

## 中华人民共和国能源行业标准

NB/T 10734—2021

---

### 煤炭可控源音频大地电磁测深法技术规程

Code of practice for controlled source audio-frequency magnetotelluric  
method in coal

2021-11-16 发布

2022-02-16 实施

---

国家能源局 发布

## 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 符号和计量单位 .....	1
5 总则 .....	2
6 技术设计 .....	2
7 仪器装备的使用与维护 .....	5
8 野外工作 .....	6
9 资料处理与解释 .....	12
10 报告编制与提交 .....	13
附录 A (资料性) 设计编写与审批要求 .....	15
附录 B (资料性) 野外观测工作记录 .....	17
附录 C (资料性) 野外漏电、接地电阻、极差检测方法 .....	18
附录 D (资料性) 全频视电阻率、相位曲线质量评级表 .....	20
附录 E (资料性) 检查点误差统计表 .....	21
附录 F (资料性) 全区质量评级统计表 .....	22
附录 G (资料性) 报告编写内容及附图 .....	23
参考文献 .....	25

## 前 言

本文件按照 GB/T1.1—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。

本文件由中国煤炭工业协会提出。

本文件由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

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。

本文件起草单位：中国煤炭地质总局水文地质局、阳泉煤业(集团)有限责任公司、青海煤炭地质勘查院、江苏煤炭地质物测队、中国煤炭地质总局地球物理勘探研究院、福建省煤田地质局、中国矿业大学、中煤科工集团西安研究院有限公司、中国煤炭地质总局水文物测队。

本文件主要起草人：马瑞花、刁清建、田中纺、罗国平、韩德品、赵镡、郭韶华、刘树才、于景邨、栾国廷、倪新辉、蔺国华、郑红蕾、刘最亮、翟广庆、程彦。

## 引 言

长期以来,煤炭可控源音频大地电磁法勘探主要依据《可控源音频大地电磁法技术规程》(DZ/T 0280—2015)用于资源和地质构造勘查。近年来,随着煤炭资源开采强度、开采深度、开采方式的不断变化,需要解决的地质问题发生改变,与此同时,可控源音频大地电磁测深法勘探设备不断更新,技术水平不断提高,应用更加广泛,为了适应当前煤炭地质勘查工作需要,规范可控源音频大地电磁法在煤炭地质勘查领域应用,中国煤炭地质总局会同有关生产单位、科研院所和高等院校等单位,结合煤炭可控源音频大地电磁测深勘探设备、技术现状,以先进性、一致性、规范性和实用性为原则,编制了《煤炭可控源音频大地电磁测深法技术规程》。

# 煤炭可控源音频大地电磁测深法技术规程

## 1 范围

本文件规定了可控源音频大地电磁测深法(简称 CSAMT)在煤炭地质勘查工作中的技术设计、仪器设备使用与维护、野外工作、资料处理与解释、报告编制与提交等技术要求。

本文件适用于煤炭地质资源、煤田水文地质、煤矿隐蔽致灾地质因素勘查中的可控源大地电磁测深法工作。

## 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 14499 地球物理勘查技术符号

CH/T 2009 全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范

DZ/T 0069 地球物理勘查图图式图例及用色标准

DZ/T 0153 物化探工程测量规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**可控源音频大地电磁测深法 controlled source audio-frequency magnetotelluric method**

在大地电磁法(MT)和音频大地电磁法(AMT)基础上发展起来的一种人工源卡尼亚视电阻率测深法。用发射机通过接地电极 A、B 向地下供音频范围的交变电流,在地下形成交变电磁场,在距离 AB 场源相当远的电磁场接近平面波的位置,测量电场水平分量( $E_x$  或  $E_y$ )和磁场水平分量( $H_y$  或  $H_x$ ),计算相应频率的卡尼亚视电阻率及阻抗相位,达到探测地质目标体的一种频率域电磁测深方法。

### 3.2

**TM 模式 TM mode**

供电电极 AB、接收电极 MN 及测线方向垂直于地质构造走向布设。

## 4 符号和计量单位

常用术语、符号和计量单位见表 1。

表 1 常用术语、符号和计量单位

序号	术语名称	符号	计量单位
1	收发距	$r$	m, km(米或千米)
2	供电电极距	AB	m, km(米或千米)
3	接收电极距	MN	m(米)