

2026.03

ML-00

第 1 页共 1 页

设计: 陈飞

建筑给排水设计总说明（一）

一. 工程概况

工程名称: 乡村工匠实训基地（二期）—公厕

建设地点: 广西壮族自治区桂林市

建设单位: 桂林市雁山区柘木镇人民政府

总建筑面积: 32.24m².

主要结构类型: 框架结构

建筑层数为: 地上1层

建筑高度: 3.10m（室外入口地面到檐口）

抗震设防烈度: 6度

设计使用年限: 50年

二. 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：
- a)《建筑给水排水设计标准》（GB50015—2019）.
- b)《建筑设计防火规范》（GB50016—2014，2018年版）.
- c)《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005）.
- d)《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974—2014）.
- e)《民用建筑节水设计标准》（GB 50555—2010）.
- f)《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）.
- g)《城市给水工程项目规范》（GB 55026—2022）.
- h)《城乡排水工程项目规范》(GB 55027—2022).
- i)《建筑防火通用规范》GB55037—2022
- j)《消防设施通用规范》GB55036—2022
- k)《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021
- l)《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021
- m)《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021
- n)《建筑给水排水与节水通用规范》（GB55020—2021）
- o)《绿色建筑评价标准》（GB 50378—2019）.
- p)《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》（GB50364—2018）.
- q)《民用建筑设计统一标准》（GB50352—2019）.

三. 设计范围:

本设计范围包括红线以内的建筑给水排水系统、灭火器配置，室外消火栓不在本次设计范围内。

四. 给水排水系统设计概况:

本工程设有生活给水系统、生活污水排水系统、雨水排水系统、灭火器系统等。

1. 生活给水系统:

- 1) 本工程水源为市政给水管网，供水压力0.15MPa。
- 2) 根据市政水压、用水点水压要求、供水设备情况，本单项生活给水系统竖向一个区：
- ①本工程给水由市政给水管网接入一根DN40给水管作为给水源。
- ②最高日用水量为0.22m³/d，最大时用水量为0.02m³/h。
- 3) 给水总管接入门口处应设置防污倒流装置，二次供水不得影响城镇供水管网正常供水。

2. 生活污水系统:

- 1) 本项目生活污水量为0.198m³/d。
- 2) 本工程污、废水采用合流制。室内+0.000以上污水重力自流排入室外污水检查井，再经室外污水管网排入市政污水管网。

五. 消防系统

1. 移动式灭火器:

- 1) 手提式灭火器按GB50140—2005设计。本项目按中危险级，A类火灾每具为2A配置，设4Kg装的手提式干粉磷酸铵盐灭火器，单位灭火级别最大保护面积为75m²/A，灭火器最大保护距离20m；
- 2) 灭火器的配置位置及数量详见各层平面图。
- 3) 手提式灭火器宜设置在灭火箱内或挂钩、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。
- 4) 灭火器箱不得上锁
- 5) 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就态，不应恒自关停，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而要求的管道、组件和压力容器不应使用。

- 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。

六. 管材及接口:

1. 室内冷水给水管: 入户水表之后用PPR给水塑料管，S5系列，热熔连接；给水立管及入户水表前给水管道采用内衬塑镀锌钢管，管径≤DN100丝扣连接，管径>100法兰连接，生活给水管公称压力为1.0MPa，室外埋地给水管采用钢丝网骨架PE给水管，公称压力1.0MPa，电热熔连接。
2. 排水管: 卫生间采用PVC—U排水塑料管，粘接；雨水采用承压塑料管，污水立管及屋面雨水立管管底转弯处采用球磨铸铁管，室外排水干管及雨水管采用HDPE双壁波纹管，承插橡胶圈接口，位于人行道及绿化带下采用环刚度S1级（4KN/m），位于车行道采用环刚度S2级（8KN/m），管道为管顶平接，选用的管材应符合标准《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统第1部分：聚乙烯双壁波纹管材》（GB/T 19472.1）；接口作法详见06MS201—2，页31。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。
3. 引水管道选用耐腐蚀、内表面光滑、符合食品级卫生要求的薄壁不锈钢钢管、薄壁铜管、优质塑料管。
4. 管道冲洗、消毒及竣工验收
- 1) 给水管道应经水压试验合格后方可投入运行。供水设施在系统运行前需用水冲洗和消毒，要求以不小于1.5m/s的流速进行冲洗，并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242—2002）的要求。
- 2) 雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。
- 3) 污水管道必须经严密性试验合格后方可投入运行。
- 4) 安装在室内的雨水管道安装后应做灌水试验，灌水高度必须到每根立管上部的雨水斗。
- 5) 生活给水管道、生活热水管道，在管道冲洗工作完成后，再以浓度为20~30mg/L游离氯的水灌满整个管道，并在管内停留24小时进行消毒，消毒结束后再用生活饮用水冲洗，并经卫生监督部门取样检验，达到现行国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB5749—2006后，方可投入使用。
- 6) 施工单位在竣工验收前，对消防水池（箱）、水泵流量、压力、消火栓、报警阀控制系统进行自检。
- 7) 所有项目按现行的国家规定、国家标准、消防部门规定及验收规范安装，详见《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242—2002）。

