



北京汉希工业科技有限公司
Beijing Hanxi Industrial Technology Co.Ltd



运维管理系统通信、电力状态图像检测模块方案

北京汉希工业科技有限公司

2021 年 12 月



目录

1	概述	1
1.1	研发背景	1
1.2	系统描述	1
2	系统功能	2
3	系统原理	3
3.1	连接示意图	4
3.2	现场安装照片	4
4	终端显示	5
4.1	智能手持设备	5
4.2	PC 端	7
5	系统特点	7



1 概述

1.1 研发背景

在铁路沿线为了满足铁路日常运行需要设有 5T 探测站无人值守机房，5T 探测站机房内设备在铁路日常安全运行起到至关重要作用。但因机房为无人值守特性，当机房出现设备故障时经常无法判断具体导致设备故障原因。一般情况下在机房出现设备离线时由主管维修单位（车辆段动检车间维修人员）到现场勘察故障原因，再通过故障点通知应该负责的相关单位处理（通信或供电）。有时因沟通不到位还会出现部门之间互相协调推诿的情况，从而导致设备长时间无法正常工作或因为通信或供电问题造成车辆部门跑冤枉路，给车辆段人力、物力、财力造成浪费。

1.2 系统描述

通过我们对无人值守机房的了解，机房内设备一般涉及三个部门。分别为检修主管单位、供电单位、通讯单位。为了避免设备故障时需要设备主管单位到现场判断故障原因，再通知其他部门配合及简单设备故障需要到点处理，我公司研制了 5T 探测站运维管理系统通信、电力状态图像检测模块。该系统可以很好的判断导致设备离线的故障点。避免人员重复驱车赶赴现场确认。



本年内某铁路局（2021年）截止至11月30日，共发生183次故障处理，其中因通信通道故障引起的81次，电力故障引起的27次，自身软硬件故障引起的75次。如本项目建设完成，通过视频监控就可得知故障发生原因，既而有效的减少故障处理时间，降低人工及维修成本，可减少车辆部门无效去探测站的次数，降低劳动强度，保障职工人身安全。

