

(给排水部分)



淮安市广厦建筑设计有限责任公司

[illegible]

给排水消防设计专篇

一、设计依据

1. 经项目当地规划部门审批的总平面图、设计方案、初步设计文件、建设方设计任务书及相关书面要求。
2. 现行的国家有关建筑设计规范、规程、标准及江苏省地方标准。

《灌溉设计灌水标准》	GB50016—2014 (2018版)	《消防设施通用规范》GB55036—2022
《消防给水及灭火系统技术规范》	GB50974—2014	《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020—2021
《自动喷水灭火系统设计规范》	GB50084—2017	《建筑防火通用规范》GB55037—2022
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140—2005	
《建筑给水排水设计标准》	GB50015—2019	
《建筑机电工程估算设计规范》	GB50981—2014	
《建筑机电设备抗震设计规范通用技术条件》	CJ/T476—2015	
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》	GB 50242—2002	

二. 项目概况

- [illegible]

三. 设计范围

改造范围内室内消火栓给水系统、自动喷淋系统、灭火器配置;

四. 消防用水量 (根据原建筑设计)

	消防系统	消防设计流量 (L/S)	火灾延续时间 (h)	消防用水量 (m ³)
	室内消火栓给水系统	20	2	144
	自动喷淋系统	30	1	108
	室外消火栓给水系统	40	2	288
	消防水池所需容积			252

本工程市政给水压力均为0.25MPa,从两条不同市政路上各接一根DN200引入管,红线内环状布置,两路供水满足规范要求。室外消防给水系统采用常高压系统,利用市政供水。最高楼层设置有效贮水容积为18.0m³的高位消防水箱,消火栓、自动喷水系统共用高位水箱。

五. 消防水源

水源: 本地块生活给水水源为市政自来水。室内消火栓、喷淋用水均来自消防水池, 消防水池有效容积为 252m^3 。

六. 室内消防系统

室内消火栓系统采用临时高压系统,水量20L/s,管网的上部和下部组成环状供水,由泵房引入消防管供本建筑使用。

本工程消火栓均采用减压稳压消火栓，减压后消火栓栓口出水压力不大于0.50MPa。

1. 室内消火栓给水系统:
- 1). 设置范围: 全旅馆。
- 2). 消火栓按《室内消火栓安装》15S202 进行施工, 室内消火栓栓口中心安装高度距地 1.10m。
- 3). 室内消火栓采用单栓单管消火栓带卷盘组合式消防柜, 尺寸为 1800X700X180mm, 内设 DN65 消火栓一个, 铝合金消防水枪嘴口径为 $\phi 19\text{mm}$ 一支, 配 DN65、25m 长有内衬里的水带一条, 消火栓内设 DN25 消防软管卷盘 (30m 长), 消火栓带按钮和指示灯一个, 嵌设在防火墙上的消火栓其背面应做防火处理, 处理后暗火等按钮应达到相应墙体耐火极限要求。
- 4). 消火栓给水系统的控制: a. 消防水泵应由手动启动和自动启动。水泵自动启动由屋顶消防水箱出水管上的流量开关与水泵出水干管上的压力开关控制, 同时联动任一消火栓的报警按钮, 均可以发出报警信号, 信号反馈至消防控制中心。消防水泵不应设置自动启动的控制功能。报警应由具有管理权限的工作人员经火灾报警情况确定。消防控制室的设置应满足《消防给水及消防系统技术规范》(GB50974-2014) 第 11.0.7 条的相关规定; b. 消防水泵、稳压泵及消防增压稳压设备控制, 并应有保护措施。消防水泵手动启动装置设置在消防泵房及消防控制中心; c. 消火栓给水各用泵在工作及发生故障时由值班工作人员操作; d. 消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时, 其保护等级不应低于 IP30; 与消防水泵设置在同一间时, 其保护等级不应低于 IP55; e. 消防水泵控制柜应设置机械应急启动功能, 并应保证在控制柜内的控制线路发生故障时由有管理权限的人员在紧急时启动消防水泵。机械应急启动时, 应确保消防水泵在报警后 5.0min 内正常工作。
- 5). 火灾报警附近设有相应水量的消防水泵接合器, 有原图设计, 不再本次设计范围之内。有详图详见原图。
2. 闭式自动喷水灭火系统:
- 1). 设置范围: 全旅馆。

- 2)、自动喷水灭火系统:本工程中危险级,喷水强度 $6L/min\cdot m^2$,
其设计流量为 $30L/S$ 。自喷水源由消防泵房内喷淋泵供给,水流指示器压力不超过 $0.40MPa$ 。
- 3)、自动喷淋泵的启动由报警阀组压力开关及屋顶水箱出水管上的流量开关自动控制。根据建筑防火分区划分,每个防火分区设有启闭信号的信号蝶阀和水流指示器及放水阀。一旦发生火灾,喷头动作喷水,水力报警阀报警,同时火灾区的水流指示器也向消防控制中心发出信号,显示火灾位置。消防控制中心根据报警信号,作出正确判断。
- 4)、每层湿式报警阀控制的水头数不超过 800 只。有封闭型吊顶的房间采用玻璃球型标准喷头 $68^{\circ}C$ 玻璃喷头, $K=80$;无吊顶房间采用直立型 $68^{\circ}C$ $K=80$,本工程采用普通响应喷头。
- 喷淋系统按 $2S206$ 安装施工。应有备用喷头,其数量不应少于总数的 1% ,且每种型号均不得少于 10 只。
- 5)、喷头溅水盘与顶板的距离不小于 $75mm$,不应大于 $150mm$ 。喷淋系统减压孔板后系统工作压力不大于 $0.40MPa$,最不利点处喷头的工作压力不低于 $0.05MPa$ 。
- 6)、自喷管道上的阀门均应常开,报警阀前后的控制阀门和水流指示器前的阀门均采用信号阀,能明显显示信号阀的开启动态关闭状态。
- 7)、火灾附近应有相应水量的消防水泵接合器,为原有图纸设计,不再本次设计范围之内。布置详见原总图。

3. 阀门、管材及连接:

- 1) 消防栓灭火系统:
 阀门: 室内管道采用蝶阀、明行阀门 球墨铸铁材质, 法兰连接。
 管道: 消防栓管道均采用内外壁热镀锌钢管。
 采用沟槽连接件连接, 与阀门连接均采用法兰连接。消防栓给水管道及阀门的试验压力为 1.6MPa, 保压 2 小时无明显渗漏为合格。公称压力不小于试验压力。

2). 自动喷淋灭火系统:

- 阀门：电信号蝶阀，法兰连接。
- 管道：自动喷淋管道采用采用外热镀锌钢管，均采用沟槽连接件连接，与阀门连接采用法兰连接，管径大于100mm的管道，均分设采用法兰连接。
- 自动喷水管道及阀门的试验压力为1.6MPa，试压方法按《自动喷水灭火系统工程施工及验收规范》GB50261—2017的规定执行
- 公称压力不小于试验压力。

4. 移动灭火器配置:

- 1) 根据建筑灭火器配置设计规范, 配电、变电配电间属二类火灾, 其余为中间电压属三类, 均采用磷酸盐干粉灭火器MF/ABC5。每点设置二具, 详见平面图。手提式灭火器置于消防栓内或设置于灭火器箱内, 底部距底部距地不小于0.08m, 灭火器不得上锁。
- 2) 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具; 每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。
- 3) 灭火器应设置在位置明显和易于取用的地点, 且不得影响安全疏散; 灭火器的摆放应稳固, 其铭牌应外露; 成组设置的手提式灭火器应在对应大小的箱体。

七. 管道及设备保温

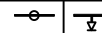
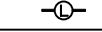
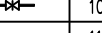
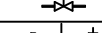
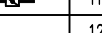
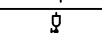
- 1、管道及设备保温应在水压试验合格，完成防腐处理后进行。
- 2、保温材料应保温厚度：保温材料可采用难燃发泡保温材料。管道采用管壳，水罐等采用板材。保护层材料及其做法详国标《管道和设备保温、防结露及电伴热》(6S401)。其中敷设在吊顶内管道的保温材料和保护层材料的燃烧等级应不低于难燃B1级。绝热、憎水憎盐防结露保温厚度为15mm。
- 3、架空管道外应刷红色防锈漆二遍，并应注明管道名称和流向标识。红色环保标志，宽度不应小于20mm，间隔不宜大于4m，在一个独立的单元内红色不宜少于2处。

