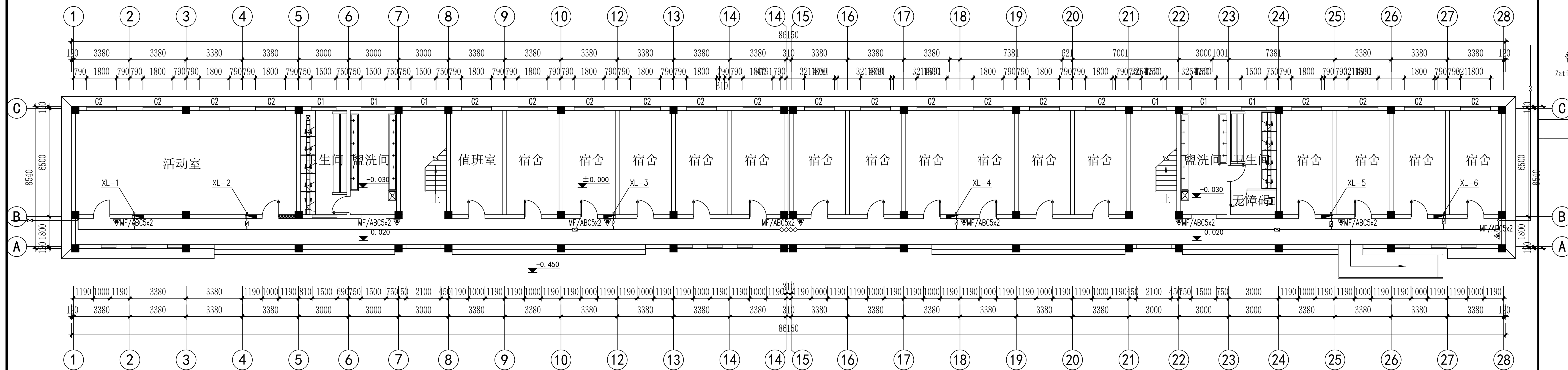
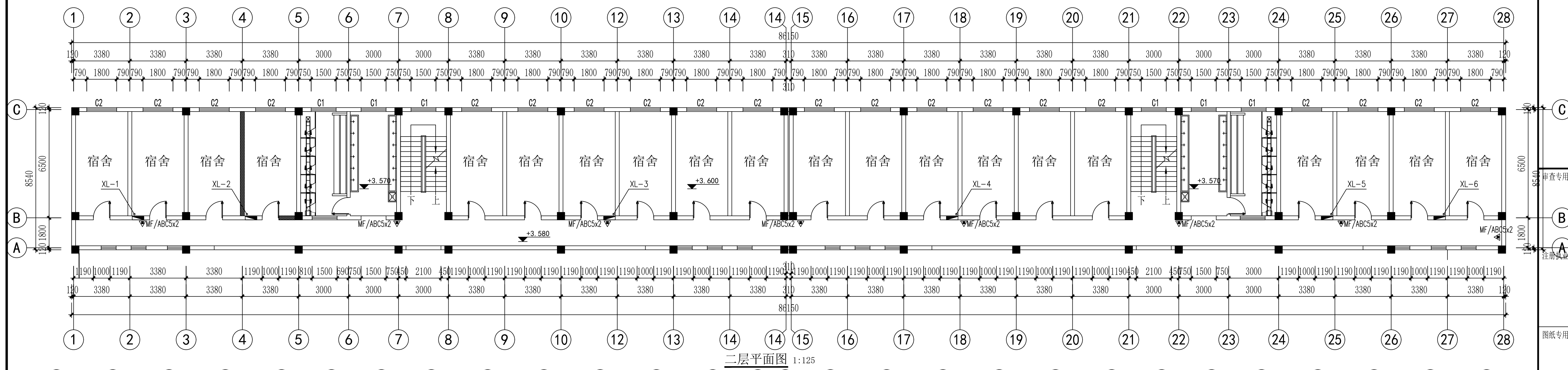




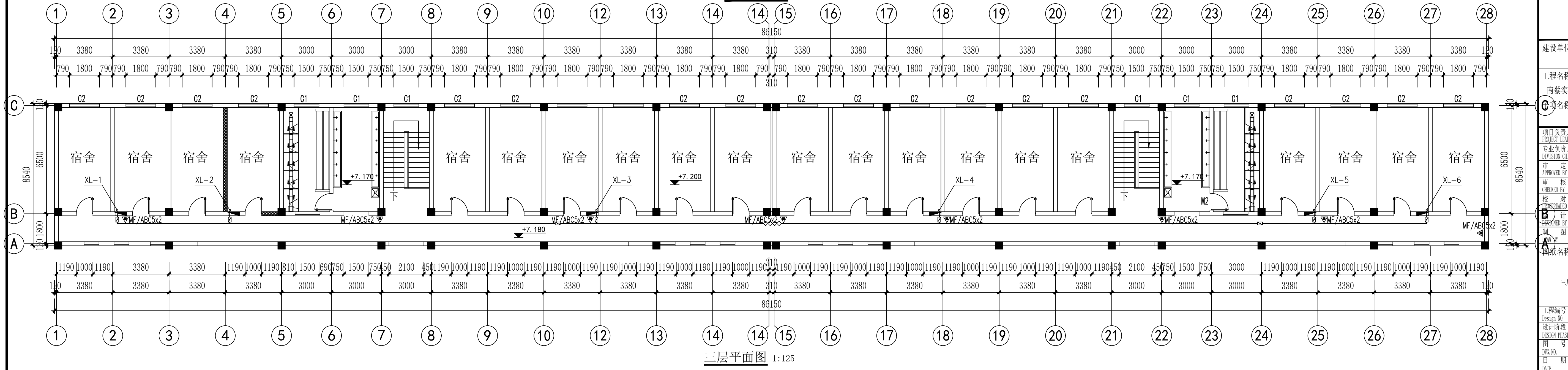
智勤工程设计有限公司
Zation Engineering Design Co., Ltd.
设计证书编号: A452014555



一层平面图 1:125



二层平面图 1:125



三层平面图 1:125

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册专用章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图纸专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)

建设单位 Client
南蔡实验学校

工程名称 PROJECT NAME
南蔡实验学校消防改造维修项目

工程名称 SUB-PROJECT NAME
宿舍楼

项目负责人 PROJECT LEADER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
审 定 APPROVED BY		
审 核 CHECKED BY		
校 对 CORRECTED BY		
计 算 CALCULATED BY		
出 图 DRAWN BY		

