

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：国电电力大同公司厂内火车煤接卸能力提升改造工程

单位（盖章）：国电电力大同发电有限责任公司

编制日期：2025年10月

中华人民共和国生态环境部制



项目所在地



现有输煤栈桥



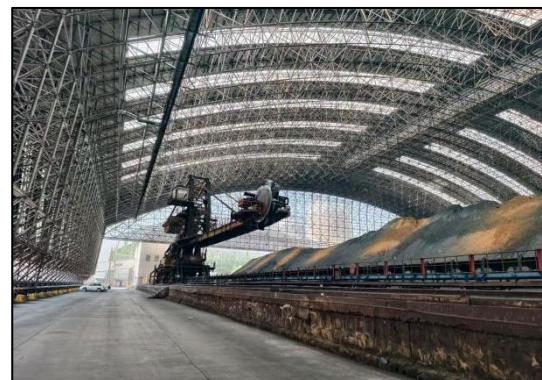
一期全封闭卸煤沟



现有铁路



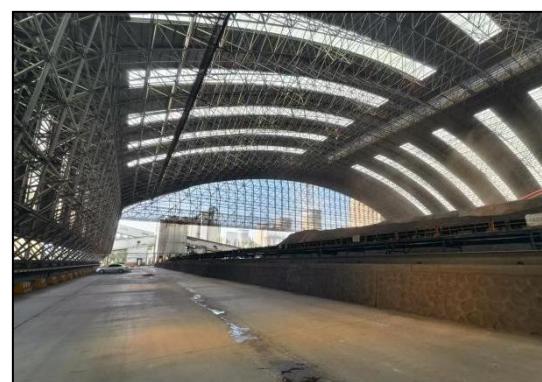
二期全封闭卸煤沟



二期煤棚内部



二期煤棚外部



三期煤棚内部

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	国电电力大同公司厂内火车煤接卸能力提升改造工程		
项目代码	2506-140213-89-02-148942		
建设单位联系人	马源	联系方式	13753297709
建设地点	山西省大同市平城区光华街国电电力大同发电有限责任公司厂区		
地理坐标	(113 度 17 分 19.817 秒, 40 度 1 分 42.386 秒)		
国民经济行业类别	G5320 铁路货物运输	建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 133 改建铁路-其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	大同市平城区行政审批服务管理局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2506-140213-89-02-148942
总投资(万元)	35809	环保投资(万元)	3331
环保投资占比(%)	9.3	施工工期	22 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> )	无新增用地
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		

## 1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“二十三、铁路中铁路建设和改造：铁路新线、既有铁路改扩建”，属于鼓励类。

本项目已于2025年6月25日取得大同市平城区行政审批服务管理局出具的备案证，项目代码：2506-140213-89-02-148942。因此，本项目符合国家和地方的产业政策要求。

## 2、生态环境分区管控符合性分析

### （1）《大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

根据大同市人民政府《关于印发“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（同政发〔2021〕23号），大同市生态环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，根据山西省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果：本项目位于平城区大气环境受体敏感重点管控单元，管控单元编号：ZH14021320009。

**重点管控单元：**主要包括城市建成区、市级以上经济技术开发区和产业园区、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。重点管控单元进一步优化空间布局，加强污染物排放总量控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。加快调整优化产业结构、能源结构，严控“两高”企业准入门槛，加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖。各县（区）人民政府加大治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。以资源环境承载力为约束，全面推进现有化工、钢铁、水泥、建材等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动“两高”产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的各县（区）人民政府、大区域转移。鼓励化工、水泥、建材等传统产业实施“飞地经济”。桑干河流域加强流域上下游左右岸污染统筹治理，严格入河排污口设置，实施桑干河入河排污总量控制，积极推行流域城镇生活污水处理厂“厂—网—河”一体化运营模式，大力推进工业废

	<p>水近零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用。</p> <p>根据《山西省“两高”项目管理目录》（2024年版），本项目属于交通运输业，不属于“两高”行业，满足大同市人民政府“三线一单”生态环境分区管控实施方案要求。</p> <p>生态环境分区管控动态更新成果符合性分析见表 1-1。</p>		
<b>表 1-1 与大同市生态环境分区管控总体准入清单符合性一览表</b>			
管控类别	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	不涉及。	符合
	2、严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设，市城市规划区、县城规划区不在布局包括产能置换项目在内的任何钢铁（不含短流程炼钢）、铸造（不含高端铸件）、水泥、有色项目，区域内现有产能只减不增。	不涉及。	符合
	3、推进城市建成区及周边重污染企业搬迁退出，加快清理不符合城市功能定位的污染企业。	本项目属于“二十三、铁路中铁路建设和改造：铁路新线、既有铁路改扩建”，不属于重污染企业。	符合
	4、生态保护红线范围内原则上按照禁止开发区管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目距离生态红线 612m，不在生态保护红线范围内。	符合
	5、坚持以水定城，以水定地，以水定人，以水定产，严格限制煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业发展。持续推进城市产业布局优化和升级替代，加快推进工业企业“退城入园”。	不涉及。	符合
	6、认真落实禽畜养殖禁养区有关规定，禁养区内严禁审批禽畜养殖建设项目，依法关闭或搬迁禁养区内禽畜养殖场。	不涉及。	符合
	大气污染联防联控重点区域不再审批新建焦化和传统烧结、高炉、转炉长流程钢铁项目（产能置换项目除外）。	不涉及。	符合

污染物排放管控	逐步对不符合产业政策和布局不合理的重污染企业实施关停搬迁。 禁止在人口集中地区和居民住宅区域内新建、改建和扩建产生恶臭气体的生产经营场所。	不涉及。	符合
	1、污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。	本项目生活废水经处理后回用于厂区，不外排；无有组织废气外排。	符合
	2、钢铁企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）相关要求。	不涉及。	符合
	3、水泥企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《山西省水泥行业超低排放改造实施方案》（晋环发〔2021〕16号）相关要求。	不涉及。	符合
	4、能源、冶金、建材、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业逐步实施强制性清洁生产审核。	不涉及。	符合
	5、新、改、扩建设设计大宗物料年运货量150万吨以上的大型工矿企业运输的建设项目，原则上全部修建铁路专用线，大宗货物清洁运输比例达到省级要求。	本项目为电厂铁路技改工程，满足清洁运输要求。	符合
	6、禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目全部使用电作为能源，不燃用高污染燃料。	符合
	7、市域范围内基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，燃气锅炉完成低氮改造。	不涉及。	符合
	8、按照《大同市关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》有关要求，禁止区内禁止使用高排放道路移动机械。	不涉及。	符合
	9、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目不涉及有组织污染物排放，不涉及污染物排放总量指标。	符合
	10、用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年均浓度不达标的县（区），水环境质量未达到要求的县（区），相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进	本项目不涉及有组织污染物排放，不涉及污染物排放总量指标。	符合

		行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）年平均浓度不达标的县（区），二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。		
		11、城镇生活污水处理厂外排废水全面执行山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）。	不涉及。	符合
		12、工业废水外排主要三项污染物化学需氧量、氨氮、总磷须达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，其余执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。	不涉及。	符合
		13、省级及以上工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺，按规定建设污水集中处理设施，外排口加装自动监控设施。	不涉及。	符合
		14、煤矿矿井水原则上废水全部循环利用，确需排放的煤矿矿井水需达到《地表水环境质量标准》III类水质要求。	不涉及。	符合
环境风险防控		1、强化重污染天气、饮用水水源地、有毒有害气体等重点领域风险预警，健全环境风险应急预案和应急响应措施，提高突发环境污染事件应急处置能力。	企业已定期开展应急预案编制工作，成立应急组织机构，并开展应急演练。	符合
		2、科学布局危险废物处置设施和场所，危险废物暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及其2013年修改单）的相关要求建设，填埋场要严格执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的相关要求。	本项目利用现有危险废物贮存库对危险废物贮存后委托有资质单位处理。	符合
		3、针对焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等水环境风险较大行业，全面开展摸底排查，建立水环境风险管控清单，定期评估沿河（湖、库）工业企业、工业聚集区环境风险、落实防控措施。	不涉及。	符合
		4、严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。桑干河干流及主要支流浑河、口泉河、七里河、御河、十里河、坊城河等沿岸范围内重要湖（库）和饮用水水源地保护区，禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、生物制药、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。	本项目属于交通运输业，不属于“两高”行业及焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、生物制药、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。	符合

	<p>根据与大同市重点管控单元管控要求符合性分析结果可知：本项目满足大同市平城区重点管控单元管控要求。</p> <p>3、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《平城区国土空间总体规划（2021—2035年）》中生态保护红线划定情况：平城区划定生态保护红线总面积39.30平方公里。本项目位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区，距生态保护红线612m，占地范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，不属于重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区，满足生态保护红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>环境空气：根据《2024年山西省例行监测数据（大气）》中平城区6项污染物浓度数据，判定项目区域空气质量浓度达标情况，评价结果如下：大同市平城区2024年常规因子质量情况为SO<sub>2</sub>: 13<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, NO<sub>2</sub>: 27<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, PM<sub>10</sub>: 57<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, PM<sub>2.5</sub>: 27<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, CO: 1.5mg/m<sup>3</sup>, O<sub>3</sub>: 154<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, 其中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准年均限值要求，CO满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准24小时均值限值要求，O<sub>3</sub>满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准日最大8小时平均值限值要求，因此，本项目所在区域大同市平城区（市区）属于环境空气达标区。</p> <p>山西泽浩检测技术有限公司2025年9月21日~2025年9月24日对项目厂区下风向的七里村进行了颗粒物现状监测。监测点浓度值范围在191-200<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>之间，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中24小时平均的二级标准限值。</p> <p>地表水环境：距离本项目最近的地表水体为西南侧700m的十里河。根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），本项目位于大同市海河流域永定河山区桑干河水系支流十里河的十里河水库出口—入御河，属于工农业与景观娱乐用水保护区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体标准。根据山西省生态环境厅2024年6月~2025</p>
--	---

年 6 月发布的《山西省地表水环境质量报告》可知：十里河红卫桥断面 2024 年 6 月、2025 年 10 月水质为 V 类，未达到 IV 类水体要求。

**声环境：**根据山西泽浩检测技术有限公司 2025 年 9 月 21 日对国电电力大同发电有限责任公司厂界噪声监测结果：厂界昼间噪声在 52dB-53.5dB 之间，夜间噪声在 42dB-42.3dB 之间，项目区域噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 3 类标准限值要求。

**地下水环境：**本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

**生态环境：**本项目位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区内，周边以工业企业及居民区为主，未见需特殊保护的野生动物、濒危或珍稀物种等，无国家保护级的植物分布。

综上所述，本项目建设地点不涉及敏感保护区，项目采取环评提出的环保措施后，对区域环境质量影响较小，符合环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线

本项目为技改项目，不新增用地，运营过程不使用水，用电来自厂区现有电网供电。项目建成运行后，通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

### （4）生态环境准入清单

根据《大同市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（同政发〔2021〕23 号），本项目所在区域属于大同市生态环境管控单元中的重点管控单元。重点管控单元主要进一步优化空间布局，加强污染物排放总量控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应等内容。

本项目作为改建铁路项目，不属于“高碳、高耗能、高排放”项目，满足大同市生态环境分区管控总体准入清单要求，项目的建设满足总量控制、排放标准等管理规定，满足生态环境准入清单要求。

	<p>综上所述，与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（三线一单）进行对照，项目符合相关要求。</p> <p><b>4、与《平城区国土空间总体规划（2021-2035）》符合性分析</b></p> <p>根据平城区国土空间总体规划（2021-2035），平城区国土空间规划发展定位为：国家历史文化名城传承发展典范区，晋冀蒙重要商务商贸职能以及大同市政治、经济、文化、公共服务的主要承载区，山西省省域副中心城市首善区，大同市城市功能核心区。平城区国土空间规划发展目标：落实传到山西省推进太原大同双城记和晋北城镇圈建设要求，落实大同市级规划的空间格局，将平城建设成为人文、生态、科技融合发展的活力城市，将平城区打造成为政务环境优良、文化魅力彰显、人居环境一流的大同市城市功能核心区。</p> <p>大同市平城区将统筹划定“三区三线”。坚持底线思维，协调落实，保护优先，科学划定“三区三线”，确保三条控制线不交叉、不重叠、不冲突。平城区划定不低于 19.60 平方公里的永久基本农田，优先保护永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。平城区划定城镇开发边界总面积 118.99 平方公里，其中集中建设区 118.69 平方公里，弹性发展区 0.30 平方公里，无特别用途区。平城区划定生态保护红线总面积 39.30 平方公里。本项目不在“三区三线”敏感区内。</p> <p>平城区国土空间规划分区包含：农田保护区、生态保护区、农田控制区、城镇发展区和乡村发展区。</p> <p>本项目位于平城区城镇发展区，本项目为国电电力大同发电有限责任公司铁路改建项目，项目建成后可以为平城区提供更为稳定的电力，对平城区城镇发展具有促进作用。本项目汽车运输调整为铁路运输后，汽车运输煤炭比例由 70%降低至 30%，铁路运输煤炭比例由 30%增加至 70%，有效降低了氮氧化物、颗粒物等污染物排放，铁路运输结构调整对空气质量改善具有直接且显著的贡献，对环境质量改善具有正效益。</p> <p>因此，本项目的建设满足平城区国土空间规划（2021-2035）要求。</p> <p><b>5、与《大同市落实〈空气质量持续改善行动计划〉实施方案》符合性分</b></p>
--	--

析

根据《大同市落实〈空气质量持续改善行动计划〉实施方案》中“（三）深入推进交通结构优化调整 11. 提高货物铁路运输比例”要求：“大宗货物中长距离运输（运距 500 公里以上）优先采用铁路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车辆。探索将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、有色、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。到 2025 年，全市铁路货运量比 2020 年增长 10% 左右；大型工矿企业中长距离运输的煤炭铁路运输比例力争达到 90%”。

本项目为“公转铁”项目，通过对厂区现有铁路及、卸煤沟及输煤系统进行改造，改造后汽车运输煤炭比例由 70% 降低至 30%，铁路运输煤炭比例由 30% 增加至 70%，符合《大同市落实〈空气质量持续改善行动计划〉实施方案》中关于提高货物铁路运输比例的要求。

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>国电电力大同发电有限责任公司由国电电力发展股份有限公司和北京能源投资（集团）有限公司按 60% 和 40% 的比例出资，于 2002 年 4 月注册成立，负责大同第二发电厂一、二、三期直接空冷机组的基建管理和商业运营工作。大同第二发电厂共由一期、二期和三期工程构成，一期共安装 6 台 200MW 发电机组，二期共安装 2 台 600MW 发电机组，三期共安装 2 台 660MW 发电机组，总装机容量 3720MW。根据政府淘汰高耗能发电机组的规划，一期 6 台 200MW 发电机组已全部关停，现有二、三期 2 台 600MW、2 台 660MW 发电机组正在运行。</p> <p>目前各储煤场及输送系统只能为各自发电机组提供燃煤，二期储煤场可以接收火车来煤及汽车来煤，三期储煤场仅能接收汽车来煤，由于铁路线路限制，也无法为三期增加火车卸煤系统。目前电厂汽车运输煤炭比例为 70%，铁路运输煤炭比例为 30%。随着国家“公转铁”政策的逐步推进，汽车来煤将逐渐被火车来煤所取代，仅保留少量的汽车来煤。由于大同二电厂的位置距离大同市较近，将来火车来煤全部取代汽车来煤的可能性极大。所以需对输煤系统进行改造，已满足“公转铁”后各储煤系统均可以接收火车来煤，汽车运输煤炭比例由 70% 降低至 30%，铁路运输煤炭比例由 30% 增加至 70%。</p> <p>电厂目前主要采用卸煤沟+底开门的卸车方式，设有一期卸煤沟、二期卸煤沟两处卸车点，其中一期卸煤沟可储煤 2 万吨、皮带输送能力为 800 吨/小时，考虑铁路运输不均衡及皮带输送能力，一期 1 条卸煤沟接卸能力为 4 列/日（600 万吨/年）；二期卸煤沟储煤能力 2000t，皮带输送能力为 1000 吨/小时，考虑自备车配置数量及皮带输送能力，二期卸煤沟接卸能力为 2 列/日（210 万吨/年）。通过分析可知，电厂一、二期总接卸能力（810 万吨/年）能够满足电厂二、三期煤炭消耗量（600 万吨/年）；从系统构成看，一期卸煤沟目前只连通一期，无法供给二、三期，接卸能力大大富余。二期卸煤沟连通二、三期，接卸能力无法满足二、三期燃煤需求量。另外虽然已建成了连通二期、三期的输煤栈桥，但该输煤系统为单系统，无法保证二、三期用煤安全。</p>
----------	---

