

04X501

火灾报警及消防控制

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院出版

ANZHUBIAOZHUNSHENJ 04X501



主编单位、协编单位、联系人及电话

主编单位

核工业第二设计院

丁燕

010-88022637

张环

010-88022151

以下企业为本图集协编单位，在图集编制过程中提供了相关技术资料。对图集的编制工作给予了很大的支持，特表示感谢。

北京利达防火保安设备有限公司

010-67876688

上海松江电子仪器厂

021-57820996

北京陆和消防保安设备有限公司

010-83617017

首安工业消防股份有限公司

010-81463815

北京科进电子工程技术有限公司

010-82275738

主管单位

中国建筑标准设计研究院

宏育同

010-68302871

国家建筑标准设计网

(www.chinabuilding.com.cn)

主办单位: 中国建筑标准设计研究院
(工业及民用双甲级设计单位, 负责国家建筑标准设计、部分建筑标准规范及规程的编制和归口管理、建筑产品的评审和推广、建筑产品优选集的编制工作)

主要内容: 有关国家建筑标准设计的大型综合性网站:

- ①我国现行的全套建筑标准设计图集, 包括建筑、结构、给排水、暖通空调、动力、弱电等专业内容;
- ②各地发行站信息;
- ③标准图集相关的技术资料;
- ④各专业专家库信息;
- ⑤厂家产品信息;
- ⑥各专业工程技术交流信息、疑难咨询解答及讨论的应用论坛;
- ⑦中国建筑标准设计研究院信息。

标准院: Tel:(010) 8836 1155 Fax:(010) 6839 3678
发行: Tel:(010) 6831 8822 (010) 68346294 Fax:(010) 8837 5103
网站: Tel:(010) 8838 3866 Fax:(010) 8838 1056

你还没有登录。

★最新招聘信息

相关单位:
中华人民共和国建设部
中国建筑标准设计研究院
北京金土木软件技术有限公司
《建筑标准》杂志

建筑产品及企业意向
《全国民用建筑工程设计技术措施·建筑产品选用技术》
标准院业务范围:
国家标准图集编制、发行、建筑工程施工、建筑设计、软件产品开发

ETABS中文版专栏
2003年国家标准设计(局部修改版)
◆建筑专业图集
◆结构专业图集
◆给排水专业图集
◆暖通专业图集
◆电气专业图集
◆人防工程图集

《全国民用建筑工程设计技术措施》
◆《规划·建筑》分册
◆《结构》分册
◆《给水排水》分册
◆《暖通空调·动力》分册
◆《电气》分册
◆《建筑产品选用技术》分册
◆重要更正

★标准图论坛: 036101★

★2003年国家标准设计(局部修改版)★

标准图集最新发行情况
C 《钢梯》(局部修改版)
C 10/70 4KV变压器室布置及配电设备常用结构件安装
C 钢导管配线安装
C 有线电视系统
C 防水套管

业界动态·新闻
C 关于批准《悬挂运输设备轨道》(局部修改版)等12项国家标准设计的通知 (2004年01月03日)
C 保护历史文化街区 北京划出“城市紫线” (2004年02月02日)
C 我国将建立房地产市场信息系统 (2004年02月02日)
C 北京城市中心轴将打造双轴 南北中轴特色各不相同 (2004年02月02日)
C 南站将视中央公园 周边以建设新型城区为重 (2004年02月02日)

业界动态·供求信息
C 建设部2003年科技成果推广项目 (2003年10月17日)
C 建设部2002年科技成果推广项目 (2002年07月31日)
C 2000年科技成果推广项目(续) (2003年08月16日)
C 建设部2000年科技成果推广项目 (2003年04月09日)
C 建设部科技成果推广项目部分成果简介 (2000年03月01日)

应用论坛
C 平法软件常见问题问答
C 平法软件常见问题问答
C 03G101-1正式修正的内容
C 03G101-1勘误、调整、增补第11至31项(第1至10项已置出)
C 答疑(五)

