(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204662742 U
(45)授权公告日 2015.09.23

(21)申请号 201520249000.5

(22)申请日 2015.04.22

(73)专利权人 中国建筑第六工程局有限公司
地址 300451 天津市滨海新区塘沽杭州道72号

(72)发明人 王安鑫 刘书羽 张振禹 季忠原

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201
代理人 琪琛

(51)Int.Cl.
E04B 7/02(2006.01)
E04G 11/36(2006.01)
E04G 17/00(2006.01)

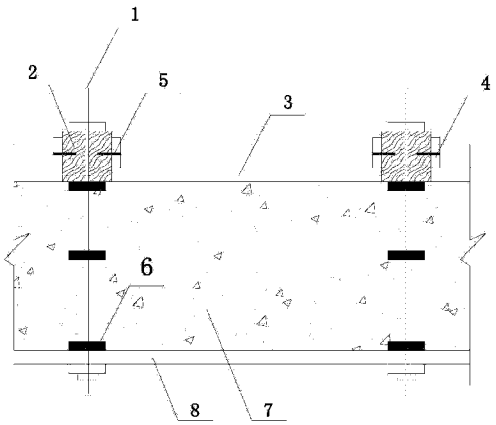
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种坡屋顶活动式面层施工结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种坡屋顶活动式面层施工结构，底层模板上安装有多个限位止水螺栓，限位止水螺栓上部固定有竖向龙骨；竖向龙骨用于安装多块面层模板，面层模板与竖向龙骨底面齐平；其中对应于竖向龙骨位置处的面层模板两侧分别设置有侧压骨，并通过侧压骨与竖向龙骨连接固定，其余面层模板直接与对应于竖向龙骨位置的面层模板侧向固定；面层模板和底层模板之间用于浇筑面层结构混凝土。本实用新型能够有效控制坡屋面面层结构的厚度，施工时逐级安装，逐级浇筑，保证面层结构密实、截面尺寸可控及表面平整，保证混凝土密实度，确保混凝土施工质量，避免了以往由于结构渗、漏而返工修补所造成的延误工期及其经济损失，显著降低了施工成本。



CN 204662742 U

1. 一种坡屋顶活动式面层施工结构，包括底层模板，其特征在于，所述底层模板上安装有多个限位止水螺栓，所述限位止水螺栓上部固定有竖向龙骨；所述竖向龙骨用于安装多块面层模板，所述面层模板与所述竖向龙骨底面齐平；其中对应于所述竖向龙骨位置处的所述面层模板两侧分别设置有侧压骨，并通过所述侧压骨与所述竖向龙骨连接固定，其余所述面层模板直接与对应于所述竖向龙骨位置的所述面层模板侧向固定；所述面层模板和所述底层模板之间用于浇筑面层结构混凝土。

2. 根据权利要求 1 所述的一种坡屋顶活动式面层施工结构，其特征在于，相邻两个所述限位止水螺栓之间的间距为 1000-1500mm。

3. 根据权利要求 1 所述的一种坡屋顶活动式面层施工结构，其特征在于，所述限位止水螺栓底端外露于所述底层模板、顶端外露于所述竖向龙骨的长度均为 80-100mm。

4. 根据权利要求 1 所述的一种坡屋顶活动式面层施工结构，其特征在于，所述面层模板的长度为 1000-1200mm、宽度为 500-600mm。

5. 根据权利要求 1 所述的一种坡屋顶活动式面层施工结构，其特征在于，所述竖向龙骨采用方木双拼，所述方木的尺寸为 40mm*60mm 或 50mm*50mm。

6. 根据权利要求 1 所述的一种坡屋顶活动式面层施工结构，其特征在于，所述侧压骨的长度 20-30cm，宽度为 30mm，厚度为 40mm。

一种坡屋顶活动式面层施工结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑工程施工领域，具体的说，是涉及一种用于坡屋顶的面层施工结构。

