



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 600—2025

代替 JT/T 600.1~600.4—2004

公路用防腐蚀粉末涂料及涂层

The corrosion resistant powder and coating for highway

2025-03-24 发布

2025-07-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类	2
5 技术要求	2
6 试验方法	5
7 检验规则	9
8 标志、包装、运输和储存	12
附录 A(规范性) 热塑性粉末涂料特殊试样制备方法(塑料模压成型法)	14

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。

本文件代替 JT/T 600.1—2004《公路用防腐粉末涂料及涂层 第1部分:通则》、JT/T 600.2—2004《公路用防腐粉末涂料及涂层 第2部分:热塑性聚乙烯粉末涂料及涂层》、JT/T 600.3—2004《公路用防腐粉末涂料及涂层 第3部分:热塑性聚氯乙烯粉末涂料及涂层》和 JT/T 600.4—2004《公路用防腐粉末涂料及涂层 第4部分:热固性聚酯粉末涂料及涂层》。本文件以 JT/T 600.1—2004 为主,整合了 JT/T 600.2—2004、JT/T 600.3—2004 和 JT/T 600.4—2004 的内容。与 JT/T 600.1—2004 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- a) 更改了文件的适用范围(见第1章,JT/T 600.1—2004 的第1章);
- b) 增加了功能性聚酯基粉末的术语和定义(见3.1);
- c) 更改了产品的分类(见4.1,JT/T 600.1—2004 的第3章);
- d) 增加了涂层的分类(见4.2);
- e) 增加了粉末涂理化性能的技术要求(见5.1.2);
- f) 更改了粉末涂料涂层厚度的技术要求,其中增加了功能性聚酯基涂层、环氧涂层的涂层厚度技术要求(见表2,JT/T 600.1—2004 表1的序号1);
- g) 更改了涂层理化性能的技术要求,其中增加了涂层物理力学性能、涂层耐磨性能、环氧涂层的涂层附着性能、耐循环盐雾腐蚀性能的技术要求,更改了涂层耐中性盐雾腐蚀性能、涂层耐湿热性能的技术要求(见表3,JT/T 600.1—2004 表1);
- h) 更改了耐候性能涂层外观质量等级评定要求,其中增加了聚乙烯涂层、聚氯乙烯涂层拉伸强度性能保留率的技术要求(见5.2.4,JT/T 600.1—2004 的4.2.3);
- i) 更改了液体试剂的种类[见6.2b),JT/T 600.1—2004 的5.2b)];
- j) 删除了试验仪器和设备的要求(见JT/T 600.1—2004 的5.3);
- k) 更改了涂层通用试样要求(见6.3.1.1,JT/T 600.1—2004 的5.4.1.1);
- l) 更改了涂层特殊试样要求,其中增加了涂层耐磨性能、环氧涂层的涂层附着性能的试样要求(见6.3.1.2,JT/T 600.1—2004 的5.4.1.2);
- m) 更改了涂层试验项目选用试样要求(见6.3.2,JT/T 600.1—2004 的5.4.2);
- n) 增加了粉末涂料挥发物含量、密度、表观密度、粒度分布、熔体质量流动速率、胶化时间、固化时间的试验方法(见6.4.1.2~6.4.1.8);
- o) 增加了涂层光泽度、拉伸强度、断裂伸长率、邵氏硬度、铅笔硬度、杯突试验、维卡软化温度、耐环境应力开裂、涂层耐磨性能、环氧涂层附着性能、耐循环盐雾腐蚀性能的试验方法[见6.4.2.3~6.4.2.11、6.4.2.12.2b)、6.4.2.16.2];
- p) 更改了涂层耐化学腐蚀性能、耐中性盐雾腐蚀性能、涂层耐湿热性能、耐候性能的试验方法(见6.4.2.15、6.4.2.16.1、6.4.2.17、6.4.2.19,JT/T 600.1—2004 的5.5.2.6~5.5.2.8、5.5.2.10);
- q) 增加了检验项目和出厂检验的判定规则(见7.2、7.4)。

