

中等职业学校保安专业教材

保安安全预防技术与应用

李惠峰 于家臻 主编
吕立波 谭佃文 副主编

高等教育出版社

内 容 简 介

本书是中等职业学校保安专业系列教材之一。主要包括:通信技术、消防技术、防盗报警系统、闭路电视监控系统、综合保安管理系统、安全检查技术等。全书体系新颖、结构合理、内容充实、图文并茂,具有较强的实用性、系统性,符合中等职业学校保安专业的教学规律和教学要求。

本书既可作为中等职业学校保安专业教材,也可作为在职保安人员的职业培训教材及保安人员从事保安服务业务学习的参考书。

保安安全预防技术与应用

李惠峰 于家臻 主编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街55号 邮政编码 100009

电 话 010 - 64054588 传 真 010 - 64014048

网 址 [http: www .hep .edu .cn](http://www.hep.edu.cn)

[http: www .hep .com .cn](http://www.hep.com.cn)

经 销 新华书店北京发行所

排 版 高等教育出版社照排中心

印 刷

开 本 850×1168 1/32 版 次 年 月第 版

印 张 12.5 印 次 年 月第 次印刷

字 数 310 000 定 价 15.80 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

责任编辑	贾瑞武
封面设计	李卫青
责任绘图	朱 静
版式设计	周顺银
责任校对	胡晓琪
责任印制	

前 言

随着我国社会主义市场经济的建立、发展和完善,在科技进步的推动下,以及保安服务业的服务水平不断提高,使得传统的保安手段已远远不能适应新世纪保安工作的需要。为了应对各种危及社会的犯罪活动及治安灾害事故,确保保护对象的安全,保安工作正逐步由人力防范向技术防范、由体力型向智能型方向转变,采用高科技手段和现代化技术来预防违法犯罪和治安灾害事故的发生已成为大势所趋,保安安全预防技术已经在保安服务业中获得了广泛的应用。为了适应我国保安服务业的发展和保安队伍现代化建设的需要,高等教育出版社和山东省教学研究室组织有丰富教学和教研经验的教师,对中等职业学校保安专业的培养目标、教学计划和课程设置进行了广泛的调研和论证,在此基础上,编写了配套系列教材,《保安安全预防技术与应用》是其中之一。该教材适用于中等职业学校保安专业教学和在职保安人员的培训,也是从事保安服务业同志的良师益友。

本教材主要介绍了各种保安安全预防技术的基本工作原理和结构,以及它们的使用方法和操作技能。在编写过程中,借鉴、采用了大量的国内外研究成果,力求做到科学性、实用性、系统性相统一,体系科学合理,内容规范充实,语言通顺流畅,同时从中等职业学校教学实际出发,注重技术应用和操作方法的介绍,在理论上便于掌握,在实际工作中便于操作,充分反映我国保安服务业的新技术。完成本教材教学约需 154 课时。对教学时间安排建议如下表:

序 号	教 学 内 容	课时分配
	绪论	2
第一章	无线通信	10
第二章	消防基础知识	8
第三章	建筑防火基本知识	12
第四章	火灾自动报警系统及操作技术	12
第五章	固定自动灭火系统、建筑灭火器及火灾扑救与疏散	12
第六章	防盗报警系统概述	8
第七章	防入侵探测器及适用范围	12
第八章	防盗报警控制器及操作技术	10
第九章	楼宇保安对讲系统与商品电子防盗系统	8
第十章	闭路电视监控系统的前端设备	12
第十一章	闭路电视监控系统控制设备和终端设备	12
第十二章	综合保安管理系统	10
第十三章	安全检查技术	8
第十四章	保安安全防护设备	8
机动		10
合计		154

本教材由李惠峰、于家臻担任主编,由吕立波、谭佃文担任副主编;由中国人民公安大学彭喜东副教授审阅;参加编写的有:李惠峰(绪论、第三章、第四章、第六章),谭佃文(第一章、第十四章),张京梅(第七章、第九章),吕立波(第八章、第十三章),祝华(第十章、第十一章),第二章由于家臻、张华军撰写,第五章由阎红军、李惠峰撰写,第十二章由吕立波、张京梅撰写。

