

# 煤矿一体化融合调度系统-GIS一张图

产品名称	煤矿一体化融合调度系统-GIS一张图
公司名称	淄博华胜自动化控制科技有限公司
价格	2000.00/套
规格参数	品牌:淄博华胜 型号:KJ307 产地:淄博市
公司地址	山东省淄博市张店区东一路50号院3号楼401室
联系电话	15963719256 15963719256

## 产品详情

### 1 项目概述

#### 1.1 项目起因

随着我国煤炭事业的发展，高产高效煤矿对生产过程监控、全矿井生产安全环境监测、生产过程信息综合利用等方面的网络化、自动化和智能化提出了更高的要求。XX矿为实现数字化矿山，需要建设一套实用、可靠、先进、经济、安全的矿井综合自动化系统，这就要求用系统的观念和集成的观念实现整个矿井综合信息化。而要实现整个矿井综合信息化，就必须采用多种现代化信息与自动化技术，建立全矿井监测、控制、管理一体化的、基于网络的大型开放式分布控制系统，形成全矿井生产各环节的过程控制自动化、生产综合调度指挥和业务运转网络化、行政办公无纸高效化，以保证对全矿井安全状况和生产过程进行实时监测、监视、控制和调度管理，使矿井高效集中生产。

通过一体化融合调度通信系统的建设，可将应急工作与日常检查相结合，做到预防为主、防治结合的目的；通过安全监控中心对全矿井影响安全生产信息采集，专家信息库的完善，编制丰富多彩的节目库，拟制有效可行的应急预案库，做到“早发现、早预防、早处置、早杜绝”；提供及时、高效、便捷的日常安全检查手段，减少日常安全检查和防范的工作量，提高日常安全工作的效率，降低安全生产隐患的概率，真正实现安全工作的“日常化、便捷化、交互化、贯穿化、制度化、平面化；安全信息的流动“多方位、多层面、多岗位、多部门”；隐患告警的“多点化、冗余化、联动化”等。

#### 1.2 系统现状

XX矿为低瓦斯矿井，设有1个副斜井、1个主斜井、1个进风立井、1个回风立井。井下目前开采6采区，1个综采工作面2个掘进工作面。

XX矿井为基建矿井，井下尚未建设人员定位、无线通信、应急广播、胶轮车调度通信、车辆红绿灯管理等系统。

## 2 目标范围

### 2.1 项目目标

为实现XX滩矿智能化矿井的建设要求，建立一套一体化通讯调度平台，通过系统整合与优化设计，实现底层融合。使用一个本安融合通讯分站，实现矿井有线调度通讯、无线通讯、人员精确定位、车载通信、无轨胶轮车定位、胶轮车信集闭管理等综合覆盖与传输。

本安融合通讯分站同时具备以太网口、总线接口等接口，可将有线摄像机、无线摄像机，数字广播等设备接入，实现一站式接入，体现“一站、一线、一网”设计理念，方便维护和使用；系统建成后，可作为骨干环网的有效扩展。

按照总体设计、分步实施，急用优先，与企业发展相配合的设计原则，本次技术方案仅设计和实施以下方面内容：建设一套融合调度通信系统，实现地面有线、4G无线、广播、视频、定位、广播、胶轮车车载通信、胶轮车红绿灯的一体化调度指挥，通过一个井下融合基站、地面一个融合平台，实现数据的集中调度显示，实现一站多功能，减少井下设备安装数量和后期维护工作量。

### 2.2 建设范围

井下主要巷道为副斜井、主斜井、综采工作面主运、辅运顺槽，回风顺槽（共计3条），副井底变电所、泵房、材料硐室、永久避难硐室、盘区变电所、顺槽临时避难硐室区域。

地面区域主要包含：工业广场、办公楼、联建楼、风井场地、

对上述区域进行有线电话、4G无线通信、wifi通信、精确定位、应急广播、车载通信进行覆盖。

#### 1.1 技术路线选型1.1.1 融合通信平台选型

目前大多数厂家的有线、无线、定位系统仍是独立架构，仍需要调度员分别操作相应的系统软件，井下设备相互独立，未能减少设备数量、传输线缆和维护工作量的，只能通过中继连接，实现简单互通，不能做到系统深层次的融合。

