

注册消防工程师考试必备 规范速查与解读

ZHUCE XIAOFANG GONGCHENGSHI KAOSHI BIBEI
GUIFAN SUCHA YU JIEDU

本书编委会 编

中国建筑工业出版社

注册消防工程师考试必备 规范速查与解读

本书编委会 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

注册消防工程师考试必备规范速查与解读/本书编委会编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2016. 7

ISBN 978-7-112-19284-7

I. ①注… II. ①本… III. ①消防—安全技术—资格考试—自学
参考资料 IV. ①TU998. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 060966 号

本书严格依据最新国家注册消防工程师资格考试大纲编写, 内容翔实, 体系严谨, 可读性和实用性强, 全书共分为 3 章, 内容主要包括: 通用建筑防火, 建筑消防设施以及特殊建筑、场所防火等。

本书可作为高等院校消防工程专业和安全工程专业的教材, 也可供建筑设计人员、消防工程设计、施工、监理等人员学习参考。

责任编辑: 张磊 万李

责任设计: 李志立

责任校对: 陈晶晶 刘钰

注册消防工程师考试必备规范速查与解读

本书编委会 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京永峥有限责任公司制版

北京盈盛恒通印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 25 字数: 622 千字

2016 年 5 月第一版 2016 年 5 月第一次印刷

定价: 55.00 元

ISBN 978-7-112-19284-7

(28537)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

编 委 会

主 编 许佳华

参 编	刘 爽	黄智鹏	陈国平	李朝辉
	夏新明	王 昉	闫立成	陈占林
	刘海生	张 莹	高 超	段云峰
	陶金文	徐德兰	吕 军	张连实
	李云艳	张 焕	宋砚秋	刘家兴
	线大伟	相振国	张 松	张 彤

前 言

近年来,我国的消防工作取得了长足的发展,但重特大火灾仍时有发生,这暴露出我国消防工作社会化程度、管理水平与消防安全保障能力尚有待进一步优化、完善,而究其最根本的原因,体现于行业人才队伍的建设与规范。注册消防工程师制度的建立,有利于加强社会消防专业人才队伍建设,提高社会消防安全专业化管理水平,保证消防安全技术服务的质量。同时消防工程师的出现,填补了企业消防工作的空白,并将越来越受到重视。基于此,我们组织编写了此书。

本书根据现行最新规范《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB 50067—2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974—2014)、《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116—2013)及《泡沫灭火系统设计规范》(GB 50151—2010)编写。共分为3章,内容主要包括:通用建筑防火,建筑消防设施以及特殊建筑、场所防火等。

本书严格依据最新国家注册消防工程师资格考试大纲编写,内容翔实,体系严谨,可读性和实用性强。本书可作为高等院校消防工程专业和安全工程专业的教材,也可供建筑设计人员、消防工程设计、施工、监理等人员学习参考。

由于编者的经验和学识有限,尽管尽心尽力编写,但内容难免有疏漏、错误之处,敬请广大专家、学者批评指正。

目 录

1 通用建筑防火	1
1.1 火灾危险性	1
1.1.1 民用建筑	1
1.1.2 锅炉房	6
1.1.3 石油库	6
1.1.4 石油化工企业	7
1.1.5 火力发电厂与变电站	9
1.2 建筑分类与耐火等级	13
1.2.1 建筑分类	13
1.2.2 建筑构件燃烧性能和耐火极限	15
1.2.3 建筑耐火等级要求	26
1.3 总平面布局和平面布置	32
1.3.1 防火间距	32
1.3.2 平面布置	71
1.4 防火防烟分区	83
1.4.1 民用建筑	83
1.4.2 厂房和仓库	86
1.4.3 住宅建筑	88
1.4.4 汽车库、修车库	88
1.4.5 铁路交通建筑	90
1.4.6 医院	91
1.4.7 剧场	93
1.4.8 电影院	93
1.4.9 体育建筑	93
1.4.10 人防工程	94
1.4.11 地铁	96
1.4.12 火力发电厂与变电站	96
1.5 安全疏散	97
1.5.1 民用建筑	98
1.5.2 厂房和仓库	119
1.5.3 住宅建筑	123

