

双组份中空玻璃微珠 保温隔热涂料系统应用技术标准

Technical standards for application of two-component hollow
glass beads thermal insulation coating system

（征求意见稿）

2024-x-x 发布

2024-x-x 实施

湖南省建设科技与建筑节能协会

发布

目 录

| | |
|----------------------------------|----|
| 前 言 | 3 |
| 1 总 则 | 1 |
| 2 术 语 | 2 |
| 3 基本规定 | 5 |
| 4 系统与性能 | 7 |
| 4.1 保温隔热涂料系统组成 | 7 |
| 4.2 材料性能要求 | 9 |
| 5 设 计 | 12 |
| 5.1 一般规定 | 12 |
| 5.2 热工设计 | 13 |
| 5.3 构造要求 | 14 |
| 6 施 工 | 16 |
| 6.1 一般规定 | 16 |
| 6.2 施工准备 | 19 |
| 6.3 施工要点 | 21 |
| 7 工程验收 | 25 |
| 7.1 一般规定 | 25 |
| 7.2 主控项目 | 28 |
| 7.3 一般项目 | 30 |
| 附录 A 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统现场检测 | 32 |
| 附录 B 反射隔热涂料的等效热阻值 | 33 |
| 本标准用词说明 | 34 |
| 引用标准名录 | 35 |
| 条 文 说 明 | 36 |

前 言

本标准根据《湖南省建设科技与建筑节能协会关于 2023 年湖南省工程建设行业绿色节能技术、材料产品库(第三批)公示》文件要求,编制组经深入调查研究,总结了双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统实践经验,参考国内外相关标准和应用研究成果,并结合湖南省城乡建设绿色低碳发展的需求,对具体内容进行了反复讨论、协调和修改,对主要性能指标进行了专题论证与测试,并广泛征求意见的基础上,制定本标准。

本标准共分 7 章 2 个附录,主要内容包括:1 总则;2 术语;3 基本规定;4 系统与性能;5 设计;6 施工;7 工程验收。

本标准某些内容可能涉及《一种外墙保温隔热结构》(专利号:ZL202222889886.2)相关专利的使用。涉及专利的具体技术问题,使用者可直接与本标准的第二主编单位及专利持有人(专利持有人:汇克涂料(湖南)有限公司,地址:湖南省长沙市芙蓉区隆平高科技园区长星路 185 号,电话:0731-84697068)协商处理。本标准发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由湖南省建设科技与建筑节能协会负责管理,主编单位负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中,如有需要修改或补充之处,请将有关意见和建议反馈给湖南大学设计研究院有限公司(地址:长沙市岳麓区西湖街道石佳冲 109 号枫林路与财院路交汇处,邮箱:jyjjzgzzx@163.com),以供今后修订时参考。

主编单位:湖南大学设计研究院有限公司

汇克涂料(湖南)有限公司

参编单位：湖南大学

湖南汇克创能新材料有限公司

长沙市建设工程质量安全监督站

长沙市城市建设科学研究院

中国建筑第五工程局有限公司

中机国际工程设计研究院有限责任公司

湖南省建筑科学研究院有限责任公司

湖南拓全节能科技有限公司

主要起草人：刘宏成 侯万里 丁佳伟 杨红波 余 俊 詹世雄

左 欢 朱虹旭 阳小华 陈 翔 程俊宝 王李颖

王达翔 林 亮 喻吉果

主要审查人：

1 总 则

1.0.1 为贯彻落实国家建筑节能法律法规和政策,促进湖南省建筑节能技术发展,规范双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的建筑工程应用,统一技术要求,保证工程质量,做到安全适用、技术先进,制定本标准。

【条文说明】为了提高湖南省建筑节能的技术水平,当采用双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统时,可与围护结构其他保温系统共同组成隔热保温体系,以达到既能在夏天隔热,又能在冬天保温的节能效果。目前建筑保温隔热涂料在湖南省的应用良莠不齐,因此,需要统一技术要求,并为设计、施工和验收提供依据。

1.0.2 本标准适用于采用双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的新建、改建和扩建的民用与工业建筑,及既有建筑绿色节能改造工程的设计、施工和质量验收。

【条文说明】本条规定了本标准的适用范围。双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统特别适用于老旧小区住宅的外立面改造,工业厂房的屋面,以及只需要隔热不需要保温的建(构)筑物如粮库、仓库、石油和燃气储罐等新建或绿色节能改造项目。当用于屋面时,应考虑热反射对周边建筑可能产生的光污染和热污染,平屋面因容易积灰故不宜采用,上人屋面不应采用。

1.0.3 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的应用除应符合本标准外,尚应符合现行国家、行业及湖南省有关标准的规定。

【条文说明】双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的应用涉及到建筑设计、材料采购、工程施工和竣工验收等很多方面,因而规定除应符合本标准外,尚应符合国家、行业相关标准和规范的要求,以及湖南省有关建筑节能的强制性规定。

2 术 语

2.0.1 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统 Two-component hollow glass beads thermal insulation coating system

由双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料做为保温层，配套反射隔热面涂层共同形成的一种建筑保温隔热涂装系统，本标准简称保温隔热涂料系统。

【条文说明】双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统是施涂于建筑围护结构表面，既具有较高太阳光反射比、近红外反射比和半球发射率，达到明显的隔热效果，又具有一定的保温作用，并对建筑物起到装饰和保护作用。

2.0.2 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料 Two-component hollow glass beads thermal insulation coating

以中空玻璃微珠、纳米级气凝胶为基材，混合有机胶凝材料、成膜剂和其他助剂为 A 组份，以无机胶凝材料，有机硅憎水材料、引泡剂等混合而成为 B 组份，将 A、B 组份按一定比例混合制备而成的保温隔热材料。

【条文说明】双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料制备涉及发明专利：一种双组分中空玻璃微珠保温隔热涂料外墙保温系统、制备方法及其应用，专利号：CN202211342355.X，应用过程涉及专利的具体技术问题，请与专利持有人协商。

2.0.3 反射隔热涂料面涂层 Reflective insulation coating surface coating

以合成树脂为基料，与功能性颜填料及助剂等配制而成，具有较高太阳光反射比、近红外反射比和半球发射率，有明显的反射隔热效果，同时对建筑物起到装饰和保护作用的建筑外饰面涂料层。

