



兰州石化职业技术大学西固东校区  
学生公寓下水管道改造项目

施工图设计

工程编号 2025 (433) -A-019-01

法定代表人: 

技术总负责人: 

项目总负责人: 

兰州交大设计研究院有限公司  
二零二五年十月

期					
日					
名					
签					
业					
专					
通					
气					
电					
期					
日					
名					
签					
业					
专					
建					
结					
构					
水					
会					
名					
签					
栏					

## 设计总说明

### (一) 设计依据

#### 1. 基础资料

甲方提供的改造设计要求；

原建筑设计图纸；

#### 2. 执行的规范及标准

《安全防范工程技术标准》GB50348-2018；

《建筑制图标准》GB/T50104-2010；

《建筑工程设计文件编制深度规定》(2016年版)；

《民用建筑通用规范》GB55031-2022；

《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209-2010；

《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210-2018；

《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB18583-2008；

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)；

《建筑防火通用规范》GB55037-2022；

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012；

《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022-2021；

《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022；

《工程建设标准强制性条文》(房屋建筑部分)2013年版

《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019。

《宿舍建筑设计规范》JGJ36-2016。

《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB55025-2022。

主要图集: 2112系列建筑标准设计图集及国家建筑标准图集。

3. 除本设计有特殊要求规定外, 其他各种工艺、材料均按国家规定标准。

国家或行业有关的设计规范、标准及工程建设标准强制性条文未提及的, 参照国家或行业的相关设计规范、标准及工程建设标准强制性条文执行；地方性规范、标准参照本工程所在地的地方颁布的地方性规范、标准。

### (二) 工程项目概况

1. 本工程为兰州石化职业技术大学西固东校区学生公寓下水管道改造项目的启明公寓, 建设地点位于兰州市西固区兰州石化职业技术大学西固东校区校园内, 建设单位为兰州石化职业技术大学。本项目原设计由机械工业部第七设计研究院于1987年11月完成施工图纸设计, 1992年7月竣工, 建筑主体为七层。本次改造本专业主要涉及启明公寓卫生间、盥洗室内部装饰装修改造, 本次改造室内防水等级为一级, 具体内容详见工程做法表。

2. 本工程改造不改变原有空间的功能。

3. 本工程改造设计不改变原有设计标高, 按照原有设计标高进行维修改造。

### (三) 现状问题

启明公寓因建成时间较长, 目前存在卫生间和盥洗室上下水管径偏小、暖气管道管径较小的问题, 导致排水不畅和供暖效果不佳。根据学生反映, 部分下水管道已堵塞, 无法正常使用。启明公寓的盥洗槽为混凝土材质, 表面瓷砖脱落, 影响学生使用, 且混凝土盥洗槽已不满足现代使用需求, 需更换为不锈钢材质, 以提升使用舒适度和安全性。同时, 排水系统需进行全面改造, 确保畅通无阻, 防止再次堵塞。此外, 室外化粪池因年久失修且容积较小, 存在渗漏风险, 需改造升级, 化粪池做法详见给排水专业。

### (四) 防火设计

#### 1. 设计原则及依据

本工程设计遵循原建筑设计的防火分区、防烟分区、人员疏散等防火设计；

本工程执行现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017中对装修材料的燃烧性能等级要求的相关规定；

装修材料达不到燃烧性能等级时, 通过阻燃处理, 提高材料燃烧性能等级, 使之达到防火要求；

#### 2. 建筑留洞及封堵做法:

管道及箱体留洞待管道及箱体安装完毕后, 用阻燃材料塞缝密实, 1:2.5水泥砂浆抹平; 封堵做法且应满足《建筑防火封堵应用技术标准》GB 51410-2020中相关要求；

#### 3. 内部装修材料燃烧性能等级

内墙面	吊顶	
B1级	B1级	

#### (五) 装饰装修注意事项

1. 施工应符合《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB50354的规定；

2. 对进入施工现场具有防火设计要求的装饰装修材料, 应核查其燃烧性能或耐火极限、防火性能检验报告、合格证等技术文件, 并填写进场验收记录；

3. 应确保通向疏散楼梯的交通流畅, 在安全出口处设有疏散指示灯及明显标志, 内装修不应妨碍消防和疏散走道的正常使用；

#### (六) 装饰材料

1. 本工程选用的装修材料及产品, 应按设计要求提供相应规格、品种、颜色、材质质量的材料和产品, 并必须符合国家标准规定; 由施工单位提供材料样板及相应的检测报告, 经建设单位、设计单位、监理单位确认后, 进行封样并据此进行施工验收; 进场材料应有法定文字的质量合格证明文件、规格、型号及性能的检测报告, 对重要材料应有复检报告。

2. 装修材料应按设计要求进行防火、防锈、防腐和防虫处理；

3. 优先使用节能、环保可改进室内空气质量及可重复、循环再生使用的产品和材料, 严禁使用国家及本工程所在的省(市)明令淘汰的产品和材料。

#### (七) 内装修工程:

1. 内装修工程执行《建筑内部装修设计防火规范》, 一般装修见“工程做法表”；

2. 本次设计选用的各项材料, 均由施工单位制作样板和选样, 经确认后, 进行封样, 并据此进行验收；

3. 凡木砖或木材与砌体接触部位均应涂防腐油(严禁使用沥青类产品); 凡金属铁件均应先除锈, 后涂防锈漆一道, 面层再油调和漆二道。

4. 砖墙面粉刷前应刷专用的界面剂。

5. 所有材料、构造、施工应遵照《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210-2018执行。

6. 本工程所有建筑材料和设备均应符合管理部门的环保规定和质量标准及节约能源的要求。

7. 所有穿过防水层的预埋件、紧固件应采用高性能密封材料密封。

8. 装修施工时, 不得损伤结构构件, 不得破坏砼结构构件的保护层, 不得损伤砼构件的受力钢筋；

9. 装饰工程施工中做好与设备工种协调配合工作。

#### (七) 其他注意事项

1. 承担本装饰装修工程的施工企业应具备相应的资质, 有相应有效的质量管理体系。施工单位应按审批的施工组织设计及专项施工方案施工, 并对施工全过程实行质量控制；

2. 应严格按图施工, 未经设计许可, 施工中不可随意修改设计。施工中如发现图纸不详细时, 应及时与设计单位沟通；

3. 施工单位现场深化设计时, 对原设计的变更或补充, 均需得到设计师签字认可, 必要时需要建设方或监理方的书面认可；

	实名打印栏	签署栏
项目负责人	穆青	
专业负责人	穆青	
设计人	孙亚军	

项目负责人注册章

出图专用章

审图章



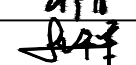
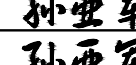

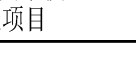
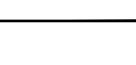
专业负责人注册章

竣工章



**兰州交大设计研究院有限公司**  
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD

设计证书编号: 甲级A162001667  
地址: 兰州市安宁区泰林路2021号  
电话: 0931-7846425

审 定	王 华	
审 核	贺娟娟	
项目负责	穆 青	
专业负责	穆 青	
校 对	张华军	
设 计	孙亚军	
制 图	孙亚军	

建设单位	兰州石化职业技术大学		
项目名称	兰州石化职业技术大学西固东校区学生公寓下水管道改造项目		
项目编号	2025(433)-A-019-01		
子项名称	启明公寓		
子项编号			
图纸名称	设计总说明		
阶 段	施工图	比 例	
专 业	建 筑	图 号	建施-0001
日 期	2025.10	版本号	01

姓名	穆青
专业	给排水工程
职称	注册公用设备工程师
日期	
签字	
日期	
姓名	孙亚军
专业	给排水工程
职称	注册公用设备工程师
日期	
签字	
日期	

实名打印栏	穆青	孙亚军
项目负责人	穆青	
专业负责人	穆青	
设计人	孙亚军	

项目负责人注册章

审图章

专业负责人注册章

竣工章

备注栏

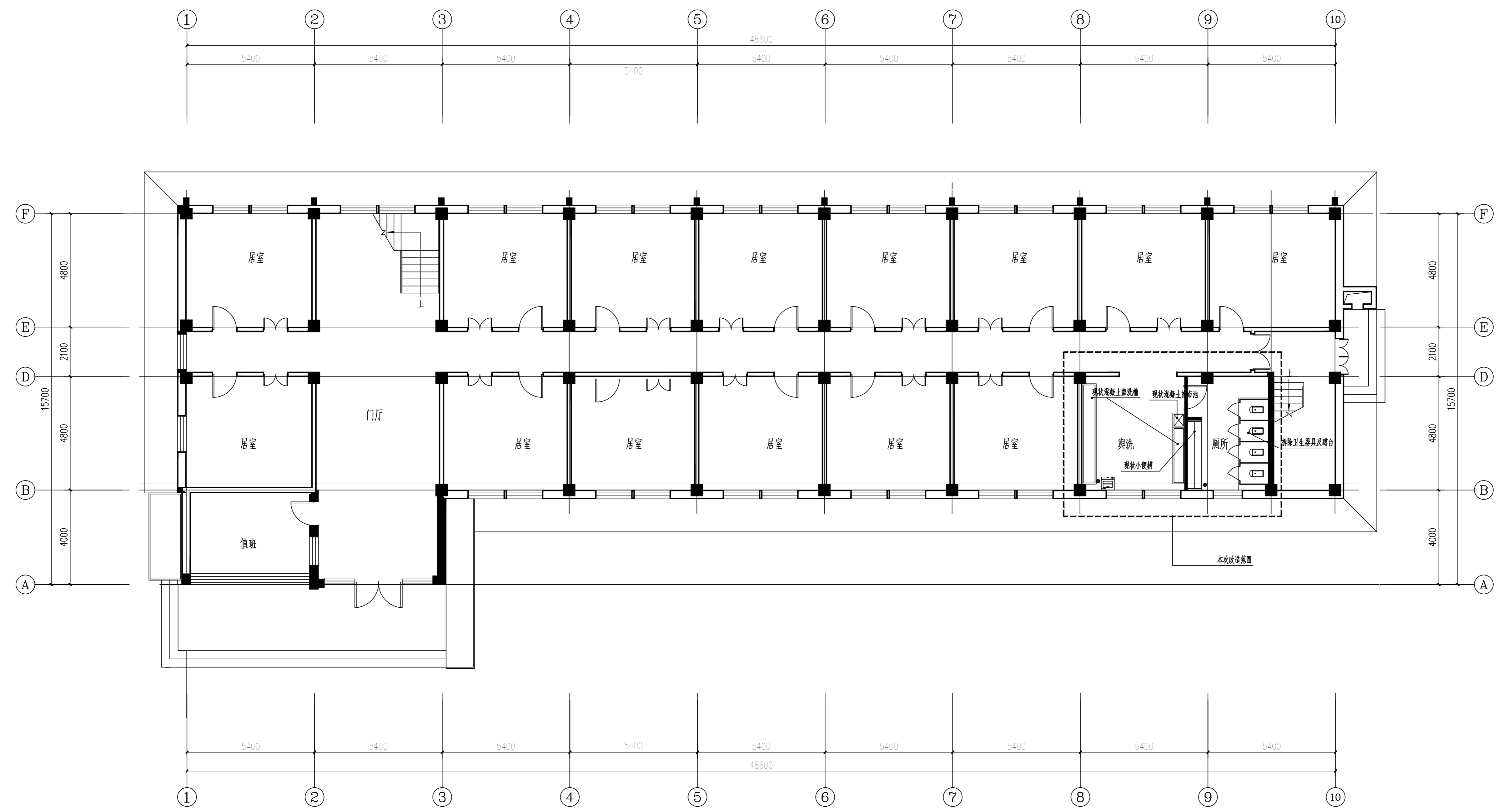
不可按图纸(含CAD)量取尺寸,所有尺寸均须通过放样确定,未经许可不得使用、泄露、散布或复制本文件及其资料。

**兰州交大设计研究院有限公司**  
 LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD  
 设计证书编号: 甲级A162001667  
 地址: 兰州市安宁区东林路2021号  
 电话: 0931-7646425

审定	王华	孙亚军
审核	贺娟娟	孙亚军
项目负责	穆青	孙亚军
专业负责	穆青	孙亚军
校对	张华军	孙亚军
设计	孙亚军	孙亚军
制图	孙亚军	孙亚军

建设单位: 兰州石化职业技术大学  
 项目名称: 兰州石化职业技术大学西固东校区学生公寓下水管道改造项目  
 项目编号: 2025(433)-A-019-01  
 子项名称: 启明公寓  
 子项编号:

