

张家界市桑植县 别墅

给排水施工图

图	表	水	施	工	图
建	筑	给	排	水	图
电	气				
暖	通				
工	程				

图 纸 目 录				工程总称		张家界市桑植县 别墅	
				项 目		自建房	
				工 程 号			
序号	图 号	名 称	图幅	张 数	备 注		
1	水施01	图 纸 目 录	A3	1			
2	水施02	给排水设计说明一	A3	1			
3	水施03	给排水设计说明二	A3	1			
4	水施04	给水系统图 雨水系原理图	A3	1			
5	水施05	污水系统图	A3	1			
6	水施06	卫生间给排水大样图1	A3	1			
7	水施07	卫生间给排水大样图2	A3	1			
8	水施08	一层给排水平面图	A3	1			
9	水施09	二层给排水平面图	A3	1			
10	水施10	三层给排水平面图	A3	1			
11	水施11	屋顶给排水平面图	A3	1			
12	水施12	化粪池大样图	A3	1			
建筑设计室			编 制			第 1 页	
			校 对			共 1 页	

建	建	建	建	建
筑	筑	筑	筑	筑
工	工	工	工	工
程	程	程	程	程
图	图	图	图	图
说	说	说	说	说
明	明	明	明	明
一	一	一	一	一

给排水设计说明一

一.设计依据:

(1) 国家有关规范:

《建筑给水排水设计规范》	GB50015-2003（2009年版）
《室外给水设计规范》	GB 50013-2006
《室外排水设计规范》	GB 50014-2006
《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014(2018年版)
《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140-2005
《建筑给水硬聚氯乙烯管道设计与施工验收规范》	（CECS41:92）
《建筑排水硬聚氯乙烯管道工程施工技术规程》	（GJJ/T 29-98）

(2) 本项目建筑、结构、电气和总图等专业提供的作业条件图和设计资料。

二.建筑概况及设计范围:

- 1、本建筑为多层住宅别墅。
- 2、本工程设计内容:室内给水、热水、排水系统。

三.给水排水设计:

1、给水系统:

- 1.1、本工程给水水源接自自备给水管网，供水压力约为0.30MPa。
- 1.2、给水系统由室外给水管网直供。
- 1.3、用水定额150L/人×d，时变化系数2.8，则本工程最高日用水量3.6m3，最大时用水量0.42m3。
- 1.4、生活给水管原墙角敷设，支管管道安装采用暗敷形式,支管除敷设在吊顶内，其余均敷设在建筑粉刷层或墙体内，沿槽敷设后利用粉刷层或装饰面层加以掩饰。
- 1.5、卫生洁具的定位尺寸，以本设计大样图为准。卫生洁具配管安装高度，除图中注明外，均参照《卫生设备安装》(99S304)。

2、排水系统:

- 2.1、本工程厨卫分流，生活污水与雨水分流，排水立管原墙角敷设。生活污水经化粪池处理后排入市政排污系统。
- 2.2、本工程最高日排水量排水量按最高日给水量90％取,则设计高日排水量为：1.08m3。
- 2.3、屋面雨水均采用重力流外排水系统，由雨水斗和单立管汇集的雨水排至室外散水。

3、热水系统:

本工程采用电热水器提供生活热水。

四.消防设计:

- 1、建筑灭火器配置:本工程按按A类火灾轻危险级设置手提式干粉灭火器，甲方自理。

五.施工注意事项

- 1、本设计尺寸除标高及注明者以米计外，其余均以毫米计。
- 2、管道安装高程除特殊说明外，给水管以管中心计,排水管以管内底计。
- 3、所有管道在穿越基础、墙体和楼板处均应预埋套管，有防水要求处应设防水翼环。套管尺寸给寸给水管比安装管大二号，排水管比安装管大一号，间隙采用不燃性材料填塞密实。管道穿越伸缩缝采用柔性接头。立管穿过楼板时应预留孔洞,留洞尺寸见下表:

管径(DN)		75	100	125	150	200
孔洞尺寸(mm)	120X120	150X150	170X170	220X220	220X220	400X400

- 4、进出户管道穿过基础地梁时应预留孔洞（管顶上部净空一般不少于150mm），地梁高度不够时，应与结构专业协商，对地梁进行加高加固处理。

排出管穿基础时,应预留孔洞,留洞尺寸见下表:

管径(DN)	50-100	>100
留洞尺寸(mm)	300X300	(d+200)X(d+300)

5、室内排水管道的连接:

- 5.1、卫生器具排水管与排水横支管垂直连接，宜采用90°斜三通。
- 5.2、排水管道的横管与立管连接，宜采用45°斜三通或45°斜四通和顺水三通或顺水四通。
- 5.3、排水立管与排出管端部的连接，宜采用两个45°弯头、弯曲半径不小于4倍管径的90°弯头或90°变径弯头。
- 5.4、排水立管应避免在轴线偏置；当受条件限制时，宜用乙字管或两个45°弯头连接。
- 5.5、当排水支管、排水立管接入横干管时，应在横干管管顶或其两侧45°范围内采用45°斜三通接入。

6、排水管坡度:

- 6.1、建筑排水塑料管粘接、熔接连接的排水横支管应取标准坡度0.026。而胶圈密封连接排水横管的坡度可按下表调整,但不应小于最小坡度（注：埋设于填层中的管道不得采用橡胶圈密封接口）。

管径(DN)	50	75	100	125	150	200
通用坡度(i)	0.035	0.025	0.020	0.015	0.010	0.008
最小坡度(i)	0.025	0.015	0.012	0.010	0.007	0.005

- 6.2、化粪池与其连接的第一个检查井的污水管最小设计坡度宜取值：管径150mm为0.010~0.012；管径≥200mm为0.010。

7、给水管道穿越沉降缝、伸缩缝、变形缝处，应设置补偿管道伸缩和剪切变形的装置。

8、卫生间设备及给水管道由业主自理，安装详国标99S304。卫生洁具、给水配件应采用节水型。施工中若座便器及小便器改为不带内置水封型时，排水支管上应加设存水弯。蹲式大便器采用自闭式冲洗阀时应带防污隔断器。

9、架空敷设的水平横管用吊架固定,立管用管卡定位,管卡间距不得超过3m,管卡应安装在管道接口处。

10、立管沿墙敷设时,其管轴与墙面的距离按下表采用:

管径(DN)	50	75	100	125	150	200
管轴与墙面距离(mm)	50	70	80	90	110	130

给排水设计说明一	图 别	给排水
	图 号	水施02

建设				交通		
结构				给排水		
电气				工艺		
暖通				工程		

11、管材及连接:

11.1、生活给(热)水管采用PP-R给水管(1.25MPa),承插熔接。

PP-R管径与公称管径代换对照表(PN=1.25MPa),

公称直径DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	75	100
公称外径De(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110
壁厚(mm)	1.9	2.3	2.9	3.7	4.6	5.8	6.8	8.2	9.6

