

# 建筑电气安装工程预埋和预留施工控制

薄尊志

中建八局发展建设有限公司

**摘要：**随着国民经济的迅速增长，虽然推动了建筑工程领域的蓬勃发展，但是人们也对建筑工程建设提出了全新要求，尤其是在建筑电气安装工程施工过程中极易受到设计工作、施工工艺、施工技术的影响。所以，这就要求建筑工程企业在建筑电气安装工程建设期间，建筑电气安装工程设计过程中，需要根据国家及行业的规范标准要求展开，结合建筑电气安装工程的施工工序及施工验收规定展开预埋、预留处理，且与土建施工做好相互配合，确保建筑工程的整体建设获取良好成果。因此，文章主要对建筑电气安装工程预埋及预留施工控制展开探讨，希望能为相关工作人员提供一些参考。

**关键词：**建筑工程；电气安装工程；预埋；预留；施工控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.10.058

## 引言

新时期背景下，建筑工程建设过程中，电气安装工程中的预留、预埋都是需要高度重视的部分，要想避免建筑工程后续施工中出现不利影响因素，或者建筑工程的施工成本被增加，那么则要提前展开部分建筑工程的施工工序。例如，暗敷设管线、防雷接地、导管预埋、孔洞预埋等。在电气安装工程施工过程中，要始终遵循科学、客观、合理的原则展开，根据电气安装工程规定的次序展开每道施工工序。从现阶段建筑工程建设实际情况来讲，在建筑工程施工过程中普遍存在施工人员综合素质有待提升的情况，致使建筑工程施工流程推进混乱不堪，造成建筑电气安装工程存在诸多不合理的现象，导致整个建筑工程的施工质量不达标。基于此，在建筑电气安装工程展开施工期间，要保证施工过程具有合理性和科学性，这无论是对保障预埋、预留的施工质量及效率，还是对建筑工程后续施工都有非常重要的现实意义，所以对建筑电气安装工程展开深入性的分析非常有必要。

## 一、建筑电气安装工程预留、预埋施工准备

在建筑电气安装工程中展开预留及预埋工作以前，需要根据工程施工要求做好相应准备工作，保证工程中涉及的内容准备妥善，使工程质量达到预期规划的要求。一般情况下，建筑电气安装工程中预留及预埋的准备工作，通常包含三个方面，分别是设计图纸审核、技术交底图纸审核、技术交底，详细内容如下：

### （一）设计图纸审核

在建筑电气工程中展开预留及预埋工作以前，建筑工程企业要做好专业化的设计图纸审核工作，这不但是保证建筑电气安装工程质量的关键因素，而且还能直接影响建筑电气安装工程后续的预埋及预留施工能否顺利推进。通过设计图纸审核工作既能及时发现设计图纸中的不足，也能在最短时间内提出有效应对方案，保证建筑电气安装工程施工中所用的技术具有科学性和合理性。就常规情况来讲，设计图纸审核工作通常包含以下几点工作：第一，检查设计图纸的完整性，确保设计图纸中的内容表述清楚、完整。第二，检查设计图纸中包含的结构、设备之间是否存在相互影响，管线之间是否存在冲突，及设备及构件是否符合建筑电气安装工程建设质量的要求。第三，检查设计图中的各项参数指标，确保各项参数均符合建筑电气安装工程的施工要求。第四，检查设计图纸中的管线铺设是否合理，防止对建筑工程后续施工带来不利影响。第五，检查建筑工程中的“板梯”及“墙体”所预留的孔洞及套管位置，数量是否达标、位置是否正确。第六，在整个建筑工程不同专业之间设计是否存在漏项及矛盾的情况。第七，检查建筑电气安装工程所用材料是否合格，以保证建筑电气工程的施工质量。总而言之，通过对设计图纸展开全方位的审核，不光能保证设计图纸的完整性和科学性，也能确保设计图纸为建筑电气安装工程施工提供重要指导，为建筑电气安装工程预留及预埋施工的进度及质量奠定良好基础。

