

图 纸 目 录

建设单位	哈尔滨医科大学	设 计 号	
工程名称	伍连德生物医学创新研究院动物实验室建设工程	设计阶段	施工图
子项名称		专 业	消防电气

序号	图 纸 名 称	图 号	版次	图纸规格	备 注
1	图纸目录	DS-00-01		A4	
2	火灾自动报警及联动控制系统说明	DS-01-01		A1	
3	消防应急照明和疏散指示系统设计说明	DS-01-02		A1	
4	火灾自动报警及联动控制系统	DS-01-03		A1	
5	九层火灾自动报警平面图	DS-02-9F-01		A0	
6	九层应急照明平面图	DS-03-9F-01		A0	
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
设计		校对		审核	
				项目负责人	
日期	2024.11	共1 页	第1 页		

TRICLIM

北京权领建筑设计有限公司
BEIJING TRICLIM ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级资质 证书编号：A11007119
地址：北京市北京经济技术开发区宏达北路20号10号楼14层东单元404室

注册章位置

出图章位置

1 工程概况及设计范围

- 1、工程名称: 信通德生物医学创新研究院动物实验室建设工程
- 2、项目地点: 鄂尔多斯金鑫中心片区H-03单元03-02地块东起规划路14.3、西至规划路14.2、南起规划路29.4、北至中意大道
- 3、建设单位: 鄂尔多斯医科大学
- 4、设计范围: 九层
- 5、设计面积: 14.00多平米
- 6、使用性质: 实验办公
- 7、建筑结构信息:

建筑类别	设计使用年限	耐火等级	结构类型	抗震设防烈度	建筑高度m	建筑层数
二类高层公共建筑	50年	地下一级 地上二级	预留实验室: 框剪结构 其他: 框架剪力墙结构	7度	43.50m	九层

8、本次改造仅对火灾自动报警系统末端部位进行调整，对整个系统不作调整

2 设计依据

- 《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018版）；
- 《既有建筑维护及改造通用规范》GB55022—2021
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116—2013；
- 《江苏省既有建筑改造消防设计技术要求》
- 《建筑防火通用规范》GB55037—2022；
- 《建筑电气与智能化通用规范》GB55024—2022；
- 《消防设施通用规范》GB55036—2022；
- 国家和地方现行的其他设计规范及标准。

3 火灾自动报警系统

3.1 系统形式及组成:

3.1.1 火灾自动报警系统采用集中报警系统形式。

3.1.2 本项目火灾自动报警系统由火灾探测器、手动报警按钮、火灾声光报警器、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。

3.1.3 本项目另设置有防火门监控系统、消防电源监控系统及电气火灾监控系统。

3.2 消防控制室

3.2.1 本工程在一层设置消防控制室(原有)。

3.2.2 消防控制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、防火门监控器、电气火灾监控器及消防水池液位显示装置等。

3.2.3 消防控制室图形显示装置能够显示本建筑物内设置的全部消防系统及相关设备的动态信息和消防安全管理信息，并设有远程监控系统接口，本工程火灾报警系统接入城市远程消防报警系统。

3.2.4 消防控制室应有相应的竣工图纸、各分系统控制逻辑关系说明、设备使用说明书、系统操作规程、应急预案、值班制度、维护保养制度及值班记录等等文件资料。

3.2.5 消防控制室设有用于火灾报警的外线电话。另消防控制室内严禁与消防设施无关的电气线路及其他管穿通过。

3.2.6 消防控制室应采取防水的技术措施，入口处有明显标志（本工程采用灯光型标志灯）。

3.4 探测器、手动报警按钮及区域显示器设置

3.4.1本工程各功能房间、场所根据规范要求设置探测器。在过道、配电间、风机房、水泵房、地下汽车库均采用点型智能光电感烟探测器；厨房设置感温探测器。

3.4.2手动报警按钮采用编址方式，启停信号接入信号总线。每个防火分区至少设置一只手动报警按钮，从防火分区内的任何位置到最邻近的手动报警按钮的步行距离不大于30米。手动报警按钮设置明显和便于操作的地方且有明显标志。

3.4.3每个防火分区设置一台区域显示器（火灾显示盘），每个楼层至少设置一台显示本楼层的火灾显示盘。区域显示器设置在出入口等明显和便于操作的地方。区域显示器壁挂安装，底边距地1.5m。

3.5 短路隔离器

3.5.1火灾自动报警系统总线上均设置短路隔离器，每只短路隔离器保护的火灾探测器、手动报警按钮及模块等消防设备的总数不超过32点。

3.5.2总线穿越防火分区时，应在穿越处设置短路隔离器。

3.6 集中报警主机的选择

3.6.1采用两总线型可扩展回路的火灾报警控制器，每台火灾报警控制器连接的火灾探测器、手动报警按钮和模块等设备总数和地址总数不超过3200点，每一个总线回路连接设备的总数不超过200个地址点。

