# 建 筑 设 计 消 防 专 篇

## 一、设计依据

1. 国家颁布的主要现行设计有效规范、设计标准、技术规程：

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ | 建筑防火通用规范 GB 55037-2022 | ☐ | 人民防空工程设计防火规范 GB 50098-2009 |
| ☑ | 消防设施通用规范 GB 55036-2022 | ☑ | 汽车库、修车库、停车场设计防火规范 GB 50067-2014 |
| ☑ | 建筑设计防火规范 GB50016-2014 （2018 年版） | ☑ | 电动汽车分散充电设施工程技术标准 GB/T 51313-2018 |
| ☑ | 民用建筑通用规范 GB 55031-2022 | ☐ | 建筑高度大于 250m 民用建防火设计加强性技术要求（试行） 公消【2018】57 号 |
| ☑ | 建筑内部装修设计防火规范 GB 50222-2017 | | |
| ☑ | 建筑防烟排烟系统技术标准 GB 51251-2017 | ☑ | 住宅设计规范 GB 50096-2005 |
| ☑ | 民用建筑设计统一标准 GB 50352-2019 | ☐ | 托儿所、幼儿园建筑设计规范 JGJ39-2016 |
| ☑ | 建筑防火封堵应用技术标准 GB/T 51410-2020 | ☑ | 消防员电梯制造与安装安全规范 GB/T 26465-2021 |
| ☑ | 人员密集场所消防安全管理 GB/T 40248-2021 | ☑ | 住宅项目规范 GB 55038-2025 |

2. 地方颁布的主要标准、 技术规程、 现行条例等：

| | |
|---|---|
| ☑ | 电动汽车充电基础设施建设技术规程 DBJ/T15-150-2018 广东省标准 |
| ☑ | 广东省《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017 问题释疑 |
| ☑ | 广东省建设工程消防设计审查疑难问题解析（粤建市函〔2023〕138 号） |

3. 前期基础性文件：

☑ 建筑工程设计合同 (编号： JG202504002 )
☑ 建设用地规划许可证 (编号： )
☑ 建设工程规划许可证 (编号： )
☐ 建设单位提供的设计委托书、本阶段设计要求及各种有关设计的基础资料。
☐ 初步设计批复文件或专家评审意见 (编号： )
☐ 其他必要资料。

## 二、工程概述

1. 本院承担设计范围: 包括基坑支护、规划（室外综合管线设计、环境设计、道路设计、场地排水及雨水收集系统等）、建筑、结构、给排水、暖通、强电、弱电（含智能化专项)、消防、防雷、抗震支架、环保、节能、绿色建筑、海绵城市、建筑泛光照明、太阳能系统、燃气预留设计、园林景观、室内装修（含二次机电)、建筑标识（含楼层、塔楼导向标识、地下车库）、配建市政道路工程设计等专业和专项设计。
2. 项目概况：该项目位于韶关市武江区原水泥厂西区地块。规划用地面积为 5659.00 平方米，其中建设用地面积为 5659.00 平方米。总建筑面积 20481.04 平方米，地上建筑面积 17787.50 平方米,地下建筑面积 2693.54 平方米。具体指标以批复后的工规证为准；功能包括：住宅、地下车库及其公共配套设施等。

建筑特性一览表

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程分类 | ☑新建工程 ☐改建 ☐扩建<br>☐既有建筑改造（ ☐修缮和维护工程 ☐装修工程 ☐局部改造工程 ☐整体改造工程） | | | | | |
| 建筑分类 | ☐工业建筑 | ☐厂房<br>☐仓库 | ☐高层<br>☐单、多层 | ☐生产的火灾危险性分类<br>☐储存物品的火灾危险性分类 | | |
| | ☑民用建筑 | ☑住宅建筑<br>☑公共建筑 | ☑一类高层<br>☑二类高层<br>☐单、多层 | ☐使用性质 | ☐宿舍 ☐公寓 ☐办公 ☐商店 ☐饮食 ☐旅馆<br>☐中小学 ☐托幼 ☐医疗 ☐老年人照料设施<br>☐图书馆 ☐ 垃圾收集站、公交首末站 | |

3. 本次工程分三个子项：
子项一：1 号楼
其中建筑面积：13896.77 平方米。
子项二：2 号楼
其中建筑面积：3880.85 平方米。
子项三：地下室
其中 2693.54 平方米。

## 三、消防设计

### 1. 各单体技术参数表 1

| 子项名称 | 使用性质 | 结构形式 | 火灾危险性分类/民用建筑分类 | 耐火等级 | 层数（层） | | 高度/埋深（米） | | 建筑占地面积（平方米） | 总建筑面积（平方米） | 建筑面积（平方米） | | 外墙保温材料/燃烧性能等级 | 屋面保温材料/燃烧性能等级 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 地上 | 地下 | 地上 | 地下 | | | 地上 | 地下 | | |
| 1 号楼 | 居住建筑 | 剪力墙结构 | 一类高层民用建筑 | 一级 | 25 | 0 | 76.95 | 0 | 570.58 | 13896.77 | 13896.77 | 0 | 蒸压加气混凝土/钢筋混凝土+保温凝胶/A | 挤塑聚苯板/B1 |
| 2 号楼 | 居住建筑 | 框架剪力墙结构 | 二类高层民用建筑 | 一级 | 14 | 0 | 43.15 | 0 | 294.56 | 3880.85 | 3880.85 | 0 | | |
| 地下室 | 汽车库 | 框架剪力墙结构 | III 类汽车库 | 一级 | 0 | 1 | 0 | 4.4 | - | 2693.54 | 0 | 2693.54 | - | - |

注：
1) 具体指标按工规证为准；
2) 建筑高度、层数的计算方法根据《建筑防火设计规范》GB50016—2014（2018 年版)“附录 A 建筑高度和建筑层数的计算方法”；
3) 建筑屋面为坡屋面时，建筑高度应为建筑室外设计地面至其檐口与屋脊的平均高度。
4) 建筑屋面为平屋面(包括有女儿墙的平屋面)时，建筑高度应为建筑室外设计地面至其屋面面层的高度。
5) 同一座建筑有多种形式的屋面时，建筑高度应按上述方法分别计算后，取其中最大值。

### 2. 建筑构件耐火极限

2.1 根据《建筑设计防火规范》3.2.1、表 3.2.1 和 5.1.2 条、表 5.1.2，《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》3.0.2 和表 3.0.3，及《建筑防火通用规范》6.2.2 确定本工程主要构件耐火极限如下表：

