

2018

(总第116期) 双月刊

JOURNALS

第5期

Energy Saving

浙内准字B142号

宁波节能

NINGBO ENERGY SAVING

主办：宁波市节能协会 宁波市节能监察中心



新时代 新技术 新装备 新起点——2018 中国国际节能环保技术装备展示交易会暨绿色工业发展高峰论坛在蓉成功举办

2018年10月18日，在工业和信息化部、四川省人民政府的指导下，由中国工业节能与清洁生产协会主办，四川省经济和信息化委、成都市人民政府、四川博览事务局、金堂县人民政府承办的2018中国国际节能环保技术装备展示交易会暨中国（成都）国际绿色产业博览会、中国（成都）节能环保产业博览会在成都世纪城新国际会展中心成功举办。

本届展会以“新时代 新技术 新装备 新起点”为主题，以践行绿色发展理念为核心，围绕打造绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链技术支持体系为目标，集中展示工业节能、清洁能源高效利用与新材料、节水与水处理、大气污染治理、环保新材料、工业固废处置、环境监测等领域的近千项创新型技术、产品和装备，展会也已成长为中西部地区规模最大、专业层次最高、技术产品最齐全、最富有国际化的节能环保技术装备类交流合作平台。

在10月18日上午举办的“2018绿色工业发展高峰论坛暨展览会开幕式”上，来自国内外的百余位知名专家，千余家企业，万余名专业人士齐聚蓉城，共同聚焦节能环保产业与工业绿色发展的热点。

中国工业节能与清洁生产协会会长、十二届全国政协委员、十二届全国政协人口资源环境委员会委员、中国经济社会理事会理事、国家制造强国建设战略咨询委员会委员、第六届中国环境与发展国际合作委员会委员、中国节能环保集团公司原董事长王小康，四川省人大常委会副主任刘作明，工业和信息化部节能司李力巡视员、中国一重集团有限公司党委副书记、张振戎分别致辞。王小康在致辞中指出通过举办这次展会，旨在为经济绿色可持续发展提供坚实的技术支撑和智力支持，进一步提升国内国际对中西部地区节能环保产业关注度，共同推动西部经济实现绿色可持续发展。开幕式由中国工业节能与清洁生产协会副会长、中国节能环保集团公司副总经理李杰主持。

在嘉宾演讲环节，十二届全国政协常委、经济委员会副主任、工业与信息化部原部长李毅中做了《新时期下的工业绿色转型》主旨演讲，他表示工业是节能减排的主要领域，要加快工业绿色低碳转型。去产能的关键就是淘汰落后产能，只有这样才能释放出新的产能，减轻环保压力。要加快企业特别是重化工企业的技术改造，突出绿色低碳和智能化，尤其是打好污染防治攻坚战，做到零污染。

本届展会参展企业332家，展出面积22800平米。其中韩国、奥地利、丹麦等国家和省外企业157家，省内企业175家，包括中国节能、中国一重、中国建材、双良集团、长虹集团、南方泵业、浙江鑫宙、易态科技、明阳风电、知呱呱等知名企业，以及全国绿色制造体系成果展区和韩国、深圳、苏州高新区等展团。宁波联清环保设备有限公司作为宁波企业代表参加了此次展会。

（中国工业节能与清洁生产协会）



2018

（总第116期） 双月刊

第5期

指导：>>>>

宁波市节能减排工作领导小组节能办公室
宁波市经济和信息化委员会

主办：>>>>

宁波市节能协会
宁波市节能监察中心

编辑：>>>>

《宁波节能》编辑部

地址：宁波国家高新区研发园C5号楼6楼
602室（光华路299弄10号）

邮编：315040

电话：0574-88369637

传真：0574-87320497

网址：www.nbjnw.com

邮箱：nbjnxh@163.com

设计/印刷：>>>>

宁波智慧天成广告有限公司

地址：宁波鄞州南部商务区泰康中路迪士尼大厦2108室

电话：0574-89010128

QQ:56624352

网址：www.nbzhahui.com

宁波三和印刷公司

发送对象：>>>>

全国节能相关单位、

2017年宁波市重点用能企业、会员单位

印刷数量：>>>>

1000本

为适应我国信息化建设，扩大本刊及作者知识信息交流渠道，本刊已被CNKI中国期刊全文数据库网络出版，其作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意文章被收录，请在来稿时向本刊声明，本刊将做适当处理。

节能要闻

- 前三季度发电量增7.4% 清洁能源发电增8.9% (01)
- 压铸机能效等级及评定方法10月起正式实施 (01)
- 《中央企业节能减排发展报告2018》正式发布 (02)
- 天然气产业链首次全面部署 (02)
- 省能源局部署开展能源“双控”专项督查.. (03)
- 澳大利亚太阳能发电量急剧上升电网负荷过剩 (04)

政策文件

- 浙江省节能失信行为认定和记录办法 (05)
- 浙江省建设国家清洁能源示范省行动计划.. (08)
- 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） (12)
- 附：2018年浙江省煤炭消费总量控制方案.. (18)
- 浙江省用能权有偿使用和交易试点工作实施方案 (22)

政策解读

- 中国科学院院士贾承造解读天然气发展白皮书 (25)

探讨研究

- 企业能效对标分析的应用案例浅释 (26)
- 注塑机节能技术分析及其在清洁生产审核中的应用浅述 (36)

《中央企业节能减排发展报告 2018》 正式发布

日前,《中央企业节能减排发展报告 2018》正式对中央企业发布,由国资委综合局委托中国节能环保集团有限公司承担具体编制工作。为了做好新形势下的资源节约、生态环境保护工作,国资委启动“中央企业节能减排发展报告”研究工作,“十三五”期间按年发布,这是第二次发布的年度报告。

国资委副主任徐福顺在报告序言中表示,中央企业全面深入学习贯彻习近平总书记的新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神,把党中央擘画的生态文明建设和生态环境保护决策部署蓝图,转化为企业发展的路线图和施工图,奋力开创新时代资源节约生态环保新局面。作为生态文明建设的主力军和排头兵,中央企业下大气力,持之以恒、久久为功,把生态文明建设、节能环保作为推进供给侧结构性改革的重要抓手和切入点,综合统筹结构调整、循环经济、产业发展等任务,加大转型升级力度,推进绿色发展,全面打响打好污染防治攻坚战,

为实现企业高质量发展创造条件,争创无愧于党、无愧于人民、无愧于历史的业绩。

《中央企业节能减排发展报告 2018》聚焦总目标,从综述篇、节能篇、环保篇、资源循环利用篇、非化石能源篇、京津冀大气污染防治篇等六个维度,从新举措、新成效、新成绩、新贡献等四个方面,梳理总结 2017 年中央企业新成就,系统展示中央企业对推进美丽中国建设的贡献和担当。一是能源消费总量有效控制。“十三五”以来,中央企业能源消费总量增幅持续低于全国平均水平。二是单位产值综合能耗明显下降。万元产值综合能耗较“十二五”末下降幅度,超过国家“十三五”目标进度要求。三是主要污染物减排成效显著。化学需氧量、二氧化硫、氨氮、氮氧化物排放总量远超国家“十三五”减排进度目标,为高标准完成国家目标任务作出突出贡献。

(来源:国资委网站)

天然气产业链首次全面部署

2018 年 9 月 5 日,国务院发布《关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》,针对中国天然气产供储销体系不完备,产业发展不平衡不充分等问题提出一系列指导意见,首次从上游增产增供、中游基础设施配套、下游市场

建设以及应急保障体系完善等各方面,进行了全面部署。中财网对其进行了具体点评:

一、加快天然气开发利用是构建现代能源体系的重要路径,但国内供需缺口逐年拉大,天然气对外依存度高达 42%,“稳定发展”急
(接 P03)

省能源局部署开展能源“双控”专项督查

近日,省能源局在杭州召开能源“双控”专项督查联络员会议,专题研究近期能源“双控”和煤炭消费总量控制专项督查工作。省发展改革委、省经信委、省财政厅等 9 个组长单位的联络员和省农办、省教育厅、省科技厅等 9 个单位的督察组成员参加会议。会上,省能源局对本次专项督查的重点、方式、内容和分组安排等作了介绍,与会部门就专项督查的各项工作进行了细致、深入的讨论。

会议指出,今年以来我省能源“双控”形势严峻,煤炭消费总量控制任务艰巨,目前已

进入攻坚克难阶段,做好督查工作至关重要。一要突出督查重点,重点督查各设区市落实省政府能源“双控”目标责任制情况、贯彻落实全省能源“双控”工作推进会情况和节能措施情况等。二要注重督查效果,坚持问题导向,紧盯目标,加强督查结果的运用,及时总结问题、反馈意见。三要严明督查纪律,严格按照工作要求完成任务,廉洁自律,不接受超标准或与工作无关的接待安排,不收受纪念品、土特产等。
(浙江省能源局节能处)

(接 P02)

需大力发展本土气源!

《意见》充分肯定天然气是中国构建清洁低碳的能源体系的重要路径,加快开发利用天然气对我们能源生产和消费革命具有重要作用。2017 年“煤改气”政策进一步加大了天然气的利用量,全年天然气供需存在 900 多亿方的缺口,目前对外依存度高达 42%,2017 年供暖季期间,外来气源不足导致华北气荒,“稳定发展”急需大力发展本土气源!

二、非常规气补贴政策有望延续到“十四五”,利好上游非常规天然气开采。

中国非常规气源十分丰富,国土部测算达 190 万亿方,其中致密气资源 12 万亿方,页岩气资源 100 万亿方,煤层气资源 38 万亿方。为鼓励发展煤层气,“十三五”期间,国家将煤层气开采利用中央补贴标准从“十二五”期

间的 0.2 元/方提高到了 0.3 元/方,各地政府也出台了相应的补贴政策。《意见》提出“研究将中央财政对非常规天然气补贴政策延续到“十四五”时期”,补贴政策的延续将对中国非常规天然气勘探开发起到很大的刺激作用。

三、加大天然气勘探开发体系建设,推动天然气管网向第三方市场主体开放。

《意见》提出要加大天然气勘探开发体系建设,有利于进一步激发企业勘探开发活力,加快天然气开发力度。《意见》提出要加快天然气基础设施建设,集中开展管道互联互通重大工程,推动天然气管网基础设施向第三方市场主体公平开放等措施,将有利于中国天然气基础设施的互联互通。

(来源:中国财经网)

澳大利亚太阳能发电量急剧上升 电网负荷过剩

据《悉尼先驱晨报》报道，随着屋顶式和电网级太阳能发电量的急剧上升并达到峰值，澳大利亚或将成为世界上首个电网无法处理分布式电力过剩的国家。

报道称，澳大利亚每分钟安装6个屋顶太阳能电池板，相当于每年增加一个新的燃煤发电站。2018年，全国每月安装大约100兆瓦的新太阳能，全澳现已有超过300万个小规模的新太阳能装置。截至2018年7月，屋顶和大型太阳能占澳大利亚总发电量的4%左右。

澳大利亚能源公司主管马克·克莱特表示，澳大利亚或将成为世界上首个电网无法处理分布式电力过剩的国家，这意味着太阳能所产生的电力将被浪费，因为它们无法运输到需要使用地方。

马克·克莱特称，通过投资更多电池和更智能的配电网或改变电力需求期，可以最大

限度地减少或避免太阳能浪费。但这些成本将使他们不得不考虑太阳能是否是当下正确的技术。

子午线能源公司负责人麦克·马纳斯表示，即使他是太阳能发电的主要支持者，也认为需要对太阳能装置的快速增长进行调查。他补充说，在接下来的12个月内，我们将对小规模太阳能补贴的前景进行公开讨论。此外，当地经销商可能会开始削减屋顶太阳能的销售。

摩根士丹利分析师罗本表示，澳大利亚竞争和消费者委员会建议废除小规模可再生能源计划并未得到联邦政府的支持，这表明了政府对太阳能装置持续发展的信心。另外，南澳州和维州政府都为太阳能装置提供更多的折扣和补贴支持，以助于降低高额电价。

(来源：人民网)

8月浙江省全社会用电量同比增长5.4%

据统计，8月份，我省全社会用电量464亿千瓦时，同比增长5.4%。分产业看，第一产业用电量3亿千瓦时，同比下降1.4%；第二产业用电量308亿千瓦时，同比增长10.1%；第三产业用电量76亿千瓦时，同比增长4.5%，其中工业用电300亿千瓦时，同比增长9.84%；城乡居民生活用电量77亿千瓦时，同比下降9.2%。8月份，全省全社会用电增速比上年有所回落，主要原因是受多个台风影响，炎热高温天气少于去年同期，而去年同期用电增速

基础较高，本月工业用电增长总体平稳。

1-8月，我省全社会用电量累计3005亿千瓦时，同比增长8.9%。分产业看，第一产业用电量14亿千瓦时，同比增长8.3%；第二产业用电量2147亿千瓦时，同比增长6.8%；第三产业用电量443亿千瓦时，同比增长15.8%；城乡居民生活用电量402亿千瓦时，同比增长13.5%。

(浙江省能源局电力处)

