

给排水设计说明

一、设计依据:

- 《建筑给排水设计标准》（GB 50015-2019）
- 《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）
- 《建筑排水硬聚氯乙烯管道工程技术规程》（CJJ/T29-2010）
- 《老年人照料设施设计标准》JGJ450-2018

二、改造范围:

本工程为给排水改造工程。

给排水改造内容仅为包括卫生间给排水改造，不涉及消防。

三、给排水系统:

- 生活给水系统:
 - 最高日用水量为:7.2m³，最大时用水量为: 0.72m³。
 - 采用市政压力供水，供水压力不小于0.24Mpa
- 生活热水系统: 热源供应采用空气源热泵热水机组。系统为强制循环直接加热。热水给水系统为双管制闭式同程系统,机械循环。
 - 每床位最高日用水定额按100L，热水温度按55℃计，用水人数60人，最高日热水量为6.0m³，设计小时热水量为0.80m³/h（按55℃热水计算）。
 - 淋浴器热水配水点设置恒温控制阀，出水温度为40°。
- 污水排水系统:本工程污、废水合流，
 - 污、废水采用合流制;污废水重力自流排入室外污水管;
 - 污水经有效容积不小于4m³的化粪池预处理后，再排入市政污水管
 - 本工程最高日排水量为6.5m³。
- 室外给排水管道及小型构筑物详见室外给排水图纸。

四、本图尺寸:

标高为米，其余均为毫米;

图中所示标高为相对标高，以底层平面为+0.00,室外标高为-0.100米。

H为管道所在处楼层地面标高; 给排水所示标高为管中心标高，排水管所示标高为管内底标高。

五、管材:

- 给水及热水干管(DN)采用钢塑复合管(PN=1.6)，DN≤100采用螺纹连接，DN>100采用沟槽式连接,P=1.25MPa。
 - 安装时按《建筑给水钢塑复合管管道工程技术规程》(CECS125:2001)进行施工、验收。
 - 给水支管(De)采用PP-R管，专用管件热熔连接。以公称外径De表示,P=1.0MPa。
 - 热水支管(De)采用耐热PP-R管，专用管件热熔连接。以公称外径De表示,P=1.0MPa。
 - 安装时按《建筑给水聚丙烯管道(P-P-R)工程技术规程》DB32/T474-2001进行施工、验收。
- 室内污、废水排水立管采用硬聚氯乙烯(PVC-U)排水管粘接，以公称外径De表示，
 - 其他排水管及排水支管:采用硬聚氯乙烯(PVC-U)排水管，粘接，以公称外径De表示。
 - 雨水落水管及其他落水管:采用抗紫外线硬聚氯乙烯(PVC-U)排水管，粘接，以公称外径De表示。
 - 安装时按《建筑排水硬聚氯乙烯(PVC-U)管道安装》10S406设置伸缩节和安装。
- 室外排水管:包括雨水口连接管，一律采用UPVC实壁排水管，橡胶圈密封接口，以公称外径d表示;
 - 车行道下，管道环刚度须大于8KN/m²;绿地下，管道环刚度须大于4KN/m²。
 - 管道基础为10cm砂砾垫层基础。
 - 安装时按《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》CECS122:2001进行施工、验收。

六、保温设计专篇

- 管道及设备保温应在水压试验合格，完成防腐处理后进行。
- 管道并每层楼面封闭，管井内给水、消防、热水立管管道应做保温，室外明设及地下坡道入口附近保温范围内给水、消防管道应保温。
 - 热(回)水管及相关设备均应有保温措施。
 - 保温材料及保温层厚度。
 - 2.1 热水管道、架空给水管采用防火等级在B1级及以上等级的柔性橡塑保温材料，保温层厚度为50mm。
 - 2.2 水表井、阀门井等应采用内衬保温材料的双层保温井盖，井壁周围回填土宜采用炉渣等保温材料。
 - 2.3 不锈钢生活水箱及热水水箱自带保温层,由厂家负责配套提供，并施工安装。
 - 保温层用岩棉或陶瓷棉或是泡沫板，厚度150mm以上，接缝处要交叉，外面用玻纤布包裹，再用镀锌板或不锈钢板做外套。
- 保温层外须作保护层,室内采用双导铝箔胶带缠绕保护，室外采用热镀锌铁皮。
- 管道井检修门应为内衬保温层的自闭式防火门且设置密封条。
- 室内吊顶内的给水管和排水管均需进行防露处理，
 - 用B1级难燃橡塑海绵(氧指数≥32)，厚度30mm，保温层均采用双导铝箔胶带缠绕保护。
- 室外给水管道明设或覆土无法满足冰冻深度要求时，
 - 应采取防冻保温、调节管道伸缩、保证管道整体稳定的措施;
 - 室外水表井、阀门井等应采用内衬保温材料的双层保温井盖，井壁周围回填土采用炉渣等保温材料。
- 上述管道和设备的保温材料与管道粘接应牢固，保护层应严密不透气。
 - 保护层必须均匀、密实、表面应平整光洁。保温应在完成防腐处理后进行。
 - 保温的具体作法及厚度选择参照国标图16S401《管道和设备保温、防结露及电伴热》施工。
- 埋地热水管采用聚氨酯做保温层，管段安装完后现场发泡保温，外设高密度聚乙烯做保护层。

七、管道安装:

- 室内排水管除注明者外均采用统一坡度:i=0.026。
- 套管、预留洞及防火封堵
 - 2.1. 给水管、热水管、消防管穿内墙或楼板时，应设金属套管，套管尺寸比相应管道大1至2级;
 - 安装在楼板内的套管，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两端与装饰面相平。
 - 2.2排水管在穿楼板处设止水环(空调板排水管除外)，预留孔洞与管道间缝隙用C20细石混凝土捣实，并结合地面找平层在管道周围筑成厚度不小于20mm，宽度不小于30mm的阻水圈。管道接口不得设在洞口内。
 - 2.2.3 管道穿越屋面板或底层以下标高出户，须在结构墙板上预埋刚性防水套管;
 - 2.2.4 管道穿越地下室外墙，预埋B型柔性防水套管;穿越消防水池侧壁、池顶，预埋A型柔性防水套管;
 - 2.2.5 管线穿有防护密闭要求的墙体时，应预埋密闭套管，套管需随土建一并施工，不得后凿。
 - 2.2.6 套管内径比所穿管道口径大一号，防水套管的施工按国标图集02S404《防水套管》执行。
 - 2.2.7 卫生洁具排水管穿墙或楼板须预留大于管径二档的孔，定位尺寸根据大样图及型号;
 - 2.2.8 排水管道公称直径大于等于 100mm 管道穿越楼板处设置阻火圈。
 - 2.2.9 套管与管道之间缝隙应用阻燃密封材料和防水油膏填充;
 - 2.2.10 各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔腔应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求
 - 2.2.11 给排水施工时请主动与土建密切配合，做好预留管洞工作。
- 管道的支架与吊架，详见国标18R417-2各图,应固定在承重结构和楼板上。
 - 给水管固定支承接DB32/T474-2001中表5.4.2设置。
- 图中排水三通均采用顺水三通，90°弯头采用2X45°弯头安装。排水立管底层地下弯管处需做支墩。
- 室外明露的给水管、热水管需保温，材料采用泡沫橡塑制品，做法参见03S401图集。
- 卫生间冷热水配水干管沿吊顶内敷设，至单个卫生洁具的配水支管沿墙体暗敷。
- 8给排水管道、设备、设施应设置明确、清晰的永久性标识

管道根据工程实际情况按下表涂色(各种管道刷完面漆后，在管道上喷字表示管道名称)。

管道名称	颜色		备注
	底色	色环	
生活给水管	蓝	黄	1、色环宽度:不小于20mm 2、色环间距不大于4m，且在一个独立的单元内环间距不宜少于2块 3、一般应有表示管道内流体流动方向的箭头
热水供水管	黄	紫	4、保温管道保温层外表面刷加贴相应管道标识色环及文字、箭头标识
热水回水管	紫	棕	5、塑料管、污废水管宜采用不同颜色的管材予以区分 6、明露立管的管道外壁刷与外墙同色防水漆

八、阀门:

- 生活给水管: DN≤50，采用截止阀; DN>50，采用闸阀;
- 所有阀门的阀芯均采用不锈钢材质，耐压等级与各系统管材一致。
- 水表井:水表井安装参见国标05S502图。

九、卫生器具及设备安装:

- 卫生器具必须选用节水型的，同时必须符合《中华人民共和国城镇建设行业标准《节水型生活用水器具》》;
- 9.1 本工程卫生洁具均采用陶瓷制品和不锈钢制品，颜色由业主和装修设计确定。
 - 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。采用的节水型卫生器具，其性能满足《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014、《节水型卫生洁具》GB/T31436-2015《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T18870及《用水器具节水技术条件》DB11/343要求;
 - 同时残疾人卫生器具选型及安装应满足《无障碍设计规范》GB50763-2012的要求，小便器下口距地面不大于0.50m，坐便器高0.45m。
- 9.2 卫生器具用水效率采用2级,坐便器冲洗水量≤5L/次;
 - 双档全冲用水量≤ 6.0L，半冲用水量≤4.2L，小便器冲洗水量≤3.0L，水嘴流 量≤0.1L/s。
- 9.3 淋浴器采用恒温混合阀恒温供水。
- 9.4 卫生洁具定位尺寸以施工图的大样图为准，卫生洁具配管的安装高度除特别注明外，均参见图集《卫生设备安装》(09S304)。
 - 大便器小便器自带存水弯，其余卫生洁具水封高度为50mm。
- 9.5 卫生洁具及配件选择可参考图集以下页码:
 - (1)、淋浴器 参见 09S304/126
 - (2)、洗脸盆安装详见国标09S304/38;
 - (3)、低水箱坐便器(一次冲洗水量不大于5L)安装详见国标09S304/61;
 - (4)、直通式(设计中加存水弯,存水弯水封深度≥50mm)地漏详见国标09S304/23;
 - (5)、通气帽安装详见国标04S301/76图;

十、管道试压:

- 给水管道安装完后均需需要试压:生活给水管道试验压力P=1.0MPa。
- 给水管道安装完后均需需要进行水压试验(水压试验应包括水压强度试验和严密性试验);排水管道需注水试验。
- 生活给水系统管道在交付前必须冲洗和消毒，并经有关部门取样检验，符合《生活饮用水标准》方可使用。
- 试压、冲洗、注水试验方法按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021、

- 十一、其余未说明处均按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021、
- 十一、其余未说明处均按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021、

请施工安装人员与设计人员密切联系，以及及时处理施工过程中遇到的问题。

十二、抗震支吊架:

- 根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 第3.7.1条:
 - “非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备自身及其与主体的连接，应进行抗震设计。”
- 本工程DN65及以上管径的给排水管道(含消防管道)采用机电管线抗震支吊架系统。
- 刚性连接金属管道侧向纵向最大间距不超过12m，最大间距不超过12m，柔性管道纵向抗震支撑最大间距不超过12m。
- 抗震支撑最终间距应根据深化设计及现场实际情况综合确定。
- 泵房内的管道设置牢固的侧向抗震支撑，沿墙敷设管道设支架和托架。
- 抗震支吊架系统应另行委托专业公司深化设计，深化后图纸应报设计单位审核后方可实施。

图例及材料表

仅作参考，不作为预算依据

序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1	—J—	市政给水管		m	按实	
2	—RJ—	热给水管		m	按实	
3	—RH—	热回水管		m	按实	
4	—W—	污水管		m	按实	
5	⊠	闸阀		只	按实	
6	●	截止阀		只	按实	
7	⊙	压力表		只	按实	
8	♀	自动排气阀		只	按实	
9	⊗	圆地漏		个	按实	
10	+	水龙头		个	按实	
11	┆	混水龙头		个	按实	
12	⊕	平面T系统	清扫口	个	按实	
13	∇	止回阀		只	按实	
14	→	普通龙头				
15	∩	存水弯(位于楼板上)				
16	∪	存水弯(位于楼板下)				
17	+	自闭式冲洗阀				
18	┆	低位水箱大便器进水管				
19	┆	检查口				
20	⊗	通气帽		只	按实	
21	⊕	台下式洗脸盆		套	16	包含五金
22	⊕	坐便器		套	16	包含五金
23	⊕	淋浴器		套	16	包含五金
31		成品不锈钢保温水箱	材质为 SU304 食品级不锈钢 水箱底板、侧板、顶板厚 3.5mm 内拉杆件，加强筋与水箱同材质，采用氩弧焊 2000X2000X1500	套	1	热水水箱
32		隔膜式气压罐	调节容积0.35m ³ ,总容积1.05m ³			
33	⊕	热水供水泵	智慧变频高温热水节能泵 Q=14m ³ /h，P=0.252MPa N=2.2kw	套	2	一用一备
34	⊕	生活热水一次循环泵	高温热水节能泵 Q=8.8m ³ /h，P=0.14MPa N=1.1kw	套	2	一用一备
35	⊗	空气源热泵	制热量:4.2Kw 最大输入功率:15.20 Kw 额定输入功率:9.17 Kw	台	1	
83	○	隔膜式气压罐	调节容积0.35m ³ ,总容积1.05m ³	套	1	
84	□	AOT消毒灭滴器	处理水量12.5m ³ /h 承压能力1.6Mpa	套	1	