3.6.2火灾报警控制器、编址式手动报警按钮、输入输出模块、声光报警器等均通过总线接入报警控制器，集中报警主机可专线连接联动控制柜。

考虑今后用户使用时分割变化和将来的系统扩展，每个回路均应预留不少于额定容量10%的余量。

3.7 联动控制系统

3.7.1本工程在消防控制室设置联动控制器（与报警控制器合用）、专线联动控制柜。消防联动控制器应按设定的控制逻辑向各相关的受控设备发出联动控制信号，并接受相关设备的联动反馈信号。各受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配。

3.7.2消防水泵、防（排）烟风机的控制设备，除受联动控制方式外，还应在消防控制室设置手动直接控制装置。

3.7.3需要火灾自动报警联动控制的消防设备，其联动控制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。

为保证用电可靠性，生活泵房、电信有线电视等设备用房仅在机房内火灾时切除电源(含UPS)的触发信号应采用机房内两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合

3.7.5 自动喷水灭火系统

- 1) 本工程喷淋泵设置在消防水泵房内；
- 2) 联动控制方式: 应由湿式报警阀压力开关的动作信号作为触发信号，直接控制启动喷淋消防泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态的影响；
- 3) 手动控制方式: 应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设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，直接手动控制喷淋消防泵的启动、停止；
- 4) 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。

3.7.6 消火栓系统

- 1) 本工程消火栓泵设置在消防水泵房内；
- 2) 联动控制方式: 应由消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号直接控制启动消火栓泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态的影响；当设置消火栓按钮时，消火栓按钮的动作信号应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；
- 3) 手动控制方式: 应将消火栓泵控制箱（柜）的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，直接手动控制消火栓泵的启动、停止；
- 4) 消火栓系统的动作信号应反馈至消防联动控制器。

3.7.7 防（排）烟系统

- 1) 防烟系统: 应由加压送风口所在防火分区内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报警信号，作为送风口开启和加压送风机启动的联动触发信号，并由消防联动控制器联动控制相关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。
- 2) 排烟系统: 应由同一防火分区内两只独立的火灾探测器的报警信号，作为排烟口、排烟窗或排烟阀启动的联动触发信号，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；

火灾自动报警及联动控制系统设计说明

3) 应由排烟口、排烟窗、阀开启动作信号，作为排烟风机启动的触发信号，并由消防联动控制器联动控制排烟风机的启动；

4) 防烟系统、排烟系统的手动控制方式: 应在消防控制室内的消防联动控制盘上手动控制送风口、排烟口、排烟窗或排烟阀的开启或关闭及防（排）烟风机等设备的启动或停止，防（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（排）烟风机的启动、停止；

5) 送风口、排烟口、排烟窗、排烟阀的开启和关闭的动作信号，防（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；

6) 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) 加压送风机的启动方式应符合下列规定:

- I. 现场手动启动；
- II. 通过火灾自动报警系统自动启动；
- III. 消防控制室手动启动；
- IV. 系统中任一常闭加压送风口开启时，加压风机应能自动启动。

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

- I. 应开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机；
- II. 应开启该防火分区内着火层及其相邻上下层前室及合用前室的常闭送风口，同时开启加压送风机。

9) 排烟风机、补风机的控制方式应符合下列规定:

- I. 现场手动启动；
- II. 通过火灾自动报警系统自动启动；
- III. 消防控制室手动启动；
- IV. 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；
- V. 排烟防火阀在280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

10) 机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应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，其开启信号应与排烟风机联动，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在15s内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施，并应在30s内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。

3.7.8 防火卷帘系统

- 1) 防火卷帘的升降应由防火卷帘控制箱控制；
- 2) 用于疏散走道的防火卷帘控制: 防火分区内任两只独立的火灾感烟探测器或一只专门用于防火卷帘的火灾感烟探测器应联动控制防火卷帘下降至距楼板面1.8米处；任一只专门用于联动防火卷帘的火灾感温探测器的报警信号应联动控制防火卷帘下降至距楼板面；其手动控制方式: 应由防火卷帘两侧设置的手动控制按钮控制防火卷帘下降的升降。
- 3) 用于非疏散走道的防火卷帘控制: 防火分区内任两只独立的火灾感烟探测器的报警信号，作为防火卷帘下降的联动控制触发信号，并应联动防火卷帘直接下降至楼板面；手动控制方式: 应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，并应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1.8米处、下降至楼板面的动作信号和防火卷帘控制器直接连接的感烟感温火灾探测器的报警信号，应反馈至消防联动控制器。

3.7.9 非消防电源联动切除

- 1) 非消防电源在配电系统一次回路断路器设置分励脱扣附件供火灾时联动切除用，本工程非消防电源切除于变电所内集中进行；
- 2) 当确认火灾后，消防联动控制系统通过总线联动控制模块接通断路器分励脱扣附件切除非消防电源，对正常照明可由消防联动控制器实现在自动喷水系统及消火栓系统动作前切除。

