

新编

● 消防技术标准规范 ● 条文说明汇编

本社编

XINBIANXIAOFANGJISHU
BIAOZHUNGUIFAN
TIAOWENSHUOMINGHUIBIAN

中国计划出版社

新编消防技术标准规范 条文说明汇编

本 社 编

中 国 计 划 出 版 社

1996 北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

新编消防技术标准规范条文说明汇编 / 中国计划出版社编. —北京: 中国计划出版社,
1996.7

ISBN 7-80058-460-7

I. 新… II. 中… III. ①消防-标准-说明-汇编②消防-规范-说明-汇编 IV. TU998.1-65
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 03555 号

新编消防技术标准规范条文说明汇编

本社编

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区月坛北小街2号3号楼)

(邮政编码: 100837)

新华书店北京发行所发行

北京华星计算机公司排版

河北省蔚县印刷厂印刷

787×1092毫米 1/16 78.25印张 1950千字 插表1

1996年7月第一版 1996年7月第一次印刷

印数 1—7000册

☆

ISBN 7-80058-460-7/T·95

定价: 96.00元

前 言

《消防技术标准规范汇编》自 1993 年 9 月出版以来，受到了广大读者的热烈欢迎。截止 1995 年底，已两次重印。本书的出版，对促进消防安全科学技术进步，保证工程质量，保障人身财产安全起到了重要作用。

随着时间的推移，国务院有关部委根据标准、规范等的修订要求，陆续对一些标准、规范进行修订，同时颁发了一批新标准、新规范。根据这种情况，我们对原《汇编》做了增删，编辑了《新编消防技术标准规范汇编》，《新汇编》增加了新颁发的标准、规范 13 个，更换修订后的规范 2 个，删除已废止和年代较早的标准、规范 10 个。

为使读者加深对所收标准、规范的理解，我们编辑了这本《新编消防技术标准规范条文说明汇编》，以保证国家标准、规范的正确贯彻执行。

编 者

1996 年 4 月

目 录

汽车库设计防火规范(GBJ67-84)条文说明	(1)
自动喷水灭火系统设计规范(GBJ84-85)条文说明	(19)
民用爆破器材工厂设计安全规范(GBJ89-85)条文说明	(76)
建筑设计防火规范(GBJ16-87)条文说明	(107)
人民防空工程设计防火规范(GBJ98-87)条文说明	(269)
卤代烷 1211 灭火系统设计规范(GBJ110-87)条文说明	(310)
火灾自动报警系统设计规范(GBJ116-88)条文说明	(384)
村镇建筑设计防火规范(GBJ39-90)条文说明	(407)
建筑灭火器配置设计规范(GBJ140-90)条文说明	(440)
氧气站设计规范(GB50030-91)条文说明	(464)
乙炔站设计规范(GB50031-91)条文说明	(482)
爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范(GB50058-92)条文说明	(510)
低倍数泡沫灭火系统设计规范(GB50151-92)条文说明	(518)
地下及覆土火药炸药仓库设计安全规范(GB50154-92)条文说明	(543)
小型石油库及汽车加油站设计规范(GB50156-92)条文说明	(563)
地下铁道设计规范(GB50157-92)条文说明	(588)
石油化工企业设计防火规范(GB50160-92)条文说明	(658)
烟花爆竹工厂设计安全规范(GB50161-92)条文说明	(701)
卤代烷 1301 灭火系统设计规范(GB50163-92)条文说明	(721)
火灾自动报警系统施工及验收规范(GB50166-92)条文说明	(772)
原油和天然气工程设计防火规范(GB50183-93)条文说明	(786)
高倍数、中倍数泡沫灭火系统设计规范(GB50196-93)条文说明	(819)
小型火力发电厂设计规范(GB50049-94)条文说明	(858)
建筑物防雷设计规范(GB50057-94)条文说明	(967)
二氧化碳灭火系统设计规范(GB50193-93)条文说明	(1000)
发生炉煤气站设计规范(GB50195-94)条文说明	(1015)
输气管道工程设计规范(GB50251-94)条文说明	(1055)
输油管道工程设计规范(GB50253-94)条文说明	(1093)
高层民用建筑设计防火规范(GB50045-95)条文说明	(1118)
水喷雾灭火系统设计规范(GB50219-95)条文说明	(1212)
建筑内部装修设计防火规范(GB50222-95)条文说明	(1238)

中华人民共和国国家标准

汽车库设计防火规范

GBJ67-84

条文说明

主编单位：上海市公安局

第一章 总 则

第 1.0.1 条 本条阐明了制定本规范的目的意义，本规范是我国工程建设防火设计规范的一个组成部分，其目的是为汽车库建筑防火设计提供必要的依据，贯彻消防安全措施，防止和减少火灾对汽车库的危害，保卫社会主义建设和公民生命财产的安全。

近年来，随着城市用地日趋紧张以及交通运输现代化的需要，许多大、中城市如：北京、上海、广州、长沙、济南和成都等地，相继建成了一些多层车库、地下车库、附建在楼层底层的车库以及公共交通运输部门的露天停车场等。可以预料，随着国家经济建设的不断发展，各种汽车库将进一步增加。

国内许多汽车库火灾的经验教训告诉我们，如果汽车库设计中，防火设计缺乏考虑或考虑不周密，一旦发生火灾往往会造成严重经济损失。如××市×厂汽车库，砖木结构，建筑面积 640m²，停放 7 辆载重汽车，由于建筑耐火等级低，室内又无防火分隔，一把大火烧毁汽车 6 辆，经济损失 13 万元。另外，新建的多层车库由于没有规范可遵循，因此防火安全上也存在一些问题。××市的一个外资工程汽车库，由于没有本国规范提供给外商，结果按国外习惯方法设计，一幢 6 层错层式停车库，有 12 层停车坪，停车 304 辆，仅仅一个出口，这样的设计在火灾情况下，对于安全疏散和扑救火灾都是十分不利的。由此可见，编制本规范对在汽车库设计中贯彻消防安全工作方针，防止和减少火灾对汽车库的危害，保卫社会主义建设和公民生命财产的安全是十分必要的。