11.2、生活排水管采用PVC-U排水塑料管，雨水管采用防紫外线PVC-U管，胶粘连接。

11.3、室外户前生活给水主管采用PE给水管(1.25MPa),焊接。

11.4、室外户前生活排水管及小区排水管在未标明时双壁波纹排水管，环刚度为 8KN/m^2 承插连接。

12、阀门及附件:

12.1、阀门:

给水管: $De \leq 63\text{mm}$ 者, 采用铜截止阀; $De > 63\text{mm}$ 者, 采用闸阀或蝶阀。

12.2、附件：排水地漏在图上未说明采用型号时应优先采用具有防涸功能地漏，但食堂、厨房和公共浴室等排水地漏水封高度不小于50mm；宜设置网框式地漏，地漏应比地面低0.01米，地面应有小于0.005坡度坡向地漏处，严禁采用钟罩（扣碗）式地漏，地漏水封深度均不得小于50mm。

13、管道敷设:

13.1、给排水管道与其它专业管道交叉应相互协调，原则是有压让无压，小管让大管。除图纸注明标高外，设于吊顶内管道安装应尽可能紧贴梁底，立管应按规定尺寸靠近墙面或柱面。

13.2、给排水管道安装支、吊架安装详国标03S402。支、吊架安装后先除锈,红丹打底,再刷色漆二道。所有竖管底部应加支墩或铁架固定管道穿楼板、梁、外墙等均设套管,其缝隙应填塞严密。管道支架:给水管道支架或管卡应固定在楼板或承重结构上;塑料管及复合管道水平安装支架间距,不得大于下表所列数值:

管径 (mm)		20	25	32	40	50	63	75	90	110
最大间距 (m)	立管	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
	水平管	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55

13.3、室内塑料排水管道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,主管 $\leq 4\text{m}$ 设一个伸缩节,横管。排水横管应设置专用伸缩节,2-4m设一伸缩节,具体做法参96S341。

13.4、室内雨水及屋面雨水排放。

屋面采用87型雨水斗(雨水立管布置详建施)。管材和接口:1.自流排水管:使用硬聚氯乙烯排水管,承插粘接。

14、建筑内明敷的直径大于等于110mm塑料排水干管在穿越楼板处应紧贴楼板设置防火套管或阻火圈；生活给水穿越防火分区分隔墙和防火墙时，应在管道穿越墙体处的两侧设置防火套管或阻火圈；当建筑内明敷的直径大于等于100mm的给水和排水应在管道穿越墙体处的两侧设置防火套管或阻火圈；当建筑内明敷的直径大于等于100mm的给水和排水横支管接入管道井的立管时，在穿越管道井壁处应设置防火套管或阻火圈；管道必须穿越防火墙时，其周围的空隙应用不燃材料填塞密实。

15、室外排水管道在检查井中采用流槽连接,管与管间原则上为管顶平接,

16、本设计采用的标准图集:

厨房双联洗涤槽安装详99S304国标图集; 自闭式冲洗阀蹲便器安装参99S304国标图集; 台式洗脸盆安装详99S304国标图集;

污水池安装详99S304国标图集; 通风帽、地漏安装详96S406国标图集; 清扫口选用96S406国标图集;

排水管道安装详96S406国标图集: PVC-U管安装详见02SS405-1:国标图集: 化粪池选用02S701国标图集:

PP-R管安装详见02SS405-2, 国标图集; 室外雨、污检查井详参国标图集02S515, 且生活污水水检查井内应有导流槽。

给排水设计说明二

六.水压试验及竣工验收:

1、施工单位应对所承担的给水、排水、设备及管道安装等进行全面的试验,以符合设计及国家相关规定。

2、室内给水试验压力应为工作压力的1.5倍,并不低于1.0MPa。不滴不漏且一小时内压降不超过0.05MPa为合格详见《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)。

3、排水管安装后应做灌水试验,暗装或埋地排水管在隐蔽或覆土前必须做灌水试验。具体做法见《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)。

4、所有给排水管道、卫生洁具等均应按照国家规定、国家标准、消防部门规定及验收规范执行。

七.其他:

1、在**施工前**充分技术交底,核实市政排水井管道标高和管径,可以满足本设计给排水要求后方可施工。

2、施工安装应与其他工种施工配合,核对本专业图纸与其他专业图纸无矛盾,不冲突,方可进行施工安装,所有预埋管件需由安装部门核实后,配合土建现场施工。

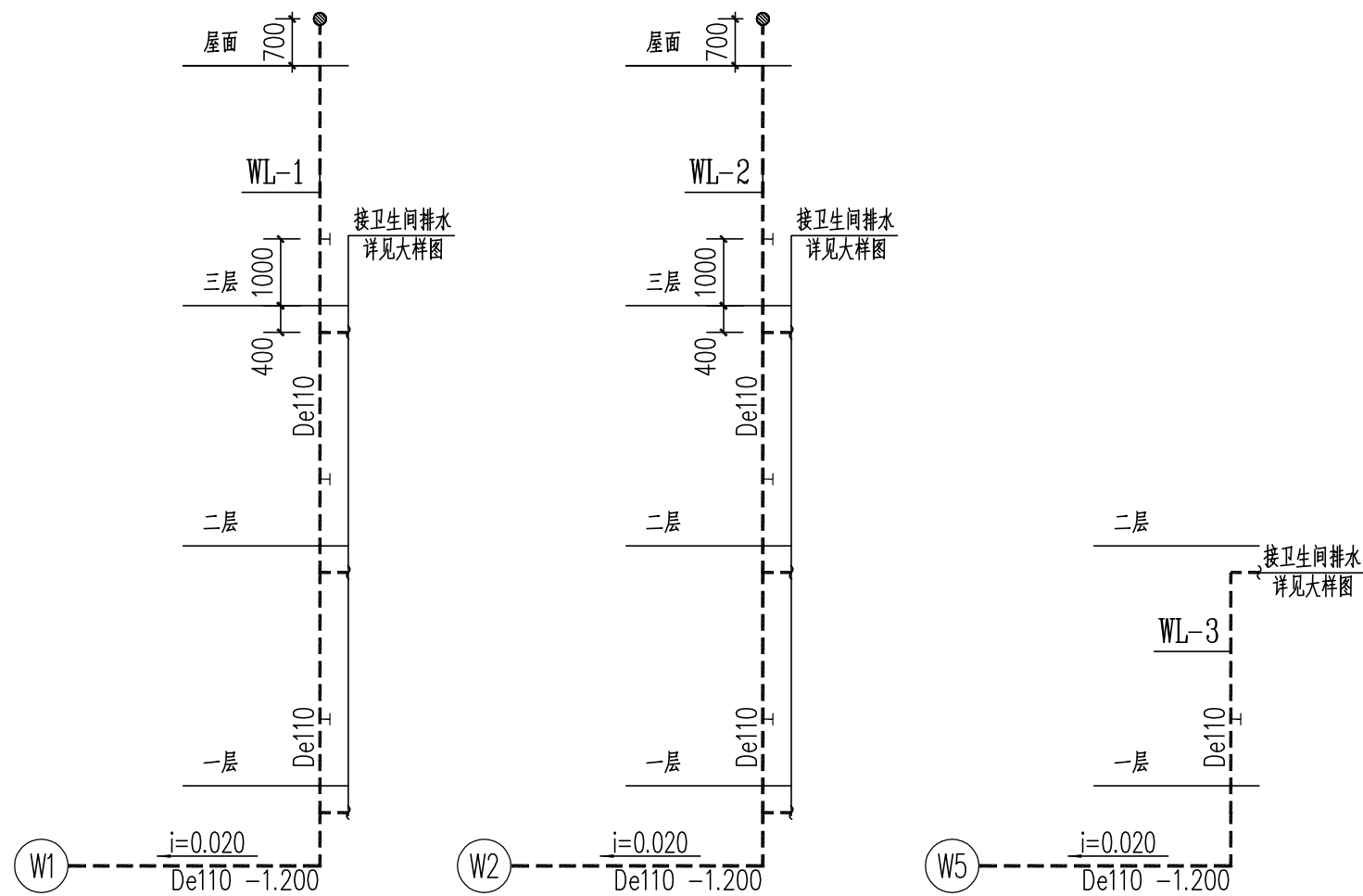
3、施工中如发现本设计与现场不符时，应及时通知相关人员协商解决。

4、除本说明外，其余一律按国家现行验收和施工规范执行。

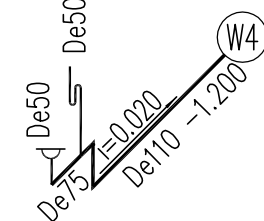
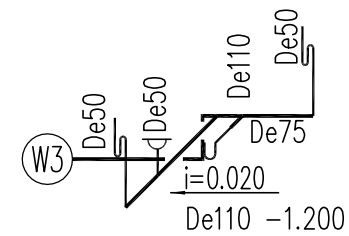
图 例

序号	图例、符号	名 称	序号	图例、符号	名 称	规格型号
1	DN	公称直径 (钢管、铸铁管)	23		闸阀	
2	d	内径(塑料波纹排水管)	24		截止阀	
3	De	外径(PE管、PP-R管)	25		蝶阀	
4	i	管道坡度	26		止回阀/防污止回阀	
5	L	管道长度	27		延时自闭冲洗阀	
6	H	安装高度	28		浴盆花洒	
7	JL	生活给水立管	29		洗衣机专用龙头	
8	RL	热水立管	30		小便器冲洗阀	
9	WL	生活污水立管	31		洗脸盆龙头	
10	YL	雨水立管	32		水箱大便器进水阀	
11	— J —	给水管	33		伸缩节、专用伸缩节	同管径
12	— RH —	热水管	34		水表	同管径
13	— R —	热水回水管	35		洗脸盆	由甲方自定
14	— W —	生活污水管	36		洗涤盆	由甲方自定
15	— Y —	雨水管	37		坐式大便器	由甲方自定
16		S型存水弯	38		洗衣机	由甲方自定
17		P型存水弯	39		淋浴器	由甲方自定
18		检查口、清扫口	40		浴盆	由甲方自定
19		通气帽	41		污水池	由甲方自定
20		雨水斗	42		立、挂式小便器	由甲方自定
21		排水漏斗	43		手提式干粉灭火器	MFA2-2
22		直通式排水地漏	44		雨、污水检查井	成品塑料井盖

给排水设计说明二	图 别	给排水
	图 号	水施03

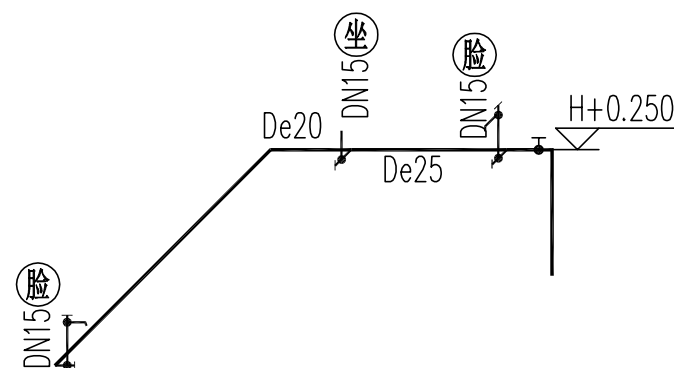
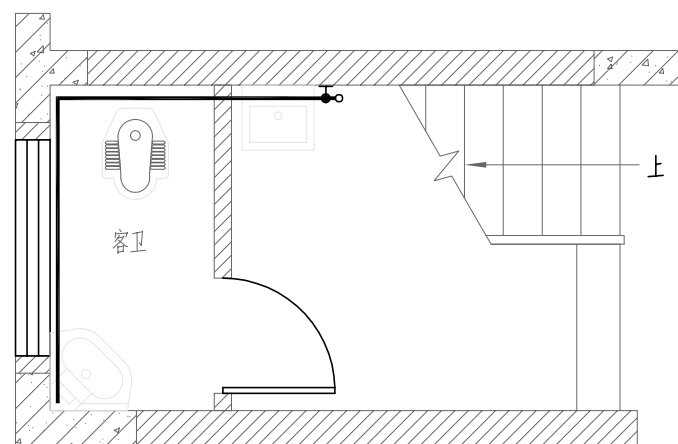
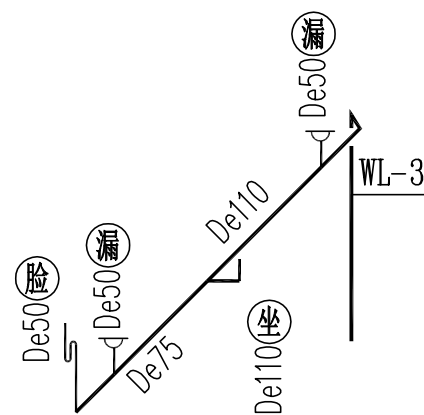
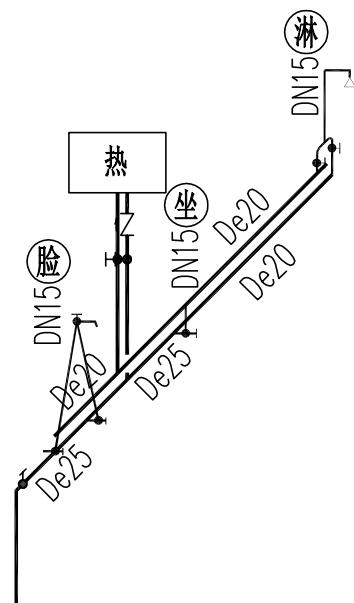
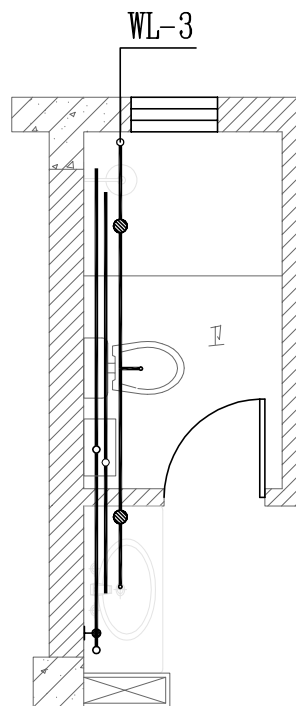


