

集中控制型消防应急照明和疏散指示系统设计说明

一、设计依据

《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；《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）；《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024；《低压配电设计规范》GB50054-2011；《消防控制室通用技术要求》GB25506-2010；

二、系统组成

本工程消防应急照明和疏散指示系统选用集中电源集中控制型，系统由应急照明控制器、应急照明集中电源、消防应急照明灯具、消防应急标志灯具等组成。独立型应急照明控制器设置在消防控制室内，由应急照明控制器至应急照明集中电源的通信线与本工程火灾自动报警及联动控制系统同线敷设。

三、系统设计

1、通信总线技术要求：总线技术需满足国家标准《控制网络LONWORKS技术规范》GB/Z20177.2006或其它满足国家标准的控制总线规范相关规定。

a、通信线制：系统通信采用无极性两总线技术，灯具之间可采用自由拓扑接线，由应急照明集中电源至消防应急灯具采用两线制，既可供电又可通信。

b、通信频段：要求通信采用双频技术，即15kHz和32kHz双频通信，一种频道通信受到干扰时能转到另一种频道。

c、网络架构：要求采用对等式网络结构，节点上主动发送工作状态、广播指令；系统所有节点可同时接受控制器指令，迅速执行。

d、通信距离：由应急照明控制器至应急照明集中电源采用手拉手接线时，通信线路总长度不大于2700m，树干式接线时，通信线路总长度不大于500m。

e、当应急照明控制器与应急照明集中电源通信中断、应急照明集中电源与灯具的通信中断时，集中电源应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮。持续型灯具的光源由节电模式转入应急点亮模式。

2、在隧道场所、潮湿场所的灯具及应急照明集中电源防护等级应不低于IP65，电气竖井内的应急照明集中电源防护等级应不低于IP33，B型灯具防护等级应不低于IP34。

3、标志灯要求：采用LED光源及导光板技术，工作电压为DC36V，灯具应有显示通信的指示灯。标志灯应采用?型不锈钢或者铝合金外壳，均应配置金属后盖板，且后盖板挂孔具有锁紧功能；

人像箭头尺寸不小于110mm，灯具厚度不应大于10mm。

4、消防应急照明灯要求：采用LED光源，工作电压为DC36V，光效应不小于80lm/W，应有防眩光处理措施，灯罩为阻燃材料，灯壳为金属材质，灯具应有显示通信状态的指示灯。

建筑物的楼梯间及前室、地下车库、地下走道等共用部位设置的消防应急照明灯具采用持续型灯具，平时兼做日常照明，灯具内设置雷达感应装置，平时灯具受雷达感应控制并带有光感检测，当检测到人体或车辆移动时灯具自动全功率点亮，自动延时至节电模式；当接收到应急点亮信号时，照明灯不受雷达控制，强制转入应急点亮模式。走廊、电梯厅、会议室等其他场所选择非持续型照明灯具。

5、应急照明集中电源要求：采用下进下出接线方式，且在电气竖井内安装（单台容量不超过1kW）。

6、系统配电要求：应急照明集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载；每个输出回路电压为DC36V，每回路额定电流不大于6A。

7、单台应急照明控制器直接控制灯具的总数量不应大于3200，每个灯具及设备均有唯一地址编码。当灯具总数量超过3200时，需增设区域型应急照明控制器。

8、系统应急启动后，要求灯具在集中电源蓄电池电源供电时的持续工作时间不应少于60min，其中非火灾状态下主电源断电时灯具持续应急点亮时间为30min；要求应急照明控制器自带蓄电池工作时间为180min。

当蓄电池达到使用寿命周期后，其持续工作时间不应少于60min；系统全部投入应急状态的启动时间不应大于5s。

9、应急灯具的光源色温不应低于2700K，采用的蓄电池不含重金属等对环境有害的物质，灯罩采用不易碎的材质。

10、A、疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道，不应低于10lx。B、疏散走道，人员密集场所不应低于3lx，除上述A、B外的其他场所不应低于1lx。

11、消防控制室、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应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。

12、备用照明灯具可采用正常照明灯具，在火灾时应保持正常的照度；备用照明灯具应由正常照明电源和消防电源专用应急回路互投后供电。

13、标志灯的规格应符合下列规定：室内高度大于4.5m的场所，应选择特大型或大型标志灯；室内高度为3.5m~4.5m的场所，应选择大型或中型标志灯；室内高度小于3.5m的场所，应选择中型或小型标志灯。

四、系统控制功能

1、实时监测功能：实时监测应急照明控制器的综合运行情况，实时监测系统供电（通信）网络每回路开路、短路及连接状态；实时监测消防应急灯具正常工作状态及光源故障；实时监测应急照明集中电源的工作状态和故障状态；每季度检测集中电源内的蓄电池应急时间；每月定期检测系统应急预案启动及应急灯应急转换功能。

2、自动控制功能：应急照明控制器可以远程设定消防应急灯具的工作方式，如持续型、非持续型、时间段控制类等；通过监测系统可以自动控制或手动（强制）控制消防应急灯具的应急转换功能。

3、标志灯指示状态改变功能：当仅有一种疏散预案时应按照最短路径疏散原则确定疏散路径的流向，不改变标志灯的指示状态，但是壁挂式双向疏散标志灯应具备指示状态改变的功能。对于需要借用同一平面层相邻防火分区之间疏散的防火分区，需做多种疏散预案；当被借用防火分区未发生火灾时，按照最短疏散路径原则确定疏散路径的流向；当被借用防火分区发生火灾时，即相邻防火分区不能被借用，按照避险原则进行重新为相关区域分配疏散出口，即熄灭疏散出口标识，点亮“禁止入内”，同时改变相关区域的方向标志灯指示状态。

4、消防应急照明和疏散指示系统（包括应急照明控制器、应急照明集中电源、消防应急照明灯具、消防应急标志灯等）应能将故障状态及应急工作状态信息传输给消防控制室应急照明控制器的图形显示装置。

5、系统非火灾状态下的控制要求：当系统主电源断电时，要求应急照明集中电源在连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮。持续型灯具的光源由节电模式转入应急点亮模式；当正常照明断电时，要求其相对应的防火分区应急照明集中电源在主电源供电状态下，连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮。持续型灯具的光源由节电模式转入应急点亮模式。

6、系统火灾状态下的控制要求：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传输至消防应急照明控制器作为系统自动应急启动的触发信号，并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电模式转入应急点亮模式，A型应急照明集中电源保持主电源输出，主电源断电时自动转入蓄电池电源输出。当采用手动应急启动时，直接转入蓄电池电源输出，灯具控制与自动应急模式相同。

7、触发信号选择：当仅有一种疏散预案时，可采用干接点信号作为触发信号；当出现需改变指示状态的疏散单元较多时，应急照明控制器与火灾报警控制器通过RS232或RS485通信接口直接进行数据通信。为了确保本系统的稳定性，除接受火灾报警控制器的输入信号及对应返信信号外，其它均采用非开放的运行模式（对外只是单向传送信息）。

五、导线选型及敷设要求

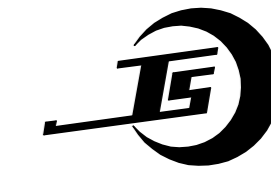
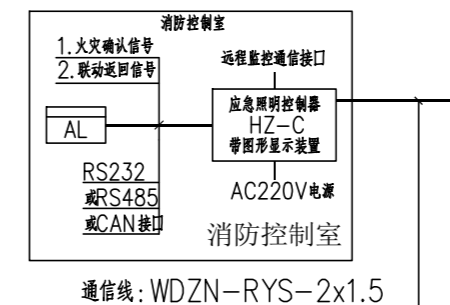
1、由应急照明集中电源至消防应急灯具的管线为：WDZB1N-BYJ-2x2.5-SC15-CC，两根线图中不再标注。

2、由应急照明控制器至应急照明集中电源的通信线为：WDZB1N-RYS-2x1.5-MR(SC20)。

3、由应急照明双电源自动切换配电箱至应急照明集中电源的电源管线为：WDZB1N-BYJ-3x4-MR(SC20)。

常用集中电源消防应急灯具图例及型号选择

设备图例及选型表						
序号	图形符号	设备名称	设备型号	规格及技术参数	安装方式	单位
1		A型应急照明集中电源	HZ-D/1kW	输入AC220V，输出DC36V，4路或8路输出	底距地1.5m挂墙明装	个
2		B型应急照明集中电源	HZ-D/1kW、2kW、3kW	输入AC220V，输出AC220V或DC216V，4路或8路输出	底距地1.5m挂墙明装	个
3		集中电源消防应急照明灯具-嵌入-感应	HZ-ZFJC-E10F-LX/Q(GY) HZ-ZLJC-E10F-LX/Q(GY)	平时应急点亮时10W、800lm，节电模式时30lm； 应急点亮时10W、800lm。	嵌入式安装	个
4		集中电源消防应急照明灯具-吸顶-感应	HZ-ZFJC-E10F-LX/D(GY) HZ-ZLJC-E10F-LX/D(GY)	平时应急点亮时10W、800lm，节电模式时30lm； 应急点亮时10W、800lm。	吸顶式安装	个
5		集中电源消防应急照明灯具-嵌入	HZ-ZFJC-E10W-LX/Q	平时不点亮，应急点亮时10W、800lm	嵌入式安装	个
6		集中电源消防应急照明灯具-吸顶	HZ-ZFJC-E10W-LX/D	平时不点亮，应急点亮时10W、800lm	吸顶式安装	个
7		集中电源消防应急照明灯具-嵌入式	HZ-ZFJC-E5W-LX/Q	平时不点亮，应急点亮时5W、400lm	嵌入式安装	个
8		集中电源消防应急照明灯具-吸顶式	HZ-ZFJC-E5W-LX/D	平时不点亮，应急点亮时5W、400lm	吸顶式安装	个
9		集中电源消防应急照明灯具-壁挂式	HZ-ZFJC-E5W-LX/G	平时不点亮，应急点亮时5W、300lm	壁挂式安装	个
10		集中电源消防应急照明灯具-壁挂式	HZ-ZFJC-E5W-LX/G	平时不点亮，应急点亮时3W、300lm	壁挂式安装(室外)	个
11		集中电源消防应急标志灯-单面向右	HZ-BLJC-II 1LR01W-E	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底距地0.5m挂装	个
12		集中电源消防应急标志灯-单面向左	HZ-BLJC-II 1LR01W-E	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底距地0.5m挂装	个
13		集中电源消防应急标志灯-单面双向	HZ-BLJC-II 1LR01W-E	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底距地0.5m挂装	个
14		集中电源消防应急标志灯-双面单向	HZ-BLJC-II 2LR01W-E	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底距地2.5m吊装	个
15		集中电源消防应急标志灯-双面双向	HZ-BLJC-II 2LR01W-E	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底距地2.5m吊装	个
16		集中电源消防应急标志灯-疏散出口	HZ-BLJC-II 1LR01W-E	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	门框上方0.2m挂装	个
17		集中电源消防应急标志灯-安全出口	HZ-BLJC-II 1LR01W-E	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	门框上方0.2m挂装	个
18		集中电源消防应急标志灯-楼层指示	HZ-BLJC-II 1LR01W-E	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底边距地2.4m挂装	个
19		集中电源消防应急标志灯-多信息复合	HZ-BLJC-II 1LR01W-E	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底距地2.5m吊装	个
20		集中电源消防应急标志灯-复合出口	HZ-BLJC-II 1LR01W-E	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	门框上方0.2m挂装	个
21		集中电源消防应急标志灯-禁止入内	HZ-BLJC-II 1LR01W-E	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	门框上方0.2m挂装	个
22		集中电源消防应急标志灯-地理双向	HZ-BLJC-I 1LR1W-II	钢化玻璃面板	嵌地安装	个
23		集中电源消防应急标志灯-地理单向	HZ-BLJC-I 1LR1W-II	钢化玻璃面板	嵌地安装	个



