建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：国家能源集团乌海能源公司路天煤矿储、配煤基地储煤场封闭改造工程

建设单位（盖章）：乌海市路天矿业有限责任公司

编制日期：2021 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	路天煤矿储、配煤基地储煤场封闭改造工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	肖露	联系方式	17747309466
建设地点	内蒙古自治区乌海市海南区公乌素镇乡（街道）桌子山煤田南部		
地理坐标	（ 106 度 54 分 24.022 秒， 39 度 20 分 20.982 秒）		
国民经济行业类别	5990 其他仓储业	建设项目行业类别	四、煤炭开采和洗选业 6 煤炭储存、集运
建设性质	□新建（迁建） □改建 □扩建 ☑技术改造	建设项目申报情形	√首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1889.82	环保投资（万元）	1889.82
环保投资占比（%）	100	施工工期	3 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地（用海）面积（m^2）	12890
专项评价设置情况	无		
规划情况	项目建设地点不位于工业园区内。		
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	1、产业政策符合性分析 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会2019年第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》的规定，本项目属于第四十三类环境保护与资源节约综合利用中第15小类“三废”综合利用与治理技术。属于国家产业政策鼓励类。 2、与“三线一单”符合性分析		

	根据《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发[2020]24号）分区管控体系要求。 经判定，本项目属于重点管控单元，该单元主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目不属于生态影响型项目，项目投产后落实报告提出的各项防治措施及风险防治措施后不会对生态环境造成影响。 生态红线：项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护地敏感区域，符合生态红线要求； 质量底线：根据环境空气质量模型技术支持服务系统数据，2020 年度乌海市 PM_{10}平均浓度超标 0.16 倍，未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，因此乌海市属不达标区。本项目运行后，在采取各项目污染防治措施的基础上，各项污染物均能得到合理妥善处置，产生的环境污染不会对外环境造成较大影响，在可接受范围内，符合环境质量底线要求。 资源利用上线：本项目涉及的能源为水及电，项目生产过程合理利用水资源及电，使用量较小，不会突破区域使用上限要求，因此符合资源利用上线要求。 负面清单：本项目不在《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（内政发【2018】11号）内。 3、选址合理性 本项目属于于封闭煤场改造工程，选址位于路天煤矿

	现有厂区内，不新增占地，现状属于工业建设用地，项目的建设可以减少颗粒物的排放，属于环保工程。 项目的建设不改变用地性质，周围不涉及自然保护区、文物古迹、景观环境敏感点，项目运营期排放的各类污染物均可得到合理妥善处置。因此，从环保角度分析，本项目建设的选址是合理可行的。

二、建设项目工程分析

建设内容	路天煤矿现有储煤场地为露天储煤场，煤场设有挡风抑尘墙，现有北侧储煤场面积为：133x66 米（8766 ㎡），存储能力为 4 万 t。 根据乌海市人民政府发布的〔2016〕53 号文《乌海市人民政府办公厅关于 对未开展物料堆场封闭治理企业加强环境执法监管的通知》，从 2016 年 10 月 1 日起，对煤堆、料堆场地未进行物料堆场封闭治理的企业，严格依法核定、征收排污费。自 2017 年 1 月 1 日起，环保部门对未开展物料堆场封闭 治理的单位实施按日计罚。2018 年 1 月 29 日，乌海市人民政府办公厅印发了《乌海市 2017—2018 年冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知，严查全市煤场、料场等粉状 物料封闭治理情况。对未按要求组织开展物料堆场封闭治理的企业要依法实施 “按日计罚”、不予安排污染治理专项资金、列入环境信用评价“黑名单”、 对洗煤企业实施停产治理等行政管理和处罚措施。对违法行为恶劣、整改不及 时的企业予以曝光。强化煤矿、煤化工、水泥等行业煤场、料场和易扬尘料场 的整治和改造治理。路天煤矿受煤坑处的露天储煤场地，作为储煤基地的重要建筑，已不能满足当前环保要求，因此需要进行环保技术改造，以满足现行的相关环保要求，减少对周围环境的污染状况。 本次建设项目主要对现有矿区内北侧的露天储煤场进行封闭改造，根据现状情况，封闭改造工程建成后，可增加有效建筑规模及煤矿储存能力，可有效增加场地的利用率。 项目名称：路天煤矿储、配煤基地储煤场封闭改造工程 建设单位：国家能源集团乌海能源公司 建设地点：内蒙古自治区乌海市海南区公乌素镇乡（街道）桌子山煤田南部，位于现有矿区露天储煤场位置（矿区西北角），中心坐标为：东经 106°54′ 24.022″，北纬 39°20′20.982″，储煤场东侧为维修车间，南侧为配电室、材料库等辅助设施。 总投资：1889.82 万元

