

江西省吉安监狱教学楼一楼修缮改造项目 消防设计专篇



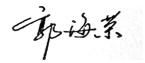
吉安市建筑设计规划研究院



日期 2025 年 04 月

消防设计专篇

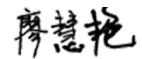
院长（法人代表） 郭海荣



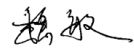
工程设计总负责人/日期 应林波



建筑专业负责人/日期 廖慧艳



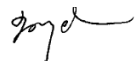
给排水专业负责人/日期 魏敏



电气专业负责人/日期 吴叶斌



暖通专业负责人/日期 肖叶民



本工程建设规模和设计范围

本项目为江西省吉安监狱教学楼一楼修缮改造项目，本工程位于江西省吉安市吉州区。

建筑概况：

使用性质：公建

工程性质：本工程为多层公共建筑，建筑层数为地上 6 层。本工程耐火等级：二级。合理使用年限为 50 年。

工程规模：本工程总建筑面积为 5693.15 平方米，其中建筑占地面积为 1838.8 平方米，本次装修修缮改造面积约 1156.82 平方米。本工程消防建筑高 23.4m。

建筑结构形式：本工程结构形式为框架结构，抗震设防烈度 6 度。

本次报消防仅对江西省吉安监狱教学楼一楼修缮改造项目室内装饰工程。本次室内装修范围(一层局部装修修缮改造)。

建筑装饰装修

(一) 设计依据：

1:建设单位设计委托书

2:建筑主管提供的室内装饰设计最终设计方案及对本项目的特殊要求；

3:设计合同书

4:设计通知书

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. 《建筑设计防火规范》 | GB50016-2014 (2018 年版) |
| 2. 《建筑内部装修设计防火规范》 | GB50222-2017 |
| 3. 《建筑内部装修设计防火规范》 | GB50222-2017 |
| 4. 《民用建筑通用规范》 | GB 55031-2022 |
| 5. 《建筑环境通用规范》 | GB 55016-2021 |
| 6. 《建筑与市政工程无障碍通用规范》 | GB55019-2021 |
| 7. 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 | GB50210-2018 |
| 8. 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》 | GB50325-2020 |
| 9. 《老年人照料设施建筑设计标准》 | JGJ 450-2018 |
| 10. 《办公建筑设计标准》 | JGJ/T 67-2019 |

以上所列规范如有遗漏以国家现行的相关规范，标准和规定为准。

(二)、装修材料的使用原则

1、采用不燃,难燃材料,减少织物及木做面积,既要保证空间的装饰效果同时也要保证使用的安全性。照明灯具及电气设备、线路的高温部位,当靠近非 A 级装修材料或构件时,应采取隔热、散热等防火保护措施,与窗帘、帷幕、幕布、软包等装修材料的距离不应小于 500mm;灯饰应采用不低于 B1 级的材料。

2、对于必不可少的木饰面或木基层(除天花),木龙骨及各种织物按规定进行防火阻燃处理,以达到防火规定标准 B1 级。

3、防火设计材料分析表

电梯间、过道区域装修用材防火等级表

空间名称	材料名称	装饰部位	燃烧等级
顶面	无机涂料	详见图纸	A 级
	方形铝板	详见图纸	A 级
	轻钢龙骨石膏板吊顶	详见图纸	A 级
墙面	墙砖	详见图纸	A 级
	深灰色、白色无机涂料	详见图纸	A 级
	陶铝吸音板	详见图纸	A 级
	木纹转印、白色、警用蓝烤漆铝板	详见图纸	A 级
地面	石材门槛	详见图纸	A 级
	防滑地砖	详见图纸	A 级
	水泥抹光	详见图纸	A 级
	耐磨 PVC 地胶	详见图纸	A 级
	防静电地板	详见图纸	A 级

