



火灾自动报警系统系列产品 2014年国家标准和行业标准 宣贯教材

全国消防标准化技术委员会第六分技术委员会
公安部沈阳消防研究所

编著

GB 16280—2014

GB 14287.1—2014

GB 14287.2—2014

GB 14287.3—2014

GB 14287.4—2014

GA 1151—2014



中国质检出版社
中国标准出版社

火灾自动报警系统系列产品 2014 年国家标准和行业标准 宣贯教材

全国消防标准化技术委员会第六分技术委员会 编著
公安部沈阳消防研究所

中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

火灾自动报警系统系列产品 2014 年国家标准和行业标准宣贯教材/全国消防标准化技术委员会第六分技术委员会, 公安部沈阳消防研究所编著. —北京: 中国标准出版社, 2014. 11

ISBN 978-7-5066-7771-4

I. ①火… II. ①全… III. ①火灾监测—自动报警系统—国家标准—中国—教材
②火灾监测—自动报警系统—行业标准—中国—教材 IV. ①TU998.13-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 257519 号

中国质检出版社
中国标准出版社 出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号 (100029)

北京市西城区三里河北街 16 号 (100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010) 64275323 发行中心: (010) 51780235

读者服务部: (010) 68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 14.5 字数 274 千字

2014 年 11 月第一版 2014 年 11 月第一次印刷

*

定价: 52.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68510107

编委会名单

主任委员：王中铮

副主任委员：丁宏军 张德成

主 编：张学军

副 主 编：张颖琮 王学来 李海涛 杨 波

编 委：仝瑞涛 李小白 曹 振 刘作利 李宁宁 刘 凯
卢韶然 刘美华 王艳娥 刘长安 关明阳 赵 宇
邵 宇 杨 颖 钟 晨 郭 锐 孙 爽 谢 锋
张斌斌 李 瑞 唐 皓 王日江 王从宇 高 凡
宋 珍 孙珍慧 杜魏青 左 超 郭立治 郭金龙
王宇行 刘子巍 刘晓鹏 林 强 王鹤桥 夏 宁

序 言

火灾探测报警系统和火灾预警系统是火灾自动报警系统的重要组成部分，其质量的好坏直接关系到火灾预警、火灾早期探测与报警、控制和扑救，其产品国家标准是我国火灾自动报警系统产品生产企业规范生产的重要依据，标准的先进性以及实施的有效性将直接影响产品的质量，关系到人民生命安全和财产安全。

国内外火灾自动报警系统部分产品近年来在产品工作原理、通讯方式等方面有了新的发展，如利用故障电弧进行电气火灾探测、火灾自动报警系统采用无线通讯方式等，现有产品标准无法为这些新技术的实施提供依据及保障。

为了进一步提高我国火灾自动报警系统产品的技术水平和质量，促进产品达到国际同类产品水平，有利于我国产品的出口和参与国际竞争，全国消防标准化技术委员会第六分技术委员会与公安部沈阳消防研究所组织专家跟踪 ISO 等国际标准并结合国情开展了对《电气火灾监控系统》《线型感温火灾探测器》等产品国家标准的制修订工作，制定了《火灾报警系统无线通信功能通用要求》。

这些标准是我国火灾自动报警系统产品的重要国家/行业标准，标准的实施将促进我国火灾自动报警系统产品质量水平的发展和提高，并为进一步规范我国火灾自动报警系统产品提供技术依据。为切实做好这些国家/行业标准的宣贯实施，全国消防标准化技术委员会第六分技术委员会与公安部沈阳消防研究所共同组织编写了《火灾自动报警系统系列产品 2014 年国家标准和行业标准宣贯教材》，以帮助产品生产、设计和监督部门对标准内容有统一的理解和认识。

