

T/

团 体 标 准

T/SHHJ

XXXX—XXXX

学校专用水性内墙涂料

Special water-based interior wall coating for school

(征求意见稿)

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 实施

上海市化学建材行业协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	错误!未定义书签。
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品分类	1
5 技术要求	2
6 试验方法	3
7 检验规则	7
8 标志、包装和贮存	7

前 言

本文件按照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。

请注意文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市化学建材行业协会提出并归口。

本文件为上海市化学建材行业协会团体标准，由上海市化学建材行业协会认可的单位使用，鼓励非协会成员的生产企业执行本文件。

执行本文件的检测机构应向上海市化学建材行业协会提出申请、登记备案，自觉维护本文件的公正性和权威性，并接受上海市化学建材行业协会的监督，必要时由上海市化学建材行业协会指定的检测机构进行仲裁检测。

本文件主要起草单位：

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

首批承诺执行单位或企业名单：

学校专用水性内墙涂料

1 范围

本文件规定了学校专用水性内墙涂料的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、贮存等要求。

本文件适用于应用在幼儿园和学校建筑物的内墙涂料，包括底漆、中涂色漆和单面清漆，该产品体系主要用于对环境有较高要求的场所的内墙墙面保护与装饰。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 1728 漆膜、腻子膜干燥时间测定法
- GB/T 1741-2020 漆膜耐霉菌性测定法
- GB/T 1766-2008 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 3186-2006 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样
- GB/T 6739-2006 色漆和清漆:铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 8170-2008 数值修约规则和极限数值的表述和判定
- GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 9265-2009 建筑涂料 涂层耐碱性的测定
- GB/T 9266-2009 建筑涂料 涂层耐洗刷性的测定
- GB/T 9268-2008 乳胶漆耐冻融性的测定
- GB/T 9271-2008 色漆和清漆 标准试板
- GB/T 9278-2008 涂料试样状态调节和试验的温湿度
- GB/T 9750-1998 涂料产品包装标志
- GB/T 9756-2018 合成树脂乳液内墙涂料
- GB/T 9779-2015 复层建筑涂料
- GB/T 9780-2013 建筑涂料涂层耐沾污性试验方法
- GB/T 13491-1992 涂料产品包装通则
- GB/T 15608-2006 中国颜色体系
- GB 18582-2020 建筑用墙面涂料中有害物质限量 JG/T 210-2018 建筑内外墙用底漆
- GB/T 23981.1-2019 色漆和清漆 遮盖力的测定 第1部分：白色和浅色漆对比率的测定
- GB/T 23987-2009 色漆和清漆 涂层的人工气候老化曝露 曝露于荧光紫外线和水
- GB/T 37363.1-2019 涂料中生物杀伤剂含量的测定 第1部分：异噻唑啉酮含量的测定
- HG/T 3950-2007（2017）抗菌涂料
- JG/T 309-2011 外墙涂料水蒸气透过率的测定与分级
- JC/T 412.1-2018 纤维水泥平板
- T/CNCIA 03002-2020 抗菌及抗病毒涂料

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品分类

产品涂装体系分为底漆、中涂色漆和罩面清漆。

5 技术要求

5.1 质量性能要求

学校专用水性内墙涂料的质量性能应符合表 1 的要求。

表1 学校专用水性内墙涂料质量性能要求

项 目	指 标		
	底漆	中涂色漆	罩面清漆
容器中状态	无硬块, 搅拌后呈均匀状态	无硬块, 搅拌后呈均匀状态	无硬块, 搅拌后呈均匀状态
施工性	施工无困难		
低温稳定性 (3 次循环)	不变质	不变质	不变质
低温成膜性	5℃成膜无异常	5℃成膜无异常	/
涂膜外观	正常		
干燥时间, 表干 h	≤2	≤2	≤2
对比率 (白色和浅色) ^a	/	≥0.95	/
耐碱性 (48 h)	无异常		
耐水性 (96 h)	无异常		
抗泛碱性 (48 h)	无异常	/	/
耐洗刷性, 次	≥30000		
耐污渍综合能力 (白色和浅色)	/	/	≥45
耐黄变性 ΔE* (168 h)	/	/	≤3.0
水蒸气透过率, g/(m ² ·d)	≥50		
燃烧性能	/	A 级	A 级
铅笔硬度	/	≥3H	≥3H
抗病毒性 (H3N2 & EV71) ^b	/	/	≥99%
抗病毒耐久性 (H3N2 & EV71) ^b	/	/	≥99%
抗细菌性 (大肠杆菌 & 金黄色葡萄球菌) ^c	/	/	≥99%
抗细菌耐久性 (大肠杆菌 & 金黄色葡萄球菌) ^c	/	/	≥99%
耐霉菌性 ^d	/	/	0 级

