消防设计专篇一（电气专业）

注✓ 为本设计选用内容

✓	一、设计依据		
✓	建筑设计防火规范	(GB50016-2014)2018年版	《建筑防火封堵应用技术标准》
✓	消防应急照明和疏散指示系统技术标准	GB51309-2018	GB/T51410-2020
✓	建筑照明设计标准	GB/T 50034-2024	《防火封堵材料》
✓	供配电系统设计规范	GB50052-2009	GB 23864-2023
✓	民用建筑电气设计标准	GB 51348-2019	《民用建筑电线电缆防火封技术规程》
✓	低压配电设计规范	GB50054-2011	
✓	火灾自动报警系统设计规范	GB50116-2013	DBJ /T -15-226-2021
✓	建筑机电工程抗震设计规范	GB50981-2014	《消防设施通用规范》
✓	建筑物电子信息系统防雷技术规范	GB50343-2012	GB55036-2022
✓	民用建筑电线电缆防火技术工程	DBJ /T 15-226-2021	《建筑防火通用规范》
✓	阻燃和耐火电线电缆或光缆通则	GB /T 19666-2019	GB55037-2022
✓	建筑内部装修设计防火规范	GB50222-2017	《医疗建筑电气设计规范》
✓	民用建筑设计统一标准	GB-50352-2019	JGJ312-2013
✓	综合医院建筑设计标准	GB51039-2014	
✓	甲方提供的设计任务书		

二、工程概况：

本项目为滨江区犁市镇中心卫生院业务楼危房加固改造修复项目设计。建筑面积：1892.69m2，建筑高度：10.2m，为多层公共建筑，建筑耐火等级：二级。

三、设计内容

选项	
	3.1应急照明及疏散指示照明
✓	3.2自动报警系统的设计(装修区域末端点位修改)
✓	四、消防电源及电压
✓	4.1本工程消防电源从原建筑配电房专用消防电源引来(消防用电负荷为二级)
✓	4.2消防用电按一、二级负荷供电的建筑，当采用自备发电设备作为备用电源时，自备发电设备应设置自动和手动启动装置。当采用手动启动方式时，应能保证在30s内供电。
✓	4.3消防控制室、消防水泵房、防烟和排烟风机房的消防用电设备的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置,消防设备不得变频控制
	4.4二级负荷：消防水泵、排烟风机、消防卷帘、消防控制室、电梯、应急照明及疏散指示标志等消防用电、主要通道及楼梯间照明用电等消防用电。 三级负荷：其它电力负荷及普通照明
✓	五、消防配电系统
	5.1 照明设计：本工程公共部分设普通照明及应急照明。
	5.2 线路选型及敷设方式：本设计消防电源线路穿电井的采用矿物质绝缘不燃性电缆，其他用低烟无卤电线电缆。
	5.3 照明与动力线路均设有专用保护接地线，所有用电设备正常不带电的金属外壳均应可靠接地。
	5.4 按一、二级负荷供电的消防设备，其配电箱应独立设置；消防配电设备应设置明显标志。
	5.5消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定： 明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属管或采用封闭金属槽盒保护，金属导管或封闭金属槽盒应采取防火保护措施，当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井电缆沟时，可不穿金属导管或封闭式金属槽盒保护，当采用矿物质绝缘类不燃电缆时，可直接明敷。 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。
	5.6 消防配电线路宜与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井、电缆沟内，应分别布置在电缆井、电缆沟的两侧，且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆。
	5.7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。 备用消防电源的供电时间和容量，应满足建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。
	5.7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。
	5.8在人员密集场所疏散通道采用的火灾自动报警系统的报警总线，应选择燃烧性能B1级的电线、电缆；消防联动总线及联动控制线应选择耐火铜芯电线、电缆。电线、电缆的燃烧性能应符合现行国家标准《电缆及光缆燃烧性能分级》GB31247的规定。
	5.9普通电线电缆燃烧性能应选用燃烧性能B1级、产烟毒性为t1级、燃烧滴落物/微粒等级为d1级。
✓	六、电力线路及电器装置：
	6.1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。管道外壁敷设、配电
	6.2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100W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。
	6.3爆炸危险环境电力装置的设计应符合现行国际标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的规定。
✓	七、 消防应急照明和疏散指示标志：
	7.1建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：1.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； 2.疏散走道、人员密集的场所，不应低于3.0lx； 3.本条上述规定场所外的其他场所，不应低于1.0lx。

