

# 集中式光伏应用方案

## 一、概述

太阳能发电场具有逆变器/通信模块布置范围广阔，设备运行的自然环境恶劣等特点，光伏监控系统专为大中型太阳能发电逆变器/通信模块而设计，系统涉及了当前国内比较先进的数据采集设备 SmartDAQ 系列通讯管理机和负责监测分析和控制检修查询的 QTouch 监控软件技术。

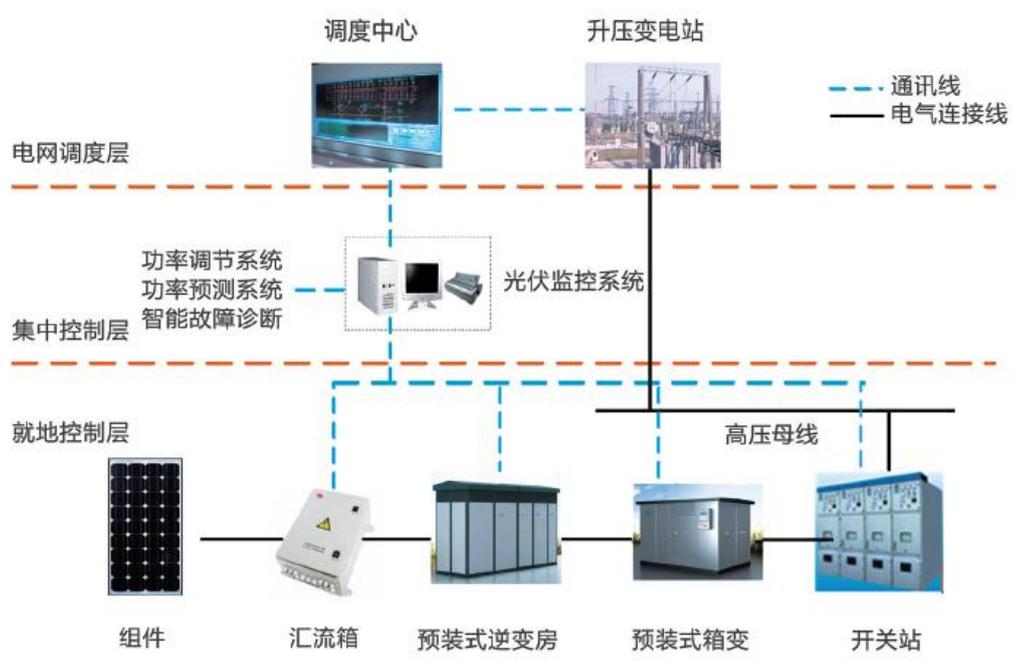
系统采用 Qtouch 光伏电力监控软件作为监控平台，该产品最大的特点是能以灵活多样的"组态方式"而不是编程方式来进行系统集成，它提供了良好的用户开发界面和简捷的工程实现方法，只要将其预设置的各种软件模块进行简单的"组态"，便可以非常容易地实现和完成监控层的各项功能，缩短了自动化工程师的系统集成的时间，大大的提高了集成效率，该产品能同时和国内外各种工业控制厂家的设备进行网络通讯，同时还可以方便的向控制层和管理层提供软、硬件的全部接口，来实现与"第三方"的软、硬件系统来进行集成。

## 二、基本作用

集中式基本原则：充分利用荒漠地区丰富和相对稳定的太阳能资源构建大型光伏电站，接入高压输电系统供给远距离负荷。

优点： 1、由于选址更加灵活，光伏出力稳定性有所增加，并且充分利用太阳辐射与用电负荷的正调峰特性，起到削峰的作用。 2、运行方式较为灵活，相对于分布式光伏可以更方便地进行无功和电压控制，参加电网频率调节也更容易实现。 3、建设周期短，环境适应能了强，不需要水源、燃煤运输等原料保障，运行成本低，便于集中管理，受到空间的限制小，可以很容易地实现扩容。 缺点： 1、需要依赖长距离输电线路送电入网，同时自身也是电网的一个较大的干扰源，输电线路的损耗、电压跌落、无功补偿等问题将会凸显。 2、大容量的光伏电站由多台变换装置组合实现，这些设备的协同工作需要进行同一管理，目前这方面技术尚不成熟。 3、为保证电网安全，大容量的集中式光伏接入需要有 LVRT 等新的功能，这一技术往往与孤岛存在冲突。

## 三、集中式光伏方案和示例图片



大型地面光伏发电系统整体解决方案





#### 四、光伏监控在海南五指山光伏项目上的应用

五指山市位于海南岛中南部腹地，是海南岛中部地区的中心城市和交通枢纽，也是海南省中部少数民族的聚居地。五指山污水处理厂和五指山市自来水厂建立总装 820KWh 容量光伏并网发电系统，海南处于亚热带区域光照强度大，便于光能发电，为电网输送电能，解决和缓岛屿水利发电的短缺。