a 浅色是指以白色涂料为主要成分, 添加适量色浆后配制成的浅色涂料形成的涂膜所呈现的浅颜色, 按 GB/T 15608-2006 中规定明度值为 6 到 9 之前 (三刺激值中的 Y_{D65}≥31.26)

b 适用于对抗病毒性有要求的场所

c 适用于对抗细菌性有要求的场所

d 适用于对耐霉菌性有要求的场所

5.2 有害物质限量要求

产品的有害物质限量应符合表 2 的要求。

表2 有害物质限量要求

项 目	指 标		
	底漆 ^a	中涂色漆 ^a	罩面清漆 ^a
VOC 含量/(g/L)	≤50		
甲醛含量/(mg/kg)	≤5		

项 目		指 标	
苯系物总和含量/(mg/kg)		≤60	
总铅 (Pb) 含量/(mg/kg)		≤90	/
可溶性重金属含量/(mg/kg)	镉 (Cd) 含量	≤75	/
	铬 (Cr) 含量	≤60	/
	汞 (Hg) 含量	≤60	/
烷基酚聚氧乙烯醚总和含量		≤1000	
生物杀伤剂含量 /(mg/kg)	1,2-苯并异噻唑啉-3-酮 (BIT)	≤10	
	2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮 (MIT)	≤10	
	5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮 (CIT)	≤10	
	2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮 + 5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮 (CIT+MIT)	≤15	
a 涂料产品所有项目均不考虑水的稀释配比。			

6 试验方法

6.1 取样

产品按GB/T 3186-2006的规定进行取样。取样量根据检验需要而定。

6.2 试验环境

物理性能的试板的状态调节和试验的温湿度应符合 GB/T 9278-2008 的规定。

6.3 试验基材

6.3.1 无石棉纤维水泥平板

应符合 JC/T 412.1-2018 中 A 类 R5 级板 (厚度为 4 mm~6 mm) 的要求, 其表面处理按 GB/T 9271-2008 中 10.2 的规定进行。

6.3.2 无石棉纤维增强水泥中密度平板

试板干体积密度应为 $(1.2 \pm 0.1) \times 103 \text{ kg/m}^3$, 试板厚度应为 $(6.0 \pm 0.5) \text{ mm}$, 其表面处理应符合 GB/T 9271-2008 中 10.2 的规定进行。

6.3.3 PVC 材质塑料片

应符合GB/T 23981.1-2019中5.1.2.1的规定要求。

6.4 试验样板的制备

6.4.1 试样准备

所检产品未明示稀释配比时, 搅拌均匀后制板。所检产品明示了稀释配比时, 除对比率项目外, 其余需要制板进行检验的项目, 均应按规定的稀释配比混合均匀后制板, 若配比为某一范围时, 应取其中间值。

6.4.2 底漆试验样板的制备

6.4.2.1 底漆采用刷涂法制板, 每个样品按照 GB/T 6750 的规定先测定密度 D , 刷涂质量按公式 (1) 计算:

$$m = D \times S \times 80 \times 10^{-4} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m ——湿膜厚度为80 μm 的一道刷涂质量的数值，单位为克（g）；

D ——按规定的稀释比例稀释后的样品密度的数值，单位为克每毫升（g/ml）；

S ——试板面积的数值，单位为平方厘米（ cm^2 ）。

每道刷涂质量：计算刷涂质量 ± 0.1 g。

部分底漆由于黏度过低，无法按计算刷涂量制板的，可适当减少刷涂质量，应在报告中注明；部分底漆由于黏度过高，无法按计算刷涂量制板的，应适当加水稀释，应在报告中注明稀释比例及实际的刷涂质量。

