



2019南方电网公司

# 绿色发展年刊

护送能源更多一度 助力天空更蓝一度

# 目录

## 01

前言

## 02

导读  
数说蓝天行动

## 04

2019  
绿色之路，南网之行

- 04 助力能源转型更清洁
- 12 推动节能降耗更高效
- 18 打造绿色电网更环保
- 24 促进能效提升更低碳

## 30

2020  
绿色展望

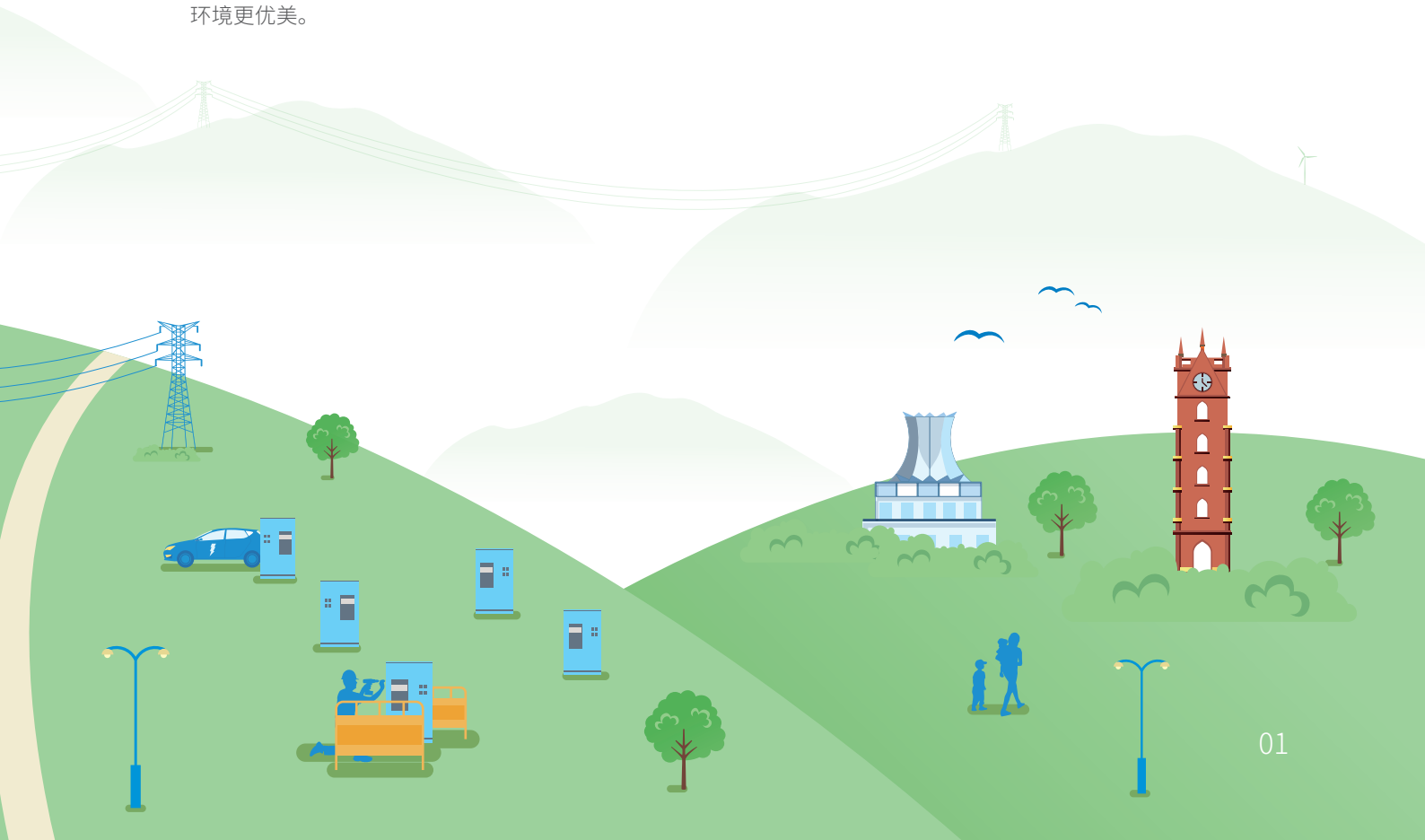


# 前言

2019年，是新中国成立70周年，70年来我国生态环境保护事业从萌芽起步到蓬勃发展，取得历史性成就、发生历史性变革。尤其是党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央谋划开展了一系列具有根本性、长远性、开创性的工作，推动我国生态环境保护乃至生态文明建设从实践到认识发生了历史性、转折性、全局性变化。2019年6月，生态环境保护领域的第一部党内法规——《中央生态环境保护督察工作规定》的颁布，充分体现了党中央、国务院加强生态文明建设、加强生态环境保护工作的坚强意志和坚定决心。2019年10月召开的党的十九届四中全会，对“坚持和完善生态文明制度体系，促进人与自然和谐共生”作出系统部署，彰显了坚持和完善生态文明制度体系在推进国家治理体系和治理能力现代化中的重要意义。

