

图 纸 目 录

序 号	图 号	图纸名称	张 数	图 幅	备 注
1	电施—01	图纸目录、建筑电气设计说明（一）	1	2A2	
2	电施—02	建筑电气设计说明（二）			
3	电施—03	地下一层局部应急照明平面图	1	A1	
4	电施—04	地下一层局部火灾自动报警平面图	1	A1	
5					
6					

一、设计依据：

- 1.1 相关专业提供的工程设计资料；
- 1.2 各规划、市政主管部门对初步设计的审批意见；
- 1.3 建设单位提供的设计任务书及设计要求；
- 1.4 中华人民共和国现行主要标准及法规：
《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018版）
《建筑防火通用规范》GB 55024—2022
《供配电系统设计规范》GB 50052—2009
《低压配电设计规范》GB 50054—2011
《通用用电设备配电设计规范》GB 50055—2011
《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024—2022
《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB/T 13955—2017
《建筑照明设计标准》GB/T 50034—2024
《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945—2010
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309—2018
《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981—2014
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002—2021
《民用建筑电气设计标准》GB 51348—2019
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015—2021
《建筑环境通用规范》GB 55016—2021等其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

二、工程概况

2.1 本工程为浙川各县一高消防提升改造工程项目，本式设计仅为地下室操作间局部区域消防改造。

三、设计内容及范围：

- 3.1 本工程设计主要包括以下电气系统：
 - 1 局部应急照明照明系统火灾自动报警系统；
- 3.2 本工程电源分界点为电源进线箱内的进线开关。所有进线电缆规格型号仅供参考，具体由上一级配电决定。电源进线建筑物的位置及过墙管由本设计提供。

四、设计参数：

4.1 动力及公用部分：根据设备实际情况确定设计计算负荷。

五、低压配电系统：

- 5.1 负荷分级：本建筑应急照明、消防风机用电为二级负荷。消防应急照明和疏散指示系统等为消防用电设备。
- 5.2 负荷计算：详见配电系统图。
- 5.3 电源电压及引入方式：电源引自室外变配电室，进建筑物穿SC钢管。采用低压电力电缆在地下室内电缆托盘/槽盒保护引入配电间或电气竖井。低压配电电压采用AC220/380V，带电导体的型式采用单相三线制/三相四线制。电源进线在进建筑处PE线需重复接地。
- 5.4 电能计量：计量均在总配电室集中计量。
- 5.5 供电方式：
 - 1 本建筑客梯用电采用变配电室双重电源引入，当一个电源发生故障时，另一个电源不应同时受到损坏；公共照明、稳压设备、消防泵、消防控制室用电采用变配电室双回路引入（双回路引自不同的变压器）；其它用电采用变配电室单回路引入。
 - 2 非消防照明/动力配电系统：采用树干式与放射式相结合的供电方式。
 - 3 消防配电系统：消防用电设备采用从变配电室引入的专用供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，仍能保证消防用电。备用消防电源的供电时间和容量，满足建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。消防配电设备、消防配电线路均满足在火灾持续时间内连续供电的需求。消防配电干线路按防火分区划分（竖向除外），消防配电支线不穿越防火分区。消防动力配电在每层或每个防火分区采用放射式。消防配电设备设置永久性红色标识并做防火处理。未设置在配电间、控制间的消防配电箱/控制箱均采用内衬岩棉进行防火保护。所有消防设备配电线路不设置过负荷保护。消防风机、消防水泵等选用消防专用型控制与保护开关，所有消防用电设备的热继电器只作报警信号，不作过负荷保护用。

