

湖南省桃源县马鬃岭镇 别墅

给排水施工图

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:

本工程采用燃气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

图例	给排水	工程	自		
图例	给排水	工程	自		

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/m² 承插连接。

12、阀门及附件:

12.1、阀门:

给水管：De≤63mm者，采用铜截止阀；De>63mm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:给排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≤4 m设一个伸缩节，横管。排水横管应设置专用伸缩节,2-4 m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. 不漏不漏且一小时内压降不超过0.05Mpa为合格详见《建筑给水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。

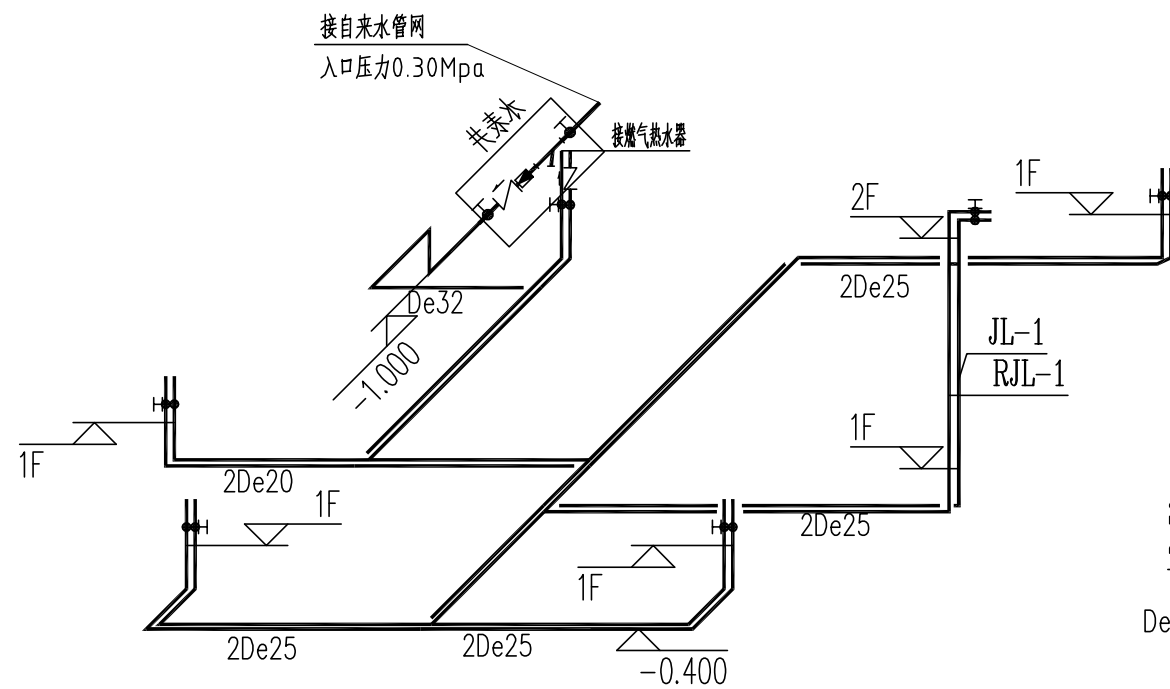
3、施工中如发现本设计与现场不符时，应及时通知相关人员协商解决。

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

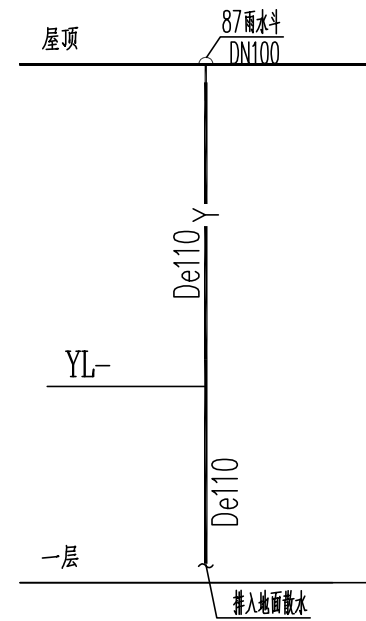
序号	图例、符号	名 称	序号	图例、符号	名 称	规格型号
1	DN	公称直径（钢管、铸铁管）	23		闸 阀	
2	d	内径(塑料波纹排水管)	24		截 止 阀	
3	De	外径(PE管、PP-R管)	25		蝶 阀	
4	i	管道坡度	26		止 回 阀 / 防 污 止 回 阀	
5	L	管道长度	27		延时自闭冲洗阀	
6	H	安装高度	28		浴盆花洒	
7	JL	生活给水立管	29		洗衣机专用龙头	
8	RL	热水立管	30		小便器冲洗阀	
9	WL	生活污水立管	31		洗脸盆龙头	
10	YL	雨水立管	32		水箱大便器进水阀	
11	— J —	给水管	33		伸缩节、专用伸缩节	同管径
12	— R —	热水管	34		水 表	同管径
13	— RH —	热水回水管	35		洗 浴 盆	由甲方自定
14	— W —	生活污水管	36		洗 漱 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	MF A2-2
22		直通式防溢地漏	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

