(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222575954 U
(45)授权公告日 2025.03.07

(21)申请号 202420620874.6

(22)申请日 2024.03.28

(73)专利权人 内蒙古电力勘测设计院有限责任公司

地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市鄂尔多斯东街巨海城八区5号、6号写字楼

(72)发明人 吴璇 郝继峰 郑俊平 狄乐夫 刘志杰 浩然 李好夏

(74)专利代理机构 北京润捷智诚知识产权代理事务所(普通合伙) 11831

专利代理师 李洋洋

(51)Int.Cl.

E04D 13/00(2006.01)
E04D 13/064(2006.01)
E04D 13/08(2006.01)
E04D 13/16(2006.01)
E04D 11/02(2006.01)

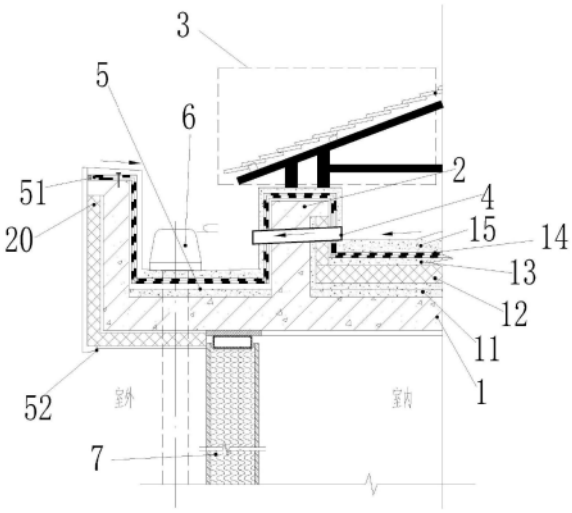
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种双层屋面檐沟节点结构

(57)摘要

本实用新型提供一种双层屋面檐沟节点结构,包括:钢筋混凝土平屋面结构;与所述钢筋混凝土平屋面结构端部固定连接的女儿墙;与所述女儿墙固定连接的装配式轻型坡屋面结构;所述女儿墙设置有多个平屋面排水管;与所述钢筋混凝土平屋面结构固定连接的檐沟;所述檐沟中设置有雨水管,用于有组织的排水;所述檐沟一侧设置有墙板。本发明有效提升寒冷、严寒地区建筑屋面保温性能、防水性能,通过坡屋面及平屋面延伸外檐沟做法,有效提升寒冷、严寒地区建筑屋面排水性能;安装规范,施工简便,节省材料,经济美观,实用性强,构造做法紧密合理,施工简便,做法可应用范围广,弥补技术空缺,解决没有明确规范,二次设计不合理问题。



CN 222575954 U

1.一种双层屋面檐沟节点结构,其特征在于,包括:钢筋混凝土平屋面结构(1);

与所述钢筋混凝土平屋面结构(1)端部固定连接的女儿墙(2);

与所述女儿墙(2)固定连接的装配式轻型坡屋面结构(3);

所述女儿墙(2)设置有多个平屋面排水管(4);

与所述钢筋混凝土平屋面结构(1)固定连接的檐沟(5);

所述檐沟(5)中设置有雨水管(6),用于有组织的排水;

所述檐沟(5)一侧设置有墙板(7)。

2.根据权利要求1所述的双层屋面檐沟节点结构,其特征在于,所述钢筋混凝土平屋面结构(1)自下至上依次设置有找坡层(11)、保温层(12)、找平层(13)、第一防水层(14)、保护层(15)。

3.根据权利要求2所述的双层屋面檐沟节点结构,其特征在于,所述保护层(15)找坡坡向所述女儿墙(2);

所述保护层(15)预设第一坡度。

4.根据权利要求1所述的双层屋面檐沟节点结构,其特征在于,所述多个平屋面排水管(4)间隔设置。

5.根据权利要求2所述的双层屋面檐沟节点结构,其特征在于,所述多个平屋面排水管(4)自所述保护层(15)坡向所述檐沟(5);

