

# 风电场区域集中化运行管理

魏 彤

中国广核新能源控股有限公司广西分公司 广西百色市 533000

**摘 要:** 随着社会发展的不断进步,我国对于新能源的重视程度十分强烈,其中风能也已经逐渐成为了新能源领域中的佼佼者,更应该重视风电场区域的建设与管理,其中集中化运行作为重要的工作部分,占据着风电场区域管理的重要部分,因此更应该注重风电场区域的集中化运行与管理的工作。新能源的开发当中风能占据着重要的部分,并且在全球新能源开发当中也占据着核心部分,但随着经济的不断发展,新能源也濒临匮乏,但风能资源比较丰富的地区地理环境险恶,给工作人员带来了一些工作上的难度。因此更需要在风电场区域内实行集中化运行管理工作模式,保障风电场投产规模的逐渐扩大,以及全面推进新能源基地的建设。本文主要就风电场区域集中管理的概念、运行管理方法、风电场区域集中化运行管理的意义进行全面的分析。

**关键词:** 风电场区域;集中化运行;管理方式;有效策略

我国是一个地大物博资源丰富的国家,但由于资源丰富的地区地理环境相对恶劣。这给资源开采工作带来了一定的难度<sup>[1]</sup>。开采人员需要长期守候在施工现场,工作缺少稳定性无法吸引工作能力相对充足的人员,再加上我国的资源丰富非常分散,一些资源丰富的地区经济的发展相对比较落后,为了全面推动风资源的应用,更应该注重新能源基地的全面建设,才能保障资源丰富的地区的资源能够被合理地利用,并发挥最大价值为经济发展提供重要的帮助<sup>[2]</sup>。随着我国风电场资源的不断扩张,更应该落实集中化管理工作模式,才能保障各个区域之间工作的稳定性,保障风电场区域集中化管理工作能够更加顺利的开展,为提升风能的利用率提供充足的保障。

## 1 区域集中化管理的概念

区域集中化主要是指通过在对于风电场所的整体覆盖氛围进行小区域的划分,在将小区域内进行管理单位的划分和管理<sup>[3]</sup>。才能保障每个管理工作单位中都包含着管理中心、核心备品中心以及维修中心等全体部分如表1。

表1 风电场信息数据图表

调度	企业管理系统		
风功率预测系统	远程系统	OA	其他系统应用

### 1.1 管理中心

**作者简介:** 魏彤, 出生年月日: 1985.08.21, 籍贯: 河北省, 民族: 汉, 性别: 男, 学历: 本科, 助理工程师, 毕业院校: 北京科技大学, 研究方向: 机械工程及电气自动化。

受风场范围的影响,对于风能的搜集范围比较大,且实现统一化管理的工作难度也非常大,因此需要建立远程集中操控系统,通过对风能的控制将系统内的不同层次的风力发电设备进行管理。保障对风力发电设备数据能够实现统一的管理和整合,保障数据的精准性全面提升数据检测的效率,并将这些数据进行详细的划分之后在进行统一的管理<sup>[4]</sup>。将检测数据进行信息化的管理,能够保障数据能够一致性的完成检测工作,保障检测现场对施工人员的需求,才能全面的减少对人才的投入,减轻风电场运行工作的成本,同时信息化管理能够最大程度的提升信息数据的准确性,也在一定程度上减轻了数据失误的问题,保障整体工作效率的稳定提升,确保风电场管理工作能够稳定的进行下去。

### 1.2 备品备件中心

设立备品备件的工作中心是为了保障备品备件工作进行集中管理,能够有效的改正传统管理模式中分散的问题,能够有效的帮助管理中心进行信息的搜集,才能准确的对整体风电场的施工情况进行充分的把控,配合管理中心进行信息的搜集才能够对整个配电长的建设情况进行充分的分析<sup>[5]</sup>。即便是发生突发情况,也能够保障在最短的时间之内对形成配件的资源合理调控与管理,有效的将问题发生的几率控制在最低程度之内,避免不良问题的发生几率居高不下。因此对于备品备件工作环节进行统一的管理,不仅能够有效的降低备品备件的整体管理成本,也能够保障风电场的整体经营效益。

### 1.3 检修中心

在风电场的设备运行管理工作当中,虽然管理中心

能够在一定程度上控制工作人员的数量，但检修工作也是必不可少的一项环节<sup>[6]</sup>。为了保障风电场设备能够稳定的运行下去，检修中心可以设立在距离风电区域内距离较近的地区，与管理中心和备品备件中心集中在一个地区，才能保障将突发情况降低到最小化，即便面对突发情况也能够有效地减轻问题，保障风电场的工作能够顺利的运转，面对突发问题相关的维修人员能够在第一时间赶往施工现场对设备进行全面检修，对于风电场区域内的资源进行有效地保护，全面提升整体运行维护的效率，保障区域内检修工作的稳定性。