第 1.0.2 条 本条主要规定汽车库建筑防火设计中必须遵循国家经济建设的有关方针、政策，针对汽车库发生火灾速度快，车辆疏散困难等特点，从全局出发，结合实际情况，创造条件，积极采用先进的防火技术，确保消防安全。

第 1.0.3 条 本规范适用范围是根据下列情况确定的：

一、根据对我国 19 个大、中城市的调查，拥有汽车库的部门：一是，公共交通运输部门，除少量的室内停车库以及供检修保养用的修车库外，大量的露天停车场，其特点是停

车数量多、规模大、占地面积大。许多停车场、保养场自成系统，除了有较大面积的停车场以外，还有工种较齐全的保养车间、办公室和生活用房。目前全国最大的一个停车场拥有700辆铰接式公共汽车，一般停车场也在200辆左右。二是，工矿企业、机关和事业单位，大都为室内停车库，少量为露天停车场，有的附设有修理车库。这些车库的建造形式都为单层停车库和底层停车库。三是，旅游宾馆和省、市、自治区一级机关的招待所，其车库建造绝大多数为地下停车库、多层停车库。这些停车库停车数量多，有的在100辆以上，少量为停车数量少的底层停车库。

二、目前不少城市用地紧张，正在设计、施工地下停车库、多层停车库，其中有的是停放大型公共客车的多层停车库。这些车库的出现，突破了以往平面占地多的传统设计形式，这种情况今后必将有更大的发展。

三、本规范的适用范围与一些发达国家的标准相比，如美国国家防火协会的“停车库、修车库标准”，苏联的“汽车库设计标准”和日本的“驻车场设计”，大致相同。

四、本规范不适用的范围是：

1. 消防站的车库。因为它在平面布置和构造等要求上有特殊要求。1981年颁布实施的部标准《消防站建筑设计标准》对消防站的车库已作了详尽的规定，所以本规范把它列入不适用的范围。

2. 人民防空专用车库。它主要是在战时坚持战斗保存力量的一种军事用的车库，由于这个原因决定了工程使用上的特殊要求，这种车库的防火要求建议按有关部门的规定执行。所以，本规范把它列入不适用的范围。

3. 农村社队在农村建造的汽车库。主要是指公社、大队以下的生产单位在农村建造的汽车库。对这类车库的防火设计要求，1981年国家颁布的《农村建筑设计防火规范》中作了规定。所以，本规范把这类车库列入不适用的范围。但是，考虑到城市建设布局的需要以及技术经济和材料供应上的可能性等原因，这些生产单位在城市中建造的汽车库或城镇有关部门在农村建造的汽车库的防火设计要求，仍应按本规范执行。

第1.0.4条 汽车库建筑防火设计，涉及面较广，和现行国家规范如《建筑设计防火规范》、《乙炔站设计规范》、《城市煤气设计规范》等均有联系。这些规范规定的内容，本规范不可能也没有必要全部把它包括进来，为了使汽车库的设计兼顾有关规范的规定，故制定了本条文。

第二章 防火分类和耐火等级

第2.0.1条 为了区别不同规模和性质的汽车库的防火要求，根据对国内的调查资料和结合今后的发展，按汽车库（包括停车库、修车库和停车场）车辆数加以分类。

停车库：机关和企业事业单位自用车辆的停车库，其容量多在25辆以下（IV类），少数为26~100辆（III类），车库内一般兼做低级保养和小修。101~200辆（II类）和超过200辆（I类）的停车库，大多为出租汽车队、招待车队、旅游车队，其停车和保养基本上是分开进行的。

修车库：机关和企事业单位自用车较多时，为保持汽车机件的完好，也设置修车库进行低级保养和小修，车位少的为1~2个（Ⅳ类），一般是3~5个车位（Ⅲ类）和若干综合性工间，诸工种（包括明火作业）混合交叉进行，火警因素较多。6~15个车位（Ⅱ类）和超过15个车位（Ⅰ类）的修车库，一般隶属于专业的客、货运保养场，各级保养分别在不同车位上进行，各工种有各自的工间，明火作业在专设工间或地点进行。

停车场：拥有汽车较多的单位，为节约投资，往往以停车场代替停车库，容量在100辆以下的一般为公共汽车停车场、长途汽车站、出租大、中型客车场、专业运输车队、机关和企事业单位自用运输车队等单位的停车场。101~200辆的（Ⅲ类）为规模较大的上述单位和汽车保养场中的停车区。201~300辆的（Ⅱ类）为公共汽车、货运汽车保养场中的停车区。其大型的一般停车在300辆以上（Ⅰ类）。

分类的目的，在于分别不同情况提出不同的防火要求。汽车库按辆数划分类别是比较合理的，因为辆数基本上能反映车库（场）的规模。规模大，停车数量多，一旦发生火灾，势必给疏散和扑救带来困难，且火势难以控制，并易蔓延扩大，损失严重。因此，根据调查资料和适当考虑今后的发展趋向，将汽车库按辆数划分类别，以便按类提出耐火等级、间距、隔间、消防给水和灭火、报警设备等防火要求，便于设计人员掌握执行。

调查中发现有的汽车库既停车、又修车，如××市机关事务管理局直属车队的一幢四层车库，底层修车，上面几层为停车。鉴于城市用地紧张，有的单位在有可能利用的停车库的顶层屋面作为露天停车场地，如××市公共交通公司汽车六场，为解决平面停车占地多的问题，正在建设一幢二层停车库，顶层露天停车就是利用二层的楼板作为停车场地的。为便于确定这类车库的防火分类，故做了下注规定。

注：近年来预制钢筋混凝土构件应用广泛，其节点缝隙若受火烧或高温作用，整个构件将失去支承能力，故其节点（端点）缝隙必须填塞或加设防火保护层，钢支承物件的外露部位遇火灾时，因其耐火极限仅有0.25小时，极易变形失稳破坏，所以必须加设防火保护层。

