

②“一圈”

沿集中区周边规划 30 米宽的防护林带，在外围形成绿色圈。

上榆树峁工业集中区规划用地见表 18。

表 18　　上榆树峁工业集中区规划用地表

序号	代码	用地名称	面积（hm²）	比例(%)
1	M	工业用地	115.44	74.05
2	U	公辅设施用地	3.6	2.31
3	T	对外交通用地	0.32	0.21
4	S	道路广场用地	18.48	11.85
5	C	公共设施用地	2.23	1.43
6	G	绿化用地	15.83	10.15
7	W	仓储用地	0	0
合计		规划总用地	155.90	100

备注：表中绿化用地仅为集中绿化用地。整个工业集中区绿地包括集中绿化用地、道路绿化用地和企业内绿地，绿地率 25%。

（2）市政公用配套设施相关规划

根据《神木县兰炭及相关产业布局发展规划》，上榆树峁工业集中区各市政配套设施如下：

①给水工程

上榆树峁工业集中区水源取水为麻家塔的河道地表水和河则沟的河道地表水。麻家塔的河湾村的水源取水 1920~2160m^3/d，锦界河则沟取水量为 2400m^3/d，总取水量为 4320~4560m^3/d，能满足本集中工业区取水要求。

目前上榆树峁工业集中区企业用水量远小于规划的供水能力，本项目建成后由工业集中区集中供水管网接入，可满足用水需求。

②排水工程

规划区内的排水采用清污分流、雨污分流的设计原则。雨水收集后，统一进入雨水收集池，这些收集水经沉淀和撇浮渣处理后用于生态和循环水的补充水；若在榆林暴雨强度 2 小时外的多余雨水统一排入工业集中区的雨水排水系统，然后排入附近河道的下游。

工业污水先在各自厂内自行处理，园区采用生化法进行处理，实现中水回用，达到零排放。生活污水采取沉淀池处理后，排入工业废水处理系统，焦化废水处理，规划推荐回收氨水后采用生化处理+过滤工艺。处理后废水满足熄焦用水水质要求后全部回用，不外排。

本项目职工生活盥洗废水用于厂区洒水抑尘；车辆冲洗废水循环利用不外排；厂区设置雨水池，雨水沉淀后用于生产补水。

③供电

上榆树峁工业集中区设计用电负荷为 II 类，必须采用双电源供电。在集中区建一座 110kV 总变电站(二回路电源来自 110KV 西沟变电站)，设 110kV、10kV2 个电压等级向用户供电，应急负荷(I 级负荷)所需的保安电源，由内部设置应急柴油发电机或 EPS 来解决。

规划园区用电负荷为 14.5MW，目前集中区内综合利用电厂发电量为 75MW，向电网供电量为 60.5MW，区域内供电量充足，可以满足本项目用电需求。

④供热

工业园区内规划采暖面积为 13.3 万 m^2，采暖负荷为 9.32MW。工业园区在热电厂内设有一级热交换站，可提供 130/80℃高温热水，通过一级热力管网送至工业区各小区二级热交换站，以满足工业集中区工业、民用建筑采暖用热，可以保证项目冬季采暖需求。根据企业调查，工业园区预计于 2020 年冬季开始可实现集中供暖，由神木市恒东煤化工有限公司统一供热。本项目预计 2021 年 1 月

建成投产，可依托园区集中供热。

⑤环境卫生设施

在工业区公用地内设立环卫管理机构，负责园区内生活垃圾的收运与处置。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

项目环境空气质量现状数据引用陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中的相关数据； TSP 监测数据引用《神木市钧凯煤电化有限公司技改余能发电项目报告表》中的监测数据，由陕西中测检测科技股份有限公司于 2019 年 11 月 25 日~12 月 1 日监测；地下水现状监测引用《神木市环华再生资源回收有限公司废油桶处置综合利用项目环境质量现状监测》（以下简称“环华项目”）中监测数据，由榆林市常青环保检测有限公司 2019 年 7 月 18 日进行监测，项目引用的监测数据可以反映拟建项目周围环境现状，引用监测数据符合 3 年时效性要求，监测数据是有效的；声环境质量由河北德普环境监测有限公司检测，取样日期为 2020 年 3 月 28 日。项目具体监测布点见附图 4。

1.环境空气质量现状

根据陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中相关数据进行区域环境空气质量达标情况判定。

表 10　　区域环境空气质量现状评价表　　单位：μg/m^3

县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m^3	标准值 μg/m^3	占标率 %	达标情况
神木市	SO_2	年平均质量浓度	16	60	26.7	达标
	NO_2	年平均质量浓度	41	40	102.5	不达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	85	70	121.4	不达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标
	CO	第 95 百分位浓度	2200	4000	55.0	达标
	O_3	第 90 百分位浓度	140	160	87.5	达标

根据上表可知，2019 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2。

②TSP 现状监测

a、监测因子：TSP。

b、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)》，监测共引用 1 个监测点，位于神木市钧凯煤电化有限公司厂区，具体位置见表 20。

表 20　　大气环境现状监测布点及监测因子

序号	监测点位	方位	距离（m）	功能	监测因子
G1	神木市钧凯煤电化有限公司厂区	NW	1160	生产企业	TSP

c、监测时段与频次

TSP 于 2019 年 11 月 25 日~12 月 1 日进行监测；监测 24 小时平均浓度，每天采样时间不少于 24 小时。连续监测 7 天。

监测期间同时对地面风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等常规气象因素进行观测。

d、评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算模式如下：

$P_i = C_i / C_{0i}$

式中：P_i—i 污染物标准指数；

C_i—i 污染物实测浓度，mg/m^3；

C_{0i}—i 污染物评价标准值，mg/m^3。

e、TSP 现状监测结果

TSP 现状监测结果见表 21。

表 21　　TSP 24 小时平均浓度现状监测结果一览表

监测因子		浓度范围（$\mu g/m^3$）	标准限值（$\mu g/m^3$）	标准指数范围	超标率	最大超标倍数
TSP	日均值	135~170	300	0.45~0.567	0	0

由上表可以看出，TSP 24 小时浓度标准指数在 0.45~0.567 之间，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

2、地下水环境现状

（1）监测因子

项目监测因子为 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、氯化物(Cl^-)、硫酸盐(SO_4^{2-})、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法）、石油类。

（2）监测点位

本次地下水质量现状评价引用 3 个水质及水位调查点、3 个水位调查点，监测布点见表 22。

表 22　　地下水质量现状监测布点及监测因子分布情况表

编号	监测点位置	相对厂址		标高（m）	水位（m）	埋深（m）	井深（m）	监测项目	监测层位
		方位	距离（m）						
Q1	黄家庙水井	NE	1750	1179.71	1174.7	5.01	28	水质及水位	浅层
Q2	“环华项目”厂址东 450m	W	390	1179.74	1171.15	8.59	26	水质及水位	
Q3	上榆树峁水井	SE	2030	1177.09	1166.45	10.64	22	水质及水位	
Q4	“环华项目”厂址北 1500m	NW	1190	1186.54	1175.31	11.23	20	水位	
Q5	“环华项目”厂区内	W	820	1177.51	1171.14	6.37	24	水位	
Q6	上榆树峁南	SE	2320	1178.64	1166.12	12.52	32	水位	

（3）监测时间

地下水调查时间为 2019 年 7 月 18 日。

（4）监测分析方法

采用国家相关监测分析方法，各因子监测分析法见表 23。

表 23　　水质监测项目及分析方法

序号	检测项目	检测方法	监测仪器	检出限
1	pH	玻璃电极法 GB 6920-1986	HQ-40D 多参数数字分析仪（YCQ-021）	0.01pH
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计（YCQ-042）	0.025mg/L
3	耗氧量	高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	25mL 酸式滴定管	0.5mg/L
4	溶解性总固体	称量法 GB/T5750.4-2006	BSA224S 电子天平（YCQ-013）	--
5	总硬度（$CaCO_3$ 计）	乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2018	25mL 酸式滴定管	1.0mg/L
6	石油类	紫外分光光度法（试行）HJ970-2018	紫外分光光度计（YCQ-010）	0.01mg/L
7	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法（萃取法）HJ 503-2009	可见分光光度计（YCQ-042）	0.0003 mg/L
8	亚硝酸盐	分光光度法 GB/T7496-1987	可见分光光度计（YCQ-042）	0.003 mg/L
9	硝酸盐	紫外分光光度法（试行）	紫外分光光度计	0.08

		HJ/T346-2007	（YCQ-010）	mg/L
10	K^+	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（YQC-011）	0.05mg/L
11	Na^+	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（YQC-011）	0.01 mg/L
12	Ca^{2+}	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（YQC-011）	0.02 mg/L
13	Mg^{2+}	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（YQC-011）	0.002mg/L
14	硫酸盐	铬酸钡分光光度法（热法） GB/T5750.5-2006	可见分光光度计（YCQ-042）	5mg/L
15	氯化物	硝酸银容量法 GB/T5750.5-2006	25mL 酸式滴定管	1.0mg/L
16	CO_3^{2-}	酸碱指示剂滴定法 水和废水监测分析方法（第四版）（国家环境保护总局（2002）第三篇第一章第十一节）	25mL 酸式滴定管	--
17	HCO_3^-			--

（5）评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中：P_i——监测点某因子的污染指数；

C_i——监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C_{is}——某因子的环境质量标准值，mg/L。

pH 值评价采用如下模式：

当实测 pH 值≤7.0 时，$S_{pHi} = (7.0-pH_i)/(7.0-pH_{smin})$

当实测 pH 值＞7.0 时，$S_{pHi} = (pH_i-7.0)/(pH_{smax}-7.0)$

式中：S_{pHi}——监测点 pH 值的污染指数；

pH_i——监测点 pH 值的实测值；

pH_{smin}——pH 值的环境质量标准值下限；

pH_{smax}——pH 值的环境质量标准值上限。

(6)评价标准

石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，其他因

子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（7）水质监测结果及评价

水质监测及评价结果见表 24。

表 24　　地下水质量现状评价结果统计

监测项目	单位	监测点位	监测值	标准指数	标准值	超标率
pH	无量纲	黄家庙水井	7.57	0.38	6.5~8.5	0
		“环华项目”厂址东 450m	7.73	0.49		0
		上榆树峁水井	7.63	0.42		0
耗氧量（COD_{Mn}法）	mg/L	黄家庙水井	0.8	0.27	3.0	0
		“环华项目”厂址东 450m	1.0	0.33		0
		上榆树峁水井	0.6	0.2		0
氨氮	mg/L	黄家庙水井	0.064	0.13	0.5	0
		“环华项目”厂址东 450m	0.074	0.15		0
		上榆树峁水井	0.056	0.11		0
挥发性酚类	mg/L	黄家庙水井	0.0003	0.15	0.002	0
		“环华项目”厂址东 450m	0.0004	0.2		0
		上榆树峁水井	0.0004	0.2		0
总硬度（以$CaCO_3$计）	mg/L	黄家庙水井	183	0.41	450	0
		“环华项目”厂址东 450m	256	0.57		0
		上榆树峁水井	179	0.40		0
硝酸盐（以N计）	mg/L	黄家庙水井	0.58	0.03	20.0	0
		“环华项目”厂址东 450m	0.39	0.02		0
		上榆树峁水井	0.62	0.03		0
溶解性总固体	mg/L	黄家庙水井	294	0.29	1000	0
		“环华项目”厂址东 450m	408	0.41		0
		上榆树峁水井	289	0.29		0
亚硝酸盐（以N计）	mg/L	黄家庙水井	0.003ND	0.0015	1.0	0
		“环华项目”厂址东 450m	0.003ND	0.0015		0
		上榆树峁水井	0.003ND	0.0015		0
石油类	mg/L	黄家庙水井	0.04	0.80	0.05	0
		“环华项目”厂址东 450m	0.03	0.60		0
		上榆树峁水井	0.03	0.60		0
硫酸盐	mg/L	黄家庙水井	81	0.32	250	0
		“环华项目”厂址东 450m	122	0.49		0
		上榆树峁水井	78	0.31		0
氯化物	mg/L	黄家庙水井	17.2	0.07	250	0

		“环华项目”厂址东 450m	13.1	0.05		0
		上榆树峁水井	15.0	0.06		0
注：“ND”表示未检出，以最低检出限的一半计						

由监测结果可知，区域内地下水现状各项监测指标的标准指数均小于 1，石油类满足参照执行的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，其他因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

根据地下水环境现状监测结果，分析项目区域及周边区域地下水环境中 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}的现状监测结果和化学类型分析结果，见表 25、表 26。

表 25　　地下水环境现状监测结果　　单位：mg/L

监测点位		黄家庙水井	“环华项目”厂址东 450m	上榆树峁水井
检测项目	单位			
K^+	mg/L	4.22	6.79	5.30
Na^+	mg/L	8.02	9.44	7.56
Ca^{2+}	mg/L	33.6	40.8	29.8
Mg^{2+}	mg/L	23.8	37.0	25.0
CO_3^{2-}	mg/L	0	0	0
HCO_3^-	mg/L	119	170	121
SO_4^{2-}	mg/L	81	122	78
Cl^-	mg/L	17.2	13.1	15.0

表 26　　地下水环境现状监测结果

点位 / 化学离子		黄家庙水井		“环华项目”厂址东 450m		上榆树峁水井	
		c（1/zBz±）meq/L	x（1/zBz±）%	c（1/zBz±）meq/L	x（1/zBz±）%	c（1/zBz±）meq/L	x（1/zBz±）%
阳离子	K^+	0.11	2.63	0.17	3.05	0.14	3.37
	Na^+	0.35	8.46	0.41	7.19	0.33	8.14
	Ca^{2+}	1.68	40.77	2.04	35.74	1.49	36.90
	Mg^{2+}	1.98	48.14	3.08	54.02	2.08	51.59
阴离子	CO_3^{2-}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	HCO_3^-	1.95	47.24	2.79	48.87	1.98	49.13
	SO_4^{2-}	1.69	40.86	2.54	44.57	1.63	40.25
	Cl^-	0.49	11.90	0.37	6.56	0.43	10.62
水化学类型		HCO_3• SO_4 -Ca•Mg 型		HCO_3• SO_4 -Ca•Mg 型		HCO_3• SO_4 -Ca•Mg 型	

由上表可知，本区地下水化学类型主要为 HCO_3• SO_4 -Ca•Mg 型。

（3）土壤环境现状监测与评价

建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目型煤生产属“制造业 其他”，项目位于上榆树峁工业集中区，厂址及周边占地为园区规划工业用地，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水源地及居民区等及其他土壤敏感目标，敏感程度为不敏感，占地规模为小型，可不开展土壤环境影响评价工作。

（4）声环境质量现状

①监测时间及监测频次

河北德普环境监测有限公司于 2020 年 3 月 28 日进行监测，监测分昼间(6：00~22：00)和夜间(22：00~6：00)进行。

②监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求的方法执行。

③监测点位

在厂界外共设置 4 个监测点，分别在厂界四周外 1m 处。

④监测结果

区域声环境质量监测结果见表 27。

表 27　　声环境现状监测结果　　单位：dB(A)

