

强化“一通三防”，做好矿井瓦斯治理水平

Strengthen “one pass and three prevention”, do well mine gas control level

戎海宁（西山煤电股份有限公司马兰矿，山西 古交 030205）

Rong Haining (Malan Mine, Xishan Coal and Power Co., Ltd, Shanxi Gujiao 030205)

摘要：经济快速发展，对能源的需求也越来越多，煤炭、石油、天然气是天然能源的三大主体，尽管目前风能、太阳能的应用越来越广泛，但是仍然无法取代煤炭等化石能源的主体地位。煤炭也是一种重要的化工原料，但是煤炭资源埋藏于地下，需要通过开采才能够被人类使用，特殊的工作环境导致煤炭产业的安全生产管理地位十分重要，优化煤炭产业安全管理水平，还能够使煤炭产业实现可持续发展，煤炭产业安全工作的本质就是做好一通三防管理工作，这样才能减少重大事故的发生率。煤炭产业的安全生产法规都要围绕一通三防工作展开，本文主要探讨如何做好一通三防工作，提升矿井瓦斯治理水平。

关键词：一通三防；矿井瓦斯；治理水平

Abstract: With the rapid economic development, the demand for energy is also increasing. Coal, oil and natural gas are the three main parts of natural energy. Although the application of wind and solar energy is more and more widely, it still cannot replace the dominant position of fossil energy such as coal. Coal is a kind of important chemical raw material, but the coal resources buried underground, mining can only be used by humans, need to special work environment lead to the safety management status of the coal industry is very important, and optimization of the coal industry safety management level, will also be able to realize the sustainable development of coal industry coal industry safety work is the nature of and the management of a phone is three, This will reduce the incidence of serious accidents. The safety management laws and regulations of coal industry should revolve around the work of one and three prevention. This paper mainly discusses how to do the work of one and three prevention and improve the level of mine gas control.

Key words: One and three defense; Mine gas; governance

在煤炭的生产过程中，主要的危害就是瓦斯、粉尘、火灾以及渗水、地质塌陷等等，有些灾害具有不可预防性，有些灾害，只要做好管理工作就能够将危害的程度降到最低，甚至不产生危害，其中防火、防粉尘、防瓦斯这几项工作，可以有很大程度的提升空间。三防工作的重要基础措施就是加强矿井通风，有关生产单位必须根据国家相关法律法规及生产规章制度，制定科学的防治措施，提升一通三防管理水平，从而创造良好的安全生产条件。

1 矿井瓦斯治理现状

在煤炭生产过程中，可能遭遇水火、地质灾害以及瓦斯、粉尘损害，瓦斯是煤炭伴生物质，它平时主要集于煤炭的孔隙之中，随着煤炭的开采，瓦斯会大量涌出缝隙之外并积累在矿井中。我国的矿井瓦斯浓度数量偏高，高瓦斯矿井极其多，我国的煤炭分布地域又比较广，矿井的地质条件差距比较大，每年的瓦斯涌出量很高，严重影响了安全生产，这使煤炭行业危险性比较高，因此必须要加强这方面的研究工作，降低瓦斯浓度，减

少其危害性。粉尘灾害也是煤炭生产过程中常见的伴生安全风险因素，粉尘和瓦斯与火灾有时会同时出现甚至引发爆炸事故。

2 一通三防措施的定义和应用现状

2.1 定义

一通三防是指矿井通风与瓦斯、粉尘、火灾防治这四项技术，其中通风是关键，加强这四项技术的应用水平，就能够降低瓦斯和粉尘的危害，减少或避免产生火灾事故。

2.2 应用现状

在我国的煤炭生产行业中，一通三防技术的应用已经越来越广泛，但是仍然有改进的空间。有些企业对这些方面的工作重视程度不够，或者是应用过程不连续，导致有时会出现严重的安全生产事故。在一通三防技术之中，加强通风管理是能够做好一通三防管理工作的重要环节和第一环节，只有做好通风管理才能够保证一通三防能够连续开展。多数企业对粉尘防治的管理不到位，除了这些，还有很多企业在通风、防瓦斯、防火方面做

得也很不够。

3 运用“一通三防”技术治理矿井瓦斯的措施

3.1 优化矿井通风系统

因为加强通风管理是开展一通三防工作的第一环节，因此必须建立可靠的通风系统，越是矿井生产向深部和边缘区进行，矿井的通风工作越是要重视，因为这个时候通风管理更加复杂，容易影响局部的风量分配，因此，必须提升管理措施，避免矿井出现风机负荷不均、有的地方风能过剩、有的地方风能不足、风机运行效率低下和浪费电力能源等各种问题。要注意及时维修使用年限较长的回风巷，从而降低矿井通风压力。企业必须建立通风系统评估办法，按照此评估办法来进行管理，如果有条件可以建立数学模型数据库，从而优化管理方案。要根据当前生产条件及时改进通风策略，更换通风设备，调整风力负荷，平均分配风能，以全面提升矿区的通风能力，还要加强通风事故隐患排查，禁止违反规章制度进行工作，将违章作业的萌芽状态消灭。加强通风检查工作、提高通风能力能够大大降低粉尘瓦斯爆炸事故的发生率。随着现代科学的发展，信息管理系统的应用越来越广泛，在矿井通风管理上，也可以应用通风信息管理系统提升管理水平，通风管理系统的工作内容，包括日常事务管理、隐患评估系统以及人员分工、物料安排等，这样能够减少人为错误和疏忽，提升工作效率。

