

光伏电站系统的优化设计建设探讨

秦宝幸

新疆天富集团有限责任公司/新疆天富金阳新能源有限责任公司

[摘要] 社会工业发展水平的不断提高带来的直接影响,就是当前社会发展的过程中,对于能源的需求量正在不断地增长。在这样的背景下,传统的能源供应模式已经无法满足当前社会的实际需要了,于是我国逐渐开始进行各种新能源的开发利用研究工作。在我国许多地区都建立起了大量的光伏电站系统。这些光伏电站系统的建设,为我国社会的发展提供了足够的能源供应,但是从当前我国光伏电站系统的实际运行来看,部分区域的光伏发电的系统仍然存在一定的问题。本文针对当前我国光伏电站系统存在的问题进行了分析,研究了推动光伏电站系统实行优化的策略。

[关键词] 光伏电站系统; 优化设计; 建设

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1772

引言

要想保证社会经济可以长期稳定地发展运行,那么就必须要在社会发展的过程中供给足够的能源。从我国当前能源供应和能源利用的实际情况来看,现阶段我国的能源利用中存在着能源总体供应量不足,并且环境污染较为严重的问题。这些情况的存在不仅影响了我国社会经济的发展,同时,对于我国公民的人身健康安全也产生了一定的威胁。光伏发电系统就是可以有效解决能源供应和环境保护矛盾的手段,并且光伏电站系统不仅可以有效地保护自然环境,同时还可以以此衍生出一条产业链,推动社会经济的发展。在这样的背景下,我国做好对光伏电站系统的研究,推动光伏电站系统的设计优化具有非常重要的现实意义。

一、光伏电站系统的作用

光伏发电的系统是当前时期,我国为了应对现阶段国内存在的能源短缺问题,从而建设起的一种新型发电系统。我国现阶段社会发展的实际情况来看,在我国国内仍然存在着大规模的化石燃料的使用。随着大量化石燃料的使用,不仅会导致我国的化石燃料储备逐渐陷入枯竭。同时还造成了非常严重的环境污染问题。同时,我国当前国内的能源大多数都是通过煤炭燃烧来实现供给的,大量的煤炭开发和燃烧对于国内的自然环境造成了非常严重的破坏,我国每年针对国内的各种环境保护问题都付出了较大的治理成本。在这样的背景下,做好可再生能源的开发研究工作具有重要的意义。通过进行光伏电站建设,不仅可以保证我国国民在日常生活过程中的能源供应,同时还可以减少能源开发过程中产生的环境污染,对于推动社会的可持续发展有着重要意义。

二、现阶段我国光伏电站系统中存在的不足

(一) 光伏电站系统的区域性电力产能过剩

随着我国政府部门对于光伏发电的支持,当前在我国许多地区都安装了大量的光伏发电系统。从现阶段我国社会发展的实际情况来看,我国各地区的装机容量出现了极大的增长,但是与此同时,社会用电量的增长速度却低于装机容量增长速度。在这样的情况下,有些地区虽然实现了电力资源

供应的饱和甚至缺口,但是有些地区同时也存在着一定的供需不匹配、电力产能过剩的问题,这些区域性、结构性电力产能过剩的问题,如果无法得到有效平衡和解决,那么将会造成一定的资源浪费。

(二) 光伏电站系统的选址不科学

要想保证光伏发电系统的作用最大限度地发挥,那么就必须要在最合适的区域进行光伏电站系统的建设。当前我国各地在进行光伏电站系统的建设时,往往都存在着地址选择不恰当的问题。从具体来看主要表现在以下几个方面。第一个方面就是对于地理位置的考量不足。我国许多地区在完成了光伏发电等系统的建设之后,由于缺乏对于地理位置的考量,使得发电站系统很容易受到外部因素的干扰。这种情况就使得光伏电站不仅无法长时间地稳定发电运行,同时还存在着较为严重的安全隐患。导致这种情况出现的根源,就是因为许多技术人员在进行光伏电站系统的位置选择时,并没有充分地考虑建设区域的地形,经常在各种地势低洼的区域进行发电站系统的建设。第二个方面就是不同地区的光伏发电站系统发电量偏差较大。当前时期,我国国内对于各地区的太阳辐射数据收集方面存在着一定的不足,许多地区都没有完善的太阳辐射数据库。这种情况就使得部分负责光伏电站系统位置选择的工作人员在进行太阳资源水平的评价时,很难准确地做出正确评价。同时还有部分工作人员为了更好地建设更多的光伏发电的系统,往往对有关数据制作的真实性重视不足。第三个方面就是对光伏电站系统建设区域内部的能源需求分析不足。在完成光伏电站系统的建设之后,主要就是为了向发电站系统所处区域的周边地区进行能源的供应,然而,许多技术人员对于周边社会发展过程中的电力需求量分析不够,使得在完成了光伏电站系统的建设后,电力资源的供应和社会发展的实际情况之间存在着较大的偏差。

