

# 探究土建工程主体结构的质量检测方法及其应用

刘念琴<sup>1</sup> 李 勇<sup>1</sup> 黄林冲<sup>2</sup>

1 深圳市桥博设计研究院有限公司 广东 深圳 518000

2 中山大学 广东 广州 510275

**摘要:** 在目前,中国的基础建设工程施工中土建主体结构质量是整体土建质量管理的关键问题,同时也是工程施工的主要内容。由于土建工程主体结构的质量会对整体土建物的使用安全产生一定危害。所以,必须做好对土建主体结构的质量监测与管理工作,以维护中国土建行业的平稳健康发展。本文主要针对土建主体结构质量检查中发现问题加以分析,并以具体的措施实施科学合理的土建主体结构质量检查,使土建总体的品质问题得以改善,同时使管理更为规范化,以减少土建工程施工中的问题。

**关键词:** 土建工程;主体结构;质量检测

引言:社会主义市场经济的进一步发展,促进了现代化建设,因此,为适应当前人民的实际需要,对工程质量的建设增加了投入力度,使土建主体结构工程质量的问题备受重视。所以,若想保证全国工程质量在建设主体结构的建造质量,应做好全国建设工程的主体结构工程质量测试工作,对土建质量测试中发现问题及时进行了纠正,使建设工程主体构造工程质量达到一定的规范,从而使工程质量管理水平提高。

## 1 土建工程主体结构质量检测的必要性

我国施工技术进行了长期的实验和研究,土建物也进行过多次的改变,当前最主要的施工构件是砼结构,和其他的施工构件比较,砼构件的受力形式比较明显,并且还具备很强的适用性和耐久性。尤其是土建物的主要构件,它对土建总体的品质有着决定性的影响。所以,工程技术人员必须注重于对土建主体结构的检查,因为只有进行混凝土土建主体结构的全面检查,才可以及时发现土建主要结构出现的工程质量问题,从而影响施工项目的安全和耐久性。除此之外,技术人员在现场进行砼基础构件的检验工作中,必须针对现场施工的具体施工状况选用检验方式及相应装置,如此才可以保证检验结论的正确性。再加上国家近年来不断完善的土建工程规范,人民群众对施工品质要求也越来越高,其在

施工管理和质量检验工作中所花费的资金也就越来越多。这样,许多不法公司为减少施工的成本,就会违反施工标准,采用某些不满足质量要求的施工材料,造成质量存在问题。只有进行施工主要结构检验工作才可以提高检验工作的合理性,并及时发现工程项目中存在的工程质量问题,从而保证所有土建工程的主要施工环节都可以满足施工建设的需要。

### 1.1 提升土建工程质量

土建工程主体结构质量监测项目中,要针对土建工程具体要求建立质量监测规范化指标,同时针对工程施工质量实现有效监督,以便实现土建工程主体结构产品质量持续改善,减少施工时间,使项目的设计更加合理。与此同时,对土建主体的质量检测是建设工程质量的重要保证,因为构筑工程建设质量与当前经济社会的发展水平以及普通民众的日常生活密切相关,所以对土建工程建设的产品质量具有非常巨大的吸引力,通过土建科技合理化的方法加强施工现场质量管理能促进土建工程的各个方面的提高,也能使土建工程主体建设产品质量更好地适应当前社会的发展要求,由此也才能真正实现土建主体质量标准化。

### 1.2 提升企业形象

土建的品质监测工作是土建管理的核心内容,不但可以提升土建的总体品质,同时可以提高土建相关公司的形象。土建主体质量检验工作对企业来说具有积极的意义,通过合理的土建主体工程检验工作,能够形成更完善的企业形象,使公司在社会中取得更多的效益,并且还能够增加施工参与企业的整体效益。但由于当前社会主义市场经济建设日益推进,施工企业若想在当前时代的国内外土建市场竞争中立足,就必须做好土

