



国家电网
STATE GRID



国家电网
STATE GRID

国网辽宁省电力有限公司
STATE GRID LIAONING ELECTRIC POWER SUPPLY CO., LTD.

美丽辽宁 创新国网



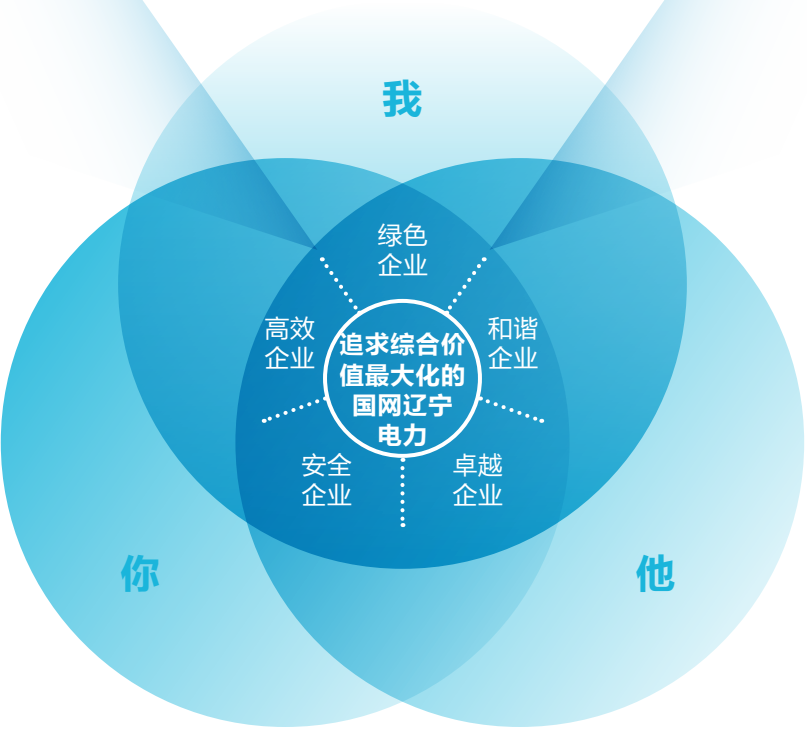
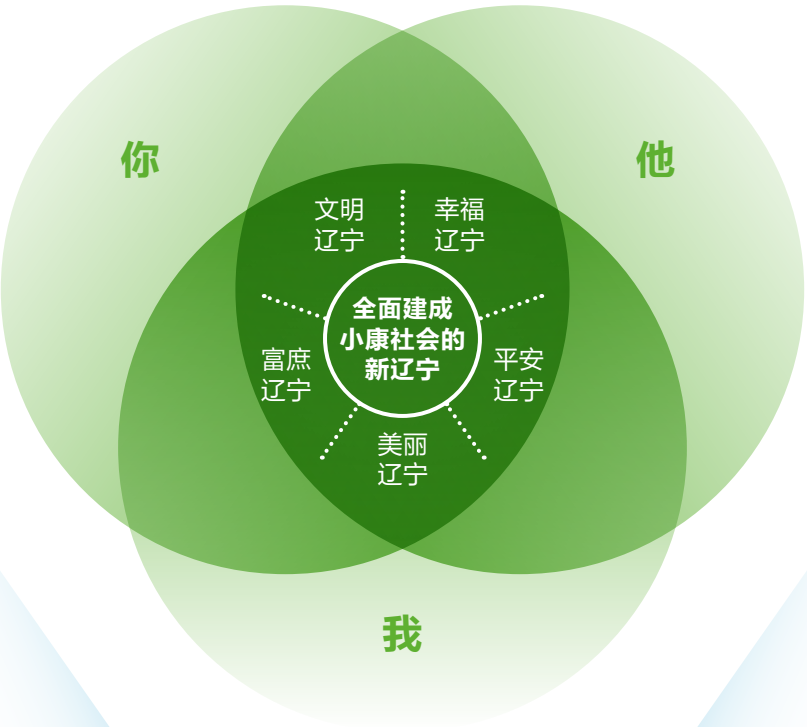
国网辽宁省电力有限公司

绿色发展白皮书



本报告采用可降解环保再生纸制作

共建美丽辽宁，有你有我有大家！



创新绿色发展，我们一直在努力！

目 录

01 建设美丽辽宁 我们责无旁贷

美丽中国建设新要求	6
美丽辽宁建设新挑战	8
国家电网公司绿色发展战略	10
国网辽宁电力绿色发展行动	12

02 助推发展方式 绿色转型

推动外电入辽	满足能源需求	18
发展清洁能源	优化能源结构	20
推广电动汽车	助力低碳发展	24
追求更低能耗	支持绿色经济	26

03 用心建设运营 绿色电网

强化线损管理	降低能源损耗	32
推广两型技术	深化科技节能	34
提高利用效率	促进资源节约	36
加强生态保护	实现环境友好	38

04 携手共建生态 宜居辽宁

推动电能替代	破解雾霾难题	44
推分布式电源	优化人居环境	46
开展节能宣传	推广生态文明	48

05 健全绿色发展 长效机制

探索实施全面绿色管理模式	52
实施全过程绿色管理	54
实施全方位绿色管理	56
实施全员绿色管理	58

06 建设美丽辽宁 我们会更努力

美丽辽宁建设 2020	62
我们会更努力	64
我们也面临着诸多困难	66
我们需要您的共同参与	68

01 建设美丽辽宁 我们责无旁贷

建设“美丽中国”，描绘了社会主义生态文明新时代的美好蓝图，顺应了人民群众追求美好生活的新期待。建设“美丽中国”，要求大力加强生态文明建设，健全生态文明制度，推动实现人与自然和谐发展的新格局。

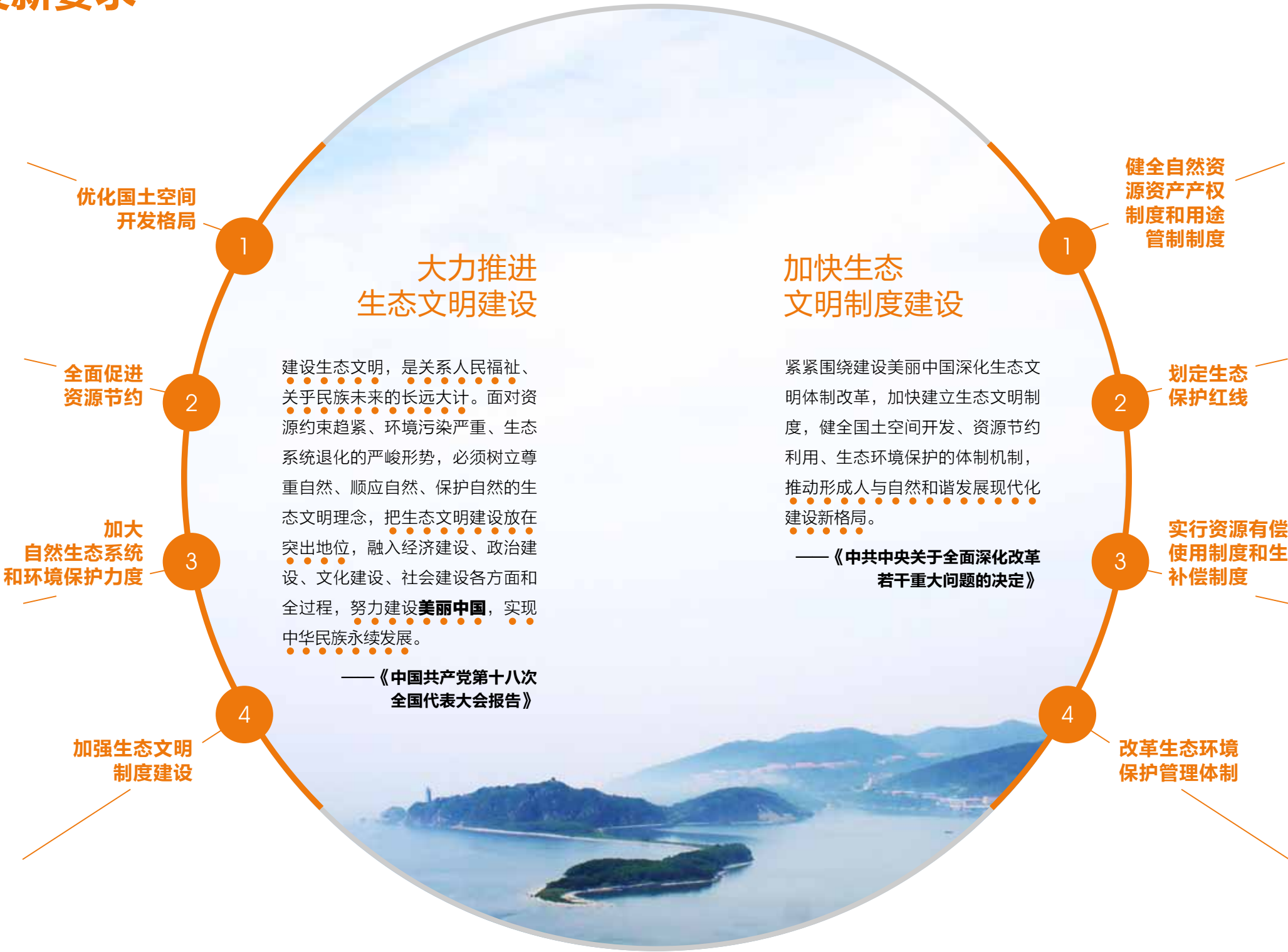
国家电网公司作为全球最大的公用事业企业，坚持以服务“美丽中国”建设为着眼点，深入认识电网功能和公司属性，制定实施绿色发展战略，努力推进自身、产业和社会的绿色发展。

国网辽宁电力积极服务美丽辽宁建设，建立健全绿色发展长效机制，用心建设运营绿色电网，全力助推老工业基地发展方式绿色转型，携手全社会共同打造生态宜居辽宁。

美丽辽宁建设面临着能源资源供应、生态环境容量、气候变化等多重严峻挑战，推动绿色转型发展，是美丽辽宁建设的内在要求和全社会的普遍期待。

美丽中国建设新要求

- 要按照人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一的原则，控制开发强度，调整空间结构，促进生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀，给自然留下更多修复空间，给农业留下更多良田，给子孙后代留下天蓝、地绿、水净的美好家园。
- 节约集约利用资源，推动资源利用方式根本转变，加强全过程节约管理，大幅降低能源、水、土地消耗强度，提高利用效率和效益。
- 推动能源生产和消费革命，控制能源消费总量，加强节能降耗，支持节能低碳产业和新能源、可再生能源发展，确保国家能源安全。
- 加强水源地保护和用水总量管理，推进水循环利用，建设节水型社会。
- 严守耕地保护红线，严格土地用途管制。
- 良好生态环境是人和社持续发展的根本基础。
- 坚持预防为主、综合治理，以解决损害群众健康突出环境问题为重点，强化水、大气、土壤等污染防治。
- 坚持共同但有区别的责任原则、公平原则、各自能力原则，同国际社会一道积极应对全球气候变化。
- 要把资源消耗、环境损害、生态效益纳入经济社会发展评价体系，建立体现生态文明要求的目标体系、考核办法、奖惩机制。
- 建立国土空间开发保护制度，完善最严格的耕地保护制度、水资源管理制度、环境保护制度。
- 积极开展节能量、碳排放权、排污权、水权交易试点。
- 加强生态文明宣传教育，增强全民节约意识、环保意识、生态意识，形成合理消费的社会风尚，营造爱护生态环境的良好风气。



加快生态文明制度建设

紧紧围绕建设美丽中国深化生态文明体制改革，加快建立生态文明制度，健全国土空间开发、资源节约利用、生态环境保护的体制机制，推动形成人与自然和谐发展现代化建设新格局。

——《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》

- 形成归属清晰、权责明确、监管有效的自然资源资产产权制度。
- 建立空间规划体系，划定生产、生活、生态空间开发管制界限，落实用途管制。健全能源、水、土地节约集约使用制度。
- 健全国家自然资源资产管理体制，统一行使全民所有自然资源资产所有者职责。
- 完善自然资源监管体制，统一行使所有国土空间用途管制职责。
- 坚定不移实施主体功能区制度，建立国土空间开发保护制度，严格按照主体功能区定位推动发展，建立国家公园体制。
- 建立资源环境承载能力监测预警机制，对水土资源、环境容量和海洋资源超载区域实行限制性措施。
- 探索编制自然资源资产负债表，对领导干部实行自然资源资产离任审计。
- 建立生态环境损害责任终身追究制。
- 加快自然资源及其产品价格改革，全面反映市场供求、资源稀缺程度、生态环境损害成本和修复效益。
- 坚持谁受益、谁补偿原则，完善对重点生态功能区的生态补偿机制，推动地区间建立横向生态补偿制度。
- 发展环保市场，推行节能量、碳排放权、排污权、水权交易制度，建立吸引社会资本投入生态环境保护的市场化机制，推行环境污染第三方治理。
- 建立和完善严格监管所有污染物排放的环境保护管理制度。
- 建立陆海统筹的生态系统保护修复和污染防治区域联动机制。
- 及时公布环境信息，健全举报制度，加强社会监督。
- 完善污染物排放许可制，实行企事业单位污染物排放总量控制制度。
- 对造成生态环境损害的责任者严格实行赔偿制度，依法追究刑事责任。

健全自然资源资产产权制度和用途管制制度

2 划定生态保护红线

3 实行资源有偿使用制度和生态补偿制度

4 改革生态环境保护管理体制

美丽辽宁建设新挑战

要以保护环境优化经济社会发展，着力建设资源节约型和环境友好型社会，推动区域走上生产发展、生活富裕、生态良好之路，为子孙后代留下良好的生存和发展空间。

——《辽宁生态省建设规划纲要（2006—2025）》

让辽宁永葆山青、水碧、天蓝，是全省4300万人民的共同期盼。要建设好美丽辽宁，直面能源资源、气候变化、生态环境三大挑战，必须动员全社会力量推进绿色发展、循环发展、低碳发展。

辽宁省作为能源消耗大省和一次能源比较不足的省份，在建国之初就成为能源净输入省。随着近年来辽宁经济社会的快速发展，辽宁省能源对外依存度不断提高，能源问题已经成为影响辽宁省发展的一个重要因素。

