给排水消防设计与施工说明

一、设计依据

1、建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书；

2、建筑和有关工种提供的作业图和有关资料；

3、国家现行有关给水、排水、消防和卫生等设计规范及规程主要有：

《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

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017

《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017

《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB50354-2005

《民用建筑水灭火系统设计标准》DG/TJ08-94-2024

《上海既有建筑改造工程消防技术指南》(2024年版)

《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022-2021

沪建建材[2022]681号《关于规模化推进本市既有公共建筑节能改造的实施意见》的通知

关于印发《上海市既有建筑改造工程消防技术指南》的通知(沪建质安联(2024)37号)

二、工程概况

工程名称：静安区江宁路街道综治法治中心装修工程

建设单位：静安区人民政府江宁路街道办事处

项目地址：上海市静安区西康路831-849号(单)2层、西康路831-849号(单)1层102室

装修面积：本次设计建筑面积约为1228m²

使用性质：原建筑使用性质为商业，本次装修后使用性质为业务接待办公。

根据沪建建材(2022)681号《关于规模化推进本市既有公共建筑节能改造的实施意见》的相关要求对本项目进行节能技术措施改造，具体措施如下：

a、采用发光二极管（LED）照明光源。

b、围护结构改造-遮阳系统。

c、智能控制技术：时间控制技术，通过控制开水器或热水器等各类插座的使用，达到节能的效果。

三、设计范围

本设计范围为室内消火栓、喷淋、灭火器等消防系统，给排水内容不在本次设计范围；斜线阴影区域不在本次设计范围。

四、消火栓系统

1、原有消火栓系统概况：室内消火栓系统为临时高压给水系统，地下一层的室内消火栓给水泵直接从室外市政给水管网上抽水，供室内消火栓用水。原室内消火栓给水泵共两台，一用一备，每台流量为20L/s、扬程为1.20MPa、功率37kW。

2、本次装修消火栓系统改造概况：

（1）设计参数：室内消火栓设计流量为40L/s，火灾延续时间为2小时。

（2）本次仅调整消火栓位置和连接消火栓的支管；原有消火栓系统设计流量、设计压力和供水设施等未做改动，且都能满足本次改造要求。

3、本工程新增消火栓采用组合式消火栓箱，箱体尺寸：1800×700×160；DN65消火栓一个，长度为25m的DN65水带一条，φ19消防水枪一个，消防软管卷盘一个，长度为30m的φ19消防软管一条，φ6直流喷雾水枪一个，一个报警按钮，消火栓内配置2只5kg手提贮压式磷酸铵盐干粉灭火器。连接消火栓的管径为DN65，消火栓栓口距地面高度为1.1m；消火栓栓口动压不小于0.35MPa，且消防水枪充实水柱按13m计算。一层均采用减压稳压消火栓。

4、室内消火栓及消防软管卷盘和轻便水龙应设置明显的永久性固定标志，当室内消火栓因美观要求需要隐蔽安装时，应有明显的标志，并应便于开启使用；消火栓栓口出水方向宜向下或与设置消火栓的墙面成90°角，栓口不应安装在门轴侧；消火栓栓口中心距地面应为1.1m，消火栓的启闭阀门设置位置应便于操作使用，阀门的中心距离侧面应为140mm，距箱后内表面应为100mm；室内消火栓箱的安装应平正、牢固，暗装的消火栓箱不应破坏减墙的耐火性，嵌墙室内消火栓箱的预留洞口后墙体厚度为不小于100mm，或采取内衬防火板等保证减墙耐火极限的措施；消火栓箱门的开启不应小于120°；消火栓箱门上应用红色字体注明“消火栓”字样。建筑内部消火栓箱门不应被装饰物遮掩，消火栓箱门四周的装修材料颜色应与消火栓箱门的颜色有明显区别或在消火栓箱门表面设置发光标志；室内消火栓箱体采用钢铝合金，玻璃门；当消火栓箱门面还有一道装饰门时，取消消火栓箱门，将装饰门改作为消火栓箱门，方便消火栓使用，消火栓装饰门需采用A级不燃材料。

