

现代煤矿通风工程

关键技术实用手册



煤矿工业出版社

现代煤矿通风工程关键技术 实用手册

主编 本书编委会

第一卷

煤矿工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代煤矿通风工程关键技术实用手册/本书编委会 编著. —煤矿工业出版社, 2007.10
ISBN 7-98528-654-3

I. 现… II. 本… III. 现代-煤矿-通风-工程-技术 IV. F291.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 14691 号

责任编辑 伟 华
封面设计 大 庆
出版发行 煤矿工业出版社
经 销 全国新华书店

开 本 787×1092 1/16 开
印 张 49 印张
字 数 555 千字
版 次 2007 年 10 月第 1 版 第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-98528-654-3
定 价 760.00 元 精装全三卷(含电子卷)

编 委 会

主 编 本书编委会

编 委	罗大伟	姜晓敏	黄玉虹	刘培业
	吴孝天	周 浩	陈 程	李小玉
	宫怀远	张 岚	章立业	彭建国
	陈道河	黄志鹏	彭雪芬	周 清

前 言

矿井通风就是把地面空气连续不断的送往井下,同时连续不断地把井下污浊空气排出井外。通风的作用如下:(1)供给井下人员足够的新鲜空气,满足人员呼吸需要;(2)冲淡、排除井下有毒气体和粉尘,保证工作人员不中毒、保持空气的清洁度以防止瓦斯和煤尘爆炸事故;(3)稀释、排除井下的热量和水蒸气,创造合适的气候条件,改善职工的劳动环境。由此可见,保证人身安全和矿井安全生产的措施中,矿井通风有着非常重要的意义。

为了达到矿井通风的目的,每个矿井必须至少有两个井口,一个作进风,一个作回风,并在回风井口安装通风机,这就叫矿井口机械通风,矿井就是靠这种通风机将地面的新鲜空气送入井下各个工作地点,又靠它把井下的污浊空气和有害气体排到地面。

煤矿因通风系统不完善、通风管理混乱等原因造成很多事故,甚至是重特大事故。“前车之覆,后车之鉴”。为了促进矿井通风工程关键技术水平的提高,我们特组织有关专家、学者编撰了本手册。

手册分为矿井通风管理概论、矿井通风系统关键技术、矿井风量测算关键技术、阻力与压力测算关键技术、矿井通风关键技术、局部通风工程关键技术、矿井风量调节关键技术、矿井通风安全仪器仪表关键技术、矿井通风网络关键技术、矿井通风机运行关键技术、矿井监控系统关键技术及相关技术标准,内容全面、新颖。

手册在编撰过程中参照了有关的国家标准和行业规范,参考了许多国内外文献资料,在此一并表示感谢。由于编者水平有限,手册难免有不足或不当之处,恳请广大专家、学者批评指正。

手册编委会
2007年10月

目 录

第一章 矿井通风管理概论	(1)
第一节 安全管理概述	(1)
第二节 矿井通风管理机构与业务	(6)
第三节 区(队)安全管理	(9)
第四节 煤矿通风信息管理系统	(11)
第五节 煤矿通风事故隐患管理	(12)
第二章 矿井通风系统关键技术	(16)
第一节 矿井空气	(16)
第二节 矿井通风设施	(22)
第三节 矿井通风系统图	(29)
第四节 矿井通风系统图	(37)
第三章 矿井风量测算关键技术	(39)
第一节 矿井风量计算与分配	(39)
第二节 井巷风速测定	(45)
第四章 阻力与压力测算关键技术	(53)
第一节 矿井大气参数	(53)
第二节 风流能量与压力	(63)
第三节 矿井通风阻力	(84)
第五章 矿井通风关键技术	(98)
第一节 矿井通风管理概述	(98)
第二节 矿井大气环境检测	(99)
第三节 矿井机械通风管理	(102)
第四节 矿井通风系统评价	(110)
第五节 掘进通风管理	(117)
第六章 局部通风工程关键技术	(123)
第一节 局部通风方式、方法及适用条件	(123)
第二节 局部通风机、风筒及其安装要求	(128)
第三节 循环风、串联通风、巷道贯通	(142)
第四节 局部通风机的设备选型	(144)
第七章 矿井风量调节关键技术	(146)
第一节 通风网络与网路解算	(146)
第二节 局部风量调节	(154)
第三节 矿井(或一翼)总风量的调节	(157)

