

# 建设项目环境影响报告表

( 污染影响类 )

( 报批本 )

项目名称: 晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司 30  
万吨煤炭储存项目

建设单位(盖章): 晋城市盛世亿豪煤炭存储有限  
公司

编制日期: 2024 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1721031329000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	p1s088		
建设项目名称	晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司30万吨煤炭储存项目		
建设项目类别	04--006烟煤和无烟煤开采洗选; 褐煤开采洗选; 其他煤炭采选		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人 (签章)			
主要负责人 (签字)			
直接负责的主管人员 (签字)			
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)			
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字



场地现状



场地现状



现有办公楼



现有宿舍



## 《晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司 30 万吨煤炭储存项目环境影响报告表》修改说明

课题组成员根据技术审查意见，对《报告表》内容进行了认真补充和修改，具体修改内容如下：

序号	专家意见	修改说明及修改位置
1	补充禁煤区图及项目位置；细化介绍项目利用沁水县亿豪铸业有限公司场地概况及范围，调查场地是否遗留环境问题，提出整改方案。	补充了沁水县禁煤区图及项目位置（见附图 4） 细化介绍了项目利用沁水县亿豪铸业有限公司场地概况及范围，调查了场地是否遗留环境问题。（见 P16）
2	完善项目工程内容组成表，细化利用场地内现有建构筑物情况；明确储煤高度和抑尘方式，核实煤炭储存量和周转量。核实原料种类、来源、煤质和产品规格、用途。补充原料含水率分析设淋控水池的必要性。细化生产设备规格、型号和台套数，结合运行制度核准配煤规模。	完善了项目工程内容组成表，补充说明了利用场地内现有建构筑物情况。（见 P8~P10） 明确了储煤高度和抑尘方式，核实煤炭储存量和周转量。（见 P11） 完善了原料种类、来源、煤质和产品规格、用途。补充了原料含水率，说明了是否需要设淋控水池。（见 P10） 完善了生产设备规格、型号和台套数，结合运行制度核准了配煤规模（见 P11）
3	完善生产工艺流程及排污环节介绍；细化破碎、筛分和配煤机设备入料、落料方式及厂区内煤的转运方式。根据设备结构明确各设备集气罩类型、大小及集气点位，细化除尘器、排气筒技术参数和污染物排放情况。	补充完善了工艺流程及排污环节，细化了破碎、筛分和配煤机设备入料、落料方式及厂区内煤的转运方式（见 P14~P15） 细化完善了集气方式、集气罩位置、数量和方式，细化了除尘器和排气筒技术参数，优化了排气筒的技术参数复核了污染物排放情况。（见 P24~P28）
4	规范噪声源源强调查清单，补全设备台套数及运行时间，明确预测的具体厂界位置复核噪声预测结果，分析达标情况。	完善了噪声源源强调查清单，补全了设备台套数及运行时间，复核了噪声预测结果。（见 P35~P38）
5	规范平面布局图，图示煤矸石制砂和本工程范围、共用工程内容和产品堆放分区，分析初期雨水收集池位置和容积合理性。校核危废产生情况及处置措施、危废贮存点具体建设内容，落实“六防”措施。	完善了平面布局图，补充了煤矸石制砂和本项目的位置关系，细化了产品堆放分区内容，在工程组成表中补充了共用工程内容。（见附图 5、P9） 分析了初期雨水收集池位置和容积合理性。（见 P31） 完善了危废产生情况及处置措施、危废贮存点建设内容和管理要求（见 P32~P34）
6	细化、完善环境保护措施监督检查清单和建设项目污染物排放量汇总表。	细化、完善了环境保护措施监督检查清单和建设项目污染物排放量汇总表。（见 P41~P44）

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司 30 万吨煤炭储存项目		
项目代码	2303-140521-89-01-786547		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	山西省晋城市沁水县郑村镇半峪村西北 1.08km		
地理坐标	( 112 度 33 分 17.491 秒, 35 度 34 分 9.842 秒)		
国民经济行业类别	B0610 烟煤和无烟煤开采洗选	建设项目行业类别	四、煤炭开采和洗选业 06-6 烟煤和无烟煤开采洗选 061-煤炭储存、集运
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	沁水县行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	94
环保投资占比（%）	9.4	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	13000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p><b>1.1 “三线一单”符合性分析</b></p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《沁水县国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目不在城镇开发边界、永久基本农田和生态保护红线范围内，项目的建设不违背国土空间总体规划要求。沁水县国土空间总体规划图见附图 2。</p> <p>参照《生态保护红线划定指南》中的生态保护红线划定范围，本项目厂址及评价范围内不涉及指南中所列水源涵养区、水土保持区、防风固沙区、生物多样性维护区等重点生态功能区，不涉及水土流失敏感区、土地沙化敏感区、</p>		

石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等生态敏感区/脆弱区，不涉及国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区，不涉及生态公益林、重要湿地和草原、极小种群生境等重要生态功能区。

综上，本项目的建设不违背生态保护红线的要求。

## （2）环境质量底线

①大气环境：根据晋城市大气污染防治工作领导小组办公室出具的《晋城市大气污染防治工作领导小组办公室关于全市各县（市、区）及重点乡镇（办事处）2023 年环境空气质量状况的通报》（晋市气防办[2024]2 号）中 2023 年沁水县环境空气例行监测数据，2023 年沁水县 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>（8h）和 CO 年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相关限值要求，为达标区；本项目位于山西省晋城市沁水县郑村镇半峪村西北 1.08km 处，本次评价引用了《沁和能源集团有限公司候村煤矿二水平延伸项目环境影响报告书》中对半峪村环境空气质量的监测数据。本项目位于半峪村西北 1.08km 处。该项目监测时间为 2022 年 4 月 29 日至 2022 年 5 月 5 日。根据该监测数据，建设项目所在区域 TSP 日均浓度值在 84-103μg/m<sup>3</sup>，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，说明项目半峪村 TSP 环境质量较好。本项目运营期产生的废气在采取报告提出的措施后，能够满足达标排放的要求，对区域环境影响小，符合环境空气质量底线控制要求。

②地表水环境：项目厂址最近的地表水体为半峪河，位于厂址南侧约 410m 处。半峪河为沁河支流。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），半峪河流入沁河“郑庄-润城”段，水环境功能为工农业用水保护，水质要求为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类。本次评价收集了山西省晋城生态环境监测中心公布的 2023 年 1-12 月全市地表水各监测断面水质状况表，根据统计结果，润城断面可达到 III 类水质目标要求。本项目运营期无废水排放，对区域地表水体影响很小。

③声环境：本项目位于农村及工业企业混杂区域，属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。本项目厂址外 50m 范围内无声环境保护目标。项目运营期采取环评提出的措施后，对周边区域环

<p>境影响很小，项目建设不会触及声环境质量底线。</p> <p>综上所述，本项目严格落实环评提出的措施后，各污染物对环境贡献值很小，当地环境能够维持现状，不违背环境质量管理底线的原则要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目为储煤场项目，项目不属于高耗能行业，运营过程中消耗一定量的电力能源和水资源，项目资源和能源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目建设不违背资源利用上线要求。</p> <p>（4）环境准入清单</p> <p>环境准入清单指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、资源开发利用等禁止和限制的环境准入情形。经查《市场准入负面清单》（2022 版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中；根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目视为允许类。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管理的原则要求。</p> <p><b>1.2 项目与《晋城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（晋市政发[2021]17号）符合性分析</b></p> <p>根据《晋城市人民政府关于印发晋城市 “三线一单” 生态环境分区管控实施方案的通知》（晋市政发[2021]17 号），本项目位于一般管控单元，见附图 3。</p> <p>一般管控单元管控要求：主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、山西省和我市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。</p> <p>本项目为储煤场项目，本项目产生的颗粒物采用覆膜布袋除尘器处理；能够满足达标排放的要求；本项目涉及到的总量控制指标为颗粒物，2024 年 8 月 8 日，晋城市生态环境局沁水分局以“沁环发[2024]27 号”对本项目总量进行了批复。因此，项目建设不违背《晋城市人民政府关于印发晋城市 “三线一单” 生态环境分区管控实施方案的通知》（晋市政发[2021]17 号）中的一般管控单元管控要求。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 项目相符性分析情况表</p> <table><tr><td>文件要求</td><td>本项目情况</td><td>符合性</td></tr></table>			文件要求	本项目情况	符合性
文件要求	本项目情况	符合性			

	总体要求		优化产业结构和布局调整，严格环境准入。落实国家高耗能、高污染的资源型行业准入条件规定，严格控制高碳、高污染、高耗能、高排放和高风险项目建设。	本项目为储煤场项目，不属于高碳、高污染、高排放和高风险项目。	符合
			大气环境重点落实大气污染防治相关行动计划、治理方案等；严格污染物区域削减及总量控制指标要求，未达标区域新建、改建和扩建项目主要污染物实施区域倍量削减。	项目产生的废气在采取评价提出的各项措施后，能够满足达标排放的要求；本项目涉及到总量控制指标为颗粒物，2024年8月8日，晋城市生态环境局沁水分局以“沁环发[2024]27号”对本项目总量进行了批复。	符合
	空间布局约束	禁止开发建设的 要求	沁河流域产业结构和布局应当与流域生态系统和资源环境承载能力相适应。不得规划建设高耗水、高污染、高环境风险项目。	本项目为储煤场项目，无废水外排，不属于高耗水、高污染、高环境风险项目。	符合
		限制开发建设的 要求	市、县(市、区)人民政府应当调整、优化产业结构，推进清洁生产，严格控制新建、改建、扩建钢铁、建材、冶铸、化工、焦化等行业的高排放、高污染项目。	本项目为储煤场项目，不属于钢铁、建材、冶铸、化工、焦化等行业的高排放、高污染项目。	符合
			严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设。除同一企业内部进行的不新增产能的技术改造项目外，市区周边重点管控区和县城规划区内不再布局钢铁(不含短流程炼钢和产能减量置换铸造高炉)、铸造(不含高端铸件)、水泥、有色以及其他耗煤项目(不含关停搬迁项目)，区域内现有产能只减不增，置换比例按相关规定执行，污染物排放量置换比例执行 2:1。	本项目为储煤场项目，不属于高碳、高污染、高排放和高风险项目，也不属于钢铁、铸造、水泥、有色以及其他耗煤项目。	符合
		不符合空间布局要求的退出要求	禁煤区域内，禁止销售、运输、储存使用煤炭、煤球等各种煤焦燃料	本项目位于郑村镇半峪村西北1.08km处，不在沁水县“禁煤区”。	符合



