



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202644974 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201220228764. 2

(22) 申请日 2012. 05. 21

(73) 专利权人 中冶建工集团有限公司

地址 400050 重庆市九龙坡区石坪桥正街特
1 号

(72) 发明人 胥超 陈崇彬 秦磊

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限
公司 50212

代理人 钟继莲

(51) Int. Cl.

E04G 11/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

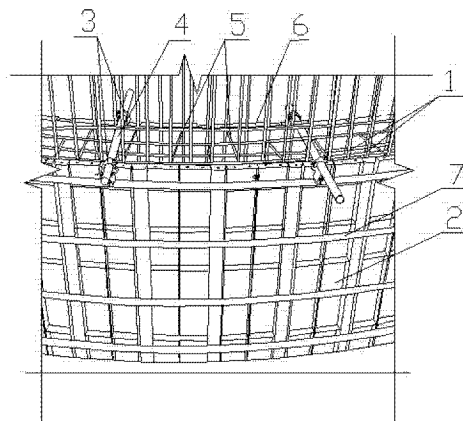
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

现浇石灰石粉仓的模板支撑体系

(57) 摘要

本实用新型公开了一种现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,包括沿双层钢筋架的一侧周向支设的内模板,沿另一侧周向支设的外模板,钢筋内撑和加固钢管;所述内模板和外模板为组合钢模板,面板的背面设有变形调节槽,在变形调节槽上、边肋与竖肋之间形成变形调节口,在所述内模板外侧的竖直方向上均布设置多道加劲箍,在所述外模板外侧的竖直方向均布设置有多道加固带;所述加固钢管置于内模板和外模板的上端,在加固钢管的两端固定安装有扣件,该扣件分别卡在内模板和外模板的外侧;本实用新型提供了一种现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,利用该结构支设石灰石粉仓的内模板和外模板,可以大大降低脚手架的支设密度,节省人力和材料,同时防止在浇筑过程中出现涨模的现象,使浇筑的石灰石粉仓成型形状好。



1. 现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,包括沿双层钢筋架的一侧周向支设有内模板,沿另一侧周向支设有外模板,其特征在于,还包括钢筋内撑和加固钢管,

所述内模板和外模板为组合钢模板,在该组合钢模板面板的背面四周设有边肋,面板的背面设有横肋和竖肋,边肋、横肋和竖肋将面板分割成多个矩形的槽;所述面板的背面还设有变形调节槽,该变形调节槽由两侧的竖肋和上、下两端的边肋组成;在变形调节槽上、边肋与竖肋之间形成变形调节口;

在所述内模板外侧的竖直方向上均布设置多道加劲箍,每道加劲箍沿内模板周向设置、并且加劲箍的端部固定连接;沿所述加劲箍周向设置多根竖向支撑杆,每根竖向支撑杆竖向设置、并且与加劲箍固定连接;所述每根竖向支撑杆固定支撑在满堂脚手架的至少两根横撑上;

所述钢筋内撑水平设置,其两端分别固定在双层钢筋架竖向设置的内、外主筋上,所述加固钢管置于内模板和外模板的上端,在加固钢管的两端固定安装有扣件,该扣件分别卡在内模板和外模板的外侧;

在所述外模板外侧的竖直方向均布设置有多道加固带,每道加固带沿外模板周向设置、并且加固带的端部固定连接。

2. 根据权利要求1所述的现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,其特征在于,所述变形调节槽开设在面板的中部位置。

3. 根据权利要求1或2所述的现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,其特征在于,所述边肋上开设有供螺栓通过的通孔。

4. 根据权利要求1所述的现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,其特征在于,相邻竖向支撑杆之间的间距为200毫米。

5. 根据权利要求1或4所述的现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,其特征在于,所述加劲箍为三道,分别为第一加劲箍、第二加劲箍和第三加劲箍,第一加劲箍设置在距内模板上端150毫米处,第二加劲箍设置在内模板的中部,第三加劲箍设置在距内模板下端150毫米处。

6. 根据权利要求1所述的现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,其特征在于,所述钢筋内撑焊接在双层钢筋架竖向设置的内、外主筋上。

7. 根据权利要求1或6所述的现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,其特征在于,所述扣件通过螺栓固定安装在加固钢管上。

8. 根据权利要求1所述的现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,其特征在于,所述加固带由带状扁铁制成。

9. 根据权利要求1所述的现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,其特征在于,所述加固带为四道。