七、设备安装：

7.1 配电间、设备房内配电箱底边距地1.2米挂墙明装；电表箱上沿距地不高于2.0米挂墙明装，辅助

建筑电气设计说明（一）

等电位箱底边距地0.3m。

- 7.2 除配电间、设备房、地下室、车库、电井内配电箱明装外，其余配电箱均暗装；户内配电箱底边距地1.8m，其余配电箱底边距地1.5m。
- 7.3 楼梯间、地上各层走廊等灯具均吸顶安装。
- 7.4 照明开关、插座均为86系列。开关底边距地1.3m嵌墙暗装，中心距门框边0.2m；所有插座均选用安全型且嵌墙暗装；无障碍场所开关、插座距地1.0米暗装。
- 7.5 各设备具体安装高度见设备材料表。
- 7.6 电缆桥架安装参见《封闭式母线及桥架安装》22D701~3。金属梯架、托盘或槽盒本体之间的连接应牢固可靠，全长不大于30m时，不应少于2处于保护导体可靠连接；全长大于30米时，每隔20~30米应增加一个连接点，起始端和终端端均应可靠接地。非镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间连接板的两端应跨接保护联结导体；保护联结导体采用采用两端压接镀锡铜鼻子的铜绞线焊接，最小允许截面积不小于4mm²。镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间不跨接保护联结导体时，连接板每端不应少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。采用玻璃钢桥架时，应沿桥架全长另敷设专用保护导体。
- 7.7 用电设备安装在室外或潮湿场所时，其接线口或接线盒应采取防水防潮措施。灯具的固定应牢固可靠，在砌体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞和塑料塞固定；保护接地导体（PE）在电源插座之间不应串联连接；相线与中性导体（N）不得利用电源插座本体的接线端子转接供电；暗装的电源插座面板或开关面板应紧贴墙面或装饰面，导线不得裸露在装饰层内。暗敷于建筑物、构筑物内的导管，不应在截面长边小于500mm的承重墙体上剔槽埋设。铜导管不得采用对口熔焊连接；镀锌铜导管或壁厚小于或等于2mm的铜导管，不得采用套管熔焊连接。敷设于室外的导管管口不应敞口垂直向上，导管管口应在盒、箱内或导管端部设置防水弯。
- 7.8 电缆在竖井内垂直敷设及电缆在大于45°倾斜的支架上或电缆桥架内敷设时，应在每个支架上固定；电缆头应可靠固定，不应使电器元器件及设备端子承受额外应力；截面面积6mm²及以下铜芯导线间的连接应采用导线连接器或缠绕细铜丝连接；截面面积大于2.5mm²的铜芯导线与设备、器具、母排的连接，除设备、器具自带插接式端子外，应加装接线端子；导线接线端子与电气器具连接不得采取熔容连接。电缆首端、末端、检修孔和分支处应设置永久性标识，直埋电缆应设置标识桩；电力线缆接线端在配电箱（柜）内，应按回路用途做好标识。
- 7.9 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，与帘幕、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。
- 7.10 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夹板材，当内部含有电器、电线等物体时，应采用不低于B1级的材料。
- 7.11 能处于潮湿环境内的消防电气设备，外壳的防尘与防水等级不应低于IP45。
- 7.12 电气竖井门应有标识警示，门应加锁且应开向公共走道。
- 7.13 在地下最底层及水泵房等潮湿场所内安装的落地配电/控制箱（柜）底边距地0.3m，其它落地配电/控制箱（柜）底边距地0.1m安装（底部用槽钢垫高，其底部周围采取封闭措施，并能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内）。在高温潮湿环境下，消防水泵控制柜内设置自动防潮除湿的装置（成套设备厂家配置）。
- 7.14 消防水池、高位消防水箱等消防水源设置就地水位显示装置，并在消防控制中心（室）等地点设置水位显示装置。消防控制柜或控制盘能显示消防水池、高位消防水箱等水源的高水位、低水位报警信号，以及正常水位。
- 7.15 消防配电设备（配电/控制柜箱、槽盒等）设置永久性红色标识并做防火处理。消防设备用房（消防控制室、消防风机房、消防水泵房等）门上设置场所标志。

八、管线及敷设：

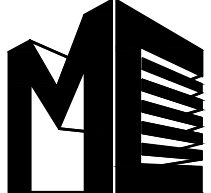
- 8.1 本工程消防电力电缆采用耐火型；电气竖井内敷设的消防电力电缆采用矿物绝缘电缆；消防配电线路与其他配电线路应分别布置在电井的两侧。消防用电与非消防用电电缆分架敷设。消防用耐火电缆桥架中设防火隔板，主/备用电源电缆应敷设在耐火桥架的两侧。
- 8.2 消防应急疏散照明系统的配电线路应穿热镀锌金属管保护敷设在可燃体内，在吊顶内敷设的线路应采用耐火导线穿采取防火措施金属导管保护。电压等级超过交流50V以上的消防配电线路在吊顶内或室内接取时，采用防火防水接线盒，不采用普通接线盒接线。
- 8.4 本工程采用的耐火电缆和矿物绝缘电缆应具有不低于B1级的难燃性能。非消防负荷电线电缆、通信电缆和光缆，选用燃烧性能不低于B1级、产烟毒性为1级、燃烧滴落物/微料等级为1级。
- 8.5 各楼层电气竖井内敷设电缆完毕后，建筑内的电缆井、管道井并在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵。电缆桥架在穿过防火墙及防火楼板时，应采取防火隔离措施。消防用电设备的配电线路暗敷

