



嘉兴市光伏行业协会
嘉兴市光伏产业联盟

光伏信息精选

2018. 10. 15—2018. 10. 21

嘉兴市光伏行业协会秘书处

目 录

行业聚焦..... 2

1、【嘉兴：光伏城市的生长样本】2

2、【海宁：品质智造“质变”智能光伏】 5

3、【三部委亮“绿灯” 11 万套未并网户用电站有了合法“户口”】7

4、【我国已基本实现光伏、风电、光热产业的全链供应】 10

5、【未来五年中国将占全球光伏装机 40%】 11

6、【兰州大学新研究提升太阳能电池转换效率】 12

企业动态..... 13

1、【晶科能源荣膺“2018 亚洲最佳企业雇主奖”】 13

2、【阿特斯太阳能与 Biosar 合作建造光伏项目】 13

光伏政策..... 14

1、【第三季度国内主要光伏政策】 14

2、【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）】 .18

行业聚焦

1、【嘉兴：光伏城市的生长样本】

闷热已酝酿多日，毫无征兆的夏雨倾盆而落，洒在南湖。柔美多姿的灯光，氤氲的湖面，跳跃的雨花，“这样的南湖多美啊！四十前，电可是‘稀罕物’，现在呢，哪里还缺得了电啊！”白墙黛瓦下躲雨的刘阿姨，退休快十年了，望着雨幕下的南湖，不禁向身旁的年轻人感叹道。

时光回转，1978 年，春雷炸响，万蛰苏醒，改革开放的春风在神州大地上吹拂开。革命起航地嘉兴的电力工业，也开启了四十载创新不止、奋斗不歇的“电力芳华”，并为地方社会经济高质量发展提供动能。

建电站、强网架

1912 年 7 月 1 日晚 6 时许，嘉兴的第一盏电弧光灯在浙北米市之一的西河街米市亮了起来。但这光亮仍然微弱，在很长一段时间里，煤油灯还是嘉兴寻常百姓家唯一的光明来源。1977 年 12 月，嘉兴第一座 220 千伏变电所——南湖变电所投运，才基本实现了当时嘉兴 289 万老百姓“点灯不用油”的愿望。

陈建根，一位土生土长的嘉兴濮院人。敢闯敢拼的他，勇敢地抓住时代机遇，从“泥水匠”摇身变为“毛衫大佬”。回忆创业之初，他对在昏黄灯下“挑灯夜战”的场景记忆犹新，“十几个瓦数不大的灯泡，这已经算是一种奢侈的供电条件了。”

1978 年，嘉兴全社会用电量不过 5.4 亿千瓦时，如果放到现在，差不多只是全市 4 天左右的用电需求。但是，巨大的用能需求让一次能源匮乏、电源结构单一的嘉兴深刻意识到多元清洁能源接入利用的必要性，并在摸着石头过河中探出一条新路。

为维持企业正常生产，嘉兴相继出现了一批企业余热发电站，一些中小型企业 and 农村乡镇企业、个体企业也纷纷自购柴油发电设备，以备不时之需。同时，在一系列政策鼓励下，集资建设输变电工程，向社会发放电力债券等集资办电形式在嘉兴展开探索。

虽然规模不大，但这些尝试却为嘉兴后续在电源端和电网侧的快速发展拉开

了大幕。

1991 年 12 月 15 日，位于秦山县的我国大陆自主建设的第一座核电站——秦山核电站成功并网发电。1995 年，国内巨型火力发电企业——嘉兴发电厂投产，目前装机容量达 530 万千瓦，是浙能集团旗下装机规模最大的发电公司。

从没有一座电厂，到拥有秦山核电、嘉兴电厂两大令人瞩目的大型发电企业，大小 35 家地方公用小火电，以及各类自备电厂，嘉兴完成了一场脱胎换骨式的深刻变革。

2002 年 5 月 18 日，嘉兴首座 500 千伏变电所——王店变电所竣工投产，填补了嘉兴历史上 500 千伏变电所的建设空白，大大优化了地区 220 千伏电网网架结构，缓解了用电紧张的局面，嘉兴电网也一跃成为整个华东电网的电力枢纽。

如今，5 座 500 千伏变电站，32 座 220 千伏变电站，135 座 110 千伏变电站，变电容量突破 4000 万千伏安，一张电压等级全覆盖的坚强电网在南湖畔徐徐展开。

1978 年，嘉兴市的整体 GDP 是 13.3 亿元，而 2017 年，GDP 已经迈入 4000 亿元，在地方经济腾飞背后，电源的优化和电网的增强无疑是强劲驱动。

建光伏、电气化

2010 年之后，嘉兴的能源模式再次发生变化。

“我们纺织行业用电需求大，特别是到了生产旺季，机器可停不了！现在利用咱们企业闲置的屋顶，只要阳光充足就能发电，既省钱又环保！”看着熠熠生辉的蓝色光伏板，嘉兴市古塘纺织有限公司电气负责人卜林荣颇为高兴。

此次投运的屋顶光伏装机容量 349.8 千瓦，预计年发电量约 36.73 万千瓦时，相当于可替代标煤 148 吨，相应减少二氧化碳 366 吨，二氧化硫 11 吨，粉尘 100 吨。

光伏屋顶、光伏路灯、“渔光互补”、“农光互补”？在嘉兴，各类光伏应用早已不再是新鲜事。尽管土地资源匮乏、光照条件差，但这座江南小城还是创造了分布式光伏发电装机容量接近全国十分之一的“嘉兴模式”。

截至 2018 年 6 月底，深耕光伏发展的嘉兴市已实现并网分布式光伏项目 28119 个，并网容量 1817.1 兆瓦，居全省首位。俯瞰嘉禾大地，从企业屋顶到居民房顶，从湖面到滩涂，这片光伏的“绿色森林”郁郁葱葱。

15.43 亿千瓦时的太阳能发电量，2.61 亿千瓦时的风力发电量，510.56 亿千瓦时的核能发电量——2017 年嘉兴三类清洁能源的发电量占年总发电量 62.5%，减少使用标准煤 2135.54 万吨，减少二氧化碳排放 5270.14 万吨。

作为能源资源小省，浙江高度重视能源安全保障，为落实国家能源“双控”要求，按照《浙江省“十三五”节能减排综合工作方案》，“十三五”期间，浙江全省能源消费总量需控制在 2.2 亿吨标煤以内，年均增速 2.3%，单位生产总值能耗要求较 2015 年下降 17%。具体落实到嘉兴，“十三五”能源双控目标为用能总量年均增速不高于 1.9%，单位生产总值能耗较 2015 年下降 18.5%。为此，“提高电能在终端能源消费中的占比”，通过创新用能方式，嘉兴大做绿色文章。

