

浅谈建筑工程电气安装与土建施工的技术配合

曹瑞鑫 刘 洁

临沂恒远工程咨询有限公司 山东 临沂 273400

摘要：建筑工程中，电气安装与土建施工的技术配合对工程质量、进度和成本影响重大。施工各阶段需密切协作，准备阶段要做好图纸审核与技术交底；基础阶段及时完成电缆套管预埋等工作；结构阶段注重电缆管暗敷和防雷引下线焊接；装修阶段确保电气安装与装饰工作有序衔接。同时，加强配合策略也十分必要，包括施工前期沟通协调、施工过程管理机制优化、建立质量控制体系以及提高施工人员技术水平，以此保障建筑工程顺利推进。

关键词：建筑工程；电气安装；土建施工；技术配合

引言：在现代建筑工程领域，电气安装与土建施工是两个不可或缺且紧密相连的关键部分。随着建筑行业的蓬勃发展与科技的不断进步，建筑规模日益扩大、功能愈发复杂，对电气系统和土建结构的要求也更为严苛。若二者缺乏有效配合，极易出现施工冲突、质量隐患，导致工期延误、成本增加。因此，深入探讨建筑工程电气安装与土建施工的技术配合，探寻高效协作的方法与策略，具有重要的现实意义，能够为提升建筑工程整体质量和效益提供有力支撑。

1 建筑工程电气安装与土建施工概述

在建筑工程领域，电气安装和土建施工是两个至关重要且紧密关联的环节，它们的有效配合直接影响着整个建筑项目的质量、进度和成本。电气安装工程涵盖了多个方面，包括电力设备安装、电线电缆敷设、开关插座安装以及接地和保护等工作。电力设备如配电箱、开关柜、变压器等的安装，需严格按照设计要求进行布置，以确保设备的安全可靠运行。电线电缆的敷设则要充分考虑室内外走线的合理性，注重防火和保护措施，避免因线路问题引发安全隐患。开关插座的安装不仅要符合布线图，还要兼顾美观和使用的便利性。同时，合理的接地和保护措施是保障电气设备正常运行和人身安全的关键。土建施工主要包括基础工程、结构工程和装饰工程等。基础工程是建筑的根基，包括地基处理、基坑开挖和地下结构建设等，其施工质量直接关系到建筑的稳定性和安全性^[1]。结构工程则负责构建建筑物的主体框架，如墙体、楼板的施工，需要运用大量的人力和物力，涉及到挖掘、浇筑、砌筑等复杂工艺。装饰工程则注重建筑的美观和实用性，通过装修使建筑物达到预期的使用功能和视觉效果。电气安装与土建施工之间存在着密切的协作关系，土建施工为电气安装提供了基础和空间，电气安装则需要在土建施工的基础上进行设备安装和调试。

例如，电源的进户、明暗管道的敷设、防雷和接地装置的安装、配电箱的固定等都需要在土建施工过程中预埋构件和预留孔洞。如果两者之间缺乏有效配合，可能会导致施工进度延误、质量问题和成本增加。

2 建筑工程电气安装与土建施工各阶段的技术配合

2.1 施工准备阶段

施工准备阶段是建筑工程电气安装与土建施工实现良好配合的关键起始点，需多维度做好充足准备。（1）设计沟通：在工程项目设计阶段，电气设计人员要向土建设计提出明确技术要求，如开关柜基础型钢预埋、电气设备及线路固定件预埋等，确保这些要求精准呈现在土建结构施工图中，为后续施工提供准确依据。（2）图纸审核：土建施工前，电气安装人员与土建施工技术人员需共同审核土建和电气施工图纸，进行细致比对，避免出现遗漏与差错，保障施工图纸的准确性和完整性。（3）了解土建：电气工人要掌握看懂土建施工图纸的技能，熟悉土建施工进度计划与施工方法，尤其关注梁、柱、地面、屋面的做法及连接方式，仔细考量自身电气安装方法与土建施工的适配性。（4）物资准备：提前加工制作并备齐土建施工各阶段所需的预埋件、预埋管道和零配件，保证物资供应及时且质量可靠，满足施工需求。（5）沟通协调：电气安装人员与土建施工人员建立高效沟通机制，提前规划施工流程，清晰划分各自职责与任务，为后续施工阶段的顺利配合筑牢基础。

2.2 基础阶段

基础阶段是建筑工程电气安装与土建施工配合的重要环节，关乎后续工程的顺利开展，需在多方面做好紧密协作。（1）电缆套管预埋：及时配合土建做好强、弱电专业的进户电缆穿墙管及止水挡板的预留、预埋工作。这要求电气安装人员赶在土建做墙体防水处理之前完成，避免破坏防水层导致墙体渗漏，同时严格核对预留内容是

