

# 电气工程施工验收规范

目的: 为保证电气装置配线工程的施工质量促进技术进步确保安全运行特制订本规范

适用范围: 适用于建筑物内 1kV 及以下配线工程施工及验收

## 一、到货验收

- 1、技术文件应齐全
- 2、型号规格及外观质量应符合设计要求和本规范的规定

## 二、安装验收

### 1、安装环境标准

- (1) 对配线工程施工有影响的模板、脚手架等应拆除, 杂物应清除。
- (2) 对配线工程会造成污损的建筑装修工作应全部结束。
- (3) 在埋有电线保护管的大型设备基础模板上, 应标有测量电线保护管引出口座标和高程用的基准点或基准线。
- (4) 埋入建筑物构筑物内的电线保护管支架螺栓等预埋件应在建筑工程施工时预埋。
- (5) 预留孔预埋件的位置和尺寸应符合设计要求预埋件应埋设牢固。

### 2、配管

- (1) 敷设在多尘或潮湿场所的电线保护管管口及其各连接处均应密封
- (2) 当线路暗配时, 电线保护管宜沿最近的路线敷设并应减少弯曲埋入建筑物, 构筑物内的电线保护管与建筑物构筑物表面的距离不应小于15mm
- (3) 进入落地式配电箱的电线保护管排列应整齐管口宜高出配电箱基础面50~80mm