所述平屋面排水管(4)预设第二坡度;

所述平屋面排水管(4)外延所述女儿墙(2)第一预设距离。

6.根据权利要求1所述的双层屋面檐沟节点结构,其特征在于,所述檐沟(5)与室外接触部位设置有第二保温层(20)。

7.根据权利要求5所述的双层屋面檐沟节点结构,其特征在于,所述檐沟(5)设置有第二防水层(51);

所述第二防水层(51)通过所述女儿墙(2)端部与所述第一防水层(14)连接。

8.根据权利要求1所述的双层屋面檐沟节点结构,其特征在于,所述檐沟(5)一端设置有滴水结构(52)。

9.根据权利要求1所述的双层屋面檐沟节点结构,其特征在于,所述装配式轻型坡屋面结构(3)外延所述檐沟(5)预设一距离。

10.根据权利要求1所述的双层屋面檐沟节点结构,其特征在于,所述檐沟(5)侧壁标高与所述女儿墙(2)标高预设一差值。

一种双层屋面檐沟节点结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及屋面技术领域,特别是指一种双层屋面檐沟节点结构。

背景技术

[0002] 寒冷、严寒地区建筑屋面及排水做法,通常采用平屋面做法、坡屋面排水做法;平屋面做法,排水坡度一般在3%,密闭性、保温性较好;但无法快速有效将屋面积雪、积雪融水等排除,容易造成建筑屋面雪荷载过大,积水存留造成屋面防水困难,带来建筑安全隐患。

[0003] 坡屋面排水做法,排水坡度一般在5%以上,防水性较好,可有效快速将屋面积水或积雪、积雪融水由屋面排除;但严寒、严寒地区坡屋面无组织排水,屋檐融雪结冰后存在各类安全隐患,如积雪结冰滞留屋面将加大屋面荷载、屋檐融雪冰锥也极易因坠落造成人员伤亡或财务损失。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是提供一种双层屋面檐沟节点结构,用以解决屋面无组织排水、屋面通风、保温、防水效果差,屋面不安全不牢固的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本新型的技术方案如下:

[0006] 一种双层屋面檐沟节点结构,包括:钢筋混凝土平屋面结构;

[0007] 与所述钢筋混凝土平屋面结构端部固定连接的女儿墙;

[0008] 与所述女儿墙固定连接的装配式轻型坡屋面结构;

[0009] 所述女儿墙设置有多个平屋面排水管;

[0010] 与所述钢筋混凝土平屋面结构固定连接的檐沟;

[0011] 所述檐沟中设置有雨水管,用于有组织的排水;

[0012] 所述檐沟一侧设置有墙板。

[0013] 可选的,所述钢筋混凝土平屋面结构自下至上依次设置有找坡层、保温层、找平层、第一防水层、保护层。

[0014] 可选的,所述保护层找坡坡向所述女儿墙;

[0015] 所述保护层预设第一坡度。

[0016] 可选的,所述多个平屋面排水管间隔设置。

[0017] 可选的,所述多个平屋面排水管自所述保护层坡向所述檐沟;

[0018] 所述平屋面排水管预设第二坡度;

[0019] 所述平屋面排水管外延所述女儿墙第一预设距离。

[0020] 可选的,所述檐沟与室外接触部位设置有第二保温层。

[0021] 可选的,所述檐沟设置有第二防水层;

[0022] 所述第二防水层通过所述女儿墙端部与所述第一防水层连接。

[0023] 可选的,所述檐沟一端设置有滴水结构。

[0024] 可选的,所述装配式轻型坡屋面结构外延所述檐沟预设一距离。

[0025] 可选的,所述檐沟侧壁标高与所述女儿墙标高预设一差值。

[0026] 本实用新型的上述方案至少包括以下有益效果:

[0027] 本实用新型的上述方案,包括:钢筋混凝土平屋面结构;与所述钢筋混凝土平屋面结构端部固定连接的女儿墙;与所述女儿墙固定连接的装配式轻型坡屋面结构;所述女儿墙设置有多个平屋面排水管;与所述钢筋混凝土平屋面结构固定连接的檐沟;所述檐沟中设置有雨水管,用于有组织的排水;所述檐沟一侧设置有墙板。本发明有效提升寒冷、严寒地区建筑屋面保温性能、防水性能,通过装配式轻型坡屋面结构及平屋面结构延伸外檐沟做法,有效提升寒冷、严寒地区建筑屋面排水性能;双层屋面外檐沟在建筑设计中应用,立面造型多样,满足各类型设计要求,美观、大方、牢固、安全性好、便于清洁;双层屋面外檐沟与建筑使用寿命一致,满足建筑使用功能需求;安装规范,施工简便,节省材料,经济美观,实用性强,构造做法紧密合理,施工简便,做法可应用范围广,弥补技术空缺,解决没有明确规范,施工随意造成的材料浪费,使用不便,二次设计不合理问题。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的实施例一种双层屋面檐沟节点结构图;

[0029] 附图标记:

[0030] 1、钢筋混凝土平屋面结构;2、女儿墙;3、装配式轻型坡屋面结构;4、平屋面排水管;5、檐沟;6、雨水管;7、墙板;11、找坡层;12、保温层;13、找平层;14、第一防水层;15、保护层;20、第二保温层;51、第二防水层;52、滴水结构。

具体实施方式

[0031] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0032] 如图1所示,本实用新型的实施例提出一种双层屋面檐沟节点结构,包括:钢筋混凝土平屋面结构1;

[0033] 与所述钢筋混凝土平屋面结构1端部固定连接的女儿墙2;

[0034] 与所述女儿墙2固定连接的装配式轻型坡屋面结构3;

[0035] 所述女儿墙2设置有多个平屋面排水管4;

[0036] 与所述钢筋混凝土平屋面结构1固定连接的檐沟5;

[0037] 所述檐沟5中设置有雨水管6,用于有组织的排水;

[0038] 所述檐沟5一侧设置有墙板7。

[0039] 该实施例中,钢筋混凝土平屋面结构1靠近室内侧,向建筑室外侧四围延伸出钢筋混凝土结构的檐沟5,与所述钢筋混凝土平屋面结构1端部固定连接的女儿墙2;檐沟5为一U型结构,檐沟5附带外保温层,保温层厚度及材料根据实际需要进行确定,檐沟5内部根据工程设计做缓坡,坡向布置在沟内的雨水管6,檐沟5有效保证寒冷、严寒地区建筑物在此位置不会发生冷桥,同时可收集坡装配式轻型坡屋面结构3落下的雨水或积雪融水并将之有组

织的通过雨水管6排至建筑室外地面或室外集水沟,用于有组织的进行排水,檐沟5底部设置滴水结构52,有效防止屋面积水沿檐沟5底流至建筑外墙或屋面与外墙交界处,造成屋面排水对建筑本体的侵蚀。

[0040] 屋面外排水檐沟5中排水设施,具体材料及样式由工程指定,寒冷、严寒地区温度较低,低于零摄氏度,容易结冰,优先采用防锈腐金属排水管,避免采用PVC等塑料材质雨水管。

[0041] 钢筋混凝土平屋面结构1可以采用现浇或者预制的方式进行施工,如果采用工厂预制的方案,需要预留连接点;

[0042] 檐沟5钢筋混凝土材质,可以与钢筋混凝土平屋面结构共同浇筑或者预制连接,预制时候,需要预留连接部位,具体尺寸根据项目进行设计。

[0043] 一个具体的实施例中,檐沟5内部宽度550mm,净高度450mm;

[0044] 女儿墙2整体附带保温和防水层,一方面起到分隔钢筋混凝土平屋面1和檐沟5的作用,有效防止檐沟5内积水倒流入钢筋混凝土平屋面结构1;作为钢筋混凝土平屋面结构1屋面层做法的防水收头,保证钢筋混凝土平屋面结构1的防水性能;固定装配式轻型坡屋面结构3支撑结构体系的持力节点;

