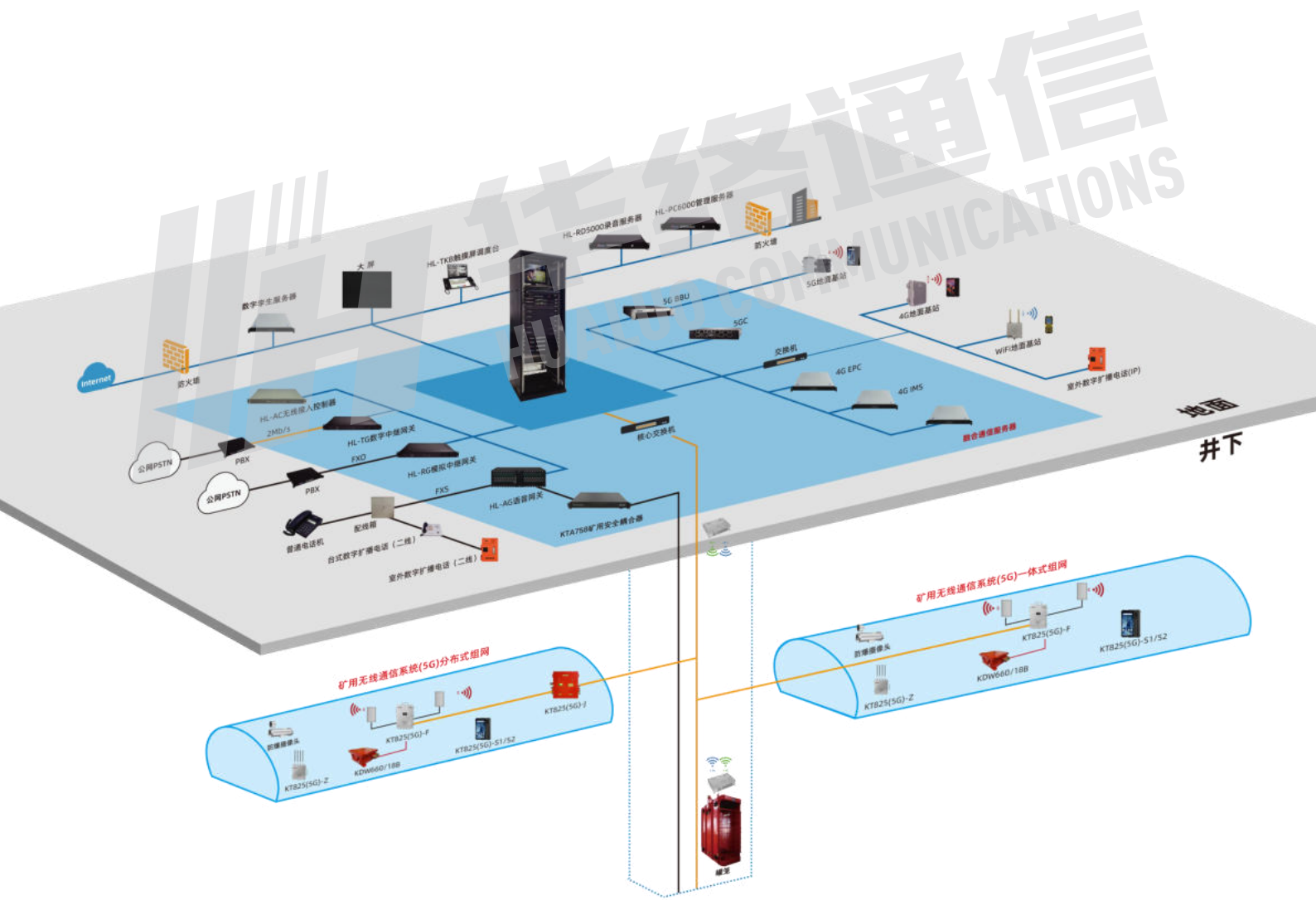


KT825 (5G)