3.7.10 电梯的联动控制

- 1) 在电梯控制柜附近设置输入输出模块，由消防联动控制器在火灾时联动强制所有电梯停于首层或电梯转换层；
- 2) 电梯运行状态信息和强制停于首层及转换层的反馈信号通过模块传送给消防控制室显示；
- 3) 电梯轿厢内设置能直接与消防控制室通话的专用电话。

3.7.11 防火门系统

1) 参照建筑设计，本次不作任何调整。

3.7.12 消防应急照明和疏散指示系统

1) 详专项设计

3.7.13 与弱电系统的联动

- 1) 火灾报警系统应与智能化系统联动。
- 2) 当发生火灾时，释放所有的门禁装置，打开停车场出入口栏杆，具有自动打开涉及疏散的电动栏杆等功能，并可开启相关区域视频监控安防监控系统摄像机监视火灾现场情况。
- 3) 当发生火灾时，应能切除建筑内背景音乐广播。

3.7.14 火灾报警和应急广播系统

- 1) 火灾自动报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑物内的所有火灾声光报警器。
- 2) 本工程在各防火分区均设置火灾声光报警器用作火灾报警装置，位置在疏散通道附近。每个报警区域均均设置火灾报警器，其声压级不应小于60dB；在环境噪声大于60dB的场所，其声压级应高于背景噪声15dB；
- 3) 火灾报警器设置带有语音提示功能时，应同时设置语音同步器。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或停止所有火灾声光报警器工作；
- 4) 本工程设置火灾应急广播系统，应急广播系统主机设置在消防控制室内，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。公共广播与应急广播系统共用末端扬声器终端和水平线路，广播干线、前端设备（音源、功放、分区选择器等）与火灾应急广播均独立设置。公共广播系统用于日常事务、宣传广播和背景音乐，火灾时切换至紧急广播，紧急广播的切换在楼层弱电间通过火灾自动报警系统模块进行切换。火灾自动报警系统在每层弱电间预留公共广播接口模块。广播扬声器应使用阻燃材料、或具有阻燃后罩结构。

5) 火灾紧急广播备用扩音机容量满足需要同时广播范围内火灾紧急广播扬声器最大容量和的1.5倍。

6) 当公共广播有多种用途时，紧急广播应具有最高级别的优先权。公共广播系统应在手动或报警信号触发的10秒内向相关广播区域播放警示信号（含警告）、警报语音文件或实时指挥语音。以现场环境噪声为基准，紧急广播的信噪比应等于或大于12dB。

7) 消防应急广播的单次语音播放时间宜为10秒~30秒，应与火灾警报器分时交替工作，可采取1次火灾警报器播放、1次或2次消防紧急广播播放的交替工作方式循环播放。

8) 扬声器设置在走道和大厅等公共场所。每个扬声器的额定功率不应小于3W，其数量应能保证从一个防火分区内的任何部位到最近一个扬声器的直线距离不大于25m，走道末端距最近的扬声器距离不应大于12.5m；客房设置的专用扬声器，其功率不小于1W

3.7.15 消防专用电话系统

- 1) 本工程设置消防专用电话系统。
- 2) 在消防控制室设置可直接有线报警的外线电话，系统在火灾时可自动拨通119以及用户指定的电话，将信息发送出去；
- 3) 火警对讲电话总机连接编址电话插孔和固定电话，可同时与4台以上分机通话，分机间可相互通话，并具有5分钟以上对讲录音功能；
- 4) 本工程电梯内设置多方对讲系统，该系统由电梯供应商配套提供设计；
- 5) 在配电房、地下室消防水泵房、消防电梯机房、主要通道和空调机房、计算机网络机房等均设有消防电话分机。消防专用电话分机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；
- 6) 设有手动报警按钮处均设置消防电话插孔，电话插孔采用带有电话插孔的手动火灾报警按钮普通提供。

4 设备安装及线路敷设

4.1 本工程室外进线穿镀锌厚壁焊接钢管埋地敷设，埋深在室外地面下0.7米处。

4.2 建筑内弱电线路的保护管采用金属管（地下室保护管采用SC钢管）；接线盒采用金属接线盒，消防桥架采用金属防火桥架。线型的选用和保护管的配合参见系统图及弱电平面图，在地坪内敷设的管路应尽量减少交叉，从接线盒、线槽等处引至探测器底盒、控制设备盒、扬声器等的线路均应加金属软管保护且涂防火漆。

4.3 本工程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内，模块严禁设置在配电（控制）柜（箱）内，报警区域内模块仅控制本报警区域内的设备，未集中设置的模块附近应有尺寸不小于100x100的明显标识。

4.4 本工程消防系统的所有管线均单独敷设，不得与其他系统线路共管、共桥架敷设，并做好明显色彩标记。不同电压等级的线缆不应穿入同一保护管内，当合用同一线槽时线槽内应有隔板分隔。直接联动线单独桥架敷设，不与信号回路共桥架。火灾自动报警系统信号线路按消防电话、消防广播及消防信号回路三类，三类线路独立敷设，共桥架时加隔板隔离。