省发展改革委关于印发《浙江省节能失信行为认定和记录办法》的通知

浙发改能源〔2018〕397号

各市、县(市、区)发展改革委(局)、经信委(局)：

《浙江省节能失信行为认定和记录办法》已经省发展改革委第15次主任办公会议讨论通过，现印发给你们，请结合实际，贯彻执行。

联系人：洪善祥；电话：“0571-87052765。”

浙江省发展和改革委员会
2018年7月28日

浙江省节能失信行为认定和记录办法

第一条 为加快推进我省节能失信行为的认定与惩戒，强化节能事中事后监管，根据《中华人民共和国节约能源法》《浙江省公共信用信息管理条例》等有关法律、行政法规，结合浙江实际，制定本办法。

第二条 本办法适用于在本省行政区域内从事能源生产、转换、储运和消费，节能产品和技术的开发、利用，节能服务以及节能管理等相关活动的企业事业单位、社会团体的节能失信行为。

第三条 省级节能主管部门负责全省节能失信行为认定、记录的指导、协调和管理工作；严重失信行为的认定和记录由省级节能主管部门负责实施。

县级以上节能主管部门按职责权限负责本区域节能失信行为的认定和记录工作。需在

省级信用平台披露的，应当将节能失信行为信息及时报送省级节能主管部门。

第四条 节能失信记录的对象为单位法人及其法定代表人、主要负责人和实际控制人等节能失信主体。

第五条 节能失信行为认定等级按照违法违规情节的轻重，分为一般失信行为和严重失信行为两个等级。

节能主管部门在依法认定节能违法违规行为的同时，应当依法认定相应的节能失信等级。

第六条 有下列情形之一的，构成一般失信行为：

(一) 企业生产产品能耗超过单位能耗限额标准。

(二) 新建、改建、扩建的固定资产投资项目能源消费总量和强度超出承诺值。

(三)“标准地”能源消费总量和强度超出承诺值。

(四)从事节能咨询、设计、评估、检测、审计、认证等服务的机构弄虚作假,提供虚假信息。

(五)未按规定配备和使用经依法检定合格的能源采集设备、能源计量器具。

(六)未按规定办理能源效率标识备案,应当标注能效标识而未标注。

(七)建筑能源消耗超过能源消费定额范围。

(八)交通运输营运车船不符合相关燃料消耗量限值标准和规定。”

第七条 有下列情形之一的,构成严重失信行为:

(一)生产、采购、使用国家明令淘汰和不符合强制性能源效率标准的用能产品、设备或生产工艺。

(二)伪造、冒用节能产品认证标志和能效标识。

(三)未执行已承诺的省级人民政府及其相关部门作出的错峰生产等措施。

(四)阻碍、抗拒依法实施的节能监察,或拒不按照节能监察意见整改或整改不到位。

(五)1年内有3条及以上一般节能失信行为记录。

(六)其他严重违反国家节能法律法规的行为。

第八条 节能主管部门在书面告知节能违法违规行为时,涉及节能失信行为的,应当一并告知节能失信行为及等级。告知内容应包含节能失信记录的时间、形式和有效期等。

第九条 被告知主体认为节能失信行为及等级与本办法规定的认定标准不符,应当自被告知之日起15日内,书面向告知的节能主管部门提出。节能主管部门应当及时核实,确有错误的应当在5日内予以纠正。

第十条 节能主管部门应当在节能失信行为等级认定结论

正式生效后15日内,提出节能失信行为记录意见,并提交信用主管部门。信用主管部门应当自收到意见之日起5日内,将节能失信记录通过相应公共信用信息平台向社会披露。

第十一条 因自然灾害、政策重大调整等不可抗力的直接影响,而造成企业节能失信的,不记入节能失信行为。

第十二条 有下列情形之一的,节能主管部门应当将其从节能失信名单上移出:

(一)已履行节能义务,修复不良信用记录;

(二)节能失信行为记录超过披露期限;

(三)符合其他移出条件。

严重失信行为被移出后,将作为一般失信行为对外披露。具备节能失信行为移出条件的,作出决定的节能主管部门应当经认定后,推送公共信用信息机构进行修复。

第十三条 节能失信行为记录自认定之日起计算,保存和披露期限一般为五年。

第十四条 节能主管部门应当建立与单位法人或法定代表人唯一对应的节能信用档案,用于保存、管理节能失信行为。

第十五条 县级及以上节能主管部门应当每季将辖区内节能失信行为信息报送至上级节能主管部门。上级节能主管部门经核实后,应当同级公共信用信息平台上披露。

第十六条 单位节能失信行为的信用修复,按照《浙江省公共信用信息管理条例》等相关规定执行。

第十七条 节能主管部门及其节能监察机构存在工作重大失误或徇私舞弊等情形的,对直接负责的主管人员和其他直接责任人由有权部门依法给予处分。

第十八条 本办法由浙江省发展和改革委员会负责解释,自2018年10月1日起实施。

节能失信行为认定告知书(样本)

XXX[]第XX号

你单位_____的行为,违反了_____

的规定,依据《浙江省公共信用信息管理条例》《浙江省节能失信行为认定和记录办法》,拟将你单位的上述行为认定为_____ (一般、严重)失信行为,期限五年,自____年____月____日至____年____月____日止。

你单位有陈述和申辩的权利,如对上述认定有异议,请于接到本告知书之日起15日内向_____提交书面陈述和申辩意见,逾期视为放弃陈述和申辩的权利。

联系人:_____ 联系电话:_____

地址:_____

单位名称(公章)

年 月 日

收件单位签章:

日期:

注:本文书一式贰份,一份交拟被认定为节能失信行为的单位,一份由节能主管部门存档。

节能失信行为决定书(样本)

XXX[]第XX号

你单位因_____ ,根据

《浙江省公共信用信息管理条例》《浙江省节能失信行为认定和记录办法》,决定将你单位的行为认定为_____ (一般、严重)失信行为,期限五年,自____年____月____日至____年____月____日止。如上述节能失信行为修复,请及时告知我委(局)。

单位名称(公章)

年 月 日

收件单位签章:

日期:

注:本文书一式叁份,一份交被认定为节能失信行为的单位,一份由节能主管部门存档,一份送交信用主管部门。

浙江省人民政府办公厅关于印发 浙江省建设国家清洁能源示范省行动计划 (2018—2020年)的通知

浙政办发[2018]85号

各市、县(市、区)人民政府,省政府直属各单位:

《浙江省建设国家清洁能源示范省行动计划(2018—2020年)》已经省政府同意,现印发给你们,请结合实际认真贯彻落实。

浙江省人民政府办公厅
2018年8月21日

浙江省建设国家清洁能源示范省行动计划

(2018—2020年)

为进一步落实清洁能源示范省建设各项目标任务,加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系,推动新旧动能转换,促进高质量发展,在第一阶段(2016—2017年)建设目标基本完成的基础上,特制定本行动计划。

一、建设目标

到2020年,基本建成国家清洁能源示范省,能源清洁化水平基本达到国际先进水平,实现“双控三升三降”目标,即能源消费总量和能源消费强度得到有效控制,清洁能源消费占能源消费总量比重、电力消费占终端能源消费比重、城乡居民天然气覆盖率显著上升,煤炭消费总量、碳排放强度、主要污染物排放水平明显下降。

二、重点任务

(一) 深入推进能源消费革命。

1、严格控制能源消费总量。实行动能预算管理、新上高耗能项目用能等量置换或减量置换制度,严格控制高耗能项目用能。优化配置增量用能,优先安排关系国计民生、战略性新兴产业等项目。(责任单位:省发展改革委[省能源局],各市、县[市、区]政府)

2、实施煤炭消费减量替代行动。严格涉煤项目准入,加强煤炭经营和使用监管,鼓励使用洁净煤和高热值煤。加大低效火电、热电机组改造关停力度。深化燃煤锅炉淘汰改造,确保完成目标任务。(责任单位:省发展改革委[省能源局]、省环保厅、省经信委、省财政厅、省建设厅、省质监局,各市、县[市、区]政府)

3、提升清洁能源利用水平。坚持以气定改,稳步推进“油改气”“煤改气”,有序推进天然气利用,提高城乡居民天然气覆盖率,

指标	2018年	2019年	2020年
能源消费总量增幅	2.3%	2.3%	2.3%
单位生产总值能耗下降	3.7%	3.7%	3.7%
清洁能源消费占能源消费总量比重	25.3%	27.5%	30%
电力消费占终端能源消费比重	33%	34%	35%
城乡居民天然气覆盖率	35%	38%	40%
煤炭消费总量降幅	比2015年下降1%以上	比2015年下降3%以上	比2015年下降5%以上
碳排放强度下降率	完成年度目	完成年度目	完成年度目
二氧化硫、氮氧化物排放下降率	完成年度目	完成年度目	完成年度目

表1 2018—2020年国家清洁能源示范省建设主要目标

到2020年天然气消费量达到160亿立方米左右。加强油品质量监督检查,实施车用汽柴油国VI标准;开展乙醇汽油应用试点。积极推进电能替代。(责任单位:省发展改革委[省能源局]、省商务厅、省环保厅、省建设厅、省交通运输厅、省工商局、省质监局、省电力公司、省能源集团,各市、县[市、区]政府)

4、推进绿色制造。全面实施加快培育发展新动能、传统产业改造提升行动计划,开展生产过程清洁化改造示范,建设一批绿色产品、绿色工厂、绿色园区,加快构建绿色制造体系。到2020年,单位工业增加值能耗比2017年下降7.8%以上,主要产品单位能耗达到或接近国际先进水平。继续深入推进清洁生产,完成2000家清洁生产企业审核。(责任单位:省经信委、省发展改革委[省能源局],各市、县[市、区]政府)

5、建设绿色建筑。强化新建建筑节能,积极推进既有建筑节能改造,到2020年,城

镇新建民用建筑中二星级以上绿色建筑比重、可再生能源在建筑领域消费比重分别达到10%以上;新增省级节约型公共机构示范单位200家以上,公共机构单位建筑面积能耗、人均能耗比2017年分别下降6%、7%以上。(责任单位:省建设厅、省机关事务局、省发展改革委[省能源局]、省国土资源厅,各市、县[市、区]政府)

6、发展绿色交通。大力推动新能源汽车在公共领域的应用,到2020年,新能源公交车、新能源出租车占比分别达到30%、2%;年新增及更新的城市公交车中节能环保车辆达到50%以上,公共交通出行分担率超过33%;建成充电站1000余座、充电桩21万个以上,实现省内高速公路、国道和省道全覆盖。(责任单位:省交通运输厅、省发展改革委[省能源局]、省建设厅、省电力公司,各市、县[市、区]政府)

7、严格控制温室气体和主要污染物排放。

落实浙江省“十三五”时期控制温室气体排放实施方案,全面实施固定污染源排污许可制,加强建设项目重点污染物总量准入,完善削减替代制度。严格控制主要污染物排放,到2020年,二氧化硫、氮氧化物分别比2015年减排17%、17%。(责任单位:省发展改革委、省环保厅,各市、县〔市、区〕政府)

(二) 持续推进能源生产革命。

1、补齐油气基础设施短板。强化天然气供应保障,加快液化天然气(LNG)接收站建设,积极打造LNG全国登陆中心。争取2018年舟山LNG接收站一期、2020年宁波LNG接收站二期建成投运;推进玉环大麦屿、嘉兴独山港、温州状元岙等LNG中转储运项目前期建设,提高区域储气调峰能力。加快天然气管网基础设施建设,力争到2020年基本实现天然气县县通。加快建设成品油管网,试点建成700座左右综合供能服务站。(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕、省国土资源厅、省建设厅、省交通运输厅、省商务厅、省安监局、省海港委、省能源集团,各市、县〔市、区〕政府)

2、高水平建设电力基础设施。加快推进三门、三澳核电和安吉长龙山、宁海、缙云抽水蓄能电站建设,深化磐安、衢江等抽水蓄能电站前期工作,力争到2020年,核电、抽水蓄能装机容量分别达到900万千瓦、458万千瓦。着力推进相对薄弱区域电网补强,解决各类电网“卡脖子”问题。(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕、省建设厅、省电力公司、浙江能源监管办、省能源集团,各市、县〔市、区〕政府)

3、大力发展可再生能源。继续实施百万家庭屋顶光伏工程,建成舟山普陀6号等海上风电示范项目,推进岱山4号、象山等海上风电项目建设。加强海洋能研究开发,推动生物质能利用。到2020年,全省非水可再生能源

电力装机占比达到14%左右,非水可再生能源电力消费量占比达到5%左右,省内规划的光伏、风电等新能源全额消纳。(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕、省农办、省国土资源厅、省建设厅、省农业厅、省林业厅、省海洋与渔业局、省海港委、省电力公司,各市、县〔市、区〕政府)

4、加快分布式能源发展。支持在新建产业园区、大型公用设施等开展天然气分布式能源示范试点。改造提升生物质分布式能源项目,加快推进微电网建设。(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕、省经信委、省国土资源厅、省建设厅、省水利厅、省农业厅、省海洋与渔业局、省电力公司,各市、县〔市、区〕政府)

