

# 简析建筑工程检测质量的影响因素及其相应对策

孙峰雷

建德市永义建设工程检测有限公司

**摘要:**近年来,在社会发展的影响下,带动了我国建筑行业的进步。在人们生活水平的提高下,对建筑行业的要求不断提高。建筑工程项目检测是当前建筑施工中的重点环节,检测工作覆盖了工程材料、施工设备、工程技术、施工范围等多方面的检测要点。检测工作的质量水平会直接关系到整个建筑的质量。

**关键词:** 建筑工程; 检测质量; 影响因素; 对策

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.22.021

## 引言

建筑工程质量是指建设工程的质量和使用功能,是社会公众对建设工程的基本需求和评价要点。建筑工程质量检测是指在建筑工程施工过程中对其所涉及的结构、材料和设备等进行检测,通过检测结果对所检测的对象作出评价和判定,从而为相关主体提供相应的技术数据和咨询意见。建筑工程质量检测工作具有较强的专业性、技术性和法律性特点。从我国建筑工程质量检测现状来看,普遍存在一些问题,影响了建筑工程质量检测工作的正常开展。

### 一、工程检测对建筑工程质量控制的影响及重要性

#### (一) 确保建筑工程项目质量

在建筑工程施工中实施工程检测,可有效保证工程施工质量。建筑项目具有较高的复杂性,并且资金投入较多、施工时间长、工程作业量大,因此,施工质量的影响因素较多。如果建筑项目建设中出现各种质量问题,则会出现增加施工成本和返工的情况,造成企业的巨大经济损失。为了能够保证工程施工质量,需对工程检测作业进行有效控制。通过开展工程检测工作,能够保证工程建设质量和水平,施工材料检测是工程检测工作中最为重要的部分。建筑材料的品质会对工程施工质量产生直接影响,因此,加强对成品材料、原材料等方面工程检测管控力度,可充分保证工程施工质量,对此,需应用符合规定要求的施工材料,才可保证后期工程建设质量。在实际施工中,相关人员需掌握了解一些法律知识,并承担自身应尽的法律责任。与此同时,建设单位还需提供完整的数据资料给检测单位,包括合格证、质量检测报告等。通过上述方式,可有效保证工程检测作业能够落到实处,并可加强对工程建设质量检测工作。

#### (二) 确保工程建设进度

工程项目建设需要按照一定的时间计划进行,但在实际施工过程中,可能会因为各种因素导致施工延误或

者停滞,从而给整个工程进度带来影响。通过工程检测技术的应用,可以及时发现施工中存在的问题,并及时进行调整和解决,避免施工进度延误或停滞,保证工程建设顺利进行。例如,在土质检测时,可以通过分析和测试,确定土壤强度、压缩性和稳定性等特性,为地基设计提供有效的依据。在地基检测方面,可以采用静载试验、动载试验等方法,检测地基的承载能力和变形性能等指标。因此,工程检测技术的应用可以帮助建筑单位及时调整施工计划,保证工程的顺利推进,避免因工期延误带来的经济损失和影响。

### (三) 加强建筑工程质量检测可降低施工环节成本支出

一旦建筑工程某个施工环节存在质量问题,不但会使造成工期延后,返工处理还会消耗大量的人力物力,施工成本支出大大增加,威胁建筑企业正常经营。加强建筑工程质量检测可及时掌握施工过程中存在的各项问题,并采取有针对性的措施加以解决,实现成本控制目标,保障建筑企业健康经营。

### (四) 提高检测人员的专业技术与素养

检测人员的素质与能力水平对建筑工程检测的质量管理至关重要,由于每个人所受的教育学习程度不同,导致个人理解也存在区别,所以在进行检测工作时,对于同样的检测项目也会有不同的看法,这就导致最终的检测数据各不相同,因此检测机构应配备足够数量和管理及检验检测人员,并进行适时的再教育,以满足不断更新的需求。比如,每年制定年度培训计划,对新进技术人员和现有技术人员新的技术活动进行培训并在考核合格后才能正式上岗;其次对特殊领域的检验检测人员进行针对性的培训并且根据检测人员技术实际水平合理安排岗位。另外,建筑工程检测机构肩负着对工程质量进行检测和监督的重任,由于检测人员的专业素质不高、态度不端正等问题,进而导致检测结果出现误差及其更严重的问题屡见不鲜,因此在提高人员专业技术水平的同时也要重视完善个人的相关专业素养。