4.5 本工程火灾自动报警系统支线采用穿金属管暗敷设。弱电系统管线暗敷设时，消防线路应穿管并应敷设在非燃烧结构内且保护层厚度不应小于30毫米，其他弱电线路其保护管的覆盖层厚度不应小于15毫米。

4.6 探测器设置: 探测器与灯具水平净距应大于0.2米，与送风口的水平净距应大于1.5米，与自动喷水头的净距应大于0.3米，与墙或其他遮挡物的距离应大于0.5米。

4.7 弱电井内所有设备箱均挂墙明装，各弱电设备的安装方式及安装高度详图例及平面图标注。弱电井应在每层楼板处用耐火板与楼板相当的不燃烧体封堵。

5 电源与接地

5.1 火灾自动报警系统应设置交流电源和蓄电池备用电源。交流电源采用专用回路按消防电源配电，并采用双回路在末端自动切换；备用电源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。

5.2 消防控制室图形显示装置、消防通信设备等电源，由UPS电源装置供电。

5.3 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时同时工作负荷条件下连续工作3小时以上。

5.4 本工程采用总等电位接地。接地极采用公共接地体，接地电阻不大于1欧姆，消防控制室、监控中心、弱电间等有接地的等电位联结装置。在各弱电管井内敷设一根40X4的热镀锌扁钢作为接地干线，在消防控制室（监控中心）网络机房设置专用接地干线，专用接地干线采用25平方毫米的铜芯绝缘导线敷设至接地体，设备接地导线采用6平方毫米的多股编织铜芯绝缘导线，进行等电位连接。做法参照《等电位联结设计与安装》苏D01—2003图集第29页，消防控制室（监控中心）采用网型（M型）接地形式，各接地形式网格采用600X600，铜排120X35。

6 电气火灾监控系统

6.1 本工程设置电气火灾监控系统，系统独立设置。

6.2 电气火灾监控系统由电气火灾监控器及剩余电流式电气火灾监控探测器组成。电气火灾监控探测器二级设置: 在变电所的低压出柜侧设置报警值为500mA探测器；在楼层或变电所下一级配电出线处设置报警值为300mA探测器。

6.3 电气火灾监控器设置在消防控制室，探测器的报警及故障信息应在消防控制室的图形显示装置上显示。

7.3 本次改造区域的消防设备电源监控系统要求与原建筑设计一致，系统不作任何调整。

7 消防设备电源监控系统

7.1 本工程设置消防设备电源监控系统，系统独立设置。

7.2 消防设备电源监控系统由监控主机、中继器、监控模块及传输电缆组成。监控主机设置在消防控制室，监控模块安装在现场被监控设备附近。传输距离超过500米时应加中继器。

7.2 监控模块安装在末级设备现场配电控制箱处。重要的消防设备安装在末级及电源切换箱处；其他消防设备，监控模块安装在末级一级配电的出线处。

7.2 系统监测消防电源信息应符合《消防设备电源监控系统》GB28184—2011要求。

7.3 本次改造区域的消防设备电源监控系统要求与原建筑设计一致，系统不作任何调整。

8 消防设施运行状态信息传输

8.1 火灾自动报警系统及其建筑消防设施联动系统信息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

8.2 消防控制室应当设置具有用户信息传输装置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的功能，应当增设用户信息传输装置

8.3 用户信息传输装置，其通信协议应符合国家标准《城市消防远程监控系统 第3部分: 报警传输网络通信协议》（GB/T26875.3—2011），输出数据格式应满足联网监测平台接入要求

8.4 火灾报警控制器（联动型）应选择带有信息传输功能的产品

8.5 消防控制室应监测消防泵控制柜、防排烟风机控制柜、消防电动开闭机控制设备工作状态的信息，消防水池、消防水箱的水位报警信息

会 签

建 筑		工 艺	
结 构		电 气	
给排水		暖 通	

消防应急照明和疏散指示系统设计说明

一、设计依据

- 国家现行有关标准、规范等：
 - 《建筑设计防火规范》GB 50016—2014（2018年版）；
 - 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309—2018；
 - 《消防安全标志第一部分：标志》GB 13495.1—2015；
 - 《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945—2010；
 - 《建筑防火通用规范》GB55037—2022；
 - 《建筑电气与智能化通用规范》GB55024—2022；
 - 《消防设施通用规范》GB55036—2022；
 - 国家和地方现行的其他设计规范及标准。

二、改造概况

- 1.1 本工程建设地点哈尔滨新区金融中心片区。
- 1.2 本次改造涉及1～8层。
- 1.3 本次改造仅对系统末端点位进行调整，对整个系统不作调整。

三、系统组成与功能

- 3.1 本工程采用集中电源供电方式的集中控制型系统，系统由应急照明控制器、A型应急照明集中电源、A型消防应急照明灯具、消防应急标志灯具组成。
- 3.2 消防应急灯具带独立地址，不自带电池，火灾时全部进入应急点亮模式。
- 3.3 本工程各防火分区、楼层均只有一种疏散指示方案，所有疏散标志灯具均不得采用可变型标志灯。

