ICS 87.040
CCS G 51

T/CS

# 团 体 标 准

T/CS 101—2025

# 新能源汽车用高性能绝缘粉末涂料

High-performance insulating powder coatings for new energy vehicles

2025－06－05 发布 2025－06－05 实施

中国商品学会 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 ..... 1
4　技术要求 ..... 1
5　试验方法 ..... 2
6　检验规则 ..... 2
7　标志、包装、运输和贮存 ..... 3

# 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。

本文件由江苏华光控股集团有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：江苏华光控股集团有限公司、大连理工江苏研究院有限公司、常州大学、常州机电职业技术学院、中国机械总院集团江苏分院有限公司、大连理工大学。

本文件主要起草人：潘建良、贾永涛、王杰、陈艳丽、蔡福海、张晔、姬胜杰、王云鹏。

# 新能源汽车用高性能绝缘粉末涂料

## 1 范围

本文件规定了新能源汽车用高性能绝缘粉末涂料的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、保质期。

本文件适用于新能源汽车用高性能绝缘粉末涂料的生产和检验。

## 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 1408.1 绝缘材料 电气强度试验方法 第1部分：工频下试验

GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法

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 1768 色漆和清漆 耐磨性的测定 旋转橡胶砂轮法

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 5210 色漆和清漆 拉开法附着力试验

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9750 涂料产品包装标志

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 13491 涂料产品包装通则

GB/T 20642 高压线路绝缘子空气中冲击击穿试验

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 技术要求

### 4.1 外观

色泽均匀，无异物，呈松散粉末状。

### 4.2 理化指标

应符合表 1 的规定。

**表 1 理化指标**

| 项目 | 指标 |
|---|---|
| 附着力，MPa | ≥5 |
| 耐冲击 | 50 cm（5 J）冲击下，无开裂脱落 |
| 耐磨性，mg | ≤100 |
| 耐湿热性（4 200 h，47 ℃，96%RH） | 无生锈，无起泡，无开裂，无剥落，允许轻微变色和失光 |
| 附着力（耐湿热性后），MPa | ≥5 |
| 耐中性盐雾试验（4 200 h） | 无生锈，无起泡，无开裂，无剥落，允许轻微变色和失光 |
| 附着力（耐中性盐雾试验后），MPa | ≥5 |
| 耐人工气候老化（1 500 h） | 不起泡、不开裂、不脱层、允许 1 级变色、1 级失光和 1 级粉化 |

### 4.3 电气性能

4.3.1 体积电阻率不小于 $1.0\times10^{12}$ Ω·m。
4.3.2 介电强度不小于 18 kV/mm（试样厚度 1 mm±0.1 mm）。
4.3.3 耐漏电起痕及电蚀损不小于 TMA2.5 级。
4.3.4 冲击击穿性能应满足 GB/T 20642 的规定。

## 5 试验方法

### 5.1 外观

在自然光线下，以目测检验。

### 5.2 理化指标

#### 5.2.1 附着力

按 GB/T 5210 的规定进行。

#### 5.2.2 耐冲击

按 GB/T 1732 的规定进行。

#### 5.2.3 耐磨性

按 GB/T 1768 的规定进行。

#### 5.2.4 耐湿热性

按 GB/T 1740 的规定进行。

#### 5.2.5 耐中性盐雾试验

按 GB/T 10125 的规定进行。

#### 5.2.6 耐人工气候老化

按 GB/T 1865、GB/T 1766 的规定进行。

### 5.3 电气性能

按 GB/T 1408.1、GB/T 20642 的规定进行。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

### 6.2 出厂检验

6.2.1 产品出厂需经工厂检验部门逐批检验合格，方能出厂。
6.2.2 出厂检验项目包括本文件中的外观、附着力。

### 6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

a) 新产品试制鉴定；
b) 正式生产时，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；
c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
d) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；
e) 国家质量监督机构提出要求时。

6.3.2　型式检验项目包括技术要求中的全部项目。

### 6.4　判定结果

6.4.1　检验结果的判定按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。

6.4.2　应检项目的检验结果均达到本文件要求时，该试验样品为符合本文件要求。

## 7　标志、包装、运输和贮存

### 7.1　标志

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　运输

产品在运输过程中应避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

### 7.4　贮存

产品贮存时应保证通风、干燥，防止日光直接照射，并应绝火源，远离热源。产品的有效贮存期及贮存条件应在包装上明示。