

(续)

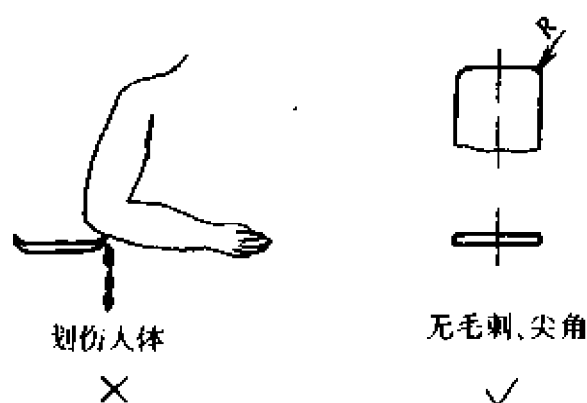
接触材料		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		金、银、铂、铑、钯	铜、黄铜、青铜	铜镀锌	铜镀锡	铜镀银	铜镀镍	铜镀锌、钝化处理	不锈钢	钢镀铬	钢镀锌	低碳钢、铸铁	钢镀锡、钝化处理	钢镀锌、钝化处理	铝	铝、氧化处理	硬铝、氧化处理	铅	锡(焊料)	锌合金、钝化处理	镁合金、钝化处理
16	硬铝、氧化处理	—	×			×	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	铅	×						×							⊗						
18	锡(焊料)	×										⊗									
19	锌合金、钝化处理	×	×			×			×	×	⊗	×									
20	镁合金、钝化处理	×	×	×		×	⊗		×	×	×	×	⊗		⊗						

×——引起严重接触腐蚀。

⊗——无工业大气影响不严重,有工业大气影响时,能引起严重接触腐蚀。

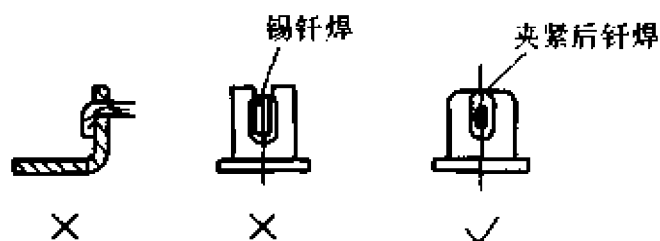
——无试验数据。

4.11 暴露于外的制件应防止尖角及毛刺



暴露在产品外人体易触及(如装配、维护时)的金属制件或硬度、韧性较大的非金属制件,其尖角部分应设计成圆滑过渡和除净毛刺,以防止尖角和毛刺划伤人体。

4.12 锡钎焊头不宜用在承受机械力强的场合

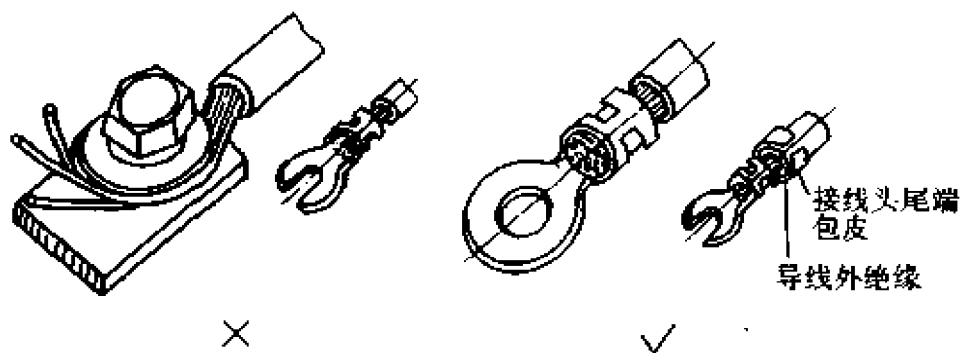


锡钎焊头的机械强度差,在冲击和振动场合,焊头易断裂。在此场合处的锡钎焊头应加强机械固定。

4.13 多股导线的接线端不要散头接线

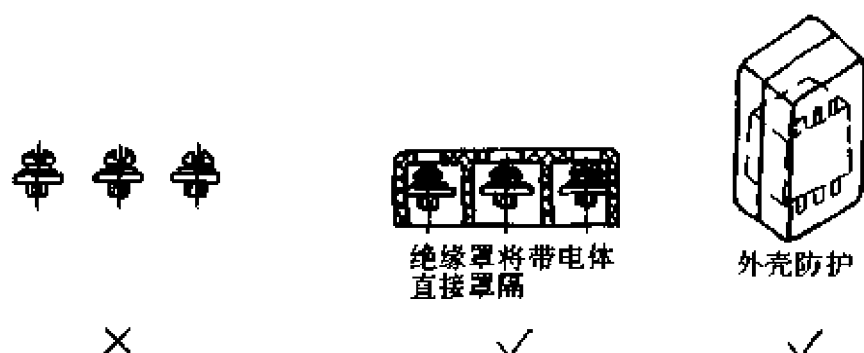
散头接线时常有散头脱出,使实际导电面积减小,并易造成该散头与近旁导体的击穿和短路。