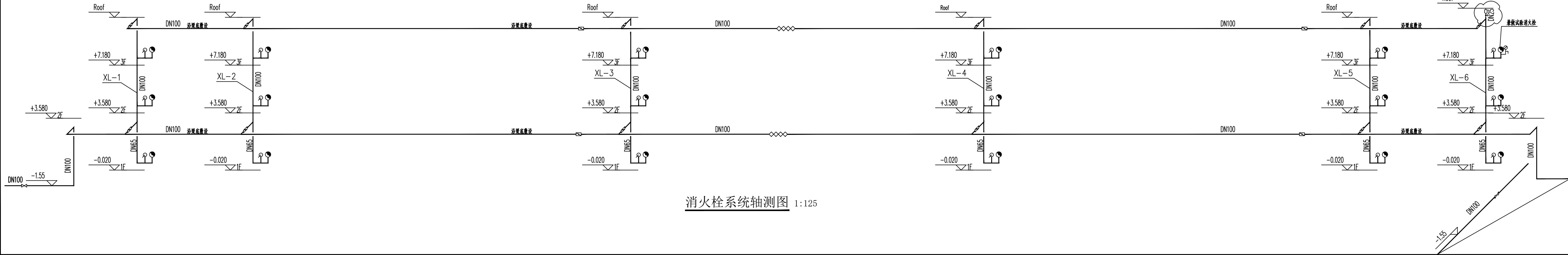
图 纸 名 称 DRAWING TITLE

三层平面图 二层平面图 一层平面图

工程编号 Design No.	图 别 Dwg. Category	绘 水 排 水
设计阶段 DESIGN PHASE	比 例 SCALE	1:100
图 号 Dwg. No.	水 施 -2/2	
日 期 DATE	2024.03	版本号 VER. NO.
		4