第八章 矿井通风安全仪器仪表关键技术.....	(161)
第一节 矿井通风装备和仪器仪表的改进.....	(161)
第二节 矿井通风新技术.....	(162)
第三节 矿井通风系统优化设计及可靠性评价.....	(163)
第四节 矿井灾变通风.....	(169)
第五节 煤矿掘进通风安全技术及装备系列化.....	(184)
第六节 矿井通风新装备及检测仪表.....	(189)
第七节 矿井通风安全仪器、仪表.....	(206)
第九章 矿井通风网络关键技术.....	(227)
第一节 通风网络综述.....	(227)
第二节 通风系统平面图、立体示意图、网络图、压能图.....	(230)
第十章 矿井通风机运行关键技术.....	(240)
第一节 矿井主要通风机的类型及其装置.....	(240)
第二节 主要通风机的特性参数.....	(242)
第三节 矿井的反风方式和反风方法.....	(244)
第四节 主要通风机的性能测定.....	(245)
第十一章 矿井监控系统关键技术.....	(249)
第一节 矿井监控系统的组成和特点.....	(249)
第二节 典型监控系统介绍.....	(251)
第三节 矿用传感器.....	(271)
第四节 监控系统维护.....	(282)
第十二章 煤矿安全生产方针及法律法规.....	(307)
第一节 煤矿安全生产方针.....	(307)
第二节 法律基础知识.....	(309)
第三节 煤矿安全生产法律法规.....	(311)
第四节 煤矿安全通风技术操作规范.....	(317)
第十三章 相关技术标准.....	(342)

第一章 矿井通风管理概论

矿井通风安全管理是煤矿安全管理的主要内容,国家在制定年度安全生产政策时,都提出“……以‘一通三防’为中心,防止瓦斯、煤尘等重大事故的发生……”。所以,提高通风安全管理水平,是实现防止瓦斯、煤尘事故的关键,每一位通风区队干部则更是责任重大。学习和掌握安全管理理论、技术、方法和内容,是搞好安全管理的基础。

第一节 安全管理概述

一、安全管理的基本原理与原则

1. 安全管理的基本原理

管理是一种现象,一个过程,也是一种约束行为。它的基本要素是人、财、物、信息、时间、机构、制度等,管理的基本原理就是研究如何正确并有效地处理这些要素及其相互关系,以实现管理的目标。安全管理作为管理的一个分支,遵循管理的普遍规律性,服从管理的基本原理。

1)系统原理。系统论的主要论点,是系统之间是相互联系、相互作用、相互依赖的,系统是由若干个子系统形成的,它们是共同作用组成的具有特定功能和确定目标的有机整体。任何管理对象都是一个特定的系统,可包含若干子系统,同时又可看成一个更大系统的组成部分。系统在内部、外部因素的作用下,通过差异的涨落,形成竞争、组合、协同等,主导因素决定系统的发展。应用系统原理管理,就是为了达到管理优化的目的,必须从整体出发,对企业系统的各个方面进行分析研究,根据企业大系统的总目标,协调各子系统的分目标,运用系统理论和方法进行控制和管理。例如在通风管理中,不能孤立地讲通风系统,通风系统服从于生产系统,矿井的生产中的某一主因素决定矿井的安全水平。

在应用安全管理系统原理时,要把涉及安全生产的各个要素看作一个系统,并作为整个企业管理系统的有机组成部分,注重安全系统的整体性、目的性和层次性,要系统、全面地进行安全分析、评价,制定综合性的安全措施,以实现系统安全为最终目的。

2)人本原理。人是生产力中最重要的因素,也是一切管理工作的中心,以调动人的积极性为根本,充分发挥人的主观能动性,这就是人本原理。管理作为一种社会活动,是以人为主体展开的,由人来利用人、财、物和信息等。人既是管理的主体,又是管理的客体,在一定的管理层次上既管理他人,又被人管理,上下衔接,形成一条以人为主体的管理链。生产管理中不重视人,忽视生命的价值,是毫无意义的管理。

安全管理工作中遵循人本原理更为重要。安全管理的主要目的不仅是保证人的安全,有

效的安全管理也必须是人人管理、自我管理。要以人中心,在为人创造优良、安全的作业条件和作业环境的同时,充分调动人的安全生产的积极性,防止见物不见人、见利不见人的错误认识和做法。煤矿企业坚持“安全第一”的方针,就是以人为本管理思想的体现。

3)能级原理。在企业管理系统中,各种管理的功能和需要是不同的,根据管理的功能和需要把管理系统分成级别,把相应的管理内容和管理者分配到相应的级别中去,各占其位、各司其职,这就是管理的能级原理。

