

ICS 87.040
G 51

团 体 标 准

T/HBTL 002—2020

高速公路护栏用热固性聚酯粉末涂料

Thermosetting polyester powder coating for highway guardrail

2020-05-29发布

2020-07-01实施

河北省粘接与涂料协会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由河北省粘接与涂料协会提出并归口。

本标准起草单位：河北旭冉涂料有限公司、河北凌瑞检测技术服务有限公司、河北省环保产品质量监督检验研究院、河北省粘接与涂料协会。

本标准起草人：孙美菊、李晓、王荣耕、段新峰、冯海江、肖军。

全国团体标准信息平台

高速公路护栏用热固性聚酯粉末涂料

1 范围

本标准规定了高速公路护栏用热固性聚酯粉末涂料的技术要求和实验方法、样板制备、检验规则、标志、包装、贮存和运输。

本标准适用于以热固性聚酯粉末涂料，该产品主要运用于高速公路护栏。

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 1732 漆膜耐冲击性测定法
- GB/T 1740 漆膜耐湿热测定法
- GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1771 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定
- GB/T 1865 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
- GB/T 4472 化工产品密度、相对密度的测定
- GB/T 6554 电气绝缘用树脂基反应复合物 第2部分：试验方法 电气用涂敷粉末方法
- GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 6742 色漆和清漆 弯曲试验(圆柱轴)
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板
- GB/T 9274 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
- GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 9750 涂料产品包装标志
- GB/T 9753 色漆和清漆 杯突试验
- GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的20°、60°和85°镜面光泽的测定
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- GB/T 16995 热固性粉末涂料在给定温度下胶化时间的测定
- GB/T 21782.5 粉末涂料 第5部分：粉末空气混合物流动性的测定
- GB/T 21782.9 粉末涂料 第9部分：取样
- GB/T 21782.13 粉末涂料 第13部分：激光衍射法分析粒度
- HG/T 2006 热固性粉末涂料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

热固性聚酯粉末涂料

以树脂、固化剂及颜料、填料、助剂等配制而成的热固性聚酯粉末涂料

4 技术要求和实验方法

产品的性能应符合表1的要求。

表1 技术要求

项目		性能指标	试验方法
在容器中状态		粉体干燥、松散、均匀无结块，色泽均匀一致，无明显色差及杂质。	目测
密度，g/cm ³		1.4~1.8	GB/T 4472
胶化时间（180℃），min		1~5	GB/T 16995
挥发物含量（105℃，1h），%		≤0.5	GB/T 6554
筛余物（125 μm）		全部通过	HG/T 2006
粒径分布（35 μm~45 μm），%		≥95	GB/T 21782.13
流动性 g		≥120	GB/T 21782.5
涂膜外观		涂层平整光滑，颜色均匀一致，无肉眼可见的气泡、气孔、裂缝和明显杂质等缺陷，允许有轻微桔皮。	目测
铅笔硬度		≥H	GB/T 6739
附着力，级		≤1	GB/T 9286
耐冲击性，cm	光泽（60°）≤60 光泽（60°）>60	正冲50，反冲≥40 正/反冲50	GB/T 1732
弯曲试验，mm	光泽（60°）≤60 光泽（60°）>60	2 2	GB/T 6742
杯突，mm	光泽（60°）≤60 光泽（60°）>60	≥6 ≥9	GB/T 9753
光泽（60°），°	高光	≥80	GB/T 9754
	平光	51~79	
	哑光	21~50	
	无光	≤20	
耐碱性（常温，5%NaOH溶液，24h）		无起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂膜病态现象	GB/T 9274 甲法
耐酸性（常温，3%HCL溶液，600h）		无起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂膜病态现象	GB/T 9274 甲法
耐盐雾性(1000h)，级		划线处：单向锈蚀≤2.0mm 未划线区：无异常	GB/T 1771
耐湿热性（500h），级		无起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色等涂膜病态现象	GB/T 1740
耐人工气候老化（连续运行，润湿时间为18min，干燥时间为102min，干燥期间的相对湿度为40%~60%，1000h）		变色<2级，失光<2级， 无粉化、起泡、开裂、剥落等异常现象， 试验后划格试验≤1级	GB/T 1865 GB/T 1766 GB/T 9286

