

光伏电场中电子信息工程技术的应用

张 嘉

永城职业学院 河南永城 476600

摘 要: 光能作为一种安全性能源在现代化电力企业发展中得到了广泛的应用, 很多企业已经开始通过光伏发电的方式改善传统发电形式的弊端。目前, 各个地区在调整能源结构的过程中逐步兴建光伏电场, 并且会利用电子信息工程技术提高光伏发电效率, 为我国电力行业的健康、稳定发展提供基础。所以, 需要明确光伏电场中电子信息工程技术的应用原理, 并且详细掌握电子信息工程技术的实际应用情况, 致力于提高光伏电场的技术应用水平。

关键词: 光伏电场; 电子信息工程; 技术应用

Application of electronic information engineering technology in photovoltaic electric field

Jia Zhang

Yongcheng Vocational College Henan Yongcheng 476600

Abstract: As a kind of safe energy, light energy has been widely used in the development of modern electric power enterprises. Many enterprises have begun to improve the disadvantages of traditional power generation by photovoltaic power generation. At present, in the process of adjusting the energy structure, various regions gradually build photovoltaic electric fields, and will use electronic information engineering technology to improve the efficiency of photovoltaic power generation, providing a foundation for the healthy and stable development of China's power industry. Therefore, it is necessary to clarify the application principle of electronic information engineering technology in photovoltaic electric field, and master the practical application of electronic information engineering technology in detail, so as to improve the technical application level of photovoltaic electric field

Keywords: Photovoltaic electric field; Electronic information Engineering; Technical application

相对于传统的发电方式来说, 光伏发电具有无污染、绿色环保的特征, 其利用的能源也属于可再生能源, 为了提高我国电力发展的稳定性和有序性, 光伏电场建设逐渐成为了电力企业发展的关键内容。在构建光伏电场的过程中, 可以充分利用电子信息工程技术实现数据信息的测量、采集、分析及统计, 为电力行业的发展提供较大的支撑力, 促使我国电力行业的综合发展更加迅速。

一、光伏电场和电子信息工程技术的相关概念

光伏实际上就是一种光伏效应, 其需要通过半导体在光照的作用下产生电动势能, 最常见的应用方式就是制作光电池, 再将其发展成光伏发电。从光伏电场这个概念上来说, 就是将光能转化为电能的一种形式, 因此能够利用自然太阳光能转变为可以在生产生活中使用的

电能。在传统的光能和电能转化当中, 经常会产生能源浪费问题, 还会造成一定的环境污染, 导致光电之间的转换受到阻碍。光伏电场中利用的自然光能作为一种绿色环保的可再生能源, 在发电的过程中不会造成环境污染, 还可以节约能源。在我国新时期发展的过程中, 新能源发电已经成为了主要的形式, 其中, 光伏发电作为重要的组成部分可以通过光能发电技术在多有场合中的应用为电子信息工程建设质量提供良好的保障。光伏发电的应用领域及其广泛, 小到家用电器, 达到航空航天, 从玩具电源到兆瓦级电站, 光能发电都占据了能源结构的绝大部分比例, 由此可见其具有非常好的发展前景。在光伏电场中利用电子信息工程技术可以构建良好的光伏发电系统, 以蓄电池、太阳能电池、充放电控制器及

并网控制系统构成总体系统形式，可以说除了太阳能电池方阵以外，其他所有的设备和系统都可以通过电子信息工程技术得到相应的支持。

二、光伏电场中电子信息工程技术的应用意义

电子信息工程技术的应用需要依赖于计算机，其在数据信息采集及处理等方面具有非常大的作用。在构建光伏电场时，就可以通过电子信息工程技术的应用提高各项操作的便利性，为数据采集和分析提供便捷的通路，在提高工作效率的同时，可以节约人力、物力、财力，这对于电力企业的建设发展来说有较大的推动作用。光伏电场的作用是为了获取光能，将其转化为电能，为人们提供电力资源，解决传统电力资源供给方面的问题，图1为主要的表现形式。因此，在光伏电场中利用电子信息工程技术非常有必要，可以在我国发展新能源的过程中实现能源智能化管理，在获取能源时，也可以依托计算机等高科技技术形式，给行业综合建设发展做贡献。



