



植德新能源专刊

2023年3月下

北京 | 上海 | 深圳 | 武汉 | 珠海 | 海口

Beijing | Shanghai | Shenzhen | Wuhan | Zhuhai | Haikou

www.meritsandtree.com

目录

立法和监管动向	2
国家能源局：推动新型储能在油气上游规模化应用	2
国家能源局印发《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023版）》	2
国家能源局等四部门：组织开展农村能源革命试点县建设	2
光伏用地新政：支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作	2
浙江省：大力发展海上风电 建设3个以上百万千瓦级海上风电基地	3
行业资讯	3
茂硕电源拟合资成立子公司 从事储能电池等业务	3
京能国际成功发行上市国内首单光伏公募 REIT	3
新疆塔城 500MW 光伏项目开工	3
华电、中车签约海南：在新能源等领域共同开展全方位合作	4
坎德拉新能源与国家电投签署 100MW 飞轮储能项目	4
南网储能出资 15.62 亿元设子公司 开发肇庆浪江抽水蓄能电站项目	4
总投资 167 亿元，华创国控集团光伏电池片等项目签约落地盐城	5
呼和浩特风光优选：大唐、国电投、国能投等在列	5
中国电建巴西 344MW 光伏项目完成股权交割	5
采购额 380 亿，特斯拉连续两年成为宁德时代最大客户	5
植德观点	6
保供应、促消纳 新型储能项目合规要点观察	6

立法和监管动向

国家能源局：推动新型储能在油气上游规模化应用

2023年2月27日，国家能源局印发《加快油气勘探开发与新能源融合发展行动方案（2023-2025年）》，其中提到：加快提升油气上游新能源存储消纳能力，推动新型储能在油气上游规模化应用，发挥储能调峰调频、应急备用、容量支撑等多元功能，促进储能在电源侧、油气勘探开发用户侧多场景应用，有序推动储能与新能源协同发展。（[查看更多](#)）

国家能源局印发《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023版）》

2023年3月09日，国家能源局关于印发《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023版）》的通知，其内容包含火电、核电、储能、氢能、风电、光伏等不同电力形式的安全要求。为切实做好电力安全监管工作，有效防范电力生产事故，国家能源局组织电力行业有关单位及部分专家，根据近年来电力生产事故的经验教训，以及电力行业的发展趋势，结合已颁布的标准规范，对2014年印发的《防止电力生产事故的二十五项重点要求》（国能安全〔2014〕161号）进行了修订。（[查看更多](#)）

国家能源局等四部门：组织开展农村能源革命试点县建设

2023年3月15日，国家能源局网站发布《关于组织开展农村能源革命试点县建设的通知》。为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，加大乡村清洁能源建设力度，助力全面推进乡村振兴，国家能源局、生态环境部、农业农村部、国家乡村振兴局决定联合组织开展农村能源革命试点县建设。（[查看更多](#)）

光伏用地新政：支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作

2023年3月20日，自然资源部办公厅、国家林业和草原局办公室、国家能源局综合司联合发布《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》，通知要求，做好光伏发电产业发展规划与国土空间规划的衔接，鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业，光伏发电项目用地实行分类管理，并提出加快办理项目用地手续，即建立用地用林用草联审机制、及时办理征地或租赁等用地手续。（[查看更多](#)）

浙江省：大力发展海上风电 建设3个以上百万千瓦级海上风电基地

2023年3月27日，浙江省发改委发布关于公开征求《关于促进浙江省新能源高质量发展的实施意见（征求意见稿）》意见的通知。《意见》提出：大力推进海上风电规模化发展。加快建设浙江海上风电基地，积极推进在建项目建设，建设3个以上百万千瓦级海上风电基地，实现浙江省近海海上风电规模化发展。逐步探索利用专属经济区发展深远海海上风电，建设深远海风电试点示范项目。建立健全海上风电管理体系，制定出台风电场建设技术标准和配套管理制度，保障浙江海上风电高质量发展。到2027年，全省海上风电累计并网达到750万千瓦。（[查看更多](#)）

行业资讯

茂硕电源拟合资成立子公司 从事储能电池等业务

2023年3月29日，茂硕电源发布公告称，拟于控股公司济南产发科技集团有限公司及深圳市润硕伟业投资合伙企业（有限合伙）、深圳市润硕华业投资合伙企业（有限合伙）拟签署合作协议，共同投资成立润硕科技有限公司（暂定名），从事储能电源、逆变电源、储能电池、分布式电源、锂离子电池模组、充电器、电池管理系统、系统集成等业务。（[查看更多](#)）

