

关于旧楼加装电梯检验要点的探讨

邓学涛

宁夏特种设备检验检测研究院 宁夏 银川 750000

摘要：旧楼加装电梯需关注结构安全性、居民生活质量提升及政策法规要求。检验要点包括现场调查与结构测量、外观检查与损坏记录、钢筋混凝土与混凝土强度检测、承载力与抗震能力验算，以及电梯设备的具体检验。同时，需应对技术难题、经济性问题和居民协调等挑战，确保加装电梯项目合法合规、安全可靠，既提升居民生活质量，又保障公共安全。

关键词：旧楼；加装电梯；检验要点

引言：随着城市化进程加速，旧楼加装电梯成为改善居民生活环境、适应老龄化社会需求的重要举措。然而，加装电梯涉及房屋结构安全、居民利益协调及政策法规遵循等多方面问题，其检验工作至关重要。本文旨在深入探讨旧楼加装电梯的检验要点，以为相关项目提供科学依据和技术支持，确保加装电梯既安全可行，又经济合理，满足社会发展的需要。

1 旧楼加装电梯检验的必要性

1.1 结构安全性的考虑

旧楼加装电梯，首先需关注的是房屋的结构安全性。这主要包括房屋承重能力的检测和抗震性能的评估。加装电梯意味着在原有建筑结构上增加额外荷载，因此，必须对房屋承重结构进行全面、细致的检测，确保在电梯运行过程中结构稳定、安全。同时，抗震性能的评估同样重要。旧楼往往存在着抗震能力不足的问题，加装电梯后可能会进一步影响其抗震性能。因此，需通过专业机构进行抗震性能评估，并根据评估结果采取相应的加固措施，确保房屋在地震等自然灾害中的安全。

1.2 居民生活质量的提升

旧楼加装电梯对居民生活质量的提升显而易见。对于老年人和残障人士而言，电梯的安装将极大地方便他们的出行，减少上下楼的困扰，提高他们的生活质量。同时，电梯作为现代建筑的重要标志之一，其安装也将提升住宅的现代化水平，使居住环境更加舒适、便捷。这不仅有助于提升居民的居住满意度，还能在一定程度上提升房屋的市场价值。

1.3 政策法规的要求

旧楼加装电梯还需符合政策法规的要求。一方面，政府为鼓励旧楼加装电梯，往往会出台一系列扶持政策，如资金补贴、税收优惠等。然而，这些政策往往附带一定的条件，如电梯安装需符合特定标准、需通过相

关部门审批等。因此，为确保项目顺利推进，必须严格遵守政策法规，通过必要的检验程序，确保项目合法合规。另一方面，政策法规的遵循也是保障公共安全的重要手段。通过检验，可以及时发现并消除潜在的安全隐患，确保电梯的安全运行，保障居民的生命财产安全。

2 旧楼加装电梯检验的要点分析

2.1 现场调查与结构测量

(1) 房屋结构类型、层数、建造年代等基本信息。旧楼加装电梯的首要步骤是对房屋的基本信息进行全面调查。这包括但不限于房屋的结构类型（如砖混结构、框架结构等）、层数、建造年代等。这些信息对于后续的结构分析和设计至关重要。例如，砖混结构的旧楼可能需要额外的加固措施来承受电梯的重量和运行时产生的振动。建造年代较早的房屋，其建筑材料和结构设计可能与现代标准存在差异，因此在加装电梯时需要考虑这些因素对结构安全的影响^[1]。(2) 结构布置、构件尺寸、层高的详细测量。在了解房屋基本信息的基础上，需要对房屋的结构布置、构件尺寸和层高进行详细测量。这些测量数据是制定加装电梯方案的基础。结构布置的测量有助于确定电梯井的位置和尺寸，确保电梯井与原有建筑结构的协调一致。构件尺寸的测量则用于评估结构的承载能力和稳定性，以便在必要时进行加固。层高的测量对于确定电梯轿厢的高度和井道的深度至关重要，以确保电梯能够顺利运行。

2.2 外观检查与损坏记录

(1) 上部结构、围护结构、建筑装修的外观检查。外观检查是旧楼加装电梯检验中不可或缺的一环。这包括对上部结构（如承重墙、梁、柱等）、围护结构（如外墙、屋顶等）和建筑装修的全面检查。上部结构的检查主要关注裂缝、变形、腐蚀等问题，这些问题可能影响到结构的整体稳定性。围护结构的检查则关注渗漏、

脱落、损坏等问题，这些问题可能影响到建筑的防水和保温性能。建筑装修的检查则关注材料的老化、脱落等问题，这些问题可能影响到居民的生活质量和建筑的美观性。（2）典型构件损坏情况的拍照记录。在进行外观检查时，对于发现的典型构件损坏情况，需要进行详细的拍照记录。这些照片不仅有助于后续的结构分析和加固设计，还可以作为施工过程中的参考和对比。同时，这些照片还可以作为验收和交付时的证据，确保施工质量和整改效果符合设计要求。

2.3 钢筋混凝土与混凝土强度检测

（1）采用钢筋探测仪检测配筋信息。钢筋混凝土是旧楼结构中的主要承重材料。为了评估结构的承载能力和稳定性，需要采用钢筋探测仪对主要承重构件的配筋信息进行检测。这包括钢筋的直径、数量、位置等参数。这些参数对于确定加固方案和预测结构行为至关重要。通过钢筋探测仪的检测，可以及时发现潜在的配筋不足或不合理问题，为后续的加固设计提供依据。（2）混凝土抗压强度检测。除了配筋信息外，混凝土的抗压强度也是评估结构承载能力的重要指标。可以采用回弹法、钻芯法等方法对混凝土的抗压强度进行检测。回弹法是通过测量混凝土表面的回弹值来推算其抗压强度，适用于大面积的快速检测。钻芯法则是通过钻取混凝土芯样进行实验室测试，结果更为准确但成本较高。根据检测结果，可以对结构的整体承载能力进行评估，为后续的加固措施提供依据^[2]。

2.4 承载力与抗震能力验算

（1）根据现场检查结果及改造方案进行承载力验算。在了解了房屋的结构信息、外观损坏情况和材料强度后，需要对房屋的承载力进行验算。这包括静态承载力和动态承载力的验算。静态承载力验算主要关注结构在重力荷载作用下的稳定性；动态承载力验算则关注结构在风荷载、地震荷载等动力作用下的响应。验算时应根据现场检查结果和改造方案，考虑电梯的重量、运行时的动荷载以及可能产生的附加荷载等因素。通过验算，可以评估房屋在加装电梯后的承载能力是否满足设计要求。（2）加装电梯后的抗震能力检测。抗震能力是评估旧楼加装电梯后结构安全性的另一重要指标。由于加装电梯可能会改变房屋的质量分布和刚度分布，从而影响其抗震性能。因此，在加装电梯后，需要对房屋的抗震能力进行检测。这可以通过动力时程分析、反应谱分析等方法进行。检测时应考虑地震波的作用、房屋的阻尼比、自振周期等因素对房屋抗震性能的影响。通过检测，可以评估房屋在地震作用下的安全性和稳定性，

为后续的抗震加固提供依据^[3]。

2.5 电梯设备的检验

（1）无机房电梯设备的噪声控制。在旧楼加装电梯时，无机房电梯因占地小、安装灵活受青睐，但噪声控制需重点关注。噪声会影响居民生活质量，还可能损害房屋结构。检验时，可通过选用低噪声部件，采取隔声、消声措施，定期维护保养来控制噪声。（2）紧急报警装置的设置与检验。电梯安全性至关重要，旧楼加装电梯必须设置紧急报警装置，以便故障或意外时乘客及时求助。该装置应设在轿厢内醒目易操作处，并定期检验测试，关注响应时间、通话质量等，确保紧急情况下沟通求助有效^[4]。（3）安全门与轿顶空间的设置要求。安全门与轿顶空间是电梯重要部分，其设置关系电梯安全可靠。旧楼加装电梯应按标准规范设置安全门和轿顶空间。安全门需设在井道适当位置，有足够强度刚度抵御冲击，配备锁紧和报警装置，保证运行时关闭、紧急时报警。轿顶空间要满足维修操作人员安全需求，有足够活动空间和防护设施。检验时，需详细检查安全门与轿顶空间设置是否符合标准规范。

3 旧楼加装电梯检验中常见的问题与解决方案

3.1 技术难题与应对措施

3.1.1 针对房屋结构差异的技术调整

旧楼建造年代、设计标准不一，结构差异显著。部分砖混结构墙体承载能力不足，框架结构梁柱位置与电梯井道布局冲突，导致电梯安装难度大。例如，部分老旧小区楼房墙体老化，直接安装电梯可能引发结构安全隐患。

应对措施：加装前需委托专业机构对房屋结构进行全面检测评估，依据检测结果定制个性化技术方案。对于砖混结构，可采用混凝土构造柱、圈梁等加固措施增强墙体整体性；针对框架结构梁柱位置冲突问题，通过优化电梯井道设计，调整导轨支架安装位置，避开梁柱核心受力区域，必要时采用钢结构连廊连接电梯井与建筑主体，减少对原结构的改动。

3.1.2 加固措施的采取与效果评估

为满足电梯安装及运行要求，常需对旧楼结构进行加固。但加固方案是否科学合理，直接影响电梯运行安全与建筑使用寿命。部分项目因加固措施不到位，出现加固构件与原结构连接不牢、加固材料性能不达标等问题。

应对措施：选择具备相应资质的施工单位实施加固工程，严格按照设计图纸和规范要求施工。加固过程中，采用植筋、粘钢、碳纤维布等先进加固技术，确保加固构件与原结构可靠连接。加固完成后，委托第三方

检测机构对加固效果进行评估,通过荷载试验、超声波检测等手段,检验加固构件的承载力、耐久性等指标,确保加固效果符合设计要求。

3.2 经济性问题的分析与解决

3.2.1 电梯设备与安装成本的控制

电梯设备及安装成本是旧楼加装电梯的主要经济负担。不同品牌、型号的电梯价格差异较大,安装过程中可能因现场条件复杂、施工难度大等因素导致成本增加。部分业主因经济压力对加装电梯积极性不高。

应对措施:成立由业主代表、社区工作人员组成的采购小组,通过公开招标、集中采购等方式,选择性价比高的电梯品牌和型号。在安装过程中,优化施工组织设计,合理安排施工工序,减少因窝工、返工等造成的成本浪费。同时,鼓励电梯生产企业和安装单位提供优惠套餐,降低设备和安装成本。

3.2.2 政府优惠政策与资金扶持的利用

为推动旧楼加装电梯工作,各地政府出台了一系列优惠政策和资金扶持措施。但部分业主对政策了解不足,未能充分利用政策红利,增加了加装电梯的经济压力。

应对措施:社区、街道办等相关部门应加大政策宣传力度,通过举办政策宣讲会、发放宣传资料等方式,向业主详细解读政府的补贴政策、税费减免等优惠措施。协助业主办理补贴申请手续,确保符合条件的业主能够及时享受到政策扶持。同时,引导业主拓宽资金筹集渠道,如利用住房公积金、养老金融等方式,缓解资金压力。

3.3 居民协调与安全管理

3.3.1 居民意愿的沟通与协调

旧楼加装电梯涉及不同楼层、不同住户的利益,低层住户可能因采光、噪音、隐私等问题反对加装,导致项目推进困难。部分小区因居民意见分歧较大,加装电梯工作长期停滞。

应对措施:建立多元化的沟通协调机制,社区居委会、业主委员会等发挥桥梁纽带作用,组织业主召开座谈会、听证会,充分听取各方意见和诉求。针对低层住户的担忧,通过专业的技术分析和模拟演示,向其说明

电梯安装对采光、噪音的影响程度,并采取加装隔音设施、优化电梯井道布局等措施降低影响。同时,制定合理的费用分摊方案,根据楼层高低、使用频率等因素,确定不同住户的出资比例,体现公平公正原则,争取大多数居民的支持。

3.3.2 电梯运行管理与维护保养的安全保障

电梯安装完成后,运行管理和维护保养是保障电梯安全运行的关键。部分小区因缺乏专业的管理团队和资金,电梯维护保养不到位,存在安全隐患。

应对措施:成立电梯管理小组,由业主代表、物业管理委员会组成,负责电梯的日常管理和监督工作。制定电梯运行管理制度,明确使用规范和安全注意事项,定期对电梯进行巡检和维护保养。委托有资质的电梯维保单位签订维保合同,按照规定的周期和标准对电梯进行保养和检修,及时发现和排除安全隐患。同时,建立电梯应急救援机制,制定应急预案,定期组织应急演练,确保在电梯发生故障时能够及时救援,保障居民的生命安全。

结束语

综上所述,旧楼加装电梯的检验工作是一项系统工程,需从结构安全、居民生活质量、政策法规遵循等多个维度进行综合考虑。通过细致的现场调查、结构测量、材料强度检测及承载力与抗震能力验算,结合电梯设备的专业检验,可以确保加装电梯项目的科学性、安全性和经济性。未来,随着技术的不断进步和政策的持续完善,旧楼加装电梯工作将更加高效、便捷,为居民创造更加舒适、便捷的生活环境。

参考文献

- [1]崔阳.旧楼加装电梯检验常见问题分析与探讨[J].建筑理论,2022,(03):32-33.
- [2]陈琰.旧楼加装电梯检验常见问题分析与探讨[J].文化科学,2022,(05):58-59.
- [3]李骅.旧楼加装电梯检验常见问题分析[J].建筑设计及理论,2024,(12):131-132.
- [4]全文平,吕敏.旧楼加装电梯检验常见问题分析与探讨[J].特种设备安全技术,2021,(02):26-27.