



国家电网  
STATE GRID

国网杭州供电公司  
STATE GRID HANGZHOU POWER SUPPLY COMPANY

为美好生活充电 为美丽中国赋能

2021

# 服务杭州经济社会发展 发展报告



国网杭州供电公司在印刷上的环保措施:

采用CTP印刷以减少相应的污染物排放  
采用可降解环保再生纸制作



国网杭州供电公司

你用电·我用心

国家电网在您身边

# 目录 CATALOG

致辞 02

公司概况 04

- 04 主要经营指标
- 04 组织机构
- 05 2021年部分履责荣誉和奖项

履责意愿 06

- 06 社会责任观
- 06 社会责任落地模式

履责行为 08

- 10 坚定落实上级部署，服务中心大局
- 22 努力构建可靠电网，保障能源供给
- 32 持续优化卓越服务，推动共同富裕
- 40 全面拓展数智创新，引领绿色发展
- 50 构建和谐伙伴关系，促进互利共赢

履责绩效 60

- 62 2021年践诺



# 致 辞

2021年，是建党100周年和杭电110周年，也是“十四五”发展开局之年、亚运保电攻坚之年和建设新型电力系统、服务共同富裕关键之年。这一年极不平凡，面对严峻复杂的形势和艰巨繁重的任务，公司上下深入学习贯彻习近平总书记重要讲话和重要指示批示精神，全面落实国网公司、省公司和市委市政府决策部署，立足先行示范窗口目标定位，齐心协力、踔厉奋发、笃行不怠，以特别的担当创造了特别的精彩，交出了献礼建党百年华诞的优异答卷，实现了“十四五”高质量开局。

**这一年，我们扛起责任、全力保供，在服务大局中彰显“杭电担当”。**坚决扛起驻地央企“大国重器”和“顶梁柱、顶得住”的职责使命，有力应对疫情散发、高温大负荷、超强台风等各类考验。超前谋划迎峰度夏，在最高负荷五创新高（最高1834万千瓦）情况下，始终保持大电网安全稳定运行。成功抵御“烟花”“灿都”超强台风，联合政府出台全省首个城市地下电力设施防涝整治标准。有力有序应对供需突出矛盾，统筹做好电力保供和能耗双控，创新能耗双控码、嘉里商业区精细化需求响应和萧山园区用电权交易模式，组织错峰最高负荷185万千瓦，科学精细保供举措获国家能源局调研肯定。

**这一年，我们牢记嘱托、建优电网，在助力发展中展现“杭电力量”。**电网规划成效明显，召开“电等发展”专题规委会，重温嘱托，谋划新发展，高质量编制完成“十四五”电网发展规划，全面衔接纳入政府规划。重点工程加快推进，全速推进白鹤滩-浙江特高压工程，电网规模和最高负荷均位居国网省会城市第一。世界一流配电网成果不断巩固，年带电作业次数提升近20%，率先取消10千伏传统计划停电，城区供电可靠率、电缆化率比肩国际一线城市。开启新型电力系统省级示范区主阵地新征程，发布全国首个县域“双碳”行动纲领，建成萧山泛亚运高弹性电网示范区，投产世界首台5G+量子加密开关等20余个首

创项目，促进源网荷储高效互动。

**这一年，我们践行宗旨、卓越服务，在共富示范中作出“杭电贡献”。**城乡电网建设持续加强，助力乡村振兴和城市更新，完成农网建设改造投资18亿元，建成新时代乡村电气化村75个、“乡村振兴·电力先行”示范区2个，完成老旧小区及城中村改造281项、既有住宅电梯加装1405台。构建“数智型‘六好’供电所+红船光明驿站”新时代乡村电力服务“大下姜”模式，获辛保安董事长和省委书记袁家军调研肯定，杭电光明驿站国网唯一入选国资委央企为民服务办实事百家品牌。深化阳光业扩智慧办电，实施数智用电营商环境八大服务举措，惠企减免客户办电成本7.66亿元，“获得电力”晋位全国第四、国网第二。开展公共能效服务，向3.23万高压客户推送能效账单，覆盖率达到99%以上。深化“三进三服务”，实施“电力助企开门红”，各级领导班子成员带头上门走访企业300余家，帮助解决实际问题，不断提高客户获得感和满意度。

**这一年，我们改革创新、数智赋能，在转型升级中实现“杭电作为”。**坚持政府主导、电力主动，高效平稳推进电价市场化改革，10天内完成3.8万市场化交易用户上门告知、40余万工商业用户代理购电。按照行政区划一一对应原则，组建临平公司，优化调

整城区供电分公司，高效精准服务各级党委政府和广大客户。发布数字化转型战略落地行动方案，推进杭州能源大数据中心实体化运作，“双碳地图”“双碳大脑”等获辛保安董事长和陈金彪常务副省长批示肯定，“设备主人+全科医生”运检监一体化和数字化安控创新模式在国网推广。新兴业务稳健发展，投运全国单期最大石塘智慧公交充电站，全市一盘棋推进光伏倍增计划。推动土地、廊道等资源综合利用，全省首个萧山祝桥变示范项目进入公司化运作。创新创效亮点纷呈，建成融合创新中心，成立新型电力系统技术与应用研究工作站，获评国网首席专家1人和省公司二、三级专家5人，创新成果获省部级奖项21项，历史首获中国专利奖优秀奖1项、国际QC金奖2项。

**这一年，我们旗帜领航、提质登高，在守好根脉中锻造“杭电铁军”。**坚持把政治建设摆在首位，深入学习贯彻总书记“七一”重要讲话和党的十九届六中全会精神，深刻领会“两个确立”的决定性意义，不断提高“政治三力”。党史学习教育扎实推进，发布实施“以电连心——我为群众办实事”十项服务举措，建成“大美杭州 责任杭电”企业文化展馆，大力弘扬百年杭电铁军精神。党建工作质量持续提升，建成“智慧大党建”平台，推动共产党员服务队建设常态化制度化，获评浙江省国企党建十大创新品牌。全面从严治党进一步深化，认真配合国网党组提级巡视监督，实施“清廉杭电”八大行动，《供电所“小微权力”廉洁风险防控手册》在全省推广。凝心聚力干事创业，加强宣传策划和主题传播，公司工作6上央视新闻联播、4上新华社动态清样、2上人民日报头版，微党课《永远绽放的微笑》国网唯一获中宣部优秀理论宣讲微视频表彰。

**新征程呼唤新作为，新使命需要新担当。**2022年是党的二十大的召开之年，是“十四五”规划落地的关键之年，也是杭州亚运会的举办之年，更是领先建设新型电力系统、服务共同富裕城市范例的攻坚之年。我们将始终牢记习近平总书记“要让电等发展、不能让发展等电”重要嘱托，在国网公司、省公司和市委市政府坚强领导下，坚持稳中求进，强化党建引领，保持定力、坚定信心、勇毅前行，以先行示范的硬核担当，以乘风破浪、一往无前的奋斗姿态，奋力夺取亚运保电的全面胜利，确保“三大攻坚”行动取得标志性突破，为建设“五个杭电”作出新的更大贡献，以实际行动迎接党的二十大胜利召开！

国网杭州供电公司  
总经理、党委副书记

国网杭州供电公司  
党委书记、副总经理

# 公司概况

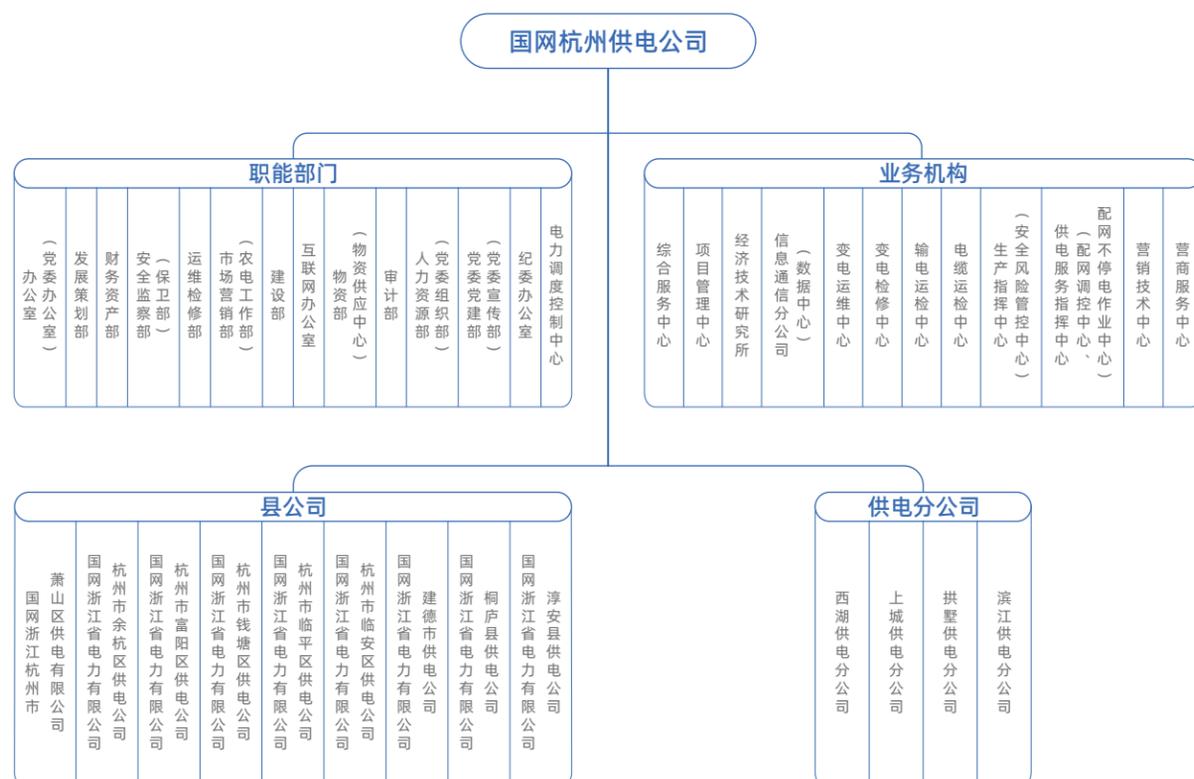
## 主要经营指标

国网杭州供电公司是国家电网有限公司大型重点供电企业，下辖9家县供电公司和4家城区供电分公司，供电区域覆盖杭州全地区。近年来，公司先后获得全国文明城市、全国五一劳动奖状、中央企业先进集体、国家电网红旗党委、国家电网先进集体、联合国实现可持续发展目标先锋企业等荣誉。

