



建筑电气工程常用技能丛书

工程消防

张日新 张威 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



建筑电气工程常用技能丛书

工程消防

张日新 张威 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书共分七章,内容主要包括建筑消防概论、灭火器基础知识、常用电气装置防火措施、火灾自动报警系统、消防灭火系统、防火与减灾系统、消防系统的安装调试与使用维护。

本书可作为建筑电气工程施工技术人员和管理人员的实际工作指导书,也可以作为大中专院校和培训机构相关专业师生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

工程消防/张日新,张威编. —北京:中国电力出版社,2014.9

(建筑电气工程常用技能丛书)

ISBN 978-7-5123-5892-8

I. ①工… II. ①张…②张… III. ①建筑工程-消防
IV. ①TU892

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 101584 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2014 年 9 月第一版 2014 年 9 月北京第一次印刷

710 毫米×980 毫米 16 开本 16 印张 295 千字

定价 42.00 元

敬 告 读 者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前 言

随着社会的进步和国民经济的飞速发展，建筑行业已成为当今最具有活力的一个行业。民用、工业及公共建筑如雨后春笋般在全国各地拔地而起，伴随着建筑施工技术的不断发展与成熟，建筑产品在品质、功能等方面有了更高的要求。与此同时，承担着建筑内能源供应、信息传递、安全防范、设备控制以及智能管理的电气工程的地 位显得日益突出，进而已成为现代建筑的一个重要的组成部分。

目前，社会对建筑电气工程技术人才的需求越来越多，各大高等院校也在积极建立和完善建筑电气工程专业人才培养体系，也获得了显著的成效。近年来，随着高校毕业生逐年增加，建筑电气专业人员队伍不断壮大，也为整个电气工程行业带来了新鲜的血液。可是初出茅庐的高校毕业生，在管理能力、社会经验、实际操作等方面都极为欠缺，他们中的大多数人还不能迅速成为一名合格的技术人员，就业前景不容乐观。如何让这些刚刚参加工作的毕业生的管理能力和技术水平得到快速的提高？这就迫切需要可供刚刚入岗人员在工作之余学习和参考的具有较高实用价值的资料性读物，本套丛书的编写就是基于这样的背景而完成的。希望本套丛书能够为高等院校建筑电气工程专业的读者提供帮助，也可 为教学、辅导提供参考。

本书全面、细致地介绍了建筑电气工程消防的理论基础和专业技术。在内容上由浅及深、循序渐进，适合不同层次的读者，尤其适合新手尽快入门并熟练运用。在表达上简明易懂、图文并茂、灵活新颖，杜绝了枯燥乏味的记叙，而是分别列出需要掌握的技能，让读者一目了然。

目前，电气工程各领域发展迅速，学科之间的联系越来越紧密，虽然编者在编写时力求做到内容全面、及时，但由于自身专业水平的有限，加之时间的仓促，书中难免有疏漏和不妥之处，恳请读者批评指正。我们诚挚地希望本套丛书能为奋斗在建筑电力工程行业的朋友带来更大的帮助。

编 者

2014 年 7 月

目 录

前言

第一章 概论	1
• 技能 1 熟悉消防系统的组成	1
• 技能 2 熟悉消防系统的分类	2
• 技能 3 了解建筑的分类	2
• 技能 4 掌握建筑的耐火等级	3
• 技能 5 熟悉火灾形成的条件	13
• 技能 6 熟悉造成火灾的原因	14
• 技能 7 熟悉典型的火灾过程	20
• 技能 8 了解高层建筑火灾的危险性	20
• 技能 9 了解高层建筑的耐火等级的确定	22
• 技能 10 了解消防系统法律依据	24
• 技能 11 了解消防系统设计依据	24
• 技能 12 了解消防系统施工依据	24
第二章 灭火器基础知识	26
• 技能 13 熟悉灭火器的灭火级别	26
• 技能 14 熟悉灭火器的选择	28
• 技能 15 掌握灭火器的设置	28
• 技能 16 掌握灭火器的配置	29
• 技能 17 熟悉灭火器配置合理性的检查	32
• 技能 18 熟悉灭火器的检查及维护	32
第三章 常用电气装置防火措施	34
• 技能 19 了解常用照明灯具分类	34
• 技能 20 熟悉照明灯具的防火措施	38

