

11.14 按钮的颜色不能违反国家标准的规定选用

电气成套装置中常有许多按钮,按国家标准规定标有红、黄、绿、蓝、黑、白和灰色七种颜色,起停止、断电、起动、复位等作用。在设计选用时,如违反以上国家标准规定的颜色,随便选用,就会给操作者误导,产生人身安全等问题。按国家标准规定这七种颜色的含义如下表:

按钮颜色的含义及其举例

颜色	含 义 ^①	应 用 举 例
红	处理事故	紧急停机 扑灭燃烧
	“停止”或“断电”	正常停机 停止一台或多台的电动机 装置的局部停机 切断一个开关 带有“停止”或“断电”功能的复位
黄	参与	防止意外情况 参与抑制反常的状态 避免不需要的变化(事故)
绿	“起动”或“通电”	正常起动 起动一台或多台的电动机 装置的局部起动 接通一个开关装置(投入运行)
蓝	上列颜色未包含的任何指定用意	凡红、黄和绿色未包含的用意,皆可采用蓝色
黑、灰、白	无特定用意	除单功能的“停止”、“断电”按钮外的任何功能

① 本表所列含义与国际标准一致。但实际使用中也有习惯用“红色”表示通电运行或带电危险。

11.15 绿/黄双色保护标记不作其他目的用

为了安全起见,国家标准(GB7947)规定绿/黄双色用来标记保护导体和导线的识别。如用作其他目的使用,就会产生误导,易引发人身安全事故,影响极大。

根据使用的不同对象对标记方法和要求也不同。如用作保护导体的裸导

体或母线时,必须用 15~100mm、宽度相等的绿色和黄色相间的条纹;使用胶带时,必须用绿/黄双色胶带;绝缘导体上的绿/黄双色线,必须在每 15mm 长的绝缘导体上,一种颜色覆盖的导体表面不小于 30%、不大于 70%,另一种颜色覆盖其余的表面。

根据导体、导线长短情况,可以全长度上标记绿/黄双色,也可以在每个区间、每个单元或每个可接触的部位上作出双色标志。

在美国和加拿大,用绿色而不用绿/黄双色标识保护导体。

11.16 成套装置中不能乱用导线颜色勿忘电气颜色标志代号

根据国家标准(GB2681)规定,为便于识别成套装置中各种导线的作用和类别,明确规定各类导线的颜色标志,如下表所示:

依导线颜色标志电路的规定

序号	导线颜色	所 标 志 电 路
1	黑色	装置和设备的内部布线
2	棕色	直流电路的正极
3	红色	交流三相电路的第 3 相 半导体三极管的集电极 半导体二极管、整流二极管、晶闸管的阴极
4	黄色	交流三相电路的第 1 相 半导体三极管的基极 晶闸管和双向晶闸管的门极
5	绿色	交流三相电路的第 2 相
6	蓝色	直流电路的负极 半导体三极管的发射极 半导体二极管、整流二极管、晶闸管的阳极
7	淡蓝色	交流三相电路的零线或中性线 直流电路的接地中间线
8	白色	双向晶闸管的主电极 无指定用色的半导体电路
9	黄和绿双色	安全用的接地线
10	红、黑色并行	用双芯导线或双根绞线连接的交流电路

根据国家标准 GB/T 13534 规定：电气颜色标志代号一般由该颜色的英文单词缩写形式表示。常用颜色标志的字母代码示于下表。适用于电气技术方面的文件图样和标记等，也可供其他技术领域参考使用。在同一部件上使用的颜色组合，应按照表中所示顺序将不同颜色的字母代码相连表示。

常用颜色标志的字母代码

颜 色 名 称	字 母 代 号	颜 色 名 称	字 母 代 号
黑色	BK	灰色(蓝灰)	GY
棕色	BN	白色	WH
红色	RD	粉红色	PK
橙色	OG	金黄色	GD
黄色	YE	青绿色	TQ
绿色	GN	银白色	SR
蓝色(包括淡蓝)	BU	绿/黄双色	GNYE
紫色(紫红)	VT		