否符合图纸要求。(2) 孔洞与管线施工: 配合土建施工进度, 完成尺寸小于300mm、土建施工图纸上未标明的预留孔洞及需在底板和基础垫层内暗配的管线及接线盒的施工, 确保电气线路敷设合理。(3) 预埋件准备: 对于需要预埋的铁件、吊卡、木砖、吊杆基础螺栓及配电柜基础型钢等预埋件, 电气施工人员应提前配合土建做好准备, 在土建施工到位时及时埋入, 防止遗漏。(4) 接地措施实施: 根据图纸要求做好基础底板中的接地措施, 若利用基础主筋作接地装置, 要将选定柱子内的主筋在基础根部散开与底筋焊接, 并做好标记, 引出测试接地电阻的干线及测试点。(5) 密切沟通协调: 电气工长要主动与土建工长保持密切联系, 核对施工信息, 保证土建施工时不会遗漏电气安装相关内容, 共同推进基础阶段施工顺利进行。

2.3 结构阶段

结构阶段是建筑工程电气安装与土建施工配合的关键时期, 需在多个方面协同推进, 以保障工程质量与进度。在电缆管暗敷方面, 要严格按照土建浇筑混凝土的进度要求和流水作业顺序, 逐层逐段地开展工作。这是电气安装工程的关键工序, 其质量不仅影响土建施工的进度与质量, 还会对后续电气安装工序产生重要影响。施工时, 要特别注意避免踩坏钢筋。在混凝土浇筑过程中, 电工必须留人看守。因为振捣操作可能会损坏配管或者导致接线盒移位, 一旦发现管路损坏, 应立即进行修复^[2]。对于土建结构图上已标明的预埋件, 如电梯井道内的轨道支架预埋件等, 以及尺寸大于300mm的预留孔洞, 虽由土建负责施工, 但电气工长要随时进行检查, 防止出现遗漏情况。防雷引下线焊接工作同样至关重要, 如果利用柱子主筋作防雷引下线, 要按照图纸要求, 用红漆对各处主筋的两根钢筋做好标记, 并在每层对该柱子主筋的绑扎接头按工艺要求进行焊接处理, 直至高层顶端, 再用合适的材料与柱子主筋焊接, 引出女儿墙与屋面防雷网或室外接地网连接。

2.4 装修阶段

装修阶段是建筑工程电气安装与土建施工配合的收尾关键期, 需在多方面精细协作, 确保装修效果与电气功能完美融合。在隔断墙砌筑前, 电气人员要会同土建工长和放线员, 仔细核实水平线及隔墙线。以此为依据确定管路预埋位置, 以及灯具、开关插座的位置和标高, 为后续电气安装找准基准。在土建抹灰前, 电气施工人员要依据内墙上弹出的水平(50线)、墙面线(冲筋), 对所有电气工程的预留孔洞进行全面查对核实。确认符合设计和规范要求后, 再将箱、盒固定好。在配电箱和箱盒

处理上, 抹灰时要配合土建做好配电箱的贴门脸及箱盒的收口工作, 保证箱盒处抹灰收口光滑平整, 避免出现大敞口影响美观。防雷接地方面, 要做好防雷的均压线与金属门窗、玻璃幕墙铝框架的接地连接, 保障电气安全。在安装照明器具时, 电气人员要等喷浆或涂料刷完后进行, 安装过程中要小心保护土建成品, 防止墙面弄脏碰坏。当电器器具安装完毕后, 土建进行修补喷浆或墙面作业时, 也要注意保护好电气器具, 防止其被污染。

3 加强建筑工程电气安装与土建施工技术配合策略

3.1 加强施工前期的沟通与协调

施工前期的沟通与协调是加强建筑工程电气安装与土建施工技术配合的重要基础, 需从多方面着手推进。(1) 组建协调小组: 成立由电气工程师、土建工程师及相关专家构成的项目协调小组, 作为多元化决策中心。定期召开协调会议, 搭建技术交流与问题解决的平台, 确保信息及时传递, 迅速定位并解决问题。(2) 统一图纸认知: 通过技术交底会议, 确保电气工程师与土建工程师对施工图纸的理解一致。共同探讨电气系统布局与土建结构设计的适配性, 避免施工中因理解差异产生冲突。(3) 明确施工顺序: 详细规划电气安装与土建施工的先后顺序及相互影响, 制定涵盖电气管线预埋位置、尺寸、材料, 以及土建结构预留孔洞和支撑结构设计的详细施工计划。(4) 风险评估与控制: 组织电气安装团队与土建施工团队开展共同的风险评估和成本控制会议, 提前识别潜在施工冲突, 制定应对方案, 避免后期因线路布局不合理等问题导致的施工变更。(5) 建立沟通机制: 搭建高效的跨部门沟通网络, 除协调小组会议外, 还可利用信息化手段及时交流施工信息, 确保各方随时掌握工程动态, 为施工顺利进行提供有力保障。