1.5.4	汽车库、修车库	126
1.5.5	铁路交通建筑	129
1.5.6	医院	130
1.5.7	中小学校	130
1.5.8	剧场	132
1.5.9	电影院	134
1.5.10	体育建筑	136
1.5.11	人防工程	137
1.5.12	石油化工企业	141
1.5.13	地铁	142
1.5.14	城市交通隧道	143
1.5.15	火力发电厂与变电站	145
1.6	建筑防爆	146
1.6.1	爆炸危险环境电气防爆	146
1.6.2	爆炸危险性厂房、库房的布置	149
1.7	建筑设备防火防爆	155
1.7.1	燃油、燃气锅炉设施防火防爆	155
1.7.2	电力变压器防火防爆	159
1.7.3	供暖系统防火防爆	160
1.7.4	通风与空调系统防火防爆	162
1.8	建筑装修、外墙保温材料防火	171
1.8.1	建筑装修材料防火要求	171
1.8.2	建筑外墙保温材料防火要求	180
1.9	灭火救援设施	184
1.9.1	消防车道	184
1.9.2	救援场地和入口	193
1.9.3	消防电梯	194
1.9.4	直升机停机坪	198
2	建筑消防设施	199
2.1	室内外消防给水系统	199
2.1.1	消防给水设施	200
2.1.2	室内消火栓系统	218
2.1.3	室外消火栓系统	223
2.1.4	市政消火栓系统	226
2.2	自动水灭火系统	227
2.2.1	自动喷水灭火系统	227
2.2.2	水喷雾灭火系统	245

2.2.3 细水雾灭火系统	250
2.3 气体灭火系统	254
2.3.1 系统设计要求	254
2.3.2 系统安装要求	259
2.3.3 民用建筑	263
2.3.4 铁路交通建筑	264
2.3.5 医院	265
2.3.6 人防工程	265
2.4 泡沫灭火系统	266
2.4.1 系统设计要求	266
2.4.2 系统安装要求	277
2.4.3 民用建筑	280
2.4.4 汽车库、修车库	280
2.4.5 锅炉房	281
2.4.6 石油库	281
2.4.7 石油化工企业	282
2.4.8 飞机库	283
2.5 火灾自动报警系统	284
2.5.1 消防联动控制设计	284
2.5.2 火灾探测器的选择	289
2.5.3 可燃气体探测报警系统设置	293
2.5.4 电气火灾监控系统设置	294
2.5.5 系统安装要求	296
2.5.6 民用建筑	306
2.5.7 住宅建筑	307
2.5.8 汽车库、修车库	311
2.5.9 医院	312
2.5.10 剧场	312
2.5.11 体育建筑	312
2.5.12 锅炉房	312
2.5.13 人防工程	313
2.5.14 石油库	313
2.5.15 石油化工企业	313
2.5.16 地铁	315
2.5.17 城市交通隧道	316
2.5.18 火力发电厂与变电站	317
2.6 防烟排烟系统	321
2.6.1 民用建筑	322

2.6.2	汽车库、修车库	323
2.6.3	医院	325
2.6.4	剧场	325
2.6.5	体育建筑	326
2.6.6	人防工程	326
2.6.7	地铁	330
2.6.8	城市交通隧道	331
2.7	消防应急照明和疏散指示标志	333
2.7.1	民用建筑	334
2.7.2	住宅建筑	336
2.7.3	汽车库、修车库	336
2.7.4	体育建筑	337
2.7.5	人防工程	337
2.7.6	石油库	338
2.7.7	地铁	339
2.7.8	城市交通隧道	339
2.7.9	火力发电厂与变电站	339
2.8	城市消防安全远程监控系统	341
2.9	建筑灭火器配置	344
2.9.1	建筑灭火器设计要求	345
2.9.2	建筑灭火器安装要求	348
2.9.3	民用建筑	350
2.9.4	汽车库、修车库	350
2.9.5	锅炉房	350
2.9.6	人防工程	351
2.9.7	石油库	351
2.9.8	石油化工企业	352
2.9.9	城市交通隧道	353
2.9.10	加油加气站	354
2.9.11	火力发电厂与变电站	354
2.10	消防供配电	357
2.10.1	民用建筑	357
2.10.2	住宅建筑	364
2.10.3	汽车库、修车库	364
2.10.4	人防工程	364
2.10.5	石油库	365
2.10.6	石油化工企业	367
2.10.7	地铁	367