1) 项目现场截图：

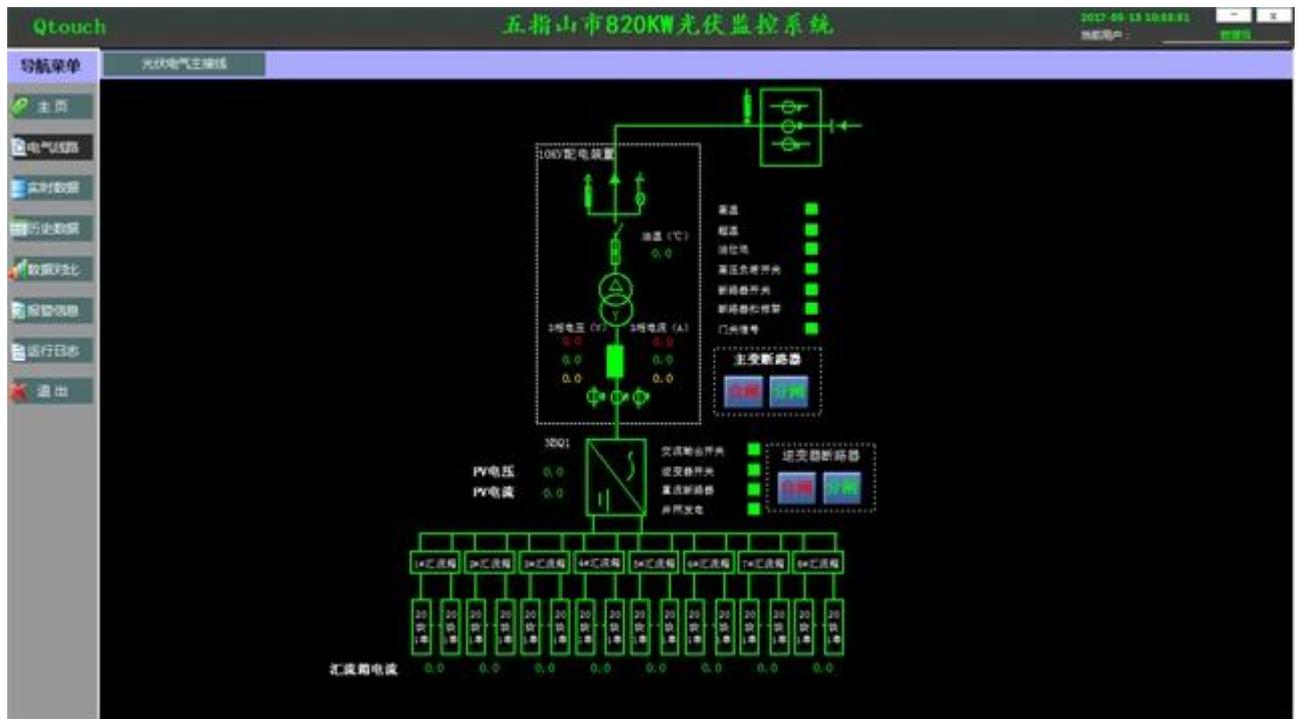
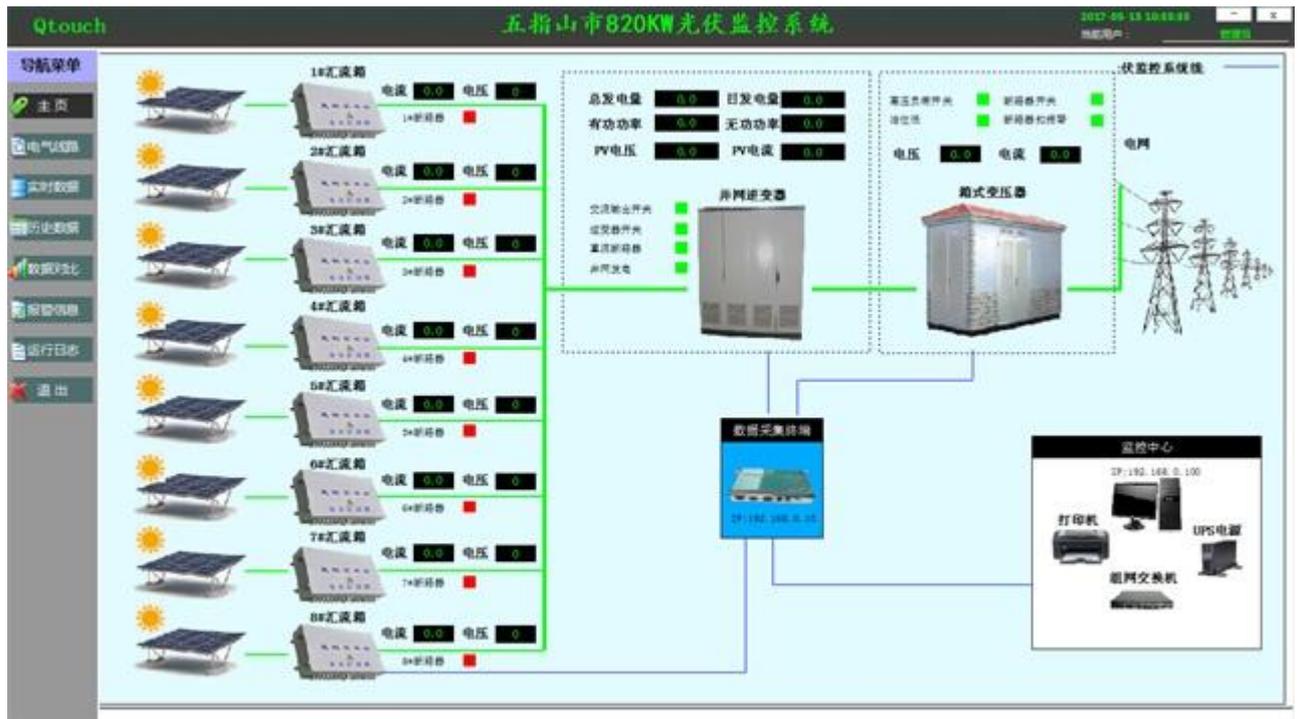


