

2025年7月10日（上午）沈阳市

既有建筑改造建筑消防疑难 问题探讨

第01讲（A5.3）

原华东建筑设计研究院建筑师 张鑫



主要内容

(第1天上午01-讲)

- 一 既有建筑改造项目常见消防问题
- 二 既有建筑改造安全疏散常见问题

(第1天下午02-讲)

- 三 既有建筑改造防火分区常见问题
- 四 既有建筑改造防火分隔常见问题
- 五 既有建筑疏散楼梯直通室外问题
- 六 既有建筑疏散楼梯首层共用问题
- 七 沈阳站建筑消防疑难问题



主要内容

(第2天上午03-讲)

- 一 既有建筑改造疏散楼梯常见问题
- 二 既有多层住宅建筑加装电梯问题
- 三 既有建筑改造增加消防电梯问题

(第2天下午04-讲)

- 四 消防车道和登高场地的常见问题
- 五 既有建筑改造涉消防救援口问题
- 六 既有建筑改造所涉附属库房问题

一 既有建筑改造项目常见消防问题

001问(1)：既有建筑改造不适用于哪些建筑？既有改造可分为几种改造？既有建筑改建、迁移、翻建与既有建筑改造有何区别？

既有建筑——已经建成，消防等验收合格，合法取得相关权证的建筑物。

- 1) 不适用于：工业建筑局部改造为民用建筑，民用建筑局部改造为工业建筑。
- 2) 既有建筑改造分为：**整体改造**、**局部改造**（功能变化）和**专项改造**（建筑内外装修、建筑节能、建筑设施和设备、电梯、屋顶等）建筑改造活动。
- 3) **迁移**——因城市建设需要，将既有建筑从一个地方迁移到另一个地方，并进行建筑室内、外装修，不改变其使用功能性质的建筑活动。
- 4) 既有建筑**改建**是建筑整体改变使用功能的建造，**翻建**是在既有建筑基础上翻新建设，**重建**是整体全部重新建设。二者对使用功能等可能会有变化。
- 5) 既有建筑改造有整体和局部改造区分，建筑面积是否小于50%（并涉使用功能、建筑高度、防火和疏散系统等整体或局部的变化）。或因功能变化导致建筑分类、疏散系统、消防设施等发生变化。
①商业建筑内部业态功能调整互换；②为确保主体功能实施，按相关规范规定增加对内服务功能，如食堂、小商铺等。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

002问(2): 既有建筑改造与既有建筑维护、修缮、室内装修、立面改造有何区别?

- 1) **维护**: 为了既有建筑能正常使用, 对既有建筑内外设施、设备等检查保养、维修更换等。
 - 2) **修缮**: 既有建筑修缮是指不改变建筑原有形状、风格特色、功能等, 修旧如旧的内外装修。一般不涉及到消防设计。
 - 3) **室内装修**: 既有建筑内部装修是指不改变内部使用功能和消防设施的装饰装修。一般不涉及到消防, 但国家及各地对于面积达到一定规模的歌舞娱乐游艺及人员密集场所的室内装修需经消防审查验收。
 - 4) **立面改造**: 既有建筑立面改造是指对既有建筑立面风格、特色、门窗等进行改造。当不改变外墙外保温材料的燃烧性能时, 一般不涉及到消防设计。
 - 5) 既有建筑改造应符合《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022-2021中第2章、第3章、第4章中相关规定(强制性条文), 并确保建筑安全。
- 建筑安全**主要指以下安全: ①结构安全, 如对既有建筑因建筑功能等变化导致结构变化。如加高、加层、加固等; ②消防安全; ③使用安全, 如防护高度、地面防滑、防水、防潮、防腐蚀、其他防护: 射线等。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

003问 (3) : 既有建筑改造、改建、翻建、重建、迁移、修缮、室内外装修等, 建筑消防设计有何不同?

- 1) 既有建筑改造、改建, 如涉及到用地性质变化, 应征得当地土地、规划部门书面同意。如工业建筑用地上的厂房改为民用建筑等。
- 2) 既有建筑改造、改建, 如涉及到建筑物使用功能性质变化, 应征得当地建设工程主管部门和规划、市政等部门的同意。如商业建筑改为住宅建筑, 教育建筑改为商业建筑, 办公建筑改为老年人照料设施等。
- 3) 既有建筑改造(整体和局部)、改建, 建筑消防设计首先应执行国家现行标准规范中规定, 对于改造项目当确有困难时应不低于当时建造国家标准规范中规定。对于存在消防安全隐患之处应采取措施消除隐患。
- 4) 既有建筑翻建、重建、迁移、修缮室内外装修项目, 一般不涉及到消防设计, 对改变使用功能则涉及消防设计。虽未改变功能但对火灾危险性较大场所以及存在消防安全隐患之处, 应按建设部58号令《消防设计审查验收暂行规定》中第十五条规定实行特殊建设工程消防设计审查制度。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

004问(4): 既有建筑改造的防火设计、建筑施工、使用和维护应遵循哪些方针和政策? 基本原则和程序是什么?

1) 既有建筑改造的防火设计、建筑施工、使用和维护, 应遵循国家的有关方针政策, 建筑的保护、功能变化与消防安全等应统筹兼顾。

2) 既有建筑改造的防火应做到安全适用、经济合理、绿色环保的原则。

3) 勘察现场、收集资料、安全评估、提出方案(论证难点)、解决问题。

① 建设部“建办科函〔2021〕164号”关于《既有建筑改造利用消防设计审查验收试点的通知》。

② 建设部2023年10月30日颁发的第58号令, 关于《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》的修改。

③ GB 55022-2021《既有建筑维护与改造通用规范》, 2022年4月1日实施

④ GB 55037-2022《建筑防火通用规范》, 2023年6月1日实施

⑤ GB 55024-2022《建筑电气与智能化通用规范》, 2022年10月1日实施

⑥ GB 55036-2022《消防设施通用规范》, 2023年3月1日实施

⑦ 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

005问（5）：既有建筑改造对改变了使用功能，在执行国家现行标准时尺度如何把握？对未改变使用功能仅对既有建筑平面布置分隔有所变化时，是否可以不执行国家现行标准？

1) 既有建筑改造项目如果改变了其使用功能，应执行国家现行相关标准。对执行现行标准确有困难的部分，当未改变使用功能且无消防安全隐患时，可不低于建造时国家标准。

2) 对存在有重大安全隐患的部分，采取新的技术措施等当有突破现行国家规范中某些规定时，应按“**特殊建设工程**”和部58号令要求组织专家论证。

006问（6）：既有建筑改造单、多层、高层工业与民用建筑的建筑分类、耐火等级、火灾危险性分级和防火分区面积控制，依据何种国家规范标准？

1) 火灾危险性分类、耐火等级、工业与民用建筑分类等，依据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）和《民用建筑通用规范》GB 55031-2022中相关条文规定。

2) 防火分区面积控制依据《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）、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014等规范中相关条文规定。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

007问 (7) : 对既有工业与民用建筑整体改造时, 其防火间距控制依据何种国家规范标准?

依据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版) 中第3.4.1条、5.2.2条等相关条文规定。

008问 (8) : 对既有工业与民用建筑整体改造时, 增加了建筑高度后, 其高度计算依据何种国家规范标准?

依据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版) 附录A和《民用建筑通用规范》GB 55031-2022中相关条文和当地城市规划等部门的相关规定。

009问 (9) : 对既有工业与民用建筑整体改造时, 增加的建筑高度、建筑面积是否要考虑对建筑分类的影响?

- 1) 既有建筑增加的建筑高度为设备机房、屋顶水箱、光伏板以及其他无实际使用功能的设施;
- 2) 既有建筑增加的建筑面积为设备机房、屋顶水箱、外廊、阳台、天台、连廊等以及其他无实际使用功能的设施, 突出屋面的建筑面积 $\leq 1/8$ 。
- 3) 既有建筑增加的具有实际使用功能场所的建筑面积不大于建筑总建筑面积的5%且不大于500m²的其他情形[征3.1.4]。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

010问 (10) : 既有建筑内外装修、修缮、建筑节能改造中,所涉及室内装修材料和外墙外保温材料,是否要依据现行国家规范标准?

S023 问: 既有建筑仅进行装修改造,不满足现行规范,需要复核满足建设时的规范吗?

S023 答: 视其是否有消防安全隐患?执行《建筑防火通用规范》GB 55037-2022中第6.5节和《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017中相关规定。

GB 50222-2017

4.0.1 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。

4.0.2 建筑内部消火栓箱门不应被装饰物遮掩,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。

GB 55037-2022

6.5.1 建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施或器材及其标识、疏散指示标志、疏散出口、疏散走道或疏散横通道,不应擅自改变防火分区或防火分隔、防烟分区及其分隔,不应影响消防设施或器材的使用功能和正常操作。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

GB 55037-2022 《防火规范》第7.1.5条规定:

7.1.5 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。

.....