请注意本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。

本文件由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会(SAC/TC 223)提出并归口。

本文件起草单位:中路高科交通检测检验认证有限公司、交通运输部公路科学研究所、天津市交通运输基础设施养护集团有限公司、广西柳州格瑞米智能装备制造有限公司、辽宁顺通装配建造有限责任公司。

本文件主要起草人:张智勇、马学锋、刘燕飞、李伟、周海峰、燕凌、陈伟清、彭雷、张美义、王金暖、

韩越、郭东华、白媛媛、覃结、季文彬、刘洋。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2004年首次发布为 JT/T 600.1—2004《公路用防腐蚀粉末涂料及涂层 第1部分：通则》；
- 本次为第一次修订，并入了 JT/T 600.2—2004《公路用防腐蚀粉末涂料及涂层 第2部分：热塑性聚乙烯粉末涂料及涂层》(2004年首次发布)、JT/T 600.3—2004《公路用防腐蚀粉末涂料及涂层 第3部分：热塑性聚氯乙烯粉末涂料及涂层》(2004年首次发布)、JT/T 600.4—2004《公路用防腐蚀粉末涂料及涂层 第4部分：热固性聚酯粉末涂料及涂层》(2004年首次发布)的内容。

公路用防腐蚀粉末涂料及涂层

1 范围

本文件规定了公路用防腐蚀粉末涂料及涂层的分类、技术要求、试验方法、检验规则,以及标志、包装、运输和储存等要求。

本文件适用于公路用防腐蚀粉末涂料及涂层的生产和产品质量检验。

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 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第1部分:总则
- GB/T 1040.2—2022 塑料 拉伸性能的测定 第2部分:模塑和挤塑塑料的试验条件
- GB/T 1633 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定
- GB/T 1636 塑料 能从规定漏斗流出的材料表观密度的测定
- GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法
- GB/T 1768 色漆和清漆 耐磨性的测定 旋转橡胶砂轮法
- GB/T 1842 塑料 聚乙烯环境应力开裂试验方法
- GB/T 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)
- GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 3682.1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分:标准方法
- GB/T 4472 化工产品密度、相对密度的测定
- GB/T 5210 色漆和清漆 拉开法附着力试验
- 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 9286 色漆和清漆 划格试验
- GB/T 9750 涂料产品包装标志
- 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 11547 塑料 耐液体化学试剂性能的测定
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- GB/T 18226 公路交通工程钢构件防腐技术条件
- GB/T 21782.1 粉末涂料 第1部分:筛分法测定粒度分布
- GB/T 21782.13 粉末涂料 第13部分:激光衍射法分析粒度
- GB/T 22040 公路沿线设施塑料制品耐候性要求及测试方法
- GB/T 39636 钢质管道熔结环氧粉末外涂层技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

功能性聚酯基粉末 functional polyester-based powder

聚酯树脂经过物理改性或化学改性后制备的具有增强防腐性能的涂料粉末。

注：如采用聚苯胺、石墨烯等材料进行改性。

4 分类

4.1 依据粉末涂料加工成型工艺的不同,公路用防腐蚀粉末涂料包括以下2类:

- a) 热塑性粉末涂料:聚乙烯粉末、聚氯乙烯粉末等;
- b) 热固性粉末涂料:聚酯粉末、功能性聚酯基粉末、环氧粉末等。

4.2 依据涂层使用部位的不同,公路用防腐蚀粉末涂层包括以下3类:

- a) 单涂层:对基底仅涂装有机防腐蚀涂层的防护类型,如聚乙烯涂层、聚氯乙烯涂层、聚酯涂层、功能性聚酯基涂层等;
- b) 复合涂层的内涂层:仅用作防护体系中的内涂层¹⁾,如环氧涂层;
- c) 复合涂层的外涂层:基底材质为钢质,表层经金属防腐蚀涂层或环氧涂层防护再涂装有机防腐蚀涂层的防护类型,如聚乙烯涂层、聚氯乙烯涂层、聚酯涂层、功能性聚酯基涂层等。

