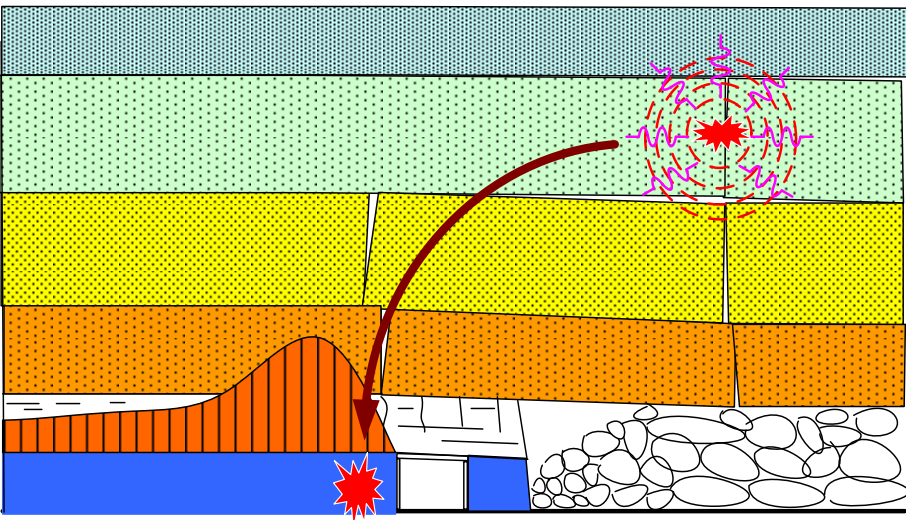


《防治煤矿冲击地压细则》 解读与实施要点



曹安业 教授 博导

13775985995

caoanye@163.com

中国矿业大学 冲击地压研究团队

2019年04月26日

汇报要点

一

编制的必要性

二

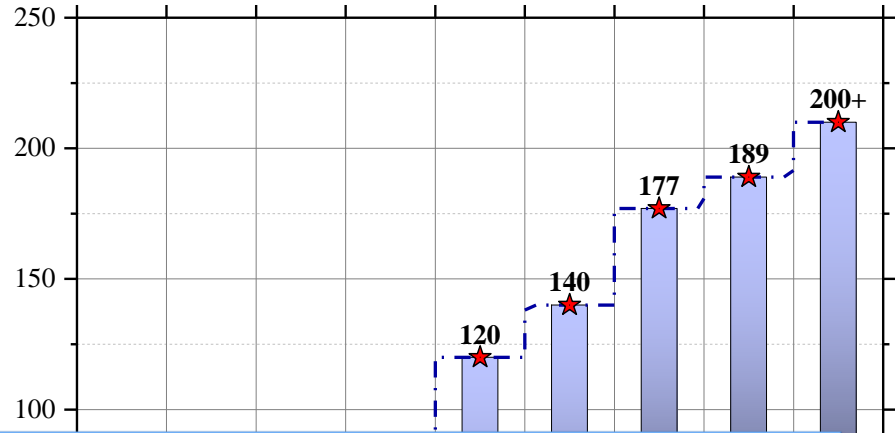
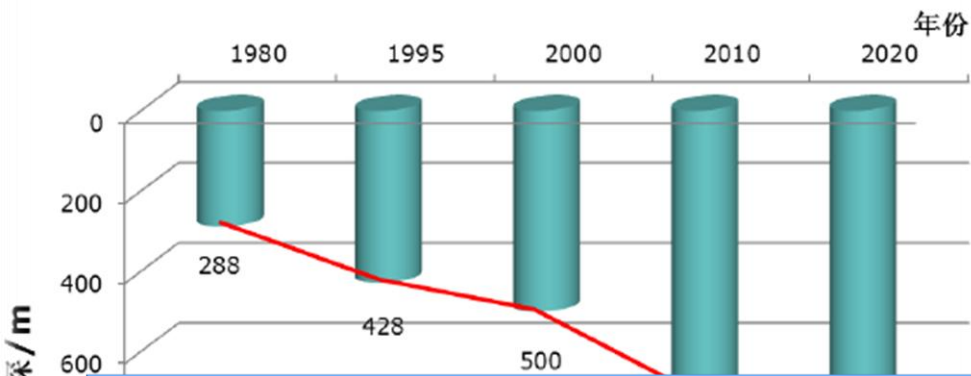
《细则》特色之条款

三

《细则》执行要点

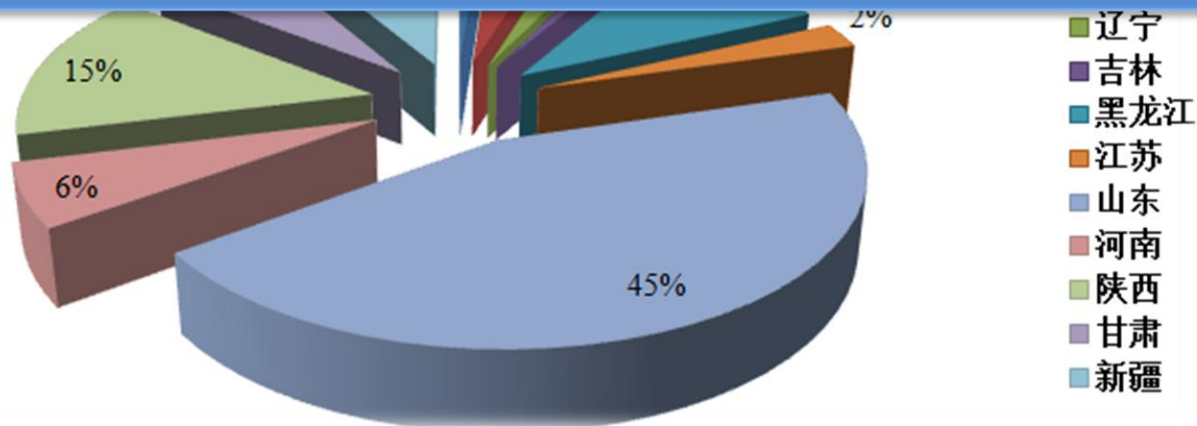
《细则》编制的必要性

我国国有重点煤矿平均采深变化趋势



□ 不完全统计，2000年以来，全国煤矿发生冲击地压事故300余起，伤亡人数超过500人。

□ 随着我国煤矿开采深度的不断增加，冲击地压灾害已经成为安全高效开采面临的重大难题。



《细则》编制的必要性

近年来冲击地压事故

- 2010年：新疆宽沟煤矿“10.8”事故（4人死亡）。
- 2011年：新疆乌东煤矿“3.24”事故（1人死亡），河南义马千秋煤矿“11.3”事故（10人死亡，64人受伤）。
- 2012年：枣矿集团联创公司“3.1”事故（2人死亡），新矿集团孙村煤矿“3.16”事故（2人死亡，1人重伤），肥矿集团梁宝寺煤矿“3.31”事故（2人死亡），山东朝阳煤矿“11.17”事故（6人死亡）。
- 2013年：阜新五龙煤矿“1.12”事故（8人死亡），黑龙江鹤岗峻德煤矿“3.15”事故（4人死亡）。

