



植德新能源专刊

2023年4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
国家能源局综合司、工信部办公厅：发布《2022 年度能源领域 5G 应用典型案例汇编》	2
国家能源局综合司：关于公开征求《发电机组进入及退出商业运营办法（征求意见稿）》意见的通知	2
《青藏高原生态保护法》9 月 1 日起施行	2
国家能源局综合司：发布《关于加强新型电力系统稳定工作的指导意见》	3
上海发改委：印发《关于印发上海市 2023 年碳达峰碳中和及节能减排重点工作安排的通知》	3
国家标准委等 11 部门：发布《碳达峰碳中和标准体系建设指南》	3
行业资讯	5
上能电气签约沙特 700MW Ar Rass 光伏项目	5
国际能源署：今年全球电动汽车销量将增长 35%	5
中国氢能科技创新论坛在京举办	5
税务总局：2023 年一季度免征新能源汽车车辆购置税 212.4 亿元	6
全球首个钙钛矿产品获国内外双认证	6
生态环境部：正在研究推进多个促进生物质能产业发展的政策	6
英国能源智库报告：2022 年是世界向清洁能源过渡的转折点	6
植德观点	8
“氢”出于蓝——燃料电池行业概览与法律合规要点	8

立法和监管动向

国家能源局综合司、工信部办公厅：发布《2022 年度能源领域 5G 应用典型案例汇编》

2023 年 5 月 6 日，工信部办公厅、国家能源局综合司联合发布关于印发《2022 年度能源领域 5G 应用典型案例汇编》的通知。国家能源局与工信部于 2022 年联合开展了能源领域 5G 应用典型案例征集活动，旨在激发能源领域各行业的创新活力，拓展能源领域 5G 应用场景，探索可复制、易推广的 5G 应用新模式、新业态，支撑能源产业高质量发展。本次能源领域 5G 应用典型案例征集活动聚焦 6 个方向，即：智能电厂+5G、智能电网+5G、智能煤炭+5G、智能油气+5G、综合能源+5G、智能制造及建造+5G，共收到 198 个能源领域 5G 应用案例，覆盖全国 26 个省、自治区、直辖市，以及 14 家能源领域、信息通信领域中央企业。经专家评审和复核，最终遴选出 33 个典型案例，形成“2022 年度能源领域 5G 应用典型案例汇编”，以供交流与推广。（[查看更多](#)）

国家能源局综合司：关于公开征求《发电机组进入及退出商业运营办法（征求意见稿）》意见的通知

2023 年 4 月 28 日，国家能源局网站公布《关于公开征求〈发电机组进入及退出商业运营办法（征求意见稿）〉意见的通知》，意见反馈截止时间为通知发布之日起 30 日内。《办法》共七章二十条，规定了并网调试工作的条件和程序、进入商业运营的条件、进入商业运营的程序、调试运行期上网电量的结算、退出商业运营的程序等，适用于按照国家有关规定经国家或地方政府主管部门核准或备案的与省级及以上电网并网运行的发电机组，新型储能参照执行。（[查看更多](#)）

《青藏高原生态保护法》9 月 1 日起施行

2023 年 4 月 26 日，十四届全国人大常委会第二次会议表决通过《青藏高原生态保护法》。这部法律自 2023 年 9 月 1 日起施行。《青藏高原生态保护法》共 7 章，包括总则、生态安全布局、生态保护修复、生态风险防控、保障与监督、法律责任、附则等。该法所称青藏高原，是指西藏自治区、青海省的全部行政区域和新疆维吾尔自治区、四川省、甘肃省、云南省的相关县级行政区域。（[查看更多](#)）

国家能源局综合司：发布《关于加强新型电力系统稳定工作的指导意见》

2023 年 4 月 24 日，国家能源局发布关于公开征求《关于加强新型电力系统稳定工作的指导意见（征求意见稿）》（以下简称《征求意见稿》）意见的通知。

《征求意见稿》指出，科学安排储能建设。按需建设储能。根据电力系统需求，统筹各类调节资源建设，因地制宜推动各类型、多元化储能科学配置，形成多时间尺度、多应用场景的电力调节能力，更好保障电力系统安全稳定灵活运行，改善新能源出力特性和负荷特性，支撑高比例新能源外送。有序建设抽水蓄能。有序推进具备条件的抽水蓄能电站建设，探索常规水电改抽水蓄能和混合式抽水蓄能电站技术应用，新建抽水蓄能机组应具备调相功能。积极推进新型储能建设。充分发挥电化学储能、压缩空气储能、飞轮储能、氢储能、热（冷）储能等各类新型储能的优点，探索储能融合发展新场景，提升电力系统安全保障水平和系统综合效率。（[查看更多](#)）

上海发改委：印发《关于印发上海市 2023 年碳达峰碳中和及节能减排重点工作安排的通知》

2023 年 4 月 23 日，上海发改委印发《关于印发上海市 2023 年碳达峰碳中和及节能减排重点工作安排的通知》（以下简称《通知》）。《通知》提出有效衔接“十四五”规划目标，推进碳达峰碳中和综合管理，加快推进能源绿色低碳转型，持续推动节能降碳增效等十六条工作安排。《通知》明确，推进加快发展方式绿色转型有关地方立法，大力发展绿色信贷、绿色债券、绿色基金、绿色保险等金融产品和服务，推动碳达峰碳中和及节能减排领域地方标准的制定和修订。（[查看更多](#)）