根据政府淘汰高耗能发电机组的规划，一期 6 台发电机组已全部关停。本次运煤系统改造不考虑接入一期运煤系统。本次改造仍采用底开门火车来煤，来煤后卸入现有火车卸煤沟内，将厂内卸煤线 8 道和 6 道向尾部延长，利用既有一期火车卸煤沟，对一期火车卸煤沟进行整修，新建从一期火车卸煤沟中部开始至二期、三期储煤场的输煤系统，并对现有铁路线及周边配套设施进行适应性改造。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本）可知，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业 133 改建铁路-其他”，需编制环境影响评价报告表。

## 2、项目组成

本次技改包括铁路部分和输煤部分，其中铁路部分：厂内卸煤线 8 道和 6 道向尾部延长、专用铁路既有电厂站到发场房子村站端咽喉适应性改造、既有专用铁路既有设施设备更新改造。输煤部分：利用既有一期火车卸煤沟，对一期火车卸煤沟进行整修，新建从一期火车卸煤沟中部开始至二期、三期储煤场的输煤系统，同时对项目中涉及老旧建构筑物及设备进行整修、加固。

火车煤接卸能力提升改造项目完成后，火车来煤经既有一期火车卸煤沟，通过新建的输煤系统输送至二期、三期储煤场内，输煤系统输送能力达到 1500t/h。本次技改项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 本次技改主要建设内容一览表

建设内容	工程类别	工程名称	原有建设规模及内容	本次技改内容	技改后的全厂情况	备注
建设内容	主体工程	咽喉区改造	电厂站道岔全部为 9 号木枕道岔。	电厂站到发场头部全部更换为 50kg12 号混凝土道岔，其余全部更换为 50kg9 号混凝土道岔，新增 50kg9 号交叉渡线 1 组。	电厂站到发场头部全部为 50kg12 号混凝土道岔，其余全部为 50kg9 号混凝土道岔。	改造
		铁路线	电厂站设有 11 股道，其中 1 道~4 道为到发线，有效长分别为 1084m、1055m、1059m、1046m；5 道为二期卸煤沟卸车线，有效长 1582m；7 道、8 道为一期卸煤沟卸车线，有效长分别为 996m、992m；6 道、9 道为存车线，有效长分别为 675m、686m；10 道为机走线，有效长为 477m；11 道为机回线，有效长 60m。	新增 1 条 1050m 到发线，5 道和 7 道线路向南侧延伸，使一期、二期卸煤沟的线路长度满足 5000t 停车条件。	改造后电厂站共设有 12 股道，其中 1 道~5 道为到发线（5 道为新增线），有效长分别为 1084m、1055m、1059m、1046m、1050m；6 道为二期卸煤沟卸车线，有效长 1582m；8 道、9 道为一期卸煤沟卸车线，有效长分别为 996m、992m；7 道、10 道为存车线，有效长分别为 675m、686m；11 道为机走线，有效长为 477m；12 道为机回线，有效长 60m。	改造
	车号机房	/	新增一层车号机房，砖混结构，建筑面积：20m <sup>2</sup> 。	一层车号机房，砖混结构，建筑面积：20m <sup>2</sup> 。	新建	
	公用工程	供电	从现有厂区内的供电线路接入。	在 HM2 转运站旁新建一座配电室，电源引自现有#9、#10 机 10kV 脱硫转接段备用间隔，利用现有正和环保预留备用间隔作为电源，采用两回 10kV 电源线路供电。	在 HM2 转运站旁新建一座配电室，电源引自现有#9、#10 机 10kV 脱硫转接段备用间隔，利用现有正和环保预留备用间隔作为电源，采用两回 10kV 电源线路供电。	新建
		供水	室内冲洗用水采用处理后的煤废水；冲洗用水管道接自厂区现有的污水处理站的清水池出水管上；室内外消防栓系统用水水源接自室外现有的消防栓系统供水管网	/	室内冲洗用水采用处理后的煤废水；冲洗用水管道接自厂区现有的污水处理站的清水池出水管上；室内外消防栓系统用水水源接自室外现有的消防栓系统供水管网	利旧
		供热	卸煤棚、转运站等建筑冬季采用集中供热，热媒为高压蒸汽，由厂区现有热力管道供给。	/	卸煤棚、转运站等冬季采用集中供热，热媒为高压蒸汽，由厂区现有热力管道供给。	利旧

卸煤沟		一期火车卸煤沟设置在 2 股道上。每股道卸煤沟长度为 300m, 每次可卸车 20 辆, 一期卸煤沟内现有叶轮给煤机 (MYG1000 型, 给煤能力为 $Q=300\sim800\text{t/h}$ ) 4 台。	对一期卸煤沟进行给煤机、带式输送机、挡煤墙改造, 将所有 4 台给煤机进行更换, 更换后的型号为 MYG1200 型, $Q=200\sim1000\text{t/h}$ 。	一期火车卸煤沟设置在 2 股道上。每股道卸煤沟长度为 300m, 每次可卸车 20 辆, 一期卸煤沟内更换叶轮给煤机 (MYG1200 型, $Q=200\sim1000\text{t/h}$ ) 4 台。	改造
		二期火车卸煤沟设置在 1 股道上, 卸煤沟长度为 190m, 每次可卸车 12 辆。	对既有二期卸煤建筑进行修复屋面保温防水、统一更换塑料节能门窗、铲除修复内外立面工作。	二期火车卸煤沟设置在 1 股道上, 卸煤沟长度为 190m, 每次可卸车 12 辆。	改造
		二期汽车卸煤沟有效长度 84m, 接卸能力 1000t。	/	二期汽车卸煤沟有效长度 84m, 接卸能力 1000t。	利旧
		三期汽车卸煤沟有效长度 84m, 接卸能力 1000t。	/	三期汽车卸煤沟有效长度 84m, 接卸能力 1000t。	利旧
储运工程	输煤系统	一期卸煤沟为两排卸煤槽, 每个卸煤槽的两侧各设置一台叶轮给煤机, 每个叶轮给煤机的下方各设有一条带式输送机 ( $B=1200\text{mm}$ , $Q=800\text{t/h}$ )。两个卸煤槽共 4 台叶轮给煤机和 4 条带式输送机 (分别为甲 1A、甲 1B、乙 1A 和乙 1B) 将卸煤槽内的煤输送至位于该卸煤沟中部下方转载站内, 再通过 C3 号带式输送机向东输送至一期碎煤机楼, 然后再通过后续输送系统进入一期炉前仓内。	对一期卸煤沟漏斗内改造, 分别存放不同煤种。然后在一期卸煤沟西侧修建地道及 HM1 转运站, 再经 HM1 转运站通过带式输送机栈桥沿铁路方向向南直到位于二期储煤棚东北角的 HM2 转运站内。在 HM2 转运站分别向西、向南接出两条输煤栈桥, 其中向西的输煤栈桥接入现有 T2 转运站上新增建的楼层内, 通过溜槽将煤输送至现有二期输煤系统的带式输送机内, 然后再通过现有堆取料机将煤输送至二期储煤棚内。另一条由 HM2 转运站向南接出的输煤栈桥继续沿铁路向南下穿现有 9 号、5 号输煤栈桥一直接入位于三期储煤棚东北角的 HM3 转运站, 由 HM3 转运站接出的输煤栈桥向西沿储煤棚跨度方向接入现有 T4H 转运站, 再从 T4H 转运站接出输煤栈桥向西接入现有 T3H 转运站。	一期卸煤沟西侧修建地道及 HM1 转运站, 再经 HM1 转运站通过带式输送机栈桥沿铁路方向向南直到位于二期储煤棚东北角的 HM2 转运站内。在 HM2 转运站分别向西、向南接出两条输煤栈桥, 其中向西的输煤栈桥接入现有 T2 转运站上新增建的楼层内, 通过溜槽将煤输送至现有二期输煤系统的带式输送机内, 然后再通过现有堆取料机将煤输送至二期储煤棚内。另一条由 HM2 转运站向南接出的输煤栈桥继续沿铁路向南下穿现有 9 号、5 号输煤栈桥一直接入位于三期储煤棚东北角的 HM3 转运站, 由 HM3 转运站接出的输煤栈桥向西沿储煤棚跨度方向接入现有 T4H 转运站, 再从 T4H 转运站接出输煤栈桥向西接入现有 T3H 转运站。	改造
		二期卸煤沟通过二期储煤场北侧 T2 转载站和 T3 转载站进到斗轮堆取料机 (	/	二期卸煤沟通过二期储煤场北侧 T2 转载站和 T3 转载站进到斗轮堆取料	利旧

		<p>型号 DQ1000/1000.30, 共 2 台, 斗轮堆取料机下方配套带速 2.5m/s、带宽 B=1200mm 钢丝绳芯皮带输送机), 然后进入储煤棚内存储。储煤棚内的燃煤再通过斗轮堆取料机取料后下南输送, 通过位于二期煤场南侧的 T5 转载站和 T6 转载站进入二期碎煤机楼然后进入到二期炉前仓内。</p> <p>二期汽车受煤系统卸煤沟有效长度 84m, 接卸能力 1000t。来煤通过二期储煤场北侧 T2 转载站和 T3 转载站进入到斗轮堆取料机 (型号 DQ1000/1000.30, 共 2 台, 斗轮堆取料机下方配套带速 2.5m/s、带宽 B=1200mm 钢丝绳芯皮带输送机), 然后进入储煤棚内存储。储煤棚内的燃煤再通过斗轮堆取料机取料后下南输送, 通过位于二期煤场南侧的 T5 转载站和 T6 转载站进入二期碎煤机楼然后进入到二期炉前仓内。</p> <p>三期汽车受煤系统卸煤沟来煤通过输送系统转运至三期储煤场北侧的 T3 转载站和 T4 转载站, 然后再通过三期储煤场内两台折返式 DQ1000/1000.30 型折返式斗轮堆取料机将煤存储到储煤场内。发电机组需要燃煤时通过斗轮堆取料机的取料系统将煤输送到地面带式输送机上然后再通过 T3 转载站或 T4 转载站转运至三期碎煤楼内然后进入三期炉前仓内。</p>		<p>机 (型号 DQ1000/1000.30, 共 2 台, 斗轮堆取料机下方配套带速 2.5m/s、带宽 B=1200mm 钢丝绳芯皮带输送机), 然后进入储煤棚内存储。储煤棚内的燃煤再通过斗轮堆取料机取料后下南输送, 通过位于二期煤场南侧的 T5 转载站和 T6 转载站进入二期碎煤机楼然后进入到二期炉前仓内。</p> <p>二期汽车受煤系统卸煤沟有效长度 84m, 接卸能力 1000t。来煤通过二期储煤场北侧 T2 转载站和 T3 转载站进入到斗轮堆取料机 (型号 DQ1000/1000.30, 共 2 台, 斗轮堆取料机下方配套带速 2.5m/s、带宽 B=1200mm 钢丝绳芯皮带输送机), 然后进入储煤棚内存储。储煤棚内的燃煤再通过斗轮堆取料机取料后下南输送, 通过位于二期煤场南侧的 T5 转载站和 T6 转载站进入二期碎煤机楼然后进入到二期炉前仓内。</p> <p>三期汽车受煤系统卸煤沟来煤通过输送系统转运至三期储煤场北侧的 T3 转载站和 T4 转载站, 然后再通过三期储煤场内两台折返式 DQ1000/1000.30 型折返式斗轮堆取料机将煤存储到储煤场内。发电机组需要燃煤时通过斗轮堆取料机的取料系统将煤输送到地面带式输送机上然后再通过 T3 转载站或 T4 转载站转运至三期碎煤楼内然后进入三期炉前仓内。</p>	
	一期储煤场	露天储煤场	停用	停用	

环保工程	二期煤棚	全封闭储煤场, 宽 187m, 长 260m, 储煤量为 20 万吨。设置有两台 DQ1000/1000.30 型贯通式斗轮堆取料机。	拆除现有一台取料机, 更换为堆料能力提升 1500t/h、取料能力 1000t/h 的取料机。	全封闭储煤场, 宽 187m, 长 260m, 储煤量为 20 万吨。设置有 1 台 DQ1000/1000.30 型贯通式斗轮堆取料机, 1 台 DQ1500/1000.30 型贯通式斗轮堆取料机。	改造
	三期煤棚	全封闭储煤场, 宽 187m, 长 260m, 储煤量为 20 万吨。设置有两台 DQ1000/1000.30 型折返式斗轮堆取料机。	对现有两台 DQ1000/1000.30 型折返式斗轮堆取料机进行修整。	全封闭储煤场, 宽 187m, 长 260m, 储煤量为 20 万吨。设置有两台 DQ1000/1000.30 型折返式斗轮堆取料机。	改造
	废气	现有转运站均设置有多管式冲击式除尘器进行处理, 废气经处理后直接经排气口无组织排放。	新建 HM1 转运站、HM2 转运站、HM3 转运站、现有 T3H 转运站、T4H 转运站均设置有多管式冲击式除尘器处理转运废气 (其中: HM2 转运站内安装 2 台, 其余转运站均为 1 台), 废气经处理后直接经排气口无组织排放。	新建 HM1 转运站、HM2 转运站、HM3 转运站、现有 T3H 转运站、T4H 转运站、T1 转运站、T2 转运站、T3 转运站、T4 转运站、T5 转运站、T6 转运站均设置有多管式冲击式除尘器处理转运废气 (其中: HM2 转运站内安装 2 台, 其余转运站均为 1 台), 废气经处理后直接经排气口无组织排放。	新建
	废水	本项目冲洗废水、洗车废水及除尘器废水利用现有二、三期煤废水处理站进行沉淀+絮凝处理后回用于输煤系统地面的冲洗, 二、三期煤废水处理站处理能力均为 20t/h。	/	本项目冲洗废水、洗车废水及除尘器废水利用现有二、三期煤废水处理站进行沉淀+絮凝处理后回用于输煤系统地面的冲洗, 二、三期煤废水处理站处理能力均为 20t/h。	利旧
	噪声	采用低噪声设备, 泵与风机等强振动设备采取隔声减振措施。	技改设备均采用低噪声设备, 泵与风机等强振动设备采取隔声减振措施。	采用低噪声设备, 泵与风机等强振动设备采取隔声减振措施。	新建
	固废	煤泥混入储煤棚煤炭内运输至电厂发电使用; 废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布及手套等危险废物依托电厂 1200m <sup>2</sup> 的危险废物贮存库贮存后交由有资质单位处理。	电磁除铁屑产生的铁屑直接外售处理。	煤泥混入储煤棚煤炭内运输至电厂发电使用; 电磁除铁屑产生的铁屑直接外售处理; 废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布及手套等危险废物依托电厂 1200m <sup>2</sup> 的危险废物贮存库贮存后交由有资质单位处理。	利旧