图1 光伏发电表现形式

三、光伏电场中电子信息工程技术的应用原理

图2为光伏发电系统示意图，在光伏电场中应用电子信息工程技术需要以数据的测量、采集、分析及统计四个环节的操作作为基础，这也是技术应用原理的具体表现。数据测量属于前期准备工作，在这个阶段的工作中，技术人员要获得精准的数据，为后期各项工作的稳定开展打好基础，否则会导致后期部分工作不达标。在数据测量方面，需要以传感器作主要工具，其可以精准检测有关数据，确保光伏电场控制系统的稳定性。在采集数据信息时，则需要不同的模块中对数据信息进行有效的整合，使其能够体现较强的清晰化特征，为光电转换节约时间。在分析数据时，则要以提高光伏电场运行的稳定性作为核心，通过一系列的模拟和处理将误差控制在一定范围内。在最后的数据统计中，要对各个环节获得的数据信息进行综合统计，如期完成光伏发电工作任务。在开展这几项工作时，都需要以个别算法的利用作为根本，尤其是需要明确不同算法的侧重点，结合正确的操作对数据进行有效的处理，体现电子信息工程技术的实效性。

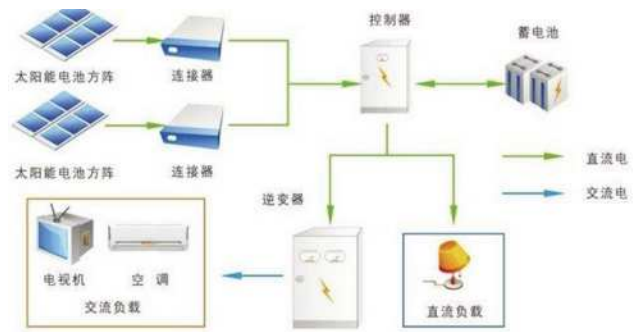


图2 光伏发电系统示意图

四、光伏电场中电子信息工程技术的应用

1. 数据测量

在利用电子信息工程技术测量光伏电场中的数据时，需要使用传感器作为测量工具，以提高数据测量的准确性作为核心，对光伏电场的发电效果进行检测。由于我国近几年的电子信息工程技术在性能方面不断优化，因此测量到的数据结果也得到了准确性保障。在利用传感器测量数据时，需要对测量期间可能产生的参数误差进行分析，为最大程度减少误差，可以在测量阶段缩短测量周期，采用多周期测量的方式提高数据测量准确性，按照图3的形式对光伏发电电气调节系统的应用形式进行分析，得到相应的数据。测量人员在实践操作的过程中需要致力于控制其中的偶然性误差，虽然误差的产生不是一定的，但是还是存在偶然问题。在利用光伏发电的方式时，可能会受到外界因素的影响导致传感器测量数据形成了误差，这种偶然性误差可以在后期的数据集中得以矫正。测量人员还需要检查传感器设备的性能，对其是否符合数据测量的要求进行判断，否则会产生量化性误差，其也可以通过多周期测量的方式予以处理，为光伏电场的运行提供准确的数据保障。

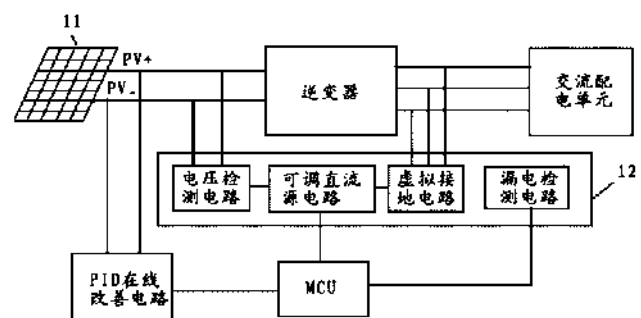


图3 光伏发电电气调节系统

2. 数据采集

在完成数据测量工作任务之后，就需要开展数据采集工作，工作人员在操作的过程中可以将其采集到的各项数据输入到系统内部的数据采集卡中，还可以利用其转化数据格式，提高计算机处理数据的效能。在采集光

