

井下人员精确定位系统-矿山人员精确定位系统

产品名称	井下人员精确定位系统-矿山人员精确定位系统
公司名称	山东晨洋智控信息科技有限公司
价格	5000.00/套
规格参数	品牌:山东晨洋智控 型号:KJ307X 产地:山东济宁
公司地址	山东省济宁市高新区碧桂园济州府10号楼105室
联系电话	15963719256 19157065003

产品详情

一、系统概述

井下人员精确定位系统是集计算机软硬件、UWB无线载波通信高精度定位技术、信息采集处理、无线数据传输、网络数据通讯、自动控制等技术多学科综合应用为一体的自动识别信息技术产品，该产品是通过先进UWB高精度定位技术的对坑道远距离移动目标进行非接触式信息采集处理，实现对人、车、物在不同状态（移动、静止）下的自动识别，从而实现目标的自动化监测管理。

该产品集成了计算机网络技术、UWB无线载波通信高精度定位技术、地理信息技术、嵌入式微处理器等技术、传感器技术和虹膜（人脸）识别技术等，实现对矿井中作业人员的监测管理。每个井下工作人员的具体位置（精度30厘米）、移动的路线、安全状态都可以通过井上局域网络的每台计算机或者大屏幕上直观地显示出来。所有数据被长期保存在数据库中，并可以进行每个人员在井下移动轨迹路径的回放显示，同时具有实时考勤、短信寻呼、遇险求救报警、井口唯一性检测、定员管理等功能。通过井上局域网络与互联网的连接，管理人员可以在任何一个能够登录互联网的计算机上看到这些信息。

该系统产品已根据煤矿安全生产企业的技术要求和安全标准进行独立设计，完全可以满足煤矿井下人员高精度跟踪定位及抢险救灾的自动化管理要求。

二、系统组成

本系统由传输分站、读卡器（UWB精确定位）、标识卡（UWB精确定位）、标识卡（RFID区域定位）、读卡分站（RFID区域定位）、型局端服务器、地面监控中心计算机管理系统、隔爆兼本安电源、矿用本安显示屏、入井口虹膜（人脸）识别唯一性屏蔽检测设备等组成，系统组成示意图如下：

三、系统主要功能特点及优势

2.1、系统主要特点

1.系统功能齐全，技术先进。

2.系统传输分站容量256台，读卡器容量2048台，标识卡容量10000个，系统支持环网、光纤、双绞线、无线、RS485等传输方式。

3.系统定位精度高，静定位态误差 <0.3 米，动态定位误差 <7.3 米。标识卡和读卡器之间的无线通讯距离400米（空旷无遮挡），不少于80个标识卡以不小于7米/秒的速度经过读卡器时不漏检、不误检。

4.标识卡采用可充电电池，一次充电可以连续使用1个月，充电头采用磁吸方式，连接稳固，而且可防止正负极接反。

5.标识卡具有短信呼叫和求救报警双向通讯功能

地面控制中心发出短信呼叫后，被呼叫人员的标识卡就会响起来，通过标识卡上的显示屏可以阅读短信信息；井下人员也可以通过标识卡上的报警按钮向地面控制中心发出报警信号，地面控制中心的管理人员就可以在地图上直观地看出报警人员所在的位置，同时知道报警人员的姓名、职务等信息。

6.电话通信互联互通功能

传输分站支持SIP电话协议，具有拨号键盘和通话手柄，可以煤矿现有的调度通信系统互联互通。

7.井下语音播报功能

传输分站自带扩音喇叭，遇到紧急情况时监控中心管理人员可以对这台传输分站进行广播喊话，以便提醒分站附近的工人。另外传输分站如果安装在工作面入口位置，则当工作面超员时也可进行超员提醒。

8.自带矢量巷道地图编辑功能（采用矢量地图组件技术），操作方便，功能强大，可以与煤矿现有的AUTOCAD井下地图兼容。传统的位图格式地图在放大时会失真，而矢量地图则可以随便放大而不失真，而且本系统采用的矢量地图从技术上已经具有绘制真实尺度地图的能力，这样一来从地图上就可以测量出一个巷道的长度，实际反映出基站的位置，而且精确定位卡的位置体现更加准确。

9.在地图上实时动态显示井下人员的位置，而且显示样式丰富多样、形象直观。

不同职务的人员在地图上以不同衣服颜色的人物图标来表示，而且距离基站比较近的人和已经远离的人员其图片也有所不同，这样看起来就非常形象和直观，确实体现了地理信息系统的特点。