5 技术要求

5.1 粉末涂料

5.1.1 外观质量

粉末涂料应干燥、松散、无结块,色泽均匀一致,无明显杂质。

5.1.2 理化性能

粉末涂物理化性能应符合表1的规定。

表1 粉末涂物理化性能

序号	项目	单位	技术要求			
			聚乙烯粉末	聚氯乙烯粉末	聚酯粉末、功能性聚酯基粉末	环氧粉末
1	挥发物含量	%	≤1	≤1	≤0.5	≤0.6
2	密度	g/cm ³	—	—	1.4 ~ 1.8,且符合生产厂家标示值的±0.05	1.3 ~ 1.5,且符合生产厂家标示值的±0.05
3	表观密度	g/cm ³	0.35 ~ 0.50,且符合生产厂家标示值的±0.05	0.32 ~ 0.40,且符合生产厂家标示值的±0.05	—	—

1) 不含电化学防护。

表 1 粉末涂物理化性能(续)

序号	项目	单位	技术要求			
			聚乙烯粉末	聚氯乙烯粉末	聚酯粉末、功能性 聚酯基粉末	环氧粉末
4	粒度分布	%	> 300 μm , < 5.0	> 300 μm , < 5.0	> 100 μm , \leq 1.0; < 16 μm , \leq 5.0	> 150 μm , \leq 3.0; > 250 μm , \leq 0.2
5	熔体质量 流动速率	g/10 min	5 ~ 10	—	—	—
6	胶化时间 (180 $^{\circ}\text{C}$)	min	—	—	1 ~ 5, 且符合生 产厂家标示值的 $\pm 10\%$	生产厂家标示 值 $\pm 20\%$
7	固化时间	min	—	—	—	生产厂家标示 值 $\pm 20\%$

5.2 涂层

5.2.1 外观质量

涂层表面应平整光滑、颜色均匀一致,无明显杂质、工艺性炭化或焦化现象;涂层应连续,无肉眼可见的气泡、气孔、裂痕、基体裸露等缺陷。

5.2.2 涂层厚度

涂层厚度应符合表 2 的规定。

表 2 涂层厚度

序号	涂层类型		技术要求(μm)	
			单涂层(c)	复合涂层(d)
1	聚乙烯涂层/ 聚氯乙烯涂层	钢管、钢板、钢带	$380 \leq c \leq 800$	$250 \leq d \leq 600$
2		钢丝直径 $\phi(1.8 \text{ mm} \leq \phi < 5.0 \text{ mm})$	$380 \leq c \leq 800$	$150 \leq d \leq 600$
3		其他基材	$380 \leq c \leq 800$	$250 \leq d \leq 600$
4	聚酯涂层		$76 \leq c \leq 150$	$76 \leq d \leq 120$
5	功能性聚酯基涂层		$70 \leq c \leq 135$	$70 \leq d \leq 108$
6	环氧涂层		≥ 150	

