

城市电网新能源一体化业务拓展管理

杨雪飞

国网湖北省电力有限公司来凤县供电公司 湖北来凤

【摘要】我国经济的快速发展和城市人口的快速增长，都不同程度地破坏了我国的环境。我国空气质量不佳的主要原因之一是新能源消耗低，煤炭和化石燃料排放过多。进行能源结构调整，扩大可再生能源，是我国营造绿色城市环境的必要有效途径。这有助于减少污染物排放、保护城市绿色环境的有效手段，助力经济社会发展，也是我国供电的社会责任。

【关键词】城市电网；新能源；一体化业务；拓展管理

Urban power grid new energy integrated business expansion and management

Xuefei Yang

State Grid Hubei Electric Power Co., Ltd. Laifeng County Power Supply Company, Laifeng, Hubei

【Abstract】The rapid development of China's economy and the rapid growth of urban population have damaged China's environment to varying degrees. One of the main reasons for China's poor air quality is the low consumption of new energy sources and excessive emissions of coal and fossil fuels. Adjusting the energy structure and expanding renewable energy is a necessary and effective way to create a green urban environment in China. This helps to reduce pollutant emissions, protect the urban green environment of the effective means, help economic and social development, is also the social responsibility of China's power supply.

【Keywords】Urban power grid; New energy; Integrated business; Expansion management

我国电力供应紧密依托国家电网公司替代发展战略，以服务绿色环境、提高经营效率为目标。以国家科技项目与我国煤改电试点项目为引领，制定符合我国能源网络实际、业务发展思路清晰的新能源科学发展规划，建立电网新能源业务发展综合机制，开发新技术助力拓展新能源业务，提升新能源一体化应用水平，打造大数据营销平台，更新新能源商业模式，改变电网发展形式，优化区域能源结构，提升企业核心竞争力，支持经济社会绿色发展。

1 我国城市电网新能源一体化业务拓展管理现状

1.1 科学制定新能源发展规划，明确一体化业务拓展思路

根据电网“十二五”发展规划，我国明确实施国家新能源发展战略，强化两个替代方案实施，共享清洁电力终端份额，作为电网新能源发展的战略方向。我国在实施方案中单独增加新能源扩建部分，实现电网发展与新能源扩建一体化规划。全国特高

压建设试点以项目为依托，推进大容量化学储能技术研究，推进我国风能与太阳能并网远景规划。

1.2 研发多项新技术，助力新能源业务拓展

(1) 依托国家科技项目，推进风光储一体化发展

提高电采暖和储能效率是风能与太阳能并网面临的技术难题。我国电力企业研发高压电热储电加强可再生能源消纳技术，开发了大容量电热相变蓄热关键技术，开发了具有自主知识产权的 10kV 及以上电压等级的高输出电热相变蓄热系统，大大提高了储热密度，积极推广风能和太阳能储能一体化发展。

(2) 研发自适应港口岸电系统

有效缓解港口污染，推动“以电带油”的落实，首次采用电能质量智能调节系统，保障船舶安全和电能可持续利用。采用智能变频变压技术可以满足船舶各种电力系统的要求，在船舶点机、船舶连续运行的条件下，将船舶接入有负载的电网，顺利实

现不间断供电。

1.3 构建源网荷友好互动关系，提升新能源一体化应用水平

在电网配电领域，电源研究源头电网负荷调节技术、配电技术、储能技术，打造新能源综合互补机制，打造“柔性电网”，并持续升供网荷友好互动关系。当电网出现故障或非关键负载停电时，将及时调整用电负载。这提高了电力系统的动态功率平衡能力，避免了大规模的直接负荷限制，减少了故障对社会的影响，保证了电网的安全可靠。

1.4 建立营销大数据平台，创新新能源客户服务模式

(1) 建立新能源客户服务管理模式

建立国家和市政能源客户服务管理新模式，发展新能源消费者和核心项目。帮助企业积极参与节能减排，制定 12 项重点工作措施，实施新能源支持项目。充分利用大数据营销平台精准决策分析，公布实施电能替换优惠政策，不断交流新运行技术、新产品、新设备的经验。

为进一步简化国家和地方政府层面新能源客户入网流程，我们将首先开通新能源用户绿色通道，为用户在线申请和办理提供便利。在申请受理阶段，召开协调会议、项目评审会议、设计评审会议，并提供各种并网解决方案。在实施阶段，我们将提供一站式服务，并有助于新能源并网工作能够高效完成。