第 2.0.2 条 耐火等级以《建筑设计防火规范》（试行）（以下简称《建规》）的规定为基准，按汽车库特点，增加了“防火隔墙”一项，它从楼地面砌至梁板底，能起防止延烧，减少扑救困难的作用，要求比防火墙低，投资比防火墙少，结构上也易于处理。

根据对国内90余个汽车库中70个各种类型汽车库的调查，其耐火等级属一、二级的51个，属三级的11个，共占总数的89%。属四级的仅8个，占总数的11%。从今后发展看，汽车库不宜采用四级建筑。因此，汽车库的耐火等级限用一、二、三级是符合国情的。

第 2.0.3 条 本条对各类车库的耐火等级分别作了相应的规定，地下车库发生火灾时，因缺乏自然通风和采光，扑救难度大，火势易蔓延，同时由于结构、防水等需要，地下车库通常为钢筋混凝土结构，可达到一级耐火等级要求，所以不论其停车数量多少，其耐火等级不应低于一级。

Ⅰ类停车库，其停车数量在200辆以上，车辆万一遭受火灾，损失较大；Ⅰ类修车库有修理车位15个以上，并配设各种辅助工间，起火因素较多，如耐火等级偏低，特别是三级耐火等级建筑，一旦起火，火势冲向屋顶木结构，容易延烧扩大，着火物随处落到下面汽车上又会将其引燃，导致大面积火灾，故应采用一级耐火等级建筑。

Ⅱ、Ⅲ类停车库停车26辆至100辆，Ⅱ、Ⅲ类修车库有车位3个以上，过去该类车库多为三级或四级耐火等级的建筑，火灾案例较多，因用途重要或车内装有贵重仪器、设备的

重要车库所存汽车价值大，宜予严密防护；甲、乙类物品运输车上可能有残存品或余迹，危险性高，所以，要求上述车库的耐火等级应为一或二级。

第三章 总平面布局和平面布置

第一节 一般规定

第 3.1.1 条 编制组对北京、上海、天津等十九个省市的停车库、修车库和公共交通运输部门的停车场进行了调查研究，从汽车库建筑火灾实例来看，由于汽车是用汽油或柴油作燃料，特别是汽油闪点低，易燃易爆，在停车或修车时，往往由于违反操作规程或缺乏防火知识引起火灾，造成生命和财产的损失。因此，汽车库与其他建筑应保持一定的防火间距，并需设置必要的消防通道和消防水源，以满足防火与灭火的需要。

同时本条还规定，不应将汽车库布置在易燃、可燃液体和可燃气体的生产装置区和贮存区内，这对保证防火安全是非常必要的。国内外石油化工企业火灾实例中，由于汽车误入装置区，汽车上的火种引起生产装置的火灾是不少的。如××市化工厂丁二烯气体漏气，汽车驶入该区域引起爆燃，造成了重大伤亡事故。据化工部设计院对十个大型石油化工厂的调查，他们的汽车库都是设在生产辅助区或生活区内的。

第 3.1.2 条 I、II类停车库的特点是规模大，停车辆数多，经济价值大，一般停放车辆在 100 辆以上，而且车辆出入频繁，一旦发生火灾会造成严重损失。I、II类修车库的特点是车位多，维修任务量大面广，为了保养和修理车辆方便，在一幢建筑内往往包括很多工种，并经常需要进行明火作业和使用易燃物品。如汽油清洗零件，喷漆用有机溶剂等，火灾危险性大。为保障安全起见，本条规定 I、II类停车库、修车库宜单独建造。

从目前国内已有的大型停车库和修车库来看，一般都是单独建造的。但本规范如不考虑车库类别，不加区别的一律要求单独建造也不符合节约用地、节省投资的精神，实际执行也有困难，故本条对 III、IV类修车库放宽要求，可附设在没有明火作业的丁、戊类生产厂房、库房或没有明火作业的丁、戊类生产的多层厂房的底层，但必须用防火墙、楼板、防火挑檐等进行分隔，以策安全。

第 3.1.3 条 停车库以存放车辆为主，其火灾危险性类别按《建筑设计防火规范》划为丁类，国内外均有与高层、多层民用建筑组合建造的实例，如巴西一幢 25 层的焦马大楼，10 层以下是停车库，10 层以上是办公楼；广州某办公楼下面的停车库以及上海市某新建宾馆的地下停车库等都设在一幢组合建筑内。展望今后，大中城市建设用地日趋紧张，为适应汽车库建筑的发展需要，只要采用适当的防火措施，允许停车库设在高层、多层民用建筑物的底层和地下层。

公共场所是人员密集的地方，不易疏散，哺乳室、托儿所、幼儿园的小朋友和病房中的病人，行动不方便，如直接在停车库、修车库的上、下面或贴邻建造，一旦发生火灾，孩子和病人等疏散困难，对扑救火灾也极为不利，且平时对孩子和病人的健康也不利。为此，规定在以上这些部位限制建造汽车库是必要的。

修车库以修理、保养车辆为主，经常使用一些易燃、可燃液体和动用明火作业，其火灾

危险性较停车库为高，一旦发生火灾，势必造成上层居住人员惊慌失措，以至造成伤亡事故。因此，本条规定修车库不应设在民用建筑内。

第 3.1.4 条 多层停车库，应以停车为主，但是为了保证车辆的正常运行，也需要附带进行一些保养、修理作业。在调查中，发现不少多层车库没有设专门修理车位，它们在保养修理汽车时，多数在停车库内就地修理，并在修理库内进行喷漆、补漆，用汽油清洗零件等火灾危险大的作业，有的竟将极易爆炸的乙炔发生器、氧气瓶也搬到楼上进行明火作业。这样对汽车库的安全威胁很大，为了妥善解决停车库内保养、修理车辆的需要，克服不顾安全的混乱现象，所以本条对多层车库中的汽车保养、修理的位置及车位数作了必要的限制。

