

**CB/Z**

**中国船舶工业总公司指导性技术文件**

**CB/z 184-82**

---

**指挥仪电气安装技术条件**

---

1982—Ⅱ—04发布

中国船舶工业总公司 批准

# 中国船舶工业总公司指导性技术文件

## 指挥仪电气安装技术条件

CB/Z184-82

代替

组别 83

本技术条件作为设计、生产、检验的依据。产品的结构保证能够按本技术条件进行电气安装。凡在本技术条件规定以外的特殊要求，应在产品图纸或专用技术文件中注明。

### 1 一般要求

1·1 产品的电气安装应符合技术条件、设计图纸及工艺文件的要求。

1·2 电气安装所用的材料、元件、零件、部件和整件，应符合设计图纸的要求，外购件应有出厂合格证明。需要筛选的元件，应严格按照有关文件要求进行筛选。

1·3 线路的布置应便于对元件及其它装配件进行查看、调整和更换。在满足电气性能及结构要求的前提下，其走线应尽量走最近距离为原则，考虑美观和安全。线束或电缆与元器件之间距离不得小于5mm。

1·4 在电气安装过程中不应再进行机械加工，特殊需要机械加工时(钻孔、攻丝等)，应采取相应的措施保证不损伤附近的零(器)件，并将切屑和其它物清理干净。

1·5 产品中同一电位点的连线应尽量采用同一颜色的导线，导线颜色和元器件引线上的套管颜色应按表1、表2和表3规定要求。

表1

三相交流	单相交流	直 流		控制概	灯丝交流	地或零电位	其 它
		正	负				
红黄绿 O A B	黄	红	兰	绿	白	黑	自选

中国船舶工业总公司1982 一 1-04 批准发布

**OB/Z184-82**

表2

晶体三极管				场效应三极管		
发射极	基极	集电极	屏蔽	源	横	漏
(e)	(b)	(c)		(S)	(G)	(D)
白	绿	红	黑	白	绿	红

表3

组件及厚膜元件					晶体二极管及有极性电容		
电源电压		地	讯号输入	输出	其它	正 端	负 端
正	负						
红	兰	鼎	绿	黄	自定	红	兰

**1•6** 一个接点上焊接的导线，一般不得超过三根(包括元、器件端点)。一个螺钉上最多允许紧固三个焊片。

**1•7** 接点上的连接线不允许拉紧。有相对运动的接点间的跨接线采用软线。接活动元件或经常拆卸元件的导线应留有足够的活动余量。

**1•8** 跨接裸线与壳体或其它带电部分的距离小于3 m 时，应套绝缘套管或采取其它绝缘措施。绝缘套管不允许有裂纹和烫伤。套管的纵向活动余量不得超过2 。

109 产品电气安装前，对待装元器件应作外观检查，并将油污、杂物擦拭干净。电气安装后，对元件的排列及导线的布置型式要进行整理，并将产品内部的杂物清除干净。电气安装过程中，不应损伤电气元件。

**1•10** 产品内靠近高温热源的电缆或线束，当高温有可能损害它们的工作时，

## OB/Z184-82

---

应采取隔热措施(如缠石棉带、石棉绳等)。

### 2 导线及元件的准备

201-导线下料前应仔细的作外观检查，导线的绝缘层不得有损伤和变质。内部芯线不得锈蚀。

2·2 去除导线端头绝缘层时，不得损伤芯线。对带有纱包或丝包的绝缘塑料导线，去除端头绝缘层时，尽量不要使丝或纱露出外绝缘层，应保证焊后端头齐平。

203 去除增头绝缘层的多股芯线，应照原方向扭合，但不得扭断芯线。导线芯线在焊接前应均匀措锡，搪锡时不应烫坏绝缘层。

2·4 漆包线的漆层可以用去漆剂去除，去除后应立即清洗干净。在没有去漆剂的情况下，允许用沙纸或小刀去除，去除面应不受损坏。

2·5 去除导线用绝缘层，剥头长度参考如下：

- a. 接到接线焊片上的导线为5~15mm
- b. 接到元件板上的导线为10~20mm
0. 接到插头座上的导线为8~20mm。

2·6 屏蔽导线端头不屏蔽的绝缘层长度一般为10~40mm 之间。

2·7 屏蔽导线的屏蔽层一般应两端分别就近接地，屏蔽层长度不超过300mm 的可以一端接地。屏蔽导线的端头加工和接地方法见图1~7。

2·8 元件的引线应理直并去除表面锈蚀。元件引线可采用超声波或其它方法搪场。引线根部不搪场的长度，阻容元件和集成电路不少于2mm，晶体管不少于5mm。搪场时间一次不大于2秒。搪场后待装配的元器件(导线)存放时间不得超过48小时。