#### 1.4 值班人员

风电场的整体值班人员的工作数量相对较少，但对于每位工作人员的要求都比较高，要求工作人员要十分的细心且责任心强，虽然学历的条件能够适当地降低，但值班工作却是一项需要长期坚守的任务，这也是无法撼动的条件。这也是大部分风电场对于值班工作人员的具体需求<sup>[7]</sup>。现阶段对于风电场的值班人员多半为年级较大的工作人员，多半需要一份稳定的工作，与现阶段风电场发展不相符合，并且施工队伍多半以本地人为主，缺少充足且长效的发展机制。

### 2 风电场区域集中化运行管理的方式

#### 2.1 风电场区域集中化现状

现阶段我国现存的风电场多半分布在一些较大的沿海地区，存在着土地资源辽阔且风力资源比较丰富的地区。但在这些地区都存在着一个比较明显的特点就是施工环境非常的恶劣，很少有工作人员愿意长期在此地工作。受经济发展比较缓慢的影响，使整体交通的发展比较落后，且经济的发展也比较落后，无法吸引更多的人来此地工作，这对于风电场区域集中化管理工作的运行模式十分不利，无法保障相关的人员能够全面地参与其中<sup>[8]</sup>。其次风力发电设备十分庞大，由于设备之间的距离比较远，因此风力发电设备的范围比较广泛，这对于信息的采集与传递工作十分不利，再加上工作量巨大并且各个厂家由于设备不同，无法满足对设备精准性的预估和评判，这对于信息整理工作而言，提升了一定的难度和问题。最后在整体管理工作当中，信息的操作和整理需要相对独立的工作模式支持，数据之间无法形成互相交通的模式，并且风电场设备对于信息化管理程度不够，使信息操作之间的数据转换只能通过手写的方式来完成，影响风电场信息的流通影响工作的流通程度，一旦出现危险的问题将会影响整体设备的检修效率，再加上备品备件工作下来比较慢，严重制约了风电场的稳定运行如表2。

表2 风电场数据区域管理图表

调度	数据层		
数据接口	数据结构	数据接口	数据接口
风电场A	风电场B	风电场C	风电场D

#### 2.2 风电场区域集中运行管理的方式方法指导

针对现阶段的风电场区域集中运行的工作而言，需要对管理方法进行充分的调整，同时也需要全面的克服风电场地理环境恶劣，地理位置相对比较偏僻的现状，以及环境恶劣对于工作人员带来的严重负面影响，因此要尽可能的创造良好的施工条件，为工作人员创造稳定且舒适的生活空间，全面提升工作人员的整体幸福指数，才会有更多的技术型人才愿意在此工作，并且要适当的建立奖励制度，对于表现比较出色的技术性人员颁发证书或者无质量立，以此鼓励来全面调动工作人员的整体工作积极性，才能全面保障风电场工作的稳定性以及经济收益的稳定性。

### 3 风电场区域集中化运行管理方法的具体体现

#### 3.1 对于日常设备的运行管理

首先要在准备工作之前提前对发电量进行全面的规划，紧紧把握电量发展的生命线，并充分的集合现阶段对于风能资源的使用效率，确保风能资源的使用状况能够得到稳定，逐月深入进行年度电力计划的整体工作分解，同时要确保对于风电场的检修和保养工作，对于区域限电工作进行合理的规划，也需要制定良好的蒋措措施，以此来保障每个月的电量计划并将其实行到各个单位之中<sup>[9]</sup>。其次在对于各个风电场要对设备的运行情况进行合理的检测与监控，并在实时监控工作运行的同时，需要全面的进行信息的收集与整理，避免对于日后的检测工作能够给上级的检查提供充足的数据支持。同时也要对其进行实时监控管理，保障当设备出现问题的时候能够在第一时间发现并及时的解决，尽早的对设备进行检修与保养工作，才能抢救的及时保障设备故障能够控制在最小化，同时能够有效的完成抢修工作确保设备检验工作的合理性如表3。

表3 区域化集中管理网络结构图表

VPN网络	完全生产管理中心	VPN网络
区域控制中心	VPN网络	数据接口
光纤专用	光纤专用	光纤专用
风场子站	风场子站	风场子站
风场子站	风场子站	风场子站

#### 3.2 对于设备维护管理工作

首先区域集中化管理工作环节当中，更需要对设备进行自维护和外委两个步骤，针对现阶段风电场的管理工作而言，通常都是采用内维护与外委进行整体结合的模式，再加上两种维护工作本质上并没有相同点，更需