希望有关科研、生产、产品监督和检测单位认真学习火灾自动报警系统产品系列标准的宣贯材料，切实做好这些标准的实施工作，共同促进我国火灾自动报警系统产品质量的提高。

王中铮
2014 年 9 月

前 言

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会相继批准发布了 GB 16280—2014《线型感温火灾探测器》、GB 14287.1—2014《电气火灾监控系统 第1部分：电气火灾监控设备》、GB 14287.2—2014《电气火灾监控系统 第2部分：剩余电流式电气火灾监控探测器》、GB 14287.3—2014《电气火灾监控系统 第3部分：测温式电气火灾监控探测器》、GB 14287.4—2014《电气火灾监控系统 第4部分：故障电弧探测器》5项强制性国家标准；中华人民共和国公安部批准发布了 GA 1151—2014《火灾报警系统无线通信功能通用要求》1项行业标准。这些标准为广泛使用的电气火灾监控系统、线型感温火灾探测器产品的规范生产和产品认证提供了依据；为无线通信方式在火灾自动报警系统中的应用提供了技术支撑。

为了正确理解标准内容，全国消防标准化技术委员会第六分技术委员会与公安部沈阳消防研究所共同组织编写了《火灾自动报警系统系列产品2014年国家标准和行业标准宣贯教材》。本宣贯材料共分六篇，对6项国家/行业标准进行了讲解。

本教材第一篇由丁宏军、刘作利、刘凯、王学来、赵宇、李瑞、唐皓、宋珍、杜魏青、林强编写；第二篇由张颖琮、仝瑞涛、杨波、张学军、关明阳、邵宇、杨颖、钟晨、张斌斌、孙珍慧、王鹤桥编写；第三篇由仝瑞涛、张学军、王学来、张颖琮、王日江、郭立志、刘晓鹏、郭金龙编写；第四篇由张德成、张学军、张颖琮、仝瑞涛、李小白、郭锐、孙爽、左超编写；第五篇由丁宏军、李海涛、曹振、王艳娥、刘长安、谢峰、王宇行编写；第六篇由李小白、李宁宁、卢韶然、刘美华、王从宇、高凡、

刘子巍、夏宁编写。

希望本教材对火灾自动报警产品生产企业、产品监督、检测单位有关人员理解标准、使用标准有所帮助。教材中如有不妥之处，请读者予以批评指正。

编著者

2014年9月

目 录

第一篇	GB 16280—2014《线型感温火灾探测器》条文释义	1
第一章	修订说明	3
第二章	新旧版本标准的比较	5
第三章	条文说明	15
第二篇	GB 14287.1—2014《电气火灾监控系统 第1部分：电气火灾 监控设备》条文释义	63
第一章	修订说明	65
第二章	新旧版本标准的比较	67
第三章	条文说明	71
第三篇	GB 14287.2—2014《电气火灾监控系统 第2部分：剩余电流式 电气火灾监控探测器》条文释义	97
第一章	修订说明	99
第二章	新旧版本标准的比较	101
第三章	条文说明	105
第四篇	GB 14287.3—2014《电气火灾监控系统 第3部分：测温式 电气火灾监控探测器》条文释义	137
第一章	修订说明	139
第二章	新旧版本标准的比较	141
第三章	条文说明	145

第五篇	GB 14287.4—2014《电气火灾监控系统 第4部分：故障电弧探测器》条文释义	171
第一章	制定说明	173
第二章	条文说明	174
第六篇	GA 1151—2014《火灾报警系统无线通信功能通用要求》条文释义	205
第一章	制定说明	207
第二章	条文说明	208

第一篇

GB 16280—2014 《线型感温火灾探测器》 条文释义

第一章 修订说明

一、编制背景及编制过程

GB 16280—2014《线型感温火灾探测器》于2014年6月24日发布，将于2015年6月1日起实施。

本标准由中华人民共和国公安部提出，由全国消防标准化技术委员会火灾探测与报警分技术委员会（SAC/TC 113/SC 6）归口，并由公安部沈阳消防研究所负责起草。

根据国家标准化技术委员会2011年批准下达的国家标准《线型感温火灾探测器》项目修订计划，公安部沈阳消防研究所于2012年成立了国家标准《线型感温火灾探测器》修订编制组，对GB 16280—2005《线型感温火灾探测器》进行修订。国家消防电子产品质量监督检验中心和各参编单位对标准中的各技术要求分别进行了大量的试验和验证工作，保证了该标准的技术先进性、实用性和科学性。