南方电网公司坚持以习近平生态文明思想为指导，自觉扛起建设生态文明的政治责任，主动发挥国家队、主力军作用，坚决打好污染防治攻坚战，打赢蓝天保卫战，倾力守护碧水蓝天净土。公司作为生态环境保护行动者，持续发挥电网资源优化配置平台的作用，服务全社会绿色发展。全力助力能源转型更清洁，推动节能降耗更高效，打造绿色电网更环保，促进能效提升更低碳。2019年，西电东送电量、清洁能源消纳比例、非化石能源电量占比均创历史新高；线损精益化管理取得新突破，实现线损同期管理；成立网级电动汽车服务公司，建立全网统一的充电服务平台；广东全省实现内河港口岸电全覆盖。为当好新发展理念实践者、国家战略贯彻者、电力市场建设者、国企改革先行者和能源革命推动者而努力。

回应人民关切，呵护美好生态。南方电网公司将锲而不舍守护良好生态环境为人民谋福祉，为国家发展增添绿色底色，坚决打赢蓝天、碧水、净土保卫战，持续改善生态环境质量，让中华大地天更蓝、山更绿、水更清、环境更优美。



非化石能源发电装机占比 **54.4%**，同比提高 **1** 个百分点

非化石能源发电量占比 **52.9%**，同比提高 **1.4** 个百分点

全年累计完成西电东送电量

**2265** 亿千瓦时

同比增长

**4.1%**

连续8年创历史新高，  
其中清洁能源占比达

**84%**

输电

电源

变电

风电发电量同比增长 **15.3%**

光伏发电量同比增长 **42.6%**

生物质发电量同比增长 **28.4%**

### 广东全年完成值

非化石能源消纳电量占比 **47.9%**

电能替代电量 **173.1** 亿千瓦时

线损率 **3.96%**

### 广西全年完成值

非化石能源消纳电量占比 **57%**

电能替代电量 **25.2** 亿千瓦时

线损率 **4.5%**

线损率

**5.80%**

同比下降

**0.51** 个百分点

首次下降至

**6%** 以下

需求侧节约电量

**31.0** 亿千瓦时

需求侧节约电力

**81.2** 万千瓦

用电

配电

非化石能源消纳电量占比

**53.1%**

全年实现电能替代电量

**263** 亿千瓦时

### 云南全年完成值



非化石能源消纳电量占比 **82.9%**

电能替代电量 **31.8** 亿千瓦时

线损率 **6%**

### 贵州全年完成值



非化石能源消纳电量占比 **35.6%**

电能替代电量 **27.0** 亿千瓦时

线损率 **4.66%**

### 海南全年完成值



非化石能源消纳电量占比 **43.6%**

电能替代电量 **6.5** 亿千瓦时

线损率 **6.02%**

2019

# 绿色之路 南网之行



## 助力能源转型 更清洁

P05

积极促进清洁能源消纳

P09

大力支持新能源发展

P10

强化清洁能源调度管理

P11

科技创新提供有力支撑

助力能源转型更清洁

推动节能降耗更高效

打造绿色电网更环保

促进能效提升更低碳

# 积极促进清洁能源消纳

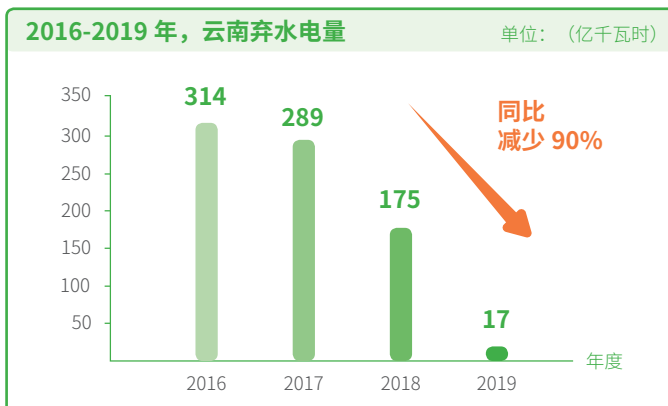


## 水电消纳有多难？

澜沧江虽然水能资源丰富，但来水形势多变难测。2019年汛前4—5月，澜沧江流域来水偏丰约四成，入汛后则比多年平均偏枯三成。2019年上半年，澜沧江、金沙江来水创近13年以来最高水平，云南水电可发电量同比增加222亿千瓦时，但省内用电量同比仅增加53亿千瓦时，水电消纳压力剧增。

## 积极发挥电网平台作用，全年弃水电量同比大幅降低90%

为解决富余水电消纳问题，南方电网公司积极发挥电网平台作用。在严格执行省间送受电框架协议、确保完成水电送出优先发电计划的基础上，在国家有关部委和各省区政府的支持下，以市场化交易方式消纳云南富余水电。通过政府引导协商、企业推动落实、市场主导决定，云南富余水电消纳取得了显著成效。



## 行动 进一步激发市场活力，充分发挥市场配置资源决定性作用

- 在南方区域统一电力市场框架下，切实推动实现统一基本规则、统一交易平台、统一管理服务，支撑能源资源大范围优化配置。
- 电力现货市场建设取得实质性进展，南方（以广东起步）电力现货市场在全国率先结算试运行。
- 全年累计完成跨省区市场化交易电量 **326** 亿千瓦时，占跨省区送电量 **14.4%**；省内市场化交易电量 **4100** 亿千瓦时，占比提升至 **39.3%**。

