# 电气施工图设计说明（一）

一. 设计依据

1. 建筑概况：建筑名称：南阳市第一中学校消防改造工程— 教学楼。工程地点：南阳市第一中学校。本次设计改造消防、应急照明部分，拆除原消火栓控制系统，应急照明，进行改造。建筑面积11474.27平方米，地上4层。框架结构；设计使用年限为50年。抗震设防烈度为7度。耐火等级：地上二级，建筑功能：教学楼。

2. 相关专业提供的项目设计资料；

3. 现行主要标准及法规：

<<住宅建筑电气设计规范>>GB 50096－2021
<<建筑照明设计标准>>GB/T 50034－2024
<<民用建筑电气设计标准>>GB 51348－2019
<<建筑物防雷设计规范>>GB50057－2010
<<火灾自动报警系统设计规范>>GB50116－2021
<<通用用电设备配电设计规范>> GB50055－2011
<<建筑防火通用规范>> GB55037－2022
<<消防设施通用规范>> GB55036－2022
<<消防应急照明和疏散指示系统技术标准>> GB51309－2018
<<建筑机电工程抗震设计规范>> GB50981－2014
<<低压配电设计规范>> GB 50054-2011
<<供配电系统设计规范>> GB 50052－2009
<<建筑设计防火规范>> GB 50016－2014(2018年版)
<<民用建筑设计通则>> GB 50352－2019
<<建筑电气工程施工质量验收规范>> GB50303－2015
<<民用建筑设计通则>> GB 50352－2019
<<建筑节能与可再生能源利用通用规范>> GB55015－2021
其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

二. 设计范围

1. 本工程设计范围包括建设红线内的：火灾自动报警系统；应急照明系统；
其他不在本次涉及范围内。

三. 低压（220/380V）配电系统

1. 负荷分级及容量：
二级：消防设备。

2. 供电电源：
本项目用电分别由小区变电所引来，电源电压等级为220/380V；其中消防用电应为双电源，一用一备。

3. 配电方式：
本项目低压配电系统采用放射式与树干式相结合的方式。动力负荷采用放射式供电；公共照明采用树干式与放射式结合的方式供电。平时二级负荷采用双电源供电，并按使用功能在适当位置互投。消防动力设备采用双电源供电，并在最末一级配电箱处自动切换。应急照明采用蓄电池作为备用电源。

4. 电力设备控制方式：
对于一般较小功率动力设备采用全压启动方式，对于大功率普通动力设备采用软启动等降压启动方式，对于大功率消防动力设备采用星三角降压启动方式。其中所有消防设备的热保护应只作用于报警。

五. 设备安装

1. 发电机房、变电所内设备的选型及安装要求由甲方委托的供电设计部门提供。

2. 普通配电箱底距地1.5m嵌墙暗装。
其他设备配电箱、柜，除注明为暗装外，均为明装。其中照明配电箱安装高度均为底距地1.5m。动力配电、控制箱箱体高度：600mm以下，底边距地1.5m；600~800mm高，底边距地1.2m；800~1000mm高，底边距地1.0m ；1000~1200mm高，底边距地0.8m；1200mm以上，为基地式安装，且下设300mm基础。消防设备配电箱体应有明显标志，并做防火处理。住宅电表箱的位置及安装方式应满足当地供电部门的规定。

3. 照明开关、插座均为86系列，所有插座均为安全型。
卫生间、厨房内插座选用防潮、防溅型面板，防护等级为IP54；有淋浴、浴缸卫生间内的开关、插座须设在2区以外。卫生间灯具不应安装在0、1区内及上方。灯具、开关、插座的安装均详图例表。

4. 电缆桥架：敷设有消防配电线缆（矿物绝缘电缆除外）的应采用封闭式金属槽盒，并采取防火保护措施；其他均采用金属托盘式。
桥架的宽度小于400mm时板材厚度为 1.5mm，宽度等于或大于400mm时板材厚度为 2.0mm。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；桥架施工时应注意与其他专业配合，保证桥架距上部障碍物的间距不小于0.3m，并满足建筑专业净高的要求。电缆桥架在穿过防烟分区、防火分区及楼层时应在安装完毕后，用防火材料封堵。

5. 水泵、风机、空调机等各类设备的具体位置 ，以相关设备专业的图纸为准。

六. 电缆、导线的选型及敷设

1. 低压电源进线采用 WDZ.YJY/NG－A矿物质绝缘电缆沿封闭式防火金属槽盒引来。

2. 消防设备配电线路采用有机绝缘耐火类电缆或导线 ；消防应急照明线路选用低烟无卤耐火类电缆或导线，竖井内消防配电干线未采用矿物质电缆且未与其他配电线路分别布置在竖井两侧。

3. 配电干线采用低烟低毒阻燃类交联电缆或非顶分支电缆。

4. 不同电压、不同用途的电缆在同一桥架内敷设时 ，应采用金属防火隔板隔开。

5. 线缆穿管敷设时，消防配电线路穿SC焊接钢管，暗敷时不燃烧体保护层厚度须大于30mm；明敷时应在金属管上采取防火保护措施；普通配电线路一般穿重型PVC及以上塑料管暗敷，明敷时应采用低烟低毒阻燃类线缆。在建筑物闪顶内敷设时，配电线路均应采用金属管布线。

6. 除注明外，照明回路、卫生间插座及单台壁挂空调插座回路一般采用BV－3x2.5穿PC20。

7. 照明分支线路一般2～3穿PC20；4～5根穿PC20；6～7根穿PC25；8根及以上分管布线。

8. 与卫生间无关的线缆导管不得进入和穿过卫生间。

9. 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做法施工。详12YD8－P228页。

10. 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、走道等相连通的空隙应采用防火封堵材料封堵。

11. 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按明敷时，应采用防火防水接线盒，不应采用普通接线盒接线。

12. 耐火电缆和矿物绝缘电缆应具有不低于B1级的难燃性能。

13. 贯穿孔口封堵设计

13.1 背衬材料采用填塞矿物棉时，矿物棉需经压缩处理，且压缩后的容重不应低于100kg/m3。在矿物棉的上面需采用柔性有机堵料、泡沫封堵材料或防火密封胶将缝隙全部填塞密实。当被贯穿体内有空腔时，要采用柔性有机堵料等密度较小的防火封堵材料，不能采用无机堵料等密度较大的防火封堵材料，防止防火封堵材料或组件在空腔里脱落、变形而影响封堵效果。
金属管道是良好的热导体。在贯穿孔口附近存在可燃物时，要对金属管道采取隔热等防火措施，以防止火灾时在贯穿孔口一侧的高温通过金属管道点燃另一侧的可燃物。

13.2 当可燃隔热层可以去掉或采用熔点不低于1000℃的不燃材料替换时，防火封堵的做法同第13.1条；当可燃隔热层在贯穿孔口处不能去掉时，要采用具有膨胀性的防火封堵材料封堵，如阻火圈、阻火包带、具有膨胀性的柔性有机堵料或防火密封胶等。

