

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

E04B 1/62



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97202757.2

[45]授权公告日 1998 年 7 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 2286215Y

[22]申请日 97.3.28 [24]颁证日 98.7.3

[73]专利权人 清华大学

地址 100084北京市海淀区清华园

共同专利权人 深圳京鹏化工建材有限公司

[72]设计人 郭玉顺 赵建国

[21]申请号 97202757.2

[74]专利代理机构 清华大学专利事务所

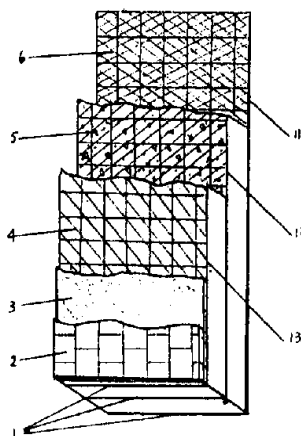
代理人 廖元秋

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 用于现浇混凝土的“即时模板”式多功能外保温墙板

[57]摘要

本实用新型属于新型建筑材料制品领域，特别涉及外墙板的结构设计。本实用新型包括以内、中、外三层立体钢筋网架为骨架，骨架内层外侧结合有细钢丝网片，骨架中层外侧铺设阻燃泡沫塑料板；该板外侧的钢筋骨架上层抹有用防水砂浆制成的防水层；骨架中、内层之间为现浇的混凝土承重层。本实用新型不但具有良好的多道防水、外保温隔热、内防火承重等多种功能，而且不需另置模板即可将混凝土现浇制作完成，有广阔的推广前景。



权 利 要 求 书

1、一种用于现浇的“即时模板”式多功能外保温墙板，其特征在于，包括以内、中、外三层立体钢筋网架为骨架；所说的骨架内层叠合有细钢丝网片，所说骨架中层外侧铺设阻燃泡沫塑料板组成“即时模板”；该板外侧的钢筋骨架上层抹有用防水砂浆制成的防水层；所说骨架中、内层之间为现浇的混凝土承重层。

2、如权利要求1所说的一种用于现浇的“即时模板”式多功能外保温墙板，其特征在于：钢筋骨架由预先加工焊接的纵向粗钢丝网肋片与横向粗钢丝经焊接构成；粗钢丝直径为2.1~12.0mm，纵向的和横向的钢丝间距为50~500mm，粗钢丝之间的连接为垂直正交或呈某种角度。

3、如权利要求1所说的一种用于现浇的“即时模板”式多功能外保温墙板，其特征在于网片钢丝为代棱角的、折算直径为1.0~3.0mm，其网孔呈菱形或其它非圆非方形状；网片的钢丝间距为3~10mm。

4、如权利要求1所说的一种用于现浇的“即时模板”式多功能外保温墙板，其特征在于所说的防水层外还结合有装饰层。

说明书

用于现浇混凝土的“即时模板”式多功能外保温墙板

本实用新型属于新型建筑材料制品领域，特别涉及外墙板的结构设计。

目前墙体材料以钢筋混凝土取代传统的粘土砖已成为主流。采用现浇混凝土墙板具有整体性能好、耐抗震、施工方便等特点，因此在高层建筑中现浇混凝土结构占80%以上。但采用现浇混凝土需耗费大量的模板，造成成本剧增，另外现有的混凝土墙板只具有承重功能，保温隔热性很差；防水性也差。

本实用新型的目的为克服已有技术的不足之处，设计出一种新型“即时模板”式墙板，不但具有良好的多道防水、外保温隔热、内防火承重等多种功能，而且不需另置模板即可将混凝土现浇制作完成，有广阔的推广前景。

本实用新型设计的一种用于现浇的“即时模板”式多功能外保温墙板，其特征在于，包括以内、中、外三层立体钢筋网架为骨架；所说的骨架内层叠合有细钢丝网片，所说骨架中层外侧铺设阻燃泡沫塑料板组成“即时模板”；该板外侧的钢筋骨架层抹有用防水砂浆制成的防水层；所说骨架中、内层之间为现浇的混凝土承重层。