本教材在编写过程中自始至终得到了山东省教学研究室、山

东省警官学校的大力支持和帮助,特别是于连涛、邱以亮同志从保安专业整套教材的策划上,从该教材内容体系及编写要求上提出了许多建设性的意见,在此一并表示诚挚的谢意。

由于我们的水平和经验有限,本书在一些问题的阐述上,难免有不妥之处,恳望指正。

编者

2001年元月

目 录

绪论	1
第一章 无线通信	7
第一节 无线通信概述	7
第二节 手持对讲机的原理与使用	20
第三节 卫星通信及 GPS 全球定位系统	29
第二章 消防基础知识	36
第一节 燃烧基本知识	36
第二节 火灾的基本概念	44
第三章 建筑防火基本知识	51
第一节 防火的基本要求	51
第二节 建筑物的防火分区和防烟分区	56
第三节 安全疏散设施	64
第四节 安全疏散电气设施及建筑电气防火	74
第四章 火灾自动报警系统及操作技术	82
第一节 火灾自动报警系统概述	82
第二节 火灾探测器	94
第三节 火灾自动报警系统控制器及操作技术	107
第五章 固定自动灭火系统、建筑灭火器及火灾扑救与 疏散	125
第一节 固定自动灭火系统	125
第二节 消火栓灭火设备和建筑灭火器	146
第三节 初起火灾扑救与疏散	162
第六章 防盗报警系统概述	176
第一节 机械防盗设施	176
第二节 电子防盗报警系统的组成	183
第三节 防盗报警器的分类和性能指标	188
第七章 防入侵探测器及适用范围	197

第一节	开关、声控、振动、玻璃破碎探测器	197
第二节	微波、超声波、周界探测器	205
第三节	红外线探测器、双技术探测器、视频报警器	218
第八章	防盗报警控制器及操作技术	232
第一节	防盗报警控制器	232
第二节	防盗报警系统的操作技术	243
第九章	商品电子防盗系统与楼宇保安对讲系统	255
第一节	商品电子防盗系统	255
第二节	楼宇保安对讲系统	261
第十章	闭路电视监控系统的前端设备	271
第一节	闭路电视监控系统的基本组成和特点	271
第二节	摄像机	275
第三节	摄像机镜头	282
第四节	云台、防护罩	288
第十一章	闭路电视监控系统控制设备和终端设备	294
第一节	闭路电视监控系统的信号传输与分配	294
第二节	闭路电视监控系统控制器及控制方式	301
第三节	闭路电视监控系统的显示和记录设备	308
第十二章	综合保安管理系统	316
第一节	综合保安管理系统简介	316
第二节	出入口控制系统	324
第三节	电子巡更系统和电梯保安控制系统	337
第四节	停车库管理系统	345
第十三章	安全检查技术	356
第一节	X射线探测设备	357
第二节	金属探测系统	366
第三节	爆炸物探测技术	370
第十四章	保安安全防护设备	375
第一节	防暴枪和防暴弹	375
第二节	电击器	383
第三节	警棍	387

绪 论

一、保安安全预防技术应用的必然性

在社会主义市场经济体制下,随着生产力水平的提高,国民经济迅速发展,社会对保安服务业的要求越来越高。同时,由于犯罪分子的犯罪手段逐渐趋向智能化、技术化,只使用传统的保安手段已不能适应新时期保安工作的需要。为了确保安全,在传统防范的基础上,采用现代化科技手段来预防违法犯罪及灾害事故的保安预防技术得到了越来越广泛的应用。

(一) 保安安全预防技术

保安预防技术器材和设施是开展保安技术预防工作的重要条件。保安预防技术是自动控制技术、电子技术、传感技术、通信和计算机技术,以及相关技术密切结合的综合性应用技术。保安预防技术及其设备主要包括以下几类。