七. 阀门及附件:

1. 阀门:

- 1) 生活给水系统中，DN>50mm时，采用弹性座封铸铁铜芯或不锈钢芯闸阀，法兰连接；DN≤50mm时，采用全铜截止阀，内螺纹连接。管道耐压不小于1.6MPa。
- 2) 埋地管道的阀门宜采用带启闭刻度的暗杆闸阀，当设置在阀门井内时可采用耐腐蚀的明杆闸阀；
- 3) 埋地管道的阀门应采用球墨铸铁阀门。

2. 附件:

- 1) 卫生间采用塑料防溺地漏，算子均为镀铬制品。排水存水弯水封高度不小于50mm，地漏顶标高应低于地面5~10mm；带水封的地漏水封深度不得小于50mm，严禁采用活动机械密封替代水封，卫生间地漏选用带水封型，严禁采用钟罩式地漏。
- 2) 地面清扫口采用塑料制品，清扫口表面与地面相平安装。
- 3) 贮水池、水箱的人孔采用加锁孔盖。潜水排污泵集水坑人孔采用密闭防臭型铸铁人孔盖。
- 4) 全部给水配件均采用节水型产品，不得采用淘汰产品。

八. 卫生洁具:

- 1) 本工程所用卫生洁具型号由二次装修确定。本项目设计使用用水效率等级三级的卫生器具。
- 2) 卫生洁具给水及排水五金配件应采用与卫生洁具配套的节水型产品，应符合《节水型生活用水器具》CJ/T164—2014的规定。
- 3) 卫生器具排水管段上不得重复设置水封。
- 4) 低水箱坐便器应选用一次冲水量不大于6L。
- 5) 燃气热水器、电热水器必须带有保证使用安全的装置。严禁安装使用直排式燃气热水器。
- 6) 蹲便器采用平蹲式。
- 7) 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
- 8) 拖把池龙头设置真空破坏器。
- 9) 用水器具和设备应满足节水型产品的要求。
- 10) 卫生器具和用水设备等的生活饮用水管配件出水口应符合下列规定：
1. 出水口不得被任何液体或杂质所淹没；
2. 出水口高出承接用水容器溢流边缘的最小空气间隙，不得小于出水口直径的2.5倍。
- 11) 大小便器应构造内自带水封，水封装置深度不得小于50mm, 卫生间器具排水管段上不得重复设置水封，其他卫生器具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。

九. 管道敷设:

1. 设于吊顶、管井内管道的阀门、检查口处应预留活动吊项或检修门，以便于阀门开闭和管道的检修。
2. 给水立管穿楼板时，应设套管。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，其顶部高出装饰地面50mm，底部应与楼板面相平，套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防火油膏填实，端面应光滑。使用管卡固定，管卡安装高度为距地面1.5m。

1. 本图中所标注以上标注为准，不得以比例尺为量。
2. 使用本图时，应同时参照本图设计说明、设计变更及设计变更通知单，如有任何疑问之处，应及时通知设计单位。
3. 本图之版权归设计单位所有，未经设计单位许可，不得复制或用于其他工程。
4. 本图之版权归设计单位所有，未经设计单位许可，不得复制或用于其他工程。

