

[illegible]

注: 如为补充图或修改图, 必须在备注栏说明.

会	签	栏			
健	筑				
康	环				
结	构				
造	排				
水					

一、设计说明：

1、设计依据：

1) 建设单位提供的本工程有关资料

2) 建筑和相关工种提供的作业图和有关资料。

3) 国家现行的相关规范:

《建筑给水排水设计标准》GB 50015—2019
《建筑设计防火规范》GB 50016—2014 (2018年版)
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974—2014
《室外给水设计标准》GB 50013—2018
《室外排水设计标准》GB 50014—2021
《城镇给水排水技术规范》GB 50788—2012
《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140—2005
《宿舍建筑设计规范》JGJ 36—2016
《民用建筑节能设计标准》GB 50555—2010
《民用建筑节能设计规范》JGJ/T 229—2010
《绿色建筑评价标准》GB/T50378—2014
《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981—2014
《建筑给水排水制图标准》GB/T 50106—2010
《生活饮用水卫生标准》GB5749—2006

2、工程概况：

该项目名为防城区江山中学学生宿舍楼工程；建设单位为：防城港市防城区教育局；建设地点位于广西防城港市。建筑面积及建筑高度:总建筑面积为1599.57m²。建筑高度18.30m。建筑层数:地上5F。框架结构，建筑设计使用年限50年，抗震设防烈度7度。本工程按多层宿舍楼进行给排水、消防设计。

3、设计范围：

本设计范围包括红线以内的生活给水系统、集中热水系统、生活污水系统、雨水排水系统、消火栓系统及灭火器配置。

4、系统设计说明：

1) 生活给水系统

① 本工程水源为市政自来水，由项目两个不同方向市政给水管网引入两路dn160给水管至小区内成环状布置。市政给水压力不详，暂时按0.30MPa设计。给水系统、消防系统分别设水表计量。

② 本栋宿舍设计人数286人，用水定额60L/人·d，用水量：本工程最高日用水量为45.8m³/d，最大时用水量为4.77m³/h。

③ 给水系统竖向分区；由室外市政给水管网直接供水。

④ 给水管于管由首层地下引入。

⑤ 本工程在小区室外市政给水接入管设进总水表，置于室外绿地。

2) 生活热水系统

① 热水系统采用定时集中供应，热水日用水定额70L/人·d，最高日生活热水用水量为:20.10m³/d；热泵机组设计热量为:51.6KW；设计小时热水量为3.35m³/h。

② 本工程采用空气源热泵系统，空气源热泵制热设备设于本楼屋面，管网采用上行下给方式，机械循环回水至屋面热水箱，设两台热水循环泵，互为备用，热水循环泵的启闭由设在热水循环泵之前的热水回水管上的电接点温度计自动控制；启泵温度为50℃，停泵温度为55℃。热水系统应控制出水温度55~60℃，保证管道循环效果，设置消毒设施，确保热水供水水质符合国家生活饮用水水质标准的要求。

3) 生活污水系统

① 本工程污水、废水采用合流制，最高日污水量为41.22m³/d。室内+0.000以上污水重力自流排入室外污水检查井。

② 污水经化粪池处理后，排入室外市政污水管网（详见总平）。

③ 连接6个及6个以上大便器的公共卫生间排水管设环形通气；卫生间排水立管设屋顶通气。

4) 雨水系统、空调系统

① 采用重力流系统，屋面排水设计重现期为5a，防城港市5min设计降雨强度为565L/s·hm²，屋面雨水经斜屋面散排。建筑屋面雨水排水工程与溢流设施的总排水能力不应小于其50年重现期的雨水量。

② 室外场地排水设计重现期为2a，单算雨水口连接管为dn200，起点埋深为1.0m。

③ 屋面雨水、空调排水及阳台排水可排入室外地上雨水口或雨水沟。

5) 消火栓给水系统

① 本工程按多层民用建筑进行消防给水设计。消防水源来自市政自来水，室外消防用水由市政给水管环网直供，室内消防用水经学校理地一体化消防泵站供给。室内消火栓用水量为15L/s，室外消防用水量为25L/s，火灾延续时间为2h。

② 室内设专用消火栓给水管网，竖向不分区。消火栓栓口水动压力不超过0.5MPa。

③ 室外消火栓系统：室外消火栓采用地上式，型号为SS100/65-1.0(改进型)，详总图平。本项系统设2套消防水泵接合器与室内消火栓给水管网相连。

④ 室内消火栓箱布置：

消火栓选用薄型单栓带消防软管卷盘消火栓箱，箱体厚度为200mm，宽度为700mm，高度为1000mm，消火栓施工详见15S202—15页。消火栓箱内设置φ65×19水枪1支，DN65衬胶水龙带1条，长度为25m，消防软管卷盘一套。消防箱内设有一次火灾按钮报警开关装置。

6) 灭火器设置

宿舍楼按严重危险级A类配置手提式灭火器，型号为MF/ABC5，均采用磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器最大保护距为15米如无特殊标记每个消火栓箱内设置两具，具体位置详见各层平面图。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂挂、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。