建设内容	<p><b>5、铁路货运量及规模</b></p> <p>根据改造后铁路专用线年度货运量预测，本铁路专用线货运量为 600 万吨/年，日均卸车列数为 4 列，每列车卸车时间为 130 分钟。该专用线列车为牵引质量 5000 吨，其中净载煤炭为 4200 吨。一期卸煤槽储煤量为 2 万吨，在输送系统不运行的情况下也可以接收 5.5 列火车来煤。由于二期、三期储煤场内斗轮堆取料机改造后堆料能力为 1500t/h，所以本次输送系统改造后输送能力也为 1500t/h。</p> <p>目前电厂一期发电机已全部关停，二、三期全年的耗煤量约为 600 万吨。改造后铁路专用线年度货运量满足二、三期发电机的耗煤需求。</p> <p><b>6、改造方案及平面布置</b></p> <p><b>6.1 咽喉区改造方案</b></p> <p>电厂站到发场头部全部更换为 50kg12 号混凝土道岔，其余全部更换为 50kg9 号混凝土道岔，新增 50kg9 号交叉渡线 1 组。</p> <p><b>6.2 铁路线改造方案</b></p> <p>既有电厂站到发场对侧新增 1 条 1050m 到发线，6 道和 8 道线路向南侧延伸，使一期、二期卸煤沟的线路长度满足 5000t 停车条件；尾部设置机回线，有效长为 60m。本务机车牵引整列重车自房子村站进入电厂站到发场，换挂电厂站内燃调车机车牵引至一期、二期卸煤沟卸车（其中一期卸煤沟每次可以卸车 20 辆、二期卸煤沟每次可卸车 12 辆），每次卸完后在调车机车的牵引下向前移动，直至整列车卸完；之后调车机车通过尾部机回线牵引整列空车至到发场。</p> <p><b>6.3 卸煤沟改造方案</b></p> <p>(1) 由于一期卸煤沟内叶轮给煤机和带式输送机使用年代已久，设备老化，故障频发，所以本工程中需对现有 YMG-1000 型给煤机进行拆除，更换为满足本次改造要求输送能力的 YMG-1200 型给煤机，同时给煤机下方的带式输送机也需进行相应的提能改造，更换卸煤沟内甲 1A/B、乙 1A/B 四条带式输送机，更换后由现有带速 <math>v=2.0\text{m/s}</math> 提高到 <math>v=2.5\text{m/s}</math>，输送能力由原来的 800t/h 提高到 1500t/h。</p> <p>(2) 在原有一期卸煤沟内卸煤斗中部利用原有框架柱和框架梁，增设钢筋</p>
------	--

混凝土连续墙，钢筋锚入上下层框架梁和两侧框架柱内，连成整体，增加竖向刚度，需对框架柱进行侧向加固提高抗侧力能力。经过初步检测柱子混凝土抗压强度均满足原设计 200 号要求，个别柱混凝土剥落、露筋、钢筋锈蚀，个别柱构件存在钢筋锈蚀裂缝现象，考虑本工程现状，本方案相对应进行加固改造。

卸煤沟内卸煤斗中部增设钢筋混凝土连续墙后，将卸煤槽一分为二，用于存储不同煤种，分别运输，该混凝土隔墙总长 290m，高 5.3m，厚度约 0.5m。

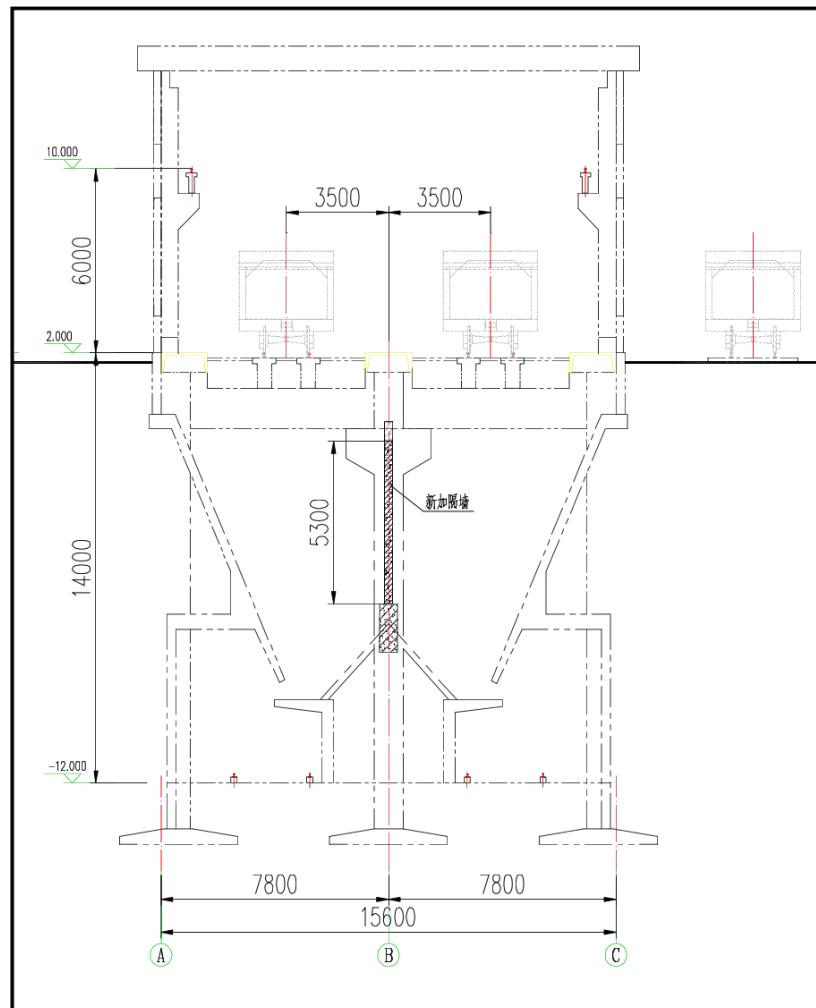


图 2-1 卸煤沟改造示意图

#### 6.4 输煤系统改造方案

在一期卸煤沟西侧修建地道及 HM1 转运站，再经 HM1 转运站通过带式输送机栈桥沿铁路方向向南直到位于二期储煤棚东北角的 HM2 转运站内。

在 HM2 转运站分别向西、向南接出两条输煤栈桥，其中向西的输煤栈桥接入现有 T2 转运站上新增建的楼层内，通过溜槽将煤输送至现有二期输煤系统的

带式输送机内，然后再通过现有堆取料机将煤输送至二期储煤棚内。另一条由 HM2 转运站向南接出的输煤栈桥继续沿铁路向南下穿现有 9 号、5 号输煤栈桥一直接入位于三期储煤棚东北角的 HM3 转运站，由 HM3 转运站接出的输煤栈桥向西沿储煤棚跨度方向接入现有 T4H 转运站，再从 T4H 转运站接出输煤栈桥向西接入现有 T3H 转运站。

由于输送线路比较长，转运环节较多，为避免在运行过程中铁屑对设备造成损坏，拟在 HM1 转运站和 HM3 转运站内的带式输送机头部安装电磁除铁屑。每个转运站安装 2 台，共需安装 4 台。

## 8、职工人数及工作制度

劳动定员：原项目厂区共 140 人，改建后不新增人员。

工作制度：每年 365 天，采用三班制，每班 8 小时工作。

## 9、公用工程

### （1）给排水

#### 1) 给水

本项目用水主要为冲洗用水、洗车用水、除尘器用水，用水水源主要依托厂区现有二、三期煤废水处理站的处理水，不足部分依托厂区现有自来水管道新鲜水提供，二、三期煤废水处理站处理能力均为 20t/h。

#### ①冲洗用水

现有一期卸煤沟、一期卸煤沟至 HM1 转运站运煤地道、HM1 转运站、HM1 转运站至 HM2 转运站运煤栈桥、HM2 转运站、HM2 转运站至现有 T2 转运站运煤栈桥冲洗用水由电厂现有的二期煤废水处理站来提供，接口位置位于现有 T2 转运站室内冲洗主管上，接口管径为 DN125。HM2 转运站至 HM3 转运站运煤栈桥、HM3 转运站、HM3 转运站至现有 T4 转运站运煤栈桥、现有 T4 转运站至现有 T3 转运站运煤栈桥室内冲洗用水由电厂现有的三期煤废水处理站来提供，接口位置位于现有 T4 转运站室内冲洗主管上，接口管径为 DN125。

根据建设单位提供数据，室内总面积约 14400m<sup>2</sup>，每天冲洗 2 次，每次 2h，用水标准为 10L/m<sup>2</sup> • d，则室内冲洗用水约为 144m<sup>3</sup>/d (52560m<sup>3</sup>/a)。

#### ②洗车用水

现有汽车来煤系统建有洗车平台，本项目建设完成后，汽车来煤比例占总来煤的30%，二、三期年用煤量约600万t/a，故汽车来煤约180万t/a，平均运输量为4932t/d，车辆载重按30t计，则本项目每天约需运输165辆·次，参照《山西省用水定额》（DB14/T1049.3-2021），载重车辆循环用水冲洗水量按50L/（辆·次），则本项目车辆清洗平台用水量约为 $8.25\text{m}^3/\text{d}$ （ $3011.25\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ③除尘器用水

转运站设置的多管式冲击式除尘器需要使用水进行除尘，根据设备厂家提供数据，多管式冲击式除尘器用水量为 $0.1\text{L}/\text{m}^3$ 。本项目共设置 $17280\text{m}^3/\text{h}$ 多管式冲击式除尘器5台， $11520\text{m}^3/\text{h}$ 多管式冲击式除尘器8台，故除尘器用水量为 $428.54\text{m}^3/\text{d}$ （ $156417.1\text{m}^3/\text{a}$ ）。

## 2) 排水

### ①冲洗废水

其中一期卸煤沟、一期卸煤沟至HM1转运站运煤地道、HM1转运站、HM1转运站至HM2转运站运煤栈桥、HM2转运站、HM2转运站至现有T2转运站运煤栈桥、HM2转运站至HM3转运站运煤栈桥冲洗废水分别收集至HM1转运站、HM2转运站、T2转运站下方的收集池，收集池内废水经管道输送至电厂二期现有的煤废水处理站；HM3转运站、HM3转运站至现有T4转运站运煤栈桥、现有T4转运站至现有T3转运站运煤栈桥室内冲洗废水分别收集至HM3转运站、T4转运站、T3转运站下方的收集池，收集池内废水经管道输送至电厂三期现有的煤废水处理站。排水量按冲洗水量的90%计，则排水量约为 $129.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

### ②洗车废水

二期汽车卸煤洗车废水经洗车平台废水收集池收集后，经管道输送至电厂二期现有的煤废水处理站进行处理，处理后回用于洗车；三期汽车卸煤洗车废水经洗车平台废水收集池收集后，经管道输送至电厂三期现有的煤废水处理站进行处理，处理后回用于洗车。排水量按洗车水量的90%计，则排水量约为 $7.43\text{m}^3/\text{d}$ （ $2710.13\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ③除尘器废水

除尘器用水循环使用，定期排放至收集池，通过管道输送至煤废水处理站进

行处理，其中 HM1 转运站、HM2 转运站、T1 转运站、T2 转运站、T3 转运站、T5 转运站、T6 转运站多管式冲击式除尘器除尘废水分别经转运站下方的收集池收集后，经管道输送至电厂二期现有的煤废水处理站进行处理，处理后回用于除尘器补水；HM3 转运站、T3 转运站、T4 转运站、T3H 转运站、T4H 转运站多管式冲击式除尘器除尘废水分别经转运站下方的收集池收集后，经管道输送至电厂三期现有的煤废水处理站进行处理，处理后回用于除尘器补水。排水量按用水量的 90% 计，则排水量约为  $38.57\text{m}^3/\text{d}$  ( $14078.05\text{m}^3/\text{a}$ ) 。

表 2-2 项目用、排水量情况一览表

名称	用水单位	用水标准	日用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	废水产生量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	备注
冲洗用水	一期卸煤沟、一期卸煤沟至 HM1 转运站运煤地道、HM1 转运站、HM1 转运站至 HM2 转运站运煤栈桥、HM2 转运站、HM2 转运站至现有 T2 转运站运煤栈桥	10L/ $\text{m}^2 \cdot \text{d}$	103	92.7	废水按用水 90% 计
	HM2 转运站至 HM3 转运站运煤栈桥、HM3 转运站、HM3 转运站至现有 T4 转运站运煤栈桥、现有 T4 转运站至现有 T3 转运站运煤栈桥	10L/ $\text{m}^2 \cdot \text{d}$	41	36.9	废水按用水 90% 计
洗车用水	二期汽车洗车平台	50L/(辆·次)	4.05	3.65	废水按用水 90% 计
	三期汽车洗车平台	50L/(辆·次)	4.2	3.78	废水按用水 90% 计
除尘器用水	HM1 转运站、HM2 转运站、T1 转运站、T2 转运站、T3 转运站、T5 转运站、T6 转运站多管式冲击式除尘器	0.1L/ $\text{m}^3$	248.55	223.70	废水按用水 90% 计
	HM3 转运站、T3 转运站、T4 转运站、T3H 转运站、T4H 转运站多管式冲击式除尘器	0.1L/ $\text{m}^3$	179.99	161.99	废水按用水 90% 计
总计	/	/	580.79	522.72	/

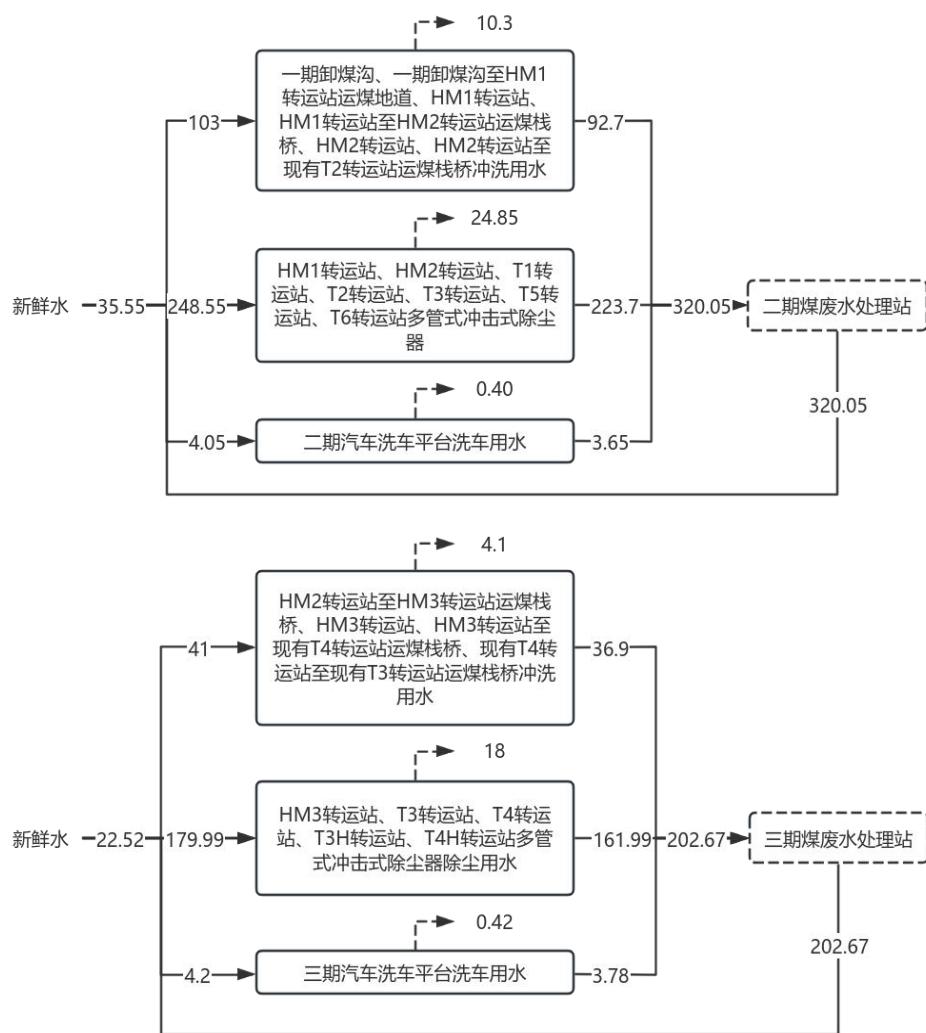


图 2-2 水平衡图 ( $m^3/d$ )

### (2) 供电

在HM2转运站旁新建一座配电室，电源引自现有#9、#10机10kV脱硫转接段设备用间隔，利用现有正和环保预留备用间隔作为电源，采用两回10kV电源线路供电。

### (3) 供热

本项目转运站及卸煤棚地面建筑冬季采用集中供热，热媒为高压蒸汽，由厂区现有热力管道供给，接口位置为碎煤机楼处蒸汽主管。热源蒸汽容量完全满足新增建筑物热负荷要求。新建建筑物各采暖入口处设置蒸汽减压装置减压至0.2M Pa供建筑物采暖。凝结水经各转载点最低处冷凝水回收装置统一回收，接至厂区冷凝水水箱，进行二次利用，室外管道敷设方式采用架空敷设、枝状布置。

