XXX

火灾自动报警及消防联动控制系统设计说明

本建筑为多层公共办公建筑

一. 建筑概况:

本项目位于新疆乌鲁木齐市天山电影制片厂内, 本次设计范围为建筑一层的"审片多功能厅"。

改造装修面积约500平方米。公共建筑总建筑面积: 6462.21平方米; 建筑层数: 地上 5层; 地下 1 层。

项目名称: 天山电影制片厂少数民族语影片译制审片厅维修改造项目

本建筑为多层公共办公建筑。

二、火灾自动报警系统、消防设备电源监控系统、电气火灾监控系统均利用消防控制室内现有主机, 本次设计仅根据装修对疏散应急照明系统进行调整。

三、火灾自动报警及消防联动系统

1. 系统形式: 根据系统的设计要求, 本火灾自动报警系统采用集中报警系统。

2. 系统组成: 火灾自动报警系统; 消防联动控制系统; 火灾应急广播系统; 声光报警系统; 消防直通对讲电话系统; 应急照明控制系统等。

3. 消防控制室

不在本次装修设计范围内。

4. 火灾自动报警系统:

1) 本工程采用集中报警控制系统, 为智能型二总线系统。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。

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) 消防联动控制器应能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。

4) 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。

5) 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。

6) 在消火栓箱内设消火栓按钮。接线盒设在消火栓的开门侧, 底距地 1.8m。

7) 启动电流较大的消防设备宜分时启动。

8) 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独立的报警触发装置报警信号的"与"逻辑组合。

9) 探测器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; 与自动喷头的净距应大于0.3m; 与墙或其它遮挡物的净距应大于0.5m。

对于需要进行精装修的区域, 探测器的位置行精装修的区域, 探测器的位置可根据具体情况作适当调整, 但必须满足以上要求。

10) 在适当位置设手动报警按钮, 对需要进行精装修的部位可根据具体情况作适当调整。但必须满足从一个防火分区内的任何位置到最邻近的一个手动灾报警按钮的距离不应大于30m, 且应安装在明显和便于操作的部位。

11) 在各疏散口处设火灾声光报警器。

5. 消防联动控制:

(1) 消火栓泵控制

a. 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, 不受联动控制器自动或手动影响。

b. 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, 由联动控制器联动控制消火栓泵启动。

c. 在消控中心通过手动控制盘实现直接手动控制消火栓泵启停。

d. 消火栓泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。

e. 消控中心能监视消火栓泵的电源、运行状态, 以及消防水池和消防水箱的水位。

(2) 自动喷淋泵控制(湿式系统)

a. 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, 联动控制控制启动喷淋消防泵, 不受联动控制器自动或手动影响。

b. 在消控室通过手动控制盘实现直接手动控制喷淋消防泵启停。

c. 水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋消防泵的启停动作信号应反馈至消防联动控制器。

d. 消控中心能监视自喷泵的电源和运行状态。

(3) 防火门监控系统

不在本次装修设计范围内。

(4) 电梯的联动控制设计

不在本次装修设计范围内。

(5) 非消防电源的控制

a. 消防联动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, 宜在自动喷淋消火栓系统动作前。

b. 消防联动器应具有打开疏散通道上由门禁系统控制的门、停车场出入口挡杆的功能。

(6) 消防应急照明和疏散指示系统——详见独立章节

(7) 防火卷帘的联动控制:

不在本次装修设计范围内。

(8) 防烟排烟系统的联动控制:

排烟系统的联动控制:

1) 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) 应由排烟口、排烟窗或排烟阀开启的动作信号, 作为排烟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排烟风机的启动。

3) 防烟系统、排烟系统的手动控制方式, 应能在消防控制室内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内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。

4) 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。

5) 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。

(9) 火灾警报及应急广播系统:

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

2) 火灾声警报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警报器时, 火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声警报器工作。

4) 火灾声警报器单次发出火灾警报时间宜为8s~20s, 同时设有消防应急广播时, 火灾声警报应与消防应急广播交替循环播放。

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) 集中报警系统和控制中心报警系统应设置消防应急广播。

7) 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。

8) 消防应急广播的单次语音播放时间宜为10s~30s, 应与火灾声警报器分时交替工作, 可采取1次火灾声警报器播放、1次或2次消防应急广播播放的交替工作方式循环播放。

