

现代建筑 防火设计技术

中国消防协会建筑防火专业委员会 编著 ▲ 四川科学技术出版社



• 174002

现代建筑防火设计技术

第 一 集

中 国 消 防 协 会
建筑防火专业委员会 编 著

四川科学技术出版社

一九八七年·成都

责任编辑：周 军
封面设计：李 勤
技术设计：周 军

现代建筑防火设计技术

第一集

中国消防协会建筑防火专业委员会

四川科学技术出版社出版

(成都盐道街三号)

新华书店重庆发行所发行

资中县印刷厂 印刷

ISBN 7-5364-0339-9/TU·19

科技新书目：166—315

1988年4月 第一版 开本850×1168毫米 1/32

1988年4月 第一次印刷 字数330千

印数1—14100册 印张12.5 插页 5

定 价：4.20元 (平装)

前 言

为适应我国四化建设需要，认真贯彻执行“预防为主，防消结合”的消防工作方针，中国消防协会建筑防火专业委员会组织了全国有关建筑防火方面的专家、教授和工程技术人员，编写了我国第一部系统介绍现代建筑防火设计技术的著作“现代建筑防火设计技术”。全书计划分四集出版，第一集主要内容是搜集了公安部消防局和中国消防协会建筑防火专业委员会于1986年举办的“全国高层建筑防火训练班”上十多位专家的讲课稿，经本人修改整理后编写而成，其中包括建筑防火新材料、新构件，建筑防火安全疏散，消防给水，通风空调系统防火设计，电气防火设计，自动喷水灭火系统设计，卤代烷“1211”灭火系统设计，建筑物防雷设计，汽车库防火设计，火灾自动报警系统设计以及高层工业建筑防火设计等。

第一集共十九章，分别由王世宁、李章盛、张永胜、王继明、朱吕通、王时煦、冯修远、贺绮华、陈正昌、谢德隆、胡海泉、徐武歆、蒋永琨、章孝思、厉声钧、王宝兴、阮志大、王致新、周修华等同志编写。全书由李章盛、陈正昌同志负责总纂。

本书可供建筑设计、施工单位人员，公安消防干警，大专院校师生，企事业单位安全保卫干部以及从事与消防工作有关的同志阅读参考。

本书在编写、出版过程中，曾得到四川省公安消防总队、公安部四川消防科研所等单位的有关同志大力协助，在此表示衷心感谢。

由于参加本书编写工作的同志较多，有些资料又未经进一步核实，书中不妥或错误之处难免，敬请读者批评指正。

中国消防协会建筑防火专业委员会

1987年5月

目 录

第一章	高层建筑的发展趋势与防火安全·····	(1)
第二章	建筑构件耐火极限和建筑物防火构造设计 新技术·····	(15)
第三章	高层建筑疏散安全·····	(44)
第四章	高层建筑给水工程消防水力学·····	(65)
第五章	高层建筑消防给水·····	(86)
第六章	建筑物防雷设计和施工中的问题·····	(101)
第七章	高层建筑电气防火设计·····	(108)
第八章	高层建筑的烟气流动与烟气控制·····	(116)
第九章	自动喷水、喷雾灭火系统设计与安装·····	(128)
第十章	卤代烷“1211”全淹没系统的设计·····	(192)
第十一章	超高层建筑防火·····	(231)
第十二章	多层车库防火设计·····	(239)
第十三章	高层工业建筑发展现状及其防火设计·····	(276)
第十四章	我国几个高层宾馆的防火设计·····	(294)
第十五章	高层建筑防火、灭火与安全程度的评定·····	(306)
第十六章	建筑物防爆泄压泄放比的研究·····	(317)
第十七章	高层旅馆建筑消防设计中存在的问题·····	(329)
第十八章	建筑结构防火设计发展趋势·····	(342)
第十九章	火灾自动报警系统设计·····	(362)

第一章 高层建筑的发展趋势 与防火安全

根据国家经委和公安部于1982年底批准颁发的《高层民用建筑设计防火规范》规定：凡10层及10层以上的住宅建筑和建筑高度超过24米的其它民用建筑，都属于高层建筑。这个起始高度的规定，是根据我国目前定型生产的曲臂登高消防车的最大工作高度23米，和消防队主要配备的解放牌消防车在最不利情况下直接吸水扑救火灾的最大高度24米的情况提出的。10层及10层以上的住宅高度虽然超过24米，但由于有较好的防火分隔，火灾时蔓延扩大受到一定限制，危害性较少，故作了区别对待。

