
岳阳市岳阳楼区人民检察院“两房”
建设附属工程
消防设计文件

湖南省建筑设计院集团股份有限公司

2025 年 11 月

工 程 项 目 名 称: 岳阳市岳阳楼区人民检察院“两房”

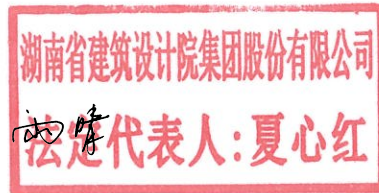
建设附属工程

单 位 名 称: 湖南省建筑设计院集团股份有限公司



单位资格等级证书编号: 建设部甲级 A143000700 号

单 位 法 定 代 表 人: 夏 心 红



总 建 筑 师: 黄 劲



总 工 程 师: 王 四 清



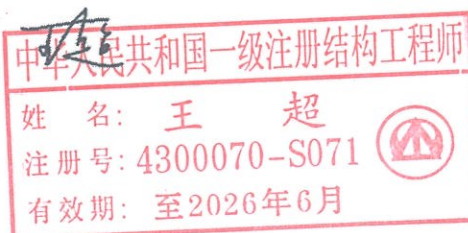
设计总负责人: 彭雨晴

彭雨晴

一级注册建筑师: 彭雨晴




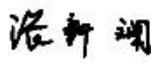
一级注册工程师: 王超



建筑专业负责人：聂明魁 刘平生  

结构专业负责人：王超 

电气专业负责人：陈昕 

给排水专业负责人：张新斓 

暖通专业负责人：段国权 

设计文件说明目录

- 一. 工程设计依据
- 二. 建设规模和设计范围
- 三. 建筑总指标
- 四. 新技术、新材料、新设备和新结构情况
- 五. 具有特殊火灾危险性的消防设计和需要设计审批时解决或确定的问题
- 六. 建筑总平面设计
- 七. 建筑消防设计
- 八. 结构防火设计
- 九. 建筑电气
- 十. 消防给水和灭火设计
- 十一. 暖通消防设计

一、工程设计依据

- 1、建设单位与我司签订的设计合同和招标文件。
- 2、经批准的本工程初步设计文件。
- 3、现行的国家及地方有关建筑设计规范、规程、标准和规定，以及国家有关工程施工及验收规范，主要有：

《工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）》2013 版

《建筑工程设计文件编制深度的规定》2016 版

《总图制图标准》GB/T50103-2010

《房屋建筑制图统一标准》GB50001-2010

《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017

《无障碍设计规范》GB50763-2012

《屋面工程技术规范》GB50345-2012

《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

《全国民用建筑工程设计技术措施（规划、建筑、景观）》（2009 年版）

《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》（GB 50877-2014）

《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015

《地下工程防水技术规范》GB50108—2008

《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB/T 55019-2021

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2020

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017

《建筑灭火器配置设计规范》GJ50140-2005

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017

国家及地区相关现行法规及规范。

二、建设规模和设计范围

项目选址位于湖南省岳阳市岳阳楼区三眼桥街道办事处，现岳阳楼检察院内。北临岳阳大道，南临检察院权属空地，东临枫叶巷，用地性质为市属办公用地。本总图规划总用地面积为 12456 m²，分为 A、B 地块，其中 A 地块用地面积 4268 m²，B 地块用地面积 m²；本工程主要对 A 地块进行设计，B 地块属于附属工程设计，在设计建设过程中整体考虑，同步实施。

本总图规划总用地面积为 12456 m²，分为 A、B 地块，其中 A 地块用地面积 4268 m²，B 地块用地面积 m²；本工程主要对 A 地块进行设计，B 地块属于附属工程设计，在设计建设过程中整体考虑，同步实施。地下车库建筑面积 3112.70 m² (其中:附属工程地下室 1860.66 m²)，耐火等级一级，防水等级 I 级。

车库防火分区面积<4000 m²，分为 1 个防火分区有有两个方向往室外疏散。设备用房防火分区面积<400 m²，与车库共用防火分区。

7#门卫建筑面积 27.28 m²，耐火等级二级,分为 1 个防火分区,设有直接对外出口。

本工程由我司承担总图、建筑、结构、给排水、空调通风、电气照明、景观等项专业施工图设计。

三、建筑总指标

本项目总用地面积 88884 m²；

本项目新建建筑总面积 291166.43 m² (其中:地下室面积 1860.66 m²；门卫室面

积 27.28 m²) ；

占地面积：1860.66 m²；

建筑层数：地下室地下 1 层；门卫室地上 1 层

建筑高度：地下室 3.8m；门卫室 4.1m

建筑防火类别：地下室一级；门卫室二级

耐久年限：50 年；

抗震基本烈度：6 度；

主要结构选型：框架、剪力墙结构；

建筑耐火等级：地下室一级；门卫室二级

地下室防水等级：一级；屋面防水等级： I 级；

| 总用地技术经济指标表 | | | | |
|------------|---------------------------|----------|-----------|----|
| 序号 | 项目 | | 数值 | 备注 |
| 1 | 总用地面积 (m ²) | | 12456.00 | |
| 2 | 总建筑面积 (m ²) | | 23609.723 | |
| 3 | 计容建筑面积 (m ²) | | 15873.86 | |
| | 其中 | 新建 6#两房楼 | 4066.94 | |
| | | 新建 7#门卫 | 27.28 | |
| | | 出地面楼梯间 | 18.00 | |
| | | 地下车库雨棚 | 150.23 | |
| | | 保留办公楼面积 | 4580.80 | |
| | | 保留住宅面积 | 11653.78 | |
| 4 | 不计容建筑面积 (m ²) | | 3112.70 | |
| | 其中 | A 区地下车库 | 1420.27 | |
| | | B 区地下车库 | 1692.43 | |
| 5 | 占地面积 (m ²) | | 3439.21 | |
| 6 | 绿地率 (%) | | 33.29 | |
| 7 | 容积率 | | 1.64 | |
| 8 | 建筑密度 (%) | | 27.61 | |
| 9 | 户数(户) | | 96 | |
| 10 | 机动车停车位 (个) | | 130 | |
| | 其中 | 现状地上停车位 | 49 | |
| | | 新增地上停车位 | 9 | |
| | | 新增地下停车位 | 72 | |
| 11 | 非机动车位 (个) | | 48 | |

四. 新技术、新材料、新设备和新结构的情况

建筑设计中,所用材料均为常见材料,其施工没有特殊要求,没有涉及到新的技术。

五. 具有特殊火灾危险性的消防设计和需要设计审批时解决或确定的问题

在本单体建筑中,没有特殊火灾危险性的消防设计部分。

六. 总平面消防设计

1、消防车出入口与消防车道

本项目地块内设有可供消防车通行的道路并与外部公路或街道连通,本项目设置了消防车道,并在尽端设有 15mx15m 回车场地。本项目 6#两房楼(新建)沿一个长边设有消防车道,且为消防车登高操作面。消防道路转弯半径为 12 米。

2、消防间距

高层建筑与高层建筑均之间的间距均大于等于 13 米,高层建筑与多层建筑均之间的间距均大于等于 9 米,多层建筑与多层建筑均之间的间距均大于等于 6 米,满足消防规范要求。

3、消防车登高操作场地

消防车登高操作场地对应的建筑物一侧范围内设有直通室外的楼梯或直通楼梯间的出口以及满足救援的窗口,且该范围未设置进深>4m 的裙房及其他妨碍消防车操作的障碍物、影响消防车作业的架空高压电线、树木等。

七. 建筑消防设计

1、防火分区及安全出口

防火分区划分,按建筑内设置自动灭火系统划分,地下室防火分区按不大于 4000 m²划分,设有直接对外出口。满足建筑设计防火规范(GB50016-2014)(2018 年版)要求。具体划分如下:

停车库每个防火分区建筑面积均不大于 4000 m²。设有 1 个防火分区,每个分区设有两个方向以上疏散楼梯或直接对外出口。设备用房面积<400 平方米,与车库共用防火分区。防火墙上开设的门窗洞口均为甲级防火门窗或耐火极限不

低于 3 小时的特级防火卷帘。

门卫室面积 27.28 m², 分为 1 个防火分区, 设有直接对外疏散口。

2、防烟分区:

防烟分区根据空间净高 (H) 进行划分, $H \leq 3.0\text{m}$ 时, 防烟分区 ≤ 500 平方米;
 $3.0\text{m} < H < 6.0\text{m}$ 时, 防烟分区 ≤ 1000 平方米, 且不跨越防火分区。

防烟分区面积除车库小于 2000 平方米外, 其它均不大于 500 平方米, 且不跨越防火分区。

防烟分区的划分见暖通图纸。

3、疏散楼梯与疏散宽度

本工程疏散人数根据《建筑设计防火规范》(GB50016—2014) (2018 年版) 计算。

车库每个分区设有两个方向以上疏散楼梯或直接对外出口, 最远一点至最近安全出口的距离均 < 60 米, 车库疏散距离及宽度满足规范要求。

其他房间的疏散距离均满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 5.5.17 条以及《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》的规定;