## 二、影响检测质量管理的因素

### (一) 环境条件因素

在建筑项目检测时,工程检测质量水平与外界环境也都紧密关联,检测工作质量会受到外界天气气候等多种因素的干扰影响。在某些区域内建设工程领域,出现气温较大变化,温度上升太快或者下降太快,空气中的湿度偏大或偏低,都会给工程检测造成多样的干扰影

响,也会使检测结果精度不达标。这与目前建筑项目施工的质量标准有很大的偏差,外界较大环境变化要素是建筑物整体的质量没有达到合理标准的重要影响因素。

### (二) 管理制度不完善

目前,职责不定、分工不明是当前工程建设过程中常出现的问题,具体表现为几个部门之间相互推脱,无人去承担责任、解决问题。同时,在进行工程检查时也没有明确的责任主体,出现问题时无法落实到实际的整改部门,无法保证工程质量。这一现象的深层次原因就是建筑单位缺少完善的管理制度。合理的规章制度体系是行业可持续发展的重要前提,因此在大力推动建筑业发展的同时,需要制备完善的质量监督体系。此外,随着我国建筑水平的不断提高,以往的检验项目和标准已经不再满足新时期工程质量检测的需求。在人员方面,一些部门冗员过多,导致部分员工无所事事,而另一些部门则人员紧缺,难以应付工作,对检测质量造成了消极的影响。一个优秀的团队需要一个高质量的管理体系来指导工作,标准化的质量检测同样需要在一个良好的管理体系指引下才能保证工作高效、高质量完成。

### (三) 建筑工程质量检测工作缺少明确的法律法规

在建筑工程质量检测过程中,需要对建筑工程的施工材料、结构、构件和建筑设备等进行检测,在检测的过程中,需要根据相应的法律法规来规范施工单位和个人的行为。但是我国目前还没有针对建筑工程质量检测相关的法律法规,而且相关部门对于建筑工程质量检测也没有严格的要求和监管,这就出现了一些建筑企业为了节约成本,在进行工程质量检测的时候采用不合格产品进行检验,这会导致建筑工程的质量得不到保障。

### (四) 检测设备因素

检测设备的质量和性能直接影响到检测结果的准确性和可靠性。然而,目前仍存在一些问题:首先,部分老旧设备可能存在精度不高、测量范围有限等问题,这可能导致检测结果的不准确和不可靠。例如,部分仪器的测量精度达不到当前的工程要求,难以满足工程检测的需要;其次,部分检测设备的性能不高,无法满足建筑工程高精度检测的要求,导致检测结果存在偏差。例如,部分检测设备的数据处理能力较弱,无法满足大量、高精度的数据处理要求,导致检测结果不够准确;再次,部分检测设备存在使用不便、操作复杂等问题,而建筑工程检测环境的复杂性,设备的大小、形状、重量等因素也会影响检测效果和操作难度。例如,部分设备的尺寸较大,使用时需要固定,无法适应某些工程检测的需要,从而影响检测效果;最后,设备的维护和保养也是影响检测结果准确性和可靠性的重要因素。设备长时间运行,易受环境和工作条件的影响,例如高温、低温、潮湿等因素,需要定期进行维护和保养,及时更换老化或损坏的部件,保证设备的正常运行和延长使用寿命。同时,设备维护不当也会影响检测结果的准确

性,例如未及时更换电池、清洁仪器等都可能导致检测结果的偏差。

## 三、提升建筑工程检测质量的对策

### (一) 确保建筑工程检测活动独立

为了提升工程项目的质量,需要保证工程检测人员在当前建筑业有一定的独立性。要确保工程人员在施工中,不会受到其他企业的影响,尤其是检查单位不会受到施工企业的影响,以此才能够使检测数据更加精准可行。检测工作单位还要建立起检测数据库,检测单位由建筑公司去检测,以避免工程施工单位与检测单位串通。