第 3.1.5 条 据上海、北京、南京等地装运甲、乙类物品运输车的停车库、修车库的调查，甲乙类物品运输车在停放或修理时往往有残留的易燃液体和可燃气体，散发在室内并浮沉在地面上，遇到明火就会燃烧、爆炸。这些车库如附建在其它建筑物底层，一旦发生爆燃，就会影响上层结构安全，扩大灾情。所以，对甲、乙类物品运输车的停车库、修车库强调单层独立建造。但考虑到目前的实际情况，对停车数不超过 3 辆的车库，放宽了要求，在有防火墙隔开的条件下，允许与一、二级耐火等级的 IV 类停车库贴邻建造。

第 3.1.6 条 根据甲类物品库、乙炔发生间、喷漆间、电瓶间以及其他甲类生产工间的火灾危险性的特点，这类房间应该与其它建筑保持一定的防火间距，单独建造。调查中发现有不少汽车库为了适应汽车保养修理生产工艺的需要，将上述这些生产工间贴邻建造在汽车库的一侧。由于过去没有统一的规定，所以有的将规模较大的生产工间与汽车库贴邻建造，没有防火措施，有的又将规模很小的甲类生产工间单独建造，占了大片土地，很不合理。

综上所述，为了保障安全，有利生产，并考虑节约用地，根据《建规》有关条文的精神，对上述那些为修理、保养车辆服务，且规模较小的生产工间，作了可以贴邻建造的规定。

第 3.1.7 条 喷漆间容易产生有机溶剂的挥发蒸汽，电瓶充电容易产生氢气，乙炔是很危险的可燃气体，它的爆炸下限（体积比）为 2.5%，上限为 81%，汽油的爆炸下限为 1.2~1.4%，上限为 6%，喷漆中的二甲苯爆炸（体积比）下限为 0.92%，上限为 7%。上述均为易燃易爆有毒气体。修理车位，不可避免的要进行明火作业和使用易燃物品，火灾危险性较大。而地下停车库一般通风条件较差，散发的可燃气体或蒸汽不易排除，遇火源极易引起燃烧爆炸，一旦失火，难于疏散扑救。因此，本条规定这些工间和修理车位不应设在地下停车库内。

第 3.1.8 条 汽油罐、加油机容易挥发出可燃蒸汽和达到爆炸浓度而引发事故，如某市出租汽车公司有一个遗留下来的加油站，该站设在一个停车库内，职工反映：平时加油时要采取紧急措施，实行三停，即停止库内用电，停止库内食堂用火，停止库内汽车出入。该站曾经因为加油时有大量可燃蒸汽扩散在室内，遇到明火、电气火花发生燃烧事故，因此，从安全考虑，本条规定汽油罐、加油机不应设在停车库和修车库内。

加油站地下贮油罐的设置目前有两种方法，一种是将油罐直接埋地，一种是将油罐安装在油罐池内，两者各有利弊。

根据调查将油罐安装在油罐池内的方法利少弊多，如油罐漏油，即使发现也难以修理，相反，由于油罐池自然通风条件差，油罐池内温度较地下土层高，汽油气浓度大，易于爆炸燃烧，如某市汽车运输四场加油站，由于油罐池内温度高，汽油气浓度大，因加油机的电机

打火,引起油罐池内油蒸汽混合物爆炸。

直接埋地的油罐要比地上和安装在油罐池内的油罐起火因素小,主要是因为埋地油罐受气温的变化影响较小,尤其是埋设深度超过 0.7m 常年油温几乎无多大变化,则贮罐液体挥发也较少。此外,埋地油罐一般设有高度不小于 4m,直径不小于 38mm 并带有阻火器的放散管,即使罐外起火,也不致引燃到罐内。因此,汽车加油站的汽油直接埋地为好。

第 3.1.9 条 许多火灾爆炸实例证明,比重较空气重的可燃气体,可燃蒸气,较比重轻的可燃气体,可燃蒸气火灾爆炸危险性要大得多,其特点是泄漏在空气中后,浮沉在地面或地沟、地坑等低洼处,当浓度达到爆炸极限后,一遇明火就会发生燃烧和爆炸。《炼油化工企业设计防火规定》和《城市煤气设计规范》中都明确规定了石油液化气管道严禁设在沟管内,就是防止气体泄出后,引起沟管爆炸。如 1982 年 8 月某市一幢办公用房设地下室,上面存放桶装汽油,因漏油,地下室积聚了油蒸汽,从楼梯间散发出来,适逢办公室人员抽烟,结果发生爆炸,上层局部倒塌,死伤十余人。

第 3.1.10 条 在汽车库内,一般都配备有各种消防器材,对预防和扑救火灾起到了很好的作用,我们在调查中,发现有不少大型停车场内的消防器材没有专门的存放、管理和维护的房间,分散放置在停车场各处,不但平时维护保养困难,消防器材也易于损坏,一旦发生火灾,耽误灭火时机。因此本条根据消防安全需要,规定了 I、II 类停车场要设置专门的消防器材间。

第 3.1.11 条 加油站、乙炔间、煤气调压站等是火灾危险性很大的场所,如果在其上空有架空输(配)电线跨越,一旦这些场所发生火灾,危及到架空输(配)电线路后,轻则造成输(配)电线路短路停电,酿成电气火灾,重则造成区域性断电事故。

若跨越加油站等场所的输(配)电线路,发生断线、短路等事故,亦易引起上述场所发生火灾或爆炸事故。所以规定输(配)电线路均不应从这些场所上空跨越。

第二节 防火间距

第 3.2.1 条 本条主要是按照《建规》有关厂房防火间距的规定,并结合汽车库的实际情况制定的。

造成火灾蔓延的因素很多,诸如飞火,热对流,热辐射等,确定防火间距,主要以防热辐射为主,即在着火后,不应由于间距过小,火从一幢建筑向另一幢建筑蔓延,也不致影响消防人员正常的扑救活动。

