

节能动态

(2023 年第 06 期)



中材节能国际投资有限公司

2023 年 6 月 30 日

目 录

一、政策解读

- 1、国家能源局市场监管司负责同志就《发电机组进入及退出商业运营办法》答记者问（国家能源局 2023-06-16 20:15 发表于北京）
- 2、热电联产管理办法（发改能源[2016]617号）（发布时间：2016年3月22日）

二、行业动态

（一）、传统火力发电和余热发电

- 1、张振崑：水泥工业使用替代燃料仍存在诸多问题（水泥 中国水泥网信息中心 2023-06-21）

（二）、光伏发电

- 1、光伏为什么按W计算，而不是面积？（全球光伏 2023-06-09 10:33 发表于上海）

（三）、储能技术

- 1、新型电力系统与源网荷储（储能 2023-06-27 21:34 发表于北京）

（四）、其他新能源等动态

- 1、君合法评 | 君合新能源系列（四）：强监管、后补贴时代下生物质发电如何破局——简评生物质热电联产项目开发建设流程及典型法律问题（原创 君合基础设施组 君合法律评论 2021-07-29 14:59）

（五）、国外节能动态

- 1、菲律宾海上风电期待中企助力（带路高参私享汇 2023-06-21 10:00 发表于北京）

三、中国建材集团、中材节能动态

- 1、深化合作 共赢发展 | 中材节能与宝武资源开展合作交流（中材节能 2023-06-16 22:05 发表于天津）
- 2、深化合作 共赢发展 | 中材节能、瑞泰科技、信云智联签订绿色低碳战略合作协议（中材节能 2023-06-14 21:38 发表于天津）
- 3、武汉建材院总承包湖北亚东水泥 SCR 脱硝项目顺利竣工移交（中材节能 2023-06-09 21:18 发表于天津）
- 4、刘鑫出席中材节能承建的莱索托光伏工程投运仪式（中材节能 2023-06-23 16:02 发表于天津）
- 5、周育先出席国资央企助力东北全面振兴座谈会并与金隅冀东孔庆辉交流（数字水泥网 2023-06-27 20:40 发表于北京）

四、竞争对手动态

1、中国电工签约印尼垃圾焚烧项目（带路高参私享汇 2023-06-13 07:18 发表于上海）

2、大规模建设！中南水泥湖南区域光伏项目集中签约（水泥网 APP 2023-06-29 00:06 发表于浙江）

五、其他信息

1、大批钢厂关停、破产、转移... 10 亿吨格局正在巨变！（100 万钢铁人关注 钢铁大事我先知 2023-06-13 11:37 发表于上海）

2、中国给越南送电，背后的原因，看懂的人不多（原创 2023-06-13 12:32 · 王新喜）

3、越南电荒，广西输电是“资敌”？110KV 线路 1 年给越南接近 5 亿度！（首发 2023-06-13 16:43 · 扯火杂谈）

4、国企在投资并购中的尽职调查及注意事项（国资小薰 国资小薰 2023-06-17 06:06 发表于河北）

六、我们的投资机会及投资风险

七、封面：6 月 12 日，中材节能、瑞泰科技、信云智联签订绿色低碳战略合作协议

一、政策解读

1、国家能源局市场监管司负责同志就《发电机组进入及退出商业运营办法》 答记者问（国家能源局 2023-06-16 20:15 发表于北京）

国家能源局近日修订发布了《发电机组进入及退出商业运营办法》（国能发监管规〔2023〕48号）（以下简称《办法》），国家能源局市场监管司负责同志接受采访，回答记者提问。

问：《办法》修订的背景是什么？

答：为规范新建发电机组进入商业运营管理，维护电网企业和发电企业的合法权益，促进电网和并网发电机组安全稳定运行，2007年，原国家电监会制定印发《新建发电机组进入商业运营管理办法（试行）》（办市场〔2007〕40号），并于2011年10月修订印发了《发电机组进入及退出商业运营管理办法》（电监市场〔2011〕32号，以下简称32号文）。文件印发多年以来，各地严格按照有关规定开展新建发电机组并网调试、进入及退出商业运营管理、调试期上网电量结算、差额资金管理，发电机组进入及退出商业运营管理逐步规范，电力系统安全性进一步提升。近年来，随着电力体制改革不断深化，我国电源结构、价格政策和电力市场体系发生了重大变化。

一是需进一步适应燃煤发电上网电价政策要求。随着燃煤发电标杆上网电价机制取消，燃煤发电电量原则上全部参与市场，并通过市场交易在“基准价+上下浮动”范围内形成上网电价，2022年全国燃煤发电机组平均交易价格已较基准价上浮18.3%。但调试期电价仍按基准价的80%执行，发电企业投资火电的积极性受到一定影响，甚至一些项目核准后建设工期明显滞后于计划投产时间。此外，部分水电大省丰水期市场化交易价格较低，调试电价高于市场交易价格，主动转商运动力不足。

二是需进一步明确独立新型储能进入及退出商业运营条件。近年来，新型储能行业发展快速，在构建新型电力系统中将发挥重要作用。国家发展改革委、国家能源局出台多项文件，明确独立新型储能作为并网主体和市场主体的身份，而现行32号文管理对象仅为发电机组，未考虑新型储能进入及退出商业运营有关事项。

三是需进一步落实“放管服”改革要求。2015年，我局印发《关于取消新建机组进入商业运营审批有关事项的通知》（国能监管〔2015〕18号，以下简称18号文），取消并网安全性评价等前置条件，对32号文部分条款做了补充调整。由于32号文出台时间较早，部分条款已不适应“放管服”改革有关要求，亟需将32号文与18号文进行合并修订，优化和减少不必要的前置条件和工作要求，进一步减轻市场主体负担，为市场主体营造更加合理的市场环境。

问：《办法》修订的主要内容是什么？

答：《办法》修订立足电力体制改革新形势新背景，对发电机组进入及退出商业运营程序、调试期电费结算机制、参与辅助服务方式、适用范围等关键内容进行完善，以适应当前要求。主要体现在四个方面。

一是进一步取消备案程序。2011年印发的32号文更偏重对发电机组进入及退出商业运营工作的行政管理，2015年印发的18号文取消了相关审批事项。本次修订明确，在规定时间内具备条件的，自动进入商业运营，进一步取消了并网调试申请等备案程序。

二是对机组调试期电费结算标准按规定进行了上浮。32号文明确火电机组调试期电价按标杆电价的80%执行（水电为50%），在燃煤发电上网电价改革后，2022年全国燃煤发电机组平均交易价格已较基准电价上浮18.3%，32号文不再适应当前电价市场化改革要求。经商国家发改委价格司，本次修订将调试期电费结算标准与市场价格挂钩，按照当地同类型机组当月代理购电市场化采购均价结算；同类型机组当月未形成代理购电市场化采购电量的，按照最近一次同类型机组月度代理购电市场化采购均价结算。燃煤发电机组的调试期电费将由原来的0.8倍浮动至近1.2倍，以某省2×66万千瓦火电机组为例，按照当地市场化交易价格测算，调试期电费收入将增加约6000万元。预计今年全国将有3000万千瓦以上的火电机组投产，调试期火电机组将增加至少17.5亿元的电费收入，此举将有利于调动发电机组投产的积极性，助力迎峰度夏电力保供大局。

三是对机组调试期参与辅助服务责任进行了重新明确。32号文规定，机组调试期电费的20%作为差额资金，其中，一半计入电网企业收入，一半纳入辅助服务资金。本次修订按照“宜市场则市场”的原则，采用辅助服务市场机制替代计划性的差额资金，明确机组调试期承担辅助服务责任，并设定调试期电费的10%作为分摊上限，既对调试机组进行适当约束，也避免给调试机组带来过高成本负担。

四是进一步扩大了办法的适用范围。本次修订将电化学、压缩空气、飞轮、储热等新型储能纳入适用主体范围，明确了独立新型储能参照发电机组进入及退出商业运行执行，并对具体要求进行细化，将有力推动新兴市场主体发展壮大。同时，完善了退出商业运营有关内容，包括注销电力业务许可证、解网、大坝注册逾期失效或被注销、大坝注册等级降级等情形。

问：下一步如何推动各地有效落实《办法》？

答：32号文印发距今已12年，这次修订非常重要，也非常必要，既是贯彻落实党中央、国务院有关精神的有效举措，也符合广大市场主体的实际需求。我们通过几轮征求意见，各发电企业、电网企业和电力调度机构、电力交易机构对文件出台已有充分预期。

下一步，国家能源局将指导派出机构根据《办法》，结合辖区实际，尽快细化相关条款或制订实施细则。组织电网企业、调度交易机构、发电企业、独立新型储能企业进行政策宣贯，确保政策及时落地，促进机组积极投产，服务迎峰度夏电力保供。

附件：《发电机组进入及退出商业运营办法》（国能发监管规〔2023〕48号）

发电机组进入及退出商业运营办法

第一章 总则

第一条 为规范新建（包括扩建、改建）发电机组和独立新型储能进入及退出商业运营管理，维护市场主体合法权益，促进电力系统安全稳定运行，根据《电力监管条例》等有关规定，制定本办法。

第二条 本办法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

备案的省级及以上电力调度机构调度的发电机组及独立新型储能。省级以下电力调度机构调度的发电机组和独立新型储能参照本办法执行。

第三条 发电机组和独立新型储能进入及退出商业运营相关工作应坚持公开、公平、公正、高效原则。

第二章 并网调试工作条件和程序

第四条 发电机组和独立新型储能并网调试运行工作应遵循《电网运行准则》等有关规定。

第五条 首次并网调试应遵循以下工作程序：

（一）拥有发电机组和独立新型储能的市场主体与电力调度机构、电网企业签订并网调度协议和购售电合同。

（二）拥有自备机组和独立新型储能的电力用户与电网企业签订高压供用电合同。

（三）发电机组和独立新型储能按照《电网运行准则》明确的时间要求向电力调度机构提交并网运行申请书和有关资料。

（四）电力调度机构自接到发电企业申请后 10 个工作日内安排并网调试运行。对涉及电网安全稳定运行的相关试验，原则上抽水蓄能机组应自电力调度机构批准之日起 60 日内完成，其他发电机组应自电力调度机构批准之日起 30 日内完成。电力调度机构因故不能及时安排或不能按时完成并网调试运行的，应书面向并网主体说明原因，并报国家能源局派出机构备案。

（五）发电机组和独立新型储能相关电力工程应符合有关规定，并通过有资质的质监机构监督检查。符合豁免条件的电力工程除外。

（六）独立新型储能应按照国家质量、环境、消防有关规定，完成相关手续。

第三章 进入商业运营条件

第六条 发电机组进入商业运营前应当完成以下工作：火力发电机组按《火

力发电建设工程启动试运及验收规程》（DL/T5437）要求完成分部试运、整套启动试运。水力发电机组按《水电工程验收规程》（NB/T35048）要求完成带负荷连续运行、可靠性运行。风力发电项目按《风力发电场项目建设工程验收规程》（GB/T31997）要求完成整套启动试运。光伏发电项目按《光伏发电工程验收规范》（GB/T50796）要求完成整套启动试运。抽水蓄能机组按照《可逆式抽水蓄能机组启动试运行规程》（GB/T18482）要求完成全部试验项目并通过 15 天试运行考核。其余类型发电机组和独立新型储能按照相应工程验收规范完成整套启动试运行。

第七条 发电机组进入商业运营应具备下列条件：

（一）签署机组启动验收交接书或鉴定书。

（二）完成并网运行必需的试验项目，电力调度机构已确认发电机组和接入系统设备（装置）满足电网安全稳定运行技术要求和调度管理要求。

（三）签订并网调度协议和购售电合同。

（四）取得电力业务许可证（发电类）。发电机组应在项目完成启动试运工作后 3 个月内（风电、光伏发电项目应当在并网后 6 个月内）取得电力业务许可证（发电类），或按规定变更许可事项，分批投产的发电项目应分批申请。符合许可豁免政策的机组除外。

（五）以发电为主、总装机容量五万千瓦及以上的大、中型水电站大坝已经国家认定的机构安全注册或登记备案。

第八条 独立新型储能进入商业运营应具备下列条件：

（一）签署项目启动验收交接书或鉴定书。

（二）完成并网运行必需的试验项目，电力调度机构已确认接入系统设备（装置）满足电网安全稳定运行技术要求和调度管理要求。

（三）签订并网调度协议、购售电合同或高压供用电合同。

第九条 电网企业负责进入商业运营有关材料的收集、办理、存档等工作。

第四章 进入商业运营程序

第十条 在完成整套设备启动试运行后3个月内（风电、光伏发电项目在并网后6个月内），拥有发电机组、独立新型储能的市场主体分别具备第七条、第八条商业运营条件后，以正式文件将相关材料报送电网企业，从完成整套设备启动试运行时间点起自动进入商业运营。届时未具备商业运营条件的，属并网主体自身原因的，从具备商业运营条件时间点起进入商业运营，不属并网主体自身原因的，从完成整套设备启动试运行时间点起进入商业运营。

第十一条 火电、水电机组自并网发电之日起参与电力辅助服务费用分摊，自完成整套启动试运行时间点起正式纳入电力并网运行和辅助服务管理范畴，参与电力并网运行和辅助服务管理考核、补偿和分摊。核电机组自完成整套启动试运行时间点起纳入电力并网运行和辅助服务管理。水电以外的可再生能源发电机组、独立新型储能自首台机组或逆变器并网发电之日起纳入电力并网运行和辅助服务管理。

第五章 调试运行期上网电量结算

第十二条 发电机组和独立新型储能在规定时间内自动进入商业运营的，调试运行期自并网时间点起至完成整套设备启动试运行时间点止。未在规定时间内自动进入商业运营的，调试运行期自并网时间点起至进入商业运营时间点止。

第十三条 发电机组和独立新型储能调试运行期上网电量，由电网企业收购，纳入代理购电电量来源。发电机组和独立新型储能自完成整套设备启动试运行时间点起至满足直接参与电力市场交易条件前，上网电量继续由电网企业收购，纳入代理购电电量来源。

第十四条 发电机组和独立新型储能调试运行期上网电量，按照当地同类型机组当月代理购电市场化采购平均价结算。同类型机组当月未形成代理购电市场化采购电量的，按照最近一次同类型机组月度代理购电市场化采购平均价结算。

发电机组和独立新型储能进入商业运营时间点起，执行现行有关电价政策。

第十五条 国家能源局派出机构确定调试运行期的发电机组和独立新型储能，以及退出商业运营但仍然可以发电上网的发电机组（不含煤电应急备用电源）和独立新型储能辅助服务费用分摊标准，分摊标准原则上应当高于商业运营机组分摊标准，但不超过当月调试期电费收入的 10%，分摊费用月结月清。

