



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113266101 A

(43) 申请公布日 2021.08.17

(21) 申请号 202110685061.6

B28B 7/22 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.21

B28B 13/02 (2006.01)

(71) 申请人 张强

B28B 23/02 (2006.01)

地址 066000 河北省秦皇岛市海港区玉峰里69栋2单元4号

C04B 28/00 (2006.01)

(72) 发明人 张强

(74) 专利代理机构 石家庄知住优创知识产权代理事务所(普通合伙) 13131

代理人 林艳艳

(51) Int. Cl.

E04C 2/288 (2006.01)

E04C 2/34 (2006.01)

E04C 2/30 (2006.01)

B28B 1/08 (2006.01)

B28B 1/29 (2006.01)

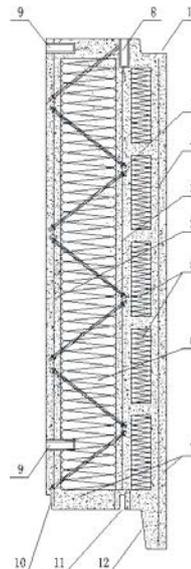
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种钢结构装配式模铸外墙体及其浇筑方法、细石混凝土

(57) 摘要

本发明涉及建筑材料技术领域,尤其一种钢结构装配式模铸外墙体及其浇筑方法、细石混凝土,应用了空腔结构、保温、防水在一个生产工艺过程中完成,独特的生产工艺,使墙体有足够的抗风压、抗撞击等优异的性能,外墙体的混凝土墙体的内层部分嵌入安装垂直方向的内叶钢网,所述混凝土墙体的中层部分嵌入安装垂直方向的中叶钢网,所述混凝土墙体的外层部分嵌入安装垂直方向的外叶钢网,所述混凝土墙体位于所述内叶钢网和所述中叶钢网之间的部分嵌入安装保温岩棉,所述混凝土墙体位于所述中叶钢网和所述外叶钢网之间的部分设置若干第一连接肋,若干所述第一连接肋之间形成若干空腔,所述空腔内填充空腔岩棉。



1. 一种钢结构装配式模铸外墙体,其特征在于,包括混凝土墙体(7)、内叶钢网(2)、中叶钢网(3)、外叶钢网(4)、空腔岩棉(5)和保温岩棉(6),所述混凝土墙体(7)的内层部分嵌入安装垂直方向的内叶钢网(2),所述混凝土墙体(7)的中层部分嵌入安装垂直方向的中叶钢网(3),所述混凝土墙体(7)的外层部分嵌入安装垂直方向的外叶钢网(4),所述混凝土墙体(7)位于所述内叶钢网(2)和所述中叶钢网(3)之间的部分嵌入安装保温岩棉(6),所述混凝土墙体(7)位于所述中叶钢网(3)和所述外叶钢网(4)之间的部分设置若干第一连接肋(71),若干所述第一连接肋(71)之间形成若干空腔,所述空腔内填充空腔岩棉(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构装配式模铸外墙体,其特征在于,所述内叶钢网(2)和所述中叶钢网(3)之间连接有断桥棒(1)。

3. 根据权利要求2所述的一种钢结构装配式模铸外墙体,其特征在于,所述断桥棒(1)为倾斜方向或者水平方向连接。

4. 根据权利要求1所述的一种钢结构装配式模铸外墙体,其特征在于,所述混凝土墙体(7)位于所述内叶钢网(2)和所述中叶钢网(3)之间的部分设置若干第二连接肋(72),所述保温岩棉(6)填充于所述第二连接肋(72)之间的空腔内,所述第一连接肋(71)和所述第二连接肋(72)互相交错。

5. 根据权利要求4所述的一种钢结构装配式模铸外墙体,其特征在于,若干所述第一连接肋(71)之间的空腔和若干所述第二连接肋(72)之间的空腔均为方孔形,所述第一连接肋(71)和所述第二连接肋(72)之间的水平距离不低于300mm。

6. 根据权利要求1所述的钢结构装配式模铸外墙体,其特征在于,所述外墙体的顶部安装垂向的吊装螺管(8),其内墙侧面安装侧向螺管(9),其底部开设用于与楼板定位的定位槽(11),其内墙侧面底部开设单边定位槽(10);其外墙侧面的顶部开设下凹部分(13),其外墙侧面的底部设置凸起部分(12),凸起部分(12)安装在楼板外侧并与下层外墙体的下凹部分(13)配合。

7. 根据权利要求6所述的钢结构装配式模铸外墙体,其特征在于,所述外墙体的竖向侧面包括由内向外依次连接的第一竖向面(14)、第一竖向凹槽(15)、第二竖向面(16)、第二竖向凹槽(17)、第三竖向面(18)、第三竖向凹槽(19)、第四竖向面(20),两个相邻的所述外墙体的竖向侧面互相对称,所述第一竖向面(14)和所述第四竖向面(20)侧向齐平,所述第二竖向面(16)和第三竖向面(18)侧向齐平且凸出于所述第一竖向面(14)和所述第四竖向面(20)。

8. 根据权利要求7所述的钢结构装配式模铸外墙体,其特征在于,相邻的所述外墙体的两个所述第一竖向面(14)之间填充抗裂砂浆;两个所述第一竖向凹槽(15)之间填充发泡PU,两个所述第二竖向凹槽(17)之间填充抗裂砂浆,两个所述第三竖向凹槽(19)之间填充遇水膨胀止水条,两个所述第四竖向面(20)之间的填充耐候密封胶。

9. 一种钢结构装配式模铸外墙体的浇筑方法,其特征在于,是根据权利要求1-8任一项所述的钢结构装配式模铸外墙体实现的,首先在平台上拼装模具边条,上边条固定吊装螺管(8),且上边条形成下凹部分(13)的结构;左右边条上形成第一竖向面(14)、第一竖向凹槽(15)、第二竖向面(16)、第二竖向凹槽(17)、第三竖向面(18)、第三竖向凹槽(19)、第四竖向面(20)的结构;下边条固定定位槽(11),且下边条形成单边定位槽(10)、凸起部分(12)的结构;浇筑细石混凝土,放入内叶钢网(2),再次浇筑细石混凝土,按模具空腔位置放入空腔

