

防火设计与审核细节100丛书

建筑 防火设计与 审核细节

100

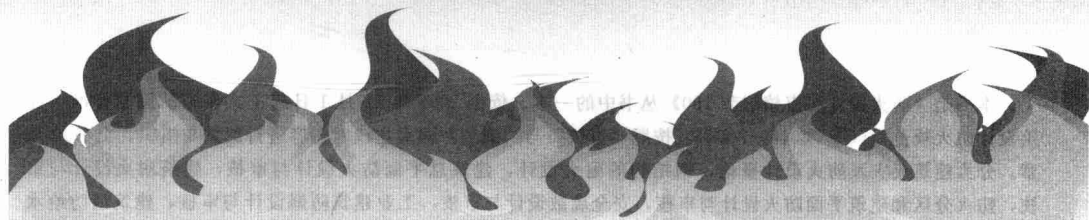
◎ 郭树林 关大巍 主编



JIANZHU
FANGHUO SHEJI YU SHENHE XIJIE 100



化学工业出版社



防火设计与审核细节100丛书

建筑 防火设计与 审核细节 100

◎ 郭树林 关大巍 主编



JIANZHU
FANGHUO SHEJI YU SHENHE XIJIE 100



化学工业出版社

· 北京 ·

本书是《防火设计与审核细节100》丛书中的一本。依据2006年12月1日起正式实施的国家标准《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006),按照“审核”与“细节”两大主线对内容进行编排与组织。全书共12章。分为建筑火灾及防火设计概论,钢结构的耐火设计,建筑总平面防火设计与审核,建筑耐火设计与审核,防火分区和建筑平面防火设计与审核,安全疏散设计与审核,工业建筑防爆设计与审核,建筑消防给水和灭火设施设计与审核,建筑防排烟设计与审核,采暖、通风和空气调节系统防火设计与审核,电气系统防火设计与审核,城市交通隧道。内容具有很强的针对性。

本书主要供建筑设计人员、建筑施工技术人员、监理人员、建筑防火设计审核人员使用,也可供高等院校消防工程专业和土建专业师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑防火设计与审核细节100/郭树林,关大巍主编.
北京:化学工业出版社,2009.1
(防火设计与审核细节100丛书)
ISBN 978-7-122-04157-9

I. 建… II. ①郭…②关… III. 建筑物-防火系统-建筑设计 IV. TU972

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第184814号

责任编辑:陈丽 袁海燕
责任校对:陈静

文字编辑:孙凤英
装帧设计:韩飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:化学工业出版社印刷厂

720mm×1000mm 1/16 印张18¼ 字数370千字 2009年3月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:48.00元

版权所有 违者必究

《防火设计与审核细节 100》丛书编委会

主 任 郭树林

副主任 白雅君

编 委 (按姓氏笔画排列)

马 辛	马 莉	马伟明	王 伟
王仲镰	王忠钢	石敬炜	白雅君
刘卫东	关大巍	严晓光	李 苗
李忠波	陈玉明	孟音璇	郭树林
戴喜群			

《建筑防火设计与审核细节 100》编写人员

主 编 郭树林 关大巍

副 主 编 马伟明 严晓光 戴喜群

参编人员 (按姓氏笔画排列)

王 野	刘庆恩	刘国栋	孙 静
李绍和	宫云财		

序

建筑防火一直以来都是国家和社会关心的重大问题。随着我国经济的发展,建设速度的加快,我国的建筑物不断增多,建筑安全问题成为近年来的热点,也是我国“十一五规划”的重点问题。建筑火灾的严重性,提醒人们要加大防火工作力度,做到防患于未然。建筑中的安全问题不仅体现在主体建筑的施工过程中,也体现在既有建筑和新建建筑的消防安全措施及技术要点等方面。城市建筑的高层化和密集化、建筑装饰材料的多样化、用电负荷和火灾负荷不断增大,都对建筑消防安全工作提出了更高、更严格的要求。

为满足建筑设计人员及建筑防火审核人员全面系统的学习、应用建筑防火设计基本知识和建筑防火技术措施,结合我国近几年来各种建筑的消防安全设计、施工、管理等方面的经验,遵循“预防为主、防消结合”的方针,我们组织建筑防火和设计审核的专家编写了这套丛书。

