

经验交流：建筑电气设计和安装的问题注册建筑师考试 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/619/2021\\_2022\\_\\_E7\\_BB\\_8F\\_E9\\_AA\\_8C\\_E4\\_BA\\_A4\\_E6\\_c57\\_619380.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/619/2021_2022__E7_BB_8F_E9_AA_8C_E4_BA_A4_E6_c57_619380.htm) 把建筑师站点加入收藏夹

1、防雷装置设置问题 《民规》第12.1.4条明确指出：新建工程应尽可能利用建筑物金属导体作为防雷装置。但在实际设计中，仍有一些设计人员采用传统设计方法，在建筑物上专设防雷装置。显而易见，与传统设计方法相比，利用建筑物内钢筋作为防雷装置更安全、可靠、美观。因为整个建筑物内的钢筋在建筑施工中已连接成一个整体，这就自然形成了法拉第笼，它能更好的平衡室内的电位，得到良好的均压效果，从而能更有效地保护建筑物内的设备和人身安全。在实际设计中，需要注意的一点是，当利用建筑物的柱子钢筋作为引下线时，应按规范规定：（1）当钢筋直径为16mm及以上时，应利用两根钢筋作为一组引下线；（2）当钢筋直径为10mm及以上时，应利用四根钢筋作为一组引下线。被利用的柱子和基础内的钢筋均应可靠焊接，使其在电气上成为一个整体。

2、防雷引下线预留外接线问题 《民规》第12.8.6条中规定，利用建筑物柱子钢筋作为引下线时，下部在室外地坪下0.8m~1m处焊出一根D12mm或40mm×4mm镀锌导体，此导体伸向室外距外墙皮的距离不小于1m。在实际设计中，许多设计人员对这一点是疏忽了，在建筑电气设计图纸中未作表述。通过对规范以及条文说明的学习和理解，笔者认为为了更好地疏散雷电流，减轻基础的疏散负担，从而降低基础钢筋的热量，以保护基础的安全性。同时，为了在整个建筑物的接地电阻值达不到规定要求时，给补打接地体创造有

利条件，设计人员应按规范要求设计。3、防止雷电波侵入问题 据调查资料，雷电波沿低压架空线路侵入高电位而造成的事故占总雷害事故的70%以上，它引起人身伤亡和设备损坏的损失也是最大的，因此防止雷电波侵入是防雷措施的重要一环。在实际设计中，设计人员对于防直击雷普遍重视，但对防雷电波侵入的措施又常常重视不够。为了防止雷电波侵入，设计人员应按照《民规》第12.5.6条的规定设计。对电缆进出线，应在进出端将电缆的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连。应在进出处装设避雷器并与绝缘子的铁脚连在一起接到电气设备的接地装置上。这是因为绝缘子铁脚与导线之间形成一个放电电压约为40kV的放电保护间隙，这一数值对保护人身安全是可\*的，但要保护低压电气设备和线路就不行了。IEC规定：室内低压电气设备和线路的耐冲击电压是6kV，装设阀型避雷器就是减小电气设备外露可导电部份和导电部份的电压差，从而保护用电设备的安全运行。

4、建筑物防雷装置的管理问题 很多人特别是一些用户的管理人员认为，建筑物安装了防雷装置就万无一失了。这是一个误解。防雷装置的防雷安全度并不是100%的。《民规》第12.1.5条指出：按照本规范装设防雷装置后将会防止或极大减少雷害损失，但不能保证绝对的安全。第12.9.12条又指出：防雷装置的接地电阻应考虑在雷雨季节中土壤干燥状态的影响。因此，笔者认为设计师在设计图纸中应对《民规》的上述条文予以表述。提醒用户管理人员加强对建筑的防雷装置进行维护和管理，在每年雷雨季节前加以检查，并在雨季即将到来前土壤仍处在干燥状态的季节复测其接地电阻一次，及时发现并修复防雷装置已损坏的地方，否则比不装设防

雷装置更危险，这是由于装了避雷装置的建筑物受雷击的机率就比不装设防雷装置的建筑物高的缘故。

### 5、插座选型安装问题

在建筑电气安装工程中，插座的错误选型时有发生，笔者对在工程验收中发现的两例插座选型错误进行剖析如下：

例一，某生产车间原设计有15A三相四极插座，在安装中施工单位因一时购不到该型号插座，安装人员用15A单相三极插座替代三相四极插座，实际接线如图1所示。这种做法会产生如下隐患：

- （1）单相插座的安全工作电压一般不大于250V，而三相用电设备的工作电压为380V，单相三极插座用于三相用电设备时容易被击穿而发生短路，进而危及用电设备的安全；
- （2）单相三极插座替代三相用电设备的电源插座无法安装接零保护线（PE），当用电设备外壳漏电时，将给操作人员带来触电危险；
- （3）使用插座的人员不仅仅是该生产车间的维修电工，但其他人不了解车间电气插座的安装情况，容易误认为该替代插座为单相用电设备的电源插座，而将单相用电设备插入该插座工作，这时由于该插座的零线端子和接地端子实际上是接在相线上，就使该单相设备（包括外壳）接入危险的380V电压，造成设备损坏和人员触电伤亡事故。

例二，某实验室原设计15A单相三极插座，安装人员一时购不到该型号插座，于是就采用15A三相四极插座来替代。用三相四极插座替代单相三极插座，虽然对插接的单相用电设备不会构成隐患，但是和例一的第三种隐患相类似，对于一般的生产人员可能将小功率三相电动机插入该替代插座中使用，这时三相电动机因缺相和达不到额定电压，将不会被起动机而烧毁。所以，单相插座与三相插座是不能相互替代使用的，否则将会有无穷的隐患。

100Test 下载频道开

通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)