

中小型建筑机械临时用电的通病与防治

○范兴健 成 军 (江苏省南通市建筑安装工程总公司)

目前, 建筑施工现场对大型机械的管理比较重视, 但对中小型机械的管理却不够重视。本文对中小型建设机械临时用电的通病进行了初步总结, 并提出了相应的防治措施, 供读者参改。

一、打桩机械

1. 现象

- (1) 不做接零或接地保护。
- (2) 无漏电保护装置。
- (3) 导线偏细, 导致起动电压降大于 10%。
- (4) 电机绝缘偏小, 易短路烧毁。
- (5) 在雨天无防雨设施的情况下启动运行。
- (6) 作业时电流急剧增大而不采取措施。
- (7) 停电时, 不及时切断电源。

2. 防治措施

(1) 凡是电力驱动的打桩机械都应按规定实行接零或接地保护。

(2) 必须设置专用开关箱, 并装设有漏电动作电流不大于 30mA, 漏电动作时间不大于 0.1s 的漏电保护器。

(3) 导线截面选择应满足在启动时电压降不大于 10%。

(4) 电机绝缘应大于 $0.5M\Omega$, 达不到要求进行烘干。

(5) 在雨天施工时电机应有防雨措施。

(6) 作业时若电流急剧增大, 则应停机检查。

(7) 施工过程中遇停电应将控制开关回零, 切断电源。

二、夯土机械

1. 现象

- (1) 无专用开关箱。
- (2) 电缆材质不符或长度偏长。
- (3) 不作接零保护。
- (4) 使用普遍型漏电保护器。
- (5) 操作工不穿戴防护用品。
- (6) 一人操作。

2. 防治措施

(1) 必须设专用开关箱或移动式开关箱, 移

动式开关箱底部距地垂直距离大于 0.6m, 小于 1.5m。

(2) 负荷电缆应采用耐气候型的橡皮护套铜芯软电缆, 长度不得大于 50m。

(3) 由扶手上的开关到电机的线路必须有一根电缆芯线作为保护零线, 且夯土机械上所有电器的不带电金属外壳都实行接零保护, 并使金属机体与保护接零的外壳保证电气连接。

