专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			暖通		
给排水			工艺机械		

清远市第三人民医院机房装修工程项目

专业:电气

类别:施工图

序号	图别	图号	图纸内容	图幅	版次	备注
01	电施	EW-01	图纸目录	A3	A版	
02	电施	EW-02	消防电气设计说明	A2	A版	
03	电施	EW-03	集中控制型消防应急照明设计说明	A2	A版	
04	电施	EW-04	火灾自动报警及消防联动系统设计说明(一)	A2	A版	
05	电施	EW-05	火灾自动报警及消防联动系统设计说明(二)	A2	A版	
06	电施	EW-06	七氟丙烷灭火电气控制系统设计说明	A2	A版	
07	电施	EW-07	配电系统图	A3	A版	
08	电施	EW-08	机房接地平面图	A1	A版	
09	电施	EW-09	机房照明配电平面图	A1	A版	
10	电施	EW-10	机房自动报警平面图	A1	A版	
11	电施	EW-11	气体灭火系统布置平面图	A1	A版	

中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO.,LTD.					版本号	资质证书编号	甲级:A144A06193		建设单位	清远市第三人民医院		
					A版	设计文号	2026S024		工程名称	清远市第三人民医院机房装修工程项目		
审定	杨韶馨		项目负责	杨韶馨		专业负责	阮凤带		图纸内容	图纸目录	日期	2026.09
审核	阮凤带		校核	麦文钻		设计	彭泽斌				图别	电施
											图号	EW-01

图纸版权属设计单位所有，未经许可，不得翻印复制

消防电气设计说明

一、工程概况:

详建筑专业

二、设计依据

(1).《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
(2).《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018
(3).《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017
(4).《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)
(5).建设单位提供的装修施工设计文件
(6).《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
(7).《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022
(8).《消防设施通用规范》 GB 55036-2022
(9).《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
(10).国家和地方现行的其他设计规范及标准。

三、设计范围:

应急照明系统、火灾自动报警系统。

本工程消防用电负荷按一级负荷供电。消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。

消防设备设专门的消防电源，其配电箱独立设置。消防配电设备应设置明显标志。

四、应急照明系统:

详见EW-03：集中控制型消防应急照明设计说明

五、火灾自动报警系统:

详见EW-04、EW-05：自动报警设计说明

六、配电安装要求:

1、布线要求

①管道、电气线路敷设在墙体内或穿过楼板、墙体时，应采取防火保护措施，与墙体、楼板之间的缝隙应采用防火封堵材料填塞密实。

②防火封堵材料耐火极限不低于楼板的耐火极限。

③配电线路不得穿越通风管道内腔或直接敷设在通风管道外壁上，穿金属导管保护的配电线路可紧贴通风管道外壁敷设。

④配电线路敷设在有可燃物的闷顶、吊顶内时，应采取穿金属导管、采用封闭式金属槽盒等防火保护措施。

⑤当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护;

⑥明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，暗敷时，应穿管并应敷设在不燃性结构内且保护层厚度不应小于30mm。

⑦导管和电缆槽盒内配电电线的总截面面积不应超过导管或电缆槽盒内截面面积的40%；电缆槽盒内控制线缆的总截面面积不应超过电缆槽盒内截面面积的50%。

⑧室内干燥场所的线缆采用导管布线时，应符合下列规定：采用金属导管布线时，其壁厚不应小于1.5mm；采用塑料导管暗敷布线时，应选用不低于中型的导管。

⑨室内潮湿场所的线缆明敷时，应符合下列规定：应采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架；当采取金属导管或电缆桥架时，应采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于2.0mm；当采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型的导管。

⑩建筑物底层及地面层以下外墙内的线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：采用金属导管布线时，其壁厚不应小于2.0mm；采用可弯曲金属导管布线时，应选用防水重型的导管； 采用塑料导管布线时，应选用重型的导管。线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：不应穿过设备基础；当穿过建筑物外墙时，应采取止水措施。

⑪母线槽、电缆桥架和导管穿越建筑物变形缝处时，应设置补偿装置。

2、开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施。

卤钨灯和额定功率不小于10W的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护。额定功率不小于60W的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光高压汞灯（包括电感镇流器）等，不应直接安装在可燃物体上或采取其他防火措施。

3、可燃材料仓库内宜使用低温照明灯具，并应对灯具的发热部件采取隔热等防火措施，不应使用卤钨灯等高温照明灯具。

4、照明灯具及电气设备、线路的高温部位，当靠近非A级装修材料或构件时，应采取隔热、散热等防火保护措施，与窗帘、帷幕、幕布、软包等装修材料的距离不应小于500mm；灯饰应采用不低于B1级的材料。

5、建筑内部的配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座等不应直接安装在低于B1级的装修材料上；用于顶棚和墙面装修的木质类板材，当内部含有电器、电线等物体时，应采用不低于B1级的材料。

6、当室内顶棚、墙面、地面和隔断装修材料内部安装电加热供暖系统时，室内采用的装修材料和绝热材料的燃烧性能等级应为A级。当室内顶棚、墙面、地面和隔断装修材料内部安装水暖(或蒸汽)供暖系统时，其顶棚采用的装修材料和绝热材料的燃烧性能应为A级，其他部位的装修材料和绝热材料的燃烧性能不应低于B1级，且尚应符合本规范有关公共场所的规定。

7、建筑内部不宜设置采用B3级装饰材料制成的壁挂、布艺等，当需要设置时，不应靠近电气线路、火源或热源，或采取隔离措施。

8、 电气线路的敷设应符合下列规定:

①电气线路敷设应避开炉灶、烟囱等高温部位及其他可能受高温作业影响的部位，不应直接敷设在可燃物上;

②室内明敷的电气线路，在有可燃物的吊顶或难燃性、可燃性墙体内敷设的电气线路，应具有相应的防火性能或防火保护措施;

9 建筑内的消防用电设备应采用专用的供电回路，当其中的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电设备的用电需要。除三级消防用电负荷外，消防用电设备的备用消防电源的供电时间和容量，应能满足该建筑火灾延续时间内消防用电设备的持续用电要求。不同建筑的设计火灾延续时间不应小于右表的规定:

建筑类别	具体类型	设计火灾延续时间(h)	
仓库	甲、乙、丙类仓库	3.0	
	丁、戊类仓库	2.0	
厂房	甲、乙、丙类厂房	3.0	
	丁、戊类厂房	2.0	
公共建筑	一类高层建筑、建筑体积大于100000平方米的公共建筑	3.0	
	其他公共建筑	2.0	✓
住宅建筑	一类高层住宅建筑	2.0	
	其他住宅建筑	1.0	
平时使用的人民防空工程	总建筑面积不大于3000平方米	1.0	
	总建筑面积大于3000平方米	2.0	
城市交通隧道	一、二类	3.0	
	三类	2.0	
城市轨道交通工程	—	2.0	

10应急电源与正常电源之间，采取防止并列运行的措施。消防负荷采用双电源供电，其中消防控制室、消防水泵、消防电梯、防排烟风机的双电源在末端配电箱处自动切换。所有双电源切换装置采用四极开关，带电气与机械联锁。双电源切换装置应在双电源切换装置之前加设隔离开关。

11消防负荷的电源回路与普通负荷的电源回路，供电严格分开，消防负荷配电回路按防火分区划分。

12非消防负荷的电源火警时通过火灾自动报警系统的控制模块切除。

13消防专用设备：消防水泵、防排烟风机等不进入BA系统。消防专用设备的过载保护只报警，不跳闸。有备用的消防专用设备（如消防水泵）在过载时应切断其故障配电主回路，实现备用自投，并报警。

14消防用电设备线路的最末端配电断路器采用塑壳断路器时选用单磁型，即无过载保护；采用微型断路器时，其断路器的长延时脱扣器整定应大于回路计算电流的1.5 2.0倍或以上。

15消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

六、照明系统

1. 建筑光环境一般规定: 光环境设计时应综合 协调天然采光和人工照明;人员活动场所的光环境应满足视觉要求,其光环境水平应与使用功能相适应。

2) 照明设置应符合下列规定:

2.1)当下列场所 正常照明供电电源失效时，应设置应急照明:

a.工作或活动不可中断的场所，应设置备用照明: b.人员处于潜在危险之中的场所，应设叠安全照明; c.人员需有效辨认疏散路径的场所，应设置疏散照明。

2.2)在夜间非工作时间值守或巡视的场所，应设置值班照明。 2.3)需警戒的场所，应根据警戒范围的要求设置警卫照明。 2.4)在可能危及航行安全的建(构) 筑物上，应根据国家相 关规定设置障碍照明。

3)对人员可触及的光环境设施，当表面温度高于70C时， 应采取隔离保护措施。 4)各种场所严禁使用防电击类别为0类的灯具。

3. 室内照明设计:

1) 室内照明设计应根据建筑使用功能和视觉作业要求确定照明水平、照明方式和照明种类:

a.消防控制室、配电房、弱电机房等需确保正常工作或活动继续进行的场所，设置备用照明;

b.需确保人员安全疏散的出口和通道，设置疏散照明;

2) 灯具选择应满足场所环境的要求，并应符合下列规定:

☐ 存在爆炸性危险的场所采用的灯具应有防爆保护措施; ☐ 有洁净度要求的场所应采用洁净灯具，并应满足洁净场所的有关规定; ☐ 有腐蚀性气体的场所采用的灯具应满足防腐蚀要求，

3) 办公室、会议室、课室、消防控制室、监控室等连续长时间视觉作业的场所，其照度均匀度不应低于0.6; 4) 办公室、会议室、课室、消防控制室、监控室等长时间视觉作业的场所，统一眩光值UGR不应高于19.

4) 办公室、会议室、课室、消防控制室、监控室等长时间工作或停留的房间或场所，照明光源的颜色特性应符合下列规定: a.同类产品的色容差不应大于5SDCM; b.一般显色指数（Ra）不应低于80;

c.特殊显色指数（R9）不应小于0;

5) 办公室、会议室、审讯室、消防控制室、监控室等人员长时间工作或停留的场所应选用无危险类（RG0）或1类危险（RG1）灯具或满足灯具标记的视看距离要求的2类危险（RG2）的灯具;

6) 各场所选用光源和灯具的闪变指数（PstLM）不应大于1; 8) 对辨色要求高的场所，照明光源的一般显色指数（Ra）不应低于90;

7) 各场所设置的疏散照明、安全标识牌亮度和对比度应满足消防安全的要求；消防应急标志灯具的表面亮度应满足下述要求:

a.仅用绿色或红色图形构成标志的标志灯，其标志表面最小亮度不应小于50cd/m²；最大亮度不应大于300cd/m²;

b.用白色与绿色组合或白色与红色组合构成的图形作为标志的标志灯表面最小亮度不应小于5cd/m²；最大亮度不应大于300cd/m²，白色、绿色或红色本身最大亮度与最小亮度比值不应大于10。白色与相邻绿色或红色交界两边对应点的亮度比不应小于5且不大于15。

8) 除另有规定外，弱电机房、监控室等场所备用照明及安全照明的照度值不应低于该场所一般照明照度标准值的10%。且安全照明的照度值不应低于15lx。

9) 消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。

4. 照明安装:

1) 除注明外，变配电室灯具管吊式安装，距地 3.0 米。2) 地下室车库内灯具底吸顶安装。3) 有吊顶场所，灯具嵌入安装，无吊顶的走道、楼梯灯具吸顶安装。4) 壁灯距地 大于2.5 米安装。

5) 消防控制室门口应有明显标志。6) 本工程所有带灯罩的灯具，均不采用玻璃材质的灯罩。7) I类灯具的外露可导电部分必须与保护接地导体可靠连接，连接处应设置接地标识;

8) 接线盒引至嵌入式灯具或槽灯的电线应采用金属柔性导管保护，不得裸露;柔性导管与灯具壳体应采用专用接头连接。

5. 照明控制:

1) 会议室、办公室 等处的照明采用就地设置照明开关控制。 2)门厅、大堂、多功能厅、地下车库等处的照明采用智能照明控制系统或多种结合的节能控制。

3) 楼梯间 等处的照明平时采用自熄式节能开关控制。 4)每个房间的灯的开关数不宜少于二个（只设置一个光源的除外），房间或场所装设有两列或多列灯具时，所控灯列宜与侧窗平行，以充分利用自然光。

5)在面积较大的房间和场所按照使用条件和天然采光条件采用分区、分组控制。6)自然采光良好的场所，按照该场所照度要求自动控制开关或调光。

七、电气节能及环保

1. 选用高效节能光源、镇流器及灯具。1) 支架灯、灯盘采用LED光源或T5管荧光灯，优先选用 LED光源，直管荧光灯的光效值不低于70Lm/W， LED光源的光效值不低于80Lm/W。

