

ICS. 87. 040

G 51

备案号: 48805-2016

# DB44

## 广东省地方标准

DB44/T 1599-2015

### 水性集装箱涂料

Water-based coatings for container

2015-05-25 发布

2015-08-25 实施

广东省质量技术监督局

发布



## 前 言

本标准依据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由广东省涂料和颜料标准化技术委员会提出和归口。

本标准负责起草单位：广东省涂料行业协会

本标准参加起草单位：广州集泰化工有限公司、中涂化工（广东）有限公司、中国国际海运集装箱（集团）股份有限公司、帝斯曼先达合成树脂（佛山）有限公司、广东华润涂料有限公司、湛新树脂（上海）有限公司、天津德威涂料化工有限公司、海虹老人涂料（广州）有限公司、中远关西涂料有限公司。

本标准主要起草人：陈金爱、余飞、夏震球、潘佐、郭明、徐万均、康文韬、张晓村、李江萍、李继华。

本标准为首次发布。

---

# 水性集装箱涂料

## 1 范围

本标准规定了钢质通用集装箱水性涂料及其涂料配套体系的产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存要求。

本标准适用于保护和装饰通用集装箱钢结构表面的水性涂料及其涂料配套体系。包括箱内和箱外二层以上涂膜的涂料配套体系和箱内地板底漆和面漆。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1725 色漆 清漆和塑料 不挥发物含量的测定 (ISO3251, IDT)

GB/T 1728-1979 漆膜、腻子膜干燥时间测定法

GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法

GB/T 1768-2006 色漆和清漆耐磨性测试 旋转橡胶砂轮法 (ISO7784-2, IDT)

GB/T 1771-2007 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定 (ISO7253, IDT)

GB/T 1865-2009 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露 滤过的氙弧辐射 (ISO11341, IDT)

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样 (ISO15528, IDT)

GB/T 4893.1-2005 家具表面耐冷液测定法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度 (ISO15184, IDT)

GB/T 6742 色漆和清漆 弯曲试验 (ISO1519, IDT)

GB/T 6750 色漆和清漆 密度的测定 比重瓶法 (ISO2811-1, IDT)

GB/T 6753.1 色漆、清漆和印刷油墨 研磨细度的测定 (ISO1524, IDT)

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9271-2008 色漆和清漆 标准试板

GB/T 9272 色漆和清漆 通过测量干涂层密度测定涂料的不挥发物体积分数 (ISO3233, MOD)

GB/T 9274-1988 色漆和清漆 耐液体介质的测定

GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度 (ISO3270, IDT)

GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验

GB/T 9750 涂料产品包装标志

GB/T 11186.2-1989 涂膜颜色的测量方法 第二部分:颜色测量

GB/T 13491 涂料产品包装通则

GB 18582-2008 室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量

GB/T 20624.2 色漆和清漆 快速变形(耐冲击性)试验 第2部分:落锤试验(小面积冲头) (ISO6272-1, IDT)

GB/T 23986-2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法 (ISO11890-2, IDT)

GB/T 23992-2009 涂料中氯代烃含量的测定 气相色谱法

GB/T 23993-2009 水性涂料中甲醛含量的测定 乙酰丙酮分光光度法

GB 24409-2009 汽车涂料中有害物质限量

ISO 4628-3:2003 色漆和清漆—漆膜降解的评定—缺陷量值,大小和外观均匀改变程度的规定 第3部分:生锈等级的评定 (Paints and varnishes -- Evaluation of degradation of coatings -- Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance -- Part 3: Assessment of degree of rusting)

ISO 4628-6:2011 色漆和清漆—涂层降解的评定—外表均匀变化强度以及缺陷的数量和大小的规定—第6部分:用胶带法评定粉化等级 (Paints and varnishes -- Evaluation of degradation of coatings -- Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance -- Part 6: Assessment of degree of chalking by tape method)

