

2015年版

消防技术标准规范汇编

上册

本社 编



中国计划出版社

消防技术标准规范汇编

(2015 年版)

上 册

本社 编

中国计划出版社

北 京

图书在版编目（C I P）数据

消防技术标准规范汇编：2015 年版/中国计划出版社编.
—5 版. —北京：中国计划出版社，2015. 4 (2015. 11 重印)
ISBN 978-7-5182-0107-5

I. ①消… II. ①中… III. ①消防—规范—汇编—中国—
2015 IV. ①TU998. 1-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 045511 号

消防技术标准规范汇编（2015 年版）

本社 编

中国计划出版社出版
网址：www. jhpress. com
地址：北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层
邮政编码：100038 电话：(010) 63906433（发行部）
新华书店北京发行所发行
北京中科印刷有限公司印刷

880mm×1230mm 1/16 125. 75 印张 6636 千字
2015 年 4 月第 5 版 2015 年 11 月第 2 次印刷
印数 10001—13000 册

ISBN 978-7-5182-0107-5
定价：320. 00 元（上、下册）

版权所有 侵权必究
本书环衬使用中国计划出版社专用防伪纸，封面贴有中国计划出版社
专用防伪标，否则为盗版书。请读者注意鉴别、监督！
侵权举报电话：(010) 63906404
如有印装质量问题，请寄本社出版部调换

目 录

上 册

1	建筑设计防火规范 (GB 50016—2014)	1—1
2	城镇燃气设计规范 (GB 50028—2006)	2—1
3	氧气站设计规范 (GB 50030—2013)	3—1
4	乙炔站设计规范 (GB 50031—91)	4—1
5	农村防火规范 (GB 50039—2010)	5—1
6	锅炉房设计规范 (GB 50041—2008)	6—1
7	爆炸危险环境电力装置设计规范 (GB 50058—2014)	7—1
8	汽车库、修车库、停车场设计防火规范 (GB 50067—97)	8—1
9	冷库设计规范 (GB 50072—2010)	9—1
10	洁净厂房设计规范 (GB 50073—2013)	10—1
11	石油库设计规范 (GB 50074—2014)	11—1
12	自动喷水灭火系统设计规范 (GB 50084—2001) (2005 年版)	12—1
13	民用爆破器材工程设计安全规范 (GB 50089—2007)	13—1
14	人民防空工程设计防火规范 (GB 50098—2009)	14—1
15	火灾自动报警系统设计规范 (GB 50116—2013)	15—1
16	建筑灭火器配置设计规范 (GB 50140—2005)	16—1
17	泡沫灭火系统设计规范 (GB 50151—2010)	17—1
18	地下及覆土火药炸药仓库设计安全规范 (GB 50154—2009)	18—1
19	汽车加油加气站设计与施工规范 (GB 50156—2012) (2014 年版)	19—1
20	地铁设计规范 (GB 50157—2013)	20—1
21	石油化工企业设计防火规范 (GB 50160—2008)	21—1
22	烟花爆竹工程设计安全规范 (GB 50161—2009)	22—1
23	火灾自动报警系统施工及验收规范 (GB 50166—2007)	23—1

下 册

24	电子信息系统机房设计规范 (GB 50174—2008)	24—1
25	氢气站设计规范 (GB 50177—2005)	25—1
26	石油天然气工程设计防火规范 (GB 50183—2004)	26—1
27	二氧化碳灭火系统设计规范 (GB 50193—93) (2010 年版)	27—1
28	发生炉煤气站设计规范 (GB 50195—2013)	28—1
29	水喷雾灭火系统技术规范 (GB 50219—2014)	29—1
30	建筑内部装修设计防火规范 (GB 50222—95)	30—1
31	火力发电厂与变电站设计防火规范 (GB 50229—2006)	31—1
32	自动喷水灭火系统施工及验收规范 (GB 50261—2005)	32—1
33	气体灭火系统施工及验收规范 (GB 50263—2007)	33—1
34	泡沫灭火系统施工及验收规范 (GB 50281—2006)	34—1
35	飞机库设计防火规范 (GB 50284—2008)	35—1
36	消防通信指挥系统设计规范 (GB 50313—2013)	36—1
37	固定消防炮灭火系统设计规范 (GB 50338—2003)	37—1

38	干粉灭火系统设计规范 (GB 50347—2004)	38—1
39	储罐区防火堤设计规范 (GB 50351—2014)	39—1
40	建筑内部装修防火施工及验收规范 (GB 50354—2005)	40—1
41	气体灭火系统设计规范 (GB 50370—2005)	41—1
42	煤矿井下消防、洒水设计规范 (GB 50383—2006)	42—1
43	固定消防炮灭火系统施工与验收规范 (GB 50498—2009)	43—1
44	有色金属工程设计防火规范 (GB 50630—2010)	44—1
45	酒厂设计防火规范 (GB 50694—2011)	45—1
46	医用气体工程技术规范 (GB 50751—2012)	46—1
47	水电工程设计防火规范 (GB 50872—2014)	47—1
48	防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范 (GB 50877—2014)	48—1
49	抗爆间室结构设计规范 (GB 50907—2013)	49—1
50	消防给水及消火栓系统技术规范 (GB 50974—2014)	50—1
51	火炸药生产厂房设计规范 (GB 51009—2014)	51—1
52	钢结构防火涂料应用技术规范 (CECS 24: 90)	52—1
53	建筑防火封堵应用技术规程 (CECS 154: 2003)	53—1
54	合成型泡沫喷雾灭火系统应用技术规程 (CECS 156: 2004)	54—1
55	烟雾灭火系统技术规程 (CECS 169: 2004)	55—1
56	油浸变压器排油注氮装置技术规程 (CECS 187: 2005)	56—1
57	注氮控氧防火系统技术规程 (CECS 189: 2005)	57—1
58	建筑钢结构防火技术规范 (CECS 200: 2006)	58—1
59	旋转型喷头自动喷水灭火系统技术规程 (CECS 213: 2012)	59—1
60	自动消防炮灭火系统技术规程 (CECS 245: 2008)	60—1
61	大空间智能型主动喷水灭火系统技术规程 (CECS 263: 2009)	61—1
62	惰性气体灭火系统技术规程 (CECS 312: 2012)	62—1
63	三氟甲烷灭火系统技术规程 (CECS 359: 2014)	63—1
64	城市消防站建设标准 (建标 152—2011)	64—1
65	消防词汇 第1部分: 通用术语 (GB/T 5907. 1—2014)	65—1
66	消防安全标志 (GB 13495—92)	66—1
本汇编标准规范用词说明		

