

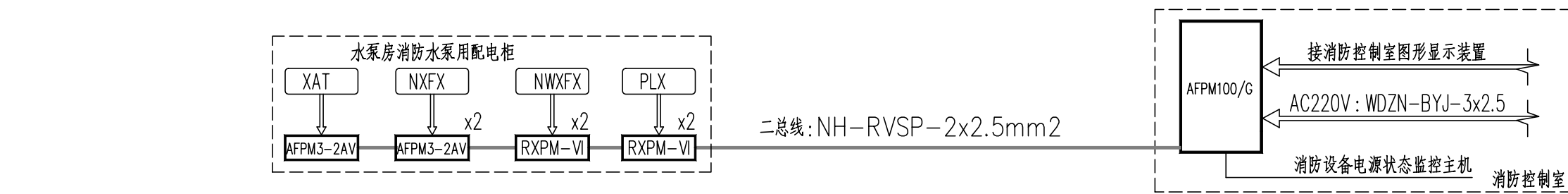
## 强电设计说明

|             |                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、工程概况:     |                                                                                                         |
| 工程名称:       | 镇江英领领事馆旧址消防工程-消防水池 建设地点: 江苏省镇江市                                                                         |
| 建筑面积:       | : 221.77平方米, 建筑层数: 地下一层, 建筑结构形式: 混凝土框架                                                                  |
| 二、设计依据:     |                                                                                                         |
|             | 《供配电系统设计规范》GB50052-2009; 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021                                                 |
|             | 《建筑消防设计规范》GB50057-2010; 《建筑照明设计标准》GB50034-2013;                                                         |
|             | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018版); 《建筑防火通用规范》GB55037-2022                                                  |
|             | 《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017; 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021                                                     |
|             | 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021; 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022                                                |
|             | 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018;                                                                        |
|             | 《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011; 《消防设施通用规范》GB55036-2023                                                      |
|             | 与节能和暖通相关的规范详见工业建筑施工图节能设计专篇(电气)                                                                          |
|             | 业主提供的原始条件及有关工艺和要求。本院其它专业提供的用电资料和控制要求。                                                                   |
| 三、设计范围:     |                                                                                                         |
|             | 本工程强电设计包括: 低压配电设计、照明设计、火灾报警及消防联动系统。                                                                     |
|             | 与其它专业设计的分工: 工艺配电、弱电、室外照明等由专业单位设计。生产工艺部分及相关内容不在本次审查范围                                                    |
|             | 智能化由智能化专业设计单位设计                                                                                         |
|             | 要求智能化系统的设计应符合现行国家规范和江苏省标准。                                                                              |
|             | 有特殊设备的场所(如升降机等), 本设计仅预留配电箱并注明用电量。                                                                       |
|             | 特殊设备的配电及接地由专业单位完成, 要求工艺厂家在基础接地施工图上盖章以确认后方可施工。                                                           |
|             | 本工程无采暖或空调系统, 无需做光伏设计。                                                                                   |
| 四、供电电源及负荷等级 |                                                                                                         |
|             | 消防负荷为二级负荷。                                                                                              |
| 五、低压配电:     |                                                                                                         |
|             | 本工程的低压配电线路装设短路、过载保护, 但是消防设备的末端配电线路的过载保护仅输出信号, 不作用于跳闸, 照明及一般用电设备采用放射式、树干式或两者相结合的配电方式。大容量及重要的负荷采用放射式配电方式。 |
|             | 本工程低压配电电压为380/220V。低压配电系统的接地型式采用TN-C-S系统。                                                               |
|             | 消防配电设备应有明显标志。                                                                                           |
| 六、线路敷设:     |                                                                                                         |
|             | 本工程采用BV-450/750V型铜芯导线、YJV-0.6/1kV铜芯电缆。                                                                  |
|             | 本工程非消防线路均采用铜芯电缆/电线穿金属桥架、SC管保护, 地下室线路及地上干线采用SC管,                                                         |
|             | 地上线路的支线采用SC管。φ40以上管径的钢管采用明敷, φ40及以下管径的钢管采用暗敷设, 非消防线路在                                                   |
|             | 地板、顶板、顶棚或墙内暗敷设时, 其保护层厚度不应小于15mm。                                                                        |
|             | 导管和电缆槽盒内配电电线的总截面积不应超过导管或电缆槽盒内截面积的40%;                                                                   |
|             | 电缆槽盒内控制电线的总截面积不应超过电缆槽盒内截面积的50%。                                                                         |
|             | 本工程消防用电电缆采用矿物绝缘电缆BTTRZ(750V)和耐火型铜芯电缆/电线; 矿物绝缘电缆BTTRZ(750V)                                              |
|             | 采用直接明敷或穿消防专用防火金属桥架敷设, 穿消防专用防火金属桥架敷设时, 桥架应封闭并刷防火涂料保护,                                                    |
|             | 用于及电源电缆的两个配电回路电缆应敷设在两组桥架内或一组桥架内敷设设在两边并在中间加防火隔板。                                                         |
|             | 屋面明敷矿物绝缘电缆, 带PC护套防腐而耐腐蚀。耐火型铜芯电缆/电线采用SC管或消防专用防火金属桥架保护,                                                   |
|             | SC管暗敷时应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm, SC管明敷时SC管应采取防火保护措施;                                                    |
|             | 穿消防专用防火金属桥架敷设时, 桥架应封闭并刷防火涂料保护, 用于及电源电缆的两个配电回路电缆应敷设在两组                                                   |
|             | 桥架内或一组桥架内敷设在两边并在中间加防火隔板; SC40以上管径的钢管采用明敷, SC40及以下管径暗敷设。                                                 |
|             | 配电干线用阻燃型铜芯电缆/电线, 穿管敷设的一般配电分支线路采用C级阻燃型铜芯电缆/电线。                                                           |
|             | 除注明外电缆额定电压等级为0.6/1.0KV; 绝缘导线额定电压等级为0.45/0.75KV。                                                         |
|             | 竖井(层配电间)内由桥架引至楼层配电箱的电缆穿普利卡挠金属软管穿墙明敷, 经接线盒、线槽等处引至灯具等的                                                    |
|             | 线路应加普利卡可挠金属软管保护, 火灾报警线路也如此。                                                                             |
|             | 铜制电缆桥架直线段超过30m时应设伸缩节, 管径过伸缩节时应用软管连接。                                                                    |
|             | 进入保护管在进入处要作防水、防腐保护措施, 进入保护管采用壁厚不小于4.2.5mm的热镀锌钢管。                                                        |
|             | 室内、屋顶、埋地及潮湿场所走线均采用热镀锌钢管, 电缆进入建筑物时对电缆保护管采取防水阻湿措施。                                                        |
|             | 明敷或暗敷于潮湿场所的金属管管壁厚度不小于2.0mm, 采用塑料导管布线时, 应选用重型的导管。                                                        |
|             | 明敷或暗敷于干燥场所的金属管管壁厚度不小于1.5mm。                                                                             |
|             | 金属导管的壁厚及敷设应满足GB50054-2011第7.2.7条~7.2.20条规定及GB51348-2019                                                 |
|             | 第8.3条。平面图中所有回路均按回路单独穿管, 不同支路不得共管敷设, 各回路N、PE线均从箱内引出。                                                     |
|             | 本工程中所用的电缆桥架、线槽、矿物绝缘电缆及封闭式导线槽经供货商家现场检测确认, 提供。                                                            |
|             | 强弱线保护管与各种管径之间的间距应大于GB/T50311-2016.8.0.2, GB50054-2011.7,                                                |
|             | GB50028-2020.10.2.36要求。                                                                                 |
|             | 强电管与弱电管平行交叉最小净距为0.5m, 电管与各种管径之间平行最小净距为1m, 交叉最小净距0.5m。                                                   |
|             | 室内燃气管道与配电箱平行净距≥300mm, 不允许交叉, 与暗敷电线水平净距≥30cm, 交叉净距≥10cm。                                                 |
|             | 电缆井、金属线槽及桥架、电气管穿墙、穿楼板的孔洞等, 在电气施工完毕后须用防火材料封堵。电缆穿越不同的                                                     |
|             | 防火分区时亦应做防火封堵。当导管和槽盒内部截面积大于710mm²且应在内部同时封堵。电气管线穿越楼板                                                      |
|             | 和墙体时应采取密封隔声措施。电线电缆不穿过建筑物内的变形缝; 当必须穿过时, 应在穿过处加设不燃材料制作                                                    |
|             | 的套管或采取其他防火变形措施, 并应采用防火封堵材料封堵。                                                                           |
|             | 电缆的阻燃类别为A类, 电线阻燃类别为C类。                                                                                  |
|             | 低烟无卤电线电缆的产烟毒性等级应为t1级; 燃烧滴落物/微粒等级应为d1级。                                                                  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 七  | 设备安装<br>配电箱落地安装，底部抬高，施工详《04D702—1、P50》，配电箱下沿距地高度详见图例表。<br>开关底边距地1.3米，距门框外侧0.2米。强弱电井内及剪力墙上所有设备明装。<br>壁灯安装高度为中心线距地2.5m。余者为嵌顶或吸顶安装。检修时不在视线内的设备需在现场增设隔离开关箱。<br>设置在室内干燥场所的配电柜、普通灯具防护等级为IP33；设置在室内潮湿场所及室外的配电柜、普通灯具防护等级为IP55。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 八  | 照明<br>水泵房的备用照明最少持续供电时间不小于180分钟。<br>一般场所的照明由现场配电箱就近就地安装的开关控制。<br>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；照明灯具靠近可燃物时应采取隔热散热等防火保护措施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 九  | 消防应急照明系统<br>水泵房设非集中电源集中控制型应急疏散照明。<br>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，不应低于10.0lx；<br>泵房最低照度不应低于1.0lx；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 十  | 专业配合及其它<br>所有设备和线路用的预埋件及安装用的支架预埋件、强弱电孔洞，在整个施工过程中电气施工人员应与土建施工人员进行密切配合。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，或与设计院协商解决。<br>施工单位按照《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303—2015的要求进行施工，对于隐蔽工程施工完毕后<br>施工单位和有关部门共同检查验收，并做好隐蔽工程记录，施工中遇到问题及时和设计单位及有关部门共同协商解决。<br>室内配电设备的防护等级：潮湿场所不应低于IP55，其它场所不宜低于IP40；室外配电设备的防护等级不应低于IP55。<br>本工程所选设备、材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书（3C认证）；必须满足与产品相关的国家标准。<br>供电产品、防雷产品、消防产品应具有入网许可证。<br>在配电箱内设置漏电报警模块，设置的配电箱设置详见漏电流报警系统图，设置时参照厂家要求。<br>图中箭头仅表示方向，施工现场走线需绕开卫生间、楼梯、柱子、厨房、电梯、风井等在公共区域走线。<br>为了便于远程抄表，要求电表带有通讯接口以便于电表数据上传。 |
| 十一 | 选用国家建筑标准设计图集<br>《常用水泵控制电路图》16D303—3；《常用风机控制电路图》16D303—2；<br>《等电位联结安装》15D502；《接地装置安装》14D504；<br>《建筑物防雷设施安装》15D501；《矿物绝缘电缆敷设》09D101—6；<br>《利用建筑物金属体做避雷及接地装置安装》15D503；《电缆桥架安装》22D701—3。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