建筑给排水设计总说明（二）

- 3.排水管穿楼板面应预留孔洞，管道安装完后将孔洞严密捣实，立管周围应设高出楼板面设计标高10~20mm的阻水圈。管道穿钢筋混凝土墙和楼板、梁时，应根据图中所注的管道标高、位置配合土建工种预留孔洞或预埋套管；管道穿地下室外墙、水池壁时，应预埋防水套管。排水立管每层设一伸缩节，雨水立管每隔4.0m设一伸缩节。排水管道的横管与横管、横管与立管的连接，应采用45°三通或45°四通和90°斜三通或90°斜四通。立管与排出管端部的连接，宜采用两个45°弯头。
- 4.给排水管道支架和卡箍安装间距遵照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242—2002）要求，做法参见国标03S402。
- 5.排水立管检查口距地面1.0m，立管每层设伸缩节和固定支架。管径DN≥100mm的明敷塑料排水立管，在楼板贯穿部位设置阻火圈；管径DN≥100mm排水横支管与暗设的排水立管连接时，墙体贯穿部位设置阻火圈。阻火圈做法及安装详04S301；给排水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。
- 6.管道穿越伸缩缝时采用金属波纹管连接。
- 7.排水管道均需设水平坡度，坡向立管或室外检查井，严防坡度不足或倒坡，无特别说明卫生间排水横支管坡度为标准坡度0.026，排水横干管的坡度：DN75 i=0.026，DN110 i=0.026，DN160 i=0.01，DN200 i=0.005。
- 8.给水管按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。
- 9.排水支管连接在排出管或排水横干管上时，连接点距立管底部下游水平距离不得小于1.5m。
- 10.室外排水管道基础应根据管道材质、接口形式和地质条件确定，对地基松软或不均匀沉降地段，管道基础应采取加固措施。室外埋地塑料排水管材环刚度，车行道下采用8KN/m²，其他采用4KN/m²。
- 11.塑料排水管道管区回填施工应符合下列规定：管底基础至管顶以上0.5m范围内，必须采用人工回填，轻型压实设备夯实，不得采用机械推土回填；回填、夯实应分层对称进行，每层回填土高度不应大于200mm，不得单侧回填、夯实；管顶0.5m以上采用机械回填压实时，应从管轴两侧同时均匀进行，关夯实、碾压。
- 12.塑料排水管不得采用刚性管基基础，严禁采用刚性桩直接支撑管道。
- 13.沿外墙安装的给水立管采用PVC给水管包裹保护，以防水温升高引起细菌繁殖，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。
- 14.给排水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。
- 15.对处于公共场所的给排水管道、设备和构筑物应采取不影响公众安全的防护措施。
- 16.消防给水系统竣工后，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。

十．抗震支吊架

- 1.需要设防的室内给水、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GB50981—2014第8章的要求设置抗震支承。
- 2.组成抗震支吊架的所有构件应采用成品构件，连接紧固件的构造应便于安装。
- 3.每段水平直管道应在两端设置侧向抗震支吊架。
- 4.抗震支吊架的斜撑与吊架的距离不得小于0.1m。
- 5.当水平管道与地面设备连接时，管道与设备之间应采用柔性连接，水平管道距垂直管道0.6m范围内设置侧向支撑，垂直管道底部距地面大于0.15m应设置抗震支撑。
- 6.水平管道在安装柔性补偿器及伸缩节的两端应设置侧向及纵向抗震支吊架。
- 7.连接立管的水平管道应在靠近立管0.6m范围内设置第一个抗震吊架。
- 8.当立管通过套管穿越结构楼层时，可设置抗震支吊架。
- 9.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。
- 10.管道的布置与敷设应符合下列规定：
- 1）8度、9度地区的高层建筑的给水、排水立管直线长度大于50m时，宜采取抗震动措施；直线长度大于100m时，应采取抗震动措施；
- 2）8度、9度地区的高层建筑的生活给水系统，不宜采用同一供水立管串联两组或多组减压阀分区供水的方式；
- 3）需要设防的室内给水、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，应按本规范第8章的要求设置抗震支承。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。
- 4）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，且应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。
- 5）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。
- 6）8度、9度地区建筑物给水引入管和排水出户管穿越地下室外墙时，应设防水套管。穿越基础时，基础与管道间应留有一定空隙，并宜在管道穿越地下室外墙或基础处的室外部位设置波纹管伸缩节。
- 11、重力大于1.8KN的其它设备采用吊装时，应避免设在人员活动和疏散通道位置的上方，但应设置抗震支吊架。
- 12、对于重力不大于1.8KN的设备或吊杆长度不大于300mm的吊杆悬挂管道可不进行抗震设计。
- 13、抗震支吊架间距要求：刚性连接金属管道侧向间距不得超过12m，纵向不得超过24m；柔性连接金属管道、非金属管道及复合管道侧向间距不得超过6m，纵向不得超过12m。实际布设间距由深化设计单位根据安装角度以及荷载进行调整。
- 14、抗震支吊架系统由业主另行委托专业单位深化设计，出具相应的计算结果，需满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014的各条要求。