• 技能 21	熟悉照明装置安装对顶棚耐火性的破坏及补救措施	39
• 技能 22	熟悉电气装置件的防火	40
• 技能 23	掌握插座、照明开关和风扇的防火	42
• 技能 24	了解电缆火灾形成的原因	43
• 技能 25	了解电缆火灾的危险性	43
• 技能 26	熟悉电缆防火和阻燃的方法	44

第四章 火灾自动报警系统 51

• 技能 27	熟悉火灾探测器的分类	51
• 技能 28	熟悉火灾探测器的型号及图形符号	52
• 技能 29	熟悉火灾探测器技术性能的要求	54
• 技能 30	熟悉感烟式火灾探测器的工作原理	55
• 技能 31	熟悉感温式火灾探测器的工作原理	61
• 技能 32	熟悉复合式感烟/感温火灾探测器的工作原理	66
• 技能 33	熟悉感光式火灾探测器的工作原理	68
• 技能 34	熟悉可燃气体探测器的工作原理	70
• 技能 35	熟悉火灾探测器的选择	73
• 技能 36	熟悉消防分区的划分	78
• 技能 37	掌握火灾探测器数量的确定	80
• 技能 38	掌握火灾探测器安装高度的确定	81
• 技能 39	熟悉火灾探测器保护面积和保护半径的确定	81
• 技能 40	熟悉火灾探测器安装间距的确定	83
• 技能 41	了解火灾探测器的平面布置	85
• 技能 42	了解火灾探测器的设置	86
• 技能 43	熟悉火灾探测器的线制	91
• 技能 44	熟悉编址输入模块的使用	95
• 技能 45	熟悉编址输入/输出模块的使用	99
• 技能 46	熟悉切换模块的使用	102
• 技能 47	熟悉地址码中继器的使用	102
• 技能 48	熟悉短路隔离器的使用	104
• 技能 49	熟悉声光报警盒的使用	105
• 技能 50	熟悉区域显示器的使用	106
• 技能 51	熟悉 CRT 报警显示系统的使用	107

• 技能 52	了解火灾报警控制器的分类	107
• 技能 53	熟悉火灾报警控制器的基本功能	109
• 技能 54	了解火灾报警控制器的工作原理	112
• 技能 55	了解区域与集中火灾报警控制器的区别	113
• 技能 56	了解火灾报警控制器的线制	117
第五章 消防灭火系统		120
• 技能 57	了解火灾发生后的主要工作和灭火方式	120
• 技能 58	熟悉灭火的基本方法	120
• 技能 59	掌握电气火灾的灭火方法	121
• 技能 60	了解室内消火栓灭火系统的组成	128
• 技能 61	了解消火栓报警按钮的使用	128
• 技能 62	熟悉消火栓泵的电气控制	131
• 技能 63	了解自动喷水灭火系统的分类及基本功能	136
• 技能 64	掌握湿式自动喷水灭火系统的应用	136
• 技能 65	掌握干式自动喷水灭火系统的应用	144
• 技能 66	掌握干湿式自动喷水灭火系统的应用	146
• 技能 67	掌握水幕系统的应用	147
• 技能 68	掌握预作用喷水灭火系统的应用	149
• 技能 69	熟悉气体灭火装置的选用	151
• 技能 70	了解卤代烷灭火系统的分类和适用范围	153
• 技能 71	熟悉 1211 气体灭火系统的工作原理	154
• 技能 72	熟悉 1211 气体灭火系统的组成	157
• 技能 73	掌握 1211 气体灭火系统钢瓶的设置	157
• 技能 74	了解气体灭火系统的控制	158
• 技能 75	了解二氧化碳灭火系统的分类	159
• 技能 76	熟悉二氧化碳灭火系统的组成及自动控制	160
• 技能 77	熟悉二氧化碳灭火系统的适用范围	162
第六章 防火与减灾系统		164
• 技能 78	了解防烟分区的划分	164
• 技能 79	熟悉火灾烟气的控制	164
• 技能 80	熟悉高层建筑排烟系统的排烟方式	165

