



PART



# 福州“榕城杯”创优指南宣贯

high quality project

吴志鸿



中建海峡建设发展有限公司  
CSCEC Strait Construction and Development Co., Ltd

# 目录 catalogue

01

榕城杯安装强制推行条款

02

其他创优安装重点问题



01

---

# 第一部分

## 榕城杯安装强制推行条款



139条实施细则、28条强制推行条款（其中11条机电/48小条）、111条推荐闽江杯排序参考

- 建筑给水排水及供暖工程（4条/20）：
  - 2.4.5 伸缩节、阻火圈、透气管安装（3小条）
  - 2.4.7 检查口、清扫口、地漏（4小条）
  - 2.4.8 卫生器具（6小条）
  - 2.4.11 水泵（7小条）
- 建筑电气工程（4条/9）：
  - 2.5.6 桥架接地、跨接、伸缩节（3条）
  - 2.5.11 配电箱柜导线敷设、端子接线、护口、封口、柜体接地（1条）
  - 2.5.12 插座线色、串接、缠绕、搪锡、包扎（1条）
  - 2.5.25 配电室、配电竖井（4小条）
- 通风与空调工程（3条/19）：
  - 2.6.2 风管、支吊架（10小条）
  - 2.6.3 末端风口安装（5小条）
  - 2.6.4 风阀安装（4小条）





# 01

## 建筑给排水强制推行条款

- 建筑给水排水及供暖工程（4条）：
  - 2.4.5 伸缩节、阻火圈、透气管安装（3小条）
  - 2.4.7 检查口、清扫口、地漏（4小条）
  - 2.4.8 卫生器具（6小条）
  - 2.4.11 水泵（7小条）



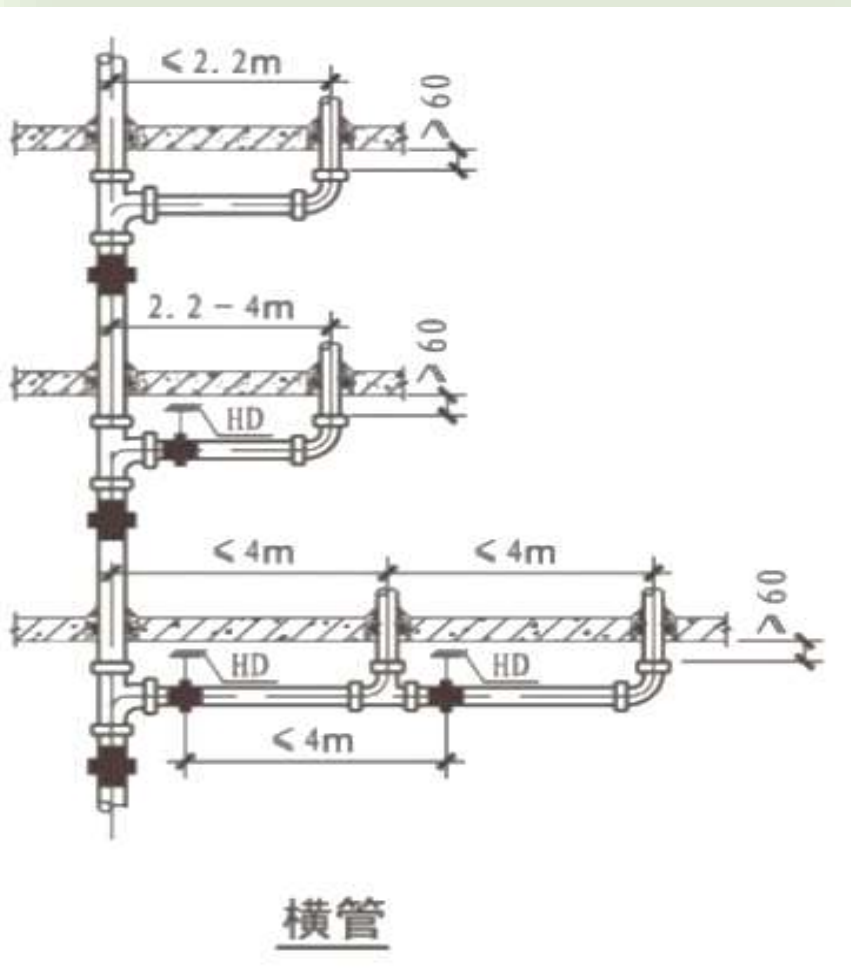
### 2.4.5 伸缩节、阻火圈、透气管安装

- 无设计要求时，伸缩节间距不得大于4米，排水横管应采用专用伸缩节；





### 2.4.5 无设计要求时，伸缩节间距不得大于4米，排水横管应采用专用伸缩节；



横管

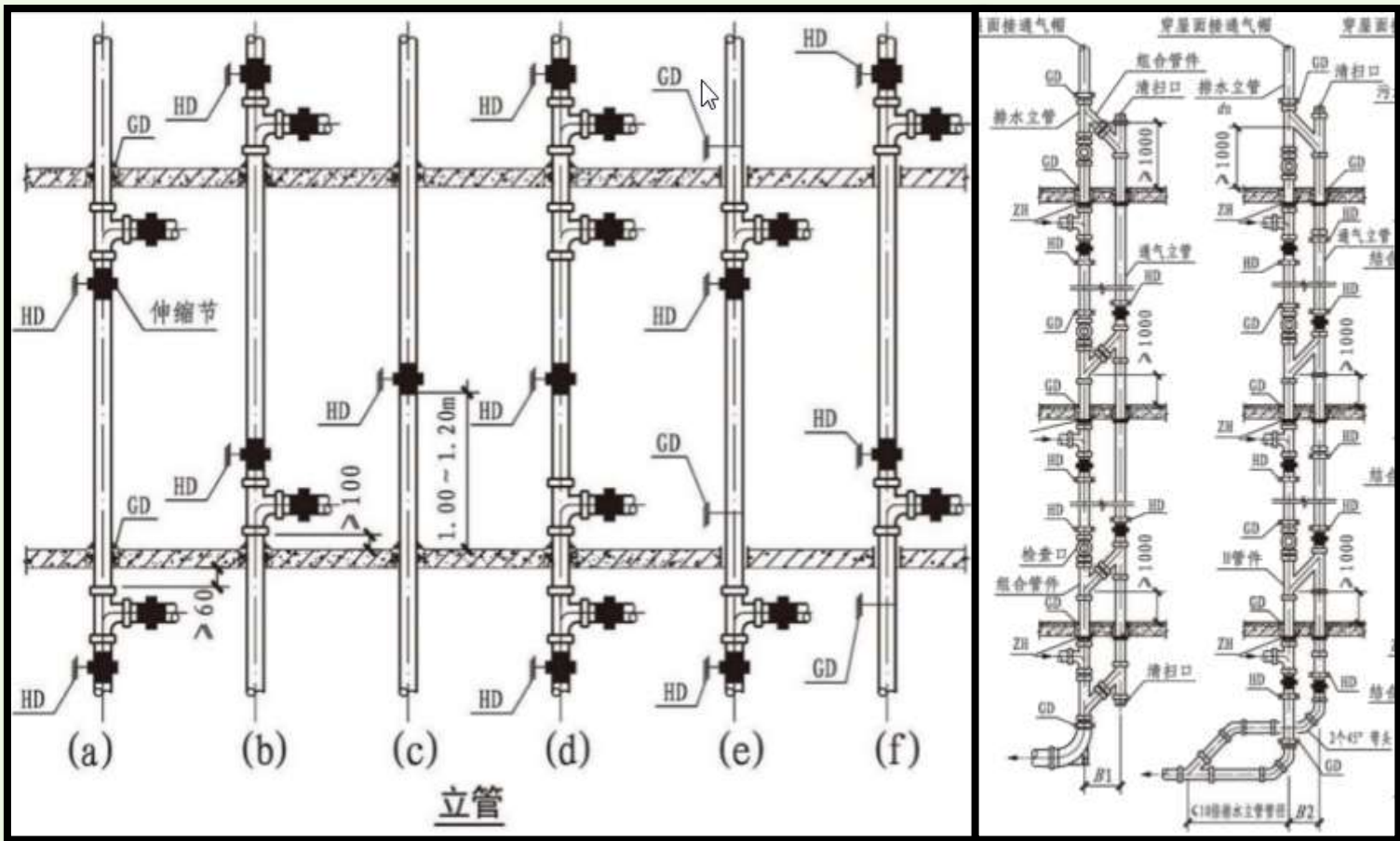
横管伸缩节的设置



- 横支管、横干管、器具通气管及管道上无汇合管件直线长度大于2.2m应设伸缩节
- 伸缩节间距不得大于4m (一根为4m)



2.4.5 无设计要求时，伸缩节间距不得大于4米，排水横管应采用专用伸缩节；



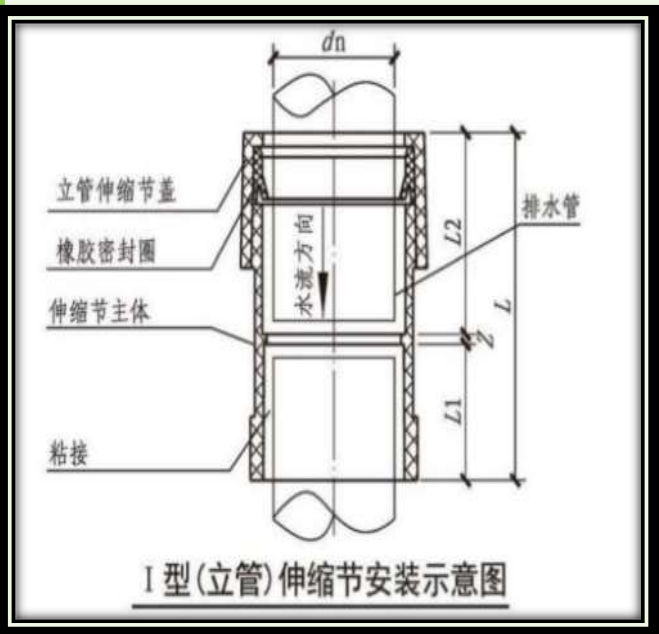
- 1、层高 $\leq 4\text{m}$ ，每层设置伸缩节
- 2、层高 $> 4\text{m}$ ，按设计和产品允许伸缩量计算
- 3、汇合管件（三通）横管侧应设置伸缩节
- 4、横管接入时在汇合部上/下方较长段设伸缩节
- 5、无横管接入时，在距地面 $1.0 \sim 1.2\text{m}$ 设伸缩节
- 6、伸缩节承口方向应迎水流方向
- 7、立管伸缩节设置滑动支架



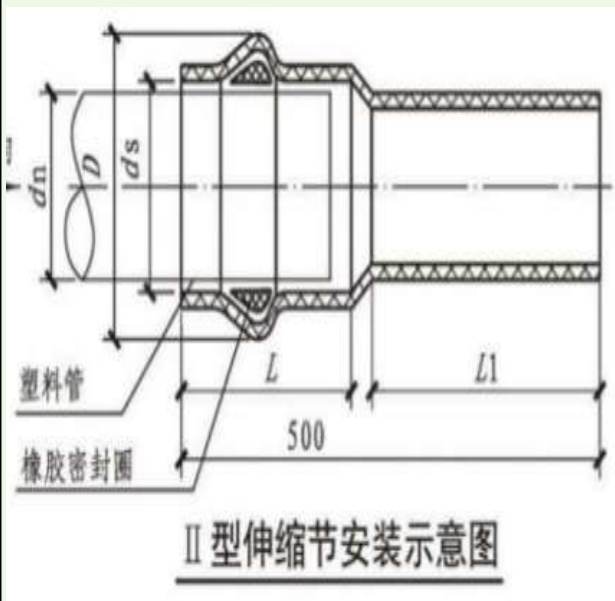


2.4.5 无设计要求时，伸缩节间距不得大于4米，排水横管应采用专用伸缩节；

### 19S406 《建筑排水管道安装-塑料管道》



不得用于横管



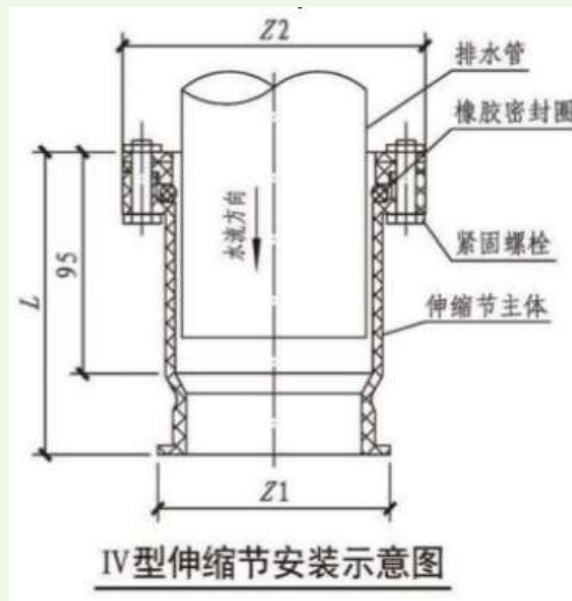
横管、立管通用

承口部分应设固定支架



横管、立管通用

HDPE承插橡胶密封连接



横管、立管通用

HDPE\PP排水端面式法兰连接





## 2.4.5 无设计要求时，伸缩节间距不得大于4米，排水横管应采用专用伸缩节；



### 19S406 《建筑排水管道安装-塑料管道》

5.1.5 立管用伸缩节不得用于横管，横管用伸伸缩节承压性能不得小于0.08MPa

5.1.6 伸缩节承口方向应迎水流方向





**2.4.5 -3** 阻火圈应自带挂耳且固定可靠，紧贴楼板底面或墙面，不得采用木楔、塑料塞和尼龙塞固定。



好看视频

80% 快剪辑





#### 2.4.5 -4上人屋面高于2.0米的透气管应采取加固措施





#### 2.4.5 -4、透气管高出屋面防雷平面时应根据防雷要求设置防雷装置



凸出屋面非金属物体避雷保护问题





#### 2.4.5 -4透气管高出屋面防雷平面时应根据防雷要求设置防雷装置

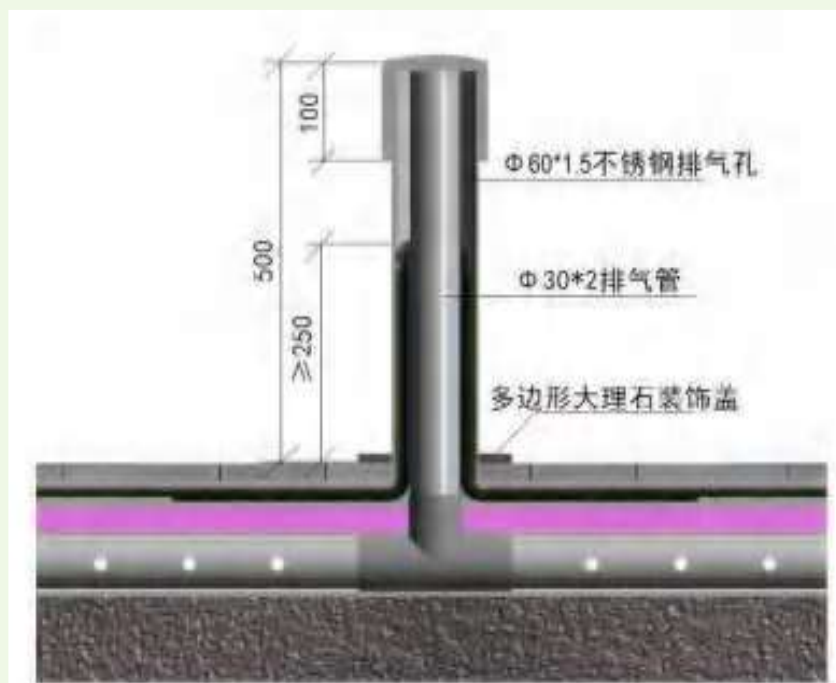






#### 2.4.5 -4、透气管高出屋面防雷平面时应根据防雷要求设置防雷装置

- 1、封闭式保温层或保温层干燥有困难的卷材屋面，宜采取排汽构造措施；
- 2、排汽孔应设置在分格缝纵、横交点中心位置，排汽孔防水材料泛水高度不得小于250mm



GB50057-2010《建筑防雷设计规范》

3) **没有得到接闪器保护的屋顶孤立金属物**的尺寸（高出屋平面不过0.3m、上层表面总面积不超过1.0m<sup>2</sup>、上层表面的长度不过过2m，**可不加保护**：



## 屋面不锈钢水箱避雷问题

GB50057-2010 《建筑防雷设计规范》



- 没有得到接闪器保护的屋顶孤立金属物的尺寸（高出屋平面不过0.3m、上层表面总面积不超过1.0m<sup>2</sup>、上层表面的长度不过过2m，可不加保护
- 但还是要做等电位联结



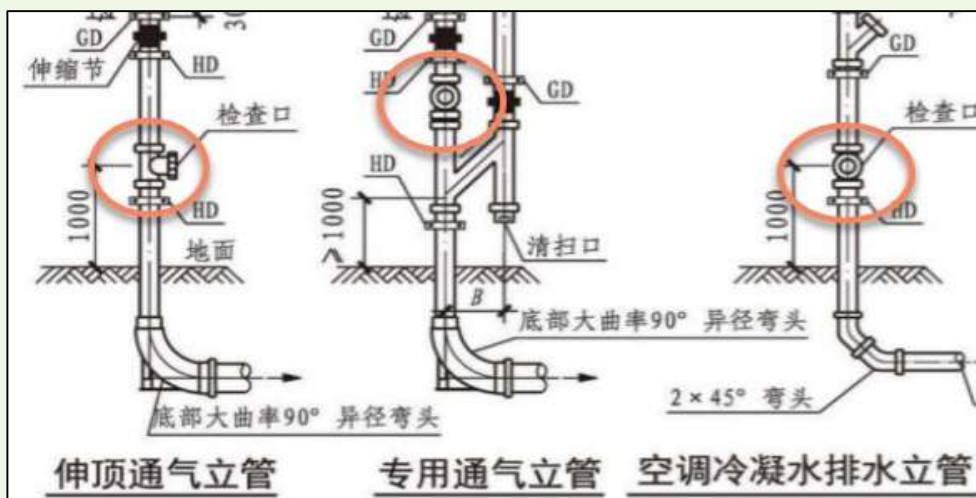
### 2.4.7 检查口、清扫口、地漏

- 1 检查口、清扫口、地漏的设置应符合设计及施工规范要求。
- 2 当立管水平拐弯或有乙字管时，该层立管拐弯处和乙字管的上部应设检查口。
- 3 地漏、排水栓安装应平正、牢固并低于装饰完成面5mm（若为初装修应高于初装地面2-3mm），周边无渗漏，地漏水封高度应保证不小于50mm。
- 4 严禁采用钟罩式地漏，严禁采用活动机械密封替代水封，不应采用内插式地漏，地漏排水管道严禁出现双水封。
- 5 严禁地漏移位造成地漏排水管截面减小。