污染物排放 管控	严格执行主要污染物排放总量控制制度，确保单个企业或项目的主要污染物排放总量符合区域环境空气质量改善允许的排放总量要求。严格落实空气质量超标区域建设项目主要大气污染物排放总量“倍量削减”。城区、泽州县、高平市的建设项目新增大气主要污染物排放总量只能从本区域内削减替代，不得跨县转入，严格控制向晋城市区周边调剂。	本项目涉及到总量控制指标为颗粒物，2024年8月8日，晋城市生态环境局沁水分局以“沁环发[2024]27号”对本项目总量进行了批复。	符合
	加强工业企业排水监管。持续推进工业企业提标改造及煤层气采排水规范整治，确保外排水达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019），其他未作规定的指标执行行业特别排放限值，同时加快总氮达标排放改造工作。强化工业厂区初期雨水收集、治理和回用，建设初期雨水集储蓄水池，推进厂区雨污分流管网改造，工业雨水排口实施非汛期封堵。采用固定床间歇式工艺的煤化工企业，在实施“直冷改间冷”的过程中，要同步推进污水处理厂提标扩容改造工程，实现水质稳定达标排放。	本项目为储煤场项目，洗车废水收集沉淀后循环利用不外排；初期雨水收集沉淀后用于厂区洒水抑尘不外排；生活污水排入旱厕，定期清掏外运。	符合

1.3 项目与《晋城市空气质量持续改善 2024 年行动计划》（晋市政发〔2024〕11 号）符合性分析

表1-2 项目相符性分析情况表

文件要求		本项目情况	符合性
严格生态环境准入	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。2024 年 12 月底前，市区及周边 5 家砖厂和 1 家瓦斯发电厂关停退出。涉及产能置换的项目（煤电项目除外），被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	①由上文分析可知，本项目建设符合“三线一单”分区管控的相关要求；②经查《市场准入负面清单》（2022 版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中； 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为允许类。③本项目为储煤场项目，不属于高碳、高污染、高排放和高风险项目；④本项目涉及的总量为颗粒物，2024 年 8 月 8 日，晋城市生态环境局沁水分局以“沁环发[2024]27 号”对本项目总量进行了批复。	符合
加快重点行业落后产能淘汰	严格落实《产业结构调整指导目录》，依法依规推动落后产能退出。严禁新增钢铁产能。严格落实社会独立煤炭洗选新增产能减量置换政策，持续淘汰落后煤炭洗选产能，促进煤炭洗选行业规范发展。开展砖瓦窑行业综合整治，加严秋冬季差异化管控措施。	经查《市场准入负面清单》（2022 版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中； 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为允许类。	符合

强化非道路移动源综合治理	加快推进铁路货场、物流园区、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造。及时修订并公布非道路移动机械排放控制区，强化非道路移动机械排放控制区执法管控。到 2025 年，基本消除非道路移动机械、铁路机车“冒黑烟”现象，推进淘汰第二阶段及以下排放标准的非道路移动机械。	本次评价要求厂外运输车辆和厂内非道路移动机械全部使用符合现行生态环境管理部门要求标准的车辆。	符合
完善重污染天气应对机制	不断完善重污染天气应急预案体系，明确责任分工，规范重污染天气预警启动、响应、解除工作流程。继续坚持每日会商、提前预警、区域联动、协商减排、差异管控、监督帮扶的重污染天气应对工作机制，强化区域重污染天气应急联动，提高重污染天气应对精准性、实效性。按照国家、省重点行业企业绩效分级指标体系要求，规范企业绩效分级管理流程，持续开展绩效等级“创 A 升 B”行动。规范应急减排清单修订，科学合理制定重点行业企业“一厂一策”差异化管控措施，并结合排污许可制度，确保应急减排清单覆盖所有涉气企业。	本次评价要求企业应根据管理部门要求，积极响应重污染天气应对机制。	符合

综上所述，本项目的建设不违背《晋城市空气质量持续改善 2024 年行动计划》的相关要求。

#### 1.4 项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于鼓励类、淘汰类和限制类之列，视为允许类项目。且本项目不属于高污染、高耗能行业，不列入环境准入清单所管理的行业范围。

沁水县行政审批服务管理局于 2023 年 3 月 28 日对“晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司 30 万吨煤炭储存项目”进行了备案（项目代码 2303-140521-89-01-786547）（见附件）。

#### 1.5 本项目与《商品煤质量管理暂行办法》（2015 年）符合性分析

表1-4 项目与《商品煤质量管理暂行办法》（2015年）符合性分析一览表

要求	本项目	符合性
对于供应给具备高效脱硫、废弃物处理、硫资源回收等设施的化工、电力及炼焦等用户的商品煤，可适当放宽商品煤供应和使用的含硫标准，具体办法由国家煤炭管理部门商有关部门制定。	本项目用于周边企业使用，煤质满足使用要求。	符合
京津冀及周边地区、长三角、珠三角限值销售和使用灰分 $\geq 16\%$ ，硫份 $\geq 1\%$ 的散煤。	本项目属于京津冀及周边地区，公司承诺不销售和使用灰分 $\geq 16\%$ ，硫分 $\geq 1\%$ 的散煤。	符合
生产、销售和进口的煤炭应按照《商品煤标识》（GB/T25209-2010）进行标	本项目按照《商品煤标识》（GB/T25209-2010）进行标识，标识内	符合

	识，标识内容应与实际煤质相符。	容与实际煤质相符。	
	不符合本办法要求的商品煤，不得进口、销售和远距离运输。	本项目不进行进口、销售和远距离运输 不符合本办法要求的商品煤。	符合
	承运企业对不同质量的商品煤应当“分质装车、分质堆存”。在储运过程中，不得降低煤炭的质量。	本项目产品均分质装车、分质堆存。	符合
	煤炭生产、加工、储运、销售、进口、使用企业均应制定必要的煤炭质量保证制度，建立商品煤质量档案。	本项目制定必要的煤炭质量保证制度，建立商品煤质量档案。	符合
<p>综上本项目的建设符合《商品煤质量管理暂行办法》（2015 年）的要求。</p> <p><b>1.6 项目与《沁水县 2020 年“禁煤区”建设实施方案》（沁政办发[2020]44 号）的符合性分析</b></p> <p>根据《沁水县 2020 年“禁煤区”建设实施方案》（沁政办发[2020]44 号），禁煤区范围为：东至山水和园小区，东北至坪曲线，西至书香苑小区，西北至侯月铁路，南至滨河南路，北至梅苑社区易地扶贫搬迁 小区，面积 5.3 平方公里。</p> <p>本项目位于沁水县郑村镇，不在沁水县禁煤区范围内，距离沁水县禁煤区边界约 31.8km。项目建设不违背与沁水县禁煤区相关管控要求。</p> <p>项目与沁水县禁煤区相对位置关系图见附图 4。</p> <p><b>1.7 项目与《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》（晋政办发[2020]19 号）的符合性分析</b></p> <p>根据文件要求：提升河流沿岸生态缓冲带防护水平。加强河流堤外缓冲隔离防护林带建设，留足河道、湖泊和滨河带保护范围，在国家相关政策范围内，有序推进还林、还草、还湿、还滩,非法挤占的要限期退出。汾河及入黄主要支流沿岸堤外 50 米、其支流堤外 30 米范围内实施植树种草增绿，建设绿色生态廊道，改善断面水质，保护河流生态空间”。</p> <p>本项目厂址最近的地表水体为半峪河，半峪河为沁河支流。本项目距半峪河约 410m，符合文件的距离要求。</p> <p><b>1.8 选址可行性分析</b></p> <p>（1）本项目厂址位于沁水县郑村镇半峪村西北 1.08km，为新建项目，租用沁水县亿豪铸业有限公司的部分场地，根据国有建设用地使用权出让合同[沁土合字（2010）第 19 号]文件，项目占地类型为工业用地（见附件，因涉及保密协议未附全），建设单位与沁水县亿豪铸业有限公司签订有土地租赁合同书。</p>			

	<p>因此，项目占地符合国家土地利用要求。</p> <p>(2) 本项目厂址不在自然保护区、文物保护单位、历史文化名镇等特殊敏感区保护范围内。项目厂址最近的地表水体为半峪河，位于厂址西南侧约 0.41km 处。项目厂址位于延河泉域范围内，不在重点保护区范围内，距下河泉重点保护区边界约 8.2km；本项目厂址距郑村镇小坡岭集中供水水源地 3.1km。厂界周边 500 米范围内无环境空气保护目标、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保护目标。本项目为储煤场项目，运营期所排污染物较小，采取环评提出的各项污染防治措施后，对区域大气环境、水环境和声环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。</p> <p>综上所述，本项目选址可行。</p>
--	---

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p>晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司位于山西省晋城市沁水县郑村镇半峪村路南 58 号，主要经营范围包括煤炭及制品销售；煤制活性炭及其他煤炭加工。沁水县煤炭资源丰富，煤矿较多，公司利用该优势，新建储煤项目。</p> <p>本项目占地面积 13000m<sup>2</sup>，租用沁水县亿豪铸业有限公司闲置场地进行建设。沁水县亿豪铸业有限公司总面积 24920m<sup>2</sup>，用地性质为工业用地。2022 年 7 月，山西骏翔绿意环保科技有限公司与沁水县亿豪铸业有限公司签订租赁协议，租用该亿豪铸业的场地用于建设年产 15 万吨煤矸石机制砂、机制石子项目。山西骏翔绿意环保科技有限公司在建设过程中实际用地 11920 m<sup>2</sup>。因此经三方协商，晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司租用该场地中的空余场地（13000m<sup>2</sup>）建设储煤场项目。</p> <p>根据现场踏勘，目前本项目场地内南部有 2 栋建筑，北部为空地。本项目拟在北部场地新建 8000m<sup>2</sup> 的全封闭储煤库，将南部的 2 栋建筑作为办公用房和业务楼，形成年储配煤 30 万吨生产能力。</p> <p>沁水县行政审批服务管理局于 2023 年 3 月 28 日对本项目进行了备案（项目代码 2303-140521-89-01-786547）。</p> <p><b>2.1 项目概况</b></p> <p>项目名称：晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司 30 万吨煤炭储存项目；</p> <p>建设单位：晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司；</p> <p>建设性质：新建；</p> <p>建设规模：年储煤 30 万 t/a；</p> <p>总投资及来源：本项目总投资 1000 万元，资金来源全部为企业自筹；</p> <p>建设地点：本项目位于山西省晋城市沁水县郑村镇半峪村西北 1.08km 处，本项目用地北侧和东侧为空地、西侧和南侧为山西骏翔绿意环保科技有限公司用地范围，区域交通便利。地理位置图见附图 1。</p> <p><b>2.2 主要建设内容及规模</b></p> <p>本项目主要建设内容为新建密闭储煤库 8000m<sup>2</sup>，储煤库设车辆周转区、储煤区、加工生产区。办公房（500m<sup>2</sup>）和业务楼（500m<sup>2</sup>）利用场地现有建筑。具体建设内容见表 2-1。</p>
------	---