吉安市建筑设计规划研究院

建筑工程设计甲级 证书编号：A136001098
岩土工程勘察甲级 建筑工程监理甲级
风景园林工程设计专项乙级 工程造价乙级
市政（道路）专业乙级 人防工程监理乙级
人防工程设计乙级 市政公用工程监理乙级

地址：江西省吉安市吉安南大道6号
电话：0796-8227107

出图专业章

江西省建筑工程施工图设计文件出图专用章
单位：吉安市建筑设计规划研究院
范围：建筑行业 资质证书号码：A136001098
资质（建筑工程） 级别：甲级
编号：10696 有效期至2027年4月
吉安市住房和城乡建设局监制

注册师执业章

中华人民共和国注册电气工程师（供配电）
姓名：吴叶斌
注册号：3600109-DG001
有效期：至2028年04月20日

	姓名	签名
项目负责人	刘卡	
	刘宝才	
专业负责人	吴叶斌	
审定	吴叶斌	
审核	黄江涛	
校对	严磊	
设计	袁勇智	
方案		

建设单位

吉安市职业技术学院

项目名称

吉安职业技术学院学生食堂（二）
及学生活动中心（消防改造工程）

子项名称

图纸名称

集中控制型消防应急照明和疏散指示系统设计说明

专业 电气 图序 XD-02 比例 详图

设计阶段 施工图 出图日期 2025.12

本图须加盖本院出图印章,否则一律无效

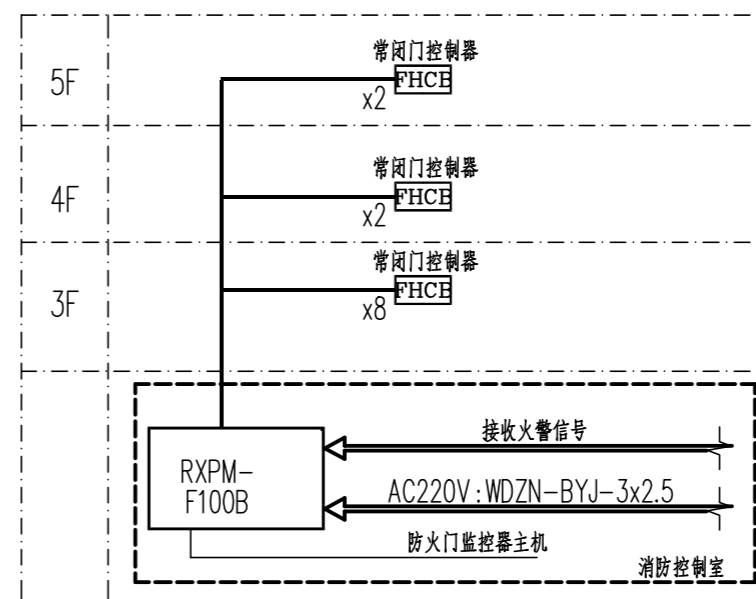


剩余电流监控系统设计说明：

1. 本系统采用二总线智能控制器。
2. 剩余电流探测器安装于各配电箱总开关出线端。
3. 本系统具有如下功能：
 - a. 探测漏电电流、过电流等信号，当漏电电流大于等于300mA时，发出声光信号报警，准确报出故障线路地址，监视故障点变化。
 - b. 储存各种故障和操作试验信号，信号储存时间不少于12个月。
 - c. 切断漏电线路电源，并显示其状态。
 - d. 显示系统电源状态。

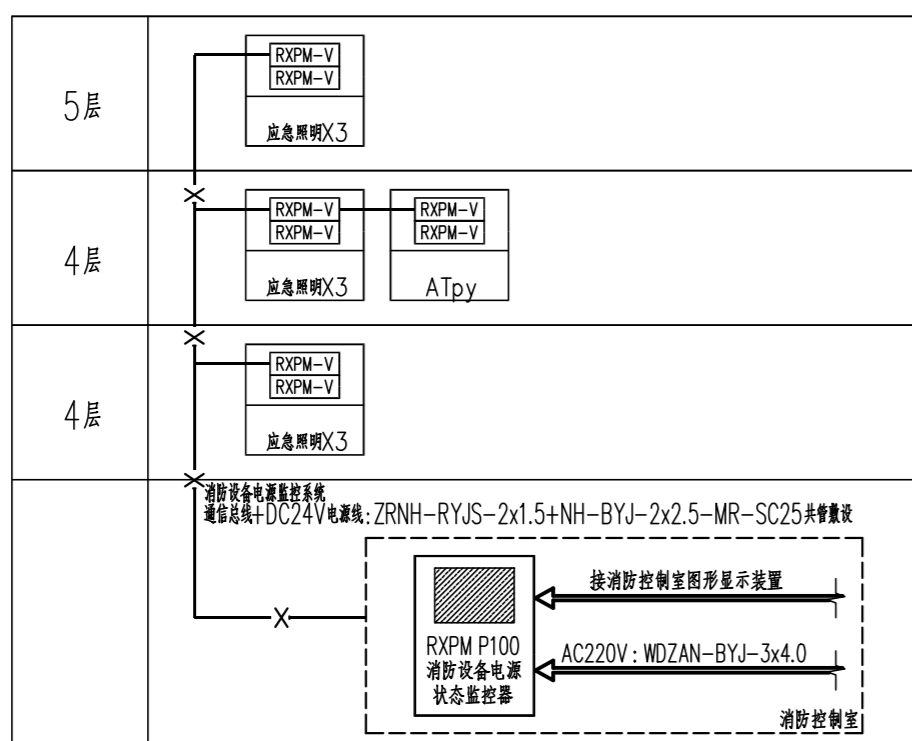


电气火灾监控系统图



防火门监控系统图

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，设置防火门监控系统。
 2. 防火门监控器应符合国家标准GB29364-2012《防火门监控器》的规定，必须具有国家消防电子产品质量监督检验中心出具型式检验报告。
 3. 防火门监控系统对防火门的开启、关闭及故障状态等动态信息进行监控，对防火门处于非正常打开的状态或非正常关闭的状态给出报警提示，使其恢复到正常工作状态，确保各种防火门状态正常；能保持防火门常开，也可现场手动推动防火门，实现手动关闭和复位防火门，当火灾发生时接收火灾报警信号，自动控制顺序关闭防火门。
 4. RXPM-F100B防火门监控器主机能记录与其连接的防火门状态信息（防火门地址、开、闭和故障状态及相应的时间等），记录容量≥10000条，并具有将上述信息上传的功能。RXPM-F100B防火门监控器主机提供防火门开启以及关闭所需的电源，并应配有可靠工作备用电源。



消防设备电源监控系统图

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. RXPM-P100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，及被监测消防电源的电压、电流值，准确显示故障点的位置。
 4. RXPM-P100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、缺相故障时发出声光报警信号；并提供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. RXPM-P100消防设备电源状态监控器专用于消防设备电源监控系统，并独立安装于消防控制室内，不兼用其它功能的消防系统，不与其他消防系统共用设备；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。
 6. RXPM-P100消防设备电源状态监控器具有实时打印功能，可记录100000条以上相关报警故障信息；可输出8个回路，每个回路可连接64个传感器。
 7. 系统通信协议采用CAN总线，每条回路可拿通信距离1200米，通信线+DC24V电源线：ZRNH-RVS-2x1.5+WDZN-BYJ-2x2.5-SC25共管敷设。
 8. RXPM-V信号传感器的供电由RXPM-P100消防设备电源状态监控器集中供给，并采用安全电压DC24V；所有信号传感器自带总线隔离器，并采用标准35mm导轨式安装，均由配电箱成套厂家安装于被检测配电箱（柜）内。
 9. RXPM-V信号传感器采用不破坏被监测电源回路的方式采集电压和电流信号，不能采集其他设备的输出信号；同时采集开关状态，开关量增加辅助触点，此触点不与其他系统共用。
 10. 消防设备电源监控系统的施工，按照批准的工程设计文件和施工技术方案进行，不得随意变更；确需变更设计时，应由设计单位负责更改并经过审批机构审核。