第六章 退出商业运营程序

第十六条 发电机组符合下列条件之一的，自动退出商业运营：

- （一）按国家有关文件规定注销电力业务许可证的，从注销时刻起。
- （二）发电机组、独立新型储能进行扩建、改建并按规定解网的，从解网时刻起。
- （三）属于以发电为主、总装机容量五万千瓦及以上的大、中型水电站，其大坝安全注册登记证逾期失效或被注销、撤销的，从逾期失效或被注销、撤销时刻起；大坝已完成登记备案但未在监督管理部门要求的期限内办理安全注册的，从逾期时刻起。大坝安全注册等级降级且在 1 年内未达到甲级标准的，从降级满 1 年次日起；大坝连续两次安全注册等级均为乙级或丙级且在 1 年内未达到甲级标准的，从第二次注册登记为乙级或丙级满 1 年次日起。

其中，由于水电站大坝登记备案逾期未办理安全注册、安全注册等级降级、连续两次安全注册等级均为乙级或丙级等原因，发电机组退出商业运营但仍然可以发电上网的，在相关问题完成整改前，不得申请重新进入商业运营。

发电机组退出商业运营的，发电企业应当及时告知相关电网企业和电力调度机构、电力交易机构。

第十七条 发电机组和独立新型储能退出商业运营前，原则上应与有关各方完成相关合同、协议的清算和解除工作。退出商业运营的发电机组和独立新型储能再次进入商业运营的，按照本办法履行相关程序并执行有关结算规定。

第七章 附则

第十八条 发电机组和独立新型储能与电网企业、电力调度机构、电力交易机构对进入及退出商业运营发生争议的，应本着平等、自愿、诚信的原则协商解决。不能达成一致意见的，由国家能源局派出机构按本办法等有关规定进行协调解决，或自行通过司法程序解决。

第十九条 国家能源局派出机构可根据本办法，结合辖区实际细化相关条款或制订实施细则。

第二十条 本办法自印发之日起施行，有效期5年。《发电机组进入及退出商业运营管理办法》（电监市场〔2011〕32号）、《国家能源局关于取消新建机组进入商业运营审批有关事项的通知》（国能监管〔2015〕18号）同时废止。已出台文件与本办法不一致的，以本办法为准。

2、热电联产管理办法（发改能源〔2016〕617号）（发布时间：2016年3月22日）

《办法》原文：

1、热电联产发展应遵循“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保优先”的原则，力争实现北方大中型以上城市热电联产集中供热率达到60%以上，20万人口以上县城热电联产全覆盖，形成规划科学、布局合理、利用高效、供热安全的热电联产产业健康发展格局。

2、严寒、寒冷地区，优先规划建设以采暖为主的热电联产项目，替代分散燃煤锅炉和落后小热电机组；夏热冬冷地区鼓励因地制宜采用分布式能源等多种方式满足采暖供热需求；夏热冬暖与温和地区除满足工业园区热力需求外，暂不考虑规划建设热电联产项目。

3、规划建设热电联产应以集中供热为前提，对于不具备集中供热条件的地区，暂不考虑规划建设热电联产项目。以工业热负荷为主的工业园区，应尽可能集中规划建设用热工业项目，通过规划建设公用热电联产项目实现集中供热。京津冀、长三角、珠三角等区域，规划工业热电联产项目优先采用燃气机组，燃煤热电项目必须采用背压机组，并严格实施煤炭等量或减量替代政策；对于现有工业抽凝热电机组，可通过上大压小方式，按照等容量、减煤量替代原则，规划改建超临界及以上参数抽凝热电联产机组。新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产项目。

在已有（热）电厂的供热范围内，且已有（热）电厂可满足或改造后可满足工业项目热力需求，原则上不再重复规划建设热电联产项目（含企业自备电厂）。除经充分评估论证后确有必要外，限制规划建设仅为单一企业服务的自备热电联产项目。

4、合理确定热电联产机组供热范围。鼓励热电联产机组在技术经济合理的前提下，扩大供热范围。

以热水为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 20 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机组。以蒸汽为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 10 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设其他热源点。

5、优先对城市或工业园区周边具备改造条件且运行未满 15 年的在役纯凝发电机组实施采暖供热改造。鼓励对热电联产机组实施技术改造，充分回收利用电厂余热，进一步提高供热能力，满足新增热负荷需求。

供热改造要因厂制宜采用打孔抽气、低真空供热、循环水余热利用等成熟适用技术，鼓励具备条件的机组改造为背压热电联产机组。

6、鼓励因地制宜利用余热、余压、生物质能、地热能、太阳能、燃气等多种形式的清洁能源和可再生能源供热方式。鼓励风电、太阳能消纳困难地区探索采用电采暖、储热等技术实施供热。

7、推进小热电机组科学整合，鼓励有条件的地区通过替代建设高效清洁供热热源等方式，逐步淘汰单机容量小、能耗高、污染重的燃煤小热电机组。

8、新建抽凝燃煤热电联产项目与替代关停燃煤锅炉和小热电机组挂钩。新建抽凝燃煤热电联产项目配套关停的燃煤锅炉容量原则上不低于新建机组最大抽汽供热能力的 50%。替代关停的小热电机组锅炉容量按其额定蒸发量计算。与新建热电联产项目配套关停的燃煤锅炉和小热电机组，应在项目建成投产且稳定运行第 2 个采暖季前实施拆除。

对于配套关停的燃煤锅炉容量未达到要求的新建热电联产项目，不得纳入电力建设规划；对于配套关停的燃煤锅炉容量较多并能够妥善安排关停企业职工的新建热电联产项目，优先纳入电力建设规划。

9、严格限制规划建设燃用石油焦、泥煤、油页岩等劣质燃料的热电联产项目。

10、对于城区常住人口 50 万以下的城市，采暖型热电联产项目原则上采用单机 5 万千瓦及以下背压热电联产机组。

11、对于城区常住人口 50 万及以上的城市，采暖型热电联产项目优先采用 5 万千瓦及以上背压热电联产机组。规划新建 2 台 30 万千瓦级抽凝热电联产机组的，须满足以下条件：

机组预期投产年，所在省（区、市）存在 50 万千瓦及以上电力负荷缺口。2 台机组与调峰锅炉联合承担的供热面积达到 1800 万平米。采暖期热电比应不低于 80%。项目参与电力电量平衡，并纳入国家电力建设规划。

12、工业热电联产项目优先采用高压及以上参数背压热电联产机组。

13、采暖型联合循环项目供热期热电比不低于 60%，供工业用汽型联合循环项目全年热电比不低于 40%。机组选型遵循原则：采暖型联合循环项目优先采用“凝抽背”式汽轮发电机组，工业联合循环项目可按“一抽一背”配置汽轮发电机组或采用背压式汽轮发电机组。大型联合循环项目优先选用 E 级或 F 级及以上等级燃气轮机组。选用 E 级燃气轮机组的，单套联合循环机组承担的热负荷应不低于 100 吨/小时。鼓励规划建设天然气分布式能源项目，采用热电冷三联供技术实现能源梯级利用，能源综合利用效率不低于 70%。

14、在役热电厂扩建热电联产机组时，原则上采用背压热电联产机组。

15、热电联产项目配套热网应与热电联产项目同步规划、同步建设、同步投产。鼓励热网企业参与投资建设背压热电机组，鼓励热电联产项目投资主体参与热网的建设和经营。

16、积极推进热电联产机组与供热锅炉协调规划、联合运行。调峰锅炉供热能力可按供热区最大热负荷的 25%-40%考虑。热电联产机组承担基本热负荷，调峰锅炉承担尖峰热负荷，在热电联产机组能够满足供热需求时调峰锅炉原则上不得投入运行。支持热电联产项目投资主体配套建设或兼并、重组、收购大型供热锅炉作为调峰锅炉。

17、加快替代关停以下燃煤锅炉和小热电机组：单台容量 10 蒸吨/小时（7 兆瓦）及以下的燃煤锅炉，大中城市 20 蒸吨/小时（14 兆瓦）及以下燃煤锅炉；除确需保留的以外，其他单台容量 10 蒸吨/小时（7 兆瓦）以上的燃煤锅炉；污染物排放不符合国家最新环保标准且不实施环保改造的燃煤锅炉；单机容量 10 万千瓦以下的燃煤抽凝小热电机组。

18、对于热电联产集中供热管网暂时不能覆盖、确有用热刚性需求的区域内具备改造条件的燃煤锅炉，要通过实施技术改造全面提升污染治理水平，确保污染物稳定达标排放。

19、鼓励各地建设背压热电联产机组和各种全部利用汽轮机乏汽热量的热电联产方式满足用热需求。背压燃煤热电联产机组建设容量不受国家燃煤电站总量控制目标限制。电网企业要优先为背压热电联产机组提供电网接入服务，确保机组与送出工程同步投产。

20、推动热力市场改革，对于工业供热，鼓励供热企业与用户直接交易，供热价格由企业与企业用户协商确定。

21、支持相关业主以多种投融资模式参与建设背压热电联产机组。鼓励采暖型背压热电联产企业按照电力体制改革精神，成立售电售热一体化运营公司，优先向本区域内的用户售电和售热，售电业务按合理负担成本的原则向电网企业支付过网费。

发布单位：国家发改委、国家能源局、财政部、住建部、环保部

二、行业动态

（一）、传统火力发电和余热发电

1、张振崑：水泥工业使用替代燃料仍存在诸多问题（水泥中国水泥网信息中心 2023-06-21）

6 月 15 日，国家统计局发布数据，1-5 月份全国水泥产量 77141 万吨，同比增长 1.9%。在当前全国房地产下行、经济增速减缓、制造业整体不景气的情况下，这个增长值得注意。

日前，亚洲水泥（中国）控股公司执行长张振崑在与中国水泥网交流时指出，水泥企业无法主导行情的好坏，提高产量不是解决当前问题的方法，一味地提产只会导致“产的越多、卖的越多、亏的越多”。

“应对下行，节能降耗、降低成本是一定要做的事情，价格不好就要检讨成本问题。”张振崑表示，水泥企业要找到产量和成本的最佳平衡。亚洲水泥自 5 月份开始便实行 10%的全面减产，后续会继续提高减产比例来寻得最佳的平衡点。

煤炭和电力是水泥行业能源的主要来源，同时也是水泥生产成本的主要来源。“煤炭和电力能够占据水泥生产成本的 55-60%。”张振崑说道。

近年来，煤炭价格水涨船高，不少的水泥企业把目光聚焦到了替代燃料上。水泥作为节能降碳的重点领域，使用替代燃料既可以减少碳排放，又能够降低成本压力，仿佛是一件一举两得的美事，然而现实真的如此吗？

对此，张振崑指出，中国的替代燃料产业链不完全、发展时间短，**水泥工业使用替代燃料还存在着诸多问题。**

首先，各类替代燃料的热值波动太大。尽管农业生产中的秸秆、家具生产中的木屑等都可以作为替代燃料，但如何提高替代燃料的替代效率是很大的问题。并且直接加入替代燃料的过程中容易漏入空气导致排气温度降低，最终仍然需要多烧煤炭，根本没有起到降本减碳的作用。

其次，将固废危废作为替代燃料的经济效益很低，并且危废通常成分复杂、有毒成分过多，经高温处理后的有毒成分进入生产系统循环会影响熟料的烧成、降低产量，这对水泥企业来说得不偿失。

另外，许多危废是液体型危废，其含水量非常高，想要将其完全汽化就需要浪费大量的热，这大大降低了固废危废的处理效率，同时也变相地多消耗了能源。

张振崑表示，欧洲的替代燃料生态链很完整，相关政策完善，垃圾分类工作到位，其中德国的替代燃料利用率可达60%，这才能够真正地降低成本，中国在替代燃料这一方面还有很长的路要走。

（二）、光伏发电

1、光伏为什么按W计算，而不是面积？（全球光伏 2023-06-09 10:33 发表于上海）

随着光伏产业的推广，如今很多人都在自家的屋顶安装了光伏，但安装屋顶光伏发电站为什么不能按面积计算呢？各种类型的光伏发电你了解多少呢？

安装屋顶光伏发电站为什么不能按面积计算呢？

光伏电站是按瓦(W)来计算的，瓦就是装机容量，不是按照面积来计算的。但是装机容量跟面积也是有关系的。

因为现在市场上的光伏发电分三种：非晶硅光伏组件；多晶硅光伏组件；单晶硅光伏组件，也是光伏发电的核心部件。

非晶硅光伏组件

非晶硅光伏组件每平方只有最大只有78W，最小只有50W左右。

特性：占地面积大、比较易碎、转换效率低、运输不安全、衰减多快、但是弱光较好。

多晶硅光伏组件

多晶硅光伏组件每平米功率现在市场上较为常见的260W、265W、270W、275W

特性：衰减慢、使用寿命长相对比单晶硅光伏组件价格要有优势，也是现在市场上比较多的一种。

单晶硅光伏

单晶硅光伏组件市场上常见的功率在280W、285W、290W、295W面积是1.63平方米左右。

特性：相对比多晶硅同等面积转换效率稍高一点，造价也当然比多晶硅光伏组件的造价要高些，使用寿命和多晶硅光伏组件基本相同。

经过一番分析之后大家应该明白各种光伏组件的面积大小了。但装机容量跟屋顶面积也是有很大关系的，如果想要自计算自己的屋顶可以安装多大的系统，首先要明白自己的屋顶属于哪种类型。

安装光伏发电的屋顶一般有三种：彩钢屋顶、砖瓦结构屋顶、平面混凝土屋顶。屋顶不同，光伏电站的安装方式不同，安装的电站面积也不同。

彩钢瓦屋顶

在钢结构的彩钢瓦屋顶安装光伏电站，通常情况下只在朝南的一面安装光伏组件，铺设比例为 1 千瓦占面 10 平方米，也就是 1 兆瓦(1 兆瓦=1000 千瓦)项目需要使用 1 万平方米面积。

砖瓦结构屋顶

在砖瓦结构屋顶安装光伏电站，一般会选在 08:00—16:00 没有遮挡的屋顶区域铺满光伏组件，虽然安装方式与彩钢屋顶不同，但是铺设比例却相似，也是 1 千瓦占面积 10 平方米左右。

平面混凝土屋顶

在平面屋顶安装光伏电站，为了保证组件尽可能多的接收阳光，需要设计出最佳水平倾角，故在每排组件之间需要间隔一定间距，以保证不被前排组件阴影遮挡。所以，整个项目占用的屋顶面积，会大于可以实现组件平铺的彩钢瓦和别墅屋顶。

