



嘉兴市光伏行业协会
嘉兴市光伏产业联盟

光伏信息精选

2019.01.07-2019.01.13

嘉兴市光伏行业协会秘书处

目 录

行业聚焦..... 1

1、【2018 年“成人礼”后的光伏业：拥抱“平价上网”时代】 1

2、【能源局权威解读《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》】 9

3、【海外需求强劲订单充足 光伏行业将重回增长】 11

4、【国家能源局批准《光伏发电工程地质勘察规范》等 204 项行业标准】 13

5、【2019 年中国能源行业十大发展趋势展望】 14

6、【太阳能转换效率低？量子裁剪破“魔咒”】 18

企业动态..... 20

1、【晶科电力第一个超跑项目开工】 20

2、【阿特斯在日完成首个太阳能股权证券化交易，获 63 亿日元融资】 21

光伏政策..... 23

1、【国家发改委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知单】 23

2、【第四季度国内主要光伏政策】 26

行业聚焦

1、【2018 年“成人礼”后的光伏业：拥抱“平价上网”时代】

2018 年是中国光伏政策密集发布的一年，光伏行业的政策的指引和扶持对整个行业的布局起着关键性的作用。经历了“5·31 新政”的“断奶”，光伏平价上网的时间愈加迫近。

新年已至，但关于 2019 年度光伏电价政策、规模指标、“平价上网”示范基地、“第四批”领跑者项目等相关政策还未正式发布。

对于 2019 年的补贴规模指标，光伏人的焦虑值各不相同。一些未拿到 2018 年补贴名额的已建成电站业主期待能够进入 2019 年的补贴名单，户用系统经销商也希望通过政策让市场“解冻”。

2018 年是中国光伏政策密集发布的一年，光伏行业的政策的指引和扶持对整个行业的布局起着关键性的作用。经历了“5·31 新政”的“断奶”，光伏平价上网的时间愈加迫近。

2019 年 1 月 4 日，在“第六届中国光伏年会暨 2018 分布式能源创新应用大会”上，协鑫(集团)控股有限公司董事长朱共山在开幕致辞中表示，光伏行业在 2019 年会逐步迎来复苏，回归到理性、健康有序发展的轨道。2019 年是光伏发展的“非补贴”元年，尽管国家能源局已明确 2022 年前光伏发电仍有补贴，但在电站指标竞争性配置的制度设计下，2019 年必然会是“以点带面”，开启光伏平价时代的一年。

就在过去不久的 2018 年 12 月 29 日，由中国三峡集团建设的国内首个大型平价上网光伏项目在青海格尔木正式并网发电。

这座建在“世界屋脊”上的光伏电站项目平均电价 0.316 元/千瓦时，低于青海省火电脱硫标杆上网电价(0.3247 元/千瓦时)。

这似乎为新年释放了一个信号，光伏平价时代已来，过度依赖政策扶持终究无法使得行业独立成长，但这背后还有很多产业链的博弈。

最后一次“成人礼”

在国家和地方政府的补贴下，光伏全产业链经历了十幾年来的爆发式增长，

装机量连年翻番。中国光伏新增装机容量从 2016 年 34GW 左右到 2017 年 53GW。

2017 年末，有光伏业内研究员及企业家预测，“由于 2018 年下半年以后，光伏可以在世界大部分地区实现平价上网，不再遭受补贴政策的扰动，2018 年将会是整个光伏行业最后一轮的成人礼，光伏的行业格局将会趋于稳定，将会出现长期平稳发展的势头”。

不过随着光伏补贴退坡政策的意外降临，光伏行业发展节奏被打乱。

2018 年 6 月 1 日，国家发改委、财政部和国家能源局发布《2018 年光伏发电有关事项的通知》，因为《通知》落款日期为 5 月 31 日，所以也被称为“5·31”新政。

政策转向犹如釜底抽薪，按照“5·31”新政要求，2018 年暂不安排普通光伏电站建设，在国家未下发文件启动普通电站建设工作前，各地不得以任何形式安排需国家补贴的普通电站建设；只安排 1000 万千瓦左右规模用于支持分布式光伏项目建设；下调了三类资源区标杆上网电价。

特别是对于分布式光伏，补贴突然从 0.37 元/度调整为 0.32 元/度，并且将户用项目纳入指标管理。但实际上，2018 年前两个月分布式光伏新增装机容量就已经接近 700 万千瓦。这意味着，2018 年新增的绝大部分光伏电站和分布式光伏无法获得国家补贴。

这直接导致 5·31 之后并网的户用分布式光伏面临大面积违约风险，户用、商用等分布式光伏市场断崖式萎缩，相关光伏 EPC 总承包商、经销商面临无市场的窘境，对于上游的组件、电池片需求也大幅减少。

政策调整的出发点在于行业发展速度与补贴额度已经失衡，在庞大的装机背后，可再生能源发展面临严峻的补贴缺口和弃光挑战，政策迫切需要针对性的调整。

虽然业内此前对补贴退坡机制早有预期，但由于 5·31 新政过于迅猛，并没有给行业留有缓冲余地，在“断奶”之后，没有其他的“食物”跟上。

中国光伏行业协会数据显示，2018 年 1-5 月新增光伏并网装机在 13GW 到 14GW 之间，同比增长超过 20%。其中，分布式光伏装机超过 10Gw，同比增长超过 150%。2018 年 1 至 10 月，中国国内新增光伏装机约 36GW，其中集中式装机同比下降约四成，分布式增速显著放缓，前三季度分布式仅有 2% 的增长。

直到 2018 年 10 月 9 日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，该通知明确了 6 月 30 日前并网有权享受原来政策补偿。虽然对于 6·30 之后的补贴没有交代，但也在一定程度上疏解了一部分矛盾。

随后，光伏行业迎来转机。2018 年 11 月 2 日，国家能源局召开座谈会，释放了数个积极信号，明确了不会一刀切地推进平价上网进程，并且认可户用光伏单独管理，与工商业分布式进行区分，给予更多的支持。

2018 年 11 月，国家与各地方政府一系列利好信号频频释放，国家层面共出台 6 项，涉及可再生能源配额制、光伏扶贫、光伏消纳、光伏用地等，地方层面共 20 项，涉及光伏补贴、扶贫项目、户用光伏、“十二五”项目公示等多个方面。

不一样的“年终总结”

2018 年，光伏行业剧情跌宕，像是过山车。站在旧岁新年交替之际，回顾这一年，光伏企业家们也平添更多情怀，不少企业掌门人寄情新年贺词中。

阿特斯董事长瞿晓铨认为，如果用一句话形容 2018 年的光伏行业，应该是“一半是火焰，一半是海水”。

他指出，2018 年全球光伏市场形势变幻，传统光伏市场如美国、印度实施贸易保护政策，严重影响市场正常发展；加之国内“5·31 新政”引起的市场调整，导致全球需求在近十年来首次出现负增长，对我国光伏产业产生造成重大负面影响。但 2019 年，全球太阳能行业依然是机遇和挑战并存。

晶科能源董事长李仙德评价，2018 是没有逻辑的一年，是个郁郁失焦的一年，是一个行业叛逆的一年，5·31 新政反而催生了市场，平价上网如炊烟，已袅袅成天涯。平价上网以后，才是星辰大海的开始。

这两家海外上市公司在 2018 年的业绩也让掌门人的话语更有底气。

2018 年 11 月 26 日，晶科能源公布了截至 2018 年 9 月 30 日的第三季度财报。报告显示，公司太阳能组件总出货量为 2953 兆瓦，环比增长 5.7%，同比增长 24.4%，创全行业单季出货历史新高。总收入为 66.9 亿元人民币(9.748 亿美元)，环比增长 10.5%，同比增长 4.3%，亦创历史新高。营业利润为 1.880 亿元人民币(2,740 万美元)，环比增长 98.7%，同比增长 104.6%。

2018 年 11 月 15 日，阿特斯公布第三季度财报，实现营收 7.68 亿美元(约合 52.2 亿元人民币)，高于第二季度销售额 6.51 亿美元(约合 44.21 亿元人民币)。实现净利润 6650 万美元(约合 4.52 亿元人民币)。