8) 在消防控制室应能手动或按预设控制逻辑联动控制选择广播分区、启动或停止应急广播系统, 并能监听消防应急广播。在通过传声器进行应急广播时, 应自动对广播内容进行录音。

9) 消防控制室内应能显示消防应急广播的广播分区的工作状态。

10) 消防应急广播与普通广播或背景音乐广播合用时, 应具有强制切入消防应急广播的功能。

(10) 消防直通对讲电话系统:

1) 在消防控制室内设置消防专用直通对讲电话总机, 消防专用电话网络应为独立的消防通信系统。

2) 多线制消防专用电话系统中的每个电话分机应与总机单独连接。

3) 除在各层的手动报警按钮处设置消防直通对讲电话插孔外, 在电梯轿箱、消防电梯机房、变配电室、消防水泵房、消防风机房、计算机网络机房等处设置消防直通对讲电话分机, 专用对讲电话分机底距地1.4m, 并应有区别于普通电话的标识。消防电话电缆均引自消防控制室。火警电话水平支线均单独穿管敷设。消防控制室应设置可直接报警的外线电话。

4) 当发生火警时, 疏散通道上和出入口处的门禁应能集中解锁或能从内部手动解锁。

三、电源及接地:

1. 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。消防控制室设备还要求设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。蓄电池组的容量应保证火灾自动报警及联动控制系统在火灾状态同时工作负荷条件下连续工作3h以上。

2. 消防控制系统接地采用共同接地方式。消防系统接地利用大楼综合接地装置作为其接地极, 控制室内设置接地端子箱, 设专用接地干线, 专用接地干线采用BVR-1*25 PC32。要求其综合接地电阻小于1欧姆。所有消防电子设备外壳、穿电子设备外壳, 穿线桥架及金属管线均应可靠接地保护。

3. 消防系统电源须加电源浪涌保护, 消防设备系统内的过电压保护须由系统集成商考虑设置。

四、消防系统线路敷设要求:

1. 消防火灾自动报警的传输线路及 50V以下的供电的控制线路, 应采用电压等级不低于交流300V/500V铜芯绝缘导线, 采用交流220V/380V的供电和控制线路, 应采用电压等级不低于交流450V/750V的铜芯绝缘导线或铜芯电缆。

2. 火灾自动报警系统的供电线路和传输线路设置在室外时, 应埋地敷设。

3. 火灾自动报警系统的供电线路和传输线路设置在地下隧道或者湿度大于90%的场所时, 线路及接线处应做防水处理。

4. 控制线路均采用耐火线缆穿 SC、JDG管, 在墙、梁、柱、屋顶顶板内暗敷设, 且保护层厚度大于30mm。

由顶板接线盒至消防设备一段线路穿金属耐火(阻燃)波纹管。其所用桥架均为防火型, 耐火极限不低于1.00h。

明敷管线外涂二遍防火涂料作防火处理。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。

5. 消防电话干线与火灾应急广播干线应单独穿金属管(SC或JDG)敷设。

6. 火灾自动报警系统控制器的每回路地址编码总数应留有不少于额定容量10%的余量。

7. 所有明敷管线在穿越防火分区时应预埋套管, 并在设备安装完毕后用专用的防火堵料将套管中的缝隙填实。

严禁用水泥砂浆封堵。

7. 平面图中导线线型详主要设备材料表。

五、消防设备安装

除图中注明者外

1. 火灾显示盘(壁挂式)1.4米, 手动报警按钮1.4米, 消防电话分机1.4米。

2. 消防广播扬声器吸顶装, 声光报警器距地2.2米。

3. 每个报警区域内的模块宜相对集中设置在本报警区域内的金属模块箱中; 模块严禁设置在配电(控制)柜(箱)内, 应单独设置金属模块箱, 其附近有不小于100mmx100mm的标识; 本报警区域内的模块不应控制其他报警区域的设备。