消火栓、灭火器 (手提、简易) ——均属于消防设施。

a) GB/T 14561-2019 《消火栓箱》第 5.5.3条规定: 箱门开启角 $\leq 160^\circ$ 。

b) GB 50140-2005 《建筑灭火器配置设计规范》第5.1.1条规定: 5.1.1条。

5.1.1 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。

c) GB 50444-2008 《建筑灭火器配置验收及检查规范》第3.2.3条规定:

开门型灭火器箱的箱门开启角 $\leq 175^\circ$, 翻盖型开启角 $\leq 100^\circ$ 。

d) XF 139-2009 《灭火器箱》, 表4栓箱组合 (如图), 宽 $\approx 0.7\text{m}$, 深 $\approx 0.2\sim 0.32\text{m}$, 布置应考虑2点: ①**开门角度**; ②**对疏散的影响**。

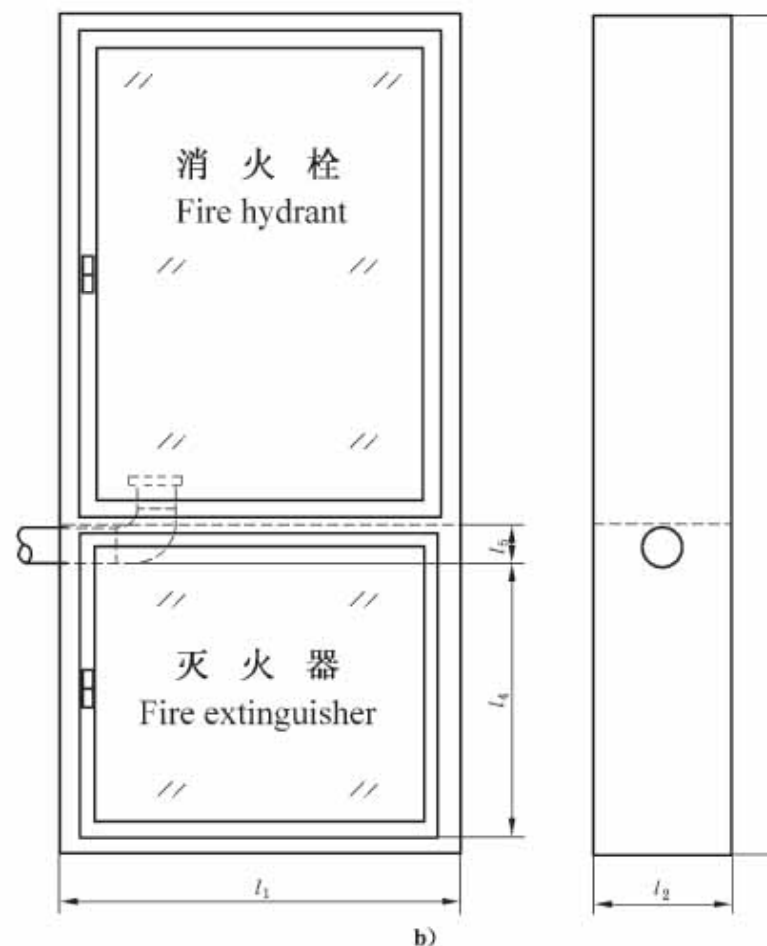


图6 栓组合类中的开门式嵌墙型灭火器箱

一 既有建筑改造项目常见消防问题

010问 (10) : 既有建筑内外装修、修缮、建筑节能改造中, 所涉及室内装修材料和外墙外保温材料, 是否要依据现行国家标准?

1) 建筑室内装修执行GB 55037-2022中第6.5节和GB 50222-2017中相关规定。

GB 50222-2017	GB 55037-2022
<p>4.0.3 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。</p>	<p>6.5.2 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 <u>疏散出口的门;</u> 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 <u>供消防救援人员进出建筑的出入口的门、窗;</u> 4 <u>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。</u>

一 既有建筑改造项目常见消防问题

010问 (10) : 既有建筑内外装修、修缮、建筑节能改造中, 所涉及室内装修材料和外墙外保温材料, 是否要依据现行国家规范标准?

GB 50222-2017	GB 55037-2022
<p>4.0.4 地上建筑的<u>水平疏散走道和安全出口的门厅</u>, 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、墙面和地面均应采用A级装修材料。</p> <p>4.0.5 疏散楼梯间和前室的顶棚、墙面和地面均应采用A级装修材料。</p>	<p>6.5.3 下列部位的顶棚、墙面和地面内部装修材料的燃烧性能均应为A级:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 避难走道、避难层、避难间; 2 疏散楼梯间及其前室; 3 消防电梯前室或合用前室。
<p>4.0.6 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。</p> <p>4.0.8 无窗房间内部装修材料的燃烧性能等级除A级外, 应在表5.1.1、表5.2.1、表5.3.1、表6.0.1、表6.0.5规定的基础上提高一级。</p>	<p>取消了强制性。</p>

一 既有建筑改造项目常见消防问题

010问 (10) : 既有建筑内外装修、修缮、建筑节能改造中, 所涉及室内装修材料和外墙外保温材料, 是否要依据现行国家标准?

GB 50222-2017	GB 55037-2022
<p>4.0.9 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、发电机房、储油间、通风和空调机房等, 其内部所有装修均应采用A 级装修材料。</p> <p>4.0.10 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。</p>	<p>6.5.4 消防控制室地面装修材料的燃烧性能不应低于B₁级, 顶棚和墙面内部装修材料的燃烧性能均应为A级。下列设备用房的顶棚、墙面和地面内部装修材料的燃烧性能均应为A级:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 消防水泵房、机械加压送风机房、排烟机房、固定灭火系统钢瓶间等消防设备间; 2 配电室、油浸变压器室、发电机房、储油间; 3 通风和空气调节机房; 4 锅炉房。
<p>4.0.11 建筑物内的厨房, 其顶棚、墙面、地面均应采用A 级装修材料。</p>	<p>取消了强制性。</p>

一 既有建筑改造项目常见消防问题

010问 (10) : 既有建筑内外装修、修缮、建筑节能改造中, 所涉及室内装修材料和外墙外保温材料, 是否要依据现行国家规范标准?

GB 50222-2017	GB 55037-2022
<p>4.0.12 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, 应在表5.1.1、表5.2.1、表5.3.1、表6.0.1、表6.0.5 规定的基础上提高一级。</p>	<p>取消了强制性。</p>
<p>GB 55037-2022</p> <p>6.5.5 歌舞娱乐放映游艺场所室内装修材料的燃烧性能应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 顶棚装修材料的燃烧性能应为A级; 2 其它部位装修材料的燃烧性能均不应低于B₁级; 3 设置在地下或半地下的歌舞娱乐放映游艺场所, 墙面装修材料的燃烧性能应为A级。 <p>6.5.6 下列场所设置在地下或半地下时, 室内装修材料不应使用易燃材料、石棉制品、玻璃纤维、塑料类制品, 顶棚、墙面、地面的内部装修材料的燃烧性能均应为A级:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 汽车客运站、港口客运站、铁路车站的进出站通道、进出站厅、候乘厅; 2 地铁车站、民用机场航站楼、城市民航值机厅的公共区; 3 交通换乘厅、换乘通道。 	

隔断、固定家具、装饰织物 (帘帷床罩)、其他 (扶手挂镜线踢脚盒罩)。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

010问 (10) : 既有建筑内外装修、修缮、建筑节能改造中, 所涉及室内装修材料和外墙外保温材料, 是否要依据现行国家标准?

GB 50222-2017	GB 55037-2022
<p>4.0.13 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。</p>	<p>6.5.7 除有特殊要求的场所外, 下列生产场所和仓库的顶棚、墙面、地面和隔断内部装修材料的燃烧性能均应为A级:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 有明火或高温作业的生产场所; 2 甲、乙类生产场所; 3 甲、乙类仓库; 4 丙类高架仓库、丙类高层仓库; 5 地下或半地下丙类仓库。
<p>第4.0.14条、5.1.1条、5.2.1条、5.3.1条、6.0.1条、6.0.5条。</p>	<p>取消了强制性。</p>

按GB 55037-2022中: 术语 5 “**明火地点**”:

有外露火焰或赤热表面的固定地点 (民用建筑内的灶具、电磁炉等除外)。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

010问 (10) : 既有建筑内外装修、修缮、建筑节能改造中, 所涉及室内装修材料和外墙外保温材料, 是否要依据现行国家标准?

2) 户外广告牌设置

GB 50016-2014(2018年版)	GB 55037-2022
<p>6.2.10 户外电致发光广告牌不应直接设置在有可燃、难燃材料的墙体上。户外广告牌的设置不应遮挡建筑的外窗, 不应影响外部灭火救援行动。</p> <p>(原是非强条)</p>	<p>6.5.8 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, 不应妨碍建筑外部的消防救援活动或火灾时建筑的排烟与排热, 不应遮挡或减小消防救援口。</p>

3) 建筑外墙 (外保温) 执行GB55037-2022第6.6.1条6.6.2条~6.6.7条规定:

GB 55037-2022
<p>6.6.1 建筑的外保温系统不应采用燃烧性能低于B₂级的保温材料或制品。当采用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。</p>

一 既有建筑改造项目常见消防问题

GB 55037-2022

6.6.4 除本规范第 6.6.2 条规定的情况外,下列老年人照料设施的内、外保温系统和屋面保温系统均应采用燃烧性能为 A 级的保温材料或制品:

- 1 独立建造的老年人照料设施;
- 2 与其他功能的建筑组合建造且老年人照料设施部分的总建筑面积大于500m²的老年人照料设施。

6.6.5 除本规范第6.6.2条规定的情况外,下列建筑或场所的外墙外保温材料的燃烧性能应为A级:

- 1 人员密集场所;
- 2 设置人员密集场所的建筑。

建筑外墙外保温材料不同燃烧性能的局部与整体问题!

011问(11):既有建筑局部改造,针对建筑内防火(分隔)措施、疏散设施、消防设施、消防救援设施等有何要求?