## 行动 加快送电通道建设，保障清洁能源更大范围消纳

- 投产海南联网二回工程，首次将云南清洁能源送海南，为海南绿色能源岛建设做支撑。
- 建成投产贵州威宁、云南永昌 500 千伏输变电工程等一批新能源资源富集地区配套电网工程，有效扩展了新能源发电消纳空间。
- 加强调峰电源建设，建成投产海南文昌燃气调峰电厂首台机组。

### 案例

## 海南联网二回投运——云南清洁水电首次送至海南

2019 年 5 月 30 日，中国第二条 500 千伏超高压、长距离、大容量的跨海联网工程——海南联网二回工程建成投产运行。工程投运将现有的电力输送能力由 60 万千瓦提升至 **120** 万千瓦，相当于 2018 年海南全省最大用电负荷的四分之一。2019 年全年云南送海南电量累计达 **10** 亿千瓦时，为海南自由贸易区（港）建设提供清洁能源。





## 行动 推进科学调度，充分发挥大电网消纳清洁能源能力

- 积极应对 2019 年汛前来水大幅偏丰形势，在汛前超协议计划赠送云南清洁水电超过 **200** 亿千瓦时，圆满完成汛前水位消落目标。
- 做好西电东送通道运维管理，全年西电东送通道直流闭锁和临时停运同比下降超过 **50%**。
- 西电东送通道直流综合能量可用率连续 9 年超过 **96%**。

## 行动 大力拓展市场，扩充清洁能源消纳空间

- 做好用电报装服务，缩短办电时间。2019 年南方电网低压非居民（小微企业）、高压单电源客户平均接电时间比 2018 年末分别下降 **55%**、**49%**。
- 配合各省区政府服务好当地产业发展，促进用户早开工、早建成、早投产，实现用电保持较快增长。2019 年广西、海南、云南全社会用电量增长率分别达到 **12.0%**、**8.5%**、**7.9%**，位列全国各省（区、市）用电量增速前十名。

### 案例

## 鼓励企业燃煤自备电厂改用大电网清洁电

广西电网公司主动引导百色铝产业燃煤自备电厂改用大电网清洁电，组织灵活运用火电与核电发电权交易、富余水电（云电）引入、火电与水电发电权交易等交易模式，推动地方大工业企业复产满产增产，累计拉动负荷增长超过 **100** 万千瓦，实现月电能替代电量超 **1.5** 亿千瓦时。



献礼70周年

专题

## 西电东送：承载绿色发展动力

- 南方电网完成西电东送电量

2265 亿千瓦时

- 连续 3 年破 2000 亿千瓦时

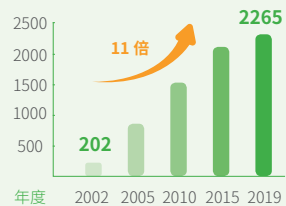
2019 年  
我们做了  
什么？

- 清洁能源占比 **84%**
- 相当于减少标煤消耗 **0.57** 亿吨
- 减排二氧化碳 **1.52** 亿吨

## 这些年我们做了什么？

南方区域西电东送正式送电以来，累计完成送电量超过 **20000** 亿千瓦时减少二氧化碳  
排放 **11.5** 亿吨减少二氧化硫  
排放 **830** 万吨这相当于 **6** 亿棵普通  
成年树一年的二氧化  
碳吸收量西电东送 2002-2019 年  
送电量

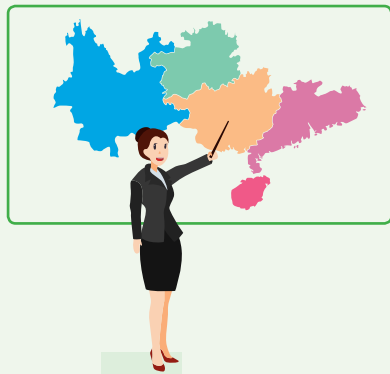
单位：(亿千瓦时)



## 如果没有西电东送我们现在的生活是怎样？

按目前经济及生活的发展，如果没有这些来自西部的清洁能源，珠三角地区可能会密集建设 **50** 座大型火电厂，抬头仰望的可能是灰色的天空！

## 西电东送带给我们的变化？



**在广东** ▶ 公交车用上清洁电，拍“广州蓝”天空照发朋友圈变成新风尚；

**在广西** ▶ 拥有近百年工业史的柳州从“酸雨之都”正变身成“宜居城市”；

**在云南** ▶ 富余水电得到消纳，电力能源产业已成为经济发展的最重要支柱之一；

**在贵州** ▶ 能源结构正在加速转型，光伏、风电大量并网；

**在海南** ▶ 云南清洁水电跨过山和大海一解高温期间海南的电力紧张。

# 大力支持新能源发展

## 行动

- 积极推动广东大规模海上风电有序发展，组织完成广东大规模海上风电输电规划研究，保障项目及时并网和电量消纳。
- 完善新能源标准体系，制订了《分散式风电接入配电网技术规范》等标准。
- 大力支持光伏扶贫，全年完成光伏扶贫配套电网项目 **1243** 个，保障光伏扶贫电站优先调度与全额消纳，直接惠及贫困人口 **5.3** 万户、**20.6** 万人。