根据公安部2011年下达的科研计划，公安部沈阳消防研究所及时组成课题组，承担编制任务。经过调查研究，收集国内外有关信息和资料及标准，通过分析、研究、讨论，并做了大量的验证工作，先后召开了多次标准修订工作组会议，于2012年7月完成了本标准初稿的编制工作。2012年9月，编制组通过工作会议，形成标准征求意见稿，并及时发送到各有关生产、使用单位、科研院所和公安消防部门等进行广泛地征求意见。编制组根据反馈意见，经过综合分析、研究，于2012年10月将该标准征求意见稿修改成送审稿。送审稿2012年10月在全国消防标准化技术委员会第六分技术委员会会议上讨论审查通过。标准报批稿于2013年3月上报国家质量监督检验检疫总局，2013年9月1日获得批准。

二、标准的技术内容说明

本标准编制的指导思想是，基本技术指标与国际、国外先进标准技术指标相同且符合我国国情，以利于与国际接轨。

本标准代替GB 16280—2005《线型感温火灾探测器》和GB/T 21197—2007《线

型光纤感温火灾探测器》。本标准以 GB 16280—2005 为主，整合了 GB/T 21197—2007 的内容，总结分析原标准多年实施情况和我国火灾报警控制器产品现状，重点参考国际标准 ISO 7240-5、美国 UL 标准 UL-521。与 GB 16280—2005 比较，主要技术内容变化详见本篇第二章。

在标准的修订过程中，编制组采用国内有代表性的产品进行了多次试验验证，验证结果表明：我国现有的线型感温火灾探测器产品绝大部分能够达到新标准所提出的技术要求，其他达不到新标准技术要求的产品，在经过必要的改进后，也可以达到新标准的要求。

三、标准使用情况说明

本标准第 4 章“技术要求”、第 6 章“检验规则”为强制性内容，必须严格按标准规定执行。

本标准由公安部沈阳消防研究所负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 16280—1996、GB 16280—2005；

——GB/T 21197—2007。

第二章 新旧版本标准的比较

本标准代替 GB 16280—2005《线型感温火灾探测器》和 GB/T 21197—2007《线型光纤感温火灾探测器》，与 GB 16280—2005 相比较主要技术变化如下：

1. 本标准增加了敏感部件形式、定位功能及探测报警功能分类方式（见 3.1、3.4、3.5）；
2. 本标准增加了外观要求（见 4.2.1）；
3. 本标准增加了标准报警长度和敏感部件长度的要求（见 4.2.2、4.2.3）；
4. 本标准增加了分布式光纤线型感温火灾探测器、光纤光栅线型感温火灾探测器、线式多点型感温火灾探测器的技术要求（见第 4 章）；
5. 本标准增加了高温运行动作性能和低温运行动作性能要求（见 4.10、4.11）；
6. 本标准修改了探测器响应时间测量方法（见 5.8，2005 版的 5.6）；
7. 本标准增加了工频磁场抗扰度性能要求（见 5.26）。

新旧版标准的详细修改内容如表 1-1~表 1-6 所示。

表 1-1 技术要求的新旧版本标准对照

新版条款号	GB 16280—2014	GB 16280—2005	GB/T 21197—2007	新旧版本标准比较
1 范围	规定探测器的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志	规定探测器的分类、一般要求、要求和试验方法、检验规则	规定探测器的术语和定义、分类、一般要求要求和试验方法、检验规则	基本一致。章节的名称进行了调整
2 规范性引用文件	GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Db: 交变湿热(12h+12h 循环) GB/T 2423.18 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Kb:盐雾,交变(氯化钠溶液) GB 4716 点型感温火灾探测器 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 16838 消防电子产品环境试验方法及严酷等级	GB 4716 点型感温火灾探测器 GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则 GB 12978 消防电子产品检验规则 GB 16838 消防电子产品环境试验方法及严酷等级 GB/T 17626.2—1998 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(idt IEC 61000-4-2:1995) GB/T 17626.3—1998 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(idt IEC 61000-4-3:1995)		增加了交变湿热(运行)、盐雾腐蚀(耐久)、SO ₂ 腐蚀(耐久)、工频磁场抗扰度试验的引用标准,增加了消防电子产品防护要求的引用标准