5、推进集中供热。继续扩大集中供热覆盖面,到2020年,具备集中供热条件的工业园区全部实现集中供热。加强规划引导,优化热电布局,整合集聚热源点。继续推进地方燃煤热电联产行业综合改造升级。因地制宜实施统调燃煤电厂集中供热。(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕,各市、县〔市、区〕政府)

(三) 积极推进能源技术革命。

1、加快发展清洁能源产业。积极培育节能服务业,继续推行合同能源管理,打造一批节能服务平台和机构;鼓励设备制造商转为综合解决方案供应商。加强分布式能源、储能、生物醇基燃料等技术研究,突破一批核心关键技术。发展光伏、储能、风力发电、大型空分装置等能源技术装备。(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕、省经信委、省科技厅,各市、县〔市、区〕政府)

2、建成一批清洁能源产业基地。做大做强宁波、湖州储能与动力电池产业基地,杭州、温州风机整机及核心配套装备产业基地,海盐核电关联产业基地,嘉兴光伏产业高新区和桐庐富春水电基地,适时启动平湖、舟山海上

风电产业基地和苍南三澳核电关联产业基地建设,支持丽水建设绿色能源基地。(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕、省经信委,各市、县〔市、区〕政府)

(四) 稳步推进能源体制改革。

1、稳妥推进电力体制改革综合试点。培育多元化市场主体,如期完成输配电价核定、市场规则制定和技术支持系统开发,有序放开用电计划,引入售电侧竞争,实现浙江初期电力市场试运行。(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕、省物价局、省电力公司、浙江能源监管办、省能源集团,各市、县〔市、区〕政府)

2、有序推进油气体制改革。深化天然气价格改革,推进供气主体市场化、供气环节扁平化,逐步消除供应不合理中间环节。允许中国(浙江)自由贸易试验区内符合条件的油品加工企业从事原油进口贸易,鼓励企业参与天然气进口贸易。(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕、省建设厅、省商务厅、省物价局、浙江能源监管办,各市、县〔市、区〕政府)

3、加快推进能源要素配置改革。积极推进企业投资项目能耗“标准地”改革,建立完善行业单位能耗增加值“标准地”准入标准;全面推行区域能评改革和用能权交易改革试点,积极开展可再生能源绿证交易。(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕、省财政厅、省国土资源厅、省环保厅,各市、县〔市、区〕政府)

(五) 扎实推进能源交流合作。

1、全方位参与国际能源合作。抓住“一带一路”建设重大机遇,支持企业参与海外能源项目开发。建成国际性大宗能源物资储备基地和交易中心。(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕、省商务厅、省海港委、省能源集团、省海港集团,各市、县〔市、区〕政府)

2、持续深化国内能源合作。加强与能源富集地区和央企的合作,积极引进稳定安全可靠的外来电,加强油气管网等互联互通,推进浙沪联络线二期等重大项目建设,提升能源保障水平。

(责任单位:省发展改革委〔省能源局〕、省海港委、省能源集团,各市、县〔市、区〕政府)

三、保障措施

(一) 完善指标体系。健全完善国家清洁能源示范省建设和设区市清洁能源发展水平评价指标体系,确保目标指标可量化、可考核、可监管。(责任单位:省创建国家清洁能源示范省工作领导小组各成员单位)

(二) 完善工作体系。发挥好省建设国家清洁能源示范省工作领导小组统筹协调作用,建立电力保障、天然气发展、综合供能服务站建设等推进落实机制。省发展改革委(省能源局)要发挥好牵头作用,各相关部门要各司其职、密切配合,共同抓好建设工作。各市、县(市、区)要切实履行主体责任,落实好各项工作举措。(责任单位:省创建国家清洁能源示范省工作领导小组各成员单位,各市、县〔市、区〕政府)

(三) 完善政策体系。加强能源制度建设,深入研究调峰电价、峰谷电价、天然气分布式能源电价、气价等价格政策,研究制订分布式电源就近消纳政策,制订一批地方节能标准和能效“领跑者”标准。(责任单位:省创建国家清洁能源示范省工作领导小组各成员单位)

(四) 完善评价体系。开展设区市清洁能源发展水平评价工作,及时发布评价报告。强化能源“双控”、天然气产供储销体系建设等工作的考核督查,确保完成各项目标任务。(责任单位:省创建国家清洁能源示范省工作领导小组各成员单位)

省发展改革委关于印发《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）》的通知

浙发改能源〔2018〕491号

各市、县（市、区）人民政府，省级有关部门：

经省政府同意，现将《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）》印发给你们，请认真贯彻落实。

联系人：何贤俊；电话：0571-87051722。

浙江省发展和改革委员会
2018年9月30日

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

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

设区市	计划腾出用能空间量（万吨标准煤）			
	2018年	2019年	2020年	合计
杭州市	20	30	35	85
宁波市	25	30	25	80
温州市	15	20	20	55
湖州市	10	10	50	70
嘉兴市	30	35	20	85
绍兴市	20	20	20	60
金华市	20	20	15	55
衢州市	20	13	5	38
舟山市	2	2	1	5
台州市	30	20	15	65
丽水市	2	4	4	10
合计	194	204	210	608

表1：2018年-2020年设区市计划腾出年用能空间表

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）

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

设区市	35 蒸吨 / 小时以下锅炉			煤气发生炉		
	2018 年	2019 年	2020 年	2018 年	2019 年	2020 年
杭州	7	41	41	0	0	0
宁波	12	42	12	131	0	0
温州	64	70	36	9	0	0
湖州	3	37	37	144	0	0
嘉兴	4	38	30	37	0	0
绍兴	1	15	15	0	0	0
金华	15	23	22	109	0	0
衢州	20	14	6	21	0	0
舟山	1	5	5	0	0	0
台州	38	80	23	0	0	0
丽水	35	57	7	22	0	0
合计	200	422	234	473	0	0

表 2：2018-2020 年设区市淘汰落后用能设施计划表 (单位：台)

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 年底前正式实施。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）

附件：2018年浙江省煤炭消费总量控制方案

附： 2018年浙江省煤炭消费总量控制方案

为全面落实省委“两个高水平”建设要求，深入推进生态文明建设和清洁能源示范省创建，进一步优化能源结构，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）和中央环保督察意见，制定本方案。

一、主要目标

2018年全省煤炭消费总量控制目标为：与2015年煤炭消费量持平略下降，在2017年基础上削减440万吨以上，总量控制在1.38亿吨以内。其中，省统调发电用煤消减260万吨，

控制在7880万吨以内，各设区市地方用煤削减180万吨以上。

二、基本原则

（一）体现高质量发展要求。聚焦聚力高质量、竞争力、现代化，以淘汰落后耗煤企业、产能、设备为重点，明确淘汰、压减任务，倒逼经济转型升级，为深化供给侧结构性改革、保持经济平稳健康发展作出贡献。

（二）打赢蓝天保卫战。按照党中央、国务院打赢蓝天保卫战要求，确定目标任务和重点工作，明确责任单位和考核要求。

（三）省市共担、条块结合。采取统调电煤省级统筹、地方耗煤属地负责的方式分块推进。

（四）鼓励先行先进，实行差别化政策。鼓励企业提前关停、淘汰燃煤设施和工艺，优先支持集中用煤、高热值煤和煤耗先进的设备（工艺）用煤，并根据先行先进情况，给予差别化补贴。

三、主要任务

（一）合理控制统调电厂用煤

2018年省统调燃煤机组耗煤控制在7880万吨以内，所需缺口通过以下方式替代落实：

1. 增加省外来电。在保证2018年省外来电计划电量1351亿千瓦时基础上，力争增加省外来电120亿千瓦时以上。（责任单位：省电力公司，省发展改革委〔省能源局〕，浙江能源监管办）

2. 稳定天然气机组发电。一是在确保安全情况下，进一步提升宁波LNG接收站气化能力，确保四季度供浙管道气1800万方/日以上，增供LNG4.3亿方。二是积极争取中石油开展“代输”合作，力争年内增供我省管道天然气10亿方左右。三是充分发挥省内城市燃气企业作用，通过多渠道争取非管道气，弥补管道天然气量不足。采取上述措施，确保完成155亿千瓦时的年度天然气发电计划。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省物价局，省能源集团、省电力公司）

3. 有效控制设区市用煤总量。各设区市统调用煤与地方用煤控制指标，可按2018年上

设区市	削减总量	省统调用煤削减量	地方用煤削减量
杭州市	121.51	84.51	37
宁波市	131.20	81.20	50
温州市	47.69	45.69	2
湖州市	47.93	27.93	20
嘉兴市	64.42	55.42	9
绍兴市	56.17	47.17	9
金华市	52.71	38.71	14
衢州市	56.76	17.76	39
舟山市	7.05	6.05	1
台州市	36.62	35.62	1
丽水市	10.95	9.95	1
主网网损	29.98	29.98	
全省	663.00	480.00	183

注：削减总量为省统调用煤削减量与地方用煤削减量之和

表1：2018年各设区市煤炭消费总量控制任务（单位：万吨）

设区市	35 蒸吨 / 小时以下锅炉 淘汰数 (台)	煤气发生炉 淘汰数 (台)
杭州市	7	0
宁波市	12	131
温州市	64	9
湖州市	3	144
嘉兴市	4	37
绍兴市	1	0
金华市	15	109
衢州市	20	21
舟山市	1	0
台州市	38	0
丽水市	35	22
合计	200	473

表 2: 2018 年设区市淘汰燃煤设施任务表

半年省统调电厂供电煤耗 (400 克 / 千瓦时) 相互抵扣 (见表 1)。2018 年各设区市通过关停 (停运) 地方燃煤机组所削减的煤炭空间, 不计入削减量, 由 30 万千瓦以上统调燃煤机组替代使用。(责任单位: 各市政府, 省发展改革委 [省能源局]、浙江能源监管办, 省电力公司)

4. 切实降低统调燃煤机组发电耗煤。各统调燃煤电厂入炉电煤热值不低于 2018 年上半年统调燃煤机组发电耗用原煤平均热值 5008 大卡 / 千克, 鼓励发展生物质、垃圾等耦合发电。尽快调整下达全省统调燃煤电厂发电计划, 并按机组 2017 年发电标准煤耗率和 5008 大卡 / 千克折算下达耗用原煤指标, 因使用低于 5008 大卡 / 千克热值原煤发电的, 按耗用原煤指标相应调减其年度发电计划; 使用高于 5008 大

卡 / 千克热值原煤或利用生物质、垃圾等耦合发电, 按其耗用原煤指标相应增加年度发电计划。(责任单位: 省能源集团, 省发展改革委 [省能源局]、浙江能源监管办, 省电力公司)

(二) 进一步淘汰燃煤设施

2018 年淘汰 35 蒸吨 / 小时以下燃煤锅炉 200 台, 约 1000 蒸吨; 淘汰煤气发生炉 473 台 (见表 2)。(责任单位: 各市政府, 省发展改革委 [省能源局]、省经信委、省环保厅、省财政厅、省质监局)

(三) 从严控制供热和自备电厂用煤

一是各设区市加强供热用煤量 (含统调供热) 控制, 采取降低单位供热煤耗、提高煤质等手段减少原煤消耗, 结合用电需求控制, 削减不合理和低效用热需求。二是地方公用热电严格按“以热定电”原则安排发电计划, 每家

热电企业最多保留 1 台抽凝热发电机组。三是压减自备电厂发电用煤, 逐步将全省现有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 台燃煤抽凝自备热发电机组。四是全省 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。(责任单位: 各市政府, 省发展改革委 [省能源局]、省环保厅、省质监局、省物价局、浙江能源监管办, 省电力公司)

(四) 削减钢铁、水泥等高耗能行业用煤

以钢铁、水泥、化工等行业为重点, 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炼焦用煤, 逐步提高外省熟料生产水泥的比重, 鼓励化工行业采用天然气等清洁能源替代。各地应统筹考虑钢铁、水泥等行业、企业“十三五”煤炭削减量。(责任单位: 各市政府, 省经信委、省发展改革委 [省能源局]、省环保厅、省财政厅、省物价局)

(五) 严格耗煤项目准入

鼓励采用清洁能源替代燃煤满足用热需求, 地方新增热电联产用煤由设区市在完成年度煤炭消费总量控制任务的基础上, 通过用煤减量或等量替代平衡。(责任单位: 各市政府, 省发展改革委 [省能源局]、省经信委、省环保厅、省质监局)

四、政策措施

(一) 落实目标责任

省级层面负责全省煤炭消费总量控制统筹、协调、监督和考核工作, 具体负责省统调发电用煤的控制; 设区市政府负责本行政区域内统调用煤和地方用煤的控制, 并根据省政府下达的控制指标制定本地区控制煤炭消费总量的方案报省发展改革委(省能源局)。2019 年 6 月前, 省政府完成对各设区市 2018 年煤炭消费总量控制情况的评价考核, 并形成评价报告向社会

公告。评价考核结果纳入各级政府目标责任制考核内容, 作为各地蓝天保卫战和生态文明建设评价考核的重要依据。(责任单位: 省发展改革委 [省能源局]、省经信委、省环保厅、省财政厅、省质监局、省物价局, 各市政府)