国外对高层建筑的起始高度的划分，大体相仿：

日 本	31米（11层）
美 国	22~25米或7层以上
英 国	24.3米
法 国	住宅：>50米；其它建筑：>28米
西 德	>22米（至底层室内地板面）
比利时	25米（至室外地面）
苏 联	住宅：10层及10层以上；其它建筑：7层

我国自古以来就建造了许多砖木结构的塔，其中就有不少是超过24米的高层建筑。国外也有不少高大的古建筑，如巴黎圣母院、罗马圣彼得大教堂等。但这些建筑都与现代高层建筑的概念不同。

现代高层建筑，首先在19世纪后期的美国出现。由于它的工业迅速发展，城市人口日趋密集，地价昂贵，迫使建筑物向空中发展。同时由于钢铁生产的大幅度增长，价格降低，这种高强度

的材料被应用于建筑，以及新的设计理论的发展，从而为建造高层建筑提供了技术物质条件。1885年美国芝加哥首先建造了10层的人寿保险公司大楼，这是被公认的世界第一幢现代高层建筑。在美国，后来又陆续修建了很多高层建筑，而且高度不断增加。1974年在芝加哥建造了高度为443米，共110层的西尔斯大楼，这是目前世界上高层建筑的最高记录。

在其它国家，高层建筑也有相当大的发展。

当今，芝加哥的西尔斯大楼保持的高度记录，不久可能被打破。据报导：美国正在酝酿建造四幢超高层建筑，其中三幢建在纽约，为120~140层，高度为500多米；一幢建在芝加哥，为216层，高度达700多米。英国利物浦也正在建造“利物浦之塔”，有139层，高度近500米。随着科学技术的不断发展，今后高层建筑究竟会达到何等高度，还令人难以预料。

国内的高层建筑起始于20世纪初期，由于城市的发展和钢筋混凝土结构的开始应用，建筑层数也在迅速增长。上海、广州等沿海大城市先后出现一些现代高层建筑。1925年上海建成13层的华懋公寓，高度为57米。到30年代出现了一批更高的大楼，如1933年建成的上海百老汇大厦为21层，高76米；同年投入使用的上海国际饭店为22层，高达85米。此外，广州也陆续建成爱群大厦等数栋高层建筑。

解放后，随着我国社会主义建设事业的发展，国际交往日益频繁，对外贸易不断增加，大大促进了城市建设步伐。在北京、上海、广州、天津等大城市里高层建筑不断涌现。如北京，解放初期即建成了11层的广播大厦、8层的和平宾馆，1959~1960年又建成8~15层的民族饭店、华侨大厦和民航局办公楼等。70年代在前三门大街又成片地建了9~12层的高层住宅。近几年高层建筑的发展更快，修建了更多的高层住宅和不少旅游旅馆，其高度已超过100米。正在筹建的京广中心、京城大厦都在50层以上，高度为200米左右。上海、广州、天津以及其它大城市也都修建

了大量的高层住宅和高层公共建筑，而且高度也在发展。目前已经建成的高层建筑以深圳的国际贸易中心为最高，共53层，高度为160米。

第一节 高层建筑的发展趋势

从国内外高层建筑的概况可知，它自出现起便不断有所发展，尤其是在本世纪中叶以后，由于一系列新结构体系和先进科学技术在建筑上的应用，为更高层建筑的发展创造了有利条件。

由于高层建筑占地面积小，能有效地解决大城市用地紧张的问题。同时由于高层建筑面积集中、体形高大，能满足多功能的使用要求和增加城市的壮观，因而高楼林立。高层建筑的不断发展已成为现代大城市的特征之一。

从目前高层建筑的发展趋势来看，有以下几个特点。

一、高层住宅

城市人口密度的增加，尤其是大城市，要解决市民的居住问题，从解决住房困难到逐步提高居住水平，发展高层住宅已成为明显的趋势。北京、上海、广州以及其他一些大城市近年来已经修建了大量的高层住宅。高层住宅已占高层建筑的很大比例。例如：根据北京1986年6月调查，已建和正在建的高层建筑共921栋，在已经使用的528栋中，住宅为424栋，占80.3%，建筑面积400万平方米。