丛书按照“审核”与“细节”两大主线对内容进行编排与组织,全面、系统地介绍了建筑防火设计的基本知识,并吸收现代建筑防火设计技术和先进经验,针对建筑防火设计中存在的问题,重点介绍实用建筑防火措施与审核中必须关注的要点。

丛书力求突出实用性和可操作性,内容丰富完整,注重理论联系实际,主要面向建筑防火设计人员、建筑设计人员和审核人员,同时也可供消防、建筑、安全等专业的高等院校师生参考。

丛书的组织和编写工作量较大,时间仓促以及编者水平有限,虽经反复推敲核实,可能仍存在许多不足之处,恳请广大读者提出宝贵意见,并及时改正和完善。

丛书编委会

2008年9月

前 言

随着我国经济建设的迅速发展,城市建设速度加快,各类建筑大量兴建,火灾危险性也随之增加。建筑火灾的严重程度和巨大危害提醒和告诫人们务必大力加强建筑防火工作,把火灾隐患降到最低。分析很多建筑发生火灾的根源,其中最主要的一点在于建筑设计不符合建筑防火技术规范的规定,或建筑防火措施没有落实。本书围绕建设部(现为住房和城乡建设部)和公安部联合颁布实施的《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006),系统介绍了建筑防火设计知识,总结了火灾特点,并提出了相应的解决措施。

本书按照“审核”与“细节”两大主线对内容进行编排与组织,全书共分12章,主要包括建筑火灾及防火设计概论,钢结构的耐火设计,建筑总平面防火设计与审核,建筑耐火设计与审核,防火分区和建筑平面防火设计与审核,安全疏散设计与审核,工业建筑防爆设计与审核,建筑消防给水和灭火设施设计与审核,建筑防排烟设计与审核,采暖、通风和空气调节系统防火设计与审核,电气系统防火设计与审核和城市交通隧道的设计。作者本着用事实说话的原则,根据建筑防火的法律法规,图文并茂地介绍了怎样进行建筑防火设计与审核,使读者更容易理解和掌握。

本书主要供建筑设计人员、建筑施工技术人员、监理人员、建筑防火设计审核人员学习使用,也可供高等院校消防工程专业和土建专业师生学习参考。

在编写过程中,参考了相关的规范标准和文献资料。由于时间仓促以及编者水平有限,虽经反复推敲核实,难免存在不足之处,编者深感集思广益的必要,恳请广大读者提出宝贵意见。

主 编
2008 年 10 月

目 录

1 建筑火灾及防火设计概论	1
1.1 建筑火灾	1
细节：建筑火灾及其危害	1
细节：建筑火灾的原因	2
细节：建筑火灾的发展过程	4
细节：建筑火灾的蔓延方式	6
细节：建筑火灾的蔓延途径	6
细节：影响建筑火灾严重性的因素	8
1.2 建筑火灾烟气	8
细节：火灾烟气的危害	8
细节：火灾烟气的组成	10
细节：火灾烟气的浓度	10
细节：建筑材料的发烟量和发烟速度	11
细节：能见距离	12
细节：烟的允许极限浓度	13
1.3 建筑物内烟气的流动	14
细节：烟气流动的特点和规律	14
细节：压力差和中性面	14
细节：开口处的烟气流动	15
细节：门口处的烟气流动	15
细节：竖井内的烟气流动	16
1.4 烟气流动的驱动力	17
细节：烟囱效应	17
细节：燃烧气体的热膨胀力和浮力	18
细节：风力影响	19
细节：机械通风系统风机造成的压力	20
细节：电梯的活塞效应	20
1.5 烟气的控制	20
1.6 建筑防火设计与审核管理	21
细节：建筑防火设计与审核的内容	21
细节：建筑防火设计与审核的依据	22

