



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105588764 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201610049042. 3

(22) 申请日 2016. 01. 26

(71) 申请人 贵州大学

地址 550025 贵州省贵阳市花溪区贵州大学  
北校区科学技术处

(72) 发明人 孙捷 张攀 黄碧芳 先衍  
朱绍严 袁春

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所  
52100

代理人 李亮 程新敏

(51) Int. Cl.

G01N 3/14(2006. 01)

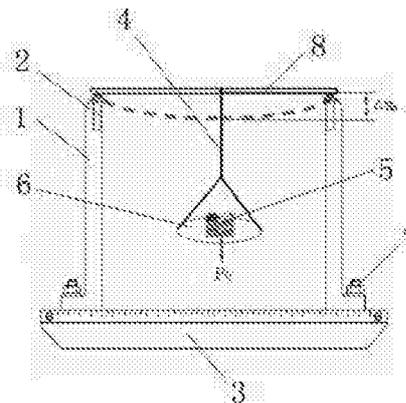
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54) 发明名称

简便检测建筑钢材强度的方法及装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种简便检测建筑钢材强度的方法及装置。本发明将已知强度合格的标准试样在本发明提供的检测装置上进行临界指标的检测,以确定标准挠度及标准载荷,根据标准荷载采用同样的方法对待测试样进行测试,观察待测试样的变形情况及待测挠度与标准挠度的关系,即可快速判断出待测试样的强度是否合格。这样的方式无需量化检测结果即可实现结论定性,大大提高现场钢材的检测效率和施工效率,是一种快捷有效经济适用的检测方法。



1. 一种简便检测建筑钢材强度的方法,其特征在于:将已知强度合格的标准试样进行临界指标的检测,使标准试样水平横向放置,两端固定,并从其中部施加荷载,以确定标准试样刚好达到塑性变形时产生的标准挠度 $\Delta H_0$ 以及对应的标准载荷 $P_0$ ;将待测试样水平横向放置,并两端固定,采用钢丝绳将一个标准压砣悬挂在待测试样的中部,标准压砣的荷载为标准载荷 $P_0$ ;观察待测试样的形变状况:1)若待测试样在标准载荷 $P_0$ 下未发生塑性变形,且待测挠度 $\Delta H$ 不大于 $\Delta H_0$ ,说明该待测试样的强度合格;2)若待测试样在标准载荷 $P_0$ 下产生了脆性断裂,则说明该待测试样的强度不合格;3)若待测试样在标准载荷 $P_0$ 下产生了塑形变形,说明该试样的强度不合格。

2. 一种实现如权利要求1所述的简便检测建筑钢材强度的方法的装置,包括支架(1),其特征在于:在支架(1)的顶部设有接头(2),在支架(1)的底部设有底座(3),支架(1)固定在底座(3)上;另设有钢丝绳(4),在钢丝绳(4)的一端设有标准压砣(5)。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于:在所述的钢丝绳(4)的一端设有托盘(6),标准压砣(5)放置于托盘(6)中。

4. 根据权利要求2或3所述的装置,其特征在于:所述的钢丝绳(4)的另一端为卡扣或挂钩结构。

5. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于:在底座(3)上设有均匀分布的调节孔,在支架(1)底部设有对应的调节螺栓(7)。

## 简便检测建筑钢材强度的方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及检测技术领域,尤其是一种简便检测建筑钢材强度的方法。

### 背景技术

[0002] 在建筑工地等场所通常都要用到大量的钢材如各种钢筋、钢板及型钢等,而这些钢材通常都要对其力学性能检验合格后方可使用,但由于建筑工地上没有现成的实验检测设备,因而对现场待检钢材不能及时检测而导致耽误工期。

[0003] 建筑钢材的强度是指材料在外力作用下抵抗断裂的能力,建筑钢材的强度是材料在使用中必须测量的重要指标。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是:提供一种简便检测建筑钢材强度的方法,它可对建筑钢材的强度进行快速测定,且操作简单,成本低廉。

[0005] 本发明是这样实现的:简便检测建筑钢材强度的方法,将已知强度合格的标准试样进行临界指标的检测,使标准试样水平横向放置,两端固定,并从其中部施加荷载,以确定标准试样刚好达到塑性变形时产生的标准挠度 $\Delta H_0$ 以及对应的标准载荷 $P_0$ ;将待测试样水平横向放置,并两端固定,采用钢丝绳将一个标准压砧悬挂在待测试样的中部,标准压砧的荷载为标准载荷 $P_0$ ;观察待测试样的形变状况:1)若待测试样在标准载荷 $P_0$ 下未发生塑性变形,且待测挠度 $\Delta H$ 不大于 $\Delta H_0$ ,说明该待测试样的强度合格;2)若待测试样在标准载荷 $P_0$ 下产生了脆性断裂,则说明该待测试样的强度不合格;3)若待测试样在标准载荷 $P_0$ 下产生了塑形变形,说明该试样的强度不合格。

