

给排水设计说明

(一)、设计依据:

- 1、建筑单位提供的本工程有关资料和设计任务书;
2、建筑和有关工种提供的作业图和有关资料;
3、本设计所执行的主要法规和采用的主要标准:

- 1) 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
2) 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版)
3) 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
4) 《民用建筑节能设计标准》 GB50555-2010
5) 《城镇给水排水技术规范》 GB50788-2012
6) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
7) 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
8) 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
9) 《建筑给水排水与节水通用规范》 GB 55020-2021
9) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

11)其它国家现行相关规范、规程及法规。

(二)、工程概况:

本工程位于贺州市, 建筑性质为住宅建筑, 建筑类别为多层住宅建筑, 占地面

积138.72m², 建筑面积为392.16m², 建筑层数为地上3层, 建筑高度9.75m。

抗震设防烈度为6度。

(三)、设计范围:

本设计范围包括红线以内的给水排水管道及小型给排水构筑物。

(四)、系统设计:

本工程设有生活给水系统、生活污水系统、雨水系统、建筑灭火器系统等。

1、生活给水系统

- 1)、水源: 小区给水管网供水, 水压: 0.20MPa。服务人数4.0人, 用水定额200L/d, 小时变化系数2.5, 使用时间24h, 最高日用水量8m³/d, 最大时用水量0.83m³/d。
2)、给水管材与接口: 室内及外墙均采用铝合金塑(PP-R) 给水管, 热熔连接。
3)、给水管道上的各种阀门, 应安装在便于检修及操作的位置和朝向。
4)、在有可能经常检修的给水附件(阀门、管道倒流防止器、单向阀及水表等) 前或后应装活接头以利于检修, 设计图中未标明具体位置。
5)、卫生器具给水配件均应采用节水型产品; 卫生器具的安装详09S304图集。
6)、管道的固定: 塑料管及复合管的支架架设置详国标11S405。
7)、室外埋地管一般直接敷设在未经扰动的原状土层上, 若土质较差或地基为岩石, 则设150厚砂垫层, 并铺平、夯实; 若地基土质松软, 应做泥灰土基础。
8)、敷设塑料管道的沟底应平整, 不得有突出的坚硬物体。土壤的颗粒直径不宜大于12mm, 并敷100mm的砂垫层, 埋地管道回填时, 管周围填土不得夹杂坚硬物直接与塑料管壁接触。应用砂土或颗粒直径不大于12mm的土壤回填至管顶上侧300mm处, 经夯实后方可回填原土。严禁在回填土之前或未夯实土层中敷设。
9)、管道的试压、清洗、消毒及管卡设置应按有关验收规范执行。

2、消防给水系统

室外消防采用低压消防给水系统, 由城市自来水直接供水。小区主要道路或交叉口处的人行道、绿地等地方(不

能妨碍交通) 设置室外地上式消火栓, 间距不大于120米, 保护半径不大于150米; 跟房屋外墙不小于5米, 距

道路边线0.5~2米。本工程外消火栓, 每套流量为10~15L/s。(详见总给排水平面图)

室外消火栓布置见校区平面图。

3、排水系统

1)、雨水与生活污水分流排放。最高日污水排放量4.0m³/d。

2)、雨水设计重现期P=5a, 5分钟暴雨强度为: 4.95L/s·hm²。天面采用87型雨水斗,

安装详09S302; 侧式斗详09S302-36页。

3)、各天面均设置de160雨水事故溢流管, 管口伸出外墙50mm, 管底距建筑完成屋面100mm

建筑屋面雨水斗与溢流设施的总排水能力不小于50年重现期的雨水流量设计。

任何情况下雨水不能流入楼梯间和房间。溢流口应避开人行通道设置。

4)、化粪池设置通气管, 并按以下做法施工: 通气管由入孔的井壁接出, 设置于不影响交通安全和环保的草坪上, 并在管口加盖管罩, 通气横管以0.2%的坡度坡向化粪池, 横管内不得积灰。

5)、室内污废水排水采用底层单排的方式排出, 污水均经化粪池初步处理后排出至市政污水管网。

6)、管材与接口: 室内排水管采用UPVC硬聚氯乙烯管, dn160及以下胶粘剂粘接接口, 以上用橡胶圈接口。

室外污水及雨水排水管均采用环刚度为S8的HDPE双壁波纹管, 橡胶圈接口。

7)、排水管硬塑管的安装及伸缩节、防漏环的设置参考19S406图集的做法: 所有排水三、四通均尽量采

用45度或90度斜三通; 各排水立管底部与横干管相接处采用两个45度弯头的组合。

8)、所有卫生器具须自带或配套有存水弯, 存水弯封深度不得小于50mm。

9)、排水地漏顶面应低于地面5~10mm; 地漏的存水弯密封深度须大于50mm。

10)、卫生间内排水横干管排水坡度均为0.026, 排水立管在垂直方向经变径后用两个45度弯头连接, 埋地排水管

道的坡度除特别标注外均采用以下标准坡度: dn110 i=0.02, dn160 i=0.01。

11)、排水立管上检查口应设于距地面1.0米处; 排水塑料管必须按要要求装设伸缩节, 伸缩节间距不得大于4m。

12)、屋面雨水出水口管道穿天沟的做法参照15J201图集的相应做法。

13)、化粪池及检查井在过车处的盖板及井座按过重型汽车考虑, 检查井须严格按照国家标准图集20S515的要求做流槽。

14)、排水埋地塑料管道的管沟应底面平整, 无突出坚硬物。一般敷100~150mm的砂垫层, 坡度与管道坡度相同,

回填时须用细土或砂子等填至管顶以上至少100mm处。管道采用的环刚度值为≥8KN/m²。

15)、排水埋地管在施工前应实测排入接入口的标高是否适合接入, 若不合适请甲方及施工单位通知设计人员处理。

4、各系统管道的防腐及试水试压参照国家有关规范及标准执行。

5、建筑灭火器配置:

- 1)、本工程按中危险级2A设计, 配置基准最大保护面积75m²/A、保护半径20m, 选用MF/ABC4型手提式磷酸铵盐干粉灭火器。
2)、灭火器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。灭火器编不得上锁。配置位置详平面图。
(五)、节水及节能减排措施:

1、生活用水器具全部采用节水型卫生器具及五金配件, 卫生间小便器均采用感应冲洗阀, 洗脸盆均采用感应龙头。

2、给水系统均采用内壁光滑、小阻力给水塑料管。

(六)、管道抗震设计:

1)、本工程所在地抗震设防烈度为6度, 依据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014, 必须进行抗震设置。消防管道应设置抗震支吊。抗震支吊按《抗震支吊架安装及验收规程》要求施工, 并应符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014的相关规定。

2)、地震区的消防给水管应采用沟槽连接件的柔性接头或间隙保护系统的安全性, 当管道穿越连接地面以上部位建筑物地震震缝时, 应设等柔性配件的管道地震保护装置。

3)、所有穿越墙、楼板、平台以及基础的管道, 包括进水管、水泵接合器连接管及其他辅助管道的周围应留有时间隙; 管道周围的间隙, DN25~DN80的管道不应小于25mm, DN100及以上管道不应小于50mm, 间隙内应填充腻子等防火柔性材料。

4)、系统管道应有承受横向和纵向水平载荷的支撑; 竖向支撑应牢固且同心, 支撑的所有部件和配件应在同一直线上; 对于主干管, 竖向支撑的间距不应大于24m, 横向支撑不应大于12m; 立管顶部应采用四个方向的支撑固定。

(七)、给排水构筑物及埋地管线设计:

本工程使用的化粪池等给排水构筑物及室外埋地管线需满足至少50年的使用年限要求, 且结构安全等级不低于二级。

消防通道的埋地管线及构筑物应能承受重型消防车的压力。

(八)、管道附件:

不锈钢管、PP-R管、PVC-U管均采用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材。水嘴其寿命提出现行国家标准《陶瓷片密封水嘴》GB 18145等相应产品标准寿命要求的1.2倍; 阀门其寿命提出现行相应产品标准寿命要求的1.5倍。

所有给排水管道、设备、设施设置明确、清晰的永久性标识, 如: 在管道上设色环标识, 二个标识之间的最小距离不应大于10m,

所有管道的起点、终点、交叉点、转弯处、阀门和穿墙孔两侧等的管道上和其他需要标识的部位均应设置标识, 标识由系统名称、流向等组成, 设置的标识字体、大小、颜色应方便辨识, 且标识的材质应符合耐久性要求。

避免标识随时间褪色、剥落、损坏。

(八)、其它

1、尺寸单位: 管长, 标高以米计, 其余均以毫米计。

2、图中管线标高: 给水管标高为管中心标高, 排水管标高为管内底标高。

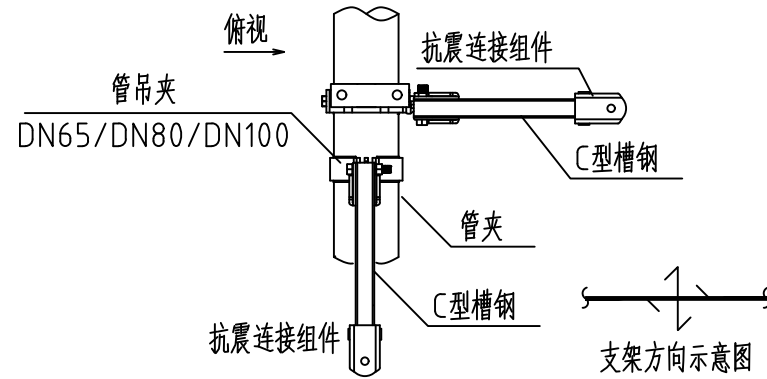
3、室内±0.000相对应的绝对标高详见图例。

4、各给排水管穿越楼板、墙体、基础等, 均要按其相应位置做好预埋管, 预埋套管或预留孔洞工作, 施工时请务必与土建人员作好密切配合, 防水套管做法详国标02S404。

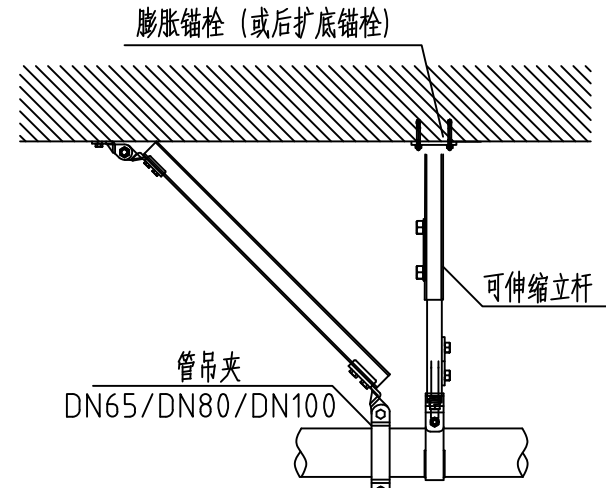
5、本说明未详尽处, 按现行有关设计规范及《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》执行。

