ICS 17.220.20
CCS K 40

中华人民共和国国家标准

GB/T 12720—2026
代替 GB/T 12720—1991

工频电场测量

Measurement of power-frequency electric field

2026-10-30 发布　　2027-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　工频电场测量仪 …… 2
4.1　测量仪组成 …… 2
4.2　工作原理 …… 2
4.3　分类原则 …… 3
5　技术要求 …… 3
5.1　环境条件 …… 3
5.2　外观要求 …… 3
5.3　功能要求 …… 3
5.4　性能要求 …… 3
6　测量仪试验方法 …… 4
6.1　外观和功能检查 …… 4
6.2　性能试验 …… 4
7　工频电场测量方法 …… 7
7.1　一般原则 …… 7
7.2　测量环境条件 …… 8
7.3　测量不确定度 …… 8
7.4　数据处理分析 …… 8
附录A（资料性）　电场探头的分类 …… 9
A.1　概述 …… 9
A.2　电场探头分类 …… 9
附录B（资料性）　平行板电场装置结构、尺寸及其他要求 …… 10
B.1　平行板电场装置的边缘效应 …… 10
B.2　平行板电场装置的结构和尺寸 …… 10
B.3　平行板电场装置结构的要求 …… 11
附录C（资料性）　工频电场测量的典型应用场景 …… 12
C.1　架空输电线路 …… 12
C.2　电缆 …… 12
C.3　建(构)筑物 …… 13
C.4　变电站(换流站、发电厂)外 …… 13

C.5 变电站(换流站、发电厂)内 …… 13
C.6 畸变电场测量 …… 13
附录 D(资料性) 湿度对工频电场测量结果的影响 …… 15
附录 E(资料性) 测量不确定度评定示例 …… 17
E.1 概述 …… 17
E.2 测量模型 …… 17
E.3 标准不确定度来源 …… 17
E.4 标准不确定度的评定 …… 17
E.5 合成标准不确定度的评定 …… 18
E.6 扩展不确定度的评定 …… 18
E.7 测量不确定度评定计算案例 …… 18
附录 F(资料性) 测量报告内容 …… 21
参考文献 …… 22

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。

本文件代替GB/T 12720—1991《工频电场测量》，与GB/T 12720—1991相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 增加了测量仪的原理框图，删除了原理推导公式（见4.2，1991年版的3.1～3.4）；

b) 增加了按轴数和测量目的的分类（见4.3）；

c) 增加了测量仪的外观、功能和性能的技术要求（见第5章）；

d) 增加了外观和功能检查的方法，增加了测量仪的示值误差、各向同性、频率平坦度等性能试验设备要求和方法（见第6章）。

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。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国高电压试验技术和绝缘配合标准化技术委员会（SAC/TC 163）归口。

本文件起草单位：国网四川省电力公司电力科学研究院、西安高压电器研究院股份有限公司、中国测试技术研究院、中国电力科学研究院有限公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院、南方电网科学研究院有限责任公司、国网江西省电力有限公司电力科学研究院、国网重庆市电力公司电力科学研究院、国网（西安）环保技术中心有限公司、国网四川省电力公司、武汉大学、北京森馥科技股份有限公司、江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量数据中心）、中国长江电力股份有限公司、广西电网有限责任公司电力科学研究院、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司电力科研院、国网陕西省电力有限公司电力科学研究院、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、国网河北省电力有限公司电力科学研究院、西安西电高压套管有限公司。

本文件主要起草人：兰新生、张榆、马轲瀛、陆德坚、张小勇、雷泽宇、李斌、李华亮、伍发元、徐禄文、王斯琪、白晓春、苏春强、黄道春、赵品彰、陈凌、杨烽、罗宗昌、邓军、王荆、王异凡、孙路、韩晓东。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1991年首次发布为GB/T 12720—1991；

——本次为第一次修订。

工频电场测量

1 范围

本文件规定了工频电场测量仪的技术要求，描述了测量仪试验方法，以及工频电场的测量方法。

本文件适用于大气空间范围的工频电场测量。

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 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 第3部分：射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

GB/T 18268.1 测量、控制和实验室用的电设备 电磁兼容性要求 第1部分：通用要求

GB/T 27418 测量不确定度评定和表示

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工频电场 power frequency electric field

E

电场强度随时间作50 Hz周期变化的电场。

3.2

电场探头 electric field probe

工频电场测量仪的传感单元。

注：用于测量电场强度的大小。

3.3

畸变电场 perturbed electric field

由于物体的介入，在幅值和(或)方向发生改变的电场。

3.4

频率特性 frequency characteristic

工频电场测量仪所测电场强度与频率的关系。

注：本文件中指幅频特性。

[来源：JJF 2234—2025，3.2，有修改]

3.5

频率平坦度 frequency flatness

在规定的工作频率范围内，频率特性的起伏变化。

[来源：JJF 2234—2025，3.3]