岩棉(5),浇筑细石混凝土,浇筑高度是空腔岩棉(5)高度的1/3左右,待浇筑的细石混凝土流动性较小,浇筑细石混凝土,浇筑高度高于空腔岩棉;放入在另一平台上组装的复合体:内叶钢网(2)和所述中叶钢网(3)之间安装保温岩棉(6),内叶钢网(2)和所述中叶钢网(3)之间连接断桥棒(1),同时在保温岩棉(6),开圆孔若干个,放置侧向螺管(9);在保温岩棉(6)圆孔中用压力注浆细石混凝土,待部分未注浆保温岩棉(6)圆孔有浆料排出时,用同样厚度尺寸大于保温岩棉(6)圆孔直径2mm的保温岩棉将所有圆孔全部堵塞;再次浇筑细石混凝土,振动刮平,常温养护10-12 h,拆模转运至二次养护区,养护结束,检测合格后出厂。

10.一种权利要求9所述的钢结构装配式模铸外墙体的浇筑方法的细石混凝土,其特征在于,包括以下重量份数的组分:抗裂双快水泥40-50份,水泥350-400份,S95级矿渣粉100-200份,中砂800-1200份,碎石400-450份,水200-230份,减水剂0.2-0.5份,碳酸锂0.01-0.05份,硫酸铝0.1-0.5份,消泡剂0.05-0.2份,胶粉0.5-1.5份,柠檬酸0.1-0.3份。

一种钢结构装配式模铸外墙体及其浇筑方法、细石混凝土

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料技术领域,尤其一种钢结构装配式模铸外墙体及其浇筑方法、细石混凝土。

背景技术

[0002] 近年来,随着经济的快速发展,劳动力成本的上升,预制构件加工精度与质量、装配式建筑施工技术和管理水平的提高以及国家政策因素的推动,国内预制装配式建筑持续升温,并呈现快速发展态势。

[0003]

[0004] 秦皇岛市率先提出钢结构装配式建筑作为装配式发展的主要方向,并积极推广新型装配式墙体、材料进入市场(秦皇岛市住房和城乡建设局关于推广应用建筑保温与结构一体化技术的通知),仅公建部分每年就有近30万平米钢结构装配式建筑,因此集成模铸外墙体将有很大的刚性市场需求,而目前市场真正符合国家要求的外墙材料几乎没有。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术的不足,提供一种钢结构装配式模铸外墙体及其浇筑方法、细石混凝土,应用了空腔结构、保温、防水在一个生产工艺过程中完成,独特的生产工艺,使墙体有足够的抗风压、抗撞击等优异的性能,特殊水泥砂浆配比技术,使生产工艺简化,免去蒸养、加温固化的设备投入及生产过程,符合外墙墙体各项技术指标要求。

[0006] 为实现上述目的,本发明是根据以下技术方案实现的:

第一方面,本发明提供一种钢结构装配式模铸外墙体,包括混凝土墙体、内叶钢网、中叶钢网、外叶钢网、空腔岩棉和保温岩棉,所述混凝土墙体的内层部分嵌入安装竖直方向的内叶钢网,所述混凝土墙体的中层部分嵌入安装竖直方向的中叶钢网,所述混凝土墙体的外层部分嵌入安装竖直方向的外叶钢网,所述混凝土墙体位于所述内叶钢网和所述中叶钢网之间的部分嵌入安装保温岩棉,所述混凝土墙体位于所述中叶钢网和所述外叶钢网之间的部分设置若干第一连接肋,若干所述第一连接肋之间形成若干空腔,所述空腔内填充空腔岩棉。

[0007] 上述技术方案中,所述内叶钢网和所述中叶钢网之间连接有断桥棒。

[0008] 上述技术方案中,所述断桥棒为倾斜方向或者水平方向连接。

[0009] 上述技术方案中,所述混凝土墙体位于所述内叶钢网和所述中叶钢网之间的部分设置若干第二连接肋,所述保温岩棉填充于所述第二连接肋之间的空腔内,所述第一连接肋和所述第二连接肋互相交错。

[0010] 上述技术方案中,若干所述第一连接肋之间的空腔和若干所述第二连接肋之间的空腔均为方孔形,所述第一连接肋和所述第二连接肋之间的水平距离不低于300mm。

[0011] 上述技术方案中,所述外墙体的顶部安装垂向的吊装螺管,其内墙侧面安装侧向螺管,其底部开设用于与楼板定位的定位槽,其内墙侧面底部开设单边定位槽;其外墙侧面

的顶部开设下凹部分,其外墙侧面的底部设置凸起部分,凸起部分安装在楼板外侧并与下层外墙体的下凹部分配合。

[0012] 上述技术方案中,所述外墙体的竖向侧面包括由内向外依次连接的第一竖向面、第一竖向凹槽、第二竖向面、第二竖向凹槽、第三竖向面、第三竖向凹槽、第四竖向面,两个相邻的所述外墙体的竖向侧面互相对称,所述第一竖向面和所述第四竖向面侧向齐平,所述第二竖向面和第三竖向面侧向齐平且凸出于所述第一竖向面和所述第四竖向面。

[0013] 上述技术方案中,相邻的所述外墙体的两个所述第一竖向面之间填充抗裂砂浆;两个所述第一竖向凹槽之间填充发泡PU,两个所述第二竖向凹槽之间填充抗裂砂浆,两个所述第三竖向凹槽之间填充遇水膨胀止水条,两个所述第四竖向面之间的填充耐候密封胶。