背景技术

[0002] 随着建筑业的发展、大众审美水平的不断提高，为了顺应人们生活多样化选择的需求，近几年来，在建筑设计上呈现出许多新颖别致、纷呈多样的坡屋面结构。传统上的坡屋面（通常指坡度在25度～75度之间的坡屋面）施工中往往采取安装斜坡底面模板或在钢筋面上附加一层钢丝网进行浇筑、拍实，在振捣过程中往往造成混凝土滑落，产生离析现象，致使坡屋面板厚度难以保证，并且在混凝土初凝前由于重力作用易产生拉裂裂缝，同时混凝土浇捣密实性难以得到控制，施工质量难以达到预期效果，而坡度较大的坡屋面如果采用双层固定模板，其做法类似剪力墙施工过程，一方面施工成本较高，另一方面施工难度较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的是目前的坡屋面面层结构施工难度较大、施工质量不易保证的技术问题，提供一种坡屋顶活动式面层施工结构，该面层施工结构便于安装和拆卸，能够有效控制屋面结构厚度，保证坡面混凝土成型质量。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型通过以下的技术方案予以实现：

[0005] 一种坡屋顶活动式面层施工结构，包括底层模板，所述底层模板上安装有多个限位止水螺栓，所述限位止水螺栓上部固定有竖向龙骨；所述竖向龙骨用于安装多块面层模板，所述面层模板与所述竖向龙骨底面齐平；其中对应于所述竖向龙骨位置处的所述面层模板两侧分别设置有侧压骨，并通过所述侧压骨与所述竖向龙骨连接固定，其余所述面层模板直接与对应于所述竖向龙骨位置的所述面层模板侧向固定；所述面层模板和所述底层模板之间用于浇筑面层结构混凝土。

[0006] 其中，相邻两个所述限位止水螺栓之间的间距为1000-1500mm。

[0007] 其中，所述限位止水螺栓底端外露于所述底层模板、顶端外露于所述竖向龙骨的长度均为80-100mm。

[0008] 其中，所述面层模板的长度为1000-1200mm、宽度为500-600mm。

[0009] 其中，所述竖向龙骨采用方木双拼，所述方木的尺寸为40mm*60mm或50mm*50mm。

[0010] 其中，所述侧压骨的长度20-30cm，宽度为30mm，厚度为40mm。

[0011] 本实用新型的有益效果是：

[0012] （一）本实用新型采用竖向龙骨作为安装面层模板的依据，有效控制坡屋面面层结构的厚度，面层模板预先制作，便于安装和拆卸，施工时逐级安装，逐级浇筑，面层模板安装与浇筑混凝土互不干扰工作面，相互依次循环进行，操作简单、施工方便，能保证面层结构密实、截面尺寸可控及表面平整，较好地保证了坡面混凝土的成型质量；

[0013] （二）本实用新型与传统的单层模板施工结构相比较，能够有效避免混凝土滑落的缺陷，混凝土浇捣易达到密实的效果，保证了混凝土密实度，确保了混凝土施工质量，避免了以往由于结构渗、漏而返工修补所造成的延误工期及其经济损失；

[0014] （三）本实用新型与传统的双层固定模板施工结构相比较，显著降低了施工成本，其投入费用可减少 60％左右。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型所提供的坡屋顶活动式面层施工结构的结构示意图；

[0016] 图 2 是本实用新型所提供的坡屋顶活动式面层施工结构的平面示意图。图中：1- 限位止水螺栓；2- 竖向龙骨；3- 面层模板；4- 侧压骨；5- 铁钉；6- 止水片；7- 面层结构混凝土；8- 底层模板。

具体实施方式

[0017] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及效果，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0018] 如图 1 和图 2 所示，本实施例提供了一种坡屋顶活动式面层施工结构，主要由限位止水螺栓 1、竖向龙骨 2、面层模板 3、侧压骨 4、铁钉 5、止水片 6、面层结构混凝土 7、底层模板 8 构成。面层模板 3 和底层模板 8 之间浇筑面层结构混凝土 7，能够保证面层结构混凝土 7 结构密实、截面尺寸可控及表面平整。