| 耐火极限 | 规范要求、耐火等级 | | 设计选材 | |
|---|---|---|---|---|
| 构件名称 | 一级 | 二级 | 材料做法 | 耐火极限（h） |
| 防火墙 | 不燃性 3.0 | 不燃性 3.0 | 200 厚蒸压加气混凝土砌块 | ≥3.00 |
| 承重墙 | 不燃性 3.0 | 不燃性 2.5 | ≥300x300 钢筋混凝土柱 | ≥3.00 |
| 非承重外墙 | 不燃性 1.0 | 不燃性 1.0 | 200 厚蒸压加气混凝土砌块 | ≥1.00 |
| 楼梯间和前室的墙、电梯井的墙、住宅建筑单元之间的墙和分户墙 | 不燃性 2.0 | 不燃性 2.0 | ≥200 厚钢筋混凝土实体墙（剪力墙）<br>200 厚蒸压加气混凝土砌块 | ≥2.00 |
| 疏散走道两侧的隔墙 | 不燃性 1.0 | 不燃性 1.0 | 200 厚蒸压加气混凝土砌块 | ≥1.00 |
| 房间隔墙 | 不燃性 0.75 | 不燃性 0.5 | 100 厚蒸压加气混凝土砌块<br>200 厚蒸压加气混凝土砌块 | ≥1.00 |
| 柱子 | 不燃性 3.0 | 不燃性 2.5 | 现浇钢筋混凝土柱子 | ≥3.00 |
| 梁 | 不燃性 2.0 | 不燃性 1.5 | 现浇钢筋混凝土梁 | ≥2.00 |
| 楼板 | 不燃性 1.5 | 不燃性 1.0 | ≥100 厚现浇钢筋混凝土板 | ≥1.50 |
| 屋顶承重构件 | 不燃性 1.5 | 不燃性 1.0 | ≥120 厚现浇钢筋混凝土板 | ≥1.50 |
| 疏散楼梯 | 不燃性 1.5 | 不燃性 1.0 | 100 厚现浇钢筋混凝土板，保护层 15 厚 | ≥1.50 |
| 吊顶（包括吊顶顶棚） | 不燃性 0.25 | 难燃性 0.25 | 轻钢龙骨+硅酸钙板吊顶 | ≥0.25 |

| 建筑内场所 | 耐火极限不低于 | |
|---|---|---|
| | 防火隔墙 | 楼板 |
| ☑储油间与发电机间、锅炉间之间 | 3.00 | — |
| ☑消防电梯井和机房 | 2.00 | — |
| ☑变压器室之间、变压器室与配电室之间 | 2.00 | — |
| ☑燃油或燃气锅炉、可燃油油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关、柴油发电机房 | 2.00 | 1.50 |
| ☑消防水泵房；消防控制室 | 2.00 | 1.50 |
| ☑除消防水泵房、消防控制室外，其他消防设备或器材用房 | 2.00 | 1.00 |
| ☑住宅建筑中的汽车库和锅炉房 | 2.00 | 1.00 |
| ☑住宅屋面板 | - | 0.50 |
| ☑除汽车库的疏散出口外，住宅部分与非住宅部分之间 | 2.00 | 2.00 |
| ☑除居住建筑中的套内自用厨房可不分隔外，建筑内的厨房 | 2.00 | 1.00 |
| ☑医疗建筑内的手术室或手术部、产房、重症监护室、贵重精密医疗装备用房、储藏间、实验室、胶片室等，附设在建筑内的托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人照料设施与其他场所或部位之间 | 2.00 | 1.00 |

2.2 建筑中承重的金属结构或构件应根据设计耐火极限和受力情况等进行耐火性能验算和防火保护设计，或采用耐火试验验证其耐火性能。

2.3 除注明外，本项目内的 等储藏空间的储藏物品火灾危险性分类属__类，均为满足本项目使用功能所设置的附属库房。附属库房应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔，墙上的门、窗采用乙级防火门、窗，确有困难时，可采用防火卷帘。

### 3. 建筑防火间距：

3.1 本工程1号楼为 一类高层 民用居住建筑，耐火等级 一 级；2号楼为 二类高层 民用居住建筑，耐火等级 二 级。其中新建高层建筑之间的最小防火间距为 13.99m ≥13 米；新建高层建筑和已有高层建筑之间的最小防火间距为 22.25m ≥13 米；新建高层建筑和已有多层建筑之间的最小防火间距为 13.67m ≥9 米,均满足《建筑设计防火规范》及《建筑防火通用规范》的相关规定。

3.2 □甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与人员密集场所的防火间距为_____米，不小于 50 米，与其他民用建筑的防火间距为_____米，不小于 25 米；甲类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与明火或散发火花地点的防火间距为_____米，不小于 30m。

3.3 □甲类厂房与人员密集场所的防火间距为_____米，不小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距为_____米，不小于 30m。

3.4 □甲类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的民用建筑的防火间距为_____米，不小于 50m，甲类仓库之间的防火间距为_____米，不小于 20 米。

3.5 □除乙类第 5 项、第 6 项物品仓库外，乙类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的其他民用建筑的防火间距为_____米，不小于 50 米。

3.6 □飞机库与甲类仓库的防火间距为_____米，不小于 20 米。飞机库与喷漆机库贴邻建造时，应采用防火墙分隔。

3.7 防火间距在一定条件下可以适当减少，详见《建筑设计防火规范》GB 50016-2014）(2018 版)第 3.4.1、3.4.5、3.5.2、3.5.3、5.2.2、5.2.4 条及《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067-2014）第 4.2.2 条。除裙房与相邻建筑的防火间距可按单、多层建筑确定外，建筑高度大于 100m 的民用建筑与相邻建筑的防火间距应符合下列规定：

□与高层民用建筑的防火间距为_____米，≥13m；

□与一、二级耐火等级单、多层民用建筑的防火间距为_____米，≥9m；

□与三级耐火等级单、多层民用建筑的防火间距为_____米，≥11m；

□ 与四级耐火等级单、多层民用建筑和木结构民用建筑的防火间距为_____米，≥14m。

3.8 相邻两座通过连廊、天桥或下部建筑物等连接的建筑，塔楼防火间距为_____米，满足按照两座独立建筑的防火间距要求。

## 4. 灭火救援设施

### 4.1 消防车道

4.1.1

本项目1号楼、2号楼为高层居住建筑，沿建筑的一条长边设置消防车道，在 1号楼南侧 及 1号楼北侧 共设置 2 个出入口与外部道路相连。

4.1.2 □在_____栋设置穿过建筑物的消防车道，车道的净宽度_____m 和净空高度_____m；

4.1.3 □在_____处设置消防车回车场，回车场尺寸为_____，满足消防车使用要求；

4.1.4 消防车道的净宽≥ 4 m,净高 ≥ 4 m,最大纵坡≤ 8 %,车道转弯半径内径 9m ≥ 9 m，距离建筑外墙 5m ≥ 5 m，消防车道路路基荷载按 消防车满载总重量 36 吨 设计。

4.1.5 建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道：

□高层厂房，占地面积大于 3000m² 的单、多层甲、乙、丙类厂房；

□占地面积大于 1500m² 的乙、丙类仓库； □飞机库。

4.1.6 本项目位于1号楼设置消防水池供消防车取水口，消防车道的边缘距离取水点不大于 2m。

### 4.2 救援场地和消防救援口

4.2.1 在高层建筑 1号楼 塔楼 南/东/侧（位于其一条长边），连续设置长度不小于 1/4 周长且大于一个长边的消防车登高操作场地（单个消防车登高操作场地长度为 39.1m≥15m；建筑高度大于 50m 时，长度为 39.10 m≥20m），宽度为 10 m≥10m；在高层建筑 2号楼 塔楼 北 侧（位于其一条长边），连续设置长度不小于 1/4 周长且大于一个长边的消防车登高操作场地（单个消防车登高操作场地长度为 19.7 m≥15m），宽度为 10 m≥10m；场地与建筑外墙间距为 5 m≥5m 且≤10m；场地坡度为 不大于 3% ≤3%，场地平整，不存在跨人行道、路牙等有道路高差的情况，荷载 40 吨（承载力不小于 5 kg/cm² ）。该范围内的裙房进深不大于 4m（场地与建筑之间不应有进深大于 4m 的裙房及其他妨碍消防车操作的障碍物或影响消防车作业的架空高压电线；），同时在此范围内设有直通室外的楼梯或直通楼梯间的出入口。

