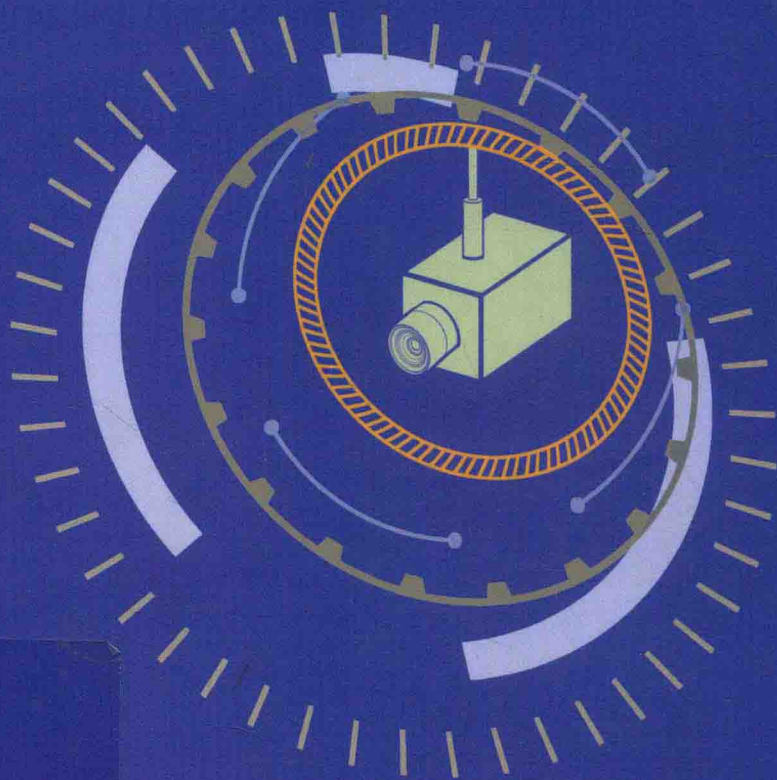


数字化 监狱安防系统

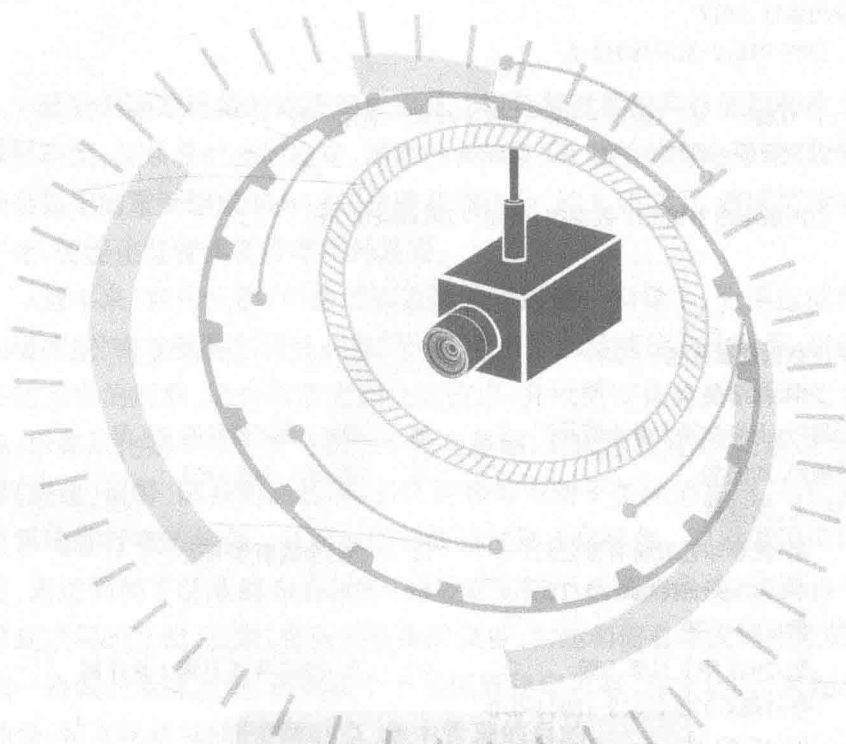
汪海燕 著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