[0014] 第二方面,本发明提供一种钢结构装配式模铸外墙体的浇筑方法,是根据任一项上述的钢结构装配式模铸外墙体实现的,首先在平台上拼装模具边条,上边条固定吊装螺管,且上边条形成下凹部分的结构;左右边条上形成第一竖向面、第一竖向凹槽、第二竖向面、第二竖向凹槽、第三竖向面、第三竖向凹槽、第四竖向面的结构;下边条固定定位槽,且下边条形成单边定位槽、凸起部分的结构;浇筑细石混凝土,放入内叶钢网,再次浇筑细石混凝土,按模具空腔位置放入空腔岩棉,浇筑细石混凝土,浇筑高度是空腔岩棉高度的1/3左右,待浇筑的细石混凝土流动性较小,浇筑细石混凝土,浇筑高度高于空腔岩棉;放入在另一平台上组装的复合体:内叶钢网和所述中叶钢网之间安装保温岩棉,内叶钢网和所述中叶钢网之间连接断桥棒,同时在保温岩棉,开圆孔若干个,放置侧向螺管;在保温岩棉圆孔中用压力注浆细石混凝土,待部分未注浆保温岩棉圆孔有浆料排出时,用同样厚度尺寸大于保温岩棉圆孔直径2mm的保温岩棉将所有圆孔全部堵塞;再次浇筑细石混凝土,振动刮平,常温养护10-12 h,拆模转运至二次养护区,养护结束,检测合格后出厂。

[0015] 第三方面,本发明提供一种钢结构装配式模铸外墙体的浇筑方法的细石混凝土,包括以下重量份数的组分:抗裂双快水泥40-50份,水泥350-400份,S95级矿渣粉100-200份,中砂800-1200份,碎石400-450份,水200-230份,减水剂0.2-0.5份,碳酸锂0.01-0.05份,硫酸铝0.1-0.5份,消泡剂0.05-0.2份,胶粉0.5-1.5份,柠檬酸0.1-0.3份。

[0016] 本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:

本发明的模铸外墙体采用一体化工厂预制成型,主体采用混凝土墙体,分别在内层、中层和外层嵌入内叶钢网、中叶钢网和外叶钢网,中叶钢网和所述外叶钢网之间的部分形成空腔结构,空腔框架在抗弯性能、抗风压、抗撞击等方面具有明显力学优势,空腔内填充空腔岩棉,与实心混凝土结构相比,空腔结构自重较轻,在满足整体结构稳定性要求的同时,本发明空腔结构一方面其比实心混凝土重量明显减轻,有利于墙体的安装,提高工作效率,减少人力消耗;另一方面空腔结构所使用的材料更少,更加节能环保,节省工程投资,降低制造成本;内叶钢网和所述中叶钢网之间的部分嵌入安装保温岩棉,使墙体很好地阻隔热量传递;本发明墙体采用嵌入多层钢网和外层空腔结构保障墙体的稳定性的同时显著降低墙体的整体重量,内层嵌入保温岩棉起到保温功能,集成墙体结构稳定性和保温性功能并一体成型,实际使用时,根据施工布局需要,在工厂将本发明的钢结构装配式模铸外墙体进行预制生产,施工过程仅是构件的吊装和拼接,施工周期是传统建筑方式的1/3左右,施工所需人力大幅减少,具有节时、节能、节材、低碳环保等优势;经过试验测试验证,本发明

的模铸外墙体的空气声隔声量、抗弯破坏荷载、干燥收缩、吊挂力、传热系数、抗风压性能、耐撞击性能、放射性等指标性能符合或高于行业标准,总体性能明显优于现有技术产品;特殊水泥砂浆配比技术,使生产工艺简化,免去蒸养、加温固化的设备投入及生产过程,符合外墙墙体各项技术指标要求。

附图说明

- [0017] 图1是本发明实施例1的钢结构装配式模铸外墙体的竖向剖开图。
- [0018] 图2是本发明实施例1的钢结构装配式模铸外墙体的横向剖开图。
- [0019] 图3是本发明实施例1的钢结构装配式模铸外墙体的转角结构剖开图。
- [0020] 图4是本发明实施例1的钢结构装配式模铸外墙体的墙体横向防水结构剖开图。
- [0021] 图5是本发明实施例1的钢结构装配式模铸外墙体的墙体竖向防水结构剖开图。
- [0022] 图6是本发明实施例1的钢结构装配式模铸外墙体的墙体转角竖向防水结构剖开图。
- [0023] 图7是本发明实施例2的钢结构装配式模铸外墙体的横向剖开图。
- [0024] 图8是本发明实施例3的钢结构装配式模铸外墙体的横向剖开图。
- [0025] 附图标记:断桥棒1、内叶钢网2、中叶钢网3、外叶钢网4、空腔岩棉5、保温岩棉6、混凝土墙体7、第一连接肋71、第二连接肋72、吊装螺管8、侧向螺管9、单边定位槽10、定位槽11、凸起部分12、下凹部分13、第一竖向面14、第一竖向凹槽15、第二竖向面16、第二竖向凹槽17、第三竖向面18、第三竖向凹槽19、第四竖向面20、抗裂砂浆A、发泡PU B、遇水膨胀止水条C、耐候密封胶D。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 实施例1

本发明实施例1的钢结构装配式模铸外墙体,如图1、图2所示,包括混凝土墙体7、内叶钢网2、中叶钢网3、外叶钢网4、空腔岩棉5和保温岩棉6,所述混凝土墙体7的内层部分嵌入安装垂直方向的内叶钢网2,所述混凝土墙体7的中层部分嵌入安装垂直方向的中叶钢网3,所述混凝土墙体7的外层部分嵌入安装垂直方向的外叶钢网4,所述混凝土墙体7位于所述内叶钢网2和所述中叶钢网3之间的部分嵌入安装保温岩棉6,所述混凝土墙体7位于所述中叶钢网3和所述外叶钢网4之间的部分设置若干第一连接肋71,若干所述第一连接肋71之间形成若干空腔,所述空腔内填充空腔岩棉5。

