

煤矿安全生产标准化
安全风险分级管控体系
建设与实施指南

主编 刘海滨

煤炭工业出版社

·北京·

编写人员名单

主 编 刘海滨

参编人员 黄 辉 刘 浩 乔毅娜 于 辉
高东风 王安宇

前 言

2017年1月24日，国家煤矿安全监察局以煤安监行管【2017】5号印发了《煤矿安全生产标准化考核定级办法（试行）》和《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）》，于2017年7月1日起执行。

本次修订在国家煤矿安全监察局2013年发布的《煤矿安全质量标准化基本要求及评分方法（试行）》基础上，以煤矿安全生产标准化为载体，将安全风险分级管控、事故隐患排查治理双重预防性工作机制纳入标准化考核体系中，构成了“三位一体”的工作体系，实现了对“双控”的量化考核。

新标准将“安全风险分级管控”作为第一部分，设置内容的重点在工作框架和工作机制方面，从组织机构与制度、安全风险辨识评估、安全风险管控和保障措施等方面提出了基本要求、制定了评分方法，目标是防范和遏制重特大事故。

本书根据《煤矿安全生产标准化考核定级办法（试行）》《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）》和《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）专家解读》中的工作要求、评分标准和专家解读，在内容和案例选择上充分考虑如何指导煤矿在安全风险分级管控工作中应该做什么、谁来做、如何做，辨识结果如何应用等方面。

全书共分五章，介绍了煤矿安全风险分级管控体系建设背景、典型安全管理体系结构与特征、煤矿安全质量标准化发展历程以及相关概念和术语；重点阐明了工作机制、安全风险辨识评估、安全风险管控和保障措施构建和实施工作中所涉及的相关理解要点、流程及方法；选取了

部分煤矿的具体应用实例，为煤矿安全风险分级管控体系建设与实施提供参考。

本书可以作为煤矿安全生产标准化建设、各级安全管理培训、相关安全管理体系统建设和相关行业安全管理咨询等的培训教材。

本书编写过程中，得到了煤炭工业出版社的大力支持和帮助，采用了一些煤矿安全管理实践案例和前人的研究成果，在此表示衷心的感谢！由于编写人员水平有限，加之时间仓促，疏漏与欠妥之处在所难免，敬请专家和读者批评指正。

编 者

2018年3月20日

目 次

第一章 导论	1
第一节 建设背景	1
第二节 典型安全管理体系结构与特征	2
第三节 煤矿安全质量标准化发展历程	6
第四节 定义和术语	8
第二章 工作机制	12
第一节 工作要求、评分标准和理解要点	12
第二节 组织机构和职责分配	13
第三节 制度建设	24
第四节 安全风险分级管控基本流程	32
第五节 安全风险辨识和评估方法	34
第三章 安全风险辨识评估	47
第一节 工作要求、评分标准和理解要点	47
第二节 安全风险辨识评估工作流程	53
第三节 安全风险管控措施制定流程	75
第四节 重大安全风险清单	82
第五节 安全风险辨识评估报告	83
第四章 安全风险管控	122
第一节 工作要求、评分标准和理解要点	122

第二节	重大安全风险管控措施制定	125
第三节	重大安全风险管控措施实施	136
第四节	安全风险检查和监测监控	141
第五章	保障措施	147
第一节	工作要求、评价标准和理解要点	147
第二节	安全风险管控管理信息系统建设	149
第三节	教育与培训	158
参考文献	163

第一章 导 论

第一节 建设背景

我国煤矿数量多、分布广、地质条件复杂、装备水平相对落后、从业人员队伍庞大，一直属于工业生产中的高危行业。为了实现煤矿的安全生产，党和国家采取了一系列重大决策部署，加强煤矿安全生产工作，各地区、部门以及煤炭企业不断进行探索和实践，努力构建保障煤矿安全生产的长效机制。当前，我国已基本形成了“国家监察、地方监管、企业负责”的煤矿安全生产格局，初步建立了以《安全生产法》和《煤矿安全监察条例》为主体的煤矿安全生产法律法规体系，煤矿安全基础管理工作不断加强，安全生产形势持续稳定好转，煤矿安全管理水平不断提高，但安全生产形势依然严峻。