• 技能 81	熟悉高层建筑防烟系统的防烟方式	168
• 技能 82	熟悉防排烟系统的适用范围	172
• 技能 83	掌握防排烟系统的监控	173
• 技能 84	掌握排风机的电气控制	174
• 技能 85	掌握正压风机的电气控制	177
• 技能 86	了解防火排烟阀的分类	178
• 技能 87	熟悉防火排烟阀的电气控制	181
• 技能 88	了解防火门的分类	182
• 技能 89	熟悉防火门的控制	184
• 技能 90	熟悉防火卷帘门的分类与组成	185
• 技能 91	熟悉电动防火卷帘门的组成与使用	186
• 技能 92	熟悉防火卷帘门的控制	188
• 技能 93	了解公共广播系统的组成	190
• 技能 94	了解火灾事故广播系统的组成	191
• 技能 95	了解火灾事故广播系统的设计	193
• 技能 96	熟悉火灾事故广播系统连接顺序的控制	194
• 技能 97	了解火灾事故广播系统音量开关的控制	194
• 技能 98	掌握火灾事故广播系统的线制	195
• 技能 99	熟悉消防专用通信系统的设置	197
• 技能 100	掌握消防专用通信系统的线制	198
• 技能 101	熟悉消防专用电话的设置	199
• 技能 102	熟悉火灾应急照明的分类	200
• 技能 103	熟悉火灾应急照明的设置要求	202
• 技能 104	熟悉火灾应急照明和非消防电源的设计示例	202
• 技能 105	掌握疏散指示照明的设置	204
• 技能 106	掌握安全出口的设置	205
• 技能 107	熟悉火灾应急照明、疏散指示照明和安全出口 的设置原则	206
• 技能 108	掌握消防电梯的设置场所及数量的确定	210
• 技能 109	熟悉消防电梯运行盘及其控制	210
• 技能 110	掌握消防电梯的设置	211

第七章 消防系统的安装调试与使用维护	213
• 技能 111 掌握火灾探测器的安装	213
• 技能 112 掌握消火栓报警按钮及手动报警按钮的安装	220
• 技能 113 掌握消防广播设备及消防专用电话的安装	220
• 技能 114 掌握消防联动控制现场模块的安装	221
• 技能 115 掌握消防控制中心设备的安装	224
• 技能 116 熟悉消防系统布线与接地的设置	226
• 技能 117 熟悉消防系统调试前的准备工作	227
• 技能 118 熟悉消防系统的系统调试	228
• 技能 119 熟悉消防系统的整机调试	231
• 技能 120 了解消防工程验收条件及交工技术保证资料	233
• 技能 121 熟悉消防系统项目验收的具体内容	236
• 技能 122 了解消防系统的运行条件	245
• 技能 123 了解消防系统日常维护与定期清洗	245
• 技能 124 了解消防系统定期检验和实验	246
参考文献	247

第一章

概 论

技能 1 熟悉消防系统的组成

消防系统主要由感应机构、执行机构和避难诱导系统 3 部分构成（后两部分也可称消防联动系统）。感应机构即火灾自动报警系统，执行机构即灭火自动控制系统。火灾自动报警系统由火灾探测器、手动报警按钮、报警器和警报器等构成，以完成检测火情并及时报警的任务。

