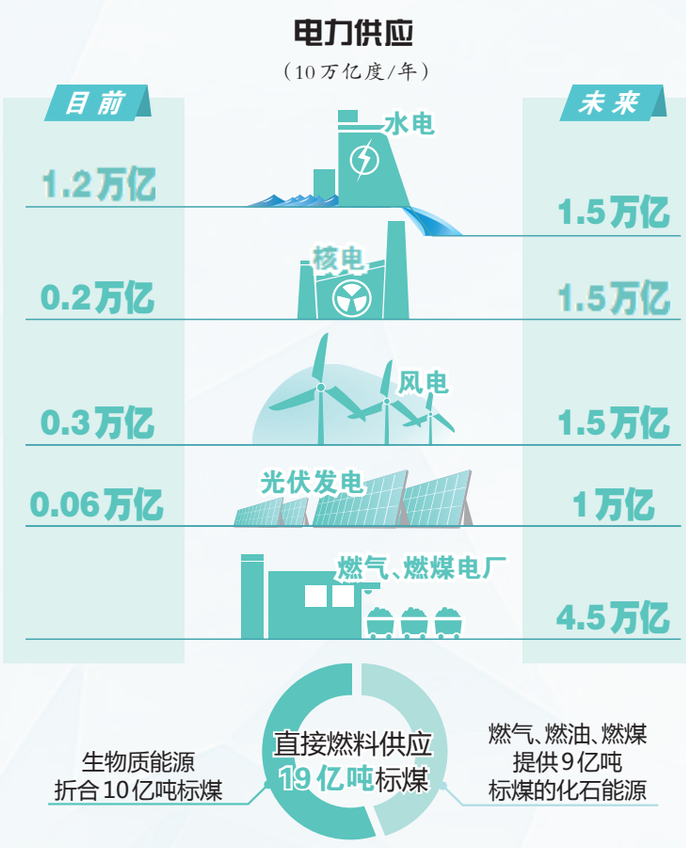
编者按

当前,我国以煤为主的能源结构、以重化工为主的产业结构、以公路货物运输为主的运输结构尚未转变,污染物排放量大,我国大气污染防治总体形势依然严峻,急需进一步加快能源结构调整。在近日召开的第四届中国散煤综合治理大会上,中国节能协会理事长、中国工程院院士江亿围绕我国未来的能源改革进行了阐释,本报记者就这一问题进行了专访。那么,我国未来应如何调整用能结构,是否有清晰的路径? 本版特刊发相关报道,以飨读者。

图解我国未来低碳能源实现路径

我国未来可以实现的低碳能源结构



我国工业用能现状

- 钢铁、有色、化工、建材用能占工业用能68%
- 钢铁的70%、建材的90%、有色的20%用于建筑和基础设施建设
- 建筑和基础设施建设耗材用能约占工业用能的42%

- 科学规划未来的交通和建筑能耗,发展绿色生活方式
- 大力开发风电、光电、水电等可再生电力以及核电
- 大幅度提高终端能源中电力比例
- 建设跨地区的输热管网,充分利用火电厂余热和工业生产余热
- 不可发展基于燃气热电冷三联供的"分布式能源"方式

我国可在14.5亿人口、经济发达时,依靠10万亿度电、19亿吨标煤的燃料满足能源需求,碳排放总量不超过38亿吨

我国未来能源会由谁来当家

将碳减排与治理大气污染相统筹

◆本报记者张春燕

中国环境报:大气污染防治和用能方式紧密联系。那么,应该如何调整能源系统结构?

江亿:根据我国提交的关于气候变化的《巴黎协定》批准文书,承诺要通过全人类的努力,实现使未来气候变化导致大气温度升高不超过两度的目标。这意味着到2050年,全世界二氧化碳排放总量不能超过150亿吨。那时,我国碳排放的额度只能在30亿-35亿吨。要知道,中国在2015年的碳排放总量已达到105亿吨。要想实现30多年之后碳排放从105亿吨下降至每年30亿吨左右这个目标,这是一个较大挑战。这就要求我们在能源体系和用能方式上彻底改变,调整政策和机制,从而适应大气污染防治和能源可持续发展的需要。

以工业用能举例。当前,我国正处在城镇化过程中,各种基础设施建设对能源需求大,某种程度上也加大了对高能耗产业钢铁、建材、化工等行业产品的需求。随着我国城镇化的基本建成,对能耗需求要从量转化为质。

目前,我国钢铁、建材、有色等行业用能占工业用能的68%。而在发达国家,钢铁、建材、化工用能之和低于40%。所以,未来我们要大力发展拉动我国经济持续增长的信息业、生物业、机电制造、轻工业、服务业等,其单位GDP能耗也会大幅下降。

中国环境报:为了实现能源供给侧结构性调整,我国有哪些清晰路径?