矿用无线通信系统



版本说明

序号	日期	版本号	描述说明	修订人
01	2023.08.28	V1.5	排版内容更新	曹训练



版权保护及声明

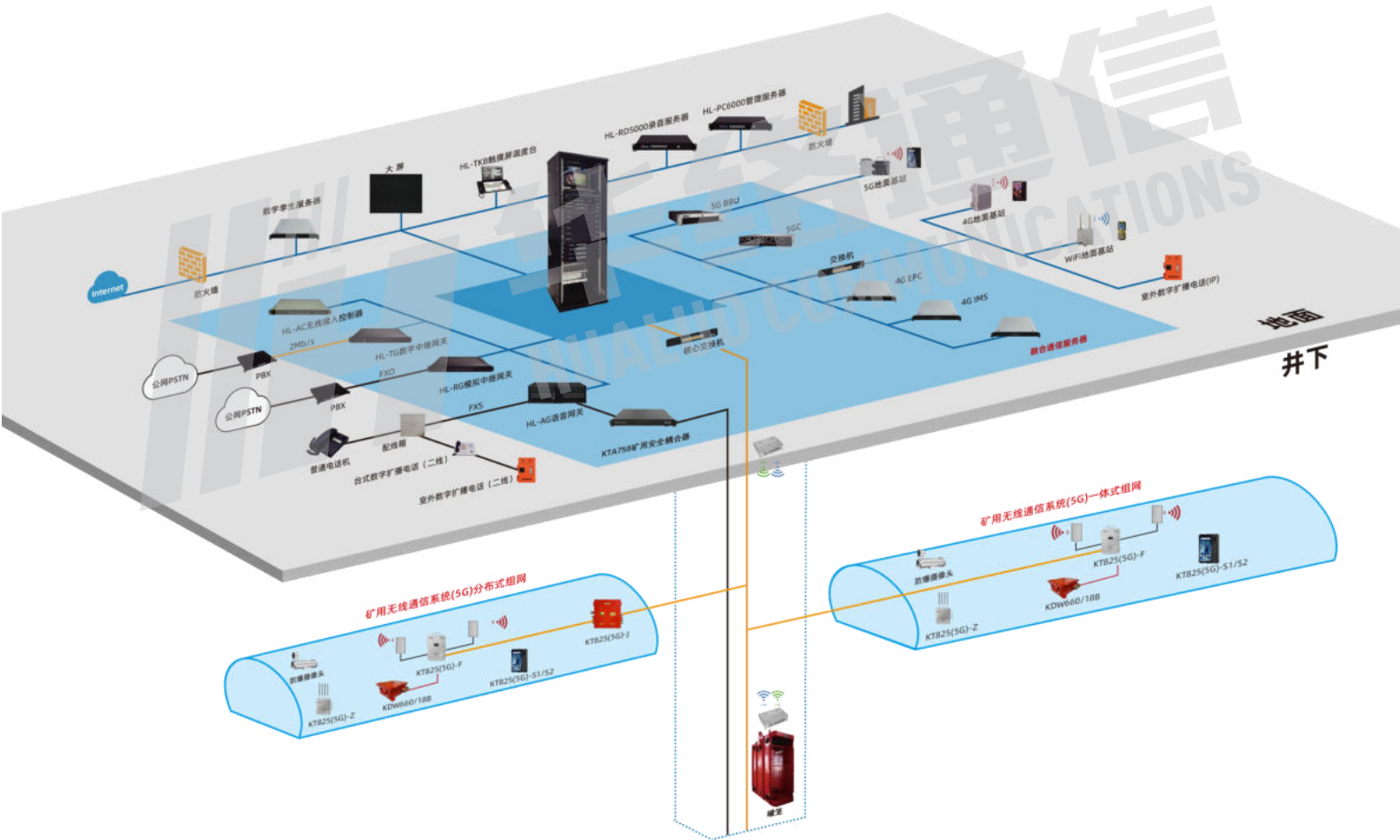
本手册为浙江华络通信设备有限公司的知识产权，内容受版权保护，版权所有。如未先得到浙江华络通信设备有限公司的任何书面许可，不得以机械的、电子或其他任何方式进行复制。除列明随产品配置的配件外，本手册包含的内容并不代表本公司的承诺，我们非常小心地编写手册，但我们对于本手册的内容不保证完全正确，因为我们的产品一直在持续地改良及更新，故我方保留随时做出修改而不予另行通知的权利。对于任何安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意损坏及隐患概不负责。您在订购产品前，请向您的供应商详细了解产品性能是否符合您的需求。