消防系统的组成如图 1-1 所示。

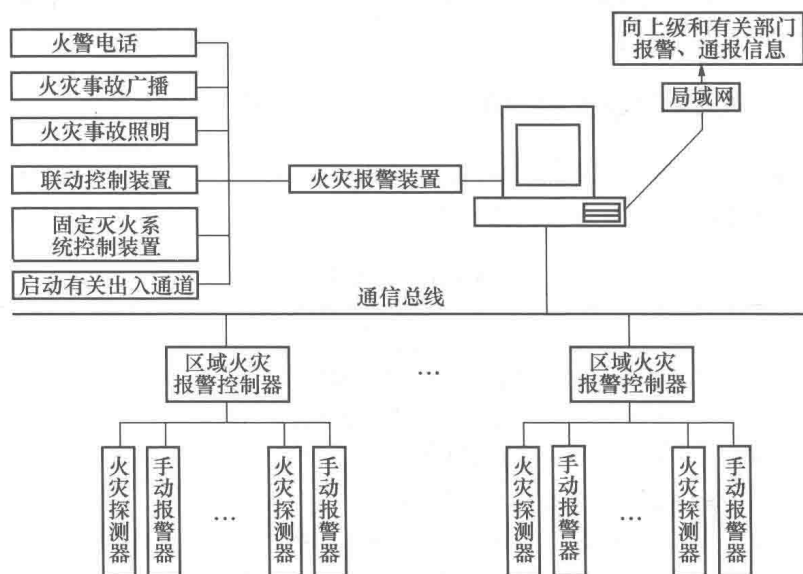


图 1-1 消防系统的组成

现场消防设备种类繁多。从功能上可分为灭火系统（包括各种介质，如液体、气体、干粉及喷洒装置，是直接用于扑火的）、灭火辅助系统（是用于限制火势、防止灾害扩大的各种设备）、信号指示系统（用于报警并通过灯光与声响

来指挥现场人员的各种设备)。

对应于这些现场消防设备需要有关的消防联动控制装置,主要有:

- (1) 室内消火栓灭火系统的控制装置。
- (2) 自动喷水灭火系统的控制装置。
- (3) 卤代烷、二氧化碳等气体灭火系统的控制装置。
- (4) 电动防火门、防火卷帘门等防火区域分割设备的控制装置。
- (5) 通风、空调、防烟、排烟设备及电动防火阀的控制装置。
- (6) 电梯的控制装置、断电控制装置。
- (7) 备用发电控制装置。
- (8) 火灾事故广播系统及其设备的控制装置。
- (9) 消防通信系统,火警电铃、火警灯等现场声光报警控制装备。
- (10) 事故照明装置等。

在建筑物防火工程中,消防联动系统可由上述部分或全部控制装置组成。

消防系统的主要功能是:自动捕捉火灾探测区域内火灾发生时的烟雾或热气,从而发出声、光报警并控制自动灭火系统,同时联动其他设备的输出接点,控制事故照明及疏散标记、事故广播及通信、消防给水和防排烟设施,以实现监测、报警和灭火的自动化。

技能2 熟悉消防系统的分类

消防系统的类型,按报警和消防方式可分为自动报警、人工消防和自动报警、自动消防两种。具体内容见表1-1。

表 1-1 消防系统的分类

项 目	内 容
自动报警、人工消防	中等规模的旅馆在客房等处设置火灾探测器,当火灾发生时,在本层服务台处的火灾报警器发出信号(自动报警),同时在总服务台显示出某一层(或某分区)发生火灾,消防人员根据报警情况采取消防措施(人工灭火)
自动报警、自动消防	这种系统与上述系统的不同点在于:在火灾发生时自动喷洒水进行消防,而且在消防控制中心的报警器附近设有直接通往消防部门的电话,消防控制中心在接到火灾报警信号后,立即发出疏散通知(利用紧急广播系统)并开动消防泵和电动防火门等消防设备,从而实现自动报警、自动消防

技能3 了解建筑的分类

建筑物按其高度(或层数)可以分为低层建筑和高层建筑,按用途又可分为

民用建筑和工业建筑。

1. 低层与多层建筑的分类

1~3 层为低层住宅，4~6 层为多层住宅，7~9 层为中高层住宅；除住宅建筑之外的民用建筑，高度不大于 24m 者为单层和多层建筑。

2. 高层民用建筑

高层民用建筑包括 10 层及 10 层以上的新建、扩建和改建的居住建筑及裙房（包括首层设置商业服务网点的住宅），建筑物高度超过 24m 的新建、扩建和改建公共建筑及裙房。

3. 高层工业建筑

高层工业建筑与高层民用建筑起始高度的划分基本一致。高层厂房（仓库）为 2 层及 2 层以上，且建筑高度超过 24m 的厂房（仓库）。

4. 超高层建筑

建筑高度大于 100m 的民用建筑为超高层建筑。

5. 世界高层建筑委员会建议的高层建筑分类

联合国经济事务部所属世界高层建筑委员会建议按层数和高度，高层建筑分为四类。

(1) 9~16 层（不得超过 50m）。为第一类高层建筑（低高层建筑）。

(2) 17~25 层（不得超过 75m）。为第二类高层建筑（中高层建筑）。

(3) 26~40 层（不得超过 100m）。为第三类高层建筑（高高层建筑）。

(4) 40 层以上（高度在 100m 以上）。为第四类高层建筑（超高层建筑）。

技能 4 掌握建筑的耐火等级

1. 厂房（仓库）的耐火等级

(1) 厂房（仓库）的耐火等级与构件的耐火极限。

1) 厂房（仓库）的耐火等级可分为一~四级。其构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 1-2 的规定。