[0019] 限位止水螺栓 1 横纵排列的布置于底层模板 8 上，相邻两个限位止水螺栓 1 之间的间距控制在 1000-1500mm。每个限位止水螺栓 1 焊接有三个止水片 6，三个止水片 6 分别设置在紧贴面层模板 3 下表面的位置、紧贴底层模板 8 上表面的位置以及面层结构混凝土 7 中间的位置；止水片 6 与限位止水螺栓 1 应满焊严密，一方面确保面层结构混凝土 7 的厚度，另一方面还能延长渗水路线、增加对渗透水的阻力，从而防止结构渗漏。

[0020] 竖向龙骨 2 锁紧固定于限位止水螺栓 1 上部，可采用 40mm*60mm 或 50mm*50mm 的方木双拼，双拼间的空隙用小木条夹钉。限位止水螺栓 1 底端外露于底层模板 8、顶端外露于竖向龙骨 2 的长度均为 100mm。

[0021] 面层模板 3 设置有多块，每块面层模板 3 的长度控制在 1000-1200mm、宽度控制在 500-600mm。根据竖向龙骨 2 的布置间距（也是限位止水螺栓 1 的布置间距），一部分面层模板 3 的两侧与竖向龙骨 2 位置对应，另一部分面层模板 3 附近无竖向龙骨 2 的设置。其中与竖向龙骨 2 位置对应的面层模板 3，在预制时两侧分别加钉 20 ～ 30cm 长的 30mm*40mm 侧压骨 4，然后通过侧压骨 4 以铁钉 5 与竖向龙骨 2 钉牢；而其余面层模板 3 直接与上述对应于竖向龙骨 2 位置的面层模板 3 侧向固定即可，如图 2 所示。面层模板 3 的长度应比两侧竖向龙骨 2 之间的净距小 10mm（两端各 5mm），以便于面层模板 3 的安放，安装时将面层模板 3 的下边缘与竖向龙骨 2 的下边缘对齐。

[0022] 上述坡屋顶活动式面层施工结构的施工方法，其具体步骤如下：

[0023] 1、安装底层模板 8：坡屋面底层模板 8 支撑体系按规范要求搭设完成后，调整可调顶托标高，铺设坡屋面底层模板 8，必须保证拼缝的严密。将底层模板 8 上的杂物清理干净，涂刷隔离剂时不得沾污钢筋，混凝土接搓处避免隔离剂沾污，经自检合格后，提交监理单位

进行预检。

[0024] 2、弹线、放样，确定限位止水螺栓 1 的位置：利用计算机 CAD 技术进行设计绘图，绘制竖向龙骨 2 与限位止水螺栓 1 的位置图，确定面层模板 3 的分级数，现场施工采用数字化全站仪进行施工放样、弹线；

[0025] 限位止水螺栓 1 的布置间距控制在 1000 ～ 1500mm 左右，这种做法不仅能保证结构厚度，而且能延长渗水路线、增加对渗透水的阻力，防止渗漏。

[0026] 3、确定好准确位置后，采用手钻进行钻孔，并清理底层模板 8 在手钻钻孔中产生的木屑。

[0027] 4、绑扎坡屋面钢筋：为了避免在浇捣面层结构混凝土 7 过程中板面钢筋下陷，保证板筋的有效高度，在双层钢筋网之间应增设有效的支撑马凳筋，支撑马凳筋不小于 Φ10，当板筋≥ Φ12 时，间距不大于 1000mm*1000mm，当板筋＜Φ12 时，间距不大于 600mm*600mm，同一方向上的支撑不少于 2 处，且距板筋末端不大于 150mm。马凳筋与上、下层钢筋接触点采用点焊，同时在其周边 2 ～ 3 道范围内的上、下层钢筋网也采取点焊，以加强钢筋网整体稳定性。钢筋相互间应绑扎牢固，以防止浇捣面层结构混凝土 7 时，因碰撞、振动使绑扣松散，钢筋移位，造成露筋。

[0028] 5、安装限位止水螺栓 1：安装过程中止水片 6 与限位止水螺栓 1 应满焊严密，防止结构渗漏的同时，以此确保混凝土保护层 7 的厚度，另外限位止水螺栓 1 外露于底层模板 8 和竖向龙骨 2 不宜太长，以 80-100mm 为宜。