能源人均占有量少

辽宁省人均能源占有量

142 吨标准煤

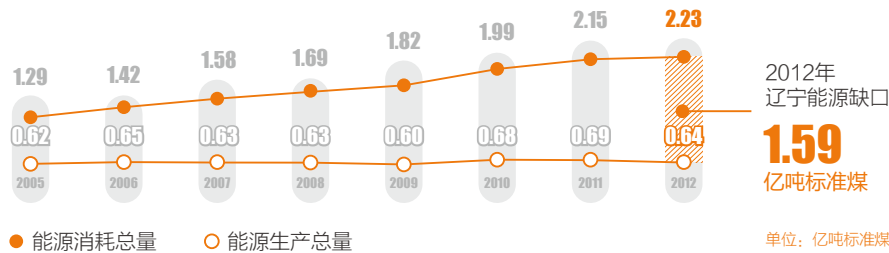
仅为全国平均水平的1/4左右。

能源缺口较大

辽宁省水电资源有限且已得到充分开发利用，一次能源的产量满足不了省内生产耗能的需要。

“十二五”期间，即使考虑单位能耗比“十一五”期末降低15%，2015年，辽宁能源对外依存度仍然达到75%左右，煤炭缺口达1.5亿吨以上。

辽宁能源供应缺口



能源资源挑战

生态环境挑战

工业污染负荷大

- 二氧化硫排放总量的近80%来自工业，两高行业在未来相当长一段时间内仍将作为支柱产业。
- 污水处理率低于全国平均水平。
- 辽河流域水质改善尚需一段时间。

生态环境恶化的趋势尚未得到有效控制

- 全省沙漠化土地面积约1.23万平方公里，占全省土地总面积的8.49%。
- 水土流失面积达4.23万平方公里，占全省土地面积29%，而且每年新产生水土流失面积约100万亩。
- 矿产资源大规模、高强度开采对生态环境造成了一定的影响。

环境意识亟待加强

- 环境保护投入还需要进一步加大。
- 环境治理还需要与经济发展进一步协调步伐。
- 公众的生态意识还需要不断提高。

气候变化挑战

气候变化观测事实与趋势

气温升高

近50年来，全省年均气温升高1.4℃。辽河流域、东部山区、辽东湾沿岸及大连南部地区升温明显，霜冻日数显著减少。预计，未来100年内，全省增温范围在2.5℃—6.5℃。

降水量减少

近50年来，全省年降水量略有减少，降水日数明显减少，干旱和强降水事件增加。预计，全省极端降水事件（旱涝）的频率和强度将明显加强，降水量波动幅度将增加。

海平面上升

近30年来，全省沿海海平面上升100毫米左右，每年平均上升3.2毫米。预计到2017年，沿海海平面将比2007年上升约35毫米。

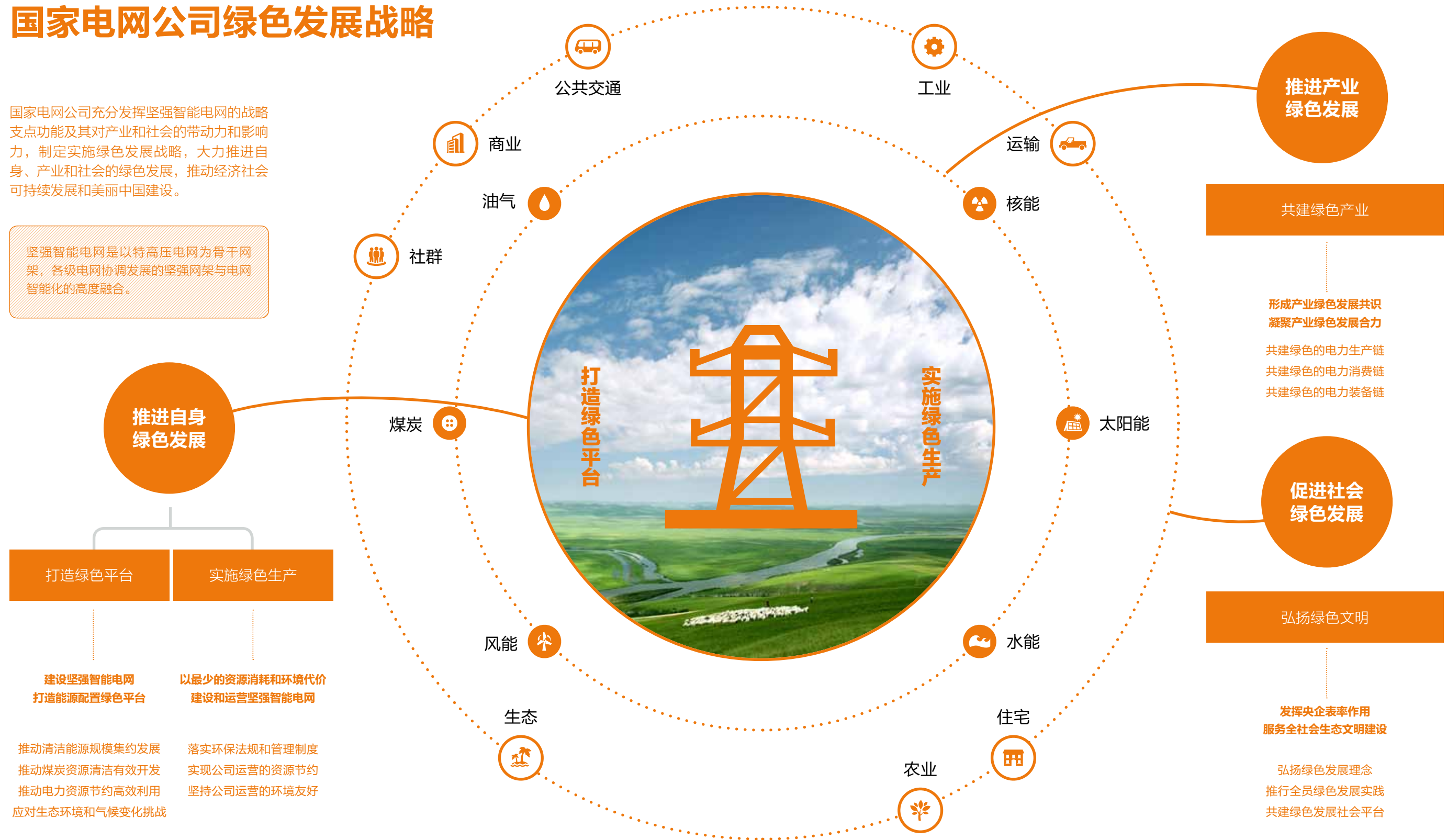
极端天气与气候事件增多

近50年来，全省极端高温和降水事件趋多，酷热日数趋多，降水趋于集中，干旱与洪涝事件增加。预计，2070年前后，极端最高气温将升高1.5℃—2.5℃，极端高温日数将增加。

国家电网公司绿色发展战略

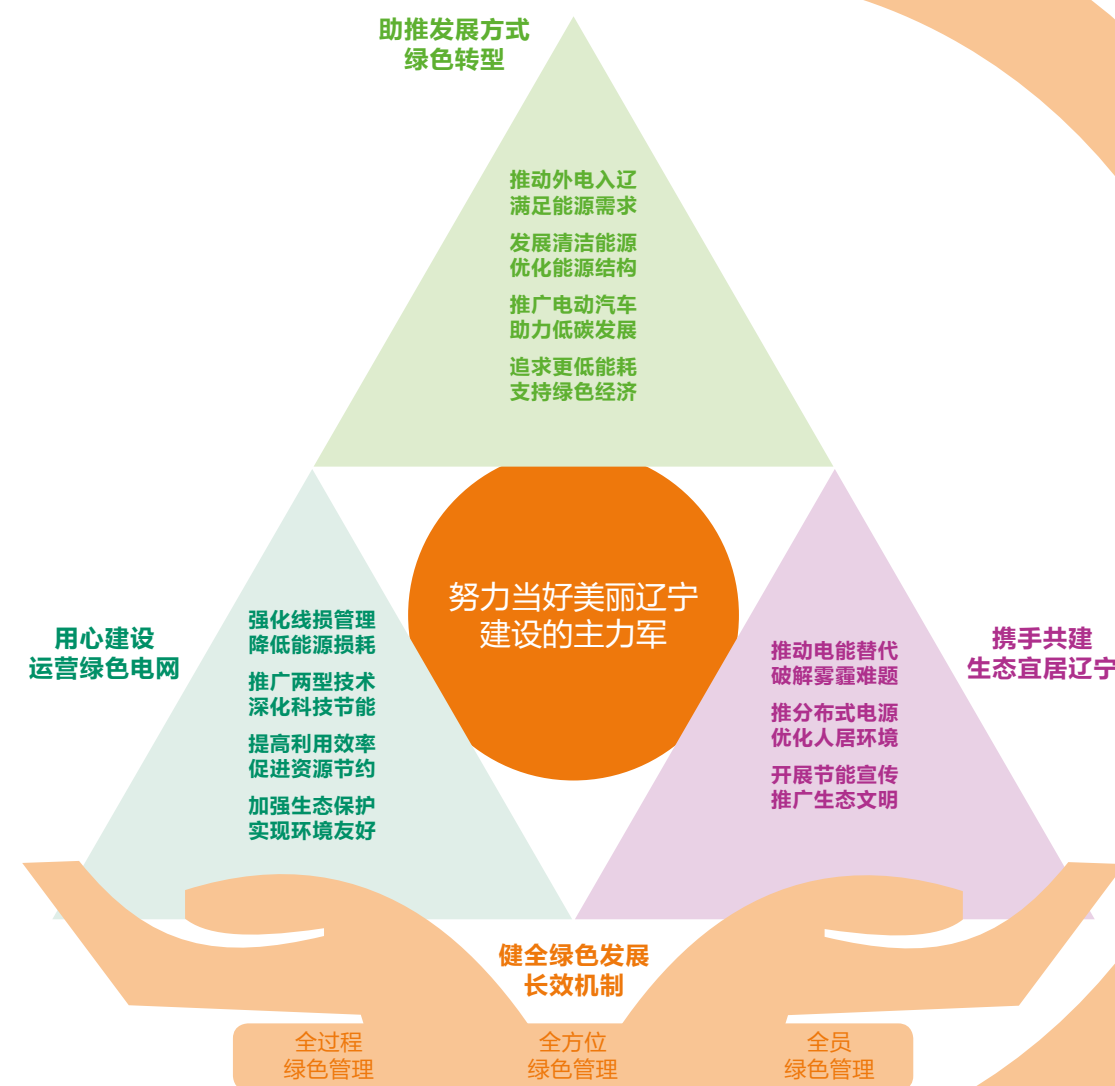
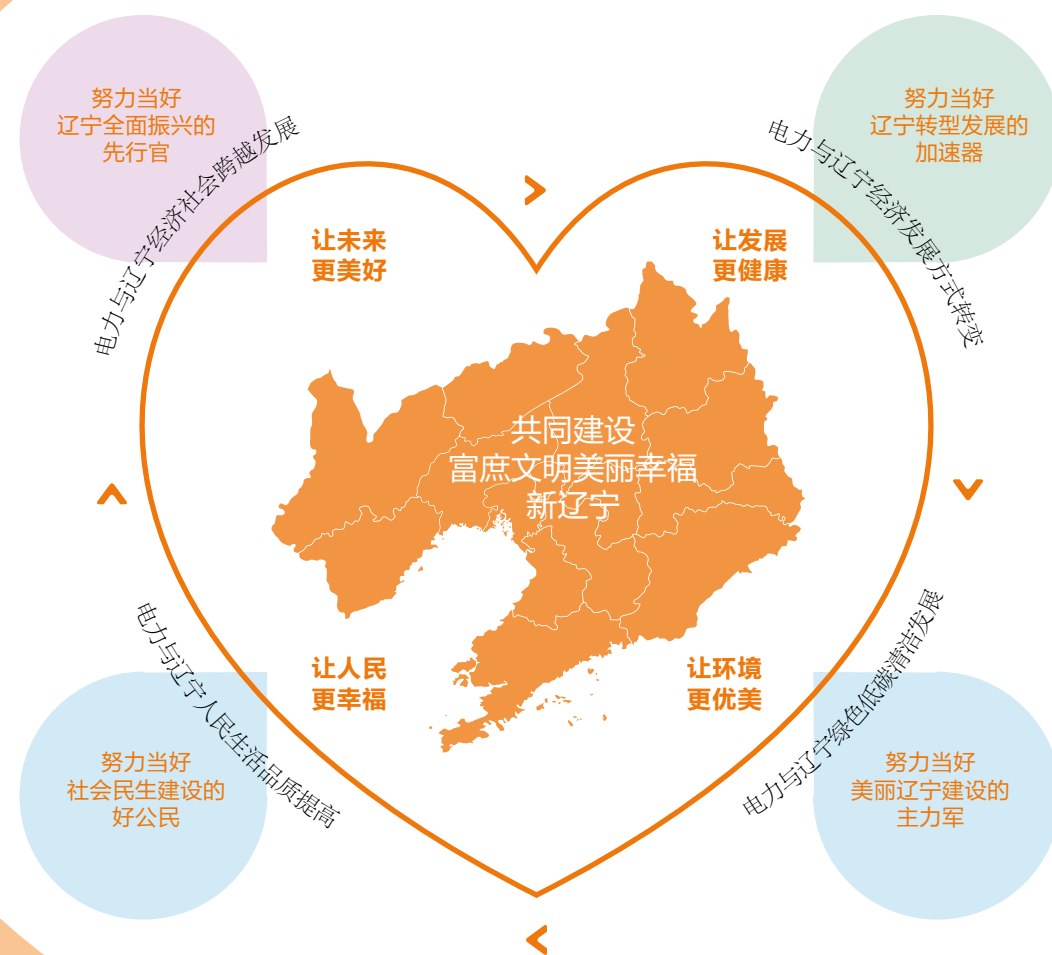
国家电网公司充分发挥坚强智能电网的战略支点功能及其对产业和社会的带动力和影响力，制定实施绿色发展战略，大力推进自身、产业和社会的绿色发展，推动经济社会可持续发展和美丽中国建设。

坚强智能电网是以特高压电网为骨干网架，各级电网协调发展的坚强网架与电网智能化的高度融合。



国网辽宁电力绿色发展行动

国网辽宁电力积极贯彻落实国家电网公司绿色发展战略，主动服务美丽辽宁建设，建立健全绿色发展长效机制，用心建设运营绿色电网，助推老工业基地发展方式绿色转型，携手全社会共同建设生态宜居辽宁。



