

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2393—2001

铁路机车车辆用面漆

2001-05-28 发布

2001-12-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

前 言

本标准是对 TB/T 2393—1993《铁路机车车辆用面漆供货技术条件》进行修订。与前版标准相比，本次修订对产品的组成范围进行了修改，在技术要求中将原三种涂料类型改为按要求高低分为两类，相应地对试验项目进行了适当调整。

本标准自实施之日起，同时代替 TB/T 2393—1993。

本标准的附录 A 和附录 B 都是标准的附录。

本标准由铁道部标准计量研究所提出并归口。

本标准起草单位：铁道部科学研究院金属及化学研究所、铁道部标准计量研究所、海虹老人牌涂料有限公司。

本标准主要起草人：杨松柏、周凯、李雪春、梁乐敏。

本标准于 1993 年 11 月首次发布，本次修订为第一次。

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2393—2001

代替 TB/T 2393—1993

铁路机车车辆用面漆

1 范围

本标准规定了铁路机车车辆用面漆的技术要求、试验方法、检验规则及包装、包装标志、运输和贮存。

本标准适用于铁路机车车辆和铁路运输用集装箱等钢结构的外表面用漆，不适用于铁路货车用厚浆型醇酸漆。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 1726—1979 涂料遮盖力测定法
- GB/T 1727—1992 漆膜一般制备法
- GB/T 1728—1979 漆膜、腻子膜干燥时间测定法
- GB/T 1730—1993 漆膜硬度测定法 摆杆阻尼试验
- GB/T 1732—1993 漆膜耐冲击性测定法
- GB/T 1733—1993 漆膜耐水性测定法
- GB/T 1734—1993 漆膜耐汽油性测定法
- GB/T 1735—1979 漆膜耐热性测定法
- GB/T 1748—1979 腻子膜柔韧性测定法
- GB/T 1749—1979 厚漆、腻子稠度测定法
- GB/T 1766—1995 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1770—1979 底漆、腻子膜打磨性测定法
- GB/T 2705—1992 涂料产品分类、命名和型号
- GB 3186—1982 涂料产品的取样
- GB/T 6742—1986 漆膜弯曲试验（圆柱轴）
- GB/T 6753.1—1986 涂料研磨细度的测定
- GB/T 6753.4—1998 色漆和清漆 用流出杯测定流出时间

中华人民共和国铁道部 2001-05-28 批准

2001-12-01 实施

- GB/T 9278—1988 涂料试样状态调节和试验的温湿度
 GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验
 GB/T 9750—1998 涂料产品包装标志
 GB/T 9753—1988 色漆和清漆杯突试验
 GB/T 9754—1988 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆 漆膜之20℃、60℃和85℃镜面光泽的测定
 GB/T 13491—1992 涂料产品包装通则
 GB/T 14522—1993 机械工业产品用塑料、涂料、橡胶材料人工气候加速试验方法
 HG/T 2458—1993 涂料产品检验、运输和贮存通则

3 产品的组成和命名

- 3.1 面漆涂料由树脂、颜料、助剂及溶剂等组成。
 3.2 面漆涂料应为单组份或双组份产品。
 3.3 面漆涂料产品的命名应符合 GB/T 2705 的规定。
 3.4 根据使用要求不同，面漆涂料产品分为两类：
 a) I类——用于一般要求的机车车辆外表面涂装，主要为醇酸类涂料；
 b) II类——用于要求较高的机车车辆外表面涂装，主要为聚氨酯类涂料。

4 技术要求

- 4.1 面漆产品应符合表1中的技术要求。
 4.2 与面漆配套使用的中间涂层用涂料的技术条件见附录 A。
 4.3 与面漆配套使用的腻子的技术条件见附录 B。

5 试验方法

- 5.1 试验的环境条件按 GB/T 9278 规定进行。双组份涂料的涂膜性能应在干燥 7 d 后进行测定。
 5.2 漆膜颜色及外观应在天然散射光线下检验。
 5.3 流出时间的测定按 GB/T 6753.4 规定进行，使用 ISO 6 号流量杯。双组份涂料应将两组份按规定比例混合后进行测定。
 5.4 细度的测定按 GB/T 6753.1 规定进行。双组份涂料应将两组份按规定比例混合后进行测定。
 5.5 遮盖力的测定按 GB/T 1726 规定进行。双组份涂料应将两组份按规定比例混合后进行测定。
 5.6 两组份涂料适用期的测定：将两组份涂料共 200 g 按规定比例混合，调制成适用粘度，测定其出现胶化的时间。
 5.7 表干时间的测定按 GB/T 1728 规定，采用表面干燥时间测定法中的甲法进行。
 5.8 实干时间的测定按 GB/T 1728 规定，采用实际干燥时间测定法中的乙法进行。
 5.9 施工性能的测定：按需方要求的每道干膜厚度的 1.5 倍制备漆膜样板，待干燥后进行观察。涂膜应无明显流挂，无起泡、起皱、桔皮、针孔等不良现象。
 5.10 弯曲性能试验按 GB/T 6742 规定进行。