2) 吸顶灯 采用T5环形荧光灯管或LED灯或紧凑型电子荧光灯。筒灯采用紧凑型电子荧光灯LED灯。 3) 悬挂灯、投光灯 采用带就地补偿的金属卤化物灯(功率因数大于0.9)或LED灯。

4) 荧光灯灯具和高强度气体放电灯灯具的效率不低于 GB50034的规范规定值。镇流器的效率应符国家能效标准。

2. 不同类型房间电器设备功率（W/m²）及照明功率密度值（W/m²）参照 GB50189，GB55015规定值。功率密度不能大于"强条"规定值。

3. 照明节能控制: 见六. 5条说明。

4. 配电系统节能:

1) 变配电系统选用节能、高效型设备。变压器选用 D,yn11结线组别，且满足《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB20052的要求，合理确定变压器容量、台数，配电系统接线适应负荷变化，能按经济运行的方式灵活投切变压器。选用高品质电缆、电线，以降低自身损耗。风机、水泵等应满足《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB18613、《通风机能效限定值及能效等级》GB19761、《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762的节能评价值。

2) 线路路径合理，尽量减少其长度，降低线损。建筑内的变电所、电气竖井的位置，尽量靠近负荷中心，供电半径基本控制在200米以内，以降低线路损耗。

3) 进行功率因数集中补偿，补偿后的高压侧功率因数不小于 0.9，并在功率因数集中自动补偿装置内串接适当参数的滤波电抗器以降低谐波。

4) 对主要产生谐波的电气、电子设备需选择满足规范中谐波限值的产品，如荧光灯用电子镇流器要选用低谐波型（L级）。5) 对产生谐波较大的大容量设备，考虑自带滤波器，如要求变频器自带滤波装置。

6) 单相负荷供电的配电箱进行三相平衡配置。7) 采用具有节电效果的低压电器。

5. 设备节能控制: 电梯采用群控，扶梯采用自动启停等节能控制措施；生活水泵、普通风机等采用变频控制或其他节能控制。

6. 设置用电分项计量系统: 将建筑物的空调用电、其他动力用电、照明插座用电和特殊用电等分别进行计量。分项计量采用带通讯接口的电子电能表，专变变压器低压侧受电柜内采用电子式多功能电能表。分项计量不应影响计费系统正常工作，不应与计费电能表共用互感器。分项计量装置能与城市能耗统计数据中心联网。

7. 自控系统节能措施: 采用建筑设备自动监控系统（BAS）对制冷系统、空调通风系统、给排水系统、电梯等机电设备进行自动监测与控制，达到最优运行方式，实现实时节能。

8. 电气环保

1) 变压器选用负载损耗小、噪声低的产品。变电所与居住、办公房间贴邻或上、下布置时，变电所内应采取屏蔽、降噪措施。2) 柴油发电机的进出风道应进行降噪处理，处理后的噪声应满足《声环境质量标准》GB3096要求，机组的尾气经消烟消音处理达到环保要求后，才能经排烟管排放。3) 为变压器、发电机等设备设置减震措施，发电机房设置隔音墙及吊顶，减少噪声。

4) 采用低烟无卤清洁型电缆和导线，火灾时能避免释放大量含氯的有毒烟雾，以保证人员的安全。5) 使用的 EWS及 UPS电源采用免维护密封电池，运行过程中不产生废酸、废液。

9. 电力变压器、电动机、交流接触器和照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级3级的要求。

10. 水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。

8、电气抗震专项说明

a.抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计。为防止地震时电力系统失效、短路及起火造成人员伤亡及财产损失，应对机电管线系统进行抗震加固。b.本项目重力超过1.8kN的设备；内径大于等于DN60mm的电气配管；15Kg/m或以上的电缆桥架、电缆梯架、电缆线盒、母线槽都应设置抗震支吊架，且此项目抗震支吊架产品需通过FM认证，与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。

c. 抗震支吊架的设置原则为: 刚性电力线管侧向支撑最大间距为12m，非刚性电力线管侧向支撑最大间距为6m，刚性电力线管纵向支撑最大间距为，刚性电力线管纵向支撑最大间距为24m，非刚性电力线管纵向支撑最大间距为12m。（为保证抗震系统的整体安全性，对长度低于300mm的吊杆，也建议进行适当的补强）。具体深化设计由专业公司完成，最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。

d. 所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476-2015。 e. 建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

f. 管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

g. 建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

h. 建筑附属机电设备的基座或支架以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受机电附属设备传给主体结构的地震作用。

i. 建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位，

j. 管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

9、不详处按现行有关规范及装修强电电气说明执行。

中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO.,LTD.					版本号	资质证书编号	甲级:A144A06193		建设单位	清远市第三人民医院		
					A版	设计文号	2026S024		工程名称	清远市第三人民医院机房装修工程项目		
审 定	杨韶馨		项目负责	杨韶馨		专业负责	阮凤带		图 纸	消防电气设计说明	日期	2026.09
审 核	阮凤带		校 核	麦文钻		设 计	彭泽斌		内 容		图别	电 施
											图号	EW-02

图纸版权属设计单位所有，未经许可，不得翻印复制

集中控制型消防应急照明设计说明

1、本项目消防应急照明和疏散指示系统采用集中电源集中控制型系统，本次不作调整。系统可24小时不间断的对设备进行巡检，保证了整个系统运行在最佳状态，避免火灾发生时的逃生盲区，此外，通过和消防报警设备的联动，获悉现场火警信息，正确调整逃生方向，使逃生人员"安全、准确、迅速"地选择安全通道逃生。

2、系统由应急照明控制器、应急照明集中电源装置和集中电源集中控制型消防应急灯具等组成。系统内设备及灯具均为同一厂家生产制造，系统符合GB17945-2010国标和GB51309国标，并具备公安部消防产品合格评定中心出具3C强制性认证证书及检验报告。

3、每台设备及灯具均具有独立地址码及控制芯片，可与控制器通过总线进行通信，真正实现"点式"控制，而非"段式"控制。

4、系统应能与火灾自动报警系统通信，自动获取火灾报警点信息或消防联动信号，系统自动进入应急状态。

5、应急照明控制器技术要求：

(1) 控制器采用工控机，散热良好，便于长时间工作，安装在消防控制中心。

(2) 控制器具有能接收火灾报警控制器或消防联动控制器干接点信号或DC24V信号接口

(3) 控制器24小时不间断对系统设备及灯具进行巡检。当系统内任一设备发生故障时，控制器发出声光报警信号，排障后报警自动消除。

(4) 系统持续主电工作48小时后，每隔（30）天应能自动由主电工作状态转入应急工作状态，然后自动恢复到主电工作状态。

(5) 控制器主电由消防电源AC220V供给，控制器备用应急时间不小于180min。

(6) 控制器与应急照明集中电源的通信回路采用WDZN-RYJS-2x1.5-JDG25-WS,CE。

(7) 一台控制器直接控制灯具的总数量不应大于3200个灯具。

(8) 在隧道场所、潮湿场所，应选择防护等级不低于IP65的产品；在电气竖井内，应选择防护等级不低于IP33的产品。

(9) 控制器的蓄电池电源选择安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池。

(10) 应急照明控制器的主电源应由消防电源供电；控制器的自带蓄电池电源应至少使控制器在主电源中断后工作3h。

(11) 应急照明控制器的设置应符合下列规定：

a.应设置在消防控制室内或有人值班的场所；系统设置多台应急照明控制器时，起集中控制功能的应急照明控制器应设置在消防控制室内，其他应急照明控制器可设置在电气竖井、配电间等无人值班的场所

b.在消防控制室设置时，需符合《GB51309-2018》第3.4.6条的有关规定

(12) 应急照明控制器的控制、显示功能应符合下列规定：

a.应能接收、显示、保持火灾报警控制器的火灾报警输出信号。具有两种及以上疏散指示方案场所中设置的应急照明控制器还应能接收、显示、保持消防联动控制器发出的火灾报警区域信号或联动控制信号

b.应能按预设逻辑自动、手动控制系统的应急启动，并应符合《GB51309-2018》第3.6.10～第3.6.12条的规定

c.应能接收、显示、保持其配接的灯具、集中电源的工作状态信息。

6、应急照明集中电源技术要求：

(1) 取自消防电源AC220V/50HZ，输出为安全电压,切换时间：≤0.25S，采用分区域应急供电。

(2) 具有可靠的输出过载保护、短路保护、电池过充电保护、电池过放电保护等保护功能。

(3) 每台电源均具有独立的地址编码，可与控制器主机进行通信。装置采用模块化设计，易于更换维护，保证系统可靠连续工作。

(4) 回路配电通信模块具有数据采集及运算功能，能巡检所带灯具的工作状态，并与控制器主机形成多级CPU工作模式，提高系统巡检速度和命令响应速度。

(5) 蓄电池电源宜优先选择安全性高不含重金属等对环境有害物质的蓄电池(组)，防护等级不低于IP65。

(6) 灯具的主电源和蓄电池电源应由集中电源提供，灯具主电源和蓄电池电源在集中电源内部实现输出转换后应由同一配电回路为灯具供电

(7) 集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载

(8) 输出回路不应超过8路，配电回路的额定电流不大于6A，配电回路配接灯具的数量不超过60只。

(9) 沿电气竖井垂直方向为不同楼层的灯具供电时，应急照明配电箱的每个输出回路在公共建筑中的供电范围不宜超过8层；在住宅建筑的供电范围不宜超过18层。

(10) 集中电源应按灯具配电回路设置灯具通信回路，且灯具配电回路和灯具通信回路配接的灯具应一致。

(11) 系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间应满足下列要求：

a.建筑高度大于100m的民用建筑，不应小于1.5h；

b.医疗建筑、老年人照料设施、总建筑面积大于100000m2的公共建筑和总建筑面积大于20000m2的地下、半地下建筑，不应少于1.0h；

c.其他建筑，不应少于0.5h；

d.本条a.b.c款规定场所中，当按照本说明第10点第2）款的规定设计时，持续工作时间应分别增加0.5h；

e.集中电源的蓄电池组达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足1.5小时。

7、A型消防应急标志灯：

(1) 消防应急标志灯带独立地址、不自带电池。

(2) 消防应急标志灯采用高亮度LED光源，其表面亮度应大于50cd小于300cd，光源色温不应低于2700K。

(3) 工作电压为安全电压，采用宽电压范围设计，能实现巡检、常亮、频闪、灭灯等功能。

(4) 灯具面板或灯罩的材质应符合下列规定：

① 除地面上设置的标志灯的面板可以采用厚度4mm及以上的钢化玻璃外，设置在距地面1m及以下的标志灯的面板或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材质；

② 在顶棚、疏散路径上方设置的灯具的面板或灯罩不应采用玻璃材质。

(5) 标志灯面板采用高质量拉丝不锈钢材料，地面标志灯面板采用耐腐蚀性能强的304级不锈钢。

(6) 地面标志灯内部构件均做防腐处理，防护等级IP67,以公安部消防产品合格评定中心颁发的检验报告为准。

(7) 地面标志灯由厂家提供专用预埋盒。对于地面标志灯的接线，应提供专业防水接线盒 。

(8) 不应采用蓄光型指示标志替代消防应急标志灯具，标志灯具选用持续型灯具。

(9) 标志灯应设在醒目位置，保证人员在疏散路径的任何位置、在人员密集场所的任何位置都能看到标志灯。

(10) 灯具自带红外遥控功能，在现场通过手持式编码器通过总线或红外遥控可编辑地址，调整方向，设置默认属性，无需拆卸即可检测灯具状态。

(11) 地面上设置的标志灯的配电线路和通信线路应选择耐腐蚀橡胶线缆并沿SC20镀锌钢管同一管路敷设。灯具引出线与总线应采用挂锡焊接，并采用厂家配套专用防水接线盒进行连接并灌防水密封胶进行密封处理。

(12) 除地面上设置的灯具外，系统的配电线路应选择耐火线缆，系统的通信线路应选择耐火线缆或耐火光纤。

8、A型消防应急照明灯：

(1) 消防应急照明灯采用LED光源，带独立地址、不自带电池。

(2) 工作电压为安全电压，采用宽电压范围设计。

(3) 非持续型工作模式，用于疏散照明，平时不点亮，不兼做日常照明，应急时由控制器主机通过总线控制强制点亮。

(4) 灯具自带红外遥控功能，在现场通过手持式编码器通过总线或红外遥控可编辑地址，调整方向，设置默认属性，无需拆卸即可检测灯具状态。

(5) 地面上设置的标志灯的配电线路和通信线路应选择耐腐蚀橡胶线缆并沿SC20镀锌钢管同一管路敷设。灯具引出线与总线应采用挂锡焊接，并采用厂家配套专用防水接线盒进行连接并灌防水密封胶进行密封处理。

