

1000 个 RFID 经典系统集成方案 101~105

方案 101: RFID 部队安防综合管理系统

建设背景:

近年来国际局势和国内形势复杂多变,对军队官兵平时的管理、训练以及紧急时的应变等有着越来越高的要求。随着全球信息化水平的快速提升,进一步加强部队的信息管理,提高部队的安全防范手段、确保部队的安全和提高部队的战斗力显得尤为重要。

系统建设:

四海云联网利用现代化物联网技术,建立一套针对于部队的人员、车辆、装备、物资的综合管理信息系统平台。充分利用电子标签技术、二维码技术、智能传感技术、网络通信技术,实现人、车、装备、物资的动态管理,实现管理目标的信息整合,数据动态掌握。



实现功能:

综合出入口管理。集通道安全管理、智能识别、自动化控制、警报处理、人员、装备物资通行信息管理、多系统联动为实体,实现了车、物、人自动身份识别和权限智能化管理,保证了动、静态目标的实时信息采集管理。

涉密文件管理。将 RFID 电子标签作为信息存储媒介固定在档案袋上,对涉密档案的统一编码、通过管理系统实现入馆登记、借阅、归还、查找、盘点、实时监控等过程的智能识别,提高了档案查阅、借出、归还的速度,与信息管理的准确性,增强了档案管理工作的信息化管理水平。

资产(武装设备)管理。RFID 枪械管理系统可自动记录武装设备编号和显示武装设备的在位情况、自动记录武装设备的出入库情况及持枪人情况、自动记录武装设备和弹药的库存情况、自动打印武装设备和弹药的出入库表、武装设备档案、弹药收付台帐及持枪人档案等。与武装设备、弹药有关的信息全部记录和存储在数据库中,可以随时查询、打印,完全取代了传统使用笔记和签字的方法;实时监控报警系统可对枪

库门、武装设备锁、弹药柜柜门及入库的武装设备进行监控，对非法的开门、武装设备离位情况进行报警并记录。

系统结构:

物联网部队综合管理系统依照部队现有规定，通过智能化手段规范人员进出、车辆派遣、装备维修、资产管理等行为，对流程进行全面控制，实现了真正意义上的数字化管理。以数字或图表形式，随时掌握人员在位信息、车辆使用信息、装备实力信息、物资管理情况等动态信息。

方案 102：江苏探感超高频 RFID 枪支管理系统

方案背景

随着 RFID 标准的统一得到业界的广泛认同，RFID 技术在军事、物流、仓储、生物科技、医疗等诸多领域已被广泛应用。加强公安军队枪支的科学化、标准化、规范化管理，实现各级对资产存量和动态的实时监控，做到统一管理、统一调度，借助于强大的网络设施，实现各单位联网发送数据，达到枪支信息化管理的目标。使枪支管理走向正规化和现代化，进一步提高公安军队的枪支管理水平。江苏探感推出的超高频 902~928MHz 枪支管理解决方案，在枪支管理的关键环节上建立并采用先进的 RFID 系统，通过安放在枪支上的标签和枪架上的阅读器，提供一个对公安军队枪支的库存、出入库、使用时的自动识别、智能管理的数字化平台，能有效、准确、智能地对进出库房的枪支进行信息自动识别、采集、记录、上传、报警，以及对枪支的维护信息进行快速的查询、统计，从而建立起公安军队枪支管理的数字化信息管理系统，为人工的传统管理方式提供了高科技管理手段，保证了枪支使用的安全管理。

方案优势

- 1、902~928MHz 超高频具有频段范围宽，读取速度快，识别数量大等优点。
- 2、无源型电子标签免维护，具有使用寿命长的特点，可重复使用节省投入成本。
- 3、江苏探感推出的枪支标签具有良好的防潮湿、防腐蚀、防碰撞、耐高温等性能，抗金属能力强，读取稳定性好。
- 4、枪支的收发盘存管理通过 RFID 系统自动记录，代替人为操作产生的各种问题，有效的防止管控枪支的非法进出。
- 5、在枪架上的安装 RFID 读写器，对枪架上的枪支进行实时的识别和监控，当管控枪支非法离开枪架时，系统可自动进行报警提示(声光报警、监控中心电脑提示等)。
- 6、通过 RFID 标签自动记录枪支使用信息档案，对枪支管理的全过程信息进行可视化管控，在内部局域网建立枪支管理的数字化信息综合平台，为公安军队及时掌握枪支的各类情况信息，实现对非联网枪支的追踪，保证枪支信息能随时随地被获得。
- 7、实时、准确、全面的掌握枪械管理的动态信息，实现了枪械管理的全面无纸化、自动化、智能化。
- 8、系统在满足可靠性和实用性前提下保持了技术的先进性，特别符合计算机技术和网络通信技术最新发展潮流并且应用成熟。
- 9、系统采用完善的保密机制，保证系统数据的安全性，具有长期和稳定工作的能力。

方案原理

系统由“枪支管理系统软件”、“数据库服务器”、“应用服务器”、“监控计算机”、“RFID 读写器”和“RFID 枪支标签”组成。

1. 安装方案:

- 1、为需要管控的枪支安装 RFID 枪支标签，形成一一身份对应关系。
- 2、为枪支的枪架和需要管控的区域出入口位置安装 RFID 读写器，实现对 RFID 枪支标签的实时识别工作。

3、在监控计算机安装枪支管理系统软件，主要实现与 RFID 读写器的相互通信以及数据信息的交换，从而准确的识别 RFID 标签 ID 号及对应的相关数据信息，并进行相关的枪支管理操作，实现枪支变动数据的计算机信息化管理。

2.工作原理:

在 902~928MHz 超高频 RFID 枪支管理系统中，将“RFID 电子标签”安装于接受管理的枪支上，在枪架上或者管控区域的出入口安装一定数量的“RFID 读写器”，实现对枪支的实时监控和进出口区域的信号覆盖;当受管理的枪支位于信号覆盖的枪架和出入口时，“RFID 读写器”即时接收“RFID 电子标签”信号，并将信息反馈给“监控计算机”，“监控计算机”对接收的信息加以处理(根据事前枪支的审批管理情况判断是否报警)，并将记录存入“应用服务器”，由此实现管控枪支的高效管理，最后将历史数据信息存入“数据库服务器”保存。

RFID 工作原理如图 1 所示，RFID 读写器通过读写器天线发送出一定频率的射频信号，当标签进入读写器天线所在磁场时，标签向阅读器发出自身的数据信息，读写器对数据信息进行采集并将数据信息传送到计算机进行处理。