表 1-2 厂房（仓库）建筑构件的燃烧性能和耐火极限 (h)

名 称		耐火等级							
构 件		一级		二级		三级		四级	
		燃烧性能	耐火极限	燃烧性能	耐火极限	燃烧性能	耐火极限	燃烧性能	耐火极限
墙	防火墙	不燃烧体	3.00	不燃烧体	3.00	不燃烧体	3.00	不燃烧体	3.00
	承重墙	不燃烧体	3.00	不燃烧体	2.50	不燃烧体	2.00	难燃烧体	0.50

续表

名 称		耐火等级							
构 件		一级		二级		三级		四级	
		燃烧性能	耐火极限	燃烧性能	耐火极限	燃烧性能	耐火极限	燃烧性能	耐火极限
墙	楼梯间和电梯井的墙	不燃烧体	2.00	不燃烧体	2.00	不燃烧体	1.50	难燃烧体	0.50
	疏散走道两侧的隔墙	不燃烧体	1.00	不燃烧体	1.00	不燃烧体	0.50	难燃烧体	0.25
	非承重外墙	不燃烧体	0.75	不燃烧体	0.50	难燃烧体	0.50	难燃烧体	0.25
	房间隔墙	不燃烧体	0.75	不燃烧体	0.50	难燃烧体	0.50	难燃烧体	0.25
柱		不燃烧体	3.00	不燃烧体	2.50	不燃烧体	2.00	难燃烧体	0.50
梁		不燃烧体	2.00	不燃烧体	1.50	不燃烧体	1.00	难燃烧体	0.50
楼板		不燃烧体	1.50	不燃烧体	1.00	不燃烧体	0.75	难燃烧体	0.50
屋顶承重构件		不燃烧体	1.50	不燃烧体	1.00	难燃烧体	0.50	燃烧体	
疏散楼梯		不燃烧体	1.50	不燃烧体	1.00	不燃烧体	0.75	燃烧体	
吊顶（包括吊顶搁栅）		不燃烧体	0.25	难燃烧体	0.25	难燃烧体	0.15	燃烧体	

注 二级耐火等级建筑的吊顶采用不燃烧体时，其耐火极限不限。

2) 下列建筑中的防火墙，其耐火极限应按表 1-2 的规定提高 1.00h:

- a. 甲、乙类厂房。
- b. 甲、乙、丙类仓库。

3) 一、二级耐火等级的单层厂房（仓库）的柱，其耐火极限可按表 1-2 的规定降低 0.50h。

4) 下列二级耐火等级建筑的梁、柱可采用无防火保护的金属结构，其中能受到甲、乙、丙类液体或可燃气体火焰影响的部位，应采取外包敷不燃材料或其他防火隔热保护措施：

- a. 设置自动灭火系统的单层丙类厂房。
- b. 丁、戊类厂房（仓库）。

5) 一、二级耐火等级建筑的非承重外墙应符合下列规定：

a. 除甲、乙类仓库和高层仓库外，当非承重外墙采用不燃烧体时，其耐火极限不应低于 0.25h；当采用难燃烧体时，不应低于 0.50h。

b. 4 层及 4 层以下的丁、戊类地上厂房（仓库），当非承重外墙采用不

燃烧体时，其耐火极限不限；当非承重外墙采用难燃烧体的轻质复合墙体时，其表面材料应为不燃材料、内填充材料的燃烧性能不应低于 B2 级。B1、B2 级材料应符合 GB 8624—2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》的有关要求。