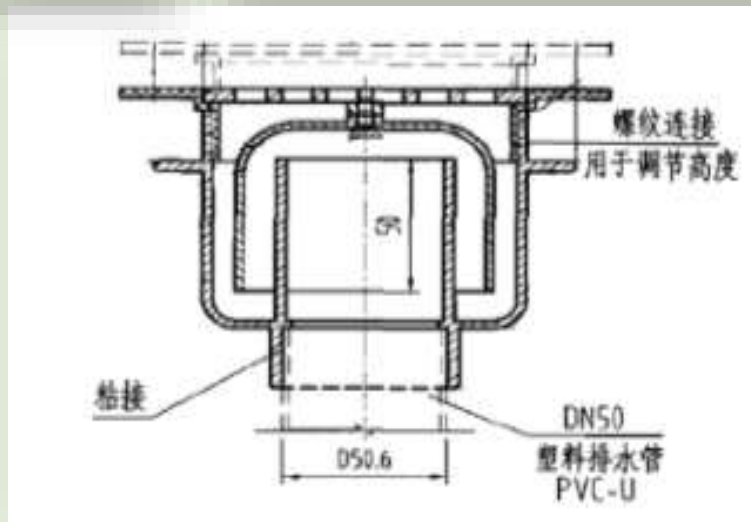
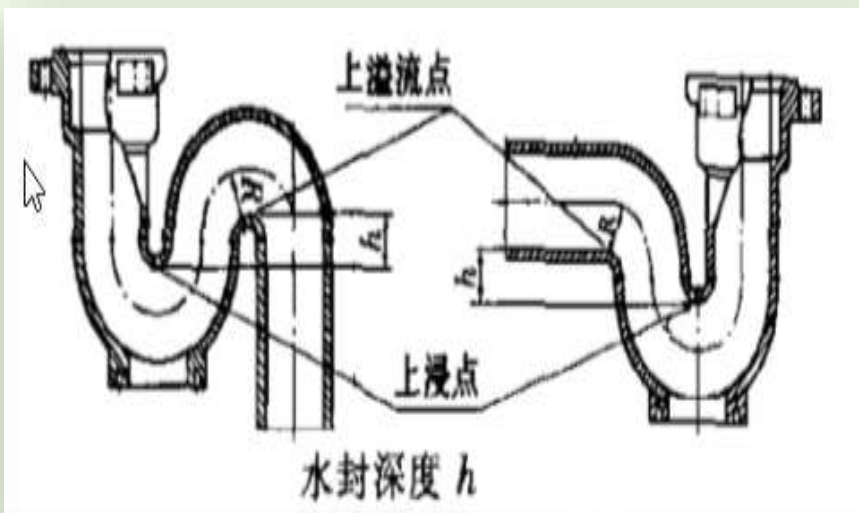


### 2.4.7 -2 当立管水平拐弯或有乙字管时，该层立管拐弯处和乙字管的上部应设检查口





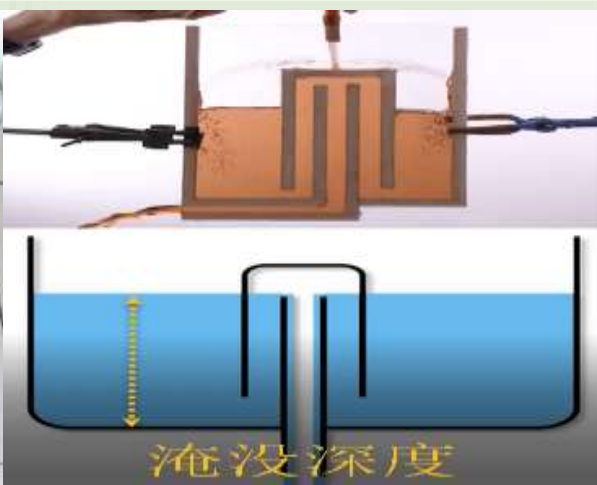
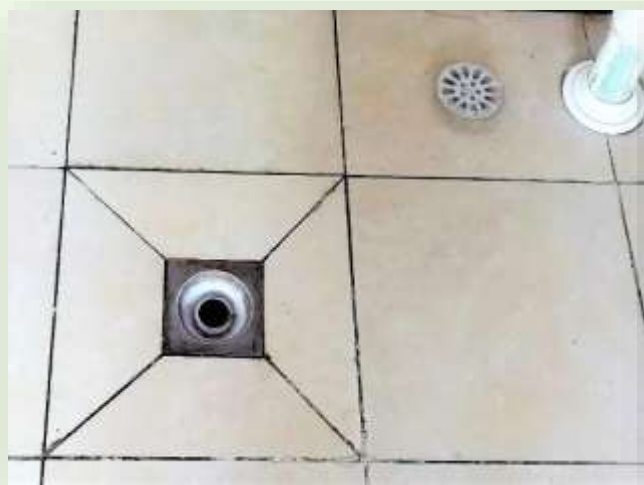
**2.4.7 -3** 地漏、排水栓安装应平正、牢固并低于装饰完成面5mm（若为初装修应高于初装地面2-3mm),周边无渗漏,地漏水封高度应保证不小于50mm。







#### 2.4.7-4 严禁采用钟罩式地漏，严禁采用活动机械密封替代水封，不应采用内插式地漏



钟罩式地漏与虹吸

#### 建筑给水排水设计标准 GB50015-2019

4.3.11 水封装置的水封深度不得小于50mm，严禁采用活动机械活瓣替代水封，严禁采用钟式结构地漏。

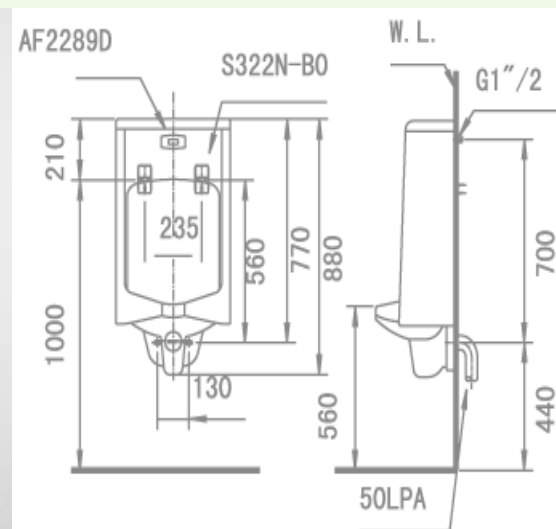
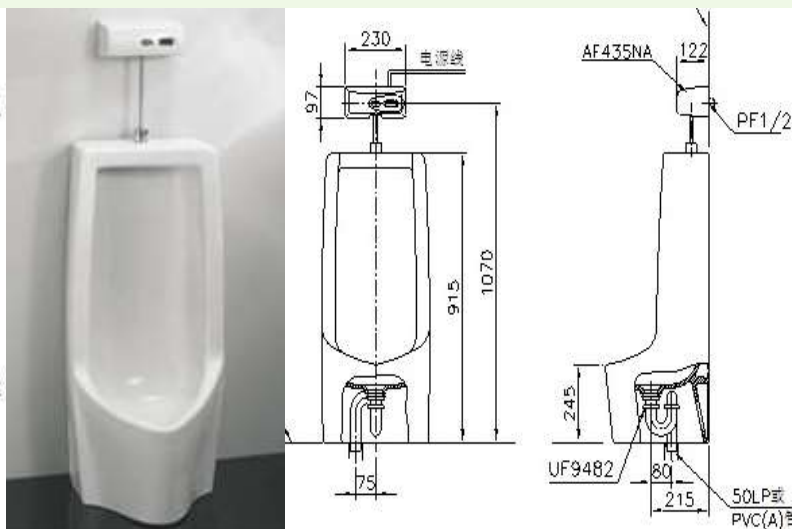


#### 2.4.7-4 地漏排水管道严禁出现双水封。





## 关于小便斗双水封







2.4.7-5 严禁地漏移位造成地漏排水管截面减小。



### 2.4.8 卫生器具

- 1 洗脸盆等器具支架安装必须牢固，器具与支架接触紧密，不得使用垫块的方法调整标高，各类支架均应做好防腐及面漆，
- 2 台下盆应有独立专用支架，面盆不得与台面直接胶粘固定。
- 3 洗脸盆、挂式小便斗下水应采用成品存水弯下水管，不得使用金属或非金属软管，器具下水管与排水管连接处应密封严密。
- 4 小便斗安装牢固，与墙体接触严密，小便斗与墙接触缝宜打胶处理。
- 5 蹲便器应安装平正、居中。蹲便器四周与地砖接口须严密，收口美观，蹲便器冲洗管应有防污隔断装置。
- 6 成排卫生洁具安装间距均匀，洁具配件应垂直，高度朝向一致。



2.4.8 -1 洗脸盆等器具支架安装必须牢固，器具与支架接触紧密，不得使用垫块的方法调整标高，各类支架均应做好防腐及面漆







## 2.4.8 -2台下盆应有独立专用支架，面盆不得与台面直接胶粘固定。





### 2.4.8-3洗脸盆、挂式小便斗下水应采用成品存水弯下水管，不得使用金属或非金属软管





### 2.4.8-3洗脸盆、挂式小便斗下水管与排水管连接处应密封严密

建筑给水排水设计标准 GB50015-2019



4.3.10 下列设施与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯：

- 1 构造内无存水弯的卫生器具或无水封的地漏；
- 2 其他设备的排水口或排水沟的排水口





#### 2.4.8-4 小便斗安装牢固，与墙体接触严密，小便斗与墙接触缝宜打胶处理

[住宅装饰装修工程施工规范 GB50327-2001](#)



15.3.3 各种卫生器具与台面、墙面，地面等接触部位均应采用硅酮胶或防水密封条密封。



**2.4.8-5** 蹲便器应安装平正、居中。蹲便器四周与地砖接口须严密，收口美观，蹲便器冲洗管应有防污隔断装置

住宅装饰装修工程施工规范 GB50327-2001



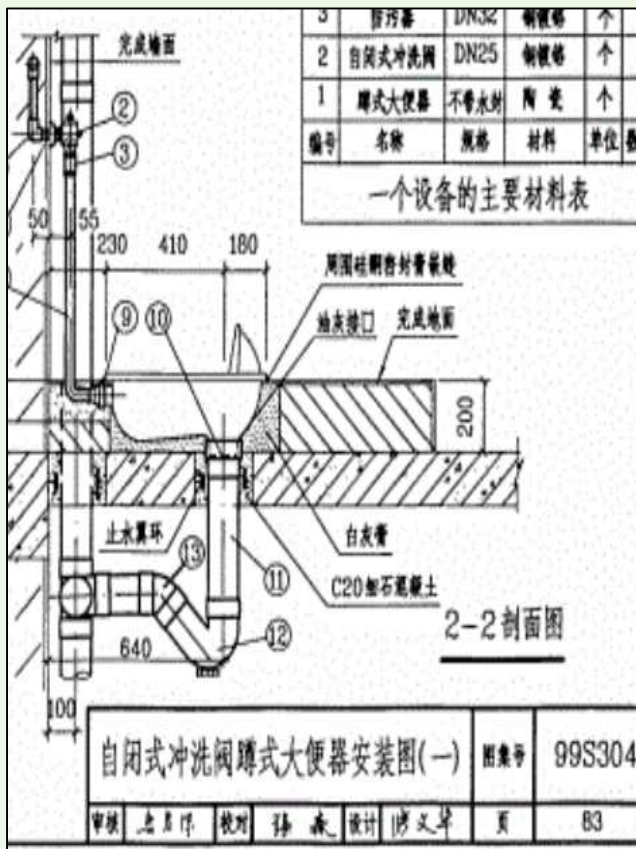
15.3.2 各种卫生器具安装的管道连接件应易于拆卸、维修。排水管道连接应采用有橡胶垫片排水栓。卫生器具与金属固定件的连接表面应安置铅质或橡胶垫片。各种卫生陶瓷类器具**不得采用水泥砂浆窝嵌**。





### 2.4.8-5 蹲便器冲洗管应有防污隔断装置

- 《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 3.3.13 严禁生活饮用水管道与大便器(槽)、小便斗(槽)采用非专用冲洗阀直接连接。
- 《二次供水设施卫生规范》GB17051-1997第5.2条：“二次供水设施管道不得与大便器(槽)、小便斗直接连接，须采用冲洗水箱或用空气隔断冲洗阀







#### 2.4.8-5 蹲便器冲洗管应有防污隔断装置

自闭式冲洗阀不是专用冲洗阀，要加防污器



小便器不可能冲水管淹没在尿液中，故其倒流污染的可能性很低，故小便器自动冲洗阀不带防污器也可以的



### 2.4.8- 6 成排卫生洁具安装间距均匀，洁具配件应垂直，高度朝向一致



## 2.4.11水泵

- 1 水泵基础坐标、标高、外形尺寸要符合设计要求。水泵基础周边宜设置排水沟。
- 2 泵房设备布置，同型号的设备应安装在同一条轴线上，与设备连接的管道装配协调，布局合理，排列整齐，固定牢固，安装平正、稳定。
- 3 水泵减震有效，各压缩量一致，没有损坏及明显的形变。立式水泵的减震装置不得使用弹簧减振器。水泵的减震装置不得被基础面层的灰浆、装饰面、油漆等掩盖
- 4 水泵吸水管变径时应采用偏心异径接头，顶平连接，出水口支架应设在软接头后；
- 6 立式水泵应有连接板，连接板为钢板制作，宽度应大于水泵电机宽度。
- 7 并联空调水泵的出口管道进入总管应采用顺水流斜向插接的连接形式，夹角不大于 $60^{\circ}$ 。
- 8 空调水水泵出口管道应做支撑。





2.4.11-1 水泵基础坐标、标高、外形尺寸要符合设计要求。水泵基础周边宜设置排水沟。







**2.4.11-2** 泵房设备布置，同型号的设备应安装在同一条轴线上，与设备连接的管道装配协调，布局合理，排列整齐，固定牢固，安装平正、稳定。







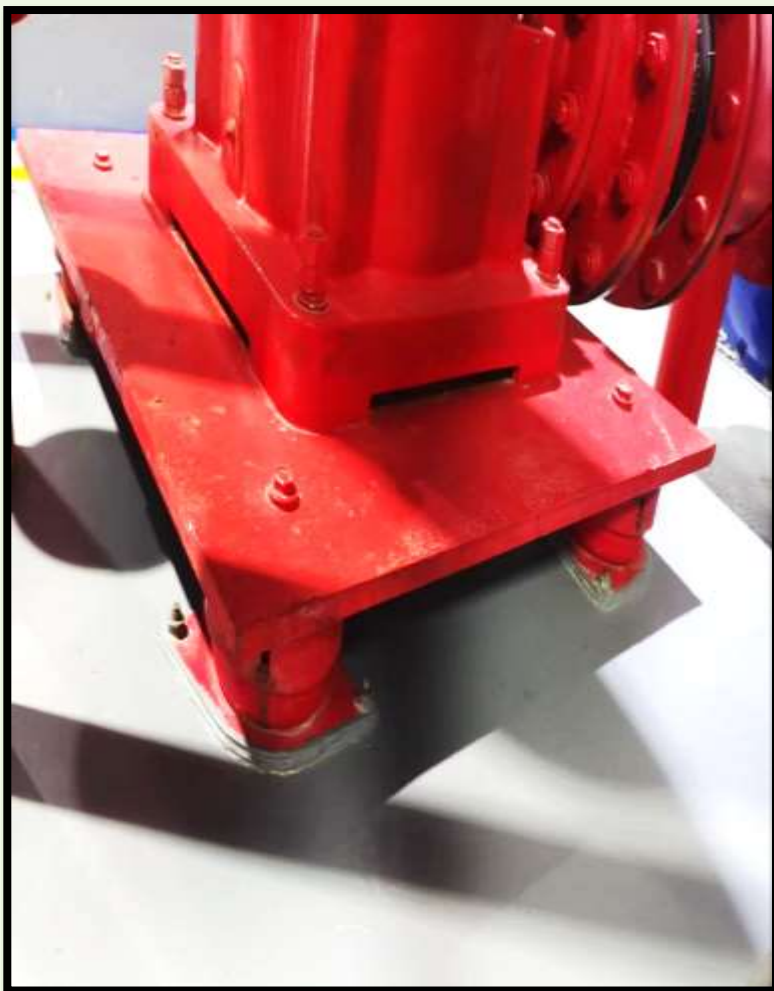
**2.4.11-3** 水泵减震有效，各压缩量一致，没有损坏及明显的形变。立式水泵的减震装置不得使用弹簧减振器。水泵的减震装置不得被基础面层的灰浆、装饰面、油漆等掩盖。







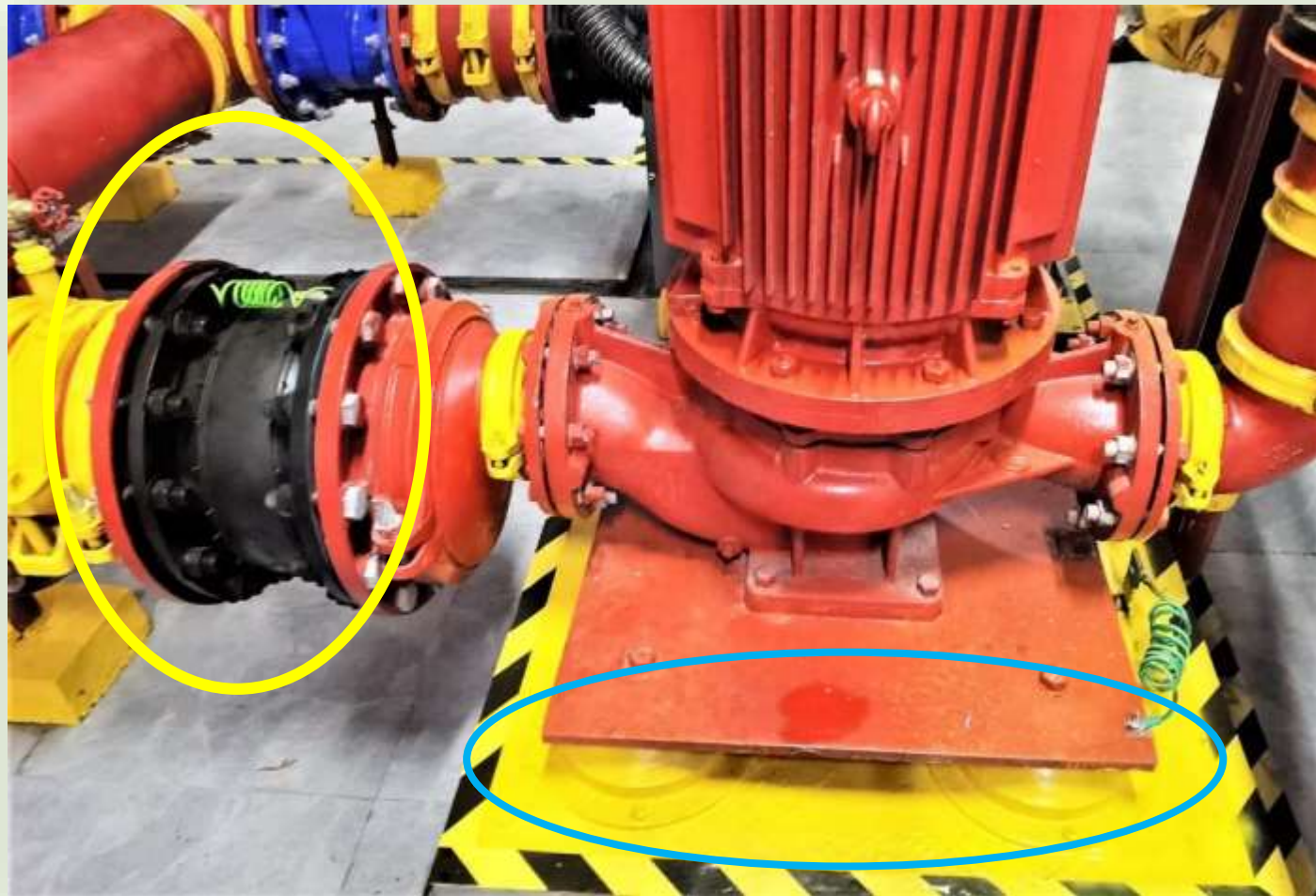
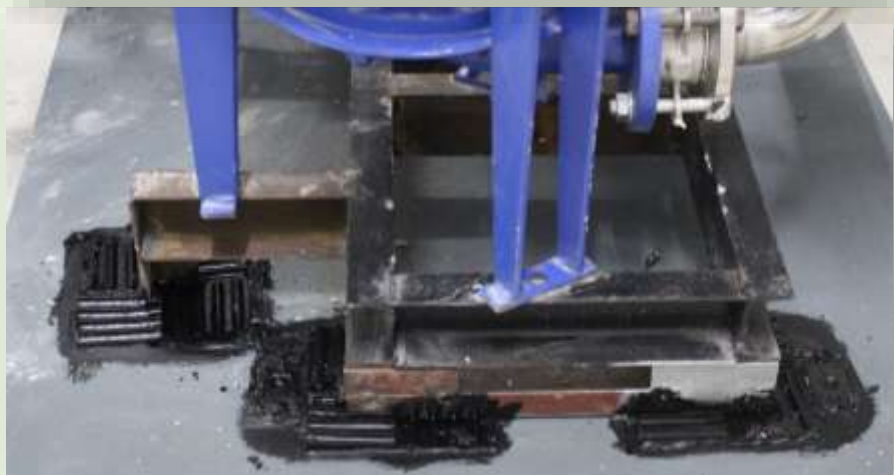
2.4.11-3 水泵减震有效，各压缩量一致，没有损坏及明显的形变。立式水泵的减震装置不得使用弹簧减振器。水泵的减震装置不得被基础面层的灰浆、装饰面、油漆等掩盖。







