

浅谈建筑电气工程合理预埋布置的必要性及其措施

李坚坚

浙江天煌科技实业有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i5.1375

[摘要] 建筑电气工程预埋布置是指在建筑电气工程施工中,对于电气管线的铺设、安装和放置。建筑电气工程施工中的电气管线合理预埋布置对于提升建筑工程整体施工质量非常重要,并且其具有保证建筑物兼具美观与实用性的特征。为了保障其施工质量,本文阐述了建筑电气工程施工的重要性及其要求以及建筑电气工程预埋布置存在的主要问题,对建筑电气工程合理预埋布置的必要性及其措施进行了论述分析。

[关键词] 建筑电气工程;重要性;要求;预埋布置;问题;必要性;措施

现代建筑电气工程施工都必须进行电气管线敷设,但由于现代建筑的电气管线种类与数量较多,结构分布也较为复杂,若不能严格按照设计施工方案进行预埋布置,就有可能出现质量问题,因此在进行预埋与管线布置时,要严格按照设计图纸以及相关规范要求进行操作施工,确保预埋与放置能够满足建筑电气工程需要。以下就建筑电气工程合理预埋布置的必要性及其措施进行了探讨分析。

1 建筑电气工程施工的重要性及其要求

1.1 建筑电气工程施工的重要性

由于建筑电气工程施工相对比较复杂,并且建筑电气安装专业性相对较强。所以建筑电气工程安装需要在高质量的要求下,对施工过程中的各个技术环节和要点加强控制。而且建筑电气工程安装质量的好坏直接影响建筑工程质量和后期工程使用,因此在施工前一定要制定切实可行的预防措施,把质量问题消灭在萌芽之中,从而确保建筑电气工程安装质量,从根本上保障广大人民生命财产的安全。

1.2 建筑电气工程施工要求的分析

建筑电气工程施工需要多方面进行综合考虑,包括从技术人员、设计人员等角度进行研究,并在此基础上依据相关的调查数据制定合适施工方案,从而满足建筑电气工程施工要求,其施工要求具体表现为:第一、充分做好施工准备工作的要求。积极做好预埋预留等各项措施,做好管路预制加工,并且还需要安装管路连接;第二、做好敷设电缆工作的要求。在进行电气工程的基础装备施工过程中,需要按照顺序依次安装用电设备、插座、照明器具、防雷接地线等。第三、做好调试动力系统、防雷接地系统等要求。

2 建筑电气工程预埋布置存在的主要问题分析

建筑电气工程预埋布置存在的问题主要有:(1) 管路预埋敷设问题。目前很多建筑电气工程在施工中都是采用钢管或者PVC管作为预埋的管材,但在预埋的过程中,却没有处理好管材的质量,如钢管带有毛刺或者有严重的破洞腐蚀,管材内部堵塞,管材破裂等等。另外在进行管材的连接时,出现焊接不牢、套管连接有缝隙等。这些都是管路预埋

敷设时常见的质量问题。(2)配电箱箱体预埋问题。为了建筑内部的美观和后期的安全施工,一般当前的建筑都会将很多电气设备,如配电箱等设备进行预埋。但在实际的工程中却发现,配电箱的预埋常常会出现箱体开孔过长,管线直接接入箱体内部,箱体外形变形严重、有腐蚀破损现象,或者配电箱的内部配置不够齐全等质量问题。(3)防雷设施的预埋布置。由于当期的建筑物的高度较大,因此必须要做好防雷接地工作,以免出现雷电事故。而在有些建筑的电气施工中,对于防雷设施材料的选用并不符合技术要求,接地装置也并未按照技术要求进行严格接地处理,这些都为建筑的电气设备运行带来很大安全隐患。一旦发生雷击,就会使整个建筑的电气设备遭受严重损坏。

3 建筑电气工程合理预埋布置的必要性及其措施

3.1 建筑电气工程合理预埋布置的必要性

目前电气管线的预埋布置方式主要分为:明敷和暗敷。在管道敷设施工中明敷是指直接安装在墙体、顶棚表面上的线路,这对建筑的结构基本上没什么影响,但是由于长期处于在外,很容易受到外界因素的干扰,而且由于管线流露在外对建筑的美观也存在着一定的影响,这不符合现代建筑的施工要求,因此明敷的方法的应用范围就比较小。而暗敷就与明敷有着本质的区别,它主要是通过管线预埋的方法对电气设施进行施工。这也是现代智能化建筑最常用的方法,但是由于这种电气管线预埋的方法对于施工技术的要求很高,而且在进安装方法比较复杂,而且在建筑墙体、梁柱等主要的建筑结构设施中进行埋设,因此如果施工技术出现问题,那么就对整个建筑结构有着严重的影响。

3.2 建筑电气工程合理预埋布置的措施

主要表现为:(1)严格图纸会审及科学编制施工方案。建筑电气工程施工前需要组织各专业人员对暗敷隐蔽的各个电气系统的图纸进行认真审图。要认真对其系统图和管线平面图进行阅读、消化,弄清它们之间的关系和来龙去脉,把一些可能造成返工的问题或设计错误消灭在施工前图审阶段。由于给排水与采暖及通风空调等专业有些管路也可能是暗敷,会审目的在于发现和避免各专业管线之间是否

