

变压器为什么要一点接地 多点接地不是更可靠吗？

微科普

可不能在电线下建房啊

最近，供电员工林加旭在巡线时被眼前一幕吓了一跳。

10千伏电线下方，原来只有一层的新建房又加了一层！房顶距离上方电线非常近，而且有部分钢筋已经触碰到了电线！

根据《电力设施保护条例》规定，架空电力线路保护区为导线边线向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行面内的区域。在一般地区，10千伏导线的边线延伸距离为5米。任何单位或个人在架空电力线路保护区内，不得兴建建筑物、构筑物。

线下建房很危险！

对自己：在施工过程中，可能引起线路放电，发生触电事故。

对他人：一旦造成线路跳闸，该条线路供电的众多居民和企业将会停电。

林加旭吓出一身冷汗，大喊道：“这样太危险了，不能继续施工！”

“我用木头把线路撑起来，注意点就是了。”房主池某并不在意，还觉得供电员工大惊小怪。



林加旭在房顶查看。

林加旭和同事爬上房顶查看，发现房顶与供电线路的距离不足0.35米，而且，触碰到电线的钢筋已经带电！

由于涉及村里的用地规划，林加旭将情况向单位汇报后，马上联系了村委会。

最终，经过供电公司、供电所和村委会协商，由村里出资，供电公司先将该线路改造为地下电缆，村民再继续施工。池某也在《安全隐患整改通知书》上签字。

小贴士

《中华人民共和国电力法》

第十一条 城市电网的建设与改造规划，应当纳入城市总体规划。城市人民政府应当按照规划，安排变电设施用地、输电线路走廊和电缆通道。

任何单位和个人不得非法占用变电设施用地、输电线路走廊和电缆通道。

第五十三条 电力管理部门应当按照国务院有关电力设施保护的规定，对电力设施保护区设立标志。

任何单位和个人不得在依法划定的电力设施保护区内修建可能危及电力设施安全的建筑物、构筑物，不得种植可能危及电力设施安全的植物，不得堆放可能危及电力设施安全的物品。

在依法划定电力设施保护区内已经种植的植物妨碍电力设施安全的，应当修剪或者砍伐。

第五十四条 任何单位和个人需要在依法划定的电力设施保护区内进行可能危及电力设施安全的作业时，应当经电力管理部门批准并采取安全措施后，方可进行作业。

供电公司提示

任何单位和个人在电力线路附近施工时，请先与供电公司沟通，确定安全后再施工。

(廖应鲜 宋伟杰 张怀雨 文/图)

变压器铁芯为什么需要接地？

变压器在运行中，铁芯及固定铁芯、绕组的金属结构、零件、部件等均处在强电场中，在电场的作用下，它们具有较高的对地电位。如果铁芯不接地，它与接地的夹件及油箱等之间就会产生电位差，在电位差的作用下，可能会产生断续的放电现象。

除此之外，变压器在运行中，绕组的周围具有较强的磁场，铁芯、金属结构、零件、部件等都处在非均匀的磁场中，它们与绕组的距离各不相同，所以，各金属结构、零件、部件等受磁场感应产生的电动势大小也各不相同，彼此之间也存在着电位差。电位差虽然不大，但也能击穿很小的绝缘间隙，因而也可能引起持续性的微量放电现象。

无论是由于电位差的作用可能产生的断续放电现象，还是可能击穿很小的绝缘间隙引起的持续性微量放电现象，都是不能允许的，而且要检查这些断续放电的部位是非常困难的。

解决的有效办法是，将铁芯及固定铁芯、绕组的金属结构、零件、部件

等可靠接地，使它们与油箱等同处于大地电位。变压器的铁芯接地是一点接地，而且只能是一点接地。因为铁芯的硅钢片相互之间是绝缘的，这是为了防止产生较大的涡流，因此，切不可将所有的硅钢片都接地或多点接地，否则，将造成较大的涡流而使铁芯严重发热。

变压器的铁芯接地，通常是将铁芯的任意一片硅钢片接地。因为硅钢片之间虽然绝缘，但其绝缘电阻数值是很小的，不均匀的强电场和强磁场，可以使硅钢片中感应的高压电荷通过硅钢片从接地处流向大地，但却能阻止涡流从一片流向另一片。所以，只要将铁芯的任意一片硅钢片接地，那么，就等于将整个铁芯都接地了。