(二) 强化政策支持

一是对采取清洁能源替代或直接关停的燃煤设施, 根据替代或关停前的设施容量 (窑炉、煤气发生炉折算为蒸吨数), 省财政按照“以奖代补”的形式给予补贴。各设区市政府要结合实际, 同步出台相应政策。钢铁、水泥、化工等行业削减用煤的补助政策由各设区市负责制定落实。二是加快非化石能源发电行业发展, 积极推进百万家庭屋顶光伏工程、生物质发电和海上风电等清洁能源项目建设, 抓紧做好三门核电二期、三澳核电一期前期工作, 争取国家早日核准, 启动项目开工建设。三是加大在现役燃煤机组开展大比例耦合生物质发电的技术研究力度, 实现煤电机组燃料灵活性。(责任单位: 省发展改革委 [省能源局]、省经信委、省环保厅、省财政厅、省物价局, 省电力公司, 各市政府)

(三) 加大执法力度

有条件的区域要探索设立无燃煤区。各级政府及发改、经信、财政、环保、质检、物价等部门要综合运用职能, 充分发挥执法队伍作用, 切实强化对煤炭消费总量控制的督察监察, 研究建立安全、节能、环保信息共享和联合执法监管机制, 提升监管效能。对纳入 2018 年淘汰计划的燃煤设施, 未按要求淘汰改造的, 有关部门依法责令拆除或没收; 对未完成削减燃煤任务的企业, 由相关部门依法实施差别化、有序用能措施, 并视情追究相关部门责任。(责任单位: 省发展改革委 [省能源局]、省经信委、省财政厅、省环保厅、省质监局、省物价局, 各市政府)

浙江省用能权有偿使用和交易试点工作实施方案

浙政办发〔2018〕84号

各市、县（市、区）人民政府，省政府直属各单位：

《浙江省用能权有偿使用和交易试点工作实施方案》已经省政府同意，现印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

浙江省人民政府办公厅
2018年8月17日

浙江省用能权有偿使用和交易试点工作实施方案

为贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府关于加快推进资源要素市场化改革、建立健全用能权初始分配制度精神，以及国家发展改革委关于我省用能权有偿使用和交易试点实施方案复函要求，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用和更好发挥政府作用，逐步建立完善资源要素高效配置机制，加快推动新旧动能转换，进一步促进高质量发展，特制定本实施方案。

一、主要目标

到2020年底，建立较为完善的用能权交易制度体系、监管体系、技术体系、配套政策和交易系统，推动能源要素更高效配置。形成若干可操作、有效的制度成果，为国家用能权

有偿使用和交易提供借鉴，创造可复制、可推广的经验。

二、总体安排

（一）试点范围。将单位工业增加值能耗高于我省“十三五”时期控制目标（0.6吨标准煤/万元）的新增用能量（以下简称新增用能量）、一定比例区域年新增用能指标、规模以上企业通过淘汰落后产能和压减过剩产能腾出的用能空间、企业通过节能技术改造产生的节能量纳入试点范围，逐步将用能存量和规模以上企业淘汰落后产能、压减过剩产能腾出的用能空间纳入交易范围。

（二）交易主体。用能权交易主体为各市、县（市、区）政府和有关企业。初期以企业与

政府交易为主，市场成熟后交易主体为企业与企业、企业与政府。

（三）交易标的。交易标的为用能权指标，以吨标准煤（等价值）为单位，交易后的用能权指标有效期为2020年底。

（四）定价机制。用能权初始交易采取定额出让、差别化定价方式。交易价格由省节能主管部门会同省价格行政部门结合全省能源“双控”形势、用能权指标市场供求关系等情况确定，并实行动态调整。新增用能量按一定价格进行交易，其中单位工业增加值能耗超过2.0吨标准煤/万元的新增量，按一定比例提高交易价格。随着交易市场日益成熟，交易价格逐步由交易方通过竞价、招拍挂等方式确定。

（五）交易平台。以全省公共资源交易平台为基础，建立全省统一的交易平台，制订统一的交易规则与制度。初始阶段，省级平台主要负责全省用能权交易的监管、统计和监测，并根据需要协调跨设区市交易主体之间的交易。

（六）交易履约。单位工业增加值能耗高于我省“十三五”时期控制目标的新增用能企业原则上在交易后1个月内履行费用支付和指标划转等义务。

三、重点任务

（一）合理确定用能权。按照全省统一的初始用能权确权技术规范对试点企业新增能耗指标、淘汰落后产能和压减过剩产能腾出的能耗指标、节能量指标进行确权。新增用能量按照节能审查意见确定；鼓励使用可再生能源，新增用能企业自产自用的可再生能源量，经第三方核定后可抵扣新增用能指标。淘汰落后产能和压减过剩产能的规模以上企业用能权，在不高于有关部门核定的用能指标前提下，通过近3年统计部门公布的企业实际用能量等方式确定。通过节能技术改造等方式产生的节能量，采用第三方机构审核等方式确定。（责任单位：

省发展改革委〔省能源局〕、省经信委，各市、县〔市、区〕政府）

（二）推进用能权有偿使用。新增用能量应通过有偿使用的方式获得。未完成国家、省下达淘汰落后产能和压减过剩产能目标任务区域，单位工业增加值能耗高于0.6吨标准煤/万元的新增项目原则上不得购买用能权指标。有偿取得用能权的企业，不免除节能目标考核、有序用电和执行节能应急预案及行业自律等法定义务。鼓励淘汰落后产能和压减过剩产能企业通过交易平台转让出售用能权指标，为经济发展腾出用能空间。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省经信委、省财政厅、省金融办、省物价局、浙江银监局、省电力公司，各市、县〔市、区〕政府）

（三）建设用能权交易系统。建立用能权交易登记注册制度，对用能权指标的发放、持有、转让、注销、结转等进行统一管理，依照用户类别为市场参与主体提供相关服务，规范各类交易活动，培育公开、公平、公正的市场环境。开发建立包括交易账户管理、资金结算清算、交易信息报送等交易系统和平台。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省经信委、省财政厅、省金融办、省物价局、浙江银监局、人行杭州中心支行）

（四）明确用能权交易程序。各市、县（市、区）政府应将一定比例的新增能耗指标用于用能权交易，其余指标无偿用于单位工业增加值能耗低于0.6吨标准煤/万元的项目用能需求，用能权有偿使用的收入应专款专用，主要用于本地区节能降耗的投入以及相关的工作。交易主体应按照规定向所在地节能主管部门提出申请，所在地节能主管部门应对企业的主体资格、用能权指标进行审核并出具审核意见。交易企业根据审核结果，在交易平台发布供求信息，达成交易共识，签订交易合同。交易款项支付后，

卖出的用能权计入买方用能权指标，并从卖方用能权基数中扣除。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省经信委、省财政厅、省金融办、省物价局、浙江银监局、人行杭州中心支行，各市、县〔市、区〕政府）

（五）建立企业履约制度。各有关部门要督促企业及时履约，并定期公布企业履约情况，树立企业履行社会责任的良好形象，曝光拒不履约企业名单。将拒不履约的企业纳入失信企业黑名单和省信用信息共享平台，加大处罚力度，建立对严重失信主体跨部门联合惩戒机制。

（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省经信委、省法制办、省金融办、省物价局、浙江银监局）

（六）建立能源消费核查制度。制订全省统一的能源消费核查指南、标准等技术规范，建立企业能源消费核查制度，加强企业用能数据管理，确保企业用能数据的真实可靠。制订审核机构管理办法，公布机构名单，明确审核工作流程，规范机构行为。（责任单位：省发展改革委〔省能源局〕、省经信委、省质监局）

四、保障措施

（一）加强组织领导。建立省发展改革委（省能源局）牵头的省用能权有偿使用和交易试点工作协调推进机制，重点研究协调试点工作中出现的情况，并加强与国家发展改革委等有关部委的对接，综合协调、统筹指导和组织实施试点工作。省级有关部门要根据职责分工，指导各地因地制宜开展试点工作。各市、县（市、

区）政府要加强对用能权使用和交易试点工作的组织领导，建立相应的工作机制，上下联动，合力推进试点工作。

（二）加快制度建设。制订交易管理、交易程序、交易平台建设标准、交易监管、交易处罚、确权规范等制度文件，保障用能权有偿使用和交易市场健康、有序、持续发展。

（三）强化资金支持。统筹安排各级财政资金，支持用能权交易体系构建、平台建设、能力建设以及用能权确权等工作，为开展试点工作提供资金保障；吸引社会资本参与用能权有偿使用和交易体系建设。鼓励金融机构积极创新和运用金融产品，为用能权交易市场参与者提供灵活多样的金融产品和服务，进一步降低用能单位负担。

（四）加强技术支撑。组建用能权交易专家咨询智库，充分发挥我省高校和科研院所的作用，着力提升技术支撑能力，做好交易的技术储备。加快专业人才培养，强化人才队伍建设。培育发展能源审计和用能权确权等第三方机构，为用能权确权、交易、核查等提供技术支撑和咨询服务。

（五）强化市场监管。建立用能权有偿使用和交易市场监管体系，明确监管责任，对交易主体、第三方审核机构、交易机构、交易活动等进行监督管理，保障交易公开、公平、公正和有效运行。加大执法监管力度，对违反用能权有偿使用与交易的行为，依法严肃处理，并予以曝光。

中国科学院院士贾承造解读天然气发展白皮书

8月25日，由国家能源局石油天然气司、国务院发展研究中心资源与环境政策研究所、自然资源部中国地质调查局、国土资源部油气资源战略研究中心会同有关单位起草的《中国天然气发展报告（2018）》白皮书在京发布。

中国科学院院士贾承造说，《中国天然气发展报告》于2016年首发，今年是第三年。报告包括三个部分。

我国天然气产量增速全球最快

第一部分是2017年国内外天然气发展状况。消费方面，2017年全球天然气消费量比2016年增长3%，达到3.67万亿立方米。其中亚太地区消费量增长6.2%，占全球天然气消费总量的21%。

我国天然气消费快速增长，在一次能源消费结构中占比达到7.3%。2017年全国天然气消费增量主要集中在环渤海、长三角和西南地区，三个地区消费量占到总消费量的一半。

生产方面，2017年全球天然气产量达3.68万亿立方米，增长4%，供需平衡。前六大产气国分别是美国、俄罗斯、伊朗、加拿大、卡塔尔、中国。

全球常规、非常规天然气资源开发利用分别是20%和5%，剩余可采储量储采比是52.6。

从中长期看，全球天然气市场是总体供大于求的态势，决定天然气价格不会出现暴涨暴跌。

2017年我国生产天然气1480.3亿立方米，增长8.2%，在全球天然气生产国里增速最快。不过需求增长更快，而且是爆发式的，造成短期天然气供应出现问题。

我国天然气发展很晚，本世纪西气东输才

发展起来，在不到20年时间里，已建成天然气长输管道7.4万千米；累计建成投产地下储气库25座，有效工作气量77亿立方米；已投产LNG接收站18座，年接收能力5960万吨。

我国2017年天然气进口量达946亿立方米，增长31.2%。其中，管道气约85%的进口量来自土库曼斯坦；LNG成为我国保障天然气供应的主要来源。

国家陆续发布一系列文件，持续推进天然气改革。

加快天然气产供储销体系建设

第二部分是关于我国天然气发展遇到的新问题。天然气是快速发展的初创产业，一个非常典型的情况是产供储销体系建设不完善、体制改革不到位，制约天然气协调稳定发展。另外，政策协同性不足、支持力度不够，导致天然气行业发展阶段性失衡。

第三部分是白皮书的核心，加快构建我国天然气产供储销体系。

当前，我国天然气行业进入快速发展期。据规划，到2020年、2030年、2050年，天然气在我国一次能源结构中的占比分别为10%、15%和18%左右。预计到2035年，我国天然气产量将达到2600亿~3000亿立方米，其中常规气和非常规气各占一半。

加快天然气产供储销体系建设是一项艰巨繁重的系统工程，需要兼顾当前和长远，统筹谋划，整体务实推进。

首先，释放产供潜力，确保资源多元供应。生产方面，加大油气勘探开发力度，推进油气勘查体制改革，加强油气探矿权竞争性出让；

（接P26）

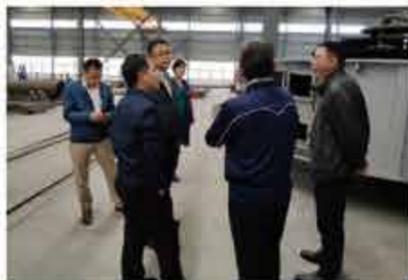
工信部调研海曙区环保装备产业

10月15日，工信部节能与综合利用司雷文处长一行在省市经信委（局）有关领导陪同下实地考察泰来环保科技股份有限公司。

泰来环保科技股份有限公司是立式旋转热解气化技术的“发明者”、“首倡者”，目前在全国生活垃圾、医疗垃圾、危险废弃物中小规模垃圾处理市场占据领先地位。在考察期间，调研组一行深入到企业生产第一线，听取企业负责人就企业生产、经营、研发以及发展中遭遇的瓶颈等问题进行了专题的调研。

