

克恭 主编

《煤矿安全规程》

修改条款 专家解读

(2011)

MEIKUANGANQUANGUICHENG

XIUGAITIAOKUAN

ZHUANJIAJIEDU

煤炭工业出版社

《煤矿安全规程》修改条款 专家解读 (2011)

樊克恭 主编

煤炭工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

《煤矿安全规程》修改条款专家解读. 2011 / 樊克恭
主编. -- 北京: 煤炭工业出版社, 2011

ISBN 978 - 7 - 5020 - 3809 - 0

I. ①煤… II. ①樊… III. ①矿山安全 - 安全规程 -
解释 - 中国 IV. ①TD7 - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 031487 号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

网址: www.cciph.com.cn
北京房山宏伟印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*
开本 850mm × 1168mm^{1/32} 印张 6^{1/2}
字数 110 千字 印数 1 - 5 000
2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷
社内编号 6619 定价 18.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换

编 写 组

主 编 樊克恭

副主编 曹庆贵 魏久传 王煜明

前 言

《煤矿安全规程》自2004年改版以来，国家安全生产监督管理总局先后对其进行了4次修订。2011年1月25日，国家安全生产监督管理总局第37号令，颁布了《国家安监总局关于修改〈煤矿安全规程〉第二编第六章防治水部分条款的决定》，并于2011年3月1日起施行。

《煤矿安全规程》的修订对于完善煤矿安全技术管理和现场管理，推进煤矿安全技术标准的贯彻执行，改善煤矿安全生产基本条件，有效防范煤矿事故的发生，保障煤矿职工人身安全和健康，具有十分重要的现实意义。新修订的《煤矿安全规程》部分条款具有很强的针对性和可操作性，是煤矿实现安全生产的技术保障。

该书的编写正是为了使《煤矿安全规程》自2004年改版以来4次修订条款，特别是最新修订条款在全国煤矿中得到更好的宣贯，使煤矿一线工作的广大生产人员、技术人员和管理人员，以及煤矿科研工作者能够准确理解《煤矿安全规程》修订部分条款的内涵，以期更好地服务煤矿安全生产。

编 者

2011年3月

目 次

第一章 开采	1
第二章 通风和瓦斯防治	16
第三章 通风安全监控	41
第四章 煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出防治	53
第五章 防治水	80
第一节 一般规定	80
第二节 地面防治水	99
第三节 井下防治水	107
第四节 井下排水	136
第五节 探放水	143
第六章 电气	158
附件	166
国家安全生产监督管理总局令 第 37 号	166
国家安全生产监督管理总局令 第 29 号	180
国家安全生产监督管理总局令 第 18 号	187
国家安全生产监督管理总局令 第 10 号	193
国家安全生产监督管理局 国家煤矿安全 监察局令 第 16 号	197
参考文献	198

