城镇住宅设计实用图集——电气·水暖篇

徐素华摇编

中国电力出版社
www.cepp.com.cn

需要全本请访问 www.ertongbook.com

摇摇电气、水暖工程是住宅设计必不可少的部分，我们结合城镇住宅简单实用的特点，将这两部分汇总为一册，分为两篇七章，每个章节按设计楼层的不同分为圆~远层电气、水暖设计实例。内容涵盖了常用城镇住宅形式的电气、给排水及采暖设计。

本书以实际工程设计为背景，用简洁明了的图纸代替繁赘的语言描述，表达清晰、内容连贯，适合设计及施工人员进行相关设计与施工时作为参考。

摇图书在版编目（忱砸琴）数据

摇城镇住宅设计实用图集援电气·水暖篇 辖余素华编援
北京：中国电力出版社，圆囤囤酝
摇ISBN 载-皇怨圆-源缘愿-猿远怨-园
摇Ⅰ郧城… 圆圆酝摇Ⅱ郧除… 圆圆酝摇Ⅲ郧①城镇… 住宅… 建筑设计… 图集②城镇… 住宅… 房屋建筑设备：电气设备… 建筑安装工程… 图集③城镇… 住宅④房屋建筑设备：采暖设备… 建筑安装工程… 图集摇Ⅳ郧… 园…
摇中国版本图书馆 忱砸琴数据核字（圆囤囤苑）第 园园缘缘号

中国电力出版社出版发行
北京三里河路 远号摇邮编 园园园园缘
责任编辑：王晓蕾摇摇责任印制：陈焊彬摇摇责任校对：罗凤贤
北京同江印刷厂印刷·各地新华书店经售
圆囤囤苑年 猿月第 员版·第 员次印刷
愿缘园毫米伊苑愿园毫米摇员辕员远摇印张摇猿园园千字
定价：猿园援园元（员张折）

摇版权专用摇翻印必究
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换
本社购书热线电话（园员园-圆园员愿缘缘）

前摇摇言

根据国家有关政策对民用建筑高度与层数的设计的规定：源~远层为多层住宅。据查在我国目前新建或正在建造的城镇住宅中占 怨园豫以上都是多层住宅。多层住宅的优点在于：（员）它比低层住宅（员~猿层）在占地上要节省，同时又比高层住宅建设工期短，一般开工一年内即可竣工。（圆）无需像高层住宅需要增加电梯、高压水泵、公共走道等方面的投资。缺点是在节约用地和容纳户数方面效果不如小高层建筑（苑~员园层）和高层建筑（员园层以上）。然而对于规模不是很大、人口不是很多的城镇来说，多层住宅的缺点相对于优点是微不足道的。因此，目前多层住宅仍是我国城镇民用建筑的最主要的形式。为了方便多层住宅的设计与施工，缩短多层住宅的建造周期，我们组织汇编了这本《城镇住宅设计实例图集——电气·水暖篇》。本书结合城镇住宅简单实用的特点，去除了部分对于城镇住宅并不实用的设计内容，汇总了大量多层住宅的简单的电气、给水排水、采暖设计实列，以完整的工程为背景，给出了有关电气管线的平面布置实例、给水排水管道的平面布置及立面排水系统、采暖管道的平面布置及立面热媒传输系统图。同时，由于我国目前仍有部分城镇有自建低层住房的要求，因此，本书也给出了一些低层住宅的电气、给水排水、采暖工程的设计实例。

本书按照电气、水暖工程两个方面划分章节，共 苑章，每个章节按设计楼层的不同分为 圆~远层电气、给水排水、采暖设计实例。内容涵盖了常用城镇住宅形式的电气、给水排水、采暖设计。同时由于建筑及结构设计和施工做法的复杂性以及地域环境等的差异，在本书中我们仅给出了住宅电气、给水排水、采暖设计的普遍图样，建造者可以按照我们给出的图样结合自己的风格、细节、房屋类型及做法直接施工。

本书以实际工程设计为背景，用简洁明了的图纸代替繁赘的语言描述，表达清晰，内容连贯，适合设计及施工人员进行相关设计与施工时作为参考。同时由于编者水平有限，对于住宅设计中细节部分可能未考虑周全，还请广大读者批评指正。