监测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
现状监测结果	昼间	55.7	53.0	55.1	52.3
	夜间	43.1	47.0	42.3	44.6
评价标准	昼间	65			
	夜间	55			
昼间		达标	达标	达标	达标
夜间		达标	达标	达标	达标

现状监测表明，厂界各监测点昼间和夜间声级值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

（5）生态环境质量现状

评价区土壤主要为风沙土、黄土。风沙土是在风沙地区沙性母质上发育的土壤，其分类为流动风沙土，半固定风沙土、固体风沙土、耕种风沙土，广泛分布于风沙、盖沙区和丘陵区的梁面低洼处和背风地上，该类土壤质地为沙土或沙壤，结构松散，透水性强，保水保肥能力差，土壤贫瘠，易遭风蚀、易流动；黄土主要分布在丘陵区的梁峁坡地和川道高阶地上，这类土壤是在马兰黄土母质上经长期耕作熟化、侵蚀、沉积的共同作用下形成的，质地为沙漠-轻土壤，耕作层较

疏松，透水透气性好，有一定的养分含量；区域土壤的共同特点是：干旱贫瘠，沙化严重，质地较粗，易受侵蚀，肥力较低。

区域气候属温带半干旱大陆性气候，地处干草原与森林草原的过渡地带，主要植被类型有干草原、落叶阔叶灌丛和沙生类型植被。区内植被稀少，林、草植被覆盖率低，植被中以人工栽培的为主，野生植被仅在一些陡坡、沟边生长，有稀疏的柠条、沙柳等灌木树种，区内人工林主要有：柳、杨、榆、槐、桐等树种和一些林下灌木，分布在川道岸边地带，属于防护林。当地植被林种单一，生长缓慢，立地条件差，成活率低，生物量很低，生态效益差。

项目评价区人类生活动比较频繁，区内无野生动物及省级生态保护的野生动物。本项目选址区域属于规划的建设用地，现状为荒地，主要覆盖野生草本植被，无灌木和乔木生长。

主要环境保护目标：

项目位于神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区，区域无重点保护文物及珍稀动植物资源、水源地、自然保护区等敏感点，根据项目工程特点、评价区域环境特征，确定本项目主要环境保护目标。环境保护目标及保护级别见表 28。

表 28　　环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标				相对厂址		保护级别
	自然村	坐标/°		人数	方向	最近距离(m)	
		经度	纬度				
环境空气	石板台	110.190811	38.520935	150	NW	2500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
	黄家庙村	110.193855	38.513737	66	N	1150	
	四卜树村	110.184710	38.493686	54	SW	2210	
	梁家湾	110.185946	38.493022	120	SW	2300	
	上榆树峁	110.202358	38.492999	140	SE	2480	
地下水	项目所在区域下游地下水						《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准
声环境	厂界						《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
生态环境	--						区域生态环境不恶化

评价适用标准

环境质量标准

根据神木市环境保护局对该项目环境影响评价执行标准的批复，本次评价执行如下标准：

（1）大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及其修改单中二级标准；

（2）地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准；

（3）地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；

（4）厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准；

表 29　　项目环境质量标准一览表

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
环境空气	SO_2	年平均	60	μg/m^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及其修改单二级标准
		24 小时平均	150	μg/m^3	
		1 小时平均	500	μg/m^3	
	PM_{10}	年平均	70	μg/m^3	
		24 小时平均	150	μg/m^3	
	$PM_{2.5}$	年平均	35	μg/m^3	
		24 小时平均	75	μg/m^3	
	NO_2	年平均	40	μg/m^3	
		24 小时平均	80	μg/m^3	
		1 小时平均	200	μg/m^3	
	CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
		1 小时平均	10	mg/m^3	
	O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m^3	
		1 小时平均	200	μg/m^3	
	TSP	年平均	200	μg/m^3	
		24 小时平均	300	μg/m^3	
地下水	pH	6.5~8.5		无量纲	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准
	耗氧量（COD_{Mn}法）	≤3.0		mg/L	
	氨氮	≤0.05		mg/L	
	硝酸盐（以 N 计）	≤20		mg/L	
	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1		mg/L	
	挥发性酚类	≤0.002		mg/L	
	硫酸盐	≤250		mg/L	
	氯化物	≤250		mg/L	
	总硬度	≤450		mg/L	

	溶解性总固体	≤1000		mg/L	
	钠	≤200		mg/L	
	石油类	≤0.05		mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
声环境	等效连续A声级	昼间	≤65	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准
		夜间	≤55		

污染物排放标准

（1）施工期废气污染物排放执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 规定的浓度限值；运营期大气污染物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 4、表 5 规定限值，型煤烘干烟气中颗粒物、SO_2、氮氧化物排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域排放限值。

（2）污废水不外排；

（3）施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定，运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准；

（4）固体废物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的相关规定；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定；生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定。

表 30　　项目污染物排放标准

项目	污染源		污染物	标准限值	执行标准
施工期废气	拆除、土方及地基		扬尘	周界外最高点浓度限值 0.8mg/m^3	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)
	基础结构及装饰		扬尘	周界外浓度最高点限值 0.7mg/m^3	
大气污染物	烘干烟气		SO_2	200mg/m^3	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域排放限值
			颗粒物	30mg/m^3	
			NO_x	300mg/m	
	生产过程	有组织	颗粒物	80mg/m^{3}或去除率>98%	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 4 中排放限值
		无组织		1.0mg/m^3	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 5 中排放限值
噪声	施工期		噪声	≤70dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
				≤55dB（A）	
	运行期			≤65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
				≤55dB（A）	

总量控制目标	根据本项目排污特点分析确定： 本项目总量控制指标：SO_2：5.120t/a，NO_x：2.688t/a；COD：0t/a，氨氮：0t/a。 排放总量最终以环保行政主管部门批复为准。

建设项目工程分析

清洁生产分析：

本次评价按照《清洁生产促进法》相关要求，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面综合分析拟建项目的清洁生产情况。

项目型煤生产贯彻生产可靠、技术先进、节约投资、提高效益的设计原则，所用的主要生产设备自动化控制系统都是目前国内较为先进的设备，能有效地控制生产，降低能耗，提高劳动生产效率，且主要生产设备全部采用密闭结构，能够减少粉尘的无组织排放，工艺自动化程度高，其清洁生产方面具有如下优点：

①项目主要的加工设备采用较先进的成套设备，自动化程度高，物料转运系统全部为密闭通廊，大大降低收集、运输过程中的污染和损耗。

②项目原料焦粉末来自附近煤化企业产生的下脚料，精煤为洗选生产线产物，原料资源充足，采集和运输较方便快捷，产生的固废实现了综合利用，具有较好的环境效益和经济效益。

③项目型煤生产设备均选用国内节能产品，对负荷变化较大的电机采用变频调整，使其实际功率和负荷相适应，可以有效地降低能耗；加强烘干工段设备各连接处的密封性，尽量减少漏风热损失，搞好热风管道和热风设备的保温，起到降低热耗的作用。工艺流程尽量简洁，总图布置力求顺畅紧凑，减少物料的提升及倒运环节，减少物料输送电耗。

④污染物产生指标

废水产生指标：型煤生产过程无生产废水产生；废气产生指标：生产废气均达标排放，对周围环境影响不明显；固体废弃物产生指标：型煤备料产生的除尘灰及成型工序产生的成型废料作为原料回用于型煤生产，热风炉产生的炉渣、除尘灰外售建材企业综合利用，生产过程产生的固体废物均可得到妥善处置，可实现工业固体废弃物的零排放。

⑤废物回收利用指标

项目型煤生产固废中热风炉灰渣、除尘灰外售建材企业综合利用，备料除尘灰及成型废料回用于型煤生产。

⑥项目投产后应按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核；有分工明确的环境管理体系，并制定了环境管理手册，程序文件及作业文件齐备；各生产工段均安装计量统计装置，实现连续化显示统计，实现生产过程自动化。

综上所述，该项目满足清洁生产要求。

工艺流程简述(图示)：

项目新建 1 条 20 万吨/年型煤生产线，以外购焦粉末、精煤、粘结剂、固硫剂为原料，经备料、混捏搅拌、成型、烘干及冷却包装等工序生产型煤，其具体生产工艺流程如下：

① 备料工序

外购原料焦粉末和精煤采用货车运输进厂，粘结剂和固硫剂为袋装粉末，以上各类原料均进入厂区原料库存储。末精煤（＜13mm）由皮带输送至定量给料仓内，同时焦粉末（＜5mm）由装载机按一定比例加至定量给料仓内。物料自定量给料仓底部落入皮带输送机，由密闭输送廊道进入复合式破碎机，物料在破碎机内高速旋转的叶轮离心力作用下，经撞击、摩擦而粉碎，由筛分装置控制粉碎粒径，粒径＜3mm 的物料自下部排料口卸出，落入皮带输送机。皮带输送机上方设置干粉配料器，粘结剂、固硫剂人工投加至干粉配料器，根据产品质量要求定量落至皮带输送机，与破碎后的物料一同经密闭输送廊道进入双轴搅拌机。项目于复合式破碎机、给料仓以及配料器上方设置集气罩（共 3 个），含尘废气经集气罩收集送 1 台布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。

本工序主要污染物为原料储存、转运过程产生的无组织粉尘，备料工序产生的粉尘；复合式破碎机、皮带输送机、配料器等设备运行噪声；除尘器除尘灰。

②混捏工序

双轴搅拌机密闭设置，搅拌机箱体顶盖上装有数只喷嘴，按产品要求对物料进行喷水搅拌，使物料湿度满足成型要求，机内装有一对大刚度的搅拌轴，轴上以一定螺旋角及螺距分布着多片扇形搅拌叶片，搅拌机运转时，搅拌轴同步反向转动，搅拌叶片交错通过由两个搅拌轴轴线确定的平面，将均匀的混料从进料口排向出料口。混捏后物料含水率一般为 13%左右，为使物料混合均匀，搅拌时长一般控制在 6～8min。

本工序主要污染物为双轴搅拌机、皮带输送机等设备运行噪声，成型废料。

③成型工序

混捏均匀后的物料由皮带输送机送至压球机料仓，经压球机料仓自动计量后，进入压球机压制成一定形状、尺寸和强度的型煤，成型机压辊表面线速度为 0.5~0.8m/s，压力约 2.5MPa。成型后经配套直线筛筛分，成型废料返回双轴搅拌机重新利用，合格半成品进入烘干工序。

本工序主要污染物为压球机、皮带输送机等设备运行噪声以及成型废料。

④烘干工序

半成品型煤送入卧式烘干机，由设备自带布料器将其均匀分布在翻板上，以热风炉高温烟气直接作为热源，对型煤进行直接烘干，热风炉以本项目自产型煤作为燃料，烟气温度控制在130℃左右。型煤随翻板向前行进，速度根据半成品型煤水分含量的不同进行调整，调整范围 0.4~4m/s 之间，烘干机的进风方式为（正压）下进风，每节箱体两侧各有一个进风口，热风通过两壁夹层风道直接通过热风管均匀的进到每层，热风从底部上行直接烘干半成品型煤，烘干烟气上行到顶部排湿孔排出，最终经 1 台布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高烟囱排放。进风口和排湿孔均安装有调节翻板，可适度调节进风量和出风量，型煤在烘干机中的停留时间在 0.5h 左右，烘干后型煤含水率约 3%。

本工序主要污染物为烘干烟气；各类设备运行噪声；热风炉炉渣以及除尘灰。

⑤冷却包装

烘干后的成品由皮带输送机输送至冷却链条机，冷却链条机运行缓慢，速度≤10m/min，利用鼓风机产生的冷风对产品型煤进行强制风冷，冷却后的产品送入包装机进行包装，然后使用装载机送入成品库储存。最终产品以袋装的形式储存并进行销售。