《细则》编制的必要性

近年来冲击地压事故

- 2014年：河南义马千秋煤矿“3.27”事故（6人死亡，13人受伤），新疆托克逊县雨田煤业有限责任公司“10.30”事故（2人死亡，4人受伤）。
- 2015年：阜新艾友煤矿“5.26”事故（4人死亡，3人受伤），耿村煤矿“12.22”事故（2人死亡）。
- 2016年：甘肃窑街三矿“3.24”首次冲击地压事故（2人死亡，4人受伤）；山东梁宝寺煤矿“8.15”事故（2人死亡）。
- 2017年：山西担水沟煤矿“1.17”冲击地压引起的大面积顶板事故（10人死亡）；辽宁沈阳红阳三矿“11.11”冲击事故（10人死亡）。
- 2018年：山东龙郛煤矿“10.20”冲击事故（21人死亡，4人受伤）。

《细则》编制的必要性

冲击地压发生特点

- 发生条件的复杂性
- 发生过程的突发性
- 影响与诱发因素的多样性、复合性
- 分布范围的广泛性、形式多样性
- 破坏的严重性
-

《细则》编制的必要性

我国原有冲击地压规范（标准）

- 《冲击地压煤层安全开采暂行规定》（1987）

- 冲击地压管理；
- 冲击倾向性测定；
- 开采设计与解放层开采；
- 掘进与回采；
- 冲击危险预测预报；
- 冲击地压治理；
- 特殊开采；
- 冲击地压统计。

- 《冲击地压预测和防治试行规范》（1987）

- 煤层冲击倾向鉴定；
- 钻屑法；
- 煤层预注水；
- 煤层爆破。

《细则》编制的必要性

我国原有冲击地压规范（标准）

- 《煤层冲击倾向性分类及指数的测定方法》（GB/25127.2-2010）
 - 煤层冲击倾向性分类；
 - 煤层冲击倾向性指数测定方法。
- 《岩层冲击倾向性分类及指数的测定方法》（GB/25127.1-2010）
 - 顶板岩层冲击倾向性分类；
 - 顶板岩层冲击倾向性指数测定方法。

《细则》编制的必要性

我国原有冲击地压规范（标准）

- 《煤矿安全规程》（2011版）
 - **第八十一条** 开采冲击地压煤层必须编制专门设计；开采冲击地压煤层必须制定措施。
 - **第八十二条** 开采严重冲击地压煤层时，在采空区不得留有煤柱。
 - **第八十三条** 开采煤层群时，应优先选择保护层开采。
 - **第八十四条** 冲击危险程度和采取措施后的实际效果，可采用钻粉率指标法、地音法、微震法等方法确定。
 - **第八十五条** 对冲击地压煤层，巷道支护严禁采用混凝土、金属等刚性支架。
 - **第八十六条** 严重冲击地压厚煤层中的所有巷道应布置在应力集中圈外。
 - **第八十七条** 开采冲击地压煤层时应采用垮落法控制顶板。

《细则》编制的必要性

- **第八十八条** 开采冲击地压煤层时，在同一煤层的同一区段不得布置2个工作面同时回采。
- **第八十九条** 采掘工作面的爆破撤人距离和爆破后进入工作面的时间，必须在作业规程中明确规定。
- **第九十条** 在无冲击地压煤层中的三面或四面被采空区所包围的地区、构造应力区、集中应力区开采和回收煤柱时，必须制定防治冲击地压的安全措施。

《细则》编制的必要性

□ 部分省及部分大型煤矿企业的地方性法规：

- 山东省煤炭工业局，**《山东省煤矿冲击地压防治规定（试行）》**
- 山东兖矿集团，**《冲击地压防治技术规范（试行）》**

□ 随着煤矿安全保障能力、科技发展水平、管理模式的提升和完善，原规程规范无法满足当前防冲工作需要。

- 黑龙江龙煤集团，**《煤矿防治冲击地压规定》**
- 兖州煤业股份有限公司，**《济宁三号煤矿防治冲击地压实施细则》**

•

- **执行过程中差异较大**

《细则》编制的必要性

□ 2016版《煤矿安全规程》的要点

第5章“冲击地压防治”，共4节，21条。

- 增加了冲击地压煤层、冲击地压矿井的定义；
- 增加了需做**冲击倾向性鉴定**的条件；
- 增加了冲击危险性评价要求；
- 确定了“**区域先行、局部跟进**”的防冲原则；
- 确定了**冲击危险性评价与预测** ➔ **监测预警** ➔ **防范治理** ➔ **效果检验** ➔ **安全防护**的综合防治体系；
- 明确了防冲设计的具体内容；
- 增加了冲击地压矿井进行**矿井生产能力核定**的要求；
- 确定了**区域监测**和**局部监测及预警**的技术方法；
- 增加了冲击地压矿井开拓方式、采掘布置等区域防冲措施要求；
- 增加了**冲击地压煤层采煤方法与工艺**要求；
- 增加了冲击地压**安全防护措施**要求。

《细则》编制的必要性

□ 2016版《煤矿安全规程》的要点

- 增加了冲击地压煤层、冲击地压矿井的定义；
- 增加了需做**冲击倾向性鉴定**的条件；
- 增加了冲击危险性评价要求；
- 确定了“**区域先行、局部跟进**”的防冲原则；
- 确定了**冲击危险性评价与预测** ➔ **监测预警** ➔ **防范治理** ➔ **效果检验** ➔ **安全防护**的综合防治体系；
- 明确了防冲设计的具体内容；
- 增加了冲击地压矿井进行**矿井生产能力核定**的要求；
- 确定了**区域监测**和**局部监测及预警**的技术方法；
- 增加了冲击地压矿井开拓方式、采掘布置等区域防冲措施要求；
- 增加了**冲击地压煤层采煤方法与工艺**要求；
- 增加了冲击地压**安全防护措施**要求。

《细则》编制的必要性

□ 2016版《煤矿安全规程》实施存在的困惑

- 防冲责任人？
- 严重冲击地压煤层的定义？
- 坚硬岩层、大型地质构造等概念不清晰；
- 中长期规划、年度计划、防冲设计的具体内涵？
- 防冲机构专门 or 独立？
- 冲击倾向性鉴定与冲击危险性评价的要求？
- 新建矿井的冲击倾向性鉴定（评估）？底板冲击倾向性鉴定？
- 区域与局部预测（监测）的内涵？
- 区域与局部防治的内涵？
-