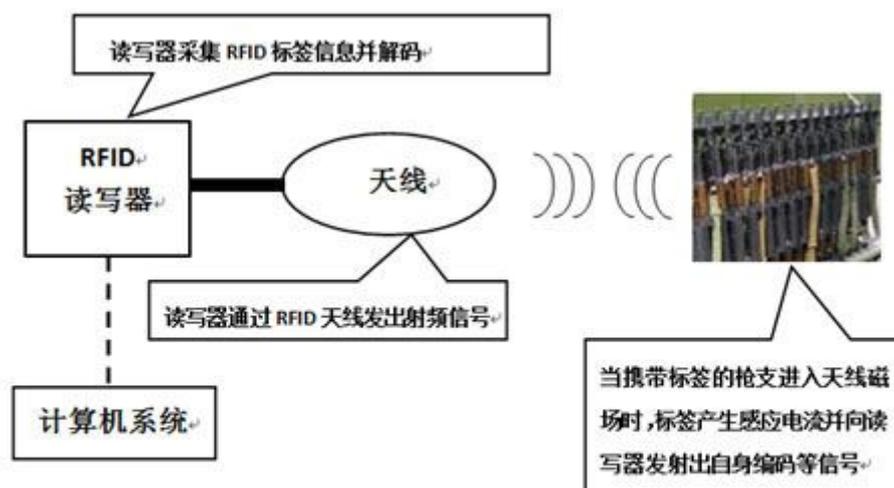


图1 RFID工作原理图



系统功能

1、RFID 标签管理

主要包括标签信息写入、标签补建功能、标签状态更改等。

2、枪支档案管理

建立本枪支基本信息档案主要包括枪支类型、枪支型号、编码、放置枪架、生产地、生产厂等信息。

3、枪支入库管理

当枪支归还入库，进入枪架时，通过 RFID 天线感应到该枪支 RFID 标签发射信号，确认此型号枪支入库，并通过读写器自动记录于 RFID 枪支管理系统。

4、枪支出库管理

与枪支入库相反，当枪支领用，从枪架取出时，通过 RFID 天线感应到该枪支 RFID 标签发射信号，确认此型号枪支出库，并通过读写器自动记录于 RFID 枪支管理系统。

5、枪支使用人管理

6、枪支盘点管理

需要对枪支进行盘点时，管理人员通过系统终端发出盘点指令，通过 RFID 天线与读写器自动感应枪柜与枪位所对应枪支的 RFID 电子标签，写入枪支规格与编号信息作为实存数据，即完成盘点任务。

7、报警管理

系统报警类别可分为枪支的非法带出报警，枪支外出提示报警等。

8、报表管理

9、追溯查询

通过枪支追溯档案表可以查询到枪支编码、枪支型号、放置枪架、购买时间、入柜时间、出柜领用时间、盘存时间、维修保养、领用人及管理责任人等信息。

10、系统安全管理

提供各种安全管理手段，主要有口令管理功能(维护帐号和口令)、权限控制功能(将用户划分为不同等级确定用户对系统使用权限，根据不同权限确定不同的操作)等。

系统构架

RFID 枪支管理系统需要数据库服务器、应用服务器以及后台监控终端，并提供第三方数据接口用来与视频监控系统以及门禁监控系统的联动接口。管控枪支通过布设在各个出入监控点和枪架上的读写器设备，对枪支进行 RFID 信息的实时自动读取，并通过后台系统判断枪支的在位情况和出入权限，如果是枪支非法离开枪架或者通过监控出入口，则通过系统报警，达到对枪支的自动识别和安全管理。