管理能级的层次可分为:决策层,确定系统的大政方针;管理层,运用各种管理技术来实现经营方针;执行层,贯彻执行管理指令,直接调配人、财、物等管理要素;操作层,从事操作和完成各项具体任务。这四个层次不仅使命不同,而且标志着四大能级的差异,不可混淆。不同的管理层次应有不同的责、权、利。各级管理者应在其位、谋其政、行其权、尽其责、获其荣、惩其误。各级能级必须动态地对应,做到人尽其才,各尽所能。

4)整分合原理。企业是一个高效率的有序系统,具有明显的层次性。现代高效率的管理必须在整体规划下明确分工,在分工基础上进行有效的组合,处理和协调好整体与局部、整体与层次的关系,这就是管理的整分合原理。

在这个原理中,整体是前提,不了解整体及其运动规律,分工必然是盲目的。分工是关键,没有分工,整体只是一团没有秩序的混沌物,系统不可能有高效率;只有分工而没有协作,又必然导致各行其是,工作上相互脱节,不能保证各个局部协调配合、综合平衡的发展。因此,在管理工作中只有整体把握,科学分解,综合组织,才能保证最佳整体效应的圆满实现。

5)反馈原理。反馈作为控制论的基本概念,就是由控制系统把信息输送出去,又把其作用结果反送回来,并对信息的再输出产生影响,从而起到控制的作用,达到调整未来行动的目的。反馈有正反馈与负反馈之分。前者导致系统运动加剧和发散,而后者导致系统运动收敛并趋于稳定,在管理活动中大量存在的是负反馈机制。面对不断变化的客观实际,系统的管理是否有效,关键在于是否有灵敏、准确而有力的反馈,这就是反馈原理。

反馈控制对安全管理有特别的意义。一个运转中的系统,当受到不安全因素的干扰时,就可能偏离安全目标,甚至导致事故或损失。为了保证系统的安全,必须及时捕捉、反馈不安全信息,消除或控制不安全因素,以实现安全生产。实际上,安全检查、隐患监控、考核评价等都是反馈原理在安全管理中的应用。重要的是,如何建立有效的反馈系统,使反馈控制更加灵敏、准确和有力。

6)封闭原理。任何系统的管理手段、管理过程等必须构成一个连续封闭的回路,才能形成有效的管理运动,这就是封闭原理。封闭就是把管理手段、管理过程等加以分割,使各部分、各环节相对独立,各行其是,充分发挥自己的功能;同时他们又互相衔接,互相制约,并且首尾相连,形成一条封闭的管理链。例如:在安全管理中的检查—评价—措施—提高—再检查—再评价……,形成循环反复的管理链。

7)弹性原理。根据系统内、外部千变万化的环境条件,在管理的方法、手段、措施等保持充分的伸缩性和很强的适应性和灵活性,从而有效地实现动态管理,这就是弹性原理。如在安全设施上,往往采用备用系数、闭锁的方法。

8)动力原理。管理必须有强大动力,只有正确地运用动力,才能使管理工作持续而有效地进行下去,这就是动力原理。管理动力有3种基本类型:

(1)物质动力。这是根本动力,不仅仅是物质刺激,更重要的是经济效益。经济效益是现代管理的最终目标。

(2)精神动力。精神动力既包括信仰和精神鼓励,也包括日常的思想工作。人是要有精神的,精神动力不仅可以补偿物质动力的缺陷,而且本身就有巨大的威力。在特定情况下,它可以成为定性动力。

(3)信息动力。知识、资料、消息、新闻等都可以成为信息动力,甚至爱好、志趣、好奇心等也是一种信息动力。掌握知识越多的人越有工作和生活的动力。

管理的3种动力要综合、灵活地运用,在不同的时间、地点、条件下;要掌握好各种动力的比重、刺激量和刺激频度,并应正确认识和处理个体动力与集体动力的关系。

2. 安全管理的基本原则

安全管理过程中要遵守一些基本原则,实践证明,这些原则对于搞好安全管理工作,预防事故是非常重要的,违背这些原则进行生产,矿井就会处于高度危险之中。

(1)坚持“安全第一,预防为主”的原则。这是由煤矿生产条件、灾害程度和经验教训得出的结果。

(2)管生产必须管安全的原则。煤矿的安全问题是在生产作业中产生的,必须通过合理安排生产作业来解决,为了防止生产与安全脱节和错误的利益驱动,坚持这一原则,才能使生产更好的进行。

