



绿色环保

公司追求绿色、低碳发展，在保障自身低能耗、低排放运营的同时，努力带动上下游价值链成员开展节能减排行动，为应对全球气候变化、建设美丽中国做出积极贡献。



非化石能源
发电量占比
50.7%

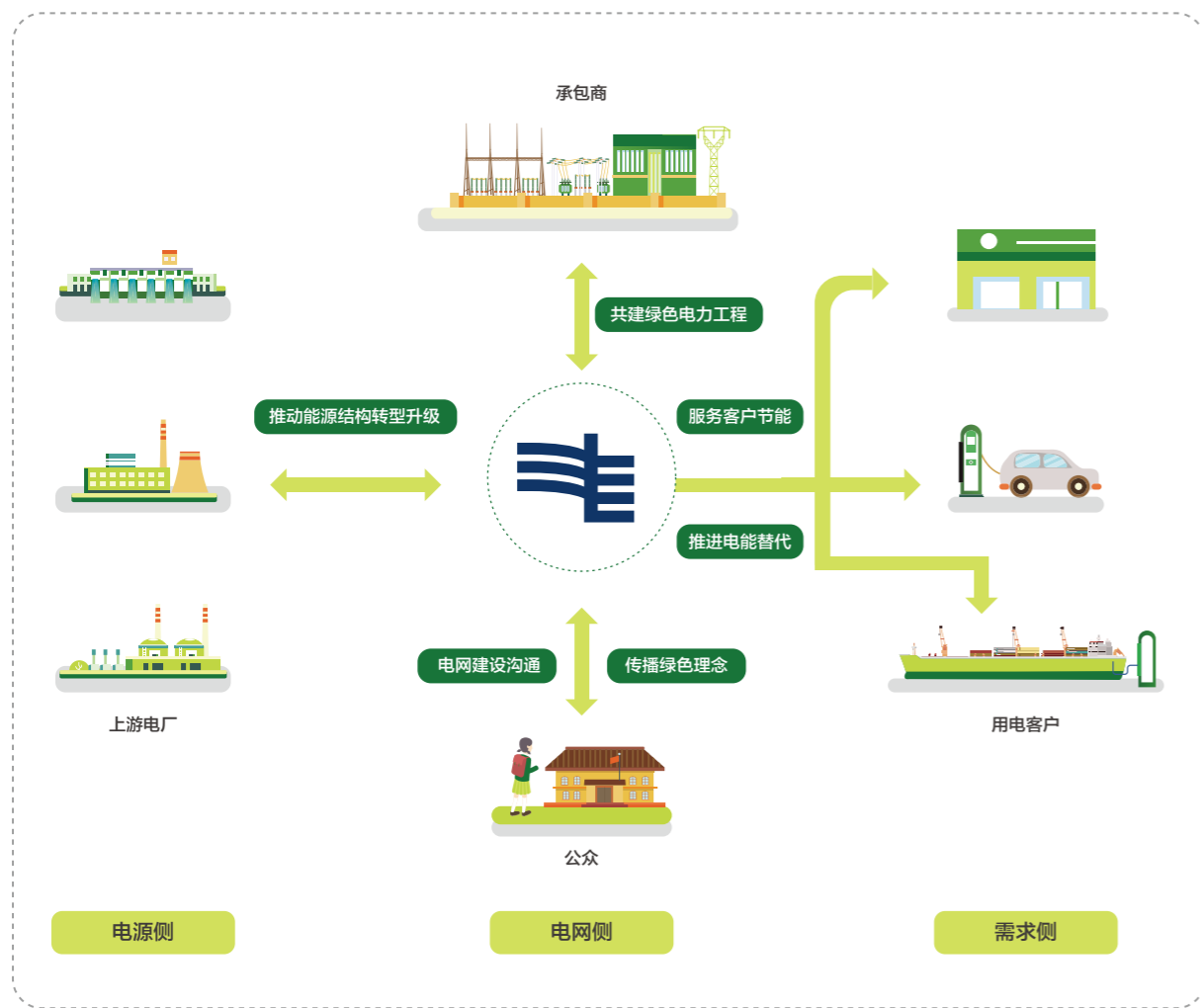
全网综合线损率
6.38%
同比下降
0.34个百分点

节能发电调度
减少标煤消耗
1117万吨

助力客户节能
10
亿千瓦时

绿色环保生态圈

公司充分发挥资源配置大平台作用，带动包括发电公司、承包商、客户、公众等上下游价值链成员开展节能减排，力求通过价值引导作用，与各利益相关方一起共建、共创、共享绿色环保生态圈。



关键议题管理

关键议题



- 助力绿色能源
- 建设绿色电网
- 开展绿色运营
- 贡献绿色力量

主要行动策略



- 在能源供给侧实施“清洁替代”，提升水电、风电、光伏等清洁能源上网比重
- 积极建设绿色电网，实现电网与生态环境的和谐发展
- 深挖运营全过程节能降耗潜力，最大限度降低能源消耗及废弃物排放
- 在能源需求侧实施“电能替代”，以电能替代煤炭、燃油等化石能源，提高终端能源使用效率

核心管理绩效



- 非化石能源发电量占比首次过半，达到 50.7%
- 西电东送电量 1953 亿千瓦时，其中清洁能源电量占比 81.7%
- 综合线损率 6.38%，同比下降 0.34 个百分点
- 需求侧实现电能替代电量超 45 亿千瓦时

挑战与行动

全球气候变化形势严峻

