

| <br>中科科航工程设计有限公司 |           | 图 纸 目 录          |                     | 工程编号        | KH-J20251789 |
|---|-----------|------------------|---------------------|-------------|--------------|
|   |           |                  |                     | 专业          | 电气           |
|   |           | 建设单位             | 江苏省新海高级中学           | 日期          | 202602       |
|   |           | 工程名称             | 高品质高中教学配套设施<br>建设项目 | 共 1 页 第 1 页 |              |
| 子项名称  |           |                  |                     |             |              |
| 序 号   | 图 号       | 图 纸 名 称          | 规 格                 | 备 注         |              |
| 1   | 电施-01A/18 | 电气施工图设计说明        | A1                  |             |              |
| 2   | 电施-02/18  | 火灾自动报警系统设计说明（专篇） | A1                  |             |              |
| 3   | 电施-03A/18 | 应急照明设计专篇 主要电气设备表 | A1                  |             |              |
| 4   | 电施-04A/18 | 配电系统图一           | A1                  |             |              |
| 5   | 电施-05/18  | 配电系统图二           | A1                  |             |              |
| 6   | 电施-06/18  | 配电系统图三           | A1                  |             |              |
| 7   | 电施-07/18  | 防火门监控与联动控制系统设计说明 | A1                  |             |              |
| 8   | 电施-08A/18 | 一层配电平面图          | A1                  |             |              |
| 9   | 电施-09/18  | 三层配电平面图          | A1                  |             |              |
| 10  | 电施-10/18  | 一层应急照明平面图        | A1                  |             |              |
| 11  | 电施-11/18  | 二层应急照明平面图        | A1                  |             |              |
| 12  | 电施-12A/18 | 三层应急照明平面图        | A1                  |             |              |
| 13  | 电施-13/18  | 一层消防干线平面图        | A1                  |             |              |
| 14  | 电施-14/18  | 二层消防干线平面图        | A1                  |             |              |
| 15  | 电施-15/18  | 三层消防干线平面图        | A1                  |             |              |
| 16  | 电施-16/18  | 一层消防报警平面图        | A1                  |             |              |
| 17  | 电施-17/18  | 二层消防报警平面图        | A1                  |             |              |
| 18  | 电施-18/18  | 三层消防报警平面图        | A1                  |             |              |
|   |           |                  |                     |             |              |
|   |           |                  |                     |             |              |
|   |           |                  |                     |             |              |
|   |           |                  |                     |             |              |
|   |           |                  |                     |             |              |
|   |           |                  |                     |             |              |
|   |           |                  |                     |             |              |
|   |           |                  |                     |             |              |

项目负责：刘晨曦

专业负责：姜江

校对：安宏表

设计：刘俊松

电气施工图设计说明

抗震措施专篇

Table with 4 columns: Design Basis (设计依据), Building Overview (建筑概况), Electrical Design (电气设计), and Seismic Measures (抗震措施). It details project information for a high-quality high school and lists specific seismic requirements for electrical equipment and wiring.

- 1. 电气设备的抗震性能应与建筑工程的抗震设防烈度相适应。
2. 连云港市基本地震烈度为7度，电力变压器10kV开关柜的抗震能力为水平加速度不低于0.1g，垂直加速度不低于0.05g。
3. 开关柜、配电及控制柜(屏)、直流屏等电气设备应采取柜(屏)内电器松动、滑动、倾侧、震脱等抗震措施。
4. 电气设备及其安装采用的金属螺栓、预埋件和焊接强度应满足抗震要求。
5. 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。地震时需要坚持工作场所的照明设备应就近设置应急电源装置。地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。应急广播系统宜预置地震广播模式。地震时应保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。
6. 电梯应符合下列规定：
1) 电梯和相关机械、控制器的连接、支系应满足水平地震作用及地震相对位移的要求；
2) 垂直电梯应具有地震探测功能。地震时电梯应能够自动就近平层并停运。
7. 配电室、通信机房、消防控制室、安防监控室和应急指挥中心宜布置在地震力或变位较小的场所，且应避开对抗震不利或危险场所。
8. 电气设备间及电缆管井不应设置在易受震动破坏的场所。
9. 变压器均安装设计应符合下列规定：
1) 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；
2) 变压器的支承面宜适当加宽，并设置防止其移动和倾侧的限制器；
3) 应对接入和接出的柔性导体留有位移的空间；
4) 油浸变压器上油枕、潜油泵、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。
10. 配电箱(柜)、通信设备的安装设计应符合下列规定：
1) 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；
2) 靠墙安装的配电箱、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；
3) 当配电箱、通信设备柜等非靠墙落地安装时，柜底部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。当8度或9度时，可将几个柜在重心位置以上连成整体；
4) 壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；
5) 配电箱(柜)、通信设备机柜内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理；
6) 配电箱(柜)面上的仪表应与柜体组装牢固。
11. 照明灯具的安装应符合下列规定：
1) 吊灯不应采用软电线自身吊装；
2) 大于0.5kg的灯具采用吊链安装时，软电线宜编又在吊链内，电线不应受力；
3) 灯具重量大于3kg时，应固定在螺栓或预埋吊钩上；
4) 高大空间、活动场所的壁灯及吊灯宜设防护网或防护玻璃罩；
12. 设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。
13. 配电导体应符合下列规定：
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，应在长度上留有余量；
4) 接地线应采取防止地震时被切断的措施。
5) 导线穿管敷设时宜采用弹性和韧性较好的管材。
14. 引入建筑物的电气管路敷设应符合下列规定：
1) 在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；
2) 当进户并贴邻建筑物设置时，线缆应在井中留有余量；
3) 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。
15. 电气管路不宜穿越抗震缝，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应靠近建筑物下部穿越，且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、母线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。
16. 电气管路敷设时应符合下列规定：
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，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向防震吊架；
2) 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，其接缝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、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。
4) 内径不大于60mm的电气配管及重力不大于150N/m的电缆桥架、电缆槽盒、母线槽均应按进行抗震设防。
17. 配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：
1) 宜采用软导体；
2) 当采用金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性管过渡；
3) 当采用电缆桥架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性管过渡。



地址：中国·成都市金东区锦东大道1号
邮编：610265
电话：028-64757618
TEL: 028-64757618

建设单位：江苏省新海高级中学
项目名称：高品质高中教学配套设施建设项目
子项目名称：电气施工图设计说明

设计人：安宏君
审核人：黄卫
设计日期：202602
版本号：第一版

项目负责人：叶妹琪
专业负责人：黄卫
校对：安宏君
设计：刘俊梅

图别：电施
图号：01A/18
日期：202602
版本号：第一版

审定：魏军强
审核：黄卫
项目负责：叶妹琪
专业负责：黄卫

设计号：KH-20251789
图别：电施
图号：01A/18
日期：202602
版本号：第一版

设计说明

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

设计号 KH-20251789
图别 电施
图号 01A/18
日期 202602
版本号 第一版

审 定 魏军强
核 黄卫

项目负责 叶妹琪
专业负责 黄卫

校 对 安宏君
设计 刘俊梅

# 集中控制型消防应急照明和疏散指示系统设计说明(专篇)

## 主要电气设备表

本表数量仅供参考

|   |   |
|---|---|
| 一、设计依据  | 3)由消防电源自动切换箱至应急照明集中电源的电源线路为:WDZCN-BYJ-450/750V-3x4 JDG25;<br>3、系统线路暗敷时,应采用金属管、可弯曲金属电气导管或D1级及以上的刚性塑料管保护;<br>系统线路明敷时,应采用金属管、可弯曲金属电气导管或金属槽盒保护,并做防火处理。  |
| 二、系统设计  | 4、各类管路暗敷时,应敷设在非燃性结构内,且保护层厚度不应小于30mm。<br>5、管路经过楼、构筑物、伸缩缝、沉降缝等变形处,应采取保护措施。<br>6、敷设在墙面上,多尘潮湿场所管路的管口和管子连接处,均应做防锈、密封处理。<br>7、同一工程中相同用途电线电缆的颜色一致;线路正极“+”线为红色,负极“-”线应为蓝色或黑色,接地线应为黄色绿色相间。   |
| 三、灯具  | 八、集中控制型系统的控制设计<br>1、系统控制架构的设计应满足如下要求:<br>1)系统设置多台应急照明控制器时,应设置一台集中控制功能的应急照明控制器;<br>2)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;<br>2、集中电源或应急照明配电箱与灯具通信中断时,非持续型灯具的光源应急点亮,持续型灯具的光源由节点亮模式转入应急点亮模式。<br>3、应急照明控制器与集中电源或应急照明配电箱通信中断时,集中电源或应急照明配电箱连接其配接的非持续型灯具的光源应急点亮,持续型灯具的光源由节点亮模式转入应急点亮模式。<br>4、非火灾状态下的系统控制:<br>1)非火灾状态下,系统正常工作模式的设计满足如下要求:<br>a)保持主电源为灯具供电。<br>b)系统内所有非持续型照明灯应保持熄灭状态,持续型照明灯具的光源保持节点亮模式。<br>c)具有一种疏散方案的区域,区域内所有的标志灯的光源应按该区域疏散指示方案保持节点亮模式。<br>d)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点亮模式。<br>2)火灾状态下,系统主电源断电后,系统控制应满足如下要求:<br>a)集中电源或应急照明配电箱应连接其配接的非持续型灯具的光源应急点亮,持续型灯具的光源由节点亮模式转入应急点亮模式;灯具持续应急点亮时间更应满足设计文件的规定,且不应超过0.5h。<br>b)系统主电源恢复供电后,集中电源或应急照明配电箱连接其配接的灯具的光源恢复工作;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连接其配接的灯具的光源熄灭。<br>3)非火灾状态下,任一防火分区、楼层的正常照明电源断电后系统的控制应符合下列规定:<br>a)为该区域内设置灯具供电的集中电源或应急照明配电箱应在主电源断电状态下,连接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点亮模式转入应急点亮模式;<br>b)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接其配接的灯具的光源恢复工作。 |
| 四、照度要求  | 对于疏散走道地面水平照度不低于10lx;人员密集场所不应低于10.0lx;对于楼梯间、前室或合用前室,照度不低于10lx;<br>对于配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守区域,照度不低于lx。   |
| 五、系统应急启动后,在蓄电池电源供电时的持续时间应满足如下要求:  |   |
| 1、不小于消防应急0.5h,平时0.5h;   |   |
| 2、非火灾状态下,系统主电源断电后,全部灯具进入应急点亮状态下灯具持续应急点亮时间不应超过0.5h。  |   |
| 3、集中电源的蓄电池组达到使用寿命后期标称的剩余容量应保证放电时间满足上二条规定的持续时间,即1h。  |   |
| 六、系统配电的设计   | 5、火灾状态下的系统控制:<br>1)火灾确认后,应急照明控制器应按预设逻辑手动、自动控制系统的应急启动。<br>2)系统自动应急启动的设计应满足如下要求:<br>a)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。<br>b)应急照明控制器接收到火灾报警控制器的火灾输出信号后,应自动执行以下操作:<br>i)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点亮模式转入应急点亮模式;<br>ii)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,主动切断主电源输出。<br>3)应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满足如下要求:<br>a)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点亮模式转入应急点亮模式;<br>b)控制集中电源转入蓄电池电源输出,应急照明配电箱切断主电源输出;<br>4)需要借用相邻防火分区疏散的防火分区,改变相应标志灯指示状态的控制设计应符合下列要求:<br>a)应由消防联动控制器发送的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指示状态的触发信号;<br>b)应急照明控制器接收到借用防火分区的火灾报警区域信号后,应自动执行以下操作:<br>i)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标志灯改变箭头指示方向;<br>ii)控制借用防火分区入口处设置的出口标志灯、出口指示标志、光源熄灭、禁止入内、指示标志的光源应急点亮;<br>iii)该区域内其他标志灯的工作状态不应改变;   |
| 七、应急照明控制器及集中控制型系统通信线路的设计  | 九、备用照明设计<br>1、配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需要工作、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。<br>2、备用照明的设计应满足如下要求:<br>1)备用照明灯具采用正常照明灯具,在火灾时应保持正常的照度; 2)备用照明灯具由设备机房内的消防电源配电箱供电;  |
| 1、应急照明控制器的选型应满足如下要求:<br>1)具有能接收火灾报警控制器或消防联动控制器节点信号或DC24V信号接口;<br>2)应急照明控制器采用通信协议与消防联动控制器通信时,与消防联动控制器的通信接口和通信协议的兼容性满足现行标准《火灾自动报警系统组件兼容性要求》GB22134的有关规定。<br>3)在潮湿场所防护等级不低于IP65;电气竖井内不低于IP33<br>4)控制器的蓄电池电源宜选用安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池。                    |   |
| 2、应急照明控制器的控制、显示功能需满足如下要求:<br>1)应能接收、显示、保持火灾报警控制器的火灾报警输出信号;<br>2)应能按预设逻辑自动、手动控制系统的应急启动,并能满足标准相关的规定;<br>3)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。   |   |
| 3、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的控制、显示功能还应满足如下要求:<br>1)应能按预设逻辑自动、手动控制其他应急照明控制器配接系统设备的应急启动,并能满足标准相关的规定;<br>2)应能接收、显示、保持其他应急照明控制器及其配接的灯具、集中电源的工作状态信息。   |   |
| 4、应急照明控制器的设置应符合如下规定:<br>1)应设在消防控制室内或有人值班场所;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在消防控制室内,其他应急照明控制器可设置在电气竖井内、配电间等无人值班场所。<br>2)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至少使控制器在主电源中断后工作3h。<br>5、集中控制型系统通信线路的设计:<br>集中电源或应急照明配电箱应接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。 |   |
| 七、系统线路的选型及敷设要求  | 十、其他<br>1、系统的施工,应按照国家批准的工程设计和施工技术标准进行。<br>2、施工完成后,施工单位应完成竣工图及竣工报告。<br>3、系统部件的选型、设置数量和设置部位应符合技术标准第3章和设计文件的规定。<br>4、在有爆炸危险场所,系统的布线应符合国家标准《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB50257的相关规定。<br>5、标志灯当安装在疏散走道、通道的地面上时,应符合下列规定:<br>1)标志灯应安装在疏散走道、通道的中心位置;<br>2)标志灯的所有金属物件应采用耐腐蚀材料或防腐处理,标志灯配电、通信线路的连接应采用密封胶密封;<br>3)标志灯表面应与地面平行,高于地面距离不应大于3mm,标志灯边缘与地面垂直距离不应大于1mm。<br>6、系统竣工后,建设单位应负责组织施工、设计、监理等单位进行系统验收,验收不合格不得投入使用。<br>7、未尽事宜参《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018;《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010;   |
| 1、系统线路应选择铜芯导线或铜芯电缆;   |   |
| 2、系统线路选择如下:<br>1)由应急照明集中电源至消防应急灯具的管线为:WDZN-RYJSP-2*2.5 JDG20 WC CC,图中不再标注;<br>2)由应急照明控制器至应急照明集中电源的通信线路为:WDZN-RYJSP-2x1.5;   |   |

| 序号 | 符号  | 设备名称   | 型号规格         | 单位 | 安装方式                  | 备注       |
|----|-----|--|--------------|----|-----------------------|----------|
| 1  | AL  | 照明配电箱  | 非标           | 台  | 暗装,5M暗装               |          |
| 2  | ALE | 应急照明配电箱  | 非标           | 台  | 暗装,5M暗装               |          |
| 3  | AT  | 双电源切换箱   | 非标           | 台  | 暗装,5M暗装               |          |
| 4  |     | 空调配电箱  | 非标           | 台  | 暗装,1.5M安装;幕墙安装        |          |
| 5  | MP  | 动力配电箱、楼层配电箱                                    | 非标           | 台  | 暗装,5M暗装               |          |
| 6  |     |  |              |    |                       |          |
| 7  |     | 集中电源<br>应急照明和疏散指示系统自带<br>应急照明灯                 | 1KVA,60min   | 个  | 暗装,1.5M               | IP33     |
| 8  |     | 应急照明和疏散指示系统自带<br>应急照明灯                         | 1x6W LED 36V | 个  | 吸顶                    |          |
| 9  |     | 室外应急照明灯  | 1x6W LED 36V | 个  | 暗装,2.5米暗装             | 防护等级P67  |
| 10 |     | 应急照明灯  | 1x6W LED 36V | 个  | 暗装,2.5米暗装             |          |
| 11 |     | 楼层显示灯<br>应急照明和疏散指示系统自带                         | 1x1W LED 36V | 个  | 门框上200mm安装            | IP33     |
| 12 |     | 大型安全出口标志灯                                      | 1x3W LED 36V | 个  | 门框上200mm安装            | IP33     |
| 13 |     | 大型方向标志灯  | 1x3W LED 36V | 个  | 暗装,0.5M安装<br>其他2.5M管吊 | IP33     |
| 14 |     | 地面诱导灯  | 1x1W LED 36V | 个  | 地面暗装                  | 防护等级P67  |
| 15 |     | 大型多信息复合标志灯                                     | 1x3W LED 36V | 个  | 其他2.5M管吊              | IP33     |
| 16 |     | B型应急照明灯<br>(注:重量:840g,灯具效率:75%,电压:4000K,RO:82) | 1*12W LED    | 个  | 吸顶安装                  | 带电池90min |
| 17 |     | 带触控控制开LED灯                                     | 1x13W LED    | 个  | 吸顶                    |          |
| 18 |     | 吸顶灯  | 1x21W LED    | 个  | 吸顶                    |          |
| 19 |     | 吸顶灯  | 1x18W LED    | 个  | 吸顶                    |          |
| 20 |     | 消防防水单联单控开关                                     | V86系列 5A     | 个  | 1.3M暗装                |          |
| 21 |     | 暗装单联翘板式开关                                      | V86系列 5A     | 个  | 1.3M暗装                |          |
| 22 |     | 暗装双联翘板式开关                                      | V86系列 5A     | 个  | 1.3M暗装                |          |
| 23 |     | 暗装三联翘板式开关                                      | V86系列 5A     | 个  | 1.3M暗装                |          |
| 24 |     | LED吸顶灯   | 1x24W LED    | 个  | 吸顶                    |          |
| 25 |     |  |              |    |                       |          |
| 26 |     |  |              |    |                       |          |
| 27 |     |  |              |    |                       |          |
| 28 |     |  |              |    |                       |          |
| 29 |     |  |              |    |                       |          |
| 30 |     |  |              |    |                       |          |
| 31 |     |  |              |    |                       |          |
| 32 |     |  |              |    |                       |          |

### 火灾报警及联动控制和背景音乐系统

|    |  |             |                  |   |        |        |
|----|--|-------------|------------------|---|--------|--------|
| 1  |  | 层显示器        | JBF-VDP3061B     | 个 | 1.5M安装 | 1.5M安装 |
| 2  |  | 感温探测器       | JTW-ZD-JBF-411   | 个 | 吸顶     |        |
| 3  |  | 感烟探测器       | JTY-GD-JBF-4101  | 个 | 吸顶     |        |
| 4  |  | 火灾报警扬声器     | WY-XD5-6         | 个 | 吸顶     |        |
| 5  |  | 手动火灾报警按钮    | J-SAP-M-LD2000EN | 个 | 1.5M安装 |        |
| 6  |  | 火灾电话插孔      | HY5714B          | 个 | 1.5M安装 |        |
| 7  |  | 报警电话        | HY5716B          | 个 | 1.5M安装 |        |
| 8  |  | 消火栓按钮       | JBF4123          | 个 |        |        |
| 9  |  | 火灾声、光警报器    | JBF-VM4372E      | 个 | 2.3M安装 |        |
| 10 |  | 消防接线箱       | 配套               | 个 | 1.5M安装 |        |
| 11 |  | 控制模块箱       | 配套               | 个 |        |        |
| 12 |  | 防火门现场控制器    | 配套               | 个 |        |        |
| 13 |  | 280度阀       | 详见暖通图纸           | 个 |        |        |
| 14 |  | 70度阀        | 详见暖通图纸           | 个 |        |        |
| 15 |  | 排烟阀         | 详见暖通图纸           | 个 |        |        |
| 16 |  | 红外对射感烟火灾探测器 | 甲方自定             | 个 | 吸顶     |        |
| 17 |  |             |                  |   |        |        |



中核工程技术有限公司  
建设行业(建筑工程)甲级  
工程咨询(投资)乙级  
公路行业(公路)乙级  
证书编号: A131010701  
资质证书(工程、投资、设计工程)乙级  
证书编号: A131010701