建设性质：改扩建

占地面积：12890㎡

1、建设规模及建设内容

封闭煤场建成后，总占地面积 12890㎡，建筑面积为 11502.7㎡，项目建成后，储煤总量为 6.2 万吨，最大可达 7.4 万吨原煤储存能力。

本次改造工程主要为封闭储煤场改造，配套建设消防、供配电、给排水及通风环保等辅助内容，具体见表 1。

表 1　　项目主要建设内容一览表

项目名称		主要建设内容		备注
		现有工程	改扩建工程	
主体工程	储煤棚	现有储煤场为露天储煤场，占地面积为 8766m²（133m×66m），设有防风抑尘网。	全封闭储煤棚 1 座，钢结构，按 44m 的跨度设置两跨，13m 处起拱。管桁架结构，占地面积 12890m²（用地范围东西 方向最宽约 94m，南北方向最长约 142.00m），煤棚高 20.56m，预计可储存 6.2 万吨煤，最大可达 7.4 万吨储存能力。地面铺水泥进行硬化；棚内设置换气扇，设有降尘喷淋洒水设备。	改扩建
辅助工程	消防系统	现有工程设有灭火器 2 套，现有消防水池不能满足改扩建工程的消防要求，且距离较远。	储煤棚内配置 50kg 推车式磷酸铵盐干粉灭火器，设 5 套灭火器；消防水泵房占地 100m²，采用混合结构，地下为混凝土结构，地上为砖混结构。消防水池采用钢筋混凝土水池，容量为 1000m³。	新建
	照明系统	/	灯具选型基本原则为优选节能、防爆型高效光源及灯具，光源以 LED 光源为主，显色指数 Ra≥80（或 60），色温应在 3300K～5300K 之间。主要安装方式为管吊式、壁装式或吸顶式等。	新建
储运工程		采用汽车运输方式，储煤棚东侧、南侧设道路宽 8.0m，道路内缘转弯半径 12m，东侧设 4m 消防道路，道路内缘转弯半径 9m，路面采用混凝土面层。东侧道路中部设有消防救援场地，可满足消防和生产交通的要求。	外来煤采用汽车运输，储煤棚东侧、南侧设道路宽 8.0m，道路内缘转弯半径 12m，东侧设 4m 消防道路，道路内缘转弯半径 9m，路面采用混凝土面层。东侧道路中部设有消防救援场地，可满足消防和生产交通的要求。	依托
公用工程	供水	水源采用矿井涌水。	接入矿区原有给水管网	依托
	供电	主厂房 10kV 变电所	接入矿区现有电力系统	依托

	通风	不涉及	储煤棚内采用机械通风，设置不锈钢无动力风帽进行通风换气，换气次数为2次/h，型号为 JRP-30，Q=6500m³/h。	改建
	供暖	现有煤场不涉及供暖	煤棚为非采暖区域，常压水管保温措施，采用电伴热加 50mm 岩棉外包镀锌 铁皮的方式进行保温。	改建
环保工程	废气	储煤棚 / 洒水抑尘	储煤棚为全封闭的，在储煤棚四周设5台固定式射雾器进行喷雾抑尘。	改建
		道路 / 由雾炮车、洒水车进行洒水抑尘处理。	各一台，均依托现有工程	依托
	废水	项目不产生生产废水	项目不产生生产废水	/
	噪声	设备基础减震	通过全封闭、经常保养维护厂区内运输车辆及洒水车等措施可有效减轻噪声对外界的影响	改建
	固废	不涉及	不涉及	/
	防渗	不涉及	储煤棚地面底部防渗处理（水泥铺设），防渗结构防渗系数≤10^{-7}cm/s。	改建

2、建设规模

本次设计建成投产后，可实现储煤总量为6.2万吨，最大可达7.4万吨原煤储存能力。

3、能源消耗

本项目能源消耗为水及电，具体消耗情况见表3。

表3　能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	来源
1	水	24904m³/a（新增9000m³/a）	依托矿区现有供水系统
2	电	20万kw·h/a（新增5万kw·h/a）	依托矿区现有供电系统

4、生产设备

主要设备见表4。

表4　项目主要设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	雾炮车	—	辆	1	依托
2	洒水车	—	辆	1	依托
3	喷淋装置	—	套	5	新增
4	火灾探测及报警系统	—	套	1	新增

5	粉尘浓度监测及报警系统	—	套	1	新增
6	仓内温度自动监控报警系统	—	套	1	新增
7	封闭式煤场防雷防静电接地系统	—	套	1	新增
8	消防水泵	—	台	1	新增
9	节能防爆照明系统	LED 光源	套	1	新增
10	防爆型图像型火灾探测器	—	套	1	新增
11	矿车	—	套	3	依托
12	电子秤	—	台	1	新增

5、公用工程

（1）给排水

项目用水接现有矿区水源，采用矿井涌水，本次技改项目不新增员工，即不新增生活用水；生产用水主要为储煤场喷雾降尘用水，本项目洒水总面积约为 12890m^2，储煤棚设有喷淋装置，每天喷洒 4 次，喷洒强度按 0.001m^3/m^2·d 计，喷洒不均匀系数 1.2，每日喷洒用水量为 15.468m^3/d；设置一辆雾炮车，每天洒水 2 次，每次用水量为 30m^3，则炮雾车用水量为 60m^3/d；年洒水天数为 330 天，则储煤棚降尘洒水一天的用水量为 75.468m^3/d，年用水量 24904.44m^3/a。

项目无生产废水产生。

（2）用电：本项目用电接入矿区现有电力系统，电源为主厂房 10KV 变电站，用电量为 20 万 kwh·a。

（3）供暖：煤棚为非采暖区域，常压水管保温措施，采用电伴热加 50mm 岩棉外包镀锌 铁皮的方式进行保温。

6、劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，年工作 330d，每天三班作业，每班 8h。

7、平面布置情况

目前工业场地布局已成型，本次设计矿区北侧储煤场作为本次封闭储煤棚的建设用地，东西方向最宽约 94m，南北方向最长约 142.00m，总占地面积为 12890m^2。在封闭储煤棚的东南侧空地新建消防水泵房及消防水池。本场地原始地形为台塬、残丘地貌，台塬顶有局部风积沙，整个场地地形平缓而开阔，整个地面倾向西，倾角约 3° 左右。地质构造简单，上部有 0.5～2.5m 厚的砾石和轻亚粘土、其下为上石炭纪砂岩。第四系和石炭系呈不整合接触。

