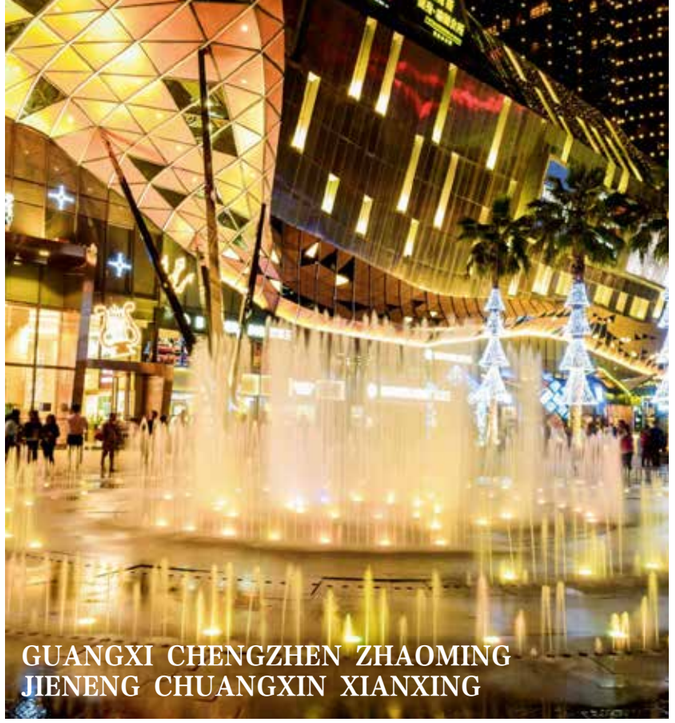


广西城镇照明节能创新先行

文_陆锡恩

广西节能监察中心高级工程师

照明用电是电力资源消耗的重要组成部分，在当前能源资源日益短缺、能源相关排放危害日益严重的形势下，照明节能意义重大。从技术手段上，照明节能可以通过选择效率高、寿命长、安全和性能稳定的照明电器产品实现。使用这些优质的产品，必然需要有大量改造资金的投入。在对广西主要城镇道路照明的调研中发现，大量财政资金投入困难是广西城镇照明节能技术改造的一个主要瓶颈；部分采用了优质产品的路段，由于后期管理维护不到位，亦造成能源资源的浪费。

结合当前国内外各行各业在节能上出现的新概念、新机制和节能成功经验做法，在此探讨广西城镇照明节能的一些创新机制。

一、合同能源管理机制

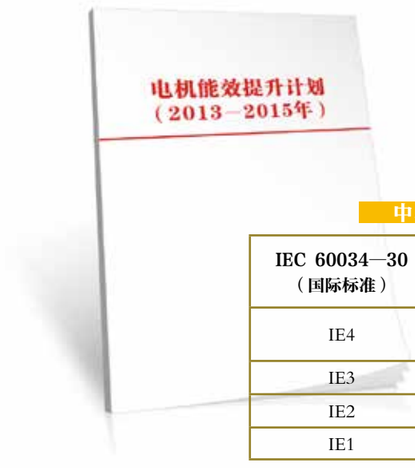
（一）合同能源管理特点

合同能源管理是发达国家普遍推行的、运用市场手段促进节能的服务机制。目前国内工业领域部分节能技改项目已采用此机制，收效良好。合同能源管理是通过节能服务公司与用户签订能源管理合同，项目前期由节能服务公司为用户提供节能诊断、融资、改造等服务，项目实施完成后，节能服务公司在一定年限内，对改造实现的节能效益与客户进行分享，通过此方式回收投资和获得合理利润。采用合同能源管理模式，可以大大降低用能单位节能改造的资金和技术风险。目前国内已经拥有一定数量的节能服务公司，服务公司也不断在成长。在广西城镇照明节能管理上，对节能改造项目若能大胆引进合同能源管理机制，可以有效地解决目前节能技改财政资金投入不足的瓶颈问题。

