

在江苏扬中,无论是企业、居民还是政府单位,各类场所的屋顶上,太阳能电池板的身影随处可见。2016年,该市万元GDP能耗0.3257吨标准煤,仅为江苏省平均值的一半左右,二氧化碳排放量、主要污染物排放强度均低于全省平均水平。

## 从造光伏到用光伏

——江苏扬中借低碳经济打造“绿色能源岛”



扬中奥体中心屋顶光伏发电项目

实习生 何彩丽 本报记者 张晔

江苏省扬中市三茅街道营房村渔乐园内,200亩水域上,2500余根9米长的水泥管桩支撑着22848片太阳能电池板。在它们正尽情沐浴着“日光浴”时,源源不断的光能被太阳能电池板吸收后转化成电能,日均发电20000度,一年就可产生700万元的经济效益。

9月15日,国际绿色能源发展大会选择在扬中举行。《联合国气候变化框架公约》秘书处执行秘书埃斯·皮诺萨女士称赞说,“扬中将为全世界展现一个不可比拟的绿色能源案例”。

扬中是长江岛城,面积仅为332平方公里,土地资源匮乏,环境承载力弱,决定了必须走节约集约的可持续发展道路。

机器高效运转,工人精神饱满。荣德新能源公司车间内,百余台金钢线切割机“手脚麻利”地忙碌着,今年,公司投入1.5亿元分步进行车间金钢线切割工艺改造,生产效能显著提升,上半年,企业实现总产值5.08亿元,增幅16.57%。

在扬中,荣德这样的绿色能源企业多达近百家,其中光伏及配套企业就有近50家,种类

齐全,生产单晶硅铸锭、切片、电池片等20多种产品,形成了硅料提纯—铸锭切片—组件封装—集成应用等较为完整的产业链条。来自扬中市统计局的数据显示,今年1—7月,该市新能源产业总产值173.14亿元,增长13.76%,销售163.01亿元,增长11.21%。

目前,该市拥有国家级光伏产业接入系统研究所、江苏省首家“新能源产业园”、镇江市首家新能源院士专家工作站,大全集团、太阳集团等企业参与全国行业标准制定,环太集团多晶硅电池平均转换效率国内领先,荣德新能源成硅片行业“单打冠军”。

“扬中的装备制造,特别是光伏的装备制造是一个能够吸纳产业工人和创造很多税收的产业。在扬中光伏产业创造了近400亿的产值,同时解决了十几万人的就业问题。”国家应对气候变化战略研究和国际合作中心原主任、研究员李俊峰说,只要走对方向,新能源的发展不仅对环境有很大的改善,对促进就业和经济发展也有显著的贡献。

如果仅仅是发展新能源制造业,消耗了自己的能源,优化了别人的环境,这就偏离了发展的初衷。早在2015年,扬中市就率先启动了全国首个“绿色能源岛”建设,计划统筹

应用太阳能、风电、生物质等清洁能源,努力把全市电网打造成为集能源开发、输送、配置、使用为一体的能源系统。2016年11月,扬中市被批复建设“国家高比例新能源示范城市”,探索绿色能源发展与应用的实践。

如今,绿色能源应用案例在扬中已遍地开花,无论是企业、居民还是政府单位,各类场所的屋顶上,太阳能电池板的身影随处可见。仅用2年左右的时间,全市已建成屋顶光伏项目近180个,装机容量约140兆瓦,居民屋顶安装光伏发电2000余户,占江苏省总量的9%。

全市万元GDP能耗0.3257吨标准煤,仅为全省平均水平的一半左右,二氧化碳排放量、主要污染物排放强度均低于全省平均水平……2016年,扬中交出了一份靓丽的节能降耗成绩单。

扬中市市长张德军表示,“十三五”期间,扬中计划加快建设“绿色能源岛”、光伏新能源知识产权特色小镇,投资18亿元用于电网改造,重点实施“金屋顶”工程,实现工业厂房、公共机构、示范小区居民屋顶分布式光伏发电100%全覆盖,打造清洁、低碳、安全、高效的高比例新能源生产和消费示范城市,全岛近零碳排放。



在扬中,绿色能源企业多达近百家,其中光伏及配套企业就有近50家。图为江苏太阳集团的光伏电池生产线。

## 复方中药首次闯关美国FDA

复方丹参滴丸美国临床试验稳步推进

本报记者 冯国梧

复方丹参滴丸(T89)是全球首个进行美国食品药品监督管理局(简称FDA)三期临床试验的复方中药,中药闯关FDA,引发媒体关注。最新进展如何?三期临床数据效果怎样?科技日报记者近日对此进行了采访。

