

给排水设计施工说明

一.工程概况和设计范围

- 1.建设单位:
2.建筑名称:
3.建设地点及用地概况:
4.建筑功能:

2.本设计为单体设计,设计范围:本建筑内的给水、排水和消防设计。底层平面图中的管线设计至室外1.5米;室外给排水构筑物等在总图上确定。

二.设计依据

- 1.建筑和相关专业提供的条件图和相关资料。
2.业主提供的设计任务书、设计要求及本工程周边部分市政管线接口资料。
3.国家及地方现行的有关给水、排水、消防和卫生等设计规范、规程、标准:
《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)
《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021
《消防设施通用规范》GB55036-2022
《建筑防火通用规范》GB55037-2022
4.其他有关现行的给水、排水、消防和卫生等设计规范、规程、标准

三.生活给水系统

- 1.供水水源:本工程市政道路引入路DN100的市政给水管,水压不低于0.25MPa,地块内环状布置,供厂区室内消防卷盘供水,室外给水见总图。
2.室内生活给水由市政管网直接供给,入户管上设置水表,水表为水平螺翼式干式电子远传式电子远传水表。

四.排水系统

- 1.本工程采用雨污分流制,雨水经收集后经过溢流排放至市政雨水管,屋面雨水均按设计重现期P=5年设计。
2.屋顶设置溢流口,雨水排水工程与溢流口的总排水能力满足不小于10年重现期的雨水量。
暴雨强度公式: $i=15.988(1+0.677lgP)/(t+15.3)^{0.744}$ (mm/min)
3.雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施。

五.消防系统

(一) 概述

- 1.本工程室外消防用水由市政供给。
2.消防水量:室外消防栓水量15L/S,火灾延续时间2小时。

(二) 消防系统

- 1.本工程根据规范设置消防软管卷盘,消防软管卷盘箱型号为SG24AZ,安装详见图集15S202第55~58页,消防软管卷盘尺寸为800×650×240,箱内设置型号为JPS1.0-19的消防软管卷盘一套,成品全铜快速接口一个,铜或铜快接头一个,口径为DN25, DN25全铜阀门一个,消防软管卷盘箱内配置详见图集15S202第49页。消防软管卷盘给水管管材为采用内涂塑钢管复合管,螺纹连接。接口安装高度为1米。
2.消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识,说明文字应准确、清楚且易于识别,颜色、符号或标志应规范。
3.消防软管卷盘系统应按 GB50015-2019 第 12.1.9 条要求,进行施工验收维护管理。
4.当建筑物仅设有消防软管卷盘或轻便水龙和DN25消火栓时,其施工验收维护管理等应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的有关规定。

(三) 灭火器配置:

- 1.按A类中危险级别设计,每个设置点放2具MF/ABC磷酸盐干粉灭火器。
2.未注明安装方式的灭火器均装备于成品灭火器箱内,落地式安装。

抗震设计说明

一、设计依据:

- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021
《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014

二、设计范围:

- 1.悬吊管道中重力超过18kN的设备;
2.管径大于等于DN65的消防、喷淋、给水、空调水等管道系统;
3.截面积大于0.38平方米的矩形风管系统,直径大于0.7米的圆形风管。

三、管线抗震支撑系统:

- 1.新建工程刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距12米,纵向抗震支撑最大设计间距24米;柔性管道和燃油燃气管道上述参数减半;改建、扩建工程管道上述参数减半。
2.新建工程刚性矩形风管侧向抗震支撑最大设计间距9米,纵向抗震支撑最大设计间距18米;非金属风管上述参数减半;改建、扩建工程管道上述参数减半。
3.防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震吊架。

六.管材及接口

- 1.给水管:PP-R冷水管(S5系列),管件热熔连接;
2.排水管:UPVC排水管,承插胶接;
3.雨水管:室外 PVC-U排水管 承插式粘接 管道承等级不应小于1.0MPa
室内 孔网钢带聚乙烯复合管 电熔连接 管道承等级不应小于1.0MPa
塑料管的雨水系统负压承受能力不应小于80Kpa

七.阀门及附件:

(一) 阀门:

- 1.给水管DN<50采用铜截止阀, DN>50采用铜止阀门。阀门工作压力为1.0MPa。
2.生活给水水系的吸水管采用明杆闸阀,不得采用蝶阀。工作压力为1.0MPa。
3.排水管阀门采用闸阀,工作压力为1.0MPa。
4.止回阀的工作压力与同位置的阀门一致。