（二）广西工业领域开展合同能源管理项目成功范例

为贯彻落实“十二五”节能减排规划，推动高效电机开发和推广应用，全面提高电机能效水平，自2013年开始，工信部组织实施了全国电机能效提升计划（2013—2015年）。在计划实施初期，广西区内企业开展热情度并不高，计划推进缓慢。经过调查发现，主要原因有两个方面：一是受经济下行压力影响，近年来大部分工业企业产品市场价格有所下滑，部分企业大幅减产或停产，没有多余的资金投入设备升级改造，这是造成计划进度实施缓慢的主要原因；二是部分企业由于专业技术水平方面的原因，未能及时制订出本企业升级改造方案，未能全面了解电机升级改造所能带来的节能及经济效益，造成企业对提升改造工作积极性不高、导致实施计划推进困难。

为了推进电机能效提升计划工作，自治区工信委于2014年底，适时出台了《关于印发广西壮族自治区电机能效提升奖励实施细则的通知》（桂工信节能〔2014〕1021号）；在电机能效提升计划项目中，引进了合同能源管理模式；在奖励实施细则中，明确将采用合同能源管理模式帮助电机使用单位实施高效电机替代项目的节能服务公司列为奖励对象之一。同时还针对此项目召开权威专项培训会答疑解惑，介绍补贴政策主要内容、申报工作基本流程以及主要注意事项，推动奖励政策有效实施。会议收到良好效果，各相关企业负责人积极参会，会议讨论答疑环节企业咨询发言积极踊跃；众多区内外相关电机生产、改造技术服务公司获知开会的消息后，积极赶赴会议现场参加会议，了解相关政策。



中小型三相异步电动机能效标准对比

IEC 60034—30（国际标准）	GB 18613—2012（我国2012版标准）	GB 18613—2006（我国2006版标准）
IE4	能效一级	
IE3	能效二级	能效一级
IE2	能效三级	能效二级
IE1		能效三级

