

火灾报警及其联动控制系统设计说明

1、本工程属于多层公共民用建筑，设置火灾自动报警及其联动控制系统，采用集中式火灾自动报警系统；消防控制室（设置于本单体之内廊）内设火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光报警器、消防应急广播、消防专用电话、CRT图形显示器装置、火灾报警控制器（联动型），消防联动控制器、消防电源监控器等组成，图形显示器、火灾报警控制器、消防联动控制、消防应急广播的控制装置、消防电源监控器、119消防专用电话总机接消防指挥中心、打印机等设备；火灾自动报警系统设感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮、声光报警、火灾应急广播、非消防电源切除、应急照明启动、消防设备联动控制（设有自动和手动两种触发装置）、消防直通电话等功能。消防联动控制器能按设定的控制逻辑向相关受控设备发出联动控制信号，并接受相关设备的联动反馈信号。各受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动信号相匹配。在消防控制室，对消火栓、喷淋泵、加压送风机、排烟风机，既可通过现场模块进行自动控制也可在联动控制台上直接手动控制，并接受其反馈信号。需火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其联动触发信号应采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合；该系统报警区域按楼层划分，探测区域按独立空间划分。

2、消火栓灭火系统：（1）联动控制方式，由消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关，高位消防水箱出水管设置的流量开关或报警阀压力开关作为触发信号，直接控制启动消火栓泵，联动控制不应受联动控制器处于手动或自动状态影响。消火栓按钮的动作信号作为报警信号以及启动消火栓泵的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。（2）手动控制方式，将消火栓控制柜的启动、停止按钮专用线路直接连接至消防控制室內的消防联动控制柜上的手动控制盘，并应直接手动控制消火栓泵的启动、停止。消火栓泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。

3、湿式喷淋灭火系统：（1）联动控制方式，由湿火栓系统出水干管上设置的低压压力开关，高位消防水箱出水管设置的流量开关或报警阀压力开关作为触发信号，直接控制启动喷淋泵，联动控制不应受联动控制器处于手动或自动状态影响。（2）手动控制方式，将喷淋泵控制柜的启动、停止按钮专用线路直接连接至消防控制室內的消防联动控制柜上的手动控制盘，并应直接手动控制消火栓泵的启动、停止。水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋泵启动和停止的动作信号应反馈至消防联动控制器。

4、排烟系统：（1）联动控制方式：a、由同一防烟分区内的两个独立的火灾探测器报警信号，作为排烟口、排烟管、排烟阀开启的触发信号；火灾确认后，火灾自动报警系统在15s内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机、补风机，并在30s内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。b、排烟系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；c、排烟系统排烟阀在280℃时应自行关闭，并连锁关闭排烟风机及补风机。排烟防火阀及风机的动作信号应反馈至消防联动控制。 （2）手动控制方式：a、现场手动控制；b、将排烟风机、补风机的启动、停止按钮采用专用线路直接连接至设置在消防室內的消防联动控制器的手动控制盘，并应直接手动控制排烟风机、补风机的启动、停止。（3）、消防控制室內的消防控制设备应显示排烟系统的排烟风机、补风机、阀门等设施的启闭状态。

5、疏散通道上防火卷帘系统：（1）联动控制方式，由防火分区内任两只独立的感烟火灾探测器或在一只专门用于联动防火卷帘的感烟火灾探测器的报警信号应联动控制防火卷帘下降至距楼板1.8m处；任一只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器的报警信号应联动控制防火卷帘下降到底面；（2）手动控制方式，应由防火卷帘两侧设置的手动控制按钮控制防火卷帘的升降。

6、在消防控制室设置火灾应急广播喇叭，在走道、大厅等公共场所设置火灾应急广播扬声器，其额定功率不应低于3W，火灾应急广播回路按建筑楼层分路，每层一个回路。当发生火灾时，消防控制室值班人员，可根据火灾发生的区域，自动或手动进行全楼应急广播，及时指挥疏导人员撤离火灾现场。火灾确认后，启动所有的火灾声光报警装置。火灾自动报警系统应具有同时启动和停止所有声光报警器的功能。火灾声报警器应有语音提示功能，并设置语音同步器。每个报警区域内应均匀设置火灾报警器，其声压级不应小于60dB；在环境噪声大于60dB的场所，其声压级应高于背景噪声15dB。消防应急广播与背景音乐广播合用时，具有强制插入消防应急广播的功能。广播扬声器应使用阻燃材料或具有阻燃结构，并通过认证。消防广播线径不小于1.5mm，线路衰减不大于3dB。

