

设计说明（一）

一.设计依据及设计范围
1.建设单位设计要求及提供资料,本院有关专业提供的图纸资料.
2.除下列规范外,与本工程相关的其余规范或规程也是本设计及施工需遵守的依据.
①建筑设计防火规范(GB50016-2014)(2018版); ②建筑灭火器配置设计规范(GB50140-2005);
③消防给水及消火栓系统技术规范(GB50974-2014); ④民用建筑节水设计标准(GB50555-2010).
⑤建筑给水排水设计标准(GB50015-2019); ⑥建筑排水塑料管道工程技术规程(CJJT29-2010);
⑦建筑机电工程抗震设计规范(GB50981-2014); ⑧中小学校设计规范(GB50099-2011).
⑨自动喷水灭火系统设计规范(GB50084-2017); ⑩建筑给水排水与节水通用规范(GB55020-2021)
3.本设计仅包括一层厨房的冷水给水系统,热水给水系统,排水系统,其他事项与本设计无关.
二.管材选用
1.冷水管: 自给水立管至室内用水点采用给水PPR管之冷水型管(S4系列),热熔连接.本设计PPR管按公称直径标注,定货时PPR管径与公称直径需进行等内截面代换.
2.热水管: 热水管道采用生活用食品级薄壁不锈钢管, DN15-DN100采用环压或卡压式连接, DN100以上沟槽连接; 薄壁不锈钢管连接时应采用进口的O形橡胶密封圈,材质为三元乙丙橡胶(成品水中压缩永久变形(110℃X4.000hX25%)≤30%)。
3.生活污水水管.厨房排水管均采用排水PVC-U管,弹性密封胶圈连接或粘接.
三.冷水及热水系统
1.水源.根据甲方要求,本设计给水资源利用原建筑已有系统.冷水给水系统直接接自原建筑的给水引入管JL-8;
2.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》 GB574.9的规定.
3.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.
4.用水点处水压大于0.2MPa的配水支管应采取减压措施,并应满足用水器具工作压力的要求.做法详设计图纸.
5.冷水用水量.厨房最大日生活用水量12.00立方米;
6.热水系统:
①.根据甲方要求,本工程的厨房热水系统由原设计的太阳能热水系统供给;太阳能热水系统供应系统甲方要求另行委托设计;
②.本工程热水用水量.厨房最大日热水用水量25.00立方米,厨房洗涤盆(池)配水点用水温度为50℃,洗脸盆配水点用水温度为30℃;
③.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;
④.热水及热水回水干管,做绝热保温,采用耐火等级B1级的橡塑保温材料.管道直径≤DN50,保温厚度25mm;管道直径DN70-DN150,保温厚度50mm。
⑤.热水管道尽量采用自然伸缩补偿,自然补偿管道弯曲两侧长度应根据管材确定,薄壁不锈钢管长度不得超过10m;当直线管段长度超过一定量时,应根据管材相应的线胀系数计算膨胀量,并在适当位置设金属波纹管伸缩器,薄壁不锈钢管伸缩量约30mm,两个固定支架之间设置一个伸缩器,安装在固定支架附近,另一侧25m左右设固定支架,其它部位支架为滑动支架.波纹补偿器的安装见《金属管道补偿设计与选用》14K206;
⑥.食堂厨房的热水供应系统热水配水点出水温度达到最低出水温度的时间不宜大于10s。
⑦.生活热水的原水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》 GB574.9的有关规定;
⑧.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.
⑨.严禁浴室内安装燃气热水器.
四.排水系统
1.排水方式.室内采用合流制排水方式,即室内粪便污水与生活废水合流排至室外;室外采用雨污分流制排水方式.
2.排水管道连接及相关配件:
①通用部分.器具排水管与排水横管垂直连接,应采用90°斜三通.立管距墙面距离及埋地管穿墙做法按现行有关规定执行;检查口的高度为相对楼地面1.0米;排水横支管均采用标准坡度i0.026;地面应有一定坡度坡向地漏.
生活排水管需设伸缩节.伸缩节间距不大于4米;两个伸缩节之间至少设置一个固定支承.立管每层至少设置伸缩节一个,
排水横管上合流配件至立管的直线管段超过2米时,设置伸缩节,并且伸缩节之间最大距离不超过4米.
②其它部分.立管与出户管用大弧度90°弯头连接,排水横管与立管连接用45°或90°斜三通
本工程大便器均采用构造内有存水弯的蹲式大便器.
3.粘接或热熔连接的塑料排水立管应根据其管道的伸缩量设置伸缩节,伸缩节宜设置在汇合配件处; 排水横管应设置专用伸缩节;
4.金属排水管道穿越楼板和防火墙的洞口间隙、套管间隙应采用防火材料封堵.
5.塑料排水管道设置阻火装置应符合下列规定:
①当管道穿越防火墙时应 在墙两侧管道上设置;

