设 计 说 明

1. 设计依据

1.1 有关部门对本工程的批文。

1.2 本专业采用的国家现行有关给排水、消防和卫生等主要设计规范及规程：

《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；
《城市给水工程项目规范》（GB 50026-2022）；
《城乡排水工程项目规范》（GB 50027-2022）
《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）；
《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；
《民用建筑节水设计标准》（GB 50555-2010）；
《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）；
《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；
《建筑机电工程抗震设计规范 》（GB 50981-2014）；
《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）；
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB 50242-2002）；
《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）；
《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；
《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；
《建筑给水排水与节水通用规范》（GB 55020-2021）；
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）；
《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）；
《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）原建筑执行规范
《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）原建筑执行规范
《建筑防火封堵应用技术标准》（GB/T51410-2020）
《四川省民用绿色建筑设计施工图阶段审查技术要点》（2024版）

1.3 采用的暴雨强度公式（参照雅安市）：$q=861.725*(1+0.763\lg P)/(t+3.994)^{0.489}$

1.4 建设单位提供的本工程有关资料和设计委托任务书。

1.5 建筑和相关专业提供的施工条件图和有关资料。

1.6 国家现行的标准图集（详N001）。

1.7 本工程的水源由项目已建成给水环网提供。

2. 工程概况

建设单位：宝兴县应急管理局　　工程名称：宝兴县救灾救援物资储备库建设项目

原建筑建筑性质为公共建筑，原建筑高度18.85m，建筑层数为地上四层，原建筑总面积为3495.20m2，

本次改造建筑面积1155.94m2.

本次改造区域原建筑功能为公共建筑，改造后建筑功能未发生变化，为公共建筑。

对原建筑整体定性和室内外消防用水量、火灾延续时间、消防水池容积无影响。

2.1 设计范围

本工程为室内局部装修改造工程涉及红线范围内的给水系统、排水系统、室内消火栓系统及建筑灭火器配置，

不涉及消防主系统改改造。

2.2 专项设计：机电工程抗震系统设计由专业设计单位深化完成。

3. 系统设计

3.1 给水系统

本工程的水源由项目周边已建成给水环网提供。原项目给水为市政直供，市政水压0.35Mpa。

3.1.1 本工程最高日生活用水定额：人员工按50L/人·次计。

3.1.2 本工程各子项用水量详下表：

设计子项	用水定额	用水单位	用水时间	时变化系数	最高日用水量	最大时用水量	备 注
	L/人(或 m^2)	人(或 m^2)	h	Kh	m^3/d	m^3/h	
人员	50	60	12	1.5	3.0	0.375	
管网漏损及未预见水量	-	-		-	0.3	0.03	
合计					3.3	0.40	

3.1.3 本工程生活用水接建筑原建成给水系统。

3.1.4 卫生器具和用水设备、构筑物等的生活饮用水管配水件出水口应符合下列规定：

a、出水口不得被任何液体或杂质所淹没；

b、出水口高出承接用水容器溢流边缘的最小空气间隙，不得小于出水口直径的2.5倍且不小于150mm。

3.2 排水系统

3.2.1 本工程采用污废合流，雨、污分流的排水体制，对生活污、废水和雨水分系统进行排放。

3.2.2 本工程最高日生活污水排水量为$3.0m^3/d$。

3.2.3 卫生间污水采用单立管排水系统，仅设置伸顶通气管，底层卫生间污水单独排出。

3.2.4 排水横管不得布置在食堂、饮食业厨房的主副食操作、烹调和备餐的上方。当受条件限制不能避免时，设置降板做同层排水或采用特殊防漏排施。

3.2.5 屋面雨水排水系统按10年设计重现期设计，降雨历时应按5min计算。雨水排水系统和溢流设施的总排水能力按不小于50年设计重现期设计溢流管采用DN100，设在屋面雨水斗附近的女儿墙上，高出该处屋面完成面150mm，并挑出墙面不小于50mm。