表2-1 项目主要建设内容一览表				
类别		名称	工程内容	备注
主体工程		全封闭式储煤库	项目拟建设 1 个不规则拱形钢网架全封闭储煤库，内部分区储煤，占地面积约 8000m <sup>2</sup> ，拱形顶，拱最高处 12m，内设储煤区 7500m <sup>2</sup> 、车辆周转区 400m <sup>2</sup> 、加工生产区 100m <sup>2</sup> 。 储煤库进出口安装卷帘门，设门禁和视频监控系统监控车辆进出厂区情况，可调取任意时段各种车辆出入视频和数量统计结果，建立运输管理纸质和电子台账。 储煤区可存放 2.4 万 t 煤，最大堆存高度约 2.5m，储煤库内顶部设置覆盖整个车间的高效喷雾抑尘措施，煤炭装卸均在封闭储煤棚内进行，装卸时配套使用移动雾炮机，有效抑止煤尘的产生。	新建
		加工生产区	位于储煤库西侧。设一条加工生产线，设破碎机、振动筛、配煤机各 1 台。	新建
辅助工程		办公楼	在现有场地内中部有 1 座办公楼，3 层，砖混结构，500m <sup>2</sup> ，与山西骏翔绿意环保科技有限公司共用该办公楼。	利旧
		业务楼	在现有场地内南有 1 座业务楼，5 层，砖混结构，500m <sup>2</sup> ，利用现有设施。	利旧
		磅房	在厂区大门出入口处建有 1 座磅房，占地 20m <sup>2</sup> ，轻钢结构。	新建
		洗车平台	在磅房旁边设洗车平台，规格为 18×4.6×5.5 m，配套建设 15m <sup>3</sup> 的废水沉淀池。	新建
储运工程		原料煤堆存区	位于储煤库西侧，占地 3500m <sup>2</sup> ，用于堆存原料煤。	新建
		成品煤堆存区	位于储煤库东侧，占地 3000m <sup>2</sup> ，分区堆存不同粒径的成品煤。	新建
公用工程		供水	项目厂区不设水井，生产用水和生活用水区域供水管网提供。	利旧
		供电	供电引自现有厂区，厂区内设有 380KV 变压器	
		供暖	办公生活区采用电取暖，储煤库不采暖。	
环保工程	废气	装卸与堆存	①建设轻钢结构封闭储煤库，地面硬化，煤炭均堆放在储煤库内，出入口安装卷帘门；②储煤库内顶部设置覆盖整个车间的高效喷雾抑尘措施；③煤炭装卸均在封闭储煤库内进行，装卸时配套使用移动雾炮机，有效抑止煤尘的产生；④对储煤场地面灰尘及时清理，减少地面积尘，保持堆场周边整洁、干净，减少二次扬尘。⑤厂区建设洗车平台，对进出车辆轮胎进行清洗。	新建
		原料上料、筛分、破碎及配套皮带运输	①受煤坑、振动筛、破碎机、配煤机及配套输送、转运设备等设备布置在全封闭的车间内。②受煤坑和配煤机的受料口设三面围挡，入料口一侧设软门帘封闭；破碎机和直线振动筛全封闭，皮带与各生产设备出入口连接处（包括皮带与振动筛的进料口和出料口、皮带与破碎机的进料口和出料口、皮带与配煤机的出料口）采用轻钢结构全封闭；产品输送皮带落料点设置软连接，尽可能降低落差。③以上产尘点（包括受煤坑、配煤机的受料口、振动筛、破碎机及运输皮带与其转载点）颗粒物通过吸尘管引入 1 台覆膜袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。④布袋除尘器风量为 22000m <sup>3</sup> /h。	新建
		运输扬尘	①采用封闭运煤车辆，运输过程不得有抛洒逸散；②厂区建设洗车平台，规格为 18×4.6×5.5m，配套车身及车轮清洗装置，确保车辆清洗时间，具备防冻措施，确保冬季可正常使用；③厂区道路及厂区与主干道路连接道路全部硬化，路面无明显破损，适时清扫、洒水，保证车辆行驶无明显扬尘；④厂外运输车辆和厂内非道路移动机械全部使用符合现行生态环境管理部门要求标准的	新建

		车辆；⑤运输车辆经过村镇时减速慢行。	
	洗车废水	洗车废水经沉淀后循环利用，不外排。	新建
	初期雨水	在厂区东侧设 1 座 150m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池收集初期雨水，雨水收集后经沉淀用于厂区洒水抑尘不外排。	新建
	生活污水	办公生活污水排入旱厕，定期清掏外运。	新建
	除尘灰	收集后外售。	新建
	沉淀池沉渣	收集晾干后外售。	
	废机油	暂存在危废贮存点，定期交由有资质的单位处置。	新建
	废油桶		
	生活垃圾	由环卫部门统一收集处理。	新建
	噪声	选用低噪声设备、置于封闭车间、设备基础减振、优化生产设备布局，严禁夜间生产等措施。	新建

### 2.3 主要原辅材料

本项目运营期所需原料来源于沁和能源集团有限公司候村煤矿洗煤厂。沁和能源集团有限公司候村煤矿洗煤厂位于本项目厂址西侧 1.3km 处。该矿生产能力为 120 万 t/a。本项目原料煤用量为 30 万 t/a，原料来源有保障。本项目运输路线见附图 10。

本项目具体原辅材料消耗情况详见表 2-2。

表2-2 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

原料	年消耗量 (万 t/a)	质量指标					来源	运输方式
		热量 (kcal/kg)	灰分 (%)	全水 (%)	分析水 (%)	硫分 (%)		
块煤<50mm	22.5	5800	12.87	12	5	0.89	候村煤矿洗煤厂	汽车封闭运输
末煤<13mm	7.5	3000	9.84	8	4	0.9		

由表 2-2 可知，本项目原料块煤和末煤含水率较低，不需设置淋控水池。

### 2.4 产品方案

本项目年加工、储存煤炭 30 万 t/a，具体产品方案见表 2-3。

表2-3 本项目产品方案

产品名称	粒径	产能 (万 t/a)	贮存方式	去向及用途
混煤	<13mm	15	堆存在成品煤区	用于项目周边钢铁厂、电厂等
块煤	13~25mm	7		
	25~40mm	8		

本项目块煤用量为 22.5 万 t/a，粒径<50mm，块煤进场后先进行筛分筛成不同粒径（<13mm，13~25mm，25~40mm，40~50mm）的煤，其中 13~25mm 和 25~40mm 的煤直接作为块煤产品外售；40~50mm 的煤返回进入破碎机进行破碎

至小于 40mm；其中<13mm 的末煤大约为 7.5 万 t/a，与末煤（7.5 万 t/a）按 1:1 比例进行配煤，用于周边钢铁厂、电厂使用。

储煤库储存能力符合性分析：

本项目储煤库面积共 8000m<sup>2</sup>，内设车辆周转区、加工生产区、储煤区，其中储煤区域面积共 7500m<sup>2</sup>，煤堆存高度以 2.5 米计，煤炭密度平均 1.3g/cm<sup>3</sup>，则储煤区域最大储存量为 2.4 万吨，储煤场周转期限以 23 天计算，年周转次数约 13 次，可满足年储煤 30 万吨的要求。

## 2.5 主要设备

本项目主要设备一览表见表 2-4。

表2-4 项目主要设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	产能	备注
1	破碎机	10t/h	1 台	破碎机年运行 2400h，破碎能力为 2.4 万 t/a，满足本项目破碎 2.25 万原料煤的需求。	本项目筛分 22.5 万 t 原料后，预计产生 10%（2.25 万 t）的 40~50mm 的物料需破碎，则破碎机共需破碎 2.25 万 t 物料。
2	直线振动筛	110t/h	1 台	筛分设备年运行 2400h，筛分能力为 26.4 万 t/a，满足本项目筛分 24.75 万原料煤的需求。	本项目筛分 22.5 万 t 原料后，预计产生 10%（2.25 万 t）的 40~50mm 的物料需破碎并重新筛分，则振动筛共需破碎 24.74 万 t 物料。
3	配煤机	CM07，配煤能力 70t/h	1 台	配煤机年运行 2400h，配煤能力为 16.8 万 t/a，满足本项目配煤 15 万 t/a 生产需求。	本项目设计配煤量为 15 万 t。
4	装载机	/	2 辆	/	/
5	雾炮机	/	3 台	/	/

## 2.6 公用工程

### （1）给排水

项目厂区不设水井，生产用水和生活用水区域供水管网提供。

### 1）生活用水

本项目劳动定员 10 人，本项目职工为当地居民，不在厂里食宿，职工用水定额取 30L/（p·d），生活用水量为 0.3m<sup>3</sup>/d，90m<sup>3</sup>/a。本项目生活污水产生系数按 0.8 计算，则生活污水量产生量约为 0.24m<sup>3</sup>/d，72m<sup>3</sup>/a。生活污水排入旱厕，定期

清掏外运。

## 2) 洗车平台用水

本项目生产产能为 30 万吨，原料及产品均由汽车运输，车辆载重 30t/辆，则车辆进出厂区次数约为 20000 次/年（平均 67 次/天）。根据同类型企业类比，大型车冲洗用水量为 30L/辆·次，则日需水量  $2.01\text{m}^3/\text{d}$ 。废水产生量按用水量的 80% 计算，则洗车平台废水产生量  $1.61\text{m}^3/\text{d}$ ，补充用水为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。洗车平台废水经沉淀后循环利用不外排。

## 3) 喷雾抑尘洒水

本项目厂房内设喷雾洒水装置，用水定额为  $0.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，喷雾洒水面积以  $8000\text{m}^2$  计算，则煤场喷雾用水为  $4\text{m}^3/\text{d}$ 。

## 4) 雾炮用水

本项目运输车辆为 67 次/天，雾炮机用水定额为 3L/辆·次，则日需水量  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

## 5) 道路洒水

本项目厂区为水泥硬化地面，用水定额为  $0.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，按非采暖季每天洒水 3 次，洒水面积按  $200\text{m}^2$  计算，则用水量为  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目用水及排放情况详见表 2-5，水平衡详见图 2-1。