需要注意的是：变压器的铁芯必须是一点接地，不能是两点接地，更不能多点接地，因为多点接地是变压器的常见故障之一。

变压器铁芯为什么不能多点接地？

因为变压器铁芯叠片之所以只能一点接地，是因为假如有两点以上接地，这样接地点之间就可能形成回

路。当主磁道穿过此闭和回路的时候，就会在其中产生了循环电流，造成内部过热引发事故。烧熔的局部铁芯会形成铁芯片间的短路故障，使得铁损变大，严重影响变压器的性能和正常工作，只能更换铁芯硅钢片加以修复，因此变压器不允许多点接地只能有且只有一点接地。

多点接地容易形成环流，易发热

变压器在运行过程中，其铁芯以及夹件等金属部件均处在强电场之中，因为静电感应会在铁芯及金属部件上产生悬浮电位，而这一电位会对地放电，这当然是不行的，所以，铁芯以及其夹件等都必须正确和可靠地接地（只有穿心螺栓的除外）。而铁芯只允许一点接地，如果有两点或者多点接地，铁芯就会与接地点和大地构成了闭合的回路。变压器运行的时候，有磁通就会穿过此闭合回路，就会产生所谓的环流，引起铁芯的局部过热，甚至烧毁金属部件以及绝缘层。

综上所述：变压器的铁芯只能一点接地，不能两点或者多点接地。

(电力)

照明回路为什么没有漏电保护装置？

照明回路是什么意思？想必大部分电气人员都非常清楚了。但是如果说到照明回路为什么没有漏电保护装置？可能很多电气人员都是只知其一就不知其二，甚至还有一些电气人员是一问三不知的。我们都知道照明回路是指控制照明的一个线路系统，它是用来区别相关系统来分别标注的，只是一个概念名称。

照明一个回路就是从配电箱单独一路电送进，跟插座没关系，插座一个回路也是从配电箱单独一路电送进，跟照明没关系。意思就是说插座和照明是分开的两个系统，都是独立运行的。回路是物理学的一个基本概念。它一般指由电源、电键、用电器等构成的电流通路。电路是由电源、导线、用电器等组成的一个闭合回路。那么照明回路为什么没有漏电保护装置？原因又是什么呢？

家庭照明回路中，什么情况下使用漏电开关？

一般来说，照明回路的断路器是不加漏电保护功能的。家庭中唯一需要使用漏电开关的照明回路只有一种情况：《住宅建筑电气设计规范》中规定，“装有淋浴或浴盆卫生间的照明回路，宜装设剩余电流动作保护装置”——这里的“剩余电流动作保护装置”，就是常说的“漏电保护器”了。其余照明回路均未强制要求使用漏电开关，一般我们也就不用了。

照明回路不使用漏电保护装置的原因是什么？

1、浪费

灯具距离用户比较远、线路内电流比较小，即使发生漏电，对人的危害也不大——卫生间照明需要使用



资料图片

漏电，是因为卫生间内湿度太大，一旦漏电，可能引起其它物品带电，进而被人体接触到。

不需要使用却依然使用，就会造成浪费：首先就是浪费钱——虽然漏电开关比普通空开也贵不了多少，但如果是开发商或建筑商批量采购，里面的差价就会很大了。

其次是浪费空间——配电箱里的空间非常有限，多装一个漏电保护器，意味着宽度至少增加17.5mm，相应的，底板尺寸、箱体尺寸、墙面开槽尺寸等等都要增加。一方面是费用问题，另一方面暗装配电箱增大，对施工难度、美观性都有较大影响（况且每种配电箱的规格都是统一的，很难做微小的调整）。

2、容易跳闸

现在的灯具，尤其是LED灯，那质量真的是不敢恭维。集尘、发热、潮湿等等，都有可能破坏灯珠上面脆弱的保护膜，进而引起漏电。更有甚者，由于制作时没有保证车间内的绝对无尘，导致新产品在使用时就会漏电。

灯珠漏电，确定故障、维修都比较困难。而且除非更换近千元的高端灯具，否则极有可能在维修后不久再次发生漏电。

漏电会怎么样？如果照明回路没有漏电开关的话，灯珠漏电根本不需要管，反正危害很小，不影响正常使用。

如果照明回路中有漏电开关，那迎接你的就是无止境的跳闸，以及无数次的维修。

(综合)