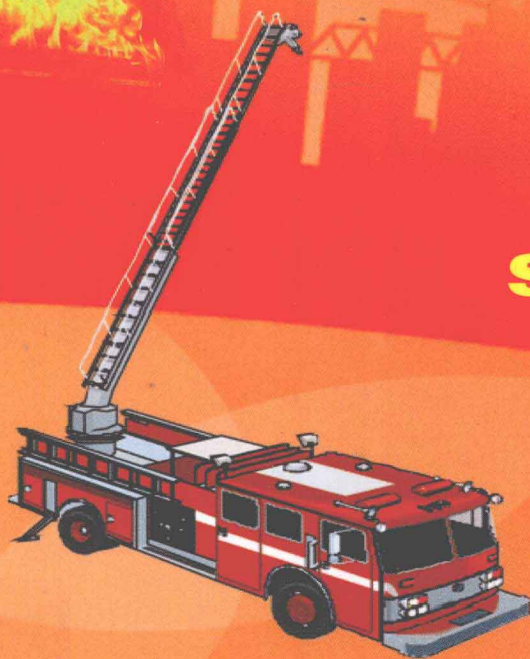


消防安全系统 检查评估

姜迪宁 编著

**Inspection
to
assess
fire
safety
systems**

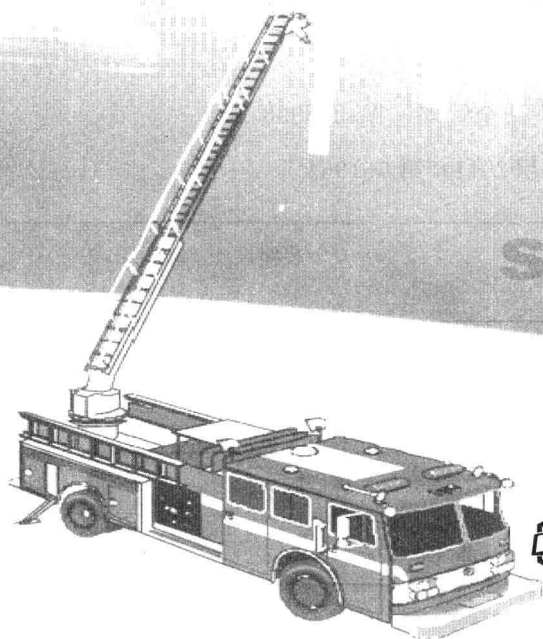


化学工业出版社

消防安全系统 检查评估

姜迪宁 编著

Inspection
to
assess
fire
safety
systems



化学工业出版社

· 北京 ·

全书共十章，主要包括：火灾风险分析与安全评估，火灾危险源辨识与控制，火灾隐患的判定与措施，消防设施设置基准与范围评定，消防规划布局系统、火灾扑救条件系统、建筑防火设施系统、安全疏散设施系统、建筑消防设施系统检查评估等。

本书具有系统性强、依据性强、针对性强、操作性强等特点，可供消防安全、生产安全、公共安全、火灾保险等有关部门及工作人员使用，也可供高校消防工程安全工程、公共安全等专业师生教学与培训参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

消防安全系统检查评估/姜迪宁编著. —北京: 化学工业出版社, 2011.6

ISBN 978-7-122-10941-5

I. 消… II. 姜… III. 消防-安全管理 IV. TU998.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 061964 号

责任编辑: 杜进祥 周永红
责任校对: 边 涛

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: 北京云浩印刷有限责任公司

710mm×1000mm 1/16 印张 11¼ 字数 214 千字 2011 年 8 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: 29.00 元

版权所有 违者必究

序

火灾发生的原因千差万别，但一般可以归纳为人为因素、设备因素和工艺因素几大方面。对于某一个单位，或者某一栋建筑来讲，由于其功能特征和工艺流程的不同，其火灾危险的类型、大小和可能造成的后果也是不同的。为了防止火灾的发生，我们需要在建筑、设备、工艺等各个方面采取针对性技术措施，力图从根本上消除这些火灾危险发生的可能性。但是在实际生活中，由于人对安全的忽视和疏忽，这些针对性技术措施往往没有到位，形成了火灾隐患；又由于人的某些不安全行为触发了这些火灾隐患，导致了火灾事故的发生。由此可见，消防安全管理是一项十分复杂而细致的系统工程。管理者需要对自己所管理的单位或建筑的火灾风险有一个全面、翔实的掌握，在系统检查评估的基础上，按照各种问题的轻重缓急有针对性地采取正确有效的安全对策，达到减少火灾危险、保持最佳消防安全状态的目的。

近年来，消防安全系统工程在消防安全管理方面的应用研究得到了越来越广泛的重视。它运用安全系统工程的理论和方法，对系统的火灾风险进行识别、监测、分析和评估，并采取有效的消防安全对策，使系统的安全性和可靠性达到最佳状态。本书的作者姜迪宁先生，自早年供职于公安消防监督机关从事防火检查监督工作期间，就开始潜心消防安全系统工程的研学与应用，1989年曾编著了《公共场所消防安全检查表》一书，并在1990年北京亚运会的筹备工作中得到了成功的应用。近年来他仍然锲而不舍地从事消防系统维护管理的社会性服务工作，为北京市多家单位完成了消防安全系统检查评估，均获得好评。他还作为中国人民公安大学、北京人民警察学院等多所院校的客座副教授，在中国地质大学（北京）主讲消防工程、防火防爆工程学等课程。还在北京人民警察学院开设了在当前我国高校中为数不多的消防安全系统工程课程，并担任主讲。本书正是他多年来在这一领域研究与实践的总结。

本书着重介绍了消防安全系统检查评估的基本知识和基本方法，并依据我国现行的消防技术和消防管理法规，对各种单项评估进行了详细的讲述，具有较强的可操作性。在实际应用时，读者可以针对单位的实际情况和不同需求制订具有个性化的工作方案，使分析评估获得最佳结果。希望本书能给众多防火重点单位、公安消防监督机构、安全生产监察部门和财产保险部门的相关消防安全管理工作提供有用的参考，更希望消防安全系统工程的理论与方法在我国得到更广泛的应用，取得更多的实际效果。

苏向明

前言

火灾是自然灾害和人为灾害多重灾害的组合,同其他灾害和事故比较,火灾一旦发生其后果特别严重,不仅会造成严重的财产损失,而且还会造成重大的人员伤亡,并带来不可挽回的灾难后果。火灾的发生不分时间、不分地点、不分人种、不分贫富、不分国家,只要有可燃物以及火灾危险能量的地方,都有可能发生火灾。同时,火灾又是一种不可挽回的终极灾害。

随着科学技术的发展,出现了新技术、新工艺、新材料、新产品,增大了火灾危险发生的可能性;随着城市经济建设的发展,出现了建筑集中、生产集中、人口集中、财富集中,更增加了火灾后果的严重性。正因为如此,火灾威胁远比人们所想象的要严重得多。例如:2008年1月2日新疆乌鲁木齐德汇国际广场发生的特别重大火灾,使一个建筑消防设施投资1000多万元,消防设备齐全的大型商品批发市场,被大火付之一炬。2009年2月9日元宵节中央电视台新址文化中心广场火灾更是令人震惊,因违章燃放礼花弹引燃159m高的大厦外墙保温材料,该大厦装修及各类演播设备安装调试均已进入尾声,所设计安装的自防自救消防设施尚未投入使用就被大火付之一炬。

由此可知,从消防安全使用管理角度讲,建筑虽设计安装有自防自救建筑消防设施,但并不意味着不发生火灾。更多的是使用管理过程中所带来的火灾威胁。这是因为:一是在人的思想观念上,还停留在只是靠人的注意力和经验发生火灾等待消防队救助的传统观念上,对于已投入使用的先进的现代化、智能化的自防自救消防设施以为是有了就可以一劳永逸、万事大吉而麻痹大意;二是缺乏配套的消防软件技术的支持,尤其是在自防自救消防设施的使用管理不当,缺乏消防专人维护和管理,消防设施一旦出现问题只能是形同虚设,坐以待毙;三是对系统中一类危险源和二类危险源处于何种状况不清楚,对整个系统究竟处于何种火灾风险等级状况不清楚,由于不系统、不全面、不专业等难以发现和解决系统中潜在火灾隐患问题,一旦发生火灾,势必造成严重的火灾后果。例如:上海“11·15”教师公寓特别重大火灾,由于已形成使用、储存、住宿“三合一”重大火灾隐患未能及时发现,导致58人死亡、70多人受伤、40多人失踪的惨痛悲剧。而传统的消防检查方法主要是以人的注意力和经验,凭借个人经验以及事后的补救措施等则更是难以奏效。