图例材料表

序号	图例	设备名称	型号规格	底边距地高度(m)	备注
1	⊖	门磁开关	RXPM-MC	见防火门现场控制器安装图	用于监视防火门的开闭状态
2	BC	电动闭门器	RXPM-BM	见防火门现场控制器安装图	用于将处于打开状态的防火门关闭
3	FHC	单扇常开防火门现场控制器	RXPM-CD-01	底边距地2m	用于单扇常开防火门的监视
4	FHC	双扇常开防火门现场控制器	RXPM-CD-02	底边距地2m	用于双扇常开防火门的监视
5	FHC	单扇常闭防火门现场控制器	RXPM-ED-01	底边距地2m	用于单扇常闭防火门的监视及控制关闭
6	FHC	双扇常闭防火门现场控制器	RXPM-ED-02	底边距地2m	用于双扇常闭防火门的监视及控制关闭
7	RXPM-F100B	防火门监控器主机	RXPM-F100B	见消防控制室平面图	接收防火门现场控制器反馈的开启、关闭及故障状态信号，显示并控制防火门打开、关闭状态。
8		防火门监控总线	监控通信线DC24V电源线WDZN-RYJS-2x1.5+WDZN-BYJ-2x2.5-SC25共管敷设		



吉安市建筑设计规划研究院

建筑工程设计甲级 证书编号：A136001098
 岩土工程勘察甲级 建筑工程监理甲级
 风景园林工程设计专项乙级 工程造价乙级
 市政（道路）专业乙级 人防工程监理乙级
 人防工程设计乙级 市政公用工程监理乙级

地址：江西省吉安市吉安南大道6号
 电话：0796-8227107

出图专业章

江西省建筑工程施工图设计文件出图专用章
 单位：吉安市建筑设计规划研究院
 范围：建筑行业 资质证书号码：A136001098
 级别：甲级
 编号：10696 有效期至2027年4月
 吉安市住房和城乡建设局监制

注册师执业章

中华人民共和国注册电气工程师（供配电）
 姓名：吴叶斌
 注册号：3600109-DG001
 有效期：至2028年04月20日

	姓名	签名
项目负责人	刘卡	
专业负责人	刘宝才	
审定	吴叶斌	
审核	黄江涛	
校对	严磊	
设计	袁勇智	
方案		

建设单位

吉安市职业技术学院

项目名称

吉安职业技术学院学生食堂（二）及学生活动中心（消防改造工程）

子项名称

图纸名称

电气火灾监控系统图，消防电源监控系统

专业 电气 图序 XD-03 比例 详图

设计阶段 施工图 出图日期 2025.12

本图须加盖本院出图印章，否则一律无效

电气抗震设计说明

一、本建筑抗震设防情况：	接地线应采取防止地震时被切断的措施。 线缆穿管敷设时采用塑性和延性较好的管材。 引入建筑物的电气管路敷设应符合下列措施： 在进口处应采用柔性接管或采取其他抗震措施； 当进户并贴邻建筑物设置时，线缆应在井中留有余量； 进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。 电气线路不宜穿越抗震缝，当必须穿越时应符合下列规定： 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； 电缆桥架、电缆槽盒、母线槽应在抗震缝两侧设置伸缩节； 抗震缝的两端应设置抗震支吊架节点并与结构可靠连接。 电气管路敷设应符合下列规定： 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，应安装横防晃吊架； 当金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支吊架； 金属导管、刚性塑料导管的直线段每间隔30m应设置伸缩节。 配电装置至用电设备间连线应符合下列规定： 金属导管、刚性塑料导管的直线段每间隔30m应设置伸缩节； 当采用金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为柔性接管过渡； 当采用电缆桥架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为柔性接管过渡。 其他详见国标图集16D707-1相关做法大样。
二、主要依据规范和标准	
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014	
《电力设施抗震设计规范》GB50260-2013	
《建筑抗震设计规范》GB50011-2010第1.0.2条、第3.7.1条	
《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339-2015相关条文	
《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T 476-2015	
《抗震支吊架安装验收规程》CECS 420:2015	
《建筑电气设施抗震安装》16D707-1	
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021	
三、适用范围和基本要求	八、抗震支吊架
抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计。	新建工程刚性导管、桥架侧向抗震支撑最大间距12米，纵向抗震支撑最大间距24米；非金属材料导管、桥架侧向抗震支撑最大间距6米，纵向抗震支撑最大间距12米。 抗震支吊架由专业安装公司根据所承受荷载，依据GB50981-2014或国标图集16D707-1第57页《抗震计算》对支吊架进行抗震验算，并依据验算结果调整抗震支吊架的间距，直至各点均满足抗震承载力要求。 抗震支吊架须具有足够的刚度和承载力，在钢筋混凝土结构上连接应采用锚栓，与钢结构连接应采用专用夹具。 抗震支吊架固定于混凝土结构上的锚栓，锚固深度范围内的混凝土强度等级应≥C30。 线路直线的起端和末端应设置侧向抗震支吊架，详见图1，两个侧向抗震支吊架之间的最大间距8.1；侧向抗震支吊架安装大样详图3（图5）。 线路直线的起端至少设置一个纵向抗震支吊架，设置位置通常采用双向抗震支吊架，详见图2，两个纵向抗震支吊架的最大间距8.1；双向抗震支吊架安装大样详图4（图6） 当直线的起端和末端的侧向和纵向抗震支吊架间距超过最大设计间距时，可通过验算增设相应的抗震支吊架。 水平配电线路通过垂直配电线路与地面设备连接时，水平配线路距垂直主管0.6m范围设置一个侧向抗震支吊架。 当抗震支吊架主吊杆长细比大于100或当斜撑杆长细比大于100时，需采取加固措施，加固措施一般由加固槽钢和主吊杆杆件组成。 穿过隔层的配电线路应在隔层上下侧设置抗震支吊架。 连接件应采用符合抗震要求的通用标准件，且应由结构专业进行复核。 与混凝土后锚固连接方案可参考国标图集14G308《混凝土后锚固连接》。 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。 建筑附属机电设备不应设置在可能使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。 管道、电缆、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；洞口边缘应有补强措施。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。 建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应将设备承受的地震作用全部传递到建筑主体结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加固措施，以承受附属机电设备传递给主体结构的抗震作用。 其他详见国标图集16D707-1相关做法大样。
抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计。	
对于重力超过1.8kN的配电装置（设备），内径DN60mm的电气配管及重力150N/m的电缆桥架（包括梯架、托盘、槽盒）和母线槽均应进行抗震设防。	
对于目重力不超过1.8kN的配电装置（设备）或吊杆计算长度不超过300mm的吊杆悬挂管和电缆桥架（包括梯架、托盘、槽盒），可不进行抗震设防。	
在地震后需要运行的电力保障系统、消防系统、应急通信系统和其他涉及人身安全及财产安全的系统需进行抗震设防。	
重要电力设施可按设防烈度提高1度进行抗震设计，但当设防烈度为8度及以上时不可再提高。	
电气工程抗震设防设计应以建筑结构设计为基准，对与建筑结构的连接应采取相应措施进行抗震设防。	
四、系统和装置的设置	
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。	
应急广播系统宜设置地震广播模式。	
地震时应保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。	
电梯的设备的安装应符合下列规定：	
电梯和相关机械、控制器的连接、支吊架应满足水平地震作用及地震相对位移的要求；	
垂直电梯应具有地震探测功能，地震时电梯能够自动就近层并停运。	
五、机房位置选择	
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形较小的场所，且应避开对抗震不利或危险的场所。	
电气设备间及电缆管井不应设置在易受震动破坏的场所。	
六、设备安装	
配电箱（柜）、通信设备的安装应符合下列规定：	
配电箱（柜）、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；	
靠墙安装的配电箱、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；	
当配电箱、通信设备柜等非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式；	
壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；	
配电箱（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；	
配电箱（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。	
设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。	
设在建筑物屋顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。	
安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。	
其他详见国标图集16D707-1相关做法大样。	
七、导体选择及线路敷设	
配电导体应符合下列规定：	
采用电缆或电线；	
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；	
在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的线缆在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；	