全网累计并网接入风电、光伏发电装机容量

**3821** 万千瓦，

其中 2019 年新增 **693** 万千瓦 

  
成效

风电光伏等新能源发电装机占比

**12.5%**，

同比提高 **1.7** 个百分点 

案例

## 巧家县借“光”脱贫

2019 年 12 月，云南省昭通市巧家县 140 个村级发电站如期顺利并网发电，每个电站装机容量为 100 千瓦，总装机容量为 14000 千瓦，16 个乡镇的村民从此通过光伏发电这个扶贫项目，实现脱贫摘帽，预计村集体收入年均可达 **6** 至 **8** 万元。



# 强化清洁能源调度管理

## 行动

- 持续推动清洁能源调度工作规范化、系统化，坚持将清洁能源最大化消纳列为仅次于电网安全的最优先调度约束。
- 完成南方区域火电厂最小运行方式及机组最小技术出力核定，进一步较原并网调度协议约定值增加调峰能力 **335** 万千瓦。
- 积极配合政府主管部门推进辅助服务市场建设，2019 年南方区域辅助服务补偿规模在全国各区域中排名 **第一**，有效提升发电企业提供辅助服务积极性，为消纳清洁能源提供更大空间。



2019 年，通过清洁能源调度减少标煤消耗 **1495** 万吨，减排二氧化碳 **3977** 万吨，减排二氧化硫 **29.3** 万吨，单位发受电量化石能耗 **138** 克标煤 / 千瓦时，同比减少 **4.2** 克标煤 / 千瓦时。

## 延伸

### 【电力调度在人工智能上的探索】

2019 年 7 月，南方电网公司举行“电网调度 AI 邀请赛”，将全网 10 年历史负荷数据、37 个地区 10 年历史气象数据，以及算法平台、可视化展示等工具提供给技术团队，利用 AI 算法进行日前计划和月度计划的统调负荷预测。持续探索电网调度在人工智能上的可能性，务求更大力度地提高能源利用效率，让社会 and 用户共享科技红利。



# 科技创新提供有力支撑

## 行动

- 开展“卡脖子”关键装备技术攻关，成功研制特高压大容量柔性直流换流阀，突破并掌握特高压大容量柔性直流成套设计技术。
- 获准筹建国家直流输电及电力电子技术标准创新基地、综合能源服务标准化工作组。
- 直流输电技术创新团队入选中央企业优秀科技创新团队。

## 成效

2019年，南方电网公司获省部级以上科技奖励 **70** 项，同比增长 **21**%。

## 案例

### 创造世界同类工程最好运行纪录！鲁西背靠背换流站年利用小时数超5000小时

鲁西背靠背换流站工程作为世界最高电压等级、最大容量的柔性直流工程，大量新设备、新技术首次应用，无成熟的工程经验可借鉴，南方电网公司克服了常规直流和柔性直流的协调控制、单台换流器功率模块多的限制等多个世界级难题，综合自主化率 **100**%，创下 20 项世界第一，创造多个“世界首次”。同样，在没有现成的运维经验可供借鉴的前提下，工程柔性直流单元年利用小时数超过 **5000** 小时，创造了世界同类工程最好运行纪录。标志着我国柔性直流技术应用已完全满足商业运行要求，也标志着南方电网公司率先自主掌握了柔性直流运维的关键技术。该工程荣获 2018-2019 年度国家工程质量最高奖——国家优质工程金奖。

## 案例

### 东莞松山湖应用前沿技术打造智能电网

广东电网公司东莞供电局将智能配电房、光储充微网、智慧用能 OS 等电网前沿技术应用在松山湖示范区，通过智能分布式馈线自动化全覆盖，松山湖得以建设成从故障停电到复电只需 2 秒钟的自愈中压配电网。2019 年，松山湖已有 4 类共 9 个综合能源或分布式能源项目接入了能源互联共享平台，实现大数据的实时监控、分析和能源的最优流动，通过一体化信息化平台和分布式控制技术，实现有序用电和削峰填谷。



2019

绿色之路  
南网之行



# 推动节能降耗 更高效



**P13**

全面实现线损同期管理

**P16**

提升办公节能精益化管理水平

**P17**

不断降低企业碳排放水平

# 全面实现线损同期管理

## 行动

- 利用 2018 年底实现低压集抄和智能电表全覆盖的契机，实现线损同期管理，有效解决线损率指标月度波动较大问题。
- 建设同期线损管理系统，为线损同期统计后进一步提升指标分析和管控水平做好支撑。
- 开展高损线路、台区降损治理，常态化开展线损异常处置质量稽查，强化线损异常分析与闭环处置。

## 成效

- 全网线损率同比下降 **0.51** 个百分点，减少损耗电量约 **57** 亿千瓦时；全网地市级供电企业线损率同比下降 **0.67** 个百分点；全网县级供电企业线损率同比下降 **0.95** 个百分点。
- 全网 10 千伏线路和 0.4 千伏台区异常率分别为 **4.2%** 和 **5.5%**，同比下降明显；异常处置率分别为 **98.6%** 和 **98.2%**。