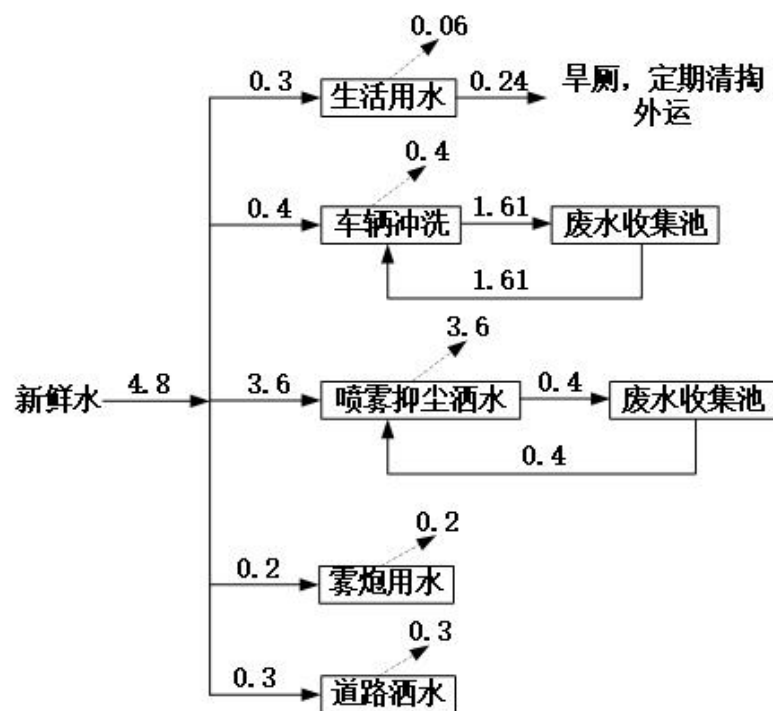


图 2-1 本项目水平衡图

表2-5 项目用水量及废水产生量一览表

用水单元		用水指标	数量	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水排放量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
生产用水	车辆冲洗	30L/辆·次	67 次/天	0.4	0	补水量
	喷雾抑尘洒水	0.5L/m <sup>2</sup> ·d	8000m <sup>2</sup>	3.6	0	补水量
	雾炮用水	3L/辆·次	67 次/天	0.2	0	蒸发, 不产生废水
	道路洒水	0.5L/m <sup>2</sup> ·次	200m <sup>2</sup>	0.3	0	
生活用水		30L/人·d	10 人	0.3	0.24	/
总计		/	/	4.8	0.24	/

### (2) 供暖

本项目办公生活区采用电取暖, 储煤库不采暖。

### (3) 供电

厂区内设有 380KV 变压器, 可满足生产和生活用电需求。

## 2.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 10 人, 其中, 管理人员 2 人, 年工作 300 天, 工作班次为一班制, 一班 8h, 年工作 2400h。

## 2.9 总平面布置

本项目厂址位于沁水县郑村镇半峪村西北 1.08km, 租用沁水县亿豪铸业有限公司现有部分场地 (13000m<sup>2</sup>) 进行建设。本项目储煤库位于厂区北侧, 内设直线振动筛、破碎机、配煤机等生产设备; 办公生活区位于厂区南部; 磅房和洗车平台位于厂区大门口; 危废贮存点位于厂区东北侧, 初期雨水收集池位于厂区东侧。

本项目用地西侧和南侧为山西骏翔绿意环保科技有限公司用地范围。

本项目总平面布置图见附图 5。

## 2.10 环保投资估算

本项目为储煤场项目, 其总投资 1000 万元, 其中环保措施投资 94 万元, 占总投资的 9.4%, 环保投资估算见表 2-6。

表2-6 环保投资估算一览表

项目	污染源	治理措施	投资费用 (万元)
废气	煤炭存储	建设轻钢结构封闭储煤库, 地面硬化, 煤炭均堆放在封闭储煤库内, 出入口安装卷帘门。	纳入工程投资
	装卸与堆存	①储煤库内顶部设置覆盖整个车间的高效喷雾抑尘装置; ②配套使用移动雾炮机。	15
	原料上	①受煤坑、振动筛、破碎机、配煤机及配套输送、转运设备	28



	料、筛分、破碎及配套皮带	等设备布置在全封闭的车间内。②受煤坑和配煤机的受料口设三面围挡，入料口一侧设软门帘封闭；破碎机和直线振动筛全封闭，皮带与各生产设备出入口连接处（包括皮带与振动筛的进料口和出料口、皮带与破碎机的进料口和出料口、皮带与配煤机的出料口）采用轻钢结构全封闭；产品输送皮带落料点设置软连接，尽可能降低落差。③以上产尘点（包括受煤坑、振动筛、破碎机、配煤机的受料口及运输皮带与其转载点）颗粒物通过吸尘管引入1台覆膜袋式除尘器处理后经1根15m高排气筒（DA001）排放。④布袋除尘器风量22000m <sup>3</sup> /h。	
	运输扬尘	道路硬化，及时清扫，定期洒水；运输车辆加盖篷布，运输车辆出厂时清洗轮胎。	5
废水	洗车废水	设置洗车平台，配套建设15m <sup>3</sup> 洗车废水收集池，洗车废水经收集后回用。	5
	初期雨水	在厂区东侧设1座150m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池收集初期雨水，雨水收集后经沉淀用于厂区洒水抑尘不外排。	30
	生活污水	建设防渗旱厕，生活污水排入旱厕，定期清掏外运。	1
噪声	设备噪声	选用低噪声设备；对产生噪声的设备在基础上加装隔震垫；置于封闭车间内等。	5
固废	废机油和废油桶	暂存在危废贮存点，定期交由有资质的单位处置。	4
	生活垃圾	将生活垃圾分类收集，送往当地环卫部门指定位置集中处置。	1
合计			94

## 2.11 工艺流程简述（图示）：

本项目运营期工艺流程见图 2-2。

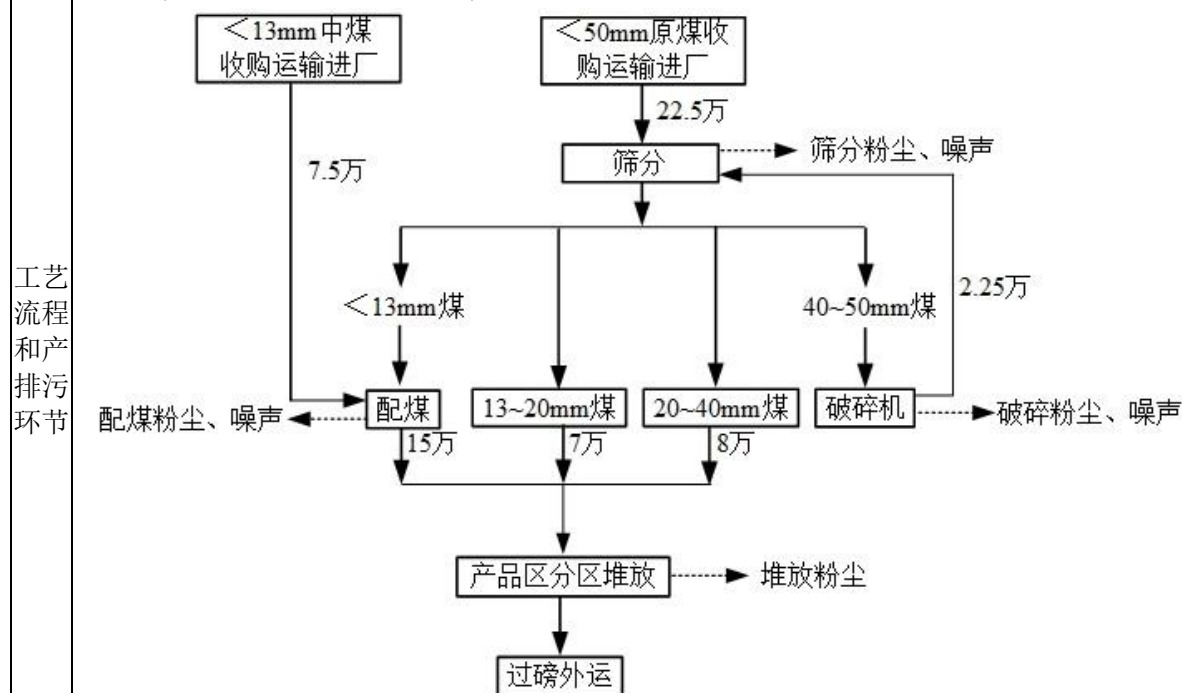


图 2-2 本项目生产工艺流程及产排污节点图

工艺流程简述：

	<p>(1) 煤炭收购、运输</p> <p>公司从候村煤矿购置煤炭（块煤粒径&lt;50mm、末煤粒径&lt;13mm），通过汽车运输至本项目厂区内全封闭储煤库内储存。所购煤炭均为符合相关规定要求的煤炭，不得收购和销售非法生产的煤炭，购买前要求业主提供煤质资料，不得收储不符合要求的高硫煤、劣质煤等。此过程有道路运输扬尘、装卸扬尘及噪声产生。</p> <p>(2) 煤炭筛分</p> <p>块煤需进行筛分，由铲车将块煤铲入三面围挡的受煤坑内，通过全密闭皮带输送至直线振动筛，筛分后煤的粒径主要为&lt;13mm，13~20mm、20~40mm，40~50mm。筛分后 13~20mm 和 20~40mm 的煤作为产品，分区储存。此过程有装卸扬尘、筛分粉尘、皮带运输粉尘及噪声产生。</p> <p>(3) 破碎</p> <p>筛分后 40~50mm 的块煤（占比约 10%，约 2.25 万 t/a）通过全密闭皮带输送至破碎机进行破碎，将粒径破碎至小于 40mm 后，通过全密闭皮带返回直线振动筛进行筛分；筛分后符合粒径要求的煤分区储存。此过程有破碎粉尘、皮带运输粉尘和噪声产生。</p> <p>(4) 配煤</p> <p>筛分后&lt;13mm 的煤通过皮带输送至配煤机料斗，中煤通过铲车铲至配煤机料斗进行配煤（按 1:1 比例），配比好的产品煤由封闭皮带输送至相应区域储存。此过程有装卸扬尘、配煤粉尘、皮带运输粉尘和噪声产生。</p> <p>(5) 产品煤堆存、装载销售</p> <p>不同粒径的产品煤分区储存在储煤库。外售时采用铲车装载到汽车上，出厂前对轮胎清洗、过磅，随后驶出厂区。此过程有装卸扬尘、道路运输扬尘及噪声产生。</p> <p><b>2.12 污染工序</b></p> <p>(1) 废气</p> <p>G1：煤炭装卸与堆存产生的颗粒物；</p> <p>G2：原料上料、筛分、破碎和配煤及其配套皮带产生的颗粒物；</p> <p>G3：运输扬尘。</p>
--	---

