

附件 1

煤矿火灾防控重点

煤矿火灾防控应重点把握以下 6 个方面：

第一点 基础参数测定

（一）目的

井工煤矿按照《煤矿安全规程》《煤矿防灭火细则》等要求，对煤层自燃倾向性、采空区自然发火“三带”、煤层最短自然发火期、煤层自然发火标志气体及临界值等基础参数进行考察测定，为矿井防灭火工作提供可靠基础支撑。

（二）执行方式

1.煤层开采前，由煤矿总工程师组织，委托具备鉴定能力的机构承担煤层自燃倾向性鉴定工作，鉴定结果报上级企业审核，无上级企业的由煤矿组织专家进行论证，并将鉴定结果报省级煤炭行业管理部门、煤矿安全监管部门和矿山安全监察机构。

2.煤矿防灭火工作部门对煤层最短自然发火期、容易自燃和自燃煤层的自然发火标志气体及临界值等基础参数进行测定，制定计划及方案，经总工程师审批后组织落实。

3.根据参数测定情况，形成测定报告。

（三）要求

1.新建矿井或者改扩建矿井应当对煤层进行自燃倾向性鉴

定。生产矿井延深新水平时，必须对新揭露煤层进行自燃倾向性鉴定。

2.开采容易自燃、自燃煤层时，同一煤层应当至少测定1次采煤工作面采空区自然发火“三带”分布范围。当采煤工作面采煤方法、通风方式等发生重大变化时，应当重新测定。

3.所有开采煤层应当通过统计法、类比法或者实验测定等方法确定煤层最短自然发火期。

4.由煤矿总工程师组织确定煤层自然发火标志气体及临界值。自然发火标志气体的临界值应当通过实验研究、现场观测和统计分析综合确定。临界值可采用标志气体浓度、气体浓度增率或者比值等指标。

5.开采容易自燃、自燃煤层的矿井，必须根据煤层氧化早期的一氧化碳或者采空区温度确定发火预兆的预警值。

第二点 制定防灭火计划

（一）目的

煤矿根据矿井防灭火中长期规划和年度采掘计划，超前制定年度防灭火计划，统筹全年各区域防灭火方法、时间、进度、工程、设备、人员、资金安排，为矿井防灭火工作提供有力保障。

（二）执行方式

1.根据矿井中长期采掘接续计划和隐蔽致灾因素普查情况，制定防灭火3~5年中长期规划，每年进行修订。

2.开采容易自燃、自燃煤层的矿井，由矿长每年年底根据防

灭火中长期规划，组织制定下一年度防灭火计划，报上级企业技术负责人审核，无上级企业的由煤矿组织专家进行论证。

3.煤矿上级企业应对年度防灭火计划执行情况进行监督检查。无上级企业的由矿长负责监督检查。

（三）要求

1.年度防灭火计划应根据矿井生产布局、工作面接替、防灭火现状等情况，制定防灭火工程（防灭火钻孔工程量、注惰性气体量、注胶量、注浆量、注水量等）计划、防灭火设备及材料投入计划、资金计划、预期效果及保障措施。

2.年度防灭火计划由矿长组织落实，每月对落实情况进行梳理，检查是否按计划完成相关任务；每季度对防灭火计划落实情况、治理效果进行检查分析，并根据实际情况适当调整；每年进行一次总结，汇总存在的问题，分析落实过程中的影响因素，提出改进措施，为编制下年度防灭火计划提供依据。

第三点 建立防灭火系统

（一）目的

矿井应根据防灭火工作需要建立消防供水系统、注惰性气体系统、注浆系统或注胶系统，并保证系统能够稳定可靠运行，为防灭火工作开展与应急处置提供系统保障。

（二）执行方式

1.矿井必须建立消防供水系统，包括地面消防水池、井上下消防管路系统。

2.开采容易自燃、自燃煤层的煤矿，必须建立注浆系统或者注惰性气体系统，宜建立注胶系统。

3.每月至少对井上、下注惰性气体系统、注浆系统、注胶系统管路和设备进行一次全面巡查，发现隐患及时处理，确保系统稳定可靠运行。

（三）要求

1.矿井地面消防水池必须经常保持不少于 200m³ 的水量。消防用水同生产、生活用水共用同一水池时，应当有确保消防用水的措施。井下消防管路系统应当敷设到采掘工作面，带式输送机巷道每 50m 内、其他巷道每 100m 内设置支管和阀门，现场每 500m 配备长度不少于 50m、管径不小于 25mm 的消防软管。

2.采用惰性气体防火时，至少有 1 套专用的惰性气体输送管路系统及其附属安全设施。应建立能连续监测采空区气体成分变化的监测系统，设置固定或者移动的温度观测站（点）和监测手段。采用液态氮气或二氧化碳直注时，输送管路必须符合耐低温和耐压要求。定期对惰性气体气源纯度进行检测分析，确保气源质量符合设计要求，并保证流量、压力满足需要。