城市照明 CHENGSHI ZHAOMING

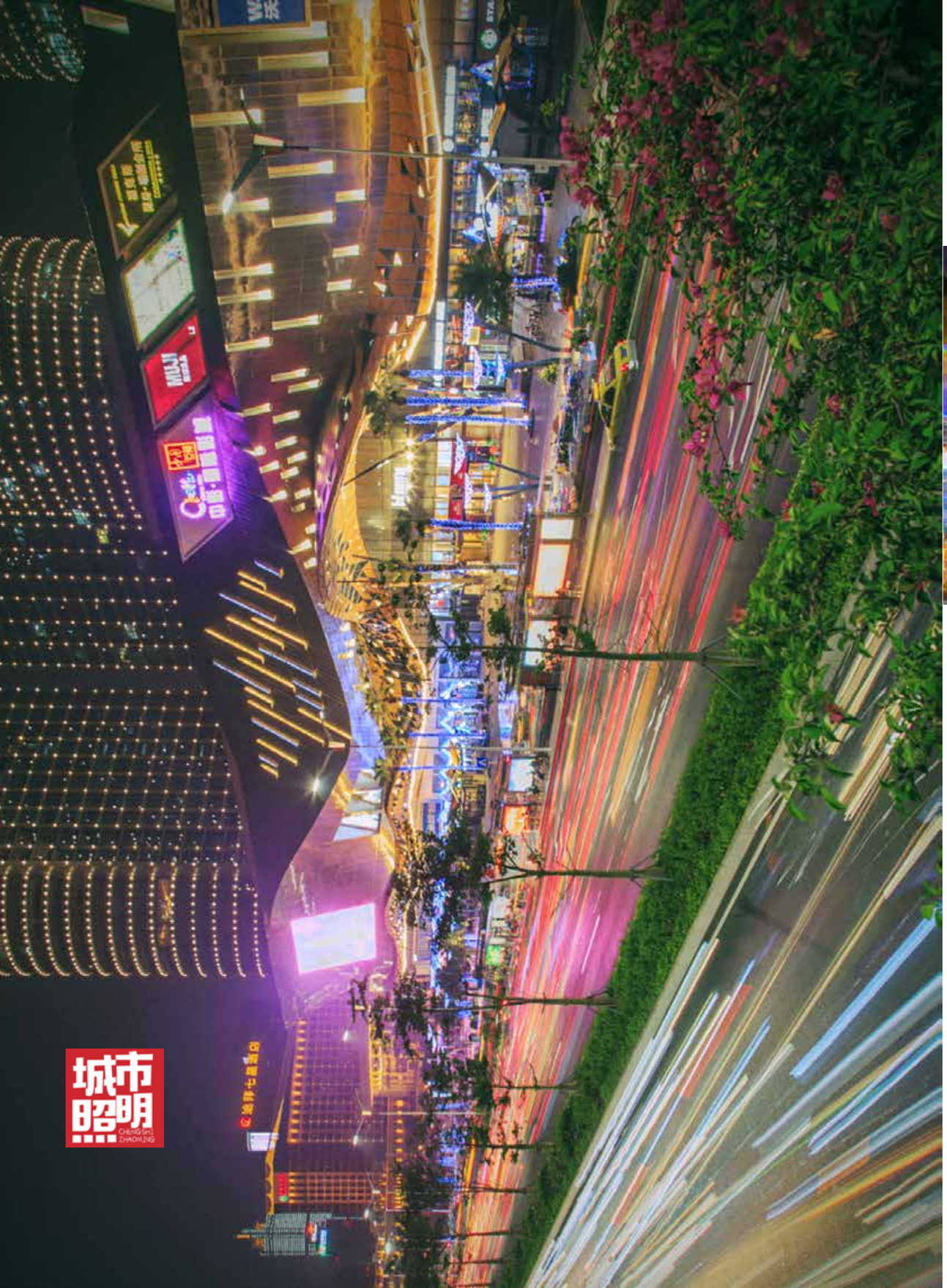
（郭思浩/摄）

在政策的积极引导及合同能源管理模式的引入下，众多节能服务公司参与电机能效提升计划工作，解决了企业改造资金不足、部分企业缺乏改造技术力量等关键问题。电机使用企业以改造后节省的电费，分期返还给服务企业，用以支付电机改造的成本和利润，通过采用合同能源管理模式，在“零投入”“零风险”的情况下，完成了高效电机及相关配套系统的改造，大大提高用能效率水平，与服务公司实现了双赢。在合同能源管理实施过程中，不光是电机使用企业受益了，合同能源管理服务企业通过政策奖励及节能效果分享，收回了投资，获得了利润回报。此项目开展，更是对高效电机生产厂家产品销售的促进，大大推动了高效电机的推广应用，全面提高了广西的电机能效水平，对电机产品的更新换代、推广应用具有积极的意义。

电机使用企业以改造后节省的电费，分期返还给服务企业

用以支付电机改造的成本和利润

大大提高用能效率水平，与服务公司实现了双赢



“领跑者”是国家能源局提出示范工程的主要技术进步指标、建设规范、运行管理及信息监测等要求。政府将在关键设备、技术上给予“光伏领跑者”计划项目市场支持。国家部分用电项目将优先采用“领跑者”先进技术产品。

二、引进能效“领跑者”基本思路

（一）能效“领跑者”基本思路

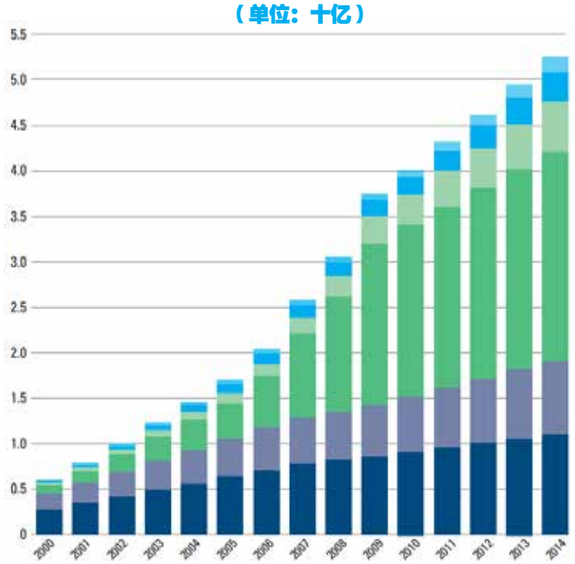
引进能效“领跑者”基本思路，也是促进广西城镇照明节能管理的一个有效手段。能效“领跑者”是目前国家工业主管部门为推进工业绿色发展和转型升级，持续提升能源利用效率而建立的一项制度，其主要做法是定期发布单位产品能耗最低的行业能效“领跑者”企业名单及其能效指标，引导行业企业追赶能效“领跑者”，最终形成推动行业能效水平整体提升的长效机制。城镇照明节能管理上，通过定期树立不同等级路段的综合管理照明耗电能效“领跑者”、照明产品能效“领跑者”等方式，建立标杆，加以宣传推广和政策激励，并要求相同等级各路段及使用的照明产品在一段时间后都要达到相同的照明能耗标准。对未达标的路段和产品，则对相关管理部门采取公开、强制整改、绩效考核等措施，最终将可形成城镇照明节能管理有特色的长效管理机制之一。