高层住宅与一般住宅比较，高层建筑的造价和管理费用高，结构和施工复杂，生活环境差，与外界联系不便，不能充分利用自然环境，这些都是高层住宅的重要缺点，因此不少人反对修建高层住宅。但毕竟因为它占地面积小，充分利用空间，有效地解决大城市土地紧张和建房难的困难，因此在一些城市高层住宅发展很快，大有方兴未艾之势，世界各国皆是如此。

二、高层公共建筑

在我国随着对外开放政策的发展，国际交往频繁，旅游事业蓬勃兴起，各大城市里首先兴建了一批高层旅馆和商业用楼。一些建筑规模大、标准高、设施复杂、人员密集，具有一定的创汇能力，在不少城市里呈现着发展的趋势，且有不少和外资合建并由国外设计。

这些建筑具有多功能的设施，使用方便，层数较高，在改善城市面貌，增加城市壮观方面起了较大作用。特别是在一些发达的资本主义国家，财团为显示其实力雄厚，标新立异，正在不断地往更高的高度发展。

三、钢结构的应用

本世纪中叶以来，经过战后恢复时期，随着世界经济建设的发展，钢材大幅度增产，一些国家对钢结构进行了大量的基础研究工作，使钢结构高层建筑从设计到施工都达到了相当完善的程度。钢结构和新型建筑材料相结合，大大减轻了建筑物的自重，并加快了建设速度，使现代建筑呈现崭新的面貌。我国几个大城市已有若干栋这样的建筑在兴建。高层建筑，特别是一些超过100米的超高层建筑，采用钢结构是一种新的明显的趋势，它具有以下优点：

（1）钢结构具有某种程度的技术密集性质，从构件的工厂加工到现场吊装，工业化程度大大高于具有劳动密集性质的现浇钢筋混凝土结构，从而提高了劳动生产率，节省了劳动费用。

（2）钢结构的施工速度，一般要比相当的钢筋混凝土结构快三至五个月。提高施工速度，已成为降低工程造价的最重要因素，结构造价问题已降到次要的地位，何况这两种结构在造价上已经相差不多。

（3）钢结构在平面布局上的灵活性，则是另一重要特点。

在信息时代的今天，对室内平面、空间和内部设施的要求更加严格了。原先的布局和设备，不久就可能变成不太适用或完全不适用。钢结构却可为平面重新布局提供更大的可能性，从而大大延长建筑物的使用寿命。

综上所述，当前高层建筑的发展趋势是：大量修建高层住宅，重点建设高标准的旅游旅馆、商业楼等公共建筑，采用钢结构的超高层建筑正在逐步兴起。

此外，高层工业建筑和高架仓库也在发展。

第二节 高层建筑的火灾特点及其危害

高层建筑一旦发生火灾，往往造成严重的伤亡事故和经济损失，如1974年巴西圣保罗25层的“焦玛”大楼火灾，烧死227人，烧伤300人；1980年美国27层的米高梅饭店火灾，烧死84人，烧伤679人；1985年我国哈尔滨的天鹅宾馆火灾造成10人死亡。

高层建筑的火灾特点及其危害是：

火势蔓延快。

高层建筑的楼梯间、电梯井、风道、电缆井、排气道等竖向井道，如果没有考虑防火分隔，或防火分隔措施处理不好，发生火灾时，好象一座座高耸的烟囱，形成火势迅速蔓延的途径。据测定，在火灾初期阶段，因空气对流在水平方向造成的烟气扩散速度为0.3米/秒，在燃烧猛烈阶段，由于高温状态下的热对流而造成的水平方向烟气扩散速度为0.5~0.8米/秒，烟气沿楼梯间或其它竖向管井扩散速度为3~4米/秒。如一座高度为100米的高层建筑，在无阻挡的情况下，半分钟左右烟气就能顺着垂直通道，从底层扩散到顶层，与此同时，火势也将很快蔓延扩大。