6、本设计图纸未经施工图审查不得使用。

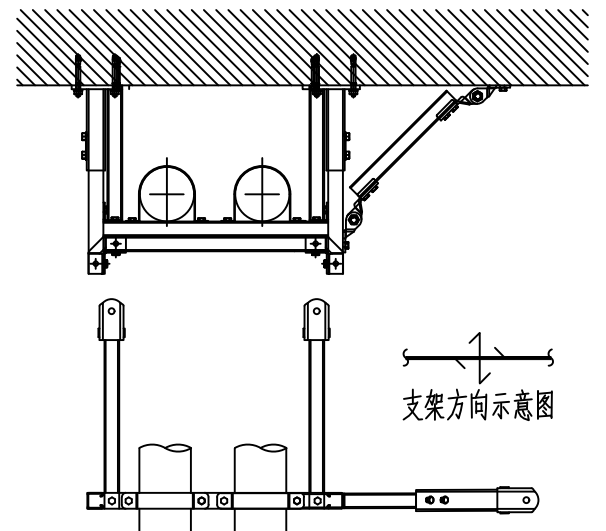
主要材料表 (表中数据仅供参考, 最终以实际用量为准)						
序号	材料名称	规格	型号	单位	数量	备注
一、生活给水系统						
1	室内给水管	DN15~DN80	PP-R塑料管	m	按实际用量	PN=1.00Mpa
2	水表	DN50		个	1	
3	截止阀	DN25/DN32		个	按实际用量	
4	阀门	DN50/DN65		个	按实际用量	
5	阀门	DN50			1	
6						
二、消防给水系统						
1	手提式干粉灭火器	MF/ABC4		具	12	
三、排水系统						
1	室内排水管	dn50~dn160	PVC-U	m	按实际用量	
3	室外排水管	dn200	高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管	m	按实际用量	
4	雨水斗	DN100		个	8	
5	室外污水检查井	φ700 砖砌		个	4	详20SS515
6	室外雨水检查井	φ700 砖砌		个	2	详20SS515
7	玻璃钢化粪池	YJBH-4-II	有效容积9立方	个	1	详14SS706
1						