(2) 建设适应新能源拓展的全能型供电营业所

我国供电综合营业厅积极推进“大数据营销平台、家用相关的站、输电线路、变压器、箱体”拓扑，将配电网与新能源设备之间的沟通渠道放大。通过业务协同运作，实施“多技能人才、一次性服务到位”的管理业务，实现终端电网业务一体化，提升新能源业务能力。

1.5 城市电网新能源一体化业务拓展管理实施成效

积极支持新能源利用和电能替代实施，在全国范围内积极参与高压电采暖蓄热技术项目。继续试点我国“煤改电”，减少煤炭消耗和一氧化碳排放。新能源汽车的广泛使用和应用及其与电网的互动，将有助于减少一氧化氮和一氧化碳的排放，减少化石燃料和煤炭的消耗。高碳排放、有效控制氮氧化

物排放、风能和太阳能储能一体化结构显着提高了新能源利用效率，优化了城市能源结构和生态环境质量。全面拓展电网新能源集成业务，大力支持绿色环境建设。对促进我国经济、社会和环境的可持续发展，促进产业基地的建立具有重要作用。

2 我国城市电网新能源一体化业务拓展管理的战略实施

2.1 加强电网投资建设

(1) 形成科学的电网投资决策机制

一是，持续提升电网发展的整体规划能力。围绕电网架构核心指标，科学有效的评估电网发展的薄弱环节，转变规划理念和思路，逐步从“容载比分析”过渡到“供电能力分析”，做到负荷预测的真正落地，从“设备不过载”过渡到“合理利用设备的短时允许过载能力”，充分发挥电网的供电能力，以取得电网建设的经济效益、运行成本和社会效益三者之间的平衡。二是，区分效益类投资和非效益类投资，建立固定资产投资产出量化关系。针对主配网技改、基建、修理等投资项目，建立区分效益类投资和非效益类投资的标准、规则和具体参数，对于效益类项目采取市场化规则，进行投入产出分析和排名，根据资金盘子划分，对于非效益类项目做好风险管控，重点监控项目进展情况，及时做好风险把控，综合分析效益类投资和非效益类投资的投入产出，分析全部投资对整体经营效益的影响。

(2) 强化配网、农网建设

一是，完善规划基础台账。强化规划的科学性、精细化管理，并细化规划的基础台账，做好电网规划基础台账管理。二是，精准投资，补齐农网短板。利用南宁国际化发展和城镇化趋势，做好城市向周边扩张发展的基础，争取对农网的改造。实现动力电入村，消除长期“低电压”，全面解决农村电网网架薄弱、低电压、台区老旧等问题。重点加强城市的网架结构，以提升电能质量为目标开展优化，以提升供电可靠率为目标开展优化。三是，精准投资，强化产业支撑能力。有针对性地开展配网升级工作，为新一代信息技术产业园区、先进装备制造园区等新区产业提供优质可靠的供电服务，增加客户黏性，强化对大用户掌控能力。四是，有效推动配网升级改造进度。建立有效的协同工作机制，积

极与政府协调沟通，优化配网项目管控模式，提高配网项目前期可研的工作效率，推动配网升级改造进程，逐步提升配网架构的关键指标水平。五是，发挥外部力量作用，提升电网基础设施水平。借助政府实现全面小康目标的需求，争取农网投资资金，改造农网架构薄弱和设备老旧的短板。积极参与政府发展农村光伏发电项目，借助该契机，做好项目建议和引导，可以有效弥补农网供电半径过长等问题。大力推广智能电表，提升装备水平，提高电网技术可靠性。

2.2 提升电网运营管理

(1) 加强安全生产管理水平

强化安全管理基础水平。强化责任制的落实，健全完善各岗各级安全生产职责体系，落实责任传递机制，分层分级管控，强化同级责任连带考核；完善安全监察工作机制。贯彻执行总公司现场作业违章扣分管理办法要求，严肃查处各类违法违规行为，实行 A、B 类违法违规行为“一违规、一分析、一报告”机制，深入挖掘整改违章背后的管理原因，探索运用信息化手段，如公共微信平台、监督移动视频系统等提升安全监督效能，实现对各级管理人员和安监人员履行安全生产到位标准履行情况的实时掌控，试点运用安全生产违法违规人员安全警示教育系统，进一步加重违法违规成本，提升违法违规人员安全教育实效。提升应急处置水平，全面做好应急抢险救灾与保供电工作。全面固化“五钻”工作措施及机制，确保“五钻”成果持续巩固，深入推动安全文化建设，充分发挥安全文化的价值引导作用。

