

广州BET法比表面积检测 粉末体积密度检测

产品名称	广州BET法比表面积检测 粉末体积密度检测
公司名称	广东省广分质检检测有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101检测中心
联系电话	020-66624679 13719148859

产品详情

广州BET法比表面积检测 粉末体积密度检测

摘要：粉末涂料的密度是表征粉末涂料质量与施工性能的一项重要指标。本文介绍了粉末涂料密度的分类与测试方法，并讨论了粉末涂料的密度与粉末涂料的使用以及涂膜外观和性能的关系。

1 前言

近年来，粉末涂料因无VOC排放，绿色环保的特点被应用于越来越多的行业。随着应用市场越来越成熟，各行业的使用要求也越来越明确并且严格，这就驱使粉末供应商对产品的品质以及成本进行更加科学的控制与管理。粉末涂料的密度是一项对于产品质量与成本有表征意义的指标。合理设计粉末涂料的密度并严格管控，有利于涂装工艺的稳定性，获得外观良好、性能优异的涂膜。

2 粉末涂料密度分类

粉末涂料是基料树脂、固化剂、颜填料、助剂等多种组分，经过熔融、混炼、冷却、粉碎后的粉体混合物。成品中每个颗粒的形状并不规则，颗粒表面或者内部包含孔隙，用图像的方式来表示颗粒的不同体积值如图1所示：

粉体测试密度是用粉体的质量（ m ）除以粉体的体积计算得到的。粉体的体积一般是由粉体颗粒间间隙所占体积（ $V_{间}$ ）、粉体颗粒上孔的体积（ $V_{孔}=V_{开}+V_{闭}$ ）、粉体颗粒材料的骨架体积（ $V_{固}$ ）三部分组成。依据测得的粉末涂料的体积不同，粉体的密度可以用堆积密度、表观密度、真密度3种密度来表达，也就是：

堆积密度： $m / (V_{间} + V_{孔} + V_{固})$ ；

表观密度： $m / (V_{闭} + V_{固})$ ；

真密度： $m/V_{\text{固}}$

在粉末涂料本身无法完全排除内部闭口孔隙的前提下，粉末涂料行业真密度是很难测量的，最常使用的密度指标即为表观密度。从理论计算角度分析，待测粉末的粒径越小，单个颗粒的孔隙越少表观密度越接近真密度。并且对于同类物质来说，颗粒的孔隙情况基本不变，所以即使是表观密度，测量结果还是比较稳定的，在粉末涂料行业内来说还是极有对比意义的。

堆积密度是指粉末在规定条件下自由充满标准容器后所测得的密度，即粉末松散填装时单位体积的质量，反应的是颗粒堆积的紧密程度及粉体的堆放空间，是粉末的一种外在特征，对于粉末流化及涂装方面来说，是一个可以参考的判断指标。

3 粉末涂料密度测量

3.1 粉末涂料表观密度的测定

粉末涂料表观密度的检测方法依据标准有ASTM D5965-2002《测定粉末涂料密度的试验方法标准》、ISO 8130-2-2010粉末涂料第2部分：气体比较比重瓶测定密度（基准方法）、ISO8130-3-2010粉末涂料第3部分：用液体置换比重计法测定密度、GB/T 21782.2-2008粉末涂料第2部分：气体比较比重仪法测定密度（仲裁法）和GB/T21782.3-2008粉末涂料第3部分：液体置换比重瓶法测定密度。

总结各种适用标准，粉末涂料密度的检测方法有三种：

方法1.液体置换法：该方法使用容量瓶和润湿液进行检测，适用于普通粉末（不包括金属粉末），成本较低，适合粉末涂料供应商常规使用。简述操作流程为：

使用精度为万分之一的天平称重干燥过的50m1容量瓶，称取质量为 m （一般为15g左右）待测粉末；

选用合适的润湿介质进行充分润湿；

使用润湿介质标定容量瓶至50m1刻度线，记录消耗润湿液体积 $V_{\text{液}}$ ；

依据测量所得数据进行计算并准备重复平行试验