八.管道敷设、安装

- 1.压力管道通过穿越伸缩缝、沉降缝、变形缝处加设金属波纹管。
2.管道穿梁、墙、板、楼、板、应设置金属或塑料套管。安装在楼板内的套管,其顶部高出装饰地面20mm,安装在卫生间或厨房等易积水房间内的套管,其顶部高出装饰地面50mm,底部与楼板底面相平。套管与管道之间缝隙应用不燃密实材料填实,端面应光滑。
UPVC排水塑料管穿楼板处也可预埋专用防水套管,做法见国标19S406-P36、37。
管道穿屋面时应设刚性防水套管(铸铁管和非金属管用B型,钢管用A型);
管道的接口不得设在套管内。套管做法详见国标02S404和19S406。
3.暗装管道的墙、沟槽应在土建施工时预留。
4.支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上,安装作法详见国标25S402、19S406。
5.阀门及配件需安装可拆卸的法兰或螺纹活接头,并安装在方便维修、拆卸的位置。
6.给排水管道在安装过程中,如遇有与其他管道或梁柱相碰的,可根据现场情况做适当调整。

- 原则是有压让无压,小管让大管,管道施工应严格遵守有关给排水工程施工验收规范。
7.给水塑料管道按《建筑给水塑料管安装》15S405-1~4设置管道伸缩补偿装置。
8.给水管、消防管按0.002~0.005的坡度,坡向泄水装置。
9.排水出户管及坡度均按标准坡度敷设:De75 i=0.015,De110 i=0.012,De160 i=0.007,通气横管以0.01的上升坡度坡向通气立管,图中未注明的室内生活排水管道坡度均为0.026。
10.排水横管与横管,横管与立管的连接,应采用45°或90°斜三通;排水立管底部与排出横干管(出户管)的连接宜采用大弧度90度弯头连接,不宜采用两个45度弯头连接。
11.排水立管每层设置伸缩节,伸缩节原则上安装在汇水支管接口下方。排水横管直线距离大于2m时应设伸缩节且伸缩节之间最大间距不得大于4m,伸缩节的设置应按CJJ/T29-2010相关规定执行。
12.地漏、清扫口、排水通气帽的安装详见国标04S301。
13.与室外连接管道,应尽可能待建筑物充分沉降后再行施工。
14.塑料给水管与卫生设备连接处,采用带铜内丝牙的配件,该配件应按有关规程牢固固定。在未与设备连接前,临时用“外方管堵+堵口,以便用户日后接管。
15.埋地压力管道直径大于DN100时,应在弯头、三通和堵头等位置设置钢筋混凝土支墩。
16.雨水排水塑料管的负压承受能力不应小于80KPa。

九.水压试验及竣工验收:

- 1.施工单位应对所承担的给水、排水、消防等管道和设备安装进行全面的试验,以符合设计及国家有关规定。

- 2.各种压力管道安装完毕,必须进行水压试验。试验标准:PP-R冷水管、钢塑复合管:试验压力1.0MPa;消防管道 试验压力为1.4MPa。
3.试压合格冲洗结束后,消防给水管道还需按GB500974-2014有关要求进行强度及严密性试验。
4.排水管安装后应做灌水试验,暗装或埋地排水管隐蔽前必须做灌水试验,灌水15min后,再灌满延续5min,液面不下降为合格。
5.排水主立管及水平横干管均应做通球试验,通球球径不小于排水管道管径的2/3,通球率必须达到100%。

十.管道冲洗及消毒:

- 1.给水系统管道在交付使用前必须冲洗和消毒,冲洗要求:确保管道安装完毕且无渗漏、阀门、法兰等连接部位紧固,要求用洁净水以不小于15m/s的流速进行冲洗,并符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242的有关规定。冲洗工作完成后,再以浓度20~30mg/L游离氯的水灌满整个管道,并在管内停留24h进行消毒,消毒结束后再用生活饮用水冲洗,并经卫生监测部门取样检查,达到国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022后,方可投入使用。

- 2.消防栓系统按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014要求冲洗。

十一.防腐及油漆

- 1.所有的明装及埋地铸铁管、钢管均应做防腐处理。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。
2.各类管道应在醒目位置用中文标明管道的名称。给排水和消防管道要做色标。
(1)消火栓管刷樟丹二道,红色调和漆二道。自动喷水管道刷樟丹二道,红色黄调和漆二道。
(2)保温管道:钢管镀锌层破坏处刷红丹防锈漆两道,不保温钢管外壁刷调和漆二道。
(3)管道支架除锈后刷樟丹二道,明露支架再刷灰色调和漆二道。
(4)埋地球墨铸铁给水管无防腐处理或防腐破坏时,在外壁刷石油沥青一道;其余埋地金属管采用普通石油沥青防腐层(三油两布)。

