



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108118839 A

(43)申请公布日 2018.06.05

(21)申请号 201810000494.1

(22)申请日 2018.01.02

(71)申请人 济南泉溢工程设计咨询有限公司

地址 250100 山东省济南市历城区高新区
会展西路88号1号楼1-2707-2

(72)发明人 牛彦磊 张峰 王冰 任新华
丰朴春 郭旭 李朝

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 耿媛媛

(51)Int.Cl.

E04D 11/02(2006.01)

E04D 13/16(2006.01)

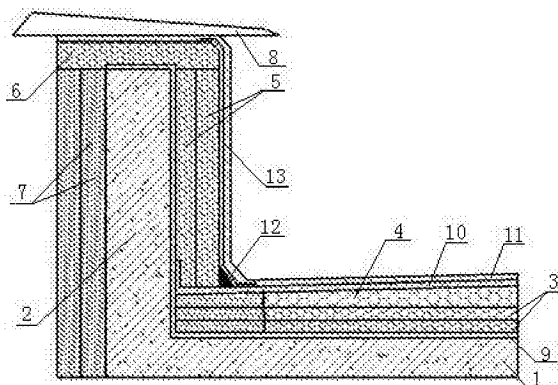
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种被动式屋面防水保温找坡系统及其施工方法

(57)摘要

为解决现有屋面找坡层施工复杂而且整体结构防水、保温效果较差的问题,本发明提供了一种被动式屋面防水保温找坡系统及其施工方法,其特征点主要在于保温层水平的铺设于防水层上方,找坡层铺设于水平的保温层上,并且采用与保温层相同的材料,加之两者之间干作业施工,极大减少了内部水分,而且整体施工简单方便,防水保温以及防火效果都有极大的改善。



1. 一种被动式屋面防水保温找坡系统,其特征在于,包括双层错缝铺设于混凝土基层上的第一保温层、与第一保温层上层之间错缝铺设并向女儿墙一侧倾斜的找坡层、双层错缝铺设于找坡层上和女儿墙内侧面的第二保温层、铺设于女儿墙外侧面的第四保温层、铺设于第二保温层和女儿墙上表面以及第四保温层上的第三保温层、铺设于第三保温层上方并向女儿墙内侧倾斜的盖板,其中,所述第一保温层和找坡层在女儿墙四周至少一米宽的范围内采用防火保温板形成防火保温隔离带,其余部分采用保温板,第一保温层与找坡层之间采用PU胶干作业施工粘接,所述混凝土基层和第一保温层之间、女儿墙内侧面和第二保温层之间以及女儿墙上表面和第三保温层之间铺设有防水隔汽层,防水隔汽层与混凝土基层以及女儿墙之间涂有冷底子油,所述找坡层上铺设有搭接至第二保温层和防水隔汽层之间的自粘式底层防水卷材,底层防水卷材上铺设有通过热熔法粘接并沿第二保温层外侧面搭接至盖板和第三保温层之间的面层防水卷材。

2. 根据权利要求1所述的被动式屋面防水保温找坡系统,其特征在于,所述第二保温层和底层防水卷材之间形成的阴角处设有转角条。

3. 根据权利要求2所述的被动式屋面防水保温找坡系统,其特征在于,所述转角条上铺设有搭接至第三保温层上的附加防水层。

4. 根据权利要求1所述的被动式屋面防水保温找坡系统,其特征在于,所述找坡层找坡的角度为 2° 。

5. 根据权利要求1所述的被动式屋面防水保温找坡系统,其特征在于,所述盖板倾斜角度 $3^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 。

6. 根据权利要求1所述的被动式屋面保温找坡结构,其特征在于,所述第三保温层内侧的阳角处设有倒角。

7. 根据权利要求1所述的被动式屋面保温找坡结构,其特征在于,所述防火保温板采用岩棉板,保温板采用聚苯板或聚氨酯板。

8. 如权利要求1所述的被动式屋面防水保温找坡系统的施工方法,包括以下步骤:

1) 清理混凝土基层、女儿墙内侧面以及上表面并在其上方涂抹冷底子油,揭去防水隔汽膜底部保护膜,直接粘到冷底子油上;