选项	(建议按人员密集场所考虑)
	7.2.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： 1) 建筑高度大于100m的民用建筑，不应小于1．5h。 2)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。3)其他建筑，不应少于0．5h。
	7.3在非火灾状态下，系统主电源断电后，系统的控制设计应符合下列规定：
	1、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；
	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。
	7.4消防应急照明灯具和消防疏散指示标志除应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014规定外，还应符合现行国家标准《消防安全标志》GB13495和《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309的规定。
	7.5消防应急照明系统类型的选择应根据建、构筑物的规模、使用性质及日常管理及维护难易程度等因素确定，并应符合下列规定：
	(1)设置消防控制室的场所应选择集中控制型系统；
	(2)设置火灾自动报警系统，但未设置消防控制室的场所宜选择集中控制型系统；(3)其他场所可选择非集中控制型系统。
	8.灯具的选择应符合下列规定：
	(1)应选择采用节能光源的灯具，消防应急照明灯具(以下简称“照明灯”)的光源色温不应低于2700K。
	(2)不应采用蓄光型指示标志替代消防应急标志灯具(以下简称“标志灯”)。
	(3)灯具的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。
	(4)设置在距地面8m及以下的灯具的电压等级及供电方式应符合下列规定：
	1)应选择A型灯具；2)地面上设置的标志灯应选择集中电源A型灯具； 3)未设置消防控制室的住宅建筑，疏散走道、楼梯间等场所可选择自带电源B型灯具。
	(5)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。
	(6)标志灯的规格应符合下列规定：
	1)室内高度大于4．5m的场所，应选择特大型或大型标志灯；2)室内高度为3．5m~4．5m的场所，应选择大型或中型标志灯；3)室内高度小于3．5m的场所，应选择中型或小型标志灯。
	(7)灯具及其连接附件的防护等级应符合下列规定：
	1)在室外或地面上设置时，防护等级不应低于IP67，2)在隧道场所、潮湿场所内设置时，防护等级不应低于IP65；
	(8)标志灯应选择持续型灯具。
	(8)交通隧道和地铁隧道宜选择带有米标的方向标志灯。
	9.方向标志灯的设置应符合下列规定：
	9.1有维护结构的疏散走道、楼梯应符合下列规定：1)应设置在走道、楼梯两侧距地面、梯面高度1m以下的墙面、柱面上； 2)当安全出口或疏散门在疏散走道侧边时，应在疏散走道上方增设指向安全出口或疏散门的方向标志灯；3)方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时，灯具的设置间距不应大于20m；方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，灯具的设置间距不应大于10m。
	9.2展览厅、商店、候车(船)室、民航候机厅、营业厅等开敞空间场所的疏散通道应符合下列规定：
	1)当疏散通道两侧设置了墙、柱等结构时，方向标志灯应设置在距地面高度1m以下的墙面、柱面上；当疏散通道两侧无墙、柱等结构时，方向标志灯应设置在疏散通道的上方。 2)方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时，特大型或大型方向标志灯的设置间距不应大于30m，中型或小型方向标志灯的设置间距不应大于20m；方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，特大型或大型方向标志灯的设置间距不应大于15m，中型或小型方向标志灯的设置间距不应大于10m。
	3 保持视觉连续的方向标志灯应符合下列规定
	1)应设置在疏散走道、疏散通道地面的中心位置,2)灯具的设置间距不应大于3m。
	9.44方向标志灯箭头的指示方向应按照疏散指示方案指向疏散方向，并导向安全出口。
	10.系统配电应根据系统的类型、灯具的设置部位、灯具的供电方式进行设计。灯具的电源应由主电源和蓄电池电源组成，且蓄电池电源的供电方式分为集中电源供电方式和灯具自带蓄电池供电方式。灯具的供电与电源转换应符合下列规定：
	1)当灯具采用集中电源供电时，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；
	2)当灯具采用自带蓄电池供电时，灯具的主电源应通过应急照明配电箱一级分配电后为灯具供电，应急照明配电箱的主电源输出断开后，灯具应自动转入自带蓄电池供电。
	11.疏散照明应在消防控制室集中手动、自动控制。不得利用切断消防电源的方式直接强启疏散照明灯。
	12.应急照明配电箱或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。
	13.集中电源或应急照明配电箱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。
✓	八、 火灾报警及控制系统
	8.1消防控制室：消防控制室设在值班室,其入口处设置有明显的标志；消防控制室设有火灾报警控制器、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。
	消防控制室内设备的布置应符合下列规定：a设备面盘前的操作距离，单列布置时不应小于1．5m；双列布置时不应小于2m。b在值班人员经常工作的一面，设备面盘至墙的距离不应小于3m。c设备面盘后的维修距离不宜小于1m。d设备面盘的排列长度大于4m时，其两端应设置宽度不小于1m的通道。与建筑其他弱电系统合用的消防控制室内，消防设备应集中设置，并应与其他设备间有明显间隔。

