

新能源电力接入对电网规划的影响思考

马睿

国网青海省电力公司黄化供电公司

摘要：为了提升我国的全球竞争力，各行各业的发展需要大量的能源投入，但是由于传统能源的匮乏和环境因素的限制，电力系统已经成为新型能源的重要来源，并且得到了广泛的应用。近年来，随着中国社会的快速发展，对能源的需求不断增加，但中国的人均能源拥有率很低，主要能源仍然依赖进口，在许多情况下可能对我国的经济和社会和谐发展，甚至对货币升值产生重大影响，因此，积极开发新能源、降低矿物能源比重和减少对进口的依赖，对于加强中国的能源稳定和经济至关重要。在传统能源领域，还有许多新能源，如太阳能、地热、潮汐、风能等，目前，新能源是可持续发展和环境保护、绿色能源和可再生能源，使用和开发新能源可有效处理社会活动和经济发展造成的环境污染，并改善我国的空气质量，由于其自身的优势，新能源已成为我国经济技术可持续发展的重要组成部分。

关键词：新能源电力；电网规划；影响思考

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2023.12.227

新能源是能源科学技术的创新，实现能源系统的安全和稳定运行是电力系统稳定运行的创新，在低碳能源和绿色能源的道路上是不可避免的选择。新能源的开发和建设将为中国绿色经济的可持续发展提供强有力的支持。

一、新能源的特点

新能源的发展对于我国的经济和社会发展至关重要，它不仅可以促进经济的增长，还可以激发新的产业和投资机会。新能源的开发与应用，将取代传统能源，促进经济与社会的持续发展，促进环保，对环境保护作出更大的贡献。在未来的发展过程中，新能源是一个重要的行业，只有不断的发展，才能不断地增强国际竞争力。新能源的开发和应用将取代传统能源，促进经济和可持续发展的可持续发展，促进环境保护，对环境保护做出更多贡献。在未来的发展过程中，新能源是一个重要的产业，只有不断发展，才能不断提高国际竞争力。新能源的特点是：（1）资源丰富，现有新能源储量丰富。研究表明，如果新能源得到充分利用，新能源将满足世界总需求。（2）低能量密度和总的新能量大，然而，由于新能源分布广泛、能量密度低，开发和利用新能源面临着许多问题，其中最重要的是开发成本。（3）供应中断。阻碍新能源开发的主要原因之一是不稳定，导致许多公司不能或不愿进行自己的研发。（4）开发成本过高，导致开发主动性降低，限制新能源的开发和使用。在目前的水电项目中其他的发电方法比传统方法更高。大规模生产新能源对节约能源和保护环境起着至关重要的作用。以风能、光能和水力等新能源为代表，这

些能源具有广泛的在能量方面，由于风速和风向很容易变化，很难准确预测和控制。此外，它们是非常随机和断断续续的。风力发电场波动很大，也很难监管。风扇的功率变化很大，系统的频率和电压也不同电流也会发生变化，造成许多与电压质量和电网调整有关的技术问题。以风能为代表的新能源受到季节性因素的影响。现在，中国的新能源生产才刚刚开始，管道装机容量正在迅速增长，但相关的发电技术尚未完全成熟。监控不完善，存在一些设备故障，缺乏管理经验等问题。推广新能源的想法最终可以为社会创造更多的就业机会。新能源的开发对我国的发展、经济和社会都具有重要意义它不仅促进了经济增长，还促进了工人的产业和新的投资机会。新能源的开发和应用将取代传统能源，促进经济和可持续发展的可持续发展，促进环境保护做出更大的贡献。在未来的发展过程中，新能源是一个重要的产业，只有不断发展，才能提高国际竞争力。

二、电气新能源的开发

近年来，中国主动投身可持续发展的实践，深刻践行实施科学发展观，努力构筑一个环保、低碳、安全的社会。当前的自然状况和人类活动，促使了全球变暖、气候变化、土壤污染等问题日益突出，因此，政府和企业应该加强环保经济发展的实施，加快发展的步伐，实施环保经济发展，保护和改善人们的生活质量，实施环保经济发展，实施发展的目标，努力实现人与自然的和谐相处，实施环保经济发展的目标。由于科技的进步，目前，中国正积极参与的推动太阳光、风能等新兴洁净再生能源的开采，为维护地区的电力安全提供了重要的

