消防火警设计说明一

一、设计依据：

1、相关专业提供的工程设计资料；

2、甲方提供的设计任务书及设计要求；

3、各主管部门对初步设计的审批意见；

4、本工程采用的主要规程、规范、标准及法规：

《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）（中华人民共和国住房和城乡建设部）

《民用建筑通用规范》GB55031-2022

《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）

《火灾自动报警设计规范》GB50116-2013

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017

《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019

《供配电系统设计规范》GB 50052-2009

《低压配电设计规范》GB 50054-2011

《公共广播系统工程技术标准》GBT50526-2021

《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015

《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

《四川省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》(2025年版)

其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

二、项目情况：

1、本子项的消防线路由原有消防控制室引未。控制室本身上下及贴邻无用水房间和潮湿环境，无强电磁干扰和震动，满足控制室使用环境要求。门窗为防盗门窗，无非相关管线敷设或穿过。进出管线或孔洞设置具备防啮齿类动物的封堵措施，房间各面均应采用防水防潮涂料。设置独立门禁系统，内外设置监控。预留至上一级的通信及报警接口。消防电话主机带119直通电话。

2、本次设计界面为从电井内消防端子箱后。

3、新建消防设施需与原有系统主机及端口设备匹配兼容。

4、项目概况如下：

建筑概况：本工程为宝兴县救灾救援物资储备库建设项目。项目地址位于雅安市宝兴县灵关镇。本项目为改造项目，面积约1155.94m²，室外消防用水量25L/S；一层原装饰拆除，重新布置房间，二三层为新建；

三、火灾自动报警及联动系统

1、本项目按无极性信号二总线系统设计，采用集中报警系统。1）火灾自动报警系统各设备之间应具有兼容的通信接口和通信协议能。2）火灾报警区域的划分应满足相关受控系统联动控制的工作要求，火灾探测区域的划分应满足确定火灾报警部位的工作要求。3）每台报警控制器所连接点数均不超3200点，每一总线连接设备不超过200点且留有10%余量，每台联动控制器地址总数或各类模块总数不超过1600点，每一联动总线连接设备的总数不超过100点且留有10%余量；每个隔离模块后面地址总数不超过32个。总线在穿越防火分区处应设置总线短路隔离器。4）火灾探测器的选择应满足设置场所火灾初期特征参数的探测报警要求。5）由总端子箱至各楼层端子箱于线电缆敷设在竖井消防专用桥架内。支线穿金属管暗敷在墙及楼板内。在各电气竖井内每层明设一个消防端子箱，底边距地1.5米。消防弱电线路均通过本层端子箱转接。在各层楼梯间的出入口处设置手动报警按钮、声光警报器和消防对讲电话插孔；在消火栓箱内设置消火栓启泵报警按钮。

3、消防联动控制如下：

1）需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其联动触发信号应为两个独立的报警触发装置报警信号的"与"逻辑组合；

2）消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关受控设备发出联动控制信号，并接受其联动反馈信号；

3）受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号匹配。

4）联动控制模块严禁设置在配电柜（箱）内，一个报警区域内的模块不应控制其他报警区域的设备。

5）可燃气体探测报警系统应独立组成，可燃气体探测器不应直接接入火灾报警控制器的报警总线。

6）电气火灾监控系统应独立组成，电气火灾监控探测器的设置不应影响所在场所供配电系统的正常工作。

4、消火栓泵联动控制：

（1）、由消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号，直接控制启动消火栓泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。当设置消火栓按钮时，消火栓按钮的动作信号应作为报警信号及启动消火栓泵的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。

（2）、手动控制方式，应将消火栓泵控制箱（柜）的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，并应直接手动控制消火栓泵的启动、停止。

（3）、消火栓泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。

5、在建筑消防控制中心或值班室应设置消防给水设施的下列控制和显示功能：

（1）控制柜或控制盘设置开关量或模拟信号手动硬拉线直接起泵的按钮；

（2）控制柜或控制盘应有显示消防水泵和稳压泵的运行状态；

（3）控制柜或控制盘有显示消防水池、高位消防水箱等水源的高水位、低水位报警信号，以及正常水位。

（4）消防水泵、稳压泵应设置就地强制启停按钮，并应有保护装置。

（5）消防水泵控制柜设置在独立的控制室时，其防护等级不应低于IP30，与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于IP55。

