中国改革报 CHINA REFORM DAILY
2019.11.26 星期二
本版编辑：焦红霞 Email：zhgggb@163.com 热线：（010）56805028

“垃圾发电让我们的生活有了盼头”

中企承建的埃塞俄比亚莱比垃圾发电厂造福当地百姓

由中企承建的埃塞俄比亚莱比垃圾发电厂，日处理垃圾1800吨，年发电量达1.85亿千瓦时，已经成为中非“绿色”合作的标志性工程。莱比垃圾发电厂在为埃塞俄比亚创造经济效益和社会效益的同时，也将绿色发展经验、技术传播到非洲大陆。

□ 景 玥 黄培昭

在埃塞俄比亚首都亚的斯亚贝巴西南郊，有一座高达30多米的垃圾山。50多年来，亚的斯亚贝巴绝大多数生活垃圾都倾倒于此。附近有不少贫民以垃圾山为家，在残羹冷炙和废弃物中谋生。2017年，这座垃圾山曾经因为坍塌导致40多人死亡。彼时，周边居民会随意放火焚烧垃圾，黑烟滚滚，有毒气体漫天扩散，附近学校的多名学生就曾经因此中毒入院。而一家由埃塞俄比亚政府投资、中国企业承建的垃圾发电厂的建成，正在悄悄改变这里的一切。

保证亚的斯亚贝巴1/3家庭的照明用电

过去20年，埃塞俄比亚经历了快速的城市化进程，经济发展的同时，像首都亚的斯亚贝巴这样的城市也饱受“垃圾围城”的困扰。垃圾污染这个毒瘤已严重影响当地人民的生活环境、经济发展、城市建设、社会治安等方方面面。

埃塞俄比亚政府意识到这一问题的严重性，决定投入1亿美元兴建莱比垃圾发电厂，由中国电力工程有限公司（简称中国电工）承建。项目于2014年9月开工，2017年9月建成运营。

建成后的莱比垃圾发电厂日处理垃圾1800吨，远远超出此前所承诺的1280吨，而一吨垃圾又能产生400千瓦时电，每年发电量可达到1.85亿千瓦时，发电量能够保证亚的斯亚贝巴1/3家庭的照明用电。

当地居民莉迪亚在接受采访时对《人民日报》记者说：“在项目建设前，这里垃圾满天飞，污水遍地流，现在有了明显改善。生活环境比以前好多了。”

中国电工第三事业部副总经理、高级工程师张胜表示，中国电工在烟气排放过程中，严格采用“SNCR+半干法脱酸+袋式除尘”的工艺流程，严格控制二噁英等有害物质的排放量。张胜表示：“工程的烟气排放标准是达到国际标准的，烟气会得到实时监测，以确保24小时均达标排放。”

在防止水污染方面，莱比垃圾发电厂厂区生活污水均会排入渗沥液处理站，渗沥液处理采用“预处理+厌氧反应器+深度处理”的工艺组合处理方案，确保经处理后的污水达到当地出水指标要求后方可外排至河道。

为当地培养大批垃圾发电专业领域人才

在莱比垃圾发电厂有不少当地雇员。张胜介绍说：“这个项目共有当地雇员四五百人，因为环境恶劣，所以我们给出的工资也是相对来说比较高的，而且对于员工安全的保障也是毫不含糊的，口罩、防毒面具等劳保产品一应俱全。”

司机吉肖已在这里工作了3年，如今有自己的房子和家庭，生活条件得到很大的改善。翻译阿莱姆表示：“垃圾发电让我们的生活有了盼头，我现在很喜欢在这里工作。通过我的努力，父母和妹妹的生活都有了改变，近期他们都会到亚的斯亚贝巴与我团聚，这就是我心目中最幸福的生活状态。”

