



中华人民共和国国家标准

GB/T 19499—2004/ISO 14976:1998

表面化学分析 数据传输格式

Surface chemical analysis—Data transfer format

(ISO 14976:1998, IDT)

2004-04-30 发布

2004-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 格式描述	1
2.1 概述	1
2.2 元语言的构成	1
2.3 附加规则	2
2.4 格式	2
2.5 谱仪几何位置的规范	13
附录 A (规范性附录) 格式的设计	14
附录 B (规范性附录) 格式实例	16
B.1 概述	16
B.2 原型应用	16
B.3 实例注释	20
附录 C (规范性附录) 部分编码版本格式	28
C.1 概述	28
C.2 不局限于样品上的某个特定位置,仅有一种测试技术、一个实验变量,含有若干规则扫描的 谱或谱区间的实验	28
C.3 分析不局限于样品上某点,仅使用一种测试技术如 AES 或 SIMS,与溅射相关的一组规则 扫描的谱区间组成的实验(如溅射深度剖析)	34
C.4 仅使用一种测试技术如 AES、EDX 或 SIMS,由若干表示不同元素强度的单值二维像组成的 实验,二维图由从(1,1)开始的 X-线扫描构成并仅随一个实验变量变化	39
参考文献	46

前 言

本标准等同采用 ISO 14976:1998《表面化学分析 数据传输格式》。

本标准提出单位：全国微束标准化委员会。

本标准归口单位：全国微束标准化委员会。

本标准负责起草单位：北京大学化学与分子工程学院。

本标准主要起草人：刘载维。

本标准参加起草人：朱永法、丁泽军、龚沿东、张毅、沈电洪、刘芬。

引 言

在表面分析领域有许多商品化的仪器是由计算机来控制的。这些计算机同时还被用来处理所获取的数据,通过一些内设的子程序完成谱峰合成、退卷积、背底扣除、谱峰面积测量、考虑不同级次杂峰时的定量测量、二维成像、深度剖析、平滑、微分及其他各项处理功能。尽管如此,许多测试人员希望在另外一台计算机上,通过他们自己的特殊方式,用他们自己专门编写的程序在其全面控制下完成数据处理工作。他们需要在采集数据的计算机上对数据进行适当的编码以适于传输,然后在接收数据的计算机上将其解码为所需要的形式。各制造厂商、各型号的仪器的数据格式不尽相同,这些数据格式也没有公开发表。综上所述,需要制定一个标准的数据传输格式,以推进交流、减少编码解码的程序数目以及减少数据分析的不确定性。

表面化学分析 数据传输格式

1 范围

本标准规定了计算机之间通过直接连接的并行或串行接口、电话线、局域网或其他通讯手段进行数据传输的一种格式。所传输的数据用普通显示器或打印机可显示或打印的字符进行编码。该格式适用于 AES、EDX、FABMS、ISS、SIMS、SNMS、UPS、XPS、XRF 及其他相仿的分析方法。它涵盖了谱图、二维元素像、深度剖析及其他多种实验技术所获取的数据流。

2 格式描述

2.1 概述

本格式的设计在附录 A 中作了介绍。本格式用英国标准 BS 6154:1981《元语言语法定义方法》中定义的元语言成分来描述,其中一些恰当的要素在 2.2 和 2.3 中给出。

在本格式中,有一些参数仅与实验方式、扫描模式和测试技术这三项条目的某些特定情形相关,故此设立了只有在相关条件成立的前提下才包含这些参数的条款。这种有条件的包含关系虽然可以用元语言来描述,但要用一种比简单列表更复杂的结构。为了保持结构的简明性,这些参数用任选序列来表示,并附带一个括号文本注释以定义每个选项被包含的条件。

2.2 元语言的构成

元语言是由定义如何生成线性字符序列的一系列规则的标记组成的。只有按照这些规则生成的字符才能被插入到序列中。一个序列可以视为由若干子序列组成的序列。在标记中的一个子序列由单引号(‘ ’)或双引号(“ ”)括起来的给定字符所表示。子序列本身连同括号字符一起叫做一个终端字符串。

终端字符串是语法基元之一例。

语法基元之前可以加一个后缀星号(*)的整数,以描述同样的语法基元连续出现的特定次数。一个语法基元连同其前置的整数及星号(如果有的话),叫做一个语法因子。

一个语法因子可以后接一个减号(-),其后再紧跟另一个语法因子,这种子序列叫做语法项。

多个语法项可以连续写出,但要用逗号(,)将它们分隔开,以表示通过逐个应用每个语法项所生成的子序列。单个的语法项或成组的由逗号分隔开的语法项,叫做单一定义。

多个单一定义可以连续写出,但要用竖线符(|)将它们分隔开,以表示子序列由单一定义中的一个且只能是一个所生成,即列表可选子序列。一个单一定义或多个由竖线符分隔的单一定义叫做定义列表。

现在来解释语法项中出现在第二个语法因子之前的减号所表示的含意。它是为了避免由此语法项生成任何可能由第二个语法因子生成的子序列。第二个语法因子叫做语法例外。

每个定义列表可被赋予一个唯一的名称。该名称可以包含一个或多个字符,但第一个字符必须是字母,其他后续字符可以是字母或数字。名称中的空格符和换行符都没有意义。此名称叫做元标识。

将元标识赋予一个定义列表是通过在元标识后加一个等号(=),再后接定义列表,最后再加一分号(;)来实现。这叫做一项语法规则。

一个或多个语法规则共同组成一套生成线性字符序列的规则,这一整套规则叫做语法。

以终端字符串作为其例所引入的语法基元,现在可定义为下列之一:

- a) 没有任何字符,表示没有字符被加入到序列中。这叫做一个空序列。
- b) 一个左方括号([)后接一个定义列表再后接一个右方括号(]),表示生成一个空序列或定义列表。