(3)“三同时”的原则。是指矿山建设工程的安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

(4)群管群治的原则。安全不是一个人、一个区队、一段时间的安全,而是企业、政府以及全社会的安全,工作中必须要考虑全员、全过程、全方位的安全。

(5)“四不放过”原则。是指在发生事故后要做到:事故原因没查清不放过;当事人未受到处理不放过;群众未受到教育不放过;安全措施未落实不放过。

二、安全管理的基本制度

规章制度是煤矿安全生产长期经验和事故教训的总结,各项制度的建立,使安全管理工作有章可循,有序进行。《规程》规定:“煤矿企业应建立、健全安全目标管理制度、安全奖惩制度、安全技术审批制度、安全隐患排查制度、安全检查制度、安全办公会议等制度。”这些制度是煤矿搞好安全的保证。

三、安全目标管理

安全目标管理是依据上级部门的要求,将企业一定时期的安全工作任务转化为明确的安全工作目标,并将目标分解到本系统的各个部门和个人,各部门和个人严格地、自觉地按照所定目标,充分调动其相关的积极性,进行系统的、动态的安全管理。

1)安全目标管理的作用。①有利于提高安全工作效率;②有利于实现全员安全管理;③促进职工素质的提高;④促进企业安全基础工作的改善;⑤促进安全工作的持续健康发展。

2)安全目标管理的程序。实施安全目标管理主要由3个步骤组成,即安全目标的制定和展开,安全目标管理的实施,安全目标管理成果的考核评价。这3个步骤彼此紧密衔接,构成1个管理周期。

3)安全目标的制定。目标是企业在一定时期内的安全工作所要达到的成果,是企业全体职工在一定时期内的努力奋斗方向和要达到的具体指标。目标管理是根据目标来进行的,所以实行目标管理,首先制定目标,包括有:①安全目标的内容;②安全目标的要求;③安全目标

制定的依据;④安全目标的制定程序;⑤评比与奖惩。

4)安全总体目标的展开。安全目标要层层展开,分解落实到每一个职工,并制定为实现该层次目标要采取的对策和措施。展开的原则是:个人保班组,班组保区队,区队保井口,井口保企业。煤矿的通风区队是矿井的辅助部门,它的目标完成与其他部门有着密切的联系,要注意其协调、配合。

5)安全目标管理的实施。要实现安全目标,就要制定为完成目标的具体措施,包括有组织措施、技术措施、宣传教育措施、检查措施、隐患整改措施和评比奖惩措施,并制定完成内容的标准、负责人、时间。

6)目标成果的考核和评价。企业要按月、季、年对目标管理工作进行考核、评估,发现问题,及时调整、纠正,使各项活动按预定的方向进行。必要时,要对一段时间的工作进行评价,并进行奖惩。需要注意的是:只奖不惩、只惩不奖和平均主义的作法,会使管理失去动力和活力。

四、系统工程管理

系统工程管理是通过系统安全分析,进行系统安全预测和系统安全评价,然后采取安全措施,实现安全生产,而且它又是循环的。其核心是系统安全分析,通过分析,人们可以对系统进行深入、细致地分析,充分了解、查明系统存在的危险性,估计事故发生的概率和评价可能产生伤害及损失的严重程度,为确定出哪种危险能够通过修改系统设计或改变控制系统运行程序,来进行预防提供依据。所以,分析结果的正确与否,关系到整个工作的成败。

系统工程分析法,目前提出的已有10种之多,它们各有自己的特点和应用范围,其中有不少方法是雷同重复的。因此,使用时应设法了解系统,并选用合适的、具有特色的分析法。我国目前较常见的有安全检查表、事件树、事故树、故障类型影响分析、案例法和因果分析图。

(一)安全检查表

为了能够有目的的、有效地和有针对性地进行安全检查,根据有关安全规范、标准、制度及其他系统分析方法分析的结果,系统地对一个生产系统或设备进行科学的分析,找出各种不安全因素,依据检查项目把找出的不安全因素以问题清单的形式制表,以便于实施检查和安全管管理,这种表称为安全检查表,利用安全检查表检查安全,是系统安全分析法中最基本的方法。

安全检查表分析的核心是安全检查表的编制和实施。安全检查表必须包括系统或子系统的全部主要检查点,不能忽略那些主要的、潜在的危险因素,而且还应从检查点中发现与之有关的其他因素。总之,安全检查表应列明所有可能导致事故的不安全因素和岗位的全部职责。