此外，协鑫的战略转身，隆基、通威的逆势扩产，阳光电源、天合光能等大力拓展海外市场等成为 2018 年 5·31 后的新标签。虽然也有公司出现业绩下滑甚至亏损，但资金和业务体量让龙头企业有继续前进的信心。

不过，对于一些中小企业来说，2018 年可能是并不想回首的一年。特别是在分布式市场，很多企业的业务遭到打击。

首先就是各大光伏系统和组件企业的经销商们，因为户用市场的门槛主要在渠道，各大组件企业在近几年发展了众多经销商，而他们也成为了新政波及的直接环节。一些“赚快钱”的经销商迅速转行做其他行业，剩下未完成的合同和运维缺位的已安装电站。

不过，“跑路”的经销商在行业内还是少数，大多数经销商都选择了向供货企业靠拢。包括天合光能、正泰户用、阿特斯等企业都在 5·31 后组织了经销商“抱团取暖”，在处理已签订合同的情况下，尽量考虑经销商的利益，积极协商，尽可能给予经销商补偿。

北京同创互达科技有限公司总经理储五金告诉记者，2018 年 5·31 后业务直接减少 80%。而且，为了对业主负责，避免风险，“5·31 新政”后，主动停了户用光伏贷款。

而且，因为同创互达是一家直营光伏发电系统专业服务商，在业务上的压力比经销商更大。

据了解，在户用市场内，大部分企业选择的是经销商模式。企业只需提供相关协助，提供产品等，其他配置都是交给经销商来完成。与经销商模式相比，直营的投入非常大，采用统一的仓储、配货、标准、施工，自负盈亏。

“直营成本更高，5·31 后，经销商随时可以退出止损，但直营不行，各个区、各个门店的人员，还有售后运营费用等增加成本，退出损失很大。”储五金说，“5·31 新政”后，他们主要在工商业分布式和“光伏+”上做了一些项目来弥补业务损失，以保证公司运营，没有裁员。

与储五金一样，工商业成为了很多户用光伏从业者的缓冲区。

浙江晶尚新能源科技有限公司副总经理宋坤祥告诉记者，在浙江用电单价相对较高，工业用电价格基本在 0.8-0.9 元/度，所以，即便是打折了以后，工商业分布式电站也可以收到 0.65-0.7 元/度的电费，加上浙江的地方补贴，在没有国补的情况下，自己投资电站回收成本周期还是可以接受的。

“看用户的用电情况，回收周期在十年左右，如果说用电情况比较好，第四年就可以看到盈利。”宋坤祥说，但是户用光伏如果没有补贴，量肯定不大，因为户用单体比较小，收益的回本的周期肯定会拉长，在七八年左右。除非是有金融的支持，类似于正泰的融资租赁模式，如果要百姓自己去银行贷款来难度可能会大。因为户用一年的发电量也就 1 万出头，在浙江对于老百姓的吸引力不是很大。

市场期待“浴火重生”

“我们都等着新政策下来再做具体打算。”储五金说。

2018 年 10 月 8 日下午，国家发改委价格司曾组织 12 家企业召开光伏发电价格政策座谈会，重点探讨 5·31 新政后光伏企业生产经营概况；了解光伏发电项目建设成本和盈利情况；并商讨下一步政策走向。同创互达正是这 12 家代表企业之一。

“会议上领导比较坚定，我们也是因为这个会议所以坚定地坚守着。”储五金向记者透露，当时他们预期比较低，提出希望在现在 0.32 元/度的补贴基础上“再砍一半”，但是参会领导回应国家层面的补贴退坡没有这么狠，很可能会比这个预期要高。

“我们当时跟领导反映，我们不需要有那么多补贴，但是我们需要指标。价格太高没有指标，到最后也还是发展不起来，反而刺激市场，减少降本动力，加重补贴负担。”储五金说。

是选择降低补贴强度、扩大市场规模，还是维持补贴强度、缩小市场规模，这个问题并不难回答，从大家对 2019 年新政策的呼声可以看出，业内对规模的需求大于补贴。

隆基股份董事长钟宝申也建议停止高补贴项目，比如扶贫，加大领跑者项目等低补贴项目规模，让有限的资金最大化发挥支持可再生能源发展。

但目前让人担忧的是，2019 年电站补贴指标可能会被 2018 年未进补贴名单

的电站消化掉很大一部分。

2018 年 9 月 19 日能源局发布《关于梳理“十二五”以来风电、光伏发电项目信息的通知》，截至 2018 年底公示的 11 个省市中，未获得指标就开工建设、甚至并网的光伏项目规模高达 4.04GW。2019 年指标一旦公布，会有一部分已建成电站挤占指标。另外，2018 年 6·30 之后也还有一定规模的自发自用无补贴的项目并网，这类项目也在观望新的补贴政策。

规模大小直接影响了产业链的市场需求和成本下降空间。

回顾过去几年光伏发电的成本下降历程，足够的市场规模让硅片、电池片、组件、逆变器等设备制造成本和光伏系统投资成本的大幅下降成为可能。仅以过去三年为例，我国光伏发电每瓦投资成本下降了 20%以上。

中国光伏行业协会 2018 年 12 月也撰文指出，企业只有维持足够的产能利用率，足够的出货量，才能实现规模经济效应，才能维持研发和技改支出。如果只寄希望于海外市场规模，显然是不足的，某种意义上，正是因为过去三年国内市场规模的作用，才使得成本加速下降。

但 5·31 新政后，上下游产品价格均大幅下滑，成本高的多晶硅产能只能关停，退出市场，单晶硅片除了隆基和中环等都在亏损，组件产品也面临积压。根据 PVInfoLink 公布的数据显示，2018 年以来，不同类型的光伏组件均价下降了 0.8 元/W 左右，降幅达到 28%~31%。

但 2018 年第四季度后，市场形势出现一些变化。

近期 PVInfoLink 数据显示，无论是国内或海外，一月 SE-PERC 电池片需求依然强劲，加上农历年前的备货潮，供应仍略显紧张，使得单晶 PERC 电池片价格再度起涨，转换效率 21.5%及以上的单面电池片价格来到较高档位。

而且随着 2018 年底各大领跑者基地进入建设高峰期，对高效率电池片和组件的需求也有所增加。

对此，EnergyTrend 研究经理施顺耀回复记者表示，市场需求确实有起色，单晶以高效 310W 产品为主，国内与海外已开发国家市场都有需求。多晶则以普通 275W 产品为大宗，主要来自日本、印度与澳大利亚市场。由于这些订单都是既定排程生产，价格是事先议定，所以不会有过多的变化，除非有急单的需求发生。

“目前订单都已经签订到中国新年以前，部分订单甚至是可以展延到年后交货，估计这波动能会持续到中国新年，年后视是否有额外利多政策出台。”施顺耀说。

宋坤祥预测，2019 年市场单晶产品需求会多起来，价格还会下降一些，目前价格成本还是有点高。不过，如果补贴不如预期，市场规模很可能只是与 2018 年持平。

宋坤祥指出，5·31 以后像很多中小型的电池片厂、组件厂都已经停了，基本上就是说不做了，想要重新启动生产比较困难的，需要重新招工，市场也存在不稳定性。

“2018 年 3 季度行业基本‘冷冻’，9 月才慢慢回暖。如果 9 月准备启动，10 月正式投产，试产期一周到两周时间的话，产品是不稳定的。2019 年情况不明朗，风险很大，所以很多中小企业即便是看到第四季度回暖，价格回升，也不敢把原来产线重启。我们也是一样，我们在‘5·31’后精简了一个车间，现在也没有轻易恢复，还是选择代工厂。”宋坤祥说。

“平价上网”时代将至

虽然目前 2019 年新政策未出，但对于市场规模，业内的预测并不如想象中悲观，多家国内券商预测，全年国内光伏装机 40GW 以上，全球需求 100GW 左右。

这个数字来自于对国内和海外市场需求的回升信心，根据 Solarwitt 对供应链出货数据的追踪，2018 年全年光伏组件的产出量达到 106.44GW，光伏产业在遭受 5·31 这样政策的打击下依然实现了正增长。下半年的光伏需求处于“逐级走高”的态势，尤其是从 2018 年 11 月开始，月度组件产出量达到了 10.47GW，超越了 5·31 前的高点创出新高，而 12 月出货量达到 10.87GW，不仅创出了年度新高，更是一个历史新高的月度。