自 1950 年以来，全球范围内的高温天气越来越多，低温天气越来越少。世界气象组织发布公告，2016 年是有气象记录以来最热年，二氧化碳和甲烷浓度也打破纪录，气候变化的长期指标在 2016 年上升至新的水平。在这一过程中，工业废气排放、汽车尾气等人为因素对全球气候变暖具有不可推卸的责任。气温的不断升高将打破生态系统平衡，造成极端天气频发，对人们的生产生活造成影响。

降低雾霾污染亟待解决

2016 年 12 月，我国北方地区出现有记录以来范围最广、持续时间最长、污染程度最重的雾霾天气，波及范围覆盖东北地区中南部、华北地区等约 268 万平方公里国土面积，重度霾覆盖面积超过 90 万平方公里。研究表明，高污染物排放强度是造成雾霾最重要的原因之一。同时，不利的气象条件使污染物难以扩散，加剧了雾霾的形成。重度雾霾会对人体造成直接危害，引发呼吸道和眼部刺激症状。

要结合推进供给侧结构性改革，加快推动绿色、循环、低碳发展，形成节约资源、保护环境的生产生活方式。
——中共中央总书记、国家主席 习近平

中国政府积极应对，推进能源消费革命

针对全球气候变化、雾霾污染严重的问题，中国政府积极采取应对措施，大力推进能源结构和产业结构调整，推进能源消费革命。2016 年，国务院颁布的《“十三五”节能减排综合工作方案》明确指出，到 2020 年，全国万元国内生产总值能耗要比 2015 年下降 15%，能源消费总量要控制在 50 亿吨标准煤以内，力求通过节能减排，减少雾霾污染，减缓全球变暖速度。

