

# Analysis of the Construction Coordination Strategy of Electrical Installation and Civil Engineering in Building Construction

Yuchao Ding

Qingdao Dongjie Construction Group Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266000, China

## Abstract

Electrical installation in construction is related to the effect of electricity consumption, and civil engineering is related to the overall quality. There is a certain relationship between electrical installation and civil engineering, so the adoption of construction coordination strategy, the formulation of detailed construction plan, and coordinated promotion, can improve the construction quality of both, in line with the expected goals, and meet people's living needs. Starting from the preliminary work, do a good job in the foundation construction, structural construction, decoration stage and other aspects of the cooperation work, avoid all kinds of problems, reduce conflicts, improve the quality of construction. In view of this, the research work of this paper mainly analyzes the relationship between electrical installation and civil engineering in construction, and puts forward several effective construction coordination strategies and matters needing attention for the reference of related engineering projects.

## Keywords

electrical installation; civil engineering; construction coordination strategy

## 建筑施工中电气安装与土建工程的施工配合策略分析

丁玉超

青岛东捷建设集团有限公司, 中国·山东 青岛 266000

## 摘要

建筑施工中电气安装关系到用电效果, 土建工程关系到整体的质量。电气安装与土建工程之间存在一定的关系, 因此采用施工配合策略, 制定详细的施工计划, 协同推进, 可以提高两者的建设质量, 符合预期目标, 满足人们的居住需求。从前期工作入手, 做好基础施工、结构施工、装修阶段等各方面的配合工作, 规避各类问题, 减少矛盾冲突, 提高建筑施工质量。鉴于此, 分析了建筑施工中电气安装与土建工程的关系, 并提出几点有效的施工配合策略和注意事项, 以供相关工程项目参考。

## 关键词

电气安装; 土建工程; 施工配合策略

## 1 引言

在建筑施工中要提高电气安装工程的设计水平, 与土建工程协调配合, 满足工程项目的建设要求, 提高整体的质量。施工单位要从多个角度入手, 充分考虑电气工程与土建工程的内容和特点, 优化方案, 避免返工。可以节省资金的投入, 规避各类风险, 减少矛盾冲突, 提高施工效率。

## 2 建筑施工中电气安装与土建工程的关系

### 2.1 互补关系

在建筑工程中, 电气安装工程的接地系统是位于结构截面以下的。在构建接地系统时, 将各类桩基结构作为整个系统的设置载体, 从而提高接地系统的科学性和合理性。由

此可见, 电气安装与土建工程存在互补关系, 两者相互配合才能提高基础施工的有序性。

### 2.2 交叉关系

在电气安装中, 管线的综合布置尤为关键, 因此占用的空间面积比较大。设置多个施工点, 与此同时也涉及了土建工程的施工。例如在管线布置时需要进行穿墙作业, 因此土建施工时要做好预留工作。墙体的钢筋结构层是防雷接地布设的重要组成部分。在安装一些重要设备时, 也要做好地基基础的建设。由此可见, 电气安装与土建工程两者存在交叉作业的关系, 相互配合交叉作业, 才能提高电气安装的稳定性和可靠性, 保障土建工程的建设质量, 达到良好的施工效果。

### 2.3 相互关联关系

在开展电气安装与调试工作时, 要确保整体的安全性, 以此为前提。优化整个作业环境和过程, 防止受到各种因素

【作者简介】丁玉超(1986-), 男, 中国山东青岛人, 本科, 助理工程师, 从事建筑安装研究。

的干扰。这就需要合理地应用防雷接地技术。分析电气工程与土建工程的关联性特点，寻找接地系统和钢筋结构之间的交叉点。穿插墙体外的钢筋作为引下线的主体，采用搭接和焊接方式。在土建施工中应用混凝土和钢筋结合形成一个整体，用于承重等功能。由此可见，两者相互关联，相互依存，既能保障电气安装的安全性，又能提高土建工程的稳定性。

### 3 建筑施工中电气安装与土建工程的施工配合策略

#### 3.1 做好前期准备工作

建筑施工项目中，电气安装与土建工程存在一定的关系，进入这一关系，优化前期设计，做好充足的准备工作，确保两者相互配合。首先要从图纸入手，深入研究关于电气安装与土建工程的图纸，确定电气安装工程的各项应用参数，例如工程设备参数、安装位置参数等。与土建工程的设计图纸相结合，分析土建工程对电气安装的影响因素，通过综合评估。明确其中的矛盾问题，进一步优化设计，形成科学合理的施工方案，明确土建工程与电气安装两者相互配合的关键点位和时间，采取适当的措施<sup>[1]</sup>。其次，开展技术交底工作，加强土建工程与电气安装人员的密切联系，明确相互配合的内容，确定交叉作业的先后顺序，为后续的配合施工奠定良好基础。

