项目名称　小雁塔消防升级改造工程
子项名称　二次消防改造

企业法定代表人：　冯　雷

技术总负责人：　皮　靖

项目总负责人：　白寅龙

工　程　号：　CSJB26054

设计阶段：　施工图

专　业：　电气、暖通、给排水

中晨智博工程设计集团有限公司

Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

2026年08月

序号 No.	图 号 Dwg. No.	图 纸 名 称 Dwg. Name.	规格 AnxPages	折合 Equal A1	附 注 Remark
1	01	电气设计说明	A1		
2	02	电气图例表及强弱电系统图	A1		
3	03	地下一层库房气体灭火报警平面图	A1		
4	04	白衣阁消防平面图	A3		
5	05	藏经阁一层消防平面图	A3		
6	06	藏经阁二层消防平面图	A3		
7	07	藏经阁一层应急照明平面图	A3		
8	08	藏经阁二层应急照明平面图	A3		
9	09	方丈殿火灾报警系统点位布置平面图	A3		
10	10	大雄宝殿消防平面图	A3		
11	11	慈氏阁消防平面图	A3		
12	12	小雁塔消防平面图	A2		
13	13	钟楼、鼓楼消防平面图	A3		
14	14	视频图像火灾探测系统摄像机点位选取平面图	A1		
15	15	负一层配电平面图	A1		
16	16	负一层联动平面图	A1		
17	17	火灾报警系统线路敷设路由图	A1		
18	18	火灾报警系统电源线路敷设路由图	A1		
19	19	管沟开挖与文保区划、遗址埋藏的关系	A1		

项目负责人 Item.Prin	白寅龙		工程号 Pjt.No	CSJB26054	专 业 Dept. 电气
专业负责人 Chief	刘宝华		工程名称 Project	小雁塔消防升级改造工程	图 号 Dwg.No. 00
审 定 Approved	刘宝华		子项名称 Sub Item	二次消防改造	阶 段 Stage 施工
审 核 Examined	刘宝华		图纸名称 Title	目录	比 例 Scale 1:100
校 对 Checked	皮 靖				日 期 Date 2026.08
设 计 Designed	俞国裴		中晨智博工程设计集团有限公司 Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.		

电气设计说明及电气图例表

一、工程概况

1、原项目设计单位和时间:本工程为小雁塔的文物库管，原设计单位为中国建筑西北设计研究院，设计时间为2001年12月。2、工程概况:本工程地处小雁塔公园内，西临朱雀大街，占地面积21223平方米，总建筑面积:14770平方米，耐火等级为一级，地震设防烈度为八度，结构类型为框架，建筑地下一层(局部设夹层)，地上两层。

3、本次提升改造内容:根据小雁塔安防消防防雷项目实施计划的批复，增加了库房内的气体灭火系统。本次设计火灾自动报警系统接入原有系统。

二、设计依据

2.1陕西省文物局陕文物函(2023)777号文件;

建设单位提供的设计任务书及设计要求:

2.2相关专业提供的工程设计资料:

2.3 本工程主要采用的国家规范、规程及标准:

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005

三、电源及负荷等级

1、电源:本项目消防主电源由院区变配电室接引，备用电源由新增室外柴油发电机接引。

2、二级负荷:火灾自动报警及消防联动控制系统。

四、设计范围

1、火灾自动报警系统:2、消防电话系统:3、消防广播系统;4、电气火灾监控系统:5、消防电源监控系统;6、消防应急照明和安全疏散指示系统。

五、火灾自动报警及消防联动控制系统

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。消防联动控制器应能按设定的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。消防联动控制采用总线制与多线制相结合的方式，报警主机综合火灾报警信号，手动报警信号，喷洒信号，按灭火要求联动相应的消防设备，关闭非消防电源，发出火警信号，联动应急照明控制器。

(1)火灾应急广播: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，应同时向整个保护区域进行广播。广播功率放大器应具有消防电话插孔，消防电话插入后应能直接讲话;广播功率放大器应配有备用电池，电池持续工作不能达到1h时，应能向消防控制室发送报警信息。消防控制室处设广播功率放大器，备用电源采用UPS电源供电。

消防应急广播的单次语音播放时间宜为10s~30s，应与火灾声警报器分时交替工作;在消防控制室应能手动或按预设逻辑联动控制选择广播分区，启动或停止应急广播系统，并应能监听消防应急广播，采用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工作状态。消防应急广播馈线电压采用24V安全电压。

(2)火灾警报:确认火灾后，应能同时启动和停止所有火灾声警报器。每个报警区域内应均匀设置火灾警报器，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)非消防电源:火灾情况下，通过分励脱扣切断相关部位非消防电源，并接通警报装置及应急照明、疏散标志照明电源。根据《文物建筑防火设计导则(试行)》第7.3.1条:为便于疏散，正常照明线路应在人员疏散后再切断。

(4)所有消防用电设备的线路过负荷保护只作用于信号，不跳闸。

(5)火灾自动报警系统总线上应设置总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等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。

(6)火眼视频图像火灾探测系统与安防摄像头连接，系统由摄像头、硬盘录像机、交换机、显示终端、火焰服务器等组成，采集视频图像传输至消防控制室视频图像服务器，采用网线连接形式，系统安装于值班室内，本次视频图像火灾探测系统采用32路，具体安装位置见平面布置图。

(7)本次设计以原有火灾报警控制器作为主控制器，新增火灾报警主机作为区域控制器，采用光纤进行联网，主控制器应满足与区域控制器联动功能，区域控制器相关报警及联动功能应在主控制器上同步显示及控制。

(8)消防对讲电话:本工程设消防对讲系统，采用带电话插孔手动报警按钮，消防电话专用线直接引至消防控制室。

(9)系统主机应设置直流备用电源，直流备用电源采用蓄电池，由设备厂家供应主机随机配备，消防主机回路不得带剩余电流动作保护和过负荷保护装置。

6、线路选择及敷设

(1)火灾报警线路采用穿钢管理墙、板及吊顶内敷设:控制、通讯、警报、广播线路采用穿钢管理地、墙、板等非燃烧体结构内敷设。由接线盒、线槽等引至探测器、控制设备、扬声器等明敷线路采用金属软管保护，其中控制、通讯、警报、广播线路做防火保护处理。

(2)其他消防线路导线详见火灾自动报警系统图。

(3)火灾自动报警系统线路暗敷时，穿钢管敷设在不燃烧体的结构内，且保护层厚度不宜小于30m。线路明敷时，穿金属管保护。

(4)不同电压等级线缆合用同一线槽时，线槽内须加金属隔板分隔。

(5)本子项报警总线应选择燃烧性能不低于B1级的电线、电缆。消防联动总线及联动控制线应选择耐火铜芯电线、电缆。电线、电缆的燃烧性能应符合现行国家标准《电缆及光缆燃烧性能分级》GB31247的规定。

7、设备安装

(1)火灾报警控制器落地安装;探测器吸顶安装;手动报警按钮、电话塞孔、声光报警器墙上暗装;扬声器挂墙或嵌顶安装;控制、监视模块配合所控对象设置安装。

(2)点式探测器至墙壁、梁边水平距离不应小于0.5米;至空调送风口边的水平距离不应小于1.5米，并接近回风口安装;至多孔送风顶棚孔口的水联动控制系统同桥架敷设。0.5米内，不应有遮挡物。

最终设备布置由中标设备厂家进行详细布置，本设计仅提供初步布置图。

8、其他

(1)所有消防联动控制电源，均采用直流24V;消防应急广播电压采用24V安全电压。

(2)系统中各类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《火灾自动报警系统组件兼容性要求》GB22134的有关规定工程中所选设备、材料，必须具有国家级检测中心的检测合格证书且必须满足与产品相关的国家标准。

(3)装饰时必须符合一类建筑的各种消防要求如:开关，插座和散热等防火保护措施等。

(4)消防模块严禁设置在配电(控制)柜(箱)内;模块数量≤3只时就近设置，>3只时就近设置模块箱，未集中设置的模块附近应有尺寸不小于100X100mm的标识。

(5)本报警区域内模块不应控制其他报警区域的设备。

(6)火灾声警报器单次发出火灾警报的时间宜为8s20s，消防应急广播单次语音播放时间宜为10s~30s,火灾声警报与消防应急广播交替循环播放。

(7)声光报警器自带输入/输出模块驱动。

(8)配合强电控制的消防设备模块输出触点为DC24V有源触点，都须在强电配电箱或火警模块箱处外加DC24V中间继电器与强电隔离。

(9)线路引入墙设备箱内需装设相应的过电压保护装置。

(10)首层手动报警按钮可直接启动本楼声光报警器。

(11)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

五消防应急照明和疏散指示系统

1、系统选择:

(1)本项目应急照明和疏散指示系统采用集中电源集中控制型，系统由应急照明控制器(带图形显示装置)、应急照明集中电源、集中电源型应急照明灯具、集中电源型应急照明标志灯具等组成。应急照明控制器、图形显示装置设置在消防控制室内，应急照明控制器至应急照明集中电源的联网线与本工程火灾自动报警及联动控制系统同桥架敷设。

(2)疏散照明应在消防控制室集中手动、自动控制，不得利用切断消防电源的方式直接强启疏散照明灯。

(3)应急照明控制器、应急照明集中电源、应急照明配电箱及消防疏散指示标志和消防应急照明灯具应符合现行国家标准《消防安全标志》GB13495和《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB5130-2018)的相关规定。采用蓄电池作为疏散照明的备用电源时，在非点亮状态下，不得中断蓄电池的充电电源。

2、系统灯具:

(1)本项目应急照明灯具均选用A型灯具，采用LED光源，工作电压为DC36V，光效应不小于80l/，光源色温不应低于2700%,应有防眩光处理措施。

面板或灯罩采用阻燃材料，但不应采用易碎材料或玻璃材质，应有能通过外表面观察到自身正常及故障状态的指示灯。

(2)灯具的蓄电池选用安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池。

(3)应急照明灯为非持续型灯具，标志灯为持续型灯具。

(4)标志灯的规格应符合下列规定:

1)室内高度大于4.5m的场所，应选择特大型或大型标志灯;

2)室内高度为3.5m~4.5m的场所，应选择大型或中型标志灯;

3)室内高度小于3.5m的场所，应选择中型或小型标志灯。

(5)火灾状态下，灯具光源应急点亮、熄灭的响应时间不应大于5s,且应急照明时间不应少于0.5h。

(6)灯具在室外或地面上设置时，防护等级不应低于IP67，其他灯具外壳防护等级不低于IP30要求，且应符合其标称的防护等级的要求。

(7)安装在地面的灯具安装面应能耐受外界的机械冲击和研磨。

(8)疏散指示标志均采用不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm。

(9)设置在顶棚上的疏散照明灯、疏散指示标志不应采用嵌入式安装方式。

3、系统配电:

(1)灯具的电源应由主电源和蓄电池电源组成，蓄电池电源采用集中电源供电方式。灯具的主电源和蓄电池电源由集中电源提供，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由同一配电回路为灯具供电。

(2)集中电源配电箱的输入及输出回路中不应装设耐火电流动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。

(3)集中电源配电箱应选择进、出线口分开设置在箱体下部的产品。

4、应急照明控制器:

(1)应选择具有能接收火灾报警控制器或消防联动控制器干接点信号或DC24V信号接口的产品。

(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，应选择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国家标准《火灾自动报警系统组件兼容性要求》GB 22134有关规定的产品。

(3)控制器的蓄电池电源宜优先选择安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池。

(4)任一台应急照明控制器直接控制灯具的总数量不应大于3200。

(5)应急照明控制器的控制、显示功能应符合下列规定:

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:

2)应能按预设逻辑自动、手动控制系统的应急启动;

3)应能接收、显示、保持其配接的灯具、集中电源或应急照明配电箱的工作状态信息。

(6)系统设置多台应急照明控制器时，应设置一台起集中控制功能的应急照明控制器，起集中控制功能的应急照明控制器的控制、显示功能尚应符合下列规定:

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:

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、集中电源或应急照明配电箱的工作状态信息。

(7)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应至少使控制器在主电源中断后工作3h。

5、线路选择:

(1)系统线路采用耐火铜芯聚氯乙烯绝缘导线。额定工作电压等级为50V以下时，应选择电压等级不低于交流300/500V的线缆;额定工作电压等级为220/380V时，应选择电压等级不低于交流450/750V的线缆。

(2)地面上设置的标志灯的配电线路和通信线路应选择耐腐蚀橡胶线缆。

(3)同一工程中相同用途电线电缆的颜色应一致;线路正极“+”线应为红色，负极“_”线应为蓝色或黑色，接地线应为黄色绿色相间。

6、进出建筑防雷保护:

(1)火灾自动报警系统雷电防护工程是一个系统工程，应按照“综合治理、层层设防”的原则，从直击雷到感应雷进行全方面的雷电防护。针对引入、引出建筑火灾报警系统应采取防雷保护措施。

(2)本次设计引入引出建筑的火灾报警系统线路主要包含报警总线、联网线、广播线、电话线、电源线以及系统联动控制线，在线路进入建筑前端增设浪涌保护器，浪涌保护器型号选择应根据后期实际供货产品电压等级进行确定，浪涌保护器最大持续工作电压取值不应大于设备输入电压值的1.5倍。

7、控制设计:

(1)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)集中电源配电箱与灯具的通信中断时，非持续型灯具的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。

(3)集中电源箱与灯具的通信中断时，非持续型灯具的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应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箱的通信中断时，集中电源或应急照明配电箱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。

(5)非火灾状态下，系统正常工作模式的设计应符合下列规定:

1)应保持主电源为灯具供电:

2)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;

3)本项目采用一种疏散指示方案，区域内所有标志灯的光源均按该区域疏散指示方案保持节电点亮模式;

(6)在非火灾状态下，系统主电源断电后，系统的控制设计应符合下列规定:

1)集中电源箱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;多层公共建筑内灯具蓄电池电源供电时的持续工作时间不应超过0.5h，且当灯具自带蓄电池设置使用寿命周期后标称的额余容量应保证放电时间不小于45min时间;

2)系统主电源恢复后，集中电源箱应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应连锁其配接灯具的光源熄灭。

(7)在非火灾状态下，任一防火分区、楼层的正常照明电源断电后，系统的控制设计应符合下列规定:

1)为该区域内设置灯具供配电的集中电源箱应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;

2)该区域正常照明电源恢复供电后，集中电源箱应连锁控制其配接的灯具的光源恢复原工作状态。

(8)火灾确认后，应急照明控制器应能按预设逻辑手动、自动控制系统的应急启动。

(9)火灾状态下，系统自动应急启动的设计应符合下列规定:

1)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。

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，应自动执行以下控制操作:

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电点亮模式转入应急点亮模式;

b.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.

(10)火灾状态下，应能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符合下列规定:

1)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;

2)控制应急照明配电箱切断主电源输出。

8、通讯总线技术要求:

(1)通讯线制:系统通讯采用无极性两总线技术，灯具之间可采用自由拓扑结构，即由应急照明配电箱至消防应急灯具采用两线制，既可做为供电又可做为通讯用。

(2)国家标准及通讯频段:要求通讯采用双频道技术，即115khz和132khz双频通讯，一种频道通讯受到干扰能转到另一种频道。

9、疏散照明的地面最低水平照度要求:

本次保护小雁塔消防工程建筑疏散走道不低于1.0Lx，消防控制室、配电室照度不应低于正常状态下照度。

六、消防电源监控系统

1、为保证消防设备供电电源的可靠性、连续性，设置消防电源监控系统，以便实时监视系统内各消防用电设备的供电电源和备用电源工作状态和欠压报警信息。系统由电流互感器、电流电压监测模块、监控主机等组成。监控主机设置在安防监控中心内，系统信号均通过RS485总线传输。

2、消防电源监测控制点设在下列部位:

(1)变电所消防设备主电源、备用电源专用母排或消防电源柜内母排:

(2)为重要消防设备如消防控制室、消防泵、等供电的双电源切换开关的出线端;

3、消防电源监控器设置在消防控制室内，用于监控消防电源的工作状态，故障时发出报警信号。

七、剩余电流式电气火灾监控系统

1、为消除剩余电流火灾的隐患，在变配电室低压出线柜设置剩余电流火灾探测器，探测器将检测配电线路的剩余电流和温度，当超过限定值时发出报警信号，通过总线传输至综合监控中心的剩余电流电气火灾的监控主机上。

2、电气火灾监控系统的剩余电流动作报警值宜为300mA。测温式火灾探测器的动作报警值宜按所选电缆最高耐温的70%~80%设定。剩余电流和温度信号仅作用于报警，不切断电源。探测器应有工作状态指示和自检功能。

3、电气火灾监控系统的控制器应安装在建筑物的消防控制室内，宜由消防控制室统一管理。

4、电气火灾监控系统应具备图形显示装置接入功能，实时传送监控信息，显示监控数值和报警部位。

5、剩余电流信号仅作用于报警，不切断电源。剩余电流火灾探测器报警动作值不应大于300mA，探测器的报警阈值应在100mA~500mA

八、其他说明

1、明敷设的金属穿线管及线槽均应涂刷防火层，其涂层厚度应满足相关规范标准要求:

2、如果实际与图纸有不相符的地方，须根相关设计人员沟通联系:

3、本说明未述之处均按照国家及地方的规范、要求施工。

穿管类型及敷设方式

字母代号	穿管类型	字母代号	敷设方式	字母代号	敷设方式	字母代号	敷设方式
SC	穿钢管	MR	在线槽内敷设	FE	在屋面防水与保温层之间敷设	CE	沿天棚或顶板面明敷设
PC	穿阻燃塑料管	F	地下敷设	WC	在墙内暗敷设	WS	沿墙面明敷设
CT	在桥架内敷设	FC	在地板内暗敷设	CC	在屋面或顶板内暗敷设	SCE	在吊顶内敷设

消防系统图例及设备材料表

序号	图例	名称	型号、规格	安装方式	备注
1		消防接线端子箱		底边距地1.5m, 明装	
2		点型光电感烟火灾探测器		吸顶安装	
3		总线短路隔离器		吸顶安装	
4		火灾声光报警器		吸顶或底边距地2.3m壁装	
5		带电话插孔的手动报警按钮		底边距地1.3m, 明装	
6		消防电话分机		底边距地1.3m, 明装	
7		手持插孔电话		放置在消防控制室内	
8		消火栓按钮		消火栓箱内安装	
9		消防广播扬声器		壁挂/吸顶安装	
10		气体释放灯		门框上0.2m明装	
11		紧急启停按钮		底边距地1.5m, 暗装	
12		气体灭火控制器		底边距地1.5m, 明装	
13		输入输出模块		设备就近位置	或集中设于模块箱
14		双输入输出模块		设备就近位置	或集中设于模块箱
15		输入模块		设备就近位置	或集中设于模块箱
16		输出模块		设备就近位置	或集中设于模块箱
	280℃	280度熔断的常开防火阀		见暖通图纸	位置见暖通图

消防系统图例线型表

序号	线路名称	线 型	型号、规格	穿管方式	敷设方式
1	消防报警总线	——	ZN-RVS-2x1.5	JDG20	CC WC
2	联动电源线	——D——	ZN-BYJ-2X2.5（支路线） ZN-BYJ-2X4（电井干线）	JDG20	CC WC
3	消防报警总线+联动电源线	——5——	ZN-RVS-2x1.5+NH-BYJ-2X2.5	JDG25	CC WC
4	消防电话线	——H——	ZN-RVS-2x1.5	JDG20	FC WC
5	消防广播线	——BC——	ZN-RVS-2x1.5（支路线） ZN-RVS-2x2.5（电井干线）	JDG20	CC WC
6	通讯总线	——FI——	通讯总线RS-485	JDG20	CC WC
7	专线联动控制线	——K1——	ZN-KVV-5x1.5	JDG25	CC WC
8	专线联动控制线	——Kn——	nx(ZN-KVV-5x1.5)	nxJDG25	CC WC
9	消防起泵线	——X——	ZN-KVV-5x1.5	JDG25	CC WC
11	电气火灾监控线	——DH——	ZR-RVSP-2x1.5	JDG20	CC WC
12	消防电源监控线	——XD——	ZN-RVSP-2x1.5+ZN-BYJ-2X2.5	JDG25	CC WC
13	防火门监控线	——M——	ZN-RVS-2x1.5+ZN-BYJ-2X2.5	JDG25	CC WC
14	应急照明通讯线	——YJ——	e-bus通信线	JDG20	CC WC

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

● 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

● 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	俞国豪	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

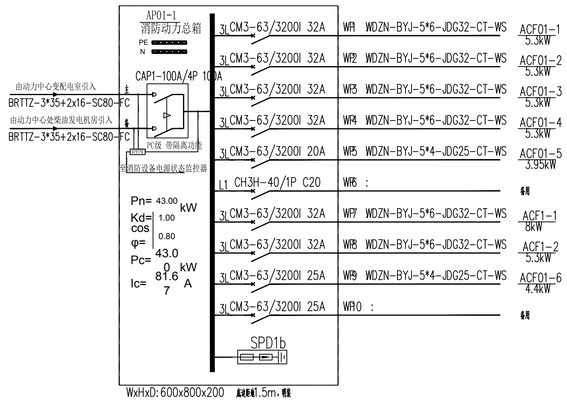
■ 子项名称 Sub Item

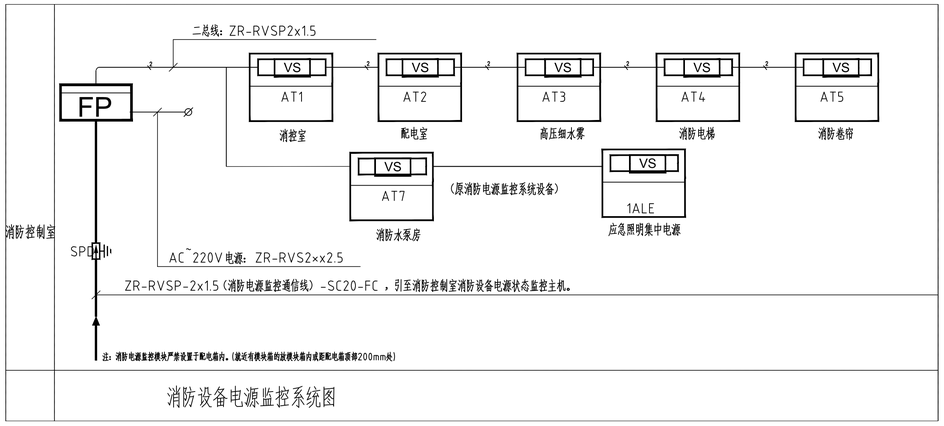
二次消防改造

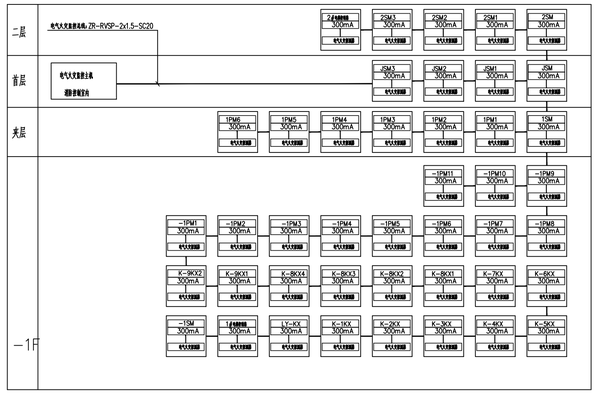
■ 图纸名称 Title

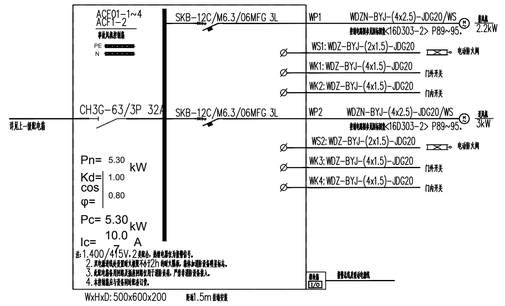
电气设计说明

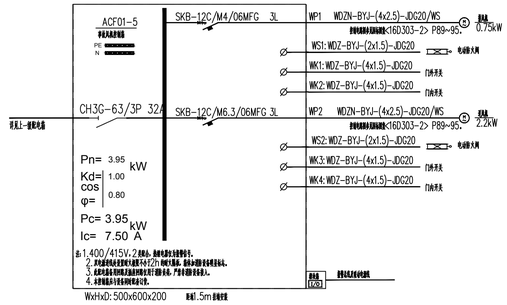
工程号 Pjt. No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	01
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08

