UDC

中华人民共和国国家标准

P

GB 50116－2013

火灾自动报警系统设计规范

Code for design of automatic fire alarm system

2013－09－06 发布

2014－05－01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 联合发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中华人民共和国国家标准

火灾自动报警系统设计规范

Code for design of automatic fire alarm system

GB 50116 - 2013

主编部门：中华人民共和国公安部
批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
施行日期：2014年5月1日

中国计划出版社

2013 北 京

中华人民共和国国家标准
火灾自动报警系统设计规范
GB 50116-2013
☆
中国计划出版社出版
网址：www.jhpress.com
地址：北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座3层
邮政编码：100038　电话：(010) 63906433（发行部）
新华书店北京发行所发行
北京世知印务有限公司印刷

850mm×1168mm　1/32　4.75印张　119千字
2014年3月第1版　2014年3月第1次印刷
☆
统一书号：1580242·168
定价：29.00元

版权所有　侵权必究
侵权举报电话：(010) 63906404
如有印装质量问题，请寄本社出版部调换

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 149 号

住房城乡建设部关于发布国家标准《火灾自动报警系统设计规范》的公告

现批准《火灾自动报警系统设计规范》为国家标准，编号为GB 50116—2013，自 2014 年 5 月 1 日起实施。其中，第 3.1.6、3.1.7、3.4.1、3.4.4、3.4.6、4.1.1、4.1.3、4.1.4、4.1.6、4.8.1、4.8.4、4.8.5、4.8.7、4.8.12、6.5.2、6.7.1、6.7.5、6.8.2、6.8.3、10.1.1、11.2.2、11.2.5、12.1.11、12.2.3 条为强制性条文，必须严格执行。原《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98 同时废止。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2013 年 9 月 6 日

前　言

本规范是根据原建设部《关于印发〈2006年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标〔2006〕77号）的要求，由公安部沈阳消防研究所会同有关单位对原国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98进行全面修订的基础上编制而成。

本规范在修订过程中，修订组遵循国家有关法律、法规和技术标准，进行了广泛深入的调查研究，认真总结了火灾事故教训和我国火灾自动报警系统工程的实践经验，参考了国内外相关标准规范，吸取了先进的科研成果，广泛征求了设计、监理、施工、产品制造、消防监督等各有关单位的意见，最后经审查定稿。

本规范共分12章和7个附录。主要内容包括：总则、术语、基本规定、消防联动控制设计、火灾探测器的选择、系统设备的设置、住宅建筑火灾自动报警系统、可燃气体探测报警系统、电气火灾监控系统、系统供电、布线、典型场所的火灾自动报警系统等。

本次规范修订是一次全面修订。在维持原规范基本框架、保留合理内容的基础上作了必要的补充和修改，主要体现在以下四个方面：

1. 补充了有关线型火灾探测器、吸气式感烟火灾探测器、可燃气体探测器、区域显示器、消防应急广播、气体灭火控制器、消防控制室图形显示装置、消防专用电话、火灾警报装置，以及模块等设备或部件的工程设计要求，使规范内容更加全面，更加符合实际需要。

2. 增加了电气火灾监控系统、住宅建筑火灾报警系统、可燃气体探测报警系统的工程设计要求。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

3. 增加了道路隧道、油罐区、电缆隧道等典型场所使用的火灾自动报警系统的工程设计要求。

4. 细化了消防联动控制的工程设计要求，使规范更具有可操作性。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规范由住房城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由公安部消防局负责日常管理工作，由公安部沈阳消防研究所负责具体技术内容的解释。在本规范执行过程中，希望各单位结合工程实践认真总结经验，注意积累资料，随时将有关意见和建议反馈给公安部沈阳消防研究所（地址：辽宁省沈阳市皇姑区文大路218－20号甲，邮政编码：110034），以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主 编 单 位：公安部沈阳消防研究所