6) 二级耐火等级厂房（仓库）中的房间隔墙，当采用难燃烧体时，其耐火极限应提高 0.25h。

7) 二级耐火等级的多层厂房或多层仓库中的楼板，当采用预应力和预制钢筋混凝土楼板时，其耐火极限不应低于 0.75h。

8) 一、二级耐火等级厂房（仓库）的上人平屋顶，其屋面板的耐火极限分别不应低于 1.50h 和 1.00h。

一级耐火等级的单层、多层厂房（仓库）中采用自动喷水灭火系统进行全保护时，其屋顶承重构件的耐火极限不应低于 1.00h。

二级耐火等级厂房的屋顶承重构件可采用无保护层的金属构件，其中能受到甲、乙、丙类液体火焰影响的部位应采取防火隔热保护措施。

9) 一、二级耐火等级厂房（仓库）的屋面板应采用不燃烧材料，但其屋面防水层和绝热层可采用可燃材料；当丁、戊类厂房（仓库）不超过 4 层时，其屋面可采用难燃烧体的轻质复合屋面板，但该板材的表面材料应为不燃烧材料，内填充材料的燃烧性能不应低于 B2 级。

10) 以木柱承重且以不燃烧材料作为墙体的厂房（仓库），其耐火等级应按四级确定。

11) 预制钢筋混凝土构件的节点外露部位，应采取防火保护措施，且该节点的耐火极限不应低于相应构件的规定。

(2) 厂房（仓库）的耐火等级、层数、面积和平面布置。

1) 厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 1-3 的规定。

表 1-3 厂房的耐火等级、层数和防火分区的最大允许建筑面积

生产类别	厂房的耐火等级	最多允许层数	每个防火分区的最大允许建筑面积（m ² ）			
			单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下、半地下厂房，厂房的地下室、半地下室
甲	一级	除生产必须采用多层者外，宜采用单层	4000	3000	—	—
	二级		3000	2000	—	—
乙	一级	不限	5000	4000	2000	—
	二级	6	4000	3000	1500	—

续表

生产类别	厂房的耐火等级	最多允许层数	每个防火分区的最大允许建筑面积 (m ²)			
			单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下、半地下厂房, 厂房的地下室、半地下室
丙	一级	不限	不限	6000	3000	500
	二级	不限	8000	4000	2000	500
	三级	2	3000	2000	—	—
丁	一、二级	不限	不限	不限	4000	1000
	三级	3	4000	2000	—	—
	四级	1	1000	—	—	—
戊	一、二级	不限	不限	不限	6000	1000
	三级	3	5000	3000	—	—
	四级	1	1500	—	—	—

注 1. 防火分区之间应采用防火墙分隔。除甲类厂房外的一、二级耐火等级单层厂房, 当其防火分区的建筑面积大于本表规定, 且设置防火墙确有困难时, 可采用防火卷帘门或防火分隔水幕分隔。采用防火分隔水幕时, 应符合 GB 50084—2001《自动喷水灭火系统设计规范 (附条文说明)》[2005 年版]》的有关规定。

2. 除麻纺厂房外, 一级耐火等级的多层纺织厂房和二级耐火等级的单层、多层纺织厂房, 其每个防火分区的最大允许建筑面积可按本表的规定增加 0.5 倍, 但厂房内的原棉开包、清花车间均应采用防火墙分隔。

3. 一、二级耐火等级的单层、多层造纸生产联合厂房, 其每个防火分区的最大允许建筑面积可按本表的规定增加 1.5 倍。一、二级耐火等级的湿式造纸联合厂房, 当纸机烘缸罩内设置自动灭火系统、完成工段设置有效灭火设施保护时, 其每个防火分区的最大允许建筑面积可按工艺要求确定。

4. 一、二级耐火等级的谷物筒仓工作塔, 当每层工作人数不超过 2 人时, 其层数不限。

5. 一、二级耐火等级卷烟生产联合厂房内的原料、备料及成组配方、制丝、储丝和卷接包、辅料周转、成品暂存、二氧化碳膨胀烟丝等生产用房应划分独立的防火分隔单元, 当工艺条件许可时, 应采用防火墙进行分隔。其中制丝、储丝和卷接包车间可划分为一个防火分区, 且每个防火分区的最大允许建筑面积可按工艺要求确定。但制丝、储丝及卷接包车间之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的墙体和 1.00h 的楼板进行分隔。厂房内各水平和竖向分隔间的开口应采取防止火灾蔓延的措施。