# 电气抗震设计专篇

- ### 一、一般规定
- 1、为防止地震时电力系统失电、烟感及起火造成人员伤亡财产损失,根据《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)及《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014),应机电管系统设置抗震加固。
- 2、本项目重力流、8kN的设备;内径大于或等于DN60mm的电气配管;15kg/m以上的电缆桥架、电缆桥架、电缆线盒、等终端都应设置抗震支架,除此项目抗震支架产品需通过B级认证,与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。抗震支架的设置原则为:刚性电气线管锚固支摆最大间距为12m,非刚性电气线管锚固支摆最大间距为6m,刚性电气线管锚固支摆最大间距为24m,非刚性电气线管锚固支摆最大间距为12m。(为增强抗震系统的整体安全性,对长度大于300mm的吊杆,也建议进行适当的补强)。
- ### 二、系统和设置的位置
- 1、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。
- 2、地震时应需要持续工作场所的照明设备应就近设置应急电源装置。
- 3、地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。
- 4、应急广播系统应预置广播广播模式。
- 5、地震时应保证通信设备电源的供电、通信设备正常工作。
- 6、电梯的设计应符合下列规定:
- (1)电梯和有机机械、控制器的连接,支吊应满足水平地震作用及地震相对位移的要求;
- (2)垂直行程具有地震缓冲功能,地震时电梯应能够自动返回平层并停运。
- 7、建筑附属机电设备不应设置在可能使其功能瘫痪等二次灾害的部位;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位置。
- ### 三、设备安装
- 1、柴油发电机组的安装设计应符合下列规定:
- (1)应设置减震隔离装置;
- (2)与外墙管道应采用柔性连接;
- (3)设备与基础之间、设备与减震装置之间的地脚螺栓应能承受水平地震力和垂直地震力。
- 2、变压器的安装设计应符合下列规定:
- (1)安装就位后应焊接牢固,内部绕组应牢固固定在变压器外壳的支撑结构上;
- (2)变压器的支面宜适当加宽,并应设置防止其倾斜和侧倒的限位器;
- (3)对接入和接出的柔性管道应留有位移的空间;
- (4)油浸式变压器油枕、散热器、冷却器及其连接管道等附件以及集中布置的冷却器与本体间连接管道,应采用柔性连接。
- 3、配电(柜、)箱、通信设备的安装设计应符合下列规定:
- (1)配电(柜、)箱、通信设备的安装应锚固在抗震等级满足抗震要求;
- (2)当锚固板的配板、通信设备机柜底部安装应牢固,当底部安装螺栓连接强度不够时,应将顶部与墙体进行连接;
- (3)当配电柜、通信设备柜等当非锚固点安装时,底部应采用金属膨胀螺栓焊接的固定方式,当设置高度时,可将几个柜在中心位置以上连成整体;
- (4)埋式安装的配电(柜、)箱应采用金属膨胀螺栓连接;
- (5)配电(柜、)箱、通信设备柜内的元器件应考虑与支撑结构的相互作用,元器件之间采用软连接,接线处应做防震处理;
- (6)配电(柜、)箱面上的仪表应与柜体牢固安装。
- 4、设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。
- 5、设在建筑屋顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或其附件损坏后坠落伤人的安全防护措施。
- 6、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。
- 7、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。
- 8、屋顶太阳能设备应考虑地震时导致设备或其附件损坏后坠落伤人的安全防护措施。
- 9、冷库机房、锅炉房和变电所等设备的设备应考虑地震时导致设备或其附件损坏后坠落伤人的安全防护措施。
- 10、建筑附属机电设备的基础或支架,以及相关连接件和锚固件应具有足够的强度和刚度,应能作设备承受的抗震作用全部传递到建筑结构上,建筑结构上,用预埋连接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递给主体结构的地震作用。
- ### 四、导线连接及线路敷设
- 1、配电导线应符合下列规定:
- (1)宜采用电缆或电线;
- (2)当采用硬导线敷设且直线段长度大于80m时,应每50m设置伸缩节;
- (3)在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的导线在引进、引出和转弯处,应在长度上留有裕量;
- (4)接地线应采取防止地震时被切断的措施。
- 2、电缆管等敷设时宜采用弹性和柔性较好的管材料。
- 3、引入建筑物的电气管敷设时应符合下列规定:
- (1)在进门口应采用柔性管并采取其他保护措施;
- (2)当进户并封堵建筑加设时,电缆应在井中留有裕量;
- (3)进户管曾与引入管之间的间隙应采用柔性密封、防水材料密封。
- 4、电气管路不得穿越抗震缝,当必须穿越时应符合下列规定:
- (1)采用金属导管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑下部设置,并在抗震缝两侧各设置一个柔性管接头;
- (2)电缆桥架、电缆槽盒、电缆槽在抗震缝两侧应设置伸缩节;
- (3)抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。
- (4)管道、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,洞口处应做有补强措施。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。
- 5、电气管路敷设应符合下列规定:
- (1)当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽盒敷设时,应采用刚性支架或固定,不宜使用吊架。
- 当采用吊架时,应安装锚固防止吊架晃动;
- (2)当采用金属管、刚性塑料管、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;
- (3)金属导管、刚性塑料管等的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。
- 6、配电装置至用电设备间线路应符合下列规定:
- (1)宜采用导管;
- (2)可采用穿金属导管、刚性塑料管敷设时,进出口处应接为柔性管连接;
- (3)当采用电缆桥架或电缆槽盒敷设时,进出口处应为柔性管过渡。
- ### 五、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。所有产品需满足《建筑机电抗震支架应用技术条件》
- CJ/T476-2015,安装示意图如下:



- 说明：
- 1.本工程根据中华人民共和国国家标准GB50116—2013《火灾自动报警系统设计规范》的规定，设置消防设备电源监控系统。
  - 2.消防设备电源监控系统产品应符合国家标准GB28184—2011《消防设备电源监控系统》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.APM消防设备电源状态监控器通过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和故障报警信息，及被监测电源的电压、电流值，准确显示故障点的位置。
  - 4.APM消防设备电源状态监控器在各类消防设备供电的交流或直流（包括主电源和备用电源）发生中断供电、过压、欠压、过流、缺相或故障时发出声光报警信号；并提供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。
  - 5.APM消防设备电源状态监控器专用于消防设备电源监控系统，并独立安装在消防控制室内，不兼用其它功能的消防系统，不与其它消防系统共用设备；能通过软件远程设置现场传感器的地址编码及故障报警参数，方便系统调试及后期维护使用。

## 消防设备电源监控系统图

|                                                                                                                                                                                 |           |                               |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|-------|
| <div></div> <div>镇江市规划勘测设计集团有限公司<br/>ZHENJIANG PLANNING SURVEY AND DESIGN GROUP CO.,LTD</div> |           |                               |       |
| 出图章:<br>PERMISSION STAMP                                                                                                                                                        |           |                               |       |
| 注册章:<br>LICENSE STAMP                                                                                                                                                           |           |                               |       |
| 项目负责人章:<br>PROJECT LEADER STAMP                                                                                                                                                 |           |                               |       |
|                                                                                                                                                                                 |           |                               |       |
| 工程设计资质证号: 甲级 A232012701                                                                                                                                                         |           |                               |       |
| 中国镇江南徐大道699号<br>699 NAN XU AVENUE, ZHENJIANG, CHINA<br>TEL: (0511) 85036211<br>FAX: (0511) 89771211<br>E-MAIL: ZJSGHY@126.COM<br>P.C.: 212004                                   |           |                               |       |
| 人防出图章:<br>CIVIL AIR DEFENCE PERMISSION STAMP                                                                                                                                    |           |                               |       |
|                                                                                                                                                                                 |           |                               |       |
| 合作设计<br>Co-designed by                                                                                                                                                          |           |                               |       |
|                                                                                                                                                                                 |           |                               |       |
| 建设单位                                                                                                                                                                            |           | 镇江博物馆                         |       |
| 项目名称                                                                                                                                                                            |           | 镇江英国领事馆旧址消防工程                 |       |
| 子项名称                                                                                                                                                                            |           | 消防水池                          |       |
| 图纸名称                                                                                                                                                                            |           | 强电设计说明<br>抗震专篇<br>消防设备电源监控系统图 |       |
| 职 责                                                                                                                                                                             | 姓 名       | 签 字                           |       |
| 批 准                                                                                                                                                                             |           |                               |       |
| 项目负责人                                                                                                                                                                           | 余馨        | 余馨                            |       |
| 审 定                                                                                                                                                                             |           |                               |       |
| 审 核                                                                                                                                                                             | 许彦绯       | 许彦绯                           |       |
| 校 对                                                                                                                                                                             | 张明        | 张明                            |       |
| 专业负责人                                                                                                                                                                           | 张明        | 张明                            |       |
| 设 计                                                                                                                                                                             | 戴明月       | 戴明月                           |       |
| 制 图                                                                                                                                                                             | 戴明月       | 戴明月                           |       |
| 会签栏                                                                                                                                                                             | 方 案       |                               |       |
|                                                                                                                                                                                 | 建 筑       | 电 气                           |       |
|                                                                                                                                                                                 | 结 构       | 智 能                           |       |
|                                                                                                                                                                                 | 给 排 水     | 暖 通                           |       |
| 审图合格章:<br>EXAMINATION STAMP                                                                                                                                                     |           |                               |       |
|                                                                                                                                                                                 |           |                               |       |
| 设计编号                                                                                                                                                                            | 2023-建-22 | 工程编号                          | 4     |
| 设计阶段                                                                                                                                                                            | 施工图       | 专 业                           | 电气    |
| 出图日期                                                                                                                                                                            | 2023.12   | 图 号                           | 电施-01 |

## 火警报警系统说明

- 火灾自动报警系统应设置手动和自动火灾报警装置,系统应具有火灾自动探测报警或人工辅助报警、控制相关设备应急启动并接收其动作反馈信号的功能。
- 2 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。
- 3 火灾报警区域的划分应满足相关火灾联动控制的工作要求,火灾探测区域的划分应满足火灾报警部位的要求。
- 4 火灾自动报警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设备的总数不应大于32点。总线在穿越防火分区处应设置总线短路隔离器。
- 5 火灾自动报警系统应设置火灾声、光警报器,火灾声、光警报器应符合下列规定:
- 1) 火灾声、光警报器的设置应满足人员及时接受火灾信号的要求,每个报警区域内的火灾警报器的声压级应高于背景噪声15dB,且不应低于60dB;
  - 2) 在确认火灾后,系统应启动所有火灾声、光警报器;
  - 3) 系统应同时启动、停止所有火灾声警报器;
  - 4) 具有语音提示功能的火灾声警报器应具有语音同步的功能。
- 6 火灾探测器的选择应满足设置场所火灾初期特征参数探测报警要求。
- 7 手动报警按钮的设置应满足人员快速报警的要求,每个防火分区或楼层至少应设置1个手动火灾报警按钮。
- 8 除控制室设置的火灾报警控制器和消防联动控制器外,每台控制器直接连接的火灾探测器、手动报警按钮和模块等设备不应跨越楼层。
- 9 集中报警系统和控制中心火灾报警系统应设置消防应急广播,具有消防应急广播功能的用途多线公共广播系统,应具有强制切入消防应急广播的功能。
- 10 消防控制室内应设置消防专用电话总机和可直接拨火警的户外电话,消防专用电话网络应为独立的消防通信系统。
- 11 消防联动控制应符合下列规定:
- 1) 需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备,其联动触发信号应为两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合;
  - 2) 消防联动控制器应按设定的控制逻辑向各相关控制设备发出联动控制信号,并接受其联动反馈信号;
  - 3) 受控设备接口特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号匹配。
- 12 联动控制模块严禁设置在配电箱(柜)内,一个报警区域内在模块上不应设置其他火灾报警区域的设备。
- 13 可燃气体探测报警系统应独立组成,可燃气体探测器不应直接输入火灾报警控制器的报警信号。
- 14 电气火灾监控系统应独立组成,电气火灾监控探测器的报警信号不应影响所在场所消防设施系统的正常工作。
- 15 火灾自动报警系统应单独布线,相同用途的导线颜色一致,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规格槽盒或同一规格的不同槽盒内。
- 16 火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用阻燃性不低于B2级的耐火铜芯电缆或电缆,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性不低于B2级的铜芯绝缘电缆。
- 17 火灾自动报警系统中控制与显示设备的主电源应直接与消防电源连接,不应使用电源插座。
- 18 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。

- 1.本建筑设置火灾报警探测器,设火灾报警接线端子箱,所有有线、手动控制线等均由消防控制室引至。
- 2.系统组成:
- 火灾自动报警系统:消防联动控制系统,消防直通对讲系统;应急照明控制系统。
- 3.消防控制室
- 消防控制室按地板与建筑结构梁之间,应选用线槽面积不小于25mm<sup>2</sup> 耐火绝缘线槽,消防控制室内的电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架和金属管、槽等应采用等电位连接。
- 消防控制室应设在顶层,设置集中报警控制柜(室),报警室可直通消防水泵房。
- 2.消防控制室设备由火灾报警控制器主机组成,有联动控制,显示,打印,直通对讲,电梯控制等功能。
- 3.消防控制室可接受烟感、感温等探测器的火灾报警信号及水流报警、压力报警信号,消防栓按钮的动作信号。
- 4.消防控制室显示不消防水、消防水箱水位,显示消防水泵的电源及运行状况。
- 5.消防联动控制器应按接收控制信号向相关的火灾控制设备发出联动控制信号,并接受相关设备的联动反馈信号。各受控设备接口特性参数应与消防联动控制器的联动控制信号相匹配。
- 消防水泵、防排烟风机的控制设备,除应采用联动控制方式外,还应在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。
- 4.设备安装:
- 1.烟感、感温探测器在有吊顶处应吊顶安装,无吊顶处应地板底安装,并尽量居中安装。距边口1.5米以上,距边处0.5米以上,手动控制按钮距边1.5米,警铃喇叭明装上沿距墙面0.3米。
- 2.平面图上所有配线槽均应采用电缆槽(QG20)引入吊顶处,梁内暗敷,保护层厚度大于30mm。
- 配线线路为钢管明敷时,原作防火处理,各层接线箱之间的干线采用电缆桥架内敷设固定上沿引入或引出。
- 从接线盒、线槽引入探测器底座、控制设备盒,端子箱等的线路均应采用金属管保护。
- 3.系统总线上应设置短路保护器,每只总线路路需保护端子架加金属探测器、手动按钮和模块等消防设备数量不应超过32个;
- 吊顶上穿线防火分区时,应在穿越处加设绝缘隔离器,各模块严禁设置在配电柜(控制箱)内。
- 5.消防栓控制柜:(消火栓按钮电压24V)
- a.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,直接启动消火栓泵,压力开关自动控制增压泵,管网压力过低时,直接启动主泵。
- b.消防栓泵的动作信号应反馈至消防联动控制室。
- c.手动控制方式:将消火栓泵控制柜的启动、停止按钮专用线路直接连接到消控室的消防联动控制器的手动控制盒,消防控制室能直接手动控制消防栓泵的启动、停止。
- d.水泵的联动控制不受消防联动控制柜处于手动或自动状态的影响。