(2) 进一步提升电网风险联动品牌建设

深化电网风险管理，重点管控交叉跨越线路同时故障、开关或保护拒动等运行风险以及重要客户停电、大面积停电等社会风险，稳步推进调控一体化，着力巩固安全稳定三道防线。在已建立的电网、设备、作业三大风险联动的基础上，继续挖掘与电网风险相关的电网规划建设、客户风险防范等联动内涵，完善管控策略措施，提升措施有效性。继续在风险管控有效运转上下功夫，细化管理流程及岗位业务，明确各节点管控责任，引导管理人员、设备主人、作业人员、客户全面应用风险管控工作思路和方法，从而实现电网、设备及作业安全水平得

到全面提升。

(3) 开展基于物联网和大数据的风险联动研究采用物联网和大数据分析等新技术，实现对于电网负荷、设备负载、设备状态、作业环境、作业过程、人员状态的数据监测，通过大数据的分析，分析电网风险、设备风险、作业风险的风险等级，并采用自动应急处置等手段，实现风险联动、应急指挥。

2.3 提升资产管理水平

(1) 建立设备质量管理联动机制，加强设备质量管控，降低后期运行风险，推行“零缺陷”移交，严控验收质量门，建立未达到质量门要求就拒收的退回机制，建立遗留缺陷整改的闭环管控和责任追溯机制，加强对监理人员资质审查，严格管控施工单位和监理验收的验收质量。

(2) 完善两级设备管理机制，全面分析县公司设备基础管理短板，加强设备集约管控，合理选择试点县公司，稳妥推进集约化管理试点工作，在机制和流程上实现地市企业与县级企业捆绑，更好地落实管理主体责任。

(3) 持续推进配网重过载及低电压专项治理，强化用户故障出门管理，提高配网故障定位能力，提高配网故障分析水平，落实配网运维责任，重点提升综合停电管理和转供电能力，降低延时停电率。

(4) 加强不停电作业管理，从典设阶段开始考虑不停电作业的可行性，增强带电作业的研究工作，有序、合理加大不停电作业范围，提高客户不停电作业比例，减少停电，提高可靠性。

(5) 规范退役设备管理，严格执行设备退役使用价值鉴定技术标准和流程，加强规划管理，提前把关，从源头上控制设备报废，提升设备再利用率，延长设备使用寿命，降低设备报废净值率。

(6) 加强配网改造，推进配电网设备标准化，优化配电网设备序列和类型，进一步规范配电网技术标准，实现配电网装备水平升级。

(7) 全面提升供电质量，按照“持续推进整治，强化数据集成”的总体思路，以提高电压质量管理水平为重点，加强供电质量管理。加快调度自动化系统建设调试工作，推进无功电压自动控制系统(AVC)覆盖建设。将变电站电容器纳入年度预试定检工作计划，确保无功设备可用率。

参考文献

- [1] 杨万清,王跃东,史程. 城市电网新能源一体化业务拓展管理[J];企业管理;2018年S2期.
- [2] “新能源与新负荷背景下的电网安全”专题征稿启事[J], 电力自动化设备,2017年01期.
- [3] 《电网与清洁能源》2016年总目次[J],电网与清洁能源,2016年12期.
- [4] 王锟,魏联滨,许家琿. 国家政策对“十三五”电网发展的影响分析[J],科技展望,2016年35期.
- [5] 李伟,郭子龙. 探究风力发电对电网的影响[J],时代农机,2016年04期.
- [6] 李关平,王敏. 探究风力发电对电网的影响[J],时代农机,2016年10期.
- [7] 姚尧. 新能源促电网变革[J],中国经济信息,2014年15期.
- [8] 林纲,吴灿雄. 泉州地区电网迎峰度夏对策[J],中国高新技术企业,2010年15期.
- [9] 吉林电网风力发电电力再创历史新高[J],东北电力技术,2010年11期.
- [10] 2020年电网发展格局[J],现代节能,1995年02期.
- [11] 葛兰涛,李峥. 从人力到飞机——图说电网建设的生产力发展[J],华北电业,2019年09期.
- [12] 秦斌. 刍议电网企业用电检查存在问题分析与解决对策[J],中外企业家,2019年33期.
- [13] 何晓峰,林瑞琼. 全过程电网风险评估及调度辅助决策系统研究[J],大众用电,2019年09期.

收稿日期: 2022年6月10日

出刊日期: 2022年7月25日

引用本文: 杨雪飞, 城市电网新能源一体化业务拓展管理[J]. 工程学研究, 2022, 1(2): 116-119

DOI: 10.12208/j.jer.20220049

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS