



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111042362 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 201911388821.6

(22)申请日 2019.12.30

(71)申请人 江苏建鸿环保材料科技有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市凤凰镇安庆村江苏建鸿环保材料科技有限公司

(72)发明人 陈建军 叶家元 陈建春 谢思松
李运北 王宏霞

(74)专利代理机构 无锡中瑞知识产权代理有限公司 32259

代理人 孙高

(51)Int.Cl.

E04B 1/80(2006.01)

E04B 1/76(2006.01)

E04B 1/94(2006.01)

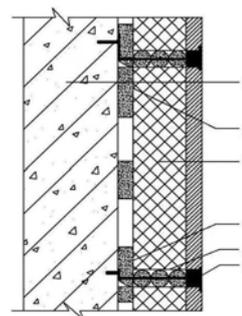
权利要求书3页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统及施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统及施工方法,包括凝胶不燃保温装饰板、粘结砂浆、锚固件、嵌缝材料和密封胶,置于基层墙体外侧;凝胶保温装饰板外墙外保温系统性能指标包括:耐候性,外观无粉化、起鼓、起泡、脱落现象,无宽度大于0.10mm的裂缝,面板与凝胶保温板拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$;拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ 且破坏在凝胶保温板中;抗冲击性,首层10J,二层及以上3J;单点锚固力 $\geq 0.60\text{kN}$ 。本发明的有益效果是应用在建筑节能保温工程领域,置于建筑物外墙外侧的保温装饰一体化构造,适用于抗震设防烈度为6~8度地区新建、扩建、改建的居住建筑、公共建筑和工业基层墙体外保温工程。



1. 凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统,其特征在于:包括凝胶不燃保温装饰板、粘结砂浆、锚固件、嵌缝材料和密封胶,置于基层墙体外侧;所述粘接层由粘结砂浆制作;凝胶保温装饰板外墙外保温系统性能指标包括:耐候性,外观无粉化、起鼓、起泡、脱落现象,无宽度大于0.10mm的裂缝,面板与凝胶保温板拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$;拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ 且破坏在凝胶保温板中;抗冲击性,首层10J,二层及以上3J;单点锚固力 $\geq 0.60\text{kN}$,热阻,符合设计要求。

2. 根据权利要求1所述凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统,其特征在於:所述基层墙体为钢筋混凝土、实心砌体、多孔砖砌体、空心砌块砌体、蒸压加气混凝土中的一种;所述基层墙体设置防水砂浆找平层,并应符合下列要求:防水砂浆找平层的强度等级应符合设计要求;防水砂浆找平层的厚度不小于12mm,优选为20mm;所述基层墙体采用界面剂处理。

3. 根据权利要求2所述凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统,其特征在於:所述凝胶不燃保温装饰板包括凝胶不燃保温板和饰面板,为工厂预制成型的板状制品,所述饰面板为涂装饰面层、A4薄瓷饰面板中的一种,具有保温与装饰功能,所述凝胶不燃保温板以玻化微珠为主要轻集料,水泥及气相二氧化硅为胶凝材料,并掺入适量的增强纤维和功能性添加剂组成,按比例混合搅拌,经布料、模压成型,并经热养护工艺制成的轻质保温板材;尺寸允许偏差及性能指标应包括:长度 ± 2.0 ,宽度 ± 1.5 ,厚度 $+1.5$,对角线差 ≤ 3.0 ,板面平整度 ≤ 2.0 。

4. 根据权利要求3所述凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统,其特征在於:所述饰面板为涂装饰面时,凝胶保温装饰板的性能指标包括:单位面积质量 $< 25\text{kg}/\text{m}^2$;拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ 且破坏在凝胶保温板中;抗弯荷载,不小于板材自重;吸水量 $\leq 500\text{g}/\text{m}^2$;不透水性,2h不透水;涂装饰面的性能指标包括:耐酸性,48h无异常;耐碱性,96h无异常;耐盐雾,500h无异常;耐老化,1000h合格;附着力 ≤ 1 级;凝胶保温板的性能指标包括:表观密度 $\leq 200\text{kg}/\text{m}^3$;导热系数 $\leq 0.048\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,修正系数1.05;抗压强度 $\geq 0.30\text{MPa}$;垂直于板面方向抗拉强度 $\geq 0.10\text{MPa}$;体积吸水率 $\leq 3.0\%$;干燥收缩值 $\leq 0.80\text{mm}/\text{m}$;软化系数 ≥ 0.80 ;燃烧性能级别A级。