### (6) 噴淋泵的控制

- a. 联动控制方式：应由压力开关的动作信号作为触发信号，直接启动喷淋泵。  
联动控制不受消防联动控制器处于手动或自动状态的影响。
- b. 水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋泵的启动停止的动作信号应反馈至消防联动控制器
- c. 手动控制方式：将喷淋泵控制柜的启动、停止按钮用线路直接连接到消防联动控制器的手动控制盘，手动控制盘应能直接手动控制喷淋泵的启动、停止。
- 二、火灾对讲电话系统
- 火灾对讲电话：在水泵房控制室等处，设置固定式对讲电话分机。
- 在防电梯前室各层设对讲电话插孔。（手动报警按钮内）发生火警后，消防队员到现场，用手机插入对讲电话插孔，与消防控制中心联系，组织扑救工作。电话系统采用总机制，消防控制室设置“119”专线电话。
- 三、其它
- 所有预留洞口，预留灯头盒，接线盒，暗设钢管均在土建施工时，密切配合做好预留，预埋工作。
- 电缆桥架与水管等相碰的地方，视现场情况调整
- 电缆穿墙或楼板时，两端各2米涂防火涂料。电缆竖井内考虑防火要求，电缆穿好密封。
- 最后，再將预留孔洞余的部分用防火涂料封堵。电气竖井每层的门都要用防火门。
- 四. 本工程设计时参考资料
- 《火灾自动报警系统设计规范》<GB50116—2013>。;
- 《火灾自动报警系统设计规范》图示<14X505—1>。

### 图例一览表

| 序号 | 图例                                                                                                 | 名称           | 规格           | 单位 | 数量 | 安装高度及安装方式    | 备注                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|----|----|--------------|------------------------|
| 1  |                 | 低压配电柜        | XL21型        | 台  | 实装 | 靠墙落地安装       | IP55                   |
| 2  |                 | 用户手动锁        | PZ30         | 台  | 实装 | 嵌墙, 底边距地1.8M | IP55                   |
| 3  | <br>单(或三四)联单控开关 |              | 220V 10A     | 只  | 实装 | 嵌墙, 底边距地1.3M | IP55                   |
| 4  |                 | 应急灯具         | 220V 21W     | 只  | 实装 | 顶顶           | 自带蓄电池>180min<br>IP55   |
| 5  |                 | 防撬报警开关(安全型)  | T223V/KG+L15 | 只  | 实装 | 嵌墙, 底边距地1.6M | 安全型 IP55               |
| 6  |                 | 方向指示灯(单向不可调) | A型 36V       | 只  | 实装 | 嵌墙, 高距距地0.5M | 自带蓄电池, 持续供电时间大于1h IP55 |
| 7  |                 | 消防应急照明灯具     | A型 36V       | 只  | 实装 | 嵌墙, 高距距地2.2M | 自带蓄电池, 持续供电时间大于1h IP55 |
| 8  |                 | 安全出口标志灯      | A型 36V       | 只  | 实装 | 壁挂, 门洞口上方安装  | 自带蓄电池, 持续供电时间大于1h IP55 |

# 消防应急照明和疏散指示系统设计说明

- 一、消防应急照明和疏散指示系统:

1、系统设计

根据建筑的特点及其重要性，根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309—2018、本工程采用 非集中电源 集中控制型 消防应急照明和疏散系统。

2、系统组成

(1) 疏散照明灯

1) 本工程采用多点、均匀布置的方式，在疏散楼梯间、封闭楼梯间、疏散走道、人员密集场所均设置疏散照明。  
2) 建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：  
a. 楼梯间、前室及合用前室的疏散照明的地面最低水平照度值不应低于10LX；  
b. 走廊的疏散照明的地面最低水平照度值不应低于1LX；

(2) 疏散标志灯

1) 本工程在敞开楼梯间、封闭楼梯间、防烟楼梯间、防烟楼梯间前室入口和多功能厅等人员密集的场所的疏散门上设置出口标志灯；  
2) 有维护结构的疏散走道、楼梯、前走道、楼梯两侧墙面、楼梯高度1m以下的墙面、柱面上设置方向标志灯，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；  
3) 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，方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时，特大或大方向标志灯的设置间距不应大于30m，中或小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，特大或大方向标志灯的设置间距不应大于15m，中或小方向标志灯的设置间距不应大于10m。  
4) 方向标志灯箭头的指示方向应按疏散指示方案箭头疏散方向，并导向安全出口。  
5) 当标志灯安装在疏散走道、通道的地面上时，应安装在疏散走道、通道的中心位置。所有金属附件应采用耐腐蚀材料或防腐处理，配电、通信线路的连接应采用密封胶密封标志灯表面应与地面平行，高于地面距离不应大于30mm，标志灯边缘与地面垂直距离高度不应大于1mm。  
6) 人员密集场所的疏散出口、安全出口附近应设置复合型安全标志灯；楼梯间每层应设置楼层标志灯，楼层标志灯安装在楼梯间内前室的正墙上。  
7) 在非火灾状态下，系统电源断电后，系统的编程设计应符合下列规定：集中电源或应急照明配电箱应主控制其配接的非持续型照明灯具的光源应急点亮，持续型灯具的光源由蓄电池模式转入应急点亮模式；灯具持续应急点亮应符合设计文件的规定，且不应超过0.5h。

(3) 备用照明灯

1) 避难间（层）及配电室、消防控制室、自备发电机等发生火灾时的应急工作、值守的区域应同时设置备用照明、疏散照明和疏散指示标志。  
2) 备用照明可采用正常照明灯具，由正常照明电源和消防电源专用应急回路切换后供电。当仅有正常照明电源供电时，灯具具备应急电源采用自带蓄电池。  
3) 备用照明在火灾时应保持正常的亮度，应急持续工作时间应不少于3.0h。

3、设备选型

(1) 应急照明配电箱

1) 根据系统的类型、灯具的设置位置、灯具的供电方式，本工程消防应急照明和疏散系统中灯具的蓄电池电源采用灯具 自带蓄电池 供电方式，灯具的主电源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入断开后，灯具应自动转入 蓄电池 供电；本工程为 集中控制 型系统，应急照明配电箱应由 防火分区、同一防火分区的 消防应急配电箱 供电。  
2) 应急照明配电箱集中电源输入及输出回路中不应设剩余电流动作保护装置。输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。  
3) 水平疏散区域灯具配电回路的设计应符合下列规定：应按防火分区、同一防火分区的楼层等为基本单元设置配电箱、防排烟楼梯间前室及合用前室设置的灯具由所在楼层的配电回路供电；配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机等发生火灾时的应急工作、值守的区域和楼层疏散走道，应单独设置配电箱。  
4) 防排烟区域灯具配电回路的设计应符合下列规定：封闭楼梯间、防排烟楼梯间、室外疏散楼梯按