家装用划不划算、可不可以安装？

现在光伏发电项目受到国家大力支持，并给出相应政策用户每发一度电给予补贴 0.37 元，补贴年限 20 年。这里各地方可能还有补贴，具体补贴政策请到当地电力局了解。

WM，就是兆瓦。

1 兆瓦=1000000 瓦 100MW=100000000W=100000 千瓦=10 万千瓦 100 兆瓦机组就是 10 万千瓦机组。

W（瓦）是功率的单位，Wp 是电池或电站发电功率的基本单位，是 W(power) 的缩写，中文意思即发电功率的意思。

由上，MWp 是兆瓦（功率）的单位，KWp 是千瓦（功率）的单位。

光伏发电 我们常以 W、MW、GW 来形容光伏电站的装机容量，它们之间的换算关系如下：

$$1\text{GW}=1000\text{MW}$$

$$1\text{MW}=1000\text{KW}$$

$$1\text{KW}=1000\text{W}$$

在我们的日常生活中，大家都习惯用“度”来表示用电量，其实它有个更为洋气的名字叫“千瓦每小时 (kW·h) ”。

其中“瓦”（W）的全名叫：瓦特，由英国发明家詹姆斯·瓦特的名字命名而来。

詹姆斯·瓦特（James Watt）1776 年制造出第一台有实用价值的蒸汽机，开辟了人类利用能源的新时代，使人类进入“蒸汽时代”。后人为了纪念这位伟大的发明家，把功率的单位定为“瓦特”（简称“瓦”，符号 W）。

以我们日常生活为例一度电=1 千瓦时，就是 1 千瓦的电器满负荷使用 1 小时，正好是用了 1 度电。

公式是：功率（千瓦）×时间（小时）=度（千瓦每小时）

举个例子来说：家中一个 500 瓦的电器，如洗衣机，连续使用 1 小时的电量=500/1000×1=0.5 度。

▼ 常见家用电器的额定电功率：

电器	电功率	电器	电功率
空调	1500W	洗衣机	500W
微波炉	1500W	电视机	100W
电热水壶	1000W	电冰箱	100W
抽油烟机	800W	笔记本	50W
电熨斗	500W	电灯泡	30W

光伏发电●省电赚钱

正常情况下，1kW 光伏系统平均每天发电 3.2kW·h，可供如下常用电器运行：

30W电灯泡	106小时
50W笔记本电脑	64小时
100W电视机	32小时
100W电冰箱	32小时

家用光伏电站采用“自发自用，余电上网模式”。安装了家用光伏电站之后，不仅可以使自家光伏电站所发的电，用不完的电更能卖给国家电网，用电赚钱两不误。（光伏发电每发一度电都享有国家补贴，部分地区还有地方补贴）

什么是电功率？

在单位时间内电流所做的功叫做电功率；其中单位时间为秒（s），所做的功就是指电功。电功率使用符号大写的英文字母“P”表示，电功率是描述电流做功快慢程度的物理量，通常所谓用电设备容量的大小，通常都是指的电功率的大小，他表示该用电设备在单位时间内做功的能力。

如果您不太理解，那么举个例子：把电流比作水流，如果您有一次喝了一大碗水，那么喝下去的这个水的重量就是您做的电功；而您总共花了 10 秒喝完，那么每秒喝水的多少也就是电功率啦。

电功率计算公式

通过上面对电功率概念的基本描述以及笔者所做的比喻，很多人可能已经想到了电功率计算公式啦；我们继续拿上面的喝水的例子来说明：既然总共在 10 秒内喝了一大碗水，那么也就比作是 10 秒内做了一定量的电功，那么计算公式就显而易见了，将电功除以时间，所得的数值便是用电设备的电功率啦：

$$P = \frac{W}{t} = \frac{qU}{t} = UI$$

上面的计算公式中 P 代表电功率，他的大小取决于电压 U 和电流 I 两个量的乘积，上面公式中各个字母所代表的含义如下：

P——电功率，单位 (W) 瓦特

U——电压，单位 (V) 伏特

I——电流，单位 (A) 安培

q——电荷，单位 (C) 库伦

对导体电阻来讲，由欧姆定律 $I=U/R$ 可得出电阻上消耗的电功率还可以用一下两个计算公式：

$P=UI=U^2/R$ ，或者： $P=I^2R$ （因为 $U=RI$ ，那么 $P=UI=R$ 乘 I 再乘 I ，所有是 I^2R ）

适用范围	电功 计算公式	电功率 计算公式	电流产生的热量(电热)计算公式:
普遍适用	$W = Pt$ $W = UI t$	$P = \frac{W}{t}$ $P = UI$	$Q = I^2 R t$
纯电阻电路 适用	$W = I^2 R t$ $W = \frac{U^2}{R} t$	$P = I^2 R$ $P = \frac{U^2}{R}$	$Q = W$

电功率单位

如果您注意了上面的公式中对 P 的注释，应该已经知道电功率这个名称使用字母 P 表示的，而电功率单位是用 W（瓦特，简称瓦）来表示的。我们结合上面的公式来一起了解下 1 瓦的电功率是如何来的：

1 瓦=1 伏×1 安，或者简写成 $1W=1V \cdot A$

在电工学中，常用的电功率单位还有千瓦 (KW)：1 千瓦 (KW)=1000 瓦 (W)=10³ 瓦 (W)，此外在机械工业中常用马力来代表电功率单位哦，马力与电功率单位转换关系为：

1 马力=735.49875 瓦特，或者 1 千瓦=1.35962162 马力；

在我们生活用电及生产中，电功常用的单位是大家熟知的“度”，1 度电表示功率为 1 千瓦的电器使用 1 小时 (1h) 所消耗的电能，即：

1 度=1 千瓦·小时

（三）、储能技术

1、新型电力系统与源网荷储（储能 2023-06-27 21:34 发表于北京）

首先了解三个概念：

(1) “碳达峰、碳中和”：是我国的能源战略，通过新能源与电力替代，将来实现能源自给自足。

(2) 新型电力系统：有五大特点，第一，绿色低碳，新能源成为电量供应的主体；第二，多能互补，实现风光水火储一体化发展，冷热电气水多能联供，开展综合能源服务；第三，源网荷储高度融合；第四，建立起一个有效竞争的市场体系；第五，建立一个智慧高效的电力系统。

(3) 源网荷储：是一个需要保持瞬时平衡的系统。在传统的电力系统中，发电量主要通过发电机组的旋转惯性和调频能力来调节，即所谓的电力平衡“源随荷动”。与传统电网相比，新型电力系统的电网发展将形成以大电网为主、多种电网形式并存的模式。

新能源高渗透下的电网，储能及负荷侧的发展现状。

(1) 电网环节：特高压与智能运维因我国清洁能源资源区位和用电地区的位置差异，一般采用大型能源基地配套调峰机组以实现稳定外输效果。发电端从火电向清洁能源转变带来了特高压建设的高潮。输电环节的数字化应用场景主要有如下，以提高特高压的智能化运行管理水平为主。变电环节与输电环节的数字化应用场景相似。除了巡检机器人、巡检无人机、环境监测、变电设备状态智能传感监测外，还有配电自动化（三遥）、配电网保护与控制（配网差动保护）、智能配电房、智能配电台区、智能管廊等应用场景。配网建设将重点围绕扩容与升级展开，重点满足下游用电需求增长以及电力系统复杂化的趋势；同时升级过程将率先围绕我国重点城市群及核心负荷区域展开，呈现一定的区域阶梯性。



(2) 需求侧：用电环节用电侧方向主要以能源数字化和电力电子化为主。

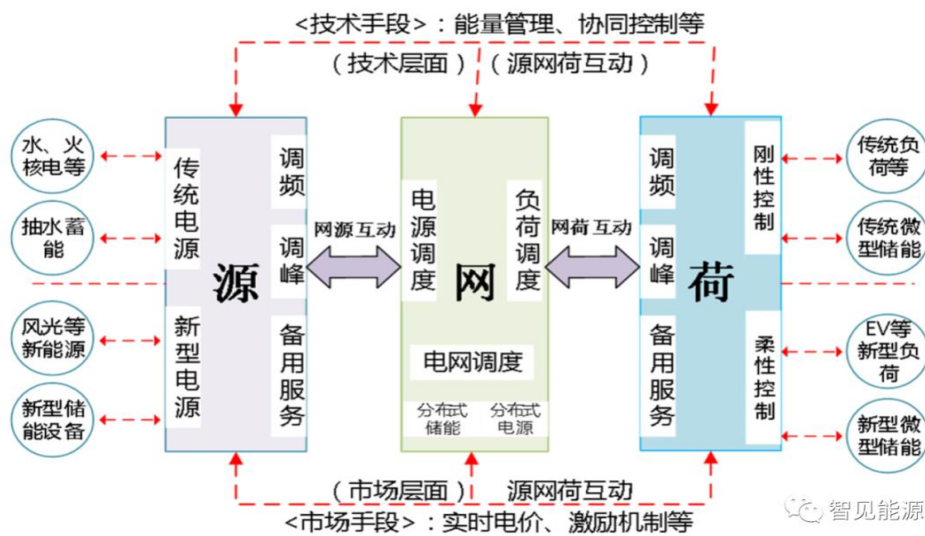
1) 能源数字化方面，进一步改变并催化综合能源服务（节能服务）的快速发展。以电力流为载体，追求能源使用低碳化、数字化（可视化）的主动能源管理，预计将广泛辐射工业项目、数字新基建项目、商业园区、住宅、公共事业项目等全领域用电主体。

2) 电力电子化方面，主要趋势是将终端用电设备的电力电子化（以逆变器、工业变频等产品为代表），并与数位化技术相结合，将能量流与信息流融合，推动能源产业数字化转型。

(3) 储能的影响及需求电力是需要维持瞬时平衡的复杂系统，需要源网荷储之间相互配合，共同助力维持电网的稳定性。储能作为电力系统的蓄水池，协助电力系统进行电量与电力的实时平衡。当前储能有两种主流方式：抽水蓄能及电化学储能。前者适于调频、调相以及稳定电力系统的周波和电压。后者有更广

泛适用性及受地理环境等外部因素影响较小，目前占比逐渐上升。储能的价值是依托于系统而存在的，在不同场景下储能需求有所差异，按照当前的应用场景划分，主要包括发电侧、电网侧和用户侧三个方向：①发电侧储能用于大规模风光并网，通过负荷跟踪、平滑输出等解决新能源消纳问题，实现电网一次调频；②电网侧储能可布置于电网枢纽处，既提供调峰调频等电力辅助服务，也可联合周边新能源电站提升新能源消纳；③用户侧储能在分布式发电、微网及普通配网系统中通过能量时移实现用户电费管理与需求侧响应，实现电能质量改善、应急备用和无功补偿等附加价值。当新能源的比例越来越高时，因其波动性、间歇性，源网荷储的协调发展就显得尤为重要。同时，新型电力系统规划设计、调度运行、保护控制等方面的一系列问题，则可以采用一体化思路进行破解。从政策上来看，根据《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》，源网荷储一体化的实施路径有以下三点：

- 1) 充分优化负荷侧调节能力——“云大物移智链”加强互动，虚拟电厂等一体化聚合；
- 2) 实现就地就近、灵活坚强发展——增加本地电源支撑，提升重要负荷中心局局部坚强电网建设；
- 3) 激发市场活力，引导市场预期——市场化电价机制引导电源、电网、负荷、独立储能健康发展。



从推进的重点来看，主要在于提升保障能力和利用效率：

1) 区域（省）级源网荷储一体化：公平引入电源、负荷、独立储能主体放开市场化交易，提升用户侧调峰积极性，依托 5G 等现代通讯及智能化技术加强全网统一调度。

2) 市（县）级源网荷储一体化：重点城市开展局部坚强电网建设，研究热电联产、新能源电站、灵活运行电热负荷一体化。

3) 园区（居民区）级源网荷储一体化：依托现代信息通讯、大数据、人工智能、储能等，运用“互联网+”模式调动调节响应能力；在商业区、综合体、居民区，依托光伏发电、并网型微电网和充电基础设施开展建设以碳中和政策为契机，源网荷储协同发展将迎来长足发展并成为了电力行业能否成功降碳的关键。未来，协同发展、一体规划将成为越来越多行业的选择。

（四）、其他新能源等动态

1、君合法评 | 君合新能源系列（四）：强监管、后补贴时代下生物质发电如何破局——简评生物质热电联产项目开发建设流程及典型法律问题（原创 君合基础设施组 君合法律评论 2021-07-29 14:59）

作者：杜丽婧 葛傲雪 王树柠 覃宇 程远 连晶

前言

生物质能与风能、水能和太阳能等同属于可再生能源，对于能源清洁化发展、推动我国能源结构转型有重要意义。由于生物质能发电的主要原材料为城乡各类有机废弃物，其除了具备能源价值之外，在促进地区环境治理、保障民生、扶贫等方面还具有独有的社会意义。随着 2020 年以来生物质能发电项目的补贴资金安排和补贴方案逐步落地，以及国家层面对于污染物排放不达标的农林生物质发电和垃圾焚烧发电项目正式开启强监管模式，要求对于存在环境违法行为的此类项目可核减或暂停拨付国家补贴资金，投资人在考虑如何通过商业模式创新以降低项目成本、维持经济效益之外，还需重视项目的依法合规经营，树立规则意识，避免项目因环境等违法违规问题被主管部门要求整改或停产，影响投资收益。本文将对生物质能项目（特别是生物质热电联产项目）的开发建设流程和近期行业政策进行介绍，并对此类项目涉及的典型法律问题进行简要评析。

一、生物质能项目开发建设模式概述

生物质能发电主要包括农林生物质发电、垃圾焚烧发电和沼气发电等类型，其基本开发建设模式与风电、光伏等可再生能源项目的开发建设模式大致类似（具体开发建设模式请参考《君合新能源系列（一）：征程再启 未来可期——风光电新能源项目开发建设流程及典型法律问题概述》），不同之处在于，相较于风能和太阳能等自然资源来说，生物质能发电的燃料需要单独向供应商进行采购，并需要考虑存放和加工成本，据此，项目上游端的原材料供应和储存与加工环节需投资人重点关注。

生物质能除了可通过直燃发电之外，还可以通过热电联产模式进行发电及区域供热。国家发改委 2014 年提出鼓励发展生物质热电联产，提高生物质资源利用效率，并要求对于具备技术经济可行性条件的新建生物质发电项目，应实行热电联产；鼓励已建成运行的生物质发电项目根据热力市场和技术经济可行性条件，实行热电联产改造。2017 年国家发改委、国家能源局进一步提出加快生物质发电向热电联产转型升级，提高能源利用效率和综合效益；对于已投产的农林生物质纯发电项目，应加快进行供热技术改造，为周边供热；因地制宜推进生活垃圾焚烧发电项目供热改造；沼气发电尽量为周围供热，提高能源利用效率。

