

陶瓷泥料可塑性指数测定方法

1 范围

本标准规定了用压缩法测定陶瓷泥料可塑性指数的原理与方法。

本标准适用于含工作水分的陶瓷泥料。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

QB/T 2434 日用陶瓷泥料、泥浆、釉浆含水率测定方法

3 原理

含工作水分的泥团，在一定外力作用下产生形变，除去外力仍保持其形变性能的能力称可塑性。本标准以可塑性指数表示泥料的可塑性能，即一定规格含工作水分的泥柱，在外力作用下，形变 10%与 50%相对应的应力之比。

4 仪器设备与器具

- 4.1 精度为0.01mm压缩式塑性仪1台。
- 4.2 内径(ϕ)为28mm、高(h)为38mm、内壁光滑的试样模具1套。
- 4.3 感量0.02g天平一台。
- 4.4 0.063mm标准筛一只。
- 4.5 刷笔1支。
- 4.6 大于 60mm×60mm平板玻璃1块。
- 4.7 割泥器1把。
- 4.8 中号刮泥刀1把。

5 试样制备

- 5.1 经真空练泥、陈腐后的泥料，在工作水分下，可直接进行可塑性指数测定。
- 5.2 未经处理的样品可按下列方法制备：
 - a) 按送样单位要求进行试样制备；
 - b) 送样单位无制样要求的样品，按陶瓷工艺一般要求处理样品，获取通过0.063mm标准筛、筛余量小于1.5%泥料约0.5kg，将这些泥料充分揉捏均匀后制成泥段，装入密闭的容器中，在室温下陈腐4天左右，获取组织均匀、结构致密、内部无残余气孔的泥料。
- 5.3 从处理好的泥段的同一方向割取略大于试样模具所需的一段泥块，并将其制成圆柱形泥条。
- 5.4 在模具内壁用刷笔刷匀煤油后，将圆柱形泥条放入模具内，利用割泥器、刮泥刀等工具制作标准试样。

6 测定步骤

- 6.1 启动仪器开关、预热仪器约 5min 后，以模具为标准，定位可塑仪两压板间的实际距离；调整千分表零点，关闭仪器开关。
- 6.2 在可塑仪上下压板上刷上煤油（使其具有良好的润滑性能），将制作完成的试样从玻璃板上小心地移至下压板中央，试样移动过程中避免发生形变。
- 6.3 重启仪器开关，测定试样并分别记录试样压缩 10%与试样压缩 50%时千分表上相对应的应力转换的读数。
- 6.4 第一个试样测试完毕后、关闭仪器开关、清除仪器上的泥屑、揩净油水迹。
- 6.5 重复 6.1、6.2、6.3、6.4 程序，测试同一个样品的另外 5 个试样（一个样品需做 6 个试样）。
- 6.6 在测定陶瓷泥料可塑性指数的同一泥段上，按 QB/T 2434 进行试样含水率的测定。

7 结果表述

7.1 可塑性指数

可塑性指数按公式（1）计算。

$$P_i = \frac{1.8R_{10}}{R_{50}} \dots\dots\dots (1)$$

- P_i ——可塑性指数；
- 1.8——常数，试样压缩 50%和试样压缩 10%时截面积之比；
- R_{10} ——试样压缩 10%时千分表的读数值，单位为毫米（mm）；
- R_{50} ——试样压缩 50%时千分表的读数值，单位为毫米（mm）。

7.2 数据处理

- 7.2.1 当同一样品的 6 个可塑性指数的相对偏差均小于 15%时，取 6 个试样的平均值。
- 7.2.2 若有 1 个测定值的相对偏差大于 15%，则此值删除，测试结果取 5 个试样的平均值，若有 2 个以上（含两个）的测定值的相对偏差大于 15%，则重测。
- 7.2.3 计算结果保留两位小数。

8 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 检验依据；
- b) 试样描述；
- c) 设备名称；
- d) 试验结果（含水率、可塑性指数）。