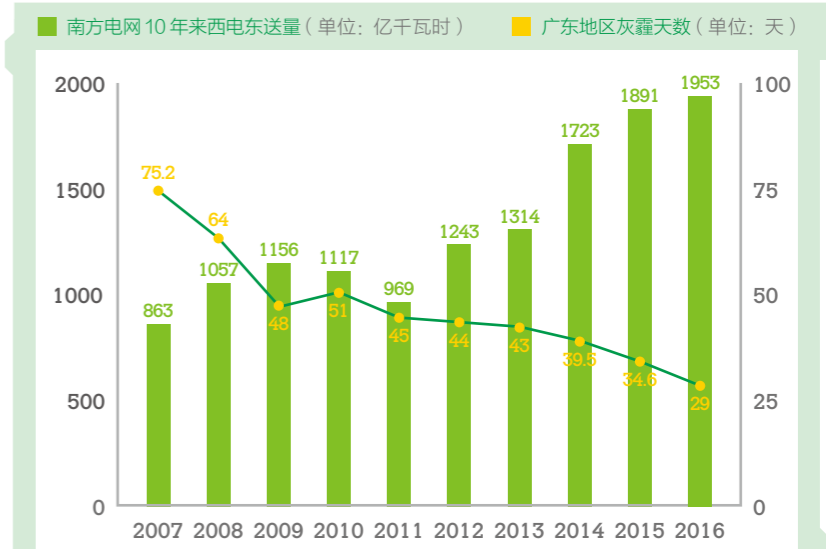


蓝天白云下的深圳

南方电网公司积极推进“两个替代”

电网企业作为区域资源优化配置平台，在促进全社会的低碳发展中承担着推动能源革命的重要角色。公司持续完善环境保护管理机制和环保预警应急机制，深挖运营全过程节能降耗潜力，积极推进“两个替代”，带动全价值链成员实现节能减排，对减少雾霾的产生、应对全球气候变化具有积极的促进作用。

- 在能源供给侧实施“清洁替代”，以水能、风能、太阳能等清洁能源替代化石能源。
- 在能源需求侧实施“电能替代”，以电能替代煤炭、燃油、天然气等化石能源。



十年来，西电东送年度输送电量增加 1090 亿千瓦时。西电东送将西部清洁水电输送至广东，减少了广东化石能源的消耗，为广东治理空气污染做出积极贡献。

广东地区灰霾天数数据来源：广东省气象局（数据不包括雾天）

2016 年，公司带动上下游节能减排绩效

名称	电量 (亿千瓦时)	折合减少标准煤 (万吨)	折合减排二氧化碳 (万吨)	折合减排二氧化硫 (万吨)
非化石能源发电量增量	316	926	2463	18
节能发电调度	-	1117	2971	21.9
综合线损率下降	30	88	234	1.7
需求侧节能减排	10	29	77	0.6
累计	-	2160	5745	42.2

公司 2011 年以来累计带动电网上下游节能减排绩效

名称	电量 (亿千瓦时)	折合减少标准煤 (万吨)	折合减排二氧化碳 (万吨)	折合减排二氧化硫 (万吨)
非化石能源发电量增量	7007	20889	55568	402.7
节能发电调度	-	5019	13350	97.1
综合线损率下降	225	673	1790	12.4
需求侧节能减排	66.14	210	556.4	4.45
累计	-	26791	71264.4	516.65

助力绿色能源

本节导读

在绿色环保生态圈中的作用
带动能源供给侧节能减排

涉及的主要利益相关方
政府、员工、发电公司、环境

覆盖的责任议题
开展节能发电调度、支持新能源发展



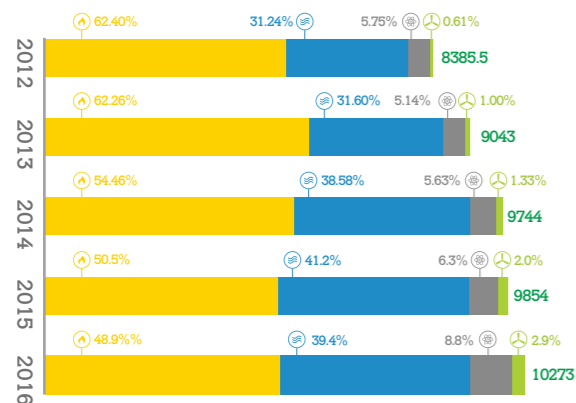
扫一扫，观看央视报道《南方五省区清洁电能占比首次过半》

公司积极发挥区域资源优化配置平台作用，在能源供给侧实施“清洁替代”，推动能源结构从化石能源为主向清洁能源为主转变。大力支持新能源和分布式能源发展，促进能源网络从单一能源网络向多种能源网络融合与交互转变。2016年，公司单位发受电量化石能耗 143.8 克标准煤 / 千瓦时，万元产值综合能耗 0.148 吨标准煤 / 万元。