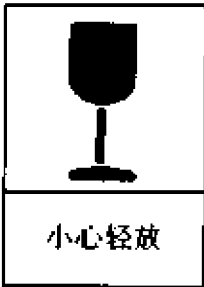
注：在本表中大写字母和小写字母具有相同的意义，但优先采用大写字母。

包装储运标志应用中的问题

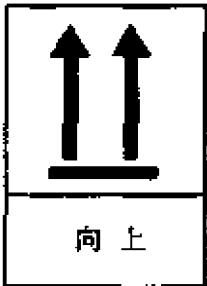
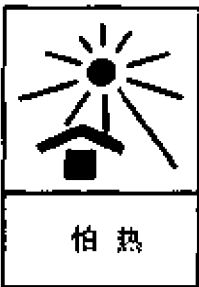
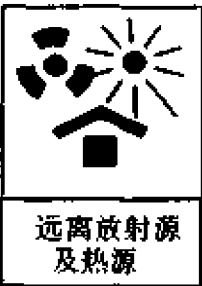
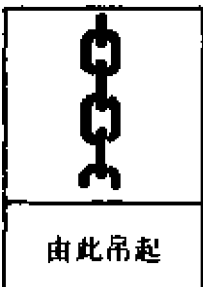
11.17 电气产品包装储运标志不能乱用

电气产品包装后，需通过铁路、公路、航空、水路运输过程中的储存、装卸，为便于识别及注意安全，需要有准确、明显的储运标志。根据国家标准(GB191)规定有 12 种标志必须遵守，如果乱用就会造成作业中麻烦和困难。这 12 种主要标志名称及图形规定如下表。

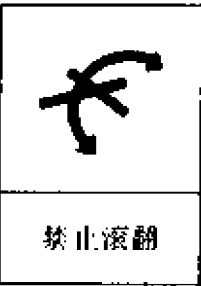
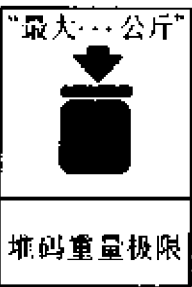
包装储运标志

标志号	标志名称	标志图形	使用说明
标志 1	小心轻放		用于碰震易碎、需轻拿轻放的运输包装件

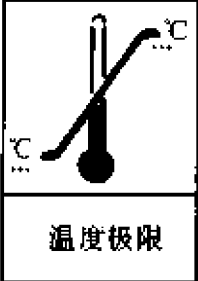
(续)

标志号	标志名称	标志图形	使用说明
标志 2	禁用手钩		用于不得使用手钩搬动的运输包装件
标志 3	向上		用于指示不得倾倒、倒置的运输包装件
标志 4	怕热		用于怕热的运输包装件
标志 5	远离放射源及热源		用于指示需远离放射源及热源的运输包装件
标志 6	由此吊起		用于指示吊运运输包装件时放链条或绳索的位置

(续)

标志号	标志名称	标志图形	使用说明
标志 7	怕湿		用于怕湿的运输包装件
标志 8	重心点		用于指示运输包装件重心所在处
标志 9	禁止滚翻		用于不得滚动搬运的运输包装件
标志 10	堆码重量极限		用于指示允许最大堆码重量的运输包装件
标志 11	堆码层数极限		用于指示允许最大堆码层数的运输包装件。图中 N 为实际堆码层数,印刷或喷涂时用阿拉伯数字表示

(续)

标志号	标志名称	标志图形	使用说明
标志 12	温度极限		用于指示需要控制温度的运输包装件

标志的尺寸一般分为 4 种, 见下表。

标志尺寸

号 别	长/mm	宽/mm
1	70	50
2	140	100
3	210	150
4	280	200

注: 如遇特大或特小的运输包装件, 标志的尺寸可以比表中的规定适当扩大或缩小。

以上储运标志, 因包装关系, 不宜按图规定的颜色涂打时, 可根据包装物的底色, 选配与底色不同的、符合明显要求的其他颜色。印刷时, 外框线及标志名称都要印上; 印刷标志时应采取厚度适当、有韧性的纸张印刷。