重现期 （年）	5a	10a	50a	100a
暴雨强度 （L/S·$100m^2$）	4.81	5.42	7.12	7.82

3.2.6 屋面雨水采用重力流排水系统，有组织排至室外雨水口、雨水暗沟或雨水检查井。

3.2.7 空调冷凝水、阳台雨水经管道收集后，有组织地间接排至室外雨水排水设施。管道标注尺寸均为距建筑完成面尺寸。

3.3 消防给水系统

3.3.1 本改造工程为未设置具有送回风道（管）系统的集中空气调节系统且总建筑面积大于3000m2的其他单、多层公共建筑，无需设置自动灭火系统。

3.3.2 装修范围内的消防设计，不涉及消防供水系统的改动，仅根据装修对末端点位进行修改。

3.3.3 本工程原建筑设室内消火栓系统，室内消火栓采用临时高压系统，室外设一体化消防给水泵站，内设消火栓泵，泵设计参数：Q=15L/S H=55m，N=18.5KW/台（一用一备），原屋顶设高位消防水箱（18m3，最低有效水位21.30m），满足消火栓系统静压要求。

消防加压给水系统按体积大于5000m³ 小于$2.5万m^3$ 的多层公共建筑设计；

子项名称	消火栓用水量			喷淋用水量		总用水数量（m3）
	室内（L/S）	室外（L/S）	延续时间（h）	流量（L/S）	延续时间（h）	
单体	15	25	2	/	/	288

一次灭火用水量288m3全部由消防水池保障。

3.3.3 本工程因当地最低月平均气温低于5℃，室内消火栓主管、支管及阀门等设电伴热保温和防冻，确保消防管道内温度不低于5℃；

消防管道电伴热系统宜选用具有防爆、防腐、阻燃性能的自限温电伴热带。其功率可根据管道温度自动调节，安全可靠且安装便捷。

系统须配备温度控制器，依据环境温度自动调节输出功率，使管道温度维持在设定范围内。控制系统应包括电源配电箱、漏电保护器及温度传感器。本项目电伴热系统选用功率40W/m,电伴热由专业人员深化设计并施工，做法详16S401-P70～P76；保温厚度30mm，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。

3.3.4 原消防系统启泵方式：

1)消防水泵应保证在火警后30S内启动，具体做法详原电施；2)消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态。

3)消防水泵应确保在火灾时能及时启动,停泵应由人工控制，不应自动停泵。4)消防水泵应能手动启停和自动启动。

5)一体化消防泵站内消火栓主泵由消火栓于管上设置的压力开关或高位消防水箱出水管上的流量开关自动启动。

3.4 建筑灭火器配置

3.4.1 灭火器均采用磷酸铵盐干粉灭火器，在每一处消火栓箱旁均配置两具手提式灭火器，局部部位增设手提式或推车式灭火器设置点，确保其最大保护距离满足规范要求。

3.4.2 灭火器配置部位、危险等级、火灾种类、最低配置标准、配置种类、最大保护距离等见下表：

配置部位	危险等级	火灾种类	最低配置基准	配置种类	最大保护距离（m）	使用温度（℃）
库房（丙类）	中危险级	A类	2A	手提式MF/ABC4	20	-20～60℃
办公室	中危险级	A类	2A	手提式MF/ABC4	20	-20～60℃
大厅	中危险级	A类	2A	手提式MF/ABC4	20	-20～60℃
储藏间（戊类）	中危险级	A类	2A	手提式MF/ABC4	20	-20～60℃

表中未明确场所以国家规范为准配置灭火器。

灭火器的布置及运维管理应执行《消防设施通用规范》GB55036-2022之10.0.4至10.0.8的规定。

灭火器的设置应《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005第5.1.1~5.1.5条。

灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、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。灭火器箱不得上锁。