(4) 电线保护管不宜穿过设备或建筑物构筑物的基础当必须穿过时应采取保护措施

(5) 电线保护管的弯曲处不应有折皱凹陷和裂缝且弯扁程度不应大于管外径的10%

(6) 电线保护管的弯曲半径应符合下列规定

① 当线路明配时，弯曲半径不宜小于管外径6倍，当两个接线盒间只有一个弯曲时，其弯曲半径不宜小于管外径4倍

② 当线路暗配时，弯曲半径不应小于管外径的6倍，当埋设于地下或混凝土内时，其弯曲半径不应小于管外径的10 倍

### 3、接线盒或拉线盒的设置及位置要求

(1) 以下情形应加装接线盒或拉线盒（宗旨以便于穿线为宜）

① 管长度每超过30m 无弯曲的；

② 管长度每超过20m 有一个弯曲的；

③ 管长度每超过15m 有二个弯曲的；

④ 管长度每超过8m 有三个弯曲的。

(2) 垂直敷设的电线保护管遇下列情况之一时应增设固定导线用的拉线盒

① 管内导线截面为50mm<sup>2</sup>及以下长度每超过30m

② 管内导线截面为70~95mm<sup>2</sup>长度每超过20m

③ 管内导线截面为120~240mm<sup>2</sup>长度每超过18m

(3) 安装电器的部位应设置接线盒

### 6、钢管敷设

(1) 潮湿场所和直埋于地下的电线保护管应采用厚壁钢管或防液型可挠金属电线保护管

干燥场所的电线保护管宜采用薄壁钢管或可挠金属电线保护管

(2) 钢管的内壁外壁均应作防腐处理当埋设于混凝土内时钢管

外壁可不作防腐处理

直埋于土层内的钢管外壁应涂两度沥青采用镀锌钢管时锌层剥落处应涂防腐漆设计有特殊要求时应按设计规定进行防腐处理

(3)钢管不应有折扁和裂缝管内应无铁屑及毛刺切断口应平整管口应光滑

(4) 钢管的连接应符合下列要求

①采用螺纹连接时管端螺纹长度不应小于管接头长度的1/2连接后其螺纹宜外

露2~3 扣螺纹表面应光滑无缺损

②采用套管连接时套管长度宜为管外径的1.5~3 倍管与管的对口处应位于套管的

中心套管采用焊接连接时焊缝应牢固严密采用紧定螺钉连接时螺钉应拧紧在振动

的场所紧定螺钉应有防松动措施

③镀锌钢管和薄壁钢管应采用螺纹连接或套管紧定螺钉连接不应采用熔焊连接

④钢管连接处的管内表面应平整光滑

(5)钢管与盒(箱) 或设备的连接应符合下列要求

①暗配的黑色钢管与盒(箱)连接可采用焊接连接管口宜高出盒(箱)内壁3 5mm

且焊后应补涂防腐漆明配钢管或暗配的镀锌钢管与盒(箱)连接应采用锁紧螺母或护圈帽固定用锁紧螺母固定的管端螺纹宜外露锁紧螺母2~3扣

②当钢管与设备直接连接时应将钢管敷设到设备的接线盒内

③当钢管与设备间接连接时对室内干燥场所钢管端部宜增

设电线保护软管或可挠金属电线保护管后引入设备的接线盒内且钢管管口应包扎紧密对室外或室内潮湿场所钢管端部应增设防水弯头导线应加套保护软管经弯成滴水弧状后再引入设备的接线盒

④与设备连接的钢管管口与地面的距离宜大于200mm

(6)钢管的接地连接应符合下列要求

①当黑色钢管采用螺纹连接时连接处的两端应焊接跨接接地线或采用专用接地线卡跨接

②镀锌钢管或可挠金属电线保护管的跨接接地线宜采用专用接地线卡跨接不应采用熔焊连接

(7)明配钢管应排列整齐固定点间距应均匀钢管管卡间的最大距离应符合表2.2.8 的规定管卡与终端弯头中点电气器具或盒(箱)边缘的距离宜为150～500mm

表2。2.8 钢管管卡间的最大距离

| 铺设方式           | 钢管总类 | 钢管直径(MM) |       |       |      |
|----------------|------|----------|-------|-------|------|
|                |      | 15—20    | 25—32 | 40-50 | 65以上 |
|                |      | 管卡间最大距离  |       |       |      |
| 吊架,支架<br>或沿墙铺设 | 薄壁钢管 | 1。5      | 2     | 2.5   | 3。5  |
|                | 后壁钢管 | 1        | 1。5   | 2     | —    |

7、金属软管敷设

(1)钢管与电气设备器具间的电线保护管宜采用金属软管或可挠金属电线保护管金属软管的长度不宜大于2m

(2)金属软管应敷设在不易受机械损伤的干燥场所且不应直埋于地下或混凝土中当在

潮湿等特殊场所使用金属软管时应采用带有非金属护套且附配套连接器件的防液型金属软管

管其护套应经过阻燃处理

(3) 金属软管不应退绞松散中间不应有接头与设备器具连接时应采用专用接头

连接处应密封可靠防液型金属软管的连接处应密封良好

(4) 金属软管应可靠接地且不得作为电气设备的接地导体

(5) 金属软管的安装应符合下列要求

① 弯曲半径不应小于软管外径的6 倍

② 固定点间距不应大于1m 管卡与终端弯头中点的距离宜为300mm

③ 与嵌入式灯具或类似器具连接的金属软管其末端的固定管卡宜安装在自灯具器具边缘起沿软管长度的1m 处

## 8、塑料管敷设

(1) 保护电线用的塑料管及其配件必须由阻燃处理的材料制成塑料管外壁应有间距不大于1m的连续阻燃标记和制造厂标

(2) 塑料管不应敷设在高温和易受机械损伤的场所

(3) 塑料管管口应平整光滑管与管管与盒（箱）等器件应采用插入法连接，连接处结合面应涂专用胶合剂接口应牢固密封并应符合下列要求

① 管与管之间采用套管连接时套管长度宜为管外径的1.5-3 倍，管与管的对口处应位于套管的中心

② 管与器件连接时插入深度宜为管外径的1.1~1.8 倍

(4) 硬塑料管沿建筑物构筑物表面敷设时应按设计规定装设温度补偿装置

(5) 明配硬塑料管在穿过楼板易受机械损伤的地方应采用钢管

保护其保护高度距楼板表面的距离不应小于500mm

(6) 直埋于地下或楼板内的硬塑料管在露出地面易受机械损伤的一段应采取保护措施

(7) 塑料管直埋于现浇混凝土内在浇捣混凝土时应采取防止塑料管发生机械损伤的措施

(8) 塑料管及其配件的敷设安装和煨弯制作均应在原材料规定的允许环境温度下进行其温度不宜低于—15

(9) 塑料管在砖砌墙体上剔槽敷设时应采用强度等级不小于M10的水泥砂浆抹面保护保护层厚度不应小于15mm

(10) 明配硬塑料管应排列整齐固定点间距应均匀管卡间最大距离应符合表2. 8. 10的规定管卡与终端转弯中点电气器具或盒(箱) 边缘的距离为150~500mm

表2。 8。 10 硬塑料管管卡间最大距离(m)