支撑。为了更好地完成这些目标，政府投入了巨额的资金，并且不断完善了各项技术，使得风力发电的应用范围更加广泛，而且，它还具备了更高的效率。

（一）光伏发电

近年来，由于对太阳能的广泛探索和利用，它不仅成了一种可再生的清洁能源，而且还拥有丰富的储存容量。现阶段，太阳能的潜力巨大，并得到了广泛的利用，成为许多领域的重要来源。光伏发电系统包括一个电池板、一个电机和一个电池容量。它能够将太阳能和电能进行有效的交互，并将电能用于发电。此外，这个系统还能够监测和调节电力的流动，以保证电力系统的稳定运行。通过使用清洁、高效、环保的太阳能技术，我们不仅能够实现节能，还有助于改善我们的环境。现今，光伏技术已经成为我们日常生活不可或缺的部分，其中，政府已经明确要求住宅内部必须配备太阳能热水器，它利用太阳辐射来提高温度，从而实现更高效地利用太阳能。此外，还有许多家庭都选择在房屋上安装光伏发电系统，来实现更高效地利用太阳辐射，从而实现更低成本、更高效地使用空气。通过利用太阳能板，我们可以把大量的光照资源变换为可再生的可再生能源，并且通过和国家电力公司的合作，我们可以确保我们的日常生活中的用水，同时也可以提高我们的经济收益。中国西北地区，由于其漫长的日照时间，使得采用此类技术的情况变得极为普遍，深得民众喜爱。

（二）地热能源的开发

由于中国北部的寒冷天气，使得采用供暖系统已经变得十分普遍。然而，近年来，由于技术的飞速发展，人们开始更加关注和使用地热能，尤其是云南和西藏等地，这些地区的地热能储量十分可观，因此，现阶段的家庭采用地热能已经变得越来越普遍。根据最近的研究，目前我国已经探明了300处可供采暖的地热田，其自身蕴藏的太阳辐射总量高达110J/a。这使得我国成为当今最具潜力的新型太阳能发电技术的重镇，同时也为未来的太阳能应用提供了巨大的商机。此外，利用地下温泉的潜力可以为电力工业的增长提供更多的支持，并且也有助于促进中国的农村经济的快速增长。

（三）风能的开发利用

就像太阳一样，风能作为一种可持续、高效的绿色资源，正在成为世界各地政府和企业的关注焦点。它的应用不仅有助于缓解当前的能源短缺，而且还被纳入政府的电力节约计划当中，成为一个不容忽视的部分。通

过将风能变成可再生的清洁能源，“节能减排”中的《规定》极大地推动了中国的可再生能源战略，这一战略既可以极大地节约资源，又可以避免放射性和环境污染。尽管中国的风力发电基地数量众多，但由于其位置相对落后，无法将其转换成可用于满足当前居民的日常用电，因此，在推动其发展的过程中，必须进行大量的电网建设，以减轻其承受的财务压力，并有效推动其他可再生能源的开发。

（四）水力发电

由于科技的进步，水力发电现已变成当今可持续发展的一种重大高新技术，它具备良好的可再生性，可以实现高度的循环利用，同时也具备了较低的温室气体排放，而且还可以避免对周围的生态系统产生污染。利用水的重力作为动力，水力发电科技现已变成一种理想的新型技术。然而，由于其特殊的环境条件，它也存在着一系列的挑战：首先，它容易受到空间和时间的局限，尤其是在水资源稀少的区域；其次，它的发电效率往往不够高，需要更多的天然和人工干预才能达到最佳效果；再者，它的运行也容易出现季节变化，夏天的洪峰期间，它仍然有一定的发电效率，但一旦进入冬天，它的运行效率便不太理想。

三、新能源接入对电网规划的影响

（一）新能源对电网质量的影响

为了保证电网电力的质量，在电网能量平衡的前提下，发电机的工作功率通常是通过平衡电网的供电平衡来调节的。然而，当使用新电能源时，这种平衡状态被打破，网络不稳定的可变环境会导致网络频率和电压的不稳定因素。

（二）新能源获取方式的影响

目前，电网中的新能源形式主要是由于随机和不稳定的新能源而集中、分散和分散的接入，因此新能源接入的实施将影响电网的电压和总电流。此外，新电力的随机性和波动性很高，新电力的电压和相参数将影响电网的正常运行。

（三）电力质量的影响

电网的最根本目的是通过对整体电网系统的调节机制，为电力用户提供高品质电力能源的服务产品，而电压、电流、相位等参数则是影响电网运行的重要因素。新能源的如风力发电，由于其本身的特点，会出现波动、闪变等问题，从而对电网的整体质量造成很大的影响。新能源的上网使用需要认真对待。