- 5.11 杯突试验按 GB/T 9753 规定进行。
- 5.12 划格试验按 GB/T 9286 规定进行。划格图形每一方向切割线为 6 条，涂层厚度 $\leq 80\ \mu\text{m}$ 时切割线间隔为 1 mm， $80\ \mu\text{m}\sim 200\ \mu\text{m}$ 时为 2 mm。
- 5.13 耐冲击性的测定按 GB/T 1732 规定进行。
- 5.14 光泽的测定按 GB/T 9754 规定进行，使用 60° 镜面光泽值。
- 5.15 硬度的测定按 GB/T 1730 规定，采用 B 法——双摆杆式阻尼试验进行测定。
- 5.16 耐水性测定按 GB/T 1733 规定进行，样板经试验后应无起泡、起皱、脱落，允许轻微失光和变色，2 h 内恢复。
- 5.17 耐汽油性的测定按 GB/T 1734 规定进行。使用 NY-120 溶剂油浸泡，样板经试验后应无起泡、起皱、允许轻微失光和变色。
- 5.18 耐酸碱性的测定：分别用 0.15 ml 规定的溶液滴到水平放置的试板表面，在规定时间内将残存的溶液清洗干净，擦净试板表面。与未做试验的试板比较，漆膜外观、颜色应无变化，允许轻微失光。
- 5.19 耐热性试验按 GB/T 1735 规定进行。样板经规定的温度和时间试验之后，涂膜无起泡、脱落、开裂、起皱及变色等现象。
- 5.20 耐人工气候加速试验按 GB/T 14522 规定，采用荧光紫外线/冷凝循环试验方法，光源为 UV-B (313 nm) 灯管。每一循环试验条件为：UV 光照， 60°C ，4 h；冷凝， 50°C ，4 h。试验至规定时间后，按 GB/T 1766 中装饰性漆膜综合老化性能等级的评定规定进行评价。

6 检验规则

- 6.1 涂料产品的检验按 HG/T 2458 规定进行。每批产品出厂时均应按本标准进行常规检验，型式检验应每年进行一次。
- 6.2 使用部门应按本标准规定对涂料产品进行验收检验。取样按 GB 3186 规定进行，检验合格后方可入库和使用。
- 6.3 当供需双方对检验结果有争议时，应委托铁道部产品质量监督检验中心或供需双方商定的国家质量监督机构进行仲裁。

7 包装、包装标志、贮存和运输

- 7.1 涂料产品的包装应符合 GB/T 13491 的规定。
- 7.2 涂料产品的包装标志应符合 GB/T 9750 的规定。
- 7.3 涂料产品的贮存和运输应符合 HG/T 2458 的规定。
- 7.4 自生产之日起，溶剂型涂料的有效贮存期为 1 年，水性涂料为半年，双组份腻子为半年。

表 1 面漆产品技术要求

项 目	单 位	技 术 指 标	
		I 类	II 类
漆膜颜色和外观		符合颜色要求，表面色调均匀一致，无颗粒、针孔、气泡、皱纹	
流出时间	s	≥ 25	≥ 20

续上表

项 目		单 位	技 术 指 标	
			I 类	II 类
细度		μm	≤ 20	≤ 20
遮盖力	黑色	g/m^2	≤ 45	≤ 45
	灰色	g/m^2	≤ 65	≤ 65
	绿色	g/m^2	≤ 65	≤ 65
	蓝色	g/m^2	≤ 85	≤ 85
	白色	g/m^2	≤ 120	≤ 120
	红色	g/m^2	≤ 150	≤ 150
	黄色	g/m^2	≤ 150	≤ 150
双组份涂料适用期		h	—	≥ 4
干燥时间	表干	h	≤ 4	≤ 4
	实干	h	≤ 24	≤ 24
施工性能			每道干膜厚度为要求的 1.5 倍时, 成膜良好	
弯曲性能		mm	≤ 2	≤ 2
杯突试验		mm	≥ 4.0	≥ 4.0
划格试验		级	≤ 1	≤ 1
耐冲击性		cm	≥ 50	≥ 50
光泽		%	≥ 85	≥ 85
硬度			≥ 0.25	≥ 0.50
耐水性		h	≥ 12	≥ 24
耐汽油性		h	≥ 6	≥ 24
耐酸碱性	H ₂ SO ₄ 3%	min	≥ 15	≥ 30
	NaOH 2%	min	—	≥ 30
	HAC 5%	min	≥ 15	≥ 30
耐热性			$120^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C} \geq 1 \text{ h}$	$150^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C} \geq 1 \text{ h}$
耐人工气候加速试验			200 h \leq 2 级	1 000 h \leq 2 级
注				
1 细度和光泽指标不适用铝粉颜料面漆。				
2 光泽指标不适用于对光泽有特殊要求的面漆产品。				
3 耐人工气候加速试验为型式检验项目。				