(4) 打夯机必须在开关箱中装设防溅型漏电保护器, 额定漏电动作电流不大于 15mA, 额定漏电动作时间不大于 0.1s。

(5) 夯土机操作工必须按规定穿戴防护绝缘用品。

(6) 操作时必须一人扶夯一人专管提线, 防止电缆缠绕, 提线人也必须穿戴好防护用品。

三、电焊机

1. 现象

(1) 电焊机无防雨措施露天摆放。

(2) 无专用开关箱, 无短路保护。

(3) 一次侧线与二次侧线长度较长, 或中间有接头。

(4) 二次侧无空载降压保护装置。

(5) 接线不用线鼻子, 接头处常引起高温和冒火。

(6) 电焊机外壳不实行接零保护。

(7) 电焊工不穿戴防护用品。

2. 防治措施

(1) 电焊机应能防雨、防潮、防晒、通风。

(2) 必须设置专用开关箱, 箱内必须设置短路保护、漏电保护装置。

(3) 一次侧电源线不大于 5m, 二次线宜采用 YHS 型橡皮护套铜芯多股软电缆, 长度不大于 30m, 且中间不准有接头。

(4) 电焊机二次侧必须安装空载降压保护装置。

(5) 接线必须用铜接头或铜线鼻子。

(6) 焊机外壳必须实行接零保护, 并按规定采用专用保护零线连接。

(7) 电焊工应按规定穿戴必要的防护用品。

四、混凝土机械

1. 现象

(1) 控制箱损坏以后直接用刀闸等开关控制。

(2) 无专用开关箱无漏电保护器。

(3) 不作接零或接地保护。

(4) 电缆进线浸在水中或受潮。

(5) 检修时不切断总电源, 不挂上保险挂钩, 将头手等伸入搅拌筒。

(6) 螺旋式熔断器内用铜丝替代熔体。

2. 防治措施

(1) 混凝土搅拌机的电机功率一般都大于 5.5kW, 所以必须用交流接触器控制, 控制箱损坏以后应重新设置。

(2) 每一台必须设置专用开关箱, 并配置额定漏电动作电流不大于 30mA, 额定漏电动作时间小于 0.1s 的漏电保护器。

(3) 应做好接零保护, 确保金属机构的电气连接。

(4) 在潮湿工作环境中时, 应防止电缆浸水和受潮。

(5) 检修时应切断总电源, 锁好开关箱并挂好保险挂钩。

(6) 严禁用铜丝替代保险丝。

五、钢筋机械

1. 现象

(1) 无专用开关箱或距离较远。

(2) 无漏电保护、接零保护。

(3) 电源线随地拖拉, 无防护措施。

(4) 电器无防雨措施。

(5) 导线与端线连接常松动、脱落。

(6) 电气控制箱装在机架内, 电器元件无防震措施、箱门敞开。

(7) 用倒顺开关作控制开关。

2. 防治措施

(1) 应设置专用开关箱, 并与机械距离小于 3m。

(2) 箱内应装有额定漏电动作电流小于 30mA, 额定漏电动作时间小于 0.1s 的漏电保护器, 并作接零保护。

(3) 电源线应穿管埋地敷设。

(4) 钢筋机械因为露天作业, 电器应有防雨措施, 并经常检修, 防止漏电。

(5) 导线与端线的连接应采用压紧装置或钎

焊。

(6) 当电气控制箱安装在机架内时, 电气元件应有防震措施, 箱门应锁好。

(7) 应用按钮开关控制, 严禁使用倒顺开关。

六、木工机械

1. 现象

(1) 无专用开关箱或距离较远。

(2) 使用倒顺开关。

(3) 使用多功能木工机床。

(4) 未装漏电保护器, 未做接零保护。

(5) 现场锯末、刨花乱堆, 易引起电气火灾。

(6) 现场无灭火器。

(7) 电机、电器无防雨、防晒设施。

2. 防治措施

(1) 应设置专用开关箱, 与机械距离不超过 3m。

(2) 严禁使用倒顺开关, 应使用按钮开关, 对于压刨只准使用单向开关。

(3) 使用多功能木工机床时应改为单功能使用。

(4) 应装有漏电保护器 (30mA × 0.1s), 并作接零保护。

(5) 现场必须及时清理, 消除火灾隐患。

(6) 现场应配有二氧化碳、四氯化碳、1211、干粉等灭火器。

(7) 木工机械应有防雨、防晒设施。

七、手持电动工具

1. 现象

(1) 危险场所、狭窄场所使用 II 类普通工具。

(2) 无漏电保护装置或规格偏大。

(3) 电源线采用塑料电线或普通电缆, 且中间有接头。

(4) 工具外壳破损, 手柄有裂纹还继续使用。

2. 防治措施

(1) 一般场所应选用 II 类手持式电动工具, 并装设漏电保护器 (15mA × 0.1s); 露天、潮湿场所或在金属架上操作时, 必须选用 II 类手持式电动工具并装设防溅型漏电保护器, 禁用 I 类工具; 狭窄场所 (锅炉、金属容器、地沟、管道内等) 宜选用带隔离变压器的 III 类手持式电动工具, 若选用 II 类手持式电动工具, 必须装设防溅型漏电保护器, 把隔离变压器或漏电保护器装设在狭窄场所外面, 工作时应有人监护。

(2) 电源线必须采用耐气候型的橡皮护套铜芯软电缆, 并不得有接头。

房屋二次装修应注意电气安全

○赵雪梅

安徽省定远县城乡建筑安装公司

据报载,近几年来因装修不善而引起的电气火灾时有发生,造成的人员损伤和财间损失巨大。这是因为在房屋二次装修中装修材料大多是可燃的,而在装修中配电占有非常重要的地位,稍有不慎就会引起火灾事故。所以在房屋的二次装修过程中,配电除了要考虑适用及艺术效果外,必须考虑电气防火等安全问题。