## 10、项目总平面布置

项目位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区，目前工业场地现状为一西北～东南向规则条形狭窄场地，位于电厂既有运煤轨道和既有二期、三期储煤棚之间，宽度约在 20m 左右。

利用电厂既有火车卸煤沟房和地道，来煤通过火车卸煤沟、新建带式输送机栈桥和转运站多次转载，由西北向东南运输，可分别进入二期、三期储煤棚中储存堆放。进入储煤场的煤再通过斗轮堆取料机的运作，最终来煤运输至电厂炉前仓。

## 1、运营期主要工艺流程及产污环节

火车来煤后，将煤卸入改造后的火车卸煤沟内（可卸载两种不同煤质的煤，分时段分别运输），再由下方新更换的叶轮给煤机及甲 1A/B 和乙 1A/B 带式输送机将煤输送至卸煤沟中部的转运站内的带式输送机上。再经 CGJ1A/B 带式输送机向西沿地道进入 HM1 转运站。在 HM1 转运站内，两条带式输送机上来煤可通过控制各自机头分叉溜槽内的翻板装置将煤流按要求分流到下方的带式输送机上，然后输送至 HM2 转运站。

在 HM1 转运站和 HM3 转运站内的带式输送机头部安装电磁除铁屑，煤流经过电磁除铁屑时可进行除铁，避免在运行过程中铁屑对设备造成损坏。

在 HM2 转运站内设置有采制样机，可对来煤进行采样、制样，然后再拿到化验室化验。同时在该转运站内经过分叉溜槽，通过控制翻板将煤流分别通过 CGJ3A/B 带式输送机向现有 T2 转运站内输送和通过 CGJ4A/B 带式输送机向 HM3 转运站内输送。在 HM2 转运站内通过控制溜槽翻板可实现任意互通。进入 HM2 转运站的物料经分岔溜槽，可将煤输送至二期卸煤沟至二期储煤场的现有输送系统内，通过现有输送系统将煤存储至二期储煤场。

向 HM3 转运站的 CGJ4A/B 带式输送机栈桥沿铁路方向进入 HM3 转运站，在该转运站内通过分岔溜槽将煤输送至下方的 CGJ5A/B 带式输送机上。该带式输送机输送进入现有 T4H 转运站内。在该转运站内经分叉溜槽，可将煤送至三期储煤场 3-A 号斗轮堆取料机上进入三期储煤场进行存储，或经分叉溜槽通过 CGJ6A/B 带式输送机输进入现有 T3H 转运站，进入到三期储煤场现有 3-B 号斗轮堆取料机上进入三期储煤场进行存储。

汽车来煤后，将煤卸入现有的二、三期汽车车卸煤沟内，再由下方的叶轮给煤机及带式输送机将煤输送至卸煤沟中部的转运站内的带式输送机上。再经 CGJ1A/B 带式输送机向北沿地道进入二期 T3 转运站及三期 T3 转运站，通过现有输送系统将煤存储至二、三期储煤场。

## 2、运营期污染物产生环节

### 1) 废气污染源：

卸煤粉尘、转载粉尘、运输粉尘。

2) 噪声污染源:

取料机、转运机、除尘器风机、火车等。

3) 废水:

冲洗废水、洗车废水、除尘器废水。

4) 固体废物:

煤泥、铁屑、废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布及手套。

工艺流程和产排污环节

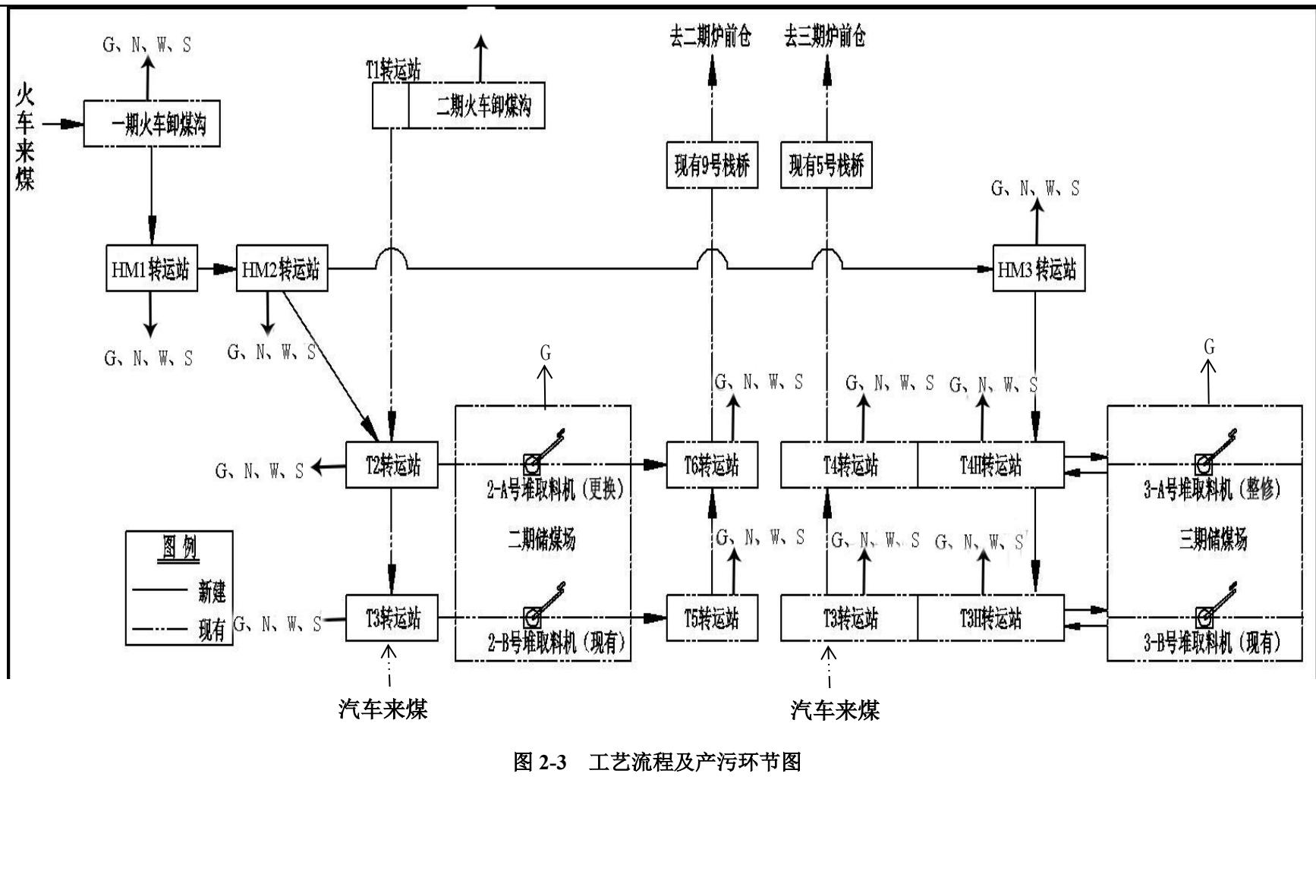


图 2-3 工艺流程及产污环节图

## 1、现有项目履行环评、验收和排污许可手续情况介绍

1997年12月25日，原国家环境保护局以《关于山西大同第二发电厂二期扩建工程环境影响报告书审批意见的函》（环发〔1997〕835号）对《国电电力大同发电有限责任公司2×600MW空冷机组项目环境影响报告书》进行了批复；

2006年6月28日，原国家环境保护局以环验〔2006〕079号文对国电电力大同发电有限责任公司2×600MW空冷机组项目进行了验收，同意本项目通过竣工环境保护验收；

2010年6月2日，原大同市环境保护局以《关于国电电力大同第二发电厂三期扩建工程2×660兆瓦空冷机组环境影响报告书审查意见的复函》（环审〔2004〕532号）对《国电电力大同第二发电厂三期扩建工程2×660兆瓦空冷机组项目环境影响报告书》进行了批复；

2014年2月8日，中华人民共和国环境保护部以《关于国电电力大同第二发电厂三期扩建工程2×660MW空冷机组项目竣工环境保护验收合格的函》（环验〔2014〕31号）对国电电力大同第二发电厂三期扩建工程2×660兆瓦空冷机组项目进行了验收，同意本项目通过竣工环境保护验收。

2024年10月25日，国电电力大同发电有限责任公司在全国排污许可证管理信息平台重新申领了排污许可证，许可证编号：91140200736341078X001P。

## 2、现有工程建设情况

大同第二发电厂共由一期、二期和三期工程构成，一期共安装6台200MW发电机组，目前6台200MW发电机组已全部关停。二期共安装2台600MW发电机组，三期共安装2台660MW发电机组，总装机容量2520MW，每年消耗燃煤约600万吨。目前燃煤主要是依靠汽车运输，火车运输不足电厂耗煤量的20%。

目前电厂火车来煤主要采用底开门式车厢+卸煤沟的方式，共设有一期卸煤沟、二期卸煤沟两处卸车点，其中一期卸煤沟可储煤2万吨，二期卸煤沟储煤能力0.2万吨，三期无火车卸煤设施。电厂于2011年实施了连通二期和三期的输送栈桥工程（该工程为单系统），但由于二期火车卸煤沟储量有限，加上铁路来煤时段不受控和配煤参烧需要，为保证机组的安全运行，炉前仓安全储煤，该连通栈桥未达到设计投入目标，未投入使用。三个煤场均可以接受汽车来煤。各期储

	<p>煤场输送系统现状分别为：</p> <p>1.一期工程（目前已经关停）</p> <p>一期工程建设时本着专矿专供的原则，除了火车卸煤沟未修建其他储煤设施，即只可以接收火车来煤。一期储煤场配套有一座火车卸煤沟，该卸煤沟为双股道火车卸煤沟，有效长度 295m，每股道可一次卸车 20 辆，卸煤斗储煤量为 2 万吨。该卸煤沟从中部分为两排卸煤槽，每个卸煤槽的两侧各设置一台叶轮给煤机，每个叶轮给煤机的下方各设有一条带式输送机(<math>B=1200\text{mm}</math>, <math>Q=800\text{t/h}</math>)。两个卸煤槽共 4 台叶轮给煤机和 4 条带式输送机（分别为甲 1A、甲 1B、乙 1A 和乙 1B）将卸煤槽内的煤输送至位于该卸煤沟中部下方转载站内，再通过 C3 号带式输送机向东输送至一期碎煤机楼，然后再通过后续输送系统进入一期炉前仓内。</p> <p>随着燃煤的供求变化，燃煤供应点和煤质、煤种都有了较大变化，为了适应这种情况，于 1988 年在一期卸煤沟西侧利用厂内场地设置了一座汽车来煤露天储煤场，并修建了一条从露天储煤场至一期卸煤沟中部地下转运站的输送通道，用来接收汽车来煤，将露天储煤场内的汽车来煤通过 C0 号带式输送机经 C3 号带式输送机将煤输送至一期碎煤楼，然后再由后续输送系统进入一期炉前仓内。</p> <p>根据政府淘汰高耗能发电机组的规划，一期 6 台发电机组已全部关停，一期储煤场及输煤线路也全部停用。</p> <p>2.二期工程</p> <p>二期储煤场也配套有一座火车卸煤沟，为单股道卸煤沟，有效长度为 190m，每次可卸车 12 辆，卸煤斗储煤量为 0.2 万 t。在二期卸煤沟西侧为二期储煤场，设置有两台 DQ1000/1000.30 型贯通式斗轮堆取料机，为二期提供堆料、取料功能，目前该二期储煤场已完成储煤场封闭工程，储煤量为 20 万吨。在储煤棚西侧为二期汽车受煤系统，汽车卸煤沟有效长度 84m，接卸能力 1000t。无论是汽车来煤还是火车来煤均通过二期储煤场北侧 T2 转载站和 T3 转载站进到斗轮堆取料机（型号 DQ1000/1000.30，共 2 台，斗轮堆取料机下方配套带速 2.5m/s、带宽 <math>B=1200\text{mm}</math> 钢丝绳芯皮带输送机），然后进入储煤棚内存储。储煤棚内的燃煤再通过斗轮堆取料机取料后下南输送，通过位于二期煤场南侧的 T5 转载站和 T6 转载站进入二期碎煤机楼然后进入到二期炉前仓内。</p>
--	--

二期储煤场于 2020 年完成封闭改造，改造后的储煤棚宽 187m，长 260m，储煤棚内由斗轮堆取料机将场地分为两个储煤区域，东储煤区宽 42m，长 220m；西储煤区宽 60m，长 220m，储煤量为 11 万吨。按 2020 年二期发电机组耗煤量 288 万吨，按每年 365 天计算，每天需消耗 7890 吨燃煤，该储煤棚可满足二期约 14 天的用煤量。二期输煤系统输送能力均为 1000t/h。由于三期储煤场没有火车来煤系统，在 2011 年修建了一条从输煤栈桥，将二期的 T2 转运站与三期的 T2 转运站进行了连通，可以通过 2-A 号斗轮堆取料机将二期储煤场内的煤通过该输送系统输送至三期储煤场，该系统采用单系统形式，输送能力为 1000t/h。由于二期火车卸煤沟缓冲量有限，加上铁路来煤时段不受控制和配煤参烧需要，为保证机组安全运行，炉前仓安全储煤，所以连通栈桥未达到设计投入目标。

### 3.三期工程

三期储煤场仅有位于三期储煤场西侧的汽车受煤系统为其提供燃煤，无法接收火车来煤。汽车来煤后将煤卸入汽车卸煤沟内，然后通过输送系统转运至三期储煤场北侧的 T3 转载站和 T4 转载站，然后再通过三期储煤场内两台折返式 DQ1000/1000.30 型折返式斗轮堆取料机将煤存储到储煤场内。发电机组需要燃煤时通过斗轮堆取料机的取料系统将煤输送到地面带式输送机上然后再通过 T3 转载站或 T4 转载站转运至三期碎煤楼内然后进入三期炉前仓内。三期储煤场封闭工程同二期同时实施，也于 2020 年完成封闭改造，储煤棚大小、结构形式、储煤量均与二期相同。按 2020 年三期发电机组耗煤量 340 万吨，按每年 365 天计算，每天需消耗 9315 吨燃煤，该储煤棚可满足三期约 11.8 天的用煤量。三期现有输煤系统输送能力均为 1000t/h。

现有工程建设情况见下表所示。

表 2-3 现有工程建设情况一览表

工程类别	工程名称	原有建设规模及内容	备注
主体工程	卸煤线	电厂站设有 11 股道，其中 1 道~4 道为到发线，有效长分别为 1084m、1055m、1059m、1046m；5 道为二期卸煤沟卸车线，有效长 1582m；7 道、8 道为一期卸煤沟卸车线，有效长分别为 996m、992m；6 道、9 道为存车线，有效长分别为 675m、686m；10 道为机走线，有效长为 477m；11 道为机回线，有效长 60m。	/
公用工程	供电	从厂区现有供电接入。	/
	供水	室内冲洗用水采用处理后的煤废水；冲洗用水管道接自厂区现有的污水处理站的清水池出水管上；室内外消防栓系统用水水源接自室外现有的	/