3、消防电梯

本项目无

4. 建筑防火构造:

(1) 防火墙: 防火墙采用 200 厚页岩多孔砖和 200 厚 ALC 隔墙, 耐火极限均 $\geq 3\text{h}$, 防火墙应直接设置在建筑的基础或框架、梁等承重结构上, 框架、梁等承重结构的耐火极限不应低于防火墙的耐火极限。疏散走道两侧采用 200 厚页岩多孔砖, 耐火极限 $\geq 1\text{h}$ 。防火隔墙采用 200 厚页岩多孔砖, 耐火极限 $\geq 2\text{h}$ 。隔墙 (除特殊标注外) 均砌至梁底及板底且不留缝隙, 设备管线穿越防火墙、管井壁, 采用不低于墙体耐火极限的防火材料封堵。消火栓箱、电表箱等位于楼梯间、防火隔墙、防火墙等位置时, 背面应采取防火保护措施封堵, 且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。防火墙两侧的门、窗、洞口最边沿水平距离 ≥ 2 米, 内转角 ≥ 4 米。位于墙、楼板两侧的防火阀、排烟防火阀之间的风管外壁应采取防火保护措施。

(2) 楼板采用钢筋混凝土楼板，耐火极限 $\geq 1.5\text{h}$ 。

(3) 管道井壁采用 100 厚加气混凝土砌块，耐火极限 $\geq 1\text{h}$ ，井壁上检修门均采用丙级防火门。除风井外，凡管道井检修门除注明外均设 300 高门槛，待管道安装完毕后，管井采用同楼板相同的钢筋混凝土板每层封堵（封堵材料应为相当于楼板耐火极限的不燃烧体）。机械加压送风系统和机械排烟系统的井道不应直接采用土建风道，土建风道内应有内衬送风管道，应采用不燃材料制作且内壁光滑。井道应在内衬管道施工完毕后再封闭。耐火极限应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的相关要求。

(4) 变形缝：本工程无

(5) 防火门、窗、防火卷帘：

防火门等级：除图中注明外，风机房、空调机房及重要设施用房、消防电梯机房、防火分区之间的门采用甲级（1.5h）防火门，防烟楼梯间和前室、一般设备用房、消防控制室均为乙级（1.0h）防火门。设备管井检修门采用丙级（0.5h）防火门。

甲级防火门为 1.5hA 类隔热防火门；乙级防火门为 1.0hA 类隔热防火门；丙级防火门为 0.5hA 类隔热防火门。防火门材质详门窗表。有关构件执行《防火门》（GB12955-2008）的要求。防火门均应随门附设液压自助闭门器，并设疏散指示灯。并在关闭后应能从任何一侧手动开启。双扇和多扇防火门，应具有按顺序关闭的功能。常开防火门，当发生火灾时，应具有自行关闭和信号反馈功能。

建筑内的疏散门应符合下列规定：(1). 民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。除甲、乙类生产车间外，人数不超过 60 人且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人的房间，其疏散门的开启方向不限。(2). 仓库的疏散门应采用向疏散方向开启的平开门，但丙、丁、戊类仓库首层靠墙的外侧可采用推拉门或卷帘门。(3). 开向疏散楼梯或疏散楼梯间的门，当其完全开启时，不应减少楼梯平台的有效宽度。(4). 人员密集场所内平时需要控制人员随意出入的疏散门和设置门禁系统的住宅、宿舍、公寓建筑的外门，应保证火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开，

并应在显著位置设置具有使用提示的标识。(5). 疏散走道在防火分区处应设置常开甲级防火门。防火卷帘：①应具有火灾时靠自重自动关闭功能。②当防火卷帘的耐火极限符合现行国家标准《门和卷帘的耐火实验方法》GB/T 7633 有关耐火完整性和耐火隔热性的判定条件时，可不设置自动喷水灭火系统保护。③当防火卷帘的耐火极限仅符合现行国家标准《门和卷帘的耐火实验方法》GB/T 7633 有关耐火完整性的判定条件时，应设置自动喷水灭火系统保护。具体设置详水施。④防火卷帘与楼板、梁、墙、柱之间的缝隙应采用防火封堵材料封堵。⑤需在火灾时自动降落的防火卷帘，应具有信号反馈功能。⑥在疏散走道上的防火卷帘应在卷帘的两侧设置启闭装置，并应具有自动、手动和机械控制的功能。

5、保温材料的防火性能：

本工程单体外墙均采用外墙外保温系统。外墙保温材料均采用 A 级燃烧性能的岩棉保温装饰一体板；屋面采用 B1 级燃烧性能的难燃型挤塑聚苯板。所有保温材料的防火性能及设计施工还需满足《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》的相关要求。

6、消防控制室

消防控制室设置在 6#两房楼一层，设有直接对外的出口。消控室设置 150 高防水淹门槛。消防控制室设 1.0m 宽甲级防火门直通室外，消防控制室建筑面积为 62.38 m²。

7、消防救援窗口：

建筑物沿街与消防车可到达的场地对应的每层适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口。窗口净高度和净宽度均不小于 1.0m，下沿距室内地面不宜大于 1.2m，间距不宜大于 20m 且每个防火分区不少于 2 个。窗口的玻璃应易于破碎，并应设置可在室外易于识别的明显标志。窗口位置详单体建筑各层平面图。

8、装修材料：

本工程使用的装修材料，应符合《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017），并得到消防部门的认可。

（1）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。

(2) 地上建筑的水平疏散走道和安全出口的门厅，其顶棚应采用 A 级装修材料，其他部位应采用不低于 B1 级的装修材料；地下民用建筑的疏散走道和安全出口的门厅，其顶棚、墙面和地面均采用 A 级装修材料，其他部位应采用不低于 B1 级的装修材料；地下民用建筑的疏散走道和安全出口的门厅，其顶棚、墙面和地面均采用 A 级装修材料

(3) 疏散楼梯间和前室的顶棚、墙面和地面均采用 A 级装修材料。

(4) 建筑物内设有上下层相连通的中庭、走马廊、开敞楼梯、自动扶梯时，其连通部位的顶棚、墙面应采用 A 级装修材料，其他部位应采用不低于 B1 级的装修材料。

(5) 建筑内部变形缝(包括沉降缝、伸缩缝、抗震缝等)两侧基层的表面装修应采用不低于 B1 级的装修材料

(6) 无窗房间内部装修材料的燃烧性能等级除 A 级外，应在《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-2017)表 5.1.1、5.2.1、5.3.1、6.0.1、6.0.5 规定的基础上提高一级。

(7) 消防水泵房、机械加压送风排烟机房、固定灭火系统钢瓶间、配电室、变压器室、通风和空调机房等，其内部所有装修均采用 A 级装修材料。

(8) 消防控制室等重要房间，其顶棚和墙面应采用 A 级装修材料，地面及其他装修应采用不低于 B1 级的装修材料。

(9) 建筑物内的厨房，其顶棚、墙面、地面均采用 A 级装修材料。

(10) 经常使用明火器具的餐厅、科研试验室，其装修材料的燃烧性能等级除 A 级外，应在《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-2017)表 5.1.1、5.2.1、5.3.1、6.0.1、6.0.5 规定的基础上提高一级。

(11) 民用建筑内的库房或贮藏间，其内部所有装修除应符合相应场所规定外，且应采用不低于 B1 级的装修材料。

(12) 室内外各项露明钢结构做完防锈处理后表面喷防火涂料，涂料厚度根据《建筑设计防火规范》相应建筑构件的耐火极限确定。

9、其他消防措施

防火墙部位有设备管线穿过时应待设备管线安装好后,再进行封砌,必须砌至梁板底,严密封死。本工程选用的防火门、防火卷帘均应向有消防部门颁发许可证的厂家订货。特级防火卷帘为双轨无基布基特级防火卷帘,以背火面温升为判定条件耐火极限不小于 3 小时。用于疏散的走道、楼梯间和前室的防火门,应具备双向开启和自行关闭的功能。双扇和多扇防火门,还应具有按顺序关闭的功能。所有位于疏散走道上的门均不得上锁。

八、结构防火设计

(1) 结构构件的耐火极限

本工程主体的耐火等级为一级, 建筑物构件的耐火极限要求如下:

●一级: 结构楼板:**1.5h**; 墙、柱:3.0h; 梁:2.0h; 屋顶承重结构: 1.5h, 疏散楼梯: 1.5h; 防火墙应直接设置在建筑的基础或框架、梁等承重结构上, 支撑防火墙、防火卷帘的主次梁、大板及其支承框架 3.0h。

