

核科技期刊中有关“系数”“因子”“比”表达存在的问题及其规范化建议

陈春雪 张小庆

《核化学与放射化学》编辑部, 102413, 北京

摘要 对核科技期刊中有关“系数”“因子”“比”组合的量名称表达问题作了归纳, 并举例分析了处理方法。对规范此类量名称的方法提出了建议。认为统一它们的表达形式对准确传播科技信息很有必要。

关键词 系数; 因子; 比; 规范化表达

Present status of descriptions of "coefficient", "factor" and "ratio" and suggestions for their standardization in nuclear science periodicals//CHEN Chunxue, ZHANG Xiaoqing

Abstract The present status of descriptions of some quantities such as "coefficient", "factor" and "ratio" in nuclear science periodicals is summarized. Some examples are given and analyzed. Suggestions for describing these quantities in a standard way are proposed. It is necessary to regulate these quantities in their forms for accurately spreading science.

Key words coefficient; factor; ratio; standard description

Authors' address Journal of Nuclear and Radiochemistry, 102413, Beijing, China

科技书刊、报纸、新闻稿件、教材、产品铭牌、产品说明书等, 在使用量和单位的名称、符号、书写规则时, 都应符合新标准的规定; 所有出版物再版时, 都要按照新标准进行修订^[1]。自 1993 年 GB 3100~3102—1993《量和单位》颁布以来, 在国家的大力宣传和编辑人员的共同努力下, 它已得到广泛采用。组合术语“××系数”“××因子”“××比”作为科技论文中经常用到的物理量, 非常具有代表性和普遍性; 但由于各学科的复杂性和多样性, 这些组合的量名称并未全部列入国家标准。不同的期刊遵循自己的习惯用法和行业惯例各行其是, 使这些量名称的使用存在不统一和不规范的情况。核科技期刊也存在这样的问题。这样的不一致和多样化有碍于信息储备和科技交流。

其实, 国家标准^[2]中对这类物理量的名称是有定义规则的, 具体可见 GB 3101—1993 中的附录 A《物理量名称中所用术语的规则》(以下简称《规则》)。笔者以几种核科技刊物为例, 对未纳入国家标准的有关“系数”和“比率”等量的表达存在的主要问题进行分析并提出建议。

1 存在问题

在以往的科技文献(包括教科书)里, 有关“系数”

“因子”“比”这些量名称的使用比较混乱, 没有规律可循^[3]。例如“去污因子”, 笔者对 2006—2011 年出版的核科技期刊关于这些量的表达进行了调研, 结果显示: 有 36% 的文章用了“去污系数”, 而有 64% 的文章用了“去污因子”; 各期刊的说法也不相同, 50% 的期刊同时使用这 2 个名称。

1.1 “系数”和“因子”混用 《规则》定义: 在一定条件下, 若量 A 和量 B , 可用乘积关系式 $A=kB$ 表示, 则作为乘数出现的量 k 常称为系数、因数或因子。“因子”这一术语常在化学领域使用^[3]。区分“因子”和“系数”的关键是 A 和 B 的量纲是否相同: 若量纲不同, 即 k 的单位不为 1, 则用“系数”; 而量纲相同, 即 k 的单位为 1, 则用“因数”或“因子”。

比如核科技论文中的“分离因子”和“去污因子”就存在表达不规范的情况。“分离因子”常用 2 种元素的分配系数之比来表示, 量符号为 α ^[4]。

“去污因子”也叫“净化因子”, 表达式^[4]如下:

$$F = \frac{Q_B^0/Q_A^0}{Q_B/Q_A}$$

式中: Q_A^0 、 Q_B^0 分别是原样品中组分 A、B 的量; Q_A 、 Q_B 分别是分离后组分 A、B 的量。

从定义来看, 这 2 个量的量纲都为 1, 按照《规则》, 采用“因子”表达比较合适。“分离因子”和“去污因子”对应的英文量名称分别是 separation factor 和 decontamination factor。

1.2 “系数”和“比”混用 由 2 个量所得的量纲一的商, 常称为比[率](ratio)^[2], 可简称为“比”。量纲为一是“比”的特点, 但有时人们容易把“比”和“系数”混淆。如核化学与放射化学中经常用来表征核素在地质介质吸附作用结果的重要参数 K_d ^[5], 其表达式^[4]为

$$K_d = \frac{\bar{M}}{c}$$

式中: \bar{M} 是交换剂中被吸附的离子的量除以交换剂的质量, mol/g; c 是溶液中离子的浓度, mol/L。其名称在期刊中有 5 种表达形式: 1) 吸附分配比; 2) 平衡分配比; 3) 分配比; 4) 吸附分配系数; 5) 吸附比。这些表达的存在, 易造成混乱。尤其是“分配比”一词和液液萃取的物理量“分配比”容易混淆。后者“分配比”是指在