RFID 枪支管理系统总体网络拓扑图如图 2 所示。

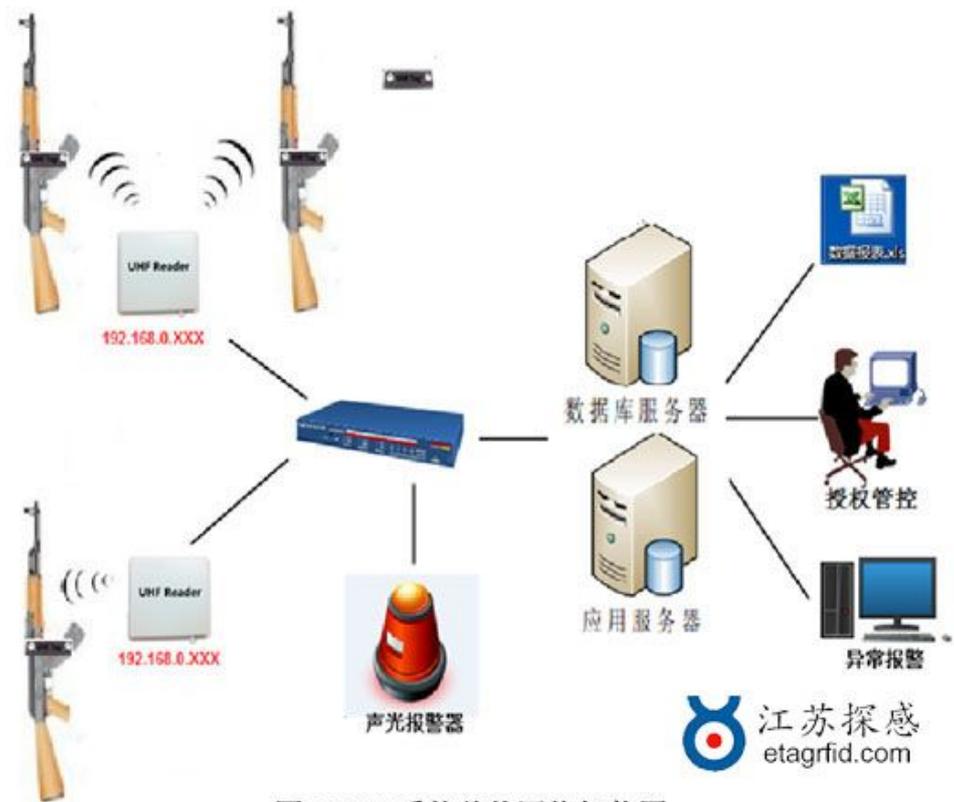


图2 RFID系统总体网络拓扑图

RFID 枪支管理系统整体框架结构图如图 3 所示。

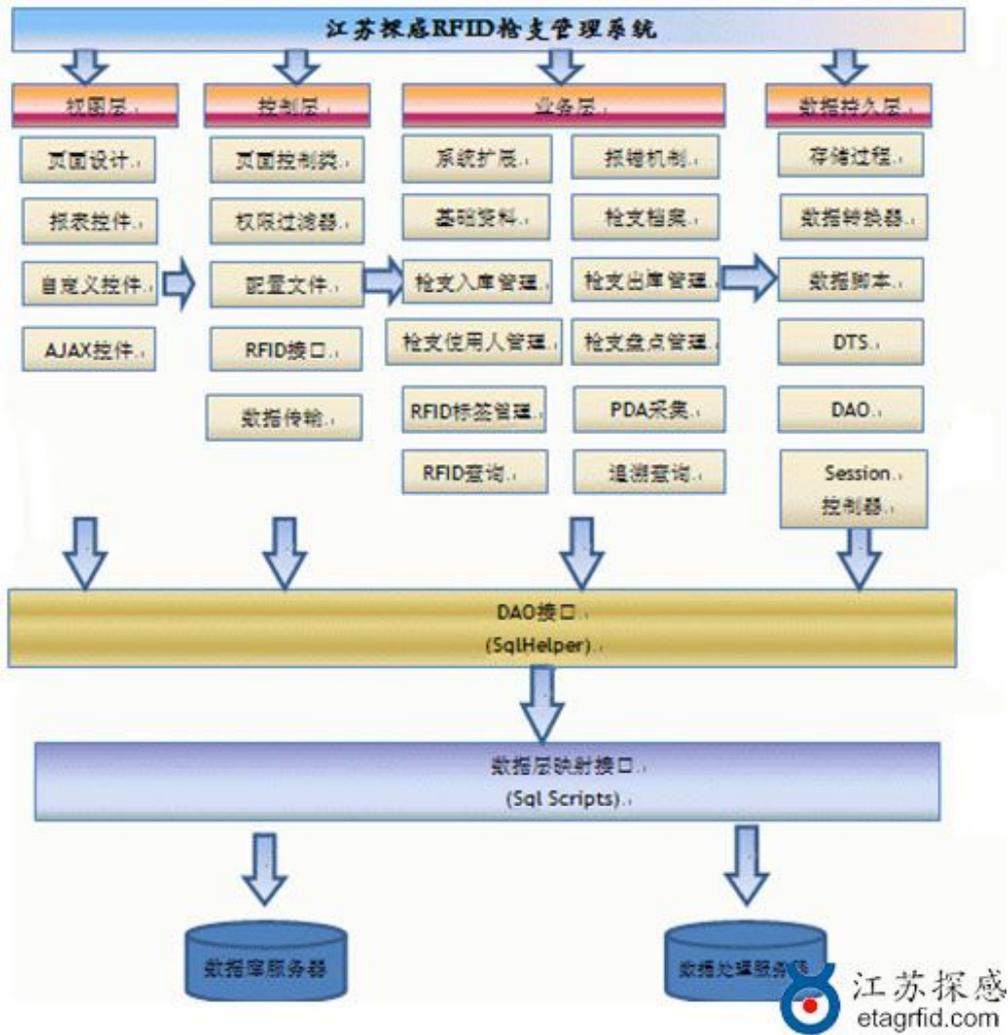


图3 RFID枪支管理系统总体框架图

实际应用

一、RFID 智能枪支管理系统平台界面：



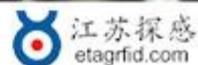
RFID 智能枪支管理系统平台界面



二、RFID 智能枪支管理应用现场：



RFID智能枪支管理应用现场



方案 103：RFID 监狱智能化管理及安全防范系统

1. 现状分析

我国目前的监狱人员管理现状，多数还停留在以狱警巡查加摄像机监视报警的阶段。随着信息化建设的逐步发展，监狱系统门禁、安防监控、应急指挥系统等得以长足进步，但仍存在多系统独立运行，不能做到联动机制；监控探头过多，有限的警力不能同时监控所有镜头状态；由于目前监狱信息化建设相对滞后，以致不断导致一系列恶性事件的发生，如：河南监狱、陕西汉中、安徽界首、呼和浩特、湖南常德、防城港、阜阳市等等，给社会造成极大危害，为防止越狱事件的再次发生，防止犯罪分子再次危害社会，使监狱的信息智能化建设变得异常迫切。RFID 技术在国内急速发展给监狱智能化建设带来新的契机，为提高监区管理工作的信息化水平，推动监狱在押人员管理工作向制度化、规范化、实时化发展，确保监区安全稳定，逐步实现监区“智能化全方位监管”奠定了坚实基础。

2. 系统设计方案

2.1 系统建设指导思想和原则

系统建设以提高监区管理工作信息化水平、防止越狱事件发生为目的，以实现监区管理工作的实时、高效、科学为着眼点，以信息系统推广及全面应用为核心，以低投入、高效益、重质量为目标，在数字信息化监区建设的总体框架内进行系统设计和总体规划，按照“统筹规划、分步建设、边建边用、逐步完善”的整体建设思路，全面推进监区在押人员管理和行政管理工作的信息化和现代化进程。

2.2 系统原理

监狱智能化管理及安全防范系统通过 RFID 电子标签的应用，以电子标签作为目前最先进的标识码，它具备不易破损、数据可靠、使用周期长、有效通讯距离远等特点，是替代条形码、红外线标识的最佳选择。将其安装在受控目标上，作为目标的唯一标识进行追踪和定位。工作时，管理人员通过联网的无线识别基站进行追踪和定位目标。

2.2.1 RFID 自动识别技术原理

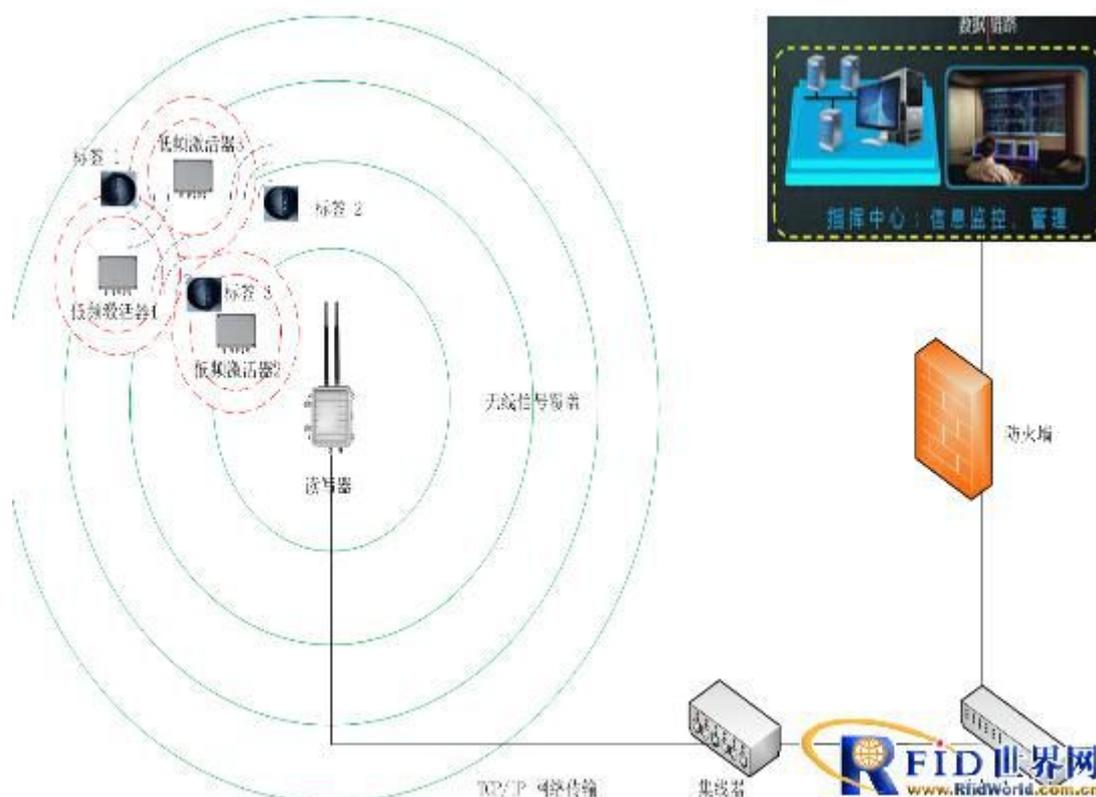
RFID 与短程通信设备组成的系统主要包含智能 RFID、RFID 的读写设备(Read-Write Units, 简称 RWU)两部分，读写设备 RWU 和 RFID 之间的无线通信实现信息管理系统与 RFID 之间的信息交流。