（6）消防水泵控制柜应采取防止被水淹没的排施，在高温潮湿环境下，消防水泵控制柜内应设置自动防潮出湿的装置。

（7）当消防给水分区供水采用转输消防水泵时，转输泵宜在消防水泵启动后再启动；当消防给水分区供水采用串联消防水泵时，上区消防水泵宜在下区消防水泵启动后再启动。

（8）消防水泵控制柜应设置手动机械启泵功能，并应保证在控制柜内的控制线路发生故障时由有管理权限的人员在紧急时启动消防水泵。手动时应在报警5min内正常工作。

（9）消防时消防水泵应工频运行，消防水泵应工频直接起泵，当功率较大时宜采用星三角和自耦降压变压器启动，不宜采用有源器件启动。

6、消防水泵双电源切换时应符合下列规定：

1 双路电源可手动及自动切换时，自动切换时间不应大于2s；

2 当一路电源与内燃机动力切换时，切换时间不应大于15s

7、消防水泵控制柜应有显示消防水泵工作状态和故障状态的输出端子及远程控制消防水泵启动的输入端子。控制柜应具有人机对话功能，且对话界面应为汉语，图标标准应便于识别和操作。

8、系统竣工后，必须进行工程验收，验收应由建设单位组织原检、设计、施工、监理参加，验收不合格不应投入使用。

9、防排烟联动控制：

（1）、加压送风口和加压送风机的开启通过所在防火分区内的两只独立火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮作为联动触发信号开启；消防控制室设置总线操作盘，手动控制加压风口的开启，并且采用专用多芯电缆直接连接消防控制室手动控制盘，通过手动直接控制加压风机的启动、停止。送风口、排烟口、排烟阀开启和关闭的动作信号，排烟风机和加压送风机的启动和停止信号，均反馈至消防联动控制器。

（2）、加压送风机的启动应符合下列规定：

a: 现场手动启动；

b: 通过火灾自动报警系统自动启动；

c: 消防控制室手动启动；

d: 系统中任一常闭加压送风口开启时，加压风机应能自动启动。

（3）、当防火分区内火灾确认后，应能在15s内联动开启常闭加压送风口和加压送风机，并应符合下列规定：

a: 应开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机；

b: 应开启该防火分区内着火层及其相邻上下层前室及合用前室的常闭送风口，同时开启加压送风机；

c: 当防火分区跨越楼层时，应开启该防火分区内全部楼层的前室及合用前室的常闭加压送风口及其加压送风机。

d: 机械加压送风系统设置测压装置及风压调节排施。

e: 消防控制设备应显示防排风系统的风机、阀门等设施启闭状态。

（4）、当发生火灾时，通过短路，手动报警按钮或消火栓按钮报警。消防中心确认后，自动切断非消防电源，同时打开应急照明及疏散标志灯，时间不超过5S，同时打开作正压送风口，启动正压送风机。消防电梯迫降底层后供消防专业人员使用。启动本建筑内所有声光报警装置，消防广播强行切换至消防模式并全部启动报警。

（5）排烟风机、补风机的控制方式应符合下列规定：

a: 现场手动启动；

b: 火灾自动报警系统自动启动；

c: 消防控制室手动启动；

d: 系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；

e: 排烟防火阀在280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机；

（6）机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其开启信号应与排烟风机联动。当火灾确认后，火灾自动报警系统应在15s内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施，并应在30s内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。

（7）当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。

（8）活动挡烟垂壁应具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在15s内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁，60s以内挡烟垂壁应开启到位。

（9）自动排烟窗可采用与火灾自动报警系统联动和温度释放装置联动的控制方式。当采用与火灾自动报警系统自动启动时，自动排烟窗应在60s内或小于烟气充满储烟仓时间内开启完毕。带有温控功能自动排烟窗，其温控释放温度应大于环境温度30℃且小于100℃。

（10）消防控制设备应显示排烟系统的排烟风机、补风机、阀门等设施启闭状态。

10、消防应急照明和疏散指示系统（集中电源集中控制系统）

1、总体要求

1）设计依据：《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018。

2）各子项的应急照明电源类型，控制类型详各子项应急照明设计和说明，系统设备及灯具应符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945及《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309规定，具有国家3CF认证证书的产品。疏散照明应在消防控制室集中手动、自动控制。不得利用切断消防电源的方式直接强启疏散照明灯。

3）建筑内疏散照明的地面最低水平照度应满足以下规定：疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道，不应低于10.0lx；疏散走道、人员密集的场所，不应低于3.0lx；其他场所，不应低于1.0lx。大空间房间、门厅、疏散走道、前室、合用前室、楼梯间、消防控制室、消防泵房、发电机房等场所设应急疏散照明。疏散通道中心线的最大值与最小值之比不应大于40:1。详《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018。

4）大空间房间、门厅、疏散走道、前室、合用前室、楼梯间、配电室、消防泵房等场所等公共场所设安全出口标志灯、疏散标志灯。楼梯间每层设楼层标志灯，人员密集的疏散出口、安全出口增设多信息复合标志灯。