2.0.4 抗碱底涂层 Alkali Resistant Primer Coating

以丙烯酸乳液、成膜助剂及其他助剂混合制备而成，涂覆在防水抗裂腻子或建筑外墙用腻子的基层面上，起抗碱封闭作用，并对基层起增加粘结强度作用的涂层。

2.0.5 防水抗裂腻子 Waterproof and crack resistant putty

由水泥、砂、可再分散性乳胶粉及其它助剂混合而成，既具有防水抗裂保护功能，又具有找平功能的腻子。

2.0.6 轻质找平砂浆 Lightweight levelling mortar

由水泥、轻骨料、可再分散性乳胶粉及其它助剂混合而成，具有一定保温节能功能的找平砂浆。

2.0.7 防水界面剂 Waterproofing interfacial agent

由防水乳液、防水剂及其他助剂混合制备而成的具有高渗透性的防水涂料，既能够增加基层与轻质找平砂浆或双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料之间的粘结强度，又具有防水性能。

2.0.8 耐碱玻璃纤维网布 Alkali-resistant glass fibre mesh

表面经高分子材料涂覆处理的、具有耐碱功能的网格状玻璃纤维织物，作为增强材料内置于防水抗裂腻子层中，用以提高腻子层的抗裂性和抗冲击性，本标准简称玻纤网。

2.0.9 半球发射率 Hemispherical emittance

热辐射体在半球方向上的辐射出射度与处于相同温度的全辐射体(黑体)的辐射出射度之比。

2.0.10 相容性 Compatibility

施涂于底材上的涂料体系不出现开裂、起泡、起皱、掉粉、脱落、明显

变色等现象的性能。

3 基本规定

3.0.1 采用双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的建筑外墙和屋面节能工程，应依据本标准及现行国家、行业和湖南省有关标准规范进行节能设计、施工和验收。

3.0.2 保温隔热涂料系统应能适应基层的正常变形，在自重、风荷载和气候变化情况下，不应出现裂缝、空鼓、脱落等现象；在抗震设防烈度地震作用下不应从基层墙体脱落；应具有防止火焰沿外墙面蔓延的能力。

【条文说明】保温隔热涂料系统应具有抵抗主体结构变形的能力，主体结构的正常变形应不致造成系统中裂缝的形成或剥落和空鼓。系统应能抵抗由于温度和应力变化而产生的变形。

3.0.3 保温隔热涂料系统各组成部分在正常使用环境中应具有物理-化学稳定性；系统组成材料应彼此相容并应具有防腐和防生物侵害性能；系统各涂层之间及与基层材料应相容。

【条文说明】在实际工程中遇到过涂层之间不相容及与基层不相容的情况而引起的脱落、起皮等现象，因此规定本条。

3.0.4 采用保温隔热涂料系统的外墙，其防水性能应符合现行国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 的要求。

【条文说明】采用保温隔热涂料系统的外墙，应保证其防水要求，防止涂层因墙体受潮而起皮、剥落。建筑外墙防水可根据当地年降水量、基本风压以及有无外保温措施等情况确定设防做法。

3.0.5 应根据使用的涂饰材料和建筑物特点，对建筑物涂饰基层进行处理，确保基层坚实牢固。

3.0.6 反射隔热涂料面涂层为外墙外涂饰工程的最后一道涂层。

4 系统与性能

4.1 保温隔热涂料系统组成

4.1.1 用于外墙外保温时应符合表 4.1.1 规定：

表 4.1.1 外墙外保温基本构造

| 基本构造 | 构造示意图 |
|------------------------|-------|
| 1—基层墙体（非金属） | |
| 2—防水界面剂 | |
| 3—20mm 厚轻质找平砂浆 | |
| 4—双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料 | |
| 5—3~5mm 厚防水抗裂腻子复合耐碱玻纤网 | |
| 6—抗碱底涂层 | |
| 7—反射隔热涂料面涂层 | |

4.1.2 用于外墙内保温时应符合表 4.1.2 规定：

表 4.1.2 外墙内保温基本构造

| 基本构造 | 构造示意图 |
|-------------------|-------|
| 1—基层墙体（非金属） | |
| 2—界面剂 | |
| 3—20mm 厚轻质找平砂浆 | |
| 4—双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料 | |
| 5—2~3mm 厚防水抗裂腻子层 | |
| 6—内饰面层（涂料饰面） | |

4.1.3 用于既有建筑绿色节能改造外墙外保温时应符合表 4.1.3 规定：

表 4.1.3 既有建筑绿色节能改造外墙外保温基本构造

| 基本构造 | 构造示意图 |
|-----------------------|-------|
| 1—基层墙体（非金属） | |
| 2—防水界面剂 | |
| 3—双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料 | |
| 4—3~5mm 防水抗裂腻子复合耐碱玻纤网 | |
| 5—抗碱底涂层 | |
| 6—反射隔热涂料面涂层 | |

4.1.4 用于楼板板下保温时应符合表 4.1.4 规定：

表 4.1.4 楼板板下保温基本构造

| 基本构造 | 构造示意图 |
|-------------------|-------|
| 1—基层楼板（非金属） | |
| 2—界面剂 | |
| 3—20mm 轻质找平砂浆 | |
| 4—双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料 | |
| 5—2~3mm 厚抗裂腻子层 | |
| 6—涂料饰面 | |

4.1.5 用于金属外墙外保温时应符合表 4.1.5 规定：

表 4.1.5 金属外墙外保温基本构造

| 基本构造 | 构造示意图 |
|------------------------|-------|
| 1—金属基层墙体 | |
| 2—防锈漆层 | |
| 3—双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料 | |
| 4—3~5mm 厚防水抗裂腻子复合耐碱玻纤网 | |
| 5—抗碱底涂层 | |
| 6—反射隔热涂料 | |

4.1.6 用于金属屋顶保温时应符合表 4.1.6 规定：

表 4.1.6 金属屋顶保温基本构造

| 基本构造 | 构造示意图 |
|-------------------|-------|
| 1—金属屋顶基层 | |
| 2—防锈漆层 | |
| 3—双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料 | |
| 4—防水涂料 | |
| 5—反射隔热涂料 | |

