

静态应变检测在房屋安全鉴定检测中的有效应用

孙悦

天津市房屋质量安全鉴定检测中心有限公司

DOI:10.32629/bd.v2i12.1901

[摘要] 时代的发展改变了我们的生活方式,科学技术飞速发展及生活水平提高的双重作用下,人们对质量的要求也逐渐提,对房屋工程质量安全问题方面尤为关注。所以,如何保证房屋工程的质量及安全问题是本文主要的研究目的。检测房屋安全性的常见方法是静态应变检测方式,本文的主要研究内容是静态应变检测方式在房屋安全鉴定检测中的应用方法,深入的了解静态应变检测方式在房屋安全鉴定中的使用价值。

[关键词] 静态应变检测; 房屋安全鉴定; 模拟加载; 结构安全

房屋工程建设的周期长,建设程序复杂,涉及到多方面。一些年代久远的住宅房屋其相关资料参数可能存在缺失,并且难以查明,无形中增加了房屋安全性检测的难度。科学技术的发展,这一问题得到了解决。静态应变检测技术是基于实际荷载试验的基础上进行的,对房屋建筑构件的承载能力、抗裂能力、刚度等方面精确的检测、计算、分析、总结。

1 静态应变检测技术理论概述

1.1 静态应变检测技术的定义

静态应变检测技术是房屋安全鉴定检测的常用方法,运用机械构件应力原理对房屋进行检测。随着近些年在实践中的应用,静态应变检测技术也逐渐趋于成熟。在检测中,静态应变检测技术有几个特点:其一,对检测数据的精确度要求较高;其二,在建筑中需要选择多个测点对其进行检测;其三,检测耗时比较长。房屋安全方面进行检测需要有良好的稳定性,这就对静态应变仪的功能和精度提出了更高的要求。

1.2 静态应变仪的工作原理

目前使用的静态应变仪的工作原理为惠斯通电桥,依附在检测构件上的电阻应变片是电桥上的四个臂,根据不同的连接方式将其分为1/4桥、1/2桥和全桥构件的形变量会通过电阻应变片反映到电桥中被测电阻的变化,从而仪器内部根据公式如下:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_4}{R_3} \quad e = \frac{1}{4} \quad \text{即} \quad \frac{\Delta R}{R} \cdot E \quad \varepsilon = \frac{4e}{K \cdot E}$$

e: 输出电压 ε : 应变数量 K: 比例常数 E: 输出电压

在一般情况下的房屋安全鉴定检测中,常用1/4桥的连接方式对单点的应变量进行测量,方法如下:

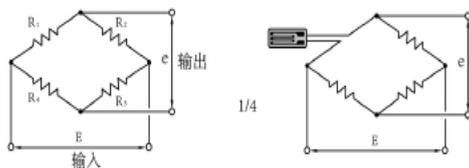


图1 1/4桥连接方式

2 静态应变法在房屋鉴定检测中的应用

在对房屋安全性进行鉴定的过程中,如涉及到对房屋构件的承载能力进行估计的时候就需要用静态应变仪对房屋构件进行校核。静态应变法在检测的过程中,以实荷检验为检测的基础,根据设计的需求或房屋构件的具体情况,对构件施以相同的负荷,然后用应力法测试构件的刚度、承载力和抗裂性能。如果只测试建筑结构的一部分,就应该对较弱和有问题的部分进行测试。确定正常使用极限状态的试验荷载值时,应当根据房屋初始设计时“建筑结构荷载规范”规定的楼面活荷载的组合值和建筑物使用的具体情况确定。本文以A商场为例,对商场升级改造情况进行分析。

2.1 堆载

以楼板房为例,商场中使用楼板房的较多,引起造价低,成本低,建造周期短而被应用于商业使用中。其结构性差,抗震性差所以对其进行安全监测是非常有必要的。大型商场的建设一般采用的就是楼板房建筑,可以运用均布堆砂法,对房屋的活荷载承载能力进行模拟,同时将楼面的活荷载标准的最大值设置为1.4倍,将模拟测试分为四级进行分级加载,每一阶段的加载时间为30min。测试结果为商场的楼面活荷载标准值为4.2N/m²,堆载的最大承受值为5.6N/m²。

2.2 挠度检测

挠度检测是用过函数值的计算求出固态建筑的应变值和应力值,是固体力学的研究方法。当测量建筑物的挠度时,必须将刚性金属杆和相应的膨胀螺钉固定在地板底部的中间。在实际测量中,必须保证杆件处于垂直状态,并将杆件延伸到地面上的钢砧上,然后使用相应的磁吸座把表盘规和金属棒固定在一起。此外,确保钢砧被放置在表盘的顶部。在建筑物的挠度测试中,需要保证钢砧、磁力吸座及金属杆的刚度足够。当测试表的表盘数值回到初始时,钢砧测试的地方停止负荷的增加。