4.2.2 本项目建筑自三层起沿外墙的每个防火分区在对应消防救援操作面范围内设置的消防救援口≥2 个，间距≤20m。

采用形式：

| 外墙可开启窗 | 外墙可击碎的固定窗 | 外墙门（可直通室外或屋面） | 开敞走道或阳台内的门或窗 | 其他形式（外墙可开启金属幕墙、石材幕墙） |
|---|---|---|---|---|
| □ | □ | □ | ☑ | □ |

**消防救援口应满足以下要求：**

1）消防救援口的净高度和净宽度均≥1.0m，下沿距离室内地面≤1.2m；当利用门时，净宽度≥0.8m；

2）消防救援口应易于从室内和室外打开或破拆，采用玻璃窗时，应选用安全玻璃；应设置在室内和室外识别的永久性明显标志；

3）建筑的外部装修和户外广告牌的设置，应满足防止火灾通过建筑外立面蔓延的要求，不应妨碍建筑的消防救援或火灾时建筑的排烟与排热，不应遮挡或减小消防救援口。

4.2.3 建筑周围的消防车道和消防车登高操作场地应保持畅通，其范围内不应存放机动车辆，不应设置隔离桩、栏杆等可能影响消防车通行的障碍物，并应设置明显的消防车道或消防车登高操作场地的标识和不得占用、阻塞的警示标志。

4.2.4 □本项目因用地条件限制，部分消防车道及消防车登高场地均设置在用地红线外，由业主方向权属单位申请并确保可正常使用，且无妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口。

### 4.3 消防电梯及辅助人员疏散的电梯

4.3.1 本项目 1号楼、2号楼 共设置 2 台消防电梯，满足每个防火分区不少于一台消防电梯要求。

本项目设置消防电梯的建筑范围见下表：

| 选项 | 建筑特征 | 所属楼栋号 |
|---|---|---|
| ☑ | 建筑高度大于 33m 的住宅建筑 | 1 号楼、2 号楼 |
| □ | 5 层及以上且建筑面积大于 3000m2（包括设置在其他建筑内第五层及以上楼层）的老年人照料设施 | |
| □ | 一类高层公共建筑，建筑高度大于 32m 的二类高层公共建筑 | |
| □ | 建筑高度大于 32m 的丙类高层厂房 | |
| □ | 建筑高度大于 32m 的封闭或半封闭汽车库（除室内无车道且无人停留的机械式汽车库外） | |
| □ | 除轨道交通工程外，埋深大于 10m 且总建筑面积大于 3000m2 的地下或半地下建（室） | |

4.3.2 本项目消防电梯最小前室使用面积为 / m²≥6.0m²,与防烟楼梯间合用的前室使用面积≥10.0m²；楼梯间的共用前室与消防电梯的前室合用时，面积≥12m² ,最短边长≥2.4m。

4.3.3 消防电梯前室在首层应直通室外或经长度≤30m 专用通道通向室外；专用通道、前室或合用前室应采用乙级防火门和耐火极限≥2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔；不应采用防火卷帘或防火玻璃墙等方式替代防火隔墙（兼作消防电梯的货梯前室无法设置防火门的开口可采用防火卷帘分隔）；除前室内部出入口、正压送风口外，不开设其他门、窗、洞口。

4.3.4 消防电梯在所服务区域每层停靠；载重量≥800kg；运行速度为 1.5 m/s,从首层至顶层的运行时间不超过 60 s（不宜>60s）；电梯的动力和控制线缆与控制面板的连接处、控制面板的外壳防水性能等级不应低于 IPX5；在消防电梯的首层入口处，应设置明显的标识和供消防救援人员专用的操作按钮；轿厢内部装修材料的燃烧性能应为 A 级；轿厢内部应设置专用消防对讲电话和视频监控系统的终端设备。消防电梯应满足《消防员电梯制造与安装安全规范》 GB/T 26465。

4.3.5 消防电梯井和机房应采用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙与相邻井道、机房及其他房间分隔。

4.3.6 消防电梯的井底应设置排水设施，排水井的容量不应小于 2m³，排水泵的排水量不应小于 10L / s。消防电梯间前室的门口宜设置挡水设施。

4.3.7 火灾时用于辅助人员疏散的电梯及其设置应符合下列规定：

1) 应具有在火灾时仅停靠特定楼层和首层的功能；

2) 电梯附近的明显位置应设置标示电梯用途的标志和操作说明；

3) 其他要求应符合相关消防电梯的规定。

4.3.8 设置在消防电梯或疏散楼梯间前室内的非消防电梯，应符合：

1) 在每层的电梯上采用醒目标志注明消防电梯和非消防电梯。

2) 消防电梯与非消防电梯的井道之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙进行分隔。

3) 同一前室内的消防电梯、普通电梯的轿厢均应采用 A 级装修材料。

4) 电梯层门的耐火完整性应不低于 2.00h。

4.3.9 电梯井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井的井壁除设置电梯门、安全逃生门和通气孔洞外，不应设置其他开口。

## 5. 防火分区

### 5.1 本项目防火分区概况：

5.1 各单体技术参数表

| 子项名称 | 建筑类型 | 楼层 | 使用功能 | 是否设自动灭火系统 | 是否设自动报警系统 | 最大防火分区面积（m²） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 号楼、2 号楼、地下室 | 住宅 | -1F | 设备房、停车库、 | 有 | 有 | ＜ 2000 |
| | | 1F | 住宅入户大堂、架空层、公建配套用房、配电房 | 无 | 有 | ＜ 1500 |
| | | 标准层 | 客厅、卧室、卫生间 | 无 | 无 | ＜ 1500 |

### 5.2 防火分区划分要求：

5.2.1 建筑内横向采用防火墙等划分防火分区，且防火分隔保证火灾不会蔓延至相邻防火分区；

5.2.2 建筑内竖向按自然楼层划分防火分区时，除允许设置敞开楼梯间的建筑外，防火分区的建筑面积应按上、下楼层中在火灾时未封闭的开口所连通区域的建筑面积之和计算；

5.2.3 高层建筑主体与裙房之间未采用防火墙和甲级防火门分隔时，裙房的防火分区应按高层建筑主体的相应要求划分；

5.2.4 除建筑内游泳池、消防水池等的水面、冰面或雪面面积，射击场的靶道面积，污水沉降池面积，开敞式的外走廊或阳台面积等可不计入防火分区的建筑面积外，其他建筑面积均应计入所在防火分区的建筑面积。

5.2.5 □四级生物安全实验室独立划分防火分区，□与三级生物安全实验室共用一个防火分区。

## 6. 防烟分区

**6.1 本项目防烟分区设计（具体设计详见设备专业图纸）；**设挡烟垂壁：

☑防烟分区内砼梁下垂高度≥0.5 米处利用砼梁作挡烟垂壁；☐有吊顶房间，采用自动回转式挡烟垂壁，下垂高度≥0.5 米。

**6.2 疏散楼梯间及其前室防排烟系统设计：**

6.2.1 采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间、独立前室、共用前室、合用前室及消防电梯前室，其可开启外窗或开口的有效面积均需符合下列规定：

1) 封闭楼梯间、防烟楼梯间在最高部位设置可开启最小面积为≥1.0 $m^2$的可开启外窗或开口；当建筑高度大于 10m 时，尚应在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积为≥2.0 $m^2$的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层。

2) 独立前室、消防电梯前室可开启外窗或开口的面积不应小于 2.0 $m^2$，共用前室、合用前室不应小于 3.0 $m^2$。

3) 当地下、半地下建筑(室)的封闭楼梯间不与地上楼梯间共用且地下仅为一层时，可不设置机械加压送风系统，但首层应设置有效面积不小于 1.2 $m^2$的可开启外窗或直通室外的疏散门。