(2) 结构构件的防火性能

1、填充墙: 采用 190 厚烧结页岩多孔砖。

2、混凝土结构: 混凝土框架柱最小截面 $\geq 400 \times 400$; 钢筋混凝土承重墙墙厚 $\geq 200 \text{mm}$; 混凝土板板厚 $\geq 100 \text{mm}$;

| 构件名称 (地下室) | 所用材料 | 耐火等级 | 燃烧性能 | 保护层厚度 (mm) | 耐火极限(h) |
|---------------|------------------|------|------|---------------|---------|
| 防火墙 | 页岩多孔砖或 ALC 隔墙 | 一级 | 不燃烧 | -- | 3.00 |
| 房间隔墙 | 页岩多孔砖或 ALC 隔墙 | 一级 | 不燃烧 | --- | 3.00 |
| 柱 | 混凝土 | 一级 | 不燃烧 | 20 | 3.00 |
| 梁 | 混凝土 | 一级 | 不燃烧 | 20 | 2.00 |
| 楼板 | 混凝土 | 一级 | 不燃烧 | 15 | 1.50 |

| | | | | | |
|----------|-----|----|-----|----|------|
| 疏散楼梯 | 混凝土 | 一级 | 不燃烧 | 15 | 1.50 |
| 防火墙下支撑构件 | 混凝土 | 一级 | 不燃烧 | 50 | 3.00 |

以上所选用材料均不燃烧体，均满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 的要求。

九. 建筑电气

1、设计依据

- 1) 相关专业提供的工程设计资料
- 2) 建设单位提供的设计任务书及设计要求
- 3) 现行主要规范、标准

《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116-2013

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014(2018 年版)

《民用建筑电气设计标准》 GB 51348-2019

《消防应急照明和疏散指示系统》 GB 17945-2024

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB 51309-2018

《建筑电气与智能化通用规范》 GB 55024-2022

2、消防电源及配电

供电电源及电压：由市政引来两路独立 10kV 电源，满足二级负荷供电要求。

所有重要消防负荷（如消防风机、消防水泵、消防控制室等）均采用双电源末端自动互投方式供电，其配电设备设明显标志。

消防干线采用 WDZB1N-BTLY-0.6/1kV 柔性矿物绝缘电缆。

3、应急照明设计要求

- 1) 本工程采用集中电源集中控制型应急照明疏散指示系统。
- 2) 本工程集中电源型集中控制型系统由应急照明控制器、应急照明集中电源（A 型和 B 型，以下简称“集中电源”）、消防疏散照明灯具（A 型和 B 型，以下简称“照明灯”）、消防疏散标志灯具（以下简称“标志灯”）组成。

系统要求符合国家标准 GB17945-2010《消防应急照明和疏散指示系统》和 GB 51309-2018《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》的要求，并具备公安部的产品型式认可证书。

4、消防应急灯具设计

1) 灯具的选择应满足下列要求：

- a. 灯具均采用节能光源（LED），照明灯的光源色温 $\geq 2700\text{K}$ ；
- b. 禁止采用蓄光型标志灯；
- c. 设置在距地面 8m 及以下灯具的电压等级及供电方式应符合下列规定：
 - 选择 A 型灯具；
 - 地面设置的标志灯选择集中电源 A 型灯具；
- d. 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
- e. 标志灯的规格符合下列规定：
 - 室内高度（有装修时为吊顶后净高）小于 3.5m 的场所选用中型或小型标志灯；
 - 室内高度（有装修时为吊顶后净高）为 3.5m~4.5m 的场所选用大型或中型标志灯；
 - 室内高度（有装修时为吊顶后净高）大于 4.5m 的场所采用特大型或大型标志灯；
 - 标志灯均为持续点亮型灯具。
- f. 灯具及其连接附件的防护等级符合下列规定：
 - 室外或地面设置时，防护等级不低于 IP67；
 - 潮湿场所内防护等级不低于 IP65；
 - B 型灯具的防护等级不低于 IP34。
- g. 火灾状态下，灯具光源应急点亮、熄灭的响应时间符合下列规定：
 - 高危险场所（如自动扶梯处）的灯具光源应急点亮的响应时间不应大于 0.25s；
 - 其他场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于 5s；
- h. 系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间不小于

60min+30min。蓄电池组达到使用寿命周期后标称剩余容量应保证放电时间满足本条规定的持续工作时间，不满足要求时需更换蓄电池组。

2) 建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：应满足《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 中 10.1.10 的相关要求：

- 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；
- 本条上述规定场所外的其他场所，不应低于 1.0lx

3) 标志灯的安装应满足技术标准中第 3.2.7~3.2.11 的相关要求：

- a. 出口标志灯在门上方安装时，底边距门框 0.2m；若门上无法安装时，在门旁墙上安装，上平门楣；
- b. 方向标志灯在墙或柱上（非车库）安装时底边距地 0.3m；在车库柱上安装时顶边距地 1.0m；在室内高度小于 3.5m 的场所顶板下吊装时底边距地 2.2~2.5m；在室内高度大于 3.5m 的场所顶板下吊装时底边距地 3~6m；
- c. 有维护结构的疏散走道内，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，灯具的设置间距不大于 10m；
- d. 保持视觉连续的方向标志灯设置在疏散走道、疏散通道地面的中心位置，设置间距不大于 3m；
- e. 楼梯间每层设置楼层标志灯；
- f. 人员密集场所的疏散出口、安全出口附近增设多信息复合标志灯具。
- g. 安全出口上方设置的标志灯的指示面板应有“安全出口”字样的文字标识，而疏散出口上方设置的标志灯的指示面板不应有“安全出口”字样的文字标识。

5、系统配电设计

1) 本工程采用集中电源供电方式，灯具的电源由主电源和蓄电池电源组成。

灯具的主电源和蓄电池电源由集中电源提供，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由同一配电回路为灯具供电；

2) 集中电源的输入及输出回路中不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) 灯具配电回路的设计应满足技术标准中第 3.3.3~3.2.6 的相关要求：

- a. 任一配电回路配接灯具的数量不超过 60 只；
- b. 配接灯具的额定功率总和不大于配电回路额定功率的 80%；
- c. A 型灯具配电回路的额定电流不大于 6A，B 型灯具配电回路的额定电流不大于 10A。

4) 集中电源的设计应满足技术标准中第 3.3.8 的相关要求：

- a. 集中电源额定输出功率不大于 5kW；设置在电缆竖井中的集中电源额定输出功率不大于 1kW；
- b. 设置在潮湿场所内的集中电源防护等级不低于 IP65，电井内不低于 IP33；
- c. 集中电源的输出回路不应超过 8 路；

6、应急照明控制器及集中控制型系统通信线路设计

1) 应急照明控制器选型应满足下列要求：

- a. 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 信号的接口；
- b. 具有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；
- c. 潮湿场所内安装的防护等级不低于 IP65，电气竖井内安装的防护等级不低于 IP33；
- d. 控制器的蓄电池电源优先选择安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池；
- e. 任一台应急照明控制器直接控制灯具的总数量不大于 3200 套。

2) 应急照明控制器的控制、显示功能应符合下列规定：

- a. 应能接收、显示、保持火灾报警控制器的火灾报警输出信号；
- b. 应能按预设逻辑自动、手动控制系统的应急启动，并符合本技术标准第 3.6.10 条~3.6.12 条的规定；
- c. 应能接收、显示、保持其配接的灯具、集中电源的工作状态信息；

3) 应急照明控制器设置在消防控制室内；

4) 应急照明控制器的主电源由消防电源供电；控制器的自带蓄电池电源应至少使控制器在主电源中断后工作 3h；

5) 集中电源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。

7、集中控制型系统的控制设计

1) 一般规定：

a. 应急照明控制器应通过集中电源或应急照明配电箱连接灯具，并控制灯具的应急启动、蓄电池电源的转换；

b. 集中电源与灯具的通信中断时，非持续型灯具的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式；

c. 应急照明控制器与集中电源的通信中断时，集中电源应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式。

2) 非火灾状态下的系统控制设计要求：

a. 系统正常工作模式的设计应符合下列要求：

- 应保持主电源为灯具供电；
- 系统内所有非持续型照明灯应保持熄灭状态，持续型照明灯的光源应保持节电点亮模式；
- 具有一种疏散指示方案的区域，区域内所有标志灯的光源应按该区域疏散指示方案保持节电点亮模式。

b. 系统主电源断电后，系统的控制设计符合下列要求：

- 集中电源连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；灯具持续应急点亮时间本设计规定为 10min；
- 系统主电源恢复后，集中电源连锁其配接灯具的光源恢复原工作状态；灯具持续点亮时间达到本条规定的时间，且系统主电源仍未恢复供电时，集中电源连锁其配接灯具的光源熄灭。

c. 任一防火分区、楼层的正常照明电源断电后，系统的控制设计符合下列要求：

-
- 为该区域内设置的灯具供配电的集中电源在主电源供电状态下，连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；
 - 该区域正常照明电源恢复供电后，集中电源连锁控制其配接的灯具的光源恢复原工作状态。