《细则》编制的必要性

□ 2016版《**煤矿安全规程**》，是对冲击地压防治最基本的强制要求，某些概念模糊，现场操作困难，有待进一步细化。

□ 为增强《**规程**》可执行和操作性，有效遏制重大冲击地压事故多发的势头，编制《**防治煤矿冲击地压细则**》，规范冲击地压矿井防治与管理。

《细则》编制的必要性

2、正制定冲击地压监测及防治方法国家标准

| 序号 | 项目名称 | 制修订 | 类别 | 主要起草单位 |
|----|---------------------------------------|-----|----|---|
| 1 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第3部分：煤岩组合倾向性分类及指数的测定方法 | 制定 | 方法 | 天地科技股份有限公司开采设计事业部、煤炭科学技术研究院有限公司安全分院、中国矿业大学。 |
| 2 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第4部分：微震监测方法 | 制定 | 方法 | 煤炭科学技术研究院有限公司安全分院、天地科技股份有限公司开采设计事业部、中国矿业大学、河南大有能源股份有限公司、兖矿集团有限公司、山东能源新矿集团、抚顺矿业集团。 |
| 3 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第5部分：地音监测方法 | 制定 | 方法 | 天地科技股份有限公司开采设计事业部、中国矿业大学、辽宁工程技术大学、河南大有能源股份有限公司、山东能源新矿集团。 |
| 4 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第6部分：电磁辐射监测方法 | 制定 | 方法 | 中国矿业大学、辽宁工程技术大学、徐州福安科技有限公司、河南大有能源股份有限公司、兖矿集团有限公司、山东能源新矿集团、抚顺矿业集团。 |
| 5 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第7部分：钻屑监测方法 | 制定 | 方法 | 煤炭科学技术研究院有限公司安全分院、辽宁工程技术大学、山东能源集团有限公司、天地科技股份有限公司开采设计事业部、中国矿业大学、徐州矿务集团有限公司。 |
| 6 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第8部分：采动应力监测方法 | 制定 | 方法 | 天地科技股份有限公司开采设计事业部、煤炭科学技术研究院有限公司安全分院、北京科技大学、中国矿业大学、辽宁工程技术大学、山东能源淄博矿业集团有限责任公司。 |
| 7 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第9部分：煤层注水防治方法 | 制定 | 方法 | 河南大有能源股份有限公司、辽宁工程技术大学、煤炭科学技术研究院有限公司安全分院、天地科技股份有限公司开采设计事业部、中国矿业大学、抚顺矿业集团。 |
| 8 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第10部分：煤层钻孔卸压防治方法 | 制定 | 方法 | 辽宁工程技术大学、煤炭科学技术研究院有限公司安全分院、天地科技股份有限公司开采设计事业部、中国矿业大学。 |
| 9 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第11部分：煤层卸载爆破防治方法 | 制定 | 方法 | 辽宁工程技术大学、煤炭科学技术研究院有限公司安全分院、大同煤矿集团有限责任公司、天地科技股份有限公司开采设计事业部、神华新疆能源有限责任公司、黑龙江龙煤矿业控股集团有限责任公司。 |
| 10 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第12部分：开采保护层防治方法 | 制定 | 方法 | 天地科技股份有限公司开采设计事业部、煤炭科学技术研究院有限公司安全分院、辽宁工程技术大学、中国矿业大学、黑龙江龙煤矿业集团股份有限公司鹤岗分公司、山东能源有限责任公司。 |
| 11 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第13部分：顶板深孔爆破防治方法 | 制定 | 方法 | 煤炭科学技术研究院有限公司安全分院、天地科技股份有限公司开采设计事业部、辽宁工程技术大学、中国矿业大学、大同煤矿集团有限责任公司。 |
| 12 | 冲击地压测定、监测与防治方法 第14部分：顶板定向水压致裂防治方法 | 制定 | 方法 | 中国矿业大学、煤炭科学技术研究院有限公司安全分院、辽宁工程技术大学、天地科技股份有限公司开采设计事业部、兖矿集团有限公司、大同煤矿集团有限责任公司。 |

汇报要点

一

编制的必要性

二

《细则》特色之条款

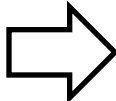
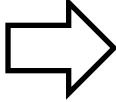
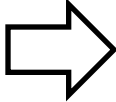
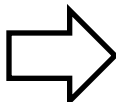
三

《细则》执行要点

《细则》特色之条款

□ 细化后的主要变化

◆ 《规程》涉及冲击地压部分共**21条**，《细则》共**87条**，增加66条，字数由**2578字**增加到**8576字**；

- 《规程》**24个**“必须”  《细则》**52个**“必须”；
- 《规程》**35个**“应当”  《细则》**72个**“应当”；
- 《规程》**2个**“严禁”  《细则》**4个**“严禁”；
- 《规程》**8个**“不得”  《细则》**11个**“不得”。

《细则》特色之条款

□ 三个“应当”提升为“必须”

- 《规程》第二百三十六条 判定有冲击地压危险时，**应当**立即停止作业，撤出人员，切断电源，并报告矿调度室。
- ✓ 《细则》第五十三条 当监测区域或作业地点监测数据超过冲击地压危险预警临界指标，或采掘作业地点出现强烈震动、巨响、瞬间底（帮）鼓、煤岩弹射等动力现象，判定具有冲击地压危险时，**必须**立即停止作业，按照冲击地压避灾路线迅速撤出人员，切断电源，并报告矿调度室。

《细则》特色之条款

□ 三个“应当”提升为“必须”

- 《**规程**》第二百三十八条（一）具备开采保护层条件的冲击地压煤层，**应当**开采保护层。
- ✓ 《**细则**》第六十二条 应当根据煤层层间距、煤层厚度、煤层及顶底板的冲击倾向性等情况综合考虑保护层开采的可行性，具备条件的，**必须**开采保护层。

《细则》特色之条款

□ 三个“应当”提升为“必须”

➤ 《**规程**》第二百四十三条 对危险区域内的设备、管线、物品等应当采取固定措施，管路**应当**吊挂在巷道腰线以下。

✓ 《**细则**》第七十九条 对冲击地压危险区域内的在用设备、管线、物品等应当采取固定措施，管路**应当**吊挂在巷道腰线以下，高于1.2米的**必须**采取固定措施。

《细则》特色之条款

□ 新增的“必须”

- ✓ 第四条：冲击地压防治费用**必须**列入煤矿企业（煤矿）年度安全费用计划，满足冲击地压防治工作需要；
- ✓ 第五条 冲击地压矿井**必须**编制冲击地压事故应急预案，且每年至少组织一次应急预案演练。
- ✓ 第六条 冲击地压矿井**必须**建立冲击地压防治安全技术管理制度、防治岗位安全责任制、防治培训制度、事故报告制度等工作规范。
- ✓ 第十四条 开采具有冲击倾向性的煤层，**必须**进行冲击危险性评价。……开采冲击地压煤层**必须**进行采区、采掘工作面冲击危险性评价。

《细则》特色之条款

□ 新增的“必须”

- ✓ 第十八条 有冲击地压矿井的煤矿企业**必须**明确分管冲击地压防治工作的负责人及业务主管部门，配备相关的业务管理人员。冲击地压矿井**必须**明确分管冲击地压防治工作的负责人，设立专门的防冲机构，并配备专业防冲技术人员与施工队伍，防冲队伍人数**必须**满足矿井防冲工作的需要，建立防冲监测系统，配备防冲装备，完善安全设施和管理制度，加强现场管理。
- ✓ 第二十八条 在采取加强防冲综合措施，确认冲击危险监测指标小于临界值后方可继续使用，且**必须**加强监测。

《细则》特色之条款

□ 新增的“必须”

- ✓ 第四十一条 冲击地压矿井**必须**制定避免因冲击地压产生火花造成煤尘、瓦斯燃烧或爆炸等事故的专项措施。
- ✓ 第四十三条 具有冲击地压危险的急倾斜煤层，顶板具有难垮落特征时，应当对顶板活动进行监测预警，制定强制放顶或顶板预裂等措施，实施措施后**必须**进行顶板处理效果检验。
- ✓ 第五十一条 冲击地压矿井**必须**有技术人员专门负责监测与预警工作；**必须**建立实时预警、处置调度和处理结果反馈制度。
- ✓ 第五十一条 采用爆破卸压时，**必须**编制专项安全措施……

《细则》特色之条款

□ 新增的“必须”

- ✓ 第七十六条 人员进入冲击地压危险区域时**必须**严格执行“人员准入制度”。准入制度**必须**明确规定人员进入的时间、区域和人数，井下现场设立管理站。
- ✓ 第八十条 采用单体液压支柱加强支护时，**必须**采取防倒措施。
- ✓ 第八十二条 冲击地压危险区域巷道扩修时，**必须**制定专门的防冲措施，严禁多点作业，采动影响区域内严禁巷道扩修与回采平行作业。

