

铁矿地下开采项目的环境影响评价研究

王凤平

河北正润环境科技有限公司 河北石家庄 050000

摘要: 我国铁矿产业对我国经济的可持续发展具有十分重大的意义, 由于缺乏相应的保护措施, 导致了一系列的环境和生态影响问题出现。本文针对铁矿地下开采的实际情况进行分析, 开展铁矿建设对该矿区的环境影响预测与评估, 以达到减少铁矿开采对该矿区的环境冲击, 提高铁矿开采的整体效益。研究表明, 合理评估和制定合理的铁矿开采方案, 减少铁矿开采对生态系统的破坏, 是保证铁矿开采可持续发展的关键, 也是提高社会经济的重要条件。

关键词: 环境影响评价; 铁矿开采项目; 环境影响; 项目评价

Study on environmental impact assessment of underground mining projects of iron ore

Fengping Wang

Hebei Zhengrun Environmental Technology Co., LTD. Hebei Shijiazhuang 050000

Abstract: The iron ore industry in our country holds significant importance for the sustainable development of our economy. However, due to the lack of corresponding protective measures, a series of environmental and ecological impact issues have emerged. This paper analyzes the practical situation of underground iron ore mining and conducts environmental impact prediction and assessment for the mining area. The goal is to reduce the environmental impact of iron ore mining on the area and enhance the overall benefits of the mining operation. Research findings indicate that conducting a reasonable assessment and developing appropriate iron ore mining plans to minimize ecological system damage is key to ensuring the sustainable development of iron ore mining and improving socio-economic conditions.

Keywords: environmental impact assessment; iron ore mining project; environmental impact; project evaluation

引言:

在国民经济快速发展的今天, 铁矿开采作为国民经济发展、提高人民生活水平和保障国家安全的基本物质和战略资源, 我国市场对铁矿的需求量日益增加。同时, 由于我国对环境的关注程度越来越高, 对于铁矿石开发工程的环保需求也越来越高, 相关部门先后制定并发布了一系列的标准和规范。根据我国铁矿产业发展现状, 提出了我国铁矿产业发展中亟待解决的问题, 同时对铁矿地下开采项目环境影响评价提出了更好的要求。

一、铁矿开采项目环境影响评价中的特点分析

我国为了实现铁矿开采项目环境影响的科学评价, 需要结合我国实际情况, 提出适合我国国情的铁矿开发建设方案。其中特点包括: (1) 复杂性特征; 由于地质

条件和气候变化等多种原因, 导致了铁矿开采项目对生态系统的影响具有明显的复杂特征。(2) 综合性; 在铁矿开采项目建设中, 因其会对地质环境、放射性和地下水产生不同程度的影响, 这一目标要求对铁矿开采工程进行全面的环境影响评价;(3) 不确定性; 由于铁矿石开发工程实施过程中所涉及到的各种环境问题呈现出不确定的特点, 这就增加了评估过程中的不确定性, 要求技术人员具备较好的风险意识, 以保证此类工程的环境评估结果的科学性。(4) 时间累计性; 因为在铁矿石开发项目的环境评估中, 要全面地考量到每一个执行阶段, 所以在完成整个工程的环境影响评估的时候, 还应该留意到这一点, 这样才能为今后的评估工作积累更多的实际经验^[1]。

二、铁矿地下开采项目对环境问题的分析

1. 铁矿地下开采对环境的影响

(1) 粉尘和废气排放问题: 对铁矿地下开采粉尘和

作者简介: 王凤平(1988年6月)女, 河北沧州肃宁人, 硕士, 工程师, 主要研究方向: 环境保护。

废气排放的影响,产生的废气可以通过通风换气或者将收尘等方式来达到相关排放标准。(2)污水排放的问题:大部分开采矿井时间比较长远,生产废水主要为矿井涌水、井下作业废水等,通常采取的措施为沉淀后回用于矿区内生产需要,但个别矿井涌水产生量大的矿山,矿井涌水除用于矿区内生产需要外,剩余部分涌水建议管线输送至周边需水工业企业,从而将水污染影响降至最低。(3)固体废弃物处理问题:在矿石开采中,对铁矿的废料进行合理的处理,不仅能产生明显的经济、社会效益,而且还能从根本上解决矿石堆积带来的污染,具有重要意义。(4)噪音的影响:矿井的噪音,主要来源于矿井的主体机械,虽然还没有办法完全去除噪音,但通过建筑物的隔音、降噪等措施,可以很好地降低噪音对周边环境的干扰,而且,由于厂区距离居住区比较遥远,所以对居住区的干扰并不大综合上述研究结果,在考虑到保护环境、生态和水资源等因素的前提下,铁矿开采对周边环境的影响较小,并配置了相关的环境保护设备。同时,在矿井的建设和开采中,要强化对环境的监控和管理,保证环境的安全运行,一旦出现问题,就要立即采取相应的对策,使经济效益、社会效益和环境效益相结合。

