

ICS 35.240.70
L 72



中华人民共和国国家标准

GB/T 16831—1997
idt ISO 6709:1983

地理点位置的纬度、经度 和高程的标准表示法

Standard representation of latitude, longitude
and altitude for geographic point locations

1997-05-26 发布

1998-03-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 6709:1983《地理点位置的纬度、经度和高程的标准表示法》(Standard representation of latitude, longitude and altitude for geographic point locations)。

根据我国国家标准 GB/T 1.1 关于标准格式编排的有关规定,本标准将 ISO 6709 标准条文中的第 0 部分作为引言调整到本标准的首页之前。

本标准由中国标准化与信息分类编码研究所提出并归口。

本标准起草单位:中国标准化与信息分类编码研究所。

本标准起草人:李小林。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性联合机构。研制国际标准的工作由 ISO 的各技术委员会完成。凡对已批准的技术委员会的项目感兴趣的每一个成员团体均有权参加该技术委员会。与 ISO 有联系的官方和非官方国际组织也可参加研制标准的工作。

技术委员会采纳的国际标准草案在 ISO 理事会认可为国际标准之前,要寄发到各成员团体征得同意。

国际标准 ISO 6709 是由信息处理系统技术委员会 ISO/TC 97 研制的,并且于 1981 年 11 月寄发到各成员团体。

下列国家的成员团体赞成本标准:比利时、加拿大、中国、捷克斯洛伐克、埃及、芬兰、法国、德意志联邦共和国、意大利、日本、荷兰、波兰、罗马尼亚、南非共和国、西班牙、瑞典、英国、美国。

没有成员团体对本标准表示不赞成。

引 言

对地理点位置数据的有效交换要求其格式有通用的解释,并且该格式应能够对地球表面的点、高于或低于地球表面的点给予唯一性标识。对此不同学科的使用者可以有不同的要求,例如使用者除了用传统的度、分和秒记录纬度和经度外,还可以用度和十进制小数度来记录纬度和经度;再如使用者也可以要求不同精度的度数或只使用纬度和经度而不用高程。

本标准提供了一种可变长度的格式,该格式具有满足这些不同要求的灵活性。

使用本标准将能够:

- a) 降低数据交换的成本;
- b) 通过提供先进的标准交换格式,来减少在数据交换的准备过程中因转换非标准编码结构造成的延迟。

中华人民共和国国家标准

地理点位置的纬度、经度 和高程的标准表示法

GB/T 16831—1997
idt ISO 6709:1983

Standard representation of latitude, longitude
and altitude for geographic point locations

1 范围

本标准规定了一种可变长度的格式,用于数据交换中表示纬度、经度和高程。其中高程的表示是可选的,有无高程项隐含在格式中。

本标准既允许使用包括度、分和秒的传统六十进制,也允许使用六十进制与十进制的各种组合,包括:度和十进制小数度;度、分和十进制小数分;度、分、秒和十进制小数秒。本标准采用数字符号 0 至 9,书写符号正号(+)、负号(-)、小数点(.)和逗号(,)。

本标准不对固定长度字段格式的使用作出具体规定,尽管它们可能与本标准的数据格式一致,固定长度字段格式需要数据交换的双方预先约定。

本标准在实施过程中不需要特殊的内部程序、文件组织技术、存储媒介、程序语言等等。

2 对纬度、经度和高程表示的要求

2.1 纬度

2.1.1 赤道以北的纬度用正号(+)表示,赤道以南的纬度用负号(-)表示,赤道用正号(+)表示。

2.1.2 纬度数字串的前两位数字表示度,其后的各位数字分别表示分、秒或符合下列惯例的十进制小数,其中十进制标记(小数点)表示从六十进制到十进制的换算结果。

度和十进制小数度:

DD. DD

度、分和十进制小数分:

DDMM. MMM

度、分、秒和十进制小数秒:

DDMMSS. SS

2.1.3 当纬度的度数值小于 10 时,应在相应位置补零;同样,当分或秒的数值小于 10 时,也应在相应位置补零。

2.2 经度

2.2.1 格林威治以东的经度用正号(+)表示,格林威治以西的经度用负号(-)表示,本初子午线用正号(+)表示,第 180 度子午线用负号(-)表示。

2.2.2 经度数字串的前三位数字表示度,其后的各位数字分别表示分、秒或符合下列惯例的十进制小数,其中十进制标记(小数点)表示从六十进制到十进制的换算结果。

度和十进制小数度:

DDD. DD

国家技术监督局 1997-05-26 批准

1998-03-01 实施

度、分和十进制小数分：

DDDMM.MM

度、分、秒和十进制小数秒：

DDDMMSS.SS

2.2.3 当经度的度数值小于 100 时,应在相应位置补零;同样,当分或秒的数值小于 10 时,也应在相应位置补零。

2.3 高程

2.3.1 高程的表示是可以任选的,如需表示高程时,可参照 2.3.2 和 2.3.3。

2.3.2 位于大地参照基准面之上的高程值规定用正号(+)表示,位于大地参照基准面之下的高程值规定用负号(-)表示,正好位于大地参照基准面的高程值规定用正号(+)表示。

2.3.3 高程以米为单位,必要时可使用十进制小数。

注:高程有时也可用“英尺”表示,但仅限于在某些涉及交换的文件中有此规定的情况下方可使用。

2.4 格式

2.4.1 下述元素依次组合成地理点位置字符串：

- a) 纬度；
- b) 经度；
- c) 高程(如果表示)。

2.4.2 数值的符号“+”或“-”应放在数值前面的字符位置上。

2.4.3 纬度、经度和高程的数值位数将表明有效数据的精度。

2.4.4 对于一个特定的地理点,其纬度和经度应当用相同的格式、相同的精度来表示。

2.4.5 在纬度、经度和高程三个元素之间没有分隔符号。

注:在每个元素数字部分前面所采用的符号“+”和“-”可以作为每个元素的起始标志和前一个元素的终结标志。

2.4.6 地理点位置字符串用终止符表示结束。除非在与交换有关的文件中另作规定,终止符用斜线符号“/”表示。

3 示例

根据本标准的规定,给出如下地理点位置字符串示例,其中 a) 至 f) 只包括纬度和经度, g) 至 n) 还包括了高程。

a) 度	+40-075/
b) 度和十进制小数值	+40.20361-075.00417/
c) 度和分	+4012-07500/
d) 度、分和十进制小数分	+4012.22-07500.25/
e) 度、分、秒	+401213-0750015/
f) 度、分、秒和十进制小数秒	+401213.1-0750015.1/
g) 度	+40-075+350/
h) 度和十进制小数值	+40.20361-075.00417+350.517/
j) 度和分	+4012-07500-169.2/
k) 度、分和十进制小数分	+4012.22-07500.25-169.2/
m) 度、分、秒	+401213-0750015+2.79/
n) 度、分、秒和十进制小数秒	+401213.1-0750015.1+2.79/