水施图纸目录

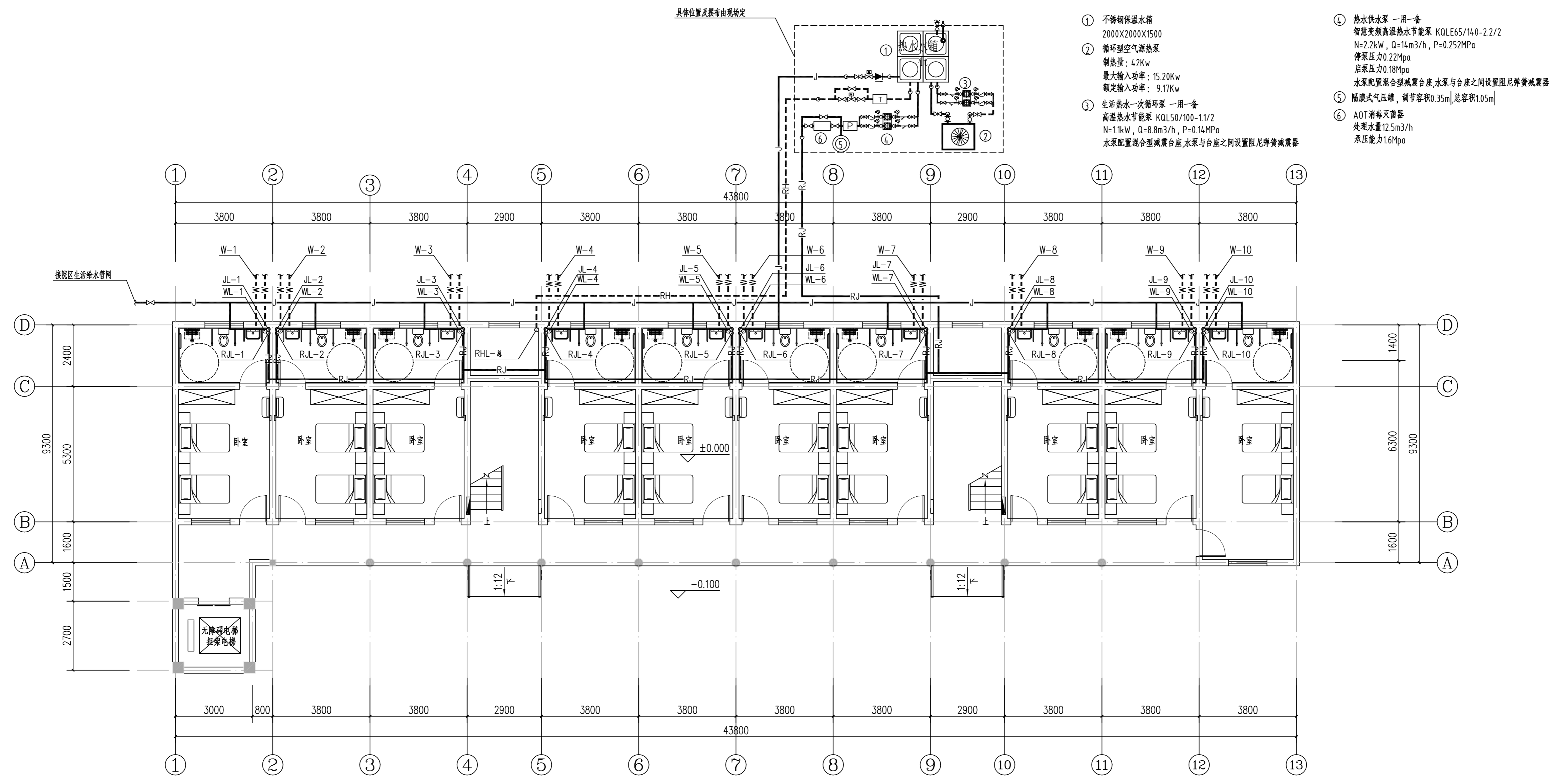
序号	图号	图纸名称	图纸规格	备注
1	水施1/5	给排水施工图设计说明、目录、图例	A1	
2	水施2/5	一层生活给排水改造平面图	A1	
3	水施3/5	二层生活给排水改造平面图、三层生活给排水改造平面图	A1	
4	水施4/5	卫生间给排水大样图、给排水系统图	A1	
5	水施5/5	热水系统图	A1	

江苏省工程勘察设计出图专用章
南通勘察设计院有限公司
资质等级范围:建筑行业(建筑工程)甲级
注册证书编号:A132018466有效期至:2029年07月24日

C	业主名称 CLIENT	图 名 DRAWING TITLE	批 准/日期 APPROVED BY/DATE	审核/日期 AUDITED BY/DATE	2026.02	设计编号 JOB No.	RC2620	出版信息 PUBLICATION INFORMATION
B	海安市角斜敬老院					专 业 DISCIPLINE		给排水
A	项目名称 PROJECT	给排水施工图设计说明、目录、图例	项目负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE	校对/日期 CHECKED BY/DATE	2026.02	阶 段 STATUS		施工图
序号 NO.	修改内容 DESCRIPTION	日期 DATE	专业负责人/日期 DISCIPLINE DIRECTOR/DATE	设计/日期 DESIGNED BY/DATE	2026.02	图 号 DRAWING No.	1	5