东吴证券研报显示，目前国内光伏龙头厂商多数处在满产阶段。就硅料和硅片价格看，现阶段也维持了稳定态势。其中需留意的是下游电池片价格的涨价。

从产能看，施顺耀指出，目前一线硅片大厂可以达到 90%以上；一线电池和组件大厂则是近乎 100%产能利用，由于可以制作高效电池组件厂家还是落在这些大厂，即便有订单需求，二三线厂也只能获得大厂分配下来的订单，所以产能利用率大小不一。

“以目前供给需求量的平衡来看，不建议再额外增加扩充产能，特别是还没有规划扩厂的，毕竟大厂们都还在持续扩张中，没有一家是停下脚步，未来预估强者恒强的态势会愈加明显，没有足够的实力投资下去肯定是血本无归。”施顺耀表示。

可以看到，经过“5·31”，龙头企业和中小企业的差距越来越大，龙头公司的出货量在集中度提升的情况下持续增长。行业洗牌、市场集中、落后产能淘汰是光伏行业市场正常化的标志之一。

2018 年初，隆基股份对外披露了《关于单晶硅片业务三年(2018-2020)战略规划》，计划在 2017 年底硅片产能 15GW 的基础上，力争单晶硅片产能 2018 年底达到 28GW，2019 年底达到 36GW，2020 年底达到 45GW。

而且，这个规划并没有因为行业政策调整而改变。

2018 年，隆基也不断实现了技术突破。11 月 8 日，隆基 60 型组件光电转换效率达 20.83%，再次打破单晶 PERC 组件效率世界纪录，这已是 2018 年以来隆基乐叶第四次刷新组件技术的世界纪录。在 2018 年，隆基单晶硅硅片也实现了九次主动降价，而硅片被认为是目前价格下降空间最大的环节。

与隆基股份类似的是，通威股份在 2018 年也选择了扩张之路，并且在行业状况整体低迷的情况下仍然保持营收、利润正向增长。三季报显示，通威股份前三季度营业收入 214 亿元，同比增长 9.04%；归属于上市公司股东的净利润 16.6 亿元，同比增长 8.59%。基本每股收益 0.4275 元。

企业在保持自身利润的同时还能实现产能扩张离不开降成本，而这也是走向平价上网的必经之路，是光伏市场逐步摆脱对正常的依赖，走向市场正常化的另一个标志。

再回到最开始朱共山的讲话，其实在 2018 年，朱共山就曾表示，协鑫集团 2019 年起从上游的硅料到硅片、组件、系统各环节进步，到电站端业务，不再需要国家的补贴。“我们测算，明年大型的光伏电站基地，如能解决电力送出，在没有国家补贴的情况下，仍然可以大力地发展。”

2019 年已经开始，正如李仙德所说，2019 年会温暖如春，还是会延续艰难？今后很难再有一个季节，对所有人都是春天，但也很难再有一个 5·31，对所有人都是严冬。

（本文摘自《21 世纪经济报道》）

2、【能源局权威解读《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》】

一、推进风电、光伏发电平价上网的背景与目的是什么？

“十三五”以来，我国可再生能源规模持续扩大，技术水平不断提高，开发建设成本持续降低。据统计，2017 年投产的风电、光伏电站平均建设成本比 2012 年降低了 20%和 45%。在可再生能源消纳状况持续好转的环境下，项目的经济性稳步提升，为国家补贴退坡、缓解补贴资金压力创造了有利条件。

2017 年 8 月，国家能源局在河北、黑龙江、甘肃、宁夏、新疆五省区启动了共 70 万千瓦的风电平价上网示范项目，目前正在稳步推进建设。2018 年 3 月，国家能源局复函同意乌兰察布风电基地规划，一期建设 600 万千瓦，不需要国家补贴。同时，光伏领跑者项目招标确定的上网电价已经呈现出与煤电标杆电价平价的趋势。上述已开展的各项工作，为推动可再生能源技术进步、提升市场竞争力、探索风电、光伏发电平价上网积累了经验。为积极推动风电、光伏发电高质量发展，促进行业早日摆脱补贴依赖，探索全面平价上网后的政策措施经验，在前期试点项目的基础上，国家发展改革委、国家能源局联合印发《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（以下简称《通知》）。

二、推进风电、光伏发电平价上网实施的工作机制是什么？

《通知》中明确，有关省级能源主管部门结合本地区资源、消纳、新技术应用等条件组织开展不需要国家补贴的平价上网风电、光伏发电项目建设。要满足两个前提条件：一是需协调电网企业落实消纳能力后合理确定建设规模，既要确保平价项目的电量能全额消纳，又要做到不挤占现有项目的消纳市场空间。二是平价项目要与风电、光伏发电监测预警管理工作做好衔接，在预警为红色的地区除已安排建设和跨省跨区外送消纳的项目外，暂不组织此类项目建设。

为统筹协调推进平价上网和低价上网有关工作，现阶段需请各省（区、市）能源主管部门将有关项目信息报送国家能源局。国家发展改革委、国家能源局将公布平价上网项目和低价上网项目名单，协调和督促有关方面做好相关支持政策

的落实工作。国家发展改革委、国家能源局将及时研究总结各地区的试点经验，根据风电、光伏发电的发展状况调整完善有关支持政策和管理机制。

三、《通知》包括哪些支持政策措施？

为推动风电、光伏发电平价上网顺利实施，对无补贴平价上网项目，《通知》提出了以下八项支持政策措施。

一是避免不合理的收费，要求各地在土地利用及土地相关收费方面予以支持。二是鼓励通过绿证获得收益，平价上网项目可通过绿证交易获得合理收益。三是明确电网企业建设接网工程，督促电网企业做好项目接网方案和消纳条件的论证工作，做好接网等配套电网建设与项目建设进度衔接，保障项目建成后能够及时并网运行。四是鼓励就近直接交易，完善支持新能源就近直接交易的输配电价政策，降低中间输送环节费用，对分布式市场化交易试点项目交易电量，执行所涉及电压等级的配电网输配电价，核减未利用的高电压等级输配电价；对各类就近直接交易的可再生能源电量，减免政策性交叉补贴。五是执行固定电价收购政策，对风电、光伏发电平价上网和低价上网项目，按项目核准时的煤电标杆上网电价或招标确定的低于煤电标杆上网电价的电价，由省级电网企业与项目单位签订固定电价购售电合同，合同期限不少于 20 年，在电价政策的长期稳定性上予以保障。六是强化全额保障性收购政策，要求电网企业保障优先发电和全额收购项目电量，如发生限电，将限发电量核定为可转让的优先发电计划，使项目通过发电权交易（转让）获得补偿收益。七是创新金融支持方式，鼓励金融机构支持无补贴风电、光伏发电项目建设，合理安排信贷资金规模、创新金融服务、开发适合的金融产品，积极支持新能源发电实现平价上网；鼓励支持符合条件的发电项目及相关发行人通过发行企业债券进行融资，并参考专项债券品种推进审核。八是在“双控”考核方面调动地方政府积极性，动态完善能源消费总量考核支持机制，在确保完成全国能耗“双控”目标条件下，对各地区超出规划部分可再生能源消费量不纳入其能源消耗总量和强度“双控”考核，切实推动无补贴风电、光伏发电项目建设。

四、该《通知》发布后，是否所有新建风电、光伏发电项目都不再享受国家补贴了？

推动平价（低价）上网项目并非立即对全部风电、光伏发电新建项目取消补

贴。现阶段的无补贴平价(低价)上网项目主要在资源条件优越、消纳市场有保障的地区开展。同时,在目前还无法做到无补贴平价上网的地区,仍继续按照国家能源局发布的竞争性配置项目的政策和管理要求组织建设,但是这些项目也要通过竞争大幅降低电价水平以减少度电补贴强度。此外,《通知》明确各级地方政府能源主管部门可会同其他相关部门出台一定时期内的地方补贴政策,仅享受地方补贴政策的项目仍视为平价上网项目。

五、如何保障无补贴平价项目电量全额收购?