据悉，环保装备产业是我国国民经济中的朝阳产业、新兴产业，在未来的发展机遇期，可望形成万亿级的产业规模，市场发展前景非常壮观。

（海曙区经信局）



省考核组在海曙区开展能源“双控”督查

10月16日，省考核组丛培江一行4人，在宁波市经信委、海曙区经信局领导陪同下，在海曙区开展能源“双控”督查活动，考核组实地考察了宁波明州环境能源有限公司、杉杉新能源基地。

省考核组对我区发展循环经济、发展清洁可再生能源，以及开展区域能评改革、电池梯次利用和回收试点工作的做法表示肯定。

（海曙区经信局）



绿色合作正当时，中欧30城开启能源转型对话

9月8日上午，在宁波举行的欧盟城市与国内城市、重点企业精准对接会上，来自欧洲的11个城市的多家绿色智慧企业与19个国内城市展开对接洽谈。

“中欧绿色合作正当时！”市经信委相关负责人表示，根据中欧绿色智慧峰会达成的《宁波共识》，中欧绿色智慧城市合作，将立足以人为本，注重示范引领，致力模式创新，针对欧盟各有关参与城市、中国各类型城市与园区、小镇，推动形成各具特色的发展与合作模式，为参与城市与企业带来效率提升和绿色低碳效应，为当地市民带来生活品质的改进。

作为东道主，宁波在打造绿色智慧城市方面，向来不遗余力。通过提升环境质量、培育绿色经济、推进全域旅游、优化基础设施体系和创新体制，宁波着力推进大花园建设，力争打造全国一流的高水平生态文明典范、高质量绿色产业中心城市及高品质美好生活品牌城市。

去年，在德国联邦教研部授予全球25名青年科研人员“绿色精英”奖名单中，来自宁波诺丁汉大学的谢林君是唯一获奖的中国人。她所在的中、德、法、荷、英五国团队发起的“促进绿色经济发展的智慧生态城市：中欧比较研究”课题项目，首次系统地展开针对中国与欧洲智慧及生态城市项目的对比研究，以探索政府、企业和社区共建智慧生态城市的有效方式，助力相关政策的制定，进而推动绿色经济发展。

现场看好欧洲项目的各城市代表不在少数。一个上午，丹麦最大的工业集团丹佛斯已经与4个国内城市进行了洽谈。

丹佛斯中国副总裁车巍告诉记者，目前丹麦的节能减排已经做到了第四代，丹麦全境要在2050年达到“零排放”目标，本次参会的丹麦城市索纳堡将在2029年达到“零排放”。这是丹麦继安徒生童话后，最广为人知的“零碳”绿色童话，通过多年实践，丹麦已经实现了经济增长与碳排放和能耗的脱钩。

此次对接，如果能将丹麦的成功做法和最佳实践与中国的具体国情相结合，将有助于我们加快实现绿色能源转型，共同开启“绿色童话”。

（来源：甬派）



中欧
绿色合作正当时



宁波市节能协会八届八次理事会暨《宁波节能》编委通讯员会议顺利召开

2018年10月12日，宁波市节能协会八届八次理事会暨《宁波节能》编委通讯员会议在宁波德曼压缩机有限公司召开。协会理事单位代表和杂志通讯员共30余人参加会议。

会上，陈志跃理事长向全体代表汇报了协会上半年的工作情况及下半年的工作计划，并提出明年是协会换届选举之年，面对新形势下的问题，协会应当进一步建设和完善理事单位队伍，明确发展方向，协调好政府与企业间关系，继续充当纽带作用。

张锄禾秘书长作为《宁波节能》主编感谢通讯员长期以来对杂志支持。通讯员们表示将更积极地提供本地新闻，增强地方节能宣传，把本地更先进、更科学的节能产品（技术）、方法推广出去。



(部分参会代表合影)

会议还进行了自由发言。发言中，宁波市统计局节能处杨耿业处长针对上半年宁波市的节能状况进行分析，上半年宁波市的节能形势较为乐观，但第三季度略有下降，各地区应当加强管控，确保今年和“十三五”节能目标顺利完成。此外，理事们也提出多点建议，可归纳为三点：一是协会应当加强向政府购买服务的能力，确保运营储备；二是为企业提供更实用的节能方案，增强运营活力；三是获取外地节能信息，推广本地优秀案例，扩大社会影响。



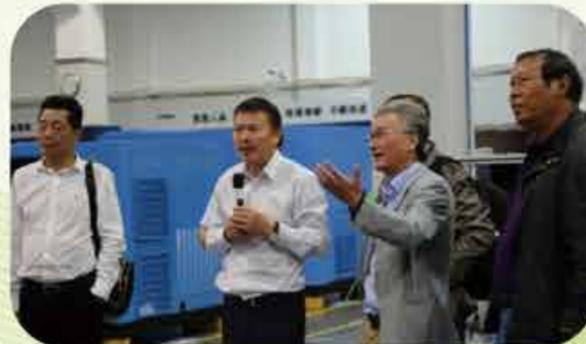
(陈理事长宣读协会工作报告)



(参观德曼车间)



(理事单位会员代表发言)



(参观德曼车间)

会后，与会人员在德曼总经理岑焕军的带领下，参观了该公司的生产车间，了解德曼新能源空压机的节能功效。

企业能效对标分析的应用案例浅释

宁波海曙同一节能环保科技有限公司 施翌

摘要：能效对标是评价企业能源利用水平的一种分析方法，企业利用这种方法有助于合理寻找节能潜力。

关键字：能效对标分析

宁波市经济和信息化委员会发出的《关于印发〈宁波市规上工业企业“能效倍增”三年行动计划（2018-2020）〉的通知》（甬经信节能〔2018〕129号）提出，要“突破工业企业节能挖潜瓶颈，提升绿色制造水平，切实引导工业企业提质增效”三年行动计划。要实现这一目标，首先要对企业现有能效基础状况作出科学评估。能效评估分为二种情况，一是设备（或工艺流程线）设计能效对标评估，要搞清楚企业在用设备型号和技术参数、以及制造年份和设计制造采用的技术标准，对比现行国

家标准（或行业标准）作出能效评估。二是设备（或工艺流程线）运行能效对标评估，不但要搞清楚企业在用设备型号和技术参数、以及制造年份和设计制造采用的技术标准，还要对设备（或工艺流程线）选择其代表性运行工况进行现场测试以认定其实际能效，对比现行国家标准（或行业标准）作出能效评估。

能效对标是评判能源利用水平的一个实用评价方法，运用能效对标可以帮助企业寻找节能增效改造潜力，为提出并实施针对性的节能方案提供依据。

（接 P25）

进口方面，海陆并进，优化进口天然气结构和布局。

其次，稳定供需关系，健全天然气需求侧管理机制。主要是建立天然气发展综合协调机制；建立天然气供需预警机制，健全通报和反馈机制，确保供需衔接；建立健全分级调峰用户制度。

再次，建立有效的储气调峰市场机制。加强储气能力建设，建立多层次储备体系，完善天然气基础设施建设和互联互通推进机制。

最后，构建天然气协同发展的监管体制机制和政策体系。主要是理顺天然气价格机制，加快天然气改革步伐，包括落实居民和非居民

门站价格水平的并轨政策，合理疏导居民用气销售价格；减少供气层级，加强配气环节监管，切实降低管道运输价格和配气价格；有序推进天然气现货市场建设，建成统一开放、竞争有序的天然气市场体系；依托环渤海 LNG 储运体系建设，先行先试探索推出天然气期货；尽快出台天然气管网体制改革方案，鼓励企业投资管网建设。

预计 2018 年我国天然气表观消费量 2710 亿立方米，国内生产 1600 亿立方米，进口 1110 亿立方米，供需平衡。

（来源：ECF 国际页岩气论坛）

一、能效对标概念和方法

1、能效的概念

按照物理学的观点，能效是指在能源利用过程中，真正发挥作用的与实际消耗的能源量之比，也即能源利用的物理效率。从消费角度看，能效是指为终端用户提供的服务与所消耗的总能源量之比。从经济学角度讲，能效是指能源消耗所产生的经济效益，或者说能源消耗所创造的社会物质财富。所谓“提高能效”，是指用更少的能源投入提供同等的能源服务。

2、能效对标方法

企业能效对标一般分为三个步骤：收集现状数据、选定标杆指标、对标比较评价、实施节能方案。

（1）收集现状数据。首先要对企业能源利用状况进行深入分析，充分掌握企业各类能效指标客观情况，收集统计单位产品能耗或工序能耗、计算单位产值能耗和单位工业增加值能耗，了解设备或生产线设计能耗，实际测试设备或生产线运行能效。

（2）选定标杆指标。针对企业所属行业归类收集行业产业能效数据（平均水平和先进水平），收集需要对标的产品或设备标准能耗限额规定指标（设计能耗限额和运行能效限值、行业准入门槛），选定标杆，制定对标指标目标值。选择标杆要坚持国内外一流为导向，最终达到国内领先或国际先进水平。

（3）对标比较评价。将收集统计的单位产品能耗或工序能耗、计算得到的单位产值能耗和单位工业增加值能耗、设备或生产线的设计能耗和实际测试运行能效，对照行业产业能效数据（平均水平和先进水平）、同类产品或设备标准能耗限额规定指标（设计能耗限额和运行能效限值、行业准入门槛等）进行对比，给出评价结论。

（4）实施节能方案。通过能效对标可以知道该企业能效水平状况是先进或落后，能效达标是最基本要求。根据能效对标结论提示的节能空间，结合企业实际情况的具有可操作的前提下，制订节能整改管理措施和技术改造方案并加以实施，达到节能降耗目标。

二、能效对标在企业中的应用案例

某商城建筑面积 18016.02m²，营业面积 15000m²，主要是经营日用百货、针纺织品、五金家电、金银珠宝、食品、建筑装潢等商品，是一家创办多年的大型商贸服务企业和宁波市著名的旅游购物消费特色企业。

1、节能率趋势分析

近三年来实现万元营业额能耗指标持续明显增加，也即能源强度在大幅提高，显示出能源消耗的投入产出比持续下降，能源经济效益不断滑坡，显示该商城实现社会财富的价值体现能力即创造能源经济效益的能力在不断减弱，参见表 1。

名称	2013 年	2014 年	2015 年 1-6 月
万元营业额耗自来水环比节水率（%）	基数	-66.95	-62.44
万元营业额耗电环比节电率（%）	基数	-45.54	-55.82
万元营业额综合能耗当量值环比节能率（%）	基数	-45.28	-55.84
万元营业额综合能耗等价值环比节能率（%）	基数	-45.72	-55.87

表 1 环比单位营业额主要能源节约率

类别	单位综合电耗 kWh/m ²	修正系数 0.8 单位综合电耗 kWh/m ²	修正系数 1.3 单位综合电耗 kWh/m ²	单位综合能耗限额 kgce/m ²	修正系数 0.8 单位综合能耗限额 kgce/m ²	修正系数 1.3 单位综合能耗限额 kgce/m ²
DB33/T759-2009 商场标准	≤ 210	≤ 168	≤ 273	≤ 30	≤ 24	≤ 39
商场能耗指标	2013 年	170.4		20.94 (当量值)		
	2014 年	147.6		18.15 (当量值)		
	2015 年 1-6 月	171.4 (折合全年指标)		21.07 (折合全年指标、当量值)		

表 2 商场能耗限额对标

2、单位建筑面积电耗与单位综合能耗对标

浙江省地方标准 DB33/T759-2009《商场、超市单位电耗、综合能耗限额及计算方法》规定了商场、超市零售业单位的能耗限额标准。以出租场地供个体经营户或产品制造商进场展示销售商品的市场型商场可比单位综合能耗修正系数为 0.8。每年每平方米营业额超过 4.5 万元的精品型商场可比单位综合能耗修正系数 1.3。

2016 年该商场开展了清洁生产审核工作，对照 DB33/T759-2009《商场、超市单位电耗、综合能耗限额及计算方法》标准规定商场能耗限额进行了对比，该商场每平方米营业额最高是 2013 年 1.5836 万元/m²·a，2015 年 1-6 月仅为 0.7 万元/m²·a，与精品型商场指标差距较大。参见表 2。

该商场是以出租场地供个体经营户或产品制造商进场展示销售商品为主的市场型商场为主要经营模式，也有部份是精品型商场经营。能耗限额对标结果显示，近三年来该商城可比单位建筑面积电耗指标有波动，略高于出租场地供个体经营户或产品制造商进场展示销售商品为主的市场型商场可比单位电耗指标，可比

