

煤矿岗位安全 风险分级管控

■ 李兰友 宁尚根 主编

MEIKUANG GANGWEI ANQUAN
FENGXIAN FENJI GUANKONG

煤矿



煤炭工业出版社

煤矿岗位安全风险分级管控

主编 李兰友 宁尚根

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

煤矿岗位安全风险分级管控/李兰友, 宁尚根主编. --北京:
煤炭工业出版社, 2017 (2017.10 重印)

ISBN 978-7-5020-5880-7

I. ①煤… II. ①李… ②宁… III. ①煤矿—矿山安全—风险管理—研究 IV. ①TD7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 117455 号

煤矿岗位安全风险分级管控

主 编 李兰友 宁尚根
责任编辑 成联君 尹燕华
责任校对 李新荣
封面设计 于春颖

出版发行 煤炭工业出版社(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
电 话 010-84657898 (总编室)
010-64018321 (发行部) 010-84657880 (读者服务部)

电子信箱 cciph612@126.com

网 址 www.cciph.com.cn

印 刷 北京玥实印刷有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 787mm × 1092mm¹/₁₆ 印张 18³/₄ 字数 440千字

版 次 2017 年 6 月第 1 版 2017 年 10 月第 5 次印刷

社内编号 8760 定价 45.00 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,电话:010-84657880

内 容 提 要

本书主要包括安全风险的排查与辨识、安全风险的评估与分级、安全风险的监测与管控、煤矿岗位工种安全风险分级管控清单以及煤矿岗位作业安全风险分级管控清单等内容。通过制定针对性的分级管控标准和措施，达到“人、机、物、环、管”的最佳匹配，明确管控对象和重点，更进一步落实安全生产责任制。

本书可作为煤矿构建双重预防机制和“三位一体”风险管控体系的重要参考书，也可供煤矿管理人员和相关作业人员阅读学习。

编 委 会

主 编	李兰友	宁尚根			
副主编	闫俊丽	王玉昌	刘增平	纪尊海	王业钊
	庄永胜	秦玉良	贾 超	蔡丽萍	姚增明
编 写	李中杰	高庆溪	任国栋	张 磊	王元伦
	王 冲	彭书新	周安黎	张宗平	宁洪进
	王乔媛	赵 超	路学通	孙 通	张克群
	孙少磊	杨记根	姬国昌	赵永豹	武升杰
	林红梅	李兵法	刘成涛	迟清奎	李明明

前 言

国家煤矿安全监察局《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）》中将安全风险分级管控作为一个重要考核指标后，如何指导煤矿将安全风险分级管控管理体系在企业内部有效贯彻，并将其与企业的安全管理实践、特点等紧密结合，确保管控体系的生命力，就成为每一个要建设安全风险分级管控体系的煤矿必须解决的关键问题。

在进行《煤矿岗位安全风险分级管控》课题研究时，将整个工作分为3个阶段，即：风险辨识与排查、风险评估与分级、风险监测与管控体系建立。排查内容参照《煤矿安全规程》《关于开展煤矿安全自检自改工作通知》《煤矿重大生产安全事故隐患判定标准》《中共中央、国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》、作业规程、安全技术操作规程以及岗位责任制、煤矿企业内部管理制度，按照静态、动态两大风险的来源特性，分别运用不同方式认定，逐步丰富完善风险清单数据库。静态风险清单的收集采取集中排查的方式确认，风险排查初期以基层业务单位根据业务流程全员辨识出的风险为基础，由专业技术人员对风险数据进行筛选、分类、整理、确认，形成了原始的风险源数据库；动态风险清单的收集采取“管理人员下井检查、事故分析总结、新安法新规程新标准新要求落实”零星排查的方式确认，实现对风险数据库的补充。截至2016年年底，课题组在宁尚根教授的指导和带领下，在试点煤矿许厂煤矿共排查出11个专业的10778条风险源。在动态风险排查过程中，坚持每月由专业口组织系统分析，每周由安监部门实施预警，每天由基层单位碰头会排查，每班生产前由“三大员”辨识风险的做法，加密排查频率，做到了适时排查认定，确保风险清单数据库始终处于鲜活状态。“煤矿岗位工种安全风险分级管控清单”由风险名称、风险类型、风险后果、风险等级、管控措施等内容构成。