截至2021年底，公司资产总额达517.8亿元，现有电力用户530余万户、全口径职工超1万人。杭州电网是全省

负荷中心，属于典型受端电网，80%的电力电量经由省网受入，其余由杭州境内电厂供入。拥有35千伏及以上变电站436座、容量8997万千伏安，规模约占全省1/5，位列国网系统省会城市第一、全国省会仅次于广州。杭州电网城区电缆化率96%，处于国际领先水平。2021年，杭州全社会用电量910.33亿千瓦时，最高负荷达到1834万千瓦。

## 组织机构



## 2021年部分履责荣誉和奖项

国家电网服务脱贫攻坚先进集体

浙江省企业社会责任标杆企业

1 个作品  
获中宣部优秀理论宣讲微视频

1 名员工  
获“中国好人”

1 个项目  
入选国务院扶贫办志愿者扶贫50佳案例

1 个驿站  
获国资委央企为民服务办实事百家品牌

1 个项目  
获联合国全球契约青年SDG创新者项目唯一“最佳创新奖”

6 部作品  
获得全国品牌故事大赛

1 个劳模工作室  
获浙江省高技能人才(劳模)创新工作室

2 个案例  
获中电联电力企业社会责任优秀案例

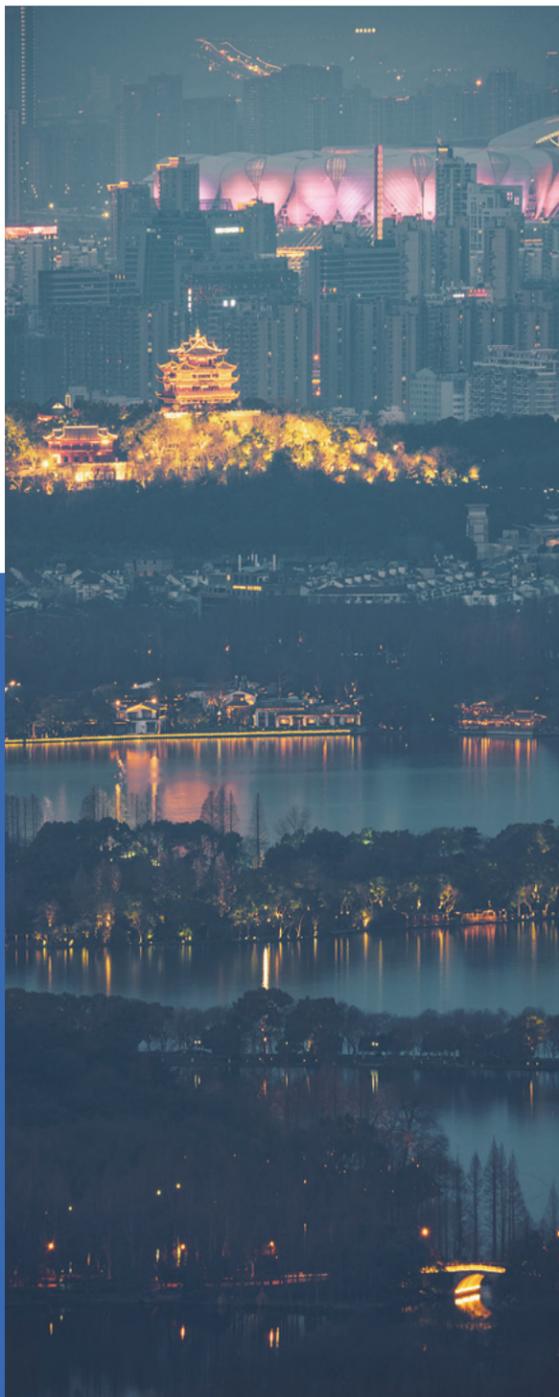
48 人  
获“浙江青年工匠”

20 项  
获省公司级以上科技奖项

1 人  
获最美杭州人--十大杰出青年

1 人  
获第十七届杭州市道德模范(平民英雄)

# 履责意愿



## 社会责任观

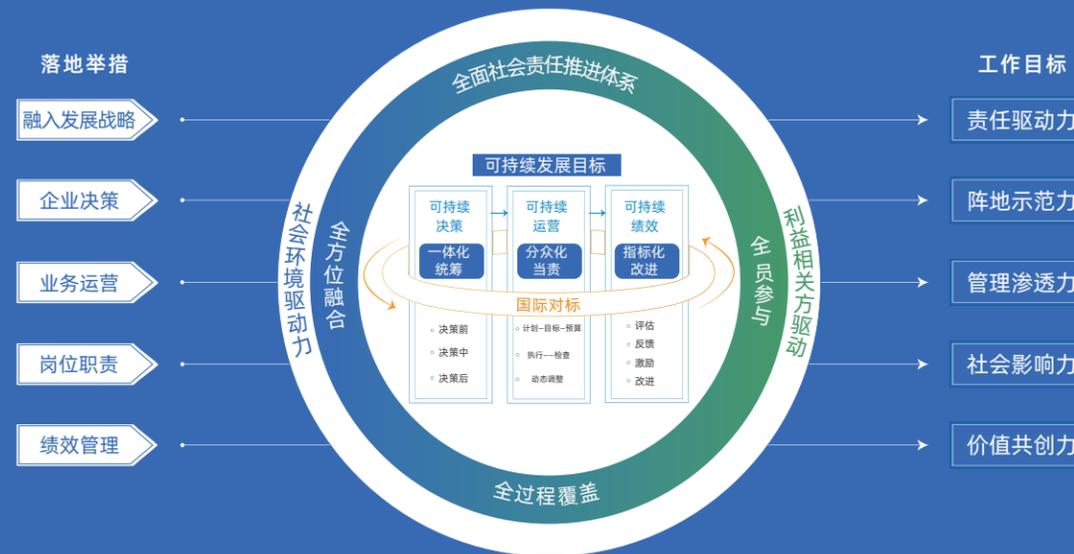
公司始终牢记习近平总书记“电等发展”重要嘱托，紧紧围绕“四个革命、一个合作”能源战略指引，坚定贯彻执行国家电网公司和国网浙江电力有限公司及杭州市委市政府各项决策部署，立足先行示范窗口，高标准打造“五个杭电”，坚持稳中求进，强化党建引领，聚焦“全力保障供电、推动能源转型”这条主线，服务“一场盛会”，坚持“两手抓”，实施“三大攻坚”，推动新型电力系统省级示范区主阵地建设形成新突破，助力杭州高水平建设社会主义现代化国际大都市作出新贡献，服务杭州建设共同富裕示范区城市范例迈出新步伐，以实际行动向党的二十大献礼。



## 社会责任落地模式

秉承“干在实处，走在前列，勇立潮头”的浙江精神，打造“建设具有中国特色国际领先的能源互联网企业”先行示范窗口，积极导入ISO 26000、ISO 20121等国际标准可持续发展理念和国网公司全面社会责任管理先进经验，构建可持续发展社会责任管理模式。以可持续发展目标为核心，通过将社会责任理念融入发展战略、企业决策、业务运营、岗位职责、绩效管理，提升责任驱动力、阵地示范力、管理渗透力、社会影响力、价值共创力，推动全面社会责任管理“三全”落地实践，引领示范可持续发展生态。

打造“建设具有中国特色国际领先的能源互联网企业”先行示范窗口  
示范引领可持续发展生态



# 履责行为

对独居老人的用电侧监测，它这个意义就很大。它不仅是个用电，它其实还是老人的健康管理，一旦家里面有问题就可以发现。老人都比较节俭，他不在家的话，肯定会把电器都关着。

国家电网干得不错！从国网公司干的这些实际工作看出，平凡的工作只要用心了，就可以把服务增值。

浙江省委书记、省人大常委会主任 袁家军

国网杭州供电公司在过去的一年里，为杭州的经济社会发展做出了突出贡献，赢得了广泛的赞誉！望在新的一年里做出更大成绩。

杭州市委副书记，市人民政府党组书记、市长 刘忻

杭州公司始终牢记和坚决践行总书记重要嘱托，坚持电力先行，擅于开拓创新，服务发展、保障民生，成绩值得充分肯定，向同志们表示感谢和慰问！望继续牢记使命、实干笃行，发扬杭电铁军精神，在推进双碳目标和绿色低碳转型中再当示范。

国家电网有限公司董事长、党组书记 辛保安

杭州公司在践行“电等发展”、推进数智创新、提升营商环境等方面做出很多探索实践，取得了很多经验和成果。望新的一年在亚运保电和企业转型发展中继续发挥表率作用，再接再厉，再创佳绩。

国网浙江省电力有限公司董事长、党委书记 尹积军

## 坚定落实上级部署 服务中心大局

### 旗帜领航提质登高

公司始终坚持“旗帜领航 提质登高”，把推进党史学习教育与学习贯彻党的十九届六中全会精神结合起来，引导广大干部学党史、悟思想、办实事、开新局。

### 开展党史学习教育

公司始终把政治建设摆在首位，严格落实“第一议题”、理论学习中心组巡听旁听、基层党建联系点“1+1+1”等制度，组建2个巡回指导组，召开专题组织生活会，以“五个突出”抓好党史“四个专题”学习。深化“四学机制”，高标准建成省公司首个“党员教育实践示范基地”和“大美杭州 责任杭电”企业文化展馆，组建公司“红船·光明讲师团”，持续掀起学习热潮。突出学史力行，开展“建党百年红船行、人民电业为人民”专项行动，“以电连心——我为群众办实事”十项服务举措抓紧抓实，“为您办实事——服务员工十件实事”有效落地。

#### 五个突出

- 突出“主题主线”抓好专题学习，做到学史明理
- 突出“宣教结合”抓好政治引领，做到学史增信
- 突出“分层分类”抓好专题培训，做到学史崇德
- 突出“实际实效”抓好实践活动，做到学史力行
- 突出“以上率下”抓好专题民主生活会、组织生活会，做到同频共振



公司开展“旗帜领航 永远跟党走”群众性主题宣传教育

### 推进党建全域提升

公司贯彻中国共产党组织工作条例，织密建强组织体系，胜利召开公司第五次党代会、本部党委第二次党代会。完善从严管党治党责任体系，制定下发领导人员履责清单、大党建工作任务清单，推动大党建机制落地落实，顺利迎接国网提级巡视。落实“百千万素质大提升”工程，举办新任书记培训班，深化党员队伍建设，持续巩固组织力提升3个50%。建成“智慧大党建”多元平台，促进党建工作向数字化、智能化、互动化拓展。

