

# 植德新能源法律观察

2023年  
第4期

总第4期



# CONTENT

## — 目录

外资入场新能源项目：或需完成外商投资安全审查	1
氢能产业投资关注要点	9
燃烧自己，照亮冬夜——探秘生物质能	17
电力市场化交易法律研究专题（一）	25
新能源汽车电池租赁商业模式及法律问题浅析	31
浅谈绿色能源资产融资方式	36

## 外资入场新能源项目： 或需完成外商投资安全审查

郑彦 林子渊

近期，乘用车市场信息联席会数据显示，2023年1至8月，全球新能源车销量达823万辆。其中，8月销量达到122万辆，同比增长35%。从地区销量看，该时间段内中国新能源乘用车销量占全球销量的61%。<sup>1</sup>根据中国汽车工业协会数据，2022年我国新能源汽车持续爆发式增长，产销分别完成705.8万辆和688.7万辆，同比分别增长96.9%和93.4%，连续8年保持全球第一。<sup>2</sup>我国新能源汽车广阔的市场前景、完备的生产供应链体系和逐步放开的投资政策，更是掀起了全球新能源汽车与零部件企业在华投资的浪潮。<sup>3</sup>有机构预测，到2025年全球对新能源汽车产业的投资预计约3000亿美元，其中45%流向中国。<sup>4</sup>

在推动高水平对外开放的同时，我国也在稳步推进外商投资管理制度改革。外商投资安全审查是国际通行的外资管理制度，在平衡经济利益和维护国家安全方面发挥重要作用。我国亦已建立外商投资安全审查制度（以下简称“安全审查”），对影响或者可能影响国家安全的外商投资进行安全审查。

随着新能源汽车为代表的新能源项目在国民经济中的重要性日益提升，特别是新能源汽车上游领域涉及具备广泛用途的重要矿产资源、可能作为军民两用物项的新材料等相对敏感的领域，新能源汽车还是人工智能、地图信息等相关行业的一大应用场景，串联起方兴未艾的几大投资热点，因此笔者在执业中已经遇到新能源相关领域的外资并购项目触发了安全审查。借此机会，通过本文对安全审查制度的依据、主体、范围、程序及法律责任等方面进行一次简要的梳理和分析，以供在此细分领域深耕和感兴趣的同行参考。

### 一、制度依据

安全审查并非一项新制度，早在2011年，国务院办公厅便发布了《国务院办公厅关于建立外国投资者并购境内企业安全审查制度的通知》（国办发〔2011〕6号，下称“《安全审查通知》”）以建立外国投资者并购境内企业安全审查制度。同年，商务部亦发布有《商务部实施外国投资者并购境内企业安全审查制度有关事项的暂行规定》（2011年第53号，下称“《暂行规定》”）。2015年，国

<sup>1</sup> 《2023年8月中国占世界新能源车份额65%》，崔东树，2023年10月6日发布，[https://mp.weixin.qq.com/s/1h\\_XUJ9vZoz7zEXH7htpmQ](https://mp.weixin.qq.com/s/1h_XUJ9vZoz7zEXH7htpmQ)

<sup>2</sup> 《我国新能源汽车产销连续8年全球第一》，人民日报，2023年1月24日发布，[https://www.gov.cn/xinwen/2023-01/24/content\\_5738622.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2023-01/24/content_5738622.htm)。最后访问时间2023年10月9日。

<sup>3</sup> 2021年年底，国家发改委和商务部发布的《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》指出，从2022年1月1日起，在汽车制造领域，取消乘用车制造外资股比限制，同一家外商也不再受在国内建立两家及两家以下生产同类整车产品的合资企业的限制，这意味着我国汽车行业实现完全对外开放。

<sup>4</sup> 《中国新能源汽车产业发展的重大意义与未来愿景》，人民网，2021年12月16日发布，<http://finance.people.com.cn/n1/2021/1216/c1004-32309935.html>。最后访问时间2023年10月9日。

务院办公厅发布《自由贸易试验区外商投资国家安全审查试行办法》（国办发〔2015〕24号），开始在自由贸易试验区试点实施与负面清单管理模式相适应的安全审查措施。

在参考近年来主要国家安全审查制度的新变化，结合自由贸易试验区有益做法等多年实践的基础上，我国逐步形成以《外商投资法》第35条及其实施条例第40条为原则性规定，国家发改委、商务部于2020年12月19日发布《外商投资安全审查办法》（以下简称“《安全审查办法》”，自2021年1月18日起施行）为细则的新时期安全审查制度。与《安全审查通知》相比，《安全审查办法》的新变化主要体现在两方面：一是对审查机构、审查范围等进行适当调整，比如将金融等敏感领域一并纳入审查范围；二是调整审查程序和时限。以减轻企业负担为目的，将原有的外国投资者并购境内企业安全审查部际联席会议（下称“联席会议”）一般审查、特别审查机制变更为层次、递进式推进审查，进入第二和第三阶段的项目梯次减少，审查意见和决定将及时反馈给投资者。

## 二、 审查主管部门

根据《安全审查办法》第3条规定，现行安全审查机构设在国家发改委，由国家发改委、商务部牵头成立工作机制办公室。虽然“工作机制办公室”与“联席会议”名称不同，但两者的牵头部门相同。2019年4月30日，国家发改委发布公告，规定安全审查申报由国家发展改革委政务大厅接收。<sup>5</sup>在《安全审查办法》发布后，有关部门暂未发布更新的申报接收单位、地点。因此，我们理解安全审查的主管部门未有实质变化。另外，虽然《安全审查办法》未作出明确规定，但待审查的交易往往涉及专业领域，不排除工作机制办公室邀请专业部门工作人员、行业协会抑或向其他监管部门征求意见的可能性。



<sup>5</sup> 《国家发展和改革委员会公告2019年第4号》，[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/gg/201904/t20190430\\_961220.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/gg/201904/t20190430_961220.html)。最后访问时间2023年10月9日。

### 三、 审查范围

《安全审查办法》第4条规定，下列范围内的外商投资，需在实施投资前主动申报：

(1) 投资军工、军工配套等关系国防安全的领域，以及在军事设施和军工设施周边地域投资；

(2) 投资关系国家安全的重要农产品、重要能源和资源、重大装备制造、重要基础设施、重要运输服务、重要文化产品与服务、重要信息技术和互联网产品与服务、重要金融服务、关键技术以及其他重要领域，并取得所投资企业的实际控制权。

从触发审查的范围角度看，我们认为尚有模糊的地方需要更多的实例或由主管机构对执法实践予以说明，至少有以下三个重点需要关注：

**一是外商投资概念界定有待明确。**《安全审查办法》第2条规定，外商投资指（i）外国投资者单独或者与其他投资者共同在境内投资新建项目或者设立企业；（ii）外国投资者通过并购方式取得境内企业的股权或者资产；及（iii）外国投资者通过其他方式在境内投资。至于外商投资实践中涉及较多的诸如协议控制、代持、信托、外企境内再投资等方式是否落入前述第三项界定的“通过其他方式在境内投资”类型范围内，有待进一步明确。

**二是审查范围较广且存在不确定性。**原审查范围第一项集中于军工及配套企业，及重点、敏感军事设施周边企业；现第一项仍关注军工，但将军工及配套企业主体扩大至“关系国防安全领域”的所有企业，重点、敏感军事设施周边企业扩大至所有“军事设施和军工设施周边地域”企业。各类交易被安全审查的可能性大幅提高。第二项变化不明显，但现第二项增加了“重要文化产品与服务”“重要信息技术和互联网产品与服务”“重要金融服务”。总体而言，与《安全审查通知》相比，《安全审查办法》扩充了审查范围。但与《安全审查通知》《暂行规定》相似，《安全审查办法》并未对“重要”、“重大”、“关键”的认定给出明确定义，监管机构在解释这些行业的范围时有较大自由裁量权。我们近期在代表某国内新能源汽车上游材料领域企业出售旗下生产项目公司给外国投资者时，发改委认为该项目属于“重要能源和资源”项目应进行安全审查申报，而其实该项目所涉产品每年均为大宗进出口产品，通常看来并不存在敏感性。为降低项目可能因安全审查导致交割延期甚至不能交割的风险，在进行新能源项目投资时，我们建议遵照《安全审查办法》第5条，事先就有关问题向工作机制办公室进行咨询。



三是实际控制权认定需个案分析。《安全审查办法》第4条明确将“50%股权”“重大影响”作为认定实际控制权的关键因素。若（i）外国投资者持有50%以上股权；（ii）持有股权未达50%，但外国投资者所享有的表决权能够对董事会、股东会或者股东大会的决议产生重大影响；（iii）存在其他导致外国投资者能够对企业的经营决策、人事、财务、技术等产生重大影响的情形，则应进行安全审查申报。关于持股比例，2018年取消专用车、新能源汽车的外资股比限制；2020年取消商用车外资股比限制；2022年取消乘用车外资股比限制，同时取消合资企业不超过两家的限制。经过四年过渡期，中国汽车行业对外资实现全面开放。<sup>6</sup>投资新能源汽车项目时，交割后外国投资者持股高于50%的项目数量有大幅提升的可能。在此情况下，当外商投资负面清单制度不再是阻碍后，安全审查成为外商投资的另一个值得关注的门槛。鉴于“重大影响”未有明确定义，若初步判断后可能属于第二、三种情形（如股东会/董事会决议需要外国投资者投票方可通过，被投资企业依赖外方提供的知识产权、关键技术、资金等开展运营），仍建议事先咨询是否需申报。对于其他VIE架构更为常见的行业，如果采用VIE架构让外商投资落地，我们认为大概率落入第三种情形，对于有相关因素会触发安全审查的项目，不应心存侥幸试图通过VIE架构规避安全审查。

#### 四、启动机制

安全审查的启动机制主要有两种：

**A. 主动申报。**外国投资者/境内相关当事人主动申报（《安全审查办法》第4条）。“当事人”指外国投资者或者境内相关当事人；

**B. 限期申报。**审查机构（即工作机制办公室）要求限期申报（《安全审查办法》第16条）。审查机构可能自行要求申报，也可能根据有关机关、企业、社会团体、社会公众的审查建议要求当事人申报。

#### 五、申报主体及材料

根据《安全审查办法》第4条和第6条，由当事人（外国投资者或者境内相关当事人）向工作机制办公室申报安全审查，并应当提交下列材料：

- 1 申报书
- 2 投资方案
- 3 外商投资是否影响国家安全的说明
- 4 工作机制办公室规定的其他材料

<sup>6</sup> 《新版外商投资准入负面清单实施 | 汽车行业外资股比限制全面放开》，央视网，2022年01月08日发布，<https://news.cctv.com/2022/01/08/ARTIasyr4YNCJH8DUo3U5D4e220108.shtml>。最后访问时间2023年10月9日。

申报书应当载明外国投资者的名称、住所、经营范围、投资的基本情况以及工作机制办公室规定的其他事项。工作机制办公室根据工作需要，可以委托省、自治区、直辖市人民政府有关部门代为收取并转送前述材料。与一般的行政许可事项不同，我们未在公开渠道查询有申报材料的模板或填写说明，如需顺利完成申报，应积极与工作机制办公室沟通联系。

## 六、 审查程序

安全审查分为三个阶段：

阶段	事项	内容
1. 初步审查		工作机制办公室在收到符合申报要求的材料之日起 15 个工作日内，决定是否启动安全审查。作出决定前，当事人不得实施投资。
	结果	1. 1. 无需进行安全审查，可以继续投资。工作机制办公室作出不需要进行安全审查决定的，当事人可以实施投资。
		1. 2. 需要安全审查，启动一般审查。
2. 一般审查		工作机制办公室在决定进行安全审查之日起 30 个工作日内完成安全审查。审查期间，当事人不得实施投资。
	结果	2. 1. 不影响国家安全，通过审查。
		2. 2. 影响或者可能影响国家安全，启动特别审查。
3. 特别审查		特别审查应当自启动之日起 60 个工作日内完成；特殊情况下，可以延长审查期限。延长审查期限应当书面通知当事人。审查期间，当事人不得实施投资。
	结果	3. 1. 不影响国家安全，通过审查。
		3. 2. 影响国家安全，通过附加条件能够消除对国家安全的影响，且当事人书面承诺接受附加条件的，可以作出附条件通过安全审查的决定，并在决定中列明附加条件。
3. 3. 影响国家安全，禁止投资。		

关于安全审查期限，有几个关键点需注意：

**A. 审查材料是否符合标准的审限并未有明确规定。**初步审查的审限自工作机制办公室收到符合申报要求的材料之日起计算，但法律对审查申报材料是否符合申报要求并无明确的时限规定。

**B. 特殊情况下，特别审查延长审限的次数、时间未有规定。**

**C. 补充材料提供时间不计入审查期限。**安全审查期间，工作机制办公室可以要求当事人补充提供相关材料，并向当事人询问有关情况。当事人应当予以配合。当事人补充提供材料的时间不计入审查期限。

**D. 审查期间可以修改投资方案，但审限重新计算。**安全审查期间，当事人可以修改投资方案或者撤销投资。当事人修改投资方案的，审查期限自工作机制办公室收到修改后的投资方案之日起重新计算；当事人撤销投资的，工作机制办公室终止审查。

因此，提交申报材料后，安全审查所需时间有以下三种可能：

类型	前提	所需时间	备注
1	初步审查后，认定无需进行安全审查	工作机制办公室自收到符合申报要求的材料之日起 15 个工作日内完成。	因审查材料是否符合标准的审限未有规定，且可能需补充材料、修改投资方案，所需时间一般大于 15 个工作日。
2	进入一般审查阶段	工作机制办公室在决定进行安全审查之日起 30 个工作日内完成。	该时间段较为确定。
3	进入特别审查阶段	工作机制办公室在启动特别审查之日起 60 个工作日内完成。	该时间段较为确定。但特殊情况下可以延长审限，且没有延长次数、时间的限制，整体较难确定。