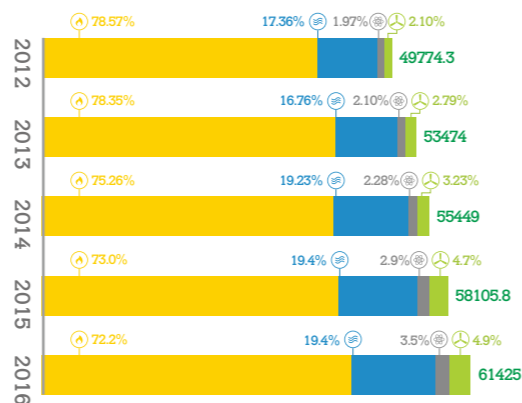
南方电网区域发电量构成：

● 总量 (亿千瓦时)



全国发电量构成：

● 总量 (亿千瓦时)



注：2016年全国发电量构成数据是中电联快报数。



广州抽水蓄能电站厂区下库

加快西电东送

公司大力落实西电东送战略，加快输电通道建设，持续提升云南水电外送能力，建成“八条交流、九条直流”共 17 条西电东送大通道，最大输电能力超过 3950 万千瓦。推动送、受端政府签订“十三五”西电东送框架协议，构建“计划+市场”的交易机制，千方百计促进富余水电消纳。全年多消纳云南富余水电 165 亿千瓦时，得到国务院领导以及国家发改委、能源局的充分肯定。

2016 年西电东送电量 **1953** 亿千瓦时

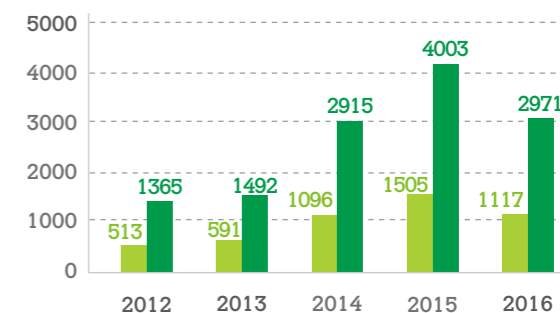
同比增长 **3.3%**

2016 年云南外送电量 **1100** 亿千瓦时

同比增长 **16%**

公司开展节能发电调度产生的环境效益 (单位：万吨)

■ 折合减少标准煤 ■ 折合减少二氧化碳



支持新能源发展

公司支持新能源开发利用，积极建设新能源发电配套设施、构建新能源机组并网标准体系、加强新能源机组异常及缺陷管理，促进新能源协调有序发展。2016年，光伏和生物质发电均实现了全额消纳，风电基本实现全额消纳，累计弃风率仅 2.4%，远低于全国平均水平。

加大核电上网

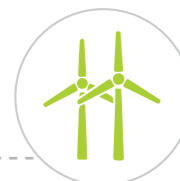
公司通过加强核电配套送出工程建设，提高核电并网水平，促进核电消纳。2016年，消纳核电电量 868 亿千瓦时，同比增长 42.1%。