FDA肯定临床试验价值

天士力医药集团股份有限公司生产的复方丹参滴丸(T89)FDA三期临床试验结果统计已经正式公布。从公布的数据可以看出:FDA肯定了复方丹参滴丸的临床试验的价值,临床试验第六周时复方丹参滴丸的高、低剂量治疗组相对安慰剂组和三七组,对提高平板运动时间在 $p<0.05$ 统计学水平上具有显著意义,临床试验实际统计结果 $p$ 值为0.02,而且运动时间提高的趋势和速率的临床意义显著;第四周的点对点比较结果统计学临界显著( $p=0.06$ )。

为什么二期临床试验时,四周临床试验结果临床意义显著( $p<0.05$ ),而三期试验四周临床试验结果仅达到( $p=0.06$ )临界显著呢?天士力方面解释说:三期临床试验遍布9个国家和地区的127个临床中心,特别是马克

兰的国内战争,让那里的试验受阻,造成可统计病人数下降,进而影响了四周临床试验统计结果,让统计结果由( $p<0.05$ )显著变成临界显著( $p=0.06$ ),没有达到三期临床方案设计预设规定的,在第四周首要观察终点指标达到的统计学显著性的目标。

安徽中医药大学第一附属医院内科戴小华主任说,从公开的数据看,天士力复方丹参滴丸四周临床试验结果虽然仅达到了 $p$ 值0.06,但四周临床试验结果十分理想, $p$ 值达到了0.02,这样的结果总体上是成功的。

增补试验稳步推进新药申请

从天士力公布的公告可以看出,天士力正在稳步推进在美国的新药申请,根据FDA的要求还需增补一个六周统计显著的验证性试验。这到底意味着什么?天士力方面解释说,FDA认可复方丹参滴丸(T89)三期试验的第六周试验数据所显示的良好疗效,但遗憾的是第四周的统计结果临界显著( $p=0.06$ ),未能达到临床试验方案中预先设置的第四周统计学显著的指标( $P<0.05$ )。按照美国FDA新药申报要求,两个临床试验需同时满足 $p<0.05$ 。公司在已完成的三期临床试验的基础上,需要一个再次验证六周统计显著的临床试验。

天士力方面告诉记者:“复方丹参滴丸美国FDA研发将会一如既往地继续向前推进。从与FDA沟通的结果看,总体上对我们的三期试验结果是肯定的,只是要求我们能够再增加一个新的临床试验来验证已经取得的第六周的试验结果。”

增加一个新的临床试验这在FDA审批历史上是否有先例?中国中医科学院江苏分院研究员李松林表示:“在美国FDA审批药物的历史上,FDA要求进行补充验证研究的例子是很常见的。FDA批准的治疗慢性心绞痛的药物雷诺诺,就是一款通过在FDA三期临床试验之后,补充了验证性研究并最终批准上市的药物。从1997年到2001年期间,雷诺诺开展了2个三期临床试验,这两个试验均是以运动平板为评价方法,第一个试验在治疗峰值时体现出治疗效果,但第二个试验在谷浓度时仅表现出临界有效。FDA认可雷诺诺的有效性,但是因为只有一个研究在谷浓度时治疗作用有统计学意义,所以还需要补充一个验证性试验去证明雷诺诺一天两次给药时,在两次给药间隔中仍然有效。后续,雷诺诺的申报方CV Therapeutics补做了一个有效性‘验证性试验’,该试验的主要临床指标是心绞痛发作次数。试验结果显示雷诺诺可以显著地降低每周心绞痛的发作次数,FDA

最终批准雷诺诺作为治疗心绞痛药物上市。”

中药国际化应获支持

中药国际化是我国的一项重要战略。天士力作为我国中药国际化的领军者,得到各方面的肯定。复方丹参滴丸闯关FDA,说明中药和西药一样,能够经受欧美西方国家安全性和疗效标准的严格考验,对推动国内更多优秀的中药产品走向国际市场具有积极的示范作用。中国工程院院士、中国中医科学院院长张伯礼认为,通过美国FDA这样严格的试验,证明了天士力中药现代化研究的水平,能够让更多的国人相信并接受中医药,为中药的国际化迈出了有力的一步。

长期坚守在医疗一线的广东省人民医院内科的陈鲁原教授,9月17日在接受科技日报记者采访时说:复方丹参滴丸在我国临床应用20多年,无论从疗效、安全性,还是科学数据、机理等方面,能够做到这样严谨,在我国中药品种中是不多见的。同一天,中国医大一附院老年病科主任齐国先教授,在电话中对记者说,我国中医药有着上千年的历史,潜力巨大,复方丹参滴丸勇闯美国FDA,经历最严格的检验,这需要信心和勇气,也是中药国际化的一个方向,需要大家更多的支持和鼓励。

## 聚焦

# 劲牌绿色之道:让土里来的回到土里去!

本报记者 刘志伟 通讯员 沈莉

从一汪清甜到馥郁酒香,传承千百年的白酒酿造工艺是取自水和粮食,再经蒸煮、发酵等多道工序而成。而伴随着酒的酿造,又会产生二氧化硫、粉尘、氮氧化物,还会有大量的废水。