助长高层建筑火灾迅速蔓延的还有风力因素，据测定，当建筑物10米高处的风速为5米/秒时，在30米高处的风速为8.7米/

秒，在60米高处的风速为12.3米/秒，在90米高处的风速为15米/秒。由于风速增大，势必会加速火势的蔓延扩大，因而更加难以控制和扑灭，往往造成重大损失。

疏散困难。

高层建筑的特点，一是层数多，垂直疏散距离长，疏散到地面需要较长的时间；二是人员集中，疏散时容易出现拥挤情况；三是发生火灾时的烟气和火势向上蔓延快，且易窜入楼梯间，增加了疏散的困难（平时使用的普通电梯，在火灾时必须切断电源，停止使用，因此，高层建筑的安全疏散主要靠楼梯），甚至威胁人们的生命安全。火灾案例分析表明，被烟熏死的（包括被烟熏倒后烧死），占火灾死亡人数一半以上。

扑救难度大。

高层建筑发生火灾时，消防队使用的灭火及救护设施不能达到很大高度，因此，扑救高层建筑火灾主要立足于室内消防给水设施。由于受到各种条件的限制，扑救的难度很大。例如：热辐射强、烟雾浓、火势向上蔓延的速度快和途径多，消防队员难以堵截；又如当火势扩大，形成大面积火灾时，室内消防水量显然不足，需要利用消防车从室外进行补给，但消防水带耐压能力常常不能适应需要；此外，建筑物如果没有安装消防电梯，消防队员则需“全副武装”的通过楼梯冲上高层，不仅体力消耗大和速度慢，还会与向下疏散的人流发生对撞而延误时机，不能及时到达起火层进行扑救，消防器材也不能随时得到补充，均将严重地影响扑救。

火险隐患多。

高层建筑一般内部功能复杂，设备繁多，存在多种着火源和大量可燃物，如管理不善，在事故或不慎的情况下，很容易发生火灾。特别是一些面积大、层数多的高层公共建筑，情况就更为复杂，存在大量的火险隐患，一旦发生火灾，将会造成严重后果。

第三节 高层建筑的防火安全

高层建筑的火灾由于蔓延快，扑救、疏散困难，往往造成重大损失。同时，高层建筑一般又存在较多的火险隐患。因此，高层建筑的防火安全就成为一个十分重要的问题。但只要充分重视它，采取必要的措施，防止火灾发生和发生火灾后尽量减少损失是能够做到的。

我国的消防工作方针是“预防为主，防消结合”。高层建筑的防火安全，必须从设计、施工、使用管理、维修检查等方面认真地按照消防工作方针，贯彻从严管理，防患未然，立足于自救的原则。现分述如下：

一、设计

高层建筑必须在设计的全过程，结合各类建筑的功能要求，认真考虑防火安全，做好防火设计。各个国家都有自己的高层建筑设计防火规范，我国在1982年底，经国家经委和公安部联合颁发的《高层民用建筑设计防火规范》GBJ45—82（试行）属于国家标准，设计人员应按照《规范》要求进行防火设计，设计单位的各级负责人应对工程项目的防火设计负责，凡不符合设计防火规范的工程设计，不得上报审批或交付施工。

做好防火设计，可以尽量减少或避免高层建筑火灾所带来的巨大危害，保障“四化”建设和人民生命财产的安全。防火设计中应把楼内人员的生命安全放在首要位置来考虑。

在进行高层建筑的防火设计时，应着重考虑以下几方面问题：

(1) 总体布局要保证通畅安全。处理好主体和附体部分的关系,保持与其它各类建筑的防火间距,合理安排广场、空地和绿化,并提供消防车顺利接近高层建筑的良好条件。

(2) 合理进行防火分区。采取每层作水平的分区(以防火墙划分)和垂直的分区(以耐火的楼板划分),力争将火势控制在起火单元内加以扑灭,防止向上层和相邻的防火单元扩散。同时,对各种管道及线路的设计要尽力消除起火及蔓延的可能性。

(3) 构造设计要使建筑物的基本构件(墙、柱、梁、楼板、防火门等)具有足够的耐火极限,以保证火灾时结构的耐火支持能力和分区的隔火能力。

(4) 安全疏散路线要简明直捷。在靠近防火单元的两端布置疏散楼梯,控制最远房间到安全疏散出口的距离,做好疏散楼梯的防火封闭和排烟措施,以保证人员安全迅速地撤离险区。