（三）装修施工防火事项

- 1、建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施、疏散指示标志、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等。原建筑设计中的各种级别的防火门必须严格执行,不能随意改变。严格执行原设计防火门的开启方向。
- 2、建筑内部消防器材不应被装饰物遮蔽,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。
- 3、疏散走道和安全出口的顶棚、墙面不应采用影响人员安全疏散的镜面反光材料。
- 4、当照明灯具的高温部位靠近非 A 级材料时,应采取隔热,散热等防火保护措施,灯饰使用材料的燃烧性能不应低于 B1 级。
- 5、所选地毯,织物应进行防火阻燃处理,进行选购时需供应商提供产品性能标准和阻燃报告。
- 6、装饰隐蔽木龙骨架结构部分必须按防火要求,涂刷三遍防火涂料。
- 7、其他施工工房、工艺应遵循国家有关消防规定。
- 8、严格按照设计图和消防局建审处审批意见施工。

建筑电气

一、设计依据

1. 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版）
2. 《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019
3. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
4. 《建筑照明设计标准》 GB/T50034-2024
5. 《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》 GB51309-2018
6. 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
7. 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
8. 《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022

二. 工程概况

1、详建筑篇

2、消防供电电源:

1)本工程地上为多层公共建筑,室外消防用水量为 30L/S,故消防负荷(应急疏散照明、消防水泵,排烟风机、消防控制室等)按二级负荷供电;

2)为满足本工程二级负荷的供电要求,本工程原设备房设置了发电机作为备用电源,满足消防负荷备用电源要求。柴油发电机组供油量按能满足连续工作 3 小时以上的储备。

3)本工程至消防设备的低压配电线路,采用放射式配电方式。所有消防负荷均设置双电源末端(ATS)自动切换,以确保供电的可靠性,同时设置明显的消防标志。

本工程所有供电普通电缆均采用低烟无卤阻燃型(WDZ-YJ(F)E-0.6/1KV)。消防供电电缆采用低烟无卤耐火型电缆(WDZN-YJ(F)E-0.6/1KV),共管井的消防电缆采用矿物绝缘电缆沿桥架敷设。低压电线均采用阻燃型 WDZ-BYJ—450/750V 塑料绝缘铜芯线,其中一,二级负荷的消防动力照明分支线路采用耐火线 WDZN-BYJ—450/750V。火灾报警系统 24V 电源线采用 NH-BV 电源线所有消防配电线路明敷时(含吊顶内敷设)均穿金属管保护,金属管应采取外刷防火涂料等防火保护;暗敷时,应穿金属管并敷设在不燃性结构内且保护层厚度不小于 30MM。

3、火灾应急照明和疏散指示标志

系统设计:本系统为集中电源集中控制型系统,系统由应急照明控制器、A 型应急照明集中电源、消防应急照明灯具、消防应急标志灯具组成。

(1)、灯具

1)、灯具的选择应符合下列规定:

a、灯具应选择采用节能光源的灯具,消防应急照明灯具的光源色温不应低于 2700K

b、不应采用蓄光型指示标志替代消防应急标志灯具;

c、灯具的蓄电池电源宜优先选择安全性高、不含重金属等对环境有害

物质的蓄电池；

d、设置在距地面 8m 及以下的灯具选择 A 型灯具，地面上设置的标志灯应选择集中电源 A 型灯具；

e、灯具面板或灯罩的材质应符合下列规定：除地面上设置的标志灯的面板可以采用厚度 4mm 及以上的钢化玻璃外，设置在距地面 1m 及以下的标志灯的面板或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材质；在顶棚、疏散路径上方设置的灯具的面板或灯罩不应采用玻璃材质。

f、方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时，灯具的设置间距不应大于 20m；方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，灯具的设置间距不应大于 10m。

g、标志灯的规格应符合下列规定：室内高度大于 4.5m 的场所，应选择特大型或大型标志灯；室内高度为 3.5m~4.5m 的场所，应选择大型或中型标志灯；室内高度小于 3.5m 的场所，应选择中型或小型标志灯；

h、灯具及其连接附件的防护等级应符合下列规定：在室外或地面上设置时，防护等级不应低于 IP67；、在潮湿场所内设置时，防护等级不应低于 IP65

i、标志灯应选择持续型灯具；

2)、火灾状态下，灯具光源应急点亮、熄灭的响应时间应符合下列规定：

a、高危险场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于 0.25s；

b、其他场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于 5S；

c、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；

3)、系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间不应少于 0.5h，，另需增加灯具持续应急点亮时间 0.5h，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。