10. 根据权利要求1、8或9所述的现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,其特征在于,所述加固带的两端分别开设有通孔,螺栓穿过加固带两端的通孔将加固带的两端固定连接;或所述加固带的两端分别焊接有角铁,螺栓穿过角铁上的孔将加固带的两端固定连接;或所述加固带的两端分别开设有通孔,加固带的两端分别通过螺栓与角铁固定连接;或所述加固带的一端与角铁的一边固定连接,加固带的另一端开设有孔、并且通过螺栓与角铁的另一边固定连接。

现浇石灰石粉仓的模板支撑体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石灰石粉仓的施工技术领域，具体涉及一种现浇石灰石粉仓的模板支撑体系。

背景技术

[0002] 石灰石粉仓是发电厂烟脱硫过程中的一个附属设备，作为贮存石灰石粉用。石灰石粉仓为圆形筒体结构，筒体直径达 12m，筒体壁厚为 0.5m。石灰石粉仓通常采用钢筋混凝土浇筑而成，现有技术中，在进行钢筋混凝土浇筑之前，需要先绑扎好钢筋架，在钢筋架的内、外两侧分别支设内模板和外模板，内模板和外模板为薄钢板，沿钢筋架周向设置，形成圆形；内模板和外模板的外侧分别采用脚手架支撑固定。现有技术中模板的支设结构具有如下不足：一、支模用的内模板和外模板都是采用组合钢模板拼装而成，现有的钢模板为了增强组合钢模板的强度和方便模板与模板之间的连接，在组合钢模板的面板四周及背面设有肋条，该肋条使得弯曲十分困难，以致于影响石灰石粉仓的成型形状，在拆模后需要进行剔凿和抹灰。二、由于石灰石粉仓体积庞大，为了更好的支撑固定内模板和外模板，需要在内模板和外模板的外侧分别支设大量密集的脚手架，用以支撑固定每一块内模板和外模板，不但支设困难，耗费大量的人力和材料，而且很难保证石灰石粉仓的成型质量。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述不足，本实用新型提供了一种现浇石灰石粉仓的模板支撑体系，利用该结构支设石灰石粉仓的内模板和外模板，可以大大降低脚手架的支设密度，节省人力和材料，同时防止在浇筑过程中出现涨模的现象，使浇筑的石灰石粉仓成型形状好。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0005] 现浇石灰石粉仓的模板支撑体系，包括沿双层钢筋架的一侧周向支设的内模板，沿另一侧周向支设的外模板，钢筋内撑和加固钢管；

[0006] 所述内模板和外模板为组合钢模板，在该组合钢模板面板的背面四周设有边肋，面板的背面设有横肋和竖肋，边肋、横肋和竖肋将面板分割成多个矩形的槽；所述面板的背面还设有变形调节槽，该变形调节槽由两侧的竖肋和上、下两端的边肋组成；在变形调节槽上、边肋与竖肋之间形成变形调节口；

[0007] 在所述内模板外侧的竖直方向上均布设置多道加劲箍，每道加劲箍沿内模板周向设置、并且加劲箍的端部固定连接；沿所述加劲箍周向设置多根竖向支撑杆，每根竖向支撑杆竖向设置、并且与加劲箍固定连接；所述每根竖向支撑杆固定支撑在满堂脚手架的至少两根横撑上；

[0008] 所述钢筋内撑水平设置，其两端分别固定在双层钢筋架竖向设置的内、外主筋上，所述加固钢管置于内模板和外模板的上端，在加固钢管的两端固定安装有扣件，该扣件分别卡在内模板和外模板的外侧；

[0009] 在所述外模板外侧的竖直方向均布设有多个加固带,每道加固带沿外模板周向设置、并且加固带的端部固定连接。

[0010] 相比于现有技术,本实用新型具有如下的有益效果为:

[0011] 1、采用特殊的组合钢模板,在面板的背面设置变形调节槽,在变形调节槽上、边肋与竖肋之间形成变形调节口,该模板容易弯曲,使浇筑的石灰石粉仓成型形状好。

[0012] 2、在内模板外侧的竖直方向均布设置多道加劲箍,对石灰石粉仓的内壁定型,保证石灰石粉仓内壁的浇筑质量和成型效果。沿加劲箍周向设置多根竖向支撑杆,每道竖向支撑杆与加劲箍固定连接,竖向支撑杆与满堂脚手架的横杆固定连接,对内模板进行支撑加固,对脚手架的支设密度大大降低,节省了大量的人力和材料。

[0013] 3、将钢筋内撑水平设置,其两端分别固定在双层钢筋架竖向设置的内、外主筋上,保证石灰石粉仓仓体的厚度;在内模板和外模板的上端设置加固钢管,加固钢管的两端分别固定安装扣件,扣件从外侧将内模板和外模板卡紧,防止模板上口由于混凝土的自重而发生涨模现象。