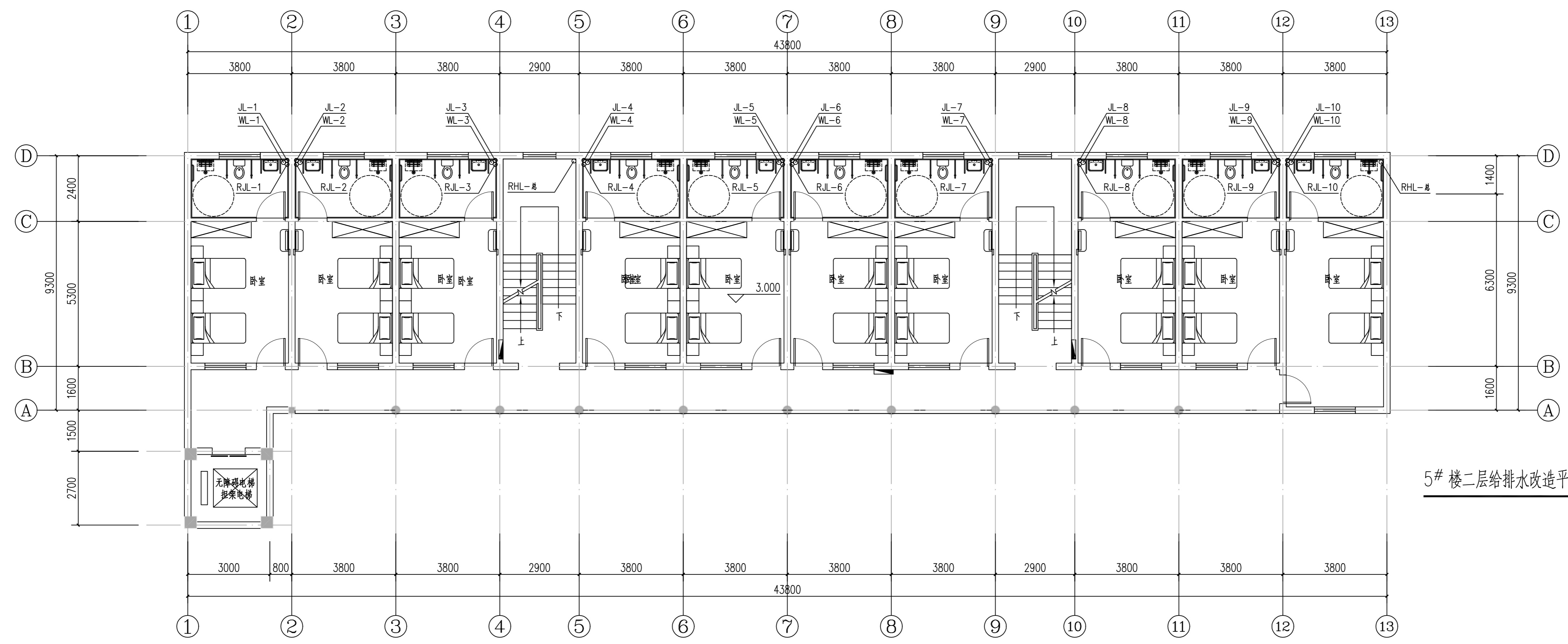
南通勘察设计院有限公司
NANTONG PROSPECT DESIGN CO., LTD.
建筑行业甲级: A232060314 岩土工程甲级: A232060314
风景园林乙级: A232060314



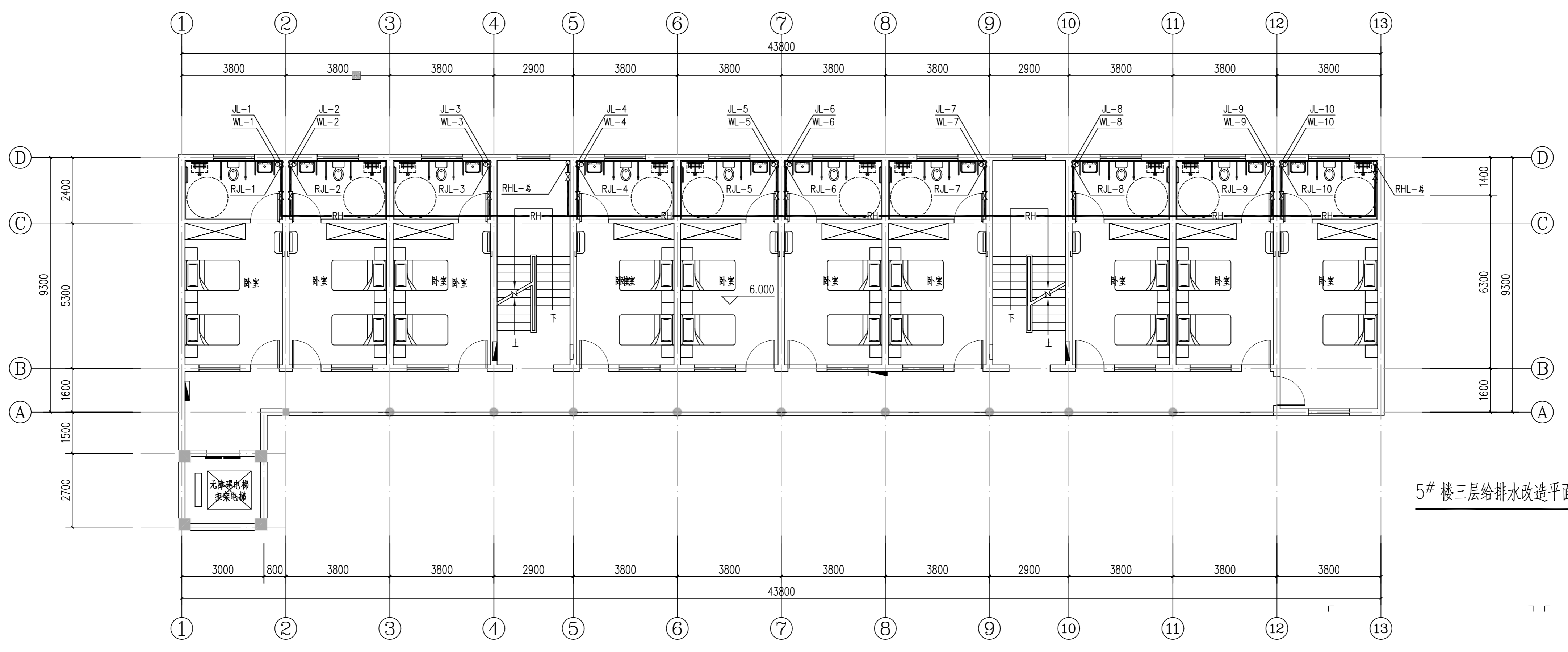
5#楼一层给排水改造平面图 1:100

江苏省工程勘察设计出图专用章
南通勘察设计院有限公司
资质等级范围: 建筑行业(建筑工程)甲级
资质证书编号: A132018466 有效期至: 2029年07月24日