### （二）技术交底图纸审核

在建筑电气安装工程设计图纸审核工作结束后，紧接着要展开技术交底图纸审核工作。通常情况来讲，在展开建筑电气安装工程技术交底图纸审核过程中，要根据验收规范及标准科学评定技术交底图纸的内容，若在技术交底图纸审核过程中发现有不足之处，则要最短时间内提出优化及完善的方案，为建筑电气安装工程后续预留及预埋施工提供有利基础条件。一般情况而言，技术交底图纸审核工作通常包含三个内容：第一，图纸翻样。建筑电气安装工程图纸审核工作完成以后，关于设计图纸中的不足之处，则要根据建筑工程实际情况为前提展开针对性调整，对于设计图纸中所变更的内容则要采用相应手段及措施展开详细标准，这样既有利于建筑工程的后续施工，也能为建筑工程施工提供准确性和科学性的指导。另外，在展开建筑电气安装工程技术交底审核过程中，应该将存在的问题及时上报给上级，然后提出有效性和针对性的应对策略。第三，编制全面且详

细的材料及人员的明细。在建筑电气安装工程的图纸翻样工作结束后,要根据建筑电气安装工程预留及预埋的预算,对相关材料展开分批次展开采购。在此期间要按照实际情况编制相适应的材料采购价格表格,保证材料采购价格具有合理性和科学性。另外,要依照建筑电气安装工程预留及预埋的实际情况展开进度估算,结合建筑工程企业现有施工人员,对施工人员展开最优配置,并提出紧急状况的应对方案,配置相应数量的流动人员,若有问题出现则能在最短时间内展开有效处理。

### (三) 施工技术交底

在建筑电气安装工程施工技术交底过程中,要根据具体预留及预埋施工情况明确施工技术交底方法,且保证施工人员可以清楚施工要求及自身责任,降低因为人为因素出现质量问题的概率。此外,在建筑电气安装工程技术交底期间,要全面、详细、准确的记录各项内容,为建筑电气安装工程后期施工顺利展开提供前提保障。

## 二、建筑电气安装工程预留及预埋阶段施工工作

### (一) 建筑电气安装工程预留及预埋施工的难点

从建筑电气安装工程调研可知,关于建筑电气工程中的预留及预埋工作有以下四个难点:第一,建筑电气工程除了施工环境比较恶劣以外,施工环境还相对较为狭窄。其中,管径部位及吊顶部位不光施工十分复杂,种类也纷繁多样。第二,每个施工系统之间的协调难度系数大,主要涉及强弱电及消防系统等,不同部位之间如何有效协调配,从实际工作层面上来讲,向来是建筑电气安装工程预留及预埋施工的重难点。第三,建筑电气安装工程设计图纸,对精确度有着非常高的要求。由于建筑电气安装工程预留及预埋施工相对较复杂,若设计缺乏科学性必定引发诸多负面问题,如套管漏埋及预留位置存在偏差等。第四,建筑电气工程预留及预埋界面难度系数大,所以在建筑电气安装工程预留及预埋施工过程中,要采用相适应的方法妥善处理界面。

### (二) 建筑电气安装工程预留及预埋的质量控制

在建筑电气安装工程施工过程中,要想提高建筑电气工程预留及预埋的施工质量有显著提升,确保建筑电气安装工程的施工效果达到预期要求,则要全方位把控建筑电气安装工程的施工进度及质量,尤其是建筑电气工程中的各项细节要重点把控,采用流水线作业的施工模式。从提高建筑电气安装工程预留及预埋施工质量来讲,主要包含以下几点工作:第一,在建筑电气安装工程施工期间,对于预留及预埋施工作业,相关部门必须全面且详细的审核技术交底的情况,保证各个专业领域施工期间都有相适应的理论及技术指导。第二,在建筑电气安装工程预留及预埋构件施工以前,务必由建筑工程项目负责部门及建筑工程施工企业展开检

查及签字,若发现建筑电气安装工程预留及预埋施工与施工要求不符时,则要按照工程施工规范要求展开调整,然后再次对建筑电气安装工程预留及预埋的施工方案展开审核。第三,在整个建筑电气安装工程预留及预埋施工过程中,要对工程全过程施工展开检查,检查主要包含自检、互检、专检,保证每个建筑电气安装工程的施工流程都符合施工设计文件要求,全面落实建筑电气安装工程的规范标准要求。第四,监理人员要推行全过程施工的监督及检查,且在最短时间内验收工程检查报告,若发现检查报告与规范要求不符,则要对检查报告展开重新编制,并对检查报告中的不足提出相应解决方法。

