



中华人民共和国能源行业标准

NB/T 11553—2024

煤矿地表移动观测与数据处理技术规范

Technical specification for observation of surface movement and
deformation in coal mines

2024-05-24 发布

2024-11-24 实施

国家能源局 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义、缩略语..... 1

4 一般要求 2

5 地表移动观测目的和工作内容 3

6 资料收集与现场勘测 3

7 地表移动观测站设计 4

8 地表移动观测 8

9 观测数据处理..... 11

10 其他观测技术方法 14

11 观测成果 18

附录 A(资料性) 观测站设计参考资料 19

附录 B(规范性) 测量误差计算公式 21

附录 C(规范性) 电磁波测距高程导线测量 23

附录 D(规范性) 观测站地表移动变形计算公式 25

附录 E(规范性) 岩层与地表移动角量参数计算 30

附录 F(规范性) 地表预计参数计算 33

附录 G(规范性) 部分 InSAR 测量技术数据处理流程及要求 34

参考文献 41

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：煤炭开采水资源保护与利用全国重点实验室、中国矿业大学（北京）、河南理工大学、中煤科工开采研究院有限公司、安徽理工大学、太原理工大学、中煤科工生态环境科技有限公司、华北科技学院。

本文件主要起草人：李全生、郭文兵、戴华阳、张凯、阎跃观、郭俊廷、张华兴、余学祥、廉旭刚、邓伟男、白二虎、王磊、滕永海、易四海、李军。

煤矿地表移动观测与数据处理技术规范

1 范围

本文件规定了井工煤矿地表移动观测与数据处理技术的一般要求、地表移动观测目的和工作内容、资料收集与现场勘测、地表移动观测站设计、地表移动观测、观测数据处理、其他观测技术方法与观测成果。

本文件适用于井工煤矿地表移动观测与数据处理。

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 12898—2009 国家三、四等水准测量规范
- GB/T 16818—2008 中、短程光电测距规范
- GB/T 17942 国家三角测量规范
- GB/T 18314—2024 全球导航卫星系统(GNSS)测量规范
- GB 50026—2020 工程测量标准
- CH/Z 3017 地面三维激光扫描作业技术规程

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

地表移动观测站 observation station of surface movement

按一定要求在地表设置的一系列互相联系且能反映移动变形特征的观测点的统称。

3.1.2

观测频次 observation frequency

对观测站进行测量时，根据需要设置的观测次数和时间间隔。

3.1.3

连接测量 connect survey

将控制点与矿区控制网之间进行测量以确定控制点的平面位置和高程的建成连测的测量工作。

3.1.4

全面观测 comprehensive observation

在连测后、地表移动之前以及地表稳定后进行的确定地表移动观测站平面位置和高程的测量工作。