13.3 熔点低于1000℃的金属管道贯穿具有耐火性能要求的建筑结构或构件时，其贯穿孔口防火封堵应符合下列规定：
1 当为单根管道贯穿时，环形间隙应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。对于公称直径大于50mm的管道，在竖向贯穿部位的下侧或水平贯穿部位两侧的管道上还应设置阻火圈或阻火包带。
2 当为多根管道贯穿时，应符合本条第1款的规定；或采用防火封堵板材封堵，并在管道与防火封堵板材之间的缝隙填塞膨胀性的防火封堵材料。每根管道均应设置阻火圈或阻火包带。
3 当在无绝热层的管道贯穿部位附近存在可燃物时，被贯穿体两侧长度各不小于1.0m范围内的管道还应采取防火隔热防护措施。

13.4 塑料管道贯穿具有耐火性能要求的建筑结构或构件时，贯穿部位的环形间隙应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，并在管道与防火封堵板材之间的缝隙填塞膨胀性的防火封堵材料。对于公称直径大于50mm的管道，还应在竖向贯穿部位的下侧或水平贯穿部位两侧的管道上设置阻火圈或阻火包带。

13.5 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13.1条或第13.3条的规定；
2 对于塑料导管，应符合本标准第13.4条的规定。

13.6 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。

13.7 封闭电缆槽盒贯穿孔口的防火封堵应符合下列规定：
1 对于金属槽盒，应符合本标准第13.1条的规定；
2 对于塑料槽盒，应符合本标准第13.4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。

13.8 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13.5条、第13.6条的规定。

七. 建筑物防雷、接地系统及安全措施

(一) 建筑物防雷：
1. 本工程防雷计算年雷击次数为0.1155，防雷等级为三类。建筑物设有外部及内部防雷装置并采取防闪电电涌侵入的措施。
对于建筑物内的重要的电子信息设备等采取防雷击电磁脉冲的措施。
2. 防雷的详细作法请详见屋面防雷平面图。
各引下线在室外地坪下1m处引出一根－40x4热镀锌扁钢，扁钢伸出室外距散水的距离不小于1m。刚水平突出外墙，处于屋顶接闪带保护范围外的物体，应采取相应的防雷措施。外墙内、外竖直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端应与防雷装置等电位连接。
4. 防闪电电涌侵入及防雷击电磁脉冲 ：在变压器高压侧装设避雷器；低压侧配电屏内有引出本建筑物的线路时，在母线上装设 级试验电涌保护器；在室外低压电源引入建筑物总配电装置处安装 级试验电涌保护器，对于向屋面设备供电的配电装置内装设 II级试验电涌保护器。对于向建筑物内重要的电子信息设备供电的末端配电装置内装设相应级别的电涌保护器。各弱电系统由系统供应商按照规范要求装设相应级别的电涌保护器。
5. 突出屋面的金属物应和接闪带可靠连接。接闪带保护范围外的非金属物应加装接闪器，并和接闪带连接。

(二) 接地及安全措施：
1. 本工程防雷接地、安全接地和功能接地等共用接地装置，利用基础钢筋作为接地装置。要求接地电阻不大于1欧姆，实测不满足要求时增设人工接地极。
2. 接地的详细做法详见基础接地平面图。
3. 本工程采用总等电位联结 ，在各电源进线装置处设置总等电位联结端子板，等电位板由紫铜板制成，将建筑物内PE(PEN)干线、建筑物的金属构件、金属装置及各种设施金属管道等进行联结，总等电位联结线采用－40x4热镀锌扁钢或100x0.25铜带，总等电联结均采用等电位卡子，禁止在金属管道上焊接。在所有设备机房位及有洗浴设备卫生间采用局部等电位联结。将区域内所有能同时触及的外露可导电部分和外界可导电部分进行连接。等电位联结的做法详12YD10－P134－139。
4. 强弱电竖井内垂直敷设一条40x4mm热镀锌扁钢，并在各层设等电位联结端子箱，且每三层应与楼板钢筋作等电位联结。所有金属电缆支架、电缆导管、矿物绝缘电缆外套及金属配件均应可靠接地。
5. 金属槽盒及其支架和引入（出）的金属电缆导管全长应不小于2处与PE干线相连。全长大于30米时，应每隔20－30米处增加与接地保护干线相连的连接点；金属槽盒的起始端和终点端均应可靠接地。
金属槽盒接地采用跨接铜芯线，线缆采用WDZ－BYJR－1X16。
6. 正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。I类灯具的外露可导电部分应可靠接地。
7. 本工程低压配电系统的接地型式采用TN－S系统。

8. 建筑物地下一层或地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路，中间层应在每间隔不超过20m的楼层连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。
9. 在建筑物的地下一层或地面层处，下列物体应与防雷装置做防雷等电位连接：
1）建筑物结构钢筋及金属构件；
2）进出建筑物处的金属管道和线路。

八. 电气节能及环保措施

1. 变电所尽量深入负荷中心，优化配电方案 ，采用大干线配电方式，从而减少线路损耗，降低压降。
2. 变电所采用低压集中补偿方式 ，采用合理的功率因数补偿及谐波抑制方式。降低自身损耗，提高电网质量。变压器、电动机和照明产品等的能效水平应高于能效限定值或能效等级3级。
3. 分系统、分业态计量，便于能耗分析、管理。
4. 选用高功率因数节能电动机 ；照明灯具选用高效节能产品，严格按照国家规范确定建筑物的照度及照明功率密度值（详照明系统章节说明），合理布置照明灯具数量及位置。
5. 合理选择照明控制方式，其中楼梯间采用节能自熄开关。
6. 选用绿色、环保且经国家认证的电气产品 。在满足国家规范及供电行业标准的前提下，选用高性能变压器及相关配电设备，选用高品质电缆、电线降低自身损耗。
7. 电梯应具备节能运行功能。两台及以上电梯集中群列时，应设置群控措施。电梯应具备无外部召唤且轿厢内一段时间无预置指令时，自动转为节能运行模式的功能。

九 消火栓系统

消火栓系统
联动控制方式：由消火栓系统出水干管上的低压压力开关，高位消防水箱出水管的流量开关等信号直接控制启动消火栓泵，联动控制不受消防控制器处于自动或手动状态影响。
手动控制方式：将消火栓泵控制箱的启、停按钮专用线路直接引至消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘。直接手动控制消火栓泵的启停。
消火栓泵的动作信号反馈至消防联动控制器。

十. 集中控制型消防应急照明和疏散指示系统

(一) 系统组成
本系统想达为自带电源集中控制型，系统由应急照明控制器、应急照明配电箱、消防应急照明灯具、消防应急标志灯具组成。应急照明控制器设置在消防控制室内，各楼之间联网线与小区内火灾报警系统同路由。由应急照明控制器至应急照明配电箱的联网线与本工程火灾自动报警及报动控制系统同线槽敷设。