6.2.2 设置机械加压送风系统并靠外墙或可直通屋面的封闭楼梯间，防烟楼梯间，在楼梯间的顶部或最上一层外墙上设置常闭式应急排烟窗≥1.0 $m^2$，且该应急排烟窗具有手动和联动开启功能。尚应在该楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积为≥2.0 $m^2$的固定窗。

## 7. 安全出口和疏散距离

**7.1 在疏散通道、疏散走道、疏散出口处，不应有任何影响人员疏散的物体，并应在疏散通道、疏散走道、疏散出口的明显位置设置明显的指示标志。**

**7.2 ☐工业建筑安全出口**

7.2.1 ☐厂房内设置直接服务于生产的办公室、休息室等辅助用房，设置_____个独立的安全出口；

7.2.2 ☐丙、丁类仓库内设置办公室、休息室等辅助用房，设置_____个独立的安全出口；

7.2.3 ☐厂房：每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，安全出口不少于 2 个。

本项目中_____类 _____（地上、地下）生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积为 _____平方米，且同一时间的使用人数为_____人，只设置一个安全出口， 满足《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.2.1 条要求。

7.2.4 ☐仓库：☐占地面积大于 300 平方米的地上仓库，其安全出口不少于 2 个；

☐建筑面积大于 100 平方米的地下或半地下仓库，其安全出口不少于 2 个

☐房间建筑面积大于 100 平方米的疏散出口不少于 2 个。

**7.3 ☑住宅建筑安全出口**

7.3.1 ☑本项目含非住宅功能合建类建筑。

7.3.2 住宅与非住宅功能合建的建筑符合下列规定：

**1) 住宅部分与非住宅部分的安全出口和疏散楼梯分别独立设置；**

2) ☐为住宅服务的地上车库设置独立的安全出口或疏散楼梯；

☑地下车库埋深不大于 10m 或层数不大于 2 层，为封闭楼梯间；

☐地下车库当埋深大于 10m 或层数不小于 3 层时，为防烟楼梯间。

3) ☐本项目住宅与商业设施合建的建筑按照住宅建筑的防火要求建造，符合：

a) 商业设施中每个独立单元之间采用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙分隔；

b) 每个独立单元的层数为_____层≤2 层，且 2 层的总建筑面积为___平方米≤300 平方米；

c) 每个独立单元中建筑面积大于 200 平方米的楼层至少设置_____个疏散出口（≥2 个）。

7.3.3 本项目为☐任一层建筑面积大于 650 平方米的住宅单元；☑建筑高度大于 54m 的住宅单元；☐建筑高度不大于 27m，但任一户门至最近安全出口的疏散距离大于 15m 的住宅单元；☐建筑高度大于 27m、不大于 54m，但任一户门至最近安全出口的疏散距离大于 10m 的住宅单元。每层的安全出口不少于 2 个。

**7.4 公共建筑安全出口**

7.4.1 安全出口数量

1) ☑公共建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层的安全出口不少于 2 个；

2) 本项目含☑除托儿所、幼儿园外，建筑面积不大于 200 平方米且人数不大于 50 人的单层公共建筑或多层公共建筑的首层；

☐除医疗建筑、老年人照料设施、儿童活动场所、歌舞娱乐放映游艺场所外，符合《建筑防火通用规范》GB55037-2022 7.4.1 条要求。仅设置 1 个安全出口或 1 部疏散楼梯。

7.4.2 公共建筑内房间的疏散门

1) ☑公共建筑内每个房间的疏散门不少于 2 个；

2) ☐儿童活动场所、老年人照料设施中的老年人活动场所、医疗建筑中的治疗室和病房、教学建筑中的教学用房，当位于走道尽端时，疏散门不少于 2 个；

3) 本项目中下列房间，仅设置 1 个疏散门：

☐儿童活动场所、老年人照料设施中的老年人活动场所，房间位于两个安全出口之间或袋形走道两侧且建筑面积不大于 50 平方米；

☐医疗建筑中的治疗室和病房、教学建筑中的教学用房，房间位于两个安全出口之间或袋形走道两侧且建筑面积不大于 75 平方米；

☐歌舞娱乐放映游艺场所，房间的建筑面积不大于 50 平方米且经常停留人数不大于 15 人；

☐其他用途的场所，房间位于两个安全出口之间或袋形走道两侧且建筑面积不大于 120 平方米；

☑其他用途的场所，房间位于走道尽端且建筑面积不大于 50 平方米；

☑其他用途的场所，房间位于走道尽端且建筑面积不大于 200 平方米、房间内任一点至疏散门的直线距离不大于 15m、疏散门的净宽度不小于 1.40m。

7.4.3 ☐位于高层建筑内的儿童活动场所，安全出口和疏散楼梯独立设置。

**7.5 疏散距离要求**

7.5.1 汽车库内任一点至最近人员安全出口的疏散距离需符合下列规定：

1) ☐单层汽车库、位于建筑首层的汽车库，无论汽车库是否设置自动灭火系统，均不大于 60m。

2) ☑其他汽车库，未设置自动灭火系统时，不大于 45m；设置自动灭火系统时，不大于 60m。

**7.6 疏散宽度计算指标**

**本项目养老设施用房地上__1__层，功能为__养老设施__ ，房间疏散门、安全出口、疏散走道、疏散楼梯的最小疏散净宽度指标按___1___米/百人计算。符合**《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.4.7 条、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.5.20、5.5.21 条要求.

**本项目物业管理用房地上__1__层，功能为__物业用房___ ，房间疏散门、安全出口、疏散走道、疏散楼梯的最小疏散净宽度指标按__1____米/百人计算。符合**《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.4.7 条、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.5.20、5.5.21 条要求.

7.6.1 ☐剧场、电影院、礼堂和体育馆的观众厅或多功能厅的疏散门不少于 2 个，且每个疏散门的平均疏散人数不大于 250 人；☐容纳人数为_____人，超过 2000 人的部分，每个疏散门的平均疏散人数不大于 400 人。

☐剧场、电影院、礼堂等场所（m/百人）

| 观众厅座位数（座） | | | ≤2500☐ | ≤1200☐ |
|---|---|---|---|---|
| 耐火等级 | | | 一、二级 | 三级 |
| 疏散部位 | 门和走道 | 平坡地面 | 0.65 | 0.85 |
| | | 阶梯地面 | 0.75 | 1.00 |
| | 楼梯 | | 0.75 | 1.00 |

☐体育馆（m/百人）

| 观众厅座位数（座） | | | 3000-5000 ☐ | 5001-10000 ☐ | 10001-20000 ☐ |
|---|---|---|---|---|---|
| 疏散部位 | 门和走道 | 平坡地面 | 0.43 | 0.37 | 0.32 |
| | | 阶梯地面 | 0.5 | 0.43 | 0.37 |
| | 楼梯 | | 0.75 | 0.43 | 0.37 |

7.6.2 ☑除剧场、电影院、礼堂、体育馆外的其他公共建筑：

疏散出口、疏散走道和疏散楼梯各自的总净宽度，根据疏散人数和每 100 人所需最小疏散净宽度计算确定，并符合下列规定：

1) 疏散出口、疏散走道和疏散楼梯每 100 人所需最小疏散净宽度不小于下表的规定值。

| 建筑层数或埋深 | | 建筑的耐火等级或类型 |
|---|---|---|
| | | 一、二级 |
| 地上楼层 | 1 层~2 层 | 0.65 |
| | 3 层 | 0.75 |
| | 不小于四层 | 1.00 |
| 地下、半地下楼层 | 埋深不大于 10cm | 0.75 |
| | 埋深大于 10cm | 1.00 |
| | 歌舞娱乐放映游艺场所及其他人员密集的房间 | 1.00 |