	<p>(2) 废水</p> <p>本项目运营期产生的废水有车辆冲洗废水、初期雨水和职工生活污水。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>本项目噪声源主要包括振动筛、破碎机等。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>本项目运营期产生的固体废物有沉淀池沉渣、除尘灰、废机油、废油桶和职工人员生活垃圾。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为新建项目，项目厂址位于沁水县郑村镇半峪村西北 1.08km 处，占地面积 13000m<sup>2</sup>，租用沁水县亿豪铸业有限公司闲置场地进行建设。沁水县亿豪铸业有限公司总面积 24920m<sup>2</sup>，用地性质为工业用地。2022 年 7 月，山西骏翔绿意环保科技有限公司与沁水县亿豪铸业有限公司签订租赁协议租用该亿豪铸业的场地用于建设年产 15 万吨煤矸石机制砂、机制石子项目。实际建设过程中，山西骏翔绿意环保科技有限公司实际用地 11920 m<sup>2</sup>。因此经三方协商，晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司租用该场地中的空余场地（13000m<sup>2</sup>）建设储煤场项目。</p> <p>根据现场踏勘，目前本项目场地内南部有 2 栋建筑，北部为空地。现场无环境遗留问题。</p>

### 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																																																									
环境保护 目标	<p>(1) 大气环境：厂界外 500m 范围内无环境空气敏感保护目标。距离本项目最近的村庄为半峪村，位于本项目东南约 1.08km。</p> <p>(2) 声环境：厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标。距离本项目最近的村庄为半峪村，位于本项目东南约 1.08km。</p> <p>(3) 地表水：厂界外 500m 范围内涉及到的地表水敏感目标为半峪河，位于厂址南侧约 410m 处。</p> <p>(4) 地下水环境：厂界外 500m 范围内无热水、矿泉水温泉、地下水资源保护区等。距离本项目最近的水源地为郑村镇小坡岭集中供水水源地，位于本项目东北约 3.1km。</p> <p>(5) 生态环境：本项目用地范围内不涉及耕地、基本农田、野生动植物等生态环境保护目标。</p> <p>项目与郑村镇小坡岭集中供水水源地位置关系图见附图 7，与延河泉域位置关系图见附图 8，与地表水系图见附图 9。具体环境保护目标见表 3-3，环保目标图见附图 10。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-3 主要环境保护目标</b></p> <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离（km）</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>环境空气</td><td colspan="7">厂界外 500m 范围内无空气敏感保护目标。</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="7">厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标。</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td colspan="7">厂界外 500m 范围内涉及到的地表水敏感目标为半峪河，位于厂址南侧约 410m 处。</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="7">本项目厂界外 500m 范围内无地下水敏感目标。</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="7">本项目用地范围内不涉及耕地、基本农田、野生动植物等生态环境保护目标。</td></tr></table>							名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（km）	X	Y	环境空气	厂界外 500m 范围内无空气敏感保护目标。							声环境	厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标。							地表水环境	厂界外 500m 范围内涉及到的地表水敏感目标为半峪河，位于厂址南侧约 410m 处。							地下水环境	本项目厂界外 500m 范围内无地下水敏感目标。							生态环境	本项目用地范围内不涉及耕地、基本农田、野生动植物等生态环境保护目标。						
	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位		相对厂界距离（km）																																																
		X	Y																																																						
	环境空气	厂界外 500m 范围内无空气敏感保护目标。																																																							
	声环境	厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标。																																																							
	地表水环境	厂界外 500m 范围内涉及到的地表水敏感目标为半峪河，位于厂址南侧约 410m 处。																																																							
	地下水环境	本项目厂界外 500m 范围内无地下水敏感目标。																																																							
	生态环境	本项目用地范围内不涉及耕地、基本农田、野生动植物等生态环境保护目标。																																																							
	污染物 排放控制 标准	<b>3.6 废气</b>																																																							
		<p>本项目破碎、筛分和配煤过程中产生的颗粒物参照执行《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）中规定的标准限值，具体详见表 3-4、3-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-4 有组织大气污染物排放限值</b></p> <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th>生产设备</th></tr><tr><td>筛分、破碎、转载、卸料点等除尘设备</td></tr></table>							污染物	生产设备	筛分、破碎、转载、卸料点等除尘设备																																														
污染物		生产设备																																																							
	筛分、破碎、转载、卸料点等除尘设备																																																								

	颗粒物（mg/m <sup>3</sup> ）	20	
表3-5 无组织大气污染物排放限值			
污染物		监控点	装卸场所、贮存场所 （监控点与参考单浓度差值）
颗粒物（mg/m <sup>3</sup> ）		周界外质量浓度任意点 <sup>a</sup>	1.0
<sup>a</sup> 周界外浓度任意点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内。			
3.7 噪声			
本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 2 类标准。具体取值见表 3-6。			
表3-6 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)			
位置	厂界外声环境功能区类别	时段	
		昼间	夜间
厂界	2	60	50
3.8 固体废物			
(1) 危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。			
(2) 采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。			
总量控制指标	根据晋环规[2023]1 号文山西省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知要求，本项目总量控制因子为颗粒物，需申请颗粒物：1.056t/a。		
	2024 年 8 月 8 日，晋城市生态环境局沁水分局以“沁环发[2024]27 号”对本项目总量进行了批复（见附件）：本项目主要污染物年排放总量指标为：颗粒物：1.056t/a。		



## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期主要建设内容为新建全封闭储煤库，安装破碎、筛分、配煤设备及配套环保设备等。预计施工期为3个月。</p> <p><b>4.1 施工期废气污染防治措施</b></p> <p>为减轻施工期废气污染，项目应严格落实施工扬尘“六个百分之百”规定，新增渣土车必须为新能源车，并对渣土运输车辆全面实行“全封闭”“全定位”“全监控”，强化施工单位源头管理责任。具体措施如下：</p> <p>（1）施工区域四周全部设置围挡（高度<math>\geq 2\text{m}</math>），施工活动要严格控制在厂区内，做到施工工地周边100%围挡，严禁越界或跨界施工，避免对施工区外部环境的影响。</p> <p>（2）散装物料避免露天堆放，建设期所需的建筑材料及钢材全部堆存于厂区内，并采用密目网进行苫盖，不得露天堆存；挖出的土方及时清运，不得在厂内堆存，减少堆存产生，做到物料堆放100%覆盖。</p> <p>（3）委派专人定时对施工区及出厂道路进行洒水抑尘，加强对施工场地内和出厂道路积尘的收集和清理，减少起尘量；进行土方工程中采用雾炮机洒水抑尘，做到施工场地100%湿法作业；场地清理（包括建筑拆除）和土方开挖时要避开大风天气，重污染天气应停止一切室外施工活动。</p> <p>（4）加强厂区及周边道路硬化，保证施工区域内地面除绿化带外全部硬化，做到施工现场地面100%硬化。</p> <p>（5）厂区进出口设置自动洗车平台对车辆轮胎及车身清洗，避免将泥土及灰尘带出施工区，做到出入厂车辆100%冲洗。</p> <p>（6）施工建材（散装）及渣土运输必须采取封闭运输，运输车辆必须加盖篷布或采用封闭厢式车运输、不得超载，途经居民区及厂区内限速行驶，装卸时要轻装慢卸，做到渣土车辆100%密闭运输。</p> <p><b>4.2 施工期废水污染防治措施</b></p> <p>为防止施工期废水对区域土壤及卫生环境造成不利影响，评价提出如下环保措施：</p> <p>（1）加强施工用水的管理，在保证用水效果的前提下节约用水，减少废水产生。</p>
-----------	---

(2) 设备冲洗固定地点，冲洗废水收集后用于抑尘洒水，严禁废水任意流淌。

(3) 洗车废水排入三级沉淀池沉淀后回用。

(4) 少量生活污水排入防渗旱厕定期清掏外运，用于农田施肥不外排。

#### **4.3 施工期噪声污染防治措施**

为防止和减小本项目施工对周边环境产生影响，环评要求采取以下防治措施：

(1) 施工单位要合理安排施工作业时间，晚间（19:00-22:00）严禁高噪设备施工，晚间（22:00-6:00）禁止一切施工活动。有高噪设备的施工时间应尽量安排在日间；

(2) 避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

(3) 施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，如振捣器采用变频振捣器等；

(4) 对动力机械设备进行定期的修养、养护，以减少设备常因松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作的声级；

(5) 在模板、支架的拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声；

(6) 尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声；

(7) 对位置相对固定的机械设备，能设在棚内操作的应尽量进入操作间，不能入棚的也应适当建立单面声障。

#### **4.4 施工期固体废物污染防治措施**

本项目施工期固废主要为厂房建设产生的废料、设备安装阶段产生的包装废弃物、场地清理阶段产生的垃圾和施工人员生活垃圾。

厂房建设完成后，废型钢材料统一收集外售给废品回收公司；设备安装完成后，废包装材料优先外售给废品回收公司，无法外售的由环卫部门拉走处理；场地清理阶段产生的垃圾及时清运至指定建筑垃圾填埋点处置，严禁随意倾倒；生活垃圾集中收集由环卫部门拉走处理。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<b>4.5 废气</b> 本项目运营期废气污染物排放源见表 4-1，排气筒参数见表 4-2。 <b>表4-1 废气污染物排放源</b>														
	产污 环节	污染 物种 类	污染物产生			治理措施			排放 形式	污染物排放				排放标准	排气筒 编号
			核算 法	产生量 t/a	产生浓 度 mg/m <sup>3</sup>	治理措施	收集 效率	是否 为可 行技 术		废气排 放量 m <sup>3</sup> /h	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a	最高允许 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
	装卸、 堆存	颗粒 物	产污 系数	571.3	/	①建设轻钢结构封闭储煤库，地面硬化，煤炭均堆放在储煤库内，出入口安装卷帘门；②储煤库内顶部设置覆盖整个车间的高效喷雾抑尘措施；③煤炭装卸均在封闭储煤库内进行，装卸时配套使用移动雾炮机，有效抑止煤尘的产生；④对储煤场地面灰尘及时清理，减少地面积尘，保持堆场周边整洁、干净，减少二次扬尘。⑤厂区建设洗车平台，对进出车辆轮胎进行清洗。			无组 织	/	/	/	1.485	1	/
	上料、 筛分、 破碎、 配煤及 配套皮 带	颗粒 物	产污 系数	54.6	1034.1	①受煤坑、振动筛、破碎机。配煤机及配套输送、转运等设备布置在全封闭的车间内。②受煤坑和配煤机的受料口设三面围挡，入料口一侧设软门帘封闭；破碎机和直线振动筛全封闭，皮带与各生产设备出入口连接处（包括皮带与振动筛的进料口和	95 %	是	有组 织	2200 0	20	0.44	1.056	20	DA0 01

					出料口、皮带与破碎机的进料口和出料口、皮带与配煤机的出料口）采用轻钢结构全封闭；产品输送皮带落料点设置软连接，尽可能降低落差。③以上产尘点（包括受煤坑、振动筛、破碎机、配煤机的受料口及运输皮带与其转载点）颗粒物通过吸尘管引入 1 台覆膜袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。④布袋除尘器风量为 22000m³/h。			无组织	/	/	/	0.273	1	/
	运输	运输扬尘	/	/	/	①采用封闭运煤车辆，运输过程不得有抛洒逸散，卸煤后车辆车厢内清理干净，严禁行驶中产生二次扬尘；②厂区建设洗车平台；规格为 18×4.6×5.5m，配套车身及车轮清洗装置，具备防冻措施，确保冬季可正常使用；③厂区道路及厂区与主干道路连接道路全部硬化，路面无明显破损，适时清扫、洒水，保证车辆行驶无明显扬尘；④厂外运输车辆和厂内非道路移动机械全部使用符合现行生态环境管理部门要求的车辆；⑤运输车辆经过村镇时减速慢行。		无组织	/	/	/	/	/	/