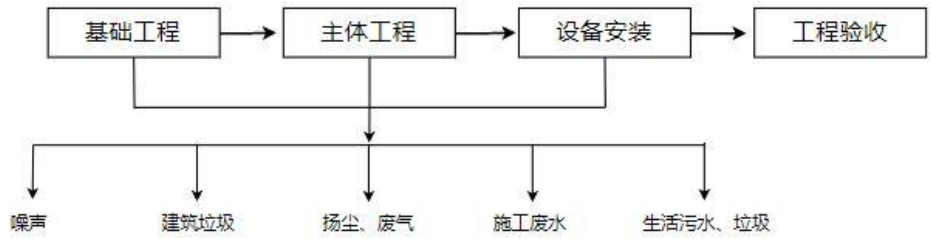
<table>
<tr><td></td><td>场址无湿陷性黄土、无断层亦无小窑采空区等不良地质构造，是良好的工程建设场地。本场地东高西低，南高北低，场地坡度约为 i=2%。具体见附图 2、附图 3。</td></tr>
<tr><td>工艺流程和产排污环节</td><td>1、施工期工艺流程及产污节点
工程施工期间要进行基础工程、主体工程、设备安装、工程验收等工程的建设，这些工序将产生噪声、扬尘、建筑垃圾、施工废水及生活污水、垃圾等污染物。施工流程及排污节点见图 1。
 

图 1　施工流程及产污节点图
2、运营期生产工艺及产污节点
（1）原煤经汽车运输至储煤棚。此过程中产生的污染物主要为卸煤过程中产生的煤尘与设备运行噪声。
（2）煤炭堆存。装载机可沿煤堆提高堆存煤高度，堆存高度按装载机自然举高 3m 计算，堆煤高度按 6m 计算，最大储煤高度可按 9m 计算，存储面积为 8000 平米，煤炭容重按 1.3 计。储煤总量约 6.2 万吨，最大可达 7.4 万吨。该过程中产生的污染物主要为表面煤粉受空气流动影响，形成扬尘；储存过程会有污染物排放。
本项目运营过程中产生的废气为煤炭装卸、堆存及转运过程产生的煤尘污染，工艺流程及产污节点见图 2。

图 2　全封闭储煤库运营过程及产污节点图</td></tr>
</table>

与项目有关的原有环境污染问题	1、环保手续办理情况 2008 年 9 月 18 日，取得了内蒙古自治区环境保护局《关于神华集团海勃湾矿业有限责任公司露天煤矿(1.2Mt/a)整合项目环境影响报告书的批复》（内环审[2008]185 号）；2012 年 3 月 30 日，取得了内蒙古自治区环境保护厅《关于乌海市路天矿业有限责任公司（1.2Mt/a）煤矿整合项目竣工环境保护验收的意见》（内环验[2012]41 号）（注：2009 年神华乌海能源有限责任公司吸收合并神华乌海煤焦化有限责任公司和神华集团海勃湾矿业有限责任公司，神华乌海能源有限责任公司存续，神华乌海煤焦化有限责任公司和神华集团海勃湾矿业有限责任公司解散，路天煤矿隶属于乌海能源有限责任公司下属公司）。 2、现有储煤建设情况 现有北侧储煤场面积为：133x66 米（8766 ㎡），存储能力为 4 万 t。 3、现有工程污染物实际排放总量 结合环评及环保验收内容，为减少煤炭露天堆存产生的粉尘，设计采用防风抑尘网控制粉尘外溢，定期洒水逸尘，并利用绿化带隔离吸滞粉尘。由于环评报告未给出该工段量化粉尘排放量，现有工程排放量按本次工程分析颗粒物计算方法进行分析。 本项目现有工程为露天储煤场，占地面积 8766m^2。废气污染主要为煤炭堆存、装卸过程中的扬尘，本项目主要污染源考虑原煤储煤场扬尘。煤场扬尘包括卸煤系统装卸扬尘、煤场堆放过程扬尘。 根据环境保护部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告（公告 2014 年第 92 号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》计算污染源。

煤场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^{m} E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_W \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：W_Y——煤场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；

E_h——煤场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t；

m——每年料堆物料装卸总数，每年装卸次数 16500 次（根据建设方大概统计，每天装卸 50 次左右）；

G_{Yi}——第 i 次装卸过程的物料装卸量，取每车装卸量 42t；

Ew——料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m^2；

A_Y——料堆表面积，m^2；

装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1-\eta)$$

式中：Eh——煤场装卸扬尘的排放系数，kg/t；

ki——物料的粒度乘数，本项目对颗粒物进行计算，则粒度乘数取 0.74；

u——地面平均风速，m/s，取平均风速 3.1m/s；

M——物料含水率，%，本项目含水率取 6.9%；

η——污染物控制技术对扬尘的去除效率；通过设置洒水措施，去除效率取 80%。

表 5　煤场装卸扬尘的排放系数计算数值（kg/t）

参数	物料的粒度乘数（ki）	地面平均风速（u）	物料含水率（M）	污染物控制技术对扬尘的去除效率（η）	堆场装卸扬尘的排放系数（Eh）
数值	0.74	3.1	6.9%	80%	0.041