4)、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、消防专用通道地面水平最低照度不应低于 10.0lx；疏散走道，人员密集场所不应低于 3.0lx；其他场所不应低于 1.0lx

5)、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房

以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应该设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度，备用照明灯具自带蓄电池时间不少于 180min。

（2）应急照明配电箱和集中电源

1）、系统配电应根据系统的类型、灯具的设置部位、灯具的供电方式进行设计。灯具的电源应由主电源和蓄电池电源组成，且蓄电池电源的供电方式为集中电源供电。灯具的供电与电源转换应符合下列规定：

a、当灯具采用集中电源供电时，灯具的主电源和蓄电池电源应由集中电源提供，灯具主电源和蓄电池电源在集中电源内部实现输出转换后应由同一配电回路为灯具供电；

2）、应急照明配电箱或集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。

3）、任一配电回路配接灯具的数量不宜超过 60 只；配接灯具的范围不宜超过 1000m

4）、任一配电回路的配接灯具的额定功率总和不应大于配电回路额定功率的 80%，A 型灯具配电回路的额定电流不应大于 6A；B 型灯具配电回路的额定电流不应大于 10A

5）、配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守的区域和相关疏散通道，封闭楼梯间、防烟楼梯间、室外疏散楼梯应单独设置配电回路。

6）、应急照明配电箱宜设置于值班室、设备机房、配电间或电气竖井内。

7）、集中电源应设置在消防控制室、低压配电室、配电间内或电气竖井内，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应大于 5KW；设置在电气竖井内时额定输出功率不应大于 1KW，宜优先选择安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池（组）；在潮湿场所，应选择防护等级不低于 IP65 的产品；在电气竖井内，应选择防护等级不低于 IP33 的产品。

（3）线路选择

1）、线路应选择铜芯导线或铜芯电缆。集中电源或应急照明配电箱应

按灯具配电回路设置灯具通信回路，且灯具配电回路和灯具通信回路配接的灯具应一致。

2)、地面上设置的标志灯的配电线路和通信线路应选择耐腐蚀橡胶线缆，除地面上设置的灯具外，系统的配电线路应选择耐火线缆，系统的通信线路应选择耐火线缆或耐火光纤。

3)、同一工程中相同用途电线电缆的颜色应一致；线路正极“+”线应为红色，负极“-”线应为蓝色或黑色，接地线应为黄色绿色相间。

(4)、其它未尽之处，应满足《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309 的要求。

4.根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 和《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）规范要求，本工程设置火灾自动报警系统，系统采用集中报警方式。

系统组成：火灾自动报警系统；消防联动控制系统；火灾应急广播系统；消防直通对讲电话系统；应急照明控制系统。

本工程消防控制室设置在 1 层（不在本建筑内），并设有直通室外的出口。

消防控制室的报警控制设备由火灾报警控制器、消防联动控制器、图形显示装置、消防专用电话主机、消防应急广播装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防电源监控器、电气火灾监控器、防火门监控器和电源设备组成。

消防控制室可接收感烟、感温、可燃气体等探测器的火灾报警信号及水流指示器、检修阀、压力报警阀、手动报警按钮、消火栓按钮的动作信号。消防控制室可显示消防水池、消防水箱水位，显示消防水泵的电源及运行状况。消防控制室可联动控制所有与消防有关的设备。

