

# 基于智慧电厂建设的大数据一体化平台研究

葛雪鹏

国能常州发电有限公司 江苏常州 213000

**摘要:** 以往的发电企业建设较为封闭和单一,并且智能化的程度较低,不仅出现了孤岛运营的情况,还会造成严重的资源和能源浪费。而随着我国经济和社会的不断发展,经济和环境协调发展已经成为电厂改造的重点内容。现如今我国已经进入了数字化时代,大数据技术、信息技术、智能化技术在各领域中被广泛的应用,智慧电厂也开始进行建设,并在智慧电厂的管理以及生产过程中应用大数据一体化平台,依托先进的互联网技术,提升电厂发电设备的自动化以及数字化程度,显著提高了智慧电厂的工作效率。本文对基于智慧电厂建设的大数据一体化平台进行研究,期望可以为有关企业提供参考。

**关键词:** 智慧电厂; 大数据; 一体化平台

## Research on Big Data Integration Platform Based on Smart Power Plant Construction

Xuepeng Ge

Guoneng Changzhou Power Generation Co., Ltd. Jiangsu Changzhou 213000

**Abstract:** In the past, the construction of power generation enterprises is relatively closed and single, and the degree of intelligence is low. It is not only a case of isolated island operation but also a serious waste of resources and energy. With the continuous development of our economy and society, the harmonious development of the economy and environment has become the key content of power plant transformation. Now our country has entered the digital era, big data technology, information technology, and intelligent technology is widely used in various fields. The construction of smart power plants has also begun, and the application of a big data integration platform in the management and production process of smart power plants. Relying on advanced Internet technology, they enhance the automation and digitalization of power generation equipment in power plants and significantly improve the working efficiency of smart power plants. This paper studies the big data integration platform based on the construction of smart power plants, hoping to provide a reference for relevant enterprises.

**Keywords:** smart power plant; big data; integrated platform

智慧电厂实际上就是为了建立符合现代发展理念的能源电力系统,进而实现安全、绿色、高效的低碳发电模式。其利用数字化技术对智慧电厂的基础进行夯实,进而在此基础上,对各级业务进行智能化的升级,通过网络化以及信息技术去对厂区内部的各项设备以及系统进行有效的沟通和串联,进而促进电厂企业资源的有效分配。而在建设智慧电厂的过程中,各种新型技术的应用会出现大量的管理、运营以及生产数据,为了将这些数据充分的利用起来,并提升对这些数据管理以及处理的效率和质量,设计了大数据一体化平台,进而是此案

对数据的收集、处理、储存、共享等,进一步推动了智慧电厂的建设。

### 1 基于智慧电厂建设的大数据一体化平台概述

随着市场经济的发展,对于电力资源的需求量不断增加,为了能够更好的满足日益增长的需求,电力企业进行了一系列的升级改造,并且通过应用信息化手段不断提升自身的信息化水平,各种新型的设备和系统逐渐应用到了电力企业生产经营的过程当中。而这些新技术的应用,一方面为电力企业开展日常工作提供了便捷,提升了工作效率和工作质量,另一方面,在运行的过程

中产生了大量的数据信息，这些数据信息是智慧电厂大数据一体化平台建设中最主要的数据来源。<sup>[1]</sup>同时，在大数据背景下，数据发挥着越来越重要的作用，电力企业想要获得长远的发展，也需要有大量的数据作为支撑，并且这些数据数量庞大，涵盖内容广泛，利用大数据技术能够对于这些数据信息进行有效的筛选和处理，并且筛选出其中具有价值的信息，为电厂的各项经营决策提供更加有力的数据支持，提升决策的科学性与合理性。电力企业的生产数据中蕴含着多个方面的内容，是智慧电厂大数据一体化平台建设中不可或缺的重要组成部分，平台除了要保证数据收集的高效性和稳定性，也要进行及时有效的维护工作，从而保障系统的顺利有序运行，为电力企业的未来发展提供更加有力的数据支持。通过建立智慧电厂大数据一体化平台，能够有效突破传统数据管理中的时空限制，更加便捷的进行信息的处理，在极大程度上提升管理效率和管理质量。同时，智慧电厂大数据一体化平台的建设还能够及时发现潜在的故障，保障供电系统的安全稳定运行。

