

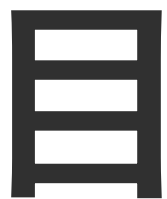


中国联通
China unicom

中国xx集团有限公司5G+工业互联网

项目案例





CONTENTS

录

1

需求分析

2

解决方案

3

项目成果

4

项目总结

- 中国xx集团有限公司是中央管理的国有重要骨干企业之一， 国家几代领导人先后来xx视察、关心xx的建设和发展，习总书记5年里两次视察中国xx，对我国装备制造业高质量发展提出了殷切嘱托。作为“中国制造业的第一重地”，在工业领域具有极高的地位、能力和影响力。

痛点

目前中国xx重型装备事业部轧电车间现有摄像头无法满足监控需求，有些点位没有安装摄像头，无法实时监控车间情况，现有摄像头不能智能识别人员行为，如：是否佩戴安全帽等以便做出安全预警；车间电炉等生产设备温度非常高，需要实时监测温度情况以及车间pm2.5， pm10，环境气压，光照度，二氧化碳浓度等；现在车间部署的WIFI网络时常因为天车吊装设备遮挡断网，导致机床等数据无法实时上传，影响平台数据的接收和分析。这些痛点都成为制约企业实现自动化的瓶颈。

动作

利用自身的网络资源优势，携手中国xx信息中心进行了多次的现场勘查与技术沟通，结合5G技术特点及企业需求，最终确定了在满足企业设备安全及数据不出厂条件下，以5G+MEC形式为其打造5G工业专网，并通过我省自研工业互联网平台实现数据采集、环境信息采集等应用的解决方案，方案获得xx信息中心领导认可，2019年10月22日，中国xx和联通“5G+工业互联网”项目正式启动。

目录

CONTENTS

1

需求分析

2

解决方案

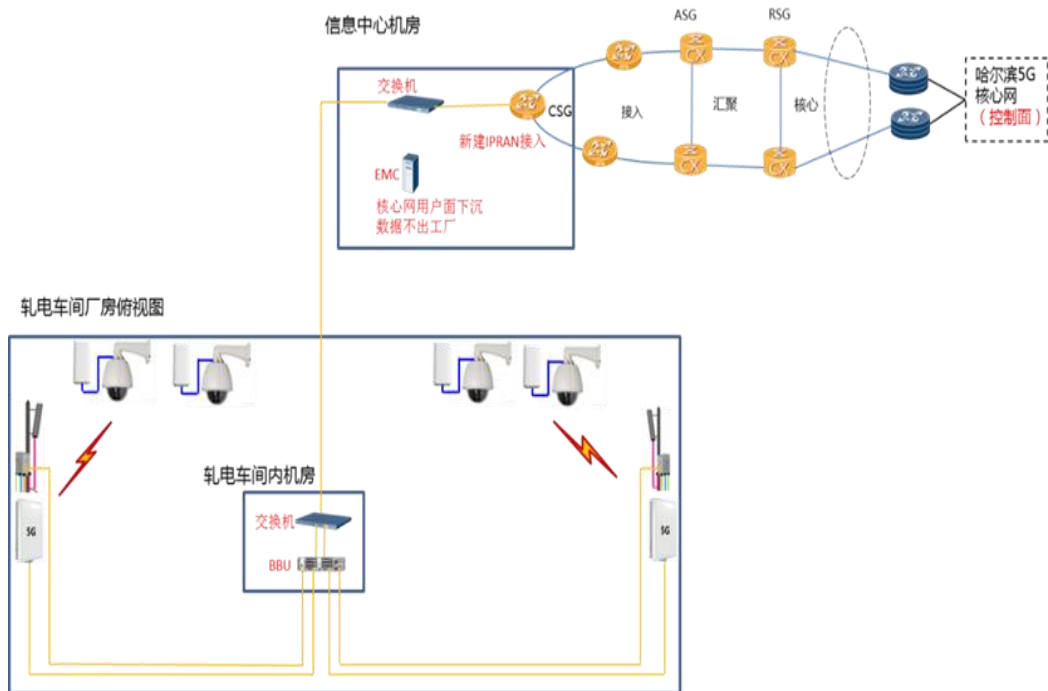
3

项目成果

4

项目总结

- 在中国xx重型装备事业部轧电车间采用NSA（非独立组网方式）建设4G、5G基站，采用华为MEC边缘云平台，混合组网模式。车间内新建的高清摄像头、温湿度传感器、空气质量传感器、机床数据等通过5G终端设备CPE上传到信息中心机房，在信息中心机房安装华为边缘计算平台，与中国xx本地数据中心连接，同时连接轧电车间5G基站，通过边缘计算网关上的本地分流策略，将分流数据送至本地服务器，实现本地数据不出工厂，保证数据安全性和传输低时延。



中国xx通过5G实现高清视频监控、厂区环境信息采集、厂区试点机床数据联网。为实现5G全连接工厂、全面替代WIFI网络提供准备条件和数据支撑，满足未来高清视频监控、厂区全量数据采集、机器视觉质量检测、AR辅助装配等高带宽、低时延、大连接业务需求。

应用场景

厂区高清视频监控

在厂区增加4K与8K高清摄像头，通过5G专网回传信息中心机房，通过5G+AI的方式实现厂区生产高清视频监控、厂区安全智能识别告警、厂区人脸识别、人员非法闯入报警等。利用5G稳定的大带宽、低时延特性替代有线网络，体验5G上行100Mbps，下行1000Mbps的高速率，传输时延小于10ms。

厂区环境信息采集

车间环境要素采集

支持设备数据分区域、分权限查看。采集环境温度，相对湿度，pm2.5，pm10，环境气压，光照度，二氧化碳浓度等相关参数，数据通过5G专网发送到信息中心机房物联网平台。

卡口状态信息采集

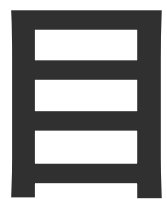
厂区重要位置的出入口安装出入（开合）连网设备，记录大门、闸门、窨井等开启闭合信息，采集重要位置人员出入情况，数据通过5G专网发送信息中心机房物联网平台。

车间机床数据采集

采集试点机床（联通购买正版授权）运行状态、加工信息、报警信息等数据，设备数据通过5G专网上传信息中心机房MES系统，检测5G网络的安全性、可靠性、大连接特性。

车间机床数据采集

采集试点机床（联通购买正版授权）运行状态、加工信息、报警信息等数据，设备数据通过5G专网上传信息中心机房MES系统，检测5G网络的安全性、可靠性、大连接特性，同时MES系统与联通新建设的物联网平台对接，平台对数据进行统一管理、使用，利用表格、图形、二维、三维等多种方式可视化展现数据。



CONTENTS

录

1

需求分析

2

解决方案

3

项目成果

4

项目总结

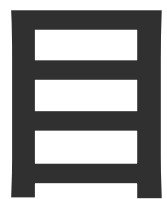
- 该项目在中国xx轧电车间内布放国产华为5G基站，在xx信息中心机房安装联通边缘云平台。联通“5G+边缘云平台”的5G专网，保证了在xx数据安全的基础上，为中国xx提供了大带宽、低时延、大连接的高可靠、高性能的5G网络基础。

成果一

- ✓ 目前已经通过5G网络为中国xx实现了生产车间5G+AI智能高清视频监控；车间环境信息采集；
- ✓ 以及车间机床联网数据采集等多种5G应用。通过中国联通的5G专网解决了中国xx生产车间现场环境复杂，视频布线难、维修难、维修耗时等问题；
- ✓ 利用5G+AI方式，实现厂区安全智能识别告警、人脸识别、人员非法闯入报警等能力，提高企业安全生产能力；
- ✓ 车间环境数据采集实现了生产车间环境温度，相对湿度，pm2.5，环境气压，二氧化碳浓度相关参数采集，用于环境数据分析、员工危险环境预警等，改善员工工作、生产环境；通过采集试点车间机床运数据，通过平台对数据进行统一管理、使用，辅助领导决策，可以提高生产效率，辅助生产决策。

成果二

- ✓ 该项目是省内首个通过5G+MEC边缘云建设并成功应用的5G专网项目，成功验证了5G+MEC边缘云用于工厂场景的可行性。同时在使用具备5G通信能力的工业5G网关、CPE等产品，实现5G技术与西门子机床工业控制系统的融合创新，实现数据采集分析和故障报警。并将5G与人工智能、大数据、物联网等技术相结合，实现多个生产核心和外围环节的优化提升，开展数据采集和感知、维护巡检、安全监控等应用创新。



CONTENTS

录

1

需求分析

2

解决方案

3

项目成果

4

项目总结

该项目从建立客情、需求挖掘、现场调研、方案提出到实施建设，经过多次现场调研、反复推敲、论证修改，历时10个多月。项目期间克服冬季施工、疫情影响等困难，于2020年8月末建设完成。该项目充分发挥了中国联通在5G+工业互联网方面的云网资源优势、产品能力和集成实施能力，助力中国xx通过5G专网技术推动技术进步、效率提升和安全生产，打造了省首个正式落地的5G+工业互联网项目，发挥了较强的标杆引领效应。省政府领导要求：要以此项目为契机，加强复制推广，推进省工业企业数字化转型，助力数字建设。

联通已联合中国xx参加省“5G+工业互联网”融合应用试点示范项目申报，下一步将继续携手中国xx做好5G+工业互联网顶层规划，引导中国xx持续建设5G应用，推进项目应用广度和深度，并将5G+MEC及各场景应用在省各行业企业开展复制推广。

不折不扣抓落实 雷厉风行抓落实
求真务实抓落实 善作善为抓落实