



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104865158 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201510285668. X

(22) 申请日 2015. 05. 29

(71) 申请人 南通理工学院

地址 226000 江苏省南通市港闸区永兴路
14 号

(72) 发明人 冯陆军

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51) Int. Cl.

G01N 11/00(2006. 01)

G01N 33/38(2006. 01)

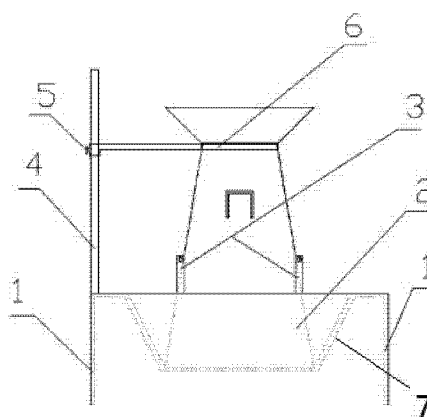
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种混凝土拌合物和易性测定仪

(57) 摘要

本发明公开了一种混凝土拌合物和易性测定仪,一种结构简单,操作便捷,精准度较高的混凝土拌合物和易性测定仪,主体由坍落度筒、集水筒、刻度立柱、固定喂料斗支环、捣棒和底座构成,其特征在于:所述坍落度筒为圆台状,所述固定喂料斗支环安装在坍落度筒外,所述坍落度筒放置在集水筒中央位置,所述集水筒设置在底座上,所述底座上还设有刻度立柱,可以一目了然的看到尺度,便于操作,提高精准度。



1. 一种混凝土拌合物和易性测定仪, 主体由坍落度筒、集水筒、刻度立柱、固定喂料斗支环、捣棒和底座构成, 其特征在于: 所述坍落度筒为圆台状, 所述固定喂料斗支环安装在坍落度筒外, 所述坍落度筒放置在集水筒中央位置, 所述集水筒设置在底座上, 所述底座上还设有刻度立柱。

2. 根据权利要求 1 所述的一种混凝土拌合物和易性测定仪, 其特征在于: 所述坍落度筒为圆台状, 上部分为倒梯形, 下部分为正梯形, 其内壁应光滑、无凸凹部位; 底面和顶面应相互平行并与锥体的轴线垂直; 在坍落度筒外上下部位连接处安装固定喂料斗支环, 2/3 高度处安两个把手; 筒的内部尺寸为: 底部直径为 18.0cm ~ 21.0cm; 顶部直径为 8.5cm ~ 11.0cm; 高度为 28.0cm ~ 31.0cm; 筒壁厚度均匀, 且为 0.05cm ~ 0.20cm。

3. 根据权利要求 2 所述的一种混凝土拌合物和易性测定仪, 其特征在于: 所述集水筒为倒锥形筒结构, 底部直径为 18.0 ~ 21.0cm, 顶部直径为 33.0 ~ 42.0cm, 深 8.0 ~ 12.0cm, 筒壁内侧涂有不同颜色的环状区域。

4. 根据权利要求 1 所述的一种混凝土拌合物和易性测定仪, 其特征在于: 所述刻度立柱为圆柱体, 直径为 1.5cm ~ 2.0cm, 高 30cm ~ 40cm, 且立柱表面刻有尺度。

5. 根据权利要求 1 所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪, 其特征在于: 所述固定喂料斗支环, 结构主体为带直柄圆环状, 圆环安装在坍落度筒外上下部位连接处, 且直柄通过定位螺母安装在刻度立柱上; 去掉坍落度筒后, 通过松开定位螺母, 支环高度可调节。

6. 根据权利要求 1 所述的一种混凝土拌合物和易性测定仪, 其特征在于: 所述捣棒为圆柱体, 直径为 1.4 ~ 2.2cm, 长为 64 ~ 67cm, 一端为磨圆, 呈半球状, 另一端设有握手。

7. 根据权利要求 1 所述的一种混凝土拌合物和易性测定仪, 其特征在于: 所述底座由带集水筒桌面、立壁、带孔立柱和长固定螺钉构成; 所述桌面两端设置在两个立壁之上, 所述桌面的两端各设有两个带孔立柱, 所述两根长固定螺钉穿过两端带孔立柱的孔, 通过蝶形螺母安装。

8. 根据权利要求 7 所述的一种混凝土拌合物和易性测定仪, 其特征在于: 所述带集水筒桌面为带凹矩形, 长 60 ~ 90cm, 宽 50 ~ 60cm, 厚 1.0 ~ 1.5cm; 所述集水筒为倒锥形筒结构, 底部直径为 18.0 ~ 21.0cm, 顶部直径为 33.0 ~ 42.0cm, 深 8.0 ~ 12.0cm, 筒壁内侧涂有不同颜色的环状区域。

9. 根据权利要求 7 所述的一种混凝土拌合物和易性测定仪, 其特征在于: 所述立壁为矩形, 宽 50 ~ 60cm, 高 30 ~ 40cm, 厚 1.0 ~ 1.5cm。

10. 根据权利要求 7 所述的一种混凝土拌合物和易性测定仪, 其特征在于: 所述带孔立柱为矩形, 长 10 ~ 15cm, 宽 3 ~ 5cm, 厚 1.0 ~ 1.5cm; 孔位于立柱上端, 直径为 1.5 ~ 2.5cm。

11. 根据权利要求 7 所述的一种混凝土拌合物和易性测定仪, 其特征在于: 所述长固定螺钉为圆柱体, 直径为 1.0 ~ 1.5cm, 长为 110 ~ 120cm, 一端设有蝶形螺母。

一种混凝土拌合物和易性测定仪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种混凝土拌合物和易性测定仪,具体是一种精确度较高的混凝土拌合物和易性测定仪。

背景技术

[0002] 和易性是指混凝土拌合物易于施工操作并能获得质量均匀、成型密实的性能。和易性是一项综合的技术性质,包括流动性、粘聚性和保水性等三方面的含义,这三方面之间互相联系,但常存在矛盾。流动性是指混凝土拌合物在自重或机械振动力作用下易于产生流动、易于输送和易于充满混凝土模板的性质。粘聚性是混凝土拌合物在施工过程中保持整体均匀一致的能力。粘聚性好可保证混凝土拌合物在输送、浇灌、成型等过程中,不发生分层、离析,即保证硬化后混凝土内部结构均匀。保水性是混凝土拌合物在施工过程中保持水分的能力。保水性好可保证混凝土拌合物在输送、成型及凝结过程中,不发生大的或严重的泌水,既可避免由于泌水产生的大量的连通毛细孔隙,又可避免由于泌水,使水在粗骨料和钢筋下部聚积所造成的界面粘结缺陷。保水性对混凝土强度和耐久性有较大的影响。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构简单,便于操作、精准度高的混凝土拌合物和易性测定仪。

[0004] 一种混凝土拌合物和易性测定仪,主体由坍落度筒、集水筒、刻度立柱、固定喂料斗支环、捣棒和底座构成,其创新点在于:所述坍落度筒为圆台状,所述固定喂料斗支环安装在坍落度筒外,所述坍落度筒放置在集水筒中央位置,所述集水筒设置在底座上,所述底座上还设有刻度立柱。

[0005] 进一步的,所述坍落度筒为圆台状,上部分为倒梯形,下部分为正梯形,其内壁应光滑、无凸凹部位;底面和顶面应相互平行并与锥体的轴线垂直。在坍落度筒外上下部位连接处安装固定喂料斗支环,2/3 高度处安两个把手;筒的内部尺寸为:底部直径为 18.0 ~ 21.0cm;顶部直径为 8.5 ~ 11.0cm;高度为 28.0 ~ 31.0cm;筒壁厚度均匀,且为 0.08 ~ 0.15cm。

[0006] 进一步的,所述集水筒为倒锥形筒结构,底部直径为 18.0 ~ 21.0cm,顶部直径为 33.0 ~ 42.0cm,深 8.0 ~ 12.0cm,筒壁内侧涂有不同颜色的环状区域。

[0007] 进一步的,所述刻度立柱为圆柱体,直径为 1.5 ~ 2.0cm,高 35 ~ 40cm,且立柱表面刻有尺度。

[0008] 进一步的,所述固定喂料斗支环,结构主体为带直柄圆环状,圆环安装在坍落度筒外上下部位连接处,且直柄通过定位螺母安装在刻度立柱上,拧开定位螺母,支环可上下调节高度。

[0009] 进一步的,所述捣棒为圆柱体,直径为 1.4 ~ 2.2cm,长为 64 ~ 67cm,一端为磨圆,呈半球状,另一端设有握手。

[0010] 进一步的,所述底座由带集水筒桌面、立壁、带孔立柱和长条穿插螺钉构成;所述桌面两端设置在两个立壁之上,所述桌面的两端各设有两个带孔立柱,所述两根长固定螺钉穿过两端带孔立柱的孔,通过蝶形螺母安装。