6.4.2.2 除另有商定外，底漆各检验项目的底材类型、试板尺寸、试板数量、刷涂量和养护期应符合表3的规定。

表3 底漆制板要求

检验项目	底材类型	试板尺寸 mm×mm×mm	试板数量 块	刷涂量（湿膜厚度） μm	养护期 d ^a
干燥时间	无石棉纤维水泥平板	150×70×(4~6)	1	80	—
低温成膜性		200×150×6	1	80	—
抗泛盐碱性	无石棉纤维增强水泥中密度平板	150×70×6	5	80	7

^a根据涂料干燥性能不同，干燥条件和养护时间可以商定，但仲裁检验时为1 d。

6.4.3 中涂色漆和罩面清漆试验样板的制备

6.4.3.1 除另有商定外，对于与中涂色漆和罩面清漆，除施工性、涂膜外观、耐洗刷性项目之外，其余需要制板检验的项目均采用由不锈钢材料制成的线棒涂布器制板。线棒涂布器是由几种不同直径的不锈钢丝分别紧密缠绕在不锈钢棒上制成，其规格为80、100、120三种，线棒涂布器规格与缠绕钢丝之间的关系见表4。其他规格形式表示的线棒涂布器也可使用，但应符合本文件中表5的技术要求。

表4 线棒涂布器

规格	80	100	120
缠绕钢丝直径/mm	0.80	1.00	1.20

注：以其他规格形式表示的线棒涂布器也可使用，当应符合表5的技术要求。

6.4.3.2 除另有商定外，中涂色漆各检验项目的选用的底材类型、试板尺寸、试板数量、涂布器规格、涂布道数和养护期应符合表5的规定。涂布两道时，两道间隔6 h。需要与底漆配套后检验的项目配套性制板要求见表7。

表5 中涂色漆制板要求

检验项目	制板要求					养护期 d ^a
	底材类型	试板尺寸 mm×mm×mm	试板数量 块	线棒涂布器规格		
				第一道	第二道	
干燥时间	无石棉纤维水泥平板	150×70×(4~6)	1	100	—	—
对比率	聚酯膜（或卡片纸）	—	2	100	—	1a
低温成膜性	无石棉纤维水泥平板	200×150×6	1	80	—	—

^a根据涂料干燥性能不同，干燥条件和养护时间可以商定，但仲裁检验时为1 d。

6.4.3.3 除另有商定外，單面清漆各检验项目选用的底材类型、试板尺寸、试板数量、涂布器规格、涂布道数和养护期应符合表6的规定。涂布两道时，两道间隔6h。需要与底漆配套或与底漆和中途色漆配套后检验的项目配套性制板要求见表7。

表6 單面清漆制板要求

检验项目	制板要求					养护期 d ^a
	底材类型	试板尺寸 mm×mm×mm	试板数量 块	线棒涂布器规格		
				第一道	第二道	
干燥时间	无石棉纤维水泥平板	150×70×(4~6)	1	100	—	—
耐污渍综合能力 (白色和浅色)	涂有白色涂料的PVC材质的塑料片	430×165×0.25	6	规格为150 μm的间隙式湿膜制备器刮涂一道	—	7
耐黄变性	白色外用瓷质砖	95×45或按设备对尺寸的要求		刷涂量为1.1 g/dm ² ±0.1 g/dm ²	刷涂量为0.9 g/dm ² ±0.1 g/dm ²	7

a 根据涂料干燥性能不同，干燥条件和养护时间可以商定，但仲裁检验时为1d。

表7 配套性制板要求

检验项目	制板要求					
	底材类型	试板尺寸 mm×mm×mm	试板数量 块	涂布量(湿膜厚度)/养护期 ^a		
				底漆	中涂色漆	單面清漆
施工性、涂膜外观	无石棉纤维水泥平板	150×70×(4~6)	1	80 μm/1h~2h	1道/1d	100 μm/1d
耐碱性、耐水性	无石棉纤维水泥平板	150×70×(4~6)	3	80 μm/1h~2h	(120+80 ^b) μm/1d	100 μm/7d
耐洗刷性	无石棉纤维水泥平板	430×165×0.25	2	80 μm/1h~2h	(120+80 ^b) μm/1d	100 μm/7d