“凉了客户不要，太烫了一下子也上不了口，多亏了这些保温设备，不用像以前那样，时不时关注这些包子了！”自从水乡乌镇与世界互联网大会“联姻”后，当地旅游业更热闹了，西栅景区明月茶楼小吃部的吴阿姨从早上 10 点一直忙到晚上 8 点，一天要卖出 1000 多个包子。自从改了电气化的保温设备后，吴阿姨轻松了不少。该景区从沿街各类商铺到星级酒店，陆续完成了全电化改造，乌镇也增添了一份清新的绿意。

率全省之先，嘉兴在内河码头推广清洁岸电，建成岸电桩 51 个，分布于 8 个水上服务区。新能源汽车快充站建设 45 座，充电桩 244 个，嘉兴已实现市县全覆盖，所有高速公路服务站全覆盖。电采暖让湿冷的南方冬日多了份温暖，柴改电让农妇从烟熏火燎的灶膛边走了出来。

有智慧、敢创新

嘉兴电力有一位“工人发明家”周刚，他带领创新团队，反复试验，终于研制出了成本仅为不锈钢板 1/4 的新型低磁钢板，哪怕在发热特别严重的变电站，底板温度也直接从上百摄氏度降低至环境温度，效果立竿见影。

2009 年 11 月，浙江省首座 110 千伏全数字化智能控制变电站——田乐变电所投运，这为数字化、智能化变电站建设提供了“嘉兴经验”。

2015 年 11 月，浙江省首座新一代智能光伏 220 千伏勤丰变电站投运，该变电站集风能、光伏、储能蓄电池于一体，其智能化程度之高属全国领先，这也标志着嘉兴智能电网建设迈上了一个新高度。

当前，以“大云物移智”为代表的新一轮信息科技革命正加速推动社会和产

业变革，构建广域泛在、开放共享的能源互联网成为一种时代呼声。

从 2009 年开始，嘉兴电力就聚力创新，深耕至今，已建成“安全可靠、一网多能、优质高效”的电力无线专网，争取成为国家电网公司首个地市级区域全覆盖的电力无线专网建设示范工程。

2018 年 7 月 1 日，室外温度达到 35 摄氏度，三位电力施工人员顶着烈日，攀登上嘉兴 110 千伏烟屠 1392 线 85 号塔上，安装起电力无线专网基站的设备、天线、馈线等。

这是嘉兴电力多样化开展基站建设的又一次突破性探索，也是推进智能电网建设，深化应用大数据、云计算等技术的战略性尝试，其中“共享输电铁塔”方式在浙江省内属于首次应用。

搭乘“智慧城市—智能电网”试点建设的列车，嘉兴电力正以“大连接”系着供给端，全面接入各类负荷，加大能源开放；以“大智享”连着需求端，推进能源高效配置。

2017 年底，浙江嘉兴城市能源互联网综合试点示范项目正式启动，嘉兴正逐步向清洁能源、高效电网、绿色交通、低碳建筑、智慧用能的低碳能源互联网城市转型。未来，嘉兴将为新能源高渗透率地区电网发展提供可推广、可复制的主动配电网的“海宁模式”。同时，通过建立全新的能源商业模式与机制，嘉兴将以更科学合理的能源消费结构支撑地方经济社会高质量发展。

当前，一个以信息通信平台为支撑，以智能控制为手段，包含发电、输电、变电、配电、用电和调度各个环节的现代智能电网已经在嘉兴初步建成，实现了“电力流、信息流、业务流”的高度一体化融合。

（本文摘选自《英大网》）

2、【海宁：品质智造“质变”智能光伏】

“你看，这两块电池片一模一样，里面却是大有不同。”晶科能源研究院博士研究员张林兴奋地说，“这几年，我们一直与数家国际顶尖的科研机构保持合作，共同开发电池的钝化接触技术。现在，我们又把单晶电池的转化率提升了 1%，研发出了业内最先进的可量产 N 型高效电池技术，甚至还有望实现电池 0 衰减。”据了解，此前，在 P 型电池领域，晶科能源已在多晶硅电池、单晶硅电

池、多晶硅组件、单晶硅组件等多项产品技术上，持续突破和保持世界纪录。今年 5 月，企业高效 P 型单晶 PERC 电池转换效率高达 23.95%，创造了新的世界纪录，并获“国字号”质量检测中心测试认证。

小小电池片的一系列质变背后，是海宁市委市政府深化工业强市建设、加快制造业高质量发展，掀起的一场“品质智造”革命。海宁提出，以“品位、质量、智能、创造”为内涵，推动产业迈向高中端、企业走向高效益、产品转向高品质、平台趋向高能级，率先建成具有海宁特色的现代制造业产业体系，打造全省“品质智造”标杆市、示范市。作为国家首批分布式光伏发电应用示范区、浙江省县域规模最大的光伏行业集聚区之一，海宁拥有光伏电池片产能 2.9GW，组件产能 3GW，占浙江省产能的 25%。“品质智造”，就从光伏产业率先发力。

向国际要技术。全球第一大光伏制造商晶科能源，近 3 年累计投入 10 亿元用于研发，旗下晶科能源研究院前不久成为嘉兴地区唯一的新能源领域“省级国际科技合作基地”，与澳大利亚国立大学、新加坡国立大学、新南威尔士大学等十多家高校及科研机构深度合作项目 7 个，其中十余项新技术已应用于 51 个量产产品，依托产品创新，晶科能源出货量多年稳居全球第一。以晶科能源为代表，去年海宁光伏产业 R&D 经费占主营业务收入比达 2.14%，新产品产值率高达 77%。

借智能提效率。正泰新能源的电池生产车间，最近来了一群 24 小时不休的“质检员”。装上人工智能“大脑”的质检机器快速吞吐电池片，可做到单晶、多晶电池片 EL 缺陷的毫秒级自动判定，识别隐裂、黑斑等 20 余种瑕疵。显示红灯后，瑕疵品会被机械臂挑到专门位置。“质检速度为人工两倍，检验准确率有望提升到 99.97%。”企业信息管理系统应用主管刘加保说。列为浙江省首批“两化”深度融合国家综合性示范区以来，海宁“两化”融合指数排名已由 2014 年全省第 20 位跃升至 2017 年全省第 8 位，尝到甜头的正泰新能源等一批光伏企业不断加快智能改造和提升。

搭平台升能级。在海宁袁花，规划总面积 3.4 平方公里的阳光科技小镇正在崛起。去年正式列入省级特色小镇第三批创建名单，小镇以光伏、光热、光电高端制造为主导，以“阳光科创+智造应用”为主线，以“三区三廊”为布局，致力于打造成为全省高端装备制造的新引擎。在去年累计完成投资 21 亿元的基础上，小镇今年前三季度已启动项目 15 个，完成投资 7.68 亿元。当前，正稳步推

