

2025年7月11日（下午）沈阳市

# 既有建筑改造建筑消防疑难 问题探讨

第04讲（A5.2）

原华东建筑设计研究院建筑师 张鑫



## 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

## 四 消防车道的登高场地的常见问题

**112问 (1) :** 既有公共建筑改造, 当增加建筑高度时可能会涉及到消防车道、消防登高救援场地问题。当需在屋顶上增加一些功能用房时, 哪些功能用房突出屋面时可不计入建筑高度? 对这些新增的功能用房面积是否有限定?

**S010 问:** 依据《建筑防火通用规范》[GB 55037-2022](#)) 3.4条 (1、2、3) 除要求沿建筑长边设置消防车道的建筑外, 其它建筑是只要消防车能到达就满足要求吗? 无需沿长边布置?

**S010 答:** 执行 GB 55037-2022中第3.4.1条、3.4.2条、3.4.3条规定。

**1) 消防救援:** 既有建筑改造建筑高度 (占地面积) 增加, 应按GB 55037-2022中第3.4.1条、第3.4.2条和第3.4.3条规定调整消防车道, 当确有困难时且无重大消防安全隐患时, 可不低于建造的国家标准。否则, 应采用相应措施并经专家论证。

## 四 消防车道的登高场地的常见问题

应按《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022中第3.4.1条、第3.4.2条和第3.4.3条规定调整消防车道,

3.4.1 工业与民用建筑周围、工厂厂区内、仓库库区内、城市轨道交通的车辆基地内、其他地下工程的地面出入口附近,均应设置可通行消防车并与外部公路或街道连通的道路。

3.4.2 下列建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道:

- 1 高层厂房,占地面积大于 $3000\text{m}^2$ 的单、多层甲、乙、丙类厂房;
- 2 占地面积大于 $1500\text{m}^2$ 的乙、丙类仓库;
- 3 飞机库。

3.4.3 除受环境地理条件限制只能设置1条消防车道的公共建筑外,其他高层公共建筑和占地面积大于 $3000\text{m}^2$ 的其他单、多层公共建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道。住宅建筑应至少沿建筑的一条长边设置消防车道。当建筑仅设置1条消防车道时,该消防车道应位于建筑的消防车登高操作场地一侧。

## 四 消防车道的登高场地的常见问题

2) **建筑高度**: 既有建筑改造在屋面上增加的建筑面积为设备机房、屋顶水箱、疏散楼梯间等, 增加的建筑面积和既有出屋面的建筑面积之和 $S_1$ 与屋面面积 $S_w$ 之比 $K1 \leq 1/8$  ( $K1 = S_1 / S_w$ ) (18建规指南), 可不计入建筑消防高度 (18建规附录A是 $1/4$ )。

3) **有功能用房**: 既有建筑改造增加具有实际使用功能场所 (功能用房) 的建筑面积 $S_{加}$ 不大于建筑总建筑面积 $S_{总}$  ( $K2 = S_{加} / S_{总}$ ) 的 $K2 \leq 5\%$  ( $S_{加} \leq 500m^2$ ) 宜执行现行标准规范, 当确有困难且无消防安全隐患时, 不应低于建造时国家标准。否则, 应执行国家现行规范标准。[征3.1.4]

4) **无功能用房**: 既有建筑改造在屋面上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; 或所增加的建筑面积不大于建筑总建筑面积的5% (宜 $S_{加} \leq 500m^2$ ) 宜执行现行国家标准规范, 当确有困难且无消防安全隐患时, 不应低于建造时国家标准。

5) **面积计算**: 建筑面积计算应执行《民用建筑通用规范》GB 55031-2022中相关规定 (3.2.6条: 突出 $\leq 1/4$ 不计入指建筑高度) 以及《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353-2013中规定。注意: 建筑高度与消防高度的区别。

## 四 消防车道的登高场地的常见问题

**113问 (2) :** 既有住宅区改造, 消防车净宽、净高是否均要满足不小于4.0m?

1) 单多层住宅建筑周围供消防车通行的道路的净宽度不宜小于3.5m, 净空高度不宜小于4m。[征4.2.1]

2) 高层住宅建筑周围消防车道的净宽度和净空高度分别不应小于4m。

**114问 (3) :** 既有建筑改造基地与市政道路之间有特色老街, 大部分道路净宽、净高均不小于4.0m, 沿道路方向长度不大于6m街道局部净宽仅为3.6m, 净高大于4.0m, 另有1处古石雕牌坊石柱(沿道路方向长度不大于1.0m), 石柱间净宽3.4m, 遇这种情况是否要拆除老街和古石雕牌坊?

执行GB 55037-2022中第3.4.1条规定:

3.4.1 工业与民用建筑周围、工厂厂区内、仓库库区内、城市轨道交通的车辆基地内、其他地下工程的地面出入口附近, 均应设置可通行消防车并与外部公路或街道连通的道路。

《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015中第4.1.1条和第4.1.5条表4.1.5中大型车(总宽2.5m)与柱净距各加0.4m, 按《车外廓尺寸》GB 1589-2016中4.1.1条宽2.55m。  $2.55+0.8=3.35\text{m} < 3.4\text{m}$ 。

## 四 消防车道和登高场地的常见问题

**115问 (4) :** 既有建筑改造基地东西方向长约200m, 南北方向宽约40m, 仅有一端能与城市道路相邻, 问其消防车道如何布置才能符合现行规范?

执行GB 55037-2022中第3.4.1条规定。

- 1) 出口处人车之间设物理分隔, 机动车道设双车道。
- 2) 基地内消防车道宽不小于4m, 局部加宽设会车道, 尽端设回车场。
- 3) 登高场地与消防车道不重合, 各自独立。

**116问 (5) :** 既有建筑改造基地与城市道路紧邻, 基地内无法布置环形消防车道, 问基地内消防车道布置能否利用市政道路环通? 如设登高操作场地能否利用市政道路?

执行GB 55037-2022中第3.4.3条、3.4.7条规定。

3.4.3 除受环境地理条件限制只能设置1条消防车道的公共建筑外, 其他高层公共建筑和占地面积大于3000m<sup>2</sup>的其他单、多层公共建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道。住宅建筑应至少沿建筑的一条长边设置消防车道。当建筑仅设置1条消防车道时, 该消防车道应位于建筑的消防车登高操作场地一侧。

## 四 消防车道和登高场地的常见问题

见GB 50016-2014（2018年版）中第7.1.9条规定。

7.1.9 环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 $12\text{m}\times 12\text{m}$ ；对于高层建筑，不宜小于 $15\text{m}\times 15\text{m}$ ；供重型消防车使用时，不宜小于 $18\text{m}\times 18\text{m}$ 。

消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。

消防车道可利用城乡、厂区道路等，但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。

**登高操作场地：**执行GB 55037-2022中第3.4.7条规定。

3.4.7 消防车登高操作场地应符合下列规定：

- 1 场地与建筑之间不应有进深大于 $4\text{m}$ 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；
- 2 场地及其下面的建筑结构、管道和管沟等，应满足承受消防车满载时压力的要求；
- 3 场地的坡度应满足消防车安全停靠和消防救援作业的要求。

## 四 消防车道和登高场地的常见问题

117问 (6) : 有四栋既有多层公共建筑 (每栋建筑占地面积大于3000平米), 原消防车道是在四栋多层公共建筑外围布置了一个大环, 按现行消防规范这种消防车道布置是否符合规定?

