

浅谈综放工作面电气设备的快速修理

席电波

(山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司)

摘要: 笔者根据自己的实际经验, 总结出了处理综采电气设备故障的一般方法。

关键词: 综采; 电气设备故障; 快速修理

由于煤矿井下的特殊工作环境和综采电气设备的特殊要求, 在煤矿都流传这样一句话: “电气故障难查易处理, 机械故障易查难处理”, 但笔者认为只要掌握正确的方法, 综采电气设备故障也同样不难判断。根据自己的实际工作经验, 就如何处理综采电气设备的常见故障总结了十个字: 一看、二想、三摸、四闻、五听。

1 一看

当井下机电设备出现电气故障时, 不要急于下手处理, 首先要看故障表现出什么现象, 现在无论是真空馈电开关, 还是磁力启动器, 出了故障后都能明显指示出来。例如, BKD16-400Z 型矿用隔爆兼本质安全型真空磁力启动器就有漏电、过流、过载、断相、短路、电源、运行、等 6 种显示; BKD16-630Y 型矿用真空馈电开关就有漏电、过载、短路、合闸、分闸等显示。另外, 如果没有故障显示, 你可以简单操作一下, 亲自观察事故的现状, 这样会给你处理问题指引方向

2 二想

想也就是分析判断故障原因。观察了电气设备的故障现象后, 要结合电气设备的工作原理来分析判断故障发生的可能原因在哪儿, 是由什么原因造成的, 当然, 必须清楚了解电气设备的工作原理及结构。例如: BKD16-400Z 型矿用隔爆型真空馈电开关, 当显示“漏电”, 复不了位, 不能正常合闸时。如何分析判断故障原因, 通过故障现象“漏电”, 结合其工作原理, 分析认定其故障点应存在两种可能, 一是外围负荷电缆漏电或电机接地, 此时可以摇测电缆和电机绝缘, 如果没有问题, 那就考虑第二种可能, 是馈电开关本身的问题: 检漏单元损坏或者是内部有漏电现象。如果显示“过载”复不了位, 不能正常合闸时, 那故障就可能是半导体扣脱器坏了, 或者是转换器损坏, 问题一目了然。当然任何问题都不是一成不变的, 要结合电气设备的工作原理, 灵活掌握。

3 三摸

在井下处理电气故障时, 是严禁带电工作的, 加上有防爆要求, 有好多电气故障在地面车间检修时, 会很快查出, 然而在井下, 却不易查出。比如: BKD16-630Y 型交流真空接触器一相接触不好, 同步性差, 在地面检修时, 直接加 36V 电源, 让其动作, 观察其过程, 再用万用表量 3 个真空管的通断情况, 就可以发现问题。然而在井下却不能, 但可以通过手摸的方法来判断, 经过运行的真空接触器, 接触不好的那一相真空管, 温度一定异常, 从而可以判断故障的原因。另外还有, 在井下象接线柱接触不好的故障, 相检测必须要打开磁力

启动器，比较麻烦，但可以用触摸磁力启动器的外壳或电缆的温度有无异常来快速判断。有一次，去 3406 综采工作面检查，在设备触摸控制刮板输送机的磁力启动器的电源侧电缆时，发现温度有异常，通过这一点判断，该台磁力启动器有问题，随即要求停车检查，打开磁力启动器的上接线腔，检查到电源侧的接线柱，由于压线松，接触不好，已经有烧灼现象，如不及时处理，时间长了，将会引起更大的事故隐患。

4 四闻

在井下有一部分电气设备故障，比如电缆绝缘层受到破坏，造成短路或接地而不能正常工作时，可以用万用表测量和嗅闻灼烧味来寻找事故点。特别是在判断电动机定子绕组是绝缘降低了还是烧了，用仪表测试过以后，再通过闻味来判断会更加准确，如果有灼烧味，那电动机定子绕组一定是烧坏了，如果没有灼烧味，那电动机定子绕组可能是受潮或过热绝缘值下降了，会使故障判定更准确。有一次，2916 制接班汇报，3406 综采工作面 BKD16-630Y 型刮板输送机的上电机绝缘值为零，定子绕组烧了，需要更换电动机。由于井下更换电动机比较困难，当笔者听到后，就要求井下工作人员，打开电机定子绕组引线端的上小盖，闻闻有没有灼烧味，如果没有，要再进一步慎重检查。后来，井下工作人员又汇报，电动机没有烧，是电动机定子绕组引线有破口，受潮所致，处理一下，就可以了。

5 五听

井下有些电气设备故障，特别是出现两相电时，你可以通过听声音来判定。当电动机或变压器出现两相电时，会有明显的异常“嗡嗡”声，从而可判断出故障点，另外还有，象磁力启动器中的真空接触器、馈电开关中的断路器，当听到它们吸合的声音不清脆时，就应该注意了，应随时准备更换，以免故障隐患扩大。有一次，2916 制班及检修班都反映说，3406 综采工作面皮带输送机电动机没有劲，负荷不大，可是总压住输送机，不能正常启动。到了现场后，经多次实验，从磁力启动器的接触器吸合声音上，发现变频器控制开关的接触器不能和另一台磁力启动器的接触器同时吸合，造成输送机启动时，只有一台电动机正常工作。后来，更换了该台磁力启动器的接触器后，故障即被排除。

只要掌握正确分析处理问题的方法，善于总结，才会准确判断妥善处理综采电气设备故障。