单位综合能耗指标历年均达标。

3、重点设备能效对标

① 变压器

变压器是重点用能设备之一，其中一台 SCB9-800/10 型号变压器是三相干式自冷、环氧树脂浇注、箔绕线圈无励磁调压电力变压器，2002 年 11 月生产的，当时采用的技术标准是 GB/T10228-1997《干式电力变压器技术参数和要求》，其空载损耗为 2120W，负载损耗 B(100℃) 9700W。由于 GB/T10228-1997《干式电力变压器技术参数和要求》于 2008 年 12 月 1 日被 GB/T10228-2008《干式电力变压器技术参数和要求》替代，而 GB/T10228-2008《干式电力变压器技术参数和要求》又在 2016 年 4 月 1 日被 GB/T10228-2015《干式电力变压器技术参数和要求》替代，GB/T10228-2015《干式电力变压器技术参数和要求》规定，额定容量 800kVA 高压 10kV 低压 0.4kV 的干式电力变压器，其空载损耗为 1.52kW，负载损耗(100℃) 6.55kW。

一台 SCF-1250/10 型号变压器是 1994 年 12 月制造出厂的，二台 SCF-800/10 型号变压器是 1995 年 3 月制造的，服役年龄已经

项目	SCB9-800/10 型	SCF-800/10 型	现行技术标准	现行能效标准	
标准号	GB/T10228-1997《干式电力变压器技术参数和要求》	GB10228-1988《三相空气自冷干式电力变压器技术条件》	GB/T10228-2015《干式电力变压器技术参数和要求》	GB20052-2013《三相配电变压器能效限定值及节能评价价值》	
				能效限定值	节能评价价值
空载损耗 W	2120	2350	1520	1520	1215
负载损耗 W	9700	8540	6550	6550	6550

表 3 三台 800kVA 变压器能效对标

项目	SCF-1250/10 型	现行技术标准	现行能效标准	
标准号	GB10228-1988《三相空气自冷干式电力变压器技术条件》	GB/T10228-2015《干式电力变压器技术参数和要求》	GB20052-2013《三相配电变压器能效限定值及节能评价价值》	
			能效限定值	节能评价价值
空载损耗 W	3300	2090	2090	1670
负载损耗 W	11710	9100	9100	9100

表 4 一台 1250kVA 变压器能效对标

超过 20 多年了，国家标准《电力变压器选用原则》(GB/T17468-2008)规定变压器的寿命一般为 20 年。这三台变压器是按照 GB6450-86《干式电力变压器》标准要求的，技术参数的能耗指标是按照 GB10228-1988《三相空气自冷干式电力变压器技术条件》设计的，当时的设计能效比较低，一台 SCF-1250/10 型号变压器空载损耗为 3300W，负载损耗(100℃) 11710W；二台 SCF-800/10 型号变压器空载损耗为 2350W，负载损耗(100℃) 8540W。GB6450-86《干式电力变压器》已在 2008 年 4 月 1 日作废，被 GB1094.11-

2007《电力变压器第 11 部份：干式变压器》替代。而 GB10228-1988《三相空气自冷干式电力变压器技术条件》是 1990 年 1 月 1 日实施，1998 年 5 月 1 日被 GB/T10228-1997《干式电力变压器技术参数和要求》替代，GB/T10228-1997《干式电力变压器技术参数和要求》于 2008 年 12 月 1 日被 GB/T10228-2008《干式电力变压器技术参数和要求》替代，GB/T10228-2008《干式电力变压器技术参数和要求》又在 2016 年 4 月 1 日被 GB/T10228-2015《干式电力变压器技术参数和要求》替代。GB/T10228-2015《干

类型	GB19577-2004《冷水机组能效限定值及能源效率等级》规定		商场在用 30HR280 型活塞式冷水机组能源效率指标	
	额定制冷量 (CC) /kW	性能系数	名义制冷量 kW	性能系数
风冷式或蒸发冷却式	CC ≤ 50	2.40		
	CC > 50	2.60		
水冷式	CC ≤ 528	3.80		
	528 < CC ≤ 1163	4.00	893.6/ 电机输入功率 223.8	3.99285
	CC > 1163	4.20		

表 5 冷水机组能效指标与国家标准规定对比

类型	额定制冷量 (CC) / kW	能效等级 (COP) / (W/W)					商场 30HR280 型活塞式冷水机组能源效率
		1	2	3	4	5	
风冷式或蒸发冷却式	CC ≤ 50	3.20	3.00	2.80	2.60	2.40	
	CC > 50	3.40	3.20	3.00	2.80	2.60	
水冷式	CC ≤ 528	5.00	4.70	4.40	4.10	3.80	
	528 < CC ≤ 1163	5.50	5.10	4.70	4.30	4.00	3.99285
	CC > 1163	6.10	5.60	5.10	4.60	4.20	

表 6 冷水机组能效等级规定与对比

泵类型	GB19762-2007《清水离心泵能效限定值及节能评价值》				原宁波城隍庙商场在用水泵	
	流量 Q / (m ³ /h)	比转速 ns	泵能效限定值 η 1/%	泵节能评价值 η 3/%	流量 m ³ /h	效率 %
单级单吸清水离心泵	≤ 300	> 210	77	82	200	79
	> 300	> 210	78	83	400	82

表 7 循环水泵能效比较

式电力变压器技术参数和要求》规定，额定容量 800kVA 高压 10kV 低压 0.4kV 的干式电力变压器，其空载损耗为 1.52kW，负载损耗 (100℃) 6.55kW。额定容量 1250kVA 高压 10kV 低压 0.4kV 的干式电力变压器，其空载损耗为 2.09kW，负载损耗 (100℃) 9.10kW。

一台 SCF-1250/10 型号变压器和二台 SCF-800/10 型号变压器采用的技术标准是 86 版的，比一台 SCB9-800/10 型号变压器采用的技术标准 97 版还要古老的早期版本，它们的空载损耗与负载损耗比 2002 年 11 月生产出厂的 SCB9-800/10 型号变压器还要高，这四台变压器设备都远远不能满足现行国家标准规定要求，是高能耗低效率变压器，损耗非常高，不是节能型变压器，运行经济性很差，属于超能耗限额标准用能设备。

这四台变压器全年运行损耗约 322719 ~ 30425kWh 左右 (三台 800kVA 变压器轮换使用二台组合估算)，如改用符合现行标准规定的能耗限额指标的变压器，可以减少电损 82871 ~ 91055kWh，即变压器能损可以削减 25.68% ~ 27.56% 左右。如改用节能型变压器，电损还能进一步降低，即可减少电损 91893 ~ 100040kWh，即变压器能损可以削减 28.47% ~ 30.28% 左右。

随着变压器节能环保技术的不断发展，更先进的低损耗环保型节能变压器持续研发，以及国家节能环保和淘汰落后工艺设备政策的日趋严格，变压器的设计能效指标不断提高，SCF-1250/10 型和 SCF-800/10 型、SCB9-800/10 型干式变压器现在是属于低效高能耗电器设备，其能效指标全部都是不符合现行变压器技术标准规定能效限值。国家工信部、国家质检总局、国家发改委联合于 2015 年 8 月 10 日发布了《配电变压器能效提升计划 (2015-2017 年)》(工信部联节 [

2015] 269 号)，提出了全面提升配电变压器能效水平的节能技术政策要求，所以讲，商场要淘汰落后变压器是势在必行。

②冷水机组

现在的二台活塞式冷水机组已经使用了十年左右时间，与现行国家标准对比能效较低。而且是设备老化严重，实际运行效率明显偏低，经常出现制冷量不能满足使用需要现象。国家标准 GB19577-2004《冷水机组能效限定值及能源效率等级》对冷水机组的能效作了基本规定，该商场在用的二台冷水机组是 2006 年 3 月制造的产品，其能效指标与国家标准规定对比如表 5、表 6。

从对比结果可知，商场在用的二台 30HR280 型活塞式冷水机组能源效率指标略为偏低，性能系数仅有 3.99285，小于国家标准 GB19577-2004《冷水机组能效限定值及能源效率等级》规定的水冷式冷水机组最低指标 (额定制冷量在 528 < CC < 1163 范围的，性能系数 ≥ 4.00)，不符合现行国家标准规定的能效指标限定值，低于 5 级。节能指标要求大于等于 2 级，也即是说要求冷水机组额定制冷量在 528 < CC < 1163 范围的，性能系数要 ≥ 5.10，很显然，商场在用的二台 30HR280 型活塞式冷水机组能源效率指标太低了，属于高耗能设备。

③循环水泵

冷水机组配套的循环水泵 (即冷却水泵与冷媒水泵) 及配套电动机系统已经使用二十多年，国家标准 GB19762-2007《清水离心泵能效限定值及节能评价值》对离心泵能效作了规定，从对标结果可知，商场在用的二台 30HR280 型活塞式冷水机组能源效率指标略为偏低，性能系数仅有 3.99285，小于国家标准 GB19577-2004《冷水机组能效限定值及能源效率等级》规定的水冷式冷水机组最低指

注塑机节能技术分析及其在清洁生产审核中的应用浅述

宁波海曙同一节能环保科技有限公司 方磊

摘要：注塑机是我市许多企业的主要生产设备之一，清洁生产审核中注塑机应用的节能技术应作分析论证，以期达到预期节能目标。

关键字：注塑机节能技术分析 清洁生产审核应用

宁波市是注塑机产品的应用大市，在电器、汽车零部件、文具、日用制品等制造行业中得到广泛使用。据有关部门调查，全市注塑机保有量在 1.6 万台以上，具有较大的节能潜力。本文探讨一下清洁生产审核中应用的注塑机节能技术及效果，与同行交流。

一、注塑机节能技术分析

注塑机节能技术是随着科技发展而不断开发出来的有关新技术，包括变量泵节能技术、变频器节能技术、伺服电机节能技术、电磁感应加热节能技术、红外线加热节能技术、叠模节能技术、低压高速注射成型节能技术、微发泡节能注射技术、群腔热流道节能注射技术、振动成型节能技术、介质辅助节能技术、节能执行机构技术、节能注射塑化技术、保温节能技术等。

1、变量泵节能技术

变量泵式注塑机就是在转速不变的情况下，通过改变液压泵排量，同时电机负载也会随着排量而改变，达到省电的目的。变量泵与定量泵的主要区别是输出功率不同，变量泵的输出功率是随负载的变化而变化，而定量泵的输出功率相对恒定，在小流量动作情况下，变量泵的输出功率很低，而定量泵的输出功率基本恒定。当异步电机配变量泵后，虽然达到一定的节电效果，但因变量泵自身结构原因，整机生

产中动作响应慢，对产品的生产精度控制不够高，且变量泵结构复杂，对液压油要求高，后期维护成本大，节电量并不明显（仅比普通定量泵节能 20% 左右）。变量泵节能注塑机是系统工作时，通过改变电信号，对比例变量泵的排量参数（斜盘倾角）进行控制和调整，就可向系统提供驱动负载所需要的压力和流量，电机负载也会随着排量而改变，达到省电的目的。优点有①相同功率的机器，注射速度可提高 25% 以上，更适应薄壁精密注射要求。②系统发热降低，液压元件使用寿命延长。③能量消耗减少，系统效率提高。④可实现数控比例背压的控制，塑化效果得到了改善。缺点是对产品的生产精度控制不够高，且变量泵结构复杂，对液压油要求高，后期维护成本大。

2、变频器节能技术

变频调速能够根据负荷的变化使电动机自动而平滑地增速或减速，实现电动机无级变速。变频调速范围宽、精度高，是电动机理想的调速方式。如果将注塑机油泵的非调速电动机改造为变频调速电动机，其耗电量就能随负荷变化，从而节约大量电能。但不是所有用了变频器就节能的，变转矩的变频器可以节能，变转矩的意思就是根据电机的实际运用提供不一样的输出，从而达到节能。

油泵电机采用变频调速后具有以下优点：

- ①油泵电动机工作电流下降，温升明显下降，同时减少了机械磨损，维修工作量大大减少。
- ②保护功能可靠，消除了电动机因过载或单相运行而烧坏的现象，延长了使用寿命，能长期稳定运行。
- ③电动机实现软起动，实现平滑地无级调速，精度高，调速范围宽（0-100%）。频率变化范围大（0-50Hz）。效率可高达（90%-95%）以上。减小了对电网的冲击。
- ④安装容易，调试方便，操作简便，维护量小。
- ⑤变频器可采用软件与计算机可编程控制器联机控制的功能，容易实现生产过程的自动控制。变频器可以实现能源的有效利用，避免过多的能源消耗。使用变频器节能主要是通过改变电动机的转速实现流量和压力的控制，来降低管道阻力，减少了阀门半开的能源损失。其次变频状态下的水泵（风机）运行转速明显低于工频电源之下，这样能尽量减少由于摩擦带来的电力损耗。

变频器的升速过程是指从某个较为稳定的状态转换到另外一个同样相对稳定的状态的过程，通常情况下，如果这个过程产生的电流没有高于额定电流，那么升速时间就会比较短。变频器不仅仅是单纯的实现升速或者降速，还能利用升速方式对各个时段加速度进行控制。目前使用最普遍的升速方式有三种，频率时间的 S 形方式、线性方式和半 S 形方式。在实际的应用过程中要根据具体情况和环境来选择恰当的升速方式，例如电梯启动后如果在上升或下降的途中突然升速或降速都会让使人感到很不舒服，因此可以选择 S 形调速方式。但是如果是鼓风机的使用，其低速负载转矩较小，因此最好选择半 S 形调速方式比较合适。