中华人民共和国国家标准

建筑设计防火规范

Code for fire protection design of buildings

GB 50016-2014

主编部门:中华人民共和国公安部

批准部门:中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期:2015年5月1日

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第517号

住房城乡建设部关于发布国家标准 《建筑设计防火规范》的公告

现批准《建筑设计防火规范》为国家标准,编号为GB 50016—2014,自2015年5月1日起实施。其中,第3.2.2、3.2.3、3.2.4、3.2.7、3.2.9、3.2.15、3.3.1、3.3.2、3.3.4、3.3.5、3.3.6(2)、3.3.8、3.3.9、3.4.1、3.4.2、3.4.4、3.4.9、3.5.1、3.5.2、3.6.2、3.6.6、3.6.8、3.6.11、3.6.12、3.7.2、3.7.3、3.7.6、3.8.2、3.8.3、3.8.7、4.1.2、4.1.3、4.2.1、4.2.2、4.2.3、4.2.5(3、4、5、6)、4.3.1、4.3.2、4.3.3、4.3.8、4.4.1、4.4.2、4.4.5、5.1.3、5.1.4、5.2.2、5.2.6、5.3.1、5.3.2、5.3.4、5.3.5、5.4.2、5.4.3、5.4.4(1、2、3、4)、5.4.5、5.4.6、5.4.9(1、4、5、6)、5.4.10(1、2)、5.4.11、5.4.12、5.4.13(2、3、4、5、6)、5.4.15(1、2)、5.4.17(1、2、3、4、5)、5.5.8、5.5.12、5.5.13、5.5.15、5.5.16(1)、5.5.17、5.5.18、5.5.21(1、2、3、4)、5.5.23、5.5.24、5.5.25、5.5.26、5.5.29、5.5.30、5.5.31、6.1.1、6.1.2、6.1.5、6.1.7、6.2.2、6.2.4、6.2.5、6.2.6、6.2.7、6.2.9(1、2、3)、6.3.5、6.4.1(2、3、4、5、6)、6.4.2、6.4.3(1、3、4、5、6)、6.4.4、6.4.5、6.4.10、6.4.11、6.6.2、6.7.2、6.7.4、6.7.5、6.7.6、7.1.2、7.1.3、7.1.8

(1、2、3)、7.2.1、7.2.2(1、2、3)、7.2.3、7.2.4、7.3.1、7.3.2、7.3.5(2、3、4)、7.3.6、8.1.2、8.1.3、8.1.6、8.1.7(1、3、4)、8.1.8、8.2.1、8.3.1、8.3.2、8.3.3、8.3.4、8.3.5、8.3.7、8.3.8、8.3.9、8.3.10、8.4.1、8.4.3、8.5.1、8.5.2、8.5.3、8.5.4、9.1.2、9.1.3、9.1.4、9.2.2、9.2.3、9.3.2、9.3.5、9.3.8、9.3.9、9.3.11、9.3.16、10.1.1、10.1.2、10.1.5、10.1.6、10.1.8、10.1.10(1、2)、10.2.1、10.2.4、10.3.1、10.3.2、10.3.3、11.0.3、11.0.4、11.0.7(2、3、4)、11.0.9、11.0.10、12.1.3、12.1.4、12.3.1、12.5.1、12.5.4条(款)为强制性条文,必须严格执行。原《建筑设计防火规范》GB 50016—2006和《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95同时废止。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
2014年8月27日

前 言

本规范是根据住房城乡建设部《关于印发〈2007 年工程建设标准规范制订、修订计划(第一批)〉的通知》(建标〔2007〕125 号)和《关于调整〈建筑设计防火规范〉、〈高层民用建筑设计防火规范〉修订项目计划的函》(建标〔2009〕94 号),由公安部天津消防研究所、四川消防研究所会同有关单位,在《建筑设计防火规范》GB 50016—2006 和《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95(2005 年版)的基础上,经整合修订而成。

本规范在修订过程中,遵循国家有关基本建设的方针政策,贯彻“预防为主,防消结合”的消防工作方针,深刻吸取近年来我国重特大火灾事故教训,认真总结国内外建筑防火设计实践经验和消防科技成果,深入调研工程建设发展中出现的新情况、新问题和规范执行过程中遇到的疑难问题,认真研究借鉴发达国家经验,开展了大量课题研究、技术研讨和必要的试验,广泛征求了有关设计、生产、建设、科研、教学和消防监督等单位意见,最后经审查定稿。

本规范共分 12 章和 3 个附录,主要内容有:生产和储存的火灾危险性分类、高层建筑的分类要求,厂房、仓库、住宅建筑和公共建筑等工业与民用建筑的建筑耐火等级分级及其建筑构件的耐火极限、平面布置、防火分区、防火分隔、建筑防火构造、防火间距和消防设施设置的基本要求,工业建筑防爆的基本措施与要求;工业与民用建筑的疏散距离、疏散宽度、疏散楼梯设置形式、应急照明和疏散指示标志以及安全出口和疏散门设置的基本要求;甲、乙、丙类液体、气体储罐(区)和可燃材料堆场的防火间距、成组布置和储量的基本要求;木结构建筑和城市交通隧道工程防火设计的基本要求;满足灭火救援要求设置的救援场地、消防车道、消防电梯等设施的基本要求;建筑供暖、通风、空气调节和电气等方面的防火要求以及消防用电设备的电源与配电线路等基本要求。

与《建筑设计防火规范》GB 50016—2006 和《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95(2005 年版)相比,本规范主要有以下变化:

1. 合并了《建筑设计防火规范》和《高层民用建筑设计防火规范》,调整了两项标准间不协调的要求。将住宅建筑统一按照建筑高度进行分类。

2. 增加了灭火救援设施和木结构建筑两章,完善了有关灭火救援的要求,系统规定了木结构建筑的防火要求。

3. 补充了建筑保温系统的防火要求。

4. 对消防设施的设置作出明确规定并完善了有关内容;有关消防给水系统、室内外消火栓系统和防烟排烟系统设计的要求分别由相应的国家标准作出规定。

5. 适当提高了高层住宅建筑和建筑高度大于 100m 的高层民用建筑的防火要求。

6. 补充了有顶商业步行街两侧的建筑利用该步行街进行安全疏散时的防火要求;调整、补充了建材、家具、灯饰商店营业厅和展览厅的设计疏散人员密度。

7. 补充了地下仓库、物流建筑、大型可燃气体储罐(区)、液氨储罐、液化天然气储罐的防火要求,调整了液氧储罐等的防火间距。

8. 完善了防止建筑火灾竖向或水平蔓延的相关要求。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,公安部负责日常管理,公安部消防局组织天津消防研究所、四川消防研究所负责具体技术内容的解释。