选项	
	8.2火灾报警系统：本工程为集中报警系统设计，对火灾信号和消防设备进行监控及控制。
	a、集中报警系统应由火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光警报器、消防应急广播、消防专用电话、消防控制室图形显示装置、火灾报警控制器、消防联动控制器等组成。
	b、各类型的探测器的设置：地下室设感烟探测器；发电机房和变配电房设感温和感烟两种探测器；电梯及防烟楼梯间前室、电梯机房和风机房设感烟探测器。
	c、手动火灾报警按钮的设置：每个防火分区应至少设置一只手动火灾报警按钮。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距离不应大于30m。手动火灾报警按钮宜设置在各楼层走道及靠近楼梯的出口处。
	d、在消火栓箱旁设置消火栓按钮。
	e、火灾报警控制器可接收感烟、感温、火焰、可燃气体的火灾报警信号及水流指示器、检修阀、湿式报警阀、手动报警按钮、消火栓按钮动作信号；还可以接收排烟阀、加压阀的动作信号。
	f.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，维护保养及值班记录等文件资料；集中报警系统和控制中心报警系统应设置消防应急广播。
	g.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音15dB.
	h.消防控制室、消防值班室或企业消防站等处，应设置可直接报警的外线电话。
	i.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。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。
	j.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。
	k.消防控制室严禁穿过与消防设备无关的电气线路和管路。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。
	l.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。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，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。集中报警系统和控制中心报警系统应设置消防应急广播。
	L.下列场所应单独划分探测区域：
	1.敞开或封闭楼梯间、防烟楼梯间.
	2.防烟楼梯间前室、消防电梯前室、消防电梯与防烟楼梯间合用的前室、走道、坡道。
	3.电气管道井、通信管道井、电缆隧道。
	4.建筑物闷顶、夹层。
✓	九、 防火材料要求
	1.除无机堵料外，其他封堵材料的燃烧性能应满足5．1．2~5．1．4的规定。 燃烧性能缺陷类别为A类。
	2.阻火包用织物应满足：损毁长度不大于150mm，续燃时间不大于5s，阴燃时间不大于5s，且燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃。
	3.柔性有机堵料和防火密封胶的燃烧性能不低于GB/T 2408-2008规定的HB级；
	泡沫封堵材料的燃烧性能应满足：平均燃烧时间不大于30s，平均燃烧高度不大于250mm。
	4.其他封堵材料的燃烧性能不低于GB/T 2408-2008规定的V-0级。
	5.耐火性能:
	5.1防火封堵材料的耐火性能按耐火时间分为：1h、2h、3h三个级别，耐火性能的缺陷类别为A类。
	5.2防火封堵材料的耐火性能应符合表1的规定