针对我国工业安全生产中存在的问题，党中央、国务院领导同志作出了一系列重要指示，提出要牢固树立安全生产红线意识，着力遏制重特重大事故频发势头，加大高风险领域隐患排查整治力度，在高危行业领域推行风险分级管控和隐患排查治理双重预防性机制。2016年4月28日，国务院安委会办公室印发了《标本兼治遏制重特重大事故工作指南》，提出“着力构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防性工作机制”。2016年10月9日，国务院安委会发布了《关于实施遏制重特重大事故工作指南构建双重预防机制的意见》，指出构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制是遏制重特重大事故的重要举措，同时就构建双重预防机制提出了具体意见。2016年12月9日，在发布的

《中共中央 国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》中，就企业建立安全预防控制体系提出了具体要求。2017年1月12日，国务院办公厅印发的《安全生产“十三五”规划》要求，“不断完善风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，有效控制事故风险”。

2017年1月24日，国家煤矿安全监察局印发了《煤矿安全生产标准化考核定级办法（试行）》（以下简称定级办法）和《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）》（以下简称评分办法）的通知（煤安监行管〔2017〕5号），并于2017年7月1日起试行。修订后的定级办法与评分办法与2013年发布的《煤矿安全质量标准化考核评级办法（试行）》和《煤矿安全质量标准化基本要求及评分方法（试行）》相比，发生了较大变动，要求在煤矿构建安全风险分级管控和事故隐患排查治理双重预防性工作机制，并提出了构建双重预防性工作机制的具体评分方法。

第二节 典型安全管理体系结构与特征

在与工业事故长期斗争中，安全管理理论和方法不断发展，先后经历了事后总结、事中控制和事前预控等阶段。当前，一些先进的安全管理体系如职业安全健康管理体系（OSHMS）、NOSA五星综合管理系统以及HSE管理体系等被国际上诸多企业广泛应用，这些管理体系所体现的管理思想和采取的具体方法对我国煤矿安全管理工作产生了重要影响。

1. 职业安全健康管理体系

职业安全健康管理体系侧重于安全与健康的管理。体系由17个元素组成，运行主线是风险控制，运行基础是危害辨识、风险评价和风险控制的策划。职业安全健康管理体系的实质是以实现组织职业安全健康持续改进为目的的结构化管理框架。职业安全健康管理体系运行模式如图1-1所示。

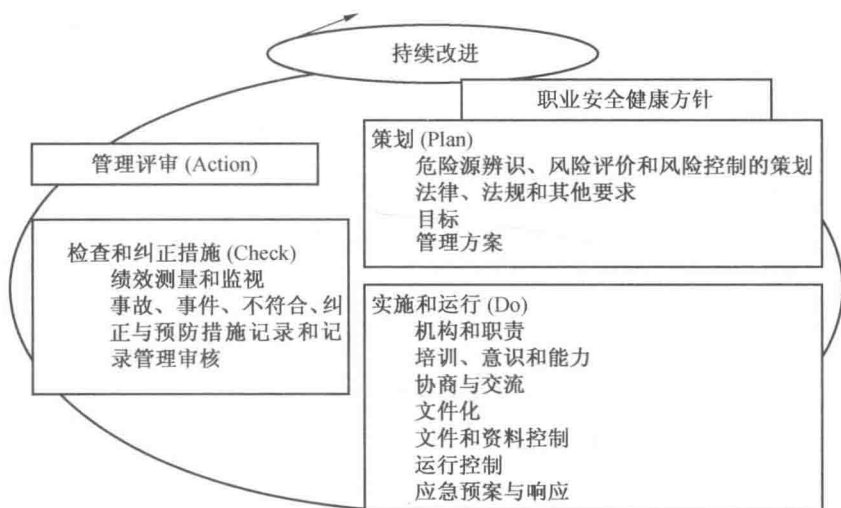


图 1-1 职业安全健康管理体系运行模式

在职业安全健康管理体系的运行过程中，强调职业安全健康方针、策划、实施和运行、管理评审、检查和纠正措施五个要素的动态循环，以实现企业职业安全健康状况的不断改进，最终达到预防和控制工伤事故、职业病及其他损失的目标。