如今,在劲牌公司,这些对环境造成的不利影响都已成了“过去时”。通过大力发展循环经济,劲牌已实现各类可回收物资的充分循环利用。在一些企业被环保部门逼着“环保”的时候,劲牌是如何主动走上绿色之路的?最近,记者走进劲牌,感受到“绿色”的强大能量。

清洁生产从源头抓起

在劲牌,生产未动,环保先行。据公司生产运营中心主任朱志勇介绍,公司从“源头削减—过程管控—末端治理”,已形成了贯穿全程的管理和运营模式。

对所有新、改、扩建项目进行环境影响评价时,选择节能环保的新材料,能耗低、排污少的生产新工艺,处理效率高、运行稳定的污染物治理手段,将源头减排和环保监管措施落实到项目建设的方方面面。

对原酒厂燃煤锅炉脱硫除尘系统进行升级改造,实现二氧化硫低于400毫克/立方米,优于国标排放;2010年出台企业污染物排放控制标准,要求废水主要污染物COD(化学需氧量)排放浓度小于50毫克/升,部分生产厂排放浓度等于或小于30毫克/升。废水污染物排放浓度明显优于国标规定的每升100毫克……

早在2009年劲牌公司便自愿开展清洁生产审核并被认定为湖北省清洁生产审核标杆企业。截至2016年,公司清洁生产总投入1.72亿元,共实施各类中高费清洁生产方案60项,无低费清洁生产方案4100余项,节约能源近6100万吨。

废弃物摇身变“宝贝”

近年来,酒糟主要作为喂养饲料,已实现资源化利用总计50万吨,同时创造经济收益3700余万元,可满足约4万头肉牛的饲料需求。

公司循环经济事业部肖翔谈到:“刚开始推广鲜酒糟时,遇到了很多困难,也吃了很多闭门羹。为了引导客户将鲜酒糟用于肉牛喂养饲料,跑去客户的养牛场帮他们喂牛,住在牛棚里面,凌晨三点起床,四点多进行拌料喂牛。经过两个月的试验,牛不仅长得壮实,还降低了养殖成本,养殖户就对劲牌的鲜酒糟产品产生了浓厚的兴趣。”

为解决药渣、环保泥废弃物的处置问题,并实现资源化利用,2013年,劲牌开始规划筹建有机肥车间。历时2年多,总投资2700多万元建设的资源再生有机肥生产车间于去年9月正式运行投产,将环保泥、药渣制成有机肥,年产能达1万吨。

废弃物摇身一变,成为新的经济增长点。公司循环经济事业部总经理邹玉竹介绍,劲牌目前已实施的循环经济项目还涉及废水、废气、废包装、煤灰等生产废弃物,甚至每一张废纸、每一个废电池等办公废弃物都能做到物尽其用。

创新让绿色更“绿”

曾几何时,酿酒车间一年到头热气腾腾,工人大汗淋漓。而现在,走进劲牌枫林酒厂的酿酒车间,整个酿酒生产过程从蒸煮到发酵都实现了机械化,所有粮食物料全部不沾地……

劲牌研究院副院长杨强说:这要归功于公司耗时近5年,累计投入10亿元开发的“固态法小曲白酒机械化酿造工艺”。该工艺实现了酿造过程的机械化和信息化融合,标志着白酒酿造告别传统作坊式生产,迈向现代工业化。

数据显示,小曲酒新工艺实施后,每吨原酒的耗水量降幅达41%;原煤消耗量降幅达39%;废水排放量降幅达20%。同时,白酒优质品率从20%提高到80%,粮食出酒率高出4%,人力成本降低75%,吨酒综合能耗降低33.27%。

在劲牌,减量化、集约化生产和经营大行其道,落在产品研发、工艺设计、物流配置等各个环节。以公司推行的“减量化”产品包装为例,劲牌采用“200克A级箱板纸+140克A级瓦纸+170克A级箱板纸”的“低克重、高强度”外箱,最大程度减少纸张消耗。同时从材料、结构、包装方式等入手“减”化,实现10款产品包装减重,提高资源利用率。

劲牌公司董事长吴少勋认为,企业承担起绿色发展责任并不是额外负担,而是企业尤其是食品企业保证产品品质、彰显和提升自身软实力不可或缺的重要因素,也是企业被赋予的时代使命。

东莞,曾经的制造业“世界工厂”。当世界经济都出现了制造业颓势之际,东莞毅然转身创新路。“世界工厂”正在从跟模仿式创新向源头创新、引领式创新跃升,成为粤港澳大湾区新兴的科技创新中心。