进浙江省特别重大产业项目——晶科能源双倍增项目以及一批众创空间项目建设。小镇核心区块众创空间项目也已确定意向入驻企业 30 余家。在模式创新上，海宁阳光科技小镇产业基金也已配套设立，基金集聚政府、国资及社会资本，首期 10 亿元于今年 4 月到位。

质变，也反映在海宁光伏产业多项主要经济指标上。数据显示，去年海宁全市光伏行业规模以上企业已达 20 家，实现规上工业总产值 178.92 亿元，同比增长 12.6%；实现利税总量 14.54 亿元；实现利润总额 6.29 亿元。光伏产业的规上工业总产值、利税总量和利润总额，均位居浙江省前列。

（本文摘自《嘉报集团》）

3、【三部委亮“绿灯” 11 万套未并网户用电站有了合法“户口”】

日前，国家发展改革委、财政部、国家能源局发布《关于 2018 年光伏发电有关事项说明的通知》发改能源〔2018〕1459 号（下称《说明》），提出今年 5 月 31 日（含）之前已备案、开工建设，且在今年 6 月 30 日（含）之前并网投运的合法合规的户用自然人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。

同时，已经纳入 2017 年及以前建设规模范围（含不限规模的省级区域）、且在今年 6 月 30 日（含）前并网投运的普通光伏电站项目，执行 2017 年光伏电站标杆上网电价，属竞争配置的项目，执行竞争配置时确定的上网电价。

对此，晋能科技总经理杨立友博士在接受记者采访时表示，《说明》对“531 新政”之后衔接期补贴标准的模糊地带进行明确定义，保证了部分户用用户、普通电站投资商的经济利益。

“同时政策的回暖也给了光伏从业者信心，对于后续政策的出台及市场充满期待。分布式、户用是利用太阳能发电最自然的形式，目前户用光伏在国内还处于起步阶段，政策的明确、稳定无论对行业健康有序发展，还是对终端用户、金融机构的长期信心都至关重要。”杨立友认为。

明确“630 政策”延续

根据此前国家发展改革委、财政部、国家能源局《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》发改能源〔2018〕823 号（又称“531 新政”）的部署，今年将

安排 1000 万千瓦左右规模用于支持分布式光伏项目建设。考虑今年分布式光伏已建情况，明确各地 5 月 31 日（含）前并网的分布式光伏发电项目纳入国家认可的规模管理范围，未纳入国家认可规模管理范围的项目，由地方依法予以支持。

此外，自发文之日起（5 月 31 日），新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低 0.05 元，I 类、II 类、III 类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时 0.5 元、0.6 元、0.7 元（含税）；新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低 0.05 元，即补贴标准调整为每千瓦时 0.32 元（含税）。采用“全额上网”模式的分布式光伏发电项目按所在资源区光伏电站价格执行。分布式光伏发电项目自用电量免收随电价征收的各类政府性基金及附加、系统备用容量费和其他相关并网服务费。

虽然“531 新政”并未在行文中明确表述上述规定是否延续此前光伏“630 政策”，但在国家能源局紧随其后召开的对“531 新政”进行解读的发布会上，管理层便及时明确，“已经纳入 2017 年及以前建设规模补贴范围的项目在今年 6 月 30 日前并网投运的，继续执行 2017 年标杆电价。此外，国家能源局组织招标的技术领跑基地建设项目上网电价政策也保持不变”。

所谓光伏“630 政策”起于 2015 年底国家发改委下发的《关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》，通知限定，2016 年 1 月 1 日以后备案并纳入年度规模管理的光伏发电项目，执行 2016 年光伏发电上网标杆电价。2016 年以前备案并纳入年度规模管理的光伏发电项目但于 2016 年 6 月 30 日以前仍未全部投运的，执行 2016 年上网标杆电价。

而在“630 政策”的基础上，此番《说明》也再次强调，今年 5 月 31 日（含）之前已备案、开工建设，且在今年 6 月 30 日（含）之前并网投运的合法合规的户用自然人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。

由此，这一表述不仅明确了“630 政策”的延续，还解答了个别地方性文件对符合条件的户用光伏是否纳入国家认可的规模管理范围的疑问。

户用光伏市场面临瓶颈

据记者了解，在“531 新政”发布后，存在无法明确是否纳入规模管理范围的户用光伏系统达到约 11 万套，而《说明》的发布，给予了这些已完工但

未并网的户用电站合法的“户口”。其也表明了管理部门对光伏的呵护和关心。

事实上，“531 新政”的发布，对我国刚刚兴起的户用光伏市场形成了一定的冲击。《证券日报》此前曾报道，以目前光伏发电度电成本普遍在 0.6 元/千瓦时的基础上，如果没有补贴，其高于居民电价和部分大工业电价，这意味着每发一度电都会亏。

山东航禹能源有限公司董事长丁文磊向记者介绍，“531 新政”后，户用光伏市场的确面对着很大的生存压力，这主要是由于居民电价低、光伏发电成本高造成的，解决这一问题需要一系列的组合政策方能使用户用光伏恢复先前的火爆局面。

东方日升旗下点点升阳光总经理田君向记者介绍，在“531 新政”后一段时期，整个光伏行业可能呈现出四个变化，第一个去暴利化，挤泡沫；第二个整个增长速度放缓，每年几兆瓦的增长是没有的，整个行业的装机速度也会放缓；第三个行业的洗牌开始，未来两三年之内可能会有三五家企业的垄断，一批的没有融资能力、没有自己技术核心优势的企业都会淘汰出去；第四个未来光伏一定是进入一个以技术、产品力来起身的时代。

但不管政策如何改变，“我们始终认为光伏仍系清洁可再生新能源产品，应是国家大计般存在，虽然短期内会受新政影响，但其市场潜力依然十分巨大，广阔蓝海依旧存在。”田君认为，“未来产品一定要回归老百姓市场、回归真正的市场化运作。通过上游成本的不断的下降，通过技术创新、制造端的不断升级，对企业来讲还是有合理的利润、合理的毛利，还是有很大的市场空间存在的”。

丁文磊认为，“平价上网是光伏的终极目标也就是无补贴的时代，户用光伏暂时的停滞不代表光伏就没有未来了，我想，户用光伏的发展也应该是从点到线再到面发展的，绝对不会是一蹴而就的。我们可以想象，向北上广深这种一线城市的别墅屋顶在目前应该具备无补贴也能承受的，广大的光伏系统集成商应该当前时间下，瞄准这类用户积极推进户用光伏市场的普及和发展，随着光伏成本继续下降，再逐步向二、三线城市和广大农村依次推广，而不能本末倒置，光看到了巨量的农村屋顶，而不考虑收益。所以我说户用光伏未来还是很有市场前途的，但要坚持城市向农村逐步推进的发展路径才可以。”