**2.4.11-3** 水泵减震有效，各压缩量一致，没有损坏及明显的形变。立式水泵的减震装置不得使用弹簧减振器。水泵的减震装置不得被基础面层的灰浆、装饰面、油漆等掩盖。



油漆里面的溶剂（稀释剂）会和橡胶反应，溶胀腐蚀橡胶（材料碰到溶剂发生胀大现象称为溶胀）可用凡士林，甲基硅油等油脂涂抹





2.4.11-4 水泵吸水管变径时应采用偏心异径接头，顶平连接，出水口支架应设在软接头后；







2.4.11-4 水泵吸水管变径时应采用偏心异径接头，顶平连接，出水口支架应设在软接头后；



- 偏心大小头用来防气蚀
- 泵进口的大小头应该顶平安装，防止管道内气相在泵口积聚，形成大气泡进入泵腔，损坏泵
- 只有一种情况下才可以底平安装：大小头后面直接接向上弯曲的弯头，这种情况下气相不可能积聚。





## 关于管道顶平分支

水泵吸水管若有倒坡现象会产生气囊，同心大小头上部有倒坡，会存留从水中析出的气体，因此应采用偏心异径管，且要求吸水管的上部保持平接







2.4.11-4 水泵吸水管变径时应采用偏心异径接头，顶平连接，出水口支架应设在软接头后；







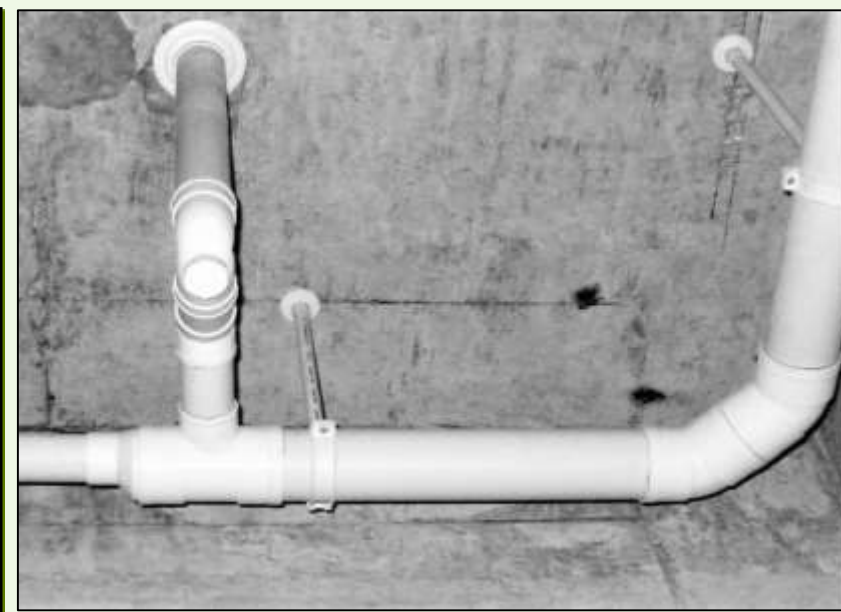
2.4.11-4 水泵吸水管变径时应采用偏心异径接头，顶平连接，出水口支架应设在软接头后；





2.4.11-4 水泵吸水管变径时应采用偏心异径接头，顶平连接，出水口支架应设在软接头后；

卫生间排水管变径应顶平原则安装







2.4.11-5立式水泵应有连接板，连接板为钢板制作，宽度应大于水泵电机宽度。







2.4.11-6并联空调水泵的出口管道进入总管应采用顺水流斜向插接的连接形式，夹角不大于 $60^\circ$ 。







### 2.4.11-7空调水水泵出口管道应做支撑







## 关于水泵弯头托架设置问题





## 02

### 建筑电气强制推行条款

- 建筑电气工程（4条）：

2.5.6桥架接地、跨接、伸缩节

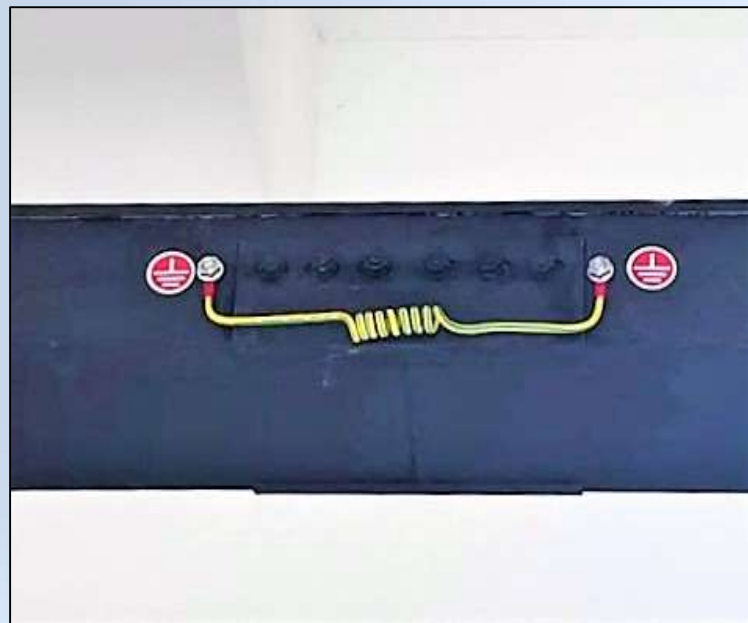
2.5.11配电箱柜导线敷设、端子接线、护口、封口、柜体接地

2.5.12插座线色、串接、缠绕、搪锡、包扎

2.5.25配电室、配电竖井



2.5.6 梯架、托盘和槽盒（简称桥架）段与段之间应进行跨接，跨接线固定螺栓应锁在接地专用孔，并配有爪型垫片。桥架在经过伸缩缝或直线超过 30m 应设置伸缩节。伸缩节两端各设置一个支架，距离伸缩节端部距离不大于 500mm，大于30米桥架，每隔20-30米应增设一个接地点。



电感：通直流、阻交流、防浪涌





2.5.6 梯架、托盘和槽盒（简称桥架）段与段之间应进行跨接，跨接线固定螺栓应锁在接地专用孔，并配有爪型垫片。桥架在经过伸缩缝或直线超过 30m 应设置伸缩节。伸缩节两端各设置一个支架，距离伸缩节端部距离不大于 500mm，大于30米桥架，每隔20-30米应增设一个接地点。





2.5.6 梯架、托盘和槽盒（简称桥架）段与段之间应进行跨接，跨接线固定螺栓应锁在接地专用孔，并配有爪型垫片。桥架在经过伸缩缝或直线超过 30m 应设置伸缩节。伸缩节两端各设置一个支架，距离伸缩节端部距离不大于 500mm，大于30米桥架，每隔20-30米应增设一个接地点。







2.5.6 梯架、托盘和槽盒（简称桥架）段与段之间应进行跨接，跨接线固定螺栓应锁在接地专用孔，并配有爪型垫片。桥架在经过伸缩缝或直线超过 30m 应设置伸缩节。伸缩节两端各设置一个支架，距离伸缩节端部距离不大于 500mm，大于30米桥架，每隔20-30米应增设一个接地点。

关于建筑沉降与伸缩

- 伸缩缝又称温度缝
- 沉降缝防止不均匀沉降
- 沉降缝可起伸缩缝的作用，而伸缩缝不能代替沉降缝
- 伸缩缝宽20~30mm，沉降缝宽度要根据房屋的层数定，五层以上时不应小于120mm
- 建筑物沉降值为8mm左右
- 水管沉降空间10CM



建筑物的地基变形允许值 表 5.3.4		
变形特征	地基土类别	
	中、低压缩土	高压缩土
工业与民用建筑相邻柱基的沉降差		
（1）框架结构	0.0021	0.003 1
（2）砌体墙填充的边排柱	0.0007 1	0.001 1
（3）当基础不均匀沉降时不产生附加应力的结构	0.005 1	0.005 1
单层排架结构（柱距为 6m）柱基的沉降量（mm）	（120）	200
体型简单的高层建筑基础的平均沉降量（mm）	200	
高耸结构基础的沉降量（mm） Hg≤100	400	
100<Hg≤200	300	







2.5.6 梯架、托盘和槽盒（简称桥架）段与段之间应进行跨接，跨接线固定螺栓应锁在接地专用孔，并配有爪型垫片。桥架在经过伸缩缝或直线超过 30m 应设置伸缩节。伸缩节两端各设置一个支架，距离伸缩节端部距离不大于 500mm，大于30米桥架，每隔20-30米应增设一个接地点。



双法兰连接式限位伸缩器



滑动管托

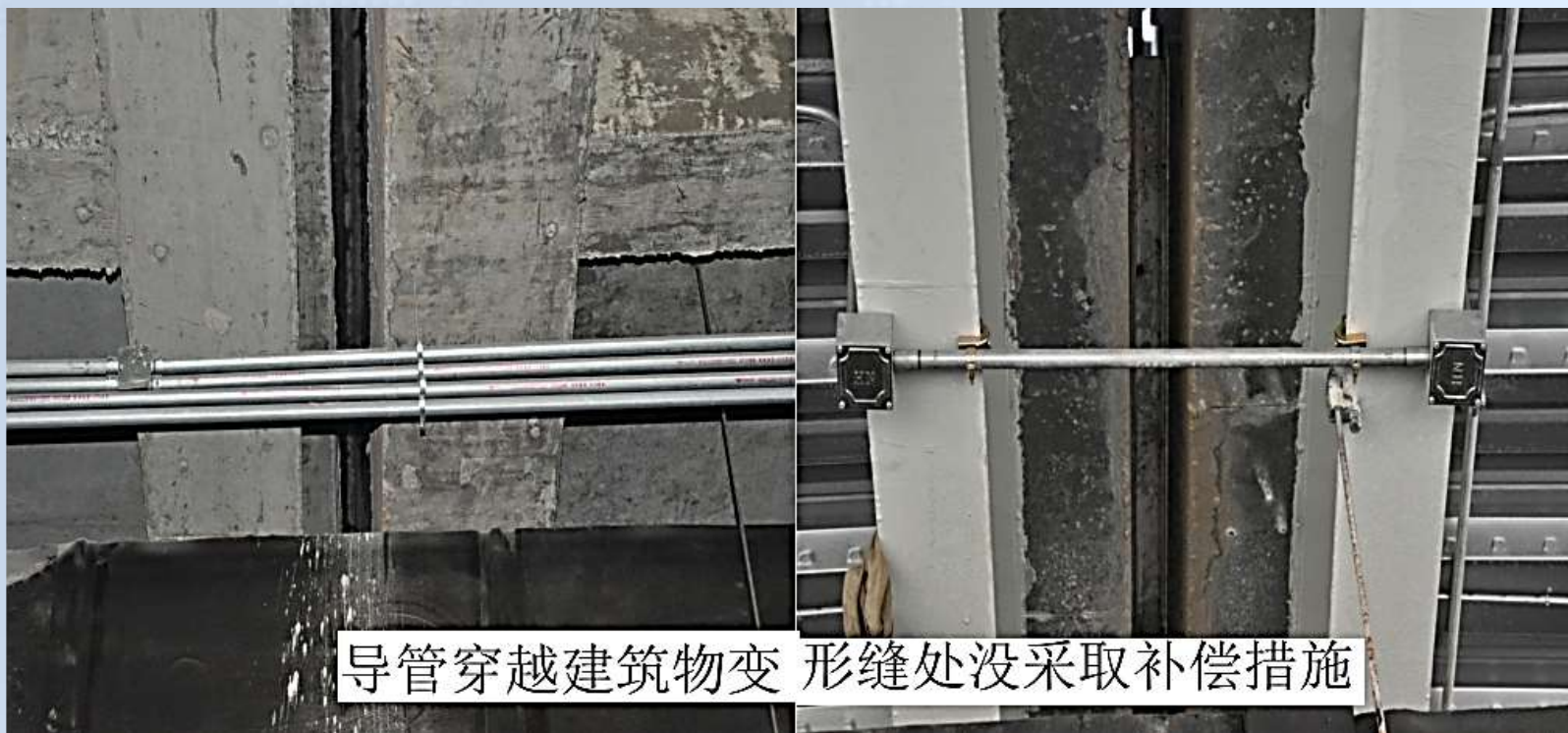


关于管道伸缩与补偿





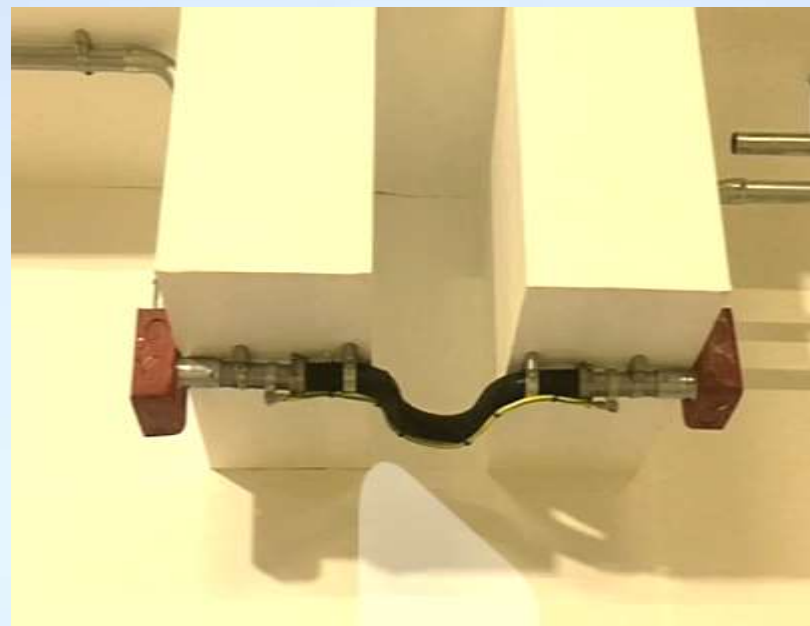
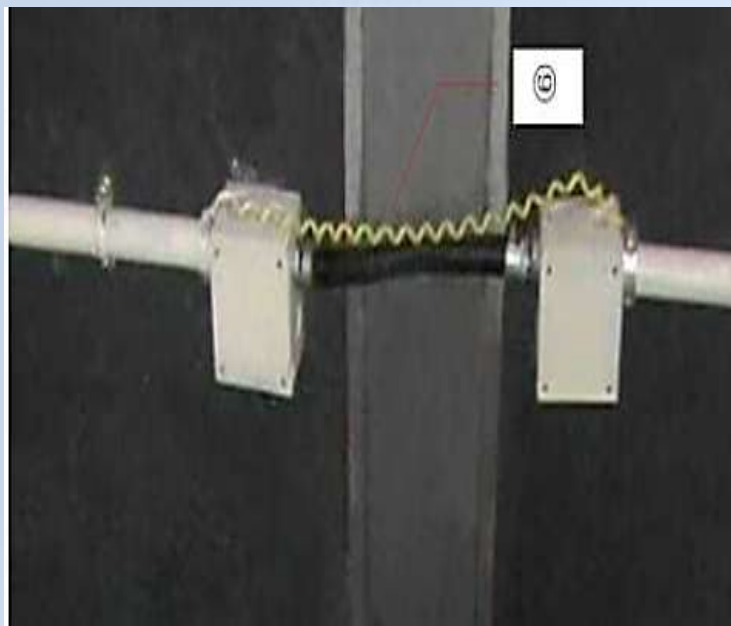
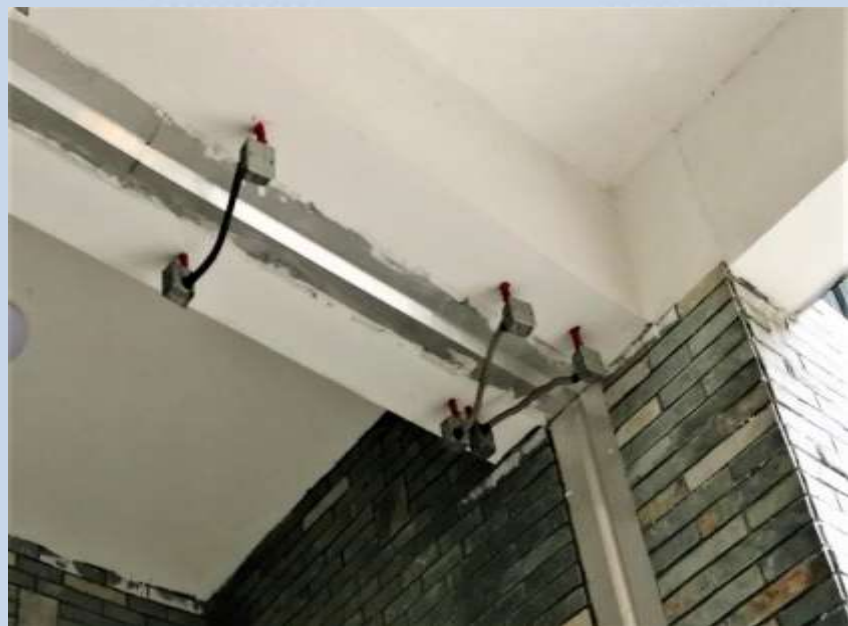
2.5.6 梯架、托盘和槽盒（简称桥架）段与段之间应进行跨接，跨接线固定螺栓应锁在接地专用孔，并配有爪型垫片。桥架在经过伸缩缝或直线超过 30m 应设置伸缩节。伸缩节两端各设置一个支架，距离伸缩节端部距离不大于 500mm，大于30米桥架，每隔20-30米应增设一个接地点。



导管穿越建筑物变形缝处没采取补偿措施



2.5.6 梯架、托盘和槽盒（简称桥架）段与段之间应进行跨接，跨接线固定螺栓应锁在接地专用孔，并配有爪型垫片。桥架在经过伸缩缝或直线超过 30m 应设置伸缩节。伸缩节两端各设置一个支架，距离伸缩节端部距离不大于 500mm，大于30米桥架，每隔20-30米应增设一个接地点。



关于电管过沉降缝





2.5.6 梯架、托盘和槽盒（简称桥架）段与段之间应进行跨接，跨接线固定螺栓应锁在接地专用孔，并配有爪型垫片。桥架在经过伸缩缝或直线超过 30m 应设置伸缩节。伸缩节两端各设置一个支架，距离伸缩节端部距离不大于 500mm，大于30米桥架，每隔20-30米应增设一个接地点。