## 案例

### 南方电网公司多措并举抓线损

#### 【啃下硬骨头 线损降得下】

广东电网公司中山供电局牵头修编的《分压同期线损统计规则》正式发布，标志着最难啃的线损率统计“硬骨头”——各电压等级同期分压线损率已全部统计准确，率先实现基于计量自动化系统的同期分区、分压、分线、分台区线损率精准统计，2019 年线路台区同期线损综合异常率较年初大幅下降到 1.67%。



### 【精益化管理 线损管得严】

广西电网公司南宁供电局通过综合线损同期管理创新，实现精准定位高损设备、内外联动政企合作防窃电、投产节能项目后评估，提高了电网绿色生态效益，减少了全社会耗能，解决了电网风险，提高市民用电质量。2019年南宁供电局线损异常处置率达到100%，电网损耗再降5806万千瓦时，折算成经济效益约2902.8万元。

### 【数据抓得紧 降损有动力】

2019年，贵州电网公司六盘水供电局43家供电所、配电所每月开展数据质量提升和系统实用化指标提升大比武评比，评比涉及到了“平均日线损率”“GIS与营销户变一致率”等5个指标，促进基层提升生产水平及数据质量。



### 【党建深融合 线损大改善】

2019年5月，海南电网公司琼中供电局通过“两创两争”、支部共建等载体全面整治错误档案，加大异常台区线路的排查和整改力度，琼中供电局线路异常率下降到2.94%，台区异常率降至3%，10千伏及以下有损线损率从7.82%降至4.5%，线损指标大幅改善。





## 线损同期管理大揭秘

### 线损同期管理是什么？

受限于传统的采集手段，人工抄表员在同一天完成千家万户的抄表工作并不现实，所以各家的售电量抄表时间千差万别，而供电量是月末日抄表，供电电量不同期，导致线损数据偏差。



南方电网公司在 2018 年底实现了低压集抄和智能电表“两个全覆盖”，远程自动抄表时代全面开启，远程自动抄表率从 2017 年底的 49%，到 2019 年底，超过了 99%，基本全面实现电子化结算。技术手段的提升，为问题解决提供了突破口，自 2019 年下半年起，南方电网公司全面推进供电电量按自然月同期抄表。

### 线损同期管理带来哪些变化？

线损率的波动现象大幅减少，有助于及时发现异常问题，进一步提升线损精益化管理水平。

作为社会经济晴雨表，同期抄表后的售电量更加准确反映经济发展情况，与各行业数据对接为社会经济发展作支撑。



### 线损同期管理后用户能感受到吗？

实现供电电量按自然月同期抄表，用户每月初就能收到上月用电短信，获取用电信息更快更精确。



# 提升办公节能精益化管理水平

## 行动

- 开展生产科研基地园区主要场所办公设备智慧插座安装，实现公共办公设备智慧用能。
- 全网开展办公楼宇节能改造效果评估，检验节能改造成效，严格管控办公用电。

## 案例

### 多方面深入践行绿色办公

2019年，贵州电网公司通过合同能源管理模式积极推进办公楼宇节能改造，稳步推进电磁厨房改造工作；在办公区域杜绝“长明灯”“白昼灯”等现象，着力抓好“节约一滴水”，大力推行无纸化办公，通过一系列日常节能活动着力培养员工绿色办公的良好习惯。2019年贵州电网公司万元产值办公能耗较2018年降低**6.95%**。



# 不断降低企业碳排放水平

## 行动

- 积极组织完成 2018 年碳排放数据核查工作，并按要求报送各省区政府主管部门。
- 响应市场化要求，发挥试点作用，积极参与碳交易。

## 案例

### 广东电网公司完成首单碳交易

2019 年 10 月，广东电网公司东莞供电局 306kWP 分布式光伏发电等 3 个碳普惠项目中的 256 吨 PHCER（碳减排量）成功在广州碳排放权交易所系统中交易转让给乙方，完成广东电网公司首单碳交易。

## 延伸

### 【什么是碳交易？】

碳交易源于全球变暖现象和两个重要的国际公约：《联合国气候变化框架公约》及《京都议定书》。根据《京都议定书》，每年给一个国家，一家公司，发放一个碳排放指标。简单来说，就是“给空气定价”，如果某公司节能减排，这个指标没用完，剩余的部分可以拿到碳交易市场上卖；相反，如果某公司碳排放超过配额，超过的部分，则需要去市场上购买。“碳交易”是利用市场机制作为解决二氧化碳为代表的温室气体减排问题的新路径。

企业A和企业B原先每年各排放210吨二氧化碳，假设获得的配额均为200吨。

第一年末，企业A排放180吨二氧化碳  
剩余配额20吨

因而，企业B需要从市场上购买配额，而企业A的剩余配额可以满足企业B的需求，使这一交易得以实现。

企业A 加强节能管理

企业B 因为提高了产品产量或节能管理不到位

第一年末，企业B排放220吨二氧化碳  
↑ 超出配额20吨

最终的效果是，两家企业的二氧化碳排放均未超出200吨的配额限制，完成了既定目标。

2019

绿色之路  
南网之行



# 打造绿色电网 更环保

P19

高度重视环保风险管理

P20

深入践行绿色电网建设

P22

持续开展环保监测及治理

P23

不断规范废物回收处置

助力能源转型更清洁

推动节能降耗更高效

打造绿色电网更环保

促进能效提升更低碳

# 高度重视环保风险管理

## 行动

- 召开南方电网公司加强生态环境保护工作会议，深入学习《中央生态环境保护督察工作规定》等工作要求，以更高的政治站位做好生态环境保护工作。
- 组织开展生态环境保护自查自纠，全方位梳理生态环境保护风险。
- 举办公司系统生态环保管理培训班，提升各级生态环保管理人员技术水平。

