

既有住宅加装电梯项目管理路径

李斌杰

上海振华重工（集团）股份有限公司

摘要：人们生活品质在新时期社会发展背景下逐渐得到了较大的改善，但是人口老龄化问题日益突出，而老年人通常在没有电梯的多层住宅中生活，面临出行难的问题，从而希望住宅加装电梯。基于此，本文主要以实际工程案例和理论相结合的方式，深入探讨既有住宅加装电梯项目管理工作措施，以期为相似工程的建设提供有效参考。

关键词：既有住宅；加装电梯；项目管理；路径

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.23.082

既有住宅加装电梯的过程中，容易受到建筑物自身质量、电梯安装施工技术、材料等多种因素的影响，从而出现较多类型的质量和安全隐患。因此，施工单位应当立足实际情况，加大项目管理力度，并创新工作路径，实现工程建设全过程的精细化管理，保证工程建设质量合格。

一、工程概况

某既有住宅地上共16栋，每栋有7层，大约有1500户居民。由于该小区建筑结构较为复杂，在当时建造的过程中，受到施工技术和材料的限制，未设计电梯方案。当前，该小区的老年人占比相对较多，居民出入不便。因此，在经过业委，居委等相关部门合作，并由全体业主表决通过后，决定加装电梯，完善出行设施，提高居民的生活体验，改善出行环境。

二、既有住宅加装电梯项目管理的有效措施

（一）项目全过程管理

1. 前期管理

工程准备工作必不可少，需要管理人员关注准备环节各项细节工作开展情况，及时发现不足，并正确指导和管理。

（1）居民征询意见。既有住宅加装电梯的责任主体为业主，需要在工程正式开展前，按照相关标准要求，发起加装电梯的申请，并筹措资金，进行工程委托。同时，结合自主约定的相关协议享受加装电梯的使用权，并明确其承担的相关义务。

（2）审批程序管理。既有住宅加装电梯项目的实施，需要相关部门按照各项标准进行申请，并得到审批才能正式开工。在此过程中，管理人员应和业主进行沟通，选择业主代表，组建加梯工作小组，采集各住户的意见，做好信息记录和汇总工作，最终通过项目管理机构的专业人员和政府人员进行对接，从而更好地完成审批。

（3）技术准备管理。在工程正式施工之前，管理

人员应关注技术准备工作，将设计方案送至专家评审，进行全面审核，及时发现方案中存在缺陷，保证方案的完整性和可行性；做好技术交底工作，确保施工单位的所有员工正确理解设计意图，掌握施工重难点及技术关键点，对各自负责的工作内容和要求等。工作人员以多种途径，掌握基坑开挖、管线布置、电梯竖井、电气系统安装、设备调试等各项技术要点，使得技术在不同施工环节发挥其应用的作用。

（4）物资准备管理。加装电梯施工中，需要多种类型的材料和设备支持，这就需要管理人员结合实际情况，保证施工物资准备充足，及时供应，避免影响施工进度。同时，项目管理人员应强调各类物资的质量检测工作，要求专门检测人员通过无损检测技术等，分析各类材料中是否存在质量缺陷，并且按照各项标准，进行机械设备结构和性能的检测，保证其安全质量，符合设计和工程建设要求。

（5）施工组织和安排管理。工程正式开工前，应做好人员分配工作，并进行员工的岗前培训，保证人员和岗位具有较高的匹配度，从而为工程建设提供有力的人才保障^[1]。

2. 施工中管理

加装电梯施工中管理工作开展中，需要管理人员预先制定完善的管理制度，充分发挥制度指导和约束的双重作用，保证各项工作开展有章可循。项目管理人员在工程施工中，还应当做好各部门的沟通和协调工作，跟踪解决施工过程中存在的各项问题，并强调施工进度管理，确保施工人员掌握进度计划内容和要求，减少各类因素的影响，使得实际进度和计划保持一致。管理人员充分发挥自身的岗位职责，及时发现工期延误现象，分析施工进度影响因素，采用相关措施进行处理^[2]。既有住宅加装电梯工程施工过程中，主要包含水、电、煤等管线移位、土建施工、钢结构施工、电梯安装和调试及项目验收这几项重要内容。因此，项目管理人员应当详细分析各施工环节中的内容，制定科学的管理措施，保证各施工作业的有效性。