本书主要内容包括安全风险的排查与辨识、安全风险的评估与分级、安全风险的监测与管控、煤矿岗位工种安全风险分级管控清单以及煤矿岗位作

业安全风险分级管控清单等内容。可作为煤矿构建双重预防机制和“三位一体”风险管控体系的重要参考书，也可供煤矿管理人员和相关作业人员阅读学习。

在本书编写过程中，中国矿业大学、许厂煤矿等给予了高度重视和大力支持，在此一并致谢！同时，由于成稿时间较短，难免出现一些不足和问题。我们将在今后的工作实践中不断完善，在完善中再实践、再提高，使之日臻完善和成熟，为煤炭生产企业实现安全生产、科学发展做出更大贡献。

编者

2017年5月6日

目 次

1 安全风险的排查与辨识	1
1.1 风险点排查思路与方法	1
1.2 煤矿安全风险辨识方法	3
2 安全风险的评估与分级	9
2.1 风险评估与分级的意义	9
2.2 煤矿安全风险评估与分级的方法	10
3 安全风险的监测与管控	15
3.1 风险监测与风险管控的类型	15
3.2 煤矿安全风险管控方法体系	16
3.3 煤矿安全风险分级管控	17
3.4 煤矿“三位一体”安全工作体系	20
4 煤矿岗位工种安全风险分级管控清单	21
4.1 采煤机司机安全风险分级管控清单	21
4.2 刮板输送机司机安全风险分级管控清单	33
4.3 掘进机司机安全风险分级管控清单	42
4.4 带式输送机司机安全风险分级管控清单	51
4.5 防尘工安全风险分级管控清单	57
4.6 打眼工安全风险分级管控清单	62
4.7 支护工安全风险分级管控清单	74
4.8 泵站司机安全风险分级管控清单	89
4.9 转载机司机安全风险分级管控清单	97
4.10 安全监测工安全风险分级管控清单	106
4.11 爆破工安全风险分级管控清单	117
4.12 测尘工安全风险分级管控清单	128
4.13 测风工安全风险分级管控清单	134
4.14 防灭火工安全风险分级管控清单	154
4.15 瓦斯检查员安全风险分级管控清单	166
4.16 架空乘人装置司机安全风险分级管控清单	180
4.17 井筒维修工安全风险分级管控清单	192

4.18	井下电钳工安全风险分级管控清单	204
4.19	提升机司机安全风险分级管控清单	223
4.20	主通风机司机安全风险分级管控清单	236
4.21	电机车司机安全风险分级管控清单	243
5	煤矿岗位作业安全风险分级管控清单	258
5.1	出入井安全风险分级管控清单	258
5.2	井下行走安全风险分级管控清单	260
5.3	井下电气设备检修安全风险管控清单	261
5.4	综采初采初放安全风险分级管控清单	263
5.5	综采工作面结束上绳上网安全风险分级管控清单	263
5.6	综采工作面结束扩帮上板梁安全风险分级管控清单	265
5.7	综采工作面结束拆装采煤机安全风险分级管控清单	268
5.8	综采工作面结束拆刮板输送机安全风险分级管控清单	271
5.9	综采工作面结束出架安全风险分级管控清单	273
5.10	综采工作面结束支架上平台安全风险分级管控清单	276
5.11	综采工作面结束外运支架安全风险分级管控清单	278
5.12	运输安装支架安全风险分级管控清单	280

1 安全风险的排查与辨识

安全风险管控的关键在于能够提前控制可能发生的风险，因此企业必须对所有可能发生的风险都有清楚的了解。一个没有被认识的风险是无法有效防范的。风险辨识的基本要求就是能够实现对企业所有存在的风险的全覆盖，包含企业每一个部门、岗位、流程。对于煤矿企业而言，风险种类众多、数量庞大，如何有效、准确地识别出所有的风险，是建设安全风险管控管理体系之初需要首先解决的关键问题。

1.1 风险点排查思路与方法

1.1.1 风险点

风险点是指风险伴随的设施、部位、场所和区域，以及在特定设施、部位、场所和区域实施的伴随风险的作业过程，或以上两者的组合。例如，矿山炸药库、提升机房、水泵房、井下中央变电室、风机房、采场、井底车场、尾矿库等。风险点是危险源进行辨识的基本单元，同时也是编制“一矿一册”的基本信息。