- 设时，应穿管并应敷设在不可燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm；明敷设时，应穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽。电气系统的接线端子、接线盒、线缆穿管等附件的防护等级应不低于线缆的防护等级。
- 8.6 配线路中a、b、c三相线颜色分别采用黄、绿、红色，N线颜色采用淡蓝色，PE线采用黄绿相间色。
- 8.8 母线槽的金属外壳等外露可导电部分应与保护导体可靠连接，每段母线槽的金属外壳间应连接可靠，且母线槽外壳及支架，应做全长不少于2处与保护联结导体相连。水平为30m连接一次，垂直每三层楼连接一次。分支母线槽的金属外壳末端应与保护导体可靠连接；连接导体的材质、截面积应符合规范要求。母线槽直线敷设长度超过80m，每50m设置伸缩节。当铜制电缆桥架或高分子合金电缆桥架直线段长度超过30m，玻璃钢桥架、铝合金桥架直线段长度超过15m时，宜设置伸缩节。电缆桥架、钢管或刚性塑料导管跨越建筑物变形缝处，应设置补偿装置。电缆桥架不得在穿过楼板或墙体等处进行连接。所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝，后浇带的管线应按国家、地方标准图集中有关作法施工。
- 8.9 平面图中所有回路均单独穿管。暗敷于楼板内的保护管半径不得超过楼板厚度的1/3，超过时应明敷。当电线穿管暗敷设在楼板、墙体内部时，其与楼板、墙体表面的外保护层厚度不应小于15mm。
- 8.10 暗敷于墙内或混凝土内的刚性塑料导管应采用燃烧性能等级B2级、壁厚1.8mm及以上的导管；明敷时应采用燃烧性能等级B1级、壁厚1.6mm及以上的导管。明敷设用的塑料导管、槽盒、接线盒、分线盒应采用阻燃性能分级为B1级的难燃制品。刚性塑料导管（槽盒）布线，在线路连接、转角、分支及终端处应采用专用附件。明敷于潮湿场所或埋地的金属导管，采用管壁厚度不小于2.0mm的钢导管，并采取防腐措施；明敷或暗敷于干燥场所的金属导管，采用管壁厚度不小于1.5mm的镀锌钢导管。图中所有SC管均指厚壁焊接钢管。可弯曲金属导线明敷于室内外场所时，采用中型可弯曲金属导管；暗敷于墙体、混凝土地面、楼板垫层或现浇钢筋混凝土楼板内时，采用重型可弯曲金属导管；暗埋于室外地下或室内潮湿场所时，采用重型防水可弯曲金属导管。可弯曲金属导管布线，其金属外壳应可靠接地。暗敷于地下的可弯曲金属导管不应穿过设备基础；当穿过建筑物基础时，应加保护管保护；当穿过建筑物变形缝时，应设补偿装置。可弯曲金属导管之间及其与盒、箱或钢管连接时，应采用专用附件。
- 8.11 矿物绝缘电缆中间连接附件的耐火等级不应低于电缆本体的耐火等级。矿物绝缘电缆首末端、分支处及中间接头处设标志牌。
- 8.12 电线或电缆在槽盒内不宜设置接头。当确需在槽盒内设置接头时，应采用专用连接件。电缆接头严禁设置在导管内，专用接线盒的设置位置应便于检修。导管和电缆槽盒内配电线路的总截面积不应超过导管或电缆槽盒内截面积的40%；电缆槽盒内控制线缆的总截面积不应超过电缆槽盒内截面积的50%。
- 8.13 电气线路的敷设应符合下列规定：
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；室内明敷的电气线路，在有可燃物的吊顶或难燃性、可燃性墙体内部敷设的电气线路，应具有相应的防火性能或防火保护措施；
室外电缆沟或电缆隧道在进入建筑、工程或变电站处应采取防火分隔措施，防火分隔部位的耐火极限不应低于2.00h，门应采用甲级防火门。
- 8.14 竖井的井壁上设置集中电表箱、配电箱或控制箱等箱体时，其进线与出线均应穿可弯曲金属导管或钢管保护。
- 8.15 管线穿越钢筋混凝土墙体或梁时，均应先预埋管，施工时与土建密切配合。
- 8.16 当刚性金属导管、可弯曲金属导管或刚性塑料导管布线的管路较长或转弯较多时，宜加装接线盒（箱）。刚性塑料导管（槽盒）布线，在线路连接、转角、分支及终端处应采用专用附件。金属导管暗敷布线时，不应穿过设备基础；当穿过建筑物基础时，应加防水套管保护；当穿过建筑物变形缝时，应设补偿装置。
- 8.17 电缆桥架转弯处的弯曲半径，不应小于桥架内电缆最小允许弯曲半径的最大值；电缆穿保护管敷设时，保护管弯曲部位的弯曲半径不应小于内穿电缆最小允许弯曲半径的要求；电缆敷设时，任何弯曲部位都应满足允许弯曲半径的要求。电缆的最小允许弯曲半径见附表（2）。

十一、火灾自动报警系统：

- 11.1 消防控制室及控制显示设备（以《消防控制室》设计文件为准）：
 - 1 本规划区域内建筑物采用集中报警系统，设置一个消防控制室。
 - 2 消防控制室设置在1#楼一层，耐火等级为二级，疏散门直通室外。
 - 3 消防控制室未设置在电磁场干扰较强及其他可能影响消防控制设备正常工作的房间附近。
 - 4 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。
 - 5 消防控制室设置可直接报警的外线电话；且预留向上级消防监控中心报警的通信接口。