ISO 9514:2005 色漆和清漆 多组份涂料系适用期测定 样品的制备和处理以及试验指南 (Paints and varnishes -- Determination of the pot life of multicomponent coating systems -- Preparation and conditioning of samples and guidelines for testing)

ASTM D520-00 (2011) 锌粉颜料规格 (Standard Specification for Zinc Dust Pigment)

ASTM D610-08 (2012) 评定涂漆钢表面锈蚀程度的试验方法 (Standard Test Method for Evaluating Degree of Rusting on Painted Steel Surfaces)

ASTM D714-02 (2009) 评价涂料起泡程度的试验方法 (Standard Test Method for Evaluating Degree of Blistering of Paints)

ASTM D1642-03 (2009) 室温下有机涂料干燥、固化及成膜的试验方法 (Standard Test Methods for Drying, Curing, or Film Formation of Organic Coatings at Room Temperature)

ASTM D1654-08 评定腐蚀环境中涂漆或涂层试样的试验方法 (Standard Test Method for Evaluation of Painted or Coated Specimens Subjected to Corrosive Environments)

ASTM D 6580-00 (2009) 测定锌粉颜料和富锌涂料凝固膜中金属锌含量的试验方法 (Standard Test Method for the Determination of Metallic Zinc in Both Zinc Dust Pigment and in Cured Films of Zinc-Rich Coatings)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**水性涂料 water-based coatings**

以水为溶剂或以水为分散介质的涂料。

### 4 产品分类

4.1 本标准将水性集装箱涂料按应用功能分为:底漆、中间漆、箱内面漆、箱外面漆、底架漆、地板底漆和面漆。

4.2 本标准将水性集装箱涂料配套体系分为:箱外配套涂料、箱内配套涂料、底架配套涂料和地板配套涂料。

#### 4.2.1 箱外配套涂料

集装箱外表面一般采用三层涂膜的配套涂装,包括底漆、中间漆和箱外面漆,箱外配套涂料也可以是底漆和面漆的二层配套体系。

#### 4.2.2 箱内配套涂料

集装箱内表面一般采用二层涂膜的配套涂装,包括底漆和箱内面漆。

#### 4.2.3 底架配套涂料

集装箱底架表面一般采用二层涂膜的配套涂装,包括底漆和面漆。

#### 4.2.4 地板配套涂料

集装箱地板表面一般采用单层或多层涂膜涂装,也可以采用二层涂膜的配套涂装,包括底漆和面漆。

## 5 要求

5.1 水性集装箱涂料应符合表 1、表 2 的要求。

5.2 水性集装箱涂料箱内和箱外涂料配套体系应符合表 3 的要求。

5.3 水性集装箱涂料有害物质限量应符合表 4 的要求。

**表 1 水性集装箱涂料的要求**

项目	指标				
	底漆	中间漆	箱内面漆	箱外面漆	底架面漆
容器中状态	无硬块, 搅拌后呈均匀状态				
涂膜外观	正常				
贮存稳定性 (50℃±2℃, 7d)	无异常				
涂膜颜色	-	-	颜色色差符合样板范围 Δ E≤2		-
细度 (μm) ≤	60	60	60	40	70
不挥发物含量 (%) ≥	55	50	50	45	65
不挥发物体积分数 (%) ≥	40	40	40	35	50
重涂间隔时间 (min) ≤	30	30	-	-	-
半硬干燥时间 (h) ≤	1	5	5	4	4
附着力 (级) ≤	1	1	1	1	1
耐弯曲开裂性 (mm) ≤	3	3	3	3	3
耐冲击性 (kg·m) ≥	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
适用期 <sup>a</sup> (25℃, h) ≥	4	4	4	-	-
金属锌含量 C (%)	一类	65≤C<77	-		
	二类	77≤C<85	-		
	三类	C≥85	-		
a 仅对双组分要求。					