产品推荐·产品介绍
C 1.50m×6.0m 预应力混凝土屋面板
C JTF型矩形建筑式防火调节阀设计选用及安装图
C JTF型矩形建筑式防火调节阀设计选用及安装图
C JTF型矩形建筑式防火调节阀设计选用及安装图
C LHV冷热水回收装置

产品推荐·产品选集
C ZL胶粉聚苯颗粒外墙外保温
技术资料·专题文章
C J111-J114《内隔墙建筑构造》(2003年合订本) 国家标准设计 (2003年10月17日)

用户登录:
用户名:
密码:

修改密码 个人资料

图索搜索
关键词:
类型:
全部
建筑 结构 给排水 暖通 动力 电气 弱电 产品优选集

这是显示效果:
全部
全部

本网站的链接图标
国家建筑标准设计网
china-building.com.cn
或将在下面文本框中的代码插入到您的网页的合适位置。

邮件服务:
收发国家建筑标准设计网Email
修改国家建筑标准设计网邮箱密码
邮件系统客户端设置说明

| 本站导航 | 业务联系 | 关于我们 |

(C) 2000-2004, 中国建筑标准设计研究院版权所有

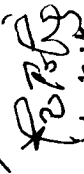
中国建筑设计研究院信息中心开发维护

最佳浏览: IE 5.0 / 800×600

如有任何意见和建议请发电子邮件至webmaster@chinabuilding.com.cn

火灾报警及消防控制

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2004]191号
主编单位 核工业第二研究院 统一编号 GJBT-780
实行日期 二零零四年十二月一日 图集号 04X501

主编单位负责人 
主编单位技术负责人 
技术审定人 姚家琪
设计负责人 丁燕、张承

目 录

图 名	页	图 名	页
目录(一)-(三)	1-3	分布式联网型火灾报警及消防控制系统示意图	17
编制说明	4-7	平面示意图(一)	18
图例	8-10	平面示意图(二)	19
区域型火灾报警系统示意图	11	平面示意图(三)	20
火灾报警及消防控制系统示意图(一)	12	平面示意图(四)	21
火灾报警及消防控制系统示意图(二)	13	平面示意图(五)	22
火灾报警及消防集中控制系统示意图	14	平面示意图(六)	23
火灾区域一集中报警及消防控制系统示意图	15	探测器在楼板上暗装图	24
集中式联网型火灾报警及消防控制系统示意图	16		

目 录 (一)

图 集 号				图 集 号	04X501
审核	姚家琪	校对	王晓宇	设计	丁燕
				页	1

图 名	页	图 名	页
探测器在楼板上明装图	25	消防栓灭火系统控制接口示意图	41
探测器在吊顶上安装图	26	高低区消防栓灭火系统控制接口示意图	42
探测器在活动地板内安装图	27	自动喷水湿式灭火系统控制接口示意图	43
探测器在斜面上安装图	28	自动喷水干式灭火系统控制接口示意图	44
红外光束感烟探测器安装图	29	雨淋自动灭火系统控制接口示意图 (一)	45
空气管式线型差温探测器安装图	30	雨淋自动灭火系统控制接口示意图 (二)	46
缆式线型感温探测器安装图	31	自动喷水—泡沫灭火系统控制接口示意图	47
手动报警按钮安装图	32	气体灭火系统控制接线图 (一)	48
消防栓按钮安装图	33	气体灭火系统控制接线图 (二)	49
报警显示灯安装图	34	气体灭火系统平面图	50
墙挂式控制器安装图	35	排烟风机、加压送风系统控制接口示意图	51
模块箱安装图	36	空调通风系统控制接口示意图 (一)	52
探测器安装位置示意图 (一)	37	空调通风系统控制接口示意图 (二)	53
探测器安装位置示意图 (二)	38	常用防火阀、排烟阀控制关系表	54
防爆火灾探测系统接线原理图 (一)	39		
防爆火灾探测系统接线原理图 (二)	40		

