

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4768.1—2014

---

### 颜料和体质颜料 塑料中分散性的评定 第1部分: 总则

Pigments and extenders—Assessment of dispersibility  
in plastics—Part 1: General introduction

2014-12-31 发布

2015-06-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 分散方法和评价方法 ..... 2

    4.1 初步协议 ..... 2

    4.2 塑料材料 ..... 2

    4.3 分散方法 ..... 2

    4.4 评价方法 ..... 2

5 操作步骤 ..... 2

    5.1 两辊机法测定增塑聚氯乙烯中颜料分散性 ..... 2

    5.2 两辊机法测定聚乙烯中着色颜料分散性 ..... 2

    5.3 两辊机法测定聚乙烯中白色颜料分散性 ..... 2

    5.4 加热熔融挤出机法测定着色剂分散性 ..... 2

    5.5 薄膜试验法测定颜料分散性 ..... 3

6 精确度 ..... 3

## 前 言

HG/T 4768《颜料和体质颜料 塑料中分散性的评定》分为6个部分。

——第1部分：总则；

——第2部分：两辊机法测定增塑聚氯乙烯中颜料分散性；

——第3部分：两辊机法测定聚乙烯中着色颜料分散性；

——第4部分：两辊机法测定聚乙烯中白色颜料分散性；

——第5部分：加热熔融挤出机法测定着色剂分散性；

——第6部分：薄膜试验法测定颜料分散性。

本部分为HG/T 4768的第1部分。

本部分按GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分参考了欧洲测试方法标准EN 13900-1:2003《颜料和体质颜料 塑料中的分散方法和分散性的评定 第1部分：总则》，技术内容与EN 13900-1:2003完全相同。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC5)归口。

本部分起草单位：百合花集团股份有限公司、北京化工大学、江苏双乐化工颜料有限公司、浙江力禾集团有限公司、美利达颜料工业有限公司、江苏亚邦颜料有限公司、上海颜创化工科技有限公司、杭州信凯实业有限公司、鞍山七彩化学股份有限公司、浙江七色鹿色母粒有限公司、宁波色母粒有限公司、上海捷虹颜料化工集团股份有限公司、龙口联合化学有限公司、山东春潮集团有限公司、广东盛恒昌化学工业有限公司、山东宇虹新颜料股份有限公司、上海油墨泗联化工有限公司、杭州红妍颜料化工有限公司、中国染料工业协会。

本部分主要起草人：王峰、杨万泰、毛顺明、方百红、郑进峰、王英东、陈信华、李武、黄永刚、王仲文、洪寅、史玉琪、张桂香、王培利、罗崇远、陈都方、阚兆红、沈燕飞、张燕深。

# 颜料和体质颜料 塑料中分散性的评定 第1部分：总则

## 1 范围

本部分规定了颜料和体质颜料在塑料中分散的相关术语和定义，以及塑料加工中常用的分散试验方法和分散性评定方法。

本部分中规定的各种不同的操作方法可用于相似颜料之间的比较（例如测试样品和商定的参照颜料）。若选择的测试程序和塑料材料适合，其测试结果可表示在使用条件下颜料的相对分散性。