1. 编制的依据

(1)国家的法律、法规、技术规范和行业规范以及作业规程和操作规程。

(2)本单位的经验。系统安全管理是传统安全管理的深化,与矿井的经验结合,可使管理工作落在实处。

(3)国内外的事故案例。

(4)系统安全分析的结果。

2. 编制方法

(1)参加人员要采用“三结合”,即本行的专家、现场管理人员和第一线的工作人员相结合。

(2)系统要划分,安全检查对象要明确。

(3)以提问的形式,按“√”、“×”回答提问,列成表格。原则上不超过30条。

(4)检查的结果与安全信息管理系统要求兼容。

(5)经过一段时间要进行修改、补充完善,已解决的问题不再列入。

(二)事件树分析法

事件树分析法是一种时序逻辑的事故分析方法,客观存在是按照事故的发展顺序,分成阶段,一步一步地进行分析,每一步都从成功到失败两种可能后果考虑,直到最终结果为止。所分析的情况用树枝状图来表示。

(三)事故树分析法

事故树分析法从一个可能的事故开始,一层一层地逐步寻找引起事故的触发事件、直接原因、间接原因,并分析这些事故原因之间的逻辑关系,用逻辑图把这些原因及它们的逻辑关系表示出来,它是一种演绎分析方法,即从结果分析原因的分析方法。通过逻辑代数可以计算分析的结果,但由于事故与人的因素有很大的关系,人的变化很难给定一个准确的概率值,故该方法在煤矿的应用还处于定性分析阶段,目前主要是利用它的分析方法为主。五、事故形成的基本要素及控制煤矿的生产活动引发了大量的事故,造成了一定的人员伤亡和财产损失,人们投入了巨大的精力,研究事故形成的基本规律及控制方法。目前认为,生产中的事故是由于人的不安全行为、物的不安全状态和管理失误与环境因素共同作用而形成的。

1. 人的原因

按系统安全的观点,人也是构成系统的一个元素。当人作为一个系统元素发挥功能时,会发生失误。人的行为会明显地偏离预定的、要求的或希望的标准,它导致生产系统中出现人们不希望的时间拖延、困难、问题、麻烦、误动作、不作为,由此引发意外事件或事故。人的失误按原因分,可分为随机失误、系统失误和偶发失误。按发生的过程分为设计失误、制造失误、操作失误、维修失误、检查失误、运输贮存失误。对人的失误或不安全行为研究归纳如下:

(1)人的不安全行为不一定会导致事故,因此在生产中产生冒险、侥幸的行为,这种事故有一定的概率;使人人认识且杜绝这些行为,是安全管理的重点。

(2)人的失误在生产作业中是不可避免的副产物,这也就是事故从整体上讲是不可避免的,但从单个事故讲,是完全可以避免的。

(3)工作条件可以诱发人的失误,通过改善工作条件来防止人的失误比对人员进行说服、教育更有效。

(4)某一级人员的失误,反映较高级别的人员在职责方面的缺陷,也就是在事故处理上,不能只追究下一级人员或将责任推卸给下一级人员。

(5)人的行为反映其工作态度,如果仅凭直感来解决安全管理问题,或靠侥幸来维持无事故记录,则不会取得长期的成功。态度对技能和素质可放大也可缩小,解决系统中每一个人员的安全工作态度是最困难的,且又是不得不做的工作。激励机制、行为管理、安全培训等工作都是使系统中每一个成员取得进步所采取的措施。

(6)人的不安全行为与人的心理、信息接收处理水平也有着密切的关系。

2. 物的原因

物的不安全状态是构成事故的物质基础,是生产中的隐患和危险源,在一定的条件下,它可转化为事故。矿井中的顶板、瓦斯、水和电等都是客观因素。

3. 管理的原因

管理上的缺陷是事故的间接原因,是事故的直接原因得以生存的条件。它有:

(1) 用人的缺陷。企业使用不具备安全工作能力的管理人员、工人。在中小煤矿的事故中,无知使得这些人员不怕瓦斯超限,敢于在火区下采煤,同时也引发了大量的事故。可见,搞好煤矿安全,提高人的素质是关键。

(2) 技术缺陷。科学技术是第一生产力,对于安全工作同样如此。国内的先进煤矿,在安全方面同样也是先进的。矿井的开拓方式、开采方法、采煤工艺和通风方式客观上决定煤矿的安全条件。从我国已发生矿井瓦斯爆炸的案例看,这些煤矿的事故报告中,60%的煤矿不能够提供表明煤矿的瓦斯涌出程度的涌出量指标,说明技术方面存在着一定的问题。