二、施工说明

1、管材：

1) 生活给水管道

① 室内卫生间给水管横支管采用S5系列PP-R给水管，给水管dn≤50mm热熔连接，PN=1.25MPa；卫生间热水横支管采用S3.2系列PP-R给水管，PN=2.0MPa，热熔连接；卫生间供水主干管（立管）采用钢塑复合管，PN=1.0MPa，专用管件连接。室外埋地给水管采用PE100给水管，公称压力不小于1.0MPa，热熔连接。

② 与设备、阀门、水表、水嘴等连接时，应采用专用管件或法兰连接。

③ 管材与管件应使用同一生产厂的管道和配件。

④ 给水管塑料管不得直接与热水器连接，应采用长度≥400mm的金属管段（如不锈钢管）过渡。

2) 消防管道

① 室内消火栓给水管采用内外热镀锌焊接钢管。消防管DN≤50采用丝扣连接，DN>50采用沟槽或法兰连接。管道公称压力不小

于1.6MPa。

② 室外埋地消防管道采用钢丝网骨架PE复合管，电熔连接；或采用PSP钢塑复合压力管，扩口连接，管道公称压力不小于

1.6MPa。

3) 排水管道

① 室内污水管、空调冷凝水排水管、重力流雨水管采用PVC-U排水塑料管，专用胶粘接；

② 室外第一个检查井前的雨、污水管道的管材：dn≤200mm采用PVC-U实壁排水管，专用胶粘接。

④ 室外污水检查井间连接管采用PVC-U双壁波纹管排水管，橡胶接。

2、阀门、附件及卫生洁具：

1) 阀门

① 生活给水管dn≤32mm采用塑料球阀（或全铜截止阀），dn>40mm采用全铜质闸阀，公称压力不小于1.0MPa。

② 消防水泵吸水管及水箱出水管上采用闸阀，公称压力1.0MPa；其余部位采用蝶阀，公称压力1.6MPa。

③ 生活给水泵、消防水泵出水管上均安装多功能水泵控制阀（或防水锤消声止回阀），潜水泵排污出水管上安装污水专用球阀止回阀，屋顶消防水箱出水管采用橡胶截止回阀，其它部位为旋启式止回阀。

2) 附件

① 卫生间采用直通式地漏，设置存水弯，严禁采用钟罩（扣碗）式地漏。

② 地面清扫口采用塑料制品，清扫口表面与地面平。

③ 全部给水配件采用节水型产品，不得采用淘汰产品。所有水龙头应选用陶瓷芯节水龙头。

3) 卫生洁具

① 本工程所用卫生洁具型号由二次装修确定。

② 卫生洁具给水及排水五金配件应采用与卫生洁具配套的节水型产品。

③ 所有卫生洁具自带或配套的存水弯有效水封深度不得小于50mm。卫生器具排水管段上不得重复设置水封。

④ 低水箱坐便器应选用一次冲水量不大于6L。

3、管道敷设：

1) 给排水管道暗设时，不得直接敷设在建筑物结构层内。卫生间的给排水管道采用明装。

2) 给水管穿楼板时，应设套管。安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面20mm；安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部高出装饰地面50mm，底部应与楼板底面相平；套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑。管道穿屋面安装详见国标图集11S405—4/14页。

3) 管道穿越楼板的孔洞请安装单位配合土建施工预留，排水管安装完后将孔洞严密捣实，立管周围应设高出楼板面设计标高10~20mm的阻水圈；水管穿过楼板和墙体时，孔洞周边应采取密封隔声措施。

4) 管道穿地下室外墙、水池和水箱池壁、池顶等应做刚性防水套管。本专业图纸和结构专业图纸中的DN均为穿管的实际使用管径，预埋套管应带防水翼环，且应比其大1~3号，做法详见国标图集02S404。

5) 给排水立管应靠墙角安装，立管离墙的距离不应大于50mm，管中心至墙面距离详表一，安装位置不应妨碍使用及美观要求。立管设置于门窗边时，不应挡住门窗，施工安装中如发现立管有影响门窗使用时，影响通道通行或影响美观等情况时应停止安装，报告设计人员及时处理。

6) 在设计图中未标注标高的给排水与消防横管应贴梁底安装，如果出现管道高度不够，影响通行等情况时，请在施工前及时通知设计人员处理。雨水立管下端排至雨水排水沟或者屋顶天面的横管，管出口内底至排水沟或底天面的距离为50mm。

7) 底层卫生间应单独设置排水管道排水，且应满足《建筑给水排水设计规范》中第4.3.12条的设计要求。

8) 排水塑料管道应根据国标图集10S406的总说明6.1条的有关规定设置伸缩节。

4、管道坡度：

1) 排水塑料管的横支管坡度为0.026；横干管除图中注明外，均按表二“塑料排水横支管的坡度表”中的坡度安装；

2) 生活给水管、消防给水管均按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。

3) 通气管以0.01的上升坡度坡向通气管。

5、管道支架：

1) 管道支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上。

2) 钢管水平安装支架间距，按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242—2002之规定施工。