2) 在女儿墙内侧四周至少一米范围内的防水隔汽膜上铺设第一层防火保温板,其余部分铺设第一层保温板,由第一层防火保温板和第一层保温板组成第一保温层的下层,并在第一保温层下层上错缝铺设第二层防火保温板和第二层保温板作为第一保温层的上层,第一保温层上层和第二保温层下层之间通过PU胶粘接固定;

3) 采用PU胶将第一保温层上层的缝隙填充密实之后,在其上方用PU胶粘接错缝铺设至少一米宽度并且有一定坡度的防火保温板,其余部分采用相同坡度的保温板对接,具有相同坡度的防火保温板与保温板组成向女儿墙一侧倾斜一定坡度的找坡层,然后对找坡层上的缝隙采用PU胶填充密实;

4) 采用自粘式防水卷材作为底层防水卷材,揭去保护膜后直接粘贴到找坡层上并搭接至位于女儿墙内侧面上的防水隔汽膜上一定高度;

5) 在位于女儿墙内侧面部分的防水隔汽层上双层错缝铺设第二保温层,在女儿墙外侧面铺设第四保温层,并在第四保温层、第二保温层上铺设第三保温层;

6) 在底层防水卷材上方通过热熔法铺设面层防水卷材并沿着第二保温层外侧面以及

第三保温层上表面铺设；

7) 采用隔热垫木支架和断桥锚栓将盖板以向女儿墙内侧面倾斜 $3-5^{\circ}$ 的方式固定在位于第三保温层上方部分的面层防水卷材上。

一种被动式屋面防水保温找坡系统及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑领域,特别涉及一种被动式屋面防水保温找坡系统及其施工方法。

背景技术

[0002] 现有的屋面结构中的找坡层有结构找坡、材料找坡。结构找坡从混凝土结构上找坡施工,由于混凝土为液态流动状,且还需振捣才能达到密实,很难同时振捣密实且找出准确的坡度,如果振捣不实,会造成渗漏的风险;材料找坡又包括湿作业材料与保温材料找坡。

[0003] 湿材料找坡常选用细石混凝土、水泥砂浆等较重的材料找坡,不仅荷载加大,而且会增加屋面板配筋及强度,因而会增加造价,如果为减轻荷载,采用找坡厚度较薄,又会引起混凝土或砂浆表面的开裂,因而采取分隔并增设钢筋网,分隔缝处还需填充弹性材料,这种头疼医头脚痛医脚的办法,既增加了重复的成本还保证不了质量,并且湿作业施工会造成含水率偏高,影响整个屋面的保温性能和防水性能。

[0004] 保温材料找坡包括散料式保温材料、现场浇筑式保温材料以及板块式保温材料,散料式保温材料在施工过程中容易受环境影响,施工难度大;现场浇筑式保温材料是用散料为骨料,与水泥或石灰等胶结材料加适量的水进行拌合,现场浇筑而成的保温层,但是此种工艺而成的保温层含水量大,往往需要设置通气口散发潮气,很难确保含水量的指标,影响保温效果;板块式保温材料目前以挤塑板为主,挤塑板保温材料因本身材料性能和受外界温湿度的影响,形变严重,造成保温板翘曲、粘接不实、开裂等问题,而且还需砂浆粘接湿作业,保温板内部存在水汽,致使保温板保温隔热性能降低。

[0005] 同时保温层以及找坡层传统作法需要增加找平层,工序复杂,而且都是湿作业,影响整体结构的保温、防水效果。

发明内容

[0006] 为解决现有屋面找坡层施工复杂而且整体结构防水、保温效果较差的问题,本发明提供了一种被动式屋面防水保温找坡系统及其施工方法,采用的技术方案如下:

一种被动式屋面防水保温找坡系统,其特征在于,包括双层错缝铺设于混凝土基层上的第一保温层、与第一保温层上层之间错缝铺设并向女儿墙一侧倾斜的找坡层、双层错缝铺设于找坡层上和女儿墙内侧面的第二保温层、铺设于女儿墙外侧面的第四保温层、铺设于第二保温层和女儿墙上表面以及第四保温层上的第三保温层、铺设于第三保温层上方并向女儿墙内侧倾斜的盖板,其中,所述第一保温层和找坡层在女儿墙四周至少一米宽的范围内采用防火保温板形成防火保温隔离带,其余部分采用保温板,第一保温层与找坡层之间采用PU胶干作业施工粘接,所述混凝土基层和第一保温层之间、女儿墙内侧面和第二保温层之间以及女儿墙上表面和第三保温层之间铺设有防水隔汽层,防水隔汽层与混凝土基层以及女儿墙之间涂有冷底子油,所述找坡层上铺设有搭接至第二保温层和防水隔汽层之