国家标准委等 11 部门：发布《碳达峰碳中和标准体系建设指南》

2023 年 4 月 21 日，国家标准委等 11 部门发布《碳达峰碳中和标准体系建设指南》（以下简称《指南》）。《指南》指出，围绕基础通用标准，以及碳减排、碳清除、碳市场等发展需求，基本建成碳达峰碳中和标准体系。到 2025 年，制修订不少于 1000 项国家标准和行业标准（包括外文版本），与国际标准一致性程度显著提高，主要行业碳核算核查实现标准全覆盖，重点行业和产品能效标准指标稳步提升。实质性参与绿色低碳相关国际标准不少于 30 项，绿色低碳国际标准化水平明显提升。《指南》强调，碳达峰碳中和标准体系包括基础通用标准子体系、碳减排标准子体系、碳清除标准子体系 and 市场化机制标准子体系等 4 个一级子体系，并进一步细分为 15 个二级子体系、63 个三级子体系。该体系覆盖能源、工业、交通运输、城乡建设、水利、农业农村、林业草原、

金融、公共机构、居民生活等重点行业和领域碳达峰碳中和工作，满足地区、行业、园区、组织等各类场景的应用。该标准体系根据发展需要进行动态调整。

[\(查看更多\)](#)

行业资讯

上能电气签约沙特 700MW Ar Rass 光伏项目

上能电气股份有限公司（以下简称“上能电气”）官方微信 5 月 5 日发布消息称，近日，上能电气与 Larsen & Toubro（以下简称“L&T”）签署沙特 700MW Ar Rass 光伏项目逆变设备供货协议。据了解，该项目是迄今为止沙特阿拉伯国家可再生能源计划（NREP）招标的最大光伏项目之一，也是上能电气持续深耕中东市场的又一重大成绩。该项目全面投运后，将为沙特阿拉伯中部地区约 13.2 万户家庭提供绿色电能，助力中东加速能源低碳化转型和“2030 愿景”实现。（[查看更多](#)）

国际能源署：今年全球电动汽车销量将增长 35%

国际能源署 4 月 26 日发布《2023 年全球电动汽车展望》报告称，今年全球电动汽车销量较上一年将增长 35%，达到 1400 万辆，占汽车市场整体份额将增至 18%。全球汽车行业巨变深刻影响能源行业，到 2030 年，汽车电气化将使全球石油需求每日削减至少 500 万桶。报告显示，目前，绝大多数电动汽车销售集中在中国、欧洲和美国三大市场。其中，中国是领跑者，去年全球 60% 的电动汽车销售发生在中国，全球已售出的电动汽车一半以上在中国。此外，去年欧洲、美国电动汽车销售量分别增长 15% 和 55%，印度、印度尼西亚电动汽车销售量增加两倍以上，泰国销量翻倍。主要经济体的政策方案将进一步提高电动汽车的市场份额。报告还指出，市场趋势正在对电池生产和供应链产生积极的连锁反应。全球已宣布的电池生产项目足以满足到 2030 年的电动汽车需求。2022 年中国电池和零部件出口占全球份额 35% 以上。（[查看更多](#)）

中国氢能科技创新论坛在京举办

4 月 23 日，由中国汽车技术研究中心有限公司（以下简称“中汽中心”）与中国节能协会共同主办，中汽数据有限公司、中国节能协会氢能专业委员会共同承办的“中国氢能科技创新论坛暨《氢能汽车蓝皮书（2022）》发布会”在京举办。论坛以“创新驱动 氢启未来”为主题，300 余位来自政府部门、科研院所、企事业单位的代表及嘉宾参会，共谋氢能与燃料电池汽车产业创新发展新路径。（[查看更多](#)）

税务总局：2023 年一季度免征新能源汽车车辆购置税 212.4 亿元

国家税务总局最新数据显示，2023 年一季度，全国共有 125.7 万辆新能源汽车享受政策优惠，同比增长 17.5%；免征新能源汽车车辆购置税 212.4 亿元，同比增长 36%。税务总局有关负责人介绍，从购买对象看，居民购买的新能源汽车数量同比增长 15.5%，占全部新能源汽车销量的 82.7%；企业购买的新能源汽车数量同比增长 28.7%，占比为 17.3%，其中汽车租赁、出租车客运和公共客运等行业购进新能源汽车数量居前，特别是汽车租赁、出租车客运购车数量同比分别增长 68.1%和 10.9%，公共领域用车电动化增长速度加快。（[查看更多](#)）

全球首个钙钛矿产品获国内外双认证

4 月 19 日，中国质量认证中心（CQC）和德国电气工程师协会（VDE）联合颁证仪式在杭州未来科技城举行。由杭州纤纳光电科技有限公司自主研发的钙钛矿 α 组件顺利通过了 IEC61215、IEC61730 稳定性全体系的国内外双认证，并获颁了全球首个钙钛矿分布式电站的容量评估报告。纤纳光电成为全球首家同时获得国内外双认证和钙钛矿电站实证检测的机构。（[查看更多](#)）

