

对山地建筑建筑高度认定问题的分析

戴涛¹ 阮武²

1. 基准方中建筑设计股份有限公司, 四川 成都 610011

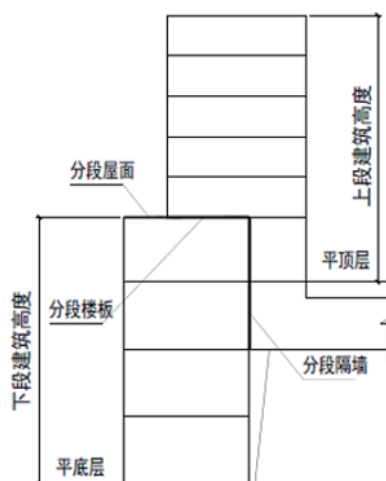
2. 重庆创筑技准建筑设计有限公司, 重庆 渝北 401120

【摘要】 本文通过将规范及与规范相关的书籍中, 对台阶式地坪情况下, 与建筑高度认定的相关条文进行分析和对比, 从一种典型的吊层方式出发, 结合消防设计的一般原则, 在建筑总平面消防设计和建筑内部消防两方面, 找到其中的共性, 并就处理这类问题需要重点关注的几个维度提出建议。

【关键词】 建筑高度认定; 分段界面; 分界屋顶; 分区楼板; 向上疏散; 平底层; 平顶层

引言

山地建筑由于其建设用地的特殊性, 为了结合地形和连接城市规划确定的周边道路, 建筑设计经常需将建设用地原始地形进行分台处理, 然后采用吊层、错层、退台等多种处理手法进行设计, 让建筑可在多个标高与周边室外场地连接。由此也带来了这类建筑在建筑高度认定方面的一些疑难问题。本文围绕这个问题, 以常见的具有前后两个接地层的吊层设计形式为基本模型(附图1), 结合消防设计的一般原则, 通过对现行规范和相关资料进行分析, 提炼出一些共性的要求, 并提出处理这类问题的建议, 目的是在设计时做到实事求是。如果一概片面地按最不利原则认定建筑高度, 无谓增加项目投资, 错配消防资源, 并不能实质性地提高消防安全。



附图 1

1 《建筑设计防火规范》相应条文分析

对于建筑因为连接不同的室外地坪标高而产生多个建筑高度的情况, 现行《建筑设计防火规范》GB50016-2014

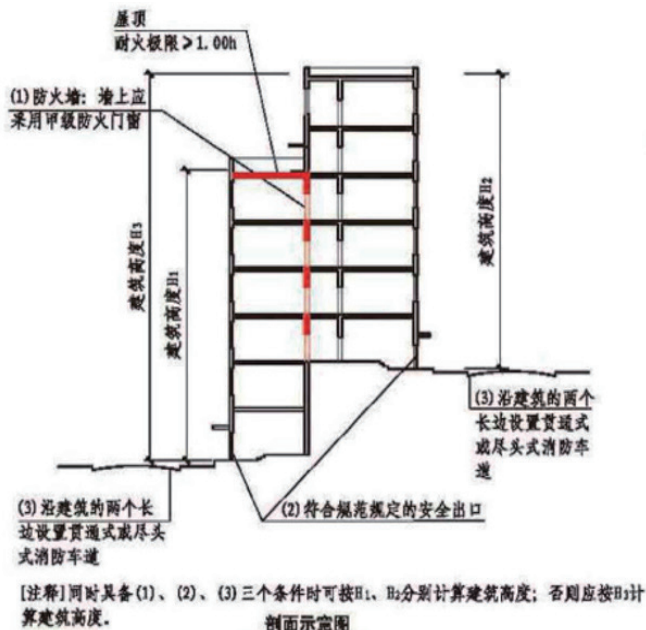
(2018版)①(以下简称“防火规范”)附录A的A.0.1条4小条“对于台阶式地坪, 当位于不同高程地坪上的同一建筑之间有防火墙分隔, 各自有符合规范规定的安全出口, 且可沿建筑的两个长边设置贯通式或尽头式消防车道时, 可分别计算各自的建筑高度。否则, 应按其中建筑高度最大者确定该建筑的建筑高度。”就对此作出了规定。这条规定既明确了在有多个建筑高度时, 建筑总高度计算的最不利原则, 也为实际工程中一些特殊情况的灵活处理确定了处理原则。