10.人员分布情况的展示随地图的缩放自动调整

当地图缩小到一定程度时，只显示各个区域以及各个基站的总人数，当地图放大到一定程度后，才具体显示出具体的每个人的详细位置。

11.地图与人员档案的双向查询

在地图中看到某个人后，可以在这个人（代表人员的小图标）上轻轻一点就可以看到这个人的详细情况（姓名、职务、照片，出勤情况等），也可以根据人员的姓名、标识卡号等查找到某个人，然后可在地图中自动定位出这个人的具体位置。

12.系统发现全矿井超定员或者有人超时未出井时，就会以语音的方式发出报警，提醒管理人员及时处理。

13.系统发现重点区域超员或者工作超时就会以语音的方式发出报警，提醒管理人员及时处理。

14.有人接近或者进入到盲巷、采空区等危险警戒区域时系统自动报警。

15.工作异常报警功能

(1)有人在规定的时间内私自离开其预定工作区域范围时系统自动报警。

(2)有人未在规定的时间内到达指定的工作地点时系统自动报警。

16.有人进入到自己不应该进入的地方时系统自动报警。

17.历史轨迹查询

可以随时查询某人在某时间段到过哪些地方，在某个地方停留多长时间，该移动轨迹可以直观地显示在地图上，便于监督管理。

18.入井人员在入井口LED公示牌上同步显示。

19.灵活的权限管理。不同权限的人员登录进入系统后，可以进行不同的操作，保障系统数据的安全。

20.具有多副井管理和自动考勤分班功能，不需要手工划分班次，大大降低管理人员的工作量。

21.本系统采用大型数据库，可以存储大量数据，查询性能非常好。

22.系统软件具有自监视功能，保证系统不间断稳定可靠运行。

23.系统故障自我诊断及数据断电续传功能。

当通讯线路断开无法访问到井下某个基站时，监控中心软件系统会立即以语音和文字方式提示管理人员，便于故障处理；在断线期间，基站可以存储数据，一旦通讯线路恢复正常，则可以把存储的数据传回控制中心。

24.系统具有自动记录修改日志的功能，通过日志很容易了解到什么人在何时修改了什么数据，避免发生矿难时数据被人修改，比如删除一些工人档案，瞒报入井人数。

25.入井口唯一性检测及定员管理功能，将虹膜（人脸）识别和标识卡结合，可以实现人员入井的唯一性身份鉴别，避免一人带多卡，未带卡、替人下井的现象。而且该系统实现了全矿井定员、部门定员管理功能，当全矿井满员或者某个部门满员则相应的人员就无法下井（唯一性检测系统自动控制闸机不开启）。

26.系统软件具有自动升级功能

在互联网或者煤炭局专网中配置一台升级服务器，软件升级时只需要将新版本的软件放到升级服务器，所有煤矿上运行的软件都会自动完成新软件的升级，不需要派人到每个矿上去升级软件。这样就大大缩短了软件升级的服务周期，极大地方便了用户。

27.系统具有鉴卡功能，即检测标识卡是否工作正常。

28.系统具有双机热备份功能，当工作主机发生故障时，备用主机可以及时投入运行。

29.报表丰富多样

系统提供多种类型的动态报表对数据进行汇总统计查询，而且可以根据用户的需求随时修改添加报表。可以查询如下内容：

- (1) 人员基本情况查询
- (2) 出入井情况查询
- (3) 出入基站识别区域情况
- (4) 出入巷道分支方向情况
- (5) 出入区域情况
- (6) 出入重点区域情况
- (7) 出入限制区域情况
- (8) 全矿井超时报警情况
- (9) 全矿井超员报警情况
- (10) 重点区域超时报警情况
- (11) 重点区域超员报警情况
- (12) 特种作业人员出入井情况
- (13) 特种作业人员出入重点区域情况
- (14) 特种作业人员工作异常情况
- (15) 领导干部下井情况查询
- (16) 电机车出入井情况
- (17) 电机车出入区域情况
- (18) 电机车出入基站情况
- (19) 基站故障情况查询
- (20) 集体考勤报表
- (21) 个人考勤报表
- (22) 日考勤报表

30.应急预案联动为救援抢险提供科学依据

当井下人员在工作面附近发现险情时，可以通过标识卡向监控中心发出报警，这样一来监控中心就可以及时在地图上了解到险情位置，以及所有井下人员的区域分布情况，同时系统显示出应急预案和逃生路线，便于救援人员指挥井下人员安全撤离，既保护了人员生命也可及时遏止险情蔓延，降低损失。

31.系统采用三层体系结构，即数据库服务器、应用服务器和客户端（C/S模式）。

这样的模式适应性强，在局域网和互联网上都可以使用。服务器端可以无人职守自动昼夜运行采集数据，保证数据采集的不间断性，而客户端可以根据自己的需要随时在多个工作站上打开进行监测控制等日常工作。