1)既有建筑局部改造与未改造的建筑本体的安全疏散(安全出口数、疏散宽度、疏散距离、疏散楼梯)、建筑防火措施(防火分隔、防火封堵)等应能满足国家现行标准规范的规定。

2)既有建筑局部改造与未改造的建筑本体的消防设施、设备等,首先应能符合国家现行标准规范规定,未改造部分不应低于原标准规定并能**协同工作**。

3)消防救援设施(消防车道、登高场地、消防救援口)应满足规范规定。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

012问（12）：既有建筑改造对屋顶、外墙增设太阳能光伏电板、广告牌、泛光照明等是否有要求？

- 1) 不应影响屋顶直升飞机救援设施的安全使用，不应影响建筑内疏散设施、消防设施、其他消防救援设施的**性能和正常使用**；
- 2) 当屋顶平改坡或加屋顶时，不应影响建筑屋顶上排烟口和排烟排热设施的正常功能；
- 3) 当对屋顶、屋檐、女儿墙等改造时，采用材料或制品的燃烧性能，应校核建筑的防火间距。当防火间距不能满足规范规定时，应采取防火措施；
- 4) 当建筑进行外立面改造、增设广告牌时，建筑外墙上排烟口、消防救援口和排烟排热设施不能受到影响。
- 5) 对于建筑高度 $H > 50\text{m}$ 建筑，广告牌、景观灯饰制作材料等的燃烧性能不应低于**A级**， $H \leq 50\text{m}$ 建筑不应低于**B₁级**；
- 6) 在建筑外墙和屋顶上设置的广告牌，不应改变或破坏建筑外部**防火构造**；
- 7) 建筑户外电致发光广告牌**不应**直接设置在有**可燃或难燃**材料的墙体上。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

013问（13）：既有建筑改造所涉水、电、暖通等建筑管线和设备设施，其改造或更新等专项改造是否有要求？

- 1) 应确保既有建筑改造后，建筑灭火系统、防烟与排烟系统和火灾自动报警系统、应急照明和灯光疏散指示系统等消防设施能正常运行或协同工作。
- 2) 应能确保既有建筑改造后的消防供配电系统能正常使用。
- 3) 既有建筑的其他防火技术要求应符合国家现行有关标准的规定。

014问（14）：既有建筑仅地下室改造，地下部分与地上部分的建筑防火分隔、消防设施设备等运行有何要求？

- 1) 既有建筑仅地下部分改造时，不能影响地上部分的安全疏散（如总疏散宽度）。地下部分的疏散楼梯在首层应能直通室外。
- 2) 既有建筑仅地下部分改造时，除地上地下消防设施、设备能完全独立或独立工作外，地上地下消防设施、设备应能**协同工作**。
- 3) 既有建筑仅地下部分改造时，不应降低服务于建筑的地上楼层的消防设施的功能和性能。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

015问 (15) : 整体改造的既有建筑与相邻既有建筑的防火间距,因客观条件所限,当不能符合国家现行有关标准规定时,需要采取何种防火措施?两栋建筑贴邻与防火间距不限有何区别?

S006 问: 既有建筑与周边建筑不满足防火间距要求,但既有建筑破损严重,需要全部或局部拆除重建,是否可按原位置原样式重建?

1) 执行《18版建规GB50016》中表5.2.2下注2、注3、注4、注5。

2 两座建筑相邻较高一面外墙为防火墙,或高出相邻较低一座一、二级耐火等级建筑的屋面15m及以下范围内的外墙为防火墙时,其防火间距不限。

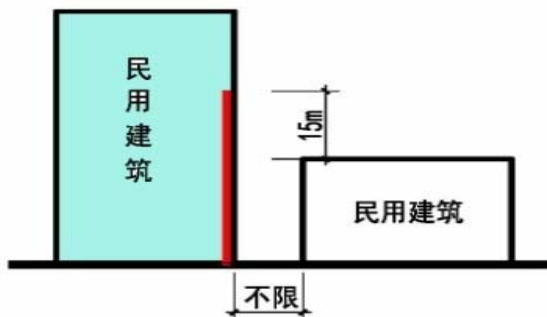
3 相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙,屋面板的耐火极限不低于1.00h时,其防火间距不限。

4 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级,相邻较低一面外墙为防火墙且屋顶无天窗,屋面板的耐火极限不低于1.00h时,其防火间距不应小于3.5m;对于高层建筑,不应小于4m。

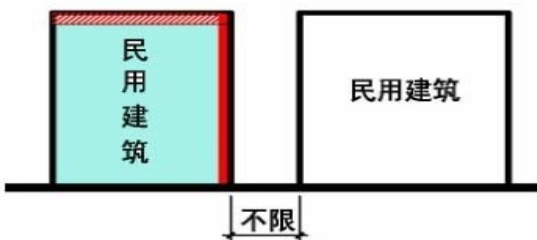
5 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级且屋顶无天窗,相邻较高一面外墙高出较低一座建筑的屋面15m及以下范围内的开口部位设置甲级防火门、窗,或设置符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084规定的防火分隔水幕或本规范第6.5.3条规定的防火卷帘时,其防火间距不应小于3.5m;对于高层建筑,不应小于4m。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

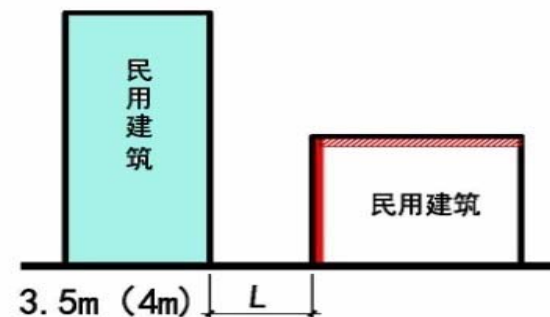
2) 当建筑间防火间距不足时应有相应防火措施, 确保发生火灾不会蔓延。



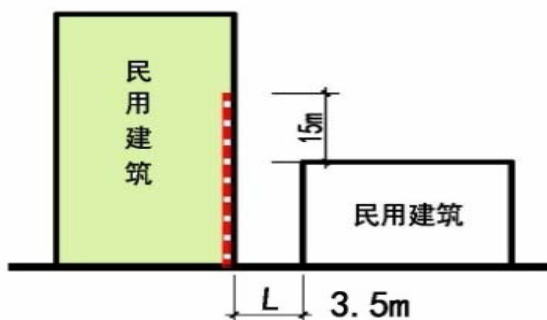
(A1)



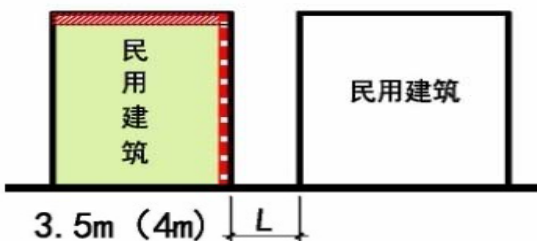
(A2)



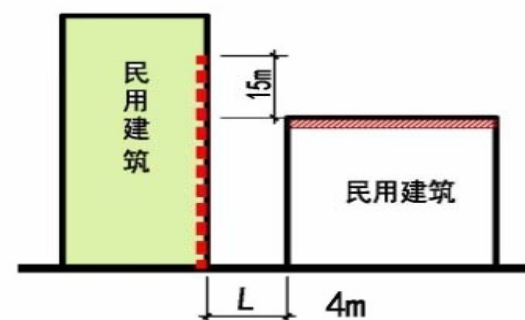
(A3)



(B1)



(B2)



(B3)



(C1)



(C2)



(C3)

一 既有建筑改造项目常见消防问题

016问（16）：既有建筑中消防水泵房和消防控制室的位置，因客观条件所限，不符合国家现行有关标准的规定怎么办？

（一）消防水泵房

- 1) 应有直通室外的安全出口和出口通道，这个通道不能受火灾影响。
- 2) 加强防止水淹的措施。应设有从室外到消防水泵房的应急照明和灯光指示标志，确保消防控制室人员在5min内赶到地下室的消防水泵房手动开启。
- 3) GB 55036-2022《消防设施通用规范》中第3.0.12条规定：
3.0.12 消防水泵控制柜应位于消防水泵控制室或消防水泵房内，其性能应符合下列规定：……
3 消防水泵控制柜应具有机械应急启泵功能，且机械应急启泵时，消防水泵应能在接受火警后5.0min内进入正常运行状态。。

（二）消防控制室

- 1) 《建筑设计防火规范》GBJ16-87中第10.3.3条规定：

设有火灾自动报警装置和自动灭火装置的建筑，宜设消防控制室。独立设置的消防控制室，其耐火等级不应低于二级。附设在建筑物内的消防控制室，**宜**设在建筑物内的**底层或地下一层**，应采用耐火极限分别不低于3h的隔墙和2h的楼板，并与其他部位隔开和设置**直通室外的安全出口**。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

2) 《建筑设计防火规范》GB 50016-2006中第11.4.4条规定:

11.4.4 消防控制室的设置应符合下列规定:

- 1 单独建造的消防控制室,其耐火等级不应低于二级;
- 2 附设在建筑物内的消防控制室,宜设置在建筑物内首层的靠外墙部位,亦可设置在建筑物的地下一层,但应按本规范第7.2.5条的规定与其它部位隔开,并应设置直通室外的安全出口;
- 3 严禁与消防控制室无关的电气线路和管路穿过; ……

3) GB 50016-2014中第8.1.7条规定同GB 50016-2006中第11.4.4条。

4) 《通规》GB 55037-2022第4.1.8条规定:

4.1.8 消防控制室的布置和防火分隔应符合下列规定:

- 1 单独建造的消防控制室,耐火等级不应低于二级;
- 2 附设在建筑内的消防控制室应采用防火门、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 消防控制室应位于建筑的首层或地下一层,疏散门应直通室外或安全出口;
; ……

一 既有建筑改造项目常见消防问题

017问(17): 既有建筑改造中,消防水池、屋顶消防水箱不能满足现行规范要求怎么办?对建筑内新增和保留的消防给水系统,对其是否有规定?