产品概述

矿用无线通信系统是针对矿山行业用户的安全生产需求及环境特点而量身定制的专用无线通信系统。采用 5G 无线通信技术。系统可以实现井上、井下全方位的 5G 专网覆盖，提供基于 VoNR 的 5G 新通话超清视频语音通话服务、大带宽高速数据业务、低延迟自动化工业控制等服务。

矿用 5G 无线通信系统采用 SA 架构组网，由地面设备：KTJ102DS 融合通信服务器、触摸屏调度台、5GC 核心网服务器、KT825(5G)-BBU 5G 基站控制器；井下设备：KT825(5G)-F 矿用本安型基站、KDW660-18B 矿用隔爆兼本安型直流稳压电源、KT825(5G)-J 矿用隔爆兼本安型传输接口、KT825(5G)-Z 矿用本安型无线信号转换器、KT825(5G)-S1/S2 矿用本安型手机等组成。

系统结构多样，组网灵活，兼容性强，根据煤矿的现状，可选光纤组网的方式来完成数据链路的传输，系统架构图如下所示：



系统功能

- 通信功能：实现井上、井下无线覆盖，支持移动终端之间通话，支持移动终端与外网的行政电话、公网手机互联互通。
- 调度功能：系统全网支持 IMS 协议和 SIP 协议，实现有线、无线、视频、广播、地图融合调度，支持对

VoNR/Sip 无线手机的强插、强拆、组呼、群呼、监听、录音，音视频通话、短信未读、语音未接提醒等功能。

- 融合功能：为其他系统接入提供网口、光口、5G 无线接口等。
- 联动功能：提供丰富的对接接口。可对接广播系统、安全监测、人员定位、视频监控、运输管理、应急救援等多个系统，实现联动报警，信息下发。
- 增值功能：通过安装 APP 实现移动办公、远程诊断、视频会议、安全巡检、辅助决策。

系统特点

- 大带宽高速数据业务

矿用 5G 混合组网无线系统集合了第四代和第五代移动通信技术的优点，可以提供最高的无线接入数据速率，1GHz 的数据带宽，可实现上行数据峰值速率 500Mbps，下行数据峰值速率 500Mbps。高速的数据业务可满足井下移动互联网的各种业务需求。

- 低延迟自动化工业控制

5G 研究组织机构均对 5G 提出了毫秒级的端到端时延要求，理想情况下端到端时延为 1ms，典型端到端时延为 5-10ms 左右。我们目前使用的 5G 网络，端到端理想时延是 10ms 左右，LTE 的端到端典型时延是 50-100ms，这意味着 5G 将端到端时延缩短为 4G 的十分之一。井下移动控制类设备延迟要求在 ms 级，可靠性需要达到 99.99%，5G 技术的特点满足井下自动化控制使用需求。

系统设备

系统可以实现 5G 和 WiFi 信号的同步覆盖，基站自身具有万兆模块；同时基站附近摄像机可就近通过网线接入基站，完成数据传输，也支持 5G、WiFi 无线摄像机的接入；系统同时支持地面的融合，实现一体化调度。

融合通信服务器：系统全网支持 IMS 协议和 SIP 协议；实现有线、无线、视频、广播融合调度，支持对 VoNR/Volte/Sip 无线手机的强插、强拆、组呼、群呼、监听、录音，音视频通话、短信未读、语音未接提醒等功能。



5GC 核心网服务器：系统提供关键的核心网功能的网元，包括 UDM、AUSF、AMF、SMF、UPF，遵循标准的 3GPP 核心网服务化架构。5G SA 网元及管理，最大支持：1000 个基站；接入注册用户数：1200 个；语音并发：400 个；数据业务并发 400 个；数据交换能力：100MHz 带宽，典型帧结构下行 4 流，单用户峰值速率大于等于 1.7Gbps 的 80%。



