

吉林省新型储能高质量发展规划
(2024-2030年)
(公开版)

吉林省能源局
二〇二五年四月

目 录

一、发展基础与形势	1
(一) 发展基础	1
(二) 面临形势	4
(三) 存在问题	5
二、总体要求和发展目标	6
(一) 指导思想	6
(二) 基本原则	6
(三) 发展目标	7
(四) 发展思路	8
三、主要任务	10
(一) 开展电源侧储能融合发展专项行动	10
(二) 开展电网侧储能合理布局专项行动	11
(三) 开展用户侧储能灵活应用专项行动	13
(四) 开展新型储能科技创新专项行动	14
(五) 开展完善新型储能机制专项行动	17
(六) 开展规范储能管理体系专项行动	18
(七) 开展储能产研协同推进专项行动	19
四、保障措施	21
(一) 加强统筹协调	21
(二) 强化任务实施	21
(三) 加大政策支持	21
(四) 加强监督评估	22

新型储能是提升电力系统灵活性、经济性和安全性的重要手段，是构建新型电力系统的重要技术和基础装备，是实现碳达峰碳中和目标的重要支撑。发展新型储能对于全面建设清洁能源基地，打造清洁低碳、安全高效的能源体系，促进能源高质量发展和经济社会发展全面绿色转型具有重要意义。

为加快推动吉林省新型储能高质量发展，根据《国家发展改革委 国家能源局关于加快推动新型储能发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕1051号）《国家发展改革委 国家能源局关于印发<“十四五”新型储能发展实施方案>的通知》（发改能源〔2022〕209号）《国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》（发改办运行〔2022〕475号），以及吉林省政府印发的《抢先布局新型储能产业新赛道实施方案》（吉政办发〔2023〕31号）等有关精神，特编制本发展规划，规划期限为2024-2030年。本规划作为吉林省新型储能发展的中长期发展规划，是我省今后一个时期新型储能产业发展的指导性文件，是各地编制新型储能产业发展规划或行动计划的重要依据。

一、发展基础与形势

（一）发展基础

吉林省新型储能发展处于起步阶段，现已初显成效并奠定良好基础。已初步构建支撑新型储能发展的政策体系，多个新型储能项目已经投产，开工建设的储能项目涵盖多种技术路线，探索了疏导

储能项目成本的商业模式，省内院校开展了关于储能关键技术的科技创新，为新型储能的进一步发展打下坚实的基础。

全国新型储能蓬勃发展。截至 2024 年底，全国新型储能装机达到 7376 万千瓦，较 2023 年底增长超过 130%。锂离子电池储能仍占主导地位，多项技术加速规模化应用，总体呈现多元化发展态势。各省市区相继出台了本地区新型储能发展的政策文件，新型储能利用情况差异较大。多个地区推动新能源配建储能向共享储能形式转变，出台新能源租赁储能容量支持政策，容量租赁成为共享储能主要收入。

我省新型储能建设稳步推进。截至 2024 年底，我省已建成新型储能项目规模 23.1 万千瓦/64.35 万千瓦时。吉林省乾安县 100MW/400MWh 全钒液流电池储能示范项目已列入国家能源局新型储能试点示范项目，目前已经建成投产。长春榆树 100MW/200MWh 磷酸铁锂储能电站已建成投产。新型储能项目形成了以“大规模集中共享储能”为核心的发展方向，初步形成“容量租赁+电力现货+辅助服务市场”为主的商业模式。

多元技术路线探索成效初显。已投产新型储能项目技术路线包含磷酸铁锂和全钒液流电池，在前期的项目实践中积累了一定的经验和数据，为新型储能产业的起步奠定了基础。在建项目则呈现技术多元化态势，涵盖锂电池、液流电池、铅炭电池、重力储能等，为储能技术体系增添了新的选择。储备项目的技术路线更为丰富，包括飞轮、压缩空气、混合储能等，为未来新型储能发展提供广阔

空间和灵活性，可根据不同的应用场景、地理条件和能源需求，精准选择最为适配的储能技术。

政策体系构建初步成型。吉林省围绕新型储能发展领域精准施策，制定出台了多项可操作、可落地、能见效的政策举措。《抢先布局新型储能产业新赛道实施方案》明确了新型储能发展定位和前进方向；《吉林省新型储能建设实施方案（试行）》规范了建设模式和实施流程；《吉林省新型储能电站推荐布局方案》在新能源大规模接入位置、枢纽变电站、电网关键节点等推荐布局一批新型储能电站；《关于促进吉林省用户侧储能设施建设的若干措施》提出十四项政策举措，推动用户侧新型储能快速发展，紧密衔接峰谷分时电价方案。此外，建立新型储能省级项目库，为后续新型储能高质量、规模化发展奠定了基础。