第一章 开 采

第四十八条

新条款 采区开采前必须按照生产布局合理的要求编制采区设计，并严格按照采区设计组织施工。

一个采区内同一煤层的一翼最多只能布置1个回采工作面 and 2个掘进工作面同时作业。

一个采区内同一煤层双翼开采或多煤层开采的，该采区最多只能布置2个回采工作面和4个掘进工作面同时作业。

严禁在采煤工作面范围内再布置另一采煤工作面同时作业。

采掘过程中严禁任意扩大和缩小设计规定的煤柱。采空区内不得遗留未经设计规定的煤柱。

严禁破坏工业场地、矿界、防水和井巷等的安全煤柱。

突出矿井、高瓦斯矿井、低瓦斯矿井高瓦斯区域的采煤工作面，不得采用前进式采煤方法。

原条款 采区开采前必须编制采区设计，并严格按照采区设计组织施工。一个采区内同一煤层不得布置3

个（含3个）以上回采工作面 and 5个（含5个）以上掘进工作面同时作业。

严禁在采煤工作面范围内再布置另一采煤工作面同时作业。

采掘过程中严禁任意扩大和缩小设计规定的煤柱。采空区内不得遗留未经设计规定的煤柱。

严禁破坏工业场地、矿界、防水和井巷等的安全煤柱。

突出矿井、高瓦斯矿井、低瓦斯矿井高瓦斯区域的采煤工作面，不得采用前进式采煤方法。

【解读】本条文是关于编制采区设计和采掘工作面布置及安全煤柱留设的规定。

采区是阶段或开采水平内沿走向划分为具有独立生产系统的开采块段。近水平煤层采区称盘区，倾斜长壁分带开采的采区称带区。服务年限少则3~4年，多则7~8年，甚至十余年以上。采区设计是生产矿井采掘工程施工的依据和目标，其合理与否将长期影响矿井的生产运行状况。因此，采区设计要遵照矿井优化开拓布局、合理集中生产、合理开发利用资源、控制井下作业人员数量和持续稳产等要求；尽量简化生产环节，减少巷道掘进和维护工作量；有利于采用新技术，发展机械化和自动化；实现矿井的合理集中生产和安全、高效生产。

原《煤矿安全规程》(2004年版)第四十八条对生产布局合理方面没有明确的要求,为了推进矿井优化开拓布局、合理集中生产,简化生产系统,故对《煤矿安全规程》该条内容进行了修订。

修订的主要内容包括:

① 强调了采区开工前必须按照生产布局合理的要求编制采区设计;

② 增加了一个采区内同一煤层的一翼最多只能布置1个回采工作面和2个掘进工作面同时作业的规定;

③ 增加了一个采区内同一煤层双翼开采或多煤层开采的,该采区最多只能布置2个回采工作面和4个掘进工作面同时作业的规定。

1. 采区设计方案必须符合《煤矿安全规程》和《煤炭工业技术政策》以及有关技术文件规定。

编制采区设计方案必须具备的文件包括:经矿总工程师审批的采区地质报告书;矿井设计文件;矿井的长远规划,采区接替图表;矿压观测资料。

编制采区设计方案,应依据采区地质资料、矿井技术水平和安全生产条件,对采区参数、巷道布置、采煤方法及工艺等进行合理优化,合理集中生产,简化生产环节,进行多方案论证和对比,以求达到安全可靠、技术可行、经济合理。

采区设计方案由矿总工程师组织编制,对编制完毕

后的设计进行签字，报集团公司总工程师审批。

2. 一个采区内同一煤层双翼开采或多煤层开采的，或同一煤层的一翼如果布置较多的回采工作面和掘进工作面同时作业：一是采区通风系统复杂，不利于通风管理；二是可能造成应力叠加，给顶板控制带来一定困难；三是采区内井下作业人员数量较大，不利于安全管理。随着煤矿装备水平的不断提高和开采技术的不断改进，采煤工作面的单产有了较大幅度的提高，往往一个工作面就可以达到采区生产能力，采区内不需要多个工作面同时生产。因此，为了合理集中生产，简化生产系统，提升装备水平，控制井下作业人员数量，便于管理，《煤矿安全规程》规定：一个采区内同一煤层的一翼最多只能布置 1 个回采工作面和 2 个掘进工作面同时作业；一个采区内同一煤层双翼开采或多煤层开采的，该采区最多只能布置 2 个回采工作面和 4 个掘进工作面同时作业。

在采煤工作面范围内再布置另一采煤工作面同时作业，可造成循环风，不利于瓦斯事故的防治，另外也不利于顶板管理。

3. 设计留设的各种煤柱是根据煤层的赋存条件、岩石力学参数、断层的导水性及水头压力、岩层移动角等因素，经过科学分析、计算后划定的，是预防矿井各类灾害、提高矿井应变能力和安全水平的需要。

(1) 任意扩大设计规定的煤柱尺寸，不仅降低了煤炭资源的回采率，而且由于煤炭资源损失增大，工作面正常开采时间缩短，工作面接替提前，引起采掘关系紧张，采煤工作面搬家倒面的次数增加。另外，任意扩大设计规定的煤柱也增加了煤炭自然发火威胁。

在采区内任意留设煤柱，所留的煤柱能把上方的应力集中向下传递，使下部的煤层、巷道、硐室受到不同程度的影响。

如果任意留设的煤柱下方有近距离煤层，其下方的煤层将处在高应力区内开采，尤其对开采有冲击危险的煤层，极有可能诱发冲击地压。

(2) 煤柱类型较多，有断层煤柱、井田边界煤柱、采区隔离煤柱、上（下）山保护煤柱、区段煤柱、防火煤柱、防水（砂）煤柱、建（构）筑物保护煤柱、铁路保护煤柱等。这些煤柱留设的目的是预防各类矿井灾害的发生，防止矿井灾害范围的扩大，保护地表建（构）筑物免受采动损害。任意缩小或破坏设计规定的煤柱尺寸，有可能造成整个煤柱失效，很可能导致灾害的发生，如造成矿井淹井事故，地表建（构）筑物遭到破坏等。所以，《煤矿安全规程》规定，严禁任意缩小设计规定的煤柱、破坏各类安全煤柱。