[0045] 女儿墙2的高度由钢筋混凝土平屋面结构1完成面高度、预设高度(250mm)以及女儿墙2檐口凸出高度(50mm)确定,女儿墙2宽度根据轻型坡屋面结构支撑结构持力点安装尺寸进行确定;

[0046] 一个具体的实施例中,女儿墙宽度150mm,同时女儿墙顶向屋顶内侧出挑檐口50mm宽,50mm高。

[0047] 所述檐沟5一侧设置有墙板7;墙板7可以采用现浇或者预制两种不同的方案,墙板7用于围护建筑物室内环境。

[0048] 钢筋混凝土平屋面结构1上设置保温层12,敷设保温材料,作为第一部分屋面保温构造做法;装配式轻型坡屋面结构3与钢筋混凝土平屋面结构1之间形成空气夹层,作为第二部分屋面保温构造做法,双保温做法有效提升装配式建筑保温、节能性能;

[0049] 钢筋混凝土平屋面结构1上设置第一防水层14,敷设防水材料,作为第一部分屋面防水构造做法;装配式轻型坡屋面结构3作为第二部分屋面防水构造做法,双防水做法有效提升装配式建筑防水、密闭性能;

[0050] 装配式轻型坡屋面结构3做法对快速排除屋面积水极其有效;檐沟5有组织排水做法有效引导屋面排水,减少相关隐患。

[0051] 一可选的实施例,整个檐沟做法,从檐沟外侧底部至檐沟内部:外墙乳胶漆涂料;6厚聚合物砂浆,压入一层耐碱纤维网格布;60厚岩棉保温板钉牢,保温板两面均刷专用界面剂;60厚岩棉保温板钉牢,保温板两面均刷专用界面剂;钢筋混凝土屋面板;最薄处30厚LC5.0轻骨料混凝土找坡层;20mm厚无机防水保温砂浆;3+3mm厚SBS改性沥青防水卷材各一道;10厚低标号砂浆隔离层;20厚1:2.5水泥砂浆保护层。

[0052] 该技术方案有效提升寒冷、严寒地区建筑屋面保温性能、防水性能,通过装配式轻型坡屋面结构及平屋面结构延伸外檐沟做法,有效提升寒冷、严寒地区建筑屋面排水性能;双层屋面外檐沟在建筑设计中应用,立面造型多样,满足各类型设计要求,美观、大方、牢固、安全性好、便于清洁;双层屋面外檐沟与建筑使用寿命一致,满足建筑使用功能需求;安

装规范,施工简便,节省材料,经济美观,实用性强,构造做法紧密合理,施工简便,做法可应用范围广,弥补技术空缺,解决没有明确规范,施工随意造成的材料浪费,构造马虎,使用不便,二次设计不合理问题,本方案优选的是适用于高度比较高的建筑物,也可以适用于高度比较低的浇筑物。

[0053] 本实用新型一可选的实施例,所述钢筋混凝土平屋面结构1自下至上依次设置有找坡层11、保温层12、找平层13、第一防水层14、保护层15。

[0054] 本实施例中,所述钢筋混凝土平屋面结构1自下至上依次设置有找坡层11、保温层12、找平层13、第一防水层14、保护层15;一个具体的实施例中,根据具体工程对于平屋面上部各个做法进行适应性的调整,从平屋面由下至上,最薄处30厚LC5.0轻骨料混凝土找坡层;20mm厚1:2.5水泥砂浆找平层;70mm厚挤塑聚苯板保温层(导热系数:0.032W/m.K);30厚C20细石混凝土找平层;3+3mm厚SBS改性沥青防水卷材各一道;10厚低标号砂浆隔离层;混凝土整体保护层(50厚C20细石混凝土,内配Φ4@100双向钢筋网片);