3.注浆量计算、注浆管路管径及输浆泵的选择符合《煤炭矿井设计防火规范》，保证浆液流量、输浆方式满足防灭火工作需要。

4.矿井防灭火系统管路和阀门保持完好，避免出现阀门开启不灵活、无消防软管、“跑、冒、滴、漏”等现象。

第四点 监测监控

(一) 目的

开采容易自燃、自燃煤层的矿井，通过开展矿井火灾监测工作，掌握自然发火标志气体浓度，及时分析研判自然发火征兆等信息，实现火情的早发现、早预警、早研判、早处置。

(二) 执行方式

1.开采容易自燃、自燃煤层的矿井，必须建立自然发火监测系统，对采空区、瓦斯抽采管路自然发火标志气体进行在线观测。通过煤矿安全监控系统对矿井重要地点、设备风流中的一氧化碳、温度等进行监测，煤矿安全监控人员发现煤矿安全监控系统或自然发火监测系统出现报警，立即查明原因，采取措施处理。采取人工监测或智能监测等方式，定点每班监测采煤工作面回风隅角、回风流、煤巷高冒处等地点的一氧化碳气体浓度。煤矿负责防灭火工作的部门每天对监测结果进行综合分析研判，发现火灾征兆，及时报矿领导组织处理。

2.开采容易自燃、自燃煤层的矿井，每天组织召开通风瓦斯日分析会议，听取各有关部门按照责任分工日分析情况，排查全矿井可能存在的火灾隐患，分析原因、制定防范措施；特别是对自然发火标志气体监测情况及增长趋势要高度敏感，发现异常及时采取措施处置。

3.开采容易自燃、自燃煤层的矿井，每月由煤矿总工程师组织召开一次煤层自然发火风险研判会议，制定针对性管控措施，

并严格落实。

(三) 要求

1.带式输送机应当装设温度、烟雾监测装置和自动洒水装置,宜设置具有实时监测功能的自动灭火系统。带式输送机驱动滚筒下风侧 10~15m 处应当设置烟雾、一氧化碳传感器。装有带式输送机的井筒兼作进风井时,井筒中必须装设自动报警与自动灭火装置,敷设消防管路。

2.矿井瓦斯抽采系统必须实时监测抽采管路中的温度和一氧化碳等参数,达到传感器设定的报警值时,应立即分析原因,采取相关管控措施。

3.煤矿井下风流中一氧化碳浓度达到 24ppm,或者浓度变化超过 5ppm(有计划的传感器标校、防爆型柴油动力装置、爆破、刷漆等作业除外),有带式输送机的风流中一氧化碳或者烟雾传感器报警时,现场作业人员、检查人员、安全监控等信息化系统值班人员或者矿调度员应当及时向煤矿分管负责人或带班值班矿领导报告;情况严重的,及时向煤矿主要负责人报告。

第五点 综合防治

(一) 目的

从设计、技术、施工、管理等方面统筹制定综合防治措施,多措并举,消除自然发火隐患,确保防治效果。

(二) 执行方式

1.内因火灾防治应重点从优化工程设计、优化通风系统、阻

断或降低煤体供氧、减少采空区遗煤、主动预防、控制煤体片冒等方面着手。

（1）优化工程设计。严格按照设计规范做好矿井开拓及采区规划、设计和施工。按照“系统简化、少掘煤巷，一次支护到位”的理念做好工程设计优化，尽可能减少联络巷道，严格限制临时性巷道。

（2）优化矿井通风系统。矿井通风方式、方法、风量、风速、通风阻力等符合《煤矿安全规程》《煤矿防灭火细则》及《煤矿井下开采通风技术条件》要求，通风系统稳定可靠。

（3）防止漏风。执行严格的漏风管理，采取有效的防止漏风措施。定期开展漏风排查，全面查明地面裂隙漏风、通风设施漏风、相邻矿井或小窑向本矿井的漏风通道等，采取针对性措施处理漏风。

（4）主动预防。根据具体条件采取注浆、注惰性气体、喷洒阻化剂等防灭火技术手段，实施主动预防。

（5）减少遗煤。采煤工作面不得随意留顶煤、底煤，提高工作面煤炭回采率，减少采空区遗煤。

（6）防止片冒。加强煤巷支护管理，遇构造带、老空区、应力集中区等情况时，应及时编制安全技术措施，采取加强支护、短掘短支、超前控顶等方式，防止片冒。

（7）加强巡查。煤矿矿长或总工程师每月组织相关人员，对布置在煤层中的回风巷巡查一次。

2.外因火灾防治应重点做好井下动火作业、带式输送机、反应型高分子材料应用等方面的管理工作。

（1）严管井下动火作业。严格执行“一项动火作业、一个安全技术措施、一张动火作业票”制度。除井口房、井筒、井下主要硐室和主要进风井巷以外，其他地点严禁动火作业。每次动火作业必须制定安全措施，由矿长批准，并指定专人在场检查和监督。

