

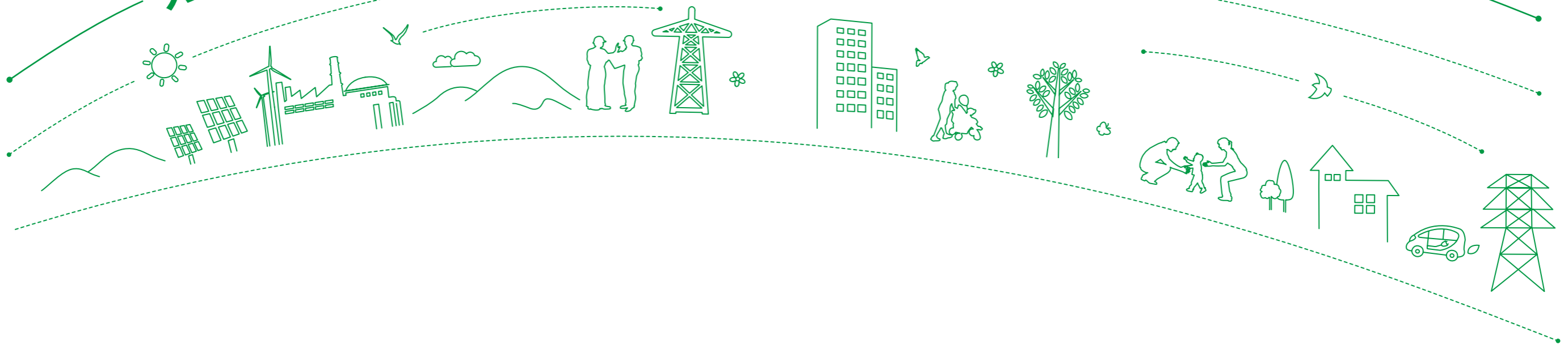


南方电网公司绿色发展报告

China Southern Power Grid Green Development Report

为社会贡献绿色力量

播种绿色，能见蔚蓝



目录 / Contents

董事长致辞	01
绿色南网	02
“十二五”绿色成效	03
助力能源清洁发展	06
提高电网节能成效	10
搭建环境友好平台	14
推动社会能效提升	18
延续精彩 展望未来	21



董事长致辞

Board Chairman's Speech

党的十八届五中全会强调，实现“十三五”时期发展目标，必须牢固树立并切实贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念。深入学习贯彻五大发展理念，认识新常态、适应新常态、引领新常态，是我国电力能源企业实现更高水平转型发展的应有之义。

南方电网作为区域能源资源优化配置的大平台，对上下游行业节能环保有重要引导作用，在支持国家经济建设的同时，自觉投身到生态文明的建设中，为建设“美丽中国”做好绿色支撑。“十二五”期间，南方电网一直严格落实国家政策，通过助力能源清洁发展、提高电网节能成效、促进电网和生态友好、推动社会能效提升等多方面的节能环保工作，带动上下游产业实现累计节约或替代标煤约 2.46 亿吨，减少二氧化碳排放约 6.55 亿吨，减少二氧化硫排放约 474 万吨，以实际行动支持“能源革命”，为南方五省区绿色低碳发展作出应有的贡献。

这次《南方电网公司绿色发展报告》的发布，旨在与公众分享我们在绿色发展过程中的理念和实践，以及在区域能源结构调整、节能降耗管理、电网与环境协调发展、推动社会能效提升等方面的工作内容和成绩，同时也希望向社会传递低碳发展、建设“美丽中国”的美好愿望。

在未来，南方电网将切实践行绿色发展理念，大力支持可再生能源发展，提高能源资源开发利用效率，将南方电网建设成为“清洁低碳、资源节约、环境友好、高效利用”的现代化绿色电网企业，充分发挥中央企业在节能环保工作中的带头作用。

南方电网愿与社会各界携手，大力推进生态文明建设，为建设“美丽中国”而努力。

二零一六年五月

绿色南网

Green CSG

中国南方电网有限责任公司成立于2002年底,公司供电区域为广东、广西、云南、贵州和海南,负责投资、建设和经营管理南方区域电网。公司经营区域供电面积 100 万平方公里,供电总人口 2.3 亿人,占全国总人口的 17.8%,职工总数 30.3 万人。2015 年,公司售电量达到 7822 亿千瓦时,资产总额 6362 亿元。公司连续十一年入围全球 500 强企业,目前列第 113 位。

南方电网公司高度重视节能减排工作,始终全面贯彻落实国家和有关部委节能减排工作要求与部署,建立健全了公司节能减排领导组织机构,出台了《南方电网“十二五”节能减排综合性工作方案》,编制了《南方电网公司“十二五”节能减排规划》。“十二五”期间,南方电网公司超额完成各项工作任务,实现节能减排工作目标,取得突出的成效。

2015 年主要指标

综合线损率

完成 **6.72%**

万元产值综合能耗

完成 **0.169** 吨标煤 / 万元
(按 2010 年可比价)

