



TRANSPORTATION
INTELLIGENCE

交通智能化

智慧地面信号车间

SMART GROUND SIGNAL WORKSHOP

智能化成就卓越
Intelligence For Excellence

www.hollysys.com

方案介绍

方案概述

和利时智慧地面信号车间解决方案，服务于负责列控中心、临时限速服务器、无线闭塞中心、道岔等地面信号设备日常运维的电务地面信号车间，利用机器人、多模传感、图像处理、人工智能、工业物联网、专家系统等技术，实现车间运维、管理数字化、智能化，助力地面信号设备检修更加安全、高效。

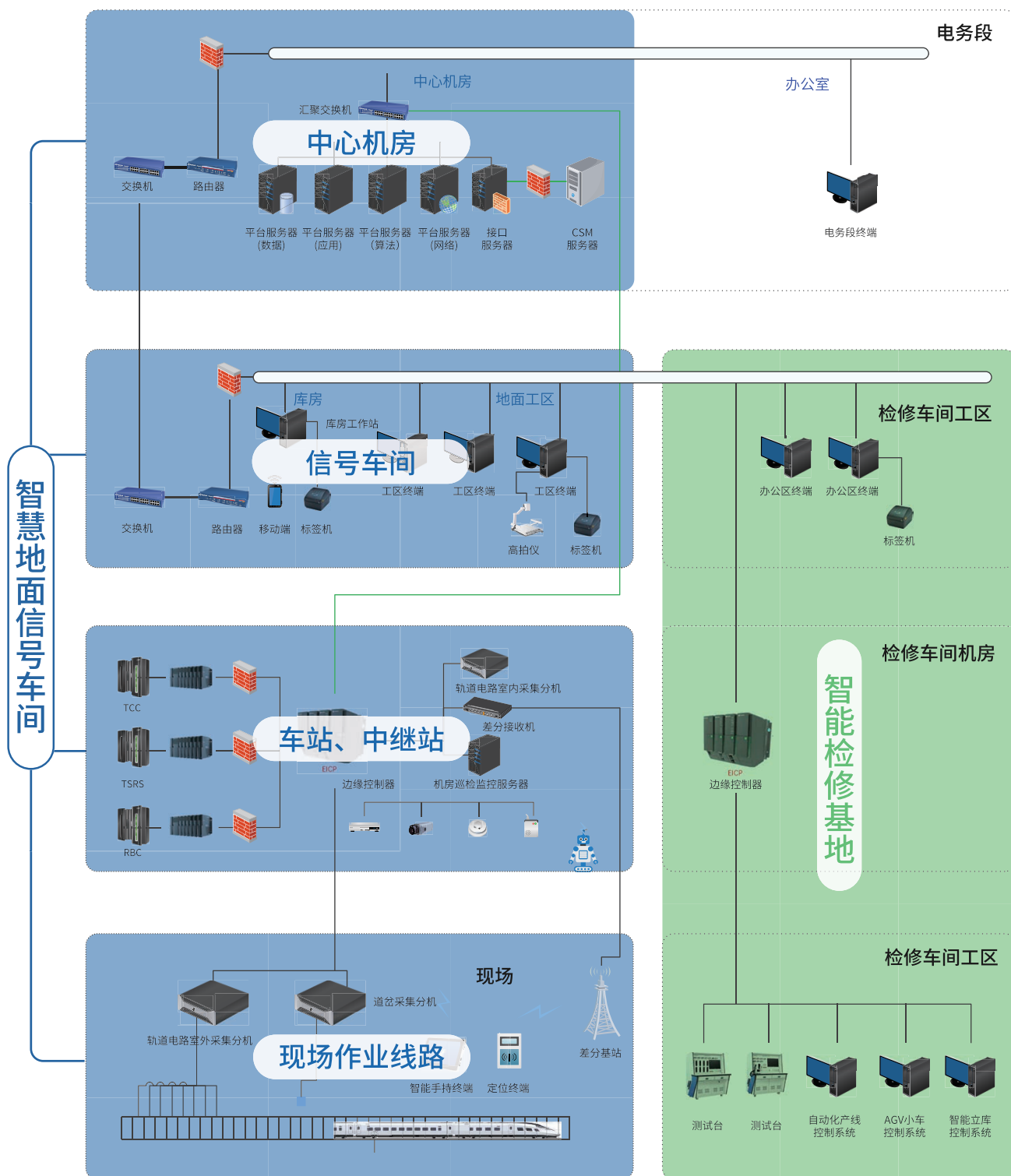
功能特点



方案优势



总体架构



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

 地面列控 数据下载显示	 故障数据 自动诊断	 故障处理 闭环管理	 列控数据 运营监督
---	---	---	---

系统优势

 远程巡检 降低劳动强度	 自动诊断 辅助人员作业	 数据监督 提示安全隐患	 数据分析 挖掘数据价值
---	---	---	---

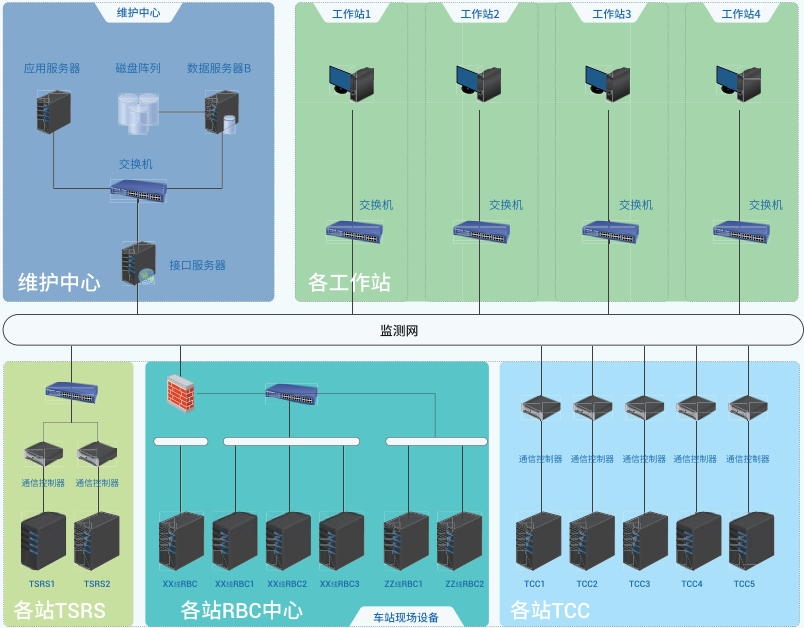
