

# 电厂无人值守解决方案

# 现状与愿景：无人化值守是未来发展方向

现状

## 人工巡检耗时耗力

目前大部分巡检以及生产现场日常工作对于人力依赖度较高，传统电厂需要专职工作人员24小时巡查，导致时间成本高、人力成本高。



## 生产环境复杂

大多电厂的信息化程度较低，各类生产设备繁多，且相对独立，缺乏有效的手段对设备数据进行采集，无法及时了解设备生产运行状态及设备运行数据。



## 安全事故频发

工作人员往往需要在高压电场周围作业，容易引发员工违章作业、擅自扩大工作范围、运行检修严重违章等方面的触电事故和其他安全事故。



愿景

通过布置传感器、智能监控、自动巡检机器人等方式，消除重复作业、危险作业场景，**打造“无人值守”**，提升员工幸福感。

无人化

提供电厂切片专网、电厂5G专网方案，对重点区域、重点时段、重点事件进行定向的**精准管理**。

精准管理



- **降本增效：**采用无人值守技术，可实现**远程监控和管理**，将需要人工作业的区域缩小到最小，进一步优化人力配置，降低人力成本，实现减员增效。



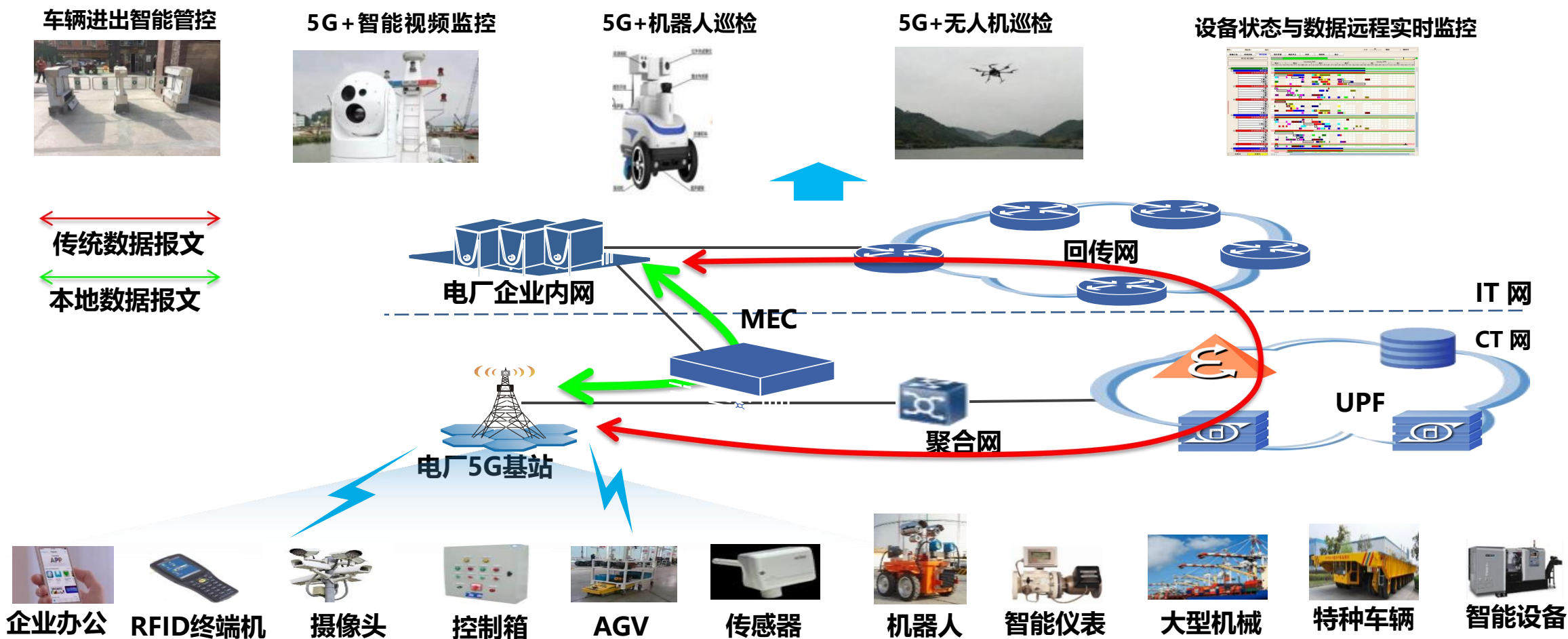
- **提升安全：**无人值守技术减少了人员进入高压区域的危险，避免了人为因素的人身安全事故的发生。同时，可以及时检测设备工作状态，避免设备出现异常情况，提高了电厂的安全保障能力。



- **提高作业效率：**由机器人代替人工完成设备日常巡视、红外测温、状态核对等工作，可实时监测和远程管控，大幅提高现场作业效率和作业精度。

# 2.1 5G专网设计方案

就电力业务而言，其业务特征场景的网络需求与 5G 能力高度契合，5G的大带宽、大连接、低时延特性，完美解决了大流量数据回传需求，赋能电厂无人化值守场景。**5G无线专网+MEC云网一体化体系**，保障了**数据本地化处理，数据不出园区**，实现了**设备智能化、生产少人化和现场作业无人化**。



