



新疆原创城市设计研究(院)有限公司

Original Create Urban Design Research
(Institute) Co.,Ltd.Xinjiang China

地址：新疆昌吉市西外环路全优农贸市场二号楼5楼
邮编：831100
TEL:0994-2528261
FAX:0994-2528103

Xinjiang Changji West Waihuan Straight-a
Agricultural Materials Market 2, 5 Floor

资质证书：
建筑行业：建筑工程 甲级 证书编号：A165003922
城市规划：新自资规乙字22650011
风景园林：乙级 证书号：A265003929
市政行业：（给水、排水、热力、道路工程）丙级
电力行业：（送电工程、变电工程）丙级
证书编号：A265003929
工程咨询：工咨丙1362012004 丙级

项目名称 PROJECT
奇台县第五小学采暖楼、书楼楼暖气管网及德馨楼、
芳馨楼、多功能厅消防管网设施改造维修项目

子项目名称 PROJECT
消防管网及设施维修

建设单位 CLIENT

奇台县第五小学

盖章 SEAL

制	图	计算机签名	本人签名
DRAWN	BY	朱文君	朱文君
设	计	朱文君	朱文君
DESIGNED	BY	陈 萍	陈 萍
专业负责	CHIEF	林薛艳	林薛艳
CHECKED	BY	肖永常	肖永常
审	核	肖永常	肖永常
VERIFIED	BY	肖永常	肖永常
审	定	肖永常	肖永常
APPROVED	BY		

图名DRAWING	TITLE
消防系统设计说明	
项目编号PROJECT NO	HT-YC2026C-015-04
图 别DISCIPLINE	电 气
比 例SCALE	1:100
阶 段STATUS	施工图
图 号DRAWING NO	01/06
出图日期DATE	2026. 04

消防设计说明

1.设计依据:

- 1)《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 2)《民用建筑电气防火设计规程》XJJ068-2014
- 3)《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)
- 4)《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018
- 5)《建筑防火通用规范》GB55037-2022

2.系统组成:

火灾自动报警系统；消防联动控制系统；消防直通对讲电话系统；消防应急广播系统等

3.消防控制室:

1)、本工程消防控制室设在学校大门口消防值班室。

2)消防控制室内设置的消防设备包括火灾报警控制器、消防联动控制器、消防控制室图形显示装置、消防专用电话总机、消防应急广播控制装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防电源监控器等设备或具有相应功能的组合设备。

3)消防控制室设用于火灾报警的外线电话。

4)消防控制室应有相应的竣工图纸、各分系统控制逻辑关系说明、设备使用说明书、系统操作规程、应急预案、值班制度、维护保养制度及值班记录等文件资料。

5)消防控制室内严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管路。

6)消防控制室可接收感烟、感温等探测器的火灾报警信号及水流指示器、信号阀压力报警阀、手动报警按钮、消火栓按钮等的动作信号，可显示消防水池，消防水箱水位

7)消防控制室可显示消防设备的电源及运行状况。

8)消防控制室可联动控制所有与消防有关的设备。消防水泵、防烟和排烟风机的

启、停、除自动控制外，还应能手动直接控制

9)消防控制室内图形显示装置显示信息必须能显示GB50116-2013附录A规定的有全部消防系统及相关设备动态信息和附录B规定的消防安全管理信息，预留通讯接口(TCP/IP、RS485或DPC)，应具有向远程监控系统传输GB50116-2013附录A和附录B

规定的有关信息的功能。同时使上级智能化管理系统能够实时读取消防系统状态。

4.火灾自动报警系统

1)、本工程采用集中报警控制系统。消防自动报警系统按两总线设计。

2)、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宜超过100点，且应留有不少于额定容量10%的余量

3)、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、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不得超过32点，总线穿越防火分区时，在穿越处设置总线短路隔离器。

4)、本工程未集中设置的模块附近应有尺寸不小于100mmX100mm的标识。

5)、模块严禁设于配电（控制）柜（箱）内，控制模块集中设置。

6)探测器吸顶安装，与灯具的水平净距应大于0.2m；与送风口边的水平净距应大于1.5m；与多孔送风顶棚孔口或条形送风口的水平净距应大于0.5m；与嵌入式扬声器的净距应大于0.1m；与自动喷淋头的净距应大于0.3m；与墙或其它遮挡物的距离应大于0.5m。

7)每个防火分区或每楼层应至少设置一只手动火灾报警按钮。从一个防火分区的任何位置到最邻近的手动火灾报警按钮的步行距离不应大于30m。其底边距地高度宜为1.5m，且应有明显的标志。