清洁能源发展

非化石能源
装机容量 **13409** 万千瓦
发电量 **4874** 亿千瓦时

节能发电调度

减少二氧化碳排放 **4003** 万吨
减少二氧化硫排放 **37** 万吨
单位发受电量化石能耗 **144** 克 / 千瓦时

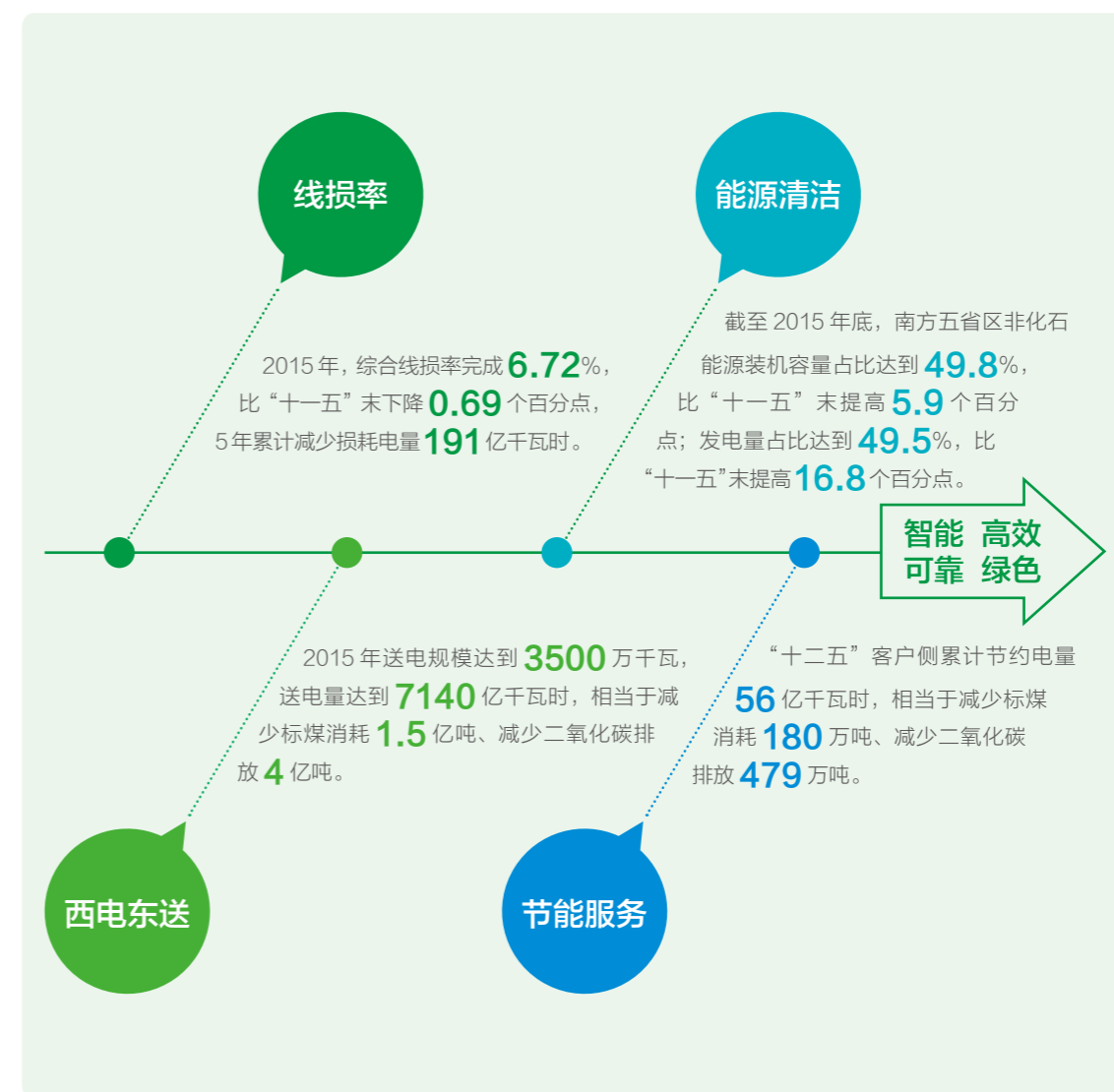
需求侧管理

电力需求侧实现节约电量 **23.78** 亿千瓦时,
节约电力 **53.29** 万千瓦

“十二五”绿色成效

Green Environmental Protection Achievements

“十二五”期间,南方电网公司始终坚持绿色发展,大力发展可再生能源,提高能源资源开发利用效率,重点做好“四个坚持”:坚持清洁低碳,不断助力能源清洁发展;坚持资源节约,努力提高电网节能成效;坚持环境友好,积极搭建环境友好平台;坚持高效利用,持续推动社会能效提升。



实施节能发电调度

累计减少标煤消耗 **3902** 万吨，
减少二氧化碳排放 **10379** 万吨。
单位发受电量化石能耗由 2010 年的 **225** 克 / 千瓦时
下降到 2015 年的 **144** 克 / 千瓦时。



清洁能源

全网新能源并网容量增加了 **5** 倍。



竞赛与创新

开展“创先杯”节能劳动竞赛，全网 110kV 及以上变电站近 **2** 万名变电运行人员参加竞赛，2014-2015 年累计节约电量 **4716** 万千瓦时。

“十二五”共产生节能减排技术革新成果 **111** 项，
节能减排发明创造 **31** 项并同时申请了国家专利。

节能办公

公司系统 **38** 家单位开展了合同能源管理工作。
完成 **150** 万盏 LED 节能灯具更换，改造后
节电率达到 **65%** 以上。



西电东送

西电东送电量中的 **70%** 是水电
等清洁能源。



能源清洁发展 Clean Energy Development

电网绿色节能 Energy-saving Grid

一图读懂

“十二五”

电网与环境友好 Environment-friendly Grid

社会能效提升 Social Efficiency

线损管理

全网 **342** 家县级供电企业线损
率超过 10% 的由 2010 年 **76** 家
减少至 **1** 家，年减少损耗电量约
10 亿千瓦时。



绿色电网建设

启动广州 110kV 尖峰站等 **10** 项
绿色变电站示范工程建设项目。



形成覆盖 10-500kV 交流电网工程的绿色建设标准体系。
全网 **90%** 基建工程设计达到绿色一级以上。

废弃物处理

公司变压器废油和六氟化硫气体
回收率达到 **100%**。



客户节能服务

累计为近 **5000** 家企业提供节能诊断服务，对大
客户的节能诊断比例达到 **70%**。实施节能改造项目
600 余个，实现节电量 **14.21** 亿千瓦时。

南方电网综合能源公司在“全国节能服务公司百强”
中名列第二。



电动汽车产业发展

截至 2015 年，全网累计共建设
运营充换电站 **14** 座，充电机
3053 台。



助力能源清洁发展

Support Clean Energy Development

清洁能源发展

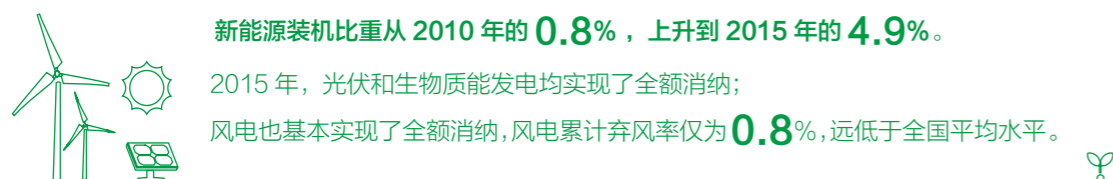
Clean Energy Development

近年来，南方电网公司积极支持水、风、光、核电等清洁能源快速发展，促进新能源和可再生能源在电源装机中的发展。



南方电网公司促进清洁能源消纳的举措

- 大力推进国家西电东送战略实施，将西部水电等清洁能源送到东部负荷中心。
- 大力实施节能发电调度，优先调度清洁能源，促进电源结构的优化升级。
- 大力支持新能源发展，不断加强并网服务管理，为分布式新能源设立绿色通道。