本工序主要污染物为冷却链条机、鼓风机、包装机和装载机等设备运行噪声

项目生产工艺流程及排污节点见图 2。

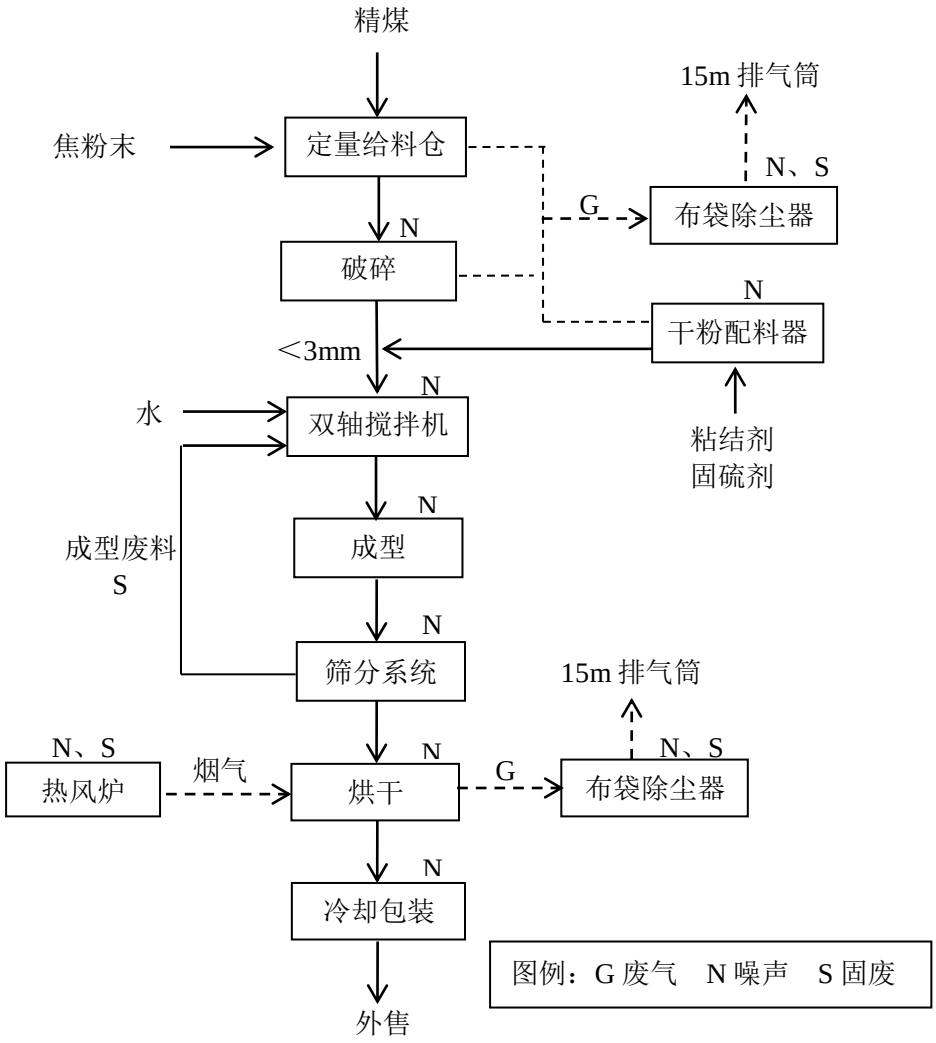


图 2　　项目生产工艺流程及排污节点图

主要污染工序：

施工期：

（1）废气

主要为施工扬尘与运输车辆尾气。

（2）废水

主要为生活污水和施工废水。

（3）噪声

主要为施工过程中作业机械运行时产生的噪声。

（4）固废

主要为建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾。

（5）生态

地基开挖对地貌和植被的破坏。

运营期：

（1）废气

主要为型煤备料粉尘、型煤烘干烟气，厂区内各类物料运输、储存、转运过程中产生的无组织粉尘以及运输车辆扬尘。

（2）废水

主要为车辆冲洗废水以及职工盥洗废水。

（3）噪声

主要为各类生产设备运行噪声，噪声级在85～100dB（A）之间。

（4）固体废物

主要包括型煤备料工序、型煤烘干工序除尘器收集的除尘灰、热风炉炉渣、设备检修产生的废机油以及职工生活垃圾。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 （编号）	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量（单位）	排放浓度及排放量 （单位）
大气污染物	型煤备料	颗粒物	1000mg/m^3；14.4t/a	10mg/m^3；0.144t/a
	型煤烘干烟气	烟尘	1731mg/m^3；108t/a	17.3mg/m^3；1.080t/a
		SO_2	82.3mg/m^3；5.120t/a	82.3mg/m^3；5.120t/a
		NO_x	46.7mg/m^3；2.688t/a	46.7mg/m^3；2.688t/a
	物料储运、装卸、转载等过程	无组织颗粒物	0.1kg/h；0.48t/a	周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3
	道路运输	扬尘	1.05t/a	0.32t/a
水污染物	车辆冲洗废水	SS	--	沉淀后回用于车辆冲洗
	生活污水	COD	200mg/L，0.057t/a	办公生活依托神木市亿泰工贸有限责任公司，办公生活区生活污水经沉淀处理用于周边绿化；本项目生产厂区设防渗旱厕，盥洗废水回用于厂区洒水抑尘及绿化，不外排
		SS	150mg/L，0.043t/a	
		NH_3-N	15mg/L，0.001t/a	
固体废物	型煤备料	除尘灰	14.256t/a	回用于型煤生产
	热风炉	炉渣	516t/a	外售神木市振兴建材机砖厂综合利用
		除尘灰	106.92t/a	
	设备检修	废机油	0.5t/a	危废间暂存，委托有资质单位处置
	职工生活	生活垃圾	9t/a	运垃圾填埋场填埋
噪声	项目噪声源主要为复合式破碎机、双轴搅拌机、卧式烘干机、皮带输送机及风机和各类水泵等设备，其声级值约 85～100dB(A)。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施，并经距离衰减后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。			
其他	无。			

主要生态影响（不够时可附另页）：

项目对生态环境的影响，可分为直接影响和间接影响，直接影响包括项目建设占用土地所造成的影响，间接影响是指粉尘对周围环境的影响。主要表现在：

（1）项目区域干旱少雨、土地贫瘠，项目建成投入生产后，车辆运输将产生粉尘，造成的悬浮微粒沉降在植物叶片上，会堵塞气孔而阻止植物呼吸，引起农作物减产。

（2）工程建设生产活动，特别是机动运输车辆增加，人口活动频繁，将破坏原有地表植被，待建成后应加大绿化措施，减轻对生态植被的影响。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

项目施工期对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物，项目主要施工过程在厂区内进行，施工期环境影响较小，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。

（1）施工期空气环境影响分析

项目施工期间扬尘主要产生于土方挖掘、地表平整、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方临时堆存引起的扬尘。

施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近居民的生活和工作。主要与施工管理、施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。

根据《陕西省大气污染防治条例》（2017 修正版）、陕西省人民政府《关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战 2018 年工作要点的通知》（陕政办发[2018]22 号）和榆林市人民政府《关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）（修订版）的通知》(榆政发[2018]33 号)及陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”相关要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：

①要求施工单位文明施工，加强场地内的建材管理，施工场地周围设置硬质材料围挡。

②施工过程中混凝土全部采用商品混凝土，厂区内不设混凝土搅拌站。

③土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业。

④施工期厂区内设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。

⑤施工期间土方和建筑材料在运输过程中要用挡板和篷布封闭，车辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒落。

综上所述，在采取上述相应防治措施情况下，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停

止，不会产生累积的污染影响。

（2）施工噪声影响分析

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声。根据该项目的施工特点，主要产噪施工机械有挖掘机、推土机、装载机等，大多属于高噪声设备。施工设备一般为露天作业，而且场地内设备多数属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，因此本评价只预测各噪声源单独作用时超标范围，施工机械环境噪声源及噪声预测结果见表 31。

表 31　　施工机械环境噪声源及噪声预测结果

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)	评价标准 dB(A)		最大超标范围(m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	翻斗机	83-89	3	70	55	27	151
	推土机	90	5			50	282
	装载机	86	5			32	178
	挖掘机	85	5			29	159
结构施工阶段	振捣棒	93	1			14	80
	电锯	103	1			45	252

从上表可以看出，施工机械噪声由于声级较高，在空旷地带声传播距离较远，昼间至 50m 外噪声值才能达标，夜间至 282m 外噪声值才能达标。项目最近敏感点为厂址北侧 1150m 的黄家庙村，项目施工阶段只在白天施工，夜间不施工，通过以上分析，施工噪声对周围敏感目标影响很小。

由于施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

①严格控制施工时间，合理安排施工计划，避开夜间（22：00~06：00）、午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。

②严格使用商品混凝土，与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量少、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少水泥、沙石的汽车运量，减轻道路交通噪声及扬尘污染。

③施工物料及设备运入、运出，车辆应尽可能避开夜间（22：00~06：00）运输，避免沿途出现扰民现象。

④严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

⑤采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在棚内。

施工期的噪声不可避免对周围居民会有影响，采取以上措施后，影响会大大减轻，并且影响是暂时的，随着施工的结束而结束。

（3）废水影响分析

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。生活污水为盥洗废水，水量较少可直接用于地面抑尘，施工期采用临时旱厕，定期消毒、清淘用于农肥。施工设备清洗废水经临时排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排。

综上，项目施工期不会对地表水环境产生影响。

（4）固体废物影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土以及生活垃圾，均为一般固体废物。工程中产生的建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后送垃圾填埋场填埋处置。施工固废得到合理处置，不会对周围环境造成不利影响。

（5）生态影响分析

工程占地内无国家保护的珍稀植物。工程施工期间对周围环境的影响不大，而且均属于短期影响和可逆影响，在采取适当措施后，施工期对环境的影响是可以接受的，生态保护、恢复及补偿措施如下：

①强化生态环境保护意识；

②对工程所在区域的土壤与植被采取保护与恢复措施；

③对工程建设中引起的水土侵蚀制定相关的防治对策；

④科学施工，严格管理，采用先进技术，提高工效，缩短工期以尽早结束施工过程，减少施工期对环境造成的影响。

运营期环境影响分析：

（1）大气环境影响分析

①型煤备料工序粉尘

项目型煤备料工序中主要产尘源为精煤、焦粉末破碎过程，该工序年运行时间

为 4800h。项目破碎、备料均于密闭车间进行，并分别于复合式破碎机、给料仓以及配料器上方设置集气罩（共 3 个），含尘废气经集气罩收集送布袋除尘器（1 台）处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。参照《逸散性工业粉尘控制技术》，煤加工过程二级破碎和筛分粉尘排放因子为 0.08kg/t，项目型煤备料工序复合式破碎机破碎量为 20 万 t/a（所有精煤、焦粉末），则破碎粉尘产生量为 16t/a。项目集气罩面积大于产尘点，罩口加设法兰边，在不妨碍工艺的前提下，尽可能接近产尘点，粉尘收集效率可达 90%，则收集到的粉尘量为 14.4t/a，引风机风量为 3000m^3/h，除尘器除尘效率为 99%，则破碎筛分粉尘排放浓度为 10mg/m^3，排放速率为 0.03kg/h，排放量为 0.144t/a，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 4 煤炭工业大气污染物排放限值要求。

② 型煤烘干烟气

项目采用 1 台卧式烘干机进行型煤烘干，烘干热源为 1 台热风炉产生的高温烟气，燃料为项目自产型煤，年运行时间总计 4800h，年耗型煤量为 2000t（0.417t/h），产生的烘干烟气经 1 台布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 4430　工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表中型煤层燃炉工业废气量产污系数为 7999.35 Nm^3/吨-原料，热风炉燃烧型煤产生的烟气量约为 3333Nm^3/h。鼓风机抽取热风炉烟气并配入空气使烟温降至约 350~400℃，送入烘干机内，烘干后烟气排放量约为 13000Nm^3/h。

A、烟尘

根据《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法》，烟尘产生量计算公式如下：

$G_{烟尘}=B\times A\times d_{fh}$

式中：$G_{烟尘}$——烟尘产生量，t/a；

B——型煤燃烧用量，2000t/a；

A——型煤灰分，≤12%；

D_{fh}——飞灰占灰分百分数，取 45%。

经计算，烟尘产生量为 108t/a，产生速率为 22.5kg/h，产生浓度为 1731mg/m^3。布袋除尘器除尘效率为 99%，则烟尘排放浓度为 17.3mg/m^3，排放速率为 0.225kg/h，排放量为 1.08t/a。

B、SO_2

项目燃料型煤含硫率 0.32%，SO_2 产生量按照如下公式进行计算：

$G_{SO2}=1.6B\cdot S\cdot(1-\eta_S)$

式中：G_{SO2}——SO_2 产生量，t；

η_S——固硫剂脱硫效率，50%；

S——型煤中全硫分含量，0.32%；

B——型煤燃烧用量，2000t/a；

经计算，SO_2产生量为5.12t/a，产生速率为1.07kg/h，产生浓度为82.3mg/m^3。

C、NO_x

NO_x产生量类比《神木市永忠煤炭有限责任公司20万吨/年焦粉末制型焦项目》竣工环境验收监测数据，神木市永忠煤炭有限责任公司型焦（型煤）生产工艺与本项目基本相同，生产用热由热风炉燃烧型煤产生热烟气提供，确定本项目排放量为2.688t/a，NO_x排放速率为0.56kg/h，则NO_x排放浓度46.7mg/m^3。

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中监测要求“其他工业炉窑过量空气系数规定为 1.7”，将本项目废气排放浓度进行折标计算，则烟尘、SO_2、NOx 折算排放浓度分别为 69.2mg/m^3、329.2mg/m^3、186.8mg/m^3，烟尘、SO_2、NO_x排放满足工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域排放限值。

③生产储运单元无组织粉尘

项目生产单元无组织粉尘主要包括型煤生产线备料过程集气罩未收集到的粉尘以及物料储运、装卸、转载等过程产生的粉尘，均以无组织形式排放。为降低无组织粉尘对周围环境的影响，根据《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》及《榆林市铁腕治污二十二项攻坚行动计划》（榆办字[2019]107 号）的相关要求，为降低无组织粉尘对周围环境的影响，项目采取以下措施：

原料库、产品库及型煤生产车间等要求全部硬化，采用钢筋混凝土做基础；物料储存于密闭库房，库房配套设置推拉门，库房顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，破碎、筛分等产尘作业均于密闭库房内进行，并于产尘点设集气罩收集粉尘以降低无组织排放量；物料皮带输送机设置密闭廊道；厂区界外设置防风抑尘网；厂内配备洒水车和清扫车，防止扬尘污染。

企业按照榆林市生态环境局《关于建设工业企业智能降尘系统的通知》（榆政环发[2019]118 号）的要求建设智能降尘系统，防止扬尘污染，智能降尘系统集成以下功能：

1）配备厂界扬尘在线监控系统

在厂界四角或东西南北建设 4 台扬尘在线监控系统，在线监测系统的组成参照《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)。

2）配备降尘设施

原料卸料点和型煤备料点分别设置 1 套喷淋洒水装置，抑尘系统同时包含稳定的水源、动力水泵及相连管路，降尘面积可覆盖整个库房。

3）配备智能电控系统

智能电控系统要配备自动降尘控制装置和污染源数据采集设备，厂界扬尘超出标准时自动启动降尘设备，直至扬尘污染降至标准范围。

4）配备数据采集与传输系统

系统需配备扬尘监控数据的采集与传输功能，为保证数据顺利接入市生态环境局监控平台，数据采集与传输仪在传输内容上实现在线监控数据、风向、风速的实时传输，传输频次上实现 5 分钟传输一次数据，传输协议需满足。

采取相应抑尘措施后无组织粉尘大部分在厂区内沉降，生产储运单元无组织粉尘排放速率约为 0.1kg/h，经预测（详见大气专题）项目厂界颗粒物贡献浓度≤1.0mg/m^3，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 限值要求，不会对周围环境空气产生明显影响。

综上所述，项目产生废气采用相应除尘措施后，污染物均能达标排放，不会对周围环境空气产生明显影响。

③ 道路运输扬尘

项目原辅料及产品均由汽车运输。项目原料、产品均由汽车运输，年运输总量约 40 万吨，每天进出货物量平均为 1333 吨，每辆汽车载重能力按 40 吨计，每天车辆运输频次为 34 车次，车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中：Q_y——交通运输起尘量，kg/km 辆；

Q_t——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h（以 10km/h 计）；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m^2（以 0.05kg/m^2 计）；

M——车辆载重，t/辆（项目车辆载重 40t/辆）；

L——运输距离，km（厂内运输 0.5km）；

Q——运输量，t/a（本工程约 40 万 t/a）

根据上式，未采取措施的前提下运输扬尘产生量约 1.05t/a，汽车行驶时产生的扬尘污染对道路两侧 2~30m 范围内的影响较大，可能造成道路扬尘、污染道路两侧的环境。为了减少对周边大气环境的影响，项目运输应采取以下措施：厂区道路硬化，定期清扫，并洒水抑尘；厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置，洗车台区域两侧及顶部加设挡板，防治冲洗水喷溅污染周边区域，冲洗装置安装位置选择在生产区出口处，防治车辆将煤渣带至厂内其它区域，加强运输卸管理，厂区内行驶速度应小于 10km/h，运输物料的汽车不应该超载。

类比同类型项目采取以上措施后，可使扬尘量减少 70%左右，排放量为 0.32t/a，抑尘效果明显，在采取本评价要求措施的前提下，道路扬尘对区域环境空气影响较小。

综上所述，项目产生废气采用相应除尘措施后，污染物均能达标排放，不会对周围环境空气产生明显影响。

④ 废气污染物排放量核算

表 32　　本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	烘干烟气 P2	颗粒物	17.3	0.225	1.08
		SO_2	82.3	1.07	5.12
		NO_x	46.7	0.56	2.688
主要排放口合计		颗粒物			1.08
		SO_2			5.12
		NO_x			2.688
一般排放口					
1	型煤备料工序粉尘 P1	颗粒物	10	0.03	0.144
一般排放口合计		颗粒物			0.144
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.224
		SO_2			5.12
		NO_x			2.688