3、伺服电机节能技术

伺服电机是使物体的位置、方位、状态等输出被控量能够跟随输入目标（或给定值）的任意变化的自动控制系统。伺服主要靠脉冲来

定位，伺服电机接收到 1 个脉冲，就会旋转 1 个脉冲对应的角度，从而实现位移，因为，伺服电机本身具备发出脉冲的功能，所以伺服电机每旋转一个角度，都会发出对应数量的脉冲，这样，和伺服电机接受的脉冲形成了呼应，或者叫闭环，如此一来，系统就会知道发了多少脉冲给伺服电机，同时又收了多少脉冲回来，这样，就能够很精确的控制电机的转动，从而实现精确的定位。注塑机伺服电机节能效果一般可达 30%~80% 左右。宁波市经信委、宁波市节能监察中心、宁波市节能协会编制的《宁波市节能节水技术（产品）导向目录》近年来一直肯定注塑机伺服电机节能效果并进行大力推广。

为了推动我市注塑机节能技术进步，宁波市节能减排工作领导小组节能办公室和宁波市经济和信息化委员会专门制订发布了《宁波市注塑机节能改造专项行动实施方案》（甬节能办〔2015〕7 号），并提出三年计划改造目标，对具备节能改造潜力的近 9000 台注塑机实施伺服电机改造。其中 2015 年度计划改造 2500 台、2016 年度计划改造 3500 台、2017 年度改造计划 3000 台。项目节能改造完成后，预计可形成年 3 亿千瓦时以上的节电能力。

4、电磁加热节能技术

电磁加热节能技术是利用电磁场感应涡流加热原理，将输入工频交流电通过整流电路变成直流电，再通过控制电路转换成高频电流，高频电流通过线圈时会产生高速变化的磁场，当磁场内的磁力线通过金属时，会在金属体内产生无数的小涡流，使金属本身自行高速发热。采用电磁加热器的节能率约是老式电阻圈的 30%~70%：①相比电阻加热，电磁加热器多了一层保温层，热能利用率增加。②相比电阻加热，电磁加热器直接作用于料管加热，减少了热传递热能损耗。③相比电阻加热，电磁加

经济效益分析表

序号	名称	单位	数值	备注
1	天然气拉低热值	kJ/m ³	38931	根据企业的统计报告,天然气折标系数采用13.3tce/万 m ³
2	天然气密度	kg/m ³	0.7192	
3	进口烟气温度	°C	205	审核期间几次现场观察,锅炉烟气温度在170~240°C之间,此处取平均值
4	出口烟气温度	°C	160	查表 B.5
5	进口烟温定压比热容	kJ/(m ³ ·°C)	1.389	查表 A.1
6	出口烟温定压比热容	kJ/(m ³ ·°C)	1.382	查表 A.1
7	天然气年用量	万 m ³	158.51	企业 2013 年用量
8	燃烧每立方米燃气产生的近似烟气体积	m ³ /m ³	17.77	查表 A.4
9	烟气体积 V	万 Nm ³ /a	2816.55	= 序号 7*8
10	余热资源量	kJ/a	1.79*10 ^{^9}	
11	省煤器热交换效率	%	90	
12	锅炉效率	%	82.59	
13	年节约天然气量	万 m ³	5	
14	节约天然气费用	万元/万 m ³	4.12	
15	年节约费用	万元	20.6	
16	年节约标煤	tce	66.5	

一、方案简述

企业空压机系统目前采用人工控制方式,由人工根据用气压力大小进行调节,存在节能改造潜力,企业通过对一台 ST150-125W 型空压机加装变频装置,实现空压机系统的恒压供气。

二、技术分析

在空压机选型时,为了保证在任何情况下都能满足生产需要,一般按其额定供气能力为最大生产用气量的 1.1~1.2 倍左右选择。而在实际生产过程中,由于工厂的实际需求存在季节性及时空波动,绝大多数情况下只能用到额定供气量的 50%~60%,甚至更低。所以空压机多数时间并非满载运行,具有很大的节能

“锅炉烟气余热利用”经济效益评估分析表

指标	单位	计算值
项目投资 I	万元	10
年运行费用总节省 P	万元	20.6
年折旧费 D	万元	1
年增加现金流量 F	万元	15.7
投资偿还期 N	年	0.64
净现值 NPV	万元	86.47
内部收益率 IRR	%	> 40
结论		效果显著

空间。

为减少空压机的电能浪费,同时保证持续性供气量与用气量的平衡,多数空压机均采用传统的加卸载方式。如空压机加载时,当压缩空气压力达到生产设备工作所需压力后,空压机将会继续工作,使压缩空气压力上升到设定的卸载压力,以保证生产设备的正常运行,在继续加压上升的过程中,会产生更多的热量和噪声,同时进入生产设备中的过高压力的压缩空气经过减压后使用,造成能量的浪费。当空压机达到卸载压力时,空压机自动打开卸压阀,使电动机空载,卸压时的功耗约占满载时的 10%~35%,造成能量浪费,因此空压机电机存在较大的节电空间。

随着近年来电力电子技术的发展,变频调速已成为理想的高效调速节能技术之一,它主要通过变频器频率变化来实现空压机转速的变化,进而调节空压机的供气能力,实现恒压供气控制。

空压机安装变频装置技术已非常成熟,方案实施技术可行。

三、经济就益分析

通过对一台 ST150-125W 型空压机加装变频装置,可实现空压机系统的恒压供气且可实现节电率 20% 以上,ST150-125W 型空压机额定功率为 110kW,需要系数为 0.75,年运行时间 3300 小时,则本方案实施后,可年节电 5.45 万 kWh,折标煤量为 17.22 吨,电费按 0.8 元/kWh 计,则可节省电费 4.36 万元。

方案投资预计 5 万元,设备投资按 10 年折旧,企业的综合税率和贴现率分别依 25% 和 10% 计算,经粗略计算,方案的投资偿还期 1.47 年,净现值 15.86 万元,内部收益率大于 40%,方案的经济效益非常显著。

方案实施的经济效益计算结果统计表

四、环境和能源效益分析

方案实施后可年节电量 5.45 万 kWh,折标煤量为 17.22 吨,年可节省电费 4.36 万元,方案实施还可间接减少二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳的排放。环境和能源效益十分显著。

综合以上分析结果,方案实施后,节能、经济和环境能源效益显著。

“高效电机用新型节能亚纳米合金产业化”项目获第三届“中国创翼”创业创新大赛优胜奖

近日，第三届“中国创翼”创业创新大赛在河南省郑州市落下帷幕，共92个项目分获一、二、三等奖和优胜奖。由镇海大创园选送的“高效电机用新型节能亚纳米合金产业化”项目获创业组优胜奖，并获得人力资源社会保障部授予“全国优秀创业创新项目”称号，推荐机构镇海大创园成为获得全国10个“优秀创业服务机构奖”之一。

该项目由中科毕普拉斯拥有自主知识产权的高性能节能亚纳米合金为核心，开展该新型

合金及其在高效电机上应用的产业化工作。其中新型亚纳米合金的铁损不到其同类材料——硅钢的1/5，同时具有接近硅钢的高磁感应强度，其替代硅钢应用于电力电子器件时可显著降低能耗，同时将电机效率提升4-8个百分点，并取得器件小型化和轻量化的效果。目前，该项目已成功开发出亚纳米合金及其带材、定子铁芯等产品，并完成年产500吨非晶纳米晶合金带材自动化生产线的搭建和产业化连续生产。

(镇海区经信局)

宁波联清环保设备公司简介

在2018中国国际节能环保技术装备交易会上，会发现一个宁波企业的身影——宁波联清环保设备公司。该公司是一家集污染治理技术研发和工程设计、安装施工、环保设施运行维护为一体的专业环保科技公司。

公司位于慈溪市桥头镇，是浙江省环保装备行业协会、浙江省环保产业协会会员单位，拥有大气污染治理总承包资质和专项设计资质、水污染治理总承包资质和专项设计资质。

公司积极响应国家提出的“蓝天保卫战三年行动计划”，重点针对雾霾的前驱物——PM2.5和工业VOC污染，公司通过整合和研

发成熟的环保技术，发挥专业设计施工优势，设计了一整套完善的处理方案，已经成功应用于三星重工、公牛集团等国际国内知名企业的有机废气治理项目。经过优化的活性炭吸附浓缩+脱附/催化燃烧治理技术，已经实现了长时间、连续稳定、安全运行。

同时公司通过与四川大学化学学院、中钢天澄环保科技股份有限公司合作，共同探讨和改进有机废气治理技术与工艺。以安全、高效、经济实用为核心，整合全国成熟的环保技术工艺，以高性能、完善的售后服务帮助工业企业进行污染治理，为保护青山绿水做出贡献！

萨科森：用创新研发和智能化系统引领行业标杆

小到一个药品箔板、一包牛奶利乐包，乃至新能源汽车电池，大到为航天器安全“保驾护航”的隔热装置，都离不开铝箔，而要使铝箔应用于不同领域又达到行业标准，铝箔的热处理设备——退火炉至关重要。宁波萨科森工业科技有限公司在深入研究各种铝箔退火工艺的基础上，自主研发生产的节能型铝箔退火炉，不但克服了传统退火炉的诸多缺陷，在“双零箔”（即厚度以毫米为计量单位时小数点后有两个零的箔）退火炉细分市场上做到了全国第一，它的秘密就在于注重创新和智能化。

创新铸就品牌

据宁波萨科森工业科技有限公司负责人郑旺林介绍，铝箔退火炉主要用于在高温下重塑铝箔机体结构，使铝箔达到高柔韧性和高延展性的要求，同时通过热处理炉气的高均匀性，保证大批量生产时铝箔质量的稳定，并通过高温使铝箔在轧制时残留的润滑油清除干净。但目前市面上的传统退火炉，虽基本拥有这些功能，仍普遍存在技术缺陷，导致客户的生产成本居高不下，至于高精铝箔，则主要依赖德国、日本等国进口。

萨科森看到了传统退火炉的缺陷和高精铝箔的市场前景，从2013年公司成立起，就秉承了“创新改变命运，智造决胜未来”的发展理念，致力于研发新型节能型铝箔退火炉。为提升技术、促进研发，公司每年在技术研发上的投入不低于200万元，占总成本的10%以上。

随着高研发的投入，企业技术水平不断进步，目前萨科森生产的节能退火炉比传统炉能耗低30%—40%，提高了20%的良品率，而且作为我区智能化改造诊断第一批入选企业，萨科森通过建设企业绩效管理提升工程、企业信息化

建设项目等途径实现了生产成本的压力外转，进一步降低了企业运营成本和生产成本，集中精力进行研发。

终于，萨科森的技术优势引来国内“双零箔”龙头企业云南铝业、明泰铝业等的长期合作，萨科森的品牌在行业内“一炮而红”。正如郑旺林所说，通过技术创新，拉开了与竞争对手的技术差距，也提升了客户满意度，增加了市场份额。

智能满足客户

“节能，只是为客户省钱，解决客户发展困扰，才是与客户长远合作的关键。”郑旺林一直将“客户”放在心上，他说，随着“中国制造2025”不断深入、铝箔加工行业智能化程度低、用工困难等问题也大量出现，如何为客户提供智能制造方案，即让整个铝箔退火生产线智能起来，提升客户长远竞争力，成了萨科森下一步研发的方向。

在7月中旬举办的上海铝工业展上，萨科森推出的“MOSES铝箔退火智能生产管理系统”引起了与会客户的极大兴趣。遵循客户需求，帮助客户实现铝箔产品“从订单到发货”全流程的智能化，将自动化、生产工艺和信息化系统全面智能对接，把人的因素降低，加速客户的资金流动，这就能大大提高客户的生产效率及收益。今年底，萨科森的第一批智能退火生产线将交付投产，预计每年将为客户增加效益300至400万元。

萨科森的智能化高精铝箔退火生产线将以自主研发力带动行业发展，推动我国铝箔生产行业的产业升级和国际竞争力。

(来源：今日镇海)

天安永磁复合电机亮相首届青岛军民融合科技创新成果展

近日,天安集团携新颖高转矩密度永磁复合电机,应邀参加2018首届青岛军民融合科技创新成果展。

据悉,该展会由青岛市人民政府、山东省军民融合发展委员会办公室主办,军民融合(北京)装备技术研究院等单位协办。展会以“融合·创新”为主题,旨在贯彻落实国家军民融合发展战略,促进军民两用产业深度融合发展,重点展示船舶海工、航空航天、电子信息等领域前瞻性、颠覆性、创新性技术与成果。

该组委会负责人一行还专门来到天安展位,对永磁复合电机进行咨询及调研,听取公司负责人对研究成果转化、市场应用与前景等情况的介绍,并结合新技术在国防军工领域的应用、

军用舰艇推进系统的各项指标及使用范围等问题与科研人员现场交流。

天安永磁复合电机问世于2013年11月8日,首先在大庆油田抽油机直驱节能改造上试用成功。随后,中原油田、青海油田、长庆油田、辽河油田相继开展直驱改造试验。今年6月,出席天安永磁复合电机鉴定会的顾国彪院士等专家认为,该产品各项技术性能达到国内领先,其磁性传动装置大转矩输出技术达到国际先进水平。随着永磁复合电机制造规格的逐步扩大,应用领域将进一步拓宽,尤其适用于军用舰艇推进系统。