附录 A
(标准的附录)

铁路机车车辆用中间涂层用涂料技术条件

A1 产品的组成

A1.1 中间涂层涂料由树脂、颜料、助剂及溶剂等组成。

A1.2 中间涂层涂料应为单组份或双组份产品。

A2 技术要求

中间涂层涂料产品应符合表 A1 中的技术要求。

表 A1 中间涂层的技术要求

项 目		单 位	技 术 指 标
漆膜颜色和外观			符合颜色要求, 表面色调均匀一致, 无颗粒、针孔、气泡、皱纹
细度		μm	≤ 30
流出时间		s	≥ 25
双组份涂料适用期		h	≥ 4
干燥时间	表干	h	≤ 4
	实干	h	≤ 24
施工性能			每道干膜厚度为要求的 1.5 倍时, 成膜良好
弯曲性能		mm	≤ 2
杯突试验		mm	≥ 4.0
划格试验		级	≤ 1
耐冲击性		cm	≥ 50

A3 试验方法

中间涂层的试验方法按照第 5 章的规定进行。

附 录 B
(标准的附录)

铁路机车车辆用腻子技术条件

B1 产品的组成

B1.1 腻子是由树脂、颜料、催干剂、助剂和溶剂等组成。

B1.2 腻子应为单组份或双组份产品。

B2 技术要求

腻子应符合表 B1 中的技术要求。

表 B1 腻子的技术要求

项 目		单 位	技 术 指 标
腻子外观			无结皮和搅不开硬块、无白点
腻子膜颜色和外观			平整, 不流挂, 无颗粒, 无裂纹, 无气泡, 色调不定
稠度		cm	9~16
实干时间	普通腻子	h	≤ 24
	不饱和聚酯腻子	h	≤ 4
涂刮性			易涂刮、不产生卷边现象
打磨性			易打磨、不粘砂纸、无明显白点
柔韧性		mm	≤ 100
划格试验		级	≤ 1
耐冲击性		cm	≥ 15
耐水性试验		级	优秀

B3 试验方法

B3.1 腻子外观的检验方法: 打开容器, 目视无结皮, 插入刮刀或搅拌搅动, 以探查内容物。

B3.2 腻子膜颜色和外观的测定应在自然散射光线下进行。

B3.3 稠度测定按 GB/T 1749 规定进行, 双组份涂料应将两组份按规定比例混合后进行测定。

B3.4 实干时间测定按 GB/T 1728 规定, 采用实际干燥时间测定法中的丙法进行。

B3.5 涂刮性测定按 GB/T 1727 规定进行, 采用刮涂法制备腻子膜。

B3.6 打磨性测定按 GB/T 1770 规定进行, 使用 320 号水砂纸。

B3.7 柔韧性测定按 GB/T 1748 规定进行。

B3.8 划格试验按 GB/T 9286 规定进行。在涂有底漆的样板上制备 0.5 mm 厚的腻子膜,

按规定时间干燥后进行试验。切割线间距为 3 mm。检验时不论是底漆还是腻子均不能大于规定指标。

B3.9 耐冲击性测定按 GB/T 1732 规定进行。

B3.10 耐水性试验按下面方法进行：

在涂有底漆的样板上制备 0.5 mm 厚的腻子膜，按规定时间干燥后，将试板的下半部浸入水中 24 h。评级标准为：

——优秀：吸水线高出水平面不超过 1 mm，无膨胀和软化现象。

——良好：吸水线高出水平面不超过 1 mm，硬度没有明显降低；用指甲对浸水面施加约 10 N 的力，指甲痕深度不得超过未浸水面上深度的一倍；用手指推移时腻子层不动。

——中等：吸水线高出水平面不超过 2 mm，用指甲划时允许有轻微的软化，用手指推移时腻子层略有移动。

——一般：吸水线高出水平面超过 2 mm，用指甲划时出现软化现象，用手指推移时腻子层有移动。
