

《建筑外墙用腻子》行业标准(一)

建筑工业行业标准《建筑外墙用腻子》(送审稿)编制说明

摘 要 外墙涂料已经成为建筑墙体的主要装饰材料之一。为规范市场行为,解决生产和使用中出现的混乱,建设部下达了《建筑外墙用腻子》标准的制定任务。本文介绍了标准的编制过程、主要内容及技术要求。该标准审定后由建设部批准发布。

关键词 标准制定; 建筑腻子; 编制说明

1 标准制定的背景

随着我国建筑业的迅猛发展,建筑涂料在内外墙墙体装饰中成为主要的装饰材料之一,特别是外墙涂料的使用量逐年增长,其发展速度明显超过其他外墙装饰材料。在面砖、石材、幕墙、金属扣板等众多的外墙装饰材料中,外墙涂料以其优异的装饰性、耐久性、施工简便性及好的性能价格比越来越受到市场的欢迎,成为该领域激烈竞争中的佼佼者。

但是建筑物外墙表面经常会出现由于各种原因造成的表面裂纹,这些裂纹可能导致涂层的起壳、脱落,有时甚至引起墙面渗水,严重影响了涂料的装饰和保护功能,进而影响了建筑涂料的信誉。随着工程量的增多,墙体出现龟裂等现象成为较普遍的工程质量问题,上述问题的出现通常并不是由涂料引起的,在很多情况下是基材表面处理材料—外墙腻子质量所致。

为了解决这些问题,同时为了满足市场对涂饰工程平整度日渐提高的要求,外墙腻子产品应运而生。但是,由于没有统一的外墙腻子技术标准,其生产和使用都十分混乱,出现了一些施工单位为暂时通过验收,使用性能低劣的外墙腻子或内墙腻子外用的现象,严重影响了建筑物的正常使用。这个问题如果得不到很好地解决,会阻碍建筑涂料的迅速发展。

为此,业内人士强烈呼吁制订外墙腻子标准,以规范市场行为,进行有序竞争。

正是在这种形势下,建设部下达了行业标准《建筑外墙用腻子》的制定任务,编制组开展了本标准的制定工作。

2 标准制定的依据

经查阅国内外文献,在中国技术监督局情报研究所标准馆进行计算机检索,在美国、英国、西德、日本及 ISO 标准中,只有日本工业标准《建筑用基材处理材料》

即 JIS A 6916-2000 中有相关内容。由于风俗习惯上的差异,在欧美等国家人们普遍认同粗糙、带有质感的外墙饰面,因此,较少有专门用于建筑外墙用于找平的腻子产品。

在国内,只有福建省有建筑外墙腻子地方标准 DBJ 141-2002,其中大部分性能参照 JG/T3049 -1998《室内用建筑腻子》标准执行。

基于上述情况,在制订本标准时,主要参考日本标准 JIS A 6916-2000 中 C-2 基材处理涂材的某些技术性能。

墙体开裂因素很多,有结构、温度变化引发的热胀冷缩及基材失水干缩等等原因引起的裂缝,开裂本身是很复杂的问题,有些不是涂料或腻子所能解决的。

3 分类和技术要求

按动态抗开裂性指标将建筑外墙用腻子分为两种类型:

P 型:普通型建筑外墙腻子,用于普通建筑涂饰工程。

R 型:柔性建筑外墙腻子,用于抗开裂要求较高的建筑外墙涂饰工程。

技术指标见表 1。

表 1 技术指标

项目	P 型	R 型
容器中状态	无结块、均匀	
施工性	刮涂无障碍	
表干时间(h)	≤5	
初期干燥抗裂性(6h)	无裂纹	
打磨性	手工可打磨	
吸水量(g/10min)	≤2	
耐水性(96h)	无异常	
耐碱性(48h)	无异常	
粘结强度(mPa)	标准状态	≥0.6
	冻融循环(5次)	≥0.4
动态抗开裂性(mm)	基层裂缝	≥0.1 ≥0.3
	腻子层	无裂纹
低温贮存稳定性*	-5℃冷冻 4h 无变化,刮涂无困难	

4 标准内容的说明

4.1 适用范围

目前市场上的建筑外墙腻子主要有三大类产品:粉状腻子(以水泥、可再分散胶粉、高分子水溶性干胶粉等为粘结剂)、双组分腻子(以聚合物乳液、水泥为粘结剂)、膏状腻子(以聚合物乳液为粘结剂),主要作用是用于外墙基层找平处理。本标准范围只适用于这类基层找平处理腻子。具有装饰质感的厚质涂料及中间层、弹性腻子不在本标准范围内。

