

煤矿安全风险分级管控与隐患排查治理双 重预防机制建设指南

2019 - 07 - 04 发布

2019 - 08 - 01 实施

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由河北煤矿安全监察局提出并归口。

本标准起草单位：河北煤矿安全监察局、开滦（集团）有限责任公司、冀中能源集团有限责任公司。

本标准主要起草人：周德昶、刘正林、耿俊红、牛银海、马旺、赵军凯、商兵营、张晖、胡力军、王庆林、于海、郜志、宋战昆、关联合、张文友、刘振江、张海涛、王金宝、王印峰、关永强、李有强、杨红明、尚素明、陆蕴宝、郭卫。

引 言

党中央、国务院对安全生产领域提出了构建“安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防性工作”的明确要求。2018年5月，河北省政府颁布了《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》。为切实把安全风险管控挺在隐患前面、把隐患排查治理挺在事故前面，需要规范煤矿安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设工作。

本标准依据国家安全生产法律法规及标准规范，借鉴和吸收国内安全风险分级管控与隐患排查治理的相关标准、现代安全管理理念和煤矿安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制（以下简称煤矿双重预防机制）建设成功经验，融合职业健康安全管理体系、煤矿安全生产标准化和安全管理规章制度等相关要求，结合河北省煤矿安全生产实际编制。

本标准明确了安全风险分级管控与隐患排查治理的总体要求、运行管理及保障措施，用于指导河北省内煤矿（企业）开展双重预防机制建设。

本标准的实施，有利于推动安全生产关口前移，有利于促进安全生产主体责任落实和监督管理，有利于预防和减少生产安全事故，全面提高全省煤矿（企业）安全生产管理水平。

煤矿安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制建设指南

1 范围

本标准给出了煤矿双重预防机制建设的总体要求、安全风险分级管控、隐患排查治理及保障措施等内容。

本标准适用于河北省行政区域内各煤矿（企业）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 6441 企业职工伤亡事故分类标准

GB/T 23694 风险管理术语

GB/T 27921 风险管理 风险评估技术

GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求

3 术语和定义

GB/T 23694中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了GB/T 23694中的一些术语和定义。

3.1

危险源

可能导致人员伤害或疾病、物质财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态因素。

注：改写GB/T 28001—2011，定义3.6。

3.2

风险

发生危险事件或有害暴露的可能性，与随之引发的人身伤害、健康损害或财产损失的严重性的组合。

注：改写GB/T 28001—2011，定义3.21。

3.3

风险点

伴随风险的部位、设施、场所或区域，以及在特定部位、设施、场所或区域实施的伴随风险的作业过程，或以上两者的组合。

3.4

风险评估

包括风险识别、风险分析和风险评价的全过程。

[选自GB/T 23694—2013 《风险管理术语》]

3.5

风险识别

发现、确认和描述风险的过程。

[选自GB/T 23694—2013 《风险管理术语》]

3.6

风险分析

理解风险性质，确定风险等级的过程。

[选自GB/T 23694—2013 《风险管理术语》]

3.7

风险等级

单一风险或组合风险的大小，以后果和可能性的组合来表达。

注：根据风险导致事故发生的可能性与后果二者组合，可对风险划分不同的等级。

[选自GB/T 23694—2013 《风险管理术语》]

3.8

风险分级管控

按照风险等级、所需管控资源、管控能力、管控措施复杂及难易程度等因素，确定不同管控层级的管控方式。

3.9

风险管控措施

为将风险降低至可接受程度，采取的相应消除、隔离、控制的方法和手段。

3.10

事故隐患

生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的不安全状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。（以下简称隐患）

3.11

隐患排查

对风险管控措施落实的有效性和生产过程中产生的隐患进行检查、监测、分析、定级的过程。

3.12

隐患治理

对排查出的隐患进行登记、上报，制定整改方案或措施、预案、资金计划，明确整改责任和时限，并组织实施、跟踪落实、提级督办、验收销号等一系列闭环管理过程。

4 总体要求

煤矿双重预防机制建设应：

- a) 坚持“关口前移、源头管控、预防为主、综合治理”；
- b) 将安全风险管控和隐患排查治理与日常安全管理工作协调统一，并纳入综合安全检查活动；
- c) 对安全风险实施分级管控，公告重大风险，落实并持续完善管控措施；
- d) 开展定期和专项隐患排查，公示重大隐患，实行隐患分级治理、督办、验收，做到责任、措施、资金、时限和预案“五落实”；
- e) 开展定期和专项培训，实施信息化管理，持续改进双重预防机制。

5 安全风险分级管控

5.1 基本要求

煤矿在全面辨识危险源的基础上，进行安全风险评估，确定风险等级，制定管控方案或措施，定期检查风险管控措施落实情况，分析风险管控效果，完善管控措施。专业性强、技术含量高、管控体系复杂的管控方案或措施，可聘请专家参与制定。