9、系统线路的选择

1）系统线路应选择铜芯导线或铜芯电缆。

2）额定工作电压等级为50V以下时，应选择电压等级不低于交流300/500V的线缆，

3）所有消防线路采用铜芯电线、电缆、密集型铜母线；耐火电缆和矿物绝缘电缆应具有不低于B1级的难燃性能。电线电缆的燃烧性能应满足《电缆及光缆燃烧性能分级》GB31247-2014的要求，阻燃和耐火电线电缆或光缆的燃烧特性应满足《阻燃和耐火电线电缆或光缆通则》

10、集中控制型系统的控制设计

1）一般规定：a.系统设置多台应急照明控制器时，应设置一台起集中控制功能的应急照明控制器

b.应急照明控制器应通过集中电源或应急照明配电箱连接灯具，并控制灯具的应急启动、蓄电池电源的转换

c.具有一种疏散指示方案的场所，系统不应设置可变疏散指示方向功能。

d.集中电源或应急照明配电箱与灯具的通信中断时，非持续型灯具的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。

e.应急照明控制器与集中电源或应急照明配电箱的通信中断时，集中电源或应急照明配电箱应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式

2）非火灾状态下的系统控制设计：

a.应保持主电源为灯具供电

b.系统内所有非持续型照明灯应保持熄灭状态，持续型照明灯的光源应保持节电点亮模式

c.标志灯的工作状态应符合下列规定：1.具有一种疏散指示方案的区域，区域内所有标志灯的光源应按该区域疏散指示方案保持节电点亮模式

2.需要借用相邻防火分区疏散的防火分区，区域内相关标志灯的光源应按该区域可借用相邻防火分区疏散工况条件对应的疏散指示方案保持节电点亮模式

3.需要借用相邻防火分区疏散的防火分区，区域内相关标志灯的光源应按该区域可借用相邻防火分区

d.系统主电源断电后，系统的控制设计应符合下列规定：

⑴.集中电源或应急照明配电箱应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；灯具持续应急点亮时间应符合设计文件的规定，且不应超过0.5h

⑵.系统主电源恢复后，集中电源或应急照明配电箱应连锁其配接灯具的光源恢复原工作状态；灯具持续点亮时间达到设计文件规定的时间，且系统主电源仍未恢复供电时，集中电源或应急照明配电箱应连锁其配接灯具的光源熄灭

e.任一防火分区、楼层、隧道区间、地铁站台和站厅的正常照明电源断电后，系统的控制设计应符合下列规定：

为该区域内设置灯具供配电的集中电源或应急照明配电箱应在主电源供电状态下，连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式

该区域正常照明电源恢复供电后，集中电源或应急照明配电箱应连锁控制其配接的灯具的光源恢复原工作状态

3）火灾状态下的系统控制设计：

a.火灾确认后，应急照明控制器应能按预设逻辑手动、自动控制系统的应急启动，具有两种及以上疏散指示方案的区域应作为独立的控制单元，且需要同时改变指示状态的灯具应作为一个灯具组，由应急照明控制器的一个信号统一控制

b.系统自动应急启动的设计应符合下列规定：

⑴.应由火灾报警控制器或火灾报警控制器（联动型）的火灾报警输出信号作为系统自动应急启动的触发信号；

⑵.应急照明控制器接收到火灾报警控制器的火灾报警输出信号后，控制系统所有非持续型照明灯的光源应急点亮，持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；A型集中电源应保持主电源输出，待接收到其主电源断电信号后，自动转入蓄电池电源输出；A型应急照明配电箱应保持主电源输出，待接收到其主电源断电信号后，自动切断主电源输出

C.应能手动操作应急照明控制器控制系统的应急启动，且系统手动应急启动的设计应符合下列规定：

⑴.控制系统所有非持续型照明灯的光源应急点亮，持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；

⑵.A型集中电源应保持主电源输出，待接收到其主电源断电信号后，自动转入蓄电池电源输出；A型应急照明配电箱应保持主电源输出，待接收到其主电源断电信号后，自动切断主电源输出

d.需要借用相邻防火分区疏散的防火分区，改变相应标志灯具指示状态的控制设计应符合下列规定：

⑴.由消防联动控制器发送的被借用防火分区的火灾报警区域信号作为控制改变该区域相应标志灯具指示状态的触发信号

⑵.应急照明控制器接收到被借用防火分区的火灾报警区域信号后，按对应的疏散指示方案，控制该区域内需要变换指示方向的方向标志灯改变箭头指示方向；控制被借用防火分区入口处设置的出口标志灯的"出口指示标志"的光源熄灭、"禁止入内"指示标志的光源应急点亮；该区域内其他标志灯的工作状态不应被改变。

11、应急照明照度：

疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道，不应低于10.0lx；

疏散走道、人员密集的场所，不应低于3.0lx；

本条上述规定场所外的其他场所，不应低于1.0lx。

专业	建筑	结构	给排水	暖通空调	电气	强电	弱电	日期
姓名								
日期								
姓名								

中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO.,LTD.					版本号	资质证书编号	甲级:A144A06193		建设单位	清远市第三人民医院		
					A版	设计文号	2026S024		工程名称	清远市第三人民医院机房装修工程项目		
审　定	杨韶馨		项目负责	杨韶馨		专业负责	阮风带		图　纸	集中控制型消防应急照明设计说明	日期	2026.09
审　核	阮风带		校　核	麦文钻		设　计	彭泽斌		内　容		图别	电　施
											图号	EW-03

图纸版权属设计单位所有，未经许可，不得翻印复制

专业 建筑结构给排水 | 姓名 | 日期

专业 建筑电气暖通 | 姓名 | 日期

火灾自动报警及消防联动系统设计说明(一)

一. 工程概况

详建筑专业

2. 设计依据

2.1 建筑及有关专业提供的作业图、有关资料。

2.2 国家现行有关电气、消防等设计规范及规程。

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)
《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019
《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013;
《消防控制室通用技术要求》GB25506-2010;
《消防设备电源监控系统》GB28184-2011;
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018
《建筑物电子信息系统防雷设计规范》GB50343-2012;
《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022
《安全防范工程通用规范》GB55029-2022
《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
《消防设施通用规范》GB 55036-2022
《工程建设标准强制性条文》(房屋建设部分)2013年版;

3. 设计范围

本工程设计包括红线内的以下系统:
火灾自动报警及联动控制系统,应急广播系统,消防专用电话系统等;消防设备电源监控系统
本系统待确定具体消防报警系统产品后,应由有资质的设计公司进行专项深化设计。

4. 火灾自动报警及联动控制系统

4.1 本工程采用集中报警系统,火灾自动报警系统应设置自动和手动触发报警装置,系统应具有火灾自动探测报警或人工辅助报警、控制相关系统设备应急启动并接收其动作反馈信号的功能。

4.2 消防控制室:

4.2.1 本工程在首层设置消防控制室(与安保共室时,为消防安保控制室)。消防控制室有直通室外的出口,门上应设置明显标志。

4.2.2 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,并设置建筑消防设施运行数据记录器。

4.2.3 消防控制室内设置的消防控制室图形显示装置应能显示《火灾自动报警系统设计规范》附录A规定的建筑物内设置的全部消防系统及相关设备的动态信息和附录B规定的消防安全管理信息,并应具有传输附录A和附录B规定的有关信息的功能。

4.2.4 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。

4.2.5 消防控制室的显示与控制,信息记录,信息传输,还应符合《消防控制室通用技术要求》的有关规定。

4.2.6 火灾自动报警系统各设备之间应具有兼容的通信接口和通信协议。

4.3 火灾自动报警系统:

4.3.1 采用两线总线制火灾报警控制器X台。各火灾报警控制器之间可互相通信并显示。

4.3.2 火灾自动报警系统采用环型总线设计,任一台火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾址总数不应超过3200点,每一总线回路连接设备总数不超过200点,且应留不少于额定容量10%的余量。其中火灾报警控制器(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总数不超过100点,且应留不少于额定容量10%的余量。

4.3.3 系统总线上应设置短路隔离器,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。

4.3.4 探测器:水泵房等房间设置感温探测器,地下车库、功能房间、楼梯间及前室等设置感烟探测器,发电机房及高低压配电房探测器采用烟感、温感组合方式设置。

4.3.5 每个防火分区至少设置一个手动火灾报警按钮,从一个防火分区内的任何位置到最邻近的一个手动火灾报警按钮的步行距离不大于30米。当按下按钮时,报警至消防控制室。手动火灾报警按钮在公共活动场所的出入口处。

4.3.6 消防控制室可接收消火栓启泵按钮、水流指示器、湿式报警阀组的动作信号。

4.4 消防联动控制的功能及要求:

4.4.1 联动控制台应符合国标GB16806-2006《消防联动控制系统》的要求;采用琴台式,消防电话、广播的控制、操作部件和电脑的显示器工作状况显示灯等,要求布置在面板上。

4.4.2 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。

4.4.3 消防联动控制器的电压控制输出采用直流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。

4.4.4 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。

4.4.5 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。

4.4.6 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独立的报警触发装置报警信号的"与"逻辑组合。

4.5 自动喷水灭火系统的联动控制设计:

4.5.1 联动控制方式,由湿防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关和报警阀组压力开关,直接控制启动喷淋消防泵,联动控制不受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。

4.5.2 手动控制方式,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。

4.5.3 水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋消防泵、稳压泵的启动和停止的动作信号、有压气体管道气压,以及电源和备用动力等是否处于正常状态的反馈信号,反馈至消防联动控制器。

4.5.4 消防水池、高位消防水箱应设置就地水位显示装置,并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池、高位消防水箱水位的装置,同时应有最高和最低报警水位。

4.5.5 湿式系统、干式系统应由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关和报警阀组压力开关直接自动启动消防水泵。

4.6 消火栓系统的联动控制设计:

4.6.1 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、高位消防水箱出水箱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信号处于自动或手动状态影响。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。

4.6.2 手动控制方式,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,并直接手动控制消火栓泵的启动、停止。

4.6.3 消火栓泵、稳压泵的动作信号反馈至消防联动控制器。

4.6.4 消防水泵应能手动启停和自动启动。消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态;

4.6.5 消防水泵不应设置自动停泵的控制功能,停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定。

4.6.6 消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时,其防护等级不应低于IP30;与消防水泵设置在同一空间时,其防护等级不应低于IP55。

4.6.7 消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能,并应保证在控制柜内的控制线路发生故障时由有管理权限的人员在紧急时启动消防水泵。机械应急启动时,应确保消防水泵在报警后5.0min内正常工作。

4.6.8 消防水泵应确保从接到启泵信号到水泵正常运转的自动启动时间不应大于2min。

4.6.9 消防控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按钮;

4.6.10 消防水泵、稳压泵应设置就地强制启停泵按钮,并应有保护装置。

4.6.11 消防水泵控制柜应采取防止被水淹没的措施。在高温潮湿环境下,消防水泵控制柜内应设置自动防潮除湿的装置。

4.6.12 消防水泵控制柜前面板的明显部位应设置紧急时打开柜门的装置。

4.7 防烟排烟系统的联动控制设计:

4.7.1 防烟系统的联动控制方式,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,并由消防联动控制器联动控制相关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。

4.7.2 排烟系统的联动控制方式,由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器报警信号,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。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,并由消防联动控制器联动控制排烟风机的启动。

4.7.3 防烟系统、排烟系统的手动控制方式,能在消防控制室内的消防联动控制器上手动控制加压送风口、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,直接手动控制防烟、排烟风机的启动、停止。

4.7.4 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,均反馈至消防联动控制器。

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

4.7.6 系统中任一常闭加压送风口开启时,加压风机应能自动启动

4.7.7 当防火分区内火灾确认后,应能在15S内联动开启常闭加压送风口和加压送风机,并应符合下列规定:

1)应开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机

2)应开启该防火分区内着火层及其相邻上下层前室及合用前室的常闭送风口,同时启动加压送风机

4.7.8 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

4.7.9 排烟防火阀在280℃时应自行关闭,并应连锁关闭排烟风机和补风机。

4.7.10 机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启,消防控制室手动开启或现场手动开启功能,其开启信号应与排烟风机联动,当火灾确认后,火灾自动报警系统,应在15S内联动将开启相应防烟分区的全部排烟阀,排烟口,排烟风机和补风措施,应在30S内自动关闭与排烟无关的通风,空调系统。

4.7.11 加压送风系统应设置余压监控系统,当系统余压值超过最大允许压力差时应采取泄压措施。

4.8 防火卷帘及防火门系统的联动控制设计:

4.8.1 疏散通道上设置的防火卷帘的联动控制方式,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联动控制制防火卷帘下降至距楼板面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联动控制防火卷帘下降到楼板面。防火卷帘两侧烟温感为卷帘专用系统用专用管线直接连接至防火卷帘控制箱。由防火卷帘控制箱供应商配套提供。