京能国际成功发行上市国内首单光伏公募 REIT

2023年3月29日，中航京能光伏封闭式基础设施 REIT 在上海成功上市。中航京能光伏 REIT 底层资产为京能国际持有的陕西榆林 300 兆瓦光伏电站项目和湖北随州 100 兆瓦光伏电站项目。本次 REIT 募集总份额 3 亿份，基金认购价格为 9.782 元，共募集资金 29.346 亿元。京能国际作为基金发起人，持有 51% 的份额，保持了对基础资产的控制权。通过此次 REIT 发行，将为京能国际带来权益性资金，缩短投资周期并提高资金周转率，降低企业自身杠杆率，使企业经营更加顺畅；同时提升市场投资者对京能国际资信能力及资产质量的认可度。（[查看更多](#)）

新疆塔城 500MW 光伏项目开工

2023年3月29日，新疆塔城风光火储多能互补基地2022年和布克赛尔县二期

50万千瓦光伏发电项目正式开工。作为国家第二批大型风电光伏基地建设项目，工程总占地面积为16110亩，共计安装550W的单晶双面太阳能电池组件116.8万余块，是一片采用组串式逆变器发电、集中并网的光伏发电场区。中建三局塔城光伏项目执行经理罗发海介绍，项目计划工期4个月，预计今年8月底前完成所有建设内容。届时，年平均发电量将达到10亿千瓦时，25年运营期间总发电量预计250亿千瓦时。据悉，该项目投用后，与同等规模的燃煤电厂相比，每年可节约标准煤约30万吨，可减少二氧化碳排放量约78万吨、二氧化硫排放量约161吨、氮氧化物约180吨、烟尘约32吨。项目整体建成后，将填补塔城地区无新能源大型综合基地的空白，进一步促进新疆经济发展和能源资源转化，同时对加快适应新能源多元融合发展新要求，确保国家能源安全，实现国家碳减排目标等具有重要意义。（[查看更多](#)）

华电、中车签约海南：在新能源等领域共同开展全方位合作

2023年3月28日，“服务构建新发展格局 加快建设中国特色自由贸易港”央地深化合作座谈会在海口举行。中国华电与海南省政府、中国中车签署战略合作协议。根据协议，中国华电、中国中车将强强联合积极参与海南自贸港建设，在智慧交通和新能源等领域共同开展技术创新与研究、应用项目开发与实践、产业化能力与制造基地建设等全方位合作，共同培育海南在该领域的高端装备制造和关键核心基础件等产业的发展。（[查看更多](#)）

坎德拉新能源与国家电投签署100MW飞轮储能项目

2023年3月28日，坎德拉新能源与国家电投云南国际电力投资有限公司在昆明签署《山西省长治市潞城区100MW飞轮储能项目合作开发协议》。“100MW飞轮独立储能电站项目”建成投产后，将会是全球最大的飞轮储能电站，不仅可以为山西电网提供一次调频辅助服务，促进新能源消纳，而且对飞轮储能电站作为市场主体，参与一次调频市场化辅助服务的商业模式进行国内首次验证，对整个飞轮行业都意义重大。（[查看更多](#)）

南网储能出资15.62亿元设子公司 开发肇庆浪江抽水蓄能电站项目

2023年3月27日，南网储能发布公告称，拟现金出资15.615亿元人民币成立肇庆蓄能发电有限公司，开发肇庆浪江抽水蓄能电站项目。据了解，肇庆浪江抽水蓄能电站位于广东省肇庆市广宁县五和镇，该项目已纳入国家能源局《抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035年）》，南网储能已获得该项目的建设开发权。南网储能拟与广宁县宏宁国有资本投资有限公司合资新设肇庆蓄能发电有限公司（暂定名，最终以市场监督管理机关核准为准，以下简称“肇庆蓄能公司”），负责投资开发肇庆浪江抽水蓄能电站项目。肇庆蓄能公司注册资本金17.35亿

元，南网储能与宏宁公司股比为 90%:10%，公司现金出资 15.615 亿元人民币，宏宁公司现金出资 1.735 亿元人民币。[\(查看更多\)](#)

总投资 167 亿元，华创国控集团光伏电池片等项目签约落地盐城

2023 年 3 月 24 日，盐城(上海)长三角高质量发展合作恳谈会在沪举行，华创光伏电池片、溢辰锂电铜箔等洽谈成功的 12 个重大项目参加现场集中签约仪式，总投资达 167 亿元，其中投资 10 亿元以上项目 9 个，涉及新能源、新材料、汽车零部件等领域。[\(查看更多\)](#)