5.2 风险点划分

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，对所有生产部位、设施、场所、区域等进行风险点划分；对于作业过程中的风险点，应涵盖煤矿生产经营全过程所有操作及作业活动。

示例1：

地面变电站、井下中央变电所、采区变电所、移动变电站、供电设备。

示例2：

临时性特殊作业活动如瓦斯排放、火区启封、探放水作业、动火作业、有限空间作业等。

示例3：

某区域石门揭煤、某工作面老空水探放水作业、地面变电站的倒闸操作、井下中央变电所检修作业等。

5.3 风险分类

参照GB 6441所列可能导致的事故和伤害类别，将安全风险划分为22种类型，见表1。

表1 安全风险类型表

序号	安全风险类型名称	序号	安全风险类型名称
01	水灾（透水）	12	起重伤害
02	火灾（内因火灾、外因火灾）	13	车辆伤害
03	瓦斯（爆炸、燃烧、突出）	14	淹溺
04	煤尘爆炸	15	灼烫
05	冲击地压	16	高处坠落
06	冒顶（片帮）	17	坍塌
07	火药爆炸	18	锅炉爆炸
08	触电	19	容器爆炸
09	机械伤害	20	中毒和窒息
10	运输	21	职业病危害（粉尘、噪声、辐射、热害等）
11	物体打击	22	其它

5.4 风险评估

5.4.1 评估形式

5.4.1.1 年度安全风险评估

每年底，煤矿主要负责人组织分管负责人、专业技术负责人、业务科室、区队相关人员，对照本文件表1所列内容并结合矿井实际，开展年度安全风险评估。评估范围应覆盖所有生产作业部位、设施、场所、区域。年度安全风险评估后，形成年度安全风险评估报告，年度安全风险评估报告示例参见附录A。年度风险评估结果可用于确定下一年度安全生产工作重点，指导和完善下一年度生产计划、灾害预防和处置计划、应急救援预案等。

5.4.1.2 专项安全风险评估

专项安全风险评估后，形成专项安全风险评估报告，专项安全风险评估报告示例参见附录B。专项风险评估结果可用于指导生产工艺选择、生产系统布置、设备选型、劳动组织确定等，指导修订完善设计方案、作业规程、操作规程、安全技术措施，完善安全管理制度。

煤矿出现但不限于以下情况时，应开展专项安全风险评估：

- a) 新水平、新采区、新工作面设计前；
- b) 生产系统、生产工艺、主要设施设备、灾害因素等发生重大变化前；
- c) 启封火区、排放瓦斯、突出矿井过构造带及石门揭煤等高危作业实施前；
- d) 新材料、新设备、新技术、新工艺试验或推广应用前；
- e) 启封井口、人员进入严重冲击地压矿井或停工停产时间30天及以上矿井排查隐患前；
- f) 本矿发生死亡事故或较大涉险事故、出现重大隐患或本省发生重特大事故后；
- g) 建设项目设计、施工前；
- h) 编制闭坑报告前。

5.4.2 评估技术

安全风险评估执行GB/T 27921的规定。风险评价可采用但不限于以下技术：

- a) 作业条件危险性评价法（LEC），参见附录C；
- b) 风险矩阵评价法（LS），参见附录D。

5.4.3 风险分级

对不同类别的安全风险，采用相应的风险评估技术确定安全风险等级。安全风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

5.5 管控方案（措施）

安全风险评估后，制定管控方案（措施），其内容应符合下列要求：

- a) 重大风险管控方案应包括危险源、风险描述、管控措施、经费和物资、负责管控单位和管控责任人、管控时限、应急处置等内容，方案示例参见附录E；
- b) 风险管控措施应包括人员、设备设施、工程技术、安全管理、现场环境、应急处置和教育培训等内容；
- c) 定期分析管控效果，针对管控过程中出现的问题和对隐患治理过程中伴随的风险情况，调整完善安全风险管控方案（措施）。

5.6 风险清单

年度安全风险评估后，建立年度安全风险清单；专项安全风险评估后，完善更新年度安全风险清单。以伴随风险的部位、设施、场所、区域以及作业过程为基础，按不同风险等级或风险类型形成风险点清单。安全风险清单内容应包括编号、风险地点、风险描述、风险类型、风险评估（可能性、损失、风险值、风险等级）、管控措施、管控层级和责任人。

5.7 公告与告知

安全风险应公告或告知，方式和内容符合下列要求：

- a) 在井口或存在重大风险区域的显著位置，公告存在的重大风险、管控责任人和主要管控措施；
- b) 在井下显著位置、重点区域、关键部位和有关设施设备上设置明显警示标识，设立安全风险告知栏，制作岗位安全风险告知卡。