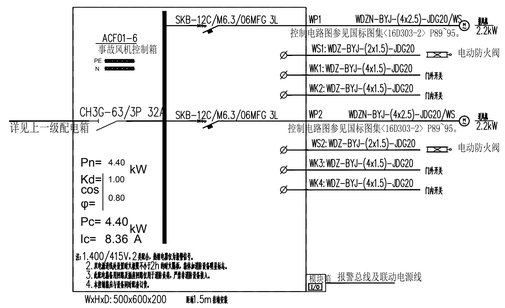


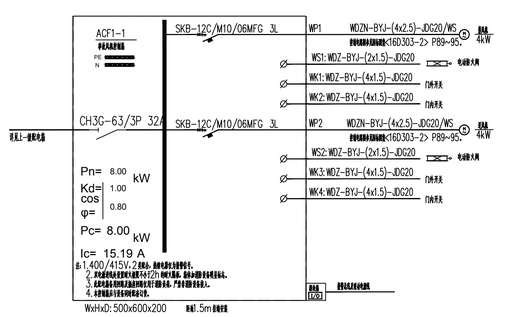


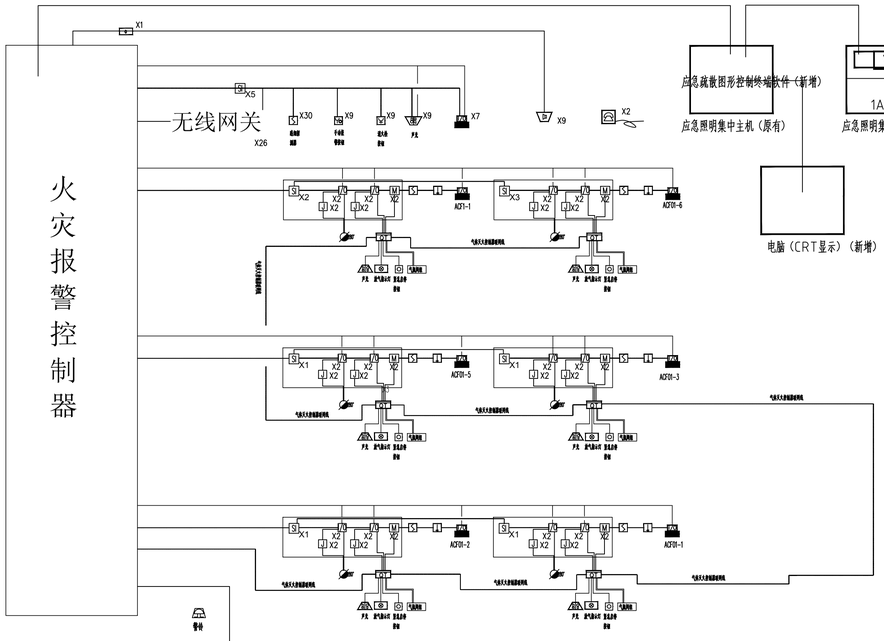


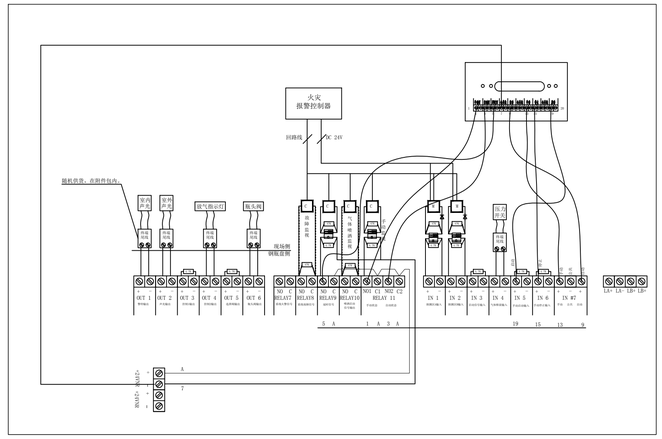


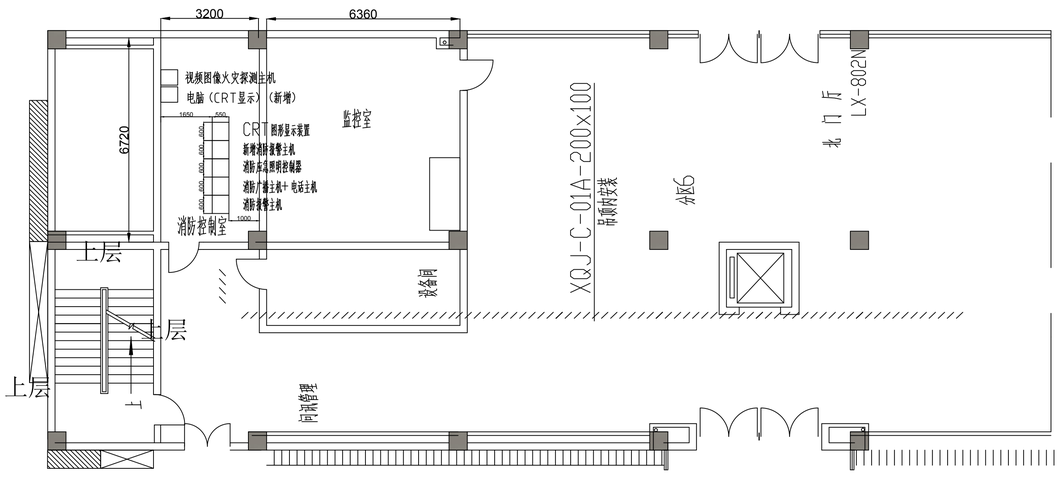












视频图像火灾探测系统配置清单				
序号	设备名称	单位	数量	备注
1	图像型火灾探测器防爆型，数字高清	台	20	监处理器 ；配置国产14nm的X86系列处理器，缓存容量16MB、核心数：8核/16线程、主频3.0GHz 内存： 配置8GB DDR4 2666MHz ， 支持4个内存插槽，最大可支持单根64G 满插256G内存容量，支持ECC / ECC / non-ECC 内存保护. 硬盘 配置1T SATA 3.5吋硬盘 网卡： 提供板载双口千兆网口，网络冗余，负载均衡等网络应用 显卡： RTX 3060独立显卡 I/O接口 4个USB接口;1*耳机输出接口;1*麦克风输入接口；1*RJ45千兆网口；音频系统:集成 扩展插槽：最大支持4个PCI-E 3.0插槽，支持1个PCI-E x16G插槽，2个 PCI-E x4插槽(x8槽位)，1个 PCI-E x1插槽； 电源： 单个电源功率600W 支持操作系统： *Centos v6.4及以上版本（不包含v6.6版本）；Redhat Enterprise Linux 6 Update 4 及以上版本；Windows Server 2019；Windows 20路，含软件，服务器视频模块
2	集中控制主机	台	1	
3	硬盘录像机	台	1	
4	交换机	台	4	
5	监视模块	只	20	

视频图像火灾探测主机

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

● 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

● 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●

人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅戈	白寅戈
专业负责人 Chief	刘宝华	刘宝华
审 定 Approved	刘宝华	刘宝华
审 核 Examined	刘宝华	刘宝华
校 对 Checked	皮 靖	皮靖
设 计 Designed	鲁国豪	鲁国豪

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

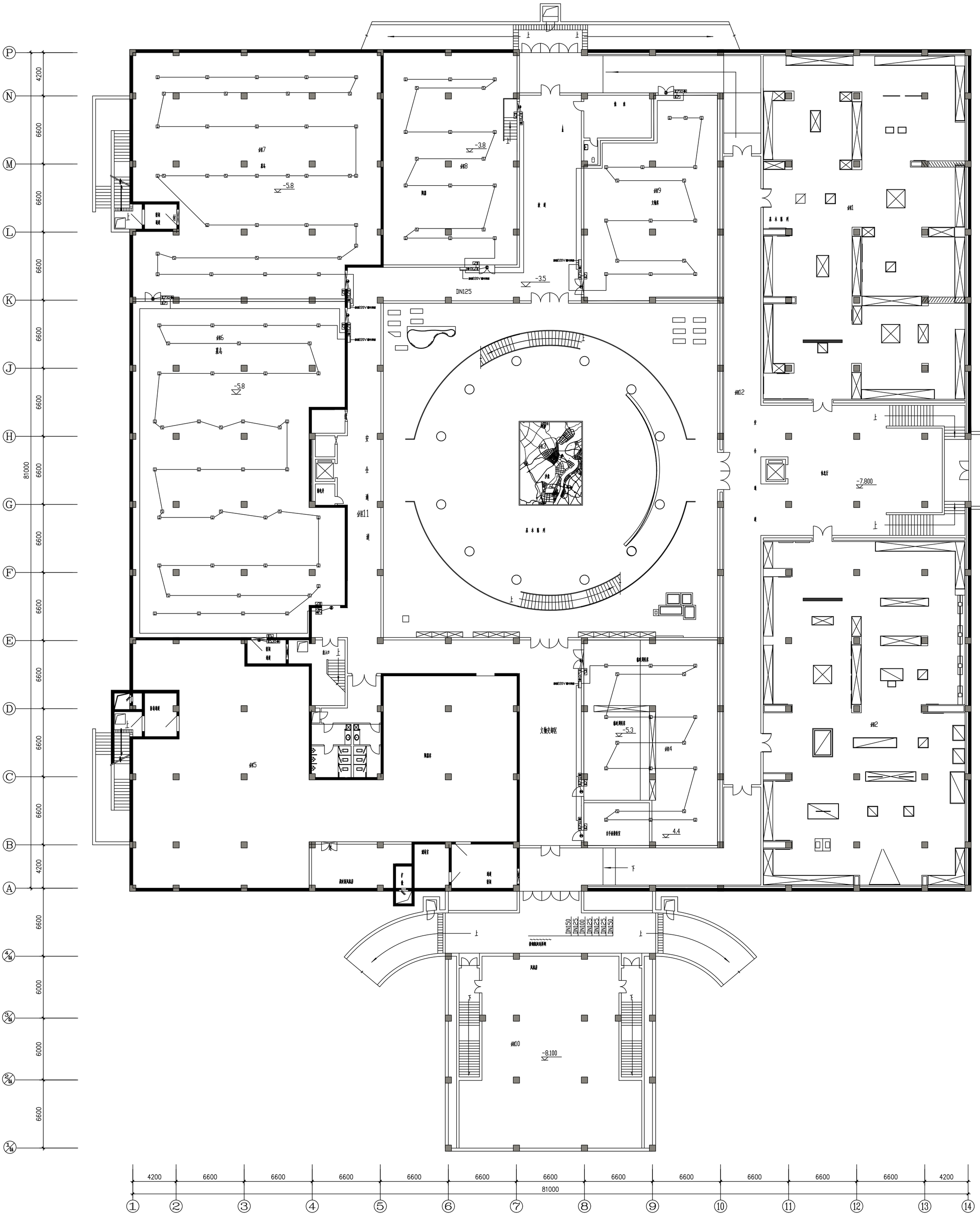
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

电气图例表及弱电系统图

工程号 Pjt. No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	#02
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08



负一层报警平面布置图

报警设备表

图例	名称	型号	数量	单位	备注
	感温探测器		89	只	
	感烟探测器		40	只	
	放气指示灯		12	只	
	声光报警器		24	只	
	紧急启/停按钮		12	只	
	气体灭火控制器		5	台	1区

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Iteam.Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 浦	
设 计 Designed	俞国菱	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

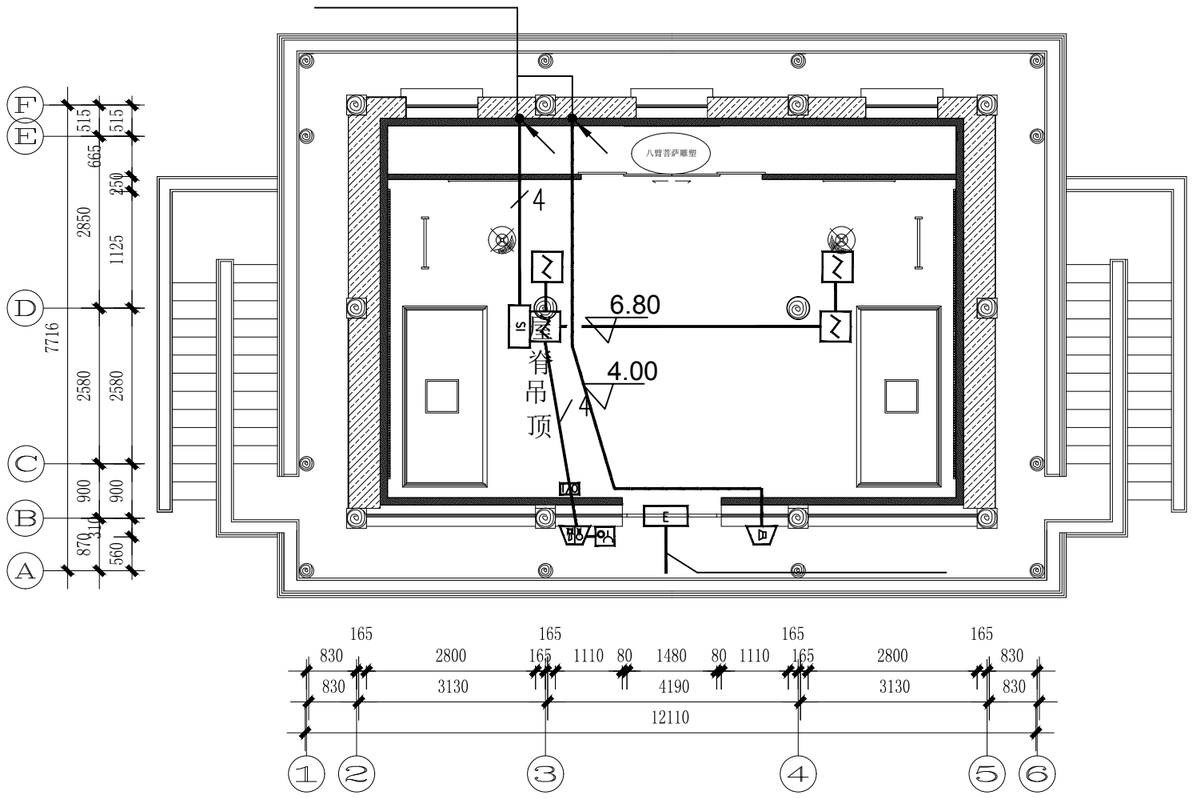
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

负一层报警气体灭火报警平面图

工程号 Prj.No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg.No.	电03
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08



白衣阁消防平面图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	俞国裴	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

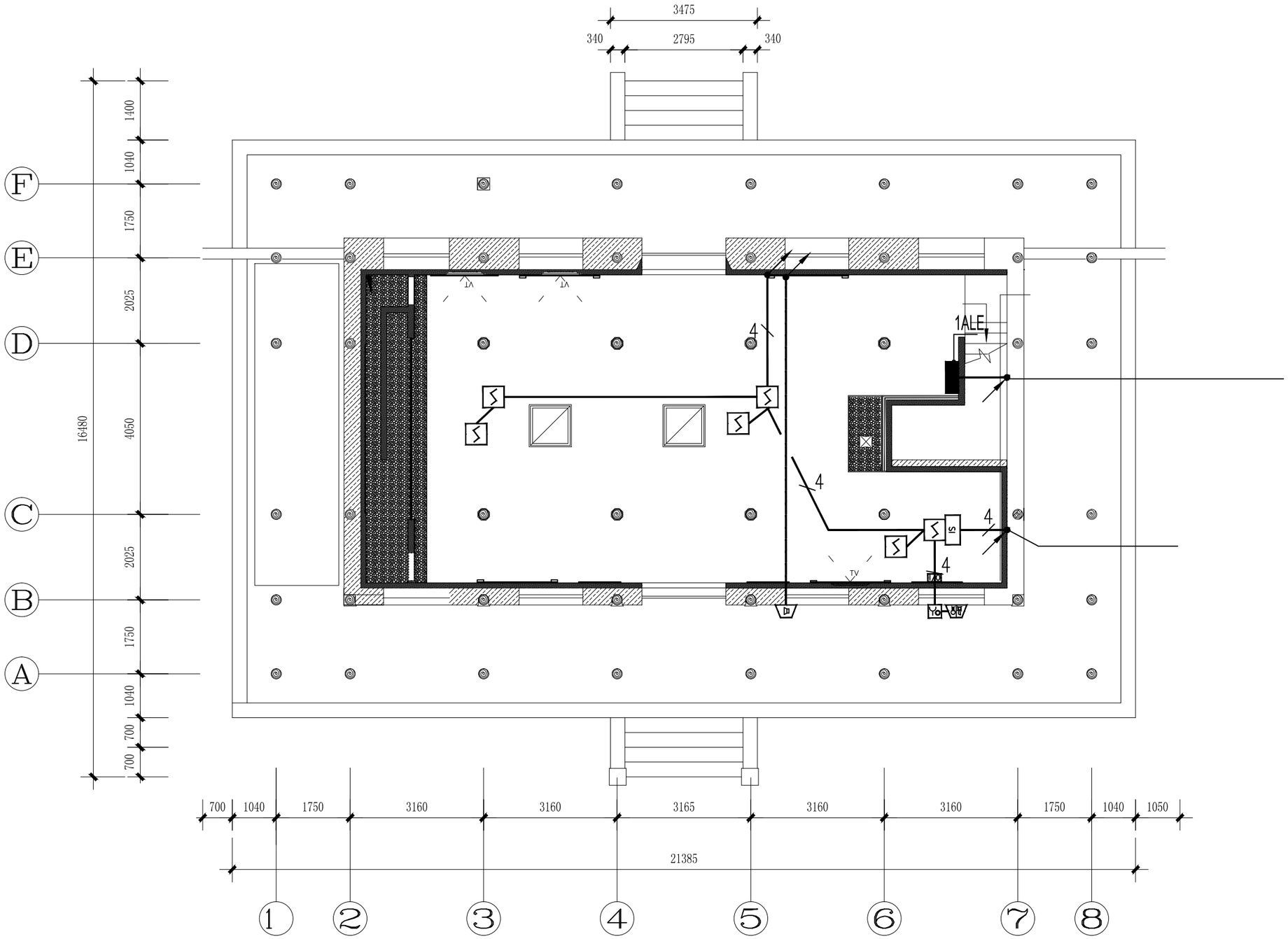
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

白衣阁消防平面图

工程号 Pjt. No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	04
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08



藏经阁一层消防平面图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●

人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	曾国豪	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

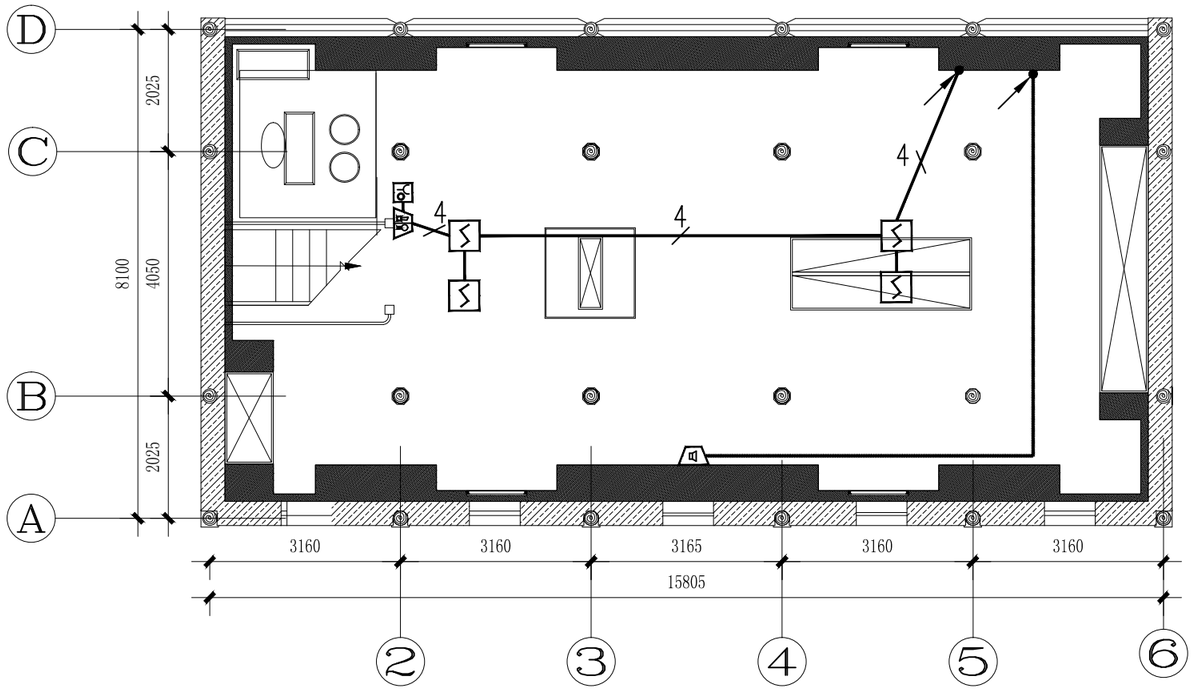
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

藏经阁一层消防平面图

工程号 P.jt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg.No.	05
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08



藏经阁二层消防平面图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	贾 靖	
设 计 Designed	鱼国荣	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

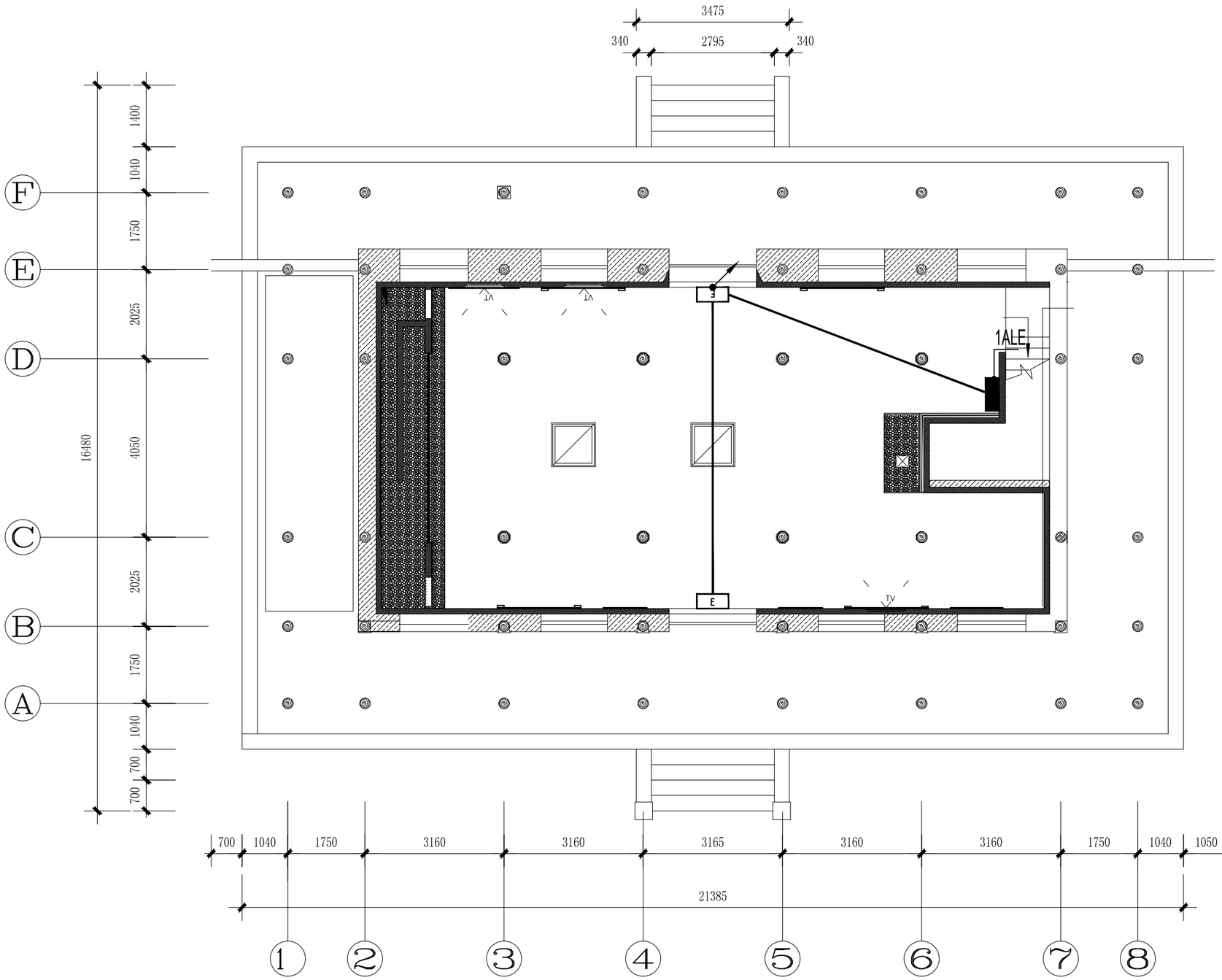
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

藏经阁二层消防平面图

工程号 Pjt. No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	06
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08



注：经现场勘察，本次增设消防应急照明系统可并入现有系统中。

藏经阁一层应急照明平面图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●

人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	白国荣	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

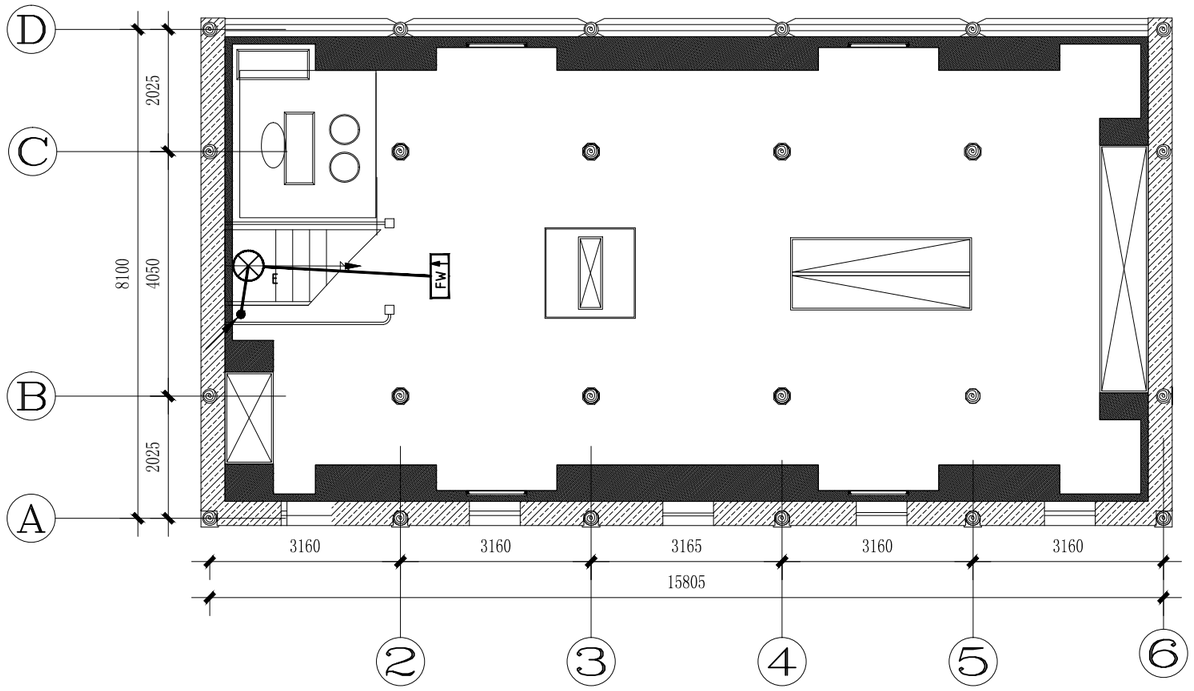
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

藏经阁一层应急照明平面图

工程号 Pjt. No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	07
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08



藏经阁二层应急照明平面图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	白国斐	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