参 编 单 位：上海市公安消防总队
广东省公安消防总队
中国建筑东北设计研究院有限公司
华东建筑设计研究院有限公司
北京市建筑设计研究院
中国建筑设计研究院
中国建筑西南设计研究院有限公司
中国航空工业规划设计研究院
西安盛赛尔电子集团有限公司
首安工业消防股份有限公司
上海松江飞繁电子有限公司
北京利达集团
海湾安全技术有限公司
施耐德万高（天津）电气设备有限公司
中国建筑科学研究院建筑防火研究所

主要起草人：丁宏军　张颖琮　刘　凯　沈　纹　严　洪

王金元　张文才　吕　立　李宏文　孙成群
丁　杰　吴　军　温伯银　李　宁　罗崇嵩
王爱中　刘　敏　胡少英　蔡　钧　傅俊豪

主要审查人：陈　南　郭树林　李国华　杨瑞新　倪照鹏
王　炯　蒋　皓　李炳华　杨德才　陈汉民
王东林　陈建飙　李　忠　张　明　邵民杰

目　次

1　总　　则 …… (1)
2　术　　语 …… (2)
3　基本规定 …… (3)
3.1　一般规定 …… (3)
3.2　系统形式的选择和设计要求 …… (4)
3.3　报警区域和探测区域的划分 …… (5)
3.4　消防控制室 …… (6)
4　消防联动控制设计 …… (8)
4.1　一般规定 …… (8)
4.2　自动喷水灭火系统的联动控制设计 …… (8)
4.3　消火栓系统的联动控制设计 …… (10)
4.4　气体灭火系统、泡沫灭火系统的联动控制设计 …… (10)
4.5　防烟排烟系统的联动控制设计 …… (13)
4.6　防火门及防火卷帘系统的联动控制设计 …… (14)
4.7　电梯的联动控制设计 …… (15)
4.8　火灾警报和消防应急广播系统的联动控制设计 …… (15)
4.9　消防应急照明和疏散指示系统的联动控制设计 …… (16)
4.10　相关联动控制设计 …… (17)
5　火灾探测器的选择 …… (18)
5.1　一般规定 …… (18)
5.2　点型火灾探测器的选择 …… (18)
5.3　线型火灾探测器的选择 …… (21)
5.4　吸气式感烟火灾探测器的选择 …… (22)
6　系统设备的设置 …… (23)

6.1 火灾报警控制器和消防联动控制器的设置 …… (23)
6.2 火灾探测器的设置 …… (23)
6.3 手动火灾报警按钮的设置 …… (29)
6.4 区域显示器的设置 …… (29)
6.5 火灾警报器的设置 …… (29)
6.6 消防应急广播的设置 …… (30)
6.7 消防专用电话的设置 …… (30)
6.8 模块的设置 …… (31)
6.9 消防控制室图形显示装置的设置 …… (31)
6.10 火灾报警传输设备或用户信息传输装置的设置 …… (31)
6.11 防火门监控器的设置 …… (32)
7 住宅建筑火灾自动报警系统 …… (33)
7.1 一般规定 …… (33)
7.2 系统设计 …… (33)
7.3 火灾探测器的设置 …… (34)
7.4 家用火灾报警控制器的设置 …… (35)
7.5 火灾声警报器的设置 …… (35)
7.6 应急广播的设置 …… (35)
8 可燃气体探测报警系统 …… (36)
8.1 一般规定 …… (36)
8.2 可燃气体探测器的设置 …… (36)
8.3 可燃气体报警控制器的设置 …… (37)
9 电气火灾监控系统 …… (38)
9.1 一般规定 …… (38)
9.2 剩余电流式电气火灾监控探测器的设置 …… (38)
9.3 测温式电气火灾监控探测器的设置 …… (39)
9.4 独立式电气火灾监控探测器的设置 …… (39)
9.5 电气火灾监控器的设置 …… (40)
10 系统供电 …… (41)