执行GB 55037-2022中第3.4.3条3.4.5条规定:

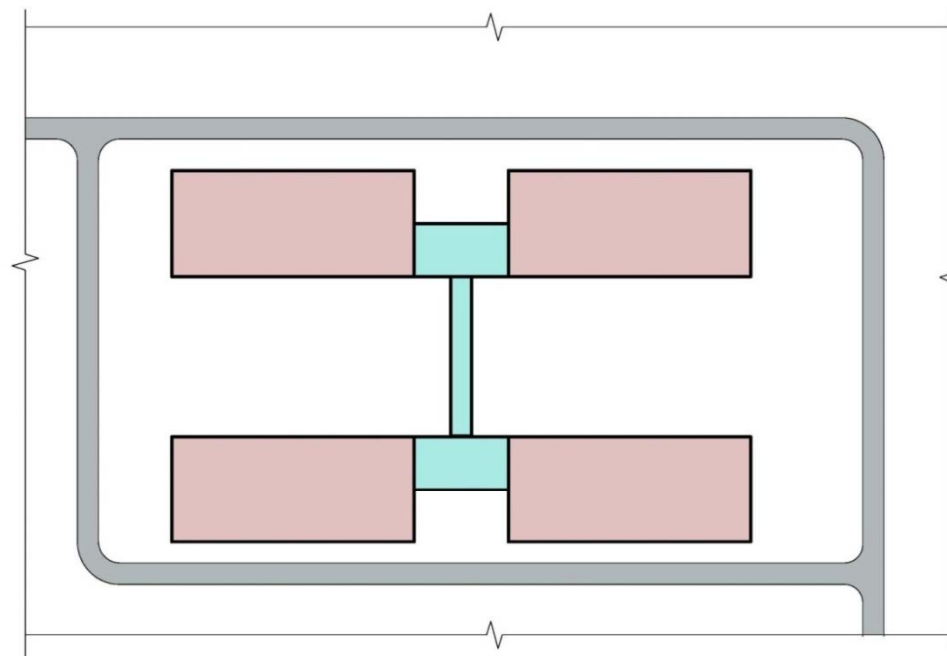
3.4.3 除受环境地理条件限制只能设置1条消防车道的公共建筑外, 其他高层公共建筑和占地面积大于3000m<sup>2</sup>的其他单、多层公共建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道。……

3.4.5 消防车道或兼作消防车道的道路应符合下列规定:

……

6 长度大于40m的尽头式消防车道应设置满足消防车回转要求的场地或道路;

7 消防车道与建筑消防扑救面之间不应有妨碍消防车操作的障碍物, 不应有影响消防车安全作业的架空高压电线。



## 四 消防车道和登高场地的常见问题

**118问 (7) :** 新建低层、多层住宅建筑, 按GB50016-2014 (2018年版) 中第7.1.2条规定, 无需沿建筑一个长边设置消防车道, 按GB 55037-2022中规定是否要沿单体建筑长边布置消防车道?

**执行GB 55037-2022中第3.4.3条规定:**

3.4.3 除受环境地理条件限制只能设置1条消防车道的公共建筑外, 其他高层公共建筑和占地面积大于3000m<sup>2</sup>的其他单、多层公共建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道。**住宅建筑**应至少沿建筑的一条长边设置消防车道。当建筑仅设置1条消防车道时, 该消防车道应位于建筑的消防车登高操作场地一侧。

GB 50016-2014 (2018年版) 对于低层、多层住宅建筑未要求设置消防车道, GB 55037-2022则要求所有住宅建筑均应设消防车道。既有建筑改造如果不涉及到建筑总平面调整可满足原规范。如果有条件的话, 可以设置尽端式 (L < 40m) 消防车道, 特别对于  $H \leq 27m$  的多层住宅建筑。

## 四 消防车道和登高场地的常见问题

**119问 (8) :** 既有建筑改造对于建筑平面呈Y型、T型、Π型、△型、H型等异形平面, 其消防车道如何布置?

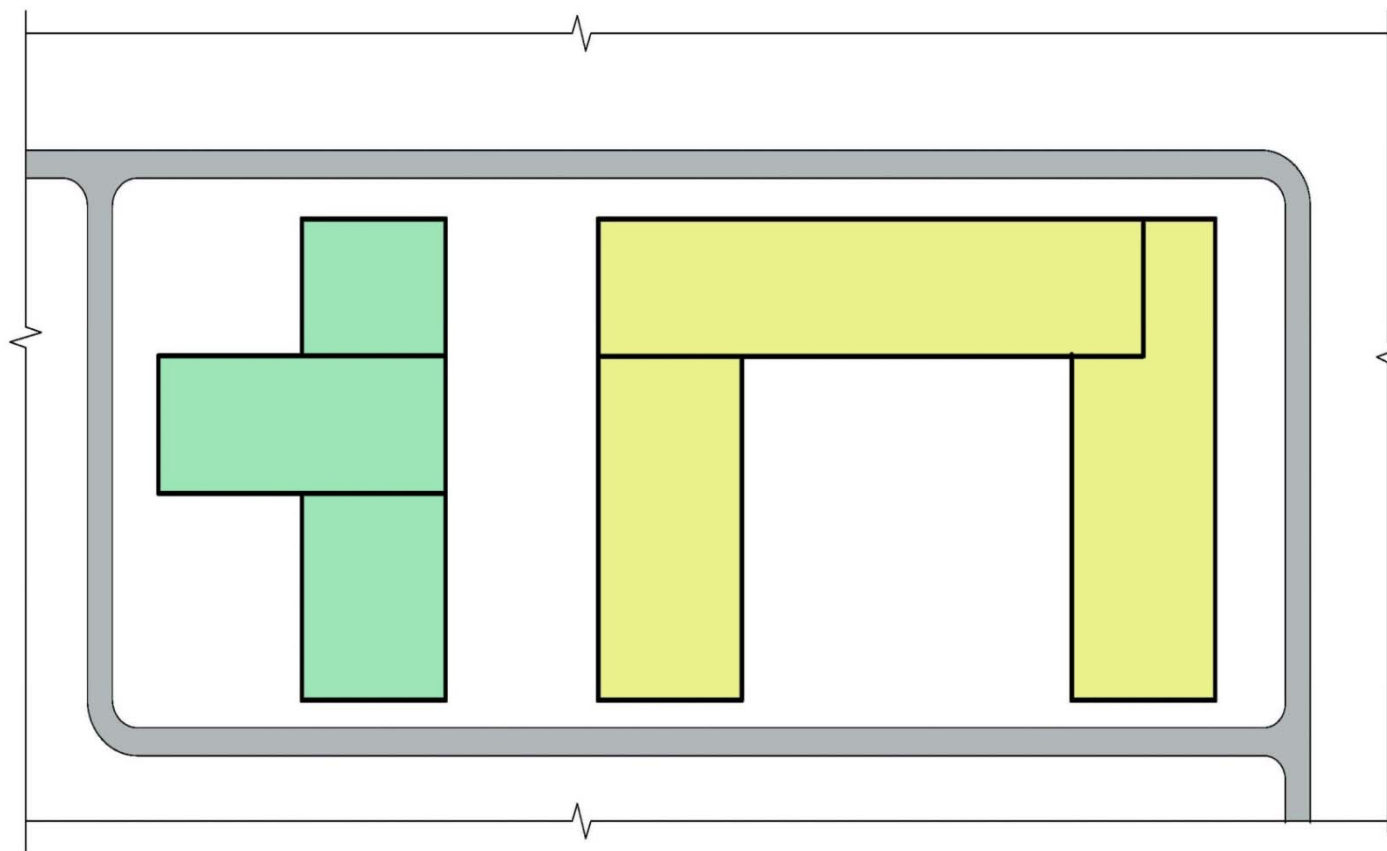
执行GB 55037-2022中第3.4.3条、3.4.5条规定:

3.4.3 除受环境地理条件限制只能设置1条消防车道的公共建筑外, 其他高层公共建筑和占地面积大于3000m<sup>2</sup>的其他单、多层公共建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道。……

3.4.5 消防车道或兼作消防车道的道路应符合下列规定:

……

6 长度大于40m的尽头式消防车道应设置满足消防车回转要求的场地或道路;



## 四 消防车道和登高场地的常见问题

120问 (9) : 既有高层建筑建筑高度为80m, 平面长80m宽30m, 高层建筑长边一端有宽40m长40m的裙房与高层相嵌30m, 无法沿80m的长边布置登高操作场地, 只能沿长边50m范围内可布置登高操作场地, 另外在山墙一侧布置30m×10m的登高操作场地, 登高高操作场地布置总长为80m (不少于一个长边), 这种布置是否能满足现行规范要求? 如果该建筑山墙无任何外窗是否也能满足规范规定?