(二) 系统功能
1、实时在线监测：监测对象包括应急照明控制器的综合运行情况；系统供电及通讯网络的回路开路、短路及连接状态；消防应急灯具内电路及光源的故障；定期检测应急电源的蓄电池应急时间（电池容量）；定期检测系统应急联案启动及应急灯应急转换功能。
2、智能控制功能：通过应急照明控制器可以远程设定消防应急灯具基本工作方式，如持续式、非持续式、可控式；配合监测系统可以自动控制或手动（强制）控制应急灯具的应急转换功能，以确保完成监测任务。
3、消防应急照明和疏散指示系统（包括应急照明配电箱、消防应急照明灯具、消防应急标志灯等）应能将故障状态及应急工作状态信息传输给消防控制室图形显示装置。
4、当火灾发生时自动点亮应急照明灯，应急功率为3W。本系统标志灯和照明灯均采用DC24V/36V工作电压。

(三) 系统要求
1、系统通讯采用两总线技术，要求无极性接线，要求可采用自由拓扑结构，即由应急照明配电箱至消防应急灯具采用两线制，既可做为供电又可做为通讯用，同时，各灯具之间可以自由拓扑连线。所有灯具均采用DC24/36V安全电压供电。
2、总线技术需满足国家标准《控制网络LONWORKS技术规范》GB/Z20177.2006相关规定。
3、要求通讯采用双频道技术，即115khz和132khz双频通讯，一种频道通讯受到干扰能转到另一种频道。
4、要求采用对等式网络结构，节点间上主动发送工作状态、故障信息；系统所有节点可同时接受控制器指令，迅速执行。
5、应急时间及启动时间要求：应急照明控制器备用电源工作时间为180min，消防应急灯具应急工作时间大于30min；要求系统全部投入应急状态的启动时间不应大于5s。
当正常照明断电时，要求应急照明配电箱在主电源供电状态下，连锁控制其配接的灯具的光源应急点亮；当系统主电源断电时，要求应急照明配电箱连锁控制其配接的灯具的光源应急点亮，其持续时间为10min.
本工程要求蓄电池电源连续工作时间不应少于40min，且当蓄电池达到使用寿命周期后，其持续工作时间不应少于40min。
6、联动控制功能：由火灾报警控制器（FAS）通过RS232或RS485通讯接口向应急照明控制器提供防火分区火灾探测器信息，控制器计算机根据所提供“通讯协议”进行分析，自动点亮全楼应急照明。
7、要求系统全部投入应急状态的启动时间不应大于5s。所有消防应急灯具均应采用LED光源和锂电池。

(四) 导线选型及敷设要求
1、由应急照明配电箱至消防应急灯具的管线为：WDZN－BYJ－2x2.5－SC20－WC,CC。两根线图中不再标注。
2、由应急照明控制器至应急照明配电箱的联网线为：NHRVS－2x1.5－MR（SC20）。
3、由应急照明双电源自动切换配电箱至应急照明配电箱的电源线为：WDZN－YJY－3x2.5－MR。

4、标志灯的规格应符合下列规定：
a. 室内高度大于4.5米的场所，应选择特大型或大型标志灯；
b. 室内高度为3.5米～4.5米的场所，应选择大型或中型标志灯；
c. 室内高度小于3.5米的场所，应选择中型或小型标志灯；
5、灯具及其连接附件的防护等级应符合下列规定：
a. 在室外或地面上设置时，防护等级不应低于IP67；
b. 在隧道场所、潮湿场所内设置时，防护等级不应低于IP65；

十一. 防火门监控系统 ：
1)、依据GB50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》，GB50016《建筑设计防火规范》等设置防火门监控系统。
2)、防火门监控系统应满足GB29364-2012《防火门监控器》的规定，必须具有国家消防电子产品质量监督检验中心出具的型式检验报告。
3)、防火门监控系统对防火门的开启、关闭及故障状态等动态信息进行监控，对防火门处于非正常打开的状态或非正常关闭的状态给出报警提示；能保持防火门常开，可现场实现手动关闭和复位防火门，当火灾发生时接收火灾报警信号，自动控制关闭常开防火门。
4)、防火门监控器专用于防火门监控系统并独立安装在消防控制室，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；防火门监控器接收各种防火门反馈回的开启、关闭及故障状态信号，显示并控制防火门打开、关闭状态。

十二. 电气火灾监控报警系统

12.1 电气火灾监控系统应由下列部分或全部设备组成：
1 电气火灾监控器、接口模块；
2 剩余电流式电气火灾探测器；
3 测温式电气火灾探测器；
4 故障电弧探测器。

12.2 TN-C-S系统、TN-S系统或TT系统中的非消防负荷的配电回路中设置电气火灾监控系统时，应符合下列规定：
1 电气火灾监控系统应独立设置，设有火灾自动报警系统的场所，电气火灾监控系统应作为其子系统；
2 电气火灾监控系统应检测配电线路的剩余

13.5.3 剩余电流式电气火灾探测器、测温式电气火灾探测器和电弧故障探测器的监测点设置应符合下列规定：
1 计算电流300A及以下时，宜在变电所低压配电室或总配电室集中测量；300A以上时，宜在楼层配电箱进线开关下端口测量。当配电回路为封闭母线槽或预制分支电缆时，宜在分支线路总开关下端口测量。
2 建筑物为低压进线时，宜在总开关下分支回路上测量。
3 国家级文物保护单位、砖木或木结构重点古建筑的电源进线宜在总开关的下端口测量。电流和温度，当超过限定值时应报警；
3 电气火灾监控系统应具备图形显示装置接入功能，实时传送监控信息，显示监控数值和报警部位。

12.3 剩余电流式电气火灾探测器、测温式电气火灾探测器和电弧故障探测器的监测点设置应符合下列规定：
1 计算电流300A及以下时，宜在变电所低压配电室或总配电室集中测量；300A以上时，宜在楼层配电箱进线开关下端口测量。当配电回路为封闭母线槽或预制分支电缆时，宜在分支线路总开关下端口测量。
2 建筑物为低压进线时，宜在总开关下分支回路上测量。
3 国家级文物保护单位、砖木或木结构重点古建筑的电源进线宜在总开关的下端口测量。

| | 实 名 | 签 名 |
|---|---|---|
| 项目负责人 | 韩利辉 | 韩利辉 |
| 专业负责人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 设 计 人 | 施经彬 | 施经彬 |

注册（执业）章
中华人民共和国注册电气工程师（供配电）
姓 名： 王 鹏
注册号： 3300027-D0005
有效期： 至2029年05月28日

施工图审查专用章
南阳市城乡工程技术咨询有限公司
房屋建筑一类 16010
有效期：至2027年12月31日

预留章

出图章
众生设计集团有限公司
（建筑行业（建筑工程）甲级 A133A01211）
★NO:A133A01211
至2028年12月22日
浙江省住房和城乡建设厅监制

审图章

竣工章

备注栏

众生设计集团有限公司
Johnson Design Group Co.,Ltd
建筑行业（建筑工程）甲级 A133A01211
风景园林工程设计专项乙级 A233000274
市政行业乙级 A233000274
城乡规划编制乙级 原自资规乙字3300003号

| | 实 名 | 签 名 |
|---|---|---|
| 审 定 人 | 陈月和 | 陈月和 |
| 项目负责人 | 韩利辉 | 韩利辉 |
| 专业负责人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 审 核 人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 校 对 人 | 李超俊 | 李超俊 |
| 设 计 人 | 施经彬 | 施经彬 |