溶剂萃取过程中,当萃取体系达到平衡后,被萃物在有机相的总浓度与在水相的总浓度之比,是一个量纲为一的量。从表达式可知,“ K_d ”虽然是2个物理量的比值,但它却是量纲不为一的(mL/g);因此,将其称为“吸附分配系数”更规范,对应的英文是 distribution coefficient。

1.3 “比”的不规范表达

1.3.1 比的误用 相除关系并不都宜称为比。浓度、质量浓度就不属于“比”。核科技论文中也存在这样的误用。物理量“液固比”,是研究核素在地质介质上吸附的影响因素之一。它是指液体的用量与固体的用量之比^[6],一般用液体体积(V)与固体质量(m)之比得到。很显然,它虽然可以用2个量相除来计算,但量纲不为1;因此建议改为质量体积或者比体积^[2]。

1.3.2 其他不规范表达 “比”还有其他的不规范表达存在。如在核化工的溶剂萃取工艺中,“相比”也称为“流比”,是比较常用的物理量^[7-8]。它是指有机相的体积与水相的体积之比。在核技术期刊中常有以下表达:相比(O:A)为1。存在的问题是:1)将物质的名称代替量的名称使用,同时也是自造口语化的名称;2)用“有机相”和“水相”英文名称的首字母O和A表示物理量。这2点都不符合规范^[9];因此建议将“相比”改写成“有机相与水相的体积比”,若用符号表示则为“ V_O/V_A ”。

2 问题分析及建议

“系数”“因子”“比”这些物理量存在多样化表达的主要原因:一是在学科长期发展过程中,符号、名称混用,不可能一下子统一和规范;二是一些教科书还在沿用传统的单位与量名称,没有及时更新;三是有些编辑对国家标准《量和单位》学习不够,执行不坚决。这种现象导致的直接后果就是论文的可读性降低,容易使

读者误解其中的含义;因此规范有关这3种量的名称很重要。

科技期刊编辑在规范类似“ $\times\times$ 系数”“ $\times\times$ 比”等量的表达时,可以从以下几个步骤入手:

1)首先查阅《量和单位》,看它们是否已列入国家标准,如列入则直接采用标准名称;

2)若未列入,则要弄清这些量的原始定义;

3)参考术语《规则》进行分类命名,以量纲是否为一去区别“系数”和“因子”、“系数”和“比”;

4)在遇到旧术语时,应仔细检查其与《规则》的分歧,避免出现随意化、口语化的名称。

3 参考文献

- [1] 国家技术监督局,国家教育委员会,广播电视电影部,等.关于在全国开展“量和单位”系列国家标准宣传贯彻工作的通知:技监局发(1994)28号[S].1994-11-14
- [2] GB 3100~3102—1993 量和单位[S].北京:中国标准出版社,1994:52-54
- [3] 郝欣.为什么把摩擦系数改为摩擦因数?[J].编辑学报,2003,15(1):16.
- [4] 王祥云,刘元方.核化学与放射化学[M].北京:北京大学出版社,2007:225
- [5] 于静,王旭辉,金玉仁,等. ^{239}Pu 在泥岩和砂岩上的吸附分配系数[J].核化学与放射化学,2011,33(3):173-178
- [6] 张丽霞.冶金类期刊中几个常用物理量及其单位的用法商榷[J].编辑学报,2005,17(6):460-461
- [7] 李传博,张宇,晏太红,等. $\phi 20\text{ mm}$ 离心萃取器的水力学性能[J].核化学与放射化学,2011,33(6):349-352
- [8] 张虎,韩清珍,张先业,等.N,N-乙基,羟乙基胺在PUREX流程铀钚分离中的应用[J].核化学与放射化学,2006,28(1):24-30
- [9] 陈浩元.科技书刊标准化18讲[M].北京:北京师范大学出版社,1998:90-95

(2012-03-07 收稿;2012-04-18 修回)

2008年8月8日不应表示为2008-8-8

在GB/T 15835—2011《出版物上数字用法》5.1.4中,对示例2008年8月8日说:“‘年’‘月’可按GB/T 7408—2005的5.2.1.1中的扩展格式,用‘-’替代”,写成“2008-8-8”。虽然后文中说“月和日是一位数时,可在数字前补‘0’”,但这里用了助动词“可”,仍暗示不补“0”也正确。很遗憾,这种表示法和说法都是不正确的,完全不符合GB/T 7408—2005的5.2.1.1中的规定:日历日期表达式,“其完全表示法应

该为8位数字组成的一个纯数字型数据元,其中[YYYY]表示一个日历年,[MM]表示日历年中日历月的顺序数,[DD]表示日月中日历日的顺序数”,“扩展格式:YYYY-MM-DD”,“举例1985-04-12”。敬请编辑同人注意:务必执行专项国家标准GB/T 7408—2005的规定,不要将“2008年8月8日”写成“2008-8-8”。

(陈浩元)