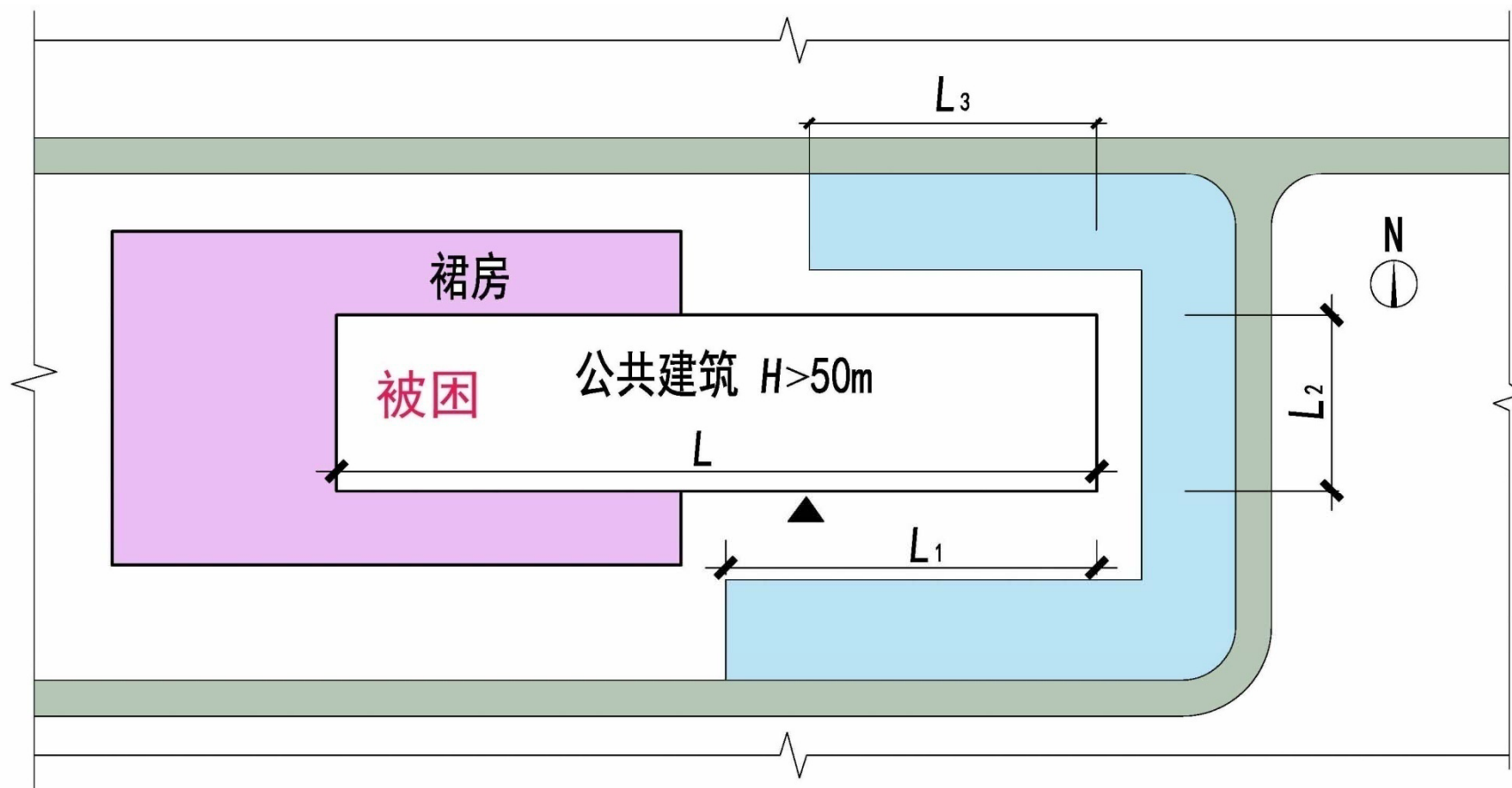
执行GB 55037-2022中第3.4.6条:

3.4.6 高层建筑应至少沿其一条长边设置消防车登高操作场地。未连续布置的消防车登高操作场地, 应保证消防车的救援作业范围能覆盖该建筑的全部消防扑救面。

消防扑救面指建筑立面开有外窗且符合消防救援口的要求。即这些外窗要能内外可开启, 可破拆, 如果采用玻璃也可击碎, 形成的孔洞 (净宽、净高)  $\geq 1.0\text{m}$ , , 或净宽 $\geq 0.8\text{m}$ , 净高 $\geq 1.4\text{m}$ 。

## 四 消防车道和登高场地的常见问题

正确理解登高操作场地的布置不少于一个长边, 如图所示, 图中有三边布置了登高场地。其中 $L_1+L_2+L_3 > L$ , 当高层公共建筑西侧位于24m以上某楼层, 有人被困或有火灾, 是否能够得到救援和灭火?  
不满足《通规》3.4.6条: 覆盖该建筑的全部消防扑救面。



## 四 消防车道和登高场地的常见问题

**121问 (10) :** 有3个单元构成高层住宅建筑, 有2个单元底层出口在南面, 另有1 个单元底层出口在北面, 消防登高操作场地布置在南面, 这种布置是否符合现行规范规定? 如果是高层公共建筑每层都有疏散走道与各疏散楼梯相连通是否允许?

执行GB 55037-2022中第2. 2. 2条规定:

2. 2. 2 在**建筑与消防车登高操作场地**相对应的范围内, 应设置直通室外的楼梯或直通楼梯间的**入口**。

**122问 (11) :** 既有2栋60m高的住宅建筑, 在端头设有一栋多层公共建筑 (平面呈U型), 登高操作场地布置在2栋高层住宅建筑中间, 问这种布置是否能符合现行规范的规定?

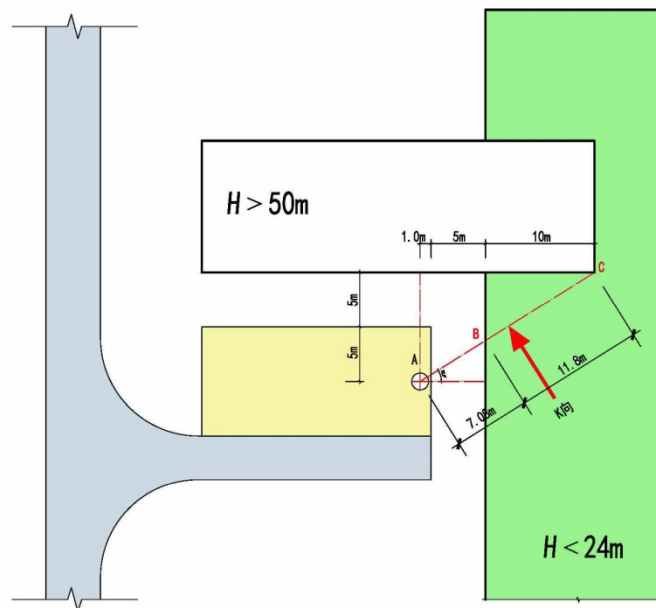
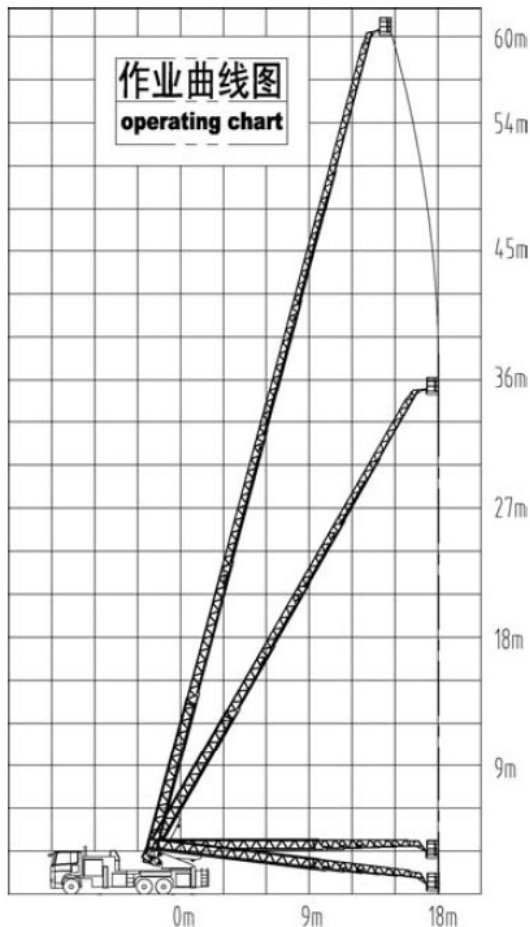
执行GB 55037-2022中第3. 4. 6条:

3. 4. 6 高层建筑应至少沿其一条长边设置消防车登高操作场地。未连续布置的消防车登高操作场地, 应保证消防车的救援作业范围能覆盖该建筑的全部**消防扑救面**。