据了解，北上广深的居民阶梯电价最高档约年用 4800 度电以上部分，以平

均每度电 0.97 元计算，甚至高于两年前的光伏标杆电价，而随着目前光伏发电系统成本急剧降低，在这些地区的户用光伏收益则会大幅度提高。

（本文摘选自《证券日报》）

4、【我国已基本实现光伏、风电、光热产业的全链供应】

中国工业和信息化部节能与综合利用司调研员何锦龙 12 日在 2018 第三届德令哈光热大会上表示，中国多晶硅、硅片、电池、组件、逆变器、光热镜面等主要产品产量均连续多年居全球首位，并持续占据较大市场份额，目前已基本实现光伏、风电、光热产业的全链供应。

据何锦龙介绍，近年来，中国企业家不断在光伏、风电等清洁能源领域直追国际领先水平，不仅在规模化方面获得惊人成就，而且在技术性方面取得不俗成绩。同时，又在光热、新能源汽车等领域奋起直追，成为这个时代全球能源供应的先行者。

“中国‘富煤、少气、贫油’能源资源结构矛盾突出，光伏、风电、光热等多类型新能源供应模式前景广阔。如何发挥好多型能源互补优势，探索清洁能源替代传统能源的最优方案，是实现节能减排的重要路径。”何锦龙分析称，而光热在其发电稳定性、持续性等方面具有明显优势，也是推动多能互补的重要技术支撑。

国电集团原副总经理、中国电力发展促进会副会长谢长军认为，光热发电具有光电转化率高、储能效率高、连续稳定发电、调峰能力强等多种优势，可提供基础电力支撑，对解决清洁可再生能源消纳问题，提升清洁可再生能源结构比例具有重要作用。

“国家能源局发布的《太阳能发展‘十三五’规划》提出，到 2020 年底，太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上，其中光伏发电装机达到 1.05 亿千瓦以上，太阳能热发电装机达到 500 万千瓦，太阳能热利用集热面积达到 8 亿平方米。而这三个指标目前基本都达到了，我国在光热发电方面的基础研究、技术研发、工程实践等方面已形成一定基础，在一些关键设备、核心技术领域已进入国际先进行列。”谢长军说。

何锦龙表示，“十三五”中后期，国家将重点支持清洁能源智能升级及应用，

加快发展先进制造业，提升智能制造水平，推动互联网、大数据、人工智能与新能源产业深度融合，鼓励特色行业新能源智能应用，促进中国新能源及其装备制造产业迈向全球价值链中高端。

（本文摘选自《中国新闻网》）

5、【未来五年中国将占全球光伏装机 40%】

近日，国际能源组织发布了《Renewables 2018》报告，对 2018-2023 年可再生能源技术和市场进行了分析和预测。在未来 5 年内，可再生能源占全球能源需求的份额将增长 1/5，即到 2023 年达到 12.4%。

2017 年，可再生能源创下了记录，新增装机超 178GW，首次超过全球净发电量增长的 2/3。光伏装机超 97GW，其中一半以上来自中国。与此同时，陆上新增风电连续第二年下降，水电增速持续放缓。未来 5 年，光伏总装机将新增近 600GW，超过其它所有可再生能源的总和，相当于日本电力总装机的 2 倍。

可再生能源将是电力行业增长最快的领域，到 2023 年将提供 30% 的电力需求，而 2017 年这一比例为 24%。在此期间，可再生能源预计将占全球新增发电量的 70% 以上，其中光伏居首，然后依次为风电、水电和生物质能。水电仍将是最大的可再生能源，到 2023 年可满足全球 16% 的电力需求，其次是风能 6%、光伏 4% 和生物质能源 3%。

分布式发电将在光伏增长中起着非常重要的作用。光伏分布式的扩张将占 2018-2023 全球光伏新增装机的一半以上，分布式将由工商业项目主导，其次来自于户用。预计到 2023 年，户用、商业及大型工业的光伏应用将占到全球发电量的 2%。如果没有分布式发电的话，光伏的增长可能会与风电差不多。

可再生能源增长的第二大来源是风电，而水电到 2023 年仍将是最大的可再生来源。与去年的预测类似，风电的装机预计将增加 60% (325GW)，其中海上风电将占比 10%。

巴西拥有最环保的能源结构，而中国将主导可再生能源的增长。在世界上最大的能源消费国中，巴西使用的可再生能源所占的份额是迄今为止最高的——到 2023 年预计将占能源消耗总量的 45%。

印度的可再生能源装机预计将翻倍，主要来源光伏和陆上风电。从拉丁美洲

到撒哈拉以南非洲的许多区域，可再生能源都将加速增长。

尽管今年的政策发生了变化，但中国仍将是光伏行业的绝对领导者，到 2023 年，中国将占全球光伏装机的 40%。主要由于中国的发展，水电和生物质能的发展前景将比去年更乐观。除地热能和海洋能以外，中国仍是全球可再生能源增长最大的市场，预计中国在 2018-2023 年将占全球新增装机的 40%。

尽管最近在可再生能源支持计划方面的政策发生了变化，以实现更具成本效益的扩张，并应对电网整合的挑战，但随着风能和光伏技术变得更具竞争力，预计到 2020 年，中国有望轻松超过新推出的可再生能源配额制 (RPS) 目标。

欧盟将超过美国成为仅次于中国的第二大新增可再生能源市场，在 2018-2023 年将有 125GW 的可再生能源装机并网。这一乐观预测的基础是：欧盟范围内到 2030 年实现 32% 的可再生能源目标。尽管美国的可再生能源装机预计将增长 44%，但近期联邦税法、贸易政策以及能源计划的变更都带来了下行预测的不确定性。

（本文摘自《新能情报局》）

6、【兰州大学新研究提升太阳能电池转换效率】

兰州大学教授彭尚龙团队采用新型电荷选择性材料改性、光吸收改善、硅纳米陷光结构的构筑、硅表面钝化和硅/金属界面接触电阻降低等策略，提升了太阳能电池转换效率，同时，降低了成本。该成果日前发表于《纳米能源》。

传统的硅基太阳能电池由于制备流程复杂、硬件设备投资高，使得电池成本高，限制了大规模的应用。用新型电荷选择性材料与晶硅基片形成非掺杂的异质结太阳能电池，可避免掺杂所需要的高温工艺，但这类材料本身空穴迁移率低、硅接触面性能差，以及存在硅/金属电极接触电阻高等问题，限制了电池转换效率的提高。

针对这些问题，研究人员通过将还原氧化石墨烯引入新型电荷选择性材料薄膜中，使导电性提高、电池材料光吸收增强。通过电池结构的设计、选用氧化锌作为电子选择性材料等技术改进，使得太阳能电池转换效率超过 15%。

