

上海市工程建设规范

外墙涂料工程应用技术规程

Technical specification of application
for exterior wall coating

DG/TJ 08-504-2014
J 10023-2014

主编单位：上海市建筑科学研究院(集团)有限公司
批准部门：上海市城乡建设和管理委员会
施行日期：2014年7月1日

时代壳微水泥
ALL NATURAL STUCCO

同济大学出版社

2014 上海

外墙涂料工程应用技术规程

上海市建筑科学研究院(集团)有限公司 主编

策划编辑 张平官

责任编辑 朱 勇

责任校对 徐春莲

封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 浦江求真印务有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/32

印 张 1.5

字 数 40000

版 次 2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 次印刷

全国统一书号 155608·28

定 价 18.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究



上海市城乡建设和管理委员会文件

沪建管[2014]363号

上海市城乡建设和管理委员会 关于批准《外墙涂料工程应用技术规程》 为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由上海市建筑科学研究院(集团)有限公司主编的《外墙涂料工程应用技术规程》，经市建设交通委科技委技术审查和我委审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为 DG/TJ 08—504—2014，自 2014 年 7 月 1 日起实施。原《外墙涂料工程应用技术规程》(DG/TJ 08—504—2000)同时废止。

本规范由上海市城乡建设和管理委员会负责管理、上海市建筑科学研究院(集团)有限公司负责解释。

上海市城乡建设和管理委员会
二〇一四年四月二十二日

前 言

本规程是根据《上海市城乡建设和交通委员会关于印发〈2012年上海市建设规范和标准设计编制计划〉的通知》(建交[2012]281号文)的要求,由上海市建筑科学研究院(集团)有限公司会同有关单位,在原《外墙涂料工程应用技术规程》DG/TJ 08—504—2000基础上修订完成的。主要修订内容如下:

1. 增加了涂料品种及要求,水性多彩建筑涂料等;
2. 增加了建筑用外墙涂料中有害物质限量的要求;
3. 增加了外墙底漆及腻子等配套材料要求;
4. 提高了溶剂型外墙涂料、复层建筑涂料的技术指标等级;
5. 增加了用于外墙外保温系统饰面涂料的透气性、吸水性指标;
6. 增加了外墙涂料的耐酸雨性指标和试验方法;
7. 增加了反射隔热涂料、水性多彩建筑涂料和交联型氟树脂涂料的施工工艺和验收要求;
8. 修订了基层的要求。

本规程的主要技术内容:总则、术语、材料、基层、设计、施工、验收和附录。

为了不断完善本规程,请各单位在执行本规程时,注意总结经验、积累资料,并将有关意见和建议反馈至上海市建筑科学研究院(集团)有限公司(地址:上海市宛平南路75号,邮编:200032),以供今后修订时参考。

主 编 单 位:上海市建筑科学研究院(集团)有限公司

参 编 单 位:上海市建科检验有限公司

上海华桓涂料有限公司

瓦克化学(中国)有限公司
亚士漆(上海)有限公司
立邦涂料(中国)有限公司
鳄鱼制漆上海有限公司
上海汇丽涂料有限公司
上海密恩诗化学建材有限公司
上海天天晴防水涂料有限公司
上海烨加建筑材料有限公司

主要起草人:杨霞 夏文丽 赵敏 诸秋萍
解新刚 沙圣刚 徐志新 宋凯
王律 徐爱军 马水成
主要审查人:苏琴 周东 郭青 古小英
徐强 潘延平 范伟民 曹琛

上海市建筑建材业市场管理总站

2014年3月

时代壳微水泥
ALL NATURAL STUCCO

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 材 料	3
4 基 层	5
4.1 一般要求	5
4.2 基层处理和检查	6
5 设 计	7
6 施 工	9
6.1 施工准备	9
6.2 涂料施工	10
7 验 收	15
附录 A 外墙涂料耐酸雨性能测试	19
本规程用词说明	21
引用标准名录	22
条文说明	23

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Materials	3
4	Substrate	5
4.1	General requirements	5
4.2	Substrate treatment and examination	6
5	Design	7
6	Construction	9
6.1	Construction preparation	9
6.2	Paint construction	10
7	Quality acceptance	15
Appendix A	Test of the acid resistance of exterior wall paint	19
	Explanation of wording in this specification	21
	List of quoted standard	22
	Explanation of provisions	23

1 总 则

1.0.1 为推广建筑涂料及涂饰新技术,确保建筑外墙涂料工程施工及验收质量,结合本市大气环境及工程特点,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于以聚合物砂浆抹灰基层、水泥砂浆抹灰基层、混合砂浆抹灰基层、混凝土基层、人造板基层、装饰砂浆基层、砌块基层和旧墙体基层等基层上的外墙面涂饰工程,外墙外保温系统饰面涂料也适用本规程。

1.0.3 外墙涂料工程的设计、施工及验收除应符合本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。



2 术 语

2.0.1 基层 substrate

涂饰对象的表层,如混凝土、水泥砂浆、混合砂浆、外墙外保温系统、板材等的表面及旧涂层。

2.0.2 外墙外保温系统 external thermal insulation system

由保温层、保护层和固定材料(胶粘剂、锚固件等)构成并复合在外墙外表面的非承重保温构造总称。

2.0.3 底涂层 priming-coat

在基层上涂饰第一遍涂料形成的涂层。

2.0.4 面涂层 finishing-coat

涂饰工程最后一遍涂层。

2.0.5 中间涂层 intermediate-coat

介于面涂层和底涂层之间的涂层。

2.0.6 涂料的使用寿命 service-life

涂饰材料在满足装饰和保护建筑物要求的前提下所能达到的使用年限。

2.0.7 耐酸雨性 acid resistance

涂层抗酸雨腐蚀的能力。

3 材 料

3.0.1 本规程适用的外墙涂料种类为合成树脂乳液外墙涂料、弹性建筑涂料、合成树脂乳液砂壁状建筑涂料、外墙无机建筑涂料、建筑用反射隔热涂料、交联型氟树脂涂料、溶剂型外墙涂料、复层外墙涂料、建筑用水性氟涂料、水性多彩建筑涂料等适用于外墙装饰的涂料。

