



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33187.2—2016/ISO 19125-2:2004

---

## 地理信息 简单要素访问 第2部分:SQL选项

Geographic information—Simple feature access—  
Part 2:SQL option

(ISO 19125-2:2004, IDT)

2016-10-13 发布

2017-02-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 一致性 .....	1
3 规范性引用文件 .....	1
4 术语和定义 .....	2
5 符号与缩略语 .....	2
6 架构 .....	3
6.1 架构——基于预定义数据类型要素表的 SQL 实现 .....	3
6.2 架构——具有几何扩展类型的要素表 SQL 实现 .....	7
7 组分条款规范 .....	10
7.1 组分——基于预定义数据类型的要素表实现 .....	10
7.2 组分——要素表的几何类型的 SQL 实现 .....	15
附录 A (资料性附录) 简单要素访问-SQL 和 SQL/MM-空间的对比 .....	28
附录 B (规范性附录) 一致性测试 .....	30
附录 NA (资料性附录) 文字错误的修订 .....	62

## 前 言

GB/T 33187《地理信息 简单要素访问》分为两个部分：

——第 1 部分：通用架构；

——第 2 部分：SQL 选项。

本部分为 GB/T 33187 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 19125-2:2004《地理信息 简单要素访问 第 2 部分：SQL 选项》。

本部分作了下列编辑性修改：

- a) 在第 3 章中为 ISO 19109 补齐发布年度；
- b) 将原文本中 6.1.3、6.2.3 第一段最后一句中的“UTM10”改为我国实际应用的示例“高斯—克吕格 6 度带”；
- c) 为原文本 6.2.2 中的“SQL INFORMATION\_SCHEMA”补充出处，改为“ISO 13249-3 中 SQL INFORMATION\_SCHEMA”；
- d) 将 Geometry Type 统一译为“几何类型”；
- e) 增加了资料性附录 NA，文字错误的修订。

本部分由国家测绘地理信息局提出。

本部分由全国地理信息标准化技术委员会(SAC/TC 230)归口。

本部分起草单位：中国科学院地理科学与资源研究所、武汉大学、北京师范大学、中国科学院信息工程研究所、北京山海础石信息技术有限公司、福建师范大学、欧亚系统科学研究会。

本部分主要起草人：程昌秀、高文秀、史培军、汪明、陈驰、曹彦荣、李新通、马立广、宋晓眉、崔珂瑾、何建邦、高秉博。

## 引 言

本部分定义了一个结构化查询语言 (SQL) 模式, 该模式通过 SQL 访问层接口 (SQL/CLI) (ISO/IEC 9075-3:2003) 支持对要素几何集合的存储、获取、查询和更新。要素有空间和非空间属性。其空间属性是几何值, 简单要素是基于节点间采用线性插值的 2 维 Geometry (几何)。本部分依赖于 GB/T 33187.1—2016 通用架构中定义的组分。

在 SQL 实现中, 要素集合以表的形式存储。表中每行保存一个要素, 表的列保存几何值。要素集合的非空间属性映射到表的列中, 其类型取自标准 SQL 数据类型集。要素集合的空间属性也映射为列, 其 SQL 数据类型是基于 SQL 附加几何数据类型的潜在概念。以要素为行的表称作要素表 (Feature table)。该表包含一或多个几何值的列。要素表模式的描述包含基于预定义数据类型的 SQL 实现和具有几何类型 (Geometry Type) 的 SQL 实现。

在基于预定义数据类型实现中, 几何值列通过参照几何表 (Geometry Table) 的外键 (Foreign Key) 实现。几何值用几何表的一到多行存储。几何表可使用标准 SQL 的数值型, 也可采用 SQL 二进制类型实现。本部分对这两种模式都给出相应的描述。

“具有几何类型 SQL”术语用于指已经扩展几何类型集的 SQL 实现。在该环境下, 几何值列作为取自 SQL 几何类型集的列实现。SQL 实现的扩展类型系统的机制是通过用户自定义类型 (UDT) 实现。自 1997 年年中以来, 商用 SQL 实现就一直支持用户自定义类型。

# 地理信息 简单要素访问

## 第 2 部分:SQL 选项

### 1 范围

GB/T 33187 的本部分定义了一个结构化查询语言(SQL)模式,该模式通过 SQL 访问层接口(SQL/CLI)(ISO/IEC 9075-3:2003)支持对要素几何集合的存储、获取、查询和更新。

本部分建立了实现要素表的架构。

本部分定义了该架构内使用的术语。

本部分定义了一个 GB/T 23707—2009 的简单要素专用标准。

本部分描述一套 SQL 几何类型及其 SQL 函数。本部分描述的几何类型和函数代表 ISO 13249-3:2003 的专用标准。

本部分没有试图依赖 SQL 环境中以下所列机制的任何部分实现对几何类型的添加或维护,也没有试图对其进行标准化:

- a) 用于定义类型的句法和功能;
- b) 用于定义 SQL 函数的句法和功能;
- c) 在数据库中几何类型实例的物理存储;
- d) 用于指代用户自定义类型的专用术语,例如,UDT。

本部分规范了:

——SQL 几何类型的名称及其几何定义。

——SQL 几何函数名称、签名和几何定义。

本部分描述了基于 GB/T 23707—2009 专用标准的要素访问 SQL 实现。该国标没有对如何在内模式中定义几何类型提出任何要求;没有对何时、如何、或由谁定义几何类型提出任何要求。特别地,一个兼容系统可将已内置于 SQL 实现中的几何类型和函数集发布给数据库用户,也可采用动态扩展 SQL 实现向数据库用户提供几何类型和函数集,还可采用本部分没有提到的其他任何方式提供给用户。

### 2 一致性

为保持与整个标准的一致性,本部分应满足下述 3 个一致性类要求之一,同样适用于 GB/T 33187 第 1 部分:

- a) 基于预定义数据类型的要素表 SQL 实现:
  - 1) 用数值型 SQL 类型存储几何结构,用 SQL/CLI 访问;
  - 2) 用二进制 SQL 类型存储几何结构,用 SQL/CLI 访问;
- b) 支持文本和二进制 SQL/CLI 访问的要素表的几何类型实现 SQL。

附录 B 描述了本部分每种实现的一致性测试。

### 3 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文