5 样板制备

5.1 取样

产品按GB/T21782.9-201规定取样。取样量根据检验需要确定。

5.2 试验样板的制备

5.2.1 底材的选用

除另有商定外，弯曲试验选用马口铁板，其余项目选用碳钢板制备样板。马口铁板和碳钢板应符合GB/T 9271-2008的规定。马口铁板的厚度应为0.2mm~0.3mm，杯突项目用碳钢板的厚度应为0.3 mm~1.25mm，耐盐雾性、耐湿热性、耐人工气候老化性和耐湿冷热循环性项目用碳钢板的厚度应为0.8mm~1.5mm，其余项目用碳钢板的厚度应为0.45mm~0.55mm。商定的底材材质类型和厚度应在检验报告中注明。

5.2.2 底材的处理

除另有商定外，按GB/T 9271的规定进行底材的处理。耐盐雾性试验用底材除按GB/T 9271-2008中3.5处理外，还需经磷化处理，经磷化处理后的磷化板按GB/T 1771 进行2小时盐雾试验应无破坏。耐盐雾性检验可选用牌号为RB26S/NL60/0的BONDER板，即经磷化、钝化处理后的冷轧钢板作为喷涂粉末涂料的基材。商定的底材处理方法应在检验报告中注明。

5.2.3 样板的制备

将处理好的底材、磷化板或BONDER板放在喷粉柜中，用喷枪等设备进行喷涂。按供应商提供的固化条件，将喷涂好的样板放入有鼓风的恒温干燥箱中进行固化。除另有商定外，干膜厚度控制在80 μ m~100 μ m。

5.2.4 涂层厚度

按GB/T 13452.2规定的非破坏性方法之一，测定样板干涂层的厚度，以微米计。除另有商定外，干膜厚度控制在80 μ m~100 μ m。

5.2.5 样板的状态调节和试验环境

从恒温干燥箱中取出的样板，应在GB 9278 规定的条件下调节24h后，按有关检验方法进行性能测试。硬度、附着力、耐冲击性、弯曲试验杯突项目应在GB 9278 规定的条件下进行测试，耐碱性、耐酸性应在GB 9278 规定的温度条件下进行测试，其余项目按相关检验方法标准规定的条件进行测试。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.1.1 出厂检验项目

容器中状态、涂膜外观、铅笔硬度(擦伤)、附着力耐冲击性、弯曲试验、杯突、光泽。

6.1.2 型式检验项目

本标准的全部技术要求均需进行型式试验。在正常生产情况下，每年至少检验1次。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；
- 产品异地生产时；
- 生产配方、工艺、关键原材料发生变化时。

6.2 检验结果判断

6.2.1 检验结果的判定按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。

6.2.2 所有项目的检验结果均达到本标准的要求时，该试验样品为符合本标准的要求。如有一项检验结果未达到本标准的要求时，应对保存样品进行复验，如复验结果仍未达到标准要求时，该产品为不符合本标准的要求。

7 标志、包装、贮存和运输

7.1 标志

T/HBTL 002—2020

按GB/T 9750 的规定进行。

7.2 包装

按GB/T 13491 中二级包装要求的规定进行。

7.3 贮存

产品贮存时应保证通风、干燥，防止日光直接照射，并隔绝火源，远离热源。产品应根据类型定出贮存期，并在包装标志上明示，超过贮存期，可按本标准规定的项目进行检验，如检验合格仍可使用。

7.4 运输

产品在运输过程中，防止日晒雨淋受潮和重压，不得靠近明火或高温热源，应避免利器划伤包装。

全国团体标准信息平台