首先, 规范对建筑单体设计提出了“防火墙分隔”和“符合规范规定的安全出口”这两个要求。其次, 规范对建筑总平面设计提出了“沿建筑的两个长边设置贯通式或尽头式消防车道”的要求。在这三个条件同时满足的前提下, 允许将建筑分为两部分“分别计算各自的建筑高度”。其中, “防火墙分隔”强调的是建筑内两部分各自独立, 因为高度分别计算是降低消防要求因素, 必须要通过加强分隔来将火灾控制在各自的范围内。“安全出口”的要求强调的是要保证分别计算建筑高度后, 各个部分的实际垂直疏散距离, 要与分别计算高度后的建筑定性一致。而“两个长边消防车道”, 不仅保证了建筑“安全出口”对应的室外场地安全方面有效性, 也确保了消防救援能分别覆盖分隔后的两个部分。

2 《建筑设计防火规范》图示相应内容分析

在国家建筑标准设计图集18J811-1《建筑设计防火规范》图示②(以下简称“图示”)里, 对本条给出了如下示意(附图2)

图示清晰地表明了规范“安全出口”和“两个长边消防车道”两个要求, 对“防火墙分隔”的要求, 补充提出



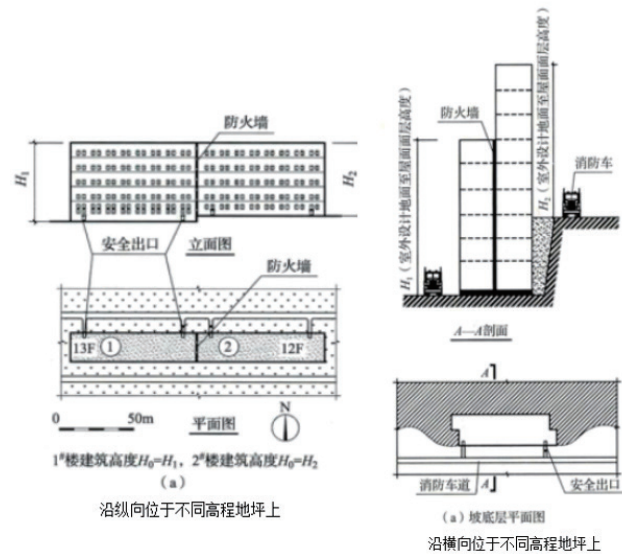
附图2

了“墙上应采用甲级防火门窗”，并增加了对下段建筑屋顶“耐火极限 $\geq 1.00h$ ”的要求。消防规范对不同楼栋之间的防火分隔非常严格，对建筑内部不同功能之间的防火分隔次之，而对同一功能内部的不同用途房间之间和防火分区之间的防火分隔，则为建筑设计留有一定的灵活度。高度各自分别计算的两部分建筑，分属不同功能的情况比较普遍，但是也时有同属一种功能的情况，“墙上应采用甲级防火门窗”就体现了规范适当兼顾现实状况的考虑。本文认为实际工程中不能进一步降低这个要求，比如采用防火卷帘进行替代等，以确保相邻部分的安全。

图示对下段建筑屋顶的耐火极限要求为 $\geq 1.00h$ ，与规范对民用建筑二级耐火等级屋顶的基本要求一致，并未另行加强。本文认为图示强调的是要将上段建筑和下段建筑在空间上完全隔开。

由于图示的防火墙正好处于上下两段的水平投影分界处，在实际工作中应用图示时，“要求上下两段水平投影不重叠”有时就被延伸理解成了应用本条需要具备的隐含条件，引起了较多的争议。当建筑沿纵向（即建筑长度方向）位于不同高程地坪上时（附图3），要求上下两段水平投影不重叠比较容易实现，比如单元式住宅两个单元，就可以通过设置防火墙分为两个部分，分别计算各自建筑高度进行定性。当建筑沿横向（即建筑物宽度方向）位于不同高程地坪上时（附图3），要求上下两段水平投影不重叠，要么建筑的上段部分进深受限无法充分利用土地，要么建筑的下段部分临空面进深不足难以利用，同时掩埋面又因为进深过大造成无效空间。这

种“要求上下两段水平投影不重叠”的延伸理解，极大地限制了山地建筑的设计。



附图3

3 《建筑设计防火规范实施指南》相应内容分析

在《建筑设计防火规范GB50016-2014（2018年版）实施指南》③（以下简称“实施指南”）一书中，除了保留防火规范和图示的两条消防车通道、防火墙和安全出口的三个条件，还就上下段功能是否相同，提出了分段界面的概念。上下段功能不同时，提出了功能分区楼板的概念和分区楼板处外墙上下开口的防火措施要求。实施指南进一步提出了处理这个问题应该关注的重点，强调上下两段的防火分隔和疏散独立。

对于将下段建筑按地上建筑要求设防时，实施指南还提出了外墙外露应满足的相关条件。该条件以防火分区为单位进行分析，对外露外墙长度、安全出口个数、疏散方向、坡底层室外场地等均提出了要求。