建设单位
南阳市第一中学校附属初级中学校

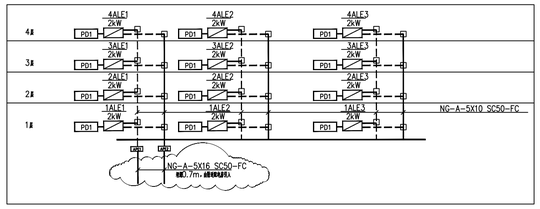
工程名称
南阳市第一中学校附属初级中学校
一中附中消防设施升级改造项目

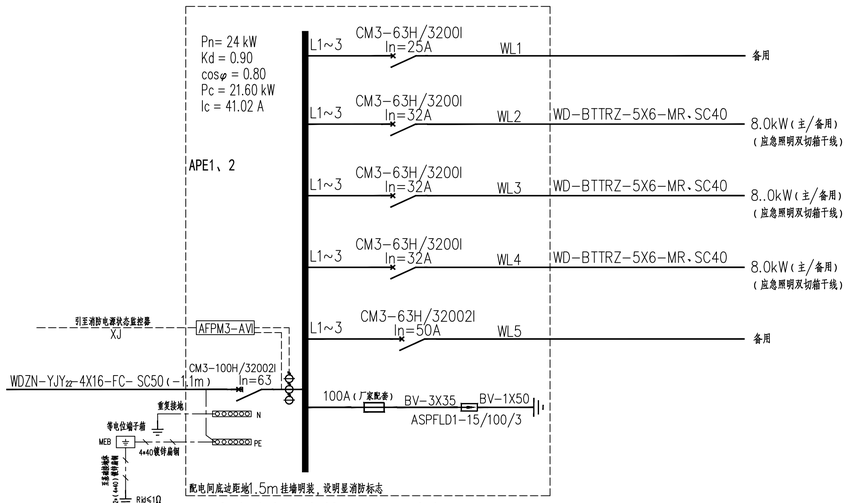
子项名称
教学楼

图纸名称
电气设计说明（一）

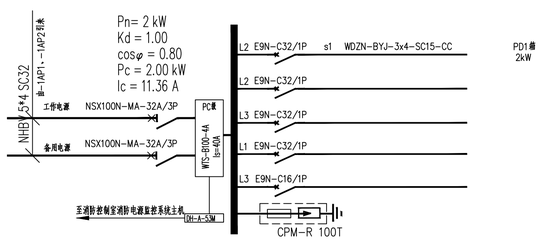
| 工程编号 | 版 本 号 | 出图日期 |
|---|---|---|
| | 1.0 | 2026.07 |
| 设计阶段 | 图 别 | 图 号 |
| 施 工 图 | 电 气 | 01 |

浙江省温州市龙湾区星海街道滨海十六路481号浙南海洋经济总部大厦407室-4号 P.C.：325000 TEL:0577-28878002 FAX:0577-28808088
未加盖本公司出图章无效 A1

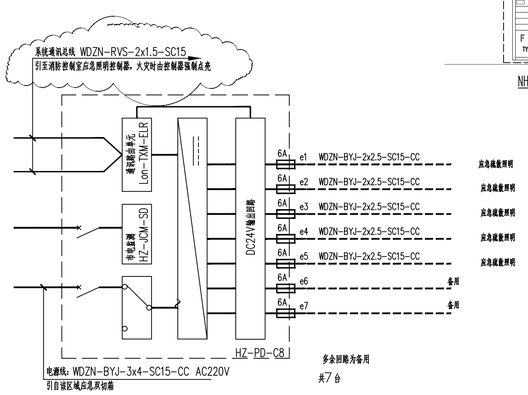


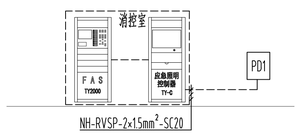

消防动力配电箱APE1、2系统图

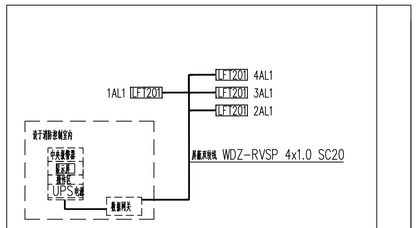



nALEx应急电源箱系统图




应急照明分配电装置PD1箱



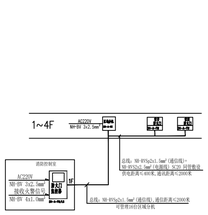




电气火灾监控系统图

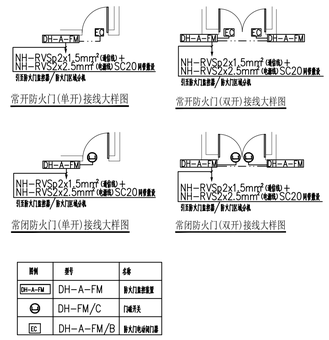
电气火灾监控系统说明：

1 本工程中，按规范设置电气火灾监控系统，这一系统由电气火灾监控器、剩余电流式电气火灾监控探测器和测温式电气火灾监控探测器组成，且为独立。这一系统的报警信息和故障信息均接至消控中心的图形显示装置，并以区别于其他系统信息的形式显示；电气火灾监控探测器不应接入火灾报警系统主机；本系统不影响供电系统的正常工作，不作用于自动切断电源。

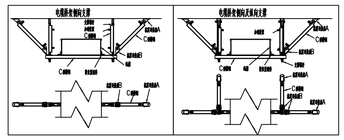
2 本工程中，剩余电流式电气火灾监控探测器设置在第一级配电柜（箱）的出线回路灵敏有关规范需设置的配电回路上，其报警值应整 定在300mA之间，具体数值应根据所监控之供电系统的自然泄漏电流值确定；测温式电气火灾监控探测器设于第一级配电柜（箱）的各出线端及第二级配电柜（箱）的的进线端，并采用接触式布置于电缆接头、端子等处；电气火灾监控器设于消保中心内。