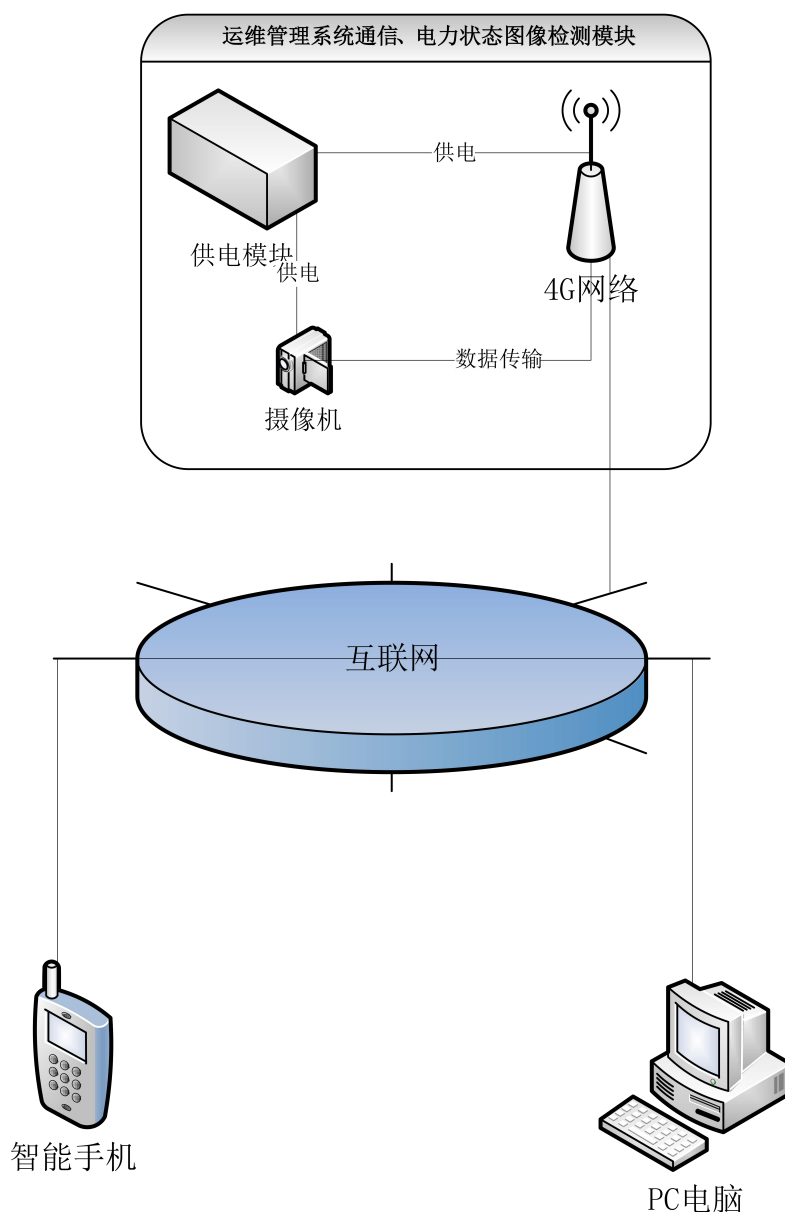
2 系统功能

1. 图像采集，采用4G全彩微型球机，10倍光学变焦，内置无线通信及存储模块。
2. 网络对讲，球机内置拾音及采集模块，可在授权终端内与现场网络远程对讲。
3. 图像回放，内置32G存储模块（约72小时回放录像）可随时调取。
4. 断电保用，在供电部门断电的情况下，即使机房没有UPS，5T探测站运维管理系统通信、电力状态图像检测模块，也可以正常回传图像，白天约5小时，晚间约2.5小时。
5. 物理隔离，本模块与既有生产网、办公网、专网做到完全物理隔离，保证使用安全。



3 系统原理

本模块使用摄像机采集站点内供电通讯的图像，通过 4G 网络与互联网连接，用户可使用手持终端、PC 电脑通过互联网与摄像机连接，查看通信供电情况。供电模块给 4G 模块和摄像机供电，并在断电自动使用电池供电，保障视频图像的采集和通讯。