C		业主名称 CLIENT	海安市角斜敬老院	图名 DRAWING TITLE	南通勘察设计院有限公司 NANTONG PROSPECT DESIGN CO., LTD.	批准/日期 APPROVED BY/DATE		审核/日期 AUDITED BY/DATE		2026.02	设计编号 JOB No.	RG2620	出版信息 PUBLICATION INFORMATION
B		项目名称 PROJECT	敬老院服务设施建设项目-5#楼	5#楼一层给排水改造平面图	建筑行业甲级: A232060314 岩土工程甲级: A232060314 风景园林乙级: A232060314	项目负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		校对/日期 CHECKED BY/DATE		2026.02	专业 DISCIPLINE	给排水	
A		修改内容 DESCRIPTION				专业负责人/日期 DISCIPLINE DIRECTOR/DATE		设计/日期 DESIGNED BY/DATE		2026.02	阶段 STATUS	施工图	
序号 NO.		日期 DATE						图号 DRAWING No.	2		图号 DRAWING No.	5	



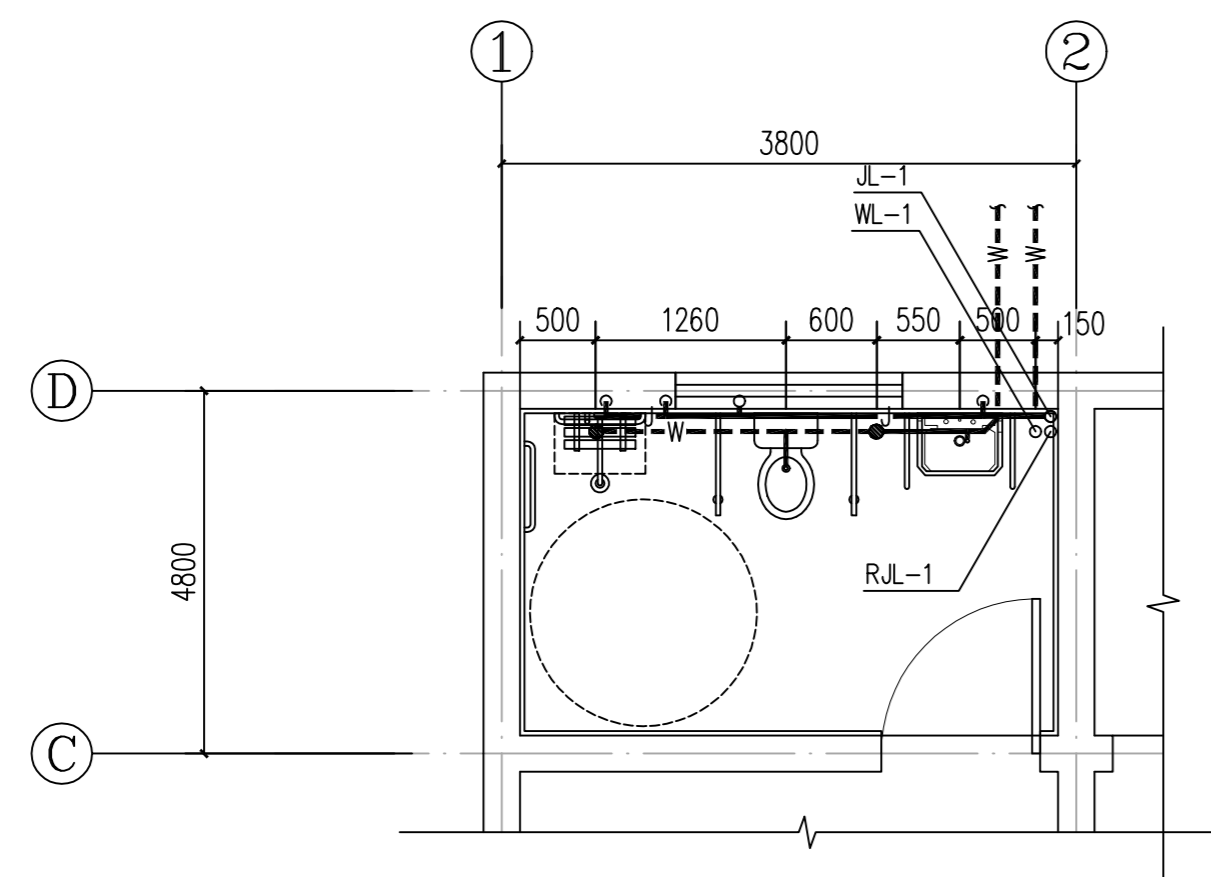
5#楼二层给排水改造平面图 1:100



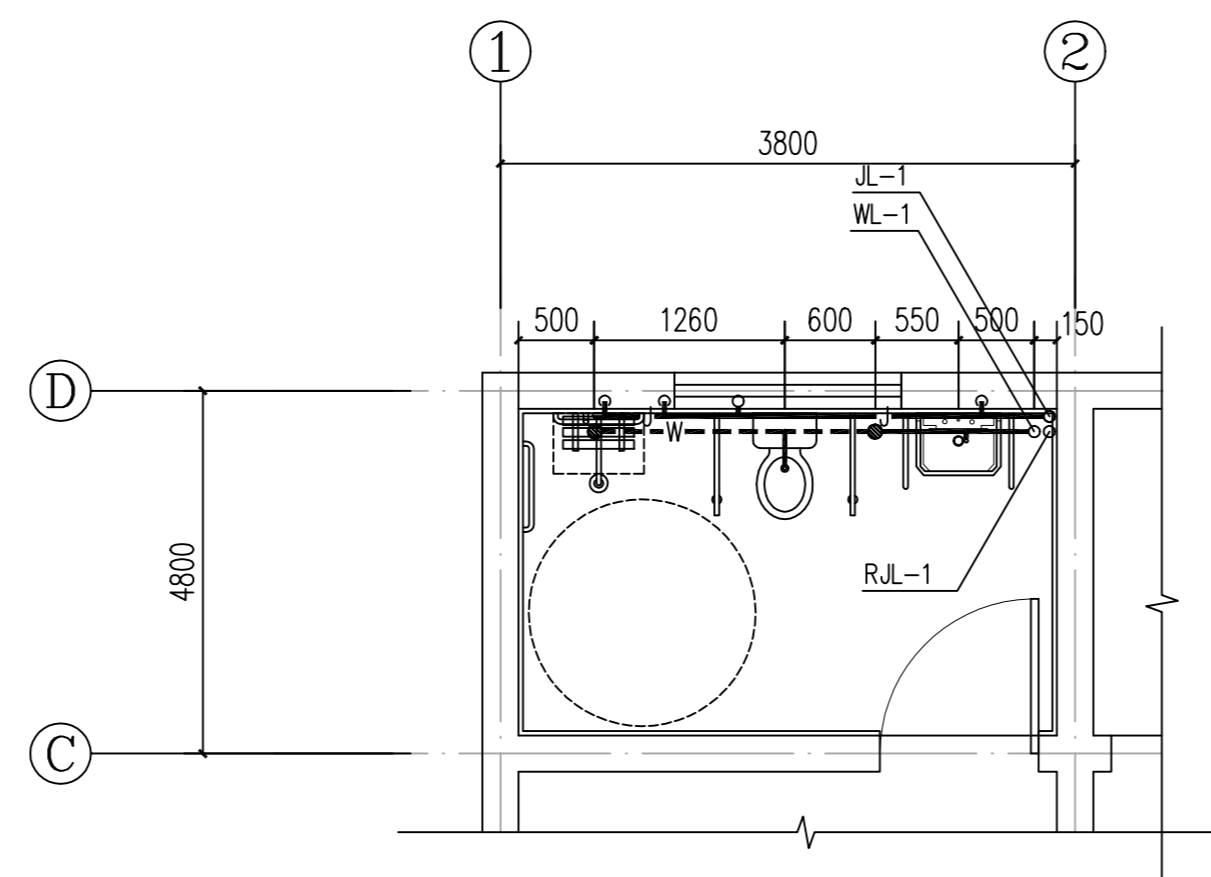