(一) 消防水池 《消防设施通用规范》GB 55036-2022第3.0.8条3.0.9条规定:
注意: 两路供水要求见GB50974-2014中4.2.2条规定。

3.0.8 消防水池应符合下列规定:

1 消防水池的有效容积应满足设计持续供水时间内的消防用水量要求,当消防水池采用两路消防供水且在火灾中连续补水能满足消防用水量要求时,在仅设置室内消火栓系统的情况下,有效容积应大于或等于 50m^3 ,其他情况下应大于或等于 100m^3 ;

2 消防用水与其他用水共用的水池,应采取保证水池中的消防用水量不作他用的技术措施;

3 消防水池的出水管应保证消防水池有效容积内的水能被全部利用,水池的最低有效水位或消防水泵吸水口的淹没深度应满足消防水泵在最低水位运行安全和实现设计出水量的要求;

4 消防水池的水位应能就地和在消防控制室显示,消防水池应设置高低水位报警装置;

5 消防水池应设置溢流水管和排水设施,并应采用间接排水。

3.0.9 高层民用建筑、3层及以上单体总建筑面积大于 10000m^2 的其他公共建筑,当室内采用临时高压消防给水系统时,应设置高位消防水箱。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

3) 既有建筑改造采取措施:

- ①保留使用的消防水池不能满足现行规范标准规定时,应增设消防水池。
- ②无法增加消防水池时,应具有至少2条进水管与室外消防给水系统连接。

(二) 高位消防水箱

1) 旧《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045-95(2001年版)(2005年版)中第7.4.7条规定:

7.4.7 采用高压给水系统时,可不设高位消防水箱。当采用临时高压给水系统时,应设高位消防水箱,并应符合下列规定:

7.4.7.1 高位消防水箱的消防储水量,一类公共建筑不应小于 18m^3 ;二类公共建筑 and 一类居住建筑不应小于 12m^3 ;二类居住建筑不应小于 6.00m^3 。

2) 旧《建筑设计防火规范》GBJ 16-87(2001年版)中8.6.3条规定(要点):

- ①当建筑消防用水量 $Q \leq 25\text{L/s}$ 时,经计算且高位消防水箱体积 $V \leq 12$ 立方米;
- ②当建筑消防用水量 $Q > 25\text{L/s}$ 时,经计算且高位消防水箱体积 $V \leq 18$ 立方米。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

3) 新《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014中第5.2.1条规定:

5.2.1 临时高压消防给水系统的高位消防水箱的有效容积应满足初期火灾消防用水量的要求,并应符合下列规定:

1 一类高层公共建筑,不应小于 36m^3 ,但当建筑高度大于100m时,不应小于 50m^3 ,当建筑高度大于150m时,不应小于 100m^3 ;

2 多层公共建筑、二类高层公共建筑和一类高层住宅,不应小于 18m^3 ,当一类高层住宅建筑高度超过100m时,不应小于 36m^3 ;

3 二类高层住宅,不应小于 12m^3 ;

4 建筑高度大于21m的多层住宅,不应小于 6m^3 ;

5 工业建筑室内消防给水设计流量当小于或等于 25L/s 时,不应小于 12m^3 ,大于 25L/s 时,不应小于 18m^3 ;

6 总建筑面积大于 10000m^2 且小于 30000m^2 的商店建筑,不应小于 36m^3 ,总建筑面积大于 30000m^2 的商店,不应小于 50m^3 ,当与本条第1款规定不一致时应取其较大值。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

4) 既有建筑改造采取措施:

- ①无法增加高位消防水箱体积时,应设置气压水罐及稳压泵等设施并能协同工作满足消防用水的要求,当有突破规范之处应按《暂行规定》进行专家论证。
- ②新增的室内消防给水系统应与保留使用的室内消防给水系统连通,总体供水能力等应满足建筑室内消防供水的要求。

018问(18): 既有建筑改造中对保留使用的防排烟系统与新增的防排烟系统有何要求和规定?

- 1) 既有建筑改造中保留使用的防排烟系统的性能、设备设施的功能和性能,当无系统性改造时,应能满足系统建造时国家标准的要求,并宜按新标改造。
- 2) 当既有建筑改造涉及防排烟系统有系统性的变化时,设备设施及系统功能性能应能满足国家现行标准规范的规定。
- 3) 除既有建筑局部改造防排烟系统能完全独立工作且设施设备的功能性能符合标准外,新增防排烟系统、设备设施与原系统应能**协同工作**,其性能、功能应能满足国家现行标准规范的规定。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

019问 (19) : 既有建筑改造中对保留使用的火灾自动报警 (广播) 系统、消防供电系统是否要执行现行国家标准?

1) 既有建筑改造中保留使用的火灾自动报警 (广播) 系统, 当不能独立发挥作用时, 应与建筑中新增的火灾自动报警系统兼容, 其功能、性能及相关电气线路的性能应满足系统正常工作的要求。

2) 既有建筑改造中保留使用的消防电源和消防供配电系统, 其性能、容量及相关电气线路的性能, 应满足建筑在火灾延续时间内为消防用电设备或设施连续供电的要求, 并应符合国家现行标准规范的规定。

020问 (20) : 既有建筑改造消防应急照明和安全疏散指示系统是否要执行国家现行国家标准?

既有建筑改造中保留使用的应急照明、安全疏散指示标志系统, 应执行国家现行标准规范。如GB 51309-2018《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》。

注意: 建筑防火、建筑电气、消防设施应执行如下规范:

- 1) GB 55024-2022《建筑电气与智能化通用规范》
- 2) GB 55036-2022《消防设施通用规范》
- 3) GB 55037-2022《建筑防火通用规范》

一 既有建筑改造项目常见消防问题

本节内容总结顺口溜

既改项目很复杂，事先实地细勘察。

收集资料看权证，若有疑点要弄清。

改造工程有三样，整体局部和专项。

功能改变按新标，消除隐患第一条。

结构安全最重要，消防隐患应减少。

栏杆高度应合规，地面防滑要注意。

既改特殊情况多，重大隐患要消除。

突破规范要论证，消防审验有规定。

一 既有建筑改造项目常见消防问题

本节内容总结顺口溜

装修材料按规范, 燃烧性能涉安全。

执行通规各强条, 防止蔓延要记牢。

消控室能通室外, 消防泵房不深埋。

消防水池和水箱, 应按新规来设防。

整体改造涉间距, 不能满足有妙计。

防火措施按规范, 防止蔓延是关键。

局部改造分部位, 功能设施应相配。

独立发挥起作用, 消防系统能协同。



华东建筑设计研究院

East China Architectural Design & Research Institute

A vibrant tropical beach scene with a clear blue sky, turquoise water, and a white sandy beach. Lush green trees and palm trees line the shore. The text '课间休息' is overlaid in large red characters.

课间休息

联系方式

微信号: dfx2015dfx

微信名: 东方鑫

个人信箱: dfx2009dfx@163.com

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

安全出口：供人员安全疏散用的楼梯间和室外楼梯的出入口或直通室内、外安全区域的出口。

疏散出口：建筑中在火灾时供人员逃离着火区域或建筑的出口，包括安全出口和房间疏散门。

021问（1）：如何理解建筑内安全出口与疏散出口？

安全出口、疏散出口都是人们从着火场所（空间）进入室内外安全区域的口部，真正的安全出口也可称为最终出口（通向室外安全区域的口部）。

1) 《国际防火规范》IFC-2021和《国际建筑规范》IBC-2021中第2章第202节对出口和出口通道的定义。

出口——这个是指与出口场地或公共通道之间的那个口部，包括建筑外门、进入楼梯间或坡道以及水平疏散通道和通向室外楼梯或坡道的口部。

EXIT——That portion of a means of egress system between the exit access and the exit discharge or public way. Exit components include exterior exit doors at the level of exit discharge, interior exit stairways and ramps, exit passageways, exterior exit stairways and ramps and horizontal exits.

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

出口通道——它是在建（构）筑物里与其他内部空间进行防火分隔和有防护作用的出口组合设施，并在首层平面能保护疏散人员直达室外安全区域。

EXIT PASSAGEWAY—— An exit component that is separated from other interior spaces of a building or structure by fire-resistance-rated construction and opening protectives, and provides for a protected path of egress travel in a horizontal direction to the exit discharge.

2) 美国规范《生命安全规范》NFPA 101-2021中第3.3.86条对出口（EXIT）和水平出口的定义：

出口——通过建筑构造及设备等措施与建（构）筑物的所有其他空间隔开，以提供通往出口场地安全通道的那个口部。

3.3.86 Exit. That portion of a means of egress that is separated from all other spaces of the building or structure by construction, location, or equipment as required to provide a protected way of travel to the exit discharge.

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

水平出口——是指从一栋建筑到达另一栋建筑大致相同楼层的室内安全区域或穿过防火墙或绕过火灾区域到达本栋建筑大致同一楼层的室内安全区域通道的出入口，避免来自发生火灾场所以及发生火灾相通场所的火和烟雾对人的影响，以确保疏散人员的安全。

Horizontal Exit. A way of passage from one building to an area of refuge in another building on approximately the same level, or a way of passage through or around a fire barrier to an area of refuge on approximately the same level in the same building that affords safety from fire and smoke originating from the area of incidence and areas communicating therewith.

3) 英国规范《建筑法规（消防安全）第2卷：住宅以外的建筑》（2019年版，2022年修订，简称UKBF2-2022）中附录 A 关键术语，对楼层出口和最终出口2种出口的定义：

楼层出口——它是可以直接进入受保护楼梯、消防前室或通向外部疏散路线的最终出口或出入口。

Storey exit——A final exit, or a doorway that gives direct access into a protected stairway, firefighting lobby or external escape route.