[0029] 6、依据坡屋面的走向沿坡底至坡顶，在每个限位止水螺栓 1 的上部锁紧面层模板 3 的竖向龙骨 2；竖向龙骨 2 可采用 40mm*60mm 或 50mm*50mm 方木双拼，竖向龙骨 2 双拼方木间的空隙用小木条夹钉。

[0030] 7、面层模板 3 预制：面层模板 3 经放样分级，并事先预制完成，宽度 300 ～ 500mm，长度 900 ～ 1200mm，预制时尽量采用同一模板数级，不足处经现场放样后确定，这样一方面便于模板安装、周转，节约材料；另一方面也有利于混凝土浇筑及在施工中检查混凝土浇筑是否密实，可适当地减少混凝土上、下层搭接时间，减少冷缝产生。

[0031] 分级面层模板 3 预制时，两侧边加钉 20 ～ 30cm 长的 30mm*40mm 侧压骨 4；面层模板 3 的长度应比两侧竖向龙骨 2 之间的净距小 10mm（两端各 5mm），以便于面层模板 3 安放。安装时将面层模板 3 的下边缘与竖向龙骨 2 的下边缘对齐，通过铁钉 5 将侧压骨 4 与竖向龙骨 2 钉牢。

[0032] 8、浇筑面层结构混凝土 7：浇筑面层结构混凝土 7 时在面层模板 3 混凝土浇筑预留口临时设置 50cm 高的挡板，避免浇筑时骨料滑落。对于钢筋排列较密的坡屋面，可采用 Φ30 小型振动棒振捣。浇筑过程中可采用小锤敲击检查是否已浇筑密实。浇筑面层结构混凝土 7 时，可以斜屋檐为起点，绕屋面一周循环浇筑，浇筑完一层后即可安装上一层面层模板 3，逐级逐段安装面层模板 3，然后逐级浇筑混凝土，相互依次循环进行，直至浇筑结束。对于结构尺寸较大的，周长较大的坡屋面，应在施工前根据每层混凝土浇筑的速度，计算好浇筑时间；如有必要时，可适当考虑添加缓凝剂，避免混凝土搭接前产生冷缝。周长较大的坡屋面浇筑下一级混凝土之前若上一级混凝土已初凝，应对上一级混凝土施工缝进行处理，剔除浮渣打毛界面清理干净并刷纯水泥浆后浇筑下一级混凝土。

[0033] 9、拆除面层模板 3 和底层模板 8：面层模板 3 可在面层结构混凝土 7 强度达到

1.2N/mm^{2}后拆除以循环使用，拆模时应小心，严禁乱撬，以免造成限位止水螺栓 1 及面层结构混凝土 7 的缺棱掉角，底层模板 8 则应根据规范中梁板拆模的规定，以同条件试块试压强度为依据，经批准后，予以拆模。

[0034] 尽管上面结合附图对本实用新型的优选实施例进行了描述，但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，并不是限制性的，本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可以作出很多形式的具体变换，这些均属于本实用新型的保护范围之内。

