

积极探索尾矿闭库综合治理的有效对策

王晓庆¹ 杨宏伟^{1*} 王嘉宁² 赵彤²

1 酒泉市疾病预防控制中心 2 甘肃宏博安全环保技术服务有限公司

DOI:10.32629/eep.v3i1.605

[摘要] 从目前我国矿产资源开采的实际情况看,矿山开采遗留下的尾矿库中主要含有选矿渣泥浆和水份,一旦泄漏溃坝,将造成重大安全事故和环境污染事故。因此,需要结合当地的有关情况制定对应的尾矿库环境综合治理对策,以保证资源开采行业的可持续发展。本文简述了尾矿库环境综合治理的必要性,对其中的治理问题进行了分析,提出了一些综合治理的有效对策。

[关键词] 尾矿闭库; 环境治理; 问题与对策

自从工业革命以来,矿产资源都是极其重要的自然能源,无论是经济发展还是人们的日常生活,都与矿产资源有着密不可分的关系^[1]。但在资源开采的过程中,会出现较多的环境问题,包括废料废水的污染以及地质灾害等,都对人们的身体健康和生命安全有着极大的影响。由于资源开采涉及到的部门与人员较多,治理矿产开采后的区域环境就有着较大的难度^[2]。同时,随着经济的不断发展和开采力度的不断加大,环境问题也逐渐暴露了出来,对人们生活的影响也逐渐扩大,更加大了治理难度。因此,结合实际情况,积极探索尾矿库综合治理的有效对策就成为了政府部门以及采矿单位目前的工作重点。

1 尾矿库环境治理现状

根据相关资料显示,我国现役尾矿库数量多、规模小,部分尾矿库安全级别低,存在泄漏、溃坝的风险^[3];尾矿水成分复杂,部分尾矿库未建或未正常运行尾矿水处理装置,尾矿水直排、偷排、漏排现象时有发生,尾矿库三防(防流失、防扬散、防泄漏)等措施落实不到位,对周边土壤、地表水和地下水环境造成影响;部分企业未能认真落实尾矿库环境应急管理主体责任,环境风险意识淡薄,环境风险防范措施落实不到位,日常监管未落实,未定期开展尾矿库环境安全隐患排查、环境风险评估,未编制环境应急预案、不具备环境应急能力。

目前,我国大多退役尾矿库,只是在尾矿库上铺垫土层,做简单绿草种植任由其生长或未铺垫土层,仅用周围渣土掩埋。事实证明,采取以上措施后,治理效果并不理想。经过多年的风蚀、雨淋等自然灾害影响后,表皮覆土层将不复存在,未能达到预期治理效果,环境污染问题依旧凸显。

2 尾矿库环境治理必要性

选矿后产生的尾矿含有大量的水和细砂,一般都只能排到矿场附近的山谷,谷口筑坝拦截形成尾矿库。尾矿库潜在多重威胁:

2.1尾矿中含有多种选矿残留的药剂、重金属或放射性物质及其他有毒有害物质等,会慢慢渗透到附近的土壤,对山体、植被、地表水体、地下水造成严重污染,尤其是一些临近江边、河边、湖库的“三边库”,污染尤为严重。

2.2尾矿库中的尾砂量大,颗粒细,含水高,因管理不善、降雨、地震等原因会造成溃坝,溃坝后会造成人工性的泥石流,安全隐患非常大。

2.3在气候干旱、沙尘天气较多的地区,尾矿粉尘易造成周边地区环境污染,尤其是1000米距离内有居民和重要设施的“头顶库”,可能使周围居民受到极大危害。

3 尾矿库综合治理有效措施

3.1现役尾矿库综合治理措施。考虑到公众的健康、安全及对环境的影响,现役尾矿库应采取以下综合治理措施:

(1)尾矿库的建设应遵循先勘察设计,后施工建设,再投产运行的程

序^[4]。(2)按要求取得尾矿库安全生产许可证,合法生产,使得尾矿库生产、管理规范化。(3)根据《环境影响评价法》,编制尾矿库环境影响评价文件,并按照环评要求设置污染治理设施和防渗措施,确保尾矿库中废水达标排放、防止矿浆污染地下水和地表水体。(4)加强企业管理,按照《尾矿库应急管理工作指南(试行)》(环办[2010]138号)文件要求,建立三级防控设施,建立企业和政府之间的联动机制,有限应对尾矿库的环境风险。