根据汽车使用易燃可燃液体为燃料,容易引起火灾的特点,结合多年来贯彻《建规》和消防灭火战斗的实际经验,汽车库按一般厂房的防火要求考虑,停车库、修车库与一、二级耐火等级建筑物之间,在火灾初期有 10m 左右的间距,一般能满足扑救的需要和防止火势的蔓延。露天停车场由于自然条件好,汽油蒸汽不易积聚,遇明火发生事故的机会要少一些,纵然发生火灾,扑救和车辆疏散条件较室内有利,对建筑物的威胁较小。所以,停车场与其他建筑物的防火间距作了相应放宽。

上述为一般汽车库与厂房、库房的防火间距,但对本条注③规定的运输甲、乙类物品运输车的车库与相邻厂房、库房的防火间距,考虑到这类车库,一旦发生火灾,燃烧、爆炸的危险性较大,因此,适当加大防火间距是必要的。编制组研究了一些火灾实例后,认为甲、乙类物品运输车的车库与民用建筑和有明火或散发火花地点的防火间距采用 25~30m,与

重要公共建筑的防火间距采用 50m 是适当的。

第 3.2.2 条 本条对贮量在规定范围内的易燃、可燃液体贮罐、可燃气体贮罐和液化石油气体贮罐的防火间距作了表 3.2.2 的规定。

根据调查,有些公共交通运输部门,因其车辆集中,为供维修保养车辆之用,需要设置一定量的燃料贮罐,也有的旅游宾馆和重要的办公楼的锅炉房,使用燃油(原油、重油等)锅炉房,根据锅炉本身每日的燃料用量,燃料来源的远近和运输条件等情况,也要设置燃料贮罐,也有的企业利用天然气等作为生产和生活的能源。

为了保障汽车库和贮罐区的安全,本条根据火灾爆炸事故的经验教训,参照《建规》有关规定作了表 3.2.2 的防火间距的规定。

第 3.2.3 条 在汽车发动和行驶过程中,都可能产生火花,过去由于这些火花引起的甲、乙类库房等发生火灾爆炸事故是不少的。例如,某市在一次扑救火灾事故中,由于一辆消防车误入生产装置泄漏出的丁二烯气体区域,引起了一场大爆炸,当场烧伤 10 个消防员,烧死一名驾驶员。为此,参照《炼油化工企业设计防火规定》和《建规》有关条文,规定汽车库与火灾危险较大的甲类物品库房之间留出一定的防火间距是必要的,这是安全生产的一条重要措施。

第 3.2.4 条 本条主要规定了汽车库与可燃材料堆场的防火间距。由于可燃材料是露天或半露天堆放的,火灾危险性大,汽车使用的燃料也有较大危险性,因此,本条将汽车库与可燃材料堆场的防火间距参照《建规》有关内容作了规定。

第 3.2.5 条 建国以来,国内大、中城市公交运输部门和工矿企业,都新建了规模不等的露天停车场,但停车场很少考虑消防扑救、车辆疏散等安全措施。编制组在调查中了解到绝大部分停车场,停放车辆混乱,既不分组也不分区,车与车前后间距很小,甚至有些在行车道上也停满了车辆,如果发生火灾,车辆疏散和扑救火灾十分困难。本条本着既保障安全生产又便于扑救火灾的精神,对停车场防火要求作了规定。

第三节 消防车道

第 3.3.1 条 本条是根据《建规》第 74、75 条的精神而制定的。目前我国消防车的宽度在 2.4~2.6m,消防车道宽度不应小于 3.5m,是符合道路单行车道的要求的。建国以来的实践证明,这一规定,对消防车能够顺利到达火场是必不可少的措施。

第 3.3.2 条 根据国内的现有消防车的外形尺寸,一般高度为 1.98~3.74m,因此,本条规定穿过建筑物的消防通道和通道上部有管架,栈桥等障碍物的消防通道,其净高和净宽不小于 4m,是符合消防车行驶的实际需要的。

第四章 防火分隔和建筑构造

第一节 防火分隔

第 4.1.1 条 根据调查,停车库内停放的汽车用油有汽油、柴油两种。汽油火灾危险性较一般丁类库房、厂房为大,尤其在耐火等级为三、四级的停车库内,一旦失火如烧着木构

件和屋盖等，火势迅速扩大蔓延。如某市化工四厂、某市市政建设工程公司、某地化工公司、第五化建公司等停车库和某市汽服公司车队小车库的火灾实例，都说明了停车库内不设防火隔墙，失火后火势容易扩大蔓延，汽车与车库迅速被烧毁，对扑救疏散很不利。而某厂停车库的火灾实例，说明防火隔墙控制了火势蔓延，火势明显的被阻止了。

表 4.1.1 对不同类别，不同建筑形式，不同使用性质的停车库，作了耐火等级、占地面积和防火隔间面积的规定。停车库的面积规模，除了与停车辆数有关外，还与停车方式、车流组织、行车通道和车位面积等有关，本条对不同类别的停车库规定占地面积，是从有利于消防扑救，减少火灾损失来考虑的。原则上对耐火等级高的，建筑占地面积和防火隔间面积大一些，反之控制严一些。对一、二级耐火等级不同建筑形式停车库，如单层停车库，疏散、扑救较其它形式的停车库方便，因此占地面积可不限，反之其它形式的停车库占地面积，一级耐火等级的可为 6000m^2 ，二级耐火等级的可为 4000m^2 ，等等，这些都是结合汽车库火灾的特点而规定的。另外，从目前建造的单层停车库实际使用情况看：1. 汽车进出车行道大部分利用库外道路；2. 北方寒冷地区结合防冻保温需要，一般都是 4~6 辆进行一隔，因此，三级耐火等级单层停车库，适当缩小防火隔间面积，并不影响实际使用。一般 200m^2 隔间可停放载重车 4 辆左右，中、小型客车 4~6 辆。

