

建筑工程质量检测技术的应用要点

徐妮 林国栋

(青岛市胶州建设工程质量检测有限公司, 山东 青岛 266300)

【摘要】近年来,随着人们对于建筑品质提出更高的要求,建筑企业也加强了建筑工程质量的管理工作,建筑工程质量检测工作对于保障与提升建筑工程整体质量具有不可或缺的作用。建筑工程质量检测涉及多个方面,质量检测技术较多地被应用于混凝土结构、钢筋、防水等方面。因此,本文对加强建筑工程检测行业体系建设的重要性进行分析,探讨建筑工程质量检测技术的应用要点与应用措施。

【关键词】建筑工程;质量检测;检测技术;应用要点

前言:

现阶段,我国建筑工程建设规模的扩大,工程检测人员的数量和质量需求正发生较大变化,为提升检测人员的工作实践水平,需运用适宜的技能大师引领完成对其的特训实践,提升工程检测人员的操作水平,才能有效保障工程质量。在建筑物的检测工作中存在很多技术要点,施工人员要熟悉每一项技术的工作原理,这样才能使检测工作符合质量标准。

一、建筑工程质量检测技术应用意义

建筑物作为一种独特的产品在发展的过程中已经形成了统一的规范,建筑业主要面对的服务对象是广大的居民,居民在使用这种产品的时候会有着一些基本的要求,如安全、舒适等,因此施工单位在施工过程中要充分考虑用户的这些需求,做好质量检测工作,在建筑物的选材、审核等环节要做好鉴定工作。有效的质量监督能够帮助施工人员完成检测工作,这不仅需要企业自身的强化,还需要相关政府部门的配合^[1]。建筑物所处的环境以及其本身的安全性是检测工作的重要范畴,施工单位在对建筑物进行评价时缺乏综合标准和安全准则,而且测试水平也比较低,这种状况一定程度上导致了检测工作的不合格,一些施工单位对一些基本的项目进行验收,如设备、材料和制品等,而且对建筑物的评定也只是局限在观感上,这种检测模式不利于从建筑工程的整体来评价其质量的优劣。施工单位在进行检测时要严格按照国家规定的工程标准进行,这样既能控制工程的成本,也能实现工程的社会效益,使居民能够感受到建筑物的舒适,而且还能降低工程事故的发生概率。建筑施工过程中对质量控制的检测和对建筑物的评议和鉴定工作的检测都属于质量检测工作的重要类型,

除此之外还有建筑物质量监督的合格性检测。

二、建筑工程质量检测技术应用要点分析

(一) 建筑钢结构的检测

钢在建筑中具有不可替代的重要作用,若将混凝土比作建筑物的皮肉,钢则为建筑物的骨架。钢在建筑的不同位置,主要起到连接、固定、支撑的作用,钢结构是否稳定直接决定建筑物的整体稳定性。针对钢结构开展检测工作的新技术,以无损技术为主,基本不破坏钢的原有结构。用于钢结构检测的新技术主要有:超声波技术、射线技术、渗透技术。对钢结构进行检测主要在施工前期对钢的质量和规格进行检测,在施工过程中对钢与钢的接口处进行重点检测。例如,在施工前对钢的硬度、尺寸、参数、承载力、钢筋位置进行检测,钢筋位置的检测通常采用磁感应技术。检测新技术我国在建筑行业中的应用时间相对较短,在技术应用过程中,可能会存在一定的问题。例如,在钢筋已经埋入相应位置、环境内钢筋的密度相对较大,在这一情况下,磁感应技术的应用可能会存在测量偏差,这就需要技术研发人员要根据建筑建造的实际需求,对新检测技术进行不断改进,逐步提高检测技术的应用水平^[2]。

(二) 防水施工质量检测

在建筑工程建设的过程中,防水也是重要组成部分,需要选择合适的环境进行防水施工,避免出现空鼓和裂缝现象,为防水工程的进行提供必要基础。但是,由于不同施工环节较为复杂,会受到周边环境的影响,导致防水工程建设效果不断降低。因此,工作人员需要按照防水施工的标准有序执行对应的质量检测,为防水工程后续的建设提供保证。主要检测其中的材料和防水工程的完整性,灵活应对防水工

程中存在的各种问题。在检测的过程中,要将重点放在防水工程的气密性以及水密性上,和前期的施工标准进行相互比照。只有这样,才可以推动各个检测工作顺利开展,保证检测结果的准确性。