2. NOSA 五星综合管理系统

NOSA 五星综合管理系统以危害辨识、风险管理为核心，以海因里希的“冰山理论”为依据，以 PDCA 作为其运行模式。系统整体由 5 部分、72 个元素构成，是一个集职业健康、安全、环境于一体的管理体系，如图 1-2 所示。

NOSA 五星综合管理系统的核心理念：所有意外均可避免，所有危险均可控制，每项工作均应顾及安全、健康、环保，通过评估查找安全隐患，制定防范措施及预案，落实整改并消除，实现闭环管理和持续改善，把风险切实、有效、可行地降低至可以接受的程度。

3. HSE 管理体系

HSE 管理体系是健康、安全与环境管理体系的简称。HSE 管理体

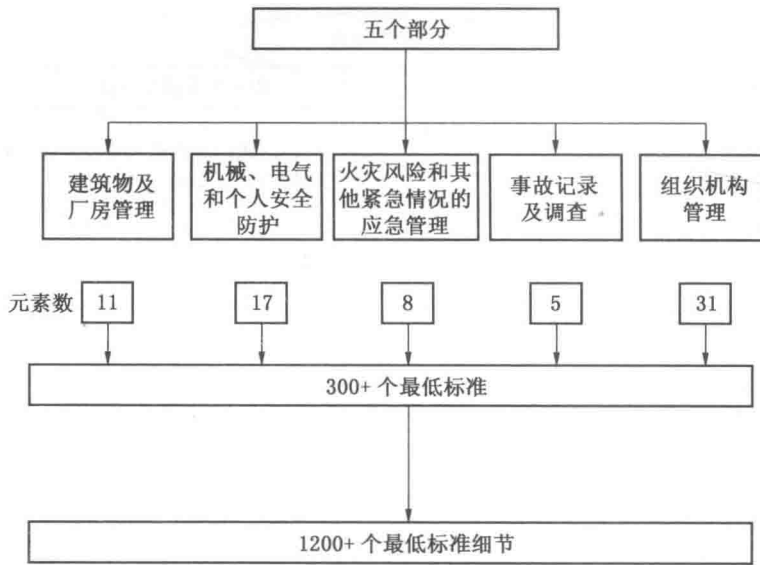


图 1-2 NOSA 五星综合管理系统架构

系基本要素及相关部分分为三大块，即核心和条件部分、循环链部分以及辅助方法和工具部分，每个部分包含若干要素，各要素具有一定的独立性，同时又密切相关，任何一个要素的改变必须考虑到对其他要素的影响，以保证体系的一致性。

HSE 管理体系注重领导承诺、坚持以人为本、体现预防为主、贯穿持续改进、体现全员参与等先进理念。

4. 煤矿安全风险预控管理体系

《煤矿安全风险预控管理体系 规范》(AQ/T 1093—2011) 以风险预控管理为核心，以人员不安全行为管理为重点，以生产系统安全要素管理为基础，以 PDCA 循环方法为运行模式，依靠科学的考核评价机制推动体系有效运行。煤矿安全风险预控管理体系实施与运行流程如图 1-3 所示。