除了生活水平的提高，当地雇员也在电厂学到了技术。据了解，中国电工在项目建设过程中专门从国内调配了5名会英语的专业讲师，对整个电厂的管理运营人员进行了为期两个月的培训。用理论与实践相结合的方式，让他们快速熟悉系统及设备。在日常建设和运行过程中，当地员工也会跟随中国师傅一起工作，手把手地传授理论知识与实践操作技巧。员工布努克打心底里感谢中国师傅的帮助，如今他已熟练掌握了技术，成长为工长。

“电厂主要管理人员也会到中国接受培训，同时赴各个设备厂家进行实地考察，并在国内垃圾发电厂实地培训。相信此举能为埃塞培养大批垃圾发电专业领域的人才，同时也为今后埃塞独立发展垃圾发电乃至发展其他工业打下坚实基础。”张胜说。

将绿色发展经验、技术传播到非洲各地

由中国企业建设的莱比垃圾发电厂还创造了诸多“第一”：它是埃塞俄比亚第一座垃圾发电厂；是中国和埃塞俄比亚在环保领域进行合作的第一个项目；同时也是非洲的第一座垃圾发电厂，是中国电工在“一带一路”沿线国家建成的绿色、低碳示范式电厂。

埃塞俄比亚前总统穆拉图·特肖梅表示，埃塞俄比亚正致力于实现环境友好的工业化和能源多样化，这也是莱比垃圾发电厂建设初衷所在。埃塞俄比亚电力公司前总裁阿泽布·阿斯纳克表示，莱比垃圾发电厂是埃塞发展绿色能源战略的重要部分。作为中非“绿色”合作的标志性工程，莱比垃圾发电厂在为埃塞创造经济效益和社会效益的同时，也将绿色发展经验、技术传播到非洲各地。

“我们的工程能为非洲人民带来更先进的环保理念，因为世界各国都是同一生态环境下的‘命运共同体’，希望这样的环保经验和技术能为非洲大陆的可持续发展带来帮助。”张胜如是说。

当地媒体报道说，中国在埃塞所传播的“绿色”发展理念也在非洲大陆产生示范效应，埃及、加纳、肯尼亚、马达加斯加、科特迪瓦、尼日利亚等非洲国家的政府官员都对垃圾发电项目产生浓厚兴趣，表达了与中国企业开展合作的愿望。

洛杉矶车展正式向公众开放

11月22日，在美国洛杉矶，2019年洛杉矶车展正式向公众开放。图为人们参观福特全新纯电动汽车。

新华社发

声 音

中国学者研究显示：

五年PM2.5下降约三成 减排是主因

□ 特约记者 马海燕

一项中国学者的最新研究发现，2013年~2017年间中国人群$PM_{2.5}$（大气细颗粒物）暴露水平从61.8微克/立方米下降到42微克/立方米，下降32%。减排是中国近年来空气质量改善的主导因素。

美国当地时间11月18日，清华大学环境学院郝吉明院士课题组、贺克斌院士课题组、地球系统科学系张强教授课题组合作在《美国国家科学院院刊》在线发表题为《2013—2017年间中国$PM_{2.5}$空气质量改善的驱动力》的论文，评估了2013年~2017年间中国$PM_{2.5}$污染的改善情况和健康效益。文章指出，减排和气象条件变化对全国人群$PM_{2.5}$暴露水平下降的贡献分别为91%和9%。相较于减排，年际间气象条件变化影响较小。

2013年9月，中国国务院发布实施了《大气污染防治行动计划》（以下简称《大气十条》），提出了10条35项重点任务措施。

研究发现，通过《大气十条》主要政策实施，全国范围内减少二氧化硫排放1640万吨，氮氧化物排放800万吨，一次$PM_{2.5}$排放350万吨。工业行业提标改造（包括电力超低排放改造和钢铁、水泥等重点行业提标改造）、燃煤锅炉整治、落后产能淘汰以及民用燃料清洁化是对空气质量改善效果显著的四项政策，分别使全国人群$PM_{2.5}$浓度暴露水平下降了6.6微克/立方米、4.4微克/立方米、2.8微克/立方米和2.2微克/立方米。