图纸名称	卫生间一至七层现状平面图		
阶段	施工图设计	比例	1:100
专业	建筑	图号	建能-0002
日期	2025.10	版本号	1



卫生间一至七层现状平面图1:100

实名打印栏	穆青	孙亚军
项目负责人	穆青	
专业负责人	穆青	
设计人	孙亚军	

项目负责人注册章

出图专用章

审图章

专业负责人注册章

竣工章

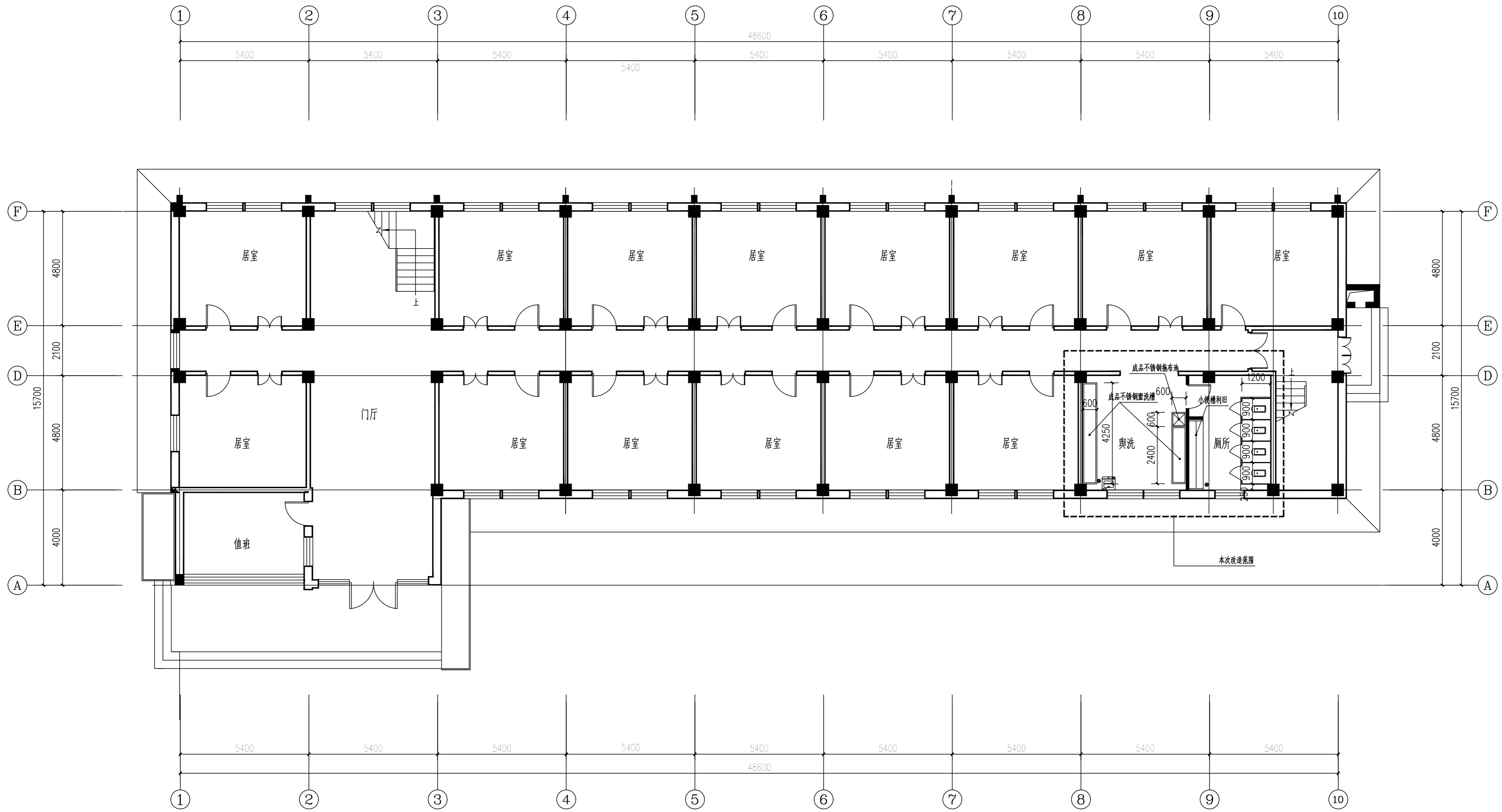
备注栏  
不可按图纸(含CAD)量取尺寸,所有尺寸均须通过放样确定,未经许可不得使用、泄露、散布或复制本文件及其资料。

**兰州交大设计研究院有限公司**  
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.  
设计证书编号: 甲级A162001667  
地址: 兰州市安宁区东岗南路2021号  
电话: 0931-7646425

审定	王华	
审核	贺娟娟	
项目负责	穆青	
专业负责	穆青	
校对	张华军	
设计	孙亚军	
制图	孙亚军	

建设单位: 兰州石化职业技术大学  
项目名称: 兰州石化职业技术大学西固校区学生公寓下水管道改造项目  
项目编号: 2025(433)-A-019-01  
子项名称: 启明公寓  
子项编号:

阶段	施工图设计	比例	1:100
专业	建筑	图号	建能-0003
日期	2025.10	版本号	1



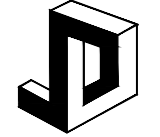
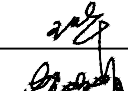

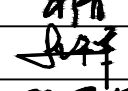

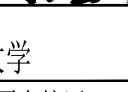
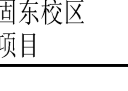
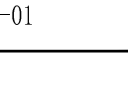
卫生间改造后一至七层平面图 1:100

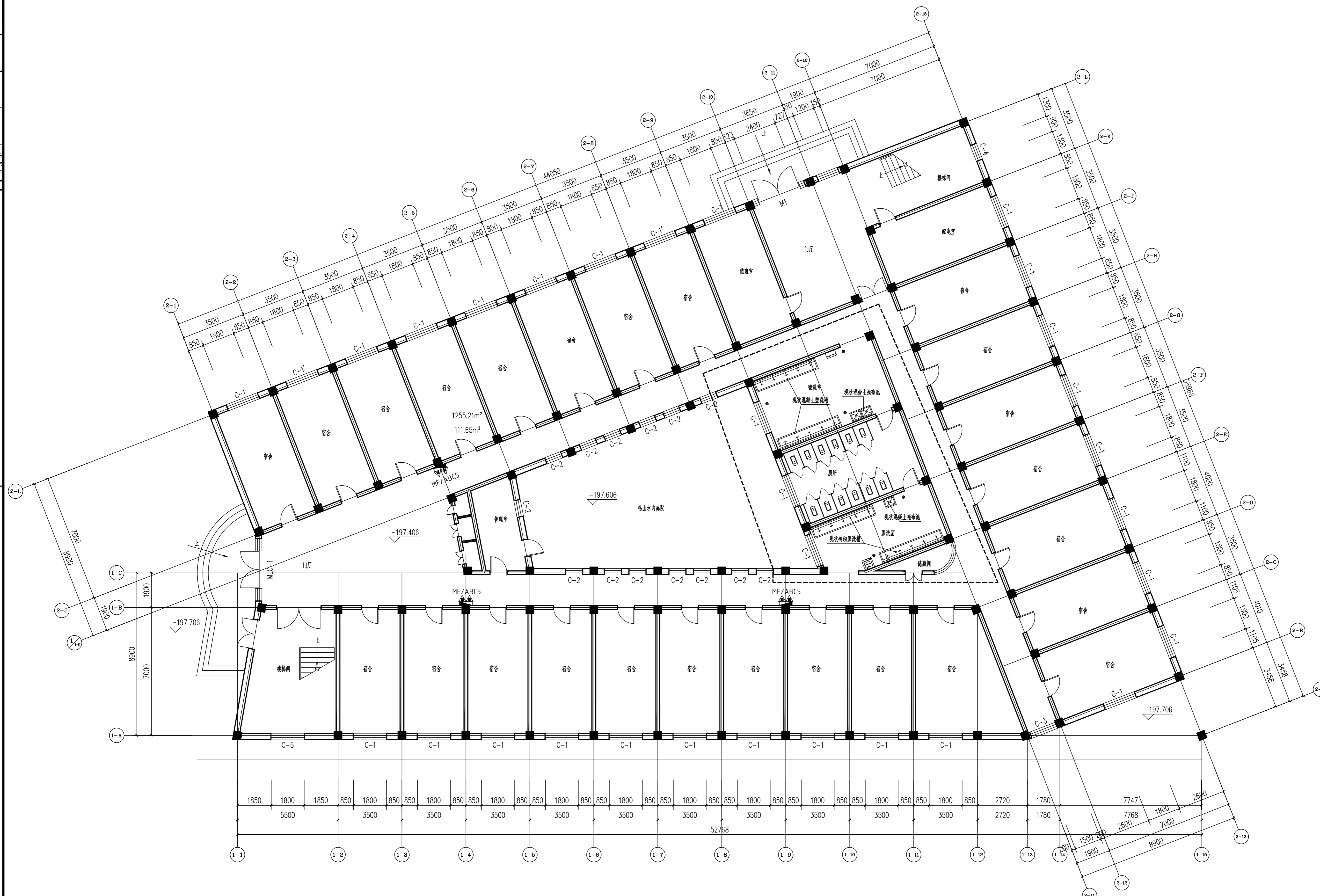
1-7层卫生间改造工程做法表

改造名称	数量	单位	改造做法	备注
拆除现状混凝土盥洗台、拖布池	14	个	更换成品定制不锈钢盥洗台及拖布池	
拆除现状蹲便器墩台	42	平方米	蹲台做法: 02J915-70, 隔断安装做法: 02J915-40-1	卫生间隔断利旧使用
铺地砖楼地面(带防水)	58	平方米	1. 拆除现有地面面层至找坡层; 2. 2.0mm聚合物水泥防水涂料+1.5mmJS聚合物水泥防水涂料; 3. 2.0厚DS M20砂浆找平层; 4. 5厚DTA砂浆结合层; 5. 5~10厚地砖面层, DTG砂浆嵌缝	拆除盥洗槽及拖布池、大便器墩台后需恢复部位
更换地漏	14	个	地漏做法详见21J10-136	
给排水管道更换	1	项	详见给排水	
暖气管道更换	1	项	详见暖通	
瓷砖墙面(带防水)	21	平方米	1. 铲除现有墙面至防水层; 2. 6厚DP M2.0砂浆分层压实抹平; 3. 1. 拆除现有地面面层至找坡层; 2. 2.0mm聚合物水泥防水涂料+1.5mmJS聚合物水泥防水涂料; 3. 2.0厚DS M20砂浆找平层; 4. 5厚DTA砂浆结合层; 5. 5~10厚地砖面层, DTG砂浆嵌缝 4. 4厚水泥聚合物砂浆粘结层, 揉挤压实; 5. 5厚饰面砖, 采用白水泥嵌缝。	拆除盥洗槽及拖布池后需恢复部位
铝扣板吊顶	266	平方米	原有铝扣板顶棚拆除, 管线更换完毕后原样恢复(灯具、面层利旧)	龙骨不拆

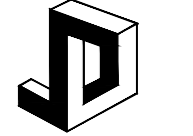
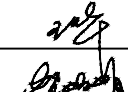

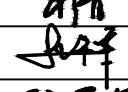

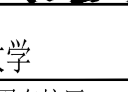
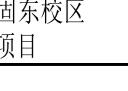
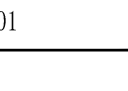
注: 所有工程量均以实际发生为准, 卫生间、盥洗室防水等级为一级