十二.管道保温

- 1.室内明装给水管应采取防结露措施,保温材料采用阻燃橡塑(氧指数>32)。管径DN≤40mm,保温厚度20mm,管径DN>40mm,保温厚度25mm。
2.室外明露有压管道应采取保温措施,保温材料超细玻璃棉制品,保温厚度50mm,外包镀锌薄钢板保护层。
3.保温的具体施工参照16S401,所有保温工程应在试压合格及除锈防腐处理后进行。

十三.其他

- 1.图中尺寸单位:标高以m计,其余均以mm计。
2.图中管道设计标高:压力流管道为管中,重力流管道为管内底。
3.图中标高为相对标高,±0.000与建筑专业相同。
4.本工程中给排水管线的具体走向应根据现场实际情况酌情调整。
5.本设计所涉及的管道、设备、器材均应按国家有关规定和厂家要求进行安装、调试、维护、检修。
6.室外埋地管、阀、井、化粪池等的位置、管径、压力等参数,均以室外工程图为准。本工程埋地阀门处按苏S01-2021做砖砌圆形阀门井,图中不再示出。
7.检查井、雨水口及井盖根据道路、绿化等不同使用场合条件参《建筑小区塑料检查井》标准图集08SS523之相应页面实施。
8.图中未详尽之处,请按国家和当地现行给排水施工与验收规范进行施工和验收。

- 4.管道两端设置侧向抗震支撑,抗震支撑间距超过最大设计间距时,应在中间增设抗震支撑。
5.水平管线在转弯处0.6m范围内须设置侧向抗震支撑。
6.门型抗震斜撑必须至少由一个侧向支撑或两个纵向支撑组成。
7.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。
8.安装角度:侧向及纵向抗震支撑安装角度45°,当安装角度改变时吊架安装间距需进行调整。
9.支撑材质:采用碳钢材质,表面做热镀锌处理。
10.室内自动喷水灭火系统和气体灭火系统等消防系统还应按相关施工及验收规范的要求设置防晃支架,其管段设置抗震支架与防晃支架重合处,可只设抗震支撑;

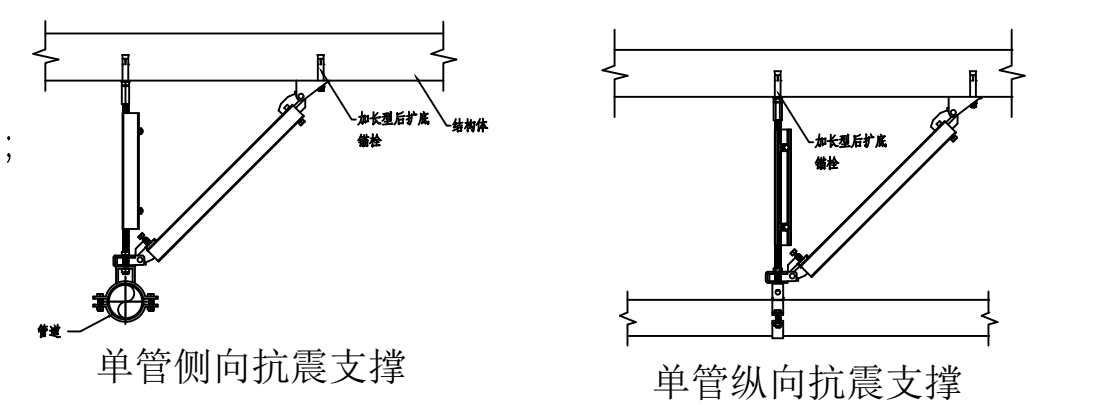
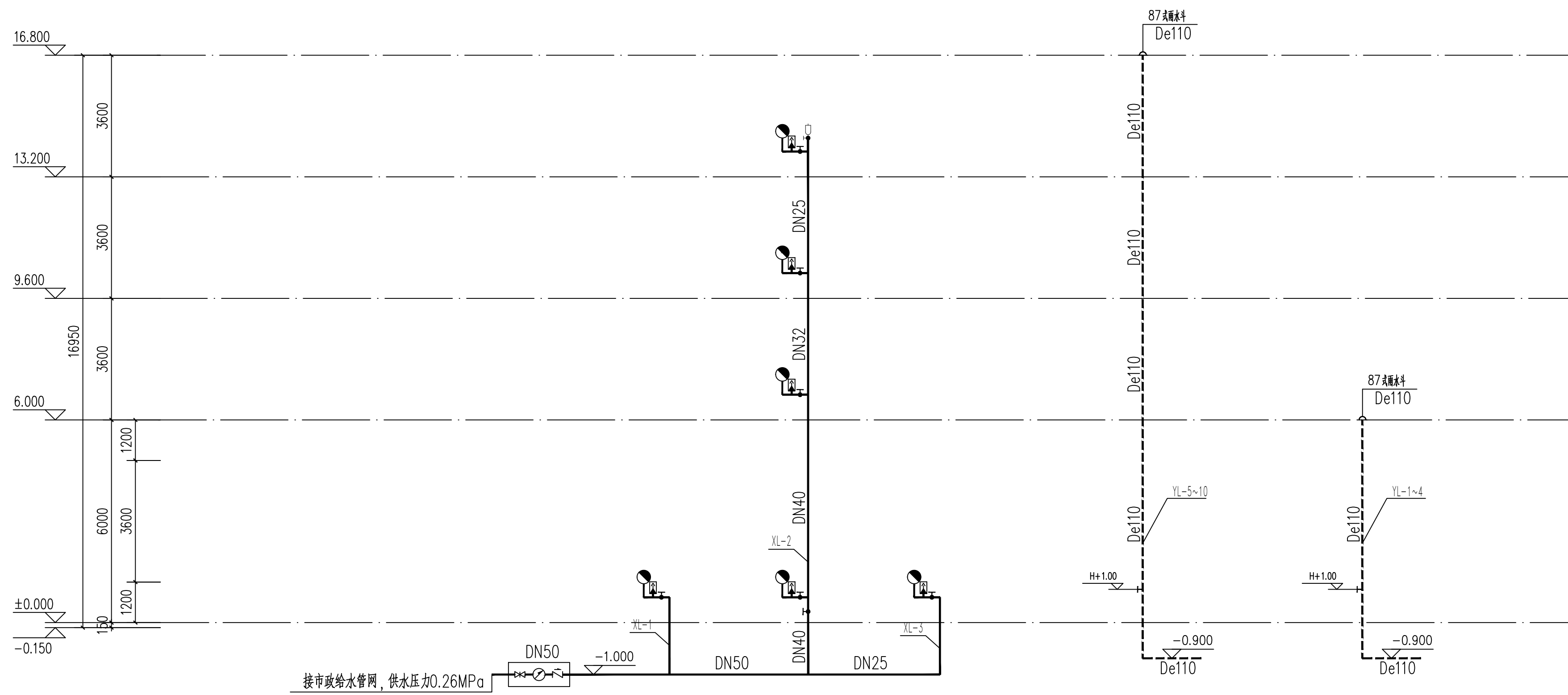