在安全审查期间及收到决定后，需要关注的焦点有：

**A. 审查期间不能实施投资。**通过安全审查是交易继续进行的前置条件，在三个阶段程序进行期间，当事人均不能实施投资。

**B. 禁止投资决定的后果。**当事人不得实施投资，已经实施的，应当限期处分股权或者资产以及采取其他必要措施，恢复到投资实施前的状态，消除对国家安全的影响。至于“投资实施前的状态”是否包括股权、人员、制度、资产等各方面的全盘恢复，我们理解应根据工作机制办公室给出的决定内容具体安排。



**C. 附条件通过决定的后果。**经公开渠道检索，未发现有公开的附条件通过安全审查先例。参考经营者集中审查等制度及其他主要司法管辖区的安全审查制度实践，预计可能附加的条件包括但不限于要求外国投资者剥离已获得的我国核心技术、知识产权，及/或限制其进一步获取关键技术或数据。

**D. 通过审查后仍有持续监督。**外商投资安全审查决定，由工作机制办公室会同有关部门、地方人民政府监督实施；对附条件通过安全审查的外商投资，可以采取要求提供有关证明材料、现场检查等方式，对附加条件的实施情况进行核实。

**E. 通过审查后修改投资方案，需要重新申报。**工作机制办公室对申报的外商投资作出不需要进行安全审查或者通过安全审查的决定后，当事人变更投资方案，影响或者可能影响国家安全的，应当依照本办法的规定重新向工作机制办公室申报。

## 七、救济措施

《外商投资法》第 35 条第 2 款规定，依法作出的安全审查决定为最终决定。《安全审查办法》全文也未规定当事人对安全审查决定有异议时如何取得救济。按照文义解释，一旦安全审查决定作出，当事人并无明确的救济措施。据此，如确需完成申报，应争取获得有利的决定。

## 八、法律责任

根据《安全审查办法》，若有属于申报范畴但不主动申报、被要求限期申报但不完成申报等违规行为，当事人可能需承担以下责任：

序号	类型	责任
1	申报范围内的外商投资，未依规定申报即实施投资	由工作机制办公室责令限期申报；拒不申报的，责令限期处分股权或者资产以及采取其他必要措施，恢复到投资实施前的状态，消除对国家安全的影响。
2	提供虚假材料或隐瞒信息	责令改正；取得决定的，撤销决定；已经实施投资的，责令限期处分股权或者资产以及采取其他必要措施，恢复到投资实施前的状态，消除对国家安全的影响。
3	附条件通过安全审查的，当事人未按照附加条件实施投资	责令改正；拒不改正的，责令限期处分股权或者资产以及采取其他必要措施，恢复到投资实施前的状态，消除对国家安全的影响。

可以看到，《安全审查办法》并未将罚款作为惩罚措施。违反《安全审查办法》有关规定的，当事人需承担的责任主要是纠正违规行为，并将被投公司恢复到投资实施前的状态，消除对国家安全的影响。对于第一项，对应第四部分的两种启动机制，即无论当事人是应主动申报或被要求限期申报而

不申报的，均应承担第一项责任，项目进展（是否签署相关协议、是否交割等）不影响当事人应承担的责任。

另需注意的是，违反前述规定的，亦会将其作为不良信用记录纳入国家信用信息系统，并按照国家规定实施联合惩戒。我们理解，国家有关信用信息系统可能包括：“信用中国”网站和企业信用信息公示系统；联合惩戒则可能包括对失信行为实施行政性、市场性、行业性、社会性约束和惩戒。

## 结语

对影响或者可能影响国家安全的外商投资进行安全审查，是国际通行做法。我国在继续坚持和扩大开放，吸引外资，促进投资自由化的基础上，锚定平衡经济利益和维护国家安全，逐步建设完善了符合本国国情的外商投资安全审查制度。但现行有效的法规制度较为原则，审查范围、申报材料、救济措施等仍待进一步界定和澄清。因此，鉴于当下新能源赛道成为投资热点也吸引了较多的监管关注，当事人拟开展或正进行新能源投资项目时，需事先充分咨询，并在必要时完成外商投资安全审查申报，以免被要求承担恢复到投资实施前的状态，消除对国家安全的影响等法律责任，造成重大投资并购项目的中途折戟而给企业造成不必要的损失。

## 氢能产业投资关注要点

任谷龙 宋以珍 池喜千慧

氢能作为清洁、高效、安全、可持续的二次清洁能源，在应对全球气候变化、保障国家能源安全、实现全社会低碳转型等方面发挥着重要的作用，是构建以清洁能源为主的多元能源供给系统的重要载体。当前，全球氢能产业发展提速、前景广阔，但受制于经济性和安全性等因素仍处于产业化初期，产业链上各环节亟待完善，各主要经济体正在根据自身资源和产业技术现状，逐步明确和调整氢能源在国家能源体系中定位和发展目标，战略层面制定多样化的氢能相关政策，以引导氢能产业健康发展。

### 一、我国氢能产业政策的发展历程

2019年11月，国家发展和改革委员会、工业和信息化部等15部门联合发布了《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》，提出氢能产业创新、集聚发展，推动完善氢能制备、储运、加注等设施和服务等意见，氢能首次写入政府工作报告。2020年以来，国家层面陆续制定和发布了《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《2030年前碳达峰行动方案》《“十四五”能源领域科技创新规划》《“十四五”现代能源体系规划》《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》《氢能产业标准体系建设指南（2023版）》等一系列的宏观政策及氢能产业政策，积极发展氢能源。



自 2021 年“十四五”规划明确加快氢能发展后，各省份陆续出台系列政策鼓励氢能产业发展，如浙江省和青海省《氢能装备产业发展行动方案（2023-2025 年）》、《北京市关于支持氢能产业发展的若干政策措施》、《河北省推进氢能产业发展实施意见》等，总体方向以完善上游产业链“制-储-运-加”为主。氢能进入重要发展期。

## 二、产业链具体环节的产业政策

按照产业链具体的制氢、储氢和用氢环节，涉及的氢能产业相关政策包含如下：

### （一）制氢、储氢环节

2020 年，国务院办公厅《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》提出要攻克氢能储运、加氢站、车载储氢等氢燃料电池汽车应用支撑技术，提高氢燃料制储运经济性。2021 年，“氢能、风电与光伏发电互补系统技术开发与应用”被纳入《产业结构调整指导目录（2021 修订）》，其中“高效制氢、运氢及高密度储氢技术开发应用及设备制造，加氢站及车用清洁替代燃料加注站”被列为“鼓励类”。

2023 年，为鼓励氢能产业进一步发展，国家能源局通过《新型电力系统发展蓝皮书（征求意见稿）》《2023 年能源工作指导意见》细化了对制氢、储氢环节的政策要求，主要包括推动可再生能源制取“绿氢”，研发先进固态储氢材料，开展氢储运/加注关键技术，着力突破大容量、低成本、高效率电氢转换技术装备，研发质子交换膜和高温固体氧化物电解制氢等关键技术。加快培育能源新模式新业态。稳步推进有条件的工业园区、城市小区、大型公共服务区，建设以可再生能源为主的综合能源站和终端储能。积极推动氢能应用试点示范，探索氢能产业发展的多种路径和可推广的经验。实现氢能制备利用关键技术的完全国产化。

### （二）用氢环节

在燃料电池方面，国家发展和改革委员会、国家能源局率先在《能源技术革命创新行动计划（2016-2030 年）》中提出要在先进燃料电池、燃料电池分布式发电、氢的制取储运及加氢站等方面开展研发，并通过《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》等相关政策对补贴和支持政策进行调整优化。《2022 年汽车标准化工作要点》全面推进燃料电池电动汽车的有关标准研究、关键技术研发应用及示范运行。到 2023 年，《关于推动能源电子产业发展的指导意见》加速高效制氢技术攻关，支持制氢、储氢、燃氢等系统集成技术开发及应用。

在氢能冶金等工业方面，《“十四五”全国清洁生产推行方案》支持开展煤炭清洁高效利用、氢能冶金、涉挥发性有机物行业原料替代、聚氯乙烯行业无汞化、磷石膏和电解锰渣资源化利用等领域清洁生产技术集成应用示范。《“十四五”工业绿色发展规划》鼓励加快氢能技术创新和基础设施建设，推动氢能多元利用。支持企业实施燃料替代，加快推进工业煤改电、煤改气。对以煤石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业窑炉，采用清洁低碳能源替代。此外，《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》支持建立低碳冶金创新联盟，制定氢冶金行动方案，加快推进低碳冶炼技术研发应用。

### 三、氢能源发展和投资合规监管规定

根据现行有效的法律法规，拟从事或涉及制氢、储运等氢能源相关项目投资应当注意以下事项：

#### （一）外资准入规定

外国投资者于中国境内的投资活动主要受商务部及国家发展和改革委员会颁布并不定时修订的《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》及《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》的规制。负面清单及鼓励目录将外商投资产业分为“鼓励类”“限制类”及“禁止类”。其中，“氢燃料生产、储存、运输、液化以及燃料电池”产业属于“鼓励类”的外商投资产业。

#### （二）资质证照规定

2023年7月，《河北省氢能产业安全管理办法（试行）》明确氢能企业按行业类别归口监督管理，绿氢生产不需取得危险化学品安全生产许可，但该许可仅限绿氢生产环节，且在国内尚属首例政策松绑。根据《危险化学品分类信息表》，氢气目前仍归属于危化品范畴，需按照《危险化学品管理条例》《危险化学品经营许可证管理办法》等规定取得相应的资质证照。

##### 1. 营业执照

制氢、储运、加氢站及应用应取得对应的营业执照。《危险化学品安全管理条例》第六条规定：“（七）工商行政管理部门依据有关部门的许可证件，核发危险化学品生产、储存、经营、运输企业营业执照，查处危险化学品经营企业违法采购危险化学品的行为。”“《中华人民共和国市场主体登记管理条例》第十四条规定：”经营范围中属于在登记前依法须经批准的许可经营项目，市场主体应当在申请登记时提交有关批准文件。

##### 2. 燃气经营许可证

加氢站应当根据法律规定取得燃气经营许可证。根据《城镇燃气管理条例》第十五条，国家对燃气经营实行许可证制度。从事燃气经营活动的企业符合规定的相关条件的，由县级以上地方人民政府燃气管理部门核发燃气经营许可证。

##### 3. 危险化学品安全生产许可证

加氢站应取得危险化学品安全生产许可证。《安全生产许可证条例》第二条规定：“国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品烟花爆竹、民用爆炸物品生产企业实行安全生产许可制度。企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。”

##### 4. 危险化学品经营许可证

加氢站还应当取得危险化学品经营许可证。根据《危险化学品经营许可证管理办法》第三条，国家对危险化学品经营实行许可制度。经营危险化学品的企业，应当依照本办法取得危险化学品经营许可证。

## 5. 工业产品生产许可证

从事制氢业务应当根据法律规定取得工业产品生产许可证。《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》第二条规定：“国家对生产下列重要工业产品的企业实行生产许可证制度：…（五）…危险化学品及其包装物、容器等影响安全生产、公共安全的产品。”

## 6. 特种设备生产许可证

从事制氢业务还应当根据法律规定取得特种设备生产许可证。根据《中华人民共和国特种设备安全法》第十八条，特种设备生产单位应当具备相应条件，并经负责特种设备安全监督管理的部门许可，方可从事生产活动。

## 7. 移动式压力容器/气瓶充装

制氢、加氢站作为移动式压力容器、气瓶充装单位，应当根据《中华人民共和国特种设备安全法》第四十九条的规定，有与充装和管理相适应的管理技术人员，有与充装和管理相适应的充装设备、检测手段、场地厂房、器具、安全设施，有健全的充装管理制度、责任制度、处理措施。同时，应当建立充装前后的检查、记录制度，禁止对不符合安全技术规范要求的移动式压力容器和气瓶进行充装。在向气体使用者提供符合安全技术规范要求的气瓶时，应当对气体使用者进行气瓶安全使用指导，并按照安全技术规范的要求办理气瓶使用登记，及时申报定期检验。



### （三）项目手续及环保规定

对于氢能源相关项目，需要确认是否依据当地发改委及相关部门的要求办理项目所需的前期手续，如可行性研究、立项备案审批、用地审批及土地使用权证、环评、规划审批、报建手续、消防、竣工验收等手续。

#### 1. 核准、备案

《企业投资项目核准和备案管理条例》第三条明确要求，对关系国家安全、涉及全国重大生产力布局、战略性资源开发和重大公共利益等项目，实行核准管理对前款规定以外的项目，实行备案管理。

## 2. 环保“三同时”

《中华人民共和国环境保护法》第四十一条规定：“建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。”第十九条要求相关责任主体在“编制有关开发利用规划，建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。”建设单位应当按照《建设项目环境保护分类管理名录》（国家环境保护总局令第14号）的规定，根据建设项目对环境的影响程度，分类组织编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表：（1）可能造成重大环境影响的，应当编制环境影响报告书，对产生的环境影响进行全面评价；（2）可能造成轻度环境影响的，应当编制环境影响报告表，对产生的环境影响进行分析或者专项评价；（3）对环境影响很小、不需要进行环境影响评价的，应当填报环境影响登记表。

## 3. 污染物处理

《中华人民共和国环境保护法》第四十二条等相关规定，在运营或其他活动过程中排放或将排放污染物的实体，应当采取有效环境保护保障措施及程序，防治在该等活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、电磁辐射及其他有害物质。