## 案例

### 举办南方电网公司 2019 年突发环境事件应急演练

为全面检验基层单位应急体系运转、信息传递、处置方法等工作开展情况，南方电网公司于 2019 年 8 月份在贵州安顺举办了模拟废旧蓄电池泄漏事件的现场实战演练，同时组织各分子公司有关管理人员现场观摩，并邀请政府主管部门与行业有关专家进行现场点评和交流，丰富了各单位危险废物回收处置和突发事件应急处置知识。



# 深入践行绿色电网建设

## 行动

- 持续开展环境影响评价备案工作，2019年新建项目环评批复率100%。
- 加强施工过程环境保护管理，印发公司《基建项目作业环境管理（7S）工作指引（2019版）》。
- 开展《跨省区电网规划建设与生态环境适应性专题研究》课题研究，为后续项目规划选线、项目过程环境管理提供技术支撑。

## 案例

### 梅蓄电站下库砂石加工系统污水处理实现“循环利用、零排放”目标

梅蓄下库砂石加工系统工程建为梅州抽水蓄能电站建起的第一座“绿色粮仓”。项目工期紧任务重，建设单位以“必须以绿色砂石标准，保质保量完成建设、生产任务，要求将绿色砂石带到梅蓄电站”为指引提前17天完成任务，污水经污水处理系统循环利用，实现真正“零排放”，经过处理的污水清澈见底，在实际工程中践行电网的绿色建设。



2019年12月，为粤港澳大湾区带来了新的电力“源动力”的顺德第二座500千伏变电站——广东电网佛山凤城变电站正式投产。工程应用“建筑业十项新技术”、电力新技术及新材料应用等62项新技术，以及通过创新设备选型，建成了目前南方电网同类规模占地面积最小的变电站，加以建设智能辅助控制系统与机器人智能巡检系统，可实现无人值守模式，实现用较小的面积建成了这座创新、智能、绿色的变电站。



## 延伸

### 【推动电网与林业融合发展】

2019年11月，南方电网公司与国家林业和草原局签订战略合作框架协议，在共同创建“生态林业、绿色电网”上建立了良好沟通机制。通过政企联动，推动在林业生态保护、输电线路维护、森林火灾防护等方面取得明显成效，持续推进电网与林业、生态的融合发展。

在电网建设上，南方电网公司严格执行《3C绿色电网建设指南（绿色部分）》要求，减少电网建设对林业影响，降低对鸟类等野生动物的影响。

# 持续开展环保监测及治理

## 行动

- 组织 50 个处于环境敏感点的 110 千伏及以上变电站、换流站开展工频电磁场、噪声监测工作。
- 在部分变电站安装电磁环境在线监测装置，“24 小时”对公众展示监测结果，使电磁环境影响公开透明。
- 自主研发的“输变电噪声污染防治技术”相关成果经自主孵化，形成了户外用隔声降噪板、隔声门、隔声罩等 11 类 20 款的降噪产品，并在部分变电站推广试用，效果显著。

## 案例

### 完成国内首例片区电网主变降噪综合治理

随着城市轨道交通飞速发展，轨道交通系统运行中产生的杂散电流，使得周边变电站主变存在明显的直流偏磁异响现象。深圳供电局成立专项研究治理团队经过 5 年的探索研究及测试，创新性提出并实施全网隔直降噪综合治理方法，加装隔直装置，并利用自主开发的综合监测平台，成功阻断杂散电流入侵该片区电网。现场实测距主变 2 米处，噪声下降 14 分贝以上，噪声强度降低 **96%**。





# 不断规范废物回收处置

## 行动

- 印发公司《2019年度危险废物处置专项治理工作方案》，聚焦危险废物从产生到处置的全过程和关键环节管控。
- 继续做好六氟化硫气体回收和循环再利用工作。
- 初步研究出2组具有自主知识产权的潜在六氟化硫替代气体，为后续开展环保型气体绝缘设备研制奠定了基础。



- 2019年累计回收六氟化硫气体 **78.6** 吨，**100%** 实现循环再利用，等效减排二氧化碳 **188** 万吨。
- 全年累计回收废变压器油 **1019.2** 吨、废铅酸蓄电池 **3191.6** 吨。

## 延伸

### 【六氟化硫气体是什么？】

六氟化硫是一种无色、无味、无毒、具有良好绝缘性的气体，但六氟化硫气体却属于温室气体，其温室效应是等量二氧化碳的 2.39 万倍。

六氟化硫气体由于绝缘强度高，具有优良的灭弧性能、冷却特性、不燃性和热稳定性，被广泛应用于电力传输系统中，但它的广泛使用不可避免地会对环境造成一定的破坏，但迄今为止，尚未找到比六氟化硫气体的综合性能更好的单独气体和混合气体。所以，对六氟化硫气体回收和循环再利用并积极寻找更环保的替代气体是我们努力的方向。