- 6 消防控制室内设置的火灾报警控制器、消防控制室图形显示装置、消防应急广播控制装置、消防专用电话主机、应急照明控制器、防火门监控器、消防设备电源监控器、电气火灾监控器等设备之间通过通讯总线连接。
- 7 图形显示装置能显示《火灾自动报警系统设计规范》GB50116—2013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，并为远程监控系统预留接口，同时具有向远程监控系统传输《火灾自动报警系统设计规范》GB50116—2013附录A和附录B规定的有关信息的功能。
- 8 消防控制室的显示与控制、信息记录、信息传输等应符合现行国家标准《消防控制室通用技术要求》GB25506的有关规定。
- 11.2 系统组成：本工程采用集中报警系统，报警与联动系统均按照两总线设计。由火灾探测器、手动报警按钮、区域显示器、火灾声光报警器、消防应急广播、消防专用电话、消防模块、图形显示装置、火灾报警控制器、消防联动控制器等组成。
- 11.3 系统设备的设置：
 - 1 走廊、前室、楼梯间、电气竖井、设备机房等一般场所设感烟探测器；探测器至空调送风口边的水平距离不应小于1.5m，并宜接近回风口安装。探测器至多孔送风顶棚孔口的水平距离不应小于0.5m。探测器周围0.5m内不应有遮挡物。格栅吊顶楼梯间率不大于15%时，探测器应设置在吊顶下方；镂空率大于30%时，探测器应设置在吊顶上方；镂空率为15%~30%时，探测器的设置部位应根据实际试验结果确定。探测器设置在吊顶上方且火警确认灯无法观察时，应在吊顶下方设置火警确认灯。有梁的顶棚上设置点型感烟、感温火灾探测器应考虑梁高的影响。
 - 2 在每个防火分区的疏散通道或出入口处设手动报警按钮，且从防火分区内的任何位置到最近的手动报警按钮的步行距离不大于30m。手动火灾报警按钮均选用自带消防电话插孔型。
 - 3 火灾声光报警器设置在每个楼层的楼梯口、消防电梯前室、建筑内部拐角处等明显部位。每个报警区域内应均设置火灾报警器，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。
 - 4 消防应急广播采用24V安全电压，设置在电梯前室、疏散楼梯间、走道和大厅等公共场所；每个扬声器的额定功率不应小于3W，其数量应能保证从一个防火分区内的任何部位到最近一个扬声器的直线距离不大于25m，走道末端最近的扬声器距离不应大于12.5m。在环境噪声大于60dB的场所设置的扬声器，在其播放范围内最远点的播放声压级应高于背景噪声15dB。功率放大器设在首层内走道侧面墙上，箱体面板上有防止非专业人员打开的措施。功率放大器配有备用电池，电池持续工作不能达到1h时，向消防控制室发送报警信息。广播扬声器采用阻燃材料或具有阻燃后单结构。
 - 5 消防专用电话网络为独立的消防通信系统。消防控制室设消防专用电话总机，并设有向当地消防部门直接报警的外线电话；消防水泵房、配电室、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、消防值班室、消防电梯机房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。
 - 6 每个报警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。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。未集中设置的模块附近应有尺寸不小于100mm×100mm的标识。
 - 7 图形显示装置设置在消防控制室，并与火灾报警控制器、消防联动控制器、电气火灾监控器、消防电源监控器、防火门监控器、可燃气体报警控制器、气体灭火控制器、消防应急照明控制器等设备之间，采用专线连接。
 - 11.4 消防联动控制
 - 1 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。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。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，还在消防控制室设置手动直接控制装置。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。
 - 2 自动喷水灭火系统的联动控制方式：应由自动喷水灭火系统出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水干管上设置的流量开关和湿式报警阀组压力开关的动作信号作为触发信号，直接控制启动喷淋泵，联动控制不受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。
 - 手动控制方式：喷淋泵控制箱的启动、停止按钮用专用线路直接连接至消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，直接手动控制喷淋泵的启动、停止。水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋泵的启动和停止的动作信号反馈至消防联动控制器。
 - 3 消火栓系统的联动控制：由消火栓泵出口干管的压力开关与高位水箱出口流量开关的动作信号“或”逻辑直接联锁启动消防泵，同时向消防控制室报警时，应选择带两对触点的压力开关和流量开关，否则，



河南铭创

建筑设计有限公司

HENAN MINGCHUAN ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

建筑行业（建筑工程）乙级 编号A241036655

风景园林工程设计专项乙级 编号A241036655

附注

1、不可按图纸（含CAD文件）量取尺寸，所有尺寸均须通过放样确定，未经同意不得使用、泄露、散布或复制文本文件及其资料。

2、此施工图设计必须经过相关政府规划、建设、消防等部门及审图公司审核通过后才能施工。

设计单位资质章

河南铭创建筑设计有限公司

建筑行业（建筑工程）乙级 A241036655

风景园林工程设计专项乙级 A241036655

有效期至：2026年12月16日

工程设计出图专用章

注册执业印章

会签栏 COT/INTERSIGN

建筑	
园林	
结构	李乾
给排水	张健
电气	
暖通	

建设单位 CLIENT

浙川县教育体育局

项目名称 PROJECT

浙川县一高消防提升改造工程项目

子项名称 SUB PROJECT

高 宿舍楼操作间二次消防设计
高二宿舍楼操作间二次消防设计
高三宿舍楼操作间二次消防设计

图名 DRAWING TITLE

图纸目录、建筑电气设计说明（一）

设计号 PROJECT No.	
审定 APPROVED BY	杨清凤
审核 VERIFIED BY	侯正
项目负责人 PROJECT DIRECTOR	李正
专业负责 CHIEF ENGINEER	张令
校对 CHECKED BY	侯正
设计 DESIGNED BY	张健

图 别 STATUS	电 气	设计阶段 STAGE	施工图
版本号 VERSION No.	第1版	图 号 DRAWING No.	电施-01
比 例 SCALE	1:100	日 期 DATE	2025.07

本图须加盖我公司出图章，否则无效

电话 TEL：0377-60665057 电传 FAX：0377-60665057 邮编 POSTCODE：473000 邮箱 E-mail：2548557815@qq.com

十六、建筑机电工程抗震设计专篇

消防控制室显示消防水池及消防水箱的水位信号,同时具备最高和最低水位报警功能。

加压送风机的启动方式: 现场手动启动; 通过火灾自动报警系统自动启动; 消防控制室手动启动; 系统中任一常闭加压送风口开启时, 由联动控制器控制加压送风机启动。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(开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机; 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, 同时开启加压送风机)。

防烟系统的联动控制:由加压送风口所在防火分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号,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;

手动控制方式：在消防控制室內的联动控制柜上可手动控制送风口、电动控制垂壁、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、停止按钮采用专线直接送至消防联动控制器的手动控制柜，并直接手动控制排烟风机的启动、停止。排烟机采用外线的手动按钮按下时，启动排烟风机；同时根据排烟风机的启动信号，由消防联动控制器启动相应补风机。送风口、排烟口、排烟窗或排烟阀开启关闭的动作信号，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。

6 防火门及防火卷帘系统的联动控制: 由常开防火门所在防火分区内的两只独立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触发信号, 由消防联动控制器联动防火门监控系统控制常开防火门关闭。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系统。

