

采场范围内冒顶事故的分析安全工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022__E9_87_87_E5_9C_BA_E8_8C_83_E5_c62_646122.htm

弄清采场范围内冒顶事故发生的原因和规律，对冒顶的预防和处理有着十分重要的意义。

1.事故发生的原因及地点 采煤工作面自开切眼推进到停采线，顶板运动和矿压显现特征可分为两个发展阶段，即老顶第一次来压前的来压阶段和老顶来压完成后的正常推进阶段。对近几年重大冒顶事故的分析可知，约80%的顶板事故发生在第一次来压阶段，其中71%发生在老顶来压之前，只有29%发生在老顶来压时。来源：考试大的美女编辑们

初次来压前，老顶两端由煤壁等高支承，下沉量很小。工作面采用支撑力较低的增阻支柱支护，支柱上压力很小。在支柱上没有明显压力显现的情况下，直接顶的突然运动很容易将支柱推倒，引起推垮事故。在正常推进阶段，老顶来压时冒顶事故，从机理上讲原因有二：www.Examda.CoM考试就到百考试题 一是工作面推至老顶周期来压步距前时，老顶下沉量最小，如果支架阻力不够或支护特性不合理，就会造成直接顶与老顶的离层。老顶来压时对直接顶形成冲击，造成推垮工作面事故。二是采用木支架等刚性支架，在老顶来压时易被压断，失去支护能力，工作面被压垮。来源

：www.100test.com 在第一次来压阶段0~30 m范围内发生的伤亡事故中，有50%以上发生在工作面推进不到10 m的范围内，亦即工作面正处于开始推进的阶段，其中，多数发生在进行第一次放顶期间。其原因是该部位的老顶、强度高的直接顶上位岩层悬露跨度小，挠曲下沉不明显，支架承压小，容

易在下位岩层切断时垮落。沿工作面倾斜方向，距离上出口10 m内事故比临近下出口部位事故要多得多，这主要是受上侧采空区未受到良好支承的上覆岩层作用影响，工作面顶板完整性遭到破坏而造成的。

2.事故类型及作用力来源 研究表明，在严重切顶事故中，由直接顶运动造成的占绝大多数，由老顶大面积运动造成的也相当可观。这说明，提前预报直接顶和老顶来压的时间和位置，采取相应的措施，避免严重切顶事故是完全可能的。统计表明，工作面推垮事故在顶板事故中占的比例较大，而在因直接运动所造成的垮面事故中，推垮性事故所占比例更大。这说明，在单体支柱工作面对顶板来压，尤其是直接顶来压，要着重解决支架稳定性的问题，要采用初撑力高的支柱以及合理的支护方式等。在压垮事故中，老顶来压造成事故所占的比重较大，且多发生在木支柱工作面。实践证明，目前采用单体液压支柱支护的工作面，由于初撑力高，可缩量小，工作阻力比较均匀，可以大幅度地减少垮面事故。

3.事故的范围 多起切顶事故中，全工作面塌垮的情况较少，这说明除了直接顶和老顶来压可能分段进行外，各过程的操作及支护状况也有影响。例如，在直接顶已在煤壁附近裂断的情况下，采煤机盲目高速推进，大面积空顶或支护质量不高，极易在直接顶和老顶大面积运动时造成推垮工作面的事故。此外，多数倾斜方向推垮性事故都是在首先出现了局部冒顶之后发生的。

4.发生事故的煤层条件 绝大多数的顶板事故发生在中厚及厚煤层条件下，薄煤层顶板事故较少。厚煤层下分层开采时的事故比重较大。其原因主要是在假顶下，特别是工作面刚开始推进时，直接顶胶结不牢，很容易发生局部冒顶，诱发大面积推垮工作面的

事故。据统计，有一半的顶板事故是发生在倾角大于 20° 的煤层条件下的，而在推垮性事故中，所占比重更大。这是因为煤层倾角愈大，顶板运动时沿倾斜下滑的危险也愈大（下滑分力大，阻力小）。大型推垮性事故中，有许多是发生在岩层强度差别较大的复合顶板下。但第一类复合顶板（即由低强度的直接顶与高强度的老顶相结合），由于冒落厚度大，能够充填采区，阻止直接顶向采空区运动。因此、只有在煤层倾角较大时，才会造成自倾斜方向推垮工作面的事故。而第二类复合顶板（即直接顶本身上硬下软），在一般情况下自倾斜和向老槽方向推垮工作面的事故都易发生，因此，是最危险的顶板。

5.发生顶板事故的工艺技术条件 发生顶板事故，与采场的支护类型有关。采用金属摩擦支柱的顶板事故次数最多，全部木材支护的次之、而单体液压支柱工作面顶板事故则是个别现象。主要是当前应用的摩擦式金属支柱初撑力低、阻力受操作质量等人为因素影响很大，承载不均，可靠性差。木支架则是由于“顶不紧，抗不住”而造成的。工作面支护尽量采用初撑力大，可缩量小，阻力可靠的单体液压支柱。从统计中可以看到，采煤、放顶操作引起的顶板事故几乎各占一半，说明工艺操作引起顶板支承失衡是顶板大面积运动的一个重要条件。因此，通过矿压观测的方法，掌握顶板所处的状态，在进行采煤、放顶等工作之前，采取针对性措施，对于防止顶板事故是非常必要的。2010年注册安全工程师网络辅导火热招生中!!! 更多信息请访问：百考试题安全工程师网校 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