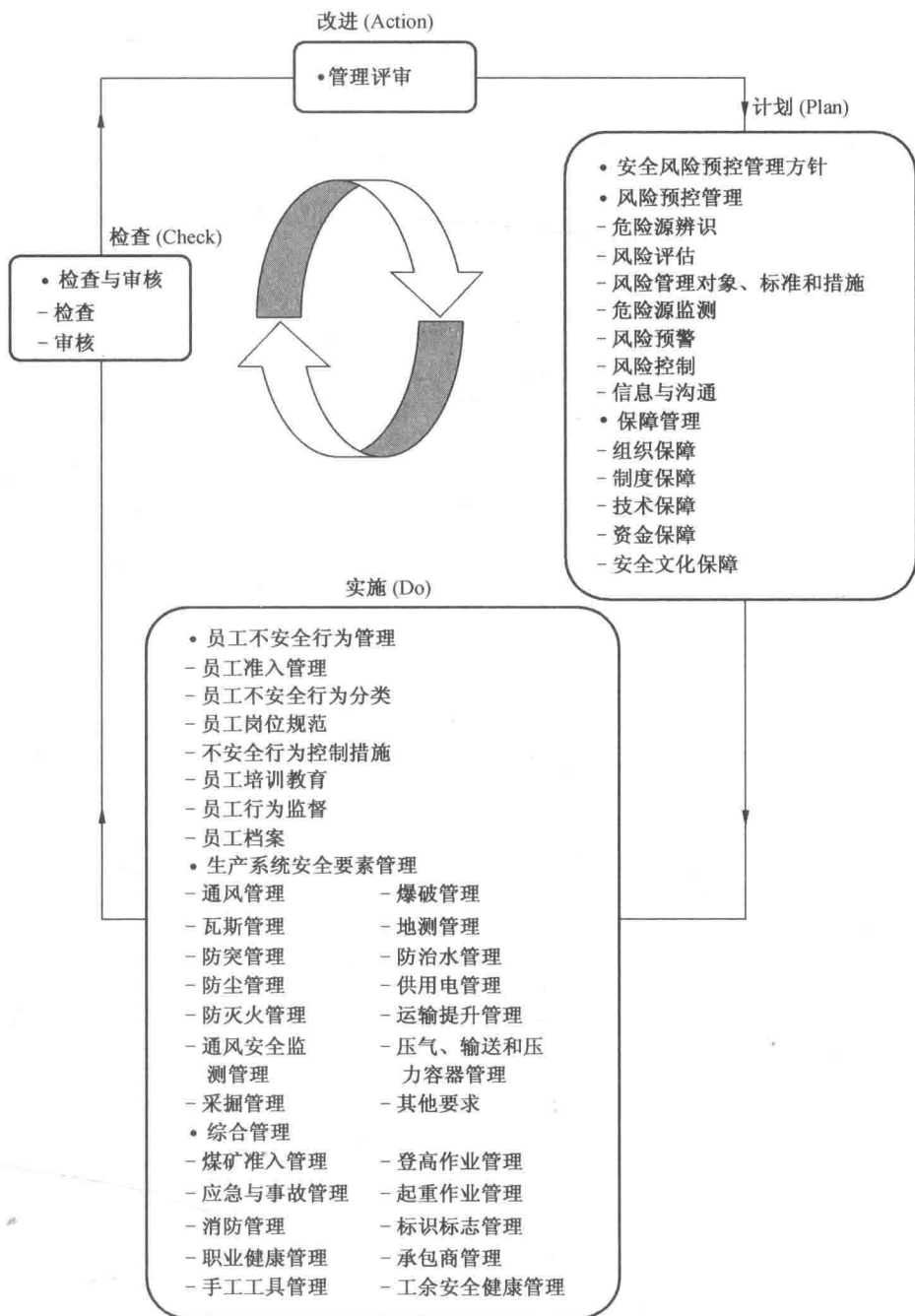


图 1-3 煤矿安全风险预控管理体系实施与运行流程

第三节 煤矿安全质量标准化发展历程

煤矿安全质量标准化是在长期煤矿安全生产和管理实践中逐步发展和形成的一套行之有效的安全管理思想、体系和方法。

早在 1964 年，煤炭部原部长张霖之同志首次提出了“质量标准化”概念，并指导建成了新中国第一座标准化样板矿井——平顶山四矿。当时提出的“严把毫米关”和“质量是煤矿的命根子”等理念是“质量标准化”概念的具体体现。1986 年，原煤炭部在肥城矿务局召开了第一次全国煤矿质量标准化现场会，推动开展“质量标准化、安全创水平”活动，目的是通过质量标准化促进安全生产，认为安全与质量之间存在着相辅相成、密不可分的内在联系，讲安全必须讲质量。1992 年，原能源部在大雁矿务局召开质量标准化现场会，将质量标准化的内涵拓展到井上井下各方面，并推行动态达标和质量否决。

