

无扰动备用电源快速切换装置工作原理

产品名称	无扰动备用电源快速切换装置工作原理
公司名称	南京振瑞电气有限公司
价格	1.00/台
规格参数	
公司地址	南京市江宁区科苑路129号
联系电话	17366154231 17366154231

产品详情

无扰动备用电源快速切换装置在起动后，会按照一定的顺序操作工作电源开关和备用电源开关。在快切原理中，“切换方式”用来描述不同开关操作顺序。装置提供的切换方式包括：并联、串联和同时方式。以下对各种切换方式简单说明。

1. 并联切换

并联切换准则是“先合后分”，首先合备用开关，确定备用开关合上后，再跳开工作开关。

并联切换只能以手动起动方式触发。

并联切换方式适用于正常情况下同频系统的两个电源之间的切换，可用于进线检修时的人工倒闸或故障后手动恢复。此模式下支持去耦合功能。

可通过控制字‘并联方式选择’选择‘自动’，根据并联切换准则合备用开关，确定备用开关合上后，自动跳开工作开关。控制字选择‘半自动’，根据并联切换准则合备用开关，确定备用开关合上后，人工手动跳开工作开关。

以上图为例：系统正常运行方式A，“手动起动1”触发后，若并联条件满足（母联开关两侧的频差、相差、压差均小于定值并联切换频差、并联切换相差、并联切换压差）装置先合3DL母联开关，系统运行方式B；此时进线1、进线2两个电源短时并列，经‘并联跳闸延时’后装置再跳开1DL进行开关，

系统运行方式C；A-B-C，完成本次并联切换。同理“手动起动2”触发完成系统方式A-B-D。

如在切换过程中，刚合上的3DL被跳开（其它脱扣系统跳开3DL），则切换逻辑结束，装置不再跳开1DL，以免故障范围扩大。若1DL拒跳，则装置经去耦合延时跳开3DL，以避免长时间并列。若手动起动切换时系统并联切换条件不满足，装置将立即闭锁。无扰动备用电源快速切换装置

2. 串联切换

串联切换准则是“先分后合”，首先跳开工作开关，确定工作开关合上后，再合备用开关。

以上图为例：系统运行方式A，1段母线异常起动切换，装置起动后，先跳开1DL开关，在确认1DL跳开后，再根据合闸条件合母联3DL，完成系统运行方式A-C切换。若1DL拒跳，则切换过程结束，装置不再合3DL。

串联切换可以有以下几种合闸方式（亦称实现方式）：快速切换、同期捕捉切换、残压切换、长延时切换。当快速切换条件不满足时可自动转入同期捕捉、残压、长延时等切换条件的判别。

无扰动备用电源快速切换装置

3. 同时切换

同时切换准则是“分合同时”，有多种方式可以起动同时切换。

以上图为例：系统运行方式A，1段母线异常起动切换，欲切换到运行方式C，装置起动后，先发出跳1DL开关命令，然后经“同时合闸延时”，再根据合闸条件发出合3DL的命令，完成系统运行方式C的切换。若发现1DL拒跳，则装置会去跳开3DL，以避免长时间并列运行。

同时切换与串联切换相比，不需要等待1DL跳开后再判断3DL合闸条件，经过一个延时即去判断3DL合闸条件，尽量缩短停电时间。

同时切换可以有以下几种实现方式：快速切换、同捕切换、残压切换、长延时切换。当快速切换条件不满足时可自动转入同期捕捉、残压、长延时等切换条件的判别。

4. 切换实现方式

在快切原理中，“实现方式”即用来描述合备用开关的合闸条件。装置在起动后，会按照预定的切换方式跳工作开关和合备用开关。无论哪种切换方式都涉及到合备用开关的操作。装置提供实现方式包括：快速切换、同期捕捉切换、残压切换、长延时切换。以下仅对这几种实现方式做简单介绍。

1) 快速切换

快速切换是理想的一种合闸方式，既能保证电动机安全，又不使电动机转速下降太多。实现快速切换条件为：母线和待并侧电源频差 $<$ “快速切换频差”，且相差 $<$ “快速切换相差”。快速切换是速度快的合闸方式。

2) 同期捕捉切换

当快速切换不成功时，同期捕捉切换是一种佳的后备切换方式。同期捕捉切换的原理是实时跟踪母线电压和备用电压的频差和角差变化，以同相点作为合闸目标点。通过变化量和越前合闸时间，动态计算合闸命令时刻。

在‘脉冲测量菜单’下可查看1QF合闸时间、2QF合闸时间、3QF合闸时间。

3) 残压切换

当母线电压下降太快，快切和同捕不能满足时，母线电压衰减到40%以下，启动残压切换，残压切换虽然保证电动机安全，但由于停电时间过长，电动机自启动成功与否、自启动时间等会受到较大限制。残压切换的实现条件为：母线电压大值小于“残压切换电压”。

4) 长延时切换

在某些情况下母线上残压可能不容易衰减到设定值，或残压切换参数设置不合理，不再进行合闸操作。为了避免此类现象发生，装置将长延时切换作为其它切换方式的总后备切换方式。长延时切换的实现条件为：装置启动切换后延时 t 大于“长延时切换时间”。长延时合闸是合闸的后保障，必须投入。无扰动备用电源快速切换装置