（2）加强带式输送机管理。带式输送机必须装设防打滑、跑偏、堆煤、撕裂等保护装置，同时应当装设温度、烟雾监测装置和自动洒水装置，宜设置一氧化碳传感器和具有实时监测功能的自动灭火系统。带式输送机所在巷道围岩（含底板）变形超过规定值时必须对巷道及时进行维修，洒落的煤（岩）必须及时清理。

（3）加强材料阻燃检测。煤矿应加强矿用输送带、电缆、风筒布等入井材料的阻燃、抗静电性能检测。采用非金属聚合物制造的输送带、托辊和滚筒包胶材料等，其性能必须满足阻燃、抗静电要求。

（4）严控新材料下井。反应型高分子材料使用前必须进行风险研判，并制定可靠的安全技术措施，经煤矿技术负责人审核、报矿长批准执行。

（5）每季度至少对地面消防水池、井上下消防管路系统，防火门、消防材料库和消防器材设置情况进行1次检查，发现问

题，及时解决。

（三）要求

1.保持矿井通风设施完好。

2.开采容易自燃、自燃煤层时，在采（盘）区开采设计中，必须预先选定采煤工作面构筑防火门的位置。当采煤工作面通风系统形成后，必须按设计构筑防火门墙，并储备足够数量的封闭防火门的材料。

3.采取有效措施减少采空区漏风。采取采空区灌浆、注惰性气体、喷洒阻化剂等措施降温、惰化、减氧。

4.巷道高冒区及时采取针对性措施，巷道破碎区及时喷浆封闭。布置在容易自燃或者自燃煤层中的集中运输大巷和总回风巷必须锚喷或者砌碛，砌碛后的空隙和冒落处必须用不燃性材料充填密实。

5.采煤工作面初采、回撤、推进缓慢等特殊时期及过老巷、构造带等特殊地点，要制定专项防灭火措施。

第六点 火区管控

（一）目的

对火区封闭、治理、启封、销号全过程进行风险研判，制定专项安全技术与管理措施，确保火区风险管控到位。

（二）执行方式

1.在火区封闭、治理、启封等重点工作开展前，由煤矿主要负责人组织各系统召开专题会议，全面研判风险，制定安全技术、

施工组织、综合保障措施，按规定要求报上级企业技术负责人审核，无上级企业的由煤矿组织专家进行论证。

2.封闭火区时，应当同时封闭各条进回风通道，包括具有多条进回风通道的火区。构筑密闭墙时要预留通风管或通风孔，应同时关闭进、回风侧密闭墙预留的通风管或通风孔。

3.启封火区时，应首先取样化验证实火已熄灭后，采用锁风启封逐段恢复通风；当火区范围较小、确认火区已熄灭时，可采用通风启封。启封火区工作完毕后3天内，必须由救护队每班进行检查测定和取样分析气体成分，确认火区完全熄灭、通风情况正常后方可开展复工复产工作。

4.火区封闭后，加强封闭区域内的观测、监测工作，实时掌握火区情况；同时，进一步巩固密闭效果，持续采取灭火治理措施。

（三）要求

1.封闭火区时，保证安全是前提，合理确定封闭范围是关键。当巷道发生火灾且无瓦斯涌出时，可通过控风减弱火势，火区封闭范围应尽量缩小；在有瓦斯涌出的区域，应稳定通风系统，在封闭过程中保持足够的风量对瓦斯进行稀释，必须根据瓦斯、氧气、一氧化碳以及其他有害气体的浓度和风向、风量的变化情况合理确定火区封闭范围。封堵通风孔时必须统一指挥、密切配合，以最快速度同时封堵，完成密闭工作后迅速撤至安全地点。推广使用远程、快速封闭火区的工艺、技术。

2.密闭墙应采取喷注浆措施提高密闭效果。通过密闭墙措施孔采取注惰性气体、注浆、注水等综合灭火措施，其工程量和时间等要满足灭火需要，确保灭火效果。

3.定期取样化验。旧火区（已熄灭或处于不活跃状态的火区）密闭墙内外的气体成分每周取样化验一次，新火区每天取样化验一次。对新发现的异常区域，由煤矿总工程师决定取样次数和地点。

4.启封火区和恢复火区初期通风等工作，必须由矿山救护队负责进行，火区回风风流所经过巷道中的人员必须全部撤出。

5.火区经连续取样分析符合火区熄灭条件后，由煤矿矿长和总工程师组织有关部门鉴定火区已经熄灭，提出火区注销或者启封报告，报上级企业技术负责人批准，无上级企业的由煤矿组织专家进行论证。

6.启封已熄灭的火区前，必须编制启封计划和制定安全措施，报上级企业技术负责人批准，无上级企业的由煤矿组织专家进行论证。