8)在消火栓箱内设消火栓报警按钮，接线盒设在消火栓的开门侧

9)可燃气体探测器使用天然气应选择甲烷探测器，使用液化气应选择丙烷探测器，使用煤气应选择一氧化碳探测器。可燃气体探测器一旦报警应直接联动关断燃气供应阀门。

5.消防联动控制

1)消防联动控制器应按设定的控制逻辑向各相关的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。

2)消防联动控制器的电压控制输出应采用直流24V，其电源容量应满足受控消防设备同时启动且维持工作的控制容量要求。

3)、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控制信号相匹配。

4)、消防水泵、防烟和排烟风机的控制设备，除应采用联动控制方式外，还应在消防控制室设置手动直接控制装置。

5)、启动电流较大的消防设备宜分时启动。

6)、需要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报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合

(1)自动喷淋泵控制

1)、联动控制方式，应由湿式报警阀压力开关的动作信号作为触发信号，直接控制启动喷淋消防泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响

2)、手动控制方式，应将喷淋消防泵控制箱（柜）的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，直接手动控制喷淋消防泵的启动、停止。

3)、水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋消防泵的启动和停止的动作信号应反馈至消防联动控制器

(2)消火栓系统的联动控制

1)、联动控制方式，应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上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号，直接控制启动消火栓泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。

当设置消火栓按钮时，消火栓按钮的动作信号应作为报警信号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，应将消火栓泵控制箱（柜）的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，并应直接手动控制消火栓泵的启动、停止。

(3)气体灭火系统、泡沫灭火系统的联动控制

1)、应由同一防护区内两只独立的火灾探测器的报警信号、一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号或防护区外的紧急启动信号，作为系统的联动触发信号

2)、气体灭火控制器、泡沫灭火控制器在接收到满足逻辑关系的首个联动触发信号后，应启动设置在该防护区内的火灾声光报警器，的首次报警信号；在接收到第二个联动触发信号后，应发出联动控制信号，

3)、联动控制信号应包括下列内容

关闭防护区域的送（排）风机及送（排）风阀门；停止通风和空气调节系统及关闭设置在该防护区域的电动防火阀；联动控制防护区域开口封闭装置的启动，包括关闭防护区域的门、窗；

启动气体灭火装置、泡沫灭火装置，气体灭火控制器、泡沫灭火控制器，可设定不大于30s 的延迟喷射时间。

4)、气体灭火装置、泡沫灭火装置启动及喷放各阶段的联动控制及系统的反馈信号，应反馈至消防联动控制器，系统的气联动反馈信号应包括下列内容：

气体灭火控制器、泡沫灭火控制器直接连接的火灾探测器的报警信号；选择阀的动作信号；压力开关的动作信号

(4) 防烟系统的联动控制：

应由加压送风口所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号，

作为送风口开启和加压送风机启动的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制相关层前室等需要加压送风场所的加压送风口开启和加压送风机启动

(5)排烟系统的联动控制:

1)、改造区域排烟系统为新增部分，新增部分排烟系统接原有排烟系统。

应由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号，作为排烟口、排烟窗或排烟阀开启的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制排烟口、排烟窗或排烟阀的开启，同时停止该防烟分区的空气调节系统。

2)、防烟系统、排烟系统的手动控制方式。应能在消防控制室內的消防联动控制器上手动控制送风口、电动挡烟垂壁、

排烟口、排烟窗、排烟阀的开启或关闭及防烟风机、排烟风机等设备的启动或停止，防烟、排烟风机的启动、

停止按钮应采用专用线路直接连接至设置在消防控制室內的消防联动控制器的手动控制盘，

并应直接手动控制防烟、排烟风机的启动、停止。

3)、送风口、排烟口、排烟窗或排烟阀开启和关闭的动作信号，防烟、排烟风机启动和停止及电动防火阀关闭的动作信号，均应反馈至消防联动控制器。

4)、排烟风机入口处的总管上设置的280℃排烟防火阀在关闭后应直接联动控制风机停止，排烟防火阀及风机的动作信号应反馈至消防联动控制器。

(6)防火门及防火卷帘系统的联动控制

1)、应由常开防火门所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号，作为常开防火门关闭的联动触发信号，联动触发信号应由火灾报警控制器或消防联动控制器发出，并应由消防联动控制器或

防火门监控器联动控制防火门关闭

2)、疏散通道上各防火门的开启、关闭及故障状态信号应反馈至防火门监控器

3)、防火卷帘的升降应由防火卷帘控制器控制。

4)、防火卷帘下降至距楼板面1.8m处、下降到楼板面的动作信号和防火卷帘控制器直接连接的感烟、

感温火灾探测器的报警信号，应反馈至消防联动控制器。

5)、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，并应能在消防控制室內的消防联动控制器上手动控制防火卷帘的降落