给排水设计施工说明

一、工程概况: 本工程为南蔡实验学校消防改造维修项目宿舍楼, 地1-3层, 多层公共建筑。	七、施工说明: 1)、管材 Q. 给水系统 1) 生活冷水供水管采用带肋式塑钢管, DN≤80mm的采用螺纹式连接(不焊接), 管道公称压力1.0MPa。 室内生活冷水支管采用PP-R管, 压力等级不小1.25MPa, 热熔连接。 室内生活热水支管采用PP-R管, 压力等级不小1.25MPa, 热熔连接。 2) PPR管外径与公称直径对照表: <table><tr><td>公称直径</td><td>DN15</td><td>DN20</td><td>DN25</td><td>DN32</td><td>DN40</td><td>DN50</td><td></td></tr><tr><td>外径×壁厚</td><td>Ø20×2.3</td><td>Ø25×2.8</td><td>Ø32×3.6</td><td>Ø40×4.5</td><td>Ø50×5.6</td><td>Ø63×7.1</td><td></td></tr></table> b. 排水系统 1)、室内污水排水管采用UPVC排水管, 承插连接, 专用胶粘接。 2)、室内雨水管及中水排水管采用UPVC螺旋消音管道, 承插连接, 专用胶粘接, 管道公称压力1.0MPa。 3)、室内雨水管采用加厚型UPVC管, 承插连接, 专用胶粘接, 管道公称压力1.0MPa。 c. 消防给水管道: 消防栓给水管道必须采用内外镀锌钢管, 管径DN≤50采用螺纹连接。 DN>50采用沟槽式卡箍连接, 阀门及管接头部位采用法兰连接。管道公称压力1.6MPa。	公称直径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50		外径×壁厚	Ø20×2.3	Ø25×2.8	Ø32×3.6	Ø40×4.5	Ø50×5.6	Ø63×7.1		连接, 且立管底部等管处应设支架。当排水立管不得不偏置时, 宜采用乙字管或两个45°弯头连接, 并在其上部设检查口。 13)、水箱和池水的进水管、溢水管、泄水管等所有管口均应采用孔眼不大于16目的不锈钢或铜制丝网编制防止堵塞。管道穿墙防水隔墙、墙体和防水处的孔眼应采用防水密封材料封堵。 14)、排水通气高出屋面的管口设置专用通气帽, 并应固定牢固。 15)、排水立管底部应设固定支架或固定管卡的固定措施。 16)雨水斗与天沟、檐沟连接处采用防水措施具体做法详见《雨水斗选用及安装》09S302 17)屋面雨水系统其管道、附件件以及连接接口承受负压能力不小于80Kpa 18)室外雨水口设置在雨水控制利用设施末端, 以溢流形式排放; 超过雨水径流控制要求的降雨溢流排入市政雨水管网 19)水接合器设置永久性标志名牌, 具体内容详见室外消防图: 20)室内消火栓、室外消火栓及阀门设置位置设置永久性固定标识。 21)末端试水装置和试水阀应有标识, 距地面的高度宜为1.5m, 并应采取不被他用的措施。 22)自动喷水灭火系统设计应符合国家标准 19S910《自动喷水灭火系统设计》相关要求 5. 管道和设备安装: 1)、屋面及开敞楼梯间、地下室及室内给排水管道以及热水管采用离心玻璃棉保温, 密度48Kg/m³, 燃烧性能A级, 保温层厚度: 50mm, 采用镀锌铁板做保护层。 2)、屋顶水箱保温厚度50mm, 由厂家负责配套提供, 并安装施工。屋顶水箱应出具水压试验合格证。 3)、保温应在管道系统完成强度试验合格及除锈防腐处理完成后进行。 6. 管道防腐、油漆、色环及标识: 1)、在涂刷油漆前, 应清除表面的灰尘、油污、锈迹、焊渣等杂质。涂刷油漆厚度均匀, 不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。 2)、管道油漆: 管道涂刷工程应按现行国家标准及标准执行。给水管为蓝色环; 热水管为黄色环; 热水回水管为棕色环; 中水、雨水回管和海水利用管应为淡绿色环; 排水管道应为黄绿色环。消防管道为红色环或均涂红色。 3: 水流指示器及文字标识 a、给排水主干管道, 消防给水管(自喷为配水管和配水管)须提供水流指示器文字和文字标识。 b、采用黑铁皮字, 字高50mm, 供水管道标明分区, 设置于色环附近; 字体及箭头的颜色、位置及间距同管道色环做法。 c: 给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道不同的标识, 并应符合下列规定: 1) 给水管道应为蓝色环 2) 热水供水管道应为黄色环, 热水回水管道应为棕色环 3) 中水管、雨水回管和海水利用管道应为淡绿色环 4) 排水管道应为黄绿色环 4: 工程实际情况按下表选用管道、支架防腐要求和方法: 1. 管道防腐油漆必须严格按油漆表面上的安全、污染、锈迹、焊渣等杂质。 2. 涂刷油漆厚度均匀, 不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。 3. 室内镀锌钢管刷银粉二道, 室外埋地镀锌管在防腐层外加刷防锈沥青二道。 4. 室内暗装的水管应在管道表面涂刷防锈, 并先刷防锈底漆, 再刷防锈漆一遍防腐。 5. 埋地部分的埋管应做加强防腐, 管外壁刷防锈底漆一道, 石油沥青二道, 加强包扎层一道, 石油沥青油层一道, 外保护层一道, 防腐层厚度不小16mm。 7. 管道和设备的试压: 1)、塑料给水管的试压力1.5MPa, 太阳能热PPR管试压力2.0MPa, 稳压1h压力降不得超过0.05MPa, 然后降至0.35MPa稳压2h, 压力降不得超过0.03MPa, 且不渗不漏为合格。 2)、消防系统试压力1.4MPa, 达到试压力后, 稳压30min, 压力降不大0.05MPa, 且管道的各部位不渗不漏为合格。 3)、自动喷水灭火系统强度试压力1.4MPa, 达到试压力后, 稳压30分钟, 管网无泄漏、无变形, 且压力降不大0.05MPa为合格。管网强度试压合格后, 应对管网进行分段冲洗, 并对系统的仪表、止回阀、报警阀采取保护措施; 管网冲洗合格后, 应对管网进行严密性试验, 试压力1.4MPa, 稳压24h, 应无渗漏为合格; 闭式喷头安装前应进行密封性试验, 无渗漏无损伤为合格。 4)、排水管道安装完毕后, 埋地管道应做满水试验, 灌水高度不低于一层卫生器具的上边沿高度, 灌水15min水下降后, 再满水观察30min, 液面不降, 管道及接口无渗漏为合格。排水立管及横管均做通球试验, 通球球径不小干排水管道管径的2/3, 通球率必须达到100%。 5)、压力排水管道按排水泵额定2倍且不小0.6MPa的压力进行水压试验, 保持30min, 其管道和接口无渗漏为合格。 6)、所有管道的试压试验的试压力表应位于系统或试验部分最低部位。 7)、太阳能热水系统应采取防冻、防结露、防过热、防漏电、防雷、抗震、抗风、抗震等技术措施。 水箱、水加热器、太阳能集热设备应与主体结构牢固连接, 与其连接的管道采用不锈钢自来水管。此部分由后期厂家二次完善设计。 机房内的热水器和屋顶太阳能热水器设计安全阀, 太阳能热水器使用寿命不低于15年, 太阳能的集热效率>42%。 8)、热水管的直埋每20m设一个不锈钢波纹管, 其伸缩量不小干20mm。 B. 管道冲洗、消毒 1)、给水管道在系统运行前必须用水冲洗, 要求以2.0/s的流速进行冲洗, 直至出水的水色和透明度与进水目测一致为合格 2)、雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。 3)、室内消火栓给水系统及自动喷水系统在室外给水管连接前, 必须将室外给水管冲洗干净, 其冲洗强度应达到消防时的最大设计流量。 4)、生活给水管道在使用前, 应采用每升水含20~30mg的游离氯的清水满管进行消毒, 含氯水在管中停留24h以上, 消毒后再用饮用水冲洗管道, 经卫生部门取样检测符合现行的《国家饮用水卫生标准》后方可使用。 