

提高矿井地测防治水预测预报精准性的技术创新研究

郝富强 (华阳新材料科技有限公司开元矿业, 山西 阳泉 045000)

摘要: 在一般情况下, 矿井所处的地理位置相对较为特殊, 在地质结构和水文环境方面表现出明显的不确定特点。受到人为主观因素的影响, 也会导致在矿井开采过程中出现许多不必要的问题, 顶板、冒顶问题。甚至在部分情节较为严重的地区, 还出现了一些人员伤亡事故, 导致开采作业无法正常开展。若想有效提升矿井生产效益, 便需要做好相关的安全作业。在正式开始开采工作之前, 还需要对开采地区地质情况、水文状况等进行多次考察。针对其中可能会出现的一些危险问题, 提前做好防范举措。在此过程中, 便需要充分发挥出一些技术性方法的作用, 为矿井安全生产提供充足保障。希望本篇文章的发表能够对相关工作人员产生一定启示, 从而推动矿井开采工作的顺利开展。

关键词: 矿井地测; 防治水预测; 精准性; 技术创新

近年来, 得益于国家相关发展战略的大力支持, 我国各项产业都获得了飞速发展。相应的, 一些技术和生产设备水平也呈现出了大幅度增长的态势。在煤矿产业快速发展的过程中, 技术水平的提升迫使相关工作人员加强对其安全生产的重视程度。从其原因进行分析, 这主要是因为煤层多是处于地下环境中。而受到地质结构等相关性因素的影响, 其环境相对较为复杂、危险性因素较多。在开展该部分工作时, 如何针对其中所存在的问题进行及时分析, 降低危险因素对开采工作顺利开展所产生的影响, 已经成为了许多工作人员重点关注的问题。对此, 便需要加强对地测防治水预测预报工作的重视程度。在当前阶段矿井开采工作中, 该工作也成为了提升矿井安全生产的一项重要内容。在不同矿井中, 其生产目标不同, 对预测预报准确性的要求也出现了明显差异。为此, 本篇文章在综合了相关调查和研究之后完成, 浅析提升矿井地测防治水预测预报精准性的具体措施。

1 矿井地测防治水的预测预报技术分析

1.1 矿井开采中瞬变电磁法探测工作面顶板岩层含水性的分析和应用

根据对近年来矿井所出现的各种重大突水事故原因分析可以发现: 其中影响最大的便是煤层顶底板水害事故。针对该方面内容, 便需要相关工作人员对此形成较为正确的认识。在具体工作中, 逐步加大工作面水文地质勘探和煤层顶底板含水率检测在整体工作中的比例。借助到这些检测方法的优点, 都可以有效提升煤矿开采的安全性。及时发现在工作面中所出现的各种问题, 对其进行提前防范, 降低安全事故对正常开采工作所产生的影响。如果可以借助到矿井瞬变电磁法的优势, 其可以有效加强对局部范围之内水害问题的检测。并且检测效率高、精度高、分辨率高的优势较为明显, 对操作人员而言, 其所需要注意的问题较少, 操作起来较为便利, 也成为了该技术得以被广泛运用的重要原因。

1.2 矿井开采中监测采动岩层地应力预报矿井出水技术的分析和应用

在开展煤层开采作业时, 经常会因为采掘作业的原因导致地层之间失去平衡性。在此过程中, 如果施工人员未对其进行有效管理, 当出现了应力问题之后未及时解决, 将会导致在内部地层结构中出现许多较为严重的裂缝问题。这些问题的存在, 将会对整个开采工作产生诸多影响。另

外, 在开采工作逐步推进的过程中, 裂缝范围也会逐渐扩大。在开采工作中, 为了进一步提升工作效率, 还会利用到诸多设备。而这些设备在应用过程中会出现振动现象, 当和其他地层发生反应之后, 将会导致裂缝范围的再度扩大。在许多情节较为严重的地区, 甚至还出现突水事故。在今后工作中, 如果可以充分发挥出预测预报技术的积极作用, 可以及时发现其中所出现的各种突水事故, 对其进行预测预报, 进行提前防范。就目前工作形势来看, 多是会采取多种方式进行共同协作的方式, 提升预测预报的精准性。在后期工作中, 需要将相关信息传输到观测总站中进行统一化分析, 帮助相关工作人员系统性了解整个底层状况。根据其中所出现的各种问题, 制定较为科学、合理的解决对策。