要根据风电场的区域集中化管理工作的现状进行全面的分析<sup>[10]</sup>。内维护的主要工作是需要对风力发电设备进行定期的巡检与排查,利用润滑和电控等方式进行设备的日常保养等一些比较简单的工作,外委的主要工作是通过对外边设备的定期检测和实验等一些比较复杂的工作项目,并且在这种情况结合的形势之下,需要对风场的设备进行全面的监督,避免出现内部维护与外委工作之间沟通不畅,而造成的设备故障以至于引起不必要的麻烦,造成了不必要的经济损失。

### 3.3 对于人员管理工作

风电场区域集中化运行管理工作,对于人员的要求非常高,主要是通过对人员的考核以及休班制度的调整,以及薪资待遇的具体要求进行综合分析。

首先是在能力考核工作上,通过对管理核心部分的人员进行分析,需要相关的工作人员对信息的搜集与整理能力有具体的规定,并且能够熟练地使用相关的设备能够有效的对设备进行管理。要具有对科技设备简单操作的能力,才能实现将纸质版的内容呈现信息化的工作模式,同时对于备品备件部门的工作人员,更需要具备较强的反应能力和能动性,即便是发生了意外问题也能够准确的根据现场情况进行真实的反应,并最快的将设备运送到施工现场。保障工作能够顺利地进行下去,同时对于检修工作而言,也要具备专业能力较强的人员,注重学习能力的创新,能够对区域内的工作快速上手,并根据风电场的突发情况进行正确的判定,在日常工作当中不断的积累工作经验,才能将风电场区域集中化运行工作进行良好的处理。同时在对于薪资待遇上要进行公平公正公开的基本原则,并根据具体的业务水平进行考核,明确划分标准全面提升工作人员的积极性。

### 3.4 业务培训管理

工作人员的技术能力需要根据风电场的发展状况进行详细的调整,并随着时间的推移进行详细的调整,其具体的施工方式要求相关部门人员要根据个人业务能力进行培训,对各项工作内容进行综合考虑,并且分批次的为工作人员进行技能训练,并在训练期间进行不定期的抽查测验,对整体培训结果进行合理的策划,并通过正常的反馈渠道进行反应,优化对人员培训工作的质量,并对其提供宝贵的意见和建议,才能不断地优化培训机制,保障业务培训水平的整体提升。

## 4 结束语

经济的不断发展推动了新能源的应用,在对于风场

区域实行集中化运行管理工作模式的同时,需要对个部分的工作进行完整的管理与运行,才能全面推动风电行业的高质量运行,确保风电总体管理水平能够得到充分的提升,注重经济效益的稳定性并为其发展提供着积极的促进作用,全面推进风电场运行维护的管理效率保障风电场区域管理工作能够顺利地运行吸取,并以集中化运行管理方式当做基本的原则,注重对风电整体管理水平的进步与发展,确保经济效益能够实现最大化,为风电资源的应用提供坚实的基础,注重风电场区域集中化运行管理的进步,实现经济效益发展与能源应用效率的共同发展,保障风电场区域集中运行管理工作稳定性。

### 参考文献:

- [1]王宋君.风电场区域集中化运行管理方法[J].城镇建设, 2021(7): 353.
- [2]薛帅,高厚磊,郭一飞,等.大规模海上风电场的双层分布式有功控制[J].电力系统保护与控制, 2021, 49(3): 1-9.
- [3]凡航,张雪敏,梅生伟,等.基于时空神经网络的风电场超短期风速预测模型[J].电力系统自动化, 2021, 45(1): 28-35.
- [4]王一妹,刘辉,宋鹏,等.基于高斯混合模型聚类的风电场短期功率预测方法[J].电力系统自动化, 2021, 45(7): 37-43.
- [5]韩帅,张峰,丁磊,等.基于混合Copula函数的风电场可用量评估方法[J].电力自动化设备, 2021, 41(3): 189-195, 210.
- [6]何君毅,周瑀涵,王康,等.主导模态保持的风电场站自适应等值方法[J].电力系统自动化, 2021, 45(11): 28-36.
- [7]于一潇,杨佳峻,杨明,等.基于深度强化学习的风电场储能系统预测决策一体化调度[J].电力系统自动化, 2021, 45(1): 132-140.
- [8]徐衍会,耿雨柔,杨博文.风电场引发火电机组次同步振荡的机理及影响因素研究[J].电力系统保护与控制, 2021, 49(18): 1-9.
- [9]杨立滨,曹阳,魏韡,等.计及风电不确定性和弃风率约束的风电场储能容量配置方法[J].电力系统自动化, 2020, 44(16): 45-52.
- [10]荣飞,李培瑶,周诗嘉.双馈风电场损耗最小化的有功无功协调优化控制[J].电工技术学报, 2020, 35(3): 520-529.