 淮安市广厦建筑设计有限责任公司 江苏省注册建筑师事务所				工程名称	种
项目负责人： 曹俊松 设计负责人： 陈海 审核人： 陈海 方案： 曹俊松 校核： 曹俊松 审核： 陈海 设计： 陈海 审核： 曹俊松 审核： 陈海 制图： 陈海 审核： 曹俊松 审核： 陈海				图纸内容	设计号 202302-00 图别 给排水 图号 S-01 日期 2023.02
				给排水消防设计专篇	

给排水设计施工总说明

工程概况:	5. 建筑灭火器配置:
建筑性质: 该楼位于淮安, 该建筑为多层公共建筑。	1). 本工程火灾危险等级: 弱电、强电配电间为E类火灾, 其余为中危险级属A类。
除注明外, 本次设计保留原有消防立管, 局部新增消防栓竖管, 接新增消防栓; 消防水系统均利用原消防系统接入。	2). 灭火器采用手提磷酸盐干粉灭火器MF/ABC5, 灭火器充装量为5Kg。
一. 设计内容:	3). 手提式灭火器设置于消火栓箱内或设置于灭火器箱内, 底部距地面高度不小于0.08m, 灭火器箱不得上锁。
1. 本建筑设置室内消防给水、喷淋系统、灭火器系统。高位消防水箱、泵房及水池均为已建, 均满足本建筑使用。	6. 消火栓给水管: 采用内外热镀锌钢管, 均采用沟槽连接件连接, 与阀门连接处采用法兰连接。
二. 设计依据:	7. 自动喷水给水管: 采用内外热镀锌钢管, 均采用沟槽连接件连接, 与阀门连接处采用法兰连接, 管径大于100mm的管道, 均分设采用法兰连接。
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《自动喷水灭火系统设计规范》	GB50084-2017
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014 (2018版)
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
《建筑机电设备安装工程施工及验收规范》	CJ/T476-2015
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》	GB50242-2002
三. 设计说明:	8. 防腐: 埋地消防管道一律刷冷底漆一道, 热沥青油两遍防腐。明设镀锌钢管应刷银粉一道。
1. 消防用水量: 室内消火栓20L/s, 自动喷水灭火系统用水量30L/s。	9. 消火栓给水管道的试验压力为1.6MPa, 保持2小时无明显渗漏为合格, 公称压力不小于试验压力。
室外消火栓为原有图纸设计, 室内消火栓及自动喷水灭火系统采用水泵房供水;	10. 自动喷水管道试压方法应按《自动喷水灭火系统工程施工及验收规范》GB50261-2017的规定执行。
2. 消防给水系统:	公称压力不小于试验压力。
1). 本工程室内消火栓用水量为20L/s, 持续供水时间为2h, 室内消火栓给水系统形式与主楼原有消火栓系统相同。	11. 消防给水管道冲洗:
本工程消火栓主干管接自原有消防立管, 室内消火栓设于明显和易于取用处, 室内消火栓接口中心安装高度距地1.10m, 消火栓布置任	1). 室内消火栓给水系统与室外给水管道连接, 必须将室外给水管道冲洗干净, 其冲洗强度应达到消防时最大设计流量。
一着火点有2股充实水柱到达。水枪充实水柱不小于13m, 消火栓接口动压接不大于0.35MPa设计。	2). 室内消火栓系统在交付使用前, 必须冲洗干净, 其冲洗强度应达到消防时最大设计流量。
2). 室内消火栓采用单栓带消防软管卷盘, 尺寸为1800X700X180mm, 内径DN65	3). 自动喷水系统按《自动喷水灭火系统工程施工及验收规范》GB50261-2017的要求进行冲洗。
消火栓一个, 铝合金消防水枪喷嘴口径为19mm-支, 配DN65、25m长有内衬里的水带一条。	12. 其它:
消火栓箱内设置DN25消防软管卷盘, 消火栓软管接扣和指示灯各一个, 参照国标15S202	1). 单位: 图中尺寸除标高以外, 其余均以毫米计。
消火栓口距地(楼)面1.10m。本工程消火栓均采用减压稳压消火栓, 消火栓接口出水压力不大于0.50MPa。	2). 标高: 生活、消防给水管道指管中心标高, 污水、雨水排水管道指管底标高。
3). 消火栓控制系统	3). 施工中应与土建公司和其它专业公司密切配合, 合理安排施工进度, 及时预留孔洞及预埋套管, 以防碰撞和返工。
消火栓系统: 消防水泵控制柜平时是消防水泵处于自动启泵状态, 火灾发生时, 开启消火栓, 由消火栓泵出水干管上的	4). 除本设计说明外, 施工中还应注意《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002及
压力开关、高位消防水箱出水干管上的流量开关报警阀压力开关等开关信号自动启动消防水泵或直接启动消防水泵, 消防	《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2002施工。
水泵启动后, 水泵运转信号反馈至消防中心及消火栓处, 消火栓指示灯闪亮, 该防火分区其他消火栓的指示灯也亮;	
消火栓加压泵也可在消防控制中心手动控制启动泵。消防水泵无自动停泵的控制功能, 消防结束后由具有管理权限的	
人员手动停泵。消火栓按钮作为发出报警信号的开关。	
3. 自动喷水灭火系统:	
1). 本工程火灾危险等级: 本工程中危险级, 喷水强度 6L/min.m², 作用面积为160m²	
持续供水时间为1h, 其设计流量为30L/S。	
2). 有封闭型房间的房顶采用下垂型68℃玻璃吊顶标准喷头, K=80; 无吊顶房间采用直立型68℃玻璃喷头, K=80;	
厨房采用玻璃吊顶标准喷头93℃玻璃喷头, K=80, 老年人活动场所采用快速响应喷头, 其余采用普通响应喷头, 喷淋系统按12S206	
安装图施工, 应有备用喷头, 其数量不应少于总数的1%, 且每种型号均不得少于10只。	
3). 喷头其溅水盘与顶板的距离不小于75mm, 不应大于150mm。喷淋系统减压孔板后系统工作压力不大于0.40MPa,	
4. 消防水泵: 消防水泵房内的压力开关引入消防水泵控制柜内。消防水泵控制柜防护等级不低于IP55。	

