

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 593.2—1996

人工冻土物理力学性能试验 第2部分：土壤冻胀试验方法

1996-12-03 发布

1997-10-01 实施

中华人民共和国煤炭工业部 发布

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:徐兵壮、张云利、陈湘生、李昆、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。

人工冻土物理力学性能试验
第2部分:土壤冻胀试验方法

1 范围

本标准规定了人工冻土冻胀试验所需的仪器、设备、试验步骤和结果计算。
本标准适用于人工冻土冻胀率和冻胀力的测定。

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—1996 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

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 冻胀率 frost heave ratio

试样在无侧向变形无纵向荷载条件下,经单向冻结,其纵向的高度增量与试样原高度比值, %。

3.2 冻胀力 frost heave pressure

试样在无侧向变形无纵向荷载,且上下端面限制(无变形)的条件下,经单向冻结后所产生的单位面积轴向推力的平均值, MPa。

3.3 开敞系统冻胀试验 frost heave test of open system

在试样的一端供给一恒定温度的水源,另一端保持在恒定的负温下所进行的冻胀试验。

3.4 封闭系统冻胀试验 frost heave test of close system

试样的一端无外部水源供给,并保持恒定的环境温度,而另一端保持在恒定负温下所进行的冻胀试验。

4 仪器、量具

4.1 冻胀测定仪,冷端温度低于 -10°C 。

4.2 量具:百分表、秒表、天平、定时钟、温度计(国家二级标准以上)。

4.3 测温仪($-40\sim 40^{\circ}\text{C}$),其精度为0.2级;测力仪、数据采集系统等。

5 基本要求

5.1 试样:

5.1.1 规格:采用常温圆柱体试样,直径为 $50\sim 150\text{ mm}$,高为 $25\sim 75\text{ mm}$,高径比为0.5。

5.1.2 精度:外形尺寸误差小于1.0%,两端面平行度不得大于 0.5 mm 。