4. 突出矿井、高瓦斯矿井、低瓦斯矿井高瓦斯区域的采煤工作面，采用前进式采煤方法，给通风管理工

作带来难以克服的困难，极易发生瓦斯事故。另外发生事故后又难以有效地控制。前进式采煤方法，还可使巷道维护量增加，给运输工作带来困难，同时增加了自然发火的条件。

第五十条

新条款 采煤工作面必须保持至少 2 个畅通的安全出口，一个通到回风巷道，另一个通到进风巷道。

开采三角煤、残留煤柱，不能保持 2 个安全出口时，必须制订安全措施，报企业主要负责人审批。

采煤工作面所有安全出口与巷道连接处超前压力影响范围内必须加强支护，且加强支护的巷道长度不得小于 20m；综合机械化采煤工作面，此范围内的巷道高度不得低于 1.8m，其他采煤工作面，此范围内的巷道高度不得低于 1.6m。安全出口和与之相连接的巷道必须设专人维护，发生支架断梁折柱、巷道底鼓变形时，必须及时更换、清挖。

原条款 采煤工作面必须保持至少 2 个畅通的安全出口，一个通到回风巷道，另一个通到进风巷道。

开采三角煤、残留煤柱，不能保持 2 个安全出口时，必须制订安全措施，报企业主要负责人审批。

采煤工作面所有安全出口与巷道连接处 20m 范围内，必须加强支护；综合机械化采煤工作面，此范围内

的巷道高度不得低于1.8m，其他采煤工作面，此范围内的巷道高度不得低于1.6m。安全出口必须设专人维护，发生支架断梁折柱、巷道底鼓变形时，必须及时更换、清挖。

【解读】本条文是关于采煤工作面安全出口的规定。

采煤工作面安全出口是工作面与进风巷和回风巷的连接部位。此处由于担负工作面煤炭、物料运输，进回风、行人等任务，且布置有运输机机头、机尾等设备，控顶面积大，顶板变形、破坏较严重，容易发生冒顶事故，必须特殊管理，加强支护。

影响采煤工作面支承压力分布的因素主要有与开采深度有关的原岩应力、采空区的形状和尺寸、上覆岩层的性质及动态、工作面周边采动状况、煤层的强度以及煤层的开采厚度等。一般来说，煤层愈厚，支承压力分布范围愈大，峰值点距煤壁愈远；开采深度越大，由开采引起的支承压力分布范围越大。支承压力分布范围主要由现场实测取得。考虑到安全出口与巷道连接处压力大，支护状态差及此处的特殊作用，要求超前支承压力影响范围内必须加强支护；对于超前支承压力影响不明显的矿井，出于安全考虑，要求加强支护的巷道长度不得小于20m。综合机械化采煤工作面，此范围内的巷道高度不得低于1.8m，其他采煤工作面，此范围内的巷

道高度不得低于 1.6m。安全出口和与之相连接的巷道必须设专人维护，以保持安全出口的畅通。

开采三角煤、残留煤柱，属特殊条件下的开采，确因不能保持 2 个安全出口时，必须制定相应的安全措施，并报企业主要负责人审批，否则严禁开采。

第六十八条

新条款 采用放顶煤开采时，必须遵守下列规定：

(一) 矿井第一次采用放顶煤开采，或在煤层（瓦斯）赋存条件变化较大的区域采用放顶煤开采时，必须根据顶板、煤层、瓦斯、自然发火、水文地质、煤尘爆炸性、冲击地压等地质特征和灾害危险性编制开采设计，开采设计应当经专家论证或委托具有相关资质单位评价后报请集团公司或者县级以上煤炭管理部门审批，并报煤矿安全监察机构备案。