(3) 安全管理制度和安全检查流于形式。

(4) 过分追求经济利益,忽略了安全的效益,管理未能平衡安全与生产的关系。

(5) 行政执法不正确、力度不够。

4. 环境的原因

环境包括社会环境、自然环境和生产环境,它也是事故的间接原因。

(1) 社会环境。要求人们有一个尊重生命、爱惜财产的安全观,国家通过加强安全生产立法、司法和行政执法,政府、企业和群众组织全方位的努力,创造一个安全生产的良好环境。

(2) 自然环境。煤矿的煤层赋存、水文、地质、瓦斯、自燃性是客观的,但通过努力是可以实现安全的。

(3) 生产环境。煤矿的采煤、掘进、机电、运输、通风5大系统形成了矿井的生产系统,系统要合理布置、科学管理、安全运行。

图 1-1 表示了四者的相互作用以及位置关系。

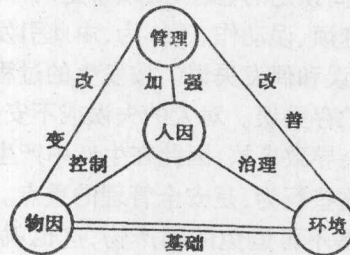


图 1-1 人一机—环境关系图

5. 事故的控制

以上分析了事故的原因,由此,事故的预防和控制手段也应从下列几方面入手。“三E”对策高度概括了安全的策略,“三E”是指技术(Engineering)、教育(Education)和管理(Enforce-ment),如图 1-2 所示。

第二节 矿井通风管理机构与业务

一、设置矿井通风管理机构

矿井通风管理是一项技术性复杂、政策性较强、责任性较重的工作,为了有效地开展通风管理工作,必须设立专职的通风管理组织机构,负责矿井通风管理工作,这对保证矿井安全生

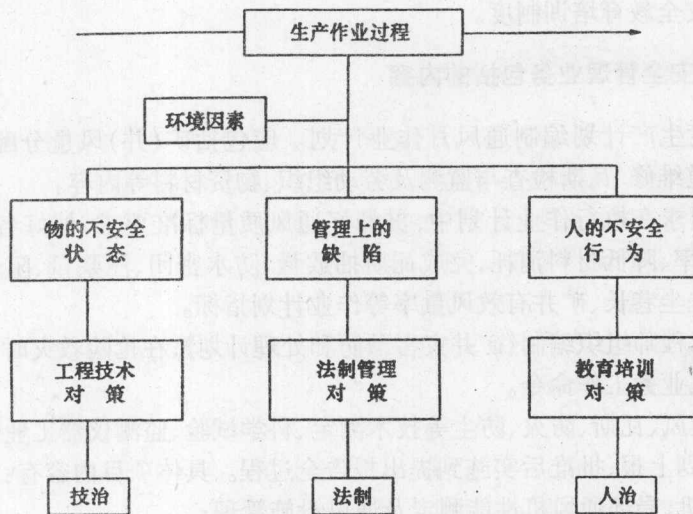


图 1-2 “三 E”对策图

产,提高矿井经济效益具有重要意义。

矿井的通风管理机构主要是根据矿井的生产能力、通风系统复杂性、以及矿井灾害的严重程度等确定。我国目前的大型采矿企业根据需要设立通风处,一矿一井的矿应建立通风区(科),一矿多井的矿,要设通风区或队,具体工作由矿安全生产矿长负责,技术工作由总工程师直接领导。矿通风区队的组织形式与人员编制应根据矿井的具体条件确定:保证适应矿井通风工作的需要。通风区队必须配备工程师或技术员和足够的通风、瓦斯检查与监控、抽放、防尘、防灭火人员。对于井型较小、灾害较轻的矿井,矿井的通风管理一般与矿井的安全管理机构合二为一。

二、矿井通风管理制度

要有效地进行通风管理,必须根据矿井具体情况,制定严格的通风管理制度,明确各级领导、各级管理部门、有关管理人员的工作责任。规章制度要在工作中贯彻《规程》的要求,具有科学强制性、规范性和确定性。不搞表面文章,不繁琐,便于执行。主要管理制度有:

- 1)通风区队班干部及各工种的岗位责任制。
- 2)矿井测风制度、瓦斯检查制度和瓦斯排放制度。
- 3)掘进通风管理制度。
- 4)通风调度制度以及安全办公会议制度(包括矿每月至少召开一次通风例会、每日的班前
- 5)通风系统管理制度,包括建立“五图、五板、五记录、四台账”。