划分风险点是风险管控的基础。对风险点内的不同危险源或危险有害因素（与风险点相关联的人、物、环境及管理等因素）进行识别、评价，并根据评价结果、风险判定标准认定风险等级，采取不同控制措施是风险分级管控的核心。

1.1.2 风险点确定

1. 风险点划分原则

(1) 设施、部位、场所、区域。应遵循大小适中、便于分类、功能独立、易于管理、范围清晰的原则。

(2) 操作及作业活动。应涵盖煤矿生产经营全过程所有常规和非常规状态的作业活动。

2. 风险点排查的内容

煤矿应组织对生产经营全过程进行风险点辨识，形成风险点名称、所在位置、可能导致事故类型、风险等级等内容的基本信息，一点一表，编制风险点清单（表1-1）。

表1-1 煤矿安全生产风险点清单

风险点基本情况	风险点名称	
	风险点详细位置	
	诱发事故类型	
	伤亡/财产损失预测	

表 1-1 (续)

风险点基本情况	风险点等级			
	风险管控责任部门		责任人	
			手机号码	
	采取管控措施情况			
	存在隐患情况			
	应急处置主要措施			
属地监管政府			主管部门	
专业监管部门				

3. 风险点级别的确定

按风险点各危险源评价出的最高风险级别作为该风险点的级别。

1.1.3 常见的风险点排查方法

1. 按事故类型排查

企业按事故类型进行风险点排查任务划分时,可按照对口单位负责的方式指派其负责企业内部所有与该类型事故相关的风险点排查任务,也可以由相关单位自行按照标准进行本单位业务范围内各种事故类型的对应填报工作。这种方式管理相对简单,任务明确,且辨识的结果重复少、重点突出,便于企业将精力集中在主要风险点上。但这种方法的缺点也非常明显:首先是对于员工而言,针对性不强,员工不太理解每一个风险对自身的意义;其次,排查出的风险点与组织机构的对应性一般,不易落实整改。

2. 按专业工种排查

按专业工种排查是将所有排查任务与岗位结合起来,每种岗位由若干个专家或资深业务人员共同完成排查任务。显然,这种排查逻辑思路是将企业所有的工种进行统计,然后对任务进行统一分配。其优点是识别相对详细、准确,任务完成质量高,能够在较短时间内建立起一个较为完整、规范的风险数据库,且增、改、删都非常方便,便于管理。其不足则主要表现在排查工作中对于员工的教育程度不足;有些相互衔接的工作,风险或责任不易界定;相同的工种,在不同的部门可能面临的问题有所不同,结合到部门责任明确时,个性化风险数据库建立、维护的工作稍复杂。该方法是当前大多数企业进行风险点排查的主导性方法,排查任务的计划、组织、控制都能够有所保障。

3. 按业务流程排查

按业务流程排查的特点是以业务操作过程为线索,辅以动作分析等方法,详细分析每一步工作中可能伴随的风险点。这种排查方法的应用以神华集团为典型。其优点是能够非常细致地发现企业中存在的各种风险;由于其面向流程的特征,故排查过程必然是涉及每一个和流程有关的员工,使风险点排查和培训合为一体;在对员工的宣贯和企业安全文化的建立方面,效果最好;风险点与员工结合紧密,所有员工的责任清

晰；一旦出现隐患，整改迅速。然而，由于企业中的业务流程往往是跨组织部门的，因此与流程紧密结合的风险排查方法的局限性也非常明显。其典型的问题包括：针对某一工作任务和某一工作岗位，系统性风险点的排查有遗漏；由于流程不同，类似的风险点在不同流程中排查后得到的结果往往并不相同，故其排查的风险点数量最为庞大，且重复比例高。

4. 按部门或场所排查

按部门或场所排查的思路是沿企业组织结构或空间布局来划分排查任务，从而明确所有排查工作的责任。在操作过程中，该方法先划分小区、工作场所，确定辨识单元，再从“人、机、环、管”四方面查找风险。这种划分方式较易实现企业所有风险点的全覆盖，也容易明确各单位的责任。该方法的优点是排查工作责任划分方便，容易开展，亦容易控制，只要企业的组织机构设置合理，最终形成的风险数据库与组织机构的结合非常紧密。该方法的缺点主要是排查过程仍存在诸多的重复现象，且与业务操作过程结合度不足。