编摇者

目摇摇录

前言

第员篇摇电气篇 …… 员

摇第员章摇二层住宅电气设计实例 …… 猿

摇第圆章摇三层住宅电气设计实例 …… 员猿

摇第猿章摇四层住宅电气设计实例 …… 圆苑

摇第源章摇五层住宅电气设计实例 …… 猿源

摇第缘章摇六层住宅电气设计实例 …… 缘员

摇摇缘援员摇六层住宅电气设计实例 （一） …… 缘员

摇摇缘援圆摇六层住宅电气设计实例 （二） …… 远缘

摇摇缘援猿摇六层住宅电气设计实例 （三） …… 苑愿

第圆篇摇水暖篇 …… 怨猿

摇第远章摇多层住宅给排水设计实例 …… 怨缘

摇摇远援员摇二层住宅给排水设计实例 …… 怨缘

摇摇远援圆摇三层住宅给排水设计实例 …… 员远猿

摇摇远援猿摇四层住宅给排水设计实例 …… 员远怨

摇摇远援源摇五层住宅给排水设计实例 …… 员员苑

摇摇远援缘摇六层住宅给排水设计实例 …… 员远缘

摇第苑章摇多层住宅采暖设计实例 …… 员员缘

摇摇苑援员摇六层住宅采暖设计实例 （一） …… 员员缘

摇摇苑援圆摇六层住宅采暖设计实例 （二） …… 员圆员

摇摇苑援猿摇六层住宅采暖设计实例 （三） …… 员圆苑

附录摇建筑电气与建筑给排水现行图例 …… 员源员

第 圆篇摇水摇暖摇篇

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第 远章摇多层住宅给排水设计实例

远遥员摇二层住宅给排水设计实例

设计说明：

员遥设计概况

本工程为二层的别墅，带一层阁楼。

圆遥设计依据

（员）《住宅设计规范》（员月缘图远—员怨怨，圆园园缘年版）。

（圆）《给水排水制图标准》（员月苑缘远—圆园园员）。

（猿）《建筑给水排水设计规范》（员月缘园猿—圆园园缘）。

（源）建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书。

猿遥设计范围

（员）本设计范围包括室内生活给水、热水和污水系统设计。

（圆）室外水表池由市政有关部门负责设计和施工。

源遥管道系统

本工程设有给水系统、热水系统、污水系统。

（员）生活给水系统：由市政给水管道直接供水，市政供水压力为 园援圆猿源苑孜葬。

（圆）生活污水系统：本工程污、废水合流，污水排入室外市政污水管网。

（猿）生活热水系统：热水按照卫生间内设置电热水器供应。

缘遥设备和管道安装

各类设备、管材、阀门等到货后，应检查并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。

（员）管材：

员）生活给水管道采用薄壁不锈钢管及管件，夹紧式接口。

圆）生活热水管道采用薄壁不锈钢管及管件，夹紧式接口。

猿）生活污水排水管采用柔性接口机制排水铸铁管，橡胶圈密封法兰连接。

（圆）附件：

员）卫生间采用铜防反溢地漏，算子为镀铬制品，卫生间洗衣机附近的地漏采用带有洗衣机插口的算面，地漏水封高度不小于 缘园皂皂。

圆）地面清扫采用铜制品，清扫口表面与地面平。

猿）全部给水配件均采用节水型产品，不得采用淘汰产品。

（猿）管道敷设：

员）管道均按明装设计。

圆）排水管道除图中注明者外，均按下表所列坡度安装。

表 远遥员遥猿摇　　排水管道安装坡度表

管径 辕皂皂	员缘园	圆园园	圆缘园	猿圆园
污水、废水管标准坡度	园援园员缘	园援园员园	园援园园苑	园援园园源
雨水管标准坡度	—	—	园援园园苑	园援园园源

（源）管道试压：

员）生活给水管、热水管试验压力为 园援猿源苑孜葬，试验方法按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验

收规范》（员月缘圆圆圆–圆猿猿圆）的规定执行。

圆 污水立管注水高度为一层楼高，猿远分钟后液面不下降为合格。

猿 污水立管、横干管，还应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（员月缘圆圆圆–圆猿猿圆）的要求做通球试验。

源 水压试验的试验力表应位于系统或试验部分的最低部位。

（缘 管道冲洗：

员 给水管道在系统运行前需用水冲洗和消毒，以不小于员缘猿辕苑的流速进行冲洗，并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（员月缘圆圆圆–圆猿猿圆）中第源圆猿条的规定。

圆 排水管冲洗以管道畅通为合格。

（远 其他：

员 图中所注尺寸除管长、标高以皂计外，其余以皂皂计。

圆 本图所注管道标高：给水指管中心；污水指管内底。

猿 除本设计说明外，施工中还应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（员月缘圆圆圆–圆猿猿圆）及《给水排水构筑物施工及验收规范》（员月苑圆–员怨怨圆）施工。

源 施工中有变更或与其他专业冲突之处，请与设计单位协商后解决。未经设计人员同意，不得私自变更设计内容。

缘 本设计所用图例及使用标准图纸目录见表远猿圆辕员、表远猿圆辕圆

表远猿圆辕员　　图摇摇例

图摇摇例	名摇摇称	备摇摇注	图摇摇例	名摇摇称	备摇摇注
管道			管件		
	生活给水管道			杂形存水弯	
X	生活热水管道			孕形存水弯	
	污水管道			排水栓	
平面 JL–1　系统 JL–1	管道立管	允原管道关闭 编原立管 员原编号	阀门		
1	引入管（出户管）编号	载原管道关闭 员原编号		闸阀	
管道附件				截止阀	
	立管检查口			角阀	
平面　系统	清扫口		给水配件		
平面　系统	圆形地漏		平面　系统	放水龙头	
成品　铅丝球	通气槽			浴盆带喷头 混合水龙头	
	防污隔断阀		小型给水排水构筑物		
				阀门井、检查井	

摇摇表 远源源源 使用标准图纸目录

序号	标准图编号	标准图名称	页次	备注
员	缘远源源园	室内管道支架及吊架	源远~源苑	省标
圆	缘远源源园	φ员猿园园~员缘园园砖砌圆形排水检查井	圆源	省标
猿	缘远源源园	排水设备附件制造及安装	缘员~远远	省标
源	缘远源源园	卫生设备安装	全册	省标