☐中小学校（m/百人）

| 所在楼层位置 | 耐火等级 |
|---|---|
| | 一、二级 |
| 地上一、二层 | 0.7 |
| 地上三层 | 0.8 |
| 地上四、五层 | 1.05 |
| 地下一、二层 | 0.8 |

2) 除不用作其他楼层人员疏散并直通室外地面的外门总净宽度，可按本层的疏散人数计算确定外，首层外门的总净宽度按该建筑疏散人数最大一层的人数计算确定。

3) 歌舞娱乐放映游艺场所中录像厅的疏散人数，根据录像厅的建筑面积按不小于 1.0 人/平方米计算；歌舞娱乐放映游艺场所中其他用途房间的疏散人数，根据房间的建筑面积按不小于 0.5 人/平方米计算。

## 8. 疏散楼梯

**8.1 室内疏散楼梯间要求**

8.1.1 疏散楼梯间内不设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道及其他影响人员疏散的凸出物或障碍物。

8.1.2 疏散楼梯间内不设置或穿过甲、乙、丙类液体管道。

8.1.3 在住宅建筑的疏散楼梯间内设置可燃气体管道和可燃气体计量表时，采用敞开楼梯间，并采取防止燃气泄漏的防护措施；其他建筑的疏散楼梯间及其前室内不设置可燃或助燃气体管道。

8.1.4 疏散楼梯间及其前室与其他部位的防火分隔不使用卷帘。

8.1.5 除疏散楼梯间及其前室的出入口、外窗和送风口，住宅建筑疏散楼梯间前室或合用前室内的管道井检查门外，疏散楼梯间及其前室或合用前室内的墙上不设置其他门、窗等开口。

8.1.6 住宅建筑疏散楼梯间，防烟楼梯间独立前室的使用面积为≥ 4.5 平方米；共用前室的使用面积为≥ 6 平方米。

**8.2 ☑地下工程疏散楼梯**

8.2.1除住宅建筑套内的自用楼梯外，建筑的地下或半地下室、平时使用的人民防空工程、其他地下工程的疏散楼梯间符合下列规定：
1) 本项目含☑埋深不大于 10m 或层数不大于 2 层的地下工程，为封闭楼梯间；
2) 本项目含☐埋深大于 10m 或层数不小于 3 层的地下工程，为防烟楼梯间；
3) 在楼梯的各楼层入口处均设置明显的标识。
4) 地下、地上楼层的疏散楼梯间，在直通室外地面的楼层采用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙分隔；

**8.3 ☐工业建筑疏散楼梯**

8.3.1本项目含☐高层厂房 ☐甲、乙、丙类多层厂房，其疏散楼梯为封闭楼梯间或室外楼梯。
8.3.2本项目含☐建筑高度大于 32m 且任一层使用人数大于 10 人的厂房，其疏散楼梯为防烟楼梯间或室外楼梯。
8.3.3本项目含☐高层仓库，其疏散楼梯为封闭楼梯间或室外楼梯。
8.3.4本项目含其他类别多层☐厂房 ☐仓库，其疏散楼梯为_____。

**8.4 ☑住宅建筑疏散楼梯**

8.4.1本项目含☐建筑高度不大于 21m 的住宅建筑，当户门的耐火完整性低于 1.00h 时，与电梯井相邻布置的疏散楼梯为封闭楼梯间；
8.4.2本项目含☐建筑高度大于 21m、不大于 33m 的住宅建筑，当户门的耐火完整性低于 1.00h 时，疏散楼梯为封闭楼梯间；
8.4.3本项目含☑建筑高度大于 33m 的住宅建筑，疏散楼梯为防烟楼梯间，开向防烟楼梯间前室或合用前室的户门为耐火性能不低于乙级的防火门；
8.4.4本项目含☐建筑高度大于 27m、不大于 54m 且每层仅设置 1 部疏散楼梯的住宅单元，户门的耐火完整性不低于 1.00h，疏散楼梯通至屋面；
8.4.5多个单元的住宅建筑中通至屋面的疏散楼梯能通过屋面连通。

**8.5 ☐公共建筑疏散楼梯**

8.5.1本项目含☐一类高层公共建筑 ☐建筑高度大于 32m 的二类高层公共建筑，其室内疏散楼梯为防烟楼梯间。
8.5.2本项目含下列情况时，与敞开式外廊不直接连通的室内疏散楼梯均为封闭楼梯间：
☐建筑高度不大于 32m 的二类高层公共建筑；
☐多层医疗建筑、旅馆建筑、老年人照料设施及类似使用功能的建筑；
☐设置歌舞娱乐放映游艺场所的多层建筑；
☐多层商店建筑、图书馆、展览建筑、会议中心及类似使用功能的建筑；
☐6 层及 6 层以上的其他多层公共建筑。

**8.6本项目 _____设置☐开敞楼梯间 ☐室外楼梯。**

**9. 避难设施**

**9.1** 本项目采用☐避难层设置于_____，第一个避难层楼面至消防车登高操作场地地面的高度为_____米≤50 米，两个避难层（间）之间的高度为_____米≤50 米；☐避难间设置于_____；☑建筑高度大于 54m 的住宅建筑，安全房间设置于每户其中一间卧室。

**9.2 避难层要求：**

9.2.1避难区的净面积为_____平方米（≥5 人/平方米），满足该避难层与上一避难层之间所有楼层的全部使用人数避难的要求。
9.2.2避难层除设置_____外无其他用途房间。设置在避难层内的可燃液体管道、可燃或助燃气体管道集中布置，设备管道区采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与避难区及其他公共区分隔。管道井和设备间采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与避难区及其他公共区分隔。设备管道区、管道井和设备间与避难区或疏散走道连通时，设置建筑面积为_____平方米（≥6 平方米）的防火隔间，防火隔间的门为甲级防火门，内部装修材料燃烧性能为 A 级。
9.2.3避难层设置消防电梯出口、消火栓、消防软管卷盘、灭火器、消防专线电话和应急广播。
9.2.4在避难层进入楼梯间的入口处和疏散楼梯通向避难层的出口处，均在明显位置设置标示避难层和楼层位置的灯光指示标识。
9.2.5避难区采取防止火灾烟气进入或积聚的措施，采取：
☐自然排烟:具有不同朝向的可开启外窗或开口，其可开启有效面积为_____平方米≥避难区地面面积的 2%为_____平方米,且每个朝向的面积均应≥2.0 平方米。
☐机械排烟:设置机械加压送风系统的避难层（间），尚应在外墙设置可开启外窗，其有效面积为_____平方米≥该避难层（间）地面面积的 1%为_____平方米。
9.2.6避难区至少有_____条边水平投影位于同一侧的消防车登高操作场地范围内。

**9.3 ☑住宅安全房间**

9.3.1 靠外墙设置，并应设置可开启外窗.
9.3.2 内、外墙体的耐火极限不低于 1.00h，该房间的门采用乙级防火门，外窗的耐火完整性不低于 1.00h。

**10. ☑柴油发电机房**

**10.1 柴油发电机房的布置和防火分隔符合下列规定：**

1) 单独建造的柴油发电机房与民用建筑贴邻时，应采用防火墙分隔，且不应贴邻建筑中人员密集的场所；
2) 附设在建筑内的柴油发电机房位于本项目 1 号楼 建筑的☐首层，☑地下一层，☐地下二层（当位于人员密集的场所的上一层、下一层或贴邻时，应采取防止设备用房的爆炸作用危及上一层、下一层或相邻场所的措施）；疏散门直通室外或安全出口；采用甲级防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板与其他部位分隔；
3) 建筑内单间储油间的燃油储存量不应大于 1$m^3$；油箱的通气管设置应满足防火要求，油箱的下部应设置防止油品流散的设施。储油间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与发电机间、锅炉间分隔；储油间门口设 200 高 C20 混凝土门槛；柴油发电机燃料的闪点不应低于 60°；
4) 柴油机的排烟管、柴油机房的通风管、与储油间无关的电气线路等，不应穿过储油间；
5) 燃油或燃气管道在设备间内及进入建筑物前，应分别设置具有自动和手动关闭功能的切断阀。

**11. ☑消防控制室**

**11.1 消防控制室的布置和防火分隔符合下列规定：**

1) 单独建造的消防控制室，耐火等级不低于二级；
2) 附设在建筑内的消防控制室位于本项目 1 号楼 建筑的☑首层，☐地下一层，疏散门直通室外或安全出口；采用 甲 级防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板与其他部位分隔；
3) 消防控制室的环境条件不干扰或影响消防控制室内火灾报警与控制设备的正常运行；
4) 消防控制室内不敷设或穿过与消防控制室无关的管线；
5) 消防控制室采取☑防水淹的措施:300mm 高 C20 素混凝土门槛、☑防潮的措施:防潮层详构造做法 、☑防啮齿动物的措施:不低于 500mm 高成品防鼠板。

**12. ☑ 消防水池及泵房**

**12.1 消防水泵房的布置和防火分隔符合下列规定：**

1) 单独建造的消防水泵房，耐火等级不低于二级；
2) 附设在建筑内的消防水泵房位于本项目建筑的 1 号楼负一层 (不设置在建筑的地下三层及以下楼层)，疏散门直通室外或安全出口；采用 甲 级防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板与其他部位分隔；
3) 消防水泵房的室内环境温度不低于 5℃；
4) 消防水泵房采取防水淹措施：☑200mm 高 C20 素混凝土门槛、☐出入口设置截水沟。

**13. 建筑防火构造说明**

**13.1 防火墙**

13.1.1防火墙应直接设置在建筑的基础或具有相应耐火性能的框架、梁等承重结构上，并从楼地面基层隔断至结构梁、楼板或屋面板的底面。防火墙与建筑外墙、屋顶相交处，防火墙上的门、窗等开口，采取防止火灾蔓延至防火墙另一侧的措施。
13.1.2建筑外墙为不燃性墙体，☑紧靠防火墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的最小水平距离为 2 米≥2.0 米；内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的最小水平距离为 4 米≥4.0 米；☑采取设置乙级防火窗。
13.1.3当高层厂房（仓库）屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于 1.00h，其他建筑屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于 0.50h 时，防火墙高出屋面 0.5m 以上。
13.1.4防火墙横截面中心线水平距离天窗端面小于 4.0m，且天窗端面为可燃性墙体时，采取防止火势蔓延的措施。
13.1.5防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。
13.1.6可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道。

**13.2 防火隔墙与幕墙**

13.2.1防火隔墙应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层，防火隔墙上的门、窗等开口采取防止火灾蔓延至防火隔墙另一侧的措施。
13.2.2住宅分户墙、住宅单元之间的墙体、防火隔墙与建筑外墙、楼板、屋顶相交处，采取防止火灾蔓延至另一侧的防火封堵措施。
13.2.3☐冷库、低温环境生产场所采用泡沫塑料等可燃材料作墙体内的绝热层时，宜采用不燃绝热材料在每层楼板处做水平防火分隔。防火分隔部位的耐火极限不应低于楼板的耐火极限。冷库阁楼层和墙体的可燃绝热层宜采用不燃性墙体分隔。
13.2.4☐冷库、低温环境生产场所采用泡沫塑料作内绝热层时，绝热层的燃烧性能不应低于 B1 级，且绝热层的表面应采用不燃材料做防护层。
13.2.5☐冷库的库房与加工车间贴邻建造时，应采用防火墙分隔，当确需开设相互连通的开口时，应采取防火间隔等措施进行分隔，间隔两侧的门应为甲级防火门。当冷库的氨压缩机房与工车间贴邻时，应采用不开门窗洞口的防火墙分隔。
13.2.6☑建筑外墙上、下层开口之间实体墙高度为≥1.2 米（当室内设置自动喷水灭火系统时为 0.8 米）；☐挑出宽度为_____米≥1.0 米、长度不小于开口宽度的防火挑檐；
☐设置耐火完整性不低于 h 防火玻璃墙和外窗（高层建筑 1.00h，多层建筑 0.50h）。
13.2.7住宅建筑外墙上相邻户开口之间的墙体宽度☑为≥1.0 米；☐小于 1.0m 时，在开口之间设置突出外墙为_____米≥0.6 米的隔板。
13.2.8疏散楼梯间及其前室：☑开口与建筑外墙上的其他相邻开口最近边缘之间的水平距离为≥1.0 米；☐外窗为___级防火窗。
13.2.9实体墙、防火挑檐和隔板的耐火极限和燃烧性能，均不低于相应耐火等级建筑外墙的要求。

**13.3 竖井、管线防火和防火封堵**

13.3.1电气竖井、管道井、排烟或通风道、垃圾井等竖井分别独立设置，井壁的耐火极限均不低于 1.00h。
13.3.2除通风管道井、送风管道井、排烟管道井、必须通风的燃气管道竖井及其他有特殊要求的竖井不在层间的楼板处分隔外，其他竖井在每层楼板处采取防火分隔措施，且防火分隔组件的耐火性能不低于楼板的耐火性能。
13.3.3电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。
13.3.4通风和空气调节系统的管道、防烟与排烟系统的管道穿过防火墙、防火隔墙、楼板、建筑变形缝处，建筑内未按防火分区独立设

置的通风和空气调节系统中的竖向风管与每层水平风管交接的水平管段处，均应采取防止火灾通过管道蔓延至其他防火分隔区域的措施。在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、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。

13.3.5 幕墙与建筑窗槛墙之间的空腔在建筑缝隙上、下沿处分别采用矿物棉等背衬材料填塞且填塞高度均不应小于 200mm；矿物棉的容重不应低于 80kg/m³，熔点不应小于 1000℃，并应在填塞前将自然状态的矿物棉预先压缩不小于 30%后再挤入相应的封堵位置，在矿物棉等背衬材料的上面覆盖具有弹性的防火封堵材料，在矿物棉下面设置厚度不小于 1.5mm 的镀锌耐热钢质承托板，承托板与幕墙、建筑外墙之间及承托板之间的缝隙，应采用具有弹性的防火封堵材料封堵。详见_____（图号）。

13.3.6 当采用防火密封胶时，配合矿物棉等背衬材料使用，防火密封胶的填塞深度不小于 15mm，长度为建筑缝隙或环形间隙的全长，建筑缝隙或环形间隙的内部采用矿物棉等背衬材料完全填塞。当建筑缝隙或环形间隙的宽度大于或等于 50mm 时，防火密封胶的填塞深度不小于 25mm。