表 4-2 排气筒参数表

排气筒 编号	地理坐标		污染物	排气筒参数				排气筒类型	排放标准
	经度	纬度		高度 m	内径 m	过滤风速 m/s	温度℃		
DA001	112°33'18.691"	35°34'12.332"	颗粒物	15	0.7	15.89	25	一般排放口	《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）

#### 4.5.1 大气污染物源强核算过程

本项目所在行业未制定“污染源源强核算技术指南”，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），“6.4 核算方法的确定：污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。”本次评价污染源源强计算采用产污系数法。

##### G1 煤炭堆场及装卸扬尘

本项目煤炭均暂存于封闭储煤库内，最大堆存面积 7500m<sup>2</sup>。本项目煤炭全部储存于封闭储煤库内，储煤库内风速很难达到堆场最低起尘风速，堆场起尘量很小，主要产尘为煤装卸扬尘。物料堆场及装卸扬尘产排污情况依据参考生态环境部《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中的《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》进行计算。

根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \left[ N_c \times D \times \left( \frac{a}{b} \right) + 2 \times E_f \times S \right] \times 10^{-3}$$

式中：P-颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC<sub>y</sub>-装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC<sub>y</sub>-风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N<sub>c</sub>-年物料运载车次（单位：车），取 20000；

D-单车平均运载量（单位：吨/车），取 30；

a/b-装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，山西省取 0.0010，b 指物料含水率概化系数，煤炭取 0.0054；

E<sub>f</sub>-堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米），取 31.1418；

S-堆场占地面积（单位：平方米），取 7500。

经计算，本项目煤炭堆场及装卸扬尘产生量为 571.3t/a。

本次评价要求：

①建设轻钢结构封闭储煤库，地面硬化，煤炭均堆放在储煤库内，出入口安装卷帘门；

②储煤库内顶部设置覆盖整个车间的高效喷雾抑尘措施；



③煤炭装卸均在封闭储煤库内进行，装卸时配套使用移动雾炮机，有效抑止煤尘的产生；

④对储煤场地面灰尘及时清理，减少地面积尘，保持堆场周边整洁、干净，减少二次扬尘。

⑤厂区建设洗车平台，规格为 18×4.6×5.5m，配套车身及车轮清洗装置，确保车辆清洗时间，具备防冻措施，确保冬季可正常使用。

根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》，工业企业固体物料堆存颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：U<sub>c</sub>-颗粒物排放量（单位：吨）；

P-颗粒物产生量（单位：吨），取 571.3；

C<sub>m</sub>-颗粒物控制措施控制效率（单位：%），洒水取 74%；

T<sub>m</sub>-堆场类型控制效率（单位：%），密闭式堆场类型取 99%。

经计算，本项目煤炭装卸、堆存过程颗粒物排放量为 1.485t/a，抑尘效率大于 99%。颗粒物排放浓度满足《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）中无组织颗粒物排放限值要求。

**G2：块煤上料、筛分、破碎、配煤及配套皮带工序产生的颗粒物**

本项目块煤通过铲车铲入受煤坑内，通过密闭皮带送至直线振动筛。筛分后的 40-50mm 的煤（占比约 10%，约 2.25 万 t/a）通过密闭皮带送至破碎机进行破碎，原料上料、筛分及破碎过程中产生颗粒物。产尘系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“表 19-2 煤加工过程逸散尘排放因子”，则本项目上料、筛分及其配套皮带工序颗粒物产生情况见表 4-3。

**表4-3 上料、筛分、破碎及配套皮带工序颗粒物产生量统计表**

产尘点	产尘系数（kg/t）	加工规模（万 t/a）	产尘量（t/a）
受煤坑	0.04	22.5	9
筛分	0.08	24.75	19.8
破碎	0.08	2.25	1.8
配煤	0.08	15	12
配套皮带	0.04	30	12
合计	/	/	54.6

则本项目上料、筛分、破碎、配煤及配套皮带工序颗粒物产生量为 54.6t/a。

本次评价要求：①受煤坑、振动筛、破碎机及配套输送、转运设备等设备布

置在全封闭的车间内。②受煤坑和配煤机的受料口设三面围挡，入料口一侧设软门帘封闭；破碎机和直线振动筛全封闭，皮带与各生产设备出入口连接处（包括皮带与振动筛的进料口和出料口、皮带与破碎机的进料口和出料口、皮带与配煤机的出料口）采用轻钢结构全封闭；产品输送皮带落料点设置软连接，尽可能降低落差。③以上产尘点（包括受煤坑、振动筛、破碎机及运输皮带与其转载点）颗粒物通过吸尘管引入 1 台覆膜袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒(DA001) 排放。

根据《通风除尘设备设计手册》，局部密封罩风量  $L=2500S$ （ $S$  为封闭空间容积、 $\theta$  为空气增量系数），受煤坑封闭容积为  $9\text{m}^3$ （ $3\times 3\times 1\text{m}$ ）、破碎机封闭容积为  $9\text{m}^3$ （ $3\times 2\times 1.5\text{m}$ ）、直线振动筛封闭容积为  $20.8\text{m}^3$ （ $20\times 0.8\times 1.3\text{m}$ ）；配煤机的受料口封闭容积为  $9\text{m}^3$ （ $3\times 1.5\times 2\text{m}$ ）、皮带封闭尺寸约  $13\text{m}^3$ 。 $\theta$  为空气增量系数取 1.4，则原料煤上料、筛分、破碎、配煤及配套皮带工序除尘风量为  $21280\text{m}^3/\text{h}$ ，取  $22000\text{m}^3/\text{h}$ 。

表 4-4 原料煤上料、筛分、破碎、配煤及配套皮带运输工序布袋除尘器参数一览表

除尘环节	排气筒高度	排气筒数量	除尘风量	过滤风速	过滤面积	出口浓度	运行时间	污染物排放量	过滤材质
原料煤上料、筛分、破碎、配煤及配套皮带	15m	1 根	$22000\text{m}^3/\text{h}$	$0.7\text{m}/\text{min}$	$524\text{m}^2$	$10\text{mg}/\text{m}^3$	2400h	1.056t/a	覆膜滤袋

TA001 覆膜布袋除尘器设计风量为  $22000\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤风速  $0.7\text{m}/\text{min}$ ，过滤面积  $524\text{m}^2$ ，滤袋材质为覆膜针刺毡，年工作 2400h。

颗粒物产生量：54.6t/a；

有组织颗粒物排放量为： $22000\text{m}^3/\text{h}\times 20\text{mg}/\text{m}^3\times 2400\text{h}/\text{a}\div 10^9=1.056\text{t}/\text{a}$ ；

有组织排放浓度为： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ；

有组织颗粒物排放速率为： $1.056\text{t}/\text{a}\times 1000\div 2400\text{h}/\text{a}=0.44\text{kg}/\text{h}$ 。

本项目废气收集效率按 95%。则原料煤上料、筛分、破碎、配煤及配套皮带运输工序颗粒物工序无组织粉尘产生量为 2.73t/a。生产设备设置在封闭车间内，及时清扫，加强通风，厂房内设喷雾洒水抑尘装置，生产时配套使用移动雾炮机。通过采取以上措施抑尘效率按 90%，则本项目原料煤上料、筛分、破碎、配煤及配套皮带运输工序排放的无组织颗粒物为 0.273t/a。

经上述治理措施后，本项目原料煤上料、筛分、破碎、配煤及配套皮带工序有组织颗粒物排放浓度为 20mg/m<sup>3</sup>，排放量为 1.056t/a，排放速率为 0.44kg/h；无组织颗粒物排放量为 0.273t/a。颗粒物排放浓度满足《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）中颗粒物排放限值要求。

G3 运输扬尘

本项目物料运输由汽车运输，运输过程会产生运输扬尘。本次评价采用以下经验公式：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{V}{5}\right) \cdot \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \cdot \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$
$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot Q / M$$

- 式中：  $Q_p$ -扬尘量 （kg/km·辆）  
 $Q'_p$ -总扬尘量 （kg/a）  
V-辆速度 （25km/h）  
M-车辆载重 （30t/辆）  
P-路面灰尘覆盖量 （硬化，取 0.05kg/m<sup>2</sup>）  
L-运距 （0.8km）  
Q-运输量 （60 万 t/a）

经计算可知，本项目运输扬尘起尘量为 10.9t/a。

本项目运输沿乡道运输，运输路线沿线敏感目标为下半峪村。沿路产生的道路扬尘会给周围环境造成一定影响。为减轻对运输沿线敏感目标的环境影响，本次评价要求：

- ①采用封闭运输车辆，运输过程不得有抛洒逸散，卸料后车辆车厢内清理干净，严禁行驶中产生二次扬尘。
- ②厂区建设洗车平台，规格为 18×4.6×5.5m，配套车身及车轮清洗装置，确保车辆清洗时间，具备防冻措施，确保冬季可正常使用。
- ③厂区道路及厂区与主干道路连接道路全部硬化，路面无明显破损，适时清扫、洒水，保证车辆行驶无明显扬尘。
- ④厂外运输车辆和厂内非道路移动机械全部使用符合现行生态环境管理部门要求标准的车辆。
- ⑤运输车辆经过村镇时减速慢行。

采取上述措施后，可减少运输无组织扬尘量的 70%，运输扬尘排放量约为 3.27t/a，对周围环境影响较小。

#### 运输对沿线敏感点的影响

本项目来源采用自卸车进行运输，主要沿乡道运输，沿线敏感目标主要有下半峪村等。在运输过程中，车辆产生的扬尘可能对本项目沿线敏感目标产生一定的影响。评价要求，运输车辆经过村镇时减速慢行。采取以上措施后，本项目运输车辆扬尘对沿线村镇的影响较小。

采取上述措施后，可有效减少运输扬尘对运输线路沿线的村庄的影响。

综上所述，在采取设计和环评提出的各项大气污染治理措施后，运营期所排污染物可做到达标排放，可有效降低废气对厂区及区域大气环境的影响。

#### 4.5.2 大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)制定监测计划，详见表 4-5。

表4-5 大气环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
有组织	上料、筛分、破碎、配煤及 配套皮带 DA001 排气筒出口	颗粒物	1 次/年	《煤炭洗选行业污染物排放标准》 (DB14/2270-2021)
无组织	厂界	TSP	1 次/年	