设计说明（一）

②当排水管道穿管道井壁时,应在井壁外侧管道上设置;			
6.本设计厨房洗涤盆及各用水设备的排水均就近排入室内排水明沟(上设不锈钢篦子,沟底坡度≥5‰),收集后再集中排入室外的隔油池;			
7.应采用构造内自带存水弯的大便器.			
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.			
8.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.			
五.污水处理及室外给排水管网			
1.本工程室外给排水管网已由建设单位另行委托设计.预留雨污水接口分别较本工程排水出口低约0.3米,本工程室内排水能顺利排入室外排水管网.			
2.本工程化粪池由室外给排水管网设计时统筹考虑,化粪池具体位置详室外给排水管网.			
3.本工程厨房废水需经隔油池处理后可排入市政污水管网,隔油池由室外给排水管网设计时统筹考虑,具体位置详室外给排水管网.			
六.管道及设备安装			
1.各种管道在同一标高相碰时,一般按如下原则处理:压力管让重力管,低压管让高压管,同一类管道时,小管让大管.			
2.管道的支吊架应根据需要现场设置,其间距应满足建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范,具体做法见国标03S402.			
3.给排水立管穿过楼板或屋面时,均需预埋刚性防水套管.套管内径比所穿管道外径大30毫米以上.在套管的两端和中间空隙处填以不燃性纤维隔热材料.套管应高出楼板或屋面50毫米.			
4.给水管及排水管穿过墙体时,应设置套管,套管管径比管道管径大两号.			
5.给水PPR管根据具体位置,按11S4.05-1做自由臂或Ⅱ型补偿.			
6.埋地管径大于等于100的消火栓管的转弯、三通等处,需按相关图集做混凝土支墩.			
7.冷水管、热水管、消火栓管及自动喷水管均按0.002的坡度坡向立管或泄水装置.			
七.试压防腐及保温			
1.系统试验要求见下表:			
编号	管道名称	试验压力(Mpa)	备注
1	生活给水管	1.0	a.管道安装完后,给水管应作水压试验,不准渗漏.
2	热水给水管	1.5	b.试验压力按验收规范选取.
3			c.生活和消防给水阀门和有关配件试压要求与管道相同.
4			d.水箱注满水,72小时不准渗漏.
5	重力流排水管	-	按系统分段作灌水通水试验.
2.防腐.①管道在涂刷底漆前,应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物.涂刷油漆厚度应均匀,不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象.			
埋地铸铁管在管外壁刷沥青漆;埋地管道连接用的螺栓、螺母以及垫片等附件应涂覆沥青涂层防腐.			
②埋地钢管(含热镀锌钢管和涂塑复合管)在管外壁刷冷底子油一道、石油沥青三道外加保护层,施工应满足GB50268的有关规定.			
③消火栓给水管道先刷二道防锈漆,外刷红色调和漆再外刷黄色调和漆色环色标,标识水流方向.			
④自动喷水系统管道刷红色调和漆二道,外再刷蓝色调和漆色环做色标,标识水流方向.			
⑤管道支吊架刷防锈漆二道,灰色调和漆二道.			
3.保温防冻.除下列要求外,本工程的保温防冻做法参照16S401相关内容.			
①室外水表井:宜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.室外水表井内宜填充粗砂等至水表紫铜边缘,同时需要采取预防粗砂流失等现象的措施.			
②室内水表及排气阀:水表保温宜采用阻燃型保温套包裹水表表体及表面,厚度不应小于40毫米.排气阀宜采用阻燃型专用保温套.保温套采用B1级及以上等级的保温材料.			
③给水管:除覆土满足冰冻深度要求的埋地给水管外,热水管、室外裸露的给水管及覆土不满足冰冻深度要求的给水管均采用50毫米厚成品柔性泡沫橡塑(耐火等级应为B1级及以上)保温,外包双导铝箔胶带缠绕保护层.			
④在保温防冻层施工前,除塑料管外,金属管道设备需除锈后刷红丹(或防锈漆)两道防腐.			
八.管道冲洗及消毒			
1.给水管道水压试验后,竣工验收前应冲洗消毒.			
2.生活给水在系统运行前必须用水冲洗,要求以系统最大设计流量或不小于1.5米/秒的流速进行冲洗,直到出水口的水色和透明度与进水目测一致为合格.			
3.生活给水管道应采用含量不低于20毫克/升氯离子浓度的清洁水浸泡24小时,再冲洗,直至取样化验合格为止.			
九.机电管线抗震支撑系统			
1.依据建筑与市政工程抗震通用规范(GB55002-2021)第5.1.12条要求,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.			

