

# 建筑工程电气安装与土建施工配合分析

王至旭

中铁十四局集团建筑工程有限公司

**摘要：**在科技水平不断提升的推动下，建筑工程与土建施工水平也在不断提升，两者之间的配合也更为密切。电气安装与土建施工之间有着较为复杂的关联，加强对两者之间关系的分析、利用，实现两者的密切配合，对于提高工程建设整体质量有着至关重要的作用。基于此，文章对建筑工程电气安装与土建施工之间的关系进行了详细分析，阐述了两者的配合的重要意义，并对电气安装与土建施工的配合要点进行了剖析，探讨了建筑工程电气安装与施工配合的相关策略，希望能够为提高工程质量，促进建筑工程健康发展，提供有益参考。

**关键词：**电气安装；土建施工；配合；要点；措施  
【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.10.012

## 一、工程概况

中国铁建国际城A座及裙房，建筑面积为63250.06m<sup>2</sup>，地下二层，地上二十六层。建筑主体高度115.65m，裙房高度19.3m。主体结构为核心筒结构，裙房为框架剪力墙结构，属于一类高层公共建筑。

## 二、建筑施工中电气安装与土建工程之间关系分析

### （一）交叉作业

在建筑工程项目的规划与设计当中，电气安装占据着一定比例，但是涉及室内位置的较大比重，尤其是在建筑室内的诸多电气安装点进行布控。这就要求在进行建筑工程整体规划时落实对电力电气系统的优化设计，以此尽可能地避免交叉施工导致的施工不便。例如，在墙体的钢筋结构位置安装防雷接地系统，在钢筋支撑设计方面也需要与建筑整体施工互相配合，以此达到对建筑结构的承重与支架作用。在防雷设计施工方面与钢筋材料选择互相配合，为土建施工提供有效保障，以更高的标准与要求为电气设备的安装施工提供保障，确保电气系统的运行安全、可靠，为整个工程的交叉施工提供了充足的操作空间。

### （二）相互关联

电气工程安装涉及诸多环节的调试作业。为避免施工与电气安装遭受雷电影响，需要落实有效的雷击防控措施，进行合理科学的防雷部署。加强对未接地引线的严密监测，借助墙体结构对钢筋布局进行合理设计与施工，形成合理的接地与钢筋结构的交叉施工。建筑工程施工中钢筋混凝土施工是主要的形式，是建筑整体承载的主要部分。通过将混凝土内的钢筋作为引线与防雷设备焊接、搭接，对建筑防雷电气进行合理布局。

### （三）互相补偿

建筑电气安装与土建施工之间还存在着互相补偿的关系。建筑电气安装中的接地系统施工一般在建筑结构的基面下方进行。在实际施工中往往会将土建工程中梁柱结构作为辅助结构使用，与土建工程形成整体结构。建筑工程接地系统设计施工需要将土地基结构等桩基结构作为载体使用，同时也能够提高土建结构施工设置的科学性、合理性。在建筑工程的整体施工中需要重视做好电气安装与土建施工之间的配合施工，实现两者施工的协调、稳定、安全、有序，进而实现整体工程建设的较高质量。

## 三、建筑电气安装与土建施工配合的重要意义

建筑工程的整体施工包括了土建、暖通、电气、给排水等诸多工程的施工，需要结合实际施工需要进行合理的分配管理，实现对不同技术工作施工的有效整合，避免对整体工程施工造成不良影响。在进行电气安装过程中，需结合施工方案进行多方考虑，与各个施工环节互相配合，确保施工的合理性、高效性。例如，电气安装需安装施工方案，结合各个环节的施工关系对防雷、接地、水管、电源、配电等与土建施工互相配合，实现施工过程的互相补偿，相辅相成。由此可见，加强建筑电气安装与土建施工之间的配合有着至关重要的意义。主要体现在以下三个方面：

