

煤矸石填沟造地综合利用及土地复垦项目环境影响 的深度剖析与评价

任林霞

忻州市生态环境局信访应急宣教中心, 山西 忻州 034000

DOI:10.61369/EAE.2026010007

摘要 : 煤矸石作为煤炭开采和加工过程中产生的固体废弃物, 大量堆积不仅占用宝贵土地资源, 还会引发一系列环境问题。煤矸石填沟造地综合利用及土地复垦项目, 是实现煤矸石资源化利用、缓解土地资源紧张矛盾的重要途径。本文以某煤矿煤矸石填沟造地综合利用及土地复垦项目为例, 从采取的环境保护措施及项目实施后对各生态环境要素的影响等方面进行全面的环境影响评价, 旨在为项目的合理建设和运营提供科学依据, 促进项目与生态环境的协调发展。

关键词 : 煤矸石; 填沟造地; 土地复垦; 环境影响评价

In-depth Analysis and Evaluation of Environmental Impacts of the Comprehensive Utilization of Coal Gangue for Land Reclamation by Filling Gullies and Land Restoration Project

Ren Linxia

Petition Emergency Propaganda and Education Center, Xinzhou Ecological Environment Bureau, Xinzhou,
Shanxi 034000

Abstract : Coal gangue, a solid waste generated during coal mining and processing, not only occupies valuable land resources but also triggers a series of environmental issues when accumulated in large quantities. The comprehensive utilization of coal gangue for land reclamation by filling gullies and land restoration projects represents a crucial approach to achieving resourceful utilization of coal gangue and alleviating the tension in land resources. Taking a specific coal mine's comprehensive utilization of coal gangue for land reclamation by filling gullies and land restoration project as an example, this paper conducts a comprehensive environmental impact assessment from the perspectives of the environmental protection measures adopted and the impacts on various ecological environmental elements after project implementation. The aim is to provide a scientific basis for the rational construction and operation of the project and promote its coordinated development with the ecological environment.

Keywords : coal gangue; land reclamation by filling gullies; land restoration; environmental impact assessment

《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见发改环资[2021]381号》及《山西省人民政府关于印发山西省固体废物污染防治攻坚战行动方案的通知》晋政发[2024]17号等文件中提出力争到2027年, 实现工业固体废物“产、用、处”平衡。

某煤矿由于产能的快速提升, 生产过程中产生的矸石也随之增加, 为了保证后续矸石合理处置的需求, 某煤矿在充分调查区域地形地貌、生态环境的基础上, 拟在工业场地附近的一条沟谷用于矸石填充土地复垦, 复垦为乔木林地和灌木林地。该荒沟土地现状为草地、农村道路、林地, 位于煤矿工业场地东北侧, 场地大体呈西北高, 东南低, 利用场地内分布的沟壑填充矸石进行土地复垦, 与现有工业场地有道路联通, 作为运输矸石道路利用, 煤矸石填充完后, 在表层铺设0.8m厚的黄土以满足土地复垦用地条件, 并将复垦后合格的土地归还给当地村民。

本项目实施后, 可以增加绿化面积, 提高整体土地利用价值, 对区域生态结构功能的提高亦具有积极作用, 减少沟壑水土流失、有利于水源涵养。

一、项目采取的环境保护措施

(一) 抑尘措施

煤矸石充填土地复垦期间，遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；施工过程中容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖；对于工地内裸露地面，及道路，采取洒水措施进行抑尘。确保扬尘污染控制达到“6个100%”。

(二) 防渗要求

矸石为Ⅰ类一般工业固体废物，对其的储存、处置按照Ⅰ类一般工业固体废物的要求进行；矸石分层压实、黄土覆盖处理，沟底黄土经夯实作为防渗层，可达到良好的防渗效果，可对淋滤液进行吸附、降解，进一步降低对土壤的影响。

(三) 废水处理措施

洗车废水：本项目矸石可从工业场地经场地道路进入拟建项目场地，场地出入口设置1座洗车平台，配套建设废水沉淀池，洗车废水沉淀后循环使用不外排。

(四) 噪声污染防治措施

为减小建设期项目噪声对周边环境及运输道路沿线敏感目标的影响，煤矸石充填土地复垦期间，加强调度管理，禁止夜间运输，在行驶至居民集中区等噪声敏感点处，要减速行驶，禁止鸣笛；定期对车辆进行保养，使车辆处于良好状态，降低辐射声级严格限制车辆超载等，可最大限度减轻建设期噪声对区域声环境质量的影响。