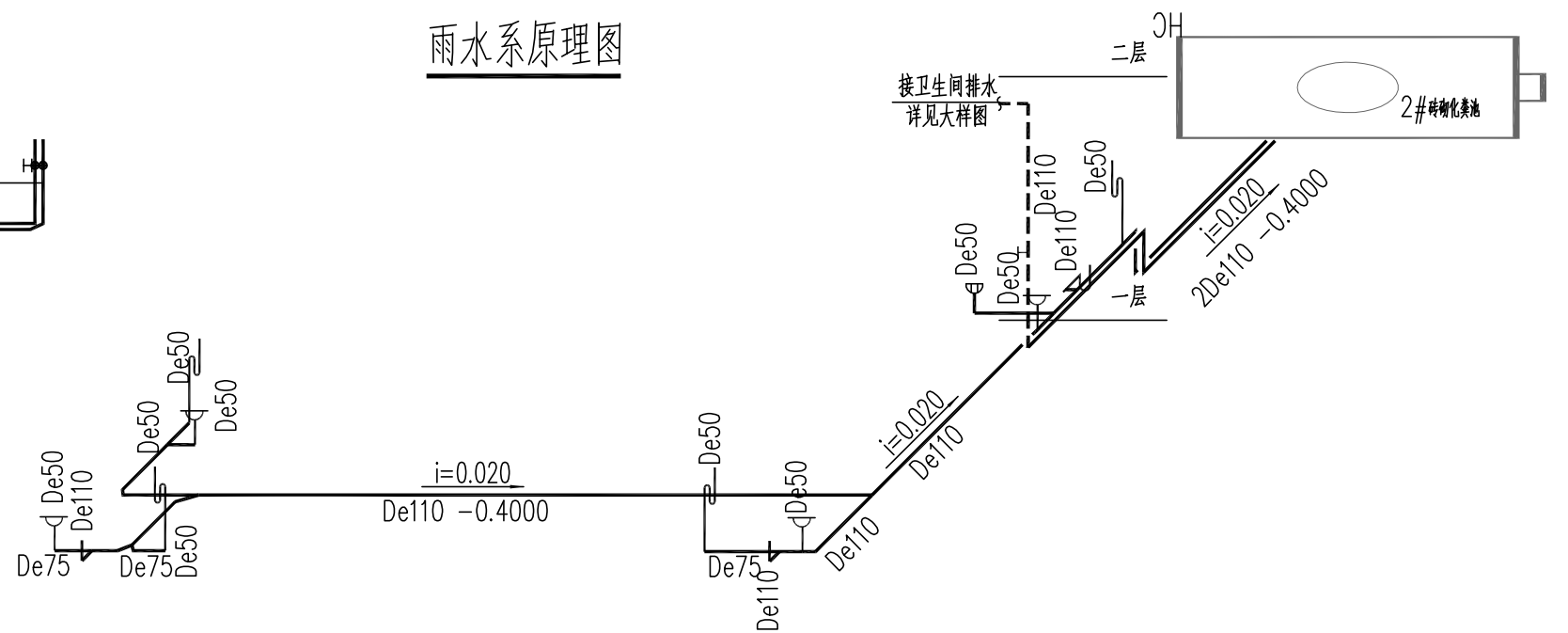


给水系统原理图

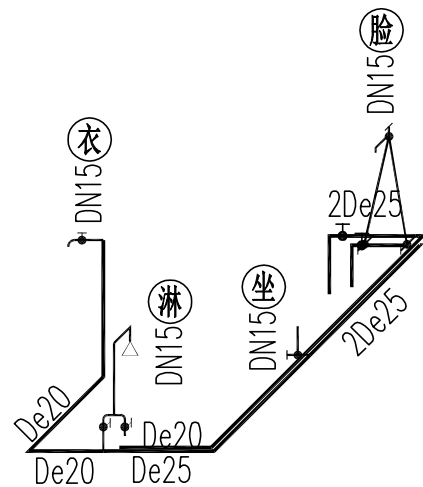
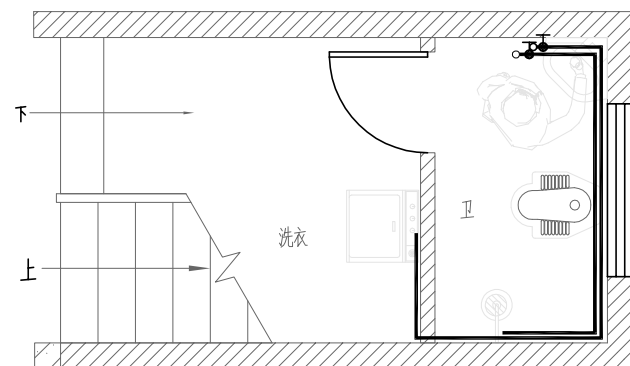
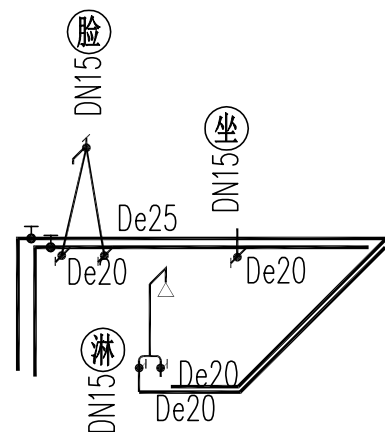