房屋在二次装修中的电气方面应注意下面几个问题。

一、要依据图纸施工

用户在二次装修时要最大限度地利用原有的配电系统和配管配线,以免造成不必要的人力和物力的浪费。如果原有图纸设计不够合理,则要请有关专业人员另行设计。因为在装修工程中电气负荷较大,用电设备种类多,如果没有设计图纸,就无法计算线路的额定电流、短路电流等等,导线的型号、电器开关的型号等有可能选择不当,就会造成负荷分配不合理,从而造成很多隐患。

二、电气负荷的分配要合理、平衡

1. 三相线路各相负荷的分配应保持平衡,在每个分配箱中的最大相与最小相的负荷电流差不应超过 30%。

2. 在照明系统中,每一个单相回路的负荷不宜超过 16A;灯具为单独回路时个数不宜超过 25 个;大型建筑组合灯具每一个单相回路不宜超过 25A,光源数量不宜超过 60 个;建筑物的轮廓灯每一单相回路不宜超过 100 个。

3. 插座宜由单独的回路配电;同一回路插座的数量不宜超过 10 个,并且同一

个房间的插座宜由同一回路配电;如果灯和插座由同一回路配电时,其中插座的数量不宜超过 5 个。

4. 空调器应由专门的配电箱或配电回路配电。单相空调器的配电最好采用 TN—S 或 TN—C—S 接地型式。每台空调器的配电线路宜单独穿管敷设。

三、注意防止火灾事故隐患

1. 严禁使用假冒伪劣产品。

2. 电器开关的选择要合理,动作电流的整定要正确。一般买来的电器不要輕易改变其动作整定电流,因为这些产品在出厂时已经调整好。

3. 导线截面的选择要符合要求,并且与电器开关的配合要合理。如果导线截面选择过小,会使线路超负荷运行,时间一长会使导线绝缘损坏、烧毁,严重者会引起火灾;导线截面选择过大,虽然很安全,但是会造成不必要的浪费。如果导线的规格与低压断路器的动作电流配合不合理,断路器就会失去其本来的作用。

4. 应选择铜芯绝缘导线。为了墙面的整洁美观,导线的连接宜置于开关或插座盒内,且最好采用焊接,以免接头松动引起火花,造成火灾事故。

5. 严禁将绝缘导线直接埋入墙壁或直接置于吊顶内。在吊顶内敷设时应穿钢管或阻燃型 UPVC 管材敷设,埋地管必须穿钢管敷设。严禁穿塑料波纹管敷设,因为塑料波纹管管壁薄很容易受到损伤而引起火灾事故。

(本文收稿:2001—12—17)

(6) 工具的外壳、手柄、负荷线、插头、开关等必须完好无损,使用前必须作空载检查,运转正常后方可使用。

八、其他小型机械

1. 现象

(1) 平板振动器、地面抹光机、磨石机、水泵等设备无专用开关箱,无漏电保护器或漏电保护器参数偏大,无保护接零。

(2) 上述设备使用花线或单股铜芯线。

(3) 平板振动器、地面抹光机、磨石机扶手绝缘损坏、操作人员无防护措施。

2. 防治措施

(1) 平板振动器、地面抹光机、磨石机、水泵等设备都应设置专用开关箱,内设防溅型漏电保护器,并做好保护接零。

(2) 平板振动器、地面抹光机、磨石机的负荷线必须采用耐气候型的橡皮护套铜芯软电缆;水泵的负荷线必须采用 YHS 型防水橡皮护套电缆,并不得承受任何外力。

(3) 平板振动器、地面抹光机、磨石机应有绝缘措施,操作人员应穿绝缘靴、戴绝缘手套。

(本文收稿:2002—08—08)