防盗报警系统。即用探测装置对建筑物内外重点地点和区域进行布防,当犯罪分子非法进入防范区域时能够自动报警的专用电子系统。

火灾自动报警和灭火系统。它是一种安装在建筑物内,能早期发现火灾并自动发出警报和进行灭火的现代化消防设施。

闭路电视监控系统。它是一种在重要监控场所安装摄像机,为保安人员提供肉眼直接监视防范区域内外情况的保安安全预防技术设备。

出入口控制系统。其功能是控制人员的安全出入。

楼宇访客对讲系统。是能为访客和居室中的人提供双向通话或可视通话,遥控开锁以及具有报警功能的保安安全预防技

术设备。

汽车停车库管理系统。它实质上是一种针对车辆出入的控制系统,并且具有计费 and 收费功能。

电子巡更系统。是保证保安人员按规定巡逻路线按时巡逻并具有保障保安人员人身安全功能的电子装置。

此外还有安全检查以及通信技术等。

(二) 保安安全预防技术应用是社会发展的必然要求

1. 现代科技发展的必然要求

随着社会的进步和经济的发展以及人们居住水平的提高,人们对建筑防火、防盗等安全性的要求也越来越高。因此,需要使用高科技的保安安全预防技术产品和服务来确保防范场所的安全,以适应保安服务现代化的要求。同时,随着科学技术的日新月异,各类保安安全预防技术产品和设施日臻完善,新产品、新技术层出不穷,产品价格逐步降低,使用越来越广泛。所以,在保安服务业应用保安安全预防技术是现代化科技发展的必然要求。

2. 建立保安安全防御体系的必然要求

建立一个成功的保安安全防御体系有三方面的要求:第一,要能够发现违法犯罪和灾害事故;第二,要能够延迟违法犯罪的实施或延迟灾害事故的蔓延;第三,要能够制止违法犯罪和灾害事故。从第一方面来说,要及时发现违法犯罪和灾害事故必须具备完善的保安安全预防技术产品和设施,包括各种报警、监视、通信等设备和系统,从而使防范工作赢得主动,得到加强。从第二方面来说,必须具备有效的实体防范设施,如防盗门窗、自动灭火系统、防火门、防火墙等各种建筑防范设施,以起到拖延违法犯罪过程和阻止灾害事故的蔓延,为出警人员赢得宝贵的反应时间。从第三方面来说,成功的保安安全防御体系的三方面相互制约、相互作用,按一定逻辑要求构成具有特定防范功能的有机整体。如报警系统在发现危险情况后,必须立即通知出警人员以制止违法犯罪和灾害事故的发生,因此,具有可靠的通信系统是关键。从上述三个方

面可以看出,应用保安安全预防技术是建立保安安全防御体系的必然要求。

3. 保安服务业现代化的必然要求

为了对付危及社会、家庭、个人的各种违法犯罪活动及灾害事故,现代的保安服务正逐步由体力型向技术型、智能型方向发展,保安服务业需要现代化的保安安全预防技术设备是因为保安服务工作在仅用人力进行防范时,在防范时间和空间上存在着空隙和漏洞,单靠保安人员的人力是难以完成现代社会所需的安全防范任务。只有依靠现代化的保安安全预防技术设备才能有效地堵塞仅靠人力防范在时间与空间上的空隙和漏洞,及时发现不安全因素,从而起到防患于未然的作用。现代化的保安安全预防技术设备具有全方位空间不间断控制能力,防范效果好,已被全世界的保安服务业广泛应用。在我国,随着改革开放和四个现代化的逐步实现,保安安全预防技术也已经在保安服务工作中获得了广泛的应用。大型购物中心、星级宾馆、银行、博物馆等场所以及企事业单位的要害部门都安装有防盗报警系统、闭路电视监控系统、火灾自动报警和自动灭火系统等各种保安安全预防技术设施,以确保保护对象的安全。现代家庭、社区安装保安安全预防技术设备已相当普遍,并且随着人们安全意识的增强,保安安全预防技术设备的不断发展、完善,保安安全预防技术必将越来越广泛地应用于人们的生产、工作和生活中。这是保安服务业现代化的必然要求。

二、保安安全预防技术的作用

(一) 为业主提供优质高效的服务

由于保安人员在为业主提供巡逻、守护等人力服务的同时,还可以提供保安安全预防技术服务,如安装、维修、操作防盗报警、火灾自动报警、闭路电视监视等系统及技术设备。这样就可以形成具有及早发现违法犯罪和灾害事故,并有足够的保安出警人员及时制止违法犯罪和灾害事故发生的保安安全防御体系。因为保安