根据部分燃料电池企业公开披露的信息，在燃料电池及其核心零部件生产过程中涉及的污染物主要包括废气、废水、固体废物等。例如，在电堆生产过程中产生的废气、固体废物、零部件表面灰尘清洗废水等。凡此种种，在进行处理和处置时，均需满足环保部门关于污染物排放的要求与标准。

## 4. 排水许可

《城镇排水与污水处理条例》第二十一条、《城镇污水排入排水管网许可管理办法》第二条等规定，从事工业活动的企业事业单位向城镇排水设施排放污水的，应当向城镇排水主管部门申请领取污水排入排水管网许可证。

根据部分燃料电池企业公开披露的信息，某燃料电池企业曾因存在不按照污水排入排水管网许可证的要求排放污水的行为，而被当地水务局行政处罚，在上市审核过程中受到证券监管部门的关注与问询。就以上案例而言，燃料电池企业合法合规进行污水排放的重要性，不言自明。

## 5. 建设项目安全设施

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第八条、第十条等规定，生产、储存危险化学品（包括使用长输管道输送危险化学品）的建设项目、使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工建设项目（属于危险化学品生产的除外）在进行可行性研究时，生产经营单位应当按照国家规定，进行安全预评价。生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。建设项目竣工投入生产或者使用前，生产经营单位应当组织对安全设施进行竣工验收，并形成书面报告备查。

## 6. 建设项目职业病防护措施

《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》第九条要求：“对可能产生职业病危害的建设项目，建设单位应当在建设项目可行性论证阶段进行职业病危害预评价，编制预评价报告。”第十五条规定：“存在职业病危害的建设项目，建设单位应当在施工前按照职业病防治有关法律法规、规章和标准的要求，进行职业病防护设施设计。”此外，第二十四条、第二十五条规定：“建设项目在竣工验收前或者试运行期间，建设单位应当进行职业病危害控制效果评价，编制评价报告。建设单位在职业病防护设施验收前，应当编制验收方案。”

## 7. 消防

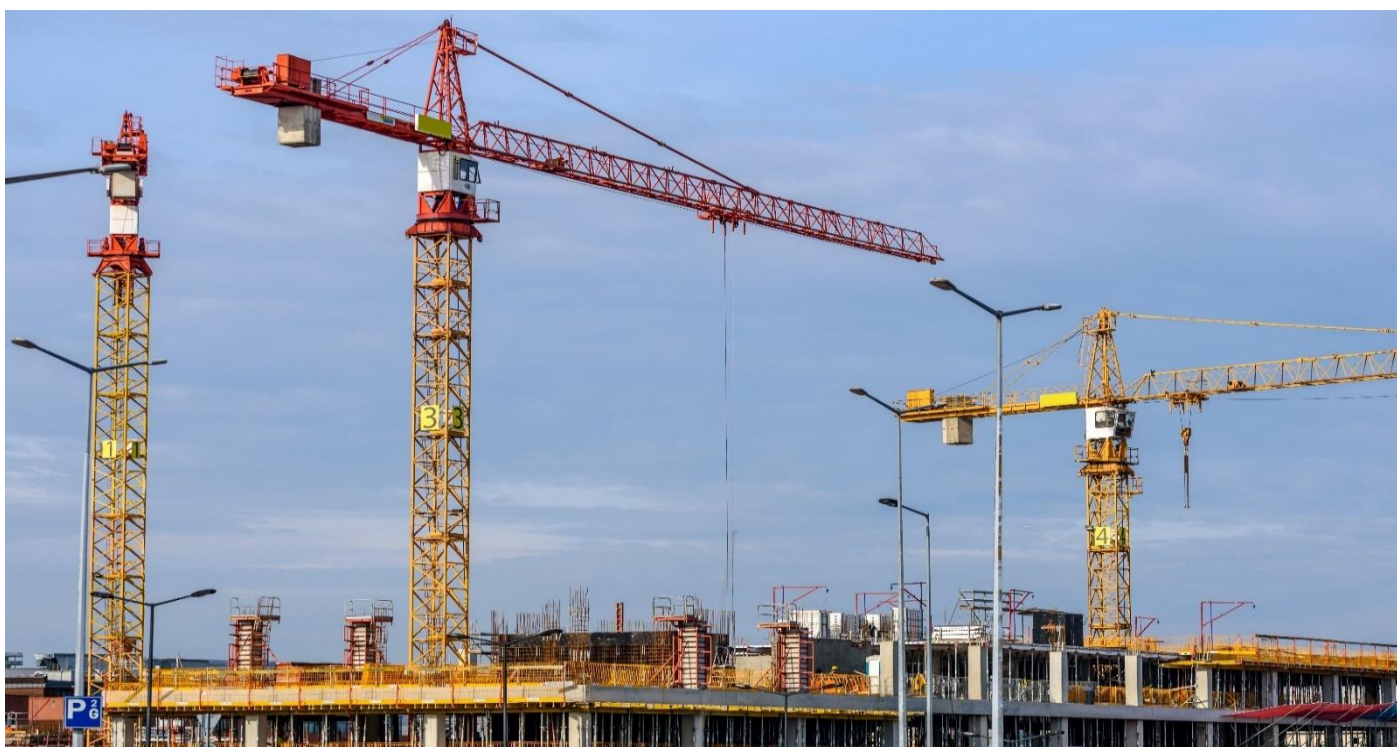
《中华人民共和国消防法》第十条规定：“对按照国家工程建设消防技术标准需要进行消防设计的建设工程，实行建设工程消防设计审查验收制度。”

## 8. 建设用地规划许可证

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十八条，以出让方式取得国有土地使用权的建设项目，建设单位在取得建设项目的批准、核准、备案文件和签订国有土地使用权出让合同后，向城市、县人民政府城乡规划主管部门领取建设用地规划许可证。

## 9. 建设工程规划许可证

《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定：“在城市、镇规划区内进行建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程建设的，建设单位或者个人应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府确定的镇人民政府申请办理建设工程规划许可证。”





## 10. 建设工程施工许可证

根据《中华人民共和国建筑法》第七条，建筑工程开工前，建设单位应当按照国家有关规定向工程所在地县级以上人民政府建设行政主管部门申请领取施工许可证；但是，国务院建设行政主管部门确定的限额以下的小型工程除外。

## 11. 竣工验收及备案

《建设工程质量管理条例》第十六条规定：“建设单位收到建设工程竣工报告后，应当组织设计、施工、工程监理等有关单位进行竣工验收。建设工程经验收合格的，方可交付使用。”第四十九条规定：“建设单位应当自建设工程竣工验收合格之日起 15 日内，将建设工程竣工验收报告和规划、公安消防、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件报建设行政主管部门或者其他有关部门备案。”

### （四） 知识产权规定

随着氢能源产业的兴起，全球掀起氢能技术的发展热潮。当前，国内外企业在氢能源领域相关专利申请主要以本国申请为主，跨国竞争情况相对较少，主要集中在本国内的氢能源企业竞争。但随着氢能源领域内的国际企业合作和国内企业合作越来越频繁，氢能源领域知识产权的问题也逐渐凸显。

#### 1. 技术成果的归属及商业利用

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国著作权法》等相关规定，企业与科研院所或第三方研发机构签署的合作/委托开发合同约定研发成果的归属、知识产权的申请、商业利用的限制及利用所得收入的分配等条款。该等条款可能会对企业使用相关知识产权构成限制，并可能影响企业对知识产权权利的独占性和商业化权益的完整性，故需要在院（校）合作过程中予以充分关注，确保在实现技术转化合作过程中符合企业的商业目标。

#### 2. 科研院所人员持股或兼职

根据《实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉若干规定》，国家设立的研究开发机构、高等院校科技人员在履行岗位职责、完成本职工作的前提下，经征得单位同意，可以兼职到企业等从事科技成果转化活动，或者离岗创业，在原则上不超过 3 年时间内保留人事关系，从事科技成果转化活动。因此，需重点关注相关科技人员兼职或创业是否已取得所涉及的相应审批，避免因相关人员未履行相应程序导致其持股和任职资格的合规性瑕疵以及由此导致职务技术成果相关的风险。



## （五） 产品责任规定

电池产品的安全性及产品质量的重要性不言而喻。2022年4月，现代汽车因氢泄漏或引发火灾，在美国召回了54辆Nexo燃料电池汽车，同年12月，据国家市场监督管理总局缺陷产品管理中心网站消息，因氢气可能从燃油管路插座泄漏，现代汽车又将在英国召回5辆Nexo FE型汽车。

根据《中华人民共和国产品质量法》第十三条、第二十六条、第四十三条及第四十五条等规定，禁止生产、销售不符合保障人体健康和人身、财产安全的标准和要求的產品。产品不得存在危及人身、财产安全的不合理的危险。因产品存在缺陷造成人身、他人财产损害的，受害人可以向产品的生产者要求赔偿，也可以向产品的销售者要求赔偿。若燃料电池企业生产、销售不符合国家标准、行业标准或存在缺陷的产品，还存在被主管部门要求责令停止生产、销售，没收违法产品及违法所得，处以罚款，吊销营业执照等行政处罚风险。

## （六） 信息安全及隐私保护规定

根据旨在规范中国任何汽车企业以及汽车零部件供货商和制造商的数据处理活动的《汽车数据安全管理办法（试行）》（“《试行条例》”）及相关规定，汽车数据处理者应当遵守《试行条例》，以收集、存储及以其他方式处理汽车设计、生产、销售、运营、维护及服务过程中涉及的个人信息或关键数据。

作为氢能汽车零部件的供应商和制造商，燃料电池企业可能涉及对汽车数据的收集、存储及处理（例如销售燃料电池系统的营运数据，以作维修及保养用途等），燃料电池企业应关注数据收集和处理的合规性，不得非法获取收集任何个人信息，或与客户或产品的终端客户有关的数据。

## 燃烧自己，照亮冬夜——探秘生物质能

钟凯文 廖奕霖

### 引言

立冬之后，气温骤降。在寒冷夜晚里，人们需要烤火暖身，静听岁月的步履，回忆流年的光影。穿越回到千年前，没有先进的取暖设施，我们的祖先是怎样取暖的呢？燧人取火的故事告诉我们，祖先们通过“钻木取火”取得火种，通过燃烧木材、干叶来获得光明与温暖。这些蕴藏在木材、干叶等生物质中的能量，就是我们要谈论的生物质能。

时过境迁，当下的生物质能已然成为现代可再生能源中不可或缺的一部分。作为一种可再生能源，生物质能具有广泛的应用前景和环境优势，但并不为大众所熟知。在该背景之下，本文旨在介绍生物质能的定义、应用、发展概况以及我国有关生物质能的政策规定，以期使更多人认识了解生物质能、更好地发展利用生物质能。

### 一、生物质能的定义及应用

#### （一）生物质能的定义

顾名思义，生物质能（Biomass）是来自植物和动物的可再生能源，即以生物质为载体的能量。最常见的生物质能源材料是植物（木材），它们通过光合作用吸收太阳的能量，并通过燃烧直接转化为热能。除此之外，甚至纸张、废物及生活垃圾，都可以作为生物质燃料。与其他能源相比，生物质燃料的一个明显优势是可再生，这些资源可以减少我们对化石燃料和核能的依赖，同时也减少了垃圾填埋对生态环境带来的负面影响。

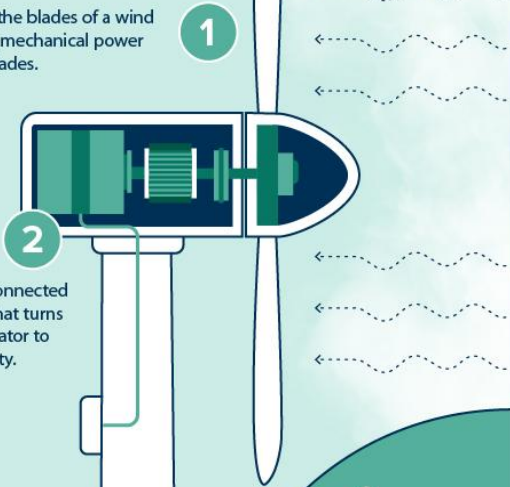
下图是一张关于可再生能源的信息图表，列出了五种主要的可再生能源：风能、太阳能、生物质能、地热能和水能，生物质能在全世界电力生成中占比 2.3%。图片还直观地显示了每种能源的生成过程，不难看出，对于生物质能而言，第一步是生物质在锅炉中燃烧产生蒸汽，第二步是蒸汽推动涡轮机，第三步是可以转化为其它形式的能源如液体或气体燃料。



# WIND

6.6% global electricity generation (2021)

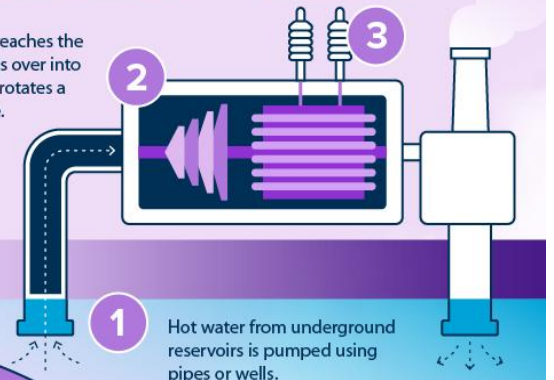
1 Wind flows over the blades of a wind turbine, creating mechanical power by turning the blades.



