交换机电源损坏的原因与修复方法

　　导致交换机出现故障，一般有两种情况，一类是外部供电线路“接零”不规范；另一类是雷击，瞬间的高压感应到供电线路来。前者是人为的，后者是难以抗拒的自然灾害。可以注意的是如何防止人为的错误，防止“接零”的不规范而造成交换机电源损坏问题。

　　首先，分析看看“接零”不规范为什么会烧坏交换机。有这样的一个供电系统，交换机与其他用电器是这样连接的。

　　图中F点表示交换机与空调的接零处，其不规范是交换机与空调共同连接在同一支线的零线上，这样一旦这支支线（零2支）断掉，交换机就通过空调连接在A相和B相之间。有一次，公司的2号机房全部交换机都被烧坏。事后，细查原因，发现交换机与空调机组接在同一个分支零线上，分支导线和主零线又是铝线和铜线连接，时间一长，不同金属绞接产生接触不良，加上夏天高温。空调启动频繁，分支零线终于断开，交换机通过空调机组加在380V电压上，导致电源模块损坏。

　　接下来只好“亡羊补牢”，改正不规范的连接，将交换机的接零处改为独立分支连接。‘即断开F点改接到G点（虚线部分）。机房如果使用三相电源，原则上各用电器都必须独立接主零线，这是比较安全和规范的接法。因为主零线在供电设计上是很可靠的，当然如果主零线也断掉，那是不堪设想的。

　　交换机电源模块烧坏后，其故障现象是所有指示灯都不亮了，机器一点动静都没有，这时只有拆机检查了。

　　检查过程：可以采用“看、闻、测”的方法。即在不加电的情况下，察看电源模块损坏的情况。再根据观察到的现象，粗略判断故障部位。

　　若属于外部供电或雷击造成的损坏，通常在输入端即可查到故障现象，如保险丝已烧断，压敏电阻炸裂或击穿，甚至整流桥击穿、开关管击穿、开关保护二极管击穿等；如果在输出端查到整流二极管短路或开路，开关管短路或开路，可能是内部负载出问题。

　　“闻”就是在检查时，注意是否闻到烧焦昧，因为烧焦味是元器件长时间处于高温状态下造成的，所以，烧焦昧可以粗略判断故障部位。在“看、闻”完成之后，就要使用万用表在线粗略的检测一下故障部位元器件的通断情况。或者正反向特性。以上为“静态检查”，即不加电源的检查。通过这样的检查，一般很快就能查到故障的大体部位，但不一定能够彻底排除故障。例如：保险丝烧断。一眼就看到，但又不能盲目更换保险丝，因为烧保险，说明电路还存在问题，一定得找到电路问题的原因，才能更换保险丝。这时就急需一张原机电路图，才便于继续查找和分析原因了。为求准确，参照电路绘出该模块的局部电路图见下图。

　　拆下电源模块，观察保险丝已烧断，压敏电阻已炸裂，断开电源，检查图中的Rx阻值已经变为数百k伲莸缱璞旧淼纳ε卸嫌κ100佟£

　　原来图中的Rx还串联着一个反压保护二极管Dx，测Dx正反向电阻都无穷大，断定Dx击穿了。这是一只高频高速二极管，换上一只同型号二极管及其他损坏件，开机测试，输出电压恢复正常（3.3V和12V），该机修复。