地址: 中国·成都市高新区锦城大道  
中核工程中心C座  
电话: 028-64675518  
TEL: 028-64675518

建设单位:  
江苏省新海高级中学

项目名称:  
高品质高中教学配套设施  
建设项目

子项目名称

图名:  
应急照明设计专篇 主要电气设备表

审 定 魏军强 魏军强

审 核 黄卫 黄卫

项目负责人 叶琪琪 叶琪琪

专业负责人 刘晨曦 刘晨曦

校 对 黄卫 黄卫

设计 安宏君 安宏君

设计 刘俊梅 刘俊梅

设计号 KH-FJ20251789

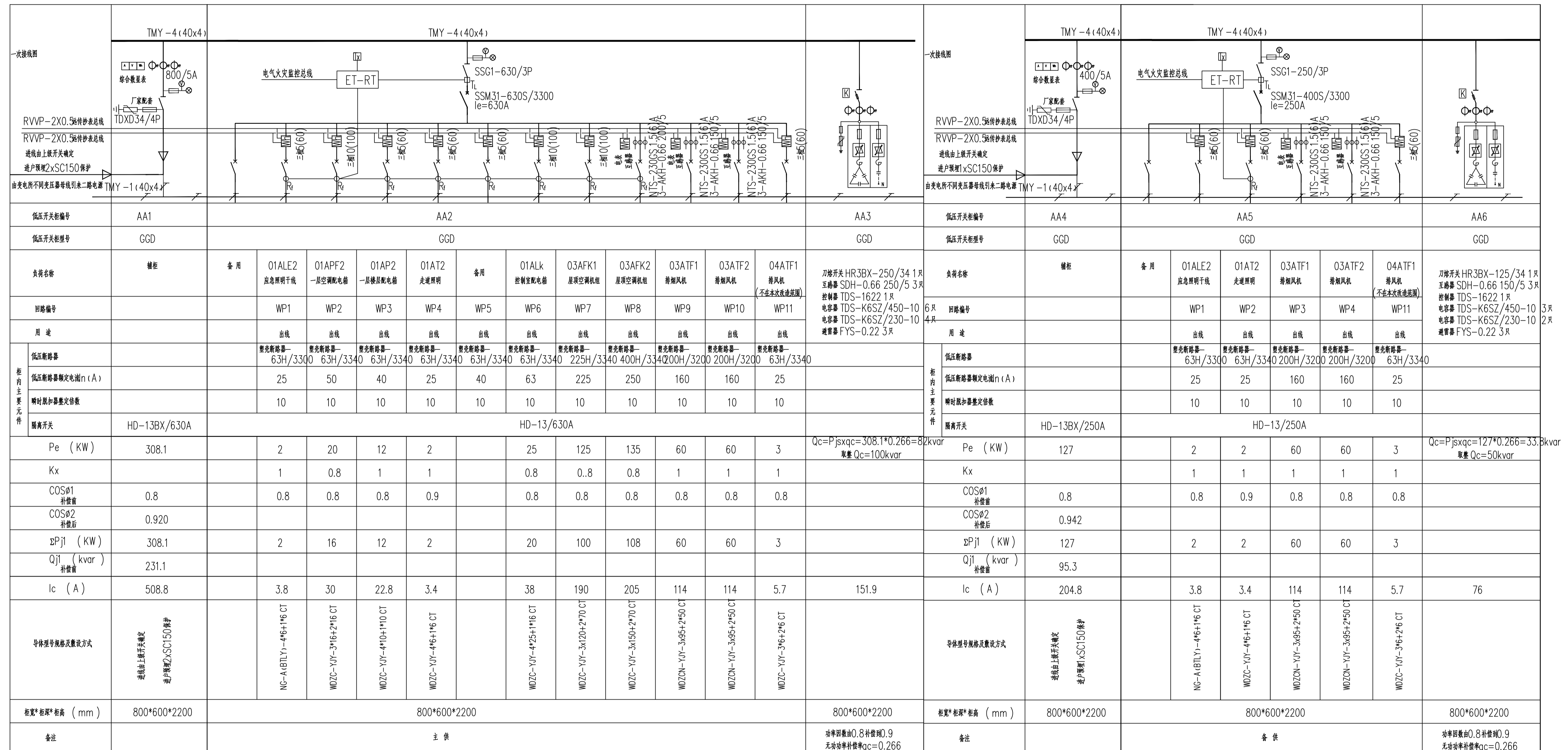
图 别 电施

图 号 03A/18

日 期 202602

版 本 号 第一版

注: 所有图框及编号均按《工程制图标准》GB/T 10609-2008执行。



礼堂计量间配电柜系统图1

注：出线塑壳断路器瞬时脱扣器整定倍数可调功能

注：AA1~AA6 配电柜为原有配电柜，本设计只表示出线回路，未对回路改造设计。

礼堂计量间配电柜系统图2

注：出线塑壳断路器瞬时脱扣器整定倍数可调功能

建设单位：  
江苏省新海高级中学

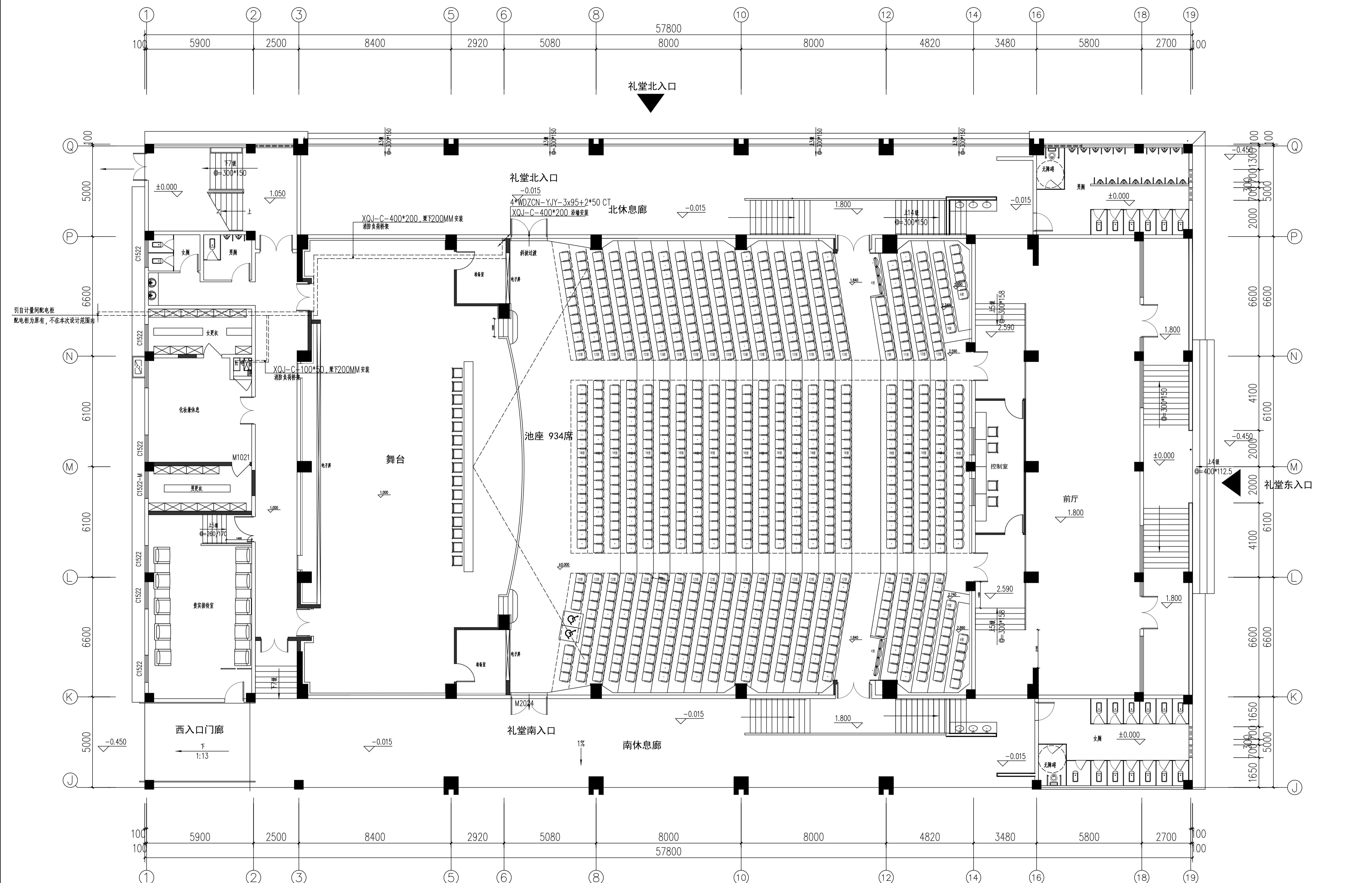
项目名称：  
高品质高中教学配套设施  
建设项目

子项目名称

图名：

配电系统图一

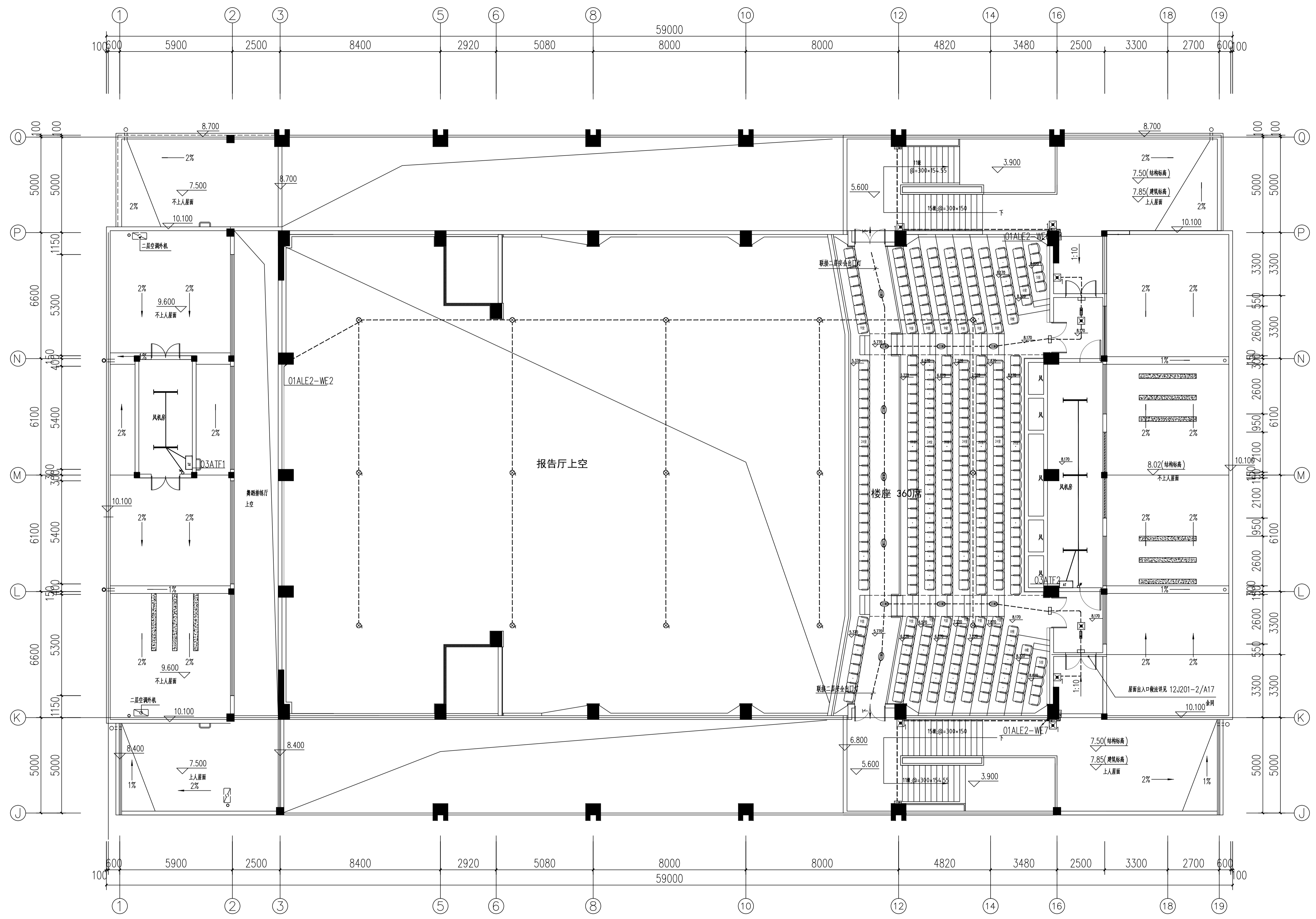
|       |              |     |
|-------|--------------|-----|
| 审 定   | 魏军强          | 魏军强 |
| 审 核   | 黄卫           | 黄卫  |
| 项目负责人 | 叶妹琪          | 叶妹琪 |
| 专业负责人 | 黄卫           | 黄卫  |
| 校 对   | 安宏君          | 安宏君 |
| 设 计   | 刘俊梅          | 刘俊梅 |
| 设计号   | KH-J20251789 |     |
| 图 别   | 电 施          |     |
| 图 号   | 04A/18       |     |
| 日 期   | 202602       |     |
| 版 本 号 | 第一版          |     |



一层配电平面图 1:100

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 建设单位:  | 江苏省新海高级中学       |
| 项目名称:  | 高品质高中教学配套设施建设项目 |
| 子项目名称: |                 |
| 图名:    | 一层配电平面图         |
| 审定:    | 魏军强 <i>魏军强</i>  |
| 审核:    | 黄卫 <i>黄卫</i>    |
| 项目负责人: | 叶姝琪 <i>叶姝琪</i>  |
|        | 刘晨曦 <i>刘晨曦</i>  |
| 专业负责人: | 黄卫 <i>黄卫</i>    |
| 校对:    | 安宏君 <i>安宏君</i>  |
| 设计:    | 刘俊梅 <i>刘俊梅</i>  |
| 设计号:   | KH-J20251789    |
| 图别:    | 电施              |
| 图号:    | 08A/18          |
| 日期:    | 202602          |
| 版本号:   | 第一版             |

注: 所有图例以最新号数为准, 本图与最新号数不符时以最新号数为准。



三层应急照明平面图 1:100

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 建设单位:  | 江苏省新海高级中学           |
| 项目名称:  | 高品质高中教学配套设施<br>建设项目 |
| 子项目名称  |                     |
| 图名:    | 三层应急照明平面图           |
| 审定:    | 魏军强 魏军强             |
| 审核:    | 黄卫 黄卫               |
| 项目负责人: | 叶姝琪 叶姝琪<br>刘晨曦 刘晨曦  |
| 专业负责人: | 黄卫 黄卫               |
| 校对:    | 安宏君 安宏君             |
| 设计:    | 刘俊梅 刘俊梅             |
| 设计号:   | KH-20251789         |
| 图别:    | 电施                  |
| 图号:    | 12A/18              |
| 日期:    | 202602              |
| 版本号:   | 第一版                 |

注: 所有图例以最新号数为准, 大数号图例版本号以最新号为准。

# 高品质高中教学配套设施建设项目

(公共建筑)

消防设计文件


(既有建筑改造工程)

建设单位：江苏省新海高级中学

设计单位：中科科航工程设计有限公司

编制时间：2026年02月09日


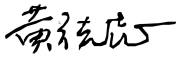



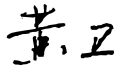
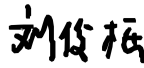
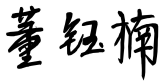
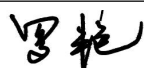
设计单位签章页

法定代表人：肖婷【印刷体】  【签名栏】

技术总负责人：刘晨曦【印刷体】  【签名栏】

项目负责人：刘晨曦【印刷体】  【签名栏】

### 项目组设计人员

| 人员组成  |       | 姓名  | 执业资格    | 职称    | 签名  |
|-------|-------|-----|---------|-------|---|
| 项目负责人 |       | 刘晨曦 | 一级注册建筑师 | 高级建筑师 |    |
| 建筑    | 专业负责人 | 黄德志 | /       | 工程师   |    |
|       | 设计人   | 赵祥森 | /       | 工程师   |    |
| 给排水   | 专业负责人 | 宋玉文 | /       | 工程师   |    |
|       | 设计人   | 彭小凯 | /       | 工程师   |   |
| 电气    | 专业负责人 | 黄卫  | /       | 工程师   |  |
|       | 设计人   | 刘俊梅 | /       | 助理工程师 |  |
| 暖通    | 专业负责人 | 董钰楠 | /       | 工程师   |  |
|       | 设计人   | 罗艳  | /       | 工程师   |  |

项目负责人盖章：

专业负责人盖章：

工程设计出图专用章：

设计单位资质证书（原件彩色扫描）



# 消防设计文件目录

第一部分 消防设计说明书

第二部分 消防设计图纸

第三部分 计算书

第四部分 相关资料文件

# 第一部分 消防设计说明书

- 1 总说明
- 2 建筑专业
- 3 给水排水专业
- 4 电气专业
- 5 暖通专业

# 1 总说明

## 1.1 设计依据

### 1.1.1 工程基础资料

- 工程立项批文
- 规划要点及红线图
- 用地周边道路及市政设施条件
- 原建设工程规划许可证（许可号：/）
- 原工程施工图设计文件审查合格书（编号：/）
- 原建设工程竣工验收备案表

### 1.1.2 原设计执行的主要技术标准

- 《民用建筑设计通则》（GB50352-2005）
- 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）
- 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）
- 《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-95, 2001 年版）

### 1.1.3 改造设计执行的主要技术标准

- 《建筑设计防火规范》[GB50016-2014] (2018 年版)
- 《建筑防火通用规范》[GB55037-2022]
- 《民用建筑通用规范》[GB55031-2022]
- 《建筑内部装修设计防火规范》[GB50222-2017]

## 1.2 工程概况

### 1.2.1 原始概况

- 1 本工程位于连云港市海州区，苍梧路 58 号江苏省新海高级中学内。
- 2 本工程规划用地性质为礼堂，用地面积为 2483.06 m<sup>2</sup>，场地地势平缓，场地内原有建筑构筑物不变。
- 3 本工程包括江苏省连云港市海州区礼堂，总建筑面积 5222.31 m<sup>2</sup>，本次装修面积 1900 m<sup>2</sup>。地上 3层，建筑高度 17.45 m，主要功能 礼堂。

### 1.2.2 改造范围

本次改造设计范围和主要内容：江苏省连云港市海州区礼堂。

本次改造：是 否 改变使用功能；是 否 改变建筑面积；是 否 改变防火分区。

### 1.3 主要技术指标

1.3.1 改造前、后总体技术指标见表 1.3.1。

表 1.3.1 改造前、后总体技术指标

改造内容不涉及技术指标调整。

1.3.2 改造前单体技术指标见表 1.3.2。

改造内容不涉及单体技术指标调整。

### 1.4 主要消防设施

#### 1.4.1 原主要消防设施

- 消防控制室    消防水泵房    消防水池  
消防水箱    室内消火栓系统室外消火栓系统  
火灾自动报警系统自动喷水灭火系统气体灭火系统  
泡沫灭火系统    其他灭火系统疏散指示标志  
消防应急照明    防烟排烟系统    消防电梯  
灭火器    其他：……

#### 1.4.2 改造或增设的主要消防设施

- 消防控制室消防水泵房消防水池  
消防水箱室内消火栓系统 室外消火栓系统  
火灾自动报警系统自动喷水灭火系统气体灭火系统  
泡沫灭火系统    其他灭火系统疏散指示标志  
消防应急照明    防烟排烟系统    消防电梯  
灭火器    其他：……

（原消防设施可以“”表示，改造或增设的消防设施可以“”表示）

### 1.5 标准执行情况

1.5.1 本工程消防设计严格执行国家工程建设消防技术标准中的强制性条文。

1.5.2 本工程消防设计严格执行国家工程建设消防技术标准中带有“严禁”、“必须”、“应”、“不应”、“不得”等要求的非强制性条文。

1.5.3 本工程消防设计 有 无 特殊消防设计。（当存在特殊消防设计时，应明确采用特殊消防设计的原因、依据以及主要设计内容）

## 2 建筑专业

### 2.1 改造内容

#### 2.1.1 江苏省连云港市海州区苍梧路 58 号江苏省新海高级中学内礼堂

### 2.2 总平面消防设计

#### 2.2.1 防火间距

本工程与北侧建筑之间的距离为 13 m，符合规范要求。

#### 2.2.2 消防车道

本工程场地内设置环形消防车道，在设置个出入口与外部道路连通。设置环形消防车道 沿建筑物两个长边设置消防车道。

消防车道的净宽度不小于 4m，净空高度不小于 4m，转弯半径不小于 9m，消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不小于 5m，坡度不大于 10%。消防车道的路面及其下面的建筑结构、管道和暗沟等能承受重型消防车的压力。

#### 2.2.3 消防车登高操作场地

本工程消防车登高操作场地 沿一个长边 沿周边长度的 1/4 且不小于一个长边长度的底边连续布置。场地与建筑之间未设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口。

场地与消防车道连通，长度和宽度分别不小于    m 和    m，靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不小于    m，且不大于    m，坡度不大于   。

场地及其下面的建筑结构、管道和暗沟等能承受重型消防车的压力。

建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内，设置有直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。

### 2.3 消防设施设置

#### 2.3.1 消防控制室

原消防控制室设置在图书馆一层。

本次改造不涉及消防控制室。

#### 2.3.2 消防水池、消防水泵房、消防水箱

#### 2.3.2 消防水池、消防水泵房、消防水箱

原消防水池设置在校区北侧地下室内层、消防水泵房设置在校区北侧地下

室内层、消防水箱设置在图书馆屋顶。

本次改造不涉及消防水池、消防水泵房、消防水箱。

## 2.4 平面布置和防火分区

本工程为多层建筑，原地上主要功能为礼堂；改造后地上主要功能为礼堂。

### 2.4.1 地下室

本工程无地下室

## 2.5 安全疏散和避难

### 2.5.1 地下室

无地下室

### 2.5.2 地上部分

改造后的每层分为一个防火分区，每个防火分区面积<5000平方米，有直通室外的安全出口，；通向楼梯间的疏散门均向疏散方向开启；疏散宽度及疏散距离满足规范要求。上述修改范围内的各层各防火分区的面积、功能、总疏散宽度以及各安全出口的宽度见表 2.5。

表 2.5 防火分区及安全疏散

| 层数                      | 防火分区编号 | 防火分区面积(m <sup>2</sup> ) | 主要功能 | 需要疏散宽度(m) | 设计疏散宽度(m) | 安全出口数量(个) | 安全出口信息汇总   |
|-------------------------|--------|-------------------------|------|-----------|-----------|-----------|--|
|                         |        |                         |      |           |           |           | 编号/宽度(m)   |
| 1~3F<br>(一、二、三层为一个防火分区) | 防火分区 1 | 2391.63                 | 礼堂   | 7.182     | 9.6       | 6         | WM01(1.80m)<br>WM02(1.80m)<br>WM03(1.60m)<br>WM04(1.60m)<br>WM05(1.40m)<br>WM06(1.40m) |

## 2.6 改造范围内的疏散楼梯和消防电梯

### 2.6.1 疏散楼梯

本次改造范围内改造疏散楼梯。

### 2.6.2 消防电梯

本工程改造范围内无消防电梯

## 2.7 灭火救援设施

### 2.7.1 救援窗设置

本工程改造范围内的外墙设置供消防救援人员进入的窗口，窗口净高度和净宽度不小于 1.0m，下沿距室内地面 1.2m，且每个防火分区不少于 2 个，窗口玻璃易于破碎或可从外开启，室外设置易于识别的明显标志。

## 2.8 改造范围内的建筑构造

### 2.8.1 防火墙、隔墙、窗槛墙

防火墙均直接设置在建筑的基础或框架、梁等承重结构上，并从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层。

防火墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不小于 2.0m，内转角处距离不小于 4.0m。当距离不足时，采用设置乙级防火窗等防止火灾蔓延。

楼梯间、前室及合用前室外墙上的窗口与两侧门、窗、洞口最近边缘的水平距离不小于 1.0m，当距离不足时，采用设置甲级防火窗等防止火灾蔓延。

建筑外窗上、下层之间窗槛墙高度不小于 1.2m。

### 2.8.2 防护挑檐

高层建筑出入口上方均设置防护挑檐，挑出宽度不小于 1.0m、长度不小于开口宽度。

### 2.8.3 电梯井、管道井

电梯井独立设置，井壁除设置电梯门、安全逃生门和通气孔洞外，不设置其他开口。电梯层门的耐火极限不低于 1.00h，并符合现行国家标准《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T 27903 规定的完整性和隔热性要求。电缆井、排烟道、排气道等竖向井道，分别独立设置，井壁的耐火极限不低于 1.00h。

### 2.8.4 设备箱体安装

消火栓箱等设备箱体采用明装。

### 2.8.5 建筑封堵

变形缝内的填充材料和变形缝的构造基层采用不燃材料。管道在建筑内的变形缝穿过处加设不燃材料制作的套管或采取其他防变形措施，并采用防火封堵材料封堵。

除电梯井道、通风竖井之外，所有电缆井、管道井在管线安装完毕后，每层楼板处封平，封堵措施为采用混凝土封堵。电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔洞封堵措施为小于 50mm 的孔洞采用与穿墙对拉螺杆相同的封堵做法；50mm≤孔洞尺寸≤100mm 时，采用干硬性水泥砂浆参照对拉螺杆封堵做法分次堵塞；当孔洞大于 100mm 时，采用细石混凝土封堵；所有封堵必须保证密实。。

#### 2.8.6 建筑保温和外墙装饰

本工程建筑外墙、挑空楼板保温材料为复合发泡水泥板，燃烧性能等级 A 级；建筑屋面保温材料为挤塑聚苯板保温板（XPS），燃烧性能等级B1级。

#### 2.8.7 建筑构件

本工程地上耐火等级为一级，地下耐火等级为一级，主要建筑构件满足防火规范中不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限要求。

厨房采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔，墙上的门、窗采用乙级防火门窗；影院采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔。

#### 2.8.8 防火门窗、疏散门

配电间、空调机房等设备用房的门采用甲级防火门。

设备管井检修门采用丙级防火门。

疏散走道在防火分区处设置常开甲级防火门，建筑内经常有人通行处的防火门采用常开防火门。

人员密集场所内平时需要控制人员随意出入的疏散门和设置门禁系统的建筑外门，火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开，并在显著位置设置具有使用提示的标识。

#### 2.8.9 防火卷帘

用于防火墙上的防火卷帘耐火极限不低于 3.00h，以背火面温升做耐火极限判定条件，满足《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。防火卷帘安装在建筑的承重构件上。

除中庭外，防火分隔部位的宽度不大于 30m 时，防火卷帘的宽度不大于

10m；防火分隔部位的宽度大于 30m 时，防火卷帘的宽度不大于该防火分隔部位宽度的 1/3，且不大于 20m。

## 2.10 室内装饰装修设计

本工程改造区域室内各部位的装修材料（含基层做法）及其燃烧性能等级见表 2.10。

表 2.10 室内装修材料

| 楼层 | 空间名称        | 顶面        |        | 地面     |        | 墙面         |        | 是否无窗房间 | 是否设有火灾自动报警装置和自动灭火系统 |
|----|-------------|-----------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|---------------------|
|    |             | 材料(构造)    | 燃烧性能等级 | 材料(构造) | 燃烧性能等级 | 材料(构造)     | 燃烧性能等级 |        |                     |
| 1F | 前厅          | 轻钢龙骨饰无机涂料 | A      | 防滑地砖   | A      | 无机涂料/木饰面板  | A      | 否      | 是                   |
| 1F | 大报告厅        | 轻钢龙骨饰无机涂料 | A      | 地胶     | A      | 无机涂料/陶铝吸音板 | A      | 否      | 是                   |
| 1F | 控制室         | 铝扣板       | A      | 防静电地板  | A      | 无机涂料       | A      | 是      | 是                   |
| 1F | 准备室         | 铝扣板       | A      | 防静电地板  | A      | 无机涂料       | A      | 是      | 是                   |
| 1F | 化妆兼休息/男更/女更 | 铝扣板       | A      | 防滑地砖   | A      | 无机涂料       | A      | 否      | 是                   |
| 1F | 卫生间         | 铝扣板       | A      | 防滑地砖   | A      | 无机涂料       | A      | 否      | 是                   |
| 1F | 接待室         | 轻钢龙骨饰无机涂料 | A      | 防滑地砖   | A      | 无机涂料       | A      | 否      | 是                   |
| 2F | 排练厅         | 轻钢龙骨饰无机涂料 | A      | 防滑地砖   | A      | 无机涂料       | A      | 否      | 是                   |

本工程室内装修不遮挡消防设施标志、疏散指示标志及安全出口，不影响消防设施和疏散通道的正常使用。

## 2.11 其他消防设计

本改造工程无上述内容以外的其他消防设计。

2.12 本改造工程所采用的消防产品的质量、建筑构件和建筑材料的防火性能应保证符合国家标准或者行业标准，且符合市场准入规则的合格产品。

### 3 给水排水专业

#### 4.1 改造内容

4.1.1 消防给水主系统改造内容为新海高级中学报告厅，室内消火栓位置做相应调整，维持原环网主管管位置不变。

#### 4.1.2 ……

#### 4.2 消防灭火水源及消防用水量

4.2.1 本工程为新海高级中学报告厅，按此进行室内、外消火栓系统设计。

#### 4.2.2 现有消防给水设施

有 无 两路市政进水

消防水池：设置在一层，消防水池最低有效水位距室外地面高差 /  m，有效容积 不小于 270m<sup>3</sup>；

高位消防水箱：位置在最高楼屋面，有效容积 18 m<sup>3</sup>；

1 室内消火栓泵参数：Q=20 L/s，H=69 m，两台，一用一备。

2 喷淋泵参数：Q= /  L/s，H= /  m， / 台， / 用一备。

有 无 流量开关设置，有 无 压力开关设置。

#### 4.2.3 改造项目消防水量

本工程消防用水量按需要同时作用的室内消防给水用水量计算，两座及以上建筑合用时取最大者，新海高级中学报告厅和教学楼卫生间设计-报告厅设计消防用水量计算见表 4.1.3。