对集中式平价项目明确由电网企业保障电力消纳,原则上由电网企业的售电量来保障平价(低价)上网项目的消纳,集中式平价(低价)项目不参与电力市场化交易,由电网企业的自营售电量保障消纳。分布式就近直接交易属于一种特殊的电力交易,项目单位与用电单位直接达成电力交易,在严格核定符合分布式电源标准且在并网点所在配电网区域内就近消纳的条件下进行,分布式风电和光伏发电的电力上网、输送和消纳仍以电网企业发挥电网公共平台作用的方式予以保障。

六、关于《通知》及有关政策的实施期限有什么考虑?

随着风电和光伏发电技术进步,“十四五”初期风电、光伏发电将逐步全面实现平价。从现在到 2020 年底前获得核准(备案)并开工建设的风电、光伏发电平价(低价)上网项目,在其项目经营期内,《通知》中的有关支持政策保持不变。2020 年底后核准(备案)的风电、光伏发电项目,将根据届时技术进步和成本降低程度再研究新的政策。

(本文摘选自《国家能源局》)

3、【海外需求强劲订单充足 光伏行业将重回增长】

证券时报记者从行业会议上获悉,由于海外订单纷至沓来,光伏行业传统的一季度淡季不淡,主要厂家的订单已排到 6 月份;同时,在经过去年的洗牌后,毛利率也在稳步回升,我国光伏行业将重回增长之路。

全球光伏新增装机并网容量预测乐观

集邦咨询新能源研究中心的分析称,预期 2018 年新增并网量达到 103GW(实际出货量约 95GW),年增 4.9%。预期 2019 年新增并网量将来到 111.3GW,出现

7.7%的成长，再次创下历史新高。国内主要光伏厂家的预测更为乐观，认为今年新增装机并网容量可达到 120GW，较 2018 年增长 20%。

近年，在传统的欧美、日本市场之外，中东、非洲、拉美、澳大利亚等市场需求增长较快。

据 GTMResearch 的数据，2018 年中东和非洲地区的光伏需求增长 170%，装机容量将达到 3.6GW，2020 年达到 20GW，并且，将在 2018-2023 年期间累计安装 83.7GW 光伏装机容量。

除了中东和非洲，澳大利亚和墨西哥也成为光伏发电新的需求强劲增长地区。据国金证券的专题报告，澳大利亚国内缺气与煤电退役带来的电价压力，将进一步提高光伏的吸引力并刺激装机需求增长。2018 年合计装机增量 4GW 左右，2019-2020 年澳大利亚光伏装机量预计将至少维持在 3~4GW 的较高水平。2015 年 12 月，墨西哥《能源转型法》通过众议院审批，该法案规定墨西哥清洁能源占发电量的比例在 2018 年达到 25%，2021 年达到 30%，2024 年达到 35%。2017 年能源转型规划中提出该比例将在 2036 年进一步提升至 45%，2050 年达到 60%。

2018 年以来，墨西哥清洁能源扶持力度继续加强，墨西哥银行协会（ABM）和墨西哥气候协会（ICM）预计 2025 年墨西哥分布式光伏总装机量可能超过 9.2GW。国金证券预计 2019 年墨西哥光伏装机量达到 4-6GW。

同时，欧洲、美国和印度也将于今年恢复光伏发电装机容量的增长。国金证券预计美国大量项目将于 2019-2021 年启动抢补贴，2020-2022 年采购安装避关税，预计每年新增装机需求达到 13-15GW。并预计印度 2019 年全年新增装机 13-15GW。

而集邦咨询新能源研究中心认为，2019 年 GW 级市场增至 15 个。

光伏产能逆周期扩张

2018 年，光伏行业陷于供过于求、低利润的困境，主要厂商在发动大幅降价洗牌行业的同时，利用技术和成本优势扩张产能。据集邦新能源网的供给数据库，中国前五大晶硅厂的新产能预计在 2019 年二季度陆续开出，届时前五大厂商的产能将占全球近 70%，且现金成本更具竞争力。在硅片环节，则将呈现隆基与中环双龙头主宰市场的现象，单晶供应链也将变得更具主导性，有机会拉升全年单晶占比来到 6 成，2017 年底展开的单、多晶之战逐渐落幕。

据了解，去年我国主要光伏厂商的产能利用率不高，今年不仅现有产能已近开足，新增产能的投产将增加整体供给能力；并在将海外主要厂商挤出市场后，毛利率开始稳步回升，因此，今年业绩将有很好表现。

同时，由于主要厂商将重心纷纷转向海外市场后，今年国内光伏政策即使低于预期，对行业影响也不会很大。

（本文摘选自《证券时报》）

4、【国家能源局批准《光伏发电工程地质勘察规范》等 204 项行业标准】

依据《国家能源局关于印发〈能源领域行业标准化管理办法（试行）〉及实施细则的通知》（国能局科技〔2009〕52 号）有关规定，经审查，国家能源局批准《光伏发电工程地质勘察规范》等 204 项行业标准，其中能源标准（NB）32 项、电力标准（DL）172 项，现予以发布。

附件：行业标准目录

国家能源局

2018 年 12 月 25 日

涉及光伏的行业目录如下：

附件

行业标准目录

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	出版机构	批准日期	实施日期
1.	NB/T 10100-2018	光伏发电工程地质勘察规范			中国水利水电出版社	2018-12-25	2019-05-01
2.	NB/T 10101-2018	风电场工程等级划分及设计安全标准			中国水利水电出版社	2018-12-25	2019-05-01
3.	NB/T 10102-2018	水电工程建设征地实物指标调查规范	DL/T 5377-2007		中国水利水电出版社	2018-12-25	2019-05-01
4.	NB/T 10103-2018	风电场工程微观选址技术规范			中国水利水电出版社	2018-12-25	2019-05-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	出版机构	批准日期	实施日期
11	NB/T 10110-2018	风力发电场技术监督导则			中国电力出版社	2018-12-25	2019-05-01
12	NB/T 10111-2018	风力发电机组润滑油运行检测规程			中国电力出版社	2018-12-25	2019-05-01
13	NB/T 10112-2018	风力发电机组设备监造导则			中国电力出版社	2018-12-25	2019-05-01
14	NB/T 10113-2018	光伏发电站技术监督导则			中国电力出版社	2018-12-25	2019-05-01
15	NB/T 10114-2018	光伏发电站绝缘技术监督规程			中国电力出版社	2018-12-25	2019-05-01
16	NB/T 10115-2018	光伏支架结构设计规程			中国计划出版社	2018-12-25	2019-05-01

- 4 -

（本文摘选自《中国储能网》）

5、【2019 年中国能源行业十大发展趋势展望】

“元者，气之始也。”2019 年伊始，在万物萧索的严冬中，新的生机正悄然孕育。2018 年，能源行业经历了诸多曲折与沉浮，在一轮又一轮政策与市场的变迁中愈加坚定。

放眼 2019，变革与不确定仍然是能源领域将要面对的现实，新的机遇和挑战必然加速行业洗牌。面对正在到来的变革，唯有立足当下，才能把握时代的机遇；唯有认清趋势，才能迎接未来的挑战。

新的一年，能源行业将会面临怎样的发展趋势？记者根据当前能源形势做出了如下预测。

电力体制改革加快

跨省电力交易扩大

2018 年 12 月 25 日，国家电网公司召开发布会，明确下一步将着力抓好 10 项重点工作，不断把全面深化改革向纵深推进。

次日，国家发改委、国家能源局发布《关于请报送第四批增量配电业务改革试点项目的通知》，明确为加快向社会资本放开配售电业务，将继续组织开展第四批增量配电业务改革试点。

12 月 27 日，甘肃、山西电力现货市场试运行启动，我国电力市场化改革取得标志性成果。

随着电力体制改革的推进，电力现货市场建设也将进一步加快，跨省区电力交易规模也将持续扩大。2019 年，电力体制改革有望取得关键突破。

油气体制改革加速

管网独立取得突破

要真正有效打破油气领域垄断，推动油气领域纵向产业链的市场化、专业化分工，首先要实现真正的油气与管网的分离。

2018 年，关于“油气管网独立、国家管道公司将成立”的消息频频传出，而作为油气体制改革的重要步骤，成立独立运营的国家管网公司早在 2017 年国务院发布的《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》中就有所体现。