江亿:西方国家走过了一条从燃煤到油气再到可再生能源的能源转变路径,我国是否也可以? 事实上,我国缺油少气,决定了不能像西方一样从煤改油气,我国必须发展以可再生能源与核能为主的能源供给系统,与发达国家同步。

可再生能源、核能的产出形式主要是电力。因此,电力将成为末端消费的主要方式。在我国,不同区域资源与需求状况不同,所以应有不同的能源模式。

西北地区是我国光电、风电丰富地区,除满足自用外,可以与化石火电搭配,成为稳定的电力,向东部输送。西南地区水电丰沛,除满足自用外,也可以向东部稳定输电。华东、华南地区在接受西部电力并发展当地核电为基础负荷以外,也可以自行通过火电和蓄能解决电力调峰问题。华北地区在接受西部电力为基础负荷后,可以发展北部风电,同时通过热电联产满足冬季供暖需求。东北地区要充分利用风电、水电,结合自身煤、油、气资源,满足当地需求。当电力在终端用能比例大幅提高后,预计可由目前能源占比的20%提高到60%以上,届时,用于直接燃烧的燃料比例将大幅减少。

未来的交通将以电力为主要供能的能源方式。发展电动车替代燃油,从而大幅度减轻污染,并解决电力削峰填谷问题。建设完备的智能充电桩系统,覆盖每个停车位,从而实现智能充电。我们称之为"柔性用电"的城市能源系统。

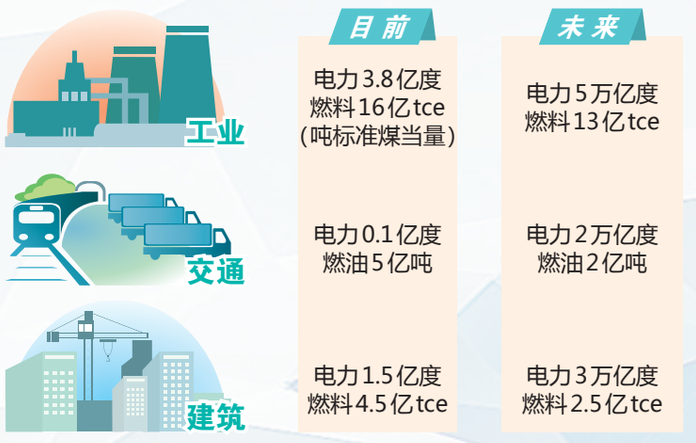
经测算,通过上述途径,我国可以在14.5亿人口、经济发达时,依靠10万亿度电(55%为可再生能源)以及19亿吨标煤的燃料,就能满足能源需求。此时,碳排放总量不超过38亿吨。

中国环境报:在北方清洁取暖方面,未来的理想模式是怎样的?

江亿:供热需要的能源是能够在20摄氏度释放热量的能源,这是低品位热能。因此,燃煤锅炉、燃气锅炉、电锅炉都不应该作为供热热源。为了清洁供暖,我们要彻底改变北方城镇冬季供热热源模式。我国是制造业大国,当前的工业用能占比高达65%,五大高能耗工业(化工、钢铁、有色、建材、炼油)大都布局在北方地区。尽管工业用能已经努力在生产和用能效率方面进行提高,但依然会有低品位热量被排放。如果能将工厂中大量排放的工业余热加以收集利用,将是北方地区最适宜的冬季采暖热源。

另外,可对热电联产的电厂进行烟气余热回收改造,将总体能源效率提高15%,增加产热量并将低品位余热通过大管道输送到周边100公里内的城市。这对实现北方地区大规模基础供热来说,是一个很好的解决途径。

我国未来能源预测汇总



设计:王淼 / 数据来源:中国节能协会

资讯速递

筑牢长江江阴段生态安全屏障

江阴"选船专家"淘汰黑名单船舶

本报讯 江苏省长江江阴段沿江码头企业共治共建,近日成立选船专家库,淘汰黑名单船舶,对停靠船舶实行全免费机制,促使船舶在航行中实现排放"全达标"。

长江江阴段"黄金水道"船来船往,一派繁忙景象。在"黄金效益"不断释放的同时,如何筑牢长江生态安全屏障?"华通958"化学品散装船刚刚靠泊在丽天石化码头上,码头工作人员就立刻登船。他们手里拿的是打分表,打分细则针对内河船有140项,海船有156项。