3.0.2 根据 3.0.1 涉及的外墙涂料,其对应技术指标应符合表 3.0.2 的要求。

表 3.0.2 涂料品种及其技术指标要求

序号	涂料品种	技术指标要求
1	合成树脂乳液外墙涂料	符合《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755 中一等品的技术指标规定
2	弹性建筑涂料	符合《弹性建筑涂料》JG/T 172 中外墙部分的技术指标规定
3	合成树脂乳液砂壁状建筑涂料	符合《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T 24 中外墙部分的技术指标规定
4	外墙无机建筑涂料	符合《外墙无机建筑涂料》JG/T 26 中的技术指标规定
5	建筑用反射隔热涂料	符合《建筑用反射隔热涂料》GB/T 25261、《建筑外表面用热反射隔热涂料》JC/T 1040、《建筑反射隔热涂料》JG/T 235 其中一个标准中的技术指标规定
6	交联型氟树脂涂料	符合《交联型氟树脂涂料》HG/T 3792 中外墙部分的技术指标规定

续表

序号	涂料品种	技术指标要求
7	溶剂型外墙涂料	符合《溶剂型外墙涂料》GB/T 9757 中一等品的技术指标规定
8	复层建筑涂料	符合《复层建筑涂料》GB 9779 中一等品的技术指标规定
9	建筑用水性氟涂料	符合《建筑用水性氟涂料》HG/T 4014 中外墙部分的技术指标规定
10	水性多彩建筑涂料	符合《水性多彩建筑涂料》HG/T 4343 中外墙部分的技术指标规定

3.0.3 外墙涂料的技术指标除了符合表 3.0.2 的要求外,其耐酸雨性指标应满足 5 个循环周期后涂膜无异常,检测方法按附录 A 进行。

3.0.4 外墙外保温系统饰面涂料必须与保温系统的组成材料相容,应满足吸水量 $\leq 0.2\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0.5}$,水蒸气扩散阻力 $S_d \leq 1.2\text{m}$,检测方法按《外墙涂料吸水性的测定及分级》JG/T 343、《外墙涂料水蒸气透过率的测定及分级》JG/T 309 进行,并符合设计要求和相关标准的规定。

3.0.5 外墙涂料中有害物质限量的技术指标应符合《建筑用外墙涂料中有害物质限量》GB 24408 的技术指标规定。

3.0.6 外墙涂料工程中配套使用的外墙底漆和腻子必须与选用饰面涂料的性能相适应,外墙底漆的技术指标应符合《建筑内外墙用底漆》JG/T 210 中外墙部分的技术指标规定;外墙腻子的技术指标应符合《建筑外墙用腻子》JG/T 157、《外墙柔性腻子》GB/T 23455 的技术指标规定。

3.0.7 在外墙涂料工程中使用的涂料应有产品质量保证书、合格证、使用说明书,包装桶上应该标有生产日期、企业名称、生产地址、执行标准、产品名称及有效储存期等,双组分产品应有配合比。涂料产品应经行政管理部门备案,经进场验收合格后方可使用。

4 基 层

4.1 一般要求

4.1.1 基层应牢固、不开裂、不掉粉、不起砂、不空鼓、无剥离、无石灰爆裂点和附着力不良的旧涂层,旧涂层不应有风化现象等,抹灰砂浆基层与墙体材料间的粘结强度不应小于 0.2MPa。

4.1.2 基层表面应清洁、无灰尘、无浮浆、无油迹、无霉点、无盐类析出物和青苔等异物。

4.1.3 基层应表面平整、立面垂直、阴阳角方正和无缺棱掉角,分格缝深浅一致且横平竖直。基层质量的允许偏差应符合表 4.1.3 的要求且表面应平而不光。

表 4.1.3 基层质量的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许偏差(mm)		检验方法
		普通	高级	
1	表面平整度	4	3	用 2m 靠尺和塞尺检查
2	立面垂直度	4	3	用 2m 垂直检测尺检查
3	阴阳角方正	4	3	用直角检测尺检查
4	分格缝直线度	4	3	拉 5m 线,不足 5m 拉通线,用钢直尺检查

4.1.4 涂饰溶剂型涂料、交联型氟树脂涂料时,基层含水率不得大于 8%;涂饰乳液型涂料、建筑反射隔热涂料时,基层含水率不得大于 10%。

4.1.5 抹灰砂浆、外墙外保温系统基层养护期不应小于 14d,混凝土基层养护期不应小于 21d。

- 4.1.6 基层的 pH 值不得大于 10。
- 4.1.7 基层含水率、pH 值的测定应在基层养护期达到规定的时间后进行。
- 4.1.8 抹灰砂浆基层尚应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 其他相关规定。

4.2 基层处理和检查

- 4.2.1 新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抗盐析封闭底漆。
- 4.2.2 凡基层有起壳、裂缝、缺棱掉角、凹凸不平及脚手架支撑点等应修补平整,并按规定养护。
- 4.2.3 抹灰基层若出现空鼓,必须将空鼓部分凿除并修补平整。
- 4.2.4 对基层表面垃圾、油污、浮灰残浆,应清除后修补平整。
- 4.2.5 旧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。
- 4.2.6 外墙涂料施工前应对基层的粘结强度、清洁度、平整度、表面缺陷、含水率、pH 值等质量指标进行验收,并作记录,满足要求后,方可进行施工。