读写设备 RWU 是 RFID 的读写控制器，由微处理器、安全模块和微波通讯控制器和 RS232、485、TCP/IP 等通讯接口等组成，以短程通讯协议和微波无线传递手段，实现 RWU 与 RFID 的之间安全可靠的信息交换目的，RWU 通过 RS232、485、WIFI、GPRS、TCP/IP 等与上位机连接，从上位机接收控制命令和数据并返回数据。

2.2.2. 区域定位跟踪原理

读写器做信号覆盖负责远距离信号传输，接收范围恒定；腕带标签为 2.4G&125K 复合标签，负责接收低频激活器发出的低频激活编号并将此编号实时传输给读写器。低频激活器为 125K 频段，激活器主动发射连续低频脉冲信号(载波数据中含该激活器编号)；配套的低频激活标签持续打开低频接收功能，当收到某激活器的激活信号时，该标签的低频芯片将实时解析出该激活器编号，同时检测出该低频信号的 RSSI 场强值，然后唤醒并传入 MCU 单片机，接着打开板载的 2.4G 无线射频芯片进行一次强信号发射(无线发射的数据包中含标签 ID 和激活器编号以及低频场强 RSSI 值)。

示意图：



1. 当腕带标签在低频激活器 1、2、3 时，激活器 1、2、3 将自身激活码传输给腕带标签，腕带标签将激活器发送给读写器，读写器将信息传输给后台，管理平台根据读写器事先安放位置及低频激活器编号，将该标签位置锁定到该激活器覆盖的 3 米区域。

2. 当腕带标签处于低频激活器 1、2、3 交叉位置时，激活器 1、2、3 将自身激活码及自身信号强度值传输给腕带标签，腕带标签将激活器编号、信号强度发送给读写器，读写器将信息传输给后台，管理平台根据激活器事先安放位置及信号强度，计算出腕带标签更靠近那个激活器附近，从而实现三点区域定位、精确定位。

2.3 系统组成部分

系统有 4 部分组成：监狱智能化管理及安全防范系统软件、RFID 数据采集系统和视频报警联动系统、访客管理系统

2.3.1 监狱智能化管理及安全防范系统软件

软件主要有三个部分组成

- 1) 监狱智能化管理及安全防范系统采集端：接收数据系统，后台运行，无操作界面。
- 2) 监狱智能化管理及安全防范系统服务器：仅放在管理中心，由管理员登陆，可进行基础数据维护，并显示所有定位信息。
- 3) 监狱智能化管理及安全防范系统客户端：放在客户端，由一般用户登陆，显示当前楼层的定位信息。

2.3.2 RFID 数据采集系统

系统以下几个部分组成

1) 2.4G 阅读器(定向读写器、全向读写器)

定向阅读器：主要应用于监狱围墙被激活腕带标签的信号接收及空旷区域信号的大范围覆盖和大区域的定位。

全向阅读器：主要应用于监狱生产区、生活区、餐厅等区域的定位，同时也接收监狱室内被激活标签的信号。

2) 125K 低频触发器(门禁触发器、周界触发器)

门禁触发器：主要运用于监狱各监区在押人员出入门禁方向判断，通过该门禁激活器可实现在押人员、狱警的远距离开放式考勤并实时记录出入时间，也可通过门禁激活器实现大区域的精确定位；

周界触发器：主要运用于监狱围墙的控制及较宽门禁人员进出的判断，通过周界触发器，可以防止监狱在押人员从大门、围墙逃窜，防止越狱时间的发生。

3) 防拆卸监狱腕带标签(防拆卸、防水、防冲击、可更换电池)

防拆卸监狱腕带标签：该腕带融合了 125K&2.4G 两个频段，若客户有需要可再复合一

张 IC 卡以实现门禁考勤、食堂就餐、超市购物的功能；该腕带主要功能是给监狱在押人员佩戴，防止或者杜绝监狱在押人员通过围墙、门禁逃狱；

4) 狱警电子标签(具有求助、报警功能)

狱警电子标签：狱警电子标签有监狱狱警佩戴，主要起到保护自身生命安全的作用当

狱警遇到监狱在押人员围攻或者有发现在押人员聚众斗殴、逃狱等发生时，可通狱警标签按钮及防拆卸挂链实现求助报警，避免严重事故的发生；

5) 手持式阅读器

手持式阅读器主要作用：狱警对保外就医的在押人员监控(在押人员离开狱警一定区域，手持机及时报警并通过手持机 GPRS 远传功能将手持机 GPS 或者警车 GPS 坐标信息及特殊求助信号信息发回到后台的指挥中心，以方便指挥中心采取应急处置措施，避免事故发生；