四、消防应急灯具设计要求：

- 4.1 灯具的选择应满足下列要求：
 - 1 灯具均采用LED光源，光源色温为3000K的暖白光，面板或灯罩不应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应采用玻璃材质。
 - 2 室内高度小于3.5m场所选用小型标志灯；室内高度为3.5m～4.5m场所选用中型标志灯，室内高度大于4.5m的场所采用大型标志灯。标志灯均为持续型灯具。
 - 3 灯具及其连接附件的防护等级：室外或地面上设置时，防护等级不应低于IP67；潮湿场所内防护等级不应低于IP65。
 - 4 火灾状态下，灯具光源应急点亮、熄灭的响应时间应符合下列规定：高危险场所（如自动扶梯处）的灯具光源应急点亮的响应时间不应大于0.25s；其他场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于5s；具有两种及以上疏散指示方案的场所，标志灯光源点亮、熄灭的响应时间不应大于5s。
- 4.2 系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间不小于30min+30min，即60min。
- 4.3 应急照明灯应满足下列要求：
 - 1 建筑物设置照明灯的部位或场所及其地面水平最低照度应满足下列要求：
 - 1）疏散照明的地面最低水平照度要求：楼梯间、前室不低于10.0Lx；其余场所不低于3.0Lx。

- 4.4 方向标志灯在墙或柱上安装时底边距地0.3m；在室内高度小于3.5m的场所顶板下吊装时底边距地2.4m；在室内高度大于3.5m的场所顶板下吊装时底边距地3.2m。
- 4.5 安全出口上方设置的标志灯的指示面板应有“安全出口”字样的文字标识，而疏散出口上方设置的标志灯的指示面板不应有“安全出口”字样的文字标识。

五、系统配电设计要求：

- 5.1 灯具的电源应由主电源和蓄电池电源组成，本工程采用集中电源供电方式。灯具的主电源和蓄电池电源应由集中电源提供，灯具主电源和蓄电池电源在集中电源内部实现输出转换后应由同一配电回路为灯具供电。
- 5.2 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。
- 5.3 任一配电回路配接灯具的数量不超过60只；配接灯具的额定功率总和不应大于配电回路额定功率的80%；A型灯具配电回路的额定电流不大于6A，B型不大于10A。
- 5.4 设置在潮湿场所内的集中电源防护等级不低于IP65，电井内不低于IP33。集中电源的输出回路不应超过8路；沿电气竖井垂直方向为不同楼层的灯具供电时，集中电源的每个输出回路在公共建筑中的供电范围不超过8层。
- 5.5 本工程消防负荷等级同原有设计均为二级。

六、系统线路的选择及敷设要求：

- 6.1 系统的通信回路和配电回路的线路均采用铜芯导线或铜芯电缆；额定工作电压等级为50V以下时，系统线路电压等级不低于交流300/500V的线缆；额定工作电压等级为220/380V时，系统线路电压等级不低于交流450/750V的线缆。
- 6.2 地面上设置的标志灯的配电线路和通信线路选择耐腐蚀橡胶线缆。
- 6.3 除地面上设置的灯具外，系统的配电线路均选择耐火线缆，系统的通信线路应选择耐火线缆或耐光光纤。
- 6.4 系统的配电线路正线“+”线为红色，负线“-”线为蓝色或黑色，如有接地线则为黄绿双色相间。
- 6.5 系统线路暗敷时穿金属导管（JDG）保护，敷设在非燃性结构内，且保护层厚度不应小于30mm；系统线路明敷时穿金属导管（JDG）保护，且应采取防火保护措施（如刷防火涂料）；线路跨越建、构筑物的沉降缝、伸缩缝、抗震缝等变形缝的两侧应固定，并留有适当余量。
- 6.6 室内干燥场所的线缆采用导管布线时，应符合下列规定：1 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于1.5mm；
- 6.7 室内潮湿场所的线缆明敷时，应符合下列规定：当采取金属导管或电缆桥架时，应采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于2.0mm；
- 6.8 线路敷设应符合GB55024—2022第6.2条
- 6.9 1 线缆的燃烧性能应符合国家标准《电缆及光缆燃烧性能分级》GB 31247的规定（燃烧性能不低于B1级、产烟毒性为t1级、燃烧滴落物/微粒等级为d1级的电线和电缆）。

七、集中控制型系统的控制设计要求：

7.1 一般规定：

- 1) 系统设置多台应急照明控制器时，设置一台起集中控制功能的应急照明控制器；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；
- 2) 具有一种疏散指示方案的场所，系统不应设置可变疏散指示方向功能；
- 3) 集中电源与灯具的通信中断时，非持续型灯具的光源应应急点亮，持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；
- 4) 应急照明控制器与集中电源的通信中断时，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点亮模式转入应急点亮模式。