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

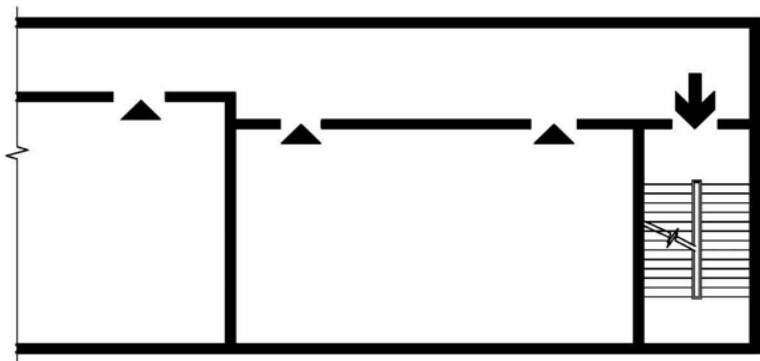
最终出口——建筑物疏散路线的末端，可直接进入街道、通道、人行道或开敞空间，其位置可确保人们迅速撤离建筑物，从而不再面临火灾（和有毒烟气）的危险。

Final exit——The end of an escape route from a building that gives direct access to a street, passageway, walkway or open space, and is sited to ensure that people rapidly disperse away from the building so that they are no longer in danger from fire and/or smoke.

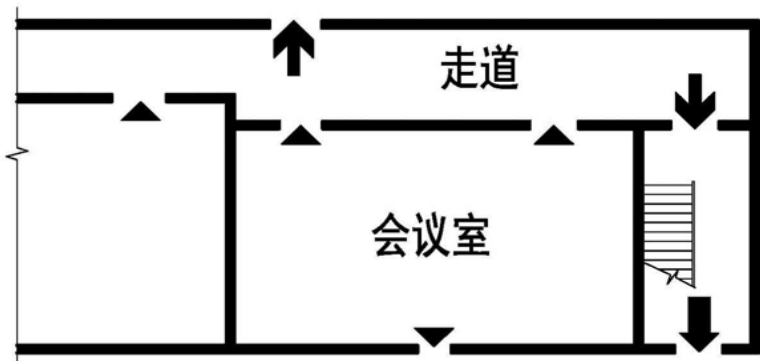
022问（2）：建筑内疏散楼梯与安全出口是什么关系？

以上所列《国际防火规范》IFC-2021、《国际建筑规范》IBC-2021、美国《生命安全规范》NFPA 101-2021和英国规范《建筑法规（消防安全）第2卷：住宅以外的建筑》（2019年版，2022年修订，简称UKBF2-2022），关于各种出口EXIT分别给出了定义。出口、出口通道、水平出口、楼层出口、最终出口，见各种出口示意图。

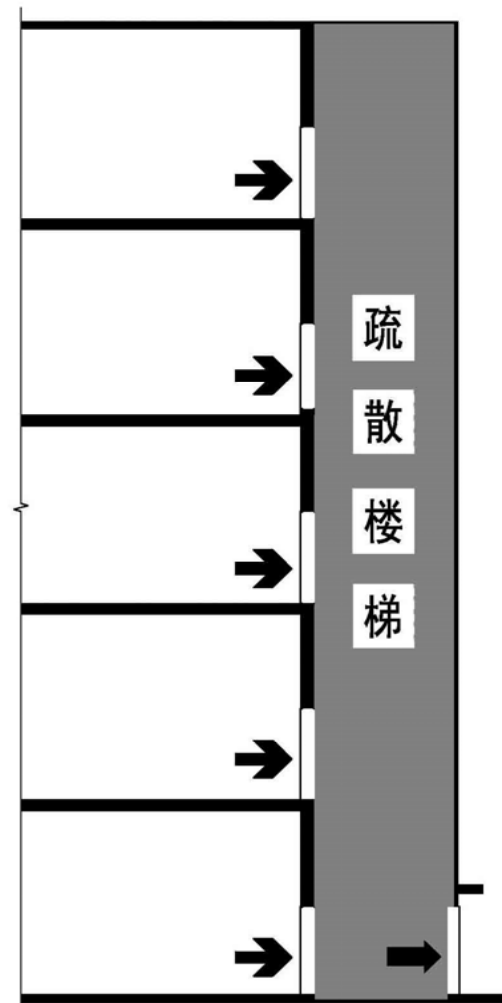
二 既有建筑改造安全疏散常见问题



(B) 楼层平面



(A) 首层平面



(C) 剖面示意

➔ 水平 (楼层) 出口, 疏散出口

▶ 疏散门 (出口)

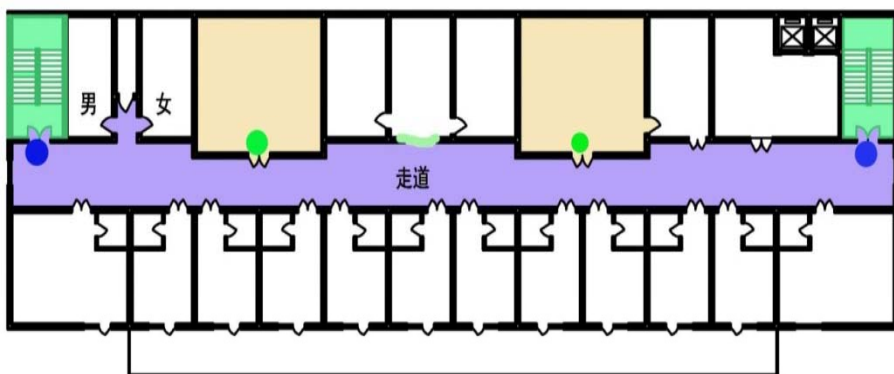
➡ 最终出口 (安全出口)

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

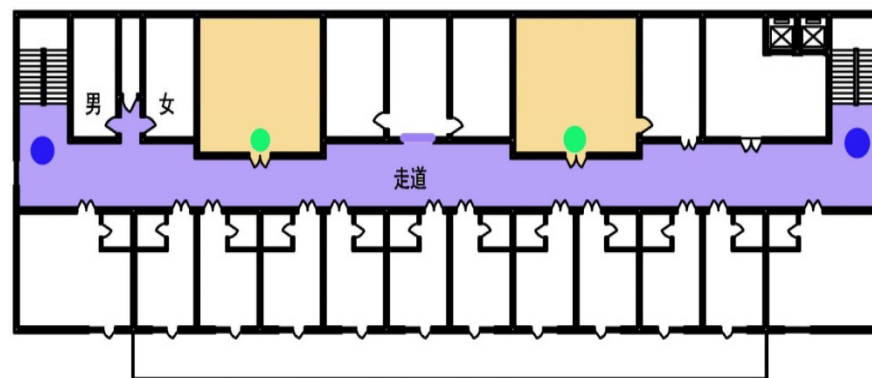
最终出口 ● 是通向室外安全区域的口部。

疏散出口 ● 在火灾时供人员逃离危险区域的出口。

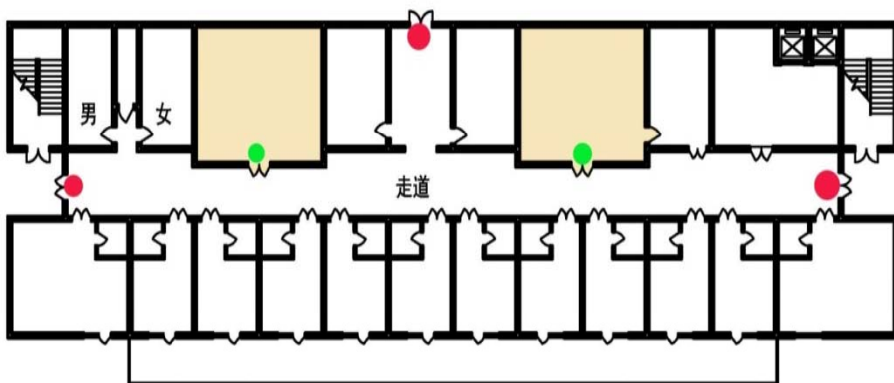
疏散口 ● 供人员逃离（房间）危险场所的口部。



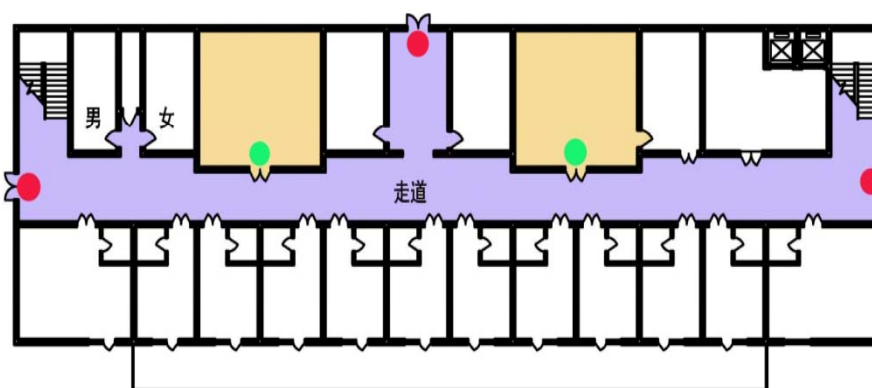
楼层平面



楼层平面



首层平面



首层平面

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

疏散楼梯是建筑内的竖向疏散通道（出口通道），安全出口是指进入竖向疏散通道（出口通道）的口部。

看看现行规范中关于安全出口与疏散楼梯的关系：

GB 55037-2022中第7.4.3条规定：

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应独立设置。

【实施指南】书第355面：

儿童活动场所设置在高层建筑内时，儿童活动场所的安全出口和疏散楼梯应全部独立设置，不应与其他楼层或场所的安全出口、疏散楼梯合用；

4.3.2 住宅与非住宅功能合建的建筑应符合下列规定：……

2 住宅部分与非住宅部分的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置。

【实施指南】书第139面：

(3)在住宅与非住宅功能竖向组合建造的建筑中，服务于住宅部分的疏散楼梯和安全出口与服务于非住宅功能部分的疏散楼梯和安全出口应分别独立设置，不应共用。

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

在安全出口、疏散出口、疏散口、疏散门的上方均有” EXIT” 标志。表示从这个口部可经出口通道（水平或竖向通道）通向室内外安全区域。

最终出口才是真正的安全出口。水平出口、楼层出口属于相对安全出口。

敞开楼梯间、封闭楼梯间、防烟楼梯都是竖向出口通道，只有它们在首层直接通向室外安全区域的那个口部才是最终出口——安全出口。



二 既有建筑改造安全疏散常见问题

023问 (3) : 既有建筑内同一防火分区内能否同时采用敞开楼梯间和封闭(或防烟)楼梯间用于人员疏散?