目 录 (二)			图集号	04X501
审核 姚家伟	校对 王晓宇	设计 丁燕	页	2

图 名	页	图 名	页
排烟阀及控制模块安装图	55	自动喷洒消防泵一用一备自耦降压启动控制电路图	88-91
切非消防电源及电梯控制方式图	56	消防稳压泵一用一备控制电路图	92-94
电动防火卷帘门安装图 (一)	57	消防稳压泵一用一备自动轮换控制电路图	95-97
电动防火卷帘门安装图 (二)	58	信号屏控制电路图	98
电动防火门安装图	59	消防栓泵一用一备全压启动变频巡检控制电路图	99-102
火灾应急广播系统接线图 (一)	60	消防栓泵一用一备全压启动工频巡检控制电路图	103-107
火灾应急广播系统接线图 (二)	61	相关资料	
消防水泵控制方案选择表	62、63	火灾报警及消防控制系统图	108
开关端子连接表	64	JB-3102型火灾报警及消防控制系统图	109
消防栓泵一用一备全压启动控制电路图	65-67	LH160火灾报警及消防控制系统图	110
消防栓泵一用一备星三角降压启动控制电路图	68-70	火灾报警及消防控制系统图	111
消防栓泵一用一备星三角起动机控制电路图	71-73		
消防栓泵一用一备自耦降压启动控制电路图	74-77		
消防栓泵两用一备全压启动控制电路图	78-81		
自动喷洒消防泵一用一备全压启动控制电路图	82-84		
自动喷洒消防泵一用一备星三角降压启动控制电路图	85-87		

目 录 (三)					图集号	04X501
审核	姚家祯	校对	王晓宇	设计	丁燕	3

编制说明

1. 设计依据

- 1.1 建设部建质[2004]191号文；
- 1.2 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98
- 1.3 《火灾自动报警系统施工验收规范》GB50166-92
- 1.4 《建筑设计防火规范》GBJ16-87(2001年版)
- 1.5 《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95(2001年版)
- 1.6 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92

2. 适用范围

本图集适用于新建、扩建和改建的工业企业及民用建筑的火灾自动报警及消防控制的工程设计和安装。消防控制的火灾自动报警及消防控制的风机两部分。消防风机的控制部分包括消防水泵及消防风机的两部分。本图集中消防控制为消防水泵的控制。

3. 主要内容

- 3.1 按照系统规模不同、组网结构不同的火灾报警系统示意图和平面示意图；
- 3.2 火灾报警系统设备的安装图；
- 3.3 各种自动灭火系统控制逻辑图、控制接口示意图；
- 3.4 防排烟系统风机、排烟阀、防火阀的控制接口示意图、接线图；
- 3.5 应急广播系统的控制接口示意图、接线图；
- 3.6 防爆环境火灾报警系统接线图等。
- 3.7 防火门、防火卷帘门、电梯归首、切断非消防电源的控制接口图
- 3.8 消火栓泵、自动喷水系统、消防稳压泵的控制；消防水泵的自动巡检等内容。

4. 消防水泵的起动方式

本图集中水泵电动机的起动方式有：全压起动、星-三

编制说明 (一)

图集号 04X501

审核	姚家伟	校对	王晓宇	设计	丁燕	页	4
----	-----	----	-----	----	----	---	---

角降压启动、自耦降压启动。由于一般民用消防水泵电动机的容量都不是很大，当条件许可时，应尽量采用全压启动或星—三角启动。

5.消防水泵的过负荷保护

根据国标GB50055-93《通用用电设备配电设计规范》中规定：如果没有备用机组的消防水泵，应在过载情况下坚持工作。由于本图集中所有消防水泵方案均设有备用机组，因此在消防水泵的自动工作位置及手动操作位置设置了过负荷保护跳闸。而在备用位置和消防应急工作位置只设置了过负荷信号，不设置过负荷保护跳闸。另外，为保证过负荷信号的顺利发出，热继电器的复位按钮应选择手动复位形式。