10.1 一般规定 …… (41)
10.2 系统接地 …… (41)
11 布 线 …… (43)
11.1 一般规定 …… (43)
11.2 室内布线 …… (43)
12 典型场所的火灾自动报警系统 …… (45)
12.1 道路隧道 …… (45)
12.2 油罐区 …… (46)
12.3 电缆隧道 …… (46)
12.4 高度大于 12m 的空间场所 …… (47)
附录 A 火灾报警、建筑消防设施运行状态信息表 …… (49)
附录 B 消防安全管理信息表 …… (51)
附录 C 点型感温火灾探测器分类 …… (55)
附录 D 火灾探测器的具体设置部位 …… (56)
附录 E 探测器安装间距的极限曲线 …… (58)
附录 F 不同高度的房间梁对探测器设置的影响 …… (59)
附录 G 按梁间区域面积确定一只探测器保护的梁间区域的个数 …… (60)
本规范用词说明 …… (61)
引用标准名录 …… (62)
附:条文说明 …… (63)

Contents

1 General provisons …… (1)
2 Terms …… (2)
3 Basic requirement …… (3)
3.1 General requirement …… (3)
3.2 Choice and design of the system …… (4)
3.3 Divide of the alarm zone and detection zone …… (5)
3.4 Fire control center …… (6)
4 Automatic control design …… (8)
4.1 General requirement …… (8)
4.2 Automatic control design of the automatic sprinkler system … (8)
4.3 Automatic control design of the fire hydrant system …… (10)
4.4 Automatic control design of the gases(bubble)fire-extinguishing system …… (10)
4.5 Automatic control design of the smoke exhaust system …… (13)
4.6 Automatic control design of the fire doors and fire roller shutter system …… (14)
4.7 Automatic control design of the elevator …… (15)
4.8 Automatic control design of the fire alarm and signalling device …… (15)
4.9 Automatic control design of the fire emergency lighting system …… (16)
4.10 Automatic control design of the related equipments …… (17)
5 Fire detector choice …… (18)
5.1 General requirement …… (18)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

5.2 Choice of the point type fire detector ····· (18)
5.3 Choice of the line type fire detector ····· (21)
5.4 Choice of the aspirating smoke detector ····· (22)
6 Setting of the equipment ····· (23)
6.1 Setting of the fire alarm control unit and automatic control equipment ····· (23)
6.2 Setting of the fire detector ····· (23)
6.3 Setting of the manual call point ····· (29)
6.4 Setting of the fire display panel ····· (29)
6.5 Setting of the fire alarm signalling device ····· (29)
6.6 Setting of the sounder equipment for fire emergency purposes ··· (30)
6.7 Setting of the fire telephone ····· (30)
6.8 Setting of the module ····· (31)
6.9 Setting of the graph indicator in fire control center ····· (31)
6.10 Setting of the routing equipment ····· (31)
6.11 Setting of the indicator and control unit for fire doors ····· (32)
7 Fire alarm and safety system installed in dwelling building ····· (33)
7.1 General requirement ····· (33)
7.2 System design ····· (33)
7.3 Setting of the fire detector ····· (34)
7.4 Setting of the fire alarm control unit for household ····· (35)
7.5 Setting of the fire alarm signalling device ····· (35)
7.6 Setting of the emergency broadcast device ····· (35)
8 Combustible gas detection and alarm system ····· (36)
8.1 General requirement ····· (36)
8.2 Setting of the combustible gas detector ····· (36)
8.3 Setting of the combustible gas control unit ····· (37)
9 Alarm and monitering system for electric fire protection ··· (38)