9. 卫生器具 1. 下列用水点采用非手动开关, 并采取防止污水外漏的措施: 1) 公共卫生间洗手盆、小便斗、大便器; 2) 护士站、治疗室、中心(诊)供应室、监护病房等房间的洗手盆; 3) 手术间洗手盆、血病房和烧伤病房等房间的洗手盆; 4) 手术室、检验科等房间的洗手盆; 5) 有相关要求防止院内感染场所的卫生器具。 2. 采用非手动开关的用水点符合下列要求: 1) 公共卫生间的洗手盆采用感应自动龙头, 小便斗采用感应冲水阀, 蹲式大便器采用感应自闭冲水阀 2) 护士站、治疗室消毒供应中心、监护病房和烧伤病房等房间的洗手盆, 采用感应水龙头。3) 手术间洗手盆, 洁净无菌室。 3. 血液病房和烧伤病房等房间的洗手盆, 采用感应自动水龙头。4) 有相关要求防止院内感染场所的卫生器具, 按本条第1款~第3款要求设置水龙头或冲水阀。	9、其他 1)、本工程图式尺寸, 标高以米计, 其它尺寸均以毫米计。 2)、图中所注管道标准, 生活给水管和消防、给排水管为管中标准, 排水管为管内底标高。 3)、本说明和设计图纸具有同等效力, 两者均应遵守, 若二者有矛盾时, 甲方及施工单位应及时提出, 并以设计单位解释为准。 4)、施工单位必须与其它专业承包单位密切配合, 合理安排施工进度和设备、器材、管道的设置位置。 5)、本说明未尽详处, 应遵守现行有关工程施工质量验收规范及技术标准。 五、建筑机电工程抗震设计专项专篇 1、生活给水管: 生活给水干管、支管均采用压力等级为1.25MPaPP-R管, 热熔连接, 等级为C4。 2、建筑的入户阀门后之后应设检修井; 3、消防给水管道管的材质和连接方式应符合系统工作压力, 若国家现行标准中有关消防的规定选用; 4、管道的布置与设置: a、建筑采用柔性管材的机械排水塑料管; b、需要设防的室内给水管、热水以及消防管道管径大于或等于DN65的水平管道, 当其采用吊架、支架或吊钩固定时, 应按本规范第8.1.1条的要求设置抗震支架。 c、管道不应穿越抗震缝, 当给水管道必须穿越抗震缝时应靠近设置抗震的下游穿缝, 且应在抗震缝两侧各设一个柔性管; d、管穿过内墙或楼板时, 应设置管套, 管套与管道间的缝隙, 应采用柔性防水材料封堵; 接头必须设在抗震缝安装门形弯头或设置管帽等; e、建筑给水引入管和雨水斗户管管埋地进入室外时, 应设防水套管, 穿越基础时, 基础与管道间应留有空腔, 并在穿越处埋设外墙或基础的外侧外部设置防水管帽等。
公称直径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50													
外径×壁厚	Ø20×2.3	Ø25×2.8	Ø32×3.6	Ø40×4.5	Ø50×5.6	Ø63×7.1													
二、设计依据: a. 建设单位提供的本工程设计委托书和市政管网资料。 b. 《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019; c. 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版); d. 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017; e. 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005; f. 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002; g. 《全国民用建筑工程设计技术措施》给水排水分册; 2009年版 h. 《绿色建筑设计标准》(GB/T 50378-2019) i. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 j. 《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014 k. 《综合医院建筑设计规范》GB 51039-2014 l. 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021 三、设计范围: 本工程设计范围为: 给水系统、消防给水系统、热水系统、雨水系统与灭火器配置。 四、生活给水排水系统: 1. 给水系统: 1)、给水系统: 市政供水压力为0.25MPa, 采用直供水方式。 2)、排水系统: 采用雨污水分流和污废水合流制。生活污水经化粪池接入市政排水干管位置由管网设计时确定, 不在本次设计范围内。 屋面雨水系统: 本工程屋面雨水采取内外排水, 由建筑专业统一考虑, 屋面主要采用87型雨水斗。 屋面雨水设计重现期为5年, 暴雨强度公式q=167*61.2(1+0.51q^p)/(t+39.4)^0.996	七、施工说明: 1)、管材 Q. 给水系统 1) 生活冷水供水管采用带肋式塑钢管, DN≤80mm的采用螺纹式连接(不焊接), 管道公称压力1.0MPa。 室内生活冷水支管采用PP-R管, 压力等级不小1.25MPa, 热熔连接。 室内生活热水支管采用PP-R管, 压力等级不小1.25MPa, 热熔连接。 2) PPR管外径与公称直径对照表: <table><tr><td>公称直径</td><td>DN15</td><td>DN20</td><td>DN25</td><td>DN32</td><td>DN40</td><td>DN50</td><td></td></tr><tr><td>外径×壁厚</td><td>Ø20×2.3</td><td>Ø25×2.8</td><td>Ø32×3.6</td><td>Ø40×4.5</td><td>Ø50×5.6</td><td>Ø63×7.1</td><td></td></tr></table> b. 排水系统 1)、室内污水排水管采用UPVC排水管, 承插连接, 专用胶粘接。 2)、室内雨水管及中水排水管采用UPVC螺旋消音管道, 承插连接, 专用胶粘接, 管道公称压力1.0MPa。 3)、室内雨水管采用加厚型UPVC管, 承插连接, 专用胶粘接, 管道公称压力1.0MPa。 c. 消防给水管道: 消防栓给水管道必须采用内外镀锌钢管, 管径DN≤50采用螺纹连接。 DN>50采用沟槽式卡箍连接, 阀门及管接头部位采用法兰连接。管道公称压力1.6MPa。	公称直径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50		外径×壁厚	Ø20×2.3	Ø25×2.8	Ø32×3.6	Ø40×4.5	Ø50×5.6	Ø63×7.1		连接, 且立管底部等管处应设支架。当排水立管不得不偏置时, 宜采用乙字管或两个45°弯头连接, 并在其上部设检查口。 13)、水箱和池水的进水管、溢水管、泄水管等所有管口均应采用孔眼不大于16目的不锈钢或铜制丝网编制防止堵塞。管道穿墙防水隔墙、墙体和防水处的孔眼应采用防水密封材料封堵。 14)、排水通气高出屋面的管口设置专用通气帽, 并应固定牢固。 15)、排水立管底部应设固定支架或固定管卡的固定措施。 16)雨水斗与天沟、檐沟连接处采用防水措施具体做法详见《雨水斗选用及安装》09S302 17)屋面雨水系统其管道、附件件以及连接接口承受负压能力不小于80KPa 18)室外雨水口设置在雨水控制利用设施末端, 以溢流形式排放; 超过雨水径流控制要求的降雨溢流排入市政雨水管网 19)水接合器设置永久性标志名牌, 具体内容详见室外消防图: 20)室内消火栓、室外消火栓及阀门设置位置设置永久性固定标识。 21)末端试水装置和试水阀应有标识, 距地面的高度宜为1.5m, 并应采取不被他用的措施。 22)自动喷水灭火系统设计应符合国家标准 19S910《自动喷水灭火系统设计》相关要求 5. 