多股导线应用整体接线头与导线焊接(包括冷压焊)后接线,且小截面的多股导线的接线头必须能同时包紧导线及其外绝缘皮,以提高联接强度。



4.14 易被人、物触及的带电体不得无防护措施

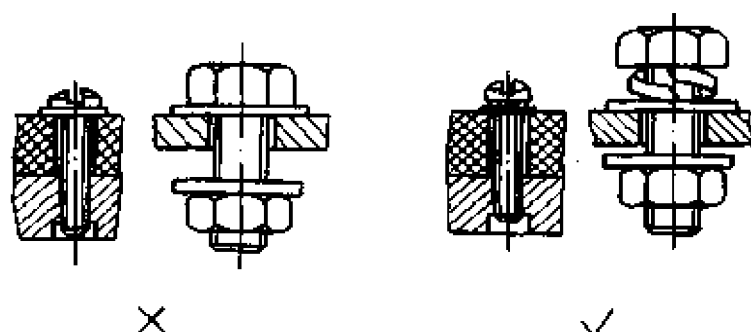
在易被人、物触及的带电体旁应用绝缘外罩防护,以避免人体触电和避免物体掉入造成短路等事故。



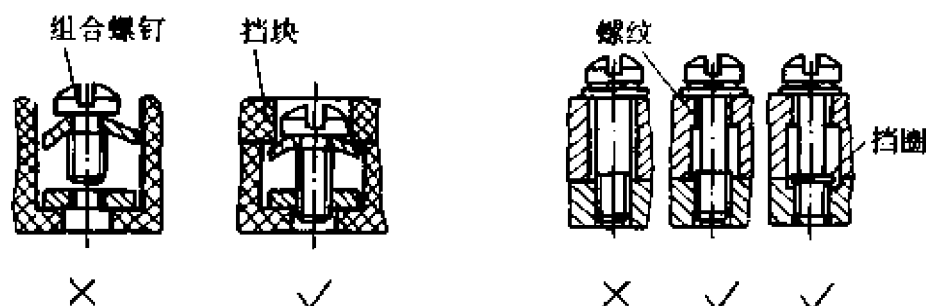
安装及结构设计的考虑

4.15 紧固件不得无防松措施

具备防松措施,才能避免产品在运输、使用过程中因冲击、振动、热胀冷缩等因素所造成的松动、脱落及其所带来的危害。



4.16 需用户自行松紧的螺钉,应设计成不能脱出的结构形式

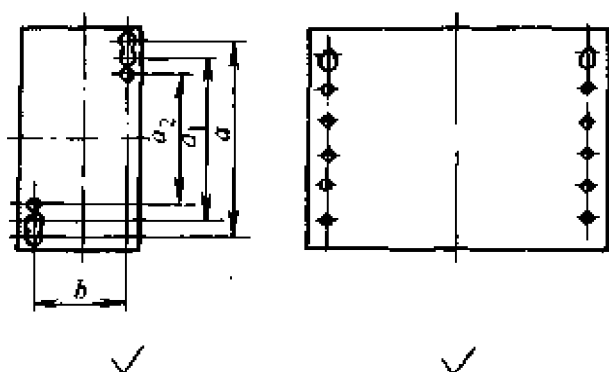


采用不能脱出电器本体的结构设计,一则可防止脱出后重新旋入的不便,并可防止脱出遗落所造成的对电器或所在设备的意外事故(如卡住、造成短路等)。

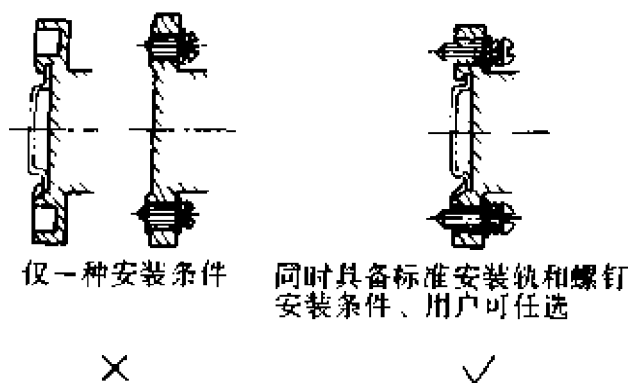
图示的螺钉,当上部无挡块或挡圈时,螺钉在拧出螺孔后易掉落。增加挡块或挡圈或图示的螺纹后,螺钉不能脱离螺孔或者脱离后不能脱离基体而不易掉落。