[0014] 4、在外模板外侧的竖直方向均布设有多个加固带,每道加固带沿外模板周向设置、并且加固带的端部固定连接,加固带像背带一样将外模板固定在钢筋架的外侧,不需要另外架设脚手架,节省了大量的人力和材料。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型内模板支设结构示意图;

[0017] 图 3 为本实用新型采用的组合钢模板结构示意图;

[0018] 图 4 为图 3 的平面图。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0020] 参见图 1~图 4:现浇石灰石粉仓的模板支撑体系,包括沿双层钢筋架的一侧周向支设的内模板 6,沿另一侧周向支设的外模板 2,设置在双层钢筋架之间的钢筋内撑 5 和置于内、外模板 2 上方的加固钢管 4。内模板 6 和外模板 2 为组合钢模板,在该组合钢模板面板的背面四周设有边肋 13,面板的背面分别设有横肋 12 和竖肋 11,边肋 13、横肋 12 和竖肋 11 分别为钢带,分别采用焊接固定在面板上,其高度为 50~90mm,边肋 13、横肋 12 和竖肋 11 相互之间也采用焊接固定。边肋 13、横肋 12 和竖肋 11 将面板分割成多个矩形的槽 16。在所述面板的背面还设有变形调节槽 14,变形调节槽 14 的宽度可根据组合钢模板的大小及需要弯曲的程度而定,本实施例中,变形调节槽 14 的宽度为 100mm,设置在面板的中部位置。在变形调节槽 14 上、边肋 13 与竖肋 11 之间分别开设有变形调节口 15。为了方便组合钢模板之间的连接固定,在边肋 13 上开设有多个供螺栓通过的通孔。

[0021] 由于在面板的背面设置变形调节槽 14,变形调节槽 14 为沿面板竖向设置的通槽,其上设有横肋 12,在变形调节槽 14 两端的边肋 13 上分别开设变形调节口 15;钢模板容易在变形调节槽 14 处弯曲,以保证具有一定弯曲弧度的工程的成型质量。

[0022] 内模板 6 沿双层钢筋架的一侧周向设置,相邻内模板 6 之间采用螺栓连接,围成一

个近似的圆。在所述内模板 6 外侧的竖直方向上均布设置多道加劲箍 8, 加劲箍 8 为直径 25 毫米的钢筋, 每道加劲箍 8 沿内模板 6 周向设置、并且加劲箍 8 的端部固定连接, 对石灰石粉仓的内壁定尺定型。本实施例中, 加劲箍 8 在内模板 6 的竖直方向上均布设置三道, 分别为第一加劲箍 8、第二加劲箍 8 和第三加劲箍 8, 第一加劲箍 8 设置在距内模板 6 上端 150 毫米处, 第二加劲箍 8 设置在内模板 6 的中部, 第三加劲箍 8 设置在距内模板 6 下端 150 毫米处。竖向支撑杆 9 采用钢管, 其沿加劲箍 8 周向设置多根, 相邻两竖向支撑杆 9 的间距为 200 毫米; 每根竖向支撑杆 9 竖向设置, 并且与加劲箍 8 固定连接。每根竖向支撑杆 9 支撑在满堂脚手架的至少两根横撑 10 上, 本实施例中, 每根竖向支撑杆 9 的两端分别绑扎在满堂脚手架的两根横撑 10 上。满堂脚手架搭建在石灰石粉仓的内部, 满堂脚手架的搭建为本领域的普通技术常识。

[0023] 钢筋内撑 5 采用直径为 16mm 的钢筋, 长度可根据石灰石粉仓仓体的厚度设置, 留出保护层的厚度; 钢筋内撑 5 水平设置, 其两端分别固定在双层钢筋架竖向设置的内、外主筋 1 上, 本实施例中, 钢筋内撑 5 的两端分别焊接在双层钢筋架竖向的内、外主筋 1 上。在钢筋架的上端和下端分别固定有钢筋内撑 5, 每一端沿钢筋架周向设置多道, 相邻钢筋内撑 5 之间的间距为相邻两钢筋架主筋 1 之间的间距的两倍。加固钢管 4 置于内模板 6 和外模板 2 的上端, 加固钢管 4 的两端分别伸出内模板 6 和外模板 2 的外侧, 在加固钢管 4 的两端固定安装有扣件 3, 该扣件 3 通过螺栓固定安装在加固钢管 4 上, 分别卡在内模板 6 和外模板 2 的外侧, 将内模板 6 和外模板 2 夹紧。