### 中国好人——史文斌

自1981年参加工作以来，史文斌始终坚守在电力抢修第一线，带领红船(阿斌)电力志愿服务队用17万余次抢修服务和9万余次志愿服务践行承诺，赢得老百姓交口称赞，被亲切地称为“阿斌师傅”。他与杭州117个社区建立“爱心共建社区”，固定服务城区敬老院26家，为“五老”用户发放“爱心孝老卡”，连续10年每月参加雷锋广场(角)的公益志愿服务活动。2021年6月，史文斌入选中央文明办“中国好人榜”。



### 推动百年精神传承

公司深化“红船精神、电力传承”特色实践，实施“党建+科技创新”等八大工程，在浙江公司青创赛中斩获4金1银创历史最好记录。分层分类推动各级示范点创建，公司获评浙江省企业文化建设示范单位、全国企业文化优秀成果一等奖，多项成果获评国家、省市等各级荣誉。依托国网公司示范融媒体分中心，开展“奋斗百年路 启航新征程”主题宣传，“亚运绿电交易”“双碳地图”“高质量发展动能转换”等工作在中央权威媒体刊登播报。大力弘扬劳模精神、工匠精神，开展“决战亚运 奋战高弹”立功竞赛。

#### 党建八大工程

- 党建+聚焦多元融合高弹性电网建设
- 党建+服务亚运
- 党建+优化营商环境
- 党建+提质增效
- 党建+安全生产
- 党建+科技创新
- 党建+幸福企业
- 党建+素质提升



公司代表队参加国网公司青创赛发布，并获一金一银

## 全力抗疫抗灾

在大灾大难面前，公司身先士卒、冲锋在前，点亮一方土地、传递一片真情，生动诠释了杭电铁军风采特别负责任、特别能战斗、特别能吃苦、特别能奉献的精神内涵。

### 迎战“烟花”超强台风

7月21日，强台风“烟花”的出现在西北太平洋洋面，带着“风、雨、潮”三碰头的威力向杭州袭来。公司坚决落实国网公司、省公司防汛防台各项要求，启动防台风Ⅰ级应急响应。公司统筹协调、科学组织，连续三日召开三次防御台风“烟花”部署会，公司上下以磅礴士气奋战一线、克难攻坚。70支红船党员服务队、718位党员带头冲锋，162支电力应急抢修队伍2126人逆风而行，连续奋战五昼夜，他们无畏风雨、不顾泥泞，争分夺秒、夜以继日紧急抢修、恢复供电，筑起了守护人民群众生命财产安全的电力防线，以实际行动践行杭电铁军的速度和力量，扛起“人民至上”的担当和承诺。



7月26日，杭州临安天目山镇受台风“烟花”影响遭遇特大暴雨，部分道路被山洪、泥石流冲毁。国网杭州市临安区供电公司组织抢修力量对受损线路进行抢修，保障这一地区客户的正常用电。

7月24日，富阳湖源乡新三村山洪暴发，道路塌陷，国网杭州富阳区供电公司场口供电所抢修人员迎着风雨逆行进村，帮助紧急疏散村民，紧急拉停线路，完成故障点抢修。



### 支援郑州抗洪救灾

郑州暴雨期间，公司逆行出征、迎难而上，冒风雨、涉深水、顶烈日，战斗在最艰险、任务最艰巨、群众最需要的地方，与时间赛跑、与洪涝较量，助力郑州迅速恢复生产生活。充分展现了杭电铁军高度的政治觉悟、严明的纪律作风和不怕牺牲、善于斗争、敢于胜利的攻坚精神。



短短一小时，专业力量96人、抢修车18辆、发电车2辆集结完毕，星夜飞驰980公里，支援河南。



7月24日凌晨3点15分，公司援郑队伍星夜抢修，经过7个小时的不懈努力，郑州中方园西苑恢复供电，为2700户家庭送去光明。

## 积极应对杭州疫情

新冠疫情防控形势依然严峻复杂。公司突出重点，统筹力量，把疫情防控作为“我为群众办实事”的“特殊实事”，全力确保疫情防控重要场所可靠供电，始终以“数智杭电”的效率和卓越服务的细致，守护疫情下的杭州。

### 深化“电力大数据+独居老人”服务

针对独居老人在家发生意外时无法及时发现并得到救助的问题，公司推出“电力大数据+独居老人”服务。通过老人家中的智能电表，分析老人用电情况，经过应用实时监测、云端计算和自动推送等技术，根据老人用电波动情况自动生成红、黄、绿三色码，实时预警人身安全风险，并及时将数据结果流转至社区一线，让社区工作人员及时、准确、高效的掌握独居老人的生活起居情况。精准解决老人独居不便、子女在外挂念、社工力量有限等盲点难点痛点，让独居老人们拥有“智慧卫士”。



### 红船党员服务队点亮防疫明灯

12月13日，胜蓝实验小学因学校内部设备故障停电向公司求助。公司红船共产党员服务队人员在充分做好防护措施后，径直赶往学校教室和配电房，通过对停电设备的试操作，发现问题出在学校内部设备总开关故障。一个多小时后，经过耐心处置，学校恢复了正常用电。故障排除后，两位队员还对校内日光灯、插座、空调等用电设备逐个进行了安全检查，并主动留下联系方式，方便学校工作人员随时咨询。



## 不断深化体制机制变革

公司不断改革创新，为企业转型升级注入活力、添加动力，推动发展理念、电网功能、业务布局、管理模式全面升级。

### I 稳妥落实电价市场化改革

为积极应对电价市场化改革，公司坚持“政府主导、电力主动”第一时间在市县两级成立政企联合工作专班，主动配合政府部门，将任务层层分解落实到乡镇、街道，精准通知到用户并做好政策解读。组建工作专班实行日管控机制，全力推进专班例会、政府对接、文件编制、政策宣贯等11项改革攻坚任务。

12月31日，公司圆满完成为期一个月的全额代理购电，有力推动浙江电价市场化改革平稳实施。



先后组织专题培训**3**次，整理市场化改革文件**11**份，  
下发政策解读、宣贯培训课件、常见问题应答、公告模版等各类宣贯宣传材料**15**份。

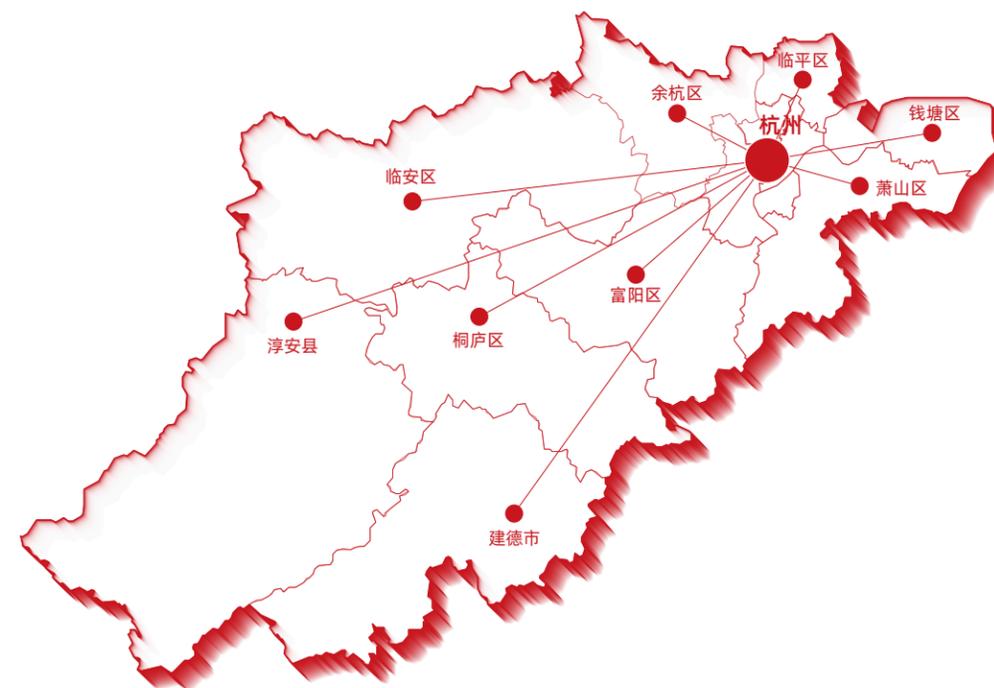
五天五夜，专班累计向市场化用户发放短信**11.4**万条次，  
点对点告知用户**38223**户，告知率**100%**，实现**1623**户客户注册绑定。

建立《燃煤自备电厂、110kV及以上用户入市情况跟踪表》，  
每日重点跟踪**87**家重点用户的入市注册、签约情况。

高耗能用户和燃煤自备电厂客户**100%**完成注册。  
公司营销战线全员**2000**余人主动应战，坚决打赢电力市场化交易攻坚战。

### I 完成供电区域机构优化调整

公司按照“区域划分一一对应、机构设置精简高效、营商环境优化提升”原则，对所辖供电区域进行调整，全面助力区域高质量发展。标志着公司聚焦现代服务体系建设，形成了融入杭州发展大局、适应“一核九星”城市空间格局的组织架构，进一步突出集约管理、深化营配融合、增强政企合力，针对重要客户提供个性化、全过程服务，为持续打造一流营商环境助力。



12月，公司完成拱墅、上城供电分公司机构调整及更名，西湖供电分公司、钱塘区供电公司、余杭区供电公司的供电服务区域调整，新设临平区供电公司。

### I 完成7家县公司子改分

公司完成7家县公司子改分，更加有利于公司发挥央企制度优势，进一步压缩国企管理层级、减少法人户数，更高效统筹投资资源，助力区域协调发展，更契合省委省政府的战略要求和方向。

## 高质量推进亚运保电

公司围绕杭州亚运“绿色、智能、节俭、文明”办会理念，聚焦“绿电，让亚运别样精彩”主题和“可靠、智能、绿色、卓越”主线，围绕亚运主场馆+保电指挥部双核心，高质量推进亚运相关工作任务，向世界彰显“国网品牌、浙电示范、杭电精彩”。