污水系统图



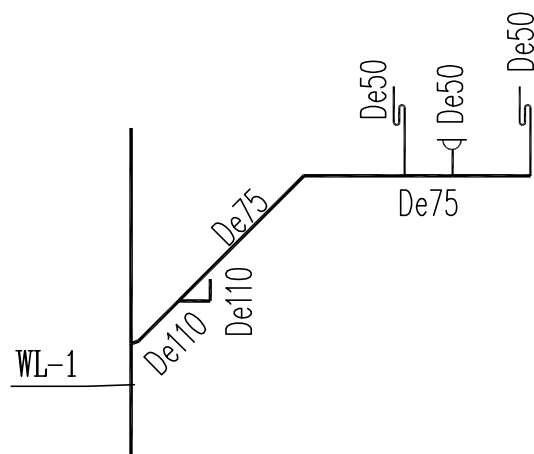
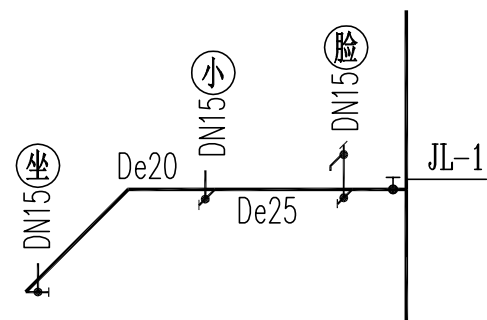
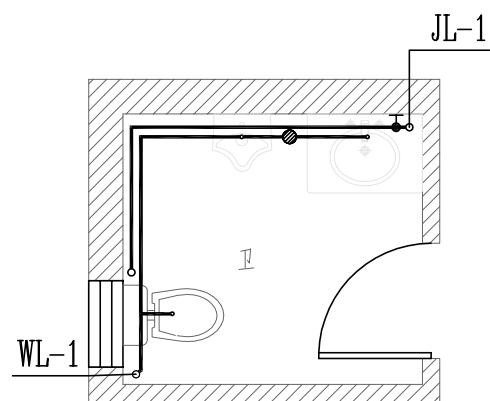
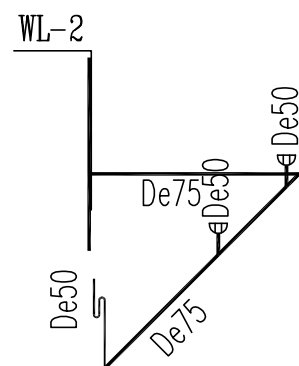
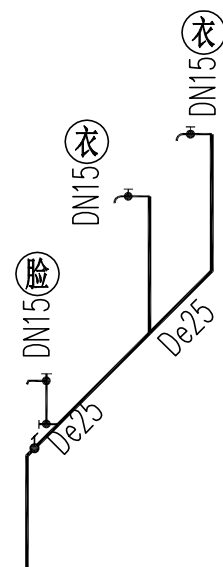
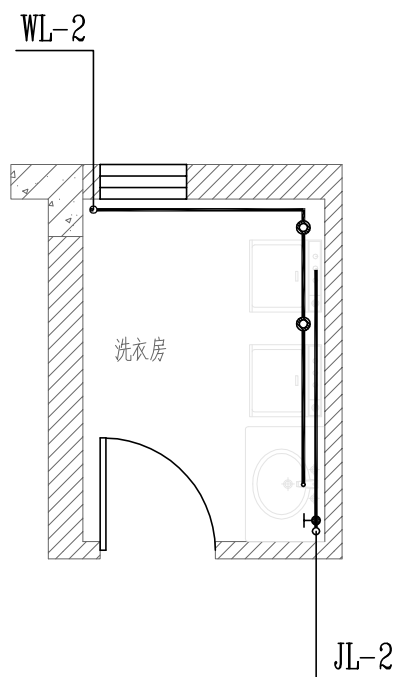
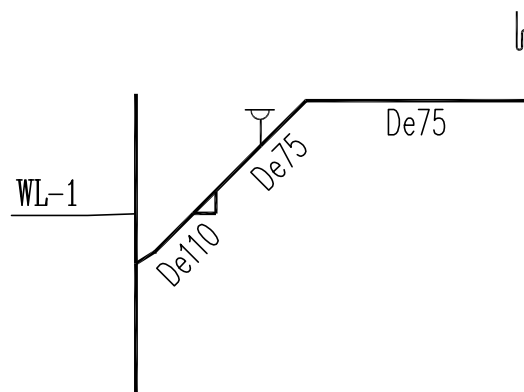
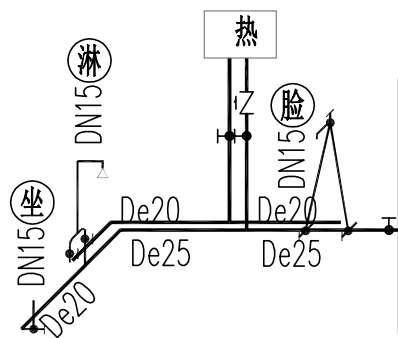
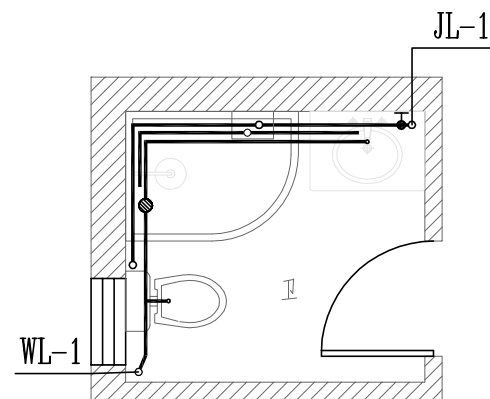
污水系统图