3.2 优化施工过程中的管理机制

优化施工过程中的管理机制, 对加强建筑工程电气安装与土建施工技术配合起着关键作用。一是构建高效的沟通平台。搭建线上线下结合的沟通渠道, 线上利用项目管理软件实时共享施工进度、问题反馈等信息; 线下定期召开工程协调会, 让电气与土建施工团队面对面交流, 及时解决施工冲突。二是推行一体化的进度管理。制定统一的施工进度计划甘特图, 明确电气安装与土建施工各阶段的关键节点和任务顺序^[3]。建立进度预警机制, 当实际进度偏离计划时, 迅速分析原因并调整资源分配。三是强化质量协同监管。成立联合质量检查组, 依据统一的质量标准对电气和土建施工进行同步检查。对交叉作业部分重点监督, 如电气布线与墙体施工的衔接处, 发现质量问题立即整改。四是建立责任追溯体系。明确各

施工环节的责任主体，一旦出现问题，能够快速追溯到相关负责人。通过奖惩制度，激励施工人员提高工作质量和配合度。

3.3 建立有效的质量控制体系

建立有效的质量控制体系是保障建筑工程电气安装与土建施工技术配合质量的关键。(1) 制定统一标准：结合国家规范和工程实际需求，制定涵盖电气安装和土建施工的统一质量标准，明确各环节技术要求和验收指标，为施工提供清晰指引。(2) 加强材料管控：对电气设备、建筑材料等进行严格的质量检验，从采购源头把控质量。建立材料档案，记录材料的规格、批次、检验报告等信息，确保材料质量可追溯。(3) 过程动态监控：成立专门的质量检查组，采用定期检查和不定期抽查相结合的方式，对施工全过程进行动态监督。运用先进的检测技术和设备，及时发现并解决质量隐患。(4) 强化人员培训：组织施工人员参加专业技能培训和质量意识教育，提高他们的操作水平和质量责任感。定期考核施工人员的技能，激励他们不断提升自身素质。(5) 严格验收流程：按照既定的质量标准和验收流程，对电气安装和土建施工进行分项、分部和整体工程验收。对验收中发现的问题，责令限期整改，直至达到质量要求。

3.4 提高施工人员的技术水平

提高施工人员的技术水平，对于加强建筑工程电气安装与土建施工技术配合至关重要。开展电气安装和土建施工的专项培训课程，邀请行业专家授课，讲解最新的技术规范、施工工艺和操作要点。培训内容不仅要涵盖理论知识，还要注重实际操作技能的训练，通过模拟施工场景，让施工人员在实践中掌握新技术^[4]。鼓励施工

人员参加技能竞赛也能激发他们提升技术的积极性，举办内部技能比武活动，设置丰厚的奖励，对表现优秀的施工人员给予表彰和奖励。这不仅能让施工人员在竞赛中发现自身不足，还能营造良好的学习氛围，促进他们相互学习、共同进步。搭建线上线下相结合的交流平台，让电气安装和土建施工人员能够分享工作经验、解决技术难题。定期组织技术交流会，让大家在交流中拓宽思路，提高解决实际问题的能力。

结语：

未来，持续探索更科学、高效的建筑工程电气安装与土建施工配合模式，是推动建筑工程行业迈向新高度的关键。随着科技发展，建筑智能化、绿色化趋势凸显，对二者配合提出了更高要求。一方面，可借助大数据、物联网等技术，实现施工信息的实时共享与精准调控，提升施工效率与质量。另一方面，加强专业人才培养，打造既懂电气又懂土建的复合型团队，促进技术深度融合。此外，建立健全行业标准与规范，为配合模式提供制度保障。通过不断创新与实践，推动建筑工程行业实现高质量发展。

参考文献：

- [1]郭文龙.浅谈建筑工程电气安装与土建施工的技术配合[J].建材发展导向,2025,23(5):85-87.
- [2]何建芳.建筑工程电气安装与土建施工的技术配合分析[J].中国厨卫,2025,24(3):275-277.
- [3]王海龙.试析建筑工程电气安装与土建施工的技术配合[J].居业,2020(5):89-90.
- [4]杨格坤.建筑安装工程与土建施工的配合管理分析[J].华东科技(综合),2020(8):122-122.