6)、疏散通道上设置的防火卷帘的联动控制：防火分区内任两只独立的感烟火灾探测器或任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面1m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楼板面

7)、非疏散通道上设置的防火卷帘的联动控制：由防火卷帘所在防火分区内任两只独立的火灾探测器的报警信号，作为防火卷帘下降的联动触发信号，并应联动控制防火卷帘直接下降到楼板面。

(7)电梯的联动控制

1)、消防联动控制器应具有发出联动控制信号强制所有电梯停于首层或电梯转换层的功能。

2)、电梯运行状态信息和停于首层或转换层的反馈信号，应传送给消防控制室显示，消防电梯首层应设有就地控制消防电梯迫降的装置。轿厢内应设置能直接与消防控制室通话的专用电话。

(8)火灾警报和消防应急广播系统的联动控制

1)、火灾自动报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器。

2)、火灾声报警器设置带有语音提示功能时，应同时设置语音同步器。

3)、同一建筑内设置多个火灾声报警器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声报警器工作。

4)、本工程设置消防应急广播。改广播与普通广播合用时应具有强制切入消防应急广播的功能

5)、消防应急广播系统的联动控制信号应由消防联动控制器发出。当确认火灾后，应同时向全楼进行广播

6)、火灾声警报应与消防应急广播交替循环广播

7)、火灾警报器，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

(9)、消防联动控制器应具有切断火灾区域及相关区域的非消防电源的功能，当需要切断正常照明时，

(10)消防水泵巡检设备的控制要求

消防水泵巡检巡检周期不宜大于7天，以低频交流电源逐台驱动消防水泵，每台水泵的低速转动时间不应小于

2min,对消防水泵控制柜一次回路中的主要低压器件宜有巡检功能，并应检查器件的动作状态；当有消防信号时应立即退出巡检，进入消防运行状态；发现故障时应有声、光报警并应有记录和存储功能；自动巡检时应设置电源自动切换

功能的检查

6、消防控制室设置消防专用电话总机及可直接报警的外线电话,消防专用电话网络应为独立的消防通信系统。

7、所有消防用电设备均采用双路电源供电并在末端设自动切换装置,火灾自动报警系统还要求设置置蓄电池作为备用电源,此电源设备由设备承包商负责提供

8、不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用同一线槽时，线槽内应有隔板分隔。

9、防火剩余电流动作报警系统控制器安装在建筑物的消防控制室内，由消防控制室统一管理。

10.火灾自动报警系统的地址编码总数应留10%的余量

11、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传输线路应采用阻燃或阻燃耐火电线电缆。

线路暗敷设时，应采用金属管、可挠（金属）电气导管或B1级以上的刚性塑料管保护，并应敷设在非燃烧体的结构层内,且保护层厚度不宜小于30mm；

12.其它：

凡未说明之处均按国家现行电气规范及验收规范严格施工。

图例	
	手动报警按钮 距地1.5m
	区域显示器
	总线短路隔离器
	感烟探测器
	声光报警器 吸顶
	感温探测器
	输入、输出模块
	信号阀 安装位置详设施
	压力开关 安装位置详设施
	湿式报警阀 安装位置详设施
	消火栓按钮(带电话插口) 安装与消火栓箱内
	火灾显示器(火灾显示盘)距地1.5m
	非消防电源箱（见强电图纸）
	集中火灾报警控制器
	消防电源监控主机
	水流指示器 安装位置详设施
	消防广播
	可燃气体火灾报警控制器 距地1.5m
	流量开关 安装位置详设施
	防火门监控模块
	百叶窗 安装位置详设施
	增压送风口 安装位置详设施
	输入模块
	消防电话 距地1.5m
	接线端子箱 距顶0.5米
	280℃度动作的常开排烟防火阀
	280℃度动作的常闭排烟阀
	排烟口 安装位置详设施
	输出模块
	70℃度防火阀 安装位置详设施
	送风口 安装位置详设施
	可复位式燃气关断阀 安装位置详设施
	防火卷帘门控制器<设备随套带来>
	模块箱
	紧急启动按钮 距地1.5m
	放气指示灯 距地0.1m
	紧急停止按钮 距地1.5m
	排烟口 安装位置详设施
	消防应急照明箱 距地1.5m
	流量开关 安装位置详设施
	输入/输出模块
	家用感烟火灾探测器
	手动火灾报警按钮 距地1.5m
	门磁开关 安装位置详建施
	电磁释放器 安装位置详建施