新型储能产学研基础扎实。依托省内高等院校开展储能关键技术研发，吉林大学建立“新型电池物理与技术教育部重点实验室”，专注于新型电池物理特性、技术研发等关键领域的研究；东北师范大学牵头建立“固态电池协同创新平台”，针对固态电池核心领域展开全方位的协同研究与创新实践；东北电力大学建立“新型电力系统电氢耦合优化分析与运行控制实验室”、“钠离子电池关键材料与技术研究中心”等科研平台，并设立储能科学与工程专业，为新型储能产业提供稳定持续的人才供给。电化学储能装备及电池材料制造产业协同持续加强，涉及半固态/固态锂电池、液流电池、锂电池负极材料、电池铁源材料等 12 个项目已经投产，产业集群效应

初显，进一步推动了新型储能产业的发展进程。

（二）面临形势

建设新型电力系统对新型储能发展提出迫切需求。吉林省全面建设以“清洁型电源、友好型电网、灵活型负荷、主动型储能”为主体的吉林特色新型电力系统，加快推进电力外送通道建设，扩大清洁能源消纳范围。全面提升电力系统运行灵活性，加快推进“源网荷储一体化”和“多能互补”发展。新型储能有助于提升电力系统调节能力、安全保障能力和综合运行效率，能够在构建具有更强新能源消纳能力的新型电力系统中发挥重要支撑作用。

国家级清洁能源基地为新型储能发展提供新机遇。吉林省全力推进“风光储一体化”基地建设，形成国家“松辽清洁能源基地”核心组成部分。到 2030 年，非化石能源消费比重达到 20%左右，风电、光伏发电总装机容量达到 6000 万千瓦。新型储能可以缓解新能源机组短时出力随机性和波动性带来的并网消纳问题，显著提高风电、光伏等可再生能源的消纳水平。

技术创新进步为新型储能发展创造有利条件。以锂离子电池为代表的电化学储能技术发展迅猛，已初步具备规模化商业化应用条件。液流电池、压缩空气储能已取得突破性进展，为商业化发展提供了技术支撑。飞轮储能、钠离子电池、氢储等创新储能技术正在开展关键技术攻关与示范。各类储能技术呈现出百花齐放的良好局面，为新型储能规模化应用创造了有利条件。

（三）存在问题

调度应用效能有待提高。吉林省已投运的新能源配套储能项目，缺少统一验收标准，且由新能源发电企业内部自行平衡调用，导致利用率处于较低水平。随着集中式新型储能大规模并网运行，对电力调度工作提出了更高的要求。新型储能运行特性与传统能源发电设备存在显著差异，充放电过程受到多种因素的影响，为电力调度的精准预测与实时调控增加了新的难度。

成本疏导机制尚不成熟。新型储能技术经济性仍有进步空间，尚未构建起稳定且可持续的投资回收机制，初期投资与运营成本难以有效分摊和疏导。新型储能参与市场机制尚未完善，缺乏反映新型储能多重价值的市场环境。

技术经济性有待提升。锂电池技术相对成熟，但针对吉林冬季长期低温环境适应性表现欠佳。钠离子电池低温环境适应性良好，但系统效率和循环寿命有待进一步提高。液流电池寿命长、安全可靠，但初始投资较高，可探索建立融资租赁等模式。各类新型储能技术运行寿命、放电时长、能量密度、转换效率等关键环节水平仍需进一步提升，不能完全满足大规模商业应用的要求，亟需加快技术研发和示范应用。

安全风险不容忽视。电化学储能属于能量高度密集的化学集成设备，具有易燃易爆性，运行中存在一定安全风险。储能系统的安装、维护和管理环节，应遵循严格的技术标准和操作规范，防止成为安全事故的诱发因素。安全风险防范机制和风险评估体系有待

健全完善。

二、总体要求和发展目标

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，遵循“四个革命、一个合作”能源安全新战略，以创新机制推动新型储能发展，有力赋能具有吉林特色的新型能源体系和新型电力系统建设。按照“抓特色、上规模、强政策、拓市场、保安全”的总体思路，着力打造“一城、三区、四基地”发展格局，以“四极”发展模式重点推进吉林省新型储能建设，推动吉林省新型储能实现高质量、规模化发展，为助力能源供给侧结构性改革以及消费侧绿色低碳转型提供强劲支撑力，为加速构建清洁低碳、安全高效的能源体系奉献吉林智慧与力量。

（二）基本原则

统筹发展，规划引领。秉持系统思维，统筹系统需求、电源结构、系统调节能力，加强与全省能源、电力等规划的有效衔接，为中长期多品类调节资源的协调发展提供坚实保障。充分发挥规划引领作用，合理安排储能建设规模和时序，科学布局新型储能项目建设，实现资源的优化配置与高效利用。

特色驱动，示范先行。紧密结合吉林的发展基础与独特的资源优势，积极探索具有吉林特色的新型储能发展路径。开展各类型不同时长、不同规模的新型储能技术创新实践，加速新型储能技术成