煤场风蚀扬尘排放系数的计算方法：

$$E_W = k_i \times \sum_{i=1}^{n} P_i \times (1-\eta) \times 10^{-3}$$

$$P_i=\begin{cases}58\times(u^*-u_t^*)^2+25\times(u^*-u_t^*)\text{；}\ (u^*>u_t^*)\\0\quad\text{；}\quad(u^*\le u_t^*)\end{cases}$$

式中：E_W——煤场风蚀扬尘的排放系数，kg/m²；

k_i——物料的粒度乘数

n——料堆每年扰动的次数；

P_i——第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m²

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%

u*——摩擦风速，m/s

u_t*——阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s；

$$u^*=0.4u(z)\Big/\ln\left(\frac{z}{z_0}\right)(z>z_0)$$

式中 u(z)——地面风速，m/s；

z——地面风速检测高度

z_0——地面粗糙度，m，城市取 0.6，郊区取 0.2，本项目取 0.2；

0.4——冯卡门常数，无量纲。

表 6　　摩擦风速计算数值

参数	阈值摩擦风速（u_t*）	地面粗糙度（z_0）	冯卡门常数	地面风速（u(z)）	地面风速检测高度	摩擦风速（u*）
数值	1.02	0.2	0.4	3.1	10	0.53

本项目摩擦风速 u*为 0.53m/s<阈值摩擦风速 ut*1.02 m/s，则 P_i=0，E_W=0。即：

$$W_Y=\sum_{i-1}^{m}E_h\times G_{Yi}\times 10^{-3}$$

煤场装卸扬尘的排放系数 Eh=0.041kg/t，经计算，煤场扬尘源中颗粒物总排放量为 28.413t/a。

表 7　　煤场扬尘源中颗粒物总排放量计算数值

参数	煤场装卸扬尘的排放系数（Eh）	第 i 次装卸过程的物料装卸量（G_{Yi}）	每年料堆物料装卸总数	煤场扬尘源中颗粒物总排放量（W_Y）
数值	0.041	42	16500	28.413t/a

根据项目环保竣工验收报告，工业厂界颗粒物无组织排放浓度范围为 0.4~2.87mg/m³，存在超标现象，主要也是由于干燥多风、地表植被稀疏、地

	面扬尘较大引起的。 4、现有环境问题及整改措施 环境问题：根据项目竣工环保验收报告，厂界颗粒物存在超标现象；且路天煤矿受煤坑处的露天储煤场地，作为储煤基地的重要建筑，已不能满足当前环保要求。 解决措施：对现有储煤设施进行封闭改造，可有效减少污染物排放，减轻对周围环境的影响。

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

1、环境空气

（1）空气质量达标区判定

根据环境空气质量模型技术支持服务系统数据，2020 年乌海市区域环境空气现状评价见表 8。

表 8　区域基本污染物监测结果统计表

污染物	年评价指标	现状浓度/（ug/m³）	标准值/（ug/m³）	占标率/%	超标倍数	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	26	60	43.3	/	达标
NO_2	年平均质量浓度	28	40	70.0	/	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	81	70	116	0.16	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	32	35	91.4	/	达标
CO	第 95%百分位 24 小时平均浓度	1.8（mg/m³）	4（mg/m³）	45.0	/	达标
O_3	第 90%百分位 8h 平均质量浓度	146	160	91.3	/	达标

从环境空气质量现状监测数据结果可以看出，2020 年度乌海市 PM_{10} 平均浓度超标 0.16 倍，未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，因此乌海市属不达标区。

（2）其他污染物

本项目其他污染物为 TSP，项目委托，监测单位内蒙古森盛环保有限公司对 TSP 进行现状监测，监测时间为 2021 年 6 月 16 日-2021 年 6 月 18 日，其监测点位图见附图 4，监测结果见表 9。

表 9　TSP 监测统计结果一览表　　单位：mg/m³

监测点位	监测项目		浓度范围	标准值	超标率（%）	最大浓度占标率/%	达标情况
项目厂址	TSP	24 小时平均	0.102-0.115	0.3	/	0.38	达标

监测结果表明，监测点 TSP 日均浓度满足环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中二级标准。

2、声环境

项目委托内蒙古森盛环保有限公司对厂界四周噪声进行了现状监测，监测时间为 2021 年 6 月 17 日，其监测点位图见附图 4，监测结果见表 10。

表 10　　厂界噪声监测结果

监测点位	6.17	
	昼间	夜间
1#厂界东	52.4	42.5
2#厂界南	56.3	44.7
3#厂界西	57.3	45.3
4#厂界北	51.1	42.0

监测结果表明，项目区声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，区域声环境质量良好。

环境保护目标

大气环境：经核实，本项目区周围 500m 范围内不涉及大气环境保护目标，位于西鄂尔多斯国家级自然保护区西侧，距离约为 2.3Km。

声环境：经核实，本项目区周围 50m 范围内不涉及声环境保护目标。

地下水环境：经核实，项目区厂界外 500m 范围内不涉及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，不涉及地下水环境保护目标。

生态环境：本项目位于现有矿区范围内，不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。

土壤环境：项目位于现有矿区范围内，不涉及新增用地，周围不涉及土壤环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；运营期粉尘排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中颗粒物的排放标准。具体标准见表 11。

表 11　　项目大气污染物排放标准一览表

时期	污染物	无组织监控浓度限值		标准来源
		监测点	浓度（mg/m³）	
施工期	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无

				组织排放监控浓度限值
运营期	颗粒物	排放浓度（mg/m³）		《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 颗粒物的排放标准
		1.0		