5 设计

5.0.1 设计选定的外墙涂料应满足本规程第3章规定的技术指标要求。

5.0.2 建筑物外墙选用涂料时,应根据外墙材质和构造、建筑物所处环境、施工条件等技术经济因素,合理选择涂料种类、等级、色彩及配套体系,达到装饰与保护墙体的目的。

5.0.3 设计选用的外墙涂料应适用于以聚合物水泥砂浆抹灰基层、水泥砂浆抹灰基层、混合砂浆抹灰基层、混凝土基层、板材基层、装饰砂浆基层和旧涂层为基层的建筑外墙面的涂料工程。

5.0.4 设计应对饰面基层提出表面干燥、清洁、平整,与墙体保持良好粘结性等要求。

5.0.5 对外墙涂料饰面的墙面,应做必要的防裂、排水等建筑技术处理及墙面分格、造型等墙面设计。檐口、窗台底部必须设置滴水线或滴水槽等构造措施;女儿墙及阳台压顶的顶面应有指向内侧的泛水坡;对于坡屋面建筑物的檐口,应超出墙面,防止雨水沾污墙面;对于涂刷面积较大的墙面,应作墙面装饰性分格设计,具体划分及尺寸由设计确定。

5.0.6 设计应根据建筑物使用功能选择外墙涂料,应确定涂料的种类及所选品种的主要性能指标。根据需要,应有相应的“样板墙”要求。

5.0.7 对涂料颜色的确定应以色卡序号指定色号。色卡号之外的颜色,应由建设单位提供,封样为据。

5.0.8 设计选定使用的外墙涂料,一般以“一底二面”涂层为基本做法。对于有特殊要求的涂料工程,可增加涂层数。

5.0.9 当旧涂层的墙面需重涂外墙涂料时,应先修补裂缝,对渗

漏水部位应做好防水处理,再涂饰涂料;选用涂料应与原涂层相容,必要时采用界面处理后予以复涂,确保新涂层质量。



6 施 工

6.1 施工准备

6.1.1 根据设计单位选定的式样、色彩、光泽、材料种类、等级、施工单位,从而确定涂饰遍数、单位用量以及涂饰等级,同时根据建筑工程情况、涂饰要求、基层条件、施工平台及涂饰机械等编制外墙涂料工程施工方案。

6.1.2 涂饰作业平台应符合下列要求:

1 涂饰作业用的施工平台应符合《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的规定。

2 施工面与施工平台间的距离,应充分考虑外墙涂料的种类、式样,便于操作。

6.1.3 施工单位对外墙涂料的备料和存放应符合下列要求:

1 选定的外墙涂料应是由质检机构检验并出具有效质检报告的合格产品。

2 应根据选定的品种、工艺要求,结合实际面积及外墙涂料单耗和损耗,确定备料量。

3 根据设计选定的颜色,以色卡订货。超越色卡范围时,应由设计者提供颜色样板,并取得建设方认可,不得任意更改或代替。

4 涂料进场后,需要进行复验的材料种类及项目应符合本规程材料章节的规定。同一厂家生产的同一品种、同一类型的进场材料应至少抽取一组样品进行复验,当合同另有约定时应按合同执行。并对相关书面材料进行验证,合格后备用。

5 外墙涂料应存放于阴凉干燥且通风的环境内,其储存温

度应介于 $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 之间。溶剂型外墙涂料存放地点必须防火，满足国家有关的消防要求。

6 工程所用外墙涂料应按品种、批号、颜色分别堆放。

7 大面积施工前宜由施工人员按工序要求做好“留样”、“样板”或“样板间”，样品封样保存，并保存到竣工。

6.1.4 外墙涂料施工前应根据指定工艺有选择地准备下列涂饰机具和工具：

1 漆刷、排笔、盛料桶、天平、磅秤等刷涂及计量工具。

2 羊毛辊筒、海绵辊筒、配套专用辊筒及匀料板等滚涂工具。

3 塑料辊筒、铁制压板滚压工具。

4 无气喷涂设备、空气压缩机、手持喷枪、喷斗、各种规格口径的喷嘴、高压胶管等喷涂机具。

5 对空气压缩机、毛辊、漆刷等应按涂料种类、式样、涂饰部位等选择适用的型号。

时代秀徽水泥 6.2 涂料施工

6.2.1 外墙涂料施工应按“基层处理、底涂层、中间涂层、面涂层”的基本要求施工，后一遍涂料的施工必须在前一遍涂料表面干燥后进行；涂饰溶剂型涂料时，后一遍涂料必须在前一遍涂料实干后进行。每一遍涂料应涂饰均匀，各层涂料必须结合牢固，对有特殊要求的工程可增加面涂层次数。

6.2.2 涂料使用前应满足以下要求：

1 在整个施工过程中，涂料的施工粘度应根据施工方法、施工季节、温度、湿度等条件严格控制，应由专人按说明书负责调配。

2 双组分涂料的施工，应严格按照产品说明书规定的比例配制，根据实际使用量分批混合，并在规定的使用时间内用完。

3 同一墙面或同一作业面同一颜色应用相同批号的涂料,以保证同一面墙不产生色差。

6.2.3 配料及操作地点的环境条件应符合下列要求:

1 配料及操作地点应经常清理并保持整洁,保持良好的通风条件。

2 使用可燃性溶剂时严禁明火。

6.2.4 未用完的涂料应密封保存,不得泄漏或溢出。

6.2.5 施工过程中应采取措施,防止对周围环境的污染。

6.2.6 采用传统的施工辊筒和毛刷进行涂饰时,每次蘸料后在匀料板上回来滚一遍或在桶边舔料。涂饰时涂膜不能过厚或过薄,应充分盖底、不透虚影、表面均匀。采用喷涂时应控制涂料粘度、喷枪的压力,保持涂层厚薄均匀,不露底、不流坠、色泽均匀并应确保涂层的厚度。