5. 根据权利要求3所述凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统,其特征在於:所述饰面板为A4薄瓷饰面时,凝胶保温装饰板的性能指标包括:单位面积质量 $20\sim 30\text{kg}/\text{m}^2$;拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ 且破坏在凝胶保温板中;抗弯荷载,不小于板材自重;吸水量 $\leq 500\text{g}/\text{m}^2$;不透水性,2h不透水;A4薄瓷面板的厚度应为 $3.8\text{mm}\sim 5.5\text{mm}$,其物理性能和化学性能应符合现行国家标准GB/T 4100-2015附录G干压陶瓷砖(E $\leq 0.5\%$ BIa类)的要求;凝胶保温板的性能指标包括:表观密度, $201\sim 230\text{kg}/\text{m}^3$;导热系数 $\leq 0.060\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,修正系数1.10;抗压强度 $\geq 0.40\text{MPa}$;垂直于板面方向抗拉强度 $\geq 0.10\text{MPa}$;体积吸水率 $\leq 6.5\%$;干燥收缩值 $\leq 0.80\text{mm}/\text{m}$;软化系数 ≥ 0.80 ;燃烧性能级别A级。

6. 根据权利要求4或5所述凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统,其特征在於:所述凝胶不燃保温装饰板的单块面积不应大于 1m^2 ,且单板质量不宜大于30kg。

7. 根据权利要求1所述凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统,其特征在於:所述粘结砂浆为包含普通硅酸盐水泥、可再分散聚合物胶粉和中砂的干混砂浆,使用时定量加水拌制,用于粘贴凝胶不燃保温装饰板;粘结砂浆性能指标包括:与水泥砂浆块拉伸粘结强度,原强度 $\geq 0.6\text{MPa}$,耐水强度,浸水48h、干燥2h, $\geq 0.4\text{MPa}$;浸水48h、干燥7d, $\geq 0.6\text{MPa}$;与凝胶不

燃保温板拉伸粘结强度,原强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ 、破坏界面在保温板内,耐水强度,浸水48h、干燥2h, $\geq 0.08\text{MPa}$;浸水48h、干燥7d, $\geq 0.1\text{MPa}$;可操作时间1.5-4.0h;粘结层的厚度不应小于3mm。

8. 根据权利要求4或5所述凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统,其特征在于:所述锚固件为用于凝胶不燃保温装饰板与基层墙体连接固定的金属结构件;包括锚固压板(卡件)、锚栓(包括金属螺钉、塑料膨胀管);所述锚固件采用边板卡锚式,其性能指标包括:单个锚固件抗拉承载力标准值,混凝土基层 $\geq 0.80\text{kN}$,砌体基层 $\geq 0.60\text{kN}$;悬挂力 $\geq 0.10\text{kN}$;凝胶保温装饰板外墙外保温系统的锚固件设置应符合下列要求:在保温装饰板宜采用边棱固定,固定边棱不少于2个平行边,平行锚固件固定装饰面板数量不应少于8个/ m^2 ,且每块板不应少于4个;当每套锚固件固定两块保温装饰板时,不宜采用四边固定的方式;锚栓伸入基层墙体的有效锚固深度应符合下列要求:钢筋混凝土基层墙体不应小于30mm;蒸压加气混凝土基层墙体不应小于50mm;其它砌体基层墙体不应小于40mm。

9. 根据权利要求1所述凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统,其特征在于:更进一步地,凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统还设置排气件和排水管,排气件应设置于保温装饰板的水平缝与垂直缝的交汇处,排气管轴线与墙面的夹角应为 60° ,管口应朝下,粘结应牢固,每 30m^2 墙面应设置1个;排水管在散水与墙体处每10m应安装1个,不足10m安装1个。

10. 凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统施工方法,其特征在于包括如下步骤:

A. 施工环境温度不低于 5°C ,夏季应避免烈日暴晒,在5级以上大风天气和雨、雪天不得施工;

B. 基层墙体的墙面应符合下列要求:墙面应干燥(含水率应小于8%)、清洁,无油污、脱模剂等妨碍粘结的附着物;剔除凸起、空鼓和酥松部位并找平;墙面不得有爆灰、粉化、起皮、泛碱现象;墙面的防水砂浆找平层的粘结强度应符合相关标准的要求,墙面的平整度、垂直度符合规定;墙面允许偏差,表面平整度4mm,检查方法用2m靠尺和塞尺检查;立面垂直度4mm,检查方法用2m垂直检测尺检查;阴阳角方正度3mm,检查方法用方尺和塞尺检查;