呼和浩特风光优选：大唐、国电投、国能投等在列

2023 年 3 月 23 日，内蒙古呼和浩特市公示《2022 年分散式风电、分布式光伏三年行动计划项目优选结果》，包括：分布式光伏项目 17 个，总规模为 80.5MW;分散式风电项目 5 个，总规模为 69.9MW。[\(查看更多\)](#)

中国电建巴西 344MW 光伏项目完成股权交割

当地时间 3 月 23 日上午 10 时，电建国际巴西玛瑞蒂光伏项目筹备组与鹏通公司在巴西圣保罗举行了盈毕德股份有限公司的股权交割暨揭牌仪式，完成了对盈毕德公司及其所持有的玛瑞蒂光伏项目的收购。据悉，玛瑞蒂光伏项目位于巴西东北部的塞阿拉州玛瑞蒂市(Mauriti)，总装机规模约 344MWac，工程内容还包括配套的变电站和输电线路建设等。玛瑞蒂光伏项目是电建国际首个控股投资的电力项目，也是首个以 DOBT 创新模式推动落地的项目。该项目建成后将成为集团最大的境外光伏投资项目，对中国电建在全球新能源投资领域，以及巴西新能源市场的发展具有重要的战略意义。[\(查看更多\)](#)

采购额 380 亿，特斯拉连续两年成为宁德时代最大客户

3 月 9 日晚间，宁德时代披露年报，去年营收 3285.9 亿元，同比增长 152%；净利润 307.2 亿元，同比增长 92%。根据 SNE Research 统计，宁德时代去年在动力电池和储能电池领域均位列全球首位，市占率分别为 37%和 43%。特斯拉连续第二年成为宁德时代的最大客户。2022 年，宁德时代来自特斯拉的锂电池销售收入为 380 亿元，占总营收的 11.59%。

宁德时代自 2020 年 7 月开始向特斯拉供货。2021 年，特斯拉首次成为宁德时代的最大客户，当年共采购 130 亿元的锂电池，占宁德时代总营收的 10%。[\(查看更多\)](#)

植德观点

保供应、促消纳 新型储能项目合规要点观察

作者：郑筱卉、王浩然

一、背景

随着“3060”碳达峰、碳中和目标升级为国家战略，贯彻落实“双碳”目标已成为我国经济社会高质量发展和应对气候变化的核心内容。电力行业作为实现“双碳”目标的重要领域，正发生广泛而深刻的变革。根据国家能源局发布的2022年全国电力工业统计数据显示，截至12月底，全国累计发电装机容量约25.6亿千瓦，其中，风电装机容量约3.7亿千瓦，同比增长11.2%；太阳能发电装机容量约3.9亿千瓦，同比增长28.1%。国家发改委相关负责人在《新时代的中国绿色发展》白皮书新闻发布会中称，截止到2022年底，全国风电光伏发电装机突破了7亿千瓦，风电、光伏发电装机均处于世界第一。可见，在“双碳”政策背景下，我国新能源发电增速迅猛。

尽管我国新能源装机大幅增长，但仍存在弃风弃光现象。因此如何统筹解决新能源大规模开发和高水平消纳，保障电力安全稳定供应，成为当务之急。随着消纳保障机制取代配额制，国家能源管理部门不再下达各省份年度建设规模和指标，而是转为分地区、分年度落实消纳责任权重，引导风光持续健康发展。而新型储能作为消纳保障机制下新型电力系统的重要部分，对稳定电力供应、促进新能源高质量发展具有重要意义。

二、新型储能的主要技术类型

储能技术是通过装置或物理介质将电能以各种形态储存起来，在需要时予以释放进行利用的技术，常见的储能技术类型包含机械储能、电化学储能、电磁储能等。其中，机械储能应用中的抽水蓄能技术发展时间较长，技术相对成熟，因此，《新型储能项目管理规范（暂行）》（“《新型储能项目规范》”）中将新型储能项目定义为除抽水蓄能外以输出电力为主要形式，并对外提供服务的储能项目。

近期，国家能源局新闻发布会中提到，截至2022年底，全国新型储能装机中，锂离子电池储能占比94.5%、压缩空气储能2.0%、液流电池储能1.6%、铅酸（炭）电池储能1.7%、其他技术路线0.2%。新型储能技术总体呈现多元化发展态势，各种技术性能不同，在实践中，适合的应用场景也存在差异。如下