2、噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准限值；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 3 类标准限值，具体指标见表 12。

表 12　　噪声排放标准一览表

时期		噪声限值 Leq [dB（A）]	
		昼间	夜间
施工期		70	55
运营期	3 类区	65	55

总量控制指标

根据《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号）中的规定，实施污染物排放总量控制的指标有化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四项污染物。

本项目不涉及总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、施工期大气环境影响分析及防治措施

（1）施工扬尘

在施工期间，产生扬尘的作业有开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。

①车辆行驶的动力起尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 范围内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 10 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次，可使空气中扬尘量大大减少（降 70%左右），达到较好的降尘效果，有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围内。

表 13　施工场地洒水抑尘实验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

②露天堆放和裸漏场地的风力扬尘

施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，因此，禁止在大风天进行此类作业及减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。同时应加强施工管理，合理安排混凝土搅拌与建筑材料的堆放场地，对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放的管理，汽车运输沙土和建材时也采取相应的措施。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 14。

表 14　不同粒径的尘粒沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147

（m/s）							
粒径（微米)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离的范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

③防治措施

为减小施工扬尘对周围环境的影响，建设单位在施工期需采取适当的措施以减小施工扬尘的影响，具体措施建议如下：

A、车辆行驶扬尘防治：

a.加强施工车辆管理，要求对进出场地的施工车辆勤冲洗，对车辆途径路段勤洒水、清扫，要求施工现场出场车辆冲洗设施及冲洗剂制度落实率为 100%。

b.运输土石方及粉料等施工车辆采取加盖篷布的措施，严禁物料沿途抛洒、掉落；运输建筑渣土等车辆密闭率 100%。

c.硬化施工期间使用道路，所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，是运输车辆尽可能减缓行驶速度。

B、风力扬尘防治：

a.区分分类统一堆存物料，建设施工场地内水泥、石灰等易产生扬尘的建筑材料应存入库、池内，遮盖率达 100%；建设施工场地主要道路硬化率达 100%。

b.开挖的土石方应及时回填，不能及时外运的应采取加盖篷布、洒水等措施，防治扬尘的产生。建设施工现场余土集中堆放，采取固化、覆盖、绿化等措施落实率为 100%。

c.建筑施工时，外围应采用密目网维护，抑制建筑施工过程扬尘的产生，

严禁敞开式作业，外脚手架密目式安全网安装率达 100%。遇有 6 级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，应立即停止施工作业。

d.使用商用混凝土，严禁现场搅拌作业。

（2）施工机械及运输车辆排放的废气影响分析

施工机械及运输车辆排放的大气污染物主要是 NO_X、THC 和 CO，在使用达标排放的车辆和设备，维护好车辆和设备的运行状态的前提下，由于本项目使用的车辆和设备较少，排放的污染物与周围道路行驶车辆排放污染物相比，数量很小，对周围环境影响轻微。

2、施工期声环境影响分析及防治措施

（1）噪声来源及源强

施工期主要噪声源有机械设备噪声、施工作业噪声及运输车辆产生的噪声。机械设备噪声主要由挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等多种机械设备发出的；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等；主要发生在土方阶段、结构阶段和后期装修阶段。

机械设备的运作都是间歇性的，施工过程中产生的噪声具有间歇性和短暂性的特点，随着施工期的结束而消失。此外，运输车辆的噪声具有流动性的特点。施工噪声中，对声环境影响最大的是机械设备噪声，其强度与机械设备的功率、工作状态等因素有关，施工期的主要噪声源及源强见表 15。

表 15　施工期各机械设备的噪声源强

施工阶段	主要机械设备名称	噪声级 dB（A）	距声源距离（m）
土石方	挖掘机	85	5
	推土机	90	5
	装载机	86	5
打桩	打桩机	85~105	15
结构	混凝土罐车、载重车	80~85	5
	混凝土搅拌机	75~95	4
	振捣机	87	2
	电锯	103	1

（2）噪声防治措施

施工场地噪声主要来自各类高噪声施工机械，为减少施工噪声影响，施

工期要遵守《建筑施工厂界噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，进行施工时间限值及相应的噪声防控，建议采取以下防护措施：

①高噪声施工设备尽量安排在日间作业，减少夜间施工量。

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对动力机械设备进行定期维护、养护，避免设备因部件松动引起的振动或消声器的损坏而增大噪声。

④施工设备选型时尽量采用低噪声设备。

⑤模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

⑥尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

⑦合理安排单个建设项目的进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪声设备应采取相应的限时作业。必要时，在高噪声源周围设置临时隔声屏障，以减少噪声对环境的影响。

采取上述措施后，可有效降低噪声对周围环境的影响。施工期的噪声是短暂的，会随着施工期的结束而消失。

3、施工期水环境影响分析及防治措施

项目施工期间排放的废水主要来自泥浆废水和建筑施工工人的生活污水。

泥浆废水主要污染因子为SS，经简单沉淀处理后，上清液用作洒水抑尘用水，而沉淀的淤泥委托具有处理资质的单位外运，进而进行处理。泥浆废水经以上措施后，对环境影响较小。