果转化及项目落地推广进程。鼓励商业模式创新和体制机制创新，加快推进新型储能示范项目建设，以点带面推动产业整体发展。

市场引导，有序发展。持续优化完善储能政策体系和商业模式，全力营造公平、公正、公开的市场竞争环境，明确新型储能独立市场地位，健全电力市场化交易机制和价格形成机制。积极引导储能参与电力市场交易，充分激发市场活力，实现有序、稳健发展，提升产业发展的质量与效益。

立足安全，规范管理。着力强化安全风险防范意识与措施，明确新型储能电站项目建设、运行环节的安全责任主体。严格执行国家新型储能项目管理规范与技术标准，构建并完善省内新型储能技术、管理、监测与评估体系，全面加强行业监管力度，确保新型储能项目实现全过程安全可控，为产业可持续发展筑牢安全防线。

（三）发展目标

到 2027 年，新型储能规模化发展取得新突破。新型储能规模不低于 100 万千瓦。大力推进大规模集中式储能建设，初步建成西部促进新能源消纳型储能重点区、中部电力保障型储能先行区、东部电网支撑型储能试点区。探索新型储能多元化应用，以长春市为重点开展工商业储能、台区储能、虚拟电厂等试点示范，助力长春现代化都市圈发展。结合吉林特色推动储能技术创新，积极推进高寒地区、超高比例新能源支撑、离网型风储氢一体化、调频创新应用等储能基地建设。商业模式更加完善，体制机制和管理体系更加健全。提高电力系统调节能力成效明显，新型储能年等效充放电循

环达到 300 次，为新型电力系统建设提供坚实支撑。大型骨干企业规模实力不断壮大，产业创新力和综合竞争力大幅提升。

到 2030 年，新型储能高质量发展实现新跨越。新型储能规模不低于 300 万千瓦。“一城、三区、四基地”发展格局全面建成，增强新能源消纳能力，与抽水蓄能协同发展。不断提升技术创新能力，攻克关键技术难题，高寒特色技术创新取得显著成果。新型储能产业创新力和综合竞争力显著提升，产业区域集聚格局基本形成。拓展新型储能参与电力市场品类，与电力系统各环节深度融合发展，全面支撑新型电力系统稳定运行，助力吉林省能源产业迈向高质量发展的新征程。

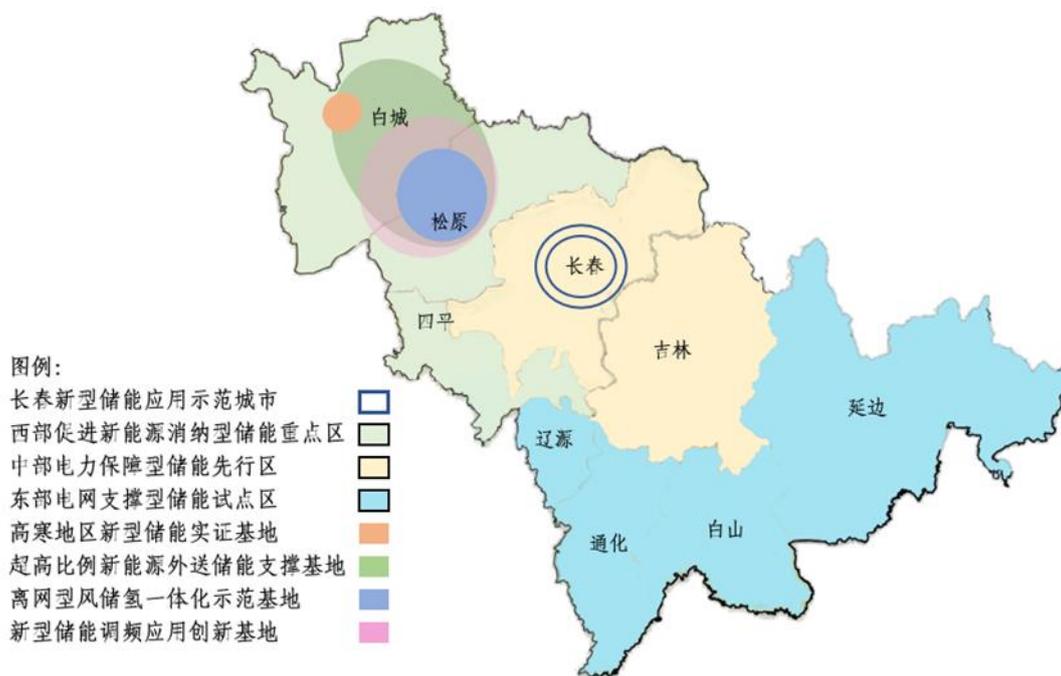


图 1“一城、三区、四基地”储能发展布局图

(四) 发展思路

我省地处国家松辽新能源基地核心区域，新能源资源丰富，新

型储能发展潜力巨大。紧密契合我省东中西“三大板块”区域发展战略，致力于构建新能源与储能协同共进的循环发展范式，即新能源的蓬勃发展为新型储能产业筑牢根基，新型储能的稳健发展为新能源的高效利用提供坚实保障，二者相辅相成、同频共振，形成良性循环发展态势。

