



团 体 标 准

T/CNCA 066—2024

地质封存二氧化碳杂质限值

Impurity limits for geological carbon dioxide storage

2024-06-12 发布

2024-10-01 实施

中国煤炭工业协会 发 布
中国标准出版社 出 版

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 代表性杂质	2
5 注入流体杂质含量控制限值	2
6 检测方法	3
参考文献	4

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。

本文件由中国煤炭工业协会提出。

本文件由中国煤炭工业协会科技发展部归口。

本文件起草单位：中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司、中国矿业大学(北京)、中国科学院武汉岩土力学研究所、北京低碳清洁能源研究院。

本文件主要起草人：韩来喜、张立为、王永胜、张凯、周玲妹、王燕、魏宁、刘胜男、付小娟、熊日华、马瑞、赵英杰。

引 言

碳捕获与封存(CCS)是通过捕集技术将工业生产排放的温室气体二氧化碳提纯后,注入到深部地层进行永久性封存,以实现温室气体负排放的目标。因其成本高无法直接带来经济效益,故 CCS 项目在运行和技术推广中困难重重。开展含杂质的二氧化碳流地质封存可实现 CCS 技术的经济性,有利于推动 CCS 项目的规模化实施,从而有效减排二氧化碳,缓解全球气候变暖问题。提纯后的二氧化碳中一般含有不同程度的杂质,为保证注入速率并防止对地层造成伤害,需要对注入的二氧化碳流体中的杂质含量进行控制。为保证注入速率、封存容量并防止对地层造成伤害,同时尽量减少井筒腐蚀问题,需要规定注入的二氧化碳流体杂质含量。

本文件旨在为二氧化碳地质封存项目注入流体杂质含量控制提供规范性的指导和借鉴,为 CCS 项目的安全运行提供支撑。

地质封存二氧化碳杂质限值

1 范围

本文件规定了二氧化碳地质封存流体质量的组成及组分范围、注入流体杂质含量控制限值以及检测方法。

本文件适用于二氧化碳地质封存过程中注入井口和在管道输送的流体质量的控制要求。

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 6052—2011 工业液体二氧化碳

GB/T 5832.2—2016 气体分析 微量水分的测定 第2部分:露点法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

捕集纯化 capture and purification

利用化学方法和物理方法将烟气中的二氧化碳分离、提纯使之达到一定性能指标要求的过程。主要包括烟气预处理、二氧化碳吸收和解吸、二氧化碳压缩、二氧化碳脱水、二氧化碳液化等工序。

[来源:GB/T 51316—2018,2.0.2]

3.2

露点 dew-point

多组分混合物在一定压力下,气态混合物达到饱和状态的温度。

3.3

碳捕获与封存 carbon capture and storage; CCS

将二氧化碳从工业或相关排放源中分离出来,输送到封存地点,并长期与大气隔离的过程。

3.4

临界温度 critical temperature

物质由气态变为液态,或由液态到超临界等相变的温度。

3.5

最小混相压力 minimum miscible pressure

油和注入气实现混相(CO₂-原油界面消除)所需达到的最小压力。

3.6

风险 risk

不确定性对目标的影响,本文件特指含杂质的二氧化碳流注入地下发生泄漏的概率和泄漏造成的环