

谈煤矿井巷漏垮冒顶的预防及其处理岩土工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/536/2021_2022__E8_B0_88_E7_85_A4_E7_9F_BF_E4_c63_536811.htm

一、引言 因为顶板意外冒落造成的人员伤亡、设备损害、生产中止等事故，仍然是煤矿生产的主要灾害之一，许多特殊的地质技术环境中需要制定特殊的顶板支护安全措施，并且有关干部要亲自到现场指挥。在松软的煤、岩层和流沙及地质破碎带，断层带掘进井巷时，较有可能大面积漏垮冒顶。例如：2001年7月吉林省白山市某矿在施工付井井筒发生冒顶，在处理冒顶时又发生冒顶和溃水，将当场作业的5名工人埋住。在抢救过程中，再次发生冒顶和溃水事故，将13名矿工和3名救护队员全部埋压。事故后当地省市及通化矿务局制定了积极稳妥的事故抢救方案，历时16天，被埋压的21人全部扒出。事故直接原因：违章处理冒顶，发生埋人事故后，又盲目违章抢救造成冒顶并发生溃水，致使事故扩大。由此可见，预防井巷冒顶，重视井巷漏垮冒顶处理是十分必要的。

二、井巷漏垮冒顶事故的防治 由于井巷遇煤层松软倾角大，直接顶帮异常破碎，工作面支护如果某个地点失效或无法支护，发生局部漏冒，破碎顶板就有可能从这个位置在重力作用下往下漏空，导致工作面漏垮冒顶事故。

（一）井巷工程地质预测预报 1.井巷工程施工前地质预测预报，利用地质勘探、已有井巷工程揭露有关地质资料，预测工程施工过程中可能遇到的地质破碎带、大断层、陷落柱、背向斜挤压等构造，松软厚煤层的位置，影响范围，以便制定有针对性的安全技术措施。 2.井巷工程施工过程特殊的地质技术环境观察，井巷工程顶板裂隙

发育，地质破碎带出现，断层面间多充以粉状或泥状物，断层面都比较光滑，上下盘之间的岩石几乎没有黏结力，尤其是断层面成为导水裂隙时更是彼此分离、漏煤、大淋水等现象，是可能冒顶预兆，就必须果断预测，加以防范。（二）预防井巷漏垮冒顶的安全技术措施

- 1.选用合适的支护，巷道支架应有足够的支护强度以抗衡围岩压力。支架所能承受的变形量，应与巷道使用期间围岩可能的变形量相适应。
- 2.尽可能做到支架与围岩共同承载。支架选型时，尽可能采用有初撑力的支架，支架施工时要严格按工序质量要求进行，并特别注意顶与帮的背严背实问题，杜绝支架与围岩间的空顶与空帮现象。
- 3.凡因支护失效而空顶的地点，在新支护时应先护顶，再施工。巷道替换支架时，必须先支新支架，再拆老支架。靠近掘进工作面10米长度内的支护，在爆破前必须加固，被爆破崩倒、崩坏的支架必须先修复。
- 4.在易发生推垮冒顶的巷道中要提高巷道支架的稳定性。可以在巷道的支架之间拉撑件连接固定，增加架棚的稳定性，以防推倒。倾斜巷道中支架被推倒的可能性更大，其支架后拉撑件的强度，密度要适当加大，并有防止矸石、物料、支架滚落和支架歪倒的安全措施。

（三）井巷施工超前支护应用 井巷工程施工遇异常破碎顶板，松软煤层，需继续往前施工，预防冒顶重点是控制顶板。对此，近年来我们在煤矿井巷作业施工实践中应用超前支护，减少冒顶，效果明显。在掘进迎头井巷顶部使用超前钻杆，超前过顶控制顶板。在巷道前进方向打眼，留设钻杆，数条钻杆形成渠与围岩共同承载，达到控制顶板。钻杆长度3~5米，平行钻杆间距15~20cm，钻杆条数根据巷道断面宽度选择，一般6.1m²常用断面井巷，上宽1.7米

，使用6~8根钻杆，钻杆仰角控制在 5° ~ 8° 。为保证钻杆分布均衡平行，原则上不使用长钻杆一次打到位，而是先用短钻杆1.5米左右打一节后，逐步用长钻杆加深到最终长钻杆固定下来。钻杆是否复用回收，必须根据工程后期安全性及回收成本确定。破碎顶板巷道长，可以重复使用此方法，相互叠加使用。例如：丰海煤矿307采区15C9N，两次过厚煤层，301采区-60C9S过破碎带采用该方法，巷道施工顺利通过。

常用工具：1.气腿式凿岩机YZ24型。2.钻头规格：42mm，38mm。3.钻杆：B22-1.5 B22-3.5。（四）炮眼布置及装药

量合理，尽量避免崩倒支架

三、井巷冒顶后工程处理

（一）控制冒顶范围扩大 防止和减弱大面积切冒危害的原则是改变岩体的物理力学性质，以减小顶板暴露及冒落面积，减小顶板冒落高度，降低空气排放速度。一是用坑木装顶，控制顶板垮落；二是喷浆，可以弱化顶板和扩大岩层中裂隙以弱面的作用。

（二）局部绕灌混凝土充填 井巷冒顶空间大，高度5~6米以上，装顶控制顶板难度较大及无法操作，混凝土砌拱过冒顶区，按正规的程序作业施工困难，基础无法先挖。必须根据空间掌握，能施工拱体或墙体先局部浇灌上混凝土。冒顶区附近围岩往往压力大、破碎。为保证新施工绕灌的砌体有一定抗压初撑力，一般都使用轨拱，或型钢做骨架。最后逐步对砌体不完整的部位进行修整完善。丰海矿307采区-130石门冒顶处理，加福矿206采区轨道上山-20岔口冒顶都采用该方案过冒顶区。

四、结语

煤矿井巷工程施工顶板冒顶事故灾害的预防和处理，是生产施工管理过程一项不可避免的工作，影响到矿井安全、生产、效益多方面。（百考试题岩土工程师）100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载

。详细请访问 www.100test.com