4.2 腻子涂层的厚度

根据一般外墙饰面涂饰工程的实际情况,通常批刮 2-3 道腻子,总厚度约为 2mm-3mm(湿膜)。为接近实际情况,参照日本标准,将腻子涂层湿膜厚度定为 2mm。

4.3 容器中状态

不同形态的腻子产品贮存期限不同,但无论是膏状、粉状还是胶液都要求在贮存期内均匀、无结块,该项指标用于判定腻子的表观性能。

4.4 施工性

施工性对于保证墙体平整、减轻工人操作负担、保证涂料饰面的工程质量是十分重要的。外墙腻子目前主要采用批刮的施工方法,劳动强度大,因而将刮涂无障碍列为质量控制指标。

4.5 干燥时间(表干)

列该项目主要是便于考察打磨及刮涂第二道腻子的时间间隔,通常在腻子表干后即可进行打磨。

4.6 初期干燥抗开裂性

由于外墙腻子较厚,属厚质涂层(2mm),干燥时间较长,又在室外施工,环境较室内复杂,干燥过程中易出现龟裂现象,因此制定此技术指标。在初期干燥抗裂仪中进行测试,6h 后未出现龟裂为合格。

4.7 打磨性

腻子的主要作用是找平基材,但在实际操作中特别是外墙大面积批刮时,不可能非常平整,因此需要打磨。一般情况下,打磨不要求象内墙腻子那样细腻、平整度高,不需要量化判定。本标准规定用 0 号(120 目)砂纸进行手工打磨即可,方法简单易行。

如手工可打磨出粉末即认为合格。

4.8 吸水量

由于外墙腻子较厚(2mm),是否易吸水对其性能有影响,参照日本标准制定此技术指标。在此试验过程中试块密度的差异及不同粘结剂封边时不能保证所批腻子的面积是完全相同的,使试验结果离散性大、重复性不好。为此根据试验积累数据,将试块质量定量为 $220\text{g} \pm 10\text{g}$ 。涂覆粘结剂后试块各边长不得小于 64mm。日本标准的吸水量一项中乳液型定为 $<2\text{g}$, C-2 型定为 $<1\text{g}$ 。考虑本标准腻子类型中包括乳液型、水泥基型及其它材料等三种类型,因此将其定为 $<2\text{g}$ 。

4.9 耐水性

外墙腻子用于室外应具有耐水性,且应与外墙涂料的耐水性相一致,外墙涂料的耐水性为 96h,因此,将外墙腻子的该指标定为 96h。浸水后观察板面有无起泡、开裂、掉粉等现象。

4.10 耐碱性

由于待批腻子外墙基层主要是一般抹灰基层或混凝土基层,碱性大,要求腻子有抗碱性。内墙腻子耐碱性指标为 24h,考虑外墙腻子耐碱性要求要高于内墙,因此该指标定为 48h 无异常。

4.11 粘结强度

室外环境较室内复杂、多变,要求外墙腻子自身并与基材有较高的粘结强度,特别是经过冷热气候的变化后是否仍然能够保持一定的粘结强度而不产生开裂、脱落等现象。为了较直观的模拟并考察此项性能,在本标准中增加了冻融循环后的粘结强度。

考虑到外墙涂料的涂层耐温变性(耐冻融循环性)已由 10 次循环改为 5 次循环,

故在本标准中定为 5 次冻融循环后的粘结强度, 由于冻融循环的试验条件有间断浸水(-20℃3h-50℃3h--->水中浸泡 18h), 相当于间断浸水 90h(约为 3.75 天), 因此不再另设浸水后的粘结强度。

需要注意的是浸水的位置与内墙腻子浸水粘结强度不同, 应高过腻子层面。

另外, 通过试验发现, 经冻融循环后直接测试腻子的粘结强度, 腻子层可能未完全干透, 造成测试结果偏低。

为此, 增加了冻融循环试验后, 在 50℃±2℃恒温箱中干燥 24h, 然后再于标准条件(温度 23℃±2℃, 湿度 50%±5%)下放置 24h 后再进行测试。

