



中华人民共和国国家标准

GB/T 31456—2026

代替 GB/T 31456—2015

石油与天然气地表地球化学勘探技术规范

Technical specification of surface geochemical exploration for oil and gas

2026-03-31 发布

2026-07-01 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 术语和定义 1

4 工作阶段划分与任务 2

5 野外施工准备 3

6 野外采样与测试项目 3

7 地表地球化学背景确定 7

8 地表地球化学异常确定..... 10

9 油气有利区评价..... 11

10 提交成果 13

表 1 土壤(岩石)采样记录表 4

表 2 土样野外描述 5

表 3 水化学采样记录表 6

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 31456—2015《石油与天然气地表地球化学勘探技术规范》，与 GB/T 31456—2015 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“地表干扰带”“地球化学景观”的定义(见 3.1、3.2, 2015 年版的 3.1、3.2)；
- b) 删除了术语“异常衬度”“后期叠加强度”(见 2015 年版的 3.3、3.4)；
- c) 更改了工作阶段采样密度的固定值限定[见 4.1.3、4.2.3、4.3.3、4.4.3, 2015 年版的 4.1 b)、4.2 b)、4.3 b)、4.4 b)]；
- d) 更改了野外施工相关的资料收集、准备、设计相关要求，删除了设计审批相关要求，增加了人员培训相关要求(见第 5 章, 2015 年版的第 5 章)；
- e) 增加了油气井中天然气样采集方法(见 6.2.4.2)；
- f) 增加了物理吸附烃、油气微生物、水氢同位素、水氧同位素、氢气、二氧化碳、氮同位素、氩同位素、氦同位素测试项目(见 6.3)；
- g) 删除了野外工作质量检查与验收(见 2015 年版的 6.5)；
- h) 删除了样品处置(见 2015 年版的第 7 章)；
- i) 增加了干扰因素校正的数据处理方法(见 7.1)；
- j) 增加了地球化学指标筛选方法(见 7.2)；
- k) 删除了背景分析方法(见 2015 年版的 9.2.2.1)；
- l) 增加了对数变换法(见 7.3)，删除了累积频率曲线法、直方图法确定地球化学背景值(见 2015 年版的 9.2.2.3)；
- m) 删除了异常分析方法(见 2015 年版的 9.2.3.1)；
- n) 增加了每种地球化学异常下限值确定方法(见 8.1)；
- o) 增加了单指标异常区和综合异常区确定方法(见 8.2.1、8.2.2)；
- p) 更改了异常综合分析与研究、综合异常级别划分与评价方法(见 9.1、9.2, 2015 年版的 10.4、10.5)；
- q) 更改了提交的成果(见第 10 章, 2015 年版的 9.3、第 11 章)。

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：中国石油化工股份有限公司石油勘探开发研究院无锡石油地质研究所、中国石油化工股份有限公司华北油气分公司、中国石油化工股份有限公司西北油田分公司、中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所、中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司、大庆油田有限责任公司勘探开发研究院。

本文件主要起草人：王国建、李武、许科伟、王付斌、耿锋、索孝东、孙忠军、安川、荣发准、邹雨、孙士杰、卢丽、王远、李兴强、胡文慧、林晓慧、孙子凯、郑旭莹、张富贵、王雨生、石东阳、韩强、宁丽荣、李吉鹏。

本文件于 2015 年首次发布，本次为第一次修订。

石油与天然气地表地球化学勘探技术规范

1 范围

本文件规定了石油与天然气地表地球化学勘探的工作阶段划分与任务、野外施工准备、野外采样与测试项目、地表地球化学背景确定、地表地球化学异常确定、油气有利区评价和提交成果。

本文件适用于陆地石油与天然气地表地球化学勘探。

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 11899 水质 硫酸盐的测定 重量法

GB/T 13610 天然气的组成分析 气相色谱法

GB/T 14506.30 硅酸盐岩石化学分析方法 第 30 部分:44 个元素量测定

GB/T 16145 环境及生物样品中放射性核素的 γ 能谱分析方法

GB/T 18340.2 地质样品有机地球化学分析方法 第 2 部分:有机质稳定碳同位素测定 同位素质谱法

GB/T 29173 油气地球化学勘探试样测定方法

DZ/T 0064(所有部分) 地下水质分析方法

DZ/T 0184.25 地质样品同位素分析方法 第 25 部分:天然水 氧同位素组成测定 二氧化碳-水平衡法

SY/T 5237 水的氢同位素分析 锌还原和高温裂解法

SY/T 5523 油田水分析方法

SY/T 7313 油气及岩石抽提物与干酪根中氢同位素分析

SY/T 7359 稀有气体同位素比值测定方法

SY/T 7471 近地表油气指示微生物检测方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地表干扰带 surface interference zone

对微渗漏烃类及其蚀变产物造成干扰的近地表土壤层。

3.2

地球化学景观 geochemical landscape

具有特定地球化学特征的地貌单元。