1) 应执行GB 55037-2022中第7.4.4条7.4.5条规定。

7.4.4 下列公共建筑的室内疏散楼梯应为**防烟楼梯间**：

- 1 一类**高层**公共建筑；
- 2 建筑高度大于32m的**二类高层**公共建筑。

7.4.5 下列公共建筑中与**敞开式外廊**不直接连通的室内疏散楼梯，均应为**封闭楼梯间**：

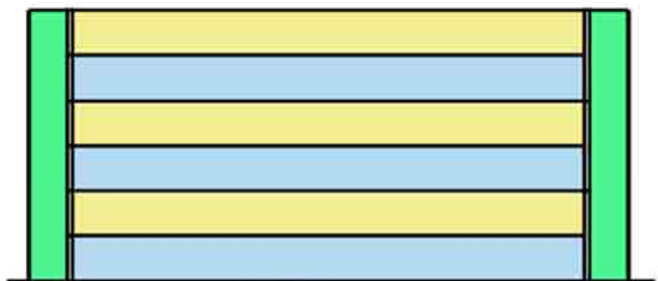
- 1 建筑高度不大于32m的**二类高层**公共建筑；
- 2 多层**医疗建筑**、**旅馆建筑**、**老年人照料设施**及类似使用功能的建筑；
- 3 设置**歌舞娱乐放映游艺场所**的多层建筑；
- 4 多层**商店建筑**、**图书馆**、**展览建筑**、**会议中心**及类似使用功能的建筑；
- 5 6层及6层以上的其他**多层**公共建筑。

2) 当在同一防火分区采用疏散楼梯的形式，不应低于上述7.4.4条和7.4.5条的规定。并注意室内疏散与敞开式外廊的连接情况，只有直接连接才利于自然通风防烟。敞开式参GB 50630-2010中2.0.8条规定，周边敞开面积 $S_{\text{敞}} > 50\%$ 。

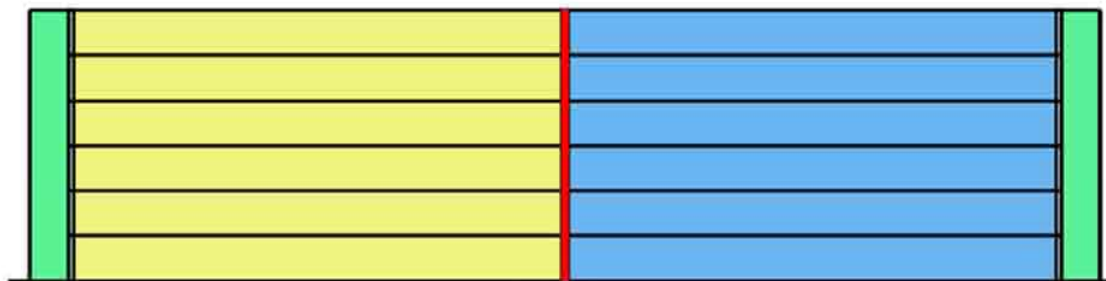
二 既有建筑改造安全疏散常见问题

024问 (4) : 因既有建筑现状条件所限, 公共建筑内两个防火分区能否共用一个疏散楼梯?

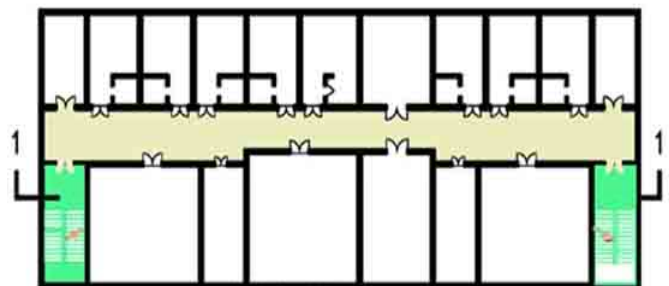
共用疏散楼梯是在两侧入口处分别设置前室且均可进入楼梯间(见指南书P240)。如图, 按不同方式划分防火分区时, 图中2~6层为5个防火分区共用同一楼梯(出口通道)。



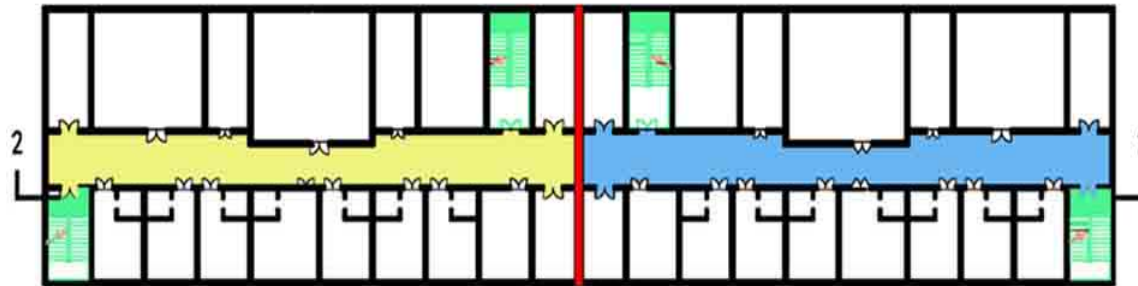
1-1 剖面



2-2 剖面



平面一示意



平面二示意

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

025问 (5) : 既有建筑内原有敞开楼梯间 (或敞开楼梯) 能否用于建筑内人员疏散?

敞开楼梯位于某些建筑内的特定场所, 是可以作为疏散设施的。如下是规范对一些特定场所允许敞开楼梯作为安全出口的规定。

①GB 51298-2018 《地铁设计防火标准》中第2.0.1条;

2.0.1 安全出口

供人员安全疏散, 并能直接通向室内外安全区域的车站出口、**楼梯或扶梯**的出口、联络通道的入口、区间风井内直通地面的楼梯间入口。

②GB 51236-2017 《民用机场航站楼设计防火规范》中第3.4.6条;

3.4.6 公共区的疏散楼梯可采用**敞开楼梯(间)**, 其他功能区的疏散楼梯应采用封闭楼梯间(包括在首层扩大的封闭楼梯间)或室外疏散楼梯。层数大于等于3层或埋深大于10.0m的地下或半地下场所, 其疏散楼梯应采用防烟楼梯间。公共区的疏散楼梯净宽度不应小于1.4m; 其他区域, 不应小于1.1m。

③GB 50016-2014 (2018年版) 中第6.4.6条规定。

6.4.6 用作丁、戊类厂房内第二安全出口的**楼梯**可采用金属梯, 但其净宽度不应小于0.90m, 倾斜角度不应大于45°。……

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

026问 (6)：既有建筑改造有多个面积不大于1000平米的防火分区时，能否互借、连环借用相邻防火分区安全出口？

如果自身防火分区只有1个安全出口（疏散楼梯），当借用相邻防火分区安全出口时，在任何状况下应能满足安全疏散，否则，应增加疏散楼梯。

GB 51309-2018《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》3.6.11条规定。

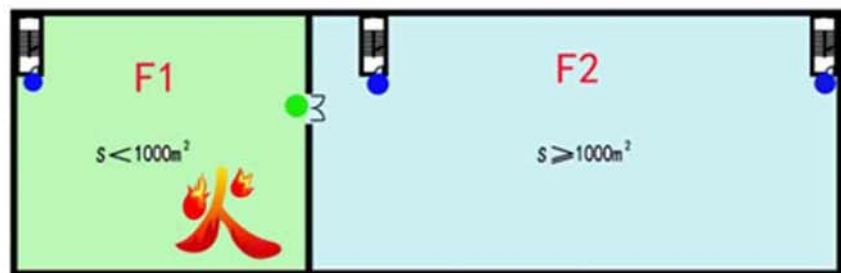
3.6.11 需要借用相邻防火分区疏散的防火分区，改变相应标志灯具指示状态的控制设计应符合下列规定：

- 1 应由消防联动控制器发送的**被借用防火分区的火灾报警区域信号**作为控制改变该区域相应标志灯具指示状态的触发信号；
- 2 应急照明控制器接收到被借用防火分区的火灾报警区域信号后，应自动执行以下控制操作：
 - 1) 按对应的疏散指示方案，控制该区域内需要**变换指示方向的方向标志灯改变箭头指示方向**；
 - 2) 控制被借用防火分区**入口**处设置的出口标志灯的“出口指示标志”的光源熄灭、“**禁止入内**”指示标志的光源应急点亮；
 - 3) 该区域内其他标志灯的工作状态不应被改变。

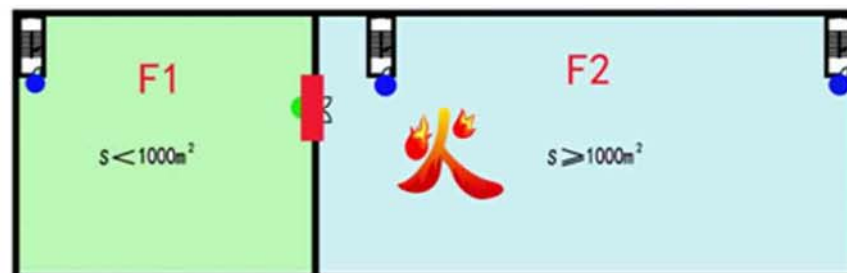
二 既有建筑改造安全疏散常见问题

安全出口 ●, 疏散出口 (楼层出口) ●, 疏散口 ●

很显然, 对于图-1中的 F1防火分区, 是不能在 (情况-2) 状况下满足安全疏散。对于图-2中的 F1防火分区在任何状况下能满足安全疏散。这种对于人员密集场所借用相邻防火分区安全出口时, 应该注意在任何状况下能否满足安全疏散 (疏散宽度、疏散距离)。