5.2防火封堵材料的耐火性能应符合表1的规定

序号	技术参数	耐火极限		
		1	2	3
1	耐火完整性	≥1.00	≥2.00	≥3.00
2	耐火隔热性	≥1.00	≥2.00	≥3.00

✓	十、 电气线路贯穿孔口的封堵符合《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T50140-2020规范
	一、电气线路导管贯穿孔口的防火封堵应符合下列规定
	1.对于金属导管，应符合本标准第5.2.1条或第5.2.3条的规定；
	2.对于塑料导管，应符合本标准第5.2.4条的规定
	二、电缆贯穿孔口的防火封堵应符合下列规定：
	1.当贯穿孔口的环形间隙较小时，应采用膨胀性的有机防火封堵材料封堵。
	2.当贯穿孔口的环形间隙较大时，应采用无机防火封堵材料封堵；或采用矿物棉等背衬材料填塞并覆盖膨胀性的有机防火封堵材料；或采用防火封堵板材、阻火模块封堵，并在电缆与防火封堵板材或阻火模块之间的缝隙填塞膨胀性的防火封堵材料。
	3.电缆之间的缝隙应采用膨胀性的防火封堵材料封堵。
	4.对于高压电缆，应采用具有弹性的防火封堵材料。
	三、母线槽贯穿孔口的防火封堵除应符合本标准第5.2.1条的规定外，母线槽内母线之间的缝隙还应采用膨胀性的防火封堵材料封堵。
	三、非封闭电缆槽盒的贯穿孔口应符合本标准第5.3.2条的规定。
	1.对于金属槽盒，应符合本标准第5.2.1条的规定；
	2.对于塑料槽盒，应符合本标准第5.2.4条的规定；
	3.在贯穿部位的电缆槽盒内应采用膨胀性的防火封堵材料封堵；
	4.使用时存在振动的场所或者高压电缆槽盒，应采用具有弹性的防火封堵材料封堵。
	四、电缆井的每层水平防火分隔处应采用无机或膨胀性的防火封堵材料封堵；或采用矿物棉等背衬材料填塞并覆盖膨胀性的防火封堵材料；或采用防火封堵板材封堵，在电缆与防火封堵板材之间的缝隙填塞膨胀性防火封堵材料，并应符合本标准第5.3.1条、第5.3.2条的规定。
✓	十一 火灾自动报警及消防联动控制系统的防雷与接地应符合下列规定：
	1.火灾报警控制系统的报警主机、联动控制盘、火警广播、对讲通信等系统的信号传输线缆宜在线路进出建筑物LPZ0A或LPZ0B与LPZ1边界处设置适配的信号线路浪涌保护器。
	2.消防控制中心与本地区或城市“119”报警指挥中心之间联网的进出线路端口应装设适配的信号线路浪涌保护器。
	3.消防控制室内所有的机架（壳）、金属线槽、安全保护接地、浪涌保护器接地端均应就近接至等电位连接网络。

广东省施工图数字化审查专用

出图 设计单位：中誉恒信工程咨询有限公司 2025年05月22日确定为图纸

审图 机构名称：中誉恒信工程咨询有限公司 ZHONGYUHENGXIN ENGINEERING CONSULTING CO.,LTD 机构类别：一类 认定书编号：19005 业务范围：建筑行业（建筑工程）甲级（含超限高层）电级 有效期至：2026年08月22日 2025年06月19日完成审查

人防工程	乙级	
工程勘察专业类	乙级	
农林行业	乙级	

联系电话：0371-58576067
备 注：

设计签字栏

审 定 人	王继光	王继光
审 核 人	井军广	井军广
项目负责人	殷建平	殷建平
专业负责人	井军广	井军广
校 对 人	刘贺威	刘贺威
设 计 人	卢贤瑞	卢贤瑞
制 图 人	卢贤瑞	卢贤瑞

会签栏

建 筑		结 构	
给排水		电 气	
暖 通			

建设单位

郜关市浈江区犁市镇中心卫生院

项目名称

浈江区犁市镇中心卫生院业务楼危房加固改造修复项目设计

子项名称

图纸名称

消防设计专篇一（电气专业）

单位出图章

工程设计出图专用章
中誉恒信工程咨询有限公司
建筑行业(建筑工程) 甲级 A141031658
有 效 期： 至2026年11月29日
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）、农林行业农业综合开发生态工程、建筑行业（人防工程）、风景园林 乙级A241012957
有 效 期： 至2025年12月10日

执业注册章

工程编号			
阶 段	施工图	图 别	电 气
版 次	A	日 期	2024.10
比 例	1:100	图 号	XD-01

图纸未加盖本院出图章及设计注册章无效