5. 按相关标准排查

按企业所在行业需要遵循的相关安全标准进行排查，如《煤矿安全规程》或《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）》，依次将标准中所有条目转换成日常工作中的风险。该方法在操作中可以先将标准或规程中的条目按专业进行划分，布置给对应的专业人员去排查。这种排查方法所涉及的人员是最少的，而且时间比较快，规范性非常好，能与企业贯标很好地结合起来。其缺点主要表现为风险覆盖面差，可以说是几种方法中最差的一种，很多一般性的风险点并不会在标准和规程中明确规定，导致后期的风险数据库存在遗漏。此外，这种方法在排查过程中，对每一个规章条目的具体分解往往会较为复杂，且偏宏观、不易落实在日常工作中的内容相对其他方法较多。

每一种风险点排查方法都有其优缺点，企业在排查时可以根据自身的特点和安全管理的规定等进行选择。这几种排查方法彼此并不是完全排斥的，也可以在具体排查过程中以某一种方法为主体，同时灵活采用多种不同的方法，以最有效地达到全面、准确排查风险点的目标。

1.2 煤矿安全风险辨识方法

1.2.1 煤矿安全风险辨识的思路

风险辨识是安全风险管控管理的基础，各级管理者要高度重视风险辨识工作，在人员、时间和其他资源上给予支持和保证。必须由懂专业、有经验的人员组成工作组，按专业分成采掘、机运、通防和监测监控、地测防治水、防冲防突等风险辨识小组，小组成员可由各级生产骨干、技术骨干、安监员、调度员、一线操作人员等组成。

煤矿在安全管理和企业内部管理上都有自身的特色，也取得了良好的效果，因此在风险辨识和管理中也需要和企业的安全管理方法紧密结合，确保体系和安全管理方法能够有效运行。

煤矿企业应结合自身的特点，牢固树立“红线意识”“担当意识”和“精益意识”，坚持以安全风险管控、业务安保等方法夯实安全根基、以精准创新助推安全发展、以精益管理提升安全保障，通过不断探索、实践和持续改进，凝练《现场安全风险清单》。各

级管理人员须随身携带《现场安全风险清单》，对照查出的问题填写落实单，并按照标准和价格进行收购，通过“三大员”自查、部室管理人员（包括副总）检查、矿领导督查相结合的方式，一级抓一级、一级严一级、一级保一级，形成相互制约、相互监督、相互补充的安全生产管理格局，达到全面排查隐患、迅速整改问题、彻底消除盲点的目的。

标准化作业是现场生产中安全施工、消除风险的基础。各煤矿企业应从标准化作业入手，梳理分析现有作业流程，结合岗位描述、手指口述等内容，采用流程程序分析、动作分析、ECRS（取消、合并、重排、简化）等技术，对现有流程进行改善和优化，消除一切活动与流程的风险，建立更加科学的《标准化作业指导书》《标准化检修指导书》《标准化岗位操作指导书》（表1-2）。

