

水电站低油压停机事故的原因及对策安全工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/603/2021_2022__E6_B0_B4_E7_94_B5_E7_AB_99_E4_c62_603352.htm

从1998年5月20日至1999年7月，天生桥二级水电站5次出现低油压跳闸停机事故：一次是因为压力油罐压力开关有缺陷；一次是因为油泵电源开关误跳；其它3次原因均无定论。笔者通过对几次低油压事故的分析，就事故原因及其对策谈一点浅见，以供大家参考。

1 调速器压油装置基本参数 压油装置型号

：YZ-8A-4（百考试题注册安全工程师）压油槽容积：8 m³

压油槽油量：4 m³ 压油泵型号：LY-10/40A 油泵输油量

：10L/s 压力继电器整定值：自动泵启动3.40 MPa；停止4.00

MPa把安全工程师站点加入收藏夹 备用泵启动3.65 MPa；停

止4.00 MPa 2 调速器型号及参数 进口调速器型号：E40M 正常

油压：3.0～4.0 MPa 主配直径：100 mm 国产调速器型号

：WBDT-100 正常油压：3.0～4.0 MPa 主配直径：100 mm 2种

调速器工作油压均为4.0 MPa 3 低油压事故原因 为了找出几次

低油压事故的原因，笔者曾对1～4号机组压油装置油泵启动

运行情况进行了观察测量。可以看出，4台机组在测量时刻

，负荷基本上处于稳定状态，负荷大小基本一致。但出事故的

3台机组，压油装置油泵启动间隔时间都在9～13 min这一范

围内，远远低于正常间隔时间(一般在没有负荷调整时为20

min以上)。更远远低于2号机。2号机从15:23～16:09之间一直

没有启动，其间相隔了46 min，而油压仅下降了0.18 MPa。油

泵启动过于频繁大大 增加压油装置及其控制系统的工作时间

。压油装置的非正常运行时间过长，容易使系统中的那些薄

薄弱环节，如质量不过关的元器件、（百考试题注册安全工程师）老化疲劳的设备部件损坏而产生故障，从而使油系统不能正常工作，造成机组事故。4 压油装置油泵频繁启动的原因在压力油槽压力、油位正常的情况下，压油装置油泵启动过于频繁，可能有以下几方面的原因。

4.1 机组频繁调整负荷 机组调整负荷，则调速器操作接力器动作导叶，压力油经过调速器和接力器回到集油槽。如果机组负荷频繁调整，油泵启动频繁也就属正常现象。但机组在上述测量时间内均未作负荷调整，可见这一原因应排除在外。

4.2 压油装置本身有缺陷 在机组负荷没有变动的情况下，油泵仍频繁启动，那么压油装置本身存在缺陷也是可能的。如排油阀关闭不严，或供油阀组有缺陷而产生回油现象。经检查各台机组的压油装置均不存在上述缺陷，所以，上述3台机油泵频繁启动不可能是这一原因。

4.3 调速器漏油 如果调速器引导阀、中间接力器、主配压阀这些液压传动部件有问题，尤其是液压传动部件的活塞与缸体之间间隙太大，这就使压力油从压力腔慢慢经过间隙进入回油腔，从回油管回到集油槽。这样，压力油槽油压和油位自然下降，油泵也必然因此而频繁启动。目前，1、2、3、4号机所用的调速器仍是电站原设计安装的瑞典KMW公司生产的E40M型调速器。该调速器的优点是动作灵敏、可靠，但零件的抗蚀、耐磨性较差，而对油质要求太高，以目前天生桥二级水电站现有条件根本不能得到保证。自1992年起，首台机组运行时间在700 h左右，均发生调速器漏油现象，油泵启动频繁，达3~5 min一次。调速器在1996年就更换了两套主配，执行机构引导阀3套，主要原因都是因为零部件磨损漏油一直难以避免。通过上述分析可见，造成

油泵频繁启动的原因是调速器漏油。5 防止事故措施 目前，天生桥电厂针对几次低油压事故，已采取措施，把每台机组的调速器更换成葛州坝生产的WBDT-100/4型调速器。从此低油压停机事故再也没发生。实践证明上述分析是正确的。

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