[0028] 装配式建筑采用工厂化生产,减少了建筑垃圾,并且大大节省了模板,因为大部分构件都在工厂预制,减少了现场施工强度,大大缩短了工期,钢结构具有轻质、高强、抗震性好、构件截面尺寸小,以及易装配、施工期短、且有利于工业化生产、标准化制作,因此装配式钢结构成为我国建筑工业化和住宅产业化的重点发展项目,钢结构体系中的轻型装配式外墙板真正符合建筑产业化的要求。

[0029] 本发明的模铸外墙体采用一体化工厂预制成型,主体采用混凝土墙体7,分别在在

层、中层和外层嵌入内叶钢网2、中叶钢网3和外叶钢网4,中叶钢网3和所述外叶钢网4之间的部分形成空腔结构,空腔框架在抗弯性能、抗风压、抗撞击等方面具有明显力学优势,空腔内填充空腔岩棉5,与实心混凝土结构相比,空腔结构自重较轻,在满足整体结构稳定性要求的同时,本发明空腔结构一方面其比实心混凝土重量明显减轻,有利于墙体的安装,提高工作效率,减少人力消耗;另一方面空腔结构所使用的材料更少,更加节能环保,节省工程投资,降低制造成本;内叶钢网2和所述中叶钢网3之间的部分嵌入安装保温岩棉6,使墙体很好地阻隔热量传递;本发明墙体采用嵌入多层钢网和外层空腔结构保障墙体的稳定性的同时显著降低墙体的整体重量,内层嵌入保温岩棉6起到保温功能,集成墙体结构稳定性和保温性功能并一体成型,实际使用时,根据施工布局需要,在工厂将本发明的钢结构装配式模铸外墙体进行预制生产,外墙体规格可根据实际建筑需要设计成合适尺寸,施工过程仅是构件的吊装和拼接,施工周期是传统建筑方式的1/3左右,施工所需人力大幅减少,具有节时、节能、节材、低碳环保等优势;由于有机保温材料的燃烧性能低,屡屡发生火灾,造成很大的人员伤亡和经济损失,而岩棉是一种无机的外墙外保温材料,具有优异的防火性能;经过试验测试验证,本发明的模铸外墙体的空气声隔声量、抗弯破坏荷载、干燥收缩、吊挂力、传热系数、抗风压性能、耐撞击性能、放射性、甲醛释放率、耐火性能等指标性能符合或高于行业标准,总体性能明显优于现有技术产品。

[0030] 本实施例中,内叶钢网2和所述中叶钢网3之间连接有断桥棒1,断桥棒1为倾斜方向,断桥棒1穿过保温岩棉6,两端头分别固定在内叶钢网2、中叶钢网3上,断桥棒1将内叶钢网2、中叶钢网3牢固连接,增强外墙体的结构坚固性;优选地,断桥棒1选用尼龙棒,尼龙棒具有韧性好,耐磨力强,耐油,抗震,拉伸,弯曲强度高,并具有吸水性小、尺寸稳定性好等特点,同时尼龙棒为热量传递的不良导体,进一步阻隔了热量的传递,提高了保温性能;进一步地,每平米内尼龙棒的使用数量为至少6根。

[0031] 作为本发明的一种具体实施方式,本实施例中,外墙体的顶部安装垂向的吊装螺管8,吊装螺管8在墙体上端面安装两到四个,用于外墙体垂向的吊装,其内墙侧面安装侧向螺管9,侧向螺管9安装四到八个,用于外墙体横向的牵引移动,其底部开设用于与楼板定位的定位槽11,其内墙侧面底部开设单边定位槽10;定位槽11和单边定位槽10分别与楼板上预埋的钢筋件对齐定位,其外墙侧面的顶部开设下凹部分13,其外墙侧面的底部设置凸起部分12,凸起部分12安装在楼板外侧并与下层外墙体的下凹部分13配合,凸起部分12和下凹部分13配合之间的缝隙低于楼板的高度,使得外墙面的水不能通过缝隙进入墙体内,如图4所示,安装时,顶部的侧向螺管9处通过螺栓与定位预留的钢连接件固定,定位槽11和单边定位槽10分别与楼板上预埋的钢筋件固定,顶部与楼板的接触部分填充发泡PU聚氨基甲酸酯 B,起到防水保温作用,凸起部分12和下凹部分13之间侧面接触部分填充遇水膨胀止水条C,水平接触部分填充耐候密封胶D,起到了良好的横向防水作用。

[0032] 作为本发明的一种具体实施方式,本实施例中,如图2、图3所示,所述外墙体的竖向侧面包括由内向外依次连接的第一竖向面14、第一竖向凹槽15、第二竖向面16、第二竖向凹槽17、第三竖向面18、第三竖向凹槽19、第四竖向面20,两个相邻的所述外墙体的竖向侧面互相对称,所述第一竖向面14和所述第四竖向面20侧向齐平,所述第二竖向面16和第三竖向面18侧向齐平且凸出于所述第一竖向面14和所述第四竖向面20,两个相邻的外墙体的竖向侧面相对并互相靠近接触,其中间形成的空间内填充防水或保温材料。

[0033] 如图5、图6所示,相邻的所述外墙体的两个所述第一竖向面14之间的缝隙填充抗裂砂浆A;两个所述第一竖向凹槽15之间填充发泡PU B,两个所述第二竖向凹槽17之间填充抗裂砂浆A,两个所述第三竖向凹槽19之间填充遇水膨胀止水条C,两个所述第四竖向面20之间的填充耐候密封胶D;其中发泡PU B发挥防水保温作用,内侧和外侧两层抗裂砂浆A、遇水膨胀止水条C和耐候密封胶D联合发挥多重防水作用;应当理解的是,外墙体的竖向防水结构和拐角防水结构所要求的两个相邻的竖向面可以设计为任意适合的其他形状,两个竖向面之间包围所形成的空间内填充上述所对应的防水材料,防水材料的填充量可根据实际需求做适当调整。