相关研究成果对传统硅基太阳能电池降低成本提供了新思路，为其将来大范围推广提供了可能。

（本文摘选自《中国科学报》）

企业动态

1、【晶科能源荣膺“2018 亚洲最佳企业雇主奖”】

2018 年 10 月 22 日，晶科能源宣布，凭借在人力资源管理上的出色实践，晶科能源成功摘得由亚洲权威人力资源专业刊物 HR Asia 颁发的“2018 亚洲最佳企业雇主奖”，成为今年中国区最终获奖的 31 家企业之一，同期获奖的企业还包括奥美、施华洛世奇等等全球知名企业。

“亚洲最佳企业雇主奖”是亚洲地区最权威的企业管理奖项之一，本次评选以 HR Asia 雇员鉴定报告(EIS)及 HR Asia 企业与雇员敬业度调查报告(WEES)为评分基准，评委团队对参选企业的人力资源实践、员工敬业度和满意度、工作环境等进行评审。在公平、责任、务实、超越的企业文化的驱动下，晶科能源所打造的独特品牌文化以及致力于为全球员工塑造的极佳发展平台赢得了专业评委团队的高度认可，历经层层筛选与严谨评估，最终成功斩获“2018 亚洲最佳企业雇主奖”。

作为全球知名的光伏发电企业，晶科能源在全球 30 个国家设立分支机构，拥有员工 12000 名，业务遍布全球各大洲。公司的核心文化以及为员工持续创造良好的雇员条件和发展平台，是加深客户差异化认知、持续加速业绩增长的驱动力。

“我们很荣幸可以获得该奖项，它彰显了晶科能源的一个重要的特点——公司以独特的企业文化建立起与员工之间的牢固信任关系。人才是成功的关键，公司将持续为员工创造良好的平台，携手加速业绩增长。”晶科能源 CEO 陈康平评论道。

（本文摘选自《晶科能源》）

2、【阿特斯太阳能与 Biosar 合作建造光伏项目】

近日，阿特斯太阳能公司与澳大利亚领先的太阳能 EPC 供应商 Biosar 宣布

合作，共同为澳大利亚的一个 256 兆瓦的太阳能发电项目提供 EPC 服务。

该项目位于维多利亚州西北部以及维多利亚州西北部，并与 Flow Power 和 Alinta Energy 等能源零售商以及澳大利亚 Mars 的 20 年 PPA 签订了多项电力购买协议。该项目计划于 2018 年 10 月开始施工，预计到 2019 年中期将投入商业运营。

建成后，预计将成为澳大利亚维多利亚州最大的单一太阳能发电厂，并将产生足够的电力，以满足超过 133,500 个维多利亚州家庭的需求，每年可减少二氧化碳排放量超过 610,000 吨。

阿特斯太阳能公司董事长兼首席执行官表示，“我们很高兴被专业的 IPP 如 Total Eren 选中，与 Biosar 一起提供 EPC 服务，并为这个大型供应我们的 1500V 晶体模块这个合作伙伴关系进一步扩大了我们的业务范围，巩固了我们在澳大利亚的竞争地位。我们致力于为澳大利亚和世界各地的客户提供清洁、实惠和可靠的太阳能电力。”

（本文摘自《电缆网》）

光伏政策

1、【第三季度国内主要光伏政策】

国家层面

国家电网印发加急文件《关于贯彻落实 2018 年光伏发电相关政策的通知》，表明 630 前投运的有指标光伏电站执行 2017 年标杆电价，630 之后投运的，执行“823 号文”规定的光伏电站标杆电价。

此外，国家发改委和能源局下达《关于无需国家补贴光伏发电项目建设有关事项的函》、《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》、《可再生能源电力配额及考核办法》、《关于积极推进电力市场化交易进一步完善交易机制的通知》、《关于加快推进风电、光伏发电平价上网有关工作的通知》等相关文件重申不需要国家补贴的光伏项目各地自己安排，国家鼓励绿证交易推动可再生能源配额制和电力市场化交易。从绿证到配额制再到市场化交易，最后是平价上网，

可以看出国家在一步步引导光伏行业逐渐摆脱补贴，更为稳健地发展。

地方层面

1. 光伏补贴

地区	政策	重点
广东	东莞市发改委下发《关于我市 2017-2018 年分布式光伏专项资金补助项目容量情况的通知》	对机关事业单位、工业、农业等非自有住宅建设分布式光伏发电项目的各类投资者补助 0.1 元/度，户用光伏补助 0.3 元/度，连补 5 年。分布式补助项目总容量 120MW，补贴先到先得，剩余容量 12WM。
	深圳市住房和建设局、深圳市财政委员会关于印发《深圳市建筑节能发展专项资金管理办法》	对于太阳能光伏项目，根据年度实际发电量对项目投资主体给予 0.4 元/千瓦时补贴，连补 5 年。单个项目年度资助金额不超过 50 万元。
浙江	玉环市财政安排《玉环市家庭屋顶光伏专项资金补贴办法》	用于扶持 2018 年 6 月 1 日至 2018 年 12 月 25 日前，在全市范围内经备案认可且并网发电的家庭屋顶光伏项目。民居建筑屋顶装机不低于 2KW 的，按 3000 元/户的标准进行补贴。农庄商业屋顶建设的 20KW 以下光伏项目，按照装机容量 3KW / 户折算进行补贴
	浙江省发改委等 6 部门发布《关于浙江省 2018 年支持光伏发电应用有关事项的通知》	2018 年继续实行电量省补贴政策，补贴标准为 0.1 元/千瓦时； 家庭屋顶:2018 年 6 月 1 日-12 月 31 日并网的家庭屋顶光伏，对 2018 年的发电量“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏项目按照 0.32 元/度补贴;全额上网模式按照 0.7/度补贴。 工商业分布式 :2018 年 5 月 31 日前备案，2018 年 6 月 1 日-7 月 31 日并网的工商业分布式光伏发电项目，按照 0.1 元/度进行补贴。
安徽	合肥市政府发布《合肥市人民政府关于进一步促进光伏产业持续健康发展的意见》	对本政策发布后至 2018 年 12 月 31 日前建成并网项目给予投资人 0.15 元/千瓦时补贴，连补 5 年，其中超过 0.1MW 屋顶项目按装机容量给予屋顶产权人 3 万元/MW 奖励。对建筑光伏和光伏企业有进行相关补贴支持。
上海	上海发改委修订《上海市可再生能源和新能源发展专项资金扶持办法》(2016 年版)	针对于“若无法进入国家补贴目录，则也无法拿到上海市补贴”这一点，上海市发改委决定只需填写《纳入规模申请书》，获得批准后即可获得上海市市级补贴。工商业用户为 0.25 元/千瓦时，个人、养老院等享受优惠电价用户为 0.4 元/千瓦时，学校用户为 0.55 元/千瓦时，连补五年。

