

核心技术

01 地面列控远程系统

地面列控远程系统通过实时获取列控中心、临时限速服务器、无线闭塞中心等设备的运行状态及数据，自动抓取、分析故障代码，避免故障的漏报，提高巡检质量，降低巡检成本。系统内置专家库，对故障进行自动分析，自动提供故障处置措施，提高故障处置效率与专业性。利用大数据分析手段，对设备健康状态进行管理，支撑设备预防修，进一步提高设备可靠性。

系统功能



系统优势



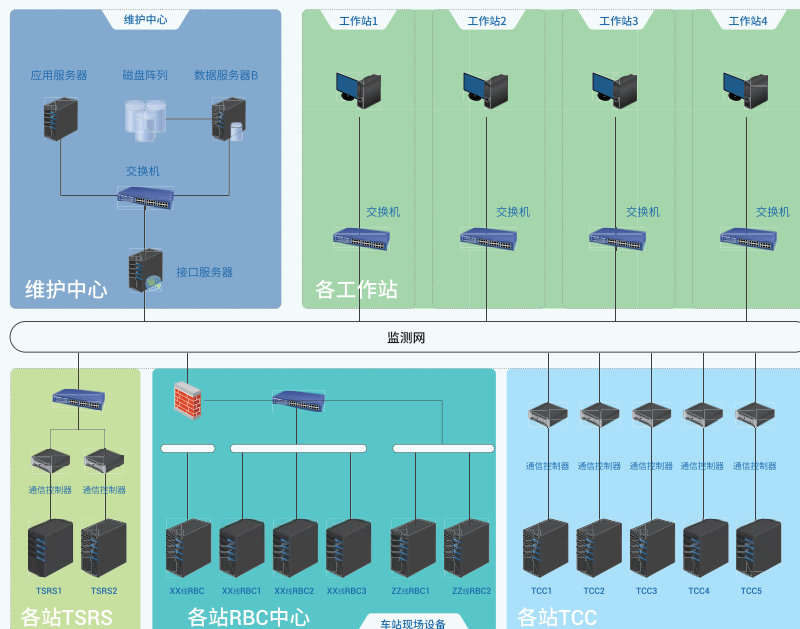
系统架构

系统由电务段维护中心、车间/工区工作站、车站现场设备三个层级组成。

机房设置服务器一套，用于提供应用、数据服务。

处段专业科室及车间办公室按需设置维护工作站，根据不同的权限享受不同的信息推送。

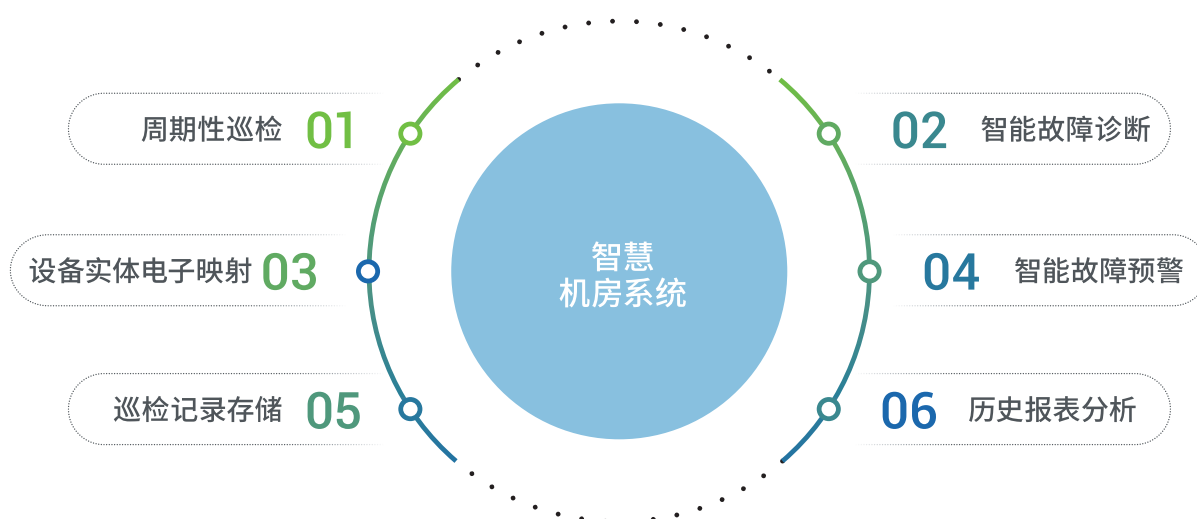
各车站信号机房及TSRS、RBC中心所在机房设置现场数据采集设备。



02 智慧机房系统

智慧机房系统充分利用机器人、多模传感、图像处理、人工智能、工业物联网、专家系统等先进技术，完成信号中继站设备的自动巡检、安防监控、环境控制、消防报警、备品备件管理、报警联动控制等功能，助力信号机械室无人化改造进程。