图 远源源员~图 远源源源是某二层住宅的给排水设计实例。

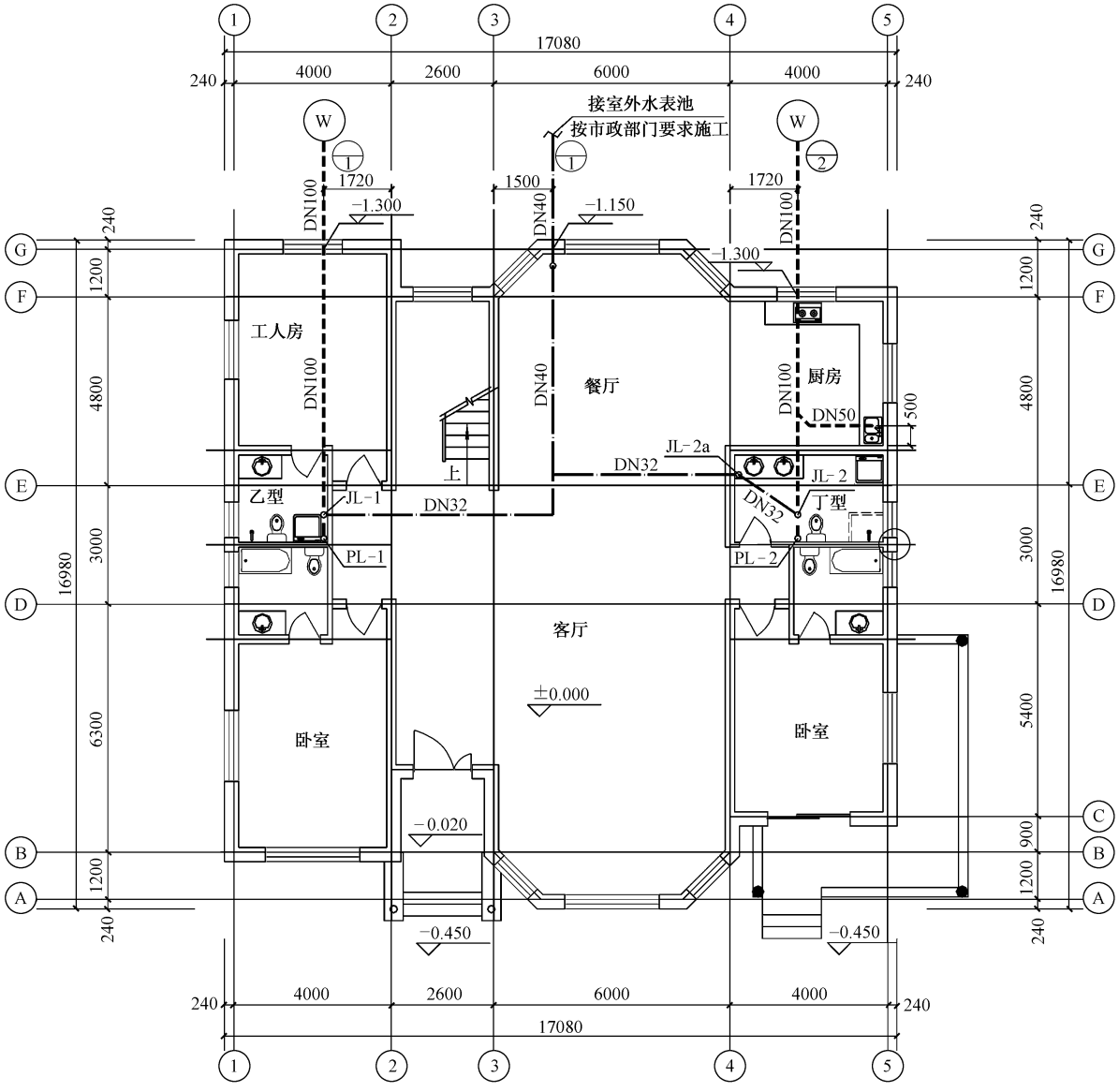


图 远源源摇一层给水排水平面图

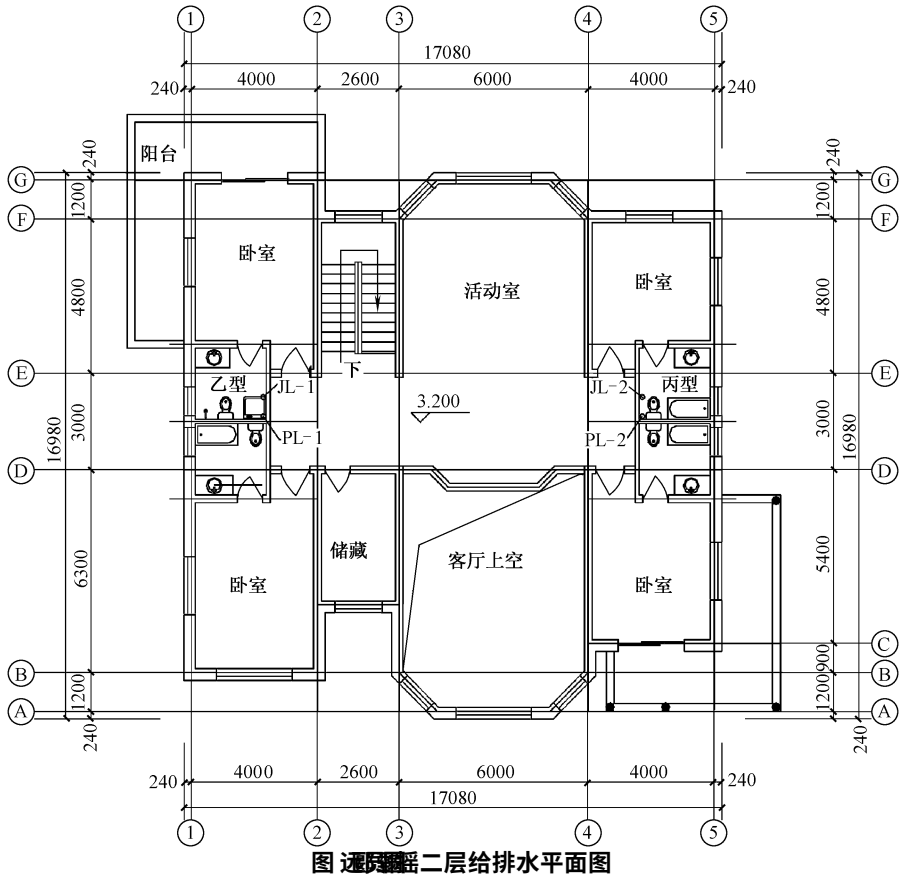


图 [illegible] 二层给排水平面图

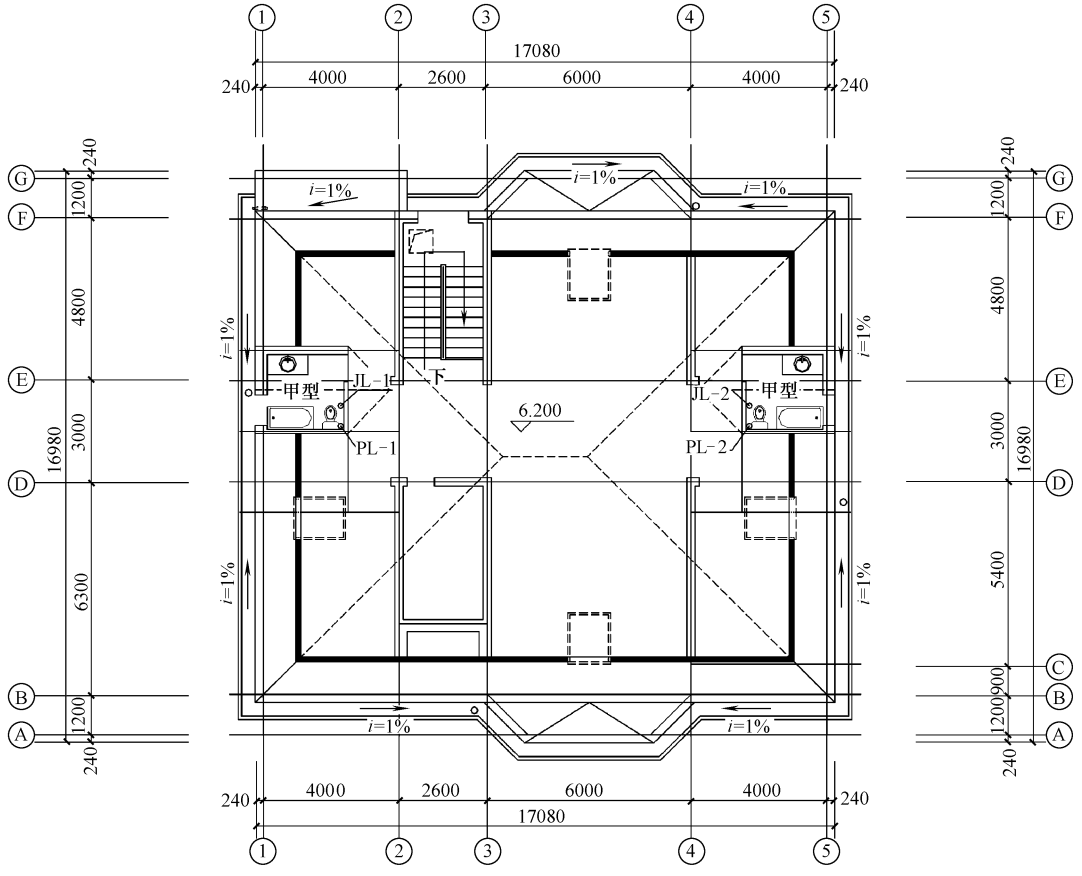


图 [illegible] 阁楼层给排水平面图

[illegible]