续表

新版 条款号	GB 16280—2014	GB 16280—2005	GB/T 21197—2007	新旧版本标准比较
2 规范性 引用文件	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 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 23757—2009 消防电子产品防护要求	GB/T 17626.4—1998 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验(idt IEC 61000-4-4:1995) GB/T 17626.5—1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验(idt IEC 61000-4-5:1995) GB/T 17626.6—1998 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度(idt IEC 61000-4-6:1996)	GB 4716 点型感温火灾探测器 GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则 GB 12978 消防电子产品检验规则 GB 16838 消防电子产品 环境试验方法及严酷等级 GB/T 17626.2—1998 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(idt IEC 61000-4-2:1995) GB/T 17626.3—1998 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(idt IEC 61000-4-3:1995) GB/T 17626.4—1998 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验(idt IEC 61000-4-4:1995) GB/T 17626.5—1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验(idt IEC 61000-4-5:1995) GB/T 17626.6—1998 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度(idt IEC 61000-4-6:1996)	增加了交变湿热(运行)、盐雾腐蚀(耐久)、SO₂ 腐蚀(耐久)、工频磁场抗扰度试验的引用标准,增加了消防电子产品防护要求的引用标准
3 分类	3.1~3.5	3.1~3.3	3.1~3.3 4.1~4.4	结合 GB/T 21197—2007 标准,新标准对探测器分类进行了调整,新标准探测器按敏感部件形式、动作性能、可恢复性能、定位方式、探测报警功能进行分类; 新标准增加了按敏感部件形式、定位方式、探测报警功能的分类
4	技术要求	一般要求	分类	—
4.1	首先满足本章要求,然后按第 5 章规定进行试验,并满足试验要求	首先满足本章要求,然后按第 5 章规定进行试验,并满足试验要求	5.1	探测器若要符合本标准,应首先满足本章要求,然后按第 6 章规定进行试验,并满足试验要求 与 GB 16280—2005 版本相比无变化,与 GB/T 21197—2007 版本相比章节进行了调整

续表

新版 条款号	GB 16280—2014		GB 16280—2005	GB/T 21197—2007	新旧版本标准比较
4.2	4.2.1~4.2.7		4.2	5.2	4.2.3~4.2.6 为新增内容; 增加了探测器组成及标准报警长度、探测器信号处理单元、主要部件性能、防护性能、使用说明书等要求
4.3	基本功能	4.3.1~4.3.2	4.4	5.3	与 GB 16280—2005 版本相比为新增内容; 增加了探测器的基本功能要求,具体规定了对探测型、探测报警型探测器的功能显示要求、自检、复位操作要求等; 与 GB 16280—2005 版本相比内容进行了章节调整
		4.3.3	4.5	5.10	基本一致; 与原标准内容进行了章节调整
4.4	探测器的 供电要求	4.4.1~4.4.2	无	5.7	与 GB/T 21197—2007 相比,与原标准内容进行了章节调整
4.5	标准温度 动作性能	4.5.1~4.5.3	4.3.1~4.3.3	5.4	修改了技术要求; 修改后的试验样品选取应对每只探测器的任一通道任选三段标准报警长度;修改了差温探测器的响应时间要求
4.6	定温报警不动作性能		5.3	6.5	修改了技术要求; 修改了试验样品长度要求,修改了保持时间; 与 GB 16280—2005 和 GB/T 21197—2007 相比,进行了章节调整
4.7	差温报警不动作性能		5.5	6.7	修改了技术要求; 修改了试验样品长度要求,修改了升温要求; 与 GB 16280—2005 和 GB/T 21197—2007 相比,进行了章节调整