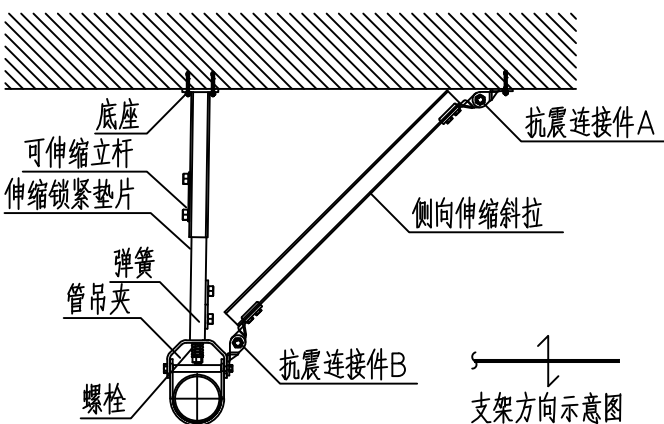
单管双向伸缩型抗震支架



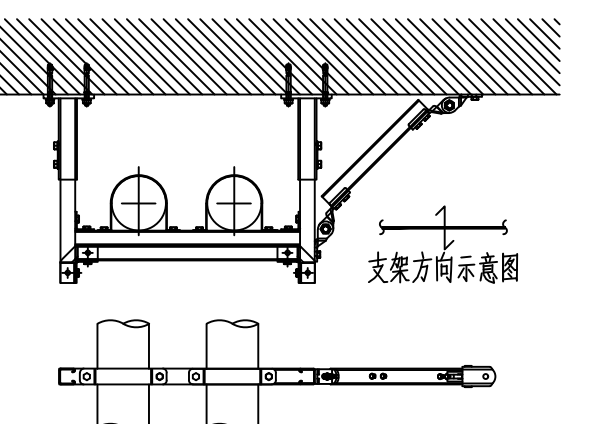
单管纵向伸缩型抗震支架



多管双向伸缩型抗震支架



单管侧向伸缩型抗震支架



多管侧向伸缩型抗震支架

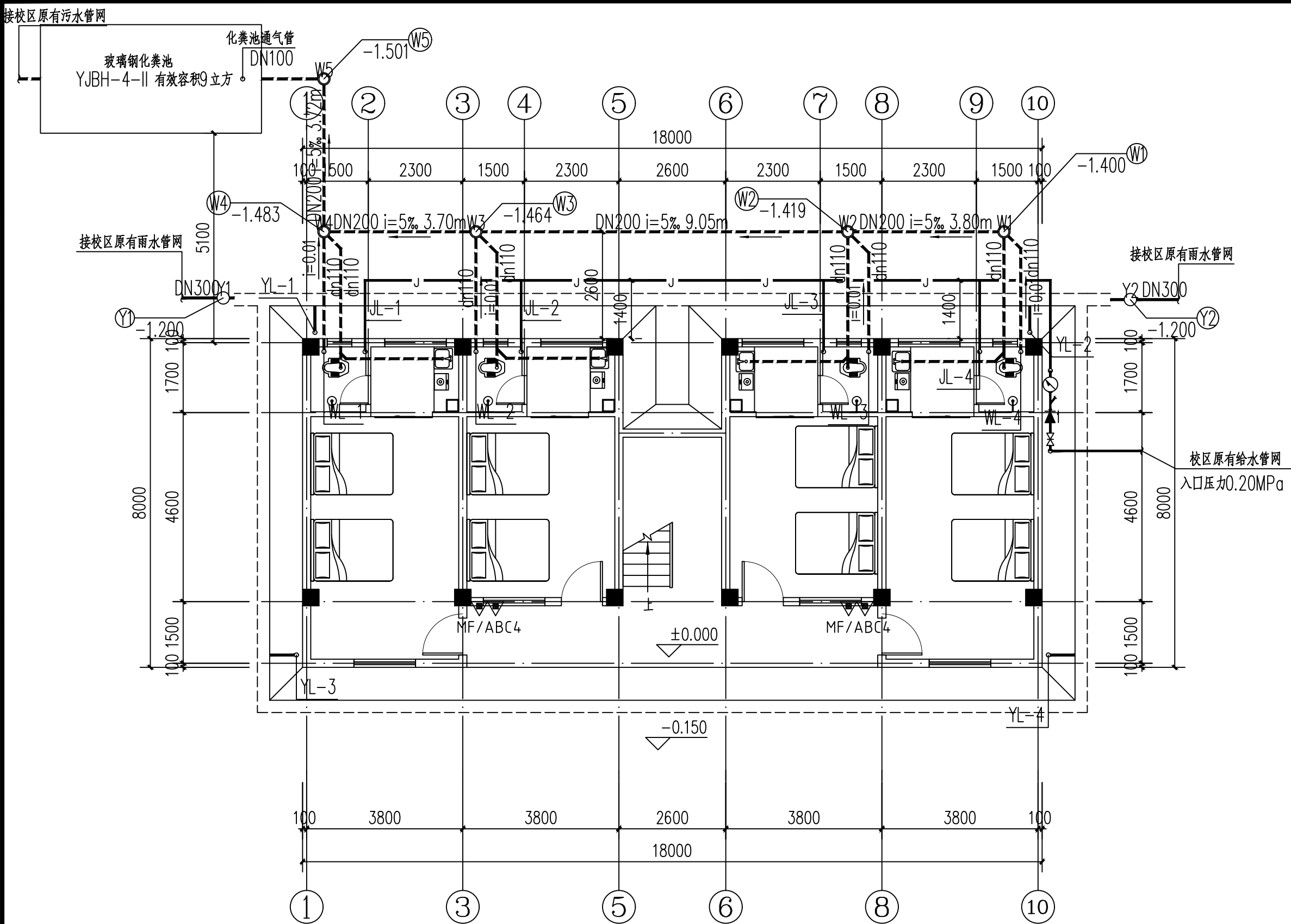
管道抗震支架大样图

主要图例



编号	名称	图例	编号	名称	图例
1	给水管线	— J —	11	Y型过滤器	Y
2	雨水管线	— Y —	12	倒流防止器	倒流防止器
3	喷淋管线	— Z —	13	手提式灭火器	手提式灭火器
4	消火栓管线	— XH —	14	室内消火栓	室内消火栓
5	自动排气阀	自动排气阀	15	雨水口	雨水口
6	截止阀	截止阀	16	直通式地漏	直通式地漏
7	蝶阀	蝶阀	17	清扫口	清扫口
8	闸阀	闸阀	18	雨水斗	雨水斗
9	止回阀	止回阀	19	检查口	检查口
10	水表	水表	20	圆型检查井	圆型检查井

广西银星建设工程有限公司 GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO., LTD. 建筑行业(建筑工程)乙级 市政行业(道路、给水、排水)丙级 城乡规划编制丙级 证书编号: A245003375 证书编号: [桂]城规编(183311)			建设单位	贺州市八步区教育局	
设计			工程名称	平桂区沙田镇狮洞小学教师周转房	
设计	白春根	审核	谢凯	图名	设计号
校对	韦振良	项目负责人	张昱		图别
专业负责人	谢凯	审定	潘文翰		图号
				日期	2024.11

暖通	给排水	工艺	自控		
建筑	结构	电气	通讯		



说明:

- 1、本图所标注标高均为相对标高。
- 2、本图中砖墙尺寸除图中标注外均为200，轴线居中或与柱边齐平。
- 3、本图中门的定位没有门垛的均平柱边，有门垛的除图中标注外均出100。
- 4、公共卫生间楼面比同层地面低20mm，卫生间楼面向地漏方向找1%坡。
- 5、窗台低于900处外窗内设置护窗栏杆高900，做法参照11ZJ401第34页2B。
- 6、图中  表示消防箱位置， 手提灭火器位置，具体位置详水施图。
- 7、本图需经相关部门审查批准通过后才能用于施工。
- 8、本层按一个防火分区考虑。
- 9、空调机管孔留洞统一预埋 $\phi 75$ PVC管，冷凝管留洞统一预埋 $\phi 32$ PVC管，空调机管孔排水由室内排向室外， $i=5\%$ ；未注明的留孔水平位置离墙，柱角100或200；孔心距楼面垂直距离及留孔图例：KD1: $\phi 75$ PVC冷凝管合冷凝管留洞， $H+0.20$ ；空调机留孔施工前需相关设计人员确认，方可继续施工。