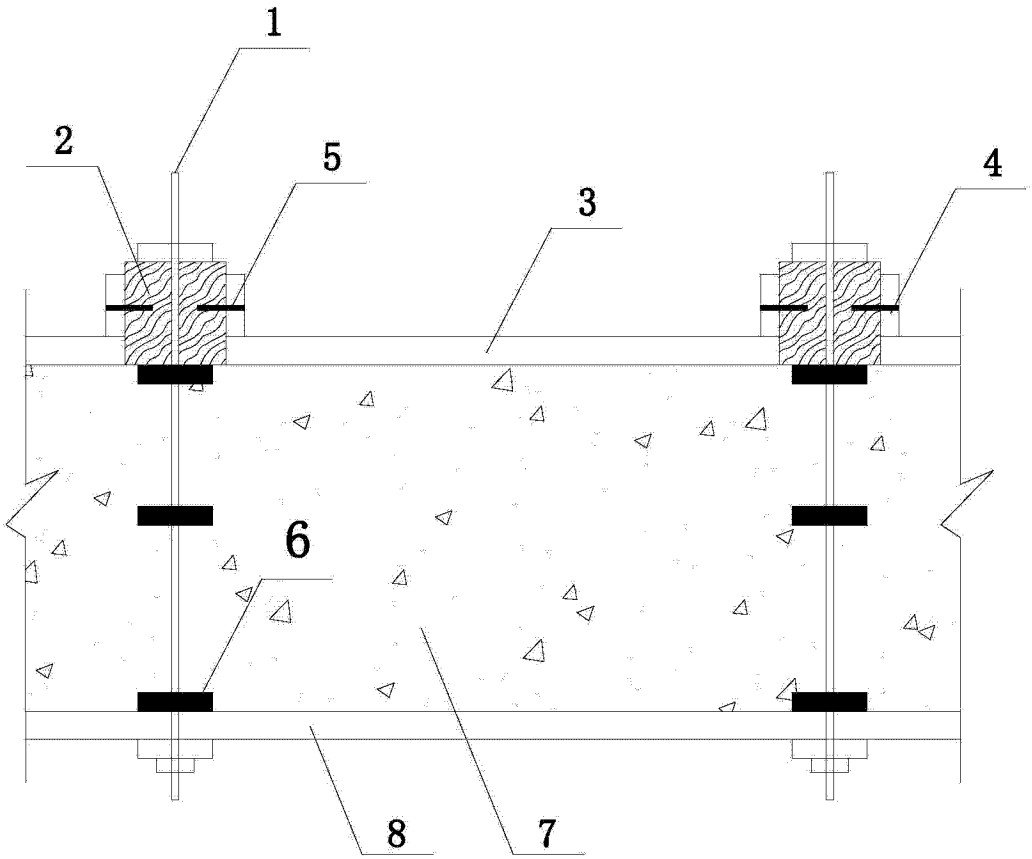


图 1

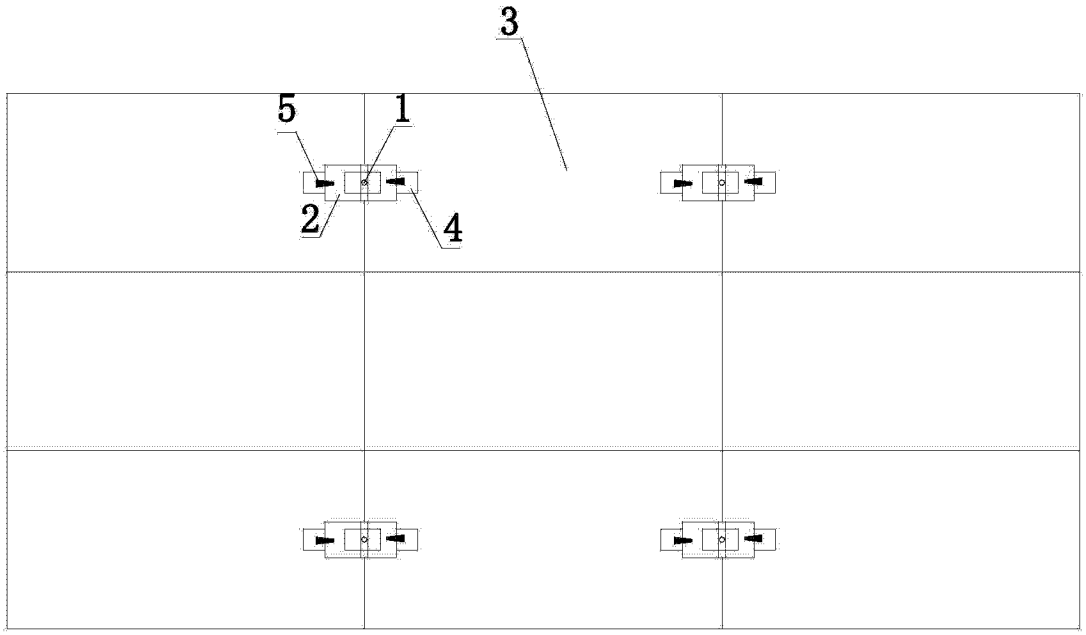


图 2