(二) 针对煤层的开采技术条件和放顶煤开采工艺的特点，必须对防瓦斯、防火、防尘、防水、采放煤工艺、顶板支护、初采和工作面收尾等制定安全技术措施。

(三) 采用预裂爆破对坚硬顶板或者坚硬顶煤进行弱化处理时，应在工作面未采动区进行，并制定专门的安全技术措施。严禁在工作面内采用炸药爆破方法处理顶煤、顶板及卡在放煤口的大块煤（矸）。

(四) 高瓦斯矿井的易自燃煤层, 应当采取以预抽方式为主的综合抽放瓦斯措施和综合防灭火措施, 保证本煤层瓦斯含量不大于 $6\text{m}^3/\text{t}$ 或工作面最高风速不大于 $4.0\text{m}/\text{s}$ 。

(五) 工作面严禁采用木支柱、金属摩擦支柱支护方式。

有下列情形之一的, 严禁采用单体液压支柱放顶煤开采:

(一) 倾角大于 30° 的煤层(急倾斜特厚煤层水平分层放顶煤除外)。

(二) 冲击地压煤层。

有下列情形之一的, 严禁采用放顶煤开采:

(一) 煤层平均厚度小于 4m 的。

(二) 采放比大于 $1:3$ 的。

(三) 采区或工作面回采率达不到矿井设计规范规定的。

(四) 煤层有煤(岩)和瓦斯(二氧化碳)突出危险的。

(五) 坚硬顶板、坚硬顶煤不易冒落, 且采取措施后冒放性仍然较差, 顶板垮落充填采空区的高度不大于采放煤高度的。

(六) 矿井水文地质条件复杂, 采放后有可能与地表水、老窑积水和强含水层导通的。

原条款 采用放顶煤采煤法开采时，必须遵守下列规定：

(一) 必须根据煤层地质特征编制放顶煤开采设计。

(二) 工作面必须符合以下条件：

1. 无煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出危险性；
2. 顶煤和煤层顶板能随放煤即行垮落或在采取预裂爆破等措施后能及时垮落，且顶板垮落充填采空区的高度大于采放煤高度。

(三) 必须针对煤层的开采技术条件和放顶煤开采工艺的特点，对防火、防尘、防瓦斯、放煤步距、放煤顺序、采放平行关系、顶板控制、支架选型、端头支护、切眼扩面、支架安装、初次放顶（煤）、工作面收尾及支架回撤等制定安全技术措施。

(四) 大块煤（矸）卡住放煤口时，严禁爆破处理；有瓦斯或煤尘爆炸危险时，严禁挑顶煤爆破作业。

【解读】 本条文是关于采用放顶煤开采时必须遵守的规定。

放顶煤开采技术自 20 世纪 80 年代初在我国试验推广以来，经过近 30 年的生产实践与理论研究，克服了许多制约放顶煤开采的技术难题，拓宽了该项技术的应用范围，使放顶煤开采技术在我国日渐成熟，对实现矿井高产高效、提高矿井经济效益、降低成本发挥了积极

作用。但放顶煤开采技术也有局限性，一些矿区、矿井不顾自身煤炭赋存条件的限制，盲目地推广放顶煤开采技术，发生了多起特别重大的恶性事故。而原《煤矿安全规程》(2004年版)第六十八条对放顶煤开采技术的应用条件以及应该采取的安全技术措施没有明确的限定。为充分发挥放顶煤开采的优势，提高放顶煤开采的安全可靠性，应进一步加强对放顶煤开采的管理，故对《煤矿安全规程》该条内容进行了修订。

修订的主要内容包括：

① 增加了放顶煤开采设计的论证或评价、审批管理的内容；

② 增加了严禁在工作面采用炸药爆破方法处理顶煤、顶板和卡在放煤口的大块煤(矸)的规定；

③ 增加了高瓦斯矿井的易自燃煤层放顶煤开采的灾害防治要求；

④ 增加了严禁放顶煤工作面采用木支柱、金属摩擦支柱支护方式的内容，以及采用单体液压支柱放顶煤开采的限定条件；

⑤ 增加了煤层厚度、回采率、水文地质等采用放顶煤开采的限制条件。

1. 为了从源头上控制不符合安全生产条件的放顶煤工作面的出现，修订内容明确了矿井第一次采用放顶煤开采，或在煤层(瓦斯)赋存条件变化较大的区域