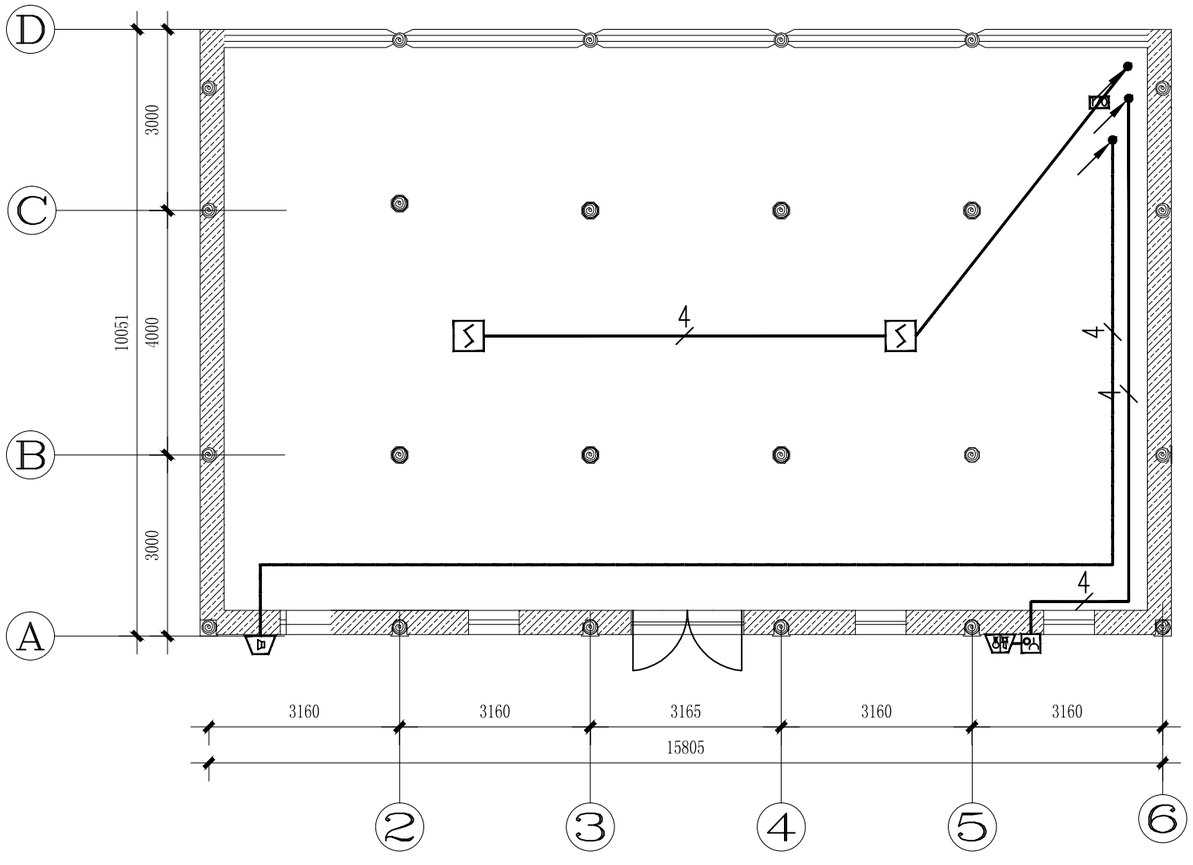
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

藏经阁二层应急照明平面图

工程号 Prj. No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	08
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08



中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备　注 Notes

本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签　署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白贵龙	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审　定 Approved	刘宝华	
审　核 Examined	刘宝华	
校　对 Checked	皮　靖	
设　计 Designed	鱼国荣	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

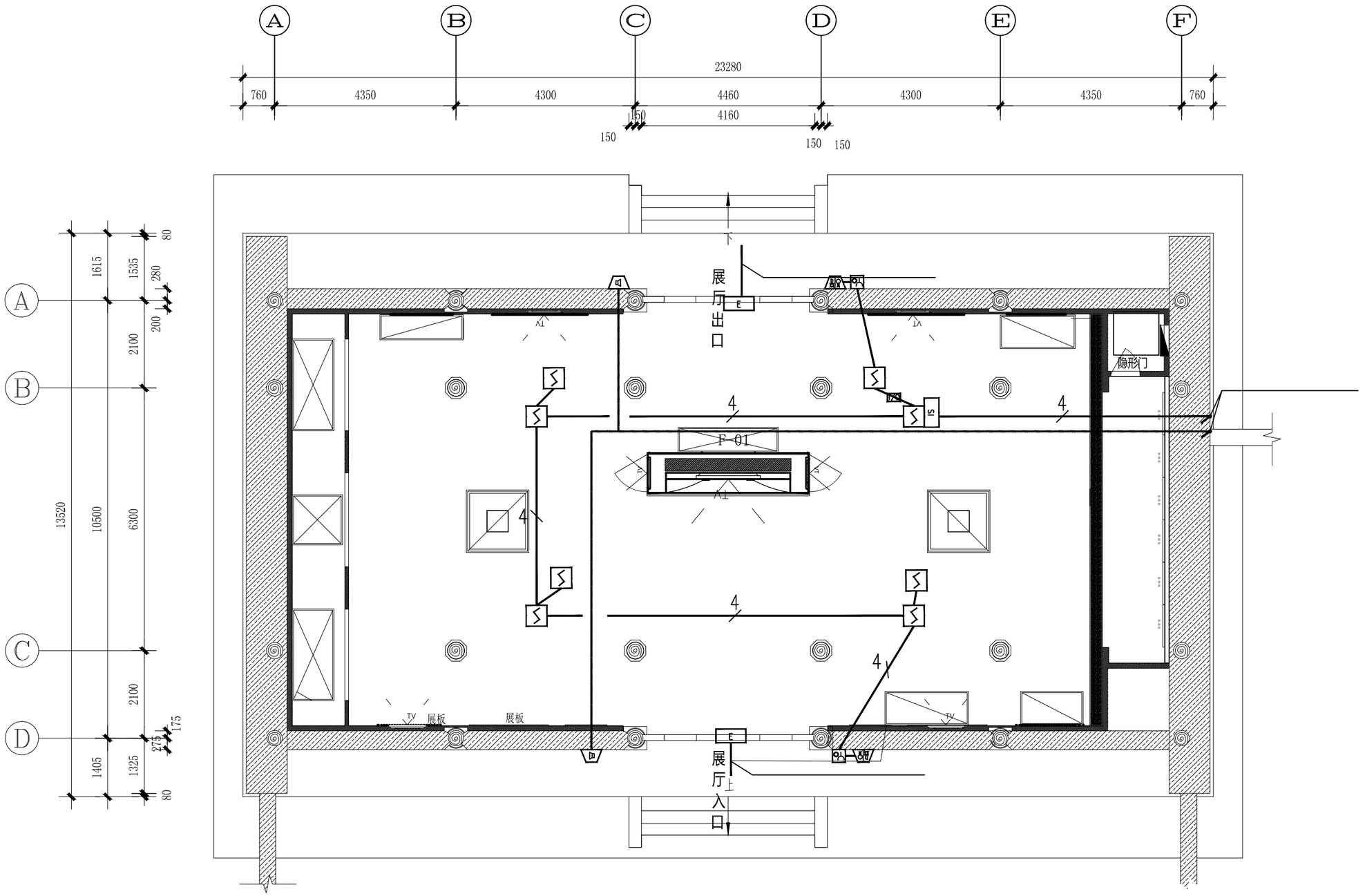
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

方大度火灾自动报警系统点位布置平面图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专　业 Dept.	电　气
比　例 Scale	1:100	图　号 Dwg. No.	09
版　次 Rev. No	01	日　期 Date	2026.08



大雄宝殿消防平面图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●

人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	鲁国豪	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

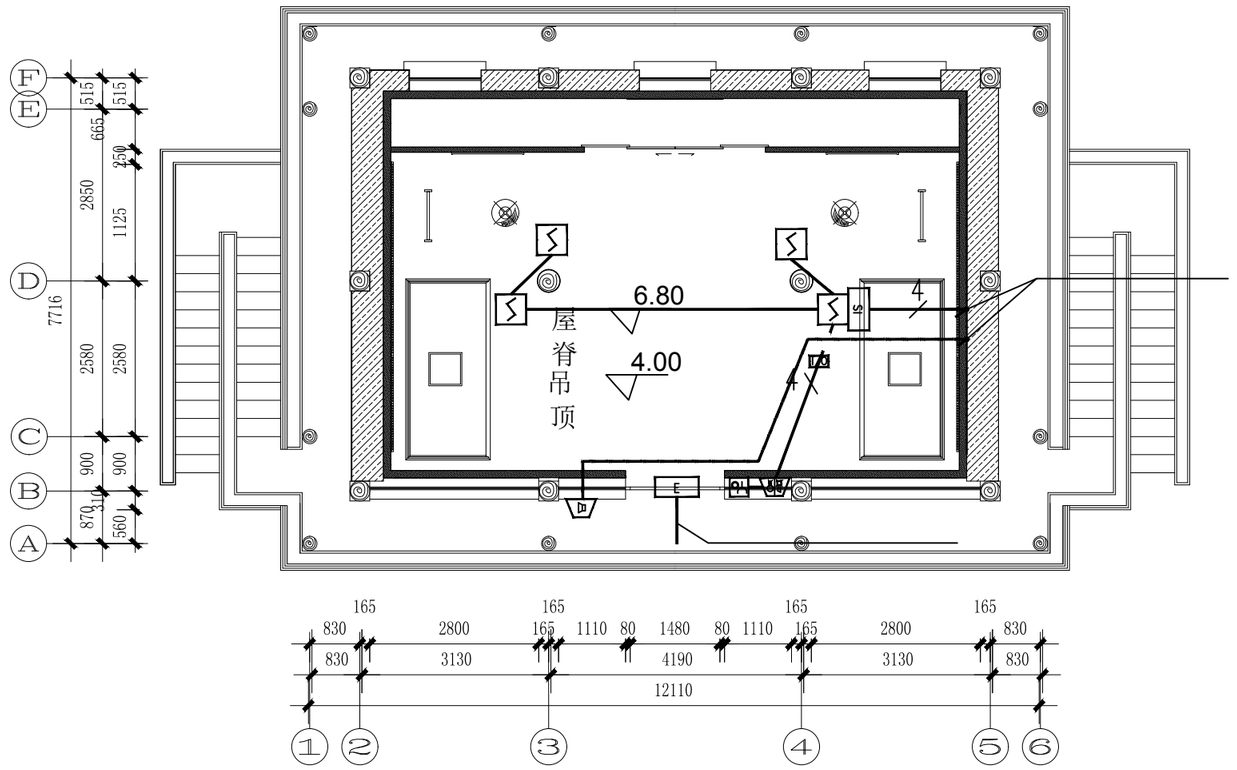
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

大雄宝殿消防平面图

工程号 PJt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg.No.	10
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08



慈氏阁消防平面图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●

人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	金国荣	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

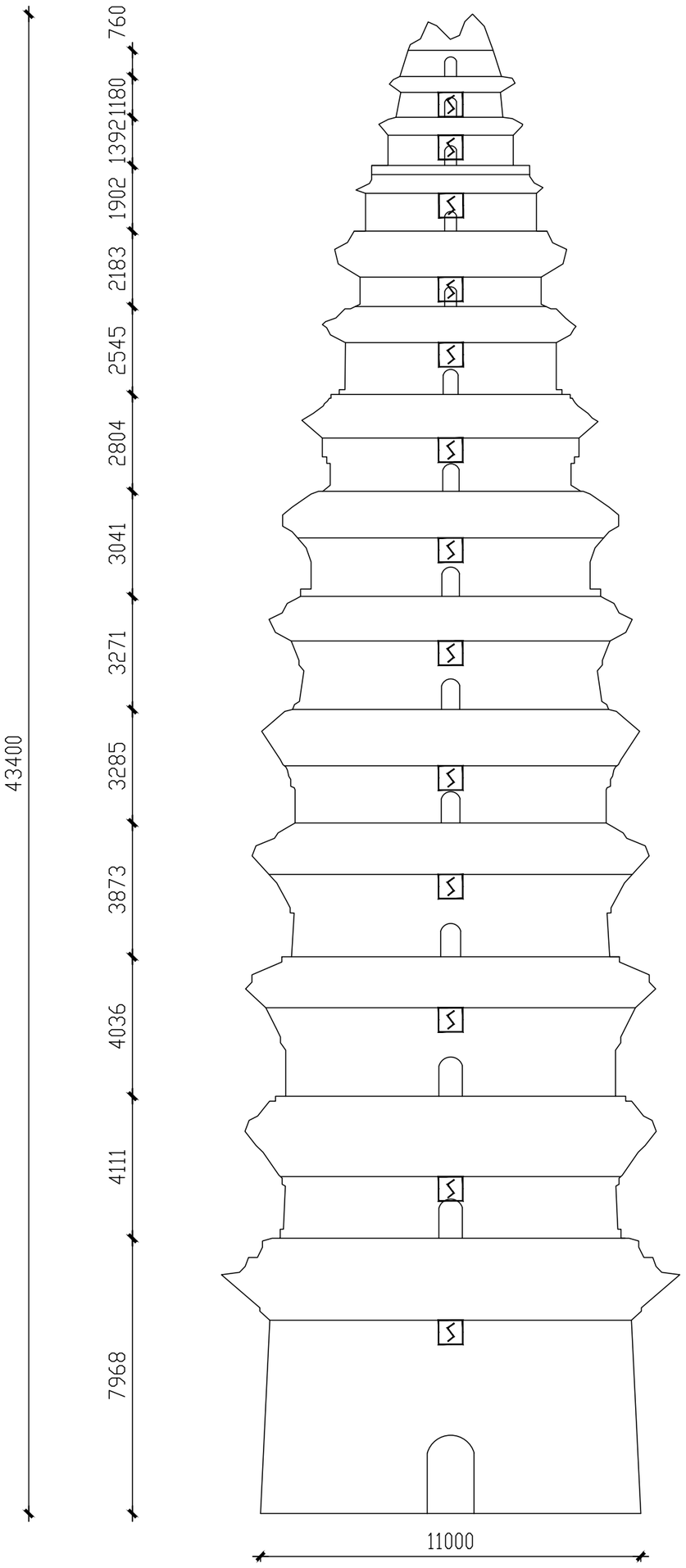
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

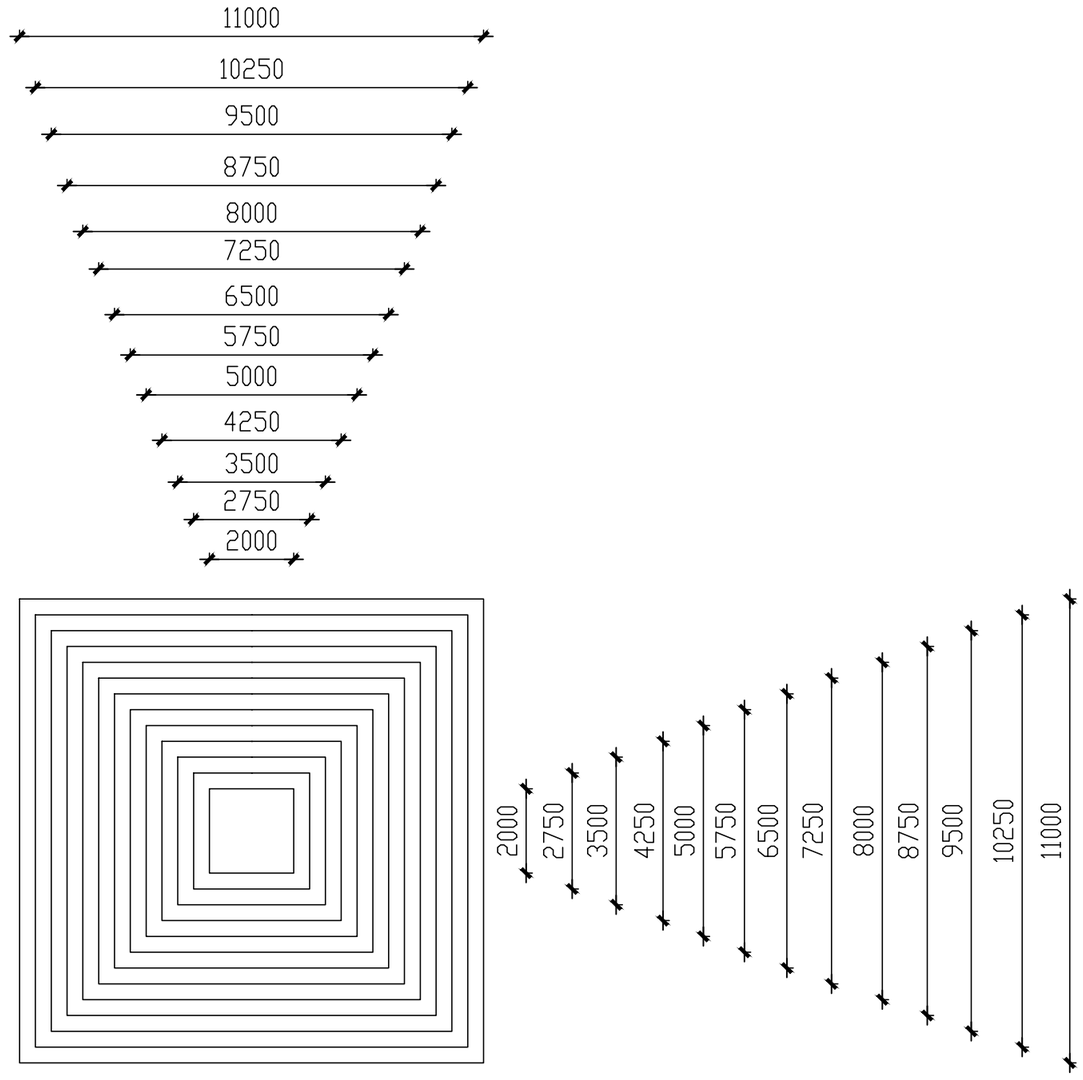
■ 图纸名称 Title

慈氏阁消防平面图

工程号 PJt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg.No.	11
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08



小雁塔立面图



小雁塔俯视图

注：小雁塔塔体内每层设置两个感烟探测器。

小雁塔消防点位布置图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅虎	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	俞国彪	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

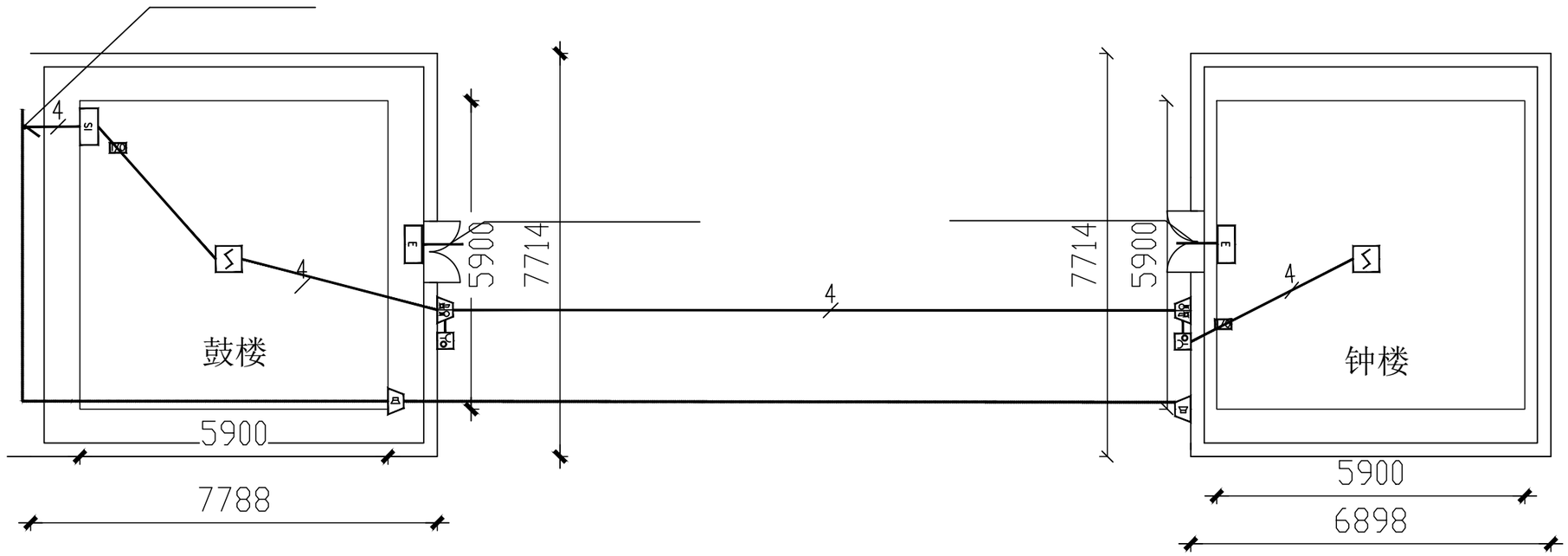
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

小雁塔消防平面图

工程号 Pjt. No	CSJB24001	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:1000	图 号 Dwg. No.	12
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08



中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅光	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	白国表	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

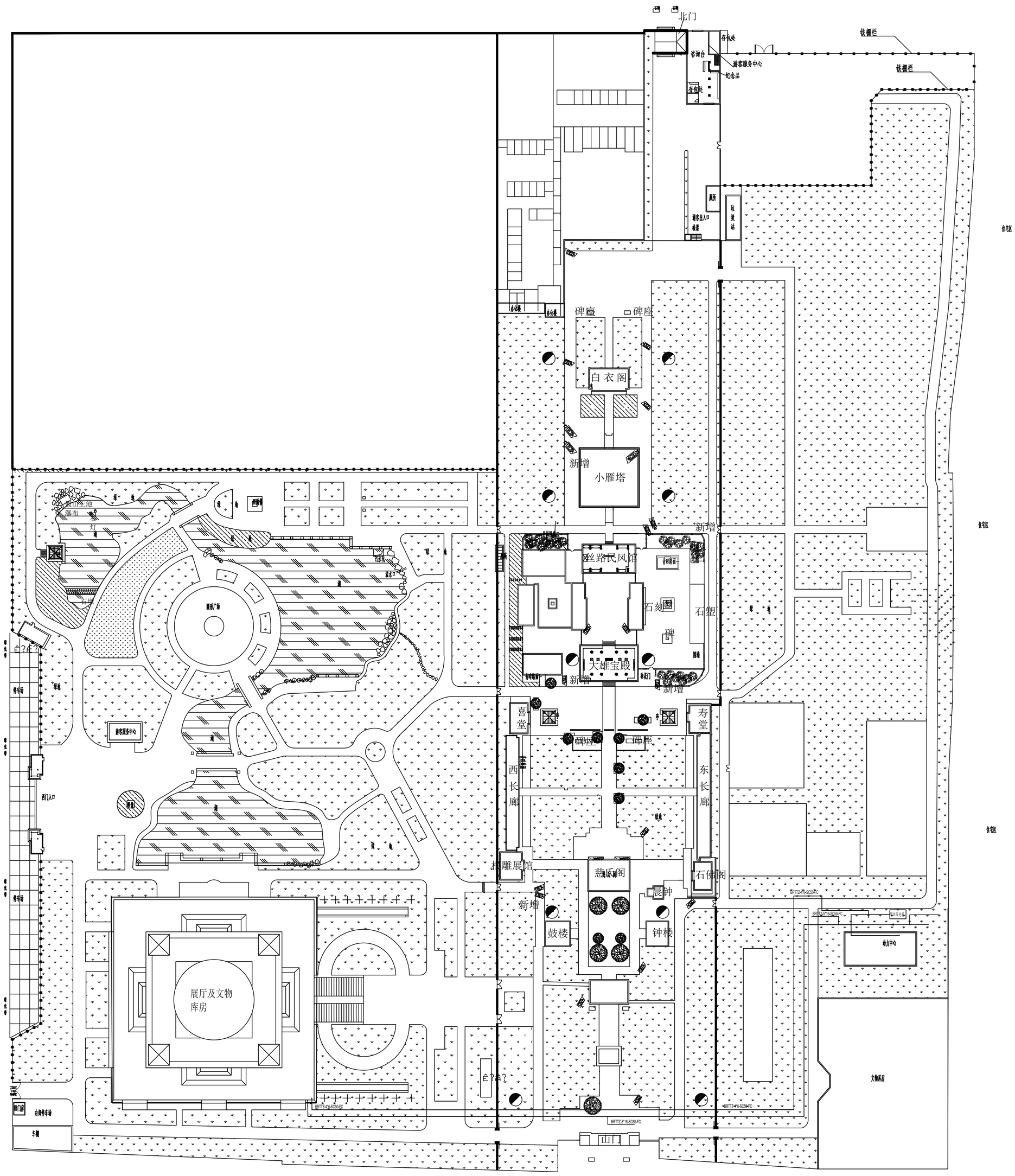
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

供电、配电循环干路图

工程号 Pjt. No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	13
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08



视频图像火灾探测系统摄像机点位选取平面图 1:1000

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字2610080

■ 备 注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工	
				●	
人防	消防	园林	绿建	装饰	

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅戎	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 甫	
设 计 Designed	鲍国泰	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