五、自动喷水灭火系统

1、原有自动喷水灭火系统概况：地下一层自动喷水给水泵直接从室外市政管网抽水，供室内自动喷水系统用水。地下一层自动喷水给水泵共两台，一用一备，每台流量为30L/s、扬程为0.76MPa、功率为37kW。

2、本次自动喷水灭火系统改造概况：

（1）设计参数：按中危险Ⅰ级，喷水强度为6L/min.m²，作用面积为160m²，设计流量为25L/s，火灾延续时间为1小时。

（2）本次装修仅修改喷头数量、位置和连接喷头的局部配水管，本工程喷头数量在原湿式报警阀最多控制的800个喷头之内；原有自动喷水灭火系统设计流量、设计压力、供水设施、报警阀组、水流指示器、信号阀等均未做改动，且都能满足本次改造要求。

3、不做吊顶的场所，当配水支管布置在梁下时，应采用直立型洒水喷头；吊顶下布置的洒水喷头，应采用下垂型洒水喷头或吊顶型洒水喷头；易受碰撞的部位，应采用带保护罩的洒水喷头或吊顶型洒水喷头；不宜选用隐蔽式洒水喷头，喝雾采用时，应仅适用于轻危险级和中危险级Ⅰ级场所。本工程无网格、栅板类通透性吊顶。

4、所有防火卷帘的耐火极限大于等于3个小时，以背火面温升为判定条件，因此在其两侧不设喷头保护。防火玻璃的耐火隔热性和耐火完整性不应低于1.00h，因此在其两侧不设喷头保护。

5、本工程采用标准覆盖面积标准响应洒水喷头：流量系数K=80，公称动作温度为68°C，玻璃球喷头。自动喷水灭火系统应有备用洒水喷头，其数量不应少于总数的1%，且每种型号均不得少于10只。

6、喷头布置：图中所注喷头间距如与其他工种发生矛盾或装修中须修改喷头位置时，必须满足《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017第七章要求。直立型、下垂型标准覆盖面积洒水喷头的布置，包括同一根配水支管上喷头的间距及相邻配水支管的间距，应根据设置场所的火灾危险等级、洒水喷头类型和工作压力确定，并不应大于《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017表7.1.2的规定，且不应小于1.8m。除吊顶型洒水喷头及吊顶下设置的洒水喷头外，直立型、下垂型标准覆盖面积洒水喷头和扩大覆盖面积洒水喷头溅水盘与顶板的距离应为75mm～150mm，并应符合下列规定：1）当在梁或其他障碍物底面下方的平面上布置洒水喷头时，溅水盘与顶板的距离不应大于300mm，同时溅水盘与梁等障碍物底面的垂直距离应为25mm～100mm。2）当在梁间布置洒水喷头时，洒水喷头与梁的距离应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017第7.2.1条的规定。确有困难时，溅水盘与顶板的距离不应大于550mm。梁间布置的洒水喷头，溅水盘与顶板距离达到550mm仍不能符合本规范第7.2.1条的规定时，应在梁底面的下方增设洒水喷头。3）当梁、通风管道、成排布置的管道、桥架等障碍物的宽度大于1.2m时，其下方应增设喷头；采用早期抑制快速响应喷头和特殊应用喷头的场所，当障碍物宽度大于0.6m时，其下方应增设喷头。

六、移动式灭火器

1、本工程按严重危险级A类火灾配置灭火器，每处放置5kg装贮压式手提式磷酸铵盐干粉灭火器，保护距离15m；电气房间E类火灾场所的灭火器，其最大保护距离不低于该场所内A类火灾的规定。灭火器保护距离不足之处视场增设。