5.8 分级管控

5.8.1 管控层级

煤矿安全风险实施分级管控。依据安全风险等级，确定管控层级：

- a) 主要负责人负责重大风险管控；
- b) 分管负责人负责较大风险管控，并检查重大风险管控措施落实情况；
- c) 区队负责人负责一般风险管控，并检查较大风险、重大风险的管控措施落实情况；
- d) 班组长和岗位人员负责低风险管控，并检查一般风险、较大风险、重大风险的管控措施落实情况。

5.8.2 定期管控

5.8.2.1 煤矿主要负责人

煤矿主要负责人应定期组织检查风险管控措施落实情况：

- a) 每月组织 1 次对重大风险管控措施落实情况检查和管控效果分析，通过检查分析补充完善管控措施，布置安全风险管控重点；
- b) 带班下井时，跟踪重大风险管控措施落实情况。

5.8.2.2 分管负责人

煤矿分管负责人应定期组织检查风险管控措施落实情况：

- a) 每周组织 1 次对分管范围内安全风险管控重点实施情况检查分析，检查较大以上风险管控措施落实情况；
- b) 带班下井时，跟踪较大以上风险管控措施落实情况。

5.8.2.3 区队负责人

煤矿区队负责人应定期组织检查风险管控措施落实情况：

- a) 负责组织本区队责任范围内的安全风险等级一般及以上安全风险管控措施落实；
- b) 在岗期间落实月度、周检查分析报告提出的安全风险管控工作部署。

5.8.2.4 班组和岗位人员

煤矿班组和岗位人员应定期检查风险管控措施落实情况：

- a) 上岗作业前，掌握班组、本岗位所在区域的风险清单和风险告知卡内容；
- b) 作业期间落实班组、本岗位责任范围内的风险管控措施。

6 隐患排查治理

6.1 隐患分级

6.1.1 隐患等级

根据隐患治理的难度及其可能导致事故后果和影响范围,煤矿事故隐患分为重大隐患和一般隐患。

6.1.2 重大隐患判定

重大隐患是指危害程度和整改难度大,应全部或局部停产,并经过一定时间治理方能排除的隐患,或因外部因素影响致使煤矿自身难以排除的隐患。煤矿重大隐患包括:

- a) 超能力、超强度或者超定员组织生产;
- b) 瓦斯超限作业;
- c) 煤与瓦斯突出矿井,未依照规定实施防突措施;
- d) 高瓦斯矿井未建立瓦斯抽采系统和监控系统,或者不能正常运行;
- e) 通风系统不完善、不可靠;
- f) 有严重水患,未采取有效措施;
- g) 超层越界开采;
- h) 有冲击地压危险,未采取有效措施;
- i) 自然发火严重,未采取有效措施;
- j) 使用明令禁止使用或者淘汰的设备、工艺;
- k) 煤矿未形成双回路供电系统;
- l) 新建煤矿边建设边生产,煤矿改扩建期间,在改扩建的区域生产,或者在其他区域的生产超出安全设计规定的范围和规模;
- m) 煤矿实行整体承包生产经营后,未重新取得或者及时变更安全生产许可证而从事生产,或者承包方再次转包,以及将井下采掘工作面 and 井巷维修作业进行劳务承包;
- n) 煤矿改制期间,未明确安全生产责任人和安全管理机构,或者在完成改制后,未重新取得或者变更采矿许可证、安全生产许可证和营业执照;
- o) 矿井采掘接续紧张未主动采取限产或停采措施,仍然进行生产。

6.1.3 一般隐患划分

除重大隐患以外的其它隐患为一般隐患。一般隐患按照影响范围、危害程度和解决的难易程度等划分为A级、B级、C级,一般隐患划分标准见表2。

表2 一般隐患划分标准

一般隐患级别	划分标准
A级	指危害程度和整改难度较大、技术要求较高,煤矿难以治理,需要煤矿或上一级企业、业务科室指导、协调、帮助方能整改的隐患。
B级	危害程度比较严重或者有一定工程量,需要煤矿分管领导和业务科室组织整改的隐患。
C级	危害或整改难度较小,煤矿区队能够整改的隐患。