案例

支持清洁能源 我们在行动

南方电网公司捐资 600 万元建设“母亲幸福（光伏）电站”，项目建成后，将成为南方五省区第一个由政府、企业、慈善机构共同开发的光伏发电扶贫项目。

选址为贵州省毕节市
威宁县板底乡板底村

年均发电量约为
46.92 万千瓦时

可实现年均销售电量收入
46.92 万元



实现“一专多能”

当地民众可以在光伏
组件下方种植农作物

有条件还可开发旅游
资源

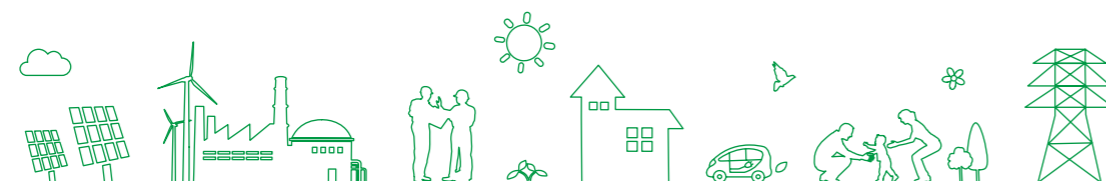
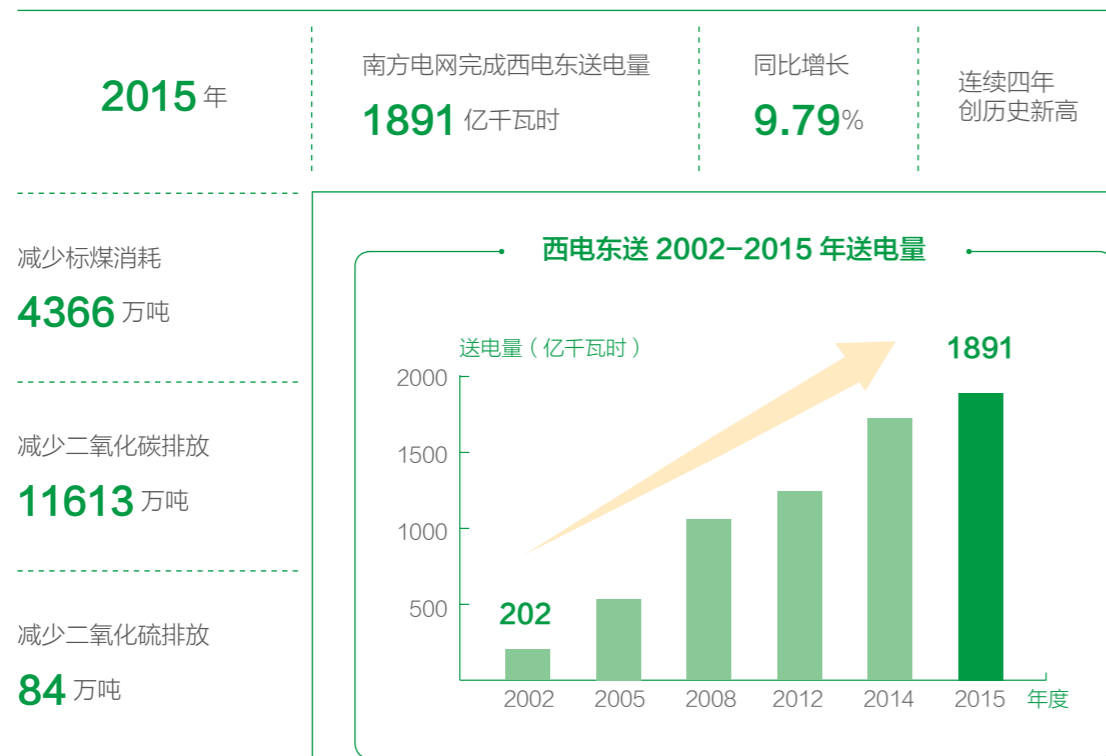
项目的收益将全部用于支持当地贫困妇女发展生产，改善生活条件。



西电东送

West-to-East Power Transmission Project

大力推进国家西电东送战略实施，千方百计将西部水电等清洁能源送到东部负荷中心，促进东西部资源优化配置和区域协调发展。2015年，随着糯扎渡和溪洛渡直流工程建成投产，南方电网已发展成“八条交流、八条直流”共16条西电东送大通道，送电规模达到3500万千瓦，所送电量中70%是水电等清洁能源。



● 落实国家节能环保政策 千方百计减少弃水

水电是优质清洁的能源，有序加快西部水电开发是保障国家能源安全，优化能源结构，保护环境，实现可持续发展的重要举措。针对西部水电富足的情况，“十二五期间”，南方电网公司积极通过加快电网建设、实施优化调度、加大区域配置、推进市场机制等措施促进云南富余水电消纳。

案例 滇西北至广东 ±800 千伏特高压直流输电工程于 2015 年底取得核准并开工建设

滇西北至广东 ±800 千伏特高压直流输电工程是落实国务院大气污染防治行动计划的 12 条重点输电通道之一，也是南方电网西电东送第三条 ±800 千伏特高压直流输电工程。线路西起云南省大理，东至广东省深圳市宝安区，计划于 2017 年具备送电能力。



项目起点云南新松变电站设计图



项目落点广东东方变电站设计图

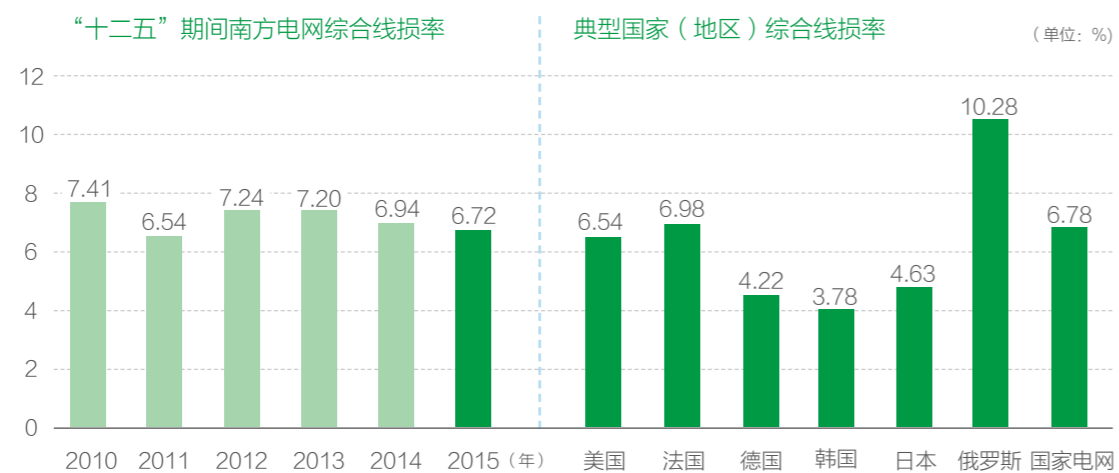
提高电网节能成效

Improve Energy Efficiency of Power Grid

提高线损管理水平

Improve Management Level of Line Loss

降低线损是电网企业自身开展节能减排的核心工作，南方电网加大对技术降损的投入，开展线损管理对标工作，加强线损精益化、信息化管理，努力降低输电损耗。



注：● 国外各国的统计数据主要来源于《国际能源与电力统计手册》；
● 除国家电网、南方电网的数据为 2015 年统计值外，其余国家的数据均为 2010 年统计值。