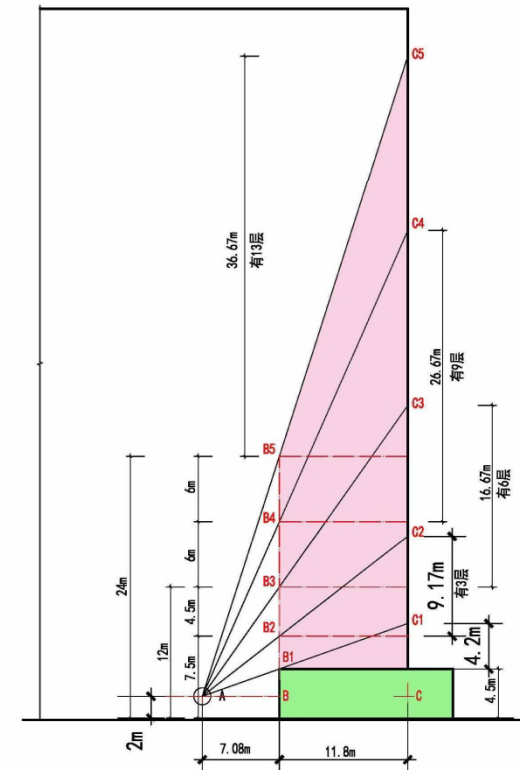
## 四 消防车道和登高场地的常见问题

【案例】设主楼高 $\geq 50\text{m}$ ，主楼与附楼呈 T 形布置，主楼嵌入附楼内 $\leq 10\text{m}$ ，当附楼高为 $4.5\text{m}$ 、 $7.5\text{m}$ 、 $12\text{m}$ 、 $18\text{m}$ 、 $24\text{m}$ 时，对主楼的救援情况如何？

【解】用几何作图法求解，结果是在主楼端头约有1、3、6、9、13层是盲区。



平面示意



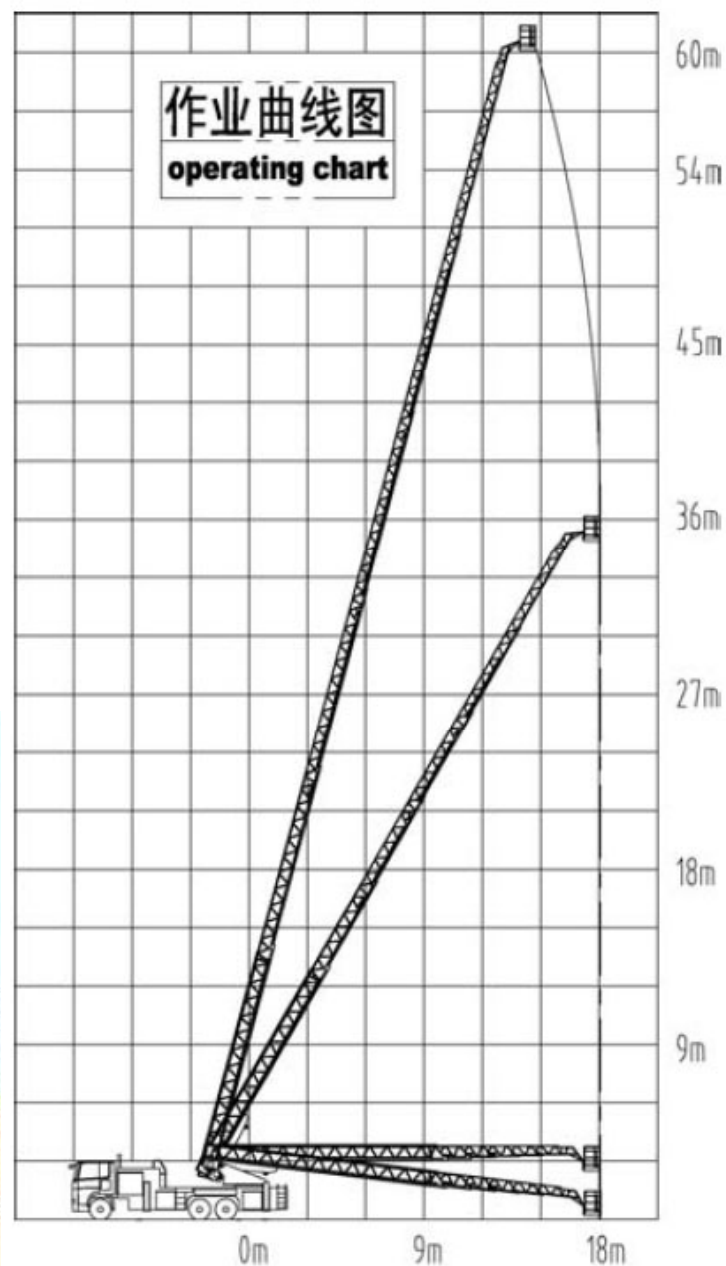
K向立面示意

## 四 消防车道和登高场地的常见问题

**123问 (12) :** 既有高层建筑建筑高度为60m, 登高操作场地间隔30m布置, 问这种布置是否能符合现行规范GB55037-2022中第3.4.6条规定? **新规不按 $H \leq 50m$  布置, 较灵活。**

**执行GB 55037-2022中第3.4.6条:**

3.4.6 高层建筑应至少沿其一条长边设置消防车登高操作场地。未连续布置的消防车登高操作场地, 应保证消防车的救援作业范围能覆盖该建筑的全部**消防扑救面**。



## 四 消防车道和登高场地的常见问题

124问 (13) : 既有高层建筑改造项目, 在增设的登高操作场地一侧有地下车库的出口, 并正对着登高操作场地, 这种布置是否符合现行规范的规定?

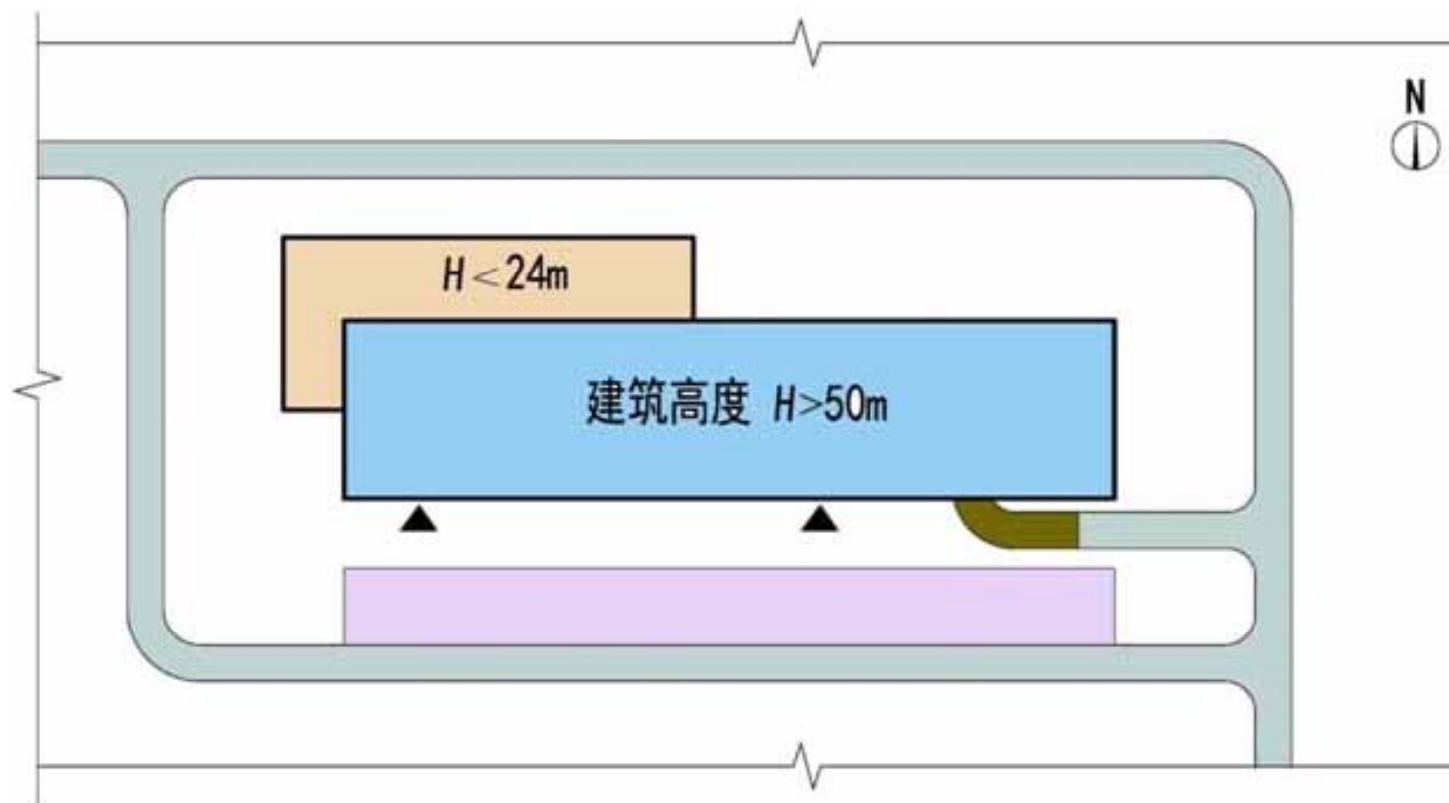
见GB 50016-2014 (2018年版) 中第7.2.2.1条规定:

7.2.2 消防车登高操作场地应符合下列规定:

1 场地与厂房、仓库、民用建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和**车库出入口**。……

1) 地下车库出口坡道坡度一般约为 12%, 不适合布置登高场地。

2) 云梯车就位后不能影响地下车库内小汽车的进出。



## **四 消防车道和登高场地的常见问题**

### **本节内容总结顺口溜**

**消防车道新规定，地下出口设附近。  
既改基地消防道，连接通行有必要。  
车道布置视底盘，并非要求都设环。  
可设一边条件限，其余至少两长边。  
车道设置为救援，布置车道可尽端。  
城市道路可利用，满足高宽可环通。  
住宅建筑要求高，所有需设消防道。  
按规设置消防道，长边至少有一条。**

## 四 消防车道和登高场地的常见问题

### 本节内容总结顺口溜

不论高层一二类，场地连续无所谓。

覆盖全部扑救面，没有盲区合规范。

建筑入口与场地，要求对应无隔离。

场地沿楼布长边，勿按周长和比例。

场地高楼两者间，不能出现高压线。

场地布置依红线，突出红线有隐患。

## 五 既有建筑改造涉消防救援口问题

**125问 (1) :** 既有住宅建筑原来未考虑消防救援窗的布置, 按GB 55037-2022中第2.2.3条规定, 是否要设消防救援窗? 救援窗与救援口有何区别?

**S011 问:** 有外窗建筑, 一二层是否需注明消防救援口?

**S012 问:** 多层建筑的消防救援口所对应的室外是否需要设置消防车道或登高场地?

**S011、S012 答:** 执行GB 55037-2022中第2.2.3条规定。

2.2.3 除有**特殊要求的建筑**和**甲类厂房**可不设置消防救援口外, 在建筑的外墙上应设置便于消防员出入的消防救援口, 并应符合下列规定:

- 1 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**不应少于2个**;
- 2 无外窗的建筑应每层设置消防救援口, 有外窗的建筑应自第三层起每层设置消防救援口;
- 3 消防救援口的净高度和净宽度均不应小于1.0m; 当利用门时, 净宽度不应小于0.8m;
- 4 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, 应采用安全玻璃; ……

## 五 既有建筑改造涉消防救援口问题

**126问 (2) :** 既有多层、高层住宅建筑改造,住宅每户需要设几个消防救援口?当高层住宅外窗不能与消防登高救援场地相对应时,是否也要设?

- 1) 每户不少于一个消防救援口(可利用住宅外窗、阳台外门)。
- 2) 既有高层住宅(一梯8户及以上)外窗不能与消防登高救援场地相对应时,应采取**相应技术措施**进入住宅户内灭火救援。

**127问 (3) :** 甲乙类仓库是否要设消防救援口?如何理解GB 55037-2022中第2.2.3条中的“有特殊要求的建筑”?

**执行GB 55037-2022中第2.2.3条规定:**

2.2.3 除有**特殊要求的建筑**和**甲类厂房**可不设置消防救援口外,在建筑的外墙上应设置便于消防员出入的消防救援口,并应符合下列规定:

- 1 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**不应少于2个**;
- 2 无外窗的建筑应每层设置消防救援口,有外窗的建筑应自第三层起每层设置消防救援口;
- 3 消防救援口的净高度和净宽度均不应小于1.0m;当利用门时,净宽度不应小于0.8m;
- 4 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,应采用**安全玻璃**;
- 5 消防救援口应设置可在室内和室外识别的**永久性明显标志**。

**特殊要求:** 金库、生物安全实验室、散装粮仓、筒仓、特殊实验室等。

## 五 既有建筑改造涉消防救援口问题

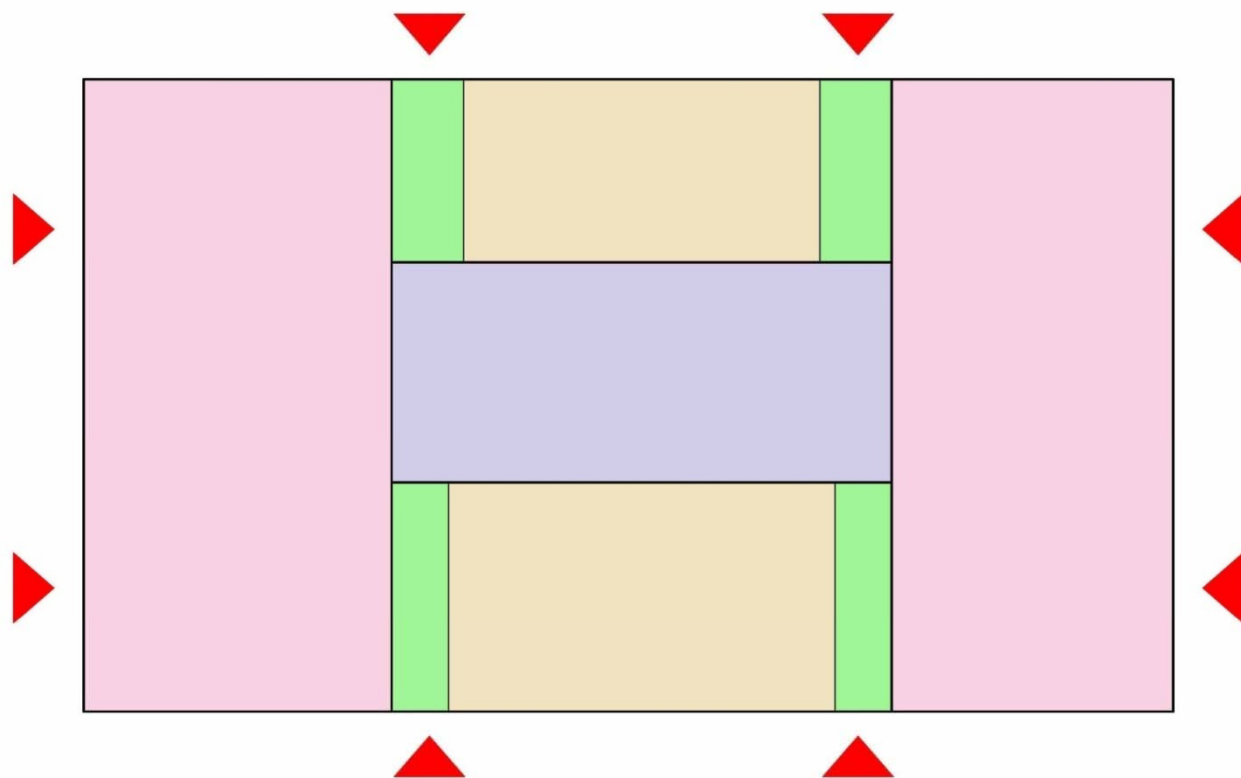
128问 (4) : 既有建筑改造平面较大, 位于中间的防火分区不靠建筑外墙, 这种不靠外墙的防火分区是否要设置消防救援口? 如何设?

GB 55037-2022中2.2.3条规定:

2.2.3 除有**特殊要求的建筑**和**甲类厂房**可不设置消防救援口外, 在建筑的外墙上应设置便于消防员出入的**消防救援口**, 并应符合下列规定:

1 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不应少于2个; ……

**注意:** 要满足任一处能灭火和救援。



## 五 既有建筑改造涉消防救援口问题

**129问 (5) :** 一二层公共建筑设有外门窗, 是否还要设消防救援口? 建筑层数大于三层的公共建筑是否要在每个防火分区设2个消防救援口?

**执行GB 55037-2022中第2.2.3条规定:**

2.2.3 除有**特殊要求的建筑**和**甲类厂房**可不设置消防救援口外, 在建筑的外墙上应设置便于消防员出入的消防救援口, 并应符合下列规定:

1 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**不应少于2个**;

2 无外窗的建筑应每层设置消防救援口, 有外窗的建筑应**自第三层起**每层设置消防救援口; ……

**130问 (6) :** 既有多层公共建筑占地面积约5000平米, 每层为一个防火分区, 这种情况是否每个楼层只要设2个消防救援口即可?

**执行GB 50016-2014 (2018年版) 第7.2.5条规定:**

7.2.5 供消防救援人员进入的窗口的净高度和净宽度均不应小于1.0m, 下沿距室内地面不宜大于1.2m, 间距**不宜大于20m**且每个防火分区不应少于2个, 设置位置应与消防车登高操作场地相对应。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。

## 五 既有建筑改造涉消防救援口问题

**131问 (7) :** 既有高层公共建筑采用了夹层中空钢化玻璃幕墙, 按GB 55037-2022中第2. 2. 3条规定是否要设消防救援口? 如何设?

执行GB 55037-2022中第2. 2. 3条规定:

2. 2. 3 除有特殊要求的建筑和甲类厂房可不设置消防救援口外, 在建筑的外墙上应设置便于消防员出入的消防救援口, 并应符合下列规定: ……

3 消防救援口的净高度和净宽度均不应小于1.0m; 当利用门时, 净宽度不应小于**0.8m**;

4 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, 应采用安全玻璃; ……

**132问 (8) :** 既有公共建筑改造, 遇建筑的结构转换层、管线夹层、技术夹层是否要求设置消防救援口?

执行GB 55037-2022中第2. 2. 3条规定: 是否有火灾危险性及人员活动?

**133问 (9) :** 既有多层公共建筑为玻璃幕墙 (6+12A+6中空钢化玻璃), 其分隔纵向、横向立挺分别为1.0m宽1.8m高, 这种情况不符合净宽和净高不小于1.0m的开口的规定怎么办?

执行GB 55037-2022中第2. 2. 3条规定: 只要中空钢化玻璃破拆后, 开口净宽不小于0.8m, 净高不小于1.4m, 则可满足消防救援。

## 五 既有建筑改造涉消防救援口问题

### 本节内容总结顺口溜

建筑消防救援口，通规规定有要求。  
甲类厂房和特殊，除此均设救援口。  
防火分区和楼层，救援口数涉生命。  
至少两个不为多，切勿教条套规定。  
救援窗口看净空，一米见方可以用。  
利用外门视净宽，零点八米是底线。  
救援窗口距楼面，一点二米是极限。  
内外标志能开启，破拆并非指玻璃。  
无论建筑多少层，救援窗口能救命。  
一层二层用门窗，二层以上标注清。



# 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, lush green palm trees and dense foliage on a hillside, and a pristine white sandy beach meeting the turquoise water of the ocean. The scene is bright and sunny, with a few small white clouds in the sky.

# 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](mailto:dfx2009dfx@163.com)

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

**134问 (1)**：既有建筑改造，设置在建筑内柴油发电机房，共需5.0立方的柴油，问能否放在同一储油间内？

可燃液体属丙类1项物品，一般指闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的可燃液体，常见有柴油、变压器油、液压油、润滑油、动植物油等。①变压器油按其容量；②中间仓库的储量按生产工艺确定；③附属库房中柴油按【通规】4.1.5.2条规定，民用建筑内单个储油间总储量 $\leq 1.0\text{m}^3$ 。其他油类按专项标准。

4.1.5 附设在建筑内的燃油或燃气锅炉房、柴油发电机房，除应符合本规范第4.1.4条的规定外，尚应符合下列规定：

1 常（负）压燃油或燃气锅炉房不应位于地下二层及以下，位于屋顶的常（负）压燃气锅炉房与通向屋面的安全出口的最小水平距离不应小于6m；其他燃油或燃气锅炉房应位于建筑首层的靠外墙部位或地下一层的靠外侧部位，不应贴邻消防救援专用出入口、疏散楼梯间或人员的主要疏散通道。

2 **建筑内单间储油间的燃油储存量不应大于 $1\text{m}^3$** 。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。

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

规范对民用建筑内储油间的数量未限定,当所需重油量大于 $1.0\text{m}^3$ 时。应设多个不大于 $1.0\text{m}^3$ 的储油间,并应分散布置在建筑内,但不得大于5个(依据GB 50041-2020中第6.1.7条规定)。

《锅炉房设计标准》GB 50041-2020中第6.1.7条规定:

**6.1.7** 燃油锅炉房室内油箱的总容量,重油不应超过 $5\text{m}^3$ ,轻柴油不应超过 $1\text{m}^3$ ;室内油箱及其附属设施应安装在单独的房间内;当锅炉房总蒸发量大于或等于 $30\text{t/h}$ ,或总热功率大于或等于 $21\text{MW}$ 时,室内油箱应采用连续进油的自动控制装置;当锅炉房发生火灾事故时,室内油箱应自动停止进油。

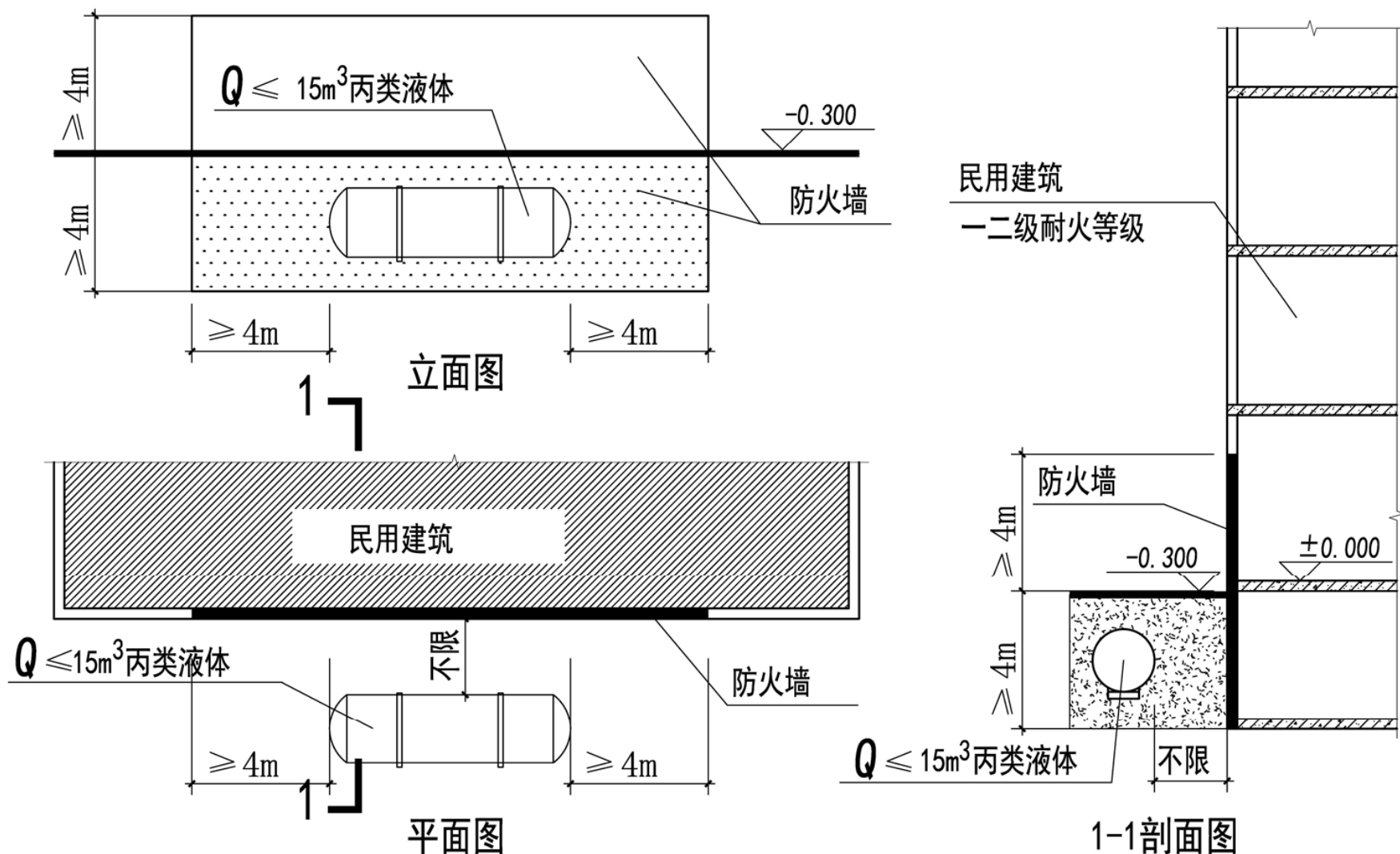
【18版建规】第5.4.14条规定:

5.4.14 供建筑内使用的丙类液体燃料,其储罐应布置在建筑外,并应符合下列规定:

1 当总容量不大于 $15\text{m}^3$ ,且直埋于建筑附近、面向储罐一面 $4.0\text{m}$ 范围内的建筑外墙为防火墙时,储罐与建筑的防火间距不限;

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

对数据机房等工程所需油量大于 $5.0\text{m}^3$ 且不大于 $15.0\text{m}^3$ 时可设置在室外或直埋于室外地下。如图所示。



## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

**135问 (2)**：既有建筑改造有5层民用公共建筑，每层建筑面积为500平米，在首层设置一个附属库房面积为100平米是否可以？如果是每层建筑为3000平米的高层公共建筑，每层允许设置附属库房面积是多少？

### ①附属库房与仓库有何区别？

二者主要区别是，前者指用于民用建筑内储存丙丁戊类物品场所，后者指工业建筑（包括物流建筑）中储存不同火灾危险性的各类物品和原料库房。

### ②仓库有几种？

仓库——通用仓库、专用仓库、中间仓库（中间储罐）和物流建筑仓库。

通用仓库——除储存冷藏冷冻货物、危险货物等具有特殊要求货物的仓库外，能满足一般货物储存要求的仓库。引自GB/T 21072-2021《通用仓库等级》。

物流建筑——进行物品收发、储存、装卸、搬运、分拣、物流加工等物流活动的建筑。引自GB 51157-2016《物流建筑设计规范》。

专用仓库——如冷库、危险品库、特殊要求仓库等。

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

**中间仓库**——为满足日常连续生产需要,在厂房内存放从仓库或上道工序取得的原材料、半成品、辅助材料的场所。所涉物品种类有甲、乙、丙、丁、戊类。

**中间储罐**——为满足连续生产的需要而设置的原料供应罐或中间产品调节罐,仅限于存放总量不大于 $5\text{m}^3$ 的设置在单独房间里的丙类液体储罐。

**【附属库房】**一般民用建筑内储藏室内可燃物(火灾荷载)较商场、办公等场所要高十几倍,也就是说,储藏室的火灾危险性大于民用建筑内一般场所。当火灾危险性较大场所面积与本层或本防火分区之比符合【18版建规】第3.1.2条规定时,可按火灾危险性较小部分确定。【18版建规】第3.1.2条规定:

3.1.2 同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产时,厂房或防火分区内的生产火灾危险性类别应按火灾危险性较大的部分确定;当生产过程中使用或产生易燃、可燃物的量较少,不足以构成爆炸或火灾危险时,可按实际情况确定;当符合下述条件之一时,可按火灾危险性较小的部分确定:

**1火灾危险性较大**的生产部分占本层或本防火分区建筑面积的比例**小于5%**或丁、戊类厂房内的油漆工段小于10%,且发生火灾事故时不足以蔓延至其他部位或火灾危险性较大的生产部分采取了有效的防火措施。……

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

附属库房一般储存的是可燃物品, 当其面积和规模较大时, 对控制民用建筑火灾蔓延十分不利。因此, 参照《18版建规》中第3.1.2条规定, 公建内附属库房面积与某层或某个防火分区面积之比不应大于5%, 并按《18版建规》中第6.2.3条进行防火分隔, 如图所示。

$S_{\text{贮}} < 0.05A_{\text{建}}$  供参考。

$A_{\text{建}}$ ——本层或本防火分区面积。

1) 首层建筑面积为500×0.05=25平米。

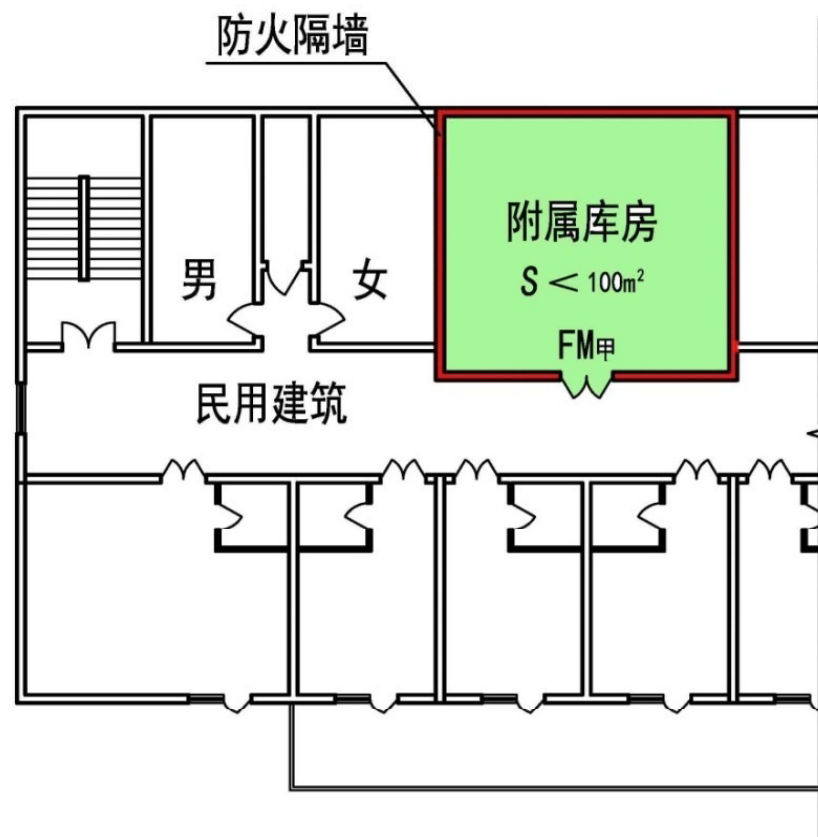
首层储藏室面积应≤25平米。

2) 如果是高层每层建筑最大为3000平米,

储藏室面积=3000×0.05=150平米。

3) 当五层建筑总建筑面积为2500平米,

能否在首层布置125平米储藏室?



## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

**136问 (3)**：三层商店建筑，每层建筑面积为5000平米，在建筑内设有附属库房（存丙类2项物品）面积为3000平米，请问其防火分隔能否按《18版建规》中第6.2.3条规定？其疏散距离如何确定？

按上述可计算每层储藏室的最大面积为 $3000 \times 0.05=150$ 平米。如果在首层布置3000平米储藏室，其防火设计应按仓库，按《商店建筑设计规范》JGJ 48-2014中第4.3.2条和5.1.2条规定，并执行GB 55037-2022中7.2.3条规定。

**4.3.2** 储存库房设计应符合下列规定：

1 单建的储存库房或设在建筑内的储存库房应符合国家现行有关防火标准的规定，并应满足防盗、通风、防潮和防鼠等要求；

2 分部库房、散仓应靠近营业厅内的相关销售区，并宜设置货运电梯。

**5.1.2** 商店的易燃、易爆商品储存库房宜独立设置；当存放少量易燃、易爆商品储存库房与其他储存库房合建时，应靠外墙布置，并应采用防火墙和耐火极限不低于1.50h的不燃烧体楼板隔开。

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

①库房的防火分隔和耐火执行GB 55037-2022中4.2.6条5.2.1条规定:

4.2.6 仓库内的防火分区或库房之间应采用**防火墙分隔**,甲、乙类库房内的防火分区或库房之间应采用无任何开口的防火墙分隔。

**注意:所有仓库除建筑外墙外,所有内隔墙均为防火墙!**

5.2.1 下列工业建筑的耐火等级应为一级:

1 建筑高度大于50m的高层厂房;

2 建筑高度大于32m的高层丙类仓库,储存可燃液体的**多层丙类仓库**,每个防火分隔间建筑面积大于3000m<sup>2</sup>的**其他多层丙类仓库**;

3 I类飞机库。

②库房的安全出口执行GB 55037-2022中7.2.3条规定:

7.2.3 占地面积大于300m<sup>2</sup>的地上仓库,安全出口不应少于2个;建筑面积**大于100m<sup>2</sup>**的地下或半地下仓库,安全出口不应少于2个。仓库内每个建筑面积**大于100m<sup>2</sup>**的**房间**的疏散出口不应少于2个。

③民用建筑内库房的疏散距离,执行GB 50016-2014(2018年版)中5.5.17条表5.5.17中规定:

④仓库的其他要求详见协会标准:T/CECS 1405-2023《仓库防火技术规程》。

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

民用建筑内库房执行GB 50016-2014（2018年版）中5.5.17条表5.5.17中规定：  
表5.5.17 直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离（m）

名 称		位于两个安全出口 之间的疏散门 ( $L_1$ )			位于袋形走道两侧 或尽端的疏散门 ( $L_2$ )			
		一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级	
托儿所、幼儿园 老年人照料设施		25	20	15	20	15	10	
歌舞娱乐放映游艺场所		25	20	15	9	—	—	
医疗建筑	单、多层	35	30	25	20	15	10	
	高层	病房部分	24	—	—	12	—	—
		其他部分	30	—	—	15	—	—
教学建筑	单、多层	35	30	25	22	20	10	
	高层	30	—	—	15	—	—	
高层旅馆、展览建筑		30	—	—	15	—	—	
其他建筑	单、多层	40	35	25	22	20	15	
	高 层	40	—	—	20	—	—	

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

**137问 (4) :** 在既有民用公共建筑内存放酒精是否算危险品? 如果不算危险品, 建筑内单个附属库房允许存储酒精的最大限量是多少?

**1) 酒精、白酒是否算危险品?** 酒精的主要成份是乙醇, 乙醇的闪点 $12^{\circ}\text{C}$ , 爆炸下限 $3.5\text{vol}$ , 属甲类危险物质, 在常温下易挥发。

酒: 分高度酒和低度酒。酒精度 (含乙醇)  $\geq 38\text{vol}$  属甲类危险品; 国家标准《危险货物品名表》GB 12268-2012附录B中B. 1对“特殊规定”的说明144条规定: 按体积含乙醇不超过 $24\text{vol}$ 的水溶液, 不作为危险货物运输、储存。附属库房每处最大存量宜按表1-10和表1-11中外包装的最大限量。

**2) 既有建筑改造附属库房能否存放酒精?**

国家标准《危险货物分类和品名编号》GB 6944-2012中第4.1.2条规定, 危险货物包装类别分为如下三类:

表 3- 按易燃性划分的危险类别表

包装类别	闪点 (闭杯)	初沸点
I 类	—	$\leq 35^{\circ}\text{C}$
II 类	$< 23^{\circ}\text{C}$	$> 35^{\circ}\text{C}$
III 类	$\geq 23^{\circ}\text{C}$ 和 $\leq 60^{\circ}\text{C}$	$> 35^{\circ}\text{C}$

注: 本表引自《危险货物分类和品名编号》GB 6944-2012 中第 4.4.3 条表 1 内容。

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

### 3) 按联合国规范《关于危险货物运输的建议书·规章范本》(2023)

表 1-10 酒精或酒精溶液按非危险货物存储最大限量表

联合国编号	名称和说明	类别和项别	包装类别	内容器最大限量 (L)	外容器 (或外包装) 最大限量	特殊规定	说明
1170	酒精溶液 (含乙醇 $C \geq 24\%vol$ )	3	II	1.0 <sup>①</sup>	400kg <sup>②</sup>	144, 223	对采用玻璃、瓷器、粗陶器或塑料等制造的内容器, 应放在符合规定的中间容器中包装, 包装件的总毛重量不应超 20kg <sup>④</sup> 。
1170	酒精溶液 (含乙醇 $C < 24\%vol$ )	3	III	5.0 <sup>①</sup>	3.0m <sup>3</sup> <sup>③</sup>		
特殊规定注释	144 酒精溶液含乙醇不超过 24%vol 时, 则不作为危险货物运输。 223 适用本条目的物质, 如其化学或物理性质在试验时不符合 GB 12268-2012 中第 6 章中“危险物质品名表”(表 1) 中“类别或项别”一栏所列的类别或项别或任何其他类别或项别的定义标准, 则不作为危险货物运输。						

注: ①②③④见《关于危险货物运输的建议书·规章范本》第二十三修订版 (第一卷、第二卷), 联合国2023年版。含乙醇  $> 24\%vol$ ,  $Q_{max} \leq 400kg/间$ 。

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

**138问 (5) :** 在既有民用公共建筑内存放38度及以上白酒是否算危险品? 如果不算危险品, 建筑内单个附属库房允许存储38度及以上白酒的最大限量是多少?

1) 按《酒厂设计防火规范》GB 50694-2011中6.1.1条规定。

**6.1.1 白酒库、食用酒精库的耐火等级、层数和面积应符合表6.1.1的规定。**

**表 6.1.1 白酒库、食用酒精库的耐火等级、层数和面积 (m<sup>2</sup>)**

储存类别	耐火等级	允许层数 (层)	每座仓库的最大允许占地面积 和每个防火分区的最大允许建筑面积				
			单层		多层		地下、 半地下
			每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	防火分区
酒精度大于或等于60度的白酒库、食用酒精库	一、二级	1	750	250	—	—	—
酒精度大于或等于38度、小于60度的白酒库		3	2000	250	900	150	—

注:半敞开式的白酒库、食用酒精库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积可增加至本表规定的1.5倍。

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

2) 按《酒厂设计防火规范》GB 50694-2011中6.1.2条6.1.3条规定。

**6.1.2 全部采用陶坛等陶制容器存放白酒的白酒库,其耐火等级、层数和面积应符合表 6.1.2 的规定。**

**表 6.1.2 陶坛等陶制容器白酒库的耐火等级、层数和面积(m<sup>2</sup>)**

储存类别	耐火等级	允许层数 (层)	每座仓库的最大允许占地面积 和每个防火分区的最大允许建筑面积				
			单层		多层		地下、 半地下
			每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	防火分区
酒精度大于 或等于 60 度	一、 二级	3	4000	250	1800	150	—
酒精度大于 或等于 52 度、 小于 60 度		5	4000	350	1800	200	—

**6.1.3 白兰地陈酿库、葡萄酒陈酿库的耐火等级、层数和面积应符合表 6.1.3 的规定。**

**表 6.1.3 白兰地陈酿库、葡萄酒陈酿库的耐火等级、层数和面积(m<sup>2</sup>)**

储存类别	耐火等级	允许层数 (层)	每座仓库的最大允许占地面积 和每个防火分区的最大允许建筑面积				
			单层		多层		地下、 半地下
			每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	防火分区
白兰地	一、 二级	3	2000	250	900	150	—
葡萄酒		3	4000	250	1800	150	250

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

### 3) 按联合国规范《关于危险货物运输的建议书·规章范本》(2023)

表 1-11 酒精饮料按非危险货物存储最大限量表

联合国编号	名称和说明	类别和项别	包装类别	内容器最大限量(L)	外容器(或外包装)最大限量	特殊规定	说明
3065	酒精饮料(含乙醇 C>70%vol)	3	II	1.0 <sup>①</sup>	400kg <sup>②</sup>	146	对采用玻璃、瓷器、粗陶器或塑料等制造的内容器,应放在符合规定的中间容器中包装,包装件的总毛重量不应超 20kg <sup>③</sup> 。
3065	酒精饮料(含乙醇 24%vol~70%vol)	3	III	5.0 <sup>①</sup>	400kg <sup>②</sup>	144 145	
特殊规定注释	144 酒精饮料含乙醇不超过 24%vol, 则不作为危险货物运输。 145 除空运外, III类包装酒精饮料如采用不超过 250L 容器装运, 则不作为危险货物运输。 146 除空运和海运外, II类包装酒精饮料如采用不超过 1.0L 容器装运, 则不作为危险货物运输。						

注: ①②③见《关于危险货物运输的建议书·规章范本》第二十三修订版(第一卷、第二卷), 联合国2023年版。

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

### 本节内容总结顺口溜

既改项目涉库房，种类分清不一样。  
仓库多种视功能，改造之前要弄清。  
民建项目设库房，附属库房属通常。  
危险物品不能放，规模大小应限量。  
执行建规第三章，场所危险视存量。  
通常可按百分比，限值之内危险低。  
附属库房视大小，限制面积危险少。  
百分之五如不超，危险程度不会高。

## 六 既有建筑改造附属库房设置问题

### 本节内容总结顺口溜

附属库房和仓库，二者分隔有悬殊。  
仓库要用防火墙，大有区别不一样。  
仓库要求在出口，疏散距离无要求。  
附属库房在民建，疏散应按功能算。  
乙醇白酒危险品，限量存放危险轻。  
内装容器应限量，外装中包分数档。  
如果存放危险品，最大限量有规定。  
执行规范是底线，消防设计要安全。



# 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!