安全预防技术设备可以及早发现犯罪分子和灾害事故的苗头并能及时通知保安人员出警,这样就使保安部门能够随时掌握事故的动态和发展情况,有的放矢地采取相应措施或赶赴现场制服犯罪分子或消除事故隐患,以确保防范场所的安全,为业主提供优质、高效的服务。

(二) 提高保安工作质量

由于保安安全预防技术设备应用了大量的高科技技术,所以,这些设备灵敏度高,保护、控制范围广,性能可靠。使用这些设备可以全天候、全方位、始终如一地保卫防护目标的安全。另一方面,保安安全预防技术可以防护人工难以防护的目标,保安预防技术设备可以安装到人力无法监守和易发生人身伤亡事故的地方,提高保安工作质量。例如,在充满有害气体又易发生燃烧、爆炸的场所安装报警器,就可以随时对防护场所进行监控,既避免了灾害又提高了防护目标的安全性。

(三) 提高保安部门处置突发事件的能力

由于保安安全预防技术设备灵敏度高、技术先进、安装隐蔽,可以及早发现犯罪分子和灾害事故的发生,为保安部门赢得宝贵的出警时间,将各种犯罪和灾害消灭在萌芽状态,提高保安部门处置突发事件的能力。例如,防盗报警电视监控系统可以在窃贼没有察觉到自己已被发现并且犯罪事实已被录像的情况下,发出报警信号,使保安人员及时抓获犯罪人。

(四) 弥补人力防范力量的不足

在现代保安业务中,企事业单位对保安工作提出了更加广泛和更高的要求。而现有保安人员的数量和素质远远不能适应形势发展的需要。同时,增加保安人员的数量,必将大量增加企事业单位的保安费用。因此,依靠保安安全预防技术既可以减少对保安人员的需求又可以增加防范目标数,而且还提高了防范质量,保证防范目标的安全。

三、学习保安安全预防技术的目的及学习方法

(一) 学习保安安全预防技术的目的

1. 学习保安安全预防技术,适应现代保安服务的需要

如前所述,随着科学技术的进步和发展,保安服务正逐步由人力防范向技术防范过渡。保安安全预防技术已得到高度的发展和广泛的应用,并将进一步发展和普及。通过保安安全预防技术的学习,能掌握保安服务业人员必须具有的保安安全预防技术的基本知识和基本技能。对现有的各种保安安全预防技术系统、设施和器材的基本工作原理、系统的结构、性能有比较深入和系统的了解。学习这些系统、设施的基本使用方法和实际操作技能以及正确处理各种紧急情况的应急措施,将提高保安人员自身的素质,以利于将来走向工作岗位后,尽快适应工作,担当起所负的责任,适应现代保安服务的需要。

2. 为学习后续课程、从事保安安全预防技术工作和进一步钻研保安预防新技术打下基础

学好本课程的内容将为以后学习《企业保安》等后续课程打下良好的基础。现代保安预防技术的发展日新月异,更新换代的时间间隔越来越短。保安预防技术设施、器材的功能越来越强大,性能日臻完善,学好本课程的内容,会为以后学习和掌握这些新技术、新设备并为进一步钻研新技术打下坚实的基础。

(二) 保安安全预防技术的学习方法

保安安全预防技术是一门涉及电子技术、传感技术、计算机技术、自动控制技术等多种学科的综合性技术。涉及到的基础技术理论很多。因此,要学好这门课必须注意相关内容的科学性,努力掌握技术要点。

保安预防技术是一门实用性很强的应用技术。它涉及保安安全预防技术设施、器材的技术操作、使用方法和紧急情况下的处置措施。因此,在学习时要特别注重这方面知识的学习,对各种保安

预防系统的基本操作步骤、使用方法以及紧急处置措施一定要深入钻研,充分理解,熟练掌握,以便于在实际操作和实战中能有条不紊地按程序、按步骤进行。

保安预防技术涉及多种技术预防系统,各系统之间有一定的联系又自成体系。在学习时,考虑到我们本身有关电子、计算机、通讯技术的理论基础比较薄弱,因此,首先要搞清楚各种系统的功能、系统的总体结构、基本工作原理、基本技术术语,然后再研究各组成部分的作用、部件的性能,着重学习各个系统的操作、使用方法及紧急情况下的处置措施。最后再考虑各个系统之间的联动,并注意对各种系统进行总结对比,找出它们在基本结构、工作原理上的共同之处,认清各自的特征和本质区别,防止混淆不清。