关于线槽过沉降缝



2.5.6 直线段钢制电缆桥架长度超过30m，铝合金或玻璃钢制桥架长度超过15m时，设有**伸缩节**；桥架跨越建筑变形缝处设置补偿装置

由于环境温度变化，钢质**电缆桥架**会出现热胀冷缩的现象。室外**桥架**受温度影响较大例如环境最高温度为40℃，最低温度为-20℃，则**电缆桥架**的最大收缩量按下式求得：

$$\Delta l = 11.2 \times 10^{-6} \times 60 \text{deg}(\text{度}) \times 1000 \text{mm}$$

由此得出结论：

温差为 60℃时， $\Delta l = 0.672 \text{mm/m}$

温差为 50℃时， $\Delta l = 0.560 \text{mm/m}$

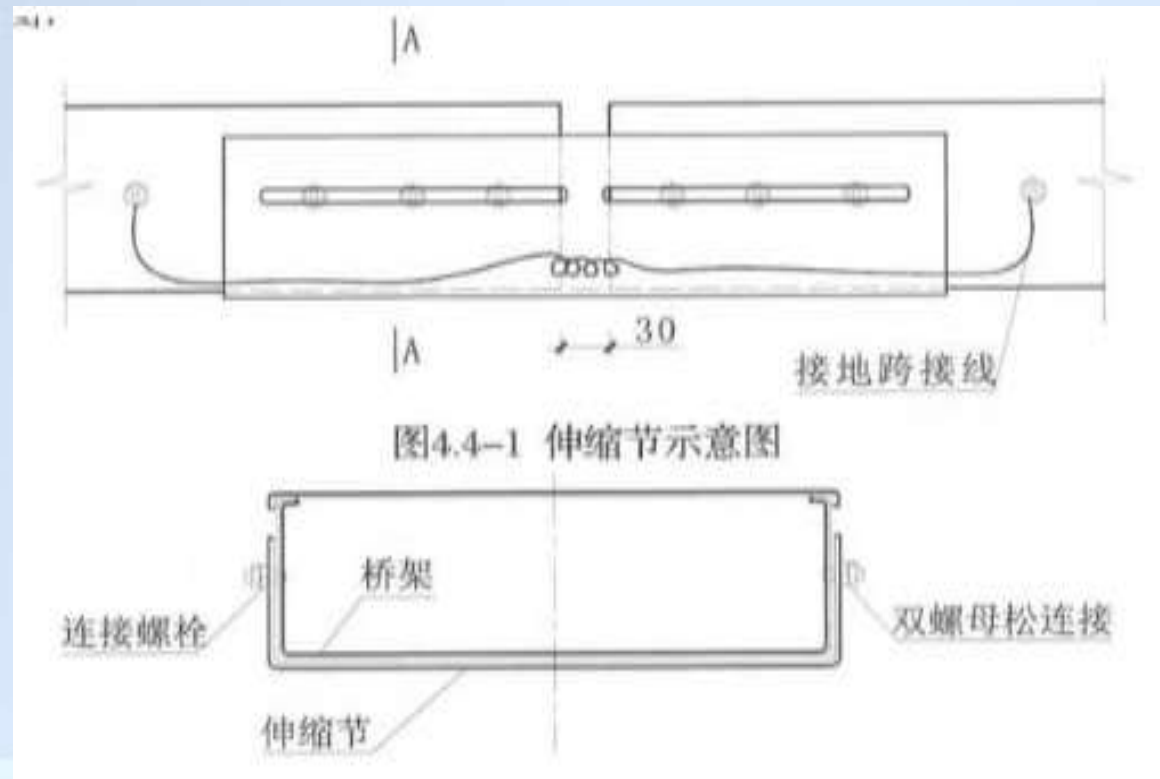
温差为 40℃时， $\Delta l = 0.448 \text{mm/m}$

工程设计中直线段**电缆桥架**应考虑伸缩接头，伸缩接头的间距建议按以下取定：

当温差为 40℃时为 50m；

当温差为 50℃时为 40m；

当温差为 60℃时为 40m；





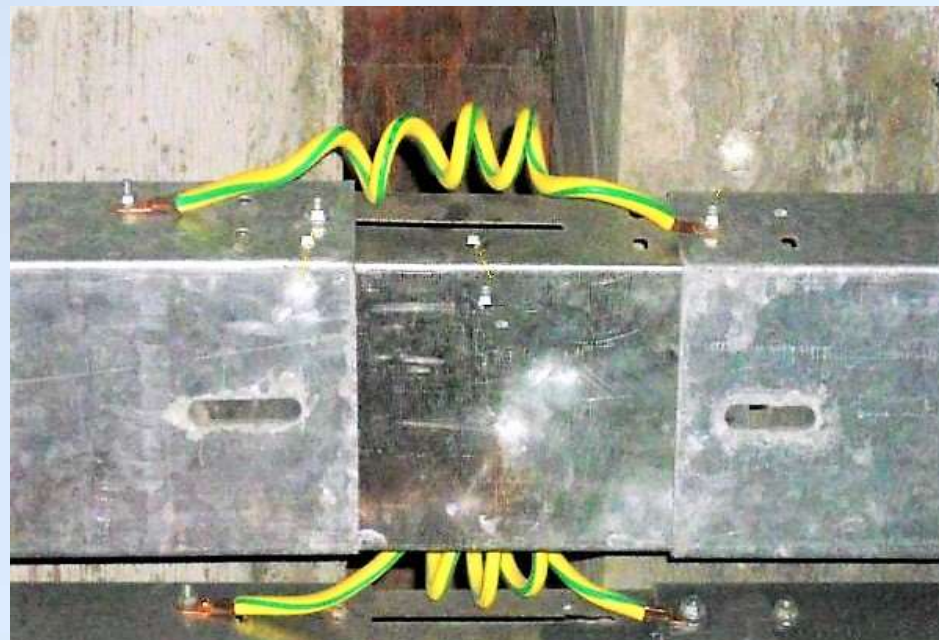


2.5.6 直线段钢制电缆桥架长度超过30m，铝合金或玻璃钢制桥架长度超过15m时，设有**伸缩节**；电缆桥架跨越建筑变形缝处设置补偿装置

- 直线敷设桥架要考虑因环境温度化而引起**膨胀或收缩**，要装补偿伸缩节，以免产生过大的膨胀力或收缩力而破坏桥架整体性



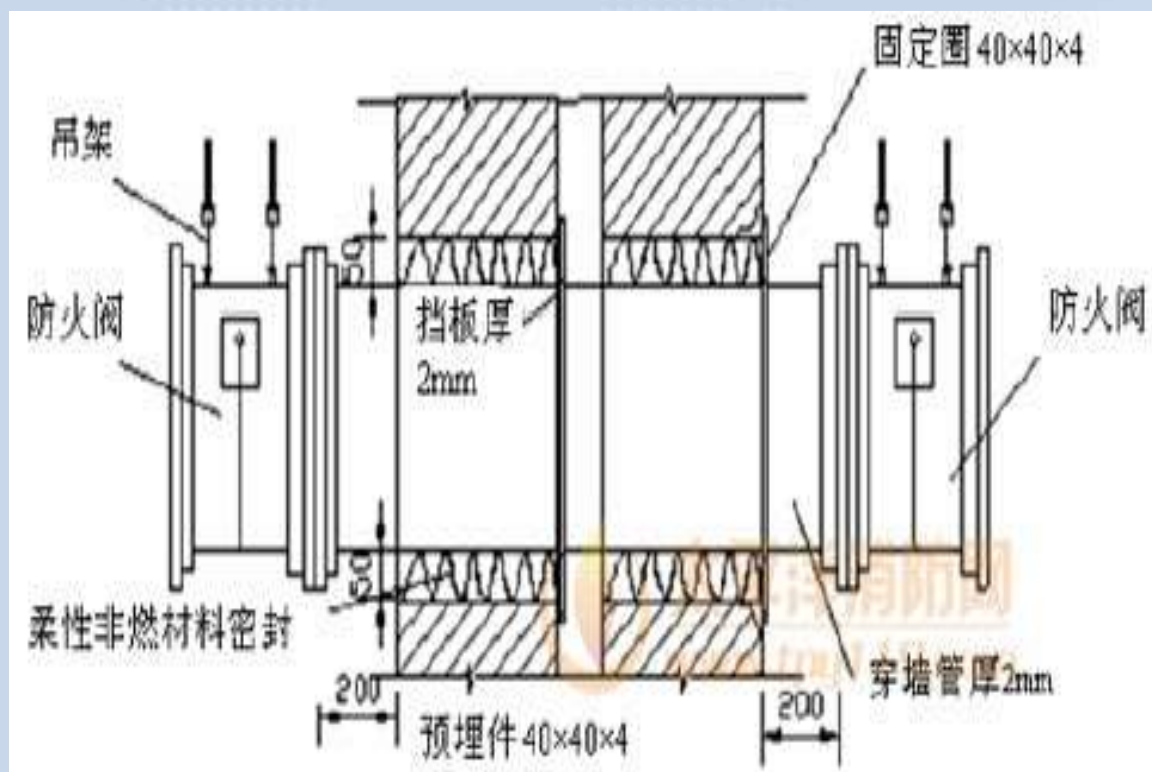
- 建筑物伸缩缝处的桥架补偿装置是为了建筑物沉降等发生位移时防止损伤梯架、托盘、槽盒和电缆的措施，以保证供电安全可靠



线槽过伸缩缝与过沉降缝区别



2. 5. 6直线段钢制电缆桥架长度超过30m, 铝合金或玻璃钢制桥架长度超过15m时, 设有**伸缩节**;电缆桥架跨越建筑变形缝处设置补偿装置



5. 1. 3 通风、空气调节风道的布置与敷设应符合下列规定:

1 风道不应穿过抗震缝。当必须穿越时, 应在抗震缝两侧各装一个柔性软接头;

风管过变形缝的处理





## 2.5.6 大于30米桥架，每隔20-30米应增设一个接地点

### GB 50303-2002

- 12.1.1 金属电缆桥架及其支架和引入或引出的金属电缆导管必须接地 (PE) 或接零 (PEN) 可靠，且必须符合下列规定：
  - 1. 金属电缆桥架及其支架全长不少于2处与接地 (PE) 或接零 (PEN) 干线相连接；
  - 2. 非镀锌电缆桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线，接地线最小允许截面积不小于 $4\text{mm}^2$ ；
  - 3. 镀锌电缆桥架间连接板的两端不跨接接地线，但连接板两端不少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。

### GB 50303-2015

- 11.1.1 金属梯架、托盘或槽盒本体之间的连接应牢固可靠，与保护导体的连接应符合下列规定：
  - 1、梯架、托盘和槽盒全长不大于30m时，不应少于2处与保护导体可靠连接；全长大于30m时，每隔20m~30m应增加一个连接点，起始端和终点端均应可靠接地。
  - 2、非镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间连接板的两端应跨接保护联结导体，保护联结导体的截面积应符合设计要求。
  - 3、镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间不跨接保护联结导体时，连接板每端不应少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。





### 2.5.6 大于30米桥架，每隔20-30米应增设一个接地点



镀锌钢管必须采用卡子跨接地线，导线截面不能小于 $4\text{mm}^2$ 的铜芯软线，接头须搪锡，接触良好



## 02

### 建筑电气强制推行条款

- 建筑电气工程（4条）：

2.5.6桥架接地、跨接、伸缩节

2.5.11配电箱柜导线敷设、端子接线、护口、封口、柜体接地

2.5.12插座线色、串接、缠绕、搪锡、包扎

2.5.25配电室、配电竖井



2.5.11 配电柜、控制柜、配电箱内N排、PE排齐全，导线分色一致，接线牢固，每个端子接线不应多于两根，不同截面的两根导线不得插接于一个端子内，成排导线平行、顺直、整齐，绑扎带间距均匀一致，电气系统图完整；进出线导管有护口；柜体及柜基础型钢与接地排连接可靠，成排柜体整齐，箱体封口严密

5.1.12、照明配电箱(盘)安装应符合下列规定

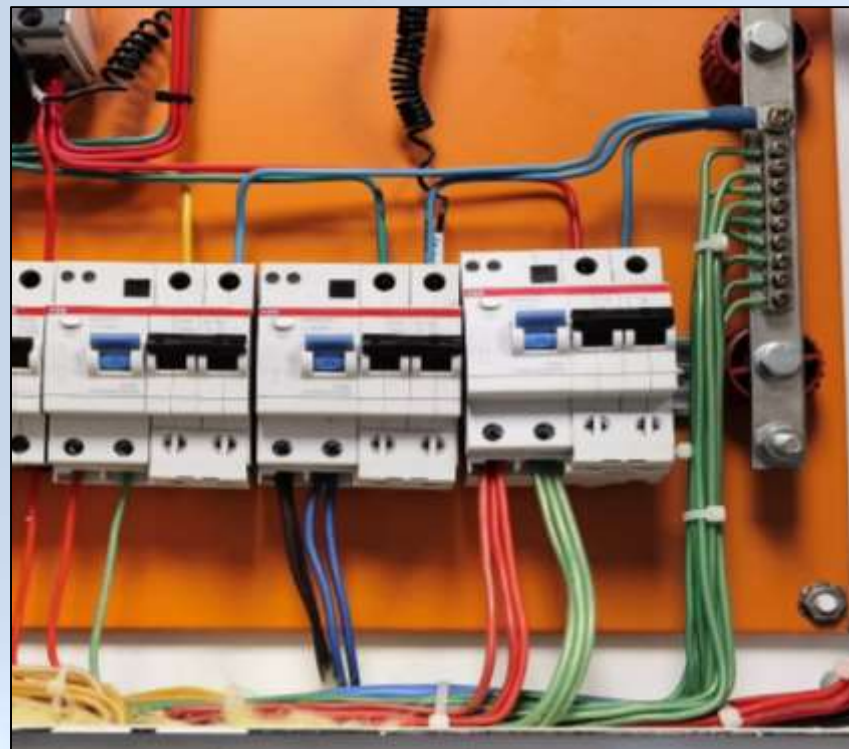
1、箱(盘)内配线应整齐、无绞接现象；导线连接应紧密、不伤线芯、不断股；**垫圈下螺丝两侧压的导线截面积应相同，同一电器器件端子上的导线连接不应多于2根**，防松垫圈等零件应齐全；

5.2.6、柜、台、箱、盘内检查试验应符合下列规定：

4、柜、台、箱、盘上的标识器件应标明被控设备编号及名称或操作位置，**接线端子应有编号**，且清晰、工整、不易脱色；

5.2.9、柜、台、箱、盘面板上的电器连接导线应符合下列规定：

3、与电器连接时，端部应绞紧、不松散、不断股，**其端部可采用不开口的终端端子或搪锡**







## • 配电箱导线断股问题

GB50303—2015建筑电气工程施工质量验收规范

5.1.12、照明配电箱(盘)安装应符合下列规定：

1、箱(盘)内配线应整齐、无绞接现象  
**导线连接应紧密、不伤线芯、不断股。。。**

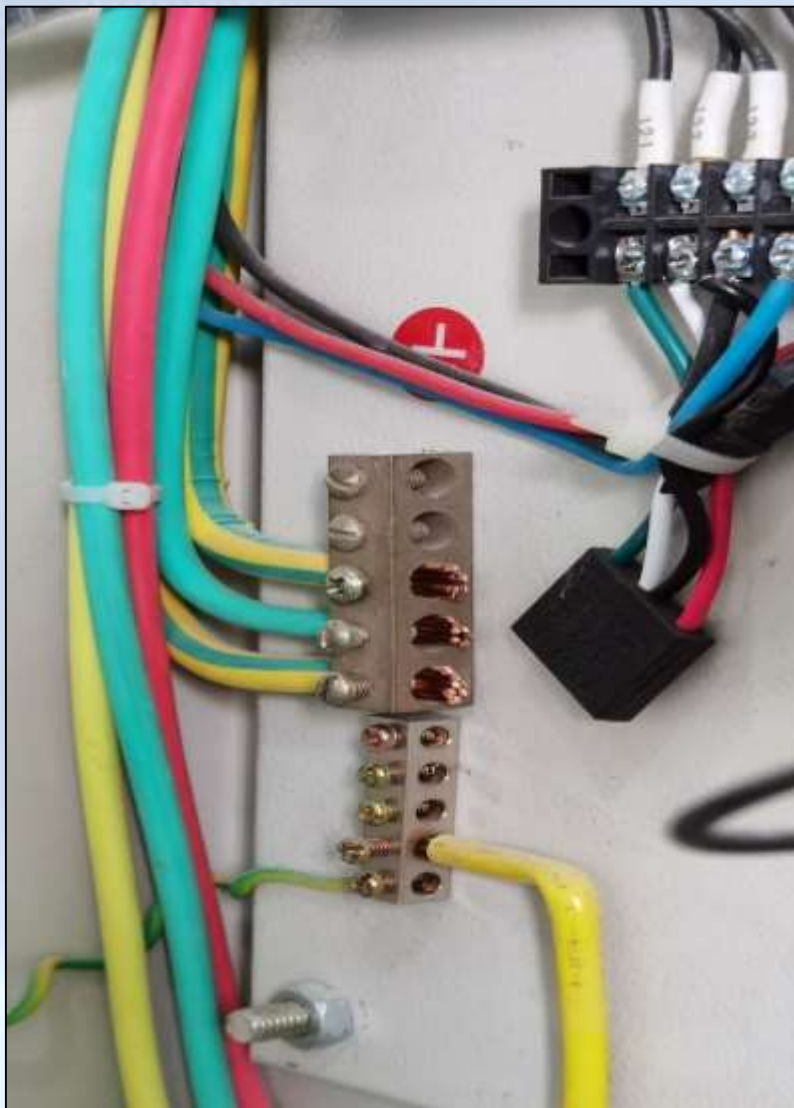
5.2.8、柜、台、箱、盘间配线应符合下列规定：

4、导线连接**不应损伤线芯。**

5.2.9、柜、台、箱、盘面板上的电器连接导线应符合下列规定：

1、连接导线应采用多芯铜芯绝缘软导线，敷设长度应**留有适当裕量**；

3、与电器连接时，端部应绞紧、**不松散、不断股**，其端部可采用**不开口的终端端子**或搪锡；







2.5.11 配电柜、控制柜、配电箱内N排、PE排齐全，导线分色一致，接线牢固，每个端子接线不应多于两根，不同截面的两根导线不得插接于一个端子内，**成排导线平行、顺直、整齐，绑扎带间距均匀一致，电气系统图完整**；进出线导管有护口；柜体及柜基础型钢与接地排连接可靠，成排柜体整齐，箱体封口严密