细节：建筑防火设计与审核的程序	23
细节：建筑工程消防验收需具备的基本条件	25
细节：建设单位的职责	25
细节：设计单位的职责	26
细节：施工单位的职责	26
细节：建筑物使用中的消防安全管理	26
2 钢结构的耐火设计	28
2.1 钢材的高温性能	28
细节：钢材在高温下的强度	28
细节：钢材的弹性模量	29
细节：钢材的热膨胀系数	29
细节：钢材在高温下的变形	30
2.2 钢结构防火保护材料	30
细节：混凝土	30
细节：石膏	30
细节：矿物纤维	31
细节：钢结构防火涂料	32
2.3 钢结构耐火保护施工方法	33
细节：现浇法	33
细节：喷涂法	33
细节：粘贴法	33
细节：吊顶法	34
细节：组合法	34
3 建筑总平面防火设计与审核	35
3.1 建筑总平面布局防火的一般要求	35
3.2 防火间距	36
细节：防火间距的定义	36
细节：影响防火间距的因素	36
细节：确定防火间距的基本原则	37
细节：防火间距不足的解决方法	38
细节：多层民用建筑防火间距的设计	38
审核点：多层民用建筑的防火间距	39
审核点：木结构民用建筑之间与其他耐火等级民用建筑之间的防火间距 ..	40
细节：厂房防火间距的设计	41
审核点：厂房的防火间距	43
细节：仓库防火间距的设计	44
审核点：仓库的防火间距	47
细节：甲、乙、丙类液体、气体储罐（区）和可燃材料堆场的一般规定 ..	47

审核点：甲、乙、丙类液体储罐（区）的防火间距	47
审核点：可燃、助燃气体储罐（区）的防火间距	49
审核点：液化石油气储罐（区）的防火间距	51
审核点：可燃材料堆场的防火间距	52
3.3 消防车道	54
细节：消防车的通行要求	54
细节：穿过建筑物的消防车道设计要求	56
细节：工厂、仓库区内消防车道的设置	56
细节：可燃材料露天堆场区，液化石油气储罐区，甲、乙、丙类液体储罐 区或可燃气体储罐区消防车道的设置	58
细节：消防水源地的消防车道设置要求	59
细节：尽头式回车场的设置	61
细节：消防车工作空间的设计	61
审核点：单、多层民用建筑和工业建筑消防车道的设置	61
4 建筑耐火设计与审核	63
4.1 建筑构件的燃烧性能	63
4.2 建筑构件的耐火极限	63
细节：耐火极限的定义	63
细节：耐火极限的判定条件	64
细节：影响建筑构件耐火极限的因素	64
细节：提高建筑构件燃烧性能和耐火极限的方法	65
4.3 建筑耐火等级	67
细节：耐火等级的定义	67
细节：耐火等级的划分目的及作用	67
细节：建筑物耐火等级的划分标准和依据	68
细节：建筑耐火等级的选定	69
4.4 单、多层民用建筑耐火等级	69
细节：单、多层建筑的划分标准	69
审核点：民用建筑的耐火等级及构件的耐火极限	70
细节：各类木结构构件的燃烧性能和耐火极限	76
审核点：木结构民用建筑构件的燃烧性能和耐火极限	76
4.5 高层工业建筑耐火等级	77
细节：高层工业建筑耐火等级的设计	77
审核点：高层工业建筑耐火等级的划分	77
4.6 厂房（仓库）的耐火等级	79
细节：厂房（仓库）火灾危险性分类标准	79
审核点：生产的火灾危险性分类	80
审核点：储存物品的火灾危险性分类	82

细节：厂房（仓库）的耐火等级设计	82
审核点：厂房（仓库）的耐火等级及构件的耐火极限	83
4.7 混凝土构件的耐火性能	85
细节：混凝土的强度	85
细节：混凝土的弹性模量	86
细节：混凝土高温时的破坏	86
细节：混凝土的爆裂	86
细节：保护层厚度对钢筋混凝土构件耐火性能的影响	87
4.8 建筑耐火构造	88
细节：玻璃幕墙的防火设计	88
细节：预应力混凝土楼板的耐火构造	88
细节：隔墙的耐火构造	89
细节：吊顶的耐火构造	90
5 防火分区和建筑平面防火设计与审核	92
5.1 防火分区的概述	92
细节：防火分区的定义及作用	92
细节：防火分区的类型	92
5.2 防火分区的设计标准	93
审核点：普通民用建筑防火分区设计标准	93
审核点：厂房防火分区设计标准	95
审核点：仓库防火分区设计标准	96
审核点：木结构民用建筑防火分区设计标准	97
审核点：高层厂房防火分区设计标准	97
审核点：高层仓库防火分区设计标准	98
5.3 防火分区的分隔物	99
细节：防火墙的定义及分类	99
审核点：防火墙的设置部位、耐火极限、燃烧性能和构造	99
细节：防火门的分类	102
细节：防火门的构造	102
细节：防火门的安装	103
细节：防火门的安装要求	104
审核点：防火门的设置要求	105
细节：防火卷帘的分类	107
细节：防火卷帘的构造	107
审核点：防火卷帘的设置	108
细节：防火窗的设计	109
细节：防火带的设计	110
细节：防火水幕带的设计	110

