

# MT

## 中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 593.5—1996

---

### 人工冻土物理力学性能试验 第5部分：人工冻土三轴剪切强度 试验方法

1996-12-03 发布

1997-10-01 实施

---

中华人民共和国煤炭工业部 发布

中华人民共和国煤炭  
行业 标 准  
人工冻土物理力学性能试验  
第 5 部分:人工冻土三轴剪切强度  
试验方法

MT/T 593.5—1996

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8 千字

1997 年 4 月第一版 1997 年 4 月第一次印刷

印数 1—800

\*

书号: 155066·2-11355

\*

标 目 307—46

## 前 言

人工地层冻结(简称冻结法)在我国应用已有40年。煤炭行业经过十多年的人工冻土物理力学性能试验,已建立了较完善的冻土力学性能试验体系,其试验数据直接可靠地指导冻结设计和施工,并通过试验研究和与国际同行交流,形成了一套比较完善的人工冻土力学性能试验方法。

北京建井研究所根据我国的基本国情和已有的试验方法,并参照国际地层冻结会议试验方法工作委员会所推荐大纲的内容,制定了本标准。

本标准在MT/T 593 《人工冻土物理力学性能试验》总标题下分为七个部分:

第1部分(即MT/T 593.1):人工冻土试验取样及试样制备方法

第2部分(即MT/T 593.2):土壤冻胀试验方法

第3部分(即MT/T 593.3):人工冻土静水压力下固结试验方法

第4部分(即MT/T 593.4):人工冻土单轴抗压强度试验方法

第5部分(即MT/T 593.5):人工冻土三轴剪切强度试验方法

第6部分(即MT/T 593.6):人工冻土单轴压缩蠕变试验方法

第7部分(即MT/T 593.7):人工冻土三轴剪切蠕变试验方法

本标准的附录A是提示的附录。

本标准由煤炭工业部科技教育司提出。

本标准由煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:煤炭科学研究总院北京建井研究所。

本标准主要起草人:李昆、张云利、陈湘生、徐兵壮、汪崇鲜。

本标准由煤炭科学研究总院北京建井研究所负责解释。

# 中华人民共和国煤炭行业标准

## 人工冻土物理力学性能试验 第5部分:人工冻土三轴剪切强度 试验方法

MT/T 593.5—1996

### 1 范围

本标准规定了人工冻土多试样和单试样三轴剪切强度试验所需的仪器、设备、试样、试验步骤和结果计算。

本标准适用于对负温原状土及负温重塑土三轴剪切强度参数测试和计算。

### 2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨、使用下列标准最新版本的可能性。

MT/T 593.1 人工冻土物理力学性能试验 第1部分:人工冻土试验取样及试样制备方法

MT/T 593.4 人工冻土物理力学性能试验 第4部分:人工冻土单轴抗压强度试验方法

### 3 定义

本标准采用下列定义。

三轴剪切试验 triaxial shear test

在不同的恒定围压(即小主应力 $\sigma_2 = \sigma_3$ )下施加轴向压应力(即主应力差 $\sigma_1 - \sigma_3$ )进行剪切直至破坏的过程。

### 4 仪器、设备

4.1 三轴剪切仪:必须具有0.05%/min,0.1%/min和1%/min三种轴向应变速率。围压6 MPa(适用于土层埋深小于300 m)或12 MPa(适用于土层埋深小于700 m)。对应轴压为24 MPa和40 MPa。

4.2 应力及变形测试元件:量力环、测力仪、千分表、位移计等。

4.3 温度计(国家二级标准以上),测温仪( $-40 \sim 40^\circ\text{C}$ ,其精度为0.2级)。

4.4 冷却及温控设备。

4.5 体变测量仪(体变测读分值为 $1 \text{ mm}^3$ )。

4.6 含水量、密度测试装置等。

### 5 试样

5.1 采用负温原状土试样和负温重塑土试样,其制备方法按MT/T 593.1之6.2.2和6.2.3的规定进行。

5.2 试样数量:1个(单试样分级加载)或3~4个(多试样分别加载)。