

团体标准《佛山标准 建筑外墙用仿石涂料》（征求意见稿）

编 制 说 明

1 项目背景

1.1 产业背景

近年来我国涂料产量不断增长，且在全球一直保持较高的占比。到目前我国已成为全球最大的涂料生产国。数据显示，2020 年我国涂料产量为 2459.1 万吨，同比增长 2.6%；占全球涂料产量的 26.3%

从各地区来看，华东、华中、华南是我国涂料主要生产地区，三大产区整体产量占全国总量的 75.5%。具体从各城市来看，广东产量最多，在 2020 年达 483.46 万吨，占全国涂料产量的 19.66%；其次为上海、四川、江苏和湖南，占比分别为 9.88%、9.04%、7.49%及 7.21%。

我国涂料主要分为建筑涂料、粉末涂料、汽车涂料、木器漆、工业防护漆、船舶涂料、卷材涂料等，其中建筑涂料占到 30%以上。而建筑涂料中超过一半是外墙涂料。

在过往，我国的外墙装饰材料都以瓷砖、马赛克、大理石、幕墙、黏土砖为主，涂料仅占很少一部分。和发达国家建筑外墙装饰 80%以上采用涂料的情况相比，差距较大；主要是因为当时国内涂料质量水平偏低。近二十年，随着科技技术的迅速发展，我国外墙涂料的技术水平也日新月异；而且，出于安全、施工方便及成本低等方面因素的考虑，外墙涂料的广泛应用将是不可逆转的必然趋势。

近几年，随着我国建筑业的迅猛发展和人民生活水平的逐步提高，对建筑物的装饰要求越来越高，人们推崇返璞归真，回归自然，用建筑外墙仿石涂料装饰建筑物，呈现出丰富的仿石涂层，使建筑物更显华贵、庄重之感，而倍受人们的青睐；仿石涂料这种新颖的建筑涂料不仅具有天然花岗石、壁纸等高档装饰材料的花纹和色彩，且与真正的大理石材相比，水性仿石涂料具有成本低，施工简便，降低建筑承载量等优点，越来越多地受到人们的关注；实现外墙涂装艺术化已逐渐成为中国城市绿建的新时尚。

1.2 提升方向

本标准对建筑外墙用仿石涂料标准的提升方向具体如下：

1) 满足消费需求。外墙涂料由于直接暴露在外界，需要对抗紫外线以及风霜雨雪等复杂的自然环境，而且，外墙涂料质量优劣也会影响建筑物的质量、外形和美观。因此，本标准对建筑外墙用仿石涂料的耐水性、耐候性、耐酸雨性和耐霉菌性等提出了更高的要求。

2) 符合政策要求。涂料曾一度是世界环境污染的十大危害之一，有资料显示，涂料造成的污染已经仅次于汽车尾气的危害，位列全球环境污染源的第二位。涂料的污染主要来源于其组成中含有的有害物质，故本标准除了立足于水性外墙，有毒有害物质限量要求也高于强制性国家标准要求，对标国家环境标志涂料产品。

1.3 项目意义

坚持“标准决定质量，只有高标准才有高质量”的理念，深入实施标准化战略，坚持“国内领先、国际先进”定位，制定具有佛山产业特色的《佛山标准建筑外墙用仿石涂料》先进佛山标准，推动“标准、质量、品牌、信誉”一体化发展，实现以先进标准供给更优质量，创造更高价值，建设知名品牌，建立更好信誉，促进“优标优质优价”，以高标准打造中国制造品质标杆，满足人民日益增长的美好生活需要。

2 标准制定工作概况

2.1 前期准备

2021 年 12 月 28 日，由佛山市顺德区市场监督管理局召集的关于涂料的佛山标准研讨会在顺德召开，顺德区市监局、顺德区标码所、省质检院、市质标院、顺德区涂料商会以及美涂士、金涂宝、科德化工、巴德富、绿色大地等五家涂料相关生产企业代表参与了会议。会上，大家就佛山优势涂料的品类、市场占比、产品质量、执行标准情况和竞争优势等进行了沟通与交流。最后，大家就 2022 年开展的涂料佛山标准领域统一了意见，并明确了下一步的分工、工作计划和内容。

2022 年 1 月 3-7 日，顺德区标码所组织起草小组，分别走访调研了顺德区涂

料商会、华润、自然涂、明邦、美涂士、金涂宝、科德化工、巴德富、绿色大地等单位，进一步明确涂料佛山标准的产品范围和技术要求等。

2.2 标准讨论

2.2.1 第一次研讨会

2022 年 1 月 21 日，组织召开了《佛山标准 建筑外墙用仿石涂料》团体标准第一次研讨会，省质检院、顺德区涂料商会、华润涂料、美涂士、自然涂等十多家企业参与了会议。会上，主要以 JG/T 24-2018 《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》、T/ZZB 2269—2021《外墙用合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》为依据，并结合消费者关注的环保、质量问题，确定了《佛山标准 建筑外墙用仿石涂料》团体标准草案内容。