6.2 隐患分类

根据隐患的唯一性、通用性、稳定性和可扩展性原则,参照GB 6441所列可能导致的事故和伤害类别,将隐患分为4大类45小类,隐患分类见表3。

表 3 隐患分类表

隐患 大类	1. 安全管理类	2. 从业人员类	3. 作业场所类	4. 设备设施类
隐患 小类	1.1 生产经营单位资质证照类；	2.1 从业人员资格资质类；	3.1 采掘布置类；	4.1 采掘设备类；
	1.2 安全管理机构及人员配置类；	2.2 从业人员教育培训类；	3.2 顶板类；	4.2 通风设施设备类；
	1.3 安全生产责任制类；	2.3 从业人员操作行为类；	3.3 通风类；	4.3 安全监控类；
	1.4 安全管理制度类；	2.4 其他从业人员类。	3.4 瓦斯类；	4.4 人员定位类；
	1.5 图纸管理类；	--	3.5 粉尘类；	4.5 压风自救类；
	1.6 作业（操作）规程类；	--	3.6 防灭火类；	4.6 供水施救类；
	1.7 隐患排查治理类；	--	3.7 防治水类；	4.7 紧急避险类；
	1.8 安全生产记录、台帐档案类；	--	3.8 电气类；	4.8 提升运输类；
	1.9 应急救援预案与实施类；	--	3.9 提升运输类；	4.9 排水设备类；
	1.10 矿山救护类；	--	3.10 爆破作业类；	4.10 电气设备类；
	1.11 建设项目类；	--	3.11 安全标志类；	4.11 爆破器材类；
	1.12 事故管理类；	--	3.12 其他作业场所类。	4.12 通信设备类；
	1.13 职业健康类；	--	--	4.13 个人防护用品类；
	1.14 安全文化；	--	--	4.14 其他设备设施类。
	1.15 其他安全管理类。	--	--	--

6.3 隐患排查

6.3.1 定期排查

根据组织机构确定不同的隐患排查组织级别，一般包括：

- 煤矿级：主要负责人每月至少组织分管负责人及安全、生产、技术等业务科室、区队开展 1 次覆盖生产各系统和各岗位的隐患排查；
- 业务科室级：分管负责人每周组织相关人员对分管领域进行 1 次全面的隐患排查；
- 区队级：区队负责人每天组织相关人员对作业区域及生产系统进行安全检查，开展隐患排查；
- 班组岗位级：班组和岗位人员在作业过程中，随时开展隐患排查。

6.3.2 专项排查

包括但不限于下列情形，应开展专项隐患排查：

- 与本单位安全生产相关的法律、法规、规章、标准以及规程制定、修改或者废止的；
- 当地气象条件发生重大变化或者预报可能发生重大自然灾害，对安全生产构成威胁的；
- 生产系统、生产工艺、主要设施设备、灾害因素等发生重大变化；
- 启封火区、排放瓦斯、突出矿井过构造带及石门揭煤等高危作业；
- 新材料、新设备、新技术、新工艺试验或推广应用；
- 矿井停工停产 30 天及以上；
- 本矿发生死亡事故、较大涉险事故或本省发生重特大事故后；
- 煤矿新建、改扩建项目建设施工；
- 矿井井口启封、闭坑。

6.4 隐患治理

6.4.1 治理方案（措施）

定期排查或专项排查后，制定隐患治理方案（措施）。重大隐患和一般隐患（A级）治理方案应包括隐患概况、治理的标准要求、治理的方法和措施、经费和物资安排、负责治理的机构人员、工时安排、治理的时限要求、安全措施和应急预案、复查工作要求和安排、其他需要明确的事项等内容。重大隐患治理方案示例参见附录F。

6.4.2 分级管理

6.4.2.1 隐患实行分级治理、分级督办、分级验收。隐患治理完成后，按验收层级组织验收，经验收合格的予以销号，实现闭环管理。隐患分级管理见表4。

表4 隐患分级管理表

隐患等级	治理层级	督办层级	验收层级
重大隐患	煤矿	上一级公司	上一级公司
一般隐患	A级	上一级公司	上一级公司
	B级	安全管理部门	业务科室
	C级	区队、安管员	区队、安管员

6.4.2.2 未按规定完成治理的隐患以及负有煤矿安全监管职责的部门和煤矿安全监察机构检查发现的隐患，应提高督办层级。

6.4.2.3 重大隐患及一般隐患（A级）治理，由煤矿主要负责人组织实施。方案实施前，煤矿主要负责人组织分管负责人、管理人员、技术人员和具体负责治理人员进行论证，必要时可聘请专家参加。

6.5 公示监督

6.5.1 在井口或其他显著位置公示重大隐患的地点、主要内容、治理时限、责任人、停产停工范围。

6.5.2 每月向从业人员通报隐患分布、治理进展情况。

6.5.3 每季度，煤矿应向负有安全生产监督管理职责和安全监察职责的部门报告重大隐患，报告应包括隐患的现状、产生原因、危害程度、整改难易程度分析、治理方案、治理责任等内容。

6.5.4 建立隐患举报奖励制度，公布隐患举报方式，接受从业人员和社会监督。

6.6 隐患台账

煤矿应建立隐患台账。隐患台账应包括编号、排查日期、排查人、隐患地点、隐患级别、隐患类型、隐患描述、治理措施、资金、治理期限、责任单位、责任人、督办单位（部门）、督办人、完成时间、验收结果、验收时间、验收人、是否销号等内容。隐患台账示例参见附录G。