《细则》特色之条款

□ 新增的“必须”

✓ 第八十五条 冲击地压矿井**必须**制定采掘工作面冲击地压避灾路线，绘制井下避灾线路图。冲击地压危险区域的作业人员**必须**掌握作业地点发生冲击地压灾害的避灾路线以及被困时的自救常识。

✓ 第八十六条 发生冲击地压后，**必须**迅速启动应急救援预案，防止发生次生灾害。

恢复生产前，**必须**查清事故原因，制定恢复生产方案，通过专家论证，落实综合防冲措施，消除冲击地压危险后，方可恢复生产。

《细则》特色之条款

□ 新增两个“严禁”

- ✓ 第八十二条 冲击地压危险区域巷道扩修时，必须制定专门的防冲措施，**严禁**多点作业，采动影响区域内**严禁**巷道扩修与回采平行作业。

《细则》 特色之条款

□ 严重冲击地压矿井、严重冲击地压煤层概念

第十五条 煤、岩层具有强冲击倾向性且评价具有强冲击地压危险，为严重冲击地压煤层。开采严重冲击地压煤层的矿井为严重冲击地压矿井。

第七十七条 进入严重（强）冲击地压危险区域的人员必须采取穿戴防冲服等特殊的个体防护措施，对人体胸部、腹部、头部等主要部位加强保护。

《细则》特色之条款

□ 关于严重的要求

- ✓ 第二十八条 开拓巷道不得布置在严重冲击地压煤层中，永久硐室不得布置在冲击地压煤层中。
- ✓ 第三十条 严重冲击地压厚煤层中的巷道应当布置在应力集中区外。
- ✓ 第三十二条 严重冲击地压矿井不得开采孤岛煤柱。
- ✓ 第七十七条 进入严重（强）冲击地压危险区域的人员必须采取穿戴防冲服等特殊的个体防护措施，对人体胸部、腹部、头部等主要部位加强保护。
- ✓ 第八十一条 严重（强）冲击地压危险区域，必须采取防底鼓措施。

《细则》特色之条款

□ 新增2处专家论证要求

- ✓ 第三十七条 在无冲击地压煤层中的三面或者四面被采空区所包围的区域开采或回收煤柱时，必须进行冲击危险性评价、制定防冲专项措施，并组织**专家论证**通过后方可开采。
- ✓ 第八十六条 发生冲击地压后，必须迅速启动应急救援预案，防止发生次生灾害。

恢复生产前，必须查清事故原因，制定恢复生产方案，通过**专家论证**，落实综合防冲措施，消除冲击地压危险后，方可恢复生产。

《细则》特色之条款

□ 2处委托机构、上报部门

- ✓ 第十三条 煤矿企业（煤矿）应当委托能够执行国家标准（GB/T 25217.1、GB/T 25217.2）的机构开展煤层（岩层）冲击倾向性的鉴定工作。鉴定单位应当在接受委托之日起90天内提交鉴定报告，并对鉴定结果负责。煤矿企业应当将鉴定结果报省级煤炭行业管理部门、煤矿安全监管部和煤矿安全监察机构。
- ✓ 第十四条 开采具有冲击倾向性的煤层，必须进行冲击危险性评价。煤矿企业应当将评价结果报省级煤炭行业管理部门、煤矿安全监管部门和煤矿安全监察机构。
- ✓ 第十七条 煤层（矿井）、采区冲击危险性评价及冲击地压危险区划分可委托具有冲击地压研究基础与评价能力的机构或由具有5年以上冲击地压防治经验的煤矿企业开展，编制评价报告，并对评价结果负责。采掘工作面冲击危险性评价可由煤矿组织开展，评价报告报煤矿企业技术负责人审批。

《细则》特色之条款

□ 10处专项措施

- ✓ 第二十一条 有冲击地压危险的采掘工作面作业规程中必须包括**防冲专项措施**，**防冲专项措施**应当依据防冲设计编制，应当包括采掘作业区域冲击危险性评价结论、冲击地压监测方法、防治方法、效果检验方法、安全防护方法以及避灾路线等主要内容。
- ✓ 第三十五条 冲击地压煤层采掘工作面临近大型地质构造（幅度在30米以上、长度在1千米以上的褶曲，落差大于20米的断层）、采空区、煤柱及其它应力集中区附近时，必须制定**防冲专项措施**。
- ✓ 第三十六条 编制采煤工作面作业规程时，应当确定回采工作面初次来压、周期来压、采空区“见方”等可能的影响范围，并制定**防冲专项措施**。

《细则》特色之条款

□ 10处专项措施

- ✓ 第三十七条 在无冲击地压煤层中的三面或者四面被采空区所包围的区域开采或回收煤柱时，必须进行冲击危险性评价、制定**防冲专项措施**，并组织专家论证通过后方可开采。
- ✓ 第三十八条 冲击地压煤层内掘进巷道贯通或错层交叉时，应当在距离贯通或交叉点50米之前开始采取**防冲专项措施**。
- ✓ 第四十一条 冲击地压矿井必须制定避免因冲击地压产生火花造成煤尘、瓦斯燃烧或爆炸等事故的**专项措施**。
- ✓ 第四十二条 开采具有冲击地压危险的急倾斜煤层、特厚煤层时，在确定合理采煤方法和工作面参数的基础上，应当制定**防冲专项措施**，并由企业技术负责人审批。

《细则》特色之条款

□ 10处专项措施

- ✓ 第六十一条 冲击地压矿井进行采区设计时，应当避免开切眼和停采线外错布置形成应力集中，否则应当**制定防冲专项措施**。
- ✓ 第八十条 冲击地压危险区域的巷道必须采取加强支护措施，采煤工作面必须加大上下出口和巷道的超前支护范围与强度，并在作业规程或**专项措施**中规定。加强支护可采用单体液压支柱、门式支架、垛式支架、自移式支架等。采用单体液压支柱加强支护时，必须采取防倒措施。
- ✓ 第八十二条 冲击地压危险区域巷道扩修时，必须制定**专门的防冲措施**，严禁多点作业，采动影响区域内严禁巷道扩修与回采平行作业。

《细则》特色之条款

□ 冲击地压防治原则

第十九条 冲击地压防治应当坚持“**区域先行、局部跟进、分区管理、分类防治**”的原则。

- ✓ 相比《规程》增加了“**分区管理、分类防治**”；
- ✓ **区域先行**是指从采掘布局、开采设计等方面避免或降低采掘区域应力集中，防止冲击地压发生。
- ✓ **局部跟进**是在采掘作业过程中，根据监测信息、防冲效果和新揭露的地质条件等动态信息，优化调整监测和防治技术体系。
- ✓ 经冲击危险性评价后，不同冲击危险区域按冲击危险等级采取综合防治措施，实现**分区管理**，降低企业负担；
- ✓ 按照煤（岩）体弹性能释放主体、载荷类型对冲击地压进行分类，对不同类型采取针对性的防治措施，对症下药，实现**分类防治**。

《细则》特色之条款

□ 冲击地压矿井必须具备的监测预警系统

- ✓ 第四十六条 冲击地压矿井必须建立区域与局部相结合的冲击危险性监测制度，**区域监测**应当覆盖**矿井采掘区域**，**局部监测**应当覆盖**冲击地压危险区**，区域监测可采用**微震监测法**等，局部监测可采用**钻屑法**、**应力监测法**、**电磁辐射法**等。

