

# 探析煤矿矿井水处理现状与改进策略

张涛

云南莱恩环保技术工程有限公司 云南 昆明 651700

**【摘要】**社会生产所需的煤炭资源来源于煤矿开采，与此同时也排放出来了很多的矿井水。如果未对矿井水进行适当处理，则可能导致水污染和浪费，进而影响煤矿开采。所以，矿井水的处理工作得到了煤矿公司的高度重视。当前，许多煤矿都安装了矿井水处理装置，然而处理技术和效果有着非常大的不同。

**【关键词】**煤矿矿井；水处理；现状；改进策略

随着经济和社会的发展，人们开始意识到保护环境的重要性。新的发展和新的政府理念在理论和政治上支持生态文明的发展。煤矿主要位于我国中西部，该地区缺乏水资源。它们属于生态系统脆弱的干旱和半干旱地区。由于缺乏水资源，地表生态环境十分恶劣，水资源难以找到，难以合理分配并利用水资源，这是矿山建设中不可避免的问题。

## 1 煤矿矿井水处理现状

### 1.1 没有将调节池的作用充分发挥出来

与其他项目不同，煤矿的生产过程具有自己的特点。就排水量和水质而言矿井水的排出都会产生非常大的变化，大多数的煤矿为了降低自身的成本会选择在用电低估期排水。所以，为了达到预沉与调节的作用，大多数的矿井会在排水口处设置一个大面积的调节池。但是，在正常的排水过程中，矿井中的排水量已经超出了调节池的容量。应当指出的是，当建调节池时排泥问题被很多煤矿矿井水处理的施工方所忽视了。长期以来，大量污泥积聚在调节池中，以至于无法充分发挥调节池的作用，将会降低矿井水处理的质量与效率<sup>[1]</sup>。

### 1.2 净水器运行效果较差

一体化净水器具有能耗低、成本低、操作简便等优点，所以一体化净水器应该被装配在各个煤矿里。实际操作期间，一些煤矿在前期没有根据实际情况对水质进行仔细研究，所以在净水器设计阶段不能科学地设置相关参数，以至于净水器被安装后，没有好的运行效果。据调查研究表明，一些煤矿即使安装了一体化净水器，但净水效果仅仅只能达到设计水量的一半。目前，净水器设计参数不足的问题仍然普遍存在，无法获得预期的净水量来处理煤矿水，存在质量不足的问题。在为采矿业购买水处理厂时，大多数煤矿通常会考虑到内置净水器的质量和低成本，因此很看重它们，它们在我国被广泛用于水净化。内置净水器还存在以下问题，煤矿水中含有矿物油和乳化废水油。如果内置净水器结合了这些组件，则通常会使用塑料过滤器。当反应时间完全无响应时，滤床中滤珠的存在会影响过滤器的效率，并且由于组合式净水器中的水量等于实际水量，可能需要进行诸如增加设备投资等调整。储罐和自动称重系统，一些煤矿开采作业需要二次加药处理。在不需要第二次加药的某些区域，经常清洁该装置以提供水净化功能。一体化净水

器需要选轻质滤料，因为在实际工程中经常会出现塑料滤珠被冲走的现象，导致出水水质恶化<sup>[2]</sup>。

## 2 煤矿矿井水处理改进策略

### 2.1 对调节池的容量进行适当的调节

早期的设计阶段，煤矿矿井水调节池设计者需要注意此时矿井多排放的矿井水在质量和水量上将发生巨大变化，因此可能需要调整控制池的容量，有利于提升矿井水处理系统对于矿井水冲击的抵抗力。然而对已投入使用的矿井水调节池，可以适当的改善并控制它们的污泥系统，以便快速顺利的排出污泥，充分发挥调节池的预沉作用。对于一些没有设置排泥系统的调节池，采用适当且有效的污泥处理方法，确保矿井水处理工作能顺利的开展。

### 2.2 采取有效措施，妥善处理污泥

已安装了处理煤矿废水处理厂污泥的设备，污泥正在被大规模处理。这可以提高污泥脱水设备的自动化程度，减少手动挡板式过滤器的使用，减少增加工人投入的工作量，并最终提高污泥脱水效率。改进设备需要增加对相关技术设备的研究和开发，对煤矿污泥水的特征和组成进行分析，以及污泥处理厂的选择和设计。提高新设备的处理效果，我们要开发适用于污泥处理的工具和新技术<sup>[3]</sup>。