2.10.8 城市交通隧道	368
2.10.9 火力发电厂与变电站	368
3 特殊建筑、场所防火	370
3.1 石油化工防火	370
3.2 地铁防火	372
3.3 城市交通隧道防火	373
3.4 发电厂和变电站防火	375
3.5 飞机库防火	378
3.6 汽车库、修车库防火	380
3.7 洁净厂房防火	382
3.8 信息机房防火	385
3.9 人民防空工程防火	386
参考文献	390

1 通用建筑防火

1.1 火灾危险性

一级注册消防工程师资格考试大纲

消防安全技术实务

(二) 通用建筑防火

1. 生产和储存物品的火灾危险性

根据消防技术标准规范，运用相关消防技术，辨识各类生产和储存物品的火灾危险性，分析、判断生产和储存物品火灾危险性分类的正确性，组织研究、制定控制或降低生产和储存物品火灾风险的方法与措施。

1.1.1 民用建筑

《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)

3.1.1 生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素划分，可分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.1 的规定。

生产的火灾危险性分类 表 3.1.1

生产的火灾危险性类别	使用或产生下列物质生产的火灾危险性特征
甲	1. 闪点小于 28℃ 的液体 2. 爆炸下限小于 10% 的气体 3. 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质 4. 常温下受到水或空气中水蒸气的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质 5. 遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫黄等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂 6. 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质 7. 在密闭设备内操作温度不小于物质本身自燃点的生产
乙	1. 闪点不小于 28℃，但小于 60℃ 的液体 2. 爆炸下限不小于 10% 的气体 3. 不属于甲类的氧化剂 4. 不属于甲类的易燃固体 5. 助燃气体 6. 能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维、闪点不小于 60℃ 的液体雾滴

续表

生产的火灾危险性类别	使用或产生下列物质生产的火灾危险性特征
丙	1. 闪点不小于 60℃ 的液体 2. 可燃固体
丁	1. 对不燃烧物质进行加工，并在高温或熔化状态下经常产生强辐射热、火花或火焰的生产 2. 利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其他用的各种生产 3. 常温下使用或加工难燃烧物质的生产
戊	常温下使用或加工不燃烧物质的生产

【条文详解】

本条规定了生产的火灾危险性分类原则。

(1) 表 3.1.1 中生产中使用的物质主要指所用物质为生产的主要组成部分或原材料，用量相对较多或需对其进行加工等。

(2) 划分甲、乙、丙类液体闪点的基准：将甲类火灾危险性的液体闪点标准确定为小于 28℃；乙类为大于或等于 28℃ 至小于 60℃；丙类为大于或等于 60℃。

(3) 火灾危险性分类中可燃气体爆炸下限的确定基准。

由于绝大多数可燃气体的爆炸下限均小于 10%，一旦设备泄漏，在空气中很容易达到爆炸浓度，所以将爆炸下限小于 10% 的气体划为甲类；少数气体的爆炸下限大于 10%，在空气中较难达到爆炸浓度，所以将爆炸下限大于或等于 10% 的气体划为乙类。但任何一种可燃气体的火灾危险性，不仅与其爆炸下限有关，而且与其爆炸极限范围值、点火能量、混合气体的相对湿度等有关，在实际设计时要加注意。

(4) 生产的火灾危险性分类受众多因素的影响，设计还需要根据生产工艺、生产过程中使用的原材料以及产品及其副产品的火灾危险性以及生产时的实际环境条件等情况确定。为便于使用，表 1-1 列举了部分常见生产的火灾危险性分类。

生产的火灾危险性分类举例 表 1-1

生产的火灾危险性类别	举 例
甲类	1. 闪点小于 28℃ 的油品和有机溶剂的提炼、回收或洗涤部位及其泵房，橡胶制品的涂胶和胶浆部位，二硫化碳的粗馏、精馏工段及其应用部位，青霉素提炼部位，原料药厂的非纳西汀车间的烃化、回收及电感精馏部位，皂素车间的抽提、结晶及过滤部位，冰片精制部位，农药厂乐果厂房，敌敌畏的合成厂房，磺化法糖精厂房，氯乙醇厂房，环氧乙烷、环氧丙烷工段，苯酚厂房的磺化、蒸馏部位，焦化厂吡啶工段，胶片厂片基车间，汽油加铅室，甲醇、乙醇、丙酮、丁酮异丙醇、醋酸乙酯、苯等的合成或精制厂房，集成电路工厂的化学清洗间（使用闪点小于 28℃ 的液体），植物油加工厂的浸出车间；白酒液态法酿酒车间、酒精蒸馏塔，酒精度为 38 度及以上的勾兑车间、灌装车间、酒泵房；白兰地蒸馏车间、勾兑车间、灌装车间、酒泵房 2. 乙炔站，氢气站，石油气体分馏（或分离）厂房，氯乙烯厂房，乙烯聚合厂房，天然气、石油伴生气、矿井气、水煤气或焦炉煤气的净化（如脱硫）厂房压缩机室及鼓风机室，液化石油气灌装间，丁二烯及其聚合厂房，醋酸乙烯厂房，电解水或电解食盐厂房，环己酮厂房，乙基苯和苯乙烯厂房，化肥厂的氢氮气压缩厂房，半导体材料厂使用氢气的拉晶间，硅烷热分解室