创新创出四年来最高增速

今年上半年东莞实现生产总值3525.4亿元,同比增长8.1%,分别高于全国和广东1.2个和0.3个百分点,也创下近四年来东莞的同期最高增速。东莞市科技局的数据显示,今年上半年,东莞先进制造业、高技术制造业占规模以上工业增加值比重分别达51%和39.3%,高技术产品出口同比增长25.6%。先进制造业和高技术制造业持续快速增长,已经成为东莞经济转型的主力军,新动能已逐步挑起东莞经济的大梁。结构优化和动能转换正将东莞导向一个新的更高层次的发展模式。

一系列创新指标中,东莞的成绩单也是格外的亮眼。2016年,东莞新增国家高新技术企业1042家,总量达2028家,新增高新技术企业培育入库2003家,国家高企总数和入库数均居全省地级市第一。全市累计引进省市创新科研团队58个,创新创业领军人才55个,其中,省创新科研团队数量稳居全省地级市第一。今年8月,央视《新闻联播》再次聚焦东莞,东莞大量经济发展最新成果、高新技术企业和研发机构的生产研发画面一一展现在全国观众面前。报道中,东莞被打上了一个新的标签——创新基地,这也是东莞一个时期以来深入实施创新驱动发展战略的最佳注解。

打造创新驱动发展升级版

近日,东莞印发了《关于打造创新驱动发展升级版的行动计划(2017—2020年)》,强化“升级”意识,紧扣“发展”主题,提出力争用三年时间,将东莞打造成为粤港澳大湾区的创新高地和具有全国影响力的科技产业名城,迈入国家创新型城市行列。

东莞,作为制造业领域科技创新领先城市,升级创新驱动发展战略就是以更大的力度落实习近平总书记的批示。其次,粤港澳大湾区战略作为国家战略,是国家建设世界领先城市群的谋划。东莞谋划科技创新局,升级科创动作,聚焦创新带建设、核心创新项目攻关,无疑是迎接大湾区战略实施。因此,东莞打造创新驱动发展升级版,不单单是落实国家创新驱动发展战略的需要,也是融入粤港澳大湾区继续保持核心竞争力根本出路。

制度创新为科技创新护航

没有制度创新,科技创新就无从依附。对此,东莞深有体会。因此,东莞在实施创新驱动战略时,就十分注意制度创新,为科技创新保驾护航。东莞市委书记吕业升对记者说,要以珠三角国家自主创新示范区建设为契机,加快构建充满活力、富有效率、有利于科技创新的

## 青海多项举措 引导创新要素向企业聚集

科技日报9月18日电(记者张蕴)青海盐湖工业重大科技专项“年产5000吨电池级碳酸锂产业化关键技术研究”实现年新增产值3.15亿元;青海绿草能新能源重大科技专项“镁基(锂电)储能电池研发及产业化示范”实现新增销售收入1.24亿元……今年以来,青海省不断加大科技小巨人企业、高新技术企业 and 科技型应用20多年,无论从疗效、安全性,还是科学数据、机理等方面,能够做到这样严谨,在我国中药品种中是不多见的。同一天,中国医大一附院老年病科主任齐国先教授,在电话中对记者说,我国中医药有着上千年的历史,潜力巨大,复方丹参滴丸勇闯美国FDA,经历最严格的检验,这需要信心和勇气,也是中药国际化的一个方向,需要大家更多的支持和鼓励。

曾经的「世界工厂」正在从跟模仿式创新向源头创新、引领式创新跃升

大湾区创新高地,东莞的新名片

本报记者 左朝胜 通讯员 王祥明 钱从波

体制机制,营造集聚创新资源的良好环境。尤其要制定新的招商机制,进一步完善招商政策,依靠整体力量、平台支撑和个案定制等,吸引一批有规模、有科技含量、有研发团队、有带动能力的优质项目。要更加注重科技金融结合,充分用好贷款贴息、科技保险等政策,推动产业引导资金、创投机构等进入相关项目,积极运用市场机制支持科技创新。要加快建立完善科研人员成果转化收益奖励制度,探索完善科技成果转化以及技术要素参与分配的机制,充分激发科研人员创新积极性。

竞争力,促进青海省高新技术产业健康发展。重点围绕打造千亿元新材料、新能源产业集群和新材料、新能源产业技术体系建设需求,安排部署重大科技专项,为光电材料产业链和多晶硅产业链条延伸、多元熔盐体系的开发和产业化以及生态畜牧业发展提供科技支撑。

围绕打造百亿元畜禽养殖产业和现代农牧业产业技术体系建设需求,青海组织实施了“1020”科技支撑工程,不断提升农牧业科技创新能力。今年,重点支持高原现代种业生产、生态循环农牧业发展、农畜产品精深加工、农牧业标准化生产与智能化管理技术示范、农业机械化生产标准研发及推广等“1020”科技支撑工程项目21项,实现新增产值8.65亿元。