文章同时指出，虽然中国空气质量大幅改善，但2017年中国338个城市中仍有64%的城市$PM_{2.5}$年均浓度不达标。全国大气臭氧污染增速加快，$PM_{2.5}$和臭氧污染协同控制成为迫切需要解决的问题。

研究建议，为打赢蓝天保卫战，必须加大力度释放能源、产业和交通结构调整的污染减排潜力，同时实施更加严格的非电工业行业控制政策，实施柴油机污染防治行动计划和挥发性有机物（VOC）减排工程，推进农业和畜牧业氨排放治理，加大氮氧化物、VOC和氨减排力度，实现中国空气质量持续稳定改善。

美能源专家呼吁：

加强美中合作以实现减排目标

□ 周 舟

美国能源政策专家赞扬中国在低碳能源技术规模化领域发挥的关键作用，呼吁美国加强对华合作，促进全球减排，以实现应对气候变化的目标。

美国乔治·华盛顿大学工程学助理教授约翰·赫尔韦斯顿和约翰斯·霍普金斯大学能源、资源和环境助理教授约纳斯·纳姆日前在美国《科学》杂志“政策论坛”栏目发表观点文章，认为中国的大规模投资降低了低碳能源技术成本，使其比化石能源日益获得更强竞争力。

文章说，近30多年来，中国政府的大力支持促进了低碳能源领域企业的繁荣发展。数据显示，中国目前制造了全球66%的太阳能板，生产了全球大约1/3的风电机组，还是世界最大的电动汽车供应国和消费国。

文章还说，自20世纪80年代以来，美国创新生态的趋势从大型的垂直型公司转向小型初创企业，在许多领域缺少商业化和规模化能力。正是通过与中国伙伴合作，它们才得以将创新转化为可大规模制造的商业产品。

作者举例说，硅谷初创企业Innovalight的核心技术硅墨水，经过中国太阳能制造企业为期一年的测试得以商业化，这只有在中国的商业环境中才会发生。

文章说，美国企业与中国制造业合作可以加速低碳能源技术的普及。作者认为，借助中国低碳能源技术公司先进的大规模制造能力，是快速实现全球减排最有希望的办法。

环球一线

德国决心用电推动汽车工业转型

扩大充电基础设施建设，提高电动汽车购车补贴

□ 谢 飞

德国政府与汽车行业近日联合举行了一场“汽车峰会”，聚焦汽车工业面对新形势转型问题，讨论今后德国电动汽车产业发展方向和产业政策。

在此次会议上，德国联邦政府和车企达成协议，未来3年将新建50,000个充电桩。德国政府和车企一致认为，要想普及电动车、推动德国汽车工业转型，就必须扩大充电基础设施建设。据悉，德国政府准备在未来投入35亿欧元，用于电动车充电基础设施建设，并承诺至2030年在德国境内建设100万个充电桩。

为此，德国政府也提出了一系列行动计划。德国交通部将在今年年底出台充电基础设施建设规划细则，其中包括融资和组织实施等内容。德国政府拟先建设1000个快速充电点，并在商业设施公共停车场所建立更多充电设施，以在短期内刺激电动车消费。此外，德国政府计划推动在所有加油站建设充电设施。德国车企也将在其厂区和经销场所建设总计15,000个充电设施。

与此同时，德国政府与车企达成共识，将进一步提高对购买电动车和混合动力车型的补贴。目前，在德国购买价格为40,000欧元~60,000欧元的电动车或混合动力车型，将获得4000欧元或3000欧元补贴。德国政府和车企拟将享受补贴的单台车价格区间扩大至40,000欧元~65,000欧元，并将纯电动车型补贴提升至6000欧元/辆，混合动力车型的补贴提升至4500欧元/辆。根据测算，能够享受这一补贴优惠的电动车数量将达到65万辆~70万辆，补贴总额可能高达40亿欧元，由德国政府和企业共同承担。