7.2 非火灾状态下的系统控制设计要求：

- 1) 系统正常工作模式的设计应符合下列要求：应保持主电源为灯具供电；系统内所有非持续型照明灯应保持熄灭状态，持续型照明灯的光源应保持节电点亮模式；具有一种疏散指示方案的区域，区域内所有标志灯的光源应按该区域疏散指示方案保持节电点亮模式；
- 2) 系统主电源断电后，集中电源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点亮模式转入应急点亮模式；灯具持续应急点亮时间本设计规定为10min；系统主电源恢复后，集中电源连锁其配接灯具的光源恢复原工作状态；灯具持续点亮时间达到本条规定的时间，且系统主电源仍未恢复供电时，集中电源连锁其配接灯具的光源熄灭。
- 3) 任一防火分区、楼层的正常照明电源断电后，为该区域内设置灯具供电的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点亮模式转入应急点亮模式；该区域正常照明电源恢复供电后，集中电源连锁控制其配接的灯具的光源恢复原工作状态。

7.3 火灾状态下的系统控制设计要求：

- 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，具有两种及以上疏散指示方案的区域应作为独立的控制单元，且需要同时改变指示状态的灯具应作为一个灯具组，由应急照明控制器的一个信号统一控制；
- 2 系统自动应急启动的设计应符合下列要求：
 - 1）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；
 - 2）应急照明控制器接收到火灾报警控制器的火灾报警输出信号后，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点亮模式转入应急点亮模式；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；
- 3) 能在应急照明控制器上一键式手动操作完成系统的应急启动，且系统手动应急启动应符合下列要求：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点亮模式转入应急点亮模式；控制集中电源转入蓄电池电源输出。

八、其他设计要求：

- 8.1 本工程的应急照明配电箱、灯具应选择符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945—2010 规定和有关市场准入制度的产品。
- 8.2 本系统中所有蓄电池均需采用安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池。
- 8.3 施工前应保证材料、系统部件及配件齐全，规格、型号符合设计要求，能够保证正常施工。
- 8.4 施工单位在施工安装时，应严格遵循《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309—2018第四部分“4 施工”中相关要求。
- 8.5 建设单位及产品供应商在施工安装过程、施工完成阶段、设备运行阶段，需满足《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309—2018第五部分“5 系统调试”、第六部分“6 系统检测与验收”、第七部分“7 系统运行维护”中相关要求。
- 8.6 本系统其他未尽事宜应以相关国家标准、规范为准或与设计院协商处理。