细节：耐火楼板的设计·····	110
细节：上、下层窗间墙的设计·····	111
5.4 特殊部位防火分隔物的设计·····	111
细节：玻璃幕墙的防火分隔·····	111
细节：中庭的防火分隔·····	112
细节：竖井的防火分隔·····	113
细节：自动扶梯的防火分隔·····	114
细节：风道、管线、电缆贯通部位的防火分隔·····	114
5.5 建筑平面防火设计·····	115
审核点：单、多层民用建筑中重要房间的布置要求·····	115
审核点：工业建筑中重要房间的布置要求·····	122
审核点：地下建筑平面布置要求·····	125
6 安全疏散设计与审核·····	128
6.1 疏散设施的布置和疏散路线·····	128
6.2 安全疏散设施的依据·····	129
细节：疏散安全分区·····	129
细节：允许疏散的时间·····	129
细节：疏散速度·····	131
细节：人流宽度和通行能力·····	131
细节：安全疏散的距离·····	131
6.3 安全出口·····	132
细节：安全出口的条件·····	132
细节：安全出口的宽度·····	133
细节：安全出口的数量·····	134
审核点：疏散门的构造要求·····	135
6.4 疏散楼梯·····	136
细节：疏散楼梯间的重要性·····	136
细节：疏散楼梯的设计要求·····	137
细节：疏散楼梯间的分类·····	138
细节：普通楼梯间·····	138
细节：防烟楼梯间·····	139
细节：封闭楼梯间·····	141
细节：敞开楼梯间·····	142
细节：剪刀楼梯间·····	142
细节：室外疏散楼梯·····	143
6.5 消防电梯·····	144
细节：消防电梯的设置范围·····	144
细节：消防电梯的布置形式·····	144

细节：消防电梯防火设计要求·····	145
6.6 辅助疏散设施·····	146
细节：高层建筑设置辅助设施的意义·····	146
细节：避难层的设置·····	146
细节：屋顶直升机停机坪的设置·····	148
细节：疏散阳台·····	149
细节：避难袋·····	149
细节：避难桥·····	150
细节：缓降器·····	150
6.7 单、多层民用建筑安全疏散设计与审核·····	151
审核点：安全出口的布置和数目·····	151
审核点：安全疏散距离·····	153
审核点：安全出口、走道、楼梯的宽度·····	154
审核点：疏散楼梯和门的要求·····	155
审核点：疏散楼梯的设置规定·····	156
6.8 厂房安全疏散设计与审核·····	158
审核点：安全出口的布置和数目·····	158
审核点：安全疏散距离·····	159
审核点：安全出口、走道、楼梯的宽度·····	159
审核点：疏散楼梯和门的要求·····	159
审核点：消防电梯的设置规定·····	161
6.9 仓库安全疏散设计与审核·····	161
审核点：仓库的安全出口和数目·····	161
审核点：疏散楼梯和门的要求·····	162
审核点：疏散楼梯的设置规定·····	162
审核点：消防电梯的设置规定·····	163
7 工业建筑防爆设计与审核·····	164
7.1 爆炸概述·····	164
细节：爆炸的特点·····	164
细节：爆炸的破坏作用·····	164
细节：爆炸的分类·····	165
细节：常见爆炸的类型·····	165
7.2 工业建筑常见的爆炸情况·····	167
细节：厂房内爆炸·····	167
细节：仓库内爆炸·····	167
细节：生产设备内爆炸·····	168
7.3 工业建筑防爆平面设计·····	168
细节：总平面布置·····	168