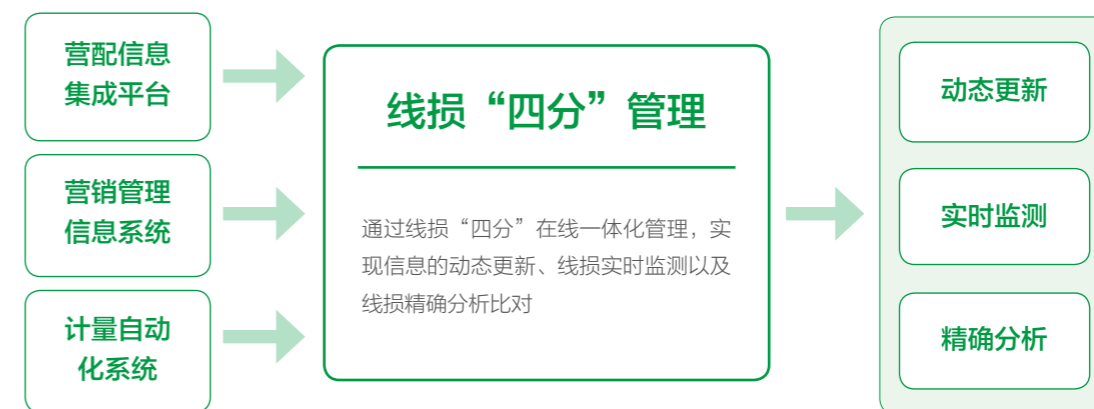


推广线损管理对标工作



加强线损精益化管理

南方电网公司继续加强线损精益化管理，通过信息系统，优化线损管理流程，以营销管理信息系统、计量自动化系统、营配信息集成平台为支撑，不断推进线损“四分”常态化管理，以求不断提升线损信息化和精益化管理水平。



深入开展绿色办公

Green Office

建设环保建筑

南方电网生产科研综合基地应用新技术进行建造，努力打造最节能、最环保、最先进的示范项目。采用屋面并网光伏发电、储能系统、冰蓄冷中央空调系统、电动汽车充电系统、风光互补路灯照明系统、智能微网监控及能源管理“看能”系统等节能环保新技术，使项目处处体现节能、环保理念。



南方电网生产科研综合基地楼顶运用光伏发电

节省办公资源

推广视频会议，积极推进无纸化办公，推广使用办公电脑智能节能程序；严格控制空调温度夏季不低于26℃，冬季不高于20℃。

节约能源消耗

公司系统办公大楼节能改造率18.5%。采用非上班时间停运部分空调、电梯单双层分层运行等措施优化设备用电运行策略，确保节能指标可控在控。

使用节能设备

优先购买国家认证的绿色节能办公设备；使用节水型用水器具，定期检查更换老坏供水管线，防止跑冒滴漏。

案例



总部大楼应用南网能源研发的“看能”建筑能效在线监测分析系统，2015年共节约电量278.54万千瓦时，减排二氧化碳2777吨。

增强科技创新力度

Technological Innovation

2015年，南方电网公司增强电网科技创新的力度，大力推进智能电网示范区和分布式新能源规划建设，为公司绿色发展提供了强有力的技术支持。

案例

海南省首个智能微电网建成运营

——三沙市多海岛微电网群项目

建成三沙市微电网配网调度一体化系统，实现多个孤岛微电网群的远程集中运行管理，通过微电网新能源分层管理，提高离岛型微电网的新能源消纳能力。



案例

国内首个接入大型风电机组的兆瓦级海岛微电网示范工程

——珠海东澳岛新能源微电网示范项目

工程规模：柴油发电机2×1000kW、风电4×750kW，储能500kW×6h。项目构建适应海岛型用户需求的发、输、变、配、用一体化孤岛型海岛智能微电网系统，有助于降低海岛用电成本，解决当前海岛用电贵、用电难和停电时间长等难题，为海岛未来发展提供坚强的电力保障。



搭建环境友好平台

Harmony between Power Grid and Environment

规划·绿色

Plan · Green

南方电网公司坚持贯彻绿色发展理念，降低电网建设对居民生活环境的影响，保护生物多样性，实现电网和环境的和谐共处。

● 建设绿色变电站

南方电网公司加强绿色变电站的建设，充分考虑节地、节能、节水、节材与环境保护的要求，通过节能照明、围墙降噪、设备选型和智能化设计等方面的优化调整，尽可能降低对居民的影响。