鉴于本规范是一项综合性的防火技术标准,政策性和技术性强,涉及面广,希望各单位结合工程实践和科学研究认真总结经验,注意积累资料,在执行过程中如有意见、建议和问题,请径寄公安部消防局(地址:北京市西城区广安门南街 70 号,邮政编码:100054),以便今后修订时参考和组织公安部天津消防研究所、四川消防研究所作出解释。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:公安部天津消防研究所

公安部四川消防研究所

参 编 单 位:中国建筑科学研究院

中国建筑东北设计研究院有限公司

中国中元国际工程有限公司

中国市政工程华北设计研究院

中国中轻国际工程有限公司

中国寰球化学工程公司

中国建筑设计研究院

公安部沈阳消防研究所

北京市建筑设计研究院

天津市建筑设计院

清华大学建筑设计研究院

东北电力设计院

华东建筑设计研究院有限公司

上海隧道工程轨道交通设计研究院

北京市公安消防总队

上海市公安消防总队

天津市公安消防总队

四川省公安消防总队

陕西省公安消防总队

辽宁省公安消防总队

福建省公安消防总队

主要起草人:杜兰萍 马 恒 倪照鹏 卢国建 沈 纹

王宗存 黄德祥 邱培芳 张 磊 王 炯

杜 霞 王金元 高建民 郑晋丽 周 详

宋晓勇 赵克伟 晁海鸥 李引擎 曾 杰

刘祖玲 郭树林 丁宏军 沈友弟 陈云玉

谢树俊 郑 实 刘建华 黄晓家 李向东

张凤新 宋孝春 寇九贵 郑铁一

主要审查人:方汝清 张耀泽 赵 铨 刘跃红 张树平

张福麟 何任飞 金鸿祥 王庆生 吴 华

潘一平 苏 丹 夏卫平 江 刚 党 杰

郭 景 范 珑 杨西伟 胡小媛 朱冬青

龙卫国 黄小坤

目次

1 总 则	1—4	7 灭火救援设施	1—30
2 术语、符号	1—4	7.1 消防车道	1—30
2.1 术语	1—4	7.2 救援场地和入口	1—30
2.2 符号	1—5	7.3 消防电梯	1—30
3 厂房和仓库	1—5	7.4 直升机停机坪	1—31
3.1 火灾危险性分类	1—5	8 消防设施的设置	1—31
3.2 厂房和仓库的耐火等级	1—6	8.1 一般规定	1—31
3.3 厂房和仓库的层数、面积和平面布置	1—7	8.2 室内消火栓系统	1—32
3.4 厂房的防火间距	1—9	8.3 自动灭火系统	1—32
3.5 仓库的防火间距	1—10	8.4 火灾自动报警系统	1—33
3.6 厂房和仓库的防爆	1—11	8.5 防烟和排烟设施	1—34
3.7 厂房的安全疏散	1—12	9 供暖、通风和空气调节	1—34
3.8 仓库的安全疏散	1—12	9.1 一般规定	1—34
4 甲、乙、丙类液体、气体储罐（区）和 可燃材料堆场	1—13	9.2 供暖	1—34
4.1 一般规定	1—13	9.3 通风和空气调节	1—34
4.2 甲、乙、丙类液体储罐（区）的防火 间距	1—13	10 电 气	1—35
4.3 可燃、助燃气体储罐（区）的防火间距	1—14	10.1 消防电源及其配电	1—35
4.4 液化石油气储罐（区）的防火间距	1—16	10.2 电力线路及电器装置	1—36
4.5 可燃材料堆场的防火间距	1—17	10.3 消防应急照明和疏散指示标志	1—36
5 民用建筑	1—18	11 木结构建筑	1—37
5.1 建筑分类和耐火等级	1—18	12 城市交通隧道	1—38
5.2 总平面布局	1—19	12.1 一般规定	1—38
5.3 防火分区和层数	1—19	12.2 消防给水和灭火设施	1—39
5.4 平面布置	1—20	12.3 通风和排烟系统	1—39
5.5 安全疏散和避难	1—22	12.4 火灾自动报警系统	1—40
6 建筑构造	1—26	12.5 供电及其他	1—40
6.1 防火墙	1—26	附录 A 建筑高度和建筑层数的 计算方法	1—40
6.2 建筑构件和管道井	1—26	附录 B 防火间距的计算方法	1—41
6.3 屋顶、闷顶和建筑缝隙	1—27	附录 C 隧道内承重结构体的耐火极限试验 升温曲线和相应的判定标准	1—41
6.4 疏散楼梯间和疏散楼梯等	1—27	附：条文说明	1—41
6.5 防火门、窗和防火卷帘	1—28	附录 各类建筑构件的燃烧性能和耐火 极限	1—101
6.6 天桥、栈桥和管沟	1—29		
6.7 建筑保温和外墙装饰	1—29		

1 总 则

1.0.1 为了预防建筑火灾,减少火灾危害,保护人身和财产安全,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于下列新建、扩建和改建的建筑:

- 1 厂房;
- 2 仓库;
- 3 民用建筑;
- 4 甲、乙、丙类液体储罐(区);
- 5 可燃、助燃气体储罐(区);
- 6 可燃材料堆场;
- 7 城市交通隧道。