图 例	
给水管	— J —
消防给水管	— X —
雨水管	— Y —
截止阀	⋈
闸阀	⋈
普通止回阀	⋈
蝶阀	⋈
自动排气阀	⋈
消防软管卷盘	⋈

图 例

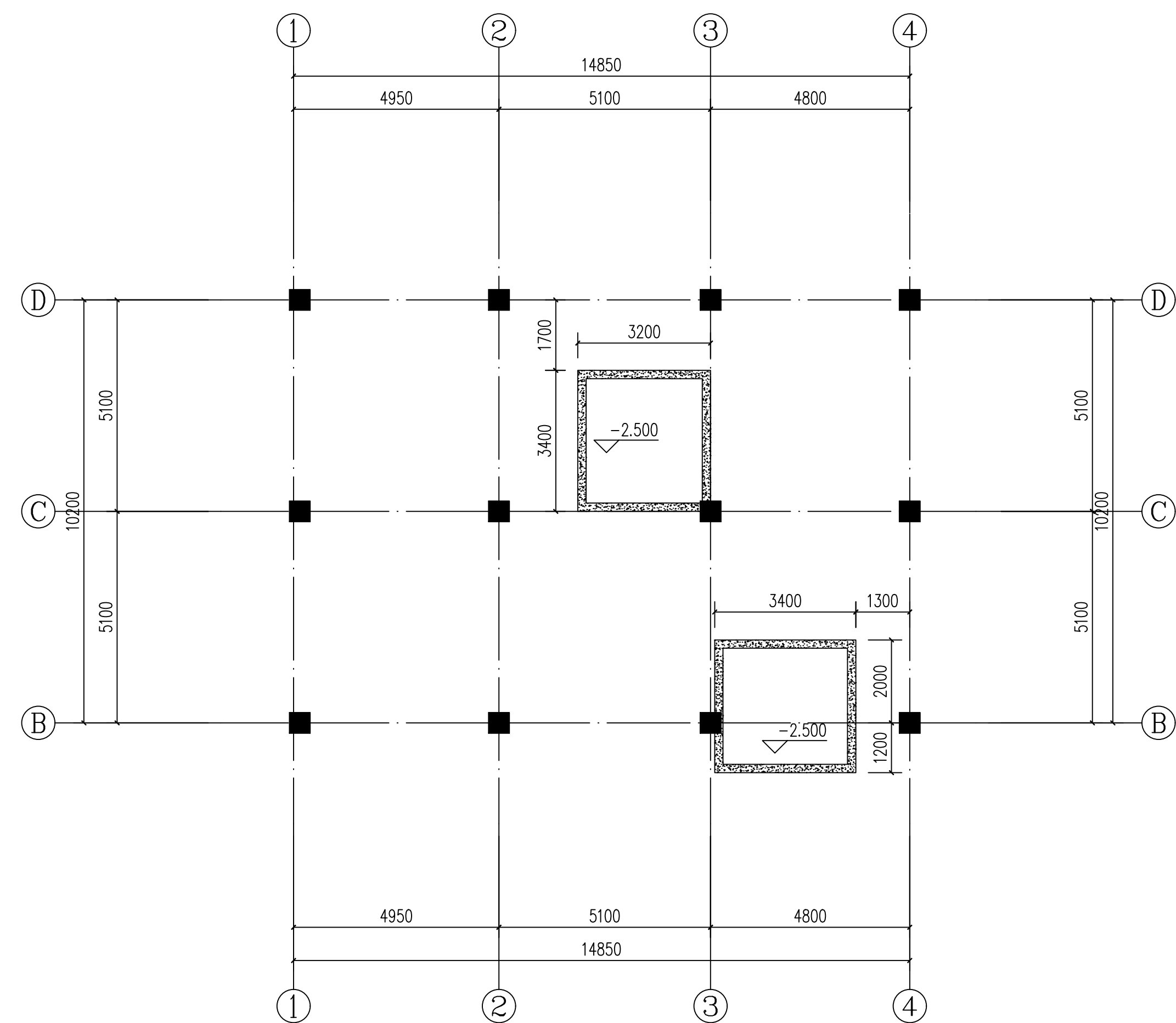
- 手提式灭火器
通气帽
地漏
立管检查口
清扫口
存水弯
雨水斗
水表
倒流防止器