### （一）有利于确保建筑施工安全

建筑电气安装施工过程中，不同的施工环节涉及的施工工艺有着较大区别，对于电气安装施工提出较大挑战。也因此对建筑施工过程与施工设计的密切配合，确保施工质量与施工安全提出了更高要求。比如，建筑地下消防水池的建设需要具体的设计进行施工指导，在钢筋、模板等制造、使用等环节也需要实现有序配合。土建施工需要结合电气安装需要进行必要的预留施工，确保电气安装合理。在进行电气设备安装过程中也需要对土建施工进行预留位置的合理安排，避免土建施工返工。因此，建筑工程整体建设施工需要实现电气安装与土建施工有效协调，实现两者的融合调整，安装土建施工设计对电气设备安装的土质进行合理的规划、预判，做好相应的预留、保护措施。例如，电气安装施工需要对墙壁进行开凿，其过程需要选择合理的支撑点，确保施工安全，此时则要求土建施工对电气安装施工的要求进行准确、合理预判，避免后期对建筑的整体结构造成破坏。

### （二）有利于提高建筑施工质量

在建筑工程施工中，电气安装与土建施工都是较为

重要的内容，必须确保两者的密切配合，才能确保较高的建筑整体施工质量，满足施工要求。在实际施工中，不管是暖通设备安装，还是土建施工，都必须结合自身实际需要进行高度密切的配合，确保各个环节施工的顺利进行，避免出现施工返工、重复施工等现象，提高整体施工的合理性。严格按照相应的施工技术标准与要求，对电气安装与土建施工进行全面整合、协调，为提高建筑工程施工质量奠定基础。

### （三）有利于推进施工进度

施工技术水平的提升在较大程度上提高了施工质量，但是同时新的施工工艺应用也对施工人员、施工管理等带来了新的挑战。在进行电气安装施工过程中需要重视做好时间控制，结合对土建施工的配合、协调，提高整体施工效率。例如，在进行建筑楼板施工过程中，完成楼板施工调查之后需要进行水管敷设施工。在进行底筋绑扎过程中需要与电气安装互相配合，更好地保障整体施工时间的合理、可控，有效缩短施工周期。同时土建施工的图纸设计、审核等工作也需要与电气设计进行全面沟通，对交叉施工进行明确、协调，改善施工方法，更好地在整体上把控施工图纸设计，使其与实际施工情况高度契合，为整体施工进度的推进与把控提供有效依据，明确各个环节的施工方向，推动施工的稳步进行。

## 四、建筑工程电气安装与土建施工配合要点分析

### （一）桩基施工配合

在土建工程桩基施工过程中需结合内柱主筋选择情况进行合理的防雷材料选择与施工。桩基施工要求电气安装人员选择相应的防雷材料，采用镀锌扁钢来对防雷接地进行牵引。在此过程中也需要同步进行桩基施工，做好隐蔽工程施工控制，避免出现施工返工。

### （二）基础施工配合

建筑工程建设需要对室内空间舒适性、便利性进行充分考虑，因此需要进行电气设备、暖通设备、通信设备等的安装，此过程需要加强对施工细节的把控，规范施工，同时需要与土建施工的步骤进行核心配合，完成一系列电气设备的安装，明确施工路线规划，避免对墙体造成不良影响。首先，在接地引线施工方面。接地工程、设备的安装施工需要对材料进行合理选择以及对施工沟槽进行合理挖掘。此过程尤其需要注意室内土层施工控制，做好相应的填埋施工，使引线充分接地。应严格按照安装图纸要求控制室内地母线与室外地坪情况。确保充分接地。其次，在地面内配管过墙孔施工方面，需严格按照设计图纸进行地面内配管的施工，无论是线管数量还是直径大小，都应满足穿墙施工的要求。同时在进行穿墙尺寸设计是也应按照距离要求设计墙孔，确保达到电气安装的图纸要求。此外，在电缆过墙入室施工方面，需要在地坪下800mm范围内预留成孔，在结合预留孔设置完成电缆安装，再采用水泥砂浆对预留孔进行