从国家对能源体制改革基本思路“管住中间，放开两头”来看，管网分离是油气体制改革的必由之路，此举有利于油气公司进一步深化混合所有制改革，预计国家管道公司或将于 2019 年春季成立。

新能源车逆势上行

氢能源是大势所趋

2018 年经济下行压力较大，导致汽车销量一路走低，但新能源车却产销量持续保持高速增长。2018 年 1 月~10 月，新能源车销量已达 85 万辆，同比增长 75%。氢燃料电池汽车因其具有良好的环境相容性、能量转换效率高、噪音小、续航里程长、加注燃料时间短、无需充电等特点，被视为很有前景的清洁能源汽车。且在能源资源获取上，氢气具有多种来源渠道，如利用风能、太阳能等可再生能源通过电解水方式获取，从工业废气中提纯获取，不会受到传统能源资源的限制。

目前，国内用于示范的氢燃料电池汽车已达 200 余辆，累计运行里程 10 余万公里。预计，2019 年氢能源汽车产值将迎来高速发展期，到 2030 年，我国氢能汽车产业产值有望突破万亿元大关。

天然气产供创新高

供需仍处“紧平衡”

据《彭博商业周刊》2018 年 11 月 13 日报道，中国已于 2017 年超过韩国成

为世界第二大液化天然气（LNG）进口国，超越排名首位的日本已隐约在望。不过，同一天，路透社针对中国海关总署数据进行的测算认为，中国已取代日本成为全球最大的天然气进口国。

经历了 2017 年史无前例的“气荒”，去年以来，国家层面为天然气保供做足了准备。天然气产量和供应量再创新高，储气能力建设进展明显，预计全年天然气增产 100 多亿方、增供 300 多亿方，冬季取暖期供应量与去年同期相比，日均增加约 1 亿方。预计 2019 年，天然气供应量将继续稳步增加，但随着治理大气污染、“煤改气”的继续推进，天然气供需仍将处于“紧平衡”状态。

光伏步入平价时代

光储一体渐成趋势

在经历了 2017 年的突飞猛进后，维持新能源装机的可再生能源基金不堪重负，补贴缺口巨大。光伏的未来取决于是否能平价上网，降成本能力成为该行业核心竞争力。

2018 年 12 月 29 日，由中国三峡集团建设的国内首个大型平价上网项目在青海格尔木正式并网发电。该电站平均电价 0.316 元/千瓦时，低于青海省火电脱硫标杆上网电价 0.3247 元/千瓦时。尽管国家能源局已明确 2020 年前光伏发电仍有补贴，但在电站指标竞争性配置的制度设计下，2019 年必然会“以点带面”，开启光伏平价时代。

随着储能技术的快速提升和成本的不断下降，“光伏+储能”将在未来能源领域扮演重要的角色，预计 2019 年将有更多企业布局这一领域。

风电产业全年回暖

海上装机稳步向前

2018 年风电行业加快推动海上风电和分布式风电发展步伐，在此前连续两年装机量下滑的态势下，实现了局面的扭转。海上风电曾是行业发展的短板，经过 3 年多的发展，无论是在可开发资源量上，还是技术政策层面上，我国海上风电目前已基本具备大规模开发条件。

据悉，福建省计划到 2020 年年底，海上风电装机规模达到 200 万千瓦以上；广东省则在全省规划了 23 个海上风电场址，总装机容量为 6685 万千瓦；江苏规划到 2020 年累计建成海上风电项目 350 万千瓦。

目前，风电企业经历两轮周期洗礼，龙头企业的竞争优势十分明显。预计 2019 年风电装机规模将呈现全年回暖的状态，达到 30GW 左右的水平。

配额制艰难出台

鼓励新能源发展

2018 年 11 月 15 日，国家能源局再次下发征求《关于实行可再生能源电力配额制的通知》意见函，这是继去年 3 月、9 月以来，配额制第三次征求意见。此次征求意见稿的主要内容包括对电力消费设定可再生能源配额，按省级行政区域确定配额指标，各省级人民政府应承担配额落实的责任，售电企业和电力用户应协同承担配额义务，电网企业应承担经营区配额实施责任，电力交易机构应做好配额实施与电力交易衔接等。

可以说，艰难出台的配额制将为新能源发展增添一大驱动力，从地方政府、电网公司的角度，形成新能源发电量、输电量的考核压力，从而鼓励新能源的发展。预计，2019 年度配额指标将于上半年发布。

国网混改再提速

特高压迎建设高峰

2018 年 9 月，国家能源局下发《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》，将在 2018 年、2019 年两年间核准 9 个重点输变电线路，共涉及“七交五直”12 条特高压线路，这是继 2012 年大规模规划建设特高压之后的又一个建设高峰。12 月 25 日，国家电网公司召开新闻发布会，宣布在前期增量配电、交易机构和抽水蓄能电站等混合所有制改革探索的基础上，继续加大“混改”范围和力度，推出向社会资本首次开放特高压建设投资等一系列举措。

值得注意的是，除国内市场打开外，特高压海外市场前景也十分广阔。一般而言，特高压建设周期在 2 年~3 年左右时间，这意味着 2019 年会成为交货大年，2020 年设备厂商或将迎来业绩高峰。

“三弃”问题有缓解

新能源高质量发展

根据国家能源局的数据显示，2018 年前三季度，可再生能源发电消纳情况持续好转，弃电量和弃电率保持下降趋势，其中，并网风电设备利用小时数 1565 小时，同比增加 178 小时，弃风电量 222 亿千瓦时，同比减少 74 亿千瓦时；全

国平均弃风率为 7.7%，比去年同期减少了 4.7%。弃光率平均 2.9%，同比显著下降；全国弃水电量累计达到 533 亿千瓦时，比去年同期减少了 88 亿千瓦时。

预计 2019 年，全国可再生能源发电利用率进一步提升，弃电量和弃电率保持在合理水平，到 2020 年基本解决弃水弃风弃光问题。

煤化工市场发力

促关联产业发展

在国家能源安全和油价缓慢回升的形势下，煤化工市场正在重回快车道。2018 年 12 月召开的全国能源工作会议上，有关领导强调，科学有序推进煤制油、煤制气等示范项目。目前，我国煤制油、煤制天然气等现代煤化工技术尚属新行业，煤化工项目投入和产出规模大，对带动关联产业发展和促进地方经济活力影响深远。同时，由于煤化工项目涉及水资源消耗、土地占用、环境污染，以及产品质量标准、定价、市场准入等问题，我国现代煤化工产业发展面临着产业政策不完善、重视不足等问题，一些核心技术、设备也受制于人。

作为国家支持的能源行业发展方向，预计 2019 年，煤制油、煤制气产业政策将逐步完善。

回首过去，2018 已在时光的滚滚车轮中渐行渐远；放眼未来，2019 将把光阴的故事继续诉说。面对远方，我们只能风雨兼程，愿 2019 年，能源行业再塑辉煌。

（本文摘选自《中国改革报》）

6、【太阳能转换效率低？量子裁剪破“魔咒”】

提到太阳能，你也许会想到居民楼顶上的一个个太阳能热水器，道路两旁的一个个太阳能路灯，又或者在“向阳坡”上成片摆放的反光不透明板子……现今，人们对以太阳能发电为主的清洁能源不再陌生，但如何能让面积庞大又笨重的太阳能板变成便于利用又高效的“轻薄透”呢？

试想一下，如果有一天科学家们将“轻薄透”的太阳能板与建筑物上的玻璃结合，让家家户户的玻璃能发电，这样的“智能建筑”无疑会让平民百姓体验到与清洁可再生能源“牵手”后带来的惊喜。

而这一目标的实现，需要突破的是能量转换效率。近日，中国科学院大连化

学物理研究所在《纳米快报》上发表论文，提出“量子裁剪太阳能聚光板”概念，并基于该概念将量子裁剪应用到荧光型太阳能聚光板上，其原型器件太阳能转换效率比传统器件提高了一倍。

