

矿山给排水的现状与发展

魏芳

中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司, 安徽 马鞍山 243000

[摘要]近些年随着我国经济的不断发展,各项基础事业建设工作也得到了很大的发展,人们生活水平也有了显著提高,在此背景下,对矿产资源的需求量也在大幅度的提高。我国地大物博,矿产资源相对比较丰富,但是因为各个地区的地形,地质情况都不尽相同,因此给矿产资源的开发工作带来了很大的难度,因此也就直接影响了矿产给排水系统的建设。在矿产资源开发过程中会产生大量的废水,这些如何对这些废水进行科学的处理是非常重要的,因此矿产给排水系统的建设就显得尤为关键,因此矿产开发企业必须要对当前矿山给排水系统进行不断的完善,及时优化给排水设计方案,提高相关设备的综合能力,由此从根本上保证矿山工作顺利安全有序的开展。

[关键词] 矿山给排水; 现状; 发展

DOI: 10.33142/ec.v4i12.4814

中图分类号: U65

文献标识码: A

Present Situation and Development of Mine Water Supply and Drainage

WEI Fang

Sinosteel Maanshan General Institute of Mining Research Co., Ltd., Maanshan, Anhui, 243000, China

Abstract: In recent years, with the continuous development of Chinese economy, the construction of various basic undertakings has also been greatly developed, and people's living standards have also been significantly improved. Under this background, the demand for mineral resources is also greatly improved. China has a vast territory and abundant resources, and is relatively rich in mineral resources. However, because the terrain and geological conditions of each region are different, it brings great difficulty to the development of mineral resources, which directly affects the construction of mineral water supply and drainage system. A large amount of wastewater will be produced in the process of mineral resources development. It is very important to treat these wastewater scientifically. Therefore, the construction of mineral water supply and drainage system is particularly critical. Therefore, mineral development enterprises must constantly improve the current mine water supply and drainage system, timely optimize the water supply and drainage design scheme, and improve the comprehensive capacity of relevant equipment. Therefore, it fundamentally ensures the smooth, safe and orderly development of mine work.

Keywords: mine water supply and drainage; present situation; development

1 科学合理选择排水系统

矿产给排水系统一般会分为直接排水、集中排水和分段排水三种情况,其中直接排水主要是在矿井下部分的水平用水量比较大时,则可以直接排放到地面;集中排水则主要出现在上部涌水量比较小,上水平水流放到下水平,而上部水平则不使用水泵时则会采用集中排水;分段排水则是在矿井水平涌水量比下部大时,这时就可以将下部的涌水排到上部水平,然后再通过上部排放到地面。在对排水系统断面进行设计时,要严格依据矿井的实际坡度,水的流量等诸多因素进行全方面的考虑,从而在最大程度上来确保给排水设计能够满足生产的标准和需要。其次为了避免因为电网和水泵在出现故障时,导致井巷被淹没,在对水仓实际容量进行设计时,要确保其大于正常的涌水量,从而充分保证井用电负荷的稳定性。再有就是如果井水中含有的杂质比较多,那么就要建立沉淀池,并且保证水仓之间保持相对独立。

2 节水技术

当前水资源的短缺已经成为了全球性的问题,那么如何实现水资源的节约,已经成为人们关注的重点社会问题。在矿山给排水施工设计时也是如此,要充分利用节能技术对矿山给排水系统进行科学的设计,更好的实现节约水资源的目的。

首先就是要对节水设备进行科学的选择,不仅要保证节水设备的质量,而且还要确保其能够充分满足节水性能的要求。因此在对节水设备进行购买时,要对其使用频率进行充分考虑,尤其是针对大型的公共区域,则要选择采购性

价比较高的节水设备，而住房则可以选择比较合适的节水设备。

其次就是在使用节水技术时，矿山企业一定要充分保证施工质量满足规范要求，只有这样才能真正的实现节水的目的。但是在给排水工程施工中，非常容易出现管道破裂或者漏水、腐蚀等问题，这就需要提前做好防护措施，避免产生水资源的浪费。

所以在整个给排水设计技术使用过程中，一定要对相关材料的质量进行严格的把控，比如管材、阀门以及排水器具等，都要进行严格的质量审查，并且提前做好防漏以及防腐等保护措施；再有就是在对相关节水设备进行安装时，还要对设备的功能性予以全方面的考虑，充分保证其方便性以及功能性。

最后就是对整个排水系统进行全方面的审查，检查其是否存漏水或者设置安装不科学的地方，一旦发现就要及时对其进行改正。只有这样才能真正的实现节约水资源的目的。再有就是在矿山给排水施工时，要对节水技术进行科学的利用，并且保证其合理性，由此来缓解水资源短缺的问题。

3 污水废水处理

近些年我国污水废水排放情况依旧非常严重，水资源浪费问题依然严峻，水资源污染问题也没有得到有效的改善，所以水资源问题依然是当前急需解决的重要问题。基于此，矿山开发过程中对水资源进行科学合理的利用就显得非常重要，通过科学的污水废水处理措施，不仅能够减少水资源污染问题，而且还能实现水资源的解决，缓解水资源治理压力。矿山企业在运用污水废水处理技术时，首先必须要对不同的污染源进行仔细的分析，依据其实际特点来制定科学的有针对性的污水废水方案。通常针对工业废水污水，可以采用蒸发法和净化法来进行处理，在使用蒸发法时，首先要做的就是对各个排水口的污水废水进行集中统一的管理，通过对污水废水进行加温，使其予以蒸发。