3) 钢管以外的其它支管的支架设置应满足相应管道规程与标准图的规定。

4) 立管每层装一管卡，安装高度为距地面1.5m。

5) 立管底部及转弯处相互连接应加固；当设置支架有困难时，可设置加强的托架，其承受能力应保证在使用时，不会因动态负载致使产生晃动和移位。

6) 水泵房内采用减震吊架及支架。

7) 消防管道采用沟槽式接头连接时，干管转弯处采用法兰固定，以防止接头松动。

8) 排水塑料管道应根据国标图集10S406的总说明6.2条的有关规定设置管道支架。

9) 埋地排水塑料管与检查井连接的做法详见国标图集04S520/59.60页；

10) 需要设防震的室内给排水管道管径大于或等于DN65的水平管道，当其采用吊架、支架或托架固定时，应按《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981—2014第8章的要求设置抗震支吊架。

管段设置抗震支架与防晃支架重合处，可只设抗震支吊架；管道不应穿过抗震缝。当给排水道必须穿越抗震缝时宜靠近建筑物的下部穿越，且应在抗震缝两边各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装U形弯头或设置伸缩节；管道穿过内墙或楼板时，应设置套管；套管与管道间的缝隙，应采用柔性防火材料封堵。

6、管道连接：

1) 污水横管与横管的连接，不得采用正三通和正四通。

2) 污水立管偏置时，应采用乙字弯或2个45°弯头。

3) 污水立管与横管及排出管连接时采用2个45°弯头，且立管底部管弯处应设支架。

4) 阀门、小于等于80mm采用螺纹连接，管径大于等于100mm采用卡箍或法兰连接。水嘴采用螺纹连接。

5) 钢塑复合管管径小于等于80mm采用螺纹连接，管径大于等于100mm采用卡箍或法兰连接。

7、管道穿越变形缝时应设置方形伸缩器或波紋管连接。

8、排水立管检查口距地面或楼板面1.00m设置。消火栓栓口距地面或楼板面1.10m。

9、阀门安装时应将手柄留在易于操作处。暗装在管井、吊顶内的管道，凡设阀门及检查口处均应设检修门、检修门做法详见施图。

10、水泵、设备等基础螺栓位置，以到货的实际尺寸为准，设备到货核实后安装。

11、铜制管件、管道安装详见《铜制管件》（02S403）。

12、防腐及油漆：

1) 消火栓管红色油漆两道；

2) 在涂刷底漆前，应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、浮渣等物。涂刷油漆厚度应均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。

3) 管道支架除锈后防腐，采用环氧煤沥青涂料，普通级（三油），厚度不小于0.3mm。

4) 埋地热镀锌钢管采用沥青涂料，普通级（三油二布）进行外防腐，厚度不小于4mm。

13、本设计消火栓箱均为明装（或半暗装），墙上预留及安装固定方式参照国标15S202/55~57页。消火栓箱安装不得妨碍美观或者通道的通行。

14、请管道、设备的施工单位安装单位应与土建公司和其它专业公司密切合作，根据施工方案或设备材料的实际采购情况及时配合土建做好预留孔洞、预埋套管、预埋件等工作，以免遗漏造成返工等损失。

15、给水管道安装完毕，须进行水压试验并通水冲洗试验；热水供水管、热水供水回水管、热水水管保温厚度见下表：消火栓系统试验压力为1.40MPa,管道试压及冲洗按该类型管道现行国家相关施工验收规范执行。

16、管道保温

1) 天面明装受紫外线照射的PP-R冷水管道应采用橡塑保温材料保温，厚13mm，并用UV涂层铝箔复合防火胶片保护。

2) 室内热水干管、回水干管均设置橡塑保温。

	热水供、回水管					热媒管，蒸汽凝结水管	
公称直径C毫米	15	20	25	50	65	100	>100
保温厚度C毫米	20	30	40	50	40	50	50

17、其他：

1) 图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。

2) 本图所注管道标高：给水、消防、压力排水管等指管中心；污水、废水、雨水管等重力流管道和无水流的通气管指管内底。

3) 建筑内安装电热水器时必须带有保证使用安全的装置。

4) 设置蹲便器的卫生间一般结构降板为500mm，设置坐便器的卫生间结构降板为350mm。

5) 请施工单位在室外排水管道施工前应确认其能接进市政排水管道。

6) 应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242—2002、《给水排水构筑物施工及验收规范》GB 50141—2008、《给排水管道工程施工及验收规范》GB 50268—2008，

各种管材管道的安装请严格按照该管材技术规程的要求进行安装与验收。

7) 本设计采用的标准图集详见表四。

8) 本说明未详尽之处详见国家有关现行规范、图集。

三、节能、节水设计说明

1. 生活给水系统应充分利用城镇给水管网的水压直接供水。当设有管道倒流防止器时，应将管道倒流防止器的水头损失考虑在内。

2、本工程卫生洁具及配水附件均采用节水产品。卫生间坐式大便器一次用水不大于6L，台式洗脸盆、面盆水嘴等，均应采用陶瓷芯、密封性能好，能够限制出流量，并经过国家有关质量监督部门检测合格节水型水嘴，在进水压为0.1MPa时，流量<0.15L/S。