11.18 收、发货标志的项目不宜任意精简省略

收发货标志是指外包装件上的商品分类图示标志及其他标志和其他的文字说明排列格式的总称。如电气设备的外包装件, 不出国境, 项目中的英文名称可以精简不写, 但主要标志项目, 如果任意精简省略, 就会在运输、装卸、储存过程中误导, 增加许多麻烦, 使收货人无法查点验收, 不能保证货物安全、及时到达收货人手里, 造成不必要的人力、物力的损失, 故必须按国家标准 (GB6388) 的规定严格执行。

收、发货标志的主要项目及其含义

序号	项 目			含 义
	代号	中 文	英 文	
1	FL	商品分类 图示标志	CLASSIFICATION MARKS	表明商品类别的特定符号

(续)

序号	项 目			含 义
	代号	中 文	英 文	
2	GH	供货号	CONTRACT NO	供应该批货物的供货清单号码 (出口商品用合同号码)
3	HH	货号	ART NO	商品顺序编号,以便出入库、收 发货登记和核定商品价格
4	PG	品名规格	SPECIFICATIONS	商品名称或代号,标明单一商 品的规格、型号、尺寸、花色等
5	SL	数量	QUANTITY	包装容器内含商品的数量
6	ZL	重量 (毛重) (净重)	GROSS WT NET WT	包装件的重量(kg),包括毛重 和净重
7	CQ	生产日期	DATE OF PRODUC- TION	产品生产的年、月、日
8	CC	生产工厂	MANUFACTURER	生产该产品的工厂名称
9	TJ	体积	VOLUME	包装件的外形尺寸,长×宽× 高=体积(m ³)
10	XQ	有效期限	TERM OF VALIDITY	商品有效期至×年×月
11	SH	收货地点 和单位	PLACE OF DESTINATION AND CONS GNEE	货物到达站、港和某单位(人) 收(可用贴签或涂写)
12	FH	发货单位	CONSIGNOR	发货单位(人)
13	YH	运输号码	SHIPPING NO	运输单号码
14	JS	发运件数	SHIPPING PIECES	发运的件数

注: 1. 分类标志一定要有,其他各项则可合理选用。

2. 外贸出口商品根据国外客户要求,以中、外文对照,印制相应的标志和附加标志。

3. 国内销售的商品包装上不填英文项目。

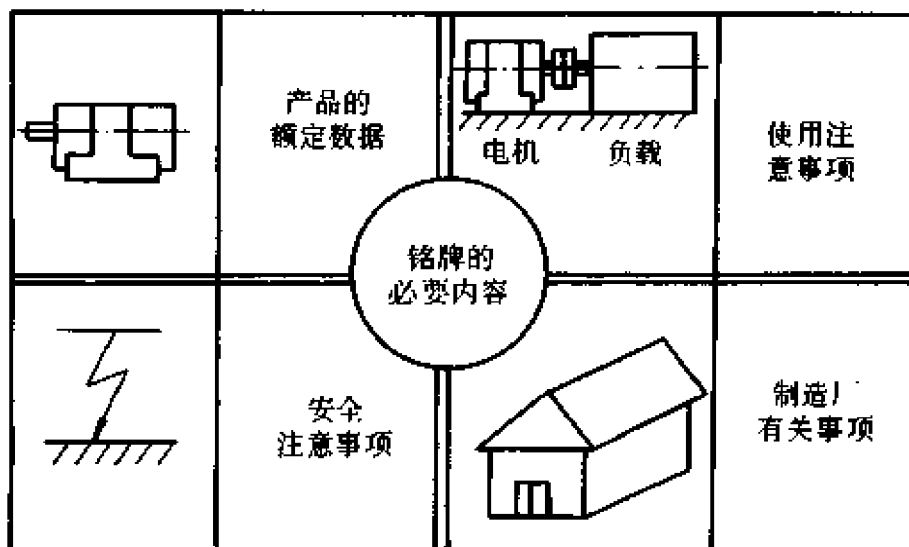
铭牌设计方面的问题

11.19 铭牌不要遗漏必要的内容

电气产品上的铭牌及各种标牌是指导用户正确使用、安全运行电气产品的重要依据,铭牌中任何必要内容的遗漏都可能导致人身及设备的安全事故。制造厂必须按国家标准及产品技术条件的规定,把所有的必要内容标注出来,不可遗漏。