（1）、火灾声光报警器首次发出的警报时间为8~20s，消防应急广播的单次语音播放时间10~30s，火灾应急广播与火灾声光报警器分时交替工作；可采取1次火灾声报警器播放、1次或2次消防应急广播播放的交替工作方式循环播放；

（2）、在消防控制室能手动或按预设控制逻辑联动选择消防分区、启动或停止应急广播系统，并能监听消防应急广播。在通过扬声器进行应急广播时，自动对广播内容进行录音。消防控制室内须能显示消防应急广播的广播分区的工作状态。

7、当发生火灾警时，火灾报警系统对门禁系统联动断电，集中解锁，或能从内部徒手开启出口门，保证疏散通道及出入口的畅通；门禁电磁锁具有断电开门的功能。

8、确定火警后，在消防控制室能切断本区域的一切非消防电源，强制控制点亮本区域应急照明灯及疏散指示灯；由发生火灾的报警区域开始，顺序启动警报的消防应急照明，系统全部投入应急状态的启动时间不大于5S；各非消防配电设备在配电间出线处的断路器均具有分励脱扣功能，在火灾确认后联动切除本区域的一切非消防电源；正常照明在自动喷淋系统、消火栓系统动作前切断。

9、消防通讯部分：各手动报警按钮消防电话插孔，消防控制室、配电间（配电小间）、风机房、机房设置消防直通电话，消防控制室设置~119~消防直通电话接当地消防指挥中心。

10、报警系统模块相对集中安装在本报警区域的接线端子箱内或受控设备附近，本报警区域模块不应控制其他报警区域的设备；模块严禁设置在配电（控制）柜（箱）内。未集中设置的模块附近应有尺寸不小于100mm\*100mm的标志。

11、系统总线上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、火灾报警按钮模块等消防设备的总数不应超过32点；总线穿墙防火分区时，应在穿墙处设置总线短路隔离器。火灾自动报警系统的每回路地址编码总数应留15%~20%的余量。

12、不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用同一根槽时，线缆内应有隔板分隔。

13、火灾报警系统的各设备安装见设备明细表，线路规格详见系统图及各平面图。

14、安装方式、安装高度：（1）感烟探测器、感温探测器均吸顶安装，指示灯朝下口方向。各探测器至墙壁以及梁边的水平距离不应小于0.5米；至送风口边的水平距离不应小于1.5米；至回风口边的水平距离不应小于0.5米；至灯具、水自动喷淋头的水平距离不应小于0.3米；探测器周围0.5米内不得有任何遮挡物；当探测器与照明灯具位置有冲突时，允许适当移位。（2）手动报警按钮挂墙、挂柱安装，下沿离地1.5米；（3）消防广播吸顶安装；（4）模块：广播用模块安装在接线端子箱附近；其余安装在联动设备附近。

15、布线敷设：（1）火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等应采用阻燃或阻燃耐火电线电缆；（2）线缆均穿埋设钢管（SC）沿墙、顶板明敷或在吊顶内敷设，暗敷时应敷设在非燃烧体结构内，其保护层厚度大于30mm；明敷及在吊顶内敷设时，保护金属管表面需刷二道防锈防腐乳胶漆涂料；（3）管线过伸墙处设穿墙暗管；管线过长或拐弯较多时，根据现场施工情况适当增设过路管；（4）接线盒引至探测器底部及控制设备盒等的线路均应加金属软管保护；

16、火灾报警系统的接地采用共用接地系统，接地电阻不大于1欧姆，具体做法在消防控制室专用接地端子箱；接地线通过专用接地干线BV-1\*25-PC32与基础接地可靠连接，由消防控制室专用接地端子箱引至各个消防设备的接地线采用BV-1\*10-PC20可靠连接。火灾自动报警系统及消防联动控制系统的信号线缆、电源线缆、控制线在其设备侧需按设适配的SPD（由报警厂家配置江苏气象气象局备案产品）；该装置作为报警系统设备的一部分，由火灾报警设备厂家成套提供。



17、本工程施工要求及验收规定按国家《火灾自动报警系统施工及验收及验收规范》GB50166—2007的要求执行，施工时应严格按照火灾自动报警系统规范施工，施工时更与土建工艺及水电安装工程相配合。

18、本工程火灾自动报警联动控制系统参照深圳市泰和安科技有限公司生产的“TX-系列火灾自动报警联动控制系统（联动型）”样式设计。火灾自动报警系统设备应选择符合国家标准和有关部门准入制度的产品。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》GB22134的有关规定。本图所经消防主管部门认可后方可施工。

19、消防控制室内严禁穿与消防设施无关的电气线路及管路，且消防控制室附近严禁设置可能存在较强电磁干扰源，并设有用于火灾报警的专用外线电话。消防控制室应有相应的竣工图纸、各系统控制逻辑关系说明、设备使用说明、系统操作规范、应急预案、值班制度、维护保养制度及值班记录等文件资料。