图 别	给排水
图 号	水施05



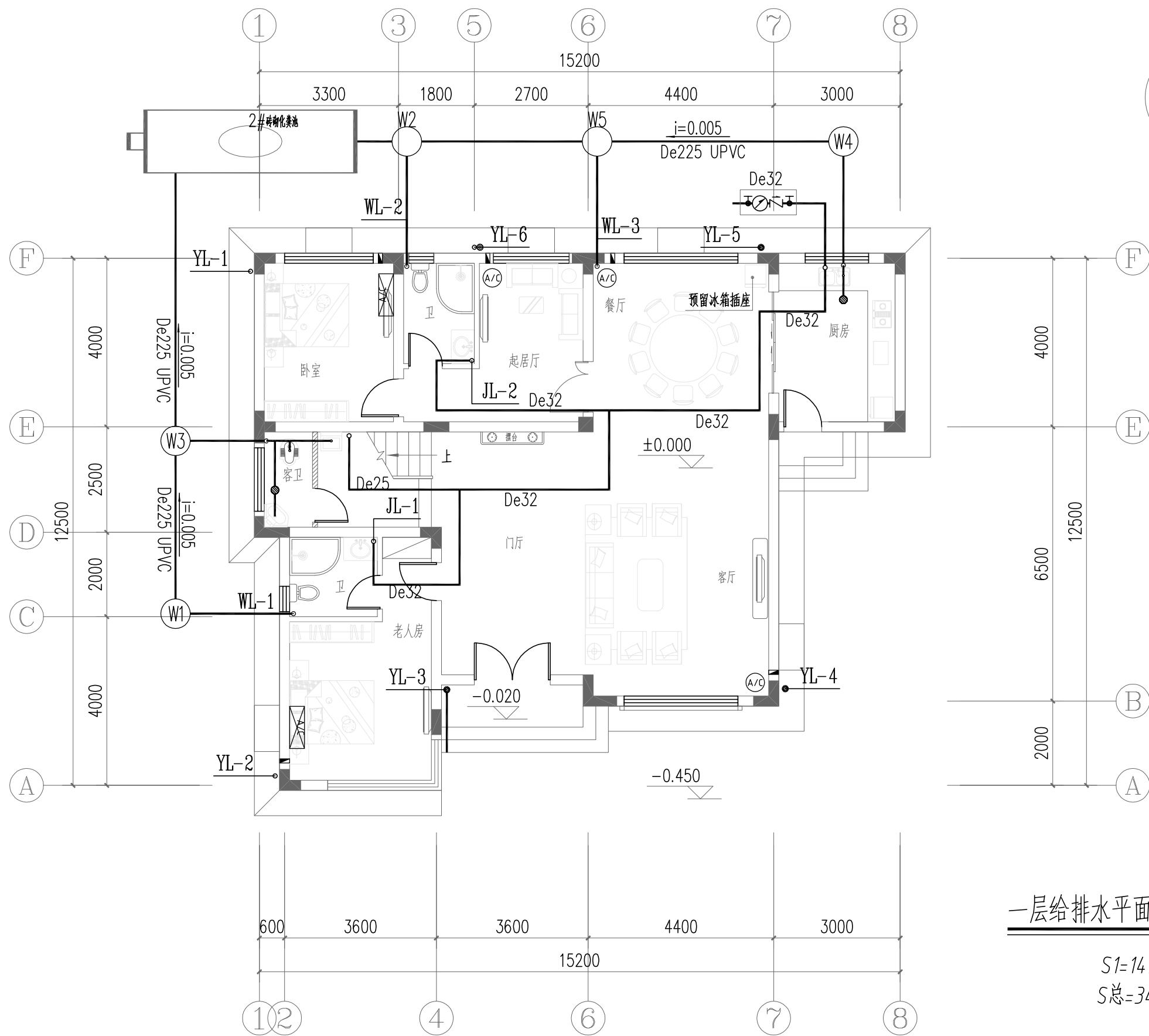
卫生间给排水大样图1

图 别	给排水
图 号	水施06



卫生间给排水大样图2

图 别	给排水
图 号	水施07

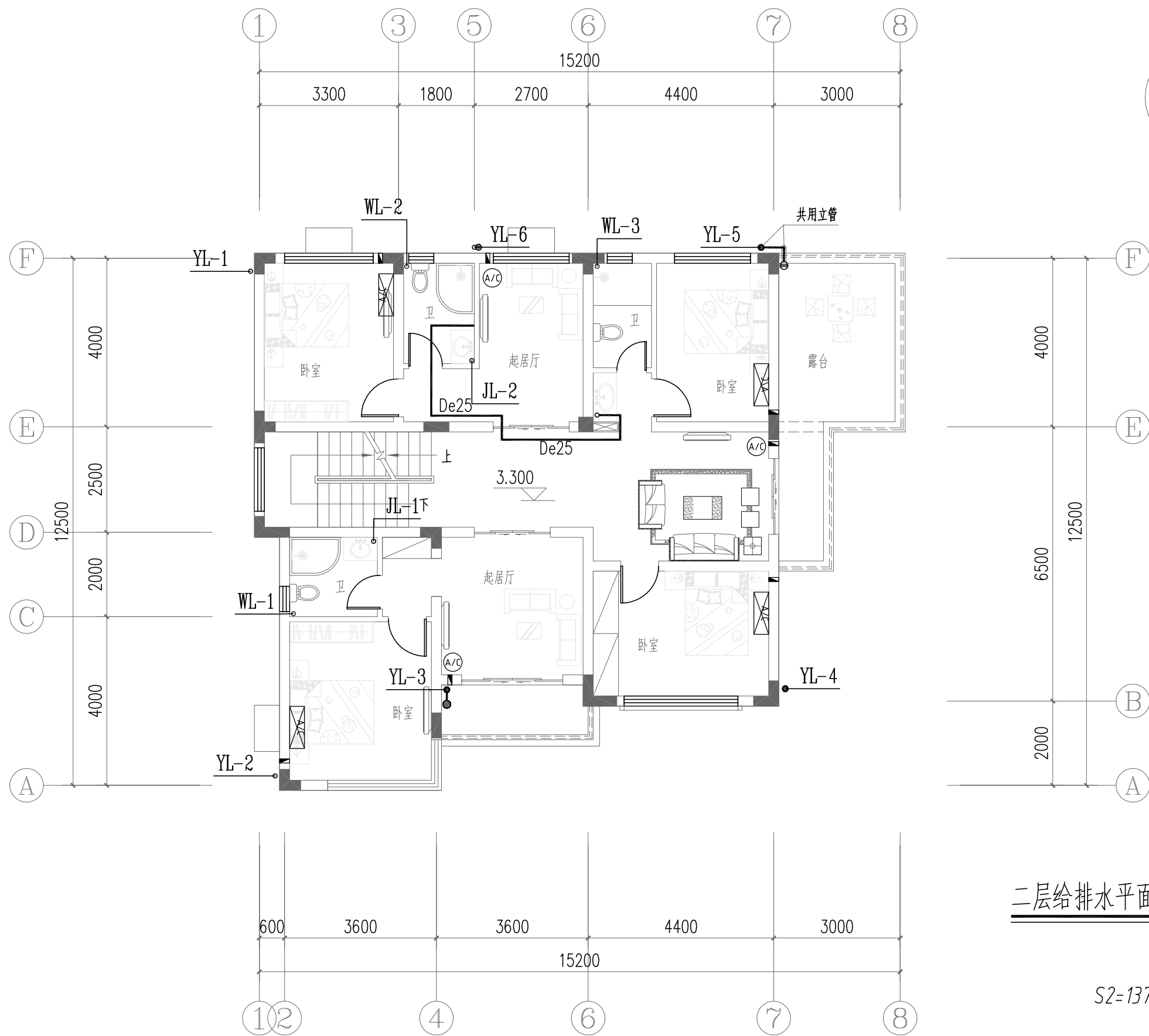


一层给排水平面图 1:100

$S1=149.9m^2$
 $S总=341.4m^2$

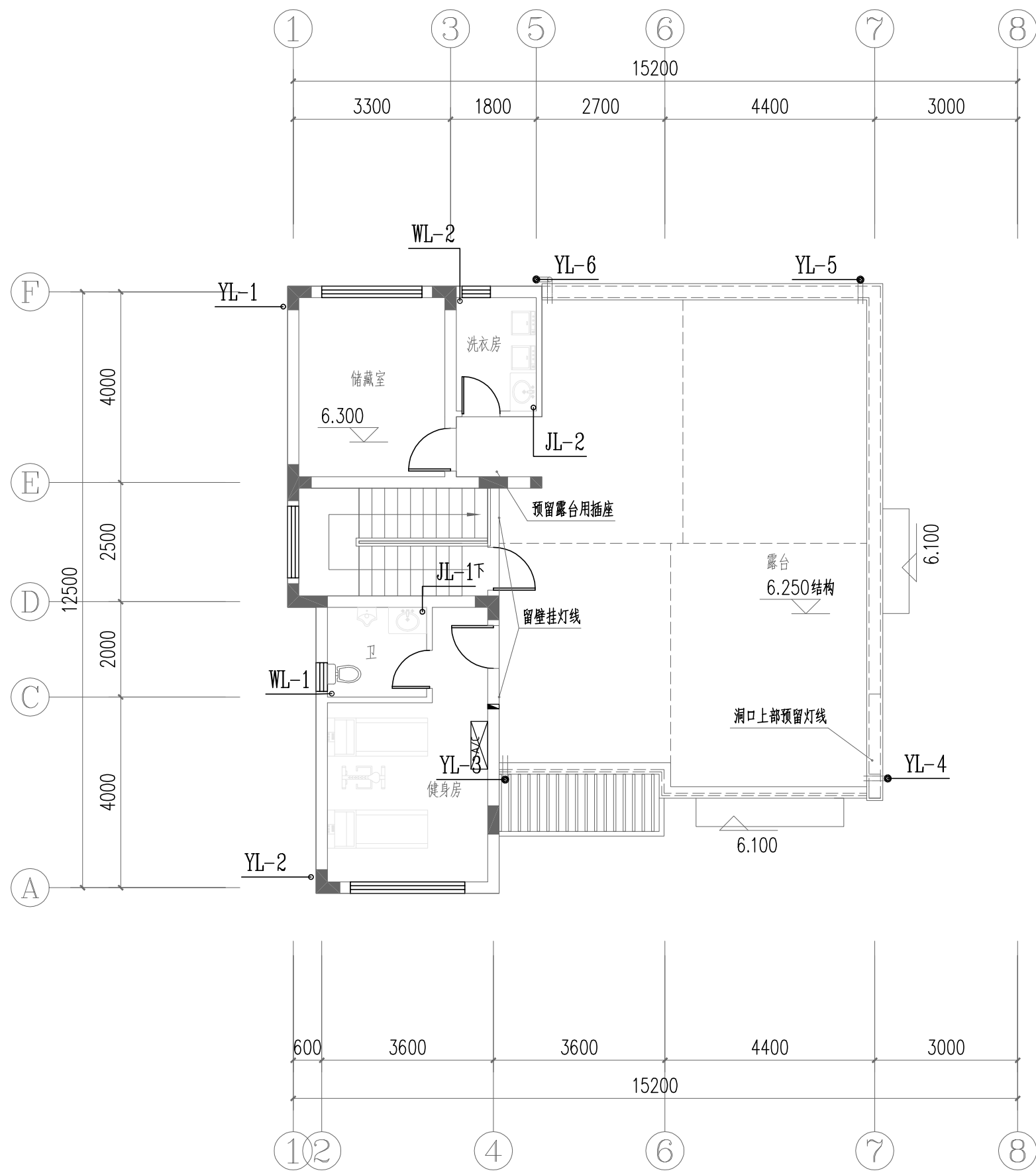