赛拉弗光伏能源

第三季度地方性补贴政策纷纷出台，加强对于光伏产业的补助和支持，补贴申报工作也积极开展。

2. 光伏扶贫

地区	政策	重点
甘肃	《甘肃省光伏扶贫实施细则》	光伏扶贫电站由各地根据财力可能筹措资金建设，不得负债建设，企业不得投资入股。村级光伏扶贫电站规模按户均 5 千瓦左右配置，最大不超过 7 千瓦，单个电站规模原则上不超过 300 千瓦，具备就近接入和消纳条件的可放宽至 500 千瓦。
山西	《山西省村级光伏扶贫电站收益分配管理办法》（试行）	村级光伏扶贫电站单体规模 300 千瓦以下，具备就近接入条件的可放大至 500 千瓦，不具备建设单村电站的建档立卡贫困村可以联建方式建设联村扶贫电站。
宁夏	宁夏下发“十三五”首批光伏扶贫项目计划	第一批光伏扶贫项目计划在固原市和中卫市建设 57.88MW 的光伏扶贫电站。
内蒙古	内蒙古财政厅关于下达光伏扶贫建设补助资金通知	金额总计 59740 万元，用于呼伦贝尔、兴安盟、通辽市、赤峰市、锡林郭勒盟和乌兰察布市当地脱贫攻坚工作总体安排。
	《关于光伏扶贫建设补助资金管理使用的通知》	规定按照村级光伏扶贫电站建设成本 25% 的补助要求(建设成本按 6.5 元/瓦测算)，及时将资金拨付到旗县，不得挤占、挪用、延压、截留或滞留补助资金。
安徽	《安徽省光伏扶贫电站管理实施办法》	村级光伏扶贫电站规模根据帮扶的贫困户数量按户均 5 千瓦左右配置，最大不超过 7 千瓦，单个电站规模一般不超过 300 千瓦，具备就近接入和消纳条件的可放宽至 500 千瓦。光伏扶贫电站补助资金优先发放，原则上年度补助资金于次年 1 季度发放到位。
河北	《河间市光伏扶贫电站管理办法（试行）》	光伏设备全部由财政扶贫资金投入建设，未经许可，不得转让、买卖及非扶贫用途的抵押。光伏设备产生的收益，用于扶持建档立卡贫困户，并实行动态管理。

除上述政策外，山西、河北和四川三省也下发村级光伏扶贫电站收益分配管理办法。国家和各个地区对光伏扶贫项目的建设一直高度重视并且积极推进。

3. 清洁取暖

地区	政策	重点
山西	《关于印发大同市 2018 年冬季清洁采暖“煤改电”工程实施方案的通知》	山西农村地区优先利用太阳能等多种清洁能源供暖的，总费用达到或超过 1 万元的，每户按 8000 元补贴，采暖期给予用户用电 0.2 元/千瓦时补贴，每户每个取暖季最高补贴电量 1.2 万千瓦时。
河北	《河北省 2018 年冬季清洁取暖工作方案》	力推电代煤、稳推气代煤、积极开展光热+、光伏+等多种清洁能源，在全省试点光伏+、光热+0.85 万户，并且参照电代煤政策给予补贴。

国家规划到 2021 年北方地区清洁取暖率将达 70%，本季度再添河北、甘肃、山西、内蒙古，积极推进光伏发电等多种取暖方式。

4. 光伏计划

地区	政策	重点
山东	《山东省新能源产业发展规划（2018-2028 年）》	坚持集中式、分布式相结合，积极推进“光伏+”综合开发利用，不断优化光伏发电发展模式，提高光伏发电质量和效益。力争到 2022 年，全省光伏发电装机容量达到 18GW 左右，2028 年达到 24GW 左右。
浙江	《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）》（征求意见稿）	消减煤炭用量，大力发展光伏、风电、生物质发电等可再生能源，计划 2018-2020 新增光伏发电 3GW。
山西	《山西省“十三五”综合能源发展规划（修编版）》	大力培育新能源产业，以风能、太阳能等发电为重点，“十三五”末，太阳能发电力争达到 10GW。

在能源规划方面，各省也积极推动光伏电站建设，用清洁能源发电取代煤炭消耗。

此外，各省市还相继出台政策对光伏电站及用地进行规范。林林总总的文件，可以看出国家和各地政府积极引导鼓励发展光伏行业，但无论是国家还是各地补贴政策也只是暂时的，长久来看，最终光伏行业的发展还是早日摆脱补贴机制，实现平价上网和市场化交易。

（本文摘自《赛拉弗光伏能源》）

2、【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）】

为贯彻落实省委“两个高水平”建设要求，推动能源“双控”目标任务的完成，根据《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）和《浙江省人民政府关于印发浙江省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发〔2017〕19 号）要求，制定本实施方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，通过倒逼传统产业转型升级、优化配置增量用能、大力削减煤炭用量、推进重点领域节能等措施，进一步拓展用能空间，推进能源“双控”和煤炭消费总量控制目标任务的完成，推动新旧动能转换，加快实现高质量发展。

二、基本原则

坚持控制能耗与服务发展相结合。坚决控制能源消费强度和能源消费总量，促进全社会能源利用效率全面提升。坚持把能源“双控”作为促进发展方式转变的突破口，走能源“双控”倒逼转型发展的路子，推动实现高质量发展。

坚持短期措施与长远规划相结合。切实加大能源“双控”工作力度，严格节能审查、高耗能项目缓批限批、高耗能行业错峰生产等措施，遏制能耗增长过快之势。深入推进能源资源要素配置市场化改革，建立能源“双控”目标任务完成的长效机制。

坚持正向激励与反向倒逼相结合。落实专项补助资金、能源价格优惠政策，鼓励企业加快淘汰落后用能设备。加大能源“双控”考核奖惩力度，充分运用法律、行政、经济、技术等手段，倒逼企业淘汰落后、压减过剩，推动目标任务完成。

坚持精准施策与统筹推进相结合。加大政策引导和扶持力度，区分不同行业、产业和企业，实施精准化、差别化政策。统筹推进工业、建筑、交通、公共机构

等重点领域节能，深入挖掘节能潜力，不断提升全社会能效水平。

三、主要目标

到 2020 年，建立能源“双控”倒逼转型升级体系；在各市平衡基础上，累计腾出用能空间 600 万吨标准煤以上；完成“十三五”能源“双控”和煤炭消费总量控制目标任务，全省单位 GDP 能耗年均下降 3.7%以上，能源消耗总量年均增长 2.3%以内，煤炭消费总量比 2015 年下降 5%以上、控制在 1.31 亿吨以内。

