

继电器使用上的注意事项

➤ 继电器在实际使用时会遇到各种环境条件，会有各种预料不到的情况发生，所以应在实际可能的范围内以实际的使用条件进行测试。以下记载了使用上的注意事项，请在实际使用时尝试探讨与研究。

关于安全上的注意点

- 在超过线圈额定电压、触点额定电压、通断寿命等使用范围使用时，可能会引起异常发热、冒烟、自燃的情况，请注意。
- 虽然本公司致力于提高产品质量和可靠性，但电气零件和设备一般都会有一定的故障发生率。另外，寿命会因使用环境/使用条件而异。使用时，请务必根据实际使用条件进行实际确认。如在性能老化的状态下继续使用，则可能会因绝缘老化而导致异常发热、冒烟、起火。为防止因产品故障或寿命到期而导致人身伤亡事故、火灾事故、社会损害等，请采用冗长设计、防火延烧设计、防误动作设计等安全设计并定期维护。
- 继电器通电时，触摸通电部分会有触电的危险，请注意。进行继电器(包括夹线端子、插座等连接部件)的安装、维护、故障处理时请切断电源。
- 进行端子连接时，请先对照产品的内部接线图及序号，确保对应连接。如果连接错误可能会引起无法预期的误动作、异常发热、自燃等情况，请注意！

关于继电器的基本使用

- 为了保持初始性能，请注意不要跌落或使其受到冲击。
- 通常使用中，外壳不能取下来。为保持初始性能，请不要取下外壳以免无法保持产品特性。
- 请避免在含有灰尘、SO₂、H₂S或有机气体的常温常湿环境下使用。若使用场所的环境恶劣时，建议使用塑料密封型。另外，若在继电器的周围使用硅系列树脂，则可能会引起触点故障，请避免使用。(包括塑料密封型)
- 请注意继电器的线圈极性(+、-)。
- 给线圈施加额定电压。DC线圈施加矩形波，AC线圈施加正弦波。
- 请注意避免向线圈连续施加过电压(超过了最大允许电压)。
- 额定负载或者产品寿命是一定条件下的标准值。触点的状态或寿命由于负载的种类或者各种条件会有很显著的不同，使用时请确认。
- 使用环境温度请注意不要超过给定的额定值。
- 焊接式端子的继电器，请不要把端子弯曲使其成为自锁端子型。因为这样有可能影响产品内部配合，导致继电器参数变化。

继电器选型中的注意事项

➤ 为了正确使用继电器，请了解选定的继电器型号的电气、物理特性，确认与选定的继电器的使用条件、环境条件是否一致，同时一定要掌握继电器在实际使用时的线圈接线方式、触点方式、环境条件。下表总结了继电器在选型上应该考虑的事项和注意点，请参考。