表 4.2.3 新海高级中学报告厅和教学楼卫生间设计-报告厅设计消防水量计算

| 编号 | 系统类别         | 火灾危险等级 | 作用面积<br>(m <sup>2</sup> )<br>喷水强度<br>(L/min·m <sup>2</sup> ) | 火灾延<br>续时间<br>(h) | 用水量<br>标准<br>(L/s) | 用水量<br>(m <sup>3</sup> ) | 备注 (√选)   |
|----|--------------|--------|--|-------------------|--------------------|--------------------------|---|
| ①  | 室外消火栓        | /      | /  | 2                 | 30                 | 216                      | <input checked="" type="checkbox"/> 市政直供<br><input type="checkbox"/> 消防水池储存 |
| ②  | 室内消火栓        | /      | /  | 2                 | 15                 | 108                      | <input type="checkbox"/> 市政直供<br><input checked="" type="checkbox"/> 消防水池储存 |
| ③  | 自动喷水<br>灭火系统 | 旅馆     | /  | /                 | /                  | /                        | <input type="checkbox"/> 市政直供   |
|    |              | 仓库     | /  | /                 | /                  | /                        | <input type="checkbox"/> 消防水池储存   |

|   |              |     |   |   |   |   |                                |
|---|--------------|-----|---|---|---|---|--------------------------------|
|   |              | 幼儿园 | / | / | / | / | □消防水池储存                        |
|   |              | 车库  | / | / | / | / |                                |
| ④ | 自动跟踪定位射流灭火系统 | /   | / | / | / | / | /                              |
| ⑤ | 防护冷却系统       | /   | / | / | / | / | /                              |
| ⑥ | 其他           | /   | / | / | / | / | /                              |
|   | 合计           |     |   |   |   |   | 水池储水 <u>108</u> m <sup>3</sup> |

注：消防水池容积为②= 108 m<sup>3</sup>。

现有消防设施设置 是 否 满足改造项目消防要求。

需改造的原消防设施为 消防末端设施修改及消火栓位置修改，具体改造措施 根据现在局部房间布局改造，其它消防系统维持原有系统图不做任何调整。

#### 4.3 消防水系统

##### 4.3.1 室外消防给水工程

1 室外消火栓供水系统采用以下第 1 种方式：

1) 室外消火栓用水采用城市自来水直接供给。

2) 室外消火栓用水由室外消防水池经室外消火栓泵加压供给。室外消防水池设于 / 层，消防水池最低有效水位距室外地面高差 / m，其有效容积为 不小于 / m<sup>3</sup>。

2 室外消防用水量为 30 L/s。

3 室外消火栓，间距不超过 120 m，距路边距离不大于 2 m，距建筑物外墙距离不小于 5 m。建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不少于 2 个。

4 本工程共设有 / 套自动喷水灭火系统水泵接合器，其附近 15m~40m 内均设有室外消火栓。

##### 4.3.2 室内消火栓系统

1 本工程室内消火栓系统设计用水量 108 m<sup>3</sup>。

2 采用临时高压消火栓灭火系统

本工程 地块最高栋建筑高度 / m，设有消防水池及消防泵房。

3 本工程 有 无 消防贮水池。消防贮水池有效容积 不小于 270 m<sup>3</sup>，

分为  座/格。消防水池设于  层，消火栓加压给水泵设于  层消防泵房内，设  台室内消火栓泵。

4 消火栓泵参数：Q=  L/s，H=  m，  台，  用一备。

5 本建筑物内各层均设消火栓进行保护。其布置保证室内任何一处，均有  股水柱同时到达。灭火水枪的充实水柱不小于  m。消火栓栓口动压不小于  MPa。

6 在  小区最高楼  栋屋顶设置高位消防水箱（与喷淋系统共用），有效容积  m<sup>3</sup>，稳压设备设于  屋面，设备参数：Q=  L/s，H=  m，互为备用，配稳压罐直径  mm，满足最不利点消火栓处的静水压不低于  MPa。

7   区域设置消防软管卷盘。

#### 4.4 自动喷水灭火系统

4.4.1 自动喷水灭火系统设计用水量  m<sup>3</sup>。

##### 4.4.2 系统设计

1 自动喷水灭火系统由消防水池及消防泵房供水。

2 地上  层消防水泵房设置  m<sup>3</sup>消防水池和一组喷淋泵，喷淋泵启泵压力开关设置参数  MPa、流量开关  L/s。

3 喷淋泵参数：Q=  L/s，H=  m，  台，  用一备。

4 在  最高楼屋顶设置消防水箱，贮存消防水量  m<sup>3</sup>，与消火栓系统合用。并设置喷淋稳压设备以保证火灾初期供水并维持管网平时压力。稳压设备参数：Q=  L/s，H=  m，两台，互为备用，配稳压罐直径  mm。

5 本工程自动喷水灭火系统在  报警阀间和消防泵房设  组报警阀。每组湿式报警阀控制的喷洒头不超过  个。

6 报告厅区域采用□快速响应 普通   DN15 喷头，K 值为  ；不吊顶部分采用直立型喷头，吊顶下为下垂型喷头。

#### 4.5 气体灭火系统

无

#### 4.6 建筑灭火器设置

4.6.1 本工程设  A 类及带电火灾严重危险级配置  灭火器，每个配置点内均配

置 2 具。灭火器箱不得上锁，灭火器的摆放稳固，其铭牌朝外。具体配置见表 4.6.1。

表 4.6.1 灭火器配置

| 灭火器设置场所 | 危险等级         | 火灾类别         | 单具配置<br>灭火级别 | 灭火器<br>型号 | 最大保护<br>距离(m) | 备注 |
|---------|--------------|--------------|--------------|-----------|---------------|----|
| 报告厅     | <u>严重危险级</u> | A 类及<br>带电火灾 | 3A           | MF/ABC5   | 15            | /  |
| 仓库      | /            | /            | /            | /         | /             | /  |
| 办公      | /            | /            | /            | /         | /             | /  |
| 自行车库    | /            | /            | /            | /         | /             | /  |
| 充电设施车位  | /            | /            | /            | /         | /             | /  |
| .....   | /            | /            | /            | /         | /             | /  |

#### 4.7 消防排水

无

## 5 电气专业

### 5.1 改造内容

5.1.1 根据装饰专业平面调整局部火灾报警系统；

5.1.2 根据装饰专业平面调整局部应急照明及疏散指示系统。

### 5.2 供配电系统

#### 5.2.1 负荷等级

本工程为多层公共建筑，改造前消防用电负荷等级为二级，改造后消防用电负荷等级为二级，满足 不满足 改造后的消防用电负荷等级要求。

消防用电负荷主要包括：消防设备、应急照明。

#### 5.2.2 供电电源

本项目供电电源为：双重电源双回路电源 单电源。

供电电源由开闭所引入二路 10 kV 电源，满足 不满足 改造后需求。  
供电电源改造措施为不作改造。

#### 5.2.3 配电系统

1 消防用电设备配电方式为采用双电源末端切换供电方式。

消防末端配电箱设置在电井。消防水泵、消防电梯、消防控制室等的供电回路，由总配电室放射式供电。消防用电设备采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，仍能保证消防用电。

2 消防水泵、防烟风机和排烟风机不采用变频调速器控制。

3 交流电动机装设短路保护、过载保护和接地故障的保护，配电线路均装设短路保护和过负荷保护。用于保护消防线路和设备的保护开关选用非过负荷动作型。

4 开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，采取隔热、散热等防火措施。消防设备配电箱箱体设有明显消防标志。

### 5.3 消防应急照明和消防疏散指示系统

5.3.1 改造前应急照明及消防疏散指示系统形式为：集中控制型系统非集中控制型系统；改造场所或部位及相关区域采用的系统形式为：集中控制型系统非集中控制型系统。

本次改造措施为根据装饰专业平面调整局部应急照明及疏散指示点位。

系统由应急照明控制器、应急照明集中电源、消防应急灯具等组成；在消防控制室设置一台集中控制应急照明控制器。任一台应急照明控制器，直接控制灯具的总数量不大于 3200。

### 5.3.2 灯具的选择

1 消防应急照明灯具的光源色温为2700K（不低于2700K），设置在距地面8m及以下的灯具选择A型灯具，设置在距地面8m以上的灯具选用B型灯具。

2 除地面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采用易碎材料或玻璃材质，在顶棚、疏散路径上方设置的灯具的面板或灯罩不采用玻璃材质。室内高度大于4.5m的场所，选择特大型或大型标志灯；其余场所，选择中型或小型标志灯，标志灯为持续型灯具。

5.3.3 改造部位或场所疏散照明与备用照明设置地点、最少持续供电时间及地面水平最低照度见表 5.3.3。

表 5.3.3 照明灯的部位或场所及其地面水平最低照度及最少持续供电时间

| 名称            | 供电时间  | 照 度        | 场 所  |
|---------------|---|------------|--|
| 疏散照明<br>(火灾时) | 蓄电池电源供电持续工作时间为 1h；并且蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量的放电时间仍能满足 1h 要求。<br><br>火灾工况条件，持续应急时间 t1，<br>不小于<br><input checked="" type="checkbox"/> 0.5h<br><input type="checkbox"/> 1.0h<br><input type="checkbox"/> 1.5h<br><br>非火灾状态，主电源断电持续应急时间 t2<br><input checked="" type="checkbox"/> 0.5h | 不低于 10.0lx | <input checked="" type="checkbox"/> 对于疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、消防专用通道 |
|               |   | 不低于 3.0lx  | <input checked="" type="checkbox"/> 对于疏散走道、人员密集的场所               |
|               |   | 不低于 1.0lx  | <input checked="" type="checkbox"/> 对于其他场所                       |

|                    |            |             |  |
|--------------------|------------|-------------|--|
| 备用照明<br>(火灾时)      | 不少于 180min | 不低于<br>正常照度 | 消防控制中心, 电话总机房, 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 |
| 备用照明<br>(非火灾<br>时) | 不少于 180min | 不低于<br>正常照度 | 重要机房: 安全防范、计算机网络、通信网络机房                                  |
|                    |            |             | 其他   |

#### 5.4 火灾自动报警系统

5.4.1 改造前本工程 是 否 设置火灾自动报警系统。

系统形式为 区域报警系统 集中报警系统 控制中心报警系统。

系统由火灾探测器、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。

原系统 是 否 满足改造后火灾自动报警系统接入原系统时的系统兼容要求。本次改造措施为根据装饰专业平面调整局部火灾报警系统点位。

(以下内容以新增火灾报警控制器为例, 具体需按实际改造情况描述。)

#### 5.4.2 消防控制室

1 本工程消防控制室设置在图书馆一层。

2 消防控制室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。消防控制室室内设置的消防控制室图形显示装置能显示《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, 并为远程监控系统预留接口, 同时具有向远程监控系统传输附录 A 和附录 B 规定的有关信息的功能。

3 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, 并设有可直接报警的外线电话。

4 消防控制中心(室)设置云台网络视频摄像头, 视频信息可实时传输至当地消防设施联网监测中心, 本地存储不少于 2 天的视频信息。云台网络视频

摄像头的通信协议符合 ONVIF 通信协议。

#### 5.4.3 系统设备的设置

1 任一台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，均不超过 3200 点，其中每一总线回路连接设备的总数不超过 200 点，且留有不少于额定容量 10% 的余量；任一台消防联动控制器地址总数或火灾报警控制器（联动型）所控制的各类模块总数不超过 1600 点，每一联动总线回路连接设备的总数不超过 100 点，且留有不少于额定容量 10% 的余量。

2 系统总线上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。

3 每个报警区域在出入口等明显和便于操作的部位设置一台区域显示器，显示本区域火灾部位等情况。

4 各探测区域按规范要求设置火灾探测器，火灾探测器的选择为以设置光电感烟探测器为主，变电所设感温感烟复合型探测器，大空间场所设红外对射感烟探测器及图像型火灾探测器组合等。

5 各防火分区的出入口或疏散通道上明显部位及便于操作的部位至少设置一只火灾报警按钮，保证在防火分区内任何位置至手动报警按钮的步行距离不大于 30m。

6 在每个楼层的楼梯口、消防电梯前室、建筑内部拐角等处的明显部位设置火灾光警报器。

7 本工程各报警区域内的模块采用相对集中设置在本报警区域内的金属模块箱内，未集中设置的模块附近设置尺寸不小于 100mm×100mm 的标识，模块严禁设置在配电（控制）柜（箱）内，本报警区域内的模块不控制其他报警区域的设备。

8 消防控制室图形显示装置与火灾报警控制器、消防联动控制器、电气火灾监控器、可燃气体报警控制器等消防设备之间，采用专用线路连接。

#### 5.4.4 消防联动控制

##### 1 一般规定

1) 消防联动控制器能按规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。

2) 消防联动控制器的电压控制输出采用直流 24V，其电源容量满足受控消防设备同时启动且维持工作的控制容量要求。

3) 各受控设备接口的特性参数与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配。

4) 消防水泵、防烟和排烟风机的控制设备，除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。

5) 需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其联动触发信号采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合。

## 2 消火栓系统的控制

1) 联动控制方式：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，直接控制启动消火栓泵，联动控制不受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。消火栓按钮的动作信号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。

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消防控制中心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动、停止。

3) 消火栓泵的运行、故障信号、压力开关信号、消防水箱水位信号应反馈至消防联动控制器。

## 3 自动喷水灭火系统的控制

1) 联动控制方式：湿式系统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；联动控制不受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。

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消防控制中心内的消防联动控制器的手动控制盘，直接手动控制消防泵的启动、停止。

3) 水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋消防泵的启动和停止的动作信号

应反馈至消防联动控制器。

#### 4 防排烟系统的控制

##### 1) 防烟系统的联动控制方式

a. 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，并应由消防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。

b. 系统中任一常闭加压送风口开启时，加压风机自动启动。

c. 当防火分区内火灾确认后，在 15s 内联动开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机并同时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加压送风口。

d. 由同一防烟分区内且位于电动挡烟垂壁附近的两只独立的感烟火灾探测器的报警信号，作为电动挡烟垂壁降落的联动触发信号，并由消防联动控制器联动控制电动挡烟垂壁的降落。

##### 2) 排烟系统的联动控制方式

a. 由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号，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。

b. 由排烟口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。

c. 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。

##### 3) 防烟系统、排烟系统的手动控制方式

在消防控制室内的消防联动控制器上手动控制送风口、电动挡烟垂壁、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，并直接手动控制防烟、排烟风机的启动、停止。

4) 送风口、排烟口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。

5) 排烟风机入口处的总管上排烟防火阀在 280℃时自行关闭, 并连锁关闭排烟风机和补风机。排烟防火阀及风机的动作信号反馈至消防联动控制器。

#### 5 防火卷帘系统的控制

1) 防火卷帘的升降由防火卷帘控制器控制。

2) 疏散通道上设置的防火卷帘的控制方式

a. 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; 在卷帘的任一侧距卷帘纵深 0.5m~5m 内设置不少于 2 只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器。

b. 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。

3) 非疏散通道上设置的防火卷帘的控制方式

a. 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, 并联动控制防火卷帘直接下降到楼板面。

b. 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。

4) 防火卷帘下降至距楼板面 1.8m 处、下降到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。

#### 6 防火门系统的联动控制

1) 由常开防火门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, 作为常开防火门关闭的联动触发信号, 联动触发信号由火灾报警控制器或消防联动控制器发出, 由消防联动控制器或防火门监控器联动控制防火门关闭。

2) 疏散通道上各防火门的开启、关闭及故障状态信号反馈至防火门监控器。

#### 7 电梯的联动控制

1) 消防联动控制器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。

2) 电梯运行状态信息和停于首层或转换层的反馈信号, 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专用电话。

#### 8 消防应急照明及疏散指示系统的控制

1) 集中控制型消防应急照明和疏散指示系统, 应由火灾报警控制器或消防联动控制器启动应急照明控制器实现。

2) 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。

#### 9 非消防电源

1) 火灾确认后通过控制模块切断相关区域非消防电源。

2) 其它一些非重要的用电回路电源直接于变电所切断, 并向消防控制室反馈信号。

5.4.5 安全技术防范系统: 火灾确认后, 自动打开疏散通道上由门禁系统控制的门、自动打开收费汽车库的电动栅栏; 火灾报警后开启相关层安全技术防范系统的摄像机监视火灾现场。

#### 5.4.6 消防专用电话

1 消防专用电话网络为独立的消防通信系统。消防控制室设置消防专用电话总机。多线制消防专用电话系统中的每个电话分机与总机单独连接。

2 除在手动报警按钮上设置消防专用电话插孔外, 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、企业消防站、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均设置消防专用电话分机。

3 消防控制室、消防值班室或企业消防站等处, 设置可直接报警的“119”专用外线电话。

#### 5.4.7 火灾自动报警系统的供电及接地

1 电源: 系统电源引自电气专业配置的消防专用电源, 并在消防控制室设置消防专用的 UPS 不间断电源。正常状态 UPS 由消防专用双电源自动切换箱供电; 电源故障时, 由 UPS 电源供电, 保证机房内系统的正常工作。

2 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。消防配电设备设有明显标志。

3 火灾自动报警系统接地装置采用共用接地装置，接地电阻值不大于  $1\Omega$ 。

4 消防控制室内的电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架、金属管、槽等采用等电位连接。

5 由消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用接地线选用铜芯绝缘导线，其线芯截面面积不小于  $4\text{mm}^2$ 。消防控制室接地板与建筑接地体之间采用线芯截面面积不小于  $25\text{mm}^2$  的铜芯绝缘导线连接。

## 5.5 消防应急广播与火灾警报装置

5.5.1 消防应急广播按照疏散楼层或报警区域划分分路配线，各输出分路设有输出显示信号和保护、控制装置，当任一分路有故障时，不影响其他分路的正常广播；在走道和大厅等公共场所、电梯前室、疏散楼梯间内设置应急广播扬声器。每个扬声器的额定功率不小于 3W，其数量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，走道末端距最近的扬声器距离不大于 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高于背景噪声 15dB 以上。

5.5.2 每个报警区域内均匀设置火灾警报器，其声压级不小于 60dB；在环境噪声大于 60dB 的场所，其声压级高于背景噪声 15dB。

5.5.3 消防应急广播系统的联动控制信号由消防联动控制器发出。当确认火灾后，同时向全楼进行广播。消防应急广播的单次语音播放时间为 10s~30s，与火灾声警报器分时交替工作，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。在消防控制室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。在通过传声器进行应急广播时，自动对广播内容进行录音，并能显示消防应急广播的广播分区的工作状态。

5.5.4 系统设置火灾声光警报器，在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光警报器，并能同时启动和停止所有火灾声警报器工作。火灾声警报器单次发出火灾警报时间为 8s~20s，并与消防应急广播交替循环播放。

5.5.5 消防应急广播与普通广播或背景音乐广播合用时，具有强制切入消防应

急广播的功能。

## 5.6 消防电气监测与监控系统

### 5.6.1 电气火灾监控系统

系统主机设置于消防控制室内。

1 系统由电气火灾监控器、剩余电流式电气火灾监控探测器、测温式电气火灾监控探测器、故障电弧电气火灾监控探测器、通信网络等设备组成。电气火灾监控系统的控制器安装在建筑物的消防控制室内，由消防控制室统一管理。

#### 2 剩余电流式电气火灾监控探测器的设置

1) 计算电流 300A 及以下时，在变电所低压配电室或总配电室集中测量；300A 以上时，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，在分支线路总开关下端口测量。

2) 现场信息采集装置具有检测配电线路的剩余电流和温度，其整定值能躲开正常泄露电流，探测器整定值为 300mA，当超过限定值时报警。

3 测温式电气火灾监控探测器设置能够覆盖电缆沟、电缆桥架和线槽及部分供配电设备的配电装置内部。

4 档口式家电商场、批发市场等场所的末端配电箱设置电弧故障火灾探测器或限流式电气防火保护器；储备仓库、电动车充电等场所的末端回路设置限流式电气防火保护器。

5 高度大于 12m 的空间场所照明线路上设置具有探测故障电弧功能的电气火灾监控探测器。

6 系统总线采用级连方式配线，总线采用金属管（SC25）敷设于非燃烧体内，非燃烧体对管线的覆盖层不小于 30mm。

### 5.6.2 消防电源监控系统

系统主机设置于消防控制室内。

1 系统由消防电源状态监控器、监控主机、电压/电流传感器、通信网络等组成。监控器主机能接收并显示其监控的所有消防设备的主电源和备用电源的实时工作状态信息；当消防设备电源发生过压、欠压、过流、缺相等故障时，消防设备电源监控器能够发出故障、光信号，显示并记录故障的部位、类型和时间。

2 消防电源监控模块设置在各区域的所有消防末端配电（控制）箱内，双电源切换装置的电源进线侧和出线侧，蓄电池应急电源系统的电源进线侧和出线侧。

3 本系统总线采用级连方式配线，总线采用金属管（SC20）敷设于非燃烧体内，非燃烧体对管线的覆盖层应不小于 30mm。

4 消防电源监控系统主机安装在消防控制室内。

### 5.6.3 防火门监控系统

系统主机设置于消防控制室内。

1 系统由防火门监控器、监控分机、监控模块、电动闭门器等设备组成。在消防疏散通道上的防火门及用作防火分区分隔的防火门设有防火门监控。防火门监控模块设置在防火门处，负责监视或控制相应防火门的开启及故障状态。

2 由常开防火门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，作为常开防火门关闭的联动触发信号，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，并由防火门监控器联动控制防火门关闭。

3 防火门监控系统主机安装在消防控制室，监控器主机能接收并显示其监控的所有防火门的开启、关闭及故障状态。

4 系统总线采用级连方式配线，总线采用金属管（SC15）敷设于非燃烧体内，非燃烧体对管线的覆盖层不小于 30mm。

### 5.7 线缆选择及敷设要求

5.7.1 线缆改造概况见表 5.8.1。

表 5.7.1 线缆改造概况

| 线缆分类  |          | 改造前        | 改造后 |
|-------|----------|------------|-----|
| 中压电缆  |          |            |     |
| 消防线路  | 供电主干电缆   | 无卤低烟阻燃耐火电缆 | /   |
|       | 供电分支线缆   | 无卤低烟阻燃耐火电缆 | /   |
|       | 火灾自动报警系统 | 无卤低烟阻燃耐火电缆 | /   |
| 非消防线路 | 供电主干电缆   | /          | /   |
|       | 供电分支线缆   | /          | /   |

|  |         |   |   |
|--|---------|---|---|
|  | 非消防弱电线路 | / | / |
|--|---------|---|---|

5.7.2 更新线缆选型要求见表 5.7.2。

表 5.7.2 用电设备线路选型

|       |                                     | 线缆型号                              | 线缆指标要求        |                |         |      |      |
|-------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------|---------|------|------|
|       |                                     |                                   | 耐火温度          | 持续供电时间         | 线缆种类    | 燃烧性能 | 阻燃类别 |
| 消防线路  | 消防控制室、消防电梯、消防水泵、水幕泵的配电干线            | NG-A(BTLY)                        | 950           | 180 分钟         | 矿物电缆    | B1   | /    |
|       | 防排烟系统、疏散照明系统配电干线                    | NG-A(BTLY)                        | 950           | 180 分钟         | 矿物电缆    | B1   | /    |
|       | 配电箱至防火卷帘控制箱的分支线路                    | /                                 | 不 低 于<br>750℃ | 不 小 于<br>90min | /       | B1   | /    |
|       | 消防设备机房内的分支线路                        | WDZCN-BYJF                        |               |                | 低烟无卤    |      | C    |
|       | 防火分区内的应急疏散照明支线                      | WDZN-RYJS                         |               |                | 低 烟 无 卤 |      | C    |
|       | 火灾自动报警系统报警、联动总线、联动控制线路、消防电话线、消防广播线等 | WDZN-BYJ<br>WDZN-RYJS<br>WDZN-RYJ |               |                | 低 烟 无 卤 |      | C    |
|       | .....                               |                                   |               |                |         |      |      |
| 非消防线路 | 低压配电干线、支干线                          | /                                 | /             | /              | /       | /    | /    |
|       | 配电支线                                | /                                 | /             | /              | /       | /    | /    |
|       | 通信电缆、光缆                             | /                                 | /             | /              | /       | /    | /    |
|       | .....                               |                                   |               |                |         |      |      |

注：消防垂直配电干线计算电流在 400A 及以上时，采用耐火母线槽供电。

### 5.7.3 线路敷设及电气防火封堵

1 所有消防用电设备的配线均满足火灾时候连续供电的需求，明敷时保护管管外刷防火涂料或敷设在有防火保护措施封闭式桥架内；暗敷时敷设在非燃烧体结构内，其保护层厚度不小于 3cm。除屋面外，为消防用电负荷提供电源的电缆，在变电所、电气管井外的其它场所采用 F1 级耐火电缆槽盒保护。当敷设在金属线槽（中间设防火隔板）中，消防电源的两个回路须分别敷设在隔板两侧。

2 布线用的各种电缆、导管、电缆桥架及母线槽等穿越防火分区的隔墙、楼板及防火卷帘上方的防火隔板时，其空隙在安装完毕后采用耐火极限不低于建筑构件耐火极限的不燃性防火封堵材料填塞密实；建筑内的电缆井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃性防火封堵材料封堵；电缆井与房间、走道等相连的孔洞，其空隙采用不燃性材料填塞密实。

3 弱电配线管网金属管及槽盒不穿越建筑楼梯间、前室和合用前室内墙。当导管及槽盒必须局部穿越前室或合用前室的内墙或楼板时，对金属导管及槽盒采取防火措施，并在穿越段的管槽外加设与建筑构件耐火等级相同的装饰材料进行包封。

2 布线用的各种电缆、导管、电缆桥架及母线槽等穿越防火分区的隔墙、楼板及防火卷帘上方的防火隔板时，其空隙在安装完毕后采用耐火极限不低于建筑构件耐火极限的不燃性防火封堵材料填塞密实；建筑内的电缆井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃性防火封堵材料封堵；电缆井与房间、走道等相连的孔洞，其空隙采用不燃性材料填塞密实。

3 弱电配线管网金属管及槽盒不穿越建筑楼梯间、前室和合用前室内墙。当导管及槽盒必须局部穿越前室或合用前室的内墙或楼板时，对金属导管及槽盒采取防火措施，并在穿越段的管槽外加设与建筑构件耐火等级相同的装饰材料进行包封。

## 6 暖通专业

### 6.1 改造内容

6.1.1 防烟系统  是  否 发生变化，具体为： /\_\_\_\_\_。

6.1.2 排烟系统  是  否 发生变化，具体为：本工程一、二层采用自然排烟三层报告厅上空采用机械排烟，，经复核，机械排烟和自然排烟参数满足现行规范要求。

### 6.2 新增防烟系统设计（本工程不涉及）

#### 6.2.1 防烟设计范围

1 本工程新增 / 地下楼梯间，在首层满足自然通风的条件，采用自然通风。

2 本工程新增 / 不满足自然通风条件的地下室防烟楼梯间、封闭楼梯间、独立前室、共用前室、合用前室及消防电梯前室均设置机械加压送风系统。

3 本工程新增 / 地上部分防烟楼梯间、封闭楼梯间、独立前室、共用前室、合用前室及消防电梯前室满足自然通风的条件，采用自然通风。

4 本工程新增 / 不满足自然通风条件的地上部分防烟楼梯间、封闭楼梯间、独立前室、共用前室、合用前室及消防电梯前室均设置机械加压送风系统。

5 本工程新增 / 避难走道及其前室均设置机械加压送风系统。

#### 6.2.2 防烟方式及计算

1 各区域防烟方式见表 6.2.2-1.