- 磷酸盐干粉式
系统
平面
系统
系统
系统
系统
系统
系统
平面

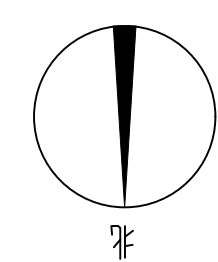


消防软管卷盘给水系统图 1: 100

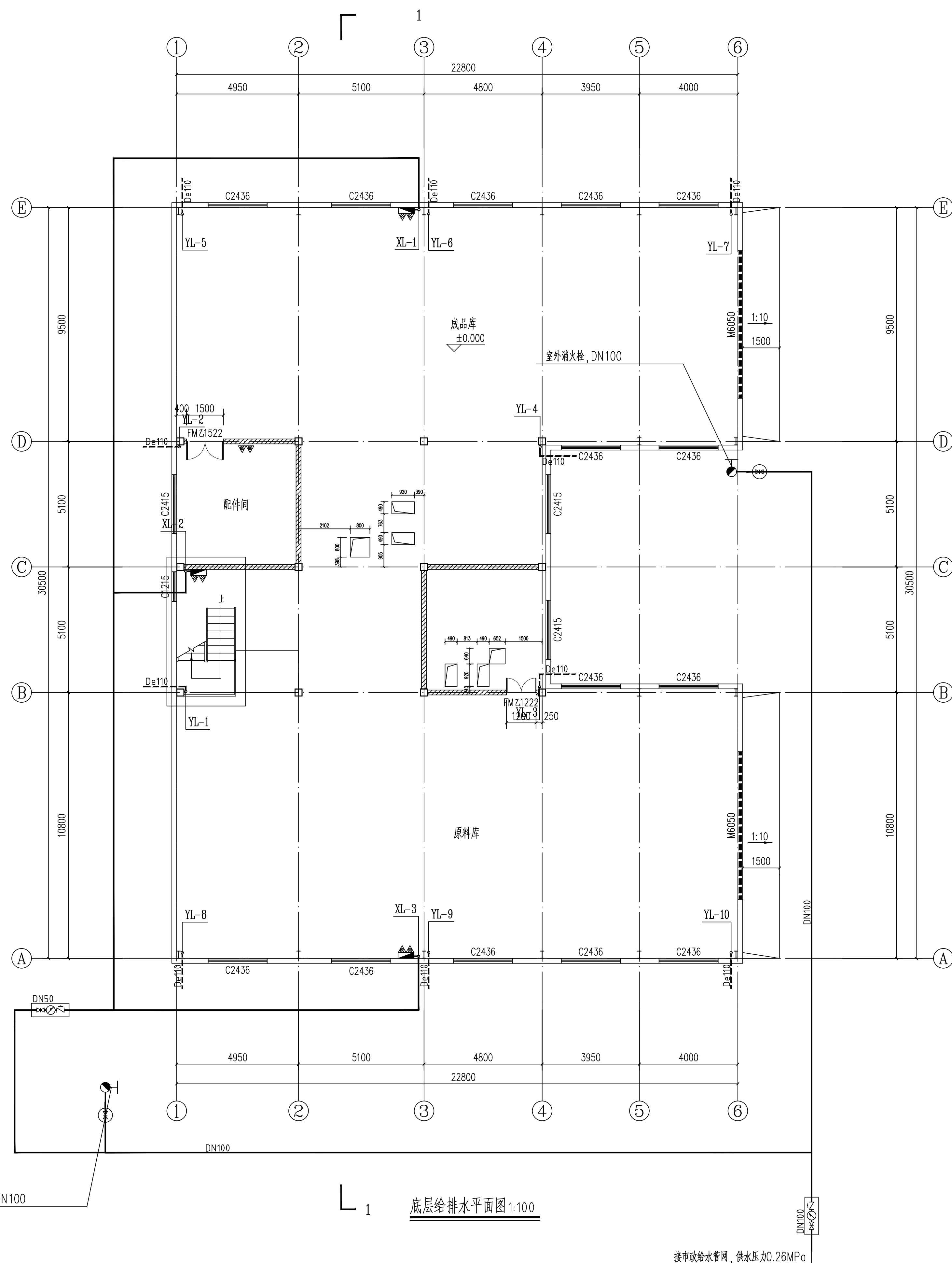