6.消防水泵的控制回路

6.1控制电源：本图集中消防联动触点采用无源触点。消防联动设备的外控回路电源取自火灾自动报警系统提供的直流24V电源。其它控制回路电源为交流220V。

6.2控制方式：消防水泵的控制分为就地控制、消火栓

按钮启泵、消防自动控制和消防应急控制。

6.3接触器的选择：本图集中所选接触器为不带附加触点的接触器。如选用带附加触点的接触器时，图中用来扩充触点的中间继电器可取消，中间继电器的触点由接触器的附加触点替代。

7.信号系统

送至消防中央控制室的信号有消防设备的状态信号、水池水位报警信号、消防水泵故障信号。

当有水泵值班室时，在值班室内设置一套集中信号屏，所有消防水泵的故障信号均送至此信号屏。屏中设置了

灯光信号及音响信号。此时就地控制箱上只设置灯光信号，不设置音响信号。当无水泵值班室时，灯光及音响信号均设置在就地控制箱上。当故障出现后，灯光及音响同时报警，经过一段时间的延时，音响信号自动解除，只保留灯光信号。

编制说明（二）			图集号	04X501
审核 姚家伟	校对 王晓宇	设计 丁燕	页	5

8. 消防设备的巡检

由于消防设备在非火灾时不投入运行，只有在火灾情况下才投入运行。而火灾事故时消防设备能否正常工作对事故的处理起着至关重要的作用。因此，要求消防设备进行定期巡检。巡检可手动也可自动完成。自动巡检又分为工频巡检和变频巡检两种方式。采用工频巡检时需与水工种配合在出水口加回水管，并在出水管上安装阀门ME1，在回水管上安装阀ME2。正常状态时ME1打开，ME2关闭。巡检时首先关闭ME1，再打开ME2以保证水系统不超压。其特点是整个巡检过程完全模拟火灾发生时的工作过程，系统中所有设备都参与了巡检。采用低频巡检时，电机通过巡检柜中的开关、变频器及接触器接通主回路，实现低速运转，不对水管产生过高的压力，但主回路设备未参与巡检。

本图集仅以消火栓泵全压启动为例对自动巡检方案进行了介绍，具体工程中用哪种巡检方案可根据工程具体情况及当地消防部门的要求确定。

9. 系统接地

火灾报警系统设计和安装时应作好系统接地，系统采用专用接地装置时接地电阻值应不大于4欧姆；采用共用接地装置时接地电阻值应不大于1欧姆。消防控制室应设置专用接地板，由专用接地干线引至接地体。

10. 系统供电

火灾报警系统的主电源应采用消防电源，直流备用电源建议采用火灾报警控制器专用蓄电池或消防系统集中设置的蓄电池。当采用消防系统集中设置的蓄电池时，火灾报警控制器应采用单独的供电回路，并保证在消防系统处在最大负荷状态下不影响报警控制器的的工作。系统的CRT显示器、应急广播和消防通信设备宜由UPS电源供电。

11. 注意事项

11.1 火灾报警系统消防联动控制模块所需的消防电源

编制说明（三）

图集号
04X501

页
6

设计
丁燕

校对
王晓宇

审核
姚家玮

容量，由该分支线路在火灾时同时联动控制对象的接点容量和数量确定，可根据需要增加电源线的线径或分布设置就地应急直流电源以防止长距离线路传输压降过大。

11.2 火灾报警控制器和每一总线回路的所连接的探测器和各种接口模块的地址编码总数，应根据各设备厂家的设计容量进行设计，并留有一定余量。

11.3 火灾报警系统消防联动控制模块的信号输出分为脉冲信号和自保持接点信号两种。本图集所采用的方式为：消防泵和防排烟风机控制模块输出自保持接点；控制防火阀、排烟口及关风机等采用脉冲控制方式。

11.4 火灾报警系统的线缆宜采用铜芯阻燃电缆或绝缘导线。火灾报警系统的传输线路应采用穿金属管、经阻燃处理的硬质塑料管或封闭式线槽敷设。消防控制、消防通信和警报线路采用暗敷设时宜采用金属管或经阻燃处理的硬制塑料管保护，并应敷设于不燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于30mm。当采用明敷设时，应采用金属管或金属线槽保护，并应在金属管或金属线