02 助推发展方式绿色转型

公司不断加大电网投资建设力度，引导电源与电网协调发展，显著提高辽宁电网区外输电能力，大力推动外电入辽，满足辽宁发展方式绿色转型的需要。

公司大力支持清洁能源发电项目开发、建设和生产，促进电源结构优化，推动辽宁省实现以火电为主，水电、风电、核电、太阳能光伏发电等多种电源快速发展的局面。

公司充分发挥电网的能源配置绿色平台作用，引导高耗能企业合理用电，配合落实小火电关停政策，积极为企业用户开展节能服务，推动全省以更低能耗实现绿色发展。

公司积极推进电动汽车充换电设施建设与运营，努力创新充换电服务网络运营模式，推动辽宁电动汽车产业快速崛起，积极共建全省低碳发展。

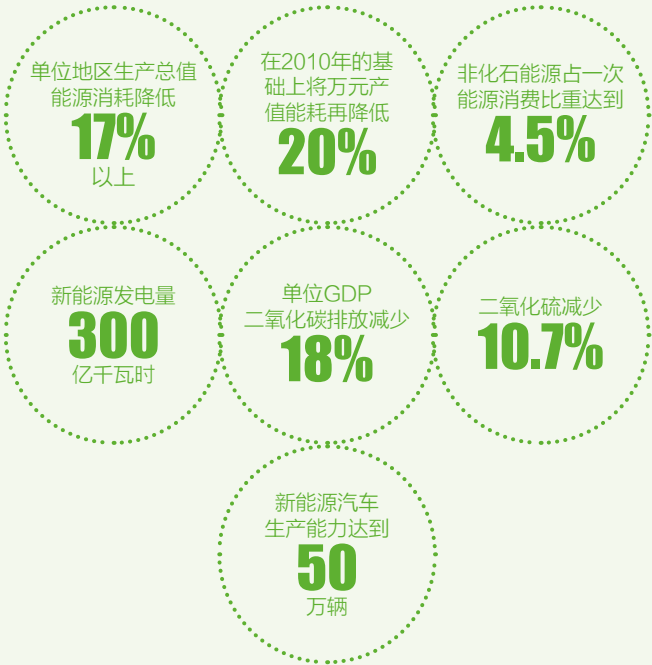


到2025年，形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构和增长方式，可再生能源比重显著上升，资源利用效率显著提高，实现节约发展、清洁发展、安全发展和全面协调可持续发展；形成生态产业在国民经济体系中占主导地位、具有辽宁特色的生态经济体系。

——《辽宁生态省建设规划纲要（2006—2025）》

加快建设坚强主干网架，各级电网协调发展，以信息化、自动化、互动化为特征的坚强智能电网，努力实现从传统电网向高效、经济、清洁、互动的现代化电网的升级和跨越，积极促进清洁能源发展，服务全省绿色发展、循环发展、低碳发展，为实现经济社会又好又快发展提供强大支撑。

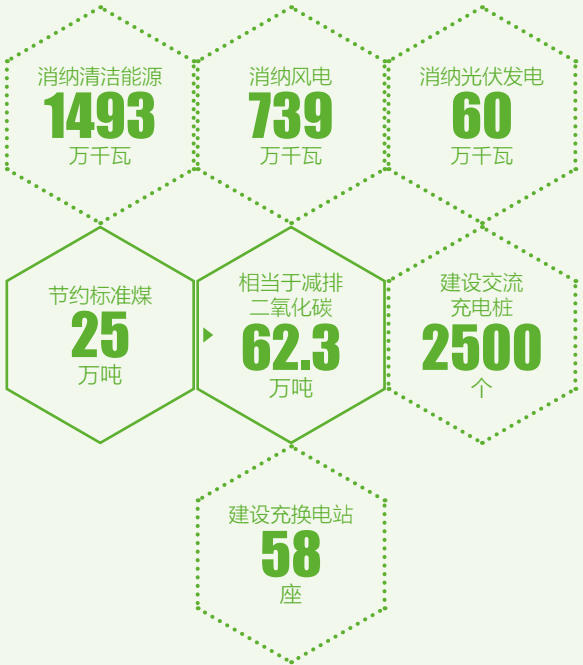
——《辽宁省电力有限公司“十二五”公司发展规划》



辽宁省“十二五”绿色转型发展目标



国网辽宁电力“十二五”服务辽宁绿色转型部署



推动老工业基地全面振兴，大力推进产业结构优化升级

把节能减排作为调整经济结构、转变发展方式的切入点和突破口

推动发展模式从线性经济向循环经济转变

推动发展模式从高消耗、高污染型向资源节约和环境友好型转变

推动外电入辽满足能源需求

发展清洁能源优化能源结构

推广电动汽车助力低碳发展

追求更低能耗支持绿色经济

推动外电入辽 满足能源需求

辽宁省
“十二五”目标

全社会用电量
达到

2485

亿千瓦时

年均增长

7.7%

全社会
最大负荷达到

3750

万千瓦

年均增长

8.8%

2015年，辽宁
电网跨区受电能力
增长至

1500

千瓦以上

增长幅度超

50%

供电能力提升至

5000

万千瓦以上

国网辽宁电力
“十二五”部署

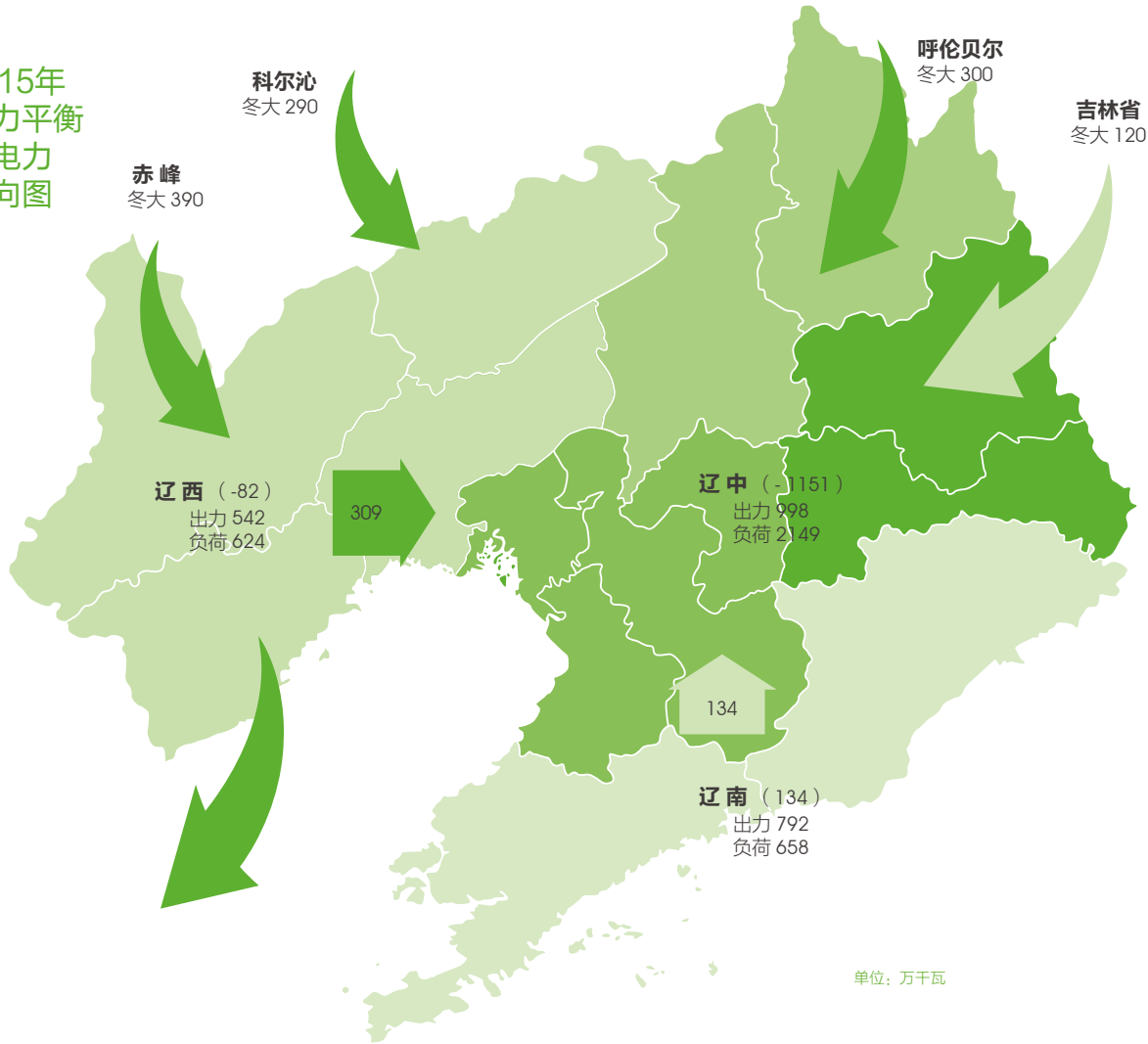
大力推进特高压电网建设

辽宁省一次能源匮乏，未来能源对外的依存度将不断增加，尤其当前雾霾天气频发，环保形势严峻，节能减排压力巨大，必须实现更大范围的资源优化配置，加快推进特高压电网研究和建设。特高压电网是指交流1000千伏、直流正负800千伏及以上电压等级的输电网络，而我国目前的超高压电网输电电压只有它的1/2。从理论上讲，输电线路的输电电压每提高一倍，其输送功率将提高4倍。因此，特高压电网能将更大容量的电力多快好省地输送给远距离用户。特高压电既降低了输电损耗，又能减少超高压线路架设过多带来的环境问题。辽宁用电量每年都需要从外部大量调入，这就对电网传输能力的要求日益提高，建特高压电网是破解辽宁省“电难题”的首选。

坚强智能电网保障外电入辽

为扭转电网发展滞后的被动局面，国网辽宁电力审慎研究、果断决策，提出了“以建设500千伏骨干电网为核心，加快发展辽中电网，稳步加强辽西电网，继续完善辽南电网”的建设思路，进一步明确“经济发展、电力先行”的原则，加强规划的引领作用，全力加快电网建设，电网发展不断取得新突破。“十二五”末，辽宁电网将建成以500千伏为主干网架、各电压等级协调发展、网架结构清晰、技术先进、调度灵活、运行稳定、安全可靠、经济高效，具有信息化、自动化、互动化特征的坚强智能电网，供电保障能力、资源优化配置能力、安全稳定运行水平和抵御自然灾害能力大幅提升，适应新能源、大核电、大火电机组接入和区外电力受入的需求。

2015年 电力平衡 及电力 流向图



加强外电入辽通道建设

“十二五”末，辽宁电网经双通道4回500千伏线路实现与吉林电网的跨省联网，通过高岭背靠背换流站实现与华北电网的跨区联网，蒙东电源基地通过6通道11回500千伏线路形成向辽宁中部负荷中心送电的交直流混合输电格局。

外电入辽满足经济发展需要

在合理安排省内电源装机的同时，为满足省内负荷增长需要，实现东北区域最大范围内能源资源优化配置，需考虑受入大量区外电力。“十二五”末，辽宁电网供电能力将由2500万千瓦提升至5000万千瓦以上，跨区受电能力由1000万千瓦提升至1500万千瓦以上，满足4742万千瓦电源装机和3790万千瓦全社会用电负荷的需求，保证电力工业的可持续发展。

外电入辽支持辽宁节能减排

要满足辽宁经济社会发展所带来的电力需求增长，从环境承载力上考虑，不能再依靠在当地建设燃煤电厂。外电入辽，意味着相当数量的煤炭不需远距离运输，不在辽宁燃烧，不会产生运输过程中的扬尘，也不会存在存放和燃烧环节对东中部造成土壤、大气和水的污染，有力的促进了美丽辽宁建设。其中，呼辽直流系统所输送的电力等同于在辽宁省内建设一座300万千瓦级“无烟”电厂，按年利用小时数5000小时计，每年可输电量超过150亿千瓦时，减排标煤471万吨。

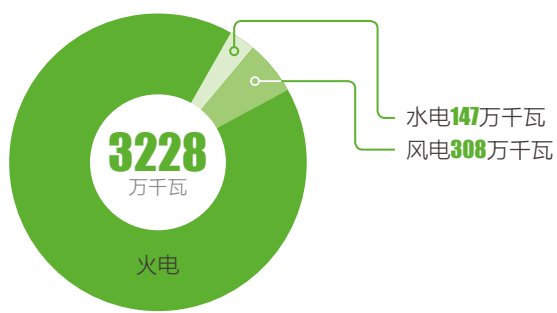
发展清洁能源 优化能源结构



支持辽宁能源结构优化

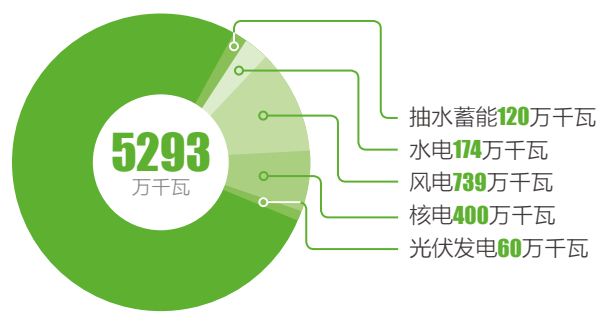
国网辽宁电力大力促进辽宁能源结构优化，推动实行能源多元化、清洁化发展，支持清洁能源开发和生产，积极接纳省外来电，科学发展替代能源，提高电力、天然气、成品油等优质能源和可再生能源在能源结构中的比重，逐步减少煤炭在终端能源消费中的比重，增大洁净煤比重，优化能源资源配置，助力全省大力发展核电，鼓励发展风电，加快太阳能开发利用，实现以火电为主，水电、风电、光伏发电等多种电源并存的局面，缓解辽宁作为老工业基地所存在的能源供应之间、经济发展与环境保护之间的矛盾，有效保障能源供给。

2010年辽宁电网装机容量及结构



清洁能源占电力总装机的 14.1%

2015年辽宁电网装机容量及结构



清洁能源占电力总装机的 28.2%

大力支持风能开发利用

提升风电大规模消纳能力

加快500千伏辽中输变电工程及220千伏联网工程、220千伏蒲河—法库双回线路等工程建设和投产进度，提高康平、法库地区的风电外送能力。保证220千伏朝阳保国老、铁岭双山输变电工程的建设进度，满足辽宁西北部地区风电送出的需要。2015-2017年，规划建设500千伏阜新、铁岭输变电工程，220千伏朝阳昌隆、铁岭鱼台输变电工程，满足地区远期风电送出的需要。