**表 2 水性集装箱地板涂料的要求**

项目	指标	
	面漆	底漆
容器中状态	无硬块, 搅拌后呈均匀状态	
细度 (μm) ≤	40	60
不挥发物含量 (%) ≥	35	35
干燥时间	1	
	24	
贮存稳定性 (50℃±2℃, 7d)	无异常	
漆膜外观	正常	
打磨性	-	易打磨
硬度 ≥	HB	-
附着力 (划格间距 2mm) / 级 ≤	1	-
耐冲击 (kg·m) ≥	涂膜无脱落、无开裂	

耐磨性 (750g/500r) / (mg) ≤	30	-
耐水性 (24h)	无异常	-
耐碱性 (1h)	无异常	-
耐醇性 (1h)	无异常	-

表3 水性集装箱涂料配套体系的要求

项目		指标	
		内表面配套体系	外表面配套体系
耐盐雾性 (600h)	生锈等级	10	10
	起泡等级	10	10
	边界腐蚀 (mm) ≤	1	1
耐人工老化性 (600h)	颜色变化 (ΔE) ≤	-	5
	粉化等级 ≤	-	1
附着力 (级) ≤		耐盐雾性 600h 前/后 1/1	耐盐雾性 600h 前/后 1/1 耐人工老化 600h 前/后 1/1
耐冲击性 (kg·m) ≥	正面	0.5	耐盐雾性 600h 前/后 0.5/0.5 耐人工老化 600h 前/后 0.5/0.5
	反面	0.2	耐盐雾性 600h 前/后 0.2/0.2 耐人工老化 600h 前/后 0.2/0.2
耐弯曲开裂性 (mm) ≤		耐盐雾性 600h 前/后 12/14	耐盐雾性 600h 前/后 12/14 耐人工老化 600h 前/后 12/14
耐磨性 (CS-10, 250g×2, 1000r) (mg) ≤		25	-
硬度 ≥		H	HB
耐盐水性 (168h, 5%NaCl)		无变化	

表4 水性集装箱涂料的有害物质限量

项目 <sup>a</sup>	限量值		
	富锌底漆	底漆	中间漆及面漆
挥发性有机化合物含量 (VOC) (g/L) ≤	420	150	100
游离甲醛/ (mg/kg) ≤	100		
乙二醇醚及其酯类 <sup>b</sup> / (mg/kg) ≤	100		
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/ (mg/kg) ≤	100		
卤代烃 <sup>c</sup> (mg/kg) ≤	500		
可溶性重金属/ (mg/kg) ≤	铅 (Pb)	600	90
	镉 (Cd)	100	75
	铬 (Cr)	60	
	汞 (Hg)	60	

a 涂料所有项目均不考虑稀释配比。

b 包括乙二醇甲醚、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。

c 包括二氯乙烷、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、三氯乙烷、1,1,1 三氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、四氯化碳

## 6 试验方法

### 6.1 取样

产品按 GB/T 3186 的规定进行取样。取样量根据试验需要确定。

### 6.2 试验的一般条件

#### 6.2.1 试验环境

试样的状态调节和试验的温湿度应符合 GB/T 9278 的规定。

#### 6.2.2 试验样板的制备

6.2.2.1 所检产品未明示稀释比例时，搅拌均匀后制板。

6.2.2.2 所检产品明示了稀释比例时，需要制板进行检验的项目，均应按规定的稀释比例加水搅匀后制板，若所检产品明示了稀释比例范围时，应取其中间值。

6.2.2.3 水性集装箱涂料及其配套体系试验样板，所用样板底材采用我国钢号为 09CuPCrNi-A 的钢板或等同标准，钢板应无锈、无划痕、无污点、未变色和没有其他表面缺陷等。钢板涂装前应清除油污，达到表面无可见油脂和污垢后进行抛丸处理，也可采用 GB/T 9271-2008 中规定的清洗和机械打磨方法处理钢板。处理后钢板表面清洁度应达到 Sa2.5，表面粗糙度  $25\mu\text{m}$ - $50\mu\text{m}$ 。