伏电场运行相关的数据时，可以实施模拟法，将数据采集卡转换成模拟信号，从而提高数据采集效率，但是其容易在数据传输期间降低数据准确性。电子信息工程技术可以在此基础上对数据采集流程进行改善，尤其是在技术长期发展的过程中，能够广泛应用信息采集卡作为数据转换的工具，构建图4所示的光伏发电并网系统，将其采集到的数据转化为数字信息，便于查询和记录。电子信息工程技术在其中的应用还能够体现实时传输信息的功能，在光伏电场运行中能够通过数据采集的方式进行数据监控，从而有效掌握光伏电场的动态运行状况。



图4 光伏发电并网系统

3. 数据分析

数据分析在光伏发电中尤为重要，一旦工作人员没有合理利用数据，就会影响光伏发电的效果，导致光伏电场的运行效率降低，无法体现电能的特征。在电子信息工程得到了长足发展的过程中，相关的技术在光伏电场中的应用可以体现显著的数据分析作用，主要是其应用形式不断得到完善，在光伏电场中可以作为数据信息分析的有效手段，在得到最终结果之后，可以提高光伏电场发展方案的科学性，从而制定有效的规划，促进光伏发电效果的产生。在利用电子信息工程技术分析光伏电场中的数据时，可以通过智能分析的方式在短时间内掌握各项数据的特点，明确其中有关问题的所在位置和产生问题的原因，从而按照智能分析得到的结果对其中可能产生的问题进行判断，结合数据内容解决问题。需要注意的是，在分析数据的过程中，需要合理利用智能决策系统，借助电子信息工程技术的智能分析功能提高

光伏电场运行监督管理效果，从而有效提高光伏电场的管理效率和水平。

4. 数据统计

数据统计是光伏电场运行的最终环节，在利用电子信息工程技术时，需要对电场在运行中产生的电流、电压及电阻信息进行整合，明确每一项数据之间的关系，从而完善智能决策系统。数据统计并不是只在数据分析之后才可以进行，技术人员可以在采集数据之后直接统计相关数据，结合现有的光伏电场运行监测方案对得到的数据进行统计，减少监测误差。光伏电场在运行当中会产生干扰电流，技术人员可以借助电子信息工程技术维持电流、电压及电阻数据之间的关系，从而获得最佳的监测方案。在统计数据时，电子信息工程技术的应用可以简化数据之间的线型关系，尤其是在获得实时数据之后，能够通过对光伏电场运行情况的监测减小数据误差，体现光伏电场的高效运行效果。

五、结束语

电子信息工程技术在光伏电场中的应用需要以数据的获得和利用作为核心，在开展光伏发电的过程中，需要充分体现技术形式的智能化特点，提高管理效率。在我国近几年发展的过程中，各个企业要加大对电子信息工程技术的应用力度，尤其是在开发和利用光能时，可以借助这项技术解决资源和能源紧缺问题。但是还是需要对电子信息工程技术的应用误区进行分析，在体现技术优势的同时，对其进行科学的管理，全面提高技术应用效率，促进我国电力行业健康、稳定发展。

参考文献：

- [1]张守叶.光伏电场中电子信息工程技术的运用[J].中国新技术新产品, 2019 (21): 28-29
- [2]秦桂贤.光伏电场中的电子信息工程技术分析[J].科技资讯, 2019, 17 (17): 10+12
- [3]黄浙林.光伏电场中的电子信息工程技术研究[J].城市建设理论研究(电子版), 2018 (28): 86
- [4]刘国超, 田巍.光伏电场中电子信息工程技术的应用[J].智能城市, 2018, 4 (12): 153-154
- [5]彭访.光伏电场中电子信息工程技术的应用[J].中国培训, 2017 (04): 245