为此,需要采取科学、先进的系统分析、系统评估以及高效整合等方法。根据

“总体大于部分之和”的系统工程原理，在传统消防检查的基础上，采取消防系统检查评估方法，这种方法是根据消防安全系统工程原理和方法，依据现行消防法规、标准，对系统的火灾风险，通过采取辨识、判定、评定、检查、检测、分析和评估等手段，根据不同火灾风险等级和权重，运用分级判分方法和相应的消防安全措施，使系统有可能发生的火灾危险、人员伤亡和财产损失减少到最低限度，并保证系统的安全性和可靠性达到最佳状态的技术和方法。通过系统检查评估可以大大提高消防安全管理的质量和效能，提升消防安全管理的水平。

本书所采用的消防系统检查评估方法可作为消防安全主管部门、消防监督部门、安全生产监察部门、消防安全评价部门、火灾保险赔偿部门等进行相关业务工作的工具书。机关、团体、企业、事业等单位，可根据单位情况和系统的实际需要，既可总体进行系统检查评估，也可单项进行系统检查评估。

由于消防系统检查评估是一种全新的尝试，还需要不断加以完善。书中不妥之处，敬请读者批评指正。在此感谢在本书编写过程中给予大力支持和帮助的有关专家、学者、同事和朋友。特别感谢中国地质大学（北京）工程技术学院安全工程教研室主任程五一教授、研究生王梦超、研究生高标等给予的大力支持与帮助。

此外，卢成、张晓宇、李继伟、郭茹等；河南省消防局郑端文高级工程师；北京市消防局原重点二处处长李燕平；北京市旅游局综合处处长赵广朝；首旅集团安保部副部长刘杰；中国人民公安大学治安系安防教研室主任李伟清副教授、副主任寇丽平副教授；首都经贸大学安全与环境工程学院杨泗霖教授；北京人民警察学院原交通消防系主任何秀广教授、人力资源和社会保障部社会保障能力建设中心副主任白璐、保卫处张道位处长等给予的大力支持与帮助。

编 者

2011年2月

目 录

第一章 绪论 /1

第一节 消防安全系统检查评估的提出与建立 /1

一、消防安全系统检查评估的提出 /1

二、消防安全系统检查评估的建立 /2

第二节 消防安全系统检查评估的指标与程序 /4

一、消防安全系统检查安全评估的指标 /4

二、消防安全系统检查评估的程序 /5

第三节 消防安全系统检查评估的等级与权重 /6

一、消防安全系统检查评估的等级 /6

二、消防安全系统检查评估的权重 /7

第四节 消防安全系统检查评估的依据与方法 /8

一、消防安全系统检查评估的依据 /8

二、消防安全系统检查评估的基本方法 /11

第五节 消防安全系统检查评估的基本术语 /15

第二章 火灾风险分析与安全评估 /18

第一节 火灾风险 /18

一、火灾风险概念 /18

二、火灾风险分类与控制 /19

三、火灾风险、火灾危险和火灾隐患的关系 /20

第二节 火灾风险分析方法 /21

一、典型案例分析 /21

二、风险等级分析 /22

三、可靠性分析 /23

四、事件树分析 /24

五、事故树分析 /25

第三节 火灾风险评估方法 /27

一、检查表式安全评估 /27

二、优良可劣安全评估 /28

- 三、LEC 安全评估 /28
- 四、六阶段安全评估 /29
- 五、火灾爆炸危险指数安全评估 /29

第三章 火灾危险源辨识与控制 /31

- 第一节 引火源的辨识与控制 /31
 - 一、机械火源的辨识与控制 /31
 - 二、热火源的辨识与控制 /32
 - 三、电火源的辨识与控制 /33
 - 四、化学火源的辨识与控制 /35
- 第二节 火灾危险物的辨识与控制 /36
 - 一、火灾危险物的辨识 /36
 - 二、火灾危险物的控制 /38
- 第三节 火灾荷载的辨识与控制 /39
 - 一、火灾荷载的辨识 /39
 - 二、火灾荷载的控制 /41
- 第四节 火灾烟毒的辨识与控制 /41
 - 一、火灾烟毒的辨识 /42
 - 二、火灾烟毒的控制 /44