水性集装箱地板涂料试验样板，所用样板底材除耐磨性采用铝板或玻璃板外，其他项目底材采用集装箱使用的地板材料，包括桉木、松木、桦木、竹和竹木混合木板品种。

经双方商定，也可采用不同于本标准其他样板底材或处理方法，但应在报告中注明。

6.2.2.4 水性集装箱涂料单涂层样板及涂料配套体系涂层样板制备，按试验要求采用单一涂料类型或多涂料类型，使用喷涂方式涂装，控制干膜厚度分别为：底漆 ( $30\pm 5$ )  $\mu\text{m}$ ；中间漆 ( $45\pm 5$ )  $\mu\text{m}$ ；箱内面漆 ( $45\pm 5$ )  $\mu\text{m}$ ；箱外面漆 ( $45\pm 10$ )  $\mu\text{m}$ ；底架面漆 ( $95\pm 15$ )  $\mu\text{m}$ 。

水性集装箱地板涂料涂层样板制备，除非另有规定，均以单一涂料类型制板，即分别以面漆或底漆制板。可采用刷涂或喷涂等方式涂装，涂刷二道，第一道涂刷量为  $(1.0\pm 0.1)$   $\text{g}/\text{dm}^2$ ，间隔 24h 后涂刷第二道，第二道涂刷量为  $(0.8\pm 0.1)$   $\text{g}/\text{dm}^2$ 。

制板后在 GB/T 9278 条件下放置 7 天后测试。

经双方商定，采用不同于本标准的其他涂装方式或厚度，应在报告中注明。

### 6.3 操作方法

所用试剂均为分析纯以上，所用水均为符合 GB/T 6682 中的三级水，试验用溶液应在试验前调节至规定的试验温度。

#### 6.3.1 容器中状态

打开涂料包装容器，用调刀或搅棒搅拌时允许容器底部有沉淀，若经搅拌无硬块，易于混合均匀，则评定为“无硬块，搅拌后呈均匀状态”。

#### 6.3.2 涂膜外观

制备样板放置 24h，在散射日光下目视观察涂膜，如涂膜均匀、平整、无发花、针孔、开裂和脱落等涂膜病态，则评定为“正常”。

#### 6.3.3 贮存稳定性

将约 0.5L 的涂料样品装入密封良好的铁罐中，罐内留有约 10% 的空间，密封后放入  $(50\pm 2)$   $^{\circ}\text{C}$  恒温干燥箱中，7 天后取出在  $(23\pm 2)$   $^{\circ}\text{C}$  放置 3 小时，打开容器，用调刀或搅棒搅拌，允许容器底部有沉淀，若经搅拌易于混合均匀，贮存后涂料无明显颜色或其他差异，则评为“无异常”。

#### 6.3.4 涂膜颜色

按 GB/T 11186.2-1989 的规定进行。



### 6.3.5 细度

按 GB/T 6753.1 的规定进行，双组分需混合后测定。

### 6.3.6 不挥发物含量

按 GB/T 1725 的规定进行。

### 6.3.7 不挥发物体积分数

按 GB/T 9272 的规定进行。

### 6.3.8 重涂间隔时间

在  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，RH  $(50 \pm 5)\%$  的试验条件下，用刷子在试板平滑面上刷涂试样，涂布量为湿膜厚约  $100\ \mu\text{m}$ ，涂刷后的试板放置 30min 后，再用刷子在试板上刷涂试样，涂布量为湿膜厚约  $100\ \mu\text{m}$ ，涂刷过程应无障碍，放置 24 后目视观察涂膜，涂膜均匀、平整，无不干、咬底、渗色等缺陷。

也可采用其他商定的试验条件，但应在报告中注明。

### 6.3.9 半硬干燥时间

按 ASTM D1642-03 (2009) 的规定进行，试验条件  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，RH  $(50 \pm 5)\%$ 。也可采用其他商定的试验条件，但应在报告中注明。

