

继电器常见缺陷分析及防止对策

郑州供电局 继电班

编者按：本文介绍了十余种继电器及装置多年来在郑州供电局运行维护工作中发现的缺陷，并对产生缺陷的原因作了分析，提出了防止对策，可供现场继电保护工人，技术人员参考，对继电器制造厂来说，应采取措施，消除缺陷，提高产品质量。

一、DX—11 型信号继电器：

1. 静接点弯曲度不一致，故动作后动接点与静接点接触不良。

对策：检验中加强接点的调正检查。

2. 个别继电器无恢复弹簧，复置后没有将还原杆恢复原位，致使掉牌不掉。

对策：加装复归弹簧。

3. 外壳盖上以后，由于过紧压住了掉牌，致使动作后掉牌不掉。

对策：盖上盖子后应重复通电试验，使掉牌落下可靠。

二、DZ—10 型中间继电器：

1. 接线焊接不良。

对策：新装检验应对每一焊头进行检查，有惑疑者均加锡焊。凡点压焊者应全部以锡重焊之。

2. 接点烧黑冒火花。

对策：冒火花及烧黑者一般均属接点接触不良所致，故调正检验时应详细检查接点接触情况。发现烧黑者应加以清除。

3. 动接点太硬，致使接点接触不良和几对接点不同时闭合。

对策：①将其接点片锉薄，调正弹性。

②调正制动弹簧或空气间隙，增大接点压力行程。

③同类型接点未完全利用时，可将多余接点与使用者并联应用。

4. 衔铁上延时返回铜片去掉了，发生不返现象。

对策：①为了增加延时返回时间，决不可把铜片全部去掉。

②调正延时返回时间，可以调正空气间隙。

5. 盖子松动下垂，甚至触及衔铁，可使继电器误动作。

对策：盖子上好后，应用手灯接至接点，用手轻轻拍打盖子，检查接点动否。

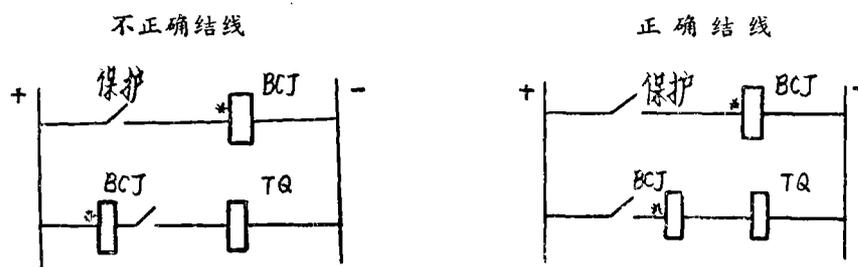
6. 运行中断线，尤其是 220 伏中间继电器。

对策：①采用 110 伏中间继电器附加串联电阻用于 220 伏回路中。

②用直径大于 0.1 毫米的漆包线绕制 220 伏中间继电器线卷。

7. 出口中间继电器具有电流电压线卷时，由于电流电压线卷正常运行中带不同极性电压使绝缘击穿。

对策：电流自保持线卷正电源应接至接点之后，使电流电压线卷正常情况下具有同电位。详见下图：



8. 带有极性的（即多线卷的）中间继电器一般是同边端子同极性，而有些则是异边同极性。

对策：带有极性的（即多线卷的）中间继电器检验中应作极性检查试验，并更改内部接线使同边同极性。

三、DL 型电流继电器和 DJ 型电压继电器：

1. 部分产品轴瓦上钻石深度不够，稍有振动即脱落，以致误动或拒动。

对策：①检验时应用大电流冲击检查，并可用手轻轻拍击，检查是否脱轴。

②更换较深一些的轴瓦及钻石。

2. 舌片卡死。

对策：调正时应使舌片与磁极上下有一定间隙；轴承活动范围不宜过大。坚持大电流冲击试验和调正舌片的限制螺杆使之不与磁极相卡。

3. 部分产品铁芯截面小，返回系数高。

对策：使用中如无需由运行人员改定值者可不校刻度，而仅保证正定点的返回系数合格。

4. 电流或电压上下接点焊住。

对策：①消除继电器接点振动。

②经过上下接点的负荷应尽量减少在六瓦以下。如所接负荷为指示灯泡，最好采用霓虹灯或氖灯。

5. 返回系数过高。

对策：①检查和清洗轴承。

②使Z形舌片转动角度减小,但必须保持动接点与静接点间距离不小于1.5—2公厘。

③使Z形舌片动作后与磁极的间隙减少,但应不少于1公厘,以免卡住。

④更换性质较硬的弹簧或者将原来的弹簧剪去半卷或一卷。

四、GL型电流继电器:

1.起始动作电流大。

对策:①定期检验应注意清扫污灰。

②调正制动弹簧

③调正转动框子下小铁片与导磁体间之距离,必要时调节空气间隙。

2.返回系数低。

对策:①检查轴承是否良好。

②调正扇形齿与蜗杆吻合适度不宜过紧。

③调正转动框子上附加之小铁片。

3.扇形齿与蜗杆吻合过松,致使扇形齿上升中途不等接点闭合而使中途跌落。

对策:使扇形齿与蜗杆吻合适度。

4.速断动作后,衔铁不返回原位。

对策:将铁芯反复磁化,去掉可能的剩磁。检查铁芯上的漆是否磨掉,如磨掉应重新涂上。

5.动作标识牌落下后不能复归。

对策:①检查掉牌复还原杆是否缺弹簧;

②正定好的继电器应在盖子盖上后复试定值一次,并检查掉牌复归的可靠与灵活。

五、DS-100型时间继电器:

1.启动与返回不可靠,起动中途阻滞不前有卡住现象。

对策:①检查钟表机构转动接合面是否光洁。

②检查钟表机构动作是否灵活。

③清洗齿轮间的油污。

2.220伏的继电器线卷断线。

对策:参考DZ-10型中间继电器断线的对策。

3.由于静接点调正不当,接点尾部与动接点接触,因断弧接点烧毁。

对策:正确调正静接点,动接点不得与静接点尾部接触。

六、DH-1及DH-2A型重合闸继电器:

1.指示灯泡烧坏。

对策:在指示灯回路上外附电阻,降低指示灯上的电压。

2.充电电阻断线。

对策:应用两只电阻并联。

3.电容器绝缘漏电。

对策:①定期检查试验重合闸继电器。

③定期校验时应加强电容器与底壳的绝缘，并测量电容器的容量。

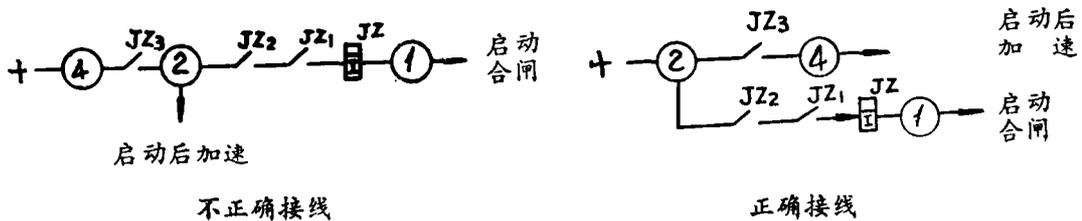
③运行人员应经常测量直流回路对地绝缘。

4. DH-1型继电器中间元件电流电压线卷绝缘击穿，使重合闸继电器误动或拒动。

对策：正极电源应连接在4、8端子，不得联接2、8端子。如重合闸启动后加速时不得用2端子应该正极电源仍接2、8端子，将接2端子上电流线一端移至1端子，原1端子接点引线接2端子，用4端子启动后加速继电器。

