

建筑工程质量检测的技术要点探究

王 荷

(大连市建筑工程质量检测中心有限公司, 辽宁 大连 116000)

摘 要 在建筑工程施工过程中, 建筑工程质量检测是必不可少的重要环节, 同时也是工程质量管理的重要面向。随着现代建筑行业的不断发展, 以及建筑质量要求的不断提高, 建筑工程质量检测的地位与价值也得到了相应提高。本文在阐明建筑工程质量检测现实意义的基础上, 对当前建筑工程质量检测现状进行了客观审视, 明确了问题与不足, 并重点指出了建筑工程质量检测的技术要点, 具有一定现实指导意义。

关键词 建筑工程 质量检测 混凝土结构

中图分类号: TU712

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)10-0014-02

建筑工程质量检测主要是建筑物承载能力、结构质量、使用功能等实施综合检测, 通过整体性质量评估来把握工程质量水平, 同时对潜在风险和安全隐患进行及时发现与处理, 以确保工程建设的高效实施, 为使用者创造良好使用环境, 最终推动整个行业及社会健康发展。因此, 加强建筑工程质量检测技术要点的研究, 具有非常重要的现实意义。

1 建筑工程质量检测的现实意义

1.1 保障建筑工程施工质量

建筑工程是一个较为复杂的系统工程, 涉及诸多行业领域和成本投入, 再加上工程建设周期相对较长, 使得质量管理难度较大。若是在工程建设过程中出现质量问题, 必然会带来大量的资源浪费, 甚至对相关企业乃至整个行业都造成经济损害。而消除质量风险的前提路径就是进行有效的质量检测, 特别是对施工材料的检测, 能够从源头上消除建设质量风险, 进而保障后续施工质量。

1.2 提高工程结构的合理性

建筑结构的合理与否直接关系到工程使用功能好坏, 建筑工程结构通常较为复杂, 且具有较强实用性, 这就决定了施工技术的复杂与高难, 以及工程检测标准的严格。通过对建筑工程质量的全面检测, 能够有效提高工程结构的合理性, 确保工程设计符合建筑学诉求, 最终为整个工程建设的高效推进夯实基础。

1.3 强化建筑工程的舒适感

建筑企业在工程建设过程中既要确保工程质量与安全, 又要确保建筑物的舒适与优质。而全面有效的质量检测则能够确保工程设计的合理性, 优化建筑物居住体验, 充分满足使用者多元需求。如通过建筑材料的检测, 剔除不符合绿色理念的材料, 就能够确保建筑物的绿色性和舒适性。

1.4 降低建筑工程成本

建筑质量检测能够对建筑结构、建筑材料等进行全面检测, 进而及时剔除那些不达标的构件, 规避后续返工问题的出现, 这是降低工程成本的重要手段。还有, 有效的

质量检测可以确保建筑材料的高性价比, 这是确保工程造价合理性的重要前提与保障。

1.5 提高施工效率

工程建设周期一般都较长, 需要投入大量人力物力, 这就决定了其质量管理存在较多影响因素, 稍有不当就会延误工期, 不利于整个工程建设的顺利推进。而通过有效的质量检测, 能够消除许多潜在风险, 提高施工效率。另外, 借助质量检测还能够对相关人员进行有效的监督, 促使施工人员强化责任意识, 提高工作效率^[1]。

2 建筑工程质量检测的现状审视

近年来, 随着技术、体制革新的深入推进, 建筑工程质量检测也取得了较大突破, 但在实际应用中仍存在许多问题。首先, 建筑工程质量检测队伍整体素质有待提高。当前, 我国建筑工程质量检测技术尽管取得了突破性发展, 但相比于西方发达国家, 依然有着较大差距, 特别是检测设备和检测人员的差距较为明显。检测设备技术水平较低, 使得检测效率整体不高, 而检测人员专业素养的欠缺, 更是直接限制了检测技术的应用范围和发展前景。教育缺口和培训缺口是当前建筑工程检测人员专业不达标的主要原因, 也是解决这一问题的主要障碍, 需要引起相关人员的重视。其次, 建筑工程质量检测法律法规建设滞后。目前, 尽管我国出台了一些行业技术标准, 对建筑工程质量检测进行了行为规范, 但法律层面的建设却处于滞后状态, 导致检测市场较为混乱, 许多施工企业更是利用制度漏洞投机取巧。例如在实施检测时, 检测单位与委托单位私下达成合作, 一旦出现检测不合格产品时, 委托单位通过行贿让检测单位通过其他检测手段更改检测结果, 不仅严重破坏了检测市场, 而且加大了建筑行业的发展风险。可见, 加强建筑工程质量检测的技术管理, 具有较强的现实必要性和重要性^[2]。

3 建筑工程质量检测的技术要点

3.1 无损检测的技术要点

就工作原理来讲, 就是利用热、光、声、电、磁等在

不同环境条件下不同反应的综合判定来反映被检测对象的颀部情况。目前,无损检测技术主要包括回弹法、超声波检测、超声层析成像、探地雷达、红外线法、弹性波法等。无损检测技术在混凝土结构检测中的有效应用,具有非常明显的优势,特别是在确保工程结构稳定性,降低工程检测成本上较为明显。在未来无损检测技术的发展中,会越来越强化检测结果的验证,以确保检测结果的精准性。当然,验证手段也会随着技术成熟而逐步摒弃传统有损的方式,典型如上述的综合法,通过互相验证来强化结果精准性,同样是未来发展的一大趋势。

