

电梯类特种设备质量验收管理研究

倪振亚 陈 龙 张怡伟 宋兰森

湖州市敬业特种设备技术咨询有限公司 浙江 湖州 313000

摘 要：电梯质量验收管理是严谨复杂的系统工程，对保障电梯安全意义重大。其以全面质量管理等为理论基础，涵盖验收前准备，包括技术文件审核、方案制定等；现场检验与测试，含宏观结构、安全装置、整机性能检查；验收后评估与闭环，涉及数据整理、结论形成等。管理体系构建需标准化流程建设，明确人员职责与能力要求，将风险管理融入验收流程，通过各环节把控，保障电梯质量安全。

关键词：电梯；特种设备；质量验收管理

引言：在现代建筑与日常生活中，电梯作为特种设备，其安全稳定运行关乎使用者的生命财产安全。电梯质量验收管理作为保障电梯质量的关键环节，并非简单的形式审查，而是融合了全面质量管理思想、过程控制理论与风险管理理念的复杂系统工程。它涵盖验收前准备、现场检验测试执行以及验收后评估与闭环等多个关键阶段，且需构建科学完善的验收管理体系。深入探究电梯质量验收管理的理论基础、关键环节与体系构建优化，对于提升电梯质量验收水平、保障电梯安全可靠运行，具有极其重要的现实意义。

1 电梯质量验收管理的理论基础与内涵

电梯作为特种设备，在人们的日常生活与各类建筑场景中发挥着不可或缺的关键作用。其质量验收管理绝非简单的形式审查，而是一项极为严谨且复杂的系统工程，对于保障电梯的安全稳定运行以及使用者的生命财产安全而言，具有至关重要的意义。

电梯质量验收管理的核心内涵在于，严格遵循国家及行业所公认的技术规范与标准，针对已完成安装调试的电梯，展开全面、系统且深入的检查、测试与评估工作。通过这一系列严谨的流程，精确验证电梯是否完全契合预定的质量与安全要求，进而判定其是否能够顺利投入正常使用^[1]。

电梯质量验收管理稳固地建立在三大坚实的理论基础之上。（1）全面质量管理思想是重要基石。它打破了传统观念中“质量是检验出来的”这一狭隘局限，深刻强调质量并非仅仅是检验环节的最终成果，更是设计和制造环节精心打造的产物。基于此，验收管理不能仅仅将目光聚焦于最终的验收环节，而应具备前瞻性和全局性。一方面，要将管理范畴向前延伸，全面覆盖电梯安装过程的实时监控，确保安装工艺和流程严格符合规范要求，从源头上把控质量；另一方面，要向后延伸至

验收资料的完整归档，以及与后续维护保养工作的紧密衔接，形成全生命周期的质量管理链条，全方位保障电梯在整个使用周期内的质量稳定。（2）过程控制理论将电梯验收视为一个由多个子过程有机组成的连续活动集合。这些子过程环环相扣，包括对电梯的设计图纸、安装说明、质量证明文件等进行细致审查的文件审核；实地查看电梯的安装位置、零部件安装情况等的现场检验；检验电梯的各项基本功能是否正常的功能测试；以及对电梯的运行速度、平稳性、噪音等性能指标进行量化评估的性能评估。通过对每个子过程的严格把控，如同精密的齿轮咬合，保障最终验收质量达到高标准。（3）风险管理理念要求在验收过程中，主动、敏锐地识别电梯可能存在的潜在技术风险与安全隐患，并进行精准评估。同时，将科学有效的预防措施贯穿于验收的全过程，从源头上降低风险发生的概率，为电梯安全可靠地投入使用筑牢坚实防线。

2 电梯质量验收的关键环节与控制要点

2.1 验收前准备阶段

（1）技术文件审核：技术文件审核是电梯质量验收前准备的重要基础工作。需对电梯的设计文件进行全面审查，确保其设计理念符合相关安全与功能要求；产品合格证要核实其真实性与有效性，以证明电梯产品本身质量达标；型式试验证书是产品通过特定试验的凭证，需仔细查验；安装图纸要保证准确无误，为后续安装及验收提供正确指引。对于主要部件，如曳引机、控制柜、安全部件等，要严格审核其证明文件，确认这些关键部件的来源、质量标准等符合规定，保证技术文件的完整性、合规性与一致性，为电梯质量验收提供可靠依据。（2）验收方案制定：制定科学合理的验收方案是确保验收工作有序开展的关键。要明确验收所依据的标准，这些标准应涵盖国家、行业及地方的相关规范。确