系统架构

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。

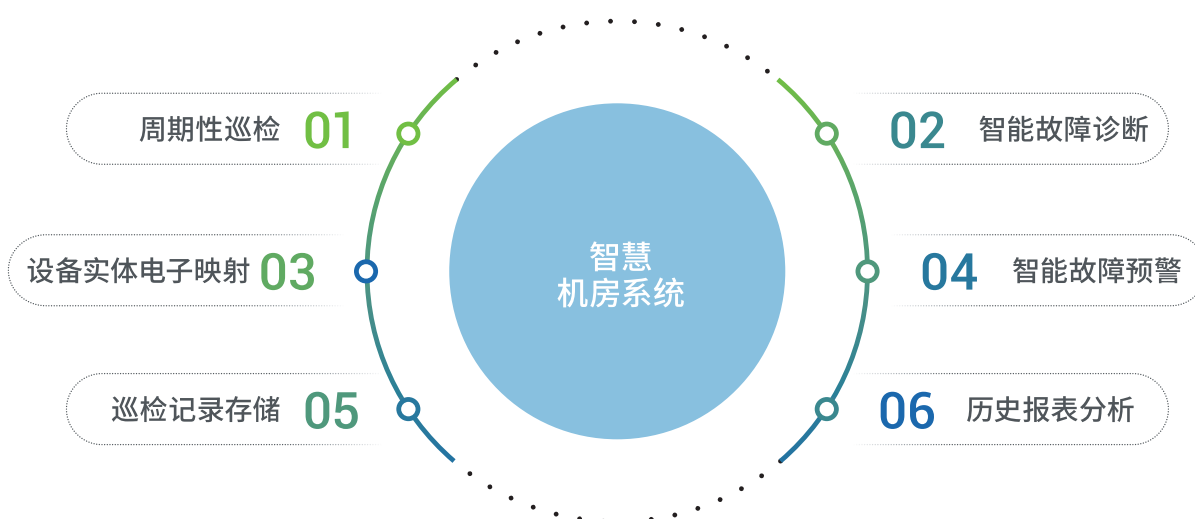
各车站信号机房及TSRS、RBC中心所在机房设置现场数据采集设备。



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

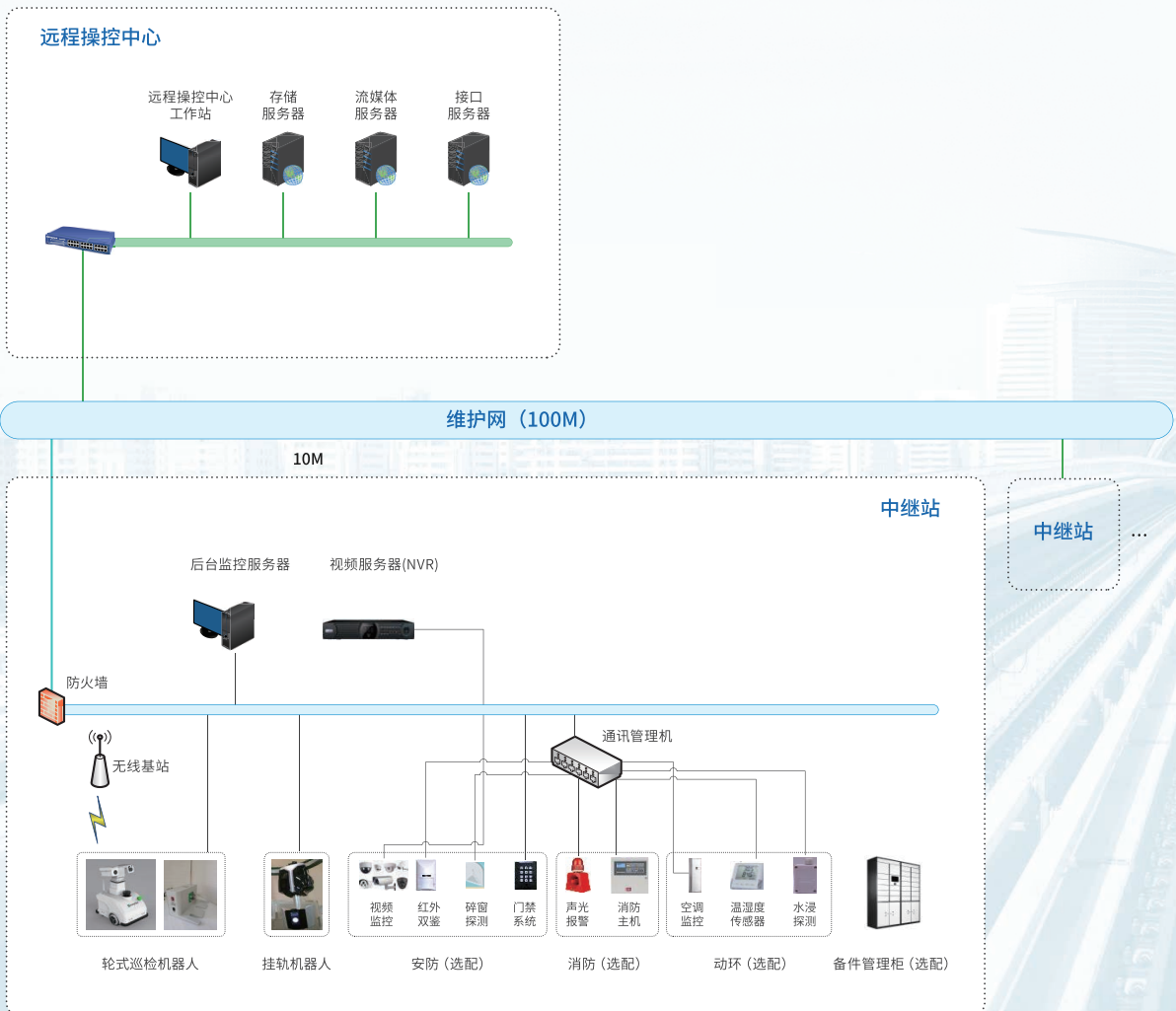
系统架构

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。