目前,长江江阴段已汇集了60余人的"选船专家",成立选船专家库。"选船专家"的打分结果,会在同一个信息平台上共享,白名单船舶划分为A、B两个等级,黑名单船舶无法在江阴段的任何一个码头停靠。获得A类身份的船舶,还能在审批上享受绿色通道便捷。

据估算,江阴港年船舶生活污水产生量约4万立方米,年产生生活垃圾约3000吨,年产生船舶油污水约1.5万立方米。为从源头上减少偷排现象的发生,江阴率先在过驳区实行船舶污染物零排放、全接收、处置全免费的"一零两全"机制,只要船舶停靠于此都能享受到这个服务。

在黄砂过驳区,一艘污水接收船正主动上前接收一艘过境船舶上的生活污水。据有关人员介绍,船舶上的污水将交由污水处理厂处置,生活垃圾交由环卫部门进行清运、处置,整个过程中船方不需支付任何费用,全部由港口和码头统筹解决。

如今,江阴段通过水上免费交通、免费锚泊、免费生活垃圾接收、免费生活污水接收,实现了到港船舶污染物"零排放"、"全接收",航行中排放"全达标"的目标。　　韩东良 姚奎

神彩科技
打好污染防治攻坚战
协同推进平台
189-1279-5072

美丽中国先锋榜㉒

福建长汀县持续推进水土流失治理取得成效

昔日"火焰山" 今日"花果山"

◆宗边

长汀县曾是我国南方红壤区水土流失最为严重的县份之一,草木不存,红壤遍露,山岭一片赤色。"山光、水浊、田瘦、人穷",是当时自然生态恶化、群众生活贫困的真实写照。

经过摸索实践,长汀人民总结出"党委领导、政府主导、群众主体、社会参与、多策并举、以人为本、持之以恒"的水土流失治理经验,创造了生态文明建设的佳绩,昔日的"火焰山"如今变成绿色飘香的"花果山"。

坚持党委领导、政府主导,强化使命担当,破解思想行动统一难题

历届县委县政府始终把水土保持生态建设作为政治责任、第一责任融入全县经济社会发展的全过程,纳入各级党政部门核心职能。党政"一把手"为治理工作第一责任人。党政主要领导每月至少调研1次水土保持生态建设工作。县4套班子领导每人挂钩一个重大生态建设项目。县委、县政府把水土保持作为年度考核一项重要内容,与各乡镇党政、有关部门一把手签订责任状。2012年以来,7名干部因水土保持业绩突出得到提拔,25名干部因水土保持工作不力受到党内和行政处分。

长汀县创新开展"生态党建",探索将生态文明建设指标列入干部考核评价体系,并开展领导干部自然资源资产离任审计试点,使生态文明建设考核由"软约束"变成"硬约束"。

坚持群众主体,实施让利驱动,破解治理主体单一难题

长汀县大力弘扬革命老区精神,广泛发动人民群众,破解水土流失治理主体单一问题,逐步实现从单一政府投入向国家、集体、社会、个人多元主体参与治理的转变。

抓政策调动。2013年,县政府出台《长汀县林权抵押贷款实施办法(试行)》等文件,明确"谁治理、谁受益,治理成果允许转让继承",让群众吃了"定心丸",涌现出一大批水土流失治理草根英雄。同时,创新水土流失治理机制,实行"以奖代补""大干大支持"等优惠政策。

抓大户带动。通过政策扶持、技术指导和免费培训等多种形式,培育了一批水土流失治理大户,带动周边群众发展致富产业。如种植大户黄金养带动三洲、河田247户农户种植杨梅6000多亩,人均增收1450元。

抓改革推动。长汀县探索出大户承包治理、专业队治理、合作社治理、村民自建等多种组织形式,解决了组织难、投工难的问题。上蕉村通过合作社模式发展的林下经济作物,如灵芝与三七等,为当地村民带来了可观的经济收益。

坚持社会参与,凝聚治理合力,破解治理力量不足难题

长汀县调动各方面力量,形成"水保为社会、社会办水保"的良好局面。

吸引民间资本积极参与。实行优先政策,吸引民间资本以独资、合资、合作、联营、项目融资等形式参与水土保持。2012年以来,共吸引1.5亿元企业资本参与水土流失治理。

各级党政机关积极参与。省直机关工委牵头13家省级单位建成一批崩岗治理示范工程。先后建成19片水保林,共计2265亩。

军民携手共建进行生态治理。连续5年与东部战区陆军部队、省军区、省武警总队加强军地协作,共同治理水土流失。2012年以来,省军区驻闽部队把助力"生态长汀县"作为支持革命老区建设的生动实践,共组织1万余名官兵赴长汀县支援植树造林治理水土流失,完成植树造林和抚育施肥2.7万亩。