为相关新型储能技术的应用情况对比：

技术类型	技术应用	基本原理	优势对比	常见应用场景
机械储能	压缩空气储能	通过压缩空气存储多余的电能，在需要时，将高压气体释放到膨胀机做功发电。	优势： 容量较大、寿命长、充放电循环次数多 劣势： 效率较低、建站条件要求高	调峰、系统备用
	飞轮储能	将多余的电能驱动飞轮高速旋转，在需要时，通过飞轮带动发电机发电。	优势： 高功率密度、寿命长、充放电循环次数多 劣势： 放电时间短、自放电率较高、安全风险高	调峰、频率控制、不间断电源与电能质量控制
电化学储能	锂离子电池	正负电极由两种不同的锂离子嵌入化合物构成。充电时，Li ⁺ 从正极脱嵌经过电解质嵌入负极；放电时则相反，Li ⁺ 从负极脱嵌，经过电解质嵌入正极。	优势： 寿命长、质量密度高、效率高、响应速度快 劣势： 成本高、安全风险高	备用电源、不间断电源与电能质量控制
	铅蓄电池	铅蓄电池的正极二氧化铅（PbO ₂ ）和负极纯铅（Pb）浸到电解液（H ₂ SO ₄ ）中，两极间会产生一定的电势。	优势： 技术成熟、结构简单、成本较低 劣势： 能量密度低、寿命短、不宜深度充放电和大功率放电	电能质量控制、频率控制、电站备用、黑启动及可再生储能
	钠硫电池	正极由液态的硫组成，负极由液态的钠组成，电池运行温度需保持在300℃以上，以使电极处于熔融状态。	优势： 循环寿命长、能量密度高、功率特性好、响应速度快 劣势： 材料易燃、安全风险高	备用电源、电能质量控制、调峰、能量管理及可再生储能
	全钒液流电池	利用钒离子在不同氧化态下的不同化学势能保持能量。	优势： 循环寿命长、安全性高 劣势： 体积较其他电池大、成本高、响应速度较慢	调峰、可再生储能
电磁储能	超导储能	能量以超导线圈中循环流动的直流电流方式储存在磁场中。	优势： 响应速度快、循环次数多、充放电速度快 劣势： 成本高、储存能量较低	电能质量控制、输配电稳定与不间断电源
	超级	采用特殊电极结构，使电	优势： 响应速度快、能量损	移动通信基

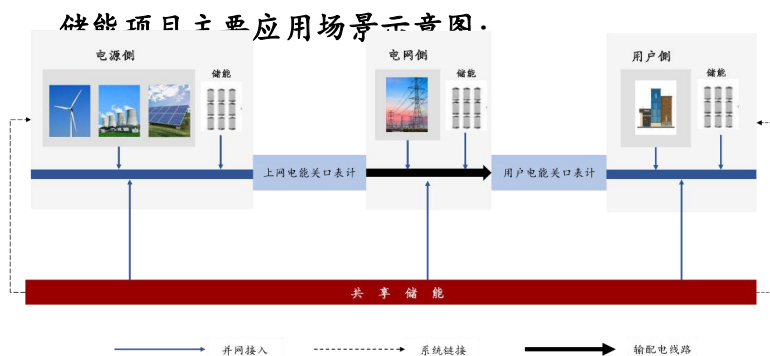
电容储能	极表面积成万倍增加，产生极大的电容量。	耗低 劣势： 储能时间短、成本高	站、卫星通信系统及无线电通信系统
------	---------------------	----------------------------	------------------