十一．其他

- 1.图中尺寸标高以米计，管径及其它尺寸以毫米计，给水管管道标高指管中心，排水管道指管内底。
- 2.室内卫生洁具定位尺寸详建施图，室内卫生设备的安装详09S304，PP—R管的安装详见11S405；室内消火栓箱安装方式为：室内消火栓箱安装方式为：电梯合用前室、楼梯前室和商铺消火栓为暗装，其余消火栓为半暗装，其栓口中心距地面1.10米安装，具体安装详15S202；暗装消火栓背面增加耐火极限不小于3h的防护钢板，且双面刷防火漆。消火栓箱暗装在防火墙或承重墙上时，应采取不能减弱本墙体耐火等级的技术措施。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、阀门等位置，设置永久性固定标识。室外消火栓的安装详13S201，具体设置详小区给水排水总平面施工图，距消防水泵接合器的距离在15~40m之内。
- 3.车行道上的所有检查井、阀门井井盖、井座均采用重型球墨铸铁井盖及盖座，型号为Ø800（ZQ）；人行及绿化内井盖采用复合材料井盖，井盖上应有识别标识。产品定购后须经有关部门验收后或厂家提供产品合格后方可用，室外检查井井盖应有防盗、防坠落措施。
- 4.金属管道的防腐要求：
- 1）球墨铸铁管外壁采用喷涂沥青和喷锌防腐，内壁衬水泥砂浆防腐。
- 2）埋地钢管、埋地复合管外壁刷冷底子油一道、石油沥青两道外加保护层防腐。
- 3）薄壁不锈钢管埋地敷设，应对管沟或外壁采用防腐措施，管外壁加防腐套管或外缚防腐胶带。
- 4）埋地铜管采用覆塑铜管。
- 5）明装铜管应刷防腐漆；明装热镀锌钢管应刷银粉两道或调和漆两道。
- 5.各管道避让原则：给排水管线当电气专业有竖向交叉无法避让时应遵循以下原则：
- 1）与电气管线竖向交叉时，给排水管应从下绕过。
- 2）给排水不同系统管线有竖向交叉时，应采取水管让风管，小管让大管，有压管道避让无压管道，给水管道从排水管上部绕过，小管径有压管应从大管上绕过。
- 6.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，以防碰撞和返工。
- 7.所有五金配件（如管材、管件、阀门、水表、以及卫生器具的选用等）均采用建设部指定的节水型产品并应遵循《绿色建筑评价标准》（GB/T50378—2019）等有关国家、地方规范和规定实施。
- 8.图中管道安装标高除注明标高者外，冷水给水管、消火栓管、均贴梁下敷设，排水横干管坡度的起点安装高度均为梁下100。管道安装时如有相碰，应采取水管让风管，小管让大管、有压让无压的措施加以避让。可在美观实用的前提下尽可能提高管道以下净空。
- 9.未述之处，请按国家颁发的现行相关规范进行施工及验收。
- 10.雨水回收利用设计和可再生能源应用设计详见绿色建筑设计专项说明。
- 11.给排水设施必须采用质量合格的材料与设备，给水设施的材料与设备必须满足现行卫生安全标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T17219。
- 12.给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道应有不同的标识，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）中水管道、雨水回用和海水利用管道应为淡绿色环；4 排水管道应为黄棕色环。
- 13.对处于公共场所的给排水管道、设备和构筑物应采取不影响公众安全的防护措施。
- 14.生活排水系统应具有足够的排水能力，并应迅速及时地排除各卫生器具及地漏的污水和废水。
- 15.给水管网应采取防止污染侵入的防护措施，严禁给水管与非生活饮用水管道连接。严禁擅自将自建供水设施与给水管网连接。严禁穿过毒物污染区；通过腐蚀地段的管道应采取安全保护措施。
- 16.城市给水管道的平面图布置和竖向位置，应保证供水安全，与建（构）筑物及其他管线的距离应满足安全防护的要求。
- 17.化粪池通气管排出口设置位置应满足安全、环保要求。