1.2.2 煤矿常用的安全风险辨识方法

在具体的安全风险辨识上，煤矿常用的辨识方法如下：

(1) 询问交谈：找有丰富工作经验的人，能直接指出其工作中的危害，可以初步分析出工作中存在的一、二类风险。

(2) 现场观察：需要有一定的安全技术知识和掌握较全面的安全生产法律、法规、标准的工程技术人员进行现场检查剖析。

(3) 查阅有关记录：查阅曾经发生的事故（包括未遂）档案、职业病记录等。

(4) 获取外部信息：查阅系统内兄弟单位的有关文献资料。

(5) 工作任务分析：分析每个工作岗位中所涉及的危害。需要有较高的综合安全素质和丰富的实践经验。

(6) 安全检查表：运用已编制好的安全检查表，对组织进行系统的安全检查，可辨识出存在的风险。

1. 风险辨识注意事项

风险辨识要防止遗漏，要分析两种活动时的危险因素，充分考虑三种时态和三种状态下潜在的各种危险，分析在约束失效，设备、装置破坏及操作失误后可能产生后果的风险。

两种活动：正常活动和非正常活动。

三种时态：过去、现在、将来。

三种状态：正常、异常、紧急。

七种职业健康安全危害：机械、电气、化学、辐射、热能、生物、人机工程。

七种环境因素：大气、水体、土壤、噪声、废物、资源和能源、其他。

2. 煤矿岗位工种安全风险分级管控清单填写说明

煤矿岗位工种安全风险分级管控清单见表1-3。

对于上表中各项内容具体说明如下：

风险名称：风险是指可能导致伤害或疾病、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

当风险因素是人的不安全行为或者管理上的失误时，其描述规范为：由动作与对象名称构成，状语+动作，某种情况下未做什么……未按要求做……。

表 1-2 采煤机司机标准化作业指导书

山东能源淄矿集团许厂煤矿		标准化岗位操作指导书	
编制时间	2016年12月	发行时间	2017年1月1日
作业编号	01	作业名称	采煤机操作
标准作业图例			
文化名称	采煤机司机标准化作业指导书		
文件编号	XCSP01-01-01		
1.0	专业	采煤	
采煤机	设备型号	MC400/930-WD	
操作标准			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 开机前必须清理滚筒5 m范围以内人员 2. 刮板输送机空转时间必须不少于2 min 3. 工作面倾角在15°以上时, 必须检查其防滑装置是否安全可靠 4. 采煤机空转时间必须不少于2~3 min并正常后方可开机 5. 运行前必须检查齿轨固定是否牢靠, 齿轮与齿轨啮合是否良好 6. 停机时牵引调速手柄必须打回到“零”位 7. 停机时必须将滚筒放到底板上, 待滚筒内的煤炭排净后方可停止 			
操作要领			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查: 进入工作地点检查采煤机周围的顶板、两帮支护、瓦斯等情况 2. 联系: 接收开机信号, 听清信号, 用扩音电话重复后, 将设备开关隔离手把打 			
<p>到送电位置</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 开喷雾: 打开进水截止阀门供水并喷雾, 调整好供水流量 4. 送电: 等待刮板输送机空转正常后, 合上采煤机的隔离开关, 按启动按钮启动采煤机 5. 试运行: 采煤机空转正常后, 打开牵引闭锁, 然后缓慢加速牵引, 开始破煤作业; 选择适宜的牵引速度, 操作采煤机正常运行 6. 截割: 破煤时要注意顶底板、煤层、煤质变化和刮板输送机载重的情况, 随时调整牵引速度与截割高度。要按直线割直煤壁, 不得割碰支架顶梁 7. 停机: 将采煤机牵引至顶板完好地段, 接到停机信号和停泵信号后停机, 并把各设备隔离开关手把打倒停电位置 8. 收尾: 遥控器放到指定位置, 清理采煤机机身卫生, 填好运行记录 			
使用工具及监测仪器			
工具名	规格/型号	数量	
遥控器	930	2	
瓦斯便携式	KYWSBXY	1	



表1-3 煤矿岗位工种安全风险分级管控清单

风险名称	风险类型	风险后果	风险等级	管控措施

例如：“倾斜井巷使用绞车提升运送物料时，开车前把钩工未检查各车的连接”（风险类型为“人”），“因停电造成主要通风机停止运转未制订恢复通风的安全措施”（风险类型为“管”）。

当某作业中的风险因素是机器的不安全状态或者环境上的不安全因素时，其描述规范为：由对象名称与状态形容构成，物+状态。

例如：“蓄电池单轨吊车未设置超速保护装置”（风险类型为“机”），“井下爆炸物品库没有独立的通风系统”（风险类型为“环”）。

风险类型：确定风险类型时，要根据风险产生的原因进行判断确定，包括“人、机、环、管”四种类型，具体参考表1-4。

表1-4 风险类型确认对应表

风险类型	具体项目
人	1. 操作不安全性（误操作、不规范操作、违章操作）
	2. 现场指挥的不安全性（指挥失误、违章指挥）
	3. 失职（不认真履行本职工作任务）
	4. 决策失误
	5. 身体状况不佳的情况下工作（带病工作、酒后工作、疲劳工作等）
	6. 工作中心理异常（过度兴奋或紧张、焦虑、冒险心理等）
	7. 人员的其他不安全因素
机	1. 没有按规定配备必需的设备、材料、工具
	2. 设备、工具选型不符合要求
	3. 设备安装不符合规定
	4. 设备、设施、工具等维护保养不到位
	5. 设备保护不齐全、有效
	6. 设施、工具不齐全、不完好
	7. 设备警示标识不齐全、清晰、正确，设置位置不合理
	8. 机的其他不安全因素