围绕“抓特色、上规模、强政策、拓市场、保安全”的总体思路，全力推进吉林省新型储能高质量发展。针对吉林高寒地区、高比例新能源特点，走符合省情独具特色的新型储能发展之路；围绕新能源基地外送和就地消纳需求，科学合理确定新型储能发展需求，走强新型储能规模化发展之路；构建牢固稳定、适当超前的顶层设计，制定可落地、能实施的产业政策，走稳新型储能高效管理之路；推动新型储能参与电能量和辅助服务市场，充分发挥储能的多重价值，走宽新型储能市场化拓展之路；加强新型储能全过程安全管理，落实安全主体责任，走实新型储能安全保障之路。

以“极大、极小、极长、极短”的“四极”模式重点推进吉林省新型储能建设。根据系统多类型调节需求，统筹安排各技术路线储能规模。建设单体项目容量大的压缩空气、液流电池等储能电站，在关键节点更好地发挥系统支撑调节作用；发展小规模的用户侧分布式储能，有效优化电力消费模式，挖掘用户侧调节潜力；探索超长时氢储能、热储能技术，减少长时间连续“弃风、弃光”，实现跨季节的能源存储和调节；推进短时高频飞轮储能技术应用，在毫秒级的时间内实现充放电切换，有效跟踪电力系统频率的变化。

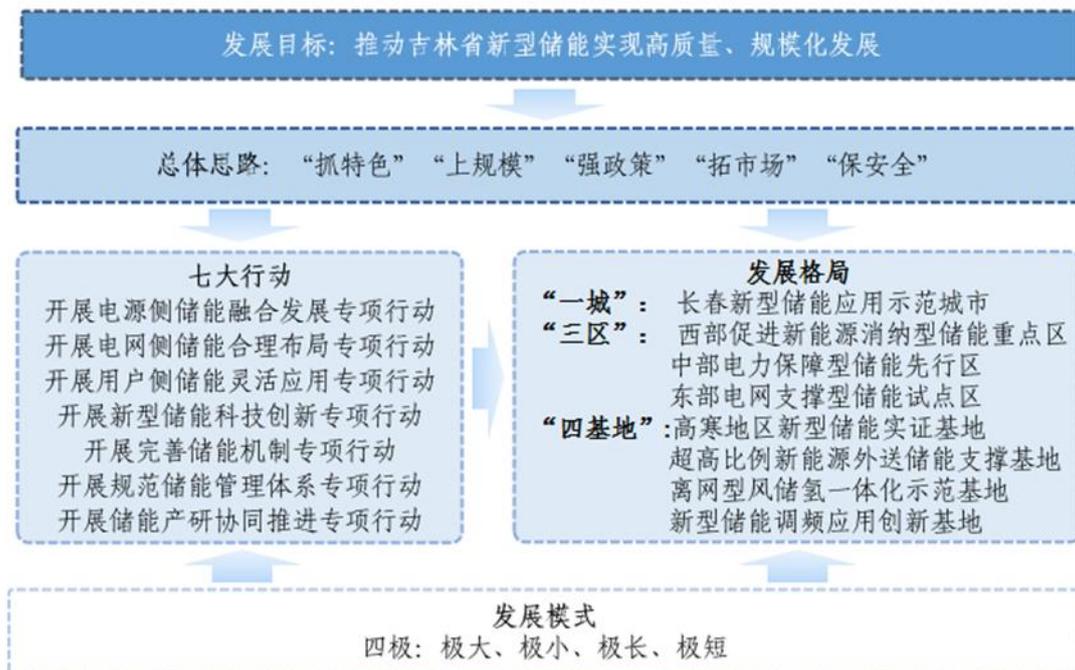


图2 吉林省新型储能发展思路

三、主要任务

（一）开展电源侧储能融合发展专项行动

推动“绿电+消纳”项目应用。结合新能源产业发展相关政策指引，在增量配电网、自带负荷类试点项目、新能源直供模式试点项目、离网型项目等四类“绿电+消纳”项目中，因地制宜地合理配置储能系统。根据风光消纳规模制氢工程需求，探索建设离网型风储氢一体化示范基地，确保制氢环节可靠运行，促进绿色电力的就地转化与高效利用。

助力“吉电入京”特高压外送基地建设。结合“吉电入京”特高压外送通道可靠送电需求，因地制宜布局新型储能电站，有效支撑新能源基地的大规模电力外送，探索超高比例新能源与新