注册章位置

出图章位置

注意

说明：

- 此图纸仅用于此项目，不得他用。
- 切勿以比例量度此图，一切应依图内数字所示为准。
- 此图签字盖章方有效。此图纸板为北京权领建筑设计有限公司所有。

审 定

审 核

项目负责人

专业负责人

校 对

设 计

制 图

建设单位

哈尔滨医科大学

工程名称

低连接生物医学创新研究院动物实验室建设工程

子项名称

图 名

火灾自动报警及联动控制系统

图 号

DS-01-03

设计号

专 业 消防电气

版 次

阶 段 施工图

比 例

1:100 日 期 2024.11

会 签

建 筑

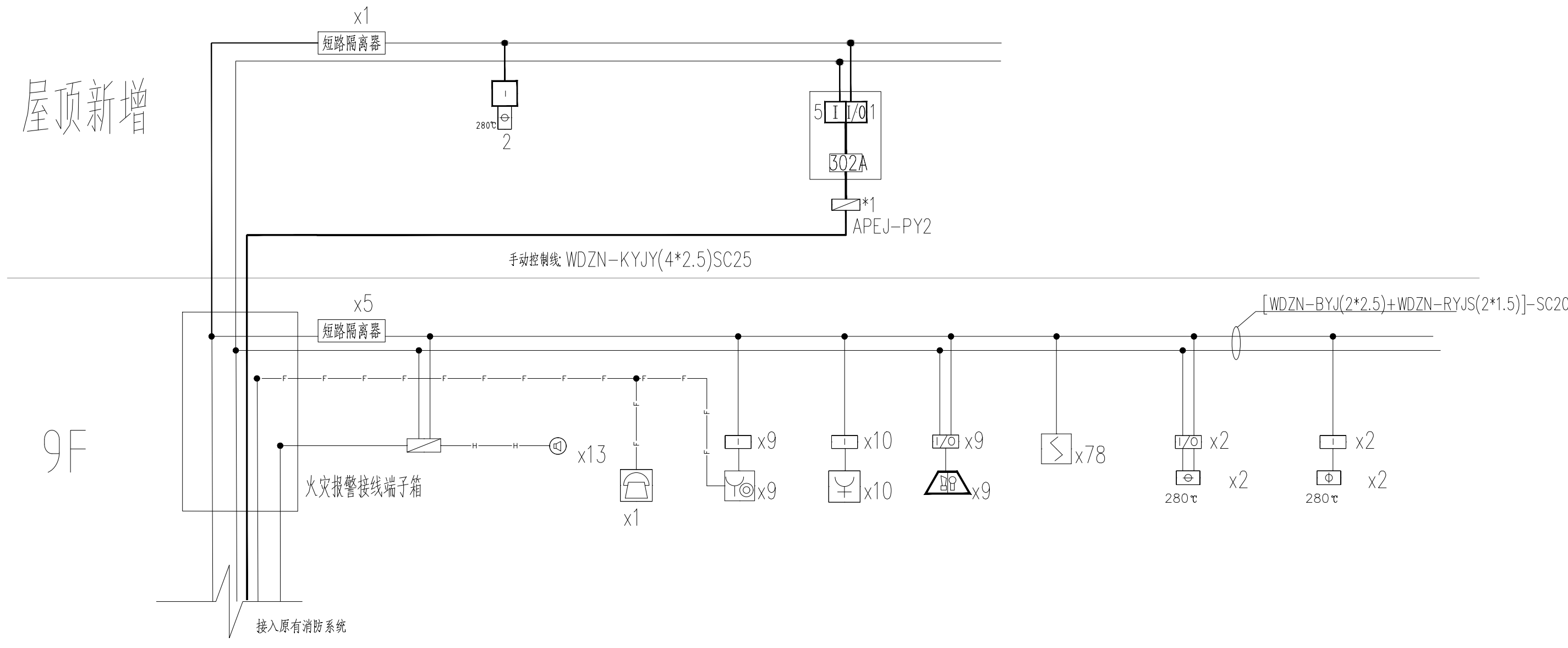
工 艺

结 构

电 气

给排水

暖 通



火灾自动报警系统图

注：系统图仅包含本次改造范围内设备点位，平面阴影区域内利用原有不做修改。

- 从火灾报警接线箱引出的短路隔离器的连接方式均为并联。
- 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，平面图中已分回路，施工过程中须严格遵守；总线穿越防火分区时，应在穿越处设置总线短路隔离器。
- 每一总线回路连接设备的总数不宜超过200点，且应留有不少于额定容量的10%的余量。
- 24V电源线应经短路隔离器引出，其中每个防火分区接线端子箱进线用干线，每个防火分区内出线用支线。
- 火灾报警系统做法参见图集《火灾自动报警系统设计规范》图示14X505—1第11~12页。
- 需连锁关闭排烟风机的排烟防火阀的逻辑对应关系详见暖通专业图纸。
- 本单休共用一路信号进线；直接控制线路数与须直启的风机个数一致，即每台设备均为独立专线。
- 燃气报警装置安装须结合布局合理定位，本图仅为示意；燃气报警施工须遵循当地主管部门同意或指导意见。
- 燃气报警装置具体安装要求可结合设备厂家资料及图集14X505—1—P66。
- 火灾自动报警系统的报警总线，应选择燃烧性能B1级的电线、电缆。

未标注特殊线型含义：

4	[WDZN-BYJ(2*2.5)+WDZN-RYJS(2*1.5)]-SC20-WC,CC电源总线+ 报警总线
WDZN-RYJS(2*1.5)SC15-WC,CC	报警总线
WDZN-RYJEP(2X1.5)SC15-WC,FC	消防电话总线
2[WDZN-RYJEP(2X1.5)SC15]-WC,FC	消防电话总线
WDZN-RYJS(2*1.5)SC15-WC,CC	消防广播线
[WDZN-RYJS(2X1.5)+WDZN-BYJ(2X2.5)]SC20-CC,WS	消防电源监控线
WDZN-RYJS(2X1.5)SC20-CC,WC	应急照明通讯线
N[WDZN-KYJY(4X2.5)SC25]-CC,WC	手动控制线
[WDZN-RYJS(2X1.5)+WDZN-BYJ(2X2.5)]SC20-CC,WS	防火门监控线

注册单位

出图单位

注意

- 说明:
- 1、此图仅供用于此项目, 不得他用。
 - 2、切勿以此图冒充此图, 一切照图内数字所示为准。
 - 3、此图签字盖章方有效, 此图纸版为北京权领建筑设计有限公司所有。