5.2.3 理化性能

涂层理化性能应符合表 3 的规定。

表 3 涂层理化性能

序号	项目		单位	技术要求			
				聚乙烯涂层	聚氯乙烯涂层	聚酯涂层、功能性聚酯基涂层	环氧涂层
1	物理 力学 性能	光泽度(60°) ^a	%	≥40	≥40	≥75	—
2		拉伸强度	MPa	≥13	≥17	—	—
3		断裂伸长率	%	≥300	≥200	—	—
4		邵氏硬度	—	40 ~ 55	≥38	—	—
5		铅笔硬度	—	—	—	H ~ 2H	—
6		杯突试验	mm	—	—	≥6	—
7		维卡软化温度	℃	≥80	—	—	/
8		耐环境应力开裂(F_{50})	h	≥500	—	—	—
9	涂层耐磨性能(mg/1 000 r, CS-10)		mg	—	—	≤50	—
10	涂层附着性能		—	≤1 级	≤2 级	0 级	≥10 MPa
11	涂层抗弯曲性能		—	经涂层抗弯曲性能试验后,应无肉眼可见的裂纹及涂层脱落现象			
12	涂层耐冲击性能 (0.5 kg·m)		—	经涂层耐冲击性能试验后,除冲击部位 6 mm 外,无明显裂纹、皱纹及涂层脱落现象			
13	涂层耐化学腐蚀性能		—	经涂层耐化学腐蚀性能试验后,涂层应无气泡、溶解、溶胀、软化、丧失黏结等现象,试液应无混浊、褪色和填料沉淀现象			
14	涂层耐盐雾 腐蚀性能	耐中性盐雾 腐蚀性能	—	经 168 h 的中性盐雾试验后,除划痕部位两侧各 0.5 mm 范围内,涂层应无起泡、剥离、生锈等现象			
15		耐循环盐雾 腐蚀性能 ^b	—	/	/	经 1680 h 试验后,涂层应无明显的粉化、斑点、起泡、裂纹、软化、剥落、锈点等现象	—
16	涂层耐湿热性能		—	经 168 h 的耐湿热试验后,除划痕部位两侧各 0.5 mm 范围内,涂层应无起泡、起皱、剥离、生锈等现象			
17	涂层耐低温冲击性能		—	经 168 h 试验后,涂层应无明显变色及开裂现象,经涂层耐冲击性能试验后,仍应符合第 12 项的要求	—	—	—

^a 光泽度(60°)一般要求为高光状态,若供求双方选用其他形式,则此项不作要求或由双方另行议定。
^b 该项指标仅适用于功能性聚酯基涂层。

5.2.4 耐候性能

人工加速老化试验后,聚乙烯涂层、聚氯乙烯涂层、聚酯涂层、功能性聚酯基涂层的涂层耐候质量等级评定应符合 GB/T 22040 的规定。试验后,聚乙烯涂层、聚氯乙烯涂层拉伸强度的性能保留率应不小于 80%。

6 试验方法

6.1 试样状态调节和试验环境条件

除特殊规定外,粉末涂料涂层试样应按 GB/T 2918 的规定进行状态调节 24 h,并在下列条件下进行试验:

- a) 试验环境温度: $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- b) 试验环境相对湿度: $50\% \pm 5\%$ 。

6.2 试剂

试验用试剂如下:

- a) 固体试剂:NaOH(化学纯)、NaCl(化学纯);
- b) 液体试剂: H_2SO_4 (化学纯)、HCl(化学纯)、壬基酚聚乙烯醚(TX-10)。

6.3 涂层试验准备

6.3.1 试样的制备

6.3.1.1 涂层通用试样要求

通用试验样品基材的材质、规格尺寸和涂层厚度应符合表 4 的规定。

表 4 试验样品规格

单位为毫米

试样类型	底板材料	涂层种类	底板厚度	涂层厚度	样品尺寸
A1	冷轧钢板	热塑性	2~3	符合表 2 的技术要求	65×142
A2		热固性			65×142
B1	马口铁板	热塑性	0.2~0.3		50×100
B2		热固性			50×100

6.3.1.2 涂层特殊试样要求

涂层特殊试样应符合下列要求:

- a) 热塑性粉末涂料涂层的部分试验项目的试样制备方法按照附录 A 执行,试样通用样品规格为 150 mm×75 mm;
- b) 涂层耐磨性能试样样品规格为 $\phi 100\text{ mm}$ 的试板,中间开有一个直径为 6.35 mm 的孔;
- c) 环氧涂层附着性能试样样品规格为直径至少 30 mm 的圆片或边长至少 30 mm 的正方形,底材为冷轧钢板。

6.3.2 涂层试验项目选用试样要求

涂层各试验项目选用试样的类型及数量应符合表 5 的规定。

表 5 涂层试验项目与试样要求

序号	试验项目	试样类型	试样数量
1	涂层外观质量、光泽度	B1	3
		B2	
2	涂层厚度、涂层硬度	A1	3
		A2	
3	拉伸强度、断裂伸长率、维卡软化温度、耐环境应力开裂	AF	<i>n</i>
4	杯突试验	A2	3
5	涂层附着性能	A1	3
		A2 或 6.3.1.2 c) 试样	3(A2) 或 6[6.3.1.2 c) 试样]
6	涂层抗弯曲性能	B1	3
		B2	
7	涂层耐冲击性能	B1	3
		B2	
8	涂层耐化学腐蚀性能	A1	9
		A2	9 或 12
9	涂层耐盐雾腐蚀性能	A1	3
		A2	3 或 6
10	涂层耐低温冲击性能	B1	3
		B2	
11	涂层耐湿热性能	A1	3
		A2	
12	涂层耐候性能	A1、AF	15(A1)、 <i>n</i> (AF)
		A2	15