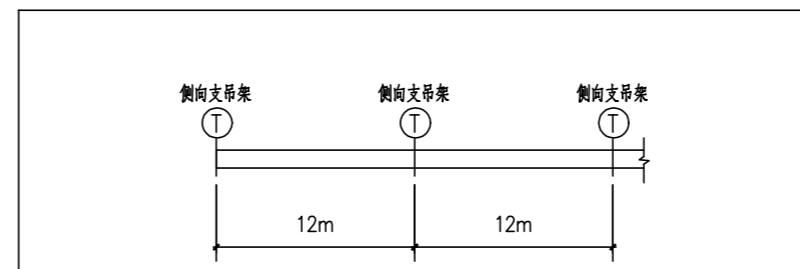


图1：水平直线段侧向抗震支吊架设置示意图

注：1.参考国标图集16D707-1第8页。
2.本图为刚性材质导管、桥架情况；非金属材料导管、桥架间距减半。

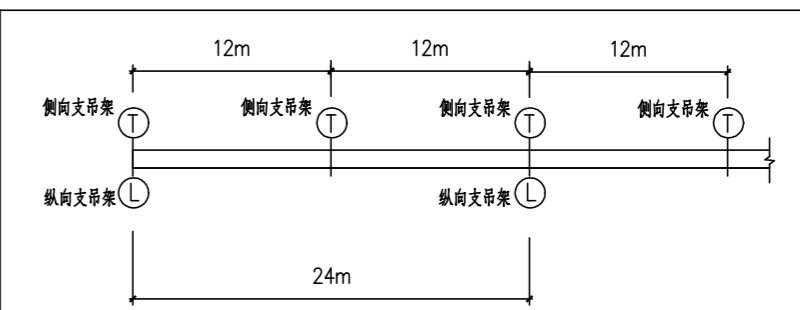


图2：水平直线段侧向、纵向抗震支吊架设置示意图

注：1.参考国标图集16D707-1第8页。
2.本图为刚性材质导管、桥架情况；非金属材料导管、桥架间距减半。

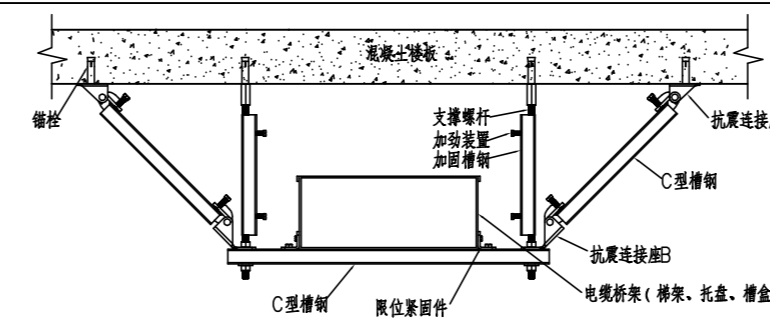


图3：侧向抗震支吊架在混凝土底板下安装图

注：1.详见国标图集16D707-1第28页。
2.单侧向抗震支吊架，取消一边斜撑，详见国标图集16D707-1第26页。

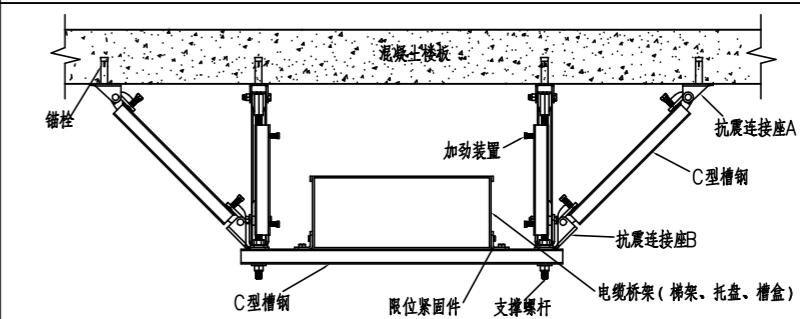


图4：双侧双向抗震支吊架在混凝土底板下安装图

注：1.详见国标图集16D707-1第32页。

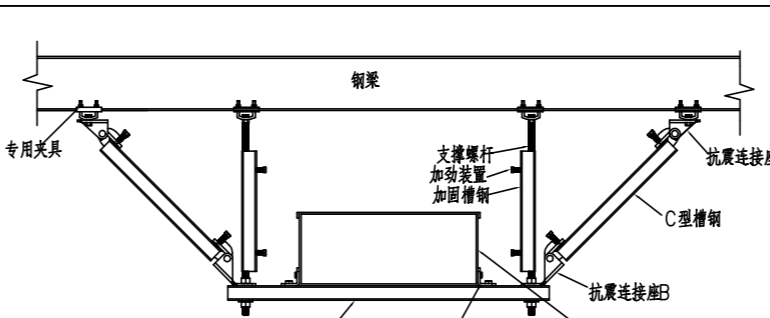


图5：双侧向抗震支吊架在钢梁下安装图

注：1.详见国标图集16D707-1第36页。
2.单侧向抗震支吊架，取消一边斜撑，详见国标图集16D707-1第34页。

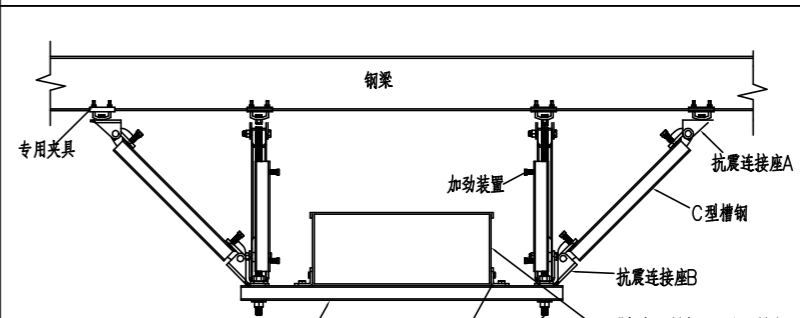


图6：双侧双向抗震支吊架在钢梁下安装图

注：1.详见国标图集16D707-1第40页。



吉安市建筑设计规划研究院

建筑工程设计甲级 证书编号：A136001098
岩土工程勘察甲级 建筑工程监理甲级
风景园林工程设计专项乙级 工程造价乙级
市政（道路）专业乙级 人防工程监理乙级
人防工程设计乙级 市政公用工程监理乙级

地址：江西省吉安市吉安南大道6号
电话：0796-8227107

江西省建筑工程施工图设计文件出图专用章
单位：吉安市建筑设计规划研究院
范围：建筑行业 资质证书号码：A136001098
类别：甲 级
编号：10696 有效期至2027年4月
吉安市住房和城乡建设局监制

注册师执业章
中华人民共和国注册电气工程师（供配电）
姓名：吴叶斌
注册号：3600109-DG001
有效期至：2028年04月20日

	姓名	签名
项目负责人	刘卡	
专业负责人	刘宝才	
审定	吴叶斌	
审核	黄江涛	
校对	严磊	
设计	袁勇智	
方案		

建设单位
吉安市职业技术学院

项目名称
吉安职业技术学院学生食堂（二）
及学生活动中心（消防改造工程）

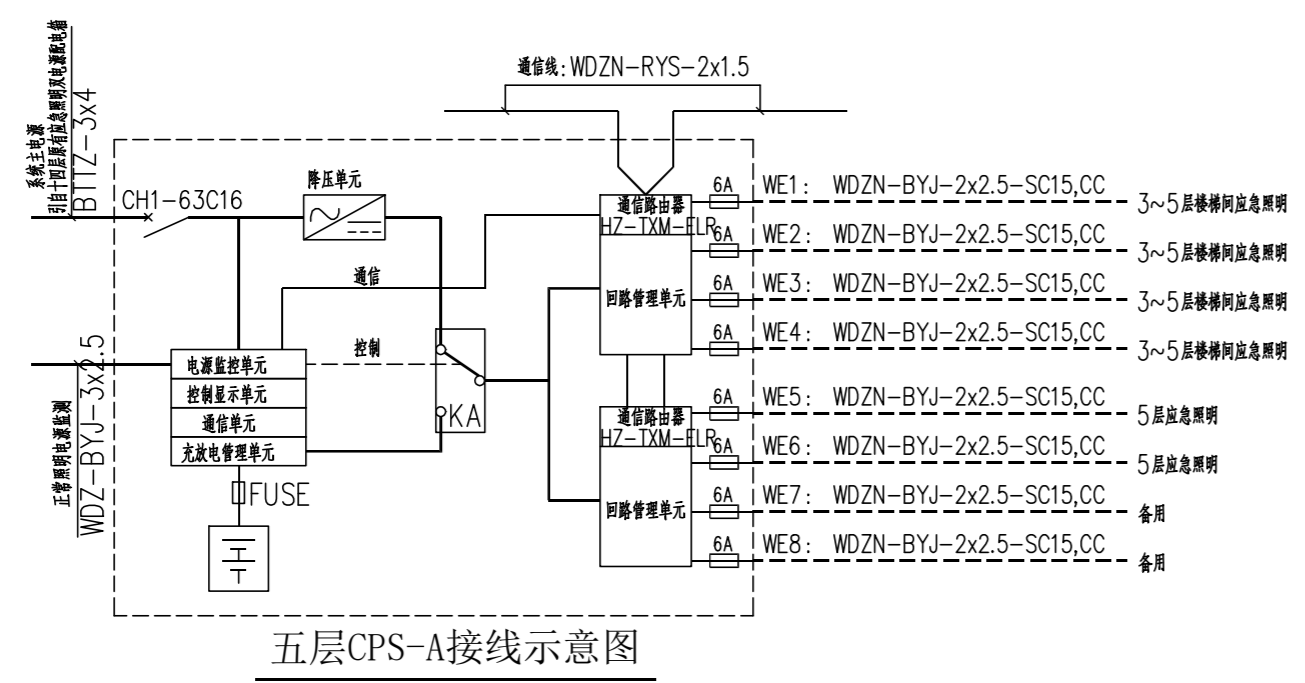
子项名称

图纸名称
电气抗震设计说明

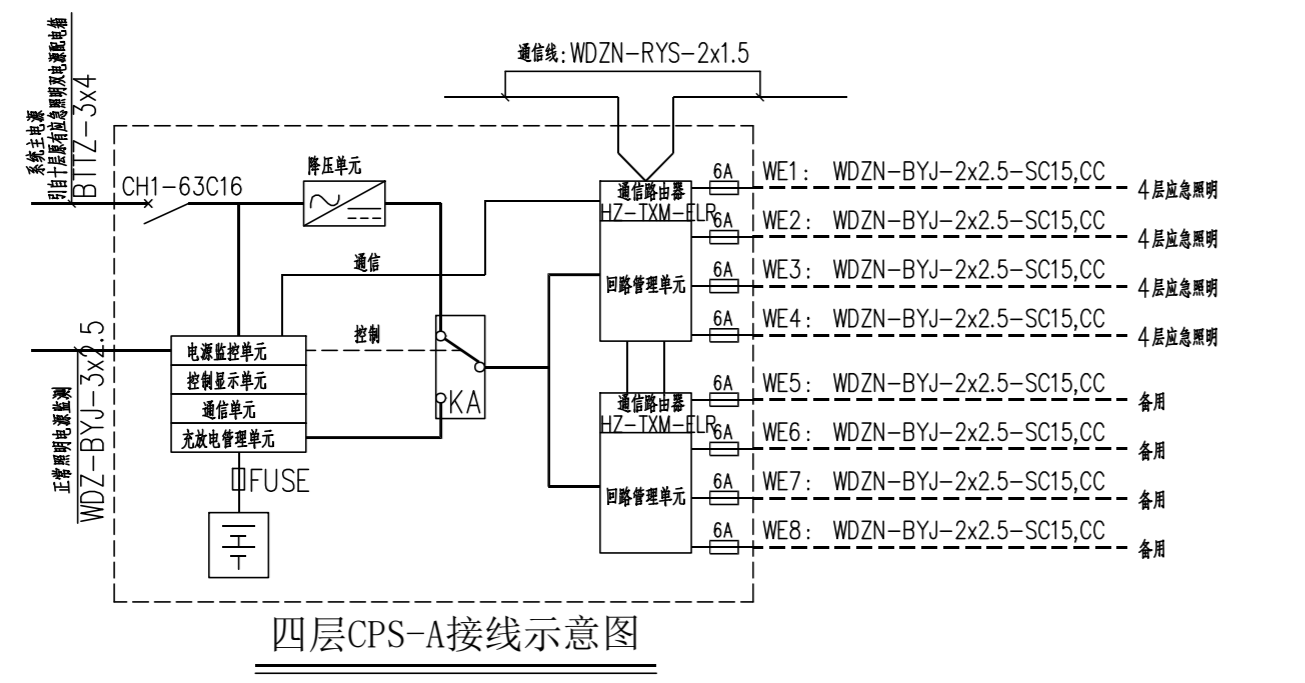
专业	电气	图序	XD-05	比例	详图
设计阶段	施工图	出图日期	2025.12		