续表

生产的火灾危险性类别	举 例
甲类	3. 硝化棉厂房及其应用部位, 赛璐珞厂房, 黄磷制备厂房及其应用部位, 三乙基铝厂房, 染化厂某些能自行分解的重氮化合物生产, 甲胺厂房, 丙烯腈厂房 4. 金属钠、钾加工厂房及其应用部位, 聚乙烯厂房的一氧二乙基铝部位, 三氯化磷厂房, 多晶硅车间三氯氢硅部位, 五氧化二磷厂房 5. 氯酸钠、氯酸钾厂房及其应用部位, 过氧化氢厂房, 过氧化钠、过氧化钾厂房, 次氯酸钙厂房 6. 赤磷制备厂房及其应用部位, 五硫化二磷厂房及其应用部位 7. 洗涤剂厂房石蜡裂解部位, 冰醋酸裂解厂房
乙类	1. 闪点大于或等于 28℃ 至小于 60℃ 的油品和有机溶剂的提炼、回收、洗涤部位及其泵房, 松节油或松香蒸馏厂房及其应用部位, 醋酸酐精馏厂房, 己内酰胺厂房, 甲酚厂房, 氯丙醇厂房, 樟脑油提取部位, 环氧氯丙烷厂房, 松针油精制部位, 煤油灌桶间 2. 一氧化碳压缩机室及净化部位, 发生炉煤气或鼓风炉煤气净化部位, 氨压缩机房 3. 发烟硫酸或发烟硝酸浓缩部位, 高锰酸钾厂房, 重铬酸钠 (红矾钠) 厂房 4. 樟脑或松香提炼厂房, 硫黄回收厂房, 焦化厂精萘厂房 5. 氧气站, 空分厂房 6. 铝粉或镁粉厂房, 金属制品抛光部位, 煤粉厂房、面粉厂的碾磨部位、活性炭制造及再生厂房, 谷物筒仓的工作塔, 亚麻厂的除尘器 and 过滤室
丙类	1. 闪点大于或等于 60℃ 的油品和有机液体的提炼、回收工段及其抽送泵房, 香料厂的松油醇部位和乙酸松油脂部位, 苯甲酸厂房, 苯乙酮厂房, 焦化厂焦油厂房, 甘油、桐油的制备厂房, 油浸变压器室, 机器油或变压油灌桶间, 润滑油再生部位, 配电室 (每台装油量大于 60kg 的设备), 沥青加工厂房, 植物油加工厂的精炼部位 2. 煤、焦炭、油母页岩的筛分、转运工段和栈桥或储仓, 木工厂房, 竹、藤加工厂房, 橡胶制品的压延、成型和硫化厂房, 针织品厂房, 纺织、印染、化纤生产的干燥部位, 服装加工厂房, 棉花加工和打包厂房, 造纸厂备料、干燥车间, 印染厂成品厂房, 麻纺厂粗加工车间, 谷物加工房, 卷烟厂的切丝、卷制、包装车间, 印刷厂的印刷车间, 毛涤厂选毛车间, 电视机、收音机装配厂房, 显像管厂装配工段烧枪间, 磁带装配厂房, 集成电路工厂的氧化扩散间、光刻间, 泡沫塑料厂的发泡、成型、印片压花部位, 饲料加工厂房, 畜 (禽) 屠宰、分割及加工车间、鱼加工车间
丁类	1. 金属冶炼、锻造、铆焊、热轧、铸造、热处理厂房 2. 锅炉房, 玻璃原料熔化厂房, 灯丝烧拉部位, 保温瓶胆厂房, 陶瓷制品的烘干、烧成厂房, 蒸汽机车库, 石灰焙烧厂房, 电石炉部位, 耐火材料烧成部位, 转炉厂房, 硫酸车间焙烧部位, 电极煅烧工段, 配电室 (每台装油量小于等于 60kg 的设备) 3. 难燃铝塑料材料的加工厂房, 酚醛泡沫塑料的加工厂房, 印染厂的漂炼部位, 化纤厂后加工润湿部位
戊类	制砖车间, 石棉加工车间, 卷扬机室, 不燃液体的泵房和阀门室, 不燃液体的净化处理工段, 除镁合金外的金属冷加工车间, 电动车库, 钙镁磷肥车间 (焙烧炉除外), 造纸厂或化学纤维厂的浆粕蒸煮工段, 仪表、器械或车辆装配车间, 氟利昂厂房, 水泥厂的轮窑厂房, 加气混凝土厂的材料准备、构件制作厂房