注 1:“AF”表示由附录 A 试片根据具体试验项目制备得到的试样类型。
 注 2:“*n*”表示根据具体试验项目的试验要求所需的试样数量。
 注 3:序号 5 涂层附着性能试验项目,环氧涂层的涂层附着性能选用 6.3.1.2 c) 试样,试样数量为 6 个。
 注 4:序号 8 涂层耐化学腐蚀性能试验项目,环氧涂层的涂层耐化学腐蚀性能选用 A2 试样,试样数量为 12 个。
 注 5:序号 9 涂层耐盐雾腐蚀性能试验项目,功能性聚酯基涂层的涂层耐盐雾腐蚀性能选用 A2 试样,试样数量为 6 个。其中,3 个试样用于耐中性盐雾腐蚀性能,3 个试样用于耐循环盐雾腐蚀性能。

6.4 试验程序

6.4.1 粉末涂料

6.4.1.1 外观质量

在正常光线下,目测直接观察。

6.4.1.2 挥发物含量

按照 GB/T 6554 规定进行,试验条件为 (105 ± 3) °C 的温度下加热 $1 \text{ h} \pm 3 \text{ min}$ 。

6.4.1.3 密度

按照 GB/T 4472 规定进行。

6.4.1.4 表观密度

按照 GB/T 1636 规定进行。

6.4.1.5 粒度分布

粒度分布项目的测试采用激光粒度分析仪按照 GB/T 21782.13 规定进行,或按照 GB/T 21782.1 筛分法进行。

6.4.1.6 熔体质量流动速率

按照 GB/T 3682.1 规定进行。

6.4.1.7 胶化时间

按照 GB/T 6554 规定进行。

6.4.1.8 固化时间

按照 GB/T 39636 规定进行,涂膜厚度在 $150 \mu\text{m} \sim 200 \mu\text{m}$ 之间。

6.4.2 涂层

6.4.2.1 外观质量

在正常光线下,目测直接观察。

6.4.2.2 涂层厚度

按照 GB/T 18226 规定进行。

6.4.2.3 光泽度

按照 GB/T 9754 规定进行。

6.4.2.4 拉伸强度

按照 GB/T 1040.1 规定进行,试样形状应符合 GB/T 1040.2—2022 中 5A 型的规定,拉伸试验速度为 100 mm/min 。

6.4.2.5 断裂伸长率

按照 GB/T 1040.1 规定进行,试样形状应符合 GB/T 1040.2—2022 中 5A 型的规定,拉伸试验速度为 100 mm/min 。

6.4.2.6 邵氏硬度

按照 GB/T 2411 规定进行。

6.4.2.7 铅笔硬度

按照 GB/T 6739 规定进行。

6.4.2.8 杯突试验

按照 GB/T 6554 规定进行,要求试样为一面涂敷粉料。

6.4.2.9 维卡软化温度

按照 GB/T 1633 规定进行。

6.4.2.10 耐环境应力开裂

按照 GB/T 1842 规定进行,试验溶剂选用壬基酚聚乙烯醚(TX-10),试样厚度为 1.84 mm ~ 1.97 mm。

6.4.2.11 涂层耐磨性能

在加载质量为 1 kg 的条件下,按照 GB/T 1768 规定进行。

6.4.2.12 涂层附着性能

6.4.2.12.1 热塑性粉末涂料涂层

用锋利的刀片在涂塑层上划出两条平行的长度为 5 cm 的切口,切入深度应达到涂层附着基底表面,板状或柱状试样两条切口间距为 3 mm,丝状试样的两条切口位于沿丝的轴向的 180°对称面。在切口的一端垂直于原切口作一竖直切口,用尖锐的器具将竖直切口挑起少许,用手指捏紧端头尽量将涂层掀起。以掀起涂层状态将涂层附着性能区分为 0 级 ~ 4 级如下:

- a) 0 级:不能掀起或掀起点断裂;
- b) 1 级:小于 1 cm 长的涂层能被掀起;
- c) 2 级:非常仔细的情况下可将涂层掀起 1 cm ~ 2 cm;
- d) 3 级:有一定程度附着,但比较容易可将涂层掀起 1 cm ~ 2 cm;
- e) 4 级:切开后可轻易完全剥离。

6.4.2.12.2 热固性粉末涂料涂层

热固性粉末涂料涂层附着性能试验方法如下:

- a) 聚酯涂层、功能性聚酯基涂层按照 GB/T 9286 规定进行;
- b) 环氧涂层按照 GB/T 5210 规定进行,测量 6 次。

6.4.2.13 涂层抗弯曲性能

涂层抗弯曲性能试验方法如下:

- a) 丝状试样按照 GB/T 18226 规定进行;
- b) 板状试样按照 GB/T 6742 规定进行,芯棒直径为 2 mm。

6.4.2.14 涂层耐冲击性能

按照 GB/T 1732 规定进行,冲击能量为 0.5 kg · m。

6.4.2.15 涂层耐化学腐蚀性能

按照 GB/T 11547 规定进行。涂层耐化学腐蚀性能按照表 6 的要求进行试验。

表6 涂层耐化学腐蚀性能试验要求

溶液类型	聚乙烯涂层		聚氯乙烯涂层		聚酯涂层、 功能性聚酯基涂层		环氧涂层	
	溶液浓度 (%)	浸泡时间 (h)	溶液浓度 (%)	浸泡时间 (h)	溶液浓度 (%)	浸泡时间 (h)	溶液浓度 (%)	浸泡时间 (h)
H ₂ SO ₄	30	720	30	720	30	720	10	720
NaOH	40	720	40	720	1	240	10	720
NaCl	10	720	10	720	10	720	3	720
HCl	/	/	/	/	/	/	10	720
注:H ₂ SO ₄ 、HCl、NaOH 和 NaCl 溶液浓度均为质量百分比浓度。								

6.4.2.16 涂层耐盐雾腐蚀性能

6.4.2.16.1 耐中性盐雾腐蚀性能

取板状试样3块,按照 GB/T 18226 规定进行。

6.4.2.16.2 耐循环盐雾腐蚀性能

按照 GB/T 22040 规定进行。

6.4.2.17 涂层耐湿热性能

按照 GB/T 18226 规定进行。

6.4.2.18 涂层耐低温冲击性能

在(-60±5)℃的温度下,经过168h试验,在常温环境下调节2h后,按6.4.2.14的规定直接进行涂层耐冲击性能试验。

6.4.2.19 耐候性能

按照 GB/T 22040 中氙弧灯人工加速老化试验的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 粉末涂料及涂层的检验分为型式检验和出厂检验。

7.1.2 型式检验应每年进行1次,如有下列情况之一时,也应进行型式检验:

- 正式投产前;
- 正式生产过程中,如原材料、生产工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 产品停产半年以上,恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 国家质量技术监督部门提出要求时。