生态环境部：正在研究推进多个促进生物质能产业发展的政策

生态环境部应对气候变化司司长李高 4 月 17 日召开的第四届全球生物质能创新发展高峰论坛上表示，将大力营造有利于生物质能产业发展的政策环境，进一步完善促进可再生能源发展政策体系，强化政策协同形成政策合力。李高透露，将在全国碳市场制度设计中积极考虑对生物质能发展给予支持，尽快启动全国统一的温室气体自愿减排交易市场，鼓励符合条件的生物质能项目开发为温室气体自愿减排项目。国家能源局新能源和可再生能源司副司长王大鹏表示，在发电利用方面，将生物质能发电纳入绿色电力证书的合法范围，鼓励发电项目因地制宜向热电联产转型升级，多措并举提高项目的附加值、经济性。（[查看更多](#)）

英国能源智库报告：2022 年是世界向清洁能源过渡的转折点

英国能源智库 Ember 4 月 12 日发表最新报告称，2022 年全球发电排放量或已达峰值，预计未来几年将开始下降；而风能和太阳能占全球电力的比重达到创纪录的 12%，这表明电力行业在这一年已经达到向清洁能源过渡的转折点。这份名为《2023 年全球电力评论》的报告分析了 78 个国家和地区过去一年的电力

数据，它们占到全球电力需求的 93%。报告得出结论说，2022 年电力行业的排放量上升了 1.3%，达到历史最高水平。与此同时，2022 年，所有清洁电力（可再生能源和核电）合计占全球电力的 39%，创历史新高。太阳能发电量增长 24%，连续 18 年成为增长最快的电力来源；风力发电量增长 17%。风能和太阳能在全球电力结构中的占比从 2021 年的 10% 上升到 2022 年的 12%，获得创纪录增长，未来有望继续增长。目前，有超过 60 个国家和地区 10% 以上的电力来自风能和太阳能。 ([查看更多](#))

植德观点

“氢”出于蓝——燃料电池行业概览与法律合规要点

作者：北京植德律师事务所 钟凯文、廖奕霖、宋以珍

引言

燃料电池，又称氢燃料电池，顾名思义，是一种以氢气为燃料的电池。在我国氢能源产业的细分领域中，燃料电池发挥着承上启下的作用。早在 2001 年，燃料电池汽车与纯电动、插电式混合动力汽车一同被列入科技部的“863 计划”，拉开了燃料电池行业发展的序幕¹。发展至今，市场参与燃料电池行业投资的活跃度明显提升，燃料电池企业成为投资者竞相追捧的“宠儿”。不仅如此，燃料电池企业同样在资本市场的擂台上大展拳脚。

与锂电池发展的初期类似，燃料电池也是典型的政策导向行业²。自 2017 年始，我国氢能源相关政策陆续出台，《中国燃料电池汽车发展路线图》《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》陆续发布，对氢能技术和产业路线作出指引。2022 年 3 月，国家发改委和国家能源局联合发布《氢能产业发展中长期规划》，提出了氢能产业发展各阶段目标。不止于此，关于燃料电池行业的政策法规梳理详见本文第三部分。

本文将着眼于燃料电池，从其定义、特征及应用进行切入，分析其构成及产业链，梳理其主管部门及政策法规，并总结燃料电池企业共性的法律合规要点，从以上四个方面对燃料电池进行粗浅的讨论，以供读者参阅。

一、燃料电池的定义、特征及应用

（一）燃料电池的定义

燃料电池作为一种能量转换装置，能够以电化学反应的方式，等温地把贮存在燃料和氧化剂中的化学能直接转换为电能。以氢气或富氢气体为燃料的燃料电池即为氢燃料电池³。氢燃料电池是通过氢气和氧气的化学能直接转换成电能的发电装置，实现氢能的移动化、轻量化和大规模普及，可广泛应用于交通、工业、建筑、军事等领域。但只有燃料电池本体还不能工作，必须有一套相应的辅助系统构成燃料电池系统。而氢燃料电池系统为各核心零部件的集成，主要由电堆和系统配件组成。电堆是整个电池系统的核心，包括由膜电极、双极板构成的各电池单元以及急流板、端板、密封圈等；系统配件以空压机、氢气

¹ 《财新周刊 | 氢能虚火》，财新网，2022 年 7 月 16 日发布。

<https://www.caixin.com/2022-07-16/101914258.html>

² 《氢能研究报告 2022：人类最清洁的能源解决方案》，泽平宏观，2022 年 10 月 11 日发布。

<https://mp.weixin.qq.com/s/IGA-uEDbXPP2Q7D3mu88xQ>

³ 《氢科普 | 氢燃料电池的基本概念与原理》，清氢研究院，2022 年 10 月 28 日发布。

<https://mp.weixin.qq.com/s/iXLZGAEof6tnxl-n-4Tw9Q>

循环泵、储氢系统等为主⁴。依据氢燃料电池的电解质的不同，可将燃料电池分为碱性燃料电池（AFC）、磷酸型燃料电池（PAFC）、熔融碳酸盐燃料电池（MCFC）、固体氧化物燃料电池（SOFC）及质子交换膜燃料电池（PEMFC）等。