4.17 产品应尽可能供给多个安装尺寸

在不影响产品性能和不增大产品安装面积的情况下,在产品上应尽可能设计有几个可安装的安装尺寸,以使用户能方便选择或利用已有的安装条件。



4.18 采用标准安装轨的产品应加设螺钉安装孔



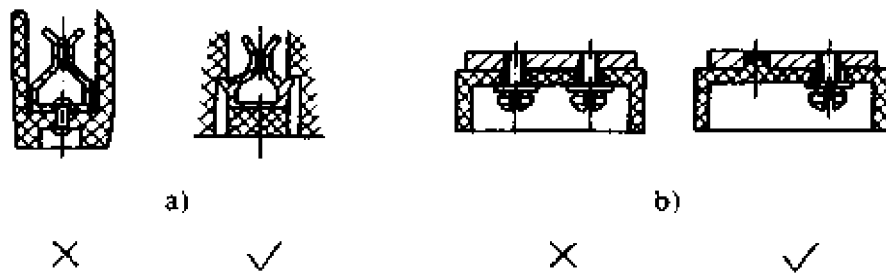
标准轨安装能快速装上和卸下产品,但需配备相应的标准安装轨且不宜安装重量、体积大的产品,有时因需安装安装轨会增加安装面积。螺钉安装速度虽较慢,但与其他电器安装于同一安装底板上时,其安装成本较低,安装面积较小,且安装不受产品重量、体积的限制,安装也较牢固。

各种标准安装轨的形式、尺寸及其允许负载见 IEC715。电器安装可采用标准安装轨,但为给用户安装方便,应尽可能还带有可用螺钉安装的条件。

4.19 产品结构应尽量减少螺钉、铆钉联接

减少螺钉、铆钉联接可减少装配工时，并可提高产品性能和装配质量。

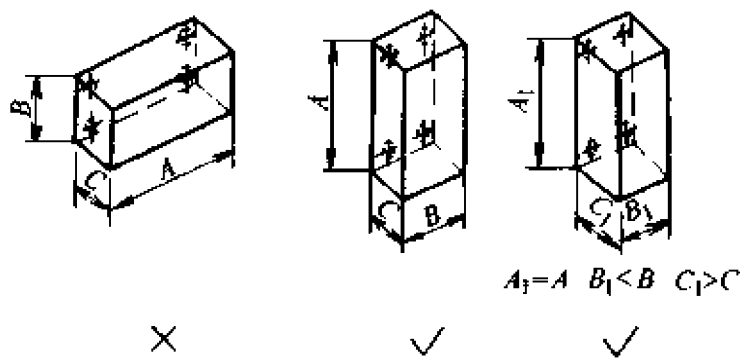
将相互联接的零件设计成相互装卡的结构，就可减少或避免螺钉、铆钉联接。图 a 的结构是利用材料的弹性推入后，再弹开而固定于另一零件上，从而取消了铆钉或螺钉联接；图 b 的结构则可减少一螺钉联接。



4.20 产品结构设计应尽量减少安装面积和尺寸宽度

这可降低成套配电装置及其他安装位置的安装尺寸及成本。

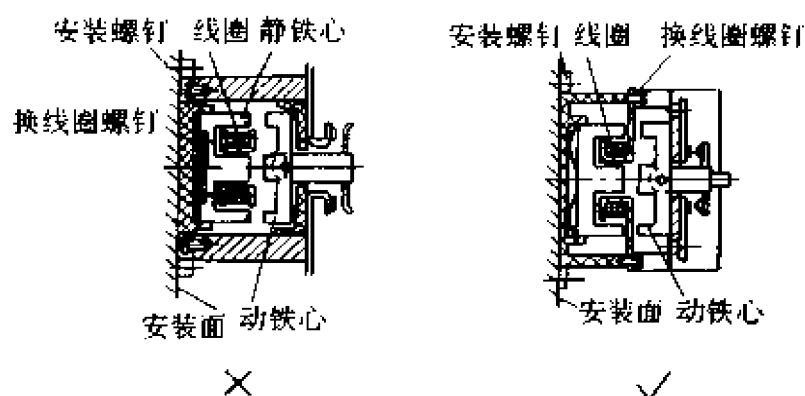
因电器元件多系垂直于地面方向安装，故减小元件宽度可减小装置宽度即减小占地面积。垂直方向不占占地面积而只受空间高度限制，故可适量放大产品高度（长度）尺寸。