管道和设备安装: 1)、屋面及开敞楼梯间、地下室及室内给排水管道以及热水管采用离心玻璃棉保温, 密度48Kg/m³, 燃烧性能A级, 保温层厚度: 50mm, 采用镀锌铁板做保护层。 2)、屋顶水箱保温厚度50mm, 由厂家负责配套提供, 并安装施工。屋顶水箱应出具水压试验合格证。 3)、保温应在管道系统完成强度试验合格及除锈防腐处理完成后进行。 6. 管道防腐、油漆、色环及标识: 1)、在涂刷油漆前, 应清除表面的灰尘、油污、锈迹、焊渣等杂质。涂刷油漆厚度均匀, 不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。 2)、管道油漆: 管道涂刷工程应按现行国家标准及标准执行。给水管为蓝色环; 热水管为黄色环; 热水回水管为棕色环; 中水、雨水回管和海水利用管应为淡绿色环; 排水管道应为黄绿色环。消防管道为红色环或均涂红色。 3: 水流指示器及文字标识 a、给排水主干管道, 消防给水管(自喷为配水管和配水管)须提供水流指示器文字和文字标识。 b、采用黑铁皮字, 字高50mm, 供水管道标明分区, 设置于色环附近; 字体及箭头的颜色、位置及间距同管道色环做法。 c: 给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道不同的标识, 并应符合下列规定: 1) 给水管道应为蓝色环 2) 热水供水管道应为黄色环, 热水回水管道应为棕色环 3) 中水管、雨水回管和海水利用管道应为淡绿色环 4) 排水管道应为黄绿色环 4: 工程实际情况按下表选用管道、支架防腐要求和方法: 1. 管道防腐油漆必须严格按油漆表面上的安全、污染、锈迹、焊渣等杂质。 2. 涂刷油漆厚度均匀, 不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。 3. 室内镀锌钢管刷银粉二道, 室外埋地镀锌管在防腐层外加刷防锈沥青二道。 4. 室内暗装的水管应在管道表面涂刷防锈, 并先刷防锈底漆, 再刷防锈漆一遍防腐。 5. 埋地部分的埋管应做加强防腐, 管外壁刷防锈底漆一道, 石油沥青二道, 加强包扎层一道, 石油沥青油层一道, 外保护层一道, 防腐层厚度不小16mm。 7. 管道和设备的试压: 1)、塑料给水管的试压力1.5MPa, 太阳能热PPR管试压力2.0MPa, 稳压1h压力降不得超过0.05MPa, 然后降至0.35MPa稳压2h, 压力降不得超过0.03MPa, 且不渗不漏为合格。 2)、消防系统试压力1.4MPa, 达到试压力后, 稳压30min, 压力降不大0.05MPa, 且管道的各部位不渗不漏为合格。 3)、自动喷水灭火系统强度试压力1.4MPa, 达到试压力后, 稳压30分钟, 管网无泄漏、无变形, 且压力降不大0.05MPa为合格。管网强度试压合格后, 应对管网进行分段冲洗, 并对系统的仪表、止回阀、报警阀采取保护措施; 管网冲洗合格后, 应对管网进行严密性试验, 试压力1.4MPa, 稳压24h, 应无渗漏为合格; 闭式喷头安装前应进行密封性试验, 无渗漏无损伤为合格。 4)、排水管道安装完毕后, 埋地管道应做满水试验, 灌水高度不低于一层卫生器具的上边沿高度, 灌水15min水下降后, 再满水观察30min, 液面不降, 管道及接口无渗漏为合格。排水立管及横管均做通球试验, 通球球径不小干排水管道管径的2/3, 通球率必须达到100%。 5)、压力排水管道按排水泵额定2倍且不小0.6MPa的压力进行水压试验, 保持30min, 其管道和接口无渗漏为合格。 6)、所有管道的试压试验的试压力表应位于系统或试验部分最低部位。 7)、太阳能热水系统应采取防冻、防结露、防过热、防漏电、防雷、抗震、抗风、抗震等技术措施。 水箱、水加热器、太阳能集热设备应与主体结构牢固连接, 与其连接的管道采用不锈钢自来水管。此部分由后期厂家二次完善设计。 机房内的热水器和屋顶太阳能热水器设计安全阀, 太阳能热水器使用寿命不低于15年, 太阳能的集热效率>42%。 8)、热水管的直埋每20m设一个不锈钢波纹管, 其伸缩量不小干20mm。 B. 管道冲洗、消毒 1)、给水管道在系统运行前必须用水冲洗, 要求以2.0/s的流速进行冲洗, 直至出水的水色和透明度与进水目测一致为合格 2)、雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。 3)、室内消火栓给水系统及自动喷水系统在室外给水管连接前, 必须将室外给水管冲洗干净, 其冲洗强度应达到消防时的最大设计流量。 4)、生活给水管道在使用前, 应采用每升水含20~30mg的游离氯的清水满管进行消毒, 含氯水在管中停留24h以上, 消毒后再用饮用水冲洗管道, 经卫生部门取样检测符合现行的《国家饮用水卫生标准》后方可使用。 9. 卫生器具 1. 下列用水点采用非手动开关, 并采取防止污水外漏的措施: 1) 公共卫生间洗手盆、小便斗、大便器; 2) 护士站、治疗室、中心(诊)供应室、监护病房等房间的洗手盆; 3) 手术间洗手盆、血病房和烧伤病房等房间的洗手盆; 4) 手术室、检验科等房间的洗手盆; 5) 有相关要求防止院内感染场所的卫生器具。 2. 采用非手动开关的用水点符合下列要求: 1) 公共卫生间的洗手盆采用感应自动龙头, 小便斗采用感应冲水阀, 蹲式大便器采用感应自闭冲水阀 2) 护士站、治疗室消毒供应中心、监护病房和烧伤病房等房间的洗手盆, 采用感应水龙头。3) 手术间洗手盆, 洁净无菌室。 3. 血液病房和烧伤病房等房间的洗手盆, 采用感应自动水龙头。4) 有相关要求防止院内感染场所的卫生器具, 按本条第1款~第3款要求设置水龙头或冲水阀。	9、其他 1)、本工程图式尺寸, 标高以米计, 其它尺寸均以毫米计。 2)、图中所注管道标准, 生活给水管和消防、给排水管为管中标准, 排水管为管内底标高。 3)、本说明和设计图纸具有同等效力, 两者均应遵守, 若二者有矛盾时, 甲方及施工单位应及时提出, 并以设计单位解释为准。 4)、施工单位必须与其它专业承包单位密切配合, 合理安排施工进度和设备、器材、管道的设置位置。 5)、本说明未尽详处, 应遵守现行有关工程施工质量验收规范及技术标准。 五、建筑机电工程抗震设计专项专篇 1、生活给水管: 生活给水干管、支管均采用压力等级为1.25MPaPP-R管, 热熔连接, 等级为C4。 2、建筑的入户阀门后之后应设检修井; 3、消防给水管道管的材质和连接方式应符合系统工作压力, 若国家现行标准中有关消防的规定选用; 4、管道的布置与设置: a、建筑采用柔性管材的机械排水塑料管; b、需要设防的室内给水管、热水以及消防管道管径大于或等于DN65的水平管道, 当其采用吊架、支架或吊钩固定时, 应按本规范第8.1.1条的要求设置抗震支架。 c、管道不应穿越抗震缝, 当给水管道必须穿越抗震缝时应靠近设置抗震的下游穿缝, 且应在抗震缝两侧各设一个柔性管; d、管穿过内墙或楼板时, 应设置管套, 管套与管道间的缝隙, 应采用柔性防水材料封堵; 接头必须设在抗震缝安装门形弯头或设置管帽等; e、建筑给水引入管和雨水斗户管管埋地进入室外时, 应设防水套管, 穿越基础时, 基础与管道间应留有空腔, 并在穿越处埋设外墙或基础的外侧外部设置防水管帽等。
公称直径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50													
外径×壁厚	Ø20×2.3	Ø25×2.8	Ø32×3.6	Ø40×4.5	Ø50×5.6	Ø63×7.1													