由工程分析可知，施工期产生的生活污水主要的污染因子为SS、COD、BOD5、氨氮及油脂类。生活污水依托现有工程污水处理设施。

4、施工期固体废物环境影响分析及防治措施

施工过程中将产生一定量的建筑垃圾和生活垃圾。产生的生活垃圾收集于垃圾箱。

本项目施工期会产生少量的建筑垃圾，如堆存、处置不当，将占用道路和施工场地以及引发二次扬尘，对堆放场周边环境会产生一定的影响。建筑

	垃圾应尽可能回用于其它建筑工地填方，不能利用的按照有关建筑垃圾管理规定及时运至建筑垃圾管理部门指定场地处理。
运营期环境影响和保护措施	1、废气 本项目运营期主要污染物为煤炭储存过程产生的煤尘。 本项目建设全封闭钢结构煤炭储煤棚 1 座，新建建筑面积 12890m²。废气污染主要为煤炭堆存、装卸过程中的扬尘，本项目主要污染源考虑原煤储煤场扬尘。煤场扬尘包括卸煤系统装卸扬尘、煤场堆放过程扬尘。 根据环境保护部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告（公告 2014 年第 92 号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》计算污染源。 煤场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下： $$W_Y = \sum_{i=1}^{m} E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_W \times A_Y \times 10^{-3}$$ 式中：W_Y——煤场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a； Eh——煤场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t； m——每年料堆物料装卸总数，每年装卸次数 16500 次（根据建设方大概统计，每天装卸 50 次左右）； GYi——第 i 次装卸过程的物料装卸量，取每车装卸量 42t； Ew——料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²； AY——料堆表面积，m²； 装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算： $$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1-\eta)$$ 式中：Eh——煤场装卸扬尘的排放系数，kg/t； ki——物料的粒度乘数，本项目对颗粒物进行计算，则粒度乘数取 0.74；

u——地面平均风速，m/s，取平均风速 3.1m/s；

M——物料含水率，%，本项目含水率取 6.9%；

η——污染物控制技术对扬尘的去除效率；通过设置全封闭煤棚、洒水等措施，去除效率取 99%；

表 16　煤场装卸扬尘的排放系数计算数值（kg/t）

参数	物料的粒度乘数（ki）	地面平均风速（u）	物料含水率（M）	污染物控制技术对扬尘的去除效率（η）	堆场装卸扬尘的排放系数（Eh）
数值	0.74	3.1	6.9%	99%	0.0021

煤场风蚀扬尘排放系数的计算方法：

$$E_W = k_i \times \sum_{i=1}^{n} P_i \times (1-\eta) \times 10^{-3}$$

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0 \quad ; & (u^* \le u_t^*) \end{cases}$$

式中：EW——煤场风蚀扬尘的排放系数，kg/m^2；

ki——物料的粒度乘数

n——料堆每年扰动的次数；

Pi——第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m^2

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%

u*——摩擦风速，m/s

ut*——阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s；

$$u^* = 0.4u(z) \Big/ \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) (z > z_0)$$

式中 u(z)——地面风速，m/s；

z——地面风速检测高度

z0——地面粗糙度，m，城市取 0.6，郊区取 0.2，本项目取 0.2；

0.4——冯卡门常数，无量纲。

表 17　摩擦风速计算数值

参数	阈值摩擦风速（ut*）	地面粗糙度（z0）	冯卡门常数	地面风速（u(z)）	地面风速检测高度	摩擦风速（u*）

数值	1.02	0.2	0.4	3.1	10	0.317

本项目摩擦风速 u*为 0.317 m/s<阈值摩擦风速 ut*1.02 m/s，则 Pi=0，EW=0。即：

$$W_Y = \sum_{i-1}^{m} E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3}$$

煤场装卸扬尘的排放系数 Eh=0.0021kg/t，经计算，煤场扬尘源中颗粒物总排放量为 1.46t/a。

表 18　煤场扬尘源中颗粒物总排放量计算数值

参数	煤场装卸扬尘的排放系数（Eh）	第 i 次装卸过程的物料装卸量（G_{Yi}）	每年料堆物料装卸总数	煤场扬尘源中颗粒物总排放量（W_Y）
数值	0.0021	42	16500	1.46t/a

项目污染物排放情况见下表。

表 19　大气污染物排放情况一览表

产生环节	污染物种类	产生情况	治理措施	排放方式	排放情况	排污口情况	排放标准	是否达标	监测要求
煤炭储存、装卸	颗粒物	18.43kg/h，146t/a	通过设置全封闭煤棚、洒水等措施，去除效率取 99%	无组织，封闭煤棚入口，厂房面积 12890m²，高度 20.56m	0.184kg/h，1.46t/a	类型：无组织	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	是	车间上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个，每年监测 2 次，监测因子为颗粒物

达标可行性分析：

通过上述分析，本项目产生的颗粒物较小，且项目属于厂中厂的环保技改项目，项目建成后可有效减少污染物排放 26.953t/a，对现状厂界污染物达标有利。

结合项目区周围环境，500m 范围内不涉及保护目标，总体为环境正效益工程。

2、废水

本项目生产过程喷淋用水均随产品被带走，部分自然蒸发，没有废水排放；不新增劳动定员，不新增生活污水。

3、噪声

（1）声源

本项目噪声源主要为设备运行噪声，噪声源源强为 72~92dB(A)之间，具体见下表。

表 20　项目产噪设备一览表

序号	名称	源强 dB(A)	单位	数量	采取的防治措施
1	雾炮车	85	辆	1	加强养护
2	洒水车	85	辆	1	加强养护
3	喷淋装置	72	套	5	隔声减震
4	消防水泵	92	台	1	隔声减震
5	矿车	90	辆	3	减速慢行，加强养护

（2）预测模式

本次环境噪声预测，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测模式，主要对车辆、水泵等噪声源对厂界的影响进行预测，厂界以现状监测点为预测点。预测模式如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式