《细则》特色之条款

□ 冲击地压矿井必须具备的区域与局部防冲措施

- ✓ 第五十七条 冲击地压矿井应当选择合理的开拓方式、采掘部署、开采顺序、煤柱留设、采煤方法、采煤工艺及开采保护层等区域防冲措施。
- ✓ 第六十七条 冲击地压矿井应当在采取区域措施基础上，选择煤层钻孔卸压、煤层爆破卸压、煤层注水、顶板爆破预裂、顶板水力致裂、底板钻孔或爆破卸压等至少一种有针对性、有效的局部防冲措施。

汇报要点

一

编制的必要性

二

《细则》特色之条款

三

《细则》执行要点

《细则》执行要点

- **《细则》第三条 冲击地压防治责任人、责任制的规定**
 - **煤矿企业**：董事长、总经理是防冲工作的第一责任人，总工程师是防冲工作的技术负责人。
 - **煤矿**：矿长是防冲工作的第一责任人，总工程师是防冲工作的技术负责人。
- **《细则》第四条 冲击地压防治费用提取的规定**
 - 冲击地压矿井比照突出矿井、高瓦斯矿井，至少提取吨煤30元，必须满足多种灾害防治的安全标准要求。

《细则》执行要点

□ 《细则》第九条 冲击地压煤层与矿井的界定规定

➤ 冲击倾向性：煤层或顶板或底板。

➤ 冲击地压煤层：冲击倾向性，且冲击危险性。

□ 《细则》第十三条 冲击倾向性鉴定的规定

➤ 简政放权，国家安监总局取消冲击倾向性鉴定资质，严格按标准和程序，出具鉴定结果，并对鉴定结果负责。

《细则》执行要点

□ 《细则》第十四~十七条 冲击危险性评价的规定

- 冲击倾向性煤层必须进行煤层冲击危险性评价。
- 冲击地压煤层必须进一步进行采区、采掘工作面的冲击危险性评价。
- 煤层冲击危险性评价需要备案，采区、工作面未规定。
- 冲击危险性评价没有资质，煤层评价要求研究基础与评价能力或煤矿企业本身（5年以上防治经验），严格按照标准和程序，并对评价结果负责。
- 采掘工作面冲击危险评价可由煤矿组织开展。

《细则》执行要点

□ 《细则》第十五条 冲击危险等级的规定

- 强冲击危险区域是防冲主要控制的对象，若把冲击危险性降低至中等冲击危险以下，就能有效防治冲击矿压灾害的发生。
- 冲击地压矿井，评价为无冲击危险区域，若防冲意识不强，也有可能形成冲击危险，甚至发生冲击灾害。
- 煤管、煤监部门要正确理解冲击危险等级及防治对策的应用，并做出合理监察决策，即企业是否采取了与危险等级对应的防治措施、是否需要停产治理等。

《细则》执行要点

□ 《细则》第十八条 防冲机构及人员配备的规定

- 设立专门的防冲机构，可以独立，也可以不独立。
- 专业防冲技术人员与施工队伍，应为全职，不可兼职。
- 防冲队伍人数根据不同矿井的实际情况，满足相应的防冲工作需要。

《细则》执行要点

□ 《细则》第二十四条 新建矿井和冲击地压矿井的新水平、新采区、新煤层有冲击地压危险的，必须编制防冲设计。防冲设计应当包括开拓方式、保护层的选择、巷道布置、工作面开采顺序、采煤方法、生产能力、支护形式、冲击危险性预测方法、冲击地压监测预警方法、防冲措施及效果检验方法、安全防护措施等内容。

新建矿井防冲设计还应当包括：防冲必须具备的装备、防冲机构和管理制度、冲击地压防治培训制度和应急预案等。

新水平防冲设计还应当包括：多水平之间相互影响、多水平开采顺序、水平内煤层群的开采顺序、保护层设计等。

新采区防冲设计还应当包括：采区内工作面采掘顺序设计、冲击地压危险区域与等级划分、基于防冲的回采巷道布置、上下山巷道位置、停采线位置等。

《细则》执行要点

□ 《细则》第二十四条 防冲设计的规定

- 根据《细则》第十六条，新建矿井需进行冲击倾向性评估，甚至冲击危险性评价，若有冲击地压危险，需编制防冲设计。
- 冲击地压矿井的新水平、新采区、新煤层有冲击地压危险的，需编制防冲设计。正在开采的相关区域，之前若未进行，需进行补充。注意与《细则》第十条冲击倾向性鉴定要求的差异。
- 防冲设计不需要备案，煤层、水平、采区等冲击危险性评价与防冲设计报告应分开编制。

《细则》执行要点

- 煤管、煤监部门要关注矿井有没有考虑防冲设计，防冲设计考虑因素是否符合现场实际，以及中等、强冲击危险区域的监测预警及防范解危措施是否合理并落实到位。
- 近期《国家煤矿安监局关于加强煤矿冲击地压防治工作的通知》明确规定：**采深超过400米的无冲击地压煤层**的矿井，在煤层和工作面采掘顺序、巷道布置与支护、煤柱留设、采掘作业等设计时，应当避免应力集中，防止不合理开采导致冲击地压发生。

《细则》执行要点

□ 《细则》第二十五条 冲击地压矿井应当按照采掘工作面的防冲要求进行矿井生产能力核定，在冲击地压危险区域采掘作业时，应当按冲击地压危险性评价结果明确采掘工作面安全推进速度，确定采掘工作面的生产能力。提高矿井生产能力和新水平延深时，必须组织专家进行论证。

➤ 《规程》和《细则》未出台前，能源局2015（98）号文，强、中、弱冲击危险煤矿，安全系数0.7，0.75，0.8，冲击与瓦斯叠加取0.7。

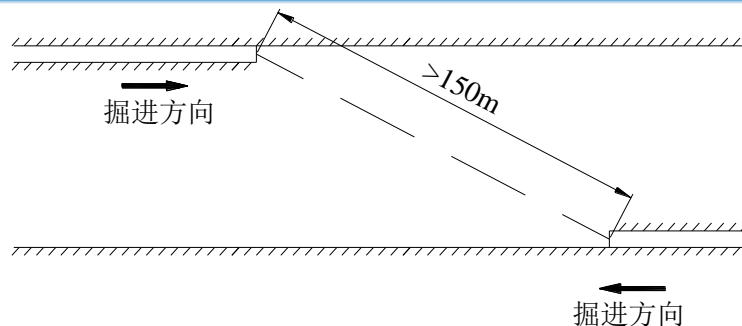
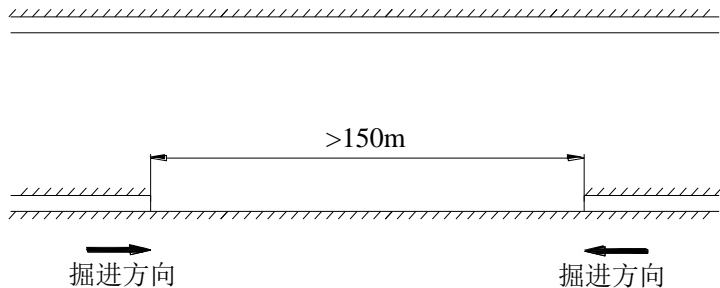
《细则》执行要点