型储能协同运行技术，建设超高比例新能源外送储能支撑基地。

推进常规电源与储能融合发展。支持火电项目合理配置新型储能，促进火电与储能协同参与调频等辅助服务，持续拓宽火储联调的应用场景。探索利用退役燃煤机组改造为熔盐储热、压缩空气储能、二氧化碳储能、热泵储能等长时储能技术，实现传统能源与新型储能技术的有机结合。

鼓励新能源场站合理按需配储。统筹大规模风电、光伏电站开发建设，支持新能源发电企业通过租赁或建设储能项目，减少“弃风”“弃光”现象，确保电力输出的稳定性和连续性。探索“新能源+储能”的系统友好型新能源电站，提升新能源场站涉网性能。支持源网荷储一体化和多能互补项目开发建设，逐步实现新能源在电力供应和稳定支撑方面的可靠替代，增强电力系统的稳定性与灵活性。

（二）开展电网侧储能合理布局专项行动

在新能源富集地区重点布局调节型储能。鼓励在吉林西部松辽清洁能源基地布局一批调节型新型储能电站，提高新能源的并网消纳能力和电力系统的调峰能力。在主要送出断面内建设新型储能，缓解松原、白城地区部分新能源因断面限制送出受阻情况。建设新型储能调频应用创新基地，提升系统频率调节能力。积极推进多类型混合储能聚合技术创新，保障新能源电力的接入与消纳，推动吉林西部地区新能源产业的规模化发展。

在负荷中心地区优先布局保供型储能。支持在吉林中部负荷

密集接入、电力供需形势紧张、电力需求波动大、输电走廊和站址资源紧张的地区布局新型储能。通过储能设施的建设，提高长春、吉林北部地区的供电能力，促进电力的就近平衡与优化配置，有效缓解季节性输变电设备的重过载问题，提升应急保障能力，确保电力供应的安全稳定，满足负荷中心地区的电力需求增长。

在网架薄弱地区试点布局保障型储能。推动在吉林东部电网边缘和末端布局新型储能，提高通化、白山电网等末端电网供电保障能力，延缓或替代部分输变电设施投资，提升电网的故障应对能力和稳定性。通过新型储能电站的建设，优化电网结构，增强电网的韧性与可靠性，保障偏远地区的电力供应。

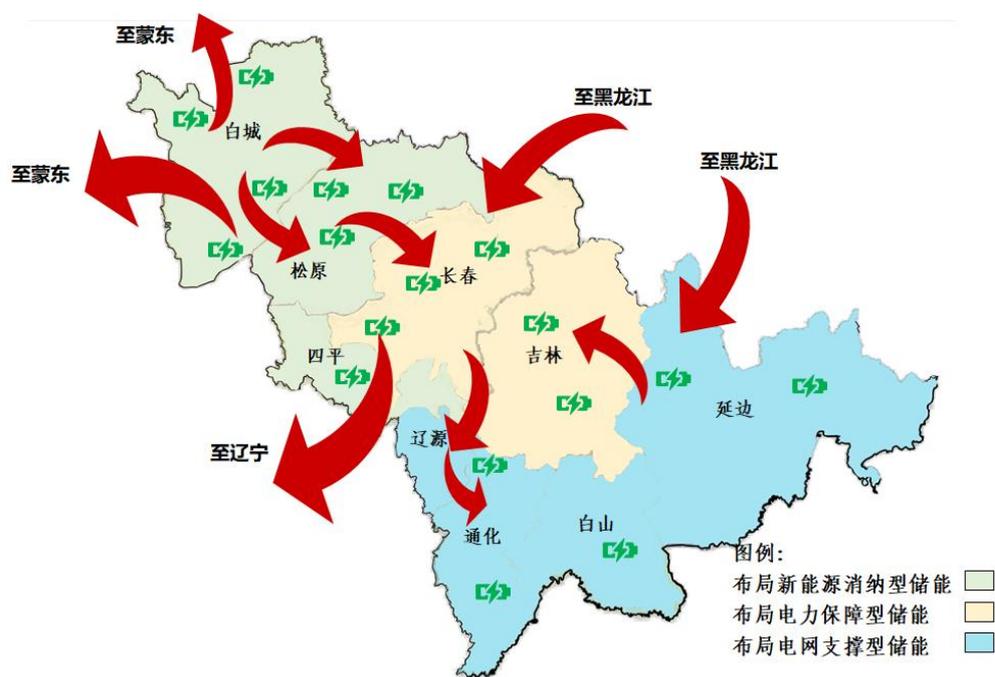


图3 吉林新型储能建设布局

专栏1 吉林新型储能建设布局

吉林西部促进新能源消纳型储能重点区：作为绿色能源生产区，风光资源丰富且集中。推荐在特高压落点近区、新能源集中接入和因输变电设备容量约束导致新能源送出受限地区附近配置储能电站，预计2030年规模达到150万千瓦，以保障新能源的稳定外送与高效消纳。