细节：平面及空间布置·····	169
7.4 爆炸危险厂房（仓库）的构造·····	171
细节：结构形式设计要求·····	171
细节：提高砖墙承重结构的抗爆能力·····	171
细节：提高钢筋混凝土排架结构的抗爆能力·····	172
细节：提高钢结构的抗爆能力·····	172
细节：防爆墙的设置·····	172
细节：防止气体积聚·····	172
7.5 防爆泄压设计·····	173
细节：泄压设计的意义·····	173
细节：泄压设施的构造·····	173
细节：泄压面积的确定·····	174
细节：泄压设施材料要求·····	174
细节：泄压设施设置要求·····	174
7.6 其他设备和设施的防爆·····	175
细节：不发火花地面的适用范围·····	175
细节：不发火花地面的构造·····	175
细节：通风措施·····	176
细节：隔热降温措施·····	177
细节：导除静电和避雷措施·····	177
细节：电气设备防火措施·····	178
细节：有组织排水措施·····	178
细节：室内表面处理和管、沟分隔·····	178
7.7 厂房（仓库）防爆的审核·····	179
审核点：有爆炸危险的甲、乙类厂房泄压设施的设置规定·····	179
审核点：不发火花地面的设置规定·····	179
审核点：防静电措施·····	179
审核点：厂房内表面设计规定·····	180
审核点：地沟的设置规定·····	180
审核点：总控制室的设置规定·····	180
审核点：管、沟的设置规定·····	181
审核点：隔油设施的设置规定·····	181
审核点：防止液体流散设施的设置规定·····	182
审核点：防水浸渍措施·····	182
8 建筑消防给水和灭火设施设计与审核·····	183
8.1 一般规定·····	183
审核点：消防给水系统的设置规定·····	183
审核点：市政消火栓的设置规定·····	183

审核点：室外消火栓的设置规定·····	183
审核点：室内消火栓的设置规定·····	183
审核点：消防用水的一般规定·····	184
审核点：室外消防给水的一般规定·····	185
8.2 建筑室外消防给水系统的组成·····	185
细节：消防水源·····	185
细节：室外消火栓·····	186
细节：室外消防给水管网·····	186
细节：净化水处理设施·····	187
细节：消防水池·····	187
8.3 建筑室外消防给水系统的类型·····	187
细节：分类方法·····	187
细节：高压消防给水系统·····	188
细节：临时高压消防给水系统·····	188
细节：低压消防给水系统·····	189
细节：环状管网消防给水系统·····	189
细节：枝状管网消防给水系统·····	189
细节：生产、生活与消防合用给水系统·····	190
细节：生产与消防合用给水系统·····	190
细节：生活与消防合用给水系统·····	190
细节：独立的消防给水系统·····	190
8.4 建筑室外消防用水量·····	191
细节：消防用水量的定义·····	191
审核点：城市、居住区室外消防用水量·····	191
审核点：工厂、仓库、堆场、储罐（区）和民用建筑的室外消防用水量·····	192
审核点：可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）的室外消防用水量·····	194
审核点：甲、乙、丙类液体储罐（区）的室外消防用水量·····	195
审核点：液化石油气储罐（区）的室外消防用水量·····	197
8.5 建筑室外消防水泵给水设施的设计·····	198
细节：消防水泵的选择·····	198
细节：消防水泵吸水管的布置·····	198
细节：消防水泵出水管的布置·····	198
细节：独立消防给水系统水泵扬程的确定·····	198
细节：无水塔的管网中水泵扬程的确定·····	199
细节：网前水塔的管网中水泵扬程的确定·····	200
细节：对置水塔的管网中水泵扬程的确定·····	201
细节：网中水塔的管网中水泵扬程的确定·····	202

细节：消防水泵房的设计要求·····	203
8.6 室内消火栓灭火系统的组成和类型·····	204
细节：室内消火栓灭火系统的组成和类型·····	204
细节：消火栓箱·····	204
细节：消防卷盘·····	204
细节：消防水池·····	205
细节：消防水箱·····	205
细节：水泵接合器·····	205
细节：无水泵、水箱的室内消火栓给水系统·····	206
细节：设有水泵、水箱的室内消火栓给水系统·····	206
细节：设有水箱的室内消火栓给水系统·····	207
8.7 低层建筑室内消火栓灭火系统组件的设计与审核·····	207
细节：室内消防给水管道的布置·····	207
细节：室内消火栓的布置·····	208
细节：消火栓处减压孔板的设计·····	209
细节：消防水箱的布置·····	209
细节：消防水泵接合器的设计·····	210
审核点：消防水池的布置·····	210
审核点：消防水泵房的布置·····	211
8.8 低层建筑室内消火栓灭火系统的设置场所·····	212
审核点：应设置 $D_N65\text{mm}$ 室内消火栓灭火系统的建筑物·····	212
审核点：可不设置室内消火栓灭火系统的建筑物·····	212
审核点：应设置消防软管卷盘或轻便消防水龙的建筑物·····	212
8.9 低层建筑室内消防用水量的设计与审核·····	212
细节：水枪充实水柱长度·····	212
细节：同时使用水枪数量·····	213
细节：每支水枪的设计流量·····	214
细节：低层建筑室内消火栓灭火系统用水量·····	215
审核点：室内消防用水量的确定·····	215
8.10 室内消防管网的水力计算·····	216
细节：消火栓口所需水压·····	216
细节：管网管径·····	218
细节：管网水头损失计算·····	218
细节：系统所需水压计算·····	219
细节：消防水箱的设置高度·····	219
8.11 自动灭火系统的设置场所·····	219
审核点：自动喷水灭火系统的设置场所·····	219
审核点：水幕系统的设置场所·····	220