- 《规程》和《细则》的初衷，按照冲击地压危险等级及灾害防治需要，合理确定工作面的推进速度，以此来确定工作面的产能。
- 在此基础上，根据矿井大小，合理确定矿井采掘工作面数目，冲击地压矿井的产能等于矿井所有工作面产能之和。
- 对冲击地压矿井来说，生产工作面的数量应根据采掘安全距离的限制，从长远规划的角度确定可同时生产工作面数，结合矿井各大系统生产能力确定。

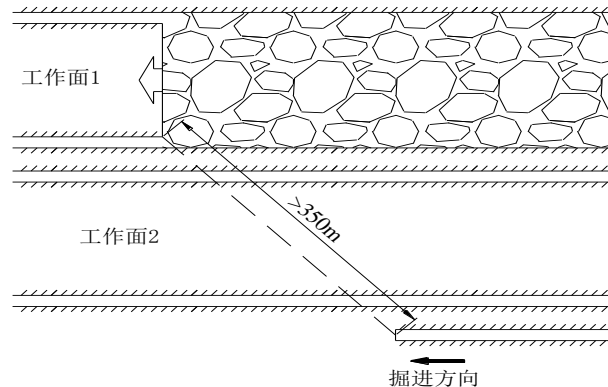
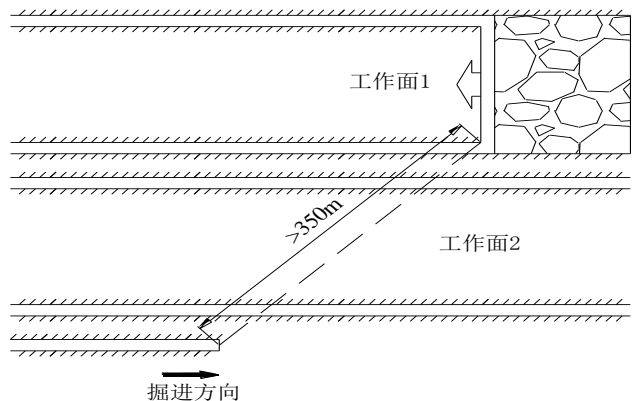
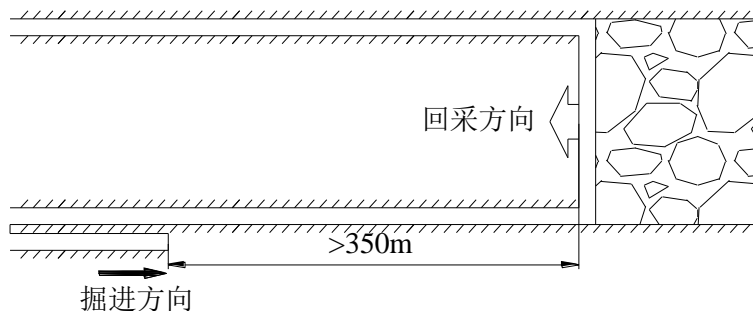
《细则》执行要点

□ 《细则》第二十七条 开采冲击地压煤层时，在**应力集中区**内不得布置2个工作面同时进行采掘作业。2个掘进工作面之间的距离小于150米时，采煤工作面与掘进工作面之间的距离小于350米时，2个采煤工作面之间的距离小于500米时，必须停止其中一个工作面，确保两个回采工作面之间、回采工作面与掘进工作面之间、两个掘进工作面之间留有足够的间距，以避免应力叠加导致冲击地压的发生。相邻矿井、相邻采区之间应当避免开采相互影响。

