



中华人民共和国国家标准

GB/T 46880—2025

二氧化碳地质封存 二氧化碳检测方法

Carbon dioxide geological storage—Carbon dioxide test methods

2025-12-31 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 检测条件 2

5 检测内容 2

6 不同受体 CO₂检测仪器和检测程序 2

7 井筒 CO₂泄漏通量检测 5

8 检测报告 6

附录 A（资料性） 检测报告样单 7

参考文献..... 9

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。

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。

本文件由全国环境管理标准化技术委员会(SAC/TC 207)提出并归口。

本文件起草单位：中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司、中国标准化研究院、中国科学院武汉岩土力学研究所、中国地质调查局水文地质环境地质调查中心、中国地质大学(北京)、中国石油大学(北京)、中国计量科学研究院、中国煤炭地质总局勘查研究总院、中国石油天然气管道工程有限公司、北京怀柔实验室、华能庆阳煤电有限公司、深圳大学、国家能源集团新能源技术研究院有限公司、郑州大学、中国矿业大学(北京)、清华大学。

本文件主要起草人：荆铁亚、刘练波、唐玄、杨燕梅、彭勃、赵文韬、周鲁立、刁玉杰、刘扬、张力为、杜松、魏宁、王衍、张成龙、薛华庆、许亮、曹婴群、张玉峰、郑棹方、王紫剑、赵立前、高怡静、聂耀武、安森友、徐冬、胥蕊娜、黄奕斌、李勇、周娟、钟冬彦、尚慧宁、张嘉航。

二氧化碳地质封存 二氧化碳检测方法

1 范围

本文件描述了二氧化碳(CO₂)地质封存工程中 CO₂检测方法,包括检测条件、检测内容、不同受体 CO₂检测仪器和检测程序、井筒 CO₂泄漏通量检测、检测报告等内容。

本文件适用于陆域 CO₂地质封存工程中地下水、土壤和大气等受体中 CO₂浓度或通量等数据获取。CO₂驱油、CO₂驱气等地质利用的 CO₂检测方法可参考本文件。

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 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)

DZ/T 0064.49—2021 地下水水质分析方法 第 49 部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法

HJ/T 166—2004 土壤环境监测技术规范

HJ 494—2009 水质 采样技术指导

HJ 870—2017 固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法

SL 80—1994 游离二氧化碳的测定(碱滴定法)

SL 81—1994 侵蚀性二氧化碳的测定(酸滴定法)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

CO₂泄漏通量 carbon dioxide flux

单位时间内通过单位面积泄漏界面进入受体的 CO₂质量。

注:单位为千克每平方米秒[kg/(m²·s)]。

[来源:GB/T 35377—2017,2.9,有修改]

3.2

CO₂浓度 carbon dioxide concentration

大气或特定环境空间中 CO₂的含量,通常以体积分数或质量浓度表示。

注:单位为体积分数(%)或摩尔分数(%)或毫克每千克(mg/kg)或 ppm(1 ppm=1×10⁻⁶)。

3.3

CO₂浓度传感器 carbon dioxide concentration transducer

用于检测不同环境中 CO₂浓度的装置。