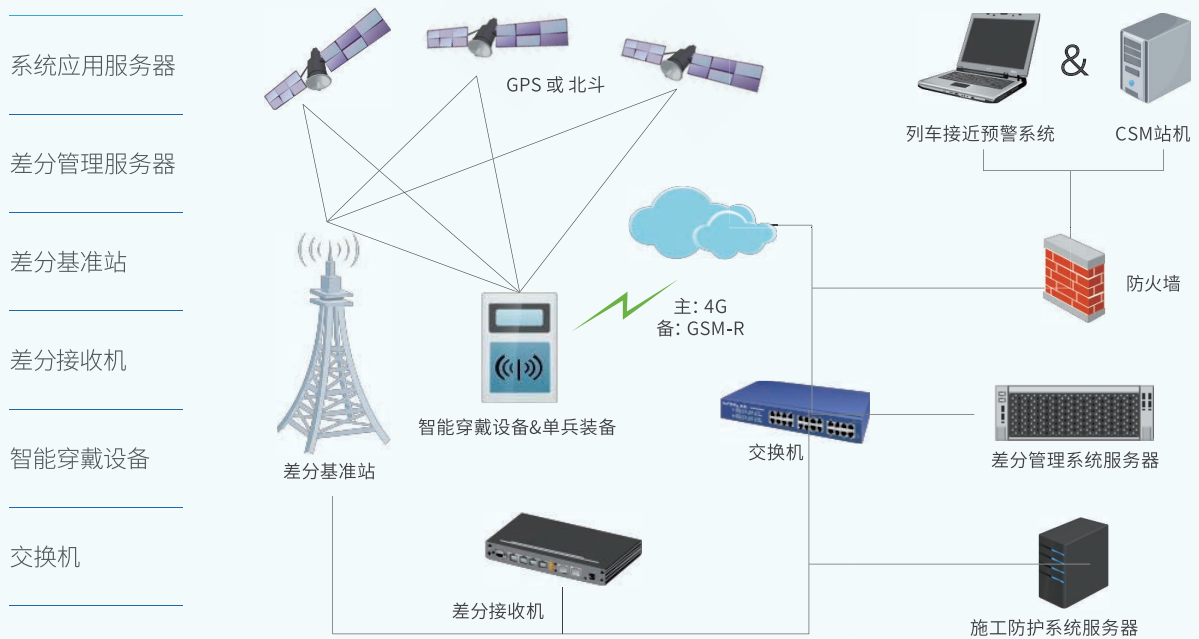
系统功能



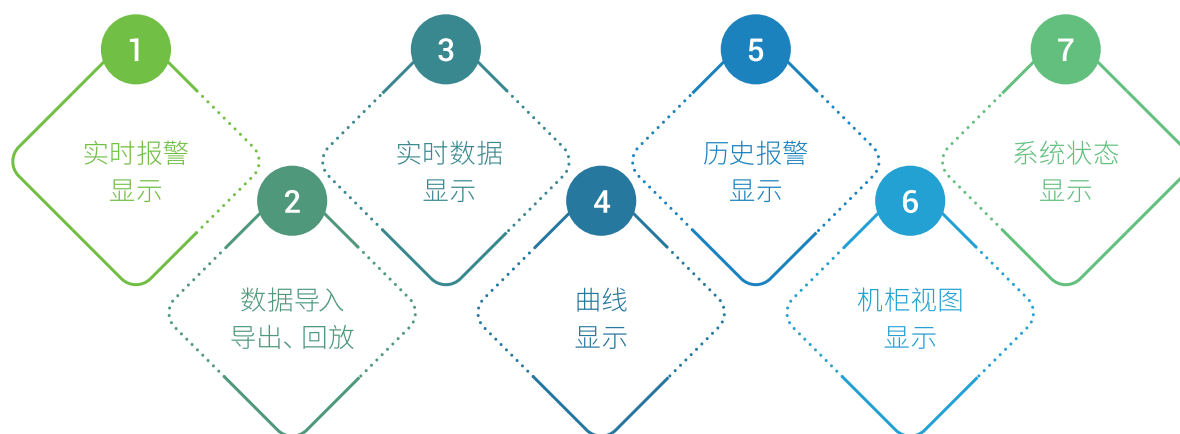
→ 系统优势



→ 系统架构



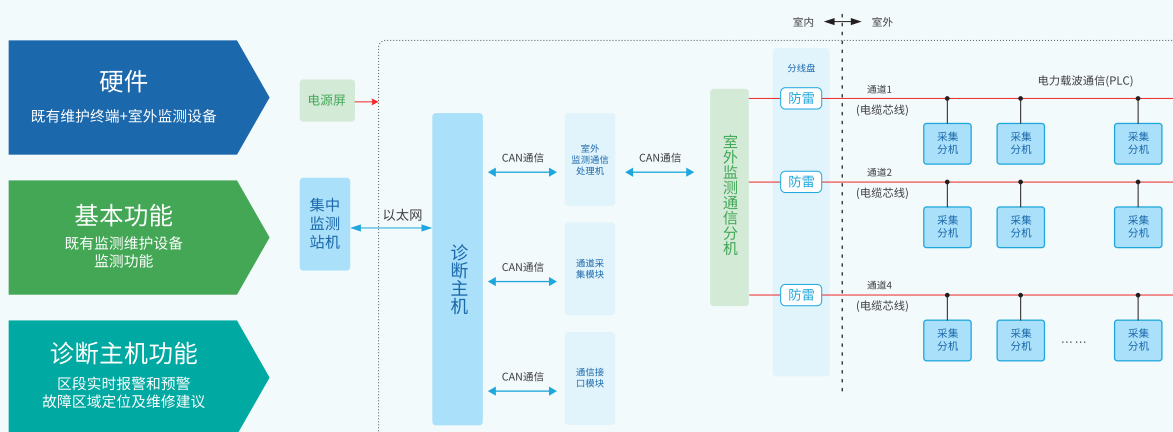
→ 系统功能



系统优势



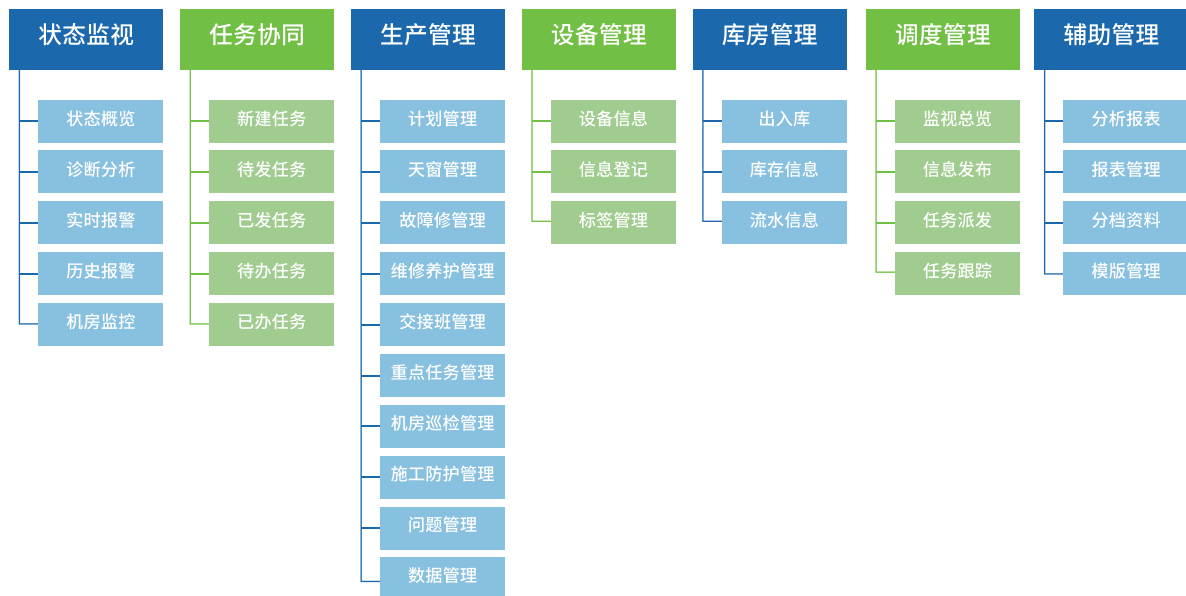
系统架构



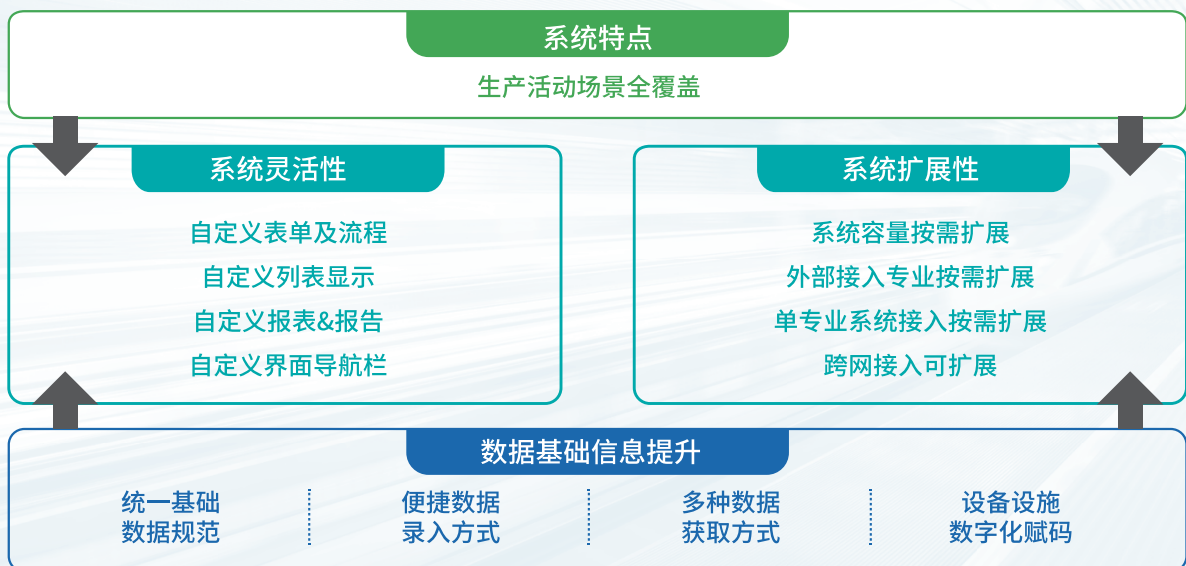
05 全生命周期管理系统

全生命周期管理系统将设备运营各类数据融合，以设备、设施精准维护维修为导向，结合大数据、人工智能等技术手段，从人员、设备、物料、检修、隐患、故障、分析、决策等方面实现面向多对象的主动型全域感知、电子化规范流程及场景化决策控制，促进运维精准高效，提升前台维保、后台维修、资源调配的衔接能力、综合运营设备健康管理水平。

系统功能



系统优势



项目分布



截至2023年10月,智慧地面信号车间产品在全国已完成20余个项目应用

■ 地面信号设备监测产品

■ 生产管理产品

■ 智能测试台产品

■ 智能检修基地产品

■ 智慧机房产品

■ 数据管理产品

■ 牵引变电所辅助监控产品

- 和利时集团版权所有。其拥有者是和利时集团及相关公司。
其相关所有商标都是属于其财产。



NO.2 DiSheng Middle Road, Beijing Economic -
Technological Development Area, 100176, P.R. China
北京经济技术开发区地盛中路2号院, 邮编100176

电话 (Tel): 010 - 58981000 传真 (Fax): 010 - 58981100
网址 (Web): www.hollysys.com

版本: 2023.11