第四章 火灾隐患的判定与措施 /48

- 第一节 事故发生成因原理 /48
 - 一、事故发生顺序原理 /48
 - 二、事故隐患转化原理 /48
- 第二节 火灾隐患判定方法 /50
 - 一、火灾隐患有关概念 /50
 - 二、一般火灾隐患判定 /50
 - 三、重大火灾隐患判定 /51
- 第三节 消防安全基本措施 /54

第五章 消防设施设置基准与范围评定 /55

- 第一节 消防设施设置基准评定 /55
 - 一、火灾危险等级设置基准评定 /55
 - 二、建筑燃烧性能等级设置基准评定 /57
- 第二节 消防设施设置范围评定 /60
 - 一、消防安全布局设置范围评定 /60
 - 二、火灾扑救条件设置范围评定 /61

- 三、建筑防火设施设置范围评定 /63
- 四、安全疏散设施设置范围评定 /76
- 五、建筑消防设施设置范围评定 /80

第六章 消防规划布局系统检查评估 /88

第一节 消防规划布局概述 /88

- 一、消防规划布局有关概念 /88
- 二、消防规划布局依据标准 /90

第二节 建筑消防规划布局系统检查评估 /90

- 一、普通建筑消防安全布局系统检查评估 /90
- 二、高层建筑消防安全布局检查评估 /93
- 三、地下建筑消防规划布局系统检查评估 /96

第七章 火灾扑救条件系统检查评估 /98

第一节 火灾扑救条件概述 /98

- 一、建筑火灾扑救条件有关概念 /98
- 二、建筑火灾扑救条件依据标准 /99

第二节 建筑火灾扑救条件检查评估 /99

- 一、普通建筑火灾扑救条件系统检查评估 /99
- 二、高层建筑火灾扑救条件系统检查评估 /101
- 三、地下建筑火灾扑救条件系统检查评估 /104

第八章 建筑防火设施系统检查评估 /106

第一节 建筑防火设施概述 /106

- 一、建筑防火设施有关概念 /106
- 二、建筑防火设施依据标准 /110

第二节 建筑防火分隔设施检查评估 /110

- 一、普通建筑防火分隔设施系统检查评估 /110
- 二、高层建筑防火分隔设施系统检查评估 /113
- 三、地下建筑防火分隔系统检查评估 /115

第三节 建筑防烟排烟设施系统检查评估 /117

- 一、普通建筑防烟排烟设施系统检查评估 /117
- 二、高层建筑防烟排烟设施系统检查评估 /119
- 三、地下建筑防烟排烟设施系统检查评估 /121

第四节 建筑防爆泄压设施系统检查评估 /122

- 一、建筑防爆泄压设施系统检查评估 /122
- 二、建筑电气防爆环境系统检查评估 /124

- 第五节 建筑通风、采暖、空调设施系统检查评估 /126
 - 一、普通建筑通风、采暖、空调设施系统检查评估 /126
 - 二、建筑通风、空调设施系统检查评估 /129
- 第六节 建筑消防供配电设施系统检查评估 /130
 - 一、普通建筑消防供配电设施系统检查评估 /131
 - 二、高层建筑消防供配电设施系统检查评估 /131
 - 三、地下建筑消防供配电设施系统检查评估 /132

第九章 安全疏散设施系统检查评估 /133

- 第一节 安全疏散设施概述 /133
 - 一、消防安全疏散设施有关概念 /133
 - 二、消防安全疏散设施依据标准 /134
- 第二节 建筑安全疏散设施检查评估 /134
 - 一、普通建筑安全疏散设施系统检查评估 /134
 - 二、高层建筑安全疏散设施系统检查评估 /139
 - 三、地下建筑安全疏散设施系统检查评估 /142
 - 四、辅助建筑安全疏散设施系统检查评估 /144