吉林中部电力保障型储能先行区：作为低碳消费核心区，负荷较为集中。推荐在高峰时段存在电力缺口、负荷尖峰特性较为突出的地区附近配置储能电站，计划2030年规模达到100万千瓦，确保电力供应的可靠性与稳定性，满足地区负荷需求。

吉林东部电网支撑型储能试点区：作为东北应急调峰保障和储能区，水电资源丰富。推荐在偏远地区的电网末端配置储能电站，预计2030年规模达到50万千瓦，提升电网的应急保障能力和末端供电保障能力。

（三）开展用户侧储能灵活应用专项行动

鼓励多类型用户建设储能电站。鼓励产业园区、工业企业、数据中心、充换电站、通信机房、交通枢纽等场区建设用户侧储能电站，加快推进新型储能电站与5G基站、数字电网等新型基础设施融合应用，提升用户灵活调节能力和智能高效用电水平。围绕政府、医院、学校等重要电力用户，鼓励建设安全可靠移动式或固定式储能电站作为应急备用电源，保障关键用户的电力供应安全。

支持配电网侧储能灵活应用。鼓励有变压器扩容需求客户，优先通过配建储能设施，替代变压器扩容需求，最大化利用现有

电网和输电通道，提高供电可靠性和电能质量，减少因变压器增容带来的高额投资与资源浪费。探索在配电台区建设储能设备，提升台区内电能质量，提高配电网对分布式新能源的消纳能力，促进分布式能源的高效利用与配电网的稳定运行。

推动新型经营主体创新发展。鼓励建设小规模的用户侧分布式储能，建设省级虚拟电厂聚合、交易和协同控制平台，推动分布式储能聚合参与虚拟电厂。以长春市为重点建设新型储能应用示范城市，率先参与市场化需求响应交易和辅助服务市场，逐步培育形成百万千瓦级虚拟电厂响应能力。推动新型储能电站与工业可控设备负荷、充换电设施等资源聚合应用，挖掘用户侧储能的灵活性价值。

专栏2 长春新型储能应用示范城市

分布式储能聚合参与虚拟电厂：多个分布式新型储能单元整合在一起，根据虚拟电厂的调度指令统一放电，优化电网的负荷曲线，参与辅助服务市场，获取调频、调压、备用容量等服务费用，增加新型储能设施的经济效益。

台区分布式光伏配储：台区分布式光伏配储可以有效改善电能质量，在光伏发电过剩时储存电能，解决变压器的容量不足问题。减少因弃光限电造成的浪费。就地消纳过剩电量，提高光伏发电的利用率。

（四）开展新型储能科技创新专项行动

推进高寒地区实证基地建设。开展有吉林特色的技术路线探索，针对能够适应低温环境运行、满足电力系统调节和安全稳定运行需求的技术路线进行创新示范，重点聚焦钠离子电池、压缩

空气储能和液流电池等前沿技术领域。推进产学研用协同创新，在白城地区建设高寒地区新型储能实证基地，综合运用多种试验手段，针对不同类型新型储能技术开展实证试验研究。推进构网型储能项目建设，以创新驱动推动新型储能产业的高质量发展，提升吉林省在储能技术领域的自主创新能力和核心竞争力，打造具有地域特色的储能技术创新高地。

专栏3 新型储能技术创新基地

高寒地区新型储能实证基地：对多种新型储能技术及设备在极端低温环境中的性能、可靠性、耐久性等方面进行实证研究，为新型储能技术在高寒地区的大规模应用提供科学依据和技术支撑。

超高比例新能源外送储能支撑基地：研发大容量的储能集成技术，实现储能系统的规模化高效运行。研究储能系统与新能源发电设备的一体化设计与协同运行技术，提升快速响应与精准控制技术水平，实现对电网的快速频率调节和电压支撑。

离网型风储氢一体化示范基地：基于地区新能源资源禀赋，开展离网型风力发电、光伏发电等可再生能源与电解水制氢系统的高效耦合技术创新。提出储能技术与制氢系统的联合运行策略，保障制氢系统的连续稳定运行，提高离网能源系统的可靠性和灵活性。

新型储能调频应用创新基地：采用适应调频需求的新型储能技术路线，有效提升电网的频率稳定性和电能质量。积极探索新型储能技术在调频市场中的商业模式和运营机制，推动新型储能在电力调频服务中的产业化发展。

推动电氢储融合发展。全面落实“绿氢+产业”战略部署，着

力发展超长时氢储能技术，拓展氢（氨）储能应用领域，推进电氢协同发展，探索可再生能源制氢、制氨、制甲醇、制绿色航煤等更长周期氢能技术的试点示范，满足多时间尺度应用需求。促进电氢储各产业之间的协同创新与深度融合，结合新型电力系统建设需求，加强与化工生产基地合作，推动多种储能技术的联合应用，开展复合型储能试点示范项目，促进能源的高效转化与存储。