### 2.3 提高对矿井水处理工程的监管力度

许多因素限制了煤矿水处理项目的质量和有效性。工程单位将工程进行转包，施工单位的施工人员不具备专业资格，工程管理不力。所以，为了保证煤矿矿井水处理工作的质量与效率，技术部门必须更加注重开发采矿技术和加强管理，以防止工程外包所产生的不利因素。并且，当找水处理工程单位时，必需要选择强专业素质并具有丰富实践经验的施工单位，从而能有效的提高煤矿矿井水的工作质量与效率。

### 2.4 完善水处理系统

鉴于当前的废水处理问题，采矿公司应积极采取相应的措施来改善，以提高煤矿的水处理效果。第一需要进一步提高水净化效果，人们必须仔细考虑煤矿的水质和水量，并且必须充分了解水质特征，以便选择合适的净水器型号以确保其高效运行。第二是优化一体化矿井水处理工艺，快速准确地调整工艺参数。第三，完善消毒系统。在矿井水净化后，要进行消毒以减少不良影响。

煤炭公司必须实施有效处理水的项目，并根据规格安装和设计用于消毒系统的消毒系统。第四，选择一种好的脱水处理设备。采矿公司必须仔细分析各个排水设施的利弊，并结合矿井水处理过程中产生的污泥量，为提高污泥脱水效果奠定基础。

#### 2.5 加强对煤矿矿井水处理人员的培训

对于煤矿中的新水处理厂，有必要对矿井水处理人员培训。还必须在附近创建一个的实验室来进行矿井水水质的分析和测试，使矿井水处理作业可以在科学有组织的环境中进行，以确保水质。同时，公司的管理人员可以定期邀请水质专家到矿山废水处理厂，为员工提供专业的解释和建议，以解决废水处理过程中存在的问题，使这些问题得以有效地解决。这样，能有效的提高污水处理工作人员的专业能力并提升污水处理的工作效率与质量<sup>[4]</sup>。

#### 2.6 提高调节池调节能力

矿业公司必须进行实地考察，以进一步扩大调节池的容积，增强调节池的调节能力，使调节池的预沉作用能够充分发挥出来。

#### 2.7 提升对矿井水处理设备的管理与维护工作

矿井水处理设备是矿井水处理过程中扮演着重要的角色。在日常操作中，污水设备需要及时被管理和维护。矿井水处理必须要得到高质量和高效率的良好保证。用于矿井水的设备人员必须定期进行检查，并在日常工作中采取预防措施。如果病毒爆发，关键人员可以采取重要的预防措施，以防止病毒传播。选择污泥脱水装置时，必须充分考虑每个装置的产品特性，分别进行分析和整体比较，以确保污泥脱水效率能维持在稳定的水平之内<sup>[5]</sup>。

### 3 结束语

煤矿造成的污染是不可避免的，这和当前的环境理念相背。所以，矿业公司必须提高认识水平，优化煤矿开采环节，防止水资源的浪费和水污染，把煤矿矿井水处理工作做好，以提高水资源利用率。通过无害化处理，煤矿的大部分水资源都可以回收和再利用。当前，人们应加强对矿井水污泥的基础研究，增强理论储备，并积极推广成熟的煤矿矿井水处理方法。

#### 【参考文献】

- [1] 顾大钊, 李庭, 李井峰, 郭强, 蒋斌斌, 卞伟, 包一翔. 我国煤矿矿井水处理技术现状与展望 [J]. 煤炭科学技术, 2021, 49(01): 11-18.
- [2] 刁凡. 煤矿矿井水处理工程存在的问题及应对处理方法探究 [J]. 门窗, 2019(20): 223.
- [3] 高亮. 我国煤矿矿井水处理技术现状及其发展趋势 [A]. 中国煤炭加工利用协会. 煤炭工业节能减排高层论坛论文集 [C]. 中国煤炭加工利用协会: 北京《煤炭加工与综合利用》杂志社有限公司, 2007: 11.
- [4] 曹祖民, 崔岗, 刘雨忠, 周如禄, 牛光辉, 徐楚良, 于远成, 朱留生, 刘正平, 冯学武, 王福田, 高道云, 许之前. 矿井水净化及资源化成套技术与装备的开发 [A]. 2003 年度中国煤炭工业协会科学技术奖获奖项目汇编 [C]. : 中国煤炭工业协会, 2004: 2.
- [5] 谢佳宏, 邵立南, 杨晓松. 我国煤矿矿井水处理的研究现状和发展趋势 [J]. 中国矿业, 2019(S2).