（二）燃料电池的特征

与传统燃料电池相比，氢燃料电池拥有诸多优势，主要体现在以下方面：

特征	说明
效率更高	燃料电池直接将化学能转换为电能。在理论上它的热电转化效率可达 85%-90%。但由于电化学反应中存在的各种极化的限制，燃料电池实际工作时的能量转化效率在 40%-60% 的范围内。但若实现热电联供，燃料的总利用率可高达 80% 以上，远高于传统内燃机的工作效率
环境友好、能源安全	当采用纯氢为燃料时，水是唯一反应产物，可以实现零污染物排放，而且氢燃料电池发电不经过热机的燃烧过程，所以它几乎不排放氮氧化物和硫氧化物，减轻了对大气的污染
结构简单、噪声低	氢燃料电池的结构简单、紧凑。运动部件少，因而它工作时安静，噪声很低
可靠性高	因为氢燃料电池的运动部件很少，因而也具有非常高的可靠性，可作为应急电源和不间断电源使用
兼容性好、规模可调节	燃料电池具有常规电池的积木特性，既可用多台电池按串联、并联的方式向外供电，也可用作各种规格的分散电源和可移动电源。因此氢燃料电池的发电规模通过调整单节电池的数目，可进行规模调节，实现微瓦至兆瓦规模的发电

（三）燃料电池的应用

目前，燃料电池根据其应用场景不同可大体分为交通运输用、固定式、便携式燃料电池。

燃料电池最主要的应用场景是燃料电池汽车，行业下游参与者主要为整车厂。燃料电池整车行业有较高的准入壁垒，业内整车厂普遍拥有雄厚的研发实力、资金实力、生产能力以及较大的知名度，并在燃料电池领域拥有一定的技术基础，在行业内部起到整合上游供应链并生产最终整车成品的作用。⁵

固定电源应用是目前较大的燃料电池应用市场。固定电源市场包括所有的在固定位置运行的作为主电源、备用电源或者热电联产的燃料电池，比如分布式发电及余热供热等。固定燃料电池被用于商业、工业及住宅主要和备份能发电。

便携式电源主要应用于包括笔记本电脑、手机、收音机及其他需要电源的移动设备。燃料电池的能量密度通常是可充电电池的 5 到 10 倍，已有 DMFC 和 PEMFC 被应用为军用单兵电源和移动充电装置上。成本、稳定性和寿命将

⁴ 《中国氢燃料电池行业短报告》，亿渡数据，2022 年 11 月 28 日发布。

https://www.djyanbao.com/report/detail?id=3377791&from=search_list

⁵ 《北京亿华通科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，2020 年 8 月 4 日发布。

<http://static.cninfo.com.cn/finalpage/2020-08-04/1208120188.PDF>

是燃料电池应用于便巧式移动电源的所需要解决的技术问题。

二、燃料电池的构成及其产业链

(一) 燃料电池的构成

与锂电池作为储能装置不同，氢燃料电池是一种非燃烧过程的能量转换装置，通过电化学反应将阳极的氢气和阴极的氧气（空气）的化学能转化为电能。燃料电池结构单元主要由膜电极组件和双极板构成，其中膜电极组件是由质子交换膜、催化剂与气体扩散层组合而成的，为反应发生场所；双极板是带流道的金属或石墨薄板，其主要作用是通过流场给膜电极组件输送反应气体，同时收集和传导电流并排出反应产生的水和热。

膜电极的关键材料是质子交换膜、催化剂、气体扩散层，这些部件及材料的耐久性与其他性能决定了电堆的使用寿命和工况适应性。

双极板是电堆的核心结构零部件，起到分隔反应气体、除热、排出化学反应产物的作用；需满足电导率高、导热性和气体致密性好、机械和耐腐蚀性能优良等要求。基于当前生产能力，BPs 占整个氢燃料电池电堆近 60% 的质量、超过 10% 的成本。

为了维持电堆的正常工作，氢燃料电池系统还需要氢气供应系统、水管理系统、空气系统等外部辅助子系统的协同配合，对应的系统部件有氢循环泵、氢瓶、增湿器、空气压缩机等。氢气循环泵可根据工况条件实时控制氢气流量，提高氢气利用效率。氢燃料电池系统中的空气压缩机，可提供与电堆功率密度相匹配的氧化剂。⁶