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

1 通用建筑防火

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到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；

2 丁、戊类厂房内的油漆工段，当采用封闭喷漆工艺，封闭喷漆空间内保持负压、油漆工段设置可燃气体探测报警系统或自动抑爆系统，且油漆工段占所在防火分区建筑面积的比例不大于20%。

【条文详解】

本条规定了同一座厂房或厂房中同一个防火分区内存在不同火灾危险性的生产时，该建筑或区域火灾危险性的确定原则。

3.1.3 储存物品的火灾危险性应根据储存物品的性质和储存物品中的可燃物数量等因素划分，可分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表3.1.3的规定。

储存物品的火灾危险性分类 表 3.1.3

储存物品的火灾危险性类别	储存物品的火灾危险性特征
甲	1. 闪点小于28℃的液体 2. 爆炸下限小于10%的气体，受到水或空气中水蒸气的作用能产生爆炸下限小于10%气体的固体物质 3. 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质 4. 常温下受到水或空气中水蒸气的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质 5. 遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机物或硫黄等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂 6. 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质
乙	1. 闪点不小于28℃，但小于60℃的液体 2. 爆炸下限不小于10%的气体 3. 不属于甲类的氧化剂 4. 不属于甲类的易燃固体 5. 助燃气体 6. 常温下与空气接触能缓慢氧化，积热不散引起自燃的物品
丙	1. 闪点不小于60℃的液体 2. 可燃固体
丁	难燃烧物品
戊	不燃烧物品

【条文详解】

本条规定了储存物品的火灾危险性分类原则。

表1-2列举了一些常见储存物品的火灾危险性分类，供设计参考。

储存物品的火灾危险性分类举例 表 1-2

火灾危险性类别	举 例
甲类	1. 己烷, 戊烷, 环戊烷, 石脑油, 二硫化碳, 苯、甲苯, 甲醇、乙醇, 乙醚, 蚁酸甲酯、醋酸甲酯、硝酸乙酯, 汽油, 丙酮, 丙烯, 酒精度为 38 度及以上的白酒 2. 乙炔, 氢, 甲烷, 环氧乙烷, 水煤气, 液化石油气, 乙烯、丙烯、丁二烯, 硫化氢, 氯乙烷, 电石, 碳化铝 3. 硝化棉, 硝化纤维胶片, 喷漆棉, 火胶棉, 赛璐珞棉, 黄磷 4. 金属钾、钠、锂、钙、锶, 氢化锂、氢化钠, 四氢化锂铝 5. 氯酸钾、氯酸钠, 过氧化钾、过氧化钠, 硝酸铵 6. 赤磷, 五硫化二磷, 三硫化二磷
乙类	1. 煤油, 松节油, 丁烯醇、异戊醇, 丁醚, 醋酸丁酯、硝酸戊酯, 乙酐丙酮, 环己胺, 溶剂油, 冰醋酸, 樟脑油, 蚁酸 2. 氨气、一氧化碳 3. 硝酸铜, 铬酸, 亚硝酸钾, 重铬酸钠, 铬酸钾, 硝酸, 硝酸汞、硝酸钴, 发烟硫酸, 漂白粉 4. 硫黄, 镁粉, 铝粉, 赛璐珞板 (片), 樟脑, 萘, 生松香, 硝化纤维漆布, 硝化纤维色片 5. 氧气, 氟气, 液氯 6. 漆布及其制品, 油布及其制品, 油纸及其制品, 油绸及其制品
丙类	1. 动物油、植物油, 沥青, 蜡, 润滑油、机油、重油, 闪点大于等于 60℃ 的柴油, 糖醛, 白兰地成品库 2. 化学、人造纤维及其织物, 纸张, 棉、毛、丝、麻及其织物, 谷物, 面粉, 粒径大于等于 2mm 的工业成型硫黄, 天然橡胶及其制品, 竹、木及其制品, 中药材, 电视机、收录机等电子产品, 计算机房已录数据的磁盘储存间, 冷库中的鱼、肉间
丁类	自燃性塑料及其制品, 酚醛泡沫塑料及其制品, 水泥刨花板
戊类	钢材、铝材、玻璃及其制品, 搪瓷制品、陶瓷制品, 不燃气体, 玻璃棉、岩棉、陶瓷棉、硅酸铝纤维、矿棉, 石膏及其无纸制品, 水泥、石、膨胀珍珠岩