间的自粘式底层防水卷材,底层防水卷材上铺设通过热熔法粘接并沿第二保温层外侧面搭接至盖板和第三保温层之间的面层防水卷材。

[0007] 找坡层铺设于保温层上方并且采用与保温层一致的材料,不但方便了保温层的铺设,而且增强了保温效果,找坡层以及第一保温层靠近女儿墙至少一米的范围之内采用防火保温板形成防火保温隔离带,防火而且保温,同时第一保温层的上层与下层以及找坡层两两之间采用错缝铺设的方式可以减少热量散失以及外部水分进入到内部,而且采用PU胶干作业施工,较于以往混凝土湿浇筑的施工方式,可减少内部水分,有效防止保温层失效,而且防水隔汽层、底层防水卷材以及面层防水卷材形成了闭合的防水系统,有效保证了整体结构的防水效果。

[0008] 进一步地,所述第二保温层和底层防水卷材之间形成的阴角处设有转角条。

[0009] 更进一步地,所述转角条上铺设搭接至第三保温层上的附加防水层。

[0010] 进一步地,所述找坡层找坡的角度为 2° 。

[0011] 进一步地,所述盖板倾斜角度 $3^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 。

[0012] 盖板向女儿墙内侧倾斜,防止雨水沿女儿墙外侧流出,一方面杜绝雨水侵入第四保温层影响保温效果,另一方面杜绝污染外墙涂饰面层影响美观。

[0013] 进一步地,所述第三保温层内侧的阳角处设有倒角。

[0014] 进一步地,所述防火保温板采用岩棉板,保温板采用聚苯板或聚氨酯板。

[0015] 一种被动式屋面防水保温找坡系统的施工方法,包括以下步骤:

1)清理混凝土基层、女儿墙内侧面以及上表面并在其上方涂抹冷底子油,揭去防水隔汽膜底部保护膜,直接粘到冷底子油上;

2)在女儿墙内侧四周至少一米范围内的防水隔汽膜上铺设第一层防火保温板,其余部分铺设第一层保温板,由第一层防火保温板和第一层保温板组成第一保温层的下层,并在第一保温层下层上错缝铺设第二层防火保温板和第二层保温板作为第一保温层的上层,第一保温层上层和第二保温层下层之间通过PU胶粘接固定;

3)采用PU胶将第一保温层上层的缝隙填充密实之后,在其上方用PU胶粘接错缝铺设至少一米宽度并且有一定坡度的防火保温板,其余部分采用相同坡度的保温板对接,具有相同坡度的防火保温板与保温板组成向女儿墙一侧倾斜一定坡度的找坡层,然后对找坡层上的缝隙采用PU胶填充密实;

4)采用自粘式防水卷材作为底层防水卷材,揭去保护膜后直接粘贴到找坡层上并搭接至位于女儿墙内侧面上的防水隔汽膜上一定高度;

5)在位于女儿墙内侧面部分的防水隔汽层上双层错缝铺设第二保温层,在女儿墙外侧面铺设第四保温层,并在第四保温层、第二保温层上铺设第三保温层;

6)在底层防水卷材上方通过热熔法铺设面层防水卷材并沿着第二保温层外侧面以及第三保温层上表面铺设;

7)采用隔热垫木支架和断桥锚栓将盖板以向女儿墙内侧面倾斜 $3^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 的方式固定在位于第三保温层上方部分的面层防水卷材上。

[0016] 本发明的有益效果在于:

①找坡层直接与保温层的上表面粘接,一方面保温层在平整的基面更易施工、更易保证施工质量,且找坡层粘接保温层更牢固;

②保温层和找坡层采用相同材质材料施工,一方面用保温材料替代找坡层材料,有效的提高屋面保温性能,另一方面,同种材料使用更加匹配相融,不会出现线膨胀系数等原因造成变形开裂等问题,而且整个保温层和找坡层均采用PU胶干作业施工,解决了湿作业找坡致使含水量超高的影响,从而避免湿气进入保温降低保温性能并影响防水卷材的防水性能;