(2) 灯具

1) 设置在8m及以上的高处均选用A型灯具，灯具采用LED光源，色温不低于2700K。  
2) 除地面以上设置的标志灯的面板可采用厚度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制作，在玻璃、玻璃面板上方设置的灯具的面板或灯罩不应采用玻璃制作。  
3) 本工程室内高度为3.5m~4.5m的场所，标志灯采用中面，面尺寸350mm×D≤500；室内高度大4.5m的场所，标志灯采用大面，面尺寸500mm×D≤1000mm。  
4) 本工程属其他建筑（3.2.4.3条），系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间应不少于0.5h。  
5) 集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后应按制造商规定的报废时间不少于1h。  
6) 本系统所有的蓄电池电源应先经安全可靠性、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池（组）。

4. 导线选择及敷设

(1) 系统线路应选用铜芯导线或铜芯电缆；除地面上设置的灯具外，系统的配电线路及通讯线路均选择 WDZN-铜芯绝缘电缆。  
(2) 铜芯导线电压等级为50V以下时，应选用电压等级不低于交流300/500V的线缆；额定工作电压等级为220/380V时，应选用电压等级不低于交流450/750V的线缆。  
(3) 同一工程中相同用途电缆或电缆的敷设应一致；线缆正+—为蓝色，负—为蓝色或黑色，接地线应为黄绿色相间。  
(4) 系统线路敷设时，应采用金属管、可弯曲金属电气导管或1级及以上的刚性塑料管保护且敷设在非燃烧性结构内，保护层厚度不应小于30mm，敷设时，应采用金属管、可弯曲金属电气导管或金属管保护。  
(5) 管路经过楼、构筑物过江沉降、伸缩缝、抗震缝等变形处时，应采取补偿措施，线缆两侧应固定，并置有适当量。  
(6) 管路敷设时沿最短距离敷设，并应减少弯曲和弯头量，管路超过规定长度时需加大管径或加装接线盒，接线盒之间的间距应符合下列规定：  
a. 无弯曲时30m；b. 有一个弯时20m；c. 有两个弯时10m；d. 有三个弯时8m；  
(7) 系统应单独布线，除设计要求以外，不同回路、不同电压等级、交流与直流的线路，不应布在同一管槽或线槽内。  
(8) 线缆在管内或线槽内，不应有接头或扭结；导线应连接盒内采用焊接、压接、接线端子可靠连接。

5、系统控制

(1) 非火灾状态下的系统控制

非火灾状态下，系统正常工作，灯具应由主电源供电，系统内所有非持续型照明灯具应保持熄灭状态，持续型照明灯具的光源应保持点亮状态，在非火灾状态下，非持续型照明灯具在主机供电时可人工点亮、声光报警等方式应急点亮。  
(2) 火灾状态下的系统控制

火灾确认后，应能手动控制系统的应急启动；设置区域火灾报警系统的场所，消防应自动控制系统的应急启动。  
(3) 系统手动启动应急启动应符合下列规定  
应能手动操作切断应急照明配电箱的主电源输出，同时控制其配接的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蓄电池模式转入应急点亮模式。  
(4) 火灾状态下，灯具光源应急点亮的响应时间应符合如下要求：  
1) 疏散场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于0.25s；  
2) 其他场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于5s；

6. 系统的施工

应按国家现行的工程设计和施工技术标准执行。  
7. 施工结束后，建设单位应组织施工单位设备安全专业编制调试方案，对系统进行调试并记录。系统调试结束后，应提交系统操作正常工作报告，编写调试报告；施工单位、设备制造企业应向建设单位提交系统竣工图、材料、系统附件及配件检测报告及验收、安装质量检查

记录，调试记录及产品检测报告，合格证等材料相关资料。

8. 系统中的应急照明控制箱、集中电源、应急照明配电箱、灯具均是通过国家认证的产品，产品名称、型号、规格应与认证书和检测报告一致。  
9. 凡与施工有关而又未说明之处，均参见国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB50363的相关规定。

其 它  
1. 凡与施工有关而又未说明之处，均参见国家有关施工及验收规范执行。  
2. 电气施工时应及时与土建配合预埋电气管线及各种设备的预埋件等，在地下层电缆槽安装时，应与其他工种密切配合，当与其他工种相冲突时，应及时现场调整，不同性质导线应分开，应进行金属分隔。  
3. 本工程所设设备、材料必须具有国家权威检测中心的测试合格证书。  
4. 本工程所设设备必须经甲方认可，不作以资依据。  
5. 所有设备确定厂家后应建设、施工、设计、监理四方进行技术交底。  
6. 根据国家备案的《建设工程质量管理条例》。

