

安全工程师辅导：剩余电流保护装置的正确接线安全工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E5_AE_89_E5_85_A8_E5_B7_A5_E7_c62_645206.htm 剩余电流保护装置的正确接线，关系到保护装置能否正确动作，同时也关系到保护装置的正常运行、关系到能否起到防护人身电击、电气设备损坏、电气火灾事故的问题。

1 剩余电流保护装置接线要点 1.1 根据低压系统接地型式确定接线方式 剩余电流保护装置在安装接线前，首先应查清低压系统接地型式，我国低压系统接地型式有 TT、TN、IT 系统。由于 IT 系统自形成一个封闭系统，在特殊情况下采用，且安全性能高，一般不采用剩余电流保护装置作为人身电击、电气火灾保护，在此不作论述。

TN 系统中，又可分为 TN-C、TN-C-S、TN-S 系统。剩余电流保护装置在 TT、TN-C-S、TN-S 系统中的接线要求是不同的，在 TN-C 系统是不能安装剩余电流保护装置的，必须改造为 TN-C-S、TN-S 或局部 TT 系统后才能安装。在 TN-C-S 系统中，对安装剩余电流保护装置的要求更严格，不然接线错误会造成误动作或拒动作。

1.1.1 在 TT 系统中的接线要求 在 TT 系统中，无论是 220 V 电源供电的电气设备，接用二极二线式剩余电流保护装置，还是三相设备与单相设备共用的三相四线式 380 V 电源供电的电气设备，接用三极四线式或四极四线式剩余电流保护装置，其中性线必须穿过剩余电流保护装置。

1.1.2 在 TN-S 系统中的接线要求 在 TN-S 系统中，必须满足上述 1.1.1 在 TT 系统中的接线要求外，还必须满足，保护（PE）线不能通过剩余电流保护装置。

1.1.3 在 TN-C-S 系统中的接线要求 TN-C-S 系统由 TN-C 系统改造而来。只有

将TN-C系统改造为TN-C-S系统、TN-S系统或局部TT系统。才允许安装剩余电流保护装置。TN-C-S系统接线必须满足上述1.1.1、1.1.2中对N线和PE线的要求。在TN-C-S系统中，剩余电流保护装置只允许使用在N线与PE线分开部分。通过剩余电流保护装置的N线，不得作为PE线，不得重复接地。剩余电流保护装置负荷侧的N线，只能作为中性线，不得与其他回路共用。TN-C系统的配电线路因运行需要，在N线必须有重复接地时，不应将剩余电流保护装置作为线路电源端保护。

1.2 根据电气设备的供电确定接线方式 单相220 V电源供电的电气设备，接线时应有一根相线和一根N线穿过二极二线式剩余电流保护装置。三相三线式380 V电源供电的电气设备，接线时应有三根相线穿过三极三线式剩余电流保护装置。三相四线式380 V电源供电的电气设备，在三相设备与单相设备共用的电路接线时，应有三根相线和一根N线穿过三极四线式或四极四线式剩余电流保护装置。三极四线式或四极四线式剩余电流保护装置，分为中性极不能断开和能断开两种，接线时要和供电方式相配合。以上所述的接线方式均表示。

把安全工程师站点加入收藏夹 2 其他注意事项 2.1 接线时必须分清负荷侧和电源侧 电子式剩余电流保护装置接线时，必须分清负荷侧和电源侧，因为电子式剩余电流保护装置的脱扣器，只是在剩余电流互感器有故障信号输出后，使晶闸管导通，瞬时接通电压线圈使断路器脱扣，这个电压线圈在切断电源后应立即断电。如果负荷侧和电源侧反接，则剩余电流断路器动作后，仍有电压施加在电压线圈上，有烧坏电压线圈的可能。

2.2 接线必须正确 由于三极三线式、三极四线式或四极四线式剩余电流保护装置，均有可能使用于单相

电路中，试验电阻不必变动，但接线必须正确。单相电源的相线、中性（N）线必须接在试验电阻对应的接线端子上，否则在对试验按钮进行动作试验时，将不起作用。剩余电流保护装置在接线中，会遇到很多具体问题，特别是在TN-C-S系统中，由TN-C系统改造而来，常常会因N线和PE线混淆而造成接线错误。因此要根据具体情况确定正确接线方式。一般情况下，可按照GB13955-2005中剩余电流保护装置接线方式接线，如表1中图示所示。注1：L1、L2、L3为相线；N为中性线；PE为保护线；PEN为中性线和保护线合一；为单相或三相电气设备；为单相照明设备；为剩余电流保护装置；为不与系统中性接地点相连的单独接地装置，作保护接地用。

百考试题 注2：单相负载或三相负载在不同的接地保护系统中的接线方式图中，左侧设备为未装有剩余电流保护装置，中间和右侧为装用剩余电流保护装置的接线图。注3：在TN-C系统中使用剩余电流保护装置的电气设备，其外露可接近导体的保护线应接在单独接地装置上而形成局部tt系统，如TN-C系统接线方式图中的右侧设备带*的接线方式。注4：表中TN-S及TN-C-S接地型式，单相和三相负荷的接线图中的中间和右侧接线图为根据现场情况，可任选其一的接地方式。

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