【条文说明】4.1.1~4.1.6 条文根据各种系统的性能要求及产品现状并结合工程实践对外墙外保温、外墙内保温、既有建筑绿色节能改造外墙外保

温、楼板板下保温、金属外墙外保温、金属屋顶保温的基本构造提出了要求。当双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统应用于外保温时，应采用防水界面剂处理，当应用于金属外墙外保温和金属屋顶保温时，应采用防锈漆层。

4.2 材料性能要求

4.2.1 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料用于外墙外保温时系统的性能指标应符合表 4.2.1-1 的规定，用于外墙内保温与楼板板下时系统的性能指标应符合表 4.2.1-2 的规定。

表 4.2.1-1 用于外墙外保温时系统性能要求

| 项目 | 性能指标 | | 试验方法 |
|---------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------|
| 经耐候性 试验后 | 外观 | 不得出现空鼓、剥落或脱落、开裂等破坏，不得产生裂缝出现渗水。 | JGJ 144 |
| | 拉伸粘结强度 (MPa) | 不应小于 0.10 MPa，且破坏发生在保温材料中。 | |
| 吸水量(浸水 24h)/(g/m ²) | | ≤500 g/m ² | |
| 系统不透水性 | | 2h 不透水 | |
| 传热系数/(W/m ² ·K) | | 符合设计要求 | |
| 燃烧性能 | | A2 级 | GB 8624 |
| 耐温变性(5 次循环) | | 无异常 | GB/T 9779 |
| 耐冲击性/(500g, 300mm) | | 无异常 | |

注：本表性能指标检验项目为型式检验项目，型式检验报告有效期应为 2 年。

表 4.2.1-2 用于外墙内保温与楼板板下时系统性能要求

| 项目 | 性能指标 | 试验方法 |
|--------------------|--------------------------------|----------|
| 外观 | 不得出现空鼓、剥落或脱落、开裂等破坏，不得产生裂缝出现渗水。 | JGJ/T261 |
| 拉伸粘结强度/(MPa) | 不应小于 0.10 MPa，且破坏发生在保温材料中。 | |
| 耐冲击性/(500g, 300mm) | 无异常 | |

| | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------|
| 吸水量/ (g/m ²) (水中浸泡 1h 后) | 小于 1.0 | |
| 传热系数/ (W/m ² · K) | 符合设计要求 | |
| 抹面层不透水性 | 2h 不透水 | |
| 防护层水蒸气渗透阻 | 符合设计要求 | |
| 燃烧性能 | A2 级 | GB 8624 |
| 抗压强度/ (MPa) | ≥2.5 | JG/T 283 |
| 有害物质 | 符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 标准要求 | GB 50325 |

注：本表性能指标检验项目为型式检验项目，型式检验报告有效期应为 2 年。

【条文说明】4.2.1-1 本表根据《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 并结合《复层建筑涂料》GB/T 9779 提出了双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料用于外墙外保温时系统的性能指标要求。

4.2.1-2 本表根据《外墙内保温工程技术规程》JGJ/T 261 并结合《建筑用墙面涂料中有害物质限量》GB 18582 提出了双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料用于外墙内保温时系统的性能指标要求

4.2.2 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料的性能指标应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料性能要求

| 项目 | 性能指标 |
|--------------------------|---------------------------------|
| 在容器中状态 | 搅拌后呈均匀状态 |
| 施工性 | 施涂无障碍 |
| 涂膜外观 | 正常 |
| 低温稳定性(3 次循环) | 不变质 |
| 热储存稳定性(30d) | 不变质 |
| 比重/ (g/cm ³) | ≤0.7 |
| 粘结强度/ (MPa) | ≥0.15 |
| 抗压强度/ (MPa) | ≥0.4 |
| 燃烧性能 | A2 级 |
| 导热系数(25℃) / [W/(K · m)] | ≤0.040 |
| 有害物质 | 符合《建筑用墙面涂料中有害物质限量》GB 18582 标准要求 |

4.2.3 反射隔热涂料面涂层的性能指标应符合《建筑反射隔热/保温涂料

应用技术标准》DBJ 43/T371 的规定。

4.2.4 防水界面剂性能除应符合《聚合物乳液建筑防水涂料》JC/T 864 外，还应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 防水界面剂性能要求

| 项目 | | 性能要求 | 试验方法 |
|----------------------|-----------|------|------------|
| 粘结强度 | 未处理/（MPa） | ≥0.5 | JC/T907 |
| | 浸水/（MPa） | ≥0.4 | |
| | 耐碱/（MPa） | | |
| 不透水性/（0.3MPa, 30min） | | 不透水 | GB/T 23445 |
| 抗渗性（砂浆背水面）/（MPa） | | ≥0.6 | |

4.2.5 防锈漆层性能应符合《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T 224 的规定。

4.2.6 轻质找平砂浆性能除应符合《湖南省改性玻化微珠轻质砂浆技术标准》DBJ43/T311 中抹灰砂浆 GM2 型的规定。

4.2.7 防水抗裂腻子的性能应符合《聚合物水泥防水砂浆》JC/T 984 中 I 型的规定。

4.2.8 耐碱玻纤网性能应符合表 4.2.8 的要求。

表 4.2.8 耐碱玻纤网性能要求

| 项目 | 性能要求 | 试验方法 |
|----------------------------|-------------|------------|
| 单位面积质量/（g/m ² ） | ≥ 160 | GB/T9914.3 |
| 耐碱断裂强力（经、纬向）/（N/50mm） | ≥ 1000 | GB/T20102 |
| 耐碱断裂强力保留率（经、纬向）/% | ≥ 50 | |
| 断裂伸长率/% | ≤ 5.0 | GB/T7689.5 |

4.2.9 抗碱底涂层性能应符合《建筑内外墙用底漆》JG/T210 的规定。

5 设 计

5.1 一般规定

5.1.1 应根据工程的技术要求、区域自然条件、建筑结构特点、使用寿命、维修管理等因素，进行多方案的技术经济分析，确定最优的双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统工程设计方案。

【条文说明】湖南省新建、改建和扩建的工业与民用建筑外墙和屋面隔热保温工程、既有建筑的绿色节能改造工程，可设计使用双组分中空玻璃微珠保温隔热涂料系统或其他保温系统配套使用，具体详单体工程设计。在方案选择时需根据具体工程情况进行多方案比较。

5.1.2 建筑节能工程、隔热工程，应选用高明度、中明度的浅色反射隔热涂料。

【条文说明】低明度的反射隔热涂料节能效果、隔热效果不明显，所以应使用中高明度的反射隔热涂料。

5.1.3 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的节能设计应符合国家、行业和湖南省现行有关标准要求。