《细则》执行要点

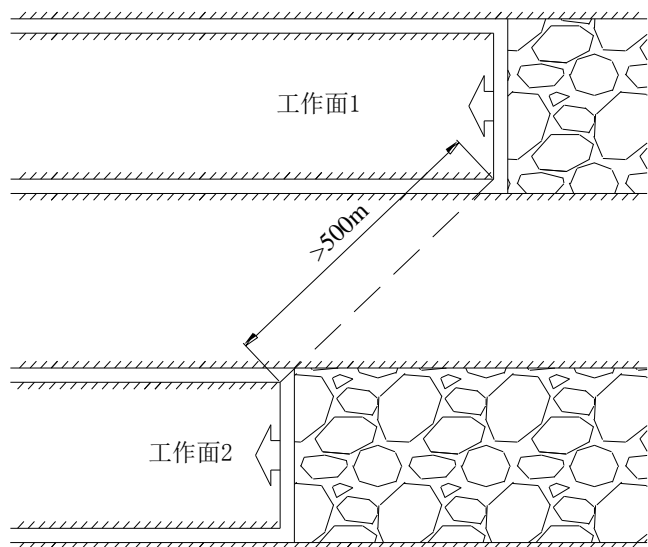


冲击地压危险煤层掘进工作面距离要求

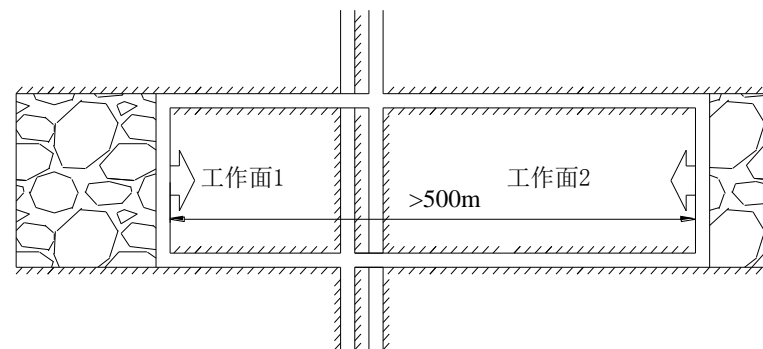


冲击地压危险煤层采掘工作面距离要求

《细则》执行要点



工作面同向回采



工作面相向回采

冲击地压危险煤层回采工作面距离要求

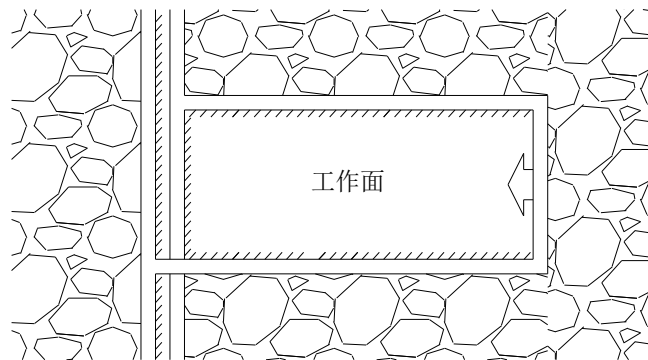
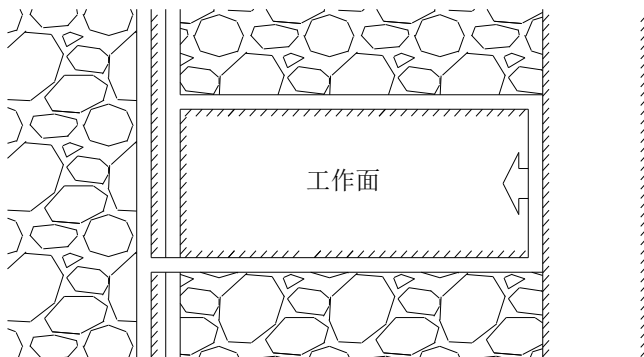
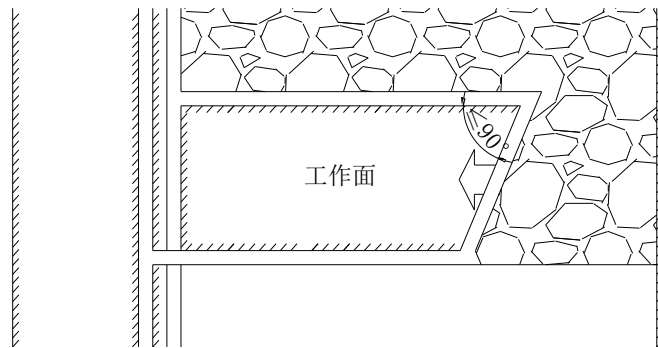
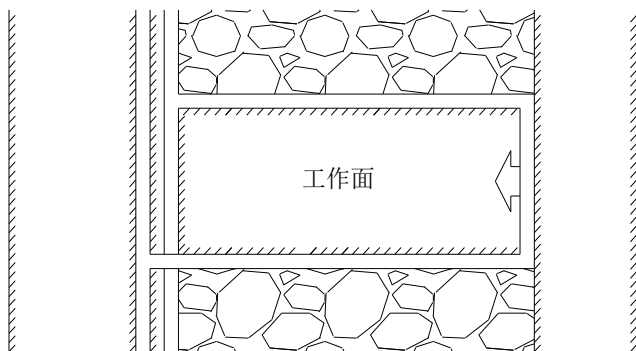
《细则》执行要点

□ 《细则》第二十八条 开拓巷道不得布置在严重冲击地压煤层中，永久硐室不得布置在冲击地压煤层中。开拓巷道、永久硐室布置达不到以上要求且不具备重新布置条件时，需进行安全性论证。在采取加强防冲综合措施，确认冲击危险监测指标小于临界值后方可继续使用，且必须加强监测。

➤ 硐室防护为主，防治其次；基于开采历史、现有资料、数据分析等，论证目前是否适用安全；考虑今后采动影响，及采动影响期间的防治措施.....

《细则》执行要点

□ 《细则》第三十二条 冲击地压煤层开采**孤岛煤柱**前，煤矿企业应当组织专家进行防冲安全开采**论证**，论证结果为不能保障安全开采的，不得进行采掘作业。**严重冲击地压矿井不得开采孤岛煤柱。**



《细则》执行要点

□ 《细则》第三十七条 在**无冲击地压煤层**中的**三面或者四面**被采空区所包围的区域开采或回收煤柱时，必须进行冲击危险性评价、制定防冲专项措施，并组织专家论证通过后方可开采。

有**冲击地压潜在风险**的无冲击地压煤层的矿井，在煤层、工作面采掘顺序，巷道布置、支护和煤柱留设，采煤工作面布置、支护、推进速度和停采线位置等设计时，应当避免应力集中，防止不合理开采导致冲击地压发生。

➤ 三面或者四面采空：待开采区域在开采之前的三面或四面临近采空区；

➤ 非冲击地压矿井，开采设计要有利于降低应力集中程度与冲击危险性。所有采掘区域在地应力与不合理开采形成的支承压力、采动应力的综合作用下，也有可能达到冲击的临界应力状态。

《细则》执行要点

- 《细则》第三十九条 具有冲击地压危险的高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井，应当根据本矿井条件，综合考虑制定防治冲击地压、煤与瓦斯突出、瓦斯异常涌出等复合灾害的综合技术措施，强化瓦斯抽采和卸压措施。
具有冲击地压危险的高瓦斯矿井，采煤工作面进风巷（距工作面不大于10米处）应当设置甲烷传感器，其报警、断电、复电浓度和断电范围同突出矿井采煤工作面进风巷甲烷传感器。
- 《细则》第四十条 具有冲击地压危险的复杂水文地质、容易自燃煤层的矿井，应当根据本矿井条件，在防治水、煤层自然发火时综合考虑防治冲击地压。
- 《细则》第四十一条 冲击地压矿井必须制定避免因冲击地压产生火花造成煤尘、瓦斯燃烧或爆炸等事故的专项措施。

《细则》执行要点

■ 解读

- 冲击地压危险的高瓦斯、突出煤层的矿井，不能仅从冲击地压或煤与瓦斯突出单方面考虑灾害防治措施，应综合考虑并制定同时有利于冲击地压、煤与瓦斯突出防治的一体化技术措施，树立一体化的防治理念，综合技术措施应当由负责冲击地压防治和负责煤与瓦斯突出防治的部门共同研究制定。
- 预测在有可能发生冲击的条件下，顶板冒裂带的高度和底板的破坏深度，断层活化和导水的可能性，评估在发生冲击时是否具有突水危险，有必要时提前综合采取防冲措施和探放水措施。
- 在具有煤层易自然发火的情况下，考虑防冲与防灭火的要求，综合考虑合理的工作面推进速度，综合考虑超前采用防冲及防灭火的措施。
- 顶板坚硬岩层冒落撞击可能产生火花，冲击使电缆、电器设备破坏产生火花，或冲击使设备间相互撞击产生火花。

《细则》执行要点

□ 《细则》第四十二条 开采具有冲击地压危险的急倾斜煤层、特厚煤层时，在确定合理采煤方法和工作面参数的基础上，应当制定防冲专项措施，并由企业技术负责人审批。

□ 《细则》第四十三条 有冲击地压危险的急倾斜煤层，顶板具有难垮落特征时，应当对顶板活动进行监测预警，制定强制放顶或顶板预裂等措施，实施措施后必须进行顶板处理效果检验。