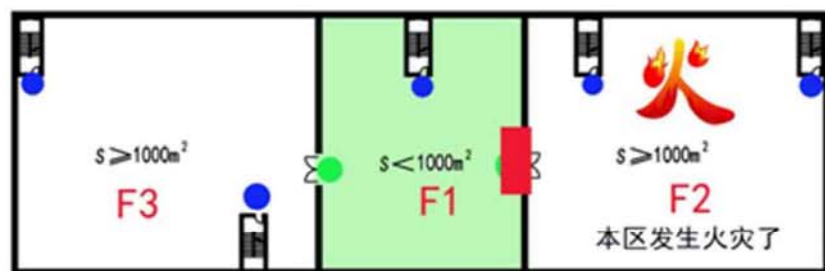


情况 -1

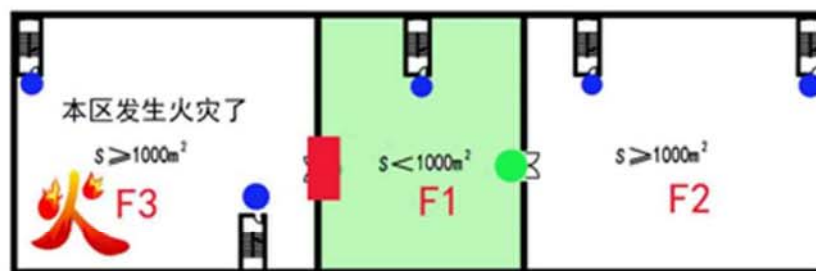


情况 -2

图 -1



情况 一



情况 二

图 -2

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

027问 (7) : 既有建筑内地下汽车库内3960平米的防火分区内增设充电电动汽车停车位时, 能否划分4个面积为990平米的防火单元?

GB/T 51313-2018 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》中规定:

6.1.5 新建汽车库内配建的分散充电设施在同一防火分区内应集中布置, 并应符合下列规定:

1 布置在一、二级耐火等级的汽车库的首层、二层或三层。当设置在地下或半地下时, 宜布置在地下车库的首层, 不应布置在地下建筑四层及以下。

2 设置独立的防火单元, 每个防火单元的最大允许建筑面积应符合表6.1.5的规定。

表6.1.5 集中布置的充电设施区防火单元最大允许建筑面积 (m²)

耐火等级	单层汽车库	多层汽车库	地下汽车库或高层汽车库
一、二级	1500	1250	1000

3 每个防火单元应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙或防火卷帘、防火分隔水幕等与其他防火单元和汽车库其他部位分隔。当采用防火分隔水幕时, 应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084的有关规定。

4 当防火隔墙上需开设相互连通的门时, 应采用耐火等级不低于乙级的防火门。

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

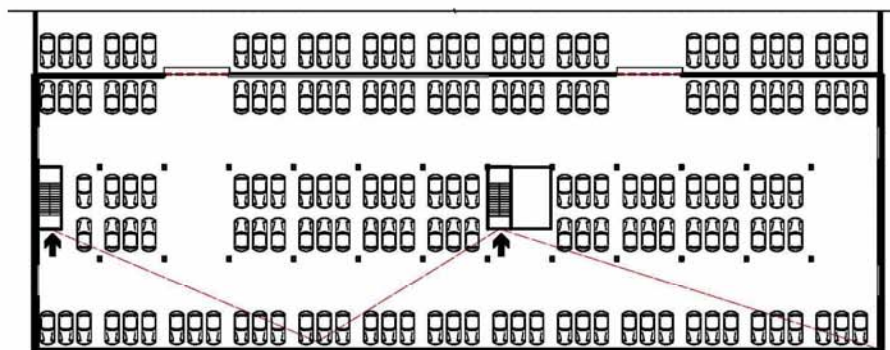
根据GB/T 51313-2018 中第6.1.5条规定。

①应集中布置；②独立防火单元；③防火分隔，防火隔墙上开乙级防火门。

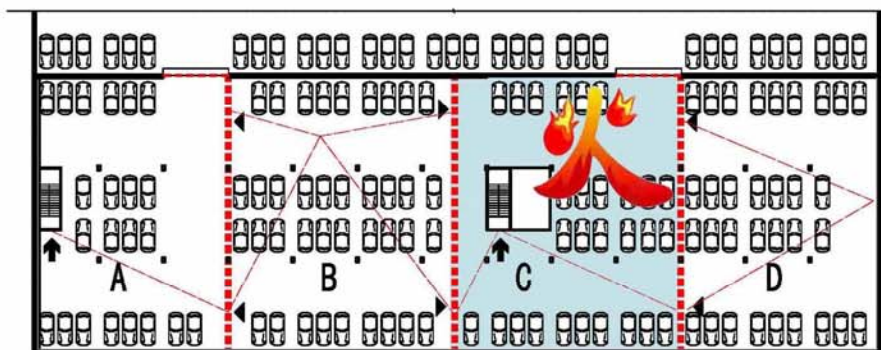
注意：

1) 当C防火单元充电车发生火灾时，D防火单元内人员是否能逃生？

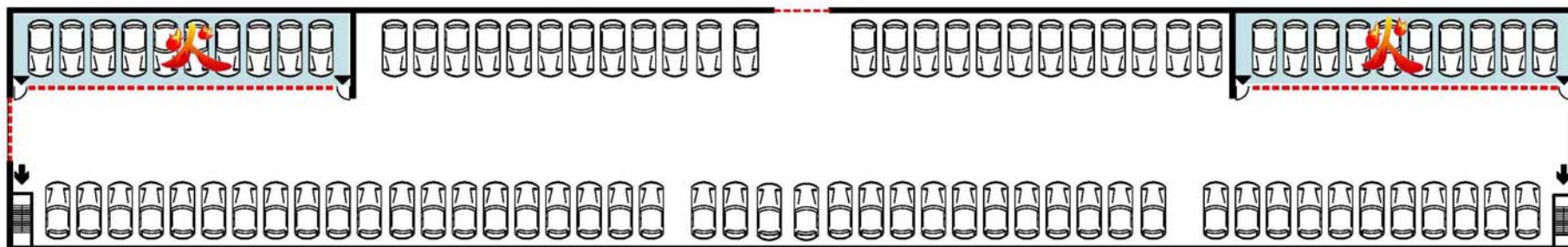
2) 关键是要集中布置充电车。



(A) 地下车库平面示意一



(B) 地下车库平面示意图二

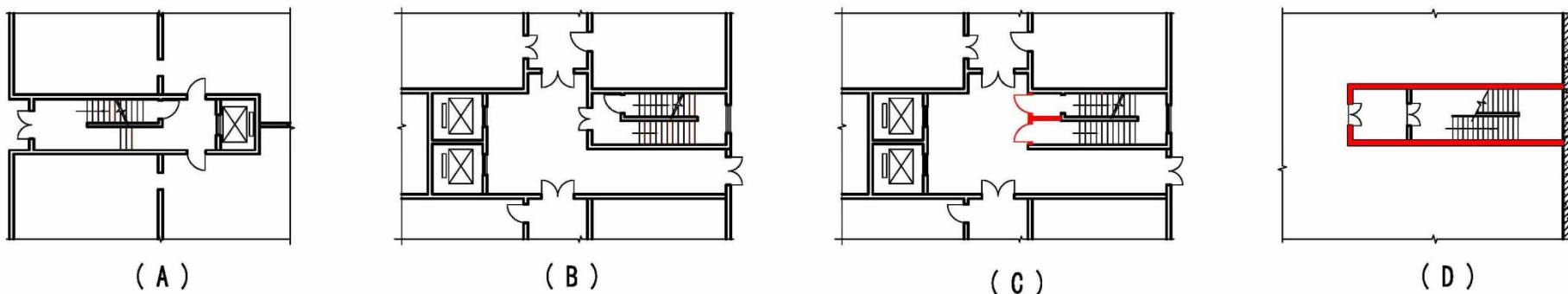


(C) 地下车库平面示意图三

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

028问 (8) : 为住宅服务的地下车库的疏散楼梯是否必须直通室外, 可否在同一楼梯间竖井内采取必要的防火分隔, 在首层经共用门厅再到室外。

地下车库 (汽车、电动汽车、电动自行车) 的火灾危险性较大, 有条件应将地下车库的疏散楼梯在首层 (不经过住宅门厅) 直通室外, 确保住宅建筑安全, 如2024年2月23日江苏南京雨花台区住宅楼架空层火灾导致15人死亡。当既有建筑改造确有困难无法将地下车库疏散楼梯在首层 (要经住宅门厅) 通向室外时, 应采取提高地下车库疏散楼梯的防火性能和调整住宅门厅的防火分隔方式, 以确保住宅门厅的安全。如图所示, 将地下层疏散楼梯的防火性能提高, 有助于住宅首层门厅的安全。图 (C) 是将首层地上、地下楼梯之间的防火分隔按7.1.10条进行调整, 图 (D) 提高地下层楼梯间防火性能。



二 既有建筑改造安全疏散常见问题

029问（9）：既有公共建筑改造楼层疏散总宽度、首层疏散总宽度与实际疏散总宽度相差多少时需要增加疏散楼梯？

- 1) 不改变使用功能时，宜符合新标准且不低于原标准。
- 2) 改变使用功能时，各防火分区、各楼层和首层的实际疏散总净宽度 W_1 与按现行规范经计算的总宽度 W_2 ，当 $W_1/W_2 < 0.9$ 时应增加疏散楼梯[征5.2.7条]。
- 3) 改变使用功能时，当 $W_1/W_2 > 0.9$ 时且符合原标准时，增加，或在原疏散楼梯间前增加临时避难场所，或增大前室（楼梯休息平台）的使用面积。

030问（10）：既有建筑改造当遇某个区域或防火分区的疏散宽度、疏散距离，不能满足规范规定时，与相邻区域或防火分区共用疏散楼梯时，有何种技术要求？

- 1) 既有建筑改造当需要共用疏散楼梯时，应采用双前室，除短走道、防火隔间外。见《18版建规实施指南》书中第5.5.9条内容。
- 2) 前室的最小净面积应符合国家现行规范中规定，当条件许可时应加大前室的净面积。双前室均应有防烟措施，当不能满足自然通风防烟时，应有机械加压送风系统。
- 3) 共用楼梯间顶部应急排烟排烟窗应符合GB 55037-2022中第2.2.4条规定。

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

031问 (11) : 除设置医疗建筑、老年人照料设施、12周岁及以下儿童的活动场所、歌舞娱乐放映游艺场所外, 三层既有公共建筑每层建筑面积不大于500平米, 仅有一部疏散楼梯且难以增加疏散楼梯时, 消防疏散设计应采取何种措施?