铭牌及标牌所包含的内容主要有以下几个方面:

1. 产品的额定数据,如产品名称、型号、功率、电压、电流、频率、转速、励磁电压电流等各项技术参数。
2. 使用注意事项,如绝缘等级、外壳防护等级、冷却介质温度、海拔、接线图等。
3. 安全注意事项,如接地标志、带电部位、旋转方向、重量等。
4. 制造厂家,如制造厂名、商标、产品出厂编号、出厂年月等。

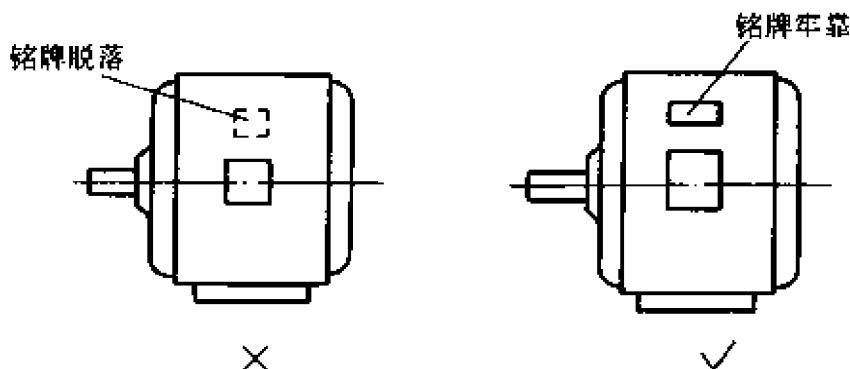


11.20 不要用易磨损的材料制造铭牌

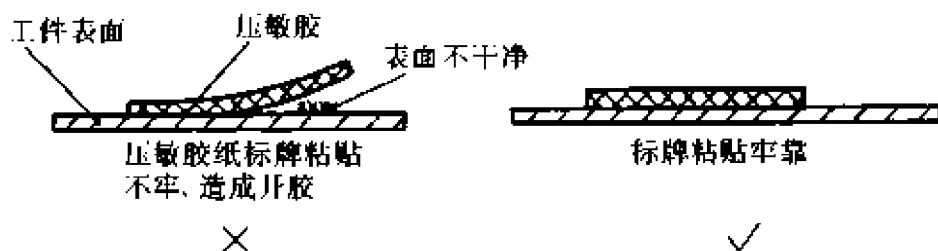
如我国电机标准规定:每台电机必须在机座的明显位置处牢固地装有制造厂表明电机额定数据及其他必要事项的铭牌。制造铭牌的材料,应能保证字迹在电机的整个使用时期不易磨损。如铭牌装在机座上有困难时,允许装在电机的其他明显位置处,但应另在机座上标明制造厂的产品编号。