(三) 无损检测

无损检测的应用能够提升建筑工程质量检测工作的高效进行,同时也能够保障建筑结构部件发挥其良好功能。同时能够检测其建筑内部以及外部的性能是否完好,总的来说是一类物理量层面的检测。无损检测通常会使用热能、声音、光源、磁力等元素在特定的环境之中所呈现出的不同特点来测试该建筑体内的建设情况有无不合理之处。一般会使用超声波法、回弹法以及综合法,这一类检测技术的使用由于其观察不同元素在特定环境中的状态,因此不会破坏原本建筑体的结构和性能,有着很好的检测效果。能够实现对于建筑体不同构件的准确、全面化检测。同时技术使用要求不高,有着极强的适应能力。对于建筑体内部构件中的各类孔洞、缝隙以及材料的强度都可以检测,并且可以反复测试,检测的成本也相对较低。但是此类检测技术的不足之处就在于检测效果会被外部环境以及使用设备所影响,因此稳定性相对不足。

(四) 混凝土构件钢结构焊接检验

在对焊接进行检验时,需保证焊接质量能够符合规定要求,并对焊接施工外部和内部实施检查,通过对焊缝内部进行检测,即可了解焊接部门是否按照规定要求完成作业,并判断是否出现操作失误。在对焊接范围外部质量进行检测时,要求检查外表面平整度是否出现各种问题、操作系统作业质量情况等。在实际分析过程中,需从此角度对系统实施优化和整改,以保证系统能够正常运行。在验算混凝土构件实体结构过程中,需防止发生数据误差的情况。与此同时,如果结构出现安全问题,则需立即替换。

(五) 桩基工程质检

在桩基工程质检工作中,常见的检测项目包括单桩竖向承载力试验,该检测工作的开展需要融合技术以及慢速静载荷加载试验法,检测要点如下:同等条件下,如若试桩的数量超过3,可使用液压千斤顶加载法,桩基工程的基准桩与压重平台支座之间存在一定距离,依据相关要求,加载方式可以选择慢速维持荷载法。在实际检测过程中,检测人员需要合理控制测读桩的沉降,并严格控制单桩竖向极限承载力^[3]。另外,针对基桩高应变动力的检测,检测之前,检测人员需要对检测相关仪器设备进行检查,选择自由

落锤型锤击设备,并始终将最大锤击落距控制在3mm以下,如若检测桩身的结构相对完整,则最大锤击落距可适当缩短。而针对混凝土灌注桩终孔持力层的检测,施工人员进行桩终孔挖孔施工时,需要优先检测对孔走向、桩端持力层以及表面岩状等,随后可依据原位载荷试验检测结果,对桩孔底土层的承载力进行质检。

三、建筑工程质量检测技术应用对策

(一) 更新质量检测理念

检测工作需要积极的转变检测工作理念,树立竞争意识,围绕当前的检测工作新形势和新变化,积极创新检测工作方式方法,不断提高检测工作的水平。在检测工作中,采取精细化管理方式,贯彻精益求精的理念,围绕每个细节和要点做好严格控制,切实保障检测工作质量和效益目标的实现。根据检测工作的具体职责和任务,构建科学量化的标准及工作程序,围绕三个侧重点做好严格控制,包括检测工作细节、检测项目专业度、量化检测业务。根据检测工作的程序和制度,实施精细化管理。除此之外,积极搭建云检测平台,采用信息化技术手段,辅助精细化管理,全面提高管理工作的水平。同时,在检测工作中构建全面的质量管理体系及TQM体系。根据建筑工程项目的类型和特点,为其提供相应的检测技术服务。围绕材料、设备采购等具体环节,做好每个细节和要点控制,保障质量检测工作与建筑工程施工质量管理相互结合。通过全面严格的管理,保证建筑工程质量检测的价值实现^[4]。

(二) 合理应用无损检验方法

由于工程检测项目较多,因此,需对检测技术进行持续革新,可为各个环节作业提供保障,具体方法如下:一方面,超声波无损检测技术。超声波具有可以透过实体物质对其内在结构实施声波检测的作用,其敏感度最高,对身体也不会明显影响,所以适用范围非常广阔。将其运用在已完成建筑结构中进行质量测试,就能够在不损伤建筑物内部结构的同时,精确定位其出现结构异常的地方了。其基本原理就是对电晶体施以高频率的电流振动,之后电晶体内部将会受电流影响而形成机械振动效应,振动频率的强弱便会因为所施加的高压频率变化而改变,当电晶体震动时便会产生电磁波信号,而这种高频率的电磁波人是听不到的,不过,传递到建筑物内部实体构件中便能够真实地表现出其内部性能特点,并以此协助测试人员确定是否出现了结构异常问题。另一方面,磁粉检测技术。磁粉检测技术其主要是通过待检测建筑工程