6. 本表中“—”表示不允许。

2) 厂房内设置自动灭火系统时, 每个防火分区的最大允许建筑面积可按表 1-3 的规定增加 1.0 倍。当丁、戊类的地上厂房内设置自动灭火系统时, 每个防火分区的最大允许建筑面积不限。

仓库内设置自动灭火系统时, 每座仓库最大允许占地面积和每个防火分区最

大允许建筑面积可按表 1-4 的规定增加 1.0 倍。生产火灾危险特性见表 1-5。

表 1-4 仓库的耐火等级、层数和面积

储存物品类别		仓库的耐火等级	最多允许层数	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 (m ²)						
				单层仓库		多层仓库		高层仓库		地下、半地下仓库或仓库的地下室、半地下室
				每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	防火分区
甲	3、4 项	一级	1	180	60	—	—	—	—	—
	1、2、5、6 项	一、二级	1	750	250	—	—	—	—	—
乙	1、3、4 项	一、二级	3	2000	500	900	300	—	—	—
		三级	1	500	250	—	—	—	—	—
	2、5、6 项	一、二级	5	2800	700	1500	500	—	—	—
		三级	1	900	300	—	—	—	—	—
丙	1 项	一、二级	5	4000	1000	2800	700	—	—	150
		三级	1	1200	400	—	—	—	—	—
	2 项	一、二级	不限	6000	1500	4800	1200	4000	1000	300
		三级	3	2100	700	1200	400	—	—	—
丁		一、二级	不限	不限	3000	不限	1500	4800	1200	500
		三级	3	3000	1000	1500	500	—	—	—
		四级	1	2100	700	—	—	—	—	—
戊		一、二级	不限	不限	不限	2000	6000	1500		1000
		三级	3	3000	1000	2100	700	—	—	—
		四级	1	2100	700	—	—	—	—	—

注 1. 仓库中的防火分区之间必须采用防火墙分隔。

2. 石油库内桶装油品仓库应按 GB 50074—2002《石油库设计规范》的有关规定执行。

3. 一、二级耐火等级的煤均化库，每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 12 000m²。

4. 独立建造的硝酸铵仓库、电石仓库、聚乙烯等高分子制品仓库、尿素仓库、配煤仓库、造纸厂的独立成品仓库以及车站、码头、机场内的中转仓库，当建筑的耐火等级不低于二级时，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可按本表的规定增加 1.0 倍。

5. 一、二级耐火等级粮食平房仓的最大允许占地面积不应大于 12 000m²，每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 3000m²；三级耐火等级粮食平房仓的最大允许占地面积不应大于 3000m²，每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 1000m²。

6. 一、二级耐火等级冷库的最大允许占地面积和防火分区的最大允许建筑面积应按 GB 50072—2010《冷库设计规范》的有关规定执行。

7. 酒精度为 50%（体积比）以上的白酒仓库不宜超过 3 层。

8. 本表中“—”表示不允许。

表 1-5

生产火灾危险特性

生产类别	火灾危险性特征	
	项别	使用或产生下列物质的生产
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磷等易燃的无机物, 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大于或等于物质本身自燃点的生产
乙	1	闪点大于或等于 28℃, 但小于 60℃ 的液体
	2	爆炸下限大于或等于 10% 的气体
	3	不属于甲类的氧化剂
	4	不属于甲类的化学易燃危险固体
	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, 闪点大于或等于 60℃ 的液体雾滴
丙	1	闪点大于或等于 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

厂房内局部设置自动灭火系统时, 其防火分区增加面积可按该局部面积的 1.0 倍计算。

3) 使用或储存特殊贵重的机器、仪表、仪器等设备或物品的建筑, 其耐火等级应为一、二级。

4) 建筑面积小于或等于 300m² 的独立甲、乙类单层厂房, 可采用三级耐火等级的建筑。

5) 使用或产生丙类液体的厂房和有火花、赤热表面、明火的丁类厂房, 均应采用一、二级耐火等级建筑, 当上述丙类厂房的建筑面积小于或等于 500m²、丁类厂房的建筑面积小于或等于 1000m² 时, 也可采用三级耐火等级的单层建筑。