对于一、二级耐火等级的底层停车库、多层停车库、地下停车库除应控制占地面积外，还应采取防火分隔措施，这样可将火势控制在一定范围内，以减少其垂直和水平方向的蔓延。如某市汽车二场的停车库，二级耐火等级，每隔间停车 4 辆，共有 10 个隔间，一个隔间失火由于扑救及时，仅烧毁汽车 4 辆，屋盖构件、隔墙均为非燃烧体，因此未受破坏。英国的“火灾与车库建筑”资料表明了建筑物只要具有适当的结构强度，用耐火的非燃烧材料建造，则它的破坏不可能比表面破坏更为严重。因此，对一、二级耐火等级的停车库，其占地面积和防火隔间面积均可宽一些。

底层停车库，建在多种使用功能的建筑物内，其上层为居住、办公、旅馆等用房，人员比较多，一旦底层失火后，对上层威胁大，影响大，且汽车疏散，车流组织与上层人员疏散较单独建造的停车库复杂。因此底层停车库的防火隔间面积要比其它形式的停车库要求严些，以控制火势在局部的最小范围内。实际上底层停车库，汽车停车进出车，均利用库外道路，增加隔墙并不影响使用。

地下停车库，一旦失火后汽车疏散和消防扑救均比地上的停车库困难，因此，要求一级耐火等级，且防火间隔面积比多层停车库要求严，国外早期的地下停车库，一般都没有设置防火单元，少数的地下停车库，划分了防火单元，每一单元的面积也比较大，日本 60 年代以来修建的停车库，都划分了防火分区，每个分区都设防火墙和防火门。日本规定防火单元面积为 1500m^2 ，英国规定了防火单元面积为 3716m^2 ，日本横滨市地下街车库防火单元为 608m^2 ，甚至有更小面积的防火单元。日本还规定地下停车库面积大于 1000m^2 时，就应设排烟系统。本条规定的地下停车库防火隔间面积为 1000m^2 时，它可停放 25~30 辆车。编制组研究了多层停车库，地下停车库的汽车停放过程中的汽车进出的坡道、行车车道等实际情况，如隔间面积过小，直接影响行车视线，影响使用，执行上有一定困难，故附注②补充了库内设有自动灭火设备时，其每座停车库的占地面积，防火隔间面积可增加一倍。错层式的多层停车库，如无隔墙隔开，其上下多层的空间相互连通，一旦某一层失火，火势将会迅速蔓延。因此在注①中规定超过 3000m^2 ，需要用非燃烧体隔墙隔开。组合建筑物内的多层

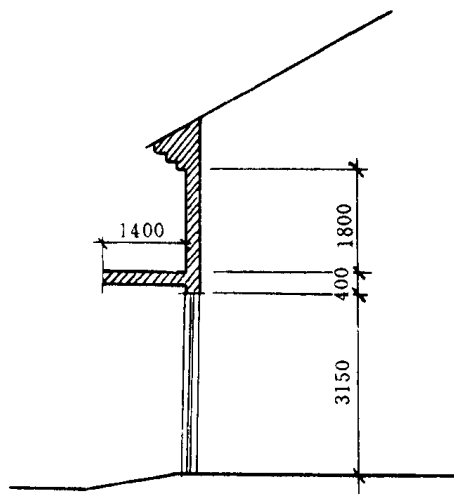
停车库，其上层可能是住宅、旅馆、办公室综合性大楼，一旦失火后，人员疏散和消防扑救均较困难，对多功能使用的综合性停车库，严格控制防火隔间面积是必要的。为此，本条注③作了规定。

甲、乙类物品运输车的停车库，其火灾危险性较一般汽车停车库大，若不控制占地面积和防火隔间面积，造成损失大，危害大。如首都机场的油槽车库、氧气瓶车库；其平面布置均每隔 3~6 辆进行防火分隔，面积为 300m²，有的面积甚至更小。例如，氧气瓶车库，每辆车都考虑分隔。结合《建筑设计防火规范》第 30 条表 10 中乙类危险品库房的面积规定，又考虑此类停车库的特殊性，本条规定了每座车库占地面积为 1000m²，防火隔间面积为 300m²。

第 4.1.2 条 按照本《规范》第 3.1.2 条、第 3.1.3 条规定，与其它建筑贴邻建造的汽车库应用防火墙隔开，以策安全。设在电信大楼，电子计算机中心，或有贵重仪器设备，性质重要的办公楼等高层民用建筑或重要公共建筑物中的停车库，因其水平分隔主要是楼板，而一般预应力楼板的耐火极限较低，若失火后易被烧坏，威胁上层人员和物资的安全，本条适当提高了与其它建筑组合在一起的汽车库楼板和隔墙的耐火极限。如楼板比一级耐火等级的建筑物提高了 0.5h，隔墙要求 3h 耐火极限。国外一些规范，对这方面的防火安全也是很注意的，如美国国家防火协会 NFPA 有关“停车构筑物标准”第 2.1.2 条规定设于其它用途的建筑物中，或与之相连的地下停车构筑物，应用耐火极限 2h 以上的墙、隔墙、楼板或带平顶楼板来隔开。

第 4.1.3 条 因为修车的火灾危险性比较大，停车与修车部位之间如不设防火隔墙，在修理时失火容易烧着停放的汽车，造成重大损失。如某市某医院汽车库，司机在车库内检修摩托车，不慎将油箱汽油点着，很快烧着了附近一辆价值很高的进口医用车，又如某市造船厂，司机在停车库内的一辆汽车底下用行灯检修车辆，由于行灯碰碎，冒出火花遇到汽油着火，烧毁了其它 3 台车。因此，本条作了汽车库内停车与修车车位之间，必须设置防火隔墙的规定。