第十章 建筑消防设施系统检查评估 /146

- 第一节 火灾自动报警联动设施系统检查评估 /146
 - 一、火灾自动报警联动概述 /146
 - 二、火灾自动报警联动设施系统检查评估 /147
- 第二节 固定灭火设施系统检查评估 /152
 - 一、固定灭火系统概述 /152
 - 二、消火栓灭火设施系统检查评估 /156
- 第三节 建筑灭火器配置系统检查评估 /161
 - 一、建筑灭火器配置概述 /161
 - 二、建筑灭火器配置系统检查评估 /162

参考文献 /170

第一章 | 绪论

第一节 消防安全系统检查评估的提出与建立

一、消防系统检查评估的提出

1. 系统有关概念

把极其复杂的研究对象称为系统（System），系统是指由相互作用和互相依赖的若干组成部分结合成的具有特定功能的闭环有机整体，而且这个“系统”本身又是它所从属的一个更大系统的组成部分。

每个系统都有其基本属性，即：整体性、相关性、目的性和环境适应性。所谓整体性就是由至少两个和两个以上的要素（元件或子系统）所组成；所谓相关性就是系统内各要素之间是有机联系和相互作用，要素之间具有相互依赖的特定关系；所谓目的性就是所有系统都是为了实现一定目标，没有目标就称不上系统；所谓环境适应性就是任何系统都处于一定的物质环境之中，系统必须适应外部环境条件的变化。

2. 系统工程与系统评价

系统工程（Systems Engineering）是系统科学的一个分支，是对系统科学的实际应用。可以用于一切有大系统的方面，包括人类社会、生态环境、自然现象、组织管理等。系统工程是以大型复杂系统为研究对象，系统工程是组织管理这种系统的规划、研究、设计、制造、试验和使用的科学方法，是一种对所有系统都具有普遍意义的科学方法。

系统工程的目的是解决总体优化问题，从复杂问题的总体入手，其核心思想就是总体大于各部分之和，即各部分虽较劣但总体可以优化。成功应用系统工程方法而取得重大成果的两个例子：一是美国的登月火箭阿波罗计划；二是北欧跨



国电网协调方案。

系统工程的最有效的实际应用就是系统评价，系统评价是指按照目标测定对象系统的属性，把它变成客观定量或主观效用（满足主体要求的程度）的行为，即明确系统价值的过程。可分为：目标评价、方案评价、设计评价、计划评价、规划评价、事前评价、中间评价、事后评价、技术评价、经济评价、社会评价、安全评价和综合评价等。

3. 传统检查与系统检查评估

传统检查主要是以人的注意力、凭借个人经验为主的检查方式，容易出现遗漏、走过场、检查效率低、检查手段落后以及事后的补救措施等。这是由于过去建筑类型比较简单，消防设施也比较单一，采取传统检查方法还能奏效。但随着科技的发展，出现了新产品、新技术、新工艺、新材料，其潜在的火灾危险和火灾危害尚未被人们认识，所以增加了火灾发生的可能性；随着经济建设的发展，出现了各种类型的建筑物和构筑物，如地下建筑、高层建筑、超高层建筑、大空间建筑、中庭建筑、钢结构建筑、电视转播高塔、城市地下铁道和城市交通隧道等，特别是随着城市建设的发展出现了建筑集中、生产集中、人口集中、财富集中，更增大了火灾后果的严重性。随之，一种不是靠人的注意力，而是靠自防自救消防设施和技术措施本身来保证消防安全理念的建立，特别是高科技、智能化、自动化的自防自救消防设施投入使用，使系统更加庞大、复杂、多变。仅仅靠人的注意力的传统检查方法已难以适应现代发展的需要。同时，自防自救消防设施的使用，需要应用系统检查评估手段和方法衡量和评测其使用状况是否符合规定要求，其管理状况是否符合规定要求，为了保证消防安全，消防系统检查评估孕育而生。