人民防空工程、石油和天然气工程、石油化工工程和火力发电厂与变电站等的建筑防火设计,当有专门的国家标准时,宜从其规定。

1.0.3 本规范不适用于火药、炸药及其制品厂房(仓库)、花炮厂房(仓库)的建筑防火设计。

1.0.4 同一建筑内设置多种使用功能场所时,不同使用功能场所之间应进行防火分隔,该建筑及其各功能场所的防火设计应根据本规范的相关规定确定。

1.0.5 建筑防火设计应遵循国家的有关方针政策,针对建筑及其火灾特点,从全局出发,统筹兼顾,做到安全适用、技术先进、经济合理。

1.0.6 建筑高度大于 250m 的建筑,除应符合本规范的要求外,尚应结合实际情况采取更加严格的防火措施,其防火设计应提交国家消防主管部门组织专题研究、论证。

1.0.7 建筑防火设计除应符合本规范的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语、符号

2.1 术 语

2.1.1 高层建筑 high-rise building

建筑高度大于 27m 的住宅建筑和建筑高度大于 24m 的非单层厂房、仓库和其他民用建筑。

注:建筑高度的计算应符合本规范附录 A 的规定。

2.1.2 裙房 podium

在高层建筑主体投影范围外,与建筑主体相连且建筑高度不大于 24m 的附属建筑。

2.1.3 重要公共建筑 important public building

发生火灾可能造成重大人员伤亡、财产损失和严重社会影响的公共建筑。

2.1.4 商业服务网点 commercial facilities

设置在住宅建筑的首层或首层及二层,每个分隔单元建筑面积不大于 300m² 的商店、邮政所、储蓄所、理发店等小型营业性用房。

2.1.5 高架仓库 high rack storage

货架高度大于 7m 且采用机械化操作或自动化控制的货架仓库。

2.1.6 半地下室 semi-basement

房间地面低于室外设计地面的平均高度大于该房间平均净高 1/3,且不大于 1/2 者。

2.1.7 地下室 basement

房间地面低于室外设计地面的平均高度大于该房间平均净高 1/2 者。

2.1.8 明火地点 open flame location

室内外有外露火焰或赤热表面的固定地点(民用建筑内的灶具、电磁炉等除外)。

2.1.9 散发火花地点 sparking site

有飞火的烟囱或进行室外砂轮、电焊、气焊、气割等作业的固定地点。

2.1.10 耐火极限 fire resistance rating

在标准耐火试验条件下,建筑构件、配件或结构从受到火的作用时起,至失去承载能力、完整性或隔热性时止所用时间,用小时表示。

2.1.11 防火隔墙 fire partition wall

建筑内防止火灾蔓延至相邻区域且耐火极限不低于规定要求的不燃性墙体。

2.1.12 防火墙 fire wall

防止火灾蔓延至相邻建筑或相邻水平防火分区且耐火极限不低于 3.00h 的不燃性墙体。

2.1.13 避难层(间) refuge floor(room)

建筑内用于人员暂时躲避火灾及其烟气危害的楼层(房间)。

2.1.14 安全出口 safety exit

供人员安全疏散用的楼梯间和室外楼梯的出入口或直通室内外安全区域的出口。

2.1.15 封闭楼梯间 enclosed staircase

在楼梯间入口处设置门,以防止火灾的烟和热气进入的楼梯间。

2.1.16 防烟楼梯间 smoke-proof staircase

在楼梯间入口处设置防烟的前室、开敞式阳台或凹廊(统

称前室)等设施,且通向前室和楼梯间的门均为防火门,以防止火灾的烟和热气进入的楼梯间。

2.1.17 避难走道 exit passageway

采取防烟措施且两侧设置耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙,用于人员安全通行至室外的走道。

2.1.18 闪点 flash point

在规定的试验条件下,可燃性液体或固体表面产生的蒸气与空气形成的混合物,遇火源能够闪燃的液体或固体的最低温度(采用闭杯法测定)。

2.1.19 爆炸下限 lower explosion limit

可燃的蒸气、气体或粉尘与空气组成的混合物,遇火源即能发生爆炸的最低浓度。

2.1.20 沸溢性油品 boil-over oil

含水并在燃烧时可产生热波作用的油品。

2.1.21 防火间距 fire separation distance

防止着火建筑在一定时间内引燃相邻建筑,便于消防扑救的间隔距离。

注:防火间距的计算方法应符合本规范附录 B 的规定。

2.1.22 防火分区 fire compartment

在建筑内部采用防火墙、楼板及其他防火分隔设施分隔而成,能在一定时间内防止火灾向同一建筑的其余部分蔓延的局部空间。

2.1.23 充实水柱 full water spout

从水枪喷嘴起至射流 90% 的水柱水量穿过直径 380mm 圆孔处的一段射流长度。

2.2 符 号

- A——泄压面积;
- C——泄压比;
- D——储罐的直径;
- DN——管道的公称直径;
- ΔH——建筑高差;
- L——隧道的封闭段长度;
- N——人数;
- n——座位数;
- K——爆炸特征指数;
- V——建筑物、堆场的体积,储罐、瓶组的容积或容量;
- W——可燃材料堆场或粮食筒仓、席穴囤、土圆仓的储量。

3 厂房和仓库

3.1 火灾危险性分类

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。

表 3.1.1 生产的火灾危险性分类

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

续表 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
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
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

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至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%。

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。

表 3.1.3 储存物品的火灾危险性分类

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

续表 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
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

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。

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。

3.2 厂房和仓库的耐火等级

3.2.1 厂房和仓库的耐火等级可分为一、二、三、四级，相应建筑构件的燃烧性能和耐火极限，除本规范另有规定外，不应低于表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 不同耐火等级厂房和仓库建筑构件的燃烧性能和耐火极限(h)

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00
	承重墙	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
	楼梯间和前室的墙 电梯井的墙	不燃性 2.00	不燃性 2.00	不燃性 1.50	难燃性 0.50
	疏散走道 两侧的隔墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	难燃性 0.25
	非承重外墙 房间隔墙	不燃性 0.75	不燃性 0.50	难燃性 0.50	难燃性 0.25
柱		不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
梁		不燃性 2.00	不燃性 1.50	不燃性 1.00	难燃性 0.50
楼板		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.75	难燃性 0.50
屋顶承重构件		不燃性 1.50	不燃性 1.00	难燃性 0.50	可燃性

续表 3.2.1

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
疏散楼梯		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.75	可燃性
吊顶(包括吊顶搁栅)		不燃性 0.25	难燃性 0.25	难燃性 0.15	可燃性

注：二级耐火等级建筑内采用不燃材料的吊顶，其耐火极限不限。

3.2.2 高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于 300m² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。

3.2.3 单、多层丙类厂房和多层丁、戊类厂房的耐火等级不应低于三级。

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，其耐火等级均不应低于二级，当为建筑面积不大于 500m² 的单层丙类厂房或建筑面积不大于 1000m² 的单层丁类厂房时，可采用三级耐火等级的建筑。

3.2.4 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，其耐火等级不应低于二级。

3.2.5 锅炉房的耐火等级不应低于二级，当为燃煤锅炉房且锅炉的总蒸发量不大于 4t/h 时，可采用三级耐火等级的建筑。

3.2.6 油浸变压器室、高压配电装置室的耐火等级不应低于二级，其他防火设计应符合现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229 等标准的规定。

3.2.7 高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库，其耐火等级不应低于二级。

单层乙类仓库,单层丙类仓库,储存可燃固体的多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库,其耐火等级不应低于三级。