**通讯作者:** 姓名刘念琴,出生年月1976年12月,民族汉族、性别女,籍贯湖南省邵阳市,单位深圳市桥博设计研究院有限公司,职位副总经理,职称高级工程师,学历本科,邮编518000,研究方向:路桥。

**基金项目名称:** 基于机械视觉的重大基础设施智能检测理论与关键技术研究

**基金项目编号:** JCYJ20190807162401662

建主体检验工作,以确保施工的成功进行,并对整个施工过程实行精细化管理,以增加社会群众对施工企业的信任度,以推动公司在当前时代中的可持续发展。

## 2 土建工程主要构件检验工作出现的问题

### 2.1 相关法规不够完善

虽然国家工程质量检测监督管理机关越来越关注工程质量的主体检验工作,可是还面临有关规定不足的状况,使得技术人员在进行检验工作的时候无法可依,无法保证检验工作的有效性。就目前的状况而言,大多数土建主要构件检验的有关标准都具有相当大的局限性,无法保证检验工作的顺利进行。再加上当前施工土建科技日益发达,施工土建材料也在不断更新换代,而有关质量检验规定也不能跟上配套技术的发展趋势,从而对质量检验过程带来了相当的障碍。

### 2.2 质量监管不够重视

因为不少施工公司对土建主体结构检验工作缺乏重视,使得监理人员也很难确定检验工作的要点,最后造成检验结论存在错误,致使检验工作流于形式,没有真正发挥出其真正的作用。

### 2.3 检测人员能力不足

检验技术人员作为土建主体构件检验中的主体成员,其业务素质的好坏也会直接关系检验结论的正确性及准确性。当前有部分建设公司的检测人员出现水平参差不齐的情况,并没有认识主体测试项目的原则和作用,不能进行科学规范的测试项目。虽然有的建设公司逐渐提高了测试项目的关注程度,招募了更多的专业人员投入测试项目,可是因为新招募的测试人员实践经验不足,使得他们在进行测试项目的同时没有科学性,严重影响测试结论的正确性。

## 3 土建工程主要构件的质量检验技术与方法

### 3.1 钢结构检测方法及应用要点

相比于一般水泥结构,钢结构本身也具有比较均匀的材料,这就使其塑性、韧性和硬度等结构特性的质量测定方法也比较简单。不过由于钢结构材质本身的耐火性并不高,对高温和潮湿也较为敏感,极易产生锈蚀这一问题。所以,在对工程钢材结构进行质量检查的过程中,应当着重对其金属材料品质、接头部位质量问题、钢结构土建紧固件的固定状况,还有腐蚀状况等几个方面进行检查。而在实际的工程钢材结构检查中,可结合的钢材材质状况,并适当地选择热渗透检查技术、超声检测法、腐蚀检查技术、射线探伤法、铁磁粉检测法等各种检查方式,以全面保证工程钢材检查的品质和效果。

其中的铁磁粉检验方法,不但能够对工程钢构件表面所产生的缺陷现象进行检验,同时也能够对工程钢构件的加工品质和使用性能进行检验;射线检验的方法是可以对焊缝的钢筋质量状况进行仔细检查,但检测钢筋体积必须限制在40mm以内,否则体积太大的钢筋品质会降低这种检验手段的检验精度;超声检测法是在不损伤钢构性能的前提下,顺利对钢构内在的缺陷和质量状况的检测。