4.21 线圈、触头及灭弧罩等易损件不要难于更换

易损件常由用户自行更换，为减少更换、维修时间的停电损失，应在可能的情况下尽量采取弹性卡接或最少的螺钉压住等方法，力求最易更换。

图示“×”中为不好的结构设计。左边为 CJ10 系列 40A 以下交流接触器结构，更换其线圈时需先拆卸所有接线和安装螺钉，卸下产品后再拆卸产品底部，才能更换线圈，十分麻烦和费时。

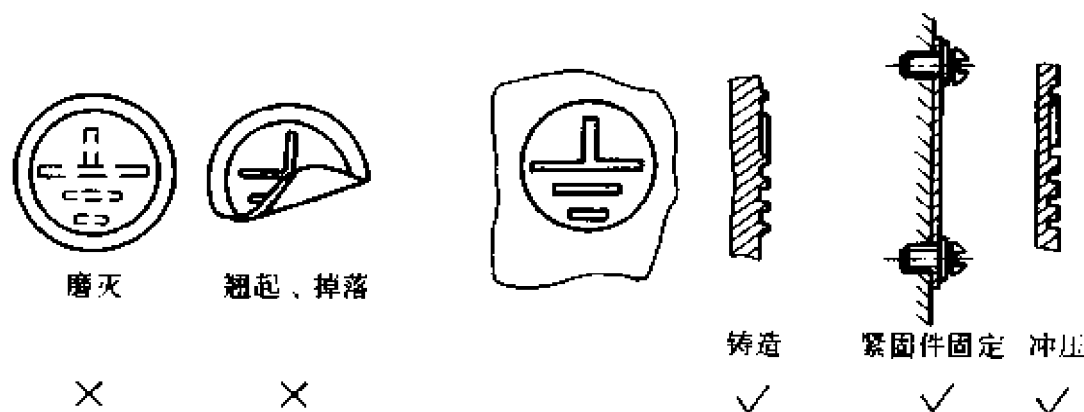


电器设计中的其他问题

4.22 接地标志应不易磨灭

在各类产品中都有此规定。故接地标志应采用在有关零件上用模压、冲压或金属制版、有一定强度的塑料或不易磨灭的漆膜涂覆等方法制造,且必须固定牢靠。

不宜用不干胶纸贴的接地标志粘贴,因久后不干胶被干燥会失去粘性而自行掉落。

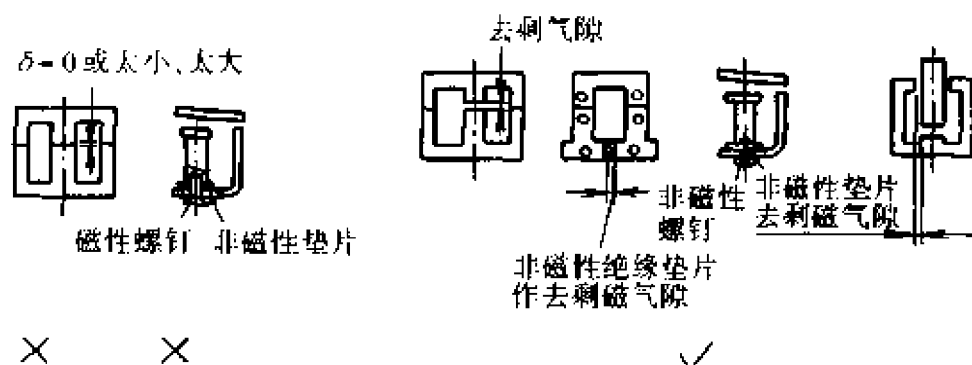


4.23 电磁铁应严格防止剩磁过大而不能释放

电磁铁剩磁过大会造成不能释放,从而带来不能动作的事故。电磁铁必须整个寿命过程中不得因剩磁过大而不能释放。

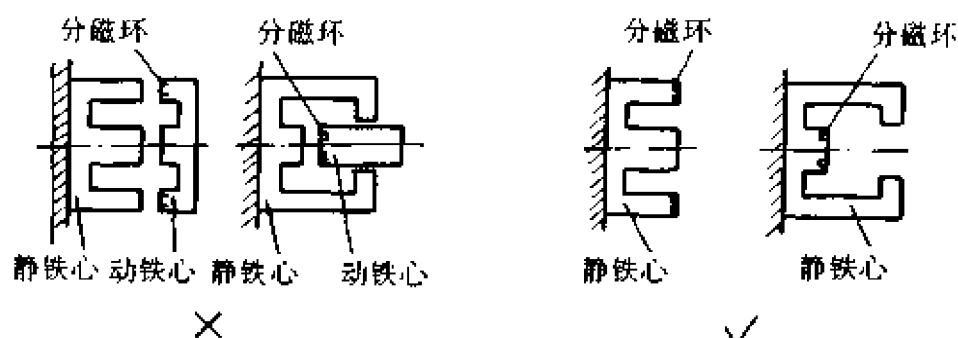