## I 决战决胜亚运保电

公司按照“统一指挥、网格管理、分级分段、数智赋能”工作原则，以“电网坚强、供电可靠、服务优质、网络安全”为抓手，主要领导挂帅，与市政府、亚组委密切合作，并形成“一部九组十一战区”的保电体系，滚动更新各阶段工作107项挂图作战，倒排工作计划、对账销号，确保亚运保电攻坚必胜。

从改造大修、精益整治、基建配合、市政迁改

四个维度，

梳理明确电网设备改造提升任务 **1249**项；

有序推进主网市政迁改项目 **73**项，

涉及线路 **219**回、

累计完成问题整改 **685**条；

开展亚运相关老旧配电设备改造提升，

完成杆塔加固、电缆接头防爆装置安装等输电设备整治

**160**项，

完成老旧闸刀、开关柜改造等 **144**项，

完成开关柜局放试验、

配电网电缆普查等整治 **101**项，实现设备最佳状态。

## I 启动亚运专项绿电交易

4月28日，杭州亚组委、浙江电力交易中心、国网杭州供电公司签署三方协议，全面启动2022年杭州亚运会绿电交易。这是亚运会历史上首次进行绿电交易，并将实现从测试赛到亚运会结束的用电全部是绿电。

绿电交易，是指允许用户通过属地电力交易中心，开展光伏、风力发电的电量交易，实现用电零碳排放的目标。目前浙江的绿色电力主要来自于省内光伏电站和部分省外可再生能源发电站，通过绿电交易，来自丝绸之路上的电将点亮亚运的美。



预计至2022年亚运会结束，

杭州43座亚运场馆和亚运村清洁能源供能超过 **3**亿千瓦时，

减排二氧化碳 **15.74**万吨。



为了提供绿电灵活性供应保障，

国网杭州供电公司在杭州萧山泛亚运区内新增大型城市移动“充电宝”，

由 **10**个可移动式储能舱、**10**个配套变压器舱和 **3**个高压舱以及 **4**台移动式储能车组成，  
总容量达 **2**万千瓦时，可为 **300**辆电动汽车充满电。



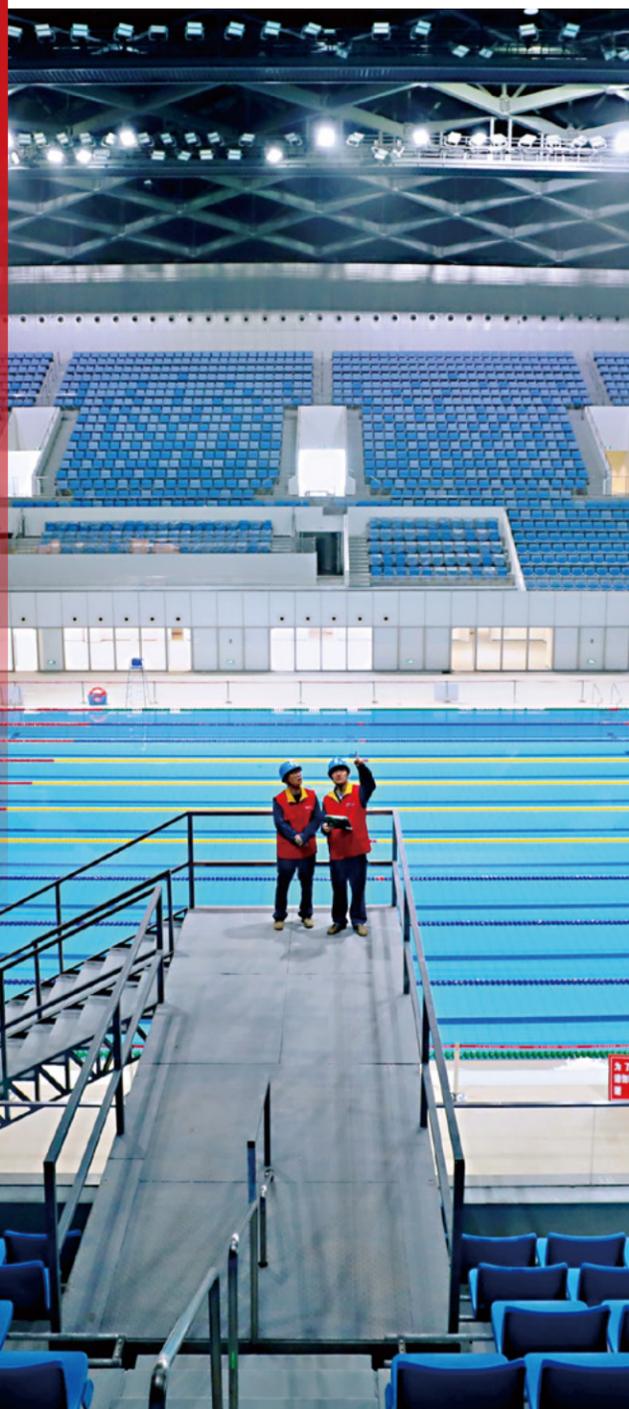
## I 组建全国首支“零碳”工程师队伍

9月15日，亚运历史上首批“零碳”工程师正式上岗，为亚运开展绿电供能、节能改造、智慧能源等3大类13项专业化服务，推动实现“零碳”亚运。

“零碳”工程师将运用信息化、数智化手段，依托“双碳大脑”摸清场馆和配套设施的碳排放“家底”，并在此基础上开出合理的“降碳诊断书”，因“馆”制宜地开展场馆区域清洁能源潜力应用评估和规划，提供个性化能耗方案设计，来增加清洁电占比，推动亚运零碳行动。

截至目前，

这些“零碳”工程师已经完成亚运 **12** 个特级、一级场馆用能形势估计，并针对加快亚运交通零碳化配套建设、打造零碳智慧能源场馆以及开展亚运赛事场馆绿电交易开具减碳建议 **120** 余条，诊断书 **6** 封，全方位助力“零碳”亚运。



## 获联合国全球契约青年SDG创新者项目唯一“最佳创新奖”

9月16日，在北京召开的联合国全球契约青年SDG创新者项目（YSIP）闭幕式暨首届中国青年SDG创新挑战赛上，公司“绿电起航”青年团队带来的“一度绿电的亚运零碳赛跑”创新项目获得“最佳创新奖”。该大赛旨在帮助参与企业提升跨部门可持续发展工作的沟通、协作和创新，并将可持续发展目标进一步转化为社会和经济价值，培养可持续发展的未来领导力。



## 努力构建可靠电网 保障能源供给

### 电网转型步伐加快

随着“数智杭州·宜居天堂”蓝图落地，公司聚焦多元融合高弹性电网主阵地，重点围绕5G、大数据中心、充电桩等新基建“增长极”，持续提升清洁低碳高效能源服务，杭州城区将率先进入可靠性99.999%的世界最高供电标准，人均年停电时间缩短至5分钟以内，比肩东京、巴黎和新加坡等国际大都市。

### I 制定实施新型电力系统“365+N”落地行动计划

公司建设新型电力系统主阵地，坚持理念领先和实用实效并重、示范引领和强基固本并重、顶层设计和基层创新并重、组织协同和要素赋能并重“四个并重”，按照“365+N”路径，即突出“三大杭州特色”，打造“六个主阵地”，实现“五全综合示范”，因地制宜构建“N个落地示范场景”。

#### 领先建设以新能源为主体的新型电力系统省级示范区主阵地

##### 实施“三六五”工程



##### 三大杭州特色

- 在满足新能源大规模发展、高比例接入上突出杭州特色
- 在服务保障城市用能安全上突出杭州特色
- 在深入推进电力数智创新上突出杭州特色



##### 六大主阵地

- 大受端融合主阵地
- 数字化赋能主阵地
- 分布式集聚主阵地
- 新机制突破主阵地
- 高弹性承载主阵地
- 新技术创新主阵地



##### 五全综合示范

- 源、网、荷、储“全环节协同”综合示范
- 供给、电网、消费、产业“全流程升级”综合示范
- 数字、创新、机制、组织“全要素赋能”综合示范
- 2025、2030、2035、2050“全阶段引领”综合示范
- 市、县、园、村“全市域标杆”综合示范

##### 阶段目标“两阶段两跨越”

##### 第一阶段

##### 2021-2030年 量变到质变

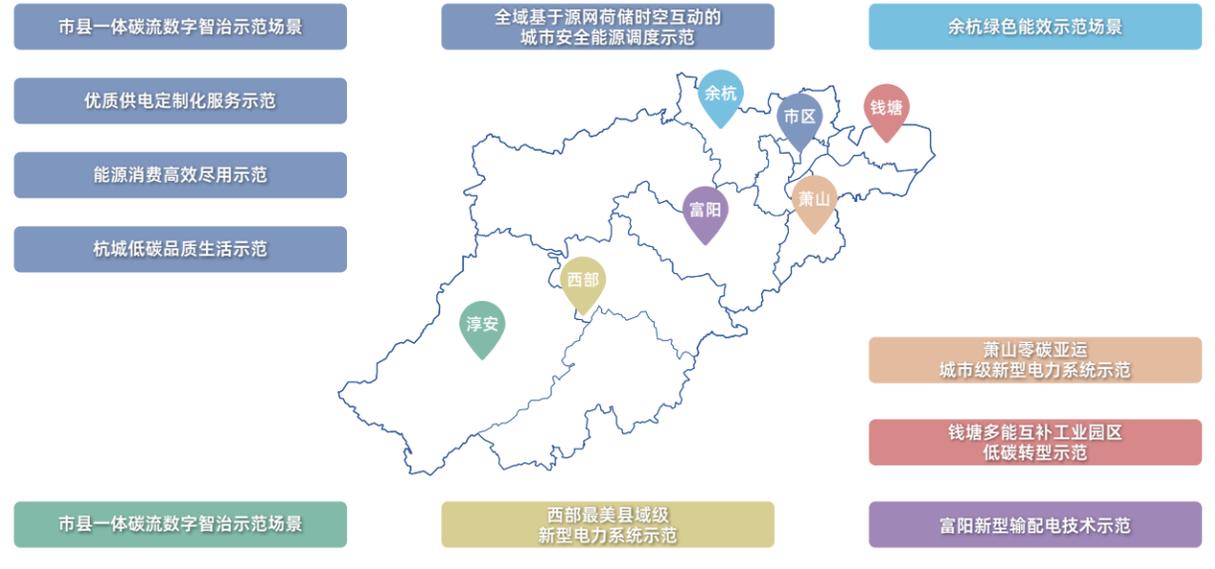
- ◆ 高标准提前碳达峰
- ◆ 全面建成杭州新型电力系统省级示范主阵地
- ◆ 打造共同富裕电力示范先行
- 2025年，新能源成为本地新增装机主体
- 2030年，新能源成为电量供应主体