关键要突破效率瓶颈

小时候，你可能玩过利用转动镜面寻找太阳光来点火的小游戏，这其实就是太阳能聚光技术的一个重要分类——几何型聚光。

太阳能聚光技术分为几何聚光和荧光型聚光两大类。前者是利用几何光学的基本原理对太阳光实现汇聚；后者涉及的是光和物质的相互作用。

荧光型太阳能聚光板于 1976 年首次提出，作为一种结构相对简单且能大面积捕获太阳能的装置，它由发光团通过涂覆或镶嵌于透明基底(如玻璃板等)构成。发光团在吸收入射到板上的太阳光子之后发出光子，由于基底和空气折射率的差别，大约 75%的光子会进入全反射模式，进而被波导到板的边缘，用于激发贴在边缘处的太阳能电池，从而实现光能转化为电能。

“如果聚光效率足够高，一块荧光型太阳能聚光板加上边缘处的少量太阳能电池，其功能等同于一整块大面积的太阳能电池，这将大大降低光伏产能的成本。”中科院大连化物所光电材料动力学特区研究组组长吴凯丰拿着一块聚光板讲解道，如果我们把这种全透明或半透明的荧光型太阳能聚光板直接集成到建筑物的窗户上，就能将现在的耗能型建筑物转变为可利用能源，从而实现自给自足的产能单元。

“但到目前为止，这项技术还未实现商业化，因为荧光型太阳能聚光板的效率仍然太低。”吴凯丰毫不讳言这种结构器件的短板。

目前，大多数国家真正投入使用的多是几何聚光装置。与荧光聚光相比，几何聚光装置需要实时追踪太阳光的入射角，从而实现有效的聚光，这导致了较高的成本需求。而荧光聚光可以对各种角度的漫反射和散射光线实现聚光，无需对太阳光进行追踪，但目前到达的聚光效率要远远落后于几何聚光。因此，突破荧光型太阳能聚光板的效率瓶颈，是未来实现“智能建筑”的关键。

实现清洁能源高效利用

传统的荧光型太阳能聚光板发光团的荧光率通常小于 80%，这导致了器件内部光学效率一般小于 60%。而量子裁剪是一种新奇的光学现象，基于该效应的材

料可吸收一个高能光子，同时又能释放两个低能光子，满足了能量守恒的基本物理规律。

“理论上，量子裁剪可将发色团的荧光量子效率翻倍，同时由于发光波长远离材料带边位置，完全能够抑制发色团的自吸收损失。”吴凯丰对此现象解释道，基于量子裁剪效应的荧光型太阳能聚光板概念，这种荧光型太阳能聚光板理论上可以实现 200% 的荧光量子效率，同时完全抑制自吸收损失。通过大量的实验，他们合成了稀土金属铽掺杂的金属氯化物纳米晶体，发现其荧光效率高达 164%，表现出典型的量子剪裁特征。

他们的研究还表明，结合荧光型太阳能聚光板技术构建的温室大棚，能优化农作物生长。吴凯丰表示，通过量子剪裁进一步优化器件并提高太阳光吸收能力，大面积荧光型太阳能聚光板未来在建筑物玻璃幕墙、温室大棚等都可实现应用。

（本文摘选自《环球网》）

企业动态

1、【晶科电力第一个超跑项目开工】

江西，2019 年 1 月 7 日星期二——世界知名的光伏企业晶科电力科技股份有限公司（“晶科电力”或者“公司”）今日宣布，晶科电力上饶光伏发电技术领跑者鄱阳县 250MW 项目开工典礼在鄱阳县举行。这次开工的“上饶鄱阳县 250MW 项目”隶属国家能源局及有关部门近年推出的升级版“领跑者计划”，即在原有领跑者计划基础上设立更高的门槛，对基地的技术标准和竞争优选标准等各方面做了进一步提升，旨在对已具备规模化量产能力但尚未释放产能的先进技术进行重点扶持，并为下一代储备技术的应用与量产做准备，引导国内光伏技术进步和产业升级。“超级领跑者”要求多晶组件的光电转换效率超过 18%，单晶组件超过 18.9%。

过去两年内，晶科电力凭借领先的技术能力、业绩规模和综合实力，连续中标“领跑者计划”中的阳泉、芮城、济宁、新泰、两淮、渭南、海兴、大同、寿

阳、泗洪、宝应等 16 个项目，累计 1460 兆瓦，领跑者项目中标频次和容量位于民营电力企业第一，仅次于国电投。“上饶光伏发电技术领跑者鄱阳县 250MW 项目”的开工，意味着晶科电力在下一代光伏技术竞争中占据了优势地位。

（本文摘选自《世纪新能源网》）

2、【阿特斯在日完成首个太阳能股权证券化交易，获 63 亿日元融资】

近日，阿特斯阳光电力集团(NASDAQ:CSIQ，以下简称“阿特斯”)宣布，公司已完成在日本的首个太阳能股权证券化交易，这也是全球首个以锁定长期稳定现金流的太阳能资产为支持的股权证券化交易。

这是阿特斯首次通过发行股权支持证券—阿特斯太阳能绿色股权证券信托基金 1 号，成功融资 63 亿日元(约合 5,800 万美元)。这些资金来自日本和韩国多元化金融财团组合机构的投资者。全部融资将于 2037 年 9 月到期。

此次融资所得资金用于收购阿特斯已投入商业运营的两座总装机容量为 34 兆瓦的太阳能光伏电站项目：23.8 兆瓦山口县秋穗智慧太阳能光伏电站(SmartSolarYamaguchi-Aio)和 10.2 兆瓦阿特斯日本青森县上北郡六户町太阳能光伏电站(KamikitagunRokunohemachi)。这两座电站项目实现的销售收入确认，分别反映在阿特斯 2018 年第三和第四季度的财务报表中。

这两座太阳能电站此前已通过资产证券化的方式，以不可追溯项目债券的形式，获得了债权融资，并获得 JCRA 对其无追索权项目债券授予额“A”级投资评级。

阿特斯此次达成的这项资本结构权益部分证券化，将进一步推动全商业资产证券化的发展，引导太阳能资产进入全面证券化。这项证券被日本信用评级机构(JapanCreditRatingAgency,Ltd，简称 JCRA)授予“绿色 1 级(Green1)”投资评级。“绿色 1 级”评级是对企业在环境、社会和公司治理(Environmental,SocialandGovernance,简称 ESG)领域投资成果的最高信用评级。

阿特斯日本青森县上北郡六户町太阳能光伏电站(KamikitagunRokunohemachi)和山口县秋穗智慧太阳能电站(SmartSolarYamaguchi-Aio)所发清洁电力分别由东北电力有限公司

(TohokuElectricPowerCompany) 和中国电力公司 (ChugokuElectricPowerCompany)，以每千瓦时 36 日元 (0.33 美元) 和 40 日元 (0.37 美元) 的上网电价 (FIT) 购买，期限为 20 年。

阿特斯太阳能资产管理公司 (CanadianSolarAssetManagementK.K.) 被任命为这些电站资产的管理人，同时负责管理证券化投资组合。阿特斯电站运维日本分公司 (CanadianSolarO&MJapan) 在 20 年 FIT 期间内，为电站提供运营和维护 (O&M) 服务。这两座太阳能电站安装使用了阿特斯 MaxPower 系列高效多晶太阳能组件，已于 2016 年底投入商业运营。

阿特斯阳光电力集团董事长、总裁兼首席执行官瞿晓铎博士表示，“我们很高兴首创并完成了这项具有突破性意义的交易，并将太阳能资产证券化提升到新的水平。对阿特斯在日本环境、社会和公司治理 (ESG) 领域的投资所取得的持续增长和成就，我深感自豪。

自 2017 年以来，阿特斯日本资产管理部门迅速扩大，目前已达到管理超过 600 亿日元 (5.4 亿美元) ESG 投资平台资金的水平，其中包括在日本东京证券交易所上市的阿特斯太阳能基础设施基金 (东京证券交易所股票代码：9284)。我们的机构和零售投资者越来越希望将他们的投资组合丰富多样化，以支持清洁能源转型。因此我们计划进一步增加我们的 ESG 投资基础，为机构和零售投资者提供更多的投资渠道和选择，并在有吸引力的长期收益率的支持下确保太阳能资产的投资机会。”