2·9 当元件引线需要弯曲时，弯曲处与元件壳体间的距离不得小于2mm，弯曲半径不小于1·5 mm。

### 3 线束的制作

3·1 两根以上导线的平行走线长度大于100mm 时，应扎成线束。因相互干扰而不允许扎在一起的导线，应在图纸中有专门说明。载交流灯丝导线应相互绞合起来敷设，当其相交时，应尽量使其交角为90°，平行排列时应保持最大距离或加以屏蔽。

3•2 线束采用锦纶线等耐湿绝缘材料绑扎，以扎紧为宜，但不得勒伤导线绝缘层。凡是用锦纶线绑扎的线束，首尾打结处应涂胶Q98-1，绑扎形式见图8~18。

3•3 线束直线部分的扎结距离，按线束直径来确定，一般规定为线束直径的



## 0B/Z 184-82

1~2倍，但最小不少于10 mm。同一线束内的扎结距离，应尽量均匀一致。

3·4 线束内的导线每端应留1~3次重焊备用长度(约20~30m)。不允许用几根导线连成一根使用。

3·5 根据需要，线束内可增加备用导线。其数量、规格应符合设计文件中规定。备用导线的端头应绝缘包扎。

3·6 线束中的导线应沿最短路线布设，并避免与锐角相碰。布设时应平直整齐，特殊需要允许扭合。工作中器活动的线束应扭合布设。屏蔽线在扎入线束时应尽可能靠近底板布设。等于或大于110V的电源导线尽量离开底板布设。

3·7 为使线束不受外界的机械损伤，可在线束的全长上或需要的长度上采取保护措施。

### 4 电缆的制作

4·1 自制多芯电缆的外层套管的选择应松紧适宜。套装时允许使用滑石粉。

4·2 自制多芯电缆的外层套管端头加工见图19~21。

4·3 电缆与插头座连接的典型加工见图22~36。

4·4 插头、插座与电缆或线束连接好后，为了防止损伤及落进灰尘等杂物，应加保护盖或采取其它保护措施

### 5 线束及电缆的安装

5·1 电缆及线束的放置不应拉的过紧和扭绞，以适应温度变化和摆动条件。当电缆或线束弯曲时，弯曲内半径不得小于其直径的二倍，并应固定不动。在插头座外亮根部转弯时，弯曲内半径不得小于其直径的五倍。

5·2 电缆或线束一般在相距100~300mm处和转弯处，均应牢靠的固定在亮体上。当用金属固定夹固定时，要采取保护措施。安装线夹前应在线夹下沿线束(或电缆)外周套上聚氯乙烯带、绝缘纸等作保护套，其保护长度应比线夹长出1~3 m。当电缆或线束通过屏蔽板、外壳或底板孔时，应在孔内加保护衬套。

### 6 元器件的安装

6·1 不允许用接长元件引线的办法进行安装。

## 0B/Z 184-82

---

6·2 安装元器件时，应尽可能使其型号、标称值、标记等处 在正面，以便于观察，方向应尽量一致

6·3 元器件引线不允许拉得过紧。元件壳体至焊点距离：

---

## 0B/Z184-82

阻容元件不小于3 mm

晶体管不小于5 mm~10mm。

6·4 元件的带电部位与机壳或其它带电部位间的距离小于3 mm时，应套绝缘套管。多接点的元器件，如各种接插件、继电器等一般应在接点上套上绝缘套管。

套管长度应超出接点3 mm以上。

6·5 安装在印刷板上较重的元器件，应附加支架或采取其它固定措施，并尽量排列在印制板的中、下部或固定端。

6·6 印制板上元(器)件的壳体和引线至印制板边边缘的距离不得小于5mm。

6·7 印制板上的小型电感(高频除外)、阻流圈、变压器等，可以用环氧树脂封装成小圆柱形焊接，也可用螺钉固定或用其它方法安装，见图37~39。

## 7 焊 接

7·1 焊接用电烙铁的大小应选择适宜，为保证操作安全，电烙铁也线应可靠接地。

7·2 焊料选用HLSnPb61，当焊接晶体管、集成电路或超小型元件时，可选活性焊锡丝低熔点焊料。

7·3 焊接时，尽量采用中性焊剂。焊接印制电路板、磁芯板、电子元器件、机箱底板线时，必须采用中性焊剂。

7·4 焊接前，导线元(器)件引线与接点的连接方式见图40~82。焊接在印制板上的元(器)件，焊后其引线必须伸出板面1~1·5 mm，焊锡高度不宜小于0·7 mm。