2.2.2 第二次讨论

2022 年 2 月 22 日，组织召开了《佛山标准 建筑外墙用仿石涂料》团体标准第二次研讨会，省质检院、顺德涂协、市质标院、华润涂料、美涂士、自然涂、金涂宝、美联、合众等来自佛山十多家单位参与了会议，会上就《佛山标准 建筑外墙用仿石涂料》草案中的范围、术语和定义、分类、要求和试验方法等进行了深入讨论；对草案中的“抗飞溅性、低温稳定性、涂层耐温变性、耐冲击性、粘结强度、抗藻性、放射性核素限量”指标要求及漆膜外观和抗飞溅性的试验方法及标准的制板要求提出了异议。

会后，编制组根据会议上各单位代表的意见对标准草案进行了修改，形成了《佛山标准 建筑外墙用仿石涂料》征求意见稿。

2.3 征求意见

2022 年 3 月 8 日进行挂网广泛征求意见。

2.4 专家审定

3 标准编制原则及主要参考依据

3.1 编制原则

本标准的编写严格遵循“合规性、先进性和适用性”原则，注重标准的可操作性；标准文本按 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

3.2 主要参考依据

GB/T 1741 漆膜耐霉菌性测定法

GB 18582 建筑用墙面涂料中有害物质限量

GB/T 21353 漆膜抗藻性测定法

HJ 2537-2014 环境标志产品技术要求 水性涂料

HG/T 4343-2012 水性多彩建筑涂料

HG/T 4344-2012 水性复合岩片仿花岗岩涂料

HG/T 5065-2016 建筑涂料用罩光清漆

JC/T 2079—2011 建筑用弹性质感涂层材料

JG/T 24—2018 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料

4 标准主要内容

4.1 范围

本文件规定了佛山标准 建筑外墙仿石涂料的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输和贮存、质量承诺。

本文件适用于以合成树脂乳液为主要粘结剂，具有仿石材装饰效果的建筑物和构筑物外用涂料。

4.2 要求

标准的技术指标分为基础性指标、关键性指标和创新性指标。

基础性指标是产品基本属性指标，关键性指标是消费者和企业都关注、体现产品竞争力的技术指标，指标提升，用户满意度会明显提升；创新性指标是填补空白的指标，发掘消费者潜在需求和体现企业技术创新，指标确立，用户满意度显著提升。

本标准包括了三部分，第一部分是基础性指标，包括三大类指标：

- 1) 主涂料（容器中状态、施工性和干燥时间（表干））；
- 2) 涂层体系（漆膜外观）；
- 3) 透明型面涂料（容器中状态、施工性、干燥时间（表干）、漆膜外观）。

第二部分是关键性指标，包括：

- 1) 主涂料（初期干燥抗裂性、低温贮存稳定性、热贮存稳定性、吸水量）；

2) 涂层体系（耐水性、耐碱性、耐酸雨性、涂层耐温变性、耐沾污性、粘结强度、耐冲击性、耐人工气候老化、柔韧性）；

3) 透明型面涂料（低温稳定性、透光率、耐碱性、涂层耐温变性、耐洗刷性、耐沾污性、与下层涂料的适应性、耐水泛白性、自洁性能）等五大类指标；

第三部分是根据产品的使用要求，规定了创新性指标，包含了主涂料的掉砂比率、涂层体系的耐霉菌性两项指标。

具体情况见附表 1。

标准先进性说明如下：

（1）漆膜外观：直观反映涂料好坏的指标之一。

理由说明：仿石漆强调的是施涂后形成的仿石装饰效果，故要求与商定的参比样板相比，颜色、花纹等无明显差异，满足消费需求。

（2）耐水性：衡量涂料抵抗水破坏的能力。

理由说明：外墙涂料暴露在大气中，经常受雨水冲刷，因此应具有较好的耐水性；延长了耐水测试时间，提高了涂料的耐用性。

（3）耐酸雨性：衡量涂料抵抗环境中酸雨破坏的能力。

理由说明：中国酸雨区是继欧洲和北美之后的世界三大酸雨区之一。建筑涂料受酸雨侵蚀后，容易造成涂膜局部性破坏，涂料表面发生粉化、脱落、起泡和泛黄等现象，从而大大降低了建筑的装饰要求，影响涂料的耐久性能。真石漆和质感类涂料新增了该指标要求。