表 6.2.2-1 各区域防烟方式汇总

| 序号 | 编号 | 防烟区域 | 服务楼层 |    | 防烟方式 | 备注 |
|----|----|------|------|----|------|----|
|    |    |      | 楼层   | 高度 |      |    |
| /  | /  | /    | /    | /  | /    | /  |

2 各区域自然通风可开启外窗面积统计见表 6.2.2-2.

表 6.2.2-2 自然通风可开启外窗面积汇总

| 序号 | 编号 | 防烟区域 | 服务楼层 |    | 规范要求开启有效面积 (m <sup>2</sup> ) | 实际开启有效面积 (m <sup>2</sup> ) |
|----|----|------|------|----|------------------------------|----------------------------|
|    |    |      | 楼层   | 高度 |                              |                            |
| /  | /  | /    | /    | /  | /                            | /                          |

3 机械加压送风系统的风量按照计算确定，其中系统负担建筑高度大于

24m 时，按计算值与规范中规定数值取大值确定，系统设计风量不小于计算风量的 1.2 倍，各机械加压送风系统风量见表 6.2.2-3。（本工程不涉及）

表 6.2.2-3 机械加压送风量计算汇总

| 系统名称 | 服务区域 | 系统负担高度(m) | 系统负担层数 | 计算送风量(m <sup>3</sup> /h) | 设计送风量(m <sup>3</sup> /h) |
|------|------|-----------|--------|--------------------------|--------------------------|
| /    | /    | /         | /      | /                        | /                        |

### 6.2.3 防烟做法

1 楼梯间加压送风井上每 / 层设置 / 送风口送风至楼梯间；独立前室、共用前室、合用前室及消防电梯前室加压风井上设置常闭多叶送风口送风至独立前室、共用前室、合用前室及消防电梯前室。

2 设置于独立前室、共用前室、合用前室及消防电梯前室加压风井上的常闭多叶送风口，应与消防火警信号联动，开启着火层及其相邻上下层送风口电动开启，也可现场手动开启，常闭多叶送风口开启后连锁开启对应的加压风机。

3 机械加压系统泄压设计，前室与走道的压差为 30 Pa，楼梯间与走道之间的压差为 50 pa。

4 机械加压风机均设置在专用机房内。设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间，其顶部设置 / m<sup>2</sup>的固定窗。靠外墙的防烟楼梯间，在其外墙上每 5 层内设置总面积 / m<sup>2</sup>的固定窗。

## 6.3 改造范围内新增的排烟系统设计

### 6.3.1 排烟设计范围

1 本工程新增排烟设施的场所如下：a  长度大于 20m 的疏散走道，b  面积大于 100m<sup>2</sup> 且经常有人停留的地上房间，c  面积大于 300m<sup>2</sup> 且可燃物较多的地上房间，d  无窗房间总面积大于 200m<sup>2</sup> 或单间面积大于 50m<sup>2</sup>，经常有人停留或可燃物较多的区域。

2 本工程新增 / 场所，设置有效面积不小于该房间建筑面积 2% 或低于规范限定风速的自然排烟窗（口），采用自然排烟。

3 本工程新增 / 场所，不满足自然排烟条件，均设置机械排烟系统。

### 6.3.2 排烟方式及计算

1 本工程满足自然排烟条件的房间自然排烟窗（口）设置在储烟仓内，自然排烟窗应方便直接开启，设置在高处的自然排烟窗应设手动开启按钮，开启

按钮距地1.3 m，且每组排烟窗的长度不超过3.0 m，场所自然排烟窗风速小于规范限定值。净空高度大于 9m 的中庭、建筑面积大于 2000 m<sup>2</sup> 的营业厅、展览厅、多功能厅等场所，设置集中手动开启装置和自动开启设施。自然排烟系统计算汇总见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 自然排烟系统计算汇总

| 防烟分区名称 | 建筑类型 | 防烟分区面积 (m <sup>2</sup> ) | 空间净高 (m) | 清晰高度 (m) | 储烟仓厚度 (m) | 自然排烟窗形式 | 规范要求开启有效面积 (m <sup>2</sup> ) | 实际开启面积 (m <sup>2</sup> ) | 开启有效面积 (m <sup>2</sup> ) |
|--------|------|--------------------------|----------|----------|-----------|---------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1-1    | 前厅   | 206                      | 4.8      | 2.1      | 2.7       | 上悬窗、外门  | 4.12                         | 4.95                     | 4.95                     |
| 2-1    | 排练厅  | 225                      | 3.8      | 2.0      | 1.8       | 上悬窗     | 4.50                         | 4.83                     | 4.83                     |
| /      | /    | /                        | /        | /        | /         | /       | /                            | /                        | /                        |
| /      | /    | /                        | /        | /        | /         | /       | /                            | /                        | /                        |
| /      | /    | /                        | /        | /        | /         | /       | /                            | /                        | /                        |

2 照计算确定，且不小于规范中规定数值要求，风机风量按 1.2 倍计算排烟量取值。\_\_\_/\_\_\_区域排烟系统设置为竖向系统，每段系统负担建筑高度不超过 50m。地下室、地上密闭房间、地上超过 500m<sup>2</sup> 房间设机械或自然补风系统，补风量按不小于排烟量 50% 计算。（本工程不涉及）

3 本工程地下汽车库排烟系统按防烟分区设置，设置充电桩的防火分区，按照江苏省地方规范进行系统设计，每个防火单元为一防烟分区。（本工程不涉及）

4 电动自行车库各防烟分区按江苏省地方规范要求设置排烟系统。（本工程不涉及）

5 净高 > 6m 的房间有 \_\_\_/\_\_\_，排烟量按烟羽流计算。中庭从 \_\_\_/\_\_\_ 层到 \_\_\_/\_\_\_ 层，中庭及周围空间均设机械排烟系统。机械排烟系统、补风系统计算汇总见表 6.3.2-2、表 6.3.2-3。

表 6.3.2-2 机械排烟系统计算汇总

| 系统名称 | 防烟分区 | 建筑类型 | 防烟分区面积 (m <sup>2</sup> ) | 空间净高 (m) | 清晰高度 (m) | 储烟仓厚度 (m) | 单个排烟口排烟量 (m <sup>3</sup> /h) | 单个排烟口最大允许排烟量 (m <sup>3</sup> /h) | 排烟口边缘间距 (m) | 计算排烟量 (m <sup>3</sup> /h) | 设计排烟量 (m <sup>3</sup> /h) |
|------|------|------|--------------------------|----------|----------|-----------|------------------------------|----------------------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
|------|------|------|--------------------------|----------|----------|-----------|------------------------------|----------------------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|

|   |     |     |     |      |      |     |       |          |      |           |           |
|---|-----|-----|-----|------|------|-----|-------|----------|------|-----------|-----------|
|   | 名称  |     |     |      |      |     |       |          |      |           |           |
| / | 3-1 | 报告厅 | 966 | 11.4 | 9.40 | 2.0 | 33000 | 46477.92 | 2.63 | 245379.68 | 294455.62 |
| / | /   | /   | /   | /    | /    | /   | /     | /        | /    | /         | /         |
| / | /   | /   | /   | /    | /    | /   | /     | /        | /    | /         | /         |
| / | /   | /   | /   | /    | /    | /   | /     | /        | /    | /         | /         |
| / | /   | /   | /   | /    | /    | /   | /     | /        | /    | /         | /         |
| / | /   | /   | /   | /    | /    | /   | /     | /        | /    | /         | /         |
| / | /   | /   | /   | /    | /    | /   | /     | /        | /    | /         | /         |
| / | /   | /   | /   | /    | /    | /   | /     | /        | /    | /         | /         |
| / | /   | /   | /   | /    | /    | /   | /     | /        | /    | /         | /         |

表 6.3.2-3 补风系统计算汇总

| 系统名称 | 防烟分区名称 | 建筑类型 | 需补风房间面积 (m <sup>2</sup> ) | 空间净高 (m) | 储烟仓厚度 (m) | 补风口顶端高度 (m) | 计算排烟量 (m <sup>3</sup> /h) | 计算补风量 (m <sup>3</sup> /h) | 自然补风口开窗面积 (m <sup>2</sup> ) | 自然补风口风速 (m/s) | 机械补风量 (m <sup>3</sup> /h) |
|------|--------|------|---------------------------|----------|-----------|-------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------|---------------------------|
| /    | /      | /    | /                         | /        | /         | /           | /                         | /                         | /                           | /             | /                         |

### 6.3.3 排烟做法

1 排烟系统的储烟仓厚度、清晰高度、烟层厚度、挡烟垂壁高度、排烟口最大允许排烟量等参数均满足规范要求，详平面图标注或剖面。本工程排烟系统在\_\_\_设置固定窗，具体详见建筑专业设计说明及图纸。

2 本项目有竖向排烟系统，排烟系统水平方向按防火分区设置。排烟口距防烟分区最远端的距离最大为\_\_\_m，距补风口大于\_\_\_m，排烟口与附近安全出口相邻边缘之间水平距离最小为\_\_\_m。

3 排烟风机应保证在 280℃时能连续工作 30min，采用专用排烟风机，在风机入口总管上设置当烟气温度超过 280℃时能自动关闭的排烟防火阀，排烟防火阀与排烟风机连锁。排烟管道及其连接部件应能在 280℃时连续运行 30min 仍保证其结构完整性。所有排烟、补风风机均分别设置在专用的风机房内。

在排烟管道下列部位设置 280℃排烟防火阀：a 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上；b 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；c 穿越防火分区处。

### 6.4 改造范围内防排烟系统控制

#### 6.4.1 防烟系统

1 机械加压送风系统与火灾自动报警系统联动，加压送风机的启动符合下列规定：

- 1) 现场手动启动；
- 2) 通过火灾报警系统自动启动；
- 3) 消防控制室手动启动；
- 4) 系统中任一常闭加压送风口开启时，加压风机能自动启动。

2 当防火分区内火灾确认后，在 15s 内联动开启常闭加压送风口和加压送风机，并符合下列规定：

- 1) 开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机；
- 2) 开启该防火分区着火层及其相邻上下层前室及合用前室的常闭送风口或常闭阀，同时开启加压风机。

#### 6.4.2 排烟系统

1 机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其开启信号与排烟风机联动。火灾确认后，15s 内联动开启相应防烟分区内的所有排烟口（窗、阀）及系统，关闭其他区域的排烟口。30s 内关闭与排烟无关的通风空调系统。当火灾确认后，负担两个及以上防烟分区的排烟系统，仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口。

2 排烟风机、补风风机的控制方式符合下列规定：

- 1) 现场手动启动；
- 2) 火灾自动报警系统自动启动；
- 3) 消防控制室手动启动；
- 4) 系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风风机自动启动；排烟防火阀在 280℃ 时应自行关闭，并连锁关闭排烟风机、补风风机。

3 活动挡烟垂壁具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15s 内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁，60s 以内挡烟垂壁开启到位。

4 自动排烟窗采用与火灾自动报警系统联动和温度释放装置联动的控制方式。采用与火灾自动报警系统联动的自动排烟窗，在报警系统启动 60s 内开启。

带有温控功能自动排烟窗，其温控释放温度大于环境温度 30℃，且小于 100℃。

## 6.5 改造范围内其他消防设计

### 6.5.1 暖通空调系统的防火措施，空调通风系统的防火、防爆措施等：

1 通风空调系统的水平方向均按防火分区独立设置，并在下列部位设置防火阀：

1) 穿越防火分区处；

2) 穿越通风、空调机房的房间隔墙和楼板处，穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；

3) 穿越防火分隔处的变形缝两侧；

4) 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。

2 各通风空调系统主管道上的防火阀与该系统的风机连锁，当防火阀自动关闭时，该风机断电。

3 防火阀设独立的支吊架，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2 米范围内的风管采用耐火风管或风管外壁采取防火保护措施，且耐火极限不小于防火分隔体的耐火极限。

4 风管穿越封闭的防火、抗爆墙或楼板时，采用厚度 2.0mm 的钢制风管；管道穿过墙壁和楼板，设置金属套管。防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙采用符合《防火封堵材料》GB 23864 要求的材料封堵。

5 为防止地震时风管系统及空调管道系统失效及跌落造成人员伤亡及财产损失，根据抗震规范相关条文，对机电管线进行抗震加固。

6 消防专用风机设在混凝土或钢架基础上，且不设置减振装置，排烟风管法兰垫片采用不燃材料。若排烟系统与通风合用且需设置减震装置时，减震垫采用不燃材料。

7 通风和空调系统的管材、消声、绝热均采用不燃、难燃材料制作。当吊顶内有可燃物时，排烟管采用 40mm 厚玻璃棉板隔热，并与可燃物保持至少 150mm 的距离。

### 6.5.2 锅炉房泄爆、事故通风要求（本工程不涉及）

1 本工程采用    锅炉    台，燃料为   ，锅炉房位于   ，面积为    m<sup>2</sup>，

设置泄爆口  $\underline{\quad}$   $\text{m}^2$  和独立出口，并且与人员密集场所不贴邻，泄爆口面对  $\underline{\quad}$  区域。燃气系统由业主另行委托设计。

2 建筑内有燃气管道的密闭房间和走道均设有燃气泄漏探测系统及事故排风系统，当燃气浓度超过额定标准时，事故排风机开启，同时切断紧急供气阀门，排风设备均选用防爆型。事故排风系统的风道不得与消防、排油烟系统共用，燃气泄漏报警器与对应的事事故排风系统联动。

### 6.5.3 电气设备用房通风系统设计（本工程不涉及）

1 柴油发电机房及储油间设置平时机械通风系统，储油间储存  $\underline{\quad}$   $\text{m}^3$  柴油。柴油发电机房火灾时采用喷淋灭火，设置机械排烟系统，补风为柴油发电机房进风口负压补风；储油间火灾时采用气体灭火，在穿越气体防护区的通风管路上设置远控自动关闭并自动复位的电动防火阀，火灾时电信号关闭电动防火阀，释放气体灭火。气体灭火结束后，电动复位电动防火阀，就地手动或电动开启进风机、排风机进行气体灭火后通风，排除残余的灭火气体。

2 储油间油箱上设置通向室外的通气管，通气管上设置带阻火器的呼吸阀。

3 地下室电气设备用房设置机械通风系统；电气设备用房作为重要设备房火灾时采用气体灭火，在穿越气体防护区的通风管路上设置远控自动关闭并自动复位的电动防火阀，火灾时电信号关闭电动防火阀，释放气体灭火。气体灭火结束后，电动复位电动防火阀，就地手动或电动开启进风机、排风机进行气体灭火后通风，排除残余的灭火气体。

### 6.5.4 改造范围内风道材质、防火耐火设计

1 机械加压送风系统采用非土建风道，不燃材料制作，管道内壁光滑。当送风管道内壁为金属部分设计风速  $\underline{20}$   $\text{m/s}$ ；当送风管道内壁为非金属部分设计风速为  $\underline{15}$   $\text{m/s}$ ；送风管道厚度应符合现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 的规定。

2 加压送风管道耐火极限要求：未设置在管道井内或与其他管道合用管道井的加压送风管道为  $\underline{1}$   $\text{h}$ ；加压送风管道设置在密实吊顶内为  $\underline{\quad}$   $\text{h}$ ；当未设置在密实吊顶内为  $\underline{\quad}$   $\text{h}$ 。设置加压送风口的风速为  $\underline{7}$   $\text{m/s}$ 。

3 机械排烟系统采用非土建风道，不燃材料制作，管道内壁光滑。当排烟风管道内壁为金属制作时，其设计风速为  $\underline{20}$   $\text{m/s}$ ；为非金属制作时，其设计风

速为15 m/s；排烟管道厚度按现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 的有关规定执行。

4 排烟管道耐火极限要求：独立管道井内的排烟管道为1 h；排烟管道设置在密实吊顶内为0.5 h；直接设置在室内的排烟管道为1.0 h；设置在走道吊顶内以及穿越防火分区的排烟管道为1.0 h；设备用房和汽车库的排烟管道为1 h。