消防控制室

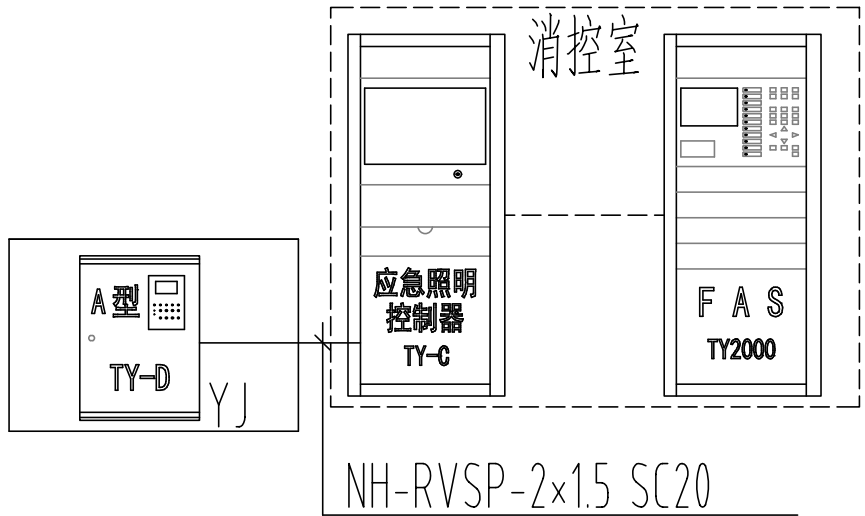
消控室

应急照明控制箱 TY-C

FAS TY2000

TY-D

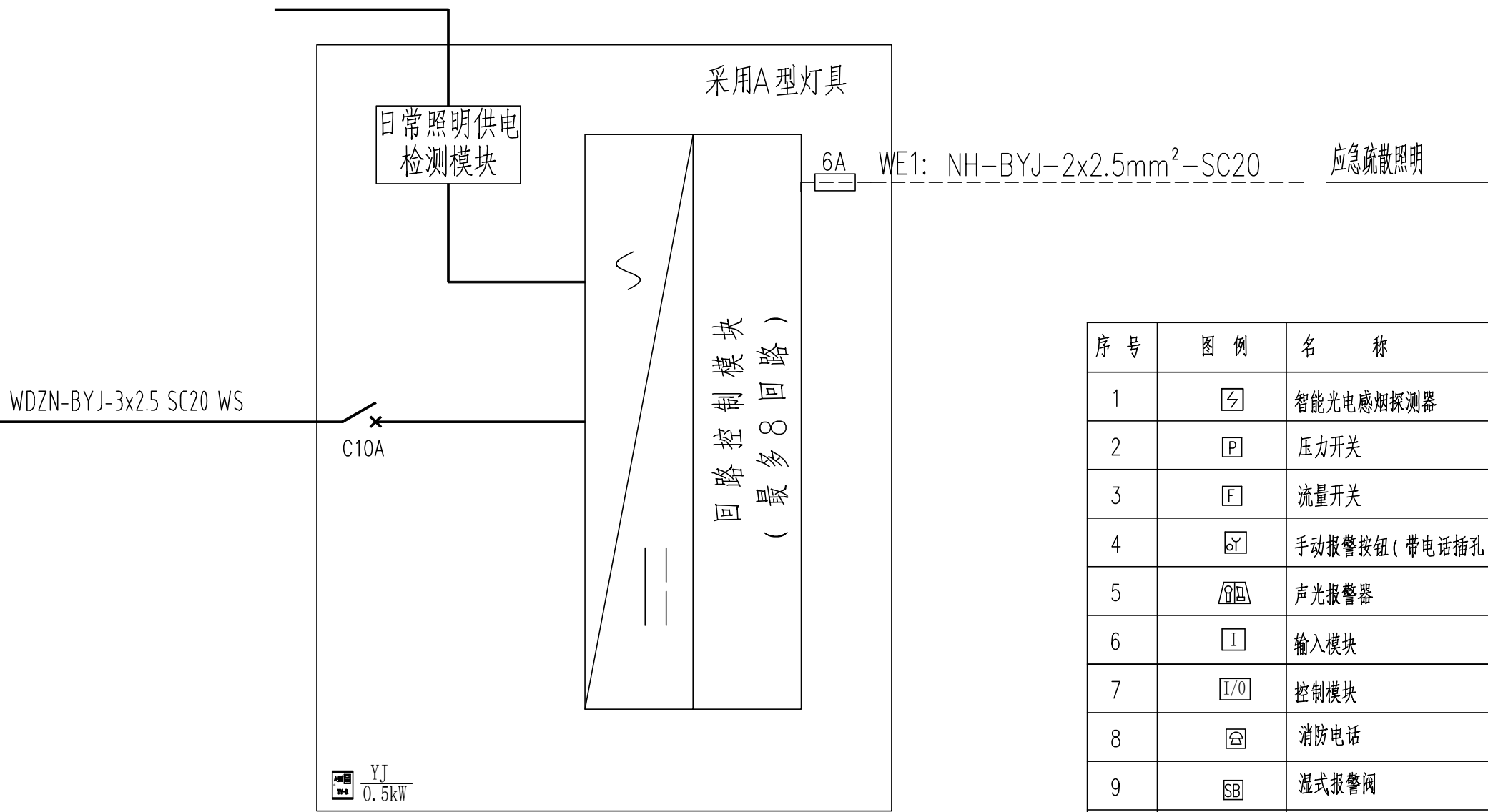
Y



### 应急照明电源系统干线图

## 图例一览表

| 序 号 | 图 例                                                                                   | 名 称            | 规 格 | 单 位 | 数 量 | 安装高度及安装方式    | 备 注 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|--------------|-----|
| 1   |  | 智能光电烟感探测器      | 配套  | 只   | 实统  | 吸顶           |     |
| 2   |  | 压力开关           | 配套  | 只   | 实统  | 位置详见水施工图     |     |
| 3   |  | 流量开关           | 配套  | 只   | 实统  | 位置详见水施工图     |     |
| 4   |  | 手动报警按钮 (带电话插孔) | 配套  | 只   | 实统  | 吸墙, 底边距地1.5M |     |
| 5   |  | 声光报警器          | 配套  | 只   | 实统  | 吸墙, 底边距地2.5M |     |
| 6   |  | 输入模块           | 配套  | 只   | 实统  |              |     |
| 7   |  | 控制模块           | 配套  | 只   | 实统  |              |     |
| 8   |  | 消防电话           | 配套  | 只   | 实统  | 吸墙, 底边距地1.3M |     |
| 9   |  | 湿式报警阀          | 配套  | 只   | 实统  | 位置详见水施工图     |     |
| 10  |  | 短路隔离器          | 配套  | 只   | 实统  |              |     |
| 11  |  | 火灾报警接线箱        | 配套  | 只   | 实统  | 吸墙, 底边距地2.5M |     |
| 12  |  | 信号阀            | 配套  | 只   | 实统  | 位置详见水施工图     |     |





注册章:  
LICENSE STAMP

工程设计资质证号：甲级 A232012701

人防出图章:  
CIVIL AIR DEFENCE PERMISSION STAMP

|    |           |
|----|-----------|
| 名称 | 镇江英国领事馆旧址 |
|----|-----------|

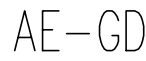
|    |               |
|----|---------------|
| 名称 | 镇江英国领事馆旧址消防工程 |
|----|---------------|

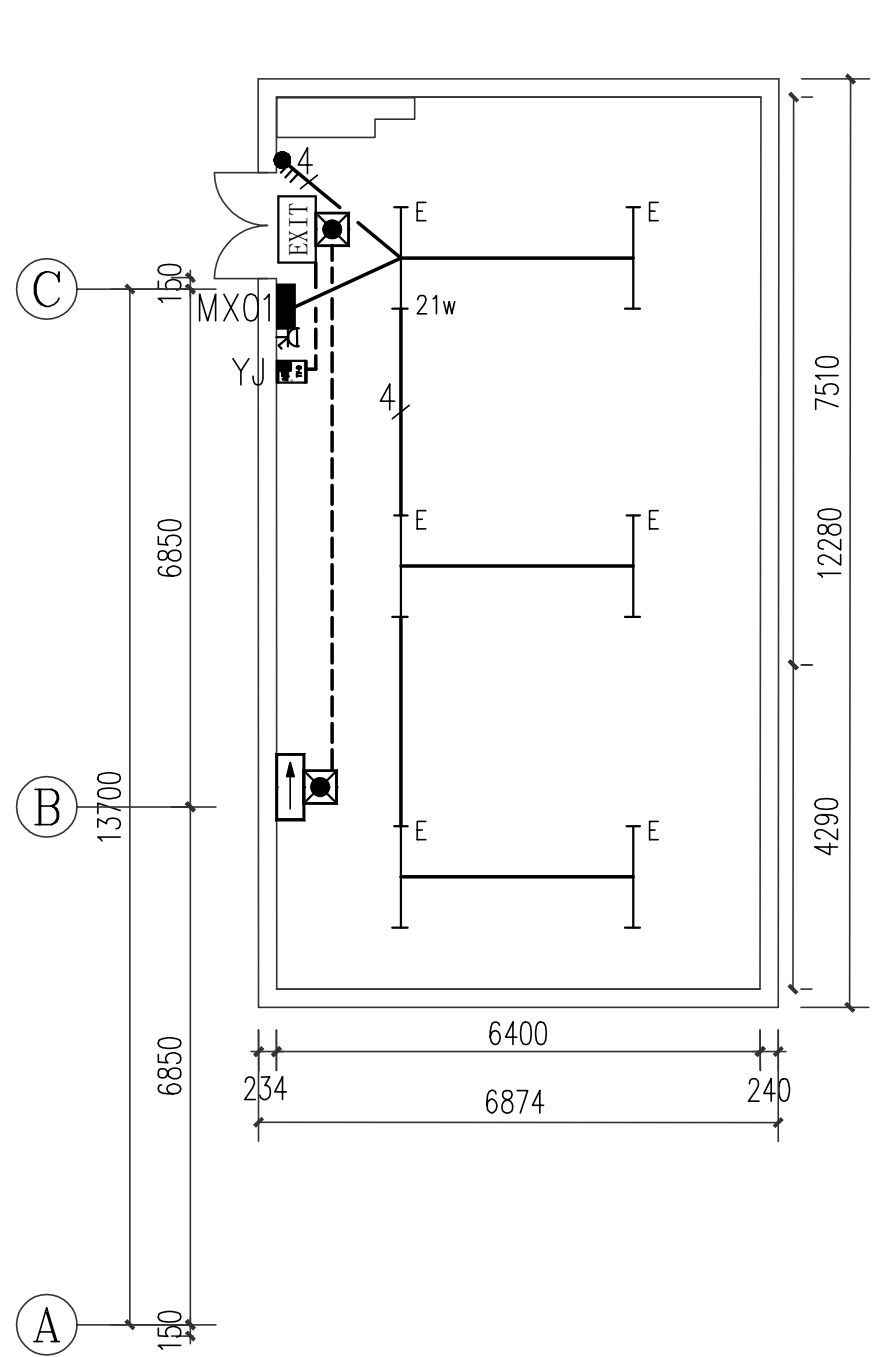
|    |      |
|----|------|
| 名称 | 消防水池 |
|----|------|

|    |                    |
|----|--------------------|
| 名称 | 配电系统图<br>火灾报警接线系统图 |
|----|--------------------|