当下段建筑进深较大时，其后部的掩埋面附近区域向上疏散往平层疏散往往更为便捷。但是由于火灾时烟气是向上蔓延，向上疏散的方向就与烟气蔓延方向一致，人员的安全会受到威胁，所以应对向上疏散进行限制。

4 解决思路建议

综合以上对本问题的分析可见，将山地建筑的建筑高度进行分段计算，是工程项目中的现实需求，但是分段计算后，建筑的设防标准事实上降低了，就必须采取相应的措施。由此，本文对具体实际工程在处理本问题时，提出以下几个方面的建议：

4.1 关于建筑总平面设计

4.1.1 消防车通道。

(1) 如果建筑总高度和分段高度均为多层建筑,消防车道是否设置以及是否两条长边均设置的问题,依据规范对建筑分段定性后的该类型建筑的消防车道要求执行即可,不用另行增加。

(2) 如果建筑总高度为高层建筑,各分段高度均为多层建筑,此时消防车道应设置在平底层标高,平顶层依据规范对上段建筑的要求执行即可,可不硬性要求增加。

(3) 只要任一分段高度达到高层建筑高度,就应该在平底层设置消防车道,同时在达到高层建筑的该分段室外标高设置消防车道。

4.1.2 消防扑救场地。

(1) 如果建筑总高度和分段高度均为多层建筑,消防扑救场地可以不作要求。

(2) 如果建筑总高度为高层建筑,各分段高度均为多层建筑,消防扑救场地应优先设置在平底层标高。如果因上段建筑长边朝向或下段建筑进深影响等原因,布置在平底层的消防扑救场地不能有效对上段建筑开展救援作业,消防扑救场地也可布置在平顶层标高。

(3) 如果下段建筑达到高层建筑高度,上段建筑为多层建筑,就应在平底层设置消防扑救场地,并确保救援作业完全覆盖下段建筑的消防扑救面。如果因上段建筑长边朝向或下段建筑进深影响等原因,布置在平底层的消防扑救场地不能有效对上段建筑开展救援作业,就应在平顶层增设消防扑救场地。

(4) 如果下段建筑为多层建筑,上段建筑达到了高层建筑高度,就应在平顶层布置消防扑救场地,对平底层可以不作要求。

(5) 如果上下段建筑均达到高层建筑高度,则应在平底层和平顶层均设置消防扑救场地。

4.2 关于单体建筑分隔

(1) 防火墙。当上下段两部分功能不同时,应采用不开设门窗洞口的防火墙分隔。当上下段两部分功能相同时,可在防火墙上开设甲级防火门窗,不能采用防火卷帘等其他防火分隔措施。

(2) 分界屋顶。下段建筑应采用耐火极限不低于2.00h的不燃性屋顶完全分隔。出屋面辅助用房,比如楼梯出口

小间、排风和排烟机房、电梯机房等,按防火规范相关要求执行。突出屋顶的是建筑功能房间或屋顶天窗,应满足消防间距的相关规定。

(3) 分界楼板。应采用耐火极限不低于2.00h的不燃性楼板完全分隔,且楼板上不能开设连通上下段空间的开口。

(4) 分段界面处的外墙开口。建筑外墙上、下层开口之间的防火措施应符合规范第6.2.5条的规定。

(5) 楼梯。上下段楼梯位于同一位置时,应在平顶层采用耐火极限不低于2.00h且无开口的防火隔墙分隔。

4.3 安全疏散

(1) 安全出口。上下段应分别设置各自直通室外安全区域的安全出口,安全出口所在的室外场地,应能满足人员疏散集聚的要求,且与周边场地有便捷的联系通道。

(2) 疏散方向。下段建筑按地上建筑要求设防时,应设置满足人员疏散距离、宽度和个数要求的向下疏散楼梯,并在平底层疏散到满足要求的室外地面。向上能到达平顶层的楼梯,不得计入疏散宽度、距离和个数。

5 结语

山地建筑因时因地不同,其设计处理手法也多种多样,在实际工程项目中,除了关注本文所述的几个维度,还需具体问题具体分析,结合消防设计基本原理,实事求是灵活运用。

参考文献:

- [1] 吴昌盛. 建筑设计防火规范在实际应用中的应用[J]. 中国科技纵横, 2022, 12(3): 152-154
- [2] 宋乐帅. 山地建筑开发建设的重难点分析[J]. 山西建筑, 2023, 2(4): 119-121, 156
- [3] 何熹, 杨剑维, 吕志刚. 山地建筑设计探讨[J]. 广东土木与建筑, 2021, 3(5): 10-13, 75

作者简介:

戴涛(1972.03.29-),男,汉族,四川成都,工学学士学位,研究方向:建筑设计。

阮武(1971.03.29-),男,汉族,重庆,工学学士学位,研究方向:建筑设计。