非疏散通道上设置的防火卷帘的联动控制设计:由防火卷帘所在防火分区内两只独立的火灾探测器的报警信号,联动控制防火卷帘直接下降到楼板面。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。防火卷帘下降至距楼板面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感烟、感温火灾探测器的报警信号,反馈至消防联动控制器。

火灾声警报器单次发出火灾警报时间为 $8s\sim 20s$,火灾声警报应与消防应急广播交替循环播放。消防应急广播的单次语音播放时间为 $10s\sim 30s$,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。

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。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。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。消防控制室还应能显示消防应急广播的广播分区的工作状态。

9 消防联动控制：消防配电回路设置分励脱扣器，用于消防时切除非消防电源；火灾时立即切断非消防电源；普通电力负荷、空调用电、厨房设施等。火灾时不应立即切断的非消防电源：正常照明、生活给水泵、安全消防系统设施、各梯间及车库作为车辆疏散通道的照明灯。当需要切断正常照明时，在自动喷淋系统、消火栓系统动作前切断。消防联动控制器具有自动打开涉及疏散的电动栅栏等的功能；开启相关区域安全技术防范系统的摄像机监视火灾现场；打开疏散通道上由门禁系统控制的门和庭院疏散大门的功能，并应具有打开停车场出入口挡杆的功能。

10 联动控制要求应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013、《消防联动控制系统》GB16806-2006等现行国家规范要求。

11.5 消防系统线路布设:火灾自动报警系统的传输线路和50V以下供电的控制线路,采用电压等级不低于交流300V/500V的铜芯绝缘导线。采用交流220V/380V的供电和控制线路,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。报警总线选择燃烧性能不低于B2级的电线。火灾自动报警系统的线路采用金属管或封闭式线槽保护。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(燃烧性能级别不低于B1级的难燃性能)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(燃烧性能级别不低于B1级的难燃性能)电线电缆。本项目线路均采用穿金属管,暗敷在保护层厚度不宜小于30mm的不燃烧体的结构层内;明敷时采用金属管或金属封闭线槽保护。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。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。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,均应加金属保护管防护。同一工程中相同用途导线的颜色应一致,接线端子应有标号。消防电话线路、消防广播线路单独管穿。

11.6 系统总线上设置总线短路隔离器,在接线端子箱中集中安装;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。任一台北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2000点,每一报警总线回路连接设备的总数不超过200点,且留有不少于10%的余量;任一消防联动控制器地址总数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应超过100点,且留有不少于10%的余量。

12.7 系统供电、防雷接地、设备选型及其它:

1 火灾自动报警系统设置交流电源和蓄电池备用电源。交流电源采用消防双重电源,在消防控制室内自动切换;备用电源采用控制器、监控器等自带蓄电池电源盘。蓄电池电源盘的容量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。

3 火灾自动报警系统的信号传输线缆在线路进出建筑物处设置适配的信号线路浪涌保护器;消防控制室(中心)与本地区或城市“119”消防指挥中心之间线路的进出线路端口设置适配的信号线路浪涌保护器;火灾自动报警系统防雷对地电压保护罩 12YD101《防雷与接地工程》P218 页。

4 消防控制室(中心)接地干线采用BV-1*25mm²-JDG25直接从接地体引至消防控制室(中心)。由消防控制室(中心)接地板引至各消防电子设备的专用接地线采用BV-1*4mm²-JDG15。消防控制室(中心)做局部等电位联结,设置局部等电位连接箱(LEB)。消防控制室(中心)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通过EB线同LEB联结。LEB线采用BVR-1*4mm²-JDG15。

5 火灾自动报警系统所有设备均未选型,待设备厂家深化设计时根据系统的基本工作原理及组织方式确定。

十六、建筑机电工程抗震设计专篇

16.1 本建筑的抗震设防烈度为Ⅵ度, 建筑机电工程进行抗震设防;

16.2 建筑的非结构构件及附属机电设备, 自身及其与结构主体的连接, 应进行抗震设防。

16.3 重要电力设施应按提高烈度进行抗震设防。在地震时需要运行的电力保障系统、消防系统、应急通信系统和其他涉及到人身及财产安全的系统需进行抗震设防; 对内径不小于 $\phi 600\text{mm}$ 的电气配管及重力不小于 150N 的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽等进行抗震设防。对重力不大于 1.8kN 的设备或吊杆计算长度大于 500mm 的吊杆悬挂牌管道, 不可进行设防。

16.4 地震时应保证正常人流疏散所需的应急照明及相关设备的供电;应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作;应保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。应急广播系统预置地震广播模式。地震时需要坚持工作场所的照明设备就近设置应急电源装置。电梯的设计应符合下列规定:电梯和相关机械、控制器的连接、支承应满足水平地震作用及地震相对位移的要求;垂直电梯具有地震探测功能,地震时电梯应能够自动就近层并停运。

16.5 变压器安装就位后应焊接牢固,内部线圈应牢固固定在变压器外壳内的支承结构上;变压器的支承面宜适当加宽,并设置防止其移动和倾倒的限位器;应对接入和接出的柔性导体留有位移的空间。

16.6 蓄电池应安装在抗震架上;蓄电池间连线应采用柔性导体连接,端电池宜采用电缆作为引出线;蓄电池安装重心较高时,应采取防止倾倒措施。电力电容器应固定在支架上,其引线采用软导体。

16.7 配电箱(柜)、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求,靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时,应将顶部与墙壁进行连接;当配电柜、通信设备柜等非靠墙落地安装时,根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接;配电柜(柜)、通信设备机柜内的元器件应考虑与支撑结构间的相互作用,元器件之间采用软连接。接线外应做防震处理。配电箱(柜)面的元件应与柜体组装牢固。