数字化 监狱安防系统

汪海燕 著



上海交通大学出版社

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书依据现行的监狱信息化、数字化、智能化的方向,重点介绍了数字化监狱、数字化监狱安防系统的硬件需求以及安防系统的集成等。全书分六个部分,分别是监狱安防系统的建设现状与发展趋势、数字化监狱与安防集成、数字安防系统的集成硬件基础、监狱安防系统的集成模式与应用案例。

本书可供从事安全技术防范从业者、安防工程技术人员等人员使用,也可作为安全防范专业及相关专业的教材。

图书在版编目(CIP)数据

数字化监狱安防系统 / 汪海燕著. —上海: 上海交通大学出版社, 2017

ISBN 978-7-313-16944-0

I. ①数… II. ①汪… III. ①数字技术—应用—监狱—安全设备—研究—中国 IV. ①D926.7-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 084800 号

数字化监狱安防系统

主 编:汪海燕

出版发行:上海交通大学出版社

地 址:上海市番禺路 951 号

邮政编码:200030

电 话:021-64071208

出 版 人:郑益慧

印 制:虎彩印艺股份有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:11

字 数:163 千字

版 次:2017 年 5 月第 1 版

印 次:2017 年 5 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-313-16944-0/D

定 价:45.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:0769-85252189

前言

PREFACE

监狱是国家机器的重要组成部分，担负着对罪犯实行惩罚和改造的重要职能，关系着社会的稳定、国家的长治久安、监狱的安全稳定，监狱是社会稳定的重要组成部分。在“构建和谐社会”的大环境下，建成监所的数字化、智能化监管体系显得尤为重要。

近年来，在司法部、司法厅和监狱管理局统一指导下，全国监狱系统积极响应“科技强警”“科技兴监”号召，大力推动监狱信息化建设，以监狱安防系统为对象，结合当前先进安防技术，并以数字化集成、网络化为目标，以集成化数字监狱安防集成平台为基础，实现监视监听、门禁巡更、周界（应急）报警、随身物品管理、会见管理等安防子系统的集成，与监狱信息系统进行有效整合，从而各级民警通过集成化平台，自动获取所需数据，真正实现了让系统为人服务；通过对安防子系统的集成，实现各个子系统之间的互控、互联，将各自分离的设备、功能和信息集成到相互关联、统一协调的系统之中，形成各个子系统既稳定可靠、独立运行，又能有机结合、相互联系，达到资源共享、集中管理的目的。

本书主要根据《全国监狱信息化建设规划》《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28181—2016）等标准与要求，重点介绍了数字化监狱、安防系统集成与联动、数字化监狱安防系统集成

平台等。全书分六个部分,分别是监狱安防系统的建设现状与发展趋势、数字化监狱与安防系统集成、数字化监狱安防系统的组成与硬件需求、数字化监狱功能区域安防需求与系统构架、数字化监狱安防系统集成与联动、数字化监狱安防系统集成平台与应用案例。

本书得到了杭州瑞利声电技术公司的刘西广、罗兵等技术人员的支持,得到了浙江警官职业学院孙宏的支持,也参考了专题文献和内部资料,有的未知来源,在此一并表示衷心的感谢。

由于时间仓促,学识和经验有限,书中存在的疏漏之处,恳请读者批评指正!

目 录

/ CONTENTS

第一章 绪论 / 001

第一节 监狱信息化 / 001

第二节 监狱安防系统建设现状 / 003

第三节 监狱安防系统的发展趋势 / 005

第二章 数字化监狱与安防系统集成 / 008

第一节 数字化监狱概述 / 008

第二节 安防系统集成的概念 / 011

第三节 监狱安防系统集成的基本功能 / 011

第四节 监狱安防集成技术的应用形式 / 012

第三章 数字化监狱安防系统的组成 / 015

第一节 视频监控系统 / 015

第二节 入侵报警系统 / 032

第三节 门禁控制及巡更系统 / 042

第四节 在押人员报告系统 / 047

- 第五节 会见管理系统 / 050
- 第六节 收押人员随身物品管理系统 / 052
- 第七节 违禁物品检测系统 / 054
- 第八节 LED 屏显示系统 / 055
- 第九节 电化教育(广播、电视)系统 / 056
- 第十节 外来人员车辆管理系统 / 059
- 第十一节 车底检测系统 / 060
- 第十二节 定位信息系统 / 061
- 第十三节 通讯指挥系统 / 061