5.火灾自动报警系统：

本工程消防自动报警系统按总线设计。

1) 火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备总数和地址总数，均不应超过 3200 点，其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过 200 点，且留 10%以上的余量。系统总线上设置总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块

等消防设备的总数不得超过 32 点。

根据规范要求设置手动报警按钮及消防对讲电话插孔。手动报警按钮及对讲电话插孔底距地 1.4m。

在各层楼梯间及疏散楼梯前室走道侧，设置火灾声光报警显示装置。安装高度为大于 2.2m。

2) 消防联动控制

火灾报警后，消防控制室应根据火灾情况控制相关层的正压送风阀及排烟阀、电动防火阀、并启动相应加压送风机、排烟风机，排烟阀 280℃熔断关闭，防火阀 70℃熔断关闭，阀、风机的动作信号要反馈至消防控制室。在消防控制室，对消火栓泵、自动喷洒泵、加压送风机、排烟风机，即可通过现场模块进行自动控制也可在联动控制台上通过硬线手动控制，并接收其反馈信号。

a)消火栓泵控制：由消火栓系统出水主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。消火栓按钮的动作信号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。消防控制室也可通过硬线手动控制消火栓泵，并接收其反馈信号。

b)自动喷淋泵控制：平时由气压罐及压力开关自动控制增压泵维持管网压力，管网压力过低时，直接启动主泵。火灾时，喷头喷水，水流指示器动作并向消防控制室报警，同时，报警阀动作，击响水力警铃，启动喷洒泵，消防控制室能接收其反馈信号。消防控制室可通过控制模块编程，自动启动喷水泵，并接收其反馈信号；也可通过硬线手动控制喷水泵，并接收其反馈信号。消防控制室能显示喷水泵电源状况。消防泵房可手动启动喷水泵。

c)排风兼排烟风机的控制：排风兼排烟风机，正常情况下为通风换气使用，火灾时则作为排烟风机使用。正常时为就地手动控制，当火灾发生时由消防控制室控制，消防控制室具有控制优先权，其控制方式与专用排烟风机相同。应由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号，作为排烟口、排烟窗或排烟阀开启的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制排烟口、排烟窗或排烟阀的开启，同时停止该防烟分区的空气

调节系统。应由排烟口、排烟窗或排烟阀开启的动作信号，作为排烟风机启动的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制排烟风机的启动。

防烟系统、排烟系统的手动控制方式，应能在消防控制室内的消防联动控制器上手动控制送风口、排烟口、排烟窗、排烟阀的开启或关闭及排烟风机、排烟风机等设备的启动或停止，防烟、排烟风机的启动、停止按钮应采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，并应直接手动控制防烟、排烟风机的启动、停止。