2.3 应变片测点布置

选择应变测试点时,需寻找构件发生应变值最大处,最大值处能够充分的说明构件变形时的受力状态。案例中对于

探析建筑工程施工管理的问题及其策略

吴亚珍 滕林峰
浙江富泰建设有限公司

DOI:10.32629/bd.v2i12.1912

[摘要] 建筑工程施工过程中,现场施工管理起着重要的作用,其是建筑工程管理十分重要的组成部分,并且现场施工管理是保证建筑工程质量的重要内容,对整个工程施工和建筑行业的可持续发展都有比较大的影响。本文简述了建筑工程现场施工管理的意义,对建筑工程现场施工管理的问题进行了探讨分析,并提出了加强建筑工程现场施工管理的策略。

[关键词] 建筑工程; 现场施工管理; 意义; 问题; 策略

建筑工程现场施工管理对施工企业有着重要的作用,其直接影响了建筑施工企业的经济效益。高效科学的现场施工管理方法可以使施工现场井然有序,在一定的程度上也有利于保障消防安全。以下就筑工程现场施工管理的问题及其策略进行探讨。

1 建筑工程现场施工管理的意义

建筑工程施工过程中,加强现场施工管理不仅可以提高工程建设质量,还能缩短建筑工程的周期,降低建筑工程的施工成本。其主要意义体现在以下几方面:(1)有利于建筑工程的质量控制。建筑施工企业系列标准的贯彻控制,建立质量保证体系,突出施工现场质量控制,要求施工企业把质量管理的重点放在施工现场。另外,减少或消除施工现场的无效劳动,改善人、物、在施工现场的结合状态,减少施工材料的消耗,为施工企业节支增收。工期的拖延或赶工都会直接影响到施工的质量、安全和成本因素。(2)有利于创造良好的经济效益。建筑施工单位经营活动就是将合格的建筑产品提供给市场和社会,从中获取利润。只有提供质量好、工期和造价都合理的建筑产品,才能得到市场的认可。(3)有利于安全隐患的消除,保证施工人员安全。加强施工现场管理能有效降低事故发生率,施工现场多工种联合作业,露天高空作业多,人员流动大,是事故隐患多发地段,加强工程操作的系统性推行。加强施工现场管理,能确立企业信誉,提高合同履行率,保证企业效益。施工现场管理是整个施工企业管理的基础,是施工企业各项管理水平的综合反映。(4)有利于管理目标的实现。有效的现场施工管理可以严格控制施工进度及材料管理和使用有条不紊,使施工安全高效运行。有效地现场管理使得施工现场整洁美观,设备进出通道通畅,还要注意环保文明,不对周边产生

过多的不良影响。良好的现场管理是建筑施工现场管理工作的重要性,也是提升企业竞争力的必不可少的重要条件。

2 建筑工程现场施工管理的问题

2.1 监管监督的问题

建筑施工现场投入的劳动力比较多,加之建筑工程现场大多数工作人员的整体素质不高,自由懒散,导致建筑工程施工现场工作人员的管理十分困难。主要体现在施工人员不严格按照规定进行操作、不按照标准施工计划实施、施工现场缺少科学性的施工计划步骤、随意摆放施工材料、随意乱扔施工工具等很多的不良现象。

2.2 法律意识淡薄的问题

在建筑工程施工现场的管理工作中,大部分施工队伍并没有依照国家的相关法律法规来进行现场施工,通常的安全教育和分项交底只是流于形式,而且太过简单。建筑工程在现场对施工专用脚手架进行搭设时,没有严格按照相关规定执行,甚至是搭设的不完整或者是错误的,建筑工程施工现场脚手架搭设的不牢靠、缺乏排水措施、材料质量不合格、太过简单等,是导致发生安全事故的主要原因。

2.3 施工人员素质的问题

虽然我国建筑施工现场的从业人员超过了三千万,然而大多数综合素质不高,只有少数的人员受过专业的培训和教育。而高素质的施工队伍对于建筑施工现场的管理作有不但有很重要的影响,而且还是提升建筑工程的质量的有力保障。但是专业人才的匮乏制约了我国快速发展的建筑实业,对于施工现场的管理工作造成了严重的影响。

3 加强建筑工程现场施工管理的策略

3.1 加强施工现场质量管理

5 结束语

将静态应变检测方式应用到房屋安全鉴定检测中,不仅能够真实、准确的检测出构件的应变量和形变量,同时,也能够通过计算,对复杂的不可测量的数据进行分析,为房屋的安全使用提供了科学、准确的数据,保证房屋建筑的使用安全的同时,增加了社会效益。

[参考文献]

- [1]林李永.静态应变检测在房屋安全鉴定检测中的应用[J].广东建材,2018,34(08):38-40.
- [2]杨熠.建筑安全管理及房屋安全鉴定分析[J].居舍,2018,(33):196.
- [3]韩东霖.对房屋建筑安全管理和房屋安全鉴定的分析[J].居舍,2018,(29):146.