图纸名称

设计说明（一）

设计说明 (二)

2. 依据建筑机电工程抗震设计规范(GB50981-2014)第10.4条要求,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。
3. 本工程DN65及以上管径的给排水、消防、喷淋等管道系统须采用机电管线抗震支撑系统。
4. 刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过12m,柔性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过6m。
5. 刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过24m,柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过12m。
6. 抗震支撑最终间距应根据具体深化设计及现场实际情况综合确定。
7. 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。
8. 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;
9. 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。
10. 各系统由业主自行选择具备专业资质的公司深化设计。

十.机电设备抗震支撑系统

- 1.已设防震基础的机器设备(如水泵等)需设置限位器,以防止机器设备地震时产生过量的移动,甚至倾覆而扭坏管道。
- 2.未设防震基础的机器设备(如水箱等)必须与主体结构连接牢固,以防止地震时机器设备在地面上滑动或倾覆,破坏其使用功能或扭坏其连接管道。

十一.绿色设计

- | |
|---|
| 1.根据用水性质和用水单位情况,分别设置计量水表。给水压力大于0.2MPa的用水处,设可调式支管减压阀减压。 |
| 2.洁具及配件:①坐式大便器采用有大、小便分档的冲洗水箱(一次冲洗水量小于5升)②蹲式大便器应配套采用延时自闭式冲洗阀③洗脸盆、洗手盆、洗浴盆等处应采用陶瓷片延时自闭式水嘴,水嘴内部需设置限流配件④卫生器具均应采用符合绿色建筑要求的优质节水型且用水效率等级不低于2级。 |
| 3.避免给水管网漏损措施:给水系统的管材、管件必须符合现行国家标准的要求,应采用密封性能好的高性能阀门;室内外埋地管道敷设及其基础处理需满足相关国标图集及规范等的要求,应按相关国标图集及规范等的要求,合理设置给排水管道的支吊架。根据具体位置,给水管按11S405-1做自由臂或Ⅱ型补偿;排水管按相关国标图集及规范等的要求,设置伸顶节。 |
| 4.雨水回用:本工程雨水回用系统与室外管网一并另行委托设计。 |

十二. 阀门及有关附件等的选用

1. 阀门:本工程管径小于50毫米时,采用铜杆截止阀,管径大于或等于50毫米时,采用铜杆阀门,同时还需满足以下要求:
①生活给水及热水系统:分户水表后,有关阀门采用0.6MPa等级,分户水表前的直供区给水系统的有关阀门采用0.6MPa等级;
2. 压力表:压力表的直径不应小于100毫米,应采用直径不小于6毫米的管道与系统连接,并应设置关闭阀门,同时还需满足以下要求:
①系统压力表:量程0~4.0MPa,计量精度0.5级;
3. 止回阀:本设计均采用旋启式止回阀。