5.1.4 采用双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的外墙，应配套进行相关的防水、防护设计。

【条文说明】双组分中空玻璃微珠保温隔热涂料系统是保温装饰系统，被水浸泡会影响外观、使用年限和节能效果，所以应作防水、防护设计处理。

5.2 热工设计

5.2.1 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的热阻和传热系数应按各构造层厚度计算确定，各材料层导热系数、蓄热系数及修正系数按表 5.2.1 取值。

表 5.2.1 热工设计性能参数

| 材料类型 | 导热系数 λ [W/(m·K)] | 蓄热系数 S [W/(m ² ·K)] | 修正系数 |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------------|------|
| 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料(用于外墙) | 0.040 | 0.75 | 1.2 |
| 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料(用于内墙) | 0.040 | 0.75 | 1.1 |
| 轻质找平砂浆 | 0.085 | 1.50 | 1.2 |

5.2.3 采用保温隔热涂料系统的外墙或屋面平均传热系数按下式计算：

$$K = \frac{1}{R_{eq} + \sum R}$$

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

式中：K—外墙或屋顶使用保温隔热涂料系统时的传热系数[W/(m²·K)]；

R_{eq} —反射隔热涂料的等效热阻(m²·K/W)，按本标准附录 B 确定；

$\sum R$ —各材料层热阻之和(m²·K/W)；

d—各材料层厚度 (m)；

λ —各材料层导热系数 W/(m·K)

5.2.4 施工图中应注明所选反射隔热涂料污染前的太阳光反射比值和污染后的太阳光反射比值。

【条文说明】污染前的太阳光反射比和污染后的太阳光反射比是确定反射隔热涂料或反射隔热保温涂料等效热阻的热工性能指标，也是厂家供货和验收的依据。

5.2.5 反射隔热涂料的等效热阻值不参与防结露计算。

【条文说明】当物体表面温度低于露点温度时，就会产生结露现象。一般出现在建筑围护结构保温性能比较差的部位，主要发生在冬季和春季，而

等效热阻是夏季隔热指标，故在进行结露计算时不应考虑。

5.3 构造要求

5.3.1 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统用于外墙隔热保温时，应包覆门窗外侧洞口、女儿墙、凸窗以及封闭阳台等热桥部位。

【条文说明】外墙中的热桥，是传热异常部位，不但降低外墙的隔热保温性能，且易产生开裂渗水现象，故作出本条规定。

5.3.2 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统用于隔热保温工程时，应做好密封和防水构造设计，水平或倾斜的出挑部位以及延伸至地面以下的部位应做好防水处理。应采用下列构造防水措施，同时防止雨水沾污墙面：

- 1 檐口、窗台、阳台、线脚等构造应设置滴水线(槽)；
- 2 坡屋面檐口应超出外墙面；
- 3 外墙上安装的设备、穿墙管线或支架等应固定于基层上，并应做好密封和防水设计；
- 4 基层墙体变形缝处应做好防水和保温构造处理。

【条文说明】为延长涂料系统的使用寿命，墙面应有建筑技术处理及涂装设计。外窗的挡水坡端、檐口、窗盘底部应采取滴水线构造措施；女儿墙及阳台的压顶，粉刷面应有指向内侧的泛水坡度；对坡屋面建筑物的檐口，应超出外墙面，防止雨水沾污墙面。对于涂刷面积较大的墙面，应做墙面装饰性分格设计对于外墙管道与设备，如空调室外机组、脱排机等，应做合理的建筑处理，以减少外墙饰面的污染。

5.3.3 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统用于外隔热保温时，应结合建筑造型设置分格缝，分格缝的间距、尺寸应根据建筑立面、屋面设计确

定，最大间距不超过 6m，并应采用耐候密封胶密封防水处理。

【条文说明】大面积墙面如不作分格缝处理，会因墙体热胀冷缩内应力作用而产生开裂，造成墙体渗水、影响使用年限和节能效果，所以应作分格缝设计和防水处理。

5.3.4 女儿墙顶部、阳台栏杆压顶的顶面排水应坡向内侧，顶部及内侧面均应涂覆涂层。女儿墙内侧泛水的防水材料应向上延伸 300mm。

【条文说明】女儿墙顶部抹灰坡向外侧时顶部的积尘易沾污外墙面，影响外墙面美观和隔热效果。女儿墙内侧不作 300mm 高的防水处理，屋顶积水会渗透到墙体外侧面，从而会使腻子层粉化、起泡、开裂和脱落，影响系统的使用年限和节能效果。

5.3.5 外窗台抹灰面层两侧应做挡水端，檐口、窗台、雨蓬等细部突出墙面的部位，顶面排水应坡向外侧，底部应做滴水线，滴水线的厚度和宽度均不应小于 10mm，并整齐一致。

【条文说明】外墙突出墙面的凸线部位，如不作流水坡度和滴水线处理，凸线顶部的积尘会沾污墙面，影响外墙面美观和隔热效果。

5.3.6 节能工程对涂料系统构造的耐候性、光亮度、耐沾污性有特殊要求时，可在面涂层的外表面再涂刷相应的透明无色罩面漆。

【条文说明】根据耐候性、光亮度、耐沾污性等特殊要求，可采用相应的透明无色罩面涂料在面层涂料上面再滚涂 2 道，可明显提高涂饰层的耐候性、光洁度、耐沾污性等。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 施工前,施工单位应按设计文件要求和工程实际编制专项施工方案并经监理单位审查批准。施工单位应对施工作业人员进行技术交底和专业技术培训。

【条文说明】双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料施工时,对不同的基体、基层等所采取的处理措施、施工工艺等也不同。因此,需根据双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料的性能、基体或基层情况、双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料产品说明书等,制定有针对性的施工方案。施工方案报经监理单位审查批准应后应组织技术交底和技术培训后方可施工。

6.1.2 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统应按设计文件和专项施工方案施工。

6.1.3 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统所用的材料应有产品合格证书和性能检验报告,系统性能和材料的品种、规格、性能应符合设计要求。采用的材料应在施工进场时进行随机抽样复验,复验应为见证取样检验。当复验结果不合格时,工程施工中不得使用。