4.8.2 疏散通道上设置的防火卷帘的手动控制方式,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。

4.8.3 非疏散通道上设置的防火卷帘联动控制方式,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,由防火卷帘控制器联动控制防火卷帘直接下降到楼板面;

4.8.4 非疏散通道上设置的防火卷帘手动控制方式,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内的消防联动控制器上手动控制防火卷帘的降落。

4.8.5 防火卷帘下降至1.8M处、下降至楼板面的动作信号和防火卷帘控制器直接连接的烟感、温感火灾探测器的报警信号,应反馈至消防联动控制器。

4.8.6 设有充电车位的防火分区,防火单元车行道上的防火卷帘应能由火灾自动报警系统联动下降并停在距地面1.8米的高度,并应在防火卷帘两侧设置由值班人员或消防救援人员现场手动控制防火卷帘开闭的装置。

4.8.7 防火门的联动控制设计,应由常开防火门所在防火分区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控制触发信号,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。

4.8.8 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。

4.9 气体灭火系统的联动控制设计:

4.9.1 自动控制方式,应由同一防护区域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,探测器的组合采用感烟火灾探测器和感温火灾探测器。

4.9.2 气体灭火控制器在接收到满足联动逻辑关系的首个联动触发信号后,启动设置在该防护区内的火灾声光警报器,且联动触发信号为任一防护区内设置的感烟火灾探测器、其他类型火灾探测器或手动火灾报警按钮的首次报警信号;在接收到第二个联动触发信号后,应发出联动控制信号,且联动触发信号为同一防护区内与首次报警的火灾探测器或手动火灾报警按钮相邻的感温探测器或手动火灾报警按钮的报警信号。

4.9.3 联动控制信号内容包括: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,根据人员安全撤离防护区的需要,气体灭火控制器可设定不大于30s的延迟喷射时间。

4.9.4 气体灭火防护区出口外上方设置表示气体喷洒的火灾声光警报器,指示气体释放的声信号应与该保护对象中设置的火灾声警报器的声信号有明显区别。启动气体灭火装置的同时,启动设置在防护区入口处表示气体喷洒的火灾声光警报器;组合分配系统应首先开启相应防护区域的选择阀,然后启动气体灭火装置。

4.9.5 手动控制方式,在防护区疏散出口的门外设置气体灭火装置的手动启动和停止按钮,手动启动按钮按下时,气体灭火控制器应发出联动控制信号;手动停止按钮按下时,气体灭火控制器应停止正在执行的联动操作。

4.9.6 气体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。系统的反馈信号主要包括:

4.9.6.1 气体灭火控制器直接连接的火灾探测器的报警信号;

4.9.6.2 选择阀的联动反馈信号;

4.9.6.3 压力开关的联动反馈信号。

4.9.7 在防护区域内设有手动与自动控制转换装置的系统,其手动或自动控制方式的工作状态应在防护区内、外的手动、自动控制状态显示装置上显示,该状态信号应反馈至消防联动控制器。

4.10 电梯的联动控制设计:

4.10.1 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。

4.10.2 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,轿厢内设置能直接与消防控制室通话的电话。

4.11 火灾警报和消防应急广播系统的联动控制设计:

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

4.11.2 每个报警区域内应均匀设置火灾警报器,火灾声、光报警器的设置应满足人员及时接受火警信号的要求,每个报警区域内的火警报警器的声压级应高于背景噪音15dB,且不低于60dB;

4.11.3 火灾声警报器单次发出火灾警报时间宜在8s~20s之间,火灾声警报应与消防应急广播交替循环播放。

4.11.4 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。在确认火灾后,系统应能启动所有火灾声、光报警器;

4.11.5 系统应同时启动、停止所有火灾声报警器工作;

4.11.6 具有语音提示功能的火灾声警报器应具有语言同步的功能;

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

4.11.8 以现场环境噪声为基准,消防广播的信噪比应等于或大于15dB。

4.11.9 在消防控制室应能手动或按照预设控制逻辑自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,自动对广播内容进行录音。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。具有强制切入消防应急广播的功能。

4.11.10 各避难层内的消防应急广播应采用独立的广播分路;各避难层与消防控制室之间应设置独立的有线和无线呼救通信。

4.11.11 除用电力载波方式传输的公共广播线路外,其他公共广播线路与严禁与电力线路共管或共槽。

4.11.12 公共广播功率传输线路的绝缘电压等级众须与其额定传输电压相容;线路接头不应裸露;电位不等的接头众须分别进行绝缘处理

4.11.13 广播扬声器的外壳防护等级应符合现行国家标准《外壳防护等级(IP代码)》GB/T 4208的有关规定

4.12 消防应急照明和疏散指示系统的联动控制设计:

4.12.1 自带电源非集中控制型消防应急照明和疏散指示系统,应由消防联动控制器联动消防应急照明配电箱实现。

4.12.2 应能手动控制自带电源型消防应急照明和疏散指示系统的主电工作状态和应急工作状态的转换。

4.12.3 当确认火灾后,由发生火灾的报警区域开始,顺序启动全楼疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统,系统全部投入应急状态的启动时间不应大于5s。

4.13 其他联动控制设计:

4.13.1 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,且在自动喷淋系统、消火栓系统动作前切断。

4.13.2 消防联动控制器应具有自动打开涉及疏散的电动栅杆等的功能,并开启相关区域安全技术防范系统的摄像机监视火灾现场。

4.13.3 疏散通道上设置的出入口控制装置众须与火灾自动报警系统联动,在火灾或紧急疏散状态下,出入口控制装置应处于开启状态。消防联动控制器应具有打开庭院的电动大门的功能,并打开停车场出入口的挡杆。

5. 消防专用电话通信系统:

5.1 消防专用电话网络应为独立的消防通信系统。

5.2 在消防水泵房、发电机房、配变电室、计算机网络机房、主要通风和空调机房、防排烟机房、灭火控制系统操作装置处或控制室、消防电梯机房、消防电梯轿厢及其他与消防联动控制有关的且经常有人值班的机房设置消防专用电话分机。消防专用电话分机应固定安装在明显且便于使用的部位,应有区别于普通电话的标识。

5.3 消防电话分机与消防对讲电话中心为点对点戴线方式,消防电话插孔信号线可上下并接至消防对讲中心。

5.4 消防控制室应设置直接报警的外线电话。

6. 消防设备电源监控系统:

6.1 本工程设置消防设备电源监控系统,消防电源监控主机安装在消防控制室,采用琴台式。

6.2 监控主机电源应设主用电源和备用电源,主电源采用220V,50Hz交流电源并设置过流保护措施;监控主机自带蓄电池作为备用电源,备电时间不低于8小时。主用电源与备用电源应具有自动转换功能,并应有主、备电源工作状态指示。

6.3 监控主机能接收和显示其所监控的所有消防设备的主用电源和备用电源的实时工作状态。

6.4 监控主机在下述状态下,应能在100S内发出故障声,光信号,显示并记录故障的部位,类型和时间:

6.4.1 被监控的消防设备供电中断;

6.4.2 监控主机与连接的外部部件间连接线的断路、短路和影响系统功能的接地;

6.4.3 监控主机与其分体电源间连接线断路、短路和影响功能的接地;

6.4.4 被监控电源电压值大于额定电压的110%或小于额定电压的85%;

6.4.5 被监控电源发生缺相、错相、过载等供电异常现象;

6.4.6 给监控主机自身备用电源充电的充电器与备用电源间连接线的断路、短路;

6.4.7 监控主机自身主电源欠压;

6.5 本工程在各层消防设备双电源切换箱、应急照明配电箱等设置安装电压信号传感器与电流信号传感器,负责监视消防设备电源工作状态。

6.6 本工程电压信号传感器与电流信号传感器安装配电箱内,各模块导轨式安装。

7、防火门监控系统:

7.1 消防设备电源监控系统应通过GB28184-2011的检测,众须具有国家消防电子产品质量监督检验中心出具的产品型式检验报告。

7.2 为各类消防设备供电的交流或直流电源,包括主、备电源发生过压、欠压、缺相、过流、中断供电等故障时,ZXHA消防电源监控器能进行声光报警、记录;并显示被监测电源的电压、电流值及准确故障点的位置;能提供1路RS232和1路RS485接口,将工作状态和故障信息传输给消防控制室图形显示装置。

7.3 ZXHA消防电源监控器专用于消防设备电源监控系统并独立安装在消防控制室,可记录100000条以上故障信息;不能兼用其他功能的消防系统,不与其他消防系统共用设备;通过软件编程远程设定现场传感器的地址编码及故障参数,方便系统调试及后期维护使用。

7.4 ZXHA消防电源监控器可输出8个回路,配接传感器的地址总数为512点。

7.5 系统总线采用通信线WDNH-RVS-2x1.5mm

7.6 现场传感器的供电由ZXHA消防电源监控器集中提供DC24V电源,现场传感器应自带总线隔离器,采用标准35mm导轨安装,均由配电箱成套厂家安装于被监测配电箱、柜内。

7.7 传感器采集电压和电流信号时,采用不破坏被监测回路的方式,同时监测开关状态,不能采集其他消防控制设备的输出信号。

7.8 区域分机自带备用电源,能延长系统供电距离500米、通信距离2000米,管理64台传感器,并上传自身工作状态至ZXHA消防电源监控器;在一条输出回路上可二次增设区域分机。

7.9 系统的施工,按照批准的工程设计文件和施工技术方案进行,不得随意变更;确需变更设计时,应由设计单位负责更改并经审图机构审核。更改并经审图机构审核。

7.10 该图仅为示意,由供应商深化设计。

8. 电气火灾监控系统:

8.1 根据《建筑设计防火规范》GB50016的要求,本工程设置电气火灾监控系统。

8.2 电气火灾监控系统在各区域根据配电系统的性质和用途设置安装监控模块,负责监视相应区域配电系统的剩余电流及线缆和箱体温度,监控模块之间采用RS485专用通讯网络连接。

8.3 所有二级普通照明、普通动力和总应急照明配电箱的出线回路设剩余电流及线缆和箱体温度监测。

8.4 电气火灾监控系统主机安装在消防控制室,挂墙安装;主机自带DC24V电源装置.

8.5 电气火灾监控模块安装在配电箱内或专用模块箱内,导轨式安装.

8.6 剩余电流及温度探头安装在配电箱内.

8.7 系统接线为总线式,将所有模块串联,导线采用WDNH-RVVP2X1.5,沿电力线路的走向敷设SC20的管至监控点,平面图中不另行表示.

中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO.,LTD.					版本号	资质证书编号	甲级:A144A06193	建设单位	清远市第三人民医院		
					A版	设计文号	2026S024	工程名称	清远市第三人民医院机房装修工程项目		
审 定	杨韶馨		项目负责	杨韶馨		专业负责	阮凤带	图 纸 内 容	火灾自动报警及消防联动系统设计说明(一)	日期	2026.09
审 核	阮凤带		校 核	麦文钻		设 计	彭泽斌			图别	电 施
										图号	EW-04

图纸版权属设计单位所有,未经许可,不得翻印复制

火灾自动报警及消防联动系统设计说明(二)

9. 报警系统电源、接地：

9.1 系统供电

9.1.1 火灾自动报警系统应设有交流电源和蓄电池备用电源。

9.1.2 火灾自动报警系统的交流电源应采用消防电源，备用电源可采用火灾报警控制器和消防联动控制器自带的蓄电池电源或消防设备应急电源。当备用电源采用消防设备应急电源时，火灾报警控制器和消防联动控制器应采用单独的供电回路，并应保证在系统处于最大负载状态下不影响火灾报警控制器和消防联动控制器的正常工作。

9.1.3 消防控制室图形显示装置、消防通信设备等的电源，由UPS电源装置或消防设备应急电源供电。

9.1.4 消防设备应急电源输出功率应大于火灾自动报警及联动控制系统全负荷功率的120%,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。

9.1.5 火灾自动报警系统中控制与显示类设备的主电源应直接与消防电源连接，不应使用电源插头。

9.2 系统接地：

9.2.1 系统采用共用接地装置，接地电阻不大于1Ω。

9.2.2 在消防控制室设置专用接地板，用专用接地干线引至接地体。专用接地干线应采用铜芯绝缘导线,其线芯截面面积不应小于25mm。专用接地干线宜穿硬质塑料管埋设至接地体。

9.2.3 由消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用接地线应选用铜芯绝缘导线，其线芯截面面积不应小于4mm。

9.2.4 消防电子设备凡采用交流供电时，设备金属外壳和金属支架等应作保护接地，接地线应与电气保护接地干线相连接。

9.2.5 消防控制室内所有电气设备的金属外壳、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等必须进行等电位联结并结地。