2019

绿色之路  
南网之行



# 促进能效提升 更低碳



P25

大力推动电能替代

P26

加快发展电动汽车服务产业

P27

做好需求侧节能服务

P28

向社会传播绿色发展理念

# 大力推动电能替代

## 行动

- 积极开展电动汽车、电锅炉、电蓄冷、电磁厨房等重点领域的电能替代工作。
- 制定印发公司《深入推进港口岸电发展实施方案》，全力推动南方区域船舶靠港使用岸电工作。
- 加快电能替代项目配套电网建设，为客户开辟“绿色通道”，实现电能替代项目工程从业扩报装到送电全过程“一站式”服务。

## 成效

- 全年完成电能替代项目 **4524** 个，实现电能替代电量 **263** 亿千瓦时，相当于在需求侧减少标煤消耗约 **1052** 万吨，减排二氧化碳 **2623** 万吨。
- 累计建成岸电泊位 **71** 个，广东全省实现内河港口岸电全覆盖。

## 案例

### 共建绿色港湾——粤港澳三地合作推进港口岸电

2019年11月，粤港澳三地港口岸电合作推进会在广东珠海举行。会上，广东省交通运输厅与南方电网公司、港口、航运公司代表签订了合作协议，以产业链协作推动港口岸电的建设，共创绿色码头。

珠海高栏港神华粤电珠海港煤炭码头岸电项目是全国最大规模的散货煤炭港口岸电项目，也是南方电网首个投资建设的高压港口岸电项目，于2016年底建成投运，目前是国内接驳率较高的岸电项目。不少当地工作人员反映，以前这里噪音大、污染严重，正是港口岸电擎起了碧水蓝天。

#### 投运至今



# 加快发展电动汽车服务产业

## 行动

- 坚持落实国家战略，大力建设覆盖广泛的充电设施网络，提供绿色出行动力。
- 成立网级电动汽车服务公司，全力为全社会电动汽车产业提供优质服务。
- 完成充电服务平台整合，推行统一充电服务品牌“顺易充”畅行南方五省区。



全年新建充电桩 **11133** 个，新建充电站 **788** 座。

## 案例

### 全球最大的快充站在深圳建成

深圳供电局全力推进充电设施建设，2019 年年初，全球最大规模快充站及日均服务电动汽车最多的深圳民乐 P+R 充电站二期建设完成。637 个快充桩，100 多块光伏发电顶棚，提供 24 小时充电服务，每天能充 5000 辆电动汽车。

车位多，充电快，费用还少，不仅每天多休息 2 个小时，赚到手的钱反而更多，电动车开起来可比燃油车爽多啦。



深圳龙华区出租车司机刘师傅



# 做好需求侧节能服务

## 行动

- 建立网省地三级综合能源业务协同运作机制，加快网省地能源综合利用等业务发展。
- 积极抓好综合能源服务项目拓展，做好节能服务、分布式能源、能源综合利用等各类项目。



全年新增建筑节能服务面积 **198** 万平方米，累计服务面积达到 **768** 万平方米，托管电量达到 **6.73** 亿千瓦时；新增能源托管路灯 **5** 万盏，累计推广节能灯具 **300** 万盏。

## 案例

### 协力工业企业绿色降本

2019年，南网能源公司投建的中山格兰仕光伏发电项目自2015年并网发电以来，累计发电量突破2亿千瓦时，年节约标煤 **1.69** 万吨，每年为企业减少约 **500** 多万元用电成本；年减排二氧化碳 **4.3** 万吨；夏季厂房降温3-5度，减少空调能耗 **16%**，为格兰仕带来多重效益，积极助力粤港澳大湾区绿色发展。



## 案例

### 助力城市综合体节能增益

南网能源公司为位于广州市天河区美林LIVE天地综合商业中心提供节能改造服务，通过通风空调、照明、配电等系统综合诊断及调适、LED绿色照明改造、末端设备管网建设、高效机房建设及“看能”建筑能效在线监测分析系统建设等方式助力商城空调综合能效EER提升1.0以上，综合节能效益15%以上，使商城环境舒适度提升，为企业节能增效。



# 向社会传播绿色发展理念

## 行动

- 持续每年组织开展节能宣传周和低碳日活动，向市民宣传环保知识。
- 面向五省区中小学生集中开展节能环保系列志愿宣传教育活动，2019年累计开展进校园活动 **171** 场，覆盖青少年 **3** 万余人。
- 组织各省（级）电网公司联合所在地高校开展 2019 年度“南网杯”大学生节能创意大赛。

## 案例 广州电力展示馆向公众科普电磁知识

2019年9月，广州供电局利用拥有83年历史的华安楼改造成广州电力展示馆，馆内除了展示电网历史外，同时通过多种互动手段向公众展示绿色电网的科普知识，2019年全年开放日接待超 **80** 批参观人员。



