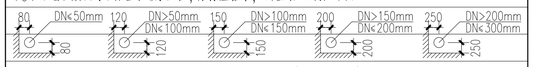
图纸须加盖出图印章，否则一律无效

设 计 说 明 二

装（注明者除外）：DN200，i=0.008；DN150，i=0.01；DN100，i=0.02；DN75，i=0.025；DN50，i=0.035

（6）沿墙柱敷设的不保温给排水立管，除标注者外，距完成面距离见下图



（7）排水横管与立管连接不得采用正三通和正四通，采用45°斜三通或45°斜四通和顺水三通或顺水四通；排水立管排出管端部的连接采用两个45°弯头连接；排水立管应避免在轴向上偏置；当受条件限制时，采用乙字管或两个45°弯头连接；当排水支管、排水立管接入横干管时，应在横干管管顶或两侧45°范围内采用45°斜三通连入；横支管、横干管的管道变径处应管顶平接；排水管道在穿越楼层设套管且立管底部架空时，应在立管底部设支墩或其他固定措施，地下室立管与排水横管拐弯处也应设支墩或固定措施。

（8）给水、消防系统管道变径时，应采用异径管连接，不得采用补芯。

（9）金属管穿越伸缩缝、沉降缝处，在缝的两端安装同材质波纹管，其工作压力与管道工作压力一致。

（10）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建施图。

5.4. 管道支架

（1）管道支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上。管道安装支架或吊架，参照03S402图集，特殊的支架或吊架由安装单位现场确定，但须符合施工验收规范。

（2）水泵房内采用减震吊架及支架。

（3）立管每层装一管卡（层高大于5m时，每层设2个），安装高度为距地面1.5~1.8m。

（4）管道支（吊）架间距按如下安装：

（5）抗震支吊架耐火时间不低于180min，试验后组件不应出现断裂、脱落等现象。

（a）钢管水平安装支、吊架间距，不得大于下表：

公称直径（mm）	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
保温管（m）	2	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4.5	6
不保温管（m）	2	3	3.5	4	4.5	5	6	6	6.5	8

（b）衬塑钢管最大支架间距表：

公称直径（mm）	15~50	65~100	125~200
间距（m）	2	3.5	4.2

（c）塑料排水管最大支架间距表：

公称直径（mm）	50	75	110	160
水平管（m）	0.5	0.75	1.1	1.6
立管（m）	1.2	2	2	2

5.5. 管道抗震设计

（1）抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计，本设计所在地抗震设防烈度为6度区，本次设计给排水需考虑抗震设计，抗震由专业公司深化设计。

（2）室内给水、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、支架或托架固定时，应按《建筑机电工程抗震设计规范》第8章"抗震支吊架"的相关要求设置抗震支承。室内自动喷水灭火系统和气体灭火系统等消防系统还应按相关施工及验收规范要求设置防晃支架；管段设置抗震支架与放晃支架重合处，可只设抗震支架；

（3）管道不应穿过抗震缝。当给水管道必须穿越抗震缝时宜靠近建筑物的下部穿越，且在抗震缝两边各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装门形弯头或设置伸缩节；

（4）管道穿过内墙或楼板时，应设置套管；套管与管道间的缝隙，应采用柔性防火材料封堵；

（5）未尽事宜按《建筑机电工程抗震设计规范》第3、4章执行；

5.6. 建筑与市政工程抗震要求：

（1）. 建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主 体的连接，应进行抗震设防。

（2）. 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

（3）. 管道、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。

（4）. 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。

5.7. 试压、试验及管道冲洗

管网安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验；

5.7.1. 给水系统试压

（1）管道试验压力按照下表取值：

管道类别		系统工作压力P	试验压力P
给水管道		P	1.0MPa
消防管道	钢管	P≤1.0MPa	1.4MPa
		P>1.0MPa	1.4MPa
	球墨铸铁管	P≤0.5MPa	1.4MPa
		P>0.5MPa	1.4MPa
	钢丝网骨架塑料管	P	1.4MPa
PVC埋地塑料管道		P	0.6MPa
钢丝网骨架给水塑料管		P	1.0MPa

（2）水压试验的试验压力表应位于系统或试验部分的最低部位。

5.7.2. 排水管道试验

（1）排水管道闭水实验：灌水高度不低于本层卫生器具的上边缘或本层地面高度，满水15分钟液面下降后，再灌满观察5分钟，液面不下降，管道及接口无渗漏即为合格。

（2）雨水管道闭水实验：灌水高度到每根雨水立管上部的雨水斗，满水1小时，管道及接口无渗漏即为合格。

（3）排水及雨水的立管、横干管均应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50244-2002的要求做通球试验，通球球径不小于排水管管径的2/3通球率必须达到100%.