7·5 导线绝缘层端头与焊点的距离，一般不大于1·5M，但对截面积大于1·5mm<sup>2</sup>的导线，应根据实际需要确定。

7·6 焊接时，不允许焊料、焊剂滴溅在元(器)件和其它部位上；不允许焊料、焊剂渗透到插座内；不允许锡滴(渣)粘在印制线及其它导体之间；不允许烫伤元(器)件、导线的绝缘层和印制板的铜箔。

7·7 焊点尽量一次焊成。晶体管、集成电路及其它受热易损元件的焊接时间不超过3秒，必要时应采取散热措施。需要重焊的焊点，应待冷却后再焊。

7·8 双面印制板上某一焊点，需要在板的另一面焊接时，应注意焊剂不可留在孔内，以防焊接时孔中焊剂受热起泡造成虚焊。

## OB么 184-82

---

7·9 在玻璃绝缘子上焊接时,不允许熔化绝缘子上非焊接处的焊料或将绝缘子焊裂。

7·10 焊接完毕后,各焊点应用无水乙醇清洗干净,但禁止将印制极浸入洗液中刷洗

7·11 焊点应光洁、牢固,无气孔、无毛刺、锡瘤和虚焊。焊点上的焊料应均匀并略显引线轮廓。如图83~85所示。

7·12 对焊接有特殊要求的元器件(如场效应管M08电路),应断电焊接,或按其相应的使用说明进行焊接。

### 8 标记

8·1 电气安装应按图纸作标记,标记应清晰、易读,标记方法和颜色应符合设计文件和工艺文件具体规定

8·2 元(器)件的标记打印在元(器)件上。也可打印在附近底板或其它部位上。当打印在元(器)件上时,不应遮盖标称值,同时不应影响元(器)件的性能。

8·3 小型元件的标记,允许只标出元件的顺序号,如电阻R<sub>s</sub>,只标出8即可。印制板上的元件可不作标记。

8·4 导线端头作标记时,标记可直接标记在导线上,也可用标记套管,标记套管的长度可选用6、12、18 m,其直径以套在导线上不产生自由移动为宜。导线的标记方向应从导线修整端起,从左至右读出。

8·5 电缆的标记应打印在标牌上或标在插头座上,也可标印在电缆上。

### 9 检验

9·1 安装好的产品应符合本技术条件及设计图纸、专用技术条件。

9·2 焊接质量用5倍以上的放大镜作外部查看的方法进行检验。焊点质量应符合第711条要求。合格的焊点应点上玫瑰红色颜料的透明硝基清漆Q14-1 加以标记。(印制板焊点可不作标记),填写合格证。