[0011] 进一步的,所述桌面为矩形,长 60 ~ 90cm,宽 50 ~ 60cm,厚 1.0 ~ 1.5cm。

[0012] 进一步的,所述立壁为矩形,宽 50 ~ 60cm,高 30 ~ 40cm,厚 1.0 ~ 1.5cm。

[0013] 进一步的,所述带孔立柱为矩形,长 10 ~ 15cm,宽 3 ~ 5cm,厚 1.0 ~ 1.5cm;孔位于立柱上端,直径为 1.0 ~ 2.5cm。

[0014] 进一步的,所述长条穿插螺钉为圆柱体,直径为 1.0 ~ 2.0cm,长为 110 ~ 120cm,一端设有蝶形螺母。

[0015] 本发明的有益效果为:

1、本发明所述的混凝土拌合物和易性测定仪结构简单,操作方便,精准度高,误差小。

[0016] 2、本发明所述坍落度筒上下部分通过焊接工艺连接,并经过淬火工艺处理,坚固耐用,有一定的韧性,不易损坏,并经过抛光工艺,符合人们的审美观点。

[0017] 3、本发明所述的集水筒,集水筒主要部位筒壁采用 2mm 厚的钢板,筒壁内侧涂有不同颜色的环状区域,可以根据液面的所在区域定量判定保水性的优劣。

[0018] 4、本发明所述的刻度立柱,可以精准的显示测定时所示的尺度,一目了然,便于操作。

附图说明

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0020] 图 1 为本发明总装结构示意图。

[0021] 图 2 为本发明总装结构剖面示意图。

[0022] 图 3 为本发明长条穿插螺钉结构示意图。

[0023] 图 4 为本发明捣棒结构示意图。

[0024] 图 5 为本发明底座的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 如图 1 所示的总装结构示意图,由底座 1、坍落度筒 2、带孔立柱 3、刻度立柱 4、定位螺母 5、固定喂料斗支环 6 构成。

[0026] 如图 3 所示长条穿插螺钉结构示意图,由长条穿插螺钉 7 和蝶形螺母 8 构成。

[0027] 1) 首先用湿布润湿坍落度筒、喂料斗、集水筒筒壁和底面及其他用具,要求润湿且无明水。将底座放置在坚实的水平面上,用长螺钉将坍落度筒和底座固定在一起,坍落度筒上安放喂料斗。

[0028] 2) 按要求将拌好的混凝土拌合物试样用小铲分 3 层均匀地装入筒内,使捣实后每层试样高度为筒高的 1/3 左右。每层用捣棒插捣 25 次。插捣时应沿螺旋方向由外围向中心进行,每次插捣应在截面上均匀分布。插捣筒边的混凝土试样时,捣棒可以稍微倾斜;插捣底层时,捣棒应贯穿整个深度;插捣第二层和顶层时,捣棒应插透本层至下一层的表面。浇灌顶层时,应将混凝土拌合物灌至喂料斗 2/3 处,顶层插捣完毕后,刮去多余的混凝土拌合物并用抹刀抹平。

[0029] 3) 清除筒边底座上的混凝土后,垂直平稳地提起坍落度筒。坍落度筒的提高过程应在 5~10s 内完成。从开始装料到提起坍落度筒的整个过程应在 150s 内完成。

[0030] 4) 提起坍落度筒后,立即移动立柱上的坍落度标尺,使标尺下边沿和坍落后的混凝土拌合物试体最高点相平,从立杆上连接环的下边缘读取刻度(以 mm 为单位),此数值即为该混凝土拌合物的坍落度值。

[0031] 5) 观察集水筒内液面的高度,根据液面所在的颜色区域,判定混凝土保水性。如液面在较高颜色区域或锥体的部分混凝土拌合物因流浆而骨料外露,则混凝土保水性较差;如液面在较低区域,则表明保水性良好。

[0032] 6) 坍落度筒提离后,如试体发生崩坍或一边剪坏现象,则应重新取样进行测定。如第二次仍出现这种现象,则表示该拌合物和易性不好,应予以记录备查。

[0033] 7) 测定并记录坍落度、保水性后,用捣棒在已坍落的拌合物锥体侧面轻轻击打,如果锥体逐渐下沉,表示拌合物黏聚性良好;如果锥体倒坍、部分崩裂或出现离析,即黏聚性差。

[0034] 8) 当测得拌合物的坍落度达不到要求,可保持水灰比不变,增加 5% 或 10% 的水泥和水;当坍落度过大时,可保持砂率不变,酌情增加砂和石子的用量;如黏聚性或保水性差,则需要适当调整砂率。每次调整后尽快拌合均匀,重新进行坍落度测定。