5.7.3. 管道冲洗：

（1）生活给水管道在系统运行前须用水冲洗和消毒，以不小于1.5m/s的流速进行冲洗，并应符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002第4.2.3的规定。

（2）雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。

（3）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的最大设计流量。

5.8.《建筑给水排水与节水通用规范》说明：

（1）建筑给水排水与节水工程选用的材料、产品与设备必须质量合格，涉及生活给水的材料与设备还必须满足卫生安全的要求。

（2）建筑给水排水与节水工程建设和运行过程中产生的噪声、废水、废气和固体废弃物不应对建筑环境和人身健康造成危害。

（3）对处于公共场所的给水排水管道、设备和构筑物应采取不影响公众安全的防护措施。

（4）设备与管道应方便安装、调试、检修和维护。

（5）管道、设备和构筑物应根据其储存或传输介质的腐蚀性质及环境条件确定应采取的防腐及防冻措施。

（6）室外检查井井盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井井盖上应具有属性标识，位于车行道的检查井、阀门井、阀门井应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。

（7）给水系统应具有保障不间断向建筑或小区供水的能力供水水质、水量和压力应满足用户的正常用水要求。

（8）生活饮用水的水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的规定。

（9）给水系统采用的管材、管件及连接方式的工作压力不得大于国家现行标准中公称压力或标称的允许压力采用的阀件的公称压力不得小于管材及管件的公称压力。

（10）室外给水管网干管应成环状布置。

（11）室外埋地给水管道不得影响建筑物基础，与建筑物及其他管线构筑物的距离位置应保证供水安全。

（12）生活饮用水管道配水至卫生器具、用水设备等应符合下列规定：

1）、配水件出水口不得被任何液体或杂质淹没。

2）、配水件出口高出承接用水器具溢流边缘的最小空气间隙不得小于出水口直径的2.5倍。

3）、严禁采用非专用冲洗阀与大便器（槽）、小便斗（槽）直接连接。

（13）给水系统应使用耐腐蚀，耐久性能好的管材、管件和阀门等，减少管道系统的遗漏。

（14）公共场所的洗手盆水嘴应采用非接触式或延时自闭式水嘴。

（15）排水管道及管件的材质应耐腐蚀，应具有承受不低于40℃，排水温度且连续排水的耐温能力，接口安装连接应可靠安全。

（16）水封装置的水封深度不得小于50mm，卫生器具排水管段上不得重复设置水封。

（17）化粪池应设通气管，通气管排出口设置应满足安全环保要求。

（18）雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施。

（19）施工验收及运行维护应按该规范第8，9章执行。

（20）未尽事宜按《建筑给水排水与节水通用规范》执行。

5.9. 节水、节能及防止水质污染措施

（1）在市政给水引入管总水表后设倒流防止器；水池、水箱的进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙为150mm。

（2）生活给水系统：市政供水区充分利用市政水压，直接供水。

（3）为了节约用水，本建筑中节水型卫生洁具应符合《节水型生活用水器具》CJ164-2014的相关要求。例如：坐便器采用不大于6L冲洗水箱、给水龙头采用感应式水嘴、小便器采用感应式冲洗阀等措施。

（4）给水供水系统配水支管处供水压力大于0.3MPa者均设支管减压阀，控制各用水点水压不大于0.2MPa，并满足卫生器具最低工作压力的要求。

（5）本工程能够独立计量的用户均安装水表以保证节约用水。

（6）消防水池及消防水箱均设置溢流报警装置，其进水管设电动阀和水力控制阀双阀控制，防止进水管阀门故障时，水池、水箱长时间溢流排水。

（7）卫生器具的用水效率等级为三级。

6.0. 雨水低影响开发利用的措施

（1）场地雨水排放上高效利用场地优势，增加雨水地面流向面积，促进雨水在地面的渗透，减小雨水总体径流

（2）优化硬质路面与周围绿化、广场空间的布局，将硬化道路两侧的路沿高出周边绿化地面50~100mm，避免雨水直接排入硬化路面，有利于雨水在绿化带内自然沉淀。

（3）利用小区绿化覆盖率高的优势，在绿化区内间隔布置植草沟，雨水湿地等相对集中的低影响开发设施，促进雨水在自然地面的渗透、积蓄，并处理好与场地竖向及排水方式的衔接，合理选择低影响开发设施内的植被种类，避免对植被造成破坏。