# GEO THERMAL

<1% global electricity generation (2021)

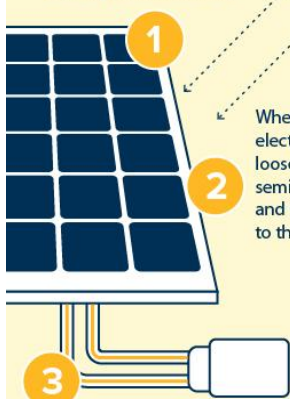
1 As the water reaches the surface, it boils over into steam, which rotates a steam turbine.



# SOLAR

3.7% global electricity generation (2021)

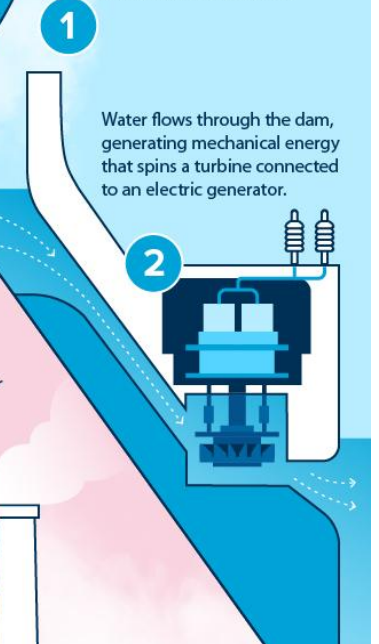
1 Photovoltaic (PV) cells contain thin semiconductor wafers, forming an electric field.



# HYDRO

15.3% global electricity generation (2021)

1 Dams or other diversion structures alter the natural flow of water to increase its elevation and volume.

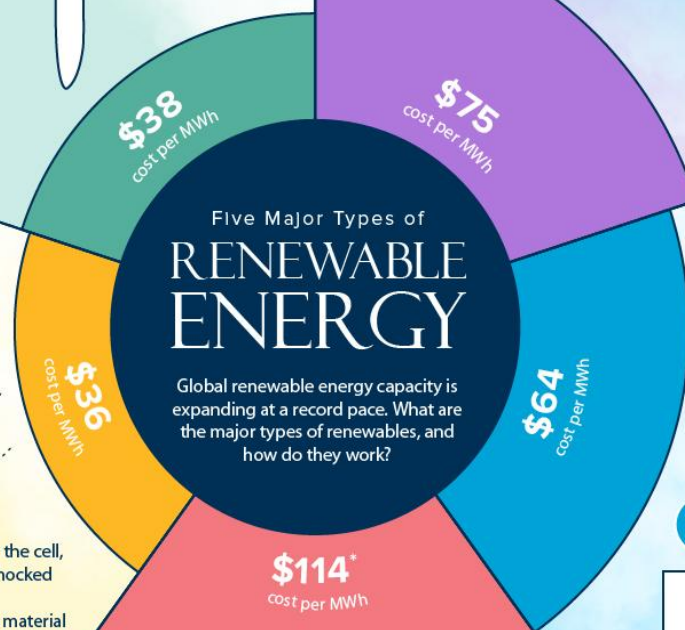
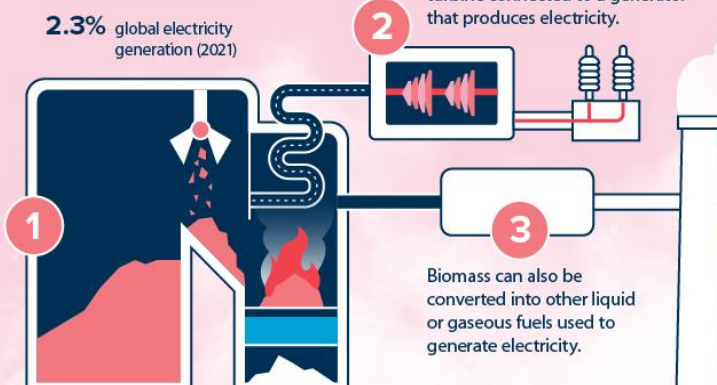


# BIOMASS

2.3% global electricity generation (2021)

2 Steam rotates the blades of a turbine connected to a generator that produces electricity.

1 Biomass is burned in a boiler to produce steam.



Five Major Types of RENEWABLE ENERGY

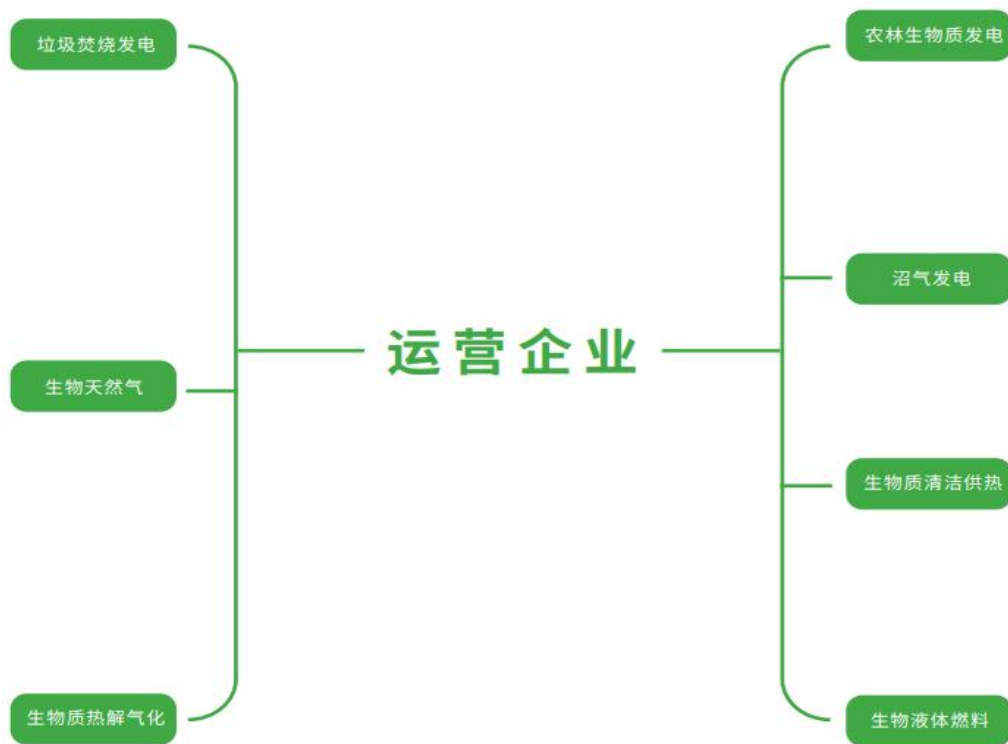
Global renewable energy capacity is expanding at a record pace. What are the major types of renewables, and how do they work?

\* Represents the lifetime cost of a new power plant divided by total generation

## （二） 生物质能的应用

生物质能除了表现为燃烧产生电能，还存在转化为液体或气体燃料等应用形式。事实上，生物质能的应用已经十分广泛，根据中国产业发展促进会生物质能产业分会在《2023 中国生物质能产业发展年鉴》中的总结，生物质能产业上下游各环节包括运营、建设、装备制造和全套方案解决服务等多个维度，仅运营企业一类而言，就包括了下图的细分产业：

由此可见，垃圾焚烧发电、生物天然气、生物质热解气化、农林生物质发电、沼气发电、生物质清洁供热及生物液体燃料等细分产业成为当下生物质能的主要应用场景。



## 二、 生物质能的发展概况

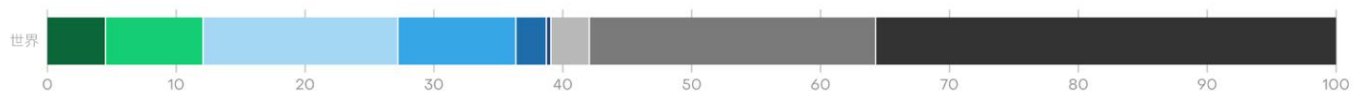
### （一） 国际发展现状



全球电力结构 全球电力结构

电力份额 (%)

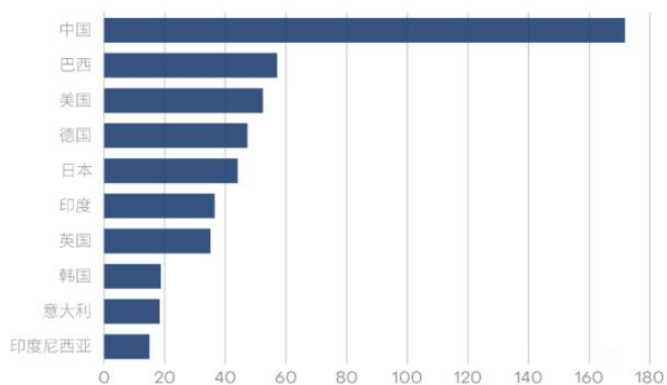
■ 太阳能 ■ 风能 ■ 水电 ■ 核电 ■ 生物能源 ■ 其他可再生能源 ■ 其他化石燃料 ■ 天然气 ■ 煤电



从全球的电力结构来看，2022 年，全球 2.4%（672TWh）的电力来自生物质能。中国是最大的生物质能发电国，发电量为 172TWh（占其电力结构的 1.9%），其次是巴西（57TWh，占其电力结构的 8.5%）。最依赖生物质能发电的国家是芬兰（占总发电量的 19%，14TWh）和英国（11%，35TWh）。

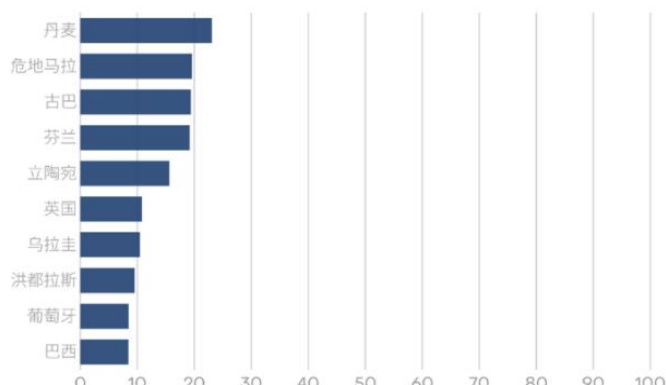
最大的生物能源发电国

发电量 (TWh)



生物能源发电份额最高的国家

电力份额 (%)



数据来源: Ember

注意: 如有则使用2022年数据, 否则使用2021年数据

为缓解对外能源依赖、减少环境污染和温室气体排放量，自 20 世纪 70 年代全球石油危机爆发以来，欧美发达国家均加大了对可再生能源开发利用的政策扶持力度，加快了各类可再生能源的发展。其中，生物质能的表现尤为突出，成为可再生能源的重要组成部分。在过去 20 年里，生物质能发电量从 2000 年的 148TWh 增加到 2022 年的 672TWh，增长了 4.5 倍。生物质能发电在全球电力结构中的占比从 2000 年的低于 1% 增至 2022 年的 2.4%。

## (二) 国内发展现状

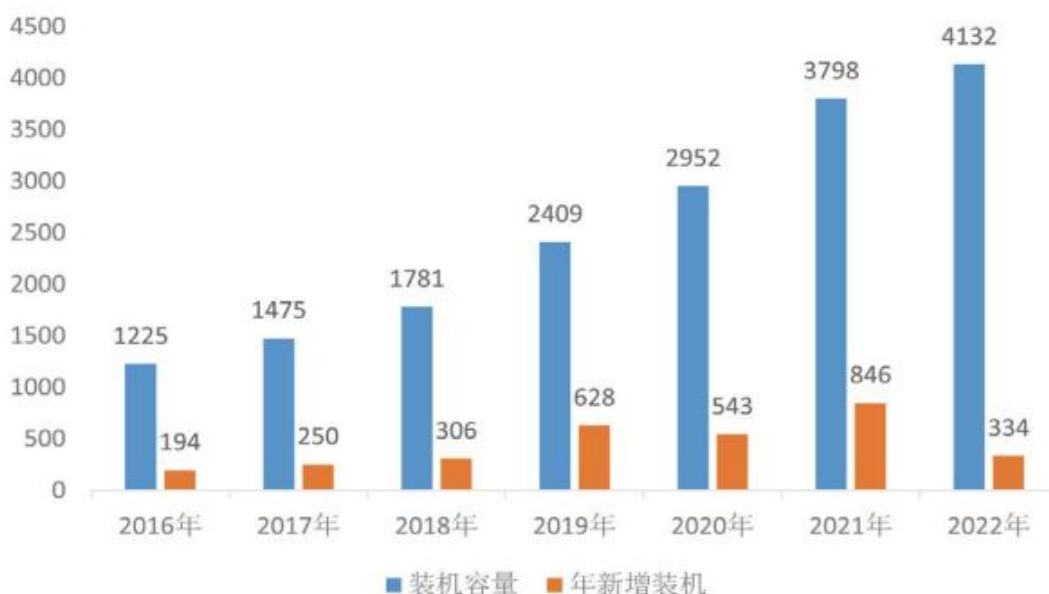


图 1 2016-2022 年生物质发电装机容量和年新增装机（万千瓦）

在我国，生物质能的利用方式主要为生物质发电，除此之外，还包括生物天然气、生物质清洁供热、生物液体燃料、热解气化等。到 2022 年底，我国生物质发电装机容量累计达到 4132 万千瓦，已连续第四年位列世界第一；规模化生物天然气产量不断扩大，目前年产约 3 亿立方米；生物质清洁供热规模显著提高，供暖面积超过 3 亿平方米。生物质成型燃料年利用量约 2000 万吨；生物液体燃料增长快速，2021 年生物液体燃料产量 440 万吨/年，预计 2022 年产量将超过 520 万吨/年。