十三. 施工及验收

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;
2. 施工完工后的贮水调蓄、水处理等构筑物必须进行满水试验, 静置24h观察, 应不渗不漏;
3. 生活给水、热水系统的管道和设备在交付使用前必须冲洗和消毒, 生活饮用水系统的水质应进行见证取样检验, 水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的规定。
4. 地下室或地下构筑物外墙有管道穿过时, 应采取防水措施。对有严格防水要求的建筑物, 应采用柔性防水套管。
5. 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:
 - a. 给水管道应为蓝色环;
 - b. 热水供水管道应为黄色环、热水回水管道应为棕色环;
 - c. 中水管道、雨水回用和海水利用管道应为淡绿色环;
 - d. 排水管道应为黄棕色环。
6. 建筑中水、雨水回用管道严禁与生活饮用水管道系统连接。

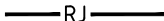
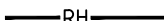
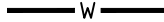
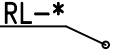
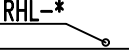
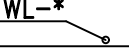
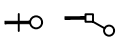
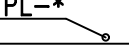
十四. 注意事项

- 1.施工时执行建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范(GB50242-2002)、消防给水及消火栓系统技术规范(GB50974-2014)及当地的通病防止要求。
- 2.本工程标高以米计,其余尺寸以毫米计。室内标高为相对标高,以室内地坪±0.00为准。室内管道标高除排水管为管内底标高外,其余各种管道标高为管中心标高。
- 3.本工程埋地阀门处按国标图集做砖砌圆形阀门井,图中不再示出;阀门井井盖上应具有属性标识;位于车行道的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。
- 4.本工程消防栓系统管网安装完毕后,应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验并应符合消防给水及消火栓系统技术规范(GB50974-2014)

设计说明 (二)

第12.4.1至第12.4.14条规定。
5.设置在建筑室内外供人员操作或使用的消防设施,均应设置区别于环境的明显标志并应有永久性标识。
6.本次设计水表除注明外均具有远传功能。

图 例

图 例	说 明	图 例	说 明	图 例	说 明
	生活给水管		蹲便器		水嘴
	热水给水管		坐便器		柔性防水套管
	热水回水管		截止阀		刚性防水套管
	污水管		闸阀		压力表
	生活给立管		止回阀		排水立管检查口
	热水立管		球阀		普通地漏
	热水回立管		自动排气阀		排水漏斗
	污水立管		浮球阀		存水弯 (S弯)
	废水立管		减压阀		存水弯 (P弯)
	污水盆		水表		通气帽
	洗脸盆		水表井		清扫口
	小便器		角阀		