## 三、建筑电气安装工程预留及预埋施工的关键步骤

### (一) 钢管敷设

在建筑电气安装工程展开施工过程中,管线定型及敷设是务必重点关注的内容,尤其是针对大体积混凝土施工而言,需要充分考虑钢管敷设施工期间极有可能遇到的各种问题,如钢管敷设施工时的弯曲程度等。在传统煨弯操作过程中比较容易致使钢管发生裂纹的情况,甚至致使混凝土漏浆而出现堵塞主管的问题。因此,在建筑电气安装工程预留及预埋施工期间,要根据施工现场条件及施工周期明确钢管煨弯应对方案。与此同时,在建筑电气安装工程施工期间,要保证钢管处于有效且固定的状态,避免在混凝土浇筑过程中,由于混凝土振捣对钢管造成影响,继而使钢管出现位移的问题,使混凝土外露部位的排列整齐度及垂直度有显著降低,对建筑电气安装工程的后续使用造成不良影响。为防止上述问题出现,则要凭借三角支撑的优势,来对钢管展开相适应的固定处理,通过顺、倒三角法的联合展开有效支撑,这样既能对钢管起到固定作用,也能使钢管暗敷的施工质量及效果有大幅度提升。

另外,若多根钢管需要在相同位置展开敷设及安装配电箱,那么在建筑电气安装工程施工期间,则要在相同位置穿梁引上引下进入配电箱,在此过程中,除了要保证结构顶梁部位主筋完好无损以外,还要确保各个钢筋之间的距离及位置不能发生任何变动。在整个建筑电气安装工程施工过程中,要防止钢筋及钢管的间距给土建施工带来不良影响。例如,在混凝土浇筑及振捣过程中,要根据实际情况采用相适应的施工工艺。从过往建筑电气安装工程经验来讲,在制订钢管穿梁排布方案过程中,不但要重点考虑钢管间距、箍筋间距、管径间距、主筋间距等相关参数,而且还要使用相宜的钢管煨弯措施展开处理。在钢管暗敷作业结束后,要按照其实际情况选用对应的配电箱型号,及做好尺寸的筛选及复核工作,保证其达到要求后再展开后续施工。针对配电箱来讲,要确保其尺寸可以与多根钢管进箱要求相符,若配电箱尺寸没有办法符合多根钢管进箱的要求,

那么则要对其展开修改或重新定制，以保证配电箱安装质量与整个建筑工程施工要求无任何差异。

### （二）电气支吊架固定预埋件安装

一般情况下，在建筑电气安装工程施工期间，支架固定方式能对工程质量及效率造成直接影响。在建筑电气安装工程展开施工过程中，比较常用的两种固定措施有膨胀螺栓及焊接固定。其中，膨胀螺栓方式使用极为广泛，其膨胀螺栓的材料类型有不锈钢、塑料、镀锌等。在承重力符合建筑电气安装工程的要求下，膨胀螺栓方式除了更为便捷以外，还具有效率偏高的优势。若膨胀螺栓使用受到建筑工程钢筋分布的制约，那么则能通过预埋件设置的方式，采用焊接固定方法展开预埋件安装作业。而要想预埋件使用的安全性有显著提升，那么则必须保证预埋件与土建柱梁板结构相匹配，既要保证支撑的平整度，也要提升支撑的强度，防止因为外力作用受到破坏。