[0024] 外模板 2 沿双层钢筋架的另一侧周向设置, 相邻外模板 2 之间采用螺栓连接, 围成一个近似的圆。加固带 7 由带状扁铁制成, 加固带 7 沿外模板 2 外侧的竖直方向均布设置多道, 本实施例中, 加固带 7 沿外模板 2 外侧的竖直方向均布设置四道, 每道加固带 7 沿外模板 2 周向设置、并且加固带 7 的端部固定连接。加固带 7 像背带一样将外模板 2 固定在钢筋架的外侧, 不需要另外架设脚手架, 节省了大量的人力和材料。

[0025] 加固带 7 的端部可采用多种方式固定: 第一种: 在加固带 7 的两端分别开设通孔, 螺栓穿过加固带 7 两端的通孔将加固带 7 的两端固定连接。采取这种固定方式, 可以事先在加固带 7 的一端开设一个或两个通孔, 另一端开设多个通孔, 也可以在两端分别开设多个通孔, 使用时, 根据实际情况在合适的长度位置, 用螺栓将两端连接起来。也可以根据石灰石粉仓外周的周长制作相应长度的加固带 7, 这时只需要在加固带 7 的端部分别开设一个或两个通孔即可。

[0026] 第二种: 为了增强加固带 7 连接端的强度, 加固带 7 的两端通过角铁连接。角铁可以单独设置, 分别在加固带 7 的两端开设与角铁相对应的通孔, 使用时分别将加固带 7 的两端与角铁的两边用螺栓连接即可。或者加固带 7 的一端与角铁的一边固定连接, 加固带 7 的另一端开设有孔、并且通过螺栓与角铁的另一边固定连接, 或加固带 7 的两端分别焊接有角铁, 螺栓穿过角铁上的孔将加固带的两端固定连接。

[0027] 支设时, 先将钢筋内撑 5 焊接在双层钢筋架竖向主筋 1 的上、下两端, 再支设内模板 6 并加固成型, 然后再支设外模板 2, 在将外模板 2 的加固带 7 两端固定连接时钢筋内撑 5 将外模板 2 定型, 从而保证石灰石粉仓外壁的几何尺寸, 最后在内模板 6 和外模板 2 的上方设置加固钢管 4, 分别将扣件 3 固定安装在加固钢管 4 的两端, 使内模板 6 和外模板 2 被夹在扣件 3 中间, 防止模板上口由于混凝土的自重而发生涨模现象。

[0028] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制技术方案,尽管申请人参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,那些对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