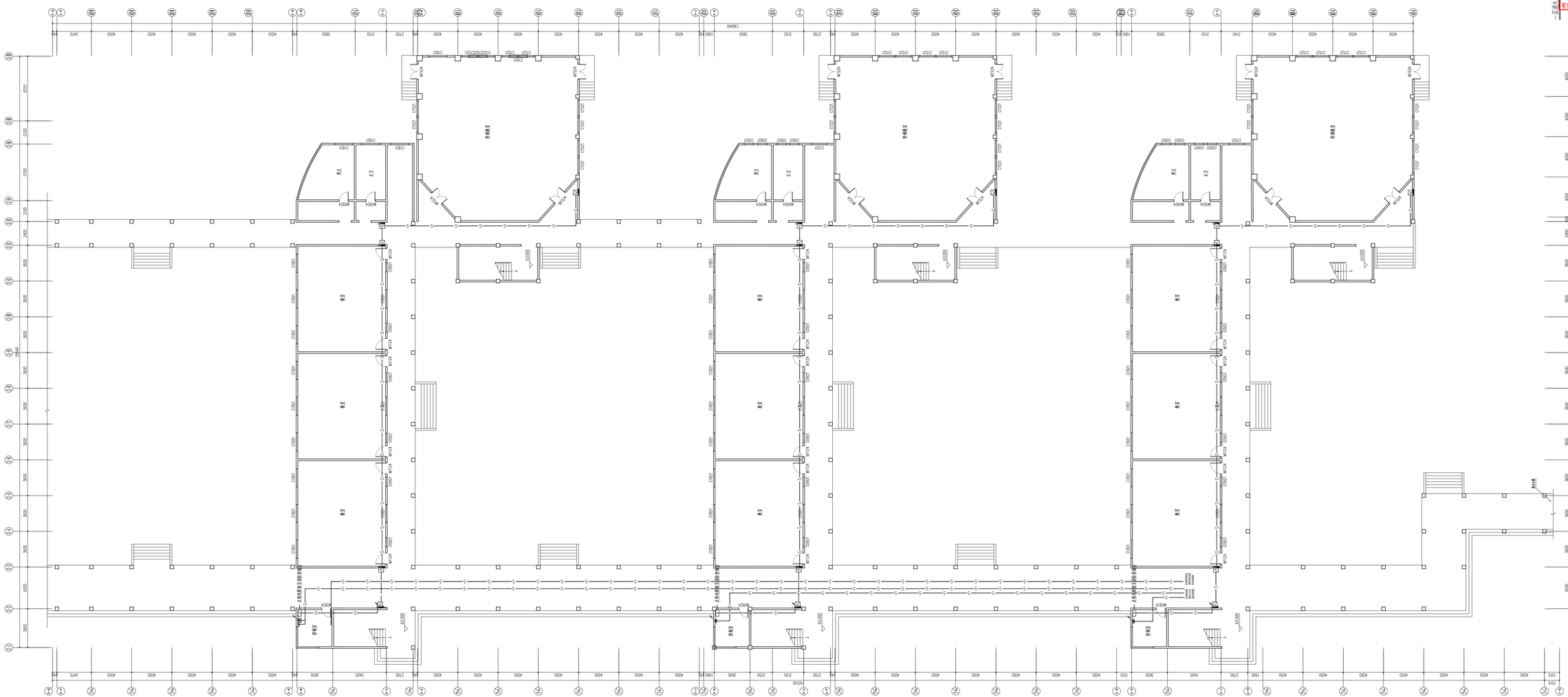



防火门监控系统图




| 图例 | 型号 | 名称 |
|---|---|---|
| DH-A-FM | DH-A-FM | 防火门监控装置 |
| Θ | DH-FM/C | 门磁开关 |
| EC | DH-A-FM/B | 防火门电动闭门器 |


电缆桥架侧视安装
电缆桥架侧视双层安装
C45N
C65N
C45N
C65N
C45N
C65N




| | 实名 | 签名 |
|---|---|---|
| 项目负责人 | 韩利辉 | |
| 专业负责人 | 王 鹏 | |
| 设 计 人 | 施经彬 | |

注册（执业）章

中华人民共和国注册电气工程师（执业章）
姓名：王 鹏
证书编号：3300027 9005
发证机关：南阳市城乡工程质量安全管理中心
有效期：至2029年05月28日

施工图审查专用章
南阳市城乡工程质量安全管理中心
房屋建筑一类 16010
有效期：至2027年12月31日

预留章

出图章

众生设计集团有限公司
Zhongsheng Design Group Co.,Ltd.
★NO A133401211
浙江省住房和城乡建设厅监制

审图章

竣工章

备注栏

众生设计集团有限公司
Zhongsheng Design Group Co.,Ltd.

建筑行业（建筑工程）甲级 A133401211
风景园林工程设计专项乙级 A233000274
市政行业乙级 A233000274
城乡规划编制乙级 自资规三证合一

| | 实名 | 签名 |
|---|---|---|
| 审 定 人 | 陈月和 | |
| 项目负责人 | 韩利辉 | |
| 专业负责人 | 王 鹏 | |
| 审 核 人 | 王 鹏 | |
| 校 对 人 | 李超俊 | |
| 设 计 人 | 施经彬 | |