3.1.4 同一座仓库或仓库的任一防火分区内储存不同火灾危险性物品时, 仓库或防火分区的火灾危险性应按火灾危险性最大的物品确定。

【条文详解】

本条规定了同一座仓库或其中同一防火分区内存在多种火灾危险性的物质时, 确定该建筑或区域火灾危险性的原则。

一个防火分区内存放多种可燃物时, 火灾危险性分类原则应按其中火灾危险性大的确定。当数种火灾危险性不同的物品存放在一起时, 建筑的耐火等级、允许层数和允许面积均要求按最危险者的要求确定。如: 同一座仓库存放有甲、乙、丙三类物品, 仓库就需要按甲类储存物品仓库的要求设计。

此外, 甲、乙类物品和一般物品以及容易相互发生化学反应或者灭火方法不同的物品, 必须分间、分库储存, 并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。因此, 为了有利于安全和便于管理, 同一座仓库或其中同一个防火分区内, 要尽量储存一种物品。如有困难需将数种物品存放在一座仓库或同一个防火分区内时, 存储过程中要采取分区域布置, 但性质相互抵触或灭火方法不同的物品不允许存放在一起。

3.1.5 丁、戊类储存物品仓库的火灾危险性，当可燃包装重量大于物品本身重量 1/4 或可燃包装体积大于物品本身体积的 1/2 时，应按丙类确定。

【条文详解】

丁、戊类物品本身虽属难燃烧或不燃烧物质，但有很多物品的包装是可燃的木箱、纸盒、泡沫塑料等。据调查，有些仓库内的可燃包装物，多者在 $100 \sim 300\text{kg/m}^2$ ，少者也有 $30 \sim 50\text{kg/m}^2$ 。因此，这两类仓库，除考虑物品本身的燃烧性能外，还要考虑可燃包装的数量，在防火要求上应较丁、戊类仓库严格。

在执行本条时，要注意有些包装物与被包装物品的重量比虽然小于 1/4，但包装物（如泡沫塑料等）的单位体积重量较小，极易燃烧且初期燃烧速率较快、释热量大，如果仍然按照丁、戊类仓库来确定则可能出现与实际火灾危险性不符的情况。因此，针对这种情况，当可燃包装体积大于物品本身体积的 1/2 时，要相应提高该库房的火灾危险性类别。

1.1.2 锅炉房

《锅炉房设计规范》（GB 50041—2008）

15.1.1 锅炉房的火灾危险性分类和耐火等级应符合下列要求：

1 锅炉间应属于丁类生产厂房，单台蒸汽锅炉额定蒸发量大于 4t/h 或单台热水锅炉额定热功率大于 2.8MW 时，锅炉间建筑不应低于二级耐火等级；单台蒸汽锅炉额定蒸发量小于等于 4t/h 或单台热水锅炉额定热功率小于等于 2.8MW 时，锅炉间建筑不应低于三级耐火等级。

设在其他建筑物内的锅炉房，锅炉间的耐火等级，均不应低于二级耐火等级；

2 重油油箱间、油泵间和油加热器及轻柴油的油箱间和油泵间应属于丙类生产厂房，其建筑均不应低于二级耐火等级，上述房间布置在锅炉房辅助间内时，应设置防火墙与其他房间隔开；