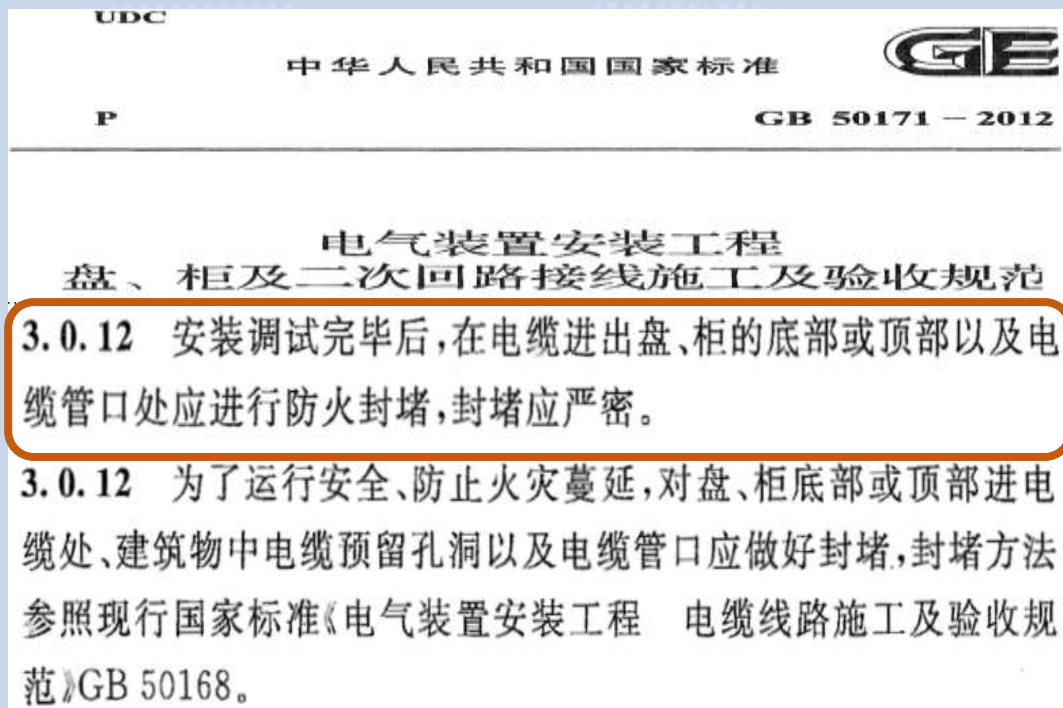
2.5.11 配电柜、控制柜、配电箱内N排、PE排齐全，导线分色一致，接线牢固，每个端子接线不应多于两根，不同截面的两根导线不得插接于一个端子内，成排导线平行、顺直、整齐，绑扎带间距均匀一致，电气系统图完整；**进出线导管有护口**；柜体及柜基础型钢与接地排连接可靠，成排柜体整齐，箱体封口严密



- 配电箱进线孔护口问题



2.5.11 配电柜、控制柜、配电箱内N排、PE排齐全，导线分色一致，接线牢固，每个端子接线不应多于两根，不同截面的两根导线不得插接于一个端子内，成排导线平行、顺直、整齐，绑扎带间距均匀一致，电气系统图完整；进出线导管有护口；柜体及柜基础型钢与接地排连接可靠，成排柜体整齐，箱体封口严密



## 建筑电气工程施工质量验收规范 GB50303-2015

5.2.3 柜、台、箱相互间或与基础型钢间应用镀锌螺栓连接，且防松零件应齐全；**当设计有防火要求时**，柜、台、箱的进出口应做防火封堵，并应封堵严密。

### 8.7.6 电缆敷设应符合下列规定：

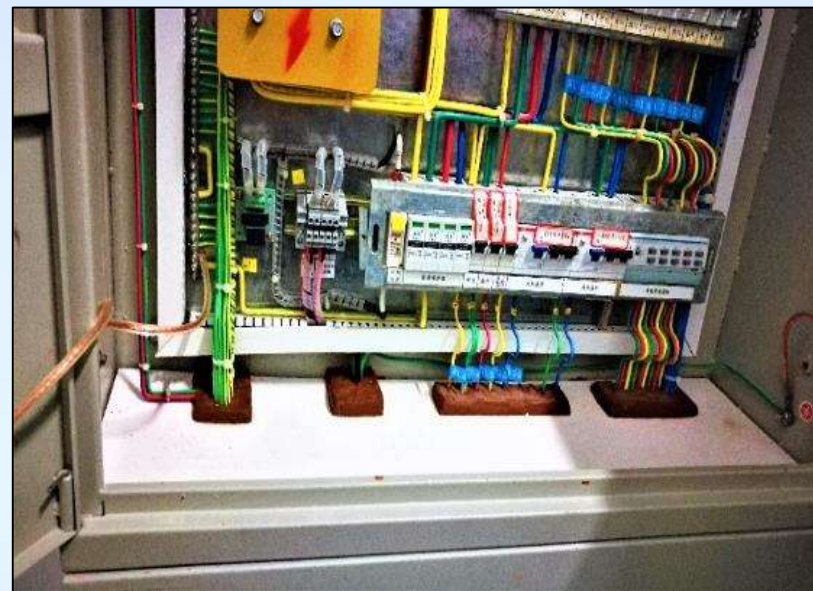
- 1 并联使用的电力电缆，敷设前应确保其型号、规格、长度相同；
- 2 电缆在电气竖井内垂直敷设及电缆在大于 45° 倾斜的支架上或电缆桥架内敷设时，应在每个支架上固定；
- 3 电缆出入电缆桥架及配电箱（柜）应固定可靠，其出入口应采取防止电缆损伤的措施；
- 4 电缆头应可靠固定，不应使电器元器件或设备端子承受额外应力；







2.5.11 配电柜、控制柜、配电箱内N排、PE排齐全，导线分色一致，接线牢固，每个端子接线不应多于两根，不同截面的两根导线不得插接于一个端子内，成排导线平行、顺直、整齐，绑扎带间距均匀一致，电气系统图完整；进出线导管有护口；柜体及柜基础型钢与接地排连接可靠，成排柜体整齐，箱体封口严密

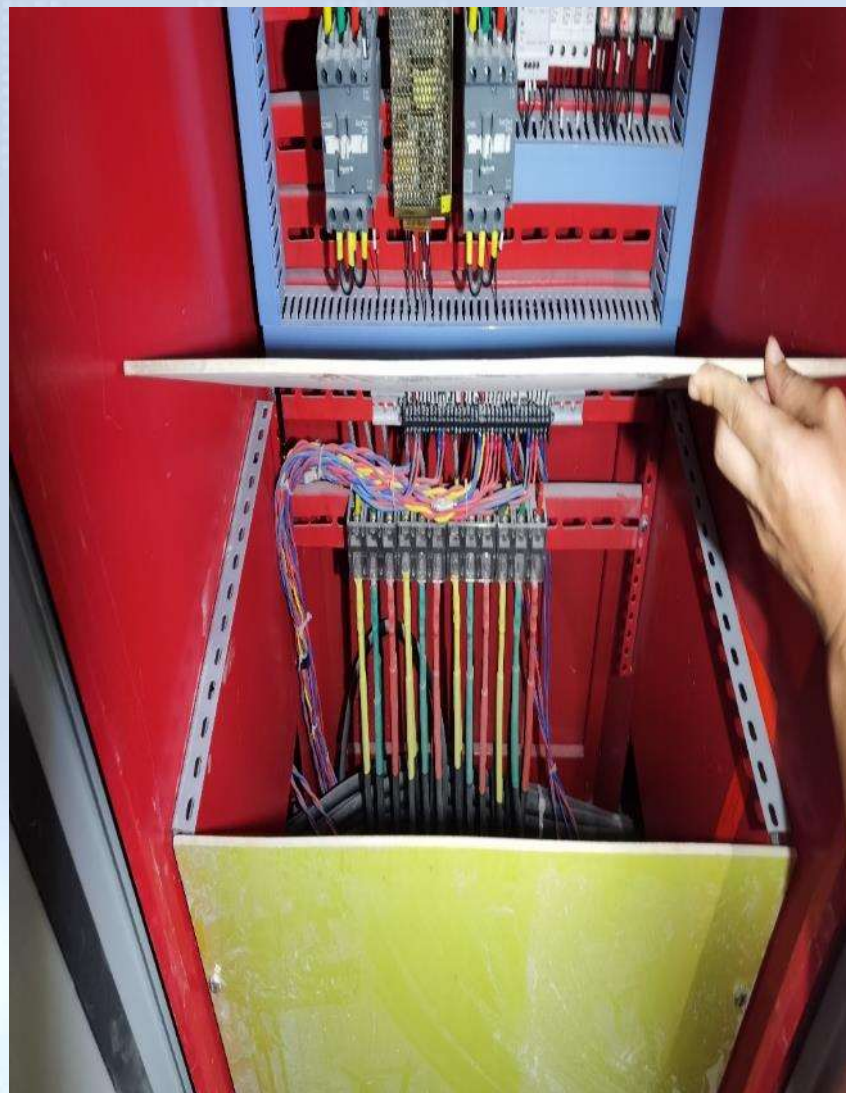


- 配电箱进线孔封堵





- 配电箱进线孔封堵





## 02

### 建筑电气强制推行条款

- 建筑电气工程（4条）：

2.5.6桥架接地、跨接、伸缩节

2.5.11配电箱柜导线敷设、端子接线、护口、封口、柜体接地

2.5.12插座线色、串接、缠绕、搪锡、包扎

2.5.25配电室、配电竖井



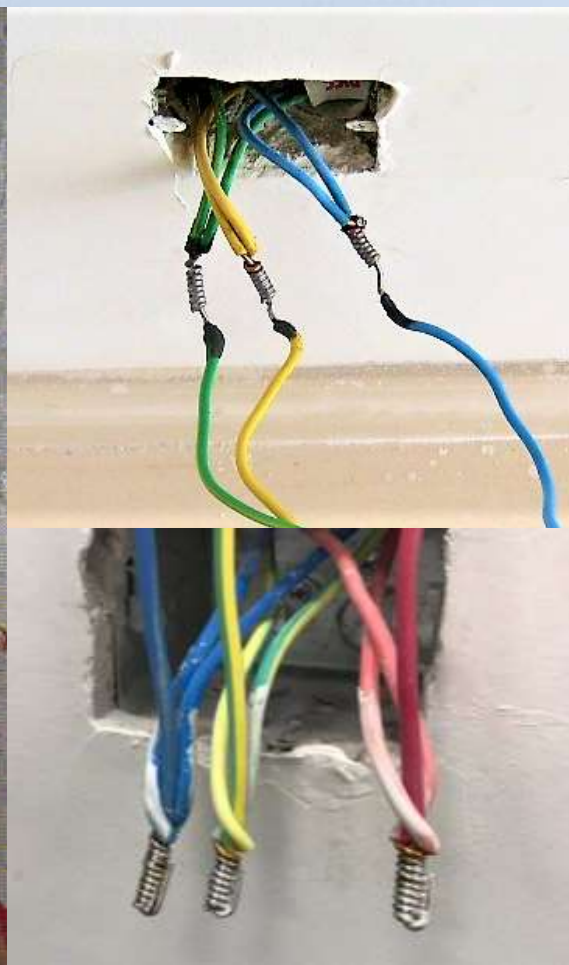
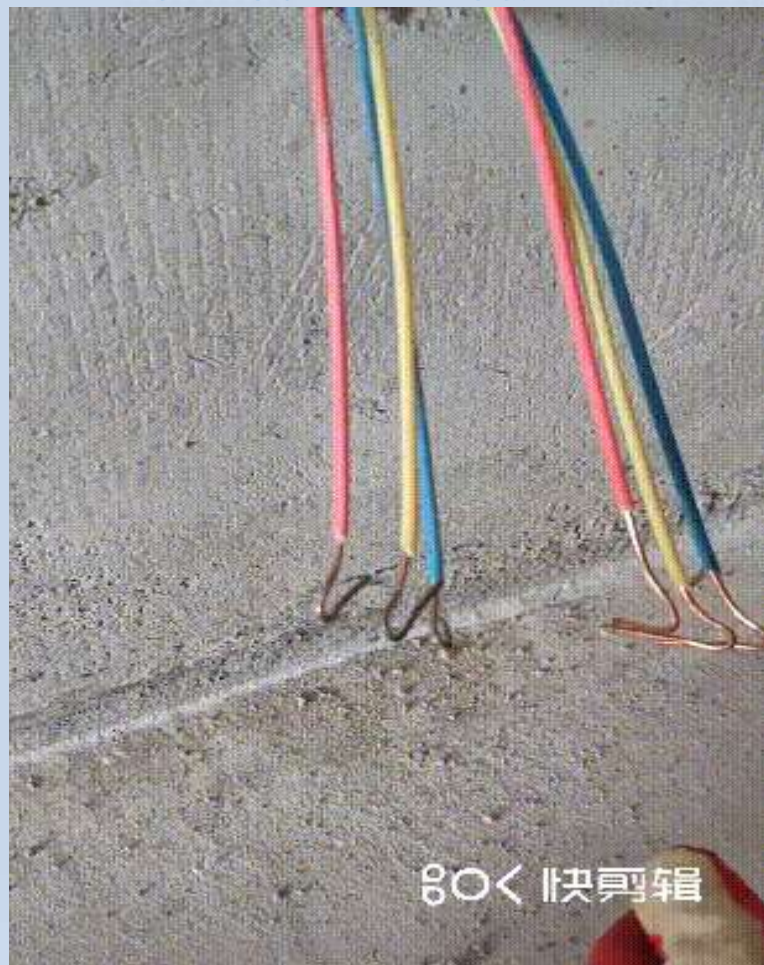
2.5.12插座接线线色不得混用。**插座间接线不得串接**，缠绕拼接时不少于5圈，且缠绕段应搪锡，并依次包扎黄蜡带和绝缘胶布，不宜用高压PVC胶带代替。







2.5.12插座接线线色不得混用。插座间接线不得串接，缠绕拼接时不少于5圈，且缠绕段应搪锡，并依次包扎黄蜡带和绝缘胶布，不宜用高压PVC胶带代替。



常用八种接线方法



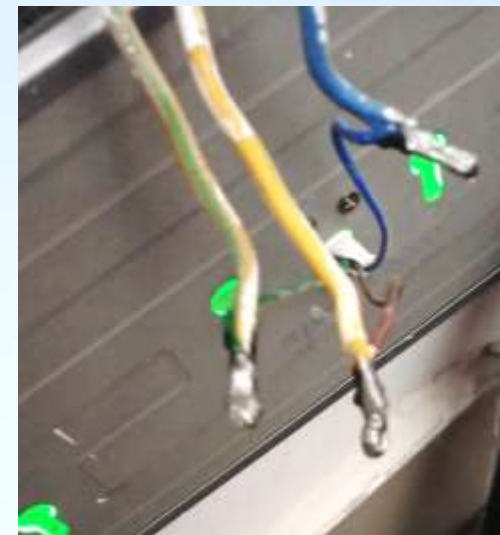
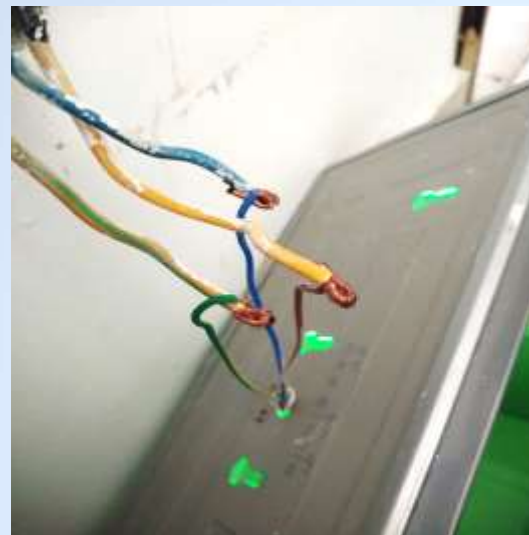
常用八种接线方法



导线绕接/绕线搪锡问题、接地线串接



2.5.12插座接线线色不得混用。插座间接线不得串接，缠绕拼接时不少于5圈，且缠绕段应搪锡，并依次包扎黄蜡带和绝缘胶布，不宜用高压PVC胶带代替。



疏散指示灯搪锡问题





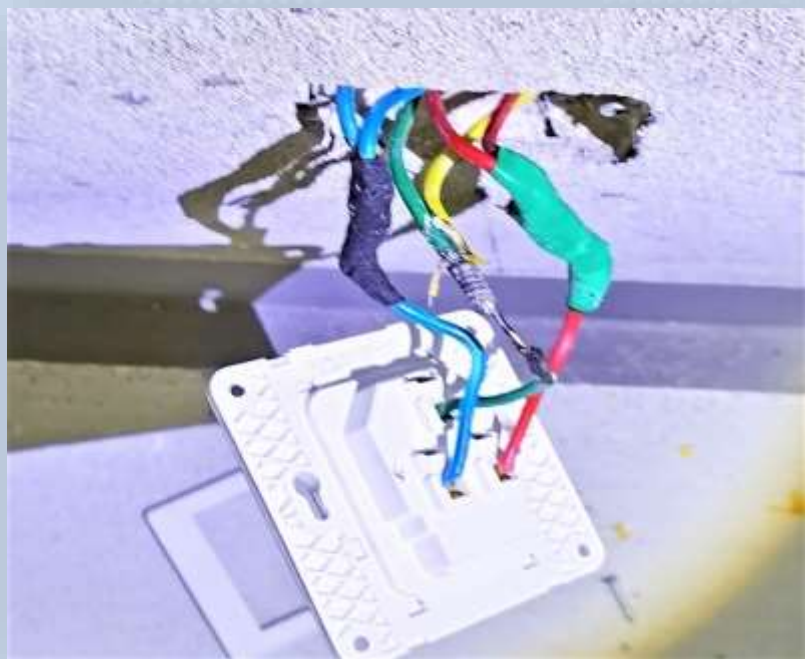
2.5.12插座接线线色不得混用。插座间接线不得串接，缠绕拼接时不少于5圈，且缠绕段应搪锡，并依次包扎黄蜡带和绝缘胶布，不宜用高压PVC胶带代替。



硬线、软线连接问题



2.5.12 插座接线线色不得混用。插座间接线不得串接，缠绕拼接时不少于5圈，且缠绕段应搪锡，并依次包扎黄蜡带和绝缘胶布，不宜用高压PVC胶带代替。



品 名：PVC电气绝缘胶带

型 号：3J1570/3J1580

基 材：PVC

厚 度：0.15mm

耐 温：80度

执行标准：Q/XS/3J-2011

特 点：粘性好，持久性长，绝缘，耐高温，防水。

用 途：用于电压等级 600V 及以下的电气绝缘；

用于绑扎电线和电缆；

电线电缆的相色标识；



## 02

### 建筑电气强制推行条款

- 建筑电气工程（4条）：

2.5.6桥架接地、跨接、伸缩节

2.5.11配电箱柜导线敷设、端子接线、护口、封口、柜体接地

2.5.12插座线色、串接、缠绕、搪锡、包扎

2.5.25配电室、配电竖井



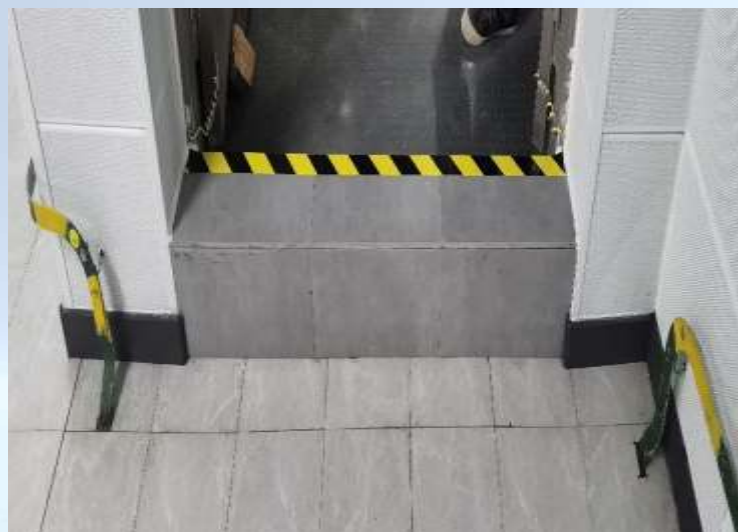
2.5.25-1 电井内竖向接地扁钢安装平直牢固、穿楼板处封堵严密；竖井内电气母线金属外壳、桥架与扁钢连接可靠；





