

河南力推源网荷储一体化试点 绿电直供欲破大电网格局

文 | 范若虹

为提高新能源消纳比重、推动降碳进程，河南省近期发布重磅政策，欲通过源网荷储一体化试点模式，打破电网旧有格局，为电力体制改革做出积极尝试。目标是，推动‘源随荷动’的传统供电模式，向源、网、荷、储各环节协同一体化模式转变，提高新能源消纳能力，逐步探索构建离网型微电网，形成稳定的就地绿电供应。

据了解，河南省发改委于5月29日正式下发了本省源网荷储一体化项目实施细则的三份文件，涉及三大类：工业企业、增量配电网类和农村地区。

“源网荷储一体化”是指在电力系统中将电源、电网、负荷和储能形成一个协同工作的系统，旨在提高电力系统的灵活性、可靠性和持续性，以更多地应用新能源电力，也是构建新型电力系统必要路径之一。

源网荷储一体化模式下，绿色电力可以实现直供，即新能源不与大电网连接、直接接入试点项目，省去了给大电网的过网费。例如，河南一个连接110千伏变电站的工商业用户，需要支付0.121元/度的过网费，以河南省目前工商业平均到户电价约0.8元/度的标准计算，就可以节省电费约15%——

这意味着一家年用电量5亿度的企业，一年可以节省电费支出约6000万元。

河南省之所以积极探索新的供电模式，与其能源结构现状有关。河南煤炭消费占比较高，其比例高出全国平均值约7个百分点，非化石消费占比则比全国平均值低2个百分点。在“双碳”背景下，河南能源发展面临挑战，突出的问题就是能源消费结构不够“绿色”，低碳转型任务艰巨。

河南省发改委表示，为应对这一挑战，出路就是大力发展新能源，但现有电力系统难以满足大规模接入新能源的要求，并网难、消纳难问题日益凸显。解决这些问题的关键，就是通过源网荷储一体化的方式，将新能源发电的不连续性和用电负荷的稳定性要求匹配起来，构建以新能源为主体的新型电力系统。

“这三份实施细则的发布，意味着从省级政府层面鼓励和支持源网荷储一体化模式在河南落地。”一名电力行业资深人士对此分析称，该模式的意义在于直接打破传统大电网的单一供电格局。对工业企业来说可以拥有风、光等绿色自备电厂；对于增量配电网企业或者农村电网来说，可以形成自主拥有绿

色电源的配电网，成为电力领域的多元市场主体。

河南省发改委对上述实施细则落地非常重视，截至5月31日，全省各地首批试点项目申报已完成，正在等待后续批复实施。

河南力推源网荷储一体化试点，是地方探索电力体制改革的有益尝试。上述资深人士补充说，此类试点可以达到“一举多得”的目的，一方面促进新能源的本地消纳；另一方面促进局域配电网的投资建设，引入多元化主体，进而形成对标，激励电网企业提供更优质的投资与服务。此外，试点还会有一个较为显性的结果，即试点区域内的电价或将得到明显下降，这在全国经济增速放缓的背景下，对提振地方经济会有积极作用。

新能源消纳形势严峻

河南是煤炭消费大省。2023年，全省能源消费总量约2.45亿吨标煤，居全国第八，中部六省第一。提高可再生能源的消纳比例一直是河南省实现减碳降耗的内在诉求。

然而，大规模建设新能源的过程中，消纳却变成了难题。在2023年4月河

南省发改委等八部门发布的《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》中，便提到了省内新能源消纳的严峻形势，称河南是重要的能源输入区域和电力受端，可再生能源发展依赖本地就地消纳，不具备外地市场消纳条件。自2020年首次出现弃风弃光现象以来，消纳形势日趋严峻。

2023年这一形势愈演愈烈。当年，河南省新能源装机量迅猛增长，但新能源消纳比例不升反降。河南省国民经济和社会发展统计公报显示，2023年底，全省风、光、水电装机总量达到6444.18万千瓦，占比达到46.5%，其中风、光占比超过九成；但新能源的发电量为520.3亿千瓦时，仅占全省规模以上工业发电量的16.4%，同比还下降了5%。

这组数据展现了河南省可再生能源装机的狂飙突进，以及随之而来的更严重的消纳难题。河南省的可再生能源装机量已提前2年超额完成“十四五”规划目标，但发电量却仅为预期的一半。

“十四五”规划设定的目标是，2025年，省内可再生能源发电装机目标为5500万千瓦以上，占全省发电总装机的40%左右；可再生能源年发电量达到1000亿千瓦时左右。

2023年，河南新能源装机量的重头是分布式光伏，尤其户用光伏装机量猛增。当年省内新增光伏装机13.99吉瓦（1吉瓦=100万千瓦），在全国各省中排名第六，其中分布式光伏新增装机量和户用光伏新增装机量均列全国第一，增速分别高达85%和81.1%。

2023年10月，河南省发改委发布《关于促进分布式光伏发电行业健康可持续发展的通知》，提出省内黄色、

红色区域为分布式光伏只有少量或已经没有消纳空间，而具有较好消纳条件的绿色区域在全省已经非常少，而且是零星散布在红、黄区域之间。

与之形成鲜明对比的是，2023年河南省经济增速不及预期，当年全省GDP增速为4.1%，低于全国平均水平1.1个百分点，全社会电力消纳能力也受到了一定影响。

河南省发改委表示，在消纳新能源方面，源网荷储一体化试点可以做多方面的尝试，例如，河南是农业大省，农村源网荷储一体化，可将农村分散的资源 and 用户整合起来，使两者相匹配，把依靠大电网“自上而下”供应电力的传统方式，改变为自发自用为主、大电网兜底保障的模式，推动农村从单一能源消费者向能源生产者转型，从一户一厂一村用电自我平衡，逐步扩大到一乡一县能源自主保障，推动能源从“远方来”到“身边取”。