抽样样本应随机抽取,满足分布均匀、具有代表性的要求,获得认证的产品或来源稳定且连续三批均一次检验合格的产品进场验收时检验批的容量可扩大一倍,且仅可扩大一次。扩大检验批后的检验中,出现不合格情况时,应按扩大前的检验批容量重新验收,且该产品不得再次扩大检验批

容量。

【条文说明】双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料应在施工进场时核查产品合格证书、型式检验报告等质量证明文件，同时进行随机抽样复检，复检应在监理单位的见证下取样。当材料品种、规格、性能等复检结果不合格时，该批次产品不得在工程中使用。

6.1.4 大面积施工前，应在现场采用相同材料、构造做法和工艺制作样板工程，并经建设相关各方确认后方可进行工程施工。

【条文说明】样板工程是验证材料性能、设计做法及施工工艺的有效手段，同时也是评判产品效果的有效途径，经建设相关各方认可的样板是后续验收的参照标准。

6.1.5 保温隔热涂料系统施工时，温度不宜低于 5℃，且施工温度范围应符合产品说明书要求。施工时，空气相对湿度不宜大于 85%。当遇大雾、大风天气和雨天时，应停止户外施工。

【条文说明】当温度低于 5℃或空气湿度大于 85%时，中空玻璃微珠保温隔热涂料的性能会受到较大影响，从而造成产品施工后稳定性差，形成质量隐患。中空玻璃微珠保温隔热涂料常用于建筑外墙，施工过程通常属于高空作业状态。大雾、大风天气和雨天施工存在严重的安全隐患，应避免此工况。

6.1.6 保温隔热涂料系统施工时，墙体基层应结构牢固、表面平整、阴阳角方正顺直，未出现开裂、空鼓、爆灰点、析盐、缺棱掉角等现象。当不满足要求时应用不低于墙体基层强度等级的水泥砂浆修复达到规定要求。

【条文说明】墙体基层中空玻璃微珠保温隔热涂料最终成型质量的重要保障，涂料施工前应对墙体基层的质量严格验收。当墙体基层的质量不满足

要求时，应首先按此规范进行修复，修复完成并经再次验收合格后方可进行保温隔热涂料系统施工。

6.1.7 保温隔热涂料系统施工的安全防护、劳动保护、防火措施等应按现行国家标准《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》GB 6514 和《涂装作业安全规程安全管理通则》GB 7691 等的有关规定执行。

6.1.8 为满足保温隔热涂料系统工程的质量要求，应保证基层的养护期、施工的工期及涂层养护期。施工过程中和施工完成后应做好半成品、成品的保护。

【条文说明】保温隔热涂料系统的施工工期应合理，保障各道工序间的技术间歇时间，确保墙体基层及涂层得到产品说明书规定的养护时间。

保温隔热涂料系统施工过程中及完工后的半成品、成品保护包括但不限于以下内容：

- 1 防止施工污染；
- 2 吊运物品或拆脚手架时防止撞击墙面；
- 3 防止踩踏窗口；
- 4 对碰撞坏的墙面及时修补；

5 保温隔热涂料工程完工后应避免高温或明火作业，采取相应的防火措施。

6.1.9 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料所用的材料所使用的材料在运输、储存和施工过程中，应采取有效措施防止损坏和污染环境。

【条文说明】双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料在运输、装卸及储存过程中，应采取可靠的固定措施，防止出现滚落、包装损坏等情况。施工过程中未用完的涂料应及时封闭盛料筒，防止雨水、垃圾混入造成涂料报废。

6.1.10 保温隔热涂料系统工程施工应在基层验收合格后方可进行。

【条文说明】涂料施工前监理单位、施工单位应对基层严格验收，确保墙体基层结构牢固、表面平整、阴阳角方正顺直，未出现开裂、空鼓、爆灰点、析盐、缺棱掉角等现象。

6.2 施工准备

6.2.1 施工工具与机具准备：

- 1 盛料桶、电子磅秤等计量工具。
- 2 毛刷、排笔、羊毛辊筒、配套专用辊筒及匀料板等滚涂工具。
- 3 无气喷涂设备、空气压缩机、手持喷枪、各种规格口径的喷嘴、高压胶管等喷涂机具。

【条文说明】施工工具和机具影响施工外观效果，因此，在施工前应选择优质的工具和根据不同的施工工艺要求，准备施工机具。电子磅秤等计量工具应有校验报告，确保其计量的准确性。空气压缩机、手持喷枪配套喷涂设备应保障其喷射压力、单位时间喷涂量等符合产品说明书的使用要求。

6.2.2 材料准备：

- 1 应根据选定的品种、工艺要求，结合实际面积及材料单位面积用量和损耗，确定材料采购数量。
- 2 应根据选定的色卡颜色定货。超过色卡范围时，应由设计者提供颜色样板，并取得建设方认可后订货。
- 3 材料应存放在指定的专用仓库，并按品种、批号、颜色分别堆放。专用仓库应阴凉干燥且通风，温度在(5℃~40℃)之间。

【条文说明】材料的采购应根据施工面积和单位面积用量加合理的损耗尽

量做到一批采购，保证质量一致性，并做到分品种、颜色、批次分别堆放在阴凉通风的专用仓库。材料准备应从材料品种、材料生产批号、材料颜色、材料用量及损耗几个方面重点控制：

1 材料品种、工艺要求应符合设计单位的要求，材料的实际用量及损耗可通过工程样板进行测算。

2 材料颜色应根据设计配色由供货方提供色卡选定，材料颜色选定后应取得建设方书面认可。

3 材料存放应设置专用仓库，仓库应阴凉、干燥，确保质量和安全。

6.2.3 基层处理：

1 基层应平整、坚固，表面应洁净。上道工序留下的沟槽、孔洞等应进行填实修整。

2 不同材质的基体交接处，应采取防止开裂的加强措施，如挂设镀锌钢丝网加强。门窗口、墙阳角处的加强护角应提前抹好。

3 在混凝土、蒸压加气混凝土砌块、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖等基体上施工且施工厚度超过 20mm 时，应对基层表面进行拍浆拉毛处理。