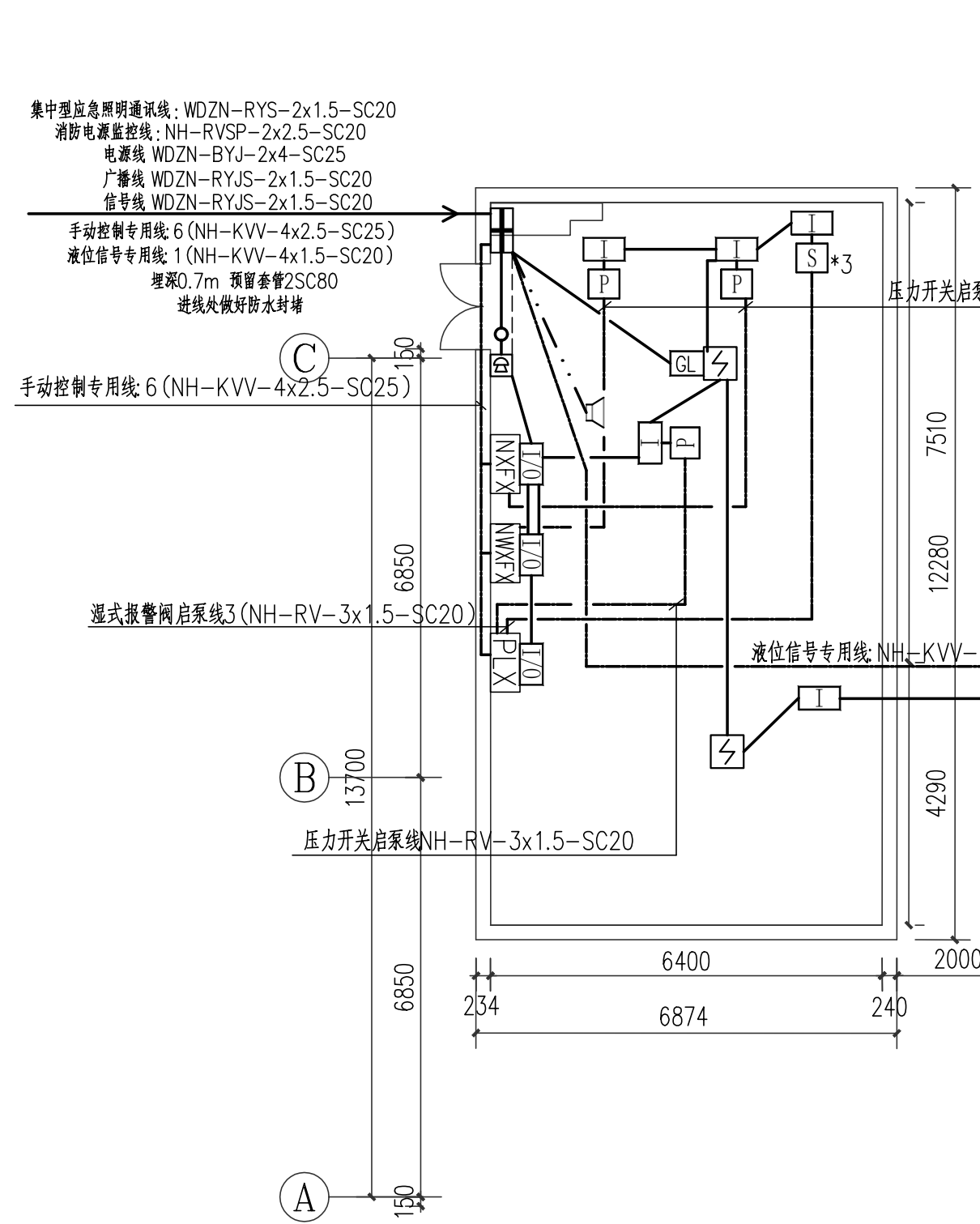
|             |       |  |     |  |
|-------------|-------|--|-----|--|
| 会<br>签<br>栏 | 方 案   |  |     |  |
|             | 建 筑   |  | 电 气 |  |
|             | 结 构   |  | 智 能 |  |
|             | 给 排 水 |  | 暖 通 |  |

|      |           |      |       |
|------|-----------|------|-------|
| 设计编号 | 2023-建-22 | 工程编号 | 4     |
| 设计阶段 | 施工图       | 专 业  | 电气    |
| 出图日期 | 2023.12   | 图 号  | 电施-03 |

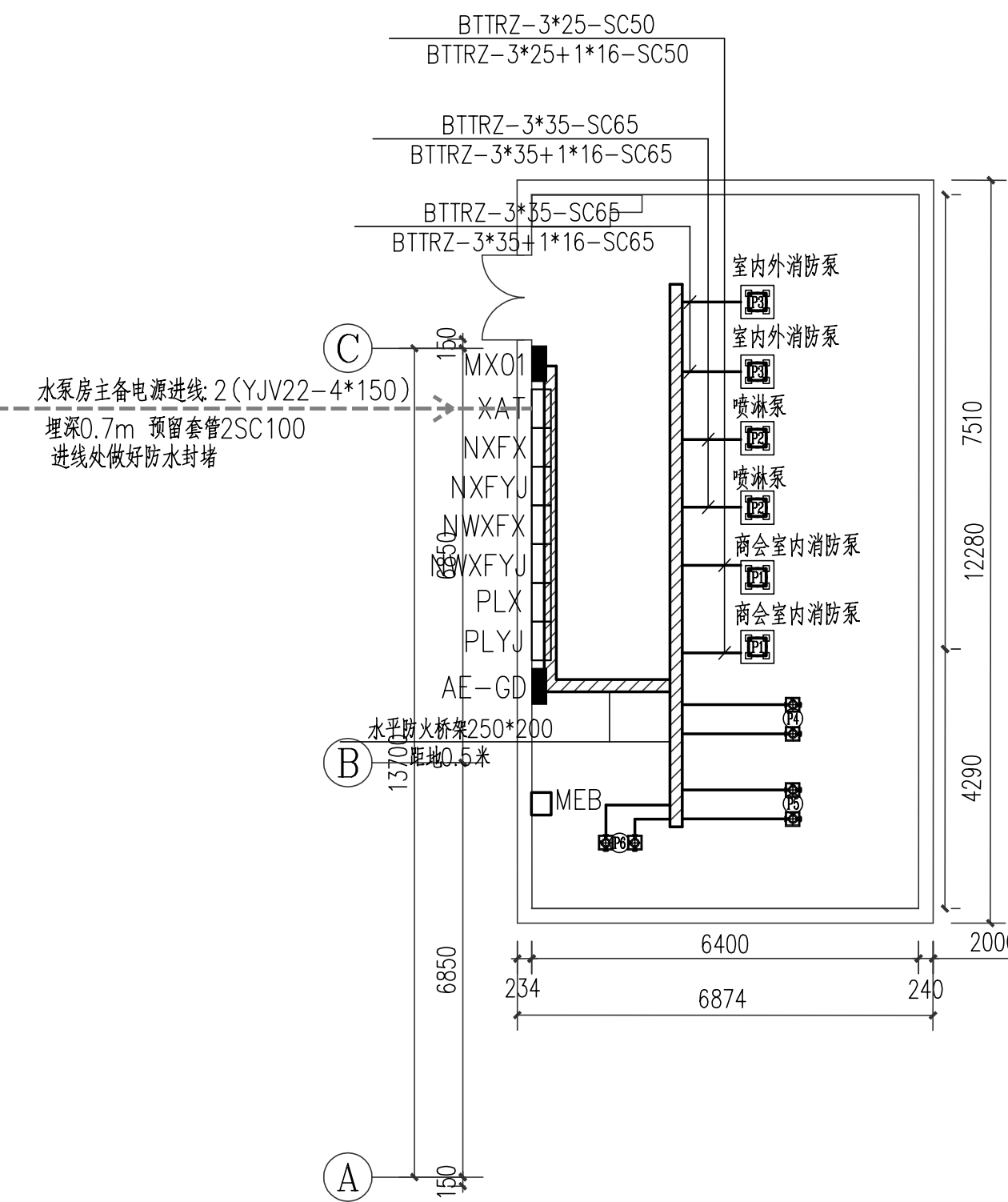
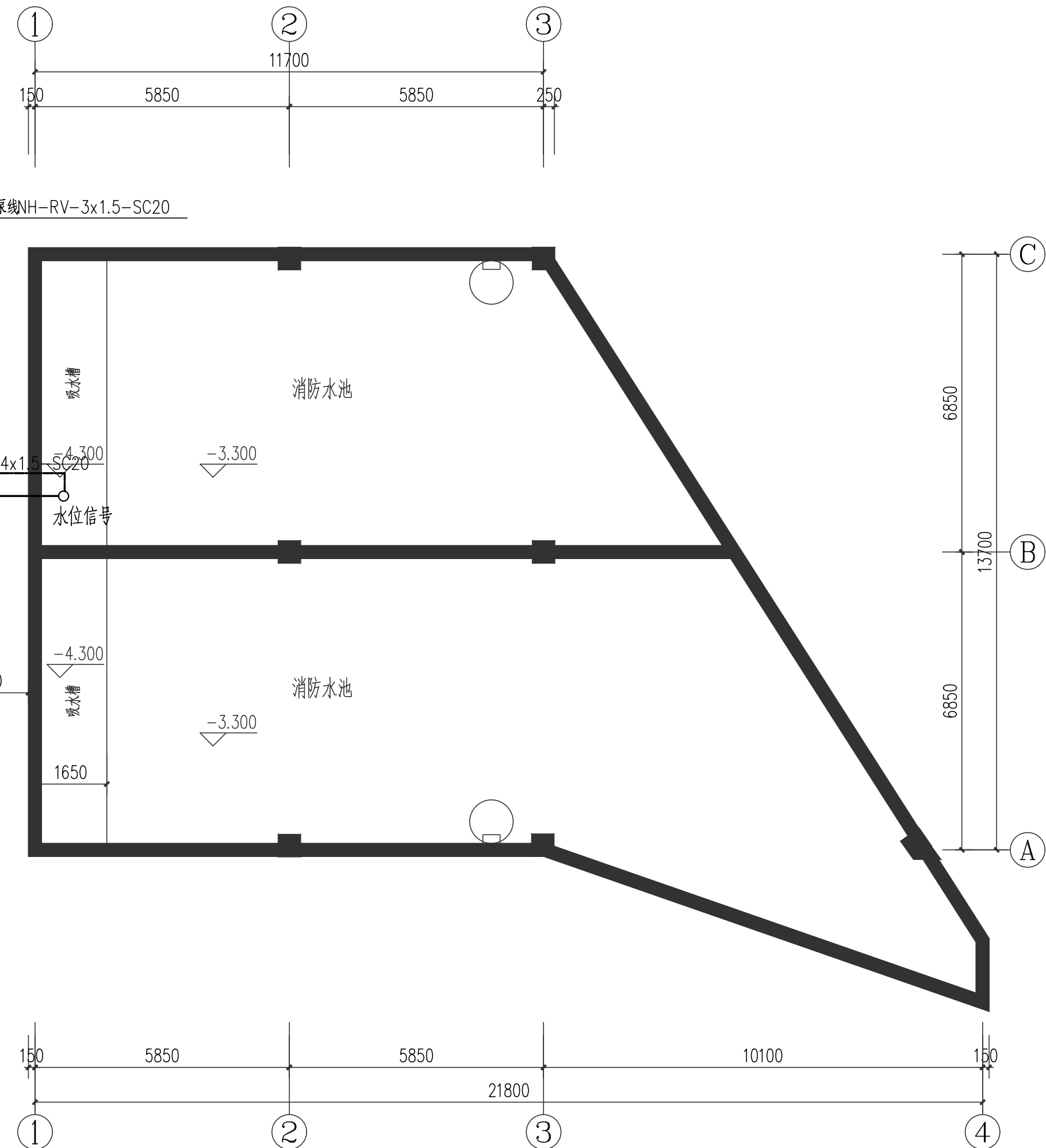