3.2 混凝土结构检测的技术要点

混凝土结构作为现代建筑工程的核心支撑,其施工质量无疑关系重大,且决定着工程的功能性、经济性、安全性、舒适性等,因此混凝土结构检测始终是工程检测的重点。目前,混凝土结构检测的内容主要涉及原材料质量检测、混凝土强度检测、内部缺陷检测、钢筋配置情况、变形情况等。另外,对于具有特殊强度要求的部位还要进行实载检测和动力检测。当然,主流检测方法主要有回弹法、钻芯法和超声波法。首先,弹性波法主要通过冲击荷载形成低频应力波,最终判定混凝土内部情况。在利用该方法实施检测时,先用小钢球对混凝土表层进行反复敲击,进而形成瞬时应力脉冲,此时P波与S波会顺着半球波阵传到结构内部,而R波则会顺着结构表面进行横向传播。在此过程中,一旦遇到波阻抗不同的介质界面时就会出现发射或绕射,最终所回收的弹力波就会产生变动差异,通过计算分析可以明确得出异常介质界面所处位置,进而判定混凝土结构内部缺陷及结构厚度^[3]。

钻芯法就是利用专用设备对混凝土实施钻芯取样,然后对样品进行实验室检测,以客观评价其内部状态是否存在缺陷。该方法较为直接,检测效率较高,但会对混凝土结构产生一定的损坏,甚至对其抗压性能带来负面影响,所以在应用时需要综合考量相关因素。

超声波法作为无损检测的代表,主要应用于混凝土材料、构件等的性能检测,主要通过超声波波速、速率等信息的综合分析来判断混凝土结构内部是否存在缺陷。

3.3 砌体结构检测的技术要点

砌体结构检测主要是对砌块材料质量、砂浆质量、砌体强度、变形情况等检测,检测方法主要分为两种类型,即静态检测和动态检测。对砌块材料质量的检测主要以回弹法、综合法为主,在实际检测中,需要根据材料属性合理选择相应方法,如石体材料可采用钻芯法进行检测,砖体材料可以选用综合法进行检测。依据砂浆强度检测结果,能够对工程结构质量进行整体评价,而砂浆强度检测主要采用的是推出法、筒压法。推出法就是借助推出仪对墙体进行水平方向的单块方砖推出操作,然后对推力、砂浆饱满度等信息进行分析,进而综合判定砌体结构的综合强度。而筒压法则是通过对砂浆材料随机取样,经过破碎、烘干、

筛选等流程后,确保颗粒配比达到规定的等级标准后倒入承筒,给予筒压荷载,最后根据破损程度和筒压比得出具体强度。筒压法适用范围较广,且检测结果的影响因素较少,所以在强度检测领域有着广泛应用^[4]。

3.4 钢结构检测的技术要点

钢结构作为建筑工程最基本的施工材料,对工程稳定性有着非常重要的影响,这就决定了钢结构质量检测、性能检测的重要性,具体包括材料性能、连接情况、规模尺寸、变形情况等检测。另外,还要结合特殊部位的具体性能需求灵活实施实载和动力测试。钢结构整体材质相对均匀,且强度较高,质量较轻,所以有着非常重要的应用价值。在钢结构检测中,常用检测方法有超声波检测、射线检测、渗透检测等。但无论是哪种检测方法,都应该从主观和客观两方面入手进行技术把控,以消除潜在风险,如主观方面要加强检测人员培训,提高检测人员责任意识、技术水平、专业能力等,减少以人为因素而引起的检测结果偏差。

3.5 桩基结构检测的技术要点

在建筑工程质量检测中,桩基结构检测也是十分重要的内容,其直接关系到工程的安全性,所以必须要把握相关技术要点,确保科学生成。桩基结构检测的主要方向是桩基完整性和承载性的检测。首先,就完整性检测来讲,需要采用高低应变法实施检测,在检测过程中要保持桩基弹性振动状态,以产生持续稳定的应力波,通过对应力波相关信号信息的分析来判定完整性;其次,就承载性检测来讲,需要采用单桩水平静载试验和竖向静载试验进行检测,前者主要是确保单桩水平承载力要达到工程要求,后者主要是确保竖向承载力能够达到工程要求^[5]。

总而言之,建筑工程质量检测是工程质量管理高效实施的重要基础,能够对工程建设中的质量风险进行有效识别与评价,并采取有效措施加以规制解决,进而为工程质量提供有力保障,最终促进整合行业的健康发展。因此,相关主体必须提高思想重视度,全面把握工程质量检测的技术要点,并在实践中进行持续优化,以充分发挥其优势作用。

参考文献:

- [1] 张磊. 刍议建筑材料检测在建筑工程中的重要性 [J]. 散装水泥, 2021(04):123-125.
- [2] 王炜滨. 浅析建筑工程混凝土质量的控制与检测 [J]. 江西建材, 2021(07):57-58.
- [3] 张福军. 工程主体结构的质量检测方法探讨 [J]. 科技视界, 2021(21):43-44.
- [4] 马明盛. 工程质量检测中的混凝土检测措施分析 [J]. 科技视界, 2021(21):45-46.
- [5] 李晓霞. 建筑工程检验检测机构的质量控制措施 [J]. 中华建设, 2021(07):40-41.