（1）水、电、煤等管线移位管理：涉及的部门过多，需提前准备各单位要求的资料，并严格控制各环节节点，落实现场施工。①由于加装电梯的特殊性，属于居民小区等非封闭式工地，要考虑居民实际生活需求，在进行水、电、煤等管线移位过程中，会停水、停电、停气，需要提前充分协调各方工作，以“保快保质”为原则，尽量不影响居民的正常生活。②水、电、煤等管线移位，属于特种施工作业，必须由政府机关批准的，

有资质的公司及个人进行操作，不得擅自改动。③水、电、煤等管线移位施工过程中，施工范围较广，界面较多，需提前做好项目全过程计划，避免费工，窝工等现象。

(2) 基坑施工管理：①基坑开挖是土建施工的关键内容，需要管理人员加大施工中的安全管理，主要由于既有住宅加装电梯施工现场为非封闭式工地。管理人员进行现场安全管理中，施工区域设置警示锥、安全彩旗进行警示；每个加梯现场需配置至少2个灭火器；明确劳防用品穿戴要求；做好消防安全等。②在基坑开挖的过程中，项目管理人员应详细分析该工作的重难点，做好各细节部分的管理工作。如，本工程在基坑开挖施工管理中，要求施工人员将混凝土、柏油等硬材质、废土等及时运输到施工场地外，进行集中处理。在现场开挖工作结束后，及时利用防尘网全面覆盖现场土堆，避免对雨污排水口造成堵塞现象。同时，在完成基坑开挖工作后，施工人员应当按照相关工作要求，及时做通道、围挡和防砸棚。在此过程中，加大施工管理力度，保持通道护栏高于1.2m，并利用绿网进行遮挡，在通道合理铺设格栅板。此外，在施工现场、居民住宅和生活区合理设计定型化围挡，为居民日常通行预留一定的出入通道，避免为居民正常生活带来不便。施工人员合理设置通道防护棚，确保其符合各项标准，保证其稳固性、美观性和经济性。结合现场施工特点和要求，设置防砸棚，保持上下2层。在围挡布置中，可以使用2m高立杆，稳固在地面上，通过方格状铁网当作围挡，并悬挂施工铭牌，避免出现一些安全事故。对于围挡、通道外露部分，需要施工人员结合实际情况，选择橡胶保护套等，做好部分尖锐棱角的安全防护工作，避免对人员安全带来威胁。③在基坑施工过程中，还需要施工人员严格按照设计图纸，明确筏板的桩孔尺寸，进行精准定位预钻桩孔，并规范绑扎筏板、立柱钢筋，在设计位置合理进行植筋，预埋立柱结构件。在预埋件预置的过程中，合理控制结构件水平位置、垂线、长宽对角线尺寸，并且和墙体进行固定，保证施工作业的质量安全。施工人员在完成立柱钢结构预埋工作之后，合理进行立柱钢筋、墙板筋的绑扎工作，按照设计图纸的尺寸进行筏板、基坑模板的支撑，确保其稳固性。④施工人员结合混凝土浇筑技术要求和设计标准，预先设计合理的混凝土运输路线，并使用相关的运输工具，做好充足的准备工作，并及时开展基坑抽排水工作，将污水管、雨水管和基坑抽排水进行有效连接。⑤基坑养护过程中，要求施工人员按照各项要求规范进行养护，并关注基坑抽排水工作，在基坑养护强度符合要求后，按照设计顺序进行压桩，合理控制压桩深度、压力等。⑥施工人员在完成压桩工作之后，需要合理焊接桩帽钢筋，浇筑桩帽C40、悬臂梁。在完成基坑混凝土浇筑工作之后，施工人员应当在正式进行灌浆之前，结合钢结构预埋件的实际情况，做好防雨水处理工作。⑦基坑回填作业中，管