从现代消防安全管理角度讲，消防安全管理的核心就是消防系统检查评估（简称系统检查评估）。消防系统检查安全评估是一种全新的消防安全管理模式。所谓消防系统检查评估是指运用消防安全系统工程原理和方法，依据现行消防法规、标准，从系统入手，将所要检查评估的对象分成系统、子系统，对系统的火灾风险因素，通过采用辨识、判定、检查、检测、分析和评估等手段，根据不同的火灾风险等级和权重，采取相应的消防安全措施，使系统有可能出现的火灾危险和人员伤亡以及火灾总损失减少到最低限度，并保证系统的安全性和可靠性达到最佳状态的技术和方法。这种方法不仅适合本单位及其上级主管单位使用，而且也适合消防监督部门、安全监察部门和火灾保险部门等使用，可以大大提高消防安全管理的质量和效能，提升消防安全管理水平。

二、消防系统检查评估的建立

（1）系统检查评估是建立在系统工程基础之上的。即从系统入手，按照系



统、子系统进行划分,对系统的火灾风险因素进行辨识、判定、检查、分析和评估等,根据系统不同火灾风险等级,采取相应的消防安全措施,使系统的火灾危险、人员伤亡和财产损失减少到最低限度,并保证系统的安全性和可靠性达到最佳的状态。同时,通过采用系统检查评估使系统达到最优化,并以达到减少火灾总损失为目的。

(2) 系统检查评估是建立在全新的消防安全理念基础之上的。即不是靠人的注意力,而是靠自防自救消防设施及其技术措施本身来保证消防安全。通过系统检查评估,能够有效地对火灾危险源辨识与控制、火灾隐患判定与措施,通过对自防自救消防设施以及消防安全管理状况的检查评估等,并使之符合和达到消防安全管理规定和要求。

(3) 系统检查评估是建立在系统分析评估基础之上的。通过采取宏观检查与微观系统分析评估相结合的方法,预先对系统火灾风险因素进行检查评估,可以全面系统地解决防火设计不足和缺陷以及设计之后存在的问题,特别是对使用过程中出现的各种消防缺陷问题,通过采用 PDA/PC(掌上电脑/个人电脑)检查评估方法,使之更加系统全面,防止出现检查遗漏,达到检查效率高、数据整理快,还可为火灾预防与扑救提供有利的相关信息和数据,可以大大提高消防安全管理的效率和效能。

(4) 系统检查评估是建立在现行消防法规、标准的基础之上的。消防安全管理是从经验化到系统化、标准化、规范化,随着发展,在建筑防火设计方面现已形成了一整套消防规范、标准,在保证消防安全的基础上,对“处方式”的防火设计难以“对症下药”的问题,可以采取性能化防火设计等方法,但都只能解决防火设计方面的问题,而不能解决防火设计之后的使用管理问题,特别是设计安装有自防自救消防设施,在发生火灾后不能有效使用,而接连出现同类火灾愈演愈烈。究其原因,除了消防责任人和管理人未能履行职责外,最主要的就是,目前缺少有针对性的使用管理中的消防安全系统检查规定、标准,而系统检查评估就能有效地解决这一缺陷问题,使之成为相应的依据标准,并可在使用过程中不断地加以修改和完善。

(5) 系统检查评估是建立在火灾事故树分析的基础之上的。通过建立火灾事故树模型,把有可能导致顶上事件发生的最基本原因事件作为系统检查评估的指标,通过最小割集方法找出导致顶上事件发生的各个基本原因事件,通过最小径集方法可以提出不使事故发生的解决方案,通过结构重要度方法可以提出防止事故发生的最佳方案或系统检查评估方案,在此基础上,根据现行消防法规,按照不同的检查评估等级和权重,采取相应的火灾预防措施、限制措施、灭火措施和疏散措施,可以更加有效地保证系统的安全性和可靠性到达最优化。

(6) 系统检查评估是建立在传统的消防管理基础之上的。尽管传统消防管理存在一定的缺陷,但传统消防管理所积累的经验以及事故后所总结的教训等仍可



作为适合系统检查评估的依据标准，特别是传统的检查和现有检测技术手段，仍然适用系统检查评估的需要，系统检查评估本身就是把传统的检查与现代的系统评估有机地结合起来的具體应用，并使消防管理可以得到全面的提升。