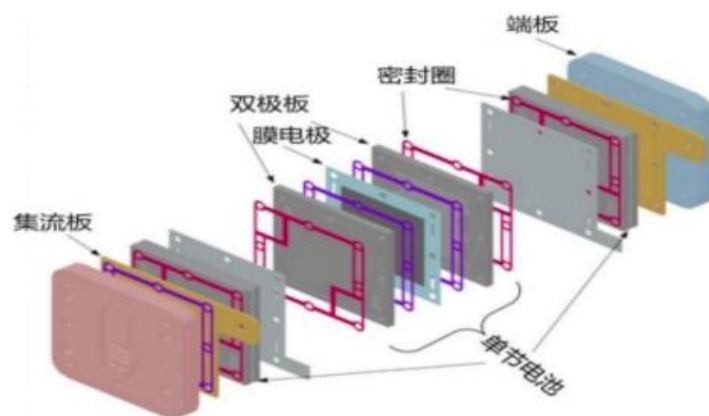


图 1 氢燃料电池结构⁷

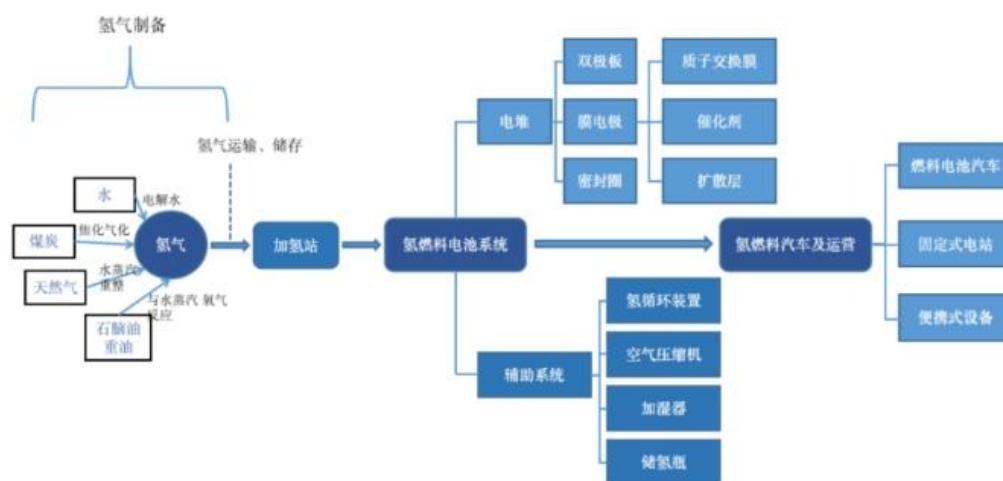
(二) 燃料电池的产业链

⁶ 《氢燃料电池技术发展现状及未来展望》，中国工程科学，2021 年 8 月 6 日发布。

https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=3uoqIhG8C44YLTIOAiTRKibYIV5Yjs7iy_Rpms2pqwbFRRUtoUImHeLfEKPAEUXYo-sF-78U0SRz2rN0P0jk4m8x1aSNndwt&uniplatform=NZKPT

⁷ 《北京亿华通科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，2020 年 8 月 4 日发布。
<http://static.cninfo.com.cn/finalpage/2020-08-04/1208120188.PDF>

我国的氢燃料电池仍处于发展初期，核心技术尚未成熟，发展形势呈现多元化。行业的上游主要分为氢气供给和组件材料两大板块，氢气供给包括制、储运、加三个方面，组件材料又包括燃料电池电堆、空气供给系统、氢气循环系统、水热管理系统和电控系统；中游为氢燃料电池系统集成区，代表性企业主要有亿华通、国鸿氢能、捷氢科技、潍柴动力等；下游的应用市场可以分为交通领域（商用车、乘用车、船舶、飞机等）和非交通领域（发电、工业燃料等），当前主要应用于重卡、公交车、物流车等商用车领域⁸。



数据来源：中国汽车工程学会《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》

图 2 氢燃料电池产业链⁹

三、燃料电池行业的主管部门及政策法规

(一) 燃料电池行业的主管部门

燃料电池所处行业的行业管理体制为政府职能部门的宏观调控结合行业自律组织的协作规范，主管部门包括发改委、工信部、国家能源局等；行业协会组织包括中国电池工业协会、中国化学与物理电源行业协会和各省电池行业协会等。

各部门的职能情况如下：

部门	主要职能
发改委	拟订并组织实施国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划，统筹协调经济社会发展，负责协调解决经济运行中的重大问题，调节经济运行等
工信部	提出新型工业化发展战略和政策；制定并组织实施工业的行业规划、计划和产业政策，包括编制和落实氢能与燃料电池汽车行业发展战略与行业规划、推动氢能与燃料电池行业的标准化等；监测分

⁸ 《中国氢燃料电池行业短报告》，亿渡数据，2022 年 11 月 28 日发布。

https://www.djyanbao.com/report/detail?id=3377791&from=search_list

⁹ 《上海捷氢科技股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》，2022 年 6 月 28 日发布。

<http://static.sse.com.cn/stock/information/c/202206/3a9cfd6a8a17461c9c181c7c4e9e0b8a.pdf>

	析工业运行态势，统计并发布相关信息；拟订并组织实施工业的能源节约和资源综合利用、清洁生产促进政策等
国家能源局	组织制定煤炭、石油、天然气、电力、新能源和可再生能源等能源，以及炼油、煤制燃料和燃料乙醇的产业政策及相关标准。按国务院规定权限，审批、核准、审核能源固定资产投资项。指导协调农村能源发展工作
中国电池工业协会	对电池工业的政策提出建议，起草电池工业的发展规划和电池产品标准，组织有关科研项目和技术改造项目的鉴定，开展技术咨询、信息统计、信息交流、人才培养，为行业培育市场，组织国际国内电池展览会，协调企业生产、销售和出口工作中的问题
中国化学与物理电源行业协会	组织制定、修订电池行业团体标准，经政府有关部门授权，参与国家标准、行业标准的起草和修订工作，并推进标准的贯彻实施；经政府有关部门批准，开展对电池行业产品质量检测、科技成果评价及推广工作