5 设置排烟风口的风速为10 m/s，设置机械补风口风速为1 m/s，人员密集场所补风口风速为1 m/s，自然补风口的风速为1 m/s。

6.5.5 各类防火阀自动关闭温度要求：排烟系统 280℃、厨房排油烟风管 150℃、其余为 70℃。凡带有电信号输出装置的防火阀其信号需引入消防控制室。

# 火灾自动报警系统设计说明（专篇）

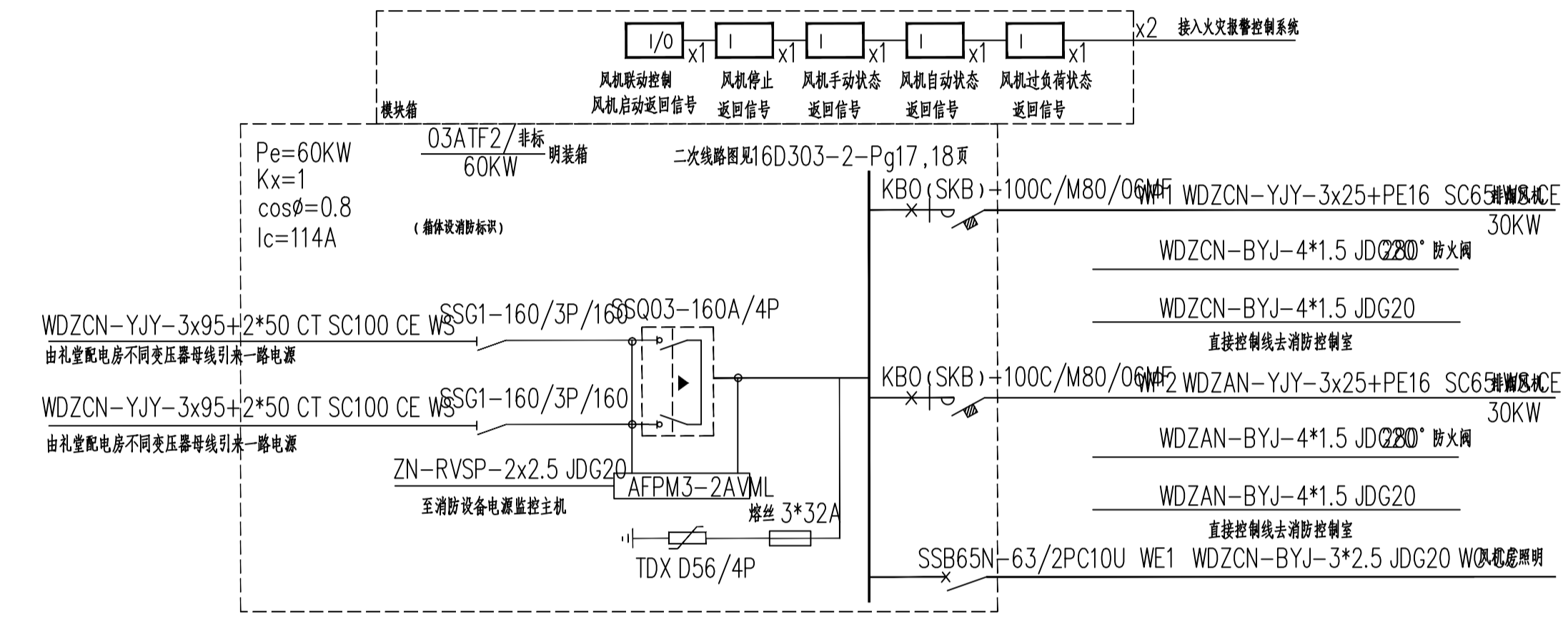
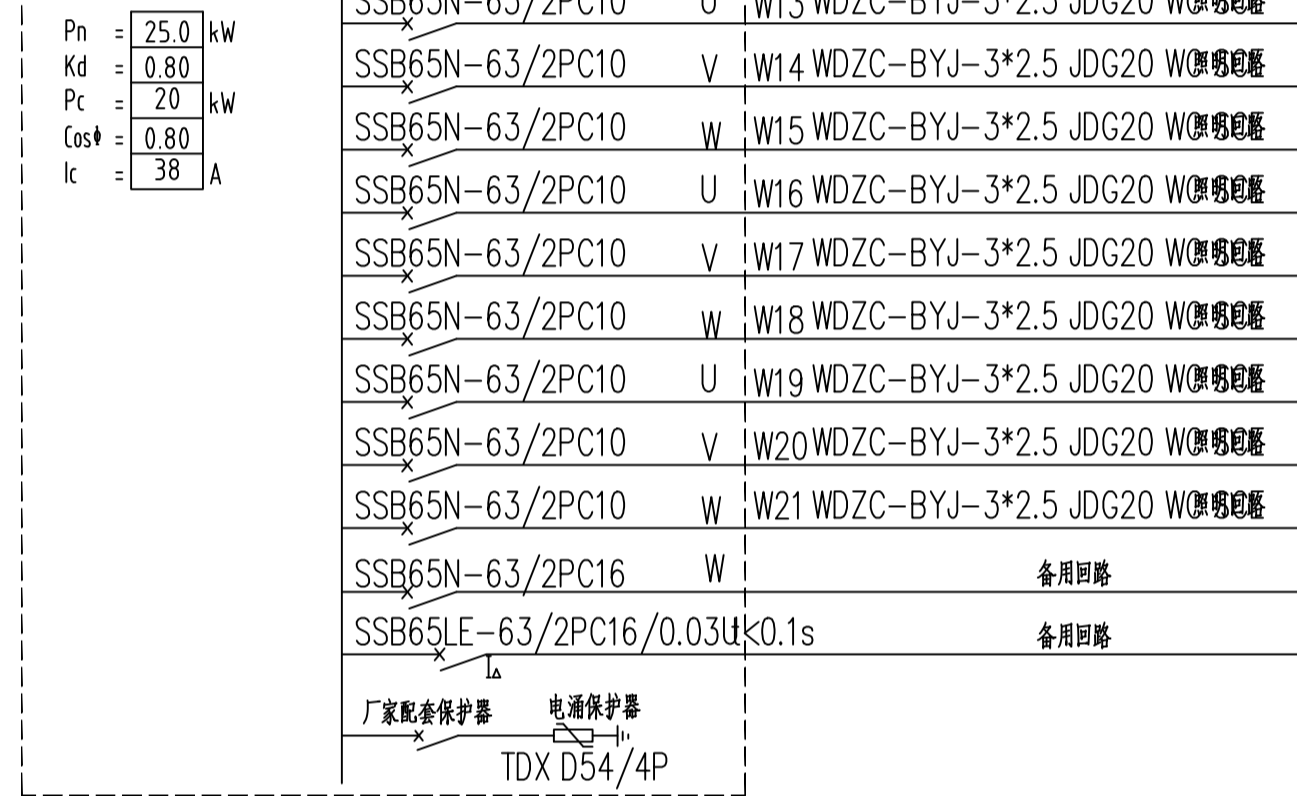
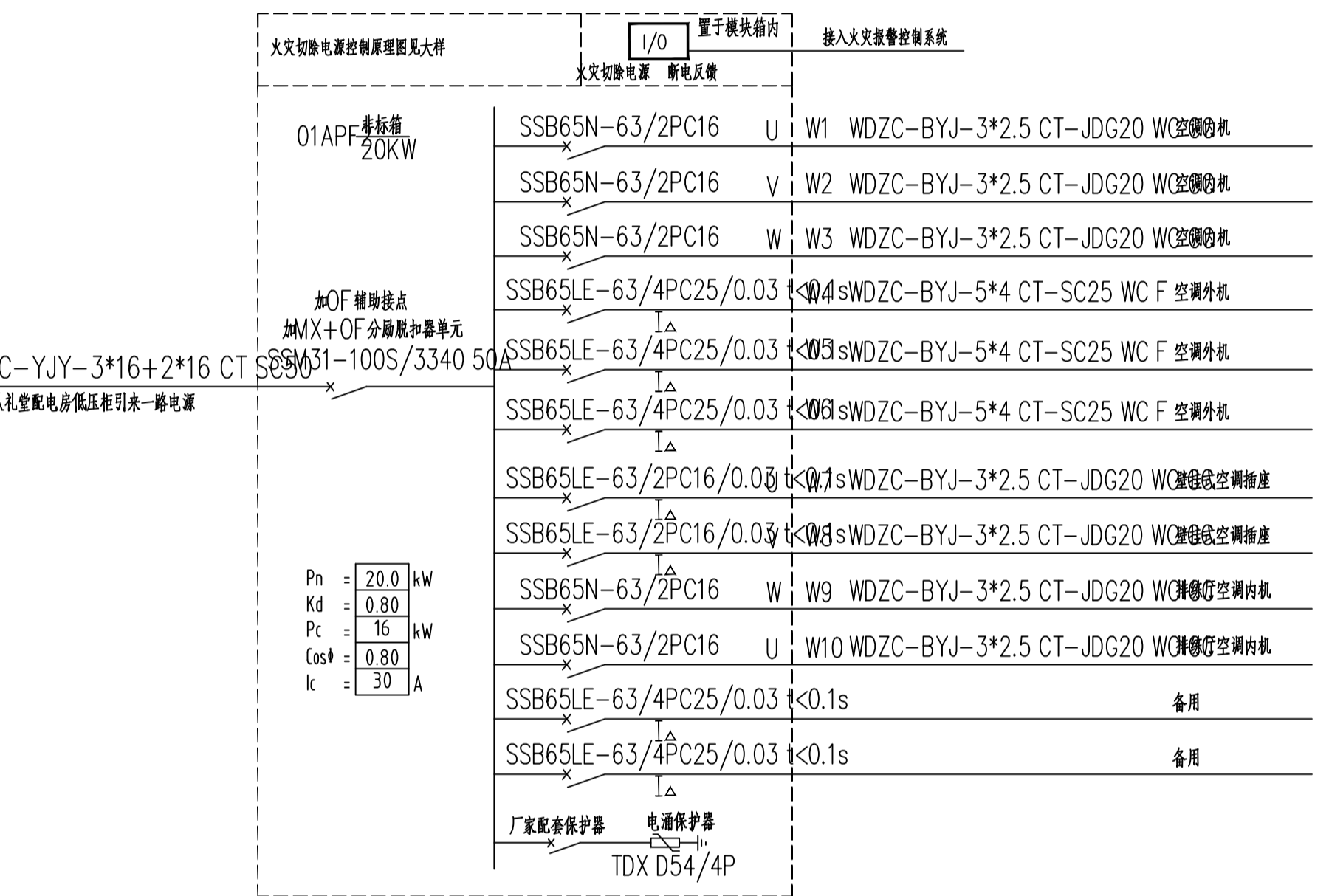
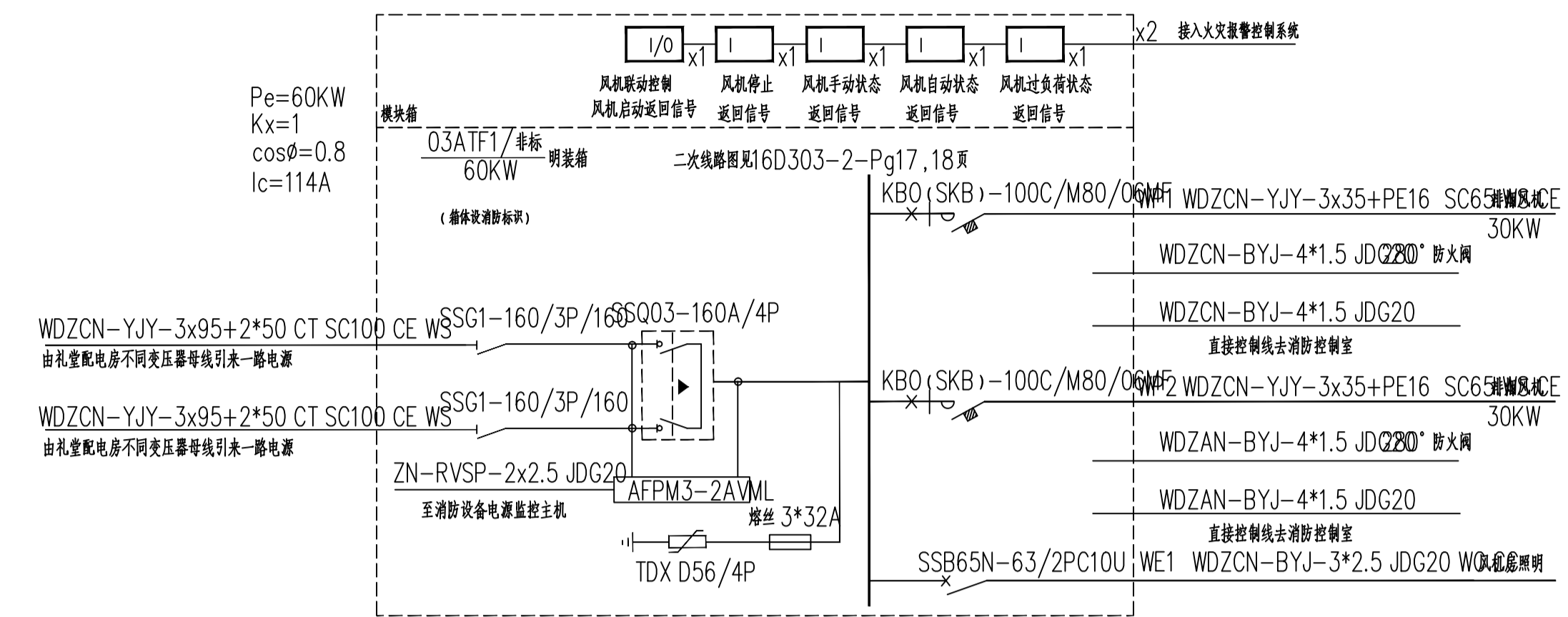
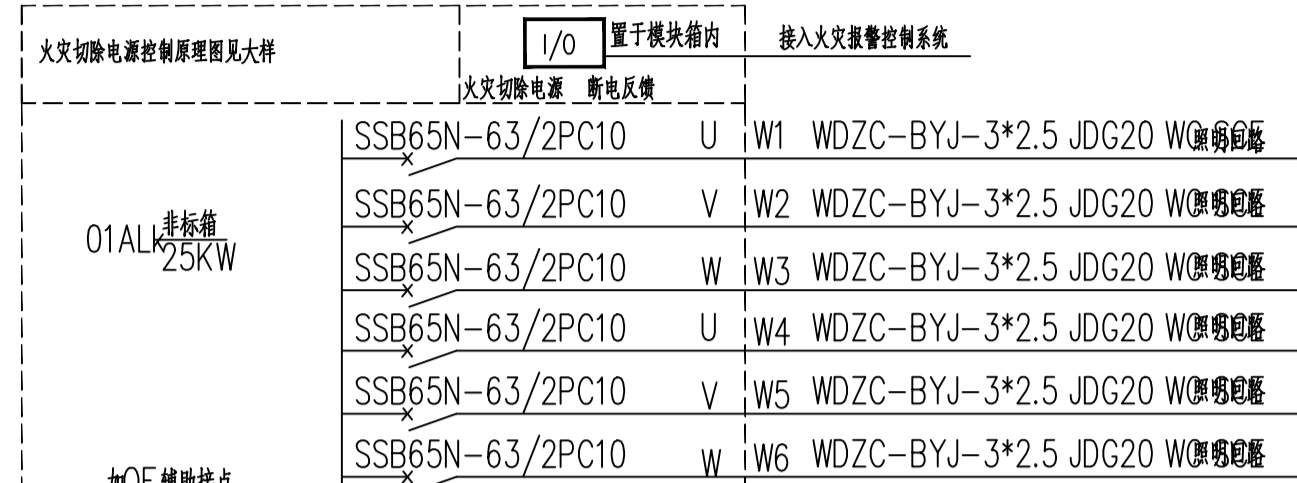
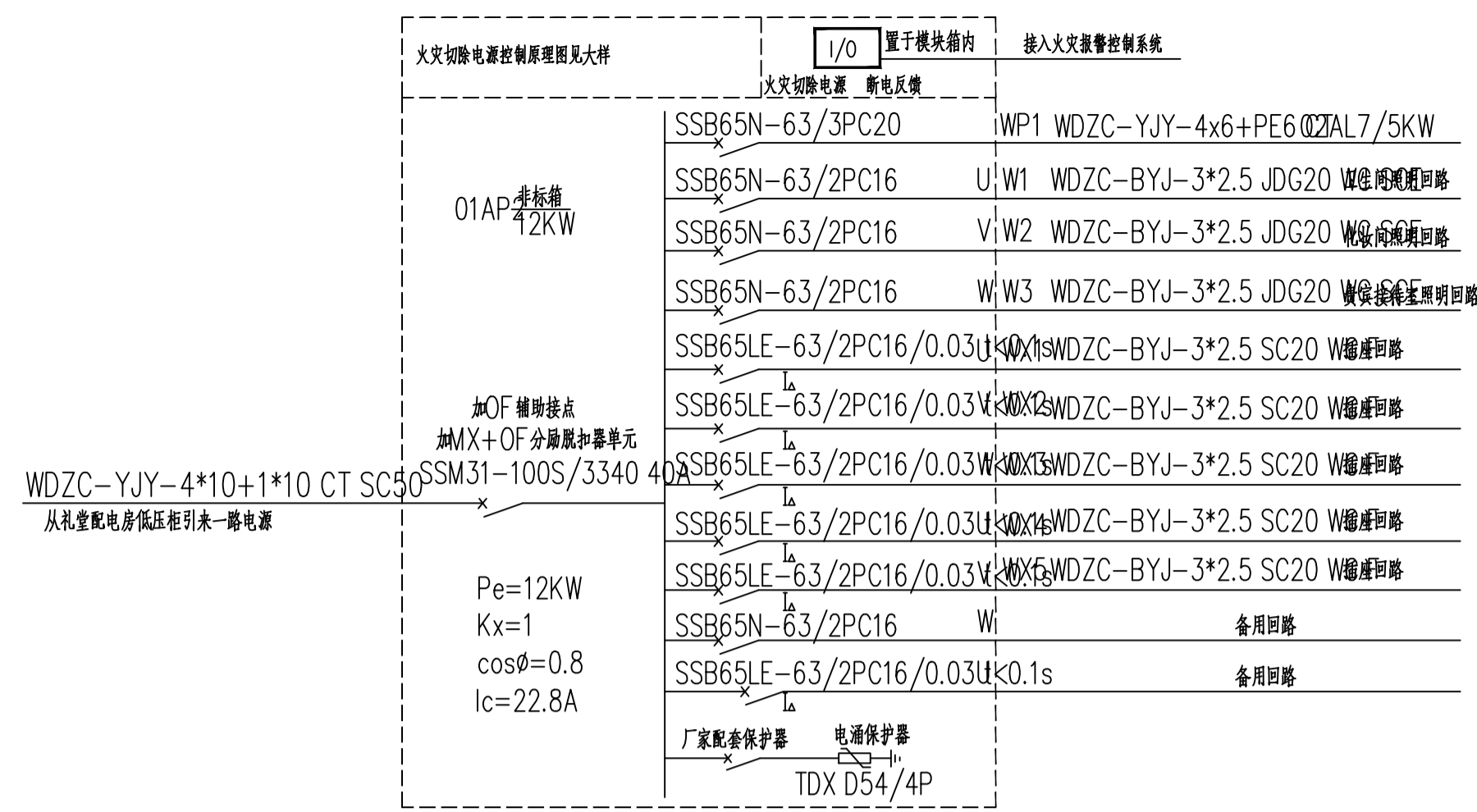
|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 一 设计依据  | 2 选择带有电话插孔的手动火灾报警按钮。  | 5.6.5 排烟风机入口处的总管上设置的280°排烟防火阀在关闭后应直接联动控制风机停止，排烟防火阀及风机的动作信号应反馈至消防联动控制器。  | 7.6 由消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用接地线应采用铜芯绝缘导线，其线芯截面面积不应小于4mm <sup>2</sup> 。  |
| 1.1 建筑概况（见电气施工图设计说明）  | 3 消防控制室、消防值班室等处，设置可直接报警的外线电话。   | 5.7 火灾报警和消防应急广播系统的联动控制设计  | 7.7 消防控制室接地板与建筑接地体之间，应采用线芯截面面积不小于25mm <sup>2</sup> 的铜芯绝缘导线连接。  |
| 1.2 相关专业提供本专业的工程设计资料。   | 4.10 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。  | 5.7.1 火灾自动报警系统应设置火灾声光报警器，并在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器。  | 8 布线   |
| 1.3 国家及江苏省现行的主要规程、规范及相关的行业标准：<br>（见电气施工图设计说明）   | 模块严禁设置在配电箱（柜）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。  | 5.7.2 公共场所宜设置具有同一火灾声调的火灾声光报警器；具有多个报警区域的保护对象，宜选用带有语音提示的火灾声光报警器。  | 8.1 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。   |
| 由于建筑设计规范变化频繁，本设计仅在设计规范时效内有效。如甲方项目延期等原因，设计规范不在实施时的时效内，甲方应委托设计院出变更或重新设计。  | 4.11 消防控制室图形显示装置应设置在消防控制室内，并应符合火灾报警控制器的安装要求。消防控制室图形显示装置与火灾报警控制器、消防联动控制器等消防设备之间，应采用专用线路连接。   | 5.7.3 火灾声光报警器设置带有语音提示功能时，应同时设置语音同步器。  | 8.2 信号传输干线采用 ZN-RVSP-2x2.5，电源干线采用WDZCNC-BYJ-2x2.5，电源支线采用WDZCNC-BYJ-2*1.5，电话线采用 NH-RV-2x0.5，广播线采用 NH-RV-2*1.5。传输干线采用防火金属线槽在槽内敷设，吊顶内明敷，支线采用穿钢管暗敷于不燃材料的结构层内，且保护层厚度不应小于30mm。由顶板接线盒至消防设备一段线路穿金属防火波纹管。 |
| 1.4 设计范围  | 4.12 火灾报警传输设备或用户信息传输装置，应设置在消防控制室内；火灾报警传输设备或用户信息传输装置与火灾报警控制器、消防联动控制器等设备之间，应采用专用线路连接。火灾报警传输设备或用户信息传输装置的设置，应保证有足够的操作和检修间距。火灾报警传输设备或用户信息传输装置的手动报警装置，应设置在便于操作的位置。          | 5.7.4 同一建筑内设置多个火灾声光报警器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声光报警器工作。   | 8.3 火灾自动报警系统的供电线路和传输线路设置在室外时，应埋地敷设。  |
| 二 火灾自动报警系统  | 5 消防联动控制系统  | 5.7.5 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。   | 8.4 火灾自动报警系统用的电缆竖井宜与照明用的低电压电缆竖井分别设置。受条件限制必须合用时，应将火灾自动报警系统用的电缆和电力、照明电线电缆分别布置在竖井的两侧。   |
| 1 本工程设有机械排烟系统，根据《建筑设计防火规范》规定，设火灾自动报警系统。   | 5.1 消防联动控制器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。消防联动控制器的电压控制输出应采用直流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。   | 5.7.6 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。在通过传声器进行应急广播时，应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。  | 8.5 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。   |
| 2 火灾自动报警系统设有自动和手动两种触发装置。  | 5.2 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。  | 5.7.7 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。   | 8.6 火灾探测器的传输线路，宜选择不同颜色的绝缘导线或电缆。正电“+”线应为红色，负电“-”线应为蓝色或黑色。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。  |
| 3 火灾自动报警系统设备由甲方投标后确定，设备二次设计时应满足以下规定：  | 5.3 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。启动电流较大的消防设备应分时启动。   | 5.7.8 扬声器设置在走道上，舞台扬声器应顶装。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，走道末端距最近的扬声器距离不应大于12.5m。   | 9 本工程需完成消防设施联网监测建设，实现消防设施运行状态信息的远程传输。  |
| 3.1 火灾自动报警系统设备应选择符合国家有关标准和有关场所准入制度的产品。  | 5.4 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。  | 5.8 相关联动控制设计  | 9.1 本工程火灾自动报警系统及其建筑消防设施联动系统信息应当接入当地消防设施联网监测中心，并能在监测中心平台显示消防设施运行状态信息。   |
| 3.2 系统中各设备之间的接口和通信协议的兼容性应符合现行国家标准《火灾报警报警系统组件兼容性要求》GB22134的有关规范。   | 5.5 火灾报警控制器的联动控制设计  | 5.8.1 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，当需要切断正常照明时，宜在自动喷水灭火、消火栓系统动作前切断。  | 9.2 在消防控制室设置具有用户信息传输装置（传输设备）功能的消防控制室图形显示装置；如果消防控制室图形显示装置不具备用户信息传输装置（传输设备）的功能，应当增设备用户信息传输装置（传输设备）。  |
| 3.3 火灾报警控制器数量根据厂家产品定，任一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3200点，其中每一总线回路连接设备的总数不超过200点，且留有不少于额定容量10%的余量；任一消防联动控制器的地址总数和火灾报警控制器（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的总数不宜超过100点，且留有不少于额定容量10%的余量。 | 1 联动控制方式，应由消防控制室出水干管上设置的低压压力开关信号作为触发信号，直接控制启动消防栓泵。联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。当设置消防栓按钮时，消防栓按钮的动作信号应作为报警信号及启动消防栓泵的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消防栓泵的启动。                            | 5.8.2 消防联动控制器应具有自动打开排烟设施和电动排烟等功能，宜开启相关区域安全技术防范系统的摄像机监视火灾现场。   | 9.3 传输装置（传输设备），其通信协议应符合GB/T26875.3-2011的要求。  |
| 3.4 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。  | 2 手动控制方式，应将消防水泵控制柜（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，并应直接手动控制消防泵的启动、停止。   | 5.8.3 消防联动控制器应具有打开疏散通道上由门禁系统控制的门和跟踪电动大门的功能，并应具有打开停车场出入口挡杆的功能。   | 9.4 火灾报警控制器（联动型）应选择带有信息传输功能的产品。  |
| 3.5 水泵控制柜、风机控制柜等消防电气控制装置不应采用变频启动方式。   | 3 消防栓泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。   | 6 消防电源监控系统  | 9.5 消防控制室应监测消防水泵控制柜工作状态的信息，消防水池、消防水箱（含减压水箱等）的水位报警信息，上述信息接入火灾报警控制器（联动型）的方式应平面图；   |
| 4 火灾自动报警系统  | 5.6 防排烟系统的联动控制设计  | 6.1 本工程设消防电源监控系统。   | 9.6 消防控制室应设置云台网络视频摄像头，视频信息可实时传输至当地消防设施联网监测中心，本地存储不少于2天的视频信息。云台网络视频摄像头的通信协议应符合ONV1通信协议。   |
| 4.1 在排练厅、贵宾室等场所设置烟探测器；  | 5.6.1 防排烟系统的联动控制方式应符合下列规定：  | 6.2 消防电源监控系统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，准确显示故障点位置。   | 9.7 消防水泵、自动喷淋泵应自动巡检装置，定期对消防水泵、自动喷淋泵进行检测、试车，以确保火灾发生时消防泵能正常运行。消防水泵控制柜应设置机械应急启动功能，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5min内正常工作。  |
| 4.2 探测器与灯具的水平距离应大于0.2m；与送风口的水平距离应大于1.5m；与多孔送风顶棚孔口或条形送风口的水平净距离应大于0.5m；与嵌入式扬声器的净距离应大于0.3m；与自动喷水头的净距离应大于0.3m；与墙或其他障碍物的距离应大于0.5m。   | 1 应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，并应由消防联动控制器联动控制相关层前室需要加压送风场所的加压送风口开启和加压送风机启动。   | 6.3 监控器在各类消防设备供电的交流或直流电源（包括主电源和备用电源）发生过压、欠压、缺相、过流、中断供电等故障时发出声光报警信号；   | 9.8 防火门监控系统安装见 14X505-1 P33。   |
| 4.3 每个防火分区至少应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手动火灾报警按钮的步行距离不应大于30m。手动火灾报警按钮宜设置在疏散通道或出入口处。手动火灾报警按钮应设置在明显和便于操作的位置。当采用壁挂方式安装时，其底边距地高度宜为1.4m，且应有明显的标志。  | 2 应由同一防烟分区内且位于电动挡烟垂壁附近的两只独立的感烟火灾探测器的报警信号，作为电动挡烟垂壁降落的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制电动挡烟垂壁的降落。   | 6.4 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。   |  |
| 4.4 每个防火分区主要人员疏散出口处区域设置一台区域显示器（火灾显示器）；采用壁挂方式安装，其底边距地高度为1.4m。  | 5.6.2 排烟系统的联动控制方式应符合下列规定：   | 7 系统供电  |  |
| 4.5 火灾光报警器应设置在每个楼梯口，火灾报警器采用壁挂方式安其底边距地面高度为2.2m。  | 1 应由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号，作为排烟口、排烟窗或排烟阀开启的联动触发信号，并应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。   | 7.1 火灾自动报警系统设置交流电源和蓄电池备用电源。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。消防控制室图形显示装置、消防通信设备等的电源，宜由UPS电源装置或消防设备应急电源供电。 |  |
| 4.6 每个报警区域内应均匀设置火灾报警器；每个报警区域内的火灾报警器的声压级应高于背景噪声15dB，且不应低于60dB；   | 2 应由排烟口、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，并应由消防联动控制器联动控制排烟风机的启动。   | 7.2 火灾自动报警系统主电源不应设置剩余电流动作保护和过负荷保护装置。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。   |  |
| 4.7 扬声器设置在走道上，舞台扬声器应顶装。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，走道末端距最近的扬声器距离不应大于12.5。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。客房设置专用扬声器时，其功率不宜小于1W。壁挂扬声器的底边距地面高度应大于2.2m。         | 5.6.3 防烟系统、排烟系统的联动控制方式，应在消防控制室内的消防联动控制器上手动控制送风口、电动挡烟垂壁、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、停止按钮应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，并应直接手动控制防烟、排烟风机的启动、停止。 | 7.3 消防用电设备应采用专用的供电回路，其配电设备应有明显标志。其配电线路和控制回路宜按防火分区划分。  |  |
| 4.8 本工程消防专用电话网络为独立的消防通信系统。  | 5.6.4 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，均应反馈至消防联动控制器。   | 7.4 火灾自动报警系统接地装置的接地电阻应符合下列规定：<br>1 采用共用接地装置时，接地电阻值不应大于1Ω。<br>2 采用专用接地装置时，接地电阻值不应大于4Ω。   |  |
| 4.9 消防控制室应设置消防专用电话总机。多线制消防专用电话系统中的每个电话机应与总机单独连接。电话分机或电话插孔的设置，应符合下列规定：<br>1 防排烟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应设置消防专用电话分机。并应固定安装在明显且便于使用的部位，并应有区别于普通电话的标识。   |   | 7.5 消防控制室内的电气和电子设备的金属外壳、机架和金属管、槽等，应采用等电位连接。   |  |