要特别注意理论和实际的结合,认真地进行实验和模拟实战演习训练。通过实验和模拟实战演习训练可以使学到的理论知识得到验证和巩固,熟悉各种系统、器材的操作和使用方法,掌握实战技能,培养临战状态下分析问题和解决实际问题的能力。同时,考虑到各个学校现有实验设备和器材比较缺乏,可以就近参观各大型商厦或宾馆的保安安全预防技术设施,增加感性认识。充分利用好现有的实验器材,开展实验和模拟实战训练。总之,只要认真学习并注意不断改进自己的学习方法,一定会取得良好的学习效果。

复习思考题

1. 保安安全预防技术主要包括哪些系统?各系统的主要作用是什么?
2. 保安安全预防技术有哪些作用?
3. 简述保安安全预防技术的学习方法。

第一章

无线通信

无线通信利用无线电波传播声音、数据、文字、图像或其他信息。无线广播、无绳电话、无线寻呼、卫星通信都采用了无线通信方式。本章将介绍移动通信系统(包括无线寻呼系统),手持对讲机的原理及使用方法;介绍卫星通信系统及 GPS 定位系统在保安业务中的应用。

第一节 无线通信概述

一、无线通信基本原理

(一) 无线通信组成

无线通信是电信系统中一种重要的通信方式和手段。无线通信由发信、传输媒质和收信三部分组成,如图 1 - 1 所示。

1. 发信部分

发信部分包括发射机和发射天线。

(1) 发射机。发射机产生已调制高频电流通过传输线(又称馈线)传输到发射天线。

(2) 发射天线。将已调制高频电流转换为电磁波并朝规定的方向

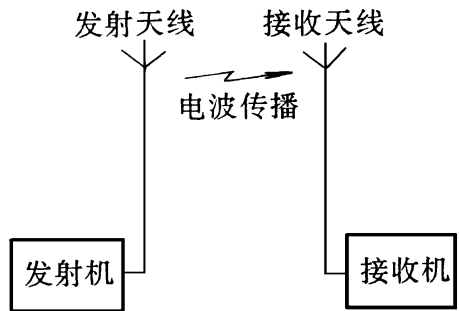


图 1 - 1 无线通信组成框图

发射出去。

2. 传输媒质

无线通信传输媒质主要由地表、对流层和电离层等组成。由发射天线发射的电磁波在空间媒质中传播一定距离后到达接收天线。

3. 收信部分

收信部分包括接收天线和接收机。

(1) 接收天线。接收天线将收到的电磁波转换为含有所需信息的高频电流,再由传输线传到接收机的输入回路。

(2) 接收机。将收到的高频信号进行放大处理,然后变成低频信号,用来推动终端设备工作。

(二) 天线

天线是任何无线通信系统都不可缺少的一个重要组成部分。合理慎重地选用天线,可以达到通信距离远、通信效果好的目的。

1. 天线的作用

(1) 天线的第一个作用就是发射和接收电磁波。

(2) 天线的另一个作用是能量转换,即高频电流能量与相应电磁波能量的转换。

2. 天线的分类

天线按其工作原理和结构形式,可分为线天线和面天线。

(1) 线天线。线天线由导线构成,且导线的长度比横截面积尺寸大得多,主要用于长、中、短波频段。甚高频段一般以线天线为主,而特高频段则线、面天线兼用。线天线有振子天线、环天线和引向天线(又称八木天线)等结构形式。其中引向天线是一种具有实用价值的天线,已广泛应用于超短波通信、雷达和广播电视中。

(2) 面天线。面天线是由整块金属板或导线栅格构成的,它的面积比波长的二次方大得多,一般用于微波波段。面天线有喇叭天线和反射面天线两种。反射面天线包括抛物面天线和卡塞格伦天线,抛物面天线是一种微波天线,广泛用于通信雷达及导航设备;卡塞格伦天线广泛应用于卫星通信和中继通信。