10. 线路敷设及设备安装：

10.1 线路敷设：

10.1.1 火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路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采用阻燃耐火电线电缆（燃烧性能等级为B1级）。

10.1.2 各系统导线均采用金属管、可挠（金属）电气导管或封闭式线槽保护。

10.1.3 线路采用暗敷设时，应穿金属管、可挠（金属）电气导管保护，并应敷设在不燃烧体的结构层内,且保护层厚度不应小于30mm。线路采用明敷(含在吊顶内)时，导线应穿金属管、可挠（金属）电气导管或封闭式金属线槽敷设。金属管或封闭式金属线槽表面应刷防火涂料。

10.1.4 火灾自动报警系统应单独布线，相同用途的导线颜色应一致，且系统内不同电压等级、不同电流类别的线路应敷设在不同线管内或同一线槽的不同槽孔内。

10.1.5 采用穿管水平敷设时，除报警总线外，不同防火分区的线路不应穿入同一根管内。不同电流类别的线路应敷设在不同线管内或同一线槽的不同槽孔内。

10.1.6 从接线盒、线槽等处引到探测器底座盒、控制设备盒、扬声器箱的线路均应加金属保护管保护。金属管表面应刷防火涂料。

10.1.7 电缆桥架：配电间、竖井内竖向桥架应与平面图水平桥架连接。平面中桥架安装时尽量往上抬，至少应满足底距吊顶50mm。桥架施工时，应注意与其它专业的配合。电缆桥架水平安装时，支架间距不大于1.5m，垂直安装时，支架间距不大于2m，竖向电缆应按规定间距固定。平面中桥架所在吊顶内安装时，底距吊顶应大于50mm。敷设消防用电缆的电缆桥架，应考虑电缆桥架、支架的耐火特性。

10.1.8 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃烧体或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔洞应采用防火封堵材料封堵。

10.1.9 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带、人防区的管线应按《建筑电气安装工程图集》中有关作法施工。

10.1.10 请参照国家建筑标准设计图集、设备安装说明书及有关电气施工规程和规范进行施工，焊接钢管均采用热镀锌处理。线缆配管及敷设方法参见管线表。

10.1.11 室内干燥场所的线缆采用导管布线时，应符合下列规定：a. 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于1.5mm；

10.1.12 建筑物底层及地面层以下外墙内的线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：a. 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于2.0mm；

10.2 安装方式及高度：

10.2.1 烟、温探测器吸顶安装，其位置与灯具、水喷头、吸顶扬声器、空调风口、梁的影响等因素综合考虑，可做适当调整，但应符合规范要求。

10.2.2 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；与嵌入式扬声器的净距应大于0.1m；与自动喷头的净距应大于0.3m；与墙或其他遮挡物的距离应大于0.5m。

10.2.3 手动火灾报警按钮明装距地1.5米,警铃、挂墙式扬声器明装距地2.3米或距顶0.3米；消防专用电话分机插座、电话插孔墙上暗装，距地1.5米。气体灭火系统的各部件安装方式和高度见相关系统或平面。

10.2.4 消防栓按钮，水流指示器，信号阀，喷淋系统压力开关，水喷雾系统压力开关，电磁阀，防烟排烟防火阀见水施、通施图。

10.2.5 塔楼各层模块集中设置于模块箱（金属箱体外刷防火涂料）内，模块箱明装，弱电竖井及专用设备房内底边距地1.5米；地下室等场所底边距地2.3米安装。

10.2.6 未集中设置的模块附近应有尺寸不小于100mmx100mm的标识。

10.2.7 模块严禁设置在配电(控制)柜(箱)内。本报警区域的模块不应控制其他报警区域的设备。

11. 机房工程：

11.1 消防控制室的耐火等级为一级。机房出口应设置向疏散方向开启且能自动关闭的门，并应保证在任何情况下都能从机房内打开。

11.2 消防控制室应采取防水淹、防潮、防啮齿动物等的措施，与外界连接墙体的所有缝隙区管线槽接口处严密堵实，以防止虫、鼠进入机房。房门采用钢质防火门，并做接地处理。

11.3 消防控制室内严禁穿过与其消防设施无关的电气线路及管路。

11.4 消防控制室地面铺设600×600钢质抗静电活动地板和通风板，活动地板下刷防尘防潮漆，做保温处理；墙面找平抹灰，覆盖双层夹心彩钢板；天花防尘防潮处理，刷乳胶漆，微孔金属天花吊顶，内嵌回风口；出入口为甲级钢制防火门。静电地板至天花底部净高保持在3.5米以上。

12. 公共安全系统

12.1 消防水泵、防烟和排烟风机应采用联动/连锁控制方式，还应在消防控制室设置手动控制消防水泵启动装置。

12.2 消防控制室应预留向上级消防监控中心报警的通信接口。

12.3 安防监控中心应具有防止非正常进入的安全防护措施及对外的通信功能，且应预留向上级接处警中心报警的通信接口。

12.4 安防监控中心应采用专用回路供电，安全防范系统应按其负荷等级供电。

12.5 安全防范系统应具有防破坏的报警功能；安全防范系统的线缆应敷设在导管或电缆槽盒内。

12.6 出入口控制系统、停车库（场）管理系统应能接收消防联动控制信号，并应具有解除门禁控制的功能。

12.7 视频监控摄像机的探测灵敏度应与监控区域的环境最低照度相适应。

12.8 公共建筑自动扶梯上下端口处，应设视频监控摄像机。

13. 其它：

13.1 本设计文件需报具有县以上人民政府建设行政主管部门或其他部门、施工图审图机构审查批准并且经过由建设、施工、设计、监理四方参与的技术交底后方可施工。

13.2 消防管线复杂，电工必须在土建施工时密切配合，做好管线预埋及预留孔洞的工作。图中给出的管线安装视现场实际情况可适当调整。

13.3 本设计所选设备型号仅供参考，招标所确定的设备规格、性能等技术指标，不应低于设计图纸的要求。各重要或关键设备确定厂家后，应进行由建设、施工、设计、监理四方参与的技术

13.4 火灾自动报警系统设备应选择符合国家有关标准和有关准入制度的产品。系统中各类设备之间的接口和通讯协议的兼容性应满足国家有关标准的要求。

13.5 凡与本工程有关而又未说明之处，参见国家，地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

13.6 施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，在施工阶段若发现设计文件有差错之处，应及时提出，不得擅自修改工程设计。

13.7 火灾自动报警系统各设备之间应具有兼容的通信接口和通信协议。

13.8 火灾自动报警系统设备的防护等级应满足在设置场所环境条件下正常工作的要求。

图 例 说 明

编号	图例	设备名称	安装做法
1		火灾自动报警系统控制器	底边距地1.4米壁装
2	C		底边距地1.4米壁装
3	Z	集成火灾自动报警系统控制器(联动型)	底边距地1.4米壁装
4	S	可燃气体探测报警控制器	底边距地1.4米壁装
5	H	家用火灾报警控制器	底边距地1.4米壁装
6	M	模块箱	距地1.5米壁装
7	SI	短路隔离器	模块箱集中安装或现场吸顶安装
8	I	单输入模块	模块箱集中安装或现场吸顶安装
9	O	单输出模块	模块箱集中安装或现场吸顶安装
10	I/O	单输入单输出模块	模块箱集中安装或现场吸顶安装
11	D	火灾显示盘	距地1.5米壁装
12		感温探测器	吸顶安装
13	S	感烟探测器	吸顶安装
14		红外光束感烟探测器(发射)	距离顶棚0.4m支架安装或壁装（规范要求0.3~1.0米）
15		红外光束感烟探测器(接收)	距离顶棚0.4m支架安装或壁装（规范要求0.3~1.0米）
16		感烟探测器(带蜂鸣器)	吸顶安装
17		烟温感复合探测器	吸顶安装
18	Y	手动报警按钮	底边距地1.4米壁装（规范要求1.3~1.5米）
19		声光报警器(编码型)	底边距地2.3米壁装（规范要求大于2.2米）
20		警铃(声报警器)(编码型)	底边距地2.3米壁装（规范要求大于2.2米）
21		光报警器(编码型)	底边距地2.3米壁装（规范要求大于2.2米）
22		声报警器(编码型)	底边距地2.3米壁装（规范要求大于2.2米）
23		消防广播(壁挂式)	底边距地2.3米壁装,使用阻燃材料，或具有阻燃后罩结构
24		消防广播(吸顶式)	吸顶安装,使用阻燃材料，或具有阻燃后罩结构
25		消防电话分机	距地1.4米壁装
26	CK	常开防火门监控模块	门框上安装
27	CB	常闭防火门监视模块	门框上安装
28	EC	电动闭门器	门框上安装
29	RD	电磁释放器	距地1.4米壁装
30		门磁开关	底边距地1.2米壁装
31	QTP	气体灭火控制盘	底边距地1.4米壁装
32		紧急启停按钮	底边距地1.4米壁装
33		放气指示灯	门框上安装
34	MJ	门禁控制器	由电讯专业确定
35		应急照明箱	强电专业确定
36		普通照明箱/普通配电箱	强电专业确定
37		电度表箱	强电专业确定
38		双切箱	强电专业确定
39		动力箱	强电专业确定
40	DT	电梯控制柜	强电专业确定
41	RS	卷帘门控制箱	强电专业确定
42	EX	防爆标志,设备选用防爆型	
43		消火栓按钮	给排水专业确定
44		水流指示器	给排水专业确定
45		检修信号阀	给排水专业确定
46		干式报警阀组	给排水专业确定
47		湿式报警阀组	给排水专业确定
48		预作用报警阀组	给排水专业确定
49		电磁阀	给排水专业确定
50		电动阀	给排水专业确定
51	L	液位计	给排水专业确定
52	P	压力开关	给排水专业确定
53	F	流量开关	给排水专业确定
54		加压送风口	暖通专业确定
55		70度电动防火阀	暖通专业确定
56		280度电动防火阀	暖通专业确定
57		70度防火调节阀/余压阀	暖通专业确定
58	PYF	280度排烟防火阀(电控)	暖通专业确定
59	XSY	液位显示装置	底边距地1.4米壁装/机柜安装 设置于消防控制室
60	QT	气体灭火报警控制器	距地1.5米
61	S/Z	气体灭火系统手动控制装置	手动/自动转换开关,手动启动器,紧急止喷按钮,排气开关等
62		气体灭火报警放气指示灯	安装门外正上方0.2m处
63	QH	气体灭火报警放气指示灯	气体灭火柜成套带
64	FHJL	防火卷帘控制箱	强电专业确定
65	GB-I/O	广播BO模块	模块箱集中安装或现场吸顶安装
66		消防电话插孔	底边距地1.4米壁装（规范要求1.3~1.5米）

桥架线型	桥架规格	桥架安装方式	1、不同电压等级的线缆合用同一线槽时应用隔板作分隔处理,分隔宽度如下:
	MR100x100	以平面标注为准，未标注者均为顶距梁下150MM安装	(线槽宽度=消防电话+其他消防线路+手动控制硬线):100=30+35+35,
	MR200x100	以平面标注为准，未标注者均为顶距梁下150MM安装	150=30+60+60,200=40+80+80,300=70+100+130,
	MR300x150	以平面标注为准，未标注者均为顶距梁下150MM安装	400=100+140+160,500=130+170+200
	MR400x150	以平面标注为准，未标注者均为顶距梁下150MM安装	现场施工应根据实际情况调整分隔大小。
	MR500x150	以平面标注为准，未标注者均为顶距梁下150MM安装	
	MR600x150	以平面标注为准，未标注者均为顶距梁下150MM安装	
	MR800x150	以平面标注为准，未标注者均为顶距梁下150MM安装	

桥架对照表

中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO.,LTD.					版本号	资质证书编号	甲级:A144A06193	建设单位	清远市第三人民医院		
					A版	设计文号	2026S024	工程名称	清远市第三人民医院机房装修工程项目		
审定	杨韶馨		项目负责	杨韶馨		专业负责	阮凤带	图纸内容	火灾自动报警及消防联动系统设计说明(二)	日期	2026.09
审核	阮凤带		校核	麦文钻		设计	彭泽斌			图别	电施
										图号	EW-05

图纸版权属设计单位所有，未经许可，不得翻印复制

电气控制系统设计说明

1、依据GB50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》进行设计。

2、气体灭火控制器：设置1台无管网式气体灭火控制器。

3、声光报警器宜安装在工作人员看到和听到的地方。以便火灾报警时人员及时撤离。离地高度2.5m。

4、区域启动/停止按钮安装在防护区门外,离地高度1.3~1.5m,工作人员便于操作及明显处。

5、放气指示灯应安装在防护区门外正上方0.2m处。

6、探测器宜水平安装，周围0.5m内不应有遮挡物，探测器至墙壁、梁边的水平距离不应小于0.5m，至空调送风口边的水平距离不应小于1.5m。

7、气体灭火控制器应就近安装于防护区附近（防护区门外走道）便于应急操作。控制器安装在墙上时，其底边距地(楼）面高度宜为1.3~1.5m,落地安装时，其底宜高出地坪0.1~0.2m，其靠近门轴的侧面距墙不应小于0.5m，正面操作距离不应小于1.2m。