三、设计依据: a. 建设单位提供的本工程设计委托书和市政管网资料。 b. 《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019; c. 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版); d. 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017; e. 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005; f. 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002; g. 《全国民用建筑工程设计技术措施》给水排水分册; 2009年版 h. 《绿色建筑设计标准》(GB/T 50378-2019) i. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 j. 《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014 k. 《综合医院建筑设计规范》GB 51039-2014 l. 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021 四、生活给水排水系统: 1. 给水系统: 1)、给水系统: 市政供水压力为0.25MPa, 采用直供水方式。 2)、排水系统: 采用雨污水分流和污废水合流制。生活污水经化粪池接入市政排水干管位置由管网设计时确定, 不在本次设计范围内。 屋面雨水系统: 本工程屋面雨水采取内外排水, 由建筑专业统一考虑, 屋面主要采用87型雨水斗。 屋面雨水设计重现期为5年, 暴雨强度公式q=167*61.2(1+0.51q^p)/(t+39.4)^0.996	七、施工说明: 1)、管材 Q. 给水系统 1) 生活冷水供水管采用带肋式塑钢管, DN≤80mm的采用螺纹式连接(不焊接), 管道公称压力1.0MPa。 室内生活冷水支管采用PP-R管, 压力等级不小1.25MPa, 热熔连接。 室内生活热水支管采用PP-R管, 压力等级不小1.25MPa, 热熔连接。 2) PPR管外径与公称直径对照表: <table><tr><td>公称直径</td><td>DN15</td><td>DN20</td><td>DN25</td><td>DN32</td><td>DN40</td><td>DN50</td><td></td></tr><tr><td>外径×壁厚</td><td>Ø20×2.3</td><td>Ø25×2.8</td><td>Ø32×3.6</td><td>Ø40×4.5</td><td>Ø50×5.6</td><td>Ø63×7.1</td><td></td></tr></table> b. 排水系统 1)、室内污水排水管采用UPVC排水管, 承插连接, 专用胶粘接。 2)、室内雨水管及中水排水管采用UPVC螺旋消音管道, 承插连接, 专用胶粘接, 管道公称压力1.0MPa。 3)、室内雨水管采用加厚型UPVC管, 承插连接, 专用胶粘接, 管道公称压力1.0MPa。 c. 消防给水管道: 消防栓给水管道必须采用内外镀锌钢管, 管径DN≤50采用螺纹连接。 DN>50采用沟槽式卡箍连接, 阀门及管接头部位采用法兰连接。管道公称压力1.6MPa。	公称直径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50		外径×壁厚	Ø20×2.3	Ø25×2.8	Ø32×3.6	Ø40×4.5	Ø50×5.6	Ø63×7.1		连接, 且立管底部等管处应设支架。当排水立管不得不偏置时, 宜采用乙字管或两个45°弯头连接, 并在其上部设检查口。 13)、水箱和池水的进水管、溢水管、泄水管等所有管口均应采用孔眼不大于16目的不锈钢或铜制丝网编制防止堵塞。管道穿墙防水隔墙、墙体和防水处的孔眼应采用防水密封材料封堵。 14)、排水通气高出屋面的管口设置专用通气帽, 并应固定牢固。 15)、排水立管底部应设固定支架或固定管卡的固定措施。 16)雨水斗与天沟、檐沟连接处采用防水措施具体做法详见《雨水斗选用及安装》09S302 17)屋面雨水系统其管道、附件件以及连接接口承受负压能力不小于80KPa 18)室外雨水口设置在雨水控制利用设施末端, 以溢流形式排放; 超过雨水径流控制要求的降雨溢流排入市政雨水管网 19)水接合器设置永久性标志名牌, 具体内容详见室外消防图: 20)室内消火栓、室外消火栓及阀门设置位置设置永久性固定标识。 21)末端试水装置和试水阀应有标识, 距地面的高度宜为1.5m, 并应采取不被他用的措施。 22)自动喷水灭火系统设计应符合国家标准 19S910《自动喷水灭火系统设计》相关要求 5. 管道和设备安装: 1)、屋面及开敞楼梯间、地下室及室内给排水管道以及热水管采用离心玻璃棉保温, 密度48Kg/m³, 燃烧性能A级, 保温层厚度: 50mm, 采用镀锌铁板做保护层。 2)、屋顶水箱保温厚度50mm, 由厂家负责配套提供, 并安装施工。屋顶水箱应出具水压试验合格证。 3)、保温应在管道系统完成强度试验合格及除锈防腐处理完成后进行。 6. 管道防腐、油漆、色环及标识: 1)、在涂刷油漆前, 应清除表面的灰尘、油污、锈迹、焊渣等杂质。涂刷油漆厚度均匀, 不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。 2)、管道油漆: 管道涂刷工程应按现行国家标准及标准执行。给水管为蓝色环; 热水管为黄色环; 热水回水管为棕色环; 中水、雨水回管和海水利用管应为淡绿色环; 排水管道应为黄绿色环。消防管道为红色环或均涂红色。 3: 水流指示器及文字标识 a、给排水主干管道, 消防给水管(自喷为配水管和配水管)须提供水流指示器文字和文字标识。 b、采用黑铁皮字, 字高50mm, 供水管道标明分区, 设置于色环附近; 字体及箭头的颜色、位置及间距同管道色环做法。 c: 给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道不同的标识, 并应符合下列规定: 1) 给水管道应为蓝色环 2) 热水供水管道应为黄色环, 热水回水管道应为棕色环 3) 中水管、雨水回管和海水利用管道应为淡绿色环 4) 排水管道应为黄绿色环 4: 工程实际情况按下表选用管道、支架防腐要求和方法: 1. 管道防腐油漆必须严格按油漆表面上的安全、污染、锈迹、焊渣等杂质。 2. 涂刷油漆厚度均匀, 不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。 3. 室内镀锌钢管刷银粉二道, 室外埋地镀锌管在防腐层外加刷防锈沥青二道。 4. 室内暗装的水管应在管道表面涂刷防锈, 并先刷防锈底漆, 再刷防锈漆一遍防腐。 5. 埋地部分的埋管应做加强防腐, 管外壁刷防锈底漆一道, 石油沥青二道, 加强包扎层一道, 石油沥青油层一道, 外保护层一道, 防腐层厚度不小16mm。 7. 管道和设备的试压: 1)、塑料给水管的试压力1.5MPa, 太阳能热PPR管试压力2.0MPa, 稳压1h压力降不得超过0.05MPa, 然后降至0.35MPa稳压2h, 压力降不得超过0.03MPa, 且不渗不漏为合格。 2)、消防系统试压力1.4MPa, 达到试压力后, 稳压30min, 压力降不大0.05MPa, 且管道的各部位不渗不漏为合格。 3)、自动喷水灭火系统强度试压力1.4MPa, 达到试压力后, 稳压30分钟, 管网无泄漏、无变形, 且压力降不大0.05MPa为合格。管网强度试压合格后, 应对管网进行分段冲洗, 并对系统的仪表、止回阀、报警阀采取保护措施; 管网冲洗合格后, 应对管网进行严密性试验, 试压力1.4MPa, 稳压24h, 应无渗漏为合格; 闭式喷头安装前应进行密封性试验, 无渗漏无损伤为合格。 4)、排水管道安装完毕后, 埋地管道应做满水试验, 灌水高度不低于一层卫生器具的上边沿高度, 灌水15min水下降后, 再满水观察30min, 液面不降, 管道及接口无渗漏为合格。