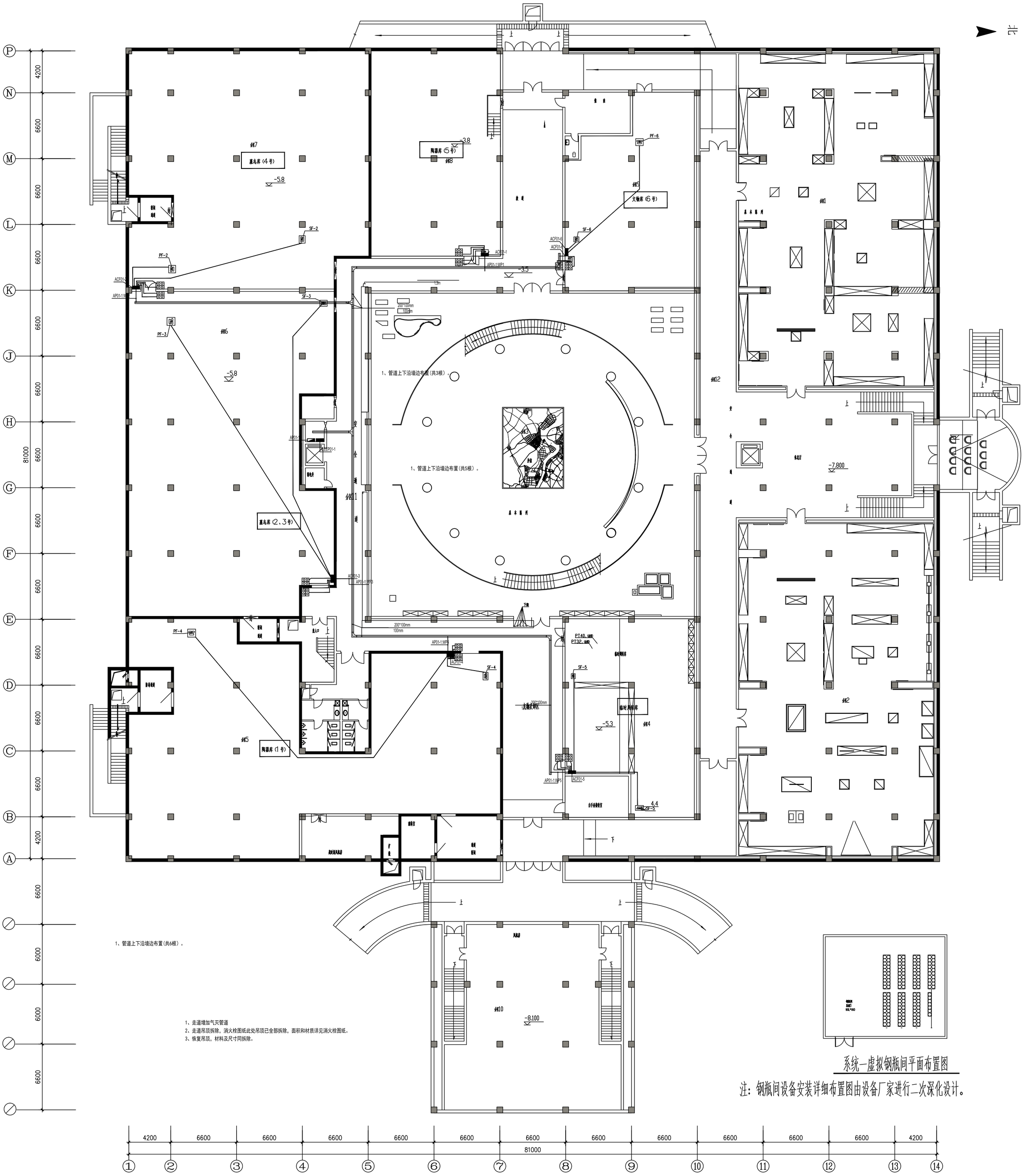
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

视频图像火灾探测系统摄像机点位选取平面图

工程号 Prj.No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	14
版 次 Reve.No	01	日 期 Date	2026.08



系统一虚拟钢瓶间平面布置图

注：钢瓶间设备安装详细布置图由设备厂家进行二次深化设计。

地下一层库房事故风机配电平面图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

备注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工	
				●	
人防	消防	园林	绿建	装饰	

单位出图章 Company Seal

签署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白康戎	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审定 Approved	刘宝华	
审核 Examined	刘宝华	
校对 Checked	皮靖	
设计 Designed	鲍国康	

建设单位 Owner

西安博物院

工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

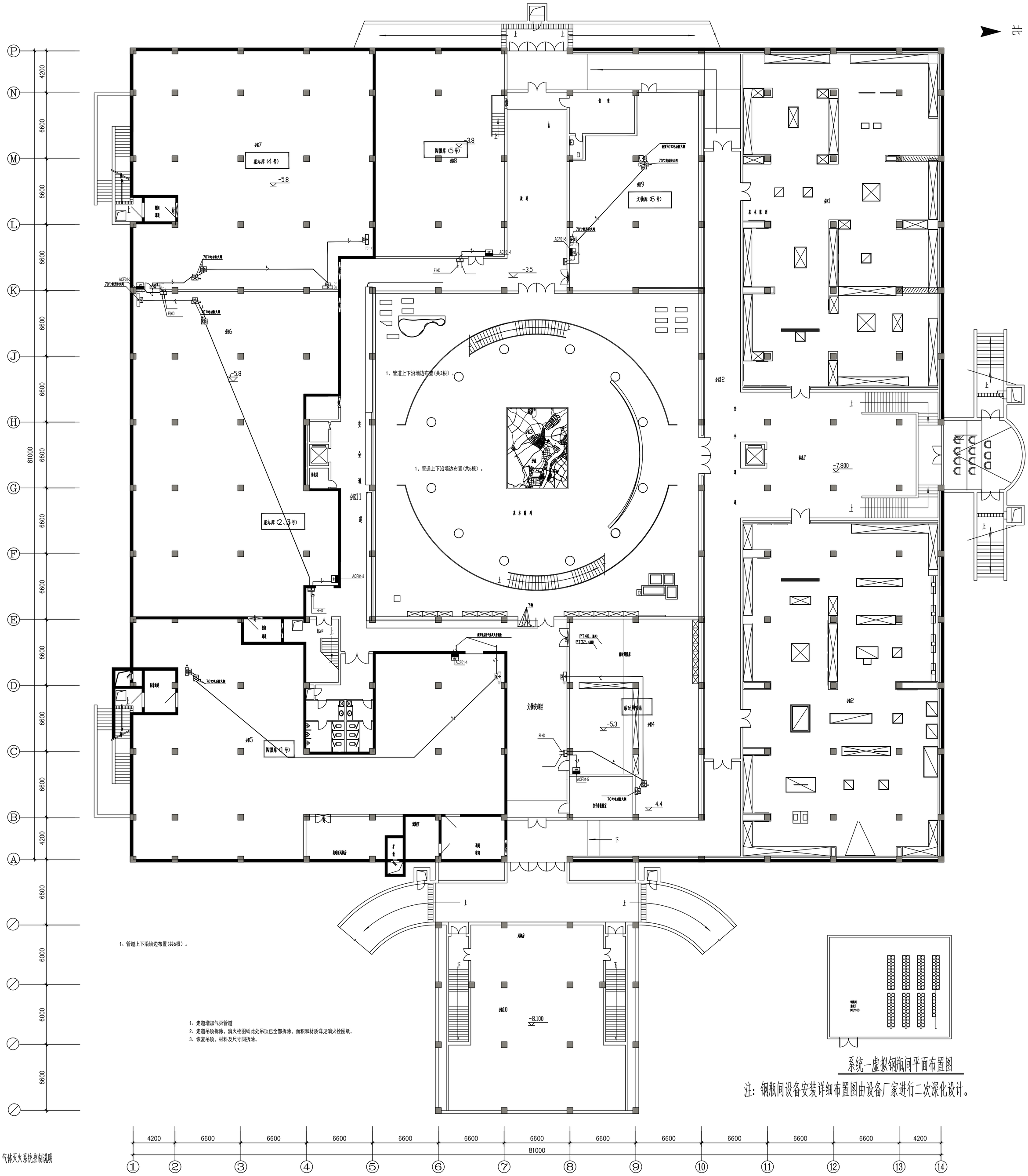
子项名称 Sub Item

二次消防改造

图纸名称 Title

负一层事故电平面图

工程号 Prj.No	CSJB26054	专业 Dept.	电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg.No.	15
版次 Rev.No	01	日期 Date	2026.08



系统一虚拟钢瓶间平面布置图

注：钢瓶间设备安装详细布置图由设备厂家进行二次深化设计。

气体灭火系统控制说明

气体灭火系统控制

本工程设有气体灭火系统。气体灭火控制盘保护区门外墙上明装。安装高度为底边距地1.5m。气体灭火系统的控制，要求同时具有自动控制、手动控制和应急操作三种控制方式的动作程序：

1）联动控制

每个保护区内部均设置感烟探测器及感温探测器。发生火灾时，当感烟探测器报警，设在该保护区域内的警铃将动作，而当烟、温探测器均报警后，设在该保护区的声、光报警器动作并进入30秒（可调）延时程序，经过不大于30秒延时后，即启动气体灭火装置喷气灭火。同时启动安装于保护区门外上方的放气灯亮。在延时时间内应能自动关闭送排风机、有关部位防火阀、通风空调系统，启动防护区域开口封闭装置。消防控制室应能够接收到系统的自动、故障、喷气等信号。气体灭火控制器在接收到满足联动逻辑关系的首个触发信号后，启动设置在该防火分区内的火灾声光报警器，在接收到第二个一级报警，二级报警、手／联动触发信号后，发出联动控制信号。警铃、声光报警器均为墙上明装，安装高度为底边距地2.3米。

2）手动控制

气体灭火控制盘上设有手动紧急启、停按钮。手动启动按钮按下时，灭火控制器执行1）条联动操作，手动停止按钮按下时，气体灭火控制器停止正在执行的联动操作。

3）应急操作

应急操作是机械方式的操作，只有当自动控制和手动控制均失灵时，才需要采用应急操作。此时可直接操作气体灭火装置的手动启动器，来启动气体灭火系统，并直接进入喷气程序。气体灭火装置启动及喷放各阶段的联动控制及系统的反馈信号，应反馈至消防联动控制器。

负一层联动平面图

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字2610080

■ 备 注 Notes
* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅戈	白寅戈
专业负责人 Chief	刘宝华	刘宝华
审 定 Approved	刘宝华	刘宝华
审 核 Examined	刘宝华	刘宝华
校 对 Checked	皮 婧	皮 婧
设 计 Designed	鲁国豪	鲁国豪

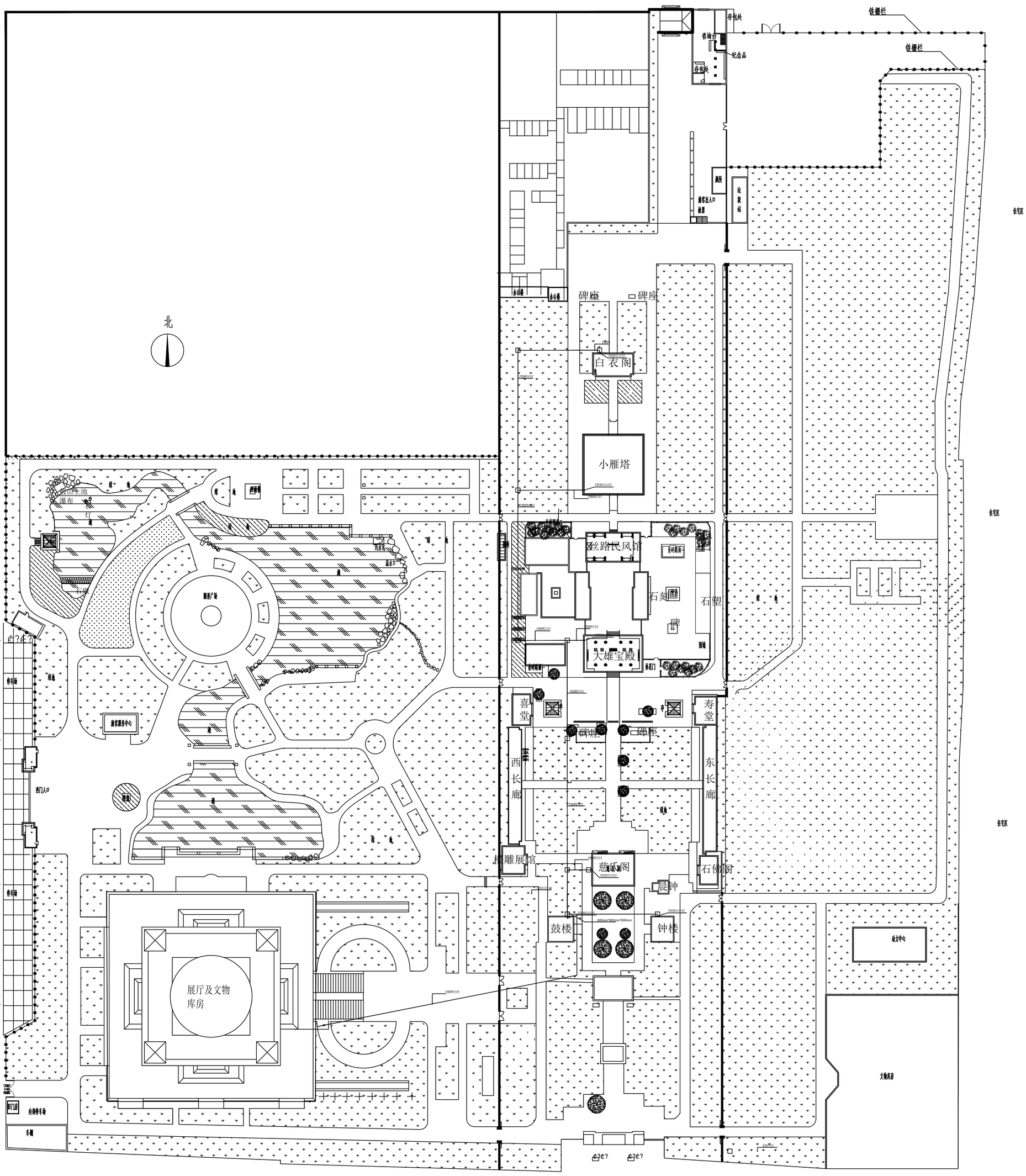
■ 建设单位 Owner
西安博物院

■ 工程名称 Project
小雁塔消防升级改造工程

■ 子项名称 Sub Item
二次消防改造

■ 图纸名称 Title
负一层联动平面图

工程号 Prj.No	CSJJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	16
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08



火灾报警系统线路敷设路由图 1:1000

弱电设计说明：

◎ 小号手孔井900X1200mm，作法参见国标08D800-7-60页，井盖选用电力专用铸铁井盖，参见陕09J16-77页。

说明：

1、本设计室外弱电部分仅供各系统安装施工部门敷线参考，按本图施工前，请与各弱电系统有关部门联系，做好协商配合工作；

2、电缆预埋管定位及手孔井尺寸可根据现场条件作局部调整。

2、电缆敷设开挖尺寸600mm*800mm。

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610080

■ 备 注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅戟	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	鲍国泰	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

火灾报警系统线路敷设路由图

工程号 Prj.No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	17
版 次 Revc.No	01	日 期 Date	2026.08

火灾报警系统电源线路敷设路由图 1:1000

设备名称	设备参数
高压细水雾灭火装置	供电电源：AC380V 3PH 50Hz 功率(kW)：17KW 动力类型 电动机 工作压力(MPa)：10 流量(L/min)：60 水箱有效容量(L)：≥500 高压固定软盘软管长度(m)：50 高压移动软盘软管长度(m)：25 细水雾射程(m)：≥7 水雾射程(m)：≥15
柴油发电机	规格：静音型箱式柴油发电机； 额定功率(kW)：250KW； 输出电压：380V/220V； 启动方式：自动、手动两种方式；

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字2261060

■ 备 注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需与综合方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●

人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅戈	白寅戈
专业负责人 Chief	刘宝华	刘宝华
审 定 Approved	刘宝华	刘宝华
审 核 Examined	刘宝华	刘宝华
校 对 Checked	皮 婧	皮 婧
设 计 Designed	鲁国隶	鲁国隶

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

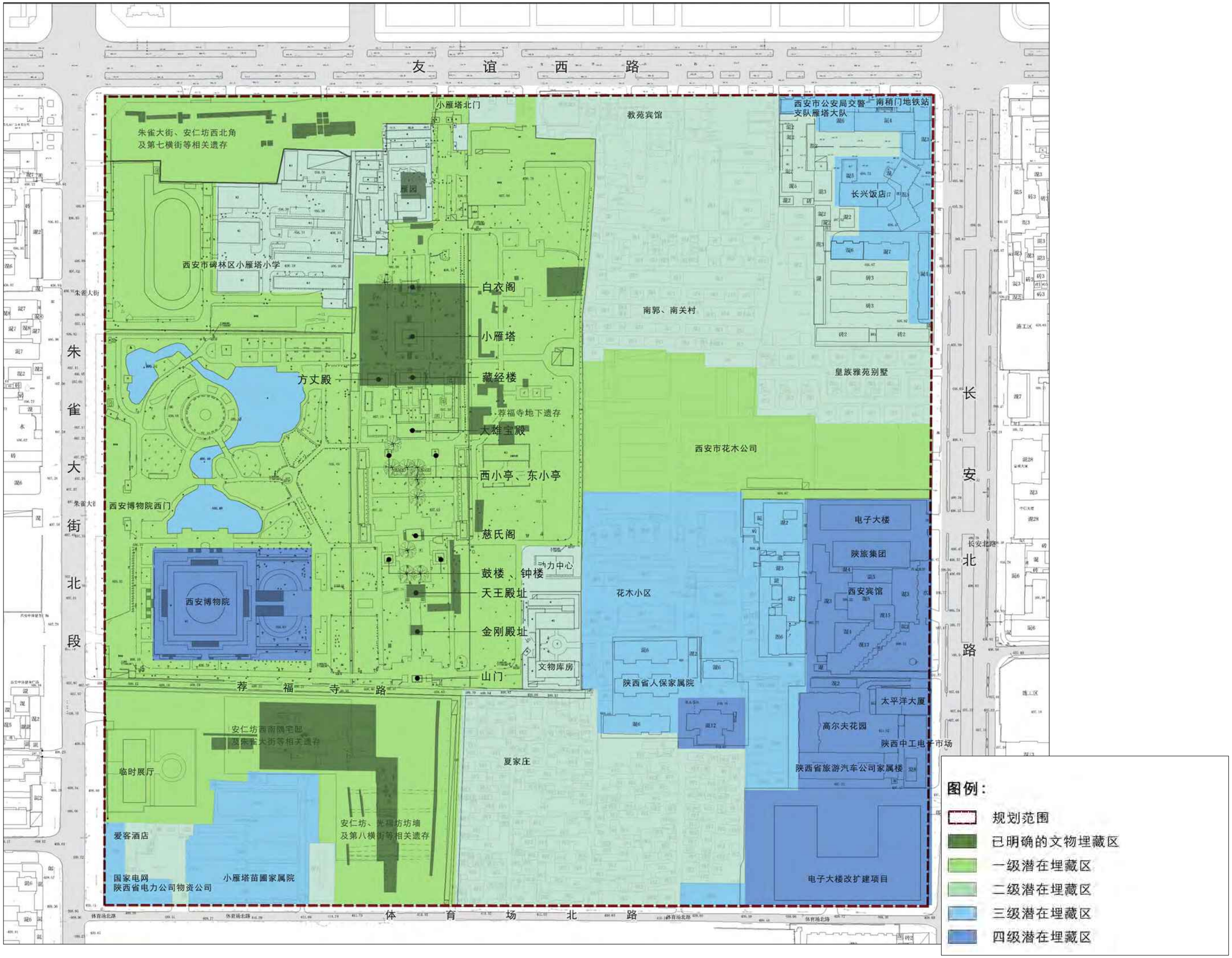
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

火灾报警系统电源线路敷设路由图

工程号 Prj.No	CSJB2654	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg.No.	18
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08



中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

● 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

● 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白宾龙	
专业负责人 Chief	刘宝华	
审 定 Approved	刘宝华	
审 核 Examined	刘宝华	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	金国豪	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

带有开挖与文保区划、遗址埋藏的关系

工程号 Pjt. No	CSJB26054	专 业 Dept.	电 气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	19
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08

序号 No.	图　　号 Dwg. No.	图 纸 名 称 Dwg. Name.	规格 AnxPages	折合 Equal A1	附　注 Remark
1	暖施01	暖通设计与施工总说明	A1		
2	暖施02	地下一层气体灭火区域通风平面布置图	A1		
3	暖施03	地下一层气体灭火区域风管吊顶拆除图	A1		
4	暖施04	地下一层气体灭火区域通风留洞图	A1		

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	白寅龙	工程号 Pjt.No	CSJB26054	专　业 Dept. 暖　通
专业负责人 Chief	赵青萍	赵青萍	工程名称 Project	小雁塔消防升级改造工程	图　号 Dwg.No. 00
审　定 Approved	赵青萍	赵青萍	子项名称 Sub Item	二次消防改造	阶　段 Stage 施工图
审　核 Examined	赵青萍	赵青萍	图纸名称 Title	图纸目录	比　例 Scale 1:100
校　对 Checked	徐赐康	徐赐康			日　期 Date 2026.08
设　计 Designed	张　力	张力	中晨智博工程设计集团有限公司 Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.		

※ 本图纸的版权,属中晨智博工程设计集团有限公司所有,不得用于本工程以外范围。
※ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

暖通设计与施工总说明（一）

设计说明

一、工程概况及设计内容

1 原项目设计单位和时间：本工程为小雁塔的文物库管，原设计单位为中国建筑西北设计研究院，设计时间为2001年12月。

2 工程概况：本工程地处小雁塔公园内，西临朱雀大街，占地面积21223平方米，总建筑面积：14770平方米，耐火等级为一级，地震设防烈度为八度，结构类型为框架，建筑地下一层（局部设夹层），地上两层。

3 原设计内容：空调系统设计、通风系统设计、消防系统设计。其中消防系统设计包含：(1)、中央大厅的机械排烟系统，(2)变配电室的气体灭火后的通风系统，(3)地下室安全通道的机械加压送风系统，风量按照每平方米、每小时不小于30m3计算确定。

4 本次提升改造内容：根据陕西省文物局文件 陕文物函[2023]777号批复，增加了库房内的气体灭火系统，故本次设计为气体灭火区域的气体灭火后的通风系统。

二、设计依据

1 《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005;

2 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2016;

3 《通风与空调工程施工规范》 GB 20738-2011;

4 陕西省文物局文件 陕文物函[2023]777号批复。

三、 气体灭火房间的通风

1 地下室库房、夹层库房采用气体灭火的房间，平时排风和气体灭火后需要排除烟雾故设置机械送排风系统。

故排风系统的排风口设置在房间下部，换气次数按6次/h换气计算，通风系统下排风口下缘距离地面距离不大于0.5m，

2 气体灭火时，由气体灭火控制系统连锁关闭排风机、送风机及送排风管道上的电动防火阀，使房间与外界隔绝，进行气体灭火；气体灭火结束，电动或手动开启排风机。同时联动开启送风机及送、排风管道上的电动防火阀，排除烟雾等。室内外均设置风机的控制启动按钮，送、排风系统相关用电为消防电源。

3 在通风及空调系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为70°C的防火阀：

(a) 穿越防火分区处；

(d) 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处；

(c) 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；

(d) 穿越防火分隔处的变形缝两侧；

(e) 竖向分管与每层水平风管交接处的水平管段上。

二、 风管

1 管材：采用镀锌钢板制作，钢板厚度、加工方法、法兰连接应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016规定。

2 支吊架：所有水平或垂直风管从保温层外要加支、托、吊架构造形式在保证牢固原则下根据现场情况选定，支吊架间距如下表，具体作法详见国标19K112。风管支吊架不得设置在风口、阀门、检查门及自控机构处，吊杆不宜直接固定在法兰上，支吊架安装前需除锈，防锈漆2道调合漆2道。

	风管大边/直径	支吊架间距(m)
水平风管	b≤400	4.0
	b>400	3.0
垂直风管		4.0

注：保温风道 ，支吊架应安装在保温层的外部 ；在风道与支吊架间应镶以垫木.

3 软连接：平时用的风机出入口与风管连接处用复合防火帆布做隔振软接头，长度150~300mm，独立防排烟系统，风机与风管应直接连接.

4 穿墙：

4.1风管穿防火防爆墙体及楼板时，应设不小于1.6mm厚的钢制防护套管，风管与防护套管之间应采用柔性不燃材料封堵。风管穿越其他墙体应预留孔洞，并采用不燃材料封堵。

4.2风管穿越防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0米范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火措施，且耐火极限不低于该防火分隔体的耐火极限。暖通管道穿越防火分隔体处的空隙应采用防火封堵材料封堵。

4.3建筑内的管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。建筑内的管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵.