加快推广实施“风光储”示范工程

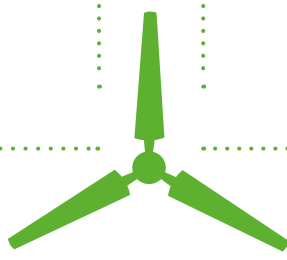
加快实施“风光储”示范工程，既可提高25%左右的风电消纳能力，也可解决风电带来的低电压穿越及电网频率问题。尤其是提高事故方式电网的安全稳定水平。同时，积极推广锚杆技术，减少土石方开挖量，为打造环境保护型风电厂创造条件。

保障全额收购风电并网电量

加强地方及企业自备电厂调峰管理，积极为风电上网创造条件。为风力发电企业办理并网发电开设绿色通道，送并网发电开始及时按照国家审批的电价进行结算，并按实际上网电量全额收购。

建立风电合理的激励机制及配套政策

加快实施可再生能源调度补偿机制，对参与深度调峰以及调频、调压的其他电源，给予合理的经济补偿，同时按受益分摊的原则开展可再生能源的送出工程建设。



辽宁省 “十二五”目标

核电装机
确保达到
400
千瓦

光伏发电能力
达到
60
万千瓦

消纳光伏发电
60
万千瓦

全额收购
核电上网
电量

国网辽宁电力 “十二五”部署

全力服务太阳能光伏发电

提升光伏发电并网服务水平

贯彻落实《国家电网关于大力支持光伏发电并网工作的意见》，优化并网服务流程，开辟绿色通道，完善智能电网规划，提供优质、高效的服务和咨询，不断提升光伏发电并网服务水平。

开展光伏发电相关研究与检查

确定“统筹规划、就近接入、当地消纳”原则，加快统筹电源规划、送出工程复核等环节的服务进程，定期组织对并网运行的光伏电站进行涉网专项检查，深化太阳能发电大规模发展对电网规划、运行等方面的影响研究，促进太阳能发电有序发展。

全额消纳光伏上网电量

实现清洁能源发电优先调度，保障清洁能源消纳。系统化建立清洁能源发电运行管理机制，进一步加强电场并网、运行、消纳管理，全额消纳光伏上网电量，促进清洁能源有序、规范、健康发展。

支持光伏企业申请电价补贴

严格执行省财政厅、省发展改革委、省物价局《关于对太阳能光伏发电实行财政补贴的实施意见》，属地供电公司符合申请条件的光伏企业上网电量进行抄表，报省电力公司核实，并经省能源主管部门确认，严格审核，确保准确。

建立与光伏发电企业常态沟通机制

定期举行厂网联席会，了解光伏发电企业的需求同时告知公司对于新能源并网的整体安排及存在的困难。建立信息共享渠道，让发电企业了解电网运行，做好电力调峰规划，有计划地安排新能源并网。

积极促进红沿河核电站发展

深刻认识红沿河核电站发展的重大意义

公司深刻认识到，辽宁红沿河核电站并网发电后，将对优化辽宁省电力供应结构，实现节能减排发挥重要作用。与同等规模的火电项目相比，2015年该核电站一期工程4台机组全部投运后，每年减少标煤消耗约1000万吨，减排二氧化碳2400万吨、二氧化硫23万吨、氮氧化物15万吨，相当于造林6.6万公顷。

核电送出通道保障核电电能输出

加快建设核电接入辽宁电网配套工程500千伏瓦房店变电站工程、核电送出系统及外部保安电源等项目。瓦房店变电站与红沿河核电站一期建设保持一致。按照计划，红沿河核电站最终将建成6台百万千瓦级核电机组，而瓦房店变电站最终也将安装100万千瓦安主变压器4组，建设500千伏出线13回，220千伏出线16回，届时将能满足核电站电能送出的需要。

线路巡检保障核电输出设备安全稳定运行

高度重视、认真部署，提前召开准备会，制定相关应急预案，明确重点注意事项，并多次组织运行人员对一次、二次设备进行特巡，以确保核电厂并网发电工作顺利进行。加强监视核电厂线路运行状况，增加核电并网发电初期设备巡视和接点红外测温次数，以确保设备安全稳定运行。

推广电动汽车 助力低碳发展

辽宁省
“十二五” 目标

大力研制发展新
能源汽车

新能源汽车
生产能力达到

50

万辆

预计投资

20

亿元

可满足

11499

辆次电动汽车充电
需求

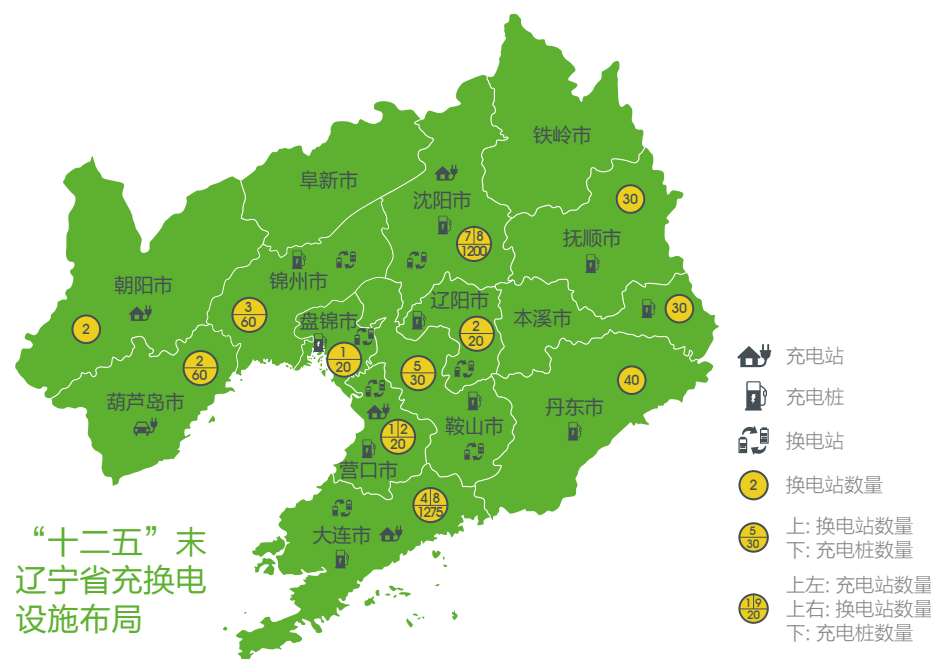
采用10千伏电压
等级的充电站
实现光缆覆盖率

100%

国网辽宁电力
“十二五” 部署

加快建设智能充换电服务网络

“十二五” 期间，预计投资20亿元，建成较为完善的环渤海经济圈电动汽车智能充换电服务网络。到“十二五” 末，在全省十四个市新建电动汽车充换电站58座，其中公交车整车充电站10座、电池更换站7座，乘用车电池更换站41座，交流充电桩2500个。这些充电设施建成投运，可满足11499辆次电动汽车充电需求。



健全建设运营组织体系

成立智能用电处，在“十城千辆”试点城市沈阳、大连成立电动汽车服务公司，形成了职能管理与公司化运营相协调的组织管理体系，满足充换电设施标准化建设和规范化运营需求，为智能充换电服务网络建设运营提供了有力的组织保障。

探索和改进建设运营模式

按照“换电为主、插充为辅、集中充电、统一配送”的模式，积极探索和改进智能充电服务网络的商业化运营模式，推动电动汽车规模化、产业化发展。

促进电动汽车产业基地建设

积极贯彻落实省委省政府关于大力研制发展新能源汽车的发展规划，通过多种方式促进沈阳和大连新能源基地、锦州电动汽车产业园、抚顺先进能源装备、盘锦石油装备、葫芦岛北港工业区新能源装备产业基地建设。

联合推动电动汽车技术创新

积极与地方政府、电动汽车生产厂家以及相关研究机构交流合作，联合推动电动汽车技术创新和标准制定，重点开展制约电动汽车发展的技术瓶颈攻关，切实消除电动汽车产业健康发展的技术障碍。积极与汽车制造企业沟通，建立合作关系，在没有国标的情况下，引导企业按照国家电网公司标准设计制造电动汽车。

做电动汽车推广的表率

通过自身的示范作用，引导社会企事业单位、出租车行业及个人使用电动汽车，扩大电动汽车的社会保有量。2008年和2010年分别购置2辆电动轿车和2辆电动客车、2辆电动工程车、6辆电动轿车。



追求更低能耗 支持绿色经济

辽宁省
“十二五”目标

单位地区
生产总值能源
消耗降低

17%

在2010年的基础上
将万元产值能耗
再降低

20%

完成发电权
交易电量

212.68

亿千瓦时

节约标准煤

160.13

万吨

开展企业
节能服务
项目节约用电

18

亿千瓦时

相当于
节约标准煤

59.4

万吨

国网辽宁电力
“十二五”部署

实行差别电价

配合省政府有关部门对高耗能企业进行甄别，对省政府确定执行差别电价的高耗能企业收取差别电费，有效地控制高耗能企

业的用电。2008-2013年，共执行差别电价电量47.35亿千瓦时。

实行共同审核审批制度

对于电熔镁企业实行与省经委、省镁资源管理办公室共同审核批准制度，防止高耗能行业无序发展。

实行申报制度

坚持对高耗能企业新增用电报装实行申报制度，要求各地高耗能企业新装1000千伏安以上的用户申请需报公司审核批准，引导高耗能企业有序发展。

组建电力节能服务有限公司

公司成立辽宁电力节能服务有限公司，负责能效市场调研，确定能源服务的重点措施和对象、节能服务宣传，建立辽宁电力需求侧服务网站及能效信息

数据库，组织节能技术培训，确定并实施合同能源实施项目，节能技术研发及应用。2013年，节能公司完成节电量481.67万千瓦时。

开展节能合作项目

实施“千家企业节能服务”项目，与客户建立常态联系机制，积极促成能效服务项目落地，加快节能服务合作项目实施，力争到“十二五”末，为

700家企业开展34项节能服务项目，节约电量18亿千瓦时，相当于节能标准煤59.4万吨。

引导高耗能企业合理用电

推动发电侧降低能耗

配合落实小火电关停政策

积极配合政府部门落实小火电关停政策，尽早安排关停地区配电网建设，确保机组关停后所在地区的安全、稳定供电，既缓解电网供电瓶颈问题，又降低辽宁省总体煤耗水平。2007-2013年，辽

宁省累计关停23家电厂共371.94万千瓦的小火电和老旧机组，占2013年末全省发电装机总量的9.37%，每年可节约标煤174.86万吨。六年间，全省发电煤耗、供电煤耗分别下降9.44%、9.5%。

坚持节能发电调度

公司在年度购电计划安排时，对不同类型机组实行梯级差别电量，对火电机组严格坚持节能发电调度，严控煤耗高的小机组发电。2011年，安排242户电熔镁企业错峰生产，每天节省标准煤约1万吨。

积极开展发电权交易

最大限度促成发电企业开展发电权交易，推动发电企业煤耗下降。2008-2013年，累计达成发电权交易替代电量251.03亿千瓦时，节约标煤197.95万吨，减排二氧化硫2.22万吨，减排二氧化碳515.14万吨。

创新开展企业节能服务

全面开展能效服务小组活动

公司按照“政策引领、广泛服务、注重实效”的原则，大力开展能效服务小组活动。目前，公司系统在全省14个供电公司共组建能效网络活动小组17个，实现能效活动小组的全覆盖。成员单位共计

218个，2013年小组活动62次，累计推动社会节约电量436.08万千瓦时，推动社会节约电力0.11万千瓦，相当于减少标准煤1439吨。

加速能效管理平台建设

通过能效管理平台建设，加强对各类分项用电用户进行监测和统计分析，实现能源的全方位、精细化的监控和管理，强化节能服务体系建设的信息化支撑，为公司、节能服务组织、辽宁省各级政府机

构、相关企业用户和社会用户提供节能服务体系管理、用户用能管理、需求响应、政府需求侧管理以及有序用电管理等服务。

03

用心建设运营
绿色电网

公司全面加强线损管理，加大技改投资力度，推动技术降损改造，优化运行方式，提高设备利用效率，降低电网能源损耗。

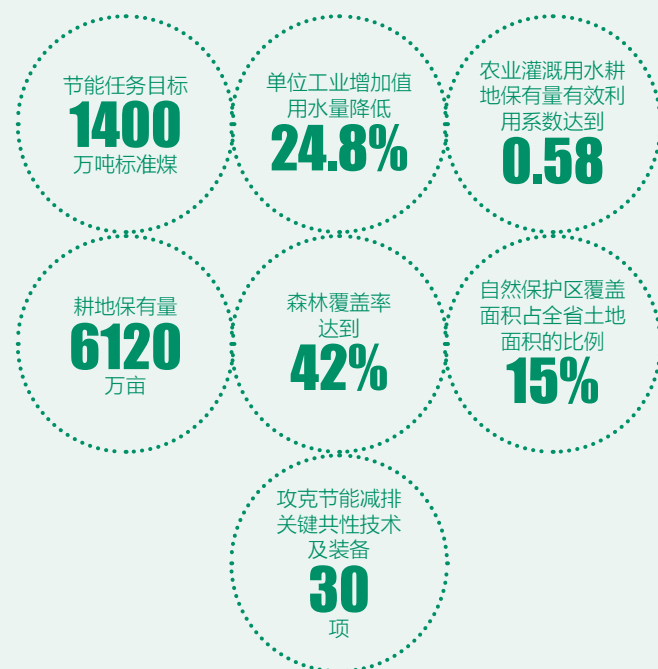
公司高度重视科技创新，不断加大节能技术投入，积极开展节能技术研发，大力推动节能技术应用，努力创造科技节能的新局面。