槽上采取防火保护措施。采用阻燃电缆时，也可不穿金属管保护，但应敷设在电缆竖井或吊顶内有防火保护措施的封闭式线槽内。消防疏散照明电缆应采用耐火电缆。

12. 设备选型

本图集中所选设备仅供参考，但为确保消防控制设备的质量，所选设备均应为经有关部委颁发生产许可证的厂家的合格产品。

编制说明（四）			图集号	04XS01
审核	姚家伟	校对	王晓宇	设计
	姚家伟		王晓宇	丁燕
			页	7

序号	图形和文字符号	名称
1		火灾报警控制器
2		集中型火灾报警控制器
3		区域型火灾报警控制器
4		可燃气体报警控制器
5		防火卷帘门控制器
6		防火门磁释放器
7		输入/输出模块
8		输入模块
9		输出模块
10		电源模块
11		电信模块
12		短路隔离器
13		模块箱
14		安全栅
15		火灾显示盘
16		楼层显示盘

序号	图形和文字符号	名称
17		火灾计算机图形显示系统
18		火警广播系统
19		对讲电话主机
20		控制箱
21		直流电源箱
22		电源自动切换箱
23		缆式线型定温探测器
24		感温探测器
25		感温探测器(非地址码型)
26		感烟探测器
27		感烟探测器(非地址码型)
28		感烟探测器(防爆型)
29		感光火灾探测器
30		气体火灾探测器(点式)

图例 (一)				图集号	04X501
审核	姚家伟	校对	王晓宇	设计	丁燕
				页	8

序号	图形和文字符号	名称
31		复合式感烟感温火灾探测器
32		复合式感烟火灾探测器
33		点型复合式感烟感温火灾探测器
34		线型差定温火灾探测器
35		线型光束感烟火灾探测器 (发射部分)
36		线型光束感烟火灾探测器 (接收部分)
37		手动火灾报警按钮
38		消火栓起泵按钮
39		水流指示器
40		压力开关
41		带监视信号的检修阀
42		报警阀
43		常开防火阀(70°C熔断关闭)
44		常开防火阀(控制关闭, 70°C熔断关闭)
45		常开防火阀(280°C熔断关闭)
46		防烟防火阀(控制开启, 280°C熔断关闭)

序号	图形和文字符号	名称
47		增压送风口 (控制打开)
48		排烟口 (控制打开)
49		火灾报警电话机
50		火灾电话插孔
51		带手动报警按钮的火灾电话插孔
52		火警电铃
53		警报发声器
54		火灾光报警器
55		火灾声光报警器
56		火灾警报扬声器
57		消防联动控制装置
58		自动消防设备控制装置
59		应急疏散指示标志灯
60		应急疏散指示标志灯(向右)

图例 (二)

图集号

04X501

审核 姚家桂

校对 王晓宇

设计 丁燕

页

9

序号	图形和文字符号	名 称
61		应急疏散指示标志灯(向左)
62		应急疏散照明灯
63		消火栓
64		水泵
65		正压送风机
66		排烟风机
67		火灾报警接线端子箱
68		应急广播接线端子箱
69		接地端子箱
70		吸顶式安装型扬声器
71		嵌入式安装型扬声器
72		壁挂式安装型扬声器
73		紧急启动按钮
74		紧急停止按钮
75		放气指示灯
76		钢瓶

序号	图形和文字符号	名 称
77		电磁阀
78		空气采样早期烟雾探测器
79		感温探测器(防爆型)
80		报警二总线
81		24V电源线
82		电话线
83		广播线
84		网络线
85		控制线 RS485 或 CAN网
86		芯片控制线

图例 (三)