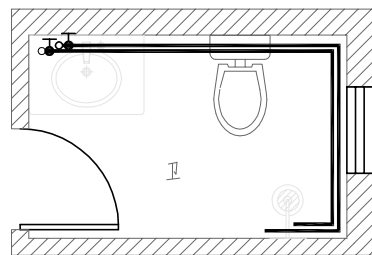
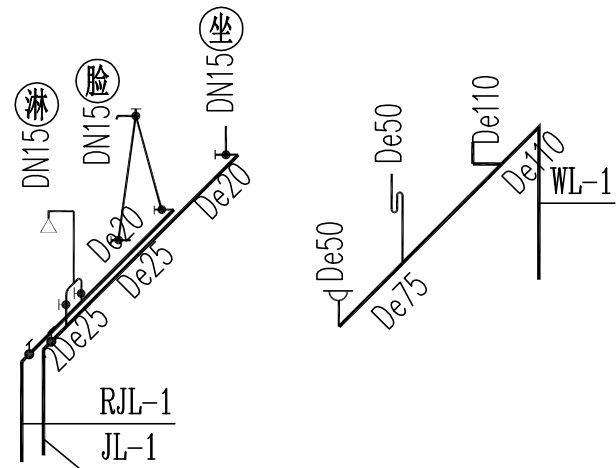
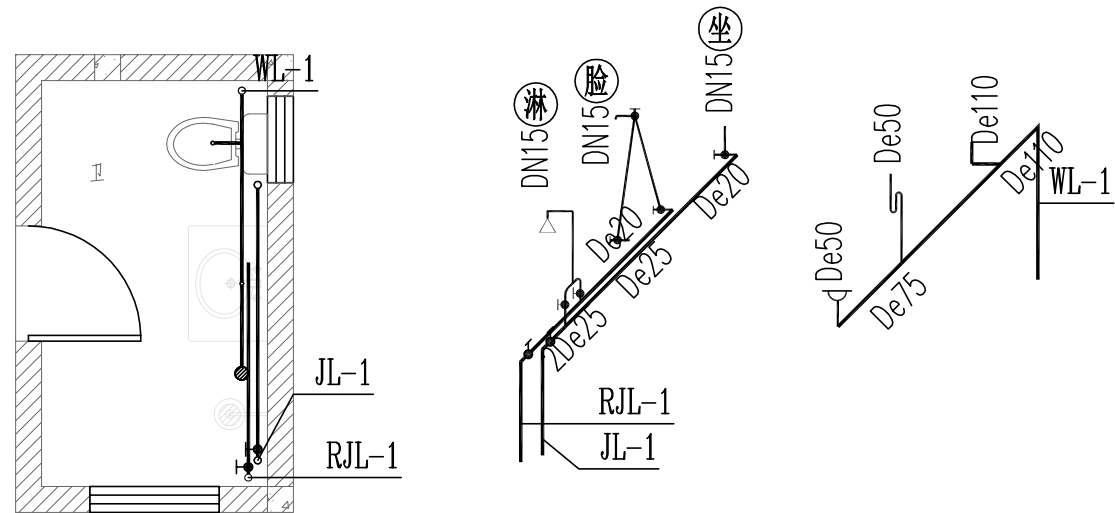
给水接自室外水表井或自备水源