储能先进技术开展攻关。鼓励新型储能骨干优势企业与吉林大学新型电池物理与技术教育部重点实验室，东北师范大学“固态电池协同创新平台”，东北电力大学新型电力系统电氢耦合优化分析与运行控制实验室、钠离子电池关键材料与技术研究中心等省内重点院校和科研机构密切合作，主动参与国家新型储能示范项目申报。共同推动储能材料、单元、模块、系统、安全等基础技术攻关，提升自主设计与制造能力，促进产学研用各环节的深度融合与协同发展，提高吉林省储能产业的技术水平与创新能力。

专栏4 吉林特色多种技术路线新型储能创新方向

钠离子电池：提高新型正极材料能量密度、循环稳定性和倍率性能，发展高性能储钠负极材料，研发适配低温环境的电解液体系，研究钠离子电池与其他储能技术的混合集成技术。

固态电池：加大对新型固态电解质材料的研发力度，提高其离子电导率、机械性能和化学稳定性，深入开展电极与固态电解质之间的界面研究，研发高性能的电池封装材料和技术。

专栏4 吉林特色多种技术路线新型储能创新方向

液流电池：鼓励研发高效率、低成本的液流电池系统和产品，开发适合新型电力系统的调峰、调频、顶峰、爬坡、转动惯量和黑启动等应用场景的功能。

压缩空气储能：研发新型的空气压缩机和膨胀机，提高压缩和膨胀过程的效率，开展压缩空气储能系统的整体集成与优化研究，实现各部件的协同运行和高效匹配。

重力储能：创新高性能的储能介质和储能结构设计，研发高效的电机-发电机一体化设备和智能控制系统，推动重力储能与可再生能源发电系统的深度融合。

飞轮储能：研发新型高强度、低密度的飞轮材料，优化飞轮结构设计和磁悬浮轴承技术，满足不同应用场景对储能容量和功率的需求。

构网型储能：研发百兆瓦级储能安全集成技术，构网型储能并网自适应控制与主动支撑技术，适应新能源高渗透率地区运行需求的构网型技术。

（五）开展完善储能机制专项行动

拓展新型储能商业模式。鼓励通过市场化方式探索形成新型储能可持续发展的商业模式，健全新型储能容量租赁机制。鼓励通过“容量费用+电力现货+电力辅助服务收益”模式疏导新型储能成本，积极支持各类市场主体创新新型储能商业模式。

建立健全新型储能市场交易机制。完善我省电力中长期、辅助服务市场，加快推进电力现货市场建设。加快完善新型储能参与各类电力市场的准入条件、交易机制、技术标准和价格形成机

制。2029年全国统一电力市场全面建成后，支持新型储能参与多层次市场。推动建立电网侧独立储能电站容量补偿标准和政策，改善独立储能的盈利水平。

鼓励参与辅助服务市场。鼓励新型储能以独立电站、储能聚合商、虚拟电厂等多种形式参与电力辅助服务市场。因地制宜完善适合新型储能的辅助服务市场机制，丰富辅助服务交易品种，研究顶峰、调峰、调频、爬坡、黑启动、惯量支持等辅助服务模式。鼓励辅助服务市场按照“谁提供、谁获利，谁受益、谁承担”的原则，由相关发电侧并网主体、电力用户合理分摊费用。

强化用户侧支持政策。有效衔接电价市场化改革和分时电价机制，更好发挥电价信号引导作用，充分挖掘需求侧资源潜力。有效发挥新型储能在用户侧优化调节用电负荷的能力，激励用户主动削峰填谷，通过需求侧响应策略降低用电成本。

（六）开展规范储能管理体系专项行动

充分衔接规划与年度项目管理。统筹系统需求与新能源发展情况，结合抽水蓄能实际建设情况，开展新型储能需求滚动调整。对入库项目实行动态管理机制，根据新型储能规划定期进行动态评估，形成年度新型储能项目建设计划。结合省内新型储能利用情况，适时调整新型储能项目建设计划实施进度。各地市能源主管部门督促纳入年度建设计划的新型储能项目业主单位加快办理完成各项建设手续，推动项目及时开工建设，并按月汇总报送省能源主管部门。

加强并网运行调度管理。建立和优化适应新型储能项目建设周期的接网工程项目建设管理流程，公平无歧视为新型储能项目提供电网接入服务。电网企业按有关标准和规范要求，明确并网调试和验收流程，积极配合开展新型储能项目的并网调试和验收工作。加快制定完善各类型储能设施调度运行规程和调用标准，明确调度关系归属、功能定位、运行方式等，增强不同规模储能调用能力。研究建立新型储能评价指标体系，定期开展储能项目运行评价。