（二）“领跑者”国外经验做法借鉴

日本非常重视节能工作，在新版《节能法》为用能产品建立了相当严格的用能效率标准，实施“领跑者计划”，其中照明方面使用的荧光灯就为纳入“领跑者计划”的18类家用电器产品之一。“领跑者计划”把目前市场上出现的荧光灯最高能效标准设为目标能效值，作为若干年后荧光灯产品的能效标准值，目的是鼓励产品制造商生产出高效产品。目标能效值的实施期一般为4到8年，当目标年到达后，新的目标能效值又将重新设定。虽然日本的“领跑者计划”没有设定最低能效限定值，低于目标值的产品仍可在市场上销售，但从实施效果来看，“领跑者计划”对从整体上提高市场上用能产品的效率起到了很大的作用。

美国类似的机制叫法略有不同，叫作“能源之星”，最先由美国环保局提出。其主要内容包括三个方面：一是明确规定家用电器和照明产品的制造商必须在规定的时间满足规定的节能标准，照明产品的能效标准由政府以法规的形式颁布，强制执行，其中包括各类荧光灯及镇流器的能效标准。二是使用“能源之星”标志，全面推出符合能效标准的“能源之星”标识产品。在照明方面，“能源之星”标识涵盖的产品包括荧光灯镇流器、自镇流荧光灯、双端荧光灯等各种照明光源。标识的使用加快了“能源之星”标识产品的发展和在全球范围的推广。三是以建立合作伙伴关系的形式，联手合作伙伴、生产商、零售商、州政府、公共事业一起共同推广“能源之星”照明产品，对在全国主要的零售连锁店出售的“能源之星”照明产品实行特殊优惠和退税政策，对合作伙伴也实行补贴采购。

能源之星认证产品2000—2014年销售数量
（单位：十亿）



能源之星（energy star）是一个美国环境保护局提出的计划，帮助企业和个人省钱通过优越的能源效率和保护环境。

3620亿美元
24亿吨温室气体

自1992年以来，能源之星已经帮助家庭和企业节省3620亿美元的电费，同时减少温室气体排放量24亿吨。

能源之星推行LED照明

城市照明 CHENGSHI ZHAOMING

三、建立能源管理体系

通过在各级照明管理部门内部建立能源管理体系，可使管理部门能够采用系统的方法来实现照明节能目标。能源管理体系建成后，在管理内部将形成策划—实施—检查—改进（PDCA）持续改进、不断循环的能效管理模式，节能管理将融入组织的日常活动中，管理全体成员将周而复始地为了提高能源效率，不断开发出节能的方针目标，并为达到目标计划而进行一系列全组织范围的节能改善活动。通过体系的运转，可有效解决因日常维护管理不到位等原因，造成照明能耗过高、资源能源浪费的现象。能源管理体系建立可参照GB/T 23331—2012《能源管理体系要求》建立。

广西城镇照明节能管理工作，通过适当地引进国内外相关行业的先进节能管理机制，将可以解决节能技改财政资金投资不足的瓶颈问题，提高节能管理水平，建立节能管理长效机制，大大提高照明能效水平。