③保温层与找坡层均采用错缝铺贴,且缝隙处采用PU胶封堵,避免板缝热桥,从而有效保证保温性能;

④找坡层施工完成后,可直接采用自粘式防水卷材粘贴于找坡层的基面上,省去找平层工序,有效的降低成本,整个屋面体系为干法施工,减少现场浇筑砂浆或混凝土等,实现装配式效果,减少污染,同时施工简单,不需要其他复杂机械设备;

⑤ 防水隔汽层、底层和面层防水卷材以及附加防水层形成了闭合的防水系统,保温板以及找坡层形成了良好的防火保温系统,而向女儿墙内侧倾斜的盖板以及向女儿墙内侧面单向找坡的找坡层则与天沟以及水落口等排水设施形成了排水效果较好的排水系统,整体屋面防水、防火以及保温效果得到了较大提升。

附图说明

[0017] 图1为被动式屋面防水保温找坡系统示意图

其中,1-混凝土基层,2-女儿墙,3-第一保温层,4-找坡层,5-第二保温层,6-第三保温层,7-第四保温层,8-盖板,9-防水隔汽层,10-底层防水卷材,11-面层防水卷材,12-转角条,13-附加防水层。

[0018] 下面根据图1以及本实施例对本发明进行详细说明。

[0019] 如图1所示的被动式屋面防水保温找坡系统,主要包括双层错缝铺设于混凝土基层1上的第一保温层3、与第一保温层3上层之间错缝铺设并向女儿墙2一侧倾斜的单向找坡层4、双层错缝铺设于找坡层4之上和女儿墙2内侧面的第二保温层5、铺设于女儿墙2外侧面的第四保温层7、铺设于第二保温层5和女儿墙2上表面以及第四保温层7上的第三保温层6、铺设于第三保温层6上并向女儿墙内侧倾斜的盖板8,其中,所述第一保温层3和找坡层4在女儿墙2内侧四周一米宽的范围内采用防火保温板形成防火保温隔离带,其余部分采用保温板,第一保温层3与找坡层4之间采用PU胶干作业施工粘接,所述混凝土基层1和第一保温层3之间、女儿墙2内侧面和第二保温层5之间以及女儿墙2上表面和第三保温层6之间铺设防水隔汽层9,防水隔汽层9与混凝土基层1以及女儿墙2之间涂有冷底子油,所述找坡层4上铺设至第二保温层5和防水隔汽层9之间的自粘式底层防水卷材10,底层防水卷材10上铺设至通过热熔法粘接并沿第二保温层5外侧面搭接至盖板8和第三保温层6之间的面层防水卷材11。

[0020] 本实施例中,找坡层4为单向找坡,向女儿墙2一侧找坡 2° ,盖板8向女儿墙2内侧倾斜 5° ,在第二保温层5和底层防水卷材10之间形成的阴角处铺设采用聚苯板作为材料的转角条12,在转角条12上设有沿第二保温层5外侧面铺设并搭接至第三保温层6上表面的附加防水层13,同时第三保温层6靠近女儿墙2内侧的阳角处设置有倒角。

[0021] 一种被动式屋面防水保温找坡系统的施工方法,包括以下步骤:

1)清理混凝土基层1、女儿墙2内侧面以及上表面并在其上方涂抹冷底子油,揭去防水

隔汽膜底部保护膜,然后在冷底子油上铺设防水隔汽膜;

2) 在女儿墙2内侧四周一米范围内的防水隔汽膜上铺设第一层岩棉板,其余部分铺设第一层聚苯板,第一层岩棉板和第一层聚苯板组成第一保温层3的下层,并在女儿墙2内侧四周一米范围内的第一保温层3下层上错缝铺设第二层岩棉板和第二层聚苯板作为第一保温层3的上层,第一保温层3上层和第一保温层3下层之间通过PU胶粘接固定;

3) 采用PU胶将第一保温层3上层的缝隙填充密实之后,在其上方用PU胶粘接错缝铺设一米宽度并且坡度为 2° 的岩棉板,其余部分采用相同坡度的聚苯板对接,具有相同坡度的岩棉板与聚苯板组成向女儿墙一侧找坡 2° 的找坡层4,然后对找坡层4上的缝隙采用PU胶填充密实;