理人员应重点进行过程管理，利用泥土回填，禁止使用大块混凝土、砖块等，并按照要求做好夯实处理，保证基坑回填施工质量符合各项标准要求。

(3) 钢结构施工管理：管理人员更多关注脚手架搭设，钢结构装配工作，并明确架空线干涉井道的处理办法及焊缝要求。同时，强调钢结构探伤、涂装和防火涂料的选择和使用。①在钢结构搭脚手架的过程中，施工人员结合工程状况，选择扣件式钢管脚手架，并在其外侧利用密目式安全网进行封闭处理，确保安全网之间有效连接，封闭新旧建筑的间隙。同时，选择安全平网在脚手板下兜底，每间隔10m合理设置安全平网，并在施工层内利用脚手板封闭排架体、建筑物。在施工过程中，利用安全平档避免出现材料掉落砸伤人，并合理选择阻燃材料，规划设计人员出入和材料运输通道，确保钢结构施工的安全性。②钢结构装配过程中，项目管理人员应做好现场安全管理工作。如，严格按照吊装专项方案，确保吊装施工的安全可靠性；做好各类材料和机械设备的安全检查工作，确保其无任何问题才能进场使用；做好现场安全维护工作，并做好安全宣传和教育工作，安排专业人员旁站监督。此外，在钢结构装配工作中，对于吊装或者拼装的钢结构，方管都应需要焊衬垫，确保钢衬垫、接头母材有效贴合，控制两者间隔距离小于1mm。在拼装钢结构操作中，预先和电力公司进行沟通，在架空线上合理安装保护层，并完成加装电梯井道外包围工作后，将架空线移位到电梯井道外侧，将PV管套在入户线上，保持其横平竖直。③项目管理人员更多关注焊缝要求，保持其凸出部分小于1mm，否则应当按照要求进行切割，重新焊接。同时，焊缝禁止出现气孔、焊瘤等各类质量缺陷，控制其余高小于1mm。④钢结构构件加工制造的过程中，应严格按照施工图纸，做好矫正工作，确保其处于平直状态，并保证各类材料使用性能符合工程建设要求。在钢结构焊接中，管理人员应重点关注焊接电流、电压和速度等各项参数，保证焊接作业人员持证上岗。此外，管理人员在钢结构完成后，全面进行检查，保证施工质量合格。⑤在钢结构探伤涂装施工中，管理人员应结合图纸要求，进行焊缝探伤，并确保工作人员的专业能力符合钢结构探伤涂装作业要求，持有相关证书，并出具可靠的探伤报告。返修不合格的焊缝（返修不超过2次），保证复探合格才可以接受。⑥在喷漆施工中，管理人员应当确保防火、防腐涂料质量符合要求，并清理周边停靠的车辆，或者套上防尘罩。值得注意的是，对于部分有毒的涂料在使用中，要求施工人员按照要求佩戴防毒口罩，避免出现中毒现象。同时，在喷漆作业施工现场管理中，要求工作人员按照相关环保要求，分类处理各种涂料，禁止在现场焚烧油漆或者随意丢弃废弃物，避免出现水污染、大气污染等现象，提高施工作业的绿色环保性。⑦对于钢结构外包围施工管理，需要结合设计要求，在最上侧的外墙铝板上喷涂“ZPMC”字样。在施工作业中，需要

做好相应的安全防护管理，禁止在恶劣天气进行高空作业，严禁高空抛物。同时，在安装玻璃的过程中，需要做好相应的防护措施，保证下方无人员走动。在高空安装玻璃中，应确保脚手架搭设的安全稳固性，并扣好安全带。当钢结构外包围施工中出现交叉作业时，需要保证各类水平防护设施的安全可靠性。此外，在百叶窗安装中，需要施工人员合理调整其朝向，通常在西北面安装，避免电梯井道出现进水现象。对于百叶窗的规格、形式，需要按照设计图纸要求，以防雨百叶窗为主，并综合考虑通风、散热和防水，合理设计其倾斜角度。

(4) 电梯安装和调试管理：项目管理人员应强调电梯井道及楼道装饰装修施工的质量和安全管理。①在井道及楼道装饰装修施工中，需要在内装饰和门洞装门套，并开凿门洞、门头，规范处理残留碎块，防止掉落砸伤路人，合理设置围挡进行安全防护。同时，施工人员合理拆除脚手架，设置警戒线，并按照相应的拆除方法和顺序，保证施工作业的安全可靠性。在脚手架拆除的过程中，禁止使用整体推倒的方式，需要利用绳索安全捆绑拆除的材料，缓慢向下传递，避免出现材料在高空坠落。值得注意的是，脚手架栏杆、楼梯禁止优先拆除，需要和脚手架拆除工作协同进行，并在电力线路周围拆除脚手架的过程中，保持处于停电状态，避免出现安全事故。在无法停电的状态下，需要做好防触电、防止损坏电力线路的管理工作。②电梯安装之前，必须确认相关需要配合电梯安装的图纸深化是否完成，电梯开门两侧门框位置，井道内圈梁，吊钩，强电/弱电固定用的扁铁位置等。同时，必须具备井道完整性，确保井道外包围以及女儿墙等，全部安装制作完毕。此外，电梯调试之前，必须完成电梯开门两侧的井道封堵，之后进行电梯报验和交付。