结构构件上施加磁粉，当被施加磁粉的结构构件被磁化后，通过对磁化构件的磁场检测来判定构件质量，如果建筑构件表面出现“漏磁场”现象，则证明该构件“漏磁场”位置存在冷隔或者裂缝等质量问题。因此，该种无损检测技术更适用于对建筑工程结构表面一些细微质量问题的检测，同时，其技术操作比较简单，检测速度以及灵敏度相对较高，并且通过磁场检测能够将存在质量问题的位置、形状等直接显现出来。然而，该种检测技术也具有一定的局限性，只适用于对建筑工程结构构件表面质量进行检测。

（三）借助试验检测手段把控重要施工环节

在建筑施工时，施工单位一定要对建筑材料进行严格的把控，将各工程需要的原材料，水泥，砂石等进行严格的质量检测，按照规定质量进行把控，不能使用质量不合格的材料。将合格的材料引入施工现场，并且对其进行安全放置，做好保护措施，在材料进场之后除了需要对其进行常规的实验以外，要做一些非常规的实验，保证材料可以满足建筑工程的施工技术要求。在建设施工前，施工单位要向相关的管理单位提供材料的试验报告，以及相关质量证明的证书^[5]。施工单位使用新引进的材料，施工技术等一定要使用的标准进行试验，一定要保证材料的可施工性和施工技术的实用性，经过一定的科学试验之后再使用，禁止对新鲜事物没有了解就进行盲目的施工。此外，控制工程质量问题要从多方面下手，例如，施工人员在施工时自我检测，监管单位进行不定时检查等环节。首先，施工单位，要有一套属于自己的自我检测的制度，合理地设置施工时的实验室，提升实验室专业实验人员的素质，提高专业人员的职业技术。监管部门一定要针对工程的质量进行监管，及时地去发现问题、解决问题。利用施工方的实验室，对建筑质量进行过严格的把控，了解实验室内的实验设备，保证实验的准确性，做到公平公正，保证整体工程的质量。而作为政府监督人员，要将自己手中的权力用到有用的地方，不定时对施工质量进行抽检，将一切存在威胁工程质量的因素，及时排除，维护好政府监督部门的形象，严格把控建筑工程的质量。在工程结束时，要稳定耐心进行工程验收，不包庇，严格把关，对整体工程质量进行检测，对于验收不合格的一定要及时进行返工，不能将不合格的建筑投入到使用过程中，以实验数据说话，一起努力提高建筑工程的整体质量。

（四）培养专业检测人才

建筑工程的质量检测工作较为专业，且实际涉及

的检测项目以及技术较多，需要建筑企业或者是施工单位注重专业化质量检测人才的培养，以便于建筑工程质量检测水平的提升。在开展质量检测工作前期，政府相关部门或者是专业检测机构需要集中物力以及财力等资源构建专业化的检测团队，注重优秀检测人才的培养，尽可能为检测人员安排科学且规范化的专业培训，有助于为检测人员检测技术的熟练操作提供练习机会的同时，有助于夯实工作基础，提高工程质量检测效率，保证建筑工程质检工作的有效落实。另外，专业检测人才的培养是一个长期的过程，相关企业及单位应该优先制定详细且全面的培训计划，加强建筑工程质量检测重要性的宣传，在鼓励检测人员积极参与培训活动的同时，有助于检测人员检测能力及水平的提升，有助于推动建筑工程质检工作的开展，有助于促进我国建筑行业的健康发展。

四、结语

综上所述，经济的快速发展和高质量增长，对作为市场经济重要组成部分的建筑行业提出了新的发展要求，建筑质量和安全性应该相应提高，以满足市场经济运行需求。总之，为保障质量检测技术的应用价值实现，要求结合建筑工程实际，形成完善的质量检测技术方案，做好各类因素的把控，保障工程质量检测结果的准确性，形成高质量的检测报告，把关工程建造的效益。

参考文献：

- [1] 孙健春. 建筑工程质量检测中无损检测技术研究[J]. 建筑·建材·装饰, 2021(11): 178-179.
- [2] 杨传朋. 浅谈房屋建筑工程质量检测技术与监管[J]. 房地产导刊, 2021(32): 89-90.
- [3] 桑艳培. 浅谈房屋建筑工程质量检测技术与监管[J]. 中国建筑金属结构, 2021(2): 38-39.
- [4] 赖德章. 建筑工程质量检测和检测技术的若干要点研究[J]. 智能建筑与工程机械, 2021, 3(10): 90-92.
- [5] 何红梅. 建筑工程质量检测中的混凝土检测技术及应用探析[J]. 商品与质量, 2020(35): 157-157.

作者简介：

徐妮(1981.7—)，女，汉族，山东省青岛胶州人，本科学历，工程师，研究方向：建设工程。

林国栋(1988.1—)，男，汉族，山东省青岛市胶州铺集镇人，本科学历，工程师，研究方向：建设工程。