采动岩层应力检测系统运行原理较为简单。一般来讲, 只需要利用其中所存在的传感器方针和数据处理系统, 便可以完成相关数据的分析。如果在采煤工作中发现其周围地区或地下岩层应力出现了变动情况, 岩层内部和煤层的电阻值也会随之而发生相应变化。传感器方针因其自身的灵敏性, 可以及时反映出其所监测的各种信号情况和数据变化情况。随后将这些信息进行转化, 通过电信号的方式完成数据分析。当工作人员收到数据分析内容之后, 便可以针对后期工作情况进行及时调整。

1.3 矿井开采中老空水预测预报技术的分析和应用

根据相关调查和研究可以发现: 在现阶段矿井开采工作中, 经常会因为老空水突水的强大破坏性特点, 导致矿井在短时间之内涌出大量水, 对井下工作的顺利开展产生了诸多安全隐患。如果在发现了该问题之后, 没有对其进行及时防范, 还有可能会出现地层被冲垮的现象, 产生更为严重的安全事故。针对该方面所出现的问题, 其预测预报技术主要表现在以下几个方面中。

1.3.1 现场勘查法的应用

现场勘查法多是集中在正式开采作业之前, 针对其开采工作面的具体情况进行全方位检测。尤其需要注意老空水问题的发生隐患和其地质水文条件方面的内容进行重点研究, 完成现场相关信息的收集工作, 为后期预测预报工作的开展提供充足数据支撑。

1.3.2 资料分析法的应用

资料分析法主要指的是在完成前期各种监测工作之后, 针对所出现的数据信息和工程报告等(下转第100页)

面来看,两种类型的制冷工艺没有差别,节能罐方案中增加了一项调节阀。两种类型的方案一次性投资差别表现为两方面,分别是中间补气两段式压缩机以及不带中间补气两段压缩机的差额。应当明确认识到的一方面是,此种价格差和市场供需方面联系密切。节能罐方案成本较少,经济效益明显。

2 探究以及分析节能原因

2.1 制冷压缩机设置形式对于能耗产生的一系列影响

在相同烯烃进料过程中,两种类型的制冷方案不管是制冷剂还是循环异丁烷总量等都没有发生一系列改变,反应器入口烷烯物质的量比温度同样也没有太大的差别。在制定节能罐方案的过程中,循环异丁烷浓度处于较低状态,制冷剂以及循环异丁烷总量稍微多一些,而烷烯物质的量比处于较少状态。当前阶段,制冷工艺流程变化不会对反应器产生任何程度的影响,结合实际情况来看,需要加大对工艺操作方面的控制力度,严格遵循标准要求,明确压缩机的具体压缩比例,不管是哪种类型的制冷方案,都必须依照实际情况加以设计。根据分析表明,两项制冷方案中的压缩机设计制造区别表现为需要对节能罐方案制冷压缩机实施补气,在确保压缩机处于进料总量一致的状态下减少电能消耗量。

2.2 设备制造工艺在工艺改进方面产生的作用

对于相关的节能罐流程来讲,和以往传统方案有着一些差别,不再和以往传统方案一样增设制冷压缩机入口分液罐,两者相比较来看设备配置数量处于不改变状态,一次性投资也随之减少。产生该种现象的实质性原因是因为