3. 验收管理

既有住宅加装电梯工程施工中，项目管理人员重视工程各部分的安全检测，提高检测结果的精准性，保证工程各个部分施工质量。在此过程中，对基坑施工，压桩，焊缝，防火材料，电梯设备的机械和安全性能、电气设备的运行等多个方面进行针对性检测和验收，并做好各项工作的记录。工程验收合格之后，投入使用，需要项目管理人员在电梯运营环节，协助业主，制定完善的维护管理制度，综合评价加装电梯的综合效益，从而提高后期运营管理质效^[4]。例如：本工程项目管理人员在加装电梯后期运营管理中，通过AI智能监控系统，加大电梯托管多元治理力度，配合既有住宅物业管理人员，借助AI智能辨识技术，及时发现不安全的乘坐电梯行为。此外，将既有住宅物业管理系统和小区信息系统进行有效连接，能够实现各栋住宅电梯运行信息的自动化采集，为管理人员及时处理提供便利的条件^[5]。

4. 项目安全管理

安全是任何工程建设和管理中的重中之重，这就需

要项目管理人员将其放在首位^[6]。例如：本工程项目管理人员主要通过以下几项措施，实现了预期的安全管理目标。(1) 加强人员组织管理。优化安全教育培训方案及流程，增加关于安全管理相关的培训内容，确保培训中涉及知识和技术的先进性、前瞻性，帮助工作人员掌握最新技术成果，了解新政策内容和要求，从而在后续施工中能够凭借自己的经验和知识技能，有效规避安全风险，并及时发现和处理各类安全隐患，最大程度减少由于人为因素引发一系列安全事故^[7]。同时，要求施工人员在开展高处作业还需穿戴全身式安全带、防滑工作鞋；焊接作业还需穿戴焊接专用防护服、防尘毒口罩、焊接专用护目镜、绝缘工作鞋、绝缘手套；电工作业还需穿戴绝缘工作鞋；涂装作业还需佩戴防毒口罩等。(2) 物料管理。项目管理人员高度重视应急物料、安全防护用品的配备，保证各项安全设备质量符合要求，以便于及时应对各类突发事件，降低其危害程度。例如：本工程准备的安全帽中具有相应的监测系统，要求施工人员进入现场必须佩戴安全帽，以便于项目管理人员通过监测系统，及时发现现场各类安全隐患。管理人员可以结合监测内容，和施工人员保持联系，有效预防安全事故。(3) 监控平台。管理人员结合工程现场状况，合理引入先进技术和设备，在每栋加装电梯的单元楼施工现场规范安装监控设备，以便于管理人员通过监控实时观察施工现场的作业情况，及时发现各类安全和质量问题，给予正确的指导，消除安全隐患，确保施工作业安全、有序地进行。

结语：既有住宅加装电梯工程十分重要，直接关系到人民群众的生活质量和安全。因此，项目管理人员应详细分析加装电梯施工各个环节的管理重点，实施全过程管理措施，加强项目前期、施工中和后期运营阶段的管理，确保工程质量安全。

参考文献

- [1] 林海坤. 既有住宅加装电梯安全管理存在的问题及对策[J]. 中国电梯, 2022(016): 33-33.
- [2] 李葵健, 李镁. 城市更新背景下既有住宅加装电梯安全管理问题及对策研究[J]. 房地产世界, 2023(17): 91-93.
- [3] 常晓清. 既有多层住宅加装电梯使用管理职责与风险研究[J]. 中国电梯, 2023(8): 54-56, 60-60.
- [4] 许艾斌. 例说既有住宅加装电梯的建设方案[J]. 中国电梯, 2022, 33(10): 41-41.
- [5] 周建武, 蔡乐刚, 方林. 既有多层住宅加装电梯项目结构安全性后评估[J]. 住宅科技, 2023, 43(10): 46-50.
- [6] 孙煜凯, 沈伟, 戴文轩. 平层加装电梯施工的研究[J]. 建筑与预算, 2023(8): 58-60.
- [7] 王文峰, 戴光宇. 既有住宅加装电梯相关问题分析及建议[J]. 中国电梯, 2022(018): 33-33.