

安全防范工程设计

高福友 周俊勇 温怀疆
刘宏涛 林秀杰 编著

司法警官职业教育系列教材



中国政法大学出版社

TM925.91/4

2008

司法警官职业教育系列教材

安全防范工程设计

高福友 周俊勇 温怀疆
刘宏涛 林秀杰 编著

中国政法大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安全防范工程设计/高福友等编著. —北京: 中国政法大学出版社, 2007. 11
ISBN 978-7-5620-3128-4

I. 安... II. 高... III. 安全装置-电子设备-系统设计 IV. TM925.91
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 183011 号

出版发行 中国政法大学出版社

经 销 全国各地新华书店

承 印 固安华明印刷厂

787×960 16 开本 20.25 印张 390 千字

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5620-3128-4/D·3088

定 价: 36.00 元

社 址 北京市海淀区西土城路 25 号

电 话 (010)58908325 (发行部) 58908285 (总编室) 58908334 (邮购部)

通信地址 北京 100088 信箱 8034 分箱 邮政编码 100088

电子信箱 zfs620@263.net

网 址 <http://www.cuplpress.com> (网络实名: 中国政法大学出版社)

声 明 1. 版权所有, 侵权必究。

2. 如有缺页、倒装问题, 由本社发行科负责退换。

本社法律顾问 北京地平线律师事务所

司法警官职业教育系列教材

编 审 委 员 会

主 任：黄兴瑞

副 主 任：金 川

委 员(以姓氏笔画为序)：

马 强 白 彦 李龙景

严浩仁 杨 林 张志成

郭 明 赵 英 祝成生

徐荣昌 钱跃明

前 言

安防工程即安全防范工程, Engineering of Security & Protection System, 它是以维护社会公共安全为目的, 综合运用安全防范技术和其他科学技术, 为建立具有防入侵、防盗窃、防抢劫、防破坏、防爆安全检查等功能的系统而实施的工程。通常也称为技防工程。安全防范工程设计应根据被防护对象的使用功能、建设投资及安全防范管理工作的要求, 综合运用安全防范技术、电子信息技术、计算机网络技术等, 构成先进、可靠、经济、适用、配套的安全防范应用系统。安全防范工程也是建筑业界和 IT 业界共有的一项方兴未艾的可持续发展的电子应用产业。

《安全防范工程设计》是安全防范类专业的一门重要专业课程, 是从事安全防范相关工作的工程技术人员必备的专业知识。本书的特色是着重介绍具体的安防系统设计, 同时也兼顾介绍安防工程设计的相关标准和法规及工程验收标准。

全书共分 10 章, 分别介绍了安防工程设计的一般规定, 视频监控系统、防盗报警系统、出入口控制系统、停车场管理系统、电子巡更系统等功能系统的基本设计和典型配置, 并提供一些安防系统工程设计的参考案例; 本书还对安防工程设计相关的各子系统联动、综合布线、高风险对象以及施工与检验的相关标准进行了探讨。

本书各章撰稿人为:

高福友 第 1、4 章

周俊勇 第 2、3、6、10 章

温怀疆 第 8 章

刘宏涛 第 5、7 章

林秀杰 第 9 章

全书由高福友、周俊勇负责统稿。

本书在编写过程中也参考了大量专题文献和内部资料, 有的未知来源, 所以没有一一尽列于书后, 在此我们一并表示感谢。

由于作者理论水平有限, 书中定有不足甚至谬误之处, 敬请读者和工程界专家不吝赐教。

编著者

2007 年 9 月

编写说明

为了适应司法警官高等应用型专门人才培养的客观需要,适应司法警官高等教育改革和发展的要求,在中国政法大学出版社的大力支持下,浙江警官职业学院组织编写了一套司法警官职业教育系列教材。

本套教材分为刑事执行、行政执行、司法警务、安全防范、法律事务、警务基础等六大类。教材编写根据司法警官高等职业院校人才培养目标和教育部对高职院校“突出实践应用能力培养、理论知识以必需够用为度”的教学要求,着重解决司法警官院校特有专业教材缺少的问题,同时积极进行精品(重点)课程教材建设,努力培育特色教材。在教材内容上,力求体现:

1. 时代性。本套教材以最新法律法规的规定为依据,努力吸收当前国内相关的最新学术理论研究成果,注意借鉴国外有关的研究成果,结合社会和行业实际发展,具有较强的时代性。