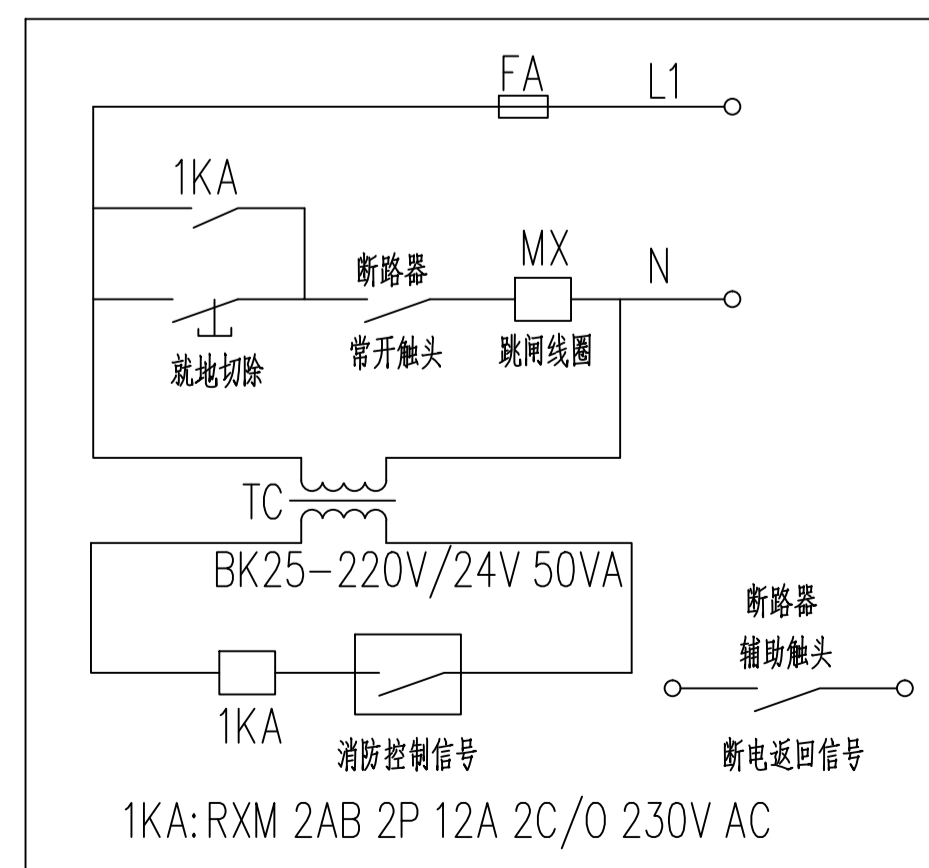
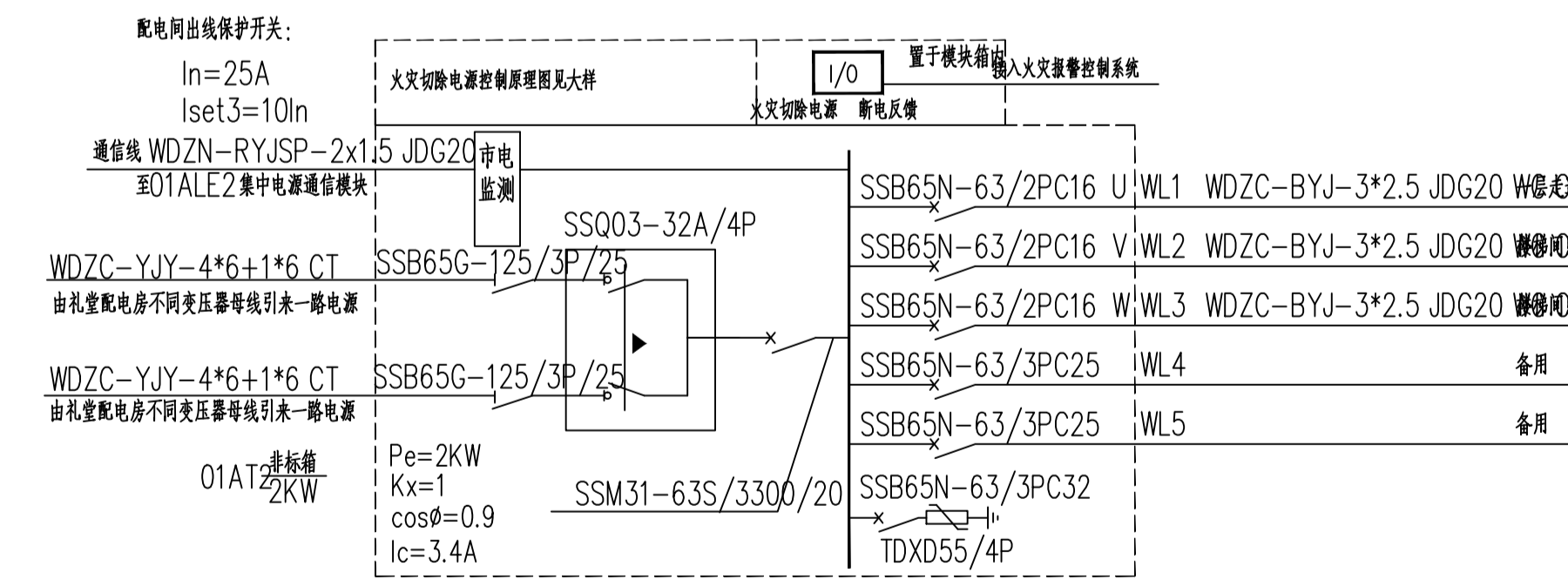
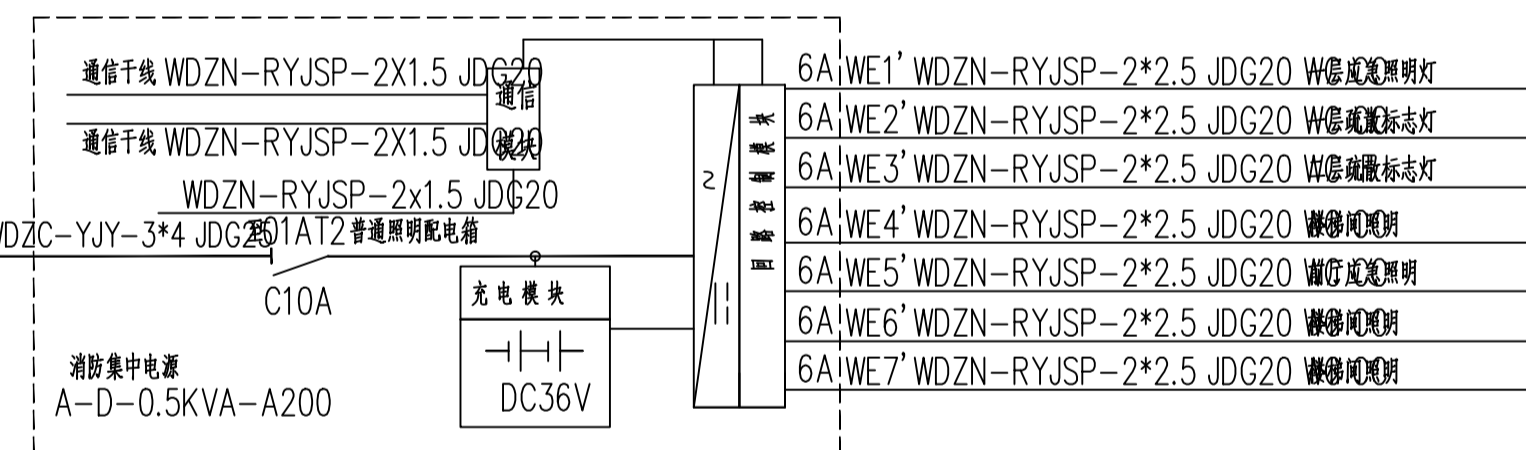
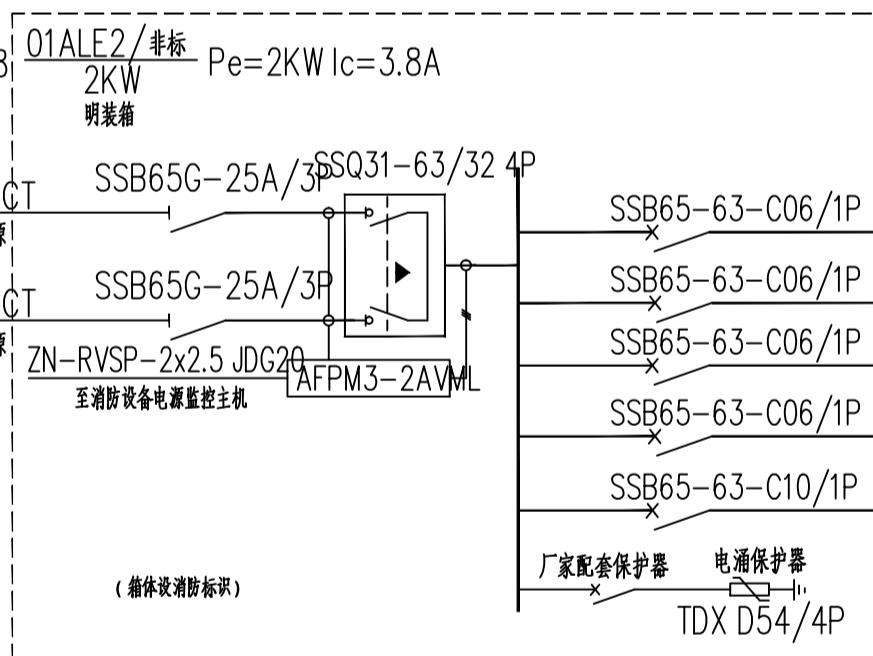
中科创航工程设计有限公司  
建设行政主管部门（建筑工程）甲级  
消防设计资质（专项）乙级  
公安行业（电信）专项乙级  
证书编号：A13107001  
注册日期：2013年12月  
证书编号：A13107001  
证书编号：A13107001

地址：中国·成都市金牛区簇锦19号  
中科创航中心202  
电话：028-66755518  
TEL: 028-66755518

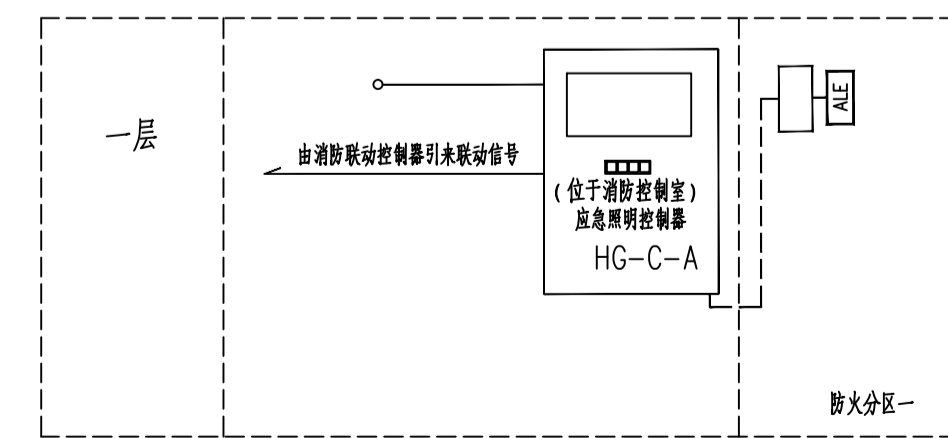
|  |
|--|
| 建设单位：<br>江苏省新海高级中学   |
| 项目名称：<br>高品质高中教学配套设施<br>建设项目   |
| 子项目名称  |
| 图名：<br>火灾自动报警系统设计说明（专篇）  |
| 审 定 魏军强 魏军强<br>核 黄 卫 黄 卫<br>项目负责人 叶姝琪 叶姝琪<br>刘晨熹 刘晨熹<br>专业负责人 黄 卫 黄 卫<br>校 对 安宏君 安宏君<br>设计 刘俊梅 刘俊梅<br>设计号 KH-20251789<br>图 别 电 施<br>图 号 02/18<br>日 期 202602<br>版 本 号 第一版 |



配电箱出线保护开关：  
In=25A  
Iset3=10In  
Pe=2KW  
Kx=1  
COSφ=0.8  
Ic=3.8A



非消防电源切断控制原理图



应急照明控制系统图

建设单位：  
江苏省新海高级中学

项目名称：  
高品质高中教学配套设施  
建设项目

子项目名称

图名：  
配电系统图二

审 定 魏军强 魏军强

核 黄卫 黄卫

项目负责人 叶姝琪 叶姝琪

刘晨曦 刘晨曦

专业负责人 黄卫 黄卫

校 对 安宏君 安宏君

设计 刘俊梅 刘俊梅

设计号 KH-20251789

图 别 电 施

图 号 05/18

日 期 202602

版 本 号 第一版

注：所有图例均以本图为准，如有变更请及时通知。



# 防火门监控与联动控制系统设计说明

一、本工程根据国家标准《火灾自动报警系统设计规范 GB50116—2013》的4.6条、6.11条规定，设置防火门监控与联动控制系统。

二、系统应符合下列规定：

a. 应由常开防火门所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只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，并由消防联动控制器或防火门监控器联动控制防火门关闭。

b. 疏散通道上的各防火门的开启、关闭及故障状态信号应反馈至防火门监控器。

三、防火门控制器与防火门之间接线形式：

防火门的开门形式由建筑专业确定，电气设计根据可能的几种情形分别做了不同情形的设置和接线形式：

形式I 适用于设置了1套电磁释放器与门磁开关的单常开防火门；

形式II 适用于设置了1套电动闭门器的单常开防火门；

形式III 适用于设置了1套门磁开关的单常开防火门；

形式IV 适用于设置了2套电磁释放器与门磁开关的双常开防火门；

形式V 适用于设置了2套电动闭门器的双常开防火门；

形式VI 适用于设置了2套门磁开关的双常开防火门；

四、防火门监控器应将防火门状态信息反馈至图形显示装置。

五、系统设置：

a. 形式I中，单常开防火门设置电磁释放器、机械闭门器及门磁开关。电磁释放器、门磁开关分别与控制器连接。发生火灾后，防火门监控器通过控制器使电磁释放器动作，释放链条，门扇在机械闭门器的作用下完成关闭。门磁开关吸合后，

b. 形式II中，单常开防火门设置电动闭门器。发生火灾后，防火门监控器通过控制器使电动闭门器动作，门扇在电动闭门器的驱动下完成关闭，并通过控制器向防火门监控器反馈防火门关闭信号。

c. 形式III中，防火门处于常闭状态，门磁开关吸合。防火门被开启时，门磁开关通过控制器向防火门监控器发出信号，提示防火门处于开启状态。

d. 形式IV中，双常开防火门设置2套电磁释放器、机械闭门器、门磁开关及1个顺序器。系统工作原理和形式I相同。采用顺序闭门器保证两扇门按顺序关闭。

e. 形式V中，双常开防火门设置2套电动闭门器、门磁开关及1个顺序器。系统工作原理和形式II相同。采用顺序闭门器保证两扇门按顺序关闭。

f. 形式VI中，设置2套门磁开关；防火门处于常闭状态，门磁开关吸合。防火门被开启时，门磁开关通过控制器向防火门监控器发出信号，提示防火门处于开启状态。

g. 门磁开关不得破坏门扇与门框之间的密闭性。

六、系统设计：

a. 系统主要包括防火门监控器，防火门中继器，防火门控制器。

b. 防火门监控系统的产品应符合国家标准GB29364—2012《防火门监控器》的规定。

c. 控制器工作电源DC24V由监控器集中提供。

d. 防火门监控器设置在消防控制室内；应能显示与其连接的防火门开、关状态；应能直接控制与其连接的防火门并设启动总指示灯；

e. 应能记录与其连接的防火门的开、关、故障状态及相应的时间等，记录容量不应少于100000条。

七、设备安装及管线敷设：

a. 防火门监控器安装在消防控制室内；控制器安装在防火门内侧墙面上，距门框边≤0.5m，底边距地1.3m。

b. 监控器壁挂安装时，其底边距地面高度为1.5m；其靠近门轴的侧面距墙应≥1.5m；正面操作距离≥1.2m；落地安装时，其底边高出地面0.2m。控制器距门框边≤0.5m，底边距地1.3m。

c. 系统输出电压为DC24V，总线通讯方式采用CAN总线。电源线采用耐火型聚氯乙烯绝缘电线（NHBV-0.45/0.75kV-2×2.5mm<sup>2</sup>），

通讯线采用耐火型铜芯聚氯乙烯绝缘型连接用软电线（ZN-RVS-300V-2×1.5mm<sup>2</sup>）。

两根线共SC25管在墙体内暗敷，覆盖层厚度≥30mm；明敷时，必须穿金属管保护，且保护管外需刷两道防火涂料保护。

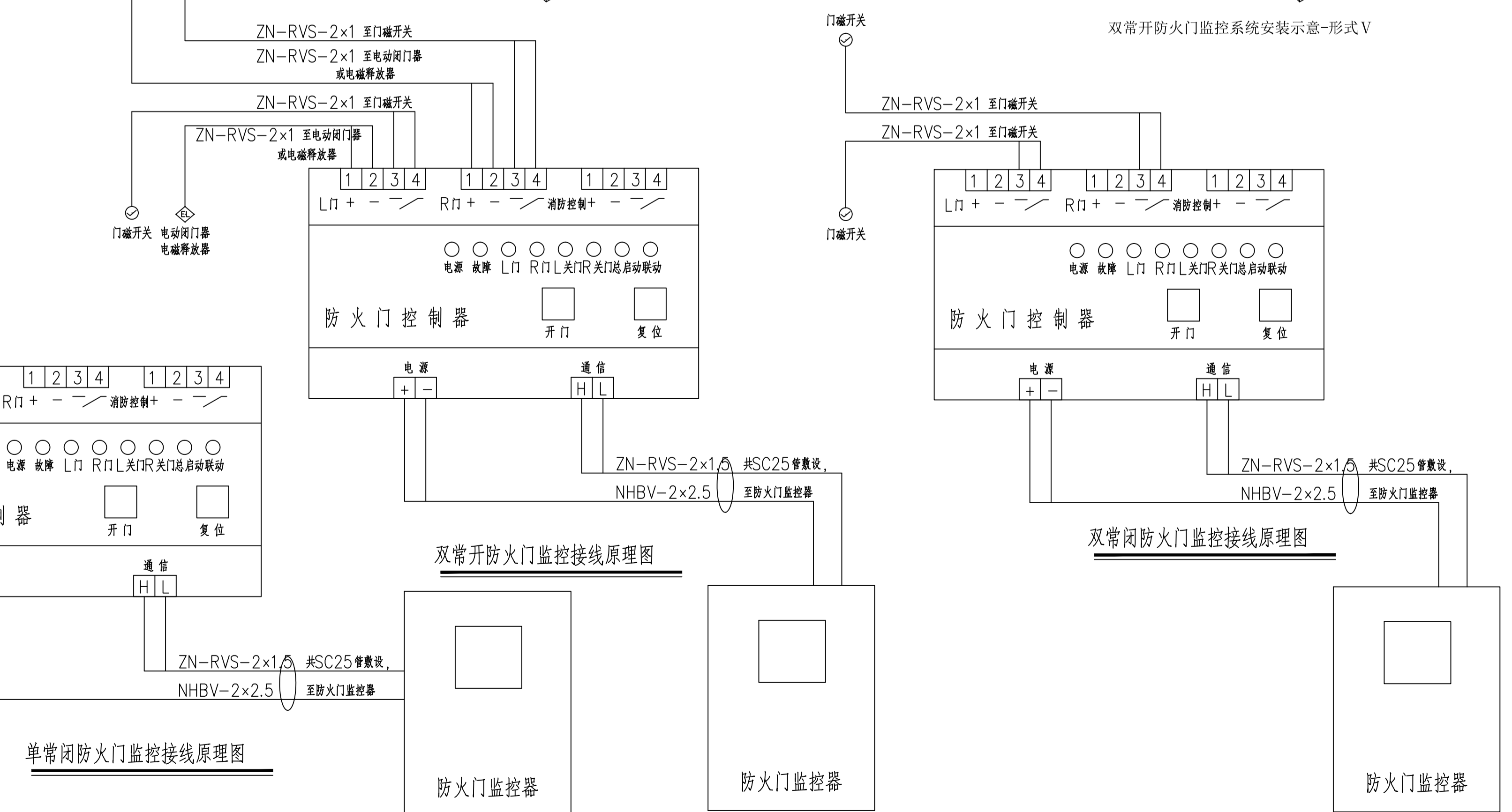
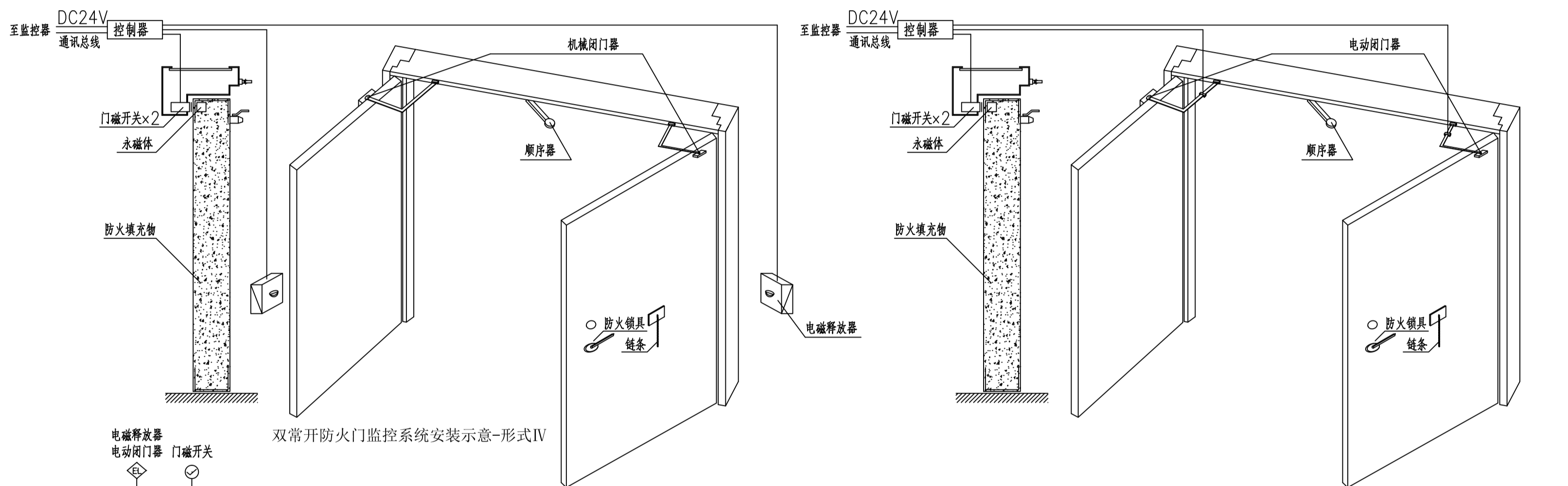
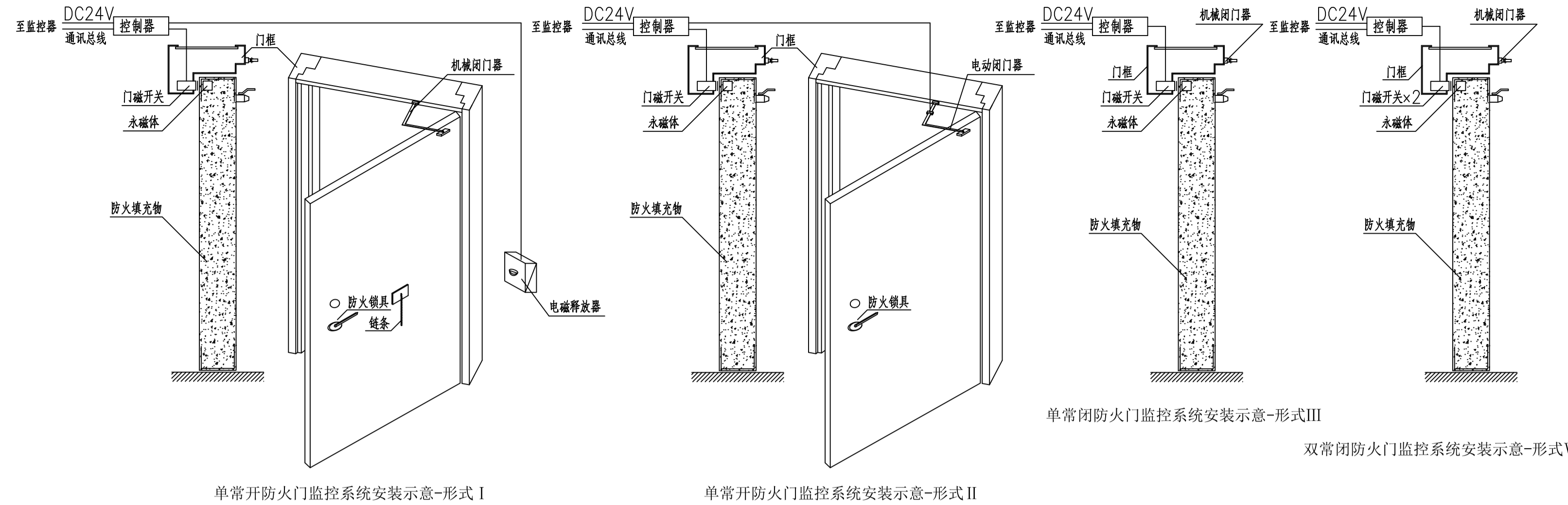
d. 现场控制器输出回路的连接采用软电线（ZN-RVS-2×1.0mm<sup>2</sup>），并应留有>150mm的余量，其端部应有明显标志。