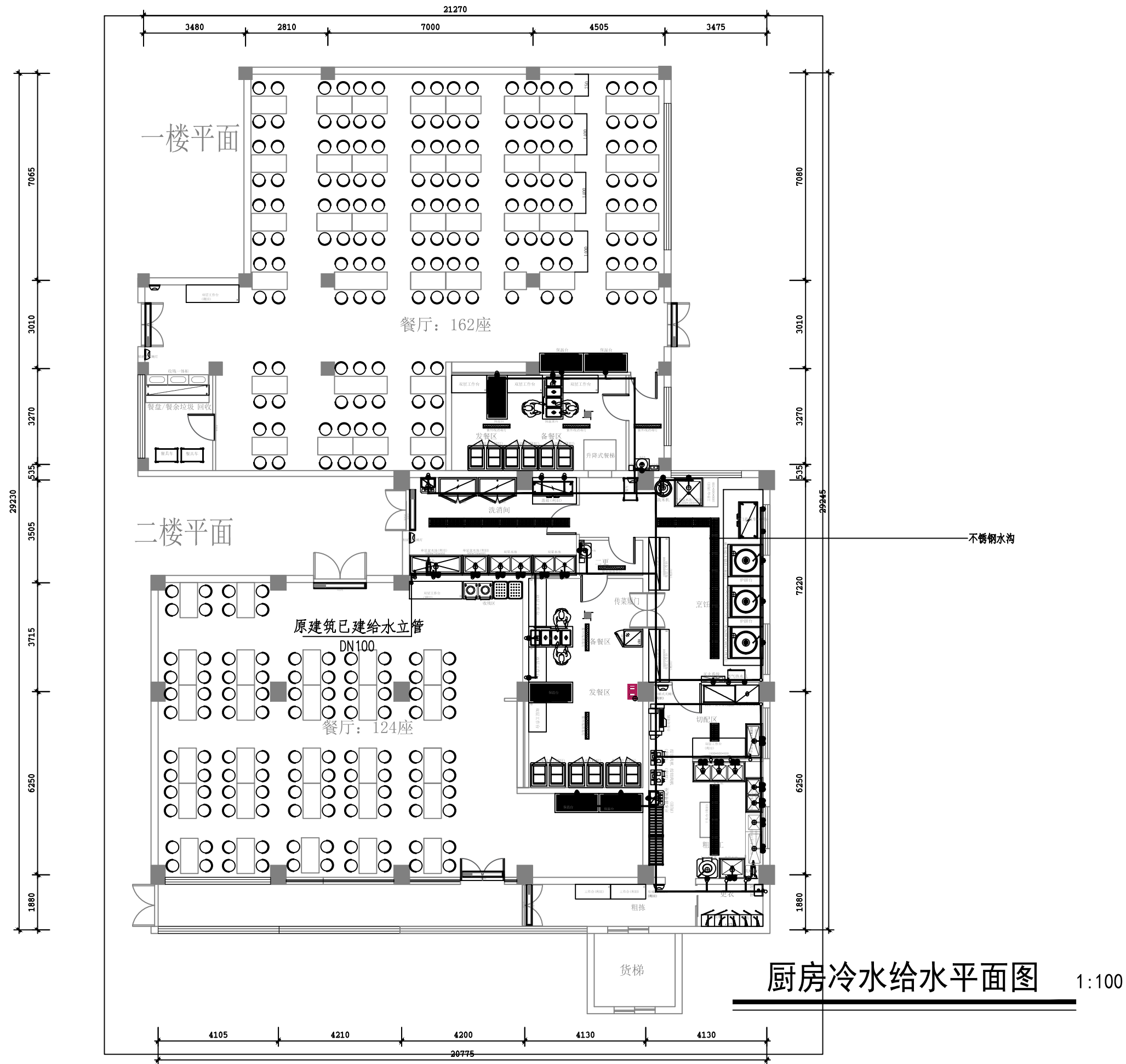
主要设备及材料表

[illegible]

图纸名称

设计说明 (二)