## 2 基于智慧电厂建设的大数据一体化平台应用优势

### 2.1 数据处理速度更快，存储空间更大

基于智慧电厂建设的大数据一体化平台的建设与完善是一项系统性和复杂性都极强的工程，需要长期的努力，一方面要对于已有的数据进行筛选和分类，筛选出有用的信息，深入挖掘数据的价值，另一方面，通过运用各种关键技术，使得数据信息的存储空间得到了进一步的拓展。与此同时，大数据技术在不断完善和发展当中，更具有功能性，将其应用到电厂数据管理工作当中，能够转变传统的工作观念和工作模式，结合数据的应用价值、来源等进行分类，能够更好的对存在复杂性的数据进行处理。与传统的管理方式相比，大数据平台的优势主要体现在以下几个方面：首先，数据处理的速度更快，能够对于数据进行有效的筛选，发掘出更有价值的信息，为电力企业的经营决策提供准确的依据；其次，结合数据自身的特征，对于数据进行分类和排序，能够从中更快的找出关键信息，这样进行操作更加方便快捷；最后，拓宽存储空间的同时，数据压缩功能的出现，也使得存储空间更大，能够为智慧电厂的建设提供更加有力的数据支持。<sup>[2]</sup>

### 2.2 利用双层保护机制，准确修正数据

在对数据信息进行处理的过程中，运营信息的修正是不可忽视的重要内容，通过了解数据的规律，观测和分析数据的情况，能够及时发现平台管理过程中存在的

异常，并且第一时间予以解决。在这个过程中，需要对能够正常运行的数据以及一些重要的数据进行保护，在排除故障，提升平台利用效率的同时，也能够保障平台的正常运行。<sup>[3]</sup>在对异常数据信息进行排除和处理时，需要明确设备发生异常的时间，以及发生异常的具体表现，对于数据信息进行适当的处理，删除和修正错误的信息，并且补充缺失的数据信息。在传统的修正过程中，除了会处理异常数据，对于有效数据也会造成一定程度的影响，而大数据平台具有双层保护机制，能够在修正异常数据的同时，保护能够正常运行的有效数据，这就在极大程度上缓解了数据修正与数据保护之间的冲突，有效保障各类数据的准确性。

### 2.3 数据信息动态监管，及时发现风险

在电力企业运行的过程中，对于供电系统的安全性和稳定性有着极高的要求，尤其是随着电力需求的不断增加，电力系统的规模扩大，其中的构成也更为复杂，如果仍然依赖传统的管理方式，已经很难发挥出应有的作用，不利于保障电力系统的安全稳定运行，并且在发生故障时，也很难及时有效的解决。而通过利用大数据技术，建设一体化智能管理系统，不仅能够促进供电系统的自动化、智能化发展，同时，还能够实现对于供电系统的动态化管理和实时监测，一旦系统发现异常数据，就会及时反馈，并且对于潜在的故障进行排除，能够有效减少故障问题的出现。<sup>[4]</sup>与传统的管理方式和管理技术相比，基于智慧电厂建设的大数据一体化平台会对于电力企业生产经营的各个环节进行动态化、持续和的监管，及时排除潜在故障，有助于保障供电系统的稳定运行，也进一步提升了电力系统运行的安全性。