公司重视节约土地资源、水资源，降低资源消耗，大力提高资金使用效率，切实实现资源的可持续利用。

公司认真贯彻落实国家环境保护法律法规，大力加强环境生态保护管理，全面落实环境生态保护措施，最大程度地推进企业与环境和谐发展。

着力推进生态经济（包括循环经济、低碳经济）、节能减排、环保产业、生态建设、生态保护、生态修复等建设进程，确保生态省建设中期目标的顺利实现。

——辽宁省环境保护“十二五”规划



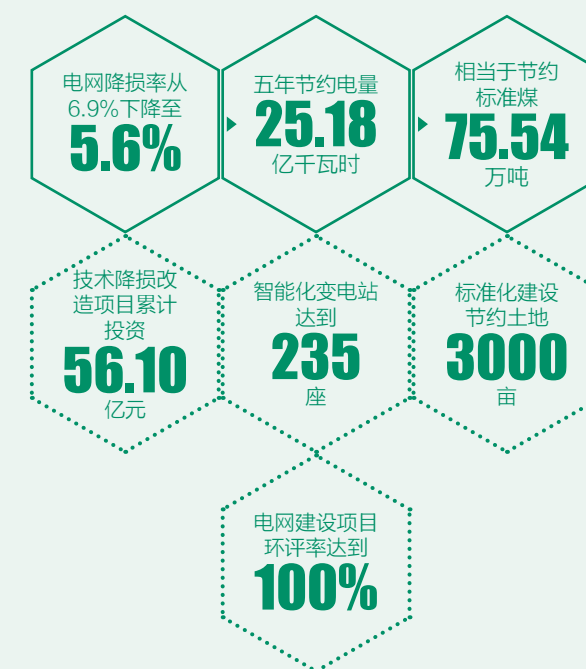
辽宁省“十二五”
环保节约目标



国网辽宁电力“十二五”
服务辽宁环保节约部署

以优化结构为中心，节能减排、保护环境为重点，把建设资源节约型、环境友好型绿色电网作为公司发展的根本目标，突出低碳经济，突出技术进步，突出资源节约和综合利用，突出节能减排。

——《辽宁省电力有限公司“十二五”发展规划》



优化资源开发利用方式，提高资源利用效率，大力推进节能降耗，构建持续利用的资源支撑体系

坚持预防为主，防治结合的方针，中近期以污染减排为主，远期以环境功能恢复为主，构建优质可靠的环境安全体系

加大重点区域和重点领域的生态保护和建设力度，以区域绿地系统为骨架，构建山川秀美的自然生态体系

强化线损管理
降低能源损耗



推广两型技术
深化科技节能



提高利用效率
促进资源节约



加强生态保护
实现环境友好

强化线损管理 降低能源损耗

辽宁省
“十二五”目标

节能任务目标
1400
万吨标准煤

技术降损改造项目
累计投资
56.10
亿元

全网线损降至
5.6%

累计少损失电量约
25.18
亿千瓦时

相当于节约标准煤
75.54
万吨

国网辽宁电力
“十二五”部署

在公司范围内推行线损按线、台区承包管理机制，划小考核分析范围，开展以变台为单位的承包考核，将线损指标分解到班组，落实到人，责任分工明确，考核措施具体，完善线损管理工作的监督制约机制，充分调动广大员工主动参与线损管理的积极性，形成全员关注承保指标，千方百计挖掘降损空间的良好氛围。

在日常基础工作检查中不断加强对计量表计的规范性建设，加强老旧计量装置改造，并积极推广使用高精度、节能型电子式电能表，提高计量精度和准确性，保证综合线损率的持续下降。“十二五”期间，计划改造用户电能计量装置585万户。

通过开展以电能表实抄率检查为重点的营业普查、营业稽查活动，有效地规范了广大抄表人员的抄表行为，同时，针对检查结果与实施防窃电措施相结合，不断减少日常营业管理中的漏洞。

2012-2013年，共投入资金248.17亿元用于220千伏及以下电网建设和改造，在提高电网供电能力和可靠性的同时，供电结构趋于紧密，供电半径缩小，对电网降损起到重要作用。

创新线损
管理机制

规范计量
管理

加强日常
营业管理

加大资金
投入力度

大力推
进线路
改造

加大电源点
建设和改造

更换高耗能
变压器

优化
运行方式

“十二五”期间，改造线损超过10%的66千伏高损线路83条，改造10千伏高损线路990条，改造10千伏线路7450公里、低压线路11340公里。2008年-2013年，累计改造线路3476千米，采用大截面节能导线790千米，安装节能金具线路14241千米。改造高损台区6842座，更换、改造、新投低压无功补偿设备3351组，总容量17926兆瓦。

紧紧抓住国家实施农网改造的有利时机，加大电源点的建设和改造力度。通过实施一系列电网建设和改造，在改善供电区电压质量的同时，有效降低线损率。

“十二五”期间，计划更换S7及以下高耗能配电变压器38418台。截止2013年末，已更换城、农网S7型及以下高损变压器24040台，其中城网14476台，农网9564台，城、农网高耗能变比例分别降至2.79%和8.6%。同时，作为国网公司总部推进清洁发展机制、实施配变提前更换CDM项目的首个试点单位，公司2012年更换CDM变压器7287台，2013年更换3770台，已更换配电变压器空载损耗平均下降77.22%，每年相应减少二氧化碳排放约42万吨。

通过优化输电系统网络结构，分步实施500千伏/220千伏电磁环网解环及分区运行，改善配电网结构，使电网在运行中灵活平衡负荷、消除过载，以及采取科学安排投产时序、合理调剂变压器等措施，提高设备利用率，可以降低0.1%—0.2%的网络损耗。

推广两型技术 深化科技节能

辽宁省
“十二五” 目标

攻克
30
项节能减排关键
共性技术及装备

推广
30
项潜力大、
应用面广的
节能减排先进
适用技术

培育扶持
30
家节能减排
科技创新企业

完成国网公司
重大科技创新项目
24
项

重大新技术
试点示范工程
3
项

重大
新技术应用
15
项

智能化变电站
达到
235
座

国网辽宁电力
“十二五” 部署

不断加大节能科技投入力
度，积极开展节能技术研
究开发，推动模块化变电
站、间隙型导线应用、同
塔多回路、数字化变电
站、标准配送式变电站、
新型线路间隔棒的研究与
技术改造，大截面导线、

大容量变压器、大容量
SVC装置、SVQC无功装
置、非晶合金变压器等一
批新技术、新设备、新工
艺日趋成熟。

推广大容量变压器。辽宁电
网规划新建的500千伏变电
站单台变压器容量基本按
100万千瓦安选择。在省会
沈阳市和大连市适当考虑选
择150万千瓦安变压器。

推广大截面导线。在辽宁
中部立体化双环网的建设
中，由于外层环网覆盖面
积较大，线路均相对较
长，为增强立体化电网的
供电可靠性，外层环网均
计划采用4×630mm²大截
面线路。

推广碳纤维导线。碳纤维
导线具有节能降耗、线损
低、环保等特点，可以节
省大量土地、能源和原材
料。目前，盘锦地区220千
伏盘山变~双台子变线路
已采用碳纤维导线。

建成66千伏及以上智能化
变电站177座（500千伏2
座、220千伏25座、66千
伏150座）；对183座变电
站进行智能化改造（500千
伏1座，220千伏15座，66
千伏167座）。

推进节能技术研发

推广节能技术应用

运用施工新技术

建设智能变电站

推广SVC装置应用。在
公司直挂66千伏母线光控
SVC关键技术研究及示
范应用项目基础上，对负
荷、电压波动大的地区采

用以光触发晶闸管技术为
核心的SVC，实现稳定电
压、滤除谐波，提高电能
质量，降低损耗。

推广GIS技术应用。按全
户内GIS模式建设500千伏
盛京变电站，以2回500千
伏线路接入沈东变，装设2
组150万千瓦安变压器。

在电网工程建设中应用高
强钢材料，采用新型节能
线夹、防振锤，高塔跨
越、动力伞展放导引绳、
高空放线等施工技术，

有效减少了施工过程对沿
途植被、森林的砍伐，节
约钢材超过1.2万吨。公司
在丹东220kV长风线示范
应用节能绝缘复合材料杆

塔取代传统铁塔，在提高
线路绝缘、防雷水平的同
时，节能环保的效果也十
分明显。

提高利用效率 促进资源节约

辽宁省
“十二五”目标

单位工业增加值
用水量降低
24.8%

农业灌溉用水
有效利用系数达到
0.58

耕地保有量
6120
万亩

推行标准化建设
节约土地
3000
亩

国网辽宁电力
“十二五”部署

通过优化电网规划设计与建设节约土地。提高电网规划的技术水平，在规划环节预先考虑节约土地资源。推行标准化建设和典型设计，建设“两型一化”（资源节约型、环境友好型、工业化）变电站和“两型三新”（资源节约型、环境友好型，新技术、新材料、新工艺）输电线路。

通过电网技术升级节约土地。规划建设沈阳盛京500千伏变电站，其土地占用量仅相当于常规500千伏变电站的15%左右；积极采用大容量变压器、同塔多回、大截面导线等新技术、新工艺和新材料，提高线路单位走廊输送容量，节约土地资源。

推动节水增发电。根据国家能源政策和辽宁省能源发展规划的要求，在加强水电运行管理的同时，精心安排，科学调度，采取各种有效措施节水增发电，切实提高水能利用效率。

服务农业节水灌溉。配合全省1000万亩节水滴灌工程的实施，滚动修编电网建设规划和调整电网建设投资，优化农业节水灌溉工程的电网接入服务，全面满足农业灌溉用电需求，为全省实现农业水浇地面积占耕地面积50%以上的目标提供坚强可靠的电力保障。

加强建设运营中节约用水。在电网建设过程中，尽可能地采用节水型设备，并尽可能地在施工过程中节约用水。在公司日常运营过程中坚持节约用水的理念，落实节约用水措施。

节约土地资源



节约用水



降低资源消耗



提高资金使用效率



通过优化电网建设与运营降低资源消耗。在规划、设计、建设和运营电网过程中，认真贯彻资源节约要求，积极采用新技术、新材料、新工艺，优化电网建设模式和运营方式，力争以最少的资源消耗建设好和运营好辽宁电网。

通过实施绿色办公降低资源消耗。扎实推进绿色办公，开展“三节约”（节约一分钱、节约一张纸、节约一寸导线）降本增效活动。

通过服务辽宁循环经济发展降低社会资源消耗。支持全省循环经济试验区和低碳经济示范区建设，促进全省石化、冶金、机械、煤炭、电力、轻工、建材等重点资源消耗和污染排放行业基本实现清洁生产，切实推进生产、流通、消费各环节循环经济发展。

全面推行物资集中采购。推行物力集约化管理，实施集中招标采购，充分发挥集团优势，降低物资采购成本，取得显著的规模效益，提高采购资金的使用效率。

深化财务集约化管理。构建集中、统一、精益、高效的财务集约化管理体系，加强经营成本控制，提高资金使用效率。

加强生态保护 实现环境友好

辽宁省
“十二五”目标

自然保护区覆盖
面积占全省土地
面积的比例

15%

森林覆盖率
达到

42%

森林蓄积量

3.2
亿立方米

电网建设项
目环评率达到

100%

国网辽宁电力
“十二五”部署

建立健全环境管理体系

积极推动管理体制和工作机制创新，修订《环境保护管理办法》，为公司环境保护工作提供依据。

开展环保全过程管理

在从前期立项、规划设计到施工建设、竣工验收的全过程中，针对环境保护工作进行跟踪，实现全过程管理。

全面加强 生态环境 保护管理

全方位推进生态环境保护

推广绿色施工，努力减少电网建设对自然环境的影响。优化电力设施景观设计，重点保护居民饮用水安全。

开展环境保护技术研究

针对辽宁自然生态环境特征和保护重点，开展电磁/噪声环境影响治理等专项技术研究工作，提高环境保护能力。

严格遵守环保法规

严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，认真编制环境影响报告，并制定了《辽宁省电力有限公司环境保护管理办法》。同时，公司针对在山区、丘陵区、风沙区经过或实施的电网建设项目，编报水土保持方案，对因开发建设造成的水土流失进行治理，并在建设工程中一并实施。

污水处理措施

建设污水处理装置，经处理达标后排出或留作它用。

电磁环境影响防护措施

在电磁环境影响防护方面，保证所有的高压设备固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位以减少接触不良引起的火花放电。

噪声防治措施

提出设备噪声限值，通过完善绿化或加装隔声屏降低噪声，同时，避免噪声较大的施工机械在夜间工作。

全面落实 生态环境 保护措施

生态环境保护措施

合理规划并尽量减少施工占地，严格按照有关的规范和规定施工，减少对植被数量的破坏和践踏。在自然保护区加装动物防护设施，保护生物多样性。

水土保持措施

采取防洪排水、道路硬覆盖及植物绿化等措施，对临时堆料、堆土进行统一规划并采取临时挡护措施。

高度重视水资源保护

变电站内配置生活污水处理系统及相应排水系统，实现雨水与生活污水分流设置事故油池，设备排油统一收集、专业处理。

施工期污染防治措施

经常清洗运输车辆，以减少扬尘污染。严格控制施工用地，减少对地面植被的破坏。

04

携手共建生态
宜居辽宁

公司积极实施电能替代战略，提高终端能源消费中的电力比重，促进节能减排，破解城市雾霾难题。

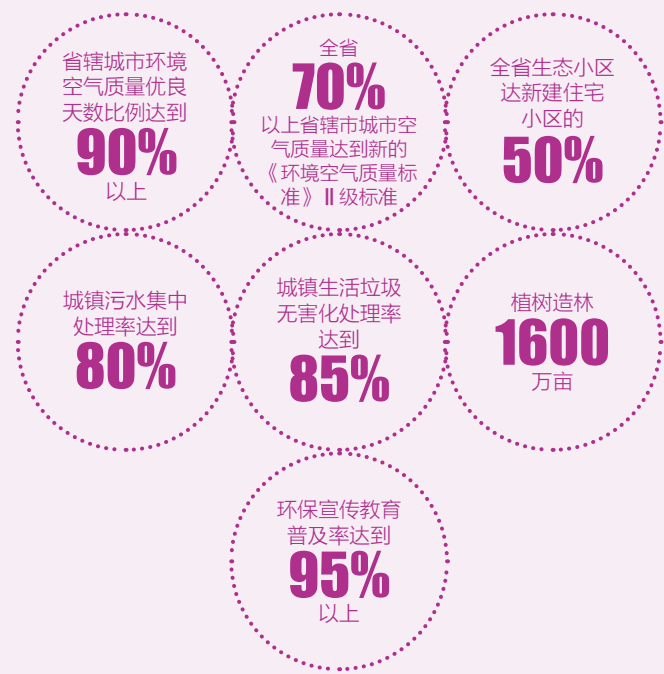
公司积极推进分布式电源项目，转变能源生产与消费方式，推动用户节能环保水平持续提升。