[0035] 以上所述是本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明之权利范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,都不脱离本发明的保护范围。

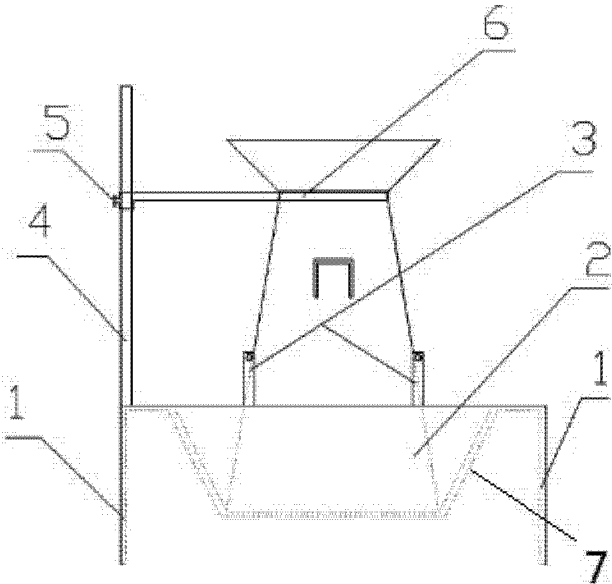


图 1

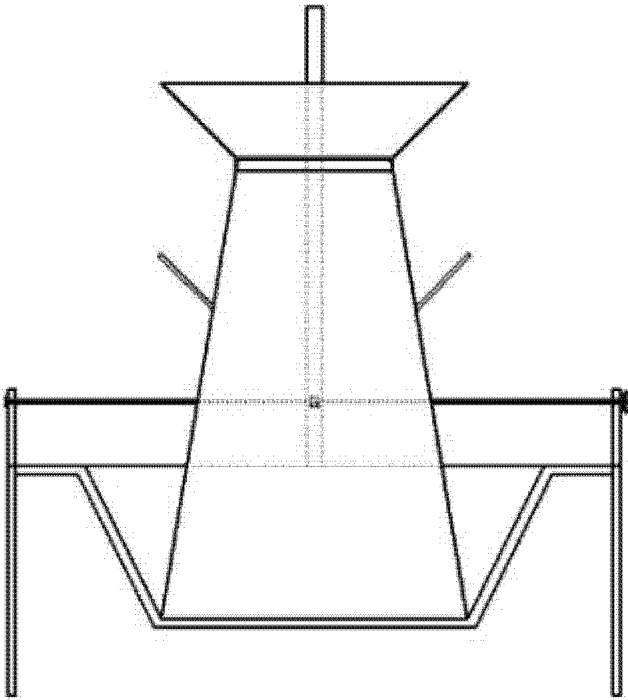


图 2



图 3

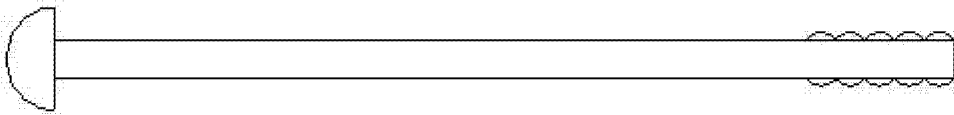


图 4

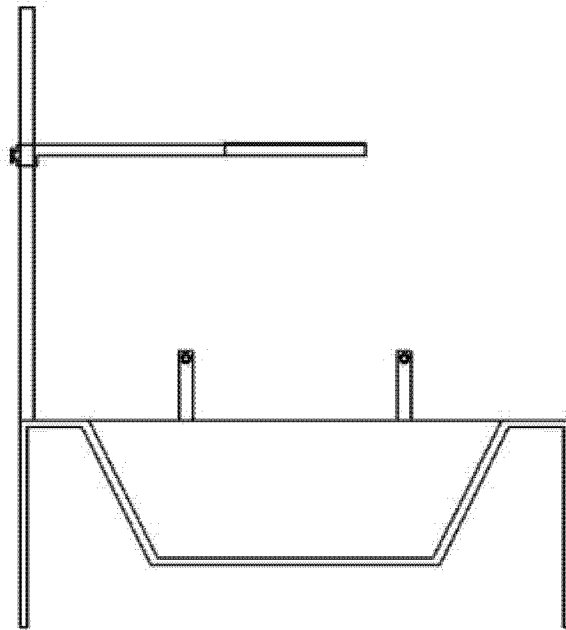


图 5