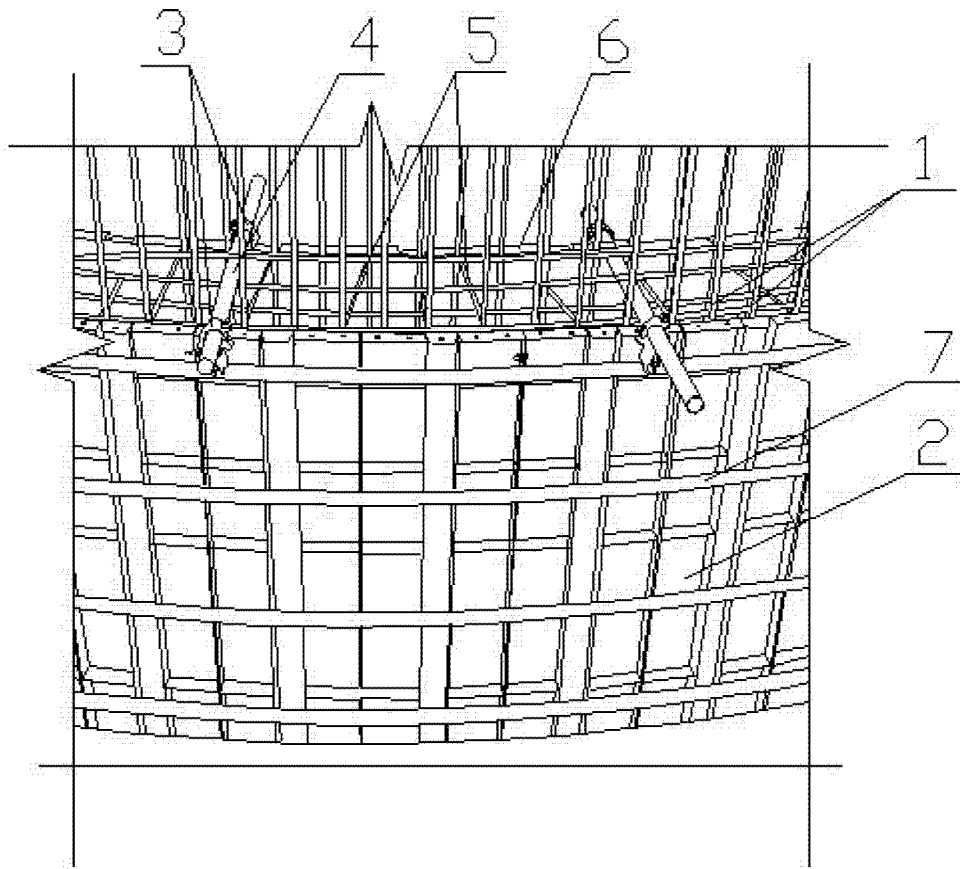


图 1

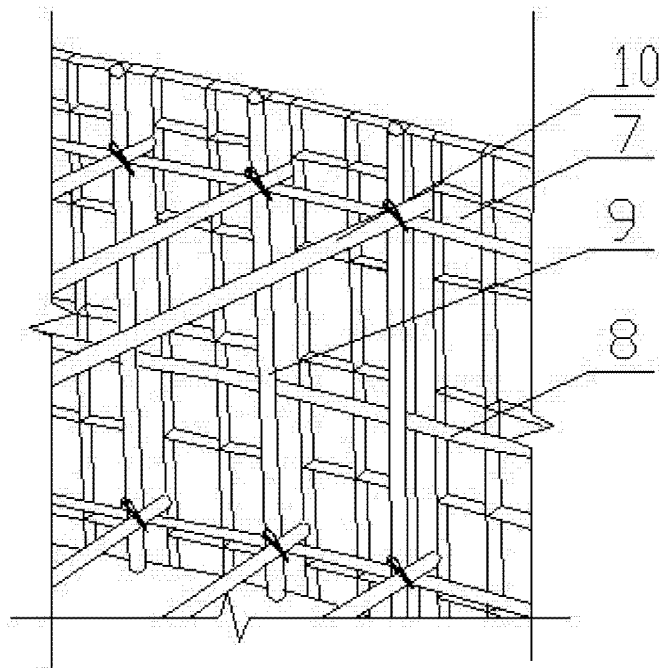


图 2

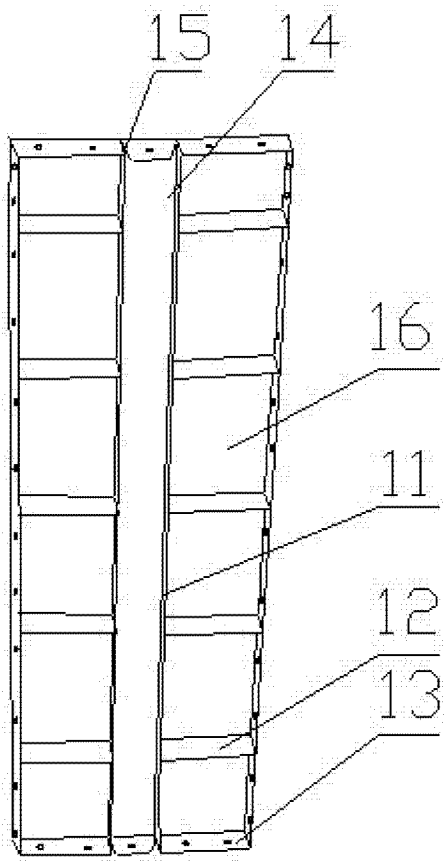


图 3

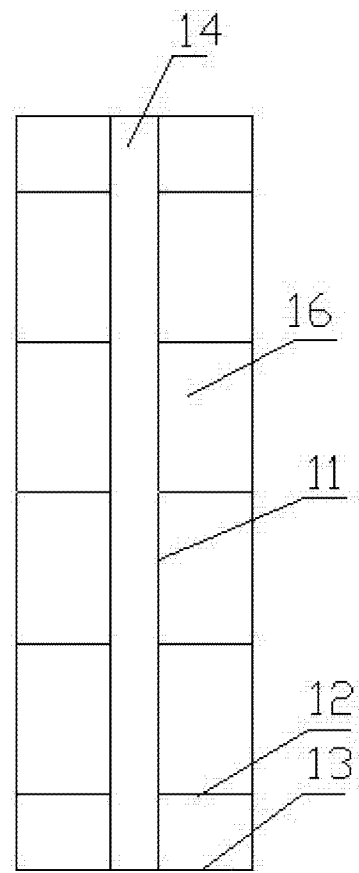


图 4