GBJ 16-87、GBJ 16-87(1997年)(2001年)表5.3.1, GB 50016-2006中表5.3.2。

设置一个疏散楼梯的条件

表 5.3.1

耐火等级	层数	每层最大建筑面积 (m ²)	人 数
一、二级	二、三层	500	第二层和第三层人数之和不超过 100 人
三层	二、三层	200	第二层和第三层人数之和不超过 50 人
四层	二层	200	第二层人数不超过 30 人

本表摘录自《建筑设计防火规范》GBJ 16-87 中第 5.3.1 条规定

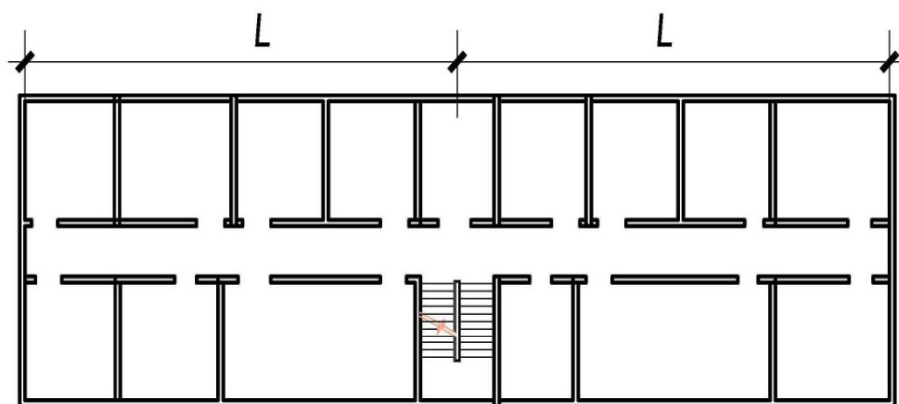
GB 50016-2014 (2018) 表5.5.8。

表 5.5.8 可设置 1 部疏散楼梯的公共建筑

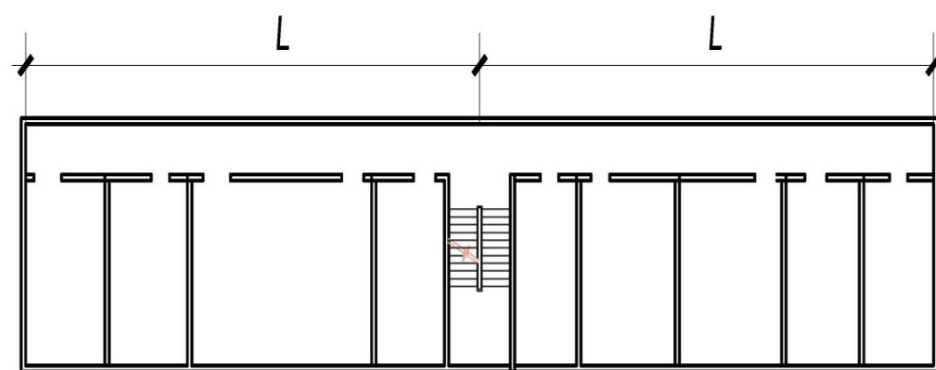
耐火等级	最多层数	每层最大建筑面积 (m ²)	人 数
一、二级	3 层	<u>200</u>	第二、三层的人数之和不超过 <u>50 人</u>
三级	3 层	200	第二、三层的人数之和不超过 <u>25 人</u>
四级	2 层	200	第二层人数不超过 <u>15 人</u>

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

- 1) 按GB 55037-2022中第2.2.3条规定, 走道等公共区域或每个有人员活动的房间, 外门窗应满足消防救援口的规定。
- 2) 有条件时应考虑增加室外楼梯, 当二、三层平面确实无法增加楼梯时, 可将原敞开楼梯间改为封闭楼梯间, 并增设室外敞开式阳台。
- 3) 对三层既有公共建筑耐火等级不应低于三级, 应提高原疏散楼梯防烟性能, 可改为封闭楼梯间或防烟楼梯间。
- 4) 当既有敞开楼梯间改为封闭楼梯间或防烟楼梯间不能自然通风防烟时, 应采用机械加压送风或直灌式送风。
- 5) 封闭楼梯间、防烟楼梯间顶部应急排烟窗, 应执行GB 55037-2022中第2.2.4条规定。



原楼层平面示意

 $L \leq 20m$ 

原楼层平面示意

 $L \leq 20m$

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

032问 (12) : 既有高层建筑的避难层的设置 (避难层延高度方向的布置、避难区域面积等) 是否要满足现行规范规定?

《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045-95 (2001年、2005年) 中6.1.3.1条规定。

6.1.13 建筑高度超过100m的公共建筑, 应设置避难层(间), 并应符合下列规定:

6.1.13.1 避难层的设置, 自高层建筑首层至第一个避难层或两个避难层之间, 不宜超过15层。

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年) 中5.5.23条规定。

5.5.23 建筑高度大于100m的公共建筑, 应设置避难层(间)。避难层(间)应符合下列规定:

1 第一个避难层(间)的楼地面至灭火救援场地地面的高度不应大于50m, 两个避难层(间)之间的高度不宜大于50m。

1) 关于既有建筑设置避难层延高度方向布置间隔, 与现行规范规定的50m有差异, 但由于避难层的设置所在楼层很难调整。当其间隔高度超60m时, 应在其每个楼层设置专用避难场所或将前室扩大, 作为临时避难场所。

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

- 2) 临时避难场所的使用面积不宜小于所在楼层中总疏散人数10%的人员避难需要, 其面积按且不小于 $0.2\text{m}^2/\text{人}$ 计[征5.2.11];
- 3) 避难层避难区域新老规范所规定的是一致的, 即 $0.2\text{m}^2/\text{人}$ (GB 55037-2022实施指南中提到是 $0.25\text{m}^2/\text{人}$), 如果有条件可按此调整避难区域的使用面积。
- 4) 临时避难场所的设置宜符合GB 55037-2022中第7.1.16条规定。

033问(13): 既有建筑改造原有避难间的面积, 是否需要满足国家现行标准规范的规定? 避难间的使用面积如何计算确定?

- 1) 目前《18版建规》修订报批尚未发布, 避难间的净面积可按使用人数与 $0.2\text{m}^2/\text{人}$ 的乘积计算。
- 2) 避难间的使用人数按其所在楼层或防火分区中总疏散人数N的10%确定。

034问(14): 既有多层建筑整体改造为图书馆、展览建筑、会议中心及类似使用功能的建筑, 按GB 50016-2014和国家现行标准规范规定, 疏散楼梯应为封闭楼梯间, 但既有敞开楼梯间无法改为封闭楼梯间怎么办?

当难以改为封闭楼梯间时, 敞开楼梯间的服务层数不应大于3层, 并应提高其防火防烟性能。1~3层总建筑面积不应超一个防火分区限值[征5.2.8]。

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

本节内容总结顺口溜

安全出口和通道，二者紧密分不掉。
水平通道为走道，楼梯竖向道一条。
竖向通道楼梯间，根据高低来防烟。
通道连续又防烟，如此疏散才安全。
竖向通道各楼层，能否共用看功能。
独立出口含通道，直通室外最重要。
同层防火各分区，共用通道是楼梯。
两个入口进梯时，此梯应设双前室。

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

本节内容总结顺口溜

层内防火两分区,借用出口要注意。

建议采用扁担挑,任意情况有路逃。

车库若停电动车,彼此之间要分隔。

发生火灾任一处,所有场所可逃出。

地上地下共梯井,首层梯内难隔分。

若按新规难改造,提高防火有必要。

建筑改造疏散梯,新规计宽有差异。

相差较少有妙计,增加临时避难地。

二 既有建筑改造安全疏散常见问题

本节内容总结顺口溜

总宽差别超一程，增加楼梯不可省。
梯宽不足需酌情，多条通道利逃生。
三层建筑一个梯，旧规留下大难题。
如若加梯难度大，敞梯改为封闭梯。
确实无法来改造，临时避难是妙招。
二层三层找场地，临时避难是建议。
旧规高楼避难层，间隔远超新规定。
调整改造不可能，增设避难可施行。



华东建筑设计研究院

East China Architectural Design & Research Institute

联系方式

微信号: dfx2015dfx

微信名: 东方鑫

个人信箱 dfx2009dfx@163.com

谢谢各位!

再见!