建设单位

南阳市第一中学校附属初级中学校—中附中

工程名称

南阳市第一中学校附属初级中学校
—中附中消防设施升级改造项目

子项名称

教学楼

图纸名称

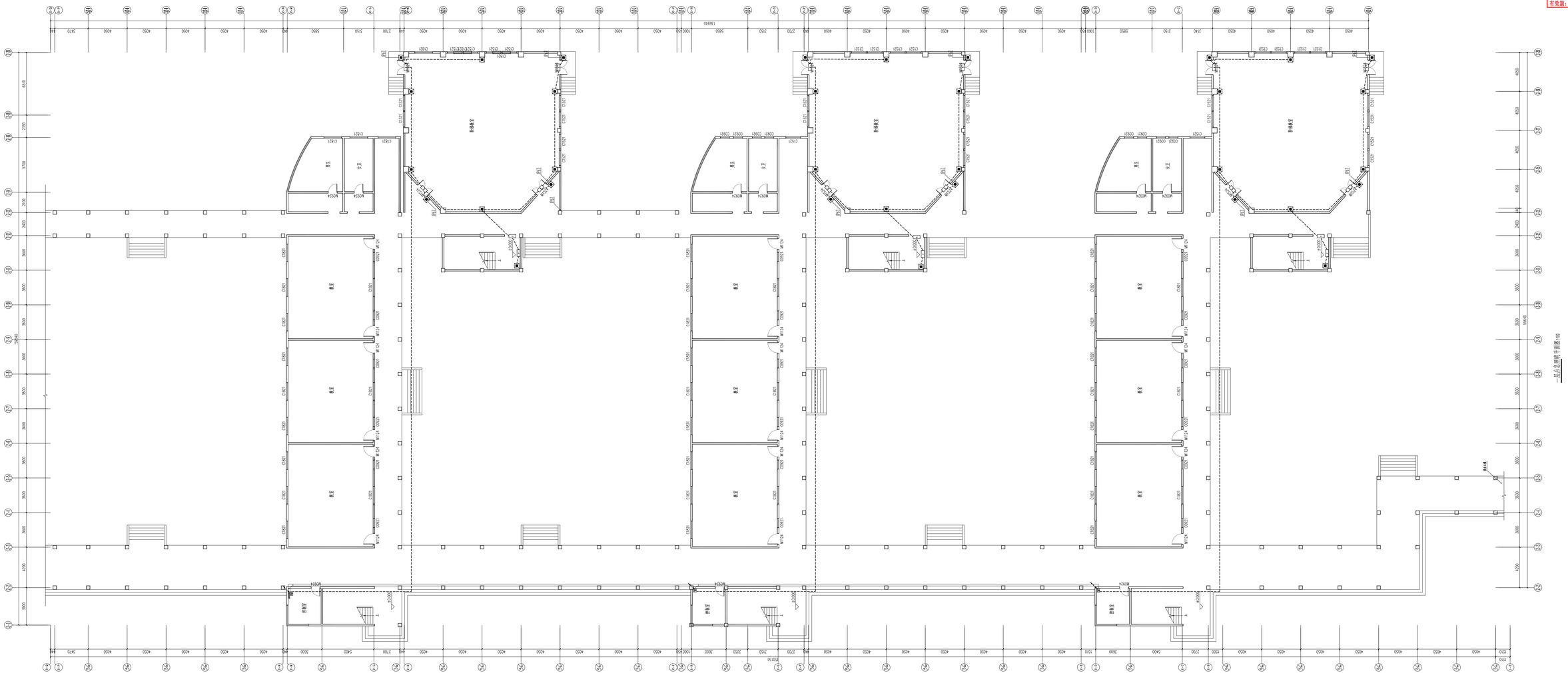
一层消火栓系统平面图
消防设备电源监控系统图、电气火灾监控系统图

| 工程编号 | 版本号 | 出图日期 |
|---|---|---|
| | 1.0 | 2026.07 |

| 设计阶段 | 图别 | 图号 |
|---|---|---|
| 施工图 | 电气 | 03 |

浙江省温州市龙湾区星海街道滨海十六路481号浙南海洋经济总部大厦407室-4号 P.C.:325000 TEL:0577-28878002 FAX:0577-28808088

未加盖本公司出图章无效 A1




| | 实名 | 签名 |
|---|---|---|
| 项目负责人 | 韩利辉 | 韩利辉 |
| 专业负责人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 设 计 人 | 施经彬 | 施经彬 |

注册（执业）章

中华人民共和国注册电气工程师（执业章）
姓名：王 鹏
注册证书号：3300027 9005
专业：建筑一专
有效期：至2029年05月28日

施工图审查专用章
南阳市城乡工程质量安全管理中心
房屋建筑一类 16010
有效期：至2027年12月31日

预留章

出图章

众生设计集团有限公司
ZHONG SHENG DESIGN GROUP
浙江省住房和城乡建设厅监制
★NO A13340121

审图章

竣工章

备注栏

众生设计集团有限公司
Zhongsen Design Group Co.,Ltd.

建筑行业（建筑工程）甲级 A133401211
风景园林工程设计专项乙级 A233000274
市政行业乙级 A233000274
城乡规划编制乙级 自资规[2020]68号

| | 实名 | 签名 |
|---|---|---|
| 审 定 人 | 陈月和 | 陈月和 |
| 项目负责人 | 韩利辉 | 韩利辉 |
| 专业负责人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 审 核 人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 校 对 人 | 李超俊 | 李超俊 |
| 设 计 人 | 施经彬 | 施经彬 |

建设单位
南阳市第一中学校附属初级中学校—中附中

工程名称
南阳市第一中学校附属初级中学校
—中附中消防设施升级改造项目

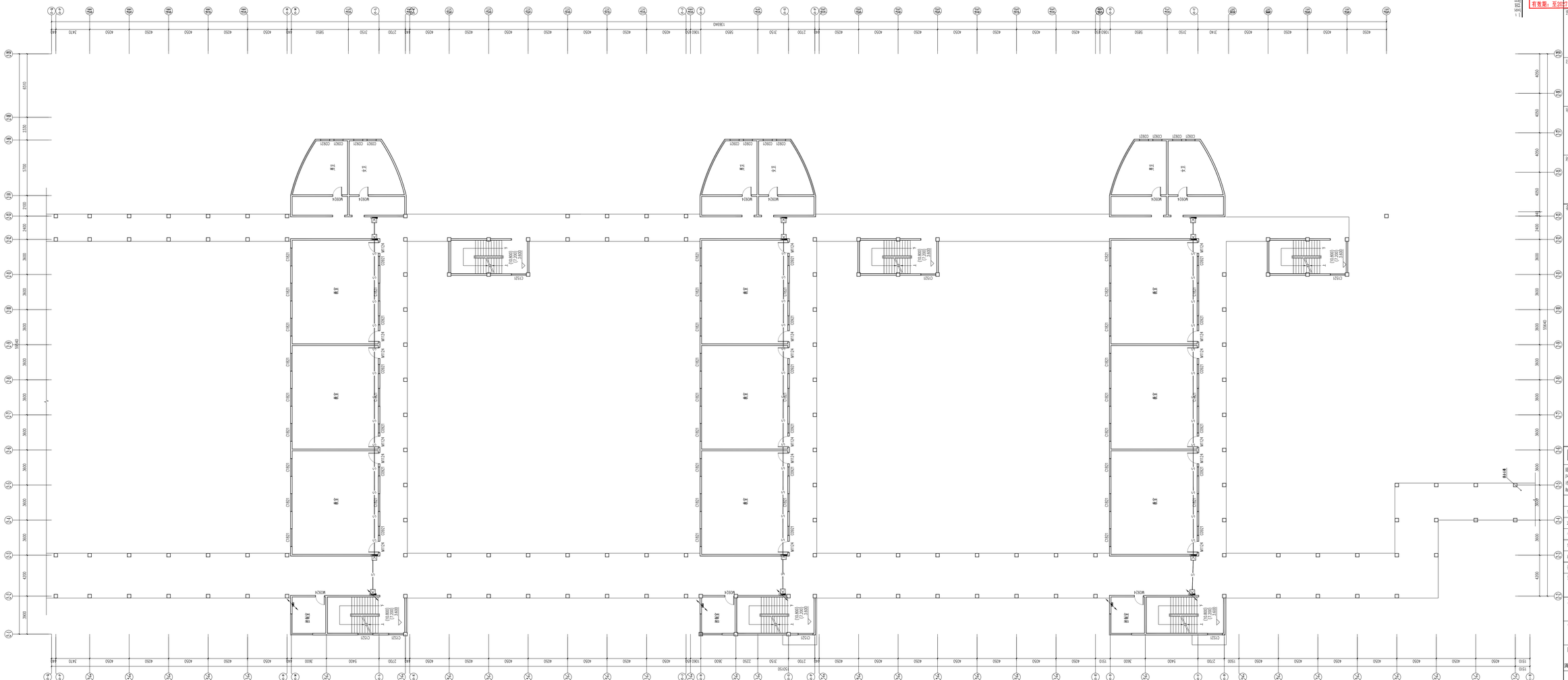
子项名称
教学楼

图纸名称
一层应急照明平面图

| 工程编号 | 版本号 | 出图日期 |
|---|---|---|
| | 1.0 | 2026.07 |
| 设计阶段 | 图别 | 图号 |
| 施工图 | 电气 | 05 |

浙江省温州市龙湾区星海街道滨海十六路481号浙南海洋经济总部大厦407室-4号 P.C.:325000 TEL:0577-28878002 FAX:0577-28808088

未加盖本公司出图章无效 A1




| | 实名 | 签名 |
|---|---|---|
| 项目负责人 | 韩利辉 | 韩利辉 |
| 专业负责人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 设 计 人 | 施经彬 | 施经彬 |