##### 第二阶段

##### 2031-2050年 质变到跃变

- ◆ 高质量碳中和
- ◆ 杭州新型电力系统全方位国际领先
- 2050年，新能源成为能源供应主体

#### 落地示范场景



引领杭州高标准提前碳达峰，全面建成杭州新型电力系统省级示范主阵地，打造共同富裕电力示范先行

2030年

2050年

引领杭州高质量碳中和，杭州新型电力系统全方位国际领先

#### “挂图作战”任务清单

12月8日，公司全面落实国家电网公司构建以新能源为主体的新型电力系统行动方案和国网浙江电力打造省级示范区工作要求，发布《领先建设新型电力系统省级示范区主阵地“挂图作战”任务清单》。

任务清单包括

30项工作举措 + 93项工作任务

11个示范场景 + 54个子场景

共计 147个具体项目

## 重点工程蹄疾步稳

公司超常规速度推进白鹤滩特高压直流及其配套送出工程建设，6项大型隧道工程全面铺开，新业态全过程管理进一步加强，重点工程有序推进。



### I 白鹤滩-浙江特高压直流输电工程引进清洁电能

白鹤滩-浙江特高压直流输电工程是国家“西电东送”战略部署的重点工程，建成后依托白鹤滩水电站将四川水电能源大规模输送至华东地区，对促进四川水电消纳，保障浙江用电负荷增长需要具有重大意义。

如果说特高压工程在建设时期是一个产业驱动引擎的话，它在建成后的中长期就宛如一条源源不断为经济社会高质量发展“输血”的能源大动脉。白鹤滩-浙江特高压工程的落地，仅对于受端城市杭州而言，就可满足当前全市近40%的用电负荷需求，填补未来10年杭州电力供需缺口，并从源头缓解化石能源污染和温室气体排放问题。

白鹤滩-浙江±800特高压直流工程总投资约 **270** 亿元

将带动电源、电工装备、用能设备、原材料等近 **20** 个上下游产业链产值 **110** 亿元

预计有望增加就业岗位近 **2500** 个



白鹤滩工程现场

### I 建设世界首个柔性低频输电工程

中埠亭山低频输电示范工程在220千伏中埠变、220千伏亭山变分别建设一座容量为300兆伏安换频站，通过亭山-中埠线开展低频输电，实现500千伏富阳和昇光两个不同供区互联，实现供区潮流灵活互济，提升跨江通道输电能力和事故检修支援能力，解决富阳供区供电缺口和富阳变主变重载问题，同时为远景海上风电的大规模开发利用提供技术积累和提升应用水平。



工程建设场景

### I 杭州建德500千伏输变电工程提升区域供电能力

500千伏建德变采用半户内设计方案，主变终期规模为4\*1000兆伏安，能够有效满足杭州西南部负荷增长需求，提高区域电网供电可靠性和供电能力，优化220千伏网架，为亚运会保驾护航。目前，杭州建德500千伏输变电工程已取得项目核准批复等相关项目批复审核，变电站站址现场征地和政策处理已完成，杭州境内总计222基铁塔，其中65基铁塔已具备开工条件，其余正组织施工陆续进场。

## 打造国际领先城市新型配电网和乡村智能配电网

一流的城市需要一流的配电网。近年来，杭州城市配电网在安全可靠、优质高效、绿色低碳和智能互动四个方面不断进步，供电可靠率和电压合格率等主要技术指标不断提升。

### I 建设国际领先配电网

公司完成配网负面清单三年治理行动收官。完成标准化接线改造、线路N-1提升等1729条负面清单治理，超额完成预定1685条目标。线路联络化率达到99.1%，线路N-1通过率达到95%，网架基础达到世界领先水平。



全口径供电可靠率达  
**99.9922%**

户均停电时长 较2020年下降 全省排名  
**41**分钟 **29.9%** **NO.1**

城网可靠率达 城网户均停电时长  
**99.9963%** **20**分钟

农网可靠率达 农网户均时长  
**99.9889%** **56**分钟

城农网均居全省  
**NO.1**

年带电作业次数提升近20%，全域供电可靠性位居国网系统领先地位

取消配网计划停电，依靠的是不停电作业技术的持续提升。2017年以来，公司不断壮大不停电作业队伍。2020年12月，杭州市及各县级供电公司完成带电作业项目部建设。综合保电作业、复杂旁路作业等检修施工新模式，带电机器人、绝缘操作平台等新装备，高低压同期并网、角差合环热倒等新技术不断推广应用。

3年来

10(20)千伏带电作业人员增加 **150%**

不停电作业车辆装备增加 **180%**

作业次数增加 **400%**

杭州配电网供电可靠率与2017年相比由  
**99.9182%** 提升至 **99.9889%**

年户均停电时长则由  
**7.2**小时下降至 **58**分钟

## I 打造萧山高弹性电网示范区

萧山高弹性电网示范区锚定高承载、高互动、高自愈、高效能目标，实现亚运核心区供电可靠性99.999%、电动汽车充电服务半径1公里、分布式电源100%消纳、配网100%智能自愈等7项指标领先。

<p><b>新技术</b></p> <p>建成全国首个大功率无线充电站、全省最大DPFC柔性输电装置、全省首个多站合一、全省首座碳中和工厂、杭州首座应急电源，开工世界首台大功率低频输电、全国首个柔直氢电园区等。</p>	<p><b>新平台</b></p> <p>建成“网上电网”柔性规划、市县一体“双碳平台”和全省首个县级负荷聚集商服务平台。</p>	<p><b>新机制</b></p> <p>发布全国首个县域“双碳”行动纲领、全国首个城市级新型电力系统行动方案，获得全球契约青年创新者项目唯一“最佳创新者”，完成首次亚运绿电交易。</p>
---	---	--

## I 构建“乡村振兴·电力先行”示范区智能配电网

公司有效助力乡村振兴和城市更新，完成农网建设改造投资18亿元，建成新时代乡村电气化村75个、“乡村振兴·电力先行”示范区2个，完成老旧小区及城中村改造281项、既有住宅电梯加装1405台。

### 全电茶村——杭州市富阳区拔山村

杭州是著名的茶叶之乡，拔山村位于杭州市富阳区，是当地最大的龙井茶种植基地，有茶园8000多亩，家家户户都以种茶为生。近年来，国网杭州市富阳区供电公司以拔山村为低碳样本，打造杭州地区首个“全电茶村”，大力推广电动炒茶机、烘干机等新型炒茶设备，推进乡村产业振兴的同时实现农村节能减排、绿色发展。



### 村电联建，红船驿站——杭州市桐庐县江南镇环溪村

环溪村是省级历史文化保护区古村落之一，位于杭州市桐庐县江南镇境内，村内拥有著名的爱莲堂、安澜桥等众多古建筑。近年来，国网桐庐县供电公司与环溪村建立党建联盟，共同打造“红船·光明驿站”，打通服务“古村”的最后一公里，同时推出“业务代办享省心、古村体验享安心、民宿发展享称心、困难帮扶享爱心、村电联建享暖心”五享五心服务，给乡村数字治理、古村绿色发展注入了新动能。



## 保障电力安全可靠供应

公司聚焦电网发展新格局，圆满收官杭州电网提升四年行动计划，杭州电网总容量突破8996万千瓦安，实现新世纪以来第三个翻番。积极应对电力保供考验，在国网省会最高负荷下确保电网平稳运行。

### I 在最高负荷五创新高下保障电力供给

7月14日12时40分，杭州全社会最高用电负荷再破记录，达到1834万千瓦，用电负荷浙江省率先迈入1800万千瓦，这也是国家电网省会城市中率先达到1800万千瓦的城市。2021年夏季，杭州接连5次创下全省最高全社会负荷。

为了应对当前迎峰度夏高温高负荷情况，公司多措并举强化电网平稳运行，通过加强气温及负荷跟踪，持续落实电力平衡，优化调整电网运行方式315处，有效缓解未来科技城、市区城北、钱江新城等重点区域供电压力，保障了全市用电需求。统筹开展负荷需求响应，构建柔性负荷调节资源池，有效提升负荷削峰能力，确保杭州市供用电秩序平稳和生产生活用电安全可靠。



## 有序有效破解能源制约

9月底以来，公司坚定不移保安全、保供电、保民生、保重点，着力聚焦“能效是第一能源”理念，以数智赋能精细化、柔性化、市场化调控，推动能源绿色转型，全面提升全社会能耗管理治理能力和治理水平，坚决打赢能耗双控和电力保供硬仗。

### 上线“能耗双控码”

10月上旬，公司联合萧山区政府，发挥杭州能源大数据评价与应用研究中心的合作优势，在萧山推出了“能耗双控码”，为269家重点用能企业一对一建立个性化“用能账户”，实现用能余额“码”上查、柔性调控“码”上管，有效推动企业能耗管理“精打细算”。



## 应用新技术提升供电可靠性

公司运用“大云物移智链”等技术推动关键领域创新，发挥创新创意在能源转型和优化配置中的关键作用，依托“互联网+智慧能源”双创示范基地杭州分中心，发挥产学研用协同创新机制，推动各类创新相互融合，让创新成果更好地服务电网建设发展。

### 建成省内首套基于硬切片的地市级5G电力虚拟专网

公司打造了一张安全可信、接入灵活、边缘下沉的5G电力虚拟专网，利用硬切片技术及边缘数据转发设备，使电网无线数据与公网数据分开，为杭州泛亚运区域5G电力应用提供专用网络，解决了电网业务“最后一公里”通信的历史难题，助力建设杭州泛亚运区域高承载、高互动、高自愈和高效能的多元融合高弹性电网。

### 研发世界首台“5G+量子加密开关”

公司基于量子不确定性原理制作加密核心设备，自主研发量子密钥分发的优化算法，克服了电力核心信令动态高频量子加密的性能瓶颈，能够在无线接入环境下保障电网关键数据传输的超级安全，让电力系统关键命令传输将无法被窃听或破解，同步提升配电网、设备、业务的精准掌控度。