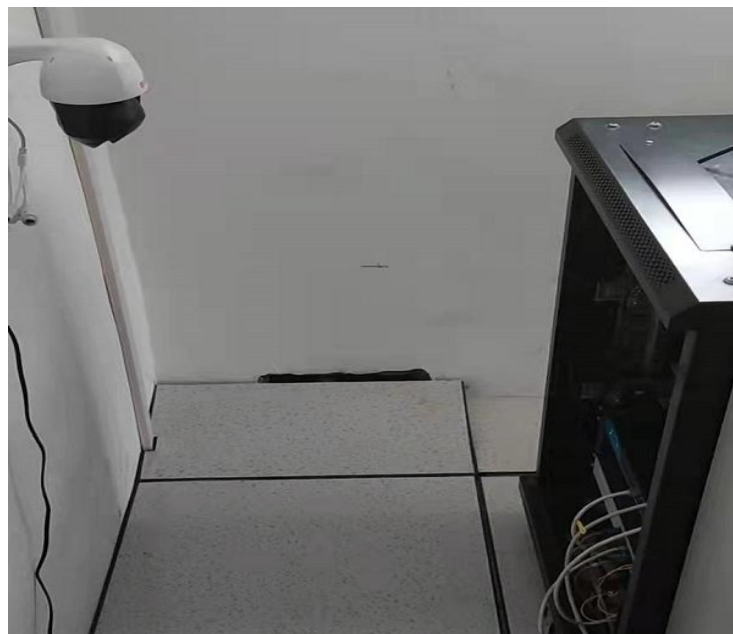
总体原理图

3.1 连接示意图



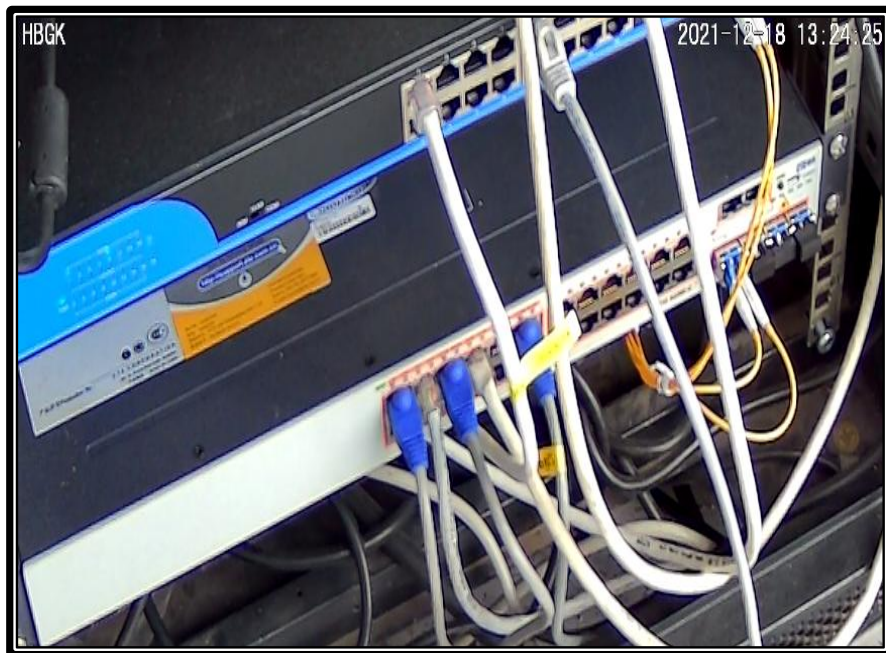
示意图

3.2 现场安装照片





现场安装



现场采集图片

4 终端显示

用户可根据自身条件使用智能手持设备或 PC 电脑查看采集到视频图像。

4.1 智能手持设备

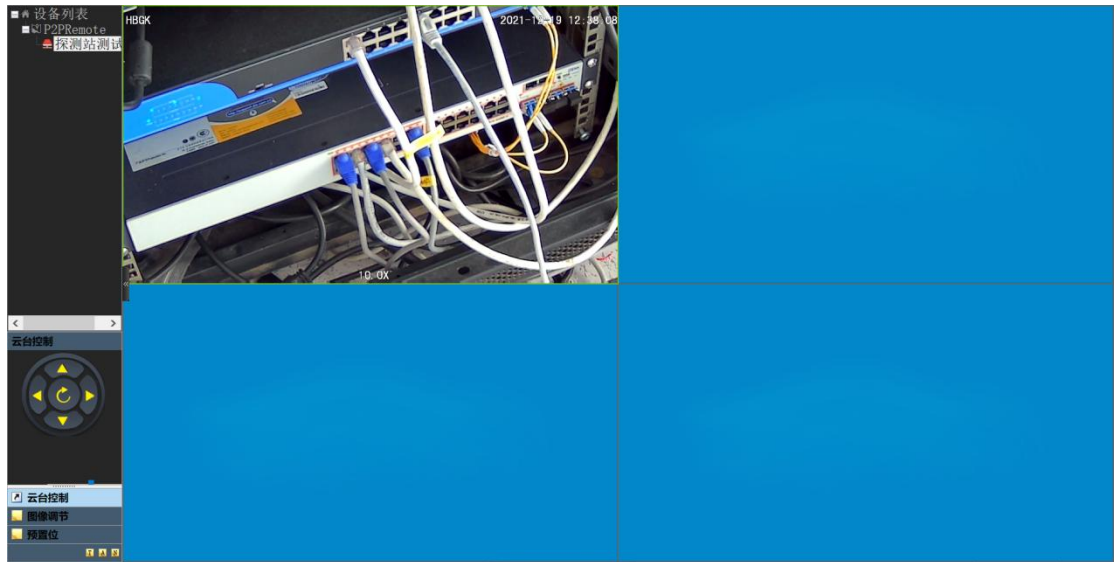
用户可使用提供的 APP 安装至智能手持设备上，在需要是可随时打开 APP 查看视频图像，对摄像机进行操控，界面如下所示：





4.2 PC 端

用户可在 PC 电脑上安装提供的视频查看软件，并经过相关配置，进行视频图像的查看和操作，界面如下所示：



5 系统特点

1. 图像随时随地查看，只要用户使用的设备能连接互联网，就可以使用本模块查看现场图像，对现场的供电和通信故障进行分析判断，提高了工作效率；
2. 本模块不使用段内任何的网路，与段内所有网络物理上处于完全隔离状态，不对段内网络安全造成任何的隐患；
3. 在探测站出现断电或者网络故障时，本模块仍然可以继续使用，相关作业人员可以通过实时视频图像对发生的故障精确定位，加速了故障的排查与解决，提高了探测站了设备的运行稳定性，从而提高了铁



路行车的安全性。

北京汉希工业科技有限公司

2021 年 12 月 19 日