2. 铁矿开采建设项目对生态环境的影响

(1) 铁矿开采施工期的影响

在铁矿开采工程建设过程中,铁矿开采用地的占用是造成建设过程中生态环境变化的重要原因。由于施工期要进行工业场地平整及铺设管子等工作,且这些都需要对挖掘地表实施开挖,从而对土地资源原来的使用功能及地形的变化,因此,施工活动会造成原土层结构被扰动,使得地表抗蚀能力降低。另外,开采会造成地面的部分土壤侵蚀状况,也会对周围的生态环境造成一定的影响。如果在多雨季节或者有强风的时候,很可能发生雨水侵蚀和风化,从而造成土壤侵蚀。所以,在前期的工程实施过程中,一定程度上会对当地的生态环境造成负面的影响^[2]。

(2) 铁矿开采生产期的影响

在采矿过程中,地面沉降是一种极易引起的生态和环境问题。在铁矿的开发过程中,会产生大量的矿砂和碎石,从而在一定范围内产生采空区,从而造成了铁矿表面的剧烈变形,造成了铁矿表面的崩塌和裂缝,对铁矿表面的环境造成了极大的破坏,对铁矿表面的环境和建筑造成了巨大的危害,从而威胁到了人民群众的生命和财产。

3. 铁矿开采对地下水产生的影响

(1) 铁矿开采对地下水质的影响

矿井水是由铁矿开采生产过程中排放出来的水,铁

矿的污染与铁矿的水文地质、铁矿物组成、采矿工艺等因素有关,从铁矿水的性质来看,铁矿水的性质可以划分为:(1)铁矿水是由于采矿过程对铁矿周围的铁层进行了破坏,形成了一个完全被氧化性的环境,其中,矿石中的硫化物与铁矿水以及空气发生了化学反应,形成了硫酸和氢氧化铁,使得水的pH值低于6,随着采矿时间的推移PH值也会下降,但在我国南部,铁矿的井水大多都是酸性的,这种酸性的水不但会腐蚀管线,腐蚀水泵和钢轨,还会顺着裂隙流到更低的地方,污染地下的地下水。(2)高盐分的矿井水,由于矿物元素溶解在水里,造成了较高盐分含量的矿井水,多见于北部地区。此类矿井水多为中性或偏碱性,有苦味,又称苦咸水,这类水质中包含 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^{+} 等,这些矿离子的硬度都比较高。高盐化度的矿井水会对生态环境产生一定的损害,具体体现为:河流水中的盐分增加,土地逐渐盐碱化,作物产量下降等,严重时还会对当地的经济造成影响。(3)含有悬浮物的矿井水,这些矿井水的污染,以矿渣和矿粉为主,这些矿井水一般都是灰色的,很混沌,但是这些矿井水的性质却是中立的。另外,这些矿坑里的地下水中,还存在着大量的微生物,这些微生物大多都是从地下开采出来的。北方矿区、华东矿区和东北矿区均有大量的悬浮物产出。该污染物质组成比较简单,采用混凝、沉淀、过滤等方法进行了治理,经治理后的铁矿水既可以用作日常饮用,也可以用作井上、井下工业用水^[3]。

(2) 铁矿开采对地下水含水层的影响

由于各种原因,导致了铁矿开采过程中的地下水污染问题,将铁矿开采划分为建设、生产运营、服务期等几个阶段,在建设期间,井筒开挖会穿过从地面到矿层之间的含水层与隔水层,最后在井下形成了一个纵横交错的巷道,而这些含水层本来就是天然饱和的,所以它的开采会对地下水造成很大的破坏。在运行过程中,由于采铁的持续推进,使得矿区上覆含水层出现了裂隙,造成了水的下泄,从而变成了铁矿水,这些水持续地被排放出去,使得矿层上的水位降低,最后就会造成了地下水的持续下降,在此条件下,地下水的破坏具有持续性。服役末期,矿井底部变成了采空区,井眼被封闭,采空区顶部坍塌,产生了许多纵向的裂隙,裂隙渗透入采空区,造成了矿井内的蓄水,而这种蓄水就像是一个受污染的蓄水池,不能为周围的群众提供生产和生活用水。

三、铁矿开采项目对环境相关的整治及保护措施

1. 加强防治地下水资源破坏方案的执行

以地下水现状调查为基础,对其影响结果进行分析,并提出有针对性的切实可行的、能够避免、缓减地下水资源破坏的对策,这是目前铁矿石产业可持续发展的表

现,也是开展地下水环境影响评价工作的意义与关键。从控制污染源头,分区防治,监测地下水污染,应急处置等方面提出了对该工程地下水进行防护的对策。要进行地下水环境影响评价工作,就必须有目标地制定出切实可行的、行之有效的地下水环境保护对策,这是十分关键的一步。为此,该矿区的地下水防护工作应采取以下几点:(1)对矿区内生活垃圾及其它固体废弃物进行合理处置;(2)强化矿区的生活废水治理,使废水得到充分的回收和资源化,使“三废”最小化;(3)为生活污水和铁矿涌水的治理设计好调节池和蓄水池,为矿石堆放区做好防水措施,并为该体系留出充足的调节池,防止出现二次污染的状况;(4)铁矿内的工业和生活区必须进行加固,防止渗漏,以免对地下水源造成不利的影 响。在地下水的保护方面,在铁矿施工和生产的时候,一定要注意对地下水的监控,特别是对一些可能产生污染和影响的区域,特别是影响到周围的饮水井的区域,要建立应急水源供应系统^[4]。