第四章 数字化监狱安防系统构架 / 063

- 第一节 数字化监狱功能区域安防需求 / 064
- 第二节 数字化监狱安防系统构架 / 068
- 第三节 数字化监狱视频监控系统 / 069
- 第四节 数字化监狱入侵报警系统 / 084
- 第五节 数字化监狱门禁控制及巡更系统 / 091
- 第六节 数字化监狱在押人员报告系统 / 098
- 第七节 数字化监狱会见管理系统 / 100
- 第八节 数字化监狱电化教育(广播、电视)系统 / 101
- 第九节 监控中心 / 102
- 第十节 定位信息系统 / 103
- 第十一节 数字化监狱外来人员车辆管理系统 / 104

第五章 数字化监狱安防系统集成 / 107

- 第一节 数字化监狱安防系统集成思路 / 107
- 第二节 数字化监狱安防系统集成目标 / 108
- 第三节 数字化监狱安防系统集成原则 / 108
- 第四节 数字化监狱安防系统集成联动 / 110

第五节 数字化监狱安防系统数字化集成 / 116

第六节 数字化监狱安防系统集成设计 / 126

第六章 数字化监狱安防系统集成平台 / 129

第一节 数字化监狱安防系统集成平台的设计思想 / 130

第二节 数字化监狱安防系统集成平台系统架构 / 130

第三节 数字化监狱安防系统集成平台总体设计 / 141

参考文献 / 164

索 引 / 165

第一章 绪 论

第一节 监狱信息化

监狱是国家机器的重要组成部分,担负着对罪犯实行惩罚和改造的重要职能,监狱的安全稳定是社会稳定的重要组成部分之一,其管理现代化水平直接影响到和谐社会的建设。近年来,在司法部、司法厅和监狱管理局统一指导下,全国监狱系统积极响应“科技强警”“科技兴监”号召,大力推动监狱信息化建设,全国监狱信息化水平得到了长足发展。

2007 年在南京召开的全国监狱信息化会议制定并发布了《全国监狱信息化建设规划》,对当前和今后一个时期监狱信息化建设工作进行研究部署,决定采取有效措施,加大工作力度,加快推进监狱信息化建设,提高监狱刑罚执行的技术保障能力,提高信息技术在监狱工作中的应用水平,提高广大监狱干警的综合素质,保证监狱的安全稳定,提高罪犯改造质量,更好地发挥监狱在服务构建社会主义和谐社会中的职能作用,同时明确提出“一个平台、一个标准体系、三个信息资源库、十个应用系统”的建设要求,强调从夯实监狱信息化根基入手,完善基础设施,统一标准规范,狠抓信息网络安全,推进系统集成与开发创新的建设思路。安防系统作为“十个应用系统”之一,在规划中做了重点强调说明。其中“一个平台”,即网络和硬件平台;“一个标准体系”,即监狱信息化标准体系;“三个信息资源库”,即监狱管理信息库、罪犯信息库、警察信息库;“十个应用系统”,即监狱安全防范和应急指挥系统、监管及执法管理系统、教育改造系统、生活保障及医疗卫生系统、警察管理系统、生产管理与劳动改造系

统、监狱建设与保障系统、狱务公开系统、办公自动化和决策支持系统。

监狱信息化建设总体目标是：构建覆盖全国监狱系统的网络互联互通、信息资源共享、标准规范统一、应用功能完备的信息化体系，明显提高监狱信息资源综合开发利用水平，形成全员应用、资源共享的信息化工作格局，显著提高监狱执法、安全防范、罪犯改造等工作的信息技术应用能力，为司法行政系统信息化的建设奠定基础。

监狱信息化的具体目标是：建设数字化监狱，即通过信息处理、网络通信、生物识别等各个学科的先进技术将监狱内的各种记录、文字、图像、多媒体等信息进行传输和处理，实现监狱系统内信息采集数字化、信息传输网络化、信息管理智能化、信息分析集约化和信息培训经常化，最终实现监狱能够更科学、更公正、更规范、更安全、更节约、更高效地履行其刑罚执行职能的目的。

2010年，在全国司法行政信息化建设工作会议上，司法部长吴爱英特别指出，全国监狱信息化建设实现了跨越式发展，取得了显著成绩。监狱信息化建设规划、立项顺利完成，网络硬件平台、基础信息资源库、应用系统、技术防范工程、标准体系建设不断加强，监狱工作信息化水平得到显著提高。