[0034] 作为本发明的一种优选的实施方式,混凝土墙体7的外层部分的外侧面可根据需求浇铸成任意适合的图案或造型,使本发明的外墙体具有装饰功能,由于其采用一次性浇铸成型,省略了现有技术中外墙体的单独装饰的工序,节省耗材,提高安装效率,节约综合成本,并且消除了现有技术中外墙体的安全隐患,提高了外墙体的使用安全系数。

[0035] 对本发明实施例1的钢结构装配式模铸外墙体进行性能测试,测试结果如表1所示:

表1 实施例1的钢结构装配式模铸外墙体性能测试结果

检测指标	检测依据	检测结果
空气声隔声量	GB/T 19889.3-2005 GB/T 50121-2005	51dB
抗弯破坏荷载	JG/T 169-2016.4.2	荷载 1000kg, 为板自重的 2.7 倍, 板未损坏
干燥收缩	GB/T 30100-2013.14	0.16mm/m
吊挂力	JG/T 169-2016.4.7	荷载 1000N 静置 24h, 板面无裂缝
传热系数	GB/T 13475-2008	0.35W/(m ² ·K)
抗风压性能	GB/T 15227-2007.4.3	反复加压: 正压 P _f =3000Pa; 负压 P _f =-3000Pa; 安全监测: 正压 P _f =5000Pa; 负压 P _f =-5000Pa; 最大弹性挠度为 1.72mm
耐撞击性能	GB/T 36140-2018 附录 C	撞击位置为墙板中心位置, 未发生永久变形, 墙体零件无脱落。
放射性	GB6566-2010	符合 A 类产品
甲醛释放率	JG/T 528-2017、GB/T 18204.2-2014	0.022, 符合 I 类
耐火性能	GB/T 9978.1-2008	耐火时间 2h, 样品背火面未出现火焰; 棉垫未被点燃; 未出现贯通至试验炉内的裂缝; 平均温升 45℃, 最高温升 57℃

实施例2

如图7所示, 本发明实施例2的钢结构装配式模铸外墙体, 主体结构和实施例1相同, 不同之处在于, 断桥棒1为水平方向连接。

[0036] 实施例3

如图8所示,本发明实施例3的钢结构装配式模铸外墙体,主体结构和实施例1相同,不同之处在于,混凝土墙体7位于所述内叶钢网2和所述中叶钢网3之间的部分设置若干第二连接肋72,所述保温岩棉6填充于所述第二连接肋72之间的空腔内,所述第一连接肋71和所述第二连接肋72互相交错;若干所述第一连接肋71之间的空腔和若干所述第二连接肋72之间的空腔均为方孔形,所述第一连接肋71和所述第二连接肋72之间的水平距离不低于300mm,此种结构省略断桥棒的使用,而直接采用混凝土浇筑第二连接肋72,一方面其生产工艺更加简单、高效,节省耗材,降低人力使用,便于规模化生产;另一方面,第一连接肋71和第二连接肋72互相交错,水平距离不低于300mm时,外墙体外侧的热量并不能通过墙体传递到外墙体内侧,同样在保证整体结构稳定性能的同时起到良好的保温效果。

[0037] 实施例4

本发明实施例4的一种钢结构装配式模铸外墙体的浇筑方法,首先在平台上拼装模具边条,上边条固定吊装螺管8,且上边条形成下凹部分13的结构;左右边条上形成第一竖向面14、第一竖向凹槽15、第二竖向面16、第二竖向凹槽17、第三竖向面18、第三竖向凹槽19、第四竖向面20的结构;下边条固定定位槽11,且下边条形成单边定位槽10、凸起部分12的结构;浇筑15mm细石混凝土,放入内叶钢网2,再次浇筑15mm细石混凝土,按模具空腔位置放入空腔岩棉5,浇筑15mm细石混凝土,浇筑高度是空腔岩棉5高度的1/3左右,待浇筑的细石混凝土流动性较小,浇筑细石混凝土,浇筑高度高于空腔岩棉15mm;放入在另一平台上组装的复合体:内叶钢网2和所述中叶钢网3之间安装保温岩棉6,内叶钢网2和所述中叶钢网3之间连接断桥棒1,同时在保温岩棉6,开圆孔若干个,放置侧向螺管9;在保温岩棉6圆孔中用压力注浆细石混凝土,待部分未注浆保温岩棉6圆孔有浆料排出时,用同样厚度尺寸大于保温岩棉6圆孔直径2mm的保温岩棉将所有圆孔全部堵塞;再次浇筑细石混凝土,振动刮平,常温养护10-12 h,拆模转运至二次养护区,养护结束,检测合格后出厂;优选地,模具根据需求设计成任意适合的图案或造型,浇铸成型后的外墙体同时具有装饰功能。

[0038] 实施例5

本发明实施例5的钢结构装配式模铸外墙体的浇筑方法的细石混凝土,包括以下重量份数的组分:抗裂双快水泥40份,水泥350份,S95级矿渣粉100份,中砂800份,碎石400份,水200份,减水剂0.2份,碳酸锂0.01份,硫酸铝0.1份,消泡剂0.05份,胶粉0.5份,柠檬酸0.1份。

[0039] 实施例6

本发明实施例6的钢结构装配式模铸外墙体的浇筑方法的细石混凝土,包括以下重量份数的组分:抗裂双快水泥50份,水泥400份,S95级矿渣粉200份,中砂1200份,碎石450份,水230份,减水剂0.5份,碳酸锂0.05份,硫酸铝0.5份,消泡剂0.2份,胶粉1.5份,柠檬酸0.3份。

[0040] 实施例7

本发明实施例7的钢结构装配式模铸外墙体的浇筑方法的细石混凝土,包括以下重量份数的组分:抗裂双快水泥45份,水泥280份,S95级矿渣粉150份,中砂1000份,碎石430份,水220份,减水剂0.3份,碳酸锂0.03份,硫酸铝0.3份,消泡剂0.1份,胶粉1份,柠檬酸0.2份。