重叠或共占同一空间,以及同土建结构、建筑图是否存在相互矛盾的地方。发现有类似现象,应会同有关专业与设计人员共商解决的办法,再请设计人员补充或修改设计。根据图纸会审情况,设计变更补充文件及现场实际情况编制出确实可行且可操作性的施工方案。(2)水平预埋管线在结构楼板中的处理分析。主要表现为:第一、在预制板楼盖中布置管线需要先向结构专业了解预制板的布置方式,使管线沿预制板中圆孔或板缝布置。需要注意的是,在圆孔中布置管线时,引出凿孔要避开板受力主筋位置。当管线沿板缝布置时,由于通常板缝宽度为20-30mm,预埋管线会导致灌缝难以密实,可与结构专业商量采取40-50mm板缝,在板缝中附加一根 d_{p12} 钢筋加以解决。第二、完善混凝土楼盖中的预埋管线。由于现浇混凝土有着较低的成本以及施工工艺的简化,这样其使用范围也会得到不断拓宽。将电气管线应用到现浇中有着较为简便的优势,这里值得注意的是,不应当把管线在现浇板做好交叉工作,也不能进行并排布置,与此同时依据相关技术措施中提到:相关人员在现浇楼板上对电线管进行敷设的时候,采取的外径应当小于板厚的 $1/3$,这是因为现浇板板厚通常控制在80-150mm的范围,管线会对相关截面有着较强的削弱,在处理时一定要做好开裂的防范。(3)垂直预埋管线在结构墙体中的处理分析。垂直预埋管线在结构墙体中的处理主要是将管线按照要求埋设到相关结构柱里面亦或是剪刀墙中,并对相关电气设施做好相应的传递工作。相关人员在管线进行埋设时,为了确保管线不会受到相关压力的影响,会将套筒转变成相关材料,和钢筋有机的结合起来,这样做的目的是为了进一步避免对建筑结构带来不利影响,不过该技术依然存在某些质量问题,例如管线埋设在剪力墙亦或是相关结构柱的情况下,由于有着较繁琐的埋设形式,因此在管线埋设的过程中会发生诸多矛盾的地方。通常情况下,建筑结构墙体方式一般分为以下两种:一种为结构承重墙;另一种为非承重墙。第一、在砌体结构承重墙上的埋设。砌体结构包括砖砌体、混凝土砌块砌体、石砌体等。首先,在砌体结构中不允许开设水平及斜向通槽,水平预埋管线通常埋设于每层圈梁中。埋入墙体的垂直预埋管以前均直接在墙体上剔槽敷设,但是

这种做法会对结构墙体造成损伤,特别是当并列埋设的管线较多时,对整个墙段的承载能力都有影响。目前可行的方法是在砌筑砖墙时留下120深凹口,宽度可按并列管线数量采用一砖或半砖,待管线预埋后采用C20细石混凝土填实。当采用空心砖或混凝土空心砌块时,也有一种方法是利用砌体中的孔洞埋设管线,注“对受力较小或未灌孔的砌块砌体,允许在墙体的竖向孔洞中设置管线”。但实际上常用的KPI型多孔砖孔径约20mm,DMI型多孔砖孔径约18mm,都较小,而且砌块较重,组砌时要求灰缝错开,故此方法施工不便。当墙体为半砖墙时,按照规范,在半砖墙内不准暗敷管线,不可避免,则采用局部加设混凝土构造柱的形式,将管线埋设于柱内。第二、对于填充墙而言,只需要承担自身的重量,往往使用到的有诸多种,例如加气混凝土砌块等,该种类型的特征往往有着较低的强度,没有较重的质量,尽管出现破坏也无法对主体结构不会带来影响。所以,对于填充墙上的预埋来说,需要对相关抗裂亦或是隔声等因素加以考虑,在对填充墙进行开槽的时候应当不大于墙体厚度的二分之一。

4 结束语

综上所述,随着建筑电气在现代建筑工程中的作用日益重要,因此需要保障其施工质量。从很多建筑电气工程施工的质量检验中发现,若在电气施工的预埋阶段没有进行合理施工,就会使后期的电气工程施工受到很大影响,甚至会导致预埋管线无法使用的现象,因此对建筑电气工程的合理预埋布置进行分析具有重要意义。

参考文献:

- [1]赖文亮.电气安装工程施工方法和技术措施要点分析[J].住宅与房地产,2016(33):28.
- [2]曾小阳等.建筑电气施工中预埋与布置技术的应用分析[J].中国房地产业,2017(05):26
- [3]赵目伟.试论建筑电气施工中的预埋与布置[J].科学与财富,2017(22):213-213
- [4]钟文钧.建筑电气工程中管线的预留预埋施工[J].科技风,2017(15):101.