储运工程	输煤系统	消火栓系统供水管网	
		供热	工业场地地面建筑冬季采用集中供热，热媒为高压蒸汽，由厂区现有热力管道供给
		卸煤沟	一期火车卸煤沟设置在 2 股道上。每股道卸煤沟长度为 300m，每次可卸车 20 辆
			二期火车卸煤沟设置在 1 股道上，卸煤沟长度为 190m，每次可卸车 12 辆。
			二期汽车卸煤沟有效长度 84m，接卸能力 1000t。
			三期汽车卸煤沟有效长度 84m，接卸能力 1000t。
			一期卸煤沟为两排卸煤槽，每个卸煤槽的两侧各设置一台叶轮给煤机，每个叶轮给煤机的下方各设有一条带式输送机( $B=1200\text{mm}$ , $Q=800\text{t/h}$ )。两个卸煤槽共 4 台叶轮给煤机和 4 条带式输送机（分别为甲 1A、甲 1B、乙 1A 和乙 1B）将卸煤槽内的煤输送至位于该卸煤沟中部下方转载站内，再通过 C3 号带式输送机向东输送至一期碎煤机楼，然后再通过后续输送系统进入一期炉前仓内。
			二期卸煤沟通过二期储煤场北侧 T2 转载站和 T3 转载站进到斗轮堆取料机（型号 DQ1000/1000.30，共 2 台，斗轮堆取料机下方配套带速 $2.5\text{m/s}$ 、带宽 $B=1200\text{mm}$ 钢丝绳芯皮带输送机），然后进入储煤棚内存储。储煤棚内的燃煤再通过斗轮堆取料机取料后下南输送，通过位于二期煤场南侧的 T5 转载站和 T6 转载站进入二期碎煤机楼然后进入到二期炉前仓内。
			二期汽车受煤系统卸煤沟有效长度 84m，接卸能力 1000t。来煤通过二期储煤场北侧 T2 转载站和 T3 转载站进到斗轮堆取料机（型号 DQ1000/1000.30，共 2 台，斗轮堆取料机下方配套带速 $2.5\text{m/s}$ 、带宽 $B=1200\text{mm}$ 钢丝绳芯皮带输送机），然后进入储煤棚内存储。储煤棚内的燃煤再通过斗轮堆取料机取料后下南输送，通过位于二期煤场南侧的 T5 转载站和 T6 转载站进入二期碎煤机楼然后进入到二期炉前仓内。
			三期汽车受煤系统卸煤沟来煤通过输送系统转运至三期储煤场北侧的 T3 转载站和 T4 转载站，然后再通过三期储煤场内两台折返式 DQ1000/1000.30 型折返式斗轮堆取料机将煤存储到储煤场内。发电机组需要燃煤时通过斗轮堆取料机的取料系统将煤输送到地面带式输送机上然后再通过 T3 转载站或 T4 转载站转运至三期碎煤机楼内然后进入三期炉前仓内。
环保工程	一期储煤场	露天储煤场	
	二期煤棚	全封闭储煤场，宽 187m，长 260m，储煤量为 20 万吨。	
	三期煤棚	全封闭储煤场，宽 187m，长 260m，储煤量为 20 万吨。	
	废气	转运站均设置有多管式冲击式除尘器进行处理，废气经处理后直接经排风口无组织排放	
	废水	二、三期工程分别建设 1 座处理能力为 $20\text{t/h}$ 的煤废水处理站，冲洗废水、洗车废水、除尘器废水经处理后回用于输煤系统地面的冲洗、洗车及除尘器补水。	
	噪声	采用低噪声设备，泵与风机等强振动设备采取隔声减振措施。	
	固废	煤泥混入储煤棚煤炭内运输至电厂发电使用；电磁除铁屑产生的铁屑直接外售处理；废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布及手套等危险废物依托电厂 $1200\text{m}^2$ 的危险废物贮存库贮存后交由有资质单位处理。	

## 2、现有项目污染物产生及排放情况

### (1) 废气

现有项目废气主要污染物是颗粒物。废气排放去向见下表 2-4。

表 2-4 产污环节及废气排放去向

项目	产污环节	污染物	废气排放去向
无组织废气	运输、转运扬尘	颗粒物	各转运站分别建设多管式冲击式除尘器，并建设全密闭输煤栈桥
	汽车卸料扬尘	颗粒物	建设全封闭汽车卸煤坑
	原料堆放	颗粒物	全封闭煤棚，设置喷淋装置

根据国电电力大同发电有限责任公司提供的 2025 年 9 月例行监测数据报告（中环宏达环自测字〔2025〕350 号）可知，项目厂界粉尘无组织均能实现达标排放。

表 2-5 现有工程无组织废气监测结果一览表

监测项目	监测日期	监测频次	各监测点位浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$					监测项目
			0#参照点	1#监控点	2#监控点	3#监控点	4#监控点	
颗粒物	12.07	1	238	415	351	386	348	颗粒物
		2	264	394	376	428	398	
		3	354	498	469	525	502	
		4	294	493	411	604	465	
标准限值		$0.5\text{mg}/\text{m}^3$						标准限值

### (2) 废水

现有项目废水主要为冲洗废水、洗车废水及除尘器废水。冲洗废水分别收集至转运站下方的收集池，收集池内废水经管道输送至电厂二、三期现有的煤废水处理站进行处理；汽车卸煤洗车废水经洗车平台废水收集池收集后，经管道输送至电厂二、三期现有的煤废水处理站进行处理，处理后回用于洗车；转运站多管式冲击式除尘器除尘废水分别经转运站下方的收集池收集后，经管道输送至电厂二、三期现有的煤废水处理站进行处理，处理后回用于除尘器补水。

二、三期工程分别建设了 1 座处理能力为 20t/h 的煤废水处理站，煤废水经

处理后回用于输煤系统地面的冲洗、洗车及除尘器补水。煤废水处理站废水处理工艺为“沉淀+絮凝”。

### (3) 噪声

噪声主要源于各设备在运转过程中由振动、摩擦、碰撞而产生的机械噪声和由排风、排气等产生的气体动力噪声。为降低噪声，对取料机、转运机等重载运转设备采取减振、隔振措施，并采用全封闭式厂房，对风机、电机等高速运转设备采取减振、进出口安装消声设备以降低噪声。能够确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的3类标准限值要求。

根据国电电力大同发电有限责任公司提供的例行监测数据报告（中环宏达环自测字〔2025〕350号）可知，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的3类标准限值要求。

表 2-6 原有工程噪声源强一览表（单位：Leq (dB (A))）

监测点位	位置	2025.9.10-9.11		达标情况
		昼间	夜间	
	标准值	65	55	/
1#	厂界西	56	52	达标
2#	厂界西南	61	43	达标
3#	厂界东南	56	51	达标
4#	厂界东	54	51	达标
5#	厂界东北	58	48	达标
6#	厂界北	54	50	达标
7#	厂界西北	50	44	达标
8#	厂界西北	58	43	达标
9#	厂界西北	48	47	达标

### (4) 固体废弃物

煤泥混入储煤棚煤炭内运输至电厂发电使用；电磁除铁屑产生的铁屑直接外售处理；废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布及手套等危险废物依托电厂1200m<sup>2</sup>的危险废物贮存库贮存后交由有资质单位处理。因此，本工程固体废弃物不会对评价区域造成明显影响。

目前危废贮存库已进行防渗处理，建设围堰及废液收集池，各类危废分区存

放并在容器上粘贴标签。危废贮存库内已悬挂危险废物管理制度，并建有纸质台账记录危险废物出入库情况，危废贮存库门口已设置环境保护图形标志。危险废物贮存、转移现状及运行制度符合危废管理要求。

#### **7、存在问题和以新带老问题**

根据项目踏勘及企业提供数据，厂区现有工程不存在不符合环保要求的问题。

### 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、环境空气质量现状					
	(1)常规污染物					
<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。</p> <p>为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价引用《2024年山西省例行监测数据（大气）》中大同市平城区的数据对本项目区域达标性进行判定，统计结果见下表。</p>						
<b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b>						
污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	达标情况	
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	13	60	21.67%	达标	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27	40	67.50%	达标	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	57	70	81.43%	达标	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	27	35	77.14%	达标	
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1.5mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	37.50%	达标	
O <sub>3</sub>	第90百分位数8h平均质量浓度	154	160	96.25%	达标	
<p>根据《2024年山西省例行监测数据（大气）》中平城区6项污染物浓度数据，判定项目区域空气质量浓度达标情况，评价结果如下：2024年平城区全年主要空气污染物中PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，因此，可以判定本项目所在区域为环境空气质量达标区域。</p> <p>(2) 特征污染物：</p> <p>2025年9月21日，国电电力大同发电有限责任公司委托山西泽浩检测技术</p>						

有限公司对国电电力大同发电有限责任公司厂界环境质量现状进行了监测。

### 1) 监测点位设置

监测点位见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量监测点位表

监测点名称	监测时间	监测项目	监测时间及频次
厂址下风向	2025.09.21~2025.09.24	颗粒物 (TSP)	连续监测 3 天, 每天连续监测 24h

表 3-3 环境空气现状及评价结果表

监测时间	点位	监测项目	监测结果 (μg/m³)	标准限值 (μg/m³)	标准来源
2025.09.21	七里村	颗粒物 (TSP)	191	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
2025.09.22			192	300	
2025.09.23			200	300	

根据上表中监测结果, 项目区域 TSP 监测值在 191~200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之间, 项目区域 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准。

### 2、地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为西南侧700m的十里河。根据《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2019), 本项目位于大同市海河流域永定河山区桑干河水系支流十里河的十里河水库出口—入御河, 属于工农业与景观娱乐用水保护区, 水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水体标准。根据山西省生态环境厅2024年6月~2025年6月发布的《山西省地表水环境质量报告》可知: 十里河红卫桥断面2024年6月、2025年10月水质为V类, 未达到IV类水体要求。

### 3、声环境质量现状

2025年9月21日, 国电电力大同发电有限责任公司委托山西泽浩检测技术有限公司对国电电力大同发电有限责任公司厂界噪声进行了监测, 监测结果如下。

表 3-4 噪声现状监测结果表

监测时间		2025 年 9 月 21 日							
气象条件		天气: 晴 风速: 1.9m/s 风向: SW			天气: 晴 风速: 1.5m/s 风向: SW				
监测时段		昼间			夜间				
监测位置	监测点位	Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
厂界	1#	53.5	54.8	52.0	50.8	42.2	44.2	41.2	39.4
	2#	52.0	53.2	51.0	50.0	42.3	44.0	41.8	40.4
	3#	52.5	53.4	52.2	51.2	42.0	44.0	39.6	37.0

根据上表中监测结果, 厂界昼间噪声在 52~53.5dB 之间, 夜间噪声在 42~42.3 之间, 项目区域噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中规定的 3 类标准限值要求, 因此项目所在地声环境质量较好。

#### 4、生态环境质量现状

根据现场勘查, 本项目位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区, 为改建项目, 不涉及新增用地, 且建设用地范围内不含生态环境保护目标, 因此, 不进行生态现状调查。

#### 5、地下水、土壤环境质量现状

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33 号) 中要求, 建设项目存在地下水、土壤污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目选址于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区, 原辅料不涉及铅、汞、镉、铬、砷等重金属, 生产过程中不排放废水, 废气经处理后可达标排放, 危险废物交由有资质单位处理, 项目生产区域内, 已按要求做好分区防渗措施, 项目对可能产生土壤和地下水影响的各项途径均进行有效预防, 可有效控制厂区相关污染物污染地下水及土壤的情形。厂区运营至今未发生突发环境事件, 未收到相关土壤污染投诉。根据建设项目环境影响报告编制技术指南, 建设项目不存在土壤、地下水环境污染途径, 不需进行现状监测或调查。故本次项目不对土壤环境质量开展现状调查。

综上所述, 项目选址周边环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量、土壤环境质量及生态环境质量均符合功能区划的要求。

## 1、大气环境保护目标

本项目位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区内，根据现场踏勘，在评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点，大气环境敏感点主要是项目四周村庄及学校，本项目四周 500m 范围内大气环境保护目标主要为西河河村、东河河村、平城第二中学校、大同市第二十一中学校、云冈区魏都水世界景区、汇盛嘉苑小区。

## 2、声环境保护目标

本项目位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区内，根据现场调查，厂区周边主要为村庄及工业企业，本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标主要为西河河村、东河河村。

## 3、地下水环境保护目标

本项目位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区内，根据现场调查，项目所在厂区周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不存在地下水环境保护目标。

## 4、生态环境保护目标

本项目选址位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区内，根据现场踏勘，项目附近无文物保护地、风景名胜区、饮用水源地等环境保护目标，建设项目对区域整体生态环境无影响。

## 4、地表水环境保护目标

本项目选址位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区内，根据现场调查，距离本项目最近的地表水为西南侧 700m 的十里河，当企业发生水环境突发环境事件时，厂区内废水外排至十里河，可能对十里河水环境造成影响，因此本评价的地下水环境保护目标为十里河。

## 5、土壤环境保护目标

本项目选址位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区内，根据现场调查，厂区周边主要为工业企业及居民区，建设项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此无土壤环境保护目标。

项目主要环境保护具体详见下表。

表 3-5 环境保护目标一览表

环境	名称	坐标		保护内 容	保护对 象	环境 功能 区	相对厂 址方位	相对厂界最 近距离/m
		经度	纬度					
大气 环境	西河河村	113°17'8.58"	40°1'59.05"	居民点	4628 人	二类	NW	20
	东河河村	113°17'34.85"	40°1'21.28"	居民点	1890 人	二类	SE	19
	平城第二 中学校	113°17'39.15"	40°1'7.46"	学校	441 人	二类	SE	335
	大同市第 二十一中 学校	113°17'11.23"	40°2'16.91"	学校	1270 人	二类	N	241
	云冈区魏 都水世界 景区	113°17'9.84"	40°1'9.88"	景区	78 人	二类	SW	410
	汇盛嘉苑 小区	113°17'25.36"	40°1'15.13"	居民点	1500 人	二类	S	70
声环 境	西河河村	113°17'8.58"	40°1'59.05"	居民点	4628 人	2类	NW	20
	东河河村	113°17'34.85"	40°1'21.28"	居民点	1890 人	2类	SE	19
	大同市第 二十一中 学校	113°17'11.23"	40°2'16.91"	学校	1270 人	2类	N	241
地表 水环 境	十里河				河流	II类	N	700
地下 水环 境	项目厂界外 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。							
土壤 环境	项目位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区，用地范围内无土壤环境保护目标。							
生态 环境	项目位于山西省大同市平城区国电电力大同发电有限责任公司厂区，用地范围内无生态环境保护目标。							

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<h3>1、环境质量标准</h3> <h4>(1) 环境空气</h4> <p>选址区域属二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体标准值见表 3-6。</p> <p><b>表 3-6 环境空气质量标准(GB3095-2012) 中二级标准</b></p>																																						
	<b>污染物项目</b>	<b>平均时间</b>	<b>标准限值</b>	<b>单位</b>																																			
	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>																																			
		24 小时平均	150																																				
		1 小时平均	500																																				
	NO <sub>2</sub>	年平均	40																																				
		24 小时平均	80																																				
		1 小时平均	200																																				
	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>																																			
		1 小时平均	10																																				
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>																																			
		1 小时平均	200																																				
	PM <sub>10</sub>	年平均	70																																				
		24 小时平均	150																																				
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35																																				
		24 小时平均	75																																				
	TSP	年平均	200																																				
		24 小时平均	300																																				
<h4>(2) 水环境</h4> <h5>①地表水</h5> <p>根据《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2019)，本项目位于大同市海河流域永定河山区桑干河水系支流十里河的十里河水库出口—入御河，属于农业与景观娱乐用水保护区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水体标准。</p> <p><b>表3-7 地表水环境质量标准(GB3838-2002) 单位: mg/L, pH无量纲</b></p>																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>pH</th><th>COD</th><th>BOD5</th><th>NH<sub>3</sub>-N</th><th>总磷</th><th>总氮</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td><td>6-9</td><td>≤30</td><td>≤6</td><td>≤1.5</td><td>≤0.3</td><td>≤1.5</td><td></td></tr> <tr> <td>污染物</td><td>氟化物</td><td>挥发酚</td><td>石油类</td><td>硫化物</td><td colspan="2">粪大肠菌群(个/L)</td><td></td></tr> <tr> <td>标准值</td><td>≤1.5</td><td>≤0.01</td><td>≤0.5</td><td>≤0.5</td><td colspan="2">≤20000</td><td></td></tr> </tbody> </table>								污染物	pH	COD	BOD5	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮		标准值	6-9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5		污染物	氟化物	挥发酚	石油类	硫化物	粪大肠菌群(个/L)			标准值	≤1.5	≤0.01	≤0.5	≤0.5	≤20000		
污染物	pH	COD	BOD5	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮																																	
标准值	6-9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5																																	
污染物	氟化物	挥发酚	石油类	硫化物	粪大肠菌群(个/L)																																		
标准值	≤1.5	≤0.01	≤0.5	≤0.5	≤20000																																		

②地下水

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

表3-8 地下水质量标准（GB/T14848-2017）(III类) 单位: mg/l (pH除外)