图 例

序号	名 称	图 例	序号	名 称	图 例
1	喷淋管	——ZP——	8	喷淋喷头	
2	消防管	————	9	水流指示器	
3	阀 门		10	电磁阀符号	
4	蝶 阀		11	末端试水阀	
5	室内消火栓		12	排水漏斗	
6	减压孔板		13	自动排气阀	
7	手提式灭火器	▲	14		

主要设备材料表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单 位	数 量	备 注
1	组合式消防柜	成品	套	16	
2	灭火器	MF/ABC5磷酸盐干粉灭火器	具	58	
3	喷淋喷头	K=80 温度为68℃/93℃	具	493	

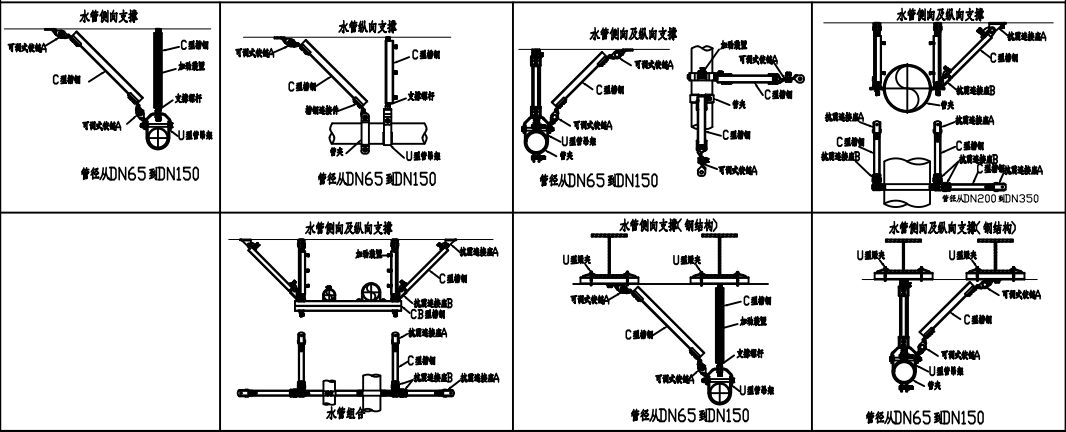
给排水抗震设计专篇

给排水专业:

为防止地震时给排水管道系统及消防管道系统失效或脱落造成人员伤亡及财产损失, 根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)第1.0.2条、第3.7.1条及《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)第1.0.4条等强制性条文, 应对机电管线系统进行抗震加固。本项目对直径≥DN65的管道设置抗震支架, 且此项目抗震支架产品需通过FM认证, 与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式, 具体深化设计由专业公司完成。抗震支架的设置原则为: 新建工程刚性管道侧向抗震支架最大设计间距12米纵向抗震支架最大设计间距2.4米, 柔性管道上述参数减半; (为保证抗震系统的整体安全性, 对长度低于300mm的吊杆, 也建议进行适当的补强); 最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。所有产品需满足《建筑机电设备抗震支架通用技术标准》CJ/T476-2015

注: (消防) 埋地的消防给水管, 直径不小于DN100时, 应在管道弯头、三通和端头等位置设置钢筋混凝土支墩。

安装示意图如下:



淮安市广厦建筑设计有限责任公司				工程名称	***
项目负责人	专业负责人	审核	校对	制图	日期
方 案	专 业	校 核	备 注	图 纸 内 容	2023-02-08
设 计	审 核	审 批	审 核	修 改	2023-02-08
制 图	校 对	批 准	校 对	修 改	2023-02-08