本实用新型的钢筋骨架由预先加工焊接的纵向粗钢筋网肋片与横向粗钢筋经焊接而制成；粗钢筋直径为2.1~12.0mm，纵向的和横向的钢筋间距为50~500mm，粗钢筋之间的连接为垂直正交或呈某种角度。

本实用新型的网片钢丝为代棱角的、折算直径为1.0~3.0mm，其网孔呈菱形或其它非圆、非正方形形状；网片的钢丝间距为3~10mm。

本实用新型所说的防水层外侧还可结合有装饰层。

本实用新型墙板可在工厂预制成一定大小的钢筋网架、完成泡沫塑料板的铺设及钢丝网片的固定，制成“即时模板”；然后运到施工现场，将“即时模板”拼接成整体、再作防水层及现浇流态化的普通混凝土、高强混凝土或轻骨料多孔混凝土制成承重层。成型后“即时模板”不必拆除，而作为墙体结构起到钢筋骨架的作用，形成真正的铁壁砣墙。

本实用新型具有如下特点：

- 1、以内、中、外三层钢丝（筋）网架为骨架，全部采用机械或人工焊接，以增大整体刚度；制成的“即时模板”，具有作模板和代钢筋的双重作用，不用传统的钢模板和木模板，节省大量的支模、拆模劳务费用，仅此一项，即为钢筋混凝土工程降低造价1/3~1/2，经济效益十分可观。

- 2、本实用新型采用外保温作法，可以避免冷桥和由此产生的室内潮湿、结露、淌水和发霉，具有室温稳定、感觉舒适等优点。用5~10cm厚自熄泡沫塑

料板制成17-25cm外保温复合墙板，其保温隔热效果超过49~98cm粘土砖墙，而重量仅为砖墙的25~30%，具有广阔的推广前景。

3、现浇混凝土‘即时模板’多功能外保温墙板其力学性能好，抗压强度高，混凝土60MPa以上，普通混凝土20MPa以上；轻骨料多孔混凝土10MPa以上，由于现场浇注，整体抗震性良好，可以建造六层以下的承重建筑；更可以作为高层建筑的填充墙体。

4、内部用整体现浇混凝土防水，外层用防水砂浆和柔性防水的三道防水设防，对多暴雨刮台风的广大地区，具有强劲的竞争能力。

5、外保温墙板由于内部是100mm以上厚度的钢筋混凝土，阻燃的泡沫塑料板置于内部混凝土和外层砂浆保护之下，因而具有良好的防火性能，从内侧面所作的试验结果表明耐火极限达到6小时以上。完全符合有关规定对于住宅建筑和公共建筑的防火要求。

附图简要说明：

图1为本实用新型实施例的结构剖视图。

本实用新型提出一种用于现浇的‘即时模板’式多功能外保温墙板实施例。其结构如图1所示，结合附图详细描述如下：

由钢筋骨架1（其中内层11、中层12、外层13）、磁砖料装饰层2、防水层3、自熄泡沫塑料板保温层4、现浇混凝土承重层5、细钢丝网片6组成。其制作工序如下：

选择直径2.3mm的钢丝作为纵向钢丝（筋）长度为2800mm；腰丝（筋）长度140mm，并将全部腰丝（筋）（纵向间距为70mm，横向间距也是70mm）逐个穿透厚50mm、长2800mm、宽1220mm的自熄聚苯乙烯泡沫塑料板；将腰丝（筋）与纵向（筋）焊接牢固；重复焊接多次，即制作一张带有多片粗丝网片的穿筋泡沫塑料板。

将以上带有塑料板的多张粗钢丝网片平行地固定在机械的轨道上，并与多根长1220mm横向钢丝（筋），和纵向的钢丝（筋）依次焊接牢固；纵向和横向钢丝（筋）连接角度为90°。