第 4.1.4 条 火灾蔓延，主要通过热辐射、热对流、热传导等形式，在许多火灾实例中，火灾从下层烧到上层，其原因之一是垂直窗间墙高度小不能阻止火势蔓延，为此，本条规定了底层停车库的汽车大门和窗洞，应挑出宽度不小于 1m 的雨蓬，作为阻止火焰从门窗洞孔向上蔓延的措施。从某化工厂火灾现场，我们清楚地看到雨蓬底部被火焰熏得黑黑的，而雨蓬上部的墙没有什么影响（见附图）。规定允许与其它建筑物组合的多层停车库与其它部分分隔的上下层窗间墙的高度，是为了阻止火焰的蔓延，若采取水平向挑檐，可能影响立面造型，故规定了窗间墙的最小高度，或采用其它防火措施。



英国《防火建筑物指南》第 139 页论述了墙壁的防火功能，并用足尺实物作了火灾从一

层扩散至另一层的实验,结果证明:当上下层窗间墙高度为0.9m(其在楼板以上的部分不少于0.6m)时,可延缓上层的结构和家具的着火时间达15min,突出墙面0.6m的防焰挡板是不足以防止火灾向上下扩散的,因此防火挑檐应大于0.6m。规定雨蓬挑出墙面1m,设计中是能做到的。

第二节 防火墙和防火隔墙

第4.2.1条 本条沿用《建规》的规定,为确保防火墙的可靠性,防火墙必须砌在基础上和钢筋混凝土的框架上,或砌在非燃烧体地面和钢筋混凝土梁上。

第4.2.2条 屋(盖)达到1.00h的耐火极限的二级耐火建筑,防火墙和防火隔墙可砌至屋面基层底部,可不比高出屋面。

第4.2.3条 对三级耐火建筑的屋顶结构,防火墙、防火隔墙必须高出非燃烧体屋面40cm以上。

第4.2.4条 本条规定是沿用《建规》第81条规定而编制的。防火墙主要是对大面积建筑物进行防火分区或防火间距不足而设置的。它是防止火灾蔓延,减少火灾损失的重要措施。本条针对有转角的建筑物,首先是强调不宜将防火墙设在转角处,如果必须设时应满足条文中提出的具体要求。

如相邻两窗装有耐火极限不低于1.00h的非燃烧体固定采光窗,也可防止火势的蔓延,故可不受距离的限制。

第4.2.5条 有的车间和车库由于工艺上的要求,需要将通风管道、上下水管道、电缆等穿过防火墙,为了保证防火墙的耐火极限,防止火灾时火势从这些洞口缝隙中穿过蔓延,故作了本条规定。这一点往往在施工中被人们忽视,特别是有吊平顶的建筑,更不容易发现。所以,设计单位,施工单位和消防部门必须严格把好这一关。

第4.2.6条 本条对防火墙、防火隔墙开设门窗洞口提出了严格要求,在建筑物内发生火灾,烟火必然穿过孔洞向另一处扩散,这样墙上洞口多了,就会失去防火墙、防火隔墙应有的作用。为此,规定了这些墙上不应开设门窗洞口,如必须开设时,应在开口部位设置耐火极限为1.20h的防火门窗。实践证明,这样处理,基本上能满足控制或补救一般火灾所需的时间。

第三节 电梯井、管道井和其它防火构造

第4.3.1条 建筑物内各种竖向管井,是火灾蔓延途径之一。为了防止火势向上蔓延,所以要求多层停车库、地下停车库以及与其它建筑物组合在一起的底层、多层、地下停车库的电梯井、管道井、电缆井等,应与楼梯间分开设置。为防止火灾时将管井烧毁扩大灾情,规定了电梯井、管道井的井壁耐火极限为1.00h。高度超过24m的电梯井壁的耐火极限应按照《高层民用建筑设计防火规范》规定,不低于2.5h的非燃烧体。管道井应作水平防火分隔,在每层楼板处用相当于楼板耐火极限的非燃烧材料封隔。考虑到便于检修更换,有些竖井按层分隔确有困难,可每隔2~3层分隔,且各层的检查门必须采用丙级防火门封闭,防止火势蔓延。

第4.3.2条 非敞开式多层停车库、地下停车库的通风条件不如敞开式的好,一旦发生火灾后,若连通的汽车疏散坡道与停车区之间没有防火分隔,火焰和烟气很快地向上、下扩

散蔓延，对疏散扑救是很不利的。为保证通道的安全，本条规定非敞开式多层停车库、地下停车库的汽车坡道和停车区之间应用防火隔墙分隔，开口部位设耐火极限为 1.20h 的防火门或能隔绝烟火的用水幕保护的卷帘门。

美国国家防火协会《停车构筑物标准》第 2.6 条例 2：封闭式停车构筑物，贮存汽车库，以及地下室和地下停车构筑物中的斜楼板不需要封闭，但需要具备下述安全措施：第一，经认可的自动灭火系统；第二，经认可的监视性自动火警探测系统。第三，一种能够排烟的机械通风系统。

室内设有自动喷水灭火设备，加强库内消防安全。敞开式的多层停车库，通风条件较好，因库内油蒸汽积聚而发生火灾相对地比非敞开车库少，同时多层停车库为布置车道大多采用错层式设计，车道及停车区之间不易分隔，故对设有自动灭火设备的多层停车库和非封闭式车库作了放宽。对汽车疏散坡道未作防火隔断要求。

第五章 安全疏散

第 5.0.1 条 本条规定的目的，主要是为了保障人员的安全，在火灾情况下，能使人、车疏散各行其道，互不干扰。某地公安消防总队反映：某卫生局的一个车库和宿舍合建在一起，宿舍没有单独出入口，进出要通过车库，有一次车辆失火后把宿舍出口封死，窗子因钉上铁栅，里面的人不能破窗而出，结果室内 3 人被烟熏死。所以，停车库、修车库内设有办公、值班、休息等用房的人员安全出口，要求尽可能和车库的出口分开布置，如某机场油槽车库与办公室均有单独出入口，这种布置形式值得提倡。