(1)五图:通风系统图,防尘系统图,防灭火系统图,安全监测系统图,瓦斯抽放系统图。

(2)五板:局部通风管理牌板,通风设施管理牌板,防尘设施管理牌板,通风仪器仪表管理牌板,安全监测管理牌板。

(3)五记录:调度值班记录,通风区队值班记录,通风设施检查记录,防灭火检查记录,测风记录。

(4)四台账:瓦斯调度台账,防火密闭管理台账,煤层注水台账,瓦斯抽放台账。

6)通风仪器仪表管理制度,包括通风安全仪器仪表的保管、维修、保养制度,定期校正,定期进行计量检定。

7)各工种的安全教育培训制度。

三、矿井通风安全管理业务包括的内容

1)根据矿月度生产计划编制通风月作业计划。应包括矿(井)风量分配、瓦斯抽放、防灭火、防尘、主要巷道维修、瓦斯检查与监测及劳动组织、物资材料等内容。

2)根据规定要求在执行作业计划中,贯彻好通风质量标准要求,抓好各专业计划工程质量,努力提高合格率、降低材料消耗,完成瓦斯抽放量、防水密闭、注浆量、阻化工作量、防尘注水量、洒水点数、洗尘巷长、矿井有效风量率等作业计划指标。

3)协助矿总工程师组织编制《矿井灾害预防和处理计划》,在抢险救灾时,接受抢险指挥部总指挥下达的通风业务工作命令。

4)负责组织通风、瓦斯、防火、防尘等技术测定、科学试验、监测仪器工业试验、计量检定工作,包括从制定计划上报、批准后实施到提出报告全过程。具体项目内容有:

(1)主要通风机、局部通风机性能测定及通风设施管理;

(2)矿井通风阻力测定及压能测定;

(3)矿井风量测定、漏风测定以及矿井通风网路解算;

(4)矿井瓦斯检查、处理以及瓦斯的等级鉴定和有关参数的测定;

(5)预测预报煤和瓦斯突出、开采保护层、通风规划和各种防突局部、区域性措施应用试验;

(6)煤层瓦斯抽放管理;

(7)煤层自燃发火预防、处理和火区管理;

(8)矿井粉尘的防尘、灭尘和防爆工作;

(9)煤矿通风安全仪器及监测系统工业试验与计量检定。

5)按规定上报和收存各种报表。包括瓦斯检查报表、瓦斯监测日报、测风旬报、矿井气体化验日报、监测设备工况统计月报、自燃发火次数及煤和瓦斯突出次数年报、瓦斯抽放及注浆量日报。

6)参加有关通风方面伤亡事故的调查与处理。

7)日常管理工作有政治思想、安全及技术学习和教育、通风质量达标竞赛活动等。

四、通风安全检查制度

安全检查是安全管理工作的重要手段之一,其主要目的是要通过安全检查,及时了解情况,发现问题,将事故消灭于萌芽状态;同时,通过对比检查,强化领导和职工的安全意识,交流经验,互相学习,提高安全工作水平。

1. 一般安全检查的项目

1)查领导思想。检查执行国家的安全生产法律、法规和执行“三大规程”的基本情况,是否把安全工作放在第一位,真正关心职工安全健康。

2)查管理。检查企业的安全管理状况,掌握安全生产动态。

3)查规章。检查规章制度是否齐全,是否落实执行。

4)查现场。检查作业现场的工程质量和安全生产情况,包括各种安全设施是否齐全、合格,功能是否正常。

5)查岗位。检查干部安全生产岗位责任制和工人岗位责任制以及防止事故安全措施贯

彻执行情况。

6)安全检查中注意要有评比,表扬先进,总结推广安全生产的经验。

2. 通风安全检查的依据及内容

1)通风安全检查依据的主要是《规程》及有关的技术规范、标准和管理制度,根据本矿实际制定详细的检查内容或检查表。

2)通风安全检查的内容主要有9项:

(1)通风系统:包括通风系统的完整性、合理性以及风量和漏风。

(2)局部通风:风机的安装、风筒的使用以及“三专两闭锁”。

(3)瓦斯检查:采掘工作面的瓦斯是否超限、超限后处理情况、一炮三检和瓦斯排放制度等。

(4)安全监测:探头的布置、使用、维修、校正以及人员管理。

(5)防突与瓦斯抽放:开采突出煤层的“四位一体”防治措施以及瓦斯抽放设备的检查、记录、运行情况。

(6)防治自然发火:通风管理方面的措施、防火措施、火区管理。

(7)防治煤尘:防尘洒水管路使用以及防止煤尘爆炸和隔爆措施。

(8)通风设施:位置的合理性、质量的标准性和使用的可靠性。

(9)管理制度:主要有机构、制度、牌版、报表和岗位责任制。

需要说明的是:煤矿的安全成绩是通过具体的安全工作干出来的,不是通过安全检查检查出来的。安全检查仅是一种手段。突击应付安全检查,所取得的安全成绩是靠不住的。

第三节 区(队)安全管理

一、通风区(队)长安全管理职责

(一)通风区(队)长应具备的条件

通风区(队)长应由从事井下工作有一定时间、一定经验、考核合格的人员担任,并且有组织、管理好本区(队)内各项工作的能力;在业务上,了解安全生产方针和政策,熟悉本职范围内有关的安全规定和质量标准,掌握瓦斯、煤尘、顶板、水、火等井下灾害发生的规律,会正确检查和判断事故的预兆,能制定预防措施、应急措施和组织工人处理险情,掌握矿山救护、创伤急救的基本知识,能够自救和互救。

(二)通风区(队)长的权力

通风区(队)长在安全中承担着很大的责任,为了搞好安全生产工作,本着责、权、利统一的原则,应给予一定的权力。

(1)对区(队)安全生产行使指挥权。当相关部门的工作影响到矿井的通风系统正常发挥作用时,有权处理当时的一切事务。

(2)对下达给本区(队)的安全生产任务,有权根据区(队)的安全工作需要,进行本区队范围内的劳动调配和劳动组织的调整。

(3)对本区(队)职工在安全生产、技术革新、合理化建议和排除重大事故等工作中有突出成绩或违章违纪造成严重事故和经济损失者,有权进行表扬或批评,有建议上级给予奖励或处分的权力;在工人技术考核、晋级等工作中有组织评议权;对完成安全生产任务的职工有奖金分配权。

(4)在作业规程不齐全、主要设备和材料不合格的情况下,有权拒绝开工。生产现场发现有不安全因素,并威胁工人的人身安全时,在向上级汇报的同时,有权停止生产及时处理。

(5)对工作中有严重失职行为的管理人员,有权提出批评或向上级反映情况;有《劳动法》和《安全生产法》赋予的一切权力。

(三)通风区(队)长职责

1. 管理职责

(1)传达贯彻和执行上级的有关方针、政策与法规,为保障矿井职工的安全和健康、保证矿井生产正常进行而尽职尽责。

(2)组织区(队)职工完成与矿井通风有关的安全生产任务和全矿下达的各项有关经济技术指标。

(3)负责召开区(队)会议,研究并解决本区(队)的有关通风技术管理与安全管理方面的问题,并做好通风安全检查工作。

(4)掌握全区(队)职工的思想动态和出勤情况,合理调配本区(队)职工劳动组织。

(5)负责制定本区(队)各工种的岗位责任制,同时制定各项必要的奖惩制度,以调动本区(队)职工的工作积极性。

2. 安全职责

(1)组织所管理的区(队)认真贯彻落实“安全第一,预防为主”方针,坚持生产必须安全,不安全不生产。

(2)组织本区(队)的工人严格实施《规程》、“作业规程”、“操作规程”,干标准活,于放心活,切实解决好矿井通风工程质量、设备质量等问题,及时制止“三违”现象。

(3)组织所管理的通风区(队)为实现安全目标管理所确定的任务而做好各项工作。

(4)认真执行上级有关劳动保护方针政策、法规制度,对本区(队)职工的安全健康负全面责任。

(5)在计划、布置、检查、总结、深化通风工作时,要把安全工作各项要求贯彻到每个环节中去。

(6)加强对职工的安全教育,推广先进安全生产经验,组织好安全活动日,定期开展通风安全检查。

(7)有权拒绝上级的不符合安全生产和文明生产的指令和意见。

(8)发生伤亡事故或重大未遂事故,要立即采取措施,及时上报,要积极参加事故的调查分析,制定改进措施,督促贯彻执行。

二、安全生产责任制

安全生产责任制在整个安全生产规章制度中处于核心地位,是一个中心环节。所有规章制度中的各种要求,只有通过安全生产责任制,才能具体分解到各岗位的工人、各级领导、各级横向职能部门及其工作人员身上,这种要求的具体化,是各种规章制度得到贯彻执行的保证。

安全生产责任制与奖惩制度的结合,是加强安全生产的一个重要手段,对提高干部职工执