13.3.7 当采用防火密封漆时，其涂覆厚度不小于 3mm，干厚度不小于 2mm，长度为建筑缝隙的全长，宽度大于建筑缝隙的宽度，并在建筑缝隙的内部用矿物棉等背衬材料完全填塞。防火密封漆的搭接宽度不小于 20mm。

**13.4 防火门、防火窗、防火卷帘和防火玻璃墙**

13.4.1 防火门、防火窗应具有自动关闭的功能，在关闭后应具有烟密闭的性能。

13.4.2 宿舍的居室、老年人照料设施的老年人居室、旅馆建筑的客房开向公共内走廊或封闭式外走廊的疏散门，应在关闭后具有烟密闭的性能。宿舍的居室、旅馆建筑的客房的疏散门，应具有自动关闭的功能。

13.4.3 下列部位的门为甲级防火门：

☑设置在防火墙上的门、疏散走道在防火分区处设置的门；　☑电梯间、疏散楼梯间与汽车库连通的门；

☑设置在耐火极限要求不低于 3.00h 的防火隔墙上的门；　☐室内开向避难走道前室的门、避难间的疏散门；

☐多层乙类仓库和地下、半地下及多、高层丙类仓库中从库房通向疏散走道或疏散楼梯间的门。

**13.4.4 除建筑直通室外和屋面的门可采用普通门外，下列部位的门的耐火性能不低于乙级防火门的要求，且其中建筑高度大于 100m 的建筑相应部位的门应为甲级防火门：**

☐甲、乙类厂房，多层丙类厂房，人员密集的公共建筑和其他高层工业与民用建筑中封闭楼梯间的门；

☐地下、半地下及多、高层丁类仓库中从库房通向疏散走道或疏散楼梯的门；

☑防烟楼梯间及其前室的门；　☐歌舞娱乐放映游艺场所中的房间疏散门；

☑消防电梯前室或合用前室的门；　☑从室内通向室外疏散楼梯的疏散门；

☐前室开向避难走道的门；　☑设置在耐火极限要求不低于 2.00h 的防火隔墙上的门。

13.4.5 电气竖井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖井井壁上的检查门，应符合下列规定：

☐对于埋深大于 10m 的地下建筑或地下工程，应为甲级防火门；

☐对于建筑高度大于 100m 的建筑，应为甲级防火门；

☑对于层间无防火分隔的竖井和住宅建筑的合用前室，门的耐火性能不应低于乙级防火门的要求；

☑对于其他建筑，门的耐火性能不应低于丙级防火门的要求，当竖井在楼层处无水平防火分隔时，门的耐火性能不应低于乙级防火门的要求。

13.4.6 本项目平时使用的人民防空工程中代替甲级防火门的防护门、防护密闭门、密闭门，耐火性能不应低于甲级防火门的要求，且不应用于平时使用的公共场所的疏散出口处。

13.4.7 ☑通风、空气调节机房和变配电室开向建筑内的门采用 甲 级防火门（不低于甲级），☑消防控制室和其他设备房开向建筑内的门采用 甲 级防火门（不低于乙级）。

13.4.8 ☐本项目的手术室等特殊洁净用房，设置 自动感应 门，满足断电后能手动开启，门上醒目位置要有使用说明标识。

13.4.9 ☑设置在防火墙和要求耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙上的窗应为甲级防火窗。

13.4.10 下列部位的窗的耐火性能不低于乙级防火窗的要求：

☐歌舞娱乐放映游艺场所中房间开向走道的窗；　☐设置在避难间或避难层中避难区对应外墙上的窗；

☑其他要求耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙上的窗。

13.4.11 本项目采用耐火极限不低于 3.0h 防火卷帘设置于 ☐中庭；　☐除中庭外，防火分隔部位的宽度为_____米，防火卷帘的宽度为___米；(防火分隔部位不大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于 10m；当防火分隔部位的宽度大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于该部位宽度的 1/3，且不应大于 20m）。

13.4.12 用于防火分隔的防火卷帘应符合下列规定：

1) 应具有在火灾时不需要依靠电源等外部动力源而依靠自重自行关闭的功能；
2) 耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求；
3) 应在关闭后具有烟密闭的性能；与楼板、梁、墙、柱之间的空隙应采用防火封堵材料封堵；
4) 在同一防火分隔区域的界限处采用多樘防火卷帘分隔时，应具有同步降落封闭开口的功能；
5) 需在火灾时自动降落的防火卷帘，应具有信号反馈的功能；
6) 防火卷帘应符合现行国家标准《门和卷帘耐火试验方法》GB/T 7633 有关耐火完整性和耐火隔热性的判定标准；
7) 防火卷帘应安装在建筑的承重构件上，当防火卷帘箱上部不到顶时，须由卷帘厂家以耐火极限不小于 3.0h 的防火材料封堵到顶，具体构造要求按照现行国家有关规范进行设计安装，并负责技术要求；或其上部应采用耐火极限不低于 3.0h 的砌体或防火板进行封堵。

13.4.13 疏散出口门应能在关闭后从任何一侧手动开启。除住宅的户门可不受限制外，建筑中控制人员出入的闸口和设置门禁系统的疏散出口门应具有在火灾时自动释放的功能，且人员不需使用任何工具即能容易地从内部打开，在门内一侧的显著位置应设置明显的标识。

13.4.14 本项目在_____设置用于防火分隔的防火玻璃墙，耐火性能不应低于所在防火分隔部位的耐火性能要求。

13.4.15 防火门、防火窗以及防火卷帘的导轨、箱体等与建筑结构或构件之间的缝隙，应采用具有弹性的防火封堵材料封堵；或采用矿物棉等背衬材料填塞并覆盖具有弹性的防火封堵材料；或采用防火封堵板材、阻火模块封堵，缝隙应采用具有弹性的防火封堵材料封堵。详见生产厂家提供的深化设计、安装详图，经设计方审核同意后方可下料施工。

## 14. 建筑保温系统及外墙装饰防火设计要求

14.1.1 本工程采用外墙保温系统为：

☐外墙外保温系统：

☐基层墙体、装饰层之间无空腔（保温材料为_____，燃烧性能为: ☐ A 级　☐B1 级　☐B2 级 ）

☐基层墙体、装饰层之间有空腔（保温材料为_____，燃烧性能为: ☐ A 级　☐B1 级　☐B2 级 ）

（注：工程为多栋单体的建筑群时，详见本说明三.1 技术参数）

☑外墙内保温系统：（保温材料为 NEA 保温找平凝胶 ，燃烧性能为: ☑A 级　☐B1 级）

14.1.2 本工程采用屋面保温材料为 挤塑聚苯板 ，燃烧性能等级为 B1 级（不低于 B1 级，老年人照料设施不低于 A 级）。

14.1.3 当建筑的外保温系统采用 B1 级或 B2 级燃烧性能的保温材料或制品时，应采取防止火灾通过保温系统在建筑的立面或屋面蔓延的措施或构造:

1) 屋面和外墙之间应采用不小于 500 的不燃材料设置防火隔离带;
2) 应每层设置 A 级材料的水平防火隔离带，高度不应小于 300;
3) 屋面板的外保温系统，采用不燃材料作防护层，防护层的厚度不应小于 10mm。
4) 外墙外保温系统，采取采用不燃材料在其表面设置防护层，防护层应将保温材料完全包覆，防护层厚度首层不小于 15mm，其它层不小于 5mm。