本图须加盖本院出图印章，否则一律无效

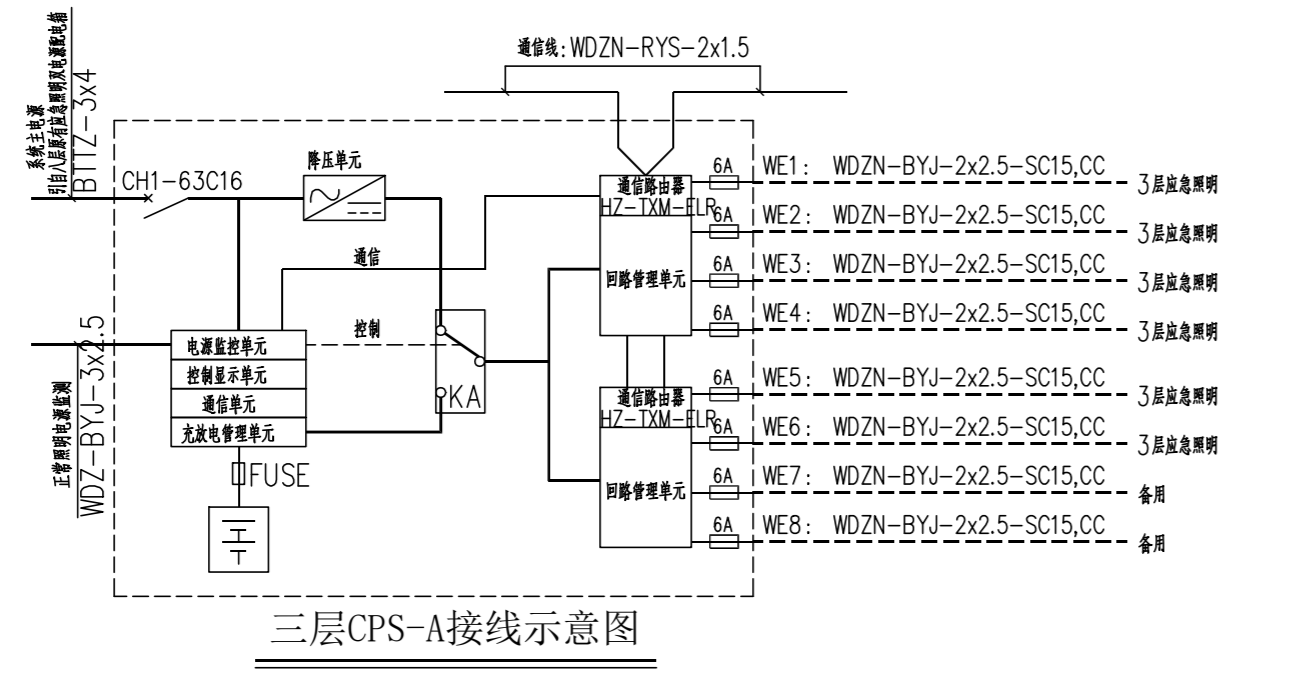
760135607090222233



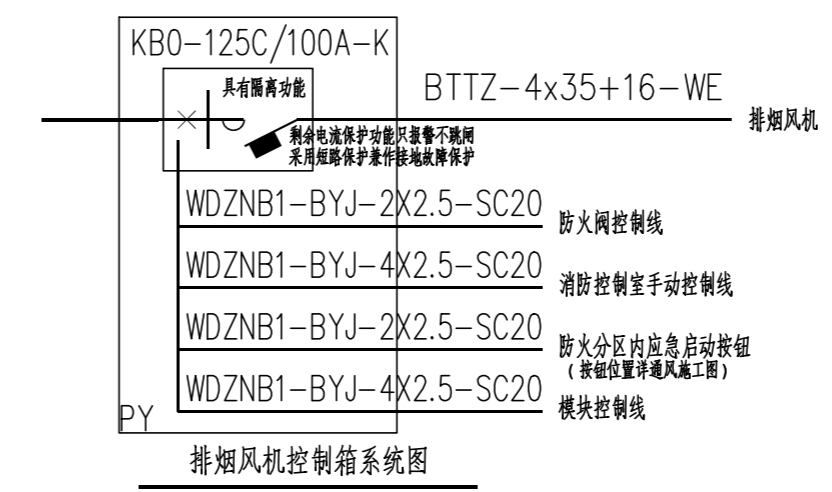
五层CPS-A接线示意图



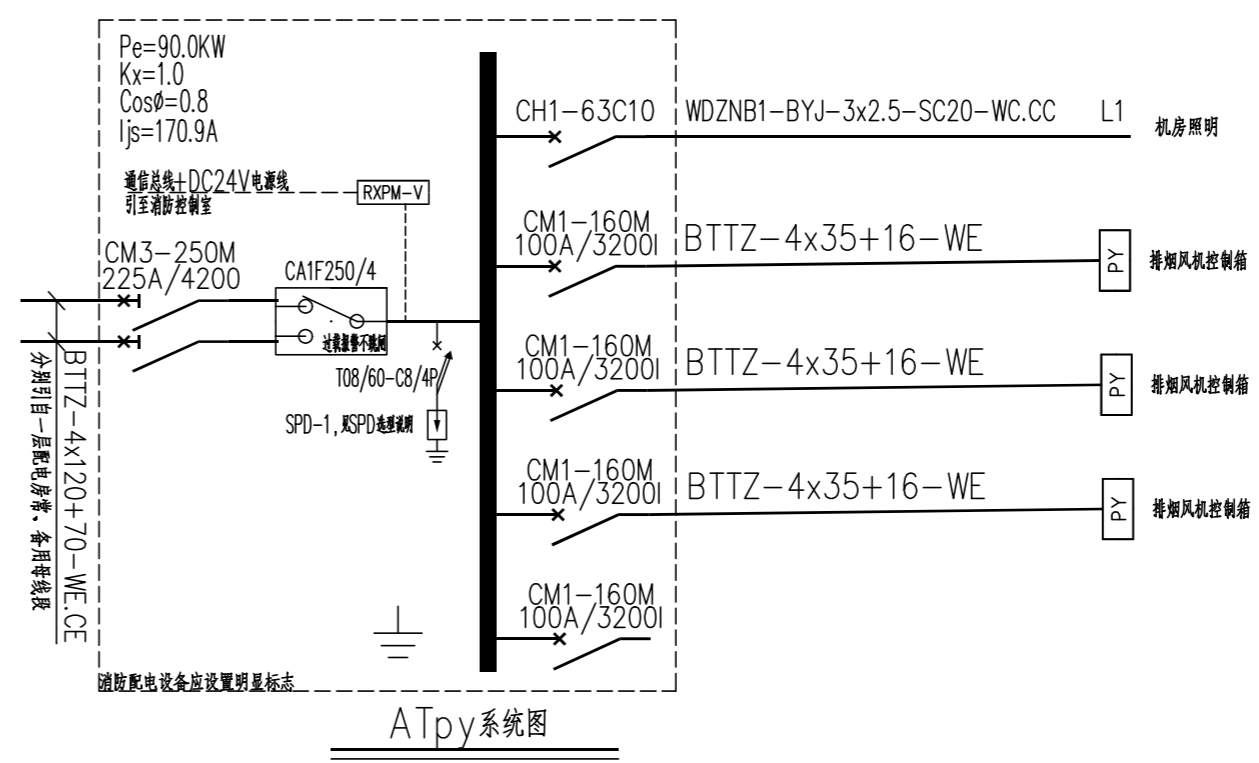
四层CPS-A接线示意图



三层CPS-A接线示意图



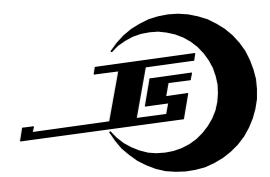
排烟风机控制箱系统图



ATpy系统图

SPD选型说明:

1. 低压电源引入的总配电箱母排处设置“SPD-1”；为?级试验的电涌保护器，设计参数： $U_p \leq 2.5kV, U_c?253V, I_{imp}?12.5kA$ 。
2. 强电总箱母排处设置“SPD-2A”；为?级试验的电涌保护器，设计参数： $T_2(8/20\mu s), U_p \leq 2.5kV, U_c?253V, I_n?10kA$ 。
3. 在屋面电力配电箱母排处设置“SPD-2B”；为?级试验的电涌保护器，设计参数： $T_2(8/20\mu s), U_p \leq 2.5kV, U_c?253V, I_n?50kA$ 。
4. 重要机房（消防、弱电机房）电源总箱母排处设置“SPD-2C”；为?级试验的电涌保护器，设计参数： $T_2(8/20\mu s), U_p \leq 1.5kV, U_c?253V, I_n?5kA$ 。
5. 电涌保护器后备保护装置由SPD中标厂家配套提供。



吉安市建筑设计规划研究院

建筑工程设计甲级 证书编号: A136001098
岩土工程勘察甲级 建筑工程监理甲级
风景园林工程设计专项乙级 工程造价乙级
市政(道路)专业乙级 人防工程监理乙级
人防工程设计乙级 市政公用工程监理乙级

地 址: 江西省吉安市吉安南大道6号
电 话: 0796-8227107

出图专业章

江西省建筑工程施工图设计文件出图专用章
单位: 吉安市建筑设计规划研究院
范围: 建筑行业 资质证书号码:
资质(建筑工程) 级别: 甲 级 A136001098
编号: 10696 有效期至2027年4月
吉安市住房和城乡建设局监制