### 6.3.10 附着力

按 GB/T 9286 的规定进行。其中地板涂料划格间距为 2mm。

### 6.3.11 耐弯曲开裂性

按 GB/T 6742 的规定进行。

### 6.3.12 耐冲击性

按 GB/T 20624.2 的规定进行。其中地板涂料耐冲击性采用直径 12.7mm 球形冲头，重锤质量 300g。调整重锤降落高度，使样板表面冲击印痕直径在  $(5.0 \pm 0.2)\ \text{mm}$  范围内。如在冲击的变形区域内无涂膜开裂和脱落，则该冲击点为通过。试验 2 块试板，每块板上冲击 5 个点，如试板上至少有 3 个点无涂膜脱落和开裂，则该试验项目评为“涂膜无脱落、无开裂”。

### 6.3.11 适用期

按 ISO 9514:2005 的规定进行。

### 6.3.12 锌粉含量

锌粉纯度应符合 ASTM D520-00 (2011)，锌粉含量测定按 ASTM D6580-00 (2009) 的规定进行。

### 6.3.13 干燥时间

表干和实干分别按 GB/T 1728-1979 中表干中乙法和实干中甲法的规定进行。

### 6.3.14 打磨性

用 400# 水砂纸手工打磨 20 次，如涂膜易打磨成平整光滑表面，则评为“易打磨”。

### 6.3.15 硬度

按 GB/T 6739 的规定进行。铅笔为中华牌 101 绘图铅笔。

### 6.3.16 耐磨性

按 GB/T 1768-2006 的规定进行，地板涂料使用 CS-10 橡胶砂轮，负荷 750g，转数 500。涂料配套体系涂层使用 CS-10 橡胶砂轮，负荷  $250\text{g} \times 2$ ，转数 1000。

### 6.3.17 耐水性

按 GB/T 4893.1-2005 的规定进行。试液为蒸馏水，试验区域取每块板的中间部位，在每个试验区域上分别放上 5 层纸片，实验过程中需保持滤纸湿润，必要时在玻璃罩和试板接触部位涂上凡士林加以密封。24h 后取掉滤纸，吸干，放置 2h 后在散射光下目视观察，如 3 块试板中有 2 块未出现起泡、开裂、剥落等涂膜病态现象，允许出现轻微变色和光泽变化，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态则按 GB/T 1766 进行描述。

### 6.3.18 耐碱性

---

测试及结果评定方法同耐水性，试液为 50g/L 的  $\text{NaHCO}_3$  水溶液，试验时间为 1h，试验后放置 1h 后观察。

#### 6.3.19 耐醇性

测试及结果评定方法同耐水性，试液为 50%（体积分数）的乙醇水溶液，试验时间为 1h，试验后放置 1h 后观察。

#### 6.3.20 涂料配套体系的耐盐雾性

盐雾试验按 GB/T 1771-2007 的规定进行，试验时间 600h。生锈等级评定按 ASTM D610-08(2012) 的规定进行，起泡等级评定按 ASTM D714-02(2009) 的规定进行，涂层边界腐蚀等级评定按 ASTM D1654-08 的规定进行，样板划痕。

#### 6.3.21 涂料配套体系的耐人工老化性

按 GB/T 1865-2009 的规定进行，试验时间 600h。试板取出后应无起泡、开裂、剥落和掉粉等涂膜病态现象，颜色变化按 GB/T 11186.2-1989 的规定进行，粉化等级评定按 ISO 4628-6:2011 的规定进行。

#### 6.3.22 涂料配套体系的附着力

耐盐雾性按 GB/T 1771-2007 的规定进行，试验时间 600h。耐人工老化性按 GB/T 1865-2009 的规定进行，试验时间 600h。按 GB/T 9286 的规定进行老化前后附着力测定。

#### 6.3.23 涂料配套系统的耐冲击性

按 GB/T 20624.2 的规定进行试板正面、反面和或老化前后正面、反面的耐冲击性测定。耐盐雾性按 GB/T 1771-2007 的规定进行，试验时间 600h。耐人工老化性按 GB/T 1865-2009 的规定进行，试验时间 600h。