3、给排水道上选用的倒流防止器、阀门、止回阀、减压阀等在满足使用安全的前提下，均采用阻力损耗较小的产品。

给排水消防主要设备材料表

序号	材料名称	规格、型号	单位	数量	备注
1	PE100给水管	DN100/DN80/DN65/DN50/DN40	米	按实	室外埋地给水管
2	S5系列PP-R给水管	dn20/dn25/dn32/dn40	米	按实	PN=1.25MPa 冷水型
3	S3.2系列PP-R热水管	dn20/dn25/dn32	米	按实	PN=2.0MPa
4	钢塑复合管	DN25~DN100	米	按实	用于室内给水干管（立管）
5	PVC-U排水管	dn50/dn75/dn110/dn160	米	按实	用于排水管
6	冲水表	DN80	套	1	爆裂式水表
7	截止阀	DN25	个	50	
8	自动排气阀	DN20	个	1	
9	蹲便器		座	50	
10	坐便器		座	1	
11	双管淋浴器	不锈钢，含冷热水控制阀门	套	50	
12	地漏	dn50	个	25	水封深度>50mm
13	立管检查口	dn110 PVC-U	个	25	
14	87型塑入式雨水斗	dn110	个	3	
15	87型雨水斗	DN100	个	1	
16	透气帽	dn110 PVC-U	个	4	
17	污水检查井	φ700	座	4	砖砌（详见总平）
18	玻璃钢化粪池	YJBH-1-8	个	1	（详见总平）
19	单栓室内消火栓箱	单栓 SNW65-SG20B65Z-J	套	15	
20					
21	屋面试验消火栓	单栓 SN65 DN65	套	1	详15S202/54（带压力表）
22	手提式干粉灭火器	MF/ABC5 5kg 3A	具	30	磷酸铵盐
23	内外热镀锌焊接钢管	DN65/DN100	米	按实	用于室内消防管道
24	蝶阀	DN65/DN100	个	自计	

注：1.各材料数量应以施工图实际数量为准，本表仅供概算专业参考，不作为工程决算依据。

2.本材料表仅为单体部分，其他材料另详图纸。

3.表中所有生活给排水阀门和附件公称压力均要求PN=1.00MPa，消防阀门和附件公称压力均要求PN=1.60MPa。

管中心至墙面距离表 表一

管径 dn (mm)	15	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200
管中心至墙面距离(mm)	35	40	40	50	60	60	80	80	100	110	120	130	150

塑料排水横管坡度表 表二

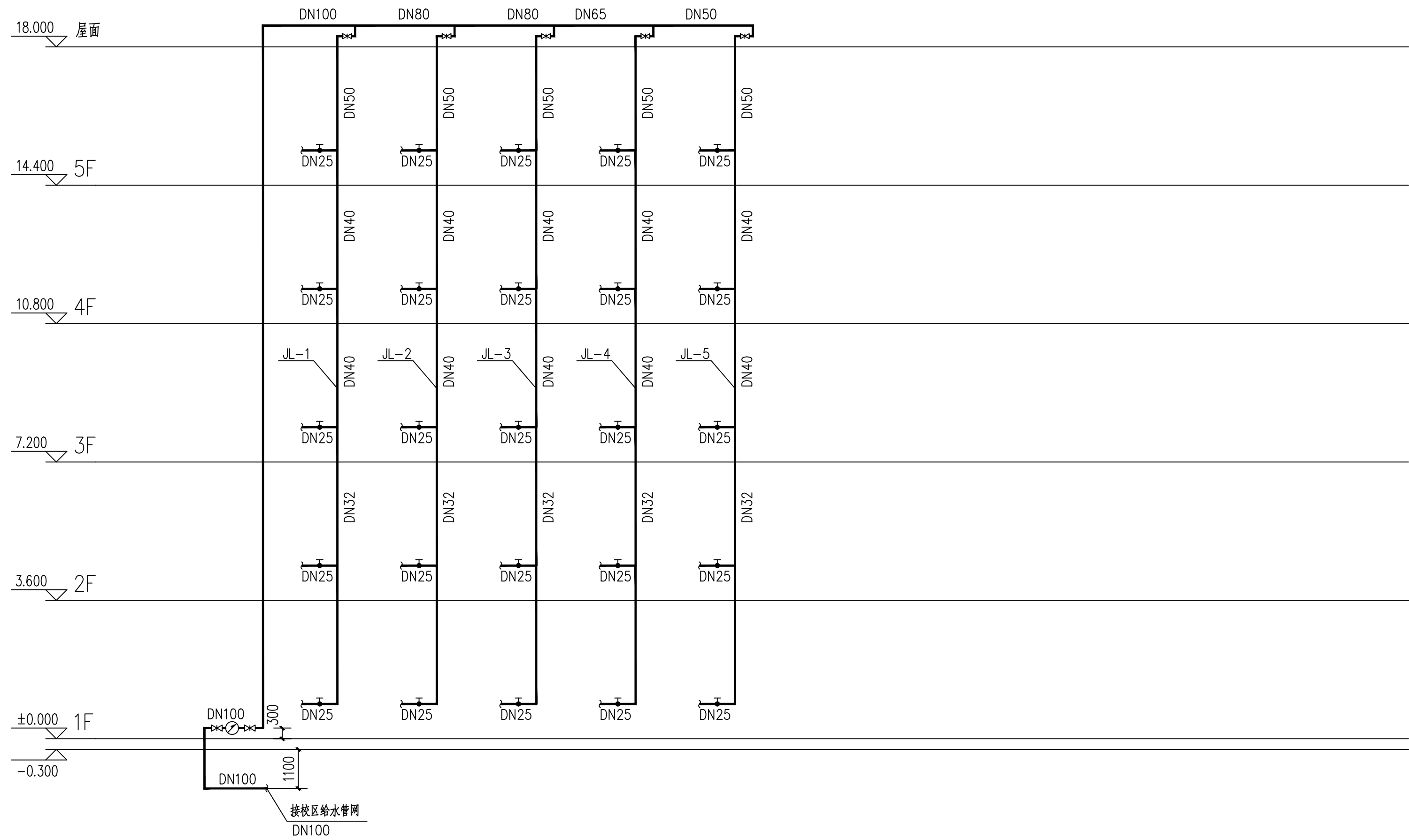
管径 dn (mm)	50	75	110	160	200	315	400
污水、废水管坡度	0.026	0.026	0.02	0.01	0.005	0.004	0.004
雨水管坡度	——	——	0.02	0.01	0.005	0.004	0.003