在生物质发电这一细分行业之中，又以农林生物质发电、生活垃圾焚烧发电、沼气发电为主。截至 2022 年底，生物质发电全国并网装机容量为 4132 万千瓦，年发电量 1824 亿千瓦时，年上网电量 1531 亿千瓦时。

### 三、生物质能的政策规定及发展历程

#### （一）发展历程

“十三五”以来，国家对于生物质能产业的支持政策层出不穷。例如，《“十四五”可再生能源发展规划》（2022 年）、《“十四五”生物经济发展规划》（2022 年）、《“十四五”现代能源体系规划》（2022 年）、《2030 年前碳达峰行动方案》（2021 年）等，该等综合性规划的颁布明确了“十四五”期间我国生物质能产业重点发展方向与发展目标。

图表1：中国国民经济规划-生物质能发电政策的演变



资料来源：前瞻产业研究院

@前瞻经济学人APP

特别地，在生物质发电方面，《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（2022 年）指出：在农村地区优先支持沼气发电等生物质能发电接入电网；《2021 年生物质发电项目建设工作方案》（2021 年），提出完善垃圾处理收费制度，逐步推动形成垃圾焚烧发电市场化运营模式，安排垃圾焚发电竞争配置项目补贴资金 2 亿元。

## （二）政策规定

整体来看，由于生物质能产业发展的不平衡，各领域分支标准化水平参差不齐，各领域分支标准尚待进一步完善。2020年以来，生物质能发电领域的政策较多，重点包括推动垃圾焚烧发电项目建设，推进农林生物质热电联产，加快生物质能发电的应用等。截至目前，国家层面关于生物质能的主要政策规定如下：

发布时间	发布部门	政策名称	重点内容解读
2023年 7月	工信部、 发改委等	《轻工业稳增长工作方案（2023-2024年）》	提高热电联产比例和效率，扩大生物质能源应用，组织实施一批节能降碳技术改造项目，开展节能降碳技术示范应用，提高行业节能降碳水平。
2023年 2月	发改委	《长江中游城市群发展“十四五”实施方案》	加快推进垃圾分类，扎实开展白色污染治理，有序实施生活垃圾填埋场封场维护，加强恶臭污染防治，统筹布局建设垃圾焚烧设施，推进“无废城市”建设。
2022年 12月	国务院	《扩大内需战略规划纲要（2022-2035年）》	加大生态环保设施建设力度。全面提升生态环境基础设施水平，构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。实施重要生态系统保护和修复重大工程。推动建立生态保护补偿制度。全面推进资源高效利用，建设促进提高清洁能源利用水平、降低二氧化碳排放的生态环保设施。
2022年 12月	发改委、 住建部	《关于加快补齐县级地区生活垃圾焚烧处理设施短板弱项的实施方案的通知》	根据垃圾焚烧设施的规模、周边用热条件合理确定生活垃圾焚烧余热利用方式，具备发电上网条件的优先发电上网，不具备发电上网条件的，加强与已布局的工业园区供热、市政供暖、农业用热等衔接联动，丰富余热利用途径，降低设施运营成本，有条件的地区优先利用生活垃圾和农林废弃物替代化石能源供热供暖。
2022年 11月	发改委、 住建部、 生态环境	《关于加强县级地区生活垃圾焚烧处理设	新建生活垃圾焚烧发电项目优先纳入绿电交易。指导各地建立健全生活垃圾收费制度，依法开征生活垃圾处理费，鼓励结合垃圾分类探索推进差别化收费政策，创新



发布时间	发布部门	政策名称	重点内容解读
	部	《施建设的指导意见》	收缴方式，有效提升收缴率。
2022年 11月	科技部、 生态环境 部等	《“十四五” 生态环境领域 科技创新专项 规划》	加强生活垃圾分类处理技术装备研发和集成示范应用，推动解决小型焚烧处理。焚烧飞灰处置等问题：探索适合我国厨余垃圾特性的处理技术路线，提高厨余垃圾资源化利用水平。
2022年 8月	发改委、 国家统计 局等	《关于进一步 做好新增可再 生能源消费不 纳入能源消费 总量控制有关 工作的通知》	不纳入能源消费总量的可再生能源，现阶段主要包括风电、太阳能发电、水电、生物质发电、地热能发电等可再生能源。以各地区2020年可再生能源电力消费量为基数，“十四五”期间每年较上一年新增的可再生能源电力消费量，在全国和地方能源消费总量考核时予以扣除。
2022年 7月	住建部、 发改委	《“十四五” 全国城市基础 设施建设规划》	“十四五”期间，全国城市新增生活垃圾分类收运能力20万吨/日、焚烧处理能力20万吨/日、资源化处理能力3000万吨/年，改造存量生活垃圾处理设施500个；新增建筑垃圾消纳能力4亿吨/年，建筑垃圾资源化利用能力2.5亿吨/年。到2025年，城市生活垃圾回收利用率达到35%，焚烧处理能力占比（从2020年的58.9%）升至65%（其中西部地区≥40%）、资源化利用率（从2019年的51.2%）升至60%，城市建筑垃圾综合利用率达到50%。
2022年 6月	发改委	《“十四五” 可再生能源发 展规划》	稳步发展生物质发电。优化生物质发电开发布局，稳步发展城镇生活垃圾焚烧发电，有序发展农林生物质发电和沼气发电，探索生物质发电与碳捕集、利用与封存相结合的发展潜力和示范研究。有序发展生物质热电联产，因地制宜加快生物质发电向热电联产转型升级，为具备资源条件的县城、人口集中的乡村提供民用供暖，为中小工业园区集中供热。开展生物质发电市场化示范，完善区域垃圾焚烧处理收费制度，还原生物质发电环境价值。
2022年	发改委	《“十四五”	因地制宜推动农村地区光伏、风电发展，推进农村生物

发布时间	发布部门	政策名称	重点内容解读
3月		推进农业农村现代化规划》	质能源多元化利用，加快构建以可再生能源为基础的农村清洁能源利用体系。
2022年 2月	发改委、 生态环境 部等	《关于加快推进城镇环境基础设施建设的指导意见》	到2025年，新增污水处理能力2000万立方米/日；生活垃圾分类收运能力达到70万吨/日左右，城镇生活垃圾焚烧处理能力达到80万吨/日左右；新增大宗固体废物综合利用率达到60%；县级以上城市建成区医疗废物全部实现无害化处置。
2022年 1月	工信部等	《环保装备制造业高质量发展行动计划（2022-2025年）》	围绕中小型污水治理装备、组装式大气污染治理装备、智能好氧发酵一体化装备、滤料制造装备、小型垃圾类烧装备、撬装式土壤修复装备，探索和推广模块化、数字化生产方式，加快智能化升级。

## 结语

通过本文，我们对生物质能的定义应用、发展概况以及政策规定有了基本的认识。与此同时，我们也应该看到存在的诸多问题。例如，垃圾焚烧发电产业存在的区域发展不平衡、垃圾处理费偏低等；农林生物质发电产业存在的原料供给保障难、部分项目转型热电联产难度大等，诸如此类的问题都亟需我们在实践中重视与解决。

国际脱碳需求、双碳目标、乡村振兴战略、生态文明建设等关键词，丰富了生物质能在新时代的意义。燃烧自己，照亮冬夜。探索和利用生物质能是祖先交到我们手里的接力棒，我们被赋予的使命是，珍惜来之不易的光明与温暖，并将这些正能量更好地传递与延续。

## 注释

- [1] 《2023中国生物质能产业发展年鉴》，中国产业发展促进会生物质能产业分会，2023年4月发布。
- [2] 《能源前沿 | 生物质能：自然界赐予的未来能源答案》，诺奖双碳研究中心，2023年11月发布。
- [3] 《重磅！2023年中国及31省市生物质能发电行业政策汇总及解读（全）》，前瞻产业研究院，2023年8月发布。
- [4] 《2023年全球电力评论》（《Global Electricity Review》），Ember，2023年4月发布。
- [5] 《What Are the Five Major Types of Renewable Energy》，Elements，2022年7月发布。

## 电力市场化交易法律研究专题（一） ——电力市场改革及电力市场主体概述

钟静晶 董睿

回顾 2023 年，涉及电力市场建设的文件密集发布，《电力法》《供电营业规则》等重要的法律法规的也在紧锣密鼓的修订中，电力市场的法律纠纷数量逐渐增加，电力市场化建设正在迎来新阶段。在 2025 年初步建成全国统一电力市场的目标下，可以预见接下来的两年，电力市场的改革将带来广泛而深远的影响，尤其在调度交易体制的改革、电力交易中心角色和定位的转变、全国范围内电力资源的配置、新型电力交易系统组织创新的衔接与融合等方面。

本次电力市场化交易法律研究专题，拟从电力市场体系、电力体制改革、电力市场交易成员及法律关系、常见争议或纠纷、电力市场与碳排放权交易市场、电力市场与环境权益市场等多个方面，分别进行分析并提出法律风险防控建议。



## 一、电力市场改革回顾及总体形势

改革开放后，我国的电力市场朝着打破垄断、建立市场化机制、加强监管的方向持续改革，目前已经基本形成了电力市场主体多元化竞争格局。从我国电力市场化改革和建设的进程来看，可以分为以下三个阶段：

### 第一阶段：电力市场改革探索期

1949年至1978年期间，我国的发电、输电、配电、售电均由国家计划管控，并经历了“电力集中管理——下放拆分管理——再次集中管理”的不断调整。

改革开放后，我国先后成立电力部、国家电力公司，实行政企分开、公司化改组的改革，解决了电力体制政企不分的问题。但当时国家电力公司既是电网的运营者，也是电厂的经营者，并未从根本上解决电力市场竞争机制的问题。

国务院在2002年印发《电力体制改革方案》，提出打破垄断、厂网分离、竞价上网等改革举措，将竞争机制引入发电环节，拉开了我国电力市场改革的序幕。

与此同时开展的政企分开的改革，形成了国家电网、南方电网两家电网公司，和华能、大唐、国电、华电、中电投五家发电集团和四家辅业集团公司的格局，为发电侧市场塑造了市场主体。<sup>1</sup>

### 第二阶段：电力市场改革深化期

2014年6月，习近平总书记在中央财经委员会六次会议上提出“四个革命一个合作”能源安全新战略，引领我国电力工业进入绿色低碳转型的高质量发展新阶段。

2015年3月，《中共中央、国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发〔2015〕9号）发布，按照“管住中间、放开两头”的框架，建立了覆盖全国的电力交易中心机构，营造市场竞争格局。

2016年10月，国家发展改革委等出台《售电公司准入与退出管理办法》和《有序放开配电网业务管理办法》，多元主体参与市场竞争的格局开始逐渐形成。

2018年，南方8个地区试运行电力现货市场试点结算，迈出了电力现货市场化改革的关键一步。

2021年，国家发改委印发《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》（发改价格〔2021〕439号），提出有序开放全部燃煤发电电量上网电价，取消工商业目录销售电价，推动了工商业用户进入市场交易。

### 第三阶段：电力市场改革高速发展期

2022年1月，国家发展改革委、国家能源局发布《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》，提出我国分两阶段建设全国统一电力市场，到2025年，初步建成全国统一电力市场体系，国家

<sup>1</sup> 《电力市场化改革的回顾与展望——从社会主义市场经济体系建设角度看40年电力工业发展》，叶泽，载于《中国电力企业管理》2018年09期。

与区域市场协同多层次运行，电力中长期、现货、辅助服务市场一体化设计。到 2030 年，全国统一电力市场体系基本建成，国家市场与区域市场联合运行，新能源全面参与市场交易，市场主体平等竞争，自主选择。

2023 年 7 月，中央全面深化改革委员会第二次会议审议通过《关于深化电力体制改革加快构建新型电力系统的指导意见》，提出深化电力体制改革，加快构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统，更好推动能源生产和消费革命，保障国家能源安全，进一步明确了中国式现代化的电力发展之路。

2023 年 9 月，国家发展改革委、国家能源局印发《电力现货市场基本规则（试行）》，对电力现货市场建设目标和建设路径作了明确规划。目前，我国已建成 32 个省级（地区）电力交易中心和 2 个区域电力交易中心（北京和广州），多层次统一电力市场体系初具雏形。

2023 年 11 月，国家发改委、国家能源局发布《关于建立煤电容量电价机制的通知》将现行煤电单一制电价调整为两部制电价，为我国的容量市场机制的发展奠定了基础，对新型电力系统的稳定性、安全性都具有重要意义。

从新型电力系统和新型能源体系的视角出发，一方面，综合能源市场未来将通过一次、二次能源的有效协同，实现一次、二次能源市场的有效对接，通过市场手段实现多种能源品种协调互补，为新型能源体系的优化配置提供有力支撑，比如集供电、供热、供气议题的综合能源系统。<sup>2</sup>另一方面，分布式发电的市场化交易、支持微电网、分布式能源、储能和负荷聚合商等新兴市场主体也可能参与电力交易。



<sup>2</sup> 《新型电力系统与新型能源体系》，辛保安 主编，2023 年 9 月第一版。

## 二、电力市场的构成

电力市场是电力交易主体按照一定的市场化交易规则，围绕电力及相关服务的价格和交易数量进行决策和交易关系的综合，电力市场基于价格机制和市场供需机制的相互作用运行，并受相关机构的适度管制，电力市场中的参与者和交易类型包括以下内容。

