

低压供电系统的安全防护安全工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/590/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BD\\_8E\\_E5\\_8E\\_8B\\_E4\\_BE\\_9B\\_E7\\_c62\\_590646.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/590/2021_2022__E4_BD_8E_E5_8E_8B_E4_BE_9B_E7_c62_590646.htm)

随着我国工业不断的发达，工厂机械化、自动化程度不断提高，工厂日用电量也在不断加大，为了确保用电的安全性、可靠性，防止人身触电事故的发生，低压供电系统的安全防护尤为重要。

一、**低压供电系统的特点** 低压供电系统是由总配电室内的低压配电柜、低压输送电缆；各用户进线总配电柜、分配电箱、用电设备等组成。低压配电线路是向低压用电设备输送和分配电能，具有接头多、规格型号多、敷设方式多、线路长，以及各分配电箱内的控制开关具有操作次数多等特点。各用电设备又具有多样性，如生产机械、电热、电解电镀、电焊以及实验设备、照明等，这些用电设备，其用电特性各有不同。按电流种类可分为交流和直流用电设备；按电压可分低压和安全电压用电设备；按用电设备的工作制可分为连续运行、短时运行和重复短时运行等，由于低压供电系统的以上特点，线路、开关等会经常出现短路、漏电等现象，从而造成火灾、人身触电等重大事故，给企业和个人带来巨大的损失。

二、**低压供电系统的防护措施** 为了防止人身触电等事故的发生，保证低压供电系统的安全性、可靠性，我们采取了低压系统接地措施。

三、**低压系统接地的形式** 低压系统接地可采用TN系统、TT系统和IT系统。目前工厂低压系统接地通常采用TN系统，即系统有一点直接接地，装置的外露导线部分用保护线与该点连接。按照中性线与保护线的组合情况，TN系统有以下3种形式：1、TN-S系统。整个系统的中性线与保

护线是分开的。其特点是保护接地可靠性高、工程造价高。

2、TN-C-S系统。系统中有一部分中性线与保护线是合一的。

3、TN-C系统。整个系统的中性线与保护线是合一的。其特点是保护接地可靠性差、工程造价低。

四、根据不同情况采取的措施 我厂1990年以前建起的厂房，其低压系统接地大多为TN-C系统，1990年以后新建厂房为了提高低压系统的安全可靠性其低压系统接地则采用TN-S系统。为了确保低压系统保护线可靠接地，我们采取以下措施：

- 1、每个车间的总进线电源必须在进户处作重复接地，接地电阻 $R \leq 5$ 欧姆。
- 2、在总进线电源的进户处安装等电位连接端子箱(MEB)。
- 3、MEB箱要与该建筑物的接地装置可靠连接，构成总等电位接地，进出建筑物的金属管道均应与MEB箱内的连接端子板可靠连接。
- 4、用40\*4的热镀锌扁钢把MEB箱和车间总配电柜内PE母线连接在一起。
- 5、车间总配电柜内的PE母线分别与各分配电箱、电机、车床等用电设备的外壳连接，连接可用螺栓或焊接。用螺栓连接时应设防松螺帽或防松垫片。
- 6、电气设备每个接地部分应以单独的接地线与接地母线相连接，严禁在一个接地线中串接几个需要接地的部分。
- 7、重点强调TN-C系统中电线保护钢管，管与管连接处应装设跨接线，其作法必须按规范要求施工。利用穿线的钢管作为接地线时，引向电气设备的钢管与电气设备之间，应有可靠的电气连接。或在大的用电设备周围从新敷设接地线(40\*4的扁钢)和增加接地极。接地线(40\*4的扁钢)与用电设备外壳可靠连接。
- 8、保护线的接头应放在便于检查和测试的位置。

五、确保接地保护的有效性，请监测部门检测 为了确保低压供电系统接地的可靠性，我们根据当年

的气候条件，在每年的3-4月份请电业部门和气象部门对我厂所有的低压接地、保护接地、避雷接地等进行一次全面检测。对不符合要求的，马上采取整改措施。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)