

附件 3

吉林省可再生能源就近消纳试点方案

为探索具有吉林特色的可再生能源消纳途径，促进可再生能源产业健康有序发展，充分发挥吉林省可再生能源资源优势，加速吉林省老工业基地振兴。根据《国家发改委 国家能源局关于改善电力运行调节促进清洁能源多发满发的指导意见》（发改运行〔2015〕518号）和国家发展改革委关于开展可再生能源就近消纳试点精神，制订本试点工作方案。

一、试点基础和面临的挑战

（一）吉林省可再生能源发展情况

吉林省可再生能源储量丰富，具备建设国家级清洁能源基地的条件。其中：风电可装机容量 5400 万千瓦，是国家确定的 9 个千万千瓦风电基地之一；太阳能多年平均日照时数为 2200-3000 小时，年太阳总辐射 5052 兆焦耳 / 平方米；秸秆资源密度高、分布集中，全省年产出量约 4000 万吨；同时，吉林省还是东北地区水能资源最丰富的地区。

截至 2015 年末，吉林省全口径装机容量 2611.47 万千瓦，其中：水电 377.23 万千瓦，火电 1783.44 万千瓦，风电 444.38 万千瓦，太阳能发电 6.7 万千瓦。2015 年，全口径发电量累计完成 704.46

亿千瓦时，同比下降 7.1%。其中：水电 53.34 亿千瓦时，同比下降 23.58%；火电 589.83 亿千瓦时，同比下降 6.32%；风电 60.28 亿千瓦时，同比增长 3.24%。

（二）可再生能源发展面临的主要问题

近年来，吉林省电力严重过剩，年富裕电量超过 400 亿千瓦时，供大于求的矛盾异常突出。全省热电联产机组装机容量达到 1314.84 万千瓦，占燃煤火电装机的 74%，比全省统调最小负荷多 800 万千瓦，比统调最大负荷多 400 万千瓦。进入供暖期后，电网调峰难度极大，即使热电联产机组全部按照最小方式运行，在夜晚低负荷期，风电仍被迫大量参与调峰。在春节等极端低负荷期，风电机组和纯凝机组必须全停，仍有 300 多万千瓦电力无法消纳，必须采取紧急措施并得到东北电网联络线支持才能保证电网安全。受此影响，吉林省弃风问题非常严重，近几年弃风率连续位列全国前列，供热中期风电大面积弃风，夜间风电全停成为常态，累计弃风率达到 31.1%。

按照吉林省“十二五”规划，到 2015 年末，风电装机要达到 1458 万千瓦。但由于风电弃风严重，已连续 3 年未获得国家风电核准计划，目前仅投产了 444.38 万千瓦，装机规模已全面落后于内蒙古、甘肃、河北、山东、新疆等省区，在东北三省中也是最低的。此外，太阳能光伏产业发展同样受到极大制约。导致优质的风能、太阳能资源得不到利用，已形成的相关产业发展受到严重制约。

（三）可再生能源消纳方面已采取的措施

近年来，为促进可再生能源消纳，我省积极争取增加电力外送，同时，还尝试了很多办法，加快富裕电力本地消纳，取得了一定的成效。

一是开展风电直接交易试点。2015年，为挖掘风电本地消纳潜力，我省开展了风电直接交易试点工作，组织白城金升镍业有限公司与华能洮北风电场、吉林同力风电场开展电力直接交易，合同交易电量0.45亿千瓦时。

二是大力推广电采暖试点。为综合破解弃风问题突出、大气污染严重等难题，我省组织开展了大唐向阳等风电供暖示范项目，运行效果很好。2014年，我省又制定了《吉林省电采暖试点工作方案》，2015年，推广电采暖试点面积67万平方米，可增加用电负荷5万千瓦。

三是完善可再生能源调度秩序。为减少风电弃风，我省制定了《吉林省风电优先调度工作实施细则（试行）》，进一步规范电网调度调电秩序，促进风电多发满发。

四是开展了风火替代发电试点。我省组织大唐吉林发电公司所属的长山电厂1号机组与向阳风电场开展了风火替代发电试点工作，调动火电企业的调峰积极性，为风电让出发电空间。

二、试点总体思路、原则和目标

（一）总体思路

抓住电力体制改革的有利时机，在坚持《关于进一步深化电力体制改革若干意见》（中发〔2015〕9号）和相关配套文件精神基础上，充分利用市场化手段，挖掘省内可再生能源消纳潜力，促进可再生能源本地利用，加快地方经济发展。通过体制机制创新，增加用电负荷、扩大消纳渠道、降低用电价格，打造国家级清洁能源基地。

（二）基本原则

1. 市场为主，政府引导为辅的原则。坚持市场化运作，充分发挥市场在资源配置中的主导作用，各级政府统筹协调，通过适度引导和政策支持，加快可再生能源就近消纳。

2. 因地制宜，主体明确的原则。省政府电力主管部门会同物价等有关部门，负责可再生能源就近消纳整体规划。市（州）政府承担可再生能源就近消纳试点主体责任，明确工作要求、时间进度、政策措施等内容，确保完成试点任务。

3. 试点先行，稳步推进的原则。充分尊重市（州）政府、供电企业、发电企业和电力用户等相关方面的意愿，通过试点示范，在取得经验的基础上稳步推进。

（三）主要目标

通过电力直接交易、可再生能源配电网、电能替代试点、电采暖试点等多种措施，促进可再生能源本地消纳，推动经济社会协调发展。“十三五”期间，力争年均增加可再生能源就近消纳能力 10