制造厂要根据产品特点及使用环境分别采用铝、铜及不锈钢薄板制作铭

牌, 并采用可靠的电镀及油漆涂层, 使之达到上述标准的要求, 保证产品的正确、安全使用。



11.21 避免标牌脱落



标牌是电气产品中说明一种特定事项的标志, 如电机的接线图、电机引出线端字头的标号片等。

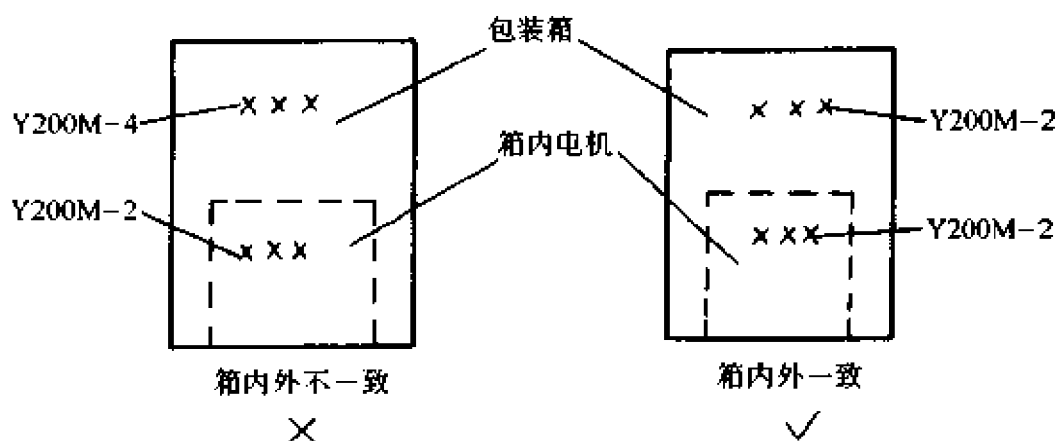
用薄金属板制造的标牌, 一般用机械方法 (如铆钉) 固定, 这种方法比较牢靠, 不易脱落。

当前压敏胶纸标牌应用日益增多, 这种标牌成本低, 使用方便。但是当胶纸质量不好, 工件表面不清洁或粘贴未压紧时, 压敏胶纸容易脱落。电机出线盒内作为接线图的压敏胶纸标牌脱落后, 容易碰到接线柱造成短路事故。作为接线端字头的标号片脱落, 可能造成接线错误。因此要确保标牌牢靠, 避免脱落。使用者也应当认真保护标牌。

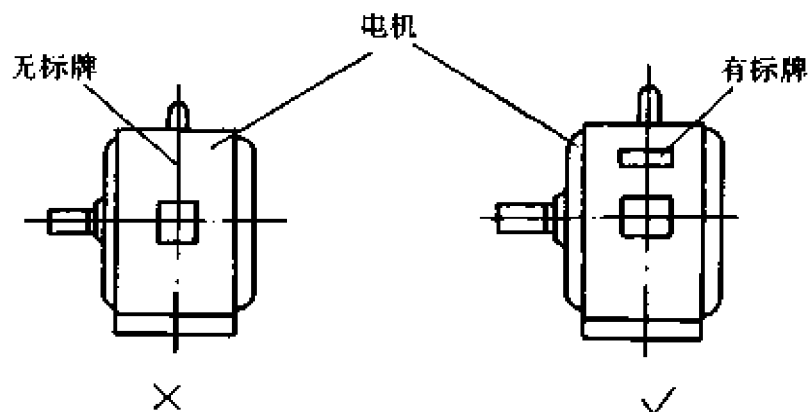
11.22 不要使包装箱标志和产品铭牌不一致

电气产品一般都要包装后发给用户使用。装箱时应检查包装箱上标明的产品型号规格和产品铭牌上所标注的是否相同, 并检查产品的外观情况及随机文件、附件是否齐全。

包装箱标注和产品铭牌不相符合, 不但造成贸易及产品往返运输方面的损失, 而且可能造成设备及人身安全事故。



11.23 不要使用无标牌或铭牌不清的电气产品



标牌或称铭牌是电气产品的重要部件。用户必须按标牌标明的数据正确使用。

使用无标牌或标牌不清的电气产品，可能发生误操作事故，如电压不对、超负载、电机转速和负载不匹配、接线错误等，甚至导致电机或所拖动设备的毁坏，发生人身事故。所以这样的产品绝对不允许使用。

11.24 对于不能用铭牌的产品也不能没有标记

如电线电缆、电焊条等电气产品，由于产品本身的原因，无法在产品上钉固铭牌。可以采用挂签办法，也可以在产品上印上标志。如在电焊条的夹持端的药皮上可印上一个焊条型号或牌号，如图 a。醒目的印刷字体颜色与焊条药皮间应有较强的反差，便于在正常的焊接操作前后都清晰可辨。又如绝缘电缆产品（如图 b），可在护套表面打印产品型号和制造厂的标志，便于安装使用。