4 在混凝土小型空心砌块、混凝土多孔砖等基体上施工且施工厚度超过 20mm 时，宜对基层进行拉毛处理。

5 在烧结砖等吸水速度快的基体上施工时，应提前对基层浇水湿润。施工时，基层表面不得有明水。

【条文说明】涂料系统涂饰之前应先保证基层质量及清洁情况，才能保证涂料的涂刷质量。找平层必须要保证其强度，并应采取相应措施尽可能减少开裂。基层表面应进行清理，使基层达到无油渍、无粉尘及干燥要求，目的在于保证饰面层与基层黏结的牢靠性。

1 涂料施工前应对墙体基层的质量严格验收。当墙体基层的质量不满足要求时，应首先按此规范进行修复，修复完成并经再次验收合格后方可进行保温隔热涂料系统施工。

2 不同材质基体相接处、门窗口、墙阳角处属于薄弱部位，易出现空鼓、开裂等质量通病，应按照本规范的要求严格设置加强措施。

3 施工厚度超过 20mm 时，应对基层表面进行拍浆拉毛等加强措施。

4 涂料施工前应对基层含水量进行验收，确保基层表面无明水。

6.3 施工要点

6.3.1 保温隔热涂料系统的施工，应在墙体（屋面）基层、细部处理、门窗框和其他安装工程施工质量验收合格后进行。

【条文说明】保温层施工前，应进行基层墙体检查或处理。基层墙体表面应洁净、坚实、平整，无油污和脱模剂等妨碍粘结的附着物，凸起、空鼓和疏松部位应剔除。基层墙体应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 及《砌体结构工程施工质量验收规范》GB50203 的要求。

6.3.2 施工作业平台、外脚手架、吊篮应按现行行业标准《建筑施工安全检查标准》JGJ 59、《建筑施工高处作业安全技术规程》JGJ80 的要求验收合格，满足施工作业人员的安全要求。

【条文说明】施工作业平台、外脚手架、吊篮等高处作业装备投入使用前应严格按照本标准的要求落实验收，确保作业安全。

6.3.3 使用电动工具和机械设备，应按照现行行业标准《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33、《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46 的要求进

行操作。

【条文说明】涂料施工中使用的电动工具和机械设备，其操作均应满足本标准的要求。

6.3.4 施工人员应配发防护口罩、防护眼镜和防护手套等安全防护设施。

【条文说明】涂料作业产生的粉尘，污染环境，为保护操作人员身体健康应穿戴相应的劳动防护用品。

6.3.5 施工现场消防通道应确保畅通，材料堆放和居住生活场所应符合消防安全要求。

【条文说明】施工过程中疏散通道应保证畅通，严禁将车辆、机具、材料等放置在消防通道上，阻塞交通。材料仓库、作业人员生活场所应按要求设置消火栓、灭火器等消防设施，确保满足消防安全。

6.3.6 施工环境要求：

在施工时及施工后 24h 内，保温隔热涂料系统的施工现场环境温度和墙体表面温度应在 $5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 之间，夏季应避免阳光曝晒，必要时在脚手架上搭设临时遮阳设施，遮挡墙面。在 5 级以上大风天气和雨天不得施工，如施工中突遇降雨，应采取有效遮盖措施防止雨水冲刷墙面。

【条文说明】根据施工经验，在环境和墙体温度在 $5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 范围外时，不利于保温涂料的施工和养护，需要采取对应的施工措施。5 级以上大风天气和雨天，将影响保温涂料施工质量，因而此时应停止施工。

6.3.7 新建建筑物的保温隔热涂料系统施工应符合以下条件：

1 非金属材料的基层表面应清理干净。当基层表面含水率大于 10% 时，宜晾干至 10% 以下；当基层表面含水率小于或等于 8%，宜进行喷水润湿，晾至表面无水渍后，用外墙界面剂进行毛化处理，再刮涂耐水耐碱腻子封

闭。

2 金属材料的基层表面应选用具有良好粘附性能的防锈漆进行防锈处理。

【条文说明】1 非金属基层表面应该进行清理,对含水率、pH 值进行控制,使基层达到无油渍、无粉尘及干燥要求,目的在于保证饰面层与基层粘结的牢靠性;在无阳光照射的情况下,可用 1 平米大的透明薄膜遮盖基层表面 1h 后,检查其含水率,如薄膜内表面显示有小水珠凝结,则基层面含水率过大,宜晾干至符合要求;如薄膜内表面发朦,似呈雾状,则含水率适中;如薄膜内表面显示无变化,则基层面含水率过小,宜进行喷水湿润,晾至表面无水渍后进入下道工序。

2 金属基层表面应除油、除锈清洁后,才能根据金属材质选用防锈漆进行涂刷,防锈漆应有良好的粘附性能且应与金属材质相适应,确保涂层达到粘附牢固防腐的目的。

6.3.8 既有建筑改造的保温隔热涂料系统施工前,应做下列处理:

1 原基墙为面砖、干粘石、砖体等饰面

1) 表面残留物用钢丝刷清刷,污渍处理干净,遇到粘结松动、起鼓、开裂的部位应铲除,并用强度 M5 水泥砂浆填补平整。

2) 应采用防水界面剂在墙体表面滚涂一道,后批刮防水抗裂腻子。

2 原基墙为涂料饰面

对于轻度粉化且牢固的旧涂层,采用符合现行行业标准《建筑内外墙用底漆》JG/T 210 的透明底漆滚涂即可;严重粉化的旧涂层应彻底清除,并用防水抗裂腻子补平。

【条文说明】进行涂料饰面层的施工之前要保证原有基层的安全牢固,满

足基层应有的强度后才能进行施工。对既有建筑旧表面不同基层可采取不同的处理措施：

1 若墙面为旧面砖、干粘石等，应洗刷面砖，消除表面污垢去除损坏、开裂和空鼓的面砖，修补平整后，增设一道防水界面剂后用柔性腻子补平面砖之间的缝隙。

2 若为旧涂层墙面，应根据本标准视情况处理。经大气侵蚀出现粉刷层裂纹、起壳或涂层粉化状况，需铲除浮灰及已粉化涂层，将旧墙面清洗，防止旧漆膜成为隔离层，影响涂膜的粘结力。

7 工程验收

7.1 一般规定

7.1.1 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统施工质量验收应按现行国家标准《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032、《建筑工程施工验收统一标准》GB 50300、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411、《建筑涂饰工程施工及验收规程》JGJ/T29 和现行地方标准《湖南省建筑节能工程施工质量验收规范》DBJ43/T202 等有关标准执行。