雨水系原理图



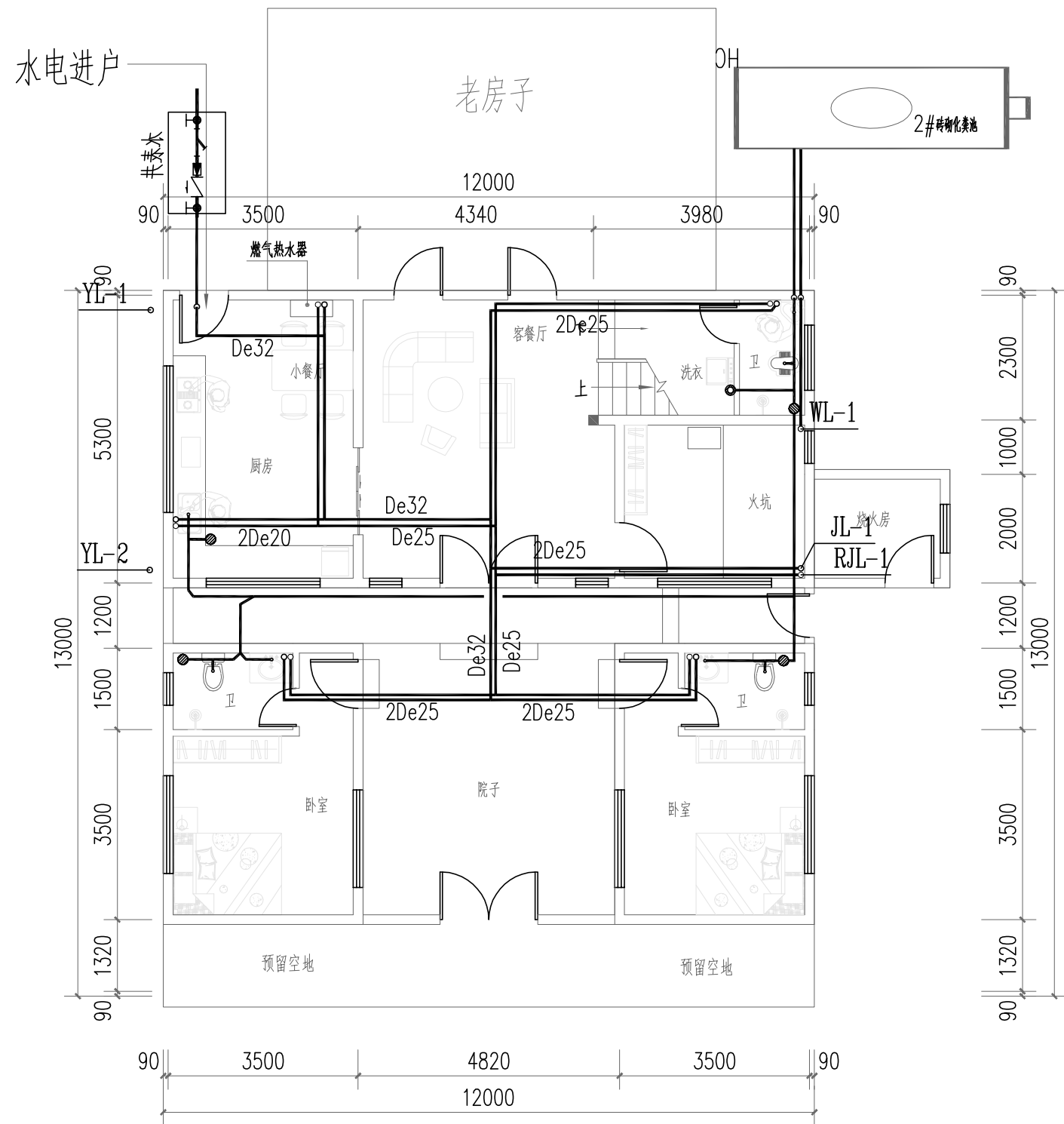
给水系统图	图 别	给排水
污水系统图 雨水系原理图	图 号	水施04



卫生间给排水大样图

图别
图号

给排水
水施05



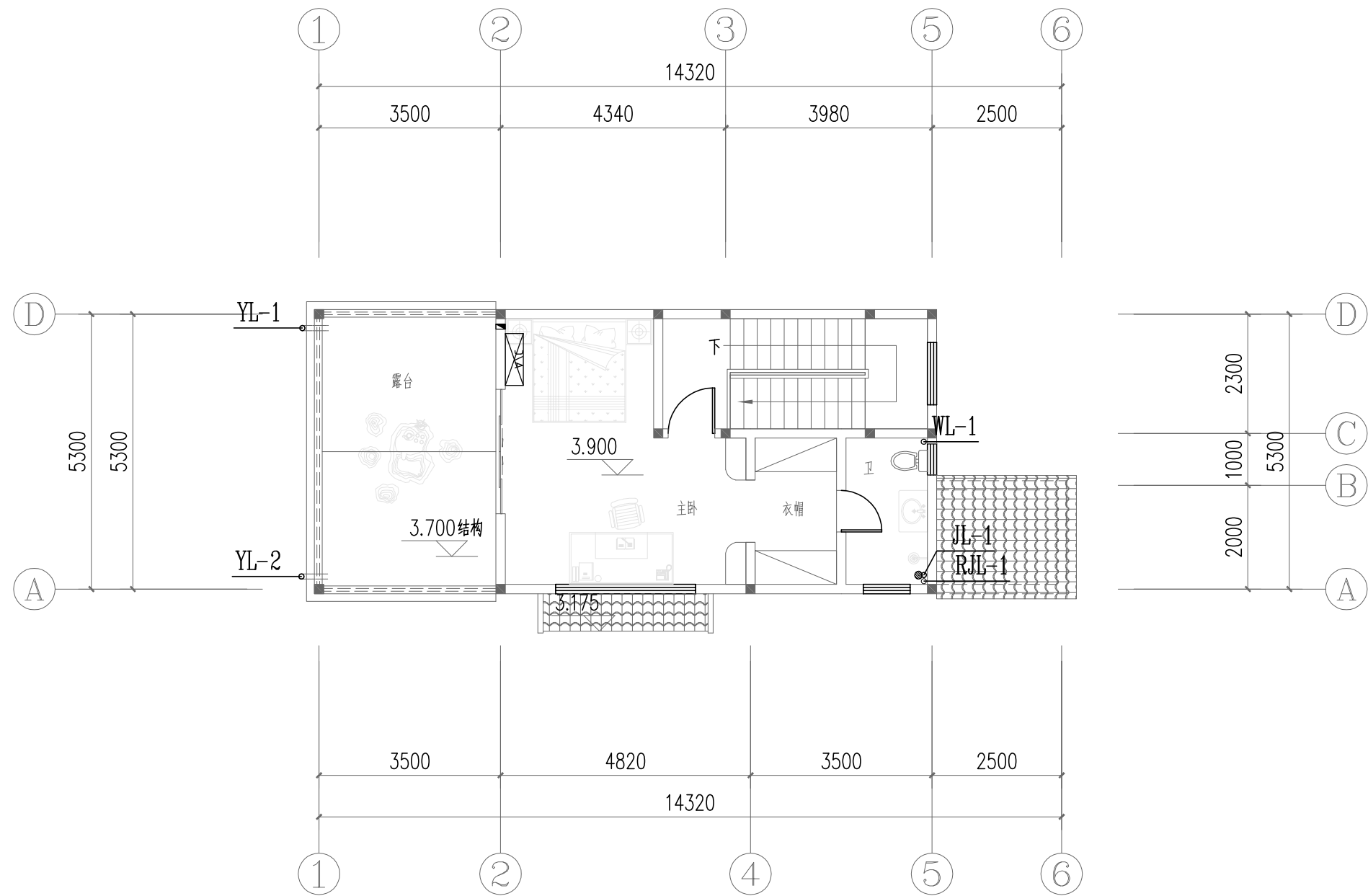
$S1=71.2m^2$
 $S_{总}=117.8m^2$

一层给排水平面图 1:100

图例		壁挂空调
		立式空调
		空调管
		地漏

一层给排水平面图

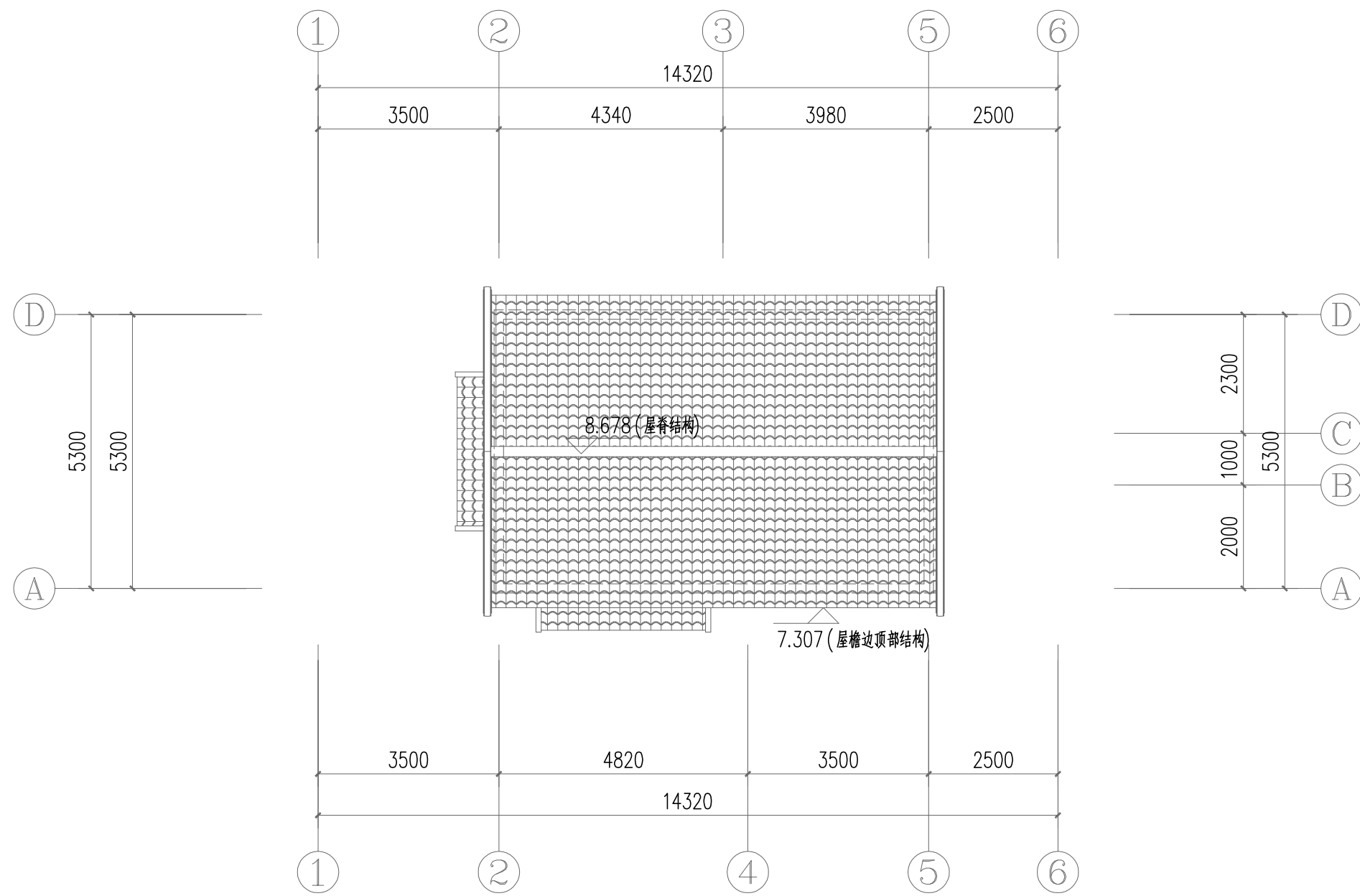
图别	给排水
图号	水施06