系统功能



系统优势

类型	现状	系统上线后
时效性	每天一至两次人工巡检，时效性差	根据设定计划周期性巡检，实时报警，时效性强
安全性	人员近距离接触，安全性弱	利用智能设备和分析算法实现智能监控，无需人员靠近，安全性强
结果客观性	人为因素占比较大，难免出现误判与遗漏	机器学习给出判定建议，全过程无死角，图像识别率大于95%，确保检测结果客观性
运维管理水平	完全靠管理者	全数字化运维管理
可追溯性	追溯性差	图像、视频实时存储，随时调用和回放，任何结果都有证可差
数据互联互通性	各专业相互独立，重复利用率低，造成资源浪费	各系统、设备统一管理，数据共享
预警能力	根据人工经验预警，对检测人员经验要求较高	通过长期数据积累形成数据库，可绘制数据曲线，根据运行趋势实现智能预警

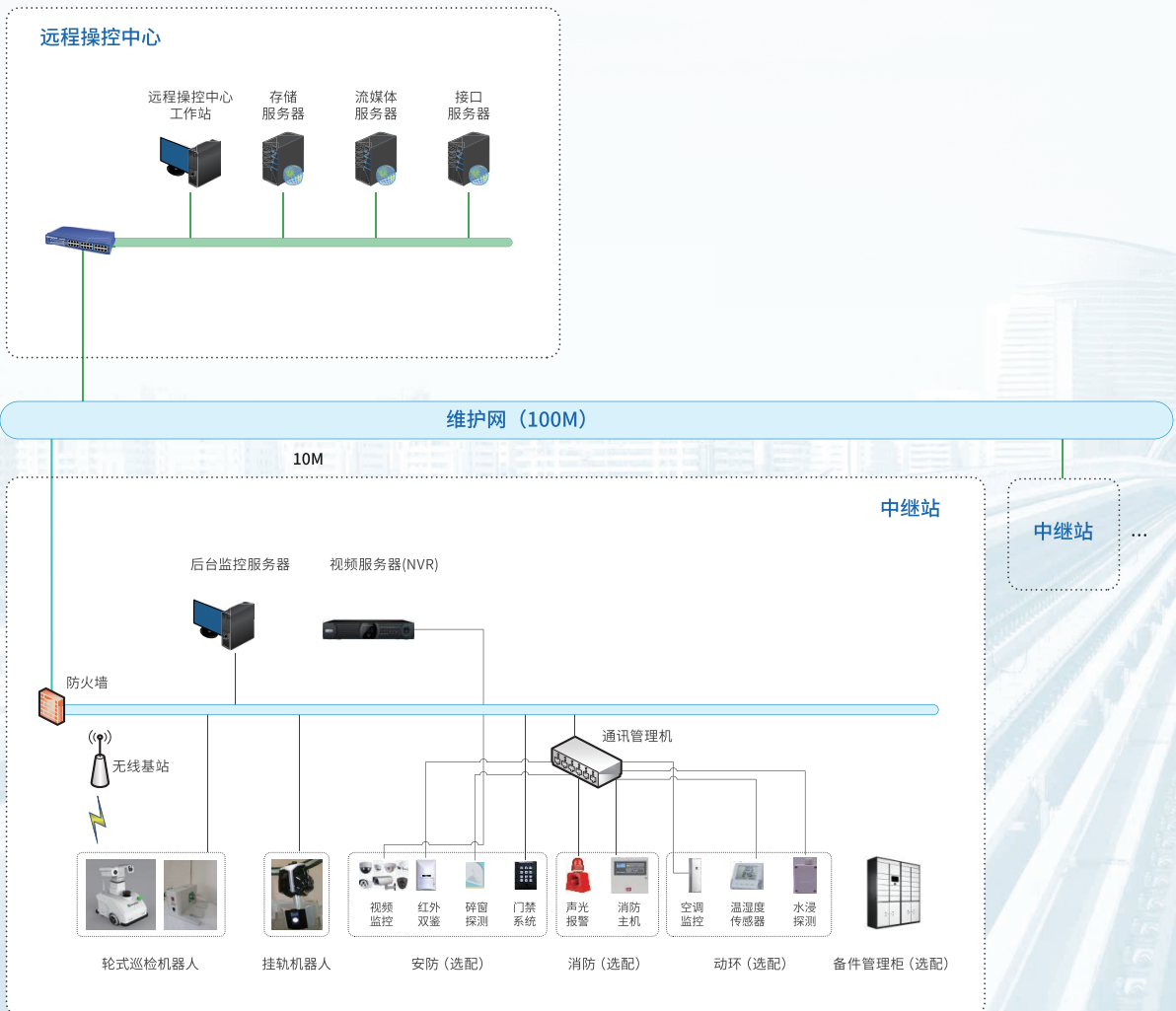
系统架构

远程操控中心

设置于维护管理中心，统筹管理多个无人值守中继站，远程监控智能巡检系统状态及巡检信息，完成任务编排和派发、巡检信息查看、图像视频浏览、数据分析、报表与设备查询等工作。