4. 短路保护器安装在接线端子箱内; 消防广播控制模块安装在接线端子箱内。

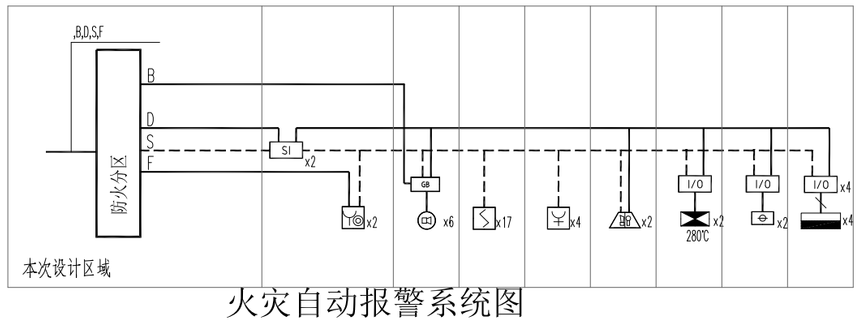
火灾报警系统图例

序号	图例	名称	安装方式	安装高度	备注
1		编码感温探测器(点型)	吸顶		
2		编码感烟探测器(点型)	吸顶		
3		编码手动报警按钮(带消防电话插孔)	明装	1.5m	
4		编码消火栓启泵按钮			装在消火栓内
5		总线隔离模块			消防端子箱内(或吸顶安装)
6		编码广播切换模块			消防端子箱内
7		中继模块(启动装置)			(有吊顶处)顶距吊顶下0.2米(无吊顶处)底距地2.5米, 地下汽车库内吸顶安装。每个警报区域内的模块相对集中设置在本报警区域内的金属模块箱中, 未集中设置的模块距近有尺寸不小于100mmx100mm的标识。
8		编码输入模块			
9		编码输出模块			
10		编码输入输出控制模块			
11		排烟阀			位置见暖专业图纸
12		防火阀280℃			位置见暖专业图纸
13		防火阀70℃			位置见暖专业图纸
14		火灾警报扬声器	吸顶/壁挂		
15		火灾声光警报器	壁挂	2.3m	声压级应高于背景噪声15dB, 且不应低于60dB。
16		楼层显示盘	壁挂	1.5m	
17		消防电话	壁挂	1.5m	
18	RS	电动挡烟垂壁控制箱	壁挂		位置见强电图纸
19	AM	防火卷帘门控制箱	壁挂		
20		消防接线端子箱	壁挂	1.5m	
21		消防风机控制箱			位置见电气专业图纸
22		非消防电源配电箱(强切)			位置见电气专业图纸
23		水流指示器			位置见水专业图纸
24		信号阀			位置见水专业图纸
25					

说明: 模块严禁设置在配电(控制)柜(箱)内, 本报警区域内的模块不应控制其他报警区域的设备。设备数量以平面图中为准。

线缆符号

序号	说明	线型	备注	保护管
1	火灾自动报警信号总线	WDZB1N-BYJ-2x1.5	Sn(n为编号)	JDG20
2	DC24V电源线	支线 WDZB1N-BYJ-2x2.5 干线 WDZB1N-BYJ-2x4	D	JDG20
3	消防广播总线	支线WDZB1N-BYJ-2*1.5 干线WDZB1N-BYJ-2*2.5	B	JDG20
4	消防电话总线	WDZB1N-RYJS-2X1.5	F	JDG20
5	对讲电话插孔电话线	WDZB1N-RYJS-2X1.5	F	JDG20
6	报警阀直接启泵喷淋泵控制线	WDZB1N-KYJY-4X1.5	Cpl	JDG25
7	多线联动控制信号线	WDZB1N-KYJY-4X1.5	DKn	JDG25
8	RS485通信信号总线	WDZB1N-RYJS-2X1.5	R	JDG20
9	火灾自动报警信号总线+DC24V电源线	WDZB1N-BYJ-2x1.5+WDZB1N-BYJ-2x2.5	D	JDG20
10				
11				



火灾自动报警系统图

火灾自动报警系统缆线规格及穿热镀锌钢管保护穿管情况详见线缆符号表

设计单位	建筑行业(建筑工程)甲级 A133A02327 市政行业专业乙级 风景园林专项甲级 城乡规划编制乙级 浙江恒欣设计集团股份有限公司 上海市松江区中辰路[11号]号楼2楼 TEL:021-67658768 18930288499	会签栏	建	审定		项目负责人		建设单位: 天山电影制片厂	图名	比例	1:100	出图负责人	注册结构师执业用章	注册建筑师执业用章	未盖出图专用章无效
		结	水	审核		专业负责人		项目名称: 天山电影制片厂少数民族语影片译制审片厅维修改造项目	火灾自动报警及消防联动控制系统设计说明	图号	电施-04				
		电	暖	校对		设计/绘图		单体名称: 天山电影制片厂少数民族影视制作中心	工程编号	出图日期 2026.4	版次 1				