2. 实用性。本套教材在编写过程中贯彻实用性原则,坚持理论联系实际,采取理论与行业实际及实例说明相结合的形式,强调尽量满足学以致用和职业技能训练要求。在实例的选用上,均注重选用相关行业的实际案例,并经分析、整合、提炼后体现在文本中,以便学习者更易于接受。

3. 系统性。本套教材充分考虑到学科知识体系的相对完整性,注重对相应学科中的基本概念、基本原理和基本实务问题的分析和阐述,力求释义准确,论点明确,重点突出,结构严谨,逻辑严密,便于学生系统地学习和掌握相关知识点。

4. 通俗性。教材作者立足警官院校的实际,针对高职学生的特点,力求运用通俗易懂、简明流畅的言语或简单的案例来阐释理论,尽量做到可读、易懂。

本套教材适用于全日制警官高等职业院校相关专业,也可供其他院校及相关行业从业人员作为教学、业务培训、自学用书。

本套系列教材(第一期)将在2005—2007年间陆续与大家见面。由于教材编写是一项复杂的系统工程,任务繁重,时间紧迫,因此不足之处在所难免,我们真诚地希望得到广大师生、读者的厚爱、谅解、批评和指正,以使本套教材不断修改、充实和完善,更好地为警官高等教育事业服务。

司法警官职业教育系列教材编审委员会

2005年9月

目 录

第 1 章 安全防范工程设计概述	(1)
1.1 安全防范工程基础知识	(1)
1.2 安全防范系统	(8)
1.3 安全防范工程程序与要求	(9)
1.4 用户需求分析与现场勘察	(12)
1.5 工程初步设计	(14)
1.6 安全防范工程文件的编制	(16)
1.7 安全技术防范标准体系	(19)
1.8 安防工程的质量技术要求	(21)
思考题	(23)
第 2 章 入侵报警系统	(24)
2.1 入侵报警系统基础	(24)
2.2 入侵报警探测器	(32)
2.3 报警探测器的选用	(38)
2.4 防盗报警控制器与报警系统	(51)
2.5 入侵报警系统设计	(63)
思考题	(67)
第 3 章 视频监控系统	(68)
3.1 视频监控系统概述	(68)
3.2 视频图像基础知识	(72)
3.3 视频监控主要设备	(81)
3.4 视频监控系统技术规范与要求	(113)
3.5 视频监控系统设计与实例分析	(122)
思考题	(126)
第 4 章 出入口控制系统的设计与实现	(127)
4.1 出入口控制系统简介	(127)
4.2 智能识别技术	(129)
4.3 RS485 网络普通门禁方案	(136)
4.4 智能门禁考勤系统方案	(140)

4.5 单门门禁控制器介绍	(144)
思考题	(150)
第5章 电子巡更管理系统的设计与实现	(151)
5.1 系统概述	(151)
5.2 安居宝电子巡更系统的应用	(155)
5.3 瑞明电子巡更系统的应用	(157)
5.4 巡查系统工程实例	(160)
思考题	(163)
第6章 停车场管理系统	(164)
6.1 停车场管理系统概述	(164)
6.2 停车场管理系统基本原理与组成	(166)
6.3 停车场管理系统工作流程	(169)
6.4 停车场管理系统主要设备	(173)
6.5 停车场管理系统设计与实例	(178)
思考题	(189)
第7章 安全防范系统的联动控制	(190)
7.1 安全防范系统联动控制的概念	(190)
7.2 综合式联动控制系统	(194)
7.3 RS-232、RS-422 与 RS-485 标准及应用	(197)
7.4 安防系统其他常用接口方式	(207)
7.5 通过网络构成的安全防范集成系统	(208)
思考题	(215)
第8章 综合布线系统工程设计与施工	(216)
8.1 综合布线系统的定义	(216)
8.2 综合布线系统的组成	(217)
8.3 综合布线系统的特点	(220)
8.4 综合布线系统的范围	(222)
8.5 综合布线系统设计	(222)
8.6 综合布线系统工程设计原则	(232)
8.7 综合布线系统工程规划设计	(233)
8.8 综合布线系统工程设计流程	(234)
8.9 综合布线系统工程的施工	(234)
8.10 综合布线系统的保护	(238)