a 根据涂料干燥性能不同，干燥条件和养护时间可以商定，但仲裁检验时为1d。
b 试样制备每道间隔6h。

6.5 容器中状态

按 GB/T 9779-2015 中 6.5 的规定进行。

6.6 施工性

按 GB/T 9779-2015 中 6.6 的规定进行。

6.7 低温稳定性

按 GB/T 9268-2008 中 A 法进行 3 次循环的试验。

6.8 低温成膜性

按 GB/T 9756-2018 中 5.5.5 的规定进行。

6.9 涂膜外观

按 GB/T 9779-2015 中 6.7 的规定进行。

6.10 干燥时间(表干)

按GB/T 1728 中表干乙法的规定进行。

6.11 对比率

按GB/T 23981.1-2019中规定进行。仲裁采用聚酯膜法。

6.12 耐碱性

按GB/T 9265-2009的规定进行,如三块试板中有两块未出现起泡、掉粉、明显变色等涂膜病态现象,可评定为“无异常”,如出现以上病态现象,按GB/T 1766-2008进行描述。

6.13 耐水性

按 GB/T 9779-2015 中 6.13 的规定进行。

6.14 抗泛碱性

按 JG/T 210-2018 中 6.13 的规定进行。

6.15 耐洗刷性

按 GB/T 9266-2009 中的规定进行。

6.16 耐污渍综合能力

按 GB/T 9780-2013 中内墙涂料涂层耐沾污性试验方法的规定进行。

6.17 耐黄变性

按 GB/T 23987-2009 的规定进行。UVA (340) 光源,黑板温度为 $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$,辐照度为 0.68 W/m^2 ,干相(无凝露)连续光照 168 h。

6.18 水蒸气透过率

按JG/T 309-2011中的规定进行。

6.19 燃烧性能

按GB 8624-2012中的规定进行。

6.20 铅笔硬度

按GB/T 6739-2006中的规定进行。

6.21 抗病毒性

按T/CNCIA 03002-2020中的规定进行。

6.22 抗病毒耐久性

按T/CNCIA 03002-2020中的规定进行。

6.23 抗细菌性

按HG/T 3950-2007 (2017) 中的规定进行。

6.24 抗细菌耐久性

按HG/T 3950-2007 (2017) 中的规定进行。

6.25 耐霉菌性等级

按GB/T 1741-2020中的规定进行。

6.26 VOC 含量

按GB 18582-2020中的规定进行。

6.27 甲醛含量

按GB 18582-2020中的规定进行。

6.28 苯系物总和含量

按GB 18582-2020中的规定进行。

6.29 总铅（Pb）含量

按GB 18582-2020中的规定进行。

6.30 可溶性重金属含量

按GB 18582-2020中的规定进行。

6.31 烷基酚聚氧乙烯醚总和含量

按GB 18582-2020中的规定进行。

6.32 生物杀伤剂含量

按GB/T 37363.1-2019中的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

底漆出厂检验项目包括容器中状态、干燥时间。

中涂色漆出厂检验项目包括容器中状态、干燥时间、对比率。

罩面清漆出厂检验项目包括容器中状态、干燥时间。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括项目包括本文件对应产品所列的全部技术要求。

有下列情况之一时应随时进行型式检验：

- 新产品最初定型时；
- 产品主要原料及用量或生产工艺有重大变更；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.2 检验结果的判定

7.2.1 单项检验结果的判定按 GB/T 8170-2008 中修约值比较法进行。

7.2.2 应检项目的检验结果均达到本文件要求时，判该产品符合本文件要求。

8 标志、包装和贮存

8.1 标志

按GB/T 9750-1998的规定进行。如需加水稀释，应明确稀释比例。

8.2 包装

产品按GB/T 13491-1992中二级包装的规定进行。

8.3 贮存

产品贮存时应保证通风、干燥，防止日晒雨淋，禁止接近火源，冬季时应采取适当防冻措施。产品应根据乳液类型定出贮存期，并在包装标志上明示。