生物质发电项目的立项、建设和投运环节与以风光电为代表的其他可再生能源项目的投建运相比有其特殊的合规关注要点，下面我们结合近期生物质热电联产项目所涉及的一些重要行业政策，对此类项目开发建设全流程进行的梳理。

二、生物质热电联产开发建设流程

一、项目前期关注要点

1、规划先行

生物质发电项目（包括生物质热电联产项目）必须纳入国家或省级规划。国家或省级规划是生物质发电项目建设的依据。新建农林生物质发电项目应纳入规划，城镇生活垃圾焚烧发电项目应符合国家或省级城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划。此外，国家发改委、财政部和国家能源局明确对于需要申请国家补

贴的项目所需符合的条件之一即为项目应被纳入国家、省级针对生物质发电的专项规划。据此，如项目未纳入国家或省级专项规划文件，对于国家补贴的申请将产生不利影响。

关于热电联产项目，地市级或县级能源主管部门应在省级能源主管部门的指导下编制本地区“城市热电联产规划”或“工业园区热电联产规划”。**规划建设热电联产应以集中供热为前提**，在已有（热）电厂的供热范围内，且已有（热）电厂可满足或改造后可满足工业项目热力需求，原则上不再重复规划建设热电联产项目（含企业自备电厂）。**此外，严格限制规划建设仅为单一企业服务的自备热电联产项目。**

2、与燃煤锅炉治理同步进行

出于污染治理等原因，我国已开始限制新建燃煤热电联产项目。新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产项目。热电联产项目规划建设应当与燃煤锅炉治理同步推进，各地区因地制宜实施燃煤锅炉和落后的热电机组替代关停。对于热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤锅炉（调峰锅炉除外），原则上应予以关停或者拆除，应关停而未关停的，要达到燃气锅炉污染物排放限值，安装污染物在线监测。

3、项目立项

国家对于生物质发电项目（包括生物质热电联产项目）采用**核准制**管理。农林生物质发电非供热项目由省级政府核准；农林生物质热电联产项目、城镇生活垃圾焚烧发电项目由地方政府核准。项目公司及投资人在申请核准时，应关注审批权限，避免越权审批。在获得立项文件后如果项目建设过程中建设地点、投资规模、建设内容等事项发生重大变更的，应向原立项机关申请变更。

4、外资准入

值得一提的是，对于热电联产类项目，供热环节通常也会涉及建设和运营相关蒸汽、热力管网。此前我国对于城市人口 50 万以上的城市热力管网的建设和经营属于限制外商投资类事项，该等投资项目需中方控股。但当前对于生物质发电项目（包括生物质热电联产项目）不再设置外资准入限制。

二、建设阶段

生物质热电联产项目在建设环节与风光电项目类似，投资人需关注项目开工前审批手续及招投标手续是否完备、项目用地的合规性，以及项目建设和竣工验收全流程是否依法依规进行。具体流程可参考我们同系列文章，本篇不再赘述。

需要提示投资人的是，农林生物质项目对环保问题需要格外关注。国家层面拟通过经济手段引导生物质行业加强环保自律管理。具体来说，**农林生物质发电项目应依法依规申领排污许可证，完成脱硫、脱硝、除尘环保设施建设并验收合格报当地生态环境部门备案后，方可纳入补贴清单范围。**待完成烟气排放连续监测系统安装、保证正常运行，并与省级生态环境部门和省级电网企业（含地方独立电网企业）联网，实时传输数据后，由省级生态环境部门通知电网企业，电网企业方可拨付补贴资金，未实时传输监测数据期间的补贴资金在结算时予以核减。垃圾焚烧发电项目对于环保自动监测设施的配置和数据传输上也有类似规定。

此外，对于 2020 年 12 月 30 日前已纳入补贴清单、但未完成环保设施验收的农林生物质发电项目，电网企业应先暂停拨付补贴资金，待发电企业完成环保设施验收且实时传输监测数据后再拨付补贴资金。暂停期间的补贴资金不再拨付。对于污染物超标排放的项目，除了可能面临相关行政处罚外，结合具体情形，

该等项目还可能被要求核减补贴金额、暂停补贴发放，甚至被要求移出可再生能源发电补贴清单。

三、项目前期关注要点

生物质热电联产项目的项目公司在相关发电机组投入商业运营之前，应取得**发电类的电力业务许可证**。在项目投运阶段，除了需要关注电价确定、购售电、运维等发电项目通常需关注的核心商业安排外，主要需关注以下事项的合规性：

1、排污许可

生物质项目涉及污染物排放，应取得相应排污许可。投资人需关注项目排污许可证是否依法办理，相关证照是否已经过期或是否适当办理续期手续。根据2021年3月1日实施的《排污许可管理条例》，如项目公司在未取得排污许可证的情况下排放污染物，生态环境主管部门将有权责令改正或者限制生产、停产整治，处20万元以上100万元以下的罚款。对于情节严重的，有可能被要求停业、关闭。

2、特种设备使用登记许可

对于涉及锅炉供热的生物质热电联产类项目，由于锅炉属于特种设备，应按《特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》等规定办理相应特种设备使用登记许可证。

3、取水许可

生物质发电项目，无论是直燃发电或是热电联产，在电力运行、锅炉用水等环节通常涉及取水，结合具体项目情况，取水地点可能为地下水或河流水等。项目公司需取得相关取水许可批复。根据《取水许可和水资源费征收管理条例》，未经批准擅自取水，或者未依照批准的取水许可规定条件取水的，县级以上人民政府水行政主管部门或者流域管理机构有权要求责令停止违法行为，限期采取补救措施，处二万元以上十万元以下的罚款；情节严重的将被吊销取水许可证。

4、重大合同签署

除了购售电合同、并网调度协议以及运维合同等发电项目常见的主要合同外，对于生物质发电项目来说，燃料供应合同及热电联产项目所涉及的供热（供汽）合同也为此类项目的典型合同。对于燃料供应合同来说，由于上游燃料供应环节直接影响项目成本，投资人在与供应商签署相关供应合同时需关注原材料种类（例如是否掺煤）、材料供应稳定性、原材料采购价格等方面。特别是对于发生材料价格波动及供应不足情况下的应急处理机制和违约赔偿事项应提前约定，以避免因合同约定不清引发争议。对于供热（供汽）合同来说，结合具体项目类型和项目所在地规定，集中供热价格在北方大部分省份需要按当地物价管理部门核定的热价为依据，或需遵循当地政府指导价，相应价格不得由合同双方随意约定。而工业用蒸汽价格，通常由项目公司与用户按照市场情况自行决定供应价格。

5、自备电厂向第三方供电问题

实践中存在很多热电联产自备电厂“隔墙供电”的情况，这属于行业常见的一项违规现象，用户自备电厂应自发自供厂区内的用电，不得将自备电厂的电力向厂区外供电。自发自用有余的电量可与供电企业签订电量购销合同。自备电厂如需伸入或跨越供电企业所属的供电营业区供电的，应经省电网经营企业同意。据此，自备电厂与公用电厂不同，其不得向关联企业或其他第三方主体供电，只能为所在厂区供电。**对于自备电厂违规隔墙供电的，可能被电力主管部门要求按照《电力供应与使用条例》的有关要求责令改正，没收违法所得，可以并处**

违法所得 5 倍以下的罚款。此外，该等自备电厂还可能涉及违反相关并网协议约定，面临承担相应违约责任的后果。

四、生物质项目现行补贴政策概述

生物质项目同其他非水可再生能源项目一样，应按合理利用小时数核定其国家财政补贴资金额度。生物质发电项目（包括农林生物质发电、垃圾焚烧发电和沼气发电项目）的全生命周期合理利用小时数为 82,500 小时。对于纳入可再生能源发电补贴清单范围的生物质发电项目自并网之日起满 15 年后，无论项目是否达到全生命周期补贴电量，不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。由于生物质能发电项目的通常运营周期可达 25 年及以上，且生物质能的发电成本不像风光电项目近年来已大幅下降，上述补贴新政可能使此类项目回报承压。

就补贴清单的纳入规则和资金安排上，生物质能发电项目应按项目全部机组并网时间的先后次序排序纳入，直至所需补贴总额达到 2020 年中央新增补贴资金额度 15 亿元为止。对于未纳入 2020 年国家补贴规模的已并网项目，结转至次年依序纳入。此外，国家补贴也实行有序退坡机制，即，对于 2020 年已并网但未纳入当年补贴规模的项目及 2021 年起新并网纳入补贴规模的项目，其补贴资金将由中央地方共同承担，分地区合理确定分担比例，中央分担部分逐年调整并有序退出。

结语

生物质能发电及供热有重要的社会效益和环境效益，具备其不可或缺的产业优势。在当前环保强监管、补贴退坡的大环境下，对于高度依赖补贴和保守经营的生物质能发电及供热企业来说，除了需要注重商业模式创新、技术进步，及关注生物质能的非电利用方向以寻找新的利润增长点、谋求破局之外，更应注重项目开发全流程环境的合规意识，加强项目管理，引导行业理性健康发展。

（五）、国外节能动态

1、菲律宾海上风电期待中企助力（带路高参私享汇 2023-06-21 10:00 发表于北京）

菲律宾拥有丰富的海上风能资源，但其海上风电资源的开发在技术上面临着不小的挑战。日前多位菲律宾官员表示，期待中国企业参与菲律宾海上风电开发，助力菲律宾实现可持续发展，造福菲律宾人民。

根据菲律宾能源部与世界银行 2022 年共同发布的《菲律宾海上风电路线图》，菲律宾海上风电潜力达 178GW。菲律宾全国共有 7100 多个岛屿，海岸线长约 36000 公里，年平均风速较高，拥有稳定的风能资源。因此，海上风力发电对菲律宾来说，是一种可行且具有巨大潜力的能源选择。根据菲政府能源计划目标，2030 年菲可再生能源占比将提高至 35%，到 2040 年将提高至 50%。今年 4 月，菲总统马科斯签署了一份行政命令，旨在通过建立行政框架来促进海上风电资源的开发。

然而，一方面，菲律宾台风季时间长、烈度大，而台风对海上风电场设备具有极大威胁性和破坏性；另一方面，海上风电的单机容量较大，而菲律宾本地电网接入技术落后，大规模接入后将是对菲律宾电网安全稳定造成挑战。这些客观条件导致菲律宾目前尚未有正式落地实施的海上风电项目。

面对开发瓶颈，菲律宾官员期待中国先进的能源技术及丰富的海上建设经验能帮助菲律宾开发本国丰厚的海上风电资源。在中国能建国际建设集团有限公司

和中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司日前于菲首都马尼拉共同主办的“海上风电论坛”上，菲政府官员、商界领袖、中国企业代表及部分在菲中资企业代表共聚一堂，共同讨论菲律宾海上风电发展前景。

菲律宾参议长苏比瑞在致辞中表示，中国能源企业在新能源领域拥有丰富的专业知识和发展经验，并享有良好声誉，希望未来在菲律宾建设更多的海上风电项目，让菲律宾人民受益。

菲律宾贸工部长阿尔弗雷多·帕斯夸尔介绍，菲律宾需要超过 52800 兆瓦的额外可再生能源容量，才能在 2040 年之前实现可再生能源目标。今年年初，菲总统马科斯访华期间特别强调了菲律宾新能源领域的发展前景，热切期盼中国企业投资菲律宾的新能源项目。中国企业来菲投资带来了中国在风能发电设备、设计和制造等方面的先进专业技术。菲方期待双方合作项目早日落地生根。

菲律宾能源部副部长罗薇娜·格瓦拉进一步指出，菲律宾能源部此前公布了可再生能源法的修改条款，现在菲律宾已开放外国资本完全控股可再生能源企业。她表示，希望《区域全面经济伙伴关系协定》在菲全面生效后，能有更多中国投资者参与菲律宾新能源项目的开发。

中国与菲律宾隔海相望，海上风电领域相比菲律宾发展较早且进步迅猛，2021 年，中国新增海上风电装机容量达 16.9GW，总装机容量超过 26GW。论坛上，与会嘉宾一致认为，中菲双方可以通过合作共赢的方式，在菲开展海上风电项目的建设和运营，共同推动菲海上风电的可持续发展，实现清洁能源转型，促进能源安全、可持续经济发展和环境保护的多赢局面。

中国能建集团广东省电力设计研究院有限公司董事长黄志秋在接受采访时表示，中国广东省海域的水文气象条件和菲律宾有很多相似之处，都面临台风气候及电网稳定接入挑战。目前公司已积极参与菲海上风电前期开发项目，通过与多家菲本地海上风电开发商合作，协助完成海风资源测算、风场选址、勘察设计、投资测算、可行性研究等工作。同时，公司深度参与菲国家电网建设，先后参与了棉兰老岛至维萨亚斯互联项目、三宝颜 STATCOM 项目、卡斯蒂列霍斯 500 千伏变电站项目等，积极为菲海上风电项目电力接入和输出寻求解决方案。

三、中国建材集团、中材节能动态

1、深化合作 共赢发展 | 中材节能与宝武资源开展合作交流（中材节能 2023-06-16 22:05 发表于天津）

近日，中材节能党委书记、董事长孟庆林带队拜访宝武资源有限公司（以下简称“宝武资源”），宝武资源党委委员、高级副总裁张华对孟庆林及双方共同的合作伙伴博威动力的到访表示热烈欢迎。参会各方就清洁能源综合利用、矿山开采服务、尾矿资源化利用等领域合作事宜开展了座谈交流。中材节能副总裁、董事会秘书黄剑锋、财务总监焦二伟，博威动力董事长刘浩，宝武资源资源开发中心常务副总经理汪新亭、武钢中非副总经理黄三兵参加座谈交流。



孟庆林对张华的热情接待表示衷心感谢，对中国宝武集团近年来高质量发展取得的成效表示赞赏，并简要介绍了中国建材集团和中材节能的发展情况。孟庆林表示，中国建材集团与中国宝武集团签署了战略合作协议，具有良好的合作基础，中材节能与宝武资源的合作是落实双方集团战略合作的重要举措。中材节能与宝武资源具有高度的业务契合点，合作空间广阔，希望以此会谈为契机，进一步加强在清洁能源综合利用、矿山开采服务、尾矿资源化利用等领域的交流与合作，走出一条互补共赢的合作之路。