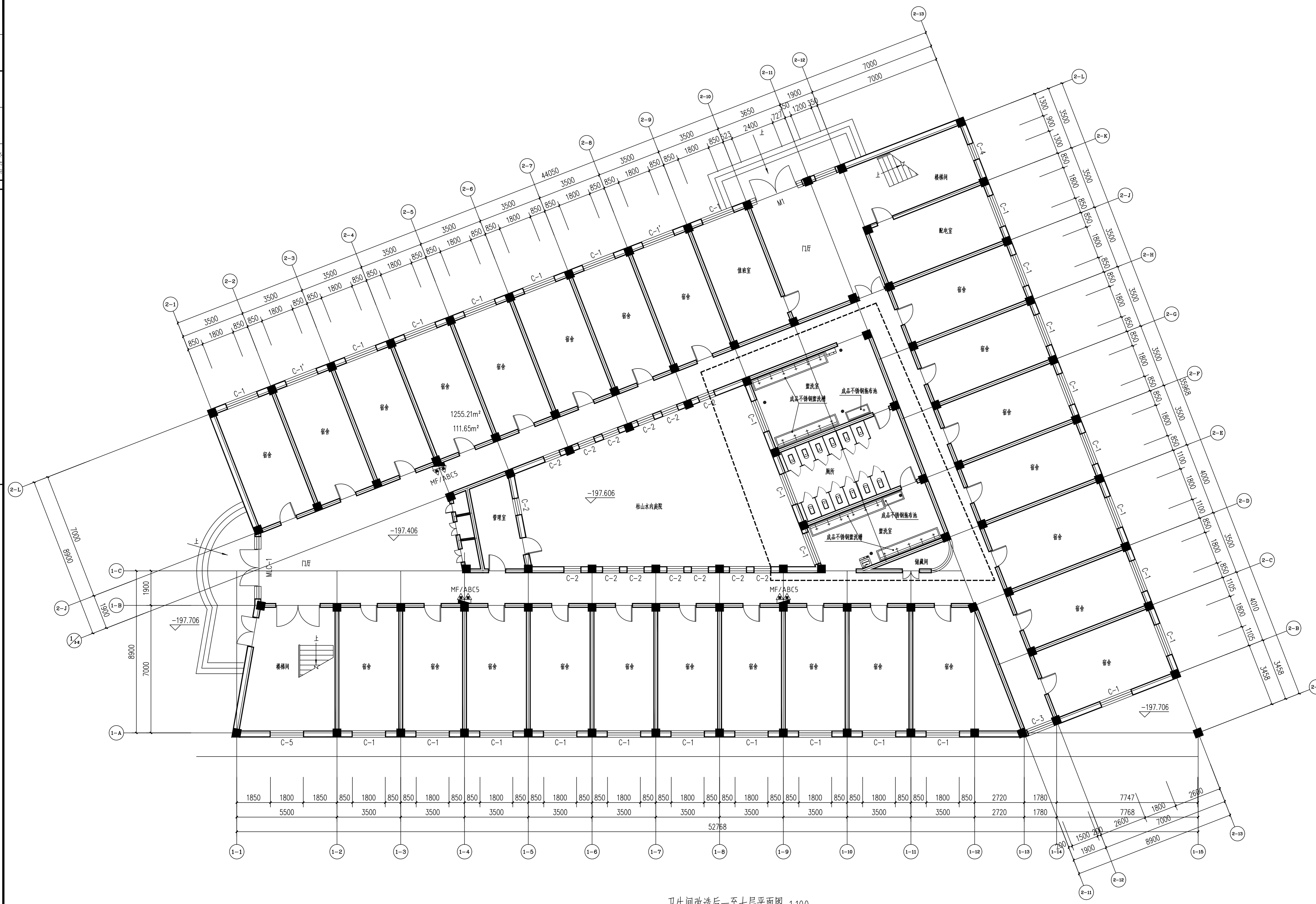


实名打印栏		签署栏
项目负责人	穆青	
专业负责人	穆青	
设计人	孙亚军	
项目负责人注册章		
出图专用章		
审图章		
专业负责人注册章		
竣工章		
备注栏		
不可按图纸(含CAD)量取尺寸,所有尺寸均须通过放样确定,未经同意不得使用、调露、散布或复制本文件及其资料。		
 <b>兰州交大设计研究院有限公司</b> LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 设计证书编号: 甲级A162001667 地址: 兰州市安宁区东岗林园2021号 电话: 0931-786625		
审定	王华	
审核	贺娟娟	
项目负责	穆青	
专业负责	穆青	
校对	张华军	
设计	孙亚军	
制图	孙亚军	
建设单位	兰州石化职业技术大学	
项目名称	兰州石化职业技术大学西固东校区学生宿舍下水管道改造项目	
项目编号	2025 (433) -A-019-01	
子项目名称	好敏公寓	
子项目编号		
图纸名称	卫生间一至七层现状平面图	
阶段	施工图	比例 1:100
专业	建筑	图号 建施-0005
日期	2025.05	版本号 01



卫生间一至七层现状平面图 1:100

实名打印栏		签署栏
项目负责人	穆青	
专业负责人	穆青	
设计人	孙亚军	
项目负责人注册章		
出图专用章		
审图章		
专业负责人注册章		
竣工章		
备注栏		
不可按图纸(含CAD)量取尺寸,所有尺寸均须通过放样确定,未经同意不得使用、调露、散布或复制本文件及其资料。		
 <b>兰州交大设计研究院有限公司</b> LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 设计证书编号: 甲级A162001667 地址: 兰州市安宁区东岗林园2021号 电话: 0931-786625		
审定	王华	
审核	贺娟娟	
项目负责	穆青	
专业负责	穆青	
校对	张华军	
设计	孙亚军	
制图	孙亚军	
建设单位	兰州石化职业技术大学	
项目名称	兰州石化职业技术大学西固东校区学生宿舍下水管道改造项目	
项目编号	2025 (433) -A-019-01	
子项目名称	好敏公寓	
子项目编号		
图名	卫生间改造后一至七层平面图	
阶段	施工图	比例 1:100
专业	建筑	图号 建施-0006
日期	2025.05	版本号 01



卫生间改造后一至七层平面图 1:100

图名	卫生间改造后一至七层平面图
图号	建施-0006
比例	1:100
日期	2025.05
设计人	孙亚军
审核人	穆青
项目负责人	穆青
专业负责人	穆青
设计人注册章	
专业负责人注册章	
项目负责人注册章	

# 给排水设计说明(一)

## 1、设计说明

### 1.1 设计依据

1.1.1.建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书;

1.1.2.建筑和有关工种提供的作业图和有关资料;

1.1.3.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) 《民用建筑通用规范》GB55031-2022

《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB55025-2022 《宿舍建筑设计规范》JGJ36-2016

《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021

《建筑给水排水制图标准》(GB/T50106—2010)

《建筑工程设计文件编制深度规定》(2016年版)

《民用建筑节能设计标准》(GB50555-2010)

《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)

《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022-2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)

《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2019)(2024)

《民用建筑设计统一标准》(GB50352-2019)

### 1.2 工程概况

1.2.1.本工程为兰州石化职业技术大学西固东校区学生公寓下水管道改造项目,建设单位为兰州石化职业技术大学,项目性质为改造,改造范围及内容:本次学生公寓下水管道维修改造。改造项目包含启明公寓、好敏公寓的卫生间及盥洗室上下水改造,以及室外化粪池改造。

1.2.2.最大冻土深度1.03m,

### 1.3 设计范围

1.3.1.本工程宿舍楼内卫生间给排水系统改造。

### 1.4 管道系统

#### 1.4.1.生活给水系统

- 水源为市政供水管网,供水压力为0.35MPa,由市政供水管网直接供水。
- 目前宿舍楼内给排水管道漏损锈蚀严重,无法正常使用,拆除更换卫生间内及一层地沟内所有给水管道,按卫生间布局重新设计给水系统管道。
- 本工程自校园供水管网上引入1根DN100的给水管供本工程使用,供水压力0.35MPa,水量水压能满足生活给水要求。
- 本工程给水系统不分区,采用市政供水管网直接供给;给水系统供水方式为下行上给式。

#### 1.4.2 生活排水系统

- 拆除更换卫生间及一层地沟内现有排水管道,按卫生间布局重新设计排水系统管道,排水排至现有出户排水检查井。
- 排水方式:本工程室内排水采用污废合流制。室内±0.000以上的污废水重力自留排入室外污水管。一层污水单独排出。
- 本工程卫生间采用设有伸顶通气的单立管排水系统。卫生间连接大便器6个的排水支管设环形通气管。
- 本工程卫生间污水经室外化粪池处理后排入市政污水管网。因室外化粪池漏损严重,拆除室外既有一座玻璃钢化粪池,在原位置上重建一座75方化粪池,化粪池设计参数:水力停留时间24h,清掏周期180天。化粪池型号为G12-75F,做法参见22S702-232~237。化粪池施工完成后,恢复地面原有绿化。
- 室内所有排水系统的水封高度不小于50mm。室内所有卫生器具及地漏的水封高度不小于50mm。

## 3、施工说明

### 3.1 管材

#### 3.1.1.生活给水管

1) 给水管采用内衬塑(PE)钢管,螺纹连接。管道与阀门、给水龙头等配件的连接采用专用内螺纹接头,与其他管道管材连接,采用专用过渡接头。

2) 管材、管件及阀门的设计公称压力均为1.0MPa。采用的阀门的公称压力不得小于管材及管件的公称压力。

3) 给水管道必须采用与管材配套的管件,管材和管件应符合现行产品标准的要求,并达到输送饮用水卫生标准。

#### 3.1.2.排水管道:

1) 污水立管、支管及通气管均采用柔性机制排水铸铁管,法兰连接。

### 3.2 阀门及附件

1) 生活给水管上采用全铜芯闸阀,管道公称压力为1.0MPa。阀门工作压力为1.0MPa。给水立管和装有3个或3个以上配水点支管的起端,均应设置检修阀及可拆卸的连接件。

2) 止回阀耐压等级应与同位置的管道、阀门耐压等级一致。

3) 洗衣机地漏采用专用专用地漏。地漏全部采用自带水封地漏,水封深度不小于50mm。

### 3.4 管道敷设

3.4.1. 给水立管穿楼板时应设套管。安装在卫生间的套管,其顶部高出装饰地面50mm。底部与楼板底面相平;洞口之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实,端面光滑。

3.4.2. 排水管穿越楼板穿板应预留孔洞,管道安装完后将孔洞严密捣实,立管周围应高出楼板面设计标高10~20mm的阻水圈;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。

3.4.4. 给排水管道穿越防火墙时应设置比管道管径大一级的防火套管,管道与套管之间洞口应采用防火封堵,防火封堵应执行《建筑防火封堵应用技术标准》(GB/T51410-2020)。

#### 3.4.5.管道坡度

1) 排水横管不过梁时尽量贴板底安装,过梁时尽量贴梁底安装;在各平面图和系统图中,排水管道未注明坡度或起止点标高者,均按下表所列坡度安装:

DN50 i=0.035; DN75 i=0.025; DN100 i=0.02; DN150 i=0.01;

2) 给水管道按坡度 i=0.002 的坡度坡向立管或泄水装置。

3) 管道所用的管件均应与管道材质相兼容和匹配。

#### 3.4.6.管道连接

1) 污水横管与横管的连接,不得采用正三通和正四通连接。而应采用顺水管件连接。

2) 污水立管偏置时,应采用乙字管或2个45°弯头紧邻墙或柱安装。

3) 污水立管与横管及排出管连接时采用2个45°弯头,且立管底部弯管处应设支墩。

### 3.5 管道和设备的保温

3.5.1. 非采暖房间及地沟内的给水管道均需做防冻保温。

3.5.2. 管道保温做法:采用超细玻璃棉,厚度40毫米,外包铝箔,详见图集16S4-01-23、28。

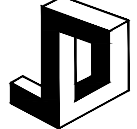







3.5.3. 保温应在水压试验合格,完成除锈防腐后进行。严寒、寒冷等冬季结冰地区采暖温度不应低于10℃,无人值守时不应低于5℃。

3.6 所有管道在经防腐处理完毕后,应在其外表面根据不同的管道类别,外刷不同颜色的面漆,以便检修和识别。

面漆的颜色设置如下:给水管道为蓝色环;排水管道为黄棕色环;在管道表面标注出各系统分区等信息。

### 3.7 管道和设备强度试验及严密性试验

3.7.1. 给水管道应经水压试验合格后方可投入运行。水压试验应包括水压强度试验和严密性试验。

	实名打印栏	签署栏	
项目负责人	穆青		
专业负责人	万鹏		
设计人	李强		
项目负责人注册章			
出图专用章			
审图章			
专业负责人注册章			
竣工章			
 <b>兰州交大设计研究院有限公司</b> LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 设计证书编号: 甲级A162001667 地址: 兰州市安宁区枣林路2021号 电话: 0931-7846425			
审 定	王 华		
审 核	贺娟娟		
项目负责	穆 青		
专业负责	万 鹏		
校 对	关文婷		
设 计	李 强		
制 图	李 强		
建设单位	兰州石化职业技术大学		
项目名称	兰州石化职业技术大学西固东校区学生公寓下水管道改造项目		
项目编号	2025(433)-A-019-01		
子项名称			
子项编号			
图纸名称	给排水设计说明(一)		
阶 段	施工图	比 例	
专 业	给排水	图 号	水施-0001
日 期	2025.10	版本号	1

日期	
姓名	
专业	暖通电气
日期	
姓名	
专业	建筑结构给排水
姓名	

## 给 排 水 设 计 说 明 (二)

### 图 例

序号	图例	名称	序号	图例	名称
1		生活给水管	8		截止阀
2		生活污水管	9		存水弯
3		水表	10		地漏
4		水龙头	11		清扫口
5		自动排气阀	12		堵头
6		闸阀	13		检查口
7		止回阀	14		进水阀

- 1) 生活给水管试验压力为1.0MPa，水压强度试验压力应为设计工作压力的1.5倍，并不低于0.6MPa。达到试验压力后稳压30min，管网应无泄漏、无变形，且压力降低不应大于0.05MPa。
- 2) 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。
- 3) 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。试验压力应为设计工作压力，稳压24h，应无泄漏。
- 3.7.2.生活给水管试压方法应按《建筑给水排水与节水通用规范》(GB55020-2021)、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)的规定执行。同时进行检查，管道及各连接处不得渗漏。净水水罐做满水试验。
- 3.7.3.排水立管注水高度为本楼层层高，30min后液面不下降为合格。
- 3.7.5.污水主管及横干管管道均应作通球试验，通球球径不小于排水管道管径的2/3，通球率必须达到百分之百。
- 3.7.6.隐蔽或埋地的排水管道，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。(满水十五分钟水面下降后，再灌满观察五分钟，液面不降，管口无渗漏为合格)。
- 3.7.7.污水管道必须经严密性试验合格后方可投入运行。
- 3.8 管道冲洗:
- 3.8.1.生活给水系统的管道和设备在交付使用前必须冲洗和消毒，要求以不小于1.5L/s的流速进行冲洗，并符合《建筑给水排水与节水通用规范》(GB55020-2021)第8.3.7条规定。
- 3.8.2.排水管冲洗以管道通畅为合格。
- 3.9 管道消毒: 生活给水管道，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24h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，达到现行国家标准《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)后，方可投入使用。
- 3.10 其它
- 3.10.1.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。
- 3.10.2.各类设备、管材、阀门等到货后，检查确认符合制造厂的技术规定和本设计的技术要求后方可进行安装。
- 3.10.4.本工程所选设备、材料必须满足与产品相关的国家或地方标准。各重要或关键设备确定厂家后，应进行由建设、施工、设计、监理四方参与的技术交底。
- 3.10.7.施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，在施工阶段若发现设计文件有差错，应及时提出，不得擅自修改工程设计。
- 3.10.8.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。
- 3.10.9.施工中相关单位必须依照国家、行业和本地区保障工程质量、生产安全和环境保护的相关法律及技术规范、规程的规定要求施工。
- 3.10.10.建设工程竣工验收时，必须具有设计单位签署的质量合格文件。
- 3.10.11.凡与本工程有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。
- 3.10.12.除本设计说明外，施工中还应遵守下列规范、规程:
- 《建筑给水排水及采暖工程施工及质量验收规范》(GB50242-2002)
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50030-2013)
- 《建筑给水钢塑复合管道工程技术规程》(CECS125:2001)
- 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)
- 《建筑排水柔性接口铸铁管管道工程技术规程》(CECS168:2004)等相关国家现行有效规范进行施工及验收。
- 3.10.13.本工程所有系统适应的环境: 温度不低于4℃且不高于70℃。