表1-4 (续)

风险类型	具体项目
环	1. 瓦斯威胁
	2. 水的威胁
	3. 火的威胁
	4. 粉尘威胁
	5. 顶、底、帮的威胁
	6. 其他自然灾害威胁
	7. 工作地点温度、湿度、粉尘、噪声、有毒气体浓度等超过规定
	8. 工作地点照明不足
	9. 工作地点风量(风速)不符合规定
	10. 作业现场存在设计缺陷(包括井下巷道布局不合理、空间不符合规程、规范要求)
	11. 施工质量不符合要求
	12. 巷道路面质量差,标识不齐全、不正确
	13. 供电线路布置不合理
	14. 作业区域警示标志及避灾线路设置位置不齐全、不合理
	15. 其他工作环境的不安全因素
管	1. 组织结构不合理
	2. 组织机构不完备,机构职责不明晰
	3. 规章制度制定程序不合理、不符合实际情况
	4. 安全管理规章制度不完善
	5. 文件、各类记录、操作规程不齐全,管理混乱
	6. 作业规程的编制、审批不符合规定,贯彻不到位
	7. 工程设计不符合规程、规范要求
	8. 安全措施、应急预案不完善、不合理
	9. 岗位设置不齐全、不合理
	10. 岗位职责不明确
	11. 岗位工作人员配备不足
	12. 职工安全教育、岗位培训不到位
	13. 其他管理的不安全因素

在确定风险类型时,同一风险因致其存在的原因不同,其所属的风险类型也不同。如果某一风险同时存在多种风险类型,则应进一步予以分析,分别加以考虑。一个风险必须明确一个管理对象,因此当管理对象不同时,也应分拆。

风险后果: 风险是指某一特定危险情况发生的可能性和后果的组合。主要是表述此种风险/因素的存在,可能会出现什么问题,导致怎样的后果。表述为“不能……,造成……后果。”

风险等级: 风险引发事故的可能性和事故发生后损失的大小(详见第2章)。

管控措施: 管控措施是指达到管理标准的具体方法、手段。管控措施是通过什么方法

能让风险达到这种程度（标准）。管控措施要写清楚谁应该干什么、怎么干、何时何地干才能达到上述管理标准。具体描述规范见表1-5。

表1-5 管控措施

人	(主要责任人的管理、监督人员采取的行为) 包括监督检查、激励机制、安全培训以及挂警示牌提醒等消除人的不安全行为的具体方法和手段
机	(主要责任人、监管人员采取的行为) 采取什么手段才能使管理人员做出符合管理标准要求的行为
环	(主要责任人、监管人员采取的行为) 对环境对象的监测, 以及环境对象不符合管理标准时应采取哪些措施, 保证不在不安全的环境中作业
管	(主要责任人的管理、监督人员采取的行为) 对现有管理标准与管理措施进行完善的方法和手段

在有些企业的风险辨识过程中, 还会对责任岗位、责任单位、管理部门以及事故类型等进行辨识。对各方面的属性进行探讨, 但基于方便应用的考虑, 本书并未纳入。

风险辨识是一个非常重要、基础的工作, 同时也是一项非常耗时、耗力的工作, 涉及面广、影响深远, 是关系到安全风险管控体系在企业内是生根落地还是浮于表面的关键因素之一。因此, 企业在进行风险辨识时必须明确风险辨识方法, 充分做好培训、审核等一系列工作, 对于可能面临的困难必须有充分的认识和准备。

从煤矿风险排查与辨识的经验来看, 风险辨识方法在具体辨识时应根据业务的特点进行综合应用。从宏观层面的逻辑规划, 到微观层面的操作方法, 两者共同构成了企业风险辨识的完整工作。