3.2.8 粮食筒仓的耐火等级不应低于二级;二级耐火等级的粮食筒仓可采用钢板仓。

粮食平房仓的耐火等级不应低于三级;二级耐火等级的散装粮食平房仓可采用无防火保护的金属承重构件。

3.2.9 甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙,其耐火极限不应低于 4.00h。

3.2.10 一、二级耐火等级单层厂房(仓库)的柱,其耐火极限分别不应低于 2.50h 和 2.00h。

3.2.11 采用自动喷水灭火系统全保护的一级耐火等级单、多层厂房(仓库)的屋顶承重构件,其耐火极限不应低于 1.00h。

3.2.12 除甲、乙类仓库和高层仓库外,一、二级耐火等级建筑的非承重外墙,当采用不燃性墙体时,其耐火极限不应低于 0.25h;当采用难燃性墙体时,不应低于 0.50h。

4 层及 4 层以下的一、二级耐火等级丁、戊类地上厂房(仓库)的非承重外墙,当采用不燃性墙体时,其耐火极限不限。

3.2.13 二级耐火等级厂房(仓库)内的房间隔墙,当采用难燃性墙体时,其耐火极限应提高 0.25h。

3.2.14 二级耐火等级多层厂房和多层仓库内采用预应力钢筋混凝土的楼板,其耐火极限不应低于 0.75h。

3.2.15 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。

3.2.16 一、二级耐火等级厂房(仓库)的屋面板应采用不燃材料。

屋面防水层宜采用不燃、难燃材料,当采用可燃防水材料且铺设在可燃、难燃保温材料上时,防水材料或可燃、难燃保温材料应采用不燃材料作防护层。

3.2.17 建筑中的非承重外墙、房间隔墙和屋面板,当确需采用金属夹芯板材时,其芯材应为不燃材料,且耐火极限应符合本规范有关规定。

3.2.18 除本规范另有规定外,以木柱承重且墙体采用不燃材料的厂房(仓库),其耐火等级可按四级确定。

3.2.19 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,且节点的耐火极限不应低于相应构件的耐火极限。

3.3 厂房和仓库的层数、面积和平面布置

3.3.1 除本规范另有规定外,厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。

表 3.3.1 厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积

生产的火灾危险性类别	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(m²)			
			单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下或半地下厂房(包括地下或半地下室)
甲	一级	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 3.3.1

生产的火灾危险性类别	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(m²)			
			单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下或半地下厂房(包括地下或半地下室)
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,可采用防火卷帘或防火分隔水幕分隔。采用防火卷帘时,应符合本规范第 6.5.3 条的规定;采用防火分隔水幕时,应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定。
- 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、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、清花车间与厂房内其他部位之间均应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙分隔,需要开设门、窗、洞口时,应设置甲级防火门、窗。
- 3 一、二级耐火等级的单、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 的防火隔墙和 1.00h 的楼板进行分隔。厂房内各水平和竖向防火分隔之间的开口应采取防止火灾蔓延的措施。
- 6 厂房内的操作平台、检修平台,当使用人数少于 10 人时,平台的面积可不计入所在防火分区的建筑面积内。
- 7 “—”表示不允许。

3.3.2 除本规范另有规定外,仓库的层数和面积应符合表 3.3.2 的规定。

表 3.3.2 仓库的层数和面积

储存物品的火灾危险性类别		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(m²)							
				单层仓库		多层仓库		高层仓库		地下或半地下仓库(包括地下或半地下室)	
				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	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	—	—	—	—

续表 3.3.2

储存物品的火灾危险性类别		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(m²)							
				单层仓库		多层仓库		高层仓库		地下或半地下仓库(包括地下或半地下室)	
				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	防火分区
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	不限	2000	6000	1500	1000	—	—
	三级	3	3000	1000	2100	700	—	—	—	—	—
	四级	1	2100	700	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注:1 仓库内的防火分区之间必须采用防火墙分隔,甲、乙类仓库内防火分区之间的防火墙不应开设门、窗、洞口;地下或半地下仓库(包括地下或半地下室)的最大允许占地面积,不应大于相应类别地上仓库的最大允许占地面积。
2 石油库区内的桶装油品仓库应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074 的规定。
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 12000m²。
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,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 12000m²,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、二级耐火等级且占地面积不大于 2000m² 的单层棉花库房,其防火分区的最大允许建筑面积不应大于 2000m²。
7 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,应符合现行国家标准《冷库设计规范》GB 50072 的规定。
8 “—”表示不允许。

3.3.3 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本规范第 3.3.1 条的规定增加 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。厂房内局部设置自动灭火系统时,其防火分区的增加面积可按该局部面积的 1.0 倍计算。

仓库内设置自动灭火系统时,除冷库的防火分区外,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规范第 3.3.2 条的规定增加 1.0 倍。

3.3.4 甲、乙类生产场所(仓库)不应设置在地下或半地下。

3.3.5 员工宿舍严禁设置在厂房内。

办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内,确需贴邻本厂房时,其耐火等级不应低于二级,并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔,且应设置独立的安全出口。

办公室、休息室设置在丙类厂房内时,应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔,并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时,应采用乙级防火门。

3.3.6 厂房内设置中间仓库时,应符合下列规定:

- 1 甲、乙类中间仓库应靠外墙布置,其储量不宜超过 1 昼夜的需要量;
2 甲、乙、丙类中间仓库应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔;
3 丁、戊类中间仓库应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔;
4 仓库的耐火等级和面积应符合本规范第 3.3.2 条和第 3.3.3 条的规定。

3.3.7 厂房内的丙类液体中间储罐应设置在单独房间内,其容量不应大于 5m³。设置中间储罐的房间,应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位分隔,房间门应采用甲级防火门。

3.3.8 变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻,且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站,当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时,可一面贴邻,并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 等标准的规定。

乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时,应采用甲级防火窗。

3.3.9 员工宿舍严禁设置在仓库内。

办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内,也不应贴邻。

办公室、休息室设置在丙、丁类仓库内时,应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔,并

应设置独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通的门时,应采用乙级防火门。

3.3.10 物流建筑的防火设计应符合下列规定:

1 当建筑功能以分拣、加工等作业为主时,应按本规范有关厂房的规定确定,其中仓储部分应按中间仓库确定。

2 当建筑功能以仓储为主或建筑难以区分主要功能时,应按本规范有关仓库的规定确定,但当分拣等作业区采用防火墙与储存区完全分隔时,作业区和储存区的防火要求可分别按本规范有关厂房和仓库的规定确定。其中,当分拣等作业区采用防火墙与储存区完全分隔且符合下列条件时,除自动化控制的丙类高架仓库外,储存区的防火分区最大允许建筑面积和储存区部分建筑的最大允许占地面积,可按本规范表 3.3.2(不含注)的规定增加 3.0 倍:

- 1)储存除可燃液体、棉、麻、丝、毛及其他纺织品、泡沫塑料等物品外的丙类物品且建筑的耐火等级不低于一级;
- 2)储存丁、戊类物品且建筑的耐火等级不低于二级;
- 3)建筑内全部设置自动水灭火系统和火灾自动报警系统。

3.3.11 甲、乙类厂房(仓库)内不应设置铁路线。

需要出入蒸汽机车和内燃机车的丙、丁、戊类厂房(仓库),其屋顶应采用不燃材料或采取其他防火措施。

3.4 厂房的防火间距

3.4.1 除本规范另有规定外,厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定,与甲类仓库的防火间距应符合本规范第 3.5.1 条的规定。

表 3.4.1 厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距(m)

名 称			甲类厂房	乙类厂房(仓库)			丙、丁、戊类厂房(仓库)				民用建筑					
			单、多层	单、多层		高层	单、多层			高层	裙房,单、多层				高层	
				一、二级	一、二级	三级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级	一、二级	三级	四级	一类	二类
甲类 厂房	单、多层	一、二级	12	12	14	13	12	14	16	13	25				50	
乙类 厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13						
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15						
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13						
丙类 厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	20	15	
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	25	20	
		四级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18			
		高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	20	15
	丁、戊 类 厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	15	13
三级			14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	18	15	
四级			16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18			
高层		一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	15	13	
室外 变、配 电站	变压器 总油量 (t)	≥5, ≤10	25	25	25	25	12	15	20	12	15	20	25	20		
		>10, ≤50					15	20	25	15	20	25	30	25		
		>50					20	25	30	20	25	30	35	30		

注:1 乙类厂房与重要公共建筑的防火间距不宜小于 50m;与明火或散发火花地点,不宜小于 30m。单、多层乙类厂房之间及与戊类仓库的防火间距可按本表的规定减少 2m,与民用建筑的防火间距可将戊类厂房等同民用建筑按本规范第 5.2.2 条的规定执行。为丙、丁、戊类厂房服务而单独设置的生活用房应按民用建筑确定,与所属厂房的防火间距不应小于 6m。确需相邻布置时,应符合本表注 2、3 的规定。

2 两座厂房相邻较高一面外墙为防火墙,或相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧面外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时,其防火间距不限,但甲类厂房之间不应小于 4m。两座丙、丁、戊类厂房相邻两面外墙均为不燃性墙体,当无外露的可燃性屋檐,每面外墙上开有的门、窗、洞口面积之和均不大于外墙面积的 5%,且门、窗、洞口不正对开设时,其防火间距可按本表的规定减少 25%。甲、乙类厂房(仓库)不应与本规范第 3.3.5 条规定外的其他建筑贴邻。

3 两座一、二级耐火等级的厂房,当相邻较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋顶无天窗,屋顶的耐火极限不低于 1.00h,或相邻较高一面外墙的门、窗等开口部位设置甲级防火门、窗或防火分隔水幕或按本规范第 6.5.3 条的规定设置防火卷帘时,甲、乙类厂房之间的防火间距不应小于 6m;丙、丁、戊类厂房之间的防火间距不应小于 4m。

4 发电厂内的主变压器,其油量可按单台确定。

5 耐火等级低于四级的既有厂房,其耐火等级可按四级确定。

6 当丙、丁、戊类厂房与丙、丁、戊类仓库相邻时,应符合本表注 2、3 的规定。

3.4.2 甲类厂房与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。

3.4.3 散发可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房与铁路、道路等的防火间距不应小于表 3.4.3 的规定，但甲类厂房所属厂内铁路装卸线当有安全措施时，防火间距不受表 3.4.3 规定的限制。

表 3.4.3 散发可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房
与铁路、道路等的防火间距(m)

名称	厂外铁路线 中心线	厂内铁路线 中心线	厂外道路路边	厂内道路路边	
				主要	次要
甲类厂房	30	20	15	10	5

3.4.4 高层厂房与甲、乙、丙类液体储罐，可燃、助燃气体储罐，液化石油气储罐，可燃材料堆场（除煤和焦炭场外）的防火间距，应符合本规范第 4 章的规定，且不应小于 13m。

3.4.5 丙、丁、戊类厂房与民用建筑的耐火等级均为一、二级时，丙、丁、戊类厂房与民用建筑的防火间距可适当减小，但应符合下列规定：

1 当较高一面外墙为无门、窗、洞口的防火墙，或比相邻较低一座建筑屋面高 15m 及以下范围内的外墙为无门、窗、洞口的防火墙时，其防火间距不限；

2 相邻较低一面外墙为防火墙，且屋顶无天窗或洞口、屋顶的耐火极限不低于 1.00h，或相邻较高一面外墙为防火墙，且墙上开口部位采取了防火措施，其防火间距可适当减小，但不应小于 4m。

3.4.6 厂房外附设化学易燃物品的设备，其外壁与相邻厂房室外附设设备的外壁或相邻厂房外墙的防火间距，不应小于本规范第 3.4.1 条的规定。用不燃材料制作的室外设备，可按一、二级耐火等级建筑确定。

总容量不大于 15m³ 的丙类液体储罐，当直埋于厂房外墙外，且面向储罐一面 4.0m 范围内的外墙为防火墙时，其防火间距不限。

3.4.7 同一座“U”形或“山”形厂房中相邻两翼之间的防火间距，不宜小于本规范第 3.4.1 条的规定，但当厂房的占地面积小于本规范第 3.3.1 条规定的每个防火分区最大允许建筑面积时，其防火间距可为 6m。

3.4.8 除高层厂房和甲类厂房外，其他类别的数座厂房占地面积之和小于本规范第 3.3.1 条规定的防火分区最大允许建筑面积（按其中较小者确定，但防火分区的最大允许建筑面积不限者，不应大于 10000 m²）时，可成组布置。当厂房建筑高度不大于 7m 时，组内厂房之间的防火间距不应小于 4m；当厂房建筑高度大于 7m 时，组内厂房之间的防火间距不应小于 6m。