4.4防火阀离墙距离不大于200mm。

5 风管上的部件（防火阀、消声器等）安装时，气流方向应正确、没有单独的支吊架，保证阀板转动灵活，连接风管不变形，阀板操作方便，保温层应不影响阀杆和阀板的运动。阀门安装前均应检查转动部件是否灵活， 关闭是否严密合格后方可安装。

6 通风机传动装置的外露部位以及直通大气的进、出口应加设镀锌钢丝防护网，网孔直径10mm，钢丝直径1.2mm。

7 .敷设在电气房间内的金属通风管道及风机需做防结露包裹处理，包裹材料采用难燃B1级柔性泡沫橡塑：厚度为20mm。

8 风机等有传动部件的设备与基础之间设计减震器。吊架采用橡胶减震吊钩，消除震动影响。

9 系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。通风与空调工程安装完毕投入使用前，必须进行系统的测定和调整（简称调试）。

10风管与混凝土风道联接处应予埋L50x5角钢法兰盘；与砖砌风道联接处应予埋240x240x180砼块，其内埋L50x5角钢法兰盘。安装单位应配合土建施工单位进行预埋。

11防火风管的本体、框架与固定材料、密封垫料等必须采用不燃材料，防火风管的耐火极限时间应符合系统防火设计的规定。

五、防火封堵要求

1 依据规范GB50016-2014《建筑设计防火规范》(2018年版)中6.3.5条，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应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

2 防火封堵材料应满足以下技术要求，防火封堵材料应按照现行行业标准《防火封堵材料》GB23864-2009进行测试，并提供满足现场实际工况的测试报告，或参考UL或BS的相应测试报告，防火封堵组件耐火性能不应低于相邻防火分隔构件的耐火性能，并应按照国家现行标准或参考UL或FM国际认证标准检测合格，并提供相关检测报告。

选用标准图集

序号	图集类别	图集号	图 集 名 称	页 次	备 注
1	国标	K507-1~2	管道与设备绝热	全 册	
2	国标	K103-1~2	建筑防排烟系统设计和设备附件选用与安装	全 册	
3	国标	K101-1~3	通风机安装	全 册	
4	国标	19K112	金属、非金属风管支吊架（含抗震支吊架）	全 册	
5	国标	07K201	管道阀门选用与安装	全 册	
6	国标	16R406	暖通动力管用仪表安装	全 册	
7	国标	12K404	《低温热水地板辐射供暖系统安装》	全 册	
8	国标	08R418-1~2	《管道及设备绝热》	全 册	
9	国标	04K502	《热水集中采暖分户计量系统施工与安装》	全 册	
10	国标	18R409	《管道穿墙、屋面防水套管》	全 册	
11	国标	陕09N1~4	09系列暖通图集	全 册	

图例	名称	图例	名称
	风管		电动防火阀（常开，电动复位）
	风管变径		
	天圆地方	70°C	70℃防火阀，（常开，熔断关阀，手动复位）
	风管软接头		
	手动对开多叶调节阀	280°C	280℃排烟防火阀，电信号关阀/打开，输出动作电信号
	电动对开多叶调节阀		
	管道式消声器	280°C	280℃排烟防火阀 常开，热感手动开启，电动开启。280°C自动关阀，输出动作电信号
	风管止回阀		
	风管向上		单层百叶风口
	风管向下		双层百叶风口
	天花板管道式散气扇		排烟口
	侧壁式风机		轴流风机

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

● 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

● 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●

人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅克	
专业负责人 Chief	赵青萍	
审 定 Approved	赵青萍	
审 核 Examined	赵青萍	
校 对 Checked	徐耀康	
设 计 Designed	张 力	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

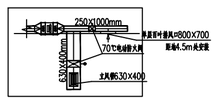
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

暖通设计与施工总说明（一）

工程号 Pjt. No	CSJB26054	专 业 Dept.	暖通
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	01
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08



防护区2
面积547㎡，净高2.3m，体积=1258.1m³
换气次数取12次/小时，故排风通风量：1258.1*12=15097.2m³/h；
送风量：15097.2m³/hx0.8=12077.76m³/h；
排风风机型号PF-2 T35-7.1轴流风机，风机风量17670m³/h，风机全压277pa，风机功率2.2kw
送风风机型号SF-2 GXF-I-7.0S斜流风机，风机风量15000m³/h，风机全压350pa，风机功率3kw

防护区6
面积227㎡，净高4.5m，体积=1021.5m³
换气次数取12次/小时，故排风通风量：1021.5*12=12258m³/h；
送风量：12258m³/hx0.8=9806.4m³/h；
排风风机型号PF-6 T35-7.1轴流风机，风机风量17670m³/h，风机全压277pa，风机功率2.2kw
送风风机型号SF-6 GXF-I-5.0F斜流风机，风机风量10000m³/h，风机全压345pa，风机功率2.2kw

防护区3
面积626㎡，净高2.3m，体积=1439.8m³
换气次数取12次/小时，故排风通风量：1439.8*12=17277.6m³/h；
送风量：17277.6m³/hx0.8=13822.08m³/h；
排风风机型号PF-3 T35-8轴流风机，风机风量19235m³/h，风机全压316pa，风机功率2.2kw
送风风机型号SF-3 GXF-I-7.0S斜流风机，风机风量15000m³/h，风机全压350pa，风机功率3kw

防护区4
面积626㎡，净高2.3m，体积=1439.8m³
换气次数取12次/小时，故排风通风量：1439.8*12=17277.6m³/h；
送风量：17277.6m³/hx0.8=13822.08m³/h；
排风风机型号PF-4 T35-8轴流风机，风机风量19235m³/h，风机全压316pa，风机功率2.2kw
送风风机型号SF-4 GXF-I-7.0S斜流风机，风机风量15000m³/h，风机全压350pa，风机功率3kw

防护区5
面积234㎡，净高4.4，局部2.8m，体积=811.6m³
换气次数取12次/小时，故排风通风量：811.6*12=9739.2m³/h；
送风量：9739.2m³/hx0.8=7791.36m³/h；
排风风机型号PF-5 T35-8轴流风机，风机风量10739m³/h，风机全压177pa，风机功率0.75kw
送风风机型号SF-5 GXF-I-5.0F斜流风机，风机风量10000m³/h，风机全压345pa，风机功率2.2kw

地下一层气体灭火区域通风平面布置图 1:200

地下一层气体灭火区域通风平面布置图

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字2361006O	

■ 备 注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Items Prin		
专业负责人 Chief	赵青萍	
审 定 Approved	赵青萍	
审 核 Examined	赵青萍	
校 对 Checked	徐耀康	
设 计 Designed	张 力	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

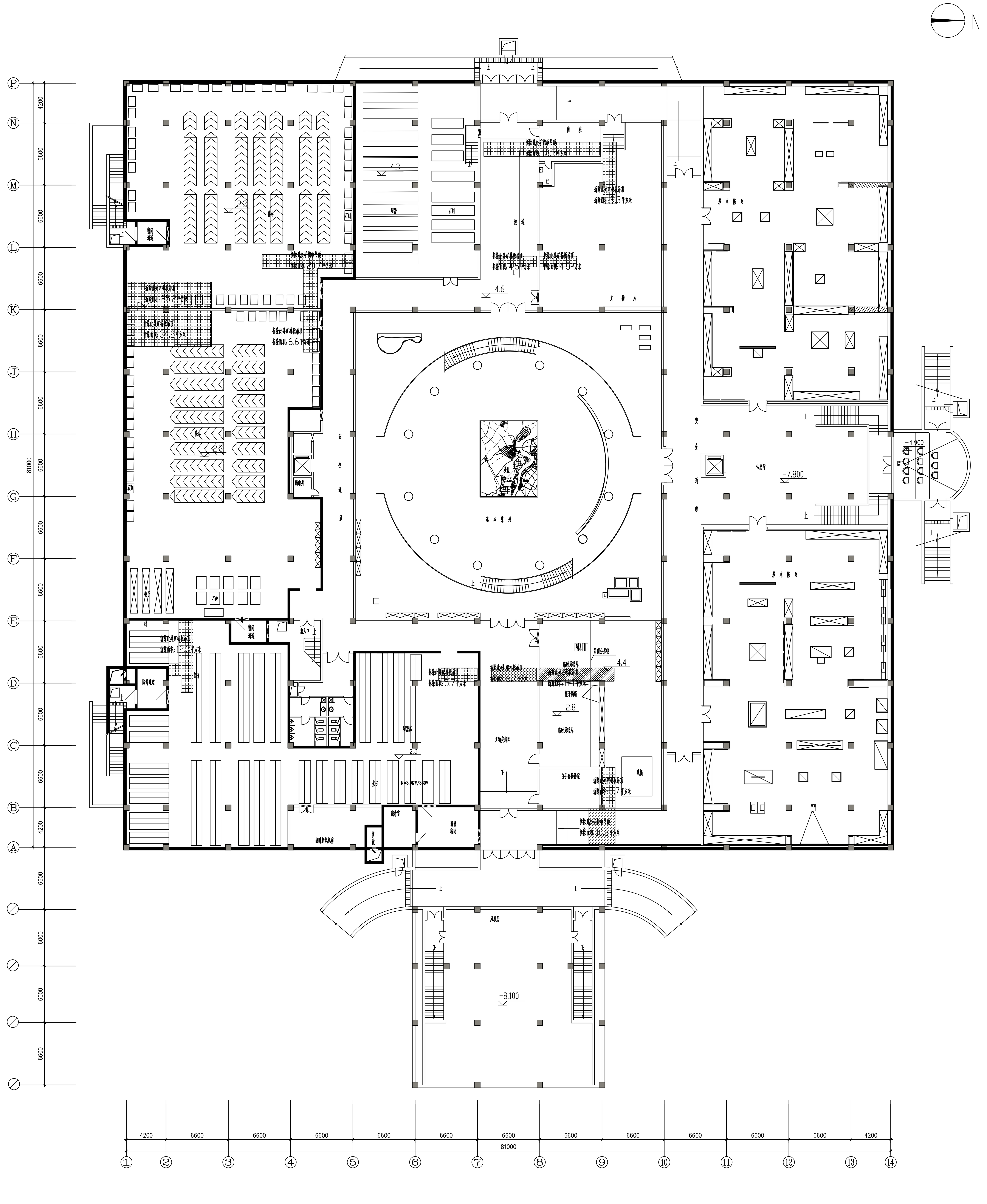
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

地下一层气体灭火区域通风平面布置图

工程号 Prj.No	CSJB26054	专 业 Dept.	暖通
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg.No.	02
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08



地下一层气体灭火区域风管吊顶拆除图 1:200

工程号 Pjt.No	CSJB26054
专业 Dept.	暖通
比例 Scale	1:100
图号 Dwg.No.	03
版次 Rev.No	01
日期 Date	2026.08

图纸名称 Title：地下一层气体灭火区域风管吊顶拆除图

子项名称 Sub Item：二次消防改造

工程名称 Project：小雁塔消防升级改造工程

建设单位 Owner：西安博物院

签署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白宝龙	
专业负责人 Chief	赵青萍	
审定 Approved	赵青萍	
审核 Examined	赵青萍	
校对 Checked	徐娜康	
设计 Designed	张力	

单位出图章 Company Seal

设计阶段 Design Stage

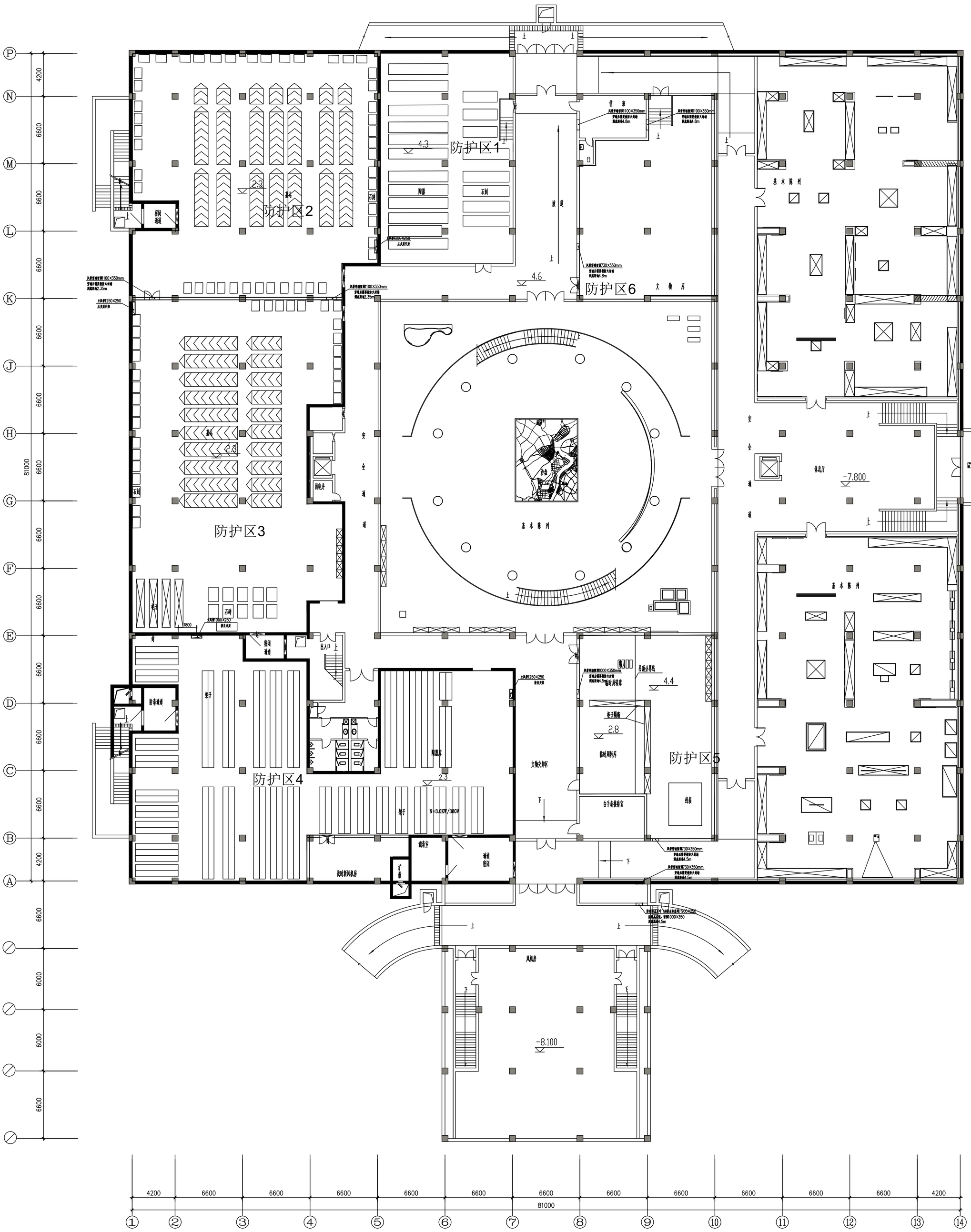
方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

备注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060



地下一层气体灭火区域通风留洞图　　1:200

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级　A261136513
风景园林专项乙级　A261136513
市政行业专业乙级　A261136513
工程勘察专业乙级　B261113101
城乡规划编制乙级　陕自资规乙字2361060

■ 备　注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签　署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白晓龙	白晓龙
专业负责人 Chief	赵青萍	赵青萍
审　定 Approved	赵青萍	赵青萍
审　核 Examined	赵青萍	赵青萍
校　对 Checked	徐耀康	徐耀康
设　计 Designed	张　力	张力

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

地下一层气体灭火区域通风留洞图

工程号 Prj. No	CSJB26054	专　业 Dept.	暖通
比　例 Scale	1:100	图　号 Dwg. No.	04
版　次 Rev. No	01	日　期 Date	2026.08

序号 No.	图号 Dwg. No.	图纸名称 Dwg. Name.	规格 AnxPages	折合 Equal A1	附注 Remark
1	水施01	设计说明	A2		
2	水施02	新库房地下一层气体灭火系统平面布置图	A1		
3	水施03	系统1 气体灭火系统轴测图及设备清单	A1		
4	水施04	负一层气体灭火留洞图	A1		

项目负责人 Item.Prin	白寅龙		工程号 Pjt.No	CSJB26054	专业 Dept. 给排水
专业负责人 Chief	张 力		工程名称 Project	小雁塔消防升级改造工程	图号 Dwg.No. 01
审 定 Approved	张 力		子项名称 Sub Item	二次消防改造	阶段 Stage 施工
审 核 Examined	张 力		图纸名称 Title	目录	比例 Scale 1:100
校 对 Checked	皮 靖				日期 Date 2026.08
设 计 Designed	赵青萍		中晨智博工程设计集团有限公司 Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.		

※ 本图纸的版权,属中晨智博工程设计集团有限公司所有,不得用于本工程以外范围。
※ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

IG541（烟必静）自动灭火系统设计说明

一、设计内容及范围

本项目为小雁塔博物馆项目IG541气体消防工程，应甲方要求对局部防护区进行IG541气体自动灭火系统设计，共计6个防护区。

二、设计依据

1、《惰性气体灭火系统技术规程》CECS 312:2012；
2、《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005。
3、《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263-2007。
4、甲方提供的应保护区域的建筑平面布置图。

三、基本设计参数

1、系统储存压力：15MPa（80L、90L）；
2、喷头入口压力：≥2.0MPa；
3、气体喷放时间：≤60s；
4、系统启动气源：N?；
5、环境温度：0℃ ~ 50℃；
6、防护区的围护结构及门窗的耐火极限均不宜低于0.5h，吊顶的耐火极限不宜低于0.25h；防护区围护结构承受内压的允许压强不宜低于1.2KPa，且防护区的门应向外开且能自动关闭。
7、防护区应设置泄压口，泄压口应位于防护区净高的2/3以上，泄压口宜设在外墙上；喷放灭火剂前，防护区内除泄压口外的开口应能自行关闭。
8、储存装置宜设在靠近防护区的专用储瓶间内。该房间应符合建筑物耐火等级不低于二级的有关规定，应有直接通向室外或疏散走道的出口，储瓶间的环境温度室温应为-10 ~ 50℃。
9、设有气体灭火系统的场所，必须配置空气呼吸器；其数量可根据被保护对象的实际情况酌情配置。

四、系统设计

本气体消防工程共划分为一个独立的系统（系统划分详见附表）。系统采用组合分配全淹没式灭火方式；

1、设计技术参数

设计浓度	设计温度	喷放时间	充装率
37.5%	20℃	48S≤t≤60s	0.21115kg/L

2、系统组成

IG541气体灭火系统主要由灭火剂储瓶、减压装置、瓶头阀、单向阀、压力表、启动钢瓶、高压软管、钢瓶架、汇集管、安全溢流阀、选择阀、压力自动开关及管网和喷头等组成。

3、控制方式及工作原理

气体灭火系统的控制，要求同时具有气动启动、电气手动启动及应急机械手动启动三种方式：

1）气动启动工作原理：

当某个防护区两种火灾探测器同时发出火灾信号，火灾报警主机接收信号后，启动相关联动程序，火灾声光报警器发出报警声音，自动灭火控制器接收信号，30S延时结束后，立即发出灭火信号指令，打开发生火灾区域启动钢瓶，瓶中高压氮气分为两路，一路经气路单向阀打开火灾发生区的选择阀，一路直接打开相关灭火剂的储瓶组，施行发生火灾区域的灭火。备用启动钢瓶与备用灭火剂储瓶组的气动启动原理同上，主、备用瓶组的切换应在灭火控制器上进行。

2）电气手动启动方式：

将火灾报警主机面板上启动方式转换开关置于半自动位置，手动按动灭火系统启动按纽，使相应保护区的选择阀及灭火剂储瓶组瓶头阀打开，便可实施电气手动启动灭火功能。其优点是，可根据火灾现场及人员撤退情况，适时释放灭火剂。

3）应急机械手动启动方式：

当气动启动及电气手动启动功能失效时，工作人员可在设备现场实施应急手动，以打开相应保护区域的选择阀及瓶头阀，进行灭火。
紧急启动切断盒设在被保护区现场出口处，并满足人为应急启动灭火系统或停止灭火系统的动作的操作。

五、安全要求

防护区内应设火灾声报警器，必要时，可增设闪光报警器。防护区的入口处应设火灾声、光报警器和灭火剂喷放指示灯，报警时间不宜小于灭火过程所需的时间，并应能手动切除报警信号。
防护区入口处设灭火系统防护标志和喷放指示灯。

六、施工要求

1、公称直径大于或等于50mm的主干管道，垂直方向和水平方向至少应各安装一个防晃支架。当穿过建筑物楼层时，每层应设一个防晃支架。当水平管道改变方向时，应增设防晃支架。

支、吊架之间的最大间距

管道公称通径(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
最大间距(m)	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.4	3.7	4.3	5.0	5.2

2、除特别注明外，所有管道均采用镀锌无缝钢管，其质量应符合现行国家标准GB/T8163《输送流体用无缝钢管》，GB 5310《高压锅炉用无缝钢管》无缝钢管内外及其管件应进行热镀锌防腐处理。公称直径等于或小于80mm的管道，宜采用螺纹连接，公称直径大于80mm的管道，宜采用法兰连接。管道的外径和壁厚，材质按下表执行：

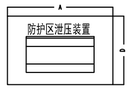
管道直径 公称直径	外径与壁厚(mm)	管道直径 公称直径	外径与壁厚(mm)
DN15	22x4.0	DN65	76x7.0
DN20	27x4.0	DN80	89x7.5
DN25	34x4.5	DN100	114x8.5
DN32	42x5	DN125	140x9.5
DN40	48x5	DN150	168x11
DN50	60x5.5		

3、输送启动气体的管道，宜采用铜管，其质量应符合现行国家标准《拉制铜管》GB1527的规定。
4、安装分为IG541气体灭火系统主设备和喷嘴管路系统，根据设计图纸及现场情况进行。主设备系统的安装由设备生产厂家负责指导安装。
5、选择阀安装时其中心距离水平地面高度不应大于1.65m，同时应确保人员操作及检修方便。
6、系统储存压力为15MPa，气体通过减压孔板减压后进入系统管网，减压后最大压力为7MPa。
7、喷嘴管路系统在现场安装采用螺纹连接，管材采用20#冷拔无缝钢管，应符合GB8163的要求，无缝钢管必须内外镀锌。灭火剂输送管道安装完毕后，应进行强度试验和气压严密性试验，并合格。水压强度试验的试验压力应为1.3MPa，应将压力升至试验压力后保压5min，检查管道各处应无渗漏、无变形为合格。当水压强度试验条件不具备时，可采用气压强度试验代替，试验压力为10.5MPa。对灭火剂输送管道进行气密性试验时，其压力为水压的2/3；
对于气动管道，取驱动气体储存压力为气密性试验压力。
8、分布管系的水平定向敷设坡度取顺向1-3/1000。
9、气体灭火剂输送管道在水压强度试验合格后，应进行吹扫。吹扫管道，应用氮气或压缩空气对管道系统进行吹扫，吹扫时，管道末端的气体流速不应小于20m/s，吹除管道中的灰渣，采用白布检查，直至无异物出现为止。保证管道的畅通性。
10、管道系统吹扫完毕后，应进行气密性试验，加压介质可采用空气或氮气，对灭火剂输送管道试验压力为水压强度试验压力的2/3。在无气源补充的条件下（即达到试验压力后），持续3分钟，压力下降不得超过试验压力的10%即为合格。对气动管道试验时应采取防止误喷射的措施，同时采取必要的安全措施。
11、灭火剂输送管道的外表面宜涂红色油漆，吊顶和活动地板下的管道，可涂红色油漆色环。其色环宽度不应小于50mm。每个防护区或保护对象的色环宽度应一致，间距应均匀。

七、其余未及详尽之处，请严格按中华人民共和国有关规范标准执行。

八 泄压口

1）泄压口外形图及尺寸参数：



型号 \ 尺寸参数	A(mm)	D(mm)
0.12J	450	460
0.25J	850	460

2）泄压口型号表： 说明：机械式泄压口开启压力为1100pa

序号	名称型号及规格	备 注
1	0.12J	墙体开洞410X410mm
2	0.25J	墙体开洞810X410mm

注：泄压口的安装位置根据现场实际情况而定。

九、计算结果：

IG541气体消防设计计算清单

序号	保护区名称	面积(m)²	层高(m)	体积(m)³	设计用量(kg)	储存用量(kg)	钢瓶数(个)	主管径	泄压面积(m)²	备 注
1	大厅展厅(分区9)	222	7.7(局部3.2)	1709	1238	1311	69	DN125	0.31	钢瓶间设于钢瓶间 90L-105a
2	陶器(分区8)	267	4.2	1121	812	855	45	DN100	0.20	
3	墓志(分区7)	550	3.1	1705	1234	1311	69	DN125	0.25	
4	墓志(分区6)	626	3.1	1941	1405	1482	78	DN150	0.36	
5	临时展陈库(分区4)	258	7.7(局部3.3)	1987	1438	1520	80	DN150	0.36	
6	陶器标准库(分区1)	670	3.9	2613	1891	1995	105	DN125*2	0.51	

本次施工范围涉及IG541设备计算量

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

※ 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
※ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅龙	白寅龙
专业负责人 Chief	张 力	
审 定 Approved	张 力	
审 核 Examined	张 力	
校 对 Checked	皮 婧	
设 计 Designed	赵青萍	

■ 建设单位 Owner

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

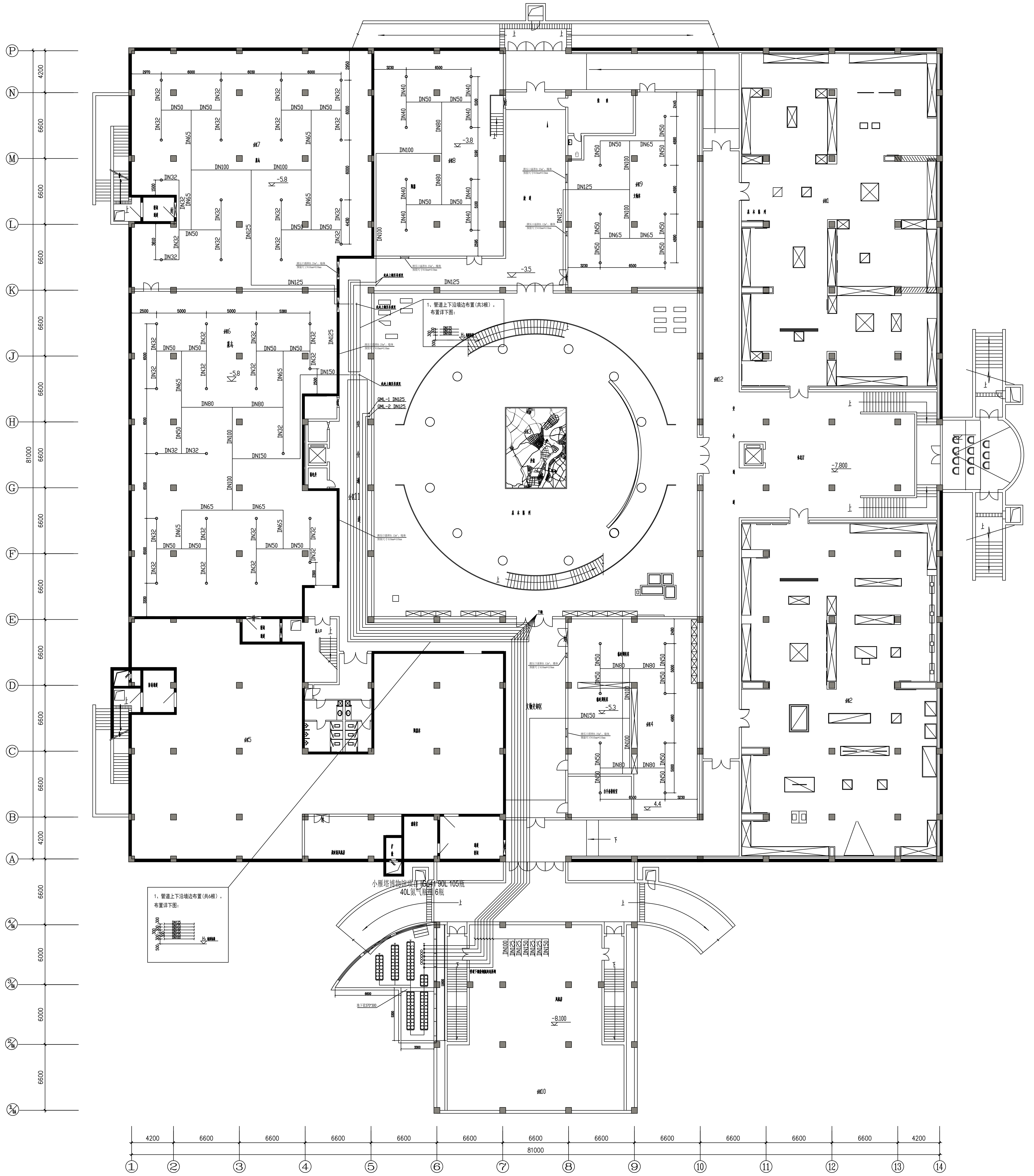
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

