4.1.3 水泵出水管上的止回阀采用防水锤消声止回阀，公称压力为1.6MPa。压力排水管道上的止回阀采用污水专用球形止回阀，公称压力均为1.0MPa。其他部位均为普通止回阀，公称压力不小于所在位置的系统工作压力。

4.1.4 减压阀采用既能减静压又能减动压的比例式减压阀或可调先导式减压阀，减压要求详见各系统图。消防系统上的减压阀应每月打开泄水阀运行一次，并检查和记录减压阀前后的压力。水平安装的减压阀出气孔应向下。

4.1.5 倒流防止器为不锈钢阀体，公称压力为1.0MPa。

4.1.6 减压阀、倒流防止器前所设的过滤器，均采用Y型过滤器，其公称压力同各系统的阀门的公称压力。过滤器需定期清洗，去除杂物。过滤器的孔网直径不宜小于4目/cm^2～5目/cm^2，过流面积不应小于管道截面积的4倍。

4.1.7 排气阀均为自动排气阀（阀体内的杠杆和浮球为不锈钢制品），公称压力同各部分管材的公称压力。

4.1.8 给水系统

4.1.8.1 生活给水管上采用全铜质或不锈钢阀门：DN≤ 50mm者采用铜截止阀，DN> 50mm者采用铜质或不锈钢阀阀，进户支管采用铜球阀；除各单体管道井的楼层阀门及其后的各阀门的公称压力为1.0MPa，其余阀门的公称压力均为1.6MPa。

4.1.8.2 各种阀门当阀体材料不是铜或不锈钢时，可以采用球墨铸铁或铸铜阀体的阀门，但其阀体内表面和阀瓣应有符合饮用水卫生标准的可靠防腐涂层，保障生活用水水质。

4.1.9 消防系统

4.1.9.1 消火栓系统管道上的阀门采用有明显启闭标志的球墨铸铁闸阀或对夹式蝶阀（或卡箍连接式蝶阀）；阀门公称压力均不小于所在位置的系统工作压力，阀门公称压力不小于1.2MPa。

4.1.10 压力排水管道上的阀门采用铜芯球墨铸铁闸阀，公称压力均为1.0MPa。

4.2 附件

序号	附件类型	管径mm	阀体材料	连接方式	安装位置
1	倒流防止器（防污染隔断阀）				按图纸要求位置等与市政给水连接处
2	Y型过滤器	D≤50	青铜	内螺纹	水泵入口前
		D>50	球墨铸铁或铸钢	法兰	减压阀前
	扩散过滤器	D>50	球墨铸铁或铸钢	法兰	水泵入口前
3	自动排气阀	D≤50	青铜	内螺纹	所有水管最高点
	手动排气阀	D≤50	青铜	内螺纹	压力表前
4	安全阀	D≤50	青铜	内螺纹	
		D>50	球墨铸铁或铸钢	法兰	
5	止回阀	D≤50	青铜	内螺纹	水箱等出口
	止回阀	D>50	球墨铸铁	法兰	水箱等出口
	微阻缓闭消声止回阀		或铸钢		水泵出口
	三合一止回阀				水泵接合器
6	泄压阀	D≤50	青铜	内螺纹	水泵出口的止回阀后
		D>50	球墨铸铁或铸钢	法兰	
7	泄水阀	D≤50	青铜	内螺纹	主要管道及设备等的低位

4.2.1 分户水表管道公称直径<DN32时采用立式水表，管道公称直径≥DN32时采用水平旋翼式水表。

4.2.2 管道上的伸缩节采用可曲挠橡胶接头、不锈钢波纹伸缩节或金属软管，公称压力均为1.6Mpa。

4.2.3 当构造内无存水弯的卫生器具与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯，水封深度不得小于50mm。室内排水沟接室外排出管管道上应有50mm水封。严禁采用活动机械密封替代水封。

4.2.4 精装的卫生间地漏均采用铝合金或钢制密闭地漏，箅子均为不锈钢或镀铬制品，其余均为塑料地漏。

4.2.5 所有采用的大便器、小便器均为本体自带水封且水封高度≥ 50mm，地漏及存水弯水封高度不得小于50mm，地漏篦子表面低于该处地面不少于10mm；严禁采用钟罩（扣碗）式地漏。管道井内地漏采用具有密封防干涸功能，卫生间地漏采用密闭型。