组与组或组与相邻建筑的防火间距，应根据相邻两座中耐火等级较低的建筑，按本规范第 3.4.1 条的规定确定。

3.4.9 一级汽车加油站、一级汽车加气站和一级汽车加油加气合建站不应布置在城市建成区内。

3.4.10 汽车加油、加气站和加油加气合建站的分级，汽车加油、加气站和加油加气合建站及其加油（气）机、储油（气）罐等与站外明火或散发火花地点、建筑、铁路、道路的防火间距以及站内各建筑或设施之间的防火间距，应符合现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156 的规定。

3.4.11 电力系统电压为 35kV~500kV 且每台变压器容量不

小于 10MV·A 的室外变、配电站以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站，与其他建筑的防火间距不应小于本规范第 3.4.1 条和第 3.5.1 条的规定。

3.4.12 厂区围墙与厂区内建筑的间距不宜小于 5m，围墙两侧建筑的间距应满足相应建筑的防火间距要求。

3.5 仓库的防火间距

3.5.1 甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路、道路等的防火间距不应小于表 3.5.1 的规定。

表 3.5.1 甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花
地点、铁路、道路等的防火间距(m)

名 称		甲类仓库(储量,t)			
		甲类储存物品 第 3、4 项		甲类储存物品 第 1、2、5、6 项	
		≤5	>5	≤10	>10
高层民用建筑、重要公共建筑		50			
裙房、其他民用建筑、 明火或散发火花地点		30	40	25	30
甲类仓库		20	20	20	20
厂房和乙、丙、 丁、戊类仓库	一、二级	15	20	12	15
	三级	20	25	15	20
	四级	25	30	20	25

续表 3.5.1

名 称		甲类仓库(储量,t)			
		甲类储存物品 第 3、4 项		甲类储存物品 第 1、2、5、6 项	
		≤5	>5	≤10	>10
电力系统电压为 35kV~500kV 且每台变压器容量不小于 10MV·A 的室外变、配电站，工业企业的变压器 总油量大于 5t 的室外降压变电站		30	40	25	30
厂外铁路线中心线		40			
厂内铁路线中心线		30			
厂外道路路边		20			
厂内道路路边	主要	10			
	次要	5			

注：甲类仓库之间的防火间距，当第 3、4 项物品储量不大于 2t，第 1、2、5、6 项物品储量不大于 5t 时，不应小于 12m。甲类仓库与高层仓库的防火间距不应小于 13m。

3.5.2 除本规范另有规定外，乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距，不应小于表 3.5.2 的规定。

表 3.5.2 乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距(m)

名 称			乙类仓库			丙类仓库				丁、戊类仓库			
			单、多层		高层	单、多层		高层	单、多层		高层		
			一、 二级	三级	一、 二级	一、 二级	三级	四级	一、 二级	一、 二级	三级	四级	一、 二级
乙、 丙、 丁、 戊类 仓库	单、 多层	一、二级	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	13
		三级	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	15
		四级	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18	17
	高层	一、二级	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	13
民用 建筑	裙房、 单、 多层	一、二级	25			10	12	14	13	10	12	14	13
		三级				12	14	16	15	12	14	16	15
		四级				14	16	18	17	14	16	18	17
	高层	一类	50			20	25	25	20	15	18	18	15
		二类				15	20	20	15	13	15	15	13

注:1 单、多层戊类仓库之间的防火间距,可按本表的规定减少2m。
2 两座仓库的相邻外墙均为防火墙时,防火间距可以减小,但丙类仓库,不应小于6m;丁、戊类仓库,不应小于4m。两座仓库相邻较高一面外墙为防火墙,或相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于1.00h,且总占地面积不大于本规范第3.3.2条一座仓库的最大允许占地面积规定时,其防火间距不限。
3 除乙类第6项物品外的乙类仓库,与民用建筑的防火间距不宜小于25m,与重要公共建筑的防火间距不应小于50m,与铁路、道路等的防火间距不宜小于表3.5.1中甲类仓库与铁路、道路等的防火间距。

3.5.3 丁、戊类仓库与民用建筑的耐火等级均为一、二级时,仓库与民用建筑的防火间距可适当减小,应符合下列规定:

- 1 当较高一面外墙为无门、窗、洞口的防火墙,或比相邻较低一座建筑屋面高15m及以下范围内的外墙为无门、窗、洞口的防火墙时,其防火间距不限;
- 2 相邻较低一面外墙为防火墙,且屋顶无天窗或洞口、屋顶耐火极限不低于1.00h,或相邻较高一面外墙为防火墙,且墙上开口部位采取了防火措施,其防火间距可适当减小,但不应小于4m。

3.5.4 粮食筒仓与其他建筑、粮食筒仓组之间的防火间距,不应小于表3.5.4的规定。

表 3.5.4 粮食筒仓与其他建筑、粮食筒仓组之间的防火间距(m)

名称	粮食总储量 W(t)	粮食立筒仓		粮食浅圆仓		其他建筑		
		W≤40000	40000<W≤50000	W≤50000	W>50000	一、二级	三级	四级
粮食立筒仓	500<W≤10000	15	20	25	25	10	15	20
	10000<W≤40000					15	20	25
	40000<W≤50000	20				20	25	30
	W>50000	25				25	30	—

续表 3.5.4

名称	粮食总储量 $W(t)$	粮食立筒仓			粮食浅圆仓		其他建筑		
		$W \leq 40000$	$40000 < W \leq 50000$	$W > 50000$	$W \leq 50000$	$W > 50000$	一、二级	三级	四级
粮食浅圆仓	$W \leq 50000$	20	20	25	20	25	20	25	—
	$W > 50000$	25					25	30	—

注:1 当粮食立筒仓、粮食浅圆仓与工作塔、接收塔、发放站为一个完整工艺单元的组群时,组内各建筑之间的防火间距不受本表限制。
2 粮食浅圆仓组内每个独立仓的储量不应大于10000t。
3.5.5 库区围墙与库区内建筑的间距不宜小于5m,围墙两侧建筑的间距应满足相应建筑的防火间距要求。

3.6 厂房和仓库的防爆

3.6.1 有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置,并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。

3.6.2 有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。

3.6.3 泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等,应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。

泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路,并宜靠近有爆炸危险的部位。

作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于60kg/m²。

屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。

3.6.4 厂房的泄压面积宜按下式计算,但当厂房的长径比大于3时,宜将建筑划分为长径比不大于3的多个计算段,各计算段中的公共截面不得作为泄压面积:

$$A=10CV^{\frac{2}{3}} \tag{3.6.4}$$

式中:A——泄压面积(m²);