注册（执业）章

中华人民共和国注册电气工程师（执业专）
姓名：王 鹏
注册证书号：3300027 9005
发证机关：浙江省住房和城乡建设厅
有效期：至2029年05月28日

施工图审查专用章
南阳市城乡工程质量安全管理中心
房屋建筑一类 16010
有效期：至2027年12月31日

预留章

出图章

众生设计集团有限公司
浙江省住房和城乡建设厅监制

审图章

竣工章

备注栏

众生设计集团有限公司
Zohanen Design Group Co.,Ltd.
建筑行业（建筑工程）甲级 A133401211
风景园林工程设计专项乙级 A233000274
市政行业乙级 A233000274
城乡规划编制乙级 浙国规(2022)0003

| | 实名 | 签名 |
|---|---|---|
| 审 定 人 | 陈月和 | 陈月和 |
| 项目负责人 | 韩利辉 | 韩利辉 |
| 专业负责人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 审 核 人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 校 对 人 | 李超俊 | 李超俊 |
| 设 计 人 | 施经彬 | 施经彬 |

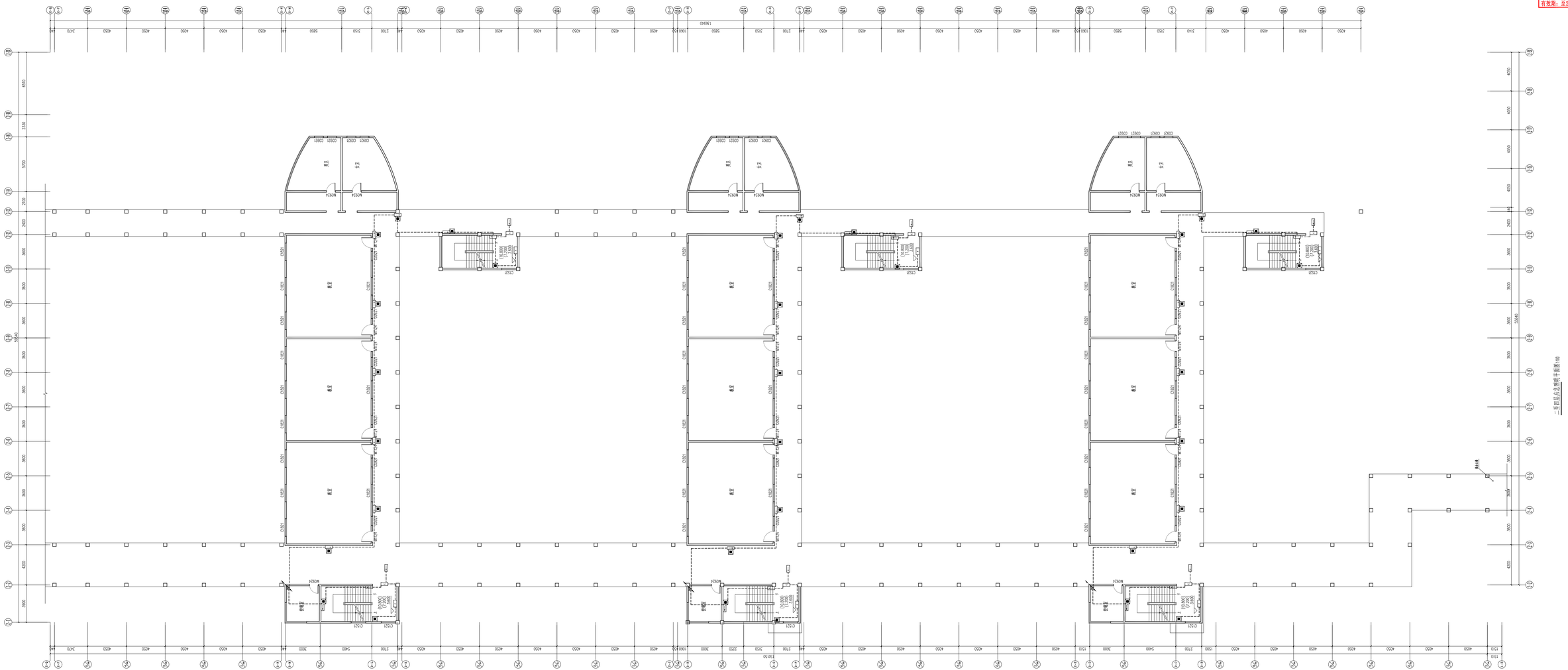
建设单位
南阳市第一中学校附属初级中学校—中附中

工程名称
南阳市第一中学校附属初级中学校
—中附中消防设施升级改造项目

子项名称
教学楼

图纸名称
二至四层消火栓系统平面图
消防设备电源监控系统图、电气火灾监控系统图

| 工程编号 | 版本号 | 出图日期 |
|---|---|---|
| | 1.0 | 2026.07 |
| 设计阶段 | 图 别 | 图 号 |
| 施 工 图 | 电 气 | 04 |



| | 实名 | 签名 |
|---|---|---|
| 项目负责人 | 韩利辉 | |
| 专业负责人 | 王 鹏 | |
| 设 计 人 | 施经彬 | |

注册（执业）章

施工图审查专用章
南阳市城乡工程质量安全管理中心
房屋建筑一类 16010
有效期：至2027年12月31日

中华人民共和国注册电气工程师（供电专业）
姓名：王 鹏
证书号：3300027 9005
发证机关：
发证时间：至2025年05月28日

预留章

出图章

众生设计集团有限公司
浙江省住房和城乡建设厅监制

审图章

竣工章

备注栏

众生设计集团有限公司
Zhongsheng Design Group Co.,Ltd.

建筑行业（建筑工程）甲级 A133401211
风景园林工程设计专项乙级 A233000274
市政行业乙级 A233000274
城乡规划编制乙级 自资规证字[2018]

| | 实名 | 签名 |
|---|---|---|
| 审 定 人 | 陈月和 | |
| 项目负责人 | 韩利辉 | |
| 专业负责人 | 王 鹏 | |
| 审 核 人 | 王 鹏 | |
| 校 对 人 | 李超俊 | |
| 设 计 人 | 施经彬 | |

建设单位
南阳市第一中学校附属初级中学校—中附中

工程名称
南阳市第一中学校附属初级中学校
—中附中消防设施升级改造项目

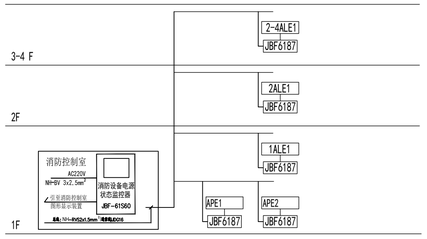
子项名称
教学楼

图纸名称
二至四层应急照明平面图

| 工程编号 | 版本号 | 出图日期 |
|---|---|---|
| | 1.0 | 2026.07 |
| 设计阶段 | 图别 | 图号 |
| 施工图 | 电气 | 06 |

浙江省温州市龙湾区星海街道滨海十六路481号浙南海洋经济总部大厦407室-4号 P.C.:325000 TEL:0577-28878002 FAX:0577-28808088