四、重点任务

（一）实施“四个一批”，腾出用能空间

1. 倒逼一批落后企业。充分利用安全、环保、价格等手段，倒逼落后企业加快退出。一是加大“亩产效益”综合评价能耗增加值权重，对“亩产效益”综合评价末档企业依法依规实施用电等资源要素差别化政策，倒逼低效企业转型升级或主动退出。二是严格处置违法违规生产经营的企业，加强能耗、环保、安全等执法监管，每年依法依规处置退出一批能耗、环保、安全等不达标的落后企业，对列入中央环保督察、国务院安全生产督察关停类的重点整治企业，限时实现“两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备）。三是通过提标改造、兼并重组、集聚搬迁等方式，加快城市主城区内钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染高耗能企业关停搬迁改造。四是加大城镇人口密集区危险化学品生产企业迁改力度，对各化工园区外不符合安全和卫生要求的危险化学品生产企业实行就地改造达标、迁入规范化工业园区或关停退出，2020 年底前完成中小型企业 and 存在重大风险隐患的大型企业搬迁或改造。五是推动“僵尸企业”破产重整、清算，实现有序退出和市场出清。到 2018 年，全省“僵尸企业”基本实现市场出清。（责任单位：省经信委、省发展改革委、省环保厅、省安监局，各市政府）

2. 淘汰一批落后产能。严格执行环保、能耗、质量、安全等法律法规和技术标准，依法依规推动落后产能淘汰退出。到 2020 年，全省年均淘汰 1000 家以上企业的落后产能，整治 10000 家以上“低散乱”企业（作坊）。同时，全面整治“散乱污”企业，2018 年完成 5000 家以上涉挥发性有机物排放的“散乱污”企业清理整顿任务；2019 年基本完成整治任务。（责任单位：省经信委、省环保厅、省发展改革委〔省能源局〕，各市政府）

3. 压减一批过剩产能。钢铁行业，推动不符合有关标准和产业政策的落后产能退出，坚决防范“地条钢”死灰复燃和已化解的过剩产能复产。列入去产能计划的钢铁企业，需退出配套的烧结、焦炉等设备。水泥行业，按照关停一批、入园一批的办法，去除低端、无效的供给能力，淘汰产品单耗和污染物排放不达标的日产 2000 吨以下新型干法水泥熟料生产线。到 2020 年底，小规模熟料生产线基本关停。（责任单位：省发展改革委、省经信委，各市政府）

4. 提升一批能效水平。一是重点领域，围绕工业、建筑、交通、公共机构等四大领域，加大节能工作力度。工业领域，全面推行绿色制造。到 2020 年，规模以上工业增加值能耗比 2015 年下降 20%；建筑领域，推进既有公共建筑节能改造和可再生能源建筑一体化应用，实现绿色建筑全覆盖。到 2020 年，累计形成节约 230 万吨标准煤的能力；交通领域，打好运营柴油货车污染治理攻坚战，加快淘汰老旧营运车辆和老旧高排放港作机械，鼓励采用 LNG、电力等清洁能源或新能源车辆。到 2020 年，累计节约用能 90 万吨标准煤；公共机构领域，推进既有公共机构节能技术改造，到 2020 年，全省公共机构人均综合能耗、单位面积能耗比 2015 年分别下降 11% 和 10%。二是重点行业，水泥行业开展干法水泥窑协同处置固体废弃物改造，推广应用燃料替代技术、高效能烧成技术等先进技术；石化行业推广绿色制造技术；纺织行业加大短流程染整、中水回用等节能技术改造力度；化纤行业实施合成纤维熔纺长丝环吹冷却、高效烘干定型等技术改造；造纸行业推广造纸纤维原料高效利用技术、新型废纸净化碎介设备；有色金属行业推进熔炉余热利用、烟尘回收等技术改造。（责任单位：省经信委、省建设厅、省交通运输厅、省机关事务局、省发展改革委〔省能源局〕，各市政府）

通过上述措施，2018-2020 年在各市平衡基础上，年均腾出用能空间 200 万吨标准煤以上（见表 1）。

二）保障“四类用能”，推动新旧动能转换

5. 保障新兴产业合理用能。在坚持节约用能的前提下，切实保障信息、环保、健康、旅游、时尚、金融、高端装备制造、文化等战略性新兴产业合理用能需求，把新增用能优化配置到新经济领域，以用能结构优化倒逼高质量发展。优先支持战略性新兴产业领域能耗低于全省“十三五”期末单位工业增加值能耗控制目标的项目，积极支持工业设计、创意、总部经济等生产性服务业和社区服务等生活

性服务业等低能耗服务业项目。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省经信委，各市政府）

6. 着力保障数字经济发展用能。聚焦数字经济“一号工程”，重点保障互联网、物联网、大数据、人工智能等领域及集成电路、高端软件、网络安全等基础产业合理用能需求，结合我省实际支持一批数字基础设施项目用能，全力推动数字经济实现倍增。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省经信委，各市政府）

7. 切实保障四大建设用能。聚焦大湾区、大花园、大通道、大都市区建设，重点保障大湾区核心区、大花园绿色产业、大通道三大通道和四大枢纽建设以及大都市区数字经济、科创、金融等合理用能需求，扶持一批省重点保障的战略性项目用能，服务保障好四大建设。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕，各市政府）

8. 全力保障居民合理用能。按照“先生活、后生产”的原则，切实把保障居民生活用能放在增量能源配置的首要位置，充分保障居民生活用能的合理增长及涉及公众利益和国家安全的重要用户用能需求。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕，各市政府，省电力公司）

通过上述措施，切实将全省有限增量用能和腾出的用能空间优先安排关系国计民生的重点项目、重点工程和全省重点扶持发展的项目，配置新经济领域，助推高质量发展。

（三）突出“四个重点”，削减煤炭用量

坚持统调电煤省级统筹、地方耗煤属地负责的原则，2018-2020 年我省煤炭消费总量年度控制目标为：在 2015 年基础上，分别按持平略下降、累计削减 2%、累计削减 5%的比例削减，并据此将目标任务分解到各设区市，落实到基层。

9. 淘汰落后用煤设备。严格执行国家节能法律、法规、有关部门发布的落后用煤设备目录，全面落实中央环保督察整改要求。一是淘汰燃煤锅（窑）炉。全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。到 2020 年，完成 856 台 35 蒸吨/小时以下燃煤锅（窑）炉的淘汰。二是关停煤气发生炉。到 2020 年，全面淘汰一段式固定煤气发生炉和炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉。2018 年计划淘汰煤气发生炉 473 台。三是整治工业炉窑。凡未

列入清单的工业炉窑均纳入秋冬季错峰生产方案。严格实施工业炉窑能耗标准，取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑），加大化肥行业固定床间歇式煤气化炉整改力度。同时，严格耗煤项目准入，县级及以上城市建成区不再新建 35 蒸吨/小时以下高污染燃料锅炉。（见表 2）（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省质监局、省环保厅、省经信委、省财政厅，各市政府）