V——厂房的容积(m³);

C——泄压比,可按表3.6.4选取(m²/m³)。

表 3.6.4 厂房内爆炸性危险物质的类别与泄压比规定值(m²/m³)

厂房内爆炸性危险物质的类别	C 值
氨、粮食、纸、皮革、铝、铬、铜等 $K_{st} \leq 10 \text{MPa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ 的粉尘	≥ 0.030
木屑、炭屑、煤粉、锡、锡等 $10 \text{MPa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1} \leq K_{st} \leq 30 \text{MPa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ 的粉尘	≥ 0.055
丙酮、汽油、甲醇、液化石油气、甲烷、喷漆间或干燥室、苯酚树脂、铝、镁、锆等 $K_{st} > 30 \text{MPa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ 的粉尘	≥ 0.110
乙烯	≥ 0.160
乙炔	≥ 0.200
氢	≥ 0.250

注:1 长径比为建筑平面几何外形尺寸中的最长尺寸与其横截面周长的积和4.0倍的建筑横截面积之比。
2 K_{st} 是指粉尘爆炸指数。

3.6.5 散发较空气轻的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房,宜采用轻质屋面板作为泄压面积。顶棚应尽量平整、无死角,厂房上部空间应通风良好。

3.6.6 散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房,应符合下列规定:

1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时,应采取防静电措施。

2 散发可燃粉尘、纤维的厂房,其内表面应平整、光滑,并易于清扫。

3 厂房内不宜设置地沟,确需设置时,其盖板应严密,地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气和粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施,且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。

3.6.7 有爆炸危险的甲、乙类生产部位,宜布置在单层厂房靠外墙的泄压设施或多层厂房顶层靠外墙的泄压设施附近。

有爆炸危险的设备宜避开厂房的梁、柱等主要承重构件布置。

3.6.8 有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室应独立设置。

3.6.9 有爆炸危险的甲、乙类厂房的分控制室宜独立设置,当贴邻外墙设置时,应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与其他部位分隔。

3.6.10 有爆炸危险区域内的楼梯间、室外楼梯或有爆炸危险的区域与相邻区域连通处,应设置门斗等防护措施。门斗的隔墙应为耐火极限不应低于 2.00h 的防火隔墙,门应采用甲级防火门并应与楼梯间的门错位设置。

3.6.11 使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房,其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通,下水道应设置隔油设施。

3.6.12 甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍的措施。

3.6.13 有粉尘爆炸危险的筒仓,其顶部盖板应设置必要的泄压设施。

粮食筒仓工作塔和上通廊的泄压面积应按本规范第 3.6.4 条的规定计算确定。有粉尘爆炸危险的其他粮食储存设施应采取防爆措施。

3.6.14 有爆炸危险的仓库或仓库内有爆炸危险的部位,宜按本节规定采取防爆措施、设置泄压设施。

3.7 厂房的安全疏散

3.7.1 厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层,其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。

3.7.2 厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层,其安全出口的数量应经计算确定,且不应少于 2 个;当符合下列条件时,可设置 1 个安全出口:

1 甲类厂房,每层建筑面积不大于 100m²,且同一时间的作业人数不超过 5 人;

2 乙类厂房,每层建筑面积不大于 150m²,且同一时间的作业人数不超过 10 人;

3 丙类厂房,每层建筑面积不大于 250m²,且同一时间的作业人数不超过 20 人;

4 丁、戊类厂房,每层建筑面积不大于 400m²,且同一时间的作业人数不超过 30 人;

5 地下或半地下厂房(包括地下或半地下室),每层建筑面积不大于 50m²,且同一时间的作业人数不超过 15 人。

3.7.3 地下或半地下厂房(包括地下或半地下室),当有多个防火分区相邻布置,并采用防火墙分隔时,每个防火分区可利用防火墙上通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二安全出口,但每个防火分区必须至少有 1 个直通室外的独立安全出口。

3.7.4 厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定。

表 3.7.4 厂房内任一点至最近安全出口的直线距离(m)

生产的火灾危险性类别	耐火等级	单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下或半地下厂房 (包括地下或半地下室)
甲	一、二级	30	25	—	—
乙	一、二级	75	50	30	—
丙	一、二级	80	60	40	30
	三级	60	40	—	—
丁	一、二级	不限	不限	50	45
	三级	60	50	—	—
	四级	50	—	—	—
戊	一、二级	不限	不限	75	60
	三级	100	75	—	—
	四级	60	—	—	—

3.7.5 厂房内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度,应根据疏散人数按每 100 人的最小疏散净宽度不小于表 3.7.5 的规定计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.10m,疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.40m,门的最小净宽度不宜小于 0.90m。当每层疏散人数不相等时,疏散楼梯的总净宽度应分层计算,下层楼梯总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算。

表 3.7.5 厂房内疏散楼梯、走道和门的每 100 人最小疏散净宽度

厂房层数(层)	1~2	3	≥4
最小疏散净宽度(m/百人)	0.60	0.80	1.00

首层外门的总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算,且该门的最小净宽度不应小于 1.20m。

3.7.6 高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应采用封闭楼梯间或室外楼梯。建筑高度大于 32m 且任一层人数超过 10 人的厂房,应采用防烟楼梯间或室外楼梯。

3.8 仓库的安全疏散

3.8.1 仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层,其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。

3.8.2 每座仓库的安全出口不应少于 2 个,当一座仓库的占地面积不大于 300m²时,可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个,当防火分区的建筑面积不大于 100m²时,可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。

3.8.3 地下或半地下仓库(包括地下或半地下室)的安全出口不应少于 2 个;当建筑面积不大于 100m²时,可设置 1 个安全出口。

地下或半地下仓库(包括地下或半地下室),当有多个防火分区相邻布置并采用防火墙分隔时,每个防火分区可利用防火墙上通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二安全出口,但每个防火分区必须至少有 1 个直通室外的安全出口。

3.8.4 冷库、粮食筒仓、金库的安全疏散设计应分别符合现行国家标准《冷库设计规范》GB 50072 和《粮食钢板筒仓设计规范》GB 50322 等标准的规定。

3.8.5 粮食筒仓上层面积小于 1000m²,且作业人数不超过 2 人时,可设置 1 个安全出口。

3.8.6 仓库、筒仓中符合本规范第 6.4.5 条规定的室外金属梯,可作为疏散楼梯,但筒仓室外楼梯平台的耐火极限不应低于 0.25h。

3.8.7 高层仓库的疏散楼梯应采用封闭楼梯间。