7 保障措施

7.1 明确职责

煤矿是双重预防机制工作的责任主体，应成立双重预防机制工作领导小组，明确管理部门，配备管理人员，并明确：

- a) 主要负责人全面负责本单位双重预防工作；
- b) 各分管负责人负责分管范围内的双重预防工作；

- c) 各业务科室、区队、班组、岗位人员的双重预防工作职责。

7.2 建立制度

煤矿应建立一个或多个双重预防机制相关制度，规范以下方面内容：

- a) 安全风险分级管控；
- b) 隐患排查治理；
- c) 培训教育；
- d) 其他工作内容（如：信息化平台运行管理、安全检查分析等）。

7.3 信息化管理

7.3.1 煤矿应采用信息化管理手段，建立双重预防管理信息平台。

7.3.2 信息平台的风险分级管控部分应实现对安全风险的记录、跟踪、统计、分析和上报全过程的信息化管理。

7.3.3 信息平台的隐患排查治理部分应实现对隐患的记录统计、过程跟踪、逾期报警、信息上报的信息化管理。

7.3.4 系统宜具备与其它信息化系统的接口功能。

7.4 教育培训

7.4.1 煤矿应制定专项培训计划，开展安全风险管控、隐患排查治理知识和技能培训，将其纳入安全培训内容。

7.4.2 组织对入井人员和地面关键岗位人员开展年度和专项安全风险评估结果、与本岗位相关安全风险管控措施的培训。

7.4.3 每年至少组织参与安全风险评估工作的人员学习 1 次安全风险评估技术。

7.4.4 每年至少组织安全管理人员进行 1 次隐患排查治理方面的专题培训。

7.4.5 培训应有培训教案、课程安排、学员签到记录、考试结果等内容，并记录到培训档案。

7.5 资料管理

7.5.1 煤矿应完整保存双重预防机制运行的记录资料（含电子资料），并分类管理。资料应包括但不限于以下内容：

- a) 双重预防机制相关制度；
- b) 年度和专项安全风险评估报告（含安全风险清单、风险点清单）；
- c) 重大风险管控方案；
- d) 月和周安全风险检查分析记录；
- e) 隐患台帐；
- f) 重大隐患治理方案；
- g) 培训档案。

7.5.2 年度和专项安全风险评估报告至少保存 3 年；重大风险解除后、重大隐患销号后，相关记录资料至少保存 2 年，其他安全风险和隐患相关资料至少保存 2 年。

附 录 A
(资料性附录)
年度安全风险评估报告示例

A.1 安全风险评估组织

A.1.1 安全风险评估时间

××××年××月××日至××××年××月××日，主要负责人×××组织分管负责人和相关业务科室、区队，对本单位风险开展全面评估工作。

A.1.2 安全风险评估人员构成

安全风险评估人员构成参见表A.1。

表 A.1 安全风险评估人员构成

评估小组构成	姓 名	职 务	职 称	评估人员签字
组 长	×××	×××	×××	
副组长	×××	×××	×××	
	×××	×××	×××	
	
评估小组成员				
采 煤	×××	×××	×××	
	×××	×××	×××	
	×××	×××	×××	
	×××	×××	×××	
	
掘 进	×××	×××	×××	
	
.....	

A.2 矿井及危险因素概况

A.2.1 矿井概况

.....

A.2.2 矿井安全避险“六大系统”基本情况。

A.2.3 ××××年矿井采掘生产衔接情况。

A.2.4 危险因素概况

介绍瓦斯、水、火、煤尘、顶板、冲击地压及提升运输系统存在的危险因素。

A.3 安全风险评估范围

安全风险评估范围包括矿井各生产系统、年度采掘作业区域等。

A.4 安全风险评估

A.4.1 概述

说明安全风险评估小组组长组织召开的评估工作会议情况，包括职责分工、时间安排、内容及评估知识培训以及评估过程等。

A.4.2 安全风险识别方法

阐述安全风险识别工作采用的风险识别方法，详细描述识别出的安全风险，至少包括风险名称、危险有害因素、风险位置、风险类别等内容。安全风险识别方法可分为经验对照分析和系统安全分析两大类。

A.4.3 安全风险评估方法

阐述安全风险评估工作采用的方法，可选用但不限于以下方法：作业条件危险性评价法（D=LEC法）、风险矩阵评价法。

A.5 各类风险评估

阐述经过安全风险评估后，确定的重大风险情况。重大风险应以清单形式列出。

A.5.1 顶板

A.5.1.1 基本情况

A.5.1.2 顶板安全风险识别

A.5.1.2.1 工作面过老巷、断层、地质构造过程中顶板抽冒安全风险识别。

A.5.1.2.2 工作面初次放顶期间上下出口悬顶面积过大顶板突然垮落安全风险识别。

.....