图例		壁挂空调
		立式空调
		空调管
		雨水管

一层给排水平面图	图别	给排水
	图号	水施08



图例		壁挂空调
		立式空调
		空调管
		雨水管

二层给排水平面图	图别	给排水
	图号	水施09



三层给排水平面图 1:100

$S3=54.3m^2$

图例		壁挂空调
		立式空调
		空调管
		雨水管

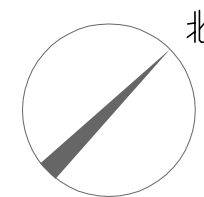
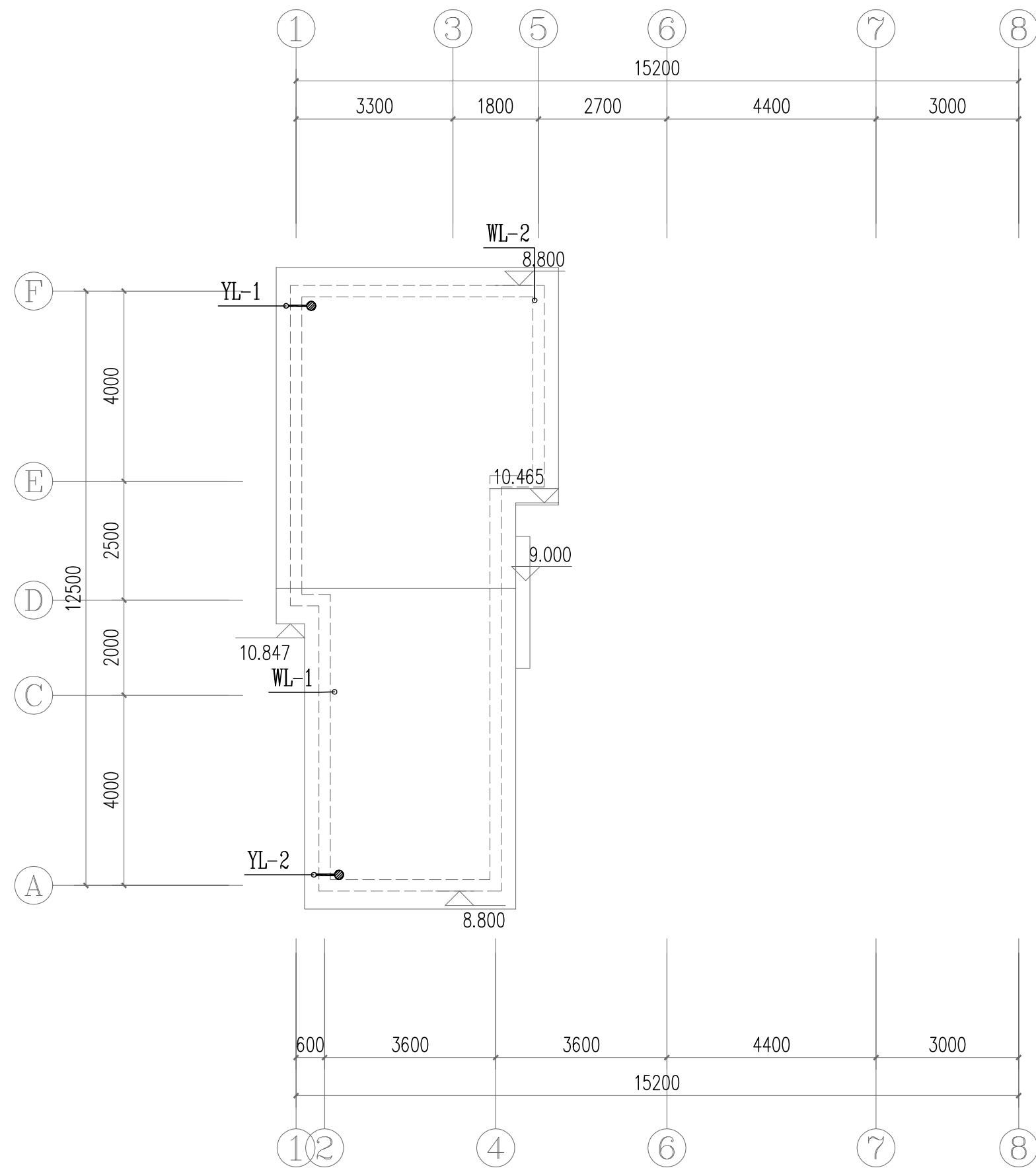
三层给排水平面图

图别

给排水

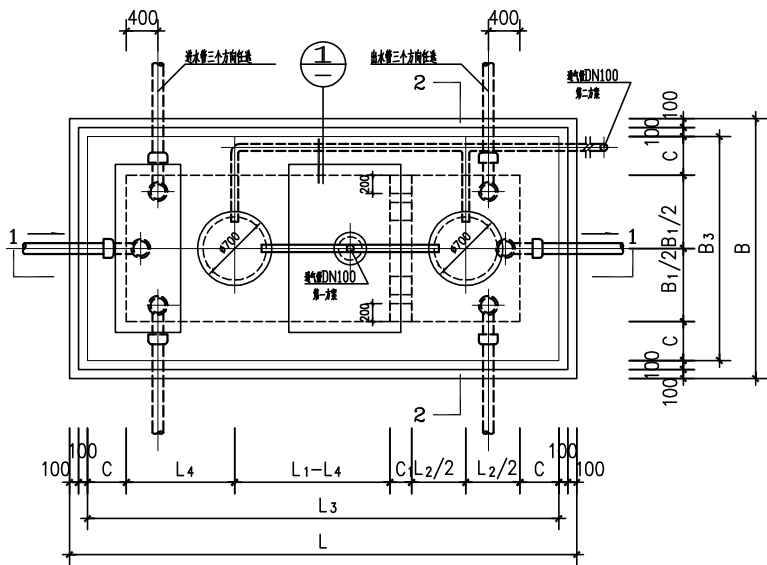
图号

水施10

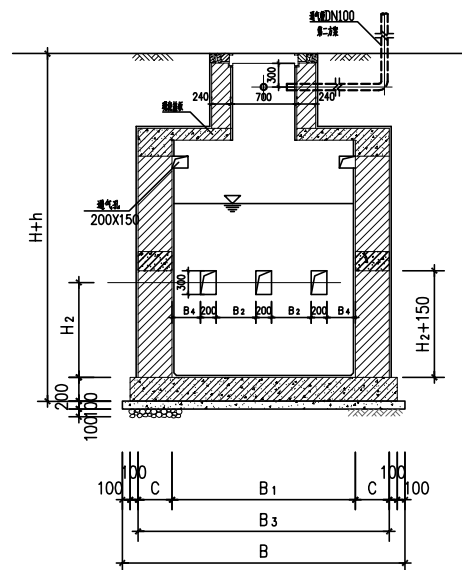
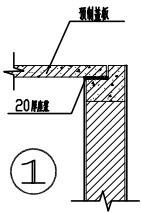
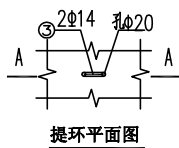