送风口、排烟口、排烟窗或排烟阀开启和关闭的动作信号，防烟、排烟风机启动和停止及电动防火阀关闭的动作信号，均应反馈至消防联动控制器。

排烟风机入口处的总管上设置的 280°C 排烟防火阀在关闭后应直接联动控制风机停止，排烟防火阀及风机的动作信号应反馈至消防联动控制器。

d)正压送风机的控制：由消防控制室自动或手动控制正压送风机的启停，风机启动时根据其功能位置连锁开启其相关的正压送风阀或火灾层及邻层的正压送风口。

f)消防控制室可在报警后根据需要停止相关非消防负荷电源。

g)应急照明时由消防控制室强制控制点亮应急照明灯。

D、火灾警报和消防应急广播系统

在消防控制室设置火灾应急广播（与音响广播合用）机柜，机组采用定压式输出。当发生火灾时，消防控制室值班人员可根据火灾发生的区域，自动或手动进行火灾广播，及时指挥、疏导人员撤离火灾现场。火灾声、光警报器的设置应满足人员及时接受火警信号的要求，每个报警区域内的火灾警报器的声压级应高于背景噪声 15dB ，且不应低于 60dB ；火灾确认后，系统应能启动所有火灾声、光警报器，系统应同时启动、停止所有火灾声警报器工作；具有语音提示功能的火灾声警报器应具有语音同步的功能；火灾确认后，由消防联动控制器控制发出联动信号，同时向全楼进行广播。在消防控制室应能手动或按预设控制逻辑联动控制选择广播分区，启动或停止应急广播系统，并应能监听消防应急广播。在通过传声器进行应急广播时，自动对广播内容进行录音；火灾声光报警器单次发出火灾警报时间 $8\text{s}\sim 20\text{s}$ ，消防应急广播的单次语音播放时间 $10\text{s}\sim 30\text{s}$ ，两者分时交替工

作方式循环播放;集中报警系统和控制中心报警系统应设置消防应急广播。具有消防应急广播功能的多用途公共广播系统,应具有强制切入消防广播的功能。

E、消防直通对讲电话系统

在消防控制室内设置消防直通对讲电话总机,除在各层的手动报警按钮处设置消防直通对讲电话插孔外,在变配电室、消防水泵房、消防电梯轿箱、电梯机房、防排烟机房、安防中心等处设置消防直通对讲电话分机,专用对讲电话分机底距地 1.4m。在消防控制室内设置直接报警的外线电话。

6.本工程按 GB50054-2018 版《建筑设计防火规范》配置一套电气火灾监控系统(主机设置于消防控制室内),系统主要在各楼层干线配电总开关及主要配电干线开关处设一级监控系统,本系统具有过电流、短路及漏电报警、过温度报警、过电流预警及断电保护等多项功能,超过设置报警电流值的智能判断能力,以超前主动防护模式,预防性故障提示措施,对供电系统运行状况进行自动跟踪分析、数值记录和控制,防止电线电缆、电气设备发生由故障逐渐扩大而引发的电气火灾。

7.根据规范要求设消防电源监控系统,本系统自成系统,并预留与 FAS 系统及 BAS 系统通信接口,对消防设备的电源进行实时监控,通过检测消防设备电源的电压、电流、开关状态等有关设备电源信息,从而判断电源设备是否有断路、短路、过压、欠压、缺相、错相、以及过流(过载)等故障信息,发出声光报警信号,报出故障线路地址,监视故障点变化。

8.消防系统线路敷设要求

平面图中所有火灾自动报警线路及 50V 以下的的供电线路、控制线路采用阻燃耐火控制电缆,穿 SC 钢管,暗敷在楼板或墙内。由顶板接线盒至消防设备一段线路穿金属耐火(阻燃)波纹管。其所用线槽均为防火桥架。若不敷设在线槽内,明敷管线应作防火处理。

消防防排烟

（一）、设计依据

- 1、建设单位设计委托任务书；
- 2、《中华人民共和国工程建设标准强制性条文》-房屋建筑部分（2013 年）
- 3、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）
- 4、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 版
- 5、《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）
- 6、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ 134-2010）
- 7、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）
- 8、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB21455-2019
- 9、《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T229-2010）
- 10、《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019）2024 版
- 11、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
- 12、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
- 13、《消防设施通用规范》GB 55036-2022
- 14、《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
- 15、国家和地区有关的设计规范、标准和规定。
- 16、建筑专业提供的设计条件图及各专业互提资料。