4.2.6 地面清扫口采用铜制品，清扫口表面与地面平。

4.2.7 屋面重力流雨水排水系统中的雨水斗采用87型钢制雨水斗或者排水能力不小于87型钢制雨水斗的塑料雨水斗。87型雨水斗屋面雨水系统和有超标雨水汇入的屋面雨水系统，其塑料雨水管道管材及管件的负压承受能力不应小于80kPa。屋面雨水排水系统的管道、附配件以及连接接口应能耐受屋面灌水高度产生的正压。

4.2.8 水池、水箱人孔采用加锁井盖，溢流管和通气管顶部设防虫网（不锈钢钢丝为18目），雨水调蓄池及消防取水口井盖采用双层井盖防坠落。

4.2.9 承压的附件公称压力等级按不小于系统工作压力确定。

4.3 其他

4.3.1 通气管口和溢流管喇叭口处应有铜丝网网罩或其它耐腐材料做的网罩，网孔为14~18目。溢流管出口离箱外地面高度200~300mm，出口上装轻质拍门或网罩，以防爬虫。泄水管和溢流管的出口不应直接引入排水沟，与排水沟上沿至少150mm间隙。消防水池及高位消防水箱也宜设防虫措施。

4.3.2 卫生间内排水横支管若采用隔层布置方式（异层排水），敷设在下层卫生间吊顶内，管道应尽量靠墙布置且应尽高安装，卫生间内有新风管线时，排水横支管与风管交叉位置上方预留180mm空间，供新风管敷设并避让新风设备。卫生间若为降板同层布置方式，采用同层排水技术，施工前需与厂家确认，方可施工。

4.3.3 所有卫生洁具及其镀铬配件应符合《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014。卫生间洁具安装参见09SS304国标图集，在土建施工时，应根据所选卫生洁具要求的留洞尺寸配合留洞，避免事后敲打。所有公共卫生间蹲式大便器采用脚踏开关，小便器、洗手盆采用非接触式冲洗阀。

4.3.4 卫生洁具的品牌及款式由业主方确定，但应符合使用功能和系统设置要求。

4.3.5 散排在各屋面的雨水立管底部应做C15素混凝土的水簸箕，防止直接冲刷屋面。

5. 除锈、防腐、冲洗、消毒、防结露

5.1 室内给水管道在交付使用前必须通水试验，观察和开启阀门、水嘴放水。

5.2 除锈、防腐、防结露

5.2.1 管道、管件及支架等涂底漆前必须清除其表面及内部的灰尘、锈斑及焊渣等物。

5.2.2 焊接钢管、无缝钢管管件及支架等除锈后均涂樟丹防锈漆两道，明设镀锌钢管不刷防锈底漆，镀锌层破坏部分及管螺纹露出部分刷红丹酚醛防锈底漆两道。上述明装不保温管道、管件及支架等再涂白色醇酸瓷漆两道（管井、管道间内管道除外）。

5.2.3 埋设和暗设的排水铸铁管、镀锌钢管均刷清漆两道。

5.2.4 埋设在回填层内的管道，将管道涂刷沥青漆两道。

5.2.5 管道保温防结露：明装或吊顶内安装给水及排水横管应做防结露措施，保温厚度20mm管道保温材料采用橡塑保温材料橡塑管壳，燃烧性能不应低于B1级。

5.3 冲洗、消毒

5.3.1 生活给水系统管道在交付使用前必须冲洗和消毒，开经有关部门取样检验，符合国家《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)方可使用。并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002中4.2.3条的规定。生活给水、热水管道在运行前用清水冲洗，要求以设计最大流量或不小于1.5m/s流速进行，直到出水口水色和透明度与入水口目测一致为合格。消毒时，可采用20mg/L的游离氯消毒液浸泡24h。冲洗消毒后，经由具有相应资质的水质监测单位取样检测，水质须符合国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的规定。

5.3.2 有压管道安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验。

5.3.3 雨水和排水管冲洗以管道畅通为合格。

5.3.4 室内消火栓系统在交付使用前，应将管道冲洗干净，其冲洗量应为消防时最大设计流量。

5.4 管道的防腐、除锈、冲洗、安装等均应满足及《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002及相关标准有关规定。