$S2=46.6m^2$
 二层给排水平面图 1:100

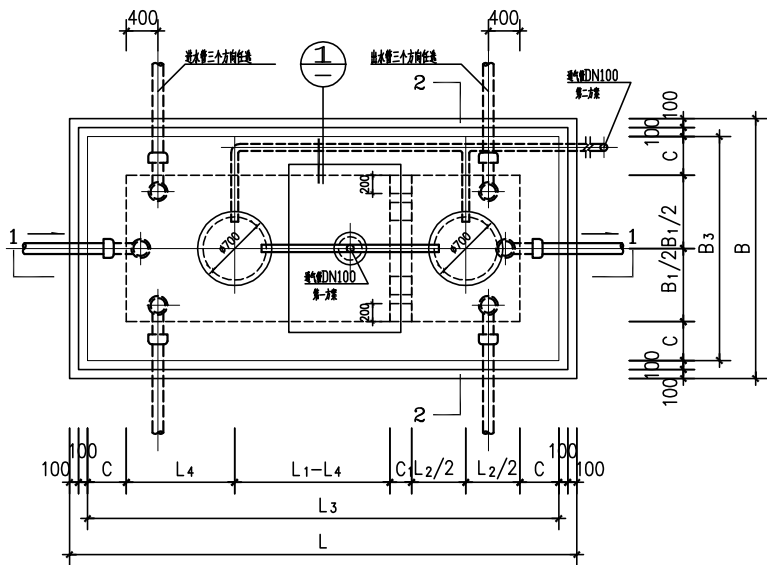
图例		壁挂空调
		立式空调
		空调管
		地漏

二层给排水平面图	图别	给排水
	图号	水施07

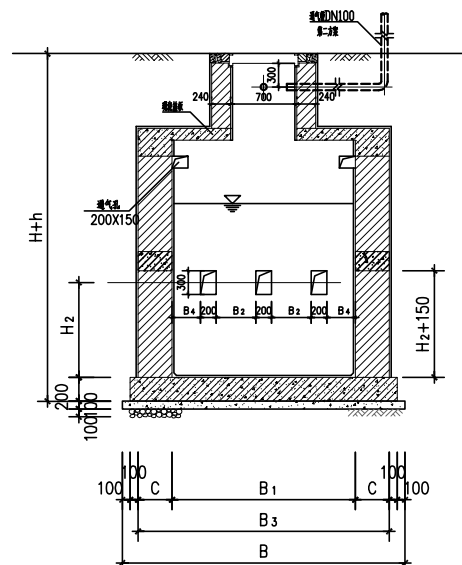


屋顶给排水平面图 1:100

屋顶给排水平面图	图别	给排水
	图号	水施08



1号~5号砖砌化粪池平面图



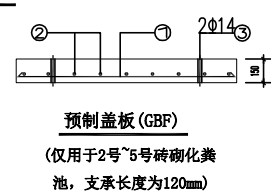
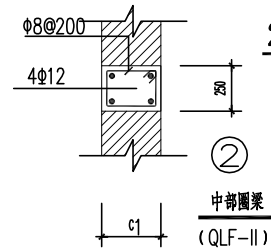