从 1993 年到 1997 年底，全国先后建成了 31 个质量标准化矿务局和 872 个质量标准化矿井，5 年煤矿伤亡事故降低了 25% 左右，煤矿质量标准化工作对实现煤矿安全形势的好转发挥了积极作用。

2003 年 10 月，国家煤矿安全监察局和中国煤炭工业协会在七台河召开了全国煤矿安全质量标准化现场会，同时联合下发了《关于在全国煤矿深入开展安全质量标准化活动的指导意见》，在“煤矿质量标准化”概念基础上进一步提出了“煤矿安全质量标准化”的概念。2004 年 1 月，在国务院下发的《关于进一步加强安全生产工作的决定》中，要求在全国所有工矿商贸、交通运输、建筑施工等企业普遍开展安全质量标准化活动。2004 年 2 月，国家煤矿安全监察局对原煤炭部颁布标准进行了修订，并以煤安监办字【2004】24 号文下发了《关于印发“煤矿安全质量标准化标准及考核评级办法（试行）”的通知》，指导全国煤矿开展安全质量标准化活动。2008 年 11 月，全国煤矿安全质量标

准化工作座谈会在乌海召开，各地交流了煤矿安全质量标准化创建经验。2009年6月，国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局联合发布了安监总煤行〔2009〕117号《关于深入持久开展煤矿安全质量标准化工作的指导意见》，同年8月，又联合发布了安监总煤行〔2009〕150号《关于印发“国家级煤矿安全质量标准化煤矿考核办法（试行）”的通知》，加快推进煤矿安全质量标准化工作的深入开展，强化煤矿安全基层基础管理工作。2010年9月15日至10月30日，国家煤矿安全监察局统一部署，在全国组织开展了煤矿安全质量标准化工作专项检查，重点检查各地区煤炭企业煤矿安全质量标准化标准制定、考核评级等执行情况。2013年1月，根据《安全生产法》《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》和《国务院安委会关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》等法律、法规和规定，国家煤矿安全监察局对煤矿安全质量标准化考核评级办法进行了修订，并以煤安监行管〔2013〕1号《煤矿安全质量标准化考核评级办法（试行）》予以下发，进一步强化煤矿安全质量标准化工作。

近年来，在积极推进和落实煤矿安全质量标准化工作的同时，一些煤炭企业如神华集团、兖矿集团、淮南矿业集团、平煤神马集团、潞安集团和新汶矿业集团等借鉴国内外先进的安全管理理论和方法，结合自身的安全管理实践，通过管理创新逐渐形成了各具特色的安全管理模式，推动了煤矿安全管理水平的提高。在煤矿安全管理实践中，随着以风险预控为核心的风险管理理论和方法的引进和应用，对煤矿安全质量标准化工作提出了新的要求。2017年1月，国家煤矿安全监察局发布了“关于印发《煤矿安全生产标准化考核定级办法（试行）》和《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）》的通知”（煤安监行管〔2017〕5号），用以指导煤矿构建安全风险分级管控和事故隐患排查治理双重预防性工作机制，进一步强化煤矿安全基础，提升安全保障能力。

第四节 定义和术语

一、煤矿安全风险分级管控内涵

煤矿安全风险分级管控，是指煤矿根据其生产条件和工艺特点，采用科学的安全风险辨识程序和方法，对生产和运营系统中存在的安全风险进行辨识；在此基础上，选择适当的风险评估方法对风险的大小进行评价，确定安全风险等级和管控重点；根据风险等级的高低和安全风险特点，从组织、制度、技术、资金、应急等方面制定相应的风险管控策略和保障措施，实现对煤矿安全风险的分级管理和控制，强化对重大安全风险的管控力度，遏制重特大事故的发生。