案例 环境友好型变电站

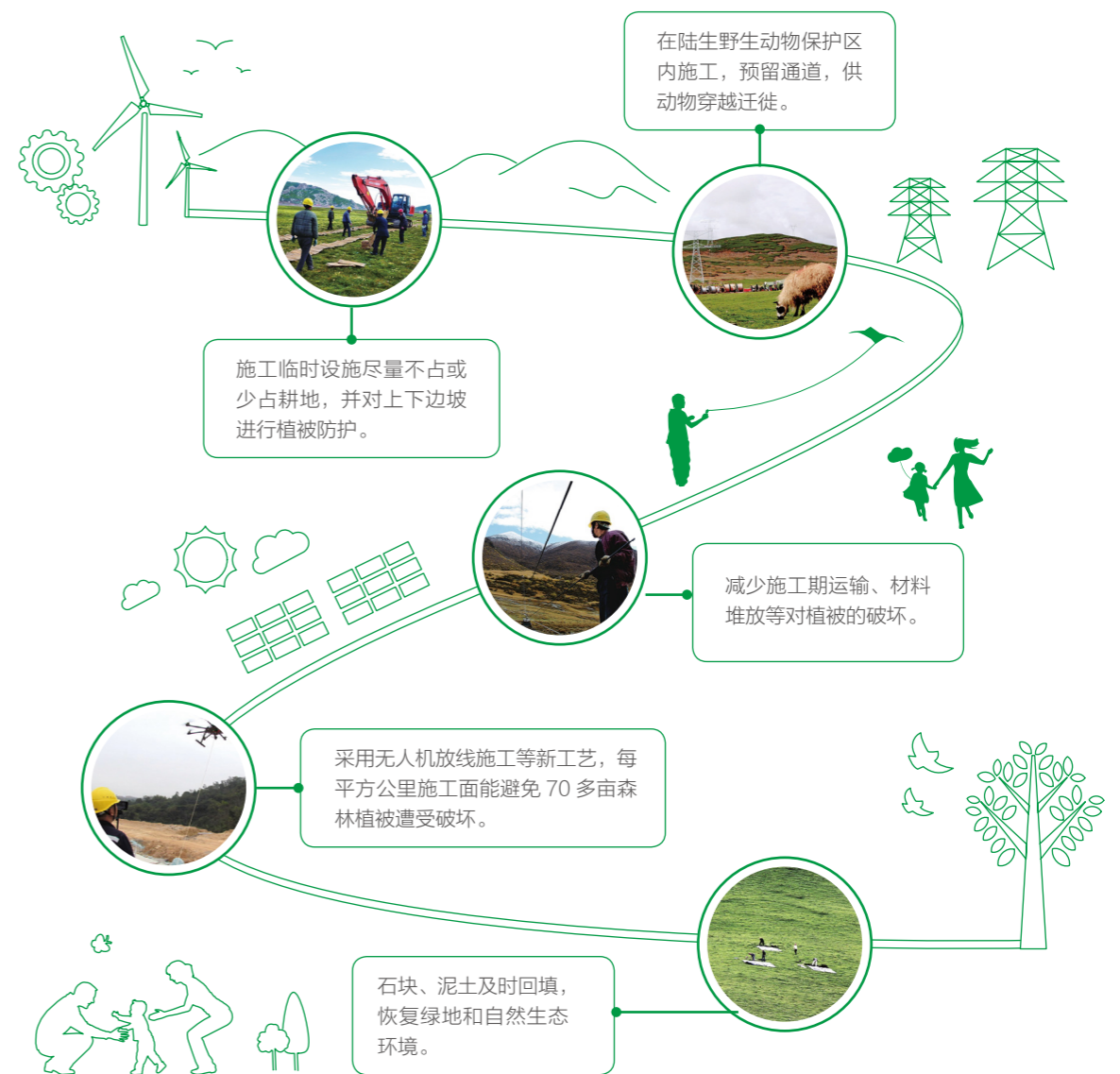
深圳南山花卉变电站座落在花卉世界旁，欧陆式的建筑风格与周围环境和谐统一。这座110千伏小站，肩负着为前海深港现代服务业合作区供电的责任，充分体现了“节地、节能、节水、节材”的环保理念。



基建·绿色

Construction · Green

南方电网公司为减少基建项目对环境造成的影响，编制了《基建项目作业环境管理(5S)工作指引》，强化建设项目环境保护全过程管理、提升环评有效性和完善性，为建设绿色环保的电网工程做支撑。



运行 · 绿色

Operation · Green

随着城镇化进程的加快和人民生活水平的提高，城市用电量大幅攀升，在城市中心建设输变电项目成为确保市民正常工作和生活最关键的措施之一。2015年，公司通过公开活动、网站、微信、微博等多种宣传渠道，向社会公众公开透明地展示变电站电磁检测状况，并科普电磁辐射知识，消除公众误解。