设计说明

工程号 Pjt. No	CSJB26054	专 业 Dept.	给排水
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	水施01
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08



负一层气体灭火平面图

注：泄压口的具体安装位置根据现场实际情况而定

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专业 Dept. 给排水
比例 Scale	1:150	图号 Dwg.No. 水施02
版次 Rev.No	01	日期 Date 2026.08

图纸名称 Title：负一层气体灭火平面图

子项名称 Sub Item：二次消防改造

工程名称 Project：小雁塔消防升级改造工程

建设单位 Owner：西安博物院

签署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	张力	
审定 Approved	张力	
审核 Examined	张力	
校对 Checked	皮靖	
设计 Designed	赵青泽	

单位出图章 Company Seal

设计阶段 Design Stage

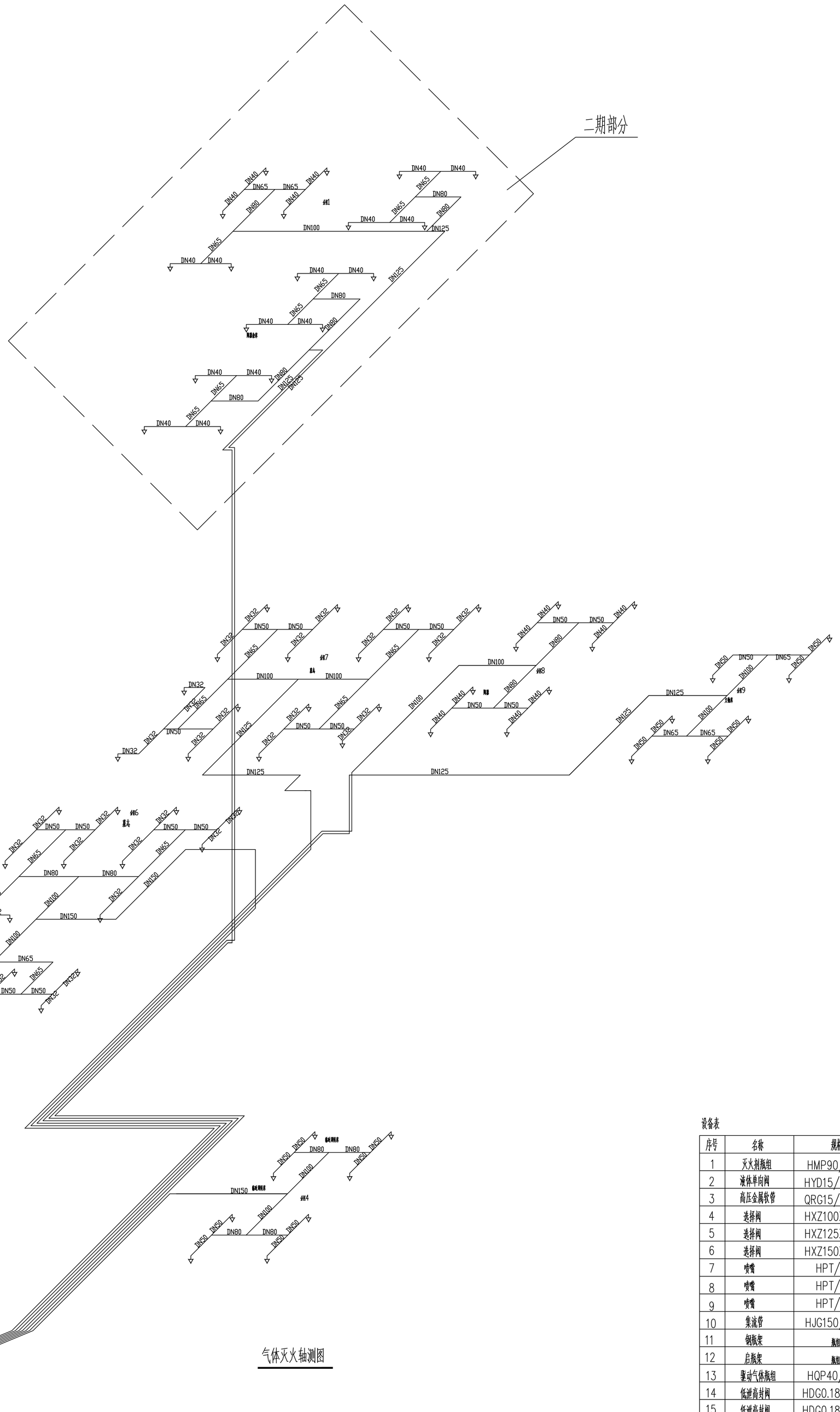
方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

备注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060



气体灭火轴测图

设备表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	灭火剂瓶组	HMP90/15-SS	套	105	
2	液体单向阀	HYD15/17.2-SS	个	105	
3	高压金属软管	QRG15/17.2-SS	个	105	
4	选择阀	HXZ100Z/17.2-SS	套	1	不锈钢
5	选择阀	HXZ125Z/17.2-SS	套	4	不锈钢
6	选择阀	HXZ150Z/17.2-SS	套	2	不锈钢
7	喷嘴	HPT/32-SS	个	35	铜合金
8	喷嘴	HPT/40-SS	个	26	铜合金
9	喷嘴	HPT/50-SS	个	15	铜合金
10	集流管	HJG150/17.2-SS	组	112	
11	钢瓶架	瓶组	组	105	
12	启瓶架	瓶组	组	6	
13	驱动气体瓶组	HQP40/6-SS	套	6	
14	低泄高封阀	HDG0.18/6.6-SS	套	6	启动管路用
15	低泄高封阀	HDG0.18/17.2-SS	套	1	集流管用
16	安全泄放装置	HAX23-SS	个	1	
17	信号反馈装置	HXF0.15/17.2-SS	个	7	
18	气动启动管路	ø8*1	组	112	
19	气体单向阀	HQD6/6.6-SS	个	12	
20	电磁型驱动装置	HDQ90N-SS	个	6	
21	减压器	HJYB13.8/100-SS	个	1	
22	减压器	HJYB13.8/125-SS	个	4	
23	减压器	HJYB13.8/150-SS	个	2	
24	泄压口	0.12J	台	4	
25	泄压口	0.25J	台	7	

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes
* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工	
				●	
人防	消防	园林	绿建	装饰	

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item. Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	张 力	
审 定 Approved	张 力	
审 核 Examined	张 力	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	赵青萍	

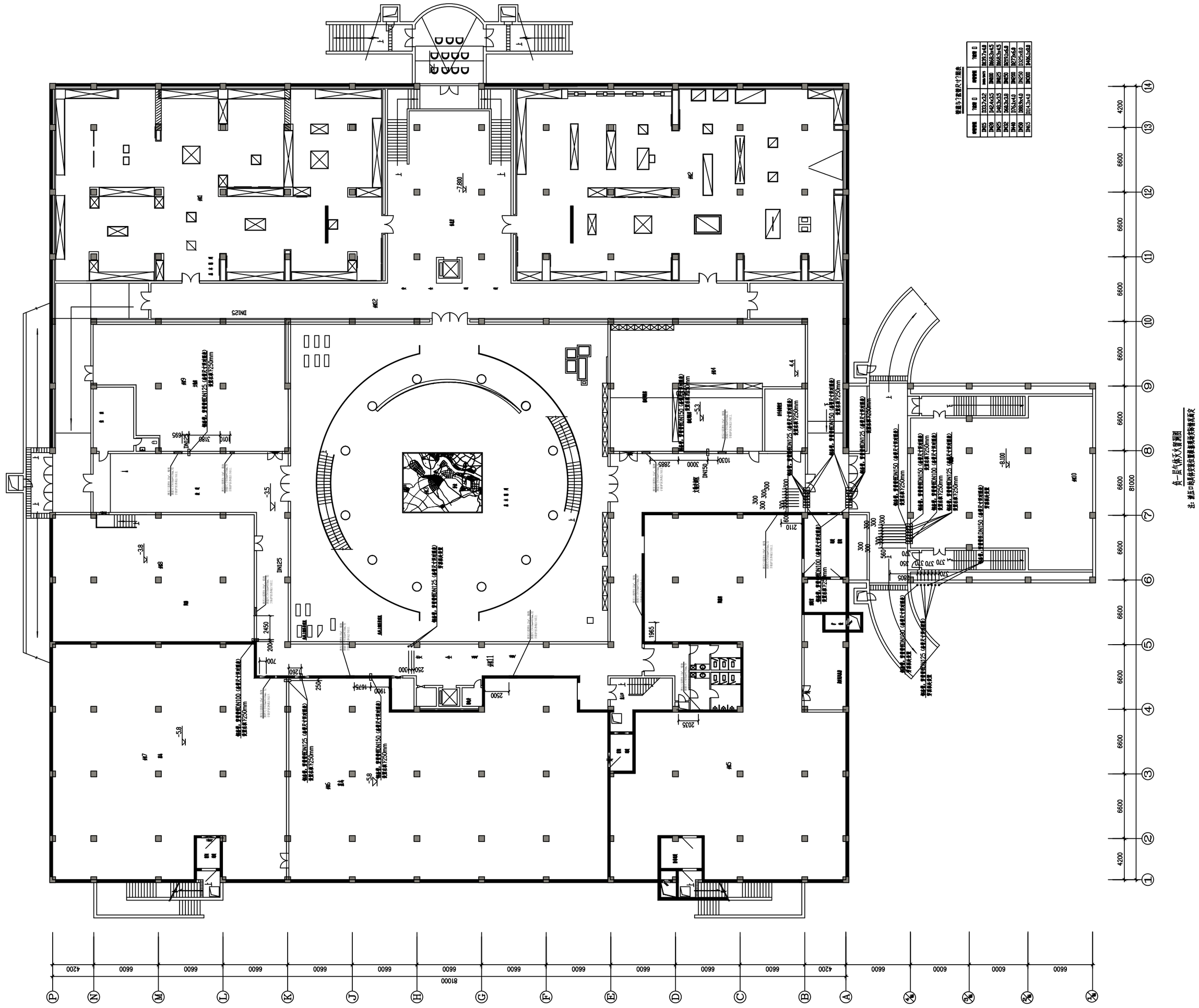
■ 建设单位 Owner
西安博物院

■ 工程名称 Project
小雁塔消防升级改造工程

■ 子项名称 Sub Item
二次消防改造

■ 图纸名称 Title
地下一层气体灭火系统轴测图及设备清单

工程号 Prj. No	CSJB26054	专 业 Dept.	给排水
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	水施03
版 次 Rev. No	01	日 期 Date	2026.08



中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备　注 Notes

✽ 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

✽ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签　署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅尤	白寅尤
专业负责人 Chief	张　力	
审　定 Approved	张　力	
审　核 Examined	张　力	
校　对 Checked	皮　靖	
设　计 Designed	赵青萍	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

负一层气体灭火管网图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专　业 Dept.	给排水
比　例 Scale	1:150	图　号 Dwg. No.	水施04
版　次 Rev.No	01	日　期 Date	2026.08

序号 No.	图　　号 Dwg. No.	图　纸　名　称 Dwg. Name.	规格 AnxPages	折合 Equal A1	附　注 Remark
1	01	室外消防平面图	A1		
2	02	白衣阁灭火器平面布置图	A3		
3	03	藏经阁二层灭火器平面布置图	A3		
4	04	藏经阁一层灭火器平面布置图	A3		
5	05	大雄宝殿灭火器平面布置图	A3		
6	06	慈氏阁灭火器平面布置图	A3		
7	07	西安博物院地下一层现有消火栓管道敷设平面图	A1		
8	08	西安博物院地下夹层现有消火栓管道敷设平面图	A1		
9	09	西安博物院一层现有消火栓管道敷设平面图	A1		
10	10	西安博物院二层及屋面现有消火栓管道敷设平面图	A1		
11	11	西安博物院地下一层现有喷淋管道敷设平面图	A1		
12	12	西安博物院地下夹层现有喷淋管道敷设平面图	A1		
13	13	西安博物院首层现有喷淋管道敷设平面图	A1		
14	14	西安博物院二层现有喷淋管道敷设平面图	A1		

项目负责人 Item.Prin	白寅龙		工程号 Pjt.No	CSJB26054	专　业 Dept. 给排水
专业负责人 Chief	张　力		工程名称 Project	小雁塔消防升级改造工程	图　号 Dwg.No. 00
审　定 Approved	张　力		子项名称 Sub Item	二次消防改造	阶　段 Stage 施工
审　核 Examined	张　力		图纸名称 Title	图纸目录	比　例 Scale 1:1000
校　对 Checked	皮　靖				日　期 Date 2026.08
设　计 Designed	赵青萍		中晨智博工程设计集团有限公司 Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.		

※ 本图纸的版权,属中晨智博工程设计集团有限公司所有,不得用于本工程以外范围。
※ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

室外设计及施工说明

一、设计依据:

根据国家现行有关给水、排水、消防和卫生等设计规范及规程。

根据总图资料，甲方提供的资料及各建筑物单体设计资料进行。

《建筑设计防火规范》GB50016-2014)(2018年版)

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014;

《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014;

二、工程概况:

本工程小雁塔消防系统升级改造工程—室外消防工程。

三、设计范围:

建筑红线内室外消防管道设计。

四、管道系统:

1. 室外消火栓给水系统：采用低压消防给水系统。从北侧友谊西路及西侧朱雀大街各引入1路DN150供水管道，在红线内成环状布置。室外消防用水量30L/s。
2. 室外消火栓间距50m，距路边距离除注明外不大于1.5m。
3. 室外消火栓宜配置消防水带及消防水枪。

五、管材及接口:

1. 室外直埋消防管道采用钢丝网骨架塑料复合管(SRTP)，电热熔连接；阀门及需拆卸部位采用法兰连接。
   室内出户管道管材同室内管道管材，管道防腐做法参见单体建筑说明。

六、管道敷设:

施工时应注意管道之间的协调，当管道相碰时，按照压力管让自流管，小管让大管的原则进行。

直接埋地管道的坡度随地面敷设时，如与其它管道标高相矛盾时，可上翻或下翻。电缆与给排水管道交叉处，电缆应躲让给排水管。

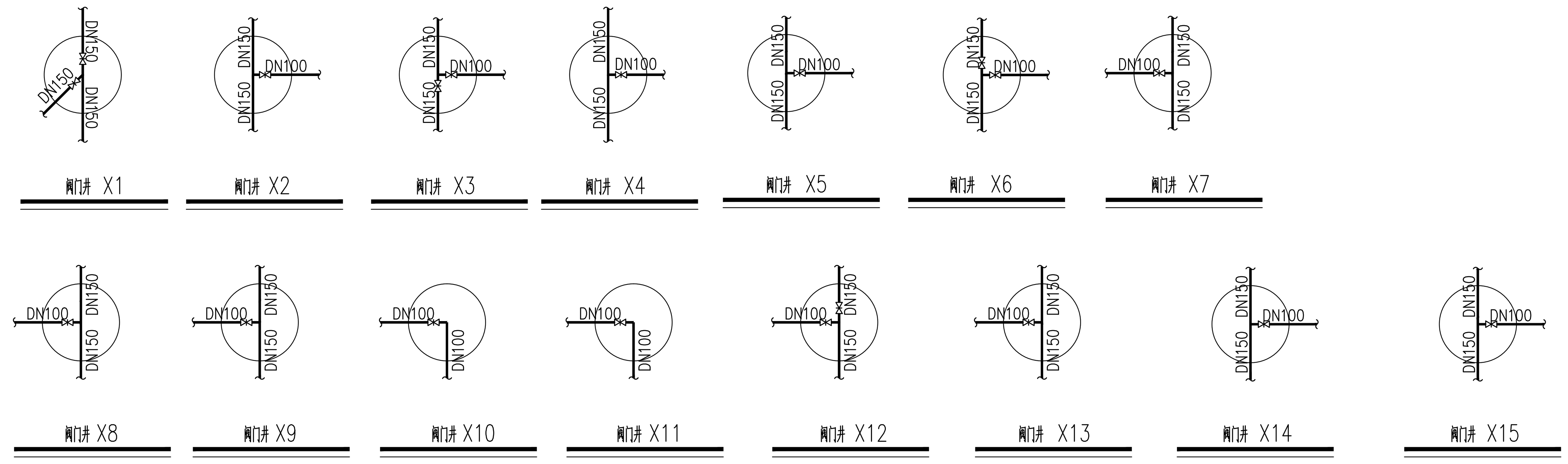
消防管道埋深可采取覆土1.0m，坡度随地面坡度。敷设在车行道下的管顶覆土若小于0.7m，管道设钢套管保护，钢套管管径比所穿管道外径大100mm。

七、给水阀门井:

1. 所有给水阀门井的井盖采用铸铁制品，位于车行道及停车场处的井盖均采用重型井盖；位于人行道，草坪处的井盖均采用轻型井盖。且各种井盖面上均标注功能名称。详图集05S502。

八、管道基础与管槽开挖:

1. 埋地管道基础做法为：开挖至相应标高的原状土后，将素土夯实，上铺设200厚砂石（或砾石）垫层，管道敷设至沟槽后，从管道底以中粗砂填充密实直至管顶，然后用素土分层对称回填夯实至沟槽顶。管顶以下的回填密实系数为0.95，管顶以上400mm回填密实系数为0.92，管顶以上400mm至地面的回填密实系数根据地面做法需要确定。
2. 施工时应由管道生产厂家根据其企业标准与场地条件复核、确认基础形式并现场指导施工。



九、其他:

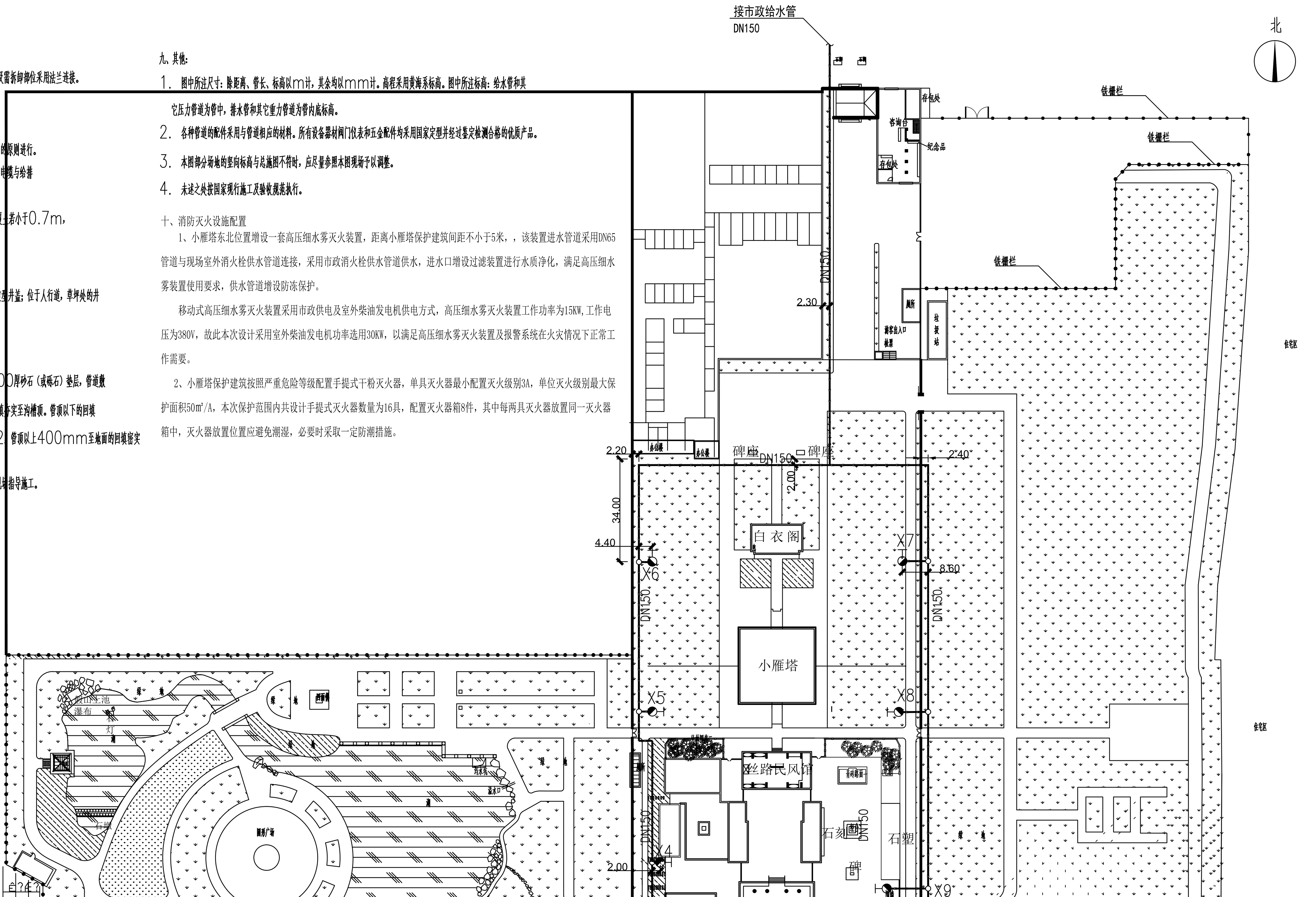
1. 图中所注尺寸：除距离、管长、标高以m计，其余均以mm计。高程采用黄海系标高。图中所注标高：给水管和其它压力管道为管中，排水管和其它重力管道为管内底标高。
2. 各种管道的配件采用与管道相应的材料。所有设备器材阀门仪表和五金配件均采用国家定型并经过鉴定检测合格的优质产品。
3. 本图部分场地的竖向标高与总施图不符时，应尽量参照本图现场予以调整。
4. 未述之处按国家现行施工及验收规范执行。

十、消防灭火设施配置

1、小雁塔东北位置增设一套高压细水雾灭火装置，距离小雁塔保护建筑间距不小于5米，，该装置进水管道采用DN65管道与现场室外消火栓供水管道连接，采用市政消火栓供水管道供水，进水口增设过滤装置进行水质净化，满足高压细水雾装置使用要求，供水管道增设防冻保护。

移动式高压细水雾灭火装置采用市政供电及室外柴油发电机供电方式，高压细水雾灭火装置工作功率为15KW，工作电压为380V，故此本次设计采用室外柴油发电机功率选用30KW，以满足高压细水雾灭火装置及报警系统在火灾情况下正常工作需要。

2、小雁塔保护建筑按照严重危险等级配置手提式干粉灭火器，单具灭火器最小配置灭火级别3A，单位灭火级别最大保护面积50㎡/A，本次保护范围内共设计手提式灭火器数量为16具，配置灭火器箱8件，其中每两具灭火器放置同一灭火器箱中，灭火器放置位置应避免潮湿，必要时采取一定防潮措施。



室外消防平面图 1:1000

注：阀门井井径 1200

工程号 Pjt.No	CSJB26054	
专业 Dept.	给排水	
比例 Scale	1:1000	
图号 Dwg.No.	01	
版次 Rev.No	01	
日期 Date	2026.08	
图纸名称 Title	室外消防平面图	
子项名称 Sub Item	二次消防改造	
工程名称 Project	小雁塔消防升级改造工程	
建设单位 Owner	西安博物院	
签署 Signature		
项目负责人 Item.Prin	白寅龙	白寅龙
专业负责人 Chief	张力	张力
审定 Approved	张力	张力
审核 Examined	张力	张力
校对 Checked	庞靖	庞靖
设计 Designed	赵青萍	赵青萍

单位出图章 Company Seal

设计阶段 Design Stage

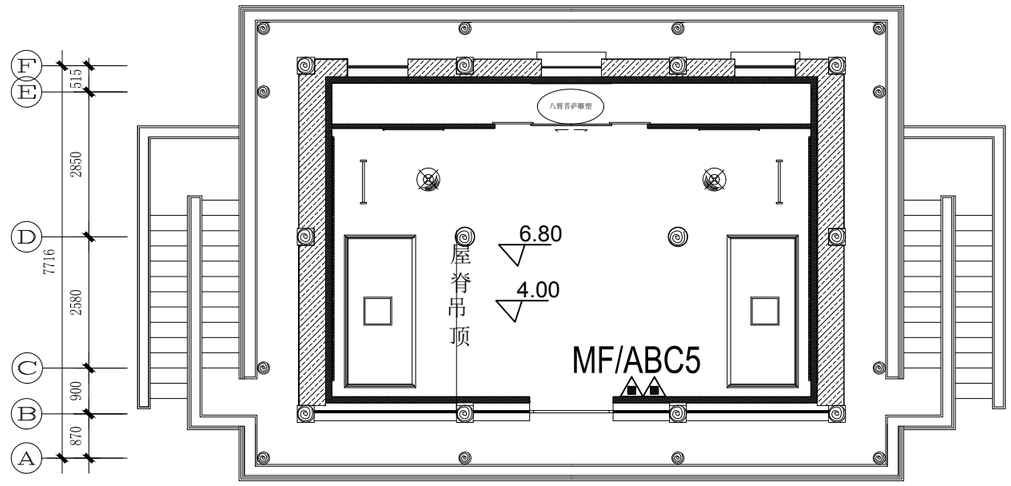
方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

备 注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

北



白衣阁灭火器平面布置图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

● 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

● 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅尤	
专业负责人 Chief	张 力	
审 定 Approved	张 力	
审 核 Examined	张 力	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	赵青萍	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

■ 子项名称 Sub Item

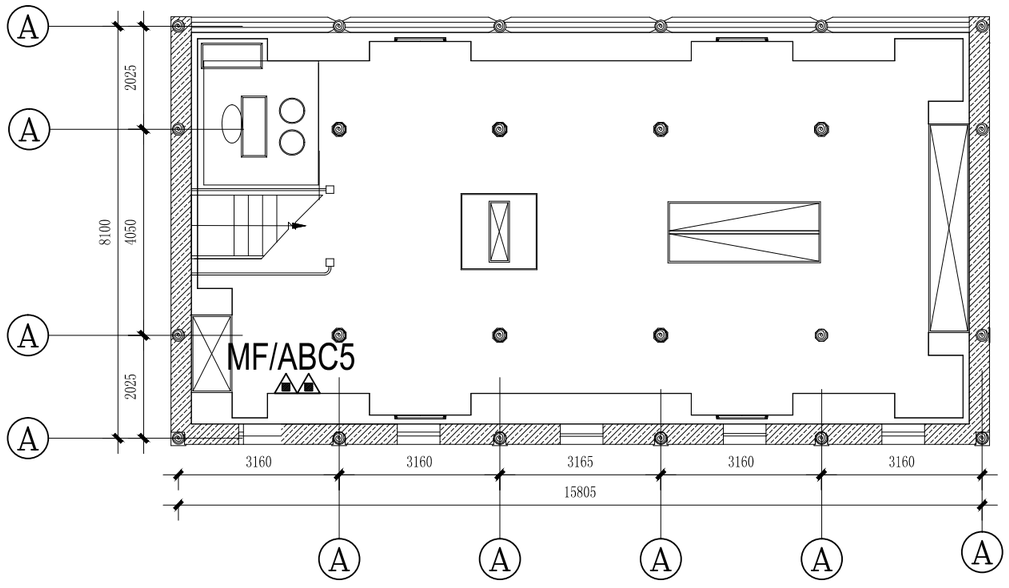
二次消防改造

■ 图纸名称 Title

白衣阁灭火器平面布置图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	给排水
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg.No.	02
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08