## 持续优化卓越服务 推动共同富裕

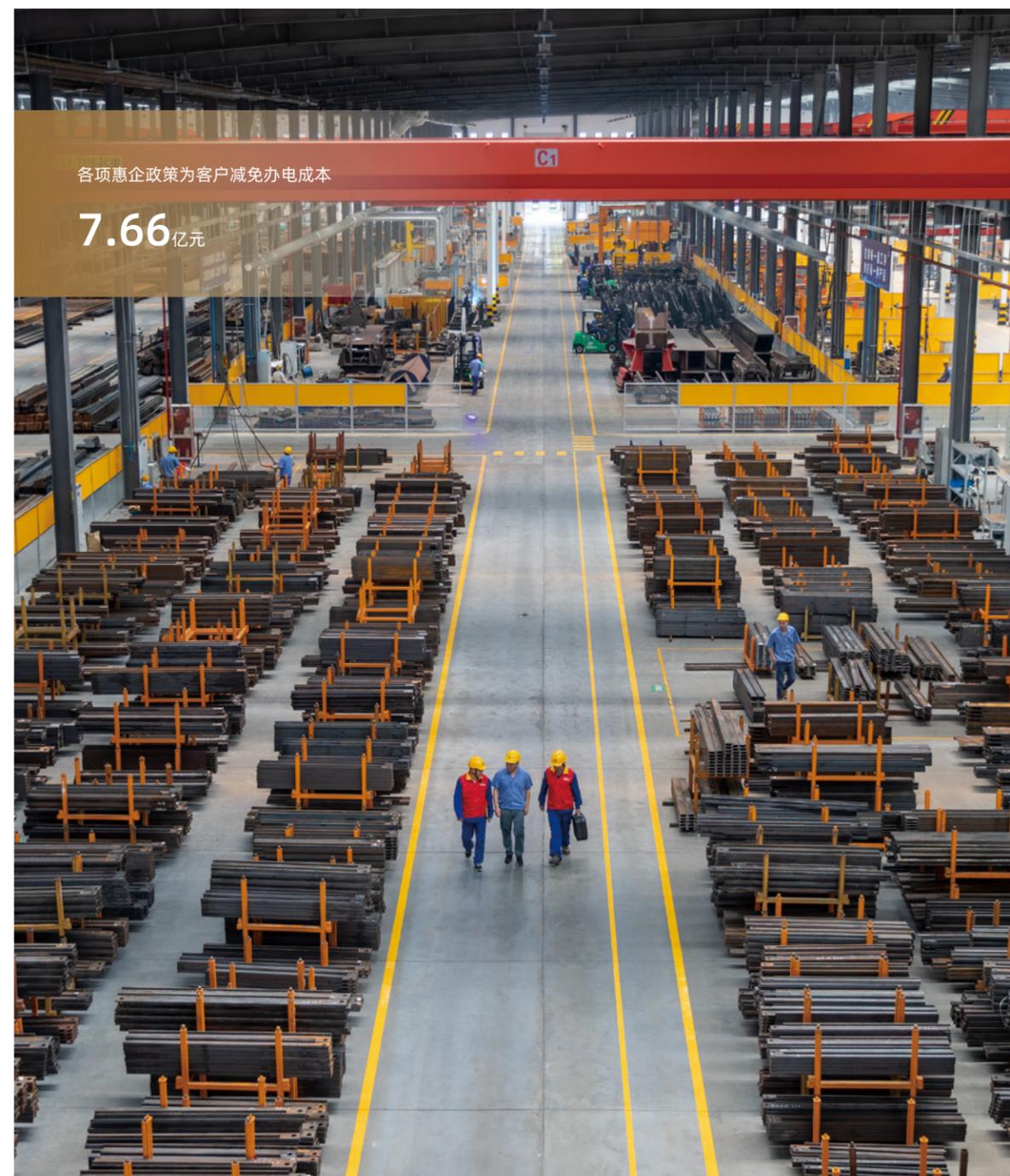
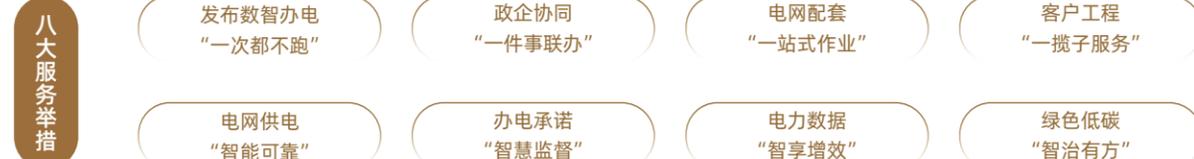
### 打造“五最”数智用电营商环境

公司坚决扛起省会驻地央企担当，在“获得电力”服务水平上持续发力，积极响应国家营商环境创新试点部署，推出数智用电营商环境八大服务举措，打造“阳光智慧办电，数智服务在‘杭’”服务品牌，持续深化现代服务体系建设，积极打造“五最”数智用电营商环境。



### 实施数智用电营商环境八大服务举措

公司围绕打造国际一流电力营商环境，锚定“零上门、零审批、零投资和省力、省时、省钱”目标，不断深化改革创新，将数字技术深度融入“获得电力”服务全业务、全流程，发布“数智用电营商环境再提升”八大服务举措，赋能“环节最少、办电最快、成本最低、政策最优、服务最好”的“五最”用电营商环境再升级。



## “获得电力”晋位全国第四、国网第二

从中国营商环境排名获悉，杭州获得电力指标首次排名第四，成为继深圳、上海、广州以外，国内电力营商环境最优的城市之一。

公司发挥杭州“数智治理”特色优势，对接“杭州城市大脑”，在企业内部搭建以“网上国网+网上电网+阳光业扩”为核心的“数字服务生态”。升级“网上国网”APP作为“对外一张网”，为政企渠道融通、数据融合共享和业务集成通办的统一服务接口；打造“网上电网”杭州综合示范作为“对内一张网”，实现从特高压到0.4千伏电力用户的“一张图”全息展示和数据集成运算，以电网数字化赋能服务智慧化；率先上线“阳光业扩一站通业务平台”和“阳光智慧办电管控平台”，融通“内外两张网”，实现内部业务“在线办、全景观、全程控”。



### 立促电力外线审批免审联审

促成市发改委出台电力外线行政审批和联审实施细则。在杭州地区范围内开展用电报装电力接入的外线工程，根据供电电压和外线工程规模，实行承诺免审制或限时联审制，在施工完成后按标准恢复道路及绿化。大幅减少了客户办电手续和环节，缩短了办电时限，提升客户用电报装的便利性。

## 开展公共能效服务

公司依托“数智平台”，探索用能预算化管理和用能权交易，拓展“供电+能效服务”覆盖面，重点聚焦工业节能、楼宇节能、公共设施节能，提升用户能效水平。向3.23万高压客户推送能效账单，覆盖率达到99%以上。

### 进企业开展能效服务

针对纺织、食品、热电等各行业特色，能效评价团队通过现场问询、台账调查、设备检测等形式，为企业查找能源利用、能效提升、规范管理等方面的不足之处，从设备选型、用电时序、计费策略、资源变现等多维度提供优化用电诊断建议。依托能效评价专业技术优势，为企业量身定做能效提升的解决方案，形成能效管理建议报告，为企业的能源管理规范化 and 政府决策管理提供依据支撑。



## 电力先行服务乡村振兴

公司构建“供电所+电力驿站”新时代乡村电力服务下姜模式，获辛保安董事长批示勉励和袁家军书记调研肯定。推出全国首个乡村智慧能源服务平台，初步建成首批24家数智型“六好”供电所，承担全省试点率先上线“一平台一终端”，实现业务工单化、工单数字化、数字绩效化。

### I 构建“供电所+电力驿站”新时代乡村电力服务下姜模式

在乡村，星罗棋布的乡村电力驿站、移动办电“云终端”和24小时响应的“客户经理+企业微信”，让乡村办电实现“一次都不跑”。围绕“千万工程”和新一轮美丽乡村建设行动，公司创新推出“为民服务共同富裕”八大举措，按照“精准对接、互动联络，因地制宜、有序推进，重点设立、逐步覆盖”的建设原则，以下姜村为原点，构建“供电所+电力驿站”新时代乡村电力服务新模式。

#### 下姜实践

公司通过打造下姜“红船·光明驿站”，把大区域化为小网格，在驿站开展智能办电、便民服务、结对帮扶等服务，真正把“三心”服务带到老百姓身边。



### I 推出全国首个乡村智慧能源服务平台

公司积极贯彻落实数字浙江建设部署，发挥电力大数据海量、精准、便捷的优势，深入挖掘数据价值深化赋能应用，创新打造“乡村智慧能源服务平台”。平台汇集地区海量电力数据，构建数智赋能经济、赋能服务三农两个应用板块，创新推出“乡村振兴电力指数”，从电力视角增加政府对乡村振兴水平和差距的直观认识，助力政府精准施策。

#### 返乡指数

2021年春节期间，公司针对下姜村在外务工人员多的特点，根据用电情况构建算法，推出“返乡指数”，直观地反映外出工作人员春节返乡情况，为开展防疫工作提供参考。



#### 低碳入住计划

公司拓展“低碳入住计划”应用，通过监测酒店每一个房间的能耗，旅客们可以在退房时拿到一张电子“碳单”，上面注明了入住期间房间能耗和排名，引导旅客减少不必要的电能消耗。“电子碳单”为浙江省500多家酒店降低能耗近10%。



### I 建设数智型“六好”供电所

公司坚持全要素发力和数字应用，全面赋能供电所管理变革，初步建成首批24家数智型“六好”供电所。



#### 供电所数字化主动抢修体系

依托智能开关主动研判故障预警，供电所的“神经中枢”——综合监控室发挥作用，运用数智管控平台主动预警派发故障工单，现场服务人员在终端实时接收工单并完成现场处置。一整套数字化服务流程，实现故障修复时间同比缩短了10.85%。



#### “一平台一终端”为供电所减负赋能

6月，公司将供电所现存的15个平台4个终端“瘦身”成“一平台一终端”，即一个数智供电所管理平台和一个通用型移动作业终端。“一平台”既是“所长驾驶舱”又是“业务管控台”，可展示客户资源、电网规模等6个维度75项指标，设置4大类14小类78种外勤工单，集合了安全工器具、车辆、网格责任人等8种生产要素。“一终端”则融合了工单处理、缺陷上报等30余项核心功能，进一步解决了外勤终端多、操作效率低的问题。