通信平台融合最佳方案是采用开放的VOIP技术，实现平台上和底层的互联互通，目前常用的解决办法为IP语音交换机或基于软交换（服务器+软件）方式实现。通常的基于IP语音交换机的系统容量小，设备冗余热备困难，一般以单机方式运行；而基于服务器架构的软交换系统，可靠性难以保证。然而对于调度系统来讲，其实时性和稳定性要求比较高，选型必须考虑稳定性、可靠性、兼容性、系统容量均较好的设备作为语音交换平台的核心。

XX矿为新建矿井，所有系统均为基于以太网架构，有线、无线、广播、定位、胶轮车均为新建系统。

本次设计要求系统在井下基站采用融合的通信基站技术，交换底层融合互通，系统用户高达10000用户以上，且可在一个调度界面上实现一体化调度方式解决XX矿一体化通信，是真正意义上的融合调度，其缺点是融合难度比较高，要求厂家具备底层的软硬件融合能力和定制开发能力。

公司在涉足煤炭行业之前，专注于通信领域，积累了较厚的技术和经验；目前公司开发的基于DSP的硬交换IP语音交换机系列产品较全，从百余门到上万门的语音交换机，能满足从几十万吨到数千万吨矿井调度需求。公司有专门的软硬件研发团队，可深度软硬件定制。

公司上述系统及软件功能已经成熟应用于生产矿井，与XX矿井建设需求相吻合，因此本次设计选用公司的一体化通信平台整体解决方案。

### 1.1.2 无线通信技术选择

无线语音通信技术的发展也先后经历了模拟通信（大哥大）、2G、3G技术。4G目前已开始正式商用，5G正在加紧研发过程中。2G技术较好的解决了语音通信问题，单是无线数据传输带宽局限性太大，几十Kbps的数据带宽无法满足数据传输要求，3G系统应运而生。3G系统的数据传输相对于2G有了很好的提高，但是数据带宽还是非常有限。4G的发展，在一定程度上解决了移动终端的数据传输问题，通过4G和wifi传输系统的深度融合，可解决数据传输，扩展系统的应用带宽。

XX矿的无线通信系统需要解决无线通信系统的高清语音通信、视频对讲，还要解决无线终端、无线视频的大数据传输问题。综合考虑无线终端的协议开放性、高带宽、高性价比以及语音通信的高稳定性和地面的易覆盖性，我们选择技术成熟、主流运营商支持，终端设备相对比较丰富的4G通信系统作为无线语音传输，兼顾数据传输（我司已经推出基于4G的数传模块，支持无线摄像机、无线传感器等设备的接入）；在4G系统的FDD-LTE和TDD-LTE的两种制式中，我们选择用户最多、使用范围最广、技术最成熟的FDD-LTE制式作为XX矿的4G覆盖。

### 1.1.3 本安融合通信基站的选择

早期的技术限制等多种因素，有线、无线通信、定位、广播等系统相互独立，各系统的线缆、供电等也相互独立，投入较大，且为日后的维护带来相当大的难度。

因此本次为XX矿井选用以太网接口的高度融合的一体化基站，基站包含4G模块、WIFI模块、精确定位模块与网络接口模块。基站也可为视频、广播等提供接口，减少巷道中设备数量与传输线缆数量。

本安型融合通信基站基于标准以太网，支持有线、无线通信、人员精确定位、胶轮车精确定位的接入，可支持扩展接入数字广播、LED屏信息发布、井下视频等系统，能满足矿方对融合通信基站的需求，且基站融合度高、技术成熟、本安一体化设计，接口丰富，符合矿方“一站、一线、一网”的建设理念。

综合地面核心设备、平台软件与井下传输基站、以及相关的技术指标，考虑使用公司解决方案。