【条文说明】双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统既属于墙体节能分项工程的分部工程,又属于涂饰工程的装修分部工程,故验收应按现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 和《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定执行。

7.1.2 组成材料进场时,应提供产品合格证书、出厂检验报告、有效期内的型式检验报告等。进场验收应对产品名称、执行标准、规格型号、颜色标注、生产日期、保质期、生产企业地址、使用说明书、产品合格证、出厂检验报告、有效期内型式检验报告和供货厂家发货清单等相关资料进行检查并按规定进行现场见证抽样复验。

【条文说明】材料的进场验收是把好材料合格关的重要环节。验收时应对材料的质量证明文件如出厂合格证书、出厂检验报告及有效期内的型式检验报告进行核查。双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的质量好坏对建筑节能的影响较大,应实施抽样复验。

7.1.3 施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行节能保温分项工程验收。

【条文说明】施工过程中应及时对每一个环节、每一道工序进行质量检查和验收，督察施工单位面积用量，并留有文字记录和影像资料等，是施工质量验收的一个关键环节。

7.1.4 基层处理应符合下列规定：

1 新建建筑物的混凝土或抹灰基层在用腻子找平或直接涂饰涂料前应涂刷抗碱封闭底漆；

2 既有建筑墙面在用腻子找平或直接涂饰涂料前应清除疏松的旧装修层并处理，待基层坚实牢固后再涂刷界面剂；

3 找平层应平整、坚实、牢固，无粉化、起皮和裂缝；

4 有防水要求的墙面找平层应使用耐水腻子。

7.1.5 应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料：

1 基层及其处理；

2 脚手架洞眼、各种孔洞处理；

3 腻子层的施工；

4 底漆的施工；

5 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料的施工。

7.1.6 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的竣工验收应提供下列资料进行核查，并应纳入竣工技术档案：

1 设计文件、设计变更和洽商及节能设计专项审查等技术文件；

2 材料产品质量合格证、出厂检验报告、有效期内的型式检验报告等

质量证明文件、及进场检验记录和见证抽检复验报告等；

3 施工执行标准、文件、图纸会审记录以及通过审批的施工方案；

4 隐蔽工程验收记录和图像资料；

5 检验批、分项工程验收记录；

6 质量问题处理记录；

7 建筑外墙节能构造现场实体检验报告或外墙传热系数现场抽样检测
检验合格报告；

8 其他资料。

7.1.6 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的检验批划分应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 和《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的有关规定。双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的分项工程的检验批应按下列规定划分：

1 同一单位的同类保温隔热涂料系统的墙面每 5000m² 应划分为一个检验批，不足 5000m² 也应划分为一个检验批；

2 每个检验批应至少抽查 10%，但不应少于 3 处；

3 单体项目应全数检查：

4 检验批的划分也可根据与施工流程一致且方便施工与验收的原则，
由施工单位与监理单位(或建设单位)共同确定。

【条文说明】检验批的划分按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定执行，原则上与现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 也保持一致。

7.1.7 检验批质量验收应符合下列规定：

1 主控项目应全部合格；

2 一般项目应合格；当采用计数检验时，至少应有 90%以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；

3 应具有完整的质量控制资料和质量检查记录。

7.2 主控项目

7.2.1 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料组成材料品种、型号和性能应符合设计要求和国家现行标准的有关规定。

检验方法:检查产品合格证书、出厂检验报告和有效期内的系统型式检验报告、进场复验报告等质量证明文件。

检查数量:全数检查。

7.2.2 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料进场后,应按本标准第 7.1.2 条的规定进行现场抽样复验。进场复验应包括下列内容:

1 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料的导热系数或热阻、密度、抗压强度、吸水率、燃烧性能;

2 反射隔热涂料的太阳光反射比、半球发射率及近红外反射比;

检验方法:随机抽样送检,检查复验报告

检查数量:同厂家、同品种产品,按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积所使用的材料用量,在 5000m^2 以内时应复验 1 次;面积每增加 5000m^2 应增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程,可合并计算抽检面积。当符合本标准第 6.1.3 条的规定时,检验批容量可以扩大一倍。

7.2.3 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统含有反射涂料饰面层时,施工完成后应进行太阳光反射比和近红外反射比现场检验,现场检测值不应

低于设计值的 90%。

检查方法:依据本标准附录 A 进行现场检测。

检查数量:单位工程各向外墙(屋面)现场检测抽取不应少于 3 处进行检测。

7.2.4 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统施工前应按设计和施工方案的要求对基层进行处理,处理后的基层应符合施工方案的要求。

检验方法:对照设计和施工方案观察检查;核查隐蔽工程验收记录。

检查数量:全数检查。

7.2.5 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统构造做法和施工质量应符合设计以及本标准第 5.3 节构造要求,并与基层之间及各层之间的粘结必须牢固,不应脱层、空鼓和开裂。

检验方法:对照设计和施工方案观察检查;核查隐蔽工程验收记录和检验报告。必要时应用抽样剖开检查或节能构造的现场实体检验方法。

检查数量:全数检查。

7.2.6 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的厚度应符合设计要求。

检验方法:核查隐蔽工程验收记录;现场实体检测:采用现场钢针插入或剖开后尺量检查或使用非金属涂层测厚仪检测保温隔热材料涂层的厚度,检测位置应覆盖不同朝向和不同的楼层。

检查数量:每个检验批抽查不少于 3 处。

7.2.7 涂饰工程的颜色、色泽、图案应符合设计要求。

检验方法:观察。

检查数量:全数检查。

7.2.8 涂饰工程应涂饰均匀、黏结牢固,不得漏涂、透底、开裂、起皮和

掉粉。

检验方法:观察;手摸检查。

7.2.9 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统的基层及面层施工,应符合下列规定:

1 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料层施工前应对基层进行隐蔽工程验收;

2 基层应平整牢固,基层应无脱层、空鼓和裂缝,并应平整、洁净,含水率应符合饰面层施工的要求;

3 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料层不得渗漏;

4 当外墙保温隔热涂料系统设置分格缝时,分格缝应采取密封防水措施;

5 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料层与其他部位交接的收口处,应采取防水措施。

检验方法:观察检查;核查隐蔽工程验收记录和检验报告。

检查数量:全数检查。

7.3 一般项目

7.3.1 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料与其他装修材料和构件衔接处应吻合,界面应清晰。