电磁铁应使用剩磁小的导磁材料制造,对其人为设置的去剩磁措施如非磁性垫片、去剩磁气隙等应严格控制其尺寸,特点是厚度(气隙长度),过小则不能保证去磁强度,过大则将影响直流电磁铁的吸合和交流电磁铁的线圈

温升。



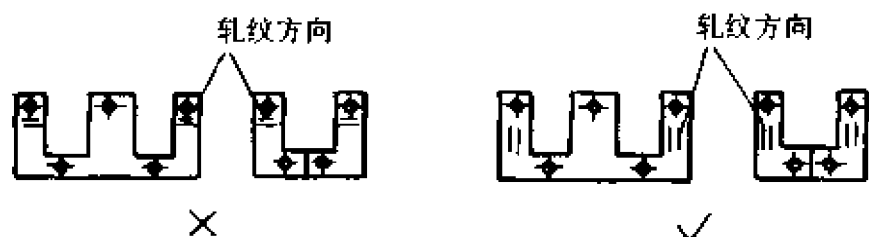
4.24 电磁铁的分磁环不宜装在动铁心上

分磁环装在静铁心上的机械寿命比装在动铁心上高。



4.25 电磁铁心片极面边应垂直于材料的轧纹方向

导磁体的磁性能和机械性能,沿轧纹方向较好,故铁心片极面垂直于材料的轧纹方向时,可提高铁心的导磁性能和机械寿命。

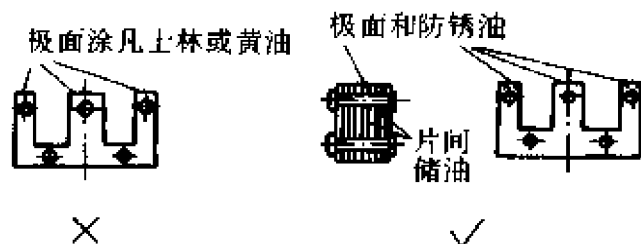


4.26 电磁铁极面不能用粘性大的防锈油

粘性较大的如黄油、凡士林等防锈油涂于电磁铁极面上时,动铁心易被粘住而不易释放,造成事故。涂有黄油、凡士林的铁心极面在使用前应揩试干净。

铁心极面应涂以铁心极面专用的防锈油，如国产 FY-5 型和进口 Motul-20R 型等，油层应薄。

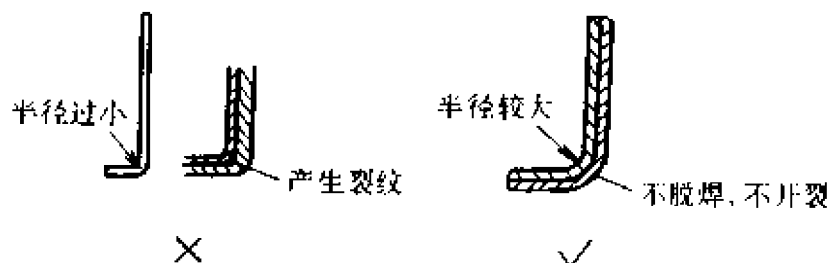
较好的方法是在铆装铁心叠片前（如冲片时或冲片后），在铁心片或片材上先涂上防锈油，然后铆装，这样铁心在使用过程中会有油逐渐缓慢渗出，而总是保持薄油层，不易堆粘灰尘，而又保持铁心的防锈和极面的润滑，保证铁心寿命。