张华对宝武资源的情况做了简要的介绍。他指出，宝武资源是中国宝武集团旗下矿产资源供应链公司，致力于为钢铁业打造可靠、高效、绿色资源供应链，近年来已经成为世界一流的矿产资源供应商。他表示，各方要充分发挥优势，在清洁能源综合利用、矿山开采服务、尾矿资源化利用等领域积极进行探讨，展开多方位、深层次的合作，推动在谈项目尽快落地，建立全面长期的战略合作关系。

中材节能投资公司副总经理、市场营销部副部长范瑞民，投资发展部部长成丽霞，综合管理部副部长鞠鹏；宝武资源资源开发中心建设与运营总监王中才；博威动力高级副总裁陈智辉等参加会谈。

2、深化合作 共赢发展 | 中材节能、瑞泰科技、信云智联签订绿色低碳战略合作协议（中材节能 2023-06-14 21:38 发表于天津）

6月12日，中材节能、瑞泰科技、信云智联在天津举行了战略合作协议签约仪式。中材节能党委书记、董事长孟庆林，瑞泰科技党委书记、董事长宋作宝，信云智联董事长陈刚见证签约。中材节能副总裁、董事会秘书黄剑锋，瑞泰科技副总经理陈荣建，信云智联总经理王乔晨分别代表三方签署协议。

此次战略合作是三方践行集团“4335”指导原则，强化企业间协同合作，实现共赢发展的有力举措。根据协议，将充分发挥中材节能在清洁能源综合管理领域，信云智联在数字化领域的优势，以瑞泰科技为应用场景，提供绿色智慧能源综合解决方案，推动耐火材料行业绿色化、数字化转型升级。

孟庆林对瑞泰科技及信云智联一行的到来表示热烈欢迎，高度赞扬了其近年来取得的成绩，并重点介绍了中材节能的主营业务及发展情况。他表示，集团内企业深化合作意义重大、潜力巨大，中材节能将充分发挥在清洁能源综合管理、

余热梯级利用等领域的优势，从供给侧、需求侧、排放侧为瑞泰科技量身定制清洁能源综合管理解决方案，应用信云智联的数字化技术，在耐火材料绿色低碳转型发展方面共同打造标杆项目，为行业碳达峰、碳中和贡献力量。



宋作宝对孟庆林的热情接待表示感谢，对中材节能在清洁能源综合管理领域的发展与影响力表示钦佩。他指出，绿色低碳和数字化转型是企业的必答题，关系到企业的生存和未来发展。目前瑞泰马钢已建设为“透明工厂”，后续瑞泰科技规划再建设5-6家“透明工厂”、“灯塔工厂”，希望发挥中材节能、信云智联的优势，在绿色低碳和数字化转型融合方面加快合作步伐，实现多方协同、多方共赢，推动耐火材料行业的绿色、数字化转型。

陈刚介绍了信云智联的情况，他强调，数字化技术是工具，工具服务“使用者”。希望充分发挥信云智联在数字化转型、工业互联网方面的优势，在瑞泰科

技提供的应用场景实现“场景+节能技术+数字平台”深度融合，助力瑞泰科技绿色低碳、数字化转型。



中材节能总裁助理、工程分公司总经理王毅，市场营销部部长左大勇，投资发展部部长成丽霞，中央研究院信息与数字化中心主任贺伯君；瑞泰科技战略发展部部长叶亚红；信云智联智能制造事业部总经理杜斌，集团业务部经理孟浩，系统集成事业部经理蒋若翔等参加会谈与签约仪式。

3、武汉建材院总承包湖北亚东水泥 SCR 脱硝项目顺利竣工移交（中材节能 2023-06-09 21:18 发表于天津）

近日，由武汉建材院总承包的湖北亚东水泥有限公司（以下简称“湖北亚东”）1#、2#窑尾烟气中温中尘 SCR 脱硝项目顺利通过性能测试，并正式竣工验收。该项目作为湖北省第一、二套 SCR 脱硝项目，具有极大的经济效益和社会效益，对

改善厂区周边环境质量具有积极的贡献，对湖北省乃至全国水泥企业实施 NOX 超低排放具有较好的示范意义。



湖北亚东原有场地规划紧凑，改造空间十分受限，武汉建材院通过三维软件还原厂区原貌，模拟流场优化设计方案，最终采用两套脱硝系统共用框架立柱的布置，从垂直管道取风、回风，并首创窄长形脱硝塔塔体和国内首套4耙杆吹灰系统。建成后的脱硝装备占地面积小、脱硝效率高、流场均匀、清灰彻底，正常运行时可满足 NOX 排放浓度与氨逃逸相关要求，氨水用量和生产运行成本大大降低，获得了业主的高度认可。

项目建设期间，武汉建材院在业主的全力支持下，顺利完成了安环、质量、工期、效益等各项任务指标，用实际行动展现了优质高效的项目管理水平。随着水泥窑烟气氮氧化物超低排放政策的陆续发布及环保要求的进一步收紧，水泥熟料生产线的超低排放技术改造将成为必然趋势。未来，武汉建材院将继续在节能环保的道路上坚定前行，贡献自己的力量。

4、刘鑫出席中材节能承建的莱索托光伏工程投运仪式（中材节能 2023-06-23 16:02 发表于天津）

近日，由中材一特变联合体承建的莱索托马费腾光伏电站 70 兆瓦一期工程 30MW 正式投运，该项目是莱索托政府利用中国进出口银行政策性优惠贷款投资建设，同时也是中国建材集团首次利用国家两优贷款政策承建的新能源电力项目。莱索托首相马特凯恩、中国驻莱索托大使雷克中，中材节能党委副书记、总裁刘鑫、莱索托自然资源大臣莫莱科、国民议会议员莫乔博罗阿内出席投运仪式并致辞。



该光伏工程是南部非洲区域国家在推动新能源发展方面的里程碑项目之一，项目的竣工不仅标志着莱索托在新能源领域取得巨大成功，也标志着中莱两国友谊深化发展的实质性项目落地。



在竣工交接仪式上，马特凯恩首先发表了热情洋溢的讲话，对光伏工程的成功竣工表示祝贺，并强调了该项目对于莱索托国家经济的重要意义。他衷心感谢中方助莱建设急需的光伏电站，新能源电力项目的实施将为莱索托国家提供清洁、可再生的电力资源，促进工业发展和经济增长，改善民众生活条件，推动可

持续发展的实现。他希望能够进一步加强与中方合作，稳步实现莱索托能源自给，并逐步转型升级为能源出口国，实现莱索托人民向非洲大陆其他国家提供能源的梦想。

雷克中在致辞中表示，马费腾光伏电站一期工程是中莱两国合作开发利用新能源的成功范例，也是中莱平等互利、友好合作的生动体现。今年是中莱务实合作的“丰收年”，中方将继续秉持习近平总书记提出的构建更加紧密的中非命运共同体倡议精神，不断拓展和深化中莱在各领域务实合作，造福两国人民。

刘鑫在讲话中表示，中材节能作为项目联合体的牵头方，对项目的顺利并网发电感到无比自豪。他指出，中材节能克服疫情等重重困难最终实现项目的交付，展现出了公司在光伏工程建设上的雄厚技术实力和高超专业水平。他表示，未来中材节能将继续致力于新能源领域的发展，与非洲国家进一步加强合作，为非洲国家提供更多创新的解决方案和可持续发展的支持。



光伏工程竣工交接仪式的成功举行，标志着中材节能在开拓南部非洲国家新能源电力领域迈出了重要一步。该项目的成功实施不仅为当地带来了可持续、清洁的能源供应，推动了当地经济增长和社会发展，也为公司在非洲新能源电力市场树立了优秀的项目业绩标杆，向国际客户展示了公司在新能源电力领域的实力。未来，中材节能将继续致力于推动新能源领域的发展，加强国际合作，为经济发展和全球能源转型作出更大的贡献。

莱索托国民议会议长，教育和培训、信息通讯科技和创新、贸易工商业发展和旅游、公共工程和交通等部门大臣，当地酋长，政府高级官员，联合国驻莱索托机构和合资企业商会代表及当地民众约 500 人参加投运仪式。

5、周育先出席国资央企助力东北全面振兴座谈会并与金隅冀东孔庆辉交流（数字水泥网 2023-06-27 20:40 发表于北京）



6月25日，国资央企助力东北全面振兴座谈会在辽宁沈阳举行。会议全面贯彻落实党的二十大精神，深入学习贯彻习近平总书记关于东北振兴发展的重要讲话和指示批示精神，进一步加强东北地区与中央企业对接沟通交流，助力东北全面振兴取得新突破。辽宁省委书记、省人大常委会主任郝鹏，国务院国资委党委委员、副主任谭作钧出席会议并讲话。中国建材集团党委书记、董事长，中国建材股份党委书记、董事长周育先受邀参加会议，并调研集团在沈企业。中国建材集团集团党委常委、副总经理，中国建材股份党委副书记、总裁魏如山参加相关会议。



会议期间，周育先会见郝鹏书记。郝鹏表示，辽宁具备加快建设现代化产业体系、实现高质量发展的诸多有利条件，希望中国建材进一步发挥优势，在市场化条件下加大在辽业务布局和投资力度，更多参与和支持辽宁全面振兴新突破三

年行动，辽宁将持续打造营商环境“升级版”，全力以赴服务保障好中央企业在辽事业发展，与央企一道在深化务实合作中共同实现高质量发展。周育先表示，感谢辽宁省委、省政府长期以来给予企业发展的大力支持，中国建材将积极参与支持辽宁基础建材行业重组整合，进一步加大在辽布局新材料项目力度，在工程技术服务方面深化与辽宁装备制造业企业合作，共同“走出去”。

在沈阳期间，周育先还会见了黑龙江省副省长王岚，双方围绕集团在黑龙江产业情况、积极推动行业转型升级、深度参与战略性新兴产业等进行深入交流。



在沈阳期间，周育先还会见了金隅冀东水泥党委书记、董事长孔庆辉，双方听取了辽宁金中新材料产业集团工作汇报，就深化在辽宁地区战略合作、推动地区水泥行业供给侧结构性改革和产业转型升级、构建健康行业生态、推动地区行业高质量发展等方面达成共识。

中国建材集团总经理助理兼战略发展部总经理、科技管理部主任鄧晓，集团办公室（董事会办公室）主任董昕，新天山水泥党委副书记、总裁赵新军，北方水泥党委书记、总裁王磊，中国复材党委副书记、总经理张恒，中材科技（苏州）执行董事、总经理张元正，中复科金总经理刘扬涛，金中新材料产业集团总经理张木林，金隅集团战略发展部副部长、金中新材料产业集团副总经理路来光，金隅冀东水泥辽宁区域党委书记闫海峰，金隅冀东水泥党委行政办公室主任孙作海等陪同参加座谈会或调研考察。

四、竞争对手动态

1、中国电工签约印尼垃圾焚烧项目（带路高参私享汇 2023-06-13 07:18 发表于上海）

近日，中国电工与印尼绿色能源有限公司（IGP）正式签署了印尼巨港垃圾焚烧处理项目 EPC 总承包合同。IGP 公司全资母公司浙能锦江环境控股有限公司董事长韦东良、常务副总经理王武忠、总工程师戚亮及高管团队，中国电工总经理吴贵生、副总经理李志刚及第二事业部相关人员参加了签约仪式。



印尼巨港垃圾焚烧处理项目位于印尼南苏门答腊岛东部穆西河沿岸的巨港市，项目规划日处理 1000 吨生活垃圾，同时配备 2 台中温次高压余热锅炉和 1 台 20MW 凝汽式汽轮机组。项目建成后，可对市政生活垃圾进行显著的减量处理，以减少因填埋垃圾所需的土地投入和因措施不到位而造成的对土地及地下水污染。同时，项目所发电量还将对周边的电网电量进行补充。

本项目实现了公司在印尼垃圾焚烧发电市场的突破，项目成功实施后，有望成为印尼“支持开发垃圾发电”相关总统令下，首个成功落地的项目，将在印尼垃圾发电市场树立示范效应。

2、大规模建设！中南水泥湖南区域光伏项目集中签约（水泥网 APP 2023-06-29 00:06 发表于浙江）

6 月 27 日上午，中南水泥与中材海外、华能新能源在湖南长沙举行公司湖南区域光伏项目集中签约仪式。



签约仪式上，中材国际副总裁，中材国际(南京)党委书记、董事长刘仁越讲话，中材海外党委副书记、总经理祝林和，华能新能源党委副书记、总经理赵建勇分别代表签约方致辞。

中南水泥党委书记、董事长、总裁吕文斌在致辞中表示，在国家“双碳”目标背景下，节能减排和发展新能源是水泥行业实现绿色转型、践行绿色发展的必由之路。

中南水泥高度重视“双碳”工作，大力推广高效烧成、替代燃料等低碳技术应用，此次光伏项目签约是中南水泥落实“双碳”的又一举措，将为企业发展增添新动能。



签约现场，中材海外、华能新能源代表建设方介绍了项目基本情况、建设规划、预期效益，表示将坚持高标准、严要求，精心组织，科学施工，加快项目建设进度，争取项目早竣工、早投产、早见效，力争打造“光伏+”精品工厂。

中南水泥表示将认真贯彻落实中国建材集团、中国建材股份以及新天山水泥的部署要求，充分利用企业构筑物和矿山空间等资源，布局光伏、风电、储能等绿色能源产业，全力推进能源结构清洁化，加快建设“零购电”“零碳”工厂。

本次签约标志着中南水泥正式启动分布式光伏项目大规模建设。首批光伏施工项目涉及韶峰南方、桃江南方、金磊南方、邵阳南方、中材株洲、安仁南方、古丈南方等7家成员企业，总装机容量31.5兆瓦。

其中，碲化镉光伏组件占30%，是凯盛科技碲化镉产品在新天山水泥首次大规模应用，也是中国建材产业协同和央企间合作的新硕果。

项目建成后可实现年均发电量约2400万度，年减排二氧化碳2.4万吨，节约标煤0.8万吨，将有效减少企业外购用电成本，降低能源消耗和碳排放，推进企业加快绿色低碳转型。

中南水泥副总裁李远，总裁助理、投资发展部总经理蒋峻岭，中材国际(南京)副总经理张健，中材海外副总经理李跃，华能新能源广东分公司党委书记张建军，广东储能科技有限公司总经理王剑彬及签约企业代表共20余人出席签约仪式。

五、其他信息

1、大批钢厂关停、破产、转移...10亿吨格局正在巨变！（100万钢铁人关注 钢铁大事我先知 2023-06-13 11:37 发表于上海）

2023年6月6日上午，唐山钢铁集团南区退城拆迁项目正式启动。

2023年5月28日上午，邢台钢铁有限责任公司转型升级搬迁改造项目在河北威县奠基。

达钢搬迁工作正按照计划稳步推进，2025年底前搬迁完成后，达钢集团将成为西部极具竞争力的绿色环保型、创新发展型、智慧制造型优质钒钛钢铁示范基地。

临港产业优势持续增强，精品钢铁、绿色石化、高端装备等一批大项目好项目向沿海临港聚集，目前国堂（国义）钢铁搬迁一期、唐银搬迁等项目已建成投产。

.....