### (二) 谋划行业标准化的布局

作为一项系统性和全局性的工作,标准化工作的首要任务就是明确标准化的对象和边界,确定未来工作的重点和先后顺序,从而有序推进工作。因此,必须结合我国建筑工程质量检测行业的现状,在现有标准化体系总框架的基础上,不断完善体系,制定一个长期的发展战略规划,规划好标准化的工作布局,为建筑业及检测业的发展提供助力。

### (三) 建立健全相关的法律法规

为了保证工程质量检测的准确性,国家应出台相关的法律法规,以提高工程检测行业的权威性;一方面可以建立针对企业的法规,要求企业提高自身的自律性,保证企业在法律允许范围内进行工作;另一方面可以从法律法规上规范企业工作人员行为,通过严格的考核制度和相应的奖惩制度,提高质量检测行业人员的技术水平和法律意识。

### (四) 选用可靠的检测设备

一方面,应优先选择具有较高性能和精度的设备,以保证检测结果的准确性和可靠性;另一方面,应根据实际需求选用适当的检测设备,避免使用不必要的设备,浪费资源和时间。为了确保检测设备的可靠性,应定期进行设备检修和维护,及时更换老化和损坏的设备,保证设备的使用寿命和性能。此外,在选用检测设备时,还应注意设备的厂家信誉和服务质量,选择有良好服务和技术支持的厂家和品牌,以便在使用过程中及时得到更好的技术支持和维护服务,保证检测设备的正常使用和检测质量。在选用检测设备的过程中,还应进行充分的市场调研和评估,结合实际需求进行综合考虑和比较,选择性价比高、性能稳定、适用范围广的设备。例如,对于地基检测来说,选择一款高精度的动力触控钻孔机进行土壤取样,可以获得准确的土壤力学参数,评估地基的承载力和稳定性。这种设备具有较高的抗干扰能力和精度,可以准确掌握土壤结构和变形特性,避免漏检或误检,确保检测结果的准确性。此外,这种设备还具有良好的可操作性和安全性,操作简单方便,能够在复杂地质环境下稳定运行,确保检测顺利进行。

#### 四、质量检测与技术要点分析

##### (一) 混凝土抗压强度检测技术要点

建筑工程质量优劣主要与主体结构密切相关，而主体结构混凝土构件抗压强度可通过回弹法、超声回弹综合法与钻芯法等方式完成检测。然而，对比上述三种方法，钻芯法可得到精确度较高的检测结果，不会影响混凝土构件强度，只适用于小面积的检测，但要重点关注获取芯样的直径、数量、外观以及整体加工质量等参数才能确保检测精准性；而回弹法检测部分结果不够精准，则要通过钻芯法来弥补漏洞，相对普及使用率较高，且操控较为简便，在完成内部构件质量检测时，还要通过超声法来协助检测。超声波法可有效弥补混凝土定位不精准的技术不足，同时搜集大量混凝土损伤厚度与深度等主要参数；其不足之处是遇到比较混乱的施工现场，超声检测仪器运转会受到干扰，直接导致混凝土强度与超声波传播速率无法完全一致，最终导致所搜集的混凝土强度参数精准度较差。其优点也非常突出，尤其能够全面展示出混凝土构件内外部强度主要参数。因此，通过实践应用对比常规回弹检测法，其具体资金投入较少、仪器相对单一、利用便携式微型仪器高效完成检测工作，且混凝土结构无任何形变发生等优点，尤其在大型混凝土结构中，通过反应回弹数值与碳化深度、强度三者生成回弹检测强度曲线的联系有所不同，无法有效保障检测的精准性及其混凝土内部构件强度，最终结果偏差数值较大。而超声回弹检测法具体有操控较为简便的优点，且检测结果对于龄期与含水率降低有促进作用，同时可检测完成建筑工程主体结构构件内外部质量强度，且获取的检测结果精准度更强。