8.11 综合布线系统与其他系统的连接	(245)
思考题	(247)
第9章 高风险对象的安全防范工程设计	(248)
9.1 概述	(248)
9.2 高风险对象的风险等级与防护级别	(249)
9.3 文物保护单位、博物馆安全防范工程设计	(251)
9.4 银行营业场所安全防范工程设计	(262)
9.5 重要物资储存库安全防范工程设计	(275)
9.6 民用机场安全防范工程设计	(278)
9.7 铁路车站安全防范工程设计	(280)
思考题	(282)
第10章 安全防范工程施工与检验	(283)
10.1 安全防范工程的施工安装和调试	(283)
10.2 安全防范系统的工程验收和培训	(297)
10.3 安全防范系统的运行管理和维护	(302)
思考题	(304)
附录 现行主要安全防范工程设计标准规范	(305)

第1章 安全防范工程设计概述

【内容提要】本章介绍了安全防范的基本概念,安防工程设计中需要遵循的一些基本要素,安防工程设计的基本环节,设计文档编制以及设计需遵循的相关标准体系。有助于安防工程设计人员明确必备的常识,把握必须遵循的设计原则,建立正确合理的设计理念。

1.1 安全防范工程基础知识

1.1.1 安全防范基本概念

在科学技术日新月异、生活质量不断提升的今天,人们对社会公共安全的需求也日益增加,安全防范已成为群众关注的热点话题。

1. 安全防范

根据现代汉语词典的解释,所谓安全,就是没有危险、不受侵害、不出事故;所谓防范,就是防备、戒备,而防备是指做好准备以应付攻击或避免受害,戒备是指防备和保护。安全防范的定义有广义和狭义之分。广义的安全防范是指做好准备和保护,以应付攻击或者避免受害,从而使被保护对象处于没有危险、不受侵害、不出现事故的安全状态。我们通常所说的安全防范是狭义的安全防范,狭义的安全防范是公安保卫工作的术语,指以维护社会公共安全为目的,防入侵、防盗窃、防抢劫、防破坏、防爆炸、防火和安全检查等措施(一般简称为“四防”,即:防盗、防抢、防破坏、防爆炸)。

由此可见,安全是目的,防范是手段,通过防范的手段达到或实现安全的目的。损失预防和犯罪预防是安全防范的基本内涵。

2. 安全防范的三个基本防范要素

安全防范三要素:探测、延迟与反应。探测是指感知显性和隐性风险事件的发生并发出报警;延迟是指延长和推延事件发生的进程;反应是指组织力量为制止风险事件的发生所采取的快速行动。

探测、延迟、反应这三个基本防范要素在实施防范过程中所起的作用各不相同,要实现安全防范的最终目的,都是要围绕这三个基本防范要素来开展工作、采取措施。探测、延迟、反应这三个基本防范要素之间是相互联系、缺一不可的关系。一方面,探测要准确无误、延迟时间长短要合适,反应要迅速;另一方面,反应的总时间应小于(至多等于)探测加延迟的总时间,即: $T_{\text{反应}} \leq T_{\text{探测}} + T_{\text{延迟}}$ 。如图1-1所示。

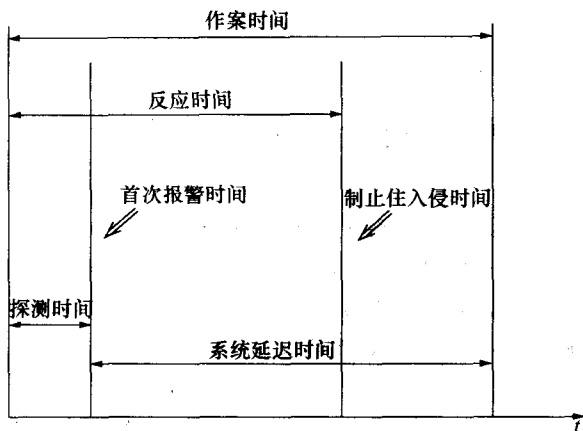


图 1-1 有效防范入侵的时间示意图

3. 安全防范的三种基本防范手段

就防范手段而言,安全防范包括人力防范、实体(物)防范和技术防范三个范畴。

人防即人力防范,是指执行安全防范任务的具有相应素质人员和/或人员群体的一种有组织的防范行为(包括人、组织和管理等)。物防即物理防范或称实体防范,它是由能保护防护目标的物理设施(如防盗门、窗、铁柜)构成,主要作用是阻挡和推迟罪犯作案,其功能以推迟作案的时间来衡量。其中人力防范和实体防范是古而有之的传统防范手段,它们是安全防范的基础。