表 33　　项目污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	生产储运单元	物料储运、装卸、转载等过程无组织废气	颗粒物	厂界设防风抑尘网；库房、车间全部密闭，配设推拉门，顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，地面硬化；破碎筛分均在密闭库内进行，产尘点设集气罩收集处理；物料皮带输送机设密闭廊道；在原料库固废库顶部安装可 360°旋转的喷枪，原煤卸料点和型煤备料点分别设置 1 套雾炮装置；厂内配备洒水车和吸尘车	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 周界外限值要求	1.0	0.480
无组织排放总计		颗粒物					0.480

表 34　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	1.704
2	SO_2	5.12
3	NO_x	2.688

⑧估算模式计算结果分析

依据《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，估算模型参数见表 39，计算结果见表 40。

表 35　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口	--
最高环境温度/℃		36.6 ℃
最低环境温度/℃		-22.3 ℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	--

是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向/°	--

表 36　　全厂污染源估算模式计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（μg/m³）	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)	评价等级
型煤备料（点源）	PM_{10}	450	2.58	0.57	--	三级
烘干烟气（点源）	PM_{10}	450	3.30	0.74	--	三级
	SO_2	500	15.76	3.15	--	二级
	NO_2	200	8.25	4.12	--	二级
生产储运单元（面源）	TSP	900	56.63	6.29	--	二级

由上表可知，本项目大气环境评价等级为二级。项目实施后，全厂各污染源产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%，不会对周围环境空气产生明显影响。项目厂界 TSP 贡献值可满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 5 中排放限值。根据分析厂界外各因子短期贡献浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及其修改单中二级标准，不需设置大气环境防护距离。

（2）地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）确定项目地表水评价等级属水污染影响型建设项目三级 B。

① 生活污水

办公生活区依托神木市亿泰工贸有限责任公司现有办公楼，生活污水经沉淀处理后用于周边绿化；本项目生产厂区设旱厕，定期清掏用作农肥，生活污水主要为盥洗废水，产量为 0.96 m^3/d，COD 浓度为 200mg/L，SS 浓度为 150mg/L，NH_3-N 浓度为 15mg/L，水质较为简单，经沉淀处理后用于洒水抑尘及厂区绿化，不外排。

②车辆冲洗水

车辆冲洗水经车辆冲洗装置配套的 5m^3 沉淀池收集沉淀后循环使用，不外排。

③雨水收集

神木市水资源相对短缺，合理有效利用水资源将是本区行业可持续发展的基础。因此，项目在厂区低洼处设雨水收集池，厂内地面全部硬化或绿化，厂区四周设集水渠，对雨水进行收集，沉淀处理后回用于生产，降低初期雨水直接外排对水环境的影响。

项目厂区占地面积约 1.3hm^2，雨水收集量根据《建筑与小区雨水利用工程技术规范》（GB50400-2006）中 4.2.1 条规定雨水设计径流总量公式计算：

$$W=10\Psi_C h_y F$$

式中：W—雨水径流总量（m^3）；

Ψ_C—雨量径流系数，取 0.2；

h_y—设计降雨厚度（mm），取日最大降雨量 105mm（神木市近 20 年极端最大日降水量）；

F—汇水面积（hm^2），取 1.3hm^2；

经过上式计算可知，项目厂区日最大径流总量为 273m^3。

$$W_1= W\alpha\beta$$

式中：W_1—可收集雨水总量（m^3）；

W—雨水径流总量（m^3）；

α—季节折减系数，取 0.85；

β—初期雨水弃流系数，取 0.87；

因此，本项目厂区可收集雨水总量为 201.9m^3/d，项目设 1 座 220m^3 雨水池用于雨水收集，经自然沉淀后回用于生产。

（3）地下水影响分析

①评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目建设型煤生产线，属于目录 D 煤炭 29 型煤、水煤浆生产行业，按地下水环境影响评价项目类别划分为Ⅲ类。

地下水环境敏感程度分级：本项目厂址占地不在饮用水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，则本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感。

具体等级划分见表 37。

表 37　　建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）附	Ⅲ类

	录 A，本项目建设型煤生产线，属于目录 D 煤炭 29 型煤、水煤浆生产行业，按地下水环境影响评价项目类别均划分为III类	
地下水环境敏感程度	项目占地不在饮用水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，则本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感	不敏感
工作等级划分	--	三级

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ61　2016）表 2 中相关规定，地下水评价等级为三级。

② 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目地下水调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水保护目标，并能说明地下水环境现状，结合项目特点确定本次工作地下水评价范围为项目厂址上游和两侧 2500m、下游至地表水体城西沟，面积约为 30.8km^2。

③评价区水文地质条件

区域地处鄂尔多斯高原东部，陕北黄土高原北部及毛乌素沙漠接壤地带。据地貌成因、地貌形态及组成物质等，划分为剥蚀石质丘陵区、剥蚀黄土丘陵区、剥蚀湖群高原区与风积沙漠及沙漠滩地区等四种地貌类型。评价区属黄河支流—窟野河水系，沿东境自南而北溯上游至店塔三分支流，考考乌素沟、乌兰木伦河、悖牛川纵横境内。

区域按地貌组成物可分为黄土丘陵区和风沙区。大柳塔以南，考考乌素沟以北广大地区为片沙黄土丘陵区，沟谷纵横陡峻，流量甚小，属地下水赋存条件差，降水严重流失，富水性弱地区。大柳塔以北和考考乌素沟以南地区为风沙区，区内沙丘、沙梁连绵，间有低洼滩地，降水易形成地下水，且赋存条件好，沟流宽缓，多大泉出露，为富水性弱～中等地区，其间有富水性强的可供水源地。

1）新生界松散层孔隙潜水含（隔）水层

Ⅰ 第四系全新统上更新统风积、冲积、湖积层孔隙潜水含水层

风积层：广泛分布区域地表，岩性为粉细砂，厚度变化大，在沙层厚度薄、下伏土层面较高区为透水不含水或含水微弱，在滩地区与下伏萨拉乌苏组构成统一含水层。

冲积层：分布于较大河谷的漫滩及一、二级阶地，呈片状或带状分布，与下伏基岩风化带形成统一含水层。含水层以细砂、中粗砂为主，部分为粉砂和亚砂土，局部地带底部为砂砾石，结构松散，孔隙大，透水性强，补给条件优越。含水层厚

度一般 4～12m，最厚 22.08m，水位埋深 1～10m，但富水性各地不一，单位涌水量 0.0516-0.244L/s.m。

湖积层：主要分布于风沙滩地和河沟低洼地，呈盆状或条带状展布，汇水面积大，补给条件好，下伏一般又有隔水的黄土和红土分布，故地下水赋存条件较好，常形成面积不一的泉域。主要含水层为上更新统萨拉乌苏组，以湖相堆积为主，以粉细砂、中粗砂夹亚粘土为主，水平及波状层理，透水性强，是区域主要含水层。在古沟槽区形成富水地段，单位涌水量达 1.73L/s．m（布袋壕区），水化学类型为 HCO_3—Ca 型，矿化度一般小于 0.5g/l。

Ⅱ 第四系上更新统马兰黄土透水弱含水层

分布于区域南部，其岩性以粉土为主，大孔隙和垂直裂隙较发育，垂向渗透性大于侧向渗透性，为弱透水含水层。

Ⅲ 第四系中更新统离石黄土和新近系上新统保德组红土相对隔水层厚度各地不一，厚度 10～85m，岩性为黄褐色、棕红、浅紫红色亚粘土及粘土，含钙质结核，富水性极差，是区内主要的相对隔水层。

2）中生界碎屑岩裂隙潜水及承压含水层

侏罗系中统安定组、直罗组、延安组及下统富县组含水层以砂岩为主，总体上看其结构致密，裂隙不发育，富水性差。除部分烧变岩孔洞裂隙潜水外，是一微弱的含水岩组。

Ⅰ 侏罗系中统安定组裂隙潜水含水层

分布于区域西部，厚度 20～98m，一般 47.63m。上部岩性以紫红、暗红色泥岩，紫杂色砂质泥岩与粉砂岩为主，下部以紫红色中至粗粒砂岩为主，夹砂质泥质。含水层主要在该层底部，其裂隙不发育，富水性弱。钻孔涌水量 0.0226L/s
左右。

Ⅱ 侏罗系中统直罗组裂隙潜水含水层

分布于区域西部和中部，厚度 70～134m，上部为紫杂色、灰绿色泥岩与砂质泥岩互层。下部为灰白色中粗粒长石石英砂岩，局部地段底部为白色石英砂岩和细砾岩，厚度约 10～30m，大型交错层理发育，胶结疏松，该含水层水力特征在部分地区具微承压性。钻孔涌水量 0.298～5.243L/s。

Ⅲ 侏罗系中统延安组裂隙承压含水层

岩性为一套浅灰色中细粒砂岩与砂质泥岩、炭质泥岩互层。厚度一般为 205m 左右，节理裂隙不发育，富水性极差。据抽水资料，单位涌水量 0.002～0.083L/s ·m，因为

延安组为含煤地层且为煤层的直接充水含水层，故本段以前抽水资料较多，从大量的抽水资料可以看出，垂向上，随着深度增加，富水性变差，渗透系数变小，矿化度增加，水质呈相对变差的趋势。延安组各主要可采煤层上部均有 15m 左右的灰白色中、细粒砂岩，局部粗粒砂岩，是各主要可采煤层的直接充水含水层。

3）区内地下水补给、径流和排泄条件

本区第四系潜水主要补给来源由大气降水入渗补给、农灌用水的回归入渗补给、沙漠滩地区凝结水补给以及河流入渗补给等，其中大气降水入渗补给将是区内地下水的主要补给来源。

由于各大水系的地表分水岭与地下分水岭基本一致，补给区与排泄区的地形高差较大，降水垂直补给之后向河谷区和洼地区运移。运移速度取决于含水层岩性和基底岩层形态特征及水力坡度，沙漠区地下水汇流相对集中平缓，出露大泉多，河流量比较稳定。黄土沟谷梁峁区地下水径流方向分散，泉水细流，时有干涸。基岩承压水以区域侧向补给为主，并与潜水存在互补关系，主要通过越流或“天窗”顶托方式发生联系。

地下水除以泉的方式排泄于河流之外，垂向蒸发亦是主要的排泄方式之一。沙漠滩地及内流中心地带，地下水水位埋藏浅，湿地及湖泊为地下水的蒸发排泄创造了条件。区内地下水流向：松散层孔隙潜水及基岩风化裂隙水的迳流方向由高至低与现代地形吻合，河谷区潜水迳流方向与地表水迳流方向斜交。

④项目对地下水环境影响分析

项目无生产废水产生，生活用水经合理处置不外排，原料和产品全部在车间库房内分区存放，因此正常工况下项目不会对地下水环境产生影响，本次评价重点关注预防项目非正常工况发生污水泄漏的防渗措施情况。

为有效防止项目废水跑、冒、滴、漏对厂区地下水造成不利影响，项目采取以下防渗措施，厂区分区防渗情况见附图 3。

表 38　　拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危废暂存库	渗透系数 $K\leq1\times10^{-10}$cm/s
一般防渗区	雨水池	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s
简单防渗区	重点防渗和一般防渗区以外的区域	一般地面硬化

重点防渗区：危废暂存库建议地面采取三合土铺底，上层铺 10～15cm 的水泥硬化，水泥地面附环氧树脂防渗，使渗透系数低于 10^{-10}cm/s。

一般防渗区：包括雨水池等，雨水池为钢筋混凝土结构，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s、厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能；管道防渗漏均采用密闭输水管道进行输送，污水管道均采用 HDPE 防渗轻质管道，管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗，保证防渗材料渗透系数≤10^{-7}cm/s。

简单防渗区：绿化区域以外的其它区域，该区域只需做一般地面硬化即可。

为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免跑冒滴漏。

⑤ 地下水环境监测与管理

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该厂区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。跟踪监测点见表 39。

表 39　　地下水跟踪监测点

环境类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
地下水	pH、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氨氮、总硬度、溶解性总固体	厂区内下游设置 1 个	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
	石油类			参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准

A、防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

B、建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C、根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区地下水产生明显影响。

（4）声环境影响分析

项目运营期噪声主要为三仓配料机、干粉给料机、双级粉碎机、双轴搅拌机、组合烘干机、皮带输送机及风机和各类水泵等设备运行产生的噪声以及运输车辆产

生的流动噪声，根据项目设备设施运营情况，可将项目各噪声源分为车间混响噪声、风机噪声、水泵噪声和皮带输送机噪声，其声级值在 85～100dB(A)之间。型煤生产车间主要噪声源为复合式破碎机、配料器、双轴搅拌机、压球机、卧式烘干机以及冷却链条机等运行噪声。参照《噪声设备声级一览表》中的相关参数，洗选车间及型煤生产车间混响源强见表 40。

表 40　　车间混响源强一览表

车间混响	主要设备	数量	噪声源强/dB(A)	车间混响源强/dB(A)
原料库	复合式破碎机	1	90	90
型煤备料车间	配料器	1	85	85
混捏烘干车间	双轴搅拌机	1	90	105
	压球机	1	90	
	卧式烘干机	1	100	
	冷却链条机	1	95	
	风机	1	90	
泵房	泵类	若干	85	85

项目生产设备均置于室内，采用低噪声设备，设备机座加减振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等措施控制流动源噪声。项目固定噪声源及位置见表 41，降噪措施见表 42，降噪效果见表 43。

表 41　　项目固定噪声源及位置

序号	噪声源	主要噪声设备	数量（台/套）	噪声源强（dB(A)）	到厂界最近距离(m)			
					东	南	西	北
1	原料库	复合式破碎机	1	90	26	30	58	120
2	型煤备料车间	配料器	1	85	26	90	58	60
3	混捏烘干车间	双轴搅拌机	1	105（车间混响）	26	100	63	40
		压球机	1					
		卧式烘干机	1					
		冷却链条机	1					
		风机	1					
4	泵房	泵类	若干	85	31	90	58	60

表 42　　项目采取降噪措施一览表

序号	噪声源	治理措施

1	型煤车间	①选用符合国家标准的生产设备 ②设备安装时，每台设备基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构 ③生产设备全部布置在厂房内，厂房墙壁采用复合隔声板拼装结构
2	各类水泵	①选用符合国家标准的水泵 ②安装时加装减振基础，出水管接 SD 型挠性橡胶接头，设置隔声罩
3	皮带输送机	①选用符合国家标准的皮带输送机 ②设备选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构
4	除尘机组风机	①选用符合国家标准的引风机 ②安装时，除尘器及引风机基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构 ③进出风口设置 F 型阻抗复合式消声器，风机连同电机外罩设置带采风降温消声器装置的可拆卸式隔声箱
5	车辆运输	加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速