3 燃气调压间应属于甲类生产厂房，其建筑不应低于二级耐火等级，与锅炉房贴邻的调压间应设置防火墙与锅炉房隔开，其门窗应向外开启并不应直接通向锅炉房，地面应采用不产生火花地坪。

【条文详解】

按现行国家标准的有关规定，结合锅炉房的具体情况，将锅炉房的火灾危险性加以分类，并确定其耐火等级，以便在设计中贯彻执行。

1.1.3 石油库

《石油库设计规范》（GB 50074—2014）

3.0.3 石油库储存液化烃、易燃和可燃液体的火灾危险性分类，应符合表 3.0.3 的规定。

石油库储存液化烃、易燃和可燃液体的火灾危险性分类 表 3.0.3

类 别		特征或液体闪点 F_t (°C)
甲	A	15℃时的蒸气压力大于 0.1MPa 的烃类液体及其他类似的液体
	B	甲 A 类以外， $F_t < 28$

续表

类 别		特征或液体闪点 F_1 (℃)
乙	A	$28 \leq F_1 < 45$
	B	$45 \leq F_1 < 60$
丙	A	$60 \leq F_1 < 120$
	B	$F_1 > 120$

【条文详解】

本条对石油库储存的易燃和可燃液体的火灾危险性进行了分类，分类的目的是针对不同火灾危险性的易燃和可燃液体，采取不同的安全措施。易燃和可燃液体的火灾危险性分类举例见表 1-3。

易燃和可燃液体的火灾危险性分类举例 表 1-3

类别	名 称
甲	A 液化氯甲烷，液化顺式-2 丁烯，液化乙烯，液化乙烷，液化反式-2 丁烯，液化环丙烷，液化丙烯，液化丙烷，液化环丁烷，液化新戊烷，液化丁烯，液化丁烷，液化氯乙烯，液化环氧乙烷，液化丁二烯，液化异丁烷，液化异丁烯，液化石油气，二甲胺，三甲胺，二甲基亚硫，液化甲醚（二甲醚）
	B 原油，石脑油，汽油，戊烷，异戊烷，异戊二烯，己烷，异己烷，环己烷，庚烷，异庚烷，辛烷，异辛烷，苯，甲苯，乙苯，邻二甲苯，间、对二甲苯，甲醇、乙醇、丙醇、异丙醇、异丁醇、石油醚，乙醚，乙醛，环氧丙烷，二氯乙烷，乙胺，二乙胺，丙酮，丁醛，三乙胺，醋酸乙烯，二氯乙烯、甲乙酮，丙烯腈，甲酸甲酯，醋酸乙酯，醋酸异丙酯，醋酸丙酯，醋酸异丁酯，甲酸丁酯，醋酸丁酯，醋酸异戊酯，甲酸戊酯，丙烯酸甲酯，甲基叔丁基醚，吡啶，液态有机过氧化物，二硫化碳
乙	A 煤油，喷气燃料，丙苯，异丙苯，环氧氯丙烷，苯乙烯，丁醇，戊醇，异戊醇，氯苯，乙二胺，环己酮，冰醋酸，液氨
	B 轻柴油，轻戊烷，硅酸乙酯，氯乙醇，氯丙醇，二甲基甲酰胺，二乙基苯，液硫
丙	A 重柴油，20 号重油，苯胺，锭子油，酚，甲酚，甲醛，糠醛，苯甲醛，环己醇，甲基丙烯酸，甲酸，乙二醇丁醚，糖醇，乙二醇，丙二醇，辛醇，单乙醇胺，二甲基乙酰胺
	B 蜡油，100 号重油，渣油，变压器油，润滑油，液体沥青，二乙二醇醚，三乙二醇醚，邻苯二甲酸二丁酯，甘油，联苯-联苯醚混合物，二氯甲烷，二乙醇胺，三乙醇胺，二乙二醇，三乙二醇

注：1. 本表摘自现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160—2008）。
2. 闪点小于 60℃且大于或等于 55℃的轻柴油，如果储罐操作温度小于或等于 40℃，其火灾危险性划为丙 A 类。

1.1.4 石油化工企业

《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160—2008）

3.0.1 可燃气体的火灾危险性应按表 3.0.1 分类。

可燃气体的火灾危险性分类 表 3.0.1

类 别	可燃气体与空气混合物的爆炸下限	类 别	可燃气体与空气混合物的爆炸下限
甲	<10%（体积）	乙	≥10%（体积）