填封、完善。具体电缆敷设流程如图1所示。

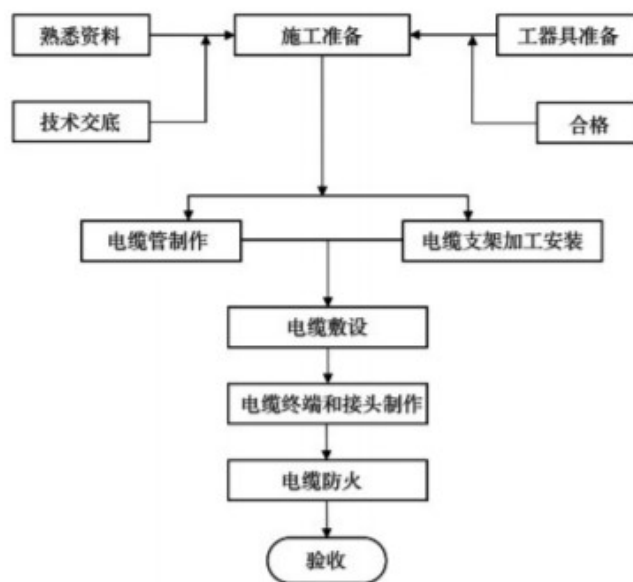


图1 电缆敷设流程图

### （三）混凝土浇筑配合要点

在进行混凝土浇筑施工过程中，需确保线、管道等严格按照设计进行施工。对于接线盒安装收到钢筋网阻碍的情况需先将钢筋网移开，将接线盒安装到指定位置之后在进行钢筋网固定。管线的材料都需严格按照建筑施工要求进行选择、把控，避免出现管道裂痕等问题而影响整体的安装施工质量。在进行混凝土浇筑过程中需专业人员进行现场指导，做好对预埋管件的保护，及时排除施工隐患，优化施工。

### （四）装修施工的配合要点

在建筑装饰装修施工过程中，相关人员需结合电气安装情况做好相应的施工措施。在进行砌墙施工时需电气安装与土建施工双方进行隔墙线安装的审核。墙体抹灰施工也需做好电气安装沟通，严格审核预留洞孔。在交叉施工过程中需加强土建与安装施工人员的沟通，做好建筑配电箱、电荷载参数的维护与整改，达成较长施工的配合意向，避免不必要的施工冲突。在照明设备安装过程中，也需加强双方的友好协商，保持有效沟通，明确交叉作业施工方案，确保土建施工不会对以安装化的电气设备造成不良影响，电气设备也不会影响后续的土建装修施工。

## 五、建筑电气安装与土建施工配合的有效措施

### （一）充分做好前期准备

对于建筑工程施工而言，必须充分做好施工前期准备工作，才能为后续各项工程的顺利施工的稳定进行提供有效保障。在进行建筑电气安装与土建施工配合施工之前，相关施工人员必须对涉及的各项施工内容进行全面分析，同时加强与设计人员的沟通，充分了解施工规划，不断完善施工方案，为建筑工程整体建设质量提

升提供保障。为实现建筑电气安装与土建施工的有效配合，施工人员应与设计人员保持良好、充分沟通，加强对工程建设方案的不断完善，对施工时间、进度进行合理安排，尽可能的规避施工过程中的施工冲突问题。特别是电气施工人员需要加强对土建施工内容的深入了解，在施工材料、施工设备等方面与土建施工进行有效协调、协同，为整体施工的稳步进行提供保障。

### (二) 加强施工基础阶段的配合

建筑工程整体施工质量的提升，必须加强电气安装与土建施工阶段的密切配合，施工双方需加强对电缆穿墙管预留、预埋等相关工作的协调、协同，确保建筑基础结构的安全、稳定。首先，需要在破桩接桩之后做好防雷接地施工，将数个接地体构成一个良好的接地网（详见图2），并且选择适应柱内主筋的接地材料，确保防雷接地施工的较高质量。其次，在土建施工过程中，还应做好地面配管、接地工程引线孔等的预埋施工，尤其是施工人员必须加强对敷设在砖砌层与地面间距的合理控制，确保地面配管施工的较高质量。对于出现孔隙问题，可采用水泥砂浆进行处理。