推动火电清洁发展

公司积极推动火电机组环保节能改造，实现煤耗、脱硫、脱硝在线监测全覆盖。2016年，区域内火电机组供电煤耗 311 克标准煤 / 千瓦时，同比下降 1.58%。

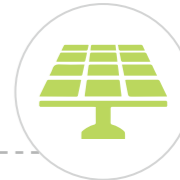
区域内风电装机容量

1468 万千瓦



区域内光伏装机容量

416 万千瓦



区域内生物质发电装机容量

116 万千瓦



电力供应

绿色环保

经营效率

社会和谐

建设绿色电网

本节导读

- 在绿色环保生态圈中的作用
电网建设与环境和谐相处
- 涉及的主要利益相关方
政府、员工、承包商、公众、环境
- 覆盖的责任议题
建设绿色变电站、保护生物多样性、电网建设沟通

公司以绿色建设标准开展电网建设，积极与社区居民等利益相关方沟通，实现电网建设与环境、社会和谐共融。

建设绿色变电站

公司坚持绿色环保理念，重点围绕节地、节能、节水、节材和保护环境的“四节一环保”要求，因地制宜开展绿色变电站建设，最大限度降低变电站对周边环境的影响。



广东电网中山供电局博爱变电站与周围环境和谐共融



保护生物多样性

公司深知保护生物多样性的重要性，将保护生物多样性作为重要衡量指标，融入电网规划、建设、运营全过程，实现电网与周边生态系统的高度和谐。

公司建立健全环境保护风险防控体系，稳步推进电网规划环境影响评价，不断提高电网“绿色”设计等级。在滇西北、深蓄等重大工程中，公司引入专职环境监理及咨询单位，在项目开工阶段即进场工作，与所有参建的设计、施工、监理单位沟通，明确生物多样性保护的要求。2016 年，基建工程设计达到绿色一级以上比例 99%，电网建设生态恢复治理率 100%，电网建设项目环评通过率 100%。

- 保护植物多样性**：杆塔定位时尽量避开林地，使用高塔跨越式减少林木砍伐；合理布局施工临时占地，尽量减少扰动面积和植被破坏；施工后及时回填，落实工程土地征用的青苗补偿；加大无人机使用，减少巡线过程对植被的影响。
- 保护动物多样性**：建设过程杜绝水体污染，保护动物栖息地，完工后尽快恢复生态环境，降低对生态系统的影响；搭建人工鸟巢，为鸟类提供更好的栖息环境。

电网建设沟通

在电网工程建设中，公司秉持开放、透明、诚信的态度，就电磁辐射、线行走向、土地占用等环境和资源方面的疑问，主动与各利益相关方进行沟通，努力获得利益相关方的理解和支持，共同推动绿色电网建设。



广东电网开展“大手牵小手 电网科普游”电网开放日活动



开展绿色运营

本节导读

- 在绿色环保生态圈中的作用
提升电网侧节能减排效果
- 涉及的主要利益相关方
政府、员工、公众、环境
- 覆盖的责任议题
加强线损精益化管理、减少废弃物排放、实施绿色办公

公司将绿色发展理念融入运营全过程，努力减少自身运营中的资源和能源消耗。

加强线损精益化管理

线损是指电能从发电厂传输到电力客户过程中，在输电、变电、配电等各环节中产生的电能损耗和损失。公司将降低线损率作为自身节能减排的重点工作，开展线损精细化管理，深挖降损潜力。

降低技术线损

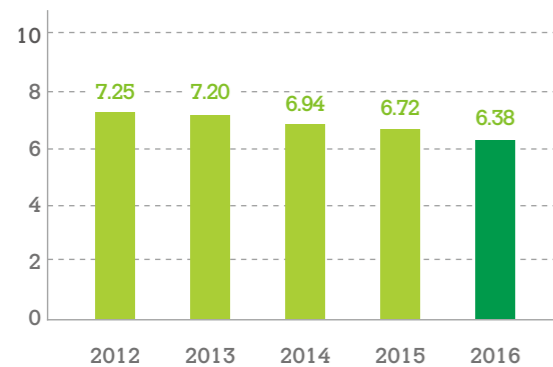
- 全面更换高损配电变压器
- 推广应用节能导线和节能金具
- 推广二级以上能效配电变压器