伴随着闪蒸罐容器的制造工艺以及技术的全面创新,闪蒸罐出口发挥出来的优势极为明显。在全面发展的背景下不需要额外配置压缩机入口分液罐,有利于提高技术水平,这也说明了工艺技术和设备制造技术处于密不可分的状态,工艺设计人员务必合理调整,掌握设备技术未来发展趋势,在这一基础上确保工艺设计的规范性。而且还需要对相关技术加以改进,通过技术改造提升装置的自动化程度,降低操作人员的劳动强度。通过技术改造优化装置的操作控制,实现中控室的集中整合,提升装置的整体生产运行水平。最后,通过技术改造整体提升装置的自动化控制水平,为后续岗位人员的优化配置创造了条件,促使工作高效率开展。

3 结语

从以上论述来看,当实施烷基化装置反应热制冷优化工作的过程中有着巧妙性特征,流出物压缩制冷工艺在该阶段内是非常重要的。通过调查研究相关技术看出,制冷压缩机电耗基于烷基装置整体耗电量中占据一半左右,基于此,全面优化和改进制冷压缩工艺是极为重要的,有利于减少电能消耗量。

参考文献:

- [1] 徐令宝,董菲,梁泽涛,谭雅文.硫酸法烷基化制冷工艺优化[J].石油化工技术与经济,2020,36(05):34-37.
- [2] 曹东学,杨秀娜,曹国庆.碳四烷基化技术发展趋势[J].当代石油石化,2020,28(08):29-37.
- [3] 徐彪,金磊,段斐,王良龙.低温硫酸法烷基化装置设计方案优化[J].石油工程设计,2019,36(04):24-27+6.

(上接第98页)相关性资料,结合具体工作需求,借助到科学、合理的方法,实现对工作面 and 老空水分布信息的全面分析。

2 提高矿井地测防治水预测预报精准性的具体措施

2.1 改善现阶段所使用的各种预测预报技术手段

首先,可以充分发挥出综合物探技术的优势,加强对矿井生产现场的全面化勘察。针对其中所出现的存疑位置,还需要进行再度监测。完成勘察工作之后,需要等到生产条件达到一种相对稳定状态之后,再开展矿井生产空间。其次,便需要借助到一些软件的优势,完成对地质预报预测工作。在当前阶段工作中,应用最为广泛的便是三维地震数据体。从其特点来看,综合程度高、数据准确率高、动态化特征极为明显。开采人员可以及时发现在工作中所出现的异常情况,提前制定解决对策,避免不必要事故的发生。最后,还需要对超前勘察方式的积极作用形成正确认识。利用该方式,提升数据分析和预报的精准度,帮助工作人员更为科学的判断其中所存在的危险问题。

2.2 配备一定量保障技术,提升预报精准性

在保障技术研究方面,可以从两个方面开展。一方面,便需要借助到各种档案管理制度的优势。针对在以往工作中所出现的各种档案和相关信息进行收录,包括设计图、平面图、工程设计流程等多方面内容。借助到档案查询的方式,可以逐步提升预报预测的精准性。另一方面,便需

要在不同工作面中所出现的信息进行收集和整合,降低采空区突水事故的发生率。

3 结束语

综上所述,矿井生产因其自身的特殊性,虽然可以产生巨大经济效益,但其中所出现的危险因素也是不可忽视的。在具体开采工作中,经常会因为多重因素的影响,导致其出现诸多安全事故。针对该方面内容,便需要相关工作人员便需要加强对地测防治水预测预报精准性的研究。结合具体工作情况,选择合适技术,为矿井开采工作的安全开展创造有利条件。

参考文献:

- [1] 高杰.矿井地测防治水预测预报精准性的技术创新研究[J].石化技术,2020,27(09):277-278.
- [2] 郭磊.试析提高矿井地测防治水预测预报精准性的技术创新[J].山东工业技术,2017(11):270.
- [3] 边兵.提高矿井地测防治水预测预报精准性的技术创新研究[J].内蒙古煤炭经济,2014(02):170-171.
- [4] 宋晓洪.提高矿井地测防治水预测预报精准性的技术创新[J].知识经济,2012(07):108-109.

作者简介:

郝富强,男,汉族,籍贯:山西介休,2012年6月毕业于中国矿业大学地质工程专业,现在职务:地质测量部科员,助理工程师。