5#楼三层给排水改造平面图 1:100

江苏省工程勘察设计出图专用章
南通勘察设计院有限公司
资质等级范围：建筑行业（建筑工程）甲级
资质证书编号：A132018466 有效期至：2029年07月24日

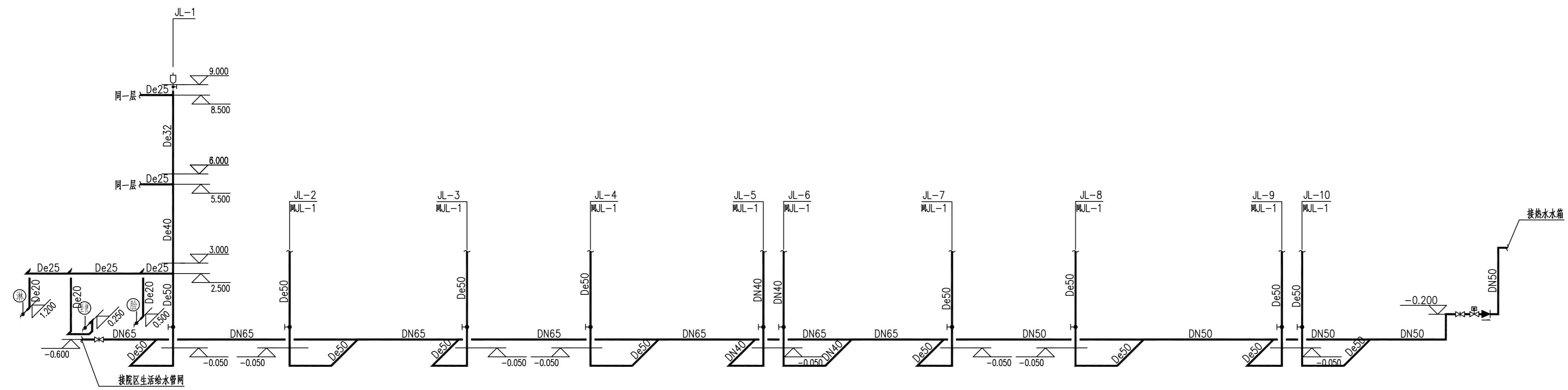
C		业主名称	海安市角斜敬老院	图名	DRAWING TITLE	批准/日期	APPROVED BY/DATE	审核/日期	AUDITED BY/DATE	2026.02	设计编号	RC2620	出版信息
B		项目名称	敬老院服务设施建设改造项目-5#楼	5#楼二层给排水改造平面图	南通勘察设计院有限公司	项目负责人/日期	PROJECT DIRECTOR/DATE	校对/日期	CHECKED BY/DATE	2026.02	专业	给排水	DISCIPLINE
A		日期		5#楼三层给排水改造平面图	NANTONG PROSPECT DESIGN CO., LTD.	专业负责人/日期	DISCIPLINE DIRECTOR/DATE	设计/日期	DESIGNED BY/DATE	2026.02	阶段	施工图	STATUS
序号 NO.	修改内容 DESCRIPTION	日期 DATE	PROJECT		建筑行业甲级: A232060314 岩土工程甲级: A232060314 风景园林乙级: A232060314	图号	DRAWING No.	3	5				PUBLICATION INFORMATION