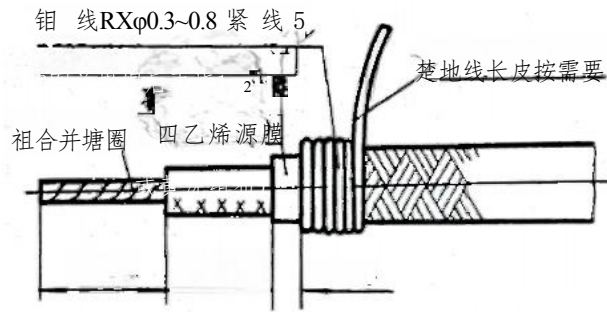
## OB么 184-82

---

- 9•3 用卡尺抽检焊点高度，应符合第7•4条要求。
- 9•4 当用毫欧表测量焊点时，通导电阻不大于3 ma

10. 图 例

10.1 屏蔽导线的端头加工和接地方法



图

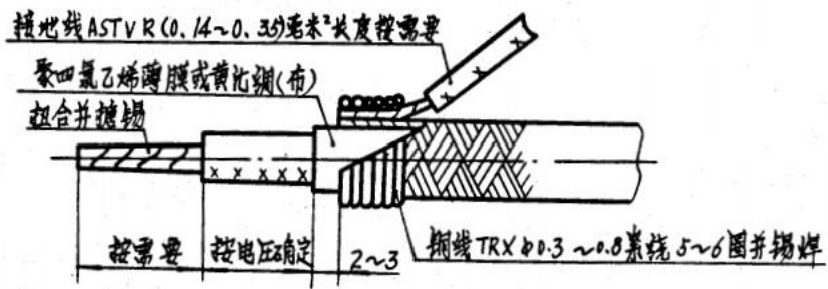


图 2

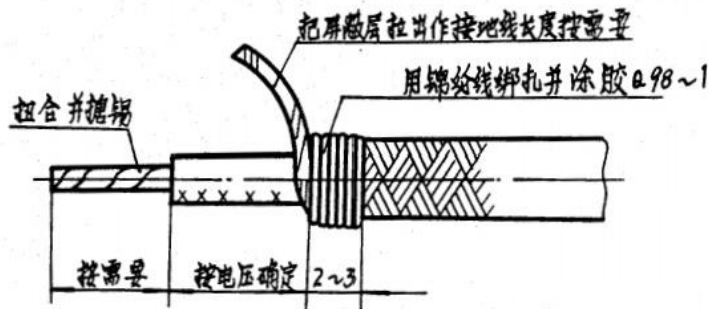
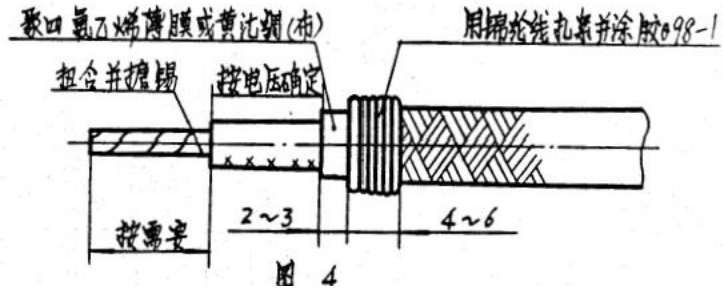


图 3





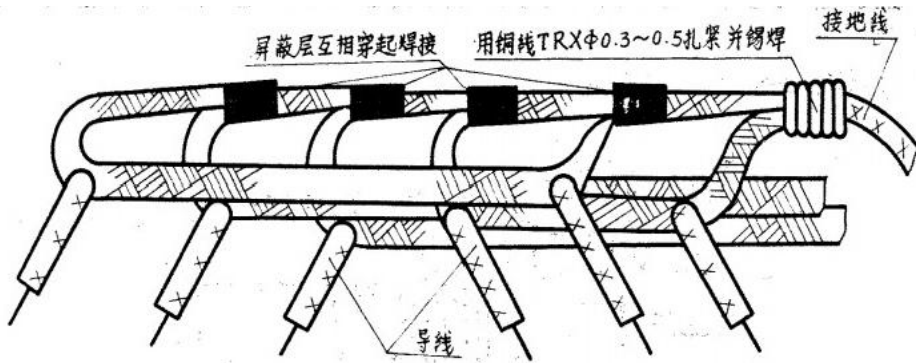


图 5

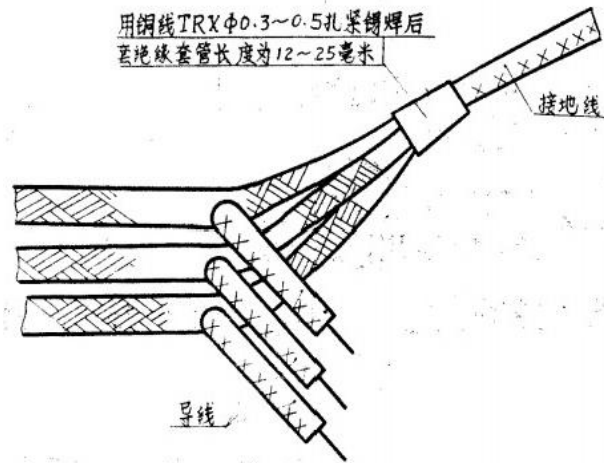


图 6

同线TRXφ0.3~0.8紧绕5~      铜线TRX φ 0.3~0.8引出接地

并锡焊后再绕1~2(也可用ASTVR导线接图5引出接地)

聚四氧乙烯接膜或黄漆调(布)