### 使用标准图纸目录

序号	编号	标准图名称	页次
1	09S304	卫生设备安装工程	全册
2	09S304	污水池安装图(甲)	20
3	09S304	自闭式冲洗阀蹲式大便器安装图(一)	87
4	09S304	单冷水嘴盥洗槽安装图	26
5	04S301	建筑排水设备附件选用安装	全册
6	04S301	地面式清扫口安装图(乙型)	14
7	04S301	楼板下清扫口安装图(乙型)	17
8	04S301	有水封地漏安装图(乙型)	31
9	04S301	铸铁伸顶式通气帽(蘑菇型)构造图	74
10	01SS105	水平式水表安装图(丙型)	8
11	01SS105	排气阀安装图	33~36
12	92S220	通气管穿越屋面安装图	56
13	05S804	水管吊架详图	172
14	01SS105	常用小型仪表及特种阀门选用安装	全册
15	13S409	建筑生活排水柔性接口铸铁管道与钢塑复合管道安装	全册
16	16S401	管道和设备保温、防结露及电伴热	全册
17	03S402	室内管道支架及吊架	全册
18	21K201	管道阀门选用与安装	全册

### 卫生洁具预留洞距墙定位表

编号	名称	预留洞 φ	洞中心距墙
1	蹲便器	200mm	600mm
2	小便器	100mm	200mm
3	盥洗槽	100mm	150mm
4	拖布池	100mm	150mm
5	地漏	120mm	150mm

	实名打印栏	签署栏
项目负责人	穆青	
专业负责人	万鹏	
设计人	李强	
项目负责人注册章		
出图专用章		
审图章		
专业负责人注册章		
竣工章		
 <b>兰州交大设计研究院有限公司</b> LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 设计证书编号: 甲级A162001667 地址: 兰州市安宁区枣林路2021号 电话: 0931-7846425		
审 定	王 华	
审 核	贺娟娟	
项目负责	穆 青	
专业负责	万 鹏	
校 对	关文婷	
设 计	李 强	
制 图	李 强	
建设单位	兰州石化职业技术大学	
项目名称	兰州石化职业技术大学西固东校区学生公寓下水管道改造项目	
项目编号	2025(433)-A-019-01	
子项名称		
子项编号		
图纸名称	给排水设计说明(二)	
阶 段	施工图	比 例
专 业	给排水	图 号
日 期	2025.10	版本号
		1

姓名	穆青
专业	给排水
职称	注册给排水工程师
日期	
姓名	李强
专业	给排水
职称	注册给排水工程师
日期	

实名打印栏	穆青	李强
项目负责人	穆青	
专业负责人	万鹏	
设计人	李强	

项目负责人注册章

出图专用章

审图章

专业负责人注册章

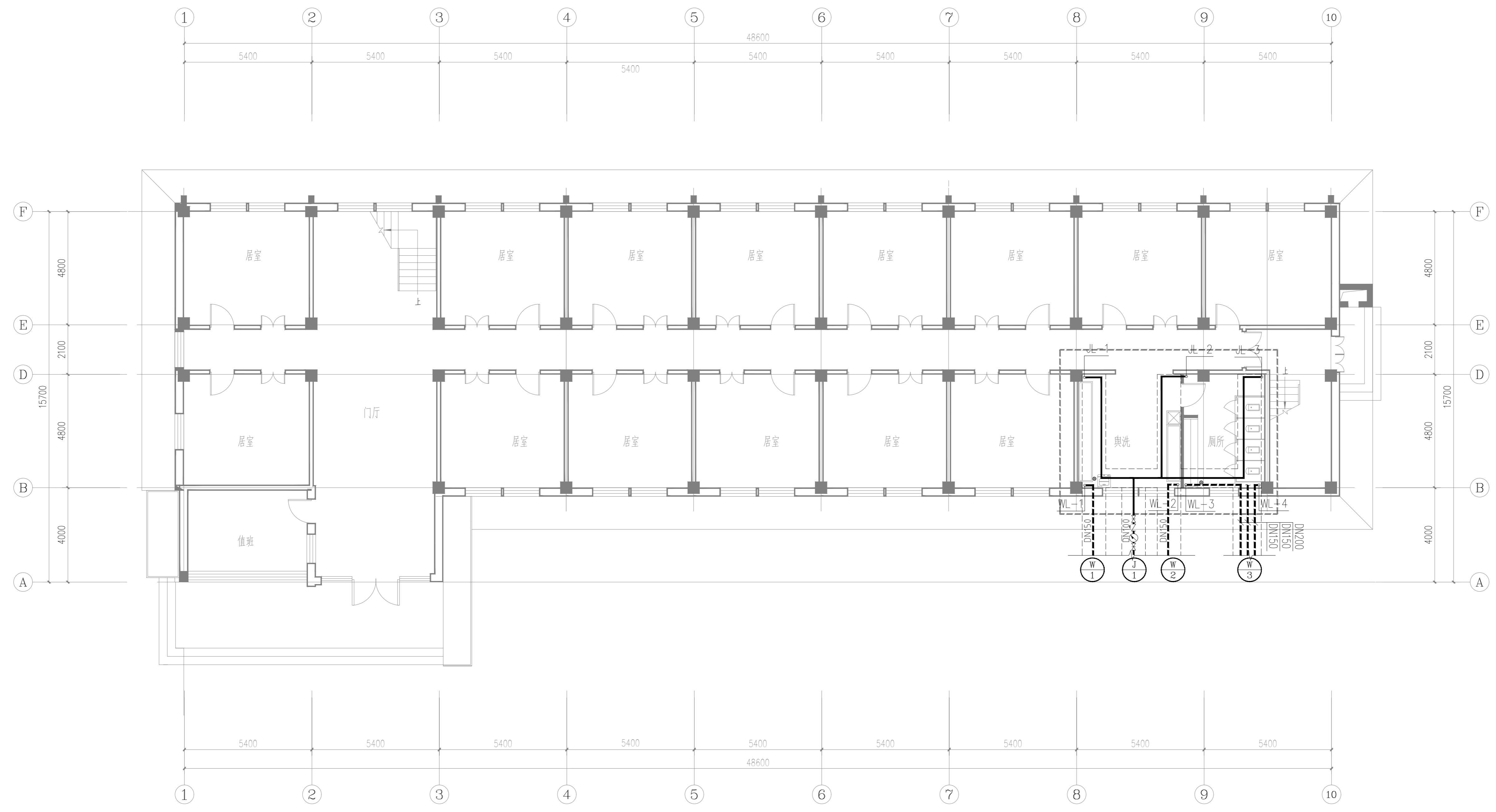
竣工章

备注栏  
不可按图纸(含CAD)量取尺寸,所有尺寸均须通过放样确定。未经同意不得使用、泄露、散布或复制本文件及其资料。

**兰州交大设计研究院有限公司**  
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.  
设计证书编号: 甲级A162001667  
地址: 兰州市安宁区东林镇2021号  
电话: 0931-7846425

审定	王华	
审核	贺娟娟	
项目负责	穆青	
专业负责	万鹏	
校对	关文婷	
设计	李强	
制图	李强	

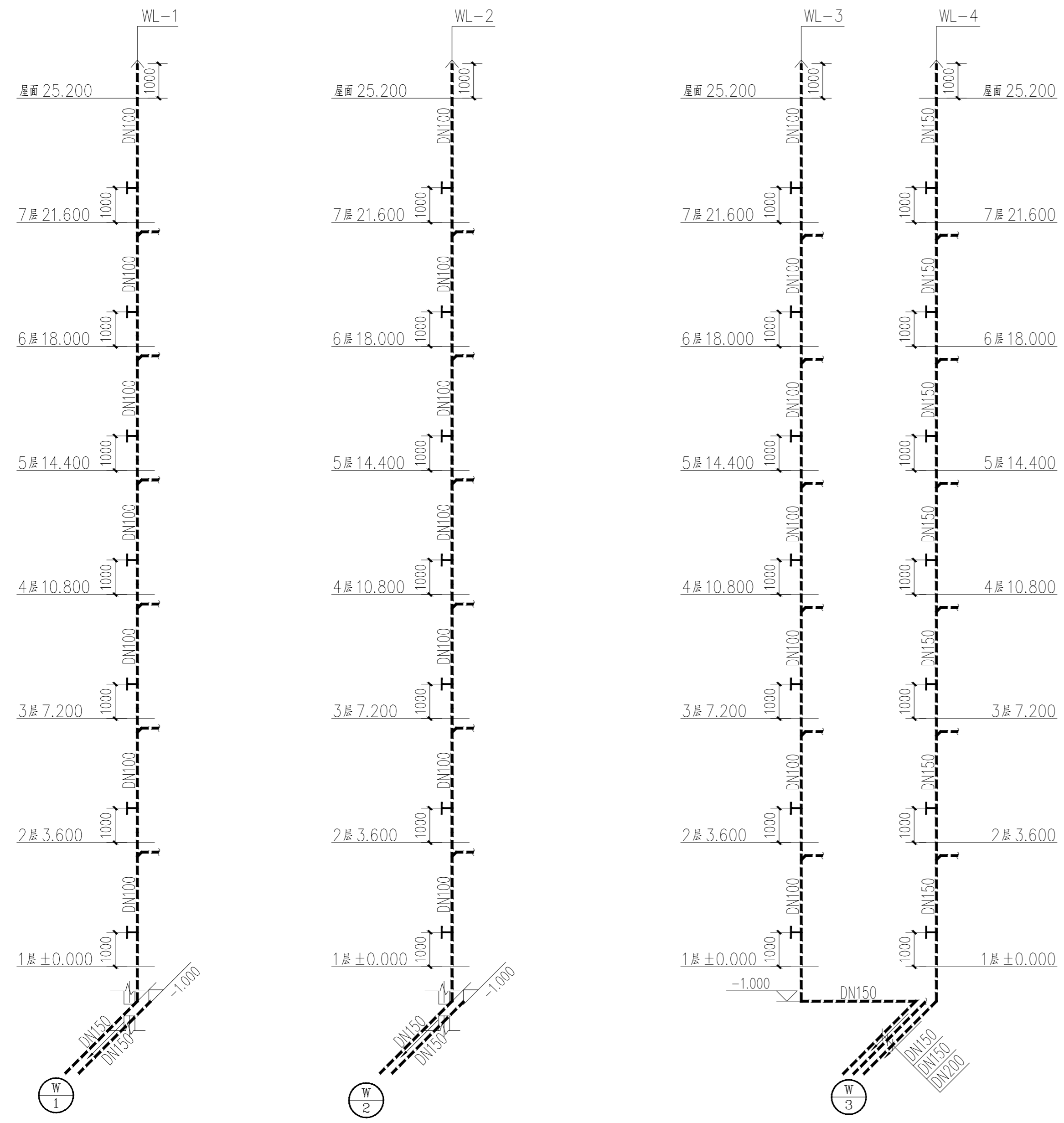
建设单位	兰州石化职业技术大学		
项目名称	兰州石化职业技术大学西固校区学生公寓下水管道改造项目		
项目编号	2025(433)-A-019-01		
子项名称	启明公寓		
子项编号			
图纸名称	一层给排水改造平面图		
阶段	施工图	比例	1:100
专业	给排水	图号	水施-0003
日期	2025.10	版本号	1