3) 火灾状态下的系统控制设计要求：

- a. 火灾确认后，应急照明控制器应能按预设逻辑手动、自动控制系统的应急启动，具有两种及以上疏散方案的区域应作为独立的控制单元，且需要同时改变指示状态的灯具应作为一个灯具组，由应急照明控制器的一个信号统一控制；
- b. 系统自动应急启动的设计应符合下列规定：
 - 由火灾报警控制器或火灾报警控制器（联动型）的火灾报警输出信号作为系统自动应急启动的触发信号；
 - 应急照明控制器接收到火灾报警控制器的火灾报警输出信号后，控制系统所有非持续型照明灯的光源应急点亮，持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；
 - A型集中电源应保持主电源输出，待接收到其主电源断电信号后，自动转入蓄电池电源输出；控制B型集中电源转入蓄电池电源输出。
- c. 能在应急照明控制器上手动操作完成系统的应急启动，且系统手动应急启动应符合下列规定：
 - 控制系统所有非持续型照明灯的光源应急点亮，持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；
 - 控制集中电源转入蓄电池电源输出。

8、备用照明设计

- 1) 变配电所、消防控制室、消防水泵房、柴油发电机房等发生火灾时仍需工作、值守的区域同时设置备用照明、疏散照明和疏散指示标志。备用照明在作业面的最低照度不低于正常照明的照度，连续供电时间不小于3h；上述场所疏散照明照度值 $\geq 1.01x$ 。

-
- 2) 备用照明灯具采用正常照明灯具，在火灾时保持正常的照度；备用照明灯具由各场所内设置的消防电源箱专用回路供电。

9、电源及接地

- 1) 集中电源、应急照明配电箱的输入电源均采用消防电源；
- 2) 应急照明控制器主机设置有交流消防专用主电源、蓄电池备用电源，备用电源由设备承包商负责提供。蓄电池容量必须保证应急照明控制器在火灾状态下同时工作的负荷需求以及在主电源中断后还能连续工作 3h 以上。
- 3) 系统接地利用综合接地装置作为其接地极，设独立引下线，引下线采用 BV-1*35mm PC40，接地电阻小于 1 欧姆。

10、系统线路的选择及敷设

- 1) 系统的配电线路采用耐火铜芯线缆，通信线路采用耐火铜芯线缆，地面设置的标志灯的配电线路和通信线路选择耐火耐腐蚀橡胶铜芯线缆；
- 2) 电线电缆明敷在封闭式金属防火线槽内，线槽耐火时限不低于 1h；
- 3) 由防火线槽引出的穿管线路：
 - 暗敷：穿钢管或 B1 级以上刚性塑料管在楼板、墙（不燃烧体结构层）内暗敷，保护层厚度>30mm；
 - 明敷：穿钢管保护，在钢管及其吊架上采取防火保护措施（如涂刷满足厚度要求的防火涂料）。
- 4) 系统线路电压等级的选择应符合下列规定：
 - 额定工作电压等级为 50V 以下时，系统线路电压等级不低于交流 300/500V 的线缆；
 - 额定工作电压等级为 220/380V 时，系统线路电压等级不低于交流 450/750V 的线缆。
- 5) 系统的配电线路正极“+”线为红色，负极“-”线为蓝色或黑色，有接地线则为黄绿双色相间；
- 6) 线缆跨越建、构筑物的沉降缝、伸缩缝、抗震缝等变形缝的两侧应固定，并留有适当余量，具体施工可参见标准图集（D301-1~3）。

11、系统线路的选择及敷设

-
- 1) 系统的成套设备，包括应急照明控制器、集中电源、应急照明配电箱、灯具等均由承包商成套供货，并负责安装、调试；
 - 2) 本工程所选设备、材料，必须具有国家级检测中心的检测合格证书（3C 认证）以及相关消防产品型式认证证书；必须满足与产品相关的国家标准；选择符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB 7945 规定和有关市场准入制度的产品；
 - 3) 供电产品、消防产品应具有入网许可证；
 - 4) 系统中各类设备之间的接口和通信协议的兼容性必须符合《火灾自动报警系统组件兼容性要求》GB 22134 的有关规定；
 - 5) 各受控设备接口的特性参数要求与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配；
 - 6) 本系统中所有蓄电池均需采用安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池；
 - 7) 施工前应保证材料、系统部件及配件齐全，规格、型号符合设计要求，能够保证正常施工；
 - 8) 施工单位在施工安装时，应严格遵循《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 1309 第四部分“4 施工”中相关要求；
 - 9) 建设方单位及产品供应商在施工安装过程、施工完成阶段、设备运行阶段，需满足技术标准第五部分“5 系统调试”、第六部分“6 系统检测与验收”、第七部分“7 系统运行维护”中相关要求；
 - 10) 本系统其他未尽事宜应以相关国家标准、规范为准或与设计院协商处理。

4、火灾自动报警及联动控制系统：

1 系统组成

- 1) 采用集中报警控制系统
- 2) 本工程火灾自动报警系统包括以下子系统
 - 火灾自动报警系统
 - 消防联动控制系统
 - 消防专用对讲电话系统

-
- 火灾应急广播系统
 - 电梯监视控制系统
 - 消防应急照明控制系统
 - 电气火灾监控系统
 - 消防设备电源监控系统
 - 防火门监控系统

2 消防控制室：

- 1) 本工程设一个消防控制室，位于主楼一层（设有直通室外的出口），不在本次设计范围。
- 2) 消防控制室内设置的消防设备包括火灾报警控制器、消防联动控制器、打印机、图形显示装置、消防应急广播控制装置、消防专用对讲电话总机、电梯监控盘、电气火灾监控主机、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、防火门监控器、电源设备等。
- 3) 消防控制室可接收感烟、感温、火焰、空气采样、可燃气体等各种火灾探测器的报警信号及水流指示器、信号阀、防火阀、排烟阀、防火门、压力开关、手动报警按钮、消火栓按钮的动作信号。
- 4) 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。
- 5) 消防控制室可联动控制所有与消防有关的设备。
- 6) 消防控制室内设置可直接报警的外线电话。
- 7) 消防控制室严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管路。
- 8) 图形显示装置与火灾报警控制器、消防联动控制器、电气火灾监控主机、可燃气体报警控制器等消防设备之间采用专用线路连接，并预留将信号上传给城市消防报警中心的接口。图形显示装置要求具有传输规范 GB50116-2013 附录 A 和附录 B 有关信息的功能

3 火灾自动报警系统

- 1) 本工程消防自动报警系统按 树形二总线 设计。
- 2) 接收烟、温感探测器、其它类型探测器、手动报警按钮发来的报警信号以及水流指示器、信号阀的动作报警信号。

3) 探测器选择

| | | |
|------|--------------|-----------|
| 火焰 | 图像型火灾探测器 | 无 |
| 一氧化碳 | CO 探测器 | 无 |
| 可燃气体 | 可燃气体探测器 | 无 |
| 感温 | 点型感温探测器 | 防火卷帘两侧 |
| | 感温电缆 | 无 |
| 感烟 | 线型光束感烟探测器 | 无 |
| | 光截面感烟探测器 | 无 |
| | 管路采样吸气式感烟探测器 | 无 |
| | 点型感烟探测器 | 除以上其它所有区域 |

- 4) 在本楼适当位置（疏散通道、出入口）设手动报警按钮及消防对讲电话插孔，保证防火分区内任一处到最近手动报警按钮的步行距离小于 30m。
- 5) 在消火栓箱内设消火栓启动按钮，接线盒设在消火栓的开门侧。
- 6) 每个报警区域内设置一台区域显示器（火灾显示盘）。
- 7) 短路隔离器：本系统采用树形布线，由接线端子箱引出的总线上每隔 20-25 个探测器（模块）或在跨越防火分区处设置一个短路隔离器，可满足规范下列要求：
 - 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超过 32 点；
 - 总线穿越防火分区时，在穿越处设置总线短路隔离器。

4 消防联动控制系统

- 1) 火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其联动触发信号均采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合。

-
- 2) 具有火灾报警、故障报警优先, 自动检测等主要通用功能。
 - 3) 火警时启动全楼消防广播、声光报警器。
 - 4) 显示火灾状况。
 - 5) 显示水流指示器、信号阀状态。
 - 6) 火灾时按需启动消防泵、喷淋泵等。
 - 7) 火灾时按需启动正压风机、排烟风机, 打开排烟阀。
 - 8) 火灾时按需切断非消防电源, 接通应急疏散照明。
 - 9) 对消防泵、消防风机, 可通过硬线手动控制, 并接收其反馈信号。
 - 10) 本工程设置的排风兼排烟风机, 正常情况下为通风换气使用, 火灾时作为排烟风机使用。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。
 - 11) 卷帘门下降时, 在门两侧顶部应有声、光警报装置, 施工单位应配合厂家预留管。
 - 12) 消防控制室可在报警后根据需要停止相关空调系统。
 - 13) 与燃气有关的如燃气关断阀等的控制, 需与燃气公司配合。