6. 支吊架

6.1 防结露保温管道与吊支架之间用垫木分隔，垫木厚度为保温材料厚度2~4倍。

6.2 管道吊支架制作安装参见03S402。钢管活动支吊架最大间距（m）见下表：

公称直径	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150
保温	2.0	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	4.0	4.0	4.5	6.0	7.0
非保温	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.5	6.5	7.5	7.5

6.3 规范、图集中未包括的机房内、管井、管廊、楼板等处综合管道的支吊架和固定支架，其深化设计图应进行结构校核后方可施工。

6.4 塑料管的管道支吊架做法应符合规范《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的规定。

7. 消防设备和器材

各系统消防水泵应采用消防专用水泵，水泵性能曲线应平滑无驼峰、无拐点，消防水泵零流量时的压力不应大于设计工作压力的140%，且宜大于设计工作压力的120%；当水泵流量为设计流量的150%时，其出口压力不应低于设计工作压力的65%。

消防水泵、稳压设备的选型详设计图。水泵、设备等基础螺栓孔位置，以到货的实际尺寸为准。

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。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施.

7.1 消火栓消防系统

7.1.1 消火栓箱门应根据装修情况设置门吸、暗装门扣，合页规格保证承重要求。消火栓箱明装、暗装、半暗装在防火墙上时，箱体背后应留120mm防火墙厚（半嵌入式），或背面应有厚度不小于100mm的加气混凝土砌块，若以上不能满足，可采用厚度不小于3mm的双面刷有防火涂料耐火极限不小于3h的钢板封堵。建筑内部消火栓箱门不应被装饰物遮掩，消火栓箱门四周的装修材料颜色应与消火栓箱门的颜色有明显区别或在消火栓箱门表面设置发光标志。

消火栓选型一览表：

设置位置	消火栓种类	型号	箱体尺寸	主要器材
单体	甲型单栓带消防软管卷盘消火栓箱	SG24B65Z-J	1000*700*240	DN65mm消火栓1个，DN65mm L=25m衬胶水带1条，DN65×19mm直流水枪1支，消防报警按钮1只。消防报警按钮1只软管卷盘1套（内径19，长度30m），直流喷雾喷枪1只，安装详见图集15S202-P13、P55。

注：减压稳压消火栓为SNW65-III型减压稳压消火栓，具体参15S202-P62；软管卷盘为JPS1.0-19/30。

7.1.2 屋顶试验用消火栓箱的选用详国标15S202-54页。

7.2 消防给水及消火栓系统在管网安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验 ；按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第12.4节的有关规定执行。

7.2.1 消防设施投入使用后，应定期进行巡查、检查和维护，并应保证其处于正常运行或工作状态，不应擅自关停、拆改或移动。超过有效期的灭火介质、消防设施或经检验不符合继续使用要求的管道、组件和压力容器不应使用。

7.2.2 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。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

8. 其他设备和器材

8.1 除潜水泵外，其它各型水泵均应设置隔振基础。

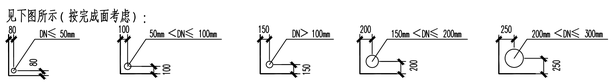
8.2 各系统中的压力表采用Y-100型压力表，其量程应为系统最高压力的两倍。

8.3 本专业所选的其他机电设备和器材，其型号和性能参数见各机房的大样图。

9. 管道敷设

9.1 一般规定

9.1.1 各类管道在安装时应尽量靠墙、柱及靠近板底安装。沿墙柱敷设的立管除设计图中注明者外，均以最小安装距离敷设，见下图所示（按完成面考虑）：



9.1.2 下表所列管道穿越部位应按表中要求设置套管（施工时应根据图中所注管道标高、位置配合土建工种予留孔洞或予埋套管，避免事后敲打）：

穿越部位		套管形式	采用标准图号或具体做法
穿越防火墙、不同防火分区的楼板	明装消防立管、给水立管	镀锌钢套管	穿楼板、穿墙套管缝隙之间应用阻燃密实材料和防水油膏
	核心筒处管井内立管	镀锌钢套管	填实，做法参国标02S404 做法参国标10S406
	卫生间排水立管	防水钢套管	
	厨房、阳台排水立管、卫生间洁具排水管、地漏	采用无套管做法	
穿钢筋混凝土水池（箱）、地下室构（建）筑物外墙、加压排水管道穿结构外墙		柔性防水套管	做法参国标02S404
穿卫生间侧壁		焊接钢套管	做法参国标02S404
穿屋面		防水钢套管	采用焊接钢管，翼环厚5mm，做法按国标02S404