项目	pH	总硬度	NH <sub>3</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NO <sub>2</sub> -N	硫酸盐
标准值	6.5~8.5	≤450	0.5	20	1.00	250
项目	锰	氟化物	氯化物	砷	汞	CODMn
标准值	0.1	1.0	250	0.01	0.001	3.0
项目	溶解性总固体	铁	镉	Cr <sup>6+</sup>	铅	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
标准值	1000	0.3	0.005	0.05	0.01	0.02
项目	氰化物	总大肠菌群 (MPNb/100mL)		菌落总数 (CFU/mL)	挥发酚	
标准值	0.05	3.0		100	0.002	

(3) 声环境

依据《大同市城市区域声环境功能区划分方案》划分结果, 本项目为3类声环境功能区, 距离铁路外轨中心线30~65m区域内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4类标准, 距离铁路外轨中心线65m以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

表3-9 环境噪声执行标准单位: dB (A)

标准	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3类	65	55
	4类	70	60

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期及运营期场地产生的扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准的无组织排放监控浓度限值, 详见表3-10。

表3-10 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 噪声

施工期的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12525-2011）的噪声限值。运营期距离铁路外轨中心线 65m 以外区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，距离铁路外轨中心线 30~65m 区域内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4 类标准，。

表 3-11 噪声排放标准

标准来源	功能区	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523—2011)	/	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3类	65	55
	4类	70	60

### 3、固体废弃物

危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

总量控制指标	<p>根据山西省环保厅“关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知”（晋环规〔2023〕1号），本项目不涉及有组织污染物排放，无需申请总量。</p>
--------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>一、施工期大气环境影响分析及防治措施</b></p> <p><b>1.1 施工期废气污染源产排分析</b></p> <p><b>(1) 施工扬尘</b></p> <p>本项目施工期扬尘主要来源于土地平整、基础开挖、地基处理等；开挖的土方堆放如遇大风天气，会造成扬尘污染；水泥、砂石、混凝土等建筑材料如运输、装卸方式不当，可能造成散漏，产生扬尘；施工所需建筑材料数量较大，施工将增加车流量，加之建筑砂石、土、水泥等散漏，会增加路面起尘量。施工期扬尘的起尘量与许多因素有关，包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。此外，运输车辆引起的道路扬尘属于间歇式污染，受车辆机械性能、运行状况以及施工道路状况的影响。</p> <p>本项目土建施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要是指建筑材料及土石方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要是指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。</p> <p>一般来说，静态起尘主要与堆放材料粒径及其表面含水率、地面粗糙程度和地面风速等密切相关；动态起尘与材料粒径、环境风速、装卸高度、装卸强度等密切相关，其中受风速影响最大，根据有关实验结果，风速为4m/s时装卸相对起尘量约为万分之0.5~4。</p> <p>项目施工扬尘会对作业工人及周围环境产生一定的影响，评价建议采取湿式作业并佩戴口罩等措施，同时建议开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围并及时回填，减少粉尘影响时间，多余弃土根据总体布置回填于低凹处，注意土石方填挖平衡。开挖弃土遇干燥、大风季节应及时洒水，避免产生扬尘。</p> <p><b>(2) 施工机械、运输车辆废气及运输扬尘</b></p> <p>项目施工期，需要动用一定数量的施工车辆和运输车辆，环评要求，运输车辆禁止超载，运输车辆篷布遮盖，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定。项目施工所增加的车辆数量较</p>
-----------	--

少且为间歇、流动性使用,因而尾气排放量有限,施工期施工机械、运输车辆尾气的浓度基本上对环境影响不大。

施工车辆行驶引起的路面二次扬尘及物料堆场扬尘是影响区域空气质量的重要原因。据文献资料介绍,车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘,在完全干燥情况下,可按下列经验公式计算:

$$Q = 0.123 \left( \frac{v}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中: Q——汽车行驶的扬尘, kg/km·辆; V——汽车速度, km/h;

W——汽车载重量, t; P——道路表面粉尘量, kg/m<sup>2</sup>。

一辆10t车辆通过一段长度为1km的路面时,不同路面清洁程度,不同行驶速度情况下的扬尘量见表4-1。

表4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘Q(kg/辆·km)

清洁程度 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
	kg/m <sup>2</sup>					
5(km/h)	0.0510	0.08586	0.1163	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2327	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4333	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2552	0.4293	0.5819	0.7223	0.8535	1.4355

由此可见,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。如果采取适当的洒水抑尘措施,可以有效防止物料运输过程中产生的粉尘,根据类比调查,对裸露地面、施工现场、施工期道路、废土等容易起尘的场所进行适量的洒水抑尘,可减少70%的扬尘产生量。类比监测见表4-2。

表4-2 施工场地洒水抑尘作用类比监测数据表

距施工现场距离(m)		0	5	20	50	100	200	距施工现场距离(m)	
TSP小时平均浓度(mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	11.03	10.14	2.89	1.15	0.86	0.56	TSP小时平均浓度(mg/m <sup>3</sup> )	不洒水
	洒水	2.11	2.01	1.40	0.68	0.60	0.29		洒水

由上表可知：对施工场地及车辆进出的路面每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，从而将TSP的污染距离缩小到20~50m范围内，建议项目施工期采用水管加强洒水抑尘，减少粉尘对周围环境的影响。

根据现场调查，距离项目最近敏感点为西南侧20m处的西河河村、东南侧19m处的19m东河河村。限制车速、加强洒水、防尘网覆盖等抑尘措施，可有效降低扬尘对周围环境的影响。

## 1.2 施工期大气污染防治措施

为减少项目扬尘对周围环境的影响，结合施工扬尘产生方式和产生特点，评价建议本项目施工扬尘应采取以下控制措施：

①要严格落实扬尘治理“六个百分之百”要求，即：工地周边100%围挡、

各类物料堆放100%覆盖、土方开挖100%湿法作业、出入车辆100%清洗、施工现场路面100%硬化、渣土车辆100%密闭运输。

②施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放并应加盖帆布覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不设凌空抛掷、抛洒。加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、遮盖等防尘措施。

③建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输，严禁黄标车进入施工现场从事装运活动。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。

④保证项目在施工场地“湿身”作业，道路及施工场地要每天定期洒水，抑制扬尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数或停止施工。在遇有4级以上大风天气，不再进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。

⑤限制车速、保持路面清洁。施工场地的扬尘大部分来自施工车辆，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，

则扬尘量越大。因此，对项目出入口设置临时车辆冲洗装置，保证进出车辆湿身，保证运输车辆不带泥上路，施工现场主要道路应及时洒水和清扫，防止扬尘。对施工工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫、洒水，降低道路扬尘对周围环境空气的影响。

通过以上措施，可显著降低施工期扬尘对周围环境的影响。

## 二、施工期水环境影响分析及防治措施

本项目工程现场不设施工营地，施工期废水主要是场地施工废水和施工人员生活污水。

### （1）施工废水

施工废水主要包括施工机械设备和车辆冲洗废水等，工地车辆冲洗废水主要污染物为 SS，其中有少量的石油类。为了能够使洗车废水得以回用，在洗车场地应设置简易的集水处理设施，处理工艺采取混凝沉淀工艺，具体为沉沙池→隔油池→混凝沉淀池，停留时间 2.5h。通过采取以上处理工艺，所有洗车废水全部实现回用，不外排。从而减少施工活动废水对外部水环境的影响。

### （2）生活污水

项目施工期施工人数按最大 30 人计，生活用水按 70L/（人·d）计，则施工人员生活用水量 2.1m<sup>3</sup>/d。排放系数以 0.8 计，生活污水量为 1.68m<sup>3</sup>/d，排入市政污水管网。

施工期污水量很小，通过采取以上措施，项目施工期废水对周边环境影响较小。

## 三、施工期噪声影响分析及防治措施

项目施工期主要建设内容为房屋及配套设施的建设，施工使用的机械主要为运输车辆、推土机、挖掘机、打桩机等。在施工过程中，机械设备产生的噪声可能对作业人员和周围环境造成一定的影响。项目施工期主要设备噪声源强见表 4-3。

表4-3 施工机械噪声源强单位：dB（A）

设备名称	噪声强度	备注
运输车辆	85	设备1m处
推土机	85	
挖掘机	85	
打桩机	95	

为了减少施工期噪声对周围环境的影响，评价建议采取以下降噪措施：

- (1) 从声源上控制：要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。
- (2) 合理安排施工时间，减少施工噪声产生时间；禁止夜间和午休时间施工；若因工程进度要求或抢险需要连续施工作业时，须提前 5 天向当地环境保护部门申报，未经许可夜间不得施工，并设立施工公告牌，接受市民监督，以取得市民谅解，防止扰民事件发生。
- (3) 对建筑物的外部进行硬质围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。
- (4) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。
- (5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生扰民纠纷。
- (6) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。
- (7) 项目施工期必须落实上述措施，减震降噪，降低对周围环境的影响，确保噪声不扰民。

在采取上述降噪措施后，可降低施工期噪声对周围环境的影响，施工期结束后，这部分影响也随之消失。

#### 四、施工期固体废物影响分析及防治措施

固体废物主要是施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

①生活垃圾：项目施工期施工人数按最大 30 人计，施工人员人均生活垃圾产生量  $0.5\text{kg/d} \cdot \text{人}$ ，施工期生活垃圾产生量为  $15\text{kg/d}$ ，本项目施工人员的生活垃圾集中分类收集后，统一清运至环卫部门指定地点，不外排。

②建筑垃圾：项目施工阶段产生的建筑垃圾主要包括拆除输煤栈桥、输煤机、受煤坑产生的建筑垃圾以及一些包装袋、包装箱、碎木块、废水泥、浇注件等。首先对其中可回收利用部分进行回收，其次对建筑垃圾要定点堆放，及时送往指定地点。

综上所述，本项目施工期所产生的固体废物处置率 100%，不会对环境造成太

大的污染影响。

### 五、施工期生态影响分析

本项目位于山西省大同市平城区光华街国电电力大同发电有限责任公司厂区  
内，对既有卸煤沟、铁路进行改扩建，无新增用地，用地范围内无生态环境保护  
目标。

项目内生态影响：施工期地表原有结构遭受破坏，土地利用现状和原生态系  
统发生局部改变，挖掘土方若遇下雨，会造成水土少量流失，但仅为短期现象，  
因此项目施工期对生态环境的影响较小。

## 1、废气

### (1) 废气污染源情况

表 4-4 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

运营期环境保护措施	产污环节	污染源	污染物种类	排放方式	废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	污染物产生情况				污染防治设施				污染物排放情况			排放时间(h/a)	排放标准	
						产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	核算方法	治理设施	收集效率(%)	处理效率(%)	是否为可行技术	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		浓度/mg/m <sup>3</sup>	速率kg/h
	煤炭贮存装卸粉尘	卸煤沟、储煤棚	颗粒物	无组织	/	/	/	6093.8	系数法	全封闭堆棚、设置喷淋装置	/	99.7%	/	/	/	19.29	8760	1.0	/
	皮带输送转运转载粉尘	转运站、输送皮带	颗粒物	无组织	/	/	/	6	系数法	全封闭皮带通廊, 各转运站皮带落煤点上方设置集气罩收集装载粉尘, 转载粉尘经集气罩收集后经 JJDC 型多管式除尘器处理后经出风口无组织排放	95%	99%	/	/	/	0.057	8760	1.0	/
	列车运行扬尘	火车	颗粒物	无组织	/	/	/	/	系数法	快速装车站设置自动控制抑尘剂喷洒装置, 自动向列车车厢内煤表面喷洒抑尘剂, 使车厢内煤表面固化	/	/	/	/	/	8760	/	/	

	汽车运输扬尘	汽车	颗粒物	无组织	/	/	/	16.35	系数法	厂内运输道路全部硬化、设置洗车平台	/	80%	/	/	/	/	3.27	8760	1.0	/
--	--------	----	-----	-----	---	---	---	-------	-----	-------------------	---	-----	---	---	---	---	------	------	-----	---

运营期环境影响和保护措施	<p><b>1.1、污染源强核算过程</b></p> <p>(1) 煤炭贮存装卸粉尘</p> <p>卸煤采用底开门方式，卸煤过程位于全封闭卸煤棚内。煤炭贮存采用现有的2个全封闭堆棚，煤堆表面起粉量忽略不计，粉尘主要是煤炭卸车、下料起尘，少量通过换气窗、车辆进出口排放。</p> <p>工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表2“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”中颗粒物产生量核算公式：</p> $P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$ <p>式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；  <math>ZC_y</math> 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；  <math>FC_y</math> 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；  <math>N_c</math> 指年物料运载车次（单位：车）；  <math>D</math> 指单车平均运载量（单位：吨/车）；  <math>(a/b)</math>指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），<math>a</math> 指各省风速概化系数，<math>b</math> 指物料含水率概化系数；  <math>E_f</math> 指堆场风蚀扬尘概化系数，（单位：千克/ 平方米）；  <math>S</math> 指堆场占地面积（单位：平方米）。</p> <p>本项目煤炭运输量为600万t/a, 本项目建设完成后汽车运输煤炭比例为30%，铁路运输煤炭比例为70%。本项目火车列车每列运输量为5000t，汽车为30t，山西省风速概化系数为0.001，物料含水率概化系数为0.0054，堆场风蚀扬尘概化系数为31.1418，两个储煤棚堆场面积均为40000m<sup>2</sup>，根据计算，本项目运输煤炭贮存装卸粉尘产生量为3269.12t/a，汽车运输煤炭贮存装卸粉尘产生量为2824.68t/a，则本项目贮存装卸粉尘产生总量为6093.8t/a。</p> <p>工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：</p> $U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$ <p>式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；</p>
--------------	--

Uc 指颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%）；

Tm 指堆场类型控制效率（单位：%）。

本项目汽车和火车受煤棚均采用全封闭遮挡，汽车在进出厂区时进行冲洗，厂区现有两个储煤棚为全封闭结构，故本项目围挡措施颗粒物控制措施控制效率为 78%，出入车辆冲洗颗粒物控制措施控制效率为 78%，堆场类型控制效率为 99%。计算得火车运输煤炭堆场颗粒物排放量为 13.08t/a，汽车运输煤炭堆场颗粒物排放量为 6.21t/a，本项目堆场颗粒物排放总量为 19.29t/a。

## （2）皮带输送转运转载粉尘

本项目长距离运输皮带均采用全封闭皮带通廊，并在各转运站皮带落煤点处上方设置集气罩收集装载粉尘，转载粉尘经集气罩收集后经 JJDCC 型多管式除尘器处理后经出风口无组织排放。采取上述措施后，皮带输送转运粉尘排放量很小，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，颗粒物产生系数按照 0.001kg/t 计算，本项目转运量为 600 万 t/a。则粉尘产生量为 6t/a，集气罩收集效率为 95%，除尘器除尘效率按照 99%计算，则粉尘排放量为 0.057t/a。

表 4-5 转运站除尘器设置情况一览表

设置地点	设备名称	处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	处理效率	备注
HM1 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	17280	99%	新建
HM2 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	17280	99%	新建
HM3 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	17280	99%	新建
T3H 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	17280	99%	新建
T4H 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	11520	99%	新建
T1 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	11520	99%	利旧
T2 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	11520	99%	利旧
二期 T3 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	11520	99%	利旧
三期 T3 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	11520	99%	利旧
T4 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	11520	99%	利旧
T5 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	11520	99%	利旧
T6 转运站	JJDCC 型多管式除尘器	11520	99%	利旧

### (3) 列车运行扬尘

列车运煤过程中，挂车均为敞开式，在运行过程中，运煤列车表面的煤粉会因风吹而飘散于沿线两侧，其对线路两侧大气环境影响程度受列车运行速度、煤产地来源、含水率、风速以及治理措施等条件影响。

本项目来煤在发车点的快速装车站设置有自动控制抑尘剂喷洒装置，自动向列车车厢内煤表面喷洒抑尘剂，使车厢内煤表面固化，有效抑尘，列车运行产生的粉尘量极少，忽略不计。

### (4) 汽车运输扬尘

本项目汽车运输量较大，运营期间对运输路线周围将产生一定的扬尘污染，进出场地运输路线为通过省道进入厂区，本次评价按进厂道路 500m 计算其产生的道路扬尘，计算公式如下：