## 案例

### “小赫兹萌娃学堂”走进小学校园

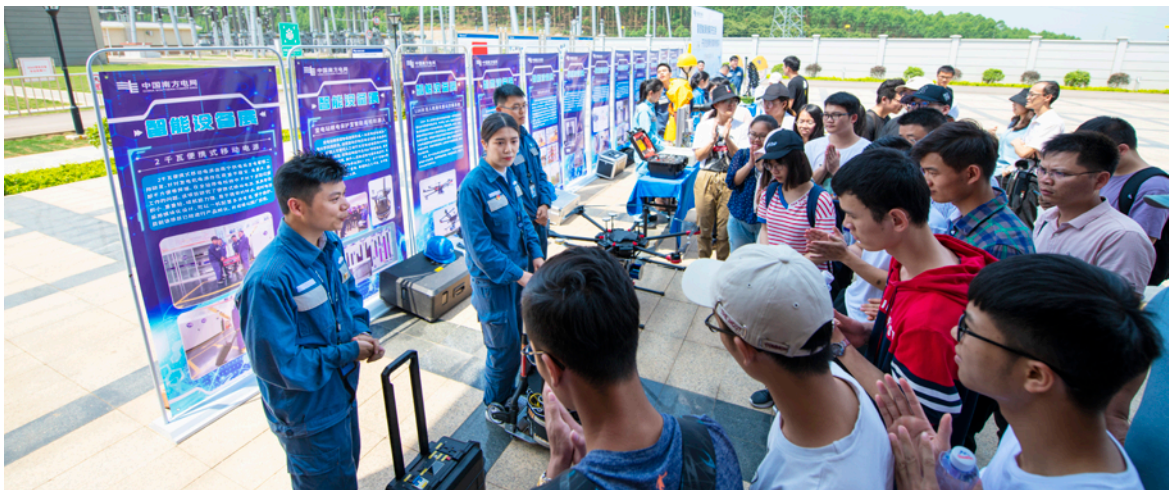
2019年10月25日，南网传媒公司与南方电网广东能源技术公司联合举办“小赫兹萌娃学堂”科普志愿活动走进小学校园，小学生们与南方电网机器人研发专家们，一起观看人工智能科普动画，完成电力小实验，在寓教于乐中激发了小朋友对电力科技的浓厚兴趣，从中了解“电”的原理，并学到了安全用电和节约用电常识。



## 案例

### 开放变电站宣传电力知识

2019年5月23日，广西电网公司开展国企开放日活动，活动紧扣“智慧能源创美好生活，开放透明传南网情深”主题，邀请政府嘉宾、媒体记者、客户代表和学生代表走进500千伏金陵变电站参观电网智能绿色科技装备展览。在“大眼萌”变电站巡检机器人的带领下，工作人员为大家讲解电力输送、变电站构成方面的知识。



# 2020

## 绿色展望

2020年，是全面建成小康社会和“十三五”规划的收官之年，是打好污染防治攻坚战决胜之年。南方电网公司将继续深入贯彻落实习近平生态文明思想和党中央、国务院关于生态环境保护的决策部署，践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，积极打造绿色南方电网。进一步完善公司生态环境保护治理体系，抓好清洁能源消纳专项行动24项重点举措落地，深挖节能降耗潜力，大力推动电能替代，不断满足人民日益增长的优美生态环境需要，为早日建成美丽中国而努力奋斗。



- 开展清洁能源消纳专项行动，全力消纳清洁能源，全面完成国家清洁能源消纳三年行动计划目标任务。全网实现新能源基本全额消纳和核电安全保障性消纳，非化石能源电量占比50.5%以上。
- 全力消纳西部富余水电，开展流域梯级水电优化调度，动态优化水库调度运行，最大限度减少弃水，西电东送电量2180亿千瓦时以上。
- 全力克服新冠肺炎疫情影响，推进乌东德送电广东广西直流工程、云贵互联通道等重点工程按期建成投产，进一步提升清洁能源输送能力。
- 加强新能源资源富集地区骨干网架建设，加快推进云南500千伏白邑、贵州500千伏奢香至鸭溪等一批重点输变电工程建设工作。





## 建设 绿色电网

- 开展公司“十四五”能源节约与生态环境保护规划研究。
- 确保新建项目环评批复率 100%。

## 深挖 节能潜力

- 完善同期线损管理工作机制，加强对线损异常区域的跟踪整治，深挖节能降耗潜力，全网线损率同比降低超过 0.1 个百分点。
- 加强绿色低碳办公，积极推进公司系统办公楼宇节能改造，强化用电、用水、用油管控，推进公务和生产用车电动化替代，提高总体用能效率。

## 提升 社会能效

- 继续大力实施电能替代，推动港口岸电建设和使用，完成国家《港口岸电布局方案》要求的泊位岸电建设任务，电能替代电量 278 亿千瓦时以上。
- 全力推进充电基础设施建设，完善统一充电服务平台建设，构建电动汽车服务生态圈，新建快速充电桩 8000 个以上。





播种绿色

能见蔚蓝



南网50Hz微博二维码



南网50Hz微信二维码

地址:广东省广州市科学城科翔路11号

邮编:510530

网站:[www.csg.cn](http://www.csg.cn)



本报告采用可降解环保再生纸制作