注明:

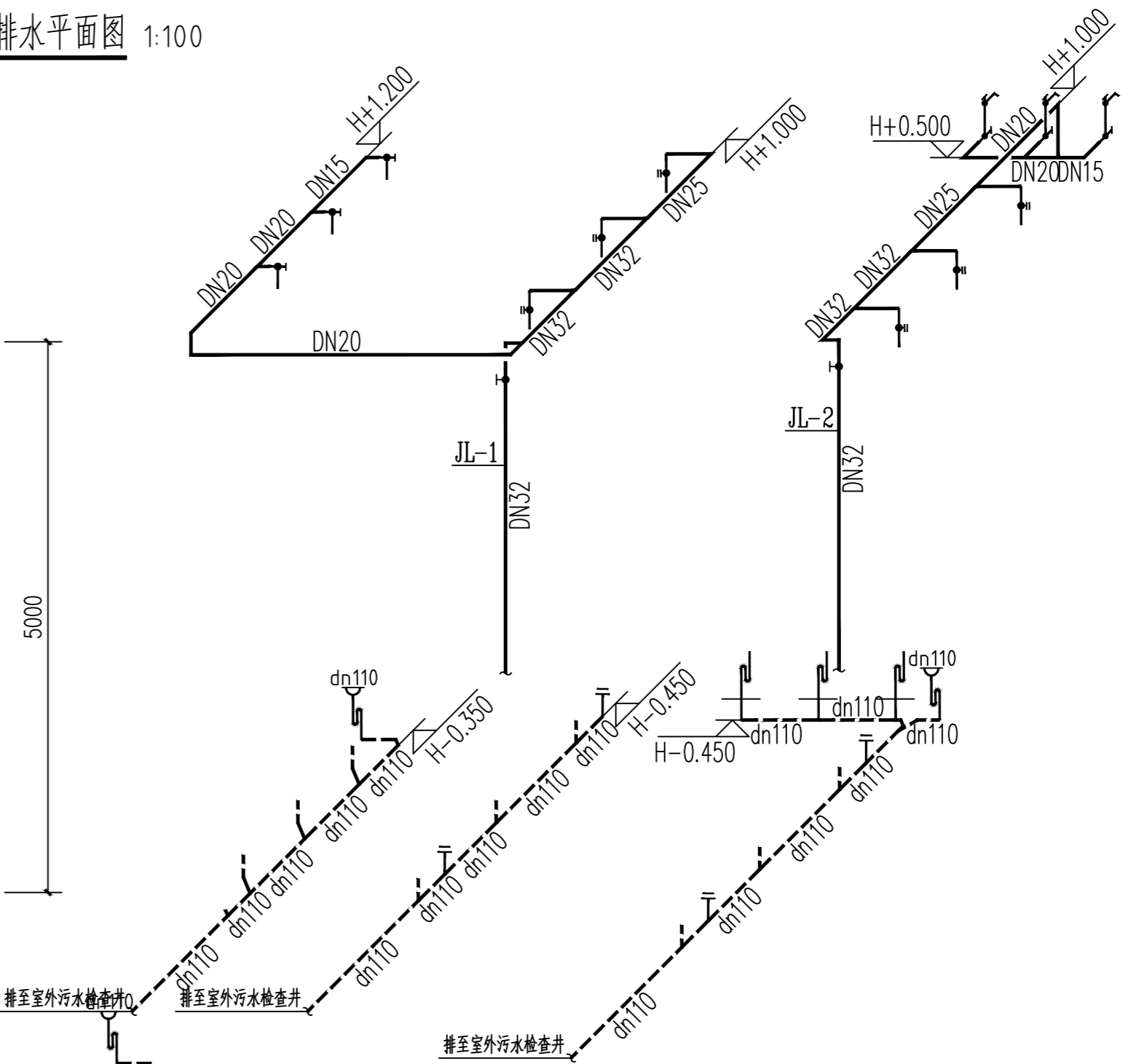
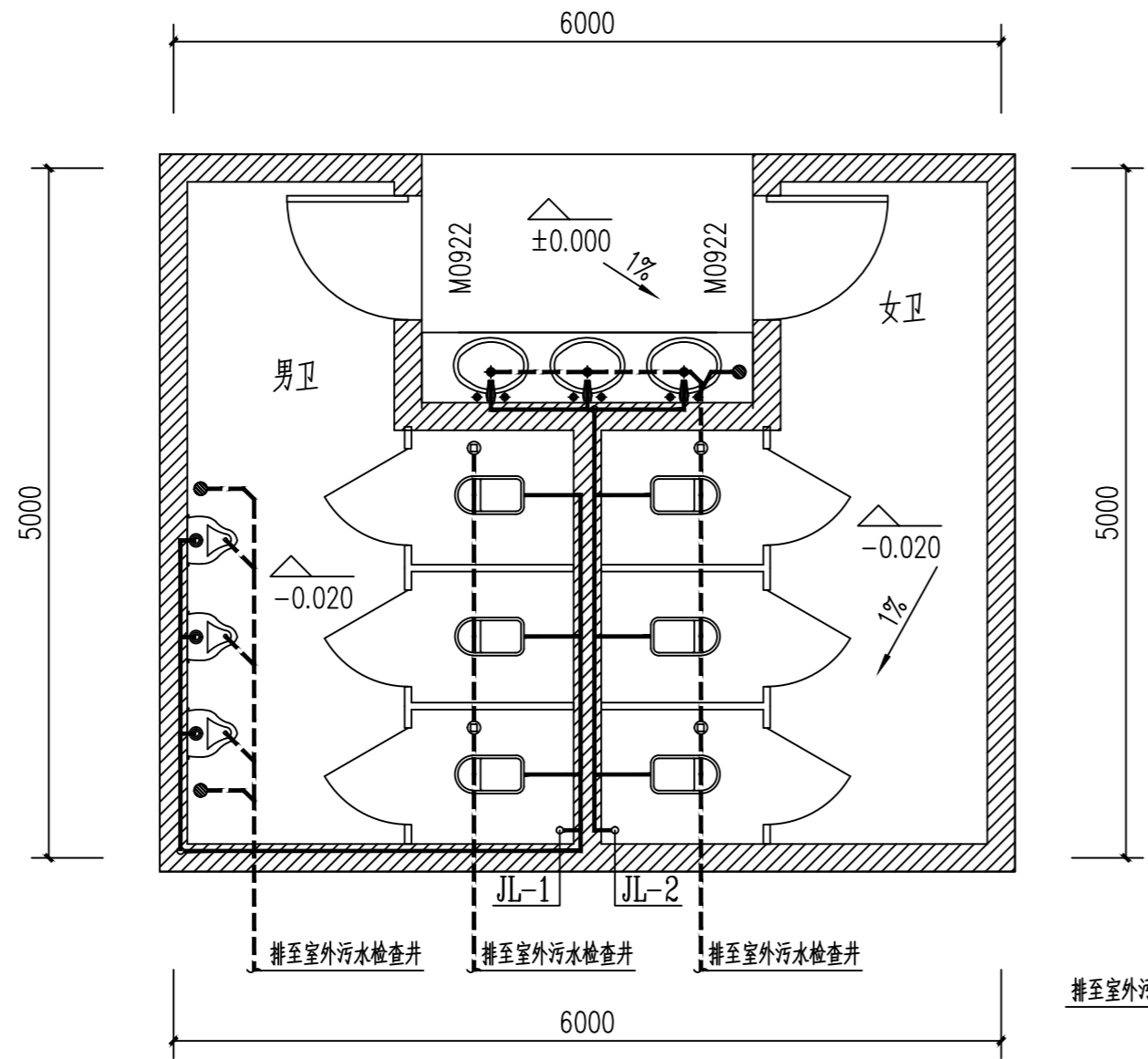