5 防排烟系统的控制要求

- 1) 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。
- 2) 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。
- 3) 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。
 - 4) 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。
 - 5) 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。
 - 6) 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。

6 消防水泵系统的控制与操作要求

- 1) 消防水泵控制柜应设置在消防水泵房或专用消防水泵控制室内, 并应符合下列要求:
 - a) 消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态;
 - b) 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。
 - c) 消防水泵应能手动启停和自动启动。
- 2) 消防控制室或值班室, 应具有下列控制和显示功能:
 - a) 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按钮;
 - b) 消防控制柜或控制盘应能显示消防水泵和稳压泵的运行状态;
 - c) 消防控制柜或控制盘应能显示消防水池、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。
- 3) 消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时, 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。
- 4) 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后 5.0min 内正常工作。

7 消防应急广播系统、声光报警装置

- 1) 本工程消防广播系统由一个消防广播站组成。消防广播站设置在 1F 消防控制室内。广播站内设置了功放、音源等相关设备；功放功率满足全楼广播要求。
- 2) 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应急广播的功能。
- 3) 每个防火分区设置声光报警器。
- 4) 火灾自动报警系统应设置火灾声、光警报器。火灾声、光警报器应符合下列规定：
 - a) 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；
 - b) 在确认火灾后，系统应能启动所有火灾声、光警报器；
 - c) 系统应同时启动、停止所有火灾声警报器工作；
 - d) 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。
- 5) 火灾确认后，启动整个建筑的火灾应急广播和声光报警器，并采取分时播放控制：先鸣警报 8~20S，间隔 2~3S 后播放应急广播 10~30S，再间隔 2~3S 依次循环进行直至疏散结束。根据需要，可在疏散期间手动停止。
- 6) 广播扬声器应使用阻燃材料。

8 消防专用对讲电话系统

- 1) 消防专用电话网络为独立消防通信系统
- 2) 在消防控制室内设置消防专用对讲电话总机
- 3) 在各层的手动报警按钮处设置消防直通对讲电话插孔
- 4) 在各变配电室、消防水泵房、发电机房、信息中心、主要通风及空调机房、防排烟机房、安防中心、灭火控制系统操作装置处或控制室、管理值班室、电梯机房等处设置消防专用对讲电话分机。
- 5) 消防中心设专用电话直通消防局。

9 防火门监控系统

- 防火门监控系统包括防火门控制器、常开防火门电磁释放器、常闭防火门门磁开关、常闭防火门电动闭门器组成。

-
- 疏散通道上各防火门的开启、关闭及故障状态（包括闭门器故障、门被卡后未完全关闭等）信号应反馈至防火门监控系统。
 - 控制器能显示与其连接的闭门器和释放器的开、闭或故障状态，并有专用状态指示灯。
 - 控制器能直接控制与其连接的每个释放器的工作状态，并设启动总指示灯，只要启动信号发出，该指示灯应点亮。
 - 控制器能接收来自火灾自动报警系统的火灾报警信号，并在 30s 内向释放器发出启动信号，点亮启动总指示灯，执行释放动作，接收释放器反馈信号。
 - 控制器在发出启动信号后 10s 内未收到要求的反馈信号，应使启动光信号闪亮，并显示相应的释放器的部位，保持至控制器收到反馈信号。

10 消防设备电源监控系统

- 1) 在所有的消防负荷配电箱、控制箱处设置消防设备电源监控装置。
- 2) 在消防控制室内设置监控主机，可以显示每一台监控装置的相关数据。
- 3) 当现场消防配电箱电源出现缺相、失压、过压、过流等故障时发出警报。

11 电气火灾监控系统

- 1) 在消防控制室设置电气火灾监控系统主机，系统采用总线式。
- 2) 电气火灾监控系统的报警、故障信息必须在消防控制室图形显示装置上显示，且该类信息与火灾报警信息的显示有明显区别。
- 3) 电气火灾监控系统，对建筑物整体供配电系统进行全范围监视和控制。
- 4) 电气火灾监控系统主机自带备用电源装置。
- 5) 变电所变压器的温度信号取自变压器自带的温控器。
- 6) 所有专用机房配电柜设剩余电流和温度保护、主要出线回路设温度保护。

12 电梯监视控制系统

- 1) 在消防控制室设置电梯监控盘，显示各部电梯运行状态、正常、故障、开门、关门等及所处层位显示。
- 2) 火灾发生时，根据火灾情况及区域，由消防联动控制器指挥电梯按消防预案运行，先使发生火灾及相关危险部位的电梯回到首层或电梯转换层，对全部或任意一台电梯进行对讲，说明改变运行程序的原因。

13 电源及接地

-
- 1) 所有消防用电设备均采用双电源供电并在末端设自动切换装置。
 - 2) 火灾自动报警系统设置有交流电源、蓄电池备用电源，蓄电池容量必须保证火灾自动报警及联动控制系统在火灾状态下同时工作负荷条件下连续工作 3h 以上，应急电源输出功率大于火灾自动报警及联动控制系统全负荷功率的 120%。
 - 3) 消防系统接地共用大楼联合接地装置作为其接地极，设独立引下线，引下线采用 BV-1*35mm PC40，综合接地电阻小于 1 欧姆。

14 消防系统线路敷设要求

- 1) 火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路采用燃烧性能不低于 B1 级的耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路采用燃烧性能不低于 B1 级的铜芯电线电缆。
- 2) 火灾报警系统单独布线，相同用途的导线颜色一致，且系统内不同电压等级、不同电流类别的线路敷设在不同的线管内或同一线槽的不同槽孔内。消防主干线缆明敷在封闭式金属防火线槽内，线槽耐火时限不低于 1h；
- 3) 由端子箱或防火线槽引出的穿管线路
- 4) 暗敷：穿钢管在楼板、墙（不燃烧体结构层）内暗敷，保护层厚度>30mm，
- 5) 明敷：穿钢管保护，在钢管及其吊架上采取防火保护措施（如涂刷满足厚度要求的防火涂料）。
- 6) 地下层内钢管壁厚要求大于 2.0mm，地上部分钢管壁厚大于 1.5mm。
- 7) 由接线盒、线槽等处引到探测器底座盒、控制设备盒、扬声器箱的线路穿金属保护管。
- 8) 消防电话、广播单独穿管敷设，在封闭式金属防火线槽内敷设时作好分隔处理。
- 9) 火灾自动报警系统的每回路地址编码总数预留 10%~20%的余量。

15 设备选型

- 1) 本工程所选设备、材料，必须具有国家级检测中心的检测合格证书(3C 认证)；必须满足与产品相关的国家标准；
- 2) 供电产品、消防产品应具有入网许可证；
- 3) 消防应急广播系统与日常广播或背景音乐系统合用时，合用广播的各设备必

须有 CCCF 认证；

- 4) 气体灭火控制系统的驱动装置必须有电磁兼容性检测报告；
- 5) 系统中各类设备之间的接口和通信协议的兼容性必须符合《火灾自动报警系统组件兼容性要求》GB 22134 的有关规定；
- 6) 各受控设备接口的特性参数要求与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配。

16 设备安装

- 1) 探测器的安装要求符合规范标准。
- 2) 手动报警按钮、消防专用对讲电话、区域显示器（火灾显示盘）距地 1.4m 安装。
- 3) 火灾声、光报警器安装高度为 2.2m。
- 4) 壁挂消防应急广播距地 2.4m 安装。
- 5) 卷帘门两侧设就地控制按钮，底距地 1.4m，并设玻璃门保护。控制按钮至控制箱设 SC20。
- 6) 模块安装：
 - 每个报警区域内的模块相对集中设置在本报警区域内的金属模块箱中（严禁设置在配电箱（柜）或控制箱（柜）内）。
 - 本报警区域内的模块不控制其他报警区域的设备。
 - 未集中设置的模块必须设置在小型金属模块箱内，附近设尺寸不小于 100mm*100mm 的明显标识。

17 其他防火措施

- 1) 为减少电气火灾危险，本工程采用 TN-C-S 系统与 TN-S 系统相结合。设置总等电位联结，在卫生间设置局部等电位联结；采用 TN-C-S 系统的楼栋，在入户处设置重复接地，并做总等电位联接和局部等电位联接。
- 2) 所有电缆竖井在建筑防火分区处、进出消防设备用房处、穿越楼板、隔墙时，均采用防火材料封堵，防止火灾沿电缆蔓延。
- 3) 矿物绝缘电缆首末端、分支处及中间接头处应设标志牌。矿物绝缘电缆中间连接附件的耐火等级不应低于电缆本体的耐火等级。

十. 消防给水和灭火设计

1、设计依据

- 7) 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版)
- 8) 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017
- 9) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067-2014
- 10) 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 11) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 12) 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- 13) 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
- 14) 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022