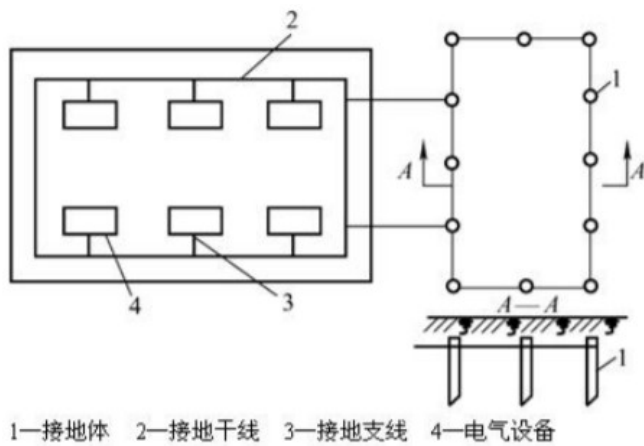


图2 接地网示意图

### (三) 加强主体施工阶段配合

主体施工作为整体施工的核心，做好这个阶段的协调配合至关重要。在进行主体施工阶段的配合施工过程中，需严格按照施工流程进行施工质量与施工安全的控制，确保各个环节的施工充分满足质量与安全要求。在进行电气安装与土建施工配合施工过程中，需对墙体砌筑、混凝土浇筑施工等进行严格控制，提高与电气安装的配合度。例如，在进行墙体砌筑时，选择暗管配线的方式进行线缆的敷设，土建施工需在墙体上设置好相应的凹槽，结合电气安装进行凹槽位置、尺寸的调整，更好地保护电气设备。在进行建筑结构粉刷时需要进行大批量箱盒的安装施工，为确保整体施工的稳定、安全，需加强对配合施工的严格监管，全面提高施工质量。使其与电气设备的安装互相结合，有效解决管线交叉问题。

### (四) 加强智能电气配合施工

在现代建筑建设施工过程中，智能电气设备在提高人们生活品质方面发挥着至关重要的作用。许多施工企业在进行电气设备安装时会大范围安装智能电气设备，以达到完善建筑室内功能的目的，但是这一过程缺乏对土建施工的考量，导致了智能电气安装不合格、不安全问题，不利于整个电气设备系统的稳定运行。在加强土建与智能电气安装配合施工过程中，需加强对智能设备的安装把控，结合土建施工要求，进行设备安装的有效协调，尤其是要为土建施工预留充足的操作空间，同时土建施工也需密切配合智能电气设备的安装、调试，促进双方施工的顺利进行。如此，便可在整体上形成协调配合的施工模式，尽可能地避免智能电气的安装与运行隐患，规范智能电气设备安装，更好地保障建筑工程的建设水平提升。

### (五) 加强电气设备与土建施工配合管理

垂直度检测是建筑工程建设施工的重要内容，确保建筑垂直度充分符合施工设计与图纸要求标准。建筑的垂直度也会对电气设备的安装产生较大影响。电气设备安装人员需要结合垂直度情况对预留孔洞的位置、方向等进行合理确定，以及在合适的位置安装相应的电气设备。尤其是在进行配电间的安装施工过程中需严格遵循稳定、牢固的原则，确保建筑照明、通风等设备充分满足使用要求，同时对整体布线进行合理设计与施工。在此过程中，土建施工人员需结合照明要求，以及根据灯具避免出现施工失误。通风工程施工作为电气施工的重要组成部分对于提高建筑室内环境质量有着至关重要的作用。在建筑墙面上进行通风设备的有序安装过程中，需要结合墙壁位置、承重结构等进行预留孔洞的开设，配合墙面的装修施工，进行通风设备的安装配置，确保通风设备的安全、高效运行的同时，获得较高的建筑主体建设效果。

## 六、结束语

综述可知，在建筑工程建设施工过程中，电气安装与土建施工都是较为重要的内容，并且由于两者施工之间有着较为密切的连续，做好电气安装与土建施工的有效配合，对于提高建筑工程整体施工质量、施工安全，把控施工进度等方面有着至关重要的作用。这就要求相关单位必须加强对电气安装与土建施工配合的高度重视，切实掌握配合施工要点，采取有效措施实现建筑工程电气安装与土建施工的有效配合，更好地提高建筑工程的建设质量与建设效益。

### 参考文献

[1] 刘茂华. 浅谈建筑电气工程管理与质量控制[J]. 中国新技术新产品, 2020(23): 129-131.  
[2] 范道章. 建筑电气安装工程预埋、预留施工的几点思考[J]. 科学技术创新, 2019(14): 119-120.