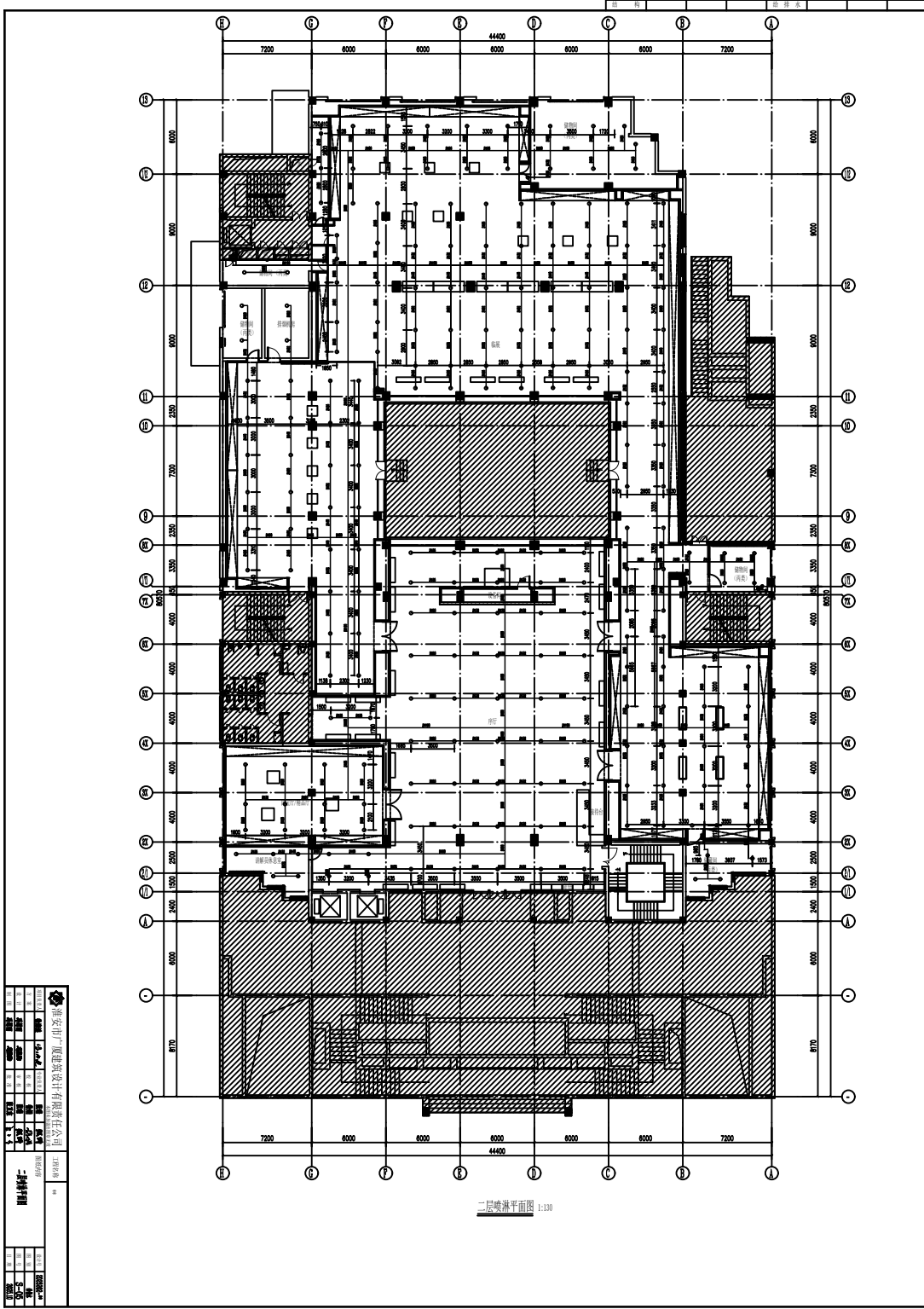
给排水设计施工总说明

第 1 页

 湖北省建筑设计有限公司 HUBEI BUILDING DESIGN CO., LTD.		工程名称 6#	
工程地址 武汉市汉阳区		设计阶段 初步设计	
项目负责人 王明	专业负责人 李华	设计日期 2023.08.15	
审核人 张强	校对人 刘伟	设计内容 初步设计	
审批人 陈刚	审批日期 2023.08.15	备注 本设计为初步设计，不作为施工图使用。	



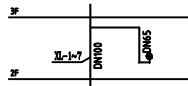
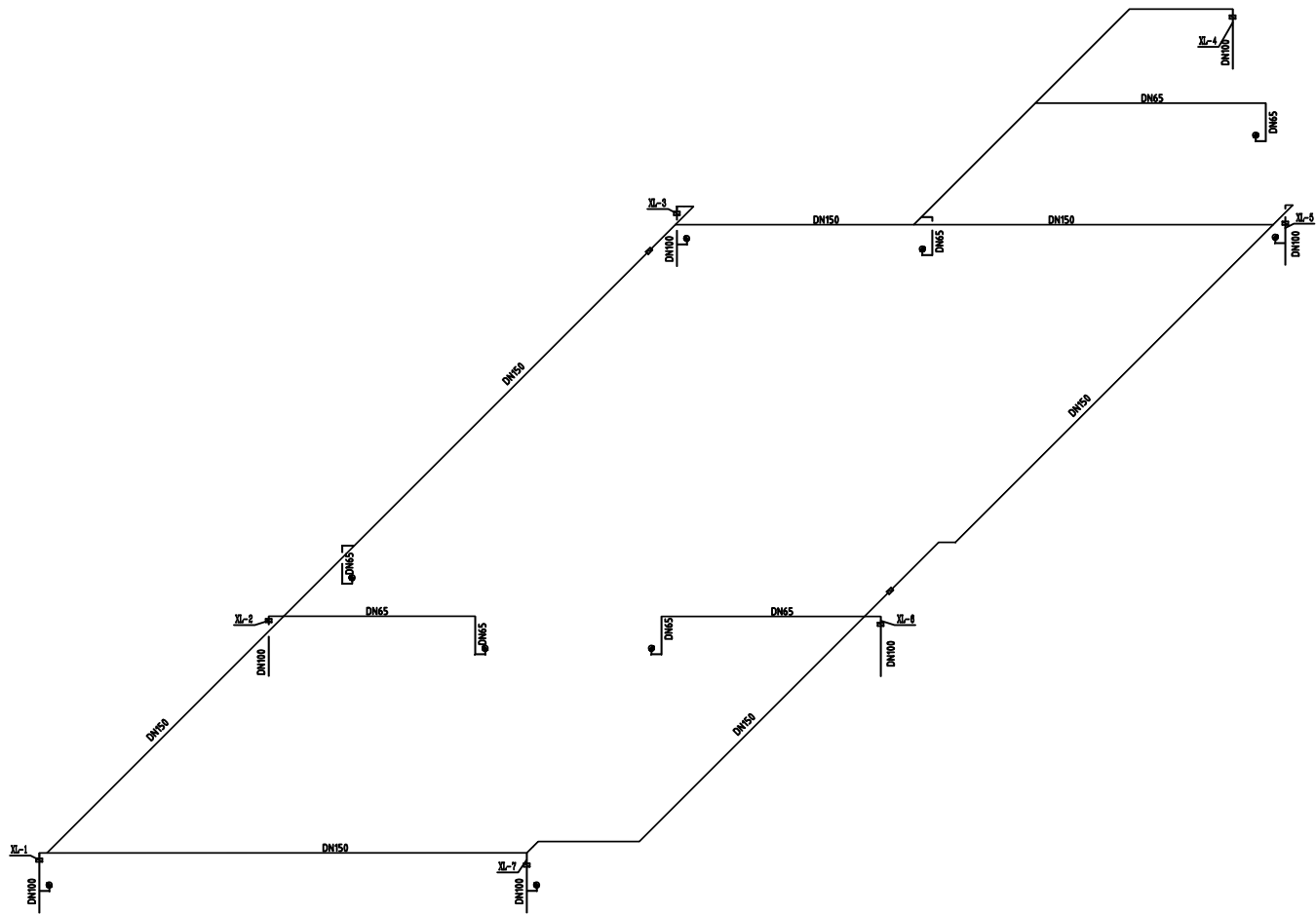
 西安城市建筑设计有限公司 西安城市建筑设计有限公司		项目负责人 项目负责人 项目负责人
设计人 设计人 设计人	审核人 审核人 审核人	日期 日期 日期