e. 系统总线敷设后，应对每回路的导线用500V的兆欧表测量绝缘电阻，其对地绝缘电阻≥20MΩ。

八、其它：

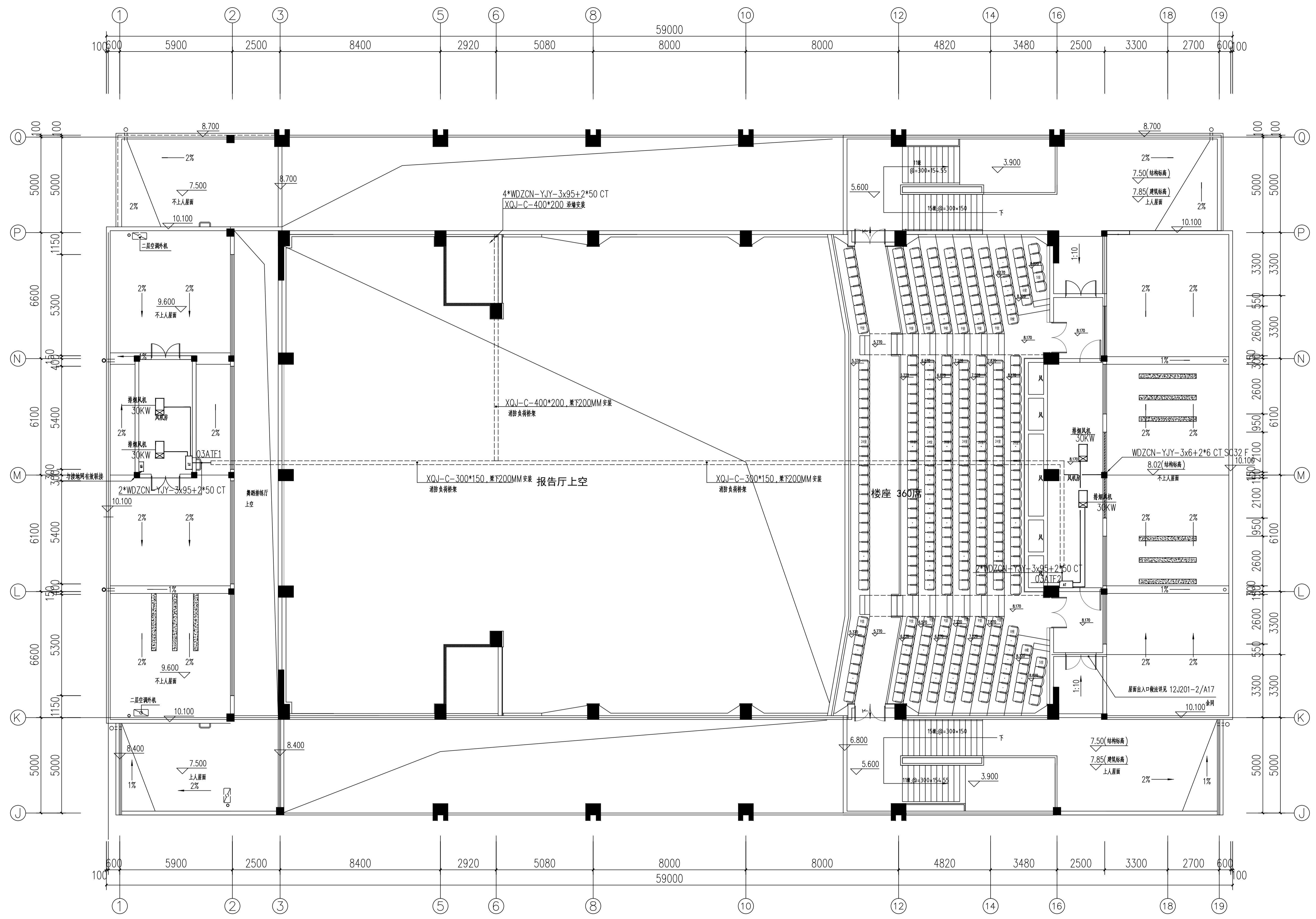
a. 本系统具体设备的选择由建设方与专业系统集成商配合进行，由系统集成商根据消防规范和验收规范，提供技术支持，并获得消防主管部门核准。

b. 施工安装结束后，应由建设（监理）单位组织，施工单位和专业系统集成商对整个系统实施调试。



|       |                  |     |  |
|-------|------------------|-----|--|
| 建设单位： | 江苏省新海高级中学        |     |  |
| 项目名称： | 高品质高中教学配套设施建设项目  |     |  |
| 子项目名称 |                  |     |  |
| 图名：   | 防火门监控与联动控制系统设计说明 |     |  |
| 审 定   | 魏军强              | 魏军强 |  |
| 审 核   | 黄卫               | 黄卫  |  |
| 项目负责人 | 叶姝琪              | 叶姝琪 |  |
|       | 刘晨曦              | 刘晨曦 |  |
| 专业负责人 | 黄卫               | 黄卫  |  |
| 校 对   | 安宏君              | 安宏君 |  |
| 设 计   | 刘俊梅              | 刘俊梅 |  |
| 设计号   | KH-J20251789     |     |  |
| 图 别   | 电 施              |     |  |
| 图 号   | 07/18            |     |  |
| 日 期   | 202602           |     |  |
| 版 本 号 | 第一版              |     |  |

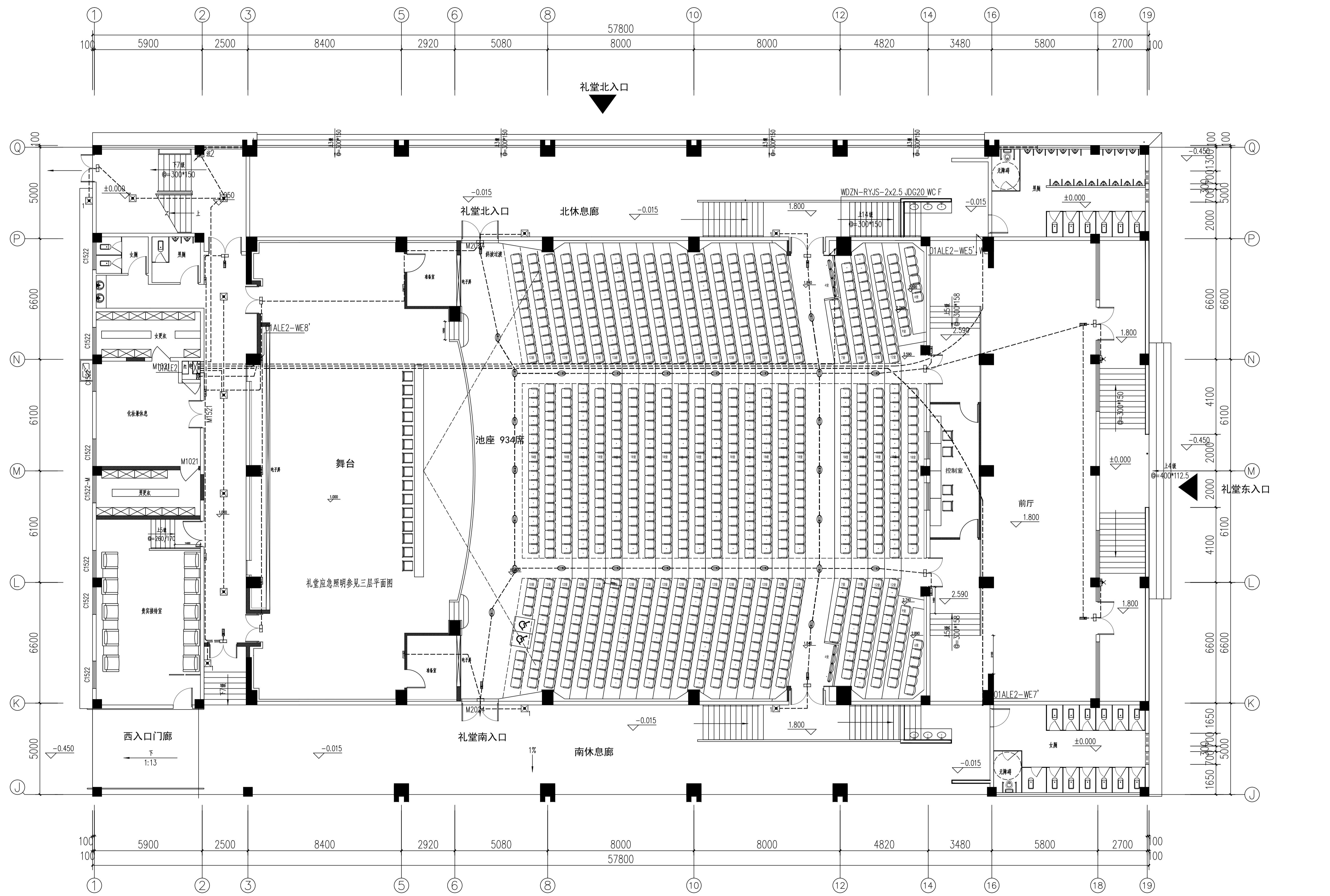
注：所有图幅以编号为序，按图幅大小顺序排列。



三层配电平面图 1:100

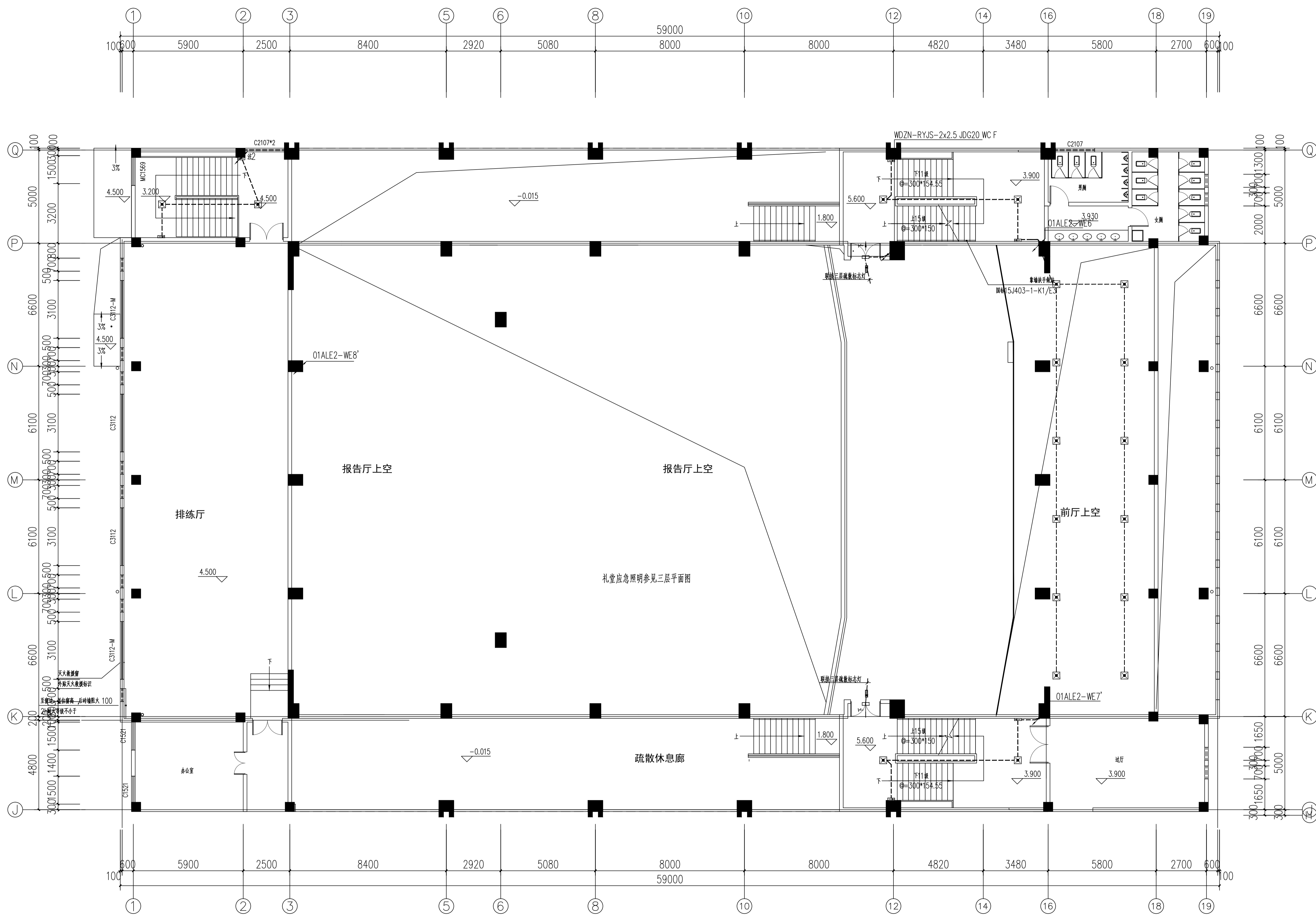
|        |                 |
|--------|-----------------|
| 建设单位:  | 江苏省新海高级中学       |
| 项目名称:  | 高品质高中教学配套设施建设项目 |
| 子项目名称: |                 |
| 图名:    | 三层配电平面图         |
| 审定:    | 魏军强 魏军强         |
| 审核:    | 黄卫 黄卫           |
| 项目负责人: | 叶姝琪 叶姝琪         |
|        | 刘晨曦 刘晨曦         |
| 专业负责人: | 黄卫 黄卫           |
| 校对:    | 安宏君 安宏君         |
| 设计:    | 刘俊梅 刘俊梅         |
| 设计号:   | KH-20251789     |
| 图别:    | 电施              |
| 图号:    | 09/18           |
| 日期:    | 202602          |
| 版本号:   | 第一版             |

注: 所有图线以最新号数为准, 大号为最新版本, 小号为旧版。



一层应急照明平面图 1:100

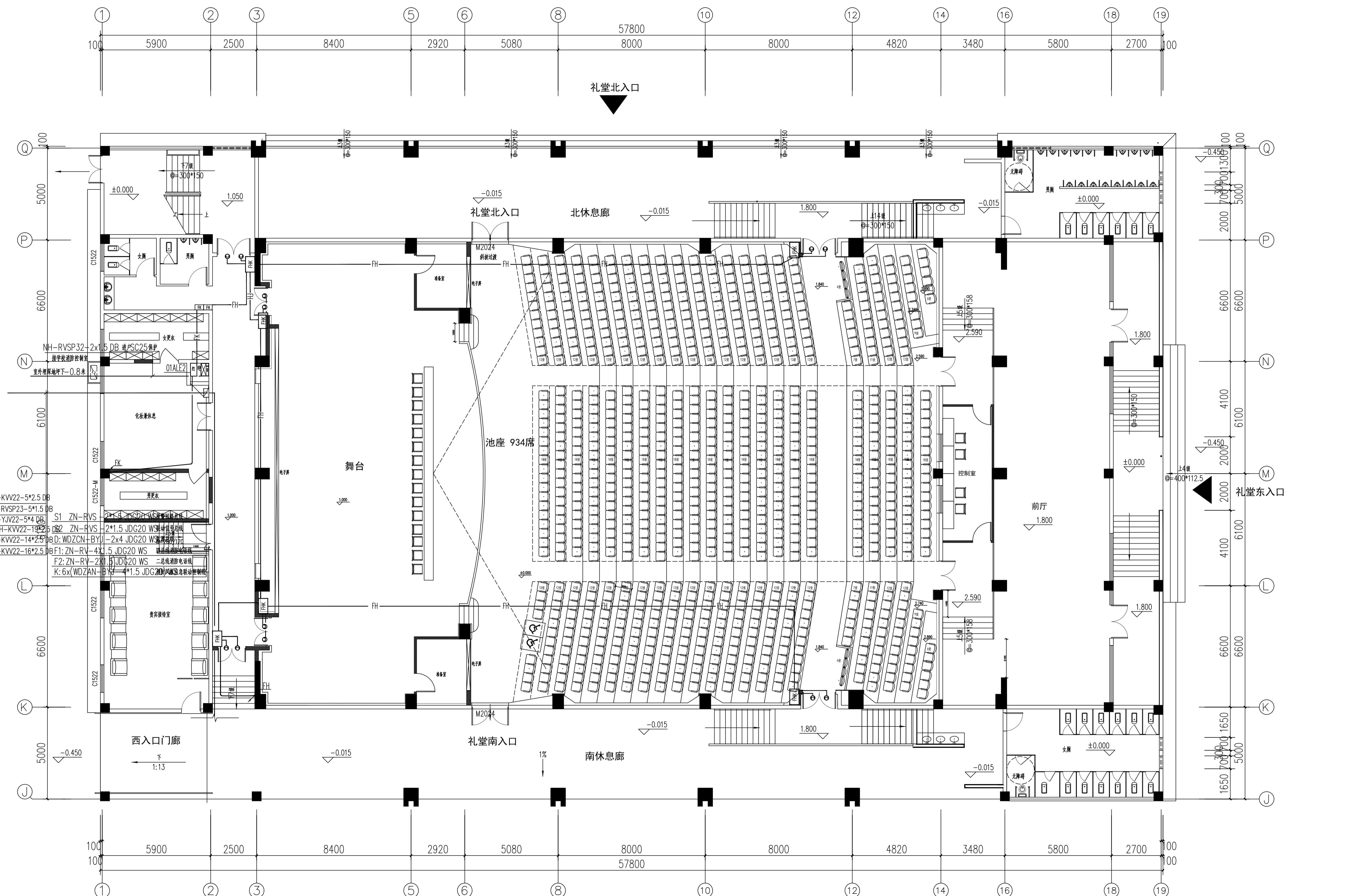
|        |                 |
|--------|-----------------|
| 建设单位:  | 江苏省新海高级中学       |
| 项目名称:  | 高品质高中教学配套设施建设项目 |
| 子项目名称: |                 |
| 图名:    | 一层应急照明平面图       |
| 审定:    | 魏军强 魏军强         |
| 审核:    | 黄卫 黄卫           |
| 项目负责人: | 叶姝琪 叶姝琪         |
|        | 刘晨曦 刘晨曦         |
| 专业负责人: | 黄卫 黄卫           |
| 校对:    | 安宏君 安宏君         |
| 设计:    | 刘俊梅 刘俊梅         |
| 设计号:   | KH-J20251789    |
| 图别:    | 电施              |
| 图号:    | 10/18           |
| 日期:    | 202602          |
| 版本号:   | 第一版             |



二层应急照明平面图 1:100

|        |                 |     |
|--------|-----------------|-----|
| 建设单位:  | 江苏省新海高级中学       |     |
| 项目名称:  | 高品质高中教学配套设施建设项目 |     |
| 子项目名称: |                 |     |
| 图名:    | 二层应急照明平面图       |     |
| 审定:    | 魏军强             | 魏军强 |
| 审核:    | 黄卫              | 黄卫  |
| 项目负责人: | 叶姝琪             | 叶姝琪 |
|        | 刘晨曦             | 刘晨曦 |
| 专业负责人: | 黄卫              | 黄卫  |
| 校对:    | 安宏君             | 安宏君 |
| 设计:    | 刘俊梅             | 刘俊梅 |
| 设计号:   | KH-20251789     |     |
| 图别:    | 电施              |     |
| 图号:    | 11/18           |     |
| 日期:    | 202602          |     |
| 版本号:   | 第一版             |     |

注：所有图例以最新号数为准，大者为准，小者为准。

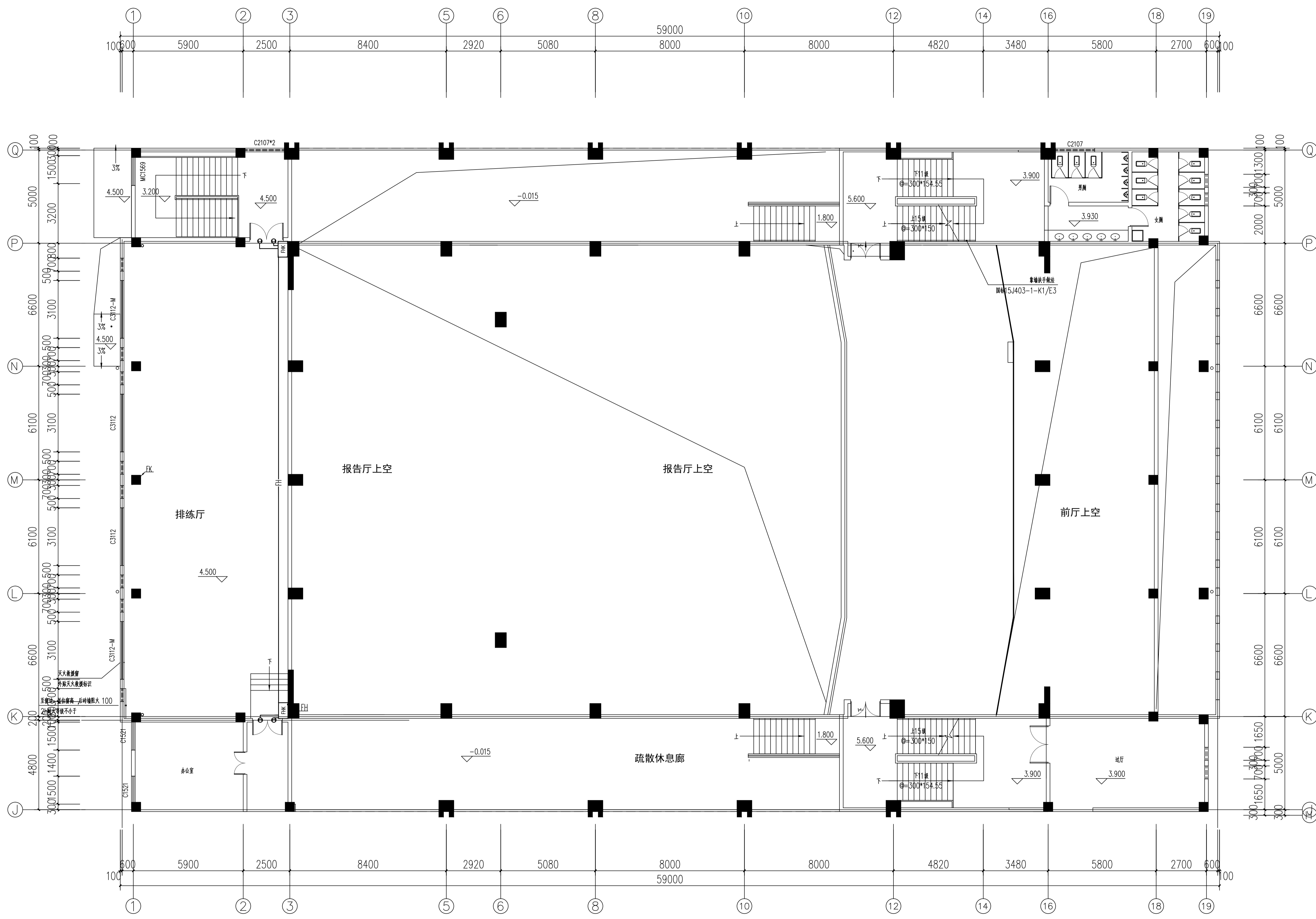


- 消防广播线 NH-KVV22-5\*2.5 DB
- 报警总线 ZN-RVSP23-5\*1.5 DB
- 电话线 NH-YJV22-5\*4 DB
- 风机控制线 2xNH-KVV22-18\*2.5 DB
- 消防总线 NH-KVV22-14\*2.5 DB
- 消防电话线 NH-KVV22-16\*2.5 DB
- S1 ZN-RVSP23-5\*1.5 DB
- S2 ZN-RVSP23-5\*1.5 DB
- BD: WDZCN+BYJ-2x4 JDC20 WS
- BF1: ZN-RV-4X1.5 JDC20 WS
- BF2: ZN-RV-2X1.5 JDC20 WS
- K: 6x(WDZAN+BYJ-4\*1.5 JDC20 WS)

一层消防干线平面图 1:100

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 建设单位:  | 江苏省新海高级中学       |
| 项目名称:  | 高品质高中教学配套设施建设项目 |
| 子项目名称: |                 |
| 图名:    | 一层消防干线平面图       |
| 审定:    | 魏军强 魏军强         |
| 审核:    | 黄卫 黄卫           |
| 项目负责人: | 叶姝琪 叶姝琪         |
|        | 刘晨曦 刘晨曦         |
| 专业负责人: | 黄卫 黄卫           |
| 校对:    | 安宏君 安宏君         |
| 设计:    | 刘俊梅 刘俊梅         |
| 设计号:   | KH-J20251789    |
| 图别:    | 电施              |
| 图号:    | 13/18           |
| 日期:    | 202602          |
| 版本号:   | 第一版             |