9.1.2.1 塑料管道贯穿具有耐火性能要求的建筑结构或构件时，贯穿部位的环形间隙应采用矿物棉等背衬材料填塞并覆盖膨胀性的防火封堵材料，或采用防火封堵板材封堵，并在管道与防火封堵板材之间的缝隙填塞膨胀性的防火封堵材料。对于公称直径大于50mm的管道，还应在竖向贯穿部位的下侧或水平贯穿部位两侧的管道上设置阻火圈或阻火包带。

9.1.2.2 金属排水管道穿楼板和防火墙的洞口同隙、套管同隙应采用防火材料封堵。塑料排水管设置阻火装置应符合下列规定：

(1)当管道穿越防火墙时应在墙两侧管道上设置；

(2)当排水管道穿管道井壁时，应在井壁外侧管道上设置。

9.1.3 隔音防噪要求严格的场所及水泵房内管道的支、吊架采用弹性支吊架，最大间距及要求详《建筑机电工程抗震设计规范》；给排水管道的支、吊架最大间距及要求详《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》；消防管道的支、吊架最大间距及要求详《消防给水及消火栓系统技术规范》。所有管道的支、吊架和管卡均应固定在楼板或承重结构上。管道支吊架的做法详见国标 03S402。

9.1.4 建筑抗震要求按《建筑与市政工程抗震通用规范》、《建筑机电工程抗震设计规范》相关内容执行。

9.1.5 管道穿越变形缝处，应在缝的两端安装不锈钢波纹管，其工作压力与所在管道的工作压力一致。

9.1.6 在对非管道井内的管道进行封包和隐蔽时，应在管道的阀门、检修口等处设置便于开启的检修活门或检修孔，以免在管道需要检修时造成破坏性检修而带来不必要的损失。

9.1.7 所有管道在保证便于安装和检修的前提下，应为使用和二次装修留出空间，并应与其它专业的管道、桥架等密切配合，确保管道安装顺利实施。在安装过程中如发生管道交叉，应按照"小管让大管，有压管让无压管"的原则进行调整。

9.2 给水管敷设

9.2.1 卫生间内的给水支管嵌墙暗设时，不得在现场直接水平剔槽，应采用预设管槽的方式：嵌墙暗管墙槽用C20混凝土两次灌注，表面贴钢丝网，螺钉固定，两过搭接长度不小于100mm，给水点突出墙面为30mm。

9.2.2 户内给水管上下安装时，热水管应在冷水管的上面；垂直安装时，热水管应在冷水管的左边。暗埋给水管的保护层不宜小于20mm。

9.3 排水管道敷设

9.3.1 排水管道上的90°三、四通均采用90°斜三、四通或90°顺水三、四通；水平干管转90°弯、立管底部和出户管等转弯处采用两个45°弯头连接，且立管底部弯管处应采取牢固的固定措施，如设支墩等。

9.3.2 塑料排水管道穿越防火分区时，应在穿越防火墙处的两侧设置阻火圈。

9.3.3 UPVC塑料排水管道按照国家标准图集《建筑排水管道安装--塑料管道》19S406 总说明第5.1条及《建筑排水管道安装--塑料管道》19S406 第38页的技术要求设置伸缩节。当层高小于4.0m时，UPVC排水立管和通气立管应每层设置一个伸缩节，当层高大于4.0m时，每层应设置两个伸缩节；排水横支管至立管的直线管段超过2.2m时，横支管上应设置横管专用伸缩节，且两个伸缩节之间的最大间距不应超过4.0m，并应靠近水流汇合配件。伸缩节承口应逆水流方向。