高盛日本有限公司是该交易的唯一结构代理商和独家配售代理商。

根据国际资本市场协会 (ICMA) 的《绿色债券原则》和日本环境部的《绿色债券指南》，这些证券已获得“绿色 1 级 (Green1)”评级。该项评级是资产投资标准，表明该资产在对环境产生的影响，信息披露的透明度和可持续性发展方面表现最佳。阿特斯该电站资产组合预计每年可发 38,580 兆瓦时清洁、安全的太阳能电力，相当于减少 25,441 吨二氧化碳排放。

(本文摘自《PV-Tech 每日光伏新闻》)

光伏政策

1、【国家发改委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知】

发改能源〔2019〕19 号

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委（能源局）、经信委（工信委、工信厅），各国家能源局派出机构，国家电网公司、南方电网公司、内蒙古电力公司、中国华能集团公司、中国大唐集团公司、中国华电集团公司、国家能源投资集团公司、国家电力投资集团公司、中国华润集团公司、中国长江三峡集团公司、国家开发投资公司、中国核工业集团公司、中国广核集团有限公司、电力规划设计总院、水电水利规划设计总院：

随着风电、光伏发电规模化发展和技术快速进步，在资源优良、建设成本低、投资和市场条件好的地区，已基本具备与燃煤标杆上网电价平价（不需要国家补贴）的条件。为促进可再生能源高质量发展，提高风电、光伏发电的市场竞争力，现将推进风电、光伏发电无补贴平价上网的有关要求和支持政策措施通知如下。

一、开展平价上网项目和低价上网试点项目建设。各地区要认真总结本地区风电、光伏发电开发建设经验，结合资源、消纳和新技术应用等条件，推进建设不需要国家补贴执行燃煤标杆上网电价的风电、光伏发电平价上网试点项目（以下简称平价上网项目）。在资源条件优良和市场消纳条件保障度高的地区，引导建设一批上网电价低于燃煤标杆上网电价的低价上网试点项目（以下简称低价上网项目）。在符合本省（自治区、直辖市）可再生能源建设规划、国家风电、光伏发电年度监测预警有关管理要求、电网企业落实接网和消纳条件的前提下，由省级政府能源主管部门组织实施本地区平价上网项目和低价上网项目，有关项目不受年度建设规模限制。对于未在规定期限内开工并完成建设的风电、光伏发电项目，项目核准（备案）机关应及时予以清理和废止，为平价上网项目和低价上网项目让出市场空间。

二、优化平价上网项目和低价上网项目投资环境。有关地方政府部门对平价上网项目和低价上网项目在土地利用及土地相关收费方面予以支持，做好相关规

划衔接，优先利用国有未利用土地，鼓励按复合型方式用地，降低项目场址相关成本，协调落实项目建设和电力送出消纳条件，禁止收取任何形式的资源出让费等费用，不得将在本地投资建厂、要求或变相要求采购本地设备作为项目建设的捆绑条件，切实降低项目的非技术成本。各级地方政府能源主管部门可会同其他相关部门出台一定时期内的补贴政策，仅享受地方补贴的项目仍视为平价上网项目。

三、保障优先发电和全额保障性收购。对风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，电网企业应确保项目所发电量全额上网，并按照可再生能源监测评价体系要求监测项目弃风、弃光状况。如存在弃风弃光情况，将限发电量核定为可转让的优先发电计划。经核定的优先发电计划可在全国范围内参加发电权交易（转让），交易价格由市场确定。电力交易机构应完善交易平台和交易品种，组织实施相关交易。

四、鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿。风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，可按国家可再生能源绿色电力证书管理机制和政策获得可交易的可再生能源绿色电力证书（以下简称绿证），通过出售绿证获得收益。国家通过多种措施引导绿证市场化交易。

五、认真落实电网企业接网工程建设责任。在风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目规划阶段，有关省级能源主管部门要督促省级电网企业做好项目接网方案和消纳条件的论证工作。有关省级电网企业负责投资项目升压站之外的接网等全部配套电网工程，做好接网等配套电网建设与项目建设进度衔接，使项目建成后能够及时并网运行。

六、促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展。国家发展改革委、国家能源局会同有关单位组织开展分布式发电市场化交易试点工作。鼓励在国家组织实施的社会资本投资增量配电网、清洁能源消纳产业园区、局域网、新能源微电网、能源互联网等示范项目中建设无需国家补贴的风电、光伏发电项目，并以试点方式开展就近直接交易。鼓励用电负荷较大且持续稳定的工业企业、数据中心和配电网经营企业与风电、光伏发电企业开展中长期电力交易，实现有关风电、光伏发电项目无需国家补贴的市场化发展。

七、降低就近直接交易的输配电价及收费。对纳入国家有关试点示范中的分

布式市场化交易试点项目，交易电量仅执行风电、光伏发电项目接网及消纳所涉及电压等级的配电网输配电价，免交未涉及的上一电压等级的输电费。对纳入试点的就近直接交易可再生能源电量，政策性交叉补贴予以减免。

八、扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设。接入公共电网在本省级电网区域内消纳的无补贴风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，由有关省级能源主管部门协调落实支持政策后自主组织建设。省级电网企业承担收购平价上网项目和低价上网项目的电量收购责任，按项目核准时国家规定的当地燃煤标杆上网电价与风电、光伏发电项目单位签订长期固定电价购售电合同（不少于 20 年），不要求此类项目参与电力市场化交易（就近直接交易试点和分布式市场交易除外）。

九、结合跨省跨区输电通道建设推进无补贴风电、光伏发电项目建设。利用跨省跨区输电通道外送消纳的无补贴风电、光伏发电项目，在送受端双方充分衔接落实消纳市场和电价并明确建设规模和时序后，由送受端省级能源主管部门具体组织实施。鼓励具备跨省跨区输电通道的送端地区优先配置无补贴风电、光伏发电项目，按受端地区燃煤标杆上网电价（或略低）扣除输电通道的输电价格确定送端的上网电价，受端地区有关政府部门和电网企业负责落实跨省跨区输送无补贴风电、光伏发电项目的电量消纳，在送受端电网企业协商一致的基础上，与风电、光伏发电企业签订长期固定电价购售电合同（不少于 20 年）。对无补贴风电、光伏发电项目要严格落实优先上网和全额保障性收购政策，不要求参与跨区电力市场化交易。

十、创新金融支持方式。国家开发银行、四大国有商业银行等金融机构应根据国家新能源发电发展规划和有关地区新能源发电平价上网实施方案，合理安排信贷资金规模，创新金融服务，开发适合项目特点的金融产品，积极支持新能源发电实现平价上网。同时，鼓励支持符合条件的发电项目及相关发行人通过发行企业债券进行融资，并参考专项债券品种推进审核。

十一、做好预警管理衔接。风电、光伏发电监测预警（评价）为红色的地区除已安排建设的平价上网示范项目及通过跨省跨区输电通道外送消纳的无补贴风电、光伏发电项目外，原则上不安排新的本地消纳的平价上网项目和低价上网项目；鼓励橙色地区选取资源条件较好的已核准（备案）项目开展平价上网和低

价上网工作；绿色地区在落实消纳条件的基础上自行开展平价上网项目和低价上网项目建设。

十二、动态完善能源消费总量考核支持机制。开展省级人民政府能源消耗总量和强度“双控”考核时，在确保完成全国能耗“双控”目标条件下，对各地区超出规划部分可再生能源消费量不纳入其“双控”考核。

请各有关单位按照上述要求，积极推进风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目建设，各省（自治区、直辖市）能源主管部门应将有关项目信息报送国家能源局。国家发展改革委、国家能源局将及时公布平价上网项目和低价上网项目名单，协调和督促有关方面做好相关支持政策的落实工作。

对按照本通知要求在 2020 年底前核准（备案）并开工建设的风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，在其项目经营期内有关支持政策保持不变。国家发展改革委、国家能源局将及时研究总结各地区的试点经验，根据风电、光伏发电的发展状况适时调整 2020 年后的平价上网政策。

国家发展改革委

国家能源局

2019 年 1 月 7 日

（本文摘选自《国家发改委》）

2、【第四季度国内主要光伏政策】

在历经国内 531 新政、美国“双反”和印度保障性关税之后，2018 年终于过去。都说这是艰难的一年，但这也是光伏人成长的一年。在 2019 年之初，让我们回顾 2018 年最后一个季度，国家和地方政府出台的主要政策。