3.2退役尾矿库综合治理措施。考虑到尾矿库退役后能够长期安全、稳定、污染物排放达到相关标准要求,尾矿库退役后应采取以下综合治理措施:

3.2.1地质灾害防护。对于已经发生的地质灾害,如山体滑坡、塌方以及泥石流等,首先要确定人员伤亡情况,确认没有伤亡后需要做好现场的清理工作,并对可能有坍塌可能的地方采取一定措施进行加固。还应在灾害情况处理完成后,对现场的安全隐患进行处理,并在危险可能发生的区域设置警示牌,做好安全措施,避免因为地质灾害产生人员伤亡的现象。

3.2.2地形地貌恢复。由于尾矿库生产方式的特殊性,因此尾矿库闭库后对其原始地形地貌有着较强的变异性和一定的破坏性,不同程度地影响了该区域的生态环境。因此,需要采取一定的回复措施,防止自然灾害的产生,包括泥石流、水土流失以及山体滑坡等。尾矿库闭库后首要恢复当地的植被生长,植树造林是较为常见和有效的一种恢复地形地貌的方式。另外,不能忽略坑沟的回填工作,以保证地形地貌的恢复情况符合当地的生态环境的发展特点。

3.2.3水质跟踪监测。选矿作业不仅是物理过程,同时也会伴随少量的化学反应过程,选矿废渣中很有可能潜在一些化学物质,所以尾矿库在使用过程中,需要留下水样并进行水质检测。而对于退役尾矿库,由于尾矿库闭库后随着地质日久变化,有可能产生地下渗漏引起地下水水质变化,需要在尾矿库区域所在的河流、湖泊等旁设置对照水质检测点,发现水质不符合国家的相关标准后,首先要找出水质变化原因,从源头进行分析后采取一定的措施恢复水质。同时对尾矿库周边地地,也要定期进行土壤质量检测,并将检测结果与正常数值比对,以保证当地土壤质量不会受到相应影响。

3.2.4后期监督管理。尾矿库闭库后变为长期的环境危险源点,需要做好长期的监督管理:①利用好坝体位移观测设施,通过定期的、系统的观测记录资料来掌握坝体的稳定情况,发现位移,及时报告,并采取妥善整治措施及时处理;②发现坝面局部隆起、塌陷等异常情况时,应立即采取处理措施,同时报告有关部门;③洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面认真的检查和清理,若发现问题应及时修复;④进一步完善尾矿库的基础资料,做好闭库的各类记录及档案留存工作。

污水处理站恶臭气体治理措施研究

朱明波

山东伟明环保科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v3i1.631

[摘要] 由于城市化进程的不断推进,世界人口数量不断增加,对于各种资源的需求也呈不断上升的趋势,人们对于水资源不断增加的需求量导致生活污水以及工业废水排放量的不断增加。如何能够科学排污,减少污水处理站在污水处理过程中产生的恶臭气体,以及如何降低污水排放对环境的影响成为了一个非常重要的问题。

[关键词] 污水处理站; 恶臭气体; 治理措施

1 污水排放的现状分析

在人们生活水平和生活质量的不断提高的今天,生活废水和工业废水的排放量也在逐步增多,农业用水量不断增加和生活用水的需求量的不断扩大也让水资源匮乏变成了生活中不克忽视的问题。

中国人的传统思维中对于这种问题的解答,又一个非常好的答案,那就是开源节流,从根本上节流,从意识上养成节约用水的习惯是非常重要的,另一方面扩大水源的来源也是非常重要的,作为水循环中非常重要的一环,污水排放处理成为众多工业企业在生产之外非常重要的工作。

污水的排放问题早在几十年前就已经初见端倪,工业迅速发展的生产浪潮几乎让人们忘记了对于污水的关注,肆意排放的废水不仅对人们的生活和健康造成了影响,也对地下水系统和大气层产生了不可逆转的影响。