根据所搜集样品的试验结果并综合考虑腻子的动态抗开裂性, 本标准将粘结强度的指标定为标态≥0.6MPa, 冻融≥0.4MPa。

测试数据的处理:

鉴于粘结强度测试结果影响因素较多, 有时离散性较大, 简单的选择三个数据进行算术平均显然缺乏足够的科学性, 甚至可能由于某些问题数据参与平均, 造成结果的误判。为此, 我们需要确定一个合理的数据处理方法和偏差范围来保证数据的可靠性。

以现有粘结强度试验数据为基础, 根据常用的试验数据统计分析方法---去大去小法对其进行测试值偏差分析, 最终选定如下方案:

对于同一试验条件, 每一相同样品应同时制备至少 6 个试样进行测试, 其结果根据常用的试验数据统计分析方法---去大去小法, 去掉一个最大值和一个最小值, 取剩余 4 个数据的算术平均值。

各测试数据与平均值的最大相对偏差应不大于 20%。

4.12 动态抗开裂性

当前我国外墙涂饰工程的弊病仍然很多, 除了由于腻子或涂料本身质量不过关造成的褪色、起泡、脱落之外, 饰面上的裂纹一直是外墙涂饰工程中的老大难问题。本标准中规定此项性能指标就是为了对外墙裂纹纵横交错的情况从腻子产品人手起到一定的缓解作用。

根据该思路, 我们设计了一种动态抗开裂性测试仪, 在有关生产部门的协助下, 对仪器进行了不断的调整和完善, 同时制定了相应的试验方法, 通过对样品进行的一系列测试, 选择出最终的量化指标。

为满足对抗开裂性的不同要求, 在本标准中, 按该项指标将腻子产品分为两类, 即普通型(P 型)及柔性(R 型)外墙腻子。对 P 型的要求为基层裂缝≥0.1mm 时, 腻子层无裂纹。对 R 型的要求为基层裂缝≥0.3mm 时, 腻子层无裂纹。

(1) 试板要求:

采用 200mm*150mm 的石棉水泥板, 使用专用型框批刮制样, 湿膜厚度控制 2mm, 批刮后试板如图 1。

(1) 测试要求:

由于观察的是微细裂纹, 要求测试操作仔细、认真。

目前国内尚无成型的动态抗开裂性测试仪器, 我们在标准制订过程中还配套开发研制了能够满足标准要求的简便易行的小型测试仪器(图 2), 现已由专业试验仪器生产厂家开始批量生产并部分投放市场。

4.13 低温贮存稳定性

对于膏状腻子和双组分腻子中的胶液组分, 仍然沿用内墙腻子的标准进行测定。

5 结语

在标准编制过程中, 编制组对外墙腻子的标态及冻融循环后的粘结强度、吸水

量及动态开裂性做

了重点验证,积累了大量实验数据。此外还收集了部分生产厂家外墙腻子产品的检测数据,在此基础上进行归纳整理,制订出建筑外墙腻子标准的征求意见稿。编制组在广泛征求生产厂家、科研单位、高等院校、管理单位及各级质检中心等单位意见之后,最终修改并完成了建筑外墙腻子标准的送审稿。

我们相信该标准的出台必将对提高外墙腻子产品质量、规范外墙腻子市场、促进行业有序竞争发挥积极的作用。

附: 建筑工业行业标准

《建筑外墙用腻子》(送审稿)目录

前言

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语
- 4 分类和标记
 - 4.1 类别
 - 4.2 标记
 - 4.3 标记示例
- 5 技术要求
- 6 试验方法
 - 6.1 试料取样
 - 6.2 试验环境
 - 6.3 试验基材
 - 6.4 试板制备
 - 6.5 容器中状态
 - 6.6 施工性
 - 6.7 干燥时间
 - 6.8 初期干燥抗裂性
 - 6.9 打磨性
 - 6.10 吸水量
 - 6.11 耐水性
 - 6.12 耐碱性
 - 6.13 粘结强度
 - 6.14 动态抗开裂性
 - 6.15 低温贮存稳定性
- 7 检验规则
 - 7.1 检验分类
 - 7.2 检验结果的判定
- 8 标志, 包装和贮存
 - 8.1 标志
 - 8.2 包装 ?
 - 8.3 贮存

附录 A 涂层吸水量试验方法

附录 B 动态抗开裂性试验方法

筑神-建筑下载: <http://www.zhushen.com.cn>