A.5.1.3 顶板安全风险评估

顶板安全风险评估结果参见表A.2。

表 A.2 顶板安全风险评估结果

编号	风险描述	风险点	L	E	C	D=LEC	风险等级
	工作面过老巷、断层、地质构造过程中顶板抽冒	×××工作面	6	2	15	180	较大风险
	工作面初次放顶期间上下出口悬顶面积过大顶板垮落风险	×××工作面	6	1	40	240	较大风险
.....

A.5.2 水灾

……

A.6 矿井安全风险评估结论

根据矿井安全风险评估结果：重大风险有：水灾、……；较大风险有：内因火灾、……；一般风险有：煤尘爆炸、……；低风险有：……。

A.7 安全风险管控措施

阐述针对评估出的重大风险，制定的安全风险管控措施情况。可以用附件的形式列出。

阐述依据评估结果，下一年度安全工作重点需要加强的工作（如对灾害预防和处理计划的修订、应急预案的补充和完善等）和其他相关工作。

A.8 年度安全风险清单

年度安全风险清单参见表A.3。

表 A.3 ××矿××××年度安全风险清单

编号	风险地点	风险描述	风险类型	风险评估				管控措施	管控层级	管控责任人
				可能性	损失	风险值	风险等级			

附 录 B
(资料性附录)
专项安全风险评估报告示例

B.1 风险评估人员

××××年××月××日，矿总工程师×××召集各专业技术负责人、相关基层单位负责人等有关人员对××综采工作面进行专项安全风险评估，风险评估组织参见表B.1。

表 B.1 风险评估组织表

评估人员构成	姓 名	职 务	职 称
主持人	×××	×××	×××
参加人	×××	×××	×××
	×××	×××	×××
	×××	×××	×××
	×××	×××	×××
	×××	×××	×××
	×××	×××	×××
	×××	×××	×××
	×××	×××	×××
.....	

B.2 工作面基本情况

B.2.1 工作面位置及相邻关系。

B.2.2 煤层情况。

B.2.3 顶底板情况。

B.2.4 水文情况。

B.2.5 瓦斯情况。

B.2.6 煤尘及自然发火情况。

.....

B.3 风险评估

B.3.1 水灾风险评估

本工作面水灾方面主要危险源是老空水和含水层水。在掘进过程中，×××溜子道巷道积水可能通过裂隙导入该工作面风道出现积水；工作面在5煤顶板含水层下施工，该含水层静储量丰富，动水补给充沛，在掘进期间不会导通××煤顶板砂岩裂隙承压含水层水。综合以上因素，水灾风险评估结果参见表B. 2。

表 B. 2 水灾风险评估结果

危险源	风险描述	L	E	C	$D = L \times E \times C$	风险等级
老空水		6	3	15	270	较大风险
含水层水		0.2	10	7	14	低风险

B. 3.2 火灾风险评估

.....

B. 3.3 瓦斯风险评估

.....

B. 3.4 煤尘风险评估

.....

B. 3.5 顶板事故风险评估

.....

B. 3.6

.....

B. 4 工作面专项安全风险评估结论

根据以上风险评估，本工作面存在的风险：老空水为较大风险；含水层水风险为一般风险。

.....

B. 5 风险管控措施

B. 5.1 水灾风险管控措施

水灾风险管控措施如下：

- a) 加强水文地质预测预报；
- b) 探查采空区及老窑积水范围及积水量；
- c) 接近老空及时进行探放水；
- d) 形成工作面排水系统；

.....

B. 5.2 火灾风险管控措施

.....

B.5.3 瓦斯风险管控措施

.....

B.5.4

.....

附 录 C
(资料性附录)
作业条件危险性评价法

作业条件危险性评价法(LEC)用与系统风险有关的三种因素指标值的乘积来评价风险大小,作业条件危险性大小按公式(C.1)计算:

$$D=L \times E \times C \cdots \cdots (C.1)$$

式中:

D——作业条件危险性的大小(danger),参见表C.1;

L——事故发生的可能性(likelihood),参见表C.2;

E——人员暴露于危险环境中的频繁程度(exposure),参见表C.3;

C——一旦发生事故可能造成的后果(consequence),参见表C.4。

表 C.1 D—风险大小

D 值	危险程度
>320	重大风险
160~320	较大风险
70~160	一般风险
<70	低风险

注: LEC 风险评价法是一种简单易行的,评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时危险性的半定量评价法。值得注意的是, LEC 风险评价法对危险等级的划分,一定程度上凭经验判断,应用时需要考虑其局限性,根据实际情况予以修正。

表 C.2 L—事故发生的可能性

分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料
6	相当可能
3	可能,但不经常
1	可能性小,完全意外
0.5	很不可能,可以设想
0.2	极不可能
0.1	实际不可能

表 C.3 E—暴露于危险环境的频繁程度

分数值	暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露
2	每月一次暴露
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见暴露