未加盖本公司出图章无效 A1




## 消防设备电源监控系统图

消防设备电源监控系统图图例说明：

| 图 例 | 设备名称 | 型 号 | 数 量 | 安装方式 | 安装尺寸 |
|---|---|---|---|---|---|
| JBF6187 | 电压信号传感器 | JBF6187 | 14 | 导 轨 | 132x89.5x58 |
| 消防设备电源状态监控器 JBF-61S60 | 消防设备电源状态监控器 | JBF-61S60 | 1 | 壁挂式 | 440x540x125 |
| 总线：NH-RYJS2x1.5mm²（通信线）JDG16敷设 | | | | | |

说明：

1、本工程采用一套JBF-61S60消防设备电源状态监控器，全中文实时显示消防用电设备的供电电源和备用电源的工作状态信息（包括交流或直流电源的电流、电压、断路器开关状态信号等），当被监控的电源发生过压、欠压、缺相、过流、中断供电等时，监控器发出声光警报信号并显示故障属性和故障点的位置。

2、JBF-61S60型消防设备电源状态监控器专用于消防设备电源监控系统并独立安装，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。

3、三相交流供电源配置一套JBF6187型传感器，实时监测四路三相四线交流电源的电压、开关量信号，同时还具备过压、欠压、缺相、错相的保护功能，传感器提供1路RS485接口，实时地将电源的工作状态和故障信息传送至消控中心的消防设备电源状态监控器。

4、JBF-61S60型消防设备电源状态监控器内置微型热敏打印机，可记录10万条相关故障信息，有1个总线接口，每条总线可接252台传感器。

5、系统通讯总线采用NH-RVS-2x1.5双绞线，可靠通信距离1kM；、传感器采用无极性二总线，由消控室的消防设备电源状态监控器直接引来。传感器采用标准导轨式安装。

6、传感器采集电压、电流信号时，采用不断开被监测回路的方式，并同时监测开关状态信号，不能采集其他消防控制设备输出的信号。

7、根据工程的需要，在总线最末端的传感器处宜连接120Ω~10KΩ/1W的匹配电阻，以提高通信的稳定性。

8、系统应由专业消防公司负责成套供货、施工并安装调试。

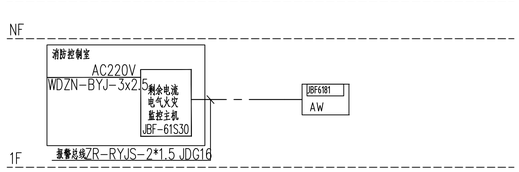
9、图中的消防电源开关均指与图纸中的配电箱相对应。

## 线 例 表

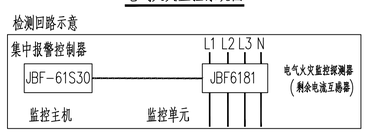
| 线 例 | 名 称 | 规 格 |
|---|---|---|
| —·—·—·— | 防火门监控信号总线 | NH-RVS-2x1.5 |
| -------- | 防火门监控电源线 | 干线： NH-BV-2x4.0<br>支线： NH-BV-2x2.5 |

## 图 例 表

| 图形符号 | 设备名称 | 型号规格 | 安装方式 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|
| | 单门一体式门磁开关 | JBF6132-DS | 见防火门现场控制器安装图 | 用于监视常闭单门的开闭状态（占用1个回路地址点） |
| | 双门一体式门磁开关 | JBF6132-D | 见防火门现场控制器安装图 | 用于监视常闭双门的开闭状态（占用1个回路地址点） |
| FHMO1 | 单输入/输出接口模块 | JBF6142-D | 底边距地1.2m | 用于单扇常开防火门的监视及控制关闭，并输出反馈信号（占用1个回路地址点） |
| FHMO2 | 双输入/输出接口模块 | JBF6146-D | 底边距地1.2m | 用于双扇常开防火门的监视及控制关闭，并输出反馈信号（占用1个回路地址点） |
| EC | 电动闭门器 | | 见防火门现场控制器安装图 | 用于将处于打开状态的常开防火门关闭 |




## 电气火灾监控系统图




## 说 明

1、本系统采用一套JBF-61S30系列电气火灾监控系统，在主要干线处设置保护。

2、总线采用ZR-RYJS-2x1.5双绞线，按单独布管走线。现场探测器与监控设备最大通信距离1500M，最大容量为1回路252个点。

3、系统满足如下功能：

1）探测漏电电流、温度等信号，发出声光信号报警，准确指出故障线路地址，监视故障点的变化。

2）显示系统电源状态。

3）系统应可以在主机上远程修改和设置每个监控器的报警参数。

4）监控器及主机均须实时显示各回路漏电、各回路电流、箱体内温度数值。

5）监控器指示灯应分别指示漏电、温度报警，及与主机通信状态。

6）监控器回路配置不小于7英寸的液晶屏用于信息显示，须面板开孔安装。

7）漏电报警值设定为300mA或500mA；

8）漏电预（报）警值设定为50mA~1000mA连续可调。

9）所有监控器按照只报警不跳闸设计。

10）当被保护线路剩余电流达到报警设定值时，探测器应在30s内发出报警信号，点亮报警指示灯，非独立式探测器的报警指示应保持至与其相连的电气火灾监控设备复位，独立式探测器的报警指示应保持至手动复位。

4、电气火灾监控主机设于消防控制室，机箱参考尺寸440mm（宽）X125mm（深）X540mm（高）。

| | 实 名 | 签 名 |
|---|---|---|
| 项目负责人 | 韩利辉 | 韩利辉 |
| 专业负责人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 设 计 人 | 施经彬 | 施经彬 |

注册（执业）章

中华人民共和国注册电气工程师（供配电）
姓 名： 王 鹏
注册号： 3300027-DG005
有效期： 至2029年05月28日

预留位

施工图审查专用章
南阳市城乡工程技术咨询有限公司
房屋建筑一类 16010
有效期：至2027年12月31日

出图章

众生设计集团有限公司
建筑行业（建筑工程）甲级（有效期至2028年12月22日）★NO:A133A01211
浙江省住房和城乡建设厅监制

审图章

竣工章

备注栏

众生设计集团有限公司
Johnson Design Group Co.,Ltd
建筑行业（建筑工程）甲级 A133A01211
风景园林工程设计专项乙级 A233000274
市 政 行 业 乙 级 A233000274
城 乡 规 划 编 制 乙 级 源自资规乙字2233001号

| | 实 名 | 签 名 |
|---|---|---|
| 审 定 人 | 陈月和 | 陈月和 |
| 项目负责人 | 韩利辉 | 韩利辉 |
| 专业负责人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 审 核 人 | 王 鹏 | 王鹏 |
| 校 对 人 | 李超俊 | 李超俊 |
| 设 计 人 | 施经彬 | 施经彬 |

建设单位
南阳市第一中学校附属初级中学校一中附中

工程名称
南阳市第一中学校附属初级中学校
一中附中消防设施升级改造项目

子项名称
教学楼

图纸名称
消防设备电源监控系统图、电气火灾监控系统图

| 工程编号 | 版 本 号 | 出图日期 |
|---|---|---|
| | 1.0 | 2026.07 |
| 设计阶段 | 图 别 | 图 号 |
| 施 工 图 | 电 气 | 07 |

| | | |
|---|---|---|
| 杨玉斌 王鹏杰 | 邵祥辉 | |
| 罗 江 朱 力 | 施经彬 | |