

能量分配系统

1. 产品简介

传统的风电场能量分配方式，主要按装机容量分配、理论有功裕度分配等，在实际生产过程中，存在场内有功出力达不到最大化的问题。本产品改变了传统能量分配的模式，在满足调度控制要求的前提下，自动控制，通过最优出力追踪算法，提高场内裕度的利用率，实现风电场最优出力，增加发电收益。

2. 应用场景

基于一个并网点的多期项目风电场、多机型联合风电场等，主要是解决不同电源、不同机群、不同机型负荷优化分配的问题。

3. 产品原理

能量分配系统高频次采集获取实时数据，建立多维度算法，动态修正控制对象目标值，优化控制目标值，充分利用场内控制裕度，避免产生损失发电量。同时，通过对现场风电机组仿真建模，对一些关键参数做类别标签进行预测，通过梯度下降计算得到逻辑回归值，闭环迭代控制目标值，避免单体参数误差影响整体控制效果。

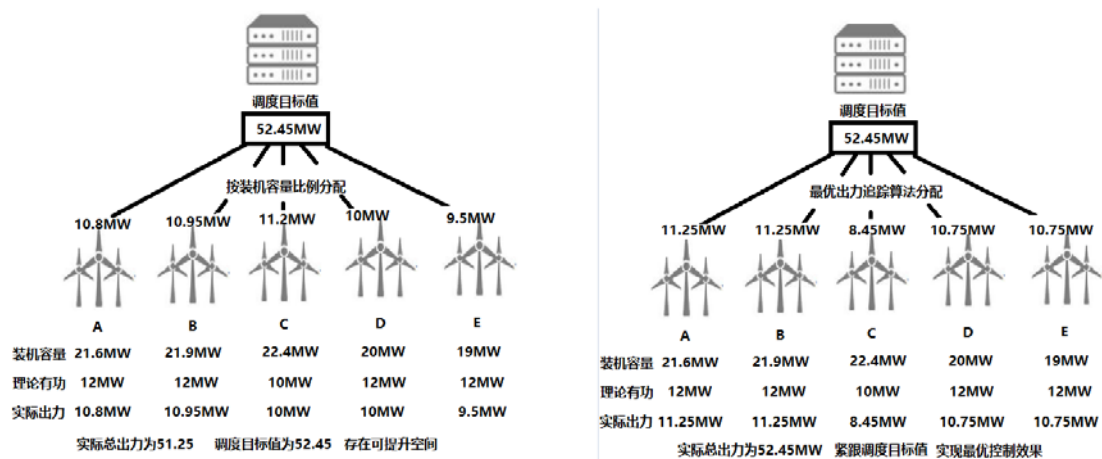
4. 主要功能

- （1）自动记录机群响应特性，修正系统关键参数，避免因机群个性误差，影响整体控制特性。增加性能指标统计，可横向对比各机群的特性。
- （2）能与风机健康度管理系统联动，引入健康度系数后，修正机组分配的权重值。
- （3）核心目标是充分利用场内发电机组的出力裕度，提高场站发电效率，增加收益。

5. 典型案例

背景：内蒙通辽某项目，有 5 个主机厂家，其中 2 个为国外主机厂家，总装机容量 100MW。原场内控制采用按装机容量比例的方式进行有功分配，通过数据分析发现存在调节速率参差不齐、响应时间滞后有差异、理论功率与实际可调节裕度有偏差等问题，导致风电场裕度利用率低，产生损失电量，整体控制效果存在优化空间。

解决方案：通过部署量云能量分配系统，搭建机组数学模型进行分析，在掌握各个机组群的性能差异性后，建立了量化的技术指标。通过高频采集各机群的截面数据，根据新增的技术指标，闭环优化裕度差值，动态调整各机群的控制状态，提高了场内裕度的利用率，减少了损失发电量，增加了风电场的发电收益。



效果：采用本方案后每年为电厂提高 40 万元的发电收益。



QUANT-CLOUD
量云能源

地蕴天成·能动无限