表 C.4 C—发生事故产生的后果

分数值	发生事故产生的后果
100	10人以上死亡
40	3~9人死亡
15	1~2人死亡
7	严重
3	重大、伤残
1	引人注意

示例：

评估“综掘掘进作业，顶板冒落，人员受到伤害”风险：

L：可能性，即冒顶的可能性，取值3（可能，但不经常）；

E：暴露频度，取值6（每天工作时间内暴露）；

C：后果，取值15（1人~2人死亡）；

D：风险大小， $3 \times 6 \times 15 = 270$ ；

查表，D值在“160~320”区间，即较大风险；则“综掘掘进作业，顶板冒落，人员受到伤害”风险大小为较大风险。

附 录 D
(资料性附录)
风险矩阵分析法

D.1 风险矩阵分析法

按照风险发生的概率、特征、损害程度等技术指标，由风险发生的可能性和可能造成的损失评定分数，进而确定相应的风险等级，风险矩阵图参见图D.1。风险值按公式(D.1)计算：

$$R=L \times S \dots\dots\dots (D.1)$$

式中：

R——表示风险值；

L——表示危险事件发生可能性；

S——表示危险事件可能造成的损失。

风险矩阵	一般风险 (III级)	较大风险 (II级)		重大风险 (I级)		有效类别	赋值	可能造成的损失		
								人员伤害程度及范围	由于伤害估算的损失	
低风险 (IV级)	6	12	18	24	30	34	A	6	多人死亡 500万元以上	
	5	10	15	20	25	30	B	5	1人死亡 100万元~500万元	
	4	8	12	16	20	24	C	4	多人受严重伤害 4万元~100万元	
	3	6	9	12	15	18	D	3	1人受严重伤害 1万元~4万元	
	2	4	6	8	10	12	E	2	1人受到伤害，需要急救； 或多人受轻微伤害	0.2万元~1万元
	1	2	3	4	5	6	F	1	1人受轻微伤害	0.2万元以下
1	2	3	4	5	6	赋值	风险等级划分			
L	K	J	I	H	G	有效类别	风险值	风险等级	备注	
不能	很少	低可能	可能发生	能发生	有时发生	发生的可能性	30~36	重大风险	I级	
							18~25	较大风险	II级	
							9~16	一般风险	III级	
							1~8	低风险	IV级	

图 D.1 风险矩阵图

示例：

评估“井下人员登高作业未系安全带，高处坠落伤害”风险：

L：可能性，人员登高作业时未系安全带发生坠落的可能性，可能发生，取值4；

S：损失，人员高处坠落造成的伤害程度，一人受到严重伤害，取值3；

R：风险值，4×3=12；

根据矩阵图，值在黄色区间，即一般风险，则：“井下人员登高作业未系安全带，高处坠落伤害”风险大小为：一般风险。

附 录 E
(资料性附录)
重大风险管控方案示例

E.1 风险描述

××××年, 矿井进行了煤尘爆炸性鉴定, 经鉴定, ××煤层具有爆炸危险性, 火焰长度>400 mm, 挥发分38.61%。根据安全风险评估, 煤尘爆炸风险为重大风险。

E.2 管控措施

E.2.1 综合防尘工程技术措施

采取的综合防尘工程技术措施如下:

- a) 采取综合防尘措施, 并建立完善的防尘供水系统;
 - b) 井下风速必须严格控制, 改变通风系统时, 必须相应地调节风速, 防止煤尘飞扬;
-

E.2.2 隔绝煤尘爆炸工程技术措施

主要采用隔爆水棚来隔绝煤尘爆炸的传播。隔爆棚分为主要隔爆棚及辅助隔爆棚, 分别设置在以下地点:

- a) 主要隔爆棚, 应在下列地点设置:
.....
- b) 辅助隔爆棚, 应在下列地点设置:
.....

E.2.3 安全管理措施

.....

E.2.4 培训教育措施

.....

E.3 经费和物资

经费和物资统计情况参见表E.1。

表 E.1 经费和物资统计表

工程项目名称	计量单位	工程量	计划资金(万元)
软质水袋	个	×××	×××
喷雾喷头	个	×××	×××
机械式喷雾装置	套	×××	×××
多功能自动喷雾配件	个	×××	×××
放炮喷雾装置	台	×××	×××
.....
总 计			×××万元

E.4 管控单位和责任人

煤矿成立重大风险管控领导小组，主要负责人×××任组长，总工程师×××任副组长，生产技术部、通风区、调度室、机电科、安全管理部及各生产区队主要负责人为成员，全面负责矿井预防和隔绝煤尘爆炸工作。