8、绝缘导线应采用1mm²多股双绞铜芯耐火电线,电源线路应采用耐火铜芯线。

9、所有布线应采取穿金属线管保护，并宜暗敷在非燃烧体结构内，当采用明敷时，应对金属管采取防火保护措施。

10、引入控制器的主电源线应直接与消防电源相接，严禁使用电源插头。

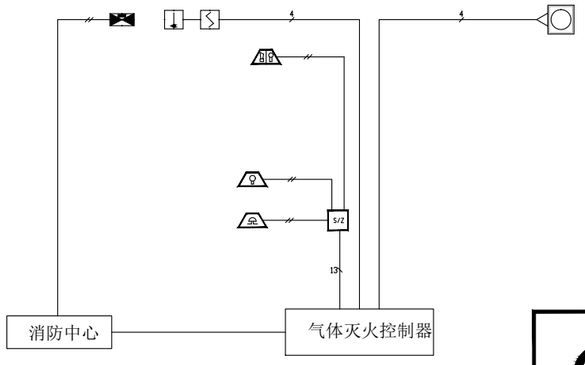
11、烟、温感共用-24V线，否则多放一根线；若警铃、转换器、放气指示灯共用-24V线，可少放两根线；声光报警器与放气指示灯较近时可共用-24V线。

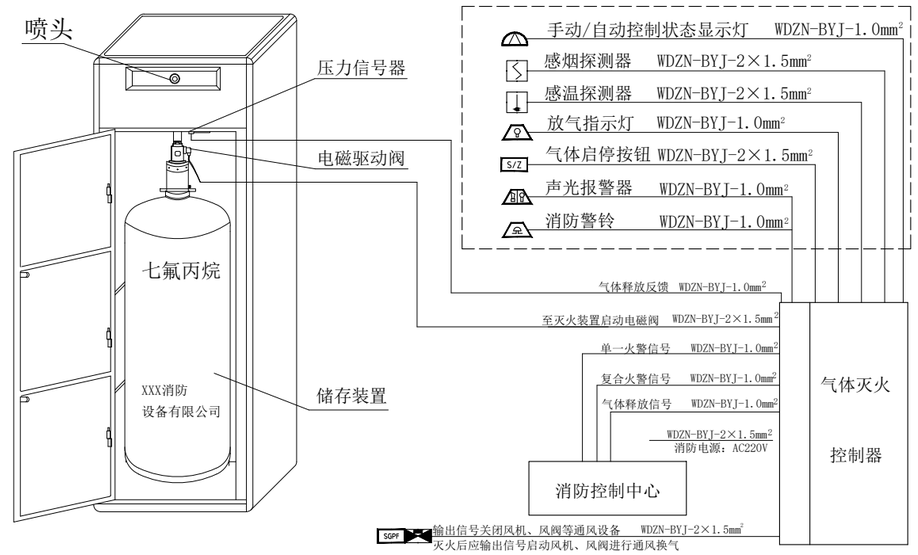
12、由气体灭火控制器接到消防控制中心的线数，必须根据消防控制中心的实际需要而定。

13、气体灭火控制器应能将火灾报警信号、喷放动作信号及故障报警信号反馈至消防控制中心。

14、其它未说明事项，应按《火灾自动报警系统施工验收规范》的有关规定执行。

15、本图纸仅作示意，实际做法详见专业厂家设计图纸。





七氟丙烷灭火电气控制原理图

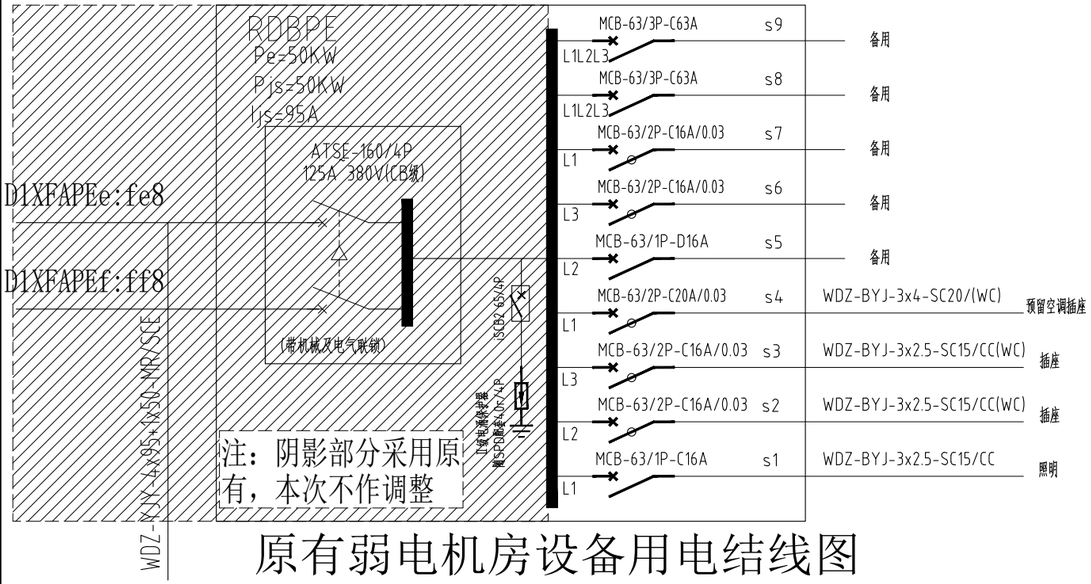
图 例

	感温探测器		电动警铃		放气指示灯
	感烟探测器	S/Z	气体灭火系统手动控制装置		声光报警器
	送风排烟阀输出模块		柜式七氟丙烷带压力信号器电磁驱动装置		
SGPF	事故排风机输出模块		手动/自动控制状态显示灯		

注：气体灭火系统手动控制装置具备手动/自动转换开关 手动启动器 紧急止喷按钮 排气开关等功能。

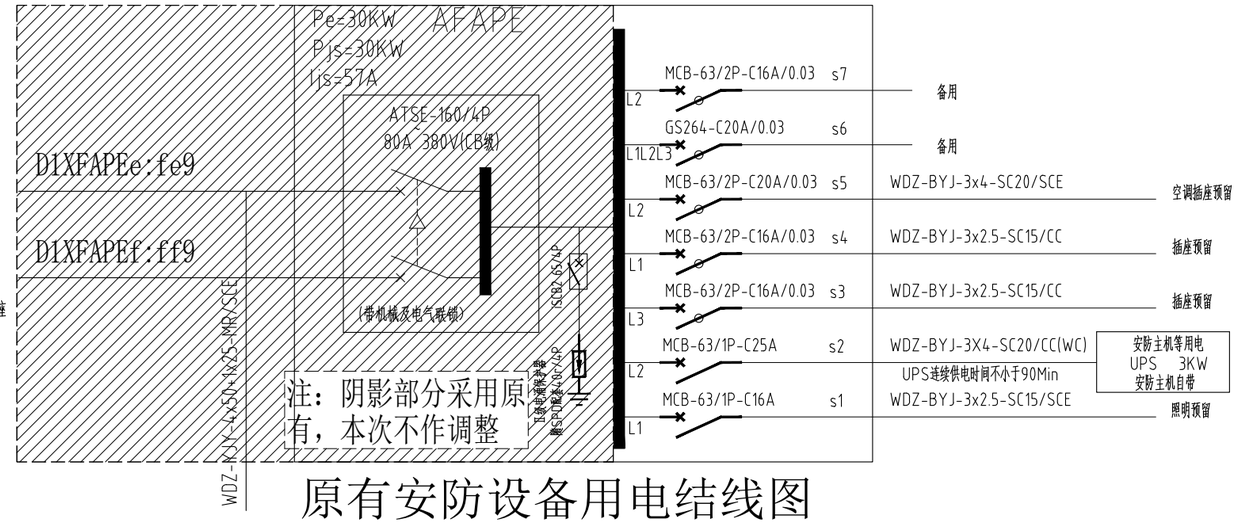
中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO.,LTD.					版本号	资质证书编号	甲级:A144A06193		建设单位	清远市第三人民医院	
					A版	设计文号	2026S024		工程名称	清远市第三人民医院机房装修工程项目	
审　定	杨韶馨		项目负责	杨韶馨		专业负责	阮凤带		图 纸 内 容	七氟丙烷灭火电气控制系统设计说明	日期 2026.09
审　核	阮凤带		校　核	麦文钻		设　计	彭泽斌				图别 电 施
											图号 EW-06