(五) 固废污染防治措施

施工过程中产生的建筑垃圾全部送当地建筑垃圾场处置；生活垃圾统一收集后由环卫部门处置；施工机械车辆维护不在拟建场地内进行，需要维护保养时直接在汽修厂或者修理厂进行。

(六) 风险防范措施

矸石堆放区采用黄土夯实作为防渗层，工程矸石堆放采用分层堆置、覆土压实并覆土封场的措施。设置专人对复垦区进行管理和维护，严禁在复垦区周边爆破等危害填充区安全的活动。

(七) 取土场生态恢复措施

取土场按照台阶式开挖取土，在取土范围内设置土质排水沟、截水沟，取土结束后，对其进行阶梯性削坡开级，并根据原来的土地利用情况，进行土地整治恢复，灌草结合，进行生态恢复，取土场恢复为灌木林地，林间播撒紫花苜蓿。

二、主要环境影响

(一) 环境空气影响分析

项目选址和场区布置符合环境要求，污染源排放强度和排放方式及大气污染控制措施在严格按照规定的要求下可满足达标排放。评价认为从环境空气角度出发，本项目的建设是可行的。

参考文献

- [1] 崔海伟, 袁志丹, 杨宗喜, 等. 国内外煤矸石综合利用新进展与新趋势 [J]. 中外能源, 2025, 30(10): 96-102.
- [2] 范芳梅. 煤矸石综合利用常见问题及处理建议 [J]. 山西化工, 2025, 45(08): 156-158.
- [3] 何海亮, 刘清德. 煤矸石综合利用途径分析 [J]. 天津化工, 2025, 39(03): 9-11.

(二) 水环境影响分析

项目回填及复垦期场地出入口设置1座洗车平台，配套建设废水沉淀池，洗车废水经沉淀池沉淀后循环利用，不外排；雨季时，复垦区上游及周边汇水可以通过截水沟、马道排水沟和消力池排出场外，对环境的影响很小。

(三) 声环境影响分析

本项目煤矸石充填土地复垦期间，在采取规定的污染治理措施的情况下，项目施工期及运营期噪声对周边环境的影响很小。

(四) 固体废物环境影响分析

本项目建设施工开挖产生的废土全部用于填充区场地的平整，无弃土产生；施工过程中产生的废石、混凝土块等建筑垃圾全部由当地环卫部门统一处置，综上，本项目固废排放不会对区域环境产生影响。

(五) 生态环境影响分析

本项目为土地复垦项目，随着复垦区的运营，边坡和平台覆土、绿化之后，生态环境较前得到改善，因此对生态环境的影响不大。

(六) 地下水环境影响分析

根据本项目工程分析，正常状况下整治区按设计做好防渗措施，污染物基本不会渗漏进入地下水，对地下水环境影响较小。在非正常工况下，填埋区对包气带造成一定程度的影响。不考虑包气带对污染物的自净、吸附、生化等阻滞效应，地下水污染模拟预测结果显示，项目实施后煤矸石淋溶水中铅输入量很小，非正常情况下填埋区渗漏对区域潜水含水层中污染物浓度影响很小。

(七) 土壤环境影响分析

本项目为土地复垦项目，设计2年完成场地内填埋工作，并进行土地造地。场地全部覆土完成后统一交给当地村民使用。在采取严格的土壤环境质量现状保障、源头控制、过程控制等措施后，根据预测结果，本项目实施后占地范围内土壤中铅输入量很小，基本上不会改变土壤中Pb的原始状态，本项目的建设对周边土壤环境的影响不大。

三、结束语

本研究对煤矸石填沟造地综合利用及土地复垦项目的环境影响进行了全面、深入的剖析与评价，研究结果表明，该项目在带来诸多效益的同时，也不可避免地对环境产生了一定影响。

总体而言，煤矸石填沟造地综合利用及土地复垦项目虽然在实施过程中会对环境产生一定的负面影响，但通过采取一系列有效的防治措施，这些影响可以得到有效控制和缓解。在严格落实各项环保措施的前提下，该项目在环境影响控制方面是可行的，能够实现煤矸石的资源化利用，增加土地资源，改善生态环境，促进区域的可持续发展。