降低管理线损

- 完善线损异常处理机制
- 提升线损管理信息化、自动化水平
- 推进线损管理对标工作



公司综合线损率 (单位：%)



综合线损率同比下降 **0.34** 个百分点

折合减少标准煤 **88** 万吨

折合减排二氧化碳 **234** 万吨

折合减排二氧化硫 **1.7** 万吨

减少废弃物排放

公司提升废弃物管理精益化水平，加大资源循环利用率，变废为宝，发挥资源最大使用价值，努力减少废弃物排放。

- 减少固体废弃物：电网建设过程中土壤废弃物就地回填，降低土壤固废量；加强闲置物资再利用，及时申报处置废旧物资。
- 减少液体废弃物：变压器废油回收循环利用率 100%。
- 减少气体废弃物：将主要气体污染物六氟化硫存储、净化，实现循环利用。

闲置物资再利用率 **89%**

处置报废物资 **7.9** 亿元

六氟化硫回收率 **100%**

实施绿色办公

公司建立能源管理系统，深入推进办公能耗精益化管理；培养员工节能环保意识，倡导员工绿色出行，节约每一张纸、每一滴水、每一度电，实现日常办公全方位节能降耗。

- 能源管理：公司在办公大楼建立能效管理系统，实现建筑能耗在线动态监测、分析和管控。2016 年，原总部大楼应用“看能”系统进行能源管理，累计节约电量 323 万千瓦时，折合减少二氧化碳 2517.39 吨。
- 资源节约：公司依托信息化办公平台，推广无纸化办公，降低办公耗材；使用节水型用水器具，定期检查更换老坏供水管线，避免“长流水”现象。

公司总部屋顶分布式光伏发电系统是国内最大的公共建筑光伏一体化项目



贡献绿色力量

本
节
导
读

在绿色环保生态圈中的作用
带动需求侧节能减排

涉及的主要利益相关方
员工、客户、公众、环境

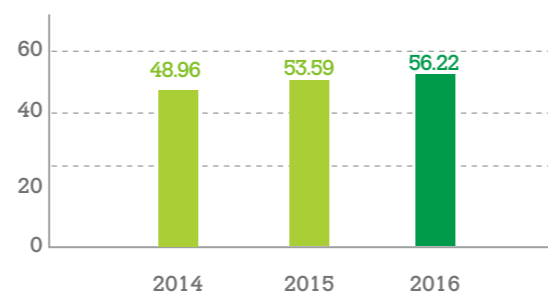
覆盖的责任议题
推进“电能替代”、支持电动汽车
发展、助力客户节能

公司积极响应需求侧管理平台建设要求，大力开展“绿色行动”，努力推广能源综合利用技术。通过传播绿色理念、提供绿色服务、推进“电能替代”等带动需求侧节能减排，为构建绿色低碳社会贡献力量。

推进“电能替代”

公司在能源需求侧积极实施“电能替代”，因地制宜推广船舶岸电、电磁厨房、热泵、冰蓄冷空调等九类“电能替代”技术，助力社会形成绿色低碳的生产生活方式。

需求侧节约电力 (单位: 万千瓦)



累计完成电能替代项目 **362** 个
实现电能替代电量超 **45** 亿千瓦时
相当于减排二氧化碳 **351** 万吨



岸电技术，助力绿色港口。积极推广港口岸电系统，将岸上清洁、环保的电力提供给靠港船舶，以替代船舶辅机燃油供电。



全电厨房，引领绿色风尚。通过全电厨房节能宣传活动、全电厨房改造项目推广全电厨房。



热泵技术，刷新节能体验。推广使用水源热泵、地源热泵技术，广泛用于制冷、取暖、烘干等。

推广港口岸电系统，实现环保、经济、社会三重效益

2016年12月22日，公司首个高压“港口岸电”项目在珠海高栏港神华粤电珠海港煤炭码头正式建成投用。该系统以最新国际标准打造，共铺设5.9公里电力电缆，安装了2000千伏安的成套变频电源设备，可满足国内外不同船舶的电源需求。该系统预计年用电量超过360万千瓦时，替代燃油消耗1778吨，相当于减少5620吨二氧化碳和38吨污染物排放，节约船舶能源成本约100万元。