| 铺设方式        | 管内径(MM |       |      |
|-------------|--------|-------|------|
|             | 20以下   | 20-40 | 50以上 |
| 吊架, 支架或沿墙铺设 | 1. 0   | 1。 5  | 2    |

(11) 形式敷设半硬塑料管或波纹管宜减少弯曲当直线段长度超过15m 或直角弯超过三个时应增设接线盒

9、配线

(1) 配线所采用的导线型号规格应符合设计规定当设计无规定时不同敷设方式导线线芯的最小截面应符合本规范附录B 的规定

(2) 配线的布置应符合设计的规定当设计无规定时室外绝缘导线与建筑物构筑物之间的最小距离应符合本规范附录C 的要求

室内室外绝缘导线之间的最小距离应符合本规范；

(3) 导线的连接时,且设计无特殊规定导线的芯线应采用焊接压板压接或套管连接；

(4) 导线与设备器具的连接应符合下列要求。

①截面为10mm<sup>2</sup>及以下的单股铜芯线和单股铝芯线可直接与设备器具的端子连接

②截面为2.5mm<sup>2</sup>及以下的多股铜芯线的线芯应先拧紧搪锡或压接端子后再与设备器具的端子连接

③多股铝芯线和截面大于2.5mm<sup>2</sup>的多股铜芯线,终端除设备自带插接式端子外,应焊接或压接端子后再与设备器具的端子连接,熔焊连接的焊缝不应有凹陷,夹渣、断股、裂缝及根部未焊合的缺陷焊缝的外形尺寸应符合焊接工艺评定文件的规定,焊接后应清除残余焊药和焊渣；

④锡焊连接的焊缝应饱满表面光滑焊剂应无腐蚀性焊接后应清除残余焊剂；

⑤压板或其他专用夹具应与导线线芯规格相匹配紧固件应拧紧到位防松装置应齐全；

⑥套管连接器和压模等应与导线线芯规格相匹配压接时压接深度压口数量和压接长度应符合产品技术文件的规定；

⑦剖开导线绝缘层时不应损伤芯线,芯线连接后绝缘带应包缠均匀、紧密其绝缘强度不应低于导线原绝缘层的绝缘强度,在接线端子的根部与导线绝缘层间的空隙处,应采用绝缘带包缠严密；

⑧在配线的分支线连接处干线不应受到支线的横向拉力

(4) 瓷夹瓷柱瓷瓶塑料护套线和槽板配线在穿过墙壁或隔墙时应采用经过阻燃处理的保护管保护当穿过楼板时应采用钢管保

护其保护高度与楼面的距离不应小于1.8m但在装设开关的位置可与开关高度相同

(5) 入户线在进墙的一段应采用额定电压不低于500V 的绝缘导线穿墙保护管的外侧应有防水弯头且导线应弯成滴水弧状后方可引入室内

(6) 在顶棚内由接线盒引向器具的绝缘导线应采用可挠金属电线保护管或金属软管等保护导线不应有裸露部分

(7) 塑料绝缘导线和塑料槽板敷设处的环境温度不应低于—15

(8) 明配线的水平和垂直允许偏差应符合表3.9.8 的规定

3.9.8明配线的水平和垂直允许偏差表

| 配线种类    | 允许偏差(MM |    |
|---------|---------|----|
|         | 水平      | 垂直 |
| 瓷夹配线    | 5       | 5  |
| 瓷柱或瓷瓶配线 | 10      | 5  |
| 塑料护套线配线 | 5       | 5  |
| 槽板配线    | 5       | 5  |

(9) 当配线采用多相导线时其相线的颜色应易于区分相线与零线的颜色应不同，同一建筑物构筑物内的导线其颜色选择应统一保护地线（PE 线）应采用黄绿颜色相间的绝缘导线零线宜采用淡蓝色绝缘导线