(象山县丹东街道)

镇海区攻坚克难抓落实推动节能重点项目建设

为更好地服务企业,解决企业项目推进过程中的实际困难,10月15日上午,镇海区经信局顾旭波副局长组织有关单位及企业对接国都化工(宁波)有限公司8万吨聚醚/4万吨POP/18万吨环氧树脂项目,协调解决制约项目能评审批过程中的困难与问题。

该项目为镇海区2018年度项目建设攻坚年活动重点攻坚项目,项目建成后对全区经济发展有积极带动作用,可有效补充区域循环经济产业链,避免化工产品远距离运输带来的安全及环保问题。

目前已完成项目能评报告编制,根据报告测算,项目能耗总量大,强度高,对完成全区能

源“双控”目标造成一定影响。

对此,顾旭波副局长对企业提出以下几点要求:

一、要积极采用先进的节能技术及设备,提高能源利用效率,降低项目能耗;二、要与行业、同类型企业进行横向比较,进一步评估项目能效水平,明确项目先进性;三、对超出全区能耗强度控制标准部分,要按照政策规定进行平衡。

根据审批权限,该项目为市级审批项目,下一步,镇海区将加强与市级部门的沟通,争取项目早日获得能评批复,顺利开工建设。

(镇海区经信局)

象山县正式出台绿色建筑专项规划

近日,象山县住建局委托浙江大学建筑设计研究院及宁波华聪建筑节能科技有限公司编制的《象山县绿色建筑专项规划(2017-2025)》(以下简称《专项规划》)获县政府审批通过,标志着“毛坯房”将逐步退出象山县房地产的历史舞台。

按照《专项规划》,在城镇建设用地范围内新建民用建筑(农民自建住宅除外)全面按一星级绿色建筑强制性标准建设,实现绿色建筑全覆盖。在此基础上,强制国家机关办公建筑和政府投资的或以政府投资为主的其他公共建筑按照二星级以上绿色建筑强制性标准进行建设。

中心城区出让或划拨土地上的新建住宅实行总建筑面积10%全装修交付,鼓励在建住宅积极实施全装修,政府投资工程全面应用装配式技术建设,新建装配式民用建筑占新建民用建筑比例逐年提高,至2020年,新建装配式民用建筑占新建民用建筑比例达到30%以上,至2025年,全县新出让或划拨土地上的新建项目全面推广装配式建筑,装配式建筑占新建建筑面积比例达到45%以上。

其中,全装修交付是指在中心城区范围内

的所有新建住宅,在交付使用前,户内所有功能空间的固定面全部铺装或粉刷完毕,给水排水、燃气、通风与空调、照明供电以及智能化等系统基本安装到位,厨房、卫生间等基本设施配置完备,满足基本使用功能,可直接入住的住宅。

此外,对于既有建筑可采用全面节能改造和分部分项节能改造两种方式,具备条件的既有建筑,鼓励进行全面节能改造。2017至2020年,全县累计既有居住建筑节能改造完成面积5.3万平方米,累计既有公共建筑节能改造完成面积为20.3万平方米,其中涉及拟完成改造的保障性和安置性住房项目、涉及拟完成改造的政府投资或以政府投资为主的公建项目。至2025年,全县累计既有居住建筑节能改造完成面积13.6万平方米,累计既有公共建筑节能改造完成面积为26.2万平方米。

县住建局相关负责人表示,住宅全装修有利于减少装修过程中的资源浪费、环境和噪声污染,有利于保证房屋结构安全,也更符合健康和环保要求,对于推进建筑工业化和住宅产业现代化具有重要意义。

(来源:象山县政府)

强蛟打好“组合拳” 力促企业高质量发展

近日，强蛟镇薛岙一处地块“脱胎换骨”，占地 33 亩总建筑面积 21980 平方米的一幢幢标准厂房拔地而起，车间里一派热火朝天的生产景象。总投资 5000 万元年产 60 万吨的固体废物废弃物综合利用项目，预计年新增利税 2590 万元。

一年前，位于该地块的薛岙砖窑厂由于存在工艺落后、低效能、污染环境、浪费土地等问题，矗立 31 年的该镇唯一老砖瓦厂被取缔拆除。一破一立，正是强蛟镇保护土地和生态环境，落实节能减排，深入推进“三改一拆”的一个缩影。

“地处强蛟的宁海湾开发区是宁波市循环经济开发区、宁波市节能环保新型建材专业园。我镇以淘汰落后产能为突破口，逐步引领墙材走向绿色环保节能新型建筑材料的应用，进一步深化建材工业供给侧结构性改革。”强蛟镇

镇长陈模曹介绍，近年来，该镇坚持“堵疏结合、有破有立”，完成一批“低散乱”企业腾退拆除，切实打好“腾笼换鸟”战。同时，狠抓产业招商，引进优质项目，着眼企业投资强度、高效产出、亩均税收、环境和谐，调优产业布局 and 结构，推动经济高质量发展。

作为浙江省循环经济示范点，宁海湾开发区着力推进绿色、低碳、循环、智慧城镇建设，积极探索绿色发展新路径，以炉渣废物、粉煤灰、脱硫石膏为原材料生产建材产品，利用余热发电，实现企业内部废弃资源再利用，依托以国华宁海电厂为龙头的循环经济产业链建设取得了显著的成绩。目前，已形成“煤—电—粉煤灰—新型墙体”、“煤—电—粉煤灰—水泥”、“煤—电—脱硫石膏—石膏板”、煤—电—蒸汽—集中供热—用热能企业”四条循环产业链。

(强蛟镇政府)

市局专家组来东钱湖开展重点用能单位能源计量审查

为贯彻落实《节约能源法》、《能源计量监督管理办法》、《重点用能单位节能管理办法》和《宁波市计量监督管理办法》，进一步加强重点用能单位能源计量工作的监督管理，促进节能降耗，10月15日，市局组织专家对东钱湖旅游度假区重点用能单位宁波市钱湖国际会议中心开发有限公司宁波柏悦酒店开展能源计量现场审查。

专家组对该单位能源计量管理制度、能源

计量管理人员配备和培训、运营过程中使用水、电力、燃气等各类能源计量器具的配备和使用情况以及能源计量数据管理等进行审查，并针对发现的问题，提出书面意见指导企业进行整改。

通过开展重点用能单位能源计量审查，将进一步督促重点用能单位落实企业主体责任，健全能源计量管理体系、提升管理水平，为巩固节能减排工作成效奠定基础。

(东钱湖质监分局)

慈溪市首批纯电动出租汽车 10月10日起投入运营

10月10日上午，随着5辆绿白相间的崭新出租车从市出租汽车综合服务站缓缓驶出，慈溪市首批纯电动出租车正式投放运营。

据悉，此次更新的5辆纯电动出租车属比亚迪e5车型，一次充电能跑约450公里，投放后将全部在杭州湾新区运营。“这辆新车空间大，没噪声，加速快，刹车灵光，开起来比较舒适。”有幸率先“尝鲜”的杭州湾新区出租车司机王师傅说。

“目前，城区范围内有六七处公共充电桩，杭州湾新区出租汽车综合服务站里也新建了2处专用充电桩，基本可以满足这批纯电动出租车的充电需求。”据市三北出租汽车有限公司副总经理秦少云分析，要想逐步推广纯电动出租车，加强全市范围内公共充电桩等配套基础设施建设十分重要。

“三北公司本次试点批量更新纯电动出租汽车，在全宁波还是首次。”慈溪市交通集团有限公司副总经理邹丰介绍，纯电动出租车具有节能环保、零碳排放、经济效益好等优点，是我市加快建设布局科学、生态友好、清洁低碳、集约高效的绿色交通运输体系的重要一步。

据悉，慈溪市交通部门正全力推进营运车辆低碳化改造，目前全市拥有公交车834辆，其中新能源和清洁能源车辆344辆（纯电动58辆，LNG231辆，油电、汽电混合55辆），占全部车辆的41.2%；出租汽车共605辆，截至今年9月底，已有603辆更新为CNG双燃料车型，比例达99.5%，绿色公共交通体系正稳步发展中。

(慈溪市交通运输局)

大榭开发区路灯合同能源管理项目完成竣工验收

9月14日，大榭开发区路灯合同能源管理项目完成竣工验收。该项目于7月31日正式启动改造，8月31日完成首批2450盏路灯更新改造，经过专业单位检测和连续一周的现场观测，改造效果达到合同要求。改造后，平均照度提高30%以上，且新换的每盏路灯上方均安装控制器，通过物联网实现单灯实时控制，亮度根据照明要求可即时调节，配套的路灯智

能化管理系统可对路灯运行情况实时监控，并具有数据统计、故障报警、智慧城市管理平台扩展等功能。通过技术节能和管理节能，预计改造后我区路灯节能率达到70%以上，年可节约电费财政支出30余万元。

(宁波大榭开发区规划建设局养护中心)

宁海县持续推进 2018 年度海洋捕捞渔船 减船转产工作

为全面深化浙江修复振兴浙江渔场行动，化解“东海无鱼”现状，助推渔业转型升级和可持续发展，提高捕捞渔船节能减排、安全环保等能力，海洋渔业局积极推进 2018 年度海洋捕捞渔船减船转产工作，于 8 月 30 日进入拆解确认环节。截至 9 月 21 日，已完成 307 艘渔船拆解工作。

本次减船转产工作坚持“自愿拆解原则”，确保工作程序公开、公正、公平、透明，经过渔船所在村、乡镇（街道）以及该局三级调查摸底、登记造册、层层审核。2018 年，宁海县最终核实申报减船转产渔船 410 艘，减船转

产功率合计 5691.5 千瓦。

根据《关于印发海洋捕捞渔民减船转产实施方案的通知》（浙海渔计〔2016〕31号）及中共宁海县委办公室 宁海县人民政府办公室关于印发《2018 年度宁海县海洋捕捞渔民减船转产工作实施方案》的通知（宁党办〔2018〕52号）文件精神要求，该县 410 艘减船转产渔船已于 2018 年 8 月 22 日至 2018 年 8 月 28 日，在宁海县人民政府网、乡镇及渔船所在村予以公示，公示期为五个工作日。

（宁海县海洋渔业局）



酱园街社区开展节能减排宣传活动



为宣传环保知识，引导辖区居民树立节能环保的观念，养成节能环保的好习惯。近日，酱园街社区在辖区开展节能减排宣传活动。

活动期间，社区通过展示环保展板激发居民参与节能低碳宣传的积极性和创造性，让居民开展节能降耗自查、树立节能低碳理念。同时还对辖区居民进行了节水、节电等方面的宣讲活动，让每个人都从自身做起，树立节约和环保意识。

此次活动鼓励居民培养健康、文明、节约、环保的生活方式，在社区形成“低碳生活从我做起”的良好氛围，扎实推进节能环保工作有效开展。

（余姚市酱园街社区）

范江岸社区低碳节能生活讲座

近日，范江岸社区为营造辖区良好的节能减排氛围，提高家庭成员健康理念，增强辖区广大居民节约能源的意识和低碳生活。9月22日组织居民开展了“低碳节能生活”科普知识讲座，59名居民听取了讲座。

讲座向居民宣传“低碳”“节能”的理念，使更多人了解健康生活的概念，也借此机会考察自己对“低碳”“节能”的学习程度，使自己的生活变得更加有意义，并讲解了在生活中的节能小知识。通过这次宣传活动的开展，进一步提高了辖区居民群众环境保护意识，激发环境保护参与的积极性，把节能减排知识送入每个家庭，让每一个人都自觉行动起来，从现在做起，从点滴做起。

居民纷纷表示日后要将节能融入生活，为环保事业贡献出自己的力量。

（江北区文教街道）

《宁波节能》征稿启事

《宁波节能》双月刊是由宁波市节能减排工作领导小组节能办公室、宁波市经济和信息化委员会业务指导，宁波市节能协会、宁波市节能监察中心主办的刊物。本刊以推动节能为办刊宗旨，重点宣传节能政策法规、先进节能技术、典型节能案例及我市节能工作做法、经验等，为企业加强节能管理、开展节能减排和节能技改提供信息和交流平台。本刊主要栏目有：节能信息、政策法规、探讨交流、节能技术、经验交流、企业平台、节能案例等。

现面向社会广泛征稿，有关事项如下：

- 1、稿件论点明确、内容充实、数据可靠，具有一定的科学性和实用性。
- 2、篇幅不超过7000字。
- 3、所有投稿作品均要求为电子稿，并注明作者的具体通讯地址、邮编及联系电话。
- 4、文责自负，编辑部对来稿有修改、删节权，不同意删改请声明。
- 5、本刊已被CNKI中国期刊全文数据库网络出版，如作者不同意文章被收录，请在来稿时声明，本刊将做适当处理。



宁波市节能协会微信公众号

编辑部地址：宁波国家高新区研发园C5幢6楼（光华路299弄10号）

邮箱：nbjnxh@163.com

电话：0574-88369637