电气安装与土建工程的配合流程见图1。

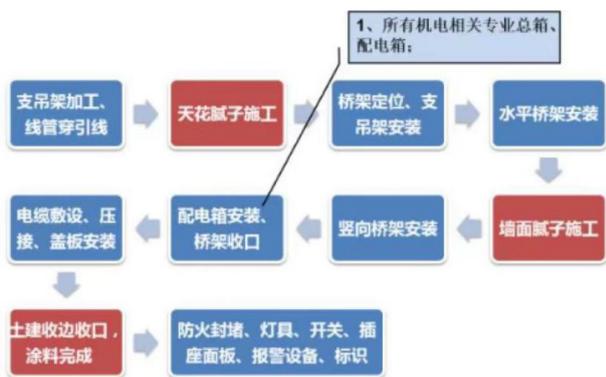


图1 电气安装与土建工程的配合流程

#### 3.2 基础施工阶段的配合

在基础施工阶段，做好电气安装与土建工程的施工，配合工作为后续施工奠定良好基础，首要的任务是提前预留好配管过墙孔。根据设计图纸的要求，在合理的位置要预埋电缆保护管和进线管，留出一部分的施工空间。一般将穿墙孔的尺寸设置为12×0.6cm。根据项目要求，在距此地20cm以内的地方设置母线接口。管线和电线只能穿过人防闭门的预埋套管，由下至上穿过顶板。优先布置好电气桥架，在最内侧交叉处预埋管线，其他专业管线绕行交叉。

在电缆铺设中，需要严格核查电缆的型号和规格，严格按照技术规范进行操作。在这一阶段，为了保障电缆安装的科学性和可靠性，要与土建工程密切结合。结合土建工程

的设计特点，明确线缆铺设的设计方案，完成整个布置工作。在现场进行一一标记，避免出现线缆出错的情况。使用相应的机械设备进行吊装作业，选择科学合理的安装角度。安装结束后及时检查，确保符合设计要求。

#### 3.3 主体结构配合

在主体结构施工中，主要包括预制梁柱结构控制、混凝土浇筑和构建衔接环节的施工配合。

##### 3.3.1 地面与楼板之间的配合

地面和楼板设计关系到整个结构设计的安全性和稳定性。因此在设计时要充分考虑所需要承受的荷载，包括静载和动载，通过详细计算确定具体的参数，然后选择合适的地面和楼板的材料。用的材料有木板、钢筋、混凝土、瓷砖等，需要具备防火性、强度、防水性、耐滑性等多种特性。根据使用功能优化材料的选择，满足装修的要求。如果选择混凝土模板，在混凝土浇筑前要将地面的所有的管线室内接地线铺设好，然后安装开关箱、预埋地脚螺栓等<sup>[2]</sup>。绑扎好楼板底筋，然后铺设其中的配管，优化管线的设计，防止出现交叉的情况。在浇筑地面混凝土中，发现有管路损坏或脱落的情况，要及时补救。

##### 3.3.2 墙体施工

墙体工程的施工进度很快，与电气安装相配合，完成墙内电气管线的敷设工作，要确保在墙内的水平或垂直情况，不要斜走。根据柱子上的标高线，确定电气设备的安装位置。根据墙体龙骨的结构情况，安装配管。安装墙面板时固定好配电箱、开关箱、插座箱。仔细核对图纸，防止电气设备安装与其他专业产生冲突。

##### 3.3.3 梁柱结构施工

梁柱结构的设计，要确保荷载能够均匀地分散在整个结构中，因此要计算荷载系数。确定梁柱的具体的尺寸形状连接方式和材料的选择。在施工过程中，施工工序也尤为关键，注意要处理好衔接处，减少薄弱点。与电气安装工程相配合，需要在梁柱混凝土的浇筑前安装好线管、开关盒和灯位盒。在一般框架结构中，梁柱的电气管线需要全部暗配。因此电气施工人员与土建工程人员密切联系，认真分析结构图，两者相互配合，确定好电气设备的位置和管线的走向，与土建人员技术交底，优化设计方案，开展梁柱施工，明确梁柱内的所有电气管线的布设情况<sup>[3]</sup>。绑扎钢筋结束后，可以定位配管，预埋配电箱。现场操作中直接切割立柱墙钢筋配电箱用水平短钢筋插入固定。

##### 3.3.4 混凝土浇筑

在混凝土浇筑环节，混凝土需要使用连续浇筑方法，为了防止浇筑压力过大，要对预先设置好的接线盒、管道等位置进行加固处理，防止出现冲击偏移的情况。在浇筑前要全面了解图纸的内容和规范要求，分析电气设备和钢筋等位置情况，若发现有位置问题，要先处理钢筋，将电气设备全面安装结束后，再合理地调整钢筋。