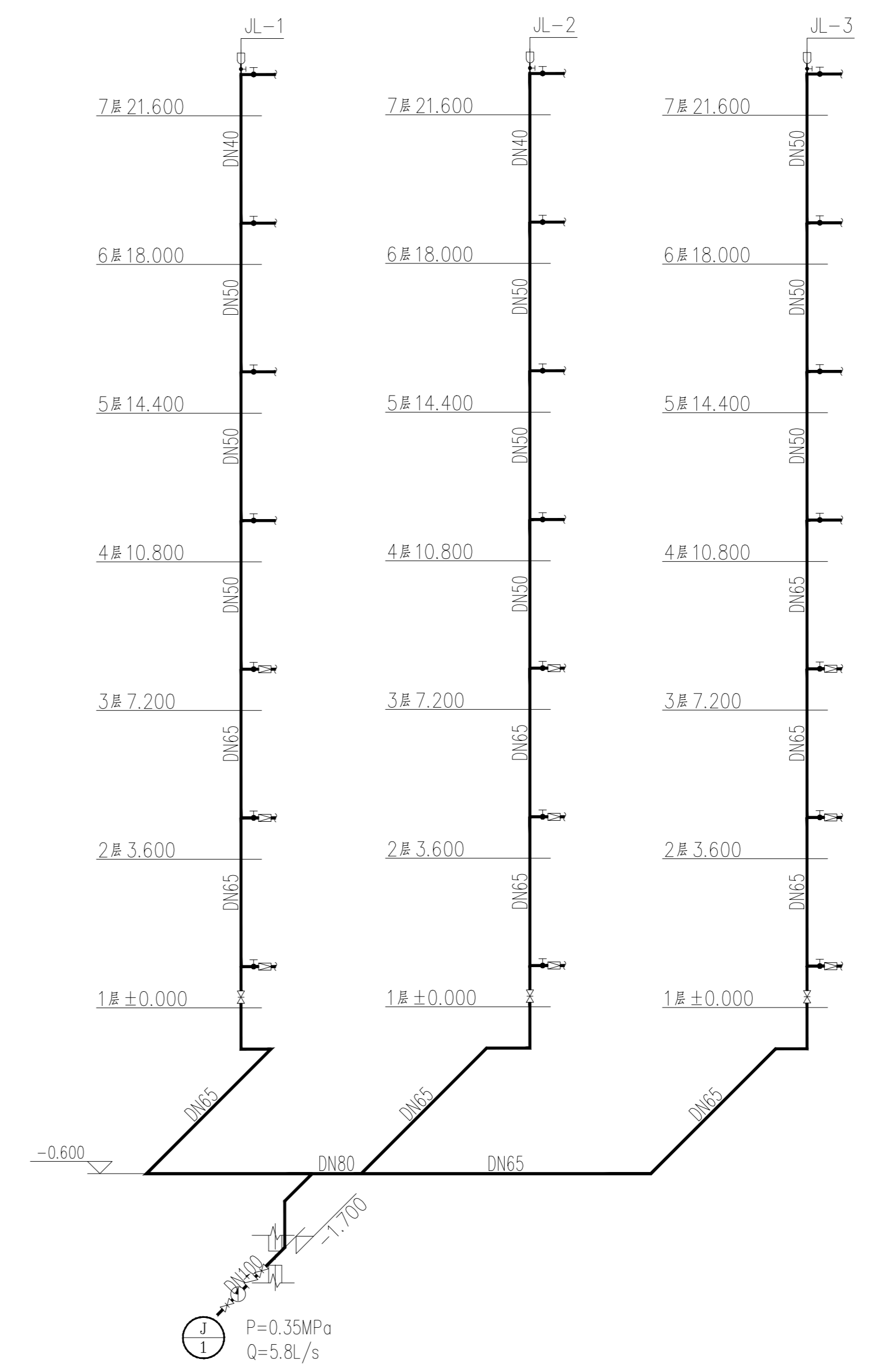
一层给排水改造平面图 1:100



专业	给排水
专业	电气工程
专业	暖通工程
专业	燃气工程
专业	其他
姓名	
日期	
签字	
日期	

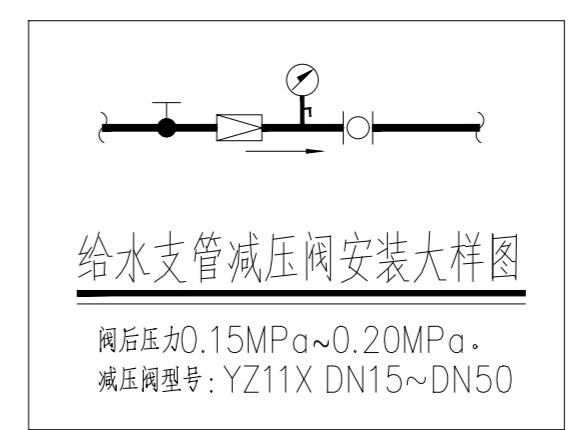


排水系统图



给水系统图

注：1、给水立管控制阀门距所处地面0.3m安装。  
2、一至三层给水支管处设小型减压阀，各给水点处压力不大于0.2MPa。



给水支管减压阀安装大样图

实名打印栏	穆青	李强
项目负责人	穆青	
专业负责人	万鹏	
设计人	李强	
项目负责人注册章		
出图专用章		
审图章		
专业负责人注册章		
竣工章		
备注栏	不可按图纸(含CAD)量取尺寸,所有尺寸均须通过放样确定,未经同意不得使用、泄露、散布或复制本文件及其资料。	
 <b>兰州交大设计研究院有限公司</b> LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 设计证书编号: 甲级A162001667 地址: 兰州市安宁区东岗林园2021号 电话: 0931-7846425		
审定	王华	<i>王华</i>
审核	贺娟娟	<i>贺娟娟</i>
项目负责	穆青	<i>穆青</i>
专业负责	万鹏	<i>万鹏</i>
校对	关文婷	<i>关文婷</i>
设计	李强	<i>李强</i>
制图	李强	<i>李强</i>
建设单位	兰州石化职业技术大学	
项目名称	兰州石化职业技术大学西固东校区学生公寓下水管道改造项目	
项目编号	2025(433)-A-019-01	
子项名称	启明公寓	
子项编号		
图纸名称	给排水系统图	
阶段	施工图	比例 1:100
专业	给排水	图号 水施-0005
日期	2025.10	版本号 1

实名打印栏	签署栏
项目负责人	穆青
专业负责人	万鹏
设计人	李强

项目负责人注册章

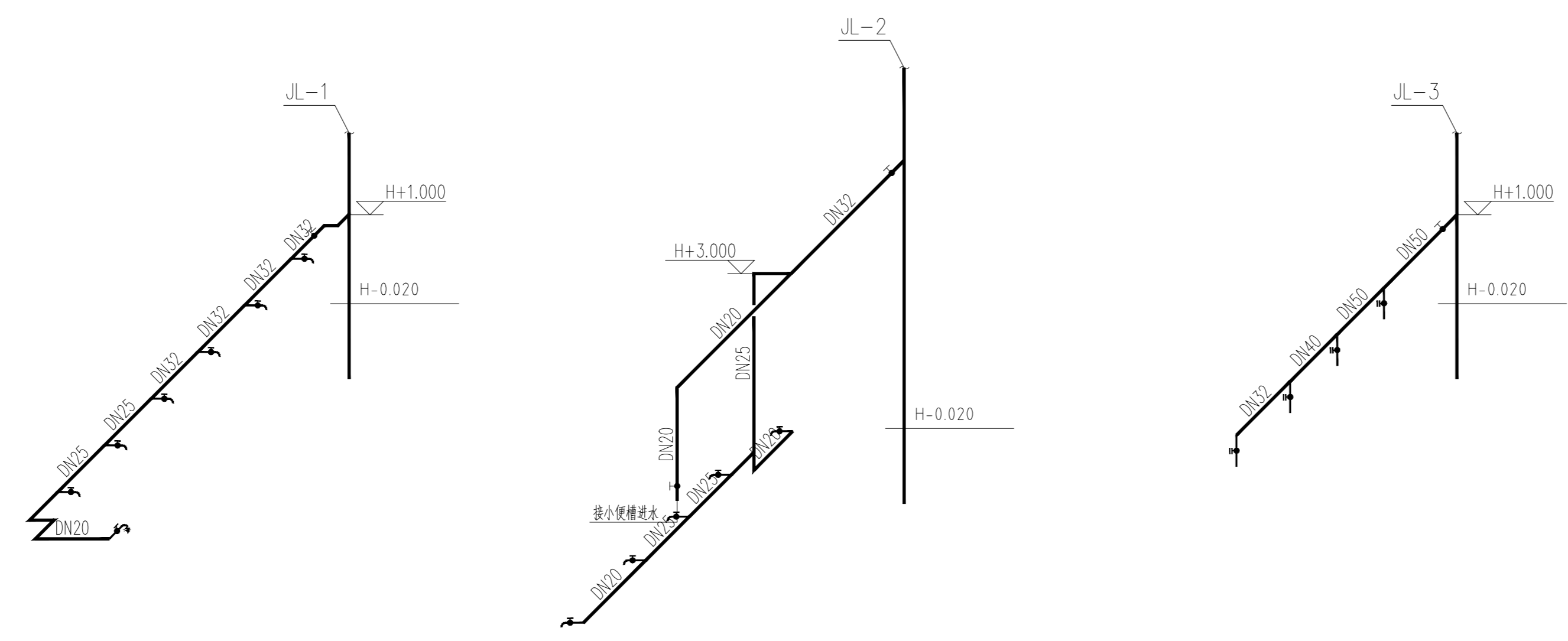
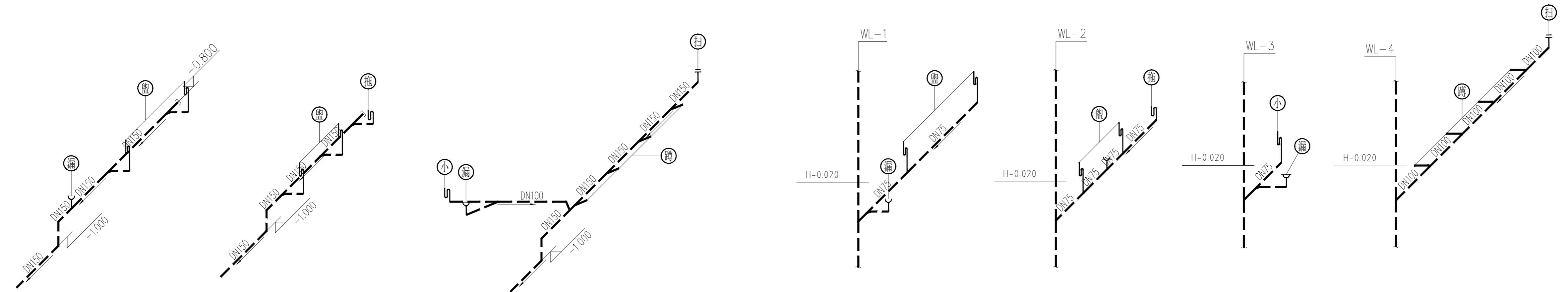
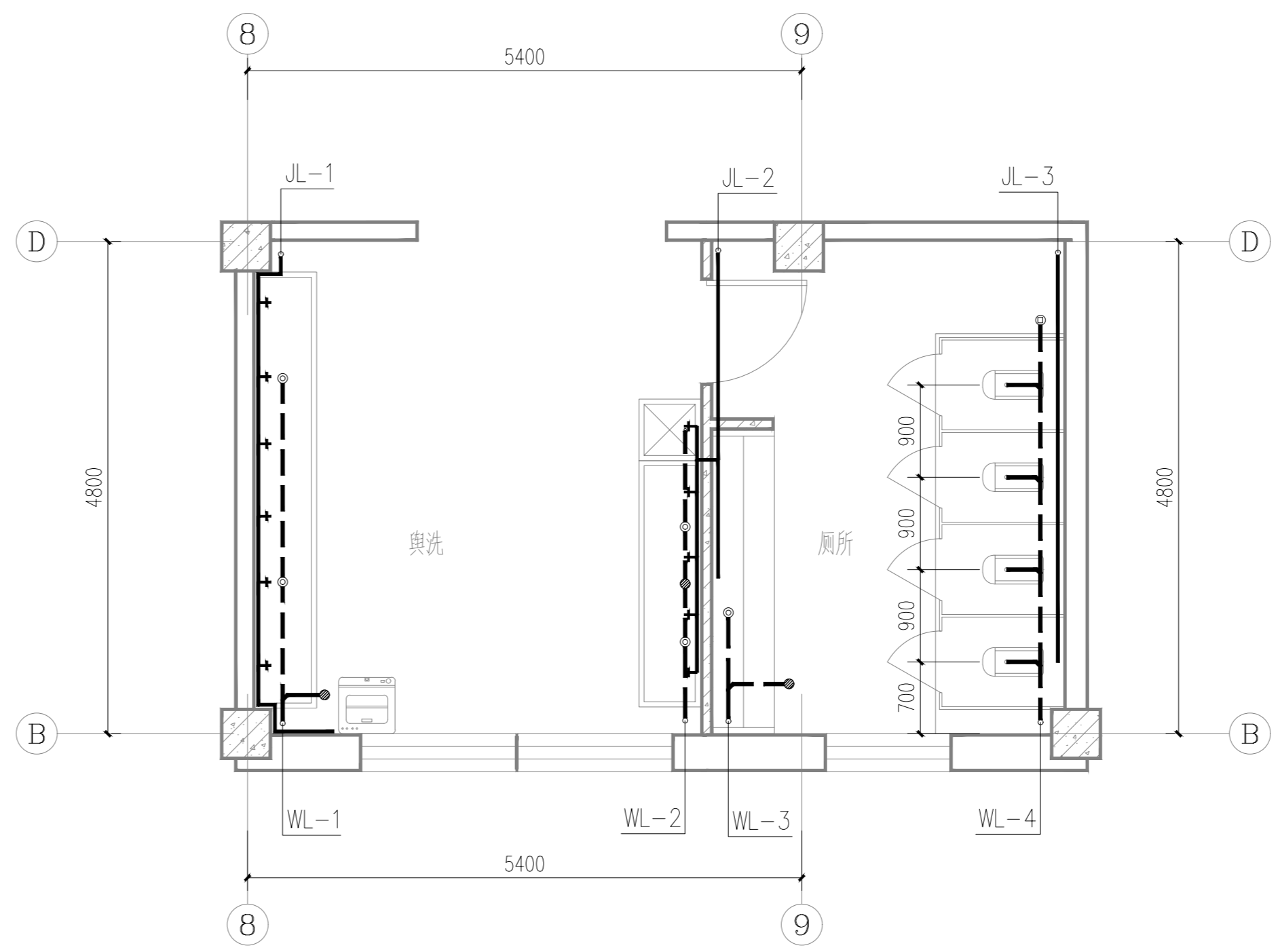
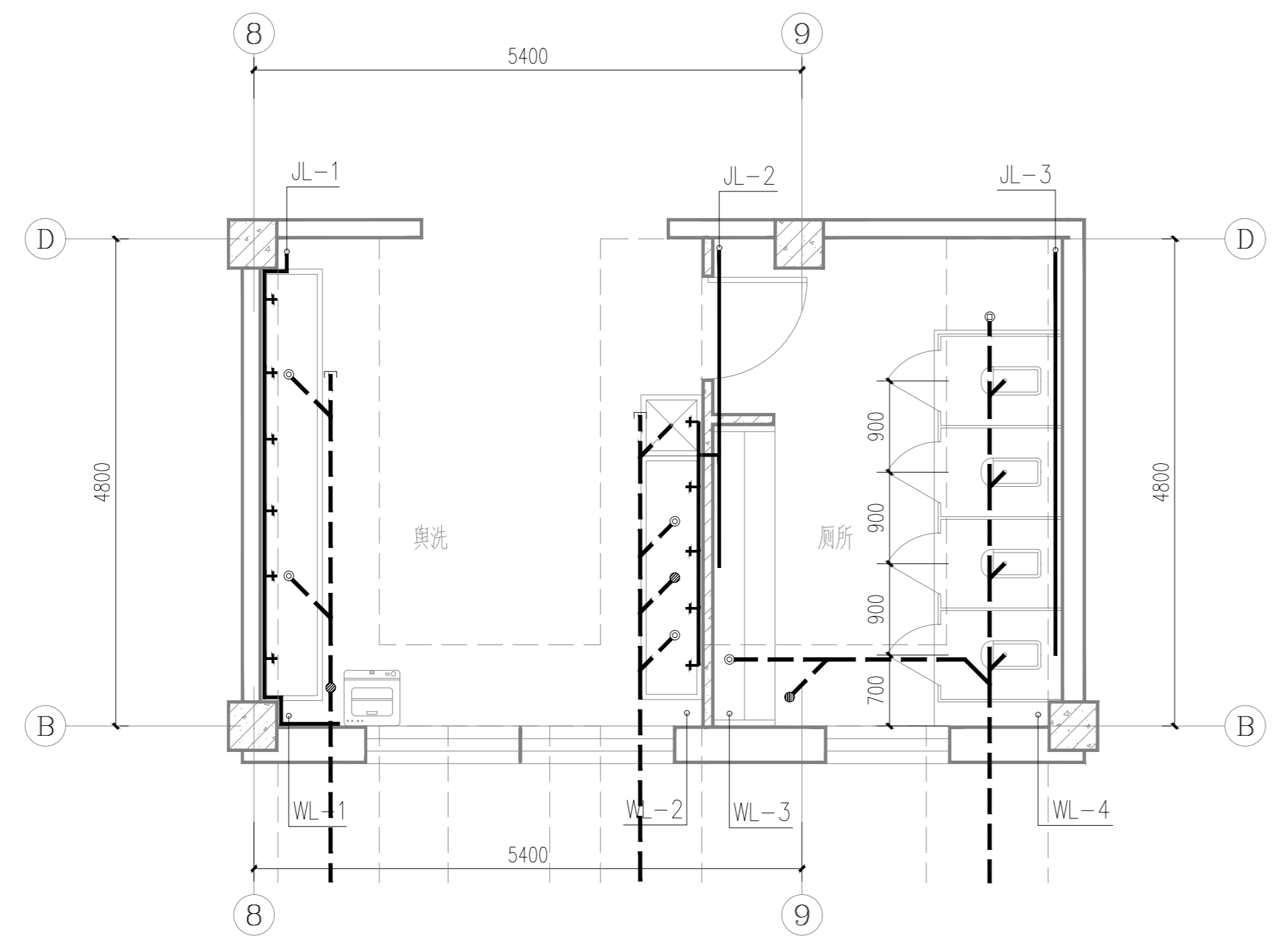
出图专用章