2、消防用水量

消防用水量标准及一次灭火用水量

| 序号 | 消防系统名称 | 消防用水量标准 | 火灾延续时间 (小时) | 一次灭火用水量 | 备注 |
|----|---------|---------|-------------|-------------------|---------|
| 1 | 室外消火栓系统 | 20L/s | 2 | 144m ³ | 由消防水池供给 |
| 2 | 室内消火栓系统 | 10L/s | 2 | 108m ³ | 由消防水池供给 |
| 3 | 自动喷淋系统 | 30L/s | 1 | 108m ³ | 由消防水池供给 |
| | 合计 | | | 360m ³ | |

说明: 消防水池设计容量按满足一次火灾发生后同时使用的消防系统最大设计流量和相应的火灾延续时间来计算。本工程在岳阳市岳阳楼区人民检察院“两房”建设项目地下室设置消防水池有效容积为 432m³，满足本工程消防要求。

3、消防水源

本工程水源为城市自来水, 本工程从场地北侧岳阳大道市政自来水管接入一根 DN100 给水引入管, 引入管上设置水表及止回阀。进入用地红线后在北区及南区地下室形成环状供水管网, 供给本项目生活、消防用水。市政最低供水压力为 0.24MPa (相对于绝对标高 33.70m 处)。

4、室外消火栓系统

1) 室外消火栓系统：室外消火栓采用临时高压制消防给水系统，室外消防用水由消防水池及消火栓泵联合供给。室外消防用水量为 20L/s，火灾延续时间为 2h。室外消火栓沿建筑周边道路设置，距建筑外墙不小于 5m，室外消火栓的保护半径不大于 150m，间距不大于 120m。

2) 室外消火栓、消防水泵接合器等室外消防设施周围应设置防止机动车辆撞击的设施。消火栓、消防水泵接合器两侧沿道路方向各 5m 范围内禁止停放机动车，并应在明显位置设置警示标志。

5、室内消火栓系统

1) 室内消火栓采用临时高压制。由岳阳市岳阳楼区人民检察院“两房”建设项目屋顶的高位消防水箱、地下室消防水池及室内消火栓泵联合供水。

2) 室内消火栓系统竖向不分区，管网布置横向、竖向均成环状，并采用阀门分段，以保证管道检修时停闭的不相邻竖管不超过 2 根。

3) 室内消火栓的布置保证室内，任何部位均有两股水柱同时到达，保证消火栓栓口压力不大于 0.5MPa，不小于 0.35MPa。在消火栓箱内配备报警按钮，消防水泵启停可以在水泵房内现场控制和在消防控制室内远距离控制还可以通过消防水泵出水管压力开关和消防水箱屋顶流量开关自动控制。

4) 室内消火栓给水管网与屋顶 18m³ 消防水箱出水管连接，并在室外设置消防水泵接合器。

5) 车库区域消火栓箱采用 SG24A65-P 甲型单栓消火栓箱（800×750×240），每个消火栓箱内均配置 DN65mm 消火栓一个、DN65mm L25m 麻质衬胶水带一条，DN65×19mm 直流水枪一支、报警按钮以及指示灯各一只。配套服务管理用房消火栓箱采用 SG24B65Z-J 甲型带消防卷盘消火栓箱（1000×700×240）（暗装留洞尺寸 1250×730×240，洞底距地 865），每个消火栓箱内均配置 DN65mm 消火栓一个、DN65mm L25m 麻质衬胶水带一条，DN65×19mm 直流水枪一支、报警按钮、消防软管卷盘（JPS1.0-19）以及指示灯各一只。消火栓箱箱体为钢板，箱门材质根据室内装修确定。

6) 系统控制

a、消火栓系统火灾初期压力由屋顶高位消防水箱及稳压设备保证。消防水泵控制柜在平时使消防水泵处于自动启泵状态，消防水泵由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关等信号开关自动启动，开启后，其水泵运转信号反馈至消防控制中心；

b、室内消火栓加压泵在消防水泵房内和消防控制中心均设手动开启和停泵控制装置，备用泵在工作泵发生故障时自动投入工作，消防水泵不设置自动停泵控制功能，停泵由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定；

c、消火栓按钮作为发出报警信号的开关。消防水泵控制柜防护等级不低于IP55，消防水泵控制柜设置手动机械启泵功能，并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，确保消防水泵在报警后 5min 内正常工作。

d、消防水箱及屋顶消防水箱均设置玻璃液位计就地水位显示装置，并且在消防控制中心或者值班室等地点设置显示消防水箱水位的装置，同时有最高和最低报警水位。

e、管材：管道采用内外壁热镀锌钢管， $DN \leq 50\text{mm}$ 采用螺纹连接， $DN > 50\text{mm}$ 采用沟槽连接件连接，阀门及需拆卸部位采用法兰连接。室内消火栓管道公称压力为 1.0MPa。

6、自动喷水灭火系统

（1）保护范围

本工程除不宜用水保护区域外，均采用湿式自动喷水灭火系统。

（2）设计参数

1) 地下车库按中危险 II 级设计。

（3）系统设计

1) 地下车库喷水强度： $8\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ，作用面积： 160m^2 ，持续喷水时间：1h；最不利点喷洒头工作压力 0.1MPa。自动喷水灭火系统设计用水量取最大值 $30\text{L}/\text{s}$ 。

2) 自喷洒头：无吊顶和非密实吊顶部位采用直立型玻璃球喷头（ $K=80$ ）；密实吊顶部位采用下垂型玻璃球喷头（ $K=80$ ）。喷头动作温度均为 68°C 。当风管宽度超过 1.2m 时应在风管下补设一个喷头。喷头与墙、梁、管道等障碍物的

距离应按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》相关规定执行

3) 自动喷水灭火系统每个防火分区或每层均设信号阀和水流指示器。报警阀均设于架空停车场消防泵房内, 每个报警阀组担负的喷洒头不超过 800 个。

4) 地下车库消防泵房内设置自动喷淋给水泵。

5) 自动喷水灭火系统设消防水泵接合器, 供消防车从室外消火栓取水向室内自动喷水灭火系统补水。

6) 自动喷水灭火系统初期消防用水由设在屋顶消防水箱(有效容积 18m³)供给。

7) 为了保证系统安全可靠, 每个报警阀组的最不利喷头处设末端试水装置, 其它防火分区和各楼层的最不利喷头处, 均设 DN25mm 试水阀。

(3) 系统控制

1) 本系统管网压力平时由高位水箱保持。喷淋泵由水泵出水干管上设置的压力开关等信号开关自动启动;

2) 火灾发生后喷头玻璃球爆碎, 湿式自动喷水系统的喷头喷水, 该区水流指示器动作, 向火灾控制中心发出信号, 同时报警阀动作, 敲响水力警铃, 报警阀上的压力开关动作自动启动喷淋泵; 消防控制中心在收到火灾信号并确认后, 能手动启动喷淋泵, 消防中心能手动或自动启动自喷加压泵, 也可在泵房内就地控制, 其运行情况亦反映到消防控制中心和泵房控制盘上。停泵由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定;

3) 各层水流指示器, 电触点信号阀和报警阀动作, 均应向消防控制中心发出声光信号。

4) 管材: 管道材质采用内外壁热镀锌钢管, DN≤50mm 采用螺纹连接, DN>50mm 采用沟槽连接件连接, 阀门及需拆卸部位采用法兰连接。室内消火栓管道公称压力为 1.0MPa。

7、灭火器配置

1) 本工程地下车库按 A 类中危险级设置磷酸铵盐干粉灭火器灭火器选用 MF/ABC3 型磷酸铵盐手提式干粉灭火器, 保护半径 20m, 灭火剂充装量 3Kg。充电桩区域按 ABC 类严重危险级配置, 选用 MF/ABC5 型磷酸铵盐手提式干粉灭火器, 保护半径 15m, 灭火剂充装量 5Kg。配套服务用房按 A 类中危险级设置磷酸铵盐

干粉灭火器选用 MF/ABC3 型磷酸铵盐手提式干粉灭火器，保护半径 20m，灭火剂充装量 3Kg。

2) 变配电房、发电机房按照 E 类中危险级配置，设置推车式磷酸铵盐干粉灭火器，配 MFT/ABC20。

3) 灭火器每处布置两个，具体布置见各层平面。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。灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。