2012年，在全国监狱信息化建设应用工作座谈会，司法部副部长张苏军强调，切实做好监狱信息化建设应用的组织实施工作，形成信息化建设应用齐抓共管的工作机制，提高监狱干警信息化素质和应用技能，建立长效的信息化经费投入和使用机制，推广物联网等新技术的应用，严格执行司法部出台的15项监狱信息化业务技术标准，确保全国监狱信息化工程建设。

自2009年司法部对全国监狱进行了布局调整与改造，要求全国近700所监狱基本上实现充分运用现代科学技术手段和先进装备增加监狱科技含量，达到信息资源数字化、信息传输网络化、信息技术普及化、信息管理智能化的目标。作为现代化的监狱建设或改造，安防系统是监狱智能化管理的重要组成部分，充分利用各种先进的监管技术，通过建立监狱的高集成安防系统，提升监狱处理突发事件的能力和全面监管工作

水平,形成人防、技防、物防三防并举的立体化防范格局,是目前监狱安防系统发展的大趋势。

第二节 监狱安防系统建设现状

目前,国内大部分的监狱已建立了视频监控系统、入侵(应急)报警系统、门禁系统、红外线或拉力围墙系统、高压电网等安防系统。从安防系统的建设现状来看,可将我国监狱安防系统分为两大类:一类是由多个独立安防子系统组成,各个安防技术系统自成体系,没有统一标准,各个系统都能在相对固定的范围内完成指定的功能,但是系统之间没有建立有效的系统集成,消息杂乱重复,不能够实现系统间的统筹联动与信息资源共享,使得监狱安防手段只能停留在各自独立的系统使用上,只能达到单线、单系统安防管理水平,达不到网状、立体安防的管理高度,往往造成“信息孤岛”,不能实现资源共享,各个系统和设备的使用价值没能得到有效的发挥。另一类是以新型网络通信手段为基础,通过软硬件资源的有效整合,形成高效管理的监狱安防集成系统,该方式已成为当前监狱安防发展的主要趋势。这种以高度集成化为设计目标的系统,能够有效实现各系统间或各功能模块间的应急联动,体现出系统智能化的优势,为监狱综合管理工作提供更有力的保障。我国监狱安防系统的建设情况主要表现在以下几个方面。

一、监狱安防各个系统独立运行

监狱安防系统涉及面较广,主要包括视频监控、报警、门禁、对讲、周界防范等,监狱安防行业竞争激烈,目前还未能有一家能提供所有安防子系统设备的公司,因此监狱安防子系统的厂商是不固定的,各子系统自成体系,使用各自独有的软硬件接口设计产品,造成产品之间的传输标准、传输协议不统一,系统之间没有建立有效的系统集成,不能够互联

互通、统筹联动,使得监狱安防手段只能停留在各自独立的系统上使用,只能达到单线、单系统安防管理水平,达不到网状、立体安防的管理高度。由于信息间无法共享,缺乏相互关联,形成“信息孤岛”,一旦发生紧急事件,各子系统之间无法第一时间联动,监控图像和其他安防信息资源不能共享,无法快速高效地发挥预警和防范作用,事后也难以核对和查找信息的相关性,导致了管理效率低下与人力、物力、财力的浪费。因此,要消除“信息孤岛”,最大程度确保狱内安全、设施安全,已成为迫切需要解决的问题。

二、集成模式单一死板

目前市场上的一些提供商为监狱安防系统提供了安防平台解决方案,但大多采用固定的模式,根据监狱现有的设备系统集成平台模块,将设备系统模块以静态的方式罗列在安防管理平台,并且将系统联动的方案预先定义在安防平台中,这种形式的解决方案不仅开发周期长,在监狱环境变更时维护成本大,同时也导致安防设备的部署不能轻易变动,限制了安防系统的灵活性功能,固定了安防平台的联动行为,一旦被不法分子了解其联动行为及检测模式,就有可能为监狱安防带来不稳定的潜在威胁。

另外,监狱本身的特殊性质导致其本身是一个比较封闭的行业,各个安防集成厂商对于监狱的业务流程了解甚少,又不能简单套用其他行业的安防集成系统,这就导致现有监狱安防集成系统不能与监狱行业进行很好地结合,不能有效发挥其安防的作用。