[0055] 可以调整钢筋混凝土平屋面结构1布置的结构层,增加或者去掉某些结构层,根据需要采用正置式屋面或者倒置式屋面;倒置式屋面在防水层上面制作保温层。而正置式屋面在防水层下面布置保温层;倒置式屋面的保温层是不封闭的,对保温层内部水蒸气的蒸发影响不大;在这种情况下,不需要设置通气孔,而正置式屋面是用保温层完全封闭的,所以在施工时需要设置排气孔;倒置式屋面在防水层之下,能有效避免屋面热胀冷缩,能有效延长保温层寿命;而正置式屋顶的材料由于吸水率高,容易降低隔热性;

[0056] 保温层12作用为保证建筑物屋面的节能保温性能,维护建筑内环境,保温层12采用的材料及厚度根据工程进行定;第一防水层14具体采用的材料及厚度根据工程进行定,重点防水部位或衔接位置需增设附加防水层,装配式轻型坡屋面结构3如果出现水渗漏情况,积水积存在钢筋混凝土平屋面结构1上,屋面不会有渗漏水影响下层建筑房间的使用功能。

[0057] 本实用新型一可选的实施例,所述保护层15找坡坡向所述女儿墙2;

[0058] 所述保护层15预设第一坡度。

[0059] 本实施例中,所述保护层15预设第一坡度,第一坡度大于等于2%,便于平屋面雨水收集后,通过平屋面排水管4排出。

[0060] 本实用新型一可选的实施例,所述多个平屋面排水管4间隔设置,平屋面排水管4选用材料、布置数量及间距根据工程所处地域及面积计算确定,便于更好的排水,防止屋面渗漏。

[0061] 一个具体的实施例中,平屋面排水管4可以选用DN50防锈腐金属排水管,外伸出女儿墙外饰面50mm,可以每隔3.0m的间距设置一个平屋面排水管4;也可以根据需要选用其它类型或者管径的排水管,布置间距根据实际需要进行调整。

[0062] 本实用新型一可选的实施例,所述多个平屋面排水管4自所述保护层15坡向所述檐沟5;

[0063] 所述平屋面排水管4预设第二坡度;

[0064] 所述平屋面排水管4外延所述女儿墙2第一预设距离。

[0065] 本实施例中,所述多个平屋面排水管4自所述保护层15坡向外排水檐沟,平屋面排水管4在女儿墙2中预设第二坡度,坡度大于1%,便于排水;所述多个平屋面排水管4外延所

述女儿墙2第一预设距离,第一预设距离可以根据需要进行设置。

[0066] 本实用新型一可选的实施例,所述檐沟5与室外接触部位设置有第二保温层20,避免寒冷、严寒地区建筑物在此位置不会发生冷桥现象,在室内温度高于室外温度时候,产生水雾吸附于墙面的现象称为"冷桥"现象,大多出现在冬季。

[0067] 本实用新型一可选的实施例,所述檐沟5设置有第二防水层51;

[0068] 所述第二防水层51通过所述女儿墙2端部与所述第一防水层14连接。

[0069] 本实施例中,檐沟5是建筑物中可用于排水的一种装置,其作用在于收集屋顶上的雨水,并导入雨水管6,从而避免水在建筑物墙壁或结构中积聚,从而给建筑物带来潜在的损坏;所述檐沟5设置有第二防水层51,可以避免流入檐沟5的水,单纯依靠檐沟5的刚性防水,出现檐沟5渗漏;所述第二防水层51通过所述女儿墙2端部与所述第一防水层14连接,可以更好的起到防水效果,避免檐沟5中积水过多,造成女儿墙2的渗漏。

[0070] 本实用新型一可选的实施例,所述檐沟5一端设置有滴水结构52,有效防止雨水渗透进入建筑物内部,保护建筑物的结构和内部设施。

[0071] 滴水结构52的材料种类主要分为柔性材料、刚性材料和半刚性材料;柔性材料常见的有橡胶、塑料等,这类材料具有较好的柔韧性,可以适应建筑体的细微变化;刚性材料常见的有金属、瓷砖等,这类材料具有较好的耐用性和抗侵蚀性;半刚性材料常见的有水泥基材料等,这类材料具有较好的适应性和耐候性。