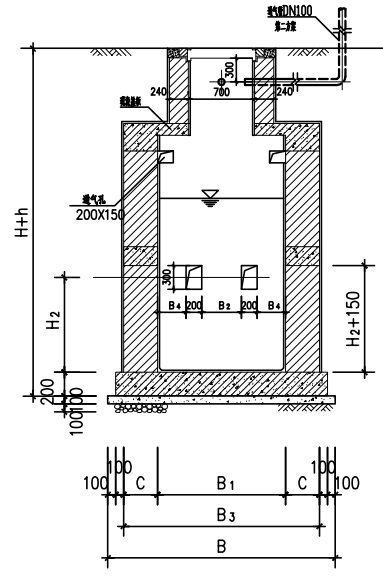
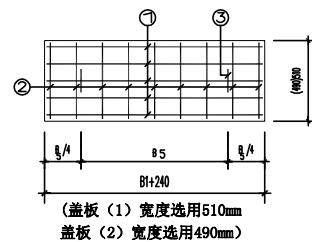
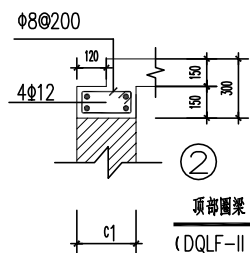
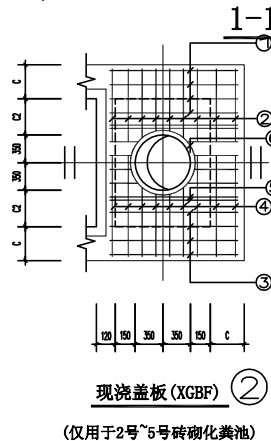
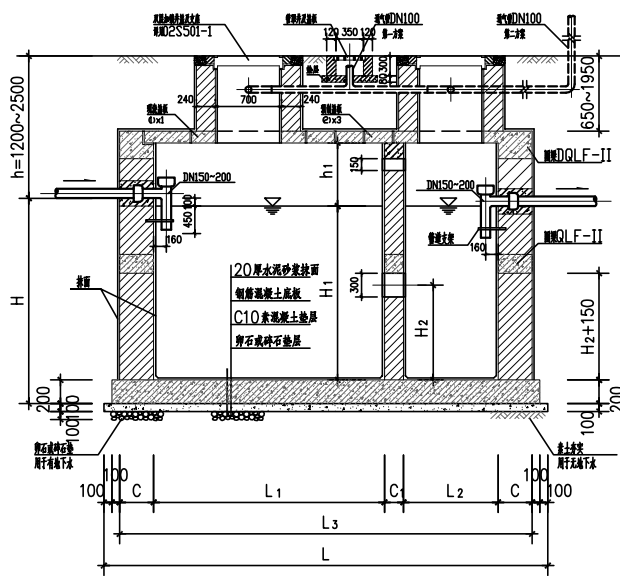
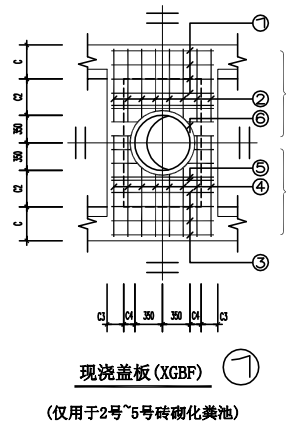
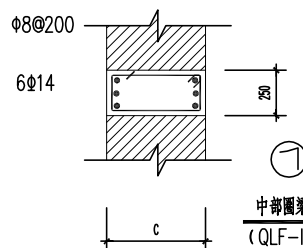
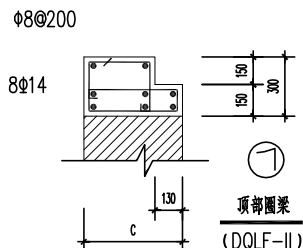
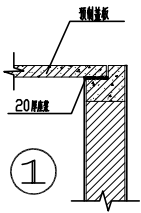
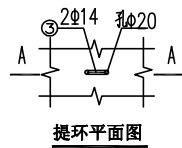
2-2
(仅用于4号、5号砖砌化粪池)

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 _a	C _b	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		



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Φ150钢筋方格网（1#~2#池选用Φ10、3#池选用Φ12、4#~5#池选用Φ14），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Φ10@150钢筋方格网、洞口加强筋选用Φ12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Φ700（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Φ100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。

化粪池大样图

图别

给排水

图号

水施09