### （一）电力市场的参与者

电力市场的参与者从角色上分为两类：

第一类为市场主体，即符合电力市场准入规则的企业，作为参与电力市场竞争及运行的竞价实体，包括发电企业、售电公司、电力用户和电网企业。

第二类为市场运营机构，包括电力交易机构、电力调度机构等。

### （二）电力市场交易类别

电能具有商品属性，存在时间差异、空间差异和品质差异。因此，电力市场的交易类别较为复杂，可以分别从体量、商品类型、周期等维度划分：

1. 按照交易体量：可以分为批发市场和零售市场。

2. 按照商品类型：可以分为电能量市场、输电权市场、辅助服务市场，随着电力市场的成熟，电力容量市场也将出现。

3. 按照时间周期：可以分为中长期交易、现货交易。

4. 按照市场性质：可分为物理市场和金融市场（目前金融市场尚未出现）。

## 三、电力市场成员的法律地位及法律关系

### （一）各主体的法律地位

#### 1. 发电企业

发电企业按照规则参与电力交易，签订和履行各类交易活动，一般情况下，发电企业是出售电能的主体。

#### 2. 售电公司

根据《售电公司管理办法》（发改体改规〔2021〕1595号）的定义“本办法所指售电公司是指提供售电服务或配售电服务的市场主体”。售电公司一般又分为三类，第一类是电网企业的售电公司，第二类是拥有配电网运营权的售电公司，第三类是独立的售电公司。售电公司的职能是通过电力市场购售电，向电力用户提供售电服务，以及提供合同能源管理、综合节能和用电咨询等服务。

### 3. 电力用户

电力用户是指依法从电网企业、发电企业、售电公司购买电力和相应服务并支付费用的电力消费者。在供用电合同关系中，属于用电人。在购售电合同电合同关系中，属于购电方或接受服务的一方。

### 4. 电网企业

电网企业是指拥有输电网、配电网运营权，承担保底供电服务的企业，需要履行保障居民、农业、公用事业、公益服务等用电的基本责任，在电力交易中还需要承担电力交易结算的相关工作。

### 5. 电力交易机构

电力交易机构的职能是组织发电企业、售电公司与电力用户在交易平台交易，基于平台服务协议等合同关系，提供电力交易合同的管理、提供结算依据、信息发布、交易平台建设和运维等服务。

### 6. 电网调度机构

电网调度机构是电网运行的组织、指挥、指导和协调机构，各级调度机构分别由本级电网管理部门直接领导。调度机构既是生产运行单位，又是电网管理部门的职能机构，代表本级电网管理部门在电网运行中行使调度权。

根据《电网调度管理条例》，调度权本质上属于公权力，由电力行政主管部门行使。按“统一调度、分级管理”的基本原则。调度机构分为五级：国家调度机构，跨省、自治区、直辖市调度机构，省、自治区、直辖市级调度机构，省辖市级调度机构，县级调度机构。在2002年第一轮电力体制改革后，全国电网分属国家电网公司和南方电网公司管辖，国家电网公司为五级调度，南方电网公司为四级调度，各自建立了自己的电力调度管理规程。

随着我国电力现货市场交易规则的落地以及全国统一电力体系的建设，电网调度作为关键一环将成为关注的焦点，对于电网调度机构与电力交易机构之间的关系、电力调度原则等都可能发生一定的变化和调整，对此还需要配套的制度予以细化规定。



## （二）电力市场成员之间的法律关系

### 1. 发电企业与参与电力直接交易的电力用户之间，以及发电企业与售电公司之间的关系

各方形成电能量交易关系，发电企业出售电能，电力用户或售电公司购买电能，从合同形式上可以归入买卖合同关系。

### 2. 售电公司与发电企业、售电公司与部分电力用户之间的关系

各方基于购售电代理服务，售电公司作为代理人提供代理服务，形成购售电代理合同关系或中介合同关系（具体需根据服务内容确定）。

此外，售电公司与电力用户之间，目前存在争议的焦点为，售电公司与电力用户之间构成买卖合同还是委托合同，结合目前的司法实践，多定性为委托代理合同关系。对于该问题，我们将在后续的专题中进行分析和解读。

### 3. 电网企业基于其输配电权，与发电企业、售电企业以及部分电力用户之间的关系

各方形成的电网服务法律关系，电网企业基于其输电网和配电网的运营权，向交易主体收取输配电服务费，并承担市场主体的电费结算工作。

若电网企业作为代理人为用户提供代理购电服务，则构成委托代理合同关系。

### 4. 电网企业与优先购电用户和不参与市场化交易的用户之间的关系

电网企业与按照政府定价或者政府相关规定向优先购电的用户以及其他不参与市场化交易的电力用户提供供电服务，构成供用电合同关系。

### 5. 电力交易机构与发电企业、售电企业、电力用户、电网企业之间的关系

电力交易机构为上述交易主体提供的交易注册、交易信息发布、平台使用等服务，该类性质的合同在《民法典》合同编中没有明确规定，属于无名合同。因此，电力交易机构与上述交易主体之间的合同，属于一方根据要求完成服务产品或者行为，另一方接受并给付相应服务费的合同关系。

对电力市场主体及法律关系梳理后不难看出，电力交易市场的参与主体多元、交易合同类型、法律关系复杂。上述的分析仅仅是在未引入电力交易类型的情况下进行的简化、抽象化的分析。若结合不同电力交易类型和交易方式，各方之间的法律关系将更为复杂<sup>3</sup>，甚至在不同的市场交易类型中，交易主体的身份会发生转变，比如在输配电一体化的情况下，输电公司既是发电市场中的买方，又可能是终端市场中的卖方。因此，结合近年来电力交易争议和纠纷高发的领域，我们将在下一期的系列专题中，从电力交易类型入手，以售电企业在电力交易业务中的典型法律风险为视角，对电力交易中不同类型的争议进行类型化分析。

<sup>3</sup> 《电力市场化改革的回顾与展望——从社会主义市场经济体系建设角度看 40 年电力工业发展》，叶泽，载于《中国电力企业管理》2018 年 09 期。

《新型电力系统与新型能源体系》，辛保安 主编，2023 年 9 月第一版。



## 新能源汽车电池租赁商业模式及法律问题浅析

周皓

新能源汽车行业是全球新兴发展起来的一个行业，因其无污染、节能的特点，使其符合全球经济发展的要求，已成为全球汽车产业竞争的重点。根据中国汽车工业协会数据显示，2022年新能源汽车产销分别完成705.8万辆和688.7万辆，同比分别增长96.9%和93.4%，市场占有率达到25.6%，高于上年12.1个百分点。2022年，纯电动汽车销量536.5万辆，同比增长81.6%；插电式混动汽车销量151.5万辆，同比增长1.5倍。

作为新能源汽车动力的电池则是新能源汽车产业发展的核心，是新能源汽车的关键技术，直接决定了新能源电动汽车成本。目前，新能源电动汽车有两种能源补充方式“换电”与“充电”，考虑到“换电”在解决充电时间过长、缓解续航里程焦虑、有效降低成本并扩大车企销量等方面有着突出的优势。因此，尽管目前仍存在电池技术标准难以统一、车企前期投入成本较高等弊端，但市场仍对电池租赁业务兴趣盎然。

此外，在国家层面，我国政府亦制定了一系列鼓励换电模式发展的政策，推动我国汽车换电产业的发展。比如，2020年4月23日，财政部、工业和信息化部等四部委联合发布《关于调整完善新能源汽车补贴政策的通知》，明确鼓励“换电”新型商业模式发展，“换电模式”车辆不受新能源乘用车售价须在30万元以下方能享受补贴的限制。2020年10月，国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，其中明确指出，要大力推广“换电”方式。但新能源汽车电池租赁在实务操作中仍存在诸多尚未定论的法律问题，本文将从新能源汽车电池租赁商业模式及主要法律问题两方面入手进行简要分析，并对如何完善我国新能源汽车电池租赁法律体系进行初步探讨。

### 一、新能源汽车电池租赁商业模式

电池租赁是指消费者在购买新能源汽车时仅购买除电池外的车身部分，并通过租赁电池的方式获得新能源汽车电池的使用权。在经过多年的市场摸索，目前电池租赁模式主要有两种商业模式，分别是以蔚来的BaaS模式为代表的车电分离模式和以小鹏汽车的“电池租赁计划”为代表的电池融资租赁模式。

#### 1. 车电分离模式

以蔚来BaaS模式为典型代表，蔚来汽车于2020年8月20日正式发布电池租用服务BaaS（Battery as a Service），即BaaS蔚来电池租用服务，选择电池租用服务的用户，仅需按月支付电池租用服务费即可，无需在购车时一次性买断动力电池包。根据蔚来汽车官网介绍，用户选择BaaS后，若租用75kWh的标准续航电池包，整车首付立减7万元，电池租用服务费为980元/月，电池保障

费用为 80 元/月，每月总花费 1060 元。若租用 100 kWh 的长续航电池包，整车首付立减 12.8 万元，电池租用服务费为 1,680 元/月，电池保障费用为 80 元/月，每月总花费 1,760 元。如果用户选择购买服务无忧套餐，则保险费用便可免除。且在首付立减后，车辆仍旧可以分期付款，这样大大减少了消费者的购车开支。

在 BaaS 模式下，其法律关系主要有，消费者通过与蔚来汽车签订《汽车购买协议》，购置对应车型的蔚来汽车，并与蔚来汽车、宁德时代、湖北科投、国泰君安等投资方合资设立的电池资产管理公司武汉蔚能电池资产有限公司（以下简称“武汉蔚能”）签署《动力电池租用及服务协议》，租赁动力电池，由武汉蔚能为消费者提供电池租赁、电池维修等服务。从这一点可以看出，在 BaaS 模式中，电池的所有权归属于武汉蔚能，消费者仅租赁使用电池。鉴于，消费者不再拥有电池的所有权，也就不担心残值率大幅下跌的问题。而从武汉蔚能角度，其可以通过提供规模化的服务管理、利用峰谷电价差降低充电成本等途径获得利润，并最终通过梯次回收利用，获得电池残余价值。

电池包容量	整车价格	电池租用服务费*
标准续航电池包 (75kWh)	立减7万元	980元/月
长续航电池包 (100kWh)	立减12.8万元	1,680元/月

\*未购买服务无忧套餐的用户，需额外支付80元/月的电池保障费用。

所租用的动力电池包所有权归属电池资产管理公司。电池的日常运营及维护仍由蔚来负责。

	售价	国家补贴后售价 (个人用户)	BaaS 购车价	购置税	首付 (30%)	月供 (费率2.99%，36个月)	补能费
NIO ES6 性能版	¥398,000	¥383,600	¥313,600	0	¥94,080	¥6,645	¥1,200 • ¥980电池租用服务费* • ¥220日常补能费
BMW X3 xDrive25i M 运动套装	¥389,800	¥389,800	¥389,800	¥34,496	¥116,940	¥8,259	¥1,400
节省		¥6,200	¥76,200	¥34,496	¥22,860	¥1,614	¥200
					¥57,356	¥1,814	
					初始购车成本节省	每月使用成本节省	

\*以选择70kWh电池包和服务无忧的用户为例

## 2. 电池融资租赁模式

以小鹏汽车的“电池租赁计划”为代表，在这种模式下，通常电池和车身是固定的，车身和电池的租赁是需要同步进行的。如果消费者选择电池租赁计划，那么车价将立减6万元起，购车时仅需支付车身，电池租赁为84期，电池租用服务费为980元/月至780元/月不等，到期后电池所有权归消费者所有。除前述小鹏汽车所采用的“直租”模式外，“售后回租”也是一种新的动力电池融资租赁方式，“售后回租”指车企向消费者出售整车，然后由融资租赁公司回购消费者所持有的电池再向消费者出租该等电池。此时，承租人和电池出售人为同一人主体。

## 二、 电池租赁法律问题浅析

电池租赁业务除了具有传统的租赁交易所具有的法律风险外，也有自己的行业特性。正如蔚来汽车创始人李斌在BaaS发布会提到的一样，BaaS的建立，有四个很重要的先决条件，一环扣一环，缺一不可，即可换电的车辆设计、换电运营服务体系、政策支持车电产权分离、独立的电池资产公司。可见要推进新能源电池租赁的发展，还存在着许多细节上的问题需要一步步的落地，其中突出的法律问题有：

### 1. 新能源车电池能否作为租赁物

对于新能源汽车电池能否成为租赁物，关键是看它是否具有独立物权。对此，实务中存在不同观点，一种认为电池具有独立物权，可以作为租赁物，一种认为无法将汽车中的某个组成部分另设物权，因此电池不具有独立物权。

持肯定观点者认为，租赁物应该具有可特定化、相对独立性、可处置性特点，而新能源车动力电池符合租赁物的适格性要求，可以作为租赁物。

#### (1) 特定化

新能源电池具体且可标识，有特定的名称、规格、数量等，能够与其他物进行区分，满足特定化的要求。

#### (2) 独立性

如王利明教授在其《物权法研究》中指出的那样，独立性的判断标准可以分为物质上的独立、社会观点上的独立以及法律规范上的独立，虽然社会观点中我们通常会将汽车作为一个独立的物，但新能源汽车具有传统燃油汽车不具备的特征，虽新能源汽车使用无法离不开电池，但是车身与电池并非物理上不可分离，新能源汽车本身可以通过换电站实现电池的更换，且随着社会经济的发展，随着大众越来越能够接受换电模式，那么社会观点也将发生转变。

#### (3) 可处置性

根据工业和信息化部、科技部、生态环境部、商务部、市场监管总局联合发布的《新能源汽车动力电池梯次利用管理办法》的规定，鼓励对动力电池进行梯次利用，对废旧动力电池进行必要的

检验检测、分类、拆分、电池修复或重组为梯次产品，使其可应用至其他领域的过程。梯次利用已经退役的动力电池，可延长电池使用寿命，充分发挥其剩余价值，促进新能源消纳，能够缓解当前电池退役体量大而导致的回收压力，降低电动汽车的产业成本，带动新能源汽车行业的发展。