C. 凝胶保温装饰板粘贴施工前的弹线应符合下列要求:弹线分隔时,应弹出垂直和水平基准线;按照设计排板图和施工方案,弹出保温装饰板的安装控制线,板缝宽度为3mm~5mm;

D. 凝胶保温装饰板的粘贴施工应符合下列要求:粘贴前对粘贴的板面作除灰清理。;粘贴前先在散水坡以上部位固定托架;保温装饰板粘贴采用条粘法或点框粘法,粘贴面积应符合设计要求;采用点框粘法时,必须设置排气件和排水管,排气件设置数量应符合设计要求,排水管在散水与墙体处每10m应安装1个,不足10m安装1个;粘贴保温装饰板应自下而上沿水平方向粘贴;上下排板缝可采用通缝法,也可采用错缝法;保温装饰板的侧面不得涂抹或沾有粘结砂浆,粘贴时应将保温装饰板均匀揉动压实与墙面,并应用橡皮锤轻敲板面,板间高差不得大于1.5mm;每粘贴一块保温装饰板,应及时清除挤出的粘结砂浆;

E. 保温装饰板粘贴高度小于50m时,粘结层的粘贴面积不应小于保温装饰板面积的50%,粘贴高度50m~80m时,粘贴面积不应小于保温装饰板面积的60%;下列部位的保温装饰板宜采取满粘:粘贴高度大于80m墙面、距室外地坪2m范围内的墙面、外墙阳角300mm及门窗外侧洞口周边部位、凸窗底板及长度或宽度不大于300mm的单板、女儿墙顶部或屋檐下300mm范围内的墙面。

F. 锚固件安装应符合下列要求：每块保温装饰板粘贴后应及时安装锚固件；锚固件应在安装前基本完成组装，安装前定位螺钉预留一定调整余量，安装调整到位后拧紧定位螺钉；使用适宜直径的钻头钻孔，钻孔深度应大于锚杆长度；锚固件与保温装饰板贴紧；当设置承托件时，应先安装承托件再安装安保温装饰板，承托件或承托件锚固点间距不大于600mm；

G. 填塞嵌缝材料施工；

H. 处理板面；

I. 凝胶保温装饰板安装允许偏差和检查方法：表面平整度4mm，用2m靠尺和塞尺检查；高度不大于2000mm的立面垂直度4mm，用2m垂直尺检查；阴、阳角方正度3mm，用直角尺检查；密封胶直线度2mm，拉5m线，不足5m拉通线，用直尺检查。

凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统及施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑墙体技术领域,尤其涉及一种建筑节能保温工程中外墙外保温系统,特别涉及一种凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统及施工方法。

背景技术

[0002] 近年来,节能与环保已成为全世界共同的话题。随着我国新的建筑节能标准的实施,建筑已从低层次的解决人的居住向高层次的绿色生态建筑发展。在建筑物的耗热中,外墙耗热占了30%左右。在众多保温技术中,能显著降低外墙K值以降低建筑物能耗的技术要属外墙外保温技术,外墙外保温系统安装在外墙外表面上通常包括基层、保温层、保护层和固定材料(胶粘剂、锚固件等)。

[0003] 现有技术中,外墙外保温系统及施工方法有很多,市场上保温材料绝大多数为聚苯乙烯,用小块粘贴的方法进行外保温施工,这种方法的主要缺陷是热阻小,很难达到节能65%的指标;而小块粘贴的板缝又很容易渗进雨水,雨水一旦渗入板缝中,经过冻融循环会对墙体保温层造成破坏。近几年,也有采用聚氨酯作保温层,方法有拆模、免拆模,除安装模板外还要再做精细的外装饰面层,费工费料,延长工期,加大建设费用。但是,随着建材行业的发展,对于外墙外保温系统中保温层需要具有更高的耐候性、抗风荷载性、抗冲击性、抗冻融性、防水性以及不燃性。

发明内容

[0004] 为克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统及施工方法,应用在建筑节能保温工程领域,置于建筑物外墙外侧的保温装饰一体化构造,适用于抗震设防烈度为6~8度地区新建、扩建、改建的居住建筑、公共建筑和工业基层墙体外保温工程。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统,其特点是包括凝胶不燃保温装饰板、粘结砂浆、锚固件、嵌缝材料和密封胶,置于基层墙体外侧;所述粘接层由粘结砂浆制作;凝胶保温装饰板外墙外保温系统性能指标包括:耐候性,外观无粉化、起鼓、起泡、脱落现象,无宽度大于0.10mm的裂缝,面板与凝胶保温板拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$;拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ 且破坏在凝胶保温板中;抗冲击性,首层10J,二层及以上3J;单点锚固力 $\geq 0.60\text{kN}$,热阻,符合设计要求。