透视以上事件的发生，我们可以看到，中国钢铁行业的大迁移图景正在铺开！

2023年2月28日，国家统计局发布《中华人民共和国2022年国民经济和社会发展统计公报》。其中，2022年我国粗钢产量101795.9万吨，同比降1.7%；钢材产量134033.5万吨，同比增0.3%。据了解，这也是自2020年以来，中国粗钢产量连续三年突破10亿吨。

近年来，中国钢铁行业在国家政策的引导下进行了大规模的产能转移和升级改造，可以这样说，10亿吨的钢铁格局正在发生巨变！从内陆到沿海、从传统到精品，一系列措施的实施，应对了当前经济形势的变化，推动了中国钢铁行业持续向绿色高质量发展。然而，这个过程中也将迎来行业大洗牌。很多钢企面临搬迁，或者彻底退出历史舞台。

河南省

近日，河南省政府办公厅印发《河南省加快钢铁产业高质量发展实施方案（2023—2025年）》，《实施方案》提出，鼓励省内钢铁企业积极承接省外钢铁产能。严格执行国家钢铁产业政策，健全防范产能过剩长效机制，**严禁以任何名义、任何方式新建、扩建冶炼产能项目**，严禁以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能，坚决防止“地条钢”和已化解钢铁产能死灰复燃。原则上到2024年年底，钢铁冶炼企业1200立方米以下炼铁高炉、100吨以下炼钢转炉、100吨以下炼钢电弧炉（50吨以下合金钢电弧炉）**有序退出**或完成装备大型化改造，**鼓励退出产能向周口、许昌等地转移**。

山东省

2023年1月3日，山东省委、省政府印发《山东省建设绿色低碳高质量发展先行区三年行动计划（2023—2025年）》。其中，涉及钢铁行业的内容如下：

推进钢焦铝产业布局优化。通过产能置换、指标交易、股权合作等方式兼并重组，**做大做强日一临沿海先进钢铁基地**，优化提升莱一泰内陆精品钢基地，**推动内陆非规划基地钢铁产能应退尽退**，沿海地区钢铁产能占比大幅提升。围绕钢焦联动、煤基化工一体化，加快现有焦化产能优化整合，焦钢比稳定在0.4左右。打造滨州、聊城、烟台世界高端铝精深加工产业基地。

2022年11月18日，山东省工信厅发布了《山东省钢铁产业“十四五”发展规划》。其中提及：将立足山东省资源优势和行业发展潜力，通过政府推动、环保倒逼、标准严控、产能置换、兼并重组等手段，**着力打造沿海和内陆两大钢铁产业基地**。

江苏省

2023年1月12日，江苏省工业和信息化厅等部门发布印发《江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案》，进一步深化钢铁行业供给侧结构性改革，严格落实产能置换和项目备案、环境影响评价、节能评估审查等相关规定，切实控制钢铁产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规，利用综合标准依法依规推动落后产能应去尽去。**进一步优化钢铁行业布局，引导钢铁产能有序转移，着力构建沿江沿海协调发展新格局**。

辽宁省

“十四五”期间，辽宁将进一步优化钢铁产业布局，**利用进口原料资源推进内陆钢铁产能向沿海地区转移**，降低运输成本。优化装备结构，让先进冶炼装备比重达到85%以上。优化工艺结构，提高电炉钢比例。推进钢铁企业的节能改造，研发应用氢冶炼、非高炉炼铁等低碳钢铁制造技术，开发碳捕集与应用等新技术，推进钢铁产业与化工、建材产业耦合发展，降低二氧化碳的排放强度。

辽宁发布2023年2月21日发布消息，**鞍钢将推动产能向沿海转移，打造千万吨级绿色、生态和全流程智能透明的沿海钢铁精品基地**；择机启动朝阳钢铁电炉短流程项目建设，成为机制、成本、效率、效益、智慧、绿色全面领先型钢铁制造基地；立足攀枝花、江油、西昌基地，深化矿钢钒钛一体化发展，重点推进工艺装备填平补齐，优化调整产业布局；聚焦世界一流钒钛新材料企业目标，争当钛金属产业链链长，将钒钛产业打造成为鞍钢“第三极”的排头兵。

河北省

2022年1月15日，《河北省制造业高质量发展“十四五”规划》发布。

在新的规划中，加快邢钢等主城区钢厂退城搬迁，**有序推进钢铁产能向临港沿铁集聚**，发挥唐山港、黄骅港优势，**重点建设曹妃甸、京唐港（乐亭）、丰南沿海工业区、渤海新区四大临港精品钢铁基地**，发挥水曹、迁曹和邯黄铁路运

力资源优势，推进沿线企业组团发展，重点建设迁安、武安两大产业集群。到2025年，钢铁企业基本搬出城市主城区。临海靠港和资源富集地产能占全省70%以上，推动焦炭产能向五大集团、煤化工基地和钢焦一体企业聚集。

2022年12月30日，河北省政府新闻办召开新闻发布会上提及以下钢铁相关内容：优化区域布局。积极推动钢铁产能向沿海和资源富集区域转移，钢铁企业退城迁建取得重大进展，宣钢转型升级、邯钢老区退城搬迁项目有序推进，唐钢新区、石钢新区建成投产，在设计、施工、工艺、技术等方面均代表了中国钢铁工业的新高度。

据此前官方媒体发布的消息，在去产能方面，河北省超额完成了国家下达的钢铁、煤炭、水泥、平板玻璃、焦炭、火电六大行业去产能任务，钢铁产能由峰值时的3.2亿吨压减到2亿吨以内。石钢、唐钢等15家钢铁企业完成退城搬迁，宣钢产能全部退出，廊坊、保定、张家口成为“无钢市”。

唐山市

唐山市2022年5月8日，唐山市政府办公室印发《唐山市贯彻落实〈河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划〉的实施方案》，其中涉及以下内容：

钢铁产业新布局：北部压缩、中部优化、南部聚集

围绕北部调整、中部优化、南部聚集的发展定位，打造融合互动、协调绿色发展布局。在北部生态涵养区，压缩重化工业产能，优化产业园区布局。在中部核心功能区，推动产业绿色转型，加快钢铁、焦化等重化产业布局优化调整，重点发展现代服务业、高新技术等新兴产业。在南部沿海率先发展区，培育生产性服务业，高品质打造滨海城市，推进重化产业集聚。

重点建设4大钢铁片区及临港钢铁基地

对不符合城市功能定位的重点污染企业，依法加快产业结构调整，引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域优化布局，促进钢铁产能向沿海和铁路沿线地区适度聚集，重点建设沿海、迁安、滦州、迁西（遵化）4大钢铁片区和曹妃甸、乐亭（海港）、丰南沿海等临港钢铁产业基地。

天津市

天津在大力发展战略性新兴产业的同时，着力破解“钢铁围城”，7家钢铁企业整体退出了3家，保留的4家炼铁、炼钢产能分别压减至1185万吨、1525万吨。2017年以来累计压减粗钢产能495万吨，炼铁产能660万吨。持续优化粗钢产能，天津新天钢联合特钢有限公司、天津市新天钢钢铁集团有限公司转炉废钢投入比例分别达到30%、20%以上。集中整治“散乱污”企业2.2万家，倒逼落后产能退出、“两高”企业转型和传统产业升级，为绿色化改造留出宝贵环境容量空间。

山西省

日前，山西省空气质量再提升2022-2023年行动计划印发！其中提及：积极推进重污染企业退城搬迁。持续推进城市（含县城）建成区钢铁、焦化、等重污染企业搬迁改造或关停退出，进一步优化产业布局。对城市（含县城）建成区重污染企业，实施更为严格的差异化错峰生产、重污染天气应急减排措施。

六大沿海基地

据盐城市人民政府2022年发布的《盐城市“十四五”钢铁产业高质量发展规划》文件内容提及：

由资源型布局向沿海临港型布局转型，是中国钢铁产业正在经历的深刻变革。进入新世纪以来，我国已经兴建了辽宁省鲅鱼圈、河北曹妃甸、山东日照、

广东湛江、广西防城港 5 个重要的沿海钢铁生产基地，加上原有的宝山钢铁基地，目前六大沿海钢铁生产基地均已投产，总的钢铁产能已近 9000 万吨，辐射市场遍及全国。同时，乐亭、盐城、南通、福州等沿海地区仍在建设一批大型钢铁项目。

大批钢企破产、退出

在中国钢铁整体大迁移背景的影响下，已经出现多家钢企破产以及关停退出的情况。



破产、重整

2022 年，江苏中嘉钢铁有限公司、南通丰磊钢业有限公司、山东泉信不锈钢有限公司等多家钢企破产。2023 年，华盛江泉集团、昆明安宁永昌物资经贸集团有限公司两大民营钢企军团进行或继续进行破产重整。据不完全统计，今年以来还有多家钢企已经破产：

2023 年 5 月 4 日，云南昆钢拓展钢铁炉料有限公司破产；

2023 年 4 月 23 日，福建凯西集团有限公司破产；

2023 年 4 月 21 日，开封华北钢铁有限公司破产。

关停退出

山东省积极推进钢铁产能转移退出，大气污染传输通道城市（不含济南市莱芜区、钢城区）10 家钢铁企业已全部关停退出。加快焦化产能退出，推动 2 家公司完成 115 万吨产能整合转移退出。同时据了解，广富钢铁、西王钢铁、传洋钢铁、中盛金属科技、江泉钢铁、江鑫钢铁也已经关停。

2022 年按照山东省统一部署，滨州市钢铁、地炼、焦化、电解铝、水泥等行业产能关停转移，影响 2023 年工业总产值近 900 亿元。

唐山德龙钢铁有限公司于 5 月 31 日停产，停产退出后产能将转移到迁安市九江线材有限责任公司整合重组减量置换项目。

产能退出

2022年，国内19个省份40家钢厂发布钢铁产能置换方案。其中，涉及**新建**炼钢产能5184.65万吨，**新建**炼铁产能4219.15万吨；涉及**淘汰**炼钢产能5754.81万吨，**淘汰**炼铁产能5222.81万吨。

3家钢厂将退出230万吨炼钢产能

近日，湖北省经济和信息化厅发布《黄石新港重工科技有限公司建设项目产能置换方案公示》，根据方案内容，**湖北省三家钢厂将退出230万吨炼钢产能**，湖北吴城钢铁集团有限公司、十堰福堰钢铁有限公司、宜昌福龙钢铁有限公司分别退出110万吨、60万吨、60万吨，黄石新港重工科技有限公司受让230万吨炼钢产能，其中225万吨用于新建3座100吨电弧炉。

湖北吴城钢铁集团有限公司、十堰福堰钢铁有限公司、宜昌福龙钢铁有限公司将在新建项目投产前（含试生产）启动拆除工作，并在3个月内拆除到位！

8家钢厂退出7座高炉、18座电炉

2023年4月27日，《湖北金盛兰冶金科技有限公司优特钢项目产能置换整改方案公示》发布，涉及**8家钢厂退出7座高炉、18座电炉**。其中退出7座高炉，炼铁产能278万吨。退出18座电炉，炼钢产能294.8万吨。主要用于湖北金盛兰冶金科技有限公司建设1350立方米高炉2座，120吨转炉2座！

2、中国给越南送电，背后的原因，看懂的人不多（原创 2023-06-13 12:32 · 王新喜）

中国时隔七年重启给越南送电这个事情，引发了很多讨论，目前在不少人看来，自己国家有时候也缺电，为什么要给越南送电？尤其在不少人看来，印度，越南都是要打压制造业转移的对象。他们没电，正好拖慢他们的产业转移，限制它的制造业规模，给自己争取时间。让那些大厂都回到中国投资建厂不好吗？

其实持有这种观点的不在少数，只能说格局少了。中国给越南送电，背后的原因，看懂的人不多。

这次越南缺电，让越南很多制造业大厂受到影响。根据报道，包括三星、鸿海富士康、松下、立讯精密、瑞声科技、歌尔声学等数十家企业恐被迫停产，波及1.1万家以上的公司。《华尔街日报》消息，鸿海和立讯精密等苹果公司供应商的部分生产工厂都收到当地电力公司的要求，让它们考虑轮流停电，或者至少在高峰时期减少用电。



中国为何要给越南送电？

首先，送电是赚钱的，是经济行为，是互利共赢的贸易

中国时隔7年重启给越南送电，这里所谓的“重启”，是广西送电越南重启了，但我国对越南送电，其实云南省才是主力，云南除了自己缺电的时候偶尔停1天两天，其他时候从来没停过。

而电力资源是不能储存的。电不能储存，丰电期发的电不可能存到缺电的时候用。那么既然电不能储存，我们当下不缺电，送出去的电，是要赚钱的。根据报道，在5月23日，广西与越南签署了110千伏深沟至芒街联网工程购售电协议，广西的电力是属于南方电网管。此次重启送电是时隔7年以来首次恢复，为越南北部发展提供绿色稳定的电力供应。

简单来说，广西卖越南电是赚钱的，是一种经济行为，是互利共赢的。资源跨境优化配置，还有利于增强市场活力，这一点大家都受益。

越南制造是中国制造的延伸，共赢大于取代

那么这又涉及到一个问题，越南与中国在制造业上是有竞争关系的，近年来不少制造业大厂从中国搬迁到了越南，在不少人看来，越南缺电无法解决的话，那些制造业大厂不就被迫搬回中国了？



这种思维，其实就是与美国类似的产业封锁思维。事实上，中国对越南送电，本质是追求彼此的共赢价值。而越南与中国的合作共赢远大于互相取代。

所谓越南制造取代中国制造，其实明眼人都清楚，无论是工业规模、产业链完善程度以及制造业人口、土地资源，越南的实力与中国的实力对比摆在那里。

越南没有全产业链齐全的工业格局，越南的原材料，大部分需要从中国进口，物流更不在一个维度，它需要从中国进口各种设备，组装产品，中国工厂搬过去，不与产业链转移画等号，越南其实更像是中国产业链的延伸。

如前所述，他们的原材料，大部分需要向中国进口，配套零部件一大半要从中国进口，而且不少企业还就是中资，越南产业真停工了我们的配套企业也要受很大影响。其次，在越南的很多中资企业，包括歌尔声学、瑞声科技以及立讯精密等，都因缺电受到了影响。