（4）优先选择对径流雨水水质没有影响的建筑屋面及外装饰材料。

（5）合理控制地下空间开发，为雨水补回地下水提供渗透路径。

（6）地面停车位考虑设置透水砖，增加雨水地面渗透面积

6.1. 建筑给水排水与节水通用规范要求：

1）. 建筑给水排水与节水工程的防洪、防游标准不应低于所在区域城镇设防的相应要求。

2）. 建筑给水排水与节水工程选用的工艺、设备、器具和产品应为节水和节能型。

3）. 建筑给水排水与节水工程中有关生产安全、环境保护和节水设施的建设应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

4）. 建筑给水排水与节水工程的运行、维护、管理应制定相应的操作标准并严格执行。

5）. 建筑给水排水设施运行过程中使用和产生易燃、易爆及有毒化学危险品应施严格管理，防止人身伤害和灾害性事故的发生。

6）. 给水系统采用的管件、管件及连接方式的工作压力不得大于国家现行标准中公称压力或标称的允许工作压力，采用的阀件的公称压力不得小于管材。及管件的公称压力。

7）. 建筑室内生活饮用水管道的布置应符合下列规定：

1. 不应布置在雨水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上面。

2. 管道的布置不得受到污染、不得影响结构安全和建筑物的正常使用。

8）. 供水、用水应按照使用用途、付费和管理单元、分项、分级安装，满足使用需求和经计量检定合格的计量装置。

9）. 公共场所的洗手盆水嘴应采用非接触式或延时自闭式水嘴。

10）. 当构造内无存水弯的卫生器具、无水封地漏、设备或排水沟的排水口与生活排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯。

11）. 水封装置的水封深度不得小于50mm、卫生器具排水管段上不得重复设置水封。

12）. 室内生活废水排水沟与室外生活污水管道连接处应设水封装置。

13）. 当生活污水集水池设置在地下室时，池盖应密封，且应设通气管。

14）. 集中热水供应系统应设热水循环系统，居住建筑热水配水点出水温度达到最低出水温度的出水时间分别不应大于15s，公建建筑配水点出水温度不大于10s。

15）. 水加热器必须定行安全，保证水质，产品的构造及热工性能应符合安全及节能的要求。

16）. 严禁浴室内安装燃气热水器。

17）. 热水系统和热媒系统采用的管材、管件、阀件、附件等均应能承受相应系统的工作压力和工作温度。

18）. 热水管道系统应有补偿管道热胀冷缩的措施，热水系统应设置防止热水系统超温、超压的安全装置保证系统功能的阀件应灵敏可靠。

19）. 未尽事宜按《建筑给水排水与节水通用规范》执行。

6.2《消防设施通用规范》要求：

1. 消防给水与灭火设施应具有在火灾时可靠动作，并按照设定要求持续运行的性能；与火灾自动报警系统联动的灭火设施，其火灾探测与联动控制系统应能联动灭火设施及时启动。

2. 消防给水与灭火设施的性能和防护措施应与防护对象、防护目的及应用环境条件相适应，满足消防给水与灭火设施稳定和可靠运行的要求。

3. 消防给水与灭火设施中位于爆炸危险性环境的供水管道及其他灭火介质输送管道和组件，应采取静电防护措施。

4. 消防设施的施工现场应满足施工的要求。消防设施的安装过程应进行质量控制，每道工序结束后应进行质量检查。隐蔽工程在隐蔽前应进行验收；其他工程在施工完成后，应对其安装质量、系统与设备的功能进行检查、测试。

5. 消防给水与灭火设施中的供水管道及其他灭火剂输送管道，在安装后应进行强度试验、严密性试验和冲洗。

6. 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被损坏的防护措施

7. E 类火灾场所应选择适用于E类火灾的灭火器。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。

8. 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散。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。