审图章

专业负责人注册章

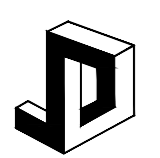
竣工章

备注栏  
不可按图纸(含CAD)量取尺寸,所有尺寸均须通过放样确定,未经同意不得使用、泄露、散布或复制本文件及其资料。



卫生间给排水详图

- 注: 1、大便器下水管管径为DN100,其余卫生器具下水管管径均为DN50。
- 2、大便器进水网为DN25,小便器进水网为DN15。
- 3、H为建筑地面标高。



兰州交大设计研究院有限公司  
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.  
设计证书编号: 甲级A162001667  
地址: 兰州市安宁区东林路2021号  
电话: 0931-7646425

审定	王华	
审核	贺娟娟	
项目负责	穆青	
专业负责	万鹏	
校对	关文婷	
设计	李强	
制图	李强	

建设单位: 兰州石化职业技术学院  
项目名称: 兰州石化职业技术学院西固东校区学生公寓下水管道改造项目  
项目编号: 2025 (433) - A-019-01  
子项名称: 启明公寓  
子项编号:

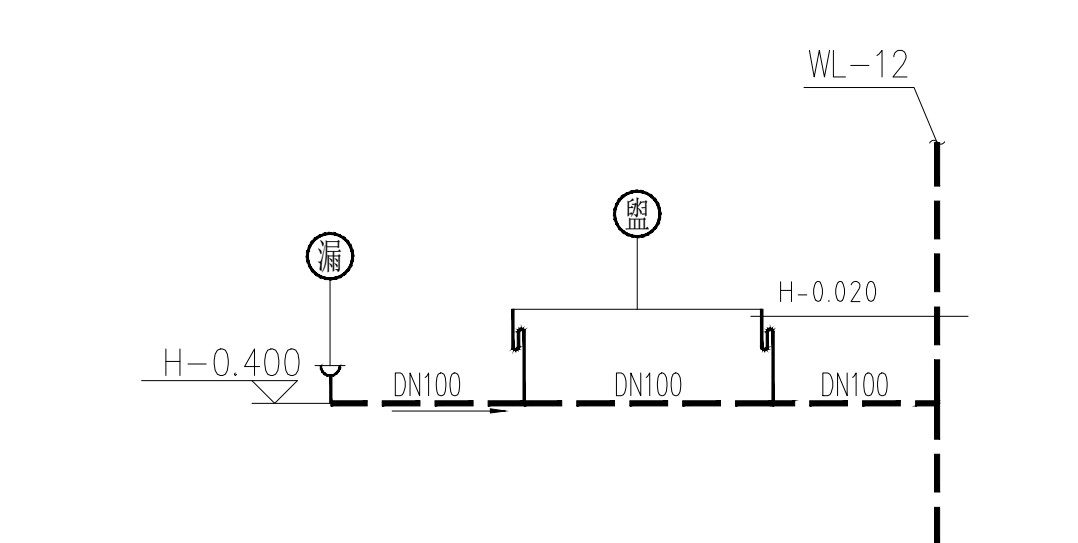
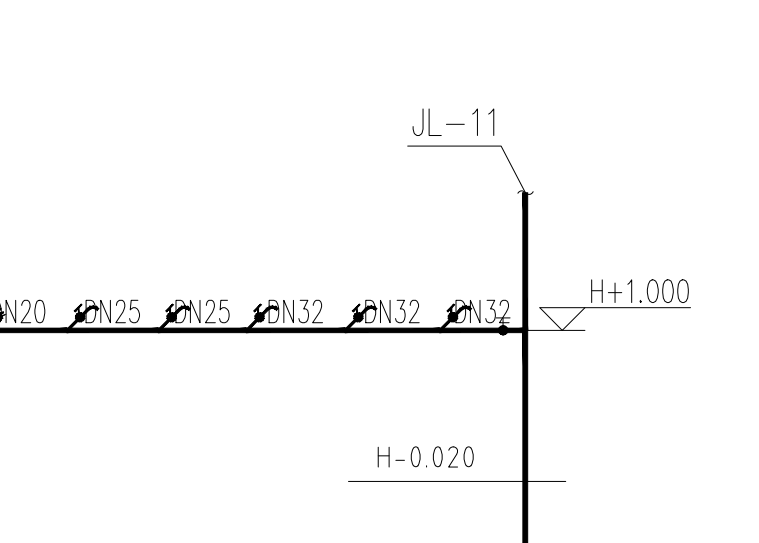
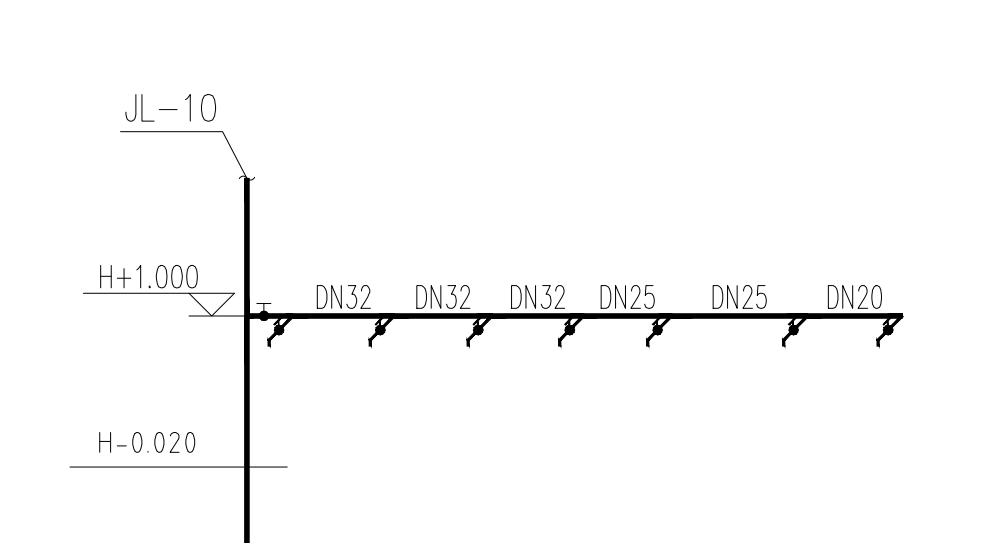
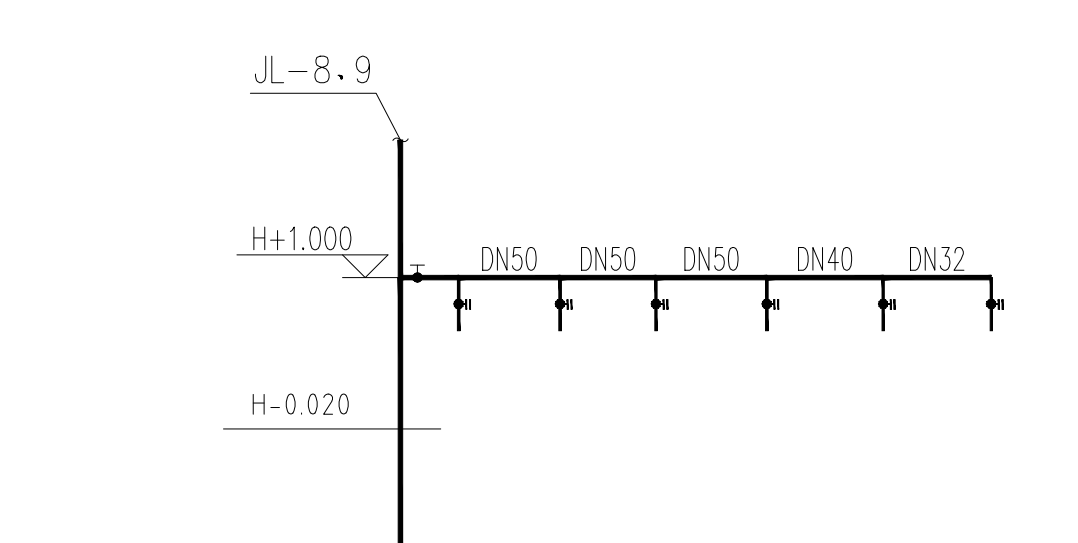
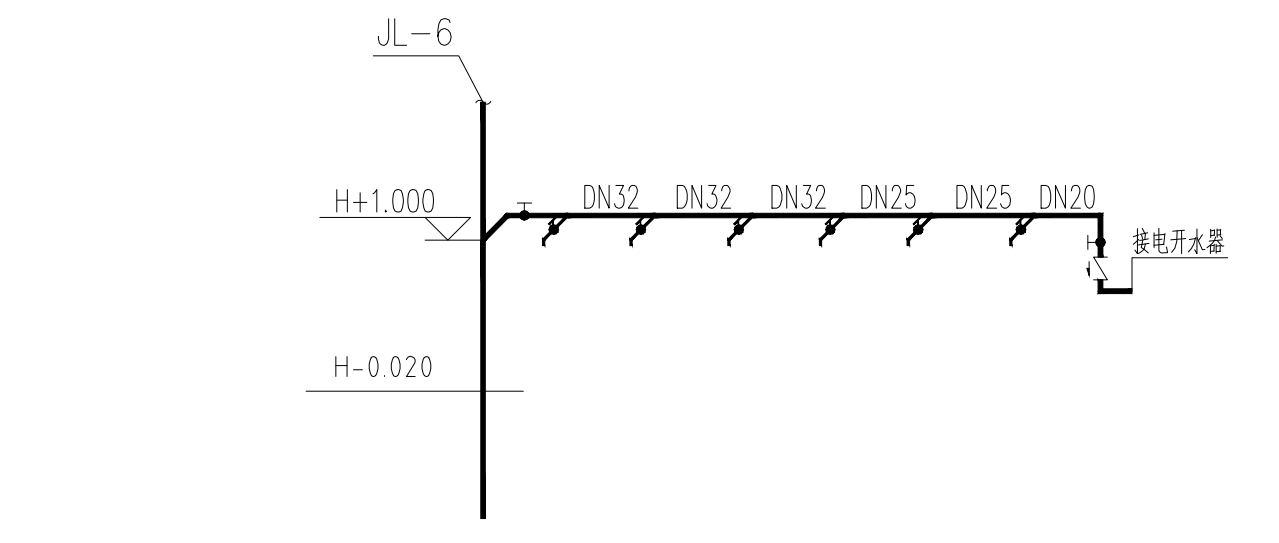
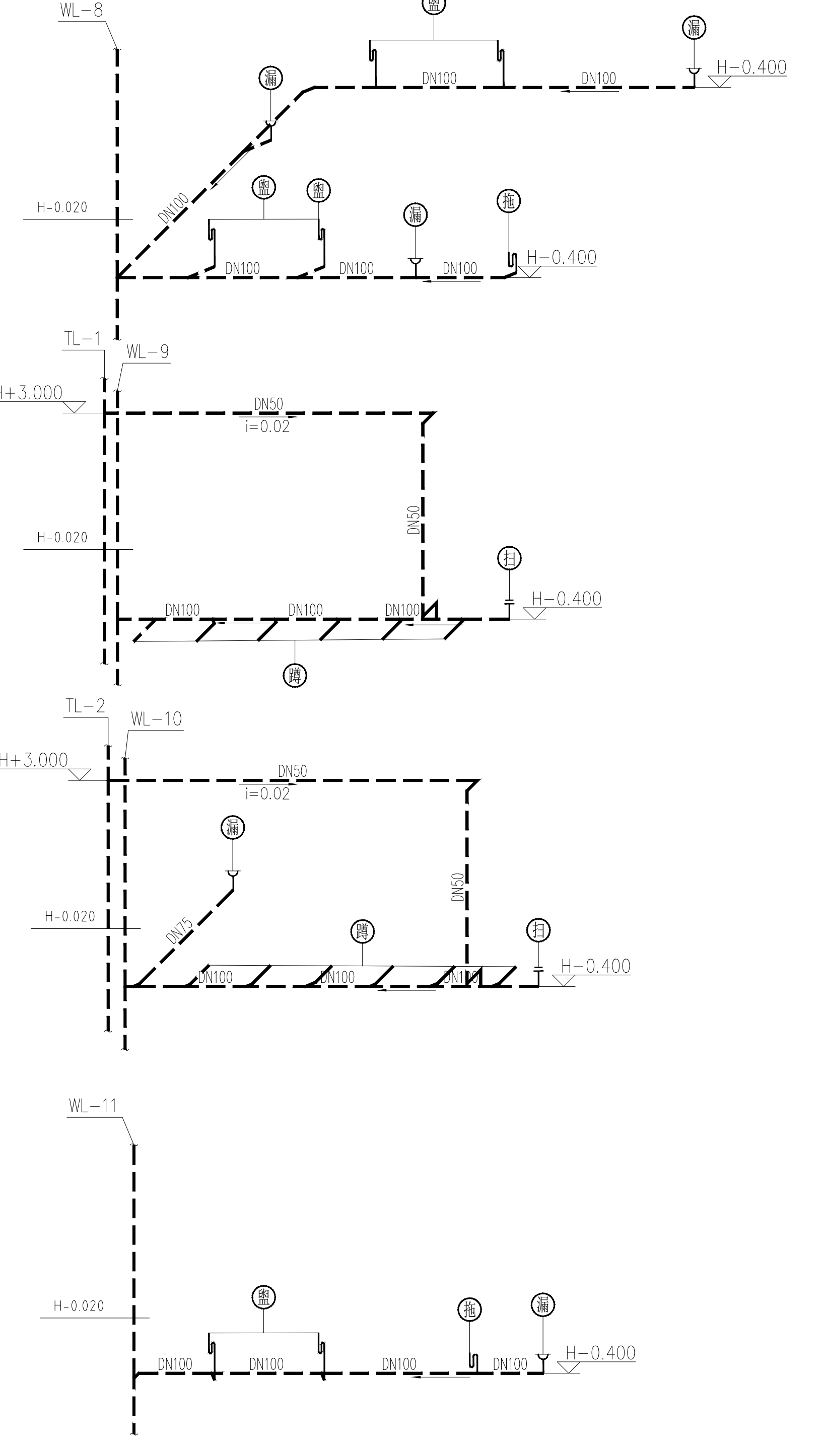
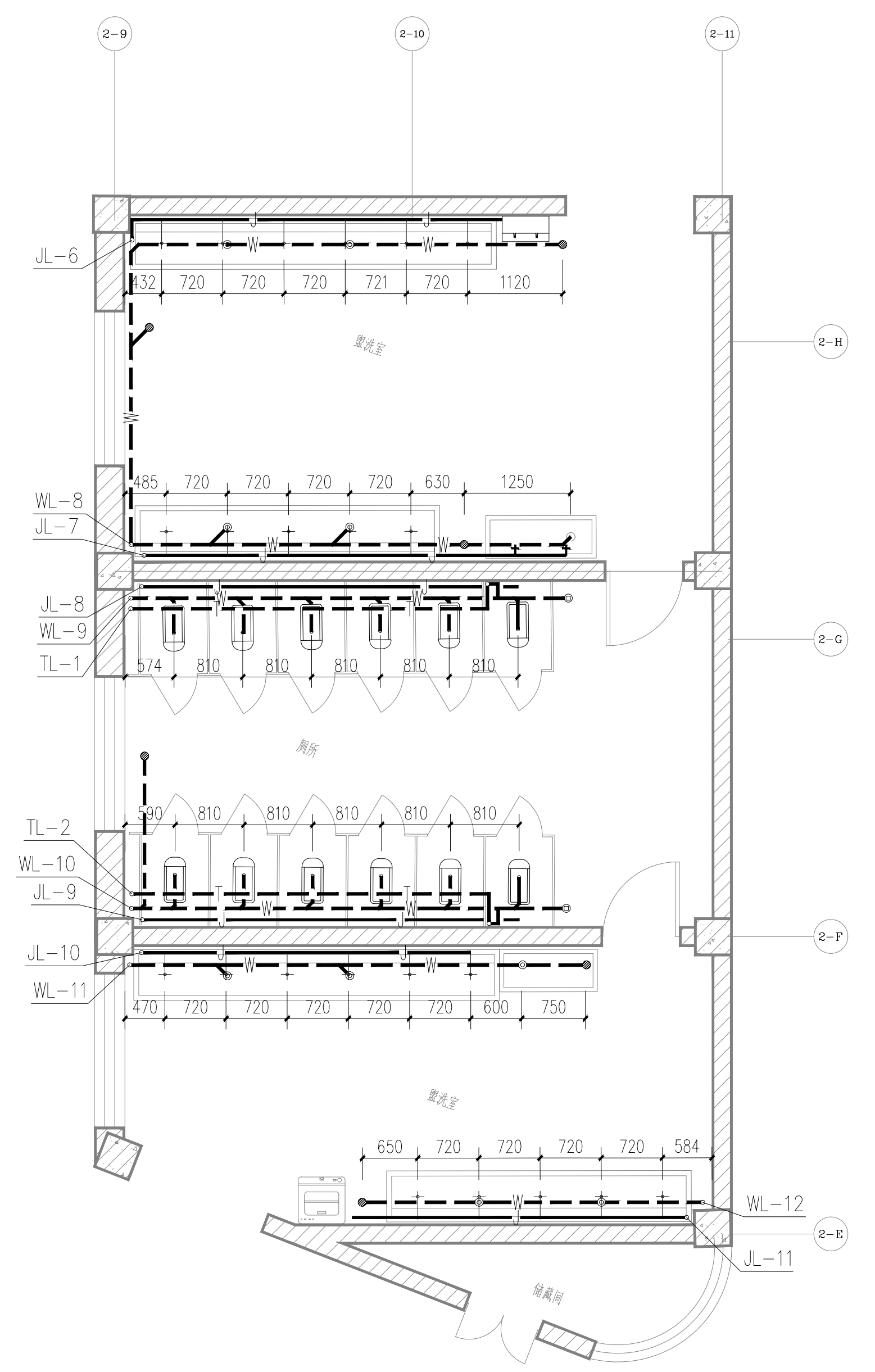
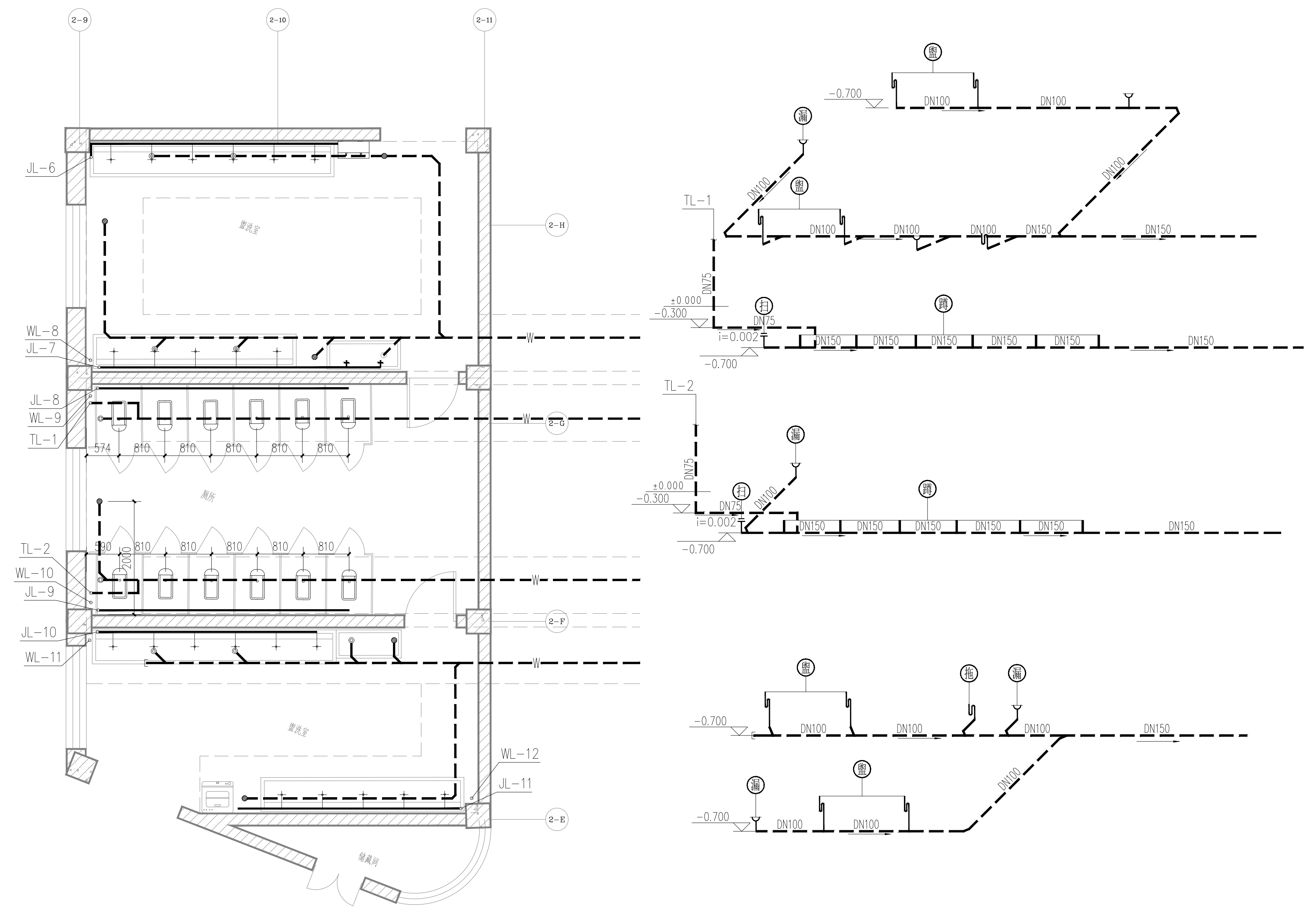
阶段	施工图	比例	1: 50
专业	给排水	图号	水施-0006
日期	2025.10	版本号	1