技防即技术防范,是指运用科学技术手段,预防、发现、制止违法犯罪行为和重大治安事故,维护公共安全的活动。简单地说,它是由探测、识别、报警、信息传输、控制、显示等技术设施所组成,其功能是发现罪犯,迅速将信息传送到指定地点。技术防范的概念是在近代科学技术(最初是电子报警技术)用于安全防范领域并逐渐形成一种独立防范手段的过程中所产生的一种新的防范概念。技术防范的内容随着科学技术的进步而不断更新。在当今科学技术迅猛发展的时代,技术防范将带来安全防范的一次新的革命。

在安全防范的三种基本手段中,实现防范的最终目的都要围绕探测、延迟、反应这三个基本防范要素开展工作,采取措施,以预防和阻止风险事件的发生。当然三种防范手段在实施防范过程中所起的作用是有不同的。

人力防范手段,是利用人们自身的传感器(眼、耳等感官)进行探测,发现妨碍或破坏安全的目标,做出反应:用声音警告、恐吓、设障、武器还击等手段来延迟或阻止危险的发生,在自身力量不足时还要发出救援信号,以期做出进一步的反应,制止危险的发生或处理已发生的危险。

实体防范的主要作用在于推迟危险的发生,为反应提供足够的时间。现代的实体防范已不是单纯物质屏障的被动式防范,而是越来越多地采用高科技的手段,

一方面使实体屏障被破坏的可能性变小,增大延迟时间;另一方面也使实体屏障本身增加探测和反应的功能。

技术防范手段可以说是人力防范和实体防范手段的功能的延伸和加强,是对后两者在技术手段上的补充和强化,使人力防范和实体防范在探测、延迟、反应三个基本要素中不断地增加高科技的含量,不断提高探测能力、延迟能力和反应能力,使防范手段真正起到作用。

人防、物防、技防三者是相互统一、互为补充的。比如各种高科技的技术防范产品、系统的应用,都离不开实体防护实施,都要靠高素质的操作人员和高水平的组织管理,才能充分发挥高科技的威力。

1.1.2 安全防范技术

安全防范技术是用于安全防范的专门技术,在国外,安全防范技术通常分为三类:物理技术防范(Physical Protection)、电子防范技术(Electronic Protection)、生物统计学防范技术(Biometric Protection)。这里的物理防范技术主要指实体防范技术,如建筑物和实体屏障以及与其匹配的各种实物设施、设备和产品(如门、窗、柜、锁等);电子防范技术主要是指应用于安全防范的电子、通信、计算机与信息处理及其相关技术,如:电子报警技术、视频监控技术、出入口控制技术、计算机网络技术以及其相关的各种软件、系统工程等。生物统计学防范技术是法庭科学的物证鉴定技术和安全防范技术中的模式识别相结合的产物,它主要是利用人体的生物学特征进行安全技术防范的一种特殊技术门类,现在应用较广的有指纹、掌纹、眼纹、声纹等识别控制技术。

安全防范技术作为社会公共安全科学技术的一个分支,具有其相对独立的技术内容和专业体系。根据我国安全防范行业的技术现状和未来发展,我们可以将安全防范技术按照学科专业、产品属性和应用领域的不同进行如下分类:

- 入侵探测与防盗报警技术
- 视频监控技术
- 出入口目标识别与控制技术
- 报警信息传输技术
- 移动目标反劫、防盗报警技术
- 社区安防与社会救助应急报警技术
- 实体防护技术
- 防爆安检技术
- 安全防范网络与系统集成技术
- 安全防范工程设计与施工技术

由于安全防范技术是正在发展中的新兴技术领域,因此上述专业的划分只具有相对意义。实际上上述各项专业技术本身,都涉及诸多不同的自然科学和技术

的门类,它们之间又互相交叉和相互渗透,专业的界限会变得越来越不明显,同一技术同时应用于不同专业的情况也会越来越多。

1.1.3 安全技术防范

所谓安全技术防范(一般简称为“技防”),我们可以从字面上简单地理解为:利用安全防范的技术手段进行安全防范的一类工作。或者说:安全技术防范就是运用技术产品、设施和科学手段,预防和制止违法行为,维护公共安全的活动。