3.5 所有消防器材与设备需经国家消防产品质量检测中心、省市消防建审部门和设计单位认可。

3.6 其他

3.6.1 给水排水设施应与建筑主体结构或其基础、支架牢靠固定；

3.6.2 给水排水设施的施工、调试、验收与运行管理严格执行《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021中6~7章节和《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021中8~9章节相关内容。

施 工 说 明

1. 一般规定

1.1 施工协调

1.1.1 本说明与施工图纸具有同等效力，若两者有矛盾时，请施工及监理单位及时提出协商解决，最终以设计工程师解释为准。

1.1.2 消防设计的工程图纸应在施工前先送到工程所在地的图审部门审查合格后，方能安排订货和施工。

1.1.3 凡本说明中未提及之处均按有关国家标准、规范、国标图集等执行，不明之处请及时与设计人员协商解决。

1.2 订货

1.2.1 工程选用的设备、器材和仪表等均应符合现行的国家有关"产品质量标准"的要求。

1.2.2 工程选用的消防设备、器材等必须符合国家有关规定和标准，并由消防部门审查备案。

1.2.3 工程选用的设备、材料等均需满足施工图纸的技术要求，并经有关监理和建设单位等确认。

1.2.4 图中所注设备型号均为设计制图时的参考，订货时须与设计人员协商，按实际生产厂的设备规格、型号和尺寸等进行深化设计。

1.3 尺寸和标高

1.3.1 尺寸：除管长、标高以m计外，其余均以mm计。

1.3.2 地面标高：各单体及地下室室内±0.000m相当于绝对标高见设计说明的"工程概况"章节。

1.3.3 管道标高：给水管、热水管、压力排水管、消防管道指管中心；管道穿墙留洞、预埋套管等指管中心；

污水管、雨水管等重力流管道指管中心。

1.4 管径表示

管径表示：钢管、铸铁管、复合管、塑料管及不锈钢管等管道均以公称直径 "DN"表示，塑料管公称直径与外径对照表见下表，其它管材的尺寸对照详图。

PPR给水管道外径与公称直径对照关系表：

公称直径(mm)	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
公称外径(mm)	De20	De25	De32	De40	De50	De63	De75	De90	De110

U-PVC管道外径与公称直径对照关系表：

公称直径(mm)	DN25	DN32	DN50	DN75	DN100	DN150	DN200		
公称外径(mm)	De32	De40	De50	De75	De110	De160	De200		

2. 管材及连接

2.1 给水及热水系统

2.1.1 生活冷热水主供水管和所有立管采用钢塑复合管（执行标准CJ/T183-2008），丝扣、法兰和沟槽式卡箍连接，或按照产品要求的连接方式进行连接；市政直供区、加压区干管和立管公称压力级均为1.0MPa。

水表后及室内卫生间等用水部位的支管采用PP-R塑料给水管，热熔连接。（冷水管道采用S5系列，公称压力级别为1.25MPa；热水管道设计压力0.6MPa，工作温度不大于70°C，采用S3.2系列，公称压力级别为2.0MPa）

在业主或施工单位选用管材时，所有管材、管件、阀件、附件等均应满足各系统工作压力和使用温度的要求。

2.1.2 生活水箱、生活泵房管材：水泵吸水管（自与吸水总管连接处或水泵吸水管的阀门至伸入水箱部分）、水箱补水管（伸入水箱部分）、水箱溢流排水管及放空排污管采用薄壁不锈钢管，其他采用衬塑钢管或厂家配套的不锈钢管。