审核	日期
设计	日期
校对	日期
制图	日期
专业负责人	日期
项目负责人	日期



卫生间给排水详图

注：1、大便器下水管管径为DN100，其余卫生器具下水管管径均为DN50。  
 2、大便器进水网为DN25，小便器进水网为DN15。  
 3、H为建筑地面标高。

实名打印栏	签署栏	
项目负责人	穆青	
专业负责人	万鹏	
设计人	李强	
项目负责人注册章		
出图专用章		
审图章		
专业负责人注册章		
竣工章		
备注栏		
不可按图纸(含CAD)量取尺寸,所有尺寸均须通过放样确定,未经同意不得使用、灌漆、散布或复制本文件及其资料。		
<p>兰州交大设计研究院有限公司          LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN &amp; RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.          设计证书编号: 甲级A162001667          地址: 兰州市安宁区康林路2021号          电话: 0931-7846425</p>		
审定	王华	穆青
审核	贺娟娟	李强
项目负责	穆青	李强
专业负责	万鹏	李强
校对	关文婷	李强
设计	李强	李强
制图	李强	李强
建设单位	兰州石化职业技术大学	
项目名称	兰州石化职业技术大学西固校区学生公寓下水管道改造项目	
项目编号	2025(433)-A-019-01	
子项名称	好敏公寓	
子项编号		
图纸名称	卫生间给排水详图	
阶段	施工图	比例 1:50
专业	给排水	图号 水施-0010
日期	2025.10	版本号 1





期					
日					
名					
签					
业					
专					
暖					
电					
期					
日					
名					
签					
业					
专					
建					
结					
构					
排					
水					
会					
签					
社					

# 暖通设计说明

## 一、工程概况

1、本工程为兰州石化职业技术大学西固东校区学生公寓下水管道改造项目的好敏公寓，建设地点位于兰州市西固区兰州石化职业技术大学西固东校区校园内，建设单位为兰州石化职业技术大学。本项目原设计由兰州交通大学勘察设计院于2005年9月完成施工图设计，建筑面积为8524.20m<sup>2</sup>，建筑主体为七层、局部八层，钢筋混凝土框架结构。本次改造本专业主要涉及好敏公寓内盥洗室和卫生间内供暖立管及散热器横支管的拆除、更换，以及铸铁散热器的除锈、刷防腐漆。

## 二、设计范围

1、好敏公寓内盥洗室和卫生间内供暖立管及散热器横支管的拆除、更换，以及铸铁散热器的除锈、刷防腐漆。

## 三、设计依据

- 《民用建筑通用规范》GB55031-2022；
  - 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012；
  - 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）；
  - 《建筑防火通用规范》GB55037-2022；
  - 《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019；
  - 《建筑环境通用规范》GB55016-2021；《供热工程项目规范》GB55010-2021；
  - 《宿舍建筑设计规范》JGJ36-2016；《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB55025-2022；
  - 《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022-2021；
  - 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）；
  - 《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；
- 建筑专业提供的本工程的相关资料和建设方对暖通专业提出的相关设计要求。

## 四、计算参数

1、室外计算参数（兰州市，寒冷地区）

地理位置：北纬 36°03′	东经 103°53′
大气压力：冬季：851.5hPa	夏季：843.2hPa
供暖室外计算温度：-9.0℃	冬季通风室外计算温度：-5.3℃
平均温度≤+5℃期间的平均温度：-1.9℃	日平均温度≤+5℃的天数：130天
冬季最多风向及其频率：E（5）	冬季室外平均风速：1.7m/s

## 五、供暖改造设计

- 现状：好敏公寓内盥洗室和卫生间内供暖立管及散热器横支管的管材为焊接钢管，散热器为铸铁散热器。
- 本次改造内容：拆除好敏公寓内盥洗室和卫生间内现有的供暖立管及散热器横支管，按原有位置重新安装供暖立管及散热器横支管，管径不变，管材为热镀锌钢管、螺纹连接，供暖立管上、下两端的阀门利旧；将散热器整组拆卸下来进行除锈，然后刷樟丹防锈漆两道、刷瓷漆二道，每道漆均应刷满，漆晾干后整组按原位置安装。拆卸、安装过程中不得损坏散热器。
- 管材：采用热镀锌钢管，螺纹连接。
- 防腐：热镀锌钢管螺纹连接时，对套丝时破坏的镀锌层表面以及外露丝扣部分除锈污后刷冷镀锌液。管道附件表面除锈后刷防锈底漆一遍，干燥后再刷银粉漆两遍。散热器除锈后刷樟丹防锈漆两道、刷瓷漆二道。
- 坡度：立管与散热器连接支管坡度为1%。
- 散热器、干、立、支管安装见暖通国标图17K402-2。
- 供暖管活动、固定支架参见《12系列供暖通风标准设计图集》廿12N4安装要求施工；供暖管道穿墙（梁）或楼板时设加大2#钢套管，套管与管道的缝隙应填充柔性耐火材料。供暖管道穿墙（梁）的做法参照《12系列供

暖通风标准设计图集》廿12N1第193页进行施工；套管不应作为管道支架。管道穿越有隔声要求的墙或楼板时，应采取密封隔声措施。

- 水压试验：系统安装完毕后进行水压试验，试验压力为0.6MPa，在试验压力下10min内压力降不大于0.02MPa，降至工作压力后检查，不渗、不漏。
- 冲洗：系统试压合格后，应对系统进行冲洗并清扫过滤器及除污器，直至排出水不含泥沙、铁屑等杂质，且水色不浑浊为合格。系统冲洗完毕应充水、加热，进行试运行和调试。
- 当供暖管道穿越防火墙时，在穿越处预埋钢套管，管道与套管之间的缝隙采用防火封堵材料封堵，并在穿墙一侧设置固定支架；供暖管道与可燃物之间距离不小于50mm。

## 六、建筑机电工程抗震设计

- 本工程抗震设防烈度（地震作用）为：8度。
- 管道不应穿过抗震缝。当必须穿越时，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伸缩节。
- 管道穿过内墙或楼板时，应设置套管，套管与管道间的缝隙填充柔性防火材料。
- 管道穿过建筑物的外墙或基础时，穿管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封。
- 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。
- 建筑附属机电设备不应设置在可能导致使其功能障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。
- 本专业管道、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。
- 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。
- 本专业所有机电设备与主体结构的连接，应进行抗震设防，具体由专业公司二次设计。

七、其余未详事宜，均按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021、《建筑防火通用规范》GB55037-2022、《建筑环境通用规范》GB55016-2021及现行相关规范、规程执行。

## 图例

设备名称	图例	型号及材料	设备名称	图例	型号及材料
供暖供水管道		热镀锌钢管	坡度坡向		
供暖回水管道		热镀锌钢管	自动恒温控制阀		
固定支架			供暖立管编号		
散热器		铸铁散热器	手动跑风阀		

	实名打印栏	签署栏
项目负责人	穆青	
专业负责人	田超	
设计人	田超	

项目负责人注册章

出图专用章

审图章

专业负责人注册章

竣工章

**兰州交大设计研究院有限公司**  
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.  
设计证书编号：甲级A162001667  
地址：兰州市安宁区枣林路2021号  
电话：0931-7846425

审 定	王 华	
审 核	贺娟娟	
项目负责	穆 青	
专业负责	田 超	
校 对	刘彩萍	
设 计	田 超	
制 图	田 超	

建设单位：兰州石化职业技术大学  
项目名称：兰州石化职业技术大学西固东校区学生公寓下水管道改造项目  
项目编号：2025（433）-A-019-01  
子项名称：好敏公寓  
子项编号：

图纸名称：暖通设计说明			
阶 段	施工图	比 例	
专 业	暖 通	图 号	暖通施-0001
日 期	2025.10	版本号	01

日期	
姓名	
专业	
日期	
姓名	
专业	
日期	
姓名	
专业	

	实名打印栏	签署栏
项目负责人	穆青	
专业负责人	田超	
设计人	田超	

项目负责人注册章

出图专用章

审图章

专业负责人注册章

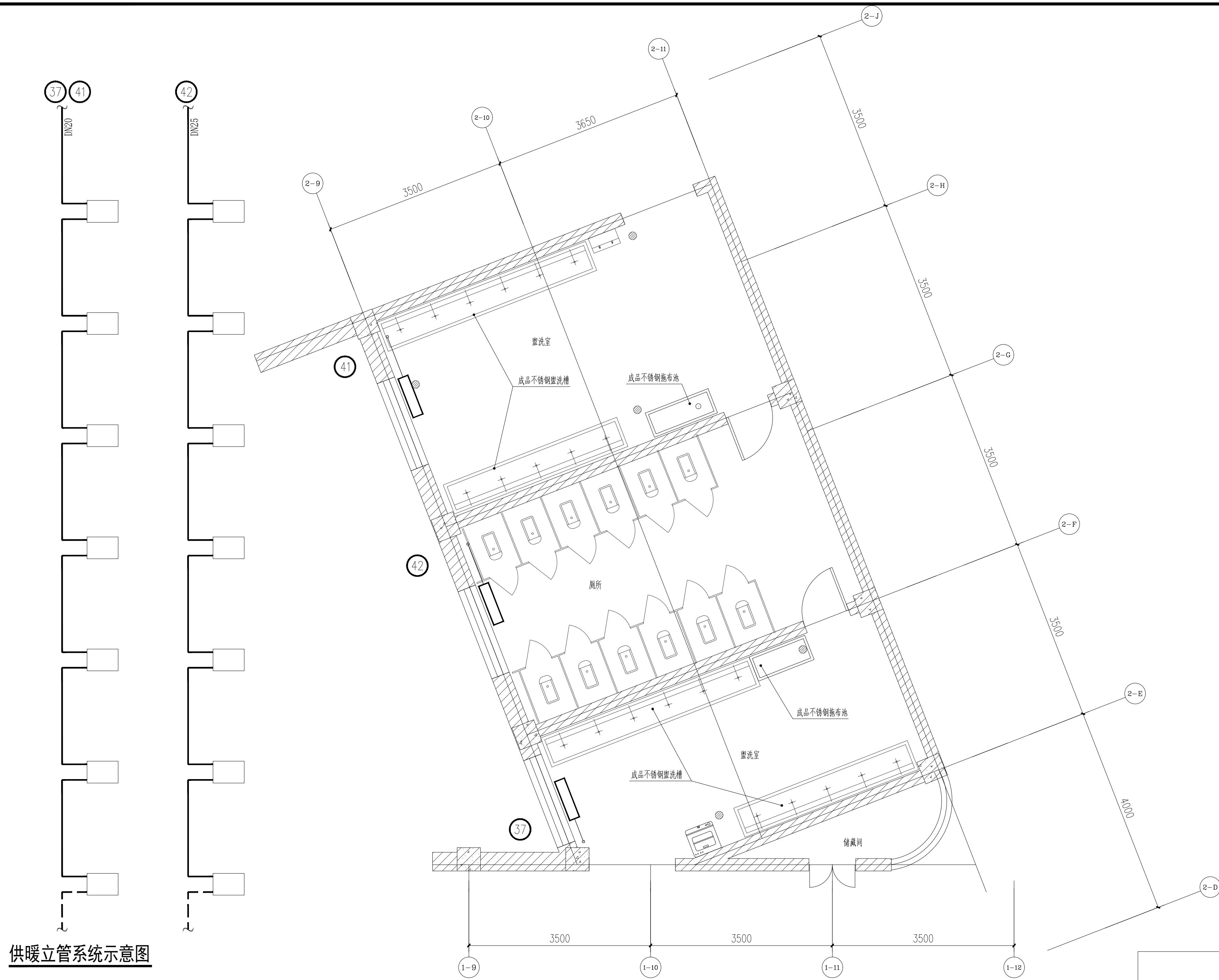
竣工章

  
**兰州交大设计研究院有限公司**  
 LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.  
 设计证书编号: 甲级A162001667  
 地址: 兰州市安宁区枣林路2021号  
 电话: 0931-7846425

审定	王华	
审核	贺娟娟	
项目负责	穆青	
专业负责	田超	
校对	刘彩萍	
设计	田超	
制图	田超	

建设单位	兰州石化职业技术大学
项目名称	兰州石化职业技术大学西固东校区学生公寓下水管道改造项目
项目编号	2025(433)-A-019-01
子项名称	好敏公寓
子项编号	

图纸名称	卫生间盥洗室供暖改造平面图 供暖立管系统示意图		
阶段	施工图	比例	1:50
专业	暖通	图号	暖通施-0002
日期	2025.10	版本号	01



供暖立管系统示意图

一至七层卫生间盥洗室供暖改造平面图 1:50