6) 计算机网络设备

计算机网络设备包括计算机服务器、显示器、网络交换器、集线器、网络机柜等；

2.3.3 视频报警联动系统

系统组成

视频报警联动系统主要有摄像机、云台、防护罩、镜头、报警控制器、声光报警器等组成

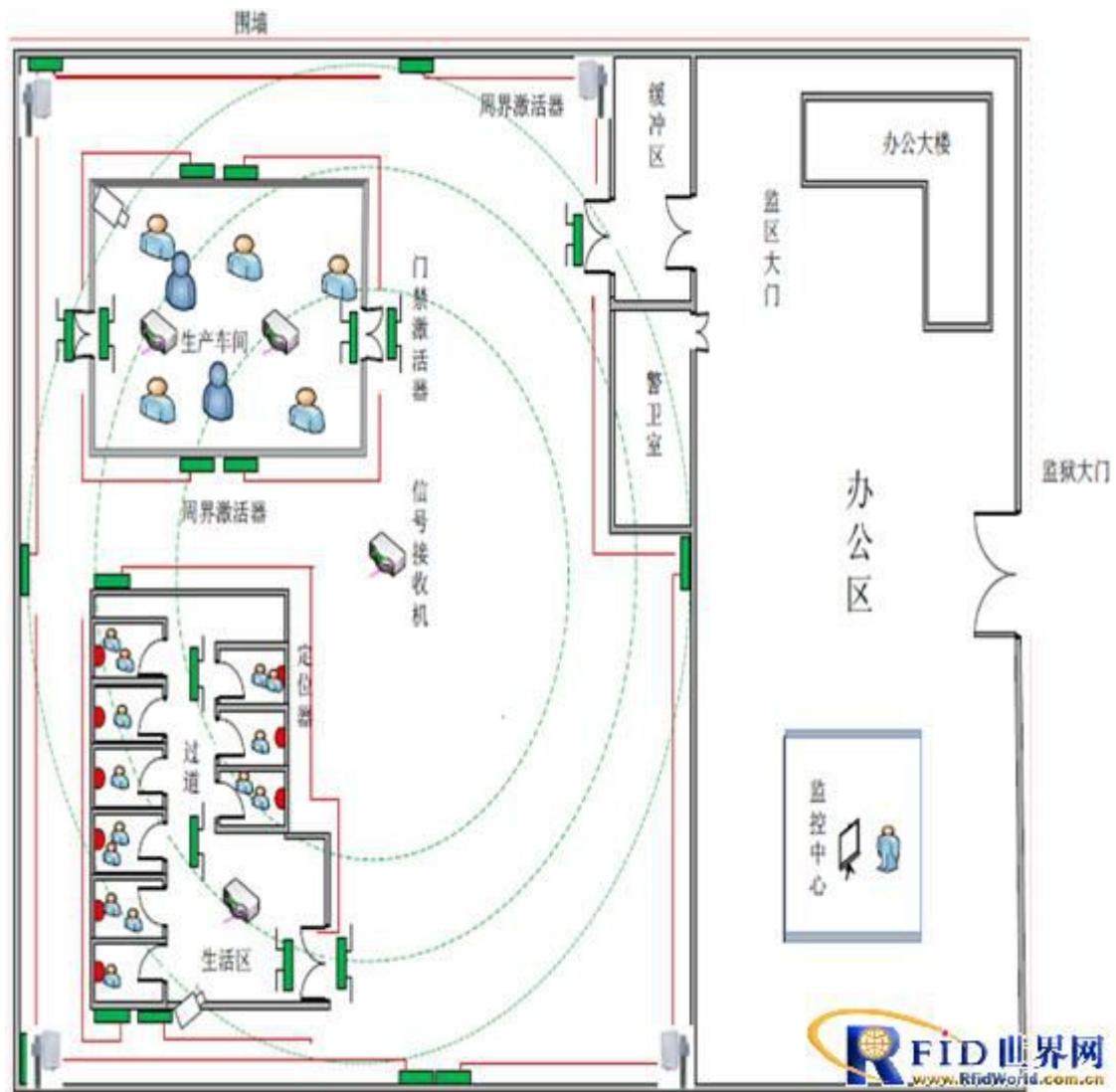
2.3.4 访客管理系统

系统组成

访客管理系统主要由查询机(带二代身份读卡器)、应用软件、交换机、服务器

3.系统总体架构

3.1 系统总体设计



系统整体设计图

备注：整个监狱的设计包括监狱围墙周界区域、生产车间及生活区等内部区域、围墙内非房间内区域三个部分，三个部分互为独立又密切关联，共同形成了三道监狱安全防范体系。

3.2 软件系统架构



软件系统架构

4.系统功能

- 1) 受控目标实时跟踪监测及突发事件按钮求助，位置自动显示；
- 2) 实时查询、打印当前及某时间段内受控目标数量(生产区、生活区、休闲区等)、活动轨迹及分布情况；
- 3) 在押人员擅闯禁区后台自动报警。有些区域为限制区域(围墙警戒区、危险品源区等)，不经授权的在押人员非法闯入后台系统自动报警并弹出事发点视频窗口；在监狱重要关口，可事先设定通过权限及时间段权限，未经授权人员出入关口将自动引发报警；
- 4) 非授权离位报警，生活区、生产区、监舍、狱警岗哨区等特定区域的在押人员或者狱警未经授权不得擅自离开该区域，一旦非法离开，系统自动报警，离开人员身份信息、位置信息自动显示；
- 5) 轨迹回放，监狱管理人员及有权限领导根据自己的权限可以查询某一监狱在押人员或者某一批在押人员在某段时间的运动轨迹；
- 6) 在押人员脱离看管后台自动报警，狱警佩戴手持机与在押人员腕带通过后台授权，可实现互相之间通讯，两者之间的距离超出允许的范围，后台自动启动报警装置；
- 7) 紧急报警求助，紧急求助分两种情况：1. 狱警在受到在押人员围攻或者狱警发现某些在押人员有不良企图，可按下狱警卡按钮或者扯断防拆卸挂链进行紧急求助；2. 监狱在押人员遇到围殴情况或者其它威胁自身安全情况时，可按动腕带标签求助按钮求救；
- 8) 一卡通功能，监狱电子腕带内置了非接触一卡通芯片。狱警卡可以实现门禁、电子门锁、巡检、考勤和内部消费功能，在押人员电子腕带可以实现就餐、内部消费等功能；
- 9) 查询统计和报表功能，管理系统能自动生成符合管理者日常管理所使用的各种图表包括：柱状图、饼图、曲线图、列表等。这些图表可方便的帮助监狱管理者分析统计一段时期以来的各类人员的工作情况、活动情况，以及各类报警事件的发生情况、发生频率、发生地点、发生原因等监狱管理所必需的各类因素。
- 10) 武警及其离位报警，对于未经领导授权的武警及枪械，被强行带出哨岗监控区域，将会立刻触发报警器进行报警；

11) 视频联动, 现场实时在线;哨岗、监舍、生产区、生活区、休闲区等安装监控探头, 探头全天候工作, 信息实时存储在硬盘存储器内。当阅读器接收到特殊 ID(狱警枪支非法离身、在押人员闯入未授权区域、狱警被围殴等)时, 发一条指令给后台服务管理器, 从而在软件上弹出视频框, 管理人员可即时查询发生异常情况位置及现场情形, 避免险情出现;

12) 访客系统, 探视人员、监狱内部人员进出监狱大门身份验证, 提高安保级别;

5. 系统总体设计

整体规划是监狱智能化管理及安全防范系统建设的重中之重, 我司对近几年越狱事件的进行了详细调查, 又根据监狱狱警工作流程、监狱在押人员活动规律, 将监狱智能化管理及安全防范系统的建设分为三个部分: 监区智能化管理系统、监区外医疗服务机构智能化管理系统、保外就医中途智能化管理, 三部分相辅相成, 共同构筑了监狱智能化管理及安全防范系统。

以下我们将从监狱智能化管理及安全防范系统三个组成部分详细讲解:

5.1 监区智能化管理系统

监区智能化管理系统的建设主要包括以下几部分: 1、监狱围墙、生产区、生活区等周界管理系统; 2、生活区、生产区、餐厅、监舍等门禁、区域实时定位系统; 3、岗哨和武警枪支管理系统;

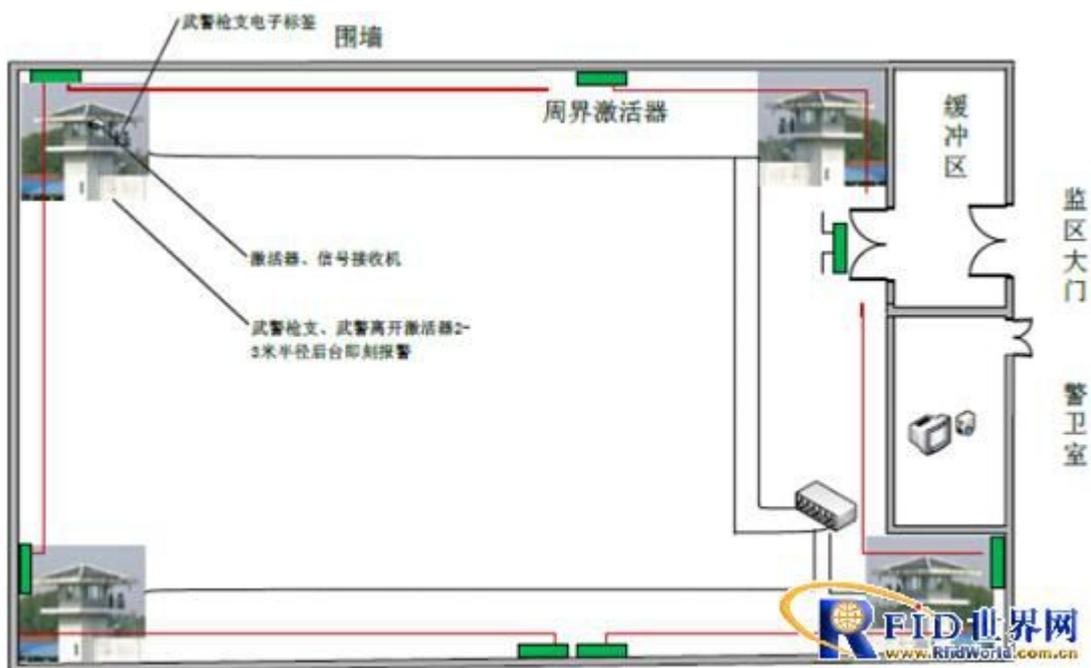
1) 监狱围墙、生产区、生活区等周界管理系统

监狱围墙

监狱围墙是监狱智能化管理及安全防范系统的最后一道安全保障, 是防止监狱在押

人员逃狱最重要的关卡, 对整个监狱系统的安全起着决定性的作用, 因此对于设备的稳定性、时效性、抗干扰性等要求极高, 为保证系统运行的稳定, 在方案设计方面我方都予以了周全考虑。

监狱围墙周界管理系统组成: 2.4G 定向阅读器+125K 周界式激活器+125K 缆式天线, 设备安装布置示意图如下:



设备安装布置示意图

监狱周界功能: 防止在押人员越狱; 当在押人员靠近电子围墙 3 米左右位置(误差不超过 50 厘米), 台报警装置将自动启动报警, 同时大屏幕会显示事发地点场景-闯入禁区在押人员身份信息、位置信息并通过视频联动功能在线查看现场情况;

3) 生活区、生产区、餐厅、监舍等门禁区域实时定位系统

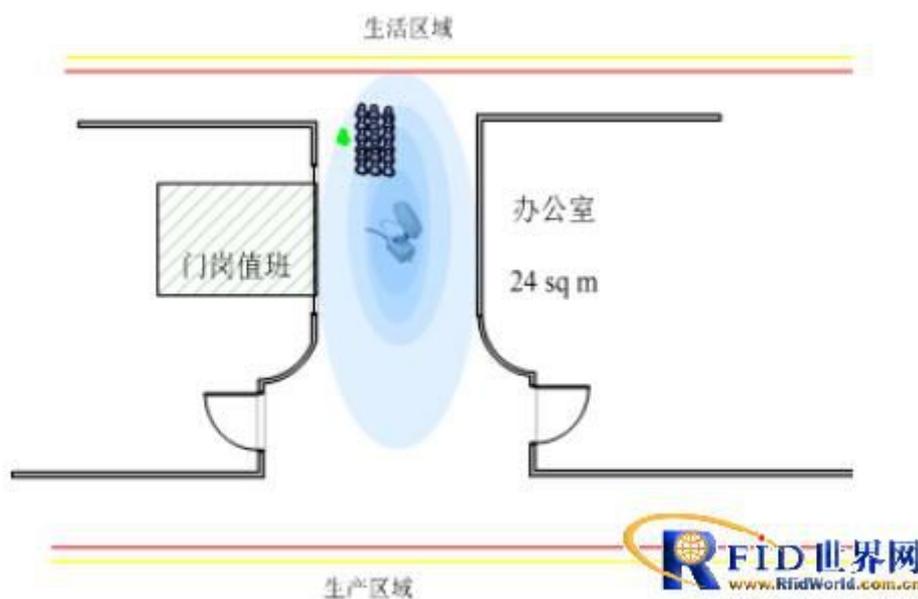
生活区、生产区、餐厅、监舍等门禁区域实时定位系统包括两部分：第一、区域门禁管理系统;第二、区域实时定位系统;

◇ 区域门禁管理系统

门禁管理现状调查：在押人员由生活区至生产区上工、餐厅就餐或由生产区返回生活区，都由队长带队，经过内外管门岗唯一通道进行登记进出。目前采用人工登记和清点人数的方式，狱警工作强度很高。通过区域门禁管理系统可以直接将点名的数据通过局域网或者 WIFI、GPRS 等传送到狱警的 PDA 上或者后台监控中心，从而减轻狱警的工作强度。

区域门禁管理系统功能：对在押人员从监狱生活区至工作生产区域、餐厅、牢房等经过门岗(大门)时进行实时点名及特定权限的设置(某在押人员只能在规定的时间内通过门禁，否则将引发报警)，以加强监狱管理的规范化和安全性;

以生活区域到生产区为例说明，如下图：



门禁监测图

在生活区与生产区域通道安装 1 套 125K 门禁激活器和信号接收机(现场环境决定)，因该通道为所有在押人员进入生产区或返回生活区的唯一通道，每天人流量较大，为了系统可靠性更高，可采用双天线门禁;

对所有在押人员进出的信息(在押人员个人信息、数量、出入时间)，系统都会自动记录，并可与后台系统规则自动匹配，当不符合通过规则的在押人员通过时，值班室立刻进行声光报警，并对违规事件进行记录。

◇ 区域实时定位系统

区域实时定位系统主要是对监狱生活区、工作区、活动区等大范围区域的人员进行全方位监控，通过全向定位器、定向阅读器、边界激活器的结合，针对生产区、活动区等进行全方位位置监测，实时了解在押人员及狱警的详细信息，可直观了解到该区域人员实际的数量、人员信息等，通过软件可对其一目了然，极大的减少了狱警的工作量，实现向科技要警力的途径。

【功能描述】

在室内外劳动场所、重点监舍、卫生间、广场等区域通过全向定位接收器及定向定位接收器结合实现信号覆盖;

系统每隔 5~10 秒(可设定)对区域内在押人员进行点名，当在押人员脱离指定区域时，系统立即告警，并显示告警位置及违规在押人员信息。

系统也可根据事件段对各个区域进行受控限制，如在受控时间段内，有人员进入该区域，系统立即进行声光报警，通知就近狱警及时处理，极大的避免了意外情况的发生，受控时间的设置同监狱规定可以灵活更改。

5.2 监区外医疗服务机构智能化建设

监狱智能化管理及安全防范系统的整体建设需要兼顾在押人员保外就医医疗服务机构的智能化建设，最近几年在押人员借助保外就医越狱事件时有发生，一次次惨痛的教训告诫我们，不能忽视对在押人员看管的各个环节。

考虑到整个监狱人员智能化建设的成本费用及监区外医疗服务机构的特殊性，监区外医疗服务机构智能化建设，可采取重点布控、着眼未来、逐步完善的方针，如：大楼出入口、楼层间通道、电子围墙、医院大门出入口等安装定位设备，以防止意外事故的发生；

方案 104：RFID 军需物资管理方案

一、仓储、物流作业控制问题

传统的物流系统中，仓储作业一直扮演着最主要的角色，但是在现今生产制造技术及运输系统都已相当发达的情况下，储存作业的角色也已起了质与量的变化。虽然其调节生产量与需求量的原始功能一直没有改变，不过为了满足现今市场少量多样需求的型态，使得物流系统中之拣货、出货、物流的重要性已凌驾在仓储保管功能之上。

现代仓储、物流配送不仅要实现对货品的存放功能，还要对库内货品的种类、数量、所有者储位等属性有清晰的标记，存放的货品在供应链中应该有清晰的上下游数据衔接，还要能实现产品信息反查功能。

同时，防止非法利益，仿造、假冒产品的大量出现，保证消费者、用户以及生产企业的利益。尤其是那些关乎国计民生的特殊产品和物品，如铁路物资、医药产品及设备、液化气瓶等工业压力容器，一旦出现产品仿冒和不合格现象，将给社会和个人带来不可估量的损失。这些特殊物品的生产、流通、使用及维修，需要有更加安全、有效的防伪及追踪保障措施。



2、仓储计划、产品流通管理问题

企业需要尽量降低每个订单的作业时间来满足客户越来越复杂的精细的产品要求和服务，同时所能提供给生产企业的价格却在不断降低 -- 这是当前生产企业面临的共同难题。

而现在很多企业的仓库作业中，面对的问题是计划性差、库存不明确、收发货没有预通知，以及库存量的上下限没有自动预警的方法，诸如此类的问题带来了仓储作业实施变革的要求。

还有，必须阻止假冒伪劣产品流放到市场中继续危害消费者、用户以及生产企业的利益。

针对上述问题，我们利用 RFID 产品在仓储、物流、防伪控制的优势，整合出一套用 RFID 对产品全过程进行有效控制的《产品仓储物流管理解决方案》。下面我们针对军用物资库存和流通用 RFID 管理进行阐述。

3、项目需求

RFID 电子标签是目前最为先进的非接触感应技术，它具有全球唯一 ID 码，并且有封装任意性、内存量大、可读可写、防碰撞等特性，适合应用于自动识别、数据采集、供应链、零售、物流、国防等领域。

尤其在军需物资的管理方面，RFID 的应用价值非凡。我国物流信息化建设从“大干赶上”的“大跃进”式热潮中理性回归，依靠成熟的通用性信息技术，正有效地改善内部库存、仓库定位、配送安全控制管理，有效地降低了人工管理的一些弊端。

利用 RFID 对军需产品管理需要做到以下几点：

- 1、军需物资的库存数量准确性管理；
- 2、军需物资的库存定位管理；
- 3、军需物资的配送管理；
- 4、配送过程中安全管理。

二、系统方案

1、系统框架

产品销售链物流信息系统硬件网络，是由工厂销售中心局域网络与经销商 POS 数据采集终端组成。销售中心局域网络由中心远程访问服务器、产品物流数据字典数据库、销售链物流信息管理软件功能实现平台组成。经销商访销终端 POS 终端由条码扫描仪、POS 智能掌上电脑(DRF)组成。

2、数据管理

2.1 基础数据

物品方面：名称、种类、包装方式、重量、计量单位、生产日期；

搬运工具：叉车、卡车(柜门开启/关闭状态信息)

包装物：卡板等

仓库区域：区域对应定位标签信息

控制人员：各授权人员信息，包括卡车司机

2.2 数据管理

管理数据

综合进、出库管理、定位存放管理、统计、审核数据、流通链数据与稽查信息等。

数据关系

军需物资管理信息系统，是由物品流通过程、数字信息采集、监管处理流程三部分组成。而每项数据流均在物品流通各阶段不断发生变化。

物品流通过程：是指物品从入库开始，一直到分发使用全过程；

数字信息采集：是指物品从入库数字化采集，一直到收货数字化采集全过程；

监管处理流程：是指物品从入库开始，一直到最末级仓库的全部监管处理过程。

2.3 软件功能模块

该系统经过了计划生产、入库、计划下发、仓储、运输、下级仓库验收六个环节。该系统是以物品安全作为保障、依靠数字信息采集的不断支持，完成科学准确的处理。

根据上述数据关系，设置九个软件功能模块：

产品数字化功能模块、仓储及库存预警模块、定位管理模块、配送管理模块、补退换货模块、结算模块、功能信息(查询、统计、调查)模块，以及数据库访问模块与系统维护模块组成。

3、软件功能模块

3.1 产品数字化

产品数字化：就是建立产品编码数据库，并将写有产品编号和数量的电子标签对应到每个产品上或者对应到存放产品的卡板上；

编码对应数据库中的信息应包括：物品名称、种类、包装方式、重量、计量单位、生产日期等；

卡板上物品存放物品名称对应数量有明确规定。

通过以下过程可以完成单个产品信息读写，并将相应产品信息写入卡板标签上面：

3.2 仓储及库存预警

仓储管理：读取入库物品信息按指定地方存放，并将产品入库数据上传到指定数据库存放；

库存预警：当库存数量低于设置的最低允许安全存量的时候，程序将会提示管理员及时补充库存。

3.3 定位管理

定位管理：将入库物品通过 RFID 设备识别区域标签信号对应产品编号存入

数据库中，便于查询管理。

3.4 配送管理

配送管理：按照计划将军用物资下发到指定地方的整个流通过程。

数据在流通过程中可以结合 GPS/GSM

管理，保证全过程可控性；也可以在装箱后，除了将装箱信息写入集装箱标签内部，另外再加上一个易碎的 RFID 标签作为箱体封条，谨防撕毁。

3.5 补退换货

补退换货：货物交接、使用等过程中发现损坏、过期、数量不足或者物品发送错误等情况下，需要进行的一系列工作。

3.6 结算

结算：军用物资方面的结算相对比较简单，这里就不多作描述。

3.7 功能信息

对物品所有信息进行查询、统计、调查等，需要授权人员才能操作。

3.8 数据库访问

需要授权人员才能操作，而且必须进行操作员的身份识别，并且可以根据用户的需求设置多级授权。

3.9 系统维护

需要授权人员才能操作，而且必须进行维护员的身份识别，并且可以根据用户的需求设置多级授权。

方案 105：RFID 军事单位库房枪支自动盘点防盗报警管理系统方案

一、系统意义

军事单位，库房里面枪支的管理是很重要的一工作，直接关系到社会治安及安全稳定。在日常工作中，库房需要实时的清点枪支的数量，同时还需要对枪支的出入库做严格的登记、统计，枪支的进出库及相关工作人员领用枪支，每一支枪都必须记录在案，并在严格的时间内做回收，同时也要严格的防止枪支防盗工作。而 RFID 技术的成熟及普及应用，使得枪支自动盘点和防盗管理变的简单可行。

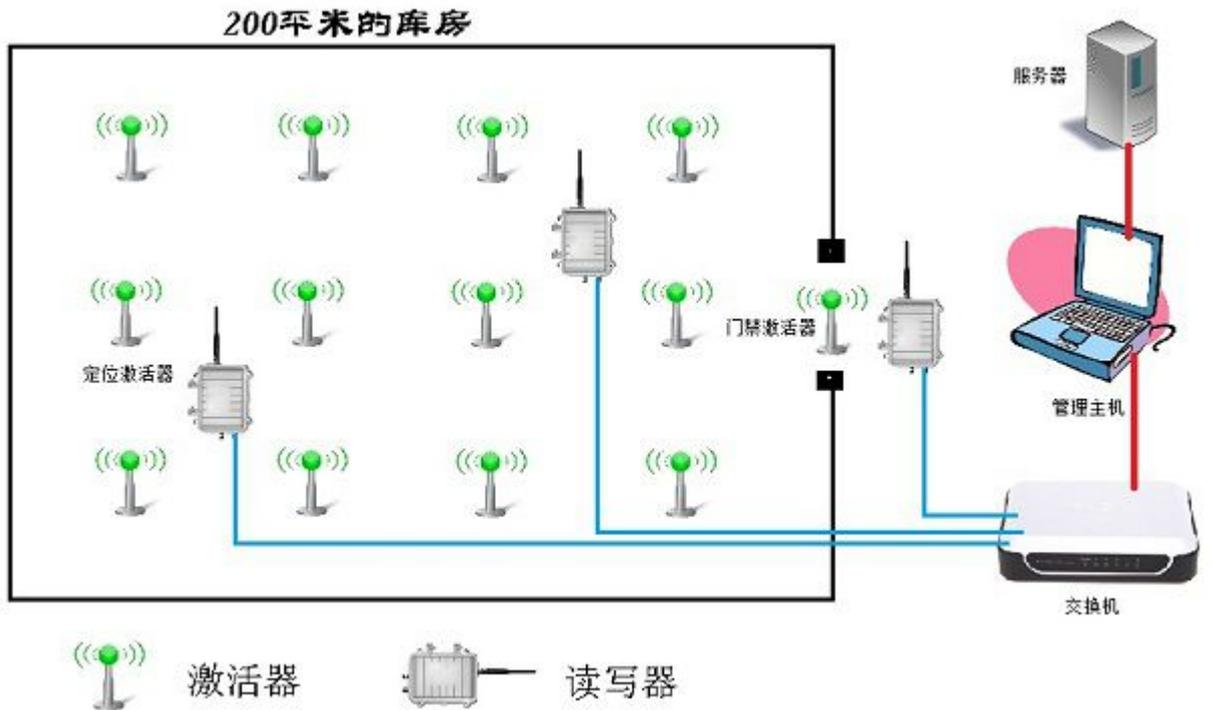
二、系统架构及方案阐述

军事单位库房枪支自动盘点防盗报警管理系统是上海唐远电子科技有限公司根据近期某些军事单位发生的抢夺枪支、袭警等事件为背景，以当今世界上最先进的无线射频识别技术、传感技术、监控技术、通讯技术、RTLS 实时定位技术为基础而开发出来的安防系统。该系统具有：枪支库房自动盘点、枪支防盗报警、事件记录、撤防布防、追踪定位、实用性广、强抗干扰等特点。

2.1 系统架构



图一 系统网络架构



图二 系统示意图

2.2 方案阐述

如图二所示，我们给所以库房的枪支安装一个 RFID 半有源防拆卸电子标签，在没有授权的情况下拆卸标签，系统会发出报警信号；给库房里面布置一些低频激活器天线，用于定位，激活天线激活标签的距离为 4 米左右，即每一支天线可以激活半径为 4 米的圆面积，每支激活器天线都有唯一的地址码，用于定位，

每台低频激活器带 4 支激活天线，激活器只需要供应 12V 电源即可；同时给房间里面安装 2-3 台读写器，该读写器可以和标签远距离通信，一般距离在 60-80 米，2-3 台读写器可以完全覆盖库房所以区域，同时读写器可以通过 RJ45，RS485 等通信形式实时上传信号到管理主机，管理主机上面的管理软件，可以随时监控枪支的数量，进出库情况，实时盘点；还有，我们在库房门口放置一套低频激活器和读写器，用于门禁报警使用，当没有授权的枪支被带出门口的时候，系统检测到会报警；一般情况下，枪支放置在某个区域点位上，是不会移动的，如果在某时刻，某枪支从一个点位(激活器的某一天线)移动到另一个点位(激活器的另一天线)，系统也会发出报警信号。