32.多级数据自动压缩汇总预处理

任何实时采集系统，每分钟产生的数据量都是巨大的，的数据量更是庞大，如此多的数据如果都存储到数据库中，必然会出现数据库的存储和检索上的性能瓶颈，所以本系统在服务器端提供了一个自动数据压缩汇总处理程序，一方面完成数据的压缩工作，另一方面自动预先汇总出考勤数据，把汇总后的数据存储到数据库中，保证人员出井后就可以从考勤统计报表中看到这个人员的新考勤情况，而且可以打印或者导出成Excel格式（由于查询的是已经汇总好的数据，所以效率非常高）。

33.系统具有良好的扩展性。

- (1) 可以把该系统扩展为救援抢险系统
- (2) 可以和瓦斯安全监控系统、应急广播系统等进行融合
- (3) 可以和煤矿综合信息平台进行融合
- (4) 可以和上级联网平台进行对接

2.2、系统主要功能

- (1) 权限管理
- (2) 编码维护
- (3) 人员档案管理
- (4) 地图编辑
- (5) 人员实时位置在线监测
- (6) 短信呼叫管理
- (7) 报警管理
- (8) 超员、超时、禁区管理
- (9) 跟班领导管理
- (10) 标识卡欠压报警

- (11) 历史轨迹回放
- (12) 电话通信功能
- (13) 考勤统计
- (14) 多种报表的统计查询及打印
- (15) 设备故障管理
- (16) 系统设置
- (17) 数据备份（自动、手动）

2.3、与其他厂家产品相比我们的优势

- (1) 采用UWB高精度定位技术，静态精度误差<0.3米，动态精度误差<7.3米。
- (2) 标识卡采用磁吸式可充电电池，充电方便，充电一次可以用1个月。
- (3) 标识卡配置彩色显示屏，可以显示工作状态（距离、电池电量等），还可以查看收到的文字短信。
- (4) 传输分站具备电话通信功能，可以和矿调度系统电话互联互通。
- (5) 传输分站具有语音报警提醒功能，当井下工作面超员或者有人进入到采空区时，分站可以在现场及时进行语音提醒。
- (6) 入井人员在入井口和井下重要区域LED公示牌上同步显示。
- (7) 具有入井口唯一性检测功能和定员管理功能

该系统采用虹膜（人脸）和标识卡结合的方式并配以自主屏蔽专利技术，可以实现人卡不一致、多带卡、未带卡人员的监测，一旦发现及时进行语音提醒，并自动关闭闸机禁止通行。

该系统还实现了分时段、分班次、分部门的定员管理功能，当某个部门人员下井满员时，该部门人员无法通行，其他部门人员可以正常通行下井。降低管理成本。

- (8) 我公司的产品扩展性好。

四、主要设备技术参数

4.1、定位系统技术指标

- (1) 无线工作频段：精确定位3500~4500MHz。

区域定位2400MHz ~ 2485MHz

- (2) 无线收发距离：精确定位可靠距离可达400米以上（空旷无遮挡），对人体无害。

区域定位可靠距离可达30米以上（空旷无遮挡），对人体无害。

(3) 大行进速度：精确定位不小于7米/秒。

区域定位不小于5米/秒。

(4) 定位精度：静态定位误差 <0.3 米，动态定位误差 <7.3 米。

(5) 系统及分站的并发识别数量：不小于80

(6) 系统漏读率不大于 10^{-8}

(7) 大传输距离

a. 精确定位标识卡和读卡器之间无线传输距离400米（空旷无遮挡）；区域定位标识卡和读卡器之间无线传输距离30米（空旷无遮挡）。

b. 传输分站和读卡器（或者读卡分站）RS485大传输距离2km

c. 传输分站和中心服务器主机之间通过工业以太环网进行通讯，距离不限。

d. 系统传输分站容量256台，每台传输分站可同时连接8台精确定位读卡器和8台区域定位读卡器。

e. 系统标识卡容量10000个

(8) 大巡检周期在2s以内

(9) 误码率不大于 10^{-8}

(10) 存储时间

持卡人员出/入井时刻、出/入重点区域时刻、出/入限制区域时刻、出/入分站识别区域时刻、出/入巷道分支时刻及方向、超员、超时、工作异常、卡号、姓名、身份证号、照片、年龄、职务或工种、所在区队班组、主要工作地点等纪录可以保存5年以上。当主机发生故障时，丢失上述信息的时间长度不大于1 min

读卡器和传输分站存储数据的时间不小于4小时

(11) 画面响应时间

调出整幅画面85%的响应时间不大于2s，其余画面不大于5s

(12) 双机切换时间

从工作主机故障到备用主机投入正常工作时间不大于1min

(13) 标识卡电池使用使命

采用可充电电池，一次充电可用1个月

(14) 给读卡器供电的电源在电网停电后可以连续工作至少4小时

(15) 远程本安供电距离不小于2km