(二) 燃料电池行业的政策法规

与锂电池发展的初期类似，燃料电池也是典型的政策导向行业。自2017年始，氢能源相关政策陆续出台，我们将燃料电池行业的政策法规梳理如下：

发布时间	政策名称	颁发部门	要点内容
2023年4月6日	《2023年能源工作指导意见》	国家能源局	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。积极推广地热能、太阳能供热等可再生能源非电利用。支持纤维素等非粮燃料乙醇生产核心技术攻关和试点示范，研究推动生物燃料多元化利用。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
2023年3月28日	《关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》	国家能源局	以新模式新业态促进数字能源生态构建。提高储能与供能、用能系统协同调控及诊断运维智能化水平，加快推动全国新型储能大数据平台建设，健全完善各省（区）信息采集报送途径和机制。提升氢能基础设施智能调控和安全预警水平，探索氢能跨能源网络协同优化潜力，推动氢电融合发展
2023年1月19日	《新时代的中国绿色发展》	国务院新闻办公室	坚持创新引领，积极发展氢能源
2023年1月6日	《新型电力系统发展蓝皮书（征求意见稿）》	国家能源局综合司	推动可再生能源制氢，研发先进固态储氢材料，着力突破大容量、低成本、高效率电氢转换技术装备，开展大规模氢能制备和综合利用示范应用。充分发挥氢能作为二次能源的优势，推动可再生能源制取“绿氢”，研发质子交换膜和高温固体氧化物电解制氢等关键技术，开展氢储运/加注关键技术、燃料电池设备及系统集成关键技术研发和推广应用，实现氢能制备利用关键技术完全国

			产化，研发纯氢气燃气发电机组
2023年1月3日	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	工信部	加快高效制氢技术攻关，推进储氢材料、储氢容器和车载储氢系统等研发。加快氢、甲醇、天然气等高效燃料电池研发和推广应用。突破电堆、双极板、质子交换膜、催化剂、膜电极材料等燃料电池关键技术。支持制氢、储氢、燃氢等系统集成技术开发及应用
2022年9月27日	《关于加快内河船舶绿色智能发展的实施意见》	工信部、国家发改委等五部委	加强船用氢燃料电池动力系统、储氢系统、加注系统等技术装备研发，探索氢燃料电池动力技术在客船等应用，鼓励采用太阳能等可再生能源电解水产生的绿氢
2022年9月20日	《能源碳达峰碳中和标准化提升行动计划》	国家能源局	开展氢制备、氢储存、氢运输、氢加注、氢能多元化应用等技术标准研制，支撑氢能‘制储输用’全产业链发展。重点围绕可再生能源制氢电氢耦合、燃料电池及系统等领域，增加标准有效供给。建立健全氢能质量、氢能检测评价等基础标准
2022年8月24日	《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》	工信部、财政部等五部门	推进火电、水电、核电、风电、太阳能、氢能储能、输电、配电及用电等10个领域电力装备绿色低碳发展。加快制氢、氢燃料电池电堆等技术装备研发应用，加强氢燃料电池关键零部件、长距离管道输氢技术攻关
2022年6月24日	贯彻落实《中共中央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》的实施意见	交通运输部、国家铁路局、中国民用航空局、国家邮政局	积极发展新能源和清洁能源运输工具。依托交通强国建设试点，有序开展纯电动、氢燃料电池、可再生合成燃料车辆、船舶的试点
2022年3月23日	《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》	国家能源局、发改委	氢能是未来国家能源体系的重要组成部分，是用能终端实现绿色低碳转型的重要载体，推动交通、工业等用能终端和高耗能、高排放行业绿色发展
2022年3月17日	《2022年能源工作指导意见》	国家能源局	因地制宜开展可再生能源制氢示范，探索氢能技术发展路线和商业化应用路径。加快新型储能、氢能等低碳零碳负碳重大关键技术研究。围绕新型电力系统、新型储能、氢能和燃料电池、碳捕集利用与封存、能源系统数字化智能化、能源系统安全等6大重点领域，增设若干创新平台
2022年1月29日	《“十四五”现代能源体系规划》	发改委、国家能源局	强化储能、氢能等前沿科技攻关。适度超前部署一批氢能项目，着力攻克可再生能源制氢和氢能储运、应用及燃料电池等核心技术，力争氢能全产业链关键技术取得突破，推动氢能技术发展和示范应用。高效可再生能源氢气制备、储