生产技术部：负责……（职责说明）。

安全管理部：负责……（职责说明）。

调度室：负责……（职责说明）。

通风区：负责……（职责说明）。

机电科：负责……（职责说明）。

……

E.5 管控时限

本重大风险管控时限为：20××年××月××日至20××年××月××日。

E.6 应急处置措施

E.6.1 当发生煤尘爆炸后，现场人员应立即组织灾区以及受威胁区域人员沿避灾路线撤离现场，并立即向调度室汇报，调度室立即启动应急救援预案，按照《矿井灾害预防和处理计划》要求，通知有关人员。受威胁区域的人员在沿避灾路线撤离灾区时，应首先以逃生为主，可使用沿线的“六大系统”实施自救，当无法顺利逃生时可就近进入避险硐室等待救援。

E.6.2 ……

附 录 F
(资料性附录)
重大隐患治理方案示例

F.1 重大隐患治理方案封面

封面包括标题名称(××煤矿重大隐患治理方案)以及编制人、审核人、分管负责人、总工程师、主要负责人、编制日期等内容,并加盖煤矿(企业)公章。

F.2 重大隐患治理方案正文

F.2.1 治理的隐患概况

矿井采掘失调严重:××采煤工作面目前处于收尾阶段,并且全矿井只有一个采煤工作面,即××采煤工作面,××××年××月至××月矿井无采煤工作面,只有掘进工作面施工,矿井符合原国家安全生产监督管理总局令第85号《煤矿重大生产安全事故隐患判定标准》第四条第二款“矿井开拓、准备、回采煤量可采期小于有关标准规定的最短时间组织生产、造成接续紧张的、或者采用‘剃头下山’开采的”,属于煤矿重大隐患。

.....

F.2.2 治理的标准要求

通过隐患排查治理,矿井重新部署,通过优化设计,优选掘进工艺,利用新设备,力争在最短的时间内达到三量平衡。

F.2.3 治理方法和措施

F.2.3.1 合理调整人员,组织一个掘进队伍,增加掘进队伍力量。

F.2.3.2 加快掘进速度,强化管理,在确保安全的前提下,力争在×月中旬完成××平巷施工,在××水平形成××采煤工作面。

F.2.3.3 调整掘进布局,于×月底前在××采区形成××采煤工作面备用。

.....

F.2.4 经费和物资的落实

为保障掘进工作面施工期间正常有序地开展隐患治理工作,共施巷道1600 m,所需经费××万元,由主要负责人×××负责安排。

.....

F.2.5 负责治理的机构、人员和工时安排

F.2.5.1 主要负责人是全矿安全生产的第一责任者,对矿井重大隐患治理全面负责,每月召开安全办公会,听取隐患的排查、处理及整改落实情况,研究解决必需的人、财、物。

F.2.5.2 总工程师对矿井重大隐患的技术方案（措施）具体负责，组织落实矿井隐患排查并制定相应的技术措施，对“一通三防”和防治水等重大隐患的排查治理具体负责。

F.2.5.3 各分管负责人负责对隐患按照制定的整改措施进行治理整改。

F.2.5.4 安全管理部对重大隐患排查治理工作负监督检查责任，对危及安全生产的隐患不进行排查治理而继续生产时有权停止作业。安全管理部对重大隐患汇总、整改、落实、监督、组织验收负直接责任。

F.2.5.5 各专业技术负责人协助总工程师负责所分管范围内隐患排查治理工作。

F.2.5.6 各业务科室在分管负责人统一部署下，负责所辖范围内的重大隐患排查治理工作，及时检查督促各单位按要求落实整改措施，并参加验收。

.....

F.2.6 治理时限要求

治理期限从××××年××月××日至××××年××月××日。

F.2.7 安全措施和应急预案

F.2.7.1 安全措施

.....

F.2.7.2 应急预案

.....

F.2.8 复查工作要求和安排

F.2.8.1 复查工作要求

.....

F.2.8.2 复查工作安排

.....

F.2.9 其他需要明确的事项

.....

附录 G
(资料性附录)
隐患台账示例

隐患台账参见表 G.1。

表 G.1 隐患台账

编号	排查日期	排查人	隐患地点	隐患等级	隐患类型	隐患描述	治理措施	资金	治理期限	责任单位	责任人	督办单位	督办人	完成时间	验收结果	验收时间	验收人	是否销号
...

注：

1. 隐患等级见本文件 6.1，填写重大隐患、一般隐患（A 级）、一般隐患（B 级）、一般隐患（C 级）其中之一。
2. 隐患类型见本文件 6.2。
3. 治理措施简要说明隐患治理采取的措施。

参 考 文 献

- [1] 安全生产事故隐患排查治理暂行规定（原国家安全生产监督管理总局令第16号）
 - [2] 煤矿重大生产安全事故隐患判定标准（原国家安全生产监督管理总局令第85号）
 - [3] 《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92号）
 - [4] 国家煤矿安全监察局关于印发《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）
 - [5] 《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》（河北省人民政府令〔2018〕第2号）
 - [6] 国家煤矿安全监察局关于印发《煤矿复工复产验收管理办法》的通知（煤安监行管〔2019〕4号）
-