2.明确生态影响评价范围的评估体系

生态环境影响评估是铁矿采矿环境保护的一个主要内容,必须通过对矿区周围环境的全面调研,明确对建设工程有较大限制的主要因子,并依据《环境影响评价技术导则生态影响》,根据矿区自然地理环境、地形地貌、生态环境现状和矿区建设运营过程中对生态环境造成的潜在影响,以“适可而止”为原则,不能一味地一味追求“大而全”,而是要注意“适可而止”,避免忽略工程与周围环境之间的相互作用,力求使生态环境影响评估结果体现出工程自身的特点^[5]。

3.做好污染防治措施的有效实施

在铁矿开采环境影响评价中,污染防控措施是最重要的一个方面,在这一节中,应该在对铁矿施工、运营过程中的工艺及其产排污环节进行了深入的探讨,对污染防控措施的工艺流程和特点、效率以及应用的技术和经济上的可行性进行了分析,其着重对建设项目拟采取的各类污染防控措施是否能够保证生产过程中所产生的各类污染物的排放符合国家及地方的有关排放标准,并符合环保部门下发的总量指标的要求。对于有辐射影响的采矿工程,应当对其所采用的防护措施能否对辐射对环境和人类造成的伤害进行有效的防范和控制。

4.加强地下水环境保护措施

在进行铁矿的开采时,必须严格遵循设计中的采矿上限,不得在上限上采矿。要根据安全规程中有关治水的规定,加大对铁矿开采工作中的地质勘探力度,坚持先探后掘的原则,避免井下突水对地下水资源造成不良影响。此外,在铁矿开采过程中,为减少铁矿开采对地下水源的冲击,采用纯净水作为采矿用水,减少对地下

开采的影响。除建设地点的生活用水和其它有特别需求的水是从水源井中直接供应之外,其余的水都是从铁矿排放出来的,铁矿排放的水必须经过严格的净化处理^[6]。

5.考虑公众的参与程度

目前,随着社会生产力的持续提升和国民经济发展的加速,在铁矿开发项目的执行过程中,人们的环境保护意识也变得更加强烈。公众参与程度的实施与调查对象都应具有一定的代表和广泛性。所以,在实施工程建设的过程中,应注意到社会各界对工程建设的积极作用,从而促进工程建设的环保质量。这一点,就是:(1)在实施建设工程的环保评估时,要注意当地政府对公众参与的相关法规,让广大人民群众积极地参加到该工作的执行中,从而获得一个高效的铁矿开采工程的环保评估成果;(2)在环评过程中充分关注社会各界对环评工作的需求,充分发挥社会各界对环评工作的积极作用,以提高环评工作的可信度。此外,还可通过社会各界的广泛参与,进一步完善和完善我国铁矿区的生态环境评估体系。

四、结语

由于社会和经济的持续发展,生产生活物质需求的不断提高,人民对各类能源的消耗和使用量也在不断增长。铁矿是我国国民经济中不可缺少的一种资源,为了确保铁矿开采项目的稳定供给,必须加大对它的勘探和开发力度。但由于缺少相应的防护手段,在铁矿的开发利用中极易引发一系列的生态问题。本文以矿区采矿对地表地貌造成的破坏和土壤侵蚀为背景,对矿区的废弃岩石、弃土和尾矿产生的环境效应,对矿区内的污水排放造成的地表水、地下水和土壤的污染,对大气的污染,以及矿井的爆炸和噪声产生的污染等问题进行了深入的探讨。提出了在铁矿资源的合理利用和合理利用中,加强铁矿资源的合理利用,减少铁矿资源对铁矿资源的破坏,达到铁矿资源合理利用的目的。

参考文献:

- [1]苏文.冶金类建设项目地下水环境影响评价工作的对策研究[J].生态环境与保护, 2021, 4(2): 109-111.
- [2]梁敏禧.地下水环境影响评价相关问题分析与应对措施[J].皮革制作与环保科技, 2021, 2(9): 16-17.
- [3]李宇雄.铁矿项目环境影响评价中若干问题技术探讨[J].广东化工, 2019(6): 268-269.
- [4]康记田.重构铁矿企业环境民事责任[J].环境与可持续发展, 2020, 38(1): 65-70.
- [5]赵侣璇.工业发展规划潜在环境风险预警概念模型研究[J].环境与可持续发展, 2020, 38(3): 52-56.
- [6]江建明,翁君山,李浩,等.富源县阿令德煤矿开采对地下水环境的影响分析[J].价值工程, 2020, 39(1): 79-82.