### 供电服务水平进一步提升

#### 深入开展“三进三服务”

公司统筹打好“保安全、保民生、保供电、保重点”组合拳，客户经理、零碳工程师、服务专员等建立区、街道(园区)、社区三级专项工作小组，分别“进政府、进企业、进社区”，以“面对面、零距离”的服务，聚焦省市县重点项目，聚焦企业“急难愁盼”的具体问题，把服务良策递给政府，把政策红利送进企业，把亲情服务带给群众，倡导绿色生产和绿色用能、引导客户主动节能降耗，协调解决用电难题，引领提升全社会综合能效水平。



#### 无人营业厅“轻松办电”

升级改造后的无人营业厅，运用了人工智能、移动应用等新技术，引进了全业务智能导览台，以及一批自助业务受理机、缴费机、发票领用机、平板电脑、手机等客户自助体验设备，业务范围也拓展至覆盖高低压业扩、综合能源业务等全业务领域，客户均可在24小时内完成电子发票打印、报装用电、更名过户、增容申请等多项业务。



#### 网上国网APP“指尖办电”

公司持续通过各种渠道推广网上国网APP，提供优质服务保障，确保用户足不出户，在家轻松办电，让广大客户切实享受到“指尖上的便捷服务”。

	注册用户数	473.32万
	月活跃用户	94.82万
	日均交费	5650笔
	日均线上办电	25笔

#### 建成市县所三级服务稽查机构

坚持数字化转型方向，以打造“数智稽查”杭州样板为目标，以在线稽查、专项稽查、现场稽查“三位一体”稽查模式为抓手，建立全业务、全流程、全环节、全闭环的“四全”服务监督体系。发挥服务稽查预防问题“避震器”、发现问题“警报器”、解决问题“推进器”的作用，推进服务监督的常态化、协同化、智慧化、常态化运作，促进公司供电服务水平和运营管理水平持续提升。

## 全面拓展数智创新 引领绿色发展

### 推动数字化转型

在省内率先发布《数字化转型战略落地行动方案》《数字化转型白皮书》，构建杭电智治标准体系，持续迭代电力大脑中枢平台，完成2.0版本上线，实现9大专业440项公司主要经营指标全景管控，新增停电投诉预警、科技信息项目管控等业务中心模块，并开发i国网移动端功能应用。

### 省内率先发布《数字化转型战略落地行动方案》《数字化转型白皮书》

5月，公司依托杭州市“数字经济、数字治理第一城”的区位优势，省内率先发布《数字化转型战略落地行动方案》《数字化转型白皮书》，将数字技术与能源业务、数字经济、实体产业深度融合，充分激活数据要素价值作用，升级和释放电网生产力，优化调整生产关系，重新塑造能源电力产业生态，重新定义业务方式，促使新业务、新业态、新模式不断涌现、蓬勃发展。

### 实体化运行全国首个能源大数据评价与应用研究中心

公司围绕城市治理、能源大数据、服务政府和客户等重点，主动对接政府需求，为政府出谋划策、排忧解难，紧密做好省能源大数据中心在杭州的领先建设和实质落地，加快打造全面客观、精准可测、实质可用、可提供解决方案的市县两级综合示范。

能源大数据评价与应用研究中心按照碳电并重、研究应用并举，做好杭州能源发展概览、能源互联网规划和“电力看经济”“经济看电力”“碳效论英雄”“电力消费指数”等前瞻性支撑性研究，推进整县屋顶光伏、电动汽车等“双碳”示范场景，深化“网上电网”杭州综合示范性功能应用。



杭州能源大数据评价与应用研究中心

### 上线“双碳地图”等多个综合降碳应用

完成杭州能源大数据平台“三看三服务”构架设计，上线“能效提升导航”、“电力看经济”、“优能一点通”等数字化产品，助力实践“双碳”目标。“双碳地图”“双碳大脑”等获国家电网公司董事长、党组书记辛保安和浙江省常务副省长陈金彪批示肯定。

### 双碳大脑

7月6日，公司贯彻国家电网“碳达峰、碳中和”行动方案，依托能源大数据，创新推出“双碳大脑”。“双碳大脑”通过创建碳地图、碳足迹、碳管理、碳减排四个板块，实现看碳、析碳、降碳等三个功能，助力政府科学决策、企业节能减排、社会精准治理和城市数智建设，为县域节能减碳提供“电网方案”。

“双碳大脑”衍生出的碳码、碳账户、碳商城等应用，在支撑经济社会持续发展的情况下，引导碳排放结构和模式优化，构建减碳、降碳共享发展生态圈。



### 双碳地图

“双碳地图”以镇街网格中的企业、居民、交通等作为监测基本单位和地图绘制的基本要素，由点汇聚成线，用不同的颜色表示区域能耗强度。颜色越深，表示碳排放强度越大，并最终绘制成区域碳排放地图。人们通过区分不同色彩、色块大小密集程度，就能够直观了解城市不同区域的碳排放情况。

通过上线“双碳地图”，浙江省杭州市实现了全市县镇碳排放“全景看 一网控”，为实施节能降碳，推进重点领域绿色低碳转型提供助力。



## 源网荷储协调互动

公司推进源网荷储互动能力提升行动，打造“高弹性承载”主阵地，推进配电网形态转型升级，构建全城交互的配电网智能感控体系，培育自治协同的配电网“生命体”，优化有源配电网调度控制管理，构建新能源主动支撑的城市能源安全体系。

## “零碳工厂”获省内首张企业碳中和证书

国网杭州市萧山区供电公司产业单位欣美电气公司，获颁浙江省首张由碳专业委员会、质量认证中心颁发的“碳中和”证书。

欣美电气厂区第一期800千瓦屋顶光伏系统，可满足厂区春秋两季电力的自发自用，第二期950千瓦屋顶光伏系统也已实现夏冬两季的中央空调用电和余电上网。发电站旁边，一个150千瓦的小型储能站正发挥“充电宝”作用，将午休时段的光伏电储存起来，后续为其他用电高峰时段供电。让“零碳工厂”数智化，欣美电气还利用“互联网+”“大数据分析”等手段，打造工厂智慧微网控制操作平台支撑碳流追踪、能效运维、需求响应等业务开展。



## 完成江东柔直风光储负荷接入工程建设

10月27日，杭州电网智能柔性直流示范二期工程的6台风力发电机组土建施工完成，全国首个智能柔性直流配电网“风光储”工程的又一绿色示范落地。

国内首个智能柔性直流配电网示范项目总换流容量3万千瓦，创新实现多种能源形式和多电压等级的就地消纳整合，推动配电网从传统放射型向多端互联网络转变，可以毫秒级快速隔离系统故障。

柔性直流技术就是一种把不稳定的清洁能源转换为稳定绿色电力输送的技术。能通过对风、光等新能源发电的全方位控制，使风、光伏发电间歇性的特点不扰乱电网。

## 实用化投运红场储能站

11月24日，35千伏红场储能站顺利完成全省首次实用化并网。

35千伏红场储能站隶属220千伏凤凰变电站供区，是全省首个全锂电、全移动、预装式储能电站。就像一个城市级“移动充电宝”，能够在负荷低谷期储存冗余负荷，并在用电高峰时段进行负荷释放，有效缓解了电网供电压力，提高了供电可靠性。

-  站内配备了**4**辆250千瓦应急电源车
-  **2**个500千瓦应急电源舱
-  **8**个1000千瓦应急电源舱
-  总容量达**2**万千瓦时，  
相当于可以满足**2**万台空调连续工作一小时



亚运主场馆配套的红场储能站

## 持续拓展新兴业务

布局优化全景监测、能碳足迹、能源管理、能源账户以及区域大脑5大模块，投运国网系统单体最大公交充电站石塘站，全省率先实现社会岸电桩接入国网岸电云网平台，以新业务拓展推动能源低碳转型。

## I 综合能源服务提速发展

### 萧山奔马余热回收

纺丝生产过程中需用到大量蒸汽，奔马化纤以往的年耗汽量约在6.8万吨。此次通过蒸汽余热回收，可以节约蒸汽近6000吨，相当于一年为账户“充值”140万度电，降低生产成本120万元。



### 理想银泰城需求侧响应

安装空调负荷柔性控制装置，在不影响舒适度的情况下，智能匹配低能耗策略运行，对中央空调主机系统、循环系统及末端运行方式实施调节，实现秒级精准负荷控制约350千瓦，有效缓解局部供电压力，唤醒多元融合高弹性电网。



## I 全省首个“光伏+熔盐储热+液流储电”项目

12月，浙江省首个“光伏+熔盐储热+液流储电”项目在杭州市钱塘区西子航空园区投运。该项目通过光伏电站源源不断地发出清洁电，并通过余电上网获得“阳光收益”，通过规模化熔盐储热技术将光伏发电或电网谷电期间的电能以热能的形式储存起来，当需要用热时，由蒸汽发生器为生产线的工艺用热、园区的生活用热提供蒸汽热源。



## I 打造全国首个柔性直流氢电耦合“零碳”园区

10月18日，“杭州亚运低碳氢电耦合应用示范项目”在杭州钱塘区正式启动，这是全国首个融合柔性直流、氢电耦合、多能互补的“零碳”绿色园区。

氢电耦合就是利用电网谷电、清洁能源制氢，将富余的电力转化为绿色氢能存储，在用电高峰时通过氢燃料电池发电实现电网削峰。在不影响园区正常生产用能需求同时，氢电耦合技术能够迅速实现用电负荷大幅下降。



## I 全省率先实现社会岸电桩接入国网岸电云网平台

岸电云网服务平台以“e充电”APP为智能移动终端，可为全省范围内的船舶提供统一结算、远程监控、智能运维等一体化服务。船主只要有“e充电”APP账户，用手机扫一扫，就能从任意一个接入平台的岸电桩上取电。船主在抵达锚泊区之前，就可以通过“e充电”APP查看岸电设施分布和使用情况，调整航行路线，选择更合适的时间、地点停泊。



## 加快推进绿色转型

杭州是我国最早推行绿色转型的城市之一。公司打好“开源、引电、强网、调控、存储”组合拳，推动企业、社会绿色发展，促进人与自然和谐共生，加快发展方式绿色转型。

### I 光伏倍增计划领跑全省

公司进一步完善光伏运营和运维服务平台，加大项目投资建设力度，提供光伏项目规划、设计、投资、建设、运营和维护“一条龙”服务，加快推进分布式光伏项目，探索“光伏+”创新服务模式。