目前国内不少厂也搬过去越南，也不是坏事。比如从膜材厂来看，越南实际上的核心优势是它自身有资源产出，排放标准低，所以国内不少膜材厂在越南可

以省下污水处理的钱，这些去越南开公司的膜材厂，并非单纯赚取劳动力差价。因为光伏是膜材消耗大户，越南的电力值钱，许多膜材厂实则为电力产业链的关键一环。

送电与卖芯片是同理，电力输送解决国内产能过剩，加深周边对中国依赖

从越南的国情来看，越南有大量的超优质煤矿资源，但是它的上游水资源——越南境内三条主要河流，发源地都不在越南。因此，越南常常会缺工业用水。这种模式导致了越南没办法大规模发展火电和水电，达到一定规模后，就得转光伏电力的模式。而光电需要储能。

不论是工业用水，光伏板还是电池，都得依靠中国。在国内，光伏电只能卖到3毛钱，越南可以卖到5毛5甚至8毛。光伏电近距离输电，输配费很少。

而越南对中国的电力依赖不是坏事，即使是现在冗余这么大的情况下，去年也有局部限电的情况，大距离稳定输出电力，有几个国家能做到这一点？工业生产离不开稳定的电力和水供应，越南不缺水，真缺电，未来越南靠自己很难解决，投入巨额资金能否收回成本，运行中维持收支平衡的可行性也难以评估。其实，中国对越南送电跟芯片一个道理。

电力其实是制约制造业发展的一个关键因素。

有在越南制造业大厂的内部人士透露，他们公司高层在评估迁厂什么问题都评估到了就是没有想到会缺电，但如果自建火电厂结果发现问题更多了。越南有煤但是不丰富，而且新的厂址不靠近河道和港口，煤的运输成本很大，而且基建道路有问题；如果再另选厂址，成本直接翻倍都不止。如果不找中国建，找欧洲成本与时间同样是几倍不止。

因此，从产业来看，越南缺电就需要买中国的基建服务，包括建一些中国电厂，我们不仅帮助越南解决了供电问题，还解决了国内企业产能过剩以及工人失业、企业盈利并扩大国外市场等一系列问题。

而除了越南之外，很多东南亚国家，在电力这个制约上更为显著。以菲律宾为例，电力供应短缺和电价高昂等问题长期制约该国制造业发展。在工业上，中国电力资源对周边国家的帮扶，周边国家对中国的电力输出的依赖，于中国是一种巨大的经济红利，中国也彰显了自己的话语权与影响力，在经济上对中国的依附，这是东南亚会逐渐看清的现实。

从这个角度来看，中国过去帮助周边国家工业化，是一盘大棋

中国有14亿人，美国是3.3亿。中国如果要达到接近美国一样的人均收入与GDP，光依赖国内不行，还得打开外部市场，那么外部市场尤其是周边国家的人均消费能力是依赖工业化的。

中国需要培养其他国家的工业能力，让他们也富裕起来，这样才有消费能力，才有能力消化我们的工业产能。

从中国近年来的做法来看，不断向周边国家输出高铁，基建，公路，水电站，光电风电。大量的工业机电产品平价出售，即消化了自己的工业化能力，赚了钱，又帮助一个个国家工业化，而周边国家对中国的依赖越深，才会形成互惠共赢的格局，形成利益共同体。这也是为什么近年来，中国与东盟国家的贸易创新高。

简单来说，无论是中越关系，还是中国与东南亚国家的关系，其实比大家想的好很多，比如说，随着未来海上风电平台发展，以后海上的风电可能会直接存储在固态电凝胶电池里面。然后模块化给周边的纯电货轮使用。这种周边对中国依赖的模式会加强中国亚洲的制造业中心地位。

打造新型的产业链上下游，对自由开放贸易原则的坚守

中国和越南在产业链上，合作远大于冲突。业内知道，目前中国正在进行的产业，经济结构转型升级，就会不可避免地会进行低端产业链，供应链体系的制造业转移。在未来的产业升级道路上，越南是负责承接产业链下游的自己人。既然越南正在承接中国的低端产业链，那么帮助越南恢复供电、基础配套设施建设，本质上就是帮助中国正在进行的产业结构升级，打好基础。

简言之，越南要发展制造业，方方面面的压力都很大，向我们买电来应对缺电的问题只是其中一环，随着各种合作深入，也会带动一系列配套、工业设施以及产业链上下游的合作，包括越南在内的东南亚国家与中国合作的过程中，把市场做大不会影响中国，反而会带动中国市场，形成亚洲制造业新型的上下游关系。

这其实恰恰是告诉东盟各国，中国制造业与产业的强大，能帮助周边国家做强，对周边国家也是一种利好。

而大国责任角度来看，邻国有难，大国援助，也向全球彰显了中国的经济外贸自信以及对开放、共赢、合作、自由双边贸易原则的坚守。

而这种不搞对抗、不把经济问题政治化、对自由、开放贸易的坚守，其实在今天全球自由贸易遭遇单边封锁挑战的当下，尤为显得难能可贵，让更多人看到了中国的诚意和基建实力。

这昭示着以中国为核心的亚洲开放供应链，正在构建一种新的格局与新的稳定、开放贸易的可能性，而中国的逻辑不是谁更需要谁，谁得到的好处更多，而是携手发展经济，共同把蛋糕做大，让更多的国家和民众有蛋糕吃。这种思维，在当下全球低迷的市场环境下，对全球资本与供应链体系，都有重要的启发价值与意义。

3、越南电荒，广西输电是“资敌”？110KV 线路 1 年给越南接近 5 亿度！ (首发 2023-06-13 16:43 · 扯火杂谈)

目前广西与越南方面正式签署协议，将通过防城港市东兴市给越南深沟至芒街联网工程供电，这是时隔 7 年，广西再一次给越南方面输电！这个时候国内网友对于广西这一举动是颇有微词！很多人的意见是相当反对的，比如我们现在给越南供电就是支持越南制造崛起！就是给供应链转移到越南“为虎作伥”！就是“资敌”！但是笔者认为，这样一个举动没必要太过度解读！东兴就相当于防城港下的一个县级市，一个县城给越南供电没必要吓成这样！

一、110KV 供电协议能送多少电过去？首先我们与越南签订的协议是 110KV 的输电协议！那么 110KV 线路能送多少电呢？这个输多少电一般要以变压器的容量来决定，110 站一般情况下变压器容量为 50000KVA-90000KVA。然后功率因数一般要控制在 0.9 以上，50000KVA 供电 45000KW/h；90000KVA 供电 81000KW/h。我们可以计算一下这个供电量，年供电量=功率 X24 小时 X365 天！于是有两组数据一个是 45000X24X365=394200000 度；一个是 81000X24X365=709560000 度。我们可以估出 110 站单变压器的每年供电量为 3.94 亿度到 7.09 亿度之间。

以中越边境变电站能力，取个中间值，也就是 5 亿度左右！中国去年的年发电量是 9.1 万亿度，所以通过这条线路给越南供电一年才只占我国发电量的 1/20000 左右！所以这个输电量并不大。以富士康为例，富士康在深圳的法人单位就有 12 个，年用电量超过 20 亿度，平均每个厂耗电量为 2 亿度左右。所以中国卖给越南的电全部用来搞基础制造业，也只能满足 2 到 3 个富士康厂的消耗！

二、供电主要是“人道主义供电”，首先会满足民用！今年以来，整个南亚、东南亚处于大面积高温环境中，越南遭受的高温干旱十分严重！新闻中也言明，

越南 6 月的第一天气温直接达到了 43.8℃，这种高温对于民众来说是相当致命的。所以越南从我国购买的电力绝大部分会首先满足民用，否则老百姓闹起来可是很要命的。我们去年川渝地区高温限电，也是优先满足老百姓生活用电。另外这几年越南老百姓生活水平有提升，购买使用空调（中国空调居多）的家庭越来越多，为了满足民用消耗，这些电必然大规模填了这些缺口。

同时协议中表明，广西输电过去是并入越南“深沟芒街联网工程”，芒街是十分靠近我国的越南北部边境城市，这一片大量的工厂、矿山、实业都是中国人或者同宗同源的越南人开的，我们供电过去，很大程度也是出于这种关系，都是亲戚，见死不救也不够厚道！



三、卖电不卖技术，阻止其自研，帮助中国电力打入越南。世界上比较通行的发电方式包括火电、核电、水电、风电、太阳能等，对于越南这种工业起步型的国家来说，火电是最合适而且最稳定的发电方式，尤其是煤炭发电，但是越南以前自我感觉良好，觉得跟西方混很不错，但是整个西方因为环保的“政治正确”几乎放弃煤炭发电，有火电那也是烧天然气。现在世界上最先进、效率最高的火力发电技术全部在中国，但是我们前几年都明确规定了，“此技术禁止出口！”

所以现在越南是相当难受，水电没条件，核电门槛高、投资大，风电太阳能不稳定，火电没技术，要想破局就得自己发力研究高效率火电。但是现在北方邻居可以实惠价格给你供电，你还需要花费巨大代价进行自研吗？越南这种小体量国家，再加上它本身的国情，他们肯定会选择买的。只要选择了“造不如买”，那么它本国的技术就发展不起来。目前我“国家电网”运营了 11 个国家的电力产业，布局了 70 多个国家的电力行业，企业专利数接近 30000 件，比华为还多，后续继续布局越南也是水到渠成的！

4、国企在投资并购中的尽职调查及注意事项（国资小薰 国资小薰 2023-06-17 06:06 发表于河北）

（加入国企改革交流群请+小薰微信 18810123645 提交名片入群）

收购、并购、重组等股权投资交易过程中，应开展尽职调查工作。尽职调查能够改变信息不对称的状况，又可以明确提示风险，从而为并购活动的顺利实施以及后期的并购整合奠定成功基础。不同于民营企业，国有企业作为投资并购的目标对象时，会受到国资监管机构的监管，在产权交易和对外投资等诸多方面体

现出较为明显的特殊性。方达咨询今日分享《国企在投资并购中的尽职调查及注意事项》。

01 国有企业投资并购

企业并购是指企业的兼并和收购，是企业基于经营战略考虑对企业股权、资产、负债进行的收购、出售、分立、合并、置换活动。随着经济社会形势的发展，国有企业合资并购已经成为国有企业扩展业务，实现增值的重要经济行为，国有企业通过合资并购的方式不但可以提高国有企业的竞争力，还可以使国有企业逐步适应市场化、优势整合、扩大经营规模，提升国有资产的升值率。但是，若国有企业在合资并购过程中对可能产生的法律风险未能充分估量，在相关投资论证、决策、管理等任何一个环节未能做好风险控制工作，则不仅需要面对不能完成既定投资目的的风险，甚至可能造成国有资产流失及人员被追责等风险。因此，国有企业在合资并购过程中，应多加注重各阶段的合法合规性，以确保合资并购活动能够安全、顺利地进行。从2012年11月1日到2022年10月31日，已完成的国有企业（包括中央企业和地方国企、集体企业，下同）重大重组并购事件累计达327起。国有企业在并购交易中一直是活跃的主体，扮演着重要的角色，但国有企业由于其出资主体的特殊性，国有企业作为出售方，在并购交易中有特殊的程序要求。

02 国企并购尽职调查的原则和范围

企业并购和投资行为是项复杂的法律工程，并购的成功与否取决于众多因素。其中，投资者对目标公司了解的程度是众多决定因素中最为重要的因素之一。因此，投资者必须对目标公司进行必要的调查，了解目标公司各方面的情况。

这样的调查工作往往不是投资者自己能够独立完成的，必须委托专业机构进行，比如委托律师调查目标公司的主体资格、目标公司经营管理的合法性、目标公司资产、债权债务等可能存在的法律风险等等，委托资产评估公司对目标公司的资产进行评估，委托财务咨询公司或者其他专业机构对目标公司的经营能力、经营状况、竞争能力等方面进行调查、评估，委托专业机构对目标公司的技术能力进行调查、评估，委托环境评估机构对目标公司所涉及的环境保护事项进行评价，等等。在实践中，这些调查被称之为“尽职调查(Due Diligence)”。

可见，尽职调查是为了帮助投资者深入了解被投资或者被并购企业方方面面情况的总体过程，形成的结果，一般是投资者自行起草或者委托的中介机构起草的《尽职调查报告》。通过这个成果，投资者来判断一家潜在投资企业是否与自己的投资战略和原则相吻合，是否达到了投资价值标准，对投资后续谈判和最终投资决策提供参考意见和建议。所以，尽职调查在企业股权投资中起到基础环节的作用，所有各方都要给予高度重视。

尽职调查包括法务尽职调查、财务尽职调查、业务尽职调查、其他尽职调查等。在企业投资并购过程中，由于对目标财务状况、交易风险等不了解，从而存在着诸多陷阱。通过尽职调查，可以帮助投资人尽可能了解目标公司真实情况，消除信息不对称，帮助投资人判断能否实现投资并购目的及评估投资并购的合理性及风险。因此，尽职调查尤为重要。

（一）尽职调查的原则

1、**明确目标，抓住重点。**首先，买卖双方必须跟律师明确并购目标。之后，律师再根据目标，重点关注相关信息和资料，才做到有的放矢，迅速地在众多繁杂的资料中找到真正有价值、密切联系的内容。

2、**严守秘密，签订协议。**尽职调查势必会涉及到企业的大量商业秘密，而尽职调查作为企业并购的前期环节，并不能保证并购将成功进行到底。因此，保密原则在尽职调查的过程中显得尤为重要。卖方通常会在买方尚未接触任何资料之前，要求进行尽职调查的人签订相关的保密协议。但保密协议应当允许买方和其顾问就保密信息进行全方位的讨论并提出建议。

3、**客观公正，信息完整。**尽职调查人员在搜集信息的过程中，一定要客观公正，不能带有个人主观看法，更不能为了迎合委托人的需要，大肆包装甚至扭曲事实。同时，搜集的信息还要尽量全面，不能有意取舍。努力发现信息之间的联系，尽可能地反映出真实的一面。

4、**卖方配合调查，促成交易。**很多时候，卖方(被调查方)认为内部资料涉及到商业机密，不愿意提供给调查者。其实这是不对的。因为尽职调查是双方加深了解的过程，这一关键环节能否有效地进行关系到后面的并购能否成功。卖方积极配合调查，对双方都是有利的，当然，也不能完全没有原则的配合。一般会在订意向书的时候，事先约定好披露范围。