#### 6.3.24 涂料配套体系的耐弯曲开裂性

耐盐雾性按 GB/T 1771-2007 的规定进行，试验时间 600h。耐人工老化性按 GB/T 1865-2009 的规定进行，试验时间 600h。按 GB/T 6742 的规定进行老化前后耐弯曲开裂性测定。

#### 6.3.25 涂料配套体系的耐盐水性

按 GB/T 9274-1988 中甲法程序 A 的规定进行，试液为 5% NaCl 水溶液，试验温度 25℃，试验时间 168h。试验的三块试板中至少有二块未出现起泡、开裂、剥落和掉粉等涂膜病态现象，则评为“无变化”，如出现以上病态现象，则按 GB/T 1766 进行描述。

#### 6.3.26 挥发性有机化合物含量（VOC）

挥发性有机化合物含量按 GB/T 23986-2009 的规定进行，其中，密度检测按 GB/T 6750 的规定进行，VOC 结果的计算按 GB/T 23986-2009 中 10.3 的规定进行。

#### 6.3.27 游离甲醛

按 GB/T 23993-2009 的规定进行。

#### 6.3.28 乙二醇醚及其酯类

按 GB 24409-2009 中附录 C 的规定进行。

#### 6.3.29 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和

按 GB 18582-2008 中附录 A 的规定进行。

#### 6.3.30 卤代烃

按 GB/T 23992-2009 的规定进行。

#### 6.3.31 可溶性重金属

按 GB 18582-2008 中附录 D 的规定进行。

## 7 检验规则

## 7.1 检验分类

7.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.1.2 出厂检验项目包括容器中状态、涂膜外观、细度、半硬干燥时间、干燥时间、不挥发物含量。

7.1.3 型式检验项目包括本标准所列单一涂料产品、配套涂料体系和有害物质限量的全部技术要求。在正常生产情况下，每年至少进行一次型式检验。

7.1.4 有下列情况之一时应随时进行型式检验：

- 新产品定型鉴定时；
- 生产配方、工艺、原材料有较大改变，可能导致性能变化时；
- 出厂检验结果与前次型式检验有较大差异时；
- 停产三个月以上，又恢复生产时；
- 产品异地生产时时；
- 质量监督部门提出要求时。

## 7.2 检验结果的判定

7.2.1 检验结果的判定按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。

7.2.2 所检项目的全部结果均达到本标准要求时，产品为符合本标准要求。检验结果中如有 2 项或以上不合格项目则判定该批产品不合格；如检验结果中有 1 项不合格，允许加倍抽样，对不合格项目进行复检，复检仍不合格，即判为不合格品。

## 8 质量保证

### 8.1 质量保用

使用水性集装箱涂料配套体系，并按照相应标准涂装的集装箱，在 5 年质量保用期内，钢材表面由于涂料降级而产生的锈蚀失效区域不超过 ISO 4628-3:2003 规定的 Ri3 等级，锈蚀总面积不超过涂层总面积的 10%。

### 8.2 出厂文件

8.2.1 产品出厂时应提供以下出厂文件：

- 产品合格证；
- 技术说明书或使用说明书；
- 箱内面漆和或箱内地板面漆的相关食品卫生安全认证证明；
- 保用期内涂料质量保证书；
- 涂料没有人为添加 8.2.2 物质的质量保证书。

8.2.2 水性集装箱涂料产品中不得人为添加以下物质：烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯（DEHP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）、邻苯二甲酸丁基卞基酯（BBP）、邻苯二甲酸二丁酯（DBP）。

## 9 标志、包装和贮存

### 9.1 标志

按 GB/T 9750 的规定进行。如需加水稀释，应明确稀释比例。

---

## 9.2 包装

按 GB/T 13491 中包装要求的规定进行。

## 9.3 贮存

产品贮存时应保证通风、干燥、阴凉、防止日光直接照射，建议产品贮存温度（5-50）℃。产品应根据类型定出贮存期，并在包装标志上明示。有效贮存期底漆不少于6个月，其他涂料不少于12个月。

---