此外，中国现行的电价交叉补贴主要是工业补贴农业和居民。河南农村用电占比长期高于全国平均水平，2023年城乡居民和农业生产用电量966亿千瓦时，占全省用电量的23.6%，高于全国平均水平7.6个百分点，工商业承担的交叉补贴负担长期偏重。推进源网荷储一体化可以提高农村用电自发自用的比例，减少交叉补贴。与此同时，在工业企业中推进源网荷储一体化，鼓励企业多用自发绿电，可以最大程度消纳绿电，不需要支付从大电网买电时的过网费，直接降低企业用能成本。

河南政策亮点

针对工业企业的源网荷储一体化试点，此次实施细则规定，企业可以利

用厂区内外的新能源资源，建设分布式光伏和分散式风电；其中，厂区外的新能源资源限定在20公里以内。对分布式光伏的建设没有限制，风电要求是装机5万千瓦以下的分散式风电。在配电网建设方面，企业可以建自己内部的配电网，但不可向大电网反送电。也可新建绿电专用变电站和专用线路，实际上形成了一个企业自身的智能微电网。

针对增量配电网的此类试点，上述文件指出，增量配电网存在的主要问题是电源点不足。源网荷储一体化项目试点与增量配电网项目融合，关键是要解决这一问题。文件明确了增量配电网源网荷储一体化试点可以接入的电源种类，包括风电光伏、余热余气余压、生物质发电，总装机5万千瓦及以下的小水电站等。在电源的接入方面，既可以是区域内的电源，也可以是区域外20公里范围内的清洁能源。并要求增量配电网配备不低于新能源规模15%的集中式独立储能，且不能向大电网反向送电。

在农村区域的源网荷储一体化试点中，特别提及村集体开发企业可统筹本行政村内资源建设分布式光伏、分散式风电，逐步实现全村用电自我保障。所发电量优先自发自用，剩余电量可以上网，且满足自发自用比例不低于50%的要求。

此次河南省源网荷储试点政策，是之前相关政策的延续。2023年12月30日，河南省发改委印发《河南省优化工业电价若干措施》，其中就包含开展源网荷储一体化试点示范，鼓励企业和园区自建分布式光伏和分散式风电，尽量就近高比例消纳可再生能源，增强经济效益。并提出开展千企（园）绿电

提速行动，选择 1000 家左右企业（园区）开展试点。

多年来，中国电力体制改革一直通过地方的试点、示范来积累经验，地方改革的试点突破，是电力体制改革的重要看点。

在源网荷储一体化政策方面，中央已经明确了改革的方向。2021 年 10 月 21 日，国家发改委、国家能源局等 9 部委联合发布《“十四五”可再生能源发展规划》，其中首次提出在工业园区、大型生产企业和大数据中心等周边地区，因地制宜开展新能源电力专线供电，建设新能源自备电站，推动绿色电力直接供应和对燃煤自备电厂替代，建设一批绿色直供电示范工厂和示范园区，开展发供用高比例新能源示范，利用新能源直供电等技术实现新能源电力消费占比达到 70% 以上。

随后，2022 年 5 月 14 日，国务院办公厅转发国家发展改革委、国家能源局的《关于促进新时代新能源高质量

发展的实施方案》，进一步明确支持工业绿色微电网和源网荷储一体化项目建设，推进多能互补高效利用，开展新能源电力直供电试点，提高终端用能的新能源电力比重。

在中央顶层设计指导下，不少省份出台了各自的源网荷储试点支持政策。截至目前，已出台源网荷储一体化政策及实施细则的省份除了河南省之外，还有内蒙古、新疆、吉林、广西等多个省份。这些试点项目能否为电改趟出一条新的路径，各方拭目以待。

大电网担心“破窗效应”

源网荷储一体化试点虽从两年多前就有中央的明确政策，但是各地尝试都不顺利，最大的阻力来自大电网。

目前，中国有两大国有电网公司，即国家电网公司和南方电网公司，后者供电面积涉及广东、广西、云南、贵州、海南五省，除了这五省之外的其余省份，则由国家电网公司负责供电。另

外，内蒙西部地区由地方电网公司——蒙西电网负责供电。

“大电网不希望自己的收入变少。”一名河南申报源网荷储一体化试点的项目负责人说，这也是此类试点遇到障碍的核心原因。

上述电力行业人士介绍，目前全国供电模式主要依赖大电网，电力调度权也在大电网手中，大电网的反对使得很多地方的源网荷储试点举步维艰。例如，一个位于西部省份的增量配电网项目，已经获得省级政府有关源网荷储一体化试点的批复，即将接入一座 100 万千瓦光伏电站。但电站建成后，最终电源接入方案未得到当地电网企业的核准，而是要求这座光伏电站直接接大电网。

大电网担心的就是这种‘破窗效应，如果大家都做源网荷储和绿电直供，改变的将是现有传统供电格局。MFC