[0006] 简便检测建筑钢材强度的装置,包括支架,在支架的顶部设有接头,在支架的底部设有底座,支架固定在底座上;另设有钢丝绳,在钢丝绳的一端设有标准压砧。

[0007] 在所述的钢丝绳的一端设有托盘,标准压砧放置于托盘中。这样的结构方便随时更换标准压砧的规格,以适应不同规格的钢材。

[0008] 所述的钢丝绳的另一端为卡扣或挂钩结构。这样的结构能快速的将钢丝绳连接到待测试样上。

[0009] 在底座上设有均匀分布的调节孔,在支架底部设有对应的调节螺栓。这样的结构,能调节支架的间距,以适应不同长度的钢材的检测。

[0010] 由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本发明将已知强度合格的标准试样在本发明提供的检测装置上进行临界指标的检测,以确定标准挠度及标准载荷,根据标准载荷采用同样的方法对待测试样进行测试,观察待测试样的变形情况及待测挠度与标准挠度的关系,即可快速判断出待测试样的强度是否合格。这样的方式无需量化检测结果即可实现结论定性,大大提高现场钢材的检测效率和施工效率,是一种快捷有效经济适用的检测方法。

## 附图说明

[0011] 附图1为本发明的结构示意图。

## 具体实施方式

[0012] 本发明的实施例:简便检测建筑钢材强度的方法,将已知强度合格的标准试样进行临界指标的检测,使标准试样水平横向放置,两端固定,并从其中部施加荷载,以确定标准试样刚好达到塑性变形时产生的标准挠度 $\Delta H_0$ 以及对应的标准载荷 $P_0$ ;将待测试样水平横向放置,并两端固定,采用钢丝绳将一个标准压砧悬挂在待测试样的中部,标准压砧的荷载为标准载荷 $P_0$ ;观察待测试样的形变状况:1)若待测试样在标准载荷 $P_0$ 下未发生塑性变形,且待测挠度 $\Delta H$ 不大于 $\Delta H_0$ ,说明该待测试样的强度合格;2)若待测试样在标准载荷 $P_0$ 下产生了脆性断裂,则说明该待测试样的强度不合格;3)若待测试样在标准载荷 $P_0$ 下产生了塑形变形,说明该试样的强度不合格。

[0013] 简便检测建筑钢材强度的装置,包括支架1,在支架1的顶部设有接头2,在支架1的底部设有底座3,在底座3上设有均匀分布的调节孔,在支架1底部设有对应的调节螺栓7,支架1通过调节螺栓7固定在底座3上;另设有钢丝绳4,在所述的钢丝绳4的一端设有托盘6,标准压砧5放置于托盘6中,钢丝绳4的另一端为卡扣结构。

[0014] 本实施例中,支架1顶部的接头2的作用是固定住待测试样8,使其能稳定快速的放置,根据需要可将接头设计为多种能快速卡固住待测试样8的结构,如卡槽结构等。

[0015] 申请人为了验证本发明的技术效果,从贵州沪昆高铁工地,现场随机抽取了20根钢材,采用本发明的方法对这20根钢材进行检测,并记录检测结果;之后将这20根钢材采用常规的力学性能检测法进行检测,并记录检测结果,两种方法的检测结果进行对比,两种检测方式获得的结论完全一致,而采用本发明的方案所用的时间仅为1小时,而采用现有技术的方法法检测的时间为4小时左右。

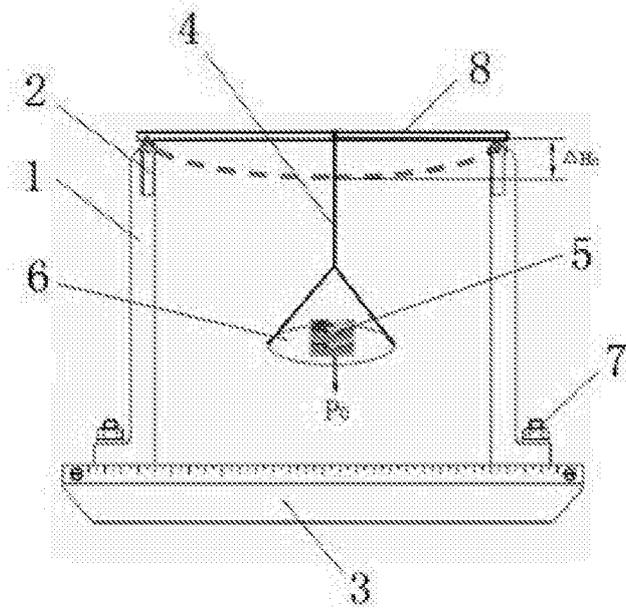


图1