[0072] 本实用新型一可选的实施例,所述装配式轻型坡屋面结构3外延所述檐沟5预设一距离。

[0073] 本实施例中,所述装配式轻型坡屋面结构3外延所述檐沟5预设一距离,装配式轻型坡屋面结构3由装配式支撑结构体系及面层组成,其结构体系根据工程设计确定,面层可为各类型装配式板材或块材,其伸入屋面外排水檐沟5要大于等于50㎜。

[0074] 本实用新型一可选的实施例,所述檐沟5侧壁标高与所述女儿墙2标高预设一差值,该差值根据实际需要进行设置,一个具体的实施例中,可以选为80㎜,檐沟5的外侧壁高于女儿墙2的高度,可以防止雨水过多,来不及排水,直接从檐沟5外侧溢流的问题,所述檐沟5外侧壁顶部设置有坡度,坡向檐沟5内部,坡度可以选为5%,也可以选用其它坡度。

[0075] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

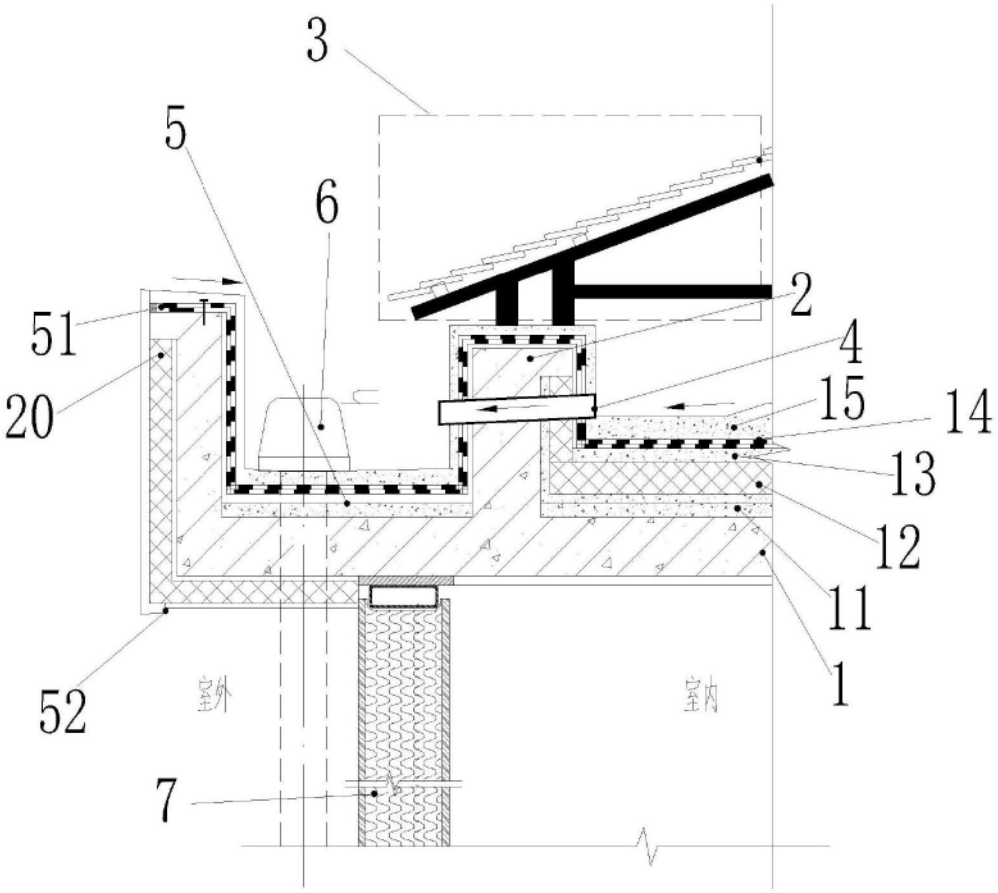


图1