4) 采用3厚自粘式SBS改性沥青防水卷材作为底层防水卷材10,揭去保护膜后直接粘贴到找坡层4上并搭接至防水隔汽膜垂直方向上距离找坡层高度250mm处;

5) 在底层防水卷材10和位于女儿墙2内侧面部分的防水隔汽膜上双层错缝铺设第二保温层5,在女儿墙2外侧面铺设第四保温层7,并在第四保温层7、第二保温层5上铺设第三保温层7,所述第二保温层5、第三保温层6以及第四保温层7均采用聚苯板作为保温材料;

6) 选用4厚SBS改性沥青防水卷材作为面层防水卷材11,在底层防水卷材10上方通过热熔法铺设粘接面层防水卷材11并沿着第二保温层5外侧面以及第三保温层6上表面铺设;

7) 采用隔热垫木支架和断桥锚栓将盖板8以向女儿墙2内侧面倾斜 $3-5^{\circ}$ 的方式固定在位于第三保温层6上方部分的面层防水卷材11上。

[0022] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

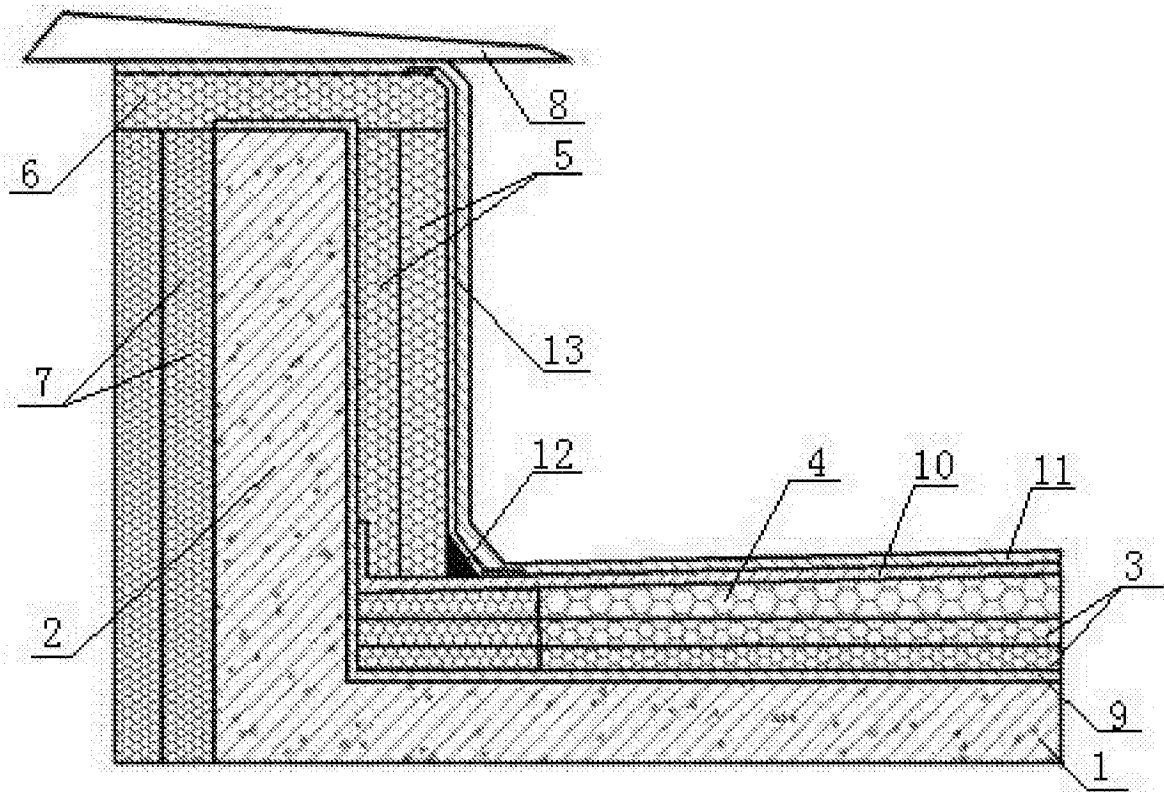


图1