雨水系统图 1: 100



地下平面图 1:100

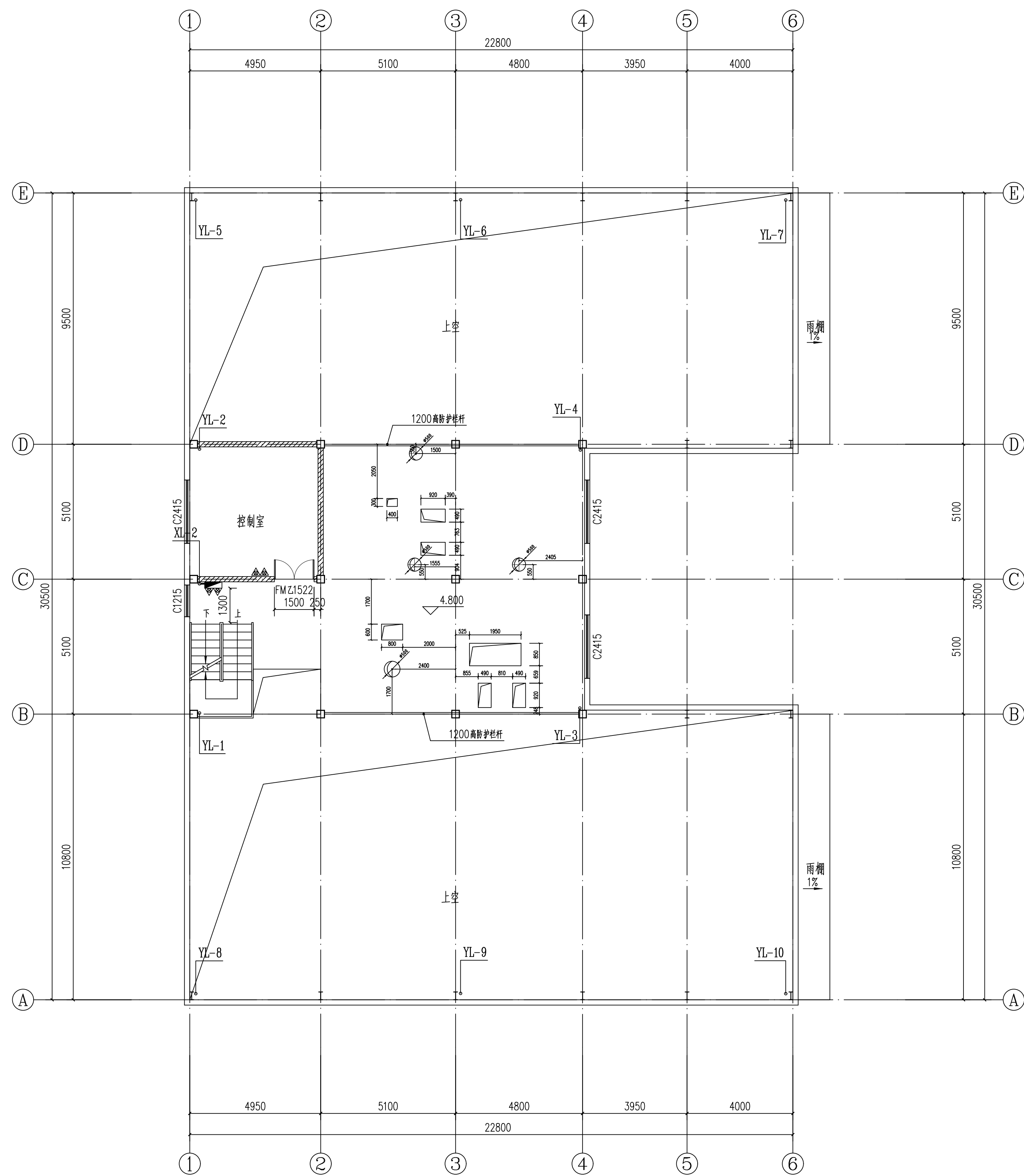


室外消火栓, DN100

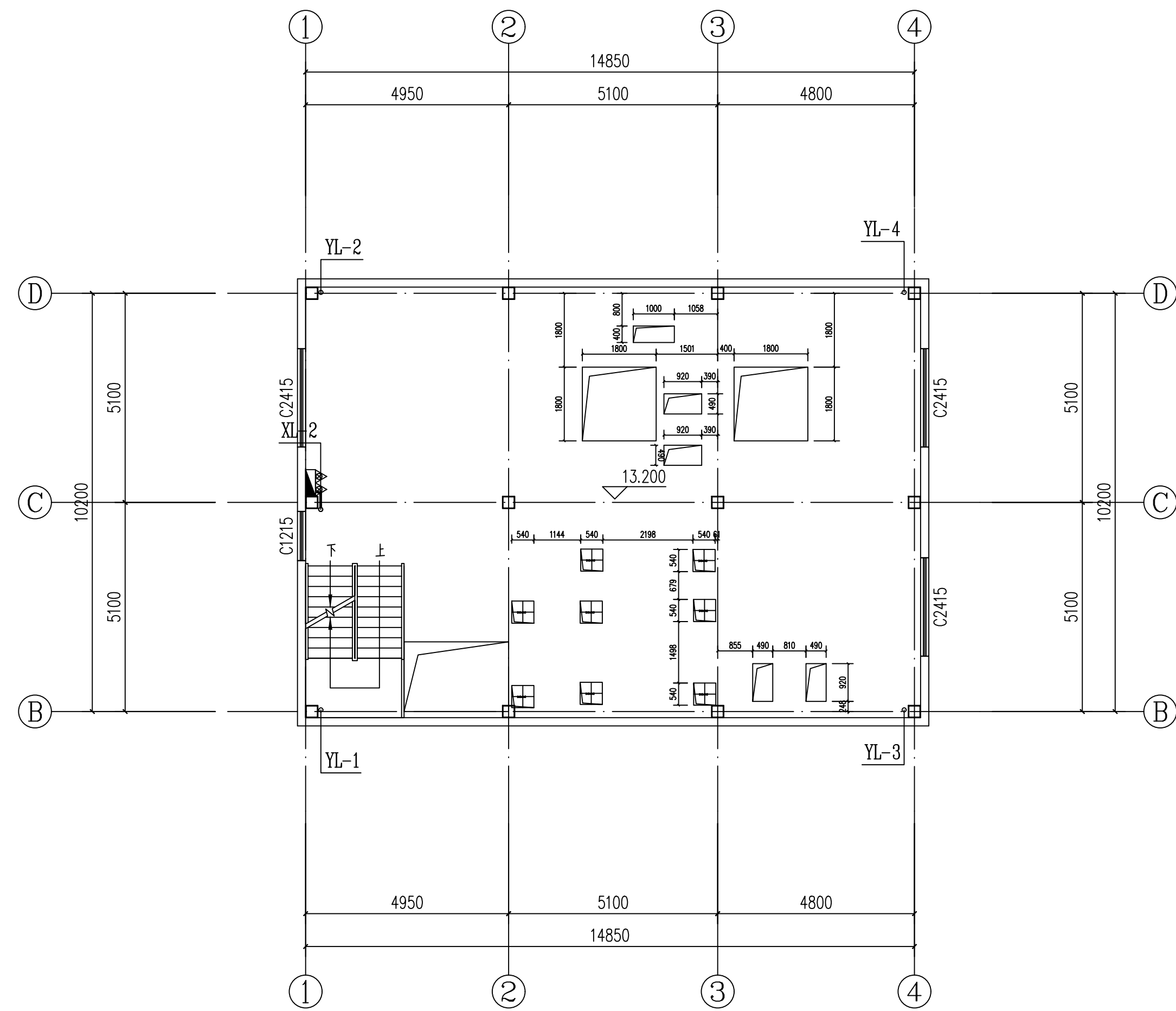