[0007] 更进一步地,所述基层墙体为钢筋混凝土、实心砌体、多孔砖砌体、空心砌块砌体、蒸压加气混凝土中的一种;所述基层墙体设置防水砂浆找平层,并应符合下列要求:防水砂浆找平层的强度等级应符合设计要求;防水砂浆找平层的厚度不小于12mm,优选为20mm;所述基层墙体采用界面剂处理。

[0008] 更进一步地,所述凝胶不燃保温装饰板包括凝胶不燃保温板和饰面板,为工厂预制成型的板状制品,所述饰面板为涂装饰面层、A4薄瓷饰面板中的一种,具有保温与装饰功

能,所述凝胶不燃保温板以玻化微珠为主要轻集料,水泥及气相二氧化硅为胶凝材料,并掺入适量的增强纤维和功能性添加剂组成,按比例混合搅拌,经布料、模压成型,并经热养护工艺制成的轻质保温板材;尺寸允许偏差及性能指标应包括:长度 ± 2.0 ,宽度 ± 1.5 ,厚度 ± 1.5 ,对角线差 ≤ 3.0 ,板面平整度 ≤ 2.0 。

[0009] 更进一步地,所述饰面板为涂装饰面时,凝胶保温装饰板的性能指标包括:单位面积质量 $< 25\text{kg}/\text{m}^2$;拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ 且破坏在凝胶保温板中;抗弯荷载,不小于板材自重;吸水量 $\leq 500\text{g}/\text{m}^2$;不透水性,2h不透水;涂装饰面的性能指标包括:耐酸性,48h无异常;耐碱性,96h无异常;耐盐雾,500h无异常;耐老化,1000h合格;附着力 ≤ 1 级;凝胶保温板的性能指标包括:表观密度 $\leq 200\text{kg}/\text{m}^3$;导热系数 $\leq 0.048\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,修正系数1.05;抗压强度 $\geq 0.30\text{MPa}$;垂直于板面方向抗拉强度 $\geq 0.10\text{MPa}$;体积吸水率 $\leq 3.0\%$;干燥收缩值 $\leq 0.80\text{mm}/\text{m}$;软化系数 ≥ 0.80 ;燃烧性能级别A级。

[0010] 更进一步地,所述饰面板为A4薄瓷饰面时,凝胶保温装饰板的性能指标包括:单位面积质量 $20\sim 30\text{kg}/\text{m}^2$;拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ 且破坏在凝胶保温板中;抗弯荷载,不小于板材自重;吸水量 $\leq 500\text{g}/\text{m}^2$;不透水性,2h不透水;A4薄瓷面板的厚度应为 $3.8\text{mm}\sim 5.5\text{mm}$,其物理性能和化学性能应符合现行国家标准GB/T 4100-2015附录G干压陶瓷砖(E $\leq 0.5\%$ B Ia类)的要求;凝胶保温板的性能指标包括:表观密度, $201\sim 230\text{kg}/\text{m}^3$;导热系数 $\leq 0.060\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,修正系数1.10;抗压强度 $\geq 0.40\text{MPa}$;垂直于板面方向抗拉强度 $\geq 0.10\text{MPa}$;体积吸水率 $\leq 6.5\%$;干燥收缩值 $\leq 0.80\text{mm}/\text{m}$;软化系数 ≥ 0.80 ;燃烧性能级别A级。

[0011] 更进一步地,所述凝胶不燃保温装饰板的单块面积不应大于 1m^2 ,且单板质量不宜大于 30kg 。

[0012] 更进一步地,所述粘结砂浆为包含普通硅酸盐水泥、可再分散聚合物胶粉和中砂的干混砂浆,使用时定量加水拌制,用于粘贴凝胶不燃保温装饰板;粘结砂浆性能指标包括:与水泥砂浆块拉伸粘结强度,原强度 $\geq 0.6\text{MPa}$,耐水强度,浸水48h、干燥2h, $\geq 0.4\text{MPa}$;浸水48h、干燥7d, $\geq 0.6\text{MPa}$;与凝胶不燃保温板拉伸粘结强度,原强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ 、破坏界面在保温板内,耐水强度,浸水48h、干燥2h, $\geq 0.08\text{MPa}$;浸水48h、干燥7d, $\geq 0.1\text{MPa}$;可操作时间 $1.5\sim 4.0\text{h}$;粘结层的厚度不应小于 3mm 。