安全技术防范是以安全防范技术为先导,以人防为基础,以技防和物防为手段所建立的一种具有探测、延迟、反应有序结合的安全防范服务保障体系。它是以预防损失和预防犯罪为目的的一项公安业务和社会公共事业。对于警察执法部门而言,安全技术防范就是利用安全防范技术开展安全防范工作的一项公安业务;而对于社会经济部门来说,安全技术防范就是利用安全防范技术为社会公众提供一种安全服务的产业。既然是一种产业,就要有产品的研制与开发,就要有系统的设计与工程的施工、服务和管理。

我国的安全技术防范工作是从1979年公安部在河北省石家庄召开的全国刑事技术预防专业工作会议之后才逐步开展起来的,至今也不过20多年的历史,但是发展的速度很快,到2005年底,安防企业已达1.5万家,从业人员近100万人,实现增加值300多亿元,其中出口创汇产品约占10%左右。

1.1.4 安全技术防范产品

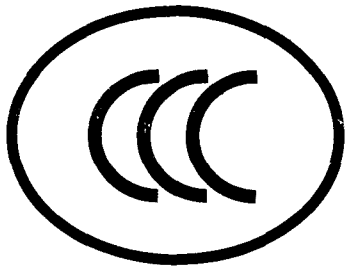
安全技术防范产品是特指用于防止国家、集体、个人财产和人身安全受到侵害的一类专用设备、软件、系统。GB 50348—2004中定义为:用于防入侵、防盗窃、防抢劫、防破坏、防爆安全检查等领域的特种器材或设备。

安全技术防范产品现阶段主要包括:入侵探测和防盗报警设备、视频监视与监控设备、出入口目标识别与控制设备、报警信息传输设备、实体防护设备、防爆安检设备、固定目标和移动目标防盗防劫设备、相应的软件以及由它们组合和集成的系统。

安全技术防范产品是一种专用的特殊产品,公安部制订有专门的《安全技术防范产品目录》。目前,我国对安全技术防范产品的生产和销售分别实行工业产品生产

许可证制度、安全认证制度、生产登记制度。也就是说,任何单位和个人都不得生产、销售和使用没有经过许可的技防产品。

CCC认证即是“中国强制认证”,其英文名称为“China Compulsory Certification”,缩写为CCC。CCC认证的标志为“CCC”,是国家认证认可监督管理委员会根据《强制性产品认证管理规定》(中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局令第5号)制定的。

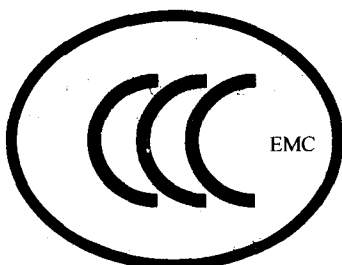
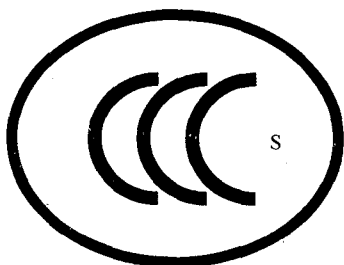


CCC 认证标志基本图

目前的“CCC”认证标志分为四类,分别为:

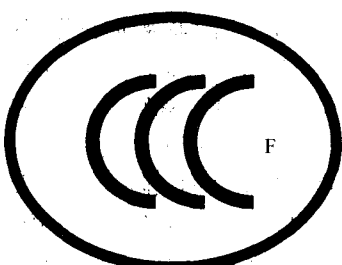
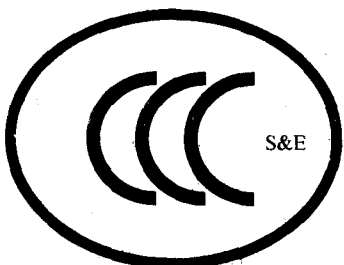
(1)CCC+S 安全认证标志

(2)CCC+EMC 电磁兼容类认证标志



(3)CCC+S&E 安全与电磁兼容认证标志

(4)CCC+F 消防认证标志



1.1.5 安全技术防范工程(设施、系统)

安全技术防范系统常简称为安全防范系统。GB 50348—2004 中对安全防范系统和安全防范工程分别作出了如下定义。

安全防范系统是指以维护社会公共安全为目的,运用安全防范产品和其它相关产品所构成的入侵报警系统、视频安防监控系统、出入口控制系统、防爆安全检查系统等;或由这些系统为子系统组合或集成的电子系统或网络。