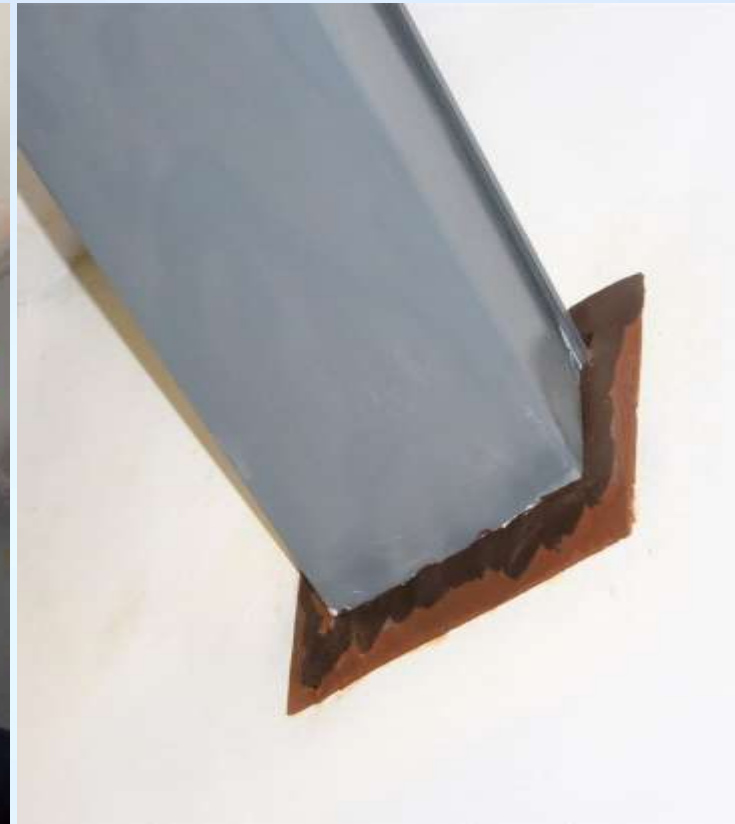


## 2.5.25-1 电井内竖向接地扁钢安装平直牢固、穿楼板处封堵严密；竖井内电气母线金属外壳、桥架与扁钢连接可靠；





2.5.25-1 电井内竖向接地扁钢安装平直牢固、**穿楼板处封堵严密**；竖井内电气母线金属外壳、桥架与扁钢连接可靠；







2.5.25-1 电井内竖向接地扁钢安装平直牢固、**穿楼板处封堵严密**；竖井内电气母线金属外壳、桥架与扁钢连接可靠；



线槽防火封堵问题



2.5.25-2 配电箱沿墙整齐排列，箱体下沿标高一致，支架形式统一，固定牢靠；







**2.5.25-3** 电井应设门槛，桥架、插接母线在穿楼板地面处有不低于50mm的挡水台，桥架、插接母线穿楼板处应做防火封堵，底部设置防火托板。



## 03

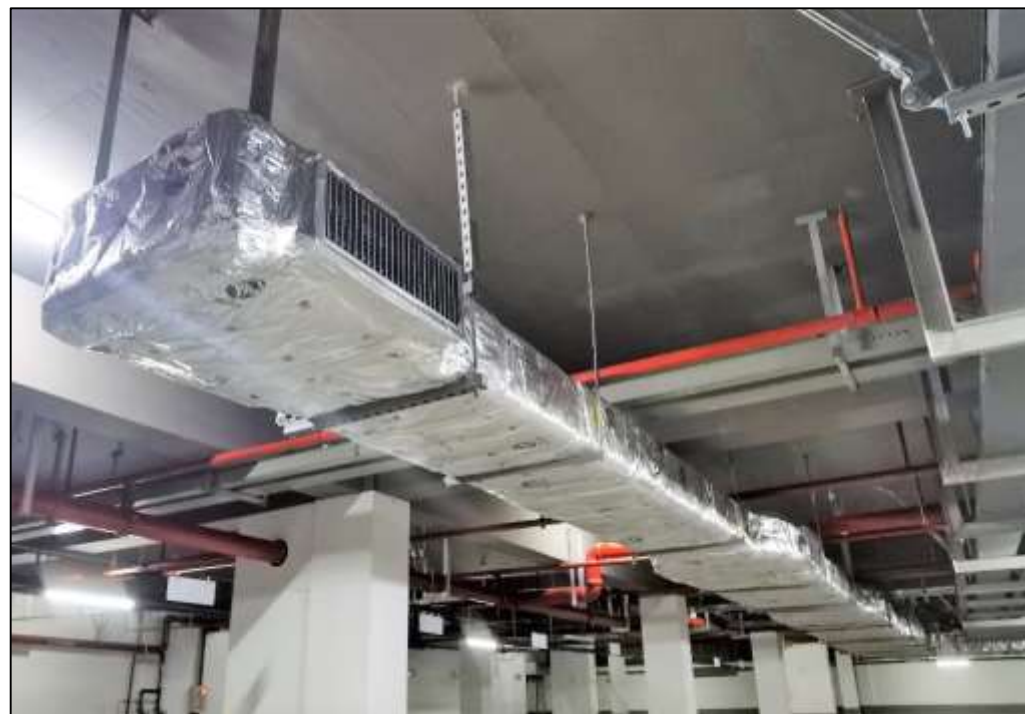
### 通风与空调强制推行条款

- 通风与空调工程（3条）：
  - 2.6.2 风管、支吊架
  - 2.6.3 末端风口安装
  - 2.6.4 风阀安装





## 2.6.2 -1 风管的耐火极限应符合设计及规范要求



- 室外镀锌钢板防排烟风管是否需要采取防火措施？

答：消防技术规范没有对室外防排烟风管作耐火极限要求

- 排烟管道是否可采用镀锌铁皮刷防火涂料的方法？

答：防火涂料目前有钢结构、混凝土、电缆、饰面型防火涂料，没有适用于排烟风管耐火极限的防火涂料

- 吊顶内排烟管道可否用40mm以上玻璃棉进行隔热？

答：可以



## • 各种防排烟风管的耐火性能如何控制？

答：防排烟管道并未作为消防产品管理，无相关产品标准。  
核查风管是否取得具有资格的检验机构出具的耐火极限性能的型式检验报告，并严格按此加工



有吊顶有管井0.5h，无吊顶无管井1.0h  
走廊排烟1.0h，设备车库0.5h

## 耐火极限标准

### • 加压风管

- 1、竖向加压风管应独立设置在管井内，未设置在管井或与其他管道合用管井的，其耐火极限不应低于1.0h
- 2、水平加压送风管设置在吊顶内时，其耐火极限不应低于0.5h；未设置在吊顶内时，耐火极限不应低于1.0h
- 3、管道井应采用耐火极限1.0h的隔墙与相邻部位分隔，当墙上应采用乙级防火门

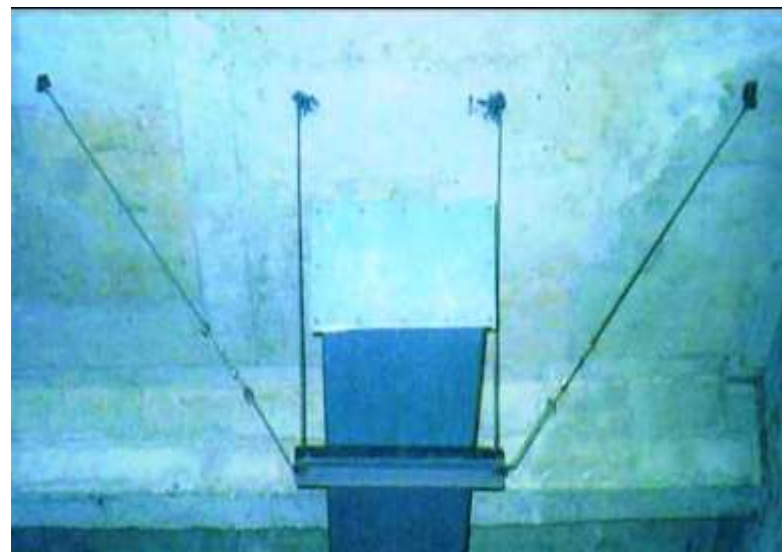
### • 排烟管道

- 1、排烟管道及其连接部件应能在280C°时连续30min保证结构完整性（承载能力/完整性/隔热性）
- 2、竖向排烟管道应设在**独立管井**，排烟管道耐火极限不应低于**0.5h**
- 3、水平排烟管应设在吊顶内，耐火极限不应低于0.5h；当确有困难时，可直接设置在室内，但管道的耐火极限不应小于1.0h。
- 4、设置在**走道吊顶内**的排烟管道，以及穿越防火分区的排烟管道，其管道的耐火极限不应小于**1.00h**，但**设备用房和汽车库**的排烟管道耐火极限可不低于0.50h。
- 5、当吊顶内有可燃物时，吊顶内的排烟管道应采用不燃材料进行隔热，并应与可燃物保持不小于**150mm**的距离。





2.6.2-2悬吊的水平主、干风管直线长度大于 20m 时及风管末端，应设置防晃支架（末端抗震支架可以代替防晃支架）





2.6.2-3 边长（直径）大于 1250mm 的弯头、三通等部位应设置单独的支、吊架。







2.6.2-4 风管接口的连接应严密牢固。风管法兰的垫片材质应符合系统功能的要求，风管系统的法兰垫片厚度不应小于 3mm，垫片不应凸入管内，垫片不得断开。

## GB/T50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》

- 4.2.2防火风管的本体、框架与固定材料、**密封垫料等必须采用不燃材料**，防火风管的耐火极限时间应符合系统防火设计的规定。（强条）

## GB50738-2011《通风与空调工程施工规范》

- 8.1.4风管连接的密封材料应根据输送介质温度选用，并应符合该风管系统功能的要求，其防火性能应符合设计要求
- 1、输送温度低于70C°的空气时，可采用橡胶板、闭孔海绵橡胶板、密封胶带或其他闭孔弹性材料；输送温度高于70C°的空气时，应采用耐高温材料
- 2、防、排烟系统应采用不燃材料
- 3、输送含有腐蚀性介质的气体，应采用耐酸橡胶板或软聚乙烯板；
- 净化空调法兰垫料应为不产尘、不易老化和具有一定强度和弹性的材料，不得采用乳胶海绵
- 除尘系统中用橡胶板垫片

- 橡胶垫片易燃
- 石棉橡胶板/石棉绳致癌，禁止使用
- 8501密封胶条阻燃不耐火，芯材是橡胶，胶泥状的长方形胶带，普通耐火温度120C°，阻燃耐火温度180 C°
- 9501密封胶带是阻燃，使用温度280°，由特种高分子材料制成的无毒，无溶剂，自粘型耐高温密封胶带。



风管法兰垫料



## 防火软接头问题



GB/T50243-2016通风与空调工程施工质量验收规范

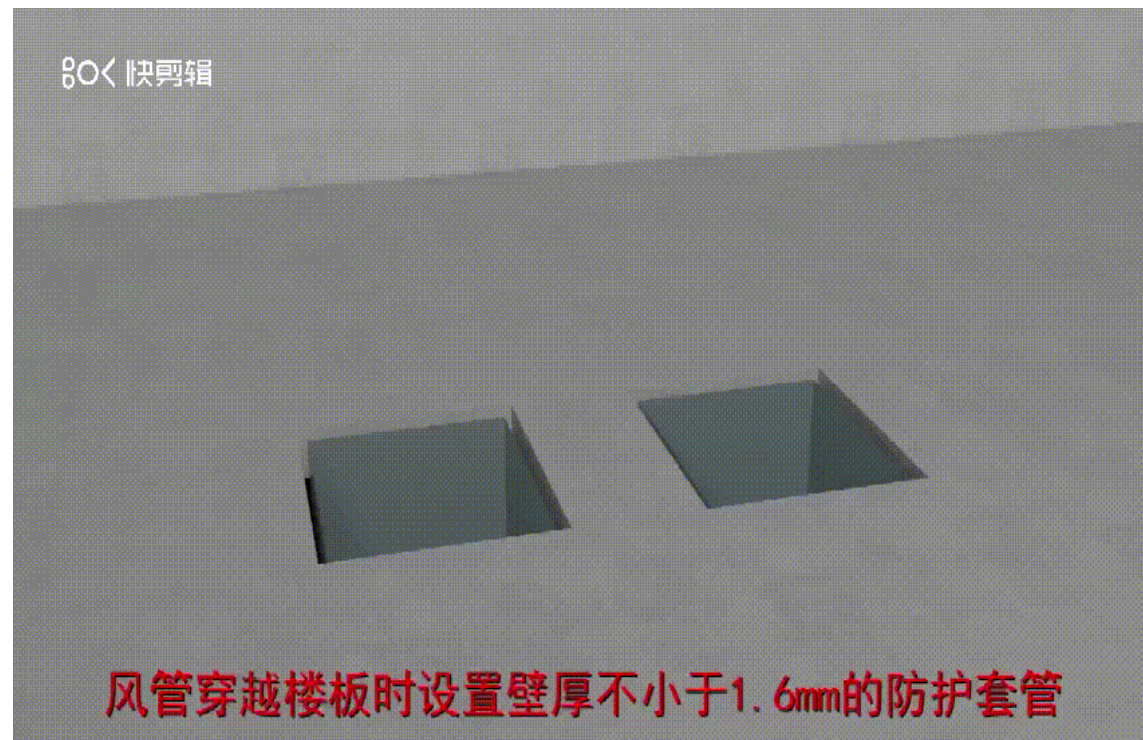
5.2.7防排烟系统的柔性短管必须采用不燃材料（强条）

柔性短管应满足排烟系统运行的要求，即在当高温 $280^{\circ}\text{C}$ 下持续安全运行30min及以上的不燃材料





2.6.2-5 风管的连接应平直，安装位置应正确，风管垂直安装时，风管支架安装平整牢固与风管接触紧密。





2.6.2-6 空调风管与支吊架间应有防冷桥措施。



风管保温冷桥问题





2.6.2-6 空调风管与支吊架间应有防冷桥措施。





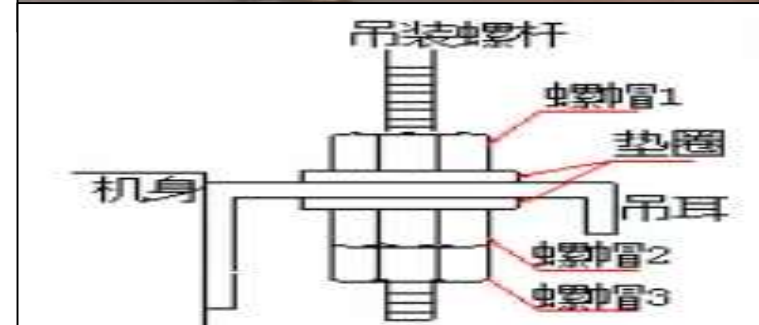
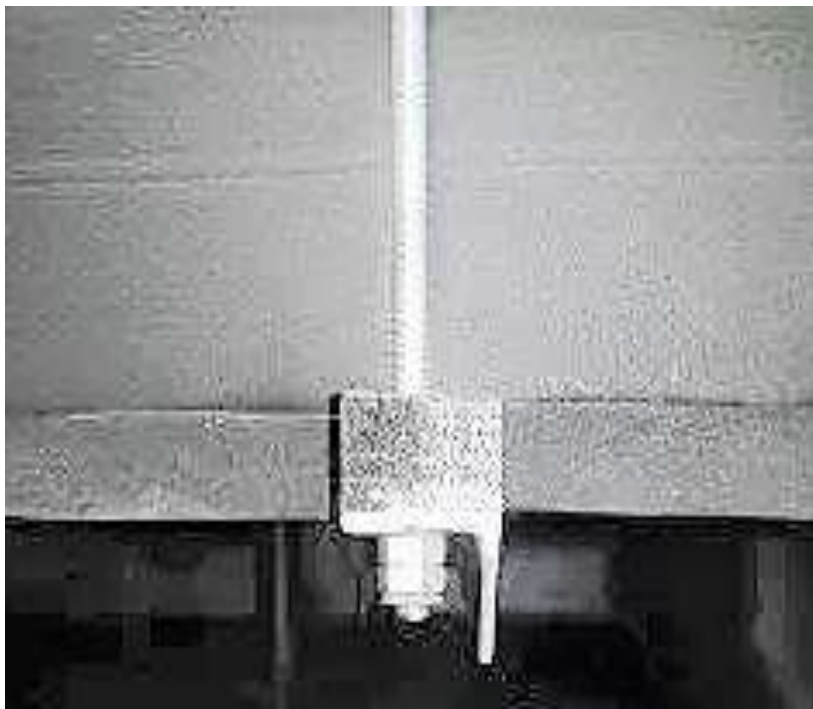
2.6.2-7 风管支、吊架位置应准确，间距合理、统一均匀、方向一致，吊杆要求垂直，不得有扭曲现象。







2.6.2-8 吊杆进行统一切割，吊杆在螺帽外留2~3扣，并在型钢上下双螺母固定（上面一个、下面两个螺母）



双螺母和弹簧垫圈问题



**2.6.2-9** 支吊架的设置不应影响阀门、自控机构的正常动作，且不应设在风口、检查门处，离风口、分支管的距离不宜小于200mm。







**2.6.2-10** 在风管穿过需要封闭的防火、防爆墙体或楼板时，应设置钢板厚度不小于1.6mm防护套管，风管和套管之间须用不燃且对人体无害的柔性材料封堵。风管穿楼板时应做一道 100mm高的永久性挡水坎。



- 套管采用厚度 1.6mm 的铁皮焊接制作
- 两端安装角钢法兰式加固框
- 套管边长大于等于 1500mm，应在套管中间装角钢加固框加固，防止套管内凸
- 预埋在后砌墙上的套管内外应除锈干净，再刷防锈漆两道，内面再刷两道防火涂料
- 预埋在剪力墙或楼板内的套管，其内表面除锈干净后刷防锈漆两道、防火涂料两道，外表面只做除锈处理
- 套管应随结构浇注或砌筑同步预埋，两端与饰面或板底齐平，高出地面50mm
- 套管与风管之间的间隙为 30 ~ 50mm
- 套管预埋后必须固定牢固、不得变形
- 套管与风管的四周的间隙均匀一致
- 套管边不得向内凸

砌体套管300mm以上宜加过梁



**2.6.2-10** 在风管穿过需要封闭的防火、防爆墙体或楼板时，应设置钢板厚度不小于1.6mm防护套管，风管和套管之间须用不燃且对人体无害的柔性材料封堵。风管穿楼板时应做一道 100mm高的永久性挡水坎。



风管与墙体密封问题





**2.6.2-10** 在风管穿过需要封闭的防火、防爆墙体或楼板时，应设置钢板厚度不小于1.6mm防护套管，风管和套管之间须用不燃且对人体无害的柔性材料封堵。风管穿楼板时应做一道 100mm高的永久性挡水坎。





## 2.6.2-11 风管抗震支架安装应符合规范GB50981-2014要求。



5.1.3 通风、空气调节风道的布置与敷设应符合下列规定：

1 风道不应穿过抗震缝。当必须穿越时，应在抗震缝两侧各装一个柔性软接头；

3 矩形截面面积大于等于  $0.38\text{m}^2$  和圆形直径大于等于  $0.70\text{m}$  的风道可采用抗震支吊架，风道抗震支吊架的设置和设计应符合本规范第8章的规定。

5.1.4 防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架。

5.1.5 供暖、通风与空气调节设备、构筑物、设施的选型、布置与固定应符合下列规定：

4 重力大于  $1.8\text{kN}$  的空调机组、风机等设备不宜采用吊装安装。当必须采用吊装时，应避免设在人员活动和疏散通道位置的上方，但应设置抗震支吊架；