5G 基站控制器：提供核心网之间的接口及接口协议处理功能、时钟同步接口、RRU 数字基带接口等功能，实现内部业务及通讯数据的交换。



触摸屏调度台：具备调度台电话监控功能，能够通过图标颜色和文字指示出用户状态，包括呼入、呼出、通话时长等多种状态。

调度功能：呼叫、接听、转接、代答、保持、强挂、强拆、强插、监听、临时会议、会议等调度功能。

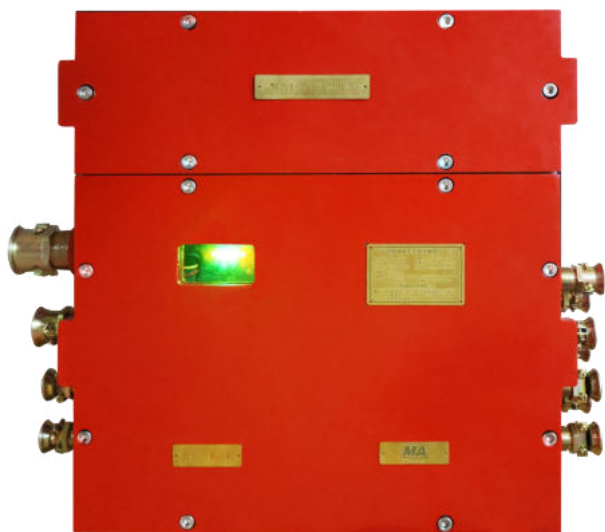


录音服务器：录音服务器采用全数字录音，音质采用 G.711 标准，是电信级通话音质；能对系统内所有分机、环路中继及数字中继进行实时在线录音；采用大容量硬盘作为存储介质，录音时间长达 18000 小时以上。

采用 WEB 登陆在线录音系统的访问方式，查询通话记录和录音文件的播放，能按时间和分机号进行查寻、播放任意时段的历史语音数据。软件界面使用中文显示，功能完善，操作方便，同时支持多用户同时登入，录音程序管理维护方便，具有录音文件定期自动删除和自溢删除功能。



KT825(5G)-J 矿用隔爆兼本安型传输接口：接收 BBU 发送的下行数据转发给各基站，并将多个基站的上行数据转发给 BBU。支持通过光纤连接基站组网方式，支持最多 8 个 5G 基站（星型组网），支持 HUB 间 2 级链形级联，实现井下的 5G 无线基站的接入。



KT825(5G)-F 矿用本安型基站: 矿用本安型 5G 无线基站, 满足井下无线信号覆盖; 支持不小于 128 台容量; 10G 光电复合缆接口(1 个); 最大带宽: 160MHz 带宽; 传输模式: MIMO 2T2R,支持上行 2 天线的分集接收, 每小区最大 2 流; 最大输出功率: 250mW。



KDW660-18B 矿用隔爆兼本安型直流稳压电源: 矿用隔爆兼本安型直流稳压电源, 为井下基站供电, 并保证 2 个小时的电源后备, 具备电源管理功能。



KT825(5G)-Z 矿用本安型无线信号转换器 (CPE): 支持工业设备数据采集、脏数据清洗, 协议解析、边缘计算, 多平台数据传输, 支持 VPN 及数据加密传输, 可帮助企业用户、宽带运营商、互联网服务提供商 (ISP) 和 OEM 厂商最新的 5G 快速开发和部署全无线工业互联网, 通过推动即插即用的数千兆比特连接方案替代 DSL、有线和光纤部署, 实现传统工业设备互联互通行业的变革, 为智能制造提供可靠技术解决方案。



产品规格书

5G 终端设备：矿用本安型手机，用于语音、视频通话。可以安装各类矿用手机软件 APP，作为扩展应用；



矿用无线类：矿用无线通信系统、矿用安全数字广播系统、矿用千兆工业以太网及综合自动化等一系列满足煤矿自动化、信息化发展需要的产品行业定制类无线产品。

矿用 5G 无线通信产品，均获得了防爆证、MA 证和矿用证书。

详细解决方案、产品资料、价格，请拨打全国免费服务热线 4008077579。

4008-077-579

浙江华络通信设备有限公司

地址：浙江省杭州市青山湖科技城滨河财富工场 13 幢

电话：0571-85866378



www.hzhl.net