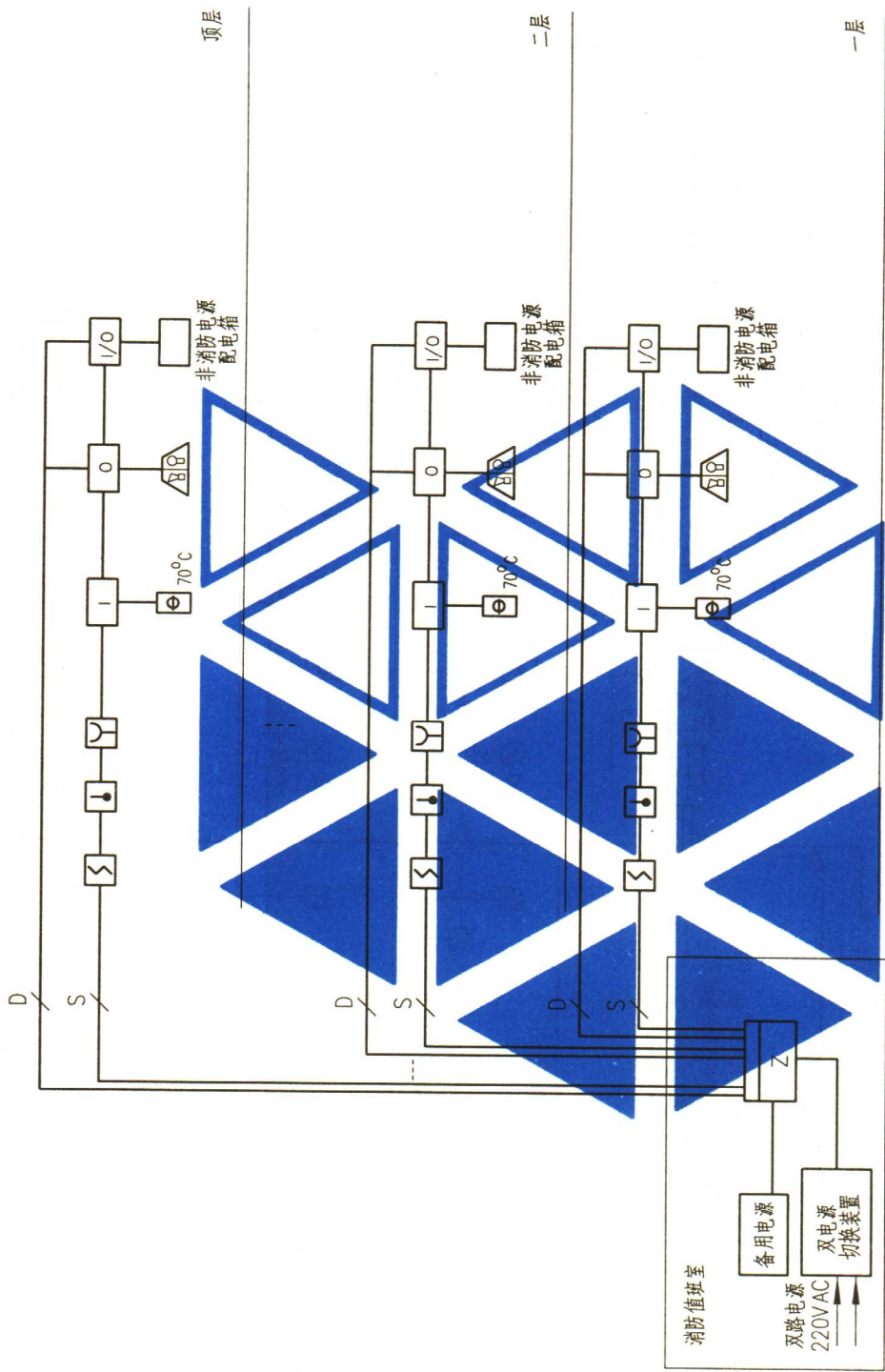
图集号
04X501

页
10

设计
丁燕

校对
王晓宇

审核
姚家伟



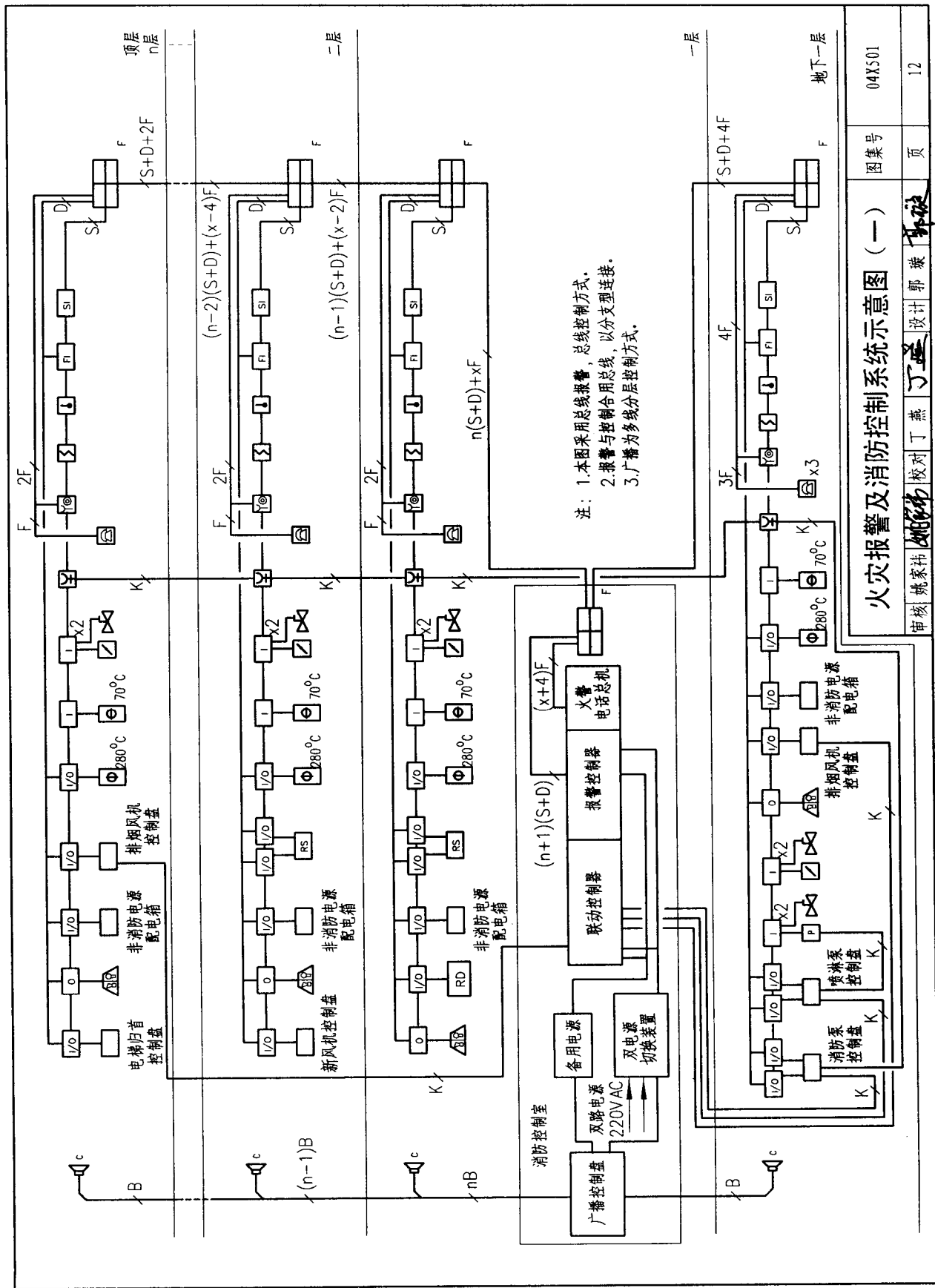
注：本图采用总线制报警，适用于简单火灾探测系统。

区域型火灾报警系统示意图

图集号 04X501

页 11

审核 姚家莉 校对 丁燕 设计 郭璇



火灾报警及消防控制系统示意图 (一)

图集号 04X501

页 12

审核 姚家伟 校对 丁燕 设计 郭璇 破