项目	选型要点
线圈 a) 额定控制电源电压 b) 吸合电压(电流) c) 释放电压(电流) d) 最大连续线圈电压(电流) e) 线圈电阻 f) 线圈温升	1) 选择继电器时请参考控制电源电压种类(交流或直流)。 2) 考虑使用环境温度和线圈温升,并确定是否需要热启动等。 3) 用半导体驱动继电器时,请注意控制电源电压的下降。 4) 使用中线圈供电电压是否存在波动。 5) 请考虑在继电器线圈两极增加二极管,可以消除线圈通电时产生的感生电动势。我司有此类功能的产品型号。
触点 a) 触点形式 b) 触点额定负载 c) 触点材料 d) 寿命 e) 接触电阻	1) 考虑所需控制的电路组数。 2) 使用设备的寿命与继电器的寿命是否平衡。 3) 触点材料与负载的种类是否符合。特别要注意在低电压小电流使用时。 4) 高温环境使用有负载寿命降低的情况,所以必须确认实际环境的寿命。 5) 若使用电路中继电器的控制电源与负载(AC)同步,则寿命会明显下降,请考虑此类情况。 6) 一般情况下,继电器额定负载与继电器寿命相洽,若升额使用,则寿命有一定程度下降。 7) 在有大量粉尘的环境中使用,建议选型密封型继电器,否则电弧的静电吸附会导致触点不通。 8) 绝对不能通过继电器并联来扩充触点容量,由于继电器动作速度各不相同,有些继电器会严重烧损。 9) 继电器触点额定负载为纯阻性负载,若为感性或容性负载,继电器必须降额使用。
动作时间 a) 动作时间 b) 复位时间 c) 弹跳时间 d) 通断频率	1) 继电器动作时间、复位时间一般在20ms左右,动作快的继电器寿命较好(小于20ms),但太快(小于5ms)会引起触点弹跳,反而会降低继电器使用寿命。 2) 继电器触点弹跳是固有机械特性,无法消除,一般不大于3ms均为正常。
机械特性 a) 耐振性 b) 耐冲击性 c) 使用环境温度 d) 寿命	1) 考虑使用时的振动、冲击性能,并考虑避开继电器垂直方向受到冲击,及水平方向受到振动。 2) 特别是在高温下使用时,继电器使用寿命有一定程度下降,并且继电器的启动电压会偏高。 3) 在极限低温条件下使用继电器时,应注意控制环境中的水汽含量,水汽结冰会阻碍产品动作。 4) 若使用时会产生较大的冲击,请选购带有防脱挂钩的继电器插座。
其他 a) 耐电压 b) 安装、端子 c) 大小 d) 保护构造	1) 直插型、焊接型等连接方法的选择。 2) 直插式继电器在插入或拔出继电器插座时,应考虑左右摇动插拔,避免前后摇动插拔时损伤引脚。 3) 使用环境恶劣时,应该选择密封构造型(如NJX-13FW)。 4) 若负载为强电,则请选择带有手指防护的继电器插座。 5) 有无特殊条件。

关于线圈输入的注意事项

➤ 施加额定电压是使继电器工作正常进行的基本要求，施加超过吸合电压的电压时继电器虽然可以工作，但是考虑到电源种类、电压变动、温升引起的线圈电阻的变化，所以要尽可能的向线圈施加额定电压。另外，如果超过了最大连续施加电压会引起线圈的局部短路、烧损等情况，请注意！关于线圈输入有以下注意事项，请作为防止事故的参考。

➤ 关于线圈的基本注意事项

● 交流动作型（AC型）：AC型继电器工作的电源基本上都是工频(50Hz或60Hz)，作为标准电压是AC220V。所以如果是标准电压以外的电压时，需要特别定制，特别定制的商品在价格、交货期方面不稳定，所以建议尽量选用标准电压的商品。另外交流继电器有线圈电阻损失、电磁回路的涡电流损失、磁滞损失等，所以线圈的输入大，所以一般温升比直流产品高。尤其是在吸合电压（最小工作电压）以下及额定电压以上时，会产生呜呜声，所以请注意电源电压的变动。例如电动机启动时，如果电源电压下降，继电器会发出呜呜的声并同时复位，这样会引起触点烧损、粘连或不能自我保持等情况。

● 直流动作型（DC型）：直流动作型（DC型），作为标准电压是DC24V。但是，吸合电压只是使衔铁勉强工作的最低保障，所以考虑到施加电压和电阻值的波动、线圈温升引起的电阻值的增加，必须施加额定电压。DC型继电器的线圈电阻值由于环境温度的变化以及继电器自身的发热会引起约 0.4%/°C的变化，因此环境温度变高，吸合电压及释放电压也会变高，这一点需要注意。

关于触点的注意事项

➤ 反向电压：类似启动DC继电器的方式，接通继电器串联电路或DC电动机、DC螺线管等感性负载时必须增加二极管等浪涌吸收保护装置，这一点很重要。切断这些感性负载时，会引起数百到数千V的反向电压，使触点受到很大损伤，寿命会明显缩短。另外，在上述负载的电流小于1A时，反向电压产生白热或者电弧放电，电弧会使空气中含有的有机物分解，产生“聚合反应”，容易在触点表面生成褐色粉末（酸化物、炭化物），导致接触不良。