7.2 检验项目

检验项目按照表 7 ~ 表 10 规定进行。

表 7 聚乙烯粉末及涂层检验项目

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式试验	出厂检验
1	粉末 涂料	外观质量	5.1.1	6.4.1.1	+	+
2		挥发物含量	表 1 序号 1	6.4.1.2	+	-
3		表观密度	表 1 序号 3	6.4.1.4	+	+
4		粒度分布	表 1 序号 4	6.4.1.5	+	+
5		熔体质量流动速率	表 1 序号 5	6.4.1.6	+	-
6	涂层	外观质量	5.2.1	6.4.2.1	+	+
7		涂层厚度	5.2.2	6.4.2.2	+	+
8		光泽度(60°)	表 3 序号 1	6.4.2.3	+	-
9		拉伸强度	表 3 序号 2	6.4.2.4	+	+
10		断裂伸长率	表 3 序号 3	6.4.2.5	+	+
11		邵氏硬度	表 3 序号 4	6.4.2.6	+	-
12		维卡软化温度	表 3 序号 7	6.4.2.9	+	-
13		耐环境应力开裂(F_{50})	表 3 序号 8	6.4.2.10	+	-
14		涂层附着性能	表 3 序号 10	6.4.2.12.1	+	+
15		涂层抗弯曲性能	表 3 序号 11	6.4.2.13	+	-
16		涂层耐冲击性能(0.5 kg·m)	表 3 序号 12	6.4.2.14	+	+
17		涂层耐化学腐蚀性能	表 3 序号 13	6.4.2.15	+	-
18		涂层耐中性盐雾腐蚀性能	表 3 序号 14	6.4.2.16.1	+	-
19		涂层耐湿热性能	表 3 序号 16	6.4.2.17	+	-
20		涂层耐低温冲击性能	表 3 序号 17	6.4.2.18	+	-
21		耐候性能	5.2.4	6.4.2.19	+	-

注：“+”为必检项目，“-”为不检项目。

表 8 聚氯乙烯粉末及涂层检验项目

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式试验	出厂检验
1	粉末 涂料	外观质量	5.1.1	6.4.1.1	+	+
2		挥发物含量	表 1 序号 1	6.4.1.2	+	-
3		表观密度	表 1 序号 3	6.4.1.4	+	+
4		粒度分布	表 1 序号 4	6.4.1.5	+	+
5	涂层	外观质量	5.2.1	6.4.2.1	+	+
6		涂层厚度	5.2.2	6.4.2.2	+	+

表8 聚氯乙烯粉末及涂层检验项目(续)

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式试验	出厂检验	
7	涂层	光泽度(60°)	表3 序号1	6.4.2.3	+	-
8		拉伸强度	表3 序号2	6.4.2.4	+	+
9		断裂伸长率	表3 序号3	6.4.2.5	+	+
10		邵氏硬度	表3 序号4	6.4.2.6	+	-
11		涂层附着性能	表3 序号10	6.4.2.12.1	+	+
12		涂层抗弯曲性能	表3 序号11	6.4.2.13	+	-
13		涂层耐冲击性能(0.5 kg·m)	表3 序号12	6.4.2.14	+	+
14		涂层耐化学腐蚀性能	表3 序号13	6.4.2.15	+	-
15		涂层耐中性盐雾腐蚀性能	表3 序号14	6.4.2.16.1	+	-
16		涂层耐湿热性能	表3 序号16	6.4.2.17	+	-
17		耐候性能	5.2.4	6.4.2.19	+	-

注：“+”为必检项目，“-”为不检项目。

表9 聚酯粉末及涂层、功能性聚酯基粉末及涂层检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式试验	出厂检验	
1	粉末 涂料	外观质量	5.1.1	6.4.1.1	+	+
2		挥发物含量	表1 序号1	6.4.1.2	+	-
3		密度	表1 序号2	6.4.1.3	+	+
4		粒度分布	表1 序号4	6.4.1.5	+	+
5		胶化时间(180℃)	表1 序号6	6.4.1.7	+	-
6	涂层	外观质量	5.2.1	6.4.2.1	+	+
7		涂层厚度	5.2.2	6.4.2.2	+	+
8		光泽度(60°)	表3 序号1	6.4.2.3	+	-
9		铅笔硬度	表3 序号5	6.4.2.7	+	-
10		杯突试验	表3 序号6	6.4.2.8	+	-
11		涂层耐磨性能 (mg/1 000 r, CS-10)	表3 序号9	6.4.2.11	+	-
12		涂层附着性能	表3 序号10	6.4.2.12.2	+	+
13		涂层抗弯曲性能	表3 序号11	6.4.2.13	+	-
14		涂层耐冲击性能(0.5 kg·m)	表3 序号12	6.4.2.14	+	+
15		涂层耐化学腐蚀性能	表3 序号13	6.4.2.15	+	-
16		涂层耐中性盐雾腐蚀性能	表3 序号14	6.4.2.16.1	+	-
17		涂层耐循环盐雾腐蚀性能	表3 序号15	6.4.2.16.2	+	-
18		涂层耐湿热性能	表3 序号16	6.4.2.17	+	-
19		耐候性能	5.2.4	6.4.2.19	+	-