(二) 尽职调查的范围

国有企业尽职调查不同于一般企业投资并购的尽职调查，侧重于国有企业的所有权和管理权、业务方向、资产规模、债权债务、人员结构等方面，国有企业并购尽职调查的范围和内容因具体并购行为的实际情况的不同而有所区别。就一般意义而言，尽职调查通常包括以下内容：

1、**主体资格。**具体包括：目标公司的设立、历史沿革、股东情况、注册资本缴纳情况等。

2、**公司章程或成立协议。**

3、**股东会决议、董事会决议或纪要等。**审查是否依法作出有效的内部决策，有无达到章程规定的同意票数，程序上有无瑕疵等。

4、**有形财产。**主要指土地及房产设备等。对相关资产是否享有完整的处置权、相关资产有无价值降低的风险等。

5、**知识产权。**在有些公司里，以知识产权存在的无形资产比有形资产的价值更高。

6、**租赁情况。**包括出租和承租。关注租赁协议中是有有目标公司控制权发生变化，出租或承租关系就会终止或受限的约定。

7、**关键合同与合同承诺。**

8、**职工安置。**

9、**债权债务情况及税务情况。**包括已知的和潜在的债权债务。税收和环境责任均属于或有负责。

10、**重大诉讼或仲裁。**目标公司涉及的诉讼、仲裁及行政处罚情况等。

11、**批准文件。**

其中，以下四项需重点注意：

1、**批准文件。**国有企业的股权转让，除了需要遵守《公司法》的规定，还需符合国有资产监管的相关要求。《企业国有资产交易监督管理办法》规定“国资监管机构负责审核国家出资企业的产权转让事项。其中，因产权转让致使国家不再拥有所出资企业控股权的，须由国资监管机构报本级人民政府批准”。所以，涉及国有资产和股权转让的并购，都需要事先审查目标公司有无上级集团或政府部门的批准文件，以及批复文件的真实性、合法性、有效性；如无批复，则并购难以实施。

2、职工安置。普通职工只要审查的劳动合同文本即可，而企业董事、高管等重要职位人员还须审查其聘用协议或服务协议的内容。由于所提供的福利水平、终止合同可能的赔偿不仅影响潜在的终止合同赔偿支出，而且在继续聘用的情况下可能预示着补足与聘用条件的重大差异。

3、关键合同与合同承诺。一般企业的重要关键合同，会约定在一方公司情况发生变化导致影响此类合同继续履约时，发生变化的一方在转此类合同规定的权利义务前，需要取得合同另一方的同意或批准，或者在一方控制权发生变化时允许合同终止。

4、公司章程。审查目标公司章程进行时，需关注以下内容：章程内容的合法性、完整性；章程内容是否有特别程序条款；是否有防御条款内容，比如绝对多数表决等；章程中是否有反收购条款等。

03 国企并购中的特殊性

（一）国有企业的治理主体的特殊性

国有企业公司治理主体的特殊性，体现为结构性的特殊性，以及常规主体的特殊性。

1、治理主体

治理主体的非常 2+1

公司治理的结构主体无非是三会一层，但作为国有企业，还包括了政府及其部门、职工，以及还将要包括党组织。

（1）政府及其部门。政府及国资或财政部门作为出资人或其代表或实际控制主体，对国企公司治理的参与性是天然的。但其他政府部门也会显性或隐性地对相应国有企业的公司治理具有话语权，如银监、证监、保监机构基于法律的明确授权对相应国有企业的公司治理话语权，国有企业的业务主管部门如发改委、交通运输部等也基于对所辖国有企业的人事、业务、或资源的管控在公司治理中的地位举足轻重。

（2）职工。职工在一般性公司治理中的地位主要包括民主管理、权益保护、职工监事三个方面的强制性以及职工董事方面的倡导性：《公司法》第 18 条包括了公司民主管理和职工权益保护的原则规定，第 51 条、第 117 条规定了监事会中职工监事不得低于 1/3，第 44 条第 108 条则分别规定有限责任公司和股份有限公司的董事会中可以由职工代表。而作为国有企业，职工参与公司治理的特殊性，主要体现在《公司法》第 44 条对职工量事的强制性规定上：两个以上的国有企业或者两个以上的其他国有投资主体投资设立的有限责任公司，其董事会成员中应当有公司职工代表；其他有限责任公司董事会成员中可以有公司职工代表。董事会中的职工代表由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。所以，国有企业必须设立职工大会，国有企业合并、分立、股权转让，增资扩股等重大改革事项，应当由职工大会审议，涉及职工安置的需要职工代表大会或职工大会审议通过。

（3）党组织。党对国有企业的全面领导是中国特色社会主义最突出的制度特征之一。中发（2015）22 文《关于深化国有企业改革的指导意见》明确要求“加强和改进党对国有企业的领导”，将党组织的政治核心作用作为公司治理功能结构的四个方面之一，并把“国有企业党组织在公司治理中的法定地位更加巩固，政治核心作用充分发挥”作为深化国有企业改革的四大主要目标之一，《指导意见》还对党组织参与公司治理作出了具体而专门的规定，而且明确把建立党的组织、开展党的工作设置为国有企业推进混合所有制改革的必要前提：

①写入章程

将党建工作总体要求纳入国有企业章程，明确国有企业党组织在公司法人治理结构中的法定地位。国务院国发（2015）54号文《关于国有企业发展混合所有制经济的意见》在健全混合所有制企业法人治理结构部分也要求：规范企业股东（大）会、董事会、经理层、监事会和党组织的权责关系，按章程行权。②双向与交叉

党组织领导班子成员与董事会、监事会、经理层成员按程序和规定双向进入，经理层成员与党组织领导班子成员适度交叉任职。

③分设与兼任

董事长与总经理原则上分设，党组织书记、董事长一般兼任。

④党管“干部”

强化党组织在企业领导人员的选拔任用、培养教育、管理监督中的责任；支持董事会依法选择经营管理者、经营管理者依法行使用人权；对国有企业领导人尤其主要领导人加强日常监管和综合考评。

2、治理机关

常规的公司治理主体也即公司治理机关，包括股东会、董事会、监事会和经理层。

（1）**股东会**。国有独资公司不设股东会，由国有资产监督管理机构行使股东会职权。其他国有企业则由全体股东组成股东会，并按照法律规范及公司章程行使职权。

（2）**董事会**。国有独资公司董事会有三个特殊性：一是成员特殊性，成员中必须有职工代表大会选举的代表，其他成员则由国资监管机构委派产生；二是董事长、副董事长不是董事会选举产生，而是国资监管机构指定；三是职权特殊性，可以行使股东会的部分职权，决定公司的重大事项，可以制订（不是制定）公司章程报国资监管机构批准。但公司的合并、分立、解散、增加或者减少注册资本和发行公司债券，则必须由国有资产监督管理机构决定。两个以上的国有企业或者两个以上的其他国有投资主体投资设立的有限责任公司，其董事会成员中应当有公司职工代表并通过民主形式产生。

（3）**监事会**。国有独资公司监事会成员与董事会一样也是由国资监管机构委派和职工大会选举产生，监事会主席由国资监管机构指定。在公司监事会之外，我国还存在一个由《国有企业监事会暂行条例》设定的国务院及各级人民政府派出机构的“监事会”，不是国有企业的治理机构，而是与国有企业属于监督和被监督关系的政府派出机构。

（4）**经理层**。经理由董事会聘任，但国有独资公司的经理如果由董事兼任需要经国资监管机构批准。建立国有企业领导人员分类分层管理制度，坚持党管干部原则与董事会依法选择经营管理者相结合，这也界定了国有企业领导人员的“干部”身份。上级党组织和国资监管机构按照管理权限对国有企业领导人员管理，按照类别和层级实行选任制、委任制、聘任制等不同方式。

3、决策机制

（1）内部决策特殊性

按照公司治理的一般理论，是三会一层按照治理文件分别运营。但作为国有企业在内部决策层面还有一个“三重一大”决策机制。

“三重一大”是中共中央办公厅、国务院办公厅2010年6月5日印发的《关于进一步推进国有企业贯彻落实“三重一大”决策制度的意见》确立的，要求对”

重大决策、重要人事任命、重大项目安排、大额度资金运作”应当集体决策，并履行相应的程序。“三重一大”决策事项，是股东会、董事会、党组织等公司治理主体决策的核心事项。

(2) 外部管控的三大特殊手段

国有企业的公司治理特殊性还在于并非履行了公司治理各机关的议事程序就完成了全部要件，根据具体的行为情况，还需要履行相应的报批、报备、核准程序，这也是我国国有企业直接管控的三大手段。

报批是相应的业务经过批准才能实施，如国有产权交易、国有企业改制、混合所有制方案以及《企业国有资产法》规定的事项是需要经过国资监管机构甚至相应的人民政府(如国有产权转让改变国有资本控股地位的)批准后可以实施。国有企业的业务主管部门(如交通厅对交通系统的企业、国土资源厅对所属企事业单位)往往还会针对不同的业务规定有批准程序。

4、规范依据

国有企业在实际运营时，其所从事的投资并购活动除了需要依据《公司法》等一法律法规外，还需要遵守国资监管机构的相关政策和法规。相关政策：《中共中央国务院关于深化国有企业改革的指导意见》(中发〔2015〕22号)、《国务院办公厅关于进一步完善国有企业法人治理结构的指导意见》(国办发〔2017〕36号)、《国务院关于改革和完善国有资产管理体制的若干意见》(国发〔2015〕63号)、《国务院关于推进国有资本投资、运营公司改革试点的实施意见》(国发〔2018〕23号)、《国务院关于国有企业发展混合所有制经济的意见》(国发〔2015〕54号)、《国务院办公厅关于加强和改进企业国有资产监督防止国有资产流失意见》(国办发〔2015〕79号)等。

(二) 国有企业资产交易特殊性

1、国有资产交易的类型

根据2016年6月国务院国资委、财政部令32号令(《企业国有资产交易监督管理办法》)规定，企业国有资产交易类型主要包括产权转让、增资、资产转让，该办法规范了企业国有资产交易行为，加强了企业国有资产交易监督管理，防止了国有资产流失。2022年5月，国务院国资委下发了《关于企业国有资产交易流转有关事项的通知》(国资发产权规〔2022〕39号)，对企业国有资产交易规则流程进行了的优化和补充。

履行出资人职责的机构、国有及国有控股企业、国有实际控制企业转让其对企业各种形式出资所形成权益的行为称为企业产权转让。

国有及国有控股企业、国有实际控制企业增加资本的行为称为企业增资。

国有及国有控股企业、国有实际控制企业的重大资产转让行为称为企业资产转让。

2、国有资产交易的流程

第一步：制订转让方案。

第二步：出具各种决策文件。

(1) 上级单位批复。转让方向上级有权批准单位提出关于股权转让的请示，获取股权转让行为的批复文件。

(2) 转让方内部决议文件。转让方按照公司章程和内部管理制度进行决策(如董事会、股东会或总经理办公会等)，并形成书面决策文件。

(3) 标的企业内部决策文件。标的企业依据《公司章程》召开内部决策会议，形成同意转让方转让所持股权及进入产权交易所挂牌交易的内部决策文件。

(4) 职工安置。对转让标的企业控股股权的项目，如涉及标的企业职工安置事项的，应当听取标的企业职工代表大会（或全体职工大会）的意见，对职工安置等事项应当经标的企业职工代表大会（或全体职工大会）审议通过并形成决议。如标的企业不涉及职工安置事项，转让方需提供以下任意一种材料加以说明：

标的企业工会出具说明；

转让方出具说明，职工代表签字，并通过职代会表决同意；

转让方出具说明，全体员工签字。

三、中介类材料准备阶段

1、**评估基准日的《审计报告》**。由转让方委托会计师事务所按照评估基准日对标的企业进行股权转让的专项审计，出具《专项审计报告》。

2、**《资产评估报告》**。由转让方委托资产评估机构结合审计结果，对标的企业进行资产评估，出具《资产评估报告》。

3、**转让方将评估结果上报主管单位进行评估结果的备案，并获得加盖备案章的《资产评估备案表》或《核准表》**。转让方依据资产评估结果到国有资产监督管理单位办理评估备案或核准的手续，转让价格以经核准或备案的对应评估结果为基础确定。

4、**若产权有瑕疵或者不清晰的，则需要律师事务所出具《法律意见书》**。

四、转让信息披露

1、**正式披露公示期**。不少于 20 个工作日。若因产权转让导致转让标的企业的实际控制权发生转移的，转让方应当在转让行为获批后 10 个工作日内，通过产权交易机构进行信息预披露，时间不得少于 20 个工作日。

2、**登记意向受让方**

3、**审核意向受让方资格**

4、**意向受让方支付交易保证金**

5、**确定受让方**

6、**签署《产权交易合同》**

7、**交易价款结算**

8、**出具《企业国有产权交易凭证》**

符合特定条件的企业国有资产交易可以采取非公开协议方式进行，具体如下：

I. 非公开协议产权转让。

(一) 涉及主业处于关系国家安全、国民经济命脉的重要行业和关键领域企业的重组整合，对受让方有特殊要求，企业产权需要在国有及国有控股企业之间转让的，经国资监管机构批准，可以采取非公开协议转让方式；

(二) 同一国家出资企业及其各级控股企业或实际控制企业之间因实施内部重组整合进行产权转让的，经该国家出资企业审议决策，可以采取非公开协议转让方式。

II. **非公开协议增资**。以下情形经同级国资监管机构批准，可以采取非公开协议方式进行增资：

(一) 因国有资本布局结构调整需要，由特定的国有及国有控股企业或国有实际控制企业参与增资；

(二) 因国家出资企业与特定投资方建立战略合作伙伴或利益共同体需要，由该投资方参与国家出资企业或其子企业增资。

以下情形经国家出资企业审议决策，可以采取非公开协议方式进行增资：

- (一) 国家出资企业直接或指定其控股、实际控制的其他子企业参与增资；
- (二) 企业债权转为股权；
- (三) 企业原股东增资。

III. 非公开资产转让。涉及国家出资企业内部或特定行业的资产转让，确需在国有及国有控股、国有实际控制企业之间非公开转让的，由转让方逐级报国家出资企业审核批准。

04 总结

不同于民营企业，国有企业作为投资并购的目标对象时，会受到国资监管机构的监管，在产权交易和对外投资等诸多方面体现出较为明显的特殊性，而法律尽职调查就是对其特殊之处进行重点且针对性的分析，避免因瑕疵而存在的法律风险。当然，除了法务尽调，还要根据实际情况进行财务尽职调查、业务尽职调查及其他尽职调查等。全面了解目标对象的真实信息，依据这些信息评估投资并购的合理性及风险，判断最终能否实现投资并购。

六、我们的投资机会及投资风险