设计采用的标准图集 表四

图 集 名 称	图集编号	图 集 名 称	图集编号
卫生设备安装	09S304	建筑排水塑料管道安装	10S406
建筑给水塑料管道安装	11S405-1~4	雨水斗选用及安装	09S302
建筑给水复合金属管道安装	10S8411	雨水口	16S518
埋地塑料排水管道施工	04S520	高位消防水箱选用及安装	16S211
排水设备附件构造及安装	04S301	室内消火栓安装	15S202
钢制管件	02S403	住宅用热水器选用及安装	08SS126
室外给水管道附属构筑物	05S502	室内管道支架及吊架	03S402
常用小型仪表及特种阀门选用安装	01SS105	HFJB系列玻璃钢化粪池	桂10TS501
排水检查井	02S515	矩形水箱	12S101
注：标准图集由甲方按需自行购买			

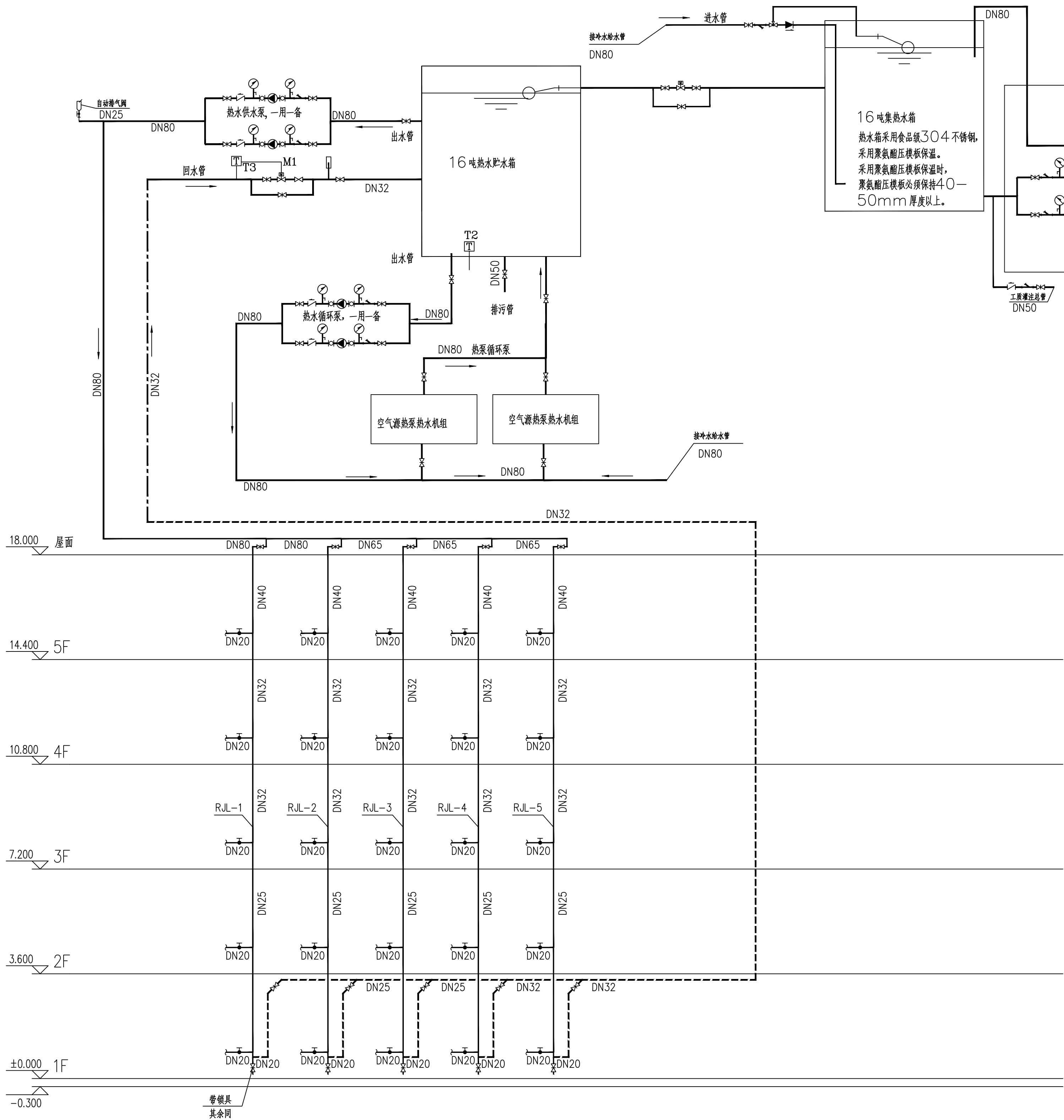
图 例

序号	名 称	图 例		序号	名 称	图 例	
		平 面	立 面			平 面	立 面
1	生活给水管			29	水表		同 左
2	污水管			30	压力表		同 左
3	雨水管			31	管道补偿器		同 左
4	废水管			32	管道补偿器		同 左
5	凝结水管			33	减压孔板		同 左
6	通气管			34	活接头		同 左
7	热水管道			35	可曲挠橡胶接头		同 左
8	热回水管道			36	刚性防水套管		同 左
9	消火栓管			37	柔性防水套管		同 左
10	闸阀		同 左	38	弯折管		
11	蝶阀		同 左	39	水龙头		
12	倒流防止装置		同 左	40	液压式脚踏阀 延时自闭式阀		
13	止回阀		同 左	41	自闭式冲洗阀		
14	截止阀		同 左	42	感应式小便器 冲洗阀		
15	安全阀		同 左	43	淋浴器		
16	球 阀		同 左	44	小便器		
17	减压阀		同 左	45	污水池		
18	水力液位控制阀		同 左	46	洗脸盆		
19	水泵		同 左	47	蹲式大便器		
20	自动排气阀			48	坐式大便器		
21	室内消火栓单栓			49	圆形地漏		
22	室外消火栓			50	排水栓		
23	消防水泵接合器			51	清扫口		
24	手提式灭火器		磷酸盐盘	52	检查口		
25	圆形检查井			53	通气帽		
26	化粪池			54	雨水斗		
27	阀门井			55	侧排雨水斗		
28				56	单算雨水口		