坚持多措并举,科学创新防治,破解治理成果巩固难题

针对生态治理难题,长汀县在制定水土流失治理和生态重建相关政策的过程中,十分注重科学治理,探索出了一条适宜南方水土流失治理的新路子。

坚持综合治理模式。以小流域为单元全面规划,山、水、田、林、路综合治理,林、果、草、畜、牧合理配置。因地施策提出"反弹琵琶"理念,探索出低效林改造、等高草灌带、草灌乔混交、小穴播草等治理模式。

创立生态司法"三三"机制。以原林业审判庭为基础,整合相关司法力量,设立生态资源审判庭,建立庭前"三调查"、判前"三落实"、判后"三到位"的生态司法"三三"工作机制。

创立项目整合机制。本着来源、用途、管理权限、施工主体、检查验收都不变的原则,整合相关项目,发挥规模优势。2012年以来,整合生态建设相关资金3.3亿元,治理水土流失面积达22平方公里。此外,持续开展宣传教育。

坚持以人为本,实现绿富共赢,破解经济效益不高难题

长汀县坚持把改善生态与改善民生相结合,治理水土流失与发展县域经济相结合,治理荒山与发展特色产业相结合,使广大农民群众从治理水土流失中得到实惠。

在实施封山禁采禁伐的同时,优先解决封禁区群众的生计问题,建立燃料补助制度,帮助农户发展沼气,改变了封禁区群众生活方式,从源头上减少了对植被的破坏。同时,实施生态移民。

在治理过程中,长汀县将水土流失治理与脱贫致富结合,推广种植经济林果,发展生态旅游,当地群众收入明显增加。

坚持持之以恒,一张"绿图"绘到底,破解可持续发展难题

长汀县先后出台加快生态家园建设、林业生态强县建设、中等城市建设、旅游产业发展等实施意见,完成生态文明示范县建设、国家级生态县建设、汀江国家湿地公园、汀江源国家级自然保护区、汀江生态经济走廊建设、水土流失综合治理等规划方案。其中,《长汀生态文明示范县建设规划(2013-2025)》成为党的十八大后首个由原环境保护部认证的生态建设规划,为持续开展水土流失治理和生态文明建设提供了长远战略设计。

长汀县坚持一张"绿图"绘到底,水土不治、山河不绿绝不收兵。历届领导班子以"功成不必在我"的境界,一任接着一任干,换届不换方向、换人不换精神,带领全县上下持续奋斗,实现从"荒山—绿洲—生态家园"的转变。

水土流失治理对全国水土保持和生态保护修复起到样板作用

水土流失治理是一项长期而又艰巨的任务。长汀县水土流失治理对全国水土保持和生态保护修复起到了样板作用。

落实新发展理念是重要前提,必须坚持贯彻好。长汀水土流失治理实践表明,传统生产模式和资源消耗模式无法支撑经济社会高质量可持续发展,我们必须深入贯彻落实新发展理念,树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念,正确处理好经济发展与生态环境保护的关系,坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。

建设生态文明是千年大计,必须坚持久久为功。水土流失治理是生态文明建设的重要内容,是一场大仗、硬仗、苦仗,更是一场持久战。长汀县历届党委政府传承和发扬"滴水穿石、人一我十"的精神,坚持正确的政绩观,传好"绿色接力棒"。

生态保护与修复是系统工程,必须尊重科学规律。要始终坚持尊重生态保护与修复客观规律,以自然恢复为主、人工治理为辅,探索一条适合当地实际的水土流失治理之路。

体制机制创新是重要动力,必须坚持改革创新。长汀县坚持系统治理、精准施策的理念创新,多策并举、科学治理的手段创新,多元参与、共治共享的主体创新,把治理水土流失与改善民生相结合、与发展绿色产业相结合,使广大农民群众从治理水土流失中得到实惠、实现脱贫。

人民群众是力量源泉,必须发挥群众主体作用。长汀县充分调动广大人民群众治理水土流失的主动性、积极性和创造性,变"要我治理"为"我要治理",走出了一条水土流失治理的群众路线,推动实现"百姓富"和"生态美"的有机统一。