● 消除居民对变电站产生辐射和噪音的误解

案例

电磁环境 在线监测

深圳供电局正式向社会发布全国首个变电站电磁环境在线监测系统，市民可在线对不同电压等级变电站的电磁环境开展24小时实时监测，进一步消除市民对变电站电磁环境的疑虑。



案例

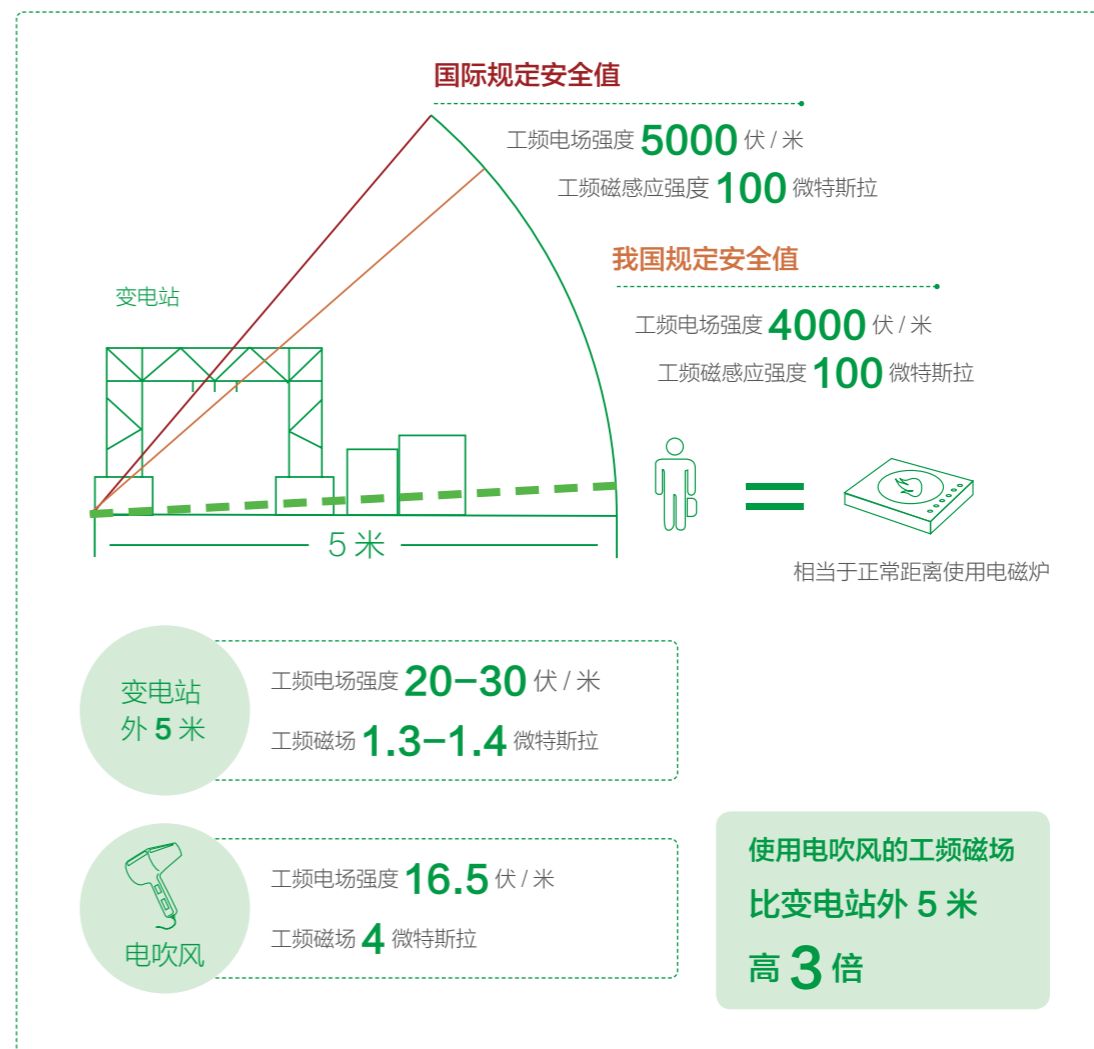
整治噪声 还民清静

珠海香洲供电局投入维修资金40余万元，对3台旧型变压器完成了铁芯更换，更换后变压器噪音大幅下降，效果良好。同时邀请小区物管人员及业主代表参与海岸南山配电房的噪音分贝检测，并向小区业主公示测试报告结果。

“供电部门及时采取有效措施解决问题，并向群众公开处置的过程和结果，给大家吃了颗定心丸，为供电服务点赞。”
——小区住户

Q 变电站真的有“辐射”吗？

A 变电站产生的，不是所谓的电磁辐射，而是一种极低频电磁场的感应磁场，不会像电磁辐射那样被人体直接吸收。为了防止这种感应磁场对人体产生影响，国际规定工频电场强度对公众的安全值是5000伏每米，工频磁感应强度对公众的限值是100微特斯拉。而我国采用的标准比此还严格，为4000伏每米和100微特斯拉。我们在离变电站5米的地方进行测量，结果是20~30伏每米，工频磁场是1.3~1.4微特斯拉，数值远远低于国家标准，甚至远低于我们日常使用的家用电器。



推动社会能效提升

Promote Social Efficiency

深化客户节能服务

Support Energy Conservation for Customers

南方电网公司一直致力于主动引导客户树立节能意识，提供全方位节能服务，帮助客户节能减排，提升能源利用效率。



公司加大需求侧管理力度

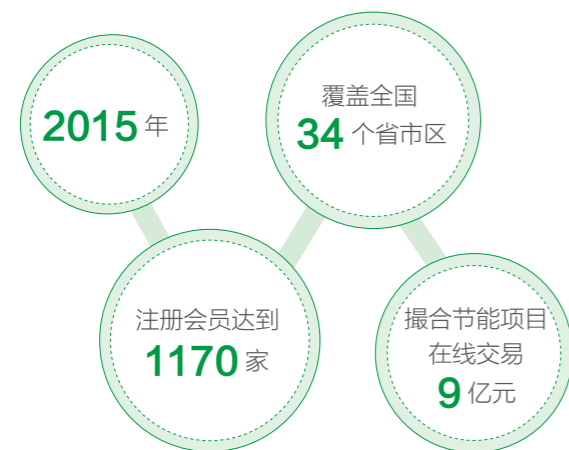
2015年，为超过 **1000** 家大客户免费开展节能诊断服务

电力需求侧实现节约电量 **23.78** 亿千瓦时

节约电力 **53.29** 万千瓦

“十二五”期间，牵头组建南方电网综合能源公司，并在各省公司、供电局成立节约用电服务中心，积极助力客户节能。南方电网综合能源公司在“全国节能服务公司百强”中名列第二。

● 搭建节能服务平台



搭建了“南网节能服务网”，为企业提供节能技术与产品推广、节能产品认证、节能培训等服务，为用能企业提供优化能效的综合解决方案。



支持电动汽车发展

Support Electric Vehicle Industry

南方电网公司积极落实国家节能及新能源汽车产业发展规划的要求，助力电动汽车产业发展。

- 大力推动电动汽车充电桩建设。
- 自主研发了电动汽车充换电运营管理系统，系统整合接入广东、海南，广州、深圳等地的电动汽车实时运行信息，实现“大数据”智能化管理。



截至 2015 年底	全网累计共建设运营充换电站 14 座	充电机 3053 台	全年完成充电 19 万车次	充电电量 458 万千瓦时
-------------------	---------------------------	-------------------	----------------------	----------------------

案例 开展清洁能源公益活动

南方电网公司开展“海南环岛行”清洁能源公益行活动，以电动车代替燃油车出行，对海南的清洁能源建设进行巡礼，倡导绿色出行的同时彰显社会公益。



提高公众节能环保意识

Raise Public Awareness of Environmental Protection

南方电网公司多年来一直坚持做绿色低碳发展的领跑者，不仅在公司内部广泛普及节约用电、安全用电知识，而且广泛开展多种节能环保宣传活动，以动员社会各界树立节约能源理念、参与节能减排行动。



案例

自媒体向社会推广环保资讯

- 南方电网官方微博(南网50Hz)发起#创客·南网色彩#主题策划，通过征集各类创意环保活动，积极响应“地球一小时”活动，获得广泛关注。



- 南网50Hz推送《我们是来帮你省电的》、《他为谁省电5亿度/近观南网“学霸”》点击阅读近**1万次**。

- 深圳供电局于微信服务号上推送节能图文《夏天电费高?一分钟学会省电7%,收益远超理财产品!》，以幽默风趣的形式教导市民如何通过安装“家庭节能电源箱”来有效节约用电，推送阅读量达**22354次**。



延伸资讯

“第十届企业社会责任国际论坛”

“世界环境日”当天，南方电网公司参与“第十届企业社会责任国际论坛”，并获“金蜜蜂·永续发展奖”；体现了南方电网公司履行企业社会责任，服务社会节能减排、建设“美丽中国”的行动与成果。南方电网综合能源公司成为中国企业履行社会责任实践的先锋榜样。



延续精彩 展望未来

Look Into the Future

展望“十三五”，南方电网公司将继续深入践行绿色发展理念，以南方电网“十三五”节能环保规划为引领，做好“促进能源清洁发展”“深挖电网节能潜力”“规范环保管理体系”“拓展节能服务领域”四篇文章。

南方电网公司将在“十三五”规划中，推广应用节能环保设备，促进新技术、新能源应用水平提升，建成安全可靠、智能高效的现代化电网。推进滇西北送广东等输电通道建设，促进清洁能源的消纳。加快推进重点城市充电网络建设，积极支持电动汽车发展。继续贯彻落实国家环境保护法律法规，建立健全环保风险防控体系。

