ICS 13.220.20
CCS C 81

中华人民共和国国家标准

GB 14287.6—2026

电气火灾监控系统
第6部分:抑制谐波式电气火灾监控装置

Electrical fire monitoring system—
Part 6:Electrical fire monitoring device for harmonic suppression

2026-09-28 发布　　2027-10-01 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
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　分类 …… 2
5　要求 …… 2
5.1　总体要求 …… 2
5.2　外观 …… 2
5.3　主要部件性能 …… 2
5.4　基本功能 …… 3
5.5　监控报警功能 …… 4
5.6　电压波动 …… 4
5.7　电池容量 …… 5
5.8　绝缘电阻 …… 5
5.9　电气强度 …… 5
5.10　电磁兼容性 …… 5
5.11　气候环境耐受性 …… 6
5.12　机械环境耐受性 …… 7
6　试验方法 …… 7
6.1　总体要求 …… 7
6.2　外观及主要部件性能检查 …… 8
6.3　基本功能试验 …… 9
6.4　监控报警功能试验 …… 11
6.5　电压波动试验 …… 11
6.6　电池容量试验 …… 11
6.7　绝缘电阻试验 …… 12
6.8　电气强度试验 …… 12
6.9　射频电磁场辐射抗扰度试验 …… 12
6.10　射频场感应的传导骚扰抗扰度试验 …… 13
6.11　静电放电抗扰度试验 …… 13
6.12　电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 …… 13
6.13　浪涌(冲击)抗扰度试验 …… 14

6.14 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验 …… 14
6.15 工频磁场抗扰度试验 …… 14
6.16 低温(运行)试验 …… 14
6.17 恒定湿热(运行)试验 …… 15
6.18 振动(正弦)(运行)试验 …… 15
6.19 碰撞试验 …… 15
7 检验规则 …… 16
7.1 出厂检验 …… 16
7.2 型式检验 …… 16
8 标志、包装 …… 16
8.1 产品标志 …… 16
8.2 质量检验标志 …… 17
8.3 包装 …… 17
附录 A(规范性) 外壳燃烧性能试验 …… 18
A.1 通则 …… 18
A.2 试验 …… 18
A.3 要求 …… 19
附录 B(资料性) 各次谐波电流含有率报警设定值的计算 …… 20
参考文献 …… 21

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。

本文件是GB 14287《电气火灾监控系统》的第6部分。GB 14287已经发布了以下部分:

——第1部分:电气火灾监控设备;

——第2部分:剩余电流式电气火灾监控探测器;

——第3部分:测温式电气火灾监控探测器;

——第4部分:故障电弧探测器;

——第5部分:测量热解粒子式电气火灾监控探测器;

——第6部分:抑制谐波式电气火灾监控装置;

——第7部分:电气防火限流式保护器;

——第9部分:探测绝缘性能式电气火灾监控探测器。

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。

本文件由国家消防救援局提出并归口。

引　言

伴随社会经济快速发展与民生用电需求提升，全社会用电量持续增长，电气系统复杂度不断提高，电气火灾事故呈频发态势，造成重大财产损失与人员伤亡。遏制电气火灾事故发生、减少人员伤亡与财产损失，构建电气火灾监控系统并通过监测、预警机制提前识别隐患，已成为消防安全保障的核心需求。电气火灾监控系统区别于火灾探测报警系统，聚焦电气故障隐患的早期识别，通过对电气异常的动态监测与预警干预，阻断电气故障向火灾演化的事故链。

伴随电力电子设备规模化应用，电网谐波畸变引发的绝缘老化、温升异常等电气火灾隐患风险持续攀升。国内科研及产业机构聚焦谐波治理与火灾防控的技术融合，突破抑制谐波式电气火灾监控装置的核心技术。该装置作为电气火灾监控系统的关键组件，通过谐波抑制与状态监测的协同机制，支撑电气火灾防控体系的升级构建。基于技术创新成果与产业应用迫切需求，亟须制定《电气火灾监控系统　第6部分：抑制谐波式电气火灾监控装置》，完善GB 14287标准体系对谐波诱发电气火灾隐患的技术覆盖。

本文件通过明确抑制谐波式电气火灾监控装置的技术要求与测试方法，指导产业主体开展产品设计、生产、检验及工程应用，提升电气火灾监控系统对谐波畸变隐患的识别、抑制与防控能力，为国际贸易协作、技术交流及产业协同创新提供技术基准。

GB 14287《电气火灾监控系统》是指导我国电气火灾监控系统产品生产、检验和使用的基础标准，拟由九个部分构成。

——第1部分：电气火灾监控设备。目的在于规范电气火灾监控设备的通用技术要求，提高产品的质量。

——第2部分：剩余电流式电气火灾监控探测器。目的在于规范剩余电流式电气火灾监控探测器的通用技术要求，提高产品的质量。

——第3部分：测温式电气火灾监控探测器。目的在于规范测温式电气火灾监控探测器的通用技术要求，提高产品的质量。

——第4部分：故障电弧探测器。目的在于规范故障电弧探测器的通用技术要求，提高产品的质量。

——第5部分：测量热解粒子式电气火灾监控探测器。目的在于规范测量热解粒子式电气火灾监控探测器的通用技术要求，提高产品的质量。

——第6部分：抑制谐波式电气火灾监控装置。目的在于规范抑制谐波式电气火灾监控装置的通用技术要求，提高产品的质量。

——第7部分：电气防火限流式保护器。目的在于规范电气防火限流式保护器的通用技术要求，提高产品的质量。

——第8部分：测量电火花式电气火灾监控探测器。目的在于规范测量电火花式电气火灾监控探测器的通用技术要求，提高产品的质量。

——第9部分：探测绝缘性能式电气火灾监控探测器。目的在于规范探测绝缘性能式电气火灾监控探测器的通用技术要求，提高产品的质量。

电气火灾监控系统
第6部分:抑制谐波式电气火灾监控装置

1 范围

本文件规定了抑制谐波式电气火灾监控装置(以下简称“监控装置”)的分类、要求、检验规则、标志和包装,描述了相应的试验方法。

本文件适用于电气火灾监控系统中抑制谐波式电气火灾监控装置的设计、制造和检验。

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 4208—2017 外壳防护等级(IP代码)

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB 12978 消防电子产品检验规则

GB/T 16838 消防电子产品环境试验方法及严酷等级

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 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

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 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 第11部分:对每相输入电流小于或等于16 A设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抑制谐波式电气火灾监控装置 electrical fire monitoring device for harmonic suppression

监测低压配电系统谐波参数,并可根据应用需求选择性集成谐波抑制功能的装置。

3.2

谐波电流含有率 harmonic current ratio

周期性交流量中含有的第 h 次谐波电流的方均根值与基波电流的方均根值之比。

注:谐波电流含有率用百分数表示。

3.3

谐波电流抑制率 harmonic current suppression ratio

配电侧被抑制的第 h 次谐波电流的方均根值与抑制前的第 h 次谐波电流的方均根值之比。

注:谐波电流抑制率的计算见公式(1),用百分数表示。