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

$$Q'_p = Q_p \bullet L \bullet Q / M$$

式中：QP—运输起尘量，kg/km·辆。

QP—运输途中起尘总量，kg/a。

V—车辆行驶速度，km/h（20km/h）。

M—车辆载重量，t/辆（30t/辆）。

P—路面灰尘覆盖率，kg/m<sup>2</sup>（硬化，取 0.1）。

L—运输距离，km；（取 0.5km）。

Q—运输量，t/a。

本项目汽车煤炭运输量约为 180 万 t/a, 经计算运输道路起尘量为 0.545kg/km·辆，运输途中起尘总量为 16.35t/a。为了最大限度减少原材料及成品运输对外环境带来的不利影响，厂区道路硬化并定期洒水抑尘，所有车辆运输过程均用篷布进行遮盖。采取以上措施后，可使粉尘降低 80%左右，即汽车运输扬尘排放量约为 3.27t/a，大大降低了运输粉尘对外环境的影响。

## 1.5、废气环境影响分析

根据表 4-1 可知：本项目无组织废气经处理后，满足《大气污染物综合排放

标准》（GB16297-1996）限值要求。

根据厂区自行监测及现状监测报告显示：本项目大气环境敏感点西河河村、东河河村环境空气 TSP 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，本项目为“公转铁”项目，项目实施后可有效减少无组织颗粒物排放，项目实施后可有效改善大气环境敏感点环境空气质量，对周边环境具有正效益。且本项目大气环境敏感点西河河村、东河河村分别位于项目西北及南侧，不在当季主导风向下风向处，对大气环境敏感点环境空气质量影响不大。

运营期环境影响和保护措施	2、废水																
	2.1、废水污染源情况																
	表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表																
	序号	产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	污染物产生浓度 (mg/L)	治理设施				污染物排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	排放口基本情况	排放标准 (mg/L)	监测要求		
							污染防治设施	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术				监测点位	监测因子	监测频次
	1	冲洗废水	生产废水	SS	0.14	1000	二、三 煤废水处理车间	40m <sup>3</sup> /h	絮凝+沉淀	95%	是	0	0	不外排	-	-	-
	2	洗车废水	生产废水	SS	0.04	1000	二、三 煤废水处理车间	40m <sup>3</sup> /h	絮凝+沉淀	95%	是	0	0	不外排	-	-	-
	3	除尘器废水	生产废水	SS	0.39	1000	二、三 煤废水处理车间	40m <sup>3</sup> /h	絮凝+沉淀	95%	是	0	0	不外排	-	-	-

## 2.2、污染源强核算过程

本项目主要废水为冲洗废水、洗车废水、除尘器废水。室内冲洗用水约为  $144\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数以 0.9 计，则排水量约为  $129.6\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗废水分别收集至各转运站下方的收集池，收集池尺寸为  $2\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$ ，每个容积  $12\text{m}^3$ 。收集池内废水经管道输送至电厂二、三期现有的煤废水处理站；本项目车辆清洗平台用水量约为  $8.25\text{m}^3/\text{d}$  ( $3011.25\text{m}^3/\text{a}$ )，排水量按洗车水量的 90%计，则排水量约为  $7.43\text{m}^3/\text{d}$  ( $2710.13\text{m}^3/\text{a}$ )，汽车卸煤洗车废水经洗车平台废水收集池收集后，废水收集池容积为  $12\text{m}^3$ 。经管道输送至电厂二、三期现有的煤废水处理站进行处理；除尘器用水量为  $428.54\text{m}^3/\text{d}$  ( $156417.1\text{m}^3/\text{a}$ )，排水量按用水量的 90%计，则排水量约为  $38.57\text{m}^3/\text{d}$  ( $14078.05\text{m}^3/\text{a}$ )，转运站多管式冲击式除尘器除尘废水分别经转运站下方的收集池收集后，经管道输送至电厂二、三期现有的煤废水处理站进行处理。

## 2.3、废水治理设施技术可行性分析

项目主要废水来自冲洗废水、洗车废水、除尘器废水，主要污染因子为 SS。根据“《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）中 4.5.3.1”，废水污染治理工艺分为一级处理（过滤、沉淀、气浮、其他），二级处理（A/O、A<sub>2</sub>/O、SBR、活性污泥法、生物接触氧化、其他）、深度处理（超滤/纳滤、反渗透、吸附过滤、蒸发结晶、其他）、其他。本项目冲洗废水经煤废水处理车间处理后循环使用，污水处理站采用“沉淀+絮凝处理”处理工艺，属于可行技术。

## 2.4、废水环境影响分析

本项目废水主要为冲洗废水、洗车废水、除尘器废水。冲洗废水、洗车废水、除尘器废水经废水收集池收集后，经二、三期煤废水处理车间处理后循环使用，不外排。本项目废水不会对项目附近河道水质带来不利影响。

## 3、噪声

### 3.1、噪声源强

改建项目噪声主要来自改建后的生产设备运行的机械噪声，坐标原点以厂房中心点位为原点。项目生产设备均放置于室内，各设备噪声源强详见表 4-6。

营期环境影响和保护措施	表 4-6 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）														
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界距/声级dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
	1	卸煤沟	叶轮给煤机	/	85	低噪声设备、室内隔声等	35	-15	2	3	73.3	全天	15	58.3	1
	2	HM1 转运站	除尘器风机	/	85	低噪声设备、室内隔声等	38	-25	8	2	73.3	全天	15	58.3	1
	3	HM2 转运站	除尘器风机	/	85	低噪声设备、室内隔声等	69	-25	8	2	73.3	全天	15	58.3	1
	4	HM3 转运站	除尘器风机	/	85	低噪声设备、室内隔声等	93	-25	8	2	73.3	全天	15	58.3	1
	5	T3H 转运站	除尘器风机	/	85	低噪声设备、室内隔声等	93	-45	8	2	73.3	全天	15	58.3	1
	6	T4H 转运站	除尘器风机	/	85	低噪声设备、室内隔声等	93	-55	8	2	73.3	全天	15	58.3	1
表 4-7 铁路/城市轨道交通噪声源强调查清单															
		车速		线路形式(桥梁/路堤/路堑)		无轨/有轨轨道		有缝/无缝		防撞墙/挡板结构高出轨面高度		噪声源强值			
运煤列车		10		路堤		有轨轨道		有缝		/		80			

运营期环境影响和保护措施	<p><b>3.2、物料运输、卸料噪声</b></p> <p>项目运营过程中尚有运输车辆等非稳态噪声源。非稳态噪声源源强在 65~85dB (A) 之间, 运输车辆噪声为不连续、间断性噪声, 噪声源声级较小。</p> <p>为避免车辆运输噪声影响, 通过改善场区内路面结构、减缓道路坡度、加强管理, 合理安排运输车次, 避免道路拥挤, 在敏感路段设置限速和禁鸣路牌; 项目原料和产品的运输通过加强对汽车驾驶员的管理, 汽车临近沿途村镇路段时要减速行驶、禁止鸣高音喇叭, 将运输时间控制在 6:00~22:00 时范围, 夜间不得运输。项目运输应严格按照既定的运输路线。通过采取上述措施后, 可将车辆对运输道路沿线农户的影响控制在最低程度, 减少扰民现象。</p> <p>物料卸料过程的噪声亦属非稳态噪声, 通过降低卸料高度, 加强管理后再经生产厂房隔声后, 对周围声环境影响轻微。</p> <p><b>3.3、预测分析</b></p> <p>根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)的要求, 项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4.2021)附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。</p> <p>(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:</p> $L_2 = L_1 - 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L \quad (1)$ <p>式中: <math>L_2</math>——点声源在预测点产生的声压级, dB (A);  <math>L_1</math>——点声源在参考点产生的声压级, dB (A);  <math>r_2</math>——预测点距声源的距离, m;  <math>r_1</math>——参考点距声源的距离, m;  <math>\Delta L</math>——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB (A)。</p> <p>(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源:</p> <p>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分别为 <math>L_{p1}</math> 和 <math>L_{p2}</math>。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室内的倍频带声压级可按下式近似求出:</p> $L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (2)$
--------------	--

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。



室内声源等效室外声源

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:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (3)$$

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:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1g}} \right) \quad (4)$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 $N$ 个声源 $i$ 倍频带的叠加声压级, dB;  
 $L_{p1j}$ —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:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (T+6) \quad (5)$$

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;

TL<sub>i</sub>—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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \quad (6)$$

式中: L<sub>w</sub>—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<sub>p2</sub> (T) ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB; S——透声面积, m<sup>2</sup>。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### (3) 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 (L<sub>eq</sub>) 计算公式为:

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

式中: L<sub>eq</sub> ——预测点的噪声预测值, dB;

L<sub>eqg</sub> ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L<sub>eqb</sub> ——预测点的背景噪声值, dB。

### (4) 靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处, 但不能满足点声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

### (5) 工业企业噪声计算 (噪声贡献值计算)

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L<sub>AI</sub>, 在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>i</sub>; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L<sub>Aj</sub>, 在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>j</sub>, 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L<sub>eqg</sub>) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{AI}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (7)$$

式中:

L<sub>eqg</sub> ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t<sub>i</sub> ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间， s。

#### (6) 户外声传播衰减

户外声传播衰减，计算预测点的声级公式为：

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：  $L_p(r)$ ——预测点处声压级， dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带）， dB；

$DC$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度， dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减， dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减， dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减， dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减， dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减， dB。

#### (7) 列车通过时段内等效连续 A 声级

预测点的列车通过时段内等效连续 A 声级 ( $L_{Aeq,T_p}$ ) 计算公式为：

$$L_{Aeq,T_p} = 10 \lg \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

式中：  $L_{Aeq,T_p}$ ——列车通过时段内的等效连续 A 声级， dB；

$T_p$ ——测量经过的时间段，  $T_p = t_2 - t_1$ ， 表示始于  $t_1$  终于  $t_2$ ， s；

$p_A(t)$ ——瞬时 A 计权声压， Pa；

$p_0$ ——基准声压，  $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ 。

#### (8) 铁路（时速低于 200 km/h）、城市轨道交通噪声预测模型

预测点列车运行噪声等效声级基本预测计算式：

$$L_{Aeq,p} = 10 \lg \left\{ \frac{1}{T} \left[ \sum_i n_i t_{eq,i} 10^{0.1(L_{p0,i,j} + C_{i,j})} + \sum_i t_{f,i} 10^{0.1(L_{p0,f,j} + C_{f,j})} \right] \right\}$$

式中：  $L_{Aeq,p}$ ——列车运行噪声等效 A 声级， dB；

$T$ ——规定的评价时间， s；

	<p> <math>n_i</math>——T 时间内通过的第 <math>i</math> 类列车列数；  <math>t_{eq,i}</math>——第 <math>i</math> 类列车通过的等效时间, s;  <math>L_{p0,t,i}</math>——规定的第 <math>i</math> 类列车参考点位置噪声辐射源强, 可为 A 计权声压级或频带声压级, dB;  <math>C_{t,i}</math>——第 <math>i</math> 类列车的噪声修正项, 可为 A 计权声压级或频带声压级修正项, dB;  <math>t_{f,i}</math>——固定声源的作用时间, s;  <math>L_{p0,f,i}</math>——固定声源的噪声辐射源强, 可为 A 计权声压级或频带声压级, dB;  <math>C_{f,i}</math>——固定声源的噪声修正项, 可为 A 计权声压级或频带声压级修正项, dB。     </p> <p>根据计算可知, 本项目产生噪声经距离等衰减后, 昼间对厂界四周噪声影响贡献值在 52.12~53.74dB (A) 之间、对西河河村噪声影响贡献值为 52.12dB (A) 、对东河河村噪声影响贡献值为 52.58dB (A) ; 夜间对厂界四周噪声影响贡献值在 42.2~45.28dB (A) 之间、对西河河村噪声影响贡献值为 44.52dB (A) 、对东河河村噪声影响贡献值为 43.06dB (A) , 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。昼间对铁路南侧噪声影响贡献值为 55.35dB (A); 对铁路北侧噪声影响贡献值为 54.77dB (A) ; 夜间对铁路南侧噪声影响贡献值为 52.48dB (A) , 对铁路北侧噪声影响贡献值为 50.96dB (A) , 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求。综上所述, 本项目运营期产生的噪声主要来自机械设备, 通过上述隔声、减振及距离衰减后能够做到厂界、铁路两侧及周边噪声敏感点达标, 对项目周围声环境无明显影响。</p> <p><b>3.4、噪声污染防治措施</b></p> <p>为使本项目对周边声环境影响降到最低, 本环评要求建设单位对该项目的噪声源采取隔声降噪措施。具体措施如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①在主要噪声设备底座安装减震装置或减震垫;</li> <li>②生产过程加强设备的日常维修与更新;</li> <li>③加强管理, 对产生噪声的设备加强维护和维修工作, 禁止高噪声设备夜间运行噪声扰民进一步降低噪声影响。</li> <li>④工作人员佩戴防护用品, 如耳塞、耳罩、头盔等, 减少噪声的伤害。</li> </ul>
--	--

表 4-8 厂界噪声预测结果

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
一期储煤场北侧	452.94	1038.23	1.2	昼间	41.11	53.5	53.74	65	达标
一期储煤场北侧	452.94	1038.23	1.2	夜间	42.34	42.2	45.28	55	达标
二期储煤棚西侧	581.19	498.12	1.2	昼间	36.47	52	52.12	65	达标
二期储煤棚西侧	581.19	498.12	1.2	夜间	37.49	42.3	43.54	55	达标
三期储煤棚南侧	1162.25	76.08	1.2	昼间	28.25	52.2	52.52	65	达标
三期储煤棚南侧	1162.25	76.08	1.2	夜间	28.64	42	42.2	55	达标
西河河村	419.61	1061.94	1.2	昼间	39.46	53.49	52.12	65	达标
西河河村	419.61	1061.94	1.2	夜间	40.68	42.2	44.52	55	达标
东河河村	1278.68	24.31	1.2	昼间	35.2	52.5	52.58	65	达标
东河河村	1278.68	24.31	1.2	夜间	36.4	42.01	43.06	55	达标

表 4-9 铁路、城市轨道交通声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	线路形式	相对位置/m		预测点位置	源强	列车速度/km/h	线路、轨道条件	贡献值(dB(A))		背景值(dB(A))		预测值/dB(A)	标准值/dB(A)		达标情况	
			X	Y					昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
1	铁路边界	路堤	532.61	1075.48	铁路南侧	80	10	有轨	50.81	52.06	53.46	42.2	55.35	52.48	70	60	达标
2	铁路边界	路堤	583.54	1099.84	铁路北侧	80	10	有轨	49.09	50.34	53.41	42.2	54.77	50.96	70	60	达标
3	西河河村	路堤	458.43	1147.1	西河河村	80	10	有轨	39.70	40.94	53.45	42.20	53.63	44.62	70	60	达标
4	大同市第二十一中学校	路堤	528.98	1187.84	大同市第二十一中学校	80	10	有轨	40.15	41.38	53.40	42.20	53.60	44.82	70	60	达标

运营期环境影响和保护措施	<p><b>4、固体废物</b></p> <p><b>4.1、固体废弃物产生情况</b></p> <p>运营期间产生的固体废物有煤泥、铁屑、废矿物油、废矿物油桶（含残留矿物油）、含油抹布手套，产生和处置情况见下表。</p>										
	固废产生环节	固废名称	固废属性	固废代码	物理性状	项目产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求	
	生产过程	煤泥	一般固废	/	固态	5	堆放	送发电机组燃烧	5	建立环境管理台账制度	
		铁屑	一般固废	/	固态	0.3	堆放	外售	0.3		
		废矿物油	危险废物	900-217-08	液态	1	桶装	委托有资质的单位处理	1		
		废矿物油桶	危险废物	900-249-08	固态	0.1	桶装		0.1		
		废含油抹布及手套	危险废物	900-041-49	固态	0.05	桶装		0.05		
	<p><b>表 4-9 项目固废产生与处置情况汇总表</b></p>										
	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
	废矿物油	HW08	900-217-08	2	设备维护	液态	矿物油	矿物油等	半年	T, I	桶装、分类置于危废贮存库
	废矿物油桶	HW08	900-249-08	0.1		固态	矿物油	矿物油等	不定期	T, I	
	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05		固态	矿物油	矿物油等	不定期	T, In	
	合计	/	/	1.15	/	/	/	/	/	/	