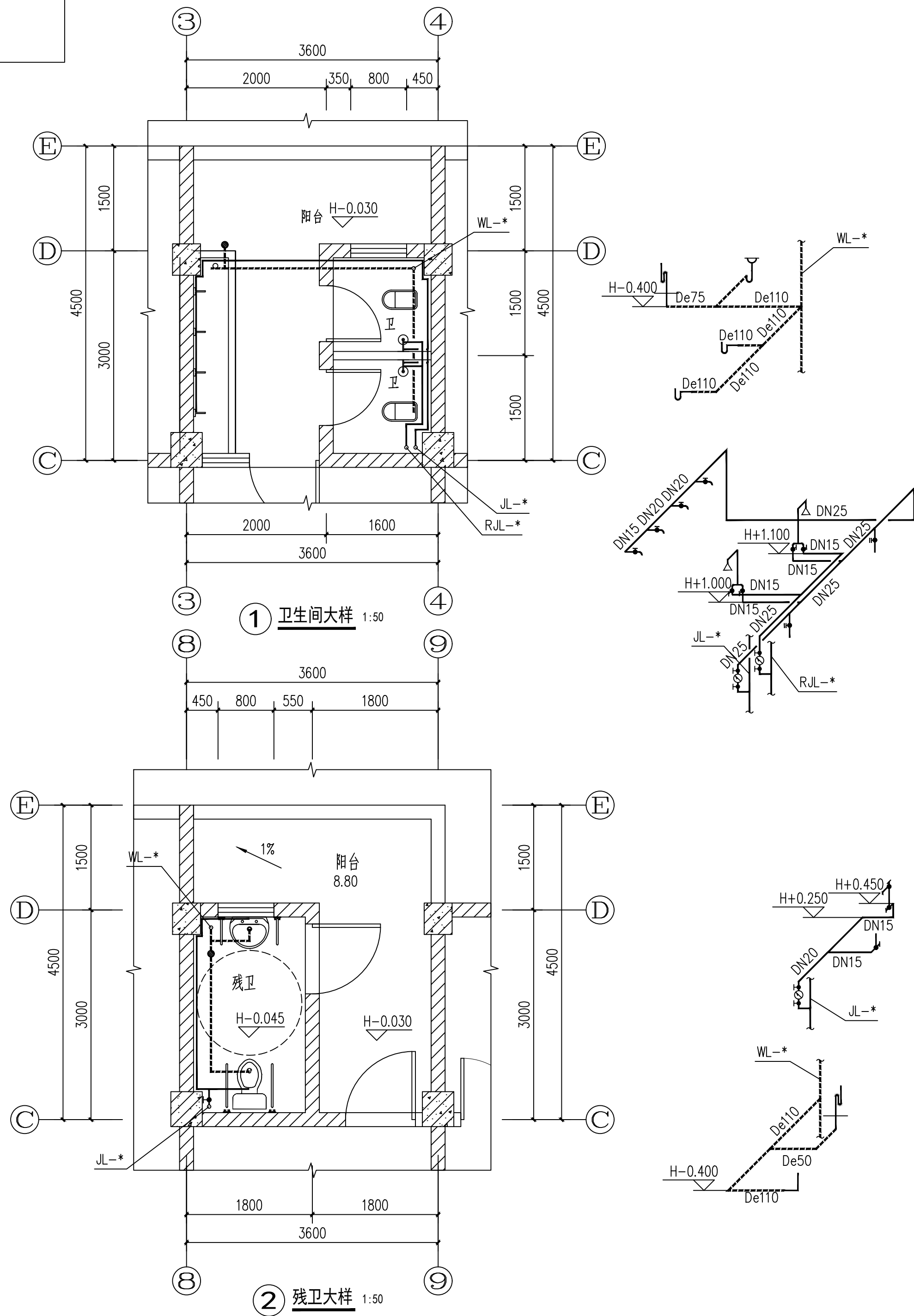


给排水管道系统原理图（二）

广西银星建设工程管理有限公司				建设单位	防城港市防城区教育局	
GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO., LTD				工程名称	防城区江山中学学生宿舍楼工程	
设计 王子滔 审核 谢凯 图名 给排水管道系统原理图（二）				设计号	2025-YX03-02	
校对 罗蒙芳 项目负责人 张昱				图别	水施	
专业负责人 谢凯 审定 尤勇				图号	SS-03	
				日期	2025.03	