2.6.3-1 吊顶风口安装间距一致，排列整齐、纵向顺直，与装饰面连接严密、牢固，外观整洁无污染

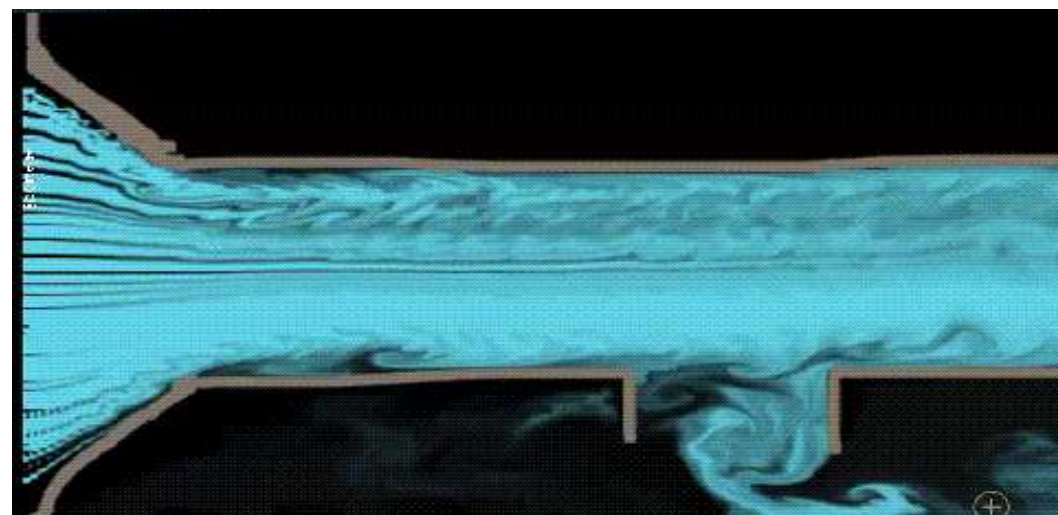
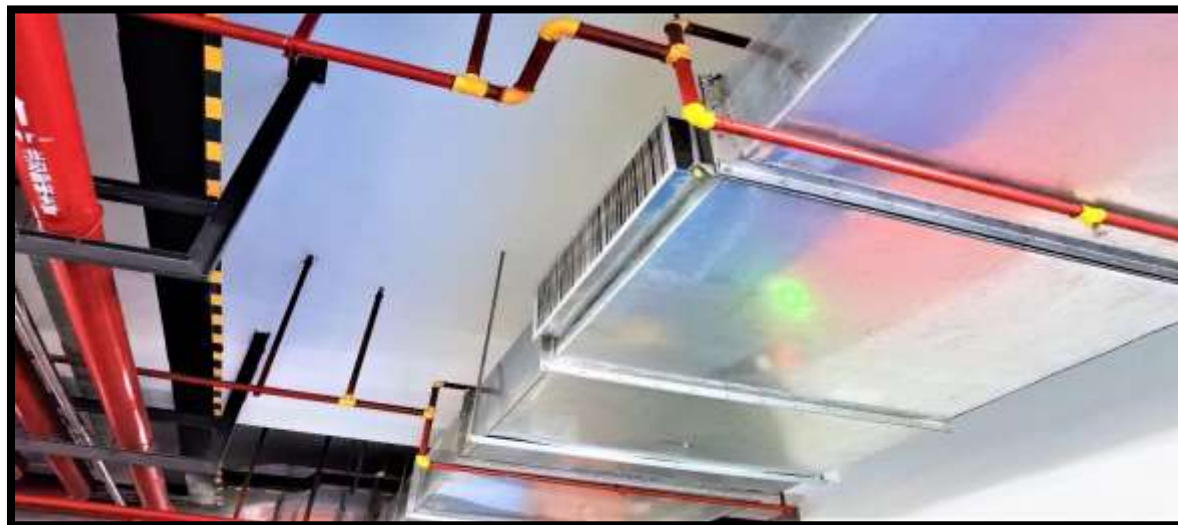
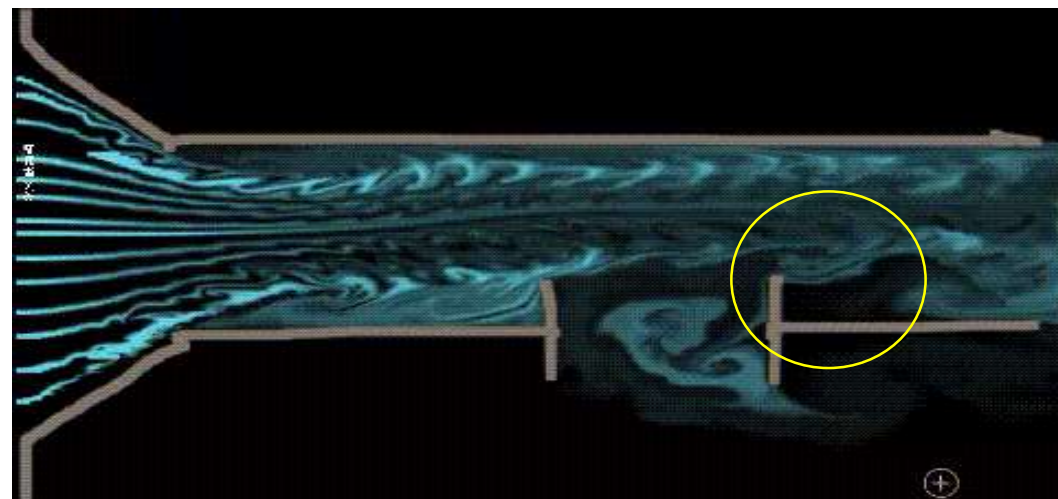


风口结露污染问题





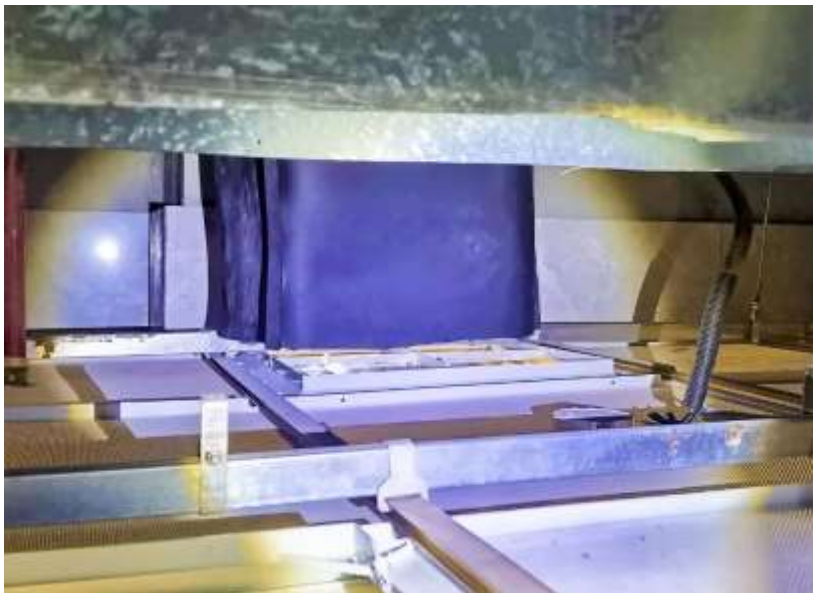
**2.6.3-2** 风口的转动、调节部分应灵活、可靠，定位后无松动现象。**风口与风管连接应严密、牢固，不得突入风管内；**风口不应直接安装在主风管上，风口与主风管间应通过短管连接；严禁采用帆布代替。







**2.6.3-2** 风口的转动、调节部分应灵活、可靠，定位后无松动现象。风口与风管连接应严密、牢固，不得突入风管内；风口不应直接安装在主风管上，风口与主风管间应通过短管连接；严禁采用帆布代替。





**2.6.3-2** 风口的转动、调节部分应灵活、可靠，定位后无松动现象。风口与风管连接应严密、牢固，不得突入风管内；风口不应直接安装在主风管上，风口与主风管间应通过短管连接；严禁采用帆布代替。







### 2.6.3-3 旋流喷射风口安装应采用单独支架。





**2.6.3-4** 送风机的进风口不应与排烟风机的出风口设在同一面上。竖向布置时，送风机的进风口应设置在排烟出口的下方，其两者边缘最小垂直距离不应小于6.0m；水平布置时，两者边缘最小水平距离不应小于 20.0m。







### 2.6.3-7 室内补风口与排烟口水平距离不应少于5m。



## 03

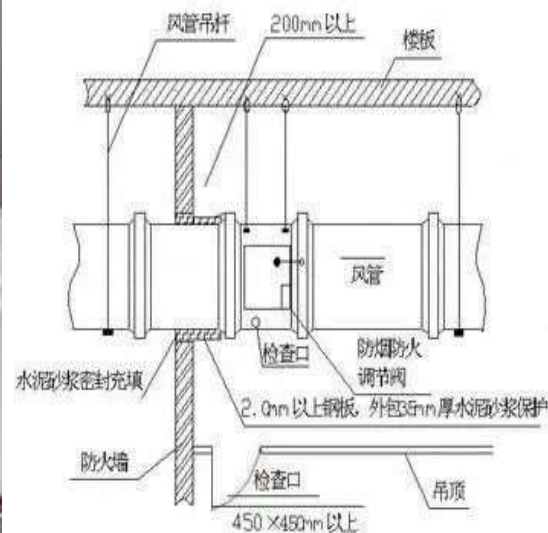
### 通风与空调强制推行条款

- 通风与空调工程（3条）：
  - 2.6.2 风管、支吊架
  - 2.6.3 末端风口安装
  - 2.6.4 风阀安装





**2.6.4-1** 防火阀、排烟阀等长边长超过630mm必须单独设吊架，阀门安装在吊顶内时，在吊顶合适位置设置检修门



## 防火阀支吊架



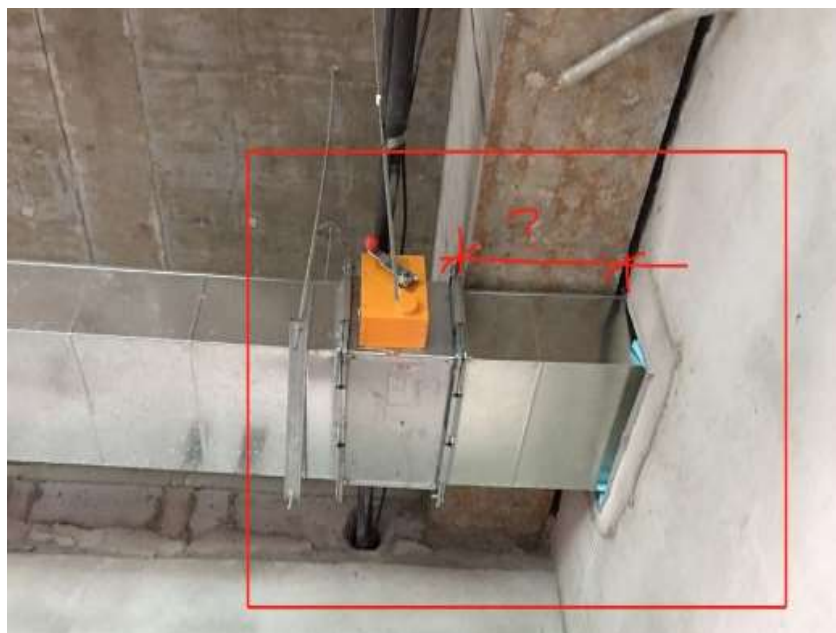
2.6.4-1 防火阀、排烟阀等长边长超过630mm必须单独设吊架，阀门安装在吊顶内时，在吊顶合适位置设置检修门







2.6.4-2 位于防火分区隔墙两侧的防火阀，距墙表面不应大于200mm。



GB50243 第6.2.7条 风管部件的安装应符合下列规定：

5 位于防火分区隔墙**两侧的防火阀**，**距墙表面不应大于200mm**；

GB51251 第6.4.1条 排烟防火阀的安装应符合下列规定：

2 阀门应顺气流方向关闭，防火分区隔墙两侧的**排烟防火阀距墙端面不应大于200mm**；



**2.6.4-3** 所有阀门安装，必须便于操做，不得将阀门上操作机构朝内侧，熔断器在阀门入气口一侧，即迎气流方向。





#### 2.6.4 -4安装于屋面等露天场所的风阀，顶面需有防积水措施。



屋面防火阀操作机构防水问题



#### 2.6.4 -4安装于屋面等露天场所的风阀，顶面需有防积水措施。







02

## 第二部分

### 其他榕城杯创优常见问题



## 关于设备房吊顶的设置问题







成排空调管道固定问题



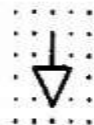




## 接地标识问题

国标GB/T4706.1-2005/IEC60335-1:2004 (Ed4.1) 中第7.6  
当使用符号时，应按下述符号标示

S00204



名称: 保护等电位联结

Protective equipotential bonding

状态: 标准

发布日期: 2001-07-01

上版标准序号: GB/T 4728.2 (ed. 2.0) 02-15-05

别名: 保护接地导体; 保护接地端子

关键词: 等电位, 接框架

形状类别: 等边三角形

功能类别: 功能要素或属性, W 导引或输送, X 连接

应用类别: 电路图, 接线图, 功能图, 安装简图, 网络图, 概略图, 概念要素或限定符号

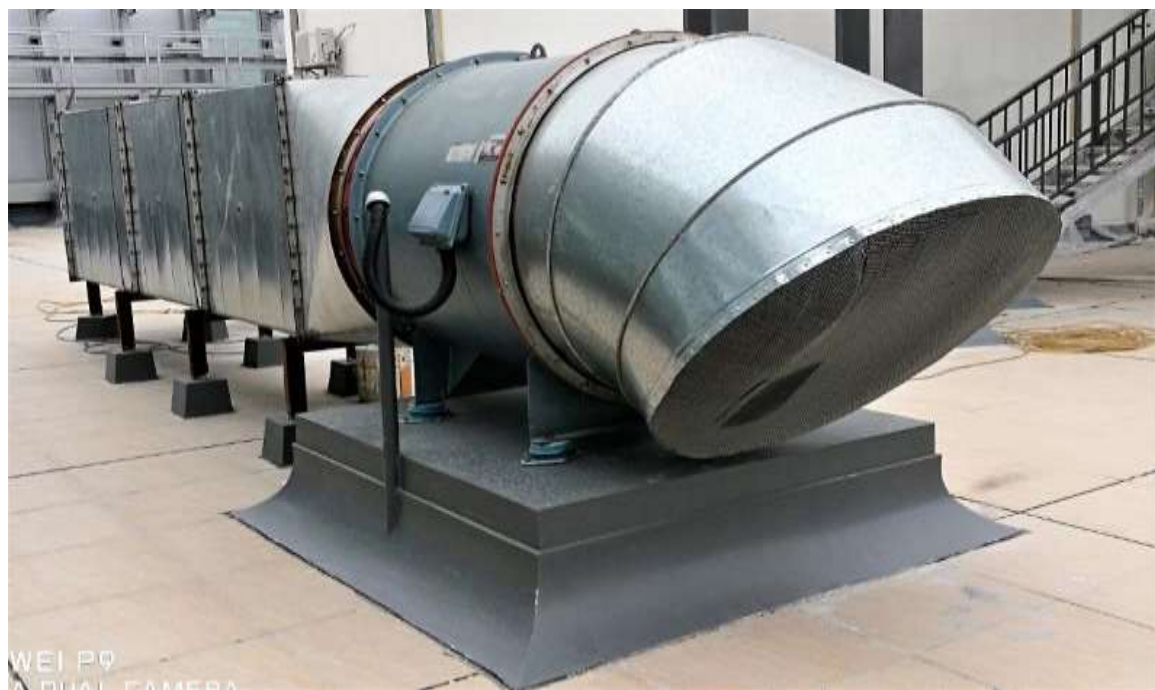


图形符号是向下的空心三角形





## 排烟风机减震问题







## 屋面栏杆钢管防雷问题

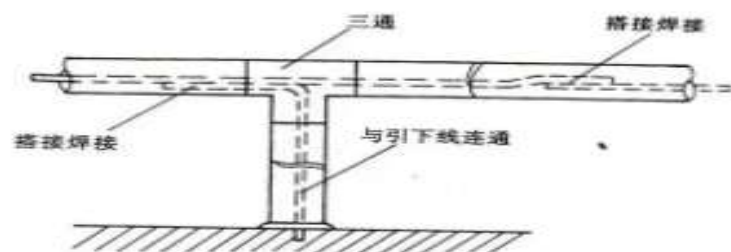
钢管、钢罐的壁厚不应小于2.5 mm，当钢管、钢罐一旦被雷击穿，其介质对周围环境造成危险时，其壁厚不得小于4mm