表 4-11 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所	危废名称	危险废物类别	废物代码	最大储存量	位置	占地	贮存方式	最大贮存能力	贮存周期
危废贮存库	废矿物油	HW08	900-217-08	1t	厂区中部	1200m <sup>2</sup>	密封桶装	10t	半年
	废矿物油桶	HW08	900-249-08	0.1t			密封桶装	2t	
	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05t			袋装	1t	

运营期环境影响和保护措施	<h2>4.2、固体废物源强核算过程</h2> <p>(1) 煤泥</p> <p>本项目冲洗废水、洗车废水及除尘器废水经二、三期煤废水处理站处理过程中产生煤泥，根据企业提供数据，煤泥年产生量约为 5t，煤泥直接运送至储煤棚内输送至发电机组进行燃烧发电。</p> <p>(2) 铁屑</p> <p>本项目 HM1 转运站及 HN3 转运站安装电磁除铁屑对煤流进行除铁，根据企业提供数据，铁屑年产生量约为 0.5t，铁屑在转运站收集后直接外售处理。</p> <p>(3) 废矿物油</p> <p>本项目运行维护过程将产生少量废矿物油，矿物油年用量约 5t，废矿物油产生量约为用量的 15%~30%（以 20%计），废矿物油产生量共计约 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），收集后暂存危废贮存库，定期交由有资质单位处置。</p> <p>(4) 废矿物油桶</p> <p>根据业主提供资料，废矿物油桶产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-217-08）收集后委托有资质单位处置。</p> <p>(5) 废含油抹布手套</p> <p>设备维护保养产生含油抹布和含油手套，根据建设单位提供的资料，项目运营期产生含油抹布预计为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物（HW49，900-041-49），收集后贮存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位处理。</p> <h2>4.3、固体废物防治措施及环境管理要求</h2> <p>根据《国家危险废物名录》（2025 年版）规定，本项目产生的危险废物，应按要求交由有资质单位处理。交由有资质单位处理前，危险废物的存储应单独设置一间存放室。各类原材料和危废分区存放，禁止将不相容的原料和危废在同一容器内混装，装载液体、半固体危废容器内必须留有足够的空间，容器顶部与液体表面保留 100mm 以上的空间，装载危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准附录 A 所示的标签；危废贮存库要做好防风、防雨、防晒工作。并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。</p>

	<p>项目危险废物主要为废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布及手套等总计为 1.15t/a，平均 6 个月转运一次，危废储存的最大量约 1.15t。</p> <p>（1）危险废物收集要求</p> <p>收集由指定人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》，所有危险固废应避免包装、运输过程中洒落、泄漏情况的发生。一旦发现盛装危废的包装破损，应及时采取措施清理更换。</p> <p>产生的危险废物用桶装封盖密封；上述废物做好标签标识后及时由专人运至厂区危废仓库内储存，及时处理，不得在生产区域长时间堆放，定期交由有资质单位上门托运处置。</p> <p>因此，目前企业在危险废物产生后立即进行了有效收集处置，危险废物的产生、收集环节对环境基本无影响。</p> <p>（2）危废暂存要求</p> <p>根据国家对固废处置减量化、资源化和无害化的技术政策，厂内危险废物暂存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的规定设置，总体要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A.产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型；</li><li>B.贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模；</li><li>C.贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；</li><li>D.贮存危险废物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，采取措施减少粉尘、VOCs 等污染物的产生，防止其污染环境；</li><li>E.危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理；</li><li>F.贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。</li><li>G.HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子</li></ul>
--	--

管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月；

H.在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存；

I.危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

### （3）危废转运管理要求

企业必须对在生产运行过程中产生的危险固废进行申报登记，制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，确保固废得到有效处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中，防止运输过程中危险废物的污染损害是防止危险废物污染损害的主要环节之一。

运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。

### （4）运输过程影响分析

a.项目危废贮存库设置在厂房内，与生产区相邻，危险废物产生后可及时转移至危废暂存场所，项目危险废物在厂内转移过程泄漏风险可防可控，危废转移应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求。

b.项目危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

c.危险废物运输应由相应运输资质的单位接收，危险废物的运输应采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置。

按照当前国家关于危险废物申报要求登录危险废物申报电子平台系统进行申报，对危险废物产生及处置进行台账记录，落实处置去向，并报备当地环保主管部门。

### （5）危废处置环境影响分析

本项目危险废物须做好危险废物情况的记录、记录上须标明危险废物的名称、来

源、数量、入库时间、废物出库日期及接收单位名称。危险废物经过统一收集后再由有危废处置资质单位统一回收处置，对项目周边环境影响较小。

#### (6) 环境管理要求

- ①安排专职人员负责危险废物的收集、暂存管理及后续处置；
- ②建设规范的危废暂存场所，危险废物应在临时贮存场内规范化暂存；
- ③对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；
- ④禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；
- ⑤建立危险废物管理台账，记录厂区内危险废物的产生、贮存、处置等情况，并保存5年；
- ⑥项目必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环保部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

厂区现有危废贮存库位于厂区中部，为全密闭砖混结构，满足防风、防雨、防晒要求。已安排专职人员负责危险废物的收集、暂存管理及后续移交有资质单位处理。危废贮存库占地面积1200m<sup>2</sup>，可储存危废量约为20t，危险废物贮存库贮存能力能够满足要求。目前危废贮存库已进行防渗处理，建设围堰及废液收集池，各类危废分区存放并在容器上粘贴标签。危废贮存库内已悬挂危险废物管理制度，并建有纸质台账记录危险废物出入库情况，危废贮存库门口已设置环境保护图形标志。综上所述，本项目危险废物贮存、转移现状及运行制度符合危废管理要求。

### 5、地下水、土壤

#### 5.1、地下水、土壤污染源

根据项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水及土壤环境影响的污染源有：危险废物、矿物油、污水管网、沉淀池跑、冒、滴、漏造成污染物下渗对地下水、土壤造成影响。

#### 5.2、地下水、土壤污染途径

本项目冲洗废水经煤废水处理车间处理后回用于卸煤沟冲洗，不外排；废水收集池、沉淀池均已进行防渗处理。危险废物在危废贮存库内贮存后交由有资质单位处理，危废贮存库已进行防渗处理，并建设围堰及废液收集池。

	<p>综上所述，本项目不存在地下水、土壤污染途径。</p> <h3>5.3、影响分析</h3> <p>①正常情况下地下水环境影响分析</p> <p>本项目通过采取本评价提出的环保措施后，对生产区、危废贮存库进行严格的防渗处理后，无废水下渗，在正常情况下对地下水及土壤不会造成污染。</p> <p>②非正常情况下地下水环境影响分析</p> <p>根据场地水文地质条件，危废贮存库若发生渗漏，废水或液态危废将通过地表水入渗进入地下污染地下水及土壤。</p> <p>由于污染物的存在，非正常状况下，将不可避免地会对项目所在区域周围，特别是下游部分区域的地下水及土壤产生一定程度的污染。因此，建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，一旦发现液态危废渗漏后，采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。</p> <h3>5.4、预防措施</h3> <p>针对上述情况，企业采取以下措施，以减轻对地下水及土壤的污染。</p> <p>（1）源头控制措施</p> <p>项目各类废气均可达标排放，废水经收集、处理，达标后回用，各类固体废物均能得以妥善处置，有效减少了污染物的排放量。</p> <p>（2）分区防治措施</p> <p>生产废气无组织排放。</p> <p>本项目废水收集及处理构筑物利用现有厂区收集池及二、三期煤废水处理站，现有厂区收集池及二、三期煤废水处理站在工程设计时采用混凝土构造，并按照相应标准设置了防渗层，可以有效防止污水下渗污染地下水及土壤。在正常生产情况下，项目废水不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。</p> <p>本项目利用厂区现有危废贮存库，危废贮存库地面已进行硬化及防渗处理，并按照要求设置收集池，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。</p> <p>针对可能对地下水、土壤造成影响的各环节。本项目采取的防渗漏措施主要为一般防渗区和重点防渗区。</p>
--	--

表 4-12 建设项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗级别	工作区	防渗技术要求	备注
重点防渗区	危废贮存库、煤废水处理车间	危废贮存库防渗要求依据《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 要求, 渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ; 其余工作区防渗要求为: 等效黏土防渗层厚 $\geq 6.0\text{m}$ , 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ , 或者参考 GB18598 执行。	现有危废贮存库、煤废水处理车间, 已使用水泥进行硬化并涂覆防水涂料
一般防渗区	废水收集池	等效黏土防渗层厚 $\geq 1.5\text{m}$ , 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ; 或者参考 GB16889 执行。	现有废水收集池已全部采用水泥进行硬化
简单防渗区	输煤栈桥、转运站	一般地面硬化, 无特殊防渗要求	本次新建内容

## 6、环境管理与监测计划

### 6.1 环境管理体系

环境保护的关键是环境管理, 而实践证明企业的环境管理是企业管理的重要组成部分, 它与企业计划、生产、质量、技术、财务等管理同等重要。它对促进环境效益、经济效益的提高, 都起到了明显的作用。目前, 环境管理已逐渐形成一项制度, 任何一个可能造成较大环境影响的建设项目或一个可能造成较大环境影响的单位, 都应设置一个环境管理机构, 建立一套有效的环境管理办法, 负责实施该项目或该单位的环境管理和监督。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标, 清洁生产为手段, 发展生产与经济效益为目的。因此, 必须加大环境管理力度, 确保本公司“三废治理”的设施正常运转。使该公司建设在经济、环境、社会效益方面能够协调发展。

为保证环境管理任务的顺利实施, 总经理既是该公司的法定负责人, 又是公司控制污染、保护环境的法律责任人。

### 6.2 环境管理机构及职责

该项目常设的环境管理机构是环境保护办公室, 设兼职环保管理人员 1~2 人, 具体负责全公司的日常的环境管理和监督工作。环境保护办公室的主要职责是:

- 1) 贯彻执行国家和地方的有关环保法律法规、政策和要求;
- 2) 制定本公司的环境保护规划和年度目标计划, 并组织实施;
- 3) 制定本公司的环境管理制度, 并对实施情况进行监督、检查;
- 4) 制定本公司污染总量控制指标, 环保设施运行指标, “三废”综合利用指标,

<p>污染事故率指标等各项考核指标，分解到车间，进行定量考评；</p> <p>5) 负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为；</p> <p>6) 组织或协调污染控制、“三废”综合利用、清洁生产等技术攻关课题研究，不断提高环境保护水平；</p> <p>7) 负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；</p> <p>8) 搞好环境保护宣传教育，组织环保技术培训、竞赛、评比等工作，增强全体员工环保意识和技能；</p> <p>9) 负责环保资料的收集、汇总、保管、归档工作；</p> <p>10) 完成公司环保委员会交办的其他工作；</p> <p>11) 负责领导公司环境监测室工作，指导车间环保小组工作；</p> <p>12) 对本公司的绿化工作进行监督管理，提出建议；</p> <p>13) 负责与当地环保局的联络和沟通。</p>																										
<h3>6.3、环境监测计划</h3> <p>参照《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)相关规定，并结合本项目污染物的产排情况，提出本项目的污染物监测计划，详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-13 污染源监测计划表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">监测目的</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">监测点位</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">监测指标</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">监测频次</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">执行排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">噪声</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">厂界外 1m</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">等效连续 A 声级</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1 次/季度</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">废气</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">厂界</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">颗粒物</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1 次/季度</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>7、环保投资</b></p> <p>本项目总投资为 35809 万元，其中环保投资总额为 3331 万元，占项目总投资的比例为 9.3%，环保投资详情见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-14 项目环境保护投资</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">类别</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">环保措施内容</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">投资 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">废气处理设施</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">全封闭输煤栈桥</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">多管式除尘器</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">131</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">总计</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">/</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3331</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目为“公转铁”项目，汽车运输调整为铁路运输后，汽车运输煤炭比例由 70%</p>	监测目的	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	废气	厂界	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	类别	环保措施内容	投资 (万元)	废气处理设施	全封闭输煤栈桥	3200	多管式除尘器	131	总计	/	3331
监测目的	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准																						
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类																						
废气	厂界	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)																						
类别	环保措施内容	投资 (万元)																								
废气处理设施	全封闭输煤栈桥	3200																								
	多管式除尘器	131																								
总计	/	3331																								

降低至 30%，铁路运输煤炭比例由 30% 增加至 70%。铁路运输使用电作为能源，有效减少了汽车尾气污染物排放。铁路运输过程中线路固定且较为平稳，可以有效降低运输扬尘，减少颗粒物排放。铁路运输结构调整对空气质量改善具有直接且显著的贡献，对环境质量改善具有正效益。

### 8、本项目改扩建前后“三本账分析”

项目改建前后三本账见下表。

表 4-15 改建前后“三本账”一览表

项目分类	污染物名称	现有工程 排放量 t/a (固体 废物产生量)	本项目 排放量 t/a (固 体废物产生量 )	以新带老 削减量 t/a	本项目建 成后全厂 排放量 t/a (固体废 物产生量)	变化量 t/a
废气	颗粒物	25.67	22.61	3.06	22.61	-3.06
一般固 废	煤泥	8	5	3	5	-3
	铁屑	0	0.5	0	0.5	+0.5
危险废 物	废矿物油	0.8	1	0	1	+0.2
	废矿物油 桶	0.08	0.1	0	0.1	+0.02
	废含油抹 布及手套	0.03	0.05	0	0.05	+0.02

## 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	煤炭贮存装卸 粉尘	颗粒物	全封闭堆棚，，设置喷淋装置	《大气污染 物综合排放 标准》(GB1 6297-1996) 中新污染源 二级标准
	皮带输送转运 转载粉尘	颗粒物	全封闭皮带通廊，并在各转运站皮带落煤点处上方设置集气罩收集装载粉尘，转载粉尘经集气罩收集后经 JJDCC 型多管式除尘器处理后经出风口无组织排放	
地表水 环境	冲洗废水	SS	冲洗废水经各转运站下方的废水收集池收集后，经管道送至现有二、三期煤废水处理站处理后循环使用，不外排	/
	洗车废水	SS	洗车废水经洗车平台废水收集池收集后，经管道送至现有二、三期煤废水处理站处理后循环使用，不外排	/
	除尘器废水	SS	除尘器废水经各转运站下方的废水收集池收集后，经管道送至现有二、三期煤废水处理站处理后循环使用，不外排	/
声环境	生产设备、环 保风机	等效连续 A 声级	选用低噪声设备，建筑隔声、合理布局	《工业企业 厂界环境噪 声排放标准 》(GB12348 -2008) 3类 标准
电磁 辐射			无	
固体 废物	废矿物油、废油桶、废含 油抹布及手套		在厂区现有 1200m <sup>2</sup> 危废贮存库后贮存后交由有资质单位处 理	
	煤泥		煤泥直接运送至储煤棚内输送至发电机组进行燃烧发电	
	铁屑		在转运站收集后直接外售处理	
土壤及 地下水 污染防治 措施			按源头控制、分区防渗要求做好防护措施。设置分区防渗：危废贮存库、煤废水处理站为重点防渗区，卸煤棚、储煤棚为一般防渗区；其他区域为简单防渗区	
生态保护 措施			无	
环境风 险防范 措施			制定管理措施，有效防范风险事故的发生，配备的事故应急设施、材料能保证有效的事故应急，降低事故环境风险	

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
其他环境 管理 要求	<p>(1) 排污口立标管理 固定噪声源、固体废物贮存必须按照国家和山西省的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便子”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。</p> <p>①在项目设计时应预埋采样口或采样阀，采样口或采样阀设置要有利于废水的流量测量，并制定采样监测计划。</p> <p>②固体废物贮存（堆放）处进出路口应设置标志牌。</p> <p>(2) 环境保护图形标志 在厂区的固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。</p>			

## 六、结论

综上所述，从环境保护的角度来看，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表单位: (t/a)

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	25.67	/	/	22.61	3.06	22.61	-3.06
固体废物	煤泥	8	/	/	5	3	5	-3
	铁屑	0	/	/	0.5	0	0.5	+0.5
	废矿物油	0.8	/	/	1	0	1	+0.2
	废矿物油桶	0.08	/	/	0.1	0	0.1	+0.02
	废含油抹布及手套	0.03	/	/	0.05	0	0.05	+0.02

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①