9. 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。

10. 符合下列情形之一的灭火器应报废：

1）. 筒体锈蚀面积大于或等于筒体总表面积的1/3，表面有凹坑。

2）. 筒体明显变形，机械损伤严重。

3）. 器头存在裂纹、无泄压机构。

4）. 存在筒体为平底等结构不合理现象。

5）. 没有间歇喷射机构的手提式灭火器。

6）. 不能确认生产单位名称和出厂时间，包括铭牌脱落，铭牌模糊、不能分辨生产单位名称，出厂时间钢印无法识别等。

7）. 筒体有锡焊、铜焊或补缓等修补痕迹。

8）. 被火烧过。

9）. 出厂时间达到或超过表10.0.8 规定的最大报废期限。

10）. 未尽事宜按《消防设施通用规范》执行。

6.3《建筑与市政工程防水通用规范》要求：

1. 橡胶止水带、橡胶密封垫和遇水膨胀橡胶制品的性能应符合现行国家标准《高分子防水材料 第2部：止水带》GB/T18173.2《高分子防水材料 第3部：遇水膨胀橡胶》GB/T18173.3和《高分子防水材料 第4部：盾构法隧道管片用橡胶密封圈封垫》GB/T18173.4的规定。

2. 排水设施应具备汇集、流经、排放等功能，地下工程集水坑和排水沟应做防水处理，排水沟的纵向坡度不应小于0.2%。

3. 穿墙管道应采取避免雨水流入措施和内外防水密封措施。

4. 有防水要求的楼地面应设排水坡，并应坡向地漏或排水设施，排水坡度不应小于1.0%。

5. 室内工程的防水构造设计应符合下列规定：

1）. 地漏的管道根部应采取密封防水措施。

2）. 穿过楼板或墙体的管道套管与管道间应采用防水密封材料嵌填压实。

3）. 穿过楼板的防水套管应高出装饰层完成面，且高度不应小于20mm。

6. 地下水池通向地面的各种孔口应采取防止倒灌措施，孔口高出室外地坪高度不应小于300mm。

7. 未尽事宜按《建筑与市政工程防水通用规范》执行。

6.4. 其他

（1）设计标高±0.000相对的绝对高程详建筑图；图中除标高以米计外，其余均以毫米计。

（2）图中生活给水、自动喷淋、消火栓等压力管道标高为管中心标高，污废水、雨水等重力流排水管道标高为管内底标高。

（3）地漏篦子比相应楼面或地面低5~10mm。

（4）同土建专业密切配合做好消火栓留洞、预埋套管等工作。

（5）卫生间排水应采用同层排水，排水支管不得穿越楼板进入下层空间；卫生间沉箱应安装沉箱积水排除器或采取其他积水排除措施。在施工过程中，请与土建专业密切配合给排水管穿墙及楼板孔洞的预留工作。

（6）施工过程中，设备专业施工人员应配合土建专业做好预留预埋工作，如遇管道交叉，遵循"小管让大管，有压管让无压管"的原则调整。

（7）未尽事项详见《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定。

（8）消防给水系统调试应遵守《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的相关规定。

（9）设计选用的设备、器材等均应有符合国家或部颁现行标准的技术质量鉴定文件或产品合格证。消防器材及附件均应有消防部门审批许可证。

（10）消防给水及消火栓系统的施工必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 。

给排水垃圾源头减量的内容及相关措施
1、所有给排水系统均采用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管件；所有阀门及附件公称压力不得小于所在处的管道公称压力，给水系统选用高性能、零泄漏阀门。活动配件选用长寿产品，水嘴寿命应达到相关产品标准1.2倍，阀门寿命应达到相关产品标准1.5倍。
2、在施工安装前，施工总包应组织各专业进行管道综合排布，与其它专业承包商密切配合，预留孔洞。采用成品支吊架，节点结构连接构件优先预留预埋、机电装配式等措施。施工中应遵循压力管让重力管，小管让大管的原则，合理安排施工进度和设备、器材、管道的设置，避免碰撞和返工，减少建筑垃圾。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详事宜，须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		

岳阳市规划勘测设计院有限公司
出图专用章
市政行业(给水、排水、桥梁工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
建筑行业(建筑工程)乙级
证书编号:A243019305 有效期:2020年7月08日

岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级：A243019305

项目负责人	夏 沛	夏沛
审 定 人	吴 勇	吴勇
审 核 人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校 对 人	何丁	何丁
设 计 人	杨宇鹏	杨宇鹏

档案号：202604

建设单位：
岳阳市教育事务中心

工程名称：
岳阳市第十四中学实验楼拆除重建项目

子项名称：
2#学生宿舍

图 名：
设计说明二

图 别：施工图
日 期：2026.04
比 例：见图
图 号：SS-23-02
版本号：
版本说明

版本	日期	审核	备注