(三) 光伏电站系统的设备选择不合理

光伏电站系统从本质上来看是一类较为复杂的综合性系统,因此发电系统也是由不同的设备通过拼接组成的,所以这些设备组件的质量,对于光伏电站系统整体的质量和

效果都有着较大的影响，从当前我国各地区光伏电站系统设备组建的选择实际情况来看，许多地区的光伏电站系统内选择的设备组件都存在着对于功率衰减考虑不足的问题。技术人员在对于光伏电站整体的发电效率和发电总量进行计算时，并没有考虑到设备运行过程中存在的功率衰减问题。经常是以理想中的数据为基础进行有关的计算活动，这种情况就导致光伏电站系统在实际运行的过程中，其总体发电量和发电效率难以满足实际需求。

（四）光伏电站系统的规划存在不足

光伏发电的系统在我国是属于一种较为新兴的发电系统，虽然现阶段我国政府部门对于光伏电站系统的建设有着较大的支持力度，但是从我国当前光伏电站建设的实际情况来看，在光伏电站系统运行过程中的有关配套机制和政策等，都存在着一定的不足。这种情况就使得我国政府缺乏了从总体上对于光伏电站系统的科学规划，不利于光伏电站系统在我国社会中的推广。

（五）光伏电站运行的成本较高

虽然随着科学技术水平的不断提高，现阶段我国国内的光伏电站系统在运行的过程中，整体的成本得到了控制。但是这种发电模式相较于传统的发电模式来说，仍然缺乏足够成本优势。然而，要想推动我国各地区进行大规模光伏电站系统的建设，就需要技术人员加强对于光伏电站系统的技术研究工作，尽可能地降低光伏电站系统的运行过程中的成本，更好地实现光伏电站的大规模推广。

三、光伏电站系统设计的优化策略

（一）做好对于光伏电站的选址工作

光伏电站系统的选址是否科学合理，对于光伏电站系统整体的效果有着较大的影响，所以在推动光伏电站系统整体实现优化设计的过程中，首先就必须做好光伏电站的选址工作，作为光伏电站系统的建设单位，应当对于区域内的具体地理条件以及环境特点等有关因素进行全面的分析。在选择建设区域时，尽量地选择较为平坦的区域进行建设，从而更加高效地完成光伏电站系统的建设工作。而如果是需要在整体环境炎热且湿润的区域进行光伏电站系统的建设时，就必须做好相应的防护工作，减少外部各种不良因素对于光伏电站系统的影响。而如果是在雷电活动较为频繁的区域进行光伏电站系统的建设，就应当在发电系统内进行足够数量的防雷设备的安装，从而减少发电系统遭受雷击的可能。若是在降雨量较大且空气较为湿润的区域进行发电系统的建设时，这应当对于各项关键设备做好相应的防腐处理工作。

（二）做好太阳能资源数据的计算工作

要想进一步的提高光伏电站系统设置的科学性，就

要求技术人员在正式进行光伏电站系统的设置前，应当对于建设区域具体太阳辐射量以及太阳辐射的变化情况进行准确的数据收集和分析，从而更好地对于光伏发电的系统进行调整，确保系统运行过程中的效率。同时，技术人员还应当把握好光伏电站系统所在区域内的具体气象条件和自然环境条件，充分的考虑好各项外部因素，对于光伏电站系统在实际运行过程中所产生的不利影响。除此以外，在进行太阳辐射量的计算时，应当以光伏发电的系统的实际设置为基础，选择最科学合理的计算模型，确保计算数据的准确性。

（三）选择最合适的光伏电站系统设备

光伏电站系统的运行过程中所使用的各种关键部件的质量，对于系统整体运行过程中的安全性和稳定性都有着较大的影响。所以技术人员在推动光伏电站系统优化升级的过程中，不仅需要考虑到发电系统设备的经济效益，同时还需要尽量保证设备的安全性和稳定性，确保在实际使用的过程中可以长期稳定的运行。除此以外，施工单位还必须要将设备在实际使用过程中，随着时间的推移所产生的衰变进行充分的考虑，及时地对于光伏电站系统中所使用的各种设备进行维护，选择耐久性更强的设备完成发电系统的建设延长发电系统的使用寿命。

（四）优化光伏电站内部设备之间的连接方式

光伏电站内部设备之间的连接方式，对于光伏电站的运行效率有着较大的影响。所以，在进行光伏发电系统的设计过程中，数据人员必须充分地考虑到太阳辐射等外部因素对于发电系统的影响，并且根据有关的数据结果，对于发电系统内的设备组件并联方式进行优化升级，保障光伏电站系统的运行效率和质量。

结语

光伏电站系统是属于一种可以有效减少环境污染问题的能源供应模式，各地区应当积极地做好光伏电站系统的设计建设活动，不断地对于现有的设计方案和建设方法进行优化升级。建设起更高质量的光伏发电系统，保证我国社会发展能源供应的同时减少对于环境的污染。

参考文献

- [1] 郭玲玲. 光伏发电系统运维问题分析与优化策略研究[J]. 无线互联科技, 2020, 17(20): 18-19.
- [2] 姜爱顺. 新能源光伏电站项目建设管理研究[J]. 光源与照明, 2020, (08): 52-53.
- [3] 杨瑞. 新能源光伏电站发展现状以及应用探讨[J]. 山东工业技术, 2019, (05): 202.
- [4] 吴蓓蓓, 林小进, 包斯嘉, 刘美茵. 光伏电站功率控制测试系统设计与开发[J]. 电气自动化, 2018, 40(02): 46-47+62.