## 四、建筑电气安装工程预留及预埋的施工质量控制措施

### （一）规范施工管理及控制

在展开建筑电气安装工程预留及预埋施工过程中，不但要合理设置工程项目管控机制，明确工程项目的负责人，而且还要推行分层管理模式，各个管理部门之间要做好信息交流及沟通，确保信息具有系统性及完整性，有利于提升工程项目管理的效率及质量<sup>[1]</sup>。针对不同施工承包方，除了要强化建筑工程建设的整体管控，每个施工团队匹配专业化的质量检测人员以外，还要全方位负责建筑工程的施工材料质量及设备检验工作，同时施工人员要对安全防护装置展开全方位的检验，保证施工作业的质量检测工作能贯彻落实。在展开建筑工程项目管理期间，建筑工程企业要组织管理人员及施工人员的培养活动，提高管理人员及施工人员的综合素质，使其意识到在相应工作岗位中恪尽职守的必要性，且充分发挥自身的优势，对建筑工程施工监督管理起到实质性的作用，提高建筑电气安装工程预留及预埋的施工质量<sup>[2]</sup>。许多情况下，工程项目管理部门通常有三层结构，分别是基层管理层、中层管理层、领导管理层，其中领导层及中层管理的工作人员要动态化把控建筑工程的施工进度及实际情况，积累建筑工程项目管理工作的经验，防止在建筑工程项目管理中发生外行指导内行的情况。在建筑电气安装工程展开交叉作业过程中，要事先做好相适应的协商工作，有效规避在工程施工中发生冲突的情况，继而营造出安全且良好的施工环境，造成工程施工作业在限定时间内完工。

### （二）完善绩效考核

在建筑电气安装工程预留及预埋施工过程中，要根据实际情况不断完善绩效考核方案，保证工作人员在实

际工作中做到恪尽职守<sup>[3]</sup>。使管理人员在工作中能规范自身的行为及合理使用自身的权限，使工程项目井然有序地推进有先决条件。要想提升管理人员及施工人员的积极性，建筑工程企业则要根据实际情况设置相适应的奖惩机制，对于在工作中恪尽职守的工作人员给予精神及物质的双重奖励，对在工作中敷衍塞责及玩忽职守的工作人员则要给予相应惩处<sup>[4]</sup>。与此同时，通过有效实施奖惩机制除了能提升工作人员的积极性以外，还能降低工程施工中出现错误的概率，使工程的施工质量及效率有显著提升。

### （三）工程质量保证措施

在建筑电气安装工程施工以前，施工人员必须对设计图纸及相关文件做到了如指掌，并按照工程验收规范要求展开施工。在工程材料进场以前，要对工程材料展开全方位的检测，保证工程材料的质量及性能符合规定后，才能将其应用到工程施工中<sup>[5]</sup>。在建筑电气安装工程预留及预埋施工过程中，若上道施工工序不合格，则不能在展开下道施工工序的施工。在建筑电气安装工程展开实际施工期间，要严格根据施工及操作流程展开规范施工，以促使施工过程中的质量检验及控制有显著提升。在建筑电气安装工程施工期间要设置质量检验部门，对建筑电气安装工程展开施工质量自检，对施工计划展开必要性的优化及调整。与此同时，还要科学合理地使用先进技术，并对现有施工技术展开创新，保证工程施工质量及效率有本质意义上的提升。

## 五、结束语

综上所述，在建筑电气安装工程预留及预埋施工过程中，要综合分析各项影响工程施工质量的因素，然后根据工程实际施工情况，采用相适应的施工技术及施工工艺，加大工程全过程施工管控的力度，防止各项因素对工程的施工进度及质量造成影响，这样既能保证建筑电气安装工程施工流程按照施工方案顺利展开，也能使建筑电气安装工程预留及预埋施工质量有大幅度提升，以促使建筑工程的整体施工质量得到保障，提高建筑工程的整体建设价值，进而促进建筑工程行业的迅速发展。

## 参考文献

- [1] 魏陆平. 论高层建筑电气专业预留预埋施工管理[J]. 装饰装修天地, 2021(6): 287-288.
- [2] 王成. 建筑电气安装工程预埋预留施工分析[J]. 建筑·建材·装饰, 2019(21): 155-156.
- [3] 陈骁潇. 建筑电气安装工程预埋和预留施工控制分析[J]. 电脑校园, 2019(6): 14585-14587.
- [4] 宁亿虎. 高层建筑电气安装工程预留预埋的施工要点探讨[J]. 居业, 2019(12): 123, 125.
- [5] 罗茗月. 浅谈高层建筑电气安装工程预留预埋的质量控制[J]. 工程建设, 2018, 50(5): 78-80.