➤ 负载类型

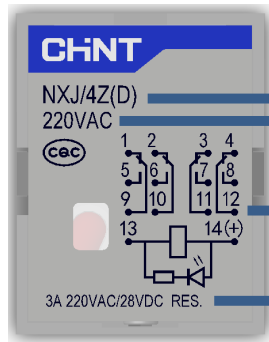
- 阻性负载：负载为纯阻性负载，产品一般标注均为纯阻性负载，此类负载下，触点不承受过电压及过电流。
- 感性负载：负载为电感性，其特点是触点接通时，从几毫秒到几十毫秒内电流从小变大到额定值；断开时，电压从超过额定值若干倍逐渐下降到额定值，而触点要承受过电压作用，从几十毫秒到几毫秒内恢复到额定值。
- 容性负载：负载为电容性，接通瞬间电流会大大超过额定电流值，如TV负载一般达到16倍，白炽灯负载可达32倍，断开时为额定值。
- 电动机负载：接通呈容性，断开呈感性，涌流的倍数较容性负载低，一般为（3~5）倍，但持续时间较长，在（100~500）ms之间。

注意：同一触点承受上述各类型负载电流之比约为1：0.3：0.15：0.15，以NXJ-4Z为例，NXJ-4Z额定阻性负载电流为3A，使用在其它负载类型时需降额使用，如有疑问请咨询正泰相关专业技术人员。

关于继电器及插座的安装

➤ 继电器的安装

安装前请注意识别继电器标牌上的产品规格及底视电路图，如下图所示：



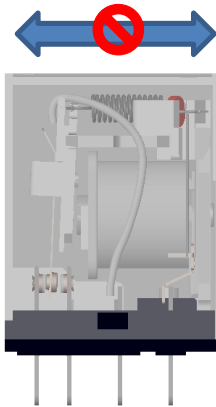
NXJ小型电磁继电器4组切换带指示灯规格

线圈控制电压为交流220V

底视电路图，1~12引脚为负载引出端，13、14为线圈引出端，直流规格请注意给14引脚接正极

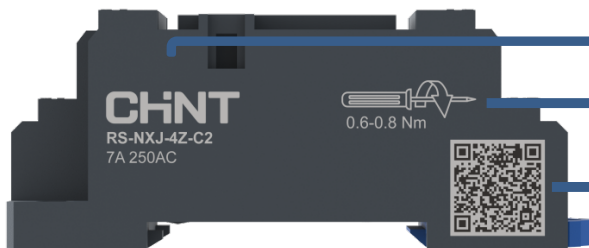
负载电流3A，可控制电压上限为交流220V和直流28V，请注意这个额定负载为纯阻性负载

将继电器插入



请注意不要按图示方向来回摇动继电器，这样会直接影响继电器内部参数并导致产品失效

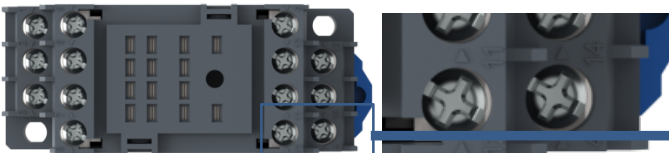
请垂直插拔继电器，以免损伤引脚



RS-NXJ-4Z-C2，代表这是一个小型继电器四组规格带手指防护功能的插座；7A 250VAC代表插座可以承受的最大负载

请注意安装导线时对螺钉施加扭矩为(0.6~0.8) N·m

更多信息请关注正泰，扫描二维码可获取更多产品信息及最新资讯



请意识识别安装孔旁编号，该编号与继电器标牌数字是一一对应的，线路接错可以导致产品失效甚至损毁