在污水废水经过蒸发处理以后，然后在对蒸发的气体进行降温处理使其变成冷凝水，从而对污水废水中的杂质予以除去。再对其进行二次利用，有效节约水资源。而净化法则是通过化学反应使污水废水中化合物进行化学反应，由此实现污水废水净化的目的。还可以通过物理吸附法来对污水废水中的杂质进行吸附，从而达到过滤的效果。针对生活污水，则主要采取的方案就是过滤法，通过对废水污水中的杂质进行过滤和吸附来达到净化水资源的目的，提高水资源的利用率，减少浪费问题。通过在矿山企业中开展污水废水处理技术，能够在很大程度上提高水资源的利用率，增加人们的用水量，并且还会对环境起到很好的美化作用，实现节约水资源的目的。

4 建立给排水系统中的高位蓄水池

在矿山工程施工中，有一些施工环节必须要使用清洁用水，比如在矿石的破碎以及分离的环节中，就必须使用清洁水。还有一些辅助环节中因为时间具有一定的不确定性，所以也需要存储一定量的水以免不时之需，所以这时就需要建立蓄水池。蓄水池的容积并不是随意的，而是需要依据日用水量以及用水规范等一些因素来进行确定，其供应量也需要依据矿场的规模以及供用的目的来进行选择。在实际生产或者消防用水时，针对高位置的新水池则需要适当的增加容量，同时还要储蓄一定的消防用水；再有就是实际生产和进行管道冲洗时，也要存储足够的用水量，同时还要增加足够的压力标准。在对高位回水池进行设置时也要依据矿产的实际生产情况进行确定，不能因为盲目设置而增加开采成本。在对给排水系统的蓄水池进行设置时，要充分考虑以下集中情况：首先就是如果经过处理的废水能够实现自动回水，那么就可以不设置蓄水池，而且如果水循环系统运行稳定，回水泵能够对水流量进行正常调节时，也可以不设置蓄水池；但是如果矿区回水泵设置的数量比较多，而且没有设置调速装置时，通过设置蓄水池则能够更好的实现节能降耗。

5 完善给排水系统的水量平衡

随着工业化进程的不断加快，我国水资源浪费问题越发严重，同时也引起了人们的高度关注。同时国家也出台了一些相关的废水排放标准，由此对矿山工程开发中水资源的利用和排水中的污染物进行严格的控制。

矿山资源的开采过程中离不开水资源，同时选矿中的很多环节也都需要足够的水资源参与其中，因为很多选矿工艺大多选用湿法作用，通过以水为介质来实现对矿石成分来进行科学的分离和提取。因此矿山工程无法离开水资源，因此如果水资源出现匮乏情况，那么就会严重影响矿产资源的正常开发。所以矿产开发企业就必须要建立完善的排水系统，由此来对矿区用水量进行科学的平衡，解决矿区用水问题。

矿区平衡水量是给排水系统中非常重要的一种设计理念，其主要应用在矿产开采中对矿石的磁选以及重力选、悬浮选等环节中。其中最为重要的就是水循环的利用以及对排放水的有效处理，而通过平衡水量能够科学的实现这一点。

当前我国很多矿山企业都已经达到了国家规定的排放标准，但是相关的水资源节约意识还不是很够，因此矿山企业必须要树立节水意识，在实际生产中通过再加工、循环再利用等措施来有效弥补水资源的匮乏问题，从而实现污水的零排放。

但是在实际的水循环利用中所达到的效果并不明显，一方面是因为一些工序对水的要求比较高，所以很多矿山就会选择使用清洁水；另一方面则是企业为了避免出现设备堵塞问题以及减少废水的处理成本，也会选择时候用清洁水，而不会选择使用排放水。因此针对这种情况，矿山企业可以在循环利用排放水的初期来设置过滤设备，通过相关工艺来除去污水中的大颗粒污染物，由此来避免对设备造成堵塞。再有就是施工单位要设置可持续发展理念，全员具有节水意识，从根本上减少废水量的排放，实现企业经济利益和环境保护的有效平衡。

6 结束语

总之，在矿山资源开发过程中，一定要建立科学的排水系统，从平衡水量，对废水进行科学处理，建立浓缩池、高位置水池等内容来着手。由此来保证供水的效果来充分满足矿区用水的需要。此外在排水系统设计时为了有效应对突发情况要保留一定的可调空间，同时还要建立环保功能，在设计排水系统时实现保护环境的目的，促进矿山企业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]李燕霞.大型商业综合体消防及给排水设计分析[J].房地产世界,2020(18):18.
- [2]姚晓红.大型商业综合体消防与给排水设计研究[J].居业,2020(3):25.
- [3]官思远.关于建筑消防给排水设计探讨[J].冶金管理,2020(3):16.

作者简介：魏芳（1986.6-）女，河南省林州市，汉族，硕士研究生学历，中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司-中级工程师，从事给排水设计工作。