14.1.4 外墙外保温系统与基层墙体、装饰层之间的空腔，应在每层楼板处采取防火分隔与封堵措施。

14.1.5 建筑的外围护结构采用保温材料与两侧不燃性结构构成无空腔复合保温结构体时，该复合保温结构体的耐火极限不应低于所在外围护结构的耐火性能要求。当保温材料的燃烧性能为 B1 级或 B2 级时，保温材料两侧不燃性结构的厚度均不应小于 50mm。

14.1.6 电气线路不应穿越或敷设在燃烧性能为 B1 或 B2 级的保温材料中；确需穿越或敷设时，应采取穿金属管并在金属管周围采用不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。设置开关、插座等电器配件的部位周围应采取不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。设置开关、插座等电器配件的部位周围应采取不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。

14.1.7 建筑的外部装修和户外广告牌的设置，应满足防止火灾通过建筑外立面蔓延的要求，不应妨碍建筑的消防救援或火灾时建筑的排烟与排热，不应遮挡或减小消防救援口。

14.1.8 下列场所或部位内保温系统中保温材料或制品的燃烧性能应为 A 级，保温材料为 NEA 保温找平凝胶 :

☐ 人员密集场所；　☐ 使用明火、燃油、燃气等有火灾危险的场所；　☑ 疏散楼梯间及其前室；

☐ 避难走道、避难层、避难间；　☑ 消防电梯前室或合用前室。

14.1.9 除《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.6.3 条和第 6.6.9 条规定的场所或部位外，其他场所或部位内保温系统中保温材料或制品的燃烧性能均不应低于 B1 级。当采用 B1 级燃烧性能的保温材料时，保温系统的外表面应采取使用不燃材料设置防护层等防火措施。

## 15. 室内装修防火设计说明:

15.1.1 室内装修设计应符合《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 的规定；并且不应改变建筑、结构、水、电、暖通等专业相关的防火设计，如需要改变，应经各专业设计人复核确认后方可进行。

15.1.2 下列部位不应使用影响人员安全疏散和消防救援的镜面反光材料：

1) 疏散出口的门;
2) 疏散走道及其尽端、疏散楼梯间及其前室的顶棚、墙面和地面;
3) 供消防救援人员进出建筑的出入口的门、窗;
4) 消防专用通道、消防电梯前室或合用前室的顶棚、墙面和地面。

15.1.3 消火栓等设备箱、柜嵌墙要求：不能埋入防火墙；嵌入楼梯间、设备房墙体时，其箱体背后应采用≥100mm 厚砌体封闭；埋入走道隔墙且保留墙体不能满足耐火极限要求时，应在箱体背面加设耐火极限≥1.0 小时防火板或涂有防火涂料的 6mm 厚钢板。

15.1.4 所有木装修均须先在板背及龙骨上按要求涂刷防火涂料；所有选用的装修材料，其构造做法燃烧性能等级应达到建筑内部相应位置构件的燃烧性能和耐火极限规范要求。隔墙≥1.0 小时，吊顶≥0.25 小时。

15.1.5 建筑内部变形缝两侧基层的表面装修采用不低于 B1 级的装修材料，嵌缝膏应采用防火填缝胶。

15.1.6　室内装修防火设计说明另详见装修专业设计说明。

15.1.7　本项目主要场所内饰面的装修材料燃烧性能等级如下,其他具体情况详《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 表 5.1.1、表 5.2.1、表 5.3.1、表 6.0.1、表 6.0.5 及《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.5.3、第 6.5.4、第 6.5.5、第 6.5.6、第 6.5.7 条相关规定：

| 特别场所 | 装修材料性能等级 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 顶棚 | | 墙面 | | 地面 | |
| | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 |
| ☑地上水平疏散走道、安全出口的门厅 | A | A | A | B1 | A | B1 |
| ☑地下水平疏散走道、安全出口的门厅 | A | A | A | A | A | A |
| ☑疏散楼梯间、前室、合用前室(含扩大前室) | A | A | A | A | A | A |
| ☐中庭、走马廊、开敞楼梯、自动扶梯的连通部位 | | A | | A | | B1 |
| ☐无窗房间 | | A | | A | | A |
| ☑消防水泵房、加压送风排烟机房、固定灭火系统钢瓶间、变配电房、发电机房、储油间、通风和空调机房 | A | A | A | A | A | A |
| ☑消防控制室 | A | A | A | A | B1 | B1 |
| ☑厨房 | A | A | A | A | A | A |
| ☐使用明火器具的餐厅、科研实验室 | | A | | A | | A |
| ☑民用建筑内的库房或贮藏间 | A | B1 | A | B1 | A | B1 |
| ☐避难走道、避难层、避难间 | | A | | A | | A |

**☑　单层、多层民用建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级**

| 建筑物及场所 | 建筑规模、性质 | 装修材料性能等级 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 顶棚 | | 墙面 | | 地面 | | 隔断 | | 固定家具 | |
| | | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 |
| 办公场所 | 其他 | B1 | B1 | B1 | B1 | B2 | B2 | | B2 | | B2 |
| 其他公共场所 | | B1 | B1 | B1 | B1 | B2 | B2 | | B2 | | B2 |

**☑　高层民用建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级**

| 建筑物及场所 | 建筑规模、性质 | 装修材料性能等级 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 顶棚 | | 墙面 | | 地面 | | 隔断 | | 固定家具 | |
| | | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 |
| 住宅 | | A | A | A | B1 | A | B1 | | B1 | | B2 |

**☑　地下民用建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级**

| 建筑物及场所 | 装修材料性能等级 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 顶棚 | | 墙面 | | 地面 | | 隔断 | | 固定家具 | |
| | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 | 设计 | 规范 |
| 汽车库、修车库 | A | A | A | A | B1 | B1 | | A | | A |
| 其他公共场所 | A | A | A | A | B1 | B1 | | A | | A |

**16. ☑使用与维护:**

16.1 本工程所选用的各种消防产品，应严格按设计文件所规定的性能参数及规格，采用国家或地方消防部门批准的，具有消防生产许可的产品。

16.2 市政消火栓、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。

16.3 建筑周围的消防车道和消防车登高操作场地应保持畅通，其范围内不应存放机动车辆，不应设置隔离桩、栏杆等可能影响消防车通行的障碍物，并应设置明显的消防车道或消防车登高操作场地的标识和不得占用、阻塞的警示标志。

16.4 地下、半地下场所内不应使用或储存闪点低于 60℃的液体、液化石油气及其他相对密度不小于 0.75 的可燃气体，不应敷设输送上述可燃液体或可燃气体的管道。

16.5 瓶装液化石油气的使用应符合下列规定：

1) 在高层建筑内不应使用瓶装液化石油气；
2) 液化石油气钢瓶应避免受到日光直射或火源、热源的直接辐射作用，与灶具的间距不应小于 0.5m；
3) 瓶装液化石油气应与其他化学危险物品分开存放；
4) 充装量不小于 50kg 的液化石油气容器应设置在所服务建筑外的单层专用房间内，并应采取防火措施；
5) 液化石油气容器不应超量罐装，不应使用超量罐装的气瓶；
6) 不应敲打、倒置或碰撞液化石油气容器，不应倾倒残液或私自灌气。

16.6 存放瓶装液化石油气和使用可燃气体、可燃液体的房间，应防止可燃气体在室内积聚。

16.7 在建筑使用或运营期间，应确保疏散出口、疏散通道畅通，不被占用、堵塞或封闭。

16.8 照明灯具使用应满足消防安全要求，开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施。

16.9 本工程使用、维护过程中，应全面遵守《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 的相关规定，不应实质上改变设计图纸中保证安全的各项参数。如有疑问，请咨询设计人员。