定验收的组织架构,明确各参与方的职责;合理进行人员分工,保证每个环节都有专业人员负责。规定使用的仪器,保证其精度和适用性;同时制定严格的合格判定准则,为验收结果提供明确的判定依据,形成具有指导性的作业文件。(3)资源与条件确认:确认验收现场环境至关重要,要保证机房、井道、底坑等区域符合安全作业要求,消除潜在安全隐患。所需检测设备与工具必须经过校准且在有效期内,以保证检测数据的准确性。此外,要确认安装单位已完成自检并提交报告,自检报告应全面、真实地反映电梯的安装情况,为正式验收提供前期参考^[2]。

2.2 现场检验与测试执行阶段

在电梯质量验收的现场检验与测试执行阶段,各项工作的开展必须秉持严谨、细致的态度,以全方位、深层次地评估电梯的质量与性能,确保其能安全稳定地投入使用。(1)宏观结构与安装质量检查是整个现场检验的基础环节。验收人员需对电梯机房、井道、轿厢、层站等主要结构进行全面且细致的查看。仔细检查各部件的安装牢固程度,保证连接部位紧密无间,不存在任何松动、晃动的情况,因为哪怕是细微的松动,都可能在长期运行中引发严重问题。严格测量各部位的尺寸精度,将其与设计图纸进行细致比对,确保误差严格控制在允许范围内,这是保证电梯各部件协同工作、正常运行的关键。同时,认真审查空间布局,确认其完全符合设计要求。例如,检查机房内设备的摆放是否合理,是否便于日常维护和操作;井道内导轨的间距是否均匀,这直接影响到轿厢运行的平稳性。(2)安全保护装置功能验证是现场检验的重中之重。验收人员要逐项测试超速保护装置(安全钳、限速器)、缓冲器、门锁装置、超载保护、紧急停止装置、上行超速保护等安全系统。通过精心模拟各种异常工况,检验这些装置能否在关键时刻及时、准确地动作,验证其动作的有效性与可靠性。只有这些安全保护装置可靠运行,才能在紧急情况下有效保护乘客和设备的安全。(3)整机性能与运行质量测试则是对电梯综合性能的全面考量。要评估电梯的运行速度是否稳定、平层精度是否达标、启动与制动时的舒适感如何,同时精确测量噪声与振动水平,检验其在额定载荷下的运行能力,确保电梯能为用户提供安全、舒适、高效的运行体验。

2.3 验收后评估与闭环阶段

验收后评估与闭环阶段作为电梯质量验收流程的收官环节,承担着对验收结果最终确认与信息固化的重要使命,是保障电梯安全可靠投入使用的关键步骤。(1)

在数据整理与问题分析环节,需全面汇总现场检验与测试过程中收集的所有数据。针对检验测试中发现的每一项不符合项,进行详细记录,按照问题类型、严重程度等进行分类。深入剖析问题产生的原因,从设计、安装工艺、零部件质量等多个维度进行溯源,为后续整改提供精准方向。(2)验收结论的形成与报告编制至关重要。依据所有项目的检验结果,严谨、客观地形成明确的验收结论,分为通过、有条件通过或不通过。同时,编制详尽的质量验收报告,涵盖验收依据、过程、结果以及相关建议等内容,为电梯的使用和管理提供全面、准确的参考。(3)对于问题整改跟踪与资料归档,要针对需要整改的项目,建立严密、有效的跟踪机制,明确整改责任人与整改期限,确保所有问题得到彻底解决并复验合格。最后,将全套验收资料系统整理、妥善归档,为电梯构建完整的“身份档案”,便于后续的维护、管理和追溯。

3 电梯质量验收管理体系的构建与优化

3.1 标准化流程建设

标准化流程建设堪称电梯质量验收管理体系的稳固基石,在提升验收工作质量与效率方面发挥着不可替代的关键作用。(1)构建一套统一、规范且详尽的验收作业指导书和流程文件是重中之重。这些文件需对验收工作的全流程进行细致入微的规定,涵盖验收前、执行中以及验收后三个关键阶段。(2)在验收前的准备阶段,技术文件审核要明确需审查的文件类型、审核要点及标准;验收方案制定需详细说明依据、组织架构、人员分工、验收项目、测试方法、使用仪器和合格判定准则等内容;资源与条件确认要规定现场环境、检测设备与工具、安装单位自检报告等方面的确认标准。(3)现场检验与测试执行阶段,宏观结构与安装质量检查要明确各主要结构的查看内容、安装牢固程度和尺寸精度的测量方法及允许误差范围;安全保护装置功能验证需详细规定超速保护装置、缓冲器、门锁装置等各类安全系统的测试工况、动作验证方法及有效性判定标准;整机性能与运行质量测试要明确运行速度、平层精度、噪声与振动水平等指标的测试方法和达标标准。(4)验收后评估与闭环阶段,数据整理与问题分析要规定数据的汇总方式、不符合项的记录和分类方法以及问题原因的剖析维度;验收结论的形成与报告编制要明确结论的判定依据和报告的内容框架;问题整改跟踪与资料归档要规定跟踪机制、整改责任人与期限以及资料归档的要求。通过如此精细的标准化流程,可确保不同项目、不同人员参与验收时都能遵循统一高标准,减少人为因素干扰,提高验收工作