汽车库和其它建筑组合建造，国内外都有。例如巴西一幢 25 层的焦马大楼，1~10 层为停车库，11 层以上为办公用房。国内也有底层为车库上层为办公、宿舍等，这种组合建造形式今后还可能有所发展。从调查中看到，大部分组合建造的汽车库，其车辆疏散出口和上层建筑物内人员的安全疏散出口都单独分开布置，互不干扰，既方便平时的使用管理，又保证火灾时的安全疏散，所以这种形式是可取的。

第 5.0.2 条 人员的安全出口数目，原则上规定为两个，目的是可以进行双向疏散，万一一个出口被封死时还有一个出口可以疏散。但多设出口会增加建筑面积和投资，不加区别地一律要求两个出口，实际执行中有困难。因此，本条对车库内工作人员少，疏散坡道为双车道的Ⅲ类多层停车库作了适当的放宽。

第 5.0.3 条 火灾时，多层建筑内的人员安全疏散主要依靠楼梯进行。因此，楼梯间必须安全可靠，敞开楼梯间犹如烟囱一样，是火灾蔓延扩大的主要途径。为了保证楼梯间在火灾情况下不灌烟火，避免因“烟囱效应”而使火灾蔓延，所以，在楼梯间和过道处应设防火门使之形成为封闭楼梯间。高度在 24m 以上的多层车库，因楼层高，人员疏散垂直距离长，为了保证人员安全疏散，应设防烟楼梯间，以策安全。防烟楼梯间由楼梯间和前室两部分组成，前室内应采取自然或机械排烟措施，楼梯间及其前室的门应为防火门。

室外楼梯烟气扩散效果好，所以设计上如有可能把楼梯布置在室外时，对疏散和扑救均为有利，这种楼梯可代替室内封闭楼梯间或防烟楼梯间。

第 5.0.4 条 汽车库火灾危险性按照《建规》划为丁类，参照丁类厂房的安全疏散距离：一、二级耐火等级的单层和多层厂房疏散距离不限，三级耐火等级的厂房为 60m；多层厂房为 50m。调查中各地同志反映：汽车库虽划为丁类生产，但毕竟与使用明火生产的丁类生产有所不同，在制定本条疏散距离时，既参考了国外资料（最远一点到外部安全出口距离为 40m），又参照了《建规》对丁类生产厂房的规定，定为 45m，装有自动喷水灭火设备的疏散距离可增至 60m。停车库一般空间大、人员少，按照自由疏散速度 1m/s 计算，这样在火灾情况下，大约 1min 左右就可到达安全出口。

第 5.0.5 条 车库发生火灾，车辆要不要进行疏散？这是讨论得比较多的一个问题，大多数同志认为汽车是经济价值较高的交通运输工具，它和其它贮存物资一样发生火灾后应该尽力组织疏散。例如，编制组在调查中了解到有部队、医院、自来水厂和化工四厂等几个单位的车库火灾，都较成功地组织人力把着火车辆附近的汽车从车库里抢救了出来，减少了损失。汽车既要疏散，就要设置足够数量的安全出口，原则上一幢车库应该不少于两个安全出口，单层或底层车库提倡一个开间一个出口。这样平时使用方便，火灾时能安全迅速的疏散。但对那些规模小的地下车库、多层车库，一律要求设置两个出口，势必占去较多的使用面积，平面布置上会带来很大困难，实际工作中也行不通。所以对停车数量不超过 10 辆的单层、底层停车库，以及设有双车道的Ⅲ类多层停车库（多层停车库的底层出口要求，应按本条第一款处理）和Ⅳ类地下车库作了适当的放宽。底层车库有条件时应尽量一个库设两个出口。

第 5.0.6 条 留出必要的疏散通道是为了在火灾情况下车辆能顺利疏散，减少损失。室内外汽车停放情况大致有这样几种：库内有车行道的汽车停放大多采用单行尽头式，如附图 1。库内无车行道的汽车停放采用单行尽头式，如附图 2。也有采用双行或多行尽头式，如附图 3、附图 4。露天停车有采用上述停车方式。附图 1、2 汽车的停车形式，对消防有利，任何一辆汽车起火，其它车辆能不受影响较顺利的疏散。附图 3、4 的停车形式，其特点是中间车辆行动受前列汽车的限制。只有当第一辆车顺利疏散后，其后的汽车才能一辆接一辆的疏散。不论采取何种停放形式，也不论停放何种型号的车辆，为达到迅速疏散的目的，疏散通道的宽度必须满足一次出车的要求，同时不能小于 6m，这两个条件应同时满足。

此外，汽车之间，以及汽车与墙、柱之间的距离也应考虑消防安全要求，有些单位只考虑停车，不顾安全，如某大学在一幢 2000m² 的大礼堂内杂乱地停放了 39 辆大车，某市公交汽车一场，在原来停车基础上，停放车辆数比原来增加了 3 倍多，车辆停放拥挤，大型铰接车之间的间距仅 0.8m。在这种情况下，中间那一辆汽车失火，人也无法进入抢救。国外有的资料

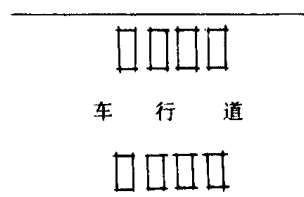


图 1

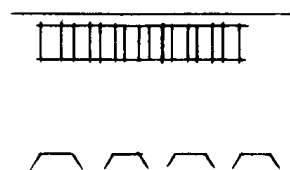


图 2

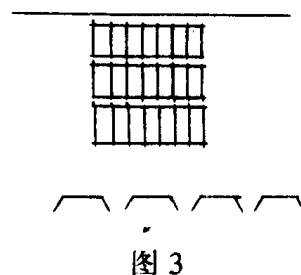


图 3

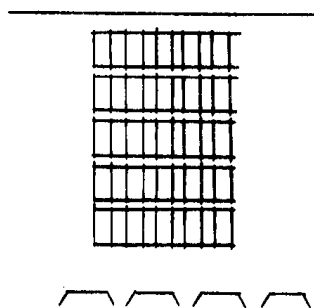


图 4