（四）电网安全的影响

要从整体上保证电网的安全，当采用新能源电力并网接入时，必须提高并网运行的质量，在保证运行安全的前提下，减少电网的复杂性。由于引入了新能源电网，使的电网计划供电模型发生大的变化。为了提高电网的运行效率，建立新的电网分析模型，建立更科学的防范与应急机制很有必要。

四、政策措施

（一）加强组织领导。充分发挥领导小组统筹协调作用，建立一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核的协同工作机制，实现全公司“一盘棋”。严格落实方案中重点工作任务，细化工作措施，明确任务分工、制定时间推进表、路线图、明确责任人，确保各项任务落实到位。

（二）发挥工作机制效能。根据公司新型电力系统建设实施方案，细化各专项方案，充分发挥业务支撑机构作用，深化实施路径研究和重大问题探索，明确各专业年度重点工作任务，量化指标管理体系，抓好总体方案筹划、关键技术应用、示范项目推动等环节，按月协调推动各项工作稳步前进。

（三）加强政策争取。积极向州、县发改委汇报衔接，争取国家相关政策支持，与新能源、大用户等企业做好衔接，形成共联共建机制，促进新能源、大用户等企业积极参与打造新型电力系统的建设进程。

（四）坚持党建统揽工作全局。严格落实党委主体责任，贯彻落实各阶段工作进展、重大问题研究党委决策部署。同时把“党建+”作为推动新型电力系统建设的总抓手，将党建工作贯穿业务始终，不断深化政治理论学习，引导各党员干部时刻践行初心使命、主动担当作为，积极发挥先锋模范作用，以“头雁效应”激发“雁群活力”，引领新型电力系统示范区建设。

（五）深化宣传引导和开发合作。加强信息公开和对外宣传，积极与政府机构、行业协会、科研院所、产业链上下游企业研讨交流，集思广益、群策群力、凝聚共识、形成合力，推动新型电力系统高质量发展。

（六）加强人才队伍培育。加快新型电力系统人才队伍建设，加强与省公司的沟通对接，重点开展新能源接入、电网规划等领域人才培养，同时加强人才使用与激励机制建设，加强教育培训，建设新型电力系统高素质人才队伍。

（七）统筹新能源发展与电网安全的关系。结合地

区“双碳”目标推进，极响应风光储一体化新能源发展规划，服务地方生态环保改革需求和经济社会发展需要，常态化开展地区电网承载能力分析，科学引导地方政府电源规划布局，及时调整电网规划方案，推进主配网架建设，合理布局各类储能，推进储能体系与新能源同步建设，构建电网南北立体分层，多方位分析研究地区特高压外送通道终端落点，加大配电网数字化、智能化建设，探索新一代大规模新能源与分布式新能源并网下的主、配网调度体系，开展配电网向有源配电网过渡，研究新型配电网新形势下调控检修模式，确保各层级集中式、分布式能源安全接入，各类清洁替代负荷即插即用，为电网承担起“内用外送”主体功能，承接大规模清洁能源替代提供坚强网架支撑，确保新能源快速发展与电网发展安全相适应。

（八）发展新能源在电网规划中的应用

集成接入技术与电网技术整个过程智能化数字化，促进了智能化与自动化的结合，一体化使得整个电网规划的全过程成为闭环的体系，如果把工作重心放在新能源与电网规划的整合上，就可以最大限度地减少电网的故障、中断等问题，而一体化的流程也有利于优化和改进应用技术，提升新能源应用的质量。

五、结束语

在建立针对新一代能源接入的输电网规划管理模式时，必须对干线输电网进行专门的优化处理，对新能源密集的地区进行优化。从而更好地提高新能源的综合减排率。这与当前经济发展的主要目的和战略取向是相适应的。随着新一代能源并网比例的提高，保证新一代能源并网比例逐步提高，保证新能源电力并网比例逐步提高，保证系统长期安全运行，保证新能源电力并网的经济性，促进中国新能源电网建设的优化发展。

参考文献

- [1] 陈道敏. 试论新能源发电接入及对电网规划的影响[J]. 信息记录材料, 2017, 18(11): 51-52.
- [2] 甘磊. 考虑大型新能源发电基地接入的大电网规划方法研究[D]. 华北电力大学(北京), 2017.
- [3] 李冰. 考虑输配电价的电网规划模型及方法研究[D]. 华北电力大学(北京), 2017.
- [4] 豆田田, 刘慧丽. 浅析新能源发电接入及对电网规划的影响[J]. 低碳世界, 2016(26): 43-44.
- [5] 胡玉荣. 电动汽车和新能源接入配电网规划的研究[D]. 华北电力大学(北京), 2016.