未来，我们将抓住机遇，迎接挑战，通过创新不断提升资源使用效率、降低运营损耗，降低自身的碳排放。此外，南方电网公司会在节能减排方面持续创新和投入，致力于帮助上下游产业链乃至全社会降低碳排放，更好承担起守护蓝天、碧水、青山的职责。



“十三五”绿色发展目标

Green Development Goals in 2020

“十三五”期间，公司将继续坚持节约资源和保护环境的基本国策，坚持绿色发展，大力支持可再生能源发展，提高能源资源开发利用效率，将南方电网建设成为“清洁低碳、资源节约、环境友好、高效利用”的现代化绿色电网企业。

● 清洁能源发展

预计到2020年，南方电网区域非化石能源装机占比达50%以上，单位发受电量化石能耗下降至130克标煤/千瓦时，促进南方五省（区）非化石能源占一次能源消费比重上升至27%，达到国际先进水平。

● 万元产值综合能耗

预计到2020年，万元产值综合能耗0.151吨标煤/万元，较2015年下降约3.9%。

● 电网与环境协调发展

预计到2020年，实现“十三五”竣工环保验收通过率达100%，基建项目环境影响评价批复率达到100%，新建项目绿色三级占比达到30%。

● 社会能效提升

预计到2020年，实现电能占终端能源消费比重提高2~3个百分点，接近日本等高电气化国家水平。

● 西电东送

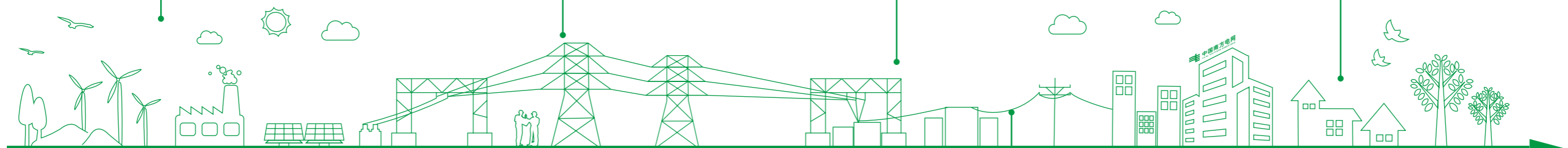
预计到2020年，南方电网形成“八交一直”的西电东送主网架，西电东送规模达到4700万千瓦。

● 综合线损率

预计到2020年，综合线损率6.50%。

● 二氧化碳减排

预计到2020年，二氧化碳排放量3208万吨，二氧化碳排放强度33.52克/千瓦时。



精彩延续

积极消纳清洁能源

Fully Utilize Clean Energy

以促进能源清洁化发展为目标，重点做好新能源并网服务、西电东送通道建设等方面的工作。充分发挥电网资源优化配置平台作用，积极消纳水电、风电、光伏发电等清洁能源，促进煤电行业转型升级，推进能源供给侧结构性改革。



建设绿色和谐电网

Build an Environment-friendly Power Grid

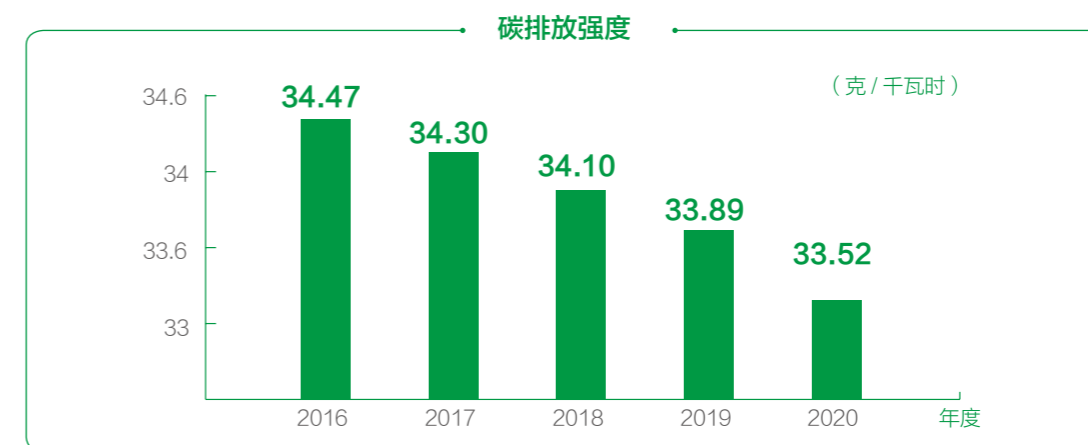
通过开展环保风险治理专项行动，将国家环境保护相关政策贯彻落实到位，通过建设变电站环境信息在线监测系统等工作，让电网的环境信息透明化，保障公众的知情权、监督权。促进电网向更加智能、高效、可靠、绿色方向转变。



降低企业碳排放强度

Lower Carbon Emissions

通过大力推进电网降损和节能办公工作，不断降低企业碳排放强度。在低碳经济绿色金融的发展背景下，利用自身的信息及交易平台配合政府在碳交易等绿色金融机制的建立上进行积极探索，配合完成全社会环境保护工作。



提升客户节能水平

Enhance the level of energy saving

在能源互联网时代背景下，力求让客户以最低的能源成本获得最高效、最全面的“在线能效管理”云服务，通过手机、平板电脑、计算机等多种终端设备帮助客户随时随地实时掌握自身的综合能效情况，持续提升客户节能水平。



提高电能占终端能源消费比例

Raise the Proportion of Electricity Consumption

积极跟踪电能替代技术的发展动向，不断挖掘电能占终端能源消费比重的上升空间。提高交通电气化水平，提升铁路、汽车运输等领域以电代油比重。积极推进空港陆电、油机改电、燃煤锅炉改造、电磁厨房改造等新兴项目。



电磁厨房

构建智能化电动汽车充电网络

Build Intelligent Electric Vehicle Charging Network

新能源汽车是未来中国发展的重要战略性产业，南方电网公司将加快推进重点城市、公司系统内部和城际快速路充电网络建设，完善相应的电动汽车充电配套标准和电网建设。深化研究电动汽车充电管理，为未来电动汽车的推广应用提供保障。