总之，消防安全系统检查评估有助于火灾的预防与补救，有助于消防硬件技术与软件技术的结合与应用，有助于提高消防安全管理的效率和效能，有助于全面提升消防安全管理水平。

第二节 消防安全系统检查评估的指标与程序

一、消防系统检查安全评估的指标

消防系统检查安全评估的指标主要包括：系统检查评估的硬件指标、系统检查评估的软件指标、系统检查评估的场所指标、系统检查评估的设备指标和系统检查评估工种指标。

1. 消防系统检查评估的硬件指标

消防系统检查评估的硬件指标，即影响自防自救消防设施正常使用的不安全因素。主要包括：消防安全布局检查评估、火灾扑救条件检查评估、建筑内部装修检查评估、防火分隔检查评估、安全疏散检查评估、防烟排烟检查评估、防爆泄压检查评估、火灾报警联动系统检查评估、固定灭火设施检查评估和建筑灭火器配置检查评估等相应指标。通过消防安全系统检查评估，确定其火灾风险等级以及所应采取的消防安全措施。

2. 消防系统检查评估的软件指标

消防系统检查评估的软件指标，即影响消防安全管理正常实施的不安全因素。主要包括：火灾危险源辨识与控制、火灾隐患判定与措施、消防组织人员与职责检查评估、防火档案建立与实施检查评估、消防制度建立与实施检查评估、火灾预案编制与实施检查评估、消防培训演练与实施检查评估和消防检查巡查与实施检查评估等相应指标。通过消防系统检查评估，确定其火灾风险等级以及所应采取的消防安全措施。

3. 消防系统检查评估的场所指标

主要场所包括：重要场所（政府首脑机关、博物馆、档案馆等）、易燃易爆化学危险场所（化工厂、化工库、加油加气站等）、人员密集场所（体育馆场、



商场、市场、宾馆、饭店等）和公共娱乐场所（影剧院礼堂、放映厅、歌舞厅、酒吧、网吧等）等相应指标。其指标是指有可能导致不同场所火灾危险发生的不安全因素，是消防硬件指标和软件指标在该场所的具体反映和表现形式。

4. 消防系统检查评估的设备指标

主要设备包括：用火设备、用电设备、压力容器、燃气锅炉、石油化工装置、变配电设备、厨房设备、家用电器等相应指标，通过消防系统检查评估，确定其火灾危险等级以及采取相应的消防安全措施。

5. 消防系统检查评估的工种指标

主要工种包括：焊工、电工、木工、油漆工、清洗工、化工操作工、装修工、仓库工、熬炼工等。其指标是发生火灾的各种不安全行为因素，是消防硬件指标和软件指标在该工种的具体反映和表现形式。

二、消防系统检查评估的程序

1. 成立评估小组

在检查评估前，成立消防安全检查评估小组。其成员主要由工程技术人员、工程设计人员、消防控制室管理人员和消防检查评估人员等所组成，组长由检查评估单位所指派人员兼任。

2. 搜集有关资料

主要包括：单位概况，建筑基本情况、生产工艺流程情况、建筑防火设施情况、消防设施情况、火灾危险源情况、人员情况、供电情况、供气情况、供水情况等，消防平面设计图纸等。

3. 设置基准评定

主要包括：火灾危险等级评定、建筑耐火极限及耐火等级评定、自防自救消防设施设置范围评定、建筑灭火器配置基准评定等。

4. 检查评估指标

根据消防有关法规、标准编制实施检查评估指标，主要包括：消防系统检查评估硬件指标、消防系统检查评估软件指标、消防系统检查评估场所指标、消防系统检查设备指标和消防系统检查评估工种指标等。