[0041] 当然,上述说明也并不仅限于上述举例,本发明未经描述的技术特征可以通过或

采用现有技术实现,在此不再赘述;以上实施例仅用于说明本发明的技术方案并非是对本发明的限制,参照优选的实施方式对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换都不脱离本发明的宗旨,也应属于本发明的权利要求保护范围。

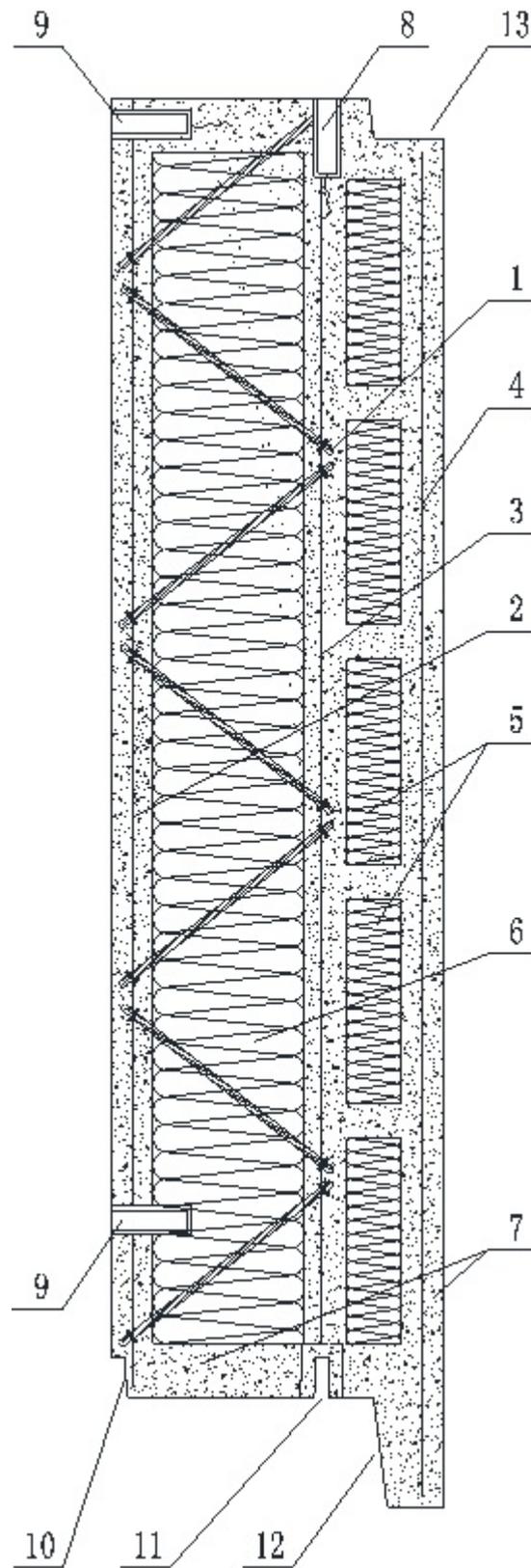


图1

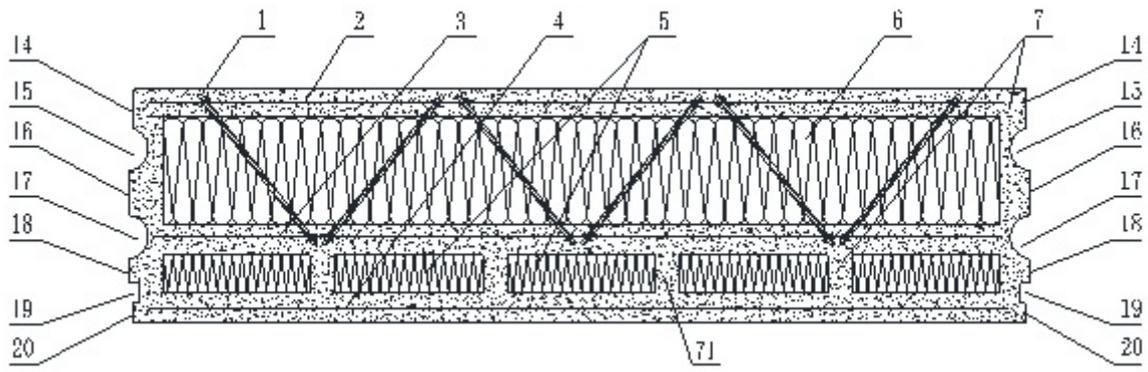


图2

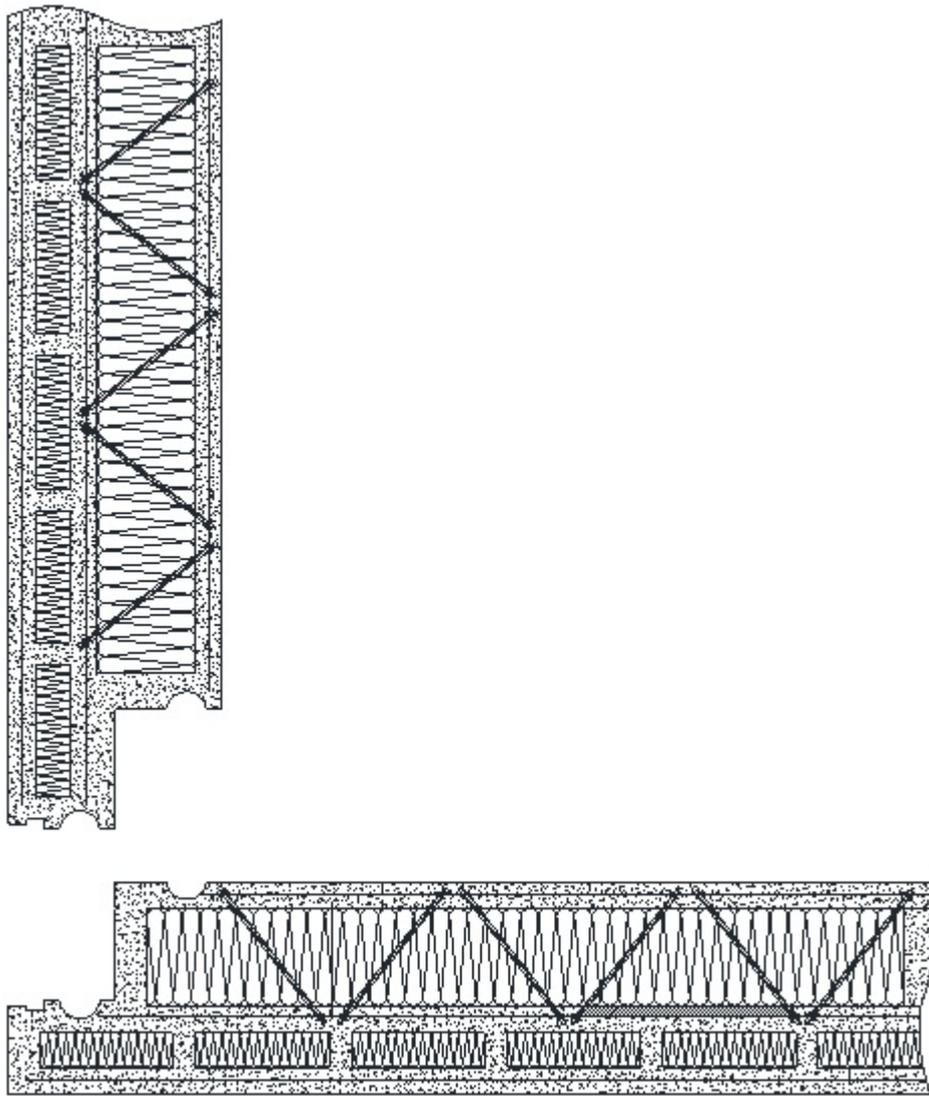


图3

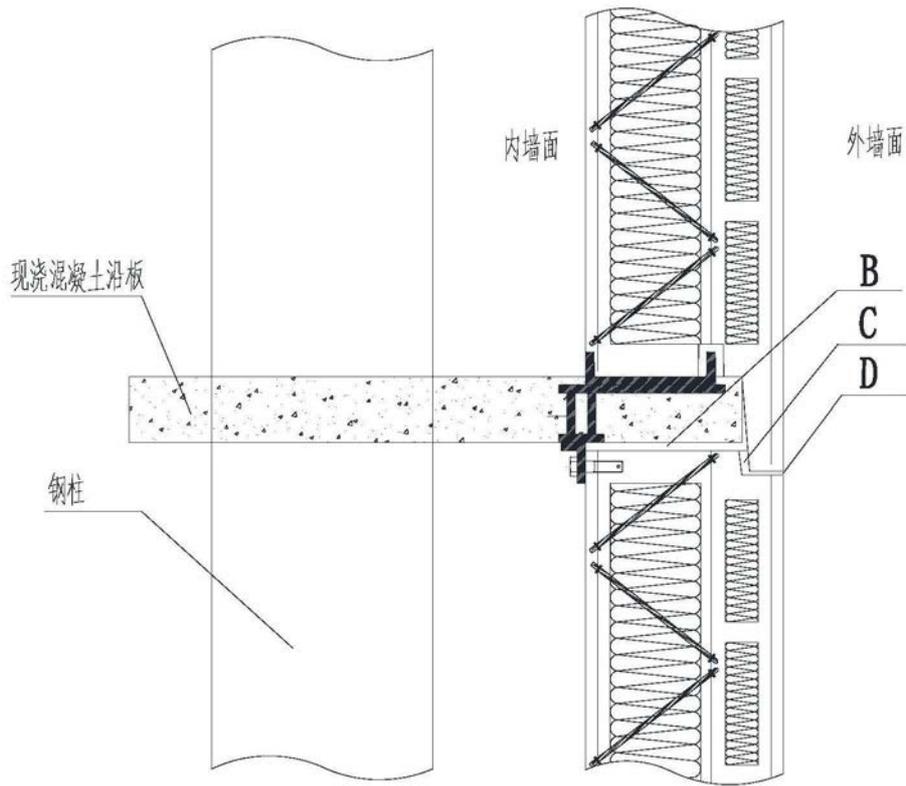


图4