排水立管及横管均做通球试验, 通球球径不小干排水管道管径的2/3, 通球率必须达到100%。 5)、压力排水管道按排水泵额定2倍且不小0.6MPa的压力进行水压试验, 保持30min, 其管道和接口无渗漏为合格。 6)、所有管道的试压试验的试压力表应位于系统或试验部分最低部位。 7)、太阳能热水系统应采取防冻、防结露、防过热、防漏电、防雷、抗震、抗风、抗震等技术措施。 水箱、水加热器、太阳能集热设备应与主体结构牢固连接, 与其连接的管道采用不锈钢自来水管。此部分由后期厂家二次完善设计。 机房内的热水器和屋顶太阳能热水器设计安全阀, 太阳能热水器使用寿命不低于15年, 太阳能的集热效率>42%。 8)、热水管的直埋每20m设一个不锈钢波纹管, 其伸缩量不小干20mm。 B. 管道冲洗、消毒 1)、给水管道在系统运行前必须用水冲洗, 要求以2.0/s的流速进行冲洗, 直至出水的水色和透明度与进水目测一致为合格 2)、雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。 3)、室内消火栓给水系统及自动喷水系统在室外给水管连接前, 必须将室外给水管冲洗干净, 其冲洗强度应达到消防时的最大设计流量。 4)、生活给水管道在使用前, 应采用每升水含20~30mg的游离氯的清水满管进行消毒, 含氯水在管中停留24h以上, 消毒后再用饮用水冲洗管道, 经卫生部门取样检测符合现行的《国家饮用水卫生标准》后方可使用。 9. 卫生器具 1. 下列用水点采用非手动开关, 并采取防止污水外漏的措施: 1) 公共卫生间洗手盆、小便斗、大便器; 2) 护士站、治疗室、中心(诊)供应室、监护病房等房间的洗手盆; 3) 手术间洗手盆、血病房和烧伤病房等房间的洗手盆; 4) 手术室、检验科等房间的洗手盆; 5) 有相关要求防止院内感染场所的卫生器具。 2. 采用非手动开关的用水点符合下列要求: 1) 公共卫生间的洗手盆采用感应自动龙头, 小便斗采用感应冲水阀, 蹲式大便器采用感应自闭冲水阀 2) 护士站、治疗室消毒供应中心、监护病房和烧伤病房等房间的洗手盆, 采用感应水龙头。3) 手术间洗手盆, 洁净无菌室。 3. 血液病房和烧伤病房等房间的洗手盆, 采用感应自动水龙头。4) 有相关要求防止院内感染场所的卫生器具, 按本条第1款~第3款要求设置水龙头或冲水阀。	9、其他 1)、本工程图式尺寸, 标高以米计, 其它尺寸均以毫米计。 2)、图中所注管道标准, 生活给水管和消防、给排水管为管中标准, 排水管为管内底标高。 3)、本说明和设计图纸具有同等效力, 两者均应遵守, 若二者有矛盾时, 甲方及施工单位应及时提出, 并以设计单位解释为准。 4)、施工单位必须与其它专业承包单位密切配合, 合理安排施工进度和设备、器材、管道的设置位置。 5)、本说明未尽详处, 应遵守现行有关工程施工质量验收规范及技术标准。 五、建筑机电工程抗震设计专项专篇 1、生活给水管: 生活给水干管、支管均采用压力等级为1.25MPaPP-R管, 热熔连接, 等级为C4。 2、建筑的入户阀门后之后应设检修井; 3、消防给水管道管的材质和连接方式应符合系统工作压力, 若国家现行标准中有关消防的规定选用; 4、管道的布置与设置: a、建筑采用柔性管材的机械排水塑料管; b、需要设防的室内给水管、热水以及消防管道管径大于或等于DN65的水平管道, 当其采用吊架、支架或吊钩固定时, 应按本规范第8.1.1条的要求设置抗震支架。 c、管道不应穿越抗震缝, 当给水管道必须穿越抗震缝时应靠近设置抗震的下游穿缝, 且应在抗震缝两侧各设一个柔性管; d、管穿过内墙或楼板时, 应设置管套, 管套与管道间的缝隙, 应采用柔性防水材料封堵; 接头必须设在抗震缝安装门形弯头或设置管帽等; e、建筑给水引入管和雨水斗户管管埋地进入室外时, 应设防水套管, 穿越基础时, 基础与管道间应留有空腔, 并在穿越处埋设外墙或基础的外侧外部设置防水管帽等。
公称直径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50													
外径×壁厚	Ø20×2.3	Ø25×2.8	Ø32×3.6	Ø40×4.5	Ø50×5.6	Ø63×7.1													
四、生活给水排水系统: 1. 给水系统: 1)、给水系统: 市政供水压力为0.25MPa, 采用直供水方式。 2)、排水系统: 采用雨污水分流和污废水合流制。生活污水经化粪池接入市政排水干管位置由管网设计时确定, 不在本次设计范围内。 屋面雨水系统: 本工程屋面雨水采取内外排水, 由建筑专业统一考虑, 屋面主要采用87型雨水斗。 屋面雨水设计重现期为5年, 暴雨强度公式q=167*61.2(1+0.51q^p)/(t+39.4)^0.996	七、施工说明: 1)、管材 Q. 给水系统 1) 生活冷水供水管采用带肋式塑钢管, DN≤80mm的采用螺纹式连接(不焊接), 管道公称压力1.0MPa。 室内生活冷水支管采用PP-R管, 压力等级不小1.25MPa, 热熔连接。 室内生活热水支管采用PP-R管, 压力等级不小1.25MPa, 热熔连接。 2) PPR管外径与公称直径对照表: <table><tr><td>公称直径</td><td>DN15</td><td>DN20</td><td>DN25</td><td>DN32</td><td>DN40</td><td>DN50</td><td></td></tr><tr><td>外径×壁厚</td><td>Ø20×2.3</td><td>Ø25×2.8</td><td>Ø32×3.6</td><td>Ø40×4.5</td><td>Ø50×5.6</td><td>Ø63×7.1</td><td></td></tr></table> b. 排水系统 1)、室内污水排水管采用UPVC排水管, 承插连接, 专用胶粘接。 2)、室内雨水管及中水排水管采用UPVC螺旋消音管道, 承插连接, 专用胶粘接, 管道公称压力1.0MPa。 3)、室内雨水管采用加厚型UPVC管, 承插连接, 专用胶粘接, 管道公称压力1.0MPa。 c. 消防给水管道: 消防栓给水管道必须采用内外镀锌钢管, 管径DN≤50采用螺纹连接。 DN>50采用沟槽式卡箍连接, 阀门及管接头部位采用法兰连接。管道公称压力1.6MPa。	公称直径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50		外径×壁厚	Ø20×2.3	Ø25×2.8	Ø32×3.6	Ø40×4.5	Ø50×5.6	Ø63×7.1		连接, 且立管底部等管处应设支架。当排水立管不得不偏置时, 宜采用乙字管或两个45°弯头连接, 并在其上部设检查口。 13)、水箱和池水的进水管、溢水管、泄水管等所有管口均应采用孔眼不大于16目的不锈钢或铜制丝网编制防止堵塞。管道穿墙防水隔墙、墙体和防水处的孔眼应采用防水密封材料封堵。 14)、排水通气高出屋面的管口设置专用通气帽, 并应固定牢固。 15)、排水立管底部应设固定支架或固定管卡的固定措施。 16)雨水斗与天沟、檐沟连接处采用防水措施具体做法详见《雨水斗选用及安装》09S302 17)屋面雨水系统其管道、附件件以及连接接口承受负压能力不小于80KPa 18)室外雨水口设置在雨水控制利用设施末端, 以溢流形式排放; 超过雨水径流控制要求的降雨溢流排入市政雨水管网 19)水接合器设置永久性标志名牌, 具体内容详见室外消防图: 20)室内消火栓、室外消火栓及阀门设置位置设置永久性固定标识。 21)末端试水装置和试水阀应有标识, 距地面的高度宜为1.5m, 并应采取不被他用的措施。 22)自动喷水灭火系统设计应符合国家标准 19S910《自动喷水灭火系统设计》相关要求 5. 管道和设备安装: 1)、屋面及开敞楼梯间、地下室及室内给排水管道以及热水管采用离心玻璃棉保温, 密度48Kg/m³, 燃烧性能A级, 保温层厚度: 50mm, 采用镀锌铁板做保护层。 