三、新型储能项目的主要应用场景

按照在电力系统中的安装位置划分，新型储能项目的应用场景可分为发电侧储能、电网侧储能和用户侧储能，各应用场景中新型储能项目的主要用途如下：

应用场景	主要用途	用途详述
发电侧储能	可再生能源平滑出力	通过建设储能电站平抑可再生能源发电出力波动，对随机性、间歇性和波动性的可再生能源发电出力进行平滑控制，满足并网要求。
	促进可再生能源消纳	储能系统在资源充足时将可再生能源的多发电量存储起来，在资源不足时输送出去，有效缓解新能源电站弃风、弃光现象。
	电力调峰	发电厂在用电负荷低谷时段对电池充电，在用电负荷高峰时段将存储的电量释放，实现用电负荷的削峰填谷。
	系统调频	频率的变化会对发电及用电设备的安全高效运行及寿命产生影响。储能，特别是电化学储能调频速度快，可以灵活地在充放电状态之间转换。因此，可用于系统调频。
	辅助动态运行	通过储能与传统机组结合，辅助动态运行，提高传统机组运行效率、延缓新建机组。
电网侧储能	缓解输电电阻塞	将储能系统安装在线路上游，当发生线路阻塞时可将无法输送的电能储存到储能设备中，等到线路负荷小于线路容量时，储能系统再向线路放电。
	延缓电网升级改造	储能设备安装在电网中，可提升电网的输送能力，提高能源利用效率和电网整体资产利用水平，从而延缓电网升级改造。
	电网末端电压支撑	储能设备可提供功率快速缓冲，吸收或补充电能，提供有功功率支撑，进行有功或无功补偿，以稳定、平滑电网电压的波动。
用户侧储能	促进分布式能源消纳	微电网系统中有较大比例的分布式新能源电源，配置储能系统可以调节发电与负荷之间的平衡，最大化地利用可再生能源。
	峰谷价差套利	在实施峰谷电价的电力市场中，通过低电价时储能系统充电，高电价时储能系统放电，实现峰谷电价差套利，降低用电成本。

提升电能质量	可以通过利用储能冗余容量治理生产过程中出现的功率因数低、电压不平衡等电能质量问题。
需求响应	储能系统通过高储低放参与需求响应，获得补贴或优惠电价。
保证供电可靠性	发生停电故障时，储能能够将储备的能量供应给终端用户，避免了故障修复过程中的电能中断，以保证供电可靠性。



四、新型储能项目的政策文件

国家层面相继出台了一系列关于鼓励和扶持新型储能项目的政策文件，在消纳保障机制下，多地政府主管部门也对新能源配储提出要求，即根据项目单位申报的新能源项目建设规模，同步要求配套建设一定比例和/或时长的储能设施，并将配储情况作为新能源并网的重要考核条件。同时，部分地区也陆续出台了储能补贴政策。如下为我们对近年来国家及地方层面出台的政策文件、地方性法规的梳理：

(一) 国家层面

发布时间	机构	文件名称	主要内容
2021年2月25日	国家发改委、能源局	《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》	提出源网荷储一体化和多能互补是实现电力系统高质量发展、促进能源行业转型和社会经济发展的重要举措，并明确了实施路径。
2021年3月13日	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	提出加快新型储能技术规模化应用。
2021年5月	国家发改委	《关于“十四五”时	提出将建立新型储能价格机制。

月 18 日	改委	期深化价格机制改革行动方案的通知》	
2021年7月15日	国家发改委、能源局	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	设定了新型储能的发展目标：到 2025 年，实现新型储能从商业化初期向规模化转变，到 2030 年实现新型储能全面市场化发展。提出要进一步完善储能价格回收机制，支持共享储能发展。
2021年7月29日	国家发改委、能源局	《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》	并网规模与调峰能力挂钩：为鼓励发电企业市场化参与调峰资源建设，超过电网企业保障性并网以外的规模初期按照功率 15% 的挂钩比例（时长 4 小时以上，下同）配建调峰能力，按照 20% 以上挂钩比例进行配建的优先并网。
2021年9月22日	国务院	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	提出应加快推进新型储能规模化应用，加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的新增电力装机发展机制。
2021年9月24日	国家能源局	《新型储能项目管理规范（暂行）》	明确将从规划布局、备案要求、项目建设、并网接入、调度运行、监测监督等环节对新型储能项目加以规范。
2021年10月24日	国务院	《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》	将积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统。加快新型储能示范推广应用。到 2025 年，新型储能装机容量达到 3000 万千瓦以上。
2021年12月21日	国家能源局	《电力并网运行管理规定》	明确了新型储能调度技术指导和管理内容。
2021年12月21日	国家能源局	《电力辅助服务管理办法》	将电化学储能、压缩空气储能、飞轮等新型储能纳入并网主体管理。鼓励新型储能、可调节负荷等并网主体参与电力辅助服务。
2022年1月29日	国家发改委、能源局	《“十四五”新型储能发展实施方案》	制定了到 2025 年、2030 年新型储能的发展目标；推进储能技术发展；推进新型储能产业化进程；推动电源侧、电网侧、用户侧新型储能发展，构建新型电力系统；加快推进新型储能市场化等。
2022年4月26日	国家能源局	《关于加强电化学储能电站安全管理的通	明确业主（项目法人）是电化学储能电站安全运行的责任主体，将从规划设计、设备选