## 3 智慧电厂建设中大数据平台的实践应用分析

### 3.1 大数据一体化平台运行流程

随着智慧电厂建设的不断完善，电力企业的生产以及管理效率都得到了显著的提升，为电力企业提升经济效益奠定了重要基础，也促进了电力企业的可持续发展。随着当前我国市场经济的不断发展，电力行业市场的竞争也越发的激烈，社会以及人们对供电的需求也在不断提升。在这种情况下，电力企业想要进一步开展智慧电厂啊金蛇，就需要建立并不断完善符合自身实际情况的大数据一体化平台，并确保大数据一体化平台的工那个可以充分的发挥出来。而这些内容实现的基础就是电力企业要对自身的供电管理理念进行转变，确保企业内部的有关工作人员可以对大数据一体化平台进行熟练的应用和操作，同时还要对大数据系统的运行流程进行详细

的了解。智慧电厂的管理系统主要是通过大数据一体化平台,对电厂运营以及生产过程中的各项数据进行收集,并将这些数据整合、处理,进而对各项环境进行监督,整个流程都可以通过大数据一体化平台进行统一的处理,并为电力企业生产以及运营过程中的各项决策提供可靠、合理的数据支撑。大数据一体化平台的运行流程主要包含:第一,对电厂运行的各项基础数据进行收集;第二,对收集到的各项数据进行处理和智能化分析;第三,对电力企业电力生产设备以及供电系统的设备进行实时的检测,确保生产过程中的安全性以及高效率;第四,汇总各项数据并进行全面的统计、分析;第五,将收集到的各项数据作为基础,为设备维护,企业管理、营销等提供决策基础。

### 3.2 对供电系统数据开源进行判定

现如今智慧电厂建设过程中大数据一体化平台应用的极为广泛,使得电力企业传统的数据管理模式也发生了极大程度的转变,电厂信息还理念开始在生产运营过程中逐渐重视起来。与此同时,大量的数据也在电厂生产以及运营时涌现了出来,因此各种先进的设备和技术成为了数据处理的重要平台,基于智慧电厂建设的数据主要来源有以下几点:第一就是生产产生的数据,就是设备在运行的过程中会产生大量的数据信息,大数据一体化平台通过对数据的收集分析和处理,从中找到有效信息,进而对设备的运行情况进行监控,及时对其存在的故障进行处理,保障了电力企业的生产效率。第二是电厂的经营数据,电厂想要健康的运营下去,需要大量的数据信息为其提供基础的支撑,而这些运营的数据不仅包含电力企业自身运营时的各项数据,还包含电力市场以及跨行业合作的数据信息。大数据一体化平台通过

对这些信息的分析,将其中有效的信息进行提取,以此来帮助电厂运营做出正确的决策。

### 3.3 运用大数据一体化平台对信息分层处理

电厂生产运营过程中会出现大量的数据,大数据一体化平台可以对这些数据整理和分析,将其中有用的信息进行挖掘,进而依靠这些数据对电厂经营过程中各环节进行有效的数据质量监督,然后将这些数据统一进行处理并储存到信息库中。然后数据库以及有关的工作人员会对这些数据信息进行处理,将一些无效的信息进行删除。另外,还可以根据运营过程中的一些数据,为各项管理设定预警的功能,并对数据进行深度的处理,利用综合技术平台进行分析和决策。大数据一体化平台对这些数据进行分层处理主要包含数据采集、传输、处理、储存、业务处理这些层级。

## 4 结束语

智慧电厂建设改造知识电力行业发展的必经途径,电力企业要将智慧电厂建设中大数据一体化平台的应用优势重视起来,运用现代化技术以及设备,创建符合时代以及社会发展需求的数字化、智能化智慧电厂,为电力企业的可持续发展奠定基础。

### 参考文献:

- [1]郑伟平.智慧电厂一体化大数据平台的关键技术应用[J].集成电路应用,2021,38(10):80-81.
- [2]黄学文,沈志中.智慧电厂一体化大数据平台关键技术及应用分析[J].工程技术研究,2020,5(21):93-94.
- [3]陈志星.试论智慧电厂一体化大数据平台关键技术及应用[J].企业管理,2020(S2):346-347.
- [4]张帆.智慧电厂一体化大数据平台关键技术及应用分析[J].华电技术,2017,39(2):4.