表 43　　治理后噪声源声压级一览表

序号	噪声源或位置	治理前噪声值	治理措施	治理后噪声值
1	原料库	90	选用低噪声设备、基础减振，车间隔声	70 dB(A)
2	型煤备料车间	85dB(A)		70dB(A)
3	混捏烘干车间	105dB(A)		70dB(A)
4	泵房	85dB(A)		60dB(A)

①预测模式

为简化预测模式，本次预测将车间视为噪声源，仅采取室外点声源衰减模式进行预测。室外点声源对预测点的噪声声压级影响值(dB(A))为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级(dB(A))；

L_{p0} 为点声源在 r_0(m)距离处测定的的声压级(dB(A))；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

②预测步骤

Ⅰ.以项目厂界西南端为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源，选取东北、东南、西南、西北厂界中点为预测点坐标。

Ⅱ.根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i：

Ⅲ.将各声源对某预测点产生的 A 声级叠加，得到预测点的声级值 L_1：

$$L_{eqg} = 10\lg(\sum_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

Ⅳ.将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

③厂界噪声预测结果

根据预测模式，计算出项目厂界噪声预测结果见表 44。

表 44　　噪声环境预测结果　　单位：dB(A)

预测点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
现状值	55.7	43.1	53.0	47.0	55.1	42.3	52.3	44.6
贡献值	46.6		41.4		39.4		40.1	
预测值	56.2	48.4	53.4	48.2	55.2	44.6	52.6	46.2
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，厂界噪声贡献值在 439.4~46.6dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，贡献值与现状值叠加后，厂界声环境质量预测值昼间为 52.6~56.2dB(A)之间，夜间为 44.6~48.4dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

（5）固体废物环境影响分析

项目固体废物主要为型煤备料除尘灰、烘干烟气治理布袋除尘器收集的除尘灰、热风炉炉渣、检修过程产生的废机油及职工生活垃圾。

型煤备料工序产生除尘灰 14.256t/a，作为原料回用于生产；根据类比同类资料分析，热风炉炉渣产生量为 516t/a，除尘器收尘量 106.92t/a，全部作为建筑材料外售神木市振兴建材机砖厂；职工生活垃圾产生量平均每人每天 1kg 计算，项目定员 30 人，生活垃圾年生产量为 9t/a，集中收集后由环卫部门统一处理。

表 45　　项目危险废物处理处置情况一览表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量（t/a）	产生装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.5	车辆及维修工具	液态	油	油	1 次/半年	T，I	委托有资质单位处置

为防止危险固体废物在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关内容，本评价要求：

①按照危险废物贮存污染控制标准要求，废机油采用专用的容器存放，并置于专用贮存间，防止风吹雨淋和日晒。贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

②危险废物暂存间应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存间按照危险废物贮存污染控制标准要求进行设计，地面及四周裙脚均进行防渗处理，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响。

④对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

⑤危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。

综上，项目运行期固体废物均得到妥善处置，对环境影响较小。

（6）土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定：

建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目型煤生产属“制造业 其他”，按土壤环境影响评价项目类别划分为 III 类；

本项目为污染影响型；厂区占地面积 13333m^2（20 亩）＜5hm^2，占地规模为小型；土地环境敏感程度分级：本项目厂址及周边占地为园区规划工业用地，主要为荒草地，项目西北侧隔园区道路为神木市恒东煤化工有限公司，西南侧隔园区道路为陕西创源煤电化工集团有限公司厂址，东侧为神木市亿泰工贸有限责任公司，北侧与南侧为空地，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水源地及居民区等及其他土壤敏感目标，则本项目场地的土壤环境敏感程度属不敏感。

表 46　　建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	本项目型煤生产属“制造业 其他”，按土壤环境影响评价项目类别划分为 III 类	III 类
占地规模	厂区占地面积 13333m^2（20 亩）＜5hm^2	小型

土壤环境敏感程度	项目为污染影响型，本项目厂址及周边占地为园区规划工业用地，主要为荒草地，项目西北侧隔园区道路为神木市恒东煤化工有限公司，西南侧隔园区道路为陕西创源煤电化工集团有限公司厂址，东侧为神木市亿泰工贸有限责任公司，北侧与南侧为空地，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水源地及居民区等及其他土壤敏感目标，则本项目场地的土壤环境敏感程度属不敏感。	不敏感
工作等级划分	--	-

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 中相关规定，该项目可不开展土壤环境影响评价。

（7）环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目所涉及物料主要为焦粉末、精煤、型煤粘结剂、固硫剂等，不属于易燃易爆、有毒有害的风险物质，因此不进行环境风险评价。

污染防治措施及预期治理效果

（1）大气污染防治措施

①型煤备料工序粉尘

项目型煤备料产生的粉尘均采用集气罩收集，经布袋除尘器处理，最后由一根 15m 高排气筒排放。布袋除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。布袋除尘器的工作原理是通过过滤而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时给以一定外力使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗。本项目使用布袋除尘器由多气室组成，每个气室又有多个滤袋，具有在线清灰的特点。正常工作时，含尘气体从除尘器的底部进入，且均匀地进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大颗粒的粉尘首先沉降下来，含尘气体流经滤袋时，粉尘被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从袋内内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出，当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋内表面的粉尘，每个除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期均由专门的清灰程序控制器控制自动连续进行。它的特点是采用分室轮流进行清灰，即当某一室进行喷吹清灰时过滤气流被切断，避免了喷吹清灰产生二次扬尘，同时该除尘器运行平稳，除尘效率高，主要特点如下：

布袋除尘器对净化含微米或亚微米数量级粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%以上，且能有效去除废气中 TSP 微细粉尘；除尘效率不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响，负荷变化、废气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响较小；

布袋除尘器采用分室结构后，除尘器布袋可轮换检修而不影响除尘系统的运行；布袋除尘器结构和维修均较简单；作为布袋除尘器的关键问题—滤料材质目前已获得突破，使用寿命一般在 2 年以上，有的可达 4～6 年。

类比调查可知，布袋除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎各产尘生产工序都可以采用，在各类企业中，该除尘设施的采用取得了明显的经济效益和社会效益。

经类比计算，采取安装布袋除尘器措施后，项目原筛分研磨工序粉尘排放满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 4 相关要求，项目采取的防治措施可行。类比调查，目前诸多煤炭生产企业采取该措施，产尘工序产生废气均采用布袋除尘器净化处理，且均可稳定运行，并达标排放，本项目选用的处理技术符合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中可行性技术要求。

②烘干烟气治理措施可行性

烘干烟气主要污染物为烟尘、SO_2、NO_X，通过布袋除尘器(除尘效率为 99%)处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。

项目烘干过程中会有较多水蒸气产生，为避免其对布袋除尘器除尘效果造成影响，项目采用拒水防油性布袋。拒水防油就是指在一定程度上滤料不被水或油润湿。理论上讲，液体是否能够润湿固体由液体表面张力和固体临界表面张力决定的。如果液体表面张力大于固体临界表面张力则液体不能浸润固体。反之液体表面张力小于固体临界表面张力则能被浸润固体。若想让除尘布袋具有拒水防油性，必须要使除尘布袋滤料的表面张力降低，降到小于水和油的表面张力，才能达到预期目的。除尘布袋拒水拒油整理有两种方法：一种是涂敷层，即是用涂层的方法来防止滤料被水或油浸湿；另一种是反应型，即使防水油剂与纤维大分子结构中的某些基团起反应，形成大分子链，改变纤维与水油的亲和性能，变成拒水拒油型，前者方法一般会使产品丧失透气性能，后者只是在纤维表面产生拒水拒油性，纤维间的空隙并没有被堵塞，不影响透气性能，这正是过滤材料所要求的。因此一般采用反应性整理方法。当前防油水的助剂种类很多，如铝皂、有机硅、油蜡、橡胶、硬脂酸酪、氟化物等。

拒水防油除尘布袋与常规针刺毡除尘布袋相比有以下特点。

防油性：可避免油性粉尘易于黏袋，造成堵塞除尘布袋的缺点。

拒水性：可排除水溶性污或遇冷凝固的水珠将滤布过滤能力降低。

抗黏结性：使附着在滤布表面的粉尘不会深入滤布内层，从而提高过滤性能。

剥离性：可使粉尘不需要强烈清灰措施，即可离开滤布。

综上所述，项目采用专用布袋除尘器除尘，烟尘、SO_2、NOx 排放满足工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域排放限值类比调查，目前诸多型煤生产企业采取该措施，烘干废气采用布袋除尘器净化处理、燃自产型煤，且均可稳定运行，并达标排放，措施可行。

③无组织废气

项目物料储运、装卸、转载及配料等过程粉尘均生产区域以无组织方式排放。为降低生产区域无组织粉尘对周围环境的影响，项目主要采取以下措施：

1）项目厂区边界设防风抑尘网；

2）原料储存设置密闭原料库；

4）物料皮带输送机设置密闭廊道；同时设置喷淋洒水装置

5）厂内配备洒水车和清扫机，防止扬尘污染。

6）厂区道路硬化，厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置，加强运输卸管理，厂区内行驶速度应小于 10km/h，运输物料的汽车不应该超载。

项目采取以上抑尘措施后无组织粉尘大部分于厂区内沉降，同时运行过程企业制定每班清扫，厂界无组织颗粒物贡献浓度均≤1.0mg/m^3，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 周界外浓度限值，不会对周围环境空气产生明显影响。

（2）水污染防治措施

①地表水

根据工程分析，项目无生产废水，主要为职工生活废水和车辆冲洗产生的废水，办公生活依托神木市亿泰工贸有限责任公司，生活污水经沉淀后用于周边绿化，本项目厂区设旱厕，由当地村民定期清掏，用作农肥。厂区职工盥洗废水收集后用于洒水抑尘及周边绿化，车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环利用，此外项目设 1 座容积为 220m^3 的雨水收集池，雨水经收集沉降后回用于生产，不外排。

综上所述，本项目废水全部综合利用，实现厂区废水零排放，不会对周边环境造成不利影响。

②地下水

项目运营可能对地下水产生的影响主要为雨水池、车辆冲洗系统废水泄露。主要污染途径为污水下渗进入潜水含水层，污染地下水水质，主要污染物为 NH_3-N、COD 等。为了防止本项目生产中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，拟建工程将采取以下措施：

危废间采取重点防渗，建议地面采取三合土铺底，上层铺 10～15cm 的水泥硬化，水泥地面附环氧树脂防渗，使渗透系数低于 10^{-10}cm/s。雨水池等建议采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s、厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；管道防渗漏均采用密闭输水管道进行输送，项目污水管道均采用 HDPE 防渗轻质管道，管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗，保证防渗材料渗透系数≤10^{-7}cm/s。

项目采取上述措施后，防渗层的渗漏系数满足环保要求，污染物可渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，措施可行。

（3）噪声污染防治措施

本项目噪声污染防治主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取设备合理设计选型、减振安装、厂房隔音、合理布置、绿化降噪等措施。

①各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品，对各类风机均要求配套设计和配置消声器等。

②对于噪声设备均做减振处理，机座加隔振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术，可减振至原动量 1/10～1/100，降噪 20～30dB(A)。

③厂区合理布局：将产生强噪声的车间与生活区及厂界保持足够距离；同时设计车间外及厂界的绿化，这样既可美化环境又可降低噪声。

由预测结果可知，项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。贡献值与现状值叠加后，厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，措施可行。

（4）固体废弃物防治措施

项目热风炉产生的炉渣作为建筑材料外售，除尘器收尘作为原料回用与混捏工序，职工生活垃圾定期运至垃圾填埋场填埋处理；厂内设 1 座 10m^2 危废暂存间，废机油收集后由专用容器盛装暂存，由有资质单位定期处理。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中有关要求进行防渗处理，使渗透系数低于 10^{-10}cm/s，危废间满足安全设计要求，具有防渗、防雨、防盗、防风、防晒功能，有专人看管，设有警示标志，并制定完善的保障制度，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的有关规定要求。

综上所述，项目产生的固体废物均得到妥善处置，不外排。

环境管理与监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，本项目应根据生产运营特点、污染物排放特征及治理难易程度，制定环境管理制度和环境监测计划。

（1）环境管理

企业的环境管理机构是我国环境管理的最基层组织，完善企业的环境管理体系是贯彻执行我国环境保护各项法规，政策的组织保障。对企业的生产进行有效的监控，及时掌握和了解污染治理与控制措施运行的效果，以及厂区周围区域环境质量的变化，为制定防治污染对策，强化环境管理提供科学依据。同时，随着企业生产规模的不断扩大和污染防治任务的逐年加重，对水、气、噪声和固废污染源监控程度的提高，更需要有一个熟悉和贯彻执行环保政策，法规和环保治理技术的组织管理机构。

结合本项目的实际状况，建议设置专门的环保管理机构。公司领导必须亲自抓环保，并设一名副总主管环保，统管公司环保工作；公司设置专门的环保机构，机构中设置主抓环保工作的科长一名，并设专职环保技术管理员；各项治理设备要齐全，设专职分析员及维修员。

① 环保管理机构职责

具体环境管理机构人员设置及职责见表 47。

表 47　　建设项目环境管理机构人员设置及职责

时段	机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
运营期	总经理	1 人	①审批全厂环保工作计划规划。 ②重大环保工作决策。 ③不定期抽查环境保护情况。
	主管环保副总	1 人	①协助总经理制定公司环保方针和监督措施。 ②负责指导环保科的各项具体工作。

	环保科	科长 1 人； 成员 2 人	①主管全厂各项环境保护工作(科长)。 ②编制全厂环保工作计划、规划。 ③组织开展单位的环境保护专业技术培训。 ④组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识。 ⑤组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行。 ⑥掌握本项目各污染治理措施工艺、建立污染源管理档案。 ⑦协同有关部门解决本单位出现的污染事故。 ⑧事故状态下环境污染分析、决策，必需时聘请设计单位或有关专家协同解决。

②环境管理手段

建议采取如下手段完善环境保护管理：

经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。

技术手段：在制定产品标准、工艺文件和操作规程工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。

教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环境意识，使干部和职工自觉的为环境保护进行不懈地努力。

行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。

把环境管理纳入企业总体管理计划，通过环境管理体系的运行和持续改进，达到减少污染、节能降耗、保护环境的要求，从而提高企业环境效益和经济效益。

（2）排污口规范化设置

项目排污口的规范化要符合以下要求：

①在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，注明主要排放污染物的名称。

②如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

③将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

④按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

⑤排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理

的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

⑥环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放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）监测计划

项目建成投产后，公司可委托当地有资质监测机构定期对项目污染源及周边环境质量进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。