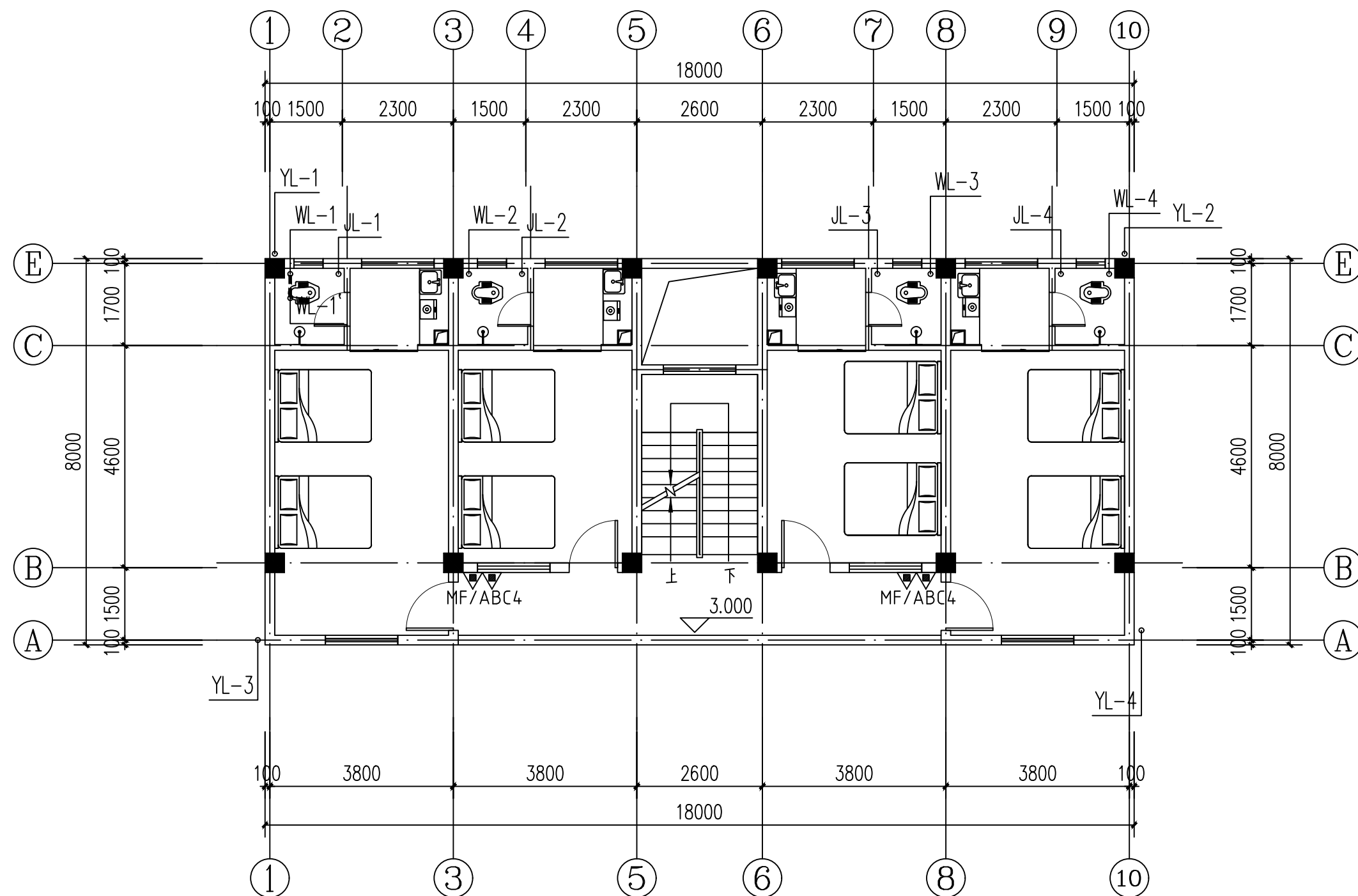
一层给排水平面图 1:100

注：本层建筑面积为130.72m²
占地面积为138.72m²
总建筑面积为392.16m²




本项目可再生能源为电气专业做光伏太阳能板

<div>广西银星建设工程管理有限公司</div> <div>GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO. LTD</div> <div><div><div></div><div>YINXING</div></div><div>建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 城乡规划编制丙级</div></div> <div>水利行业 行业丙级 证书编号：A245003375 证书编号：[桂]城规编（183131）</div>						建 设 单 位		贺州市八步区教育局					
						工 程 名 称		平桂区沙田镇狮洞小学教师周转房					
设 计		白春根		韦振良		审 核	谢 凯	图 名		一层给排水平面图		设计号	
校 对		韦振良		韦振良		项目负责人	张 昱			张昱	图 别	水 施	
专业负责人		谢 凯		谢凯		审 定	潘文翰			潘文翰	图 号	SS-02	
											日 期	2024.11	

建筑						
结构						
电气						
暖通						
给排水						
工艺						
自控						




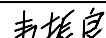
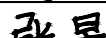
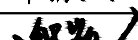
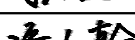


说明:

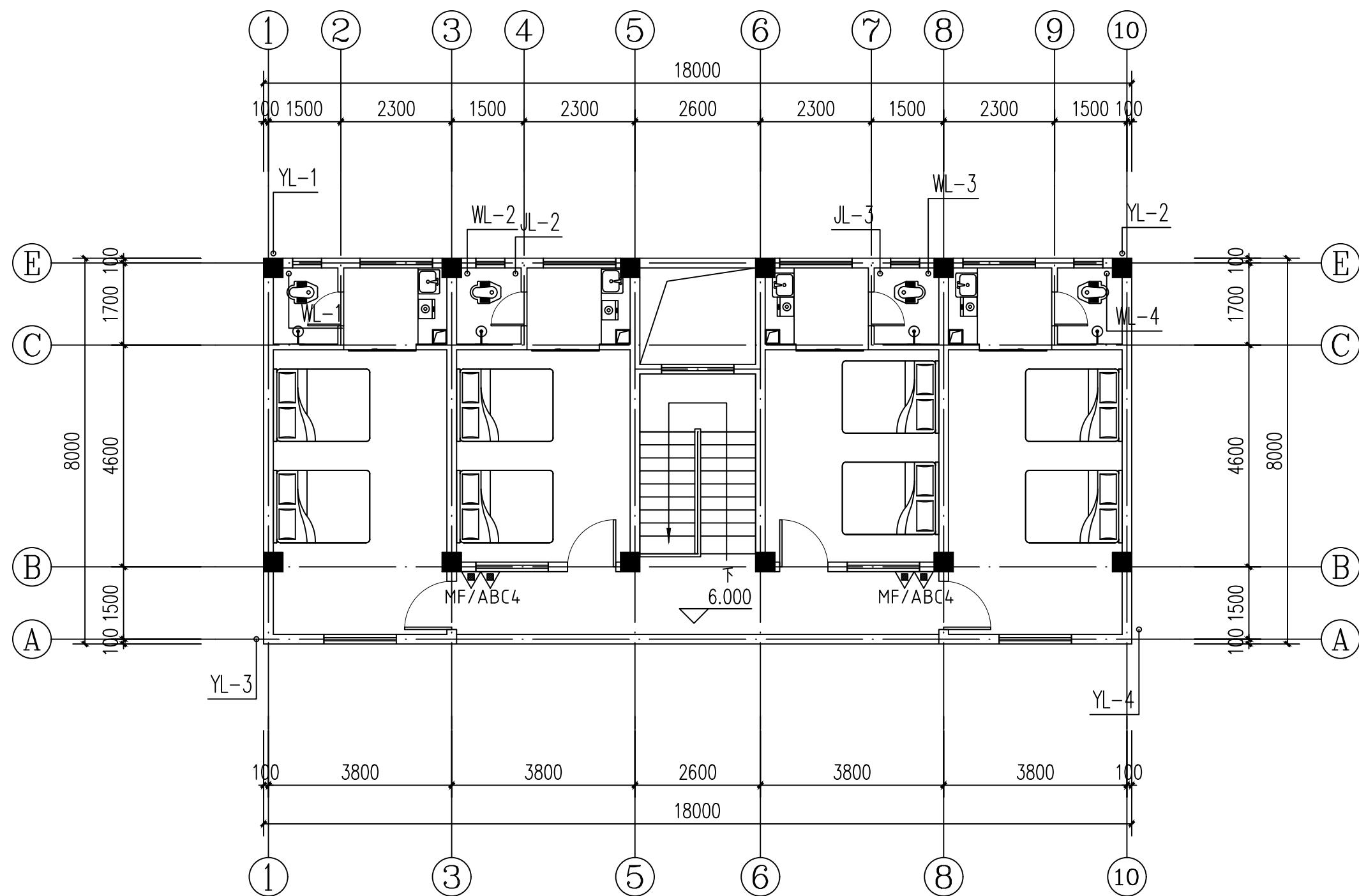
- 1、本图所标注标高均为相对标高。
- 2、本图中砖墙尺寸除图中标注外均为200，轴线居中或与柱边齐平。
- 3、本图中门的定位没有门垛的均平柱边，有门垛的除图中标注外均出100。
- 4、公共卫生间楼面比同层地面低20mm，卫生间楼面向地漏方向找1%坡。
- 5、窗台低于900处外窗内设置护栏杆高900，做法参照11ZJ401第34页2B。
- 6、图中  表示消火栓位置， 手提灭火器位置，具体位置详水施图。
- 7、本图需经相关部门审查批准通过后才能用于施工。
- 8、本层按一个防火分区考虑。
- 9、空调机管孔留洞统一预埋 $\phi 75$ PVC管，冷凝管留洞统一预埋 $\phi 32$ PVC管，空调机管孔排水由室内排向室外， $i=5\%$ ；未注明的留孔水平位置离墙，柱角100或200；孔心距楼面垂直距离及留孔图例：KD1:  $\phi 75$ PVC冷凝管合冷凝管留洞， $H+0.20$ ；空调机留孔施工前需相关设计人员确认，方可继续施工。

二层给排水平面图 1:100

注：本层建筑面积为130.12m²

广西银星建设工程管理有限公司 GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO. LTD <div> 建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 城乡规划编制丙级</div>						建设单位		贺州市八步区教育局			
						工程名称		平桂区沙田镇狮洞小学教师周转房			
<div>设计</div> <div>白春根</div> <div></div> <div>审核</div> <div>谢凯</div> <div></div> <div>校对</div> <div>韦振良</div> <div></div> <div>项目负责人</div> <div>张昱</div> <div></div> <div>专业负责人</div> <div>谢凯</div> <div></div> <div>审定</div> <div>潘文翰</div> <div></div>						图名 二层给排水平面图		设计号			
								图别		水施	
								图号		SS-03	
								日期		2024.11	