### 3.2 工程抗压强度的检测分析

目前中国的土建大多是以钢筋土建为主,钢筋在应用的过程中必须对其抗压强度加以严密的检测,这是评判钢筋材料使用性能的一个关键因素。所以必须确保混凝土结构的质量满足标准的要求,通过检测分析,了解具体的状况。进行的混凝土强度测试,基本上是包括了动态和静态两类。这里的动态检测法主要是振动测量,工作人员要根据振动器与土建构件中的主体结构形成共鸣,进而利用在仪表中的频率和振动次数完成资料采集、汇总数据分析,从而测算出土建主体结构的具体强度。此外的静态测量方法则一般使用回弹法,回弹法的主要应用要通过回弹仪,在混凝土构件表层通过试验测量,并由此形成的回弹数据,测定混凝土构件碳化深度,同时在仪表中表示,这样就可以对混凝土主体结构的耐压性能值做出分析。测试的结果表明,当回弹的值越高、碳化深度值就越小,表明水泥也就越好。静态测试方式是比较简单的一个测试方式,其数据也具备了很大的准确度。不过对于结合了大型混凝土构件的测试方式还是会有一定问题,而且其实际应用的范围也会受较大的影响,因此要求工程技术人员必须结合实际具体情况加以使用。

### 3.3 砌筑砂浆检测

对砌筑砂浆的质量检验也是房屋的构造检验的关键步骤。通常涉及的检验手段分为超声波反弹综合模型、回弹法这两类。其中,回弹法主要利用给房屋的构件增加动力,通过锤击法来实现对砂浆的质检。因为在外界震动影响下,房屋内的钢筋可以接受小部分动力,房屋内的表层之间具有一定间隔,这样就形成回弹法的检验方法。超声波反弹综合模型就是利用回弹法理论和超声波技术来完成对砂浆的质检。超声波反弹测量技术可协助科研人员发现土建构件的肉眼不可见的质量问题,通过对比研究超声波测量技术的频率和可测的结构传播距离,在表面硬度系数作用下,可以确定房屋主要构件的回弹值。

### 3.4 钢筋保护层检测

对于钢筋混凝土的检验,不但需要对钢筋混凝土的自身质量和配筋进行质检,同时也必须对钢筋与混凝土结构相互之间的移动进行检验,因为钢筋在混凝土结构截面上的移动对钢筋混凝土本身的质量影响也是很大的。在整体的钢筋混凝土检验流程中,对钢筋混凝土移位质量影响较大的是受弯构件,所以相应的检验机构也必须对全部的受弯构件进行全方位检查,其中包含了各种梁板混凝土结构等基础结构以及悬挑受力部位等,以保证整个检验过程的整体性。在一般情形下进行对钢筋混凝土保护层的检验时所采用的方式主要有两种,第一种是通过保护层厚度检测仪实现的非破损法;第二种是对预应力钢筋混凝土进行开槽,利用剔除水泥对钢筋材料进行检查的破损方法,两种方法都有着各自的长处,应针对实际的状况做好方法的选择,正确地检查材料的品质。

结束语:综上所述,土建主要构件品质测试对土建的总体品质非常关键。中国的社会主义现代化市场经济建设必然离不开土建工程,政府在开展土建工程的具体建设工作时,必须对于主体构件质量检测工作实行严格管理,并针对在工程施工精细化管理中所发现的新问题

及时采取相应对策并加以纠正,以保证施工的质量安全和实用性。所以,政府在土建工程的现场检测过程中,应该结合当前土建工程的实际状况,把土建工程管理方法运用到土建施工过程的各个环节中,使工程质量和施工效益都大大地提高,给公司经营创造了更高的效益,从而带动了我国土建工程建设的蓬勃发展,进一步增强了公司的核心竞争力,有效推动了我国土建行业的持续稳定的发展。

#### 参考文献:

- [1]李振宇.探究土建工程主体结构的质量检测方法及其应用[J].居业,2021(10):156-157.
- [2]谭晓飞,付旭,赵春雨,李茜,刘焕芹.在建高层土建主体结构质量检测方法分析与应用[J].中国土建金属结构,2022(04):53-55.
- [3]朱晓平.土建工程主体结构质量检测方法及运用注意事项的分析[J].住宅产业,2022(04):79-81.
- [4]吴晓明.土建工程主体结构质量检测方法及运用注意事项的分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(11):179-181.