4) 变配电房等电气设备电压超过 1KV 且灭火时不能断电的场所不应使用灭火器带电扑救。

9、消防排水

1) 消防水泵房及架空停车场均设有排水沟及集水坑。

2) 消防电梯坑底的侧面设集水坑，坑内设 2 台潜污泵，一用一备；集水坑有效容积不小于 2.0m³，潜污泵的排水量为 11.1L/s。

10、消防给水系统主要设备材料表

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|----------|---------------------------|----|----|-------------|
| 1 | 室外消火栓加压泵 | Q=25L/S, H=40m, P=30KW | 台 | 2 | 一用一备 |
| 2 | 自喷加压泵 | Q=30L/S, H=80m, P=45KW | 台 | 2 | 一用一备 |
| 3 | 室内消火栓加压泵 | Q=20L/S, H=80m, P=37KW | 台 | 2 | 一用一备 |
| 4 | 湿式报警阀 | DN150 | 组 | | 配套压力开关、延时器等 |
| 5 | 信号阀 | DN50~DN150 | 个 | | |
| 6 | 水流指示器 | DN50~DN150 | 个 | | |

| | | | | | |
|----|---------|-------------------------|---|--|---------|
| 7 | 喷头 | 吊顶型、直立型 | 个 | | 1%备用 |
| 8 | 屋顶消防水箱 | 有效容积 V=18m ³ | 座 | | 不锈钢成品水箱 |
| 9 | 室外消火栓 | SS100/65-1.0 | 套 | | |
| 10 | 室内消火栓 | DN65 | 套 | | |
| 11 | 消防水泵接合器 | SQS100 | 套 | | |

十一、暖通消防设计

（一）设计依据

国家和湖南省现行设计规范、规定、规程、通则，包括但不限于以下内容：

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017

《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011

《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010(2024 版)

《建筑防火封堵应用技术标准》GBT 51410-2020

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016

《工业设备及管道绝热工程施工质量验收标准》GB/T50185-2019

（二）项目概况

详建筑专业项目概况

（三）自然通风系统

该项目建筑高度均为小于 50 米的公共建筑，其符合以下条件的区域均采用自然通风的防烟方式：

1) 本工程地下封闭楼梯间不与地上楼梯间共用且仅有一层，不设置机械加压送风系统，在首层设置直通室外的疏散门。

2) 建筑空间净高小于等于 6 米的场所, 储烟仓内可开启外窗有效面积不小于房间建筑面积的 2%。

3) 防烟分区内自然排烟窗的面积、数量、位置经计算确定, 排烟窗距区域最远点不超过 30m。储烟仓的厚度不应小于空间净高的 20%且不应小于 500mm, 同时储烟仓底部距地面的高度应大于安全疏散所需的最小清晰高度。

4) 可开启外窗应方便直接开启, 设置在高处不便于直接开启的可开启外窗在距地面高度为 1.3m~1.5m 的位置设置手动开启装置。

5) 除地上建筑的走道或建筑面积小于 500m² 的房间外设置排烟系统场所应设补风系统, 补风系统工程直接从室外引入空气, 补风量不小于排烟量的 50%, 自然补风可采用直接对外的门、窗及防雨百叶等且布置在储烟仓以下。

(四) 机械加压系统

本工程无机械加压系统。

(五) 排烟系统

(1) 防烟分区的设置

1). 设置机械排烟系统的场所应结合该场所的空间特性和功能分区划分防烟分区。防烟分区及其分隔应满足有效蓄积烟气和阻止烟气向相邻防烟分区蔓延的要求。

2). 防烟分区采用挡烟垂壁、结构梁及隔墙来划分; 防烟分区不跨越防火分区, 紧贴吊顶或梁板安装; 根据不同区域选择下列不同挡烟垂壁材质:

a. 防火夹丝钢化玻璃: 厚度 $\geq 5\text{mm}$, 高度按平面图纸标注所示, 性能符合 XF533-2012《挡烟垂壁》及 GB15763.1—2009《建筑用安全玻璃 第 1 部分: 防火玻璃》的规定。

b. 无机纤维织物: 拉伸断裂强力经向 $\geq 600\text{N}$, 纬向 $\geq 300\text{N}$, 高度按图纸所示, 燃烧性能符合 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》的 A 级规定。挡烟垂壁在 $(620\pm 20^{\circ}\text{C})$ 的高温作用下, 保持完整性的时间不应小于 30min, 其余满足 XF533-2012《挡烟垂壁》的要求。

c. 防烟分区净高 $\leq 3\text{m}$ 时, 防烟分区面积 $\leq 500\text{m}^2$, 长边长度 $\leq 24\text{m}$; 净高 > 3 、 $\leq 6\text{m}$ 时, 防烟分区面积 $\leq 1000\text{m}^2$, 长边长度 $\leq 36\text{m}$; 净高 $> 6\text{m}$ 时, 防烟分区面积 $\leq 2000\text{m}^2$, 长边长度 $\leq 60\text{m}$; 走道宽度 $\leq 2.5\text{m}$ 时, 其防烟分区长边长度按 $\leq 60\text{m}$

设计。3). 采用自然排烟时, 储烟仓的厚度 \geq 空间净高的 20%且 \geq 500mm; 地下室机动车库每个防烟分区不大于 2000m²。采用机械排烟时, 储烟仓的厚度 \geq 空间净高的 10%且 \geq 500mm; 同时储烟仓底部距离地面的高度 $>$ 安全疏散所需的最小清晰高度。

(2) 机械排烟

1) 地下充电桩车库设置排风兼排烟系统, 平时通风、有火情时排烟。负一层按车库净高, 查设计规范(GB50067-2014)中表 8.2.5, 按线性插值法可知防烟分区排烟量。防火单元单独设一台排烟风机, 保证着火防火单元的排烟量满足规范要求, 防火单元设一个独立的补风系统, 补风口在储烟仓以下, 补风量不小于排烟量的 50%。车库排风系统设部分上排风排烟口, 排风口距顶板不大于 400mm, 排烟口最大排烟量不超过规范规定值。

(3) 机械排烟总体要求

1). 同一个防烟分区应采用同一种排烟方式。沿水平方向布置的机械排烟系统按不同防火分区独立设置。

2). 排烟风机的公称风量, 在计算风压条件下不应小于计算所需风量的 1.2 倍(除地下室机动车库排烟系统外)。排烟主、支管风速采用计算风量校核其风速。

3). 机械排烟系统水平管采用镀锌钢板管道送风, 水平送风管附件应采用镀锌钢板制作且内壁光滑; 机械排烟系统的竖向管道采用土建管井, 管道应采用不燃材料制作且内壁光滑, 管道的密闭性能应满足火灾时加压送风的要求, 具体做法详建筑专业大样图。当管道内壁为非金属时, 管道设计风速不应大于 15m/s, 采用镀锌钢板管道的设计风速不大于 20m/s, 风管厚度按照《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 的要求执行。

4). 送风机的进风口与排烟风机的出风口竖向布置时, 送风机的进风口设置在排烟出口的下方, 其两者边缘最小垂直距离不小于 6.0m; 水平布置时, 两者边缘最小水平距离不小于 20m。

5). 排烟管道下列位置设置排烟防火阀, 排烟防火阀应具有在 280℃自行关闭和连锁关闭相应排烟风机和补风机的功能: 1) 垂直主排烟管道与每层水平排烟管道连接处的水平管段上. 2) 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上。

3) 排烟风机入口处。4) 排烟管道穿越防火分区处。

6). 排烟风机设置在专用机房内, 且风机两侧应有 600mm 以上的空间, 与通风空气调节系统共用的合用机房, 机房内设自动喷水灭火系统, 排烟风机与排烟管道的连接部件应能在 280℃ 时连续 30 分钟保证其结构完整性。

7). 排烟口风速不大于 10m/s, 应设置在顶棚或靠近顶棚的墙面上(储烟仓内), 防烟分区内任一点与最近的排烟口之期间的水平距离不大于 30m 且与附近安全出口沿走道方向相邻边缘之间的最小水平距离不小于 1.5m。设置在顶棚上的排烟口, 距可燃构件或可燃物的距离不小于 1m。走道、室内净高不大于 3m 的区域, 其排烟口可设置在其净高度的 1/2 以上, 当设置在侧墙上时, 吊顶与其最近的边缘的距离不大于 0.5m。

8). 排烟风机宜设在排烟系统的最高处部, 烟气出口宜朝上, 并高于加压送风机的进风口, 两者垂直距离 $\geq 6\text{m}$ 或水平距离 $\geq 20\text{m}$, 且排烟口气流方向不应朝向进风口。

9). 排烟系统的末端(烟气吸入口)处均按要求设置常闭型排烟阀及 280℃ 关闭的常开排烟防火阀, 当排烟风机仅负责单个防烟分区时设置板式排烟口, 动作温度为 280℃。

12). 所有排烟风机均根据烟感器报警, 由消防控制中心自动控制, 同时设有手动控制, 并由运行信号显示、排烟口、防火调节阀、防火排烟阀等采用手动、电动温度等多为控制的阀门。

13). 事故通风应根据放散物的各类, 设置相应的检测报警及控制系统, 事故通风手动控制装置应在室风外便于操作的地点分别设置。风机应采用防爆风机, 并设置导除静电的接地装置。