（4）涂层耐温变性：衡量漆膜经受冷热交替的温度变化而保持原性能的能力。

理由说明：外墙涂料在实际应用中往往会曝露在不同季节、不同气候条件下，随着季节、气候条件的变化，经常会出现起泡、粉化、开裂、剥落以及变色等现象，直接影响到涂料的使用寿命，因此外墙涂料进行耐温变性的测试非常重要。本标准增加了测试的循环次数，提高了涂料的涂层耐温变性性能要求，提高了涂料的耐用性。

（5）耐人工气候老化：衡量涂膜受大气中的光、热、臭氧、紫外线的作用下，涂层抗开裂、脱落、粉化、褪色、保光等的能力。

理由说明：影响涂料耐久性的主要外因是大气老化。涂层中的高分子聚合物，受太阳光照射和氧气存在的情况下的相互作用，促使涂层老化，导致高聚物中分子链断裂、降解，发生不可逆的变化，使涂层破坏，从而产生漆膜失光、变色、粉化、龟裂，甚至剥落，失去了保护和装饰作用。本标准延长了耐人工气候老化的测试时间，提高了涂料的涂层耐候性能要求，提高了涂料的耐用性。

（6）透明型面涂料指标要求：主涂料外罩光面漆要求。

理由说明：主涂料外施涂透明型面涂料，可增强涂层的防水性和耐沾污性，可以提高墙面耐紫外线照射性能，还便于墙面日后的清洗，延长涂料使用寿命。目前，除了 JG/T 24-2018 外，JC/T2079- 2011、HG/T4344- 2012 和 HG/T4343- 2012。都没有提出透明型面涂料要求，本标准参考相关行业标准，新增了透明型面涂料相关指标要求。

（7）有毒有害物质限量：保障人体健康和人身安全的重要指标。

理由说明：为充分体现外墙仿石涂料的环保和安全性，有毒有害物质限量中 VOC 含量要求高于 GB 18582《建筑用墙面涂料中有害物质限量》和 HJ 2537《环境标志产品技术要求 水性涂料》，其他指标 GB 18582/HJ 2537 一致。

标准创新性说明：

1) 掉砂比率：衡量涂料施工性和涂料原料配方好坏的指标。

理由说明：真石漆和真石岩片漆在喷涂时掉砂较多，造成污染地面或者临近区域，延滞施工进度，影响设计效果，同时也间接的提高了材料成本。因此新增掉砂比率指标。

2) 抗霉菌性：衡量涂膜抑制霉菌的繁殖生长的指标。

理由说明：乳胶漆包含了大量的有机物和高分子材料，这些材料都是微生物的养料，涂料成膜后极易受周围环境里微生物的侵蚀，从而破坏乳胶漆的性能及结构，使漆膜出现开裂、黏附松落、色斑、起泡、片落等现象，严重影响了漆膜的美观，降低了漆膜的使用寿命。因此新增抗霉菌性指标。

4.3 试验方法

掉砂比率测试方法按科学性、可操作性和协商统一原则编制，并安排实施验证。其他项目试验按现行的国家标准、行业标准和国外标准规定进行。

4.4 检验规则

分为出厂检验和型式检验，规定了检验项目和判定规则，经检验所有项目的
所有试样均合格，则判该产品为合格，凡有一项或一项以上不合格，综合判定该
批产品为不合格。

4.5 标志、包装、运输、贮存

按相关的国家标准及产品实际情况，在包装、运输、贮存方面为避免产品受
损作出了具体规定。

4.6 质量承诺

反映了佛山标准关注消费体验，保障用户权利，促进佛山标准产品的放心消
费。

5 与现行相关法律、法规、规章及标准的协调性

本佛山标准与相关法律、法规、规章及强制性标准无冲突，也不低于相关国
家标准、行业标准和地方标准。

6 标准的实施与宣贯

已批准发布的佛山标准，文本将在官方网站（<http://www.fsstandard.org.cn/>）
上全文公布，供社会免费查阅。鼓励相关单位在标准信息公共服务平台
（<http://www.cpbz.gov.cn/>）上自我声明公开执行本标准。