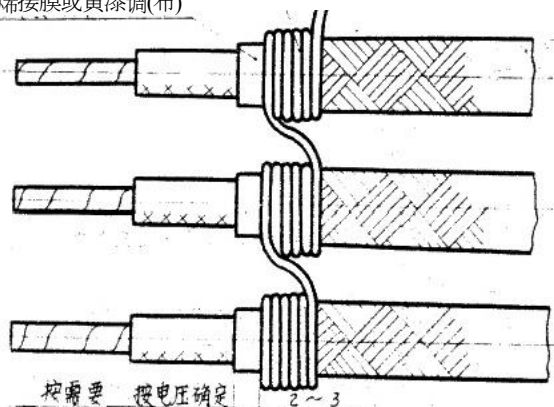


图 7

10-2线束的绑

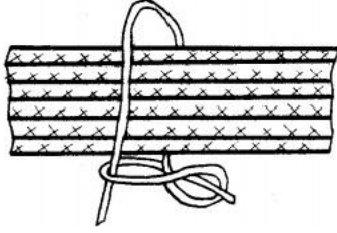


图 8 卑线始端扎结

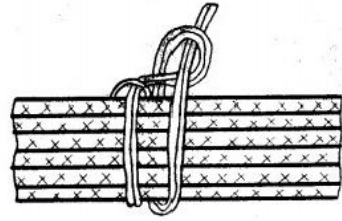


图 9 双线始端扎结

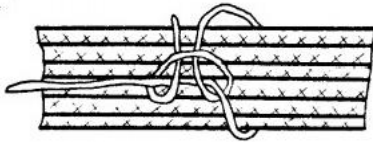


图10 单线终端扎结

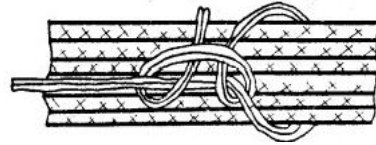


图11 双线终端扎结

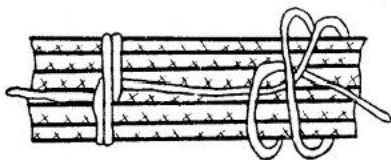
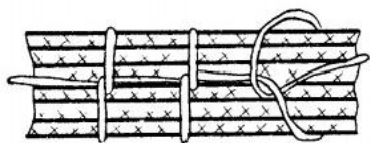


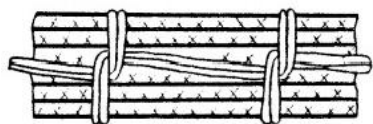
图12 中间扎结





注：每隔10~15扎结必须打一加强结

图13 中间扎结



14 双线中间结

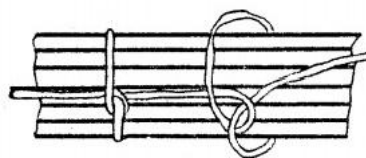


图15单浅中间结

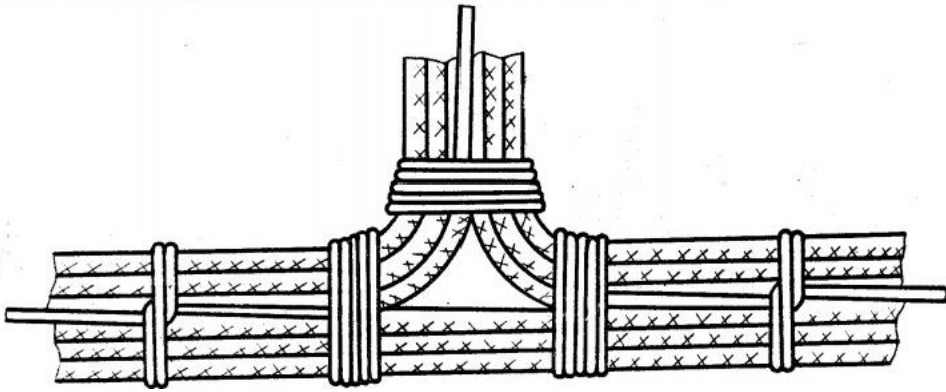


图16 分枝扎结

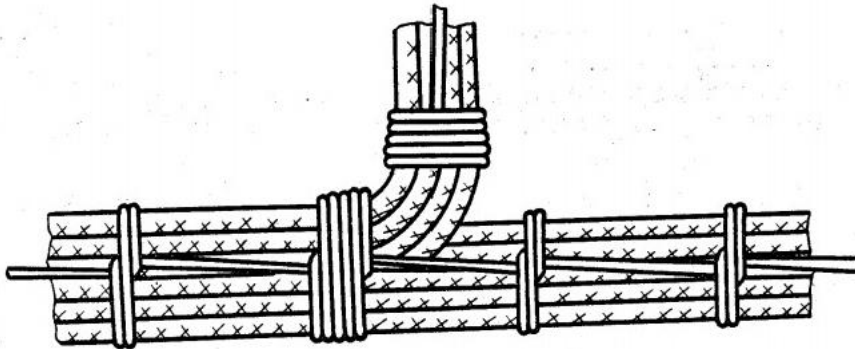


图17 分枝扎结

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/188135066037006110>