		知》	型、施工验收、并网验收、运行维护、应急消防等方面加强电化学储能电站的安全管理。
2022年5月24日	国家发改委、能源局	《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》	新型储能是构建新型电力系统的重要组成部分。提出新型储能可作为独立储能参与电力市场；鼓励配建新型储能与所属电源联合参与电力市场；加快推动独立储能参与电力市场配合电网调峰；充分发挥独立储能技术优势提供辅助服务；建立电网侧储能价格机制等。
2023年2月5日	国家标准化管理委员会、能源局	《新型储能标准体系建设指南》	将新型储能标准体系框架分为基础通用、规划设计、设备试验、施工验收、并网运行、检修监测、运行维护、安全应急八个方面。

(二) 地方层面

发布时间	省份	文件名称	主要内容
新能源配储要求（部分）			
2021年1月18日	青海	关于印发支持储能产业发展若干措施（试行）的通知	新建新能源项目，储能容量原则上不低于新能源项目装机量的10%，储能时长2小时以上。新建、新投运水电站同步配置新能源和储能系统，使新增水电与新能源、储能容量配比达到1:2:0.2，实现就地平衡。
2021年5月28日	甘肃	关于“十四五”第一批风电、光伏发电项目开发建设有关事项的通知	河西地区（酒泉、嘉峪关、金昌、张掖、武威）最低按电站装机容量的10%配置，其他地区最低按电站装机容量的5%配置，储能设施连续储能时长均不低于2小时。
2021年7月14日	宁夏	关于加快促进储能健康有序发展的通知	新能源项目储能配置比例不低于10%、连续储能时长2小时以上。
2022年1月5日	海南	关于开展2022年度海南省集中式光伏发电平价上网项目工作的通知	单个申报项目规模不得超过10万千瓦，且同步配套建设不低于10%的储能装置。
2022年3月29日	福建	关于组织开展2022年集中式光伏电站试点申报工作的通知	试点项目必须同步配套建成投产不小于项目规模10%（时长不低于2小时）的电化学储能设施。储能设施未按要求与试点项目同步

			建成投产的，配建要求提高至不小于项目规模15%（时长不低于4小时）。
2022年8月24日	山东	山东省风电、光伏发电项目并网保障指导意见（试行）	储能优先、增量提效。将储能容量配置比例作为风光项目并网的最优先条件。
2022年10月	河北	关于做好2022年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知	项目应具备电网接入和消纳条件，南网、北网项目分别按照不低于项目容量10%、15%配置储能装置，连续储能时长不低于2小时。
储能补贴政策（部分）			
2021年1月29日	青海	关于印发支持储能产业发展若干措施（试行）的通知	对“新能源+储能”、“水电+新能源+储能”项目中自发自储设施所发售的省内电网电量，给予每千瓦时0.10元运营补贴（经省工业和信息化厅认定使用本省产储能电池60%以上的项目，在上述补贴基础上，再增加每千瓦时0.05元补贴）。
2021年11月3日	浙江	关于浙江省加快新型储能示范应用的实施意见	过渡期间，调峰项目（年利用小时数不低于600小时）给予容量补偿，补偿标准逐年退坡，补贴期暂定3年（按200元、180元、170元/千瓦·年退坡）。
2022年2月17日	芜湖	芜湖市人民政府关于加快光伏发电推广应用的实施意见	对新建光伏发电项目配套建设储能系统，储能电池采用符合相关行业规范条件的产品，自项目投运次月起对储能系统按实际放电量给予储能电站运营主体0.3元/千瓦时补贴，同一项目年度最高补贴100万元。补贴项目为自发文之日起至2023年12月31日期间投产的项目，单个项目补贴年限为5年。
2022年2月21日	成都	关于申报2022年生态文明建设储能领域市级预算内基本建设投资项目的通知	对入选的用户侧、电网侧、电源侧、虚拟电厂储能项目，年利用小时数不低于600小时的，按照储能设施规模给予每千瓦每年230元且单个项目最高不超过100万元的市级预算内资金补助，补助周期为连续3年。
2022年3月1日	苏州	苏州工业园区进一步推进分布式光伏发展的若干措施	支持光伏项目配置储能设施，2022年1月1日后并网、且接入园区碳达峰平台的储能项目，对项目投资方按项目放电量补贴0.3元/千瓦时，补贴3年。
2022年6月14日	合肥	合肥市进一步促进光伏产业高质量发展若	对装机容量1兆瓦时及以上的新型储能电站，自投运次月起按放电量给予投资主体不