审核点：雨淋喷水灭火系统的设置场所·····	220
审核点：水喷雾灭火系统的设置场所·····	220
审核点：气体灭火系统的设置场所·····	221
9 建筑防排烟设计与审核 ·····	222
9.1 防烟分区的划分·····	222
9.2 防烟分区的划分构件·····	223
细节：挡烟垂壁·····	223
细节：挡烟隔墙·····	224
细节：挡烟梁·····	224
9.3 建筑防排烟设施分类及设置范围·····	224
细节：防排烟设施分类·····	224
细节：单、多层建筑防排烟设施的设置范围·····	225
9.4 防排烟方式的选择·····	225
细节：密闭防烟方式·····	225
细节：不燃化防烟方式·····	225
细节：加压防烟方式·····	226
细节：自然排烟方式·····	226
细节：机械排烟方式·····	226
9.5 自然排烟设计·····	227
细节：自然排烟的适用范围·····	227
细节：自然排烟方式·····	227
细节：自然排烟系统的优缺点·····	228
细节：自然排烟系统的改进措施·····	228
细节：单、多层建筑自然排烟系统的设计要求·····	229
审核点：单、多层建筑自然排烟口的净面积·····	229
9.6 机械防烟设计·····	230
细节：防烟加压系统的组成·····	230
细节：防烟加压系统的运行方式·····	230
细节：机械防烟加压系统的设计要求·····	230
细节：机械加压送风量的确定·····	231
细节：防烟加压系统最大允许压差和最小设计压差·····	232
细节：门开启的数量与送风量的关系·····	233
细节：机械加压防烟系统的泄压·····	233
审核点：机械加压送风防烟设施的设置场所·····	234
审核点：机械加压送风防烟余压值·····	235
9.7 机械排烟设计·····	235
细节：机械排烟设置部位·····	235
细节：机械排烟系统的设置·····	235

审核点：机械排烟风量·····	236
细节：排烟口的设置·····	236
细节：排烟风机的设置·····	237
细节：排烟风道的设计要求·····	239
10 采暖、通风和空气调节系统防火设计与审核·····	241
10.1 采暖的火灾危险性·····	241
10.2 采暖系统防火设计·····	241
审核点：采暖装置的选用原则·····	241
细节：采暖设施的防火设计·····	242
10.3 通风和空调系统防火设计·····	242
细节：通风和空调系统的火灾危险性·····	242
细节：通风和空调系统的设置·····	243
细节：通风和空调系统的设计·····	245
11 电气系统防火设计与审核·····	248
11.1 消防电源及其配电·····	248
细节：消防电源及配电系统的概述·····	248
细节：消防电源及配电系统的组成·····	248
细节：消防电源的负荷等级划分·····	249
细节：不同负荷级别的供电要求·····	249
细节：消防用电的供电措施·····	250
细节：主电源和应急电源·····	251
审核点：建筑物、储罐（区）、堆场的消防用电设备电源的负荷等级·····	251
审核点：备用电源的连续供电时间·····	252
审核点：供电回路的设计要求·····	252
审核点：配电线路的敷设要求·····	253
11.2 电力线路及电器装置·····	254
细节：电力线路起火原因·····	254
细节：导线的选择·····	255
细节：架空敷设线路的防火要求·····	255
细节：室内、外敷设线路的防火要求·····	256
细节：接户线与进户线的防火要求·····	257
审核点：建筑物与架空电力线最近水平距离·····	258
审核点：常用灯具的防火保护措施·····	258
11.3 消防应急照明和消防疏散指示标志·····	258
细节：消防应急照明的定义及分类·····	258
细节：消防疏散指示标志的定义·····	259
细节：火灾时电光源的选择·····	259
细节：消防应急照明的设计要求·····	259