注册师执业章

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名: 吴叶斌
注册号: 3600109-DG001
有效期: 至2028年04月20日

	姓名	签名
项目负责人	刘卡	
专业负责人	刘宝才	
审定	吴叶斌	
审核	黄江涛	
校对	严磊	
设计	袁勇智	
方案		

建设单位

吉安市职业技术学院

项目名称

吉安职业技术学院学生食堂(二)及学生活动中心(消防改造工程)

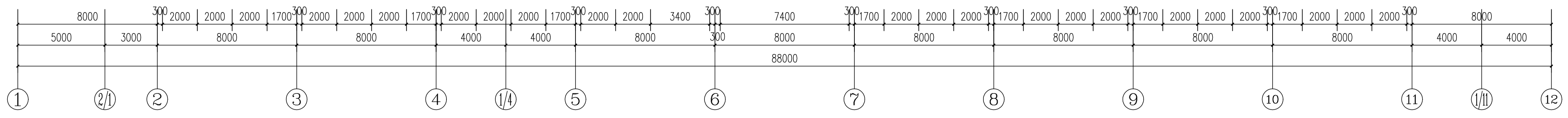
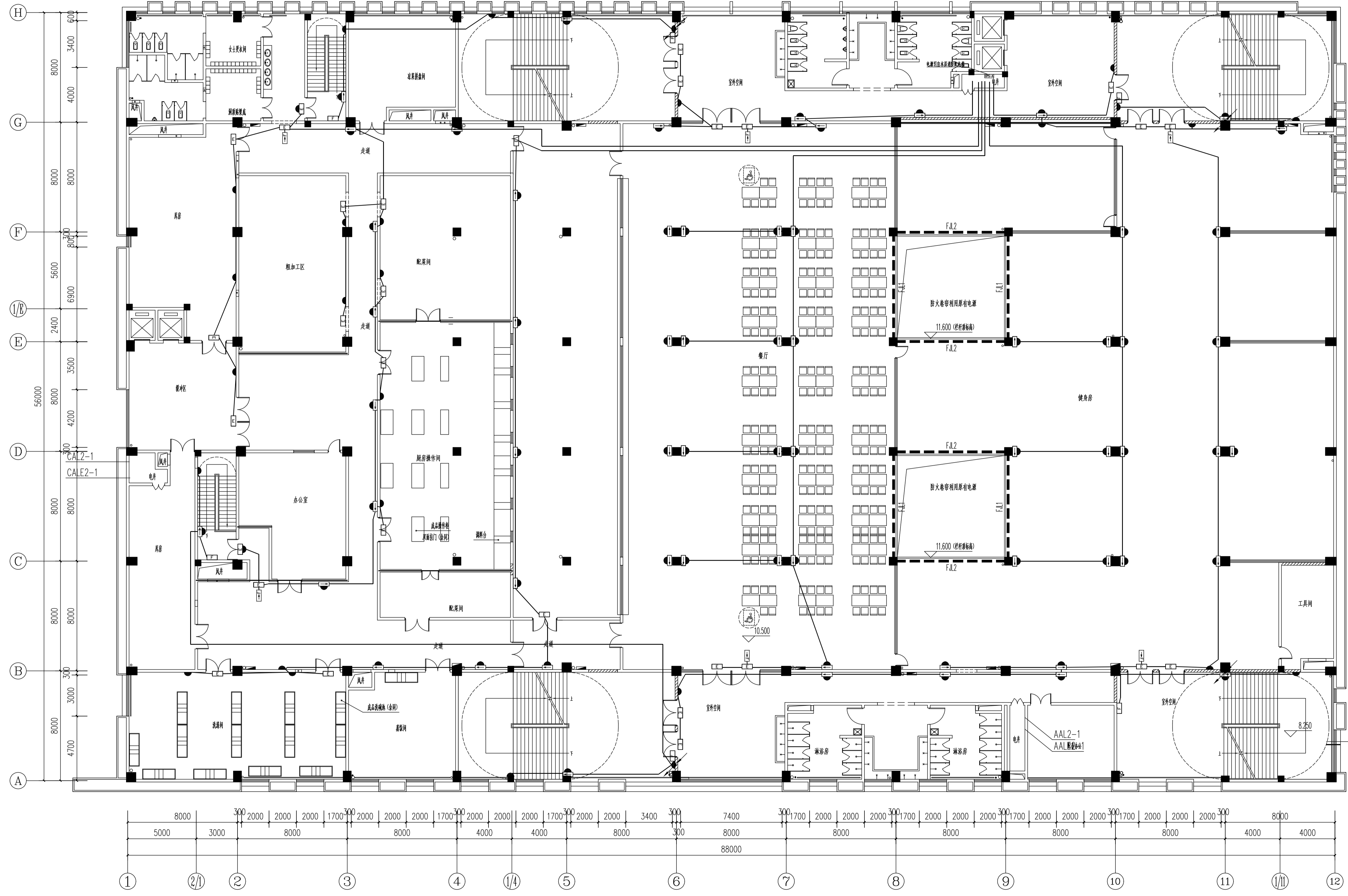
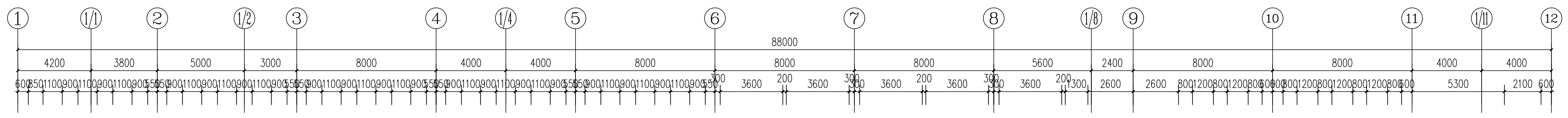
子项名称

图纸名称

配电箱系统图

专业	电气	图序	XD-06	比例	详图
设计阶段	施工图	出图日期	2025.12		
本图须加盖本院出图印章,否则一律无效					





三层强电平面图 1:150



吉安市建筑设计规划研究院

建筑工程设计甲级 证书编号: A136001098
 岩土工程勘察甲级 建筑工程监理甲级
 风景园林工程设计专项乙级 市政公用工程监理乙级
 市政(道路)专业乙级 工程造价乙级
 人防工程设计乙级 人防工程监理乙级

地址: 江西省吉安市吉安南大道6号
 电话: 0796-8227107

江西省建筑工程施工图设计文件出图专用章
 单位: 吉安市建筑设计规划研究院
 范围: 建筑行业 资质证书号码:
 (建筑工程) A136001098
 级别: 甲级
 编号: 10696 有效期至2027年4月
 住房和城乡建设部监制
 注册师执业章

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
 姓名: 吴叶斌
 注册号: 3600109-DG001
 有效期: 至2028年04月20日

姓名	签名
项目负责人	刘卡
专业负责人	刘宝才
审定	吴叶斌
审核	黄江涛
校对	严磊
设计	袁勇智

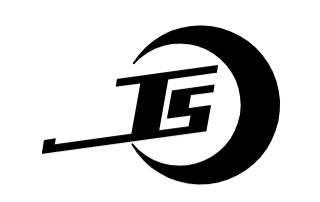
建设单位
 吉安市职业技术学院

项目名称
 吉安职业技术学院学生食堂(二)
 及学生活动中心(消防改造工程)

子项名称
 三层强电平面图

专业 电气 图序 XD-07 比例 图示
 设计阶段 施工图 出图日期 2025.12
 本图须加盖本院出图印章, 否则一律无效

会 审 记 录
电 气 施 工 图
审 核 人
审 核 日期



吉安市建筑设计规划研究院

建筑工程设计甲级 证书编号: A136001098
岩土工程勘察甲级 建筑工程监理甲级
风景园林工程设计专项乙级 市政公用工程监理乙级
市政(道路)专业乙级 工程造价乙级
人防工程设计乙级 人防工程监理乙级

地 址: 江西省吉安市吉安南大道6号
电 话: 0796-8227107

出图专业章

江西省建筑工程施工图设计文件出图专用章
单位: 吉安市建筑设计规划研究院
范围: 建筑行业 (建筑工程) 资质证书号码: A136001098
级别: 甲 级
编号: 10696 有效期至2027年4月
住房和城乡建设部监制
注册师执业章

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名: 吴叶斌
注册号: 3600109-DG001
有效期: 至2028年04月20日

姓名	签名
项目负责人	刘卡
专业负责人	刘宝才
审 定	吴叶斌
审 核	黄江涛
校 对	严磊
设 计	袁勇智
方 案	

建设单位
吉安市职业技术学院

项目名称
吉安职业技术学院学生食堂(二)
及学生活动中心(消防改造工程)