在新版《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）》中，增加了“风险分级管控”章节和内容，并将其定位为防范和遏制重特大事故的重要方法和手段。在本次煤矿安全生产标准化考核新增“风险分级管控”部分时，强调立足于煤矿安全管理实际，确定分阶段构建风险管控机制的思路，现阶段的任务是初步建立风险分级管控体系，从树立安全风险意识和落实管理层管控责任入手，分步骤推进安全风险分级管控工作。因此，现阶段煤矿安全风险分级管控具有以下特点：

(1) 通过组织和制度建设，明确煤矿决策和管理层职责，强化决策和管理层责任，确定矿长是安全风险分级管控体系建设的第一责任人。

(2) 要求建立包括矿长、总工程师、分管负责人等矿级管理层组织开展安全风险辨识的“1+4工作模式”，即1次年度辨识和4项专项辨识，明确了风险辨识的频度、范围和重点。

(3) 要求建立矿长、分管负责人安全风险定期检查分析和安全风险辨识评估结果应用机制。特别要求重大安全风险有专门的管控方案，管控责任明确，人员、资金有保障，对一般风险未作强制规定。重视现

场检查，强调跟踪重大安全风险管控措施的落实情况，实现对可能造成群死群伤的重大安全风险的管理和控制。

(4) 强调信息化手段和安全风险知识培训在煤矿安全风险分级管控工作中的作用，要求煤矿根据实际情况选择适当的信息化手段，有针对性地开展安全风险辨识评估技术方法和安全风险辨识评估成果的学习培训工作。

二、常用术语

术语是对某一学科、专业或应用领域内，使用的一般性概念所做的准确而统一的描述，以使人们对某些概念形成共同认识，从而奠定相互交流、相互理解和开展工作的基础。在煤矿安全风险分级管控体系建设中，涉及的一些常用术语需要准确理解和掌握。以下术语及解释来自于《风险管理 术语》(GB/T 23694—2013) 和《安全生产风险分级管控体系通则》(DB37/T 2882—2016)。

1. 危险 hazard

潜在伤害的来源。

2. 风险 risk

生产安全事故或健康损害事件发生的可能性和严重性的组合。可能性，是指事故（事件）发生的概率。严重性，是指事故（事件）一旦发生，将造成的人员伤害和经济损失的严重程度。风险 = 可能性 × 严重性。

3. 可接受风险 acceptable risk

根据企业法律义务和职业健康安全方针已被企业降至可容许程度的风险。

4. 重大风险 major risk

发生事故可能性与事故后果二者结合后风险值被认定为重大的风险类型。

5. 风险点 risk site

风险伴随的设施、部位、场所和区域，以及在设施、部位、场所和区域实施的伴随风险的作业活动，或以上两者的组合。

6. 风险识别 risk identification

发现、确认和描述风险的过程。

7. 风险描述 risk description

对风险所做的结构化的表述，通常包括四个要素：风险源、事件、原因和后果。

8. 事件 event

某一类情形的发生或变化。

9. 风险分析 risk analysis

理解风险性质、确定风险等级的过程。

10. 危险源 hazard

可能导致人身伤害和（或）健康损害和（或）财产损失的根源、状态或行为，或它们的组合。

在分析生产过程中对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素时，危险源可称为危险有害因素，分为人的因素、物的因素、环境因素和管理因素四类。

11. 危险源辨识 hazard identification

识别危险源的存在并确定其分布和特性的过程。

12. 风险评价 risk assessment

对危险源导致的风险进行分析、评估、分级，对现有控制措施的充分性加以考虑，以及对风险是否可接受予以确定的过程。

13. 风险分级 risk classification

通过采用科学、合理方法对危险源所伴随的风险进行定性或定量评价，根据评价结果划分等级。

14. 风险分级管控 risk classification management and control

按照风险不同级别、所需管控资源、管控能力、管控措施复杂及难易程度等因素而确定不同管控层级的风险管控方式。

15. 风险控制措施 risk control measure

企业为将风险降低至可接受程度，针对该风险而采取的相应控制方法和手段。