公司通过各种方式推动全员积极践行节能环保理念，促进全社会提升节能环保理念，开展节能环保行动，切实弘扬生态文明。



努力改善城乡人居环境，建立有序的城乡体系，积极创建国家环保模范城、生态宜居城市和环境优美村镇，完善城乡基础设施，保障人民群众在良好的环境中生产生活。

——《辽宁生态省建设规划纲要（2006—2025）》



辽宁省“十二五”生态宜居发展目标



国网辽宁电力“十二五”服务生态宜居辽宁建设部署



——《辽宁省电力有限公司“十二五”发展规划》

紧紧围绕生态辽宁、宜居辽宁建设，以提升全省人民生活品质为着眼点，充分发挥电网企业的影响力和带动力，积极参与蓝天工程、青山工程、碧水工程，大力宣传生态文明价值观，倡导和带动全社会践行资源节约和生态保护的责任。

- 建立有序的城镇体系，优化城市生态景观格局
- 加快生态市建设步伐，全面改善城市人居环境
- 实施农村小康环保行动计划，改善农村人居环境
- 完善城市基础设施，保障城市绿色生命线
- 稳定人口数量和提高人口素质，减少环境资源承载压力
- 构建现代文明的生态文化体系，巩固生态省建设社会基础

- 推动电能替代 破解雾霾难题
- 推分布式电源 优化人居环境
- 开展节能宣传 推广生态文明

推动电能替代 破解雾霾难题

辽宁省
“十二五”目标

省辖城市环境空气质量
优良天数比例达到
90%
以上

全省
70%
以上省辖市城市空气质量
达到新的《环境空气质量
标准》Ⅱ级标准

电力
在终端能源
消费中的
比重
明显提升

电能替代
取得
重要进展

国网辽宁电力
“十二五”部署

宣传电能
替代理念

缜密规划
实施电能
替代工作

完善实施电
能替代的内
部协同机制

加大电源
替代资金
投入与考
核力度

为电采暖
客户开辟
绿色通道

大力实施大
型以电代煤
(气)项目

推动电动汽
车和轨道交
通发展

积极推广
“家庭电气化”

针对雾霾天气，加大“以电代煤、以电代油、电从远方来”的电能替代理念和技术的宣传力度。各地市供电公司利用需求侧展示厅、营业厅、供电所等供电服务场所进行能源替代案例展示，并通过召开电采暖推介会、深入田间地头发放宣传单等方式，让百姓全方位了解地源热泵、电采暖等供暖方式的优点。

国网辽宁电力分前期准备、示范引导、全面实施三个阶段推进电能替代工作。加强组织领导，全面深入开展市场调研，制定电能替代具体工作方案。

完善实施电能替代的内部协同机制，包括加强城市配电网和农村电网规划建设，实现电能替代工程从业扩报装到送电全过程“一站式”服务；充分发挥公司节能服务体系作用，为客户提供电能替代全方位服务；充分发挥公司科研单位的技术研发优势，促进电能应用技术更新升级，推动社会广泛应用；强化电能替代培训与经验交流，普及电能替代知识，推广成功经验。

确保项目资金投入，在安排电网建设和技改投资时，优先安排与电能替代相关的项目；强化统计分析与考核评价，将电能替代指标纳入同业对标考核。

为实施电采暖的客户开辟绿色通道，实施从业扩报装到送电全过程的“一站式”服务。针对农村电网较城市配网相对薄弱的特点，进一步加强农村电网建设规划，利用农网改造升级工程解决农村供电“卡脖子”和“低电压”问题，满足能源替代项目用电需求。

大力开展电能替代推广工作，在城市集中供暖、商业、工农业生产等领域大力推广热泵、电采暖、电锅炉、双蓄等电能替代技术。在公司新建和改扩建的办公场所项目中，因地制宜推广热泵、电采暖等技术，发挥率先垂范作用。

根据城市轨道交通规划和国家电网公司总体部署，推进配套供电电源和供电服务设施建设，制定充电、换电设施标准体系。基本形成了以环渤海经济圈辽宁“五点一线”城市为重点的电动汽车充电、换电的服务网络。

在城郊结合部、农村地区推广“煤（气）改电”，变燃煤取暖为电采暖，推动房地产开发商在新建住宅建筑中推广应用电采暖、家电设备等，倡导“零排放”家庭生活。

推分布式电源 优化人居环境

辽宁省
“十二五” 目标

到2014年，辽宁省
累计分布式光伏发
电容量达到

20
万千瓦时

分布式
电源发电
并网水平
显著提高

国网辽宁电力
“十二五” 部署

严格执行《国家电网公司关于做好分布式电源并网服务工作的意见》，大力支持分布式电源发电项目建设。

…… 严格执行政策

严格按照国家电网标准、行业标准、国家标准大力推进分布式电源并网，保障大规模接入后电力系统的安全稳定运行。

…… 严格遵守标准

编制并发布《分布式电源项目并网服务工作的办理流程》，优化工作流程，在受理客户接入申请、接入系统方案制定、项目核准、工程设计、并网验收与调试等方面进行了全方位优化。

…… 优化工作流程

积极配合辽宁省政府、发改委等部门要求，加大电网投入、加快并网工程建设，克服分布式电源与电网规划工作不同步、工程建设工期不匹配、项目容量小且用户类型多等各种困难，加大科技研究投入，保障配套电网与分布式电源发电项目同步建成投产。

…… 配套电网建设

根据国家电网要求，制定了相关并网安全管理规定，明确分布式电源发电并网流程，形成并网管理和安全管理联动机制。

…… 分布式
电源发电管理

开辟绿色通道

积极为分布式电源发电项目接入电网提供便利条件，简化分布式电源发电项目管理工作，缩短文件批复周期，为接入系统工程建设开辟绿色通道。

提供优惠条件

建于用户内部场所的分布式电源项目，发电量可以全部上网、全部自用或自发自用余电上网，由用户自行选择，用户不足电量由电网提供。上、下网电量分开结算，电价执行国家相关政策。公司免费提供关口计量装置和发电量计量用电表。分布式光伏发电、风电项目不收取系统备用容量费。

多元化渠道咨询

为分布式电源并网提供客户服务中心、95598服务热线、网上营业厅等多种咨询渠道，向项目业主提供并网办理流程说明、相关政策规定解释、并网工作进度查询等服务，接受项目业主投诉。

重点推进分布式
光伏发电项目

积极贯彻落实国家电网公司《关于做好分布式光伏发电并网服务工作的意见》，制定分布式光伏发电计划。初步定于在沈阳市苏家屯、浑南、沈北和张士4个地区实施分布式光伏发电计划。将启动沈阳大学、新松机器人、成大药业等9家单位光伏发电项目，总容量约4-5万千瓦时。

案 例

东北地区首家企业分布式光伏电站在辽宁投运

2013年6月27日，大连宜家家居有限公司分布式电源项目成功验收，成为东北地区首家通过分布式光伏电站并网验收且成功投运的项目。该项目并网容量达到244.64千瓦。在理想的光照状态下，该光伏电站日发电量为812.0千瓦时，所发电能将全部由内部负荷使用。

开展节能宣传 推广生态文明

辽宁省
“十二五” 目标

生态文明观念
在全社会牢固
树立

环保宣传教育
普及率达到
95%
以上

员工的
生态文明观念
牢固树立

国网辽宁电力
“十二五” 部署

大力支持和积极参与环
保节约社会平台建设
汇聚环保节约合力



一批
高素质的员工
志愿者队伍

管理员工超过
50000人



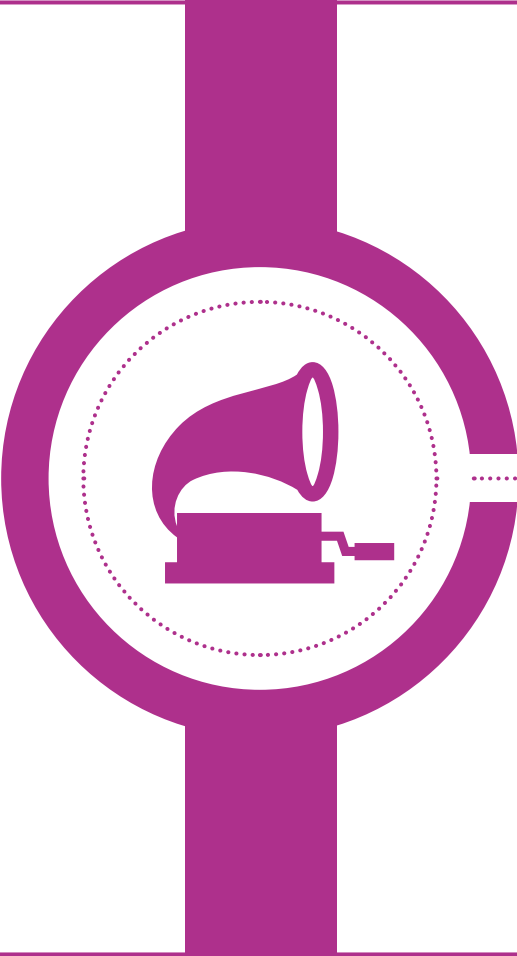
影响力有多大
责任就有多大

4000万人
供电服务人口超过



充分发挥供电服务网络遍及
城乡的辐射优势
带动社会践行环保节约理念

激发全体员工推进环
保节约的积极性主动性
自觉践行环保节约理念



推动全员树立践行节能环保观念

发放主题倡议书

向全体职工发出“我为节
能减排做贡献”为主题的
倡议书，征集“三节约”
活动格言、警句，发布
“三节约”活动优秀案例
和活动动态，进一步推进
“三节约”活动的开展。

开展主题活动

在内部广泛开展节能减排
宣传和主题活动，引导职
工立足本职岗位，提高资
源意识、节能意识和环保
意识。

鼓励员工参与生 态工程建设

积极响应省委省政府号
召，鼓励员工主动参与荒
山造林、退耕还林还草等
生态工程建设，加快重点
流域生态恢复。

倡导绿色生活方式

倡导员工使用绿色产品，
倡导员工参与绿色志愿服
务，引导员工树立绿色增
长、共建共享的理念，使
绿色消费、绿色出行、绿
色居住成为全体员工的自
觉行动。

推动社会弘扬践行绿色环保理念

制作专题片与专刊

专门制作一部反映节能减
排技术推广情况的专题
片，在社会媒体进行播
放，引起社会共鸣，倡导
全社会节能减排。出版
《辽宁电力报》专刊，大
力向社会进行节能减排宣
传。

开展主题活动

开展环保宣传活动，发放
电力环境保护宣传单和宣
传手册，在《辽宁日报》
举办“居民节电知识有奖
问答”活动，带动全社会
节能环保，形成生态文明
价值观。

开展培训与交流

公司在开展能效服务活动
过程中，通过开展技术讲
座、经验交流会、新技术
及新产品推广、典型节能
案例现场参观学习等活
动，广泛宣传和推广节能
技术与实施方案，提高企
业节能减排意识。

建设展示宣教中心

建设公司系统各级供电服
务中心，利用客户服务资源
和电能服务管理平台，建
设节能服务展示宣教中心
，对全社会开放，接受社
会成员参观访问，增强全
社会成员的节能减排意识
，促进社会可持续发展。

05

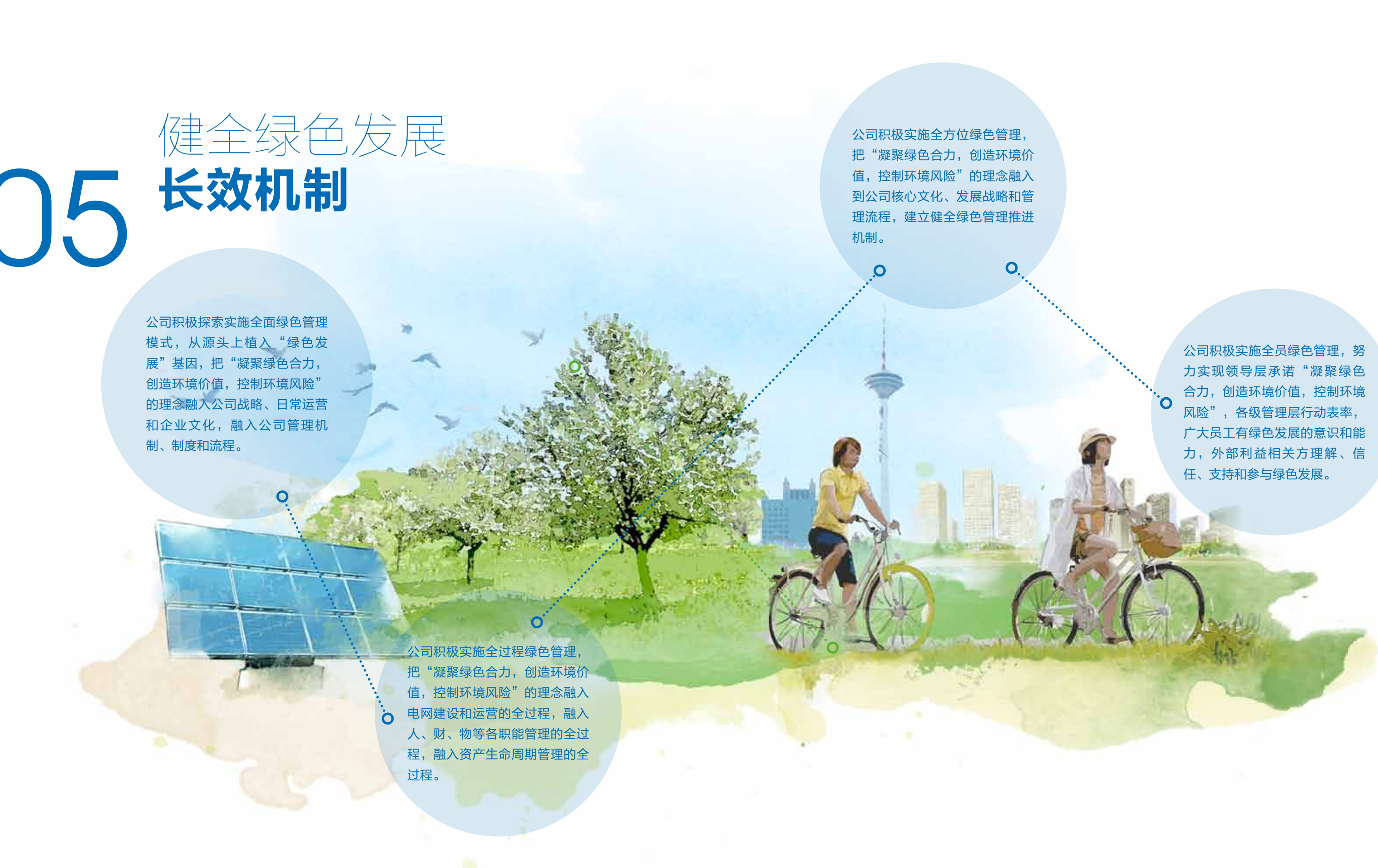
健全绿色发展 长效机制

公司积极探索实施全面绿色管理模式，从源头上植入“绿色发展”基因，把“凝聚绿色合力，创造环境价值，控制环境风险”的理念融入公司战略、日常运营和企业文化，融入公司管理机制、制度和流程。