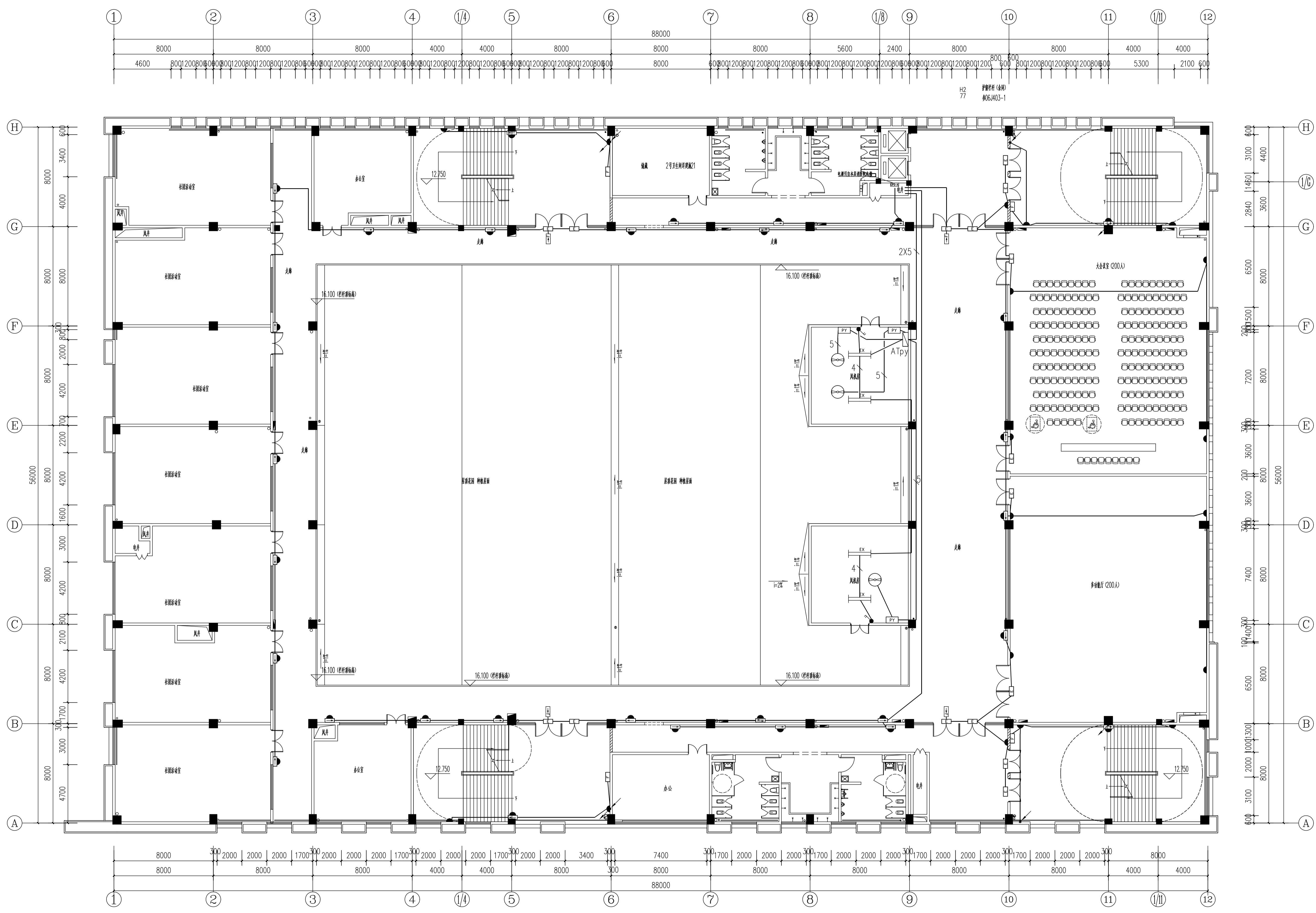
子项名称

图纸名称
四层强电平面图

专业 电气 图序 XD-08 比例 图示

设计阶段 施工图 出图日期 2025.12

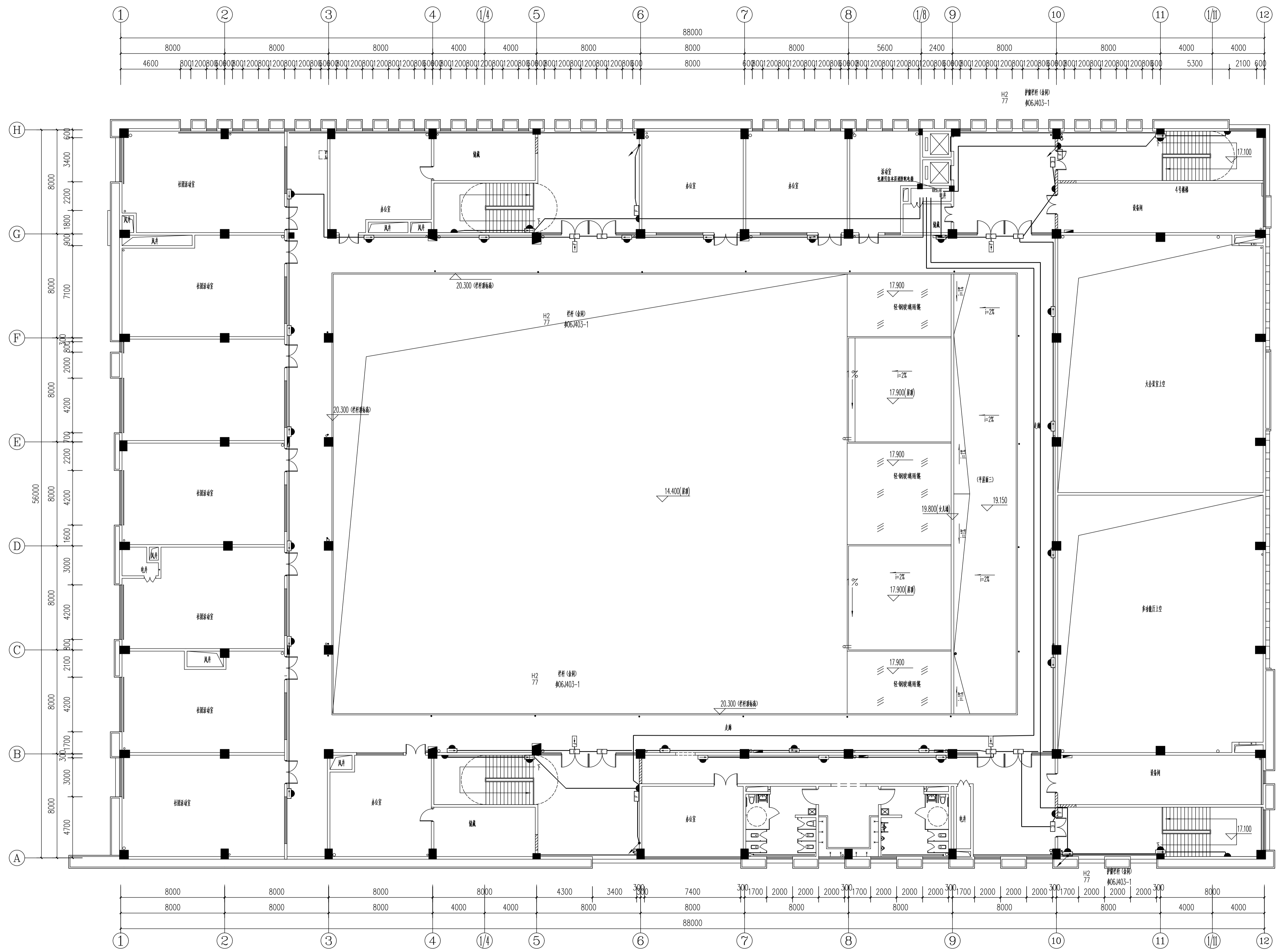
本图须加盖本院出图签章, 否则一律无效



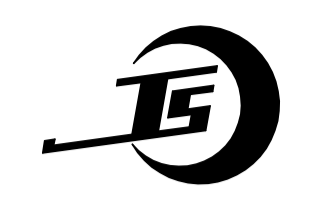
四层强电平面图 1:150



电气
强电
五层强电平面图



五层强电平面图 1:150



吉安市建筑设计规划研究院

建筑工程设计甲级 证书编号: A136001098
 岩土工程勘察甲级 建筑工程监理甲级
 风景园林工程设计专项乙级 市政公用工程监理乙级
 市政(道路)专业乙级 工程造价乙级
 人防工程设计乙级 人防工程监理乙级

地址: 江西省吉安市吉安南大道6号
 电话: 0796-8227107

江西省建筑工程施工图设计文件出图专用章
 单位: 吉安市建筑设计规划研究院
 范围: 建筑行业 资质证书号码:
 类别: (建筑工程) A136001098
 级别: 甲级
 编号: 10696 有效期至2027年4月
 住房和城乡建设部监制
 注册师执业章

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
 姓名: 吴叶斌
 注册号: 3600109-DG001
 有效期: 至2028年04月20日

姓名	签名
项目负责人	刘卡
专业负责人	刘宝才
审定	吴叶斌
审核	黄江涛
校对	严磊
设计	袁勇智
方案	

建设单位
 吉安市职业技术学院

项目名称
 吉安职业技术学院学生食堂(二)
 及学生活动中心(消防改造工程)