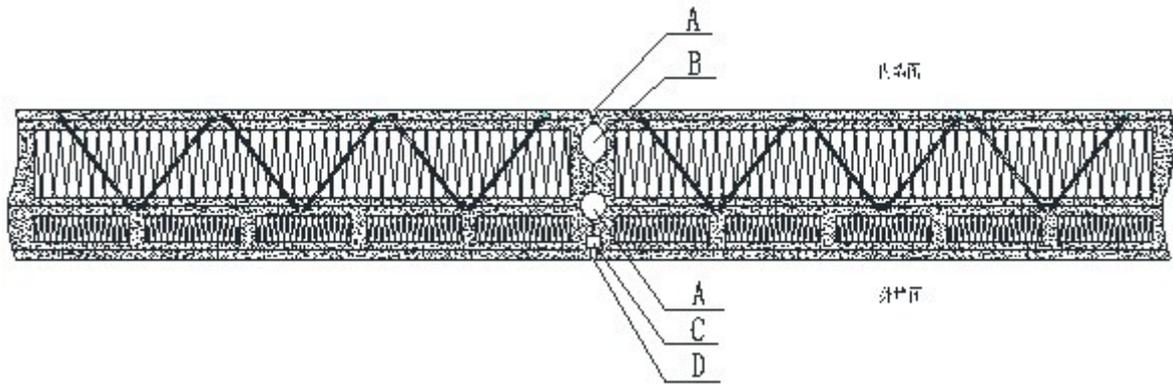


图5

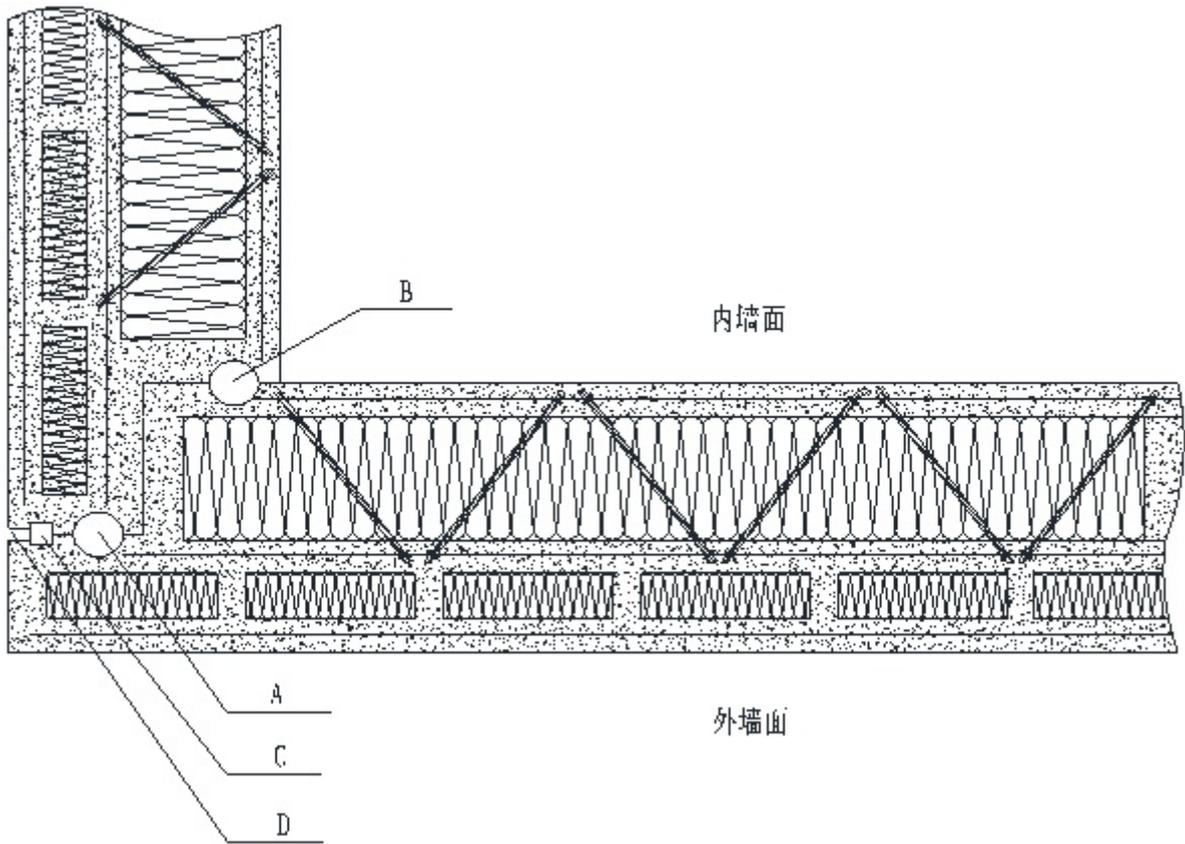


图6

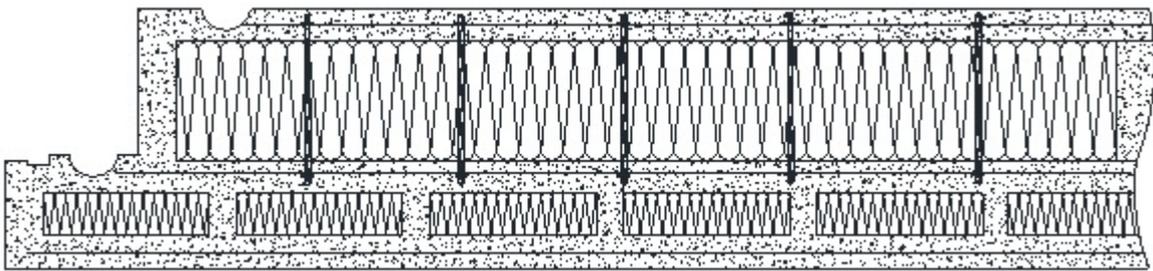


图7

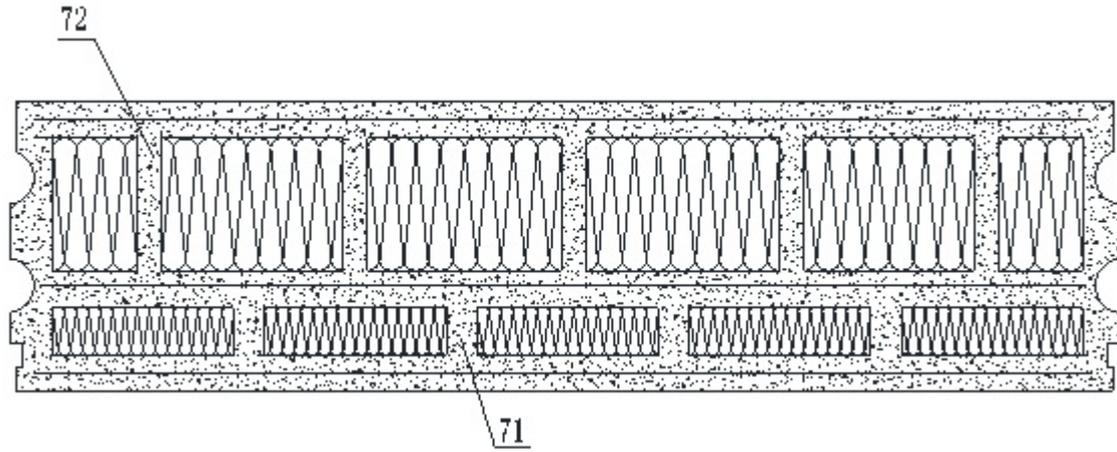


图8