① 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 48~50。

表 48　　项目废气污染物排放清单

类别	废气来源及名称	污染物	产生情况			治理措施	废气量	排放情况			总量指标	排气筒			运行时间	排放限值	达标情况	执行标准
			浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量		高度	内径	个数				
			mg/m^3	kg/h	t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a	t/a	m	m	个	h/a	mg/m^3		
	型煤备料粉尘	颗粒物	1000	3	14.4	3 个集气罩+布袋除尘器 1 台+15m 高排气筒	3000	10	0.03	0.144	--	15	0.3	1	4800	80	达标	（GB20426-2006）表 4 要求
	烘干烟气	颗粒物	1875	22.5	108	燃自产型煤+1 台布袋除尘器+15m 排气筒	13000	17.3	0.225	1.08	--	30	0.6	1	4800	30	达标	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域排放限值
		SO_2	89.2	1.07	5.12			82.3	1.07	5.12	5.12					200		
		NO_x	46.7	0.56	2.688			46.7	0.56	2.688	2.688					300		
面源	生产储运单元	颗粒物	厂区边界设防风抑尘网；库房、车间全部为密闭煤棚，配设推拉门，顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，地面硬化；破碎筛分均在密闭库内进行，产尘点设集气罩收集处理；物料皮带输送机设密闭廊道；在原料库及固废库顶部安装可 360°旋转的喷枪，原煤卸料点和型煤备料点分别设置 1 套雾炮装置；厂内配备洒水车和吸尘车；建设智能降尘系统					排放速率 0.1kg/h		0.480	--	20×40×12			4800	周界外浓度最高点 ≤1.0mg/m³	达标	（GB20426-2006）表 5 要求
	运输过程		厂区道路硬化，定期清扫、洒水；厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置，采用两级洗车台、两侧及顶部加设挡板，安装位置选择在生产区出口处；							0.32	--	--			4800			

			加强运输卸管理，厂区内行驶限速，严禁超载							

表 49　　项目废水污染物排放清单

类别	生产工序、设施		主要污染物	产生浓度 mg/L	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	总量指标	排放去向	验收标准
	车辆冲洗	冲洗废水	SS	--	--	--	沉淀后回用于车辆冲洗	--	--	0	--	不外排	不外排
	职工生活	生活污水	COD	200	--	0.057	办公生活依托神木市亿泰工贸有限责任公司，生活污水用于周边绿化，本项目厂区设旱厕，盥洗废水回用于厂区洒水抑尘	--	--	0	0	不外排	不外排
			NH_3-N	15	--	0.001		--	--	0	0		

表 50　　项目固废污染物排放清单

序号	固废名称		产生量	形态	废物类别	处置措施	排放量	执行标准
1	型煤备料	除尘灰	14.256t/a	固体	一般固废	作为型煤生产原料回用	0t/a	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单规定
5	烘干烟气	除尘灰	106.92t/a	固体	一般固废		0t/a	
6	热风炉	炉渣	516t/a	固体	一般固废	作为建筑材料外售	0t/a	
7	设备检修	废机油	0.5t/a	液体	HW08 900-217-08	专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	0t/a	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中有关规定
8	职工生活	生活垃圾	9t/a	固体	一般固废	分类收集后定期送往垃圾填埋场填埋处置	0t/a	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定

② 监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中相关要求，制定如下监测计划：

A、废气监测计划

运营期项目废气监测点位、监测项目、执行标准详见表 51。

表 51 废气污染源监测计划

污染源和监测点	监测项目	排气筒高度(m)	监测内容	监测频率	执行标准
型煤备料废气排气口	颗粒物	15	排放浓度 排放速率 废气量	1 次/年	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4 要求
烘干烟气	NO_X	15		1 次/半年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域排放限值
	颗粒物				
	SO_2				
厂界无组织颗粒物	上风向设 1 个，下风向设 3 个		周界外浓度	1 次/半年	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 周界外限值

B、噪声监测

监测项目：项目厂界连续等效 A 声级。

监测布点：项目厂界四周各布设 1 个监测点。

监测频率：噪声季度监测 1 次，每次昼夜各监测 1 次，监测 1 天。

执行标准：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准。

C、环境质量监测计划

运营期项目环境质量监测点位、监测项目、执行标准详见表 52。

表 52 环境质量监测计划

环境类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
大气环境	TSP	厂界设置 1 个	1 次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
地下水	pH、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氨氮、总硬度、溶解性总固体	厂区内下游设置 1 个	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
	石油类			参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准

竣工验收及环保投资：

项目竣工环境保护验收及环保投资情况见表57。

表 53　　项目竣工环境保护验收及环保投资情况一览表

类别	污染源	污染物	环保措施	投资(万元)	验收指标	验收标准
废气	型煤煤备料粉尘	颗粒物	3 个集气罩+1 台布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	5	排放浓度≤80mg/m^3 或去除率＞98%	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 4 要求
	烘干烟气	颗粒物	燃自产型煤+布袋除尘器 1 台+15m 高排气筒	30	排放浓度≤30mg/m^3	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域排放限值
		SO_2			排放浓度 SO_2≤200mg/m^3	
		NO_x			排放浓 NO_x≤300mg/m^3	
	原料储存、转运及配料产生的无组织粉尘	颗粒物	项目厂区边界设防风抑尘网	15		
			原料库、固废库、生产车间全部为密闭煤棚	计入主体	周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 限值
			车间、库房配套设置推拉门，顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，底部全部采用钢筋混凝土做基础进行硬化	7		
			项目型煤备料均在密闭库内进行	计入主体		
			物料皮带输送机设置密闭廊道；在原料库及固废库顶部安装可 360°旋转的喷枪，原煤卸料点设置 1 套雾炮装置、型煤备料点设 1 套雾炮装置进行抑尘在原料卸料点和型煤备料点设 1 套雾炮装置进行抑尘	4		
	道路运输扬尘	颗粒物	加强运输装卸管理，厂区内行驶速度应小于 10km/h，运输物料汽车严禁超载	--		
			厂区道路硬化，定期清扫、洒水	计入主体		
			厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置	2		
	车辆冲洗废水		经车辆冲洗装置配套的 5m^3 沉淀池收集沉淀后回用于车辆冲洗	--	不外排	
	生活污水		办公生活依托神木市亿泰工贸有限责任公司，生活污水用于周边绿	--	不外排	

		化，本项目厂区设旱厕，定期清掏用作农肥，盥洗废水回用于厂区洒水抑尘及周边绿化			
	雨水池	1 座 220m^3 雨水池，对厂区雨水经自然沉淀后回用于生产补水	5	不外排	
噪声	生产设备	选用低噪声设备，采取加装基础减振、风机加装消声器等措施	9.5	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
		厂房隔声、合理布局	计入主体		
固废	型煤备料除尘灰	全部作为型煤生产原料回用	--	不外排	妥善处置或综合利用
	烘干烟气除尘灰、炉渣	建设轻钢结构固废库 1 座，收集后外售综合利用	计入主体		
	废机油	设 1 座建筑面积为 10m^2 的危废间，同时危废间需具有防风、防雨、防晒功能，并贴相关标识，运行期间应做好相关台账，废机油经专用容器收集后，定期委托有资质单位处置	2	妥善处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定
	生活垃圾	设置分类垃圾箱 4 个，分类集中收集后运垃圾填埋场填埋处置	0.5	不外排	妥善处置
绿化	项目设置绿化面积 2000m^2		10	--	--
防渗	危废间采取重点防渗；雨水池等采取一般防渗		计入主体	--	--
合计			90	--	--

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	型煤备料粉尘	颗粒物	集气罩 3 个+布袋除尘器 1 台+15m 高排气筒	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4 要求
	型煤烘干烟气	颗粒物	燃烧自产型煤+布袋除尘器 1 台+15m 高排气筒	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域排放限值。
		SO_2		
		NO_x		
	物料储运、装卸、转载等过程粉尘	无组织粉尘	厂区边界设防风抑尘网；库房、车间为全密闭煤棚，配设推拉门，顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，地面硬化；破碎筛分均在密闭库内进行，产尘点设集气罩收集处理；物料皮带输送机设密闭廊道；在原料库及固废库顶部安装可 360°旋转的喷枪；原煤卸料点和型煤备料点分别设置 1 套雾炮装置；厂内配备洒水车和吸尘车	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 周界外限值要求
	运输车辆	扬尘	厂区道路硬化，定期清扫、洒水；厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置；加强运输卸管理，厂区内行驶限速，严禁超载	
废水	车辆冲洗废水		沉淀后回用于车辆冲洗	不外排
	生活污水		办公生活依托神木市亿泰工贸有限责任公司生活污水用于周边绿化，本项目厂区设旱厕，盥洗废水用于厂区洒水抑尘及周边绿化	
固废	筛分破碎及烘干烟气除尘器除尘灰		作为原料回用于型煤生产	不外排
	热风炉炉渣		作为建筑材料外售	
	废机油		危废间暂存后，委托有资质单位处置	

	生活垃圾	定期送垃圾填埋场填埋	
噪声	项目噪声源主要为三仓配料机、干粉给料机、双级粉碎机、双轴搅拌机、组合烘干机、皮带输送机及风机和各类水泵等设备，其声级值约 85～100dB(A)。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施，并经距离衰减后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。		
其他	无。		

生态保护措施及预期效果：

项目所在地植被稀少，气候干燥，水土流失严重，自然生态环境十分脆弱。环境绿化有利于保持水土，防沙固尘，净化空气，降低噪声，改善局部生态环境，是一项重要的环境保护措施。为有效的保护项目区的生态环境，建设单位应采取如下保护措施：

（1）防治水土流失

①项目应采取有效的水土保护和防治措施，对建设过程中临时开挖面、取土面和临时用地，应及时采取覆土、恢复植被等措施，防止因水土流失而加剧自然生态环境的恶化。

②厂区周围设置排水沟等水土保持工程，减少水土流失。

（2）绿化

绿化是改善和维护建设地生态平衡的重要手段，所以建设项目应将绿化措施与防尘、降噪和厂区环境美化有机的结合起来，在道路两侧，特别是生产区、办公区和厂区附近地区，应因地制宜，进行绿化，绿化树种建议选择一些抗粉尘污染较强的榆树、刺槐等。

结论与建议

一、结论

（1）项目概况

神木市隆顺型煤有限公司20万吨/年型煤生产线项目位于神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区，总占地面积13333m^2（20亩），项目主要建设型煤车间及其配套辅助设施。项目总投资2500万元，其中环保投资90万元，占总投资的3.6%。项目劳动定员30人，年工作300天。

对照《产业结构调整指导目录(2011年本)》（修正），项目型煤生产属于鼓励类“三、煤炭 3、型煤及水煤浆技术开发与应用”，且神木市发展改革和科技局于2017年7月7日出具了《关于神木市隆顺能源有限公司20万吨/年型煤生产线项目备案的通知》神发改发[2017]335 号，同意项目备案；神木市发展改革和科技局于2020年3月10日出具《关于同意神木市隆顺型煤有限公司20万吨/年型煤生产线项目备案延期的函》神发改科技函[2020]28号，同意将原备案文件有效期延至2020年9月底，原备案文件其他内容不变，项目建设符合国家产业政策。

（2）区域环境质量现状

根据陕西省生态环境厅办公室2019年1月11日发布的《2018年12月及1~12月全省环境质量状况》中的相关数据，2018年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2，根据TSP监测结果，区域TSP24小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及其修改单中二级标准；评价区地下水各监测点石油类满足参照执行的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，其他因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。

（3）环境影响分析结论

①大气环境影响分析

a.型煤备料粉尘

项目型煤备料工序设置于密闭车间内，并进行隔离封闭，各产尘点上方设置抽风集气罩（共3个），含尘废气经收集送布袋除尘器（1台）处理后由1根15m高排气筒排放，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表4煤炭工业大气污染物排放限值。

b.型煤烘干烟气

项目采用1台卧式烘干机进行型煤烘干，燃料为项目自产型煤，产生的烘干

烟气经1台布袋除尘器处理后由15m高排气筒排放，颗粒物、SO_2、NO_x排放满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值。

c.无组织粉尘及道路运输扬尘

项目无组织粉尘主要为物料储运、装卸、转载过程产生的无组织粉尘。为降低无组织粉尘对周围环境的影响，项目拟采取以下措施：

项目厂区边界设防风抑尘网；原料库、生产车间全部为密闭结构，配套设置推拉门，顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，底部全部采用钢筋混凝土做基础进行硬化；项目筛分破碎均在密闭车间进行，同时进料点上方设置集气罩对粉尘收集治理；物料皮带输送机设置密闭廊道；设1套喷淋装置进行抑尘；厂内配备洒水车和清扫机，防止扬尘污染。厂区道路硬化，厂区出入口设1套车辆冲洗装置，加强运输卸管理，厂区内行驶速度应小于10km/h，运输物料的汽车不应该超载。

项目通过采取以上防治措施，厂界颗粒物贡献浓度≤1.0mg/m^3，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5周界外浓度限值要求。

综上所述，采用上述措施后，项目建设对环境空气影响较小。

②水环境影响分析

项目废水包括车辆冲洗废水以及职工盥洗废水。

车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆冲洗；职工盥洗废水用于厂区洒水抑尘，不外排，厂区设旱厕，由当地农民定期清掏，用作农肥。

厂区设导流沟及 220m^3 雨水收集池一座，雨水经导流沟收集至雨水收集池，经自然沉降后回用于生产系统，不外排。

综上所述，本项目废水全部综合利用，实现厂区废水零排放，不会对周边水环境造成不利影响。

③声环境影响分析

项目噪声源主要为三仓配料机、干粉给料机、双级粉碎机、双轴搅拌机、组合烘干机、皮带输送机及风机和各类水泵等设备，其声级值约 85～100dB(A)。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施，并经距离衰减后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

④固体废物环境影响分析

项目型煤备料收集的除尘灰全部可作为型煤生产原料回用。热风炉炉渣全部外售综合利用，综合利用不畅时，通过控制产能减少产生量以保证全部置于密闭

库房内，不得露天堆放；检修废机油采用专用容器收集，危废间内暂存，定期委托有资质单位处置。职工生活垃圾定期运至垃圾填埋场填埋处理。

综上所述，项目固废均得到合理处置，不会对环境产生不良影响。

（4）清洁生产分析

从项目原料及产品指标、生产工艺与设备、节能措施、资源能源利用指标、污染物产生指标及环境管理要求等方面分析，项目符合清洁生产要求。

（5）环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废气、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

（6）工程可行性结论

项目的建设符合国家产业政策，建设内容符合清洁生产要求，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在认真落实各项环保措施的前提下，本评价从满足环境质量目标要求分析，项目的建设可行。

二、建议

（1）加强厂区物料储存、装卸及运输扬尘防治。

（2）加强设备管理及日常维护工作，保证环保设施的稳定运行。

预审意见：

公　章

经办人：　　年　月　日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公　章

经办人：　　年　　月　　日

审批意见：

公　章

经办人：　　年　　月　　日

注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1　审批登记表

附件 2　委托书

附件 3　其他与环评有关的行政管理文件

附件 4　购销协议

附件 5　环评所需监测数据

附图 1　项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2　项目周边关系图

附图 3　项目平面布置图

附图 4　项目监测布点图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3.生态影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

神木市隆顺型煤有限公司 20 万吨/年型煤生产线项目

大气环境影响专题

建设单位：神木市隆顺型煤有限公司

评价单位：河北奇正环境科技有限公司

编制时间：二〇二〇年四月

1 项目概况

神木市隆顺型煤有限公司 20 万吨/年型煤生产线项目位于神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区，总占地面积 13333m^2（20 亩），项目主要建设型煤生产车间及其配套辅助设施。项目总投资 2500 万元，其中环保投资 90 万元，占总投资的 3.60%。项目劳动定员 30 人，年工作 300 天。