5. 火灾风险等级

消防系统检查评估（火灾风险）等级可分为：Ⅰ级为安全、Ⅱ级为临界、Ⅲ级为危险、Ⅳ级为瘫痪。其中危险级又可分为：高危险、中危险和低危险。系统

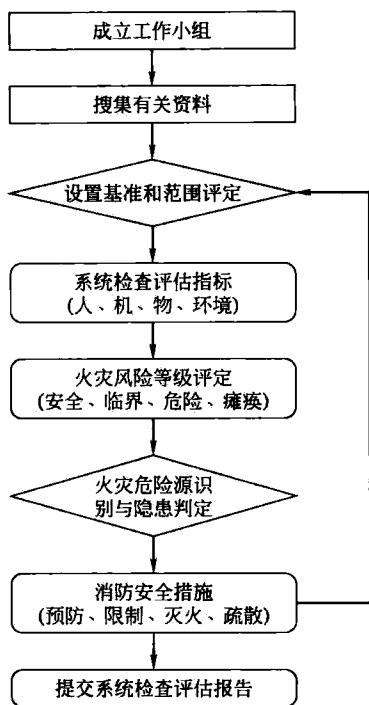


图 1-1 消防系统检查评估程序

检查评估的指标 = $\sum$ 硬件指标 + $\sum$ 软件指标 + $\sum$ 场所指标 + $\sum$ 区域指标 $\times$ 权重系数。

6. 分级判分方法

分级判分方法。即按照不同的火灾危险程度分为三种判分系列，每种判分系列又分为四种不同等级分数，即：危险程度低的项目为：0-1-2-3；危险程度中的项目为：0-1-3-5；危险程度高的项目为：0-1-5-7。对于不可接受的条件判给 0 分；对于低于标准很多的条件判给 1 分；对于稍低于标准的条件判给次于最大值的分数；满足规定标准的条件判给最大分数。

7. 消防安全措施

根据系统不同的火灾风险等级，火灾隐患判定，采取相应的消防安全措施。可分为：预防措施、限制措施、灭火措施和疏散措施，并根据实际情况不断整改和完善相应措施。

8. 提交相关报告

根据消防系统检查评估结果，提交相应的消防系统检查评估《评估报告》（包括火灾隐患整改建议）。同时，在消防检测基础上，提交自防自救消防设施《检测报告》和电气防火《检测报告》等。如图 1-1 所示。

第三节 消防安全系统检查评估的等级与权重

一、消防系统检查评估的等级

消防系统检查评估的等级，又称系统检查评估火灾风险等级，可分为四级：Ⅰ级为安全、Ⅱ级为临界、Ⅲ级为危险和Ⅳ级为瘫痪。其中危险级又可分为：高危险、中危险和低危险。可根据不同的系统火灾风险等级，采取相应的消防安全措施。如表 1-1 所示。



表 1-1 消防系统检查评估的等级

序号	等级	状况	颜色	分值范围	基本特征
1	I	安全	蓝色 	80~100	系统运行状况稳定、正常、安全、可靠
2	II	临界	绿色 	60~79	系统运行状况不稳定
3	III	危险	橙色 	40~59	系统存在严重缺陷
4	IV	瘫痪	红色 	0~39	系统已不能运行

1. 安全级别

I 级为安全级别，用蓝色表示，分值在 80~100 分范围，表明该系统硬件指标、软件指标、场所指标、区域指标都处在正常、稳定、安全、可靠状态。例如：火灾危险源得到有效的控制，没有重大火灾隐患，自防自救消防设施运行正常，消防安全管理实施符合规定要求。

2. 临界级别

II 级为临界级别，用绿色表示，分值在 60~79 分范围，表明该系统硬件指标、软件指标、场所指标、区域指标处在不稳定状态。例如：火灾危险源得到较有效的控制，虽没有重大火灾隐患，但自防自救消防设施存在着较大问题，消防安全管理实施存在着较大问题。

3. 危险级别

III 级为危险级别，用橙色表示，分值在 40~59 分范围，表明该系统硬件指标、软件指标、场所指标、区域指标存在着有重大缺陷。局部系统已不能正常运行，如果不及时修复，就可能导致整个系统不能运行，处于瘫痪状态。例如：火灾危险源难以得到有效的控制，存在重大火灾隐患，自防自救消防设施存在着重大缺陷，消防安全管理实施存在着重大问题。

4. 瘫痪级别

IV 级为瘫痪级别，用红色表示，分值在 0~39 分范围，表明该系统硬件指标、软件指标、场所指标、区域指标处在失控状况，整个系统已无法正常运行。例如：火灾危险源无法控制，存在严重的重大火灾隐患，并有可能一触即发，自防自救消防设施存在严重缺陷，预警和灭火设施关闭，消防安全管理实施存在严重问题，甚至处于无人值守的状况。

二、消防系统检查评估的权重

为使系统检查评估能够更加客观地反映实际状况，在系统检查评估过程