			运、应用和燃料电池等关键技术攻关及多元化示范应用
2021年11月29日	《“十四五”能源领域科技创新规划》	国家能源局、科技部	氢能及燃料电池技术迭代升级持续加速，推动氢能产业从模式探索向多元示范迈进。攻克高效氢气制备、储运、加注和燃料电池关键技术，推动氢能与可再生能源融合发展
2021年10月26日	《2030年前碳达峰行动方案》	国务院	积极扩大电力、氢能、天然气、先进生物液体燃料等新能源、清洁能源在交通运输领域应用；有序推进充电桩、配套电网、加注（气）站、加氢站等基础设施建设；加快氢能技术研发和示范应用，探索在工业、交通运输、建筑等领域规模化应用。建立健全氢制、储、输、用标准
2021年8月19日	《关于启动燃料电池汽车示范应用工作的通知》	财政部、工信部、科技部、发改委、国家能源局	北京市、上海市、广东省城市群将启动实施燃料电池汽车示范应用工作，示范期为4年；对城市群示范应用工作，将按照《燃料电池汽车示范城市群考核评价规则》予以考核，考核结果作为中央财政对示范城市群安排奖励资金的依据
2020年12月21日	《新时代的中国能源发展》	国务院新闻办公室	加速发展绿氢制取、储运和应用等氢能产业链技术装备，促进氢能燃料电池技术链、氢燃料电池汽车产业链发展
2020年11月2日	《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》	国务院办公厅	因地制宜开展工业副产氢及可再生能源制氢技术应用；开展高压气态、深冷气态、低温液态及固态等多种形式储运技术示范应用，探索建设氢燃料运输管道，逐步降低氢燃料储运成本；加强氢燃料安全研究，强化全链条安全监管；推进加氢基础设施建设
2020年9月16日	《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》	财政部、工信部、科技部、发展改革委、国家能源局	对燃料电池汽车的购置补贴政策，调整为燃料电池汽车示范应用支持政策，对符合条件的城市群开展燃料电池汽车关键核心技术产业化攻关和示范应用给予奖励，形成布局合理、各有侧重、协同推进的燃料电池汽车发展新模式。示范期间，五部门将采取“以奖代补”方式，奖励资金不得用于支持燃料电池汽车整车生产投资项目和加氢基础设施建设
2019年11月15日	《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》	发改委、工信部等15部门	推动氢能产业创新、集聚发展，完善氢能制备、储运、加注等设施和服务
2019年3月5日	《政府工作报告》	国务院	首次提出“稳定汽车消费，继续执行新能源汽车购置优惠政策，推动充电、加氢等设施建设”
2018年3月27日	《2018年新能源汽车标准化工作要	工信部	充电基础设施领域：开展充电接口及通信协议现行标准实施效果评估，探索研

	点》		究大功率传导充电技术方案，开展无线充电互操作性测试活动和标准预研，推进电动客车接触式充电系统标准制定，推动传导放电、充电信息安全、加氢通信协议及加氢口标准预研与立项
2017年4月6日	《汽车产业中长期发展规划》	工信部、发改委、科技部	制定节能汽车、纯电动汽车和插电式混合动力汽车、氢能燃料电池汽车、智能网联汽车、汽车动力电池、汽车轻量化、汽车制造等技术路线图，引导汽车及相关行业自主集成现有创新资源，组建协同攻关、开放共享的创新平台，加大研发投入，共同开展前沿技术和共性关键技术的研发，推动技术成果转移扩散和首次商业化，面向行业、企业提供公共技术服务
2016年12月29日	《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部、科技部、工信部、发改委	制定了燃料电池汽车补贴标准，燃料电池乘用车按照搭载燃料电池系统的额定功率补贴6000元/kW，燃料电池轻型客车、货车定额补贴上限30万元/辆，大中型客车、中重型货车定额补贴上限50万元/辆。并制定了燃料电池汽车技术要求

四、燃料电池行业法律合规要点

燃料电池企业同样在资本市场的擂台上大展拳脚。例如，被称为“燃料电池第一股”的亿华通于2023年1月于香港联合交易所主板挂牌上市。除此之外，如捷氢科技、重塑科技等燃料电池企业都在践行或酝酿各自的上市计划。到这里，我们根据相关法律法规，并结合境内外资本市场监管部门对燃料电池企业的上市审核关注点，将燃料电池行业法律合规要点整理如下：

合规要点	植德提示	
外资准入	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改委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）》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”产业为“鼓励类”外商投资产业。	
环境保护	污染物处理	根据《中华人民共和国环境保护法》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，均须满足环保部门关于污染物排放的要求与标准。
	危险废	根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关规