图纸版权属设计单位所有，未经许可，不得翻印复制



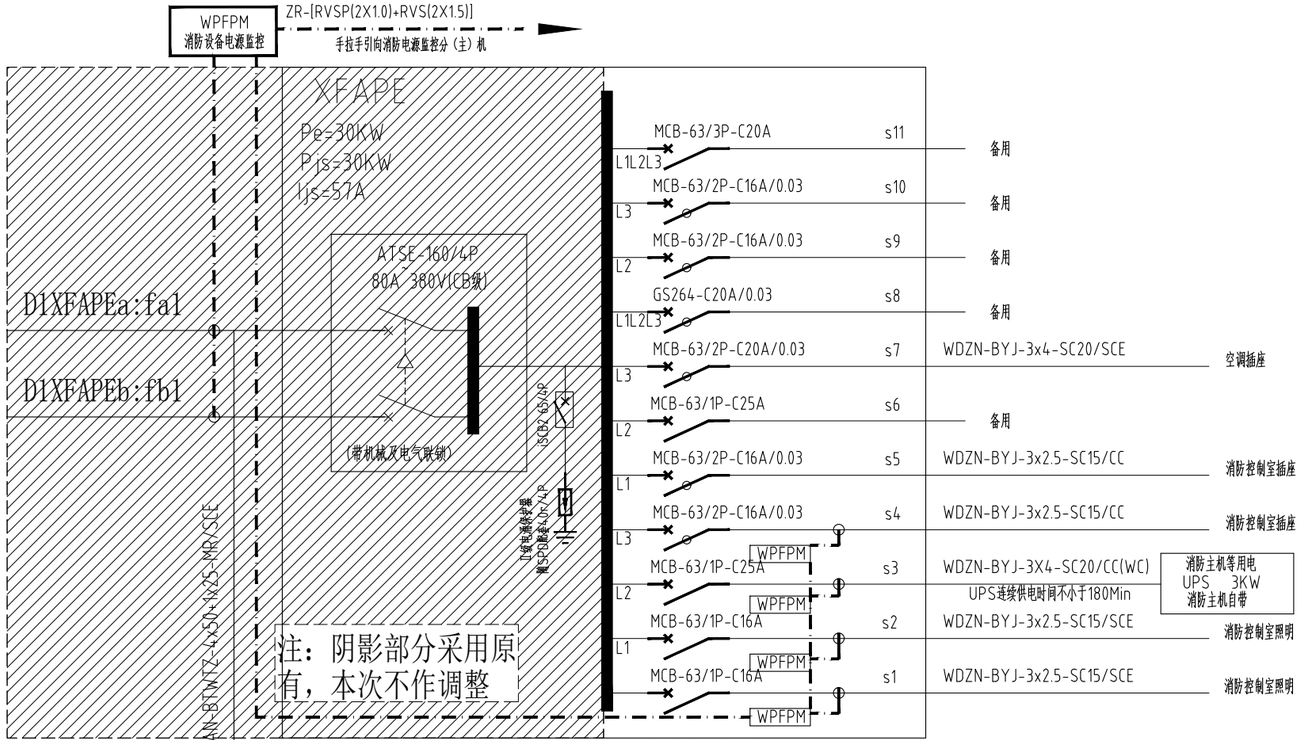
原有弱电机房设备用电结线图

注：原有配电箱主要用于原有照明插座以及列间空调用电，具体设备终端迁改出线由第三方或者业主自理。



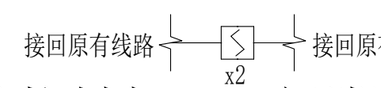
原有安防设备用电结线图

注：具体设备终端迁改出线由第三方或者业主自理。



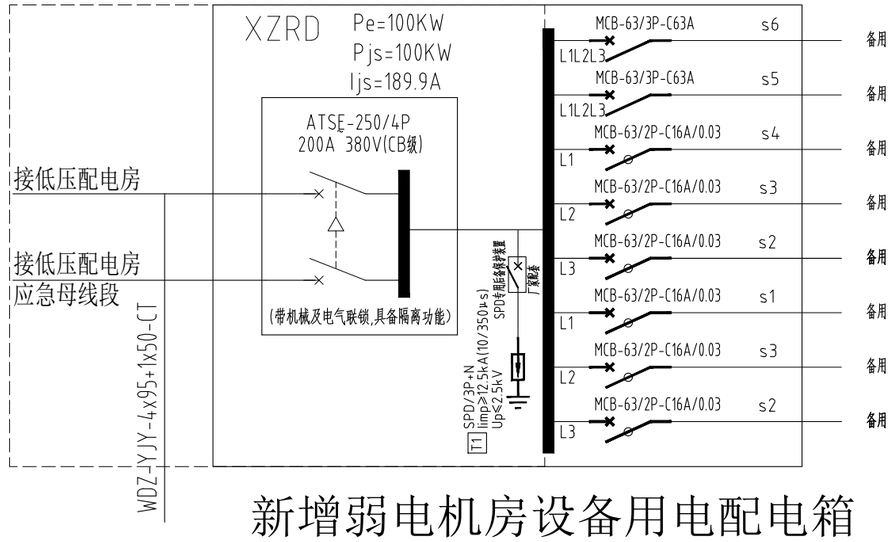
原有消防控制室设备用电结线图

注：具体设备终端迁改出线由第三方或者业主自理。



消防控制室、UPS间消防线路调整

—— 报警总线 WDZN-RYS-2x1.5mm².SC20/CC

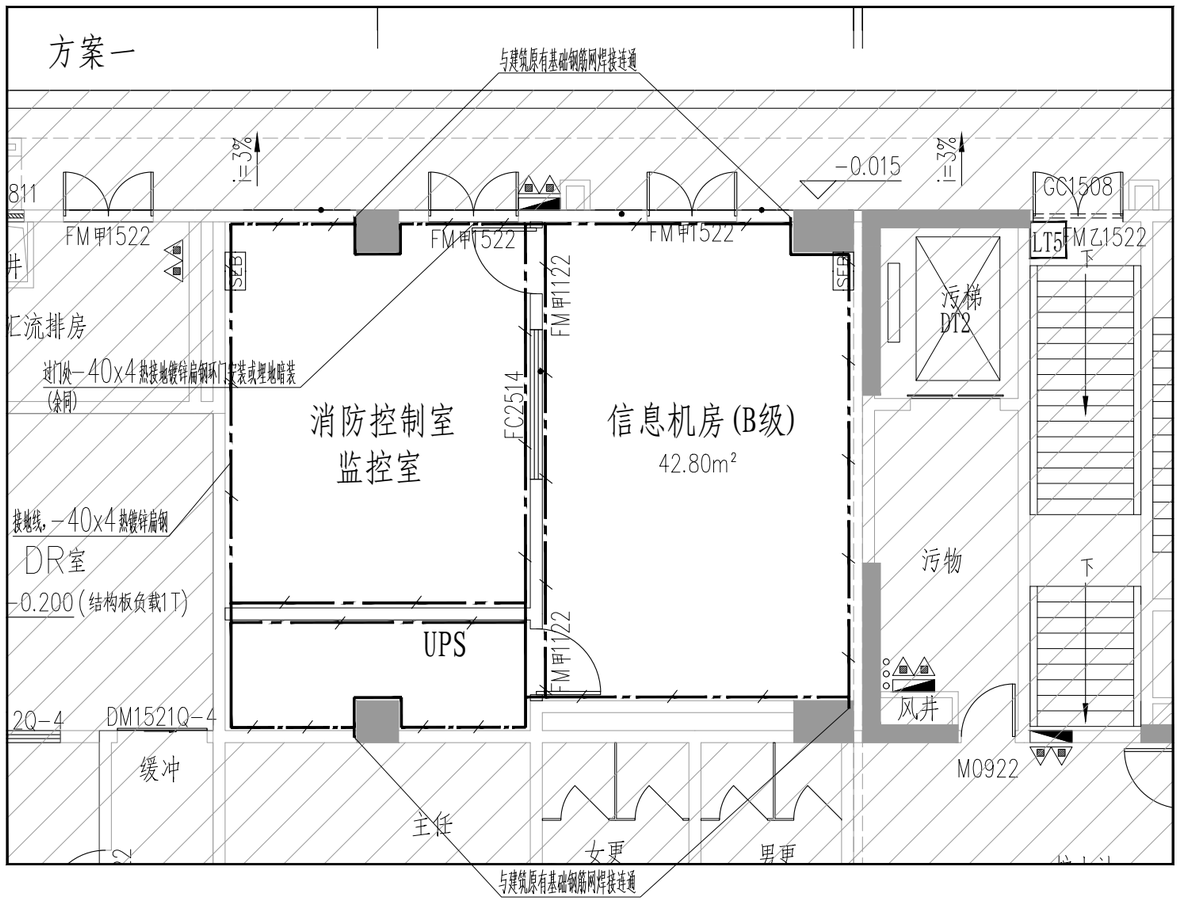


新增弱电机房设备用电配电箱

注：新增弱电配电箱主要用于模块化机柜用电，具体设备终端迁改出线由第三方或者业主自理。

中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO.,LTD.					版本号	资质证书编号	甲级:A144A06193	建设单位	清远市第三人民医院		
					A版	设计文号	2026S024	工程名称	清远市第三人民医院机房装修工程项目		
审 定	杨韶馨		项目负责	杨韶馨		专业负责	阮凤带	图 纸 内 容	配电系统图	日期	2026.09
审 核	阮凤带		校 核	麦文钻		设 计	彭泽斌			图别	电 施
										图号	EW-07

图纸版权属设计单位所有，未经许可，不得翻印复制



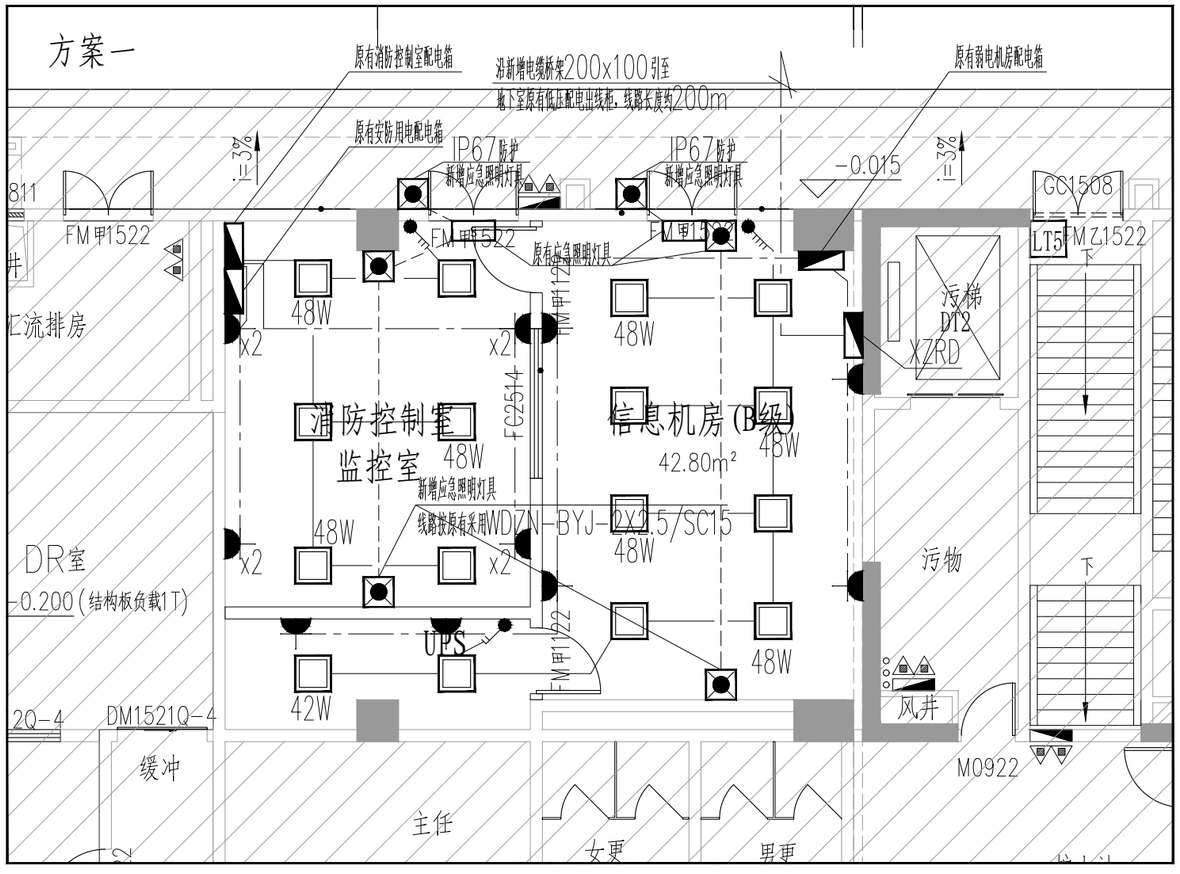
机房接地平面图 1:100

SEB 辅助等电位联结端子箱SEB(160x75x50,嵌墙安装,H=0.30M)
利用热镀锌扁钢40*4与基础钢筋网连接。

中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO.,LTD.					版本号	资质证书编号	甲级:A144A06193	建设单位	清远市第三人民医院		
					A版	设计文号	2026S024	工程名称	清远市第三人民医院机房装修工程项目		
审　定	杨韶馨		项目负责	杨韶馨		专业负责	阮凤带	图 纸 内 容	机房接地平面图	日期	2026.09
审　核	阮凤带		校　核	麦文钻		设　计	彭泽斌			图别	电 施
										图号	EW-08

图纸版权属设计单位所有，未经许可，不得翻印复制

沿新增电缆桥架200x100原有低压配电房，线路长度约200m

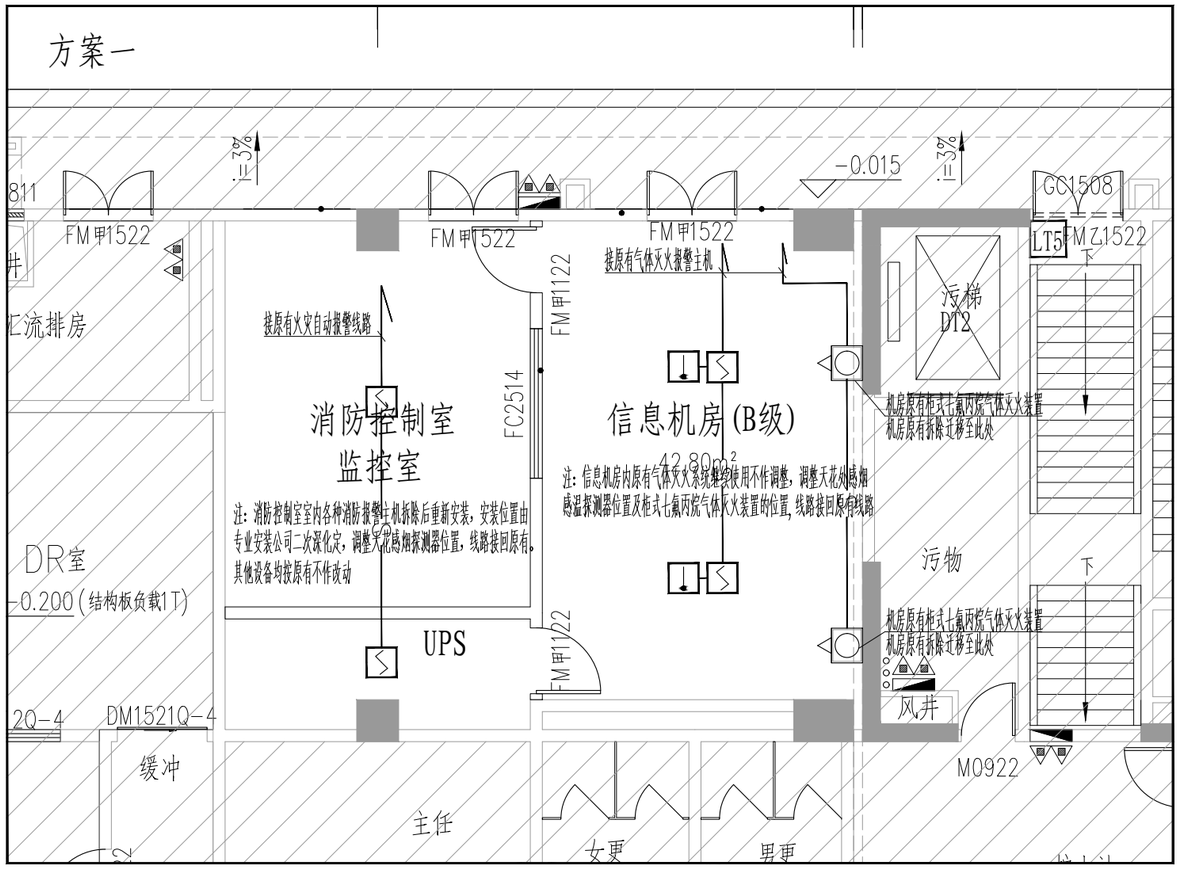


机房照明配电平面图 1:100

注：机房原有普通照明灯具拆除重新安装，插座均为新增，原有除拆除墙壁部分双UPS电源回内的插座外，其他继续使用，设备终端迁改由第三方或者业主自理.