建筑	结构	电气	暖通	给排水	工艺	自控




三层给排水平面图 1:100

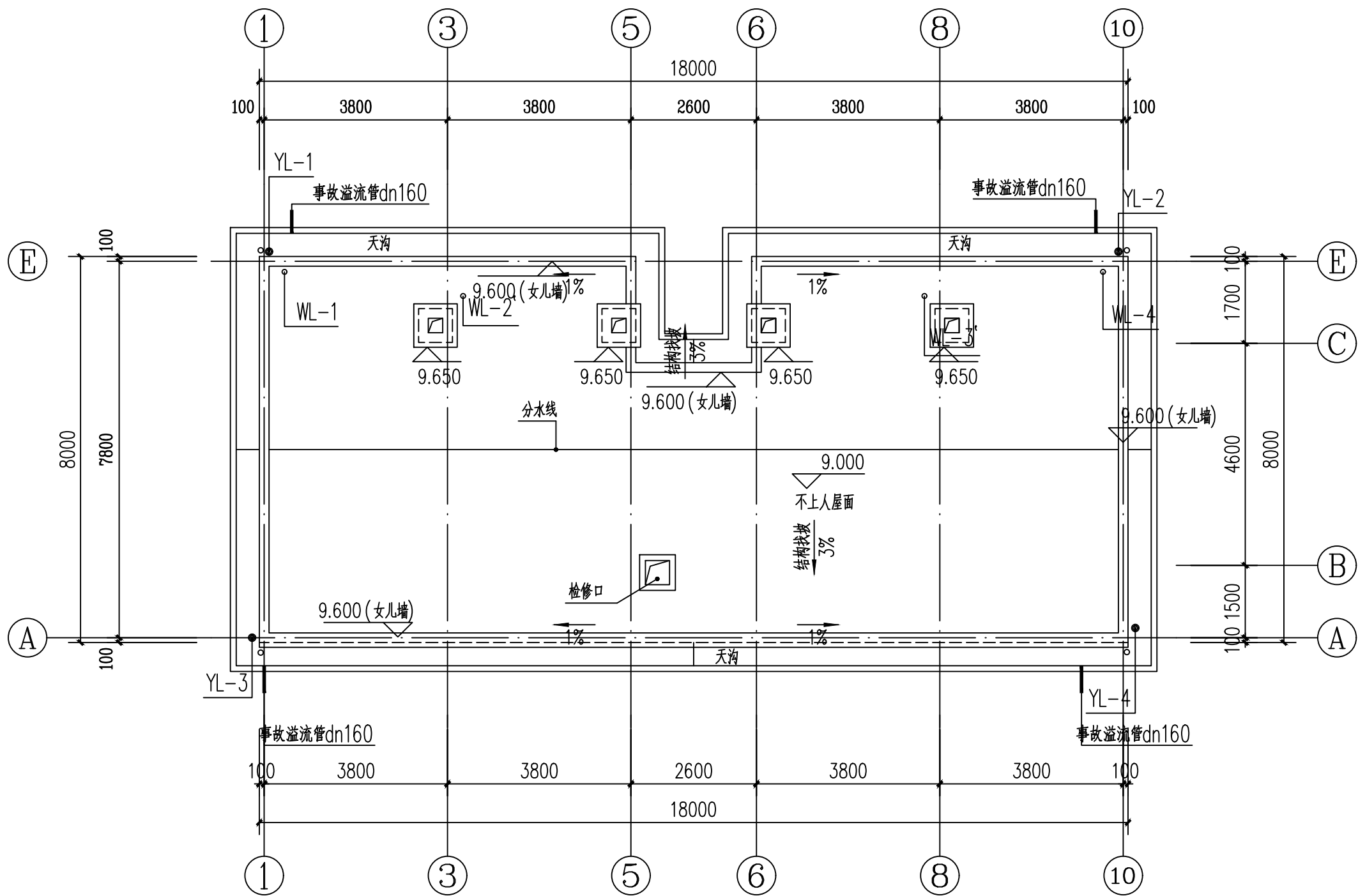
注：本层建筑面积为130.72m²

说明:


- 1、本图所标注标高均为相对标高。
- 2、本图中砖墙尺寸除图中标注外均为200，轴线居中或与柱边齐平。
- 3、本图中门的定位没有门垛的均平柱边，有门垛的除图中标注外均出100。
- 4、公共卫生间楼面比同层地面低20mm，卫生间楼面向地漏方向找1%坡。
- 5、窗台低于900处外窗内设置护栏栏杆高900，做法参照11ZJ401第34页2B。
- 6、图中  表示消火栓位置， 手提灭火器位置，具体位置详水施图。
- 7、本图需经相关部门审查批准通过后才能用于施工。
- 8、本层按一个防火分区考虑。
- 9、空调机管孔留洞统一预埋 $\phi 75$ PVC管，冷凝管留洞统一预埋 $\phi 32$ PVC管，空调机管孔排水由室内排向室外， $i=5\%$ ；未注明的留孔水平位置离墙，柱角100或200；孔心距楼面垂直距离及留孔图例：KD1:  $\phi 75$ PVC冷凝管合冷凝管留洞， $H+0.20$ ；空调机留孔施工前需相关设计人员确认，方可继续施工。

<div>广西银星建设工程管理有限公司</div> <div>GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO. LTD</div> <div><div></div><div>建筑行业（建筑工程）乙级 水利行业 行业丙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 证书编号：A245003375 城乡规划编制丙级 证书编号：[桂]城规编（183131）</div></div>						建 设 单 位		贺州市八步区教育局	
						工 程 名 称		平桂区沙田镇狮洞小学教师周转房	
设 计	白春根	李春根	审 核	谢 凯	图 名	三层给排水平面图	设计号		
校 对	韦振良	韦振良	项目负责人	张 昱			图 别	水 施	
专业负责人	谢 凯	谢凯	审 定	潘文翰			图 号	SS-04	
							日 期	2024.11	