[0013] 更进一步地,所述锚固件为用于凝胶不燃保温装饰板与基层墙体连接固定的金属结构件;包括锚固压板(卡件)、锚栓(包括金属螺钉、塑料膨胀管);所述锚固件采用边板卡锚式,其性能指标包括:单个锚固件抗拉承载力标准值,混凝土基层 $\geq 0.80\text{kN}$,砌体基层 $\geq 0.60\text{kN}$;悬挂力 $\geq 0.10\text{kN}$;凝胶保温装饰板外墙外保温系统的锚固件设置应符合下列要求:在保温装饰板宜采用边棱固定,固定边棱不少于2个平行边,平行锚固件固定装饰面板数量不应少于8个/ m^2 ,且每块板不应少于4个;当每套锚固件固定两块保温装饰板时,不宜采用四边固定的方式;锚栓伸入基层墙体的有效锚固深度应符合下列要求:钢筋混凝土基层墙体不应小于 30mm ;蒸压加气混凝土基层墙体不应小于 50mm ;其它砌体基层墙体不应小于 40mm 。

[0014] 更进一步地,所述嵌缝材料包括保温条和密封胶,所述密封胶采用硅酮密封胶,符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683的要求,阻燃性应符合现行国家标准《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267的要求,且与饰面板的粘结强度不应低于 0.40MPa 。

[0015] 更进一步地,凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统还设置排气件,排气件应设置

于保温装饰板的水平缝与垂直缝的交汇处,排气管轴线与墙面的夹角应为 60° ,管口应朝下,粘结应牢固,每 30m^2 墙面应设置1个。

[0016] 更进一步地,排水管在散水与墙体处每10m应安装1个,不足10m安装1个。

[0017] 凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统施工方法,其特点是包括如下步骤:

[0018] A. 施工环境温度不低于 5°C ,夏季应避免烈日暴晒,在5级以上大风天气和雨、雪天不得施工;

[0019] B. 基层墙体的墙面应符合下列要求:墙面应干燥(含水率应小于8%)、清洁,无油污、脱模剂等妨碍粘结的附着物;剔除凸起、空鼓和酥松部位并找平;墙面不得有爆灰、粉化、起皮、泛碱现象;墙面的防水砂浆找平层的粘结强度应符合相关标准的要求,墙面的平整度、垂直度符合规定;墙面允许偏差,表面平整度 4mm ,检查方法用 2m 靠尺和塞尺检查;立面垂直度 4mm ,检查方法用 2m 垂直检测尺检查;阴阳角方正度 3mm ,检查方法用方尺和塞尺检查;

[0020] C. 凝胶保温装饰板粘贴施工前的弹线应符合下列要求:弹线分隔时,应弹出垂直和水平基准线;按照设计排板图和施工方案,弹出保温装饰板的安装控制线,板缝宽度为 $3\text{mm}\sim 5\text{mm}$;

[0021] D. 凝胶保温装饰板的粘贴施工应符合下列要求:粘贴前对粘贴的板面作除灰清理。;粘贴前先在散水坡以上部位固定托架;保温装饰板粘贴采用条粘法或点框粘法,粘贴面积应符合设计要求;采用点框粘法时,必须设置排气件和排水管,排气件设置数量应符合设计要求,排水管在散水与墙体处每10m应安装1个,不足10m安装1个;粘贴保温装饰板应自下而上沿水平方向粘贴;上下排板缝可采用通缝法,也可采用错缝法;保温装饰板的侧面不得涂抹或沾有粘结砂浆,粘贴时应将保温装饰板均匀揉动压实与墙面,并应用橡皮锤轻敲板面,板间高差不得大于 1.5mm ;每粘贴一块保温装饰板,应及时清除挤出的粘结砂浆;

[0022] E. 保温装饰板粘贴高度小于 50m 时,粘结层的粘贴面积不应小于保温装饰板面积的50%,粘贴高度 $50\text{m}\sim 80\text{m}$ 时,粘贴面积不应小于保温装饰板面积的60%;下列部位的保温装饰板宜采取满粘:粘贴高度大于 80m 墙面、距室外地坪 2m 范围内的墙面、外墙阳角 300mm 及门窗外侧洞口周边部位、凸窗底板及长度或宽度不大于 300mm 的单板、女儿墙顶部或屋檐下 300mm 范围内的墙面。

[0023] F. 锚固件安装应符合下列要求:每块保温装饰板粘贴后应及时安装锚固件;锚固件应在安装前基本完成组装,安装前定位螺钉预留一定调整余量,安装调整到位后拧紧定位螺钉;使用适宜直径的钻头钻孔,钻孔深度应大于锚杆长度;锚固件与保温装饰板贴紧;当设置承托件时,应先安装承托件再安装保温装饰板,承托件或承托件锚固点间距不大于 600mm ;

[0024] G. 填塞嵌缝材料施工;