2、除消火栓组合箱内的灭火器外，还应根据灭火器的最大保护距离要求，在明显和便于取用的地方增设灭火器配置点，使得所有位置在1具灭火器保护范围内，且不得影响疏散安全，当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。

3、灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点，并应采取与设置场所环境条件相适应的防护措施。干粉灭火器的使用温度范围为-20C°至55C°。

4、灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。

5、当灭火器配置场所的火灾种类、危险等级和建（构）筑物总平面布局或平面布置等发生变化时，应校核或重新配置灭火器。当配置场所存在多种火灾时，应选用能同时适用扑救该场所所有种类火灾的灭火器。

6、灭火器应定期维护、维修和报废。灭火器报废后，应按照等效替代的原则更换。

7、带电设备电压超过1kV且灭火时不能断电的场所不应使用灭火器带电扑救。

七、管材

消火栓给水管道采用热浸镀锌加厚钢管，管径小于等于DN50时，采用螺纹和卡压连接，管径大于DN50采用沟槽连接。自动喷水管采用热浸锌镀锌钢管，管径小于等于DN50时，采用螺纹和卡压连接，管径大于DN50采用沟槽连接。

八、阀门及附件

1、消火栓给水系统的球墨铸铁闸阀和蝶阀耐压不小于1.6MPa，自动喷水系统的球墨铸铁信号蝶阀耐压不小于1.6MPa，应有明显的启闭标志。

2、当构造内无存水弯的卫生器具与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时，处须在排水口以下设存水弯，存水弯的水封深度不得小于50mm。水封装置的水封深度不得小于50mm，严禁采用活动机械活瓣卷代水封，严禁采用钟式结构地漏。

3、阀门安装时应将手柄留在易于操作处。暗装在管井、吊顶内的管道，凡设阀门及检查口处均应设检修门，检修门做法详见装饰图。

4、消防给水系统中采用的设备、器材、阀门和配件等系统组件的产品工作压力等级，应大于消防给水系统的系统工作压力。

5、工程中采用的消防给水及消火栓系统的组件和设备等应为符合国家现行有关标准和准入制度要求的产品。

6、消防设施投入使用后，应定期进行巡查、检查和维护，并应保证其处于正常运行或工作状态，不应擅自关停、拆改或移动。超过有效期的灭火介质、消防设施或经检验不符合继续使用要求的管道、组件和压力容器不应使用。

九、管道敷设

1、管道穿过地下室外墙、构筑物墙壁以及屋面等有防水要求处时，应设A型刚性防水套管，见国标图集02S404《防水套管》第15至17页。管道穿过墙壁和楼板，应设置金属套管。安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面20mm；安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部应高出装饰地面50mm，底部应与楼板底面相平；安装在墙壁内的套管其两端与饰面相平。穿过楼板的套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑。在穿管的墙体或基础上应设置套管，穿管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封。管道的接口不得设在套管内。

当大于等于dn110的建筑塑料排水管穿楼板、防火墙、管井时设置阻火装置，建筑阻火圈的耐火极限应与贯穿部位的建筑构件的耐火极限相同。

2、管道放度：消防给水管均按0.002的放度坡向立管或泄水装置。

3、管道连接

消防给水系统管道变径时，采用异径接头，在管道弯头处不宜采用补芯，当需要采用补芯时，三通上可用一个，四通上不应超过二个；公称直径大于50mm的管道不宜采用活接头

消防给水系统配水干管(立管)与配水管(水平管)连接，应采用沟槽式管件，不应采用机械三通。

4、管道支吊架

（1）消防给水系统管道支吊架应按照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第12.3.20、21条要求安装。

（2）自动喷水灭火系统管道支吊架应按照《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017第5.1.15条要求安装。

（3）管道支吊架具体安装可参照国标图集23S402《室内管道支架及吊架》。

十、管道与设备的保温、防腐和标识

1、室外明露和可能出现冻结房间的消防给水管道采用柔性泡沫橡塑制品进行防冻保温，保温厚度为25mm。

2、埋地镀锌钢管、钢管做加强防腐处理，做法见《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002第9.2.6条。