16.8 设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。安装在吊顶上的灯具,应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

16.9 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。

16.10 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。

16.11 配电导体采用电缆或电线；硬母线直线段长度大于80m时每50m设置伸缩节；在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；接地线应采取防止地震时被切断的措施。

16.12 缆线穿管敷设时采用弹性和延性较好的管材。引入建筑物的电气管路：在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；当进户并贴邻建筑物时缆线应在井中留有余量；进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。

16.13 电气管路不宜穿越抗震缝,当必须穿越时应采取下列措施:当采用金属导管、刚性塑料导管敷设时靠近建筑物下部穿越,且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头;电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节;抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

16.14 电气管路敷设:金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽盒敷设时,使用刚性托架或支架固定,不宜使用吊架。当使用吊架时,应安装横向防震吊架;当金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽盒穿越防火分区时,其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵,并应在贯穿部位附近设置抗震支撑;金属导管、刚性塑料导管的直线段每段每隔30m设置伸缩节。

16.15 配电装置至用电设备间连线采用软导体;当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时,进口处应转为挠性线管过渡;当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时,进口处应转为挠性线管过渡。

16.16 抗震支吊架的所有构件采用成品构件,连接紧固件的构造应便于安装;抗震支吊架应根据其承受的荷载进行抗震验算。抗震支、吊架与钢筋混凝土结构应采用锚栓连接,与钢结构应采用焊接或螺栓连接。

16.17 机电抗震安装详见《建筑电气设施抗震安装》16D707-1。

16.18 建筑机电工程(建筑电气)抗震设计由抗震设备厂家进行深化设计。

十七、其它

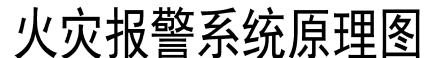
17.1 凡与施工有关而又未说明之处, 参见国家、地方标准图集施工或与设计单位协商解决。

17.2 本工程所选用设备、材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书(3C认证)。

17.3 其他未尽事宜应遵照《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015、《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB50166-2019等执行。

17.4 本图纸经审查合格后方可施工。

17.5 消防应急照明和疏散指示系统均按原设计要求施工。

图例/主材表

S型三线制: ZBIN-RVS-2x1.5-SC16
D型二线制: ZBIN-WDZB2-BYJ-2*1.5-SC16 (塑封)
ZBIN-WDZB2-BYJ-2*4-SC16)
BC二线制: ZB1-RVS-2*1.5-SC16
FC二线制: ZB1-RVS-2*1.5-SC16
C型三线带屏蔽控制线: ZBIN-WDZB2-BYJ-3*1.5-SC16
L型三线带屏蔽控制线: NHWDZB2-BYJ-2*1.5-SC16
L型三线带屏蔽控制线: ZBIN-KVV-12X1.5-SC25
S1常闭点灯开关(透射) 点灯点灯控制线: ZBIN-RVS-2*1.5-SC16
Y1接插口按钮开关(透射) 透射按钮控制线、补机线(透射): 接插口按钮线(透射): 透射按钮线(透射): 透射按钮线(透射): ZBIN-RVS-2*1.5-SC16
WY1继电器至PLC输入输出信号控制线: ZBIN-KVV-10X1.5-SC25
Y1点灯开关控制线: ZBIN-RVS-2*1.5-SC16
Y1点灯开关控制线: ZBIN-RVS-2*1.5-SC16
D1点灯开关控制线: ZBIN-RVS-2*1.5-SC16
M型PLC至PLC输入输出信号控制线: ZBIN-RVS-2*1.5-SC16
Y1透射点灯按钮控制线至透射按钮点灯线: 点灯透射按钮控制线: A至A型透射按钮集中电源: ZBIN-RVS-2*1.5-SC16
其中: S为分线制, D为不分线制, BC、FC为单极线, 透射控制线为系220V单相单极线, 若为三相电, 则不分线制, 将不同电压等级分开。

		灯座(自带蓄电池)	13W/4180min	吸顶
		应急疏散指示标识灯	8W 平时常亮, 应急30min	墙(柱)上安装, 距地 0.5m
		应急疏散指示标识灯(带蓄电池)	8W 平时常亮, 应急30min	门上方0.2m 安装
		应急疏散指示标识灯(带蓄电池)	8W 平时常亮, 应急30min	墙(柱)上安装, 距地 0.5m
序号	图例	名称	规格	备注



河南铭创
建筑设计有限公司
HENAN MINGCHUAN ARCHITECTURAL
DESIGN CO., LTD.

建筑行业（建筑工程）乙级 编号A241036655
风景园林工程设计专项乙级 编号A241036655

附注

- 1、不可按图纸（含CAD文件）量取尺寸，所有尺寸均须通过放样确定，未经同意不得使用、泄露、散布或复制文本、文件及其资料。
- 2、此施工图设计必须经过相关政府规划、建设、消防等部门及审图公司审核通过后才能施工。

设计单位资质章

河南铭创建筑设计有限公司
建筑行业（建筑工程）乙级 A241036655
风景园林工程设计专项乙级 A241036655
有效期至：2026年12月16日
工程设计出图专用章