物处置	<p>定，从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须申请取得经营许可证。根据部分燃料电池企业公开披露的信息，燃料电池企业生产过程中可能涉及危险废物。例如，某燃料电池企业曾在招股说明书中披露：“根据《国家危险废物名录》，发行人子公司 SLKJ 在生产经营环节产生的废活性炭、废包装容器及吸附介质，属于危险废物。”因此，若燃料电池企业在其生产过程中产生了危险废物，须关注其是否已按照相关法律规定进行处置，或委托有专业资质的第三方机构进行处置。</p>
环境影响评价、“三同时”及环保验收	<p>根据《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，基于建设项目对环境造成的影响程度不同，不同建设项目可能需要编制环境影响报告书、环境影响报告表、环境影响登记表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，“电池制造 384”建设项目通常需编制环境影响报告书或环境影响报告表。此外，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用（“三同时”），且建设单位应当组织对配套建设的环境保护设施进行验收，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。因此，燃料电池企业须重点关注建设项目的环评影响评价、“三同时”以及环境保护设施验收的完成情况。</p>
排污许可	<p>根据《排污许可管理办法（试行）》等相关规定，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，对于“其他电池制造 3849”实施简化管理。由此可见，燃料电池企业应当根据实际情况及时取得排污许可证。</p>
排水许可	<p>根据《城镇排水与污水处理条例》《城镇污水排入排水管网许可管理办法》等相关规定，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。</p>
安全生产	<p>根据《中华人民共和国安全生产法》等相关规定，生产经营单位应当遵守建立全员安全生产责任制、各项安全生产规章制度和操作规程，设置安全生产机构或配备安全生产管理人员，对从业人员进行安全生产教育和培训等合规要求。</p> <p>不仅如此，部分地区针对氢燃料电池汽车产业还出台了专门的管理办法。例如，保定市于 2022 年 7 月印发《保定市氢燃料电池汽车产业安全监督管理办法（试行）》，在保定市行政区域内氢燃料电池汽车产业链条中，从事氢能生产、经营、运输活动的企业（“涉氢企业”）的安全管理工作，应当遵守该办法。该办法第二、三章，对于涉氢企业的安全生产保障、生产环节安全要求进行了详尽的规定，囿于篇幅，本文不再展开。</p>
	<p>特种设备使用登记</p> <p>根据《特种设备安全监察条例》等相关规定，特种设备目录由国务院负责特种设备安全监督管理的部门制定。使用该目录所列特种设备的企业应使用已颁发生产许可证且经过检验的特种</p>

	<p>设备。特种设备在投入使用前或者投入使用后三十日内，特种设备使用单位应当向特种设备安全监督管理部门登记。因此，若燃料电池企业的生产环节涉及使用特种设备，则须关注其是否已按照前述规定履行相应手续。</p>
职业病防护合规	<p>根据《中华人民共和国职业病防治法》《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》等相关规定，建设项目可能产生职业病危害的，建设单位应当进行职业病危害预评价、控制效果评价，且建设项目的职业病防护设施应当由建设单位负责依法组织验收。因此，若燃料电池企业的生产环节涉及辐射、噪声、粉尘、高温等危害因素，则须关注其是否已按照前述规定履行相应手续。</p>
消防	<p>根据《中华人民共和国消防法》《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》等相关法律法规的规定，建设工程区分为特殊建设工程及其他建设工程。对于特殊建设工程，实施消防设计审查制度及消防验收制度。因此，建议燃料电池企业结合实际情况判断是否需要就其各项建设工程办理相关消防设计审查、验收或备案手续。</p>
产品责任	<p>2022 年 4 月，因氢泄漏或引发火灾，现代汽车召回 54 辆 Nexo 燃料电池汽车¹⁰，电池产品的安全性及产品质量的重要性不言而喻。根据《中华人民共和国产品质量法》等相关规定，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的产品。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。</p>
互联网信息安全及隐私保护	<p>根据《汽车数据安全若干规定（试行）》（“试行条例”）等相关规定，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。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。</p>

结语

近年来，氢能源一直是炙手可热的投资赛道，给市场带来了巨大的想象空间。氢能源行业各环节的技术正处于不断突破和迭代的窗口期，商业化进程加速，应用落地情况令人兴奋。无可讳言，继光伏、风电和锂电池汽车等产业链后，氢能源有望成为清洁能源中又一“弄潮儿”。“氢”出于蓝，而胜于蓝，我们期待氢能源行业的成长与成熟，助推我国新能源产业的高质量发展。

注释

[1] 《财新周刊 | 氢能虚火》，财新网，2022 年 7 月 16 日发布。

¹⁰ 《现代再次召回 Nexo 氢车》，氢能观察，2022 年 12 月 22 日发布。
https://mp.weixin.qq.com/s/RJ8TQQ9mpIzZ_Aa2pAcYUQ

- [2] 《氢能研究报告 2022：人类最清洁的能源解决方案》，泽平宏观，2022 年 10 月 11 日发布。
- [3] 《氢科普 | 氢燃料电池的基本概念与原理》，清氢研究院，2022 年 10 月 28 日发布。
- [4] 《中国氢燃料电池行业短报告》，亿渡数据，2022 年 11 月 28 日发布
- [5] 《北京亿华通科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，2020 年 8 月 4 日发布
- [6] 《氢燃料电池技术发展现状及未来展望》，中国工程科学，2021 年 8 月 6 日发布。
- [7] 《中国氢燃料电池行业短报告》，亿渡数据，2022 年 11 月 28 日发布。
- [8] 《上海捷氢科技股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》，2022 年 6 月 28 日发布。
- [9] 《现代再次召回 Nexo 氢车》，氢能观察，2022 年 12 月 22 日发布。

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、郑筱卉、钟凯文、钟静晶、周皓

本期执行编辑：廖奕霖、宋以珍



前 行 之 路 植 德 守 护

www.meritsandtree.com