的准确性和一致性,为电梯质量安全保驾护航^[3]。

3.2 人员能力与责任体系

在电梯质量验收管理体系中,清晰明确验收参与各方(建设单位、安装单位、监理单位、验收单位)的职责与权限是保障验收工作有序开展的前提。(1)建设单位作为项目的发起者,需承担提供真实准确项目信息、协调各方资源以及监督整体验收进度的责任;安装单位作为电梯安装的实施主体,要确保安装过程严格遵循相关规范和标准,对安装质量负直接责任;监理单位需发挥监督作用,对安装过程进行全程监控,及时发现并纠正违规行为;验收单位则依据既定标准和流程,客观公正地对电梯质量进行评估和判定。(2)尤其要着重强调验收人员的专业技术能力与资质要求。电梯质量验收涉及机械、电气、安全等多个专业领域,验收人员必须具备扎实的专业知识和丰富的实践经验,拥有相应的专业资质证书,如电梯检验师资格证等,这是其能够胜任验收工作的基本门槛。(3)建立持续的培训与考核机制十分必要。随着电梯技术的不断更新和标准的日益完善,验收人员需要不断学习新知识、新技能。通过定期组织专业培训,邀请行业专家进行授课,分享最新技术动态和案例经验,提升验收人员的专业水平。并且,要实施严格的考核制度,对验收人员的学习成果和实际工作能力进行评估,对于考核不合格的人员进行再培训或调整岗位,确保其始终具备准确判断和处置复杂问题的能力,为电梯质量验收工作提供坚实的人员保障。

3.3 风险管理在验收中的应用

在电梯质量验收管理体系中,将风险管理科学且系统地融入验收流程,是提升验收工作质量、保障电梯安全运行的关键举措。(1)在验收工作启动前,风险辨识是首要环节。需组织专业人员,结合电梯的设计特点、安装环境、使用功能等多方面因素,运用科学的方法和丰富的经验,全面、细致地识别可能存在的风险点。这些风险点不仅涵盖电梯本身的机械故障、电气故障等内部风险,还包括因安装环境复杂、使用不当等引发的外

部风险。通过风险辨识,能够提前了解潜在风险的类型、发生概率和可能造成的后果,为后续的风险应对提供依据。(2)在验收过程中,要对高风险项目进行重点核查。电气安全直接关系到电梯的正常运行和乘客的生命安全,因此要严格检查电气系统的绝缘性能、接地保护、线路布局等;应急救援系统是电梯在突发故障时保障乘客安全脱险的关键,需仔细测试应急呼叫装置的有效性、救援通道的畅通性以及救援设备的可靠性。(3)针对辨识出的风险和重点核查项目,制定详细、可行的应急预案。应急预案应明确在各种风险发生时的应对措施、责任分工和联络机制,确保在紧急情况下能够快速、有序地开展救援和处置工作。通过将风险管理融入验收流程的每一个环节,形成常态化的风险防范机制,能够有效降低电梯验收和使用过程中的风险,为电梯的安全稳定运行筑牢坚实防线^[4]。

结束语

电梯质量验收管理贯穿电梯从安装到使用的全周期,其理论基础与内涵为验收工作提供科学指引,关键环节与控制要点确保验收精准落实,管理体系的构建与优化则从流程、人员、风险等多维度保障验收质量。标准化流程规范操作,人员能力与责任体系夯实人力基础,风险管理提前预防隐患。通过全面、系统的质量验收管理,可有效保障电梯符合质量与安全要求,为使用者生命财产安全保驾护航,推动电梯行业健康、有序发展,实现电梯安全稳定运行与社会效益提升的双赢局面。

参考文献

- [1]熊筑生.机电类特种设备的质量检验和管理研究[J].中国高新科技,2021(02):85-87.
- [2]高超.机电类特种设备检验业务系统的数据规范化管理[J].设备管理与维修,2020(12):16-17.
- [3]杨华钦.特种设备检验机构质量管理难点分析[J].模具制造,2024,24(08):237-239.
- [4]胡洪财.质量管理体系在特种设备检验检测中运行及改进方法[J].设备管理与维修,2024,(08):15-18.