



中华人民共和国国家标准

GB/T 46879—2025

基于项目的温室气体减排量评估技术规范 二氧化碳捕集、利用与封存项目

Technical specifications at the project level for assessment of greenhouse gas
emission reductions—Carbon dioxide capture, utilization and storage project

2025-12-31 发布

2026-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 核算边界和基准线情景 3

 4.1 核算边界 3

 4.2 核算周期 3

 4.3 CCUS 项目情景排放源识别 3

 4.4 基准线情景的确定 4

5 核算工作流程 4

6 核算方法与数据获取 5

 6.1 核算方法选择 5

 6.2 选择与收集活动数据 6

 6.3 排放因子的获取 6

7 二氧化碳排放量计算 6

 7.1 碳源二氧化碳排放 6

 7.2 化石燃料燃烧排放 7

 7.3 二氧化碳有组织放空排放 7

 7.4 地上泄漏排放 9

 7.5 地下泄漏排放 9

 7.6 消耗电力、热力产生的二氧化碳排放 10

 7.7 外输至核算边界外携带二氧化碳产生的二氧化碳排放 11

 7.8 计算二氧化碳排放总量 11

8 二氧化碳注入量计算 14

 8.1 计算方法 14

 8.2 数据获取要求 14

9 项目注入期二氧化碳减排量计算 15

 9.1 项目注入期情景 15

 9.2 碳捕集利用与封存全流程规模一致情景 15

 9.3 部分二氧化碳地质利用与封存情景 15

10 项目全生命周期二氧化碳减排量计算 15

11 数据质量管理 16

12 报告内容与格式 16

附录 A（资料性） 核算边界示意图 17

附录 B（资料性） 二氧化碳排放源 18

附录 C（资料性） 二氧化碳相态数据 19

附录 D（资料性） 二氧化碳捕集、利用与封存项目二氧化碳减排量核算报告格式模板 21

参考文献 31

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。

本文件由中华人民共和国生态环境部提出。

本文件由全国环境管理标准化技术委员会(SAC/TC 207)和全国碳排放管理标准化技术委员会(SAC/TC 548)共同归口。

本文件起草单位：中国石油大学(北京)、中国标准化研究院、中国石油集团安全环保技术研究院有限公司、中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司、中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司、国家能源集团新能源技术研究院有限公司、中国石油和化学工业联合会、中国地质调查局水文地质环境地质调查中心、中海油研究总院有限责任公司、中海石油(中国)有限公司、华中科技大学、龙源(北京)碳资产管理技术有限公司、中国石油勘探开发研究院、中国 21 世纪议程管理中心、中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司、陕西延长石油(集团)有限责任公司、浙江大学、清华大学、北京怀柔实验室、国家石油天然气管网集团有限公司科学技术研究总院分公司、北京低碳清洁能源研究院、中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司、中国科学院武汉岩土力学研究所、中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、国能榆林化工有限公司、天津市滨海新区环境创新研究院、苏州西热节能环保技术有限公司、中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司天然气研究院、中国化工节能技术协会、成都达奇科技股份有限公司、深碳科技(深圳)有限公司、东方电气集团东方锅炉股份有限公司、国家能源集团宁夏煤业有限责任公司、上海齐耀环保科技有限公司、浙江菲达环保科技股份有限公司。

本文件主要起草人：彭勃、刘琦、王香增、徐秉声、孙亮、袁波、薛明、王贵生、周亮、刘练波、徐冬、刘汉明、冯蕾、翁慧、杨丹琪、刁玉杰、刘强、胡鹏、于航、柳朝晖、赵永椿、魏子杰、吕伟峰、杨永智、张贤、王雨、林莉莉、杨红、方梦祥、王涛、陈键、李俊华、胥蕊娜、高林、苗青、杨喜良、熊日华、王永胜、马瑞、李琦、李小春、龙妍、张德平、刘克峰、杨晓亮、马湘山、侯姗、杨燕梅、杨明、马坤、刘杰、贾宁洪、汪芳、孙盈盈、刘双星、李晓枫、朱良伟、李永亮、杨磊磊、孙宁静、高怡静、李经纬、陈宝康、黄晨直、张琦、彭雪婷、张宏峰、杨学超、王乐乐、王紫唯、荆铁亚、樊腾飞、孙丽丽、黄昆明、张依章、程海鹰、许继云、韦耿、丁永平、李珂、刘含笑、王泽滕、王瑞琪、陈晓倩。

基于项目的温室气体减排量评估技术规范

二氧化碳捕集、利用与封存项目

1 范围

本文件规定了二氧化碳捕集、利用与封存项目温室气体减排量的核算边界和基准线情景、核算工作流程、核算方法与数据获取、二氧化碳排放量计算、二氧化碳注入量计算、项目注入期二氧化碳减排量计算、项目全生命周期二氧化碳减排量计算、数据质量管理和报告内容与格式。

本文件适用于二氧化碳捕集、运输、地质利用与封存,利用与封存包含陆地与海洋,其他利用方法参考使用。

注:本文件中二氧化碳捕集、利用与封存项目中的利用是指二氧化碳地质利用,包括二氧化碳驱油、二氧化碳驱气等,不包括二氧化碳化工利用、生物利用和矿化利用等转化利用。本文件中除二氧化碳外,其他温室气体(如甲烷等)在计算时,根据全球变暖潜势值,以二氧化碳当量计。

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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 20901—2007 石油石化行业能源计量器具配备和管理要求
- GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- GB/T 33760—2017 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求
- GB/T 51316—2018 烟气二氧化碳捕集纯化工程设计标准
- SY/T 7297—2016 石油天然气开采企业二氧化碳排放计算方法

3 术语和定义

GB/T 32150—2015 和 GB/T 33760—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

二氧化碳捕集、运输、地质利用与封存 carbon dioxide capture, transport, geological utilization and storage; CCUS

将二氧化碳从大气、工业或能源相关的排放源中分离或直接加以利用或地质封存,以实现二氧化碳减排或消除的工业过程。

3.2

二氧化碳捕集 carbon dioxide capture

将二氧化碳从大气、工业或能源设施中分离,产生易于运输、储存或利用的高浓度二氧化碳的过程。

3.3

二氧化碳地质利用 carbon dioxide geological utilization

将二氧化碳注入地下,用于能源、资源生产或强化其开采的过程。