#### 光伏导航

公司借助电网资源与土地控规“多规合一”等技术创新推出“光伏导航”，具有“找资源、算潜力、晒排名、做评估”等四大功能。依据土地规划，“光伏导航”筛选出适合发展分布式光伏的地块资源，建立专业分析模型，以聚合计算方式，评估到2025年、2035年和2050年，每一个行政村和供电网格的光伏发展潜力值，晒出在区域内的排名情况，并判断每个供电网格的光伏消纳平衡能力，再以红、橙、黄、绿四种颜色标示出所在区域的光伏消纳能力级别。



### I 织造便捷优质充电服务网络

公司主动服务其他充电桩运营商，提升并网供电服务质效，为各类充电桩建设提供省力、省时、省钱“三省”服务。积极推广“互联网+”办电，充电设施接入“一网通办”。探索前沿技术应用，推广“即插即充、无感支付”技术，建设大功率、无线充电站，切实提高充电效率。建成全国最大智慧公交充电站，推动公交充电站纳入绿电交易，促进清洁能源消纳，释放新能源汽车环保潜能。依托充放电V2G技术，实现车网双向智能充放电，提升区域电网弹性。

截至目前，杭州市

累计建成 **490** 座充电站  
累计建成 **5454** 台充电桩

实现了杭州主城区及 **7** 个县城全部覆盖

在杭州，目前已基本建成

主城区 **0.9** 公里充电圈  
县域城区 **3** 公里充电圈

## 投运国网系统单体最大公交充电站石塘站

石塘公交充电站配备了“高智商”软硬件系统，不需要传统的刷卡操作和刷卡结算。在该站的“公交充电数字化运营平台”智慧中枢平台上，每一台充电桩的电流、电压、频率等“健康指标”一目了然，实时在控。



石塘公交充电站

该站由国网杭州供电公司与合作运营单位合作建设运营，站内配置了401个充电停车位，304个充电桩，可满足400多辆电动公交车充电需求，日充电量可达6万度，每天可减少城市碳排放量约28吨，每年将为杭州率先实现“碳达峰 碳中和”目标贡献城市碳减排近1万吨。

站内配置了 **401** 个充电停车位

站内配置了 **304** 个充电桩

可满足 **400** 多辆  
电动公交车充电需求

日充电量可达 **6** 万度

减少城市碳排放量约 **28** 吨

目标贡献城市碳减排近 **1** 万吨

## I 完成杭州主城区5.6万盏路灯节能改造

自2018年以来，公司通过路灯低碳综合改造工程，将杭城主干道、老旧小区的钠灯光源更换成LED绿色光源，并通过物联网技术逐步建立立体感知型公共照明管理应用系统，将改造后的路灯数据、开关箱的温度湿度以及告警系统都归总到杭州市路灯管理所的灯光监控中心智慧照明管理平台。



## I 保护西溪湿地，赋能生物多样性

为配合做好西溪湿地综合保护工程，公司根据湿地内的情况设计最优路径，基本建成以福堤为中心的树形供电网架，让电力线路避开林木、池塘，实现“生态优先、最小干预”。借助“电力大数据+环保”监测系统在西溪湿地周边水系应用，超过4000家企业加装电能监测装置在线监测景区内外企业排污和治污进行。凭借着“双碳地图”指导周边企业开展节能设备改造，减小碳排放强度，时刻守护西溪这片珍贵的“自然生态系统”。



西溪洪园

西溪湿地“上改下”	共拆除电线杆	铺设电缆线路	配备10千伏变压器	总容量达
	<b>300</b> 根	<b>10</b> 余公里	<b>31</b> 台	<b>16915</b> 千伏安

目前， 西溪湿地已有	维管束植物	昆虫	鸟类	年均吸收
	<b>711</b> 种	<b>898</b> 种	<b>193</b> 种	<b>1.5</b> 万吨二氧化碳

吸引了 凤头鹰、赤腹鹰、黑冠鹃隼、苍鹰、红隼、燕隼和小鸦鹃等可爱的动植物在这里安家落户。

## 构建和谐伙伴关系 促进互利共赢

### 促进互利共赢

#### 深化现代智慧供应链建设应用

公司以“五E一中心”为平台，建成公司供应链运营分中心，以市县两级数据中台数据为基础，以推进供应链数字化转型为目标，强化数据协同治理，积极探索数据应用服务。推动前沿科技与供应商服务工作的有机融合，构建“六智物资标准化管理体系。研究培育“RPA履约机器人”“仓库无轨堆垛”等新技术的实际化应用。

#### 国网首个电缆盘绿色循环利用生态圈

公司以智链盘为核心，通过搭建盘具物联网，提供盘具共享租赁，创新打造新硬件、新平台、新商业模式。通过建立上下游衔接的电缆盘具循环使用体系，向全社会盘具用户提供电缆盘具共享租赁服务，实现盘具“单次使用”变“循环使用”、“独占使用”变“共享使用”，生产资源利用效率提升。



电缆盘多次循环利用，

盘具使用成本从原先 **800** 元/盘次，

降低为 **650** 元/盘次，

单次盘具使用成本下降 **18.8**%，

盘具现场管控效率提升 **76**%。

项目在浙江推广实施后，

一年预计可避免 **20.37** 万亩森林被砍伐，

节约盘具浪费价值约 **2.72** 亿元，

同时挽救 **2.12** 万吨二氧化碳中和能力，

创造碳汇收入 **188** 万元。

#### 电费电子专票在杭州全面铺开

公司以客户需求为导向，以倡导绿色环保、提高传递效率为出发点，全面推进下所属子改分供电单位开展增值税专票电子化建设，充分利用互联网新技术，从疫情防控出发，减少接触，降低在途感染的风险，成为浙江省内首家大规模推广使用电子专票的企业，进一步推进数智化转型、节约社会资源、优化用户体验。



经测算，杭州地区每年需

开具 **120** 万余份增值税专票，

更换为电子专票后，

可减少打印成本 **24** 万元、

开票系统维护费 **3** 万元、

邮递费 **207** 万元，

为税务局节省印刷费 **66** 万元，

为客户节省交通成本约 **250** 万元，

并减少约 **140** 吨二氧化碳的排放。

#### 电力行政执法授权正式落地

电力线路点多面广，市县两级电力执法办积极联动，有效增强电力行政执法的覆盖面及事件调查处理能力。定时召开市县两级电力行政执法会商会，对重点案件进行分析总结，分享成功办案经验，推进“疑难杂症”事件解决。开展拆违等重点事件联动执法，市县执法办在重点事件处理过程中通力协作，促进事件闭环。



## 深化电力志愿服务

公司持续健全为民办事实效长效机制，依托杭州阿斌（红船）电力志愿服务队、党员先锋队和青年突击队，结对困难家庭、弱势群体，常态化开展“驿电湾”残疾人帮扶、“雷锋广场”电力志愿角、“惠农帮”助农增收、社区表后电器维护、电力安全科普等公益行动。深化“点亮玉树”、赴藏援建等志愿服务，打造山海协作、对口帮扶的升级版，为全国全省共富大局多作贡献。

### 持续十一年开展东西帮扶公益项目“点亮玉树”

公司坚持连续十一年开展国网公益基金品牌项目——“点亮玉树”公益扶贫行动。该行动自国网杭州市萧山区供电公司萌芽，通过国家电网公益基金会并联合社会公益组织，在青海玉树建成“绿电学校”34所，实现“校校有电”；组建红船党员服务队和阿斌志愿服务队玉树分队，搭建平台动员更多社会力量参与扶贫，以“空中课堂”促进东西部优质教育资源共享，实现“有电可用、有学可上、有饭可吃、有衣可暖、有病可医”。

项目持续 **11** 年，  
惠及玉树 **30000** 余名师生。

### 深化公益助残项目“驿电湾”

从2018年8月起，公司就开始了与驿公里的合作，由供电公司提供充电站场地，由驿公里提供自动洗车机，让电动汽车车主可以在充电之余洗个车。在这种模式下，弯湾托管中心的孩子们就能够拥有更多“就业机会”，完成自动洗车引导和登记管理等简单任务。

现在的“驿电湾”项目正走在“国企+民企”公益助残新路径上，为全社会打造培育新型残疾人托养和就业综合体新样板。



### “雷锋角”便民服务

富阳“雷锋角”红船党员服务队自成立以来，坚持每周六在富阳城区秦望广场开展“雷锋角”志愿服务，服务队目前有队员24人。

服务队已服务 **464** 个周末，  
服务群超过 **5.6** 万人次

2021年开展社区便民服务 **83** 次，  
“电力安全课堂”进校园活动 **26** 次，  
爱心结对帮扶自闭症、困难家庭活动 **78** 次



### 赴藏援建

#### 世界海拔最高的带电作业

6月6日，在海拔4490米的西藏那曲南部新区，公司援藏帮扶人员和那曲供电公司员工组成的联合作业团队顺利完成10千伏那浙线75号杆带电接引流线工作。这是那曲市首次开展配网10千伏带电作业，也是迄今世界海拔最高的带电作业。



本次带电作业保障了那曲制氧厂、  
那曲火车站等 **53** 家高压客户和那曲  
南部牧区近 **3000** 家低压客户可靠用电，  
减少停电户数 **159** 时/户

## 扶持员工成长

### I 为员工办实事

在向基层群众广泛征集意见建议的基础上，公司确定了10件实事项目，并首次通过云平台进行项目发布，在线与职工群众互动。公司高度重视职工身体健康，推出“约医月诊”和现场理疗服务。深化智慧健康食堂建设，完成宿舍楼文体设施升级改造。提供私家车增值便利服务，上线“E汇相聚”微信公众号车友会平台。统筹阵地资源，发布公司党群活动路线。开展“学劳模送文化进基层”活动，推行“按需点餐”式服务。举办多元化知识讲座，上线“人事档案”便捷服务。注重青年职工成长，完成启明学社成员纳新和二级分社建设。实施“牵手行动”，组织青年交友联谊活动。



开展在线诊疗，保障员工身体健康



全国劳模徐川子在基层班组授课

### I 强化员工培训

公司分层分类建立培训机制。加强新进员工技能培训，在入职阶段，以“企业认知+专业入门+内化提升”为重点，开展立体化培训；在轮岗阶段，结合“入职通关”和“尖刀冲刺”等方式，专业化提升员工专项技能；在国网集