支持电动汽车发展

公司加强充电汽车配套电网建设，完善城市公共充电网络，推进重点区域城际快速充电网络建设，推动公司系统内部充电基础设施建设，助力电动汽车更快速、更广泛地发展。

新增电动汽车充电站 **73** 个
新增电动汽车充电桩 **1303** 台



我为《南网总纲》代言

创新筑梦“无线”人生

广西电科院高级工程师祝文姬是一名80后的年轻女博士。她带领团队在短短4年间成功攻克电动汽车无线充电技术瓶颈，研制了驻停式电动汽车无线充电装置，建成国内第一条电动汽车无线供电小型试验车道。祝文姬将创新融入血液，铸就“无线”人生，她的创新故事被国务院国资委评为“十大工程师故事”。



“诚信 服务 和谐 创新” “勇于变革 乐于奉献” ——我为《南网总纲》代言

电力供应

绿色环保

经营效率

社会和谐

助力客户节能

公司从意识培养、平台搭建、多样服务等方面全方位助力客户节能降耗，帮助客户提高能源使用效率。

开展节能宣传。公司依托“节能宣传周”“节能创意大赛”等载体，面向各类客户广泛开展节能宣传

2016 年开展节能宣传 **5891** 次

搭建节能平台。公司整合系统内节能服务资源，打造节能供需合作平台——“南度度”节能服务网，为客户提供一站式节能服务

2016 年“南度度”节能平台撮合节能项目金额超过 **18** 亿元

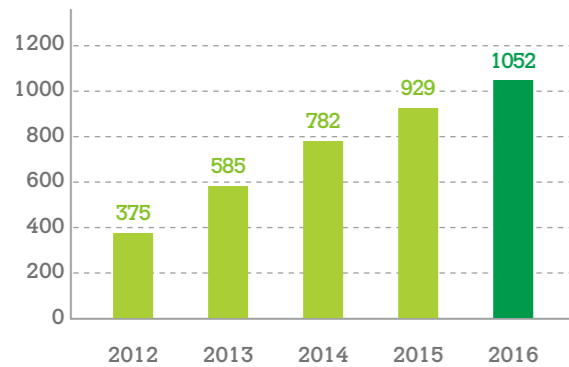
提供节能诊断。公司坚持为客户开展节能诊断服务，挖掘节能潜力，提供切实可行的节能措施方案，帮助企业节能降耗、降低生产成本

2016 年提供节能诊断服务 **1100** 家

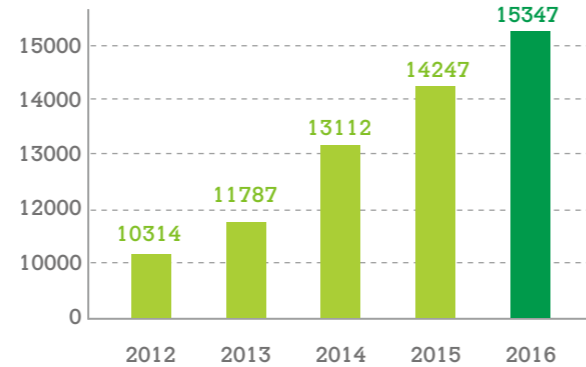
推进合同能源管理。公司积极推进合同能源管理机制，帮助客户“用好能源”，促进节能服务产业快速发展

2016 年获得中美合同能源管理示范项目 **2** 项

“十二五”以来累计开展节能培训 (单位: 期)



“十二五”以来累计开展企业免费节能诊断 (单位: 家)