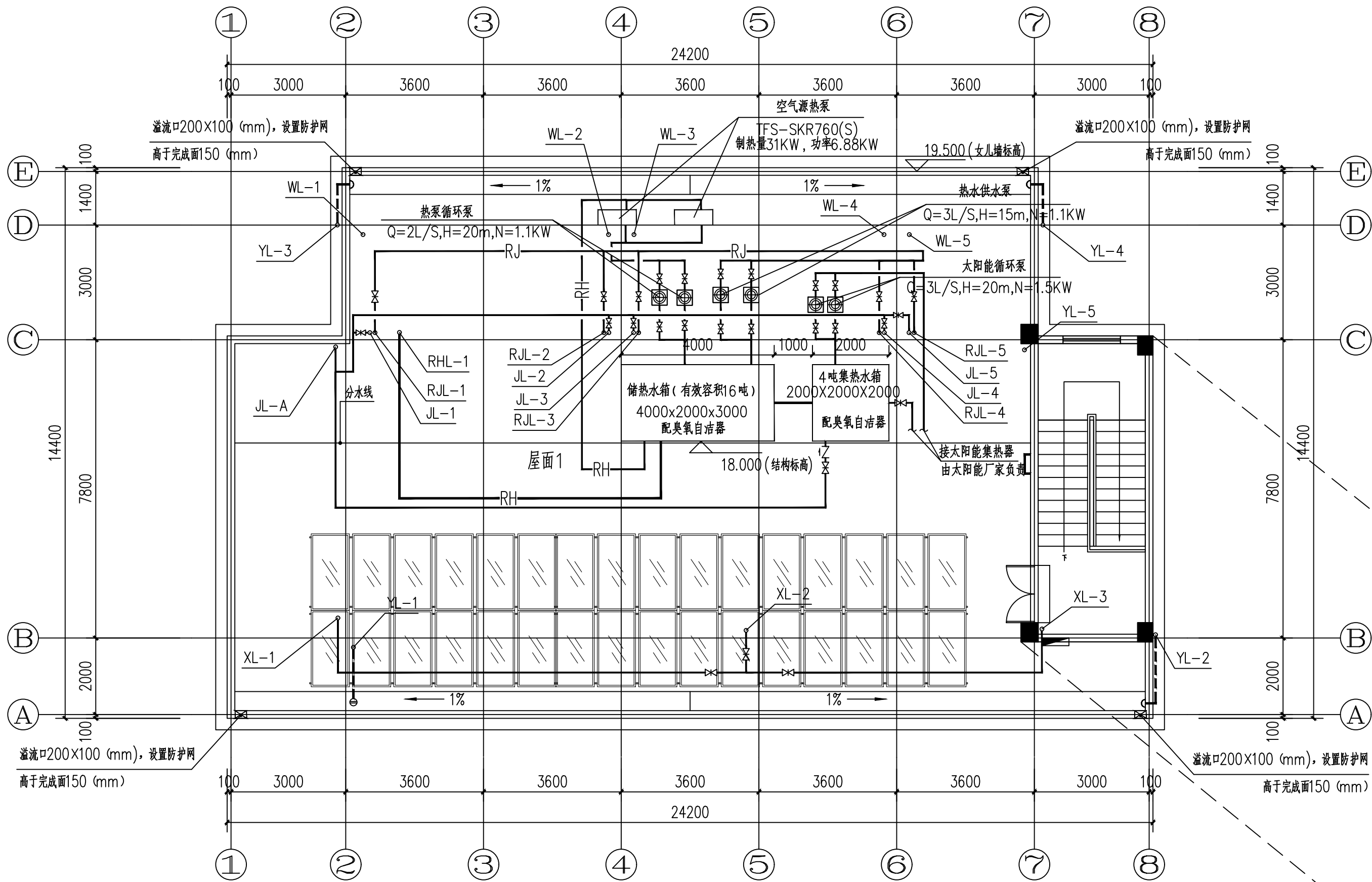


给排水管道系统原理图（三）

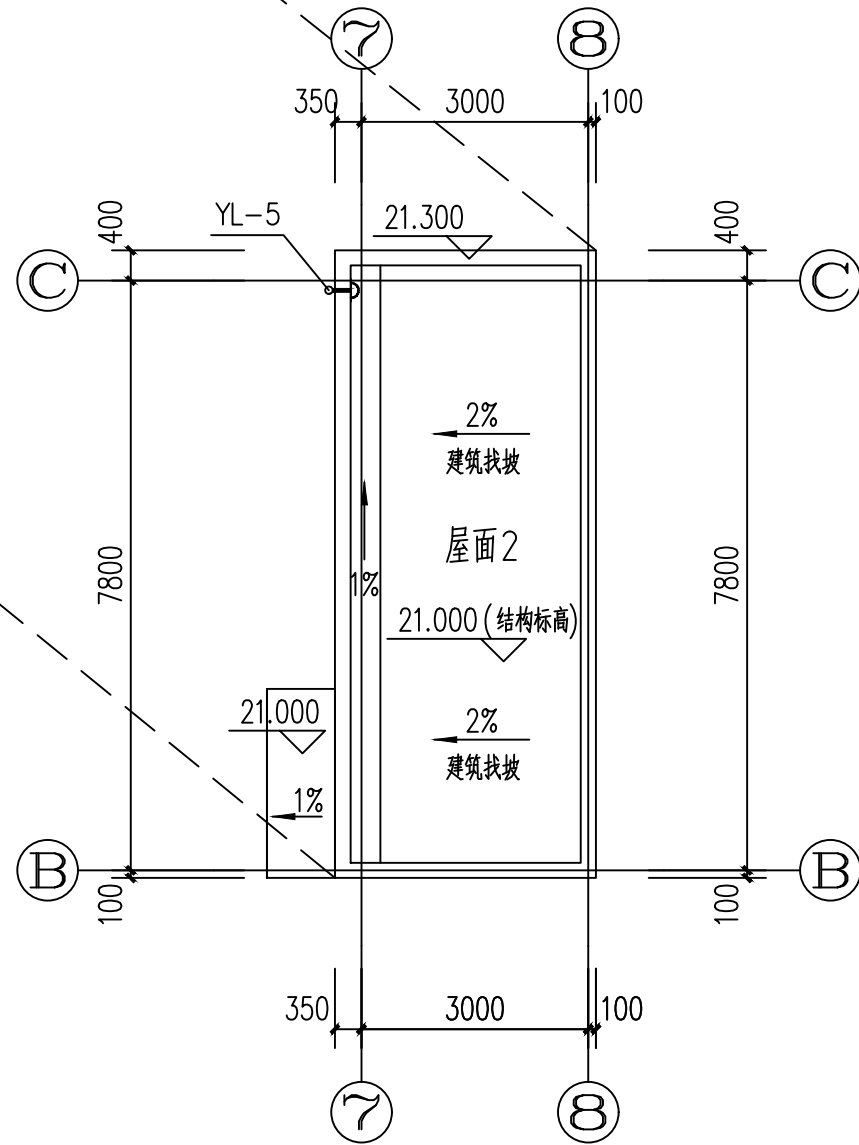


广西银星建设工程有限公司				建设单位		防城港市防城区教育局		
GXIYXINGJIANSHI CHENGBANGJIANLIYOUXIANGONGSI, LTD.				工程名称		防城区江山中学学生宿舍楼工程		
 建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 证书编号：4243003375								
设计	王子滔	审核	谢凯	图名	给排水管道系统原理图（三）		设计号	2025-YX03-02
校对	罗蒙芳	项目负责人	张昱		卫生间大样图		图别	水施
专业负责人	谢凯	审定	尤勇				图号	SS-04
							日期	2025. 03

暖通	给排水	工艺	自控
建筑	结构	电气	通讯



屋面给排水平面图 1:100
本层建筑面积=25.6m²



广西银星建设工程管理有限公司 GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO., LTD.				建设单位 防城港市防城区教育局	
建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 证书编号：A245003375				工程名称 防城区江山中学学生宿舍楼工程	
设计	王子滔	审核	谢凯	图名 屋面给排水平面图	设计号 2025-YX03-02
校对	罗蒙芳	项目负责人	张昱		图别 水施
专业负责人	谢凯	审定	尤勇		图号 SS-08
				日期	2025.03