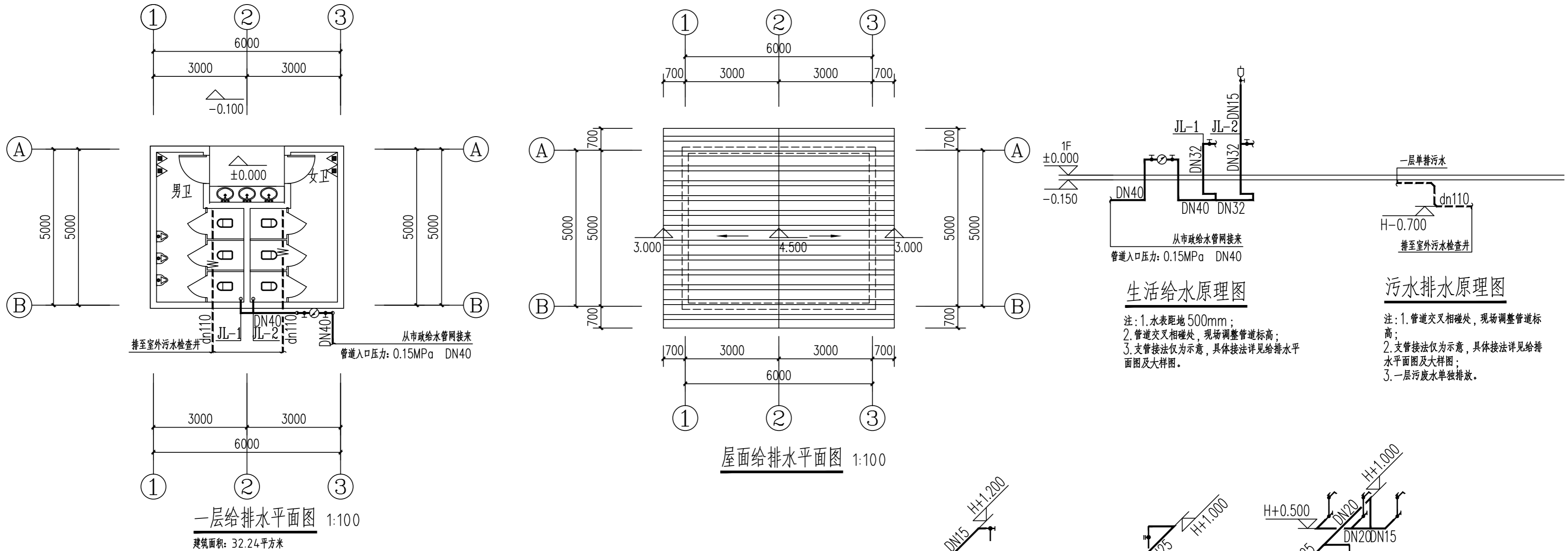
- 1、图中管道安装标高除注明标高者外，冷水给水管安装高度为梁下100mm，排水横干管坡度的起点安装高度均为梁下150mm。