9.3.4 UPVC污水立管与专用通气立管采用成品H管相连。污水横管与横管的相连，不得采用正三通和正四通。

9.3.5 污水立管偏置时，应采用乙字管或2个45°弯头。

9.4 消防给水管道敷设

9.4.1 消防管道在变径时，应采用异径管连接，不得采用补芯。

9.5 管道坡度及排气阀的设置

9.5.1 在各平面图和系统图中，排水管道未注明坡度（或起止点标高）者，按下列坡度安装，严禁无坡或倒坡：

铸铁管	公称管径（mm）	50	75	100	125	150	200
	通用坡度（‰）	35	25	20	15	10	8
塑料管	公称管径（mm）	50	75	100	125	150	200
	通用坡度（‰）	25	15	12	10	7	5

注：建筑排水塑料管粘接、熔接的排水横支管的标准坡度为：2.6%

9.5.2 给水管道、消防管道在安装时，宜按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。

9.5.3 通气管均以0.01的向上坡度坡向通气立管。

9.5.4 间歇式使用的给水管网和消防管网，其管网的末端和最高点应设置自动排气阀。

9.5.5 由于管道交叉而引起的凹型上翻的给水管和消防管，应在易于积聚空气的上翻管段的最高点，设置自动排气阀排气。

9.5.6 设有减压阀的给水系统的立管顶端应设置自动排气阀。设有减压阀的管段不应有气堵、气阻等现象，减压阀出口端管道以上升坡度敷设时，在其最高点应设置自动排气阀排气。

9.5.7 排气阀选用按标准图集01SS105-P34，简略选用口径为主管的1/8，阀体内的杠杆和浮球为不锈钢制品，公称压力等级不小于排气阀所在位置管道承受的最大可能系统工作压力。

9.6 管道刷色.（各种管道刷完面漆后，在管道上喷字表示管道名称）

所有管道在经防腐处理完毕后，应在其外表面根据不同的管道类别，外刷不同颜色的面漆，以便检修和识别。

面漆的颜色设置如下：

华森工程科技集团有限公司
HUASEN Engineering Technology Group Co.,Ltd.
城乡规划编制：乙级 [云]城规编（2220012）
工程勘察：B153012669 B253008912
工程勘察专业类(岩土工程(设计))甲级、工程勘察劳务类(工程钻探)、工程勘察劳务类(凿井)、工程勘察专业类(岩土工程(勘察))乙级、工程勘察专业类(岩土工程(物探测试检测监测))乙级
设计：A153012669 A253008912
建筑行业(建筑工程)甲级、冶金行业(冶金矿山工程)乙级、市政行业乙级、农林行业(农业综合开发生态工程)乙级、风景园林工程设计专项乙级、电力行业(送电工程)丙级、电力行业(变电工程)丙级、公路行业(公路)丙级
四川分支机构：华森工程科技集团有限公司四川分公司
地址：成都市成华区二环路东二段2号1楼1单元16层1601号
联系电话：028-84085818

导航图

四川省建设工程施工图设计文件审查专用章
四川省中锦工程咨询有限公司
审查业务范围：房屋建筑(含超限高层建筑)施工图审查一类；市政行业(给水、排水、道路、桥梁)施工图审查一类；市政行业(风景园林)施工图审查二类
编号：22861 有效期至：2027年12月31日

四川省建设工程设计出图专用章
华森工程科技集团有限公司
资质等级范围：公路行业（公路）专业乙级；建筑行业（建筑工程）甲级
资质证书编号：A153012669 有效期至：2028年12月11日

设计总负责人 PROJECT LEADER	徐皓魂	徐皓魂	
专业负责人 DIVISION CHIEF	朱华见	朱华见	
设计 DESIGNED BY	赵海波	赵海波	
校对 PROCESSED BY	朱华见	朱华见	
审核 CHECKED BY	李朝猛	李朝猛	
审定 APPROVED BY	李朝猛		
建设单位 CLIENT	宝兴县应急管理局		
工程名称 PROJECT	宝兴县救灾救援物资储备库建设项目		
子项名称 SUB PROJECT	消防站		
图名 TITLE	设计及施工说明（二）		
设计号 PROJECT NO.			
图别 DWG TYPE	水施	图号 DWG NO.	N003
版本号 Ver.	A版	日期 DATE	2026.02

所有设计图以最新版本为有效版本