7 其他应予说明的事项

本标准不涉及专利。

团体标准《佛山标准 建筑外墙用仿石涂料》起草组
2022年3月8日

附表 1

建筑外墙用仿石涂料主要指标对比表

指标类型	指标项目		佛山标准	行业标准				先进团体标准 T/ZZB 2269—2021《外墙用合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》	JIS A 6909-2021: Coating materials for textured finishes of buildings	比对情况说明
				JG/T 24-2018	JC/T2079-2011(Ⅰ型)	HG/T4344-2012(P型)	HG/T4343-2012(非弹性)			
基础性指标	主涂料	容器中状态	引用行标	搅拌后无结块，呈均匀状态				搅拌后无结块，呈均匀状态	——	与行标一致
		施工性	引用行标	施涂无障碍	——	施涂无障碍	——	施涂无障碍	——	与行标一致
		干燥时间（表干）/h	引用行标	≤4	≤3	≤4		≤4	——	与行标一致
	涂层体系	漆膜外观	涂膜外观正常，无开裂，与商定的参比样板相比，颜色、花纹等无明显差异	——	无开裂，颜色均匀一致	涂膜外观正常，与商定的参比样相比，颜色、花纹等无明显差异		——	——	优于行标
	透明型面涂料	容器中状态	搅拌后无结块，呈均匀状态	搅拌后无结块，呈均匀状态	——			搅拌后无结块，呈均匀状态	——	除真石漆外，新增
		施工性	施涂无障碍	施涂无障碍	——			施涂无障碍	——	
		干燥时间（表干）/h	≤1	≤2	——			表干 ≤1 实干 ≤24	——	优于行标
		漆膜外观	正常	正常	——			正常	——	与行标一致
关键性指标	主涂料	初期干燥抗裂性	引用行标	3h 无裂纹	6 h 无裂纹	3h 无裂纹	——	3h 无裂纹	6h 无裂纹	与行标一致
		低温贮存稳定性（3次循环）	引用行标	不变质				不变质（6次循环）	不变质	与行标一致

指标类型	指标项目		佛山标准	行业标准				先进团体标准 T/ZZB 2269—2021《外墙用合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》	JIS A 6909-2021: Coating materials for textured finishes of buildings	比对情况说明
				JG/T 24-2018	JC/T2079-2011(I 型)	HG/T4344-2012(P 型)	HG/T4343-2012 (非弹性)			
	热贮存稳定性（15d）		引用行标	无结块、霉变、凝聚及组成物的变化	——	无结块、霉变、凝聚及组成物的变化（30d）	无结块、霉变、凝聚及组成物的变化（7d）	无结块、霉变、凝聚及组成物的变化	——	与行标一致
	吸水量（2h），g		引用行标	≤2.0	——			≤2.0	——	与行标一致
	机械稳定性（1000r/min, 30min）		——	——				无异常	——	与行标一致
涂层体系	耐水性		240 h 无异常	96 h 无异常	7d 无异常	96 h 无异常		240 h 无异常	——	优于行标
	耐碱性		引用行标	96 h 无异常	7d 无异常	96 h 无异常	48 h 无异常	96 h 无异常	72 h 无异常	与行标一致
	耐酸雨性		48 h 无异常	——		48 h 无异常		——	——	真石、质感漆 优于行标
	涂层耐温变性（10次循环）		10 次无异常	5 次无异常	——	10 次无异常	5 次无异常	无异常	无异常(10 次循环)	真石、质感、水包砂多彩漆 优于行标
	耐沾污性(2 次循环试验)/级		引用行标	≤2 B 法	≤20% 5 次循环， A 法	≤2 级 5 次循环，A 法		≤2	——	与行标一致
	粘结强度，	标准状态	引用行标	≥0.60	≥0.60	≥0.70	——	≥1.20	≥0.5	与行标一致
		浸水后	引用行标	——	≥0.40	≥0.50	——	——	——	与行标一致
冻融循环（5		引用行标	≥0.40	≥0.25	——		≥0.40	≥0.3	与行标一致	

指标类型	指标项目		佛山标准	行业标准				先进团体标准 T/ZZB 2269—2021《外墙用合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》	JIS A 6909-2021: Coating materials for textured finishes of buildings	比对情况说明
				JG/T 24-2018	JC/T2079-2011(Ⅰ型)	HG/T4344-2012(P型)	HG/T4343-2012(非弹性)			
	MPa	次循环后)								
	耐冲击性（500g，300mm）		引用行标	——	50cm，无裂纹、剥落	30cm，无裂纹、剥落及明显变形	——	——	无异常	与行标一致
	透水性/mm		——	——				——	≤20(A法)	与行标一致
	耐人工气候老化		1 000h 涂层不开裂、不起鼓、不剥落，粉化0级，变色≤1级	600h 涂层不开裂、不起鼓、不剥落，粉化0级，变色≤1级	600h 涂层无开裂、起鼓、剥落，粉化≤1级，变色≤2级		1000h 不起鼓、不剥落、无裂纹，无粉化、无明显变色、无明显失光	600h 涂层不开裂、不起鼓、不剥落，粉化0级，变色≤1级	300h 无龟裂、剥落，颜色褪变为灰色标度3号以上	优于行标
	柔韧性	标准状态	引用行标	直径50mm 无裂纹	——	——		直径50mm 无裂纹(有柔性要求时测试)	——	与行标一致
		热处理 5h	引用行标	——	直径50mm 无裂纹	——				
		低温处理 2h		——	直径100mm 无裂纹	——				
透明	低温稳定性		不变质	不变质	——			不变质	——	质感、岩片、