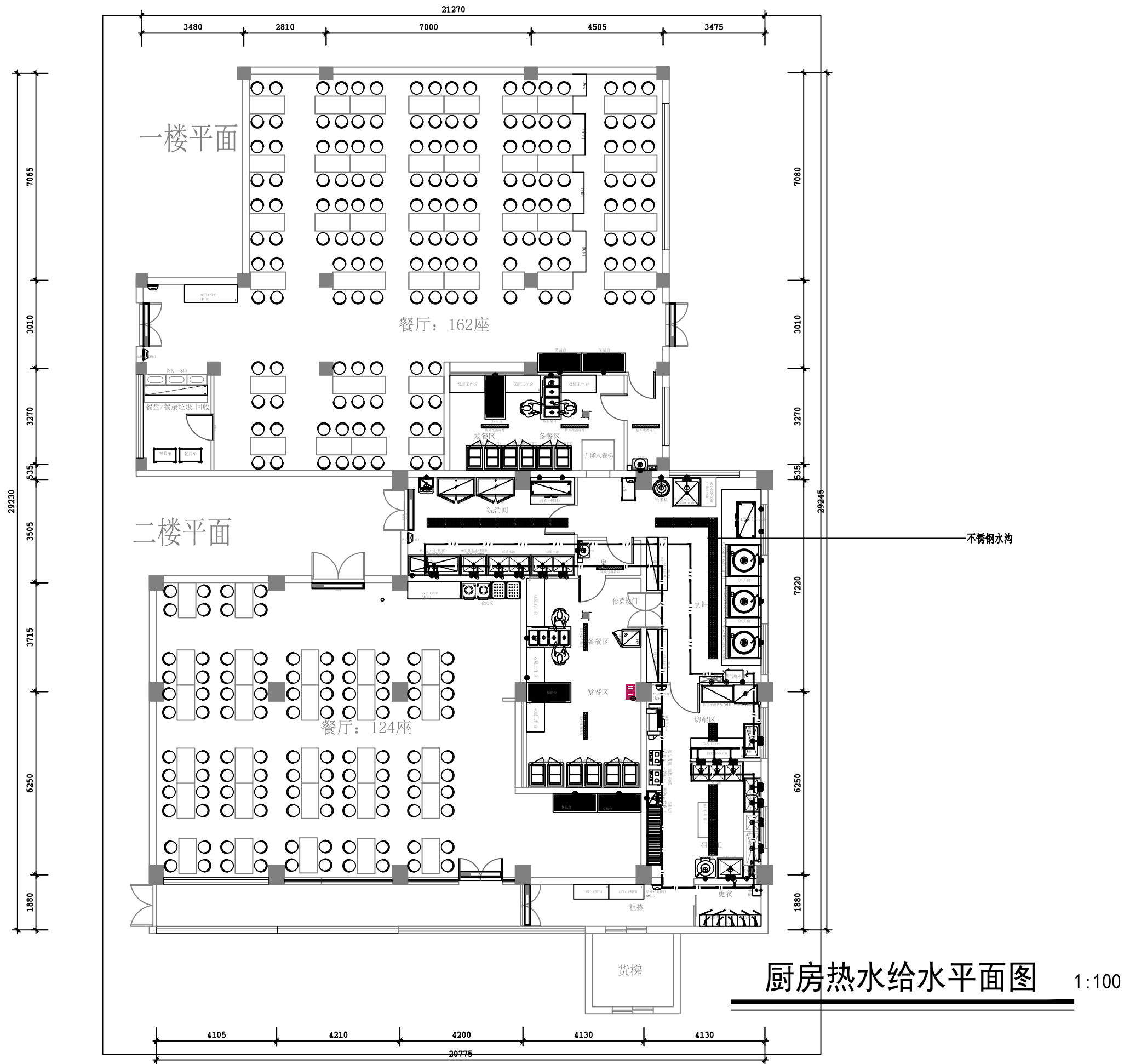
专 业	给排水	设计编号	
日 期	2025.07	图纸编号	水施 02/07



图纸名称

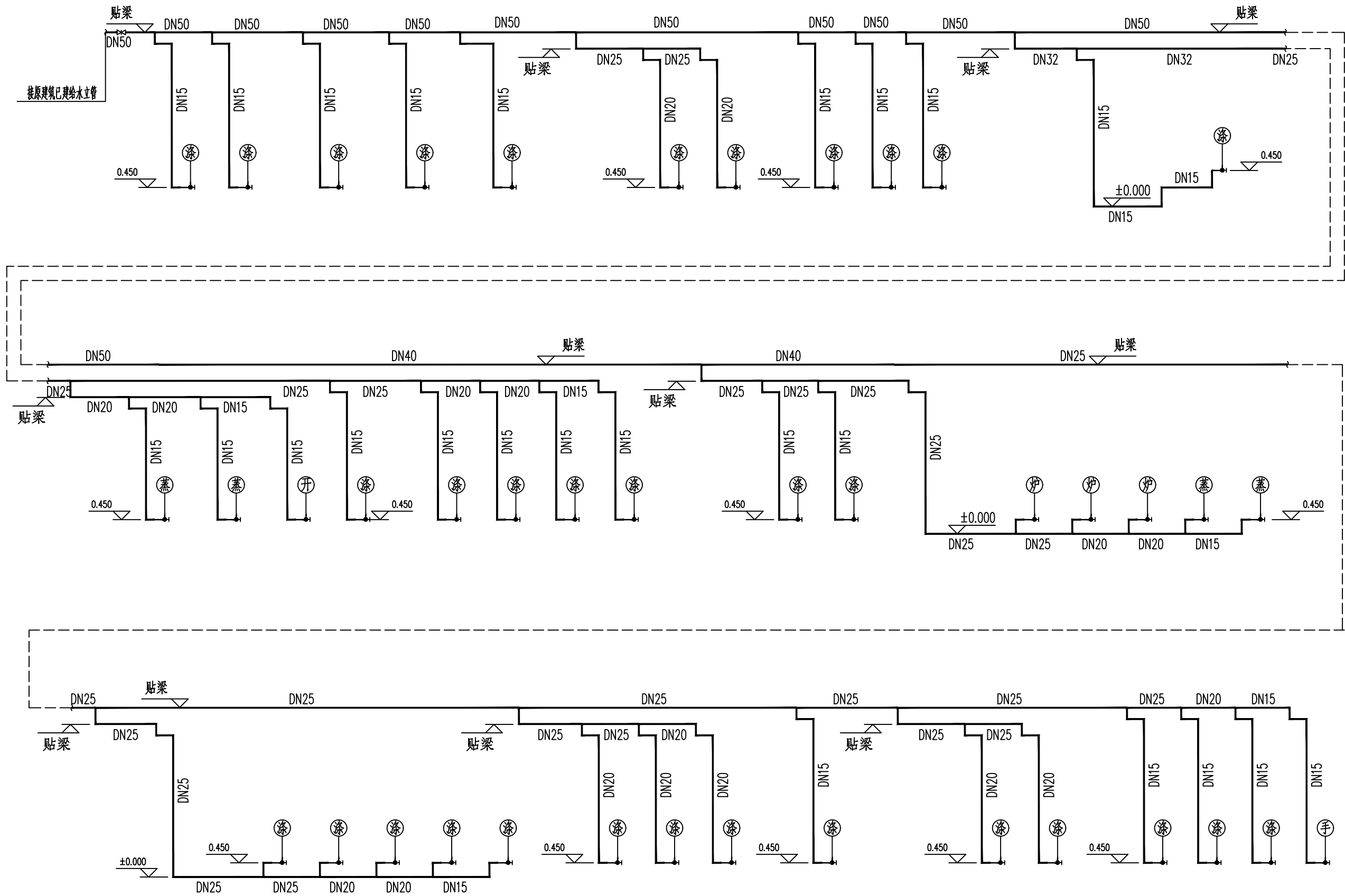
厨房冷水给水平面图

专业	给排水	设计编号	
