



中华人民共和国国家标准

GB/T 33683—2025

代替 GB/T 33683—2017

石油物探测量导航定位技术规范

Technical specifications of surveying navigation and positioning for
petroleum geophysical exploration

2025-10-05 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和缩略语..... 1

 3.1 术语和定义 1

 3.2 缩略语 3

4 总体原则和要求 3

5 基础数据准备 3

 5.1 资料收集 3

 5.2 现场踏勘 4

 5.3 基准统一 4

6 设备性能与检校 4

 6.1 一般要求 4

 6.2 性能要求 4

 6.3 校验调试 5

7 基准确立与扩展 5

 7.1 一般要求 5

 7.2 测量控制网布设 6

 7.3 加密控制点扩展 7

 7.4 高程基准传递 8

8 石油物探测量导航定位 8

 8.1 一般规定 8

 8.2 陆上地震勘探 9

 8.3 海底地震勘探 10

 8.4 拖缆地震勘探 12

 8.5 重磁电勘探 14

9 资料整理与归档..... 15

 9.1 一般规定 15

 9.2 纸质资料整理 15

 9.3 电子资料整理 15

 9.4 资料归档 16

附录 A（资料性） 主要大地坐标系的地球椭球基本参数 17

 A.1 1984 世界大地坐标系的地球椭球基本参数 17

A.2 2000 国家大地坐标系的地球椭球基本参数 17

附录 B (规范性) GNSS 控制网质量检核要素 18

 B.1 测量控制网质量评定要素 18

 B.2 坐标转换方法及检核 19

附录 C (资料性) 石油物探测量导航定位原始数据结构 20

 C.1 一般规定 20

 C.2 头块记录 20

 C.3 数据体结构 21

附录 D (资料性) 海洋地震勘探导航定位工作日志 22

 D.1 海底地震勘探放缆导航/声学定位导航班报 22

 D.2 海底地震勘探震源导航班报 22

 D.3 拖缆地震勘探导航班报 22

附录 E (资料性) 石油物探测量导航定位成果数据格式 24

 E.1 一般规定 24

 E.2 头块记录格式规定 24

 E.3 数据记录格式规定 26

附录 F (资料性) 石油物探测量导航定位施工总结 28

 F.1 陆上石油物探测量导航定位施工总结 28

 F.2 海底勘探导航定位报告 28

 F.3 海上拖缆勘探导航定位报告 28

 F.4 重磁电勘探导航定位报告 28

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 33683—2017《陆上石油物探测量与定位技术规范》，与 GB/T 33683—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围的内容(见第1章,2017年版的第1章)；
- b) 增加了术语和定义,“石油物探导航定位”“测绘基准”“物理点”“移动台(站)”“导航卫星增强系统”“相对导航卫星定位设备”“实时导航定位接口单元”“水下声学定位”“电缆羽角”“定位网络节点”“先验标准差”(见3.1.2、3.1.3、3.1.5、3.1.8~3.1.15)；增加了缩略语(见3.2)；
- c) 更改了“总则”一章名称为“总体原则和要求”(见第4章,2017年版的第4章)；
- d) 更改了物理点放样偏差、测量精度的相关要求(见8.2.2.1、8.2.2.2,2017年版的4.3、4.4)；
- e) 删除了“设备检测”(见2017年版的4.5)；
- f) 增加了对于测绘产品保密要求(见4.5)；
- g) 增加了石油物探导航定位时间基准要求(见4.6)；
- h) 增加了“基础数据准备”中海洋勘探、重磁电勘探相关内容(见5.1、5.2)；
- i) 更改了“数字产品测制与应用平台搭建”内容合并并至“基准统一”(见5.3,2017年版的5.3、5.4)；
- j) 增加了“设备性能与检校”一章(见第6章)；
- k) 增加了“一般要求”(见7.1),以及“卫星增强系统引入”“施工导线传递”条款和“高程基准传递”条款(见7.3.1、7.3.3、7.4,2017年版的第6章)；
- l) 增加了“陆上地震勘探”“海底地震勘探”“拖缆地震勘探”“重磁电勘探”(见8.2~8.5)；
- m) 增加了海上石油勘探、重磁电勘探相关资料整理要求[见9.2.1 d)~9.2.1f)、9.3.1.1 d)~9.3.1.1f)]；
- n) 增加了电子资料格式要求[见9.3.2.2b)、9.3.2.2 c)],以及资料归档要求(见9.4)；
- o) 删除了“成果保密”一章(见2017年版的第9章)；
- p) 增加了附录B(规范性)“GNSS控制网质量检核要素”(见附录B)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国石油天然气标准化技术委员会(SAC/TC 355)提出并归口。

本文件起草单位：中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司、中石化石油工程地球物理有限公司、中海油田服务股份有限公司、中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司、中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司。

本文件主要起草人：易昌华、张彦军、周滨、方守川、吴绍玉、闫建强、曹叔巍、李继雄、李柳胜、王艳梅、曹凤海、张精明、杜清怀、刘跃锋、陶华、张宇生、杨飏。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2017年首次发布为 GB/T 33683—2017；

——本次为第一次修订。

石油物探测量导航定位技术规范

1 范围

本文件规定了石油物探测量导航定位作业中基础数据准备、设备性能与检校、基准确立与扩展、石油物探测量导航定位、资料整理与归档等作业方法和技术要求。

本文件适用于陆地、海洋物探测量导航定位作业，陆上化学方法勘探导航定位参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 8423.2 石油天然气工业术语 第2部分：工程技术
- GB/T 12898 国家三、四等水准测量规范
- GB/T 18314 全球导航卫星系统(GNSS)测量规范
- GB/T 33583 陆上石油地震勘探资料采集技术规程
- JJG 100 全站型电子速测仪检定规程
- JJG 703 光电测距仪检定规程
- JJG 1200 全球导航卫星系统(GNSS)接收机(测地型和导航型)检定规程
- SY/T 10026 海上地震资料采集定位及辅助设备校准指南
- SY/T 5928 地震勘探资料归档规范

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 8423.2 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

石油物探测量 **surveying for petroleum geophysical exploration**

在石油物探工程中所进行的各种测量作业及地理信息采集相关作业。

3.1.2

石油物探导航定位 **navigation and positioning for petroleum geophysical exploration**

在石油物探工程各工序中，利用导航卫星定位、无线电导航定位、声学定位、激光定位、磁罗经定向、电罗经定向等技术所进行的各种作业。

3.1.3

测绘基准 **geodetic datum**

为进行测绘工作所确定和建立的各类起算点、起算面及其相应参数的总称。

注1：包括大地测量参数、起算基准点（大地原点、水准原点和重力基点）、起算基准面、起算方位及其相应的设施等，也称大地测量基准。

注2：我国的现代测绘基准有：大地基准（平面基准、高程基准）、深度基准、重力基准和时间基准。