20、消防控制室应设置具有向当地建筑消防设施监测中心传输信息的功能设备，建筑消防设施运行状态监测输出信息须满足《城市消防远程监控系统技术规范》（GB50440）、《消防控制室通用技术要求》（GB25506）、《城市消防远程监控系统》（GB26875）等标准要求。消防控制室设置的用户信息传输装置（或传输设备），其通信协议应符合国家标准《城市消防远程监控系统第3部分：报警传输网络通信协议》（GB/T26875.3），能够与建筑消防设施联网应用管理平台对接、传输信息。

21、消控室内设置图形显示器（CRT）（单级或UPS/EPS电源），并能显示消防水池（消防水箱）低水位报警信息，显示消火栓系统和自动喷淋系统管网低压力报警信息，消防水泵（含喷淋水泵）和防排烟风机电源工作状态信息和控制柜手动（自动）的位置状态信息。

23		水流指示器		具体位置见给排水施工图
22		信号阀		具体位置见给排水施工图
21		湿式报警阀		具体位置见给排水施工图
20		消火栓启动按钮	TX3152	消火栓内安装
19		层显	JB—YX—96	底距地1.5m，挂墙明装
18		280℃排烟防火阀		具体位置见暖通施工图
17		现场排烟口控制器		具体位置见暖通施工图
16		消防排烟风机控制箱		具体位置见暖通施工图
15		非消防电源切除		设备旁安装
14		输入输出模块	TX3208A	设备旁安装或接线端子箱内
13		输入模块	TX3200A	设备旁安装或接线端子箱内
12		输出模块	TX3214A	设备旁安装或接线端子箱内
11		总线短路隔离器	TX3223	设备旁安装或接线端子箱内
10		设备信息采集器		设备旁安装
9		消防电话分机	HY5716B	底距地1.5m，挂壁明装
8		消防广播	TX3353	吸顶安装或底距地2.5m挂壁安装
7		声光报警器	TX3304	底距地2.8m，挂壁明装
6		手动报警按钮（带电话插孔）	TX3140	底距地1.5m，挂墙明装，有明显标志
5		红外光束感烟探测器发射器		底距顶0.8m，挂壁明装
4		红外光束感烟探测器接收器		底距顶0.8m，挂壁明装
3		点型光电感烟探测器	TX3100A	吸顶安装
2		接线端子箱	TX6961	底距地1.5m，挂壁明装
1		火灾报警控制器（联动型）	TX3016	立柜或琴台安装
序号	符号	设备名称	型号及规格	备 注

火灾自动报警系统主要设备图例表

本图设计内容未经设计师许可不得在其他地方使用。

DO NOT SCALE ANY DRAWINGS. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE DESIGNER AND MAY NOT BE USED WITHOUT HIS PERMISSION. REPORT ANY DISCREPANCIES TO THE DESIGNER PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.

说明  
NOTES

执业注册章

江苏深远建筑设计研究院有限公司			
JIANGSU SHENTUAN ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH CO., LTD			
设计证书编号: A232016019			
	(签 名) (NAME TYPE)	(签 名) (SIGNATURE)	
设 计 DESIGNED	赵阳宇	赵阳宇	
绘 图 DRAWN	赵阳宇	赵阳宇	
专业负责人 DISCIPLINE MANAGER	秦 铮	秦 铮	
项目负责人 PROJECT DIRECTOR	俞 彬	俞 彬	
时 间 CHECKED	秦 铮	秦 铮	
审 核 AUDITED	刘 建	刘 建	
批 准 APPROVED	俞 彬	俞 彬	
DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY			
(专 业) (DISCIPLINE)	(签 名) (SIGNATURE)	(专 业) (DISCIPLINE)	(签 名) (SIGNATURE)
建 筑 ARCH.	暖通 HVAC	电 气 ELECTRIC	
结 构 STRUCTURE	电 气 ELECTRIC	机 电 AUTO.	
给排水 WATER			

建设单位  
CLIENT

南通农副产品物流有限公司

工程名称  
PROJECT

南通农副产品物流中心二区交易区  
肉类交易大厅局部消防改造

图纸名称  
DRAWING

火灾报警及其联动控制系统设计说明

设计阶段 STATUS	施工图	设计编号 PROJECT NO.	2023-NK-29
专 业 DISCIPLINE	电 气	图 号 DRAWING NO.	电施-01/02
出图日期 DATE	2023. 03	修改次数 EDITION	A版

出图章

注：本设计图未加盖设计专用章无效。