##### (二) 超声波方法

超声波在建筑工程质量检测中是重要的组成部分，在技术使用的过程中，要通过超声波接收设备获得不同的声速，以此作为主要的参数完善当前的检测模式，还需要对超声波的振幅和传播时间进行综合检测，按照不同的数据科学判断工程的建设情况。这一方法在混凝土检测中也较为常见，它可以全方位地判断混凝土的孔隙率和强度等，这一技术属于无损检测中的关键技术，不会对建筑工程的结构造成一定的损伤，同时也可以为混凝土结构后续的竣工审核提供保障。但是这一方法在利用时也存在一些局限，例如最终的检测结果缺乏稳定性和准确性，在具体检测的过程中会受到外部因素和内部因素的影响，无法满足最终的检测要求，检测设备价格非常昂贵，所以只在建筑工程的关键领域中利用，并没有扩大到所有的质量检测环节。

##### (三) 砌体强度的检测

在对试块进行试验检测时，需选用适宜的试块，再放置到压力设备中，并保证采样试块符合规定要求，应用原位压力设备对墙体结构实施原位试压检测，此方法操作简单，但是会对结构造成较大损伤。通过使用原

位压力设备，可获取到墙体原位压力参数，在开展试验时，结构与垫层间的压力较为均匀。在完成检测之后，需开启油门，保证实验设备能够立即回到油门位置，使缸体回落。在试验结束后，气缸没有返回先前位置，则需开启气缸压缩设备内的阀门，使气缸往后移动，试验部分需临近结构中间位置，防止施工过程中出现移动的情况。

##### (四) 红外成像技术

红外成像技术是无损检测技术重要构成部分，可向被检测对象射出人眼无法识别的电磁波，利用探测仪完成被检测对象与所处区域二者之间的红外线差，随后生成红外图像。详细来说，可通过热红外线辐射被检测对象，利用分子运动观测被检测对象表面温度分布特点，进而生成红外图像，便于技术人员掌握被检测对象是否质量缺陷，判断内部是否存孔隙、裂缝等问题。红外成像技术检测速度快，检测范围广，可实现无接触检测，能在短时间内迅速完成大面积检测工作，红外图像能准确呈现被检测对象结构特点，这些都是传统房建工程质量检测技术无法做到的。例如，在应用传统房建工程质量检测技术实施空鼓检测时，如利用敲击或人眼观测等方法，主观判断将直接影响检测结构的准确性，甚至损坏墙体结构，造成墙体表层分离。而应用红外成像技术可依托红外成像仪完成大面积拍照，结合墙体上方红外线能量特点，生产红外热像图，更清晰准确地掌握墙体结构特征，明确空鼓详细部位。

##### 结语

综上所述，工程检测技术在建筑工程质量控制中发挥着至关重要的作用。通过对施工现场进行实时监测和检测，可以及时发现和处理潜在的问题和风险，提高工程质量和安全水平，避免不必要的损失和影响。同时，选用可靠的检测设备、组建专业的检测技术队伍、完善内外部监督机制以及强化多部门的协调配合等方面也是保障工程检测质量的关键。随着社会经济的不断发展，建筑工程质量控制的要求越来越高，工程检测技术也将不断创新和提高。相信在各方的共同努力下，工程检测技术将会不断完善和发展，为建筑工程质量控制提供更加可靠、高效、精准的保障。

##### 参考文献

- [1] 王江. 浅谈建筑工程质量检测的重要性[J]. 江西建材, 2016(14): 263.
- [2] 罗健. 加强对建筑工程质量检测的思考[J]. 中华民居(下旬刊), 2014(04): 361.
- [3] 朱云. 建筑工程质量检测行业现状及发展对策分析[J]. 科技与企业, 2016(01): 56+58.
- [4] 王晖. 建筑工程质量检测规范化的重要意义[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(27): 55-56.
- [5] 孙富标. 绿色环保建筑工程质量检测标准化研究[J]. 中国标准化, 2018(6): 51-53.