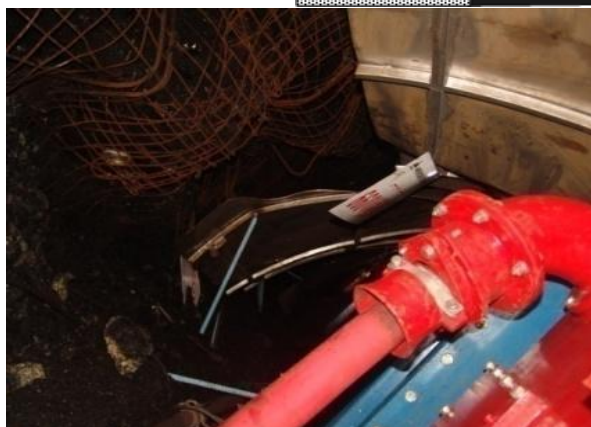
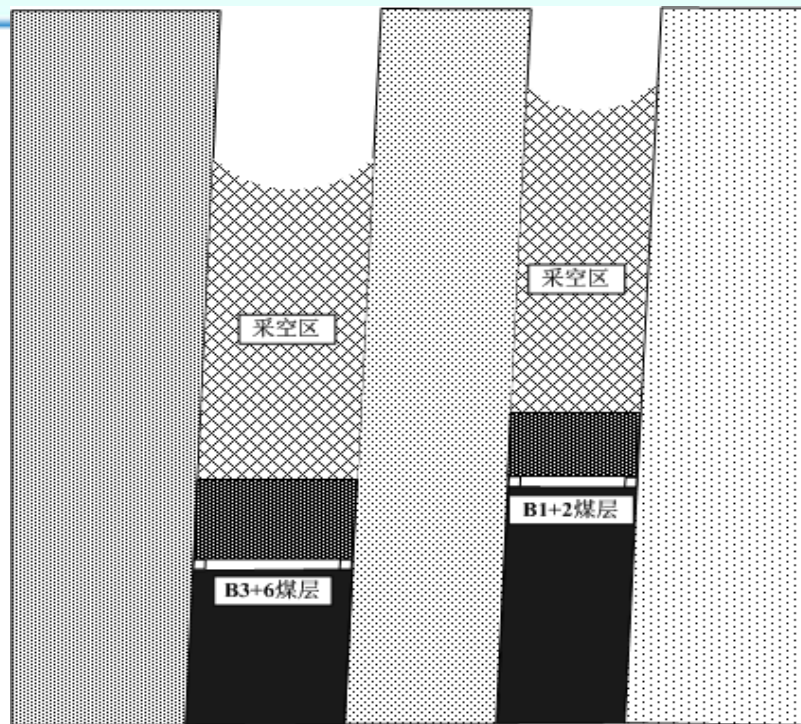
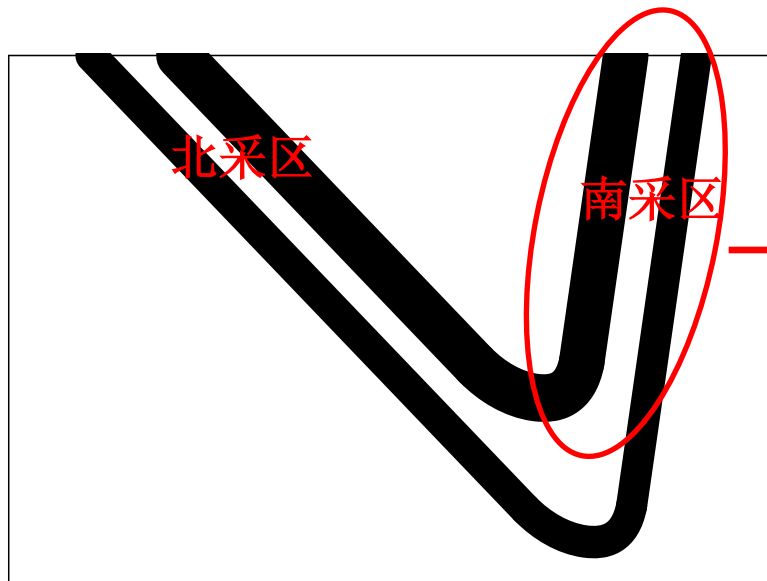
■解读

➤ 本条文是对《规程》第二百三十三条的细化和补充。

➤ 急倾斜、特厚煤层的开采方法、采掘空间结构、冲击地压解危措施等与一般缓倾斜和倾斜煤层都有所不同，目前针对急倾斜特厚煤层冲击地压发生机理的认识尚不够清楚。

➤ 急倾斜煤层、特厚冲击地压煤层，在确定合理采煤方法和工作面参数的基础上，应当制定防冲专项措施。

《细则》执行要点



《细则》执行要点

□ **《细则》第七十六条** 人员进入冲击地压危险区域时必须严格执行“人员准入制度”。准入制度必须明确规定人员进入的时间、区域和人数，井下现场设立管理站。

➤ 近期 **《国家煤矿安监局关于加强煤矿冲击地压防治工作的通知》** 明确规定：冲击地压煤矿应当建立冲击危险区人员准入制度，实行挂牌限员管理，采煤和掘进作业规程中应明确规定人员进入的时间、区域和人数。冲击地压煤层的**掘进工作面200米范围内进入人员不得超过9人**，**回采工作面及两巷超前300米范围内进入人员不得超过16人**。大力推广采煤工作面智能化无人开采技术和掘进工作面远距离操控掘进技术。

《细则》执行要点

□ **《细则》第八十条** 冲击地压危险区域的巷道必须采取加强支护措施，采煤工作面必须加大上下出口和巷道的超前支护范围与强度，并在作业规程或专项措施中规定。加强支护可采用单体液压支柱、门式支架、垛式支架、自移式支架等。采用单体液压支柱加强支护时，必须采取防倒措施。

➤ 近期 **《国家煤矿安监局关于加强煤矿冲击地压防治工作的通知》** 明确规定：**具有冲击危险的采煤工作面超前支护距离不得小于100米，综采放顶煤工作面或具有中等及以上冲击危险区域工作面超前支护距离不得少于150米，超前支护优先采用垛式支架或自移式液压支架等框架式防冲击支架；具有中等及以上冲击危险的煤巷掘进工作面后方应当加强支护，优先垛式支架或自移式液压支架。**

《细则》执行要点

□ 《细则》第五十四条 冲击地压危险区域实施解危措施时，必须撤出冲击地压危险区域所有与防冲施工无关的人员，停止运转一切与防冲施工无关的设备。实施解危措施后，必须对解危效果进行检验，检验结果小于临界值，确认危险解除后方可恢复正常作业。

□ 《细则》第八十二条 冲击地压危险区域巷道扩修时，必须制定专门的防冲措施，严禁多点作业，采动影响区域内严禁巷道扩修与回采平行作业。

《细则》执行要点

➤ 近期《**国家煤矿安监局关于加强煤矿冲击地压防治工作的通知**》明确规定：采煤工作面和掘进工作面实施解危措施时（含预卸压措施），必须撤出与防冲措施施工无关的人员。撤离解危地点的最小距离：强冲击危险区域不得小于**400**米，中等冲击危险区域不得小于**300**米，其它区域不得小于**200**米；巷道维修不得与掘进、采煤等工序平行作业，应采用**单独施工**的劳动组织方式。

《细则》执行要点

□ 《细则》第八十三条 冲击地压巷道**严禁采用刚性支护**，要根据冲击地压危险性进行支护设计，可采用抗冲击的锚杆（锚索）、可缩支架及高强度、抗冲击巷道液压支架等，提高巷道抗冲击能力。

➤ 近期《**国家煤矿安监局关于加强煤矿冲击地压防治工作的通知**》明确规定：**厚煤层沿底托顶煤掘进的巷道**选择锚杆锚索支护时，锚杆必须采用全长锚固，锚杆直径不得小于22mm；锚锁直径不得小于20mm，延展率必须大于5%。

➤ 锚杆锚索支护系统应当采用钢带(槽钢)与编织金属网护表，锚杆托盘厚度不小于10mm，锚索托盘厚度不小于20mm,不得采用钢筋梯与焊接钢筋网作为护表构件。

《细则》执行要点

- 倾斜及以上的**沿顶掘进煤层巷道**，高帮侧须增加锚索支护。
- 当**采深超过800米**时，厚煤层沿底托顶煤掘进的巷道，以及遇顶板破碎、淋水、过断层、过老空区、高应力区的巷道应当采用**锚杆锚索和可缩支架复合支护形式**，加强支护，并进行顶板离层观测。
- 已掘巷道，应该采取合适支护方式进行补强，防止冲击地压与巷道冒顶复合灾害发生。

结 语

- 冲击矿压基础理论、监测预警理论与技术、防治与支护技术与装备等研究任重道远；
- 底板冲击倾向性鉴定标准、冲击危险性评价标准、防冲设计标准、防冲支护设计规范、个体防护技术与方法等规章标准亟待制定；
- 冲击地压防治工作来不得半点侥幸，重在严格落实，强化源头管控、监测、治理、支护、防护、劳动组织等各项安全技术措施管理。

Thanks for your listening !