(5) 尽量作到建筑物内部装修、隔断、家具、陈设的不燃化或难燃化,控制可燃物的贮放数量,以减少火灾的发生和降低蔓延速度。

(6) 做好建筑物室内、外消防给水系统的设计,保证足够的消防用水量和最不利点的灭火设备所需的水压。

(7) 采用先进可靠的自动报警和灭火系统并正确地处理安装位置。还应设置消防控制室,控制和指挥报警、灭火、排烟、疏散等。

总之,高层建筑的设计必须严格执行国家颁布的设计防火规范,包括各种正在制订,即将公布的有关专业规范。必须从整体考虑,加强建筑与结构、给排水、暖通、电气等工种的配合,使防火设计成为一个完整的体系。

在加强防火设计的同时,还必须健全高层建筑的防火设计审核工作,保证《规范》的贯彻执行。防火设计审核工作应从两方面着手,一是设计单位内部,从设计组到设计室以及院管理室都应建立防火设计审核制度,明确防火负责人。二是根据《中华人

《中华人民共和国消防条例》规定，县级以上公安机关设立消防监督机构，负责消防监督工作，各地公安消防监督机关据此制订相应的管理规定，把高层建筑列为重点审查项目，从方案设计到最后的施工图，都须报审，未经公安消防监督机关审核批准的工程设计，不得交付施工。设计部门内部和公安消防监督机关的审核工作，都应是结合实际情况，保证防火规范得到正确、全面的贯彻。防止由于建设单位和设计人员不重视或不理解，使《规范》不能得到很好地贯彻，留下隐患和造成难以解决的后果。

通过设计审核工作，还可以提高设计水平，加强设计经验的交流和优秀设计的推广。同时，也可发现贯彻《规范》中存在的问题，积累有关资料，提出需要进一步开展科研的项目。为改进、修订《规范》做好充分准备，使《规范》不断趋于完善，促进防火设计工作的提高。

对《规范》未做规定，或个别规定执行确有困难时，应在地方基建主管部门的主持下，由建设单位、设计单位和当地公安消防监督机关协商解决。

防火设计中还有一件不容忽视的问题，就是设计中的一些关键设备（如防火门、防火阀、防火卷帘、事故照明、消防电梯、自动报警和灭火设备……）的生产制作，要得到落实。防止施工中由于没有产品而甩项，或采用不合格的代用品，造成日后使用中的不安全。因为建筑防火产品的生产还没有引起社会的重视，长期来普遍存在这种现象。这需要设计、消防及生产部门共同努力来解决，但首先是设计部门。完整的防火设计中要提供一切必要的图纸和明确产品的型号、规格，才能使设计计划得以实现。在没有定型产品的时候，应组织研制或从国外引进，使问题得到解决。

对工程中所采用的各种由外国引进的建筑装饰材料 and 消防器材设备等，均须经公安消防监督机关检验测定，凡达不到我国国家标准的，不得安装使用。

二、施工

凡承包高层建筑的施工单位，对建筑工程的防火构造、技术措施和消防措施等，必须按照设计图纸施工，不得擅自更改。对防火结构的保护层，设置于吊顶或管井内的防火分隔物，以及暗敷的消防电源线路等，必须认真做好施工和检查记录。

施工中，如因材料、设备等不能满足设计要求，需要变更设计时，施工单位应与设计单位、建设单位、公安消防监督机关共同协商，采取相应的变更措施。

高层建筑工程验收时，必须同时进行消防验收。消火栓，消防水泵和水泵接合器，火灾事故照明，疏散指示标志，防排烟设备，防火门窗、卷帘，防火防烟阀门，消防电梯，火灾自动报警和自动灭火装置等消防设施，均须经原防火审核的公安消防监督机关进行检验，符合设计和规范要求，签发合格证，准予交付使用。未经检验或检验不合格的工程不得交付使用。杜绝消防设施的甩项，施工单位应积极配合设计单位、建设单位和公安消防监督机关解决设备的生产和购置，保证交付使用前安装调试完毕。

施工中的孔洞堵塞问题，特别是防火分隔部位的墙和楼板上孔洞的封闭，是防止火灾蔓延、保障高层建筑安全的一项十分重要的措施，往往易被施工单位忽视。特别是隐蔽部位，如管道井、吊顶内的孔洞，若没有认真封闭将留下火灾蔓延的隐患。