预先选择细钢丝网片，网孔呈菱形，网孔尺寸为5mm，网丝截面为平行四边形，折算直径1.2mm；表面涂防锈漆；网片尺寸为3100×1520mm。

将细钢丝网片铺覆在远离泡沫塑料板一侧的钢筋网架上，并牢固地焊接到一起。钢丝（筋）骨架四周也用细钢丝网片包裹严密，以防漏浆。

在钢丝（筋）骨架的外侧，以泡沫塑料板为一侧模板，以外层粗钢丝网架为加强肋作防水砂浆，厚度为20mm。

防水砂浆硬化后，将钢丝骨架竖向安置牢固定位，用轻骨料多孔混凝土浇

注成型。

混凝土浇注硬化后，防水层外侧粘贴磁砖作装饰面。

按以上方法制作的复合外墙板，外观尺寸准确，浇注时漏浆很少，实测漏浆量仅0.80%，表明用“即时模板”代替常规的钢、木模板是完全可行的。经养护7天后检测，混凝土表观密度 1060kg/m^3 ，抗压强度 13MPa 。外墙板尺寸为：长 $\times$ 宽 $\times$ 高 $=2800\times1220\times150\text{mm}$ ，表观面密度 110kg/m^2 ；竖向抗压强度 4.5MPa ；外墙板传热系数 $1.05\text{W/m}^2\cdot\text{k}$ ，热阻为 $0.95\text{m}^2\cdot\text{k/W}$ ；防水砂浆的抗渗标号达到B6；从内部灼烧6小时反面无变化；表面具有良好的装饰效果。

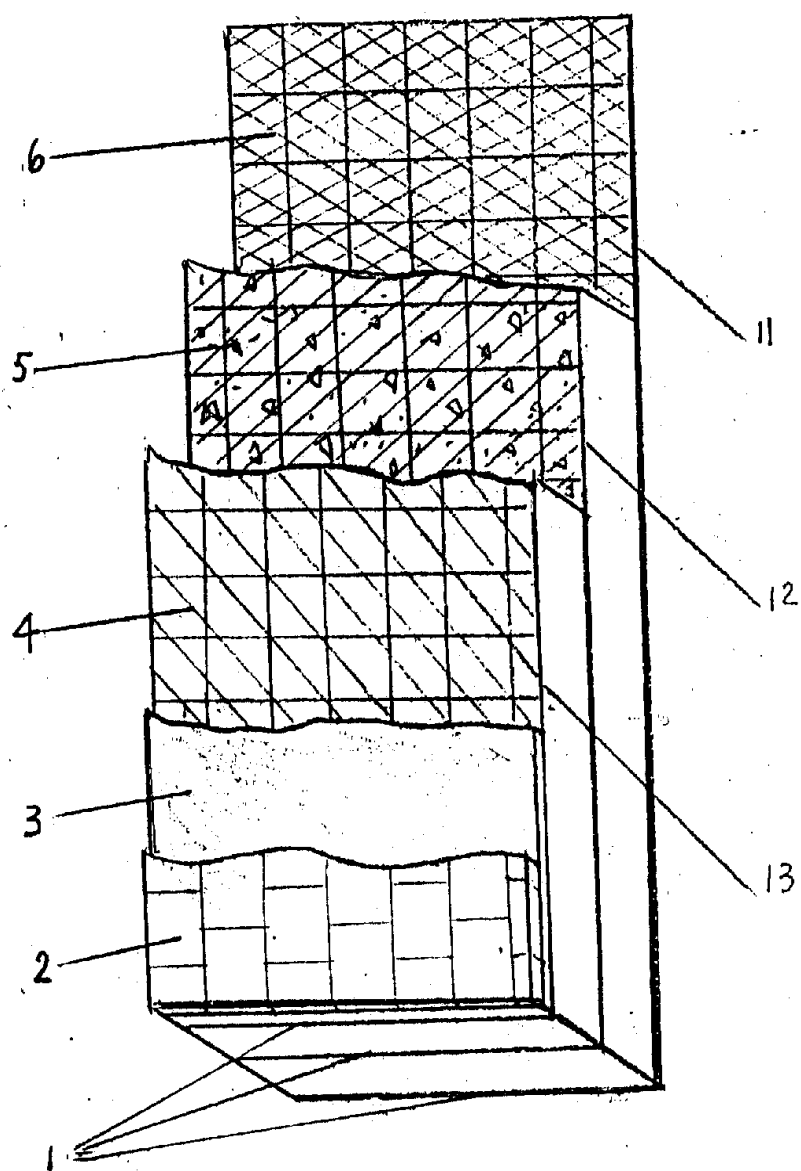


图 1