相同方向预测点位置的倍频带声压级 LP(r)计算公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

Lp(r0)—靠近声源处某点的倍频带声压级，dB；

A—倍频带衰减，dB；

Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室外的倍频带声压级

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

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

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

式中：

Q—指向性因数；

R—房间常数；

r—声源在靠近围护结构某点处的距离，m。

室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}})$$

式中：

Lp1i(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；

Lp1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

（3）噪声贡献值计算

拟建项目声源对预测点产生的贡献值为：

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

式中：

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（4）预测值计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

（3）厂界及保护目标达标情况分析

厂界四周 50m 范围内不涉及敏感点分布，周围以工业企业为主，预测结果见下表。

表 21　　项目厂界预测一览表

厂界方位	预测值		标准值
	昼间	夜间	昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)
东	52.5	42.6	
南	56.4	44.8	
西	57.4	45.4	
北	51.2	42.1	

由上表可知，本项目投入运行后，厂界四周昼间预测值在 51.2~57.4dB（A）之间，夜间预测值在 42.1~45.4dB（A）之间，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。

（3）监测要求

噪声监测：厂界噪声监测。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)，本项目噪声监测点位、监测因子和频次见下表。

表 22　噪声监测工作内容一览表

监测	监测	监测	监测频次	控制指标

项目	点位	因子		
噪声	厂界四周外 1m	等效 A 声级	1 次/半年，每期昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

4、固废

本项目不涉及固体废物排放；不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

5、地下水及土壤环境影响分析

本项目为全封闭煤棚建设项目，贮存的物质为煤矿，不涉及其他危险物质的堆放。封闭煤棚建设过程地面硬化处理，正常情况下，不会对周围土壤及地下水环境造成不利影响。

（2）跟踪监测要求

根据上述分析，项目对地下水及土壤环境污染可能性较小，在加强监管的情况下，无需设施跟踪监测点位。

6、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境能够影响达到可接受水平。

（1）风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级评定见表 20。结合建设项目生产特征等因素，以及项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，属于环境低度敏感区，轻度危害，环境风险潜势划分为Ⅰ，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 23　　评价工作等级判定表

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评级工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

（2）风险源分析

本项目可能产生的环境风险主要为储煤棚煤尘爆炸。煤尘爆炸必须具备如下三个条件：

①煤尘本身必须具有爆炸性，而且浮游粉尘要达到一定浓度：下限为45g/m^3，上限为1500-2000g/m^3。

②要有点燃煤尘的热源。

③空气中氧的含量大于18%。

（3）煤尘爆炸危害

①煤尘爆炸由产生二次爆炸的可能性。由于煤尘初始爆炸气浪将沉积煤尘扬起，在新的空间达到爆炸浓度产生二次爆炸。这种连续爆炸会造成极大的破坏。

②煤尘爆炸会产生有毒的气体。产生的气体是一氧化碳和二氧化硫等毒性气体。毒气的产生往往造成爆炸过后的众多员工中毒伤亡，必须充分重视。

（4）针对煤尘爆炸，提出如下防治措施：

①抑尘措施。采取全封闭煤棚，通风排气系统，同时设置洒水抑尘系统，对产尘点进行抑尘，从源头控制产尘量，使棚内煤尘浓度控制在爆炸限度之外。

②采取有效可靠的防护措施。考虑防治爆炸火焰通过连接处向外传播，为减小爆炸的破坏性可设置泄压装置，在项目车间顶部采用轻质屋顶或墙体增加门、窗等。同时泄压装置靠近易发生爆炸的部位不面向人员集中的场所和主要的交通要道。

③设置煤堆测温监控系统、可燃气体检测系统、可视频的风险监控系统对煤棚进行实时监测，防止爆炸的产生。设施防治：确保洒水车、消防系统等运行正常；管理防治：加强煤场管理，制定专门的管理制度，防治煤堆个别区域存在堆存时间过长，产生自燃现象。

同时加强工作人员的安全教育，加大管理力度，及时清扫、进行设备维修。

（5）应急预案

为了加强对环境风险事故的有效控制，提高突发事故的应变能力，一旦发生事故，能够及时有效地组织抢险救援工作，保证迅速、有序、有效地开

	展应给予救援行动，将事故损失减少到最低程度，依照《建设项目环境风险评价技术导则》和相关法律、法规规定，特制定本预案。 1）风险防范措施 ①事故应急措施是防止风险事故扩大并得到及时救治不可缺少的措施，因此对于对安全有潜在风险事故的项目，必须制订应急处理计划。 a、组织救援队伍，确定联络方式。 b、制订事故类型、等级和相应的应急的响应程序。 c、配备必要的救灾及防护用品。 d、制定应急状态下的切断、撤离和采取应急措施及启动报警联锁保护程序。 e、组织岗位培训和事故演练，并设置事故应急学习手册，建立报告、记录和评估制度。 f、制订区域防灾救援方案，包括区域消防、厂外监控、区域报警、医疗救护等。 g、发生储煤棚爆炸事故后，煤矿应急指挥部应组织协调环境应急监测工作，协同乌海市环境监测站进行应急监测工作。 h、根据乌海市环境监测站、乌海市气象台、乌海市水文站、乌海市地震观测站、煤矿地表位移观测站等观测记录综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。 2）应急救援及控制措施 ①对于人群：一方面组织救护队伍与医疗队伍营救受伤人员，另一方面解救受困人员。 ②封闭事故现场，严禁外来人员入内。 ③一旦发生储煤棚爆炸事故，应紧急通知消防部门采取措施，以免造成人员伤亡及更大范围的火灾。 3）应急监测防护措施