国家层面

第四季度，国家层面出台的文件主要涉及可再生能源配额制、光伏消纳、领跑者等。其中，就配额制，这是国家能源局第三次发布征求意见稿，可见国家对此的重视，正式文件呼之欲出。

部门	政策	重点
发改委、财政部、能源局	《关于 2018 年光伏发电有关事项说明的通知》	《通知》明确，今年 5 月 31 日(含)之前已备案、开工建设，且在 6 月 30 日(含)之前并网投运的合法合规的户用分布式光伏发电项目，纳入国家认可规模管理范围，标杆上网电价和度电补贴标准保持不变。对于已开工未并网的，明确给予户用光伏一个月的缓冲期
能源局	《关于光伏发电领跑基地奖励有关事项的通知》	《通知》指出，对严格落实要求、按期投产且验收合格的基地（含二期），在后续领跑基地竞争优选中给予优先考虑或适当加分；对 2017 年光伏发电领跑基地给予 3 个 1.5GW 建设规模奖励
能源局、发改委	《关于实行可再生能源电力配额制的通知》(征求意见稿)	根据第三版意见稿，对各省省级行政区域规定的应达到的最低可再生能源比重指标为约束性指标，按超过约束性指标 10%确定激励性指标。各市场主体可以向超额完成配额的市场主体购买其消纳的可再生能源电量，或者通过自愿认购绿证的方式，完成可再生能源配额。
发改委	同意四川、青海开展可再生能源就近消纳综合试点方案	同意四川省、青海省开展产业园区可再生能源就近消纳综合试点。鼓励可再生能源发电企业无补贴平价上网。对试点中承诺不需要国家补贴的可再生能源发电企业，进一步加大政策支持力度。
六部委	《关于调整重大技术装备进口税收政策有关目录的通知》	光伏领域，受益企业落在光伏设备企业。从 2019 年起，国内太阳能电池生产设备企业生产 PECVD 等设备所需的零部件、原材料将免征关税和进口环节增值税
发改委，能源局	《国家发展改革委 国家能源局关于印发清洁能源消纳行动计划（2018-2020 年）的通知》	《计划》目标到 2020 年基本解决清洁能源消纳问题，并对各省区清洁能源消纳目标做出规定。2020 年光伏发电利用率高于 95%，弃光率低于 5%。
能源局	2018-2019 年采暖季清洁供暖工作的通知	积极扩大可再生能源供暖模式，将太阳能供暖与其它清洁供暖方式科学搭配，因地制宜发展“太阳能+”供暖。

赛拉弗光伏能源

地方层面

(1) 光伏补贴

地区	部门	政策	重点
浙江	缙云县发改局	《关于对家庭屋顶光伏发电项目实行临时补助的通知》	对本县范围在 2018 年 6 月 1 日-12 月 31 日期间并网的农户家庭屋顶光伏发电项目实行临时补助。补助标准为每户最高补助规模 10kW,最高每瓦补助 0.8 元。

赛拉弗光伏能源

第四季度，地方性补贴的政策没有第三季度密集。除了浙江一县补贴政策的出台，三亚市和广东省光伏项目的补贴申报工作也在积极开展。

(2) 光伏扶贫

地区	部门	政策	重点
陕西	神木市政府	《神木市村级光伏扶贫电站管理办法》	利用政府性资金投资建设的光伏电站，其产权归村集体所有，收益除光伏设备的运行管理费用，其余全部用于扶贫。光伏扶贫电站由各地根据财力情况筹措资金建设，不得负债建设，企业不得投资入股。
吉林	省能源局	《关于保障光伏扶贫电站平稳运行的通知》	《通知》指出，保障光伏扶贫电站发电量指标，年度发电预期调控目标原则上高于普通光伏电站 80 小时以上，保障光伏扶贫电站优先调电和结算。
安徽	扶贫办	《安徽省村级光伏扶贫电站收益分配管理实施办法》	村级光伏扶贫电站单挑装机规模不超过 300kW，具备就近接入条件的可放大至 500kW。村级光伏电站资产确权给县级政府或村集体；联村光伏扶贫电站资产确权给县级政府或按比例确权相关村级政府
冀北	华北能源监管局	《冀北电网集中式光伏扶贫电站优先调度实施细则（试行）》	当可再生能源消纳能力受限时，按照优先级由高到低的顺序安排可再生能源场站发电，所有光伏扶贫电站优先级相同，均设最高优先级。

 赛拉弗光伏能源

第四季度在光伏扶贫方面，地方相关政策频频出台，推动光伏扶贫工作的不断深入和规范。

(3) 光伏规划

地区	部门	政策	重点
甘肃	市发改委	《天水市清洁能源产业发展专项行动方案》	利用政府建筑、公共建筑、商业建筑、厂矿建筑、设施建筑等建筑物屋顶发展分布式光伏发电系统。探索开展光伏+储能技术应用，争取到 2020 年，全市光伏发电装机达到 150MW。
黑龙江	鹤岗市政府	《鹤岗市“十三五”能源总体规划》	规划到 2020 年，新能源和可再生能源建设目标是拟规划建设 32 个项目，总投资预计 476 亿元，其中太阳能发电项目 9 个，投资 48.78 亿元。
宁夏	宁夏发改委	《关于印发宁夏回族自治区能源发展“十三五”规划（修订本）的通知》	《通知》指出，按照集约化、园区化、规模化发展的原则，统筹土地资源和市场消纳，重点规划建设盐池、海原等 10 大光伏园区。到 2020 年，争取光伏发电规模达到 10GW 以上。
浙江	省发改委	《浙江省进一步加强能源“双控”推动高质量发展实施方案（2018-2020 年）》	着力发展可再生能源，大力发展光伏、风电、生物质发电等可再生能源。2020 年新增非水可再生能源 24 万吨标准煤，其中，新增光伏发电 500MW。
广东	省发改委	《广东省能源发展“十三五”规划》	大力推广利用太阳能，鼓励各类社会主体投资建设分布式光伏发电系统，支持建设与农业、林业、渔业相结合的地面光伏电站，做好光伏扶贫工作。到 2020 年太阳能光伏发电装机规模达到 6GW。
宁夏	市发改委	《银川市能源发展实施方案（2018-2020）》	《方案》明确提出有序发展集中式光伏电站，推进分布式光伏发电，因地制宜建设农光互补、渔光互补光伏发电项目，进一步推广太阳能集热、太阳能建筑一体化应用，鼓励企业在通信、交通、照明等领域采用分散式光伏电源。
江西	省能源局	《江西省电力建设三年攻坚行动计划(2018-2020 年)》	《行动计划》提出，深入推进能源结构转型，2018-2020 年重点推进新能源、水电、火电、抽水蓄能等电力项目，装机规模共计 14.4GW，其中光伏项目 1GW。
贵州	省人民政府	《省人民政府关于印发贵州省十大千亿级工业产业振兴行动方案的通知》	推进清洁高效电力产业发展，促进煤电清洁高效发展，有序发展风力、光伏、生物质发电。到 2022 年，全省电力装机达到 70GW 以上，其中光伏发电 3.5GW。
安徽	省发改委	《安徽省能源发展“十三五”规划》	截至 2017 年底，安徽省累计并网光伏发电装机 8.88GW，提前 3 年完成规划目标。就此，安徽调整“十三五”可再生能源发展目标，将 2020 年光伏发电装机目标由 8GW 上调至 11GW。

赛拉弗光伏能源

在规划方面，各省市积极推动可再生能源建设以及鼓励分布式光伏发电系统建设，用清洁能源发电取代煤炭消耗。

2018 年第四季度，地方政策主要围绕光伏扶贫、光伏规划等方向。此外，在国家能源局发布《国家能源局综合司关于梳理“十二五”以来风电、光伏发电

项目信息的通知》和《国家能源局综合司 国务院扶贫办综合司关于上报光伏扶贫项目计划有关事项的通知》后，各省市第四季度都在陆续公示各地区的光伏发电项目以及扶贫项目的相关信息。

大家期盼的可再生能源配额制、电价补贴等重要政策并没有在 2018 年底如期而至，但预计将在春节前出台。

（本文摘选自《赛拉弗光伏能源》）