(10) 配线工程施工后应进行各回路的绝缘检查绝缘电阻值应符合现行国家标准电气装置安装工程电气设备交接试验标准的有关规定并应作好记录

(11) 配线工程施工后保护地线(PE 线)连接应可靠对带有漏电保护装置的线路应作模拟动作试验并应作好记录

10、管内穿线

- (1) 对穿管敷设的绝缘导线其额定电压不应低于**500V**
- (2) 管内穿线宜在建筑物抹灰粉刷及地面工程结束后进行穿线前应将电线保护管内的积水及杂物清除干净
- (3) 不同回路不同电压等级和交流与直流的导线不得穿在同一根管内,但下列几种情况或设计有特殊规定的除外。
  - ①电压为**50V** 及以下的回路
  - ②同一台设备的电机回路和无抗干扰要求的控制回路
  - ③同类照明的几个回路可穿入同一根管内但管内导线总数不应多于8根
- (4) 同一交流回路的导线应穿于同一钢管内
- (5) 导线在管内不应有接头和扭结接头应设在接线盒（箱）内
- (6) 管内导线包括绝缘层在内的总截面积不应大于管子内空截面积的40％
- (7) 导线穿入钢管时管口处应装设护线套保护导线在不进入接线盒(箱)的垂直管口穿入导线后应将管口密封电气线路与管道间最小距离

11、电气线路与管道间距(以下配线方式应符合表2. 11. 0的规定)

表 2。11。0 电气线路与管道间最小距离(mm)

| 管道名称 | 配线方式 |     | 穿管配线 | 绝缘导线明配线 | 裸导线配线 |
|------|------|-----|------|---------|-------|
| 蒸汽管  | 平行   | 管道上 | 1000 | 1000    | 1500  |
|      |      | 管道下 | 500  | 500     | 1500  |
|      | 交叉   |     | 300  | 300     | 1500  |
| 暖气管  | 平行   | 管道上 | 300  | 300     | 1500  |
|      |      | 管道下 | 200  | 200     | 1500  |
|      | 交叉   |     | 100  | 100     | 1500  |

|   |    |     |     |      |
|---|----|-----|-----|------|
| 管 | 水平 | 100 | 200 | 1500 |
|   | 交叉 | 50  | 100 | 1500 |

### 12、瓷夹瓷柱瓷瓶配线

- (1) 在雨雪能落到导线上的室外场所不宜采用瓷柱瓷夹配线室外配线的瓷瓶不宜倒装
- (2) 当室外配线跨越人行道时导线距地面高度不应小于3.5m 室外配线跨越通车街道时导线距地面的高度不应小于6m
- (3) 导线敷设应平直无明显松弛导线在转弯处不应有急弯
- (4) 电气线路相互交叉时，应将靠近建筑物构筑物的导线穿入绝缘保护管内，保护管的长度不应小于100mm并应加以固定保护管两端与其它导线外侧边缘的距离均不应小于50mm
- (5) 绝缘导线的绑扎线应有保护层绑扎线的规格应与导线规格相匹配绑扎时不得损伤绝缘导线的绝缘层
- (6) 瓷夹瓷柱或瓷瓶安装后应完好无损表面清洁固定可靠
- (7) 导线在转弯分支和进入设备器具处应装设瓷夹瓷柱或瓷瓶等支持件固定其与导线转弯的中心点分支点设备和器具边缘的距离宜为瓷夹配线40~60mm瓷柱配线60~100mm
- (8) 当工业厂房内采用裸导线时配线工程应符合下列要求
  - ①裸导线距地面高度不应小于3.5m 当装有网状遮栏时不应小于2.5m
  - ②在屋架上敷设时导线至起重机铺面板间的净距不应小于2.2m 当不能满足要求时应在起重机与导线之间装设遮栏保护
  - ③在搬运和装配物件时能触及导线的场所不得敷设裸导线
  - ④裸导线不得与起重机的滑触线同支架敷设
  - ⑤裸导线与网状遮栏的距离不应小于100mm与板状遮栏的

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/575130321022011223>