指标类型	指标项目		佛山标准	行业标准				先进团体标准 T/ZZB 2269—2021《外墙用合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》	JIS A 6909-2021: Coating materials for textured finishes of buildings	比对情况说明
				JG/T 24-2018	JC/T2079-2011(I 型)	HG/T4344-2012(P 型)	HG/T4343-2012(非弹性)			
型面涂料	(3次循环)									水包砂漆优于行标
	光泽度/单位值	——						商定	——	与行标一致
	透光率/%	≥90						≥90	——	质感、岩片漆优于行标
	雾度/%	——						商定	——	优于行标
	耐水性	——						96 h 无异常	——	涂层体系已检测该项目
	耐酸雨性	——						48 h 无异常	——	
	耐碱性	96h 无异常	96h 无异常					96h 无异常	——	质感、岩片、水包砂漆优于行标
	涂层耐温变性(5次循环)	无异常	无异常					无异常	无异常(10 次循环)	
	耐洗刷性	2000 次, 漆膜未损坏						2000 次, 漆膜未损坏	500 次, 漆膜未损坏	
	耐沾污性/%	≤15	≤15					≤15 (配套白色涂料)	——	
	耐人工气候老化	——						1 000 h 不起泡、不剥落、无裂纹, 粉化 0 级, 变色≤2 级, 失光≤1 级(配套白色涂料) (试板的原始光泽<30 单位值时不进行失光评定)	——	涂层体系已检测该项目

指标类型	指标项目		佛山标准	行业标准				先进团体标准 T/ZZB 2269—2021《外墙用合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》	JIS A 6909-2021： Coating materials for textured finishes of buildings	比对情况说明
				JG/T 24-2018	JC/T2079-2011(I 型)	HG/T4344-2012(P 型)	HG/T4343- 2012（非弹性）			
有害物质限量	与下层涂料的适应性		通过	——				通过	——	优于行标
	耐 水 泛 白 性 (24h) /△w		≤5.0	≤5.0	——			≤5.0	——	质感、岩片、水包砂漆优于行标
	自洁性能（最小水接触角）（适用于光催化自洁型面涂料）		<40°	<40°	——			<40°	——	
	挥发性有机化合物（VOC）含量，g/L		≤ 80	——				≤100	——	优于 GB 18582、HJ 2537
	乙二醇醚及其酯类的总量(乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯),mg/kg		≤ 100	——				——	——	优于 GB 18582，与 HJ 2537 一致
	游离甲醛含量 ^b ，mg/kg		≤ 50	——				≤50	——	与 GB 18582 、HJ 2537 一致
	苯，甲苯，乙苯，二甲苯总和，mg/kg		≤ 100	——				≤100	——	
	总 铅 (Pb) 含 量 /(mg/kg)(限色漆)		≤90	——				≤90	——	
	可溶性重	镉（Cd）含量	≤75	——				≤75	——	

指标类型	指标项目		佛山标准	行业标准				先进团体标准 T/ZZB 2269—2021《外墙用合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》	JIS A 6909-2021: Coating materials for textured finishes of buildings	比对情况说明
				JG/T 24-2018	JC/T2079-2011(I 型)	HG/T4344-2012(P 型)	HG/T4343-2012 (非弹性)			
	金属含量, mg/kg (限色漆)	铬 (Cr) 含量	≤60	——				≤60	——	
		汞 (Hg) 含量	≤60	——				≤60	——	
	烷基酚聚氧乙烯醚总含量/(mg/kg) {限辛基酚聚氧乙烯醚 [C ₈ H ₁₇ -C ₆ H ₄ -(OC ₂ H ₄) _n OH 简称 OP _n EO]和壬基酚聚氧乙烯醚 [C ₉ H ₁₉ -C ₆ H ₄ -(OC ₂ H ₄) _n OH 简称 NP _n EO], n=2~16}		≤1 000	——				≤1 000	——	与 GB 18582 一致
创新性指标	主涂料	掉砂比率, %	< 10	——				——	——	新增, 优于行标
	涂层体系	耐霉菌性	≤ 1 级	——				——	——	新增, 优于行标