子项名称

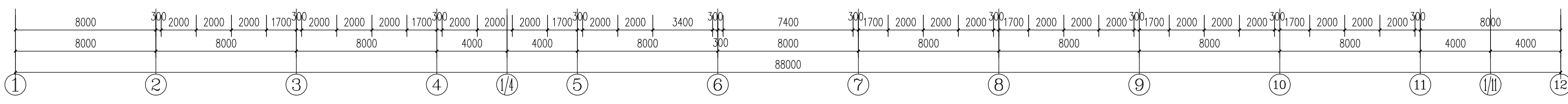
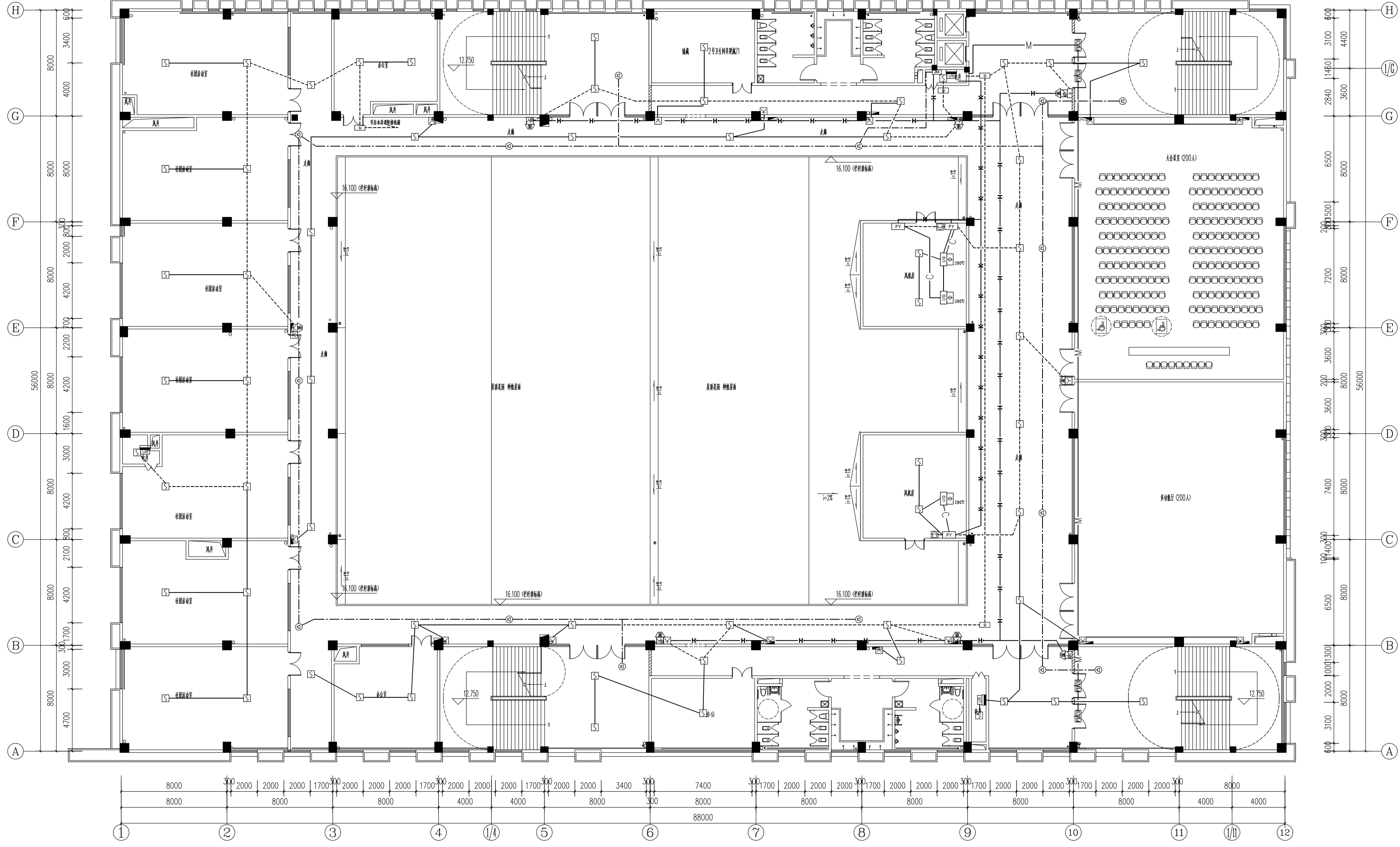
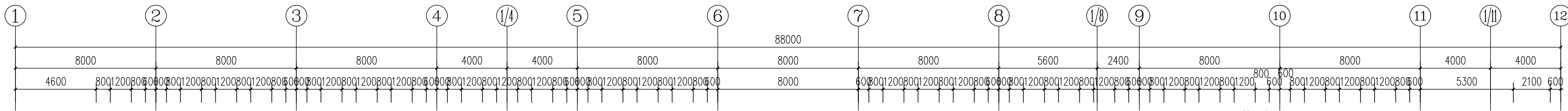
图纸名称
 五层强电平面图

专业 电气 图序 XD-09 比例 图示

设计阶段 施工图 出图日期 2025.12

本图须加盖本院出图印章, 否则一律无效

电气设计



四层弱电平面图 1:150



吉安市建筑设计规划研究院

建筑工程设计甲级 证书编号: A136001098
 岩土工程勘察甲级 建筑工程监理甲级
 风景园林工程设计专项乙级 市政公用工程监理乙级
 市政(道路)专业乙级 工程造价乙级
 人防工程设计乙级 人防工程监理乙级

地址: 江西省吉安市吉安南大道6号
 电话: 0796-8227107

江西省建筑工程施工图设计文件出图专用章
 单位: 吉安市建筑设计规划研究院
 范围: 建筑行业 资质证书号码:
 资质(建筑工程) A136001098
 级别: 甲级
 编号: 10696 有效期至2027年4月
 住房和城乡建设部监制
 注册师执业章

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
 姓名: 吴叶斌
 注册号: 3600109-DG001
 有效期: 至2028年04月20日

姓名	签名
项目负责人	刘卡
专业负责人	刘宝才
审定	吴叶斌
审核	黄江涛
校对	严磊
设计	袁勇智
方案	

建设单位
 吉安职业技术学院

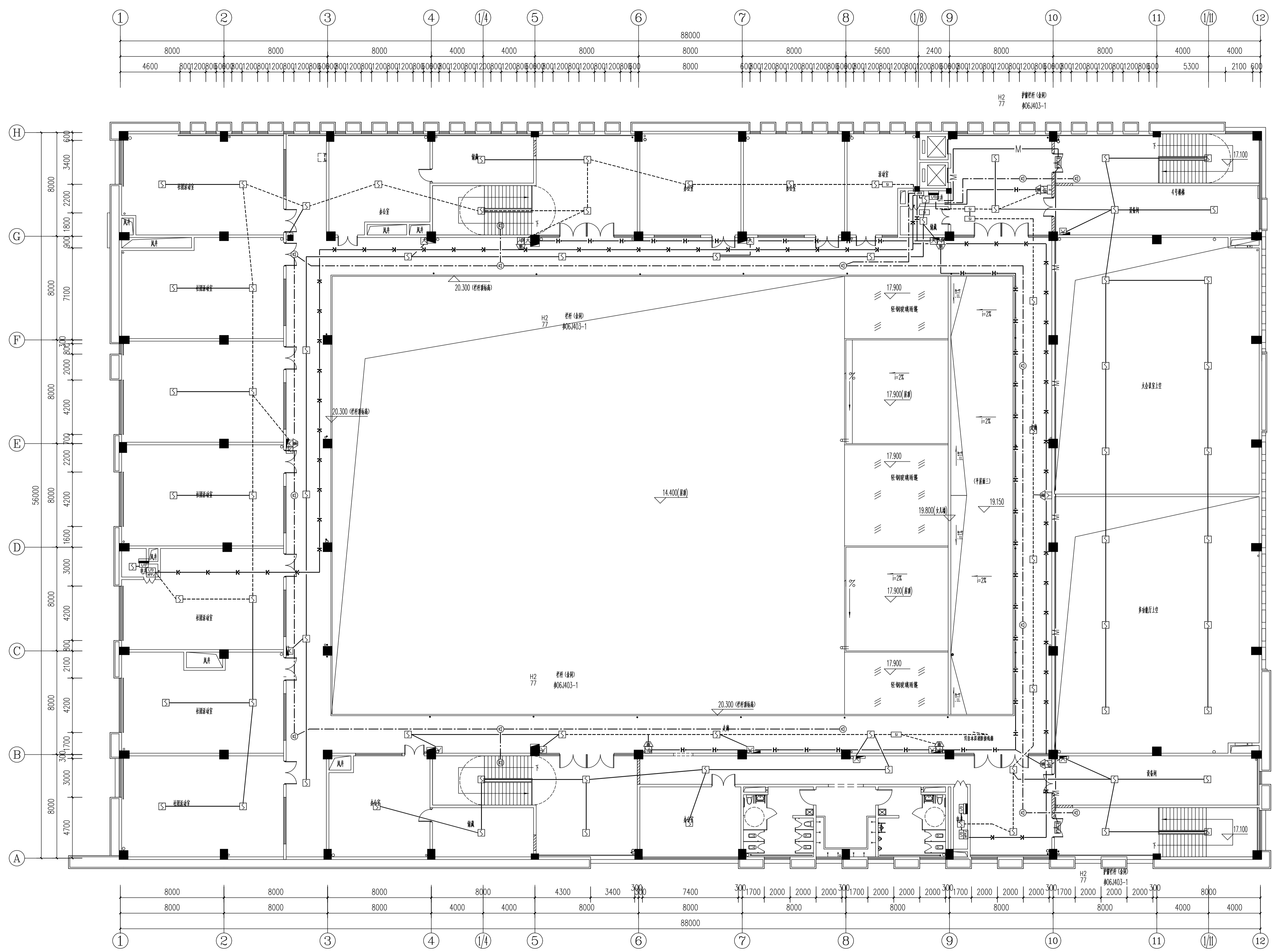
项目名称
 吉安职业技术学院第二食堂消防改造项目

子项目名称

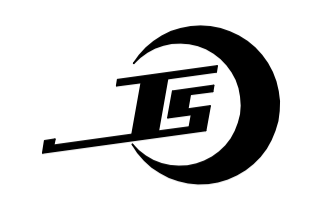
图纸名称
 四层弱电平面图

专业 电气 图序 XD-11 比例 图示
 设计阶段 施工图 出图日期 2025.12
 本图须加盖本院出图签章, 否则一律无效

会 审 记 录
电 气 施 工 图
审 核 人
审 核 日期



五层弱电平面图 1:150



吉安市建筑设计规划研究院

建筑工程设计甲级 证书编号: A136001098
岩土工程勘察甲级 建筑工程监理甲级
风景园林工程设计专项乙级 市政公用工程监理乙级
市政(道路)专业乙级 工程造价乙级
人防工程设计乙级 人防工程监理乙级

地址: 江西省吉安市吉安南大道6号
电话: 0796-8227107

出图专业章

江西省建筑工程施工图设计文件出图专用章
单位: 吉安市建筑设计规划研究院
范围: 建筑行业 资质证书号码:
专业: (建筑工程) A136001098
级别: 甲 级
编号: 10696 有效期至2027年4月
住房和城乡建设部监制
注册师执业章

中华人民共和国注册电气工程师(供配电)
姓名: 吴叶斌
注册号: 3600109-DG001
有效期: 至2028年04月20日

姓名	签名
项目负责人	刘卡
专业负责人	刘宝才
审定	吴叶斌
审核	黄江涛
校对	严磊
设计	袁勇智
方案	

建设单位
吉安职业技术学院

项目名称
吉安职业技术学院第二食堂消防改造项目

子项目名称

图纸名称
五层弱电平面图

专业 电气 图序 XD-12 比例 图示
设计阶段 施工图 出图日期 2025.12
本图须加盖本院出图印章, 否则一律无效