#### 4.5.3 污染防治技术可行性分析

本项目所在行业未制定排污许可证申请与核发技术规范，参考其他行业颗粒物均采用覆膜布袋除尘器为可行性技术。本项目颗粒物采用袋式除尘器（采用覆膜滤袋），可视为废气污染防治可行技术。

#### 4.5.4 大气环境影响分析

项目所在区域沁水县环境空气质量为达标区，距离本项目最近的村庄为厂址东南侧约 1.08km 的半峪村。经分析本项目采用本次环评所提大气污染防治措施后，DA001 排气筒颗粒物排放浓度满足《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）中规定限值：20mg/m<sup>3</sup> 的要求，厂界无组织颗粒物满足 1.0mg/m<sup>3</sup> 限值要求。颗粒物达标排放，排放强度较小，通过区域内颗粒物等量削减后，对厂界周边和村庄环境影响较小。

#### 4.5.5 非正常工况分析

本项目为储煤场项目，环保设施随生产启动而投运，开停车等过程不存在污染物异常增大排放，因此本次环评主要考虑废气治理系统失效的非正常工况，按照废气治理设施去除效率为 0、废气排放时间按 0.5h 估算。非正常工况下主要废气污染物排放情况见表 4-6。

表4-6 本项目非正常工况下废气污染物排放一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	排放量 kg	年发生频次	应对措施
1	DA001	环保设施故障	颗粒物	22.75	0.5h	11.375	1 次	专人巡检，定期环保设备维护等

由表 4-6 可知，非正常情况下本项目废气排放浓度、排放速率及排放量增大，导致对周边环境的影响会增大。

针对本项目可能出现的非正常工况，企业应加强管理，确保环保措施维持稳定运行，杜绝非正常工况发生，考虑采取如下措施：

- (1) 企业加强管理，设专人维护保养环保设备，维持稳定运行；
- (2) 废气处理设备定期维护，一旦发生异常，立即停止相关生产设备的运行，对设备进行检修维护；
- (3) 在废气处理设备异常或停止运行时，产生该废气的各对应生产工序应立刻停车，等待废气处理设备恢复正常运行时方可重新投入生产。

#### 4.6 废水

本项目运营期产生的废水包括车辆冲洗废水、初期雨水和办公生活污水。

##### (1) 洗车废水

由水平衡分析可知，本项目车辆冲洗废水产生  $1.61\text{m}^3/\text{d}$ ，车辆冲洗废水主要污染物为 SS。

本次评价要求：在厂内设洗车平台，规格  $18\times 4.6\times 5.5\text{m}$ ，配套车身及车轮清洗装置，确保车辆清洗时间，具备防冻措施，确保冬季可正常使用；保证洗车后的车身车胎不滴水、车身车胎干净；洗车平台旁建设 1 座  $15\text{m}^3$  的洗车废水收集池，规格为  $5\times 1.5\times 2\text{m}$ ，分为三级沉淀，并进行防渗处理，车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

防冻措施：为了确保冬季洗车平台冲洗管路系统正常运行，需要对管路部分进行保温，为了确保管路内的水不被冻结，本项目地面上的管道保温采用电伴热。地面以下管路在寒冷天气，设置放水口，使管路内的水始终处于流动状态，管路内水不易结冰。

## （2）初期雨水

本项目厂内降雨初期会产生初期雨水，对于初期雨水量，评价按下列公式计算：

$$Q = \Psi q F$$

式中：T-重现期，取 1；

t-集水时间，取 15 分钟；

$\Psi$ -径流系数，取 0.9

F-汇水面积，取厂区占地面积 1.3ha；

经查询设计手册，无晋城市暴雨强度计算公式，因此暴雨强度 q 就近选择长治市暴雨强度计算公式进行计算：

$$q = \frac{3340(1 + 1.431 \lg T)}{(t + 15.8)^{0.93}}$$

计算得知暴雨强度为 137.85L/(S·ha)，最大初期雨水量为 145.15m<sup>3</sup>，因此，评价要求建设单位在厂区地势低洼处东侧建设 150m<sup>3</sup> 的防渗初期雨水池，用来收集前 15 分钟的初期雨水，初期雨水经沉淀后用于厂区洒水抑尘。

## （3）生活污水

由水平衡可知，本项目生活污水量为 0.24m<sup>3</sup>/d。本次评价要求：项目厂区建设防渗旱厕，生活污水排入旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。

通过以上分析，本项目无废水排放，不会对周边地表水环境产生不利影响。

## 4.7 固体废物

本项目运营期产生的固体废物有沉淀池沉渣、除尘灰、废机油、废油桶和职工人员生活垃圾。

### （1）沉淀池沉渣

本项目运行过程中，洗车废水沉淀池产生沉渣，其主要成分为煤粉，产生量约为 5t/a。沉淀池沉渣收集后外售。

## (2) 除尘灰

根据计算，本项目除尘灰产生量为 53.544t/a。除尘灰收集后外售。

## (3) 废机油和废油桶

废机油和废油桶：设备保养、维修过程中会产生少量的废机油和废油桶，废机油产生量约 0.1t/a、废油桶产生量约 0.05t/a。废机油属于危险废物中的 HW08 废矿物油与含废矿物油废物（危废代码 900-214-08：车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）。废油桶属于危险废物中的 HW08 废矿物油与含废矿物油废物（危废代码 900-249-08：其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。

表 4-7 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.1	设备维修	液态	油	油	1 个月	T, I	存放在危废贮存点
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.05	设备维修	固态	桶	油	1 个月	T, I	

表 4-8 危废贮存点基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存点	废机油	HW08	厂区东北侧	8m <sup>2</sup>	密闭桶装	2t	最长贮存周期不超过 1 年
	废油桶	HW08			分区堆放		

## 2) 污染防治措施

①按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，结合区域环境条件，本次评价要求建设单位在储煤库内东北侧建设一座 8m<sup>2</sup> 的危废贮存点，危废贮存点选址可行。

②厂区危险废物为废机油和废油桶。评价要求：项目产生的危险废物在危废贮存点内存放，定期交由有资质单位回收。危废贮存点外要设立危险废物标志，地面按相关标准进行防渗处理，设置消防设备，安排专人管理；危险废物的收集、储存、转运必须根据国家《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 的规定执行。

## 3) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

	<p>②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。</p> <p>③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。</p> <p>④危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规划》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。</p> <p>⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。</p> <p>⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。</p> <p>4）本项目危废贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。</p> <p>①危险废物应当按照其性质的不同而分类贮存，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；</p> <p>②液态危废必须装入容器内，无法装入容器的需用防漏胶袋盛装；</p> <p>③危废贮存点地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；</p> <p>④危废贮存点内地面设围堰；</p> <p>⑤危废贮存点底部应做重点防渗，具体防渗措施为采用 C30 混凝土，抗渗等级 P8，混凝土厚度 300mm。并铺设 2mm 高密度聚乙烯（HDPE）膜。</p> <p>⑥危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；</p> <p>⑦不得将不相容的废物混合或合并存放；</p> <p>⑧须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年；</p> <p>⑨必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；</p> <p>⑩危险废物贮存设施应按 GB 15562.2 的规定设置警示标志；周围应设置围墙</p>
--	--



	<p>或其它防护栅栏；</p> <p>⑪按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测；</p> <p>⑫该标准的其它相关设计、使用、管理要求。</p> <p>本项目在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求建设危废贮存点，危险废物定期委托有资质的危险废物处置单位安全运走处置的情况下，本项目危险废物的暂存不会对周围环境产生影响。</p> <p>（4）生活垃圾</p> <p>本项目劳动定员 10 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 1.5t/a，经垃圾桶收集后送环卫部门指定地点处置。</p> <p>本项目建成后全厂固体废物产生量及处置措施见表 4-9。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-9 本项目建成后全厂固体废物产生量及处置措施</b></p> <table border="1"> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>名称</th><th>产生量 (t/a)</th><th>处置措施</th></tr> <tr> <td>1</td><td rowspan="2">一般固废</td><td>沉淀池沉渣</td><td>5</td><td rowspan="2">收集后外售。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>除尘灰</td><td>53.544</td></tr> <tr> <td>3</td><td rowspan="2">危险废物</td><td>废机油</td><td>0.1</td><td rowspan="2">暂存在危废贮存点，定期交由有资质单位处置。</td></tr> <tr> <td>4</td><td>废油桶</td><td>0.05</td></tr> <tr> <td>5</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>1.5</td><td>在厂区定点设置垃圾箱，集中收集后送至环卫部门指定地点，由环卫部门统一处理。</td></tr> </table> <p>综上所述，本项目建成后，固体废物在采取有效防治措施后，对区域环境影响较小。</p> <p><b>4.8 噪声</b></p> <p><b>4.8.1 噪声源</b></p> <p>本项目的噪声污染源主要为破碎机、直线振动筛、配煤机等生产设备。主要为机械振动噪声，噪声源强一般在 85~90dB(A)。具体主要噪声源调查清单见表 4-10 和表 4-11。</p>				序号	项目	名称	产生量 (t/a)	处置措施	1	一般固废	沉淀池沉渣	5	收集后外售。	2	除尘灰	53.544	3	危险废物	废机油	0.1	暂存在危废贮存点，定期交由有资质单位处置。	4	废油桶	0.05	5	生活垃圾	生活垃圾	1.5	在厂区定点设置垃圾箱，集中收集后送至环卫部门指定地点，由环卫部门统一处理。
序号	项目	名称	产生量 (t/a)	处置措施																										
1	一般固废	沉淀池沉渣	5	收集后外售。																										
2		除尘灰	53.544																											
3	危险废物	废机油	0.1	暂存在危废贮存点，定期交由有资质单位处置。																										
4		废油桶	0.05																											
5	生活垃圾	生活垃圾	1.5	在厂区定点设置垃圾箱，集中收集后送至环卫部门指定地点，由环卫部门统一处理。																										

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-10 主要噪声源调查清单（室内声源）													
序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			（声压级/距声源距离（dB(A)/m）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	储煤库	直线振动筛	85/1	选用低噪设备、设置基础减振，门窗采用隔声门窗，优化设备布局	-10	64	1.2	4.6（西）	67.35	8h	25	36.22	1
2		破碎机	90/1		-9	72	1.2	4.6（西）	67.35		25	36.22	1
3		配煤机	85/1		-9	80	1.2	4.6（西）	67.35		25	36.22	1
4		除尘风机	85/1		2	65	1.2	6.7（西）	67.35		25	36.22	1
注：①坐标原点为厂区场地中心，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向； ②该预测软件将噪声源模拟位于房间的中心，因此相同声源源强的声源的室内边界声级相同。 ③建筑隔声说明：本项目主要产噪设备均位于全封闭轻钢结构车间。本项目参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编，高等教育出版社，2000 年），轻钢结构建筑物插入损失值取保守值 25 dB(A)。													