（二）、设计范围

- 1、通风系统设计。
- 2、防烟排烟系统设计。

（三）、设计参数

- 1、室外空气计算参数(依据 GB50736-2012)：

城市：吉安市

夏季空调计算干球温度：35.9° C

夏季空调计算湿球温度：27.6° C

冬季空调计算干球温度：-0.5° C

冬季空调相对湿度：81%

夏季通风室外计算温度：33.4° C

冬季通风室外计算温度：6.5° C

（五）防排烟设计

- 1、排烟设计

1.1、面积超过 100m² 且经常有人停留或可燃物较多的地上房间采用自然排

烟，可开启外窗面积不小于房间地面面积的 2%计算。当不满足自然排烟条件时，设置机械排烟系统，排烟风机风量根据防烟分区情况按规范要求计算。

2、防烟设计

2.1、楼梯间、合用前室、独立前室不在本次装修范围内，防烟措施仍沿用原土建设计。

给排水

1. 设计依据

1) 建筑专业提供的图纸

2) 国家现行的设计规范、规程

- a、《建筑设计防火规范》GB50016—2014(2018 年版)；
- b、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014；
- c、《气体灭火系统设计规范》GB50370—2005；
- d、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067—2014；
- e、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005；
- f、《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017；
- g、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021；
- h、《消防设施通用规范》GB55036-2022
- i、《民用建筑通用规范》GB55031-2022
- J、《建筑防火通用规范》GB55037-2022

其他国家和吉安市有关规范标准及有关部门的各项要求。

3) 工程概况

详建筑篇。

2. 设计范围：

本工程红线以内室外和室内消防系统由本院设计。

1. 消防水源及室外消防给水系统：

室外给水采用两路市政进水，室外消防由市政给水管网直接供水，从地块两条不同市政路的市政给水管网上各引入一根 DN150 市政给水管经过水表井(内设低阻力倒流防止器)后在基地内形成 DN150 环网供水。倒流防止器前设置一个室外消火栓。室外消防给水管采用钢丝网骨架复合给水管，电热熔连接，公称压力

1.6 MPa。室外消防给水管网已建成，不在本次范围内。

室内消火栓系统由地下室消防水池，水泵房和水泵供水，消防水池有效容积为 120m³，消防水池设置于干警办公楼地下室。室内消火栓系统供水流量 Q=15L/s, 火灾延续时间 2 小时。

2、消防水池及屋顶水箱

消防水池、消防泵房设置在干警办公楼地下室。消防水池储存 2 小时室内消火栓用水量 108m³，消防水池有效容积 120m³。屋顶消防水箱设置于本工程屋顶、干警办公楼屋顶设置 1 个不锈钢板组合拼装式消防水箱，有效容积各 9m³，供初期消防用水，并设置稳压系统，确保最不利消火栓静压要求。消防水池、消防水箱已建成，不在本次设计范围内。

3、消防用水量

室外消火栓	30L/s	火灾延续时间 2 小时
室内消火栓	15L/s	火灾延续时间 2 小时

消防用水量标准及一次灭火用水量表

序号	消防系统名称	消防用水量 标 准	火灾延续 时 间	一次灭火 用水量	备注
1	室外消火栓系统	30L/s	2h	216m ³	由市政给水管网供给
2	室内消火栓系统	15L/s	2h	108m ³	由消防水池供给

4、室内消火栓系统

除不宜采用水消防的场所外均设置室内消火栓给水系统；室内消防采用临时高压制给水系统。消防泵房设于地下室，泵房内配置二台一用一备的室内外消火栓合用泵和屋面一套消火栓稳压装置。