建立新型储能管理平台。开展数字化监督管理，实现对项目运行情况的监测、评估和监管，建立各级政府、开发企业和电网间信息沟通渠道，支撑新型储能电站管理和效益评估，根据平台管理要求上传数据。新型储能管理平台应能够接入全国新型储能大数据平台，实现信息自动上传，提升信息化管理水平。

加强安全监督管理。新型储能电站项目单位要按照国家相关规定落实企业安全生产和消防安全主体责任，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，建立“企业负责、行业自律、政府监管、社会监督”的管理体系。加强新型储能全过程安全管控，规范执行储能电站选址、监控预警、防火分区、防火间距、消防给水、灭火设施等设计要求。加快推动建立新型储能安全标准规范，完善安全管理体系，依法定期开展防火检查、防火巡查和消防设备检查，落实全员安全生产责任制。

（七）开展储能产研协同推进专项行动

推动产学研用协同发展。加大新型储能关键技术和装备研发力度，开展储能前瞻技术研究。鼓励高校、企业和科研院所通过学术会议、联合攻关、人才交流等多种形式开展前瞻技术交流和先进技术引进，支持产学研用体系和平台建设，吸引更多人才、技术等高端要素向新型储能产业聚集，实现教育链、人才链和产业链的有机衔接和深度融合。强化学科建设和人才培养，加快推进新型储能方面技术创新中心、工程研究中心、重点实验室等创新平台建设，鼓励申报省级、国家级创新平台，并持续加大对创新平台的扶持力度。

加快成果转化落地。鼓励省内储能生产制造企业加强技术创新，支持新型储能技术研发成果落地示范应用，鼓励开展储能技术应用示范、首台（套）重大技术装备示范，加强对新型储能重大示范项目分析评估，为新技术、新产品、新方案实际应用效果提供科学数据支撑。

加快全产业链建设。通过重大项目建设引导新型储能核心技术装备自主可控水平的提升，培育本土企业发展。推动新型储能产业壮大规模提升实力，优化锂电池产业区域布局，培育发展电解水制氢设备产业，前瞻布局多元化储能领域，梯度培育优质新型储能企业，构建龙头带动、重点攻坚、梯队协同、链群互动的产业集群发展格局。加快培育一批牵引能力强，辐射带动广、集群效应大的生态主导型企业，充分发挥行业带动作用引领产业生态集聚。

四、保障措施

（一）加强统筹协调

建立政府与企业共同参与的新型储能发展多部门协调机制，促进信息流通与资源共享，实现协同作业。加强本规划与能源、电力等相关规划衔接，形成连贯一致的政策体系和发展蓝图。制定新型储能参与电力市场交易等政策，为产业发展提供清晰的规则框架与行动指引。加强运行监测，及时发现并解决问题，推进产业创新转型升级和健康有序发展。

（二）强化任务实施

各市州能源主管部门要将本规划确定的指标、重点任务和重点项目列入本地区能源电力发展规划计划，确保规划的连贯性与落地性。分解落实目标任务，明确各阶段的关键节点与具体要求，制定严谨的进度安排，构建科学合理的目标考核机制，以责任落实推动任务执行。实施过程中，精心组织、周密安排，对规划推进情况实施动态监测，及时反馈项目进展与存在问题，激励各参与方积极作为，形成你追我赶、争先创优的良好氛围，切实保障规划任务按时、高质量完成。

（三）加大政策支持

充分发挥政策的引领与扶持作用，统筹利用中央及地方相关政策资源，形成政策合力，精准投向新型储能产业的关键领域。聚焦新型储能关键技术攻关，组织产学研联合攻关团队，突破核心技术瓶颈，提升产业的自主创新能力与核心竞争力。积极推动

新型储能与新能源的深度融合与协同发展，通过政策引导与项目示范，探索更多创新应用模式与场景，实现新型储能在电力系统各环节的广泛渗透与高效利用。开展多样化的新型储能应用试点示范项目，积累实践经验，形成可复制、可推广的成功案例，逐步完善盈利模式，加快市场化进程，使其在市场机制作用下实现可持续发展。

（四）加强监督评估

建立全流程、全方位的监督评估体系是保障规划顺利实施的关键环节。要密切跟踪规划的执行情况，从进行全过程动态监测，确保项目按照规划要求与技术标准稳步推进。定期全面评估项目进展，及时总结项目推进过程中出现的问题与取得的成效，为后续决策提供详实的数据支持与经验借鉴。完善规划项目信息报告和发布制度，健全新型储能项目后评价制度，为项目的优化改进与后续规划的制定提供科学依据。委托专业的第三方机构定期开展独立、客观、公正的规划评估，根据评估结果适时调整优化规划内容，引领新型储能产业在正确的道路上不断前行，为吉林省能源绿色低碳转型与可持续发展奠定坚实基础。