6.2.7 对于干燥较快的涂料,大面积施工时,应由多人配合操作,流水作业,顺同一方向涂饰,应处理好接茬部位。

6.2.8 施工应由建筑物自上而下,先细部后大面,涂料施工分段应以墙面分隔缝、墙面阴阳角或落水管为分界线。

6.2.9 施工时的养护应符合下列规定:

1 在施工前为避免风雨及烈日应作适当的遮盖保护。

2 施工温度,应遵守产品说明书要求的温度范围;施工时空气相对湿度宜小于85%,当遇大雾、大风、下雨时,应停止户外工程施工。

6.2.10 合成树脂乳液外墙涂料、弹性建筑涂料、外墙无机建筑涂料、溶剂型外墙涂料、交联型氟树脂涂料、建筑用水性氟涂料、建筑用反射隔热涂料工程应由底层、面层涂料组成,其施工工序如表6.2.10的规定。

表 6.2.10 合成树脂乳液外墙涂料、弹性建筑涂料、外墙无机建筑涂料、溶剂型外墙涂料、交联型氟树脂涂料、建筑用水性氟涂料、建筑用反射隔热涂料的施工工序

次序	工序名称
1	清理基层
2	基层处理
3	底层涂料
4	第一遍面层涂料
5	第二遍面层涂料

6.2.11 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料(真石型、仿石型)工程应由底层、主层、面层涂料组成,其施工工序如表 6.2.11 的规定。

表 6.2.11 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料的施工工序

次序	工序名称
1	清理基层
2	基层处理
3	涂饰底层涂料
4	根据设计进行分格
5	涂饰主层涂料
6	涂饰罩面层涂料

注:1. 大墙面喷涂施工宜按 1.5m² 左右分格,然后逐格喷涂。

2. 底层涂料可用辊涂、刷涂或喷涂工艺进行。喷涂主层材料时应按装饰设计要求,通过试喷确定涂料粘度、喷嘴口径、空气压力及喷涂管尺寸。
3. 主层涂料喷涂和套色喷涂时操作人员宜以两人为一组,施工时一人操作喷涂,一人在相应位置指点,确保喷涂均匀。

6.2.12 复层建筑涂料工程应由底层、中间层和面层涂料组成。三层用料应相适应,涂层与涂层间应牢固。施工工序如表 6.2.12 的规定。

表 6.2.12 复层建筑涂料施工工序

次序	工序名称
1	清理基层
2	基层处理
3	涂饰底层涂料
4	涂饰中层涂料
5	压花
6	涂饰第一遍面层涂料
7	涂饰第二遍面层涂料

- 注:1. 控制涂料的稀稠度,并根据凹凸立面不同要求选用喷枪口径、喷枪工作压力、喷射距离等参数,喷枪运行中喷嘴中心线应垂直于墙面,喷枪应沿被涂墙面平行移动,运行速度保持一致,连续作业。
2. 压平型的中间层,应在中间层涂料喷涂表干后,用塑料辊筒将隆起部分表面压平。
3. 复层涂料施工若以聚合物水泥为中间层,应在中间层涂料喷涂干燥后,采用抗碱封底涂料封闭,再施涂面层涂料两遍。
4. 面层涂料干燥间隔时间应按产品说明要求进行。

6.2.13 仿金属板装饰效果的施工工序如表 6.2.13 的规定。

表 6.2.13 仿金属板装饰效果的施工工序

次序	工序名称
1	清理基层
2	多道基层处理
3	根据设计进行分格
4	涂饰底层涂料
5	涂饰面层涂料
6	涂饰罩面涂料

6.2.14 水性多彩建筑涂料的施工工序如表 6.2.14 的规定。

表 6.2.14 水性多彩建筑涂料的施工工序

次序	工序名称
1	清理基层
2	基层处理
3	涂饰底层涂料
4	根据设计进行分格
5	涂饰带色中层涂料
6	喷涂水性多彩建筑涂料
7	涂饰罩面涂料

6.2.15 旧墙面需重新复涂涂料时,应视不同基层进行不同处理。旧涂层墙面应清除粉化的涂层,并铲除疏松起壳部分,用钢丝刷除去残留的涂膜后,将墙面清洗干净再作修补,并应待干燥后按选定的涂料施工工艺施工。

6.2.16 施工后应根据产品特点,采取必要的成品保护措施。

6.2.17 被污染的部位,应在涂料未干时及时清除。

6.2.18 施工工具使用完毕应及时清洗或浸泡在相应的溶剂中。

7 验 收

7.0.1 外墙涂料工程应在涂饰层完全干燥后方可进行验收。验收时应审查下列资料：

1 涂料工程的施工图、设计说明及其他设计文件。

2 涂料工程所用材料的产品合格证、产品质量保证书、性能检测报告及进场验收记录。

3 基层的验收资料。

4 施工自检记录及施工记录。

5 施工单位的相关资质证书和涂料施工人员上岗证。

7.0.2 同一墙面涂层色调一致、色泽均匀，不得漏涂，不得沾污、露底，接茬处不应出现明显涂刷接痕。

7.0.3 涂料工程的检验批应按涂饰工程每一栋楼的同类涂料涂饰的墙面 1000m^2 划分为一个检验批，不足 1000m^2 也划分为一个检验批。

7.0.4 涂料工程每个检验批的 100m^2 应检查一处（每处不小于 10m^2 ）。

7.0.5 合成树脂乳液外墙涂料、外墙无机建筑涂料、建筑用反射隔热涂料、弹性建筑涂料、建筑用水性氟涂料工程的质量，应符合表 7.0.5 所列的各项规定。

表 7.0.5 合成树脂乳液外墙涂料、外墙无机建筑涂料、建筑用反射隔热涂料、弹性建筑涂料、建筑用水性氟涂料工程的质量要求

项次	项 目	普通级涂料工程	中级涂料工程	高级涂料工程
1	反锈、掉粉、起皮	不允许	不允许	不允许
2	漏涂、透底	不允许	不允许	不允许
3	泛碱、咬色	不允许	不允许	不允许
4	流坠、疙瘩	允许少量	允许少量	不允许
5	颜色、刷纹	颜色一致	颜色一致	颜色一致,无刷纹
6	光泽	—	较一致	均匀一致
7	开裂	不允许	不允许	不允许
8	针孔、砂眼	—	允许少量	不允许
9	分色线平直(拉5m线检查,不足5m拉通线检查)	偏差不大于5mm	偏差不大于3mm	偏差不大于1mm
10	五金、门窗等非涂饰部位	洁净	洁净	洁净

7.0.6 溶剂型涂料、交联型氟树脂涂料工程的质量,应符合表 7.0.6所列的各项规定。

表 7.0.6 溶剂型涂料、交联型氟树脂涂料工程的质量要求

项次	项 目	普通级涂料工程	中级涂料工程	高级涂料工程
1	反锈、漏涂、脱皮	不允许	不允许	不允许
2	咬色、流坠、起皮	明显处不允许	明显处不允许	不允许
3	疙瘩	—	允许少量	不允许
4	颜色、刷纹	颜色一致	颜色一致	颜色一致,无刷纹
5	分色、裹纹	明显处不允许	明显处不允许	不允许
6	光泽	—	较均匀	均匀一致
7	开裂	不允许	不允许	不允许

续表

项次	项 目	普通级涂料工程	中级涂料工程	高级涂料工程
8	针孔、砂眼	—	允许少量	不允许
9	分色线平直(拉5m线检查,不足5m拉通线检查)	偏差不大于5mm	偏差不大于3mm	偏差不大于1mm
10	五金、门窗等非涂饰部位	洁净	洁净	洁净

7.0.7 复层建筑涂料、水性多彩建筑涂料工程的质量,应符合表7.0.7所列的各项规定。

表 7.0.7 复层建筑涂料、水性多彩建筑涂料工程的质量要求

项次	项 目	水泥系复层涂料	硅溶胶类复层涂料	合成树脂乳液类复层涂料	反应固化型复层涂料
1	反锈、掉粉、起皮	不允许	不允许	不允许	不允许
2	漏涂、透底	不允许	不允许	不允许	不允许
3	泛碱、咬色	不允许	不允许	不允许	不允许
4	喷点疏密程度、厚度	疏密均匀、厚度一致	疏密均匀,不允许有连片现象,厚度一致		
5	颜色	颜色一致		颜色一致	
6	光泽	均匀		均匀	
7	开裂	不允许		不允许	
8	针孔、砂眼	允许轻微少量		允许少量	
9	五金、门窗等非涂饰部位	洁净		洁净	

7.0.8 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料工程的质量标准,应符合表7.0.8所列的各项规定。

表 7.0.8 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料工程的质量要求

项次	项 目	真石型工程	仿石型工程
1	漏涂、透底	不允许	
2	造型、套色	纹理清晰,套色喷涂分布均匀	
3	反锈、掉粉、起皮	不允许	
4	反白	不允许	
5	五金、门窗等非涂饰部位	洁净	



附录 A 外墙涂料耐酸雨性能测试

A.0.1 试板要求:本方法中所用的实验底板均为无石棉水泥平板,尺寸为 $150\text{mm}\times 70\text{mm}\times (4\sim 6)\text{mm}$,其表面处理按《色漆和清漆 标准试板》GB 9271 进行。

A.0.2 试板制备:试板的制备同《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755 的 5.2.2.5 中的耐水性试板。

A.0.3 试验装置:喷淋装置,如图 1 所示。

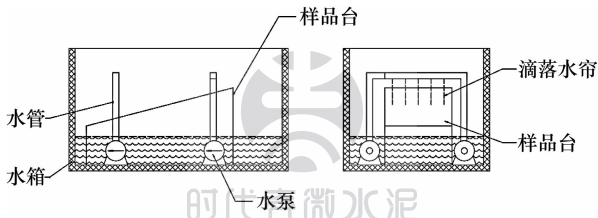


图 1 喷淋装置示意图

此装置的结构参数描述如下:

样品台倾斜度: 45° ;

平行喷淋水管与试板上沿表面垂直距离: 150mm ;

喷水孔孔径: $\Phi 15\text{mm}$;

喷水孔间距: 10mm ;

水泵流量: 480L/h 。

A.0.4 模拟酸雨溶液的配制:模拟酸雨溶液是根据上海地区酸雨的类型及成分来配制的, pH 值为 2.5, 其中各组分的配比如表 1 所示。

表 1 模拟酸雨溶液的组分配比

组分	98%浓硫酸	65%浓硝酸	水
体积数	8ml	2ml	50L

实验期间,模拟酸雨溶液循环使用,每一次喷淋循环之前都调节模拟酸雨溶液 pH 值至 2.5。

A.0.5 试验方法:喷淋装置放置在温度(23±2)℃,相对湿度(50±5)%的实验室环境中,采用模拟酸雨溶液对样板冲淋 8h,关闭喷淋装置,静置 16h 后观察样板变化,24h 一个循环。

A.0.6 判定:5 个循环周期后,如 3 块试板中有 2 块未出现涂膜起泡、剥落、明显变色等现象,可评为“无异常”。如涂膜出现以上现象,按《色漆和清漆 涂层老化的评级方法》GB/T 1766 进行描述。



本规程用词说明

1 为便于在执行本规程时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1) 表示很严格,非这样做不可的用词:

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用词:

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用词:

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用词:采用“可”。

2 本规程中指明应按其他有关标准执行时,写法为:“应符合……的规定(或要求)”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755
- 2 《建筑用反射隔热涂料》GB/T 25261
- 3 《溶剂型外墙涂料》GB/T 9757
- 4 《复层建筑涂料》GB 9779
- 5 《外墙柔性腻子》GB/T 23455
- 6 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210
- 7 《色漆和清漆 标准试板》GB/T 9271
- 8 《色漆和清漆 涂层老化的评级方法》GB/T 1766
- 9 《弹性建筑涂料》JG/T 172
- 10 《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T 24
- 11 《建筑反射隔热涂料》JG/T 235
- 12 《外墙涂料吸水性的测定及分级》JG/T 343
- 13 《外墙涂料水蒸气透过率的测定及分级》JG/T 309
- 14 《建筑内外墙用底漆》JG/T 210
- 15 《建筑外墙用腻子》JG/T 157
- 16 《外墙无机建筑涂料》JG/T 26
- 17 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80
- 18 《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144
- 19 《建筑外表面用热反射隔热涂料》JC/T 1040
- 20 《交联型氟树脂涂料》HG/T 3792
- 21 《建筑用水性氟涂料》HG/T 4014
- 22 《水性多彩建筑涂料》HG/T 4343

上海市工程建设规范

外墙涂料工程应用技术规程

DG/TJ 08—504—2014

J 10023—2014

条文说明



2014 上海



时代壳微水泥

ALL NATURAL STUCCO

目 次

1	总 则	27
2	术 语	28
3	材 料	29
4	基 层	32
4.1	一般要求	32
4.2	基层处理和检查	32
5	设 计	33
6	施 工	35
6.1	施工准备	35
6.2	涂料施工	36
7	验 收	38



Contents

1	General provisions	27
2	Terms	28
3	Materials	29
4	Substrate	32
4.1	General requirements	32
4.2	Substrate treatment and examination	32
5	Design	33
6	Construction	35
6.1	Construction preparation	35
6.2	Paint construction	36
7	Quality acceptance	38



1 总 则

1.0.1 建筑物外墙采用涂料装修具有色彩丰富、重量轻、施工方便等特点。近年来,外墙涂料发展迅速,新品种、新施工方法不断涌现,各类外墙涂料的标准先后进行了修订,为进一步提高外墙涂料工程质量,使施工验收有据可依,制订本规程。

1.0.2 本规程适用于合成树脂乳液外墙涂料、溶剂型外墙涂料、外墙用弹性建筑涂料、复层外墙涂料、外墙用乳液型砂壁状涂料、无机外墙涂料施工的各类工业与民用建筑的新旧外墙饰面工程。

1.0.3 外墙涂料施工时常采用脚手架或高处作业吊篮,其安全技术应遵守国家有关规定。溶剂型外墙涂料施工时有易燃、有毒溶剂散发出来,施工时的劳动保护、防火等必须按国家有关规定执行。

时代壳微水泥
ALL NATURAL STUCCO

2 术 语

2.0.7 本规程的耐酸雨性是根据上海市的环境特点提出的,是指外墙涂料的涂层抗酸雨侵蚀的能力。



3 材 料

3.0.1 目前国内市场上供应和应用较广泛的外墙涂料主要有：合成树脂乳液外墙涂料、弹性建筑涂料、合成树脂乳液砂壁状建筑涂料、外墙无机建筑涂料、建筑用反射隔热涂料、交联型氟树脂涂料、溶剂型外墙涂料、复层外墙涂料、建筑用水性氟涂料、水性多彩建筑涂料等。

3.0.2.1 合成树脂乳液外墙涂料是指以合成树脂乳液为基料，与颜料、体质颜料研磨分散后加入各种助剂配制，施涂后形成表面平整的薄质涂层的外墙涂料。主要品种有：丙烯酸乳液、硅丙乳液等配制的外墙涂料。技术指标按《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755 一等品的要求执行。

3.0.2.2 弹性建筑涂料是指以合成树脂乳液为基料，与颜料、填料及助剂配制而成，施涂一定厚度(干膜厚度 $\geq 150\mu\text{m}$)后，具有弥盖因基材伸缩(运动)产生细小裂纹的有弹性的功能涂料。技术指标按《弹性建筑涂料》JG/T 172 外墙部分技术指标要求执行。

3.0.2.3 合成树脂乳液砂壁状(真石型、仿石型)建筑涂料是指以合成树脂为主要粘结料，以砂料和石粉为骨料，在建筑物饰面上形成具有仿石质感涂层的涂料。技术指标按《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T 24 外用型技术指标的要求执行。

3.0.2.4 外墙无机建筑涂料是指以碱金属硅酸盐或硅溶胶为主要成膜物质，加入适量固化剂、填料、颜料及助剂配制而成的涂料。主要技术指标按《外墙无机建筑涂料》JG/T 26 的要求执行。

3.0.2.5 建筑用反射隔热涂料是指以合成树脂为基料，与功能性颜填料(如红外颜料、空心微粒、金属微粒等)及助剂等配制而

成,施涂于建筑物表面,具有较高太阳光反射比和较高半球发射率的涂料。主要品种有:屋面反射隔热涂料、外墙反射隔热涂料。技术指标按《建筑用反射隔热涂料》GB/T 25261、《建筑外表面用热反射隔热涂料》JC/T 1040、《建筑反射隔热涂料》JG/T 235 其中一个标准中的技术指标规定。

3.0.2.6 交联型氟树脂涂料是指以含反应性官能团的氟树脂为主要成膜物并加入颜填料(清漆不加)、溶剂、助剂等辅料作为主剂、以脂肪族多异氰酸酯树脂为固化剂的双组分常温固化型建筑外墙用面漆和金属表面用面漆。技术指标按《交联型氟树脂涂料》HG/T 3792 中外墙部分的技术指标规定。

3.0.2.7 溶剂型外墙涂料是指以合成树脂溶液为基料配制的薄质外墙涂料。主要品种有:丙烯酸酯树脂(包括固态丙烯酸树脂)、氯化橡胶树脂、丙烯酸硅树脂、聚氨酯丙烯酸树脂等涂料,技术指标按《溶剂型外墙涂料》GB/T 9757 中一等品的要求执行。

3.0.2.8 复层建筑涂料一般由底涂层、主涂层(中间涂层)、面涂层组成,其中以聚合物水泥等为主涂层(中间涂层)的复层涂料无底涂层。底涂层:用于封闭基层和增强主涂层(中间)涂料的附着。主涂层(中间涂层):用于形成凹凸或平状装饰面、厚度(如为凹凸状,指凸部厚度)为1mm~5mm。面涂层:用于装饰面着色,提高耐候性、耐沾污性和防水性等。主涂层(中间涂层)可采用聚合物水泥、合成树脂乳液、反应固化型合成树脂乳液等作为粘结料配制的厚质涂料。底涂层和面涂层可采用乳液型或溶剂型涂料,底、中、面三层涂料必须按产品说明书选用,相互匹配。技术指标按《复层建筑涂料》GB 9779 中一等品的要求执行。

3.0.2.9 建筑用水性氟涂料是指以水性氟碳树脂为基料,与颜料、填料研磨分散并加入各种助剂配制而成,施涂于建筑物表面,具有超高耐候性的涂料。主要品种有:水性聚偏二氟乙烯氟涂料、水性氟烯烃/乙烯基醚(酯)共聚树脂氟涂料、水性含氟丙烯酸/丙烯酸酯类单体共聚树脂氟涂料。技术指标按《建筑水性氟

涂料》HG/T 4104 中外墙部分的技术指标规定。

3.0.2.10 水性多彩建筑涂料是指将水性着色胶体颗粒分散于以水性成膜物质(合成树脂乳液等)、颜填料、水、助剂等构成的体系中制成的水包水型多彩涂料。技术指标按《水性多彩建筑涂料》HG/T 4343 中外墙部分的技术指标规定。

3.0.3 外墙涂料耐酸雨性指标是针对上海地区的环境状况,在抽取上海市场上的 46 种外墙涂料试验,超过 75% 的抽样能通过该耐酸性指标后增加的项目,试验方法见附录 A 外墙涂料耐酸雨性测试。

3.0.4 对于外墙外保温系统,就吸水性来说,一般外层要求比内层低,也就是说外饰涂层要低于防护层,这样才能使比较少的水进入墙体;就水蒸气湿流密度来说,一般外层要求比内层高,也就是说外饰涂层要高于防护层,这样水蒸气才能畅通无阻地排出。因此,根据外墙外保温系统的吸水性和水蒸气湿流密度要求得出其饰面涂料的指标。

3.0.5 为了保证环境和人们健康,外墙涂料中有害物质的技术指标应符合《建筑用外墙涂料中有害物质限量》GB 24408 的技术指标规定。

3.0.6 外墙底漆的技术指标应符合《建筑内外墙用底漆》JG/T 210 中外墙部分的规定,外墙腻子技术性能指标应符合《建筑外墙用腻子》JG/T 157、《外墙柔性腻子》GB/T 23455 的技术指标规定;严禁使用白水泥加滑石粉等混合材料作为外墙腻子。

4 基 层

4.1 一般要求

4.1.1 本条规定基层应牢固,基层与墙体材料间的粘结强度不小于 0.2MPa。检测方法:墙体砂浆抹面后 14d(或 28d)测试粘结强度,试验方法参照《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ 110 的要求进行,要求其粘结强度单个值不小于 0.2MPa。

4.1.4~4.1.5 对基层含水率要求参照《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210。根据经验,抹灰基层养护 14d,混凝土基层养护 21d,一般能达此要求。含水率可用砂浆表面水分测定仪测定,也可取样实验室测定。

4.1.6 酸碱度可用 pH 试纸或 pH 试笔通过湿棉测定,也可直接测定。

4.1.7 规定了基层含水率、pH 值的测定时间应在基层养护期达到后进行。

4.2 基层处理和检查

4.2.2~4.2.3 基层起壳应铲除后再修补,裂缝、缺棱掉角、凹凸不平、孔洞等应用配套腻子补平,修补处应按规定养护,修补平整使整体墙面基层品质均匀,涂刷不致产生色差。

4.2.5 旧基层风化后起砂、旧涂层粉化,可按生产厂提供的配套封底材料进行处理,以保证施涂的质量。

4.2.6 由于基层是做好涂料工程的关键,故应在基层验收合格通过后才可正式进行施涂工艺。

5 设计

5.0.1 外墙涂料在施工期间与使用期限内,应符合安全、健康、环保的原则。采用溶剂型涂料时应尽量选用高性能低毒性产品,以降低挥发性气味对人和环境的影响。无论采用国产或进口的涂料产品,都应经国家认可的建材检测机构检测合格。

5.0.2 本条所指的外墙材质是指建筑物外围护墙体材料及其外侧面粉刷层材料。建筑物所处环境是指所在地的地理、气候等诸多条件。

5.0.4 粘结性是指砂浆粉刷层与外墙墙体的粘结牢度及防止起砂和开裂的能力,以确保砂浆基层不起壳和涂膜层的耐久性。

5.0.5 为使涂层在涂料工程规定的使用年限内能保持洁净少污染,设计必须明确指定:凡外窗盘粉刷层两端应粉出挡水坡端;檐口、窗盘底部必须按技术标准完成滴水线构造措施;女儿墙及阳台的压顶,其粉刷面应有指向内侧的泛水坡度;对于坡屋面建筑物的檐口,应超出墙面,防止雨水沾污墙面;对于涂刷面积较大的墙面,应作墙面装饰性分格设计,具体分划构成及尺寸由设计给定;对出墙管道与设备(如空调室外机组、脱排机等)应作合理的建筑处理,以减少对外墙饰面层的污染源。

5.0.6 对外墙涂料的选择,必须考虑当地的日照、风雨、温湿度及大气质量等气候环境的影响。本条所列技术指标均与外墙使用条件直接有关,由生产厂方提供正确的数据,必要时可作现场小面积试涂后择优选定。

5.0.7 外墙涂料品种确定后,涂料的颜色必须由设计者指定与认可。涂料色彩应与环境相适应,宜以鲜而不艳、明而不亮为原则。凡需选用外墙色卡编号之外的颜色,应由设计者提供色样,

初步确定后,宜由涂料生产厂提供实涂色板,并经设计、施工单位和生产厂共同认可封样,据此验收上墙涂料。针对具体工程的使用年限要求,生产厂也可推荐适宜的涂料,共同确保使用质量。



6 施 工

6.1 施工准备

6.1.3 施工单位对涂饰材料的备料和存放应符合下列要求：

2 为保证建筑物外墙涂料色泽一致，本条文强调涂料的备料应按设计选定的品牌、颜色（色卡号）、工艺要求。结合施工面积和材料单耗准确计算用料，施工时应根据单耗及时自检，控制用料。

3 因外墙涂料的颜色无法用文字表达明确，故用色卡及其编号作为选定采购的依据，如超越色卡范围时，以颜色实样作为采购涂料的标准。

6 为避免混淆，不同品种、不同颜色、不同批号的涂料应分别堆放。对同一生产厂供应同一色卡、同一品种的涂料，如不同批号的，则必须在使用前倒入大容器中混合均匀后才能使用。

7 大面积施涂前做好样板或样板房的目的是：一是使操作人员预先掌握所用涂料的材性（特性）、配制比例、操作关键等；二是是否符合装饰设计要求；三是作为涂料工程质量标准的参照物（标准）。对砂壁状、复层涂料在喷涂施工前，应在现场试喷小样，正常后再上墙正式施工。

6.1.4 根据目前外墙涂料工程施工工艺的不同，特提出应配备的常用施工工具。

对特殊要求的涂料工程中所需的施工工具应根据实际需要相应配备。

6.2 涂料施工

6.2.1 目前国内涂料品种较多,外墙涂料除按“一底二面”常规施工外,根据设计要求还可按涂层装饰质感划分为薄质、砂壁状、复层等几种外墙涂料,因而可以根据具体工程质量标准增加面涂层度数。“表干”是指涂层表层成膜的时间,“实干”是指涂层全部形成固体涂膜的时间,具体应按产品说明书要求。

6.2.2 涂料使用前应满足以下要求:

2 双组分涂料的品种很多,规程中无法统一配比,为此强调必须按产品说明书的规定。

6.2.6 为避免辊筒和漆刷所蘸的材料太多,滴在地面或沾污不应涂刷之处,故应在齿状木板上滚动一周或在桶边舔料,避免用料浪费。如采用喷涂工艺,应根据所用涂料的特性,按要求调配稀稠度,控制气压,保证涂料工程的质量。

6.2.8 涂料施工由建筑物自上而下可避免涂装时可能发生的涂料液滴沾污在下面(下层)已涂刷完毕的墙面上。对每个立面而言,应自左向右涂刷较顺手。对要求较高的涂料工程,建议自上而下边拆脚手架边完成最后一遍施涂或采用吊篮脚手施涂。分界线作规定可尽量减少接痕,保证质量。

6.2.9 施工时的养护

1 采用机械喷涂的工艺,操作人员必须对不喷涂部位做好遮盖措施,一旦被沾污,应随时用溶剂(或清水)清除被沾污部位,如不及时清除,清理工作量将大大增加,并影响涂膜整体装饰效果。

2 任何涂层在成膜前不能受潮、不被沾污。由于各类涂料的可施工温度不尽相同,故不作统一规定,但应按产品说明书要求。根据涂料的品种特性,注意施工气温、空气湿度、风力大小,如遇反常情况严禁施工。

6.2.11 砂壁状涂料工程的开发和研制是满足建筑外墙装饰多样化的要求,可取代天然花岗石瓷面砖的装饰效果。目前,真石型、仿石型涂料产品日趋增多。

注:1. 涂料的施工中除常规工序外,墙面宜分成 1.5m^2 左右小格(根据已施工经验得出 1.5m^2 左右为佳),然后逐格顺序进行。

2. 砂壁状涂料施工可按装饰质感或涂料性能要求,采用辊涂、抹涂或喷涂。凡需喷涂的需事先作试喷,以便掌握涂料的稀稠度,以及确定喷嘴口径的规格、空气压力的大小。

6.2.16 涂料工程施工完毕应注意产品保护,这是保证产品竣工和今后正常使用的必要措施,不容忽视。

6.2.18 涂料工程施工工具应随时注意清洗干净,铲除料筒内的积余物,做好清洗干净施工工具的工作是每个施工操作人员的职责。

时代壳微水泥
ALL NATURAL STUCCO

7 验 收

7.0.1 涂饰工程的验收应待养护期满后验收,验收时应检查涂饰工程图、设计说明、所用材料的产品合格证、性能检测报告等。

7.0.5~7.0.8 表中开裂是指涂层开裂,不包括因结构开裂引起的涂层开裂。另外,本规程由于采用了抗碱抗盐析封底涂料,因而均不允许有泛碱、咬色现象。涂层颜色是否正确则核对标准色卡编号,不属编号范围者与原样本或样板核对。本规程所列部分项检验标准参照《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 制订,针对目前建筑涂料中常出现疙瘩、针孔等弊病,本规程的检验标准中增加了上述几项内容。