三、监狱现有管理平台管理独立

监狱现有的各种管理平台以完成某些特定业务为主,难以集成各智能化子系统,系统间难以共用数据库,而且不同系统需要登录不同的管理界面,采用不同的管理方式。系统越多,管理效率越低。监狱里的环境比较复杂,有些区域难以进行监控,而部分罪犯又异常狡猾,一旦出现紧急

事件,监狱管理部门无法做到安防平台之间的及时联动,不能快速高效的发挥预警和防范的作用,事后也难以统一核对和查找、记录信息。

四、对新系统、新技术的拓展性不够

现有管理平台多采用封闭式数据库和固定程序逻辑,对于增加新的系统,引入新的技术手段(如监所一体机管理系统、人脸识别技术等),只能靠系统整体升级来解决。这样既增加了后期使用成本,又影响了现有业务工作,甚至存在系统不稳定风险。

目前,全国监狱安防系统规模庞大,含千万余监控点,千万余报警点,千万余监听对讲点等,这样庞大规模的安防防范系统要充分发挥其功能,迫切需要一个大的集成平台,有了该平台就能对多个安防子系统的大量异种设备,在同一个 PC 操作界面下进行集中控制与调度,增强监狱安防防控能力和应急指挥能力,提高监狱整体安全管理水平、工作效率和各技术系统的业务应用价值,有效地减轻干警的工作压力,同时为打造新时代“平安型监狱”“智慧型监狱”奠定了良好的基础。

第三节 监狱安防系统的发展趋势

数字、智能、高清、整合是监狱系统对安全防范系统的新要求,也是充分发挥安防系统的作用,实现“向科技要警力”的便捷途径。如何高效利用监狱内的各种数据资源来提高监狱的整体安全性能是监狱安防系统未来发展所要关注的重点。

一、数字化

数字化集成是指采用一体化的管理平台,将监控、报警、门禁、周界防范、会见管理、监狱信息管理等各功能模块实现数字化集成,用统一的集成系统平台软件进行有效管理并实现各功能模块间的联动。数字化主

要指传输数字化及存储数字化两部分。系统中信息流包括视频、音频、控制等从模拟状态转为数字状态;存储数字化即以先进的图像数字化处理技术取代传统的存储图像方式,采用数字硬盘、数据软件、云存储技术、磁盘阵列等,不仅存储容量大而且图像质量高,查询也十分便捷,更为重要的是图像经数字化处理后可以直接进入内部局域网或通过网络实现远程监控。

二、网络化

随着网络化的发展与成熟,安防系统网络化已经逐渐代替传统的模拟系统,是数字化信息建设不可缺少的功能。作为监狱的安防系统,体现得更加明显。网络化使得安防系统产品多样化,节约了布线成本,打破了布控区域和设备扩展的地域和数量界限,让监狱安防系统的通信屏蔽掉了地域带来的各种挑战,同时给监听对讲、监控、广播、门禁、报警等安防业务的综合管理奠定了基础,强化了监狱系统各单元、各层级的有效沟通与协作,做到各类信息的共享和多个部门之间信息的有效传递,一旦出现事件时,便于统筹安排调度,适合各级人员与领导的远程管理控制等。但是,由于网络具有不可确定性和虚拟性,一旦监狱安全数据泄漏等势必会影响到整个监狱安防系统的安全性,监狱安防系统在联网过程中,既要保障系统数据安全,又要提升整合图像资源的综合利用率的问题;同时还将面临着多系统、多设备并存的情况下,如何对设备进行统一管理,如何解决带宽问题等。

三、平台化

平台化实现对信息资源进行深度开发利用,随着技术的发展和监狱的新需求,监狱安防集成技术将不再局限于传统的安防系统集成,除了将前端各类安防子系统集成到一套平台上外,还应与监狱内各种信息和管理系统进行有效整合,从而实现视频流、信息流和工作流的紧密结合,实现对系统管理的平台化;报警信息实时在安防集成平台界面显示,便于

协调处置;对各类数据进行统一存储管理,进一步结合智能分析、视频摘要、大数据检索等技术,实现数据的快速检索和查看;另外,平台还应具备强大的数据统计和分析的能力,将各类数据资源进行统计分析,利用数据看问题,从而便于监狱领导快速掌控监狱现状,做出正确的决策,提高监狱预警预判的能力,将监狱危机扼杀在摇篮中,全面提高监狱的整体安全性。