当人们意识到污水治理问题时,就立即采取了很多措施对废水进行处理,要求又能力的企业在工厂内部对废水初步处理再排放,不允许企业私自把工业废水排放进周边的河流和土地。

2 污水排放中恶臭气体的影响

无论企业对于污水的治理,达到了一种怎样的程度,都免不了一个问题,那就是污水排放时的恶臭气体无法收集利用,但是放任不管也是行不通的。

2.1 污水中的恶臭气体的来源

通常情况下我们把一切可以刺激嗅觉器官从而引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质称为恶臭气体。在全球变暖越来越严重的今天,恶臭气体污染现已成为世界七大环境公害之一,因此各国都高度重视恶臭气体的污染防治。但是由于人们对臭气的感觉无法量化,所以只能通过描述或判断性的语言来说明,具有较低的嗅觉阈值。

而在污水处理站中主要产生恶臭的有:进水口、沉淀池、沉砂池、隔油池、浮选池、生物反应池、污泥池、污泥脱水间等。这些地方作为污水处理的场地是恶臭气体的主要挥发地,如何能降低恶臭气体对环境的影响也必须有从这些方面入手。

4 结语

综上所述,保证矿山开采过程中尾矿库生态环境保护成效的关键,不仅在于规范使用现役尾矿库,更重要在于退役尾矿库的生态环境综合治理。退役尾矿库的综合治理措施主要落在尾矿库的安全合规闭库、尾矿库植被恢复、尾矿库跟踪监测及管理。

[参考文献]

[1]丛颖,耿国建,郭龙龙.尾矿库地质环境问题及综合治理探讨——以迁安市大石河铁矿为例[J].环球人文地理,2016,(22):52-53.

2.2 恶臭气体对人体带来的危害

恶臭气体作为一种能给人带来不适感受的气味,不仅会增加附近居民的心理不适,而且由于污水中存在的化工成分挥发在空气中,也会导致人们的呼吸系统受损,严重的甚至会灼伤呼吸道等。此外恶臭气体对于人体的消化系统、循环系统和精神状况产生巨大的影响。据研究表明,恶臭气体对导致人们的头晕头痛、恶心乏力、呕吐腹泻和食欲不振有直接影响,不仅如此,对于人们的表层肌肤和黏膜系统造成巨大的刺激。

2.3 恶臭气体对空气环境造成危害

作为人们赖以生存的要素之一,空气的质量是非常重要的,但由于污水处理中对于恶臭气体的处理不当,导致空气质量的急速下降,污染的范围更是可高达几十公里。

2.4 恶臭气体对于金属材料 and 管道设施造成腐蚀

恶臭气体对于污水处理设施的金属材料以及周边的管道设施都有影响,造成一定的腐蚀,缩短器械的使用寿命。

2.5 恶臭气体对投资环境的影响

恶臭气体对自然环境的影响进一步会导致经济水平和投资能力的下降,对企业和个人来说都是得不偿失的事情。

3 如何应对污水处理中存在的问题

各污水处理站在污水处理上采用的工艺不一样,所以污水站会产生恶臭污染物浓度也有很大的差距。一般来说,生化处理过程产生的恶臭污染物浓度较高,物化处理过程产生的恶臭污染物浓度次之。

如何能有效应对在污水处理中出现的种种问题,既能高效的解决恶臭气体的问题,又不影响污水处理的效率才是最好的选择。

3.1 生物除臭技术

生物除臭是近几年应用较多的除臭技术。生物除臭技术就是将收集到的恶臭气体通入长满微生物的填料中,填料上的微生物可以吸附、降解产生恶臭的物质,从而达到除臭的目的。在去除气体中的恶臭物质后,还能讲收集起来的恶臭物质作为除臭微生物的营养物质,供微生物生长繁殖。这样的循环除臭发基本不会产生新的垃圾和污染。就目前而言,常用的生物

[2]覃春鹏.积极探索尾矿库综合治理的有效对策分析[J].区域治理,2018,(8):84.

[3]魏勇,许开立,郑欣,等.我国尾矿库现状特点以及问题[C].东北大学资源与土木工程学院、北京矿冶研究总院,2010(沈阳)国际安全科学与技术学术研讨会论文集,2010:527-530.

[4]王聪,牡丹.地下开采尾矿库地质环境保护与综合治理问题研究[J].科技经济导刊,2016,(15):136.

通讯作者: 杨宏伟。