屋顶给排水平面图 1:100

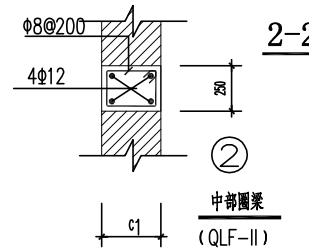
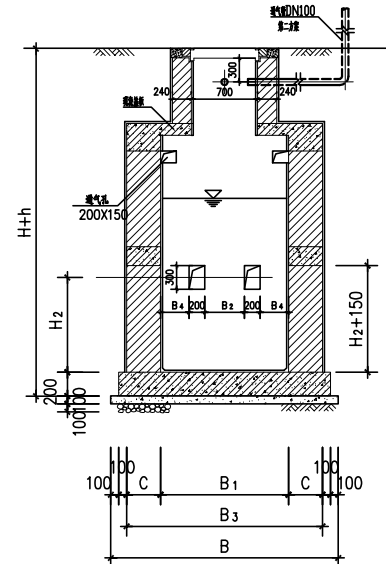
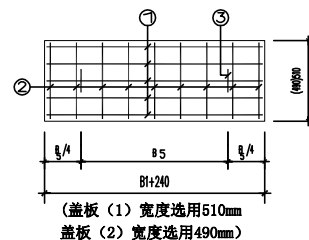
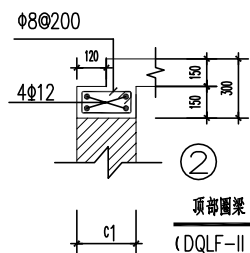
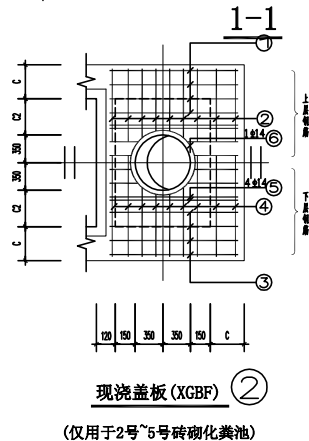
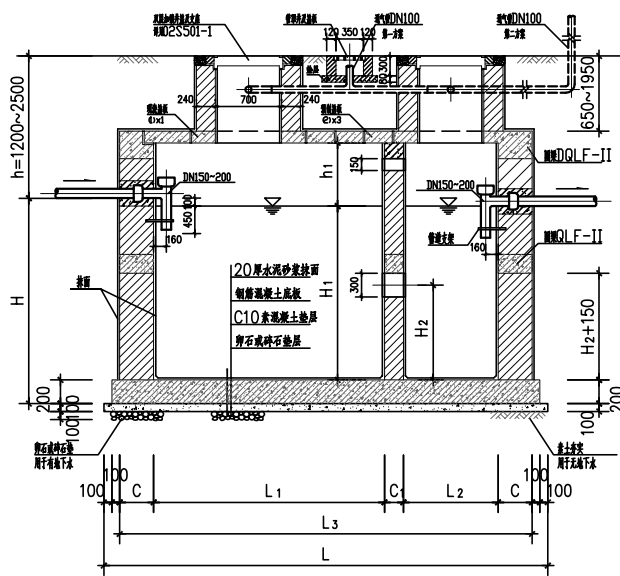
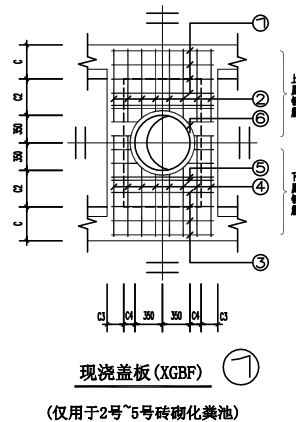
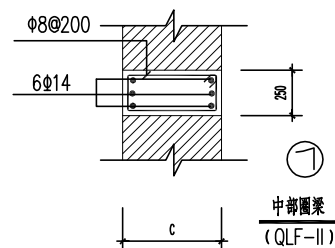
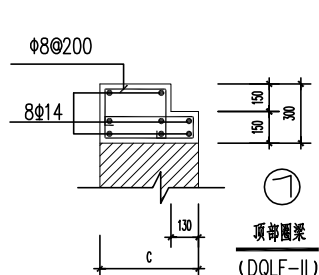
屋顶给排水平面图	图别	给排水
	图号	水施11



1号~5号砖砌化粪池平面图



2-2
(仅用于4号、5号砖砌化粪池)



- 说明:
- 在编号一栏“√”表示本工程所选的化粪池型号。
 - 化粪池按汽车—10级以下车辆、覆土深0.6米设计配筋, 如有其他情况必须另行设计。
 - 地基承载力特征值: $f_{ak} \geq 120\text{KPa}$, 当地基承载力不满足要求时, 应对地基进行处理。
 - 材料:
 - 化粪池混凝土均用C25, 钢筋选用HPB235 (ϕ)、HRB335 (Φ), 保护层均为35mm厚。
 - 池壁的砖砌体采用MU10砖、M10.0水泥砂浆砌筑, 池壁内外及池底均抹20厚(1:2内掺5%的防水剂)水泥砂浆, 阴角处抹45°斜面50厚, 池壁外抹面层外刷防水涂料二道。
 - 底板厚300mm, 内配双层双向 $\phi 150$ 钢筋方格网(1#~2#池选用 $\phi 10$ 、3#池选用 $\phi 12$ 、4#~5#池选用 $\phi 14$), 垫层用C10混凝土100mm厚。
 - 顶部及中部圈梁详见其截面大样。
 - 钢筋混凝土盖板: 预制盖板 (GBF) 厚150mm, 钢筋: 提环见平面图; 现浇盖板 (XGBF) 厚180mm, 除1#池内配双层双向 $\phi 10@150$ 钢筋方格网、洞口加强筋选用 $\phi 12$ 外, 其余2#~5#详见钢筋表。
 - 管罩井垫层用C10混凝土80mm厚, 砖砌体用MU10砖、M10.0水泥砂浆砌筑, 盖板采用铸铁透气盖板。
 - 双层加锁井盖及支座选用 $\phi 700$ (ZQ) 重型球墨铸铁井盖 (B) 及盖座 (B), 详见Q2S501-1-42页。
 - 化粪池进、出水管有平面图示三个方向任选, 进、出水管必须为三通导流管, 管道材料为铸铁管。
 - 如粪便立管不能兼作化粪池透气管时, 应另加钢塑复合、直径 $\phi 100$ 的透气管引出屋面透气 (位置见图1-1所示); 套用本图无注明则不需要。
 - 施工时必须铺好地面盖板后, 才对池壁外周围回填土, 并随即夯实, 压实系数应 ≥ 0.94 。
 - 本图按行车、覆土深0.6米进行设计, 选用时应按表列结构尺寸及用料进行施工。因建筑场所限化粪池的长、宽及深度可以适当调整, 但总容积不得小于所选表列化粪池有效容积。
 - 未尽事宜参见《给排水标准图集》—Q2S701, 严格按各有关施工及验收规范执行检查及验收。

砖砌化粪池结构尺寸表

编号	有效容积 (m³)	型号	长 度					宽 度					池壁厚度		高 度				
			L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	C	C ₁	H	H ₁	H ₂	h	h ₁
1	2	Z1-2SQF	3530	1400	750	3130	700	1890	750	150	1490	100	370	240	1750	1400	850	1200~2500	500
2	4	Z2-4SQF	5380	3000	1000	4980	1000	1890	750	150	1490	100	370	240	1750	1400	850	1200~2500	500
3	6	Z3-6SQF	5620	3000	1000	5220	1000	2380	1000	300	1980	150	490	240	1900	1500	900	1200~2500	500
4	9	Z4-9SQF	5620	3000	1000	5220	1000	2380	1500	300	2480	150	490	240	1900	1500	900	1200~2500	500
5	12	Z5-12SQF	5620	3000	1000	5220	1000	2380	1500	300	2480	150	490	240	2400	2000	1200	1200~2500	500

砖砌化粪池钢筋表

编号	预制盖板 (GBF)					现浇盖板 (XGBF)															附注
	尺寸		钢筋			尺寸			钢筋												
	GBF ①	GBF ②	①	②	③	C ₁	C ₂	C ₃	①	②	③	④	⑤	⑥							
2	510X990	3X490X990	5φ10	5φ8	2φ14	25	150	100	φ12@150	φ12@150	φ12@150	φ12@150	4φ14	1φ14							
3	510X1240	3X490X1240	5φ10	7φ8	2φ14	150	180	70	φ12@150	φ12@150	φ12@150	φ12@150	4φ14	1φ14							
4	510X1740	3X490X1740	5φ14	9φ8	2φ14	180	180	70	φ14@150	φ14@150	φ14@150	φ14@150	4φ14	1φ14							
5	510X1740	3X490X1740	5φ14	9φ8	2φ14	180	180	70	φ14@150	φ14@150	φ14@150	φ14@150	4φ14	1φ14							

化粪池大样图

图别

给排水

图号

水施12