四、智能化

智能化是提升监狱安全管理的有效手段,传统的系统由监控人员肉眼查看画面来确定异常现场,肉眼长时间的工作难免会造成无法观察到的画面或视觉疲劳带来的遗漏等,事件错失几率高,智能化应用可以解决了这个难题。通过智能分析系统,改变了以往视频“被动”监控的状态,不仅仅局限于提供视频画面,而且能主动对视频信息进行智能分析,识别和区分物体,可自定义事件类型,一旦发现异常行为或者突发事件能及时的发出警报。

智能化的主要内涵是其相关设备与服务的智能化,包括智能监控工具、视频智能分析预警、智能联动与预案处理、自动生成各种数据报表等,也包括当前物联网感知技术在安防监控中的应用。监狱安防系统做到高清、高效率的视频监视是整个监狱安防系统突出优势的关键,传统监控系统只能用于事后取证,无法起到预防、预警的作用。使用智能分析技术以后,可以让安防系统提前预警,各个系统联合确保监狱的安全,并在事发之前进行预防和控制,把损失降到最低。以视频模式分析技术、图形分析技术为代表的智能分析应用在满足可靠性、高识别率的情况下,可以提高监狱安全智能化水平,如利用犯人的行为分析预防自杀行为,利用公共区域的打架分析提高应急处理反应效率,大大提高了系统的工作效率和降低了工作人员的劳动强度。同时也需要更多学科领域的智能分析技术,特别是可以针对监狱特殊需求的分析系统,如误报警可靠性分析、数据挖掘分析应用等。

第二章 数字化监狱与安防系统集成

第一节 数字化监狱概述

一、数字化监狱概念

数字化监狱是指在监狱这个特定的应用场所,采用计算机和网络为核心的信息技术,把文字、声音、图像等信息转换成数字或数据进行处理和传递的应用技术,它是传统的监狱执法、管理、教育手段和现代化科技相结合的产物,是对现代化文明监狱的补充和发展,其重点在于数字化的管理,而非数字化的设备。数字化监狱主要由土建、机电、数字化和计算机网络等多部分组成,其基本要素是:通信网络的高度发达、安防系统、对罪犯的管理和教育系统、生产管理系统的网络化和智能化以及办公的自动化等等。数字化监狱的最终目标是实现系统的信息集成、网络数据速递,将各种硬件设施和软件资源优化组合成一个能满足监狱日常工作需要的完整体系。

数字化监狱为监管安全提供了全面的技术保障,通过数字化视频监控系統、紧急报警系统、门禁控制系统、巡更系统、周界报警系统,实现对监狱的监舍、围墙、禁闭室等重要监控点 24 小时智能监控,及时获取二道岗人员出入信息及监区警察在劳动现场的巡查情况,从而有效地发现并制止监内的重大事故,确保监狱警察的人身安全,不断提高监管安全系数。

同时,监狱通过应用计算机和网络技术,实现日常办公的自动化、生产管理的网络化,可以提高工作效率,节约办公资源,提供更加准确的信息和更加方便快捷的信息服务,有效解决了“信息孤岛”的问题。

另外,创建数字化监狱的工作是一项艰巨的工作,它要求干警必须确立全新的监管工作理念,突破传统管理理念的束缚,积极接受新知识,树立现代化管理理念。在认真学习法律、法规和管教业务等知识的基础上,还要积极学习计算机和网络技术等现代科技知识,不断提高自身的综合素质,以适应新时期数字化监狱工作的需要。

二、数字化监狱的特征

数字化监狱的目的是实现监狱各项工作的数字化、智能化和信息化,提高工作效率、罪犯改造质量和监狱的安全防范水平。因此,数字化监狱除了具有监狱的基本特征以外,还应具备以下特征:

1. 监管安全性

监管安全性是监狱里的一项重要工作,采用数字化技术建设的监狱应能够进一步提高监狱的安全防范能力,确保监狱安全稳定,为监狱做好对罪犯的改造工作、提高教育改造质量打好坚实的安全基础。

2. 管理智能性

各种安防设备与系统的智能化,如图像、声音的采集处理、探测报警、门禁系统都应实现智能化控制。

3. 办公高效性

数字化监狱可以进一步提高办公、通信、决策等方面的工作效率,节省人力、资源、能耗等方面的费用开支。

4. 信息共享性

数字化监狱能够实现信息的快速采集、处理与交换,能够让需要了解信息的单位和个人快速地查阅到许可的信息。