## 2.2 厂区安防

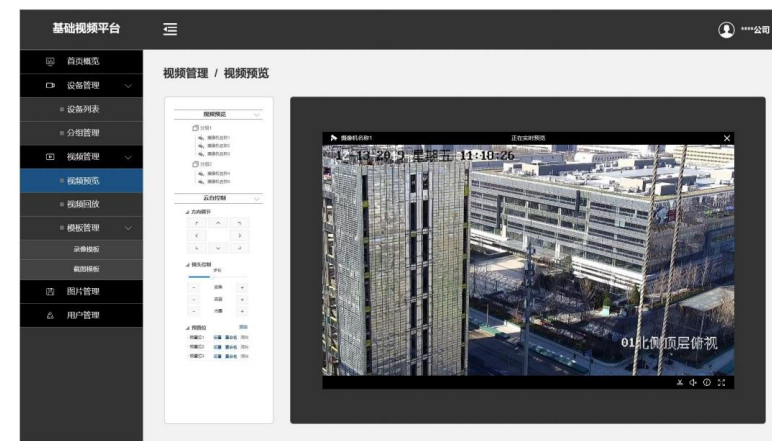
### 需求

- ❑ 电厂安全高于一切，必须进行稳定可靠、精确、持续的安防监控；
- ❑ 在巡检作业过程，人员现场行为无法全程管控，会出现不按安全规范作业、工作效率不高的情况，电厂运营少人化，甚至是“无人化”是智慧电厂发展的趋势。
- ❑ 电厂设备分布零散，监管起来比较困难，有线网络有部署限制，亟需实现全场景多路高清视频的实时回传，方便运维及管理人员随时查看；
- ❑ 现有4G上传带宽有限，难以支撑多路高清视频应用。

### 场景

以**5G+AI智能分析技术为驱动，结合图像进行分析**，打造全方位厂区安防系统，对电厂关键设备、重大危险源、重大隐患、核心装置等集中运维管理，实现**厂区无人化值守**。

- ❑ 智能视频监控
- ❑ 车辆进出智能管控
- ❑ 5G机器人/无人机巡检



视频监控中台运营管理门户

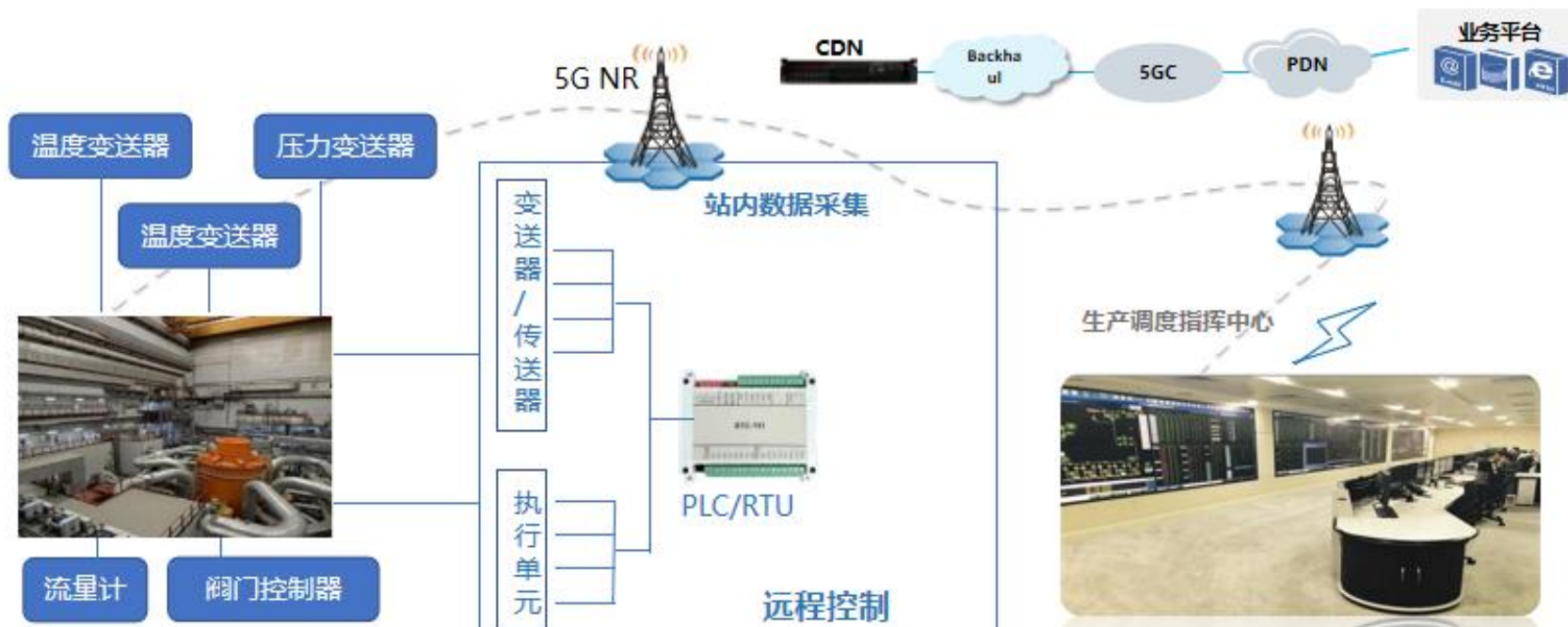
## 2.3 设备状态与数据远程实时监控

### 需求

- 连接需求：厂区设备缺乏有效的采集手段；
- 成本需求：厂区有线传输施工繁琐（套钢管等），建设成本高；
- 运维效率：有线电缆线路复杂、维护工作量大。

### 场景

- **5G+数据采集**：基于5G网络低时延等特性，远程在线监测和监视电力设备的运行状态，实现对**设备的远程控制**、以及**设备数据的实时采集**，支撑分析决策。运维人员无需亲临现场即可及时了解设备运行状态，并直接对现场进行监视，真正实现了**无人值守的监管模式**。





谢谢!