亿千瓦时。

三、试点主要措施

（一）优化电源结构和改善运行方式

吉林省弃风问题主要发生在冬季供暖期，需要重点解决热电联产机组过多导致调峰困难的问题。一是优化热电联产机组发展方式，“十三五”期间，严格控制新建大型抽凝热电联产机组，大力鼓励建设背压机组供热；二是充分挖掘现有电厂的供热能力，通过开展高背压改造、循环水热泵等项目，增加现有火电机组的供热能力，减少新建热电联产项目；三是结合吉林省电力运行经验和供需形势，科学核定热电机组的最小技术出力和开机方式，为可再生能源上网留足空间；四是严格落实与国家对接后的《吉林省新能源和可再生能源“十三五”发展规划》，有序开展可再生能源项目建设。

（二）加强可再生能源富集地区电力外送能力

加快白城、松原等清洁能源富集地区电力外送线路建设，将上述地区的风电、太阳能电力融入到调节能力更强、负荷更大的吉林电网进行消纳。协调国网吉林省电力有限公司，在甜水-松原-长春500千伏线路基础上，尽快建成通榆-梨树、洮南向阳-长岭500千伏输变电工程，破解电网送出“瓶颈”问题，减少因断面限制导致的弃风。同时，为确保风电、太阳能电力在全省范围内消纳，逐步建立合理的调峰补偿机制，充分利用吉林电网现有的火电和水电机组为风电调峰，新建一批抽水蓄能调峰电源、天然气调峰电源，提

高吉林电网调峰能力，优化电网运行方式。

（三）建设可再生能源就近消纳配电网

在弃风严重的地区，鼓励多种市场主体参与，建设以消纳可再生能源为主的配电网项目。新增配电网通过直接交易方式，与就近的风电企业进行市场交易，优化和创新调度模式，确保风电机组多发满发。根据电压等级和输电距离，合理确定输配电价。通过风电上网电价让出利润，形成可再生能源价格洼地，积极推进输配电价改革，探索制定区分输电距离的输配电价，促进新能源就近消纳。地方政府给予土地、税收、财政补贴等支持政策，加强与东部发达省份的产业转移对接，通过技术引进等多种方式推进产业承接转移，吸引更多企业落户，增加用电负荷。试点初期，电网公司负责配电网的调峰辅助服务，积极探索在配电网内建设储能保障系统。

（四）继续推广电采暖试点项目建设

继续执行《吉林省电采暖试点工作方案》和《吉林省电采暖试点项目管理办法》文件精神，加大宣传力度，2016-2019年间，全省每年新增电采暖试点面积不少于100万平方米。加大对电采暖试点项目的财政奖补力度，省级财政奖补比例不低于项目总投资的15%，地方财政根据实际情况给予相应的补贴。同时，在采暖电价、税收、电网增容等方面对电采暖试点项目加大支持力度。继续推动弃风供暖试点项目建设，优化项目运行和盈利模式，确保项目可持续发展。

（五）扩大可再生能源电力直接交易试点

鼓励风电企业、太阳能光伏发电企业与省内符合条件的电力用户开展直接交易，充分发挥市场配置资源的决定性作用，降低用电价格，拉动用电量增长，促进可再生能源电力消纳。逐步优化风电等可再生能源直接交易机制，安排可再生能源企业在同等竞价条件下优先开展直购电交易，鼓励可再生能源企业多发满发。

（六）鼓励各类投资主体建设电锅炉

鼓励燃煤火电企业，特别是热电联产企业建设蓄热式电锅炉，提高热电联产供热机组的自调节能力和供热能力，提高电网调峰能力，为可再生能源发电让出空间。通过进一步优化调峰补偿机制，实现利益转移。鼓励可再生能源富集区的供热企业在供热一次管网上建设电锅炉，支持低价弃风电量通过直接交易方式直供电锅炉，实现电锅炉与就近风电场的打捆调度，一次管网的原有热源为电锅炉进行调峰。

（七）推进替代发电试点

推进可再生能源与火电企业发电权交易置换，继续实施大唐吉林公司长山热电厂1号机组与向阳风电场替代发电试点工作，深化风火替代发电试点。深入探索可再生能源发电与自备电厂替代供电、替代供热工作，开辟清洁可再生能源消纳新途径，增加企业自备电厂消纳可再生能源比例。

（八）试点建设风电制氢项目

在白城、松原等弃风问题严重的地区，结合当地水资源等实际情况，鼓励开展风电制氢项目试点，将富裕的风电转变为氢气，作为工业生产原料替代消耗燃煤，试点建设氢燃料电池，作为风电调峰手段。

四、保障措施

（一）建立工作机制

建立由吉林省能源局、省发改委、省物价局、东北能监局和吉林省电力公司等方面组成的联席会议制度，明确目标、任务和责任，加强组织协调工作，有序提高全省可再生能源消纳水平。省能源局会同有关部门，指导省内有关市州，建立本地消纳可再生电力协调机制，省市上下联动，共同促进可再生能源有效消纳。

（二）加大财政扶持力度

加大对可再生能源就近消纳的项目财政扶持力度，省级、地方两级财政继续对电采暖试点项目给予一次性投资补贴。积极协调国家对吉林省可再生能源消纳方面的各类试点工作给予资金支持。

（三）做好政策宣传引导

立足建设国家级清洁能源基地的目标，努力形成全社会支持可再生能源发展，利用可再生能源服务经济社会发展的共识。加强舆论引导和宣传教育，引导广大民众和社会团体为消纳可再生能源出谋划策。