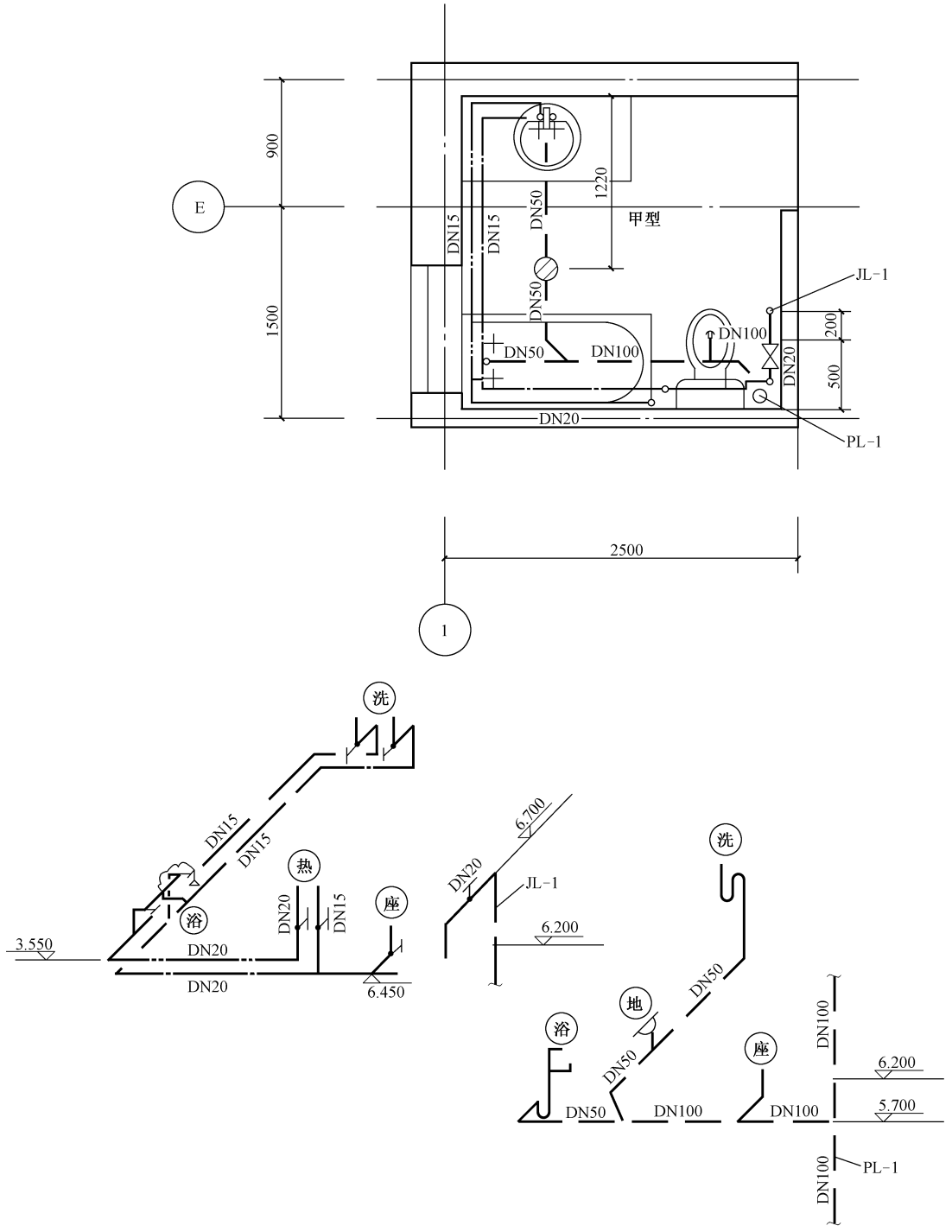


图 远愿源 (葬 摇甲型卫生间平面放大及管道系统图

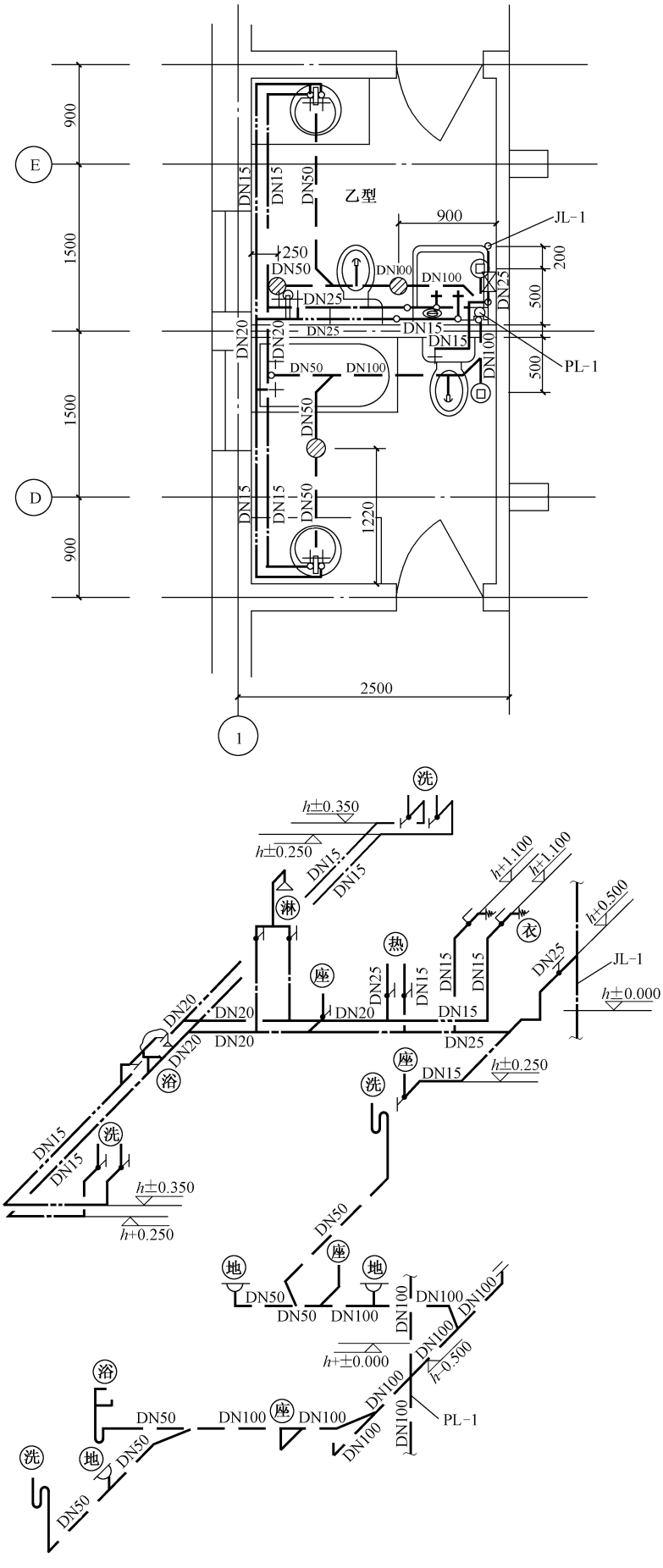
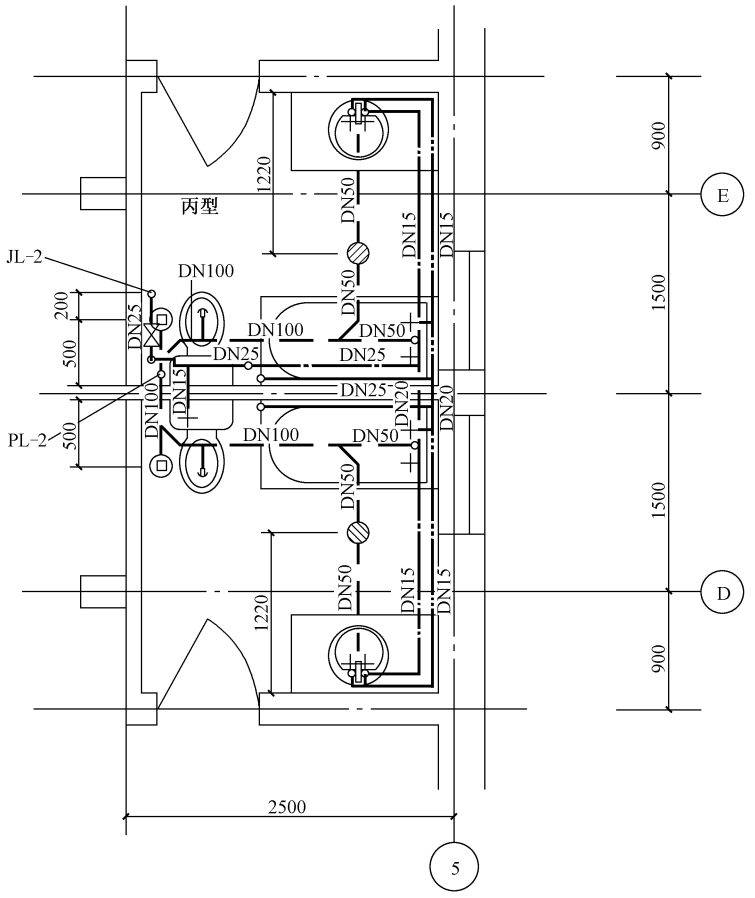


图 遮阳源（遭 摇乙型卫生间平面放大及管道系统图

需要全本请访问 www.ertongbook.com



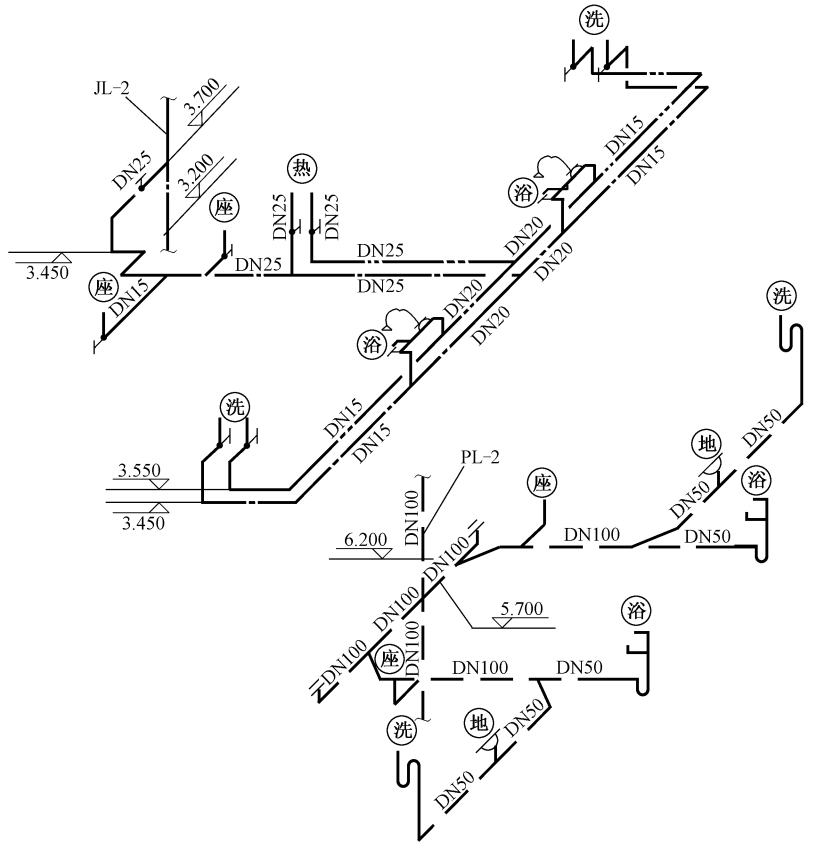


图 远源 (糟 摇丙型卫生间平面放大及管道系统图

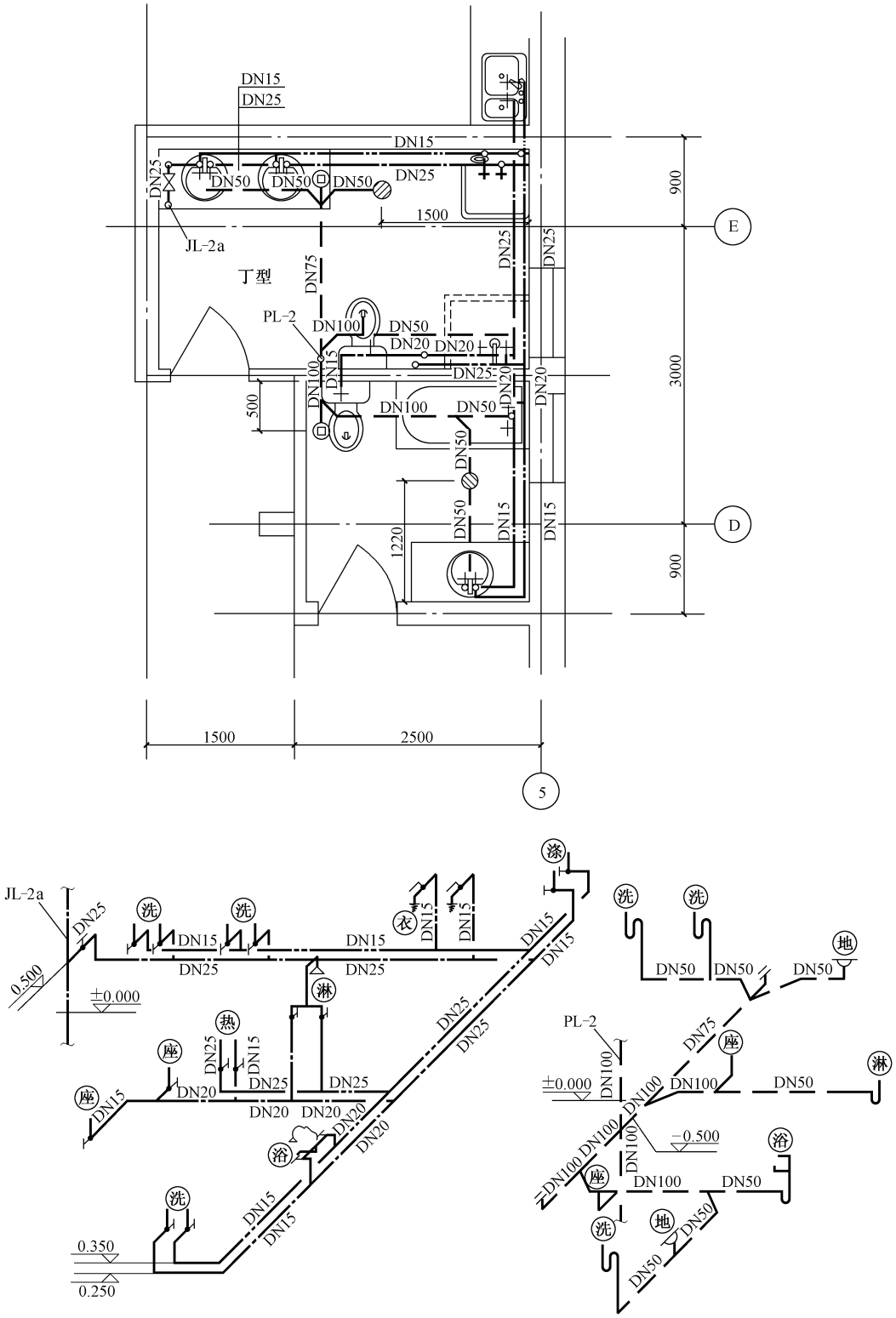


图 遥源 (遥 摇丁型卫生间平面放大及管道系统图

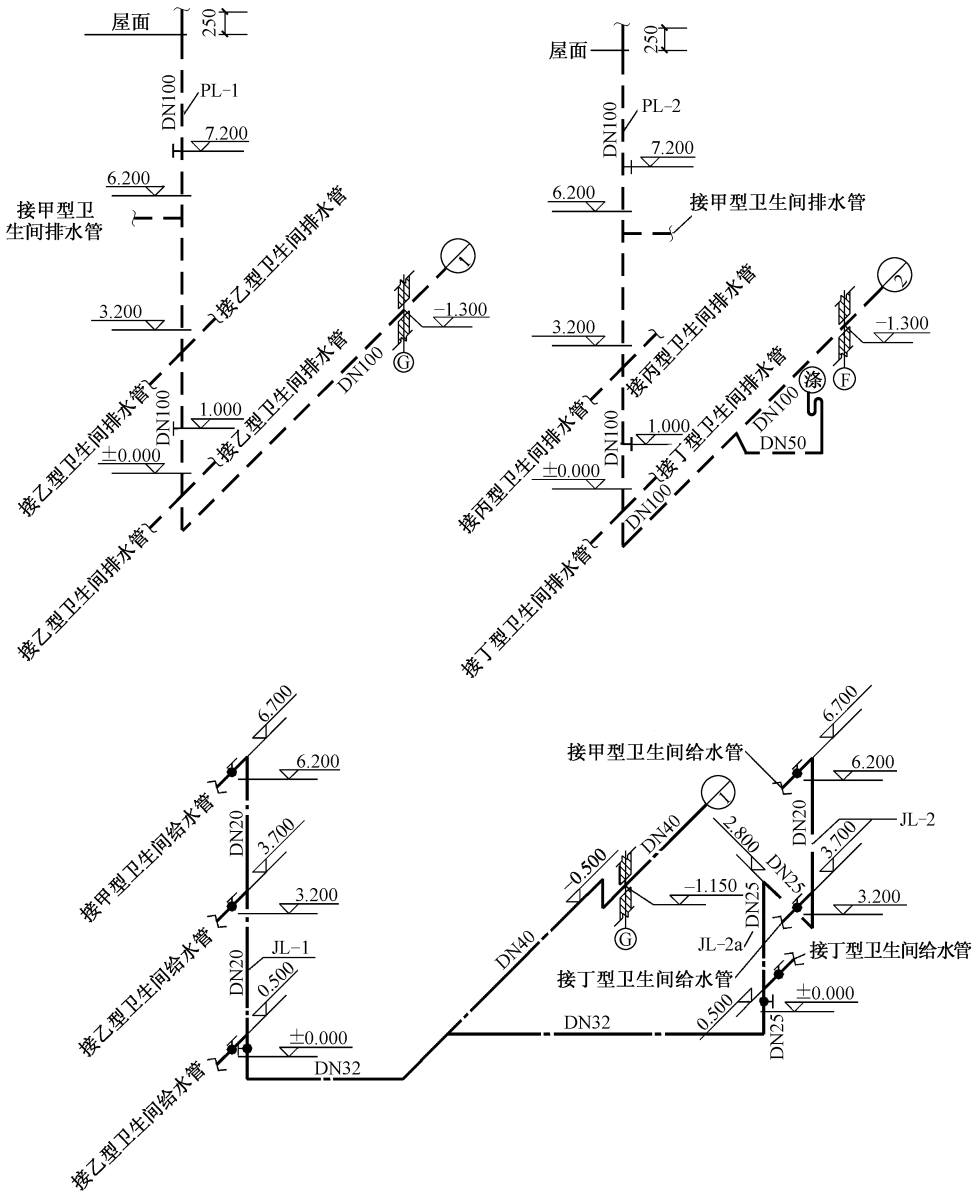


图 远圆摇给排水管道系统图

远圆摇三层住宅给排水设计实例

设计说明：

圆员摇设计依据

（员）本工程方案会审及管线协调会审批意见。

（圆）业主所提供的有关市政给水、污水、雨水管网资料。

（猿）本院各专业提供的设计资料。

（源）《建筑给水排水设计规范》（员月缘日局发[圆园园远]员怨远号，圆园园远年版）。

（缘）《建筑设计防火规范》（员月员远日局发[圆园园苑]员园怨号，圆园员园年版）。

（远）《建筑灭火器配置设计规范》（员月员远日局发[圆园园怨]员园怨号，圆园员员年版）。

（苑）《给水排水制图标准》（员月苑日局发[圆园园苑]员园怨号）。

（愿）《室外给水设计规范》（员月员怨日局发[圆园园苑]员园怨号，圆园员园年版）。

（怨）《室外排水设计规范》（员月员远日局发[圆园园怨]员园怨号，圆园员员年版）。

圆员摇工程概况及设计范围

（员）本工程为别墅，共三层，耐火等级二级。

(1) 本工程为单体设计，底层平面图中的管线设计至室外 1.5m，室外给排水构筑物等在总图上确定（已有设计的除外）。

(2) 本工程 ±0.000 相当于黄海高程 3.50m，室外宅坪标高 -0.150m。

(3) 本工程设计内容包括：给水系统、排水系统、消火栓系统。

二、系统说明

(1) 给水系统：

1) 本工程市政最高供水压力 0.28MPa，本设计最高日生活用水量 3.5m³/d。

2) 给水系统由市政给水管道供水。

3) 别墅内卫生间、厨房给水支管由用户二次装修而定。

(2) 排水系统：

1) 排水采用雨污分流制。

2) 污水经化粪池处理后排入市政污水管道。化粪池详见总图。

3) 通气管采用伸顶通气管。

(3) 雨水系统：

1) 本工程设独立的雨水系统，雨水有组织地排至底层，排入市政雨水道或者就近河流。室外雨污分流。

2) 除特殊说明外，组合型雨水斗均采用 87 型雨水斗。

3) 建筑的雨水系统详建施图。

(4) 消火栓系统：本工程不必设置室内消火栓系统。室外消火栓布置详见总图。

三、施工说明

(1) 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。

(2) 尺寸单位：除特殊说明外，标高为 m，其余为 mm。

(3) 给排水管道穿过现浇板、屋顶、剪力墙、柱子等处，均应预埋套管，有防水要求处应焊有防水翼环。套管尺寸给水管一般比安装管大二档，排水管一般比安装管大一档。

(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。

(5) 排水管和出户管连接应用两只 45° 弯头，必须采用带检查口弯头，支管与主管连接采用顺水三通或斜三通。采用水封式地漏时，其水封高度不得小于 50mm。

(6) 排水横管坡度按标准坡度安装（注明者除外）。

De110 塑料管（外径）坡度为 0.020；De75 塑料管（外径）坡度为 0.025；

De50 塑料管（外径）坡度为 0.035；De40 塑料管（外径）坡度为 0.035。

(7) 管道材料（除特殊注明外）：

1) 生活给水管：屋面给水管，进出水箱，水箱上水管，采用钢塑复合管，螺纹连接；其余 DN≤80 采用 PP-R 给水管，热熔连接；DN≥100 采用 PP-R 给水管，热熔连接。

2) 消防管（包括室外进水给水管）：DN≤80 采用内外镀锌钢管，螺纹连接；DN≥100 采用镀锌钢管，沟槽式连接；室外埋地 DN≥100 采用 PP-R 给水管，热熔连接。

3) 室外生活排水管、雨水管采用 PVC-U 塑料管。室外排水管采用 PVC-U 加筋排水管，承插连接。

(8) 管道安装：

1) 法兰连接的管道由安装单位根据需要配置法兰，法兰公称压力应与阀门相符。

2) 管道安装过程中，如遇有与其他管道或梁柱相碰的，可根据现场情况作适当调整。原则是有压让无压，小管让大管，管道施工应严格遵守有关排水施工验收规范。

3) 给排水管道安装支架或吊架，可参照 03S402 图集，特殊的支架或吊架由安装单位现场确定，并符合施工验收规范。

4) 排水管伸缩节安装：主管小于 De50 设一个伸缩节，横管 De75~De50 设一个伸缩节。

5) 雨水管排至地面时，应在排出点地面配合土建专业采取防冲刷措施。

(9) 除有特殊说明外，标准图选用均按下列相应图集施工：各种水表、温度计、压力表、止回阀、

阀、排气阀、液位阀、浮球阀、减压阀的安装详见 园员系列图集；化粪池：怨园园钢筋混凝土化粪池；水表井：参见图集；室外消火栓：园猿型地上式；室内消火栓：怨园园型；消防水泵接合器：怨园园型；雨水口：怨缘园园型；防水套管：参见图集；跌水井：参见图集；卫生设备安装：怨园园图集；建筑排水用聚氯乙烯 孕灾悬塑管道安装：怨园园远；聚氯乙烯雨落水管安装图：详建施图；建筑给水交联聚乙烯管、聚丙烯管安装图：详厂家提供的安装说明。

（员）孕灾悬塑给水、排水塑料管外径与公称直径对照关系见表 远园员。

表 远园员　　孕灾悬塑给水、排水塑料管外径与公称直径对照关系

孕灾悬塑给水塑料管外径与公称直径对照关系								
塑料管外径	员缘	圆园	圆缘	猿圆	源员	缘猿	远缘	怨园
公称直径	员缘	圆园	圆缘	猿圆	源员	缘猿	远缘	怨园
孕灾悬塑排水塑料管外径与公称直径对照关系：								
塑料外径	缘猿		远缘		员园园		员员园	
公称直径	缘猿		远缘		员园园		员员园	
钢塑复合管外径比公称直径大一级								

（圆）管道冲洗消毒：给水管道均应按规范冲洗消毒后才能投入使用。

（猿）管道试压：生活给水管道的试验压力为 员员园灶孤葬；消火栓给水管道的试验压力为 员园园灶孤葬。

（源）排水管道应做管道灌水及通球试验：灌满水 员缘皂灌注液位不下降，通球率应达到 员园园缘。

（缘）管道防腐：屋面生活给水金属管道明装时外刷银粉漆两道，消防管道外刷红色调和漆两道，金属管道埋地时外刷冷底子油一道，再刷石油沥青两道，外包玻璃丝布保护。

（远）洁具下水口穿楼板防渗、防漏做法：在下水口预埋比下水管大一级 凿孔套管，套管与板孔洞间设置止水翼环，并用 怀疆细石混凝土填塞；套管与下水管间缝隙采用环氧胶泥嵌缝。具体做法详见 怨园园图集。

