

HG

中华人民共和国化学工业部标准

HG 0—1495—83

化工标准物质通则

1983-03-18 发布

1983-12-01 实施

中华人民共和国化学工业部 批准

化工标准物质通则

本通则规定了化工标准物质的定义、分类、编号、证书、制备及定值，适用于化工系统的化工研究院（所）、工矿企业制备的符合本通则规定的物质。

1 定义

化工标准物质是由准确可靠的方法确定了物质的一个或几个特性量值，并按规定审批手续确认、附有证书的物质，可用作校正仪器、评价测定方法、确定物质特性量值的工作标准。

2 分类

按鉴定的特性分类

2.1 化学成分标准物质

其特性成分已按一定精密度和准确度确定了量值的物质，包括纯物质和混合物。

2.2 物理化学特性标准物质

其物理化学特性（如粘度、分子量、熔点等）已按一定精密度和准确度确定了量值的物质。

2.3 工程技术特性标准物质

其工程技术特性（如硬度、颜色、粒度等）已按一定精密度和准确度确定了量值的物质。

3 编号

化工标准物质按以下规定格式统一编号：

HBW X - Y - Z (年 月 日)

↑ ↑ ↑ ↑ ↑

代号 类别 序号 批号 制备日期

式中：**HBW**——化工标准物质的代号，分别为化工、标准、物质三词汉语拼音的第一个字母；

(**X**、**Y**、**Z** 为阿拉伯数字，可以是多位数。)

X——类别（1——化学成分标准物质；2——物理化学特性标准物质；3——工程技术特性标准物质）；

Y——该化工标准物质的序号；

Z——该化工标准物质的批号；

圆括号内为该批号的制备日期。

4 证书

证书是化工标准物质的主要技术文件，又是制备单位向使用者提出的质量保证。证书由制备单位负责编写，随化工标准物质一起提供给使用者。

5 制备

制备单位应具有批量生产的能力，按有效期内可能需要的量进行制备。制备的成品必须充分混匀并经均匀性测定，保证均匀性在测定的精度内。

6 定值方法和数据处理

用下列方法之一进行定值：

- a. 绝对测量法；
- b. 至少两种不同原理的准确可靠的方法；
- c. 几个实验室用准确可靠的方法协同定值；
- d. 用精密度高的方法以一级标准物质对比。

对测得的数值，进行统计处理：汇总数据，剔除异常值，求出平均值、标准偏差和置信界限。

7 稳定性和有效期

7.1 稳定性

在指定的条件下贮存和使用时，物质特性量值的变化在指定期限内不超出置信界限的性能。

7.2 有效期

在指定的条件下贮存和使用时，物质特性量值的变化从确定量值之日算起不超出置信界限的日期。

8 标志、包装、运输和贮存

按 GB 190—73《危险货物包装标志》和 GB 191—73《包装贮存指示标志》以及有关的规定进行标志、包装、运输、贮存。

包装形式要考虑用户多次使用的需要；包装单元要小；内包装材料不得影响化工标准物质的质量。

附 录 A (参考件)

A.1 标签的内容

- a. 具有“化工标准物质”字样；
- b. 产品品种；
- c. 编号（注册后给予的统一编号）；
- d. 分子式或结构式；
- e. 原子量或分子量；
- f. 特性及其量值；
- g. 适用范围；
- h. 有效期；
- i. 标志（危险货物应按 GB 190—73 规定作醒目标志）；
- j. 包装单元（以克、毫克或毫升等单位表示）；
- k. 制备单位。

A.2 证书的内容

- a. 具有“化工标准物质证书”字样；
- b. 产品名称；
- c. 编号；
- d. 分子式或结构式；
- e. 原子量或分子量；
- f. 性状；
- g. 特性及其量值（平均值、标准偏差、置信界限）；
- h. 适用范围；
- i. 使用方法及注意事项；
- j. 测定方法；
- k. 有效期；
- l. 标志（危险货物应按 GB 190—73 规定作醒目标志）；
- m. 包装容器（材质、包装单元等）；
- n. 贮存、运输条件；
- o. 制备单位；
- p. 定值单位；
- q. 管理部门；
- r. 其他事项。

A.3 测定值的数据处理

A.3.1 平均值

对同一样品作几次测定所得的一组测定值的平均值按 (A1) 式计算：

$$\bar{X}_1 = \frac{X_{11} + X_{12} + \dots + X_{1n}}{n_1} = \frac{\sum_{i=1}^{n_1} X_{1i}}{n_1} \dots \dots \dots (A1)$$

式中： \bar{X}_1 ——一组测定值的平均值；
 n_1 ——测定次数；
 X_{1i} ——第 i 个测定值。

对于多组测定的总平均值按 (A2) 式计算：

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum_{h=1}^k \sum_{i=1}^{n_h} X_{hi}}{\sum_{h=1}^k n_h} \dots\dots\dots (A2)$$

式中： \bar{X}_1 —— k 个组的总平均值；
 X_{hi} —— h 组中第 i 个测定值；
 n_h —— h 组中的测定次数；
 k ——组数。

A. 3. 2 标准偏差

对于一组的测定值按 (A3) 式计算：

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_1} (X_{1i} - \bar{X}_1)^2}{n_1 - 1}} \dots\dots\dots (A3)$$

式中： S_1 ——一组的标准偏差；
 n_1 ——一组的测定次数；
 \bar{X}_1 ——一组的平均值；
 X_{1i} ——一组中的第 i 个测定值。

对于两组测定值（是在两组测定值的方差无显著性差异条件下）按 (A4) 式计算：

$$S_{1,2} = \sqrt{\frac{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)^2 + \sum (X_{2i} - \bar{X}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} \dots\dots\dots (A4)$$

式中： $S_{1,2}$ ——1, 2 两组测定值的标准偏差；
 n_1, n_2 ——1, 2 组的测定次数；
 X_{1i}, X_{2i} ——1, 2 组的第 i 个测定值；
 \bar{X}_1, \bar{X}_2 ——1, 2 组的平均值。

A. 3. 3 置信界限

按 (A5) 式计算：

$$\Delta = \bar{X} \pm t_{0.05} S / \sqrt{n} \dots\dots\dots (A5)$$

式中： Δ ——置信界限；
 \bar{X} ——平均值；
 n ——测定次数；
 S ——标准偏差；
 $t_{0.05}$ ——显著性水平 0.05，自由度 $n-1$ 时的 t 分布系数。

计算的前提是测定值的分布服从正态分布。

剔除异常值的方法可按科克伦 (Cochran) 和狄克逊 (Dixon) 等的检验方法进行。

附加说明：

本标准由化学工业部标准化研究所负责起草。

本标准主要起草人俞小云、王惠敏、金时昂、钱耆生。