5. DH-2A型继电器出口一接点不得有多种用途，防止回路迂迴。

对策：一接点不作多用途。如图：



七、GDZ-1型低周率继电器：

1. 继电器内的所有电阻受热松动。

对策：①将松动的电阻重新绕制在瓷管上。

②更换瓷管的线绕电阻。

2. 受温度影响定值变化范围大。

对策：①定值检查每半年进行一次。

②改善继电器运行的环境，减少气温变化对室温的影响。

3. 电容器与底壳绝缘不良。

对策：加强电容器与底壳的绝缘。

4. 正定刻度牌与电阻接触，使定值不准及误动作。

对策：将正定刻度牌后面加清壳纸一层，防止与正定电阻相碰。

5. 线卷断线及焊头脱焊。

对策：①定期检验时应测量线卷直流电阻，并稍加触动线卷，观察直流电阻有无变化。

②焊接头应加强检查，凡有塑料管套住的应将其剖开检查。有压焊接头，应以锡焊之。

6. 不带交流电压的低周率继电器，当与其靠近安装的直流中间继电器（220伏）动作时，由于电磁感应可能误动作。

对策：①低周继电器应单独安装，特别要与频繁动作的直流继电器分离妥（如中央信号直流中间继电器）。

②低周减载退出运行时应解除跳闸压板，不得只解除交流电压。

八、GG—10型方向继电器

1. 潜动过大难以消除。

对策：① 检查磁极磁轭线卷是否平衡。

② 检查磁极间隙消除之。

③ 很难消除时可不惜增加最小动作伏安数消除。如超过规定时，应在保护正定计算动作死区时予以考虑。

2. 电流线圈焊接头脱焊，致使电流互感器开路。

对策：① 凡用塑胶管套住焊接头的均应将其剖开检查接头是否焊好。

② 电流线圈接线鼻子压接焊改用锡焊。

九、差动继电器（BCH—1、2、4型、FB—1型、DC—11型）：

1. DC—11执行元件铁芯薄，只13毫米，整组动作安匝低于100安匝。

对策：增大执行元件本身动作电流到使其正组动作安匝满足100安匝，但应小于0.45安培。

2. 变流器分接头压接螺絲只一点接触，负荷电流大时焊锡熔化，电流互感器回路开路。

对策：机械部分检查时螺絲压接应平正，不能在只有一点压紧的情况下就认为压接良好。

3. 正定抽头插孔旋不到底或松动，有可能造成二次回路断线。

对策：加装垫片或弹簧垫圈，但垫片、弹簧垫圈不宜过厚，以免插头插入太少。

4. 试验过程中铁芯有剩磁，使正定值变化不稳。

对策：试验时电流降低时必须至最小时方可拉开电源刀闸。如有冲击应在试好后消除剩磁。

十、GZ—11、21、22、31型阻抗继电器：

1. 极轭线卷因短路及不完全断线引起磁路不平衡潜动无法消除。

对策：检验时应测量直流电阻。

2. 电容器容量减少，特性圆偏移。

对策：发现容量减小时更换或补偿不足。

3. 试验电源频率不稳定与额定周率相差0.5周以上往往造成整定值不可允许的误差。

对策：试验时监视电源频率，不得大于或小于±0.2周波。

十一、LH—11型距离保护装置：

1. 上海继电器厂生产的信号继电器由于钩子短或松，当振荡闭锁复归，时间继电器启动时因振动以及由于阻抗继电器接点的消弧电容充电电流大致使误掉牌。

对策：机械部分调正时，应保证挂勾挂牢。

① 动作电流适当增大。

② 除第三箱内SJ加防震措施外，信号继电器亦加防震垫。

③ 建议厂家改进。

2. 当母线失压时，动作跳闸的阻抗继电器由于励磁电流作用下无制动力矩可能不返回。

对策：当 LH-11 用于桥式、角形 接线时应用开关辅助接点或位置继电器断开或短接助磁回路。

3. 振荡闭锁投慢速复归时，重合闸后加速第二段时由于重合闸后振荡闭锁仍未复归故第二段往往加速不了。

对策：①采用慢速复归时，后加速第三段。

②加速第二段时，实用快速复归方式。

4. 振荡闭锁采用负序电流启动方式，电压回路损坏同时外部故障装置仍能误动作。

对策：①电压互感器回路安装快速开关，不用熔断器。

②电压回路快速开关除控制电压小母线外尚应控制保护正极电源。

5. 阻抗继电器 YB 抽头螺絲短螺紋浅有滑絲现象。

对策：①使用中改变抽头时螺絲不可上得过紧。

②建议厂家改进和提高质量。

6. 负序电流滤过器由于制造质量不良，个别不平衡电压过大，调正电阻 RT 补偿不了。

对策：Lj 动作时的三相对称电流使负序电流滤过器输出的不平衡电压应小于负序电流继电器执行元件的动作电压。否则应降低 Lj 动作值。

7. 焊头脱落及检查试验时由于没有测试端子需解头，而恢复时焊接不良影响正确动作。

对策：①新装检验时务必对每个焊点逐一检查，确保焊接牢固。

②检验中需折之焊点建议厂家改成螺絲连接或加测试端子。