2.1.3 塑料给水管道不得与热水器直接连接，应有不小于0.4m的金属管道过渡。

2.2 污水、废水及雨水系统

2.2.1 污水立管、支采用UPVC实壁排水管，承插连接或粘接连接；管件均采用配套管件，支管埋设于降板区内时采用粘接连接。

污水立管底部至出户管道以及立管水平拐弯时采用加厚型UPVC实壁排水管，承插连接或粘接连接，降板回填层内采用粘接连接。

一层单独排放出户管道采用加厚型UPVC实壁排水管，降板回填层内采用承插胶水粘接连接。

2.2.2 雨水管采用UPVC实壁排水管，粘接连接。侧排雨水斗采用镀锌钢管材质。

2.2.3 排水管道及管件的材质应耐腐蚀，应具有承受不低于40℃排水温度且连续排水的耐温能力。接口安装连接应可靠、安全。

2.4 消防系统

2.4.1 架空消防管道系统工作压力均不大于1.2MPa时采用热浸锌镀锌钢管。埋地管道当系统工作压力小于1.6MPa时采用钢丝网骨架塑料复合管。

埋地时，金属外壁管道刷冷底子油一道，热沥青一遍防腐（土壤腐蚀性较强时，应另行处理）。

2.4.2 埋地钢管采用法兰连接，法兰接口不得直接埋设于土壤中，应加设热塑套。室外埋地钢丝网骨架塑料复合管应采用可靠的电熔连接。

架空管道当DN≤50时采用螺纹连接，当DN>50时采用卡箍连接。

2.5 其他要求：管道必须采用与管材相适应的管件，生活给水系统及设计的材料必须达到饮用水卫生标准。

3. 保温及防结露：

3.1 为避免夏季管道结露污损吊顶和影响室内使用，吊装敷设的给水管道应做保温防结露处理，保温层厚度20mm。

3.2 为保证水质，露天或外墙设置的生活给水管，消防水箱及其进水管均应做保温绝热层，厚度30mm，外包金属保护层。

3.3 室内消火栓管道及其阀门附件采用电伴热保温，电伴热带外的保温厚度为30mm。

3.4 保温材料采用橡塑发泡保温材料，做法参照国标《管道和设备保温、防结露及电伴热》（16S401）

敷设在吊顶内管道保温材料和保护层材料燃烧等级不低于难燃B1级。

3.5 保温应在水压试验合格，完成除锈防腐处理后进行。

4. 阀门及附件

4.1 阀门

序号	系统类别	阀门类型	管径mm	阀体材料	连接方式	安装位置
1	生活给水 中水	截止阀	D≤50	全铜	内螺纹	
		不锈钢芯闸阀	D>50	不锈钢	法兰	
		可调式减压阀	D≤50	全铜	内螺纹	
		液压水位控制阀	D≤50	青铜	内螺纹	水箱进水
		电磁遥控浮球阀	D>50	不锈钢	法兰	
		液压水位控制阀	D>50	不锈钢	法兰	
2	消火栓给水 自动喷水	闸阀	D≤50	青铜	内螺纹	末端试水阀、排气阀前
		带启闭标志闸阀	D>50	球墨铸铁	法兰	消防水泵吸水管上
		带启闭标志蝶阀				供水管配水干管
		信号闸阀	D≤50	青铜	内螺纹	水流指示器前
			D>50	球墨铸铁	法兰	水流指示器前、报警阀前
		可调式减压稳压阀	D>50	球墨铸铁	法兰	报警阀前
3	压力排水	专用污水闸阀	D>40	球墨铸铁	法兰	设备进出口
		专用污水止回阀	D>40	不锈钢	法兰	

4.1.1 水箱、水池的进水阀采用液压水位控制阀，公称压力为1.0MPa。

4.1.2 消防水泵吸水管上阀门采用公称压力为1.0MPa的明杆闸阀，出水管上阀门采用公称压力为1.6Mpa的明杆闸阀。

华森工程科技集团有限公司
HUASEN Engineering Technology Group Co.,Ltd.

工程	城乡规划编制：乙级 [云]城规编（2220012） 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
资质	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

华森工程科技集团有限公司
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	徐皓彧	徐皓彧
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	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（一）

设计号 PROJECT NO.			
图 别 DWG TYPE	水施	图 号 DWG NO.	N002
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