随着电动汽车市场竞争日趋激烈以及气候变化议题不断升温，德国车企必须迎头赶上才能更好地实现转型。近日，德国大众正式在德国茨维考工厂投产其电动车型ID.3，标志着大众开始大举进军电动车市场。大众总裁蒂斯则表示，到2025年大众旗下品牌所有车型的温室气体排放量将比现在下降30%，到2050年大众生产的汽车将实现零排放。

显然，德国政府推动汽车工业转型的决心很大，并制定了相当长远的规划。但也有分析认为，德国在推动汽车工业转型、鼓励电动汽车消费方面还有很长的路要走。一方面，德国车企要承担的任务相当繁重，不仅要承担一部分购车补贴，还要承担部分建设充电设施的任务。这无疑给德国车企在转型过程中增加了不小的压力。另一方面，在德国全境建设覆盖面广泛的基础设施并非易事。特别是在城市中如何加强规划，提高充电设施的使用效率，方便车主及时充电等都是需要进一步解决的问题。

当前，德国汽车工业正面临严峻挑战。一段时间以来，受“尾气门”以及全球市场需求下降影响，德国车企受到了较大冲击。加之，在面向未来汽车工业转型大潮中，德国车企的步伐并不算快，在新能源汽车研发和销售等方面已经落后于中美等国。因此，德国汽车工业的转型压力前所未有。在此次峰会上，政府和企业针对新的形势，决定通过全方位政策手段，发展电动汽车产业。据报道，此次参会各方都以极大的决心就德国汽车工业未来转型提出了具有建设性的解决方案。

汽车工业作为德国的支柱产业之一，关乎近200万人的就业问题。在经历了“尾气门”丑闻后，面对国际市场需求下降的艰难时刻，德国汽车工业不得不当机立断，作出转型的决定。德国业界在节能减排方面面临的压力，以及欧盟排放新规即将生效，都迫使德国汽车工业必须马上转型，电动汽车则是目前唯一可行的方向。

数据显示，今年前10个月，德国电动汽车销量与去年同期相比几乎翻倍，但其市场占有率仅有10%，相比SUV车型40%的市场占有率尚存不小差距。市场调查显示，消费者在选购车辆时仍然倾向于燃油汽车。在这种情况下，只有汽车行业本身在产品、价格等多方面多管齐下，才有可能逐步扭转整个市场的结构和消费者的观念与选择，这其中更离不开政府的政策引导和扶持。

国际传真

黑山莫祖拉风电项目正式竣工

本报讯 由中国国家电力投资集团所属上海电力（马耳他）控股有限公司与马耳他政府合资投建的黑山莫祖拉风电站日前在当地举行完工仪式，并正式投入运营。

这个风电站所在的莫祖拉山横跨巴尔和乌尔齐尼两个行政区。黑山总理马尔科维奇和正在黑山访问的马耳他总理穆斯卡特等政界和企业代表出席完工仪式。

黑山经济部长德拉吉察·塞库利奇致辞说，莫祖拉风电项目的顺利完工为黑山未来以清洁能源为基础的发展提供了可能性，项目进一步降低当地的碳排放。

上海电力股份有限公司董事长王运丹介绍，莫祖拉风电站正式投产后每年可提供超过1.12亿千瓦时的清洁电力，并减少9.5万吨以上的温室气体排放，将有力支持黑山实现“新能源装机容量翻番”的目标。

马耳他能源和水利部长乔·米齐在致辞中说，莫祖拉风电站项目为马耳他参与东欧国家能源领域发展提供了难得的机会。

莫祖拉风电站是上海电力与马耳他政府在第三方市场共建的新能源建设项目，总装机容量46兆瓦，于2017年11月开始施工。据介绍，按照2017年黑山全国发电量计算，莫祖拉风电站发电量大概占全国发电总量的5%，可供10万居民使用。

（石中玉 吉莉）