2 大气污染物排放源强

根据报告表中对项目工程分析与主要污染物产生及预计排放情况，将项目大气污染源及排放量情况汇总见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1　　大气污染物产生及排放情况一览表

名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温度/℃	出口速度（m/s）	污染物排放速率/（kg/h）			
	经度	纬度		高度	内径			PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2
型煤备料	110.331999	38.852802	1266	15	0.3	9.8	11.79	0.03	0.015	--	--
烘干烟气	110.332314	38.852868	1266	30	0.6	90	12.77	0.225	0.113	1.07	0.56

注：$PM_{2.5}$ 按 PM_{10} 的一半计。

表 2-2　　无组织污染源排放情况

编号	名称	面源起点坐标(°)*		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	污染物排放速率/（kg/h）
		经度	纬度					TSP
1	生产储运单元废气	110.337587	38.854698	1266	40	20	12	0.10

注：*以面源西北角为起点。

3 评价等级和评价范围

3.1 评价工作等级

（1）大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分

级判据进行分级。

① P_{max}及$D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

② 评价等级判别表

评价等级按表 3-1 的分级判据进行划分

表 3-1　　评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

（2）估算模型参数

表 3-2　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口	--
最高环境温度/℃		36.6 ℃
最低环境温度/℃		-22.3 ℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	--
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向/°	--

（2）评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测结果见表 3-3。

表 3-3　　项目污染源估算模式计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu g/m^3$)	C_{max} ($\mu g/m^3$)	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)
型煤备料（点源）	PM_{10}	450.0	2.58	0.47	--
	$PM_{2.5}$	225	1.29	0.47	--
烘干烟气（点源）	SO_2	500.0	15.76	3.15	--
	NO_2	200.0	8.25	4.12	--
	PM_{10}	450.0	3.15	0.74	--
	$PM_{2.5}$	225	1.66	0.74	--
生产储运单元（面源）	TSP	900.0	56.63	6.29	--

综上分析，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ2.2-2018)规定，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。

3.2 评价范围

本项目评价范围是以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，面积为 25km^2。

4 大气环境影响预测与评价

4.1 污染气象特征分析

神木市位于榆林东北部，长城沿线，毛乌素沙漠东南缘。介于北纬 38°13′～39°27′、东经 109°42′～110°54′之间。西北靠内蒙古的乌审旗、伊金霍洛旗，东北接府谷县，东南隔黄河与山西兴县相望，西南与榆林市、佳县毗连。南北长 141km，东西宽 95km，总土地面积 7538km^2。神木市地处陕北黄土高原与毛乌素沙漠过渡地带的东段，地势西北高，东南低。神木市属于北温带半干旱大陆性季风气候区，冬季严寒漫长，春季风沙频繁，夏季炎热而短，秋季凉爽，四季冷热多变，昼夜温差悬殊，干旱少雨，蒸发量大。根据 2017 年神木市气象数据，多年平均气温 9.8℃，极端最高气温 36.6℃，极端最低气温-22.3℃，多年平均降水量 441.5mm，多年平均风速 2.0m/s，最多风向为 NNW，多年平均相对湿度为 51.5%，多年平均沙暴日数为 1.0d，多年平均雷暴日数为 30.7d，多年平均冰雹日数 1.0d，多年平均大风日数为 9.4d。神木市近 20 年主要气象要素统计见表 4-1。

表 4-1　　评价区近 20 年主要气象要素统计表

序号	项　目		单　位	参数值
1	气温	极端最高	℃	36.6
		极端最低		-22.3

		多年平均		9.8
2	降雨	多年平均	mm	441.5
3	气压	多年平均气压	hPa	905.2
4		多年平均水气压		7.6
5	多年平均相对湿度		%	51.5
6	灾害天气统计	多年平均沙暴日数	d	1.0
		多年平均雷暴日数		30.7
		多年平均冰雹日数		1.0
		多年平均大风日数		9.4
7	多年平均风速		m/s	2.0
	多年主导风向、风频		--	NNW12.7

1)月平均风速

神木气象站月平均风速如表表 4-2，04 月平均风速最大（2.54 米/秒），10 月风最小（1.66 米/秒）。

表 4-2　　神木气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.7	2.0	2.4	2.5	2.4	2.2	2.0	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8

2)风向特征

本区域近 20 年主导风向角为 NW~N，累年年各风向频率统计见图 4-1、表 4-3，各月各风向频率分布统计见图 4-2、表 4-4。神木气象站主要风向为 NNW 和 C、N、NW，占 46.7%，其中以 NNW 为主风向，占到全年 12.7%左右。

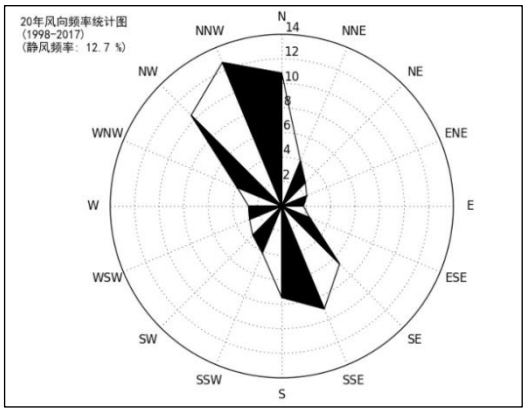


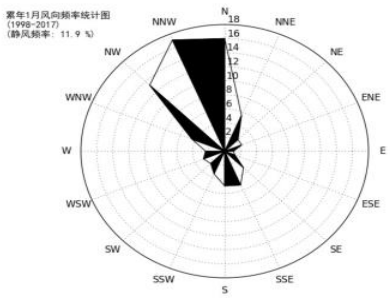
图 4-1　　近 20 年累年年风玫瑰图

表 4-3　　神木气象站年风向频率统计（单位%）

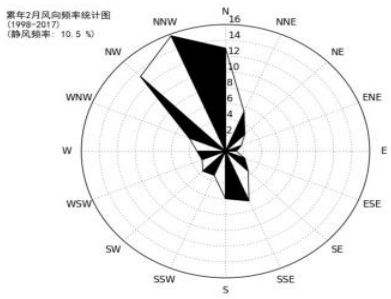
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	0.8	4.0	2.7	2.2	1.8	2.5	6.7	9.1	7.5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	--
频率	4.1	3.3	2.9	2.7	3.9	10.5	12.7	12.7	--

表 4-4　　各月各风向频率分布统计表(%)

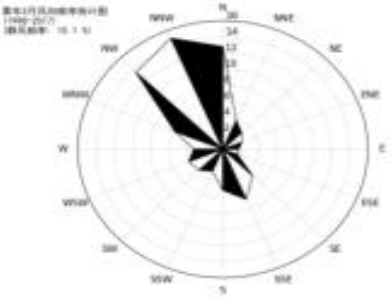
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	16.0	5.5	2.3	2.3	1.1	1.4	3.3	5.2	4.9	3.5	2.5	2.9	2.4	4.4	13.3	17.1	11.9
2 月	13.0	5.4	3.0	1.9	1.2	2.3	3.6	6.8	6.0	3.3	3.6	2.8	3.2	4.4	13.3	15.8	10.5
3 月	12.8	3.9	2.9	2.3	1.7	1.7	4.7	6.8	5.1	3.0	3.7	4.0	3.2	5.7	13.5	15.0	10.1
4 月	9.9	4.9	3.6	2.0	1.4	2.0	5.1	9.7	7.2	3.6	3.6	3.0	3.8	5.4	10.9	14.7	9.3
5 月	10.1	4.5	2.5	2.2	1.9	2.2	7.8	10.4	8.2	5.2	3.6	3.4	3.3	4.5	9.3	11.2	9.8
6 月	9.4	3.8	2.8	2.6	2.3	3.5	8.7	12.3	8.5	5.7	3.0	2.8	2.7	3.0	7.5	10.3	11.3
7 月	8.3	3.1	2.7	2.6	2.7	4.9	11.5	13.4	10.3	4.2	3.8	2.3	2.1	2.4	6.7	8.9	10.0
8 月	9.3	3.4	3.2	2.1	2.2	3.5	10.5	12.2	10.1	4.2	3.5	2.5	1.5	1.7	7.5	9.7	12.9
9 月	8.9	2.8	2.5	2.1	1.9	2.8	9.9	11.6	8.8	4.9	3.6	1.7	1.3	2.3	7.1	10.8	17.0
10 月	10.8	3.3	2.1	2.2	1.5	2.2	6.1	8.9	7.9	4.1	3.1	2.4	2.5	3.8	9.4	11.5	18.0
11 月	10.2	3.1	2.8	2.1	1.5	2.0	5.4	6.0	5.9	3.8	3.1	3.4	3.3	4.5	13.0	13.1	16.7
12 月	11.5	4.2	2.1	2.1	1.9	1.3	3.4	5.5	6.2	4.2	3.2	2.9	3.4	5.0	14.1	14.2	14.7



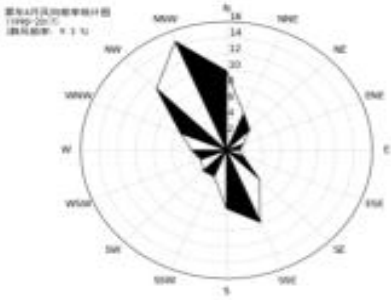
1 月静风 11.9%



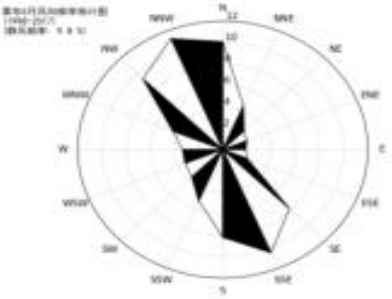
2 月静风 10.5%



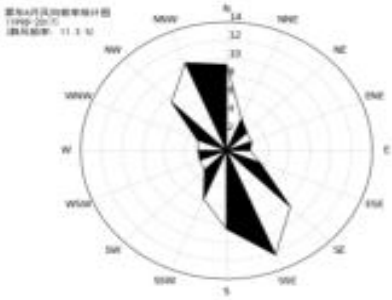
3 月静风 10.1%



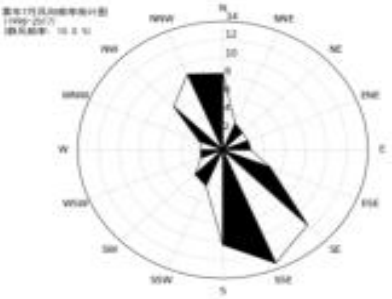
4 月静风 9.3%



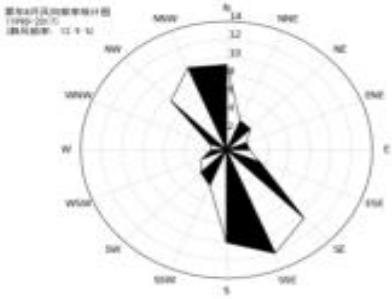
5 月静风 9.8%



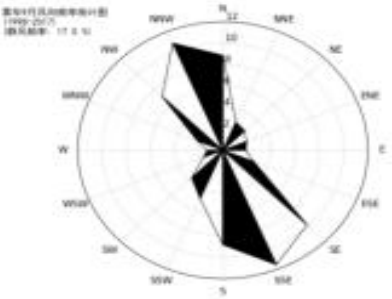
6 月静风 11.3%



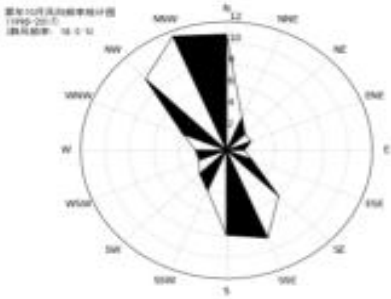
7 月静风 10.0%



8 月静风 12.9%



9 月静风 17.0%



10 月静风 18.0%

图 4-2　　风向频率玫瑰图

3）气象站气温资料统计

月平均气温与极端气温神木气象站 07 月气温最高（24.65℃），01 月气温最低（-7.79℃），近 20 年极端最高气温出现在 2005-06-22（41.2），近 20 年极端最低气温出现在 1998-01-19（-29.0）。神木月平均气温（单位：℃）见图 4-3。

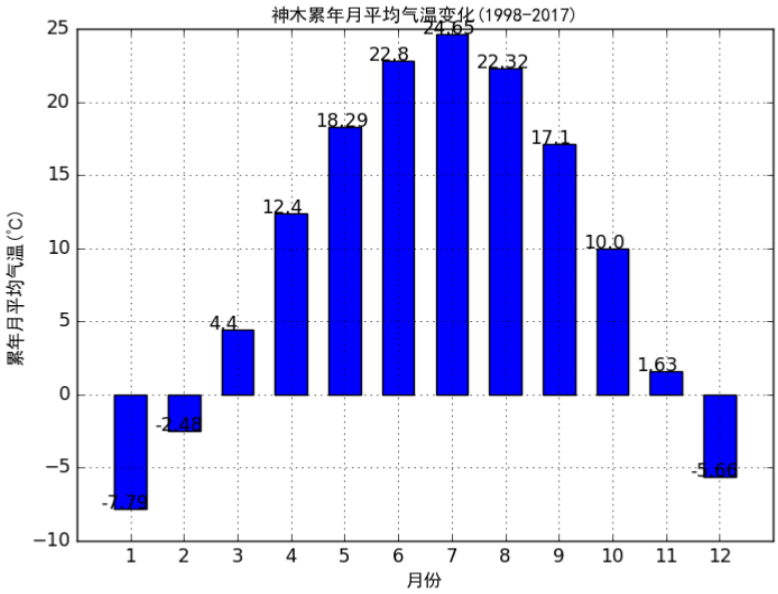


图 4-3　　神木月平均气温（单位：℃）

4）气象站降水分析

神木气象站 07 月降水量最大（104.56mm），12 月降水量最小（2.60mm），近 20 年极端最大日降水出现在 2016-07-08（105.0mm）。

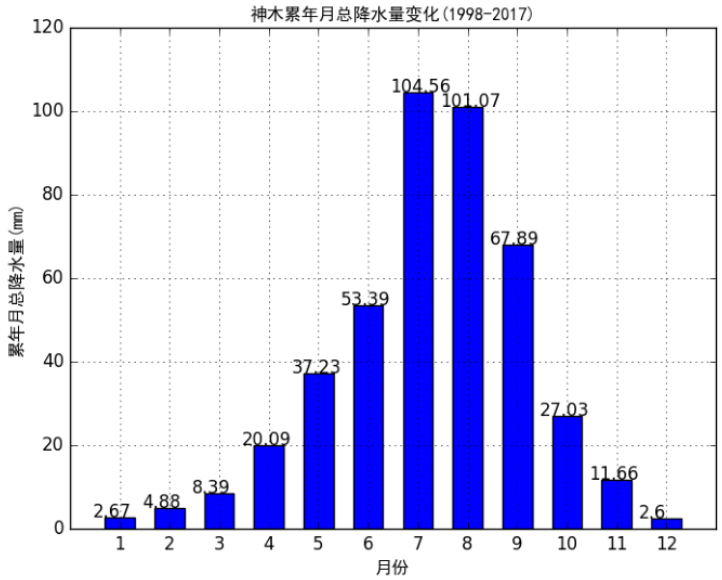


图 4-4　　神木月平均降水量（单位：mm）

4.2 估算模式预测结果

根据 HJ2.2-2018 大气导则推荐的大气估算模型 AERSCREEN，分别计算各污染源污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，预测结果见表 4-5~4-6。各污染源相关污染因子占标率-距离曲线图见图 4-5~4-8。