## 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。

HG/T 4768.2 颜料和体质颜料 塑料中分散性的评定 第2部分：两辊机法测定增塑聚氯乙烯中颜料分散性

HG/T 4768.3 颜料和体质颜料 塑料中分散性的评定 第3部分：两辊机法测定聚乙烯中着色颜料分散性

HG/T 4768.4 颜料和体质颜料 塑料中分散性的评定 第4部分：两辊机法测定聚乙烯中白色颜料分散性

HG/T 4768.5 颜料和体质颜料 塑料中分散性的评定 第5部分：加热熔融挤出机法测定着色剂分散性

HG/T 4768.6 颜料和体质颜料 塑料中分散性的评定 第6部分：薄膜试验法测定颜料分散性

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**分散性** dispersibility

在标准的操作条件下，通过润湿、取代空气和机械破坏凝聚作用，使颜料和体质颜料在塑料材料中分散的难易和程度。

注：分散性通常用颜色强度、颜色性能变化趋势、附聚体的分布频率和大小进行评估。

### 3.2

**分散度** (DH) ease of dispersion (DH)

颜料和体质颜料在塑料材料中达到给定的分散水平的分散速率或程度的量度。

### 3.3

#### 聚集体 aggregate

在通常的颜料/体质颜料分散操作中不能被破坏的聚合在一起的初始颗粒状态。

### 3.4

#### 附聚体 agglomerate

在正常的颜料/体质颜料分散操作条件下能被破坏的结合在一起的初始粒子或聚合物或其混合物。

## 4 分散方法和评价方法

### 4.1 初步协议

利益双方应就下列事项达成协议：

- a) 使用的塑料材料；
- b) 分散方法；
- c) 评价方法。

这些都对结果产生影响。

### 4.2 塑料材料

塑料材料种类繁多，特性差异巨大，因此在本部分不能明确规定应该使用什么样的塑料材料。在本系列标准的其他部分，对最常见的塑料材料的相关适用程序做了说明。

### 4.3 分散方法

颜料和体质颜料分散在塑料中实际使用的设备和操作条件有很多不同，因此不可能规定一个单一的试验方法做颜料分散试验。在本系列标准的其他部分，对适用的操作程序做了说明。

### 4.4 评价方法

塑料中颜料分散特性的测定方法有很多种，这些都在本系列标准相关部分给予规定。

## 5 操作步骤

### 5.1 两辊机法测定增塑聚氯乙烯中颜料分散性

用两辊机在  $160\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  将测试的颜料分散到基础混合物中。这种方法获得的色片，随后再在  $130\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  用两辊机以更强的剪切力混炼。以产生的颜色强度的增加值作为分散度  $DH_{\text{PVC-P}}$  的测量值。

详细情况见 HG/T 4768. 2。

### 5.2 两辊机法测定聚乙烯中着色颜料分散性

用两辊机在合适的温度下将待测试颜料分散到聚合物中。用这种方法获得的色片，随后再用两辊机在较窄的狭缝宽度下以更强的剪切力混炼。以产生的颜色强度的增加值作为分散度  $DH_{\text{PE}}$  的测量值。

详细情况见 HG/T 4768. 3。

### 5.3 两辊机法测定聚乙烯中白色颜料分散性

用两辊机在合适的温度下将待测试颜料分散到聚合物中。用这种方法获得的色片，随后再用两辊机在较窄的狭缝宽度下以更强的剪切力混炼。以产生的颜色强度的增加值作为分散度  $DH_{\text{PE}}$  的测量值。

详细情况见 HG/T 4768. 4。

### 5.4 加热熔融挤出机法测定着色剂分散性

规定组成的颜料与聚合物的混合料在规定条件下通过挤出机的过滤网挤出，以单位质量颜料所产生的过滤压力的增加值  $FPV$  作为该测试颜料分散性的一个量度。

详细情况见 HG/T 4768. 5。



### 5.5 薄膜试验法测定颜料分散性

本评价基于规定组成和厚度的着色聚合物薄膜附聚体的尺寸和频率。本方法既可用于透明型的塑料膜，也可用于不透明型的塑料膜。

详细情况见 HG/T 4768.6（待制定）。

## 6 精确度

方法的精确度在本部分随后的各个部分中给出。通常会受选择的塑料材料和分散方法产生的结果的限制。

---

中 华 人 民 共 和 国  
化 工 行 业 标 准  
颜 料 和 体 质 颜 料  
塑 料 中 分 散 性 的 评 定  
第 1 部 分：总 则

HG/T 4768.1—2014

出版发行：化学工业出版社

（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{3}{4}$  字数5.6千字

2015年4月北京第1版第1次印刷

书号：155025·1967

---

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

---

定价：10.00元

版权所有 违者必究