3.2 重视瓦斯浓度管理

因为瓦斯没有颜色、没有气味、重量轻，因此在矿井中浓度增加以后不容易被发现，这种气体本身无毒，但是瓦斯的浓度升高会导致空气中的氧气浓度相应降低，氧气不足就会导致人们的呼吸受到抑制，另外瓦斯的浓度达到一定的程度以后，容易发生爆炸事故，因此火灾常与瓦斯合并产生危害。瓦斯的管理工作需要极为重视，要安排专业的瓦斯检测人员并提升其工作水平，可以通过培训等工作来提高其业务素质，另外要加强其法律意识的培养，要求瓦斯检测人员严格按照工作制度进行工作，严禁在工作中进行造假。为了提高瓦斯检测水平，可以使用瓦斯监测传感器，实行全时段在线监测，来避免人工检测的弊端，瓦斯监测传感器要与报警系统相连，这样能够及时消除隐患，降低事故发生率。

因为瓦斯难以检测，瓦斯事故的发生具有不可预测性，因此要及时掌握所在矿井的瓦斯分布规律，按照不同分区进行管理，对瓦斯异常区要做特别标记，加大检查力度，必要时停止生产，在降低瓦斯浓度以后再继续开展生产。要邀请专家对瓦斯地质进行分析，建立专门的监控系统，用自动检测和人工检测双循环的方式提高检测水平。发现瓦斯异常涌出以及对于瓦斯浓度一直异常、难以进行正常生产工作的矿井，要及时停止作业，及时开展有针对性的瓦斯治理工作。大型矿业生产单位要与科研单位或大学进行合作，开展高瓦斯区域的分布规律以及治理措施方面的研究，从而及时总结经并上升为理论，以用于指导生产工作。

3.3 提升消防管理水平

消防工作也是矿井生产单位的重点工作内容之一，因为火灾与瓦斯灾害合并以后容易引发剧烈的爆炸事故，造成的损失会很大。很多井下煤炭容易发生自燃，因此生产单位要及时总结其发生规律和特点，相应采取防控措施。对于煤炭火灾事故要以预防为主，加强综合治理，矿井矿井的防火系统必须不断完善。在多个煤场近距离开采时，有时火灾的发生事故会互相影响，因此要进行预防注浆工作以控制煤柱自然火的发生率，这样才能保证生产安全。加强大面积通风工作能够减少火灾的发生率，因为矿井通风压力降低，压差也相应降低，因此能够改善矿区内的温度条件。

在采煤过程中要严格控制采空区遗留煤炭，这样才能减少自然发火的发生率，还要加强采空区的漏风管理工作，合理设计矿井通风系统。在开采容易自燃的煤层时，必须关闭采空区，必要的时候要进行快采快闭，尽量减少采空区的漏风情况，如果井下发生了煤炭自燃，应该立即对采空区进行封堵，防止漏风，切断采空区的供氧通道，并及时采取灭火措施，提升灭火效果。

3.4 减少粉尘产生环节

煤炭矿井的防尘工作不能忽视，煤炭矿井的防尘工作涉及的环节非常多，因此管理难度极大，是一通三防工作的一个重要环节，因此一定要降低这种隐患。采掘机在切割煤炭时产生的粉尘浓度，可以通过清水加水泵、除尘风机等设备进行联动工作，以降低粉尘的产生量。要加强信息管理工作，促进采煤机等机器联动工作，一台机器出现故障，就能够停止整个工作，这样才能够避免粉尘超标。在放炮时要尽量使用自动喷雾装置，这样能够降低在这个过程中产生的粉尘，要及时总结工作经验，提升粉尘防治工作管理水平，建立专职管理人员和管理规章制度，要严格执行制度，落实各项防尘措施。要提供足够的防尘设备，平时加强对防尘设备的检查，避免出现管理漏洞，对于薄弱环节尤其要加强管理，要通过定期检查和不定期抽查的方式，防止管理人员工作疏漏。

综上所述，做好安全管理工作，首先要提升思想意识，煤炭安全工作的思想意识主要就是提升管理者的一通三防意识，这样才能更好地开展一通三防工作。管理者和生产者都要高度重视一通三防工作，对煤炭工人要经常加强培训，提升其业务技能水平，管理人员也要及时进行监督和进行培训。在工作中要不断积累一通三防工作的的工作经验，吸取教训，改进规章制度，提升管理措施，这样才能够减少安全事故的发生率。提升企业的一通三防管理水平能够使企业实现可持续发展，减少事故的发生率，使企业在获得良好经济效益的同时也获得了良好的社会效益。

作者简介：

戎海宁（1992-），男，汉族，2017年毕业于太原理工大学采矿工程专业，本科，现从事一通三防工作。