		千政策	超过 0.3 元/千瓦时补贴，连续补贴不超过 2 年，同一企业累计最高不超过 300 万元。
--	--	-----	--

五、新型储能项目的主要法律问题

从我国目前已出台的相关政策文件及地方规定来看，国家层面多为鼓励性政策，规范性的文件相对较少。国家层面规范新型储能项目管理的文件主要为《新型储能项目规范》以及《关于加强电化学储能电站安全管理的通知》（“《电化学储能安全管理通知》”）；地方层面，除部分省市地区已对新型储能项目的规范管理作出规定外，多数地区的配套制度仍有待出台。就新型储能项目的发展速度及规模而言，实践已先行于制度，项目单位的合规管理除应参考已有规范文件外，更多地应基于项目所在地主管部门的实时监管口径。建立在既往项目经验以及已出台文件的基础上，我们对项目备案建设、验收并网及规范运行过程中的合规要点总结如下：

1. 新型储能项目备案

根据《新型储能项目规范》第八条至十一条的规定，新型储能的投资建设应当向地方能源主管部门进行备案，备案内容应包括：项目单位基本情况，项目名称、建设地点、建设规模、建设内容（含技术路线、应用场景、主要功能、技术标准、环保安全等）、项目总投资额，项目符合产业政策声明等。已备案的项目中，项目法人发生变化，项目建设地点、规模、内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应及时告知项目备案机关，并修改相关信息。

需要注意的是，各省市地区陆续出台对新型储能项目的管理规范，较之《新型储能项目规范》可能有更为细致的要求。如浙江省发改委于 2021 年 11 月出台的《关于浙江省加快新型储能示范应用的实施意见》中要求独立储能在备案时需明确项目类型（电源侧、电网侧或用户侧）；北京市城市管理委员会于 2022 年 8 月 5 日出台的《北京市储能电站建设管理办法（试行）》（征求意见稿）中要求，新型储能电站备案前应由市城市管理委牵头，定期组织发展改革、规划自然资源、住房城乡建设、消防救援、水务等相关部门以及国网北京市电力公司和行业领域专家开展项目可行性评估，对支持建设的项目出具评估意见书；江西省能源局于 2022 年 12 月 15 日出台的《关于做好新型储能项目全过程管理工作的通知》中要求新型储能项目参照电网项目管理规定实行分级管理。其中，总容量 2 万千瓦及以上的集中式新型储能项目以及电网侧储能项目，在备案前需通过具有相应资质的第三方机构（暂定为具备省级电网规划业绩的咨询机构）对项目系统安全风险进行评估；总容量 1 千至 2 万千瓦（含 1 千千瓦、不含 2 万千瓦）的集中式新型储能项目，在备案前需通过具有相应资质的第三方机构（暂定为具备市级电网规划业绩的咨询机构）对项目系统安全风险进行评估。

并且，已备案的项目中项目法人控股单位发生变化的，项目单位也应及时告知项目备案机关，并修改相关信息。

因此，项目单位在实施备案的过程中，应重点关注项目所在地的相关要求，加强与当地能源主管部门沟通。

2. 新型储能项目建设

根据《新型储能项目规范》第十二条至十四条、《电化学储能安全管理通知》第二条和第三条的相关规定，首先，对参建主体资质、系统设备质量提出明确要求。设计、咨询、施工和监理等参与新型储能项目建设的单位均应具备法定资质；所用设备及系统应符合法律法规、国家（行业）标准，并通过具备储能专业检测检验资质的机构检验合格。其次，就建设流程而言，对风险评估、设计审查、严格履行项目安全、消防、环保等管理程序加以规范。通过前述要求，管控新型储能项目建设安全风险，保障投建后项目安全运行。

考虑到各地管理规范仍在陆续出台，《新型储能项目规范》中关于新型储能项目建设手续的规定相对宽泛，具体配套制度尚待完善。以环境影响评价手续的办理为例，《新型储能项目规范》中明确规定项目单位要严格落实环保程序，但《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中未涵盖储能项目，相关标准及要求待从制度层面加以完善。项目单位在落实上述规范要求的過程中，应分别与建设、环保及消防等主管部门沟通，明确监管要求，完备建设手续。

3. 新型储能项目验收

根据《新型储能项目规范》第十八条、《电化学储能安全管理通知》第五条的相关规定，新型储能项目并网调试前，应按照国家质量、环境、消防有关规定，完成相关手续。电网企业应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。就电化学储能电站而言，在并网验收前应完成电站主要设备及系统的型式试验、整站调试试验和并网检测。并网检测应当委托具备储能专业检测检验资质的机构。