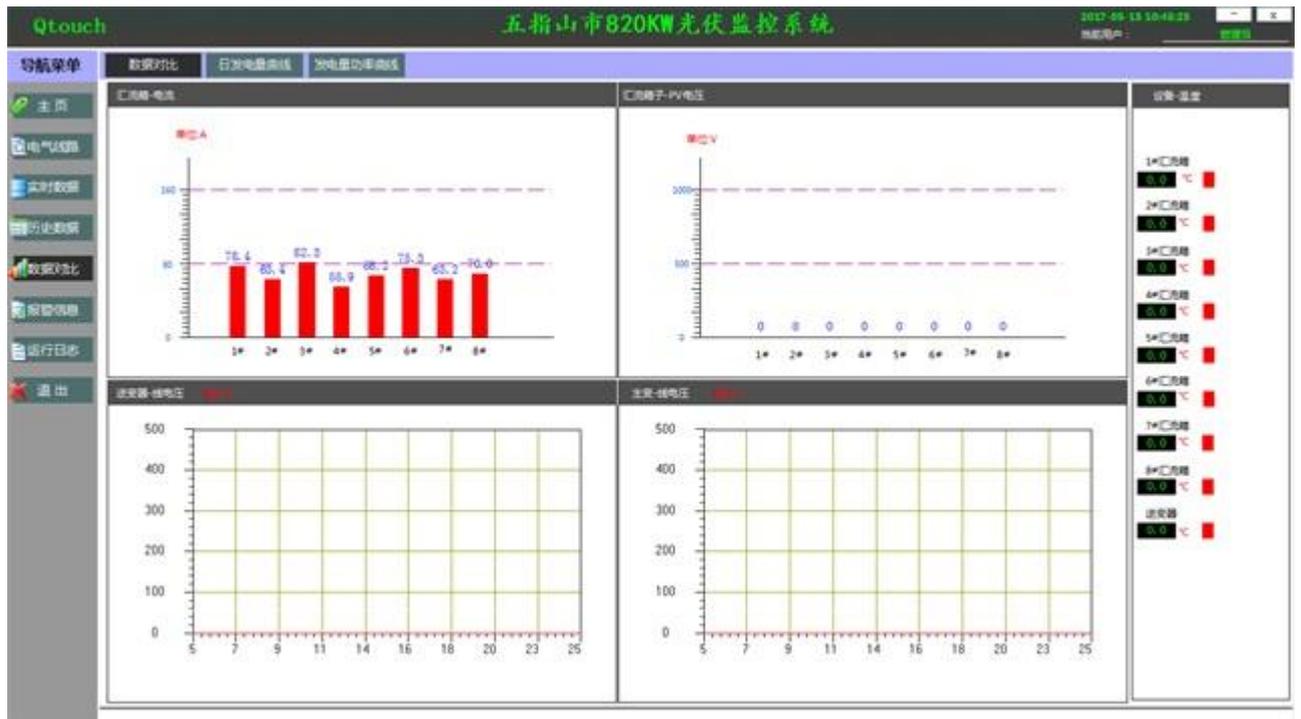


2) 光伏系统监控软件, Qtouch 光伏监控软件是专门致力于光伏系统的监控软件, 主要内容包含实时数据的在线检测, 逆变器、汇流箱, 输送变压器状态诊断与报警, 远程控制, 历史存盘、查询、分析。每日、每月发电量报表数据对比、曲线对比, 每日负荷曲线及最大负显示等, 软件界面优美并自由定制。

主要界面如下:







Qtouch 五指山市820KW光伏监控系统 2017-09-13 10:44:23

实时报警 历史报警

报警清除

序号	日期时间	事件描述
1	2017-09-13 10:44:08	(逆变器) 电网欠电压 故障

导航菜单

- 主页
- 电气线路
- 实时数据
- 历史数据
- 数据对比
- 报警信息
- 运行日志
- 退出

序号	日期时间	事件类型	事件描述	当前值	报警值	用户	用户级别
----	------	------	------	-----	-----	----	------

--	--	--	--	--	--	--	--

开始时间  
2017/05/15 00:00:00

结束时间  
2017/05/15 10:45:04

查询