3、室内消防管道外点刷红色油漆或涂红色环圈标志，并应注明管道名称和水流方向标识。红色环圈标志，宽度不应小于20mm，间隔不宜大于4m，在一个独立的单元内环圈不宜少于2处。

4、消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或破损坏的防护措施。

十一、管道试压和冲洗

1、消火栓给水管道应按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014规定进行强度试验、严密性试验和冲洗。本装修楼层消火栓给水系统的系统工作压力为0.90MPa，管道试验压力为1.40MPa，水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低点，对管网注水时，应将管网内的空气排净，并应缓慢升压，达到试验压力后，稳压30min后，管网应无泄漏、无变形，且压力降不应大于0.05MPa。水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行，试验压力为0.90MPa，稳压24h，应无泄漏。

2、自动喷水管道应按《自动喷水灭火系统工程施工及验收规范》GB50261-2017规定进行强度试验、严密性试验和冲洗。本装修楼层自喷给水系统的系统工作压力为1.60MPa，管道试验压力为2.00MPa，水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低点，对管网注水时，应将管网内的空气排净，并应缓慢升压，达到试验压力后，稳压30min后，管网应无泄漏、无变形，且压力降不应大于0.05MPa。水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行，试验压力为1.60MPa，稳压24h，应无泄漏。

3、所有消防系统管道在交付使用前必须冲洗，消火栓系统管道应按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014有关规定进行。自动喷水系统管道按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017有关规定进行。

十二、抗震设计

1、建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能降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。

2、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。

3、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，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。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，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

4、室内给水以及消防管道管径大于等于DN65的水平管道，当其采用吊架，支架或托架固定时，应按《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8章要求设置抗震支撑。

5、室内自动喷水灭火系统还应按相关施工及验收规范的要求设置防晃支架；管段设置抗震支架与防晃支架重合处，可只设抗震支承。

6、抗震支吊架的最大间距要求：新建工程刚性连接金属管道侧向为12m，纵向为24m；新建工程柔性连接金属管道、非金属管道及复合管道侧向为6m，纵向为12m。

7、抗震支吊架由专业公司深化设计，安装见抗震支吊架安装示意图。

十三、其他

1、图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。“DN”代表公称直径，“dn”代表塑料管道公称外径；H+×××是指距本层地面相对高度。

2、本图所注管道标高：给水、消防、压力排水管等压力管指管中心；污水、废水、雨水、溢水、泄水管等重力流管道和无水流的通气管指管内底。

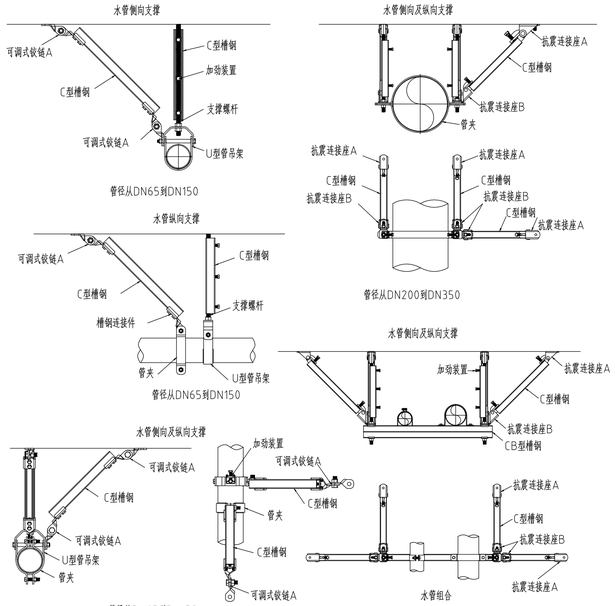
3、本设计施工说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。