9.1 General requirement ····· (38)
9.2 Setting of the leakage current detector for electric fire prevention ····· (38)
9.3 Setting of the heat detector for electric fire prevention ····· (39)
9.4 Setting of the indepenedent detector for electric fire prevention ····· (39)
9.5 Setting of the alarm and control unit for electric fire protection ····· (40)
10 Power supply ····· (41)
10.1 General requirement ····· (41)
10.2 Ground connection ····· (41)
11 Wiring ····· (43)
11.1 General requirement ····· (43)
11.2 Interior wiring ····· (43)
12 Automatic fire alarm system for typical place ····· (45)
12.1 The trafic tunnel ····· (45)
12.2 The oiltank area ····· (46)
12.3 The cable tunnel ····· (46)
12.4 The large space places where higher than 12m ····· (47)
Appendix A Operating status information table for fire alarm & the fire equipment in the building ····· (49)
Appendix B Fire safety management information table ····· (51)
Appendix C Classification for the point type heat detectors ····· (55)
Appendix D Specific setting of the detectors ····· (56)
Appendix E Limit curve for Install space of the detectors ····· (58)

Appendix F Setting of detectors influened by roof beam ····· (59)
Appendix G Number of the roof beams protected by one detector based on the roof beams area ····· (60)
Explanation of wording in this code ····· (61)
List of quoted standards ····· (62)
Addition: Explanation of provisions ····· (63)

1 总　　则

1.0.1 为了合理设计火灾自动报警系统，预防和减少火灾危害，保护人身和财产安全，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、扩建和改建的建、构筑物中设置的火灾自动报警系统的设计，不适用于生产和贮存火药、炸药、弹药、火工品等场所设置的火灾自动报警系统的设计。

1.0.3 火灾自动报警系统的设计，应遵循国家有关方针、政策，针对保护对象的特点，做到安全可靠、技术先进、经济合理。

1.0.4 火灾自动报警系统的设计，除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术　　语

2.0.1 火灾自动报警系统　　automatic fire alarm system

探测火灾早期特征、发出火灾报警信号，为人员疏散、防止火灾蔓延和启动自动灭火设备提供控制与指示的消防系统。

2.0.2 报警区域　　alarm zone

将火灾自动报警系统的警戒范围按防火分区或楼层等划分的单元。

2.0.3 探测区域　　detection zone

将报警区域按探测火灾的部位划分的单元。

2.0.4 保护面积　　monitoring area

一只火灾探测器能有效探测的面积。

2.0.5 安装间距　　installation spacing

两只相邻火灾探测器中心之间的水平距离。

2.0.6 保护半径　　monitoring radius

一只火灾探测器能有效探测的单向最大水平距离。

2.0.7 联动控制信号　　control signal to start & stop an automatic equipment

由消防联动控制器发出的用于控制消防设备(设施)工作的信号。

2.0.8 联动反馈信号　　feedback signal from automatic equipment

受控消防设备(设施)将其工作状态信息发送给消防联动控制器的信号。

2.0.9 联动触发信号　　signal for logical program

消防联动控制器接收的用于逻辑判断的信号。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 火灾自动报警系统可用于人员居住和经常有人滞留的场所、存放重要物资或燃烧后产生严重污染需要及时报警的场所。

3.1.2 火灾自动报警系统应设有自动和手动两种触发装置。

3.1.3 火灾自动报警系统设备应选择符合国家有关标准和有关市场准入制度的产品。

3.1.4 系统中各类设备之间的接口和通信协议的兼容性应符合现行国家标准《火灾自动报警系统组件兼容性要求》GB 22134 的有关规定。

3.1.5 任一台火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备总数和地址总数，均不应超过 3200 点，其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过 200 点，且应留有不少于额定容量 10%的余量；任一台消防联动控制器地址总数或火灾报警控制器(联动型)所控制的各类模块总数不应超过 1600 点，每一联动总线回路连接设备的总数不宜超过 100 点，且应留有不少于额定容量 10%的余量。

3.1.6 系统总线上应设置总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过 32 点；总线穿越防火分区时，应在穿越处设置总线短路隔离器。

3.1.7 高度超过 100m 的建筑中，除消防控制室内设置的控制器外，每台控制器直接控制的火灾探测器、手动报警按钮和模块等设备不应跨越避难层。

3.1.8 水泵控制柜、风机控制柜等消防电气控制装置不应采用变

需要全本请访问 www.ertongbook.com