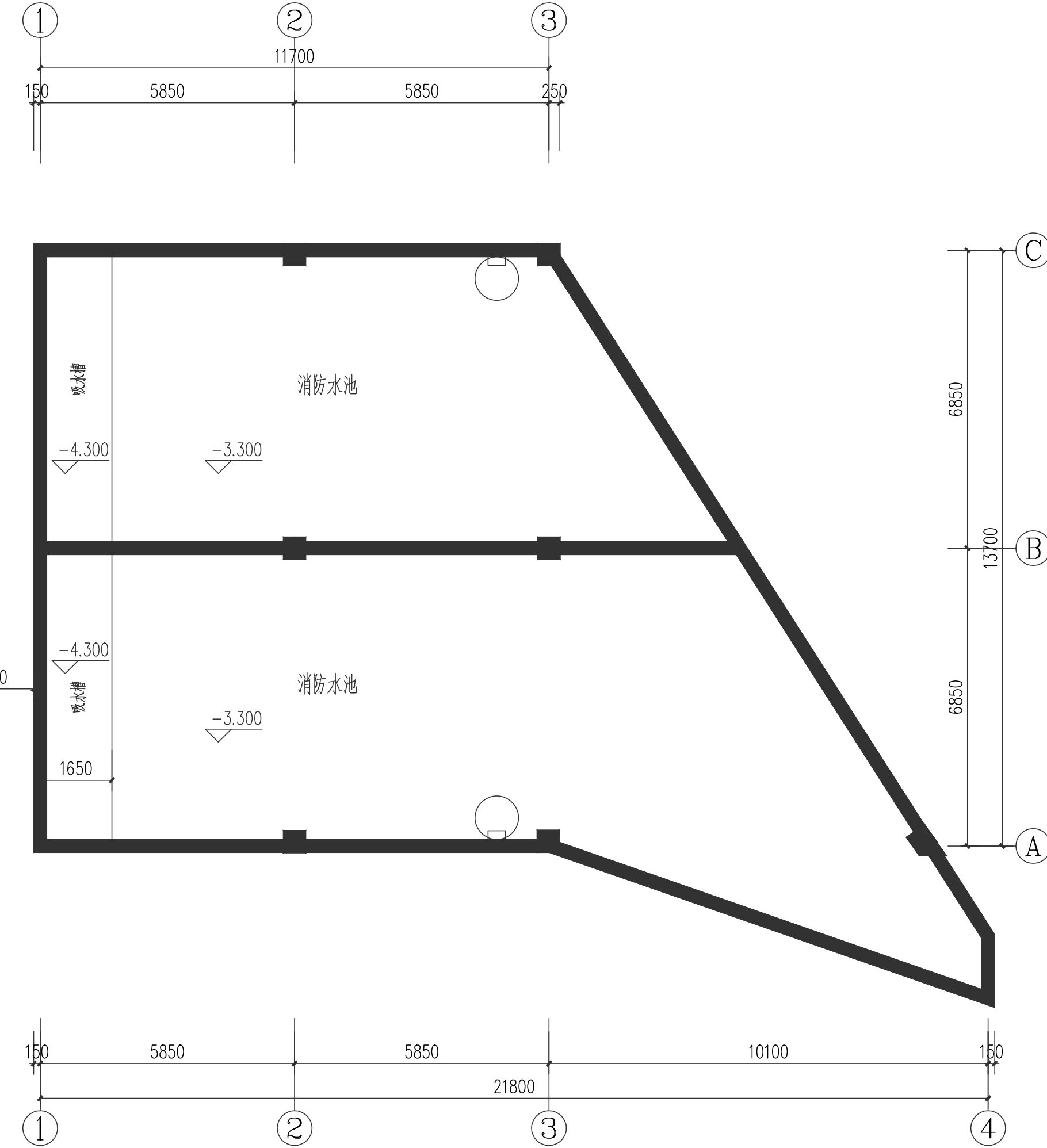
照明平面图 1:100



火灾报警平面图 1:100



强电干线平面图 1:100



镇江市规划勘测设计集团有限公司  
ZHENJIANG PLANNING SURVEY AND DESIGN GROUP CO.,LTD

出图章:  
PERMISSION STAMP

注册章:  
LICENSE STAMP

项目负责人章:  
PROJECT LEADER STAMP

工程设计资质证号: 甲级 A232012701  
中国镇江南徐大道699号  
699 NAN XU AVENUE, ZHENJIANG, CHINA  
TEL.: (0511) 85036211  
FAX: (0511) 89771211  
E-MAIL: ZJSGHY@126.COM  
P.C.: 212004

人防出图章:  
CIVIL AIR DEFENCE PERMISSION STAMP

合作设计  
Co-designed by

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 建设单位 | 镇江博物馆                       |
| 项目名称 | 镇江英国领事馆旧址消防工程               |
| 子项名称 | 消防水池                        |
| 图纸名称 | 照明平面图<br>强电干线平面图<br>火灾报警平面图 |

|       |     |     |
|-------|-----|-----|
| 职 责   | 姓 名 | 签 字 |
| 批 准   |     |     |
| 项目负责人 | 余馨  | 余馨  |
| 审 定   |     |     |
| 审 核   | 许彦绯 | 许彦绯 |
| 校 对   | 张明  | 张明  |
| 专业负责人 | 张明  | 张明  |
| 设 计   | 戴明月 | 戴明月 |
| 制 图   | 戴明月 | 戴明月 |

|       |     |
|-------|-----|
| 方 案   |     |
| 建 筑   | 电 气 |
| 结 构   | 智 能 |
| 给 排 水 | 暖 通 |

审图合格章:  
EXAMINATION STAMP

|      |           |      |       |
|------|-----------|------|-------|
| 设计编号 | 2023-建-22 | 工程编号 | 4     |
| 设计阶段 | 施工图       | 专 业  | 电气    |
| 出图日期 | 2023.12   | 图 号  | 电施-04 |