卫生间给排水大样图 1:50

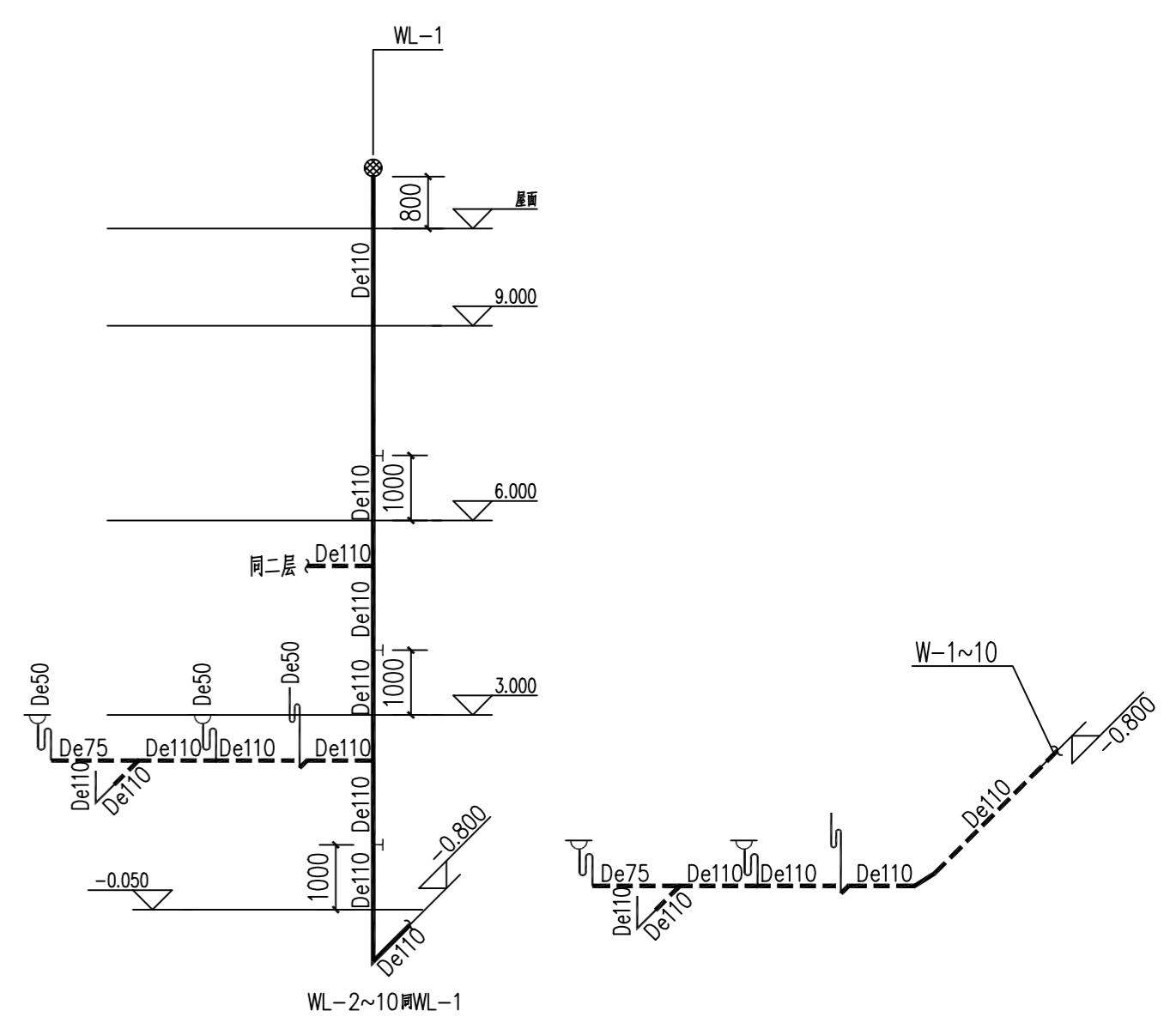


卫生间热水大样图 1:50



给水系统图

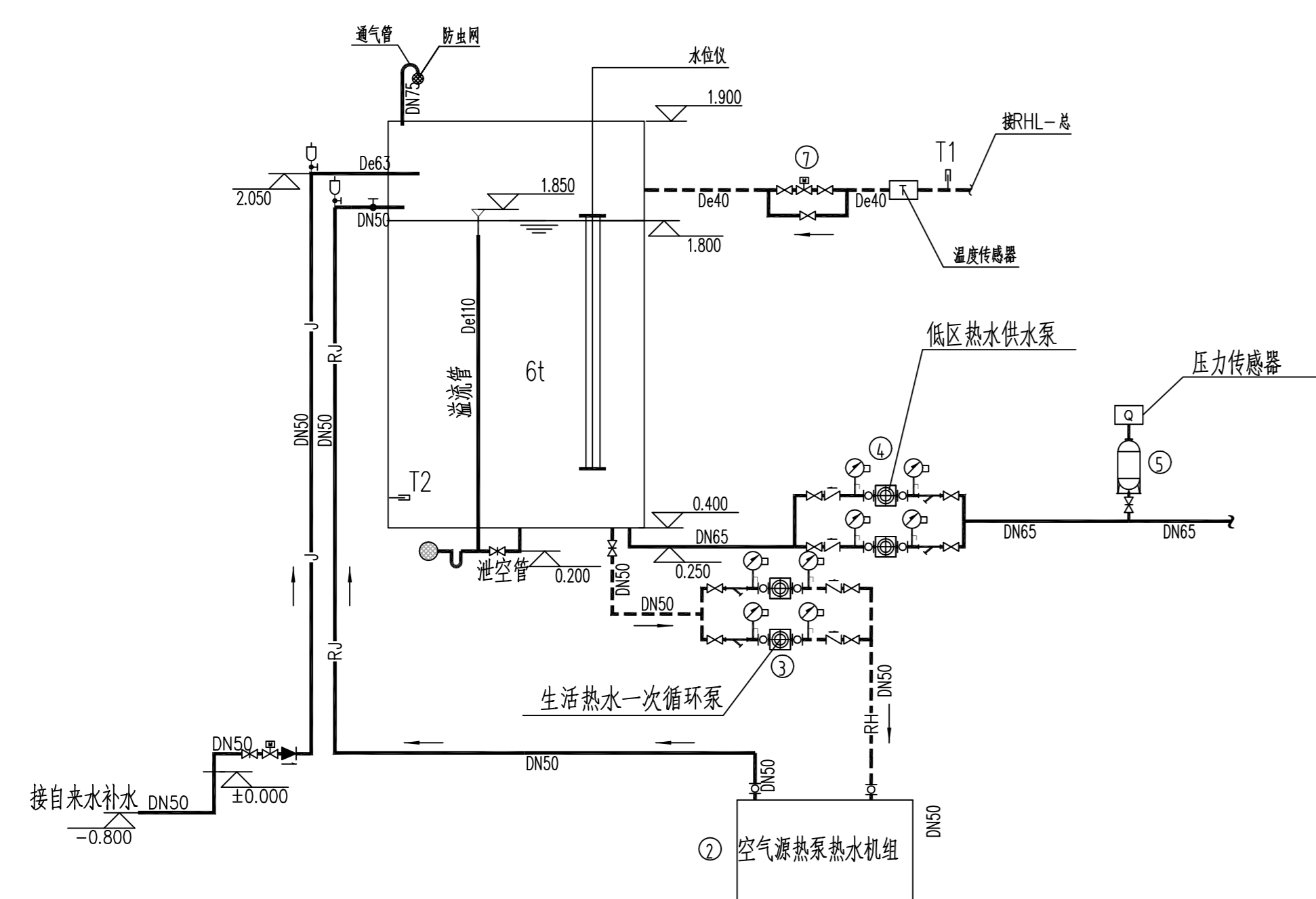
所有设置在室外的阀门均设置阀门井, 阀门井参05S502施工



排水系统图

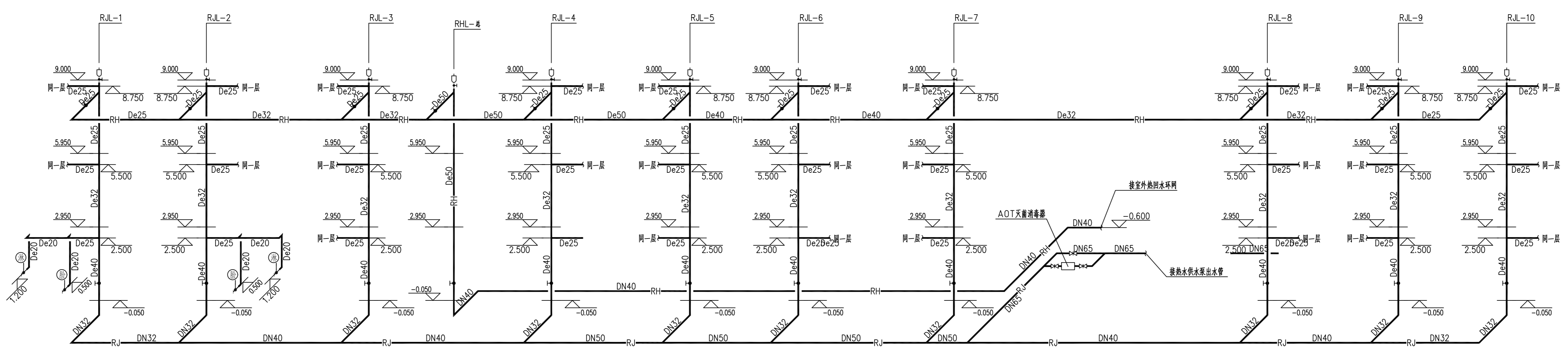
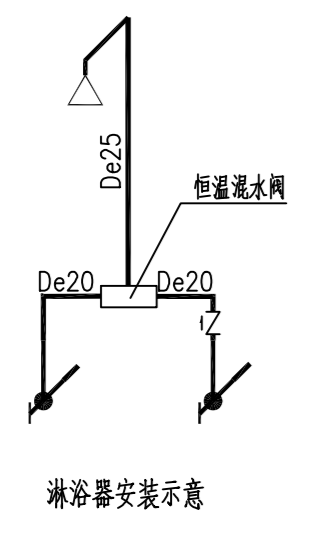
江苏省工程勘察设计出图专用章
南通勘察设计院有限公司
资质等级范围: 建筑行业(建筑工程)甲级
资质证书编号: A132018466 有效期至: 2029年07月24日

C		业主名称 CLIENT	海安市角斜敬老院	图名 DRAWING TITLE	南通勘察设计院有限公司 NANTONG PROSPECT DESIGN CO., LTD.	批准/日期 APPROVED BY/DATE		审核/日期 AUDITED BY/DATE		2026.02	设计编号 JOB No.	RG2620	出版信息 PUBLICATION INFORMATION
B		项目名称 PROJECT	敬老院服务设施建设项目-1#楼	卫生间给排水大样图	建筑行业甲级: A232060314 岩土工程甲级: A232060314 风景园林乙级: A232060314	项目负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		校对/日期 CHECKED BY/DATE		2026.02	专业 DISCIPLINE	给排水	
A		修改内容 DESCRIPTION		给水系统图		专业负责人/日期 DISCIPLINE DIRECTOR/DATE		设计/日期 DESIGNED BY/DATE		2026.02	阶段 STATUS	施工图	
序号 NO.		日期 DATE									图号 DRAWING No.	4	5



热水供热系统及原理图

- 说明：1、本系统采用空气源热泵热水机组制热。
