

关于矿井通风安全影响因素及防范措施研究

张一鹏（华阳集团矿山救护大队，山西 阳泉 045000）

摘要：现如今，矿井安全生产受到了人们的高度重视，构建安全的工作环境是确保工作人员生命安全的重要手段。火灾和瓦斯爆炸是矿井事故率和死亡率较高的两大事故。矿井生产中，通风安全系数较低是产生上述问题的主要原因，为改变这一现状，应当认真分析矿井通风安全影响因素，并采取切实可行防范措施，推动矿井工程的顺利开展。基于此，本篇文章对矿井通风安全影响因素及防范进行研究，以供参考。

关键词：矿井；通风安全；影响因素；防范措施

0 引言

矿井通风是矿井生产系统中的重要部分，矿井生产的很多环节都是围绕着矿井通风安全工作展开，而且是各单位进行各种工作的基础。通风系统出现问题会直接影响矿井安全生产，严重时会给矿井企业造成巨大的经济损失，同时也会在很大程度上影响井下作业人员的生命安全。矿井通风安全直接影响到井下所有工作的正常进行，保证矿井通风安全不仅可以保证人员安全，还可以有效提高企业的经济效益，因此，矿井企业相关部门要做好矿井通风管理工作，针对矿井通风存在的问题制订相应的技术措施，保障矿井企业的正常生产。

1 强化矿井通风安全管理的重要性

矿井的生产关系到工作人员的生活和工作安全，考虑到矿井生产的特殊性，一旦发生矿井安全事故，必定导致严重的财产损失或人员伤亡，而事故的后续处理和抢救工作也存在许多未知风险。矿井的安全事故主要来源是瓦斯爆炸，瓦斯不仅会导致矿井内的空气遭到污染，影响工作人员的身体健康，当空气中的煤尘含量达到一定浓度，很容易引发爆炸。瓦斯爆炸主要是空气温度过高，以及瓦斯浓度过高造成的。在实际工程中，通过及时的通风，能够有效地实现瓦斯爆炸的预防。矿井内的瓦斯爆炸或煤尘积累都是施工过程中矿井内部的通风工作不到位引起的，矿井的通风工作是瓦斯爆炸和煤尘爆炸发生的重要因素。由于井下的工作环境具有密闭性，且通风设备和技术不够完善，瓦斯和煤尘不能及时排出，随着含量的升高，在受到一定条件引发之后造成爆炸。因此，做好矿井通风工作，能有效实现控制瓦斯含量和煤尘含量，有效避免因通风不良造成的矿井温度升高，进而导致煤尘爆炸和瓦斯爆炸。

2 矿井通风安全影响因素

2.1 环境因素

矿井开采施工多在地下进行，地下地质环境尤其复杂，空气中的瓦斯及煤尘含量较高，极大程度上抑制了矿井安全生产的通风。在通风作业处理中，工作人员需采取有效措施最大限度地减轻环境因素对矿井安全产生的影响。如瓦斯和温度等因素的影响。近年来，矿井开采深度明显升高，工程中释放的瓦斯量也随之增多，相应的矿井中的瓦斯浓度有所增加。若无法及时改变现状，就不能保证通风的效果，提高瓦斯事故的发生几率，也不利于矿井安全生产工作的有效落实。

2.2 矿井通风设备

在我国矿井企业中，普遍存在井下通风设备设计不合

理的现象。一方面，通风设备的选择不合理，不能发挥应有的价值。另一方面，通风设备的安置不科学，大大降低了井下通风的效率。一些煤炭企业为了降低施工成本，在选购通风设备时，有时候会选择一些没有质量保证的、低成本的通风设备，而在使用过程中，这些设备经常发生故障，不仅高了维修成本，更大大增加了安全隐患，实际上造成了作业成本的增加。对于运行的设备，企业没有做好日常维修和维护，一些设备没有处于正常的运行状态，没有发挥应有的通风作用。而通风设备的设置不合理，主要是受到企业对通风设备的重要性认识不足，许多通风设备没有根据实际要求放置在合适的位置，甚至出现通风设备连接错误。不仅阻碍了通风作用的实现，更提高了危险性。