冰蓄冷空调节能项目全线投运

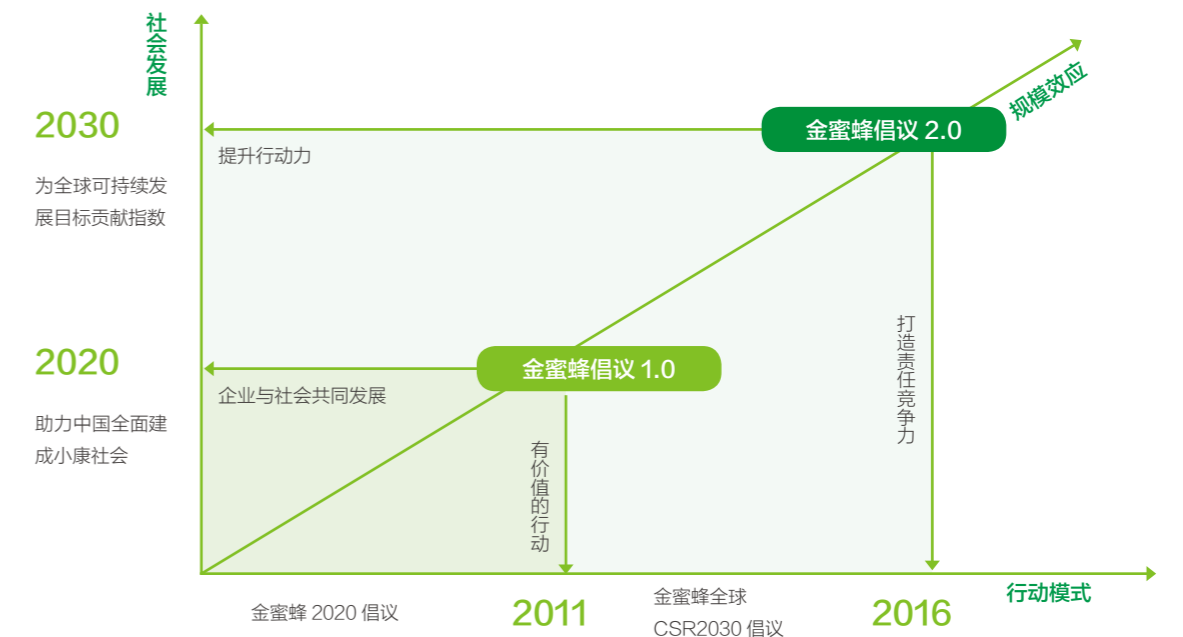
2016 年，南网能源公司实施的首个冰蓄冷空调节能项目在佛山成立亿产业园全面完成调试并正式投运。与传统空调模式不同，冰蓄冷中央空调系统在夜间用电低谷开启装置制冰，储存在蓄冰装置中，白天融冰制冷，实现错峰用电。该项目供冷面积约 3 万平方米，可节省制冷主机装机容量和功率约 20-50%，大幅度降低了空调运行费用。



金蜜蜂 2030 倡议

2016 年 6 月，公司作为“低碳与能效管理”专项委员会主任委员单位，与《WTO 经济导刊》等单位合作，以“责任创新驱动发展”为主题，共同发起以“共同愿景、责任竞争、精准实践、跨界合作、共享价值”为关键词的“金蜜蜂 2030 倡议”，积极推进“低碳与能效管理”专项跨界合作。

- 2016 年 6 月，公司在“第十一届企业社会责任国际论坛”上，与《WTO 经济导刊》等单位联合主办“企业社会责任与公众透明度”分论坛，与社会各界分享采用创新手段提升沟通效果的思考和实践。
- 推动分子公司开展跨界合作，支持分子公司在金蜜蜂平台上与国内外一流企业沟通交流责任理念和履责经验，共商中国企业社会责任未来。



2016 年 6 月，公司联合国内外知名企业在北京共同发起金蜜蜂 2030 倡议