	对储煤棚内布设煤尘浓度监测点，监测结果应及时向矿区管理部门和社会通报。 4）应急救援关闭程序与恢复措施 ①应急终止的程序 a、公司应急指挥部确认终止时机； b、公司应急指挥部向各应急救援队伍下达应急终止命令； c、应急状态终止后，公司应急指挥部协同乌海市环境监测站应进行环境监测和评价工作。 ②应急终止后的行动 a、公司应急指挥部负责查找事件原因，防止类似问题的重复出现。 b、公司应急指挥部应组织编制总结报告，于应急终止后上报。 c、由乌海市生态环境局会同当地人民政府组织有关专家对应急过程进行评价。 d、煤矿应急指挥部负责组织对应急预案进行评估，并及时修订。 e、参加应急行动的部门负责组织环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。 ③后期处置 同当地人民政府做好受灾人员的安置工作，组织有关专家对受灾范围进行科学评估，提出补偿和环境恢复的建议。 5）应急教育培训 定期举行应急培训活动，对本项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力。 6）风险评价结果 为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，要确保设施防治、技术防治、管理防治，并使这些措施在实际工作中得到落实，为进一步减少事故的发生，减缓本项目在建设、运行过程中对环境的潜在危险，

要求建设单位采取综合措施，并从技术、工艺、管理等方面对其予以重视。

本项目存在爆炸或火灾等事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施，可把事故发生的概率降至最低，采取有效的风险应急预案，对项目工程风险事故的环境影响控制在可接受水平。

7、环保投资

本项目总投资为 1889.82 万元，其中环保投资 1889.82 万元，占总投资的 100%。本项目污染防治措施及环保投资情况见表 24。

表 24　环保投资估算一览表

类型		环保设施名称	投资(万元)	效果
废气防治	施工期	洒水车、封闭运输车辆	20	减少路面扬尘减少建筑材料运输过程中的扬尘
	运营期	全封闭储煤棚	1814.82	减缓原煤装卸、储存过程中产生的无组织颗粒物
		棚内设置降尘喷淋设备	10	减缓原煤装卸、储存过程中产生的无组织颗粒物
		雾炮车	25	减缓原煤装卸、储存过程中产生的无组织颗粒物
		洒水车	20	减少路面扬尘
合计			1889.82	--
占总投资的比例			100%	--

8、建设项目环境保护“三同时”验收内容

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。本项目“三同时”验收内容见表 25。

表 25 项目竣工环境保护验收内容一览表

类型		治理措施	验收指标	验收标准
大气	无组织颗粒物	储煤棚为全封闭结构，内设有降尘用喷淋设备。	场界监控浓度≤1.0mg/m^3	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中颗粒物的排放标准

厂界噪声	选用底噪设备，对装载机、洒水车等进行定期维护、养护。	昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
环境风险	车间内配置消防设置（含干粉灭火器），配套消防水池，配置节能防爆照明系统，车间进行机械通风，保障车间内通风换气频次（2次/h），配备炮雾车，控制煤棚内粉尘浓度。	最大程度减低环境风险影响	

9、污染物排放“三本账”分析

本项目污染物排放三本账情况见表26。

表26 项目污染物排放“三本账”一览表

污染物类型	现有排放情况 t/a	“以新带老”排放量 t/a	技改工程排放量 t/a	技改后污染物排放量 t/a	污染物变化情况 t/a
颗粒物	28.413	28.413	1.46	1.46	-26.953

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	封闭煤棚	TSP	通过设置全封闭煤棚、洒水等措施，去除效率取 99%	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
	运输道路	TSP	洒水抑尘，去除效率取 99%	
地表水环境	/	/	/	/
声环境	生产设备噪声	连续等效 A 声级	全封闭车间，隔声减震，加强设备养护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	不涉及。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目为全封闭煤棚建设项目，贮存的物质为煤矿，不涉及其他危险物质的堆放。封闭煤棚建设过程地面硬化处理，正常情况下，不会对周围土壤及地下水环境造成不利影响。			
生态保护措施	不新增占地，不会对周围生态环境造成不利影响。			
环境风险防范措施	①抑尘措施。采取全封闭煤棚，通风排气系统，同时设置洒水抑尘系统，对产尘点进行抑尘，从源头控制产尘量，使棚内煤尘浓度控制在爆炸限度之外。 ②采取有效可靠的防护措施。考虑防治爆炸火焰通过连接处向外传播，为减小爆炸的破坏性可设置泄压装置，在项目车间顶部采用轻质屋顶或墙体增加门、窗等。同时泄压装置靠近易发生爆炸的部位不面向人员集中的场所和主要的交通要道。			

	③设置煤堆测温监控系统、可燃气体检测系统、可视频的风险监控系统对煤棚进行实时监测，防止爆炸的产生。设施防治：确保洒水车、消防系统等运行正常；管理防治：加强煤场管理，制定专门的管理制度，防治煤堆个别区域存在堆存时间过长，产生自燃现象。 同时加强工作人员的安全教育，加大管理力度，及时清扫、进行设备维修。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目选址合理，本项目的建设符合国家和当地的产业政策要求。营运期间建设单位严格落实本环评提出的污染防治措施后，各项污染物均能达标排放，项目建设属于环境正效益工程，项目建设对周围环境的影响呈现有利发展趋势。

综上，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	28.413			1.46	28.413	1.46	-26.953
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①