2.3 主观性因素

①对井下相关操作知识的掌握需以煤炭的开采量为依据，目前矿井作业人员对通风的重要性缺乏必要的认识，导致事故发生；②作业人员缺乏相关的专业素质培训，对系统及设备的操作不熟悉；③相关管理人员监督管理不到位，没有按照规程制度办事，为井下通风作业埋下了安全隐患，进而导致矿井安全事故出现。当前，开采技术发展快速，而与之相配套的辅助系统的发展速度较慢，使得井下的一些安全问题难以得到解决。同时，矿井井下的一些预防及应急措施没有得到完善，救助方案不全面，严重影响井下作业人员的生命安全。

3 防范措施

3.1 严格控制环境因素

首先，矿井生产的过程中，应设置功能丰富且完善的通风系统和管理系统，系统可自动、准确地计算风量需求，保证在井下作业的过程中提供充足的风量。且采取分区通风方式，每一个采取均设立独立的回风通道。其次，工作人员需加大瓦斯管理力度，依据井下生产实际，采取多种措施加强瓦斯管理工作，完善瓦斯抽放。再者，结合生产需求适度增加通风监测设备的投入，一方面要维持系统的稳定运行，另一方面也需加强风险因素的监测。在网络技术的支持下实现动态实时监测。最后，定期做好设施维护工作，只有采取切实有效的措施加强通风设施安全维护工作，方可提升设施运行的稳定性和安全性，如设施发生故障或损坏，且并未及时采取有效的控制和处理措施，会加大漏风问题的发生率，威胁矿井的安全生产。

3.2 增强人员意识加强人员培训

应该在上岗前对作业人员进行全面系统的培训，除了培训常规的操作过程外，还应培训逃生技（下转第 58 页）

良好流程应对,工程造价中许多规章制度尚未完善,对于工程施工企业而言应该建立完善的工程造价操作指引。同时尽快为工程作业中的造价监督执行工作带来明确标准的规章守则。让造价工程师的日常工作有法可依、有章可循。减少造价工作中的资金出错率,保证工程的质量效益不受损害。对于各项造价的类别科目加强划分处理,加快制作明晰的造价指南,让工作内容更加完善。同时,各项工程区域信息工作的监督机制有待完善,企业应该成立相关的管理监督部门,控制风险,执行严格的监督管理工作。增加造价工程的效益性,加强工程企业的声誉。以完善先进的管理理念加强工程指导工作,提升工程企业的运行效率。

3.4 深化对工程造价管理过程的监督。

工程的造价涉及到各方面的内容,许多因素可以在工程的前期进行预防,面对一些突发的潜在因素,如果无法避免,可以在问题发生之前,做好对相关问题的预案,企业组建工程造价管理部门时,应当配置相应的监督机构,对于工程造价管理部门进行控制和督促。另外监督人员本身应当非常熟悉市场环境,以及相关政策的变动,对于工程有详细的认识,并分析其中存在的问题,制定出高效和完善的方案,确定造价管理能够顺利进行。另外如果后期的实际造价,如果与预算出现偏差,工程造价管理的监督

管理部门应当分析其中存在的问题,并且做好报告,为了后续工作的开展打好基础。此外监督管理部门还应当深化与其他部门之间的联系,增强企业内部对于工程造价管理的推动力度。工程造价不仅仅局限在设计或者施工中,而是在工程造价管理部门的推动下,从各个阶段着手,进行全过程和动态化的管理,从而深化工程造价管理的效果。