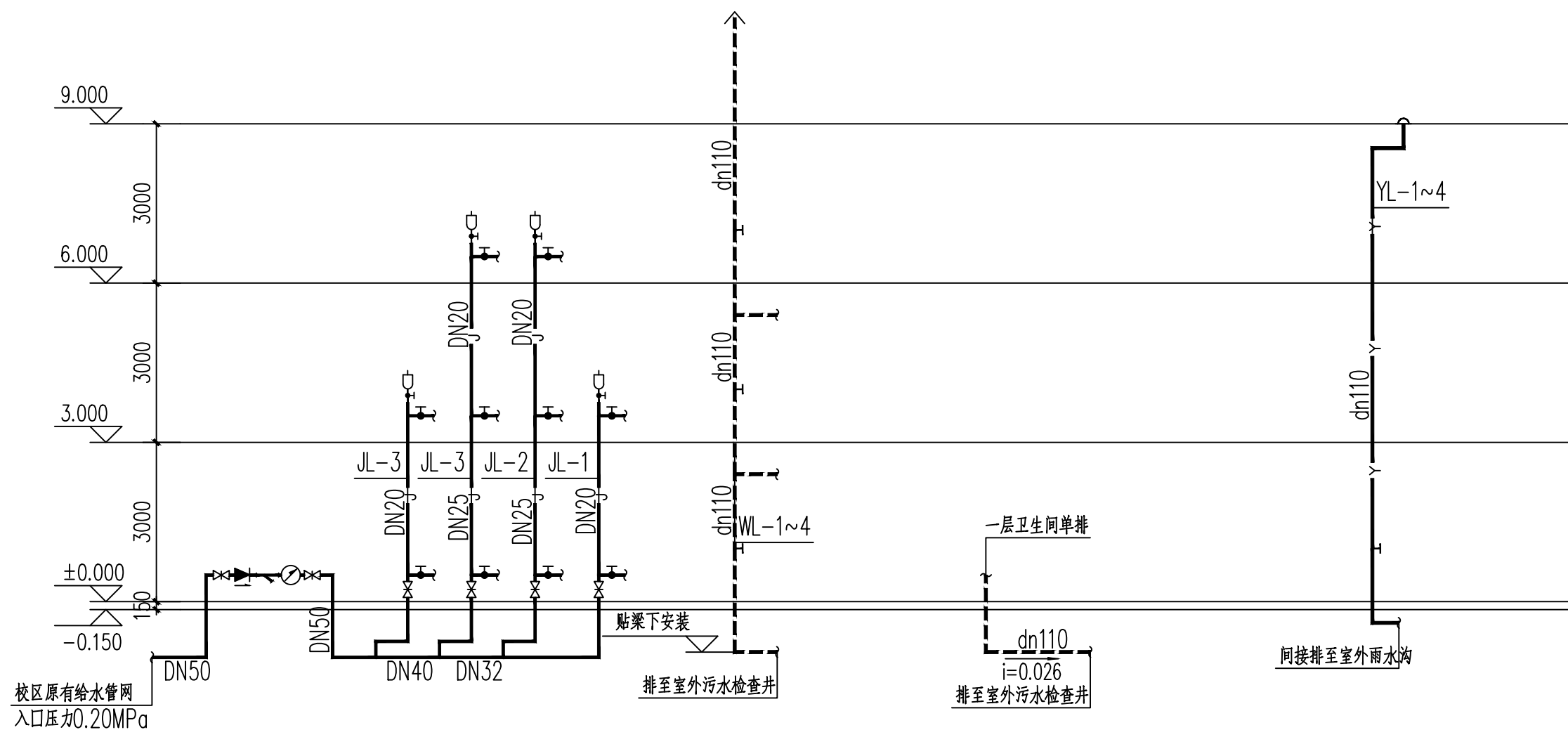
暖通	给排水	工艺	自控	
建筑	结构	电气	通讯	




屋面层给排水平面图 1:100

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		贺州市八步区教育局					
<div> 建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 城乡规划编制丙级</div> <div>水利行业 行业丙级 证书编号：A245003375 证书编号：[桂]城规编（183131）</div>						工 程 名 称		平桂区沙田镇狮洞小学教师周转房					
设 计		白春根		有章稿		审 核		谢 凯		谢凯			
校 对		韦振良		韦振良		项目负责人		张 昱		张昱			
专业负责人		谢 凯		谢凯		审 定		潘文翰		潘文翰			
						图 名	屋面层给排水平面图				设计号		
											图 别	水 施	
											图 号	SS-05	
											日 期	2024.11	

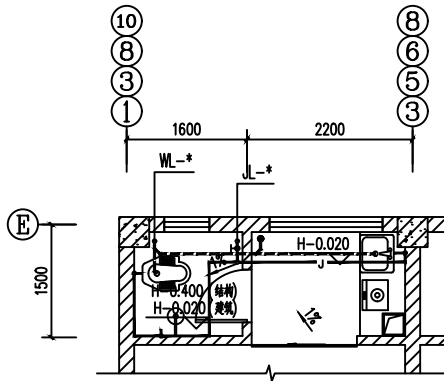
建筑						
结构						
电气						
暖通						
给排水						
工艺						
自控						



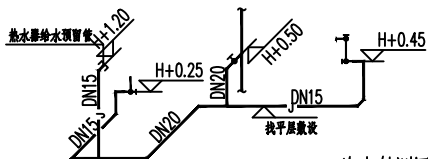
给排水系统原理图

<div>广西银星建设工程管理有限公司</div> <div>GUANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO. LTD</div> <div><div></div><div>建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路、给水、排水）丙级 城乡规划编制丙级</div><div>水利行业 行业丙级 证书编号：A245003375 证书编号：[桂]城规编（183131）</div></div>						建设单位		贺州市八步区教育局	
						工程名称		平桂区沙田镇狮洞小学教师周转房	
图 名		给排水系统原理图				设计号			
						图别		水施	
						图号		SS-06	
						日期		2024.11	
设计	白春根	有毒根	审核	谢凯	谢凯				
校对	韦振良	韦振良	项目负责人	张昱	张昱				
专业负责人	谢凯	谢凯	审定	潘文翰	潘文翰				

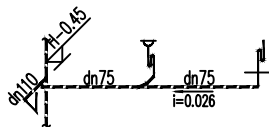
设计	审核	校对	专业负责人	设计	审核	校对	专业负责人
设计	审核	校对	专业负责人	设计	审核	校对	专业负责人
设计	审核	校对	专业负责人	设计	审核	校对	专业负责人
设计	审核	校对	专业负责人	设计	审核	校对	专业负责人
设计	审核	校对	专业负责人	设计	审核	校对	专业负责人
设计	审核	校对	专业负责人	设计	审核	校对	专业负责人
设计	审核	校对	专业负责人	设计	审核	校对	专业负责人
设计	审核	校对	专业负责人	设计	审核	校对	专业负责人
设计	审核	校对	专业负责人	设计	审核	校对	专业负责人
设计	审核	校对	专业负责人	设计	审核	校对	专业负责人



卫生间、阳台平面大样 1:50



给水轴测图



排水轴测图

注:1.全部使用自带水封的便器,水封深度不小于50mm,不采用传统机械活动密封代替水封。

广西银星建设工程管理有限公司 GANGXI YINXING CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CO.,LTD 建筑行业(建筑工程)乙级 市政行业(道路、给水、排水)丙级 城乡规划编制丙级 水利行业 行业丙级 证书编号: A245003375 证书编号: [桂]城规编(183131)	建设单位		贺州市八步区教育局	
	工程名称		平桂区沙田镇狮洞小学教师周转房	
设计 校对 专业负责人	白春根 韦振良 谢凯	审核 谢凯 张昱 潘文翰	图 名 卫生间大样图	设计号
				图别 水施
				图号 SS-07
				日期 2024.11