按回收电池的使用情况，出租人可与电池生产企业或回收企业进行协商。对于部分损坏但整体状态良好的动力电池，可进行装配后再使用。将换电模式淘汰的电池改造成能量存储型产品；对于报废的电池，可出售给回收企业。

持否定观点者认为，电池无法构成独立物主要原因有三，其一认为，车身与电池无法分割，一辆汽车只能设立一个物权，无法对汽车内的电池设立新的物权。其二，社会观点中通常会将汽车作为一个独立的物，而非将动力电池作为一个独立的物。其三，法律法规层面，关于汽车是指整车。根据工业和信息化部所发布的《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》，本规定所称汽车，是指《汽车和挂车类型的术语和定义》国家标准（GB/T3730.1-2001）第 2.1 款所规定的汽车整车（完整车辆）及底盘（非完整车辆），不包括整车整备质量超过 400 千克的三轮车辆。本规定所称新能源汽车，是指采用新型动力系统，完全或者主要依靠新型能源驱动的汽车，包括插电式混合动力（含增程式）汽车、纯电动汽车和燃料电池汽车等。

笔者认为，虽然电池为新能源汽车的零部件之一，但二者在物理层面上能够分离，具有独立的价值。且现有的法律法规并未禁止电池成为独立于车身的物。



## 2. 新能源汽车所有权登记及抵押登记制度

根据《道路交通安全法》的规定，机动车进行注册登记应为整车登记，从当前新能源汽车注册登记实践来看，与传统燃油汽车并无不同，原则上无法就未配备电池的新能源汽车进行注册登记。但是我们理解随着社会观念的进一步更新转变且本着法无禁止即可为的原则，应该就未配备电池的新能源汽车进行注册登记。

根据《机动车登记规定》，抵押新能源汽车应该向登记地车辆管理所申请抵押登记，但是否可以单独抵押未配备电池的新能源汽车并进行登记，相关部门有必要尽快完善车辆登记证制度，在制度层面予以细化。

### 三、小结

毋庸置疑，我国的新能源汽车市场日趋成熟，电池租赁业务可以有效解决新能源汽车解决续航、汽车急速贬值等痛点，从蔚来汽车的 BaaS 模式，到小鹏汽车的“电池租赁计划”，各新能源车企积极探索电池租赁商业模式的落地，但是新能源汽车作为新兴行业，而既有的法律法规更多是针对传统燃油车而设定，导致电池租赁业务面临诸多的法律困境，我们认为需要尽快制定与之相匹配的相关规定，为电池租赁行业的发展保驾护航。

## 浅谈绿色能源资产融资方式

任谷龙 池喜千慧

面对潜力巨大的新能源市场，如何解决新能源项目的融资是其中关键一环。尽管以绿色贷款为主的绿色金融已向能源行业投入了大量资金，新能源企业在技术研发、可再生能源及其存储技术开发等方面仍需要长期的资金投入。因此，需要金融机构根据企业或项目在各阶段的融资需求，综合运用并创新金融工具改善企业融资结构、拓宽融资渠道，助力企业的绿色低碳发展和双碳目标的有序实现。本文简要介绍基于绿色能源资产的几类常见融资方式，包括绿色贷款、融资租赁及绿色债券。因资产证券化方式已另行专章介绍，本文中不再重复。

### 方式一：绿色贷款

绿色贷款是我国绿色金融发展中起步最早、发展最快、政策体系相对成熟的产品。由于贷款交易比较常规，本文不深入介绍，以下仅介绍绿色贷款特殊的要求。

根据中国人民银行的统计口径，绿色贷款是指“金融机构为支持环境改善、应对气候变化和资源节约高效利用等经济活动，发放给企（事）业法人、国家规定可以作为借款人的其他组织或个人，用于投向节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级和绿色服务等领域的贷款”<sup>1</sup>。2018年3月，贷款市场协会（Loan Market Association）、亚太贷款市场协会（Asia Pacific Loan Market Association）和银团贷款与交易协会（Loan Syndications & Trading Association）联合发布《绿色贷款原则指引》将绿色贷款定义为：将资金专门用于新增及/或现有合格绿色项目提供部分/全额融资或再融资的各类型贷款工具，必须符合《绿色贷款原则》确定的资金用途、项目评估和筛选、资金管理和信息披露四个核心要求<sup>2</sup>。

绿色贷款原则最核心和基础的要求是贷款资金须用于具有明确环境可持续效益的绿色项目。具体而言，绿色贷款必须满足以下四项核心要求：

1. 贷款资金必须用于绿色项目（包括研发在内的其它相关支出和配套费用）；
2. 借款方应明确告知贷款方项目的环境可持续性目标及判断相关目标是否符合项目整体要求的评估标准、准入标准，包括且不限于负面清单和其他用于识别和管理与项目相关的潜在环境重大风险的流程；

<sup>1</sup> 中国人民银行《2021年金融机构贷款投向统计报告》

（<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4464086/index.html>）。

<sup>2</sup> “Green loans are any type of loan instrument made available exclusively to finance or re-finance, in whole or in part, new and/ or existing eligible Green Projects. Green loans must align with the four core components of the GLP, as set out in the GLP。参见 <https://www.lsta.org/content/guidance-on-green-loan-principles-glp/>。

3. 借款资金应贷记至指定账户或由借款方以适当方式监测贷款资金的使用情况，确保资金用途透明合理；

4. 按照信息披露原则，借款方还应每年向贷款方如实报告资金用途，直至贷款资金全部提取完毕。

当前，国际社会经济领域尚未制定统一的国际法律文件或行为准则用以调节和规范绿色信贷活动，但国际绿色贷款实践中的一些原则，基于其制定主体和参与主体的社会影响力以及原则本身在日益广泛的实践中被高度认可和接受，成为了事实上的绿色信贷国际规则。

## 方式二：融资租赁

绿色项目的资产融资租赁模式主要包括直接租赁模式、售后回租模式。此外，近年来市场上还发展出来 EPC+资产融资模式。

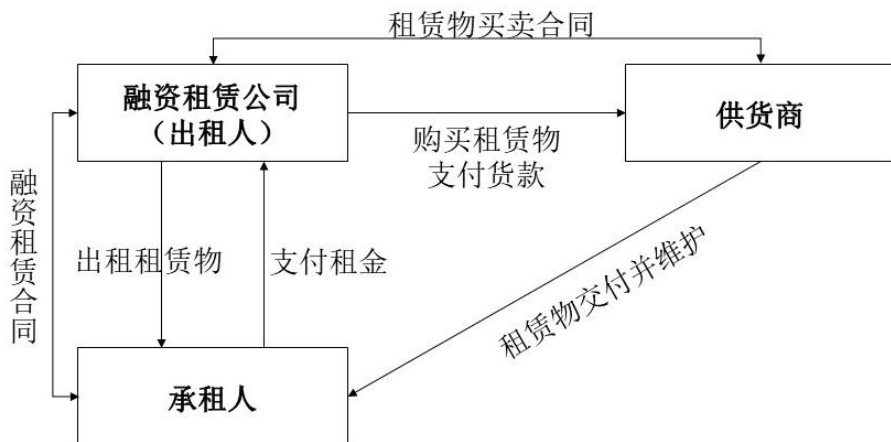
### （一）直接租赁模式

直接租赁是目前国内较常用的租赁模式，交易结构一般由出租人、承租人和供货商三方组成。其中，出租人与承租人先就对应项目中的设备要求达成合作共识，可自行选择供应商，也可由承租人指定供应商（与出租人达成一致要求），承租人、出租人双方约定合同利率、租赁期限、增信措施等条款并签订融资租赁协议；出租人依据协议中写明的租赁设备数量与类型等具体要求，与供应商签订买卖合同并支付设备货款，供应商接收到货款后，根据到款金额向承租人供应设备。

根据融资租赁协议，承租人对于租赁设备仅享有一定时间内的使用权，租赁设备的所有权仍属于出租人。并且，在之后的项目建设、获取收入的基础上，承租人需按照合同约定的期限向出租人按时支付相应租赁款项（租金）。租赁期满后，承租人可以选择是否将租赁设备的所有权收归己有，即根据合同约定中的设备剩余价值对设备进行购买。

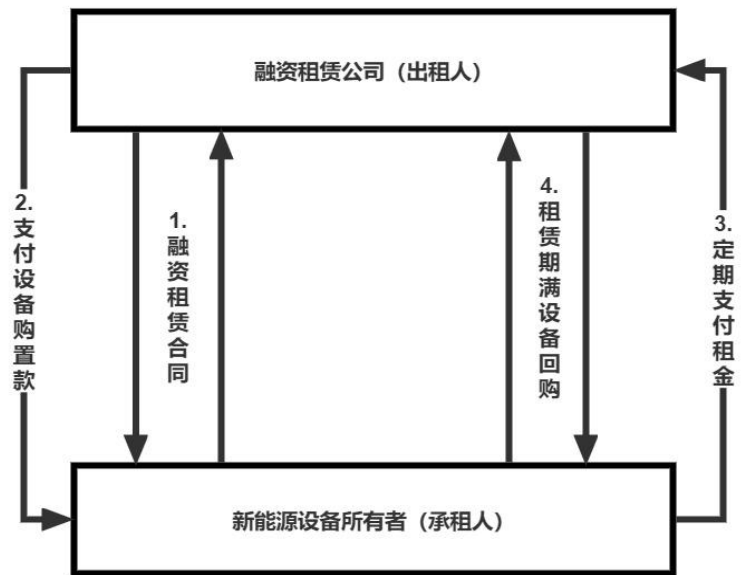
直接租赁模式交易流程如右图所示：

随着行业发展，三方直接租赁模式也会根据不同项目而进行部分调整。例如，为降低违约风险，出租方一般会要求承租方引入保证人并签订第三方担保协议，以防止承租人未按合同要求定期支付租金或在项目后期无法支付租金从而导致的项目违约。



## （二）售后回租模式

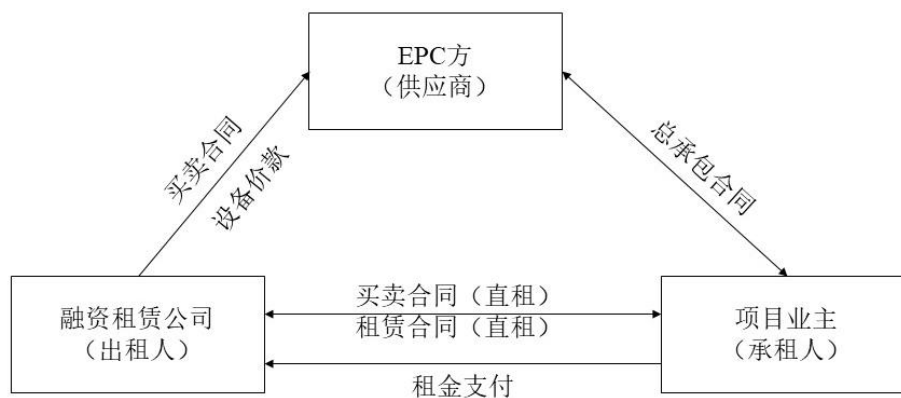
售后回租主要应用方向为已拥有租赁设备（新能源设备完整的所有权）的企业，在项目建设完成后，将租赁设备再次出售给融资租赁公司，即转让租赁设备的所有权。当承租人与出租人达成售后回租协议后，出租人向承租人提供资金，而承租人按照售后回租协议中的约定，定期向承租人支付租金直到支付期满，出租人按照合同约定再次转让租赁设备的所有权。售后回租的应用，实际上解决了项目建设中的运营资金压力问题。售后回租模式交易结构如右图所示：



## （三）EPC+融资租赁模式

EPC 总承包模式是工程设计（Engineering）、采购（Procurement）、施工（Construction）的一体化组合。工程总承包方按照 EPC 合同约定，提供设计、采购、施工和交付使用的全过程服务，对工程进度、质量、造价、安全向业主负责。基于新能源领域行业的特点，以及业主资金不足的现实，工程总承包方垫付资金现象频发。而建筑行业利润率低，工程款拖欠情况普遍，工程总承包方资金并不充裕。因此，EPC 与融资租赁相结合的模式应运而生。

“EPC+融资租赁”模式中融资租赁公司（出租人）根据业主（承租人）的需求出资向 EPC 方（供应商）购买全部或部分新能源电站设备后出租给业主，而业主在合同约定的租赁期限内，向融资租赁公司支付租金。这种模式主要适用于以风电、光伏为代表的新能源发电站 EPC 项目，业主在建设期和运营期均有融资需求。其业务模式如下图所示：





### 方式三：绿色债券

2021年4月21日，人民银行、国家发展改革委、证监会联合发布《绿色债券支持项目目录（2021年版）》（银发〔2021〕96号）。根据该通知，绿色债券是指“将募集资金专门用于支持符合条件条件的绿色产业、绿色项目或绿色经济活动，依照法定程序发行并按约定还本付息的有价证券，包括但不限于绿色金融债券、绿色企业债券、绿色公司债券、绿色债务融资工具和绿色资产支持证券。”《绿色债券支持项目目录（2021年版）》是专门用于界定和遴选符合各类绿色债券支持和适用范围的绿色项目和绿色领域的专业性目录清单，为各类型绿色债券的发行主体募集资金、投资主体进行绿色债券资产配置、管理部门加强绿色债券管理、出台绿色债券激励措施等提供统一界定标准和重要依据。