[0025] H. 处理板面

[0026] I. 凝胶保温装饰板安装允许偏差和检查方法:表面平整度 4mm ,用 2m 靠尺和塞尺检查;高度不大于 2000mm 的立面垂直度 4mm ,用 2m 垂直尺检查;阴、阳角方正度 3mm ,用直角尺检查;密封胶直线度 2mm ,拉 5m 线,不足 5m 拉通线,用直尺检查。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果是应用在建筑节能保温工程领域,置于建筑物外墙外侧的保温装饰一体化构造,适用于抗震设防烈度为 $6\sim 8$ 度地区新建、扩建、改建的

居住建筑、公共建筑和工业基层墙体外保温工程。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1是本发明实施例的剖面结构示意图。

[0030] 图2是本发明施工方法流程图。

[0031] 图中:1-基层墙体 2-粘接层 3-凝胶不燃保温板 4-饰面板 5-锚栓 6-嵌缝材料。

具体实施方式

[0032] 下面将结合附图对发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于发明保护的范围。

[0033] 如图1所示,凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统,其特点是包括凝胶不燃保温装饰板、粘结砂浆、锚固件、嵌缝材料和密封胶,置于基层墙体外侧;粘接层由粘结砂浆制作;凝胶保温装饰板外墙外保温系统性能指标包括:耐候性,外观无粉化、起鼓、起泡、脱落现象,无宽度大于0.10mm的裂缝,面板与凝胶保温板拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$;拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ 且破坏在凝胶保温板中;抗冲击性,首层10J,二层及以上3J;单点锚固力 $\geq 0.60\text{kN}$,热阻,符合设计要求。

[0034] 基层墙体为钢筋混凝土、实心砌体、多孔砖砌体、空心砌块砌体、蒸压加气混凝土中的一种;基层墙体设置防水砂浆找平层,并应符合下列要求:防水砂浆找平层的强度等级应符合设计要求;防水砂浆找平层的厚度不小于12mm,优选为20mm;所述基层墙体采用界面剂处理。

[0035] 凝胶不燃保温装饰板包括凝胶不燃保温板和饰面板,为工厂预制成型的板状制品,饰面板为涂装饰面层、A4薄瓷饰面板中的一种,具有保温与装饰功能,凝胶不燃保温板以玻化微珠为主要轻集料,水泥及气相二氧化硅为胶凝材料,并掺入适量的增强纤维和功能性添加剂组成,按比例混合搅拌,经布料、模压成型,并经热养护工艺制成的轻质保温板材;尺寸允许偏差及性能指标应包括:长度 ± 2.0 ,宽度 ± 1.5 ,厚度 ± 1.5 ,对角线差 ≤ 3.0 ,板面平整度 ≤ 2.0 。

[0036] 饰面板为涂装饰面时,凝胶保温装饰板的性能指标包括:单位面积质量 $< 25\text{kg}/\text{m}^2$;拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ 且破坏在凝胶保温板中;抗弯荷载,不小于板材自重;吸水量 $\leq 500\text{g}/\text{m}^2$;不透水性,2h不透水;涂装饰面的性能指标包括:耐酸性,48h无异常;耐碱性,96h无异常;耐盐雾,500h无异常;耐老化,1000h合格;附着力 ≤ 1 级;凝胶保温板的性能指标包括:表观密度 $\leq 200\text{kg}/\text{m}^3$;导热系数 $\leq 0.048\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,修正系数1.05;抗压强度 $\geq 0.30\text{MPa}$;垂直于板面方向抗拉强度 $\geq 0.10\text{MPa}$;体积吸水率 $\leq 3.0\%$;干燥收缩值 $\leq 0.80\text{mm}/\text{m}$;软化系数 ≥ 0.80 ;燃烧性能级别A级。

[0037] 饰面板为A4薄瓷饰面时,凝胶保温装饰板的性能指标包括:单位面积质量20~

30kg/m²;拉伸粘结强度≥0.10MPa且破坏在凝胶保温板中;抗弯荷载,不小于板材自重;吸水量≤500g/m²;不透水性,2h不透水;A4薄瓷面板的厚度应为3.8mm~5.5mm,其物理性能和化学性能应符合现行国家标准GB/T 4100-2015附录G干压陶瓷砖(E≤0.5%BIa类)的要求;凝胶保温板的性能指标包括:表观密度,201~230kg/m³;导热系数≤0.060W/(m·K),修正系数1.10;抗压强度≥0.40MPa;垂直于板面方向抗拉强度≥0.10MPa;体积吸水率≤6.5%;干燥收缩值≤0.80mm/m;软化系数≥0.80;燃烧性能级别A级。