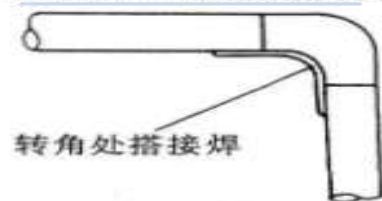




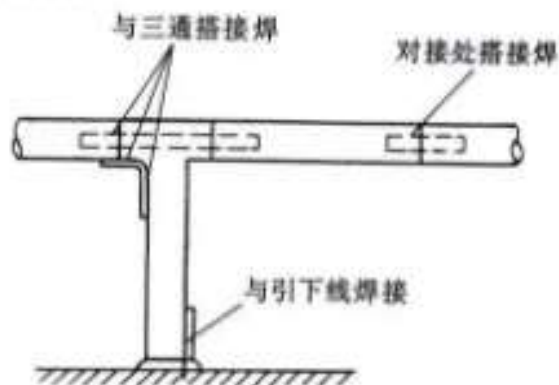
## 屋面栏杆钢管防雷问题



利用钢管作避雷带，内穿钢筋做法示意图



利用钢管作避雷带 90° 弯曲处搭接示意图



利用钢管作避雷带在三通、对接和引下线搭接示意图

酷6网  
WWW.KU6.COM

用移电球检验带电体  
电荷分布在外表面





## 避雷针尖端放电问题



	圆钢 (mm)	钢管
针长1m以下	12	20
针长1~2m	16	25
烟囱顶上针	20	40







## 接地线穿管涡流问题





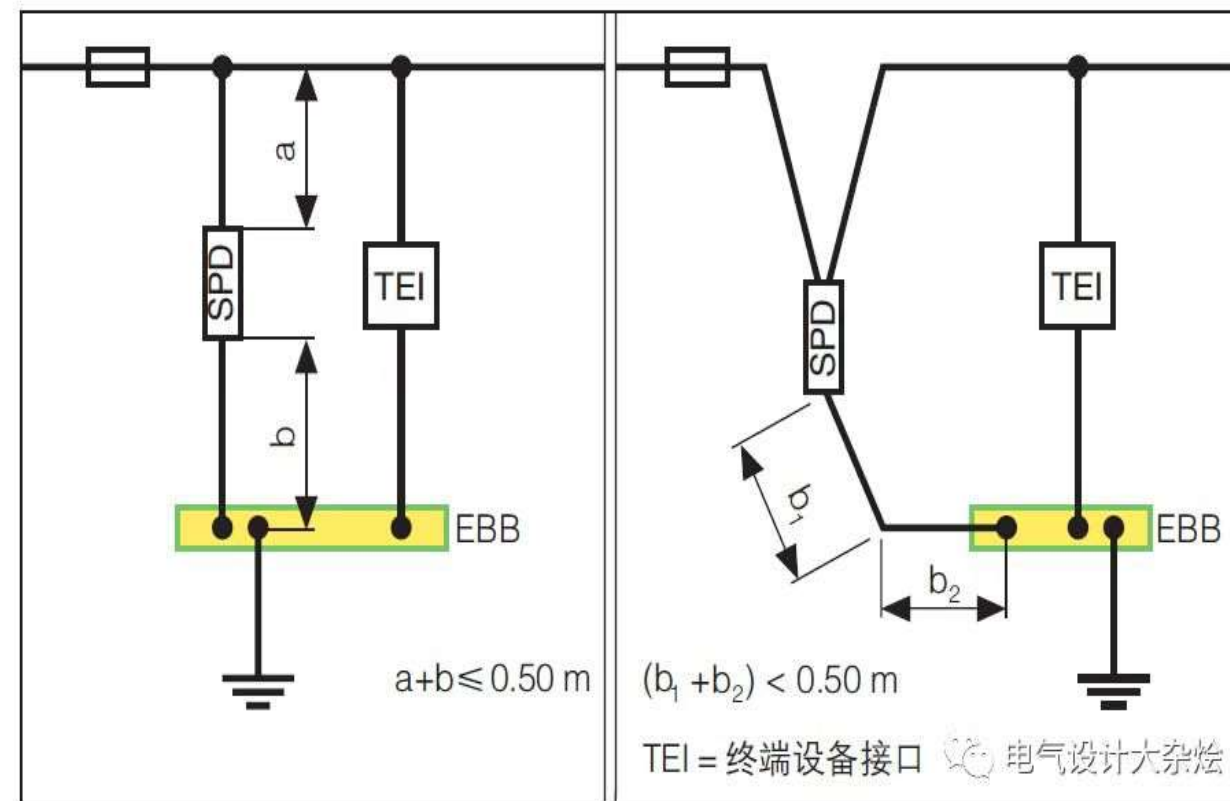
## 电管涡流问题







## SPD设置问题





诱导灯保护罩问题

屋面层疏散指示灯指向错误



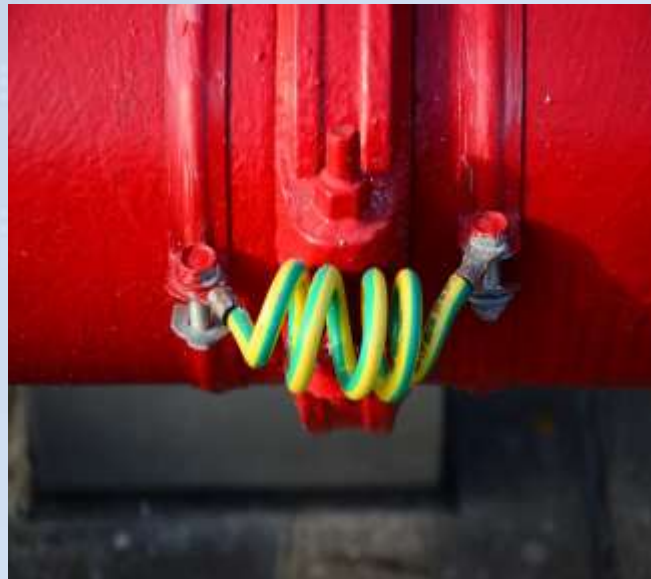




## 屋面消防管/金属管/阀门等电位联结/跨接问题

	一类	二类	三类
防雷电感应	<p>1. 建筑物的设备、管道、构架、电缆金属外皮、钢屋架和钢窗等较大金属物以及突出屋面的放散管和风管等金属物，均应接到防雷电感应的接地装置上。</p> <p>2. 平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物，其<b>净距小于100mm</b>时应采用金属跨接，跨接点的间距<b>不应大于30m</b>。长金属物连接处应用金属线跨接。</p>	<p>1. 建筑物内的设备、管道、构架、等主要金属物，应就近接到接地装置上，可不另设接地装置。</p> <p>2. 平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物应符合一类防雷建筑物要求，但长金属物连接处可不跨接</p>	

当长金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处的过渡电阻大于 $0.03\Omega$ 时，连接处应用金属线跨接。**对有不少于5根螺栓连接的法兰盘，在非腐蚀环境下，可不跨接**



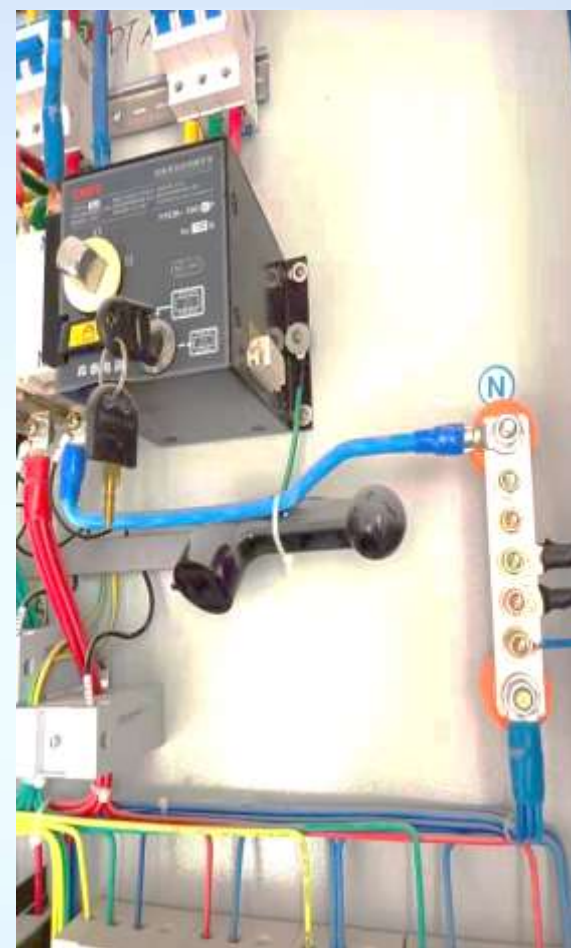




## 配电箱元器件/互感器接地设置问题



电压互感器和电流互感器的二次侧的接地  
属于咱们的保护接地









## 卫生间清扫口问题







## 关于底层卫生间支管问题

6 底层排水支管与干管连接时，排水立管最低排水横支管与立管连接处距排水立管管底垂直距离 $h_1$ 应符合要求：当排水支管连接在排出管或排水横干管上时连接点距立管底部下游水平距离 $L$ 不应小于1.5m；排水支管接入横干管竖直转向管段时，连接点距转向处以下 $h_2$ 应不得小于0.6m。

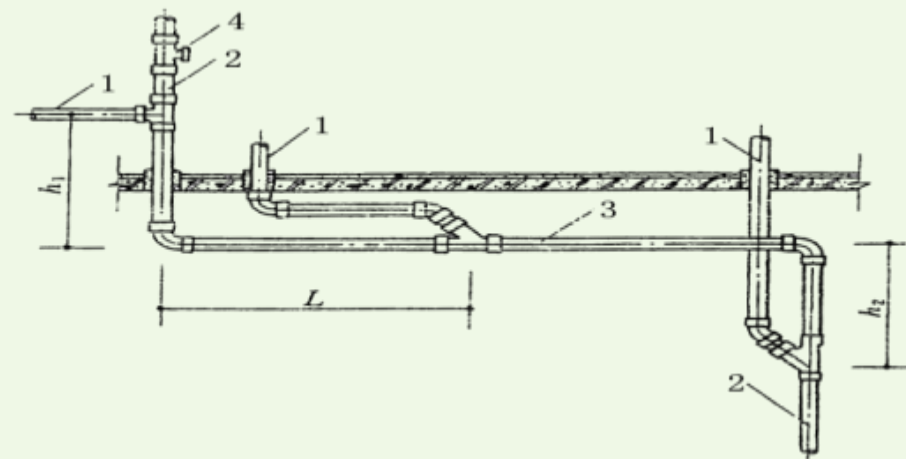
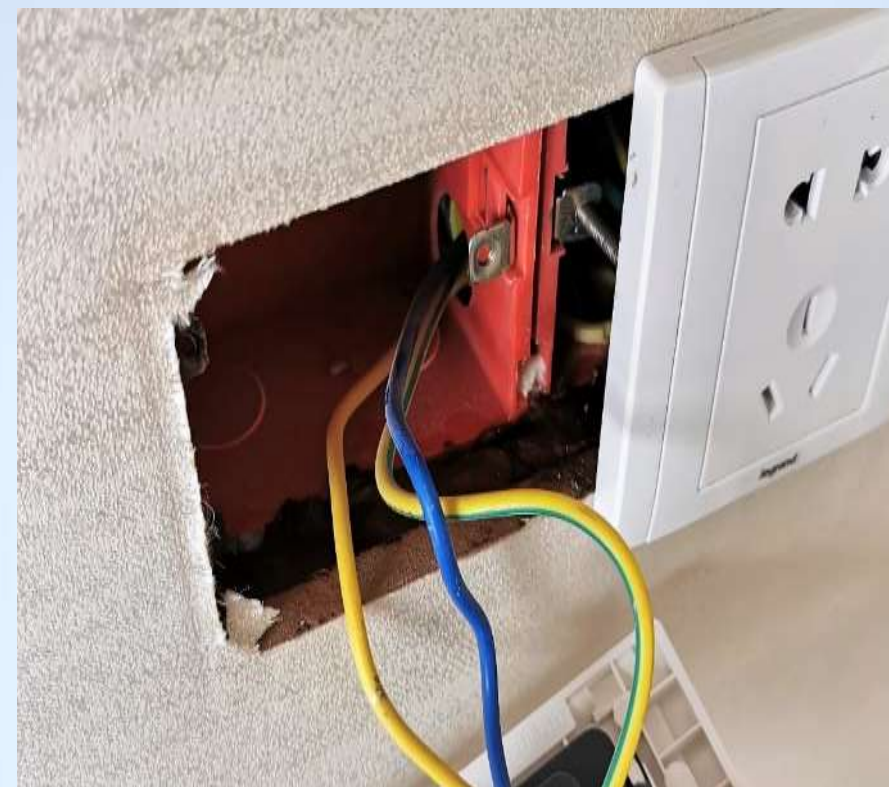
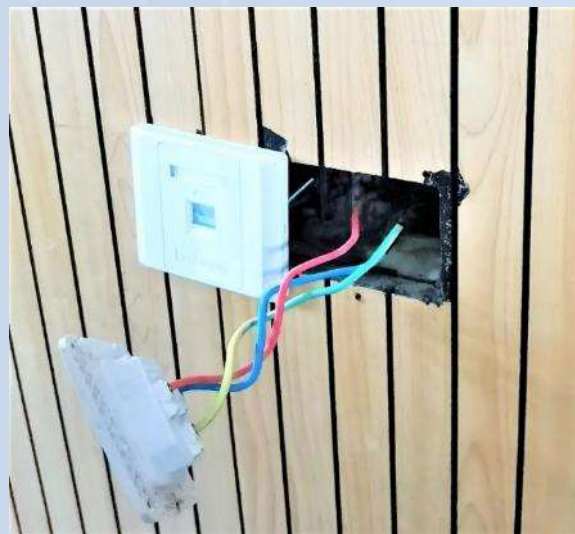


表 4.4.11 最低横支管与立管连接处至立管管底的最小垂直距离(m)

立管连接卫生器具的层数	垂直距离	
	仅设伸顶通气	设通气立管
$\leq 4$	0.45	按配件最小安装尺寸确定
5~6	0.75	
7~12	1.20	
13~19	底层单独排出	0.75
$\geq 20$		1.20



## 二装配电箱、开关、插座防火问题







## 关于不锈钢与钢制支吊架的隔离问题

- 不锈钢材质的管道、水箱等与碳钢材质材料不得直接接触，必须有防电化腐蚀的措施。
- 水箱与基础间应设置5mm厚橡胶垫板防腐蚀





## 扁钢搭接螺栓问题

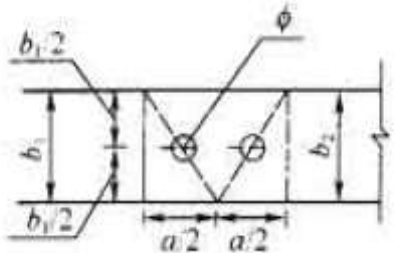
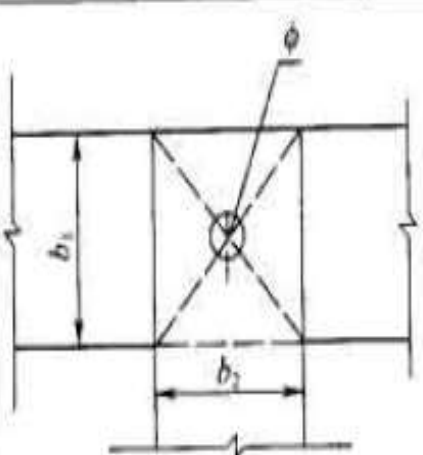






## 扁钢搭接螺栓问题

表 D 母线螺栓搭接尺寸

搭接形式	类别	序号	连接尺寸(mm)			钻孔要求		螺栓规格
			$b_1$	$b_2$	$a$	$\phi$ (mm)	个数	
	直线连接	7	40	40	80	13	2	M12
		8	31.5	31.5	63	11	2	M10
		9	25	25	50	9	2	M8
	型直连接	28	40	40~31.5	—	13	1	M12
		29	40	25	—	11	1	M10
		30	31.5	31.5~25	—	11	1	M10
		31	25	22	—	9	1	M8

GB50303-2015

## 建筑电气工程施工质量验收规范

23.2.1、接地干线的连接应符合下列规定：

2、采用螺栓搭接的连接应符合本规范第10.2.2条的规定，搭接的钻孔直径和搭接长度应符合本规范附录D的规定，连接螺栓的力矩值应符合本规范附录E的规定；

23.2.6、室内明敷接地干线安装应符合下列规定：

1、敷设位置应便于检查，不应妨碍设备的拆卸、检修和运行巡视，安装高度应符合设计要求；

2、当沿建筑物墙壁水平敷设时，与建筑物墙壁间的间隙宜为10mm~20mm；

3、接地干线全长度或区间段及每个连接部位附近的表面，应涂以15mm~100mm宽度相等的黄色和绿色相间的条纹标识；

4、变压器室、高压配电室、发电机房的接地干线上应设置不少于2个供临时接地用的接线柱或接地螺栓。



## 发电机中性点接地

发电机中性点的接地方式包括：中性点经低阻抗接地、中性点经高阻抗接地

- 以6kV中压电网为例，中性点接地电阻在1 ~ 10欧姆是低阻抗接地，10 ~ 100欧属于中阻抗接地，100 ~ 数千属于高阻抗接地。
- 低阻抗接地是中性点接地电阻在1 ~ 10欧。低阻抗接地在发生单相接地故障时，故障电流较大，可通过保护装置**快速切断故障线路**；对于直接接地而言，阻抗越小越好
- 高阻抗接地是中性点接地阻值大于100欧。高阻抗接地在发生单相接地故障时，故障电流较小，线路可**带故障继续运行**，因而系统需配置绝缘监控装置。高阻抗接地系统中一个或多个被接地点通过具有较大阻抗的装置如电感接地，限制接地电流。
- 当用电区域有**不间断用电需求**时，电源端应采用高阻抗接地或不接地即IT接地系统。








### 高低压绝缘垫问题

高低压配电室柜前后必须敷设绝缘垫一般小区的配电电压为10KV

- 1、5kv以下配电室用3mm厚的绝缘橡胶垫
- 2、**10kv配电室可使用5mm厚绝缘橡胶垫**
- 3、15kv配电室可使用6mm绝缘胶垫
- 4、25kv配电室可使用8mm厚绝缘橡胶垫
- 5、30-35kv配电室可使用10mm-12mm的绝缘橡胶垫
- 耐压程度于厚度成正比

电绝缘性能试验	胶垫厚度	工频耐压实验要求时间	工频耐压实验标准值
10KV	5mm	1分钟	10KV
15KV	6mm	1分钟	10KV
25KV	8mm	1分钟	25KV
35KV	10mm	1分钟	35KV
35KV	12mm	1分钟	35KV  安装咋整





## 强电井电表箱PE线未形成TN-C-S系统







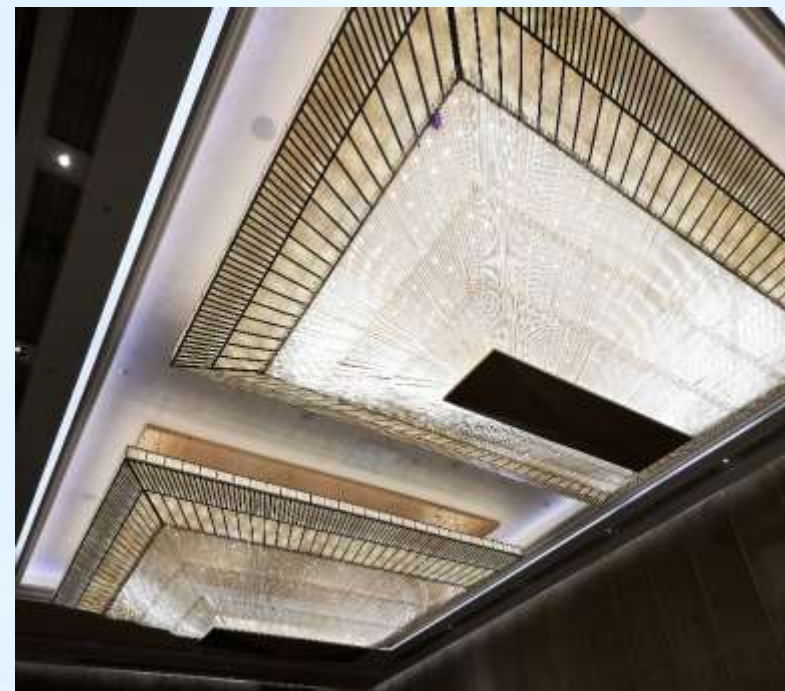
## 大型艺术灯具渔网防护问题

住宅装饰装修工程施工规范 GB50327-2001

质量大于10kg  
的灯具固定装  
置及悬吊装置  
应有强度试验  
记录，大型灯  
具应有防坠落  
措施（根据灯  
具附件的大小  
选择合适目数  
的渔网兜防坠）



16.3.10 当吊灯自重3kg及以上时，应先在顶板上安装后置埋件，然后将灯具固定在后置埋件上。严禁安装在木楔、木砖上。







## 格栅吊顶接地问题







## 关于水锤消除器







## 关于消火栓水龙带绑扎问题

## 《消火栓箱》GB14561—2019



5.7.1 消防水带与接口的连接应牢固可靠，在0.8MPa水压下不应有脱离及泄漏现象。

消防水带在0.8MPa水压下，保压5min，水带全长应无泄漏现象



5.7.2 室内消火栓与消防水带之间、消防水带与消防水枪之间通过接口连接后，在0.8MPa水压下，其各连接部位不应有泄漏现象。

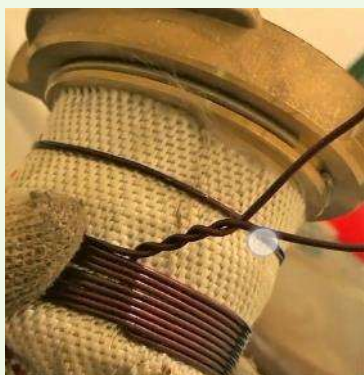




## 给排水工程



中建海峡建设发展有限公司  
CSCEC Strait Construction and Development Co., Ltd





## 关于消火栓门标识问题 《消火栓箱》GB/T 14561-2019

- 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)8.3.7：消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置，应设置永久性固定标识。12.3.10 消火栓箱的安装应符合下列规定：7 消火栓箱门上应用**红色字体**注明“消火栓”字样。
- 《室内消火栓安装》（15S202）消火栓箱门标志（P65页）规定：1.箱门标志“消火栓”、“FIRE HYDRANT”应采用**发光材料**，中文字体高度不应小于100mm，宽度不应小于80mm。2.箱体正面上应设置耐久性铭牌。3.栓箱的明显部位应用文字或图形标注**耐久性操作说明**。



室内消火栓箱标识符合规范要求

## 建筑内部装修设计防火规范 GB50222-2017

4.0.2 建筑内部消火栓箱门不应被装饰物遮掩，消火栓箱门四周的装修材料颜色应与消火栓箱门的颜色有明显区别或在消火栓箱门表面设置**发光标志**。





## 水管在配电箱上方问题

5.2.5柜、台、箱、盘应安装牢固，且不应设置在水管的正下方。





欢迎指正