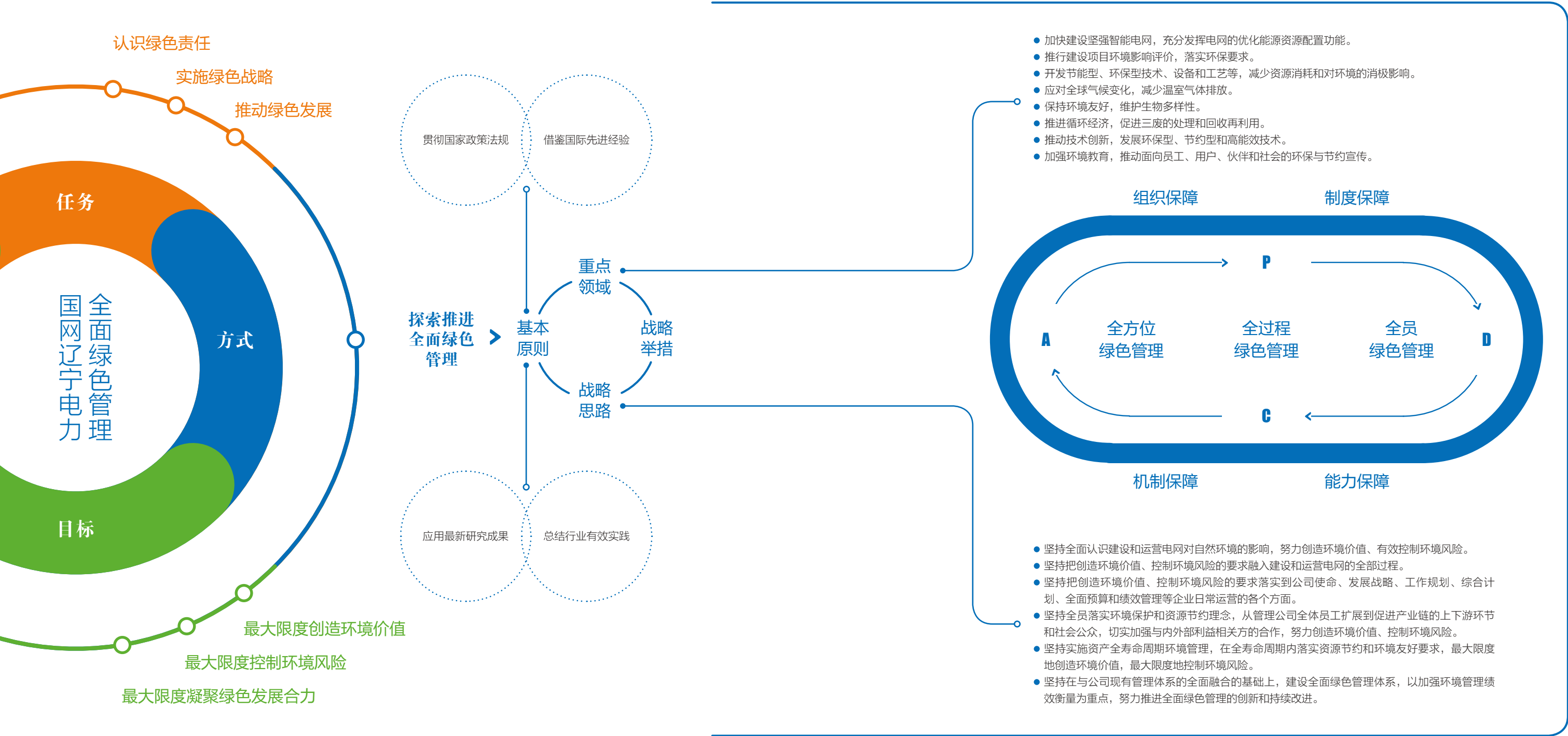
公司积极实施全过程绿色管理，把“凝聚绿色合力，创造环境价值，控制环境风险”的理念融入电网建设和运营的全过程，融入人、财、物等各职能管理的全过程，融入资产生命周期管理的全过程。

公司积极实施全方位绿色管理，把“凝聚绿色合力，创造环境价值，控制环境风险”的理念融入到公司核心文化、发展战略和管理流程，建立健全绿色管理推进机制。

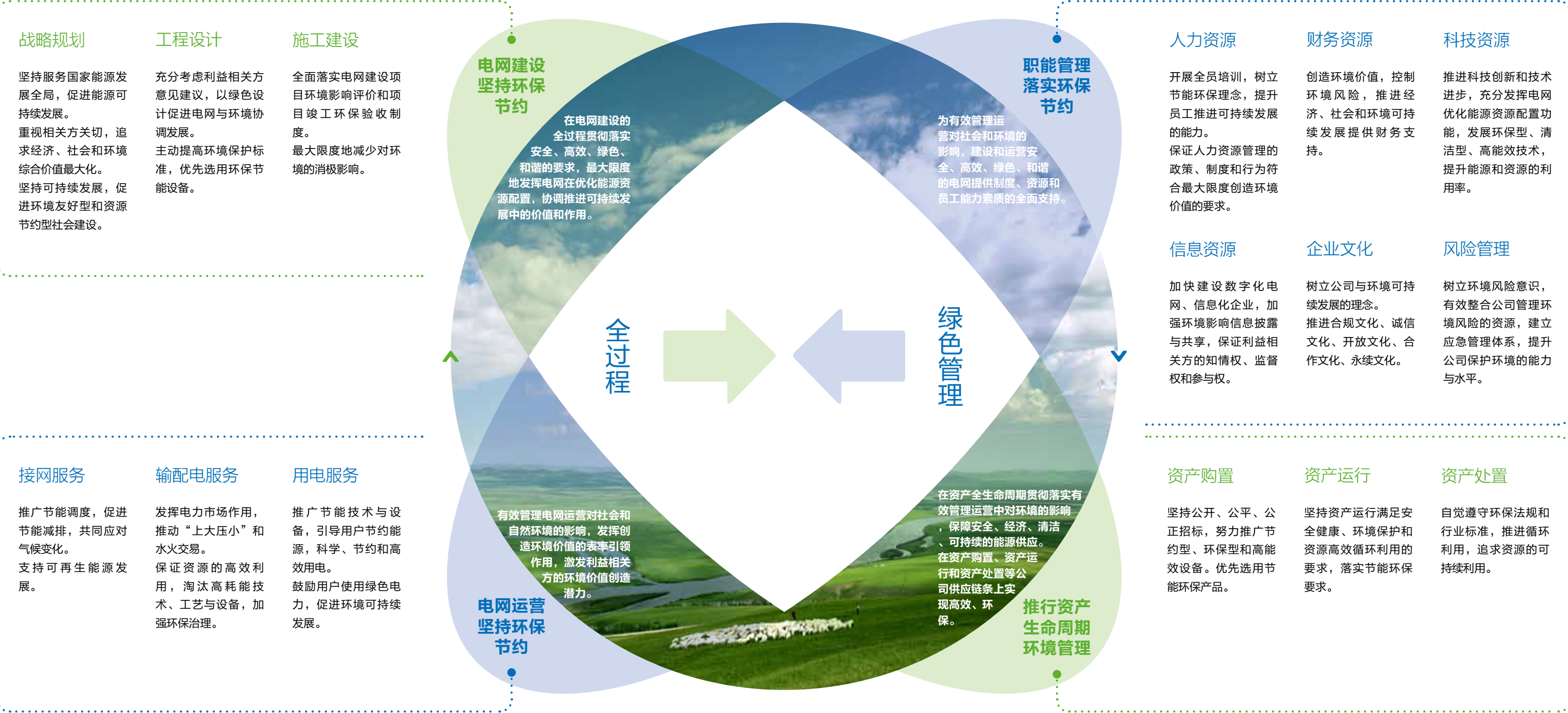
公司积极实施全员绿色管理，努力实现领导层承诺“凝聚绿色合力，创造环境价值，控制环境风险”，各级管理层行动表率，广大员工有绿色发展的意识和能力，外部利益相关方理解、信任、支持和参与绿色发展。



探索实施全面绿色管理模式



实施全过程绿色管理



实施全方位绿色管理

融入公司使命

保障更安全、更经济、更清洁、可持续的能源供应，最大限度地创造公司发展的经济、社会和环境的综合价值。

融入公司宗旨

服务党和国家工作大局、服务电力客户、服务发电企业、服务

融入公司愿景

建设世界一流电网、国际一流企业，保障能源供应，应对气候变化，维护生态文明，成为推进绿色发展的全球表率企业。

经济社会发展，推进绿色发展，实现科学发展、和谐发展。

融入核心价值观

诚信、责任、创新、奉献，推进绿色发展是公司的应尽义务、核心责任、创新动力和内在追求。

绿色发展理念全面融入公司核心文化

绿色发展理念全面融入公司使命、愿景、核心价值观和公司宗旨中，促进形成绿色发展文化。

全方位



绿色管理

绿色发展理念全面融入公司管理流程

贯彻“凝聚绿色发展合力，控制环境风险，创造环境价值”理念，持续推进战略规划、综合计划、全面预算、业绩考核和绩效管理体系的系统优化。

优化战略规划

电网规划支撑保障能源供应、应对气候变化、维护生态文明；公司规划支持推进电网、产业和社会的绿色发展。

优化综合计划和全面预算

为应对能源供应、气候变化、环境容量等三大挑战，推进自身、产业和社会的绿色发展提供制度、资源和员工能力的全面支持。

优化业绩考核和绩效管理

发展推进绿色发展的绩效文化，建立绿色发展绩效指标体系，推动组织和个人最大限度地创造经济、社会和环境的综合价值。

建设“一强三优”现代公司战略目标的核心内容

电网坚强的重要标志：成功打造能源配置的绿色平台，推进电网、产业和社会的绿色发展；资产优良的重要表现：成功创造具有强大社会感召力和影响力的绿色发展企业品牌，积累公司最为重要的无形资产。

服务优质的重要内容：适应能源开发和利用方式的重大变革，大力推动能源资源的清洁高效利用和可再生能源的大规模集约化发展。业绩优秀的重要体现：充分创造公司发展的社会价值和环境价值，保障能源持续

供应，应对全球气候变化，维护社会生态文明。现代公司的重要特征：凝聚绿色发展合力，控制环境风险，创造环境价值，是现代一流公司的必然使命。

绿色发展理念是建设“一强三优”现代公司战略目标的核心内容之一，体现了“转变电网方式和公司发展方式”战略的核心要求。

绿色发展理念全面融入公司发展战略

“转变电网方式和公司发展方式”战略的核心要求

融入转变电网发展方式战略：充分发挥电网的优化能源配置功能，打造能源配置的绿色平台，保障更安全、更经济、更清

洁、可持续的能源供应，维护国家能源安全，提高能源利用效率，促进能源结构调整，推动清洁能源发展。

融入转变公司发展方式战略：深刻认识集团资源优化配置规律，凝聚内外发展合力，最大限度地创造公司发展的经济、

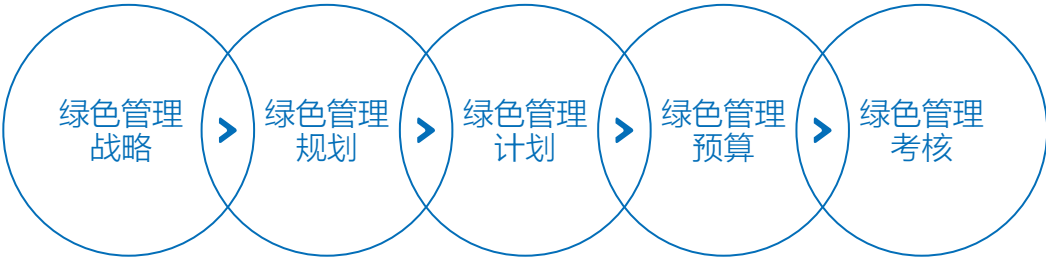
社会和环境的综合价值，协调推进企业与社会可持续发展。

建设公司全面实施绿色管理的组织协调机制，提高公司实施绿色管理，推进绿色发展的能力和水平。

建立全面绿色管理推进机制

成立了以总经理为组长的节能减排工作领导小组，同时在省、市、县三级明确了节能减排工作的归口管理部门，并在各专业部门指定节能减排工作日常管理人员，实现了纵向贯通、横向协同的节能减排工作管理模式，层层落实节能减排工作任务，确保责任到位、措施合理，有力地保障公司节能减排工作的顺利进行。