（苑）基地雨排水及室外雨水、污水排水管网，室外给水及室外消火栓布置等另行设计，另见给排水总平面图；施工室外排污管时应先校核市政污水检查井的接入点标高。

（员园）本工程施工及验收按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（员月缘园园员－圆园园圆），《建筑排水硬聚氯乙烯管道工程技术规范》（怀疆园圆－员怨怨缘）有关规定进行，设备材料选用见下表，其余未及事项均按国家最新公布的有关规定执行。

表 远园猿　　设备材料表

序号	名称	型号与规格	单位	数量	图例	备注
员	三型聚丙烯 孕灾悬给水管	见产品说明书	皂	见图	———J———	生活给水管
圆	镀锌钢管	见产品说明书	皂	见图	——X——	消防给水管
猿	凿孔柔性塑料排水管	见产品说明书	皂	见图	－－－－	室内排水管
源	凿孔柔性双壁波纹管	见产品说明书	皂	见图	－－－－	室外排水管
缘	钢塑管	见产品说明书	皂	见图	———J———	用于屋面给水塑料管
远	洗脸盆	存水弯设在楼板下	组	见图		怨园园图集员
苑	连体式坐便器（节水型 远缘）	下水口距墙面为 猿园园	组	见图		怨园园图集怨
愿	淋浴房	愿园园伊愿园园	组	见图		怨园园图集愿园园
怨	浴盆	缘园园伊缘园园	组	见图		怨园园图集员员
员园	单管淋浴器	见产品说明书	组	见图		怨园园图集愿园
员员	洗涤盆		组	见图		怨园园图集苑
员圆	清扫口	见产品说明书	个	见图		怨园园图集园
员猿	凿孔柔性地漏加存水弯	见产品说明书	个	见图		怨园园图集园

（续）

序号	名称	型号与规格	单位	数量	图例	备注
1	伸缩节（排水立管上）	排水立管每层设一个	个	见图		
2	截止阀	公称压力1.0MPa	个	见图		
3	闸阀（明杆式）	公称压力1.0MPa	个	见图		有明显启闭标志
4	蝶阀	公称压力1.0MPa	个	见图		有明显启闭标志，带锁定装置
5	止回阀	公称压力1.0MPa	个	见图		
6	瓷芯水嘴	见产品	个	见图		
7	圆形排水检查井	φ700砖砌	座	见图		井盖材料见总说明
8	水表井	砖砌	座	见图		井盖材料见总说明
9	给水阀门井	砖砌	座	见图		井盖材料见总说明
10	给水阀门套筒		座	见图		井盖材料见总说明
11	彩色防盗井盖座	铸铁系列，复合材料	套			绿化带下选用绿色道路下选用灰色
12						

图 1-1~图 1-2是某三层住宅的给排水设计实例。

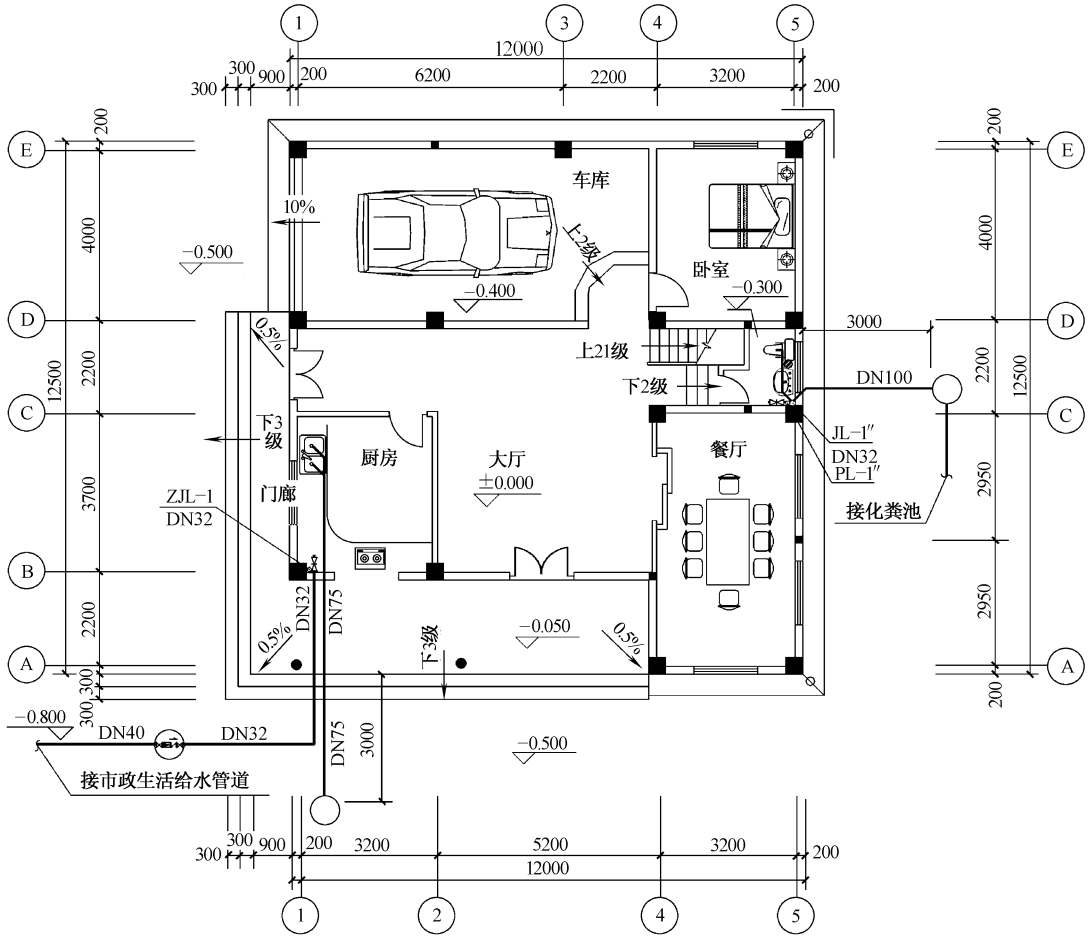


图 1-3一层给排水管道平面图

注：排出管室外采用两个135°弯头弯至埋深600处接出室外。

需要全本请访问 www.ertongbook.com