中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO.,LTD.					版本号	资质证书编号	甲级:A144A06193		建设单位	清远市第三人民医院		
					A版	设计文号	2026S024		工程名称	清远市第三人民医院机房装修工程项目		
审　定	杨韶馨		项目负责	杨韶馨		专业负责	阮凤带		图 纸 内 容	机房照明配电平面图	日期	2026.09
审　核	阮凤带		校　核	麦文钻		设　计	彭泽斌				图别	电 施
											图号	EW-09

图纸版权属设计单位所有，未经许可，不得翻印复制



机房自动报警平面图 1:100

中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO.,LTD.					版本号	资质证书编号	甲级:A144A06193		建设单位	清远市第三人民医院	
					A版	设计文号	2026S024		工程名称	清远市第三人民医院机房装修工程项目	
审　定	杨韶馨		项目负责	杨韶馨		专业负责	阮凤带		图 纸 内 容	机房自动报警平面图	日期 2026.09
审　核	阮凤带		校　核	麦文钻		设　计	彭泽斌				图别 电 施
											图号 EW-10

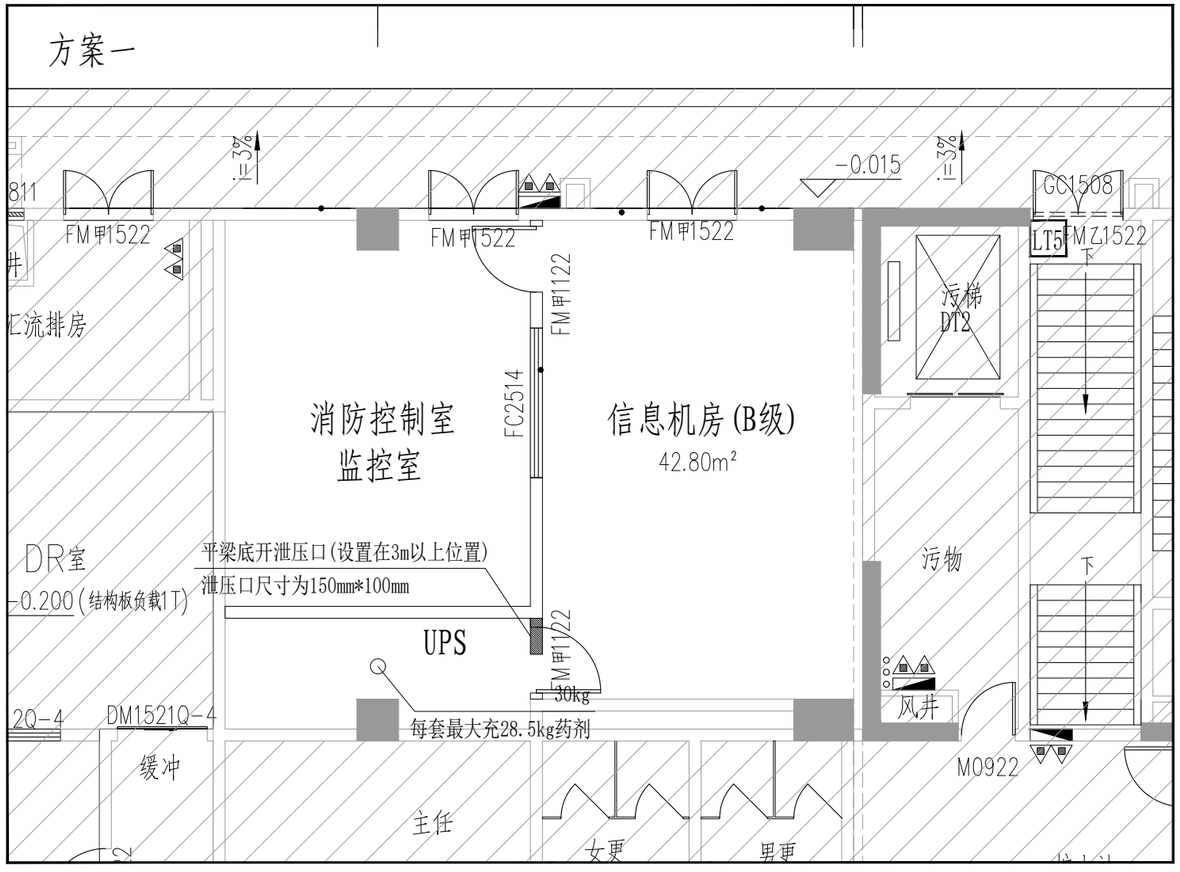
图纸版权属设计单位所有，未经许可，不得翻印复制

气体灭火系统设计说明

1. 设计依据：
   1.1 国家标准GB50370-2005《气体灭火系统设计规范》；
   1.2 国家标准GB50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》；
   1.3 国家标准GB50166-2019《火灾自动报警系统施工及验收标准》；
   1.4 国家标准GB50263-2007《气体灭火系统施工及验收规范》.
2. 设计范围：UPS电源间
3. 设计灭火方式,设计灭火浓度
   3.1各防护区采用全淹没灭火方式。
   3.2七氟丙烷灭火系统的灭火设计浓度不应小于灭火浓度的1.3倍，惰化设计浓度不应小于惰化浓度的1.1倍。
   3.3图书、档案、票据和文物资料库等防护区，灭火设计浓度宜采用10%。
   3.4油浸变压器室、带油开关的配电室等防护区，灭火设计浓度宜采用9%。
   3.5通讯机房和电子计算机房等防护区，灭火设计浓度宜采用8%。
4. 设备选型：
   信息机房系统采用原有，本次不作调整
   UPS电源间系统设备选用XQQW30/1.6-GSF七氟丙烷悬挂式自动灭火装置
5. 系统说明：
5.1 系统构成： 本系统由火灾自动报警系统、灭火控制系统和灭火无管网系统组成。
5.2 操作说明： 本系统具有自动、手动、二种启动方式。
自动状态下，若某防护区发生有烟雾（或温度上升），该防护区的感烟（或感温）火灾探测器动作并向气体灭火控制器送入一个火警信号，控制器即进入单一火警状态，同时驱动电动警铃发出单一火灾报警信号，此时不会发出启动灭火系统的控制信号。随着该防护区火灾的蔓延，温度持续上升（或烟雾增大），另一回路的感温（或感烟）火灾探测器动作，向控制器送入另一个单一火警信号，控制器立即确认发生火灾，同时发出复合火灾报警信号及联动信号（关闭空调、送排风装置和防火阀、防火门、防火卷帘等）。经过设定时间的延时，控制器输出信号启动灭火系统，灭火剂经管网施放到该防护区实施灭火。控制器接收到压力信号器的反馈信号后显亮放气指示灯，避免人员误入。
手动状态下，气体灭火控制器在火灾发生时只发出火灾报警信号而不产生联动。
自动或手动状态下，在值班人员确认火警后，按下报警控制器面板上的或现场的“紧急启动”按钮可马上启动灭火系统。在喷放控制信号输出前，按下报警控制器面板上或现场的“紧急停止”按钮，系统将不会输出喷放信号。
6. 设备安装：
6.1 火灾探测器吸顶安装，声光报警器、放气指示灯分别装于防护区门内、外的正上方。线路采用WDZN-RYS-2x1.5mm^2.穿镀锌线管敷设，线管保证接地良好。
6.2 灭火剂输送管道应符合现行国家标准GB8163《无缝钢管》的规定，并应进行内外表面镀锌防腐处理。管道沿梁底吊架固定，安装完毕后其外表面涂红色油漆。喷头垂直地面安装，其高度根据吊顶高度而定。
6.3 设备布置见“火灾自动报警系统平面布置图”及“管网系统平面布置图”。
6.4 系统的安装施工应符合GB50166-2019《火灾自动报警系统施工及验收标准》及GB50263-2007《气体灭火系统施工及验收规范》的要求。
7. 联动要求：
各防护区的手动/自动工作状态信号、火警信号和气体喷放信号，要送到消防中心的联动控制柜，并使系统能在喷放灭火剂之前关闭防护区内的空调、通风机及通风管道中的防火阀等设备。

防护区名称	面积 S(m2)	高度 m	体积 V(m3)	灭火设计浓度 C (%)	计算用量 W(Kg)	泄压口面积 Fx(m)²	实际用量 W(Kg)	喷放时间 t(s)	浸渍时间 T(min)	储瓶数	压力Po(MPa)
UPS电源间	9.0	4.5	40.5	8	25.68	0.012	27.6	≯10	≮10	30Kg/1	2.5+0.1

注：气体灭火系统具体的设计参数以专业公司二次设计图为准。
8. 防护区及储瓶间要求：
8.1 防护区应设有能在30秒内使该区人员疏散完毕的走道与出口。
8.2 防护区的门应向疏散方向开启并能自动关闭，而在任何情况下均能从防护区内打开。
8.3 防护区的围护结构及门窗的耐火极限不应低于0.5h，吊顶的耐火极限不应低于0.25h；围护结构及门窗的允许压强不宜小于1200Pa。
8.4 储瓶间宜设在靠近防护区的专用封闭房间内，其耐火等级不应低于二级，并应有直接通向室外或疏散走道的出口，室温应为0℃-50℃。
8.5 储瓶间、地下防护区和无窗或固定窗扇的地上防护区，应设机械排风装置。
8.6 防护区的泄压口宜设在外墙上，应位于防护区净高的2/3以上。当设有外开弹性闭门器或弹簧门，其开口面积不小于泄压口计算面积时，不需另设泄压口。
8.7 防护区宜配备空气呼吸器，在疏散走道与出口处应设置火灾事故照明和疏散指示标志。
8.8 统一防护区内的预制灭火系统装置多于1台时，未要求能同时启动，其动作响应时差不得大于2s。
8.9 喷放灭火剂前，防护区内除泄压口外的开口应能自行关闭。
8.10 储存装置的储存容器与其他组件的公称工作压力，不应小于在最高环境温度下所承受的工作压力。
8.11 系统组件与管道的公称工作压力，不应小于在最高环境温度下所承受的工作压力。
8.12 灭火设计浓度或实际使用浓度大于无毒性反应浓度（NOAEL浓度）的防护区和采用热气溶胶预制灭火系统的防护区，应设手动与自动控制的转换装置。当人员进入防护区时，应能将灭火系统转换为手动控制方式；当人员离开时，应能恢复为自动控制方式。防护区内外应设手动、自动控制状态的显示装置。
9. 经过有爆炸危险和变电、配电场所的管网.以及布设在以上场所的金属箱体等，应设防静电接地。
10. 全淹没气体灭火系统的防护区应符合下列规定：
10.1 防护区围护结构的耐超压性能，应满足在灭火剂释放和设计浸渍时间内保持围护结构完整的要求;
10.2 防护区围护结构的密闭性能，应满足在灭火剂设计浸渍时间内保持防护区内灭火剂浓度不低于设计灭火浓度或设计惰化浓度的要求;
10.3 防护区的门应向疏散方向开启，并应具有自行关闭的功能。
11. 气体灭火系统的管道和组件、灭火剂的储存容器及其他组件的公称压力，不应小于系统运行时需承受的最大工作压力。灭火剂的储存容器或容器阀应具有安全泄压和压力显示的功能，管网系统中的封闭管段上应具有安全泄压装置。安全泄压装置应能在设定压力下正常工作，泄压方向不应朝向操作面或人员疏散通道。



气体灭火系统布置平面图 1:100

注：1、防护区内设置的预制灭火系统的充压压力不应大于2.5MPa。
2、气体灭火系统由专业公司二次深化设计、施工，具体的设计参数以专业公司二次设计图为准。

中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO.,LTD.						版本号	资质证书编号	甲级:A144A06193		建设单位	清远市第三人民医院		
						A版	设计文号	2026S024		工程名称	清远市第三人民医院机房装修工程项目		
审 定	杨韶馨		项目负责	杨韶馨		专业负责	阮凤带		图 纸 内 容	气体灭火系统布置平面图	日期	2026.09
审 核	阮凤带		校 核	麦文钻		设 计	彭泽斌				图别	电 施
											图号	EW-11

图纸版权属设计单位所有，未经许可，不得翻印复制