14). 排烟阀、排烟防火阀、排烟口设现场设置手动开启装置, 控制缆绳总长度一般不超过 6m, 弯曲不超过 3 处, 缆绳套管弯曲半径不宜小于 250mm, 缆绳用 DN20 的保护套管保护, 套管不应出现急转弯、环形弯头、U 型弯头和连续弯头等。开启装置应固定安装在距楼地面 1.3~1.5m 之间。

15). 兼做排烟的通风或空气调节系统的性能应满足机械排烟系统的要求。

16). 排烟管道及连接件采用镀锌钢板制作, 钢板厚度按高压系统取。同时镀锌钢板采用 50mm 不燃 A 级岩棉包裹, 外侧设置防火板包裹, 管道的耐火极限必

须按照《通风管道耐火试验方法》GB/T17428 的测试方法，当耐火完整性和隔热性同时达到时，方能视作符合要求。耐火极限要求如下：(a) 设置在走道部位吊顶内的排烟管或穿越防火分区的排烟管耐火极限 $\geq 1.0\text{h}$ ；吊顶内的排烟管道应采用不燃材料隔热（外包 48K、50mm 不燃 A 级加筋双面铝箔超细玻璃棉，并采用耐高温的粘结材料和保温钉），并应与可燃物保持不小于 150mm 距离。(b) 吊顶内水平设置的排烟管耐火极限 $\geq 0.5\text{h}$ ，塔楼及裙楼直接设置于室内的排烟管耐火极限 $\geq 1.0\text{h}$ ；(c) 排烟管设于独立的管道井内耐火极限 $\geq 0.5\text{h}$ ；设备用房及车库内排烟管道的耐火极限 $\geq 0.5\text{h}$ ；(d) 穿避难区的排烟及补风管，其管道耐火极限 $\geq 3\text{h}$ 。

（六）补风系统

1). 除地上建筑的走道或地上建筑面积小于 500m² 的房间外，设置排烟系统的场所应能直接从室外引入空气补风，且补风量和补风口的风速应满足排烟系统有效排烟的要求。自然补风口的风速不大于 3m/s，且补风位于储烟仓之下，与排烟口水平距离不小于 5m。

（七）通风、空调及防排烟系统防火措施

1). 当有火灾信号时，关闭与防排烟系统无关的空调机、通风机。所有 280℃ 防火阀在熔断时均有电信号输出到消防控制中心，并关闭对应的设备。

2). 消防风机设置在专用机房内，（排烟风机房与加压风机及消防补风机不共用机房）；风机房应采用耐火极限 $\geq 2.0\text{h}$ 的隔墙和 1.5h 的楼板及甲级防火门与其它部位隔开。排烟风机房内不得设置加压送风及消防补风的风机与管道；加压送风及消防补风机房内不得设置排烟风机与管道。风机两侧留有 $\geq 600\text{mm}$ 的检修空间。

3). 本工程通风、空调系统在水平方向上按防火分区设置。

4). 下列情况之一的通风、空调系统的风管在下列部位应设防火阀： 1) 穿越防火分区处。 2) 穿越通风、空调机房、重要的或火灾危险性较大的房间的隔墙或楼板处。 3) 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。 4) 穿越防火分隔处的变形缝两侧。 5) 当空气温度超过 70℃（与排烟系统共用的，其动作温度为 280℃，厨房排油烟管上防火阀的动作温度为 150℃。）时自动关闭，并与其系统对应的风机联动

5). 火灾报警系统与防火系统联动。

6). 防烟与排烟系统中所有风管、风口及阀门配件材料采用不燃型，所有风管、阀门与竖井连接必须严密封堵，并且确保不影响阀门的正常工作。所有保温材料、消声材料和粘结剂采用不燃或难燃型。消防通风、空调设备与风管连接处、风管穿越变形缝处的软接头均采用防火材料。

7). 所有风管及水管穿越隔墙处的空隙用不燃材料填塞。所有管线穿越防火墙、穿越防火隔墙、楼板和防火墙处必须采用不燃且对人体无危害的柔性封堵材料严密封堵。封堵措施应满足《建筑防火封堵应用技术标准》GB 51410-2020 相关规定。

8). 所有消防使用的排烟阀、防火调节阀、排烟防火阀、前室加压阀按高气密防火阀、高气密排烟防火阀的标准（即阀门两侧压差为 300Pa 时，单位面积漏风量 $\leq 220\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ ）选用，并且具有良好的灵活性与可靠性，并严格按设计参数采购。

9). 风管穿过防火隔墙、楼板、防爆的墙体和防火墙时，穿越处风管上防火阀、排烟防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。所有风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，应设防护套管，其钢板厚度 $\geq 1.6\text{mm}$ 。

（八）系统控制

1). 机械排烟系统应与火灾自动报警系统联动。其联动控制应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 与《消防设施通用规范》GB55036-2023 的有关规定。

2). 排烟风机应具有现场手动启动、与火灾自动报警系统联动启动和在消防控制室手动启动的功能。当任一排烟阀或排烟口开启时，相应的排烟风机均应能联动启动。

3). 排烟风机的控制方式应符合下列规定：(1). 现场手动启动；(2). 火灾自动报警系统自动启动；(3). 消防控制室手动启动；(4). 系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机应能自动启动；(5). 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。

4). 当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，仅打开着火防烟

分区的排烟阀或排烟口，其它防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。

5). 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 内联动相应防烟区的全部活动挡烟垂壁，并在 60s 内挡烟垂壁开启到位。

6). 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℃。

7). 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。

(九) 施工说明

1. 所有设备定位及管路放样下料和走向标高均应根据现场装修及其他具体情况调整后确定。

2. 消防统一规定所有设备及材料均应满足消防规定和要求，并取得消防证和消防部门认可。消防系统控制和联动详电气施工图。

3. 防烟与排烟以及通风兼排烟风管采用镀锌钢板制作，钢板厚度按高压系统取。

4. 所有风管、风机，必须设置必要的支、吊或托架，其构造形式由安装单位在保证牢固，可靠的原则下根据现场情况选定，详见国标 19K112。

5. 穿越沉降缝或变形缝处的风管两侧，以及与通风机进、出口相连处，应设置长度为 200~300mm 的防火软接；软接的接口应牢固、严密。在软接处禁止变径。

6. 当设计图中未标出测量孔位置时，安装单位应根据调试要求在适当的部位配置测量孔。测量孔的做法见国标 06K131。

7. 风管上的可拆卸接口，不得设置在墙体或楼板内。

8. 保温风管的支、吊或托架应设置于保温层的外部，并在支吊托架与风管间镶以垫木，同时，应避免在法兰、测量孔、调节阀等零部件处设置支吊托架。

9. 风管弯头采用内外弧弯头。矩形风管弯头曲率半径参见圆形风管（按风管宽度），到不到曲率要求的，内设导流叶片。

10. 风管穿墙、楼板时预留洞,该处风管应用厚度不小于 1.6mm 镀锌钢板作保护壳,保护壳端面与墙或楼板底平齐,比楼板面层高 30mm,保护壳与墙或楼板处的空隙应用不燃材料封堵密封。风管耐火极限不小于 1h。

11. 防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架。

12. 风阀安装根据现场情况选定,见国标 07K120。

1) 安装风阀时,必须注意将操作手柄配置在便于操作的部位。

2) 在安装阀门和设备前,应先对其外观质量和动作的灵活性与可靠性进行检验,确认合格后再行安装。

3) 安装调节阀、蝶阀等调节配件时,必须注意将操作手柄配置在便于操作的部位。

4) 安装防火阀和排烟阀时,应先对其外观质量和动作的灵活性与可靠性进行检验,确认合格后再行安装。

5) 防火阀的安装位置必须与设计相符,气流方向务必与阀体上标志的箭头相一致,严禁反向。防火阀必须单独配置支吊架。

13. 风系统的漏风量要求所有新风系统与排风系统,从制作到施工安装环节均需采取密封防漏措施,风量检测,整个系统安装完毕后,其整个系统的漏风量不得超过该系统总风量的 3%,在施工安装过程中应分段进行漏风检测。

14. 风机安装

1) 安装风机的减振吊架时,必须认真找平与校正,务必保证基座四角的静态下沉度基本一致。

2) 与风机连接的进、出管上,设置防火软接头。

(十) 抗震设计

建筑的非结构构件及附属机电设备,其自身及与结构主体的连接,应进行抗震设防。

建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位;设防地震下需要连续工作的附属设备,应设置在建筑结构地震反应较小的部位。

管道、电缆、通风管和设备的洞口设置,应减少对主要承重结构构件的削弱;洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接,应具有足够的变形能力,以满足相对位移的需要。

建筑附属机电设备的基座或支架,以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度,应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中,用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位,应采取加强措施,以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

(十一) 其他

所有排烟风机,防火阀等阀门均选择经检测合格,满足消防要求的产品。

消防设施应该满足《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 2 章节所有强条的要求。

系统竣工后,应进行工程验收,验收不合格不得投入使用。其它未详尽事宜按有关规范规定进行施工。