注册执业印章

会签栏 COT/INTER SIGN

建筑	
园林	
结构	李乾
给排水	张博岩
电气	
暖通	

建设单位 CLIENT

浙川县教育局

项目名称 PROJECT

浙川县县一高消防提升改造工程项目

子项目名称 SUB PROJECT

高一宿舍楼操作间二次消防设计
高二宿舍楼操作间二次消防设计
高三宿舍楼操作间二次消防设计

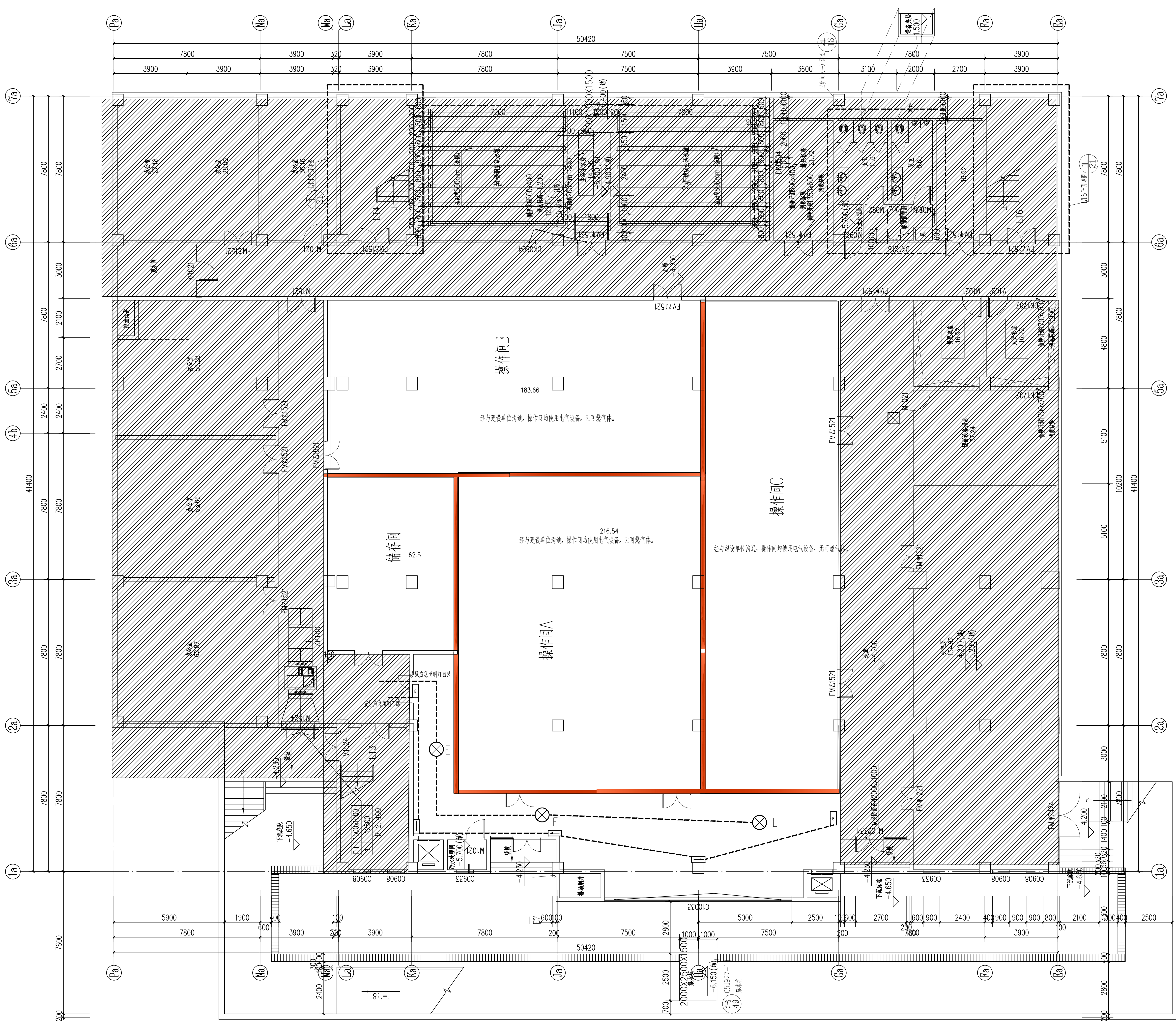
图名 DRAWING TITLE

地下一层局部应急照明平面图

设计号 PROJECT No.	杨清枫	杨清枫
审定 APPROVED BY	侯正	侯正
审核 VERIFIED BY	李飞	李飞
项目负责 PROJECT DIRECTOR	张令	张令
专业负责 CHIEF ENGINEER	侯正	侯正
校对 CHECKED BY	占亚菲	占亚菲
设计 DESIGNED BY	张信岩	张信岩

图别 STATUS	电气	设计阶段 STAGE	施工图
版本号 VERSION No.	第1版	图号 DRAWING No.	电施-03
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2025.07