检验方法:观察。检验数量:全数检查。

7.3.2 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料涂饰质量和检验方法应符合表 7.3.2 的规定,且每个检验批中每 100m^2 应至少检查一次,每次不得小于 10m^2 。

表 7.3.2 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料涂饰质量和检验方法

| 项次 | 项目 | 涂刷质量 | 检验方法 |
|----|-----------|-------------------|------|
| 1 | 颜色 | 均匀一致 | 观察 |
| 2 | 反锈、泛碱、咬色 | 不允许 | 观察 |
| 3 | 开裂 | 不允许 | 观察 |
| 4 | 砂眼、刷纹 | 允许少量轻微砂眼， 刷纹通顺 | 观察 |
| 5 | 接茬处明显涂刷接痕 | 无 | 观察 |
| 6 | 流坠、疙瘩 | 允许少量轻微 | 观察 |

7.3.3 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料施工允许偏差和检验方法应符合表 7.3.3 的规定。

表 7.3.3 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料施工允许偏差和检验方法

| 项目 | 允许偏差 (mm) | 检验方法 |
|--------------------|------------|----------------------------|
| 立面垂直度 | 4 | 用 2m 靠尺和楔形塞尺检查 |
| 表面平整度 | 4 | 用 2m 垂直检查尺检查 |
| 阴阳角方正 | 4 | 用 200mm 方尺检查 |
| 装饰线、分色线、分格 线直线度 | 2 | 拉. 5m 线, 不足 5m 拉通线, 用钢直尺检查 |

附录 A 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料系统现场检测

- A. 0. 1 现场检测可采用现行行业标准《建筑反射隔热涂料节能检测标准》JGJ/T 287 中的光谱法或辐射积分法, 仲裁判定时应选用光谱法。
- A. 0. 2 双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料每一批次现场检测应随机选择 3 组试样, 每组至少选择 3 个测点, 每个测点间隔不宜小于 500mm。
- A. 0. 3 每个测点应同时检测太阳光反射比、近红外反射比和明度值, 每组测定的算数平均值作为本组检测值。
- A. 0. 4 检测点应表面干燥并避免阳光直接照射, 涂层表面应干燥。
- A. 0. 5 每组太阳光反射比、近红外反射比现场检测值不应低于设计值的 90%。

附录 B 反射隔热涂料的等效热阻值

B.0.1 建筑外墙使用反射隔热涂料或反射隔热保温涂料的等效热阻应按表 B.0.1 取值。

表 B.0.1 建筑外墙使用反射隔热涂料或反射隔热保温涂料的等效热阻值

| | | | | |
|---|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 污染前的太阳光反射比 γ | | $0.50 \leq \gamma < 0.72$ | $0.72 \leq \gamma < 0.87$ | $0.87 \leq \gamma$ |
| 污染后的太阳光反射比 γ_c | | $0.50 \leq \gamma_c < 0.60$ | $0.60 \leq \gamma_c < 0.70$ | $0.70 \leq \gamma_c$ |
| 等效热阻 值 Req_A ($m^2 \cdot K/W$) | $1.2 < K \leq 1.5$ | 0.12 | 0.16 | 0.19 |
| | $1.0 < K \leq 1.2$ | 0.15 | 0.20 | 0.24 |
| | $0.7 < K \leq 1.0$ | 0.18 | 0.23 | 0.28 |
| | $K \leq 0.7$ | 0.25 | 0.34 | 0.40 |

注：K 为未采用反射隔热涂料的外墙传热系数，单位 $W/(m^2 \cdot K)$ 。

B.0.2 建筑屋面使用反射隔热涂料或反射隔热保温涂料的等效热阻应按表 B.0.2 取值。

表 B.0.2 建筑屋面使用反射隔热涂料或反射隔热保温涂料的等效热阻值

| | | | |
|---|--------------------|-----------------------------|----------------------|
| 污染前的太阳光反射比 γ | | $0.72 \leq \gamma < 0.87$ | $0.87 \leq \gamma$ |
| 污染后的太阳光反射比 γ_c | | $0.60 \leq \gamma_c < 0.70$ | $0.70 \leq \gamma_c$ |
| 等效热阻值 Req_A ($m^2 \cdot K/W$) | $0.8 < K \leq 1.0$ | 0.33 | 0.43 |
| | $0.6 < K \leq 0.8$ | 0.42 | 0.54 |
| | $0.4 < K \leq 0.6$ | 0.56 | 0.71 |
| | $K \leq 0.6$ | 0.83 | 1.07 |

注：K 为未采用反射隔热涂料的屋面传热系数，单位 $W/(m^2 \cdot K)$ 。

【条文说明】本附录引自湖南省标准《建筑反射隔热/保温涂料应用技术标准》DBJ43/T371。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

1. 《建筑用反射隔热涂料》 GB/T25261
2. 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
3. 《建筑设计防火规范》 GB 50016
4. 《建筑与市政工程防水通用规范》 GB 55030
5. 《建筑装饰装修工程质量验收标准》 GB 50210
6. 《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB 50411
7. 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
8. 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》 GB 6514
9. 《涂装作业安全规程安全管理通则》 GB 7691
10. 《建筑用外墙涂料中有害物质限量》 GB24408
11. 《建筑反射隔热涂料》 JG/T 235
12. 《建筑反射隔热涂料应用技术规程》 JGJ/T359
13. 《建筑反射隔热涂料节能检测标准》 JGJ/T287
14. 《建筑外表面用热反射隔热涂料》 JC/T1040
15. 《建筑涂饰工程施工及验收规程》 JGJ/T29
16. 《外墙外保温工程技术标准》 JGJ 144
17. 《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235
18. 《建筑外墙用腻子》 JG/T 157
19. 《建筑反射隔热涂料应用技术规程》 T/CECS 750
20. 《双组份中空玻璃微珠保温隔热涂料》 T/CECS 10126
21. 《湖南省公共建筑节能设计标准》 DBJ43/003
22. 《湖南省居住建筑节能设计标准》 DBJ 43/T025
23. 《湖南省建筑节能工程施工质量验收规范》 DBJ 43/T202
24. 《建筑反射隔热/保温涂料应用技术标准》 DBJ 43/T371

湖南省工程建设团体标准

双组份中空玻璃微珠
保温隔热涂料系统应用技术标准

条 文 说 明