2)、屋顶水箱保温厚度50mm, 由厂家负责配套提供, 并安装施工。屋顶水箱应出具水压试验合格证。 3)、保温应在管道系统完成强度试验合格及除锈防腐处理完成后进行。 6. 管道防腐、油漆、色环及标识: 1)、在涂刷油漆前, 应清除表面的灰尘、油污、锈迹、焊渣等杂质。涂刷油漆厚度均匀, 不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。 2)、管道油漆: 管道涂刷工程应按现行国家标准及标准执行。给水管为蓝色环; 热水管为黄色环; 热水回水管为棕色环; 中水、雨水回管和海水利用管应为淡绿色环; 排水管道应为黄绿色环。消防管道为红色环或均涂红色。 3: 水流指示器及文字标识 a、给排水主干管道, 消防给水管(自喷为配水管和配水管)须提供水流指示器文字和文字标识。 b、采用黑铁皮字, 字高50mm, 供水管道标明分区, 设置于色环附近; 字体及箭头的颜色、位置及间距同管道色环做法。 c: 给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道不同的标识, 并应符合下列规定: 1) 给水管道应为蓝色环 2) 热水供水管道应为黄色环, 热水回水管道应为棕色环 3) 中水管、雨水回管和海水利用管道应为淡绿色环 4) 排水管道应为黄绿色环 4: 工程实际情况按下表选用管道、支架防腐要求和方法: 1. 管道防腐油漆必须严格按油漆表面上的安全、污染、锈迹、焊渣等杂质。 2. 涂刷油漆厚度均匀, 不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。 3. 室内镀锌钢管刷银粉二道, 室外埋地镀锌管在防腐层外加刷防锈沥青二道。 4. 室内暗装的水管应在管道表面涂刷防锈, 并先刷防锈底漆, 再刷防锈漆一遍防腐。 5. 埋地部分的埋管应做加强防腐, 管外壁刷防锈底漆一道, 石油沥青二道, 加强包扎层一道, 石油沥青油层一道, 外保护层一道, 防腐层厚度不小16mm。 7. 管道和设备的试压: 1)、塑料给水管的试压力1.5MPa, 太阳能热PPR管试压力2.0MPa, 稳压1h压力降不得超过0.05MPa, 然后降至0.35MPa稳压2h, 压力降不得超过0.03MPa, 且不渗不漏为合格。 2)、消防系统试压力1.4MPa, 达到试压力后, 稳压30min, 压力降不大0.05MPa, 且管道的各部位不渗不漏为合格。 3)、自动喷水灭火系统强度试压力1.4MPa, 达到试压力后, 稳压30分钟, 管网无泄漏、无变形, 且压力降不大0.05MPa为合格。管网强度试压合格后, 应对管网进行分段冲洗, 并对系统的仪表、止回阀、报警阀采取保护措施; 管网冲洗合格后, 应对管网进行严密性试验, 试压力1.4MPa, 稳压24h, 应无渗漏为合格; 闭式喷头安装前应进行密封性试验, 无渗漏无损伤为合格。 4)、排水管道安装完毕后, 埋地管道应做满水试验, 灌水高度不低于一层卫生器具的上边沿高度, 灌水15min水下降后, 再满水观察30min, 液面不降, 管道及接口无渗漏为合格。排水立管及横管均做通球试验, 通球球径不小干排水管道管径的2/3, 通球率必须达到100%。 5)、压力排水管道按排水泵额定2倍且不小0.6MPa的压力进行水压试验, 保持30min, 其管道和接口无渗漏为合格。 6)、所有管道的试压试验的试压力表应位于系统或试验部分最低部位。 7)、太阳能热水系统应采取防冻、防结露、防过热、防漏电、防雷、抗震、抗风、抗震等技术措施。 水箱、水加热器、太阳能集热设备应与主体结构牢固连接, 与其连接的管道采用不锈钢自来水管。此部分由后期厂家二次完善设计。 机房内的热水器和屋顶太阳能热水器设计安全阀, 太阳能热水器使用寿命不低于15年, 太阳能的集热效率>42%。 8)、热水管的直埋每20m设一个不锈钢波纹管, 其伸缩量不小干20mm。 B. 管道冲洗、消毒 1)、给水管道在系统运行前必须用水冲洗, 要求以2.0/s的流速进行冲洗, 直至出水的水色和透明度与进水目测一致为合格 2)、雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。 3)、室内消火栓给水系统及自动喷水系统在室外给水管连接前, 必须将室外给水管冲洗干净, 其冲洗强度应达到消防时的最大设计流量。 4)、生活给水管道在使用前, 应采用每升水含20~30mg的游离氯的清水满管进行消毒, 含氯水在管中停留24h以上, 消毒后再用饮用水冲洗管道, 经卫生部门取样检测符合现行的《国家饮用水卫生标准》后方可使用。 9. 卫生器具 1. 下列用水点采用非手动开关, 并采取防止污水外漏的措施: 1) 公共卫生间洗手盆、小便斗、大便器; 2) 护士站、治疗室、中心(诊)供应室、监护病房等房间的洗手盆; 3) 手术间洗手盆、血病房和烧伤病房等房间的洗手盆; 4) 手术室、检验科等房间的洗手盆; 5) 有相关要求防止院内感染场所的卫生器具。 2. 采用非手动开关的用水点符合下列要求: 1) 公共卫生间的洗手盆采用感应自动龙头, 小便斗采用感应冲水阀, 蹲式大便器采用感应自闭冲水阀 2) 护士站、治疗室消毒供应中心、监护病房和烧伤病房等房间的洗手盆, 采用感应水龙头。3) 手术间洗手盆, 洁净无菌室。 3. 血液病房和烧伤病房等房间的洗手盆, 采用感应自动水龙头。4) 有相关要求防止院内感染场所的卫生器具, 按本条第1款~第3款要求设置水龙头或冲水阀。	9、其他 1)、本工程图式尺寸, 标高以米计, 其它尺寸均以毫米计。 2)、图中所注管道标准, 生活给水管和消防、给排水管为管中标准, 排水管为管内底标高。 3)、本说明和设计图纸具有同等效力, 两者均应遵守, 若二者有矛盾时, 甲方及施工单位应及时提出, 并以设计单位解释为准。 4)、施工单位必须与其它专业承包单位密切配合, 合理安排施工进度和设备、器材、管道的设置位置。 5)、本说明未尽详处, 应遵守现行有关工程施工质量验收规范及技术标准。 五、建筑机电工程抗震设计专项专篇 1、生活给水管: 生活给水干管、支管均采用压力等级为1.25MPaPP-R管, 热熔连接, 等级为C4。 2、建筑的入户阀门后之后应设检修井; 3、消防
公称直径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50													
外径×壁厚	Ø20×2.3	Ø25×2.8	Ø32×3.6	Ø40×4.5	Ø50×5.6	Ø63×7.1													



消火栓系统轴测图 1:125



智勤工程设计有限公司
Zation Engineering Design Co., Ltd.
设计证书编号: A452014555

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图纸专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)

建设单位 Client
南蔡实验学校

工程名称 PROJECT NAME
南蔡实验学校消防改造维修项目

子项名称 SUB-PROJECT NAME
宿舍楼

项目负责人 Design XL	项目审核人 DIVISION CHIEF	审核人 APPROVED BY	审核人 CHECKED BY	校核人 DESIGNED BY	制图人 DRAW BY

图纸名称 DRAWING TITLE
给排水设计施工说明 消火栓系统轴测图

工程编号 Design No.	图别 CATEGORY	比例 SCALE	给水排水
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比例	1:100
图号 DWG. NO.	水修-1/2		
日期 DATE	2024.03	版本号 VER. NO.	4