审 定	
审 核	
项目负责人	
专业负责人	
校 对	
设 计	
制 图	

建设单位 哈尔滨医科大学

工程名称 新建哈尔滨医科大学附属第一医院

子项名称

图 名 九层火灾自动报警平面图

图 号 设计号

设计号 专业 消防电气

版 次 阶段 施工图

比 例 1:100 日期 2024.11

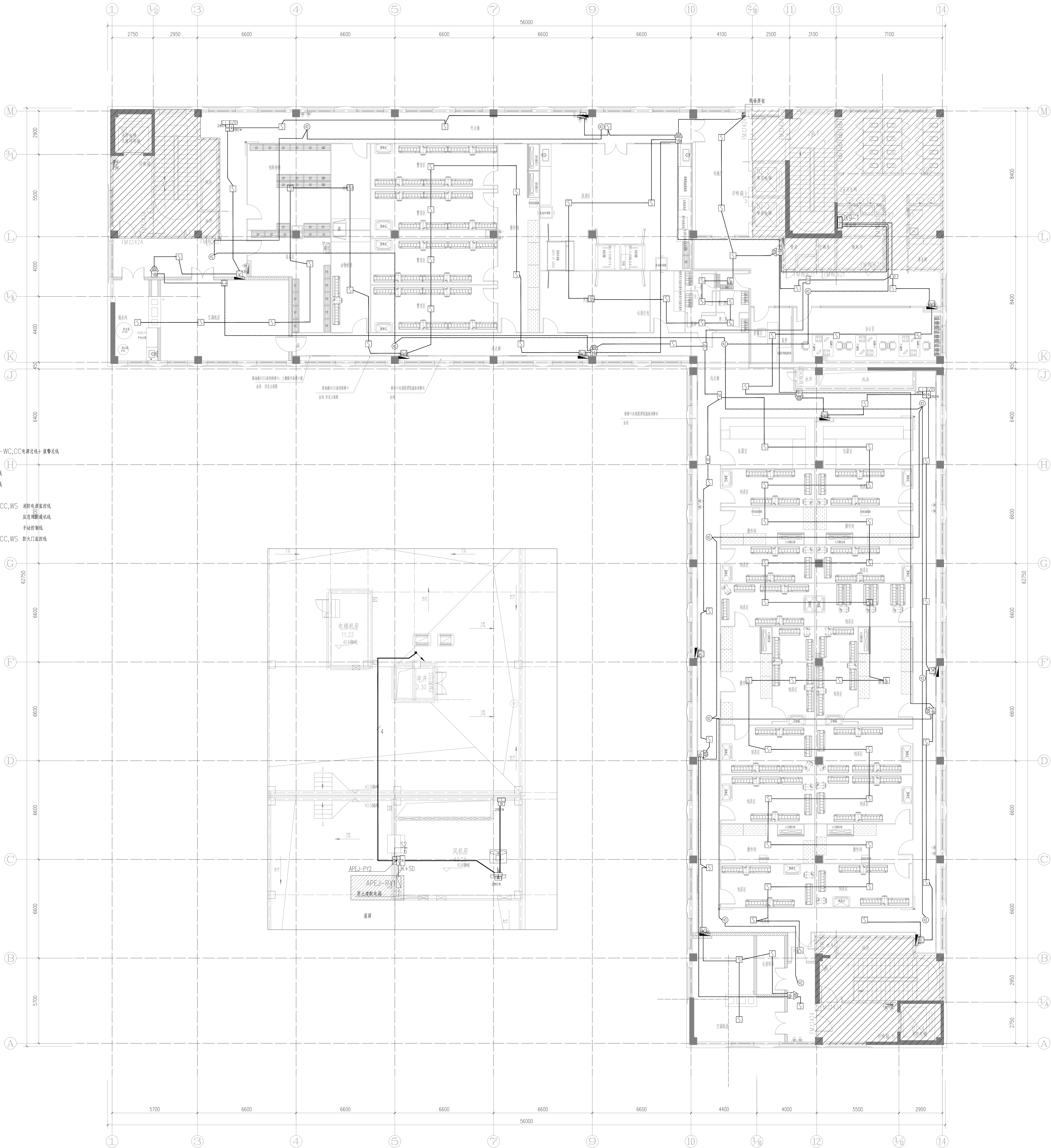
会 签

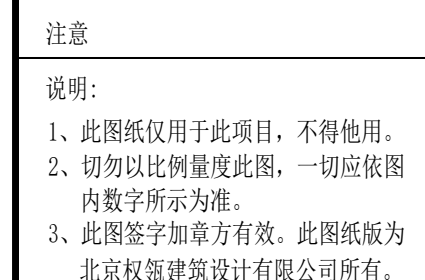
建 筑 工 艺

结 构 电 气

给排水 暖通

- 未标注特殊线型含义:
- | | |
|--|---|
| 4 | [WDZN-BYJ(2*2.5)+WDZN-RYJS(2*1.5)]-SC20-WC,CC 电源线+ 报警总线 |
| WDZN-RYJS(2*1.5)SC15-WC,CC | 报警总线 |
| WDZN-RYJEP(2X1.5)SC15-WC,FC | 消防电话总线 |
| 2[WDZN-RYJEP(2X1.5)SC15]-WC,FC | 消防电话总线 |
| WDZN-RYJS(2*1.5)SC15-WC,CC | 消防广播线 |
| [WDZN-RYJS(2X1.5)+WDZN-BYJ(2X2.5)]SC20-CC,WS | 消防电话总线 |
| WDZN-RYJS(2X1.5)SC20-CC,WC | 消防电话总线 |
| N[WDZN-KYJY(4X2.5)SC25]-CC,WC | 手动控制线 |
| [WDZN-RYJS(2X1.5)+WDZN-BYJ(2X2.5)]SC20-CC,WS | 防火门监控线 |





审 定		
审 核		
项目负责人		
专业负责人		
校 对		
设 计		
制 图		

工程名称	长德医学创新研究动物实验室建设
------	-----------------

图 名	九层应急照明平面图
-----	-----------

图 号	D6-03-9F-01		
设计号		专 业	消防电
版 次		阶 段	施工
比 例	1:100	日 期	2024.

会 签			
建 筑		工 艺	
结 构		电 气	
给排水		暖 通	