安全防范系统是否有效,是由物防、技防、人防的有机结合决定的。对一个安全防范系统进行精心设计,精心施工只是完善系统的一个方面,没有人员的严格管理,持之以恒的制度规范和配套的处置措施,所谓安全防范系统仍然形同虚设。也就是说必须在设备、管理制度和辅助措施等诸方面形成一个有机结合的运作模式,才能真正发挥系统的有效性。

安全防范(系统)工程(ESPS: engineering of security & protection system)指以维护社会公共安全为目的,综合运用安全防范技术和其他科学技术,为建立具有防入侵、防盗窃、防抢劫、防破坏、防爆安全检查等功能(或其组合)的系统而实施的工程。通常也称为技防工程。

具体地讲安全技术防范工程就是:以安全防范为目的,将具有防入侵、防盗窃、防抢劫、防破坏、防爆功能的专用设备、软件有效组合成一个有机整体,构成一个

具有探测、延迟、反应综合功能的技术网络。

安全技术防范工程是人、设备、技术、管理的综合产物。

在公安部 1993 年发布的《安全防范工程程序与要求》GA/T 75—94 中对安全防范工程作了如下定义：

安全防范工程指用于维护社会公共安全和预防灾害事故为目的的报警、电视监控、通讯、出入口控制、防爆、安全检查等工程。

按照 GA/T 75—94 中规定，安全防范工程的工程规模按照风险等级或工程投资额划分成三级：

- (1) 一级工程。一级风险或投资额 100 万元以上的工程。
- (2) 二级工程。二级风险或投资额超过 30 万元，不足 100 万元的工程。
- (3) 三级工程。三级风险或投资额在 30 万元以下的工程。

1.1.6 风险等级、防护级别和安全防护水平

1. 风险等级(level of risk)

是指存在于人和财产(被保护对象)本身及其周围的、对它们构成严重威胁的程度。这里所说的威胁，主要是指可能产生的人为的威胁(或风险)。

被保护对象的风险等级，主要根据其人员、财产、物品的重要价值、日常业务数量、所处地理环境、受侵害的可能性以及公安机关对其安全水平的要求等因素综合确定。一般分为三级：一级风险为最高风险，二级风险为高风险，三级风险为一般风险。

2. 防护级别(level of protection)

是指为保障防护对象(人和财产)的安全所采取的防范措施(技术的和组织的)的水平。防护级别的高低，既取决于技术防范的水平，也取决于组织管理的水平。

被保护对象的防护级别，主要由所采取的综合安全防范措施(人防、物防、技防)的硬件、软件水平来确定。一般也分为三级，一级防护为最高安全防护，二级防护为高安全防护，三级防护为一般安全防护。

重要场所的风险等级和防护级别的具体划分办法，公安部制定了相关的技术标准，如：银行营业场所风险等级和防护级别的规定、文物系统博物馆风险等级和安全防护级别的规定、军工产品储存风险等级和安全防护级别的规定等等。各有关单位参照标准，按照程序进行划分就可以了。技防工程从业单位在进行安全技术防范工程设计和施工过程中要严格按照风险等级和防护级别的标准进行技防工程的设计和施工，使被保护的對象达到安全防护的要求。

3. 安全防护水平(level of security)

是指风险等级被防护级别所覆盖的程度，即达到或实现安全的程度。

安全防护水平，是一个难以量化的定性概念。它既与安全技术防范工程设施的功能、可靠性、安全性等因素有关，更与系统的维护、使用、管理等因素有关。对

安全防护水平的正确评估,往往需要在工程竣工验收并经过系统运行一定时期后(例如一年、两年),才能对其防范效果做出综合评价。由于它所涉及的因素较多(包括人防、物防、技防及其它方面),需要建立一个比较科学、比较完备的评价体系。

风险等级和防护级别的关系。一般来说,风险等级与防护级别的划分应有一定的对应关系:高风险的对象应采取高级别的防护措施,才能获得高水平的安全防护。如果高风险的对象采用低级别的防护,安全性必然差,被保护的对象很容易发生危险;但如果低风险的对象采用高级别的防护,安全水平当然高,但这种工程就会造成经济上的浪费,也是不可取的。

1.1.7 防护的纵深性、均衡性和抗易损性

安全技术防范系统工程的设计,要综合考虑防护的纵深性、均衡性和抗易损性三个要素:

1. 防护的纵深性

所谓防护的纵深性,简而言之就是层层设防,即根据被保护对象所处的风险等级和所确定的防护级别,对整个防范区域实施分区域的分层次设防。一般而言,一个完整的防区,应包括周界、监视区、防护区和禁区四种不同性质的防区,对它们应实施不同的防护措施。

周界(perimeter)是指需要进行实体防护或/和电子防护的某区域的边界。

监视区(surveillance area)是指实体周界防护系统或/和电子周界防护系统所组成的周界警戒线与防护区边界之间的区域。

防护区(protection area)是指允许公众出入的、防护目标所在的区域或部位。

禁区(restricted area)是指不允许未经授权人员出入(或窥视)的防护区域或部位。

纵深防护的四种分区界定,一般由用户与设计方共同商定,用户有最终决定权。四种防区的设置也不是绝对的,要视被保护对象所处的地理环境、被保护对象内部的具体配置而定。

另外,防护的纵深性通常分为整体纵深防护和局部纵深防护两种类型。整体纵深防护是对这个防区实施纵深防护;局部纵深防护是对防区的某个局部区域,按照纵深防护的设计思想进行分层次防护。

2. 防护的均衡性

所谓防护的均衡性,有两方面的含义。一是指这个防范系统(或体系)在整体布局上(如各分区之间的设置是否合理、各子系统的组合或集成是否有效等)不能存在明显的设计缺陷和防范误区;二是指防区内同层防护(或系统)的防护水平应保持基本一致,不能存在薄弱环节或防护盲区。

在系统工程领域,系统的有效性遵从“水桶效应”原则或“瓶颈效应”原则。就是说,一个安全技术防范系统,其总体防护水平的高低不由高防护部位决定,往往由系统的最薄弱环节来决定。比如,一个周界防护系统,如果在周界防护的某个局

部存在盲区,它就可能是入侵者入侵的方便之门,其余部分防范的再好,也失去意义。再比如,如果一个防范系统的中央控制室不是设在禁区内,以严加防范,而是放在其他分防区,就极易受到破坏,导致整个防范系统失控甚至瘫痪。

3. 防护的抗易损性

这个问题主要是指系统的可靠性和耐久性问题。系统的可靠性越高,抗易损性就越强。当然,还与系统的维修性、保障性以及组织管理工作有密切联系。

安全技术防范系统防护的纵深性、均衡性、抗易损性要求是相互联系的。抗易损性主要是对设备、器材的要求,均衡性主要是对各层防护或系统的要求,纵深性则是对整个系统的总要求,只有以上三者统筹考虑,全面规划,才能实现系统的高防护水平。

安全防范系统防护的纵深性、均衡性和抗易损性要求是安全防范三个基本防范要素在工程技术中的具体体现。之所以要求系统具有防范的纵深性、均衡性和抗易损性,都是为了保证探测、延迟和反应的有效性,只有这样,系统工程才能防范相应的风险,实现安全的目的。

1.2 安全防范系统

1.2.1 安全防范系统的基本构成

《智能建筑设计标准》GB/T 50314—2000 中,将安全防范系统的结构模式分为:集成式安全防范系统、综合式安全防范系统、组合式安全防范系统。并要求上述各种模式构成的安全防范系统,均应设置紧急报警装置,并留有与外部公安 110 报警中心联网的通信接口。

安全技术防范系统的结构组成经历了一个由简单到复杂、由分散到组合再到集成的发展变化过程。从早期单一分散的电子防盗报警器或者是由多个报警器组成的防盗报警系统,到后来的报警联网系统、报警—监控系统,发展到防盗报警—视频监控—出入口控制等综合防范系统。

《智能建筑设计标准》GB/T 50314—2000 规定安全防范系统的主要子系统有:

1. 入侵报警系统

系统应根据建筑物的安全技术防范管理的需要,对设防区域的非法入侵、盗窃、破坏和抢劫等,进行实时有效的探测和报警复核功能。

2. 电视监控系统

系统应根据建筑物安全技术防范管理的需要,对必须进行监控的场所、部位、通道等进行实时、有效的视频探测、视频监视、视频传输、显示和记录,并应具有报警和图像复核功能。

3. 出入口控制系统

系统能根据建筑物安全技术防范管理的需要,对需要控制的各类出入口,按各