表 4-5　　项目烘干烟气估算模式计算结果表

距源中心下风向距离(m)	烘干烟气							
	PM10		PM2.5		SO2		NO2	
	下风向预测浓度(μg/m3)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m3)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m3)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m3)	浓度占标率(%)
10	0.02	0.00	0.01	0.00	0.10	0.02	0.05	0.03
100	3.04	0.68	1.52	0.68	14.45	2.89	7.56	3.78
200	2.75	0.61	1.38	0.61	13.09	2.62	6.85	3.43
300	2.58	0.57	1.29	0.57	12.26	2.45	6.42	3.21
400	2.58	0.57	1.29	0.57	12.26	2.45	6.42	3.21
500	2.40	0.53	1.20	0.53	11.41	2.28	5.97	2.98
600	2.24	0.50	1.12	0.50	10.67	2.13	5.58	2.79
700	2.13	0.47	1.07	0.47	10.13	2.03	5.30	2.65
800	2.04	0.45	1.02	0.45	9.71	1.94	5.08	2.54
900	1.92	0.43	0.96	0.43	9.15	1.83	4.79	2.39
1000	1.80	0.40	0.90	0.40	8.55	1.71	4.47	2.24
1500	1.46	0.32	0.73	0.32	6.94	1.39	3.63	1.82
2000	1.27	0.28	0.64	0.28	6.04	1.21	3.16	1.58
2500	1.08	0.24	0.54	0.24	5.16	1.03	2.70	1.35
5000	0.62	0.14	0.31	0.14	2.93	0.59	1.53	0.77
7000	0.59	0.13	0.30	0.13	2.82	0.56	1.47	0.74
9000	0.53	0.12	0.27	0.12	2.53	0.51	1.32	0.66
11000	0.47	0.10	0.23	0.10	2.22	0.44	1.16	0.58
13000	0.41	0.09	0.21	0.09	1.95	0.39	1.02	0.51
15000	0.37	0.08	0.18	0.08	1.75	0.35	0.92	0.46
17000	0.34	0.08	0.17	0.08	1.62	0.32	0.85	0.42
19000	0.31	0.07	0.16	0.07	1.49	0.30	0.78	0.39
21000	0.29	0.06	0.14	0.06	1.38	0.28	0.72	0.36
23000	0.27	0.06	0.13	0.06	1.27	0.25	0.67	0.33
25000	0.25	0.06	0.12	0.06	1.18	0.24	0.62	0.31
最大浓度值及最大占标率	3.31 (126m)	0.74	1.66 (126m)	0.74	15.76 (126m)	3.15	8.25 (126m)	4.12
距源最远距离 D10%(m)	--		--		--		--	

表 4-6　　项目型煤备料和生产储运单元无组织废气估算模式计算结果

距源中心下风向距离(m)	型煤备料废气				生产储运单元无组织废气	
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		TSP	
	下风向预测浓度(μg/m^3)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m^3)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m^3)	浓度占标率(%)
10	0.02	0.01	0.01	0.01	38.80	4.31
100	2.42	0.54	1.21	0.54	24.00	2.67
200	1.82	0.40	0.91	0.40	11.10	1.24
300	2.02	0.45	1.01	0.45	9.11	1.01
400	1.77	0.39	0.88	0.39	8.01	0.89
500	1.48	0.33	0.74	0.33	7.29	0.81
600	1.32	0.29	0.66	0.29	6.82	0.76
700	1.32	0.29	0.66	0.29	6.44	0.72
800	1.27	0.28	0.64	0.28	6.13	0.68
900	1.22	0.27	0.61	0.27	5.89	0.65
1000	1.15	0.26	0.58	0.26	5.67	0.63
1500	0.85	0.19	0.43	0.19	4.93	0.55
2000	0.65	0.14	0.33	0.14	4.43	0.49
2500	0.51	0.11	0.26	0.11	4.04	0.45
5000	0.36	0.08	0.18	0.08	2.79	0.31
7000	0.30	0.07	0.15	0.07	2.21	0.25
9000	0.26	0.06	0.13	0.06	1.84	0.20
11000	0.22	0.05	0.11	0.05	1.59	0.18
13000	0.19	0.04	0.10	0.04	1.39	0.15
15000	0.17	0.04	0.09	0.04	1.25	0.14
17000	0.15	0.03	0.08	0.03	1.15	0.13
19000	0.13	0.03	0.07	0.03	1.06	0.12
21000	0.12	0.03	0.06	0.03	0.99	0.11
23000	0.11	0.02	0.05	0.02	0.92	0.10
25000	0.10	0.02	0.05	0.02	0.87	0.10
最大浓度值及最大占标率	2.58(73m)	0.57	1.29(73m)	0.57	56.63(29m)	6.29
距源最远距离D10%(m)	--		--		--	

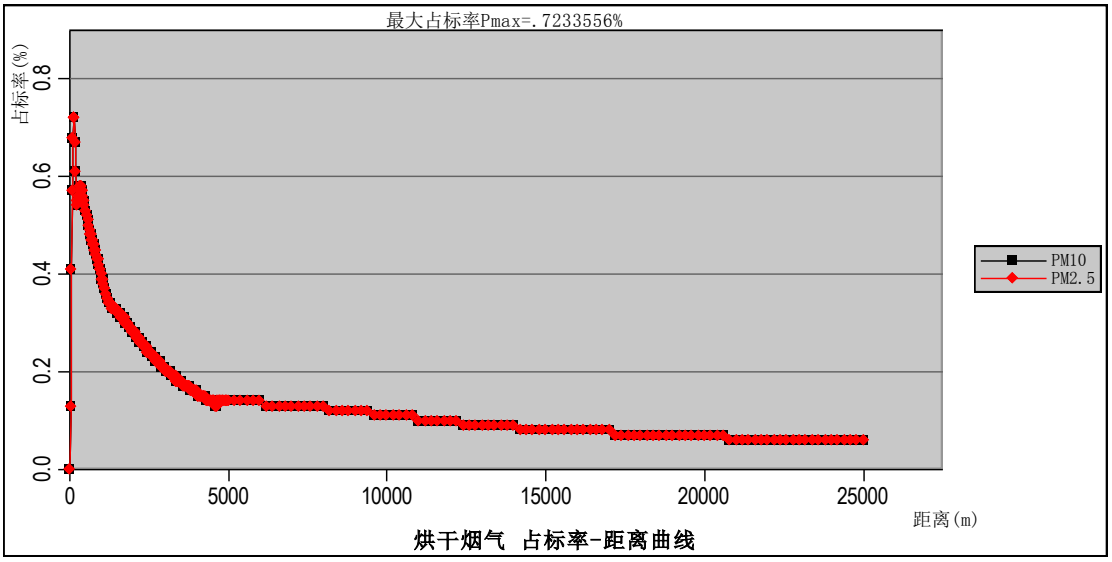


图 4-5　　型煤烘干烟气 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 占标率-距离曲线图

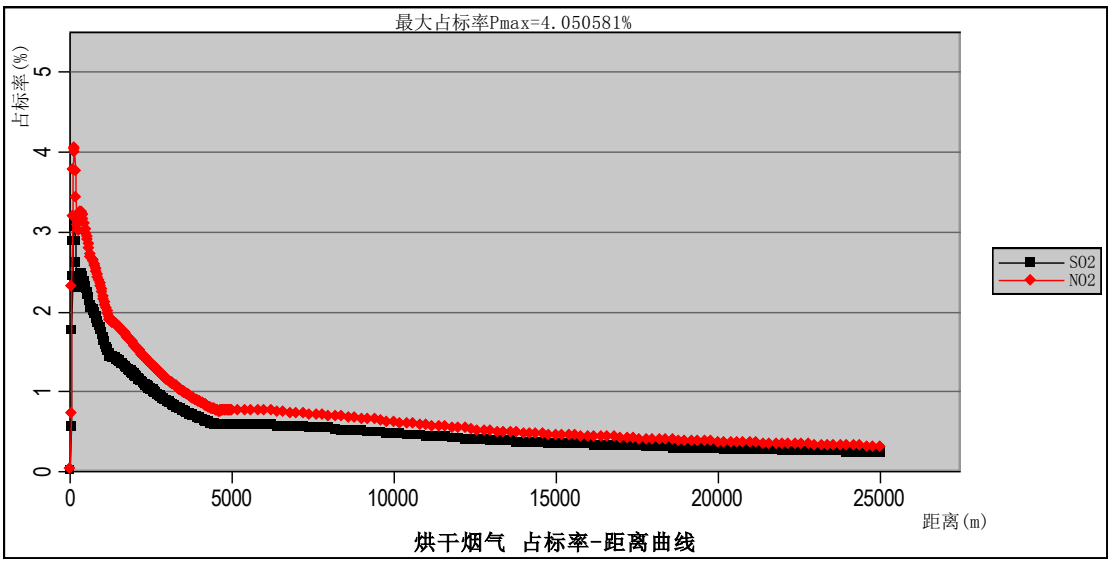


图 4-6　　型煤烘干烟气 SO_2、NO_2 占标率-距离曲线图

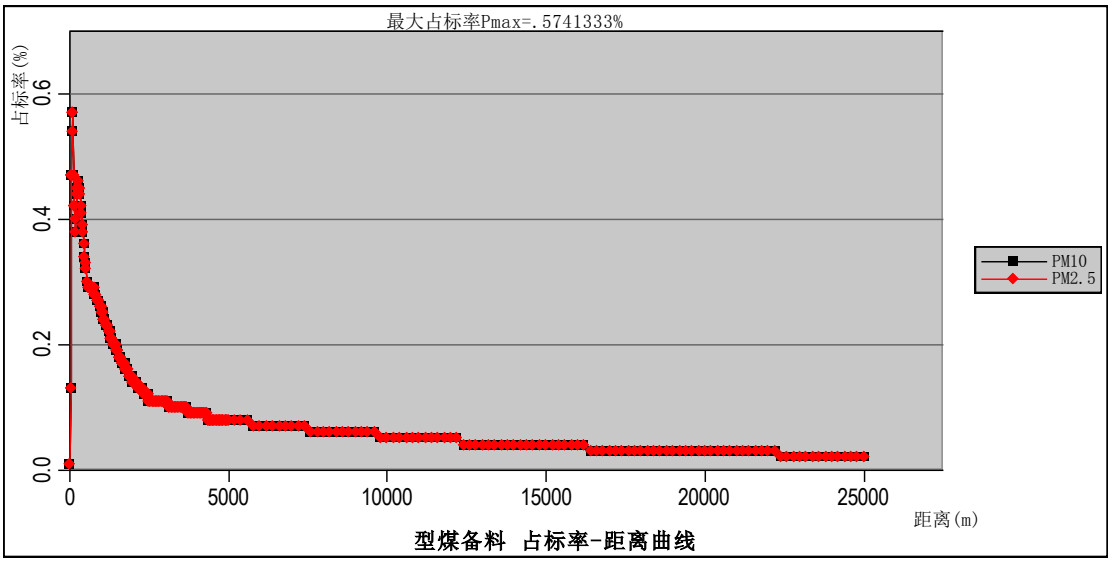


图 4-7　　型煤备料工序 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 占标率-距离曲线图

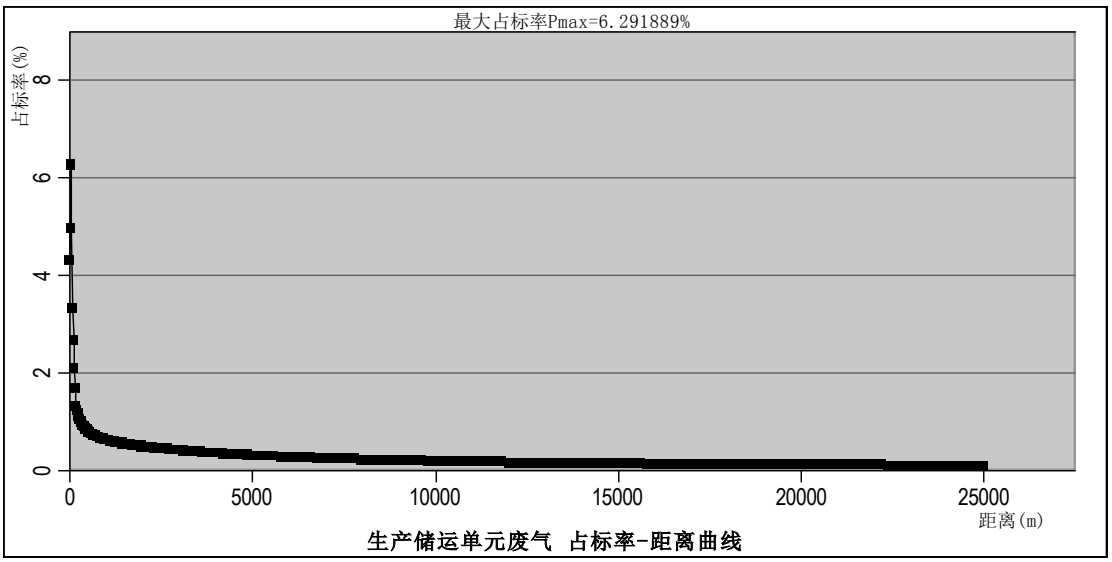


图 4-8　　生产储运单元无组织废气占标率-距离曲线图

4.3 估算模式预测结果分析

由估算模式预测结果可知：烘干烟气中 SO_2 下风向最大轴线贡献浓度为 15.76μg/m^3，占评价标准的 3.15%，NO_2 下风向最大轴线贡献浓度为 8.25μg/m^3，占评价标准的 4.12%，PM_{10} 下风向最大轴线贡献浓度为 3.31μg/m^3，占评价标准的 0.74%；型煤备料废气中 PM_{10} 下风向最大轴线贡献浓度为 2.58μg/m^3，占评价标准的 0.57%；生产储运单元无组织废气中 TSP 下风向最大轴线贡献浓度为 56.63μg/m^3，占评价标准的 6.29%。

综上所述，项目完成后，各类污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于

各评价标准值的 10%，不会对周围环境产生明显影响。

5 结论

由上述分析可知，项目实施后，各污染源产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%，各污染物排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)，不会对周围环境空气产生明显影响。综上，项目的实施未对区域环境空气质量造成明显影响。