室内消火栓给水系统成环状布置，消火栓管网竖向不分区，消火栓栓口动压不小于 0.25MPa。栓前动压超过 0.50Mpa 时采用稳压减压消火栓。

室内消火栓按二股水柱同时到达室内任何部位进行布置，消火栓充实水柱不小于 10M，流量为 5L/S。

消火栓系统火灾初期消防水量 18m³ 设置于屋顶消防水箱内。屋顶消防水箱

最低水位不能满足最不利点消火栓处静压 0.07MPa, 该系统设增压稳压设备在 2# 厂房屋面。消火栓系统还配有 1 套 DN150 水泵接合器。

5、自动喷淋灭火系统（本工程无）

6、消防水泵控制、操作要求：

- 1) 消防水泵应能手动启停和自动启动。消火栓按钮作为报警信号的开关。
- 2) 消防水泵不应设置自动停泵的控制功能，停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定。
- 3) 消防水泵应保证在火灾发生后规定的时间内正常工作，从接到启泵信号到水泵正常运转的时间，当为自动启动时应在 2min 内正常工作。
- 4) 消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态；消防控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵的按钮；消防控制柜或控制盘应能显示消防泵、稳压泵的运行状态，消防水池、消防水箱的水位信号。
- 5) 消防水泵、稳压泵应设置就地强制启停泵按钮、并应有保护装置。
- 6) 消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能，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。机械应急启动时，应确保消防水泵在报警 5min 内正常工作。
- 7) 消防水泵控制柜，其防护等级不应低于 IP55。双路电源可手动及自动切换，自动切换时间不应大于 2s。
- 8) 消防水泵的自动巡检应采用变频运行，定期人工巡检应工频满负荷运行并出流。应设置电源自动切换功能的检查。当有启泵信号时，应立即退出巡检，进入工作状态。发生故障时应有声光报警，并应有记录和储存功能。
- 9) 消火栓泵应由水泵出水管上设置的压力开关、高位水箱出水管上的流量开关等信号直接启动消防泵；喷淋泵应由水泵出水干管上设置的压力开关、屋顶水箱出水管上的流量开关和湿式报警阀组压力开关直接自动启泵。

7、气体灭火系统。

本工程无。

8、灭火器配置

建筑物内按《建筑灭火器配置设计规范》危险等级配置手提式灭火器。

- 1) . 灭火器均采用磷酸铵盐干粉灭火器，在组合式消火栓箱下方均配置两具手

提式灭火器，局部部位增设手提式灭火器设置点，确保其最大保护距离满足规范要求。

2) . 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 1.20m。灭火器箱不得上锁。

3) . 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	配置基准	配置种类	最大保护距离
办公	中危险级	A 类	2A	手提式 MF/ABC3	20

9、管道抗震设计说明

1) 本工程抗震烈度是 6 度，按照《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021 第 1.0.2 条要求，抗震设防烈度为 6 度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防。

2) 工程项目的勘察、设计、施工、使用维护等必须执行《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021。

3) 消防给水管的管材和连接方式应根据系统工作压力，按照国家现行《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 的规定选用，并满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981 的相关规定。

4) 室内消防管道管径≥DN65 的水平管道，当其采用吊架、支架或托架固定时，应按国家现行《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981 第 8 章的要求设置抗震支承。室内自动喷水灭火系统和气体灭火系统等消防系统还应按相关施工及验收规范的要求设置防晃支架；管道设置抗震支架与防晃支架重合处，可只设抗震支承。

5) 抗震支吊架的最大间距：

管道类别	抗震支吊架最大间距（m）	
	侧向	纵向
新建工程刚性连接金属管道	12.0	24.0
新建工程柔性连接金属管道；非金属管道及复合管道	6.0	12.0

6) 除上述原则外, 抗震支吊架还应满足以下要求: 1. 管道支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上。2. 水泵房内采用减振吊架及支架。3. 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》GB50242-2002 的规定施工。铜管与钢质支架、吊架之间应设绝缘层。4. 铜管管道支架间距按《建筑给水铜管管道工程技术规程》DBJ / T01-67-2002 的规定施工。5. 建筑层高不超过 4.0m 时, 立管每层装一个固定管卡, 安装高度距地面 1.5m。如建筑层高超过 4.0m, 宜每 2.0m 垂直距离设置一个固定管卡。6. 立管底部的弯转处应设支墩或采取牢固的固定装置。7. 铜管应采用不产生电位腐蚀的专用管卡和支吊架, 或在管道与之间设塑胶垫。8. 为保证抗震系统的整体安全性, 对长度低于 300mm 的吊杆, 建议进行适当的补强。9. 部分管道抗震支架安装大样详见建筑机电抗震工程设计专项说明。

7) 抗震支吊架由甲方委托抗震支吊架生产厂家二次深化设计, 设计资料应交由原设计单位审核确认后, 方可实施。