2022年7月29日，绿色债券标准委员会发布《中国绿色债券原则》（“绿债原则”）。绿债原则充分尊重国际通行标准，并结合国内实际情况，进一步明确绿色债券的四项核心要素，提出对绿色债券发行人和相关机构的基本要求。绿债原则的四个核心要素为：募集资金用途、项目评估与遴选、募集资金管理和存续期信息披露。具体要求如下：

**募集资金用途。**绿色债券的募集资金需100%用于符合条件条件的绿色产业、绿色经济活动等相关的绿色项目。绿色项目认定范围应依据中国人民银行会同国家发展改革委、中国证监会联合印发的《绿色债券支持项目目录（2021年版）》（银发〔2021〕96号），境外发行人绿色项目认定范围也可依据《可持续金融共同分类目录报告-减缓气候变化》《可持续金融分类方案-气候授权法案》等国际绿色产业分类标准。

**项目评估与遴选。**发行人应明确绿色项目具体信息，若暂无具体募投项目的，应明确评估与遴选流程，并在相关文件中披露。建议发行人聘请独立的第三方评估认证机构对绿色债券进行评估认证，就绿色债券是否符合四项核心要素进行说明，出具书面评估认证报告并向投资人公示。

**募集资金管理。**绿色债券募集资金管理要求包括但不限于：1）发行人应开立募集资金监管账户或建立专项台账，对资金到账、拨付及收回实施管理，做到全流程可追踪；2）若出现募集资金用途变更，变更后募集资金仍应绿色项目范畴内使用。

**存续期信息披露。**绿色债券在存续期应持续做好信息披露工作，披露要求包括但不限于：1）发行人或资金监管机构应当及时记录、保存和更新募集资金的使用信息，直至募集资金全部投放完毕，并在发生重大事项时及时进行更新；2）发行人应每年在定期报告或专项报告中披露上一年度募集资金使用情况，内容包括募集资金整体使用情况、绿色项目进展情况、预期或实际环境效益等，并对所披露内容进行详细的分析与展示。相关工作底稿及材料应当在债券存续期届满后继续保存至少两年。鼓励发行人半年或按季披露，鼓励披露第三方评估认证报告。

以上为三种绿色能源资产融资方式的介绍及注意事项，结合前期已专章介绍的资产证券化方式，构成了当前市场中绿色能源资产融资的主要方式，总结列示在此，以期对有融资需求的绿色能源企业有所帮助。

## 新能源与新材料行业委

随着我国近年来新能源行业的高速发展，特别是“双碳”目标确立后，新能源电动汽车、光伏发电、风电等热点新能源产业上下游又迎来了新的历史机遇。在此发展契机之下，植德律师事务所内部成立了新能源与新材料行业委员会（“行业委”），整合事务所优势资源，提高事务所服务该行业客户的核心竞争力，集全所之力打通行业上下游，提前布局行业前沿，构建行业生态圈。

新能源与新材料行业委服务的范围包括但不限于：清洁能源（涵盖光伏、风电、氢能等），储能（涵盖化学储能电池、空气压缩储能、抽水储能等），新材料与矿产资源（涵盖电池材料、生态环保材料，上游的矿产等），新能源汽车（涵盖各类造车新势力、传统车企转型、关键部件供应商、自动驾驶及其他综合解决方案供应商等），以及环境、社会与治理(ESG)。

为优化新能源与新材料领域的专业化服务建设，行业委配备了涵盖各个专业的高效精进的律师队伍，提供全流程法律服务，包括但不限于：

- ✦ 股权融资
- ✦ 收购兼并
- ✦ 公司上市与再融资
- ✦ 金融与融资（含 REITs）
- ✦ 项目开发与工程建设
- ✦ 合规管理
- ✦ 环境、社会与治理（ESG）
- ✦ 知识产权保护
- ✦ 争议解决

## 行业委合伙人介绍

	<p><b>蔡庆虹</b></p> <p>执业领域：投融资并购、投资基金、资本市场</p> <p>蔡庆虹律师是北京植德律师事务所投资并购大部门牵头合伙人。蔡庆虹律师专长于投融资并购以及证券合规等业务领域,对于并购投资、上市公司治理等具有尤为突出的实务经验,擅于结合合规监管、资本战略、税务筹划等相关领域提供覆盖全周期的法律服务。蔡庆虹律师拥有中国律师执业资格、美国纽约州律师执业资格。</p> <p>电话：010-56500933 邮箱：qinghong.cai@meritsandtree.com</p>
	<p><b>邓伟方</b></p> <p>执业领域：银行与金融、不动产与基础设施、争议解决</p> <p>邓伟方律师主要从事信托、私募等金融资管产品募投管退的相关业务,同时涵盖房地产投融资,以及金融产品退出和房地产收并购环节引发的相关争议解决。邓伟方律师曾为多家信托公司、保险公司、资产管理公司、及私募基金等提供过诉讼暨非诉的法律服务,擅长行业领域包括房地产、银行与金融以及高端制造业。</p> <p>电话：0755-33257507 邮箱：weifang.deng@meritsandtree.com</p>
	<p><b>杜莉莉</b></p> <p>执业领域：资本市场、投融资并购</p> <p>杜莉莉律师在并购重组和资本市场领域,为境内数十家大中型企业及上市公司的改制、混改、收购兼并、分拆上市、投融资、债券发行等提供常年和专项的法律服务;在投资基金领域,杜莉莉律师曾为多家私募基金及/或其管理人提供基金管理人登记、基金设立、投资、常年法律顾问等服务。</p> <p>电话：010-5921 0935 邮箱：lili.du@meritsandtree.com</p>
	<p><b>高嵩松</b></p> <p>执业领域：投融资并购、资本市场、投资基金</p> <p>高嵩松律师的主要执业领域为私募股权投资、兼并收购和重组、基金设立。高嵩松律师致力为智能制造、新材料、TMT、新零售、泛娱乐、新能源等各领域的境内/外架构交易提供专业法律服务,高嵩松律师的客户包括境内架构的创业企业、成长期企业和上市公司,也包括境外架构下的人工智能、云计算等跨国企业。</p> <p>电话：0755-3325 7523 邮箱：songsong.gao@meritsandtree.com</p>
	<p><b>黄思童</b></p> <p>执业领域：投融资并购、资本市场、投资基金</p> <p>黄思童律师主要从事投融资并购、外商投资、境外投资、资本市场、公司治理与合规等法律事务。黄思童律师入选深圳市南山区涉外律师领军人才,曾为跨国公司、大型央企、投资银行及私募基金等提供过大量法律服务,在跨境交易及涉外商务谈判领域拥有卓越经验,擅长行业领域包括高端制造、新能源、科技、电信与互联网、房地产。</p>

	<p>电话：0755-3325 7566          邮箱：sitong.huang@meritsandtree.com</p>
	<p><b>任谷龙</b></p> <p>执业领域：银行与金融、投融资并购</p> <p>任谷龙律师是北京植德律师事务所合伙人。任谷龙律师专注于各类投资、融资和并购交易，尤其擅长涉及多个司法区域的跨境复杂投融资并购交易。任律师入选了司法部涉外律师人才库，撰写了多部法律实务著作，包括《海外投资并购法律实务》（法制出版社）、《国际融资法律实务指南》（法律出版社）。任律师目前还担任中国政法大学、北京外国语大学、北京化工大学法律硕士研究生校外导师。</p> <p>电话：010-5650 0913          邮箱：gulong.ren@meritsandtree.com</p>
	<p><b>孙凌岳</b></p> <p>执业领域：不动产与基础设施、政府监管与合规、争议解决</p> <p>孙凌岳律师主要从事商业综合体、旅游、酒店和其他各类房地产项目的开发、管理、运营、投资并购等涉及不动产的全流程法律服务。孙律师尤其深耕于旅游酒店行业，具有十余年的从业经验，涉及众多国内知名地产开发和运营商及国际品牌酒店管理公司，涵盖投资并购、委托管理、特许经营、招商租赁、争议解决等项目开发和运营的各个领域。</p> <p>电话：010-5921 0961          邮箱：lingyue.sun@meritsandtree.com</p>
	<p><b>张宝旺</b></p> <p>执业领域：不动产与基础设施、争议解决</p> <p>张宝旺律师擅长处理建筑工程领域内的法律纠纷，尤其擅长建设工程施工合同纠纷，代理过多件疑难复杂的大标的额诉讼纠纷并取得胜诉。在非诉领域，张宝旺律师曾为多家大型集团公司提供法律服务，曾为数十个大型工程项目提供全流程法律服务。在建设工程房地产领域的商务及法务谈判、工程项目全过程服务等领域经验丰富，能够为施工企业及工程项目风险防控、企业平稳运营提供卓越、全面的重大疑难问题解决方案。</p> <p>电话：0532-8388 5585          邮箱：18678999777@163.com</p>
	<p><b>张萍</b></p> <p>执业领域：不动产与基础设施、投融资并购、争议解决</p> <p>张萍律师的主要执业领域为不动产与基础设施、投融资并购、争议解决，拥有近三十年的丰富执业经验，一直为大型央企、房地产龙头企业、投资公司、科研教育机构、政府城建部门提供建设工程全流程、房地产开发和商业物业运营、投融资并购、土地置换和城市更新、PPP 及特许经营权项目的常法和专项法律服务。</p> <p>电话：027-8226 8866          邮箱：ping.zhang@meritsandtree.com</p>
	<p><b>郑筱卉</b></p> <p>执业领域：投融资并购、资本市场、银行与金融</p> <p>郑筱卉律师的主要职业领域为投融资并购、资本市场和一般公司事务，拥有丰富的经验，涉及的行业主要包括新能源、新科技、TMT、医药医疗、制造业、基础设施及地产业等。郑筱卉律师主办和参与过多个资本市场项目，包括多个有影响力的、重大复杂的证券发行</p>

	<p>及再融资、上市公司重大资产重组项目，也曾代表知名风险投资机构及私募股权投资机构完成诸多投融资项目、并购重组项目。</p> <p>电话：010-5650 0909</p> <p>邮箱：xiaohui.zheng@meritsandtree.com</p>
	<p><b>郑彦</b></p> <p>执业领域：投融资并购、政府监管与合规、争议解决</p> <p>郑彦律师主要从事跨境并购、政府监管合规和国际仲裁与诉讼业务，长期服务于新能源与新材料、化学化工、智能制造、认证认可等行业的客户。在交易架构设计、尽职调查、项目融资、跨境担保等方面具有丰富的经验，尤其擅长代表客户参与涉外商务谈判，并提供行业经验与法律视角相结合的意见，受到客户欢迎。郑彦律师拥有中国律师执业资格、美国纽约州律师执业资格。</p> <p>电话：021-5253 3421</p> <p>邮箱：jerold.zheng@meritsandtree.com</p>
	<p><b>钟静晶</b></p> <p>执业领域：投融资并购、不动产与基础设施、争议解决</p> <p>钟静晶律师在投融资并购、不动产与基础设施及争议解决方面有着十余年丰富的实践经验。服务的客户类型主要包括大型央企、地方国有企业、大型集团公司、私募股权投资基金、建筑企业。得益于十余年法律服务经历，钟静晶律师亦擅长从企业合规和内控视角提供精细化、差异化的法律服务。</p> <p>电话：010-5921 0922</p> <p>邮箱：jingjing.zhong@meritsandtree.com</p>
	<p><b>钟凯文</b></p> <p>执业领域：投资基金、投融资并购、争议解决</p> <p>钟凯文律师的主要执业领域为：投资基金（政府引导基金与市场化母基金、私募投资基金、QFLP 与 QDLP 等），银行与金融（区域金融创新与监管、银行与银团贷款、保险资金投资、信托和券商资管等金融资产管理），投融资并购（含债权类和股权类投融资），以及前述领域衍生的争议解决（投后管理、诉讼、仲裁）。</p> <p>电话：0755-3325 7501</p> <p>邮箱：kevin.zhong@meritsandtree.com</p>
	<p><b>周皓</b></p> <p>执业领域：投融资并购、资本市场、投资基金</p> <p>周皓律师主要执业领域包括境外证券发行与上市、私募股权融资以及一般公司法律业务，涉及行业包括互联网、金融科技、生物医药、消费零售、新能源等多个行业。周皓律师拥有金融和法律的复合背景，在私募股权融资和境外资本市场等业务领域具有丰富的实务经验。周皓律师曾经办数家企业的境外 IPO 及私有化事宜，并代表多个行业的客户经办私募股权融资等事宜。</p> <p>电话：010-5650 0989</p> <p>邮箱：hao.zhou@meritsandtree.com</p>



## 前行之路 植德守护

### 北京

东城区东直门南大街1号  
来福士中心办公楼5、12层  
电话：010-56500900  
传真：010-56500999  
邮编：100007

### 上海

长宁区长宁路1133号  
来福士T1办公楼18、25层  
电话：021-52533500  
传真：021-52533599  
邮编：200051

### 深圳

南山区科苑南路2666号  
中国华润大厦9层  
电话：0755-33257500  
传真：0755-33257555  
邮编：518052

### 武汉

江岸区中山大道1505号  
企业天地1号45层  
电话：027-82772772  
传真：027-82772773  
邮编：430014

### 杭州

西湖区双龙街99号  
三深国际中心G座6层  
电话：0571-86776616  
传真：0571-86776616  
邮编：310012

### 青岛

崂山区海尔路190号  
民生银行大厦12层  
电话：0532-83888339  
邮编：266061

### 成都

武侯区人民南路四段3号  
来福士T1办公楼2804  
电话：028-82360000  
邮编：610044

### 海口

龙华区国贸大道  
帝国大厦B座5楼512  
邮编：570125

### 香港

中环康乐广场1号  
怡和大厦33楼3310  
电话：852-22532700  
传真：852-28869282  
邮编：510000