十二．安全工程设计

设计对安全施工的通用要求：

- 1、根据《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国安全生产法》提出以下要求：施工单位应本工程的特点，按《建筑工程安全生产管理条例》的相关规定制定切实可行的施工安装安全防护措施，在得到现场监理单位批准后予以实施。
- 2、出入口、人行通道上方应采取防止物体坠落伤人的安全实施。
- 3、电梯口、楼梯口、预留洞口、阳台、外廊、室内回廊、内天井口等有高差处，应设防护栏杆。
- 4、外窗安装时，应采取防止窗扇坠落伤人的安全设施。
- 5、玻璃幕墙、落地窗、玻璃门、玻璃隔断等施工，应采取防碰撞保护措施及防碰撞标识。
- 6、外墙面砖、外墙保温材料、玻璃雨棚、外维护栏杆、各种外墙上附加装饰构件等施工时，应采取防止物体及构件坠落伤人的安全实施。
- 7、外墙上设置的太阳能集热板施工安装时，应采取防止太阳能集热器部件坠落伤人的安全保护措施。
- 8、操作人员悬空作业时，应在作业区下方设置安全网等防护实施，并应系好安全带、保险钩等防止坠落的保护设施。
- 9、现场防火：易燃、易爆物，如：油漆、溶剂油、松香水以及汽油、柴油、乙炔、氧气瓶、木制品等的存放场所及有明火加工作业，如：电焊、切割热熔等区域必须配备消防器材，并设置禁止烟火警告标牌。

设计阶段	施工图		设 计	陈 飞	陈 飞	审 核	严 军	陈 飞	图号	SS-02
	专业	给排水	校 对	王晓璐	王晓璐	专业负责	陈 飞	陈 飞	日期	2026.03



卫生间大样图 1:100
注：大便器、小便器构造内自带存水弯。

1. 本图中所有标注均为公制，不得以英制单位标注。
2. 本图中所有标注均为公制，不得以英制单位标注。
3. 本图中所有标注均为公制，不得以英制单位标注。
4. 本图中所有标注均为公制，不得以英制单位标注。