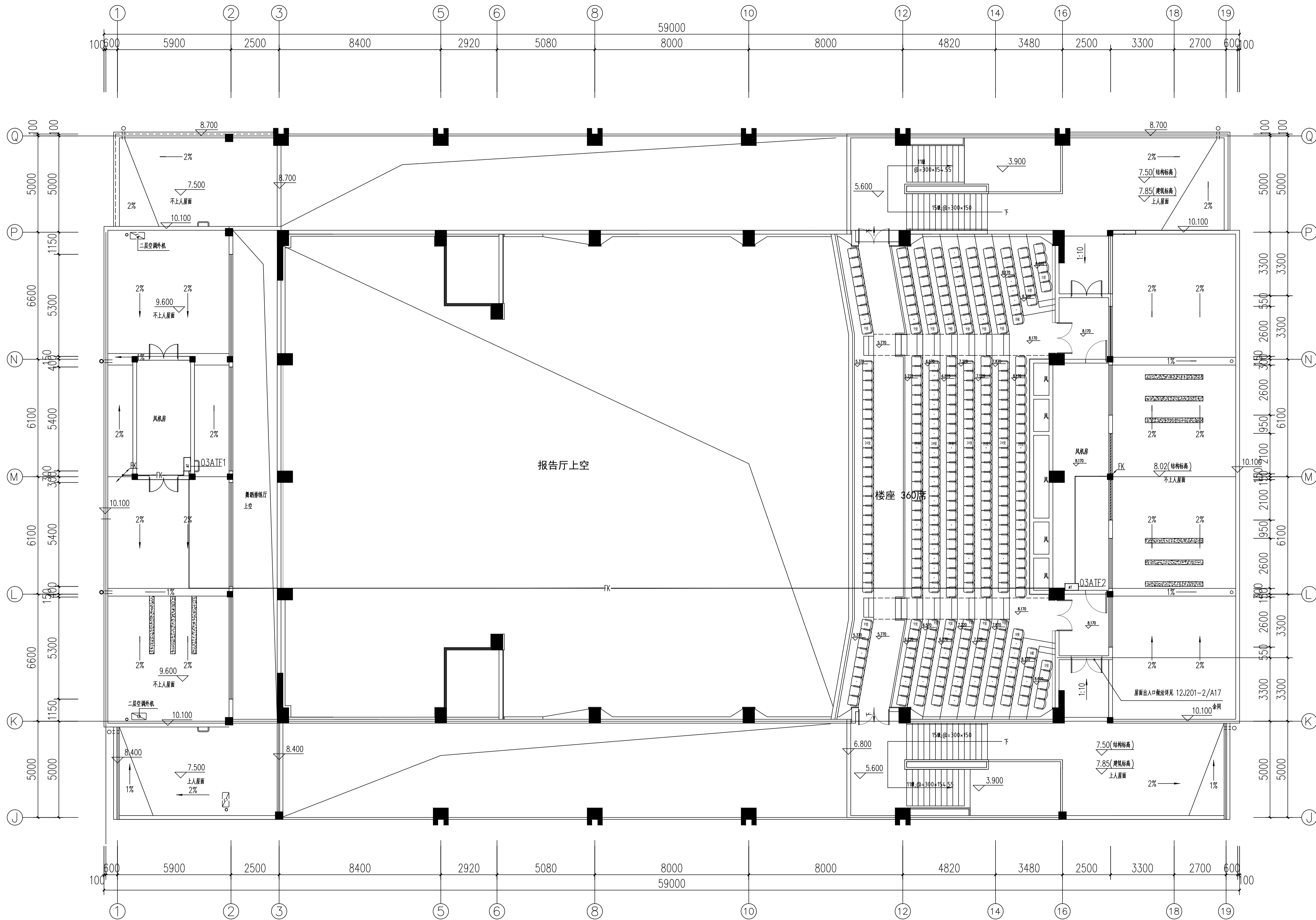
注：所有图例以最新国家标准为准



二层消防干线平面图 1:100

|        |                 |     |  |
|--------|-----------------|-----|--|
| 建设单位:  | 江苏省新海高级中学       |     |  |
| 项目名称:  | 高品质高中教学配套设施建设项目 |     |  |
| 子项目名称  |                 |     |  |
| 图名:    | 二层消防干线平面图       |     |  |
| 审定:    | 魏军强             | 魏军强 |  |
| 审核:    | 黄卫              | 黄卫  |  |
| 项目负责人: | 叶姝琪             | 叶姝琪 |  |
|        | 刘晨曦             | 刘晨曦 |  |
| 专业负责人: | 黄卫              | 黄卫  |  |
| 校对:    | 安宏君             | 安宏君 |  |
| 设计:    | 刘俊梅             | 刘俊梅 |  |
| 设计号:   | KH-20251789     |     |  |
| 图别:    | 电施              |     |  |
| 图号:    | 14/18           |     |  |
| 日期:    | 202602          |     |  |
| 版本号:   | 第一版             |     |  |

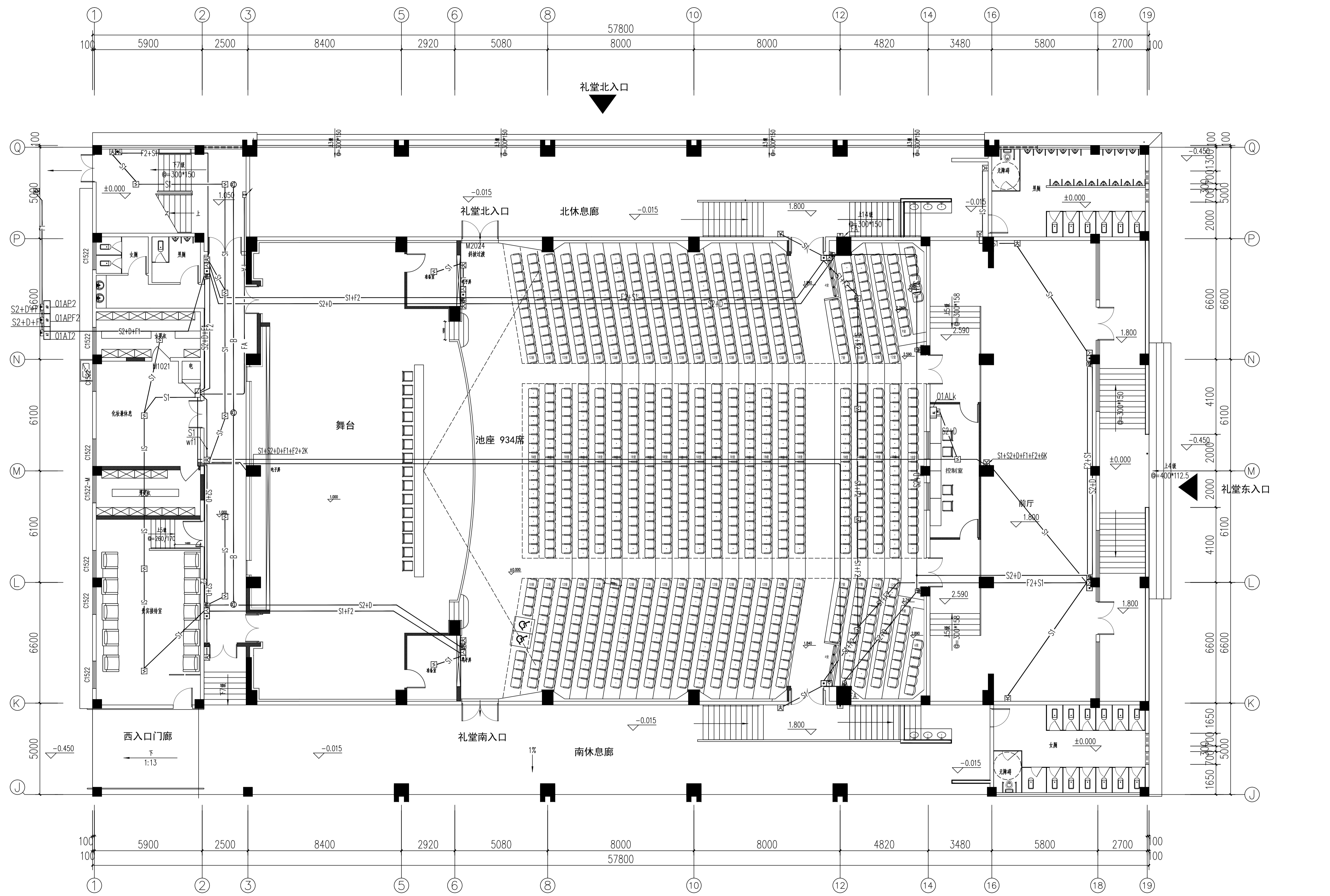
注: 所有图例以最新号数为准, 大者为最新版本, 小者以旧版为准。



三层消防干线平面图 1:100

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 建设单位:  | 江苏省新海高级中学       |
| 项目名称:  | 高品质高中教学配套设施建设项目 |
| 子项目名称: |                 |
| 图名:    | 三层消防干线平面图       |
| 审定:    | 魏军强 <i>魏军强</i>  |
| 审核:    | 黄卫 <i>黄卫</i>    |
| 项目负责人: | 叶姝琪 <i>叶姝琪</i>  |
|        | 刘晨曦 <i>刘晨曦</i>  |
| 专业负责人: | 黄卫 <i>黄卫</i>    |
| 校对:    | 安宏君 <i>安宏君</i>  |
| 设计:    | 刘俊梅 <i>刘俊梅</i>  |
| 设计号:   | KH-20251789     |
| 图别:    | 电施              |
| 图号:    | 15/18           |
| 日期:    | 202602          |
| 版本号:   | 第一版             |

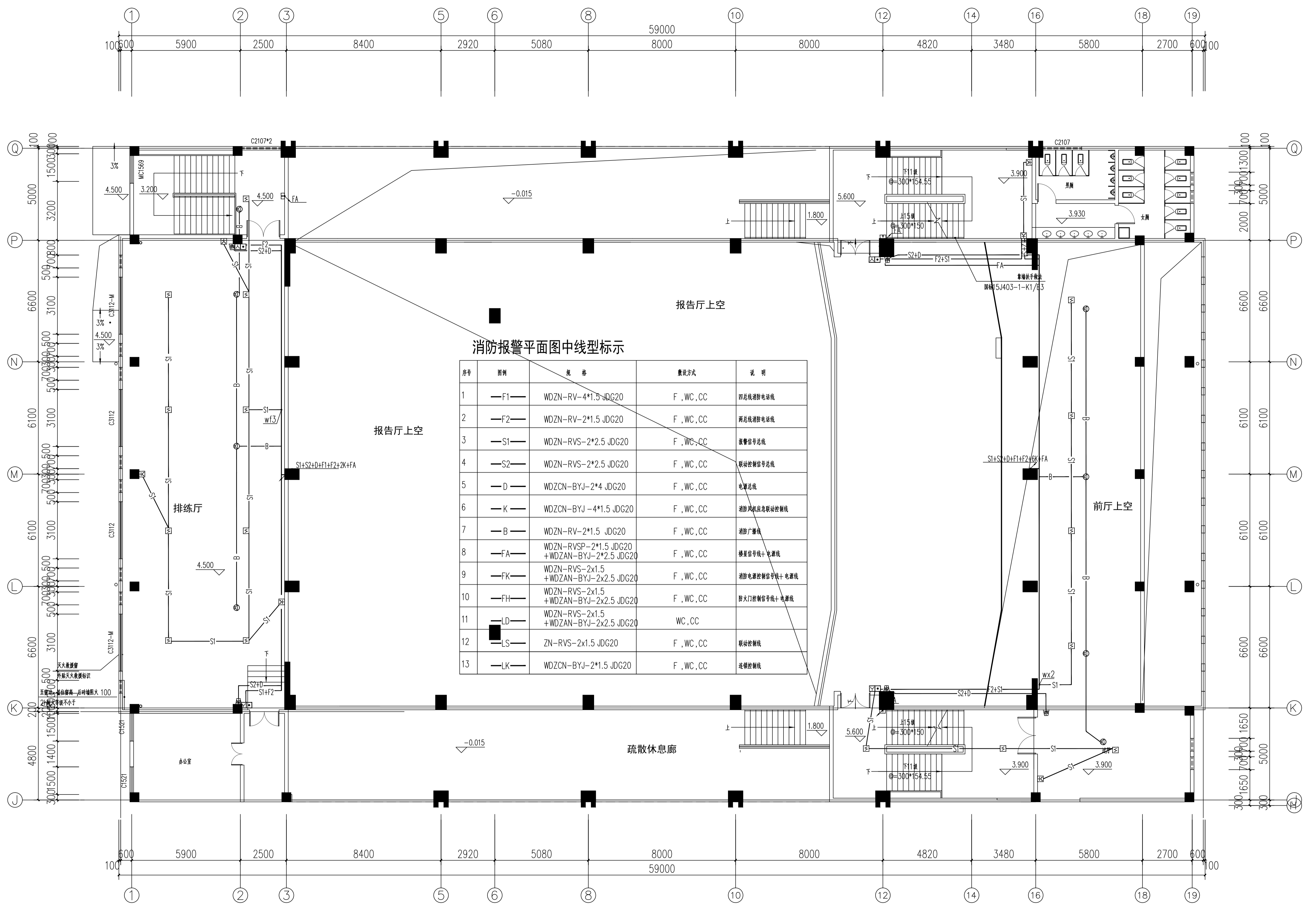
注: 所有图幅以版本号数字最大者为最终版本并以此为准。



一层消防报警平面图 1:100

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 建设单位:  | 江苏省新海高级中学       |
| 项目名称:  | 高品质高中教学配套设施建设项目 |
| 子项目名称: |                 |
| 图名:    | 一层消防报警平面图       |
| 审定:    | 魏军强 魏军强         |
| 审核:    | 黄卫 黄卫           |
| 项目负责人: | 叶姝琪 叶姝琪         |
|        | 刘晨曦 刘晨曦         |
| 专业负责人: | 黄卫 黄卫           |
| 校对:    | 安宏君 安宏君         |
| 设计:    | 刘俊梅 刘俊梅         |
| 设计号:   | KH-20251789     |
| 图别:    | 电施              |
| 图号:    | 16/18           |
| 日期:    | 202602          |
| 版本号:   | 第一版             |

注: 所有图例以最新号数为准, 如有更新, 请及时更新。



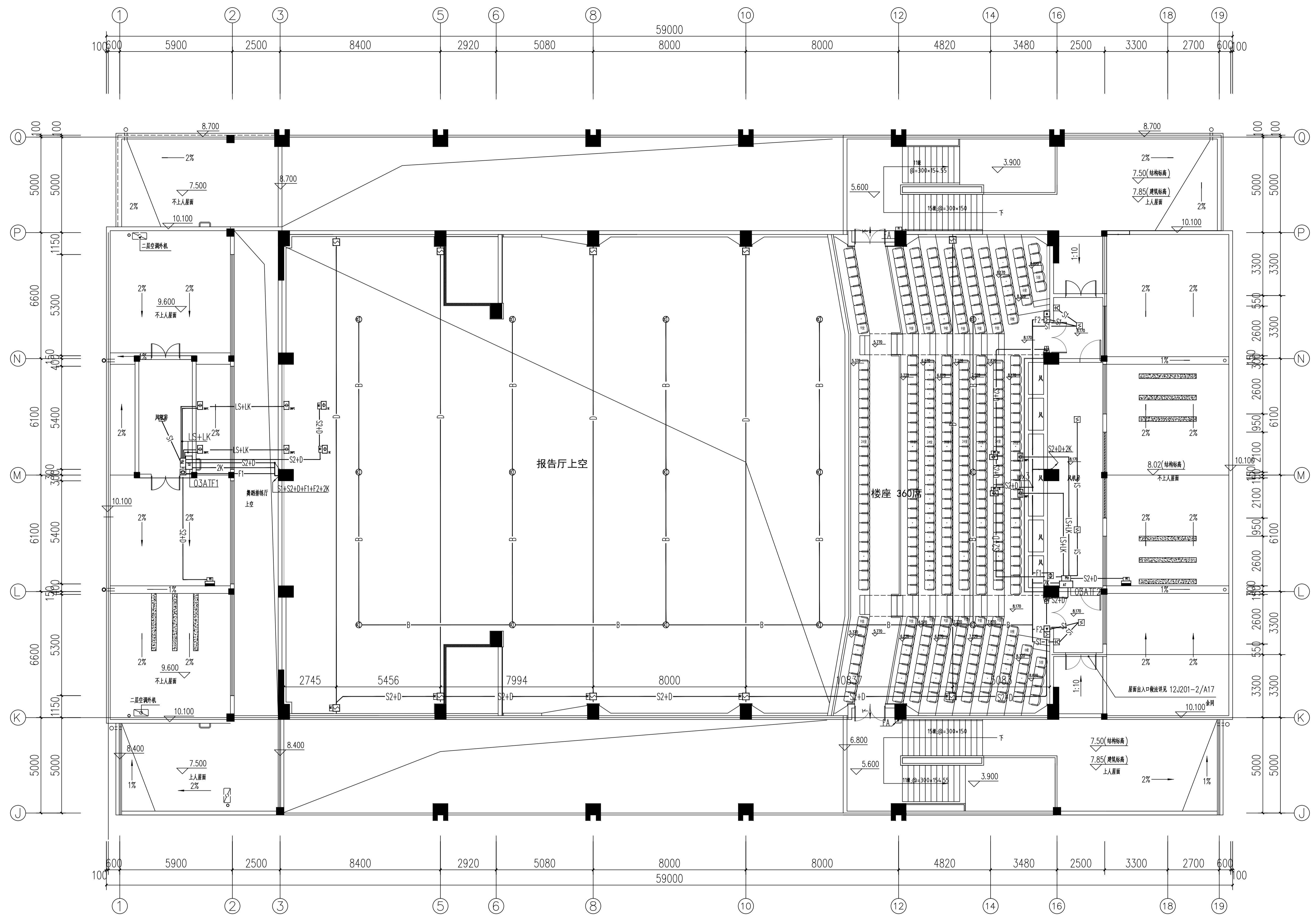
### 消防报警平面图中线型标示

| 序号 | 图例   | 规格  | 敷设方式      | 说明            |
|----|------|---|-----------|---------------|
| 1  | —F1— | WDZN-RV-4*1.5 JDG20                             | F, WC, CC | 四总线消防电话线      |
| 2  | —F2— | WDZN-RV-2*1.5 JDG20                             | F, WC, CC | 两总线消防电话线      |
| 3  | —S1— | WDZN-RVS-2*2.5 JDG20                            | F, WC, CC | 报警信号总线        |
| 4  | —S2— | WDZN-RVS-2*2.5 JDG20                            | F, WC, CC | 联动控制信号总线      |
| 5  | —D—  | WDZCN-BYJ-2*4 JDG20                             | F, WC, CC | 电源总线          |
| 6  | —K—  | WDZCN-BYJ-4*1.5 JDG20                           | F, WC, CC | 消防风机紧急联动控制线   |
| 7  | —B—  | WDZN-RV-2*1.5 JDG20                             | F, WC, CC | 消防广播线         |
| 8  | —FA— | WDZN-RVSP-2*1.5 JDG20<br>+WDZAN-BYJ-2*2.5 JDG20 | F, WC, CC | 报警信号线+电源线     |
| 9  | —FK— | WDZN-RVS-2*1.5<br>+WDZAN-BYJ-2*2.5 JDG20        | F, WC, CC | 消防电源控制信号线+电源线 |
| 10 | —FH— | WDZN-RVS-2*1.5<br>+WDZAN-BYJ-2*2.5 JDG20        | F, WC, CC | 防火门控制信号线+电源线  |
| 11 | —LD— | WDZN-RVS-2*1.5<br>+WDZAN-BYJ-2*2.5 JDG20        | WC, CC    |               |
| 12 | —LS— | ZN-RVS-2*1.5 JDG20                              | F, WC, CC | 联动控制线         |
| 13 | —LK— | WDZCN-BYJ-2*1.5 JDG20                           | F, WC, CC | 逻辑控制线         |

二层消防报警平面图 1:100

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 建设单位:  | 江苏省新海高级中学                        |
| 项目名称:  | 高品质高中教学配套设施<br>建设项目              |
| 子项目名称  |                                  |
| 图名:    | 二层消防报警平面图                        |
| 审定:    | 魏军强 <i>魏军强</i>                   |
| 审核:    | 黄卫 <i>黄卫</i>                     |
| 项目负责人: | 叶姝琪 <i>叶姝琪</i><br>刘晨曦 <i>刘晨曦</i> |
| 专业负责人: | 黄卫 <i>黄卫</i>                     |
| 校对:    | 安宏君 <i>安宏君</i>                   |
| 设计:    | 刘俊梅 <i>刘俊梅</i>                   |
| 设计号:   | KH-J20251789                     |
| 图别:    | 电施                               |
| 图号:    | 17/18                            |
| 日期:    | 202602                           |
| 版本号:   | 第一版                              |

注: 所有图例以国标号为准, 如无国标号则以本图例为准。



三层消防报警平面图 1:100

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 建设单位:  | 江苏省新海高级中学                        |
| 项目名称:  | 高品质高中教学配套设施<br>建设项目              |
| 子项目名称  |                                  |
| 图名:    | 三层消防报警平面图                        |
| 审定:    | 魏军强 <i>魏军强</i>                   |
| 审核:    | 黄卫 <i>黄卫</i>                     |
| 项目负责人: | 叶姝琪 <i>叶姝琪</i><br>刘晨曦 <i>刘晨曦</i> |
| 专业负责人: | 黄卫 <i>黄卫</i>                     |
| 校对:    | 安宏君 <i>安宏君</i>                   |
| 设计:    | 刘俊梅 <i>刘俊梅</i>                   |
| 设计号:   | KH-20251789                      |
| 图别:    | 电施                               |
| 图号:    | 18/18                            |
| 日期:    | 202602                           |
| 版本号:   | 第一版                              |

注：所有图例以最新号数为准，大样为最新版本，并以此为准。



中科科航  
全国工程咨询服务商

### 审查回复单

中科科航工程设计有限公司

|                         |                 |                     |              |
|-------------------------|-----------------|---------------------|--------------|
| 建设单位 :<br>CLIENT        | 江苏省新海高级中学       | 设计号<br>JOB NO.      | KH-J20251789 |
| 工程名称 :<br>PROJECT TITLE | 高品质高中教学配套设施建设项目 | 图别<br>DWG. CATEGORY | 电气           |
| 子项名称 :<br>SUB ITEM      | 报告厅设计           | 图号<br>DWG. NO.      |              |

甲级工程设计证书编号:A151010761

#### 一、强制性条文及安全性方面

无

#### 二、违反强标

无

#### 三、其它

- (消防安全性)学校建筑应选用低烟无卤电线电缆,产毒毒性等级应不低于t0级,燃烧滴落物/微粒等级应不低于d0级,见DB32T3698-2019第6.1.6条。
- (消防安全性)消防风机的连锁控制应符合 GB51251-2017第 5.2.2条。
- 配电柜 AA2、AA5 进线断路器应标示规格参数。
- (消防安全性)总配电箱至各消防设备配电回路不应设置动作型过负荷保护装置,见GB55024-2022第4.3.7条。总配电箱至排烟风机电源箱的配电回路不应设置动作型过负荷保护装置。
- 计量间长度大于7m时,应至少设置两个出入口,见GB55024-2022第 3.2.1-1 条。
- 应补充风机房灯具图例。
- (消防安全性)应完善电气火灾监控系统设计。应提供系统图,平面图中相关线路敷设到位。另外,应核实照明灯具安装高度,高大空间场所电气线路应设置电气火灾探测器,照明线路上应设置具有探测故障电弧功能的电气火灾监控探测器,见GB50116-2013第12.4.6条,DB32T3698-2019第7.3.4-c)条。

- 1、已调整修改,详见电施-01A。
- 2、已调整修改,详见电施-01A。
- 3、已调整修改,详见电施-04A。
- 4、已调整修改,详见电施-04A。
- 5、计量间不在本次设计范围内,已删除计量间。详见电施-08A。
- 6、已调整修改,详见电施-03A、电施-12A。
- 7、电气火灾监控系统设置在计量间配电柜上,计量间及其内配电柜不在本次设计范围内,此部分设计按原设计执行。经核实,房间内吊顶高度不大于12m,照明灯具安装高度及电气线路敷设高度均小于12m,为非高大空间场所。

|                       |     |                           |    |                   |     |            |        |
|-----------------------|-----|---------------------------|----|-------------------|-----|------------|--------|
| 项目总负责人<br>APPROVED BY | 刘晨曦 | 审核<br>AUDIT               | 姜王 | 校对<br>CHECKED BY  | 安兴杰 |            |        |
| 审定<br>APPROVED BY     | 魏军强 | 专业负责人<br>DISCIPLINE CHIEF | 姜王 | 设计<br>DESIGNED BY | 刘俊松 | 日期<br>DATE | 202602 |