4.27 热双金属片不宜过度弯折

过度弯折将使双金属片间的结合开裂而失去性能。

不同型号的双金属片因材质、结合强度、硬度状态以及片的尺寸不同而有不同的最小弯曲半径，故元件的弯曲是否开裂应经试验验证。

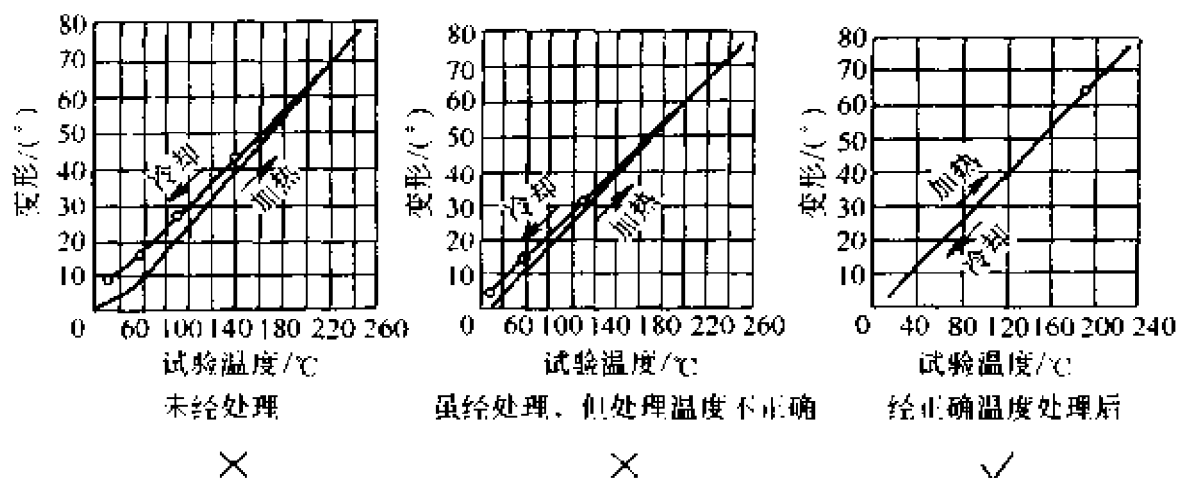


4.28 热双金属片加工后应经热稳定处理

双金属元件在加工过程中会产生冷作硬化和残余应力，而使元件的工作性能很不稳定，甚至产生永久变形。为消除这些影响，在加工完毕后，要进行适当的热处理，使其进入稳定状态，这种热处理称为“稳定处理”。

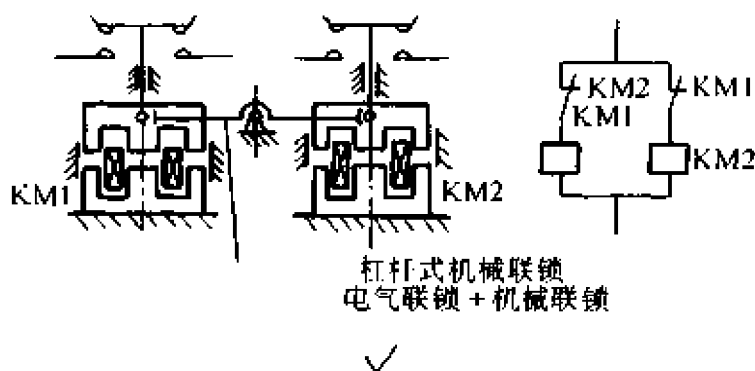
双金属元件的热处理由处理温度、保温时间和处理次数来保证。它们与制造元件的材料牌号、元件的形状、尺寸、成型工序多少及对元件的精度要求等有关。形状简单（如平板形）、板较厚、不承受负荷及不需太精密的元件，处理温度可高些，保温时间可长些，而处理次数则可少些；料薄、体积小、易变形的元件则处理温度不宜太高，保温时间不宜太长，反复处理次数则需多些；

形状复杂、成型工序多的则应有足够的保温时间和处理次数。具体数据需经试验验证后确定。



4.29 可逆性转换电器应同时加装电气和机械联锁

电动机可逆转换时, 只有在分断时的电器完全分断后, 需闭合的电器才能闭合, 否则会造成相间短路。加装电气和机械联锁, 可以避免相间短路。



4.30 发热大的物件应注意对相邻件的影响