[0038] 凝胶不燃保温装饰板的单块面积不应大于1m²,且单板质量不宜大于30kg。

[0039] 粘结砂浆为包含普通硅酸盐水泥、可再分散聚合物胶粉和中砂的干混砂浆,使用时定量加水拌制,用于粘贴凝胶不燃保温装饰板;粘结砂浆性能指标包括:与水泥砂浆块拉伸粘结强度,原强度≥0.6MPa,耐水强度,浸水48h、干燥2h,≥0.4MPa;浸水48h、干燥7d,≥0.6MPa;与凝胶不燃保温板拉伸粘结强度,原强度≥0.10MPa、破坏界面在保温板内,耐水强度,浸水48h、干燥2h,≥0.08MPa;浸水48h、干燥7d,≥0.1MPa;可操作时间1.5-4.0h;粘结层的厚度不应小于3mm。

[0040] 锚固件为用于凝胶不燃保温装饰板与基层墙体连接固定的金属结构件;包括锚固压板(卡件)、锚栓(包括金属螺钉、塑料膨胀管);锚固件采用边板卡锚式,其性能指标包括:单个锚固件抗拉承载力标准值,混凝土基层≥0.80kN,砌体基层≥0.60kN;悬挂力≥0.10kN;凝胶保温装饰板外墙外保温系统的锚固件设置应符合下列要求:在保温装饰板宜采用边棱固定,固定边棱不少于2个平行边,平行锚固件固定装饰面板数量不应少于8个/m²,且每块板不应少于4个;当每套锚固件固定两块保温装饰板时,不宜采用四边固定的方式;锚栓伸入基层墙体的有效锚固深度应符合下列要求:钢筋混凝土基层墙体不应小于30mm;蒸压加气混凝土基层墙体不应小于50mm;其它砌体基层墙体不应小于40mm。

[0041] 嵌缝材料包括保温条和密封胶,密封胶采用硅酮密封胶,符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683的要求,阻燃性应符合现行国家标准《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267的要求,且与饰面板的粘结强度不应低于0.40MPa。

[0042] 凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统还设置排气件和排水管,排气件应设置于保温装饰板的水平缝与垂直缝的交汇处,排气管轴线与墙面的夹角应为60°,管口应朝下,粘结应牢固,每30m²墙面应设置1个。

[0043] 排水管在散水与墙体处每10m应安装1个,不足10m安装1个。

[0044] 如图2所示,凝胶不燃保温装饰板外墙外保温系统施工方法,其特点是包括如下步骤:

[0045] A. 施工环境温度不低於5℃,夏季应避免烈日暴晒,在5级以上大风天气和雨、雪天不得施工;

[0046] B. 基层墙体的墙面应符合下列要求:墙面应干燥(含水率应小于8%)、清洁,无油污、脱模剂等妨碍粘结的附着物;剔除凸起、空鼓和酥松部位并找平;墙面不得有爆灰、粉化、起皮、泛碱现象;墙面的防水砂浆找平层的粘结强度应符合相关标准的要求,墙面的平整度、垂直度符合规定;墙面允许偏差,表面平整度4mm,检查方法用2m靠尺和塞尺检查;立面垂直度4mm,检查方法用2m垂直检测尺检查;阴阳角方正度3mm,检查方法用方尺和塞尺检查;

[0047] C. 凝胶保温装饰板粘贴施工前的弹线应符合下列要求:弹线分隔时,应弹出垂直

和水平基准线;按照设计排板图和施工方案,弹出保温装饰板的安装控制线,板缝宽度为3mm~5mm;

[0048] D. 凝胶保温装饰板的粘贴施工应符合下列要求:粘贴前对粘贴的板面作除灰清理。;粘贴前先在散水坡以上部位固定托架;保温装饰板粘贴采用条粘法或点框粘法,粘贴面积应符合设计要求;采用点框粘法时,必须设置排气件和排水管,排气件设置数量应符合设计要求,排水管在散水与墙体处每10m应安装1个,不足10m安装1个;粘贴保温装饰板应自下而上沿水平方向粘贴;上下排板缝可采用通缝法,也可采用错缝法;保温装饰板的侧面不得涂抹或沾有粘结砂浆,粘贴时应将保温装饰板均匀揉动压实与墙面,并应用橡皮锤轻敲板面,板间高差不得大于1.5mm;每粘贴一块保温装饰板,应及时清除挤出的粘结砂浆;