日期	2025.07	图纸编号	水施 03/07



图纸名称
厨房热水给水平面图

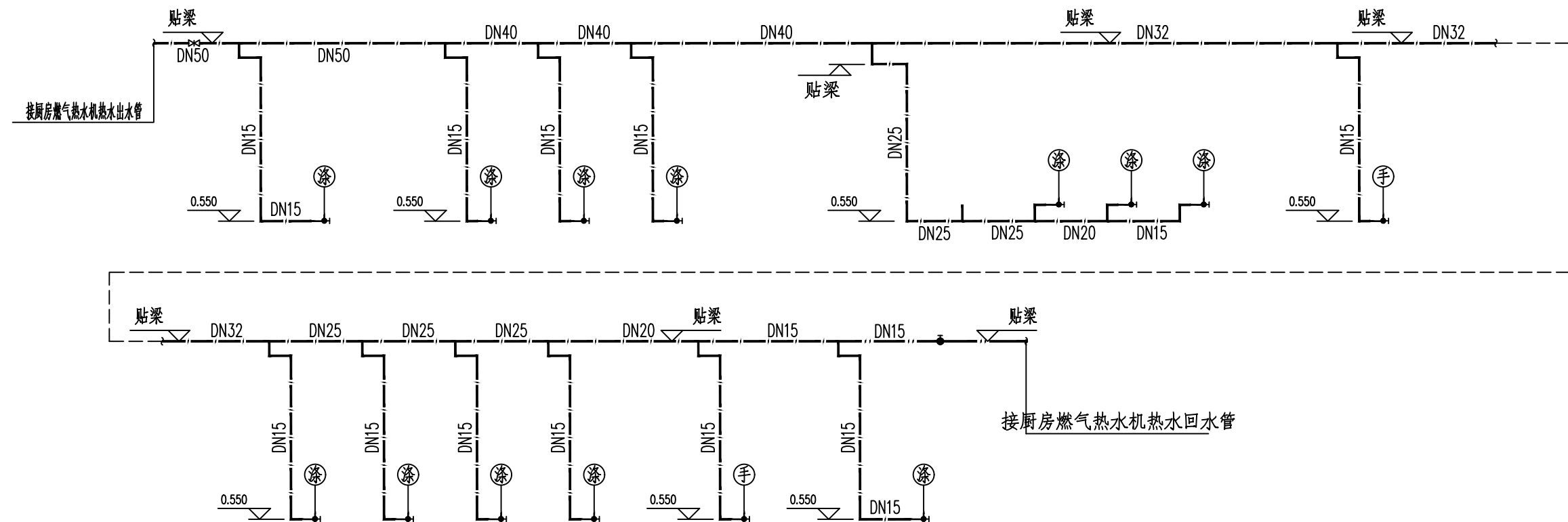
专业	给排水	设计编号	
日期	2025. 07	图纸编号	水施 04/07



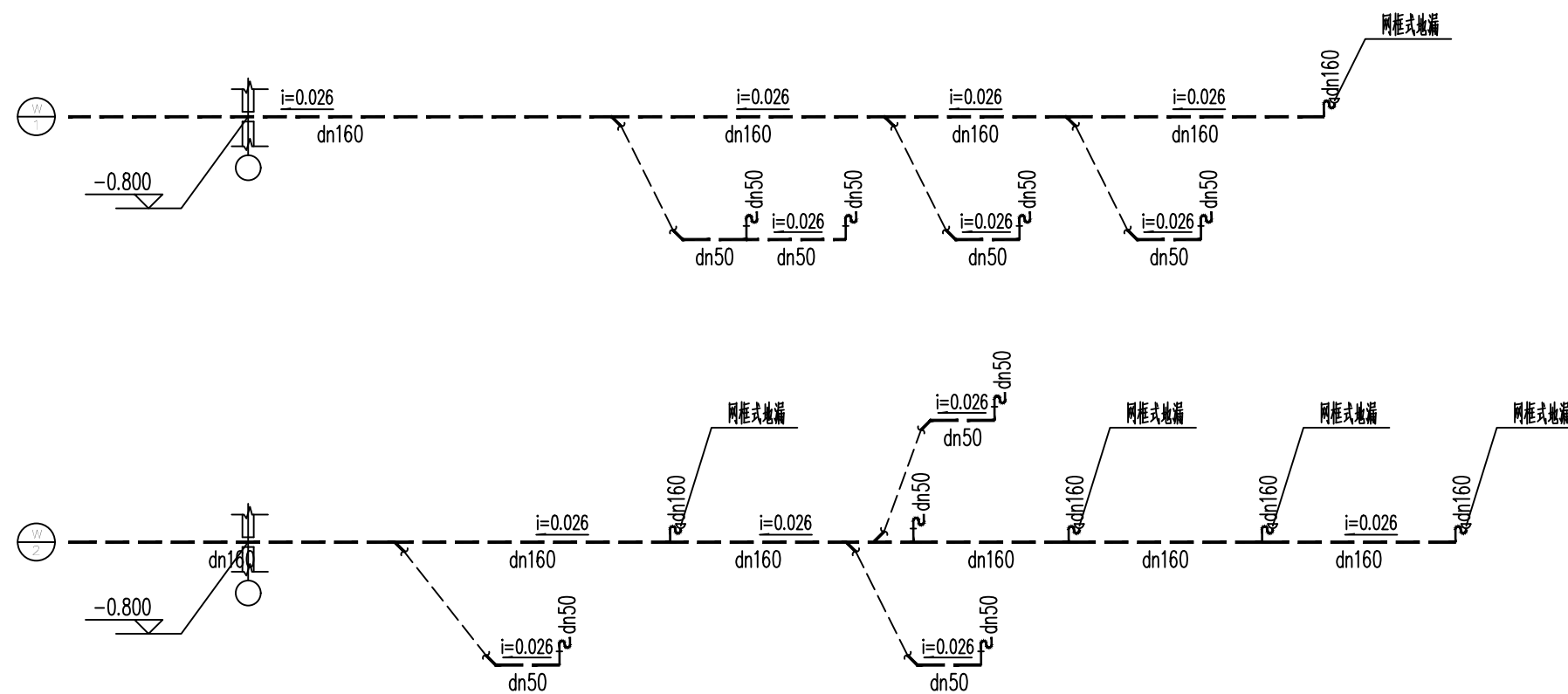
厨房冷水给水支管系统原理图

图纸名称
厨房冷水给水支管系统原理图

专业	给排水	设计编号	
日期	2025. 07	图纸编号	水施 06/07



厨房热水给水支管系统原理图



厨房排水系统原理图

图纸名称
厨房热水给水支管系统原理图
厨房排水系统原理图

专业	给排水	设计编号	
日期	2025.07	图纸编号	水施 07/07