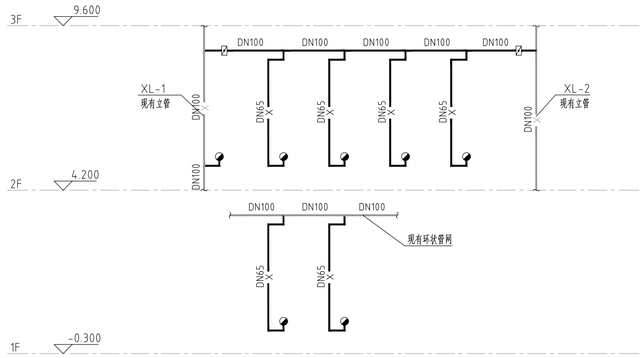
4、施工中应与土建公司和其它专业公司密切合作，合理安排施工进度，及时预留孔洞及预埋套管，以防破槽和返工。

5、消防给水及消火栓系统的施工应须由具有相应等级资质的施工队伍承担。系统竣工后，必须进行工程验收，验收应由建设单位组织质检、设计、施工、监理参加，验收不合格不应投入使用。

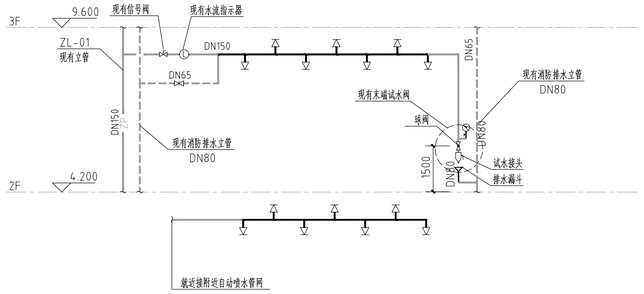
6、非设计范围内本次新增的管线、设备及对建筑现状影响情况，均属于本次施工和造价计量内容。

抗震支吊架安装示意图





一、二层局部消火栓系统原理图



1F

一、二层局部自动喷水系统原理图

图例

图例	名称	图例	名称	图例	名称
X	消火栓给水管		闸阀		减压孔板
ZP	自动喷水给水管		角阀	平面 系统	闭式下喷
		DN≥50 DN<50	截止阀	平面 系统	闭式上喷
			蝶阀		信号阀
			球阀		水流指示器
		平面 系统	自动排气阀	平面 系统	末端试水装置
		平面 系统	室内消火栓（单口）		
				2-MF/ABC5	灭火器型号 灭火器数量 灭火剂种类图例

感谢您选择东大设计！

说 明 Note:

所有设计，图纸及说明之版权全属本公司 所有，除非得本公司书面同意，否则不得使用抄袭及复制。所有尺寸需作实地检查复核，不 可以图纸尺寸量度为准。所有图纸以最后修改为准。

设计单位 / Design Corporation

东大设计集团

上海东大室内设计工程有限公司
SHANGHAI DONGDA INTERIOR DESIGN & CONSTRUCTION CO., LTD

建筑装饰工程设计专项甲级 证书编号：A231027170

建筑行业（建筑工程专业）乙级 证书编号：A231027170

建设单位 Client: 上海市静安区人民政府江宁路街道办事处		审 核 Reviewed by	洪建军		审 定 Approved by			工程编号 Project No.		专 业 Discipline	给排水
		校 对 Checked by	李永盛		项目负责人 Principal in charge	张 萤		阶 段 Stage	施工图	图 号 Drawing No.	水消施-02
项目名称 Project Name	静安区江宁路街道综治法治中心装修工程	设 计 Designed by	付 超		专业负责人 Discipline Responsible	洪建军		版 次 Version	A	日 期 Date	2025.08
单项名称 Sub-project		绘 图 Drawn by	付 超		图纸名称 Drawing Title	给排水消防设计与施工说明、消防系统原理图					

本图须加盖出图签章，否则一律无效
Invalid Unless Stamped

项目负责人专用章 Project Leader

设计出图专用章 Release Stamp

A1