全面绿色管理日常推进机制



实施全员绿色管理

树立绿色发展理念

为应对能源供应、气候变化、环境容量等三大挑战，推进自身、产业和社会的绿色发展提供制度、资源和员工能力的全面支持。

宣贯绿色发展承诺

把“凝聚绿色发展合力，控制环境风险，创造环境价值，推动自身、产业和社会绿色发展”的价值观由内部员工扩展到外部利益相关方。

公开承诺绿色发展

发展推进绿色发展的绩效文化，建立绿色发展绩效指标体系，推动组织和个人最大限度地创造经济、社会和环境的综合价值。

成为绿色发展模范

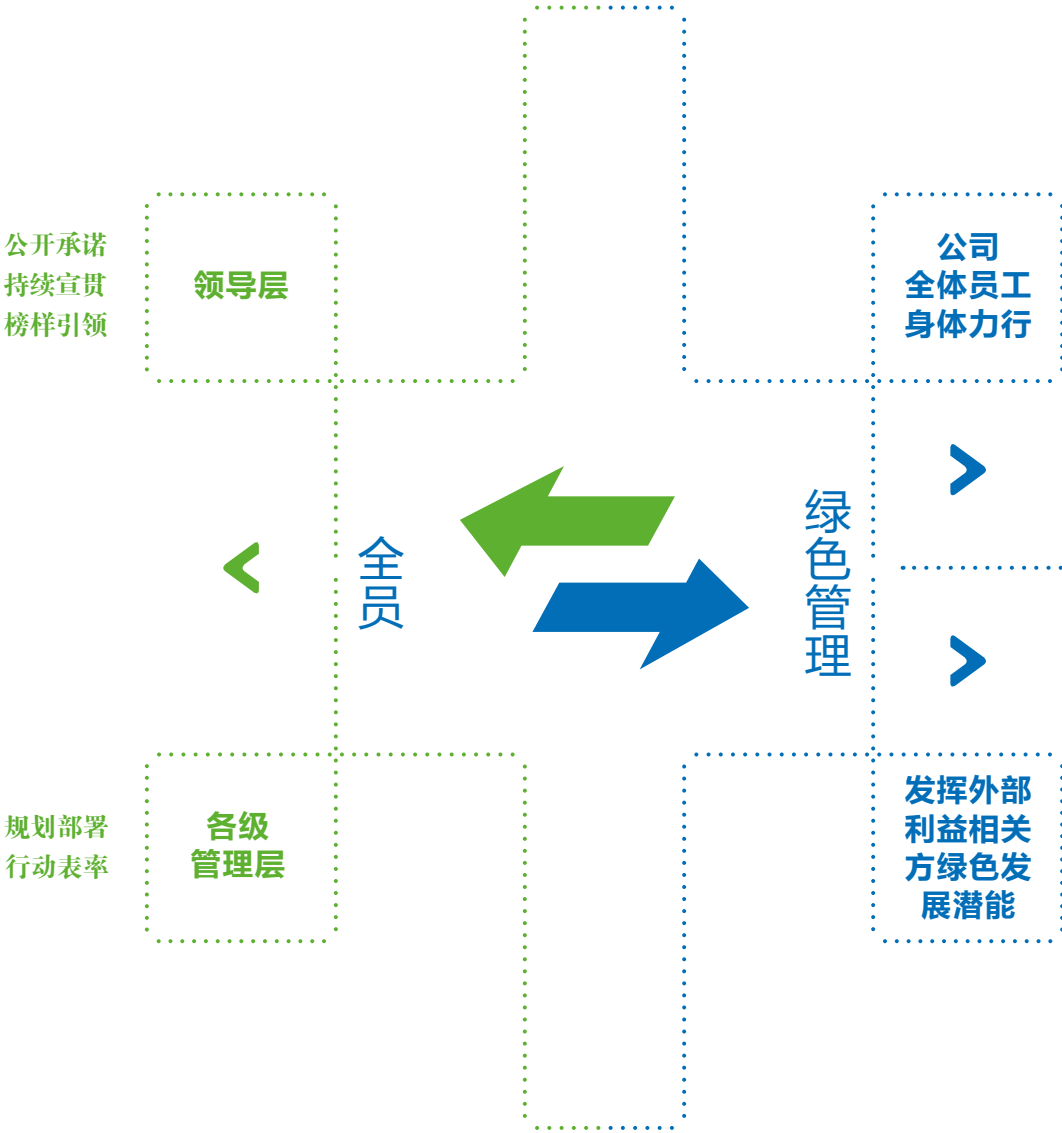
言行一致，成为推进绿色发展的榜样。在战略制定、决策部署和日常行动中发挥模范带头作用，切实将绿色发展融入战略和日常运营。

部署绿色发展规划

明确绿色发展战略重点，制定绿色发展推进规划和年度计划。

支持绿色发展变革

充分认识绿色发展变革挑战，大力支持公司上下实施全面绿色管理，充分发挥公司内外绿色发展潜能。



实施全面绿色管理要求全体员工有意愿、有能力落实推进绿色发展的要求，融入日常管理行为和具体行动。

意愿培养

加强绿色发展文化建设，全面培养广大员工自觉落实环境保护和资源节约要求，推进绿色发展的意愿和习惯。

能力建设

培养绿色管理人才，加强绿色管理培训，开发应用绿色管理工具，策划开展绿色发展重大活动，提高全员绿色管理水平。

行动促进

建立和完善激励约束机制，保障广大员工在日常工作中贯彻落实绿色管理要求，自觉推进绿色发展。

达成共识

加强对话沟通，在价值认同的基础上，推动公司愿景的影响力从企业内部扩展到外部利益相关方，形成绿色发展共识。

引导支持

充分认识外部利益相关方控制环境风险的潜力资源和意愿、创造环境价值，引导支持外部利益相关方推进绿色发展。

凝聚合力

建立健全利益相关方参与机制建设，加强公司与外部利益相关方的优势互补与有效合作，共同推进可持续发展。

实施全面绿色管理要求公司充分发挥外部利益相关方的绿色发展潜力，最大限度地控制环境风险、创造环境价值。

06

建设美丽辽宁 我们会更努力

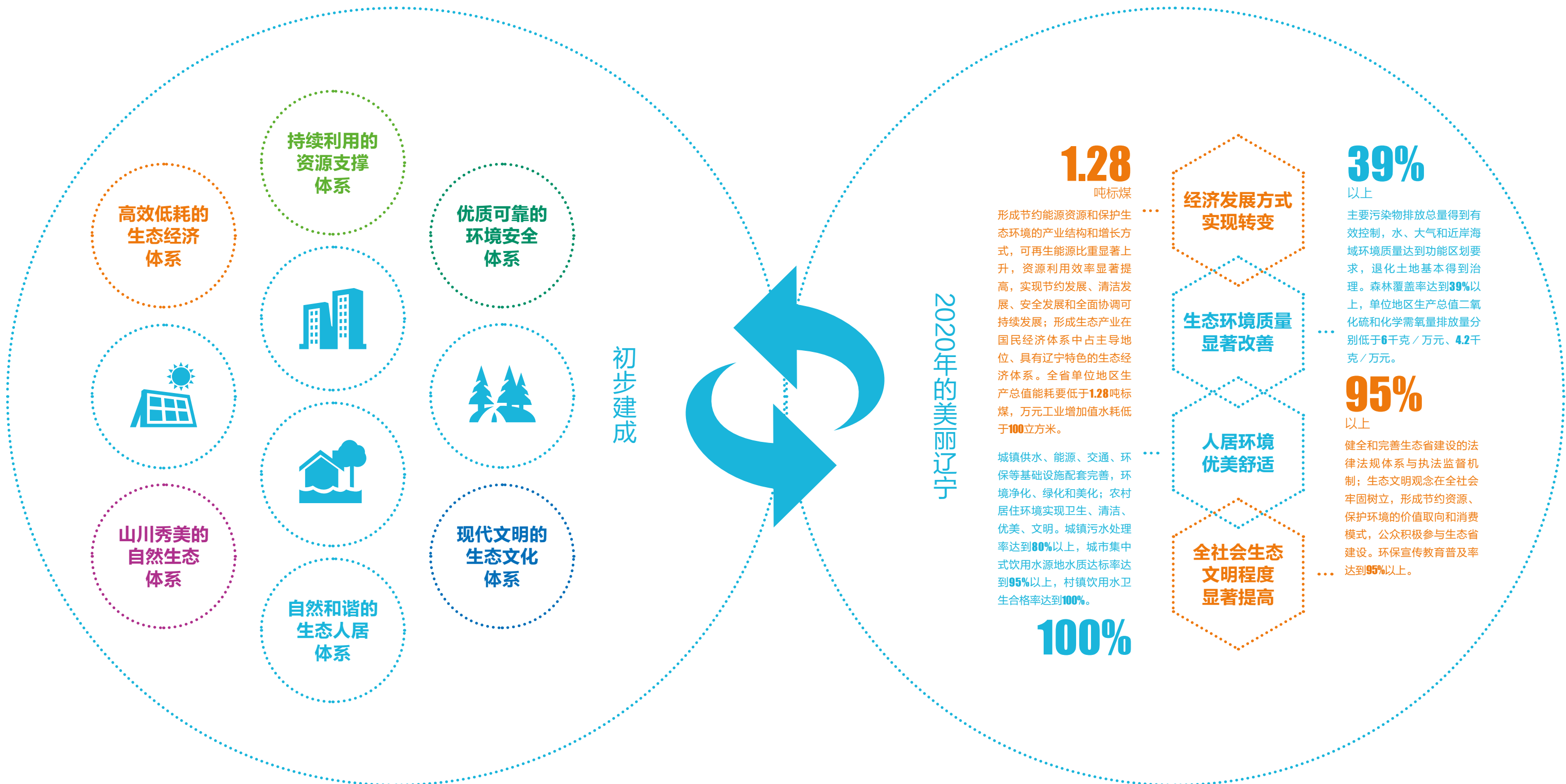
辽宁将以“实施生态立省、建设美丽辽宁”为主旨，把改善生态环境、构建青山、碧水、蓝天放在更加突出重要的位置。保护环境优化经济社会发展，着力建设资源节约型和环境友好型社会，推动区域走上生产发展、生活富裕、生态良好之路，为子孙后代留下良好的生存和发展空间。

国网辽宁电力将倍加努力，加快建成网架坚强、安全高效、绿色低碳、友好互动的坚强智能电网，全力支持建设更加美好的辽宁未来。

国网辽宁电力将发挥电力对社会的带动力，呼吁电力的利益相关方能够加入到绿色发展的行列中来，形成合力，共同为实现美丽辽宁建设目标而奋斗。

国网辽宁电力在贯彻落实绿色发展战略，助推实现美丽辽宁的过程中面临着种种困难，需要携手全社会共同解决。

美丽辽宁建设2020



我们会更努力

国网辽宁电力将立足于国家和辽宁省能源变革趋势，深入认识电网功能和公司属性，确定推进自身、产业和社会绿色发展的战略目标。

转变电网发展方式，加快建设坚强智能电网，保障更安全、更经济、更清洁、可持续发展的能源供应。

转变公司发展方式，大力推进集团化运作、集约化发展、精益化管理、标准化建设，实施绿色生产，实现公司运营的资源节约和环境友好。

到2015年基本建成坚强智能电网，到2020年全面建成网架坚强、安全高效、绿色低碳、友好互动的坚强智能电网。

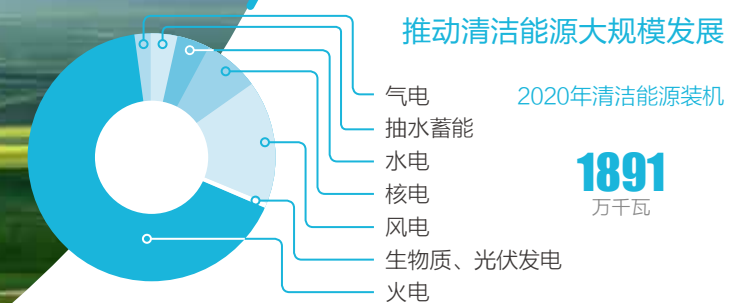


推动形成绿色发展产业共识，携手建设绿色的电力生产链、电力消费链和电力装备链。

推动全社会形成绿色发展方式的强大合力和浓厚氛围，促进发展方式绿色转型，服务生态辽宁、美丽辽宁建设。

弘扬绿色发展理念，凝聚绿色发展社会合力，促进生态文明建设。

到2020年，非化石能源占一次能源消费比重将达到15%左右

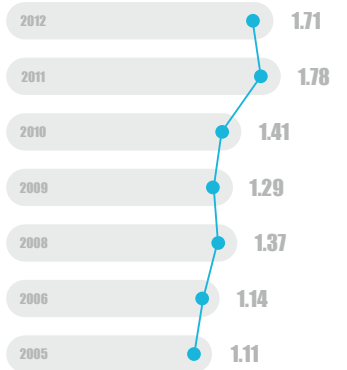


我们也面临着诸多困难

“十二五”时期，全省全社会电力、电量需求将进一步增加，但辽宁的资源和自然条件决定了以区外电力大量输入的受端电网结构短期内不会改变。

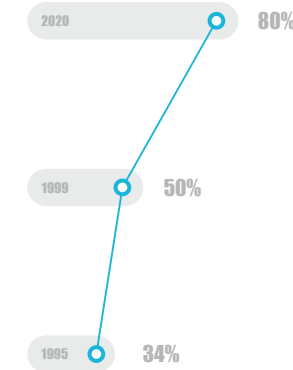
在“十二五”期间，考虑单位GDP能耗比“十一五”期末降低17%，2015年，辽宁能源对外依存度将仍然达到75%左右，煤炭缺口达1.5亿吨以上。

能源外省(区、市)调入量



● 能源外省(区、市) 单位: 亿吨标准煤

能源消费对外依存度



○ 能源消费对外依存度

国内风电机组运行特性尚待提高。国内风电机组低周保持能力较弱，呼辽直流投运后，向辽宁输电最大功率300万千瓦，一旦发生双极闭锁，即使东北电网只有150万千瓦的风电机组随之停运，对电网的安全稳定运行也会带来了一定的影响。

由于风电项目前期工作流程相对简单，核准进度快，建设周期相对较短，而电网接入系统在项目审查、方案确定及工程建设方面相对复杂，导致风电接入系统工程与风电场协调性有待加强。

1 能源需求对外依存度较大

2020年辽宁
能源消费对外
依存度达到
80%
左右

国内风电机组运行特性尚待提高

风电接入系统工程与风电场建设协调性有待加强

2 风电发展面临一定的约束

3 调峰矛盾逐步升级

存在电力过剩问题

供暖期间电网低谷调峰存在一定的困难

红沿河核电机组投产造成电网调峰难度进一步加大

存在电力过剩问题。2013年，全省风电出力在150万千瓦以上的天数达到224天，占日历天数的61%，尖峰备用容量（含冷备用）达到600万千瓦以上。

供暖期间电网低谷调峰存在一定的困难。2013年供暖期间，在东北电监局核定的火电机组最小运行方式下，受年初低谷高耗能负荷下降、核电机组投产等多种因素影响，辽宁电网低谷接纳风电能力仅为20-60万千瓦左右，大容量弃风调峰问题也存在。

红沿河核电机组投产造成电网调峰难度进一步加大。由于核电机组不能频繁进行出力调整，在其并网运行后，相当于在电网调峰时增开了4台60万千瓦机组，致使省内风电上网空间进一步缩减，电网调峰能力需要进一步提高。

高损配变
22849
台
占总台数比例
16%

全省运行年限超过30年的66千伏主变、线路、开关占比分别为7.7%、2.13%、12.77%；10千伏配变、线路、开关占比分别为1.44%、2.08%、1.26%；目前，仍有高损配变22849台，占总台数比例16%，其中城网4241台、农网18608台。

辽宁地区采矿、炼钢等高耗能企业占有比例较大；部分输电线路设计水平和线路损耗有待改善，随着东北老工业基地的振兴，特别是辽宁地区的经济飞速发展，局部地区负荷增长过快，部分线路导线截面小，影响经济运行；部分配网设备存在技术落后、老化的情况，影响辽宁电网降耗节能工作的进一步开展。

4 装备水平有待提高

我们需要您的共同参与