表4-11 本项目主要噪声源调查清单（室外声源）									
序号	声源名称	建筑物名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	
			（声压级/距声源距离（dB(A)/m）		X	Y	Z		
1	洗车平台水泵	点源	85/1		54	2	1.2	8h	
注：坐标原点为厂区场地中心，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向。									

#### 4.8.2 环评措施

为了保证周边声环境质量，本次评价对项目提出有关要求，保证有效地降低噪声，具体如下：

- ①在设备选型时，要注意选用低噪声设备，以降低声源噪声；
- ②从项目平面布置角度出发，建议项目主要噪声设备尽量放置于远离厂界的位置，利用距离衰减，降低项目厂界噪声排放；
- ③对风机等高噪声源等设备安装减振垫；
- ④加强机械设备的维修保养；
- ⑤严格执行工作制度，严禁夜间生产及运输，运输车辆在经过村镇时低速行驶，禁止鸣笛。

#### 4.8.3 厂界达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本项目环评采用 EIAProN2021 环境噪声预测评价模拟软件系统，该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B（规范性附录）中的“B.1 工业噪声预测计算模型”。

室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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；

$L_{p2}$ -靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL-隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

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

r-声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

$L_{plj}$ -室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N-室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

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

$TL_i$ -围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出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。

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

式中：  $L_w$ -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；

$L_{p2}(T)$ -靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S-透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②点声源噪声衰减模式估算离声源不同距离处的噪声值，预测模型如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：  $L_i$ -距声源  $R_i$ （m）处的噪声预测值，dB；

$L_0$ -距声源  $R_0$  (m) 处的噪声级, dB;

$\Delta L$ -障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

### ③噪声贡献值计算

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

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

T-预测计算的时间段, s;

$L_{Ai}$ -第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$t_i$ -在 T 时间内  $i$  声源工作的时间, s;

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

$t_j$ -在 T 时间内  $j$  声源工作的时间, s;

N-室外声源个数;

M-等效室外声源个数。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 建设项目以工程噪声贡献值作为评价量, 本项目夜间不生产, 本次预测选择整个红线范围厂界进行预测。厂界噪声预测结果见表 4-12。

表4-12 噪声预测结果 单位: dB(A)

测点位置	贡献值	昼间标准值	是否达标	备注
北厂界	34.60	60	达标	本项目夜间不生产
东厂界	34.53	60	达标	
南厂界	13.12	60	达标	
西厂界	35.97	60	达标	

从表 4-12 可知, 在运行期厂界四周昼间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

#### 4.8.4 噪声监测计划

根据项目的性质、生产规模, 生产中污染物排放的实际情况和企业的发展规划, 评价要求企业按照自身的实际情况, 委托有资质的环境监测单位进行监测任务。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)制定监测计划, 详见表 4-13。

表4-13 声环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准	排放限值
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	厂界: 昼间 60dB(A), 夜间 50 dB(A)

#### 4.9 地下水、土壤环境污染防治措施

本项目厂区采取有效防治措施后，可避免对地下水和土壤污染。

根据“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水和土壤污染防治原则进行防渗。重点污染防渗区是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，主要包括危废贮存点；一般污染防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括储煤库、洗车平台三级沉淀池和初期雨水收集池；简单防渗区主要包括厂区其他区域。具体详见表 4-14。

表 4-14 污染防治区防渗方案

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求	防渗措施
1	危废贮存点	重点防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	采用 300mm 厚的防渗混凝土地面，铺设 2mm 高密度聚乙烯（HDPE）膜。
2	储煤库、洗车平台三级沉淀池和初期雨水收集池	一般防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	采用 C20 混凝土，抗渗等级 P6，混凝土厚度 150mm。
3	厂区其他区域	简单防渗区	一般地面硬化	一般地面硬化

通过采取上述措施，有效控制项目污染物对土壤和地下水环境的影响。

#### 4.10 环境风险影响分析

##### （1）风险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）并结合项目具体情况，本项目涉及环境风险物质为危险废物（废机油和废油桶）。

表4-15 环境风险物质与其临界量统计汇总表

物料名称	CAS 号	最大储存量(t)	临界量(t)	是否超临界量	最大存在总量与临界量的比值(Q)
废机油	/	0.1	2500	否	0.00004
废油桶	/	0.05	2500	否	0.00002
合计(Q值)					0.00006
备注：上述环境风险物质根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）“附录 A：突发环境事件风险物质及临界量清单”来确定。					

根据计算项目危险物质数量与临界量的比值  $Q=0.00006 < 1$ 。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），因项目 Q 值小于 1，本项目环境风险潜势综合等级为 I 级。环境风险评价工作等级为简单分析。

##### （2）风险分析

本项目废机油和废油桶暂存于危废贮存点，环境风险事故为废机油收集、储存和运输过程产生问题出现废机油泄漏、丢弃等情况。

废机油可通过在土壤中的渗透，污染地下水。废油可降低土壤的通透性，抑制土壤中酶活性，使土壤生物减少。

### （3）环境风险防范措施

企业采取环境风险事故防范措施，从机构建设、制度管理、设施建设等方面防范环境风险事故的发生。企业应设立环境风险机构，负责建立和健全本企业环境风险防范的制度，根据本企业的生产特点，制定环境污染事故防范措施，并落实在企业各生产环节。

①本项目危险废物暂存于危废贮存点，定期由有资质单位运走处置；

②在暂存期内，定期检查，发生泄漏后及时采取截流措施，将泄漏的油类导入围堰，使用沙土、吸油毡等措施后可将泄漏的油类控制在厂界内。

③加强巡视检查，建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度；

④危废贮存点加强地面防渗，危险废物分区存放并设置围堰，围堰加强防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；

⑤厂区实行雨污分流，设有雨水导流渠，初期雨水收集池入口设置阀门，安排专人管理。

综上所述，本项目运营期采取环评提出的各项风险防范措施后，本项目环境风险可控。

## 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	煤炭装卸、堆存	颗粒物	①建设轻钢结构封闭生产车间，地面硬化，煤炭堆放在全封闭储煤库内，出入口安装卷帘门；②煤炭装卸均在封闭车间内进行，装卸时配套使用移动雾炮机，有效抑止粉尘的产生；③对物料堆场地面煤尘及时清理，减少地面积尘，保持堆场周边整洁、干净，减少二次扬尘；④厂区建设洗车平台，规格为 18×4.6×5.5 m，配套车身及车轮清洗装置，确保车辆清洗时间，具备防冻措施，确保冬季可正常使用。	《煤炭洗选行业污染物排放标准》 (DB14/2270-2021)
	原料上料、筛分、配煤及配套皮带 (DA001)	颗粒物	①受煤坑、振动筛、破碎机、配煤机及配套输送、转运等设备布置在全封闭的车间内。②受煤坑和配煤机的受料口设三面围挡，入料口一侧设软门帘封闭；破碎机和直线振动筛全封闭，皮带与各生产设备出入口连接处（包括皮带与振动筛的进料口和出料口、皮带与破碎机的进料口和出料口、皮带与配煤机的出料口）采用轻钢结构全封闭；产品输送皮带落料点设置软连接，尽可能降低落差。③以上产尘点（包括受煤坑、振动筛、破碎机、配煤机及运输皮带与其转载点）颗粒物通过吸尘管引入 1 台覆膜袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。④布袋除尘器风量为 22000m³/h。	
	运输	/	①采用封闭运输车辆，运输过程不得有抛洒逸散，卸料后车辆车厢内清理干净，严禁行驶中产生二次扬尘；②厂区建设洗车平台，规格为 18×4.6×5.5 m，配套车身及车轮清洗装置，具备防冻措施，确保冬季可正常使用；③厂区道路及厂区与主干道路连接道路全部硬化，路面无明显破损，适时清扫、洒水，保证车辆行驶无明显扬尘；④厂外运输车辆和厂内非道路移动机械全部使用符合现行生态环境管理部门要求标准的车辆；⑤运输车辆经过村镇时减速慢行。	
地表水环境	洗车废水		洗车废水经沉淀后循环利用，不外排。	/
	初期雨水		在厂区东侧设 1 座 150m³ 的初期雨水收集池收集初期雨水，雨水收集后经沉淀用于厂区洒水抑尘不外排	
	生活污水		生活污水排入旱厕，熟化后用于周边农田施肥。	
声环境	生产设备	噪声	选用低噪声设备；做减振基础。高产噪设备要远离厂界布设；加强机械设备的维修保养、运输车辆经过村庄时要限速行驶，严禁鸣笛等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
电磁辐射	/			
固体废物	除尘灰收集后外售；沉淀池沉渣收集晾干后外售；危险废物废机油和废油桶暂存在危废贮存点，定期交由有资质的单位处置；在厂区办公区定点设置垃圾箱，集中收集后送至环卫部门指定地点，由环卫部门统一处理。			



土壤及地下水污染防治措施	采用源头控制和分区防控措施。源头控制即项目运营期应严格按照环评提出的环评保护措施及管理办法进行防控，事故状态下，一旦发生土壤和地下水污染事故，应立即启动应急预案，采取应急措施控制土壤和地下水污染，并使污染得到治理；分区防控即按照根据各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。按照不同分区采取防渗措施。
生态保护措施	全厂硬化，在厂区空地及道路两侧进行绿化。
环境风险防范措施	①本项目废机油和废油桶暂存于危废贮存点，定期由有资质单位运走处置。②在暂存期内，定期检查，发生泄漏后及时采取截流措施，将泄漏的油类导流入围堰，使用沙土、吸油毡等措施后可将泄漏的油类控制在厂界内。③加强巡视检查，建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度；④危废贮存点加强地面防渗，危险废物分区存放并设置围堰，围堰加强防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；⑤厂区实行雨污分流，设有雨水导流渠，初期雨水收集池入口设置阀门，安排专人管理。
其他环境管理要求	1) 环境管理：项目应建立综合安全管理制度。在实施和运营过程中，应严格落实排污许可证管理要求建立环保台账；日常生产中，环境保护措施到位并安排专人负责对设备进行和维护，保证正常运行；定期请当地生态环境部门监督、检查协助主管做好环境管理工作。 2) 监测计划：为了保证项目排放的污染物能够达标，建设单位应对废气和噪声定期进行监测。当发现有超标排放时及时找出超标原因，并及时对相关环保措施/设施进行完善和改进，确保污染物达标排放。

## 六、结论

综上所述，晋城市盛世亿豪煤炭存储有限公司 30 万吨煤炭储存项目的建设是可行的。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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（有 组织）	/	/	/	1.056t/a	/	1.056t/a	+1.056t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	沉淀池沉渣	/	/	/	5t/a	/	5t/a	+5t/a
	除尘灰	/	/	/	53.544t/a	/	53.544t/a	+53.544t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废油桶	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①