4 结束语

综上所述,随着市场经济不断向前发展,工程领域的竞争日趋激烈,企业要想在竞争日趋激烈的环境当中占据一席之地,就需要在保证施工质量的同时,加强工程的造价管理,节约经济成本,真正实现经济利益的最大化,以此来提升自身在竞争激烈市场当中的竞争能力。对此,研究工程造价管理的优化策略具有十分重要的现实意义。

参考文献:

- [1] 高延宝. 建筑工程造价管理存在的问题及对策探讨 [J]. 中国集体经济, 2020(32):52-53.
- [2] 马索菲娅, 赵子琴. 信息化技术在建筑工程造价管理中的应用研究 [J]. 住宅与房地产, 2020(29):105-106.
- [3] 李秀芹. 建筑工程造价管理的困境及解决途径 [J]. 住宅与房地产, 2020(30):26+28.
- [4] 谢方. 建筑工程造价管理存在的问题及对策分析 [J]. 居舍, 2019(32):156.

(上接第 56 页)巧,增强作业人员正确处理事故的能力。将培训与综合考核相结合,考核主要分为书面考核和实践考核,要求既要达到标准要求,又要有足够的实践能力。矿井企业全体人员应当具备基本事故预防意识。只有拥有高素质的人才,才能制订更加有效的方案,才能不断更新相关的知识体系和机械设备。矿井企业应贯彻国家战略方针,设立专门的机构进行监督,监督作业人员的操作及其采取的安全措施,必要时可对作业人员进行指导。

3.3 强化技术与设备管理

矿井企业应在技术与设备方面加大资金的投入力度,保证开采环境的合格。开采期间应及时淘汰老旧通风设备,引入新型采煤机、供电及液压系统以及运输机等,实现通风系统的数字化管理。且在测算施工图纸、通风系统图纸、通风网络图纸、瓦斯监控系统图纸以及防尘管路布置图纸时应实现数字化管理,准确反映矿井井下的实际通风情况,设置必要的瓦斯抽放与防火灌浆设备。除此之外,在开采通风安全管理系统时也应设定通风阻力测定系统及通风网络解算系统。

3.4 不断提高矿井瓦斯的抽采率

我国大多数矿层的透气性较差,从而降低了瓦斯的抽采效果。一般情况下能够采用钻孔、增加抽采时间等方法确保瓦斯正产抽采。但是此类操作会阻碍事先抽采与开采工作的进行,所以必须应用良好的方式从而良好的提高瓦斯抽采效果。开展钻孔过程中,能够适当的增加钻孔的半径;持续的提升抽采压力;尽量增加矿层的透气性,而提

升瓦斯的抽采效果。

4 结束语

矿井企业应增强作业人员对矿井通风的认识,完善企业管理制度及人员管理。井下作业人员应加强自我检查和相互检查,做好矿井下的通风工作,防止事故发生,并充分考虑到各种情况,最主要的是在科学技术、机械设备、人员的岗前培训等方面对企业全体人员进行教育和培训,促进企业全面提升生产效率和安全管理水平在足够安全的条件下确保矿井企业获得最大利益。

参考文献:

- [1] 戎浩. 矿井通风安全影响因素及防范措施 [J]. 石化技术, 2019,26(12):354+348.
- [2] 王小荣. 矿井通风安全影响因素及防范措施 [J]. 江西化工, 2019(06):260-261.
- [3] 王旭东. 矿井通风安全影响因素及防范措施 [J]. 河北农机, 2019(10):106.
- [4] 马世波. 矿井通风安全影响因素及防范措施 [J]. 化工管理, 2019(27):76-77.
- [5] 王耿. 煤矿通风安全影响因素分析 [J]. 石化技术, 2019,26(08):324-325.

作者简介:

张一鹏(1991-),男,汉族,籍贯:山西阳泉,2018年1月毕业于太原理工大学采矿工程专业,现任职务:华阳集团矿山救护大队二中队副中队长,现为矿井通风与安全助理工程师,研究方向:矿井通风与安全。