二层喷淋平面图 1:100

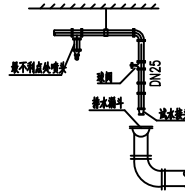
△答 栏

[illegible]

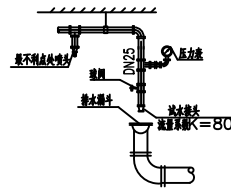


消火栓管道系统原理图

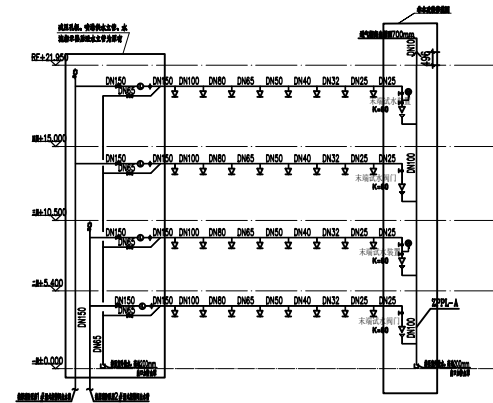
注：本次装修范围采用Ⅱ类减压稳压型消火栓
减压稳压消火栓栓口压力不小于0.35Mpa.



试水阀大样图

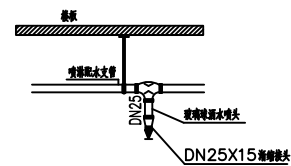


末端试水装置大样图



喷淋管道系统原理图

注：信号阀，水流指示器为原有。



吊项下喷头安装大样图

自动喷淋配水管控制的喷头数							
公称管径 (mm)	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
控制喷头数 (只)	1	3	4	8	12	32	64

淮安市广厦建筑设计有限责任公司				工程名称	00		
项目负责人	陈德强	专业负责人	陈德强	设计	202502-10	设计号	202502-10
方案	陈德强	校核	陈德强	审核	陈德强	图号	S-07
设计	陈德强	审核	陈德强	审核	陈德强	日期	2025.10
制图	陈德强	审核	陈德强	审核	陈德强	日期	2025.10