高层建筑的竖向管道井和电缆井，都是拔烟火的通道，为了阻止火势向上蔓延，必须采取分隔措施。关于分层封闭问题，《规范》中有明文规定，但常常被忽视。一方面是因施工中管道安装的需要，只有在最后安装完成时才能分隔封闭；另一方面在布满管道的竖井内，分层封闭在操作上困难多。因此，常常被忽略或嫌麻烦而漏做。因此，需要加强宣传，说明其重要性，设计上要有明确交待，施工中要有认真安排，包括分隔的位置、做

法、材料和质量要求，验收时要做重点检查项目。

高层建筑施工现场的消防管理工作，由建设单位与施工单位签订管理合同，制定详细方案，并报当地公安消防监督机关备案。

高层建筑施工中的防火问题不容忽视，它除具有一般使用中的高层建筑火灾特点外，还有其特殊困难。因为现场材料、设备零散繁杂，各种工种交叉作业，不可避免的电气焊明火操作，都给工地带来了巨大的火灾危险性。而且由于正在施工过程中，建筑物的各种消防设施还没有落实，一旦发生火灾，不论疏散还是扑救都将更为困难，火灾的蔓延将难以控制。近几年来，北京、广州、上海都曾发生多起高层建筑工地火灾，造成人员伤亡和财产损失，教训是深刻的。

高层建筑施工单位，除应制定完备的施工防火方案并认真执行外，还应从组织上加以保证，应确定一名领导为防火负责人，配备必要的专、兼职消防干部，加强工地检查，做好防火宣传教育工作。此外，还应建立义务消防队，并经常训练，定期考核，作为工地的自救力量，扑灭施工过程中发生的初期火灾。

工地的消防给水是一个大问题，除在施工前按计划配置消防管网和水泵外，还应随着施工的往上进行，逐层的敷设临时消防竖管，其位置的选择应能满足消火栓的水枪充实水柱能到达楼层的任何部位，还应考虑在施工全过程中都能使用，包括装修阶段，直至正式消防给水系统能够使用时，才能拆除。

三、使用管理

高层建筑的火灾发生，往往是因为人的疏忽大意和操作上的错误造成的。大量的火灾案例分析得知，起火因素，大多是由于生活用火不慎，如液体、气体燃料的泄漏，在使用过程中引起爆燃；吸烟不慎，如酒后吸烟，烟头未熄，使可燃物阴燃起火；电气设备的短路，或超负荷用电，以及照明灯具和电热设备靠近可

燃物等引起火灾。除固定用火设施外，临时动用明火作业，如电气焊不按规定办理等。因此，要做好高层建筑的消防工作，防止和减少火灾发生，每个经营管理者、使用者和居住者都有责任，必须加强使用管理，把预防火灾作为整个管理工作的一个重要部分，使防火工作经常化、制度化。

高层建筑的经营管理单位必须实行防火责任制度，其经营管理单位的行政领导人中，应确定一名领导为防火负责人，全面负责本单位的消防安全工作。多家经营或使用的高层建筑，由当地公安消防监督机关与各方协商，确定一家牵头，成立有关单位防火负责人参加的防火领导小组，统一管理消防工作。防火负责人的确定或变更均应报公安消防监督机关备案。

高层公共建筑的经营或使用单位，应设置消防安全机构或配备防火专职干部，从事消防设施管理、维护。另外，还应建立群众性的义务消防组织，定期进行教育训练，贯彻执行消防法规和各项制度，开展防火宣传和防火安全检查，维修保养消防器材，扑灭火灾。对从事用火、用电、用气和使用、管理易燃物品的保管员、化验员、电工、焊接工、木工、油漆工等人员和招聘录用的新职工，必须进行专门的防火与灭火知识教育，不了解本岗位火灾危险性和安全操作方法的人员，不得从事操作和保管工作。

高层公共建筑的经营或使用单位，均应制定火灾时的疏散应急方案，并按照应急方案定期进行演习，使每个人员熟悉疏散路线，了解疏散计划和行动要求。疏散路线图和注意事项应张贴在办公室、会议室、客房及每个用户家里。

高层建筑内的走道、疏散楼梯间和防烟楼梯前室、出口等部位，要经常保持畅通，严禁堆放物品，所有楼梯间的疏散门均不准插门上锁。疏散标志和指示灯要保持完好。

高层建筑周围的通道、出入口必须保持畅通，不得堵塞和侵占。汽车和自行车停车场不准压、占室外消火栓及消防水泵接合器，并须留有保证消防车停靠的场地。