底层给排水平面图 1:100

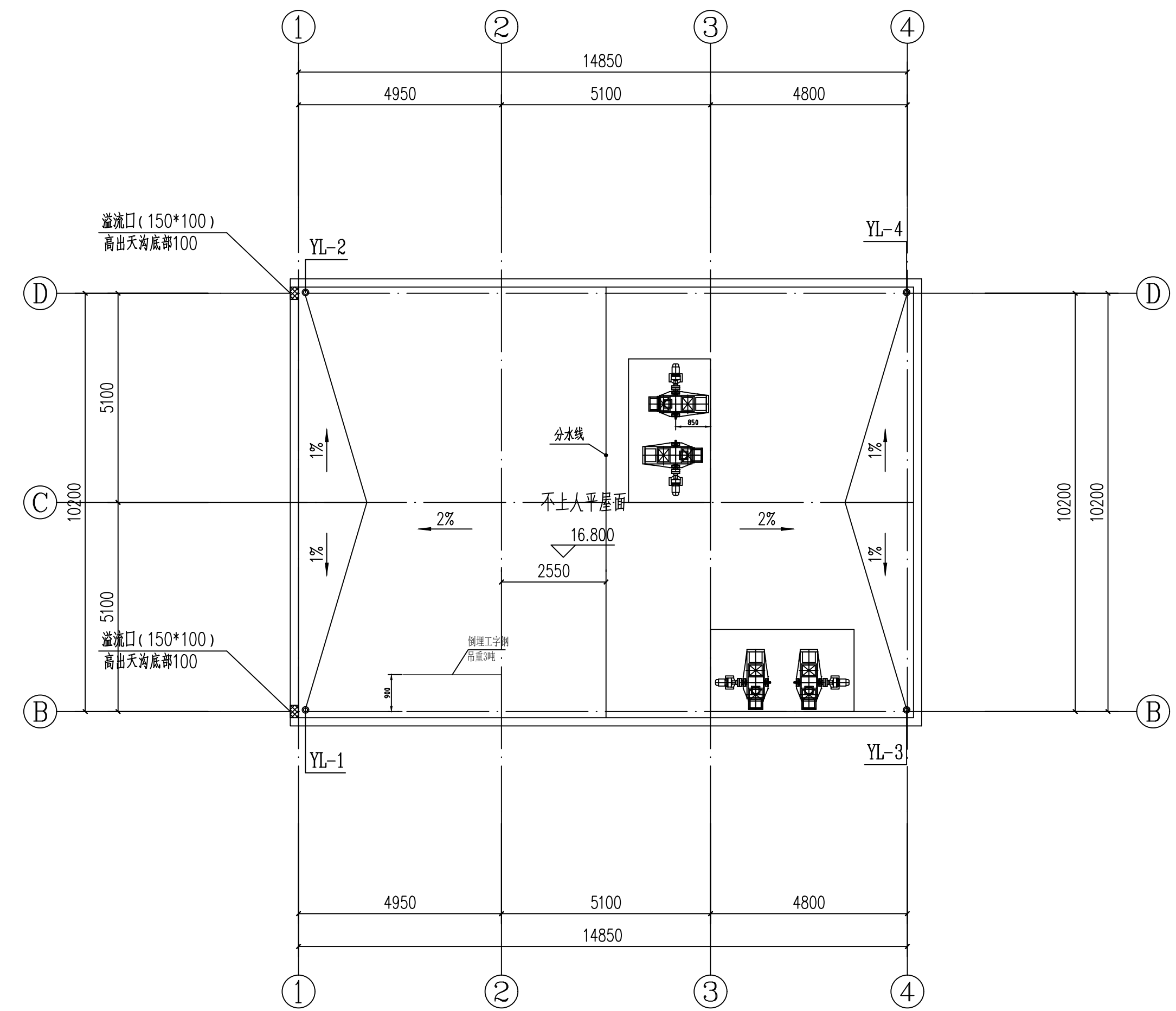
接市政给水管网, 供水压力0.26MPa



二层给排水平面图 1:100



四层给排水平面图:100



屋顶排水平面图 1:100