 2、热水箱采用2000*1000*1500尺寸不锈钢保温水箱。
 热水箱进水由水位仪及电磁阀控制，
 水箱最低水位不得小于制热循环泵进水管标高，防止循环泵及热泵空转。
 3、热泵机组应集中供水前至少10小时开启，以保证水箱储热水量
 4、本系统循环控制原理：
 (1)、当T1<46℃时，电磁阀①开启；当T1>51℃时，电磁阀①关闭。
 (2)、压力传感器⑤P<0.15Pa时，热水供水泵④启动。
 压力传感器⑤P>0.19Pa时，热水供水泵④关闭。
 (3)、当T2<55℃时，循环泵③启动，联动热泵②启动。
 (4)、当T2>60℃时，循环泵③关闭，联动热泵②关闭。
 4、热水系统由专业厂家二次深化设计。



热水系统图

江苏省工程勘察设计出图专用章
 南通勘察设计院有限公司
 资质等级范围：建筑行业（建筑工程）甲级
 盖章证书编号：A132018466 有效期至：2029年07月24日

C		业主名称	海安市角斜敬老院	图名 DRAWING TITLE	南通勘察设计院有限公司 NANTONG PROSPECT DESIGN CO., LTD.	批准/日期 APPROVED BY/DATE		审核/日期 AUDITED BY/DATE		2026.02	设计编号 JOB No.	RC2620	出版信息 PUBLICATION INFORMATION
B		CLIENT				项目负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		校对/日期 CHECKED BY/DATE		2026.02	专业 DISCIPLINE	给排水	
A		项目名称	敬老院服务设施建设改造项目-1#楼	热水系统图	建筑行业甲级：A232060314 岩土工程甲级：A232060314 风景园林乙级：A232060314	专业负责人/日期 DISCIPLINE DIRECTOR/DATE		设计/日期 DESIGNED BY/DATE		2026.02	阶段 STATUS	施工图	
序号 NO.	修改内容 DESCRIPTION	日期 DATE	PROJECT								图号 DRAWING No.	5	5