注1：“+”为必检项目，“-”为不检项目。
注2：本表序号17 仅适用于功能性聚酯基涂层。

表 10 环氧粉末及涂层检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式试验	出厂检验	
1	粉末 涂料	外观质量	5.1.1	6.4.1.1	+	+
2		挥发物含量	表 1 序号 1	6.4.1.2	+	-
3		密度	表 1 序号 2	6.4.1.3	+	+
4		粒度分布	表 1 序号 4	6.4.1.5	+	+
5		胶化时间(180 ℃)	表 1 序号 6	6.4.1.7	+	-
6		固化时间	表 1 序号 7	6.4.1.8	+	-
7	涂层	外观质量	5.2.1	6.4.2.1	+	+
8		涂层厚度	5.2.2	6.4.2.2	+	+
9		涂层附着性能	表 3 序号 10	6.4.2.12.2	+	+
10		涂层抗弯曲性能	表 3 序号 11	6.4.2.13	+	-
11		涂层耐冲击性能 (0.5 kg·m)	表 3 序号 12	6.4.2.14	+	+
12		涂层耐化学腐蚀性能	表 3 序号 13	6.4.2.15	+	-
13		涂层耐中性盐雾腐蚀性能	表 3 序号 14	6.4.2.16.1	+	-
14		涂层耐湿热性能	表 3 序号 16	6.4.2.17	+	-
注：“+”为必检项目，“-”为不检项目。						

7.3 组批和抽样

7.3.1 组批

每批应由同型号、同等级、同成分,且生产工艺、条件和时间基本相同的产品组成。

7.3.2 抽样

抽样方法采用随机抽样。型式检验样品应从生产线终端随机抽取 4 kg 粉末涂料,出厂检验样品应从生产线终端随机抽取 2 kg 粉末涂料。

7.4 判定规则

型式检验项目如有任何一项不符合要求时,则应重新抽取双倍试样,对不合格项进行复检。复检结果仍然不合格时,则判该型式检验为不合格。

出厂检验项目如有任何一项不符合要求时,则应重新抽取双倍试样,对不合格项进行复检;如复检样品仍有不合格,则判定该批为不合格批。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

粉末涂料产品的标志应符合 GB/T 9750 的规定。

8.2 包装

粉末涂料产品的包装应符合 GB/T 13491 的规定,外包装的内层采用防水材料,以保证产品在运输和储存过程中,不发生结块、变质的现象。

8.3 运输

粉末涂料产品在运输过程中,应防止日晒、雨淋、受潮和重压,不应靠近明火或高温热源,粉末涂料应避免利器划伤包装。

8.4 储存

粉末涂料产品不应露天堆放,存放场所应通风、干燥、清洁,避免直接日光照射,并应隔绝火源。

附录 A

(规范性)

热塑性粉末涂料特殊试样制备方法(塑料模压成型法)

A.1 工艺要求

聚乙烯和聚氯乙烯粉末涂料的模塑条件应符合表 A.1 的规定,其他热塑性粉末涂料试样可根据树脂类型的不同进行模压成型。

表 A.1 试样模塑条件

热压					冷压		
模塑温度 (℃)	预热		热压		时间 (min)	压力 (MPa)	脱模温度 (℃)
	压力 (MPa)	时间 (min)	压力 (MPa)	时间 (min)			
170~200	接触	5~7	5	5±1	5~7	15	≤40

A.2 样品规格

模压模具应保证制备试样的厚度满足 (2 ± 0.2) mm 的要求,压片应满足冲裁出 150 mm × 75 mm 试样的要求。