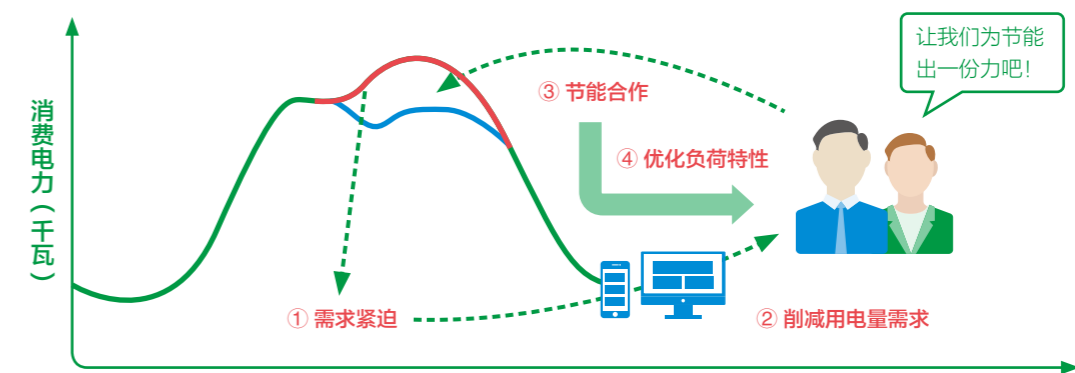


南方电网电动汽车体验中心外景

积极实施电力需求侧管理

Implement Power Demand-side Management

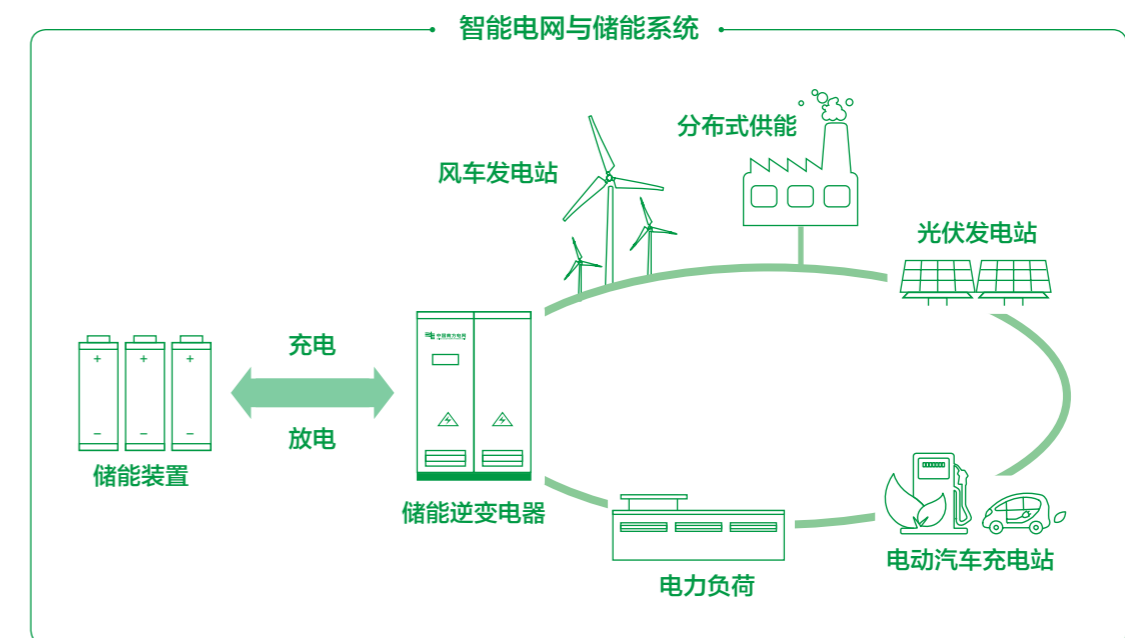
“十三五”期间，在全网范围内建设电力需求侧管理平台，重点加强用户互动，在珠三角发达地区，配合政府实施及推进电力需求侧响应试点工作，通过电价调节机制，引导用户参与削峰填谷，优化系统负荷特性，从而促进需求侧响应工作的全面开展。

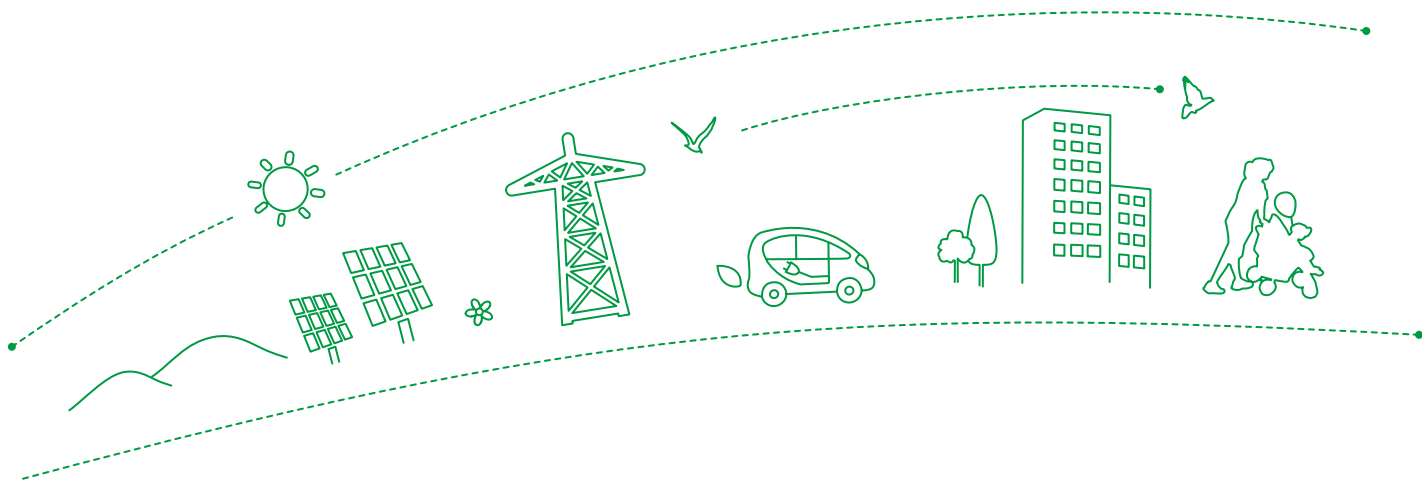


应用节能环保新技术

Apply Energy-saving Technology

积极开展高可靠性微电网、分布式综合供能技术、储能技术、互联网+智慧能源、噪声/电磁环境治理等新技术研究与应用，促进多种能源高效、可靠、友好利用，同时结合新一轮电力体制改革探索商业化的经济运营模式。





地址：广东省广州市天河区珠江新城华穗路 6 号

邮编：510623

网站：www.csg.cn



本报告采用可降解环保再生纸制作



南网 50Hz 微博二维码



南网 50Hz 微信二维码