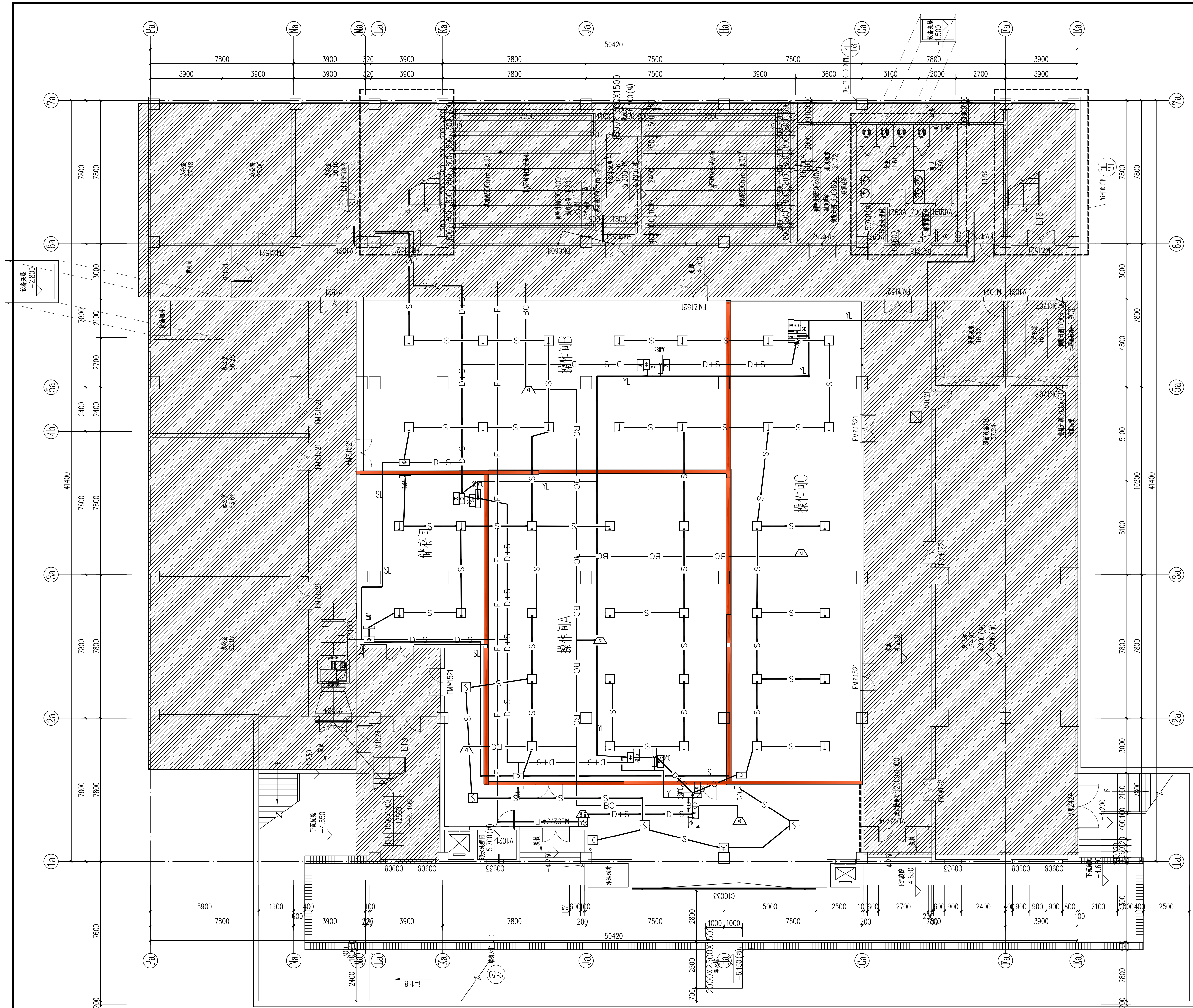
本图须加盖我公司出图章，否则无效



阴影部分不在本次设计范围

WDZAN-YJV-3x2.5+E2.5-SC20-CE 明敷设外附防火涂料 疏散照明

地下一层局部应急照明平面图 1:100



阴影部分不在本次设计范围

注：所有报警线路均明敷设，外刷防火漆 采用与学校设备厂家配套设备 高一 高二为海湾设备 高三为北大青鸟设备 主线进主机室加装回路卡

地下一层局部火灾自动报警平面图 1:100



河南铭创
建筑设计有限公司
HENAN MINGCHUAN ARCHITECTURAL
DESIGN CO., LTD.

建筑行业（建筑工程）乙级 编号A241036655
风景园林工程设计专项乙级 编号A241036655

附注

- 1、不可按图纸（含CAD文件）量取尺寸，所有尺寸均须通过放样确定，未经同意不得使用、泄露、散布或复制文本、文件及其资料。
- 2、此施工图设计必须经过相关政府规划、建设、消防等部门及审图公司审核通过后才能施工。

设计单位资质章

河南铭创建筑设计有限公司
建筑行业（建筑工程）乙级 A241036655
风景园林工程设计专项乙级 A241036655
有效期至：2026年12月16日
工程设计出图专用章

注册执业印章

会签栏 COT/INTER SIGN

建筑	
园林	
结构	李乾
给排水	张博岩
电气	
暖通	

建设单位 CLIENT

浙川县教育局

项目名称 PROJECT

浙川县县一高消防提升改造工程项目

子项名称 SUB PROJECT

高一宿舍楼操作间二次消防设计
高二宿舍楼操作间二次消防设计
高三宿舍楼操作间二次消防设计

图名 DRAWING TITLE

地下一层局部火灾自动报警平面图

设计号 PROJECT No.	杨清枫	杨清枫
审定 APPROVED BY	侯正	侯正
审核 VERIFIED BY	李飞	李飞
项目负责 PROJECT DIRECTOR	张令	张令
专业负责 CHIEF ENGINEER	侯正	侯正
校对 CHECKED BY	占亚菲	占亚菲
设计 DESIGNED BY	张信岩	张信岩

图别 STATUS	电气	设计阶段 STAGE	施工图
版本号 VERSION No.	第1版	图号 DRAWING No.	电施-04
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2025.07

本图须加盖我公司出图章，否则无效