同建设阶段的建议所述，项目单位在开展新型储能项目验收的过程中，应分别与建设、环保及消防等相关主管部门沟通，在现行制度规定及主管部门要求下，完善验收手续。此外，新型储能的相关验收标准处于制定过程中，2022年7月25日，中电联标准化管理中心发布《关于征求国家标准〈电化学储能电站启动验收规程〉意见的函》；2023年2月3日中国化学与物理电源行业协会发布《关于〈电化学储能系统现场验收通用要求〉团体标准征求意见的通知》。待

前述规程或标准正式生效后，电化学储能电站的验收将有据可依。

4. 新型储能项目并网

根据《新型储能项目规范》第十七条、《电化学储能安全管理通知》第五条的相关规定，电网企业应公平无歧视为新型储能项目提供电网接入服务。电网企业应建立和完善新型储能项目接网程序，向已经备案的新型储能项目提供接网服务。项目并网时应与电网企业签订并网调度协议，明确电站安全调度区间，并严格执行。电化学储能项目的相关文本可参照2021年12月28日国家能源局、国家市场监督管理总局发布的《电化学储能电站并网调度协议示范文本（试行）》（GF-2021-0514）。

关于电力业务许可证。尽管已有新型储能项目办理了电力业务许可证，如2020年5月，晋江闽投电力储能科技有限公司的福建晋江百兆瓦时储能站试点示范项目（“晋江百兆瓦时储能项目”）取得了全国首张独立储能电站电力业务许可证（发电类），但新型储能项目是否应办理电力业务许可证目前尚未从制度层面予以明确。经与国家能源局某区域监管局咨询，截至目前新型储能项目无需办理电力业务许可证。我们理解，随着新型储能项目的发展、应用场景的变化，相关监管要求是否调整存在不确定性。

5. 新型储能项目运行

根据《新型储能项目规范》第二十一条、《电化学储能安全管理通知》第一条及第六条的相关规定，项目单位作为电站安全运行的责任主体，应从如下方面着手加强电站运行维护的安全管理：

(1) 实时监控储能系统运行工况并加强退役管理

项目单位应做好新型储能项目运行状态监测工作，实时监控储能系统运行工况。项目单位应当按照电化学储能电站设计寿命、安全运行状况以及有关国家（行业）标准，规范电站、电池的退役管理。对达到设计寿命或安全运行状况不满足相关技术要求的项目及时组织论证评估和整改。如经过整改仍无法满足相关要求，项目单位应及时采取项目退役措施，并及时报告原备案机关及其他相关单位。

(2) 明确委托责任

在委托运维单位进行电化学储能电站运行维护时，除应在委托协议中明确双方的安全责任外，还应监督运维单位严格执行运行维护相关的各项法律法规

与国家（行业）标准，履行相关安全职责。

(3) 强化日常管理

项目单位应制定电化学储能电站运行检修和安全操作规程，定期开展主要设备设施及系统的检查，开展电池系统健康状态的评估和检查。

(4) 规范信息报送

项目单位应积极配合参与电化学储能电站安全监测信息平台建设，按规定报送电池安全性能、电站安全运行状态、隐患排查治理、风险管控和事故事件等安全生产信息，提升电站信息化管理水平。

(5) 加强人员培训

定期组织电化学储能电站从业人员开展教育培训，不断提升业务技能，确保熟悉电站电池热失控、火灾特性，掌握消防设施及器材操作规程和应急处置流程。电站控制室、电池室等重点部位的工作人员应当通过专业技能培训 and 考核，具备消防设施及器材操作能力。

六、 结语

新能源与储能结合是落实消纳保障机制的关键所在，是新型电力系统建设的重要支撑。新型储能对于促进新能源高比例消纳、保障电力安全供应和提高电力系统运行效率具有重要作用。随着电力行业改革的不断深化，新型储能技术的进步及商业模式的革新是大势所趋，与新型储能配套的法律法规、规章制度亦将进一步完善。本文围绕新型储能相关法律问题进行探析，希望为行业人士、业内企业提供参考。我们将继续关注储能行业发展，跟进最新法规动态，适时对相关法律问题作出更新，以飨读者。

特别声明

本刊物不代表本所正式法律意见，仅为研究、交流之用。非经北京植德律师事务所同意，本刊内容不应被用于研究、交流之外的其他目的。

如有任何建议、意见或具体问题，欢迎垂询。

参与成员

编委会：蔡庆虹、邓伟方、杜莉莉、高嵩松、黄思童、任谷龙、孙凌岳、张萍、郑彦、郑筱卉、钟凯文、钟静晶、周皓

本期执行编辑：郑筱卉、王浩然



前 行 之 路 植 德 守 护

www.meritsandtree.com