本地系统

设置于信号中继站，包括后台系统、巡检机器人及其他辅助监控子系统，接收巡检机器人和辅助监控设备采集到的数据并进行智能分析，派发巡检任务，并实时监控机器人和设备、环境工作状态上传至远程操控中心。



03 施工防护系统

施工防护系统通过集中监测中心或便携式列车接近预警系统获取列车的实时位置、进路等信息，并向上道施工人员提供可穿戴式智能装备，完成对列车及施工人员的位置监测，进行列车接近预警，实现对上道施工的安全防护和应急指挥。

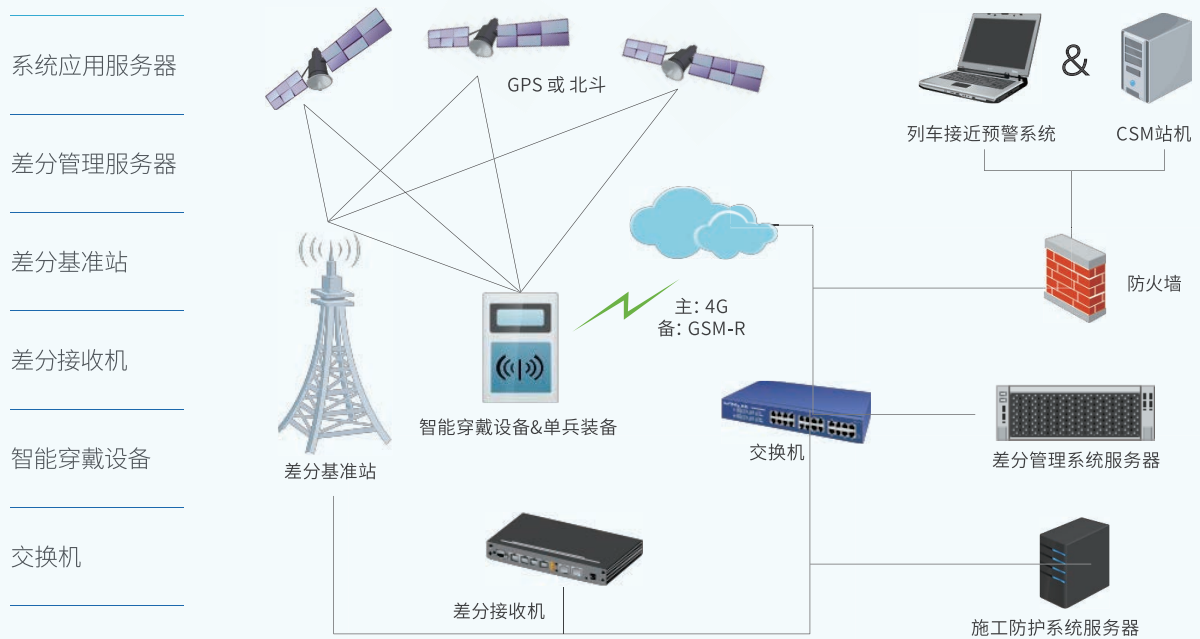
系统功能



→ 系统优势



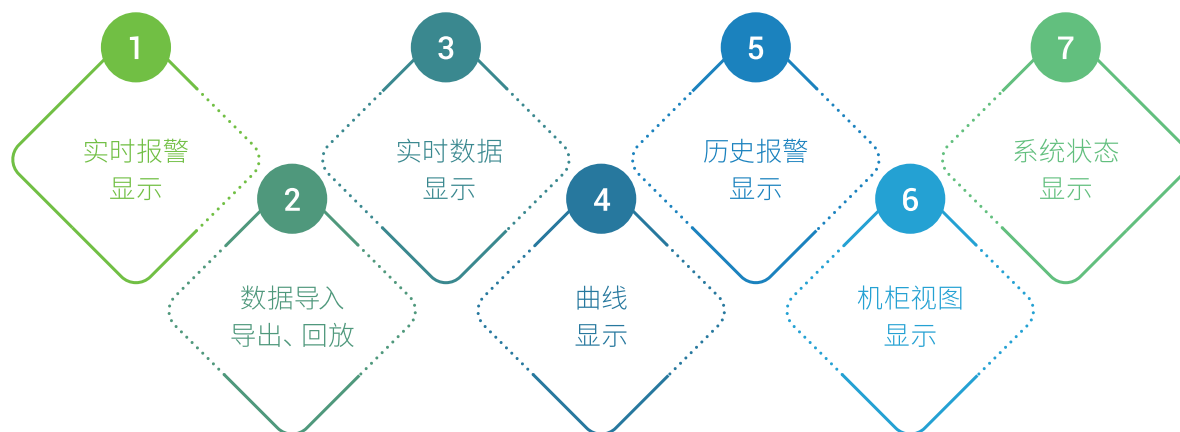
→ 系统架构



04 轨道电路室外监测系统

轨道电路室外监测系统主要实现对ZPW-2000S轨道电路运行状态的故障进行定位,给出报警或预警提示,并结合现场提供可操作的维修建议,辅助现场维修。

系统功能



系统优势



系统架构