在构件连接环节,涉及了很多加工环节,施工人员会提前安装一些预留槽或接线盒。接线盒要先在外部完成部件的连接,然后安装在内部,减少线路安装的工作量。将预制构件与现浇构件进行衔接处理,需要预留好相应的长度,然后放入连接盒内。

### 3.4 装修阶段的配合

在装修阶段,土建工程人员主要是确定隔墙线与水平线的合规性,而电气安装人员则需要根据土建工程确定好的管线,设置管线的走向、灯具的位置、开关的位置等相关参数内容。因此两者进行协调配合,再次确认最初的设计线路,做好预留孔的设置工作,满足装修工程的要求。电气安装人员还要检查所有的暗配管路,将所有的管路扫通,穿线后堵好管盒。抹灰操作时,土建人员与电气人员相配合,完成配电箱的贴门脸和箱盒的收口。在照明器具的安装中,电气施工人员与土建人员取得联系,注意保护土建的成品,在预留的位置安装照明器具。安装结束后再由土建人员喷浆和修补。外墙保温板和轻质隔板在安装时,连接的内接管需要使用开口锯,确定开槽的尺寸。通过两者的相互配合,全面完成内线安装和墙面装饰,解决所有的预留位置。

二次预埋流程见图2。

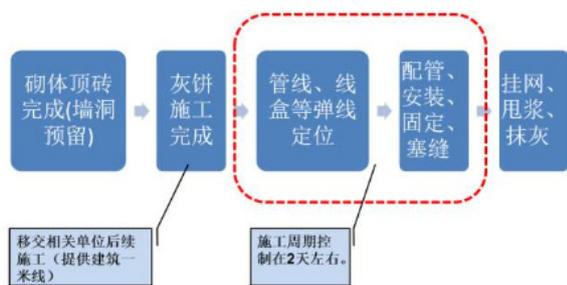


图2 二次预埋流程

## 4 建筑施工中电气安装与土建工程施工配合的注意事项

### 4.1 优化施工配合管理建设

施工单位要优化电气安装与土建工程的施工配合建设工作,加强管理建设,设立专门的管理团队,包括土建工程师、电气工程师和项目经理等专业人员定期,组织相关会议,制定详细的施工配合计划,从而实现预期目标。首先,细化管理制度,明确具体职责。在项目管理团队的支持下,明确电气安装人员与土建施工人员的具体职责,提高他们对协调配合施工的重视,通过会议讨论确定设计问题,解决设计变

更,从而保障电气设计与土建设计的协调性。其次,制定良好的变更管理程序。该程序主要包括变更的提出、评审、批准和实施。重视图纸的审核环节,设立图纸变更流程,严格审批,确保变更的合理性,能够及时通知到所有相关方<sup>[4]</sup>。第三,加强协调管理工作,合理地分配和调配各类资源,满足电力安装和土建施工的各项要求。在现场施工中进行合理布置,根据前期制定的计划,整合资源合理分配,确保各环节能够相衔接,促进施工的顺利推进。

### 4.2 提高施工人员的重视

施工前进行岗前培训,督促相关人员参与其中,加强自身学习,能够掌握电气设备安装与土建施工的各项要点,明确两者相互配合的重要性。通过有效培训,落实技术规范,强调职责内容,确保各人员能够履行职责,严格遵守技术规范。在施工过程中加强对施工人员的监管工作,督促他们相互配合,严格操作,若发现问题,可采取适当的惩处措施,形成一定的警示作用,要求电气安装人员和土建施工人员能够遵守各项规定,及时沟通交流,相互协作,推进施工计划。

### 4.3 实现信息共享

施工单位要重视信息化建设,搭建信息化平台便于电气安装人员与土建工程人员密切联系,实现信息的共享,确保团队之间信息传递更加迅速而准确,在信息化平台支持下实现信息共享,做好保存工作,剖析其中的关键内容,加强现场施工管理,确保电气安装与土建工程的配合进行。

## 5 结语

综上所述,电气安装与土建工程都是建筑施工中的重要组成部分,两者具有交叉互补和关联性的关系。因此在前期阶段,施工单位要结合图纸优化设计,制定土建工程与电气安装相互配合的施工配合方案,明确各项要点,解决其中的矛盾问题,加强各部分的施工配合建设。与此同时建立管理机制,加强监督管理工作,优化技术水平,提高两者的配合效率,最终保质保量地完成建筑工程项目的要求。

### 参考文献

- [1] 周茂林,王涛,尹诚.建筑施工中电气安装与土建工程的施工配合分析[J].砖瓦世界,2024(7):70-72.
- [2] 姚发东.建筑电气安装工程与土建工程的施工配合分析[J].建筑与装饰,2023(9):136-138.
- [3] 张海燕.建筑电气安装工程与土建工程的施工配合分析[J].四川建材,2022,48(4):140-146.
- [4] 韩宝林.建筑施工中电气安装与土建工程的施工配合分析[J].建筑与施工,2023,2(6):43-45.