5）消防应急（疏散）照明灯应设置在墙面或顶棚上，设置在顶棚上的疏散照明灯不应采用嵌入式安装方式当嵌入吊顶时下口应凸出吊顶10mm以上。灯具选择、安装位置及灯具间距以满足地面水平最低照度为准；疏散走道、楼梯间的地面水平最低照度，按中心线对称50%的走廊宽度为准；大面积场所疏散走道的地面水平最低照度，按中心线对称疏散走道宽度均匀满足50%范围为准。

6）疏散指示标志灯在顶棚安装时，不应采用嵌入式安装方式。安全出口标志灯，应安装在疏散口的内侧上方，底边距地不宜低于2.0m；疏散走道的疏散指示标志灯具，应在走道及转角处离地面1.0m以下墙面上、柱上或地面上设置，采用顶装方式时，底边距地宜为2.0m~2.5m。

2、灯具

1）灯具由集中电源供电，标志灯具为持续型A型灯具，工作电压：DC36V；应急照明灯具为非持续型A型灯具，工作电压：DC36V。

2）应设不燃烧材料制作的保护罩。除地面设置的标志灯面板可采用厚度4mm及以上的钢化玻璃外，其余位置灯具的面板或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材质。安装在地面的灯具安装面应能耐受外界的机械冲击和研磨。

3）光源选用LED快速点亮光源，色温不低于2700K；一般防护等级为IP30，在室外或地面上设置时不应低于IP67，潮湿场所不应低于IP65。

4）高危险场所灯具应急点亮的响应时间不应大于0.25s；其他场所不应大于5s；具有两种及以上疏散指示方案的场所，标志灯光源点亮、熄灭的响应时间不应大于5s。

5）标志灯具无特殊注明外，室内高度大于4.5米的场所为大型标志灯，其余均为中型标志灯，详各子项材料表及平面说明。

3、集中电源

1）系统应急启动后，集中电源蓄电池组持续工作时间：不小于60（火警）+30（平时）分钟。

2）集中电源的蓄电池组达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足持续工作时间，初装容量不小于180分钟。

3）位于潮湿场所时，防护等级不低于IP65；在电气竖井内时，防护等级不低于IP33。

4）设置在消防控制室、低压配电室、配电间内时，额定输出功率不超过5kW。电缆竖井内时，额定输出功率不大于1kW。

5）设置场所不应有可燃气体管道、易燃物、腐蚀性气体或蒸汽。

6）酸性电池的设置场所不应存放带有碱性介质的物质；碱性电池的设置场所不应存放带有酸性介质的物质；

7）设置场所应通风良好，环境温度不应超出电池标称的工作温度范围。

8）集中电源的输出回路不应超过8 路；沿电气竖井垂直方向为不同楼层的灯具供电时，集中电源的输出回路在公共建筑中的供电范围不宜超过8层。

9）集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足：灯具应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间应满足应为60min。

10）系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间为1.0h。在非火灾状态下，系统主电源断电后，以上持续工作时间，在非火灾状态下，系统的主电源断电后，还应增加灯具持续应急点亮时间（应为0.5h）。火灾时，火灾自动报警系统强制点亮疏散照明，疏散照明灯具所选用的开关具有消防强启功能。

4、应急照明控制器

1）本工程应急照明控制器设置在消防控制室内，任一台应急照明控制器直接控制灯具的总数量不应大于3200盏。

2）位于潮湿场所时，防护等级不低于IP65；在电气竖井内时，防护等级不低于IP33。

3）应选择具有能接收火灾报警控制器或消防联动控制器干接点信号或DC24V 信号接口的产品；

4）应急照明控制器采用通信协议与消防联动控制器通信时，应选择与消防联动控制器的通信接口和通讯协议的兼容性满足现行国家标准《火灾自动报警系统组件兼容性要求》GB 22134有关规定的产品。

5、蓄电池电源供电持续时间90分钟；非火灾状态下，灯具持续点亮时间30分钟；火灾状态下，灯具持续点亮时间60分钟；蓄电池达到使用寿命后标称放电容量不小于90分钟。

华森工程科技集团有限公司

HUASEN Engineering Technology Group Co.,Ltd.

城乡规划编制：

工程设计资质：乙级 [云]城规编（222012）

工程勘察专业类容主工程设计甲级、工程勘察劳务类工程钻探、工程勘察劳务类查井、工程勘察专业类容土工程勘察乙级、工程勘察专业类容土工程物探测试检测监测乙级

设计资质：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7号1栋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(桥水、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	王传懿	王传懿
设计 DESIGNED BY	覃家南	覃家南
校对 PROCESSED BY	王传懿	王传懿
审核 CHECKED BY	张先梅	张先梅
审定 APPROVED BY	张先梅	张先梅

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：消防火警设计说明一

设计号 PROJECT NO			
图别 DWG TYPE	电施	图号 DWG NO	E-S06
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