北



藏经阁二层灭火器平面布置图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

● 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

● 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅先	
专业负责人 Chief	张 力	
审 定 Approved	张 力	
审 核 Examined	张 力	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	赵青萍	

■ 建设单位 Owner

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

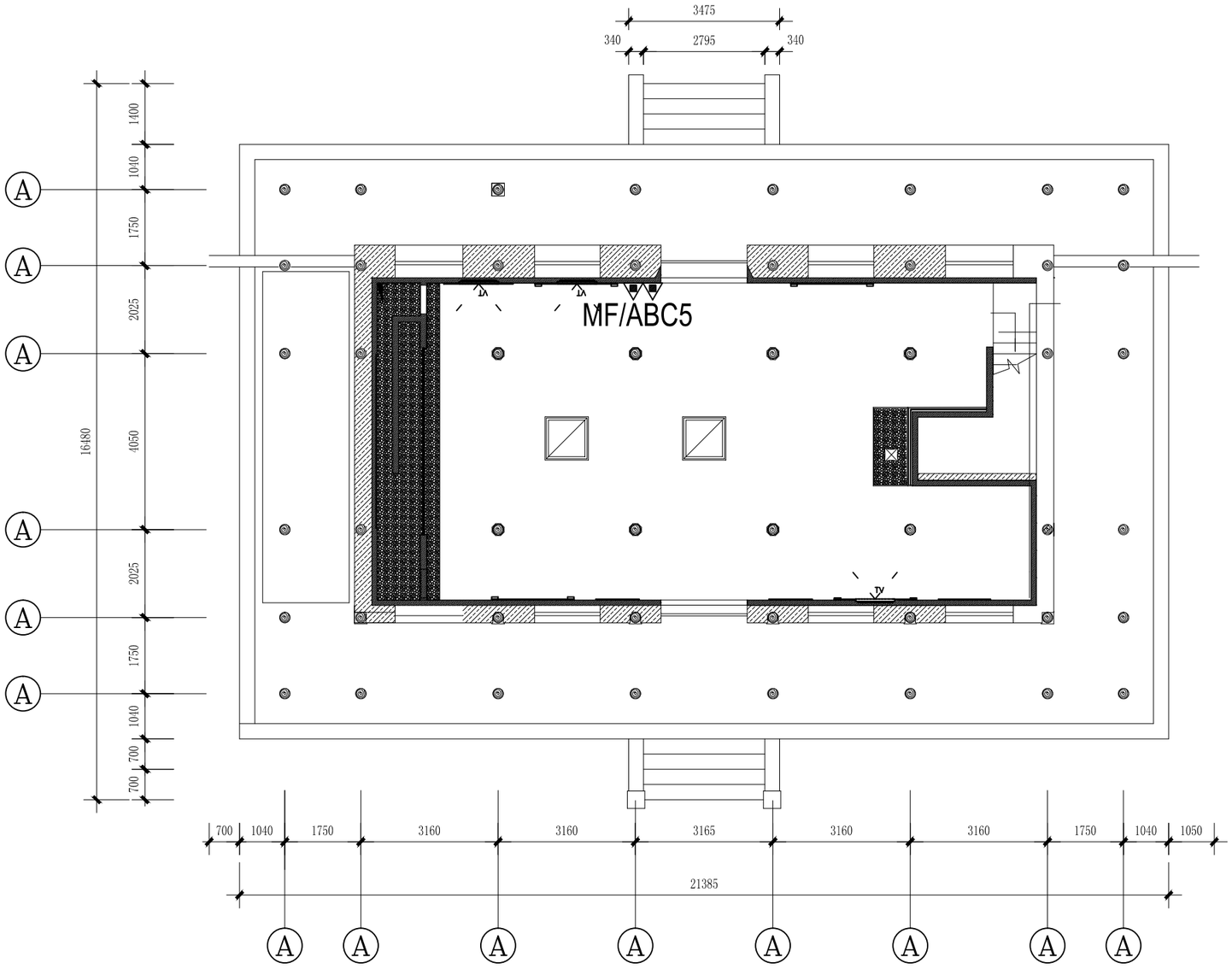
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

藏经阁二层灭火器平面布置图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	给排水
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg.No.	03
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08



藏经阁一层灭火器平面布置图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

● 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

● 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	张 力	
审 定 Approved	张 力	
审 核 Examined	张 力	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	赵青萍	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

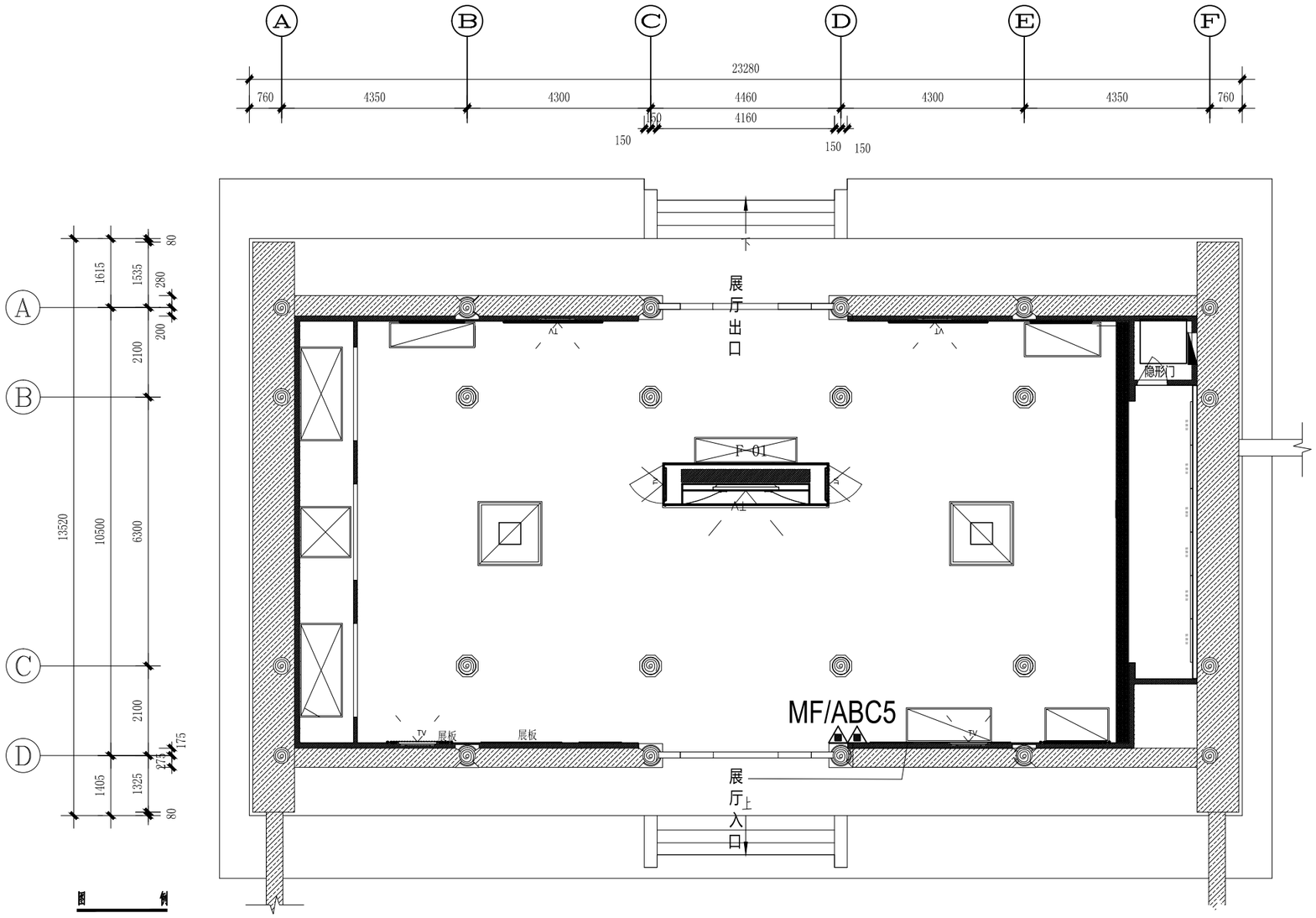
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

藏经阁一层灭火器平面布置图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	给排水
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg.No.	04
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08



大雄宝殿灭火器平面布置图 1:100

北

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

● 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

● 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	张 力	
审 定 Approved	张 力	
审 核 Examined	张 力	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	赵青萍	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

■ 子项名称 Sub Item

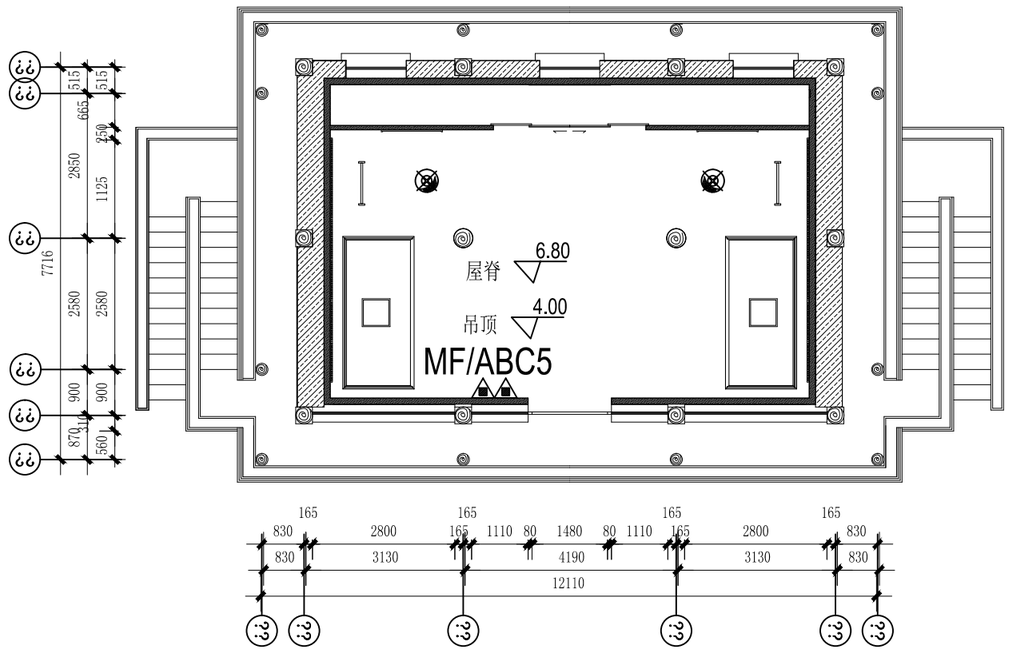
二次消防改造

■ 图纸名称 Title

大雄宝殿灭火器平面布置图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	给排水
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg.No.	05
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08

北



慈氏阁灭火器平面布置图 1:100

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

◆ 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

◆ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	张 力	
审 定 Approved	张 力	
审 核 Examined	张 力	
校 对 Checked	皮 靖	
设 计 Designed	赵青萍	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

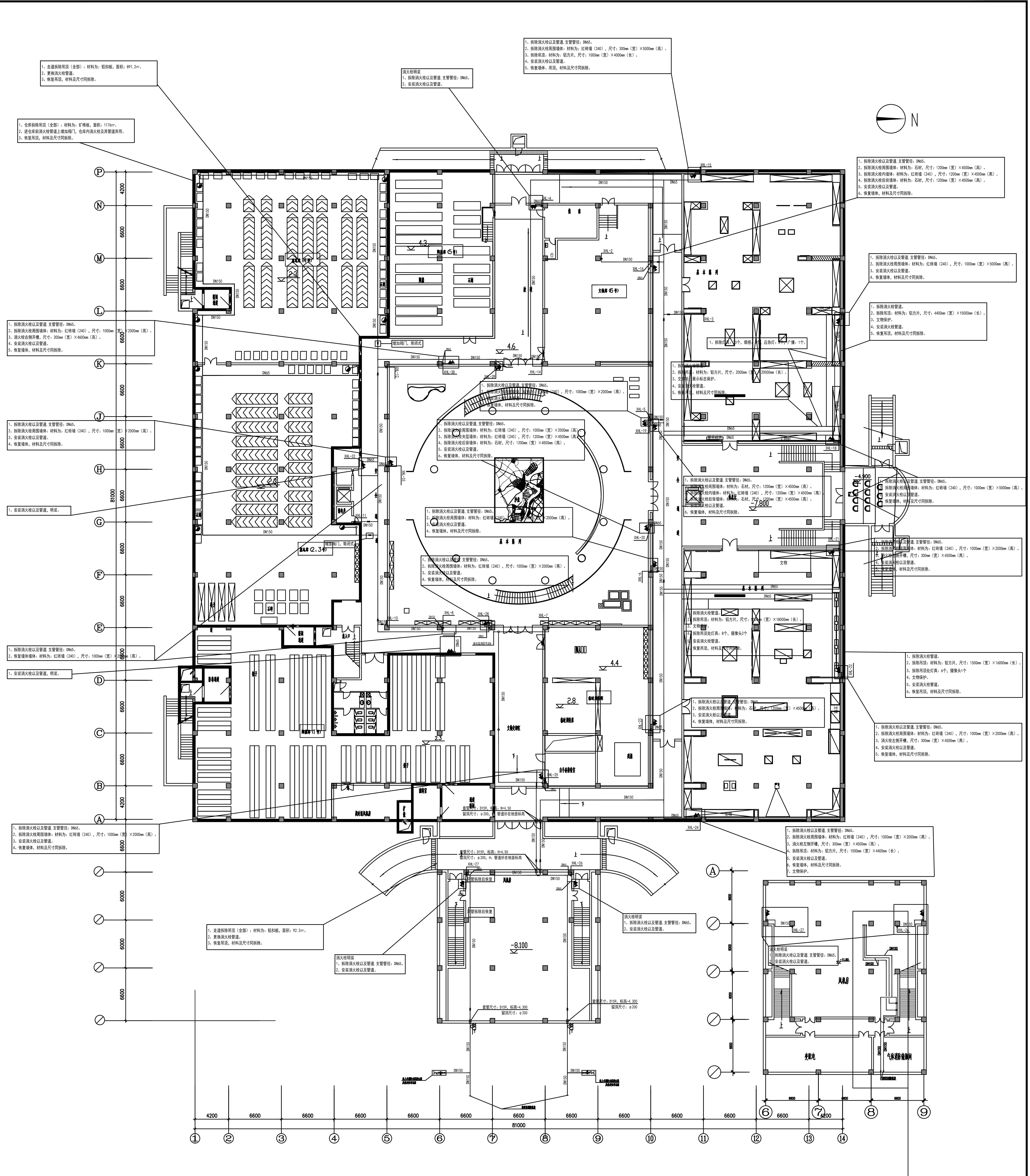
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

慈氏阁灭火器平面布置图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	给排水
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg.No.	06
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08



地下一层消火栓管道敷设平面图

1、喷淋管道，报警阀拆除后新做

工程号 Pjt.No	CSJB26054
专业 Dept.	给排水
比例 Scale	1:150
图号 Dwg.No.	07
版次 Rev.No	01
日期 Date	2026.08
图纸名称 Title	地下一层消火栓管道敷设平面图
子项名称 Sub Item	二次消防改造
工程名称 Project	小雁塔消防升级改造工程
建设单位 Owner	西安博物院

签署 Signature		
项目负责人 Item.Prin	白寅龙	白寅龙
专业负责人 Chief	张力	张力
审定 Approved	张力	张力
审核 Examined	张力	张力
校对 Checked	皮靖	皮靖
设计 Designed	赵青萍	赵青萍

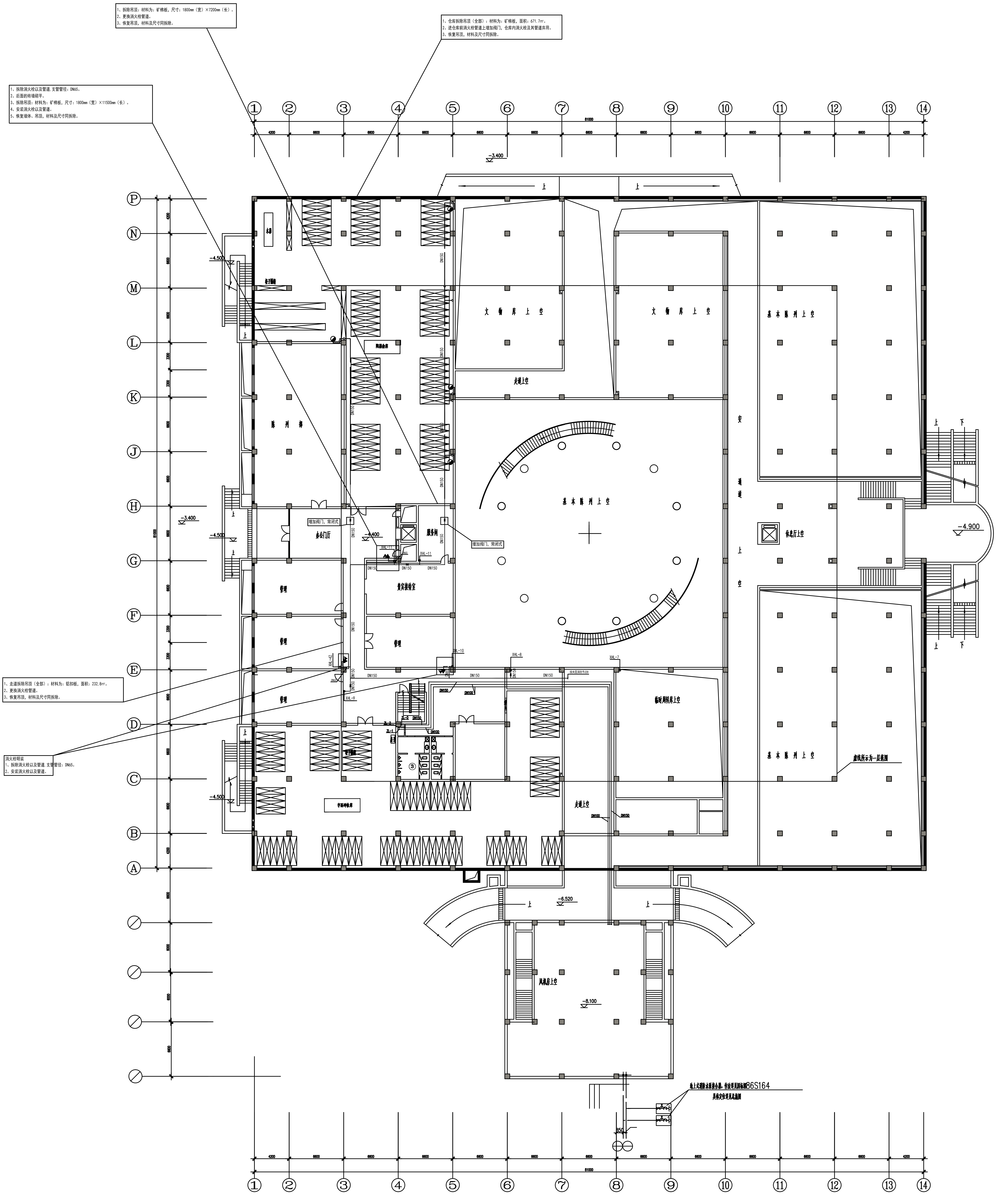
单位出图章 Company Seal

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

备注 Notes

* 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060



地下夹层消火栓管道敷设平面图

中晨智博工程设计集团有限公司 Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.	
建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

备注 Notes

- 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
- 本图纸需手续齐全方可用于施工。

设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

单位出图章 Company Seal

签署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	（签名）
专业负责人 Chief	张力	（签名）
审定 Approved	张力	（签名）
审核 Examined	张力	（签名）
校对 Checked	皮靖	（签名）
设计 Designed	赵青萍	（签名）

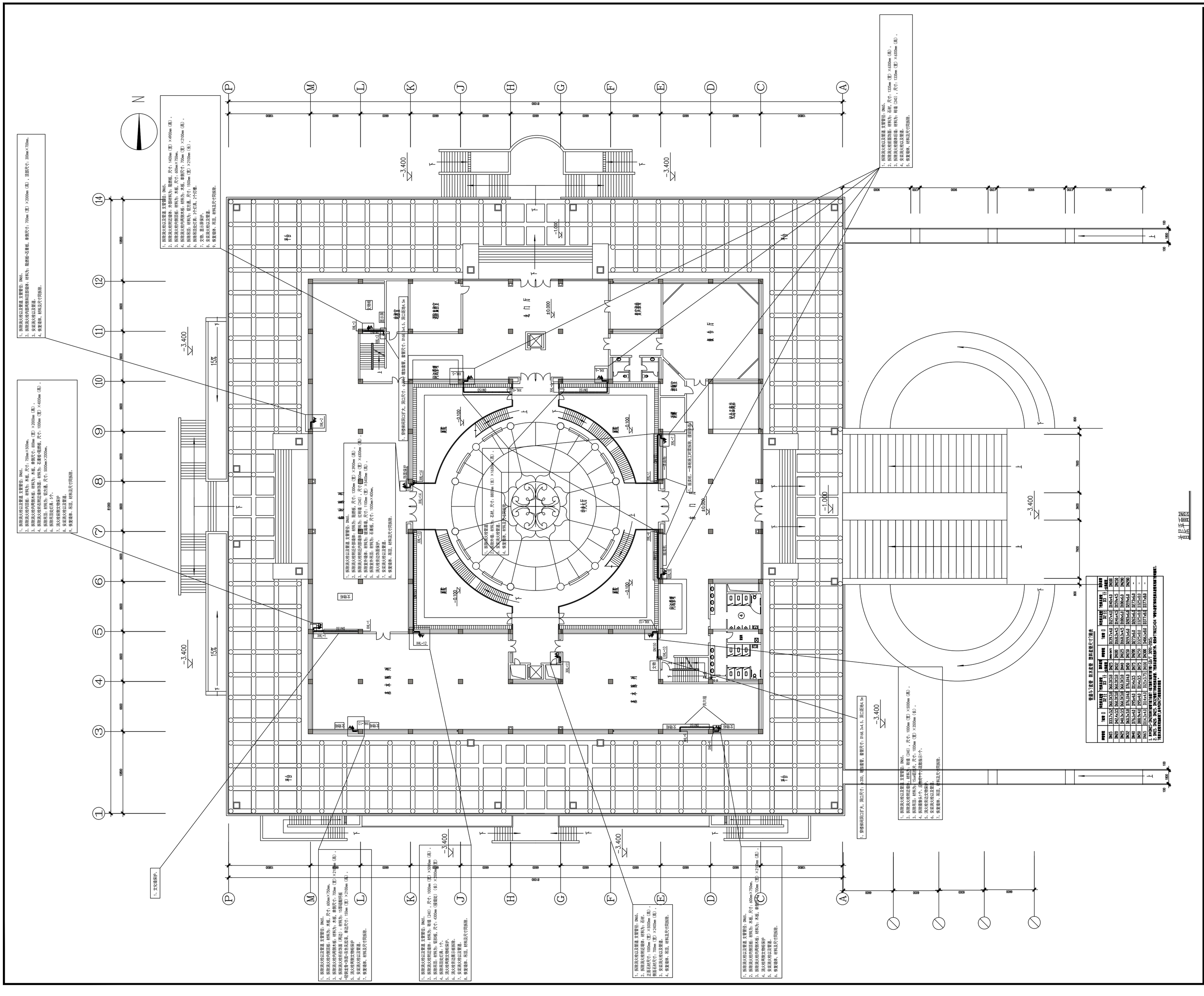
建设单位 Owner：西安博物院

工程名称 Project：小雁塔消防升级改造工程

子项名称 Sub Item：二次消防改造

图纸名称 Title：地下夹层消火栓管道敷设平面图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专业 Dept.	给排水
比例 Scale	1:150	图号 Dwg.No.	08
版次 Rev.No	01	日期 Date	2026.08



中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

备 注 Notes

✽ 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
✽ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

单位出图章 Company Seal

签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	白寅龙
专业负责人 Chief	张 力	张力
审 定 Approved	张 力	张力
审 核 Examined	张 力	张力
校 对 Checked	皮 靖	皮靖
设 计 Designed	赵青萍	赵青萍