表 2： 2018-2020 年设区市淘汰落后用能设施计划表（略）

10. 减少原料（工艺）用煤。以钢铁、化工、水泥等行业为重点，减少直接燃烧、炼焦用煤及化工原料用煤。钢铁行业通过外购焦炭等方式逐步削减原料用煤，逐步提高外省熟料生产水泥的比重。鼓励化肥等生产工艺使用天然气等清洁能源替代。（责任单位：省经信委、省发展改革委〔省能源局〕，各市政府）

11. 合理控制统调燃煤电厂用煤。一是控制统调用煤总量。2018 年省统调燃煤机组耗用原煤控制在 7880 万吨以内，较 2017 年削减煤炭用量 260 万吨以上。二是全力争取省外来电，提高“外电入浙”比例。争取国家相关部委支持，深化省间电力合作，在确保电网安全运行的前提下，充分利用现有外来通道能力，增加皖电东送、宁东机组、福建核电等送电量，增加的购电成本纳入全省电价盘子统筹。三是争取增量气源，提高天然气机组发电量。进一步加大上游管道气和 LNG 资源组织力度，保障发电用气需求。调整现行天然气热电联产发电政策，充分发挥现有天然气机组发电能力。四是实行设区市用煤总量控制。以削减“亩产效益”综合评价末档企业、高耗能企业用能用煤量为重点，设立各设区市用煤总量控制目标。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省环保厅、省物价局、浙江能源监管办，省电力公司、省能源集团）

12. 压减自备电厂发电用煤。逐步将全省现有地方抽凝自备燃煤发电机组改造为背压供热机组。2020 年底前，每家企业最多保留 1 台燃煤抽凝自备机组，全省 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉实现关停整合。各设区市供热用煤量（含统调供热）控制在 2017 年水平，所需供热用煤增量由设区市通过用煤减量或等量替代平衡。（责任单位：相关市政府，省发展改革委〔省能源局〕、省环保厅、省物价局、浙江能源监管办，省电力公司）

（四）强化“四项措施”，控制能耗过快增长

13. 落实新上项目能耗减量或等量替代措施。明确替代范围，对单位工业增加值能耗高于全省“十三五”控制目标的新上项目，严格落实能耗减量或等量替代措施；从严控制重点地区用能指标，对已经用完“十三五”能耗增量指标的地区，除单位工业增加值能耗明显低于全省“十三五”控制目标的项目外，新上项目能耗实行减量或等量替代。同时，尽快建立能耗减量或等量替代第三方机构核查制度。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕，各市政府）

14. 全面推进用能权有偿使用和交易试点。探索建立市场化用能新机制，实行新上高能耗项目有偿获取用能权、落后产能淘汰和过剩产能压减有偿出让用能权制度，尽快建立完善用能权有偿使用和交易体系、交易程序、交易规则和监管办法，并在 2018 年底正式实施。同时，推进企业投资项目“标准地”改革，将能耗标准指标纳入土地招拍挂的前置条件，推进“最多跑一次”改革的落实。深化“亩均论英雄”改革，推进资源要素差别化配置，完善用能差别化政策。继续深化“区域能评+区块能耗标准”改革，强化事中事后监管措施，推动完成区域能源“双控”目标任务。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省经信委、省质监局，各市政府）

15. 加快实施能效“领跑者”制度。建立能效“领跑者”制度，形成推动终端用能产品、高耗能行业、公共机构能效水平不断提升的长效机制。一是新建高耗能行业项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。二是围绕火电、热电、水泥、玻璃、化纤、石化 PTA、印染、造纸、钢铁、饭店等 10 个行业，变压器、电机、空压机等 3 个产品制定能效“领跑者”标准。三是定期发布能源利用效率最高的终端用能产品目录、单位产品能耗最低的高耗能产品生产企业名单、能源利用效率最高的公共机构名单以及能效指标，强化能效标识监管。四是建立能效“领跑者”标准动态调整机制，省级每 5 年至少调整一次，当期能效“领跑者”为调整后的准入标准。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省质监局、省经信委、省财政厅、省机关事务局）

16. 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。2018 年新增非水可再生能源 57 万吨标准煤，其中，新增光伏发电 200 万千瓦、风电 15 万千瓦、生物质发电 4 万千瓦。2019 年新增非水可再生能源 21 万吨标准煤，其中，新增光伏发电 50 万千瓦、风电 5 万千瓦、生物质发电 10 万千瓦。

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 50 万千瓦、风电 10 万千瓦、生物质发电 10 万千瓦。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕，各市政府）

五、保障措施

（一）强化责任落实。严格落实国务院、省政府“十三五”节能减排综合工作方案，进一步落实能源“双控”奖励、约谈、通报、问责等制度。省发展改革委（省能源局）负责统筹推进能源“双控”和煤炭消费减量替代工作，研究协调解决相关重大问题，负责将目标任务块块分解到省级部门、条条落实到各市政府，建立可落实、可考核、可量化的目标责任考核体系。省级有关部门按照职责分工做好各领域节能工作。各市政府是能源“双控”和煤炭消费减量替代工作的责任主体，要出台相关政策，统筹推动当地目标任务的完成。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省委组织部、省监委，各市政府）

（二）加强政策支持。省级有关部门研究制定推动能源“双控”和煤炭消费总量控制有关支持政策。各市、县政府要结合实际，积极筹措资金，出台相应补贴、支持政策，推动能源“双控”和煤炭消费总量控制工作的落实。同时，对“亩产效益”综合评价为末档和落后高耗能企业依法依规实施用电等资源要素差别化政策，倒逼产业转型升级。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省经信委、省财政厅、省物价局，省电力公司，各市政府）

（三）加强督查监察。省政府逐年对各市人民政府开展能源“双控”和煤炭消费总量控制工作进行评价考核，考核结果向社会公告。进一步强化对能源“双控”形势严峻地区的专项督查，全面开展重点用能企业节能监察和监测，推动节能减煤措施的落实。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省经信委，各市政府）

（四）夯实节能基础。加强节能信用体系建设，将节能信用行为纳入信用评价体系，强化对节能失信行为的惩戒。积极发展节能服务业，全面落实合同能源管理项目税收减免政策，鼓励节能服务公司为用户提供一站式合同能源管理综合服务。切实加大力度，加快节能新技术、新产品的推广，组织实施锅炉、电机和能量系统优化等六大节能工程。深入开展重点用能单位“百千万”行动、节能自愿承诺行动，开展重点用能单位能源计量审查，加大节能宣传，大力推广绿色低

碳出行，倡导绿色生产生活方式，形成全社会节能的良好氛围。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省财政厅、省建设厅、省交通运输厅、省商务厅、浙江省税务局、省机关事务局、省总工会、团省委、省妇联，各市政府）

（本文摘选自《浙江发改委》）