

深圳市建筑电气工程质量通病防治

刘圣奇

(深圳市工程质量监督检验总站 518000)

为了严格控制建筑工程质量,我站经过近二十年的建设,目前已建立了一套完整的建筑工程质量控制体系。在电气方面,从控制基础防雷焊接开始,严格控制主体每层楼板的配管和防雷焊接的隐蔽验收。在内部安装上,严格控制进场的电气材料和设备的质量,并采用样板式安装,具体做法是让施工单位在安装设备或材料之前,先试装一小部分,经设计、建设、监理单位和质检站检查无误后,再完成剩余的安装,这样有助于提高安装水平及消除质量通病。由于采取了以上措施,深圳市的电气安装质量一直保持较高的水准。

尽管如此,由于各施工单位素质参差不齐等诸多因素的影响,施工中难免会存在这样或那样的问题,从最近的深圳市样板工程评定检查结果来看,即使是较好的“尖子”工程也或多或少地存在一些问题。经分析发现,问题较多的主要分布在关外,此外,由市内各区质检站监督的工程或实行封闭管理的单位问题也较多,目前建筑电气工程的质量通病有以下几个方面:

1 配线工程

(1) 规范 GB50258-96 已明确规定镀锌钢管应采用螺纹连接并用专用接地线卡做跨接接地线,而不应采用熔焊或焊接,但至今仍有少数施工单位未按新规范执行。对于钢管与盒(箱)或设备的连接,规范也有具体的规定:暗配的黑色钢管与盒(箱)连接可采用焊接连接,管口宜高出盒(箱)内壁 3~5mm,且焊后应补涂防腐漆;明配钢管或暗配的镀锌钢管与盒(箱)连接应采用锁紧螺母或护圈帽固定,用锁紧螺

母固定的管端螺纹宜外露锁紧螺母 2~3 扣;当钢管与设备连接时,应将钢管敷设到设备的接线盒内。检查中发现有很多施工单位都未按以上要求去做。

(2) PVC 管施工方面的通病有:不采用与 PVC 管配套的连接件和专用胶水,造成粘结不牢;虽使用了合格的 PVC 管,却购买了非阻燃的接线盒和连接件;在楼板内敷设时,绑扎距离过大,在浇捣混凝土时振脱;少数施工单位在管入盒的连接部位未采用锁紧件;开关、插座的接线盒有 75mm 和 86mm 两种规格,前者用于暗埋,后者用于明装,有些施工单位却反过来用,装上面板后其高差就无法再作调整了。

(3) 金属软管敷设:规范中规定金属软管的长度不宜大于 2 米,但有些专业如空调等,在屋面做冷却水塔电源或机房设备电源时,用了七、八米甚至十几米的软管,消防专业甚至用软管作为穿墙保护管或钢管的弯头。在与设备、器具连接时,未采用任何专用接头,也没有做接地连接。在屋面或地下室使用时,因其本身材质差,在交付使用前软管便已锈蚀,甚至退绞、松散。

(4) 深圳市近几年全面推广了有线电视,原设计的公用天线后来都改成了有线电视,但对残留的屋面预埋管未做任何处理,既没做防水弯,也没将残留管堵死,造成雨水沿电视管道流入建筑物内部而引起渗水;在小区改造过程中,施工单位为图方便,将电视电缆在两座建筑物之间架空拉线,这是非常危险的,很容易因电缆遭雷击而损坏家用电器,甚至危及人身安全。

(5) 当配线采用多相导线时,其相线的颜

色应易于区分,保护地线(PE线)应采用黄绿相间的绝缘导线,零线宜采用淡蓝色绝缘导线。少数施工单位穿线时根本不考虑分色;有些较大的施工企业虽有自己的分色规定,但因有些地方与规范不统一,容易使人产生混淆。

(6) 在电缆进入密封母线的插接箱时,由于很多厂家在插接箱下部预开了三个孔,于是施工单位便将电缆的三相从三个孔分别穿入插接箱,这样就在开孔附近形成了磁滞损耗。

2 电表箱、配电箱(柜)

(1) 配电箱、柜本身的质量问题:箱壳表面处理工艺差,设备进场一段时间以后,由于空气湿度大,表面很快开始脱漆;端子排偏小、偏短,造成接线端子不够或多芯线断股连接;有些配电柜或控制柜甚至没有PE排,于是接线时将所有的PE线压到一个外壳的螺栓上,这种接线方式可靠性极差。有些配电箱的接地排与箱体的接触面不做刮漆搪锡处理,造成壳体接地不良。配电箱内部可拆卸的覆板及箱体的材料太薄,易变形等。电表箱内常会有厂家所配的接线鼻截面偏小,这样很容易引起压接部位出现过热现象,有可能烧毁电表箱。有些厂家在配电箱中使用冒牌开关而造成严重后果。

(2) 配电箱的安装问题:在成排的管进入配电箱时,因采用气割横开槽施工比较方便,很多施工队都没按一管一孔进行施工;布线应横平竖直,且单芯BV线不应做直角弯,应保证其弯曲半径大于导线外径的3倍,以免损伤线芯。防护等级较高的配电柜在穿电缆后,其开口未做封堵,从而降低了防护等级。

3 灯具的安装

同一场所成排安装的灯具,其中心线偏差不能超过5mm;在发电机变压器或配电柜正上方安装或在变压器高压侧安装时,灯具损坏后无法维修;大型组合式花灯的固定悬吊装置没

有按灯具重量的1.25倍做过载试验,本次样板工程检查中就发现某会堂使用的6盏规格不一的大型吊装花灯竟然都没有做过过载试验。

4 开关插座

有少数工程使用一些质量相对较差的开关插座,主要表现为插座铜片材质较差,插拔困难,接触不良,甚至有打火烧毁现象;开关的开闭不灵活,通断次数达不到要求等。

在安装方面,大部分工程都存在高度差问题,达不到规范要求的同一室内高度差不宜大于5mm,并列安装的相同型号的则不宜大于1mm的指标;其它的如预埋盒过深,土建抹灰时将开关、插座嵌入墙内造成无法拆卸;在潮湿场所,如插座距淋浴头或洗衣机水龙头太近时,没采用密封性好的防水防溅插座;在厨房、洗手间等安装在瓷片上时,因埋盒过深,墙面太滑,造成其安装后在墙上滑动;因煤气管道的设计、施工均由专门的公司进行,经常出现插座与煤气表及管接头距离太近,不符合GBJ302-88标准规定的应大于150mm的要求。

5 防雷与接地

防雷接地的通病主要有避雷带焊接质量差,有较多单面焊接;焊缝达不到平整、饱满、无明显气孔等要求。避雷带不能热弯,弯曲半径要满足省建委的要求即大于60mm;支架间距要求均匀;屋面管道尤其是煤气管道的接地搭接焊缝长度要满足双面焊接6倍跨接筋直径的规定。在防侧击雷方面,测试结果常会显示部分门窗或金属栏杆没有接地,主要是漏做门窗接地或接地连接工艺不满足要求而造成的。

将电气安装的质量问题作一简单剖析,发现问题较多的是分包的部分,如低压配电、消防、电话、电视、燃气、空调工程等,难以协调与控制。此外,建设单位负责材料的供货也是造成进场材料质量差的主要原因之一。