[0049] E. 保温装饰板粘贴高度小于50m时,粘结层的粘贴面积不应小于保温装饰板面积的50%,粘贴高度50m~80m时,粘贴面积不应小于保温装饰板面积的60%;下列部位的保温装饰板宜采取满粘:粘贴高度大于80m墙面、距室外地坪2m范围内的墙面、外墙阳角300mm及门窗外侧洞口周边部位、凸窗底板及长度或宽度不大于300mm的单板、女儿墙顶部或屋檐下300mm范围内的墙面。

[0050] F. 锚固件安装应符合下列要求:每块保温装饰板粘贴后应及时安装锚固件;锚固件应在安装前基本完成组装,安装前定位螺钉预留一定调整余量,安装调整到位后拧紧定位螺钉;使用适宜直径的钻头钻孔,钻孔深度应大于锚杆长度;锚固件与保温装饰板贴紧;当设置承托件时,应先安装承托件再安装保温装饰板,承托件或承托件锚固点间距不大于600mm;

[0051] G. 填塞嵌缝材料施工;

[0052] H. 处理板面

[0053] I. 凝胶保温装饰板安装允许偏差和检查方法:表面平整度4mm,用2m靠尺和塞尺检查;高度不大于2000mm的立面垂直度4mm,用2m垂直尺检查;阴、阳角方正度3mm,用直角尺检查;密封胶直线度2mm,拉5m线,不足5m拉通线,用直尺检查。

[0054] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

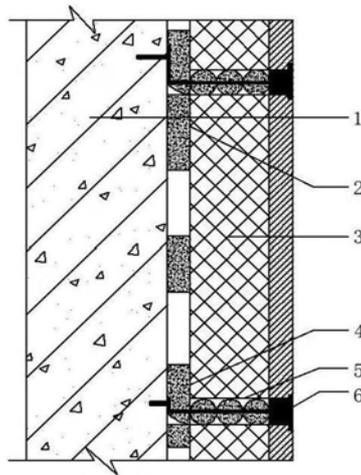


图1

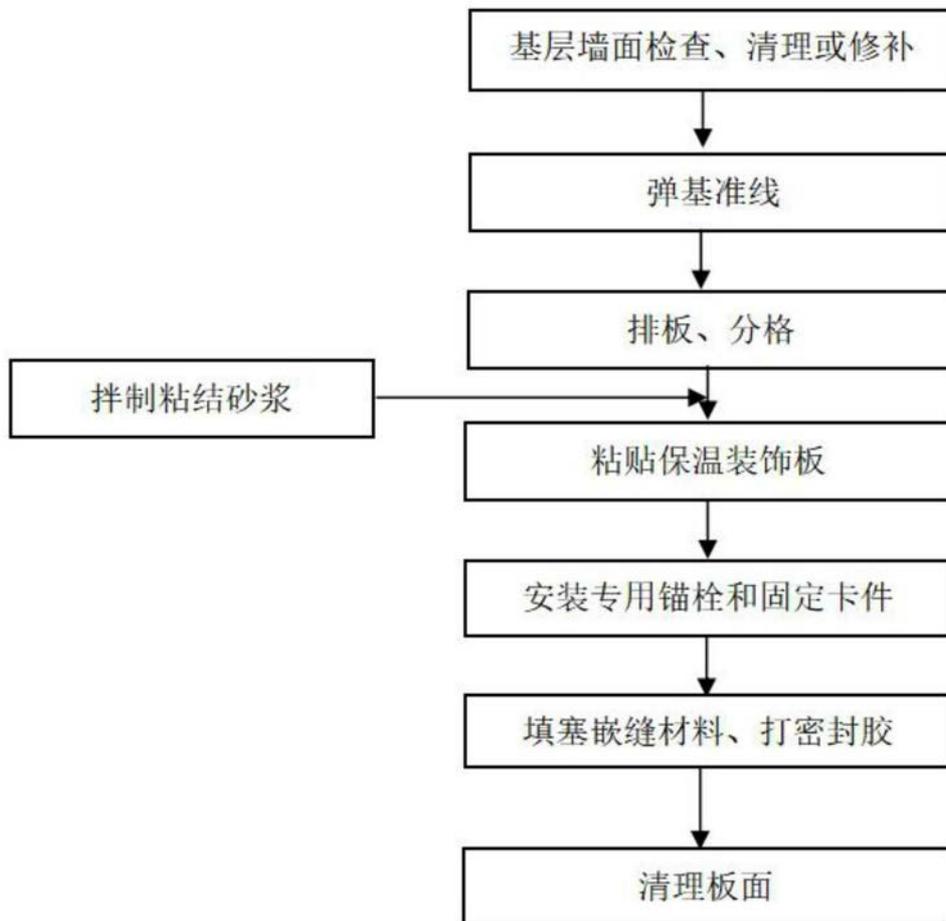


图2