建设单位 Owner

西安博物院

工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

子项名称 Sub Item

二次消防改造

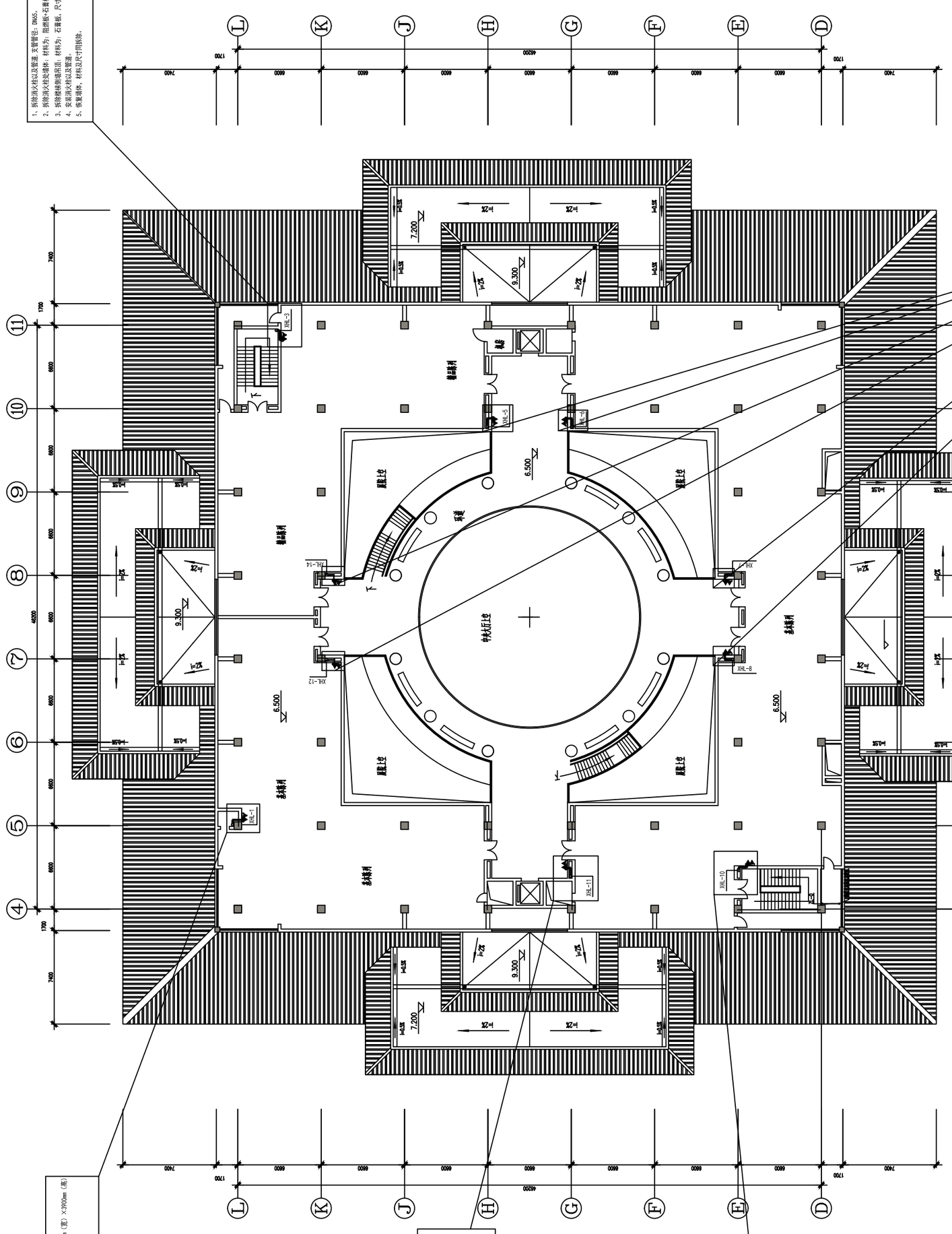
图纸名称 Title

首层平面图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	给排水
比 例 Scale	1:150	图 号 Dwg.No.	09
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08

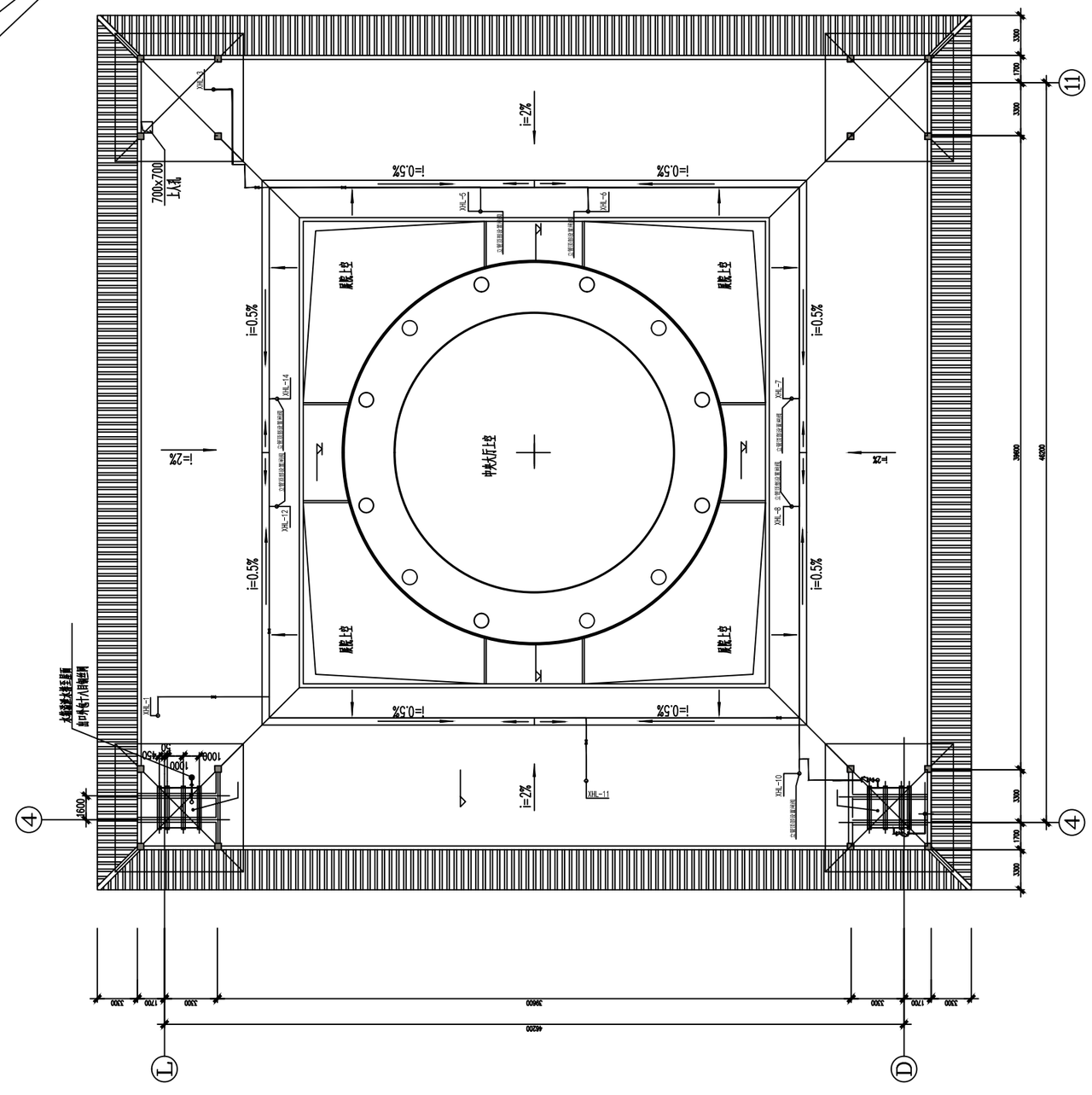
二层消火栓箱减压稳压平面图

1、拆除消火栓出水管道，支管管径：DN65。
2、拆除消火栓给水箱体（材料为：阻燃板+石膏板，尺寸：1650mm（宽）×2950mm（高））
3、拆除铸铁栅格型地漏（材料为，直径DN100）
4、拆除地面面层（材料为：石材，尺寸：700mm（宽）×1100mm（高））
5、安装消火栓出水管道。
6、恢复墙体、材料及尺寸同拆除。



屋面消火栓箱减压稳压平面图

1、拆除消火栓出水管道，支管管径：DN65。
2、拆除消火栓给水箱体（材料为：阻燃板+石膏板，尺寸：1650mm（宽）×2950mm（高））
3、拆除地面面层（材料为：石材，尺寸：700mm×700mm）
4、拆除地面面层（材料为：石材，尺寸：700mm（宽）×1100mm（高））
5、安装消火栓出水管道。
6、恢复墙体、材料及尺寸同拆除。



中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备　注 Notes

✽ 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
✽ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签　署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	
专业负责人 Chief	张　力	
审　定 Approved	张　力	
审　核 Examined	张　力	
校　对 Checked	皮　靖	
设　计 Designed	赵青萍	

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

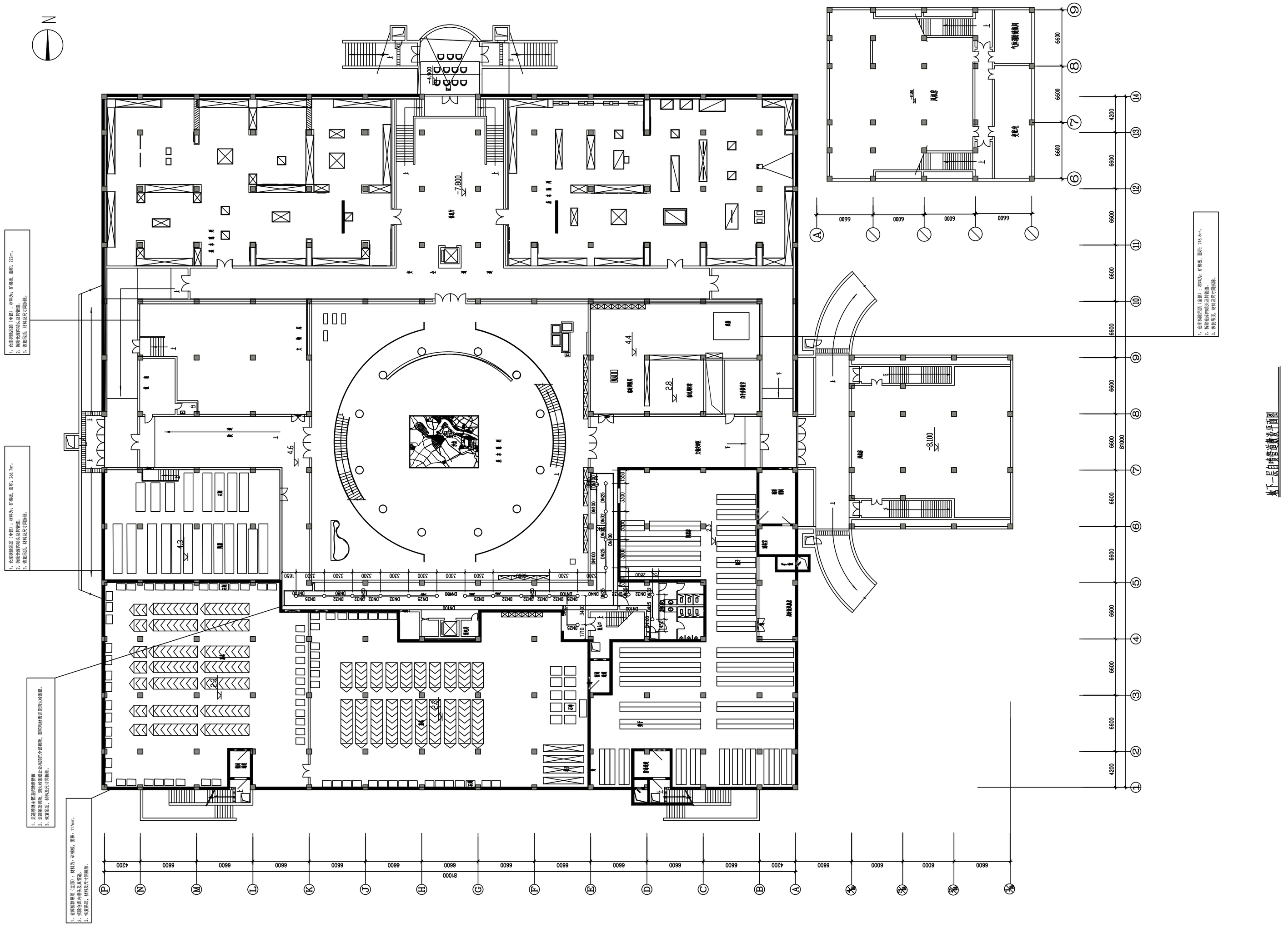
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

二层消火栓箱减压稳压平面图
屋面消火栓箱减压稳压平面图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专　业 Dept.	给排水
比　例 Scale	1:150	图　号 Dwg.No.	10
版　次 Rev.No	01	日　期 Date	2026.08



中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备　注 Notes

✽ 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

✽ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签　署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	白寅龙
专业负责人 Chief	张　力	张力
审　定 Approved	张　力	张力
审　核 Examined	张　力	张力
校　对 Checked	皮　靖	皮靖
设　计 Designed	赵青萍	赵青萍

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

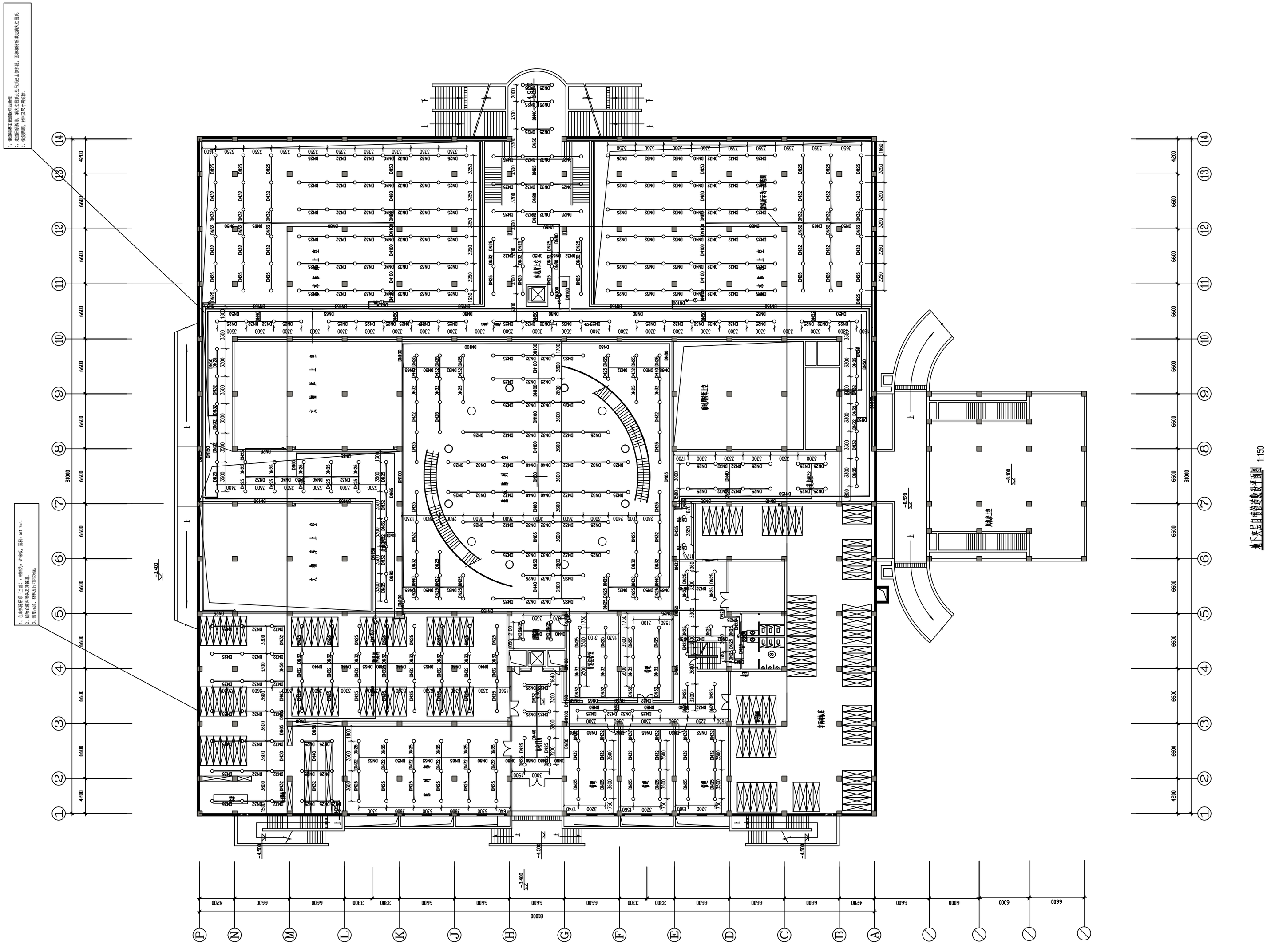
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

地下一层自喷管道改造平面图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专　业 Dept.	给排水
比　例 Scale	1:150	图　号 Dwg.No.	11
版　次 Rev.No	01	日　期 Date	2026.08



中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

✽ 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
✽ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	白寅龙
专业负责人 Chief	张 力	张力
审 定 Approved	张 力	张力
审 核 Examined	张 力	张力
校 对 Checked	皮 靖	皮靖
设 计 Designed	赵青萍	赵青萍

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

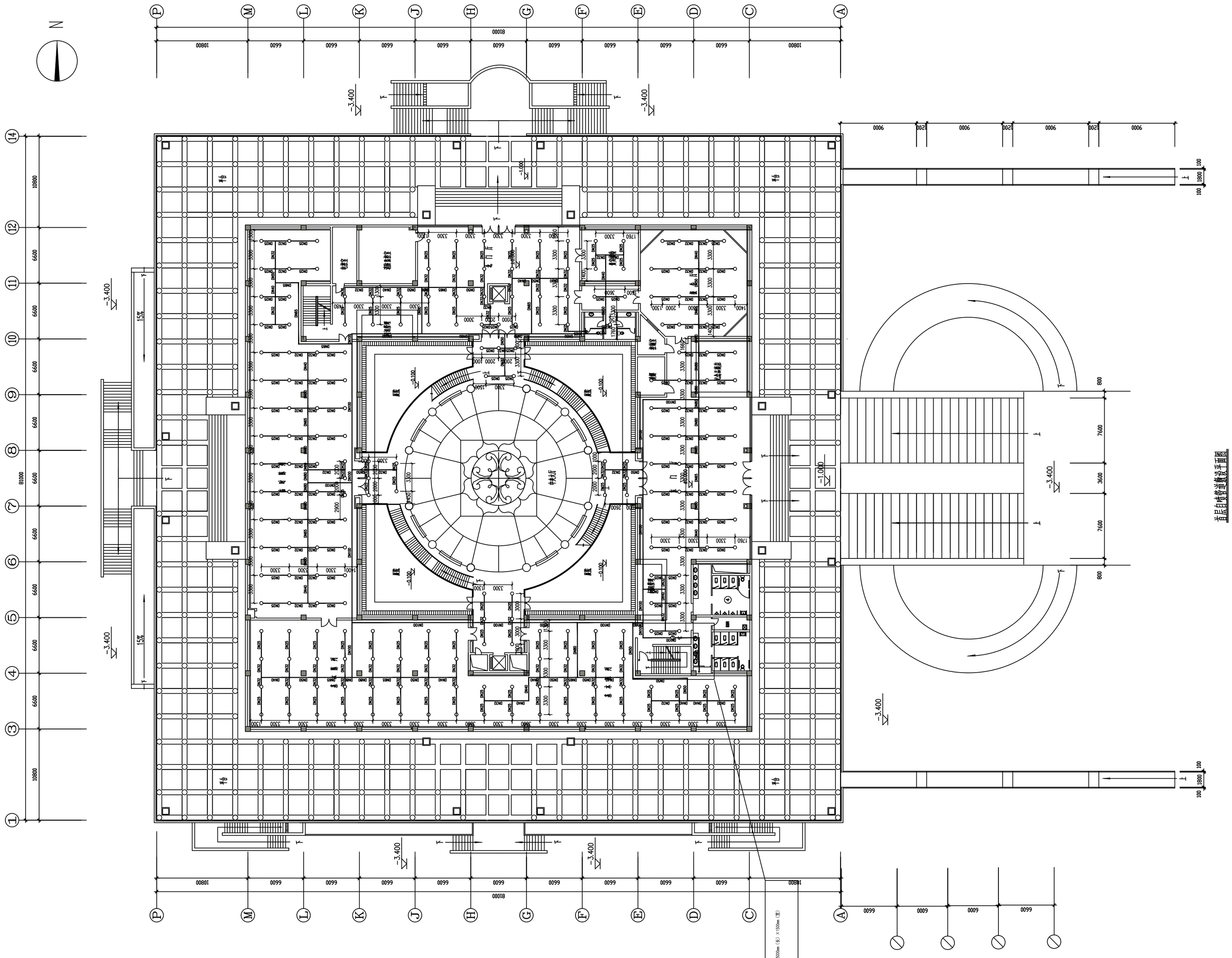
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

地下夹层自喷管道敷设平面图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	给排水
比 例 Scale	1:150	图 号 Dwg.No.	12
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08



首层自喷管道敷设平面图

1、除特别说明者外，管道标高为管中心标高。
2、自喷管道采用内外热镀锌钢管，DN≤100mm时采用丝扣连接，DN＞100mm时采用沟槽连接。
3、自喷系统设置末端试水装置1套，设置在最不利点处，末端试水装置由压力表、试水阀及排水管组成。
4、喷头选型：公称动作温度68℃，响应时间指数（RTI）≤50（m·s）^0.5，流量系数K=80，安装方式：下垂型。
5、喷头设置场所：除不宜用水扑救的场所外，均设置自动喷水灭火系统保护。
6、喷头选型、材料及尺寸同系统。

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.
建筑工程甲级 A261136513
风景园林专项乙级 A261136513
市政行业专业乙级 A261136513
工程勘察专业乙级 B261113101
城乡规划编制乙级 陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

※ 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
※ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	白寅龙
专业负责人 Chief	张 力	张力
审 定 Approved	张 力	张力
审 核 Examined	张 力	张力
校 对 Checked	皮 靖	皮靖
设 计 Designed	赵青萍	赵青萍

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

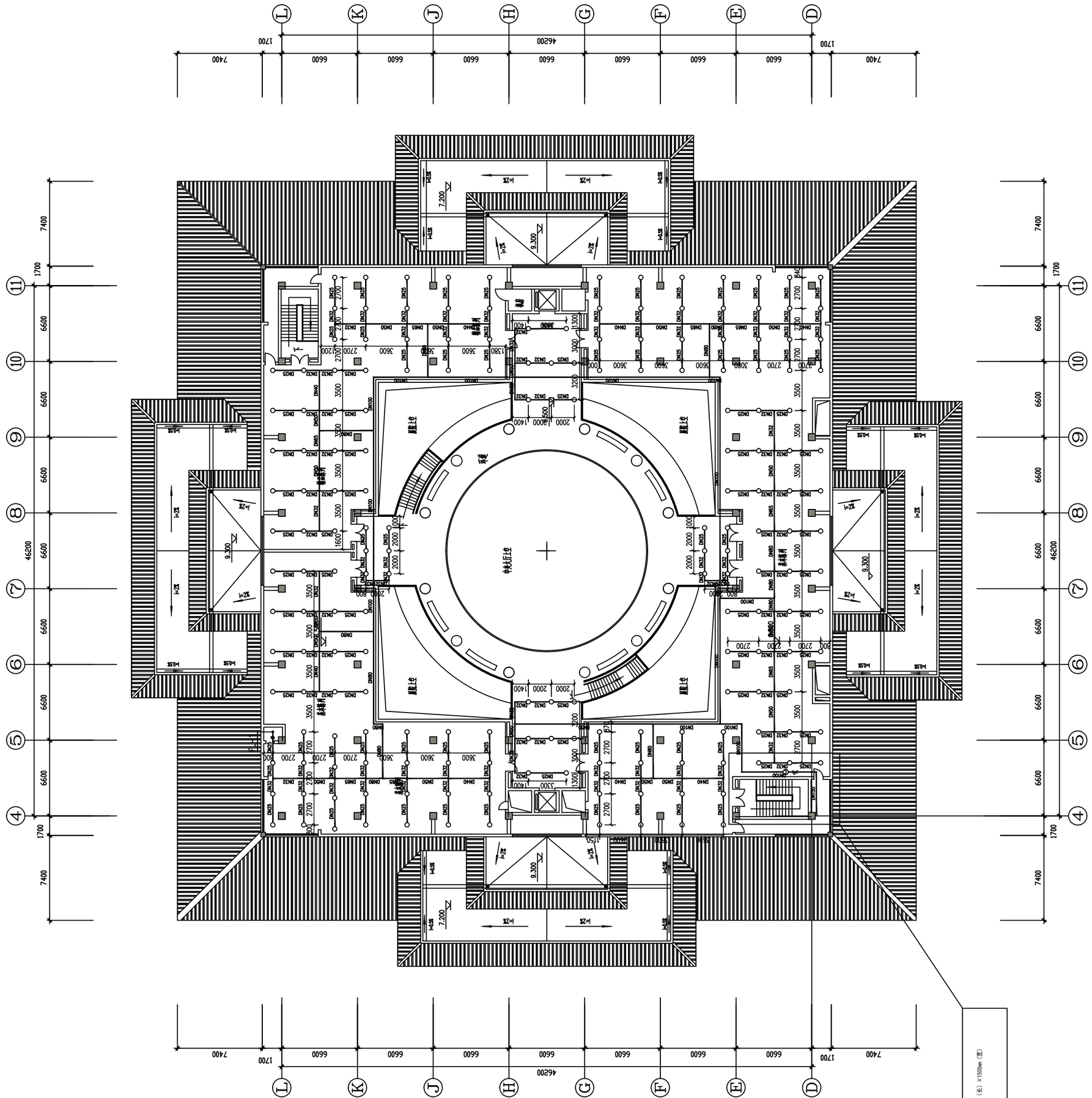
■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

首层自喷管道敷设平面图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	给排水
比 例 Scale	1:150	图 号 Dwg.No.	13
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08



二层自喷管道敷设平面图 1:150

中晨智博工程设计集团有限公司
Zhongchen Zhibo Engineering Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A261136513
风景园林专项乙级	A261136513
市政行业专业乙级	A261136513
工程勘察专业乙级	B261113101
城乡规划编制乙级	陕自资规乙字23610060

■ 备 注 Notes

✽ 本图的版权，属中晨智博工程设计集团有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

✽ 本图纸需手续齐全方可用于施工。

■ 设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	装饰

■ 单位出图章 Company Seal

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item.Prin	白寅龙	白寅龙
专业负责人 Chief	张 力	张力
审 定 Approved	张 力	张力
审 核 Examined	张 力	张力
校 对 Checked	皮 靖	皮靖
设 计 Designed	赵青萍	赵青萍

■ 建设单位 Owner

西安博物院

■ 工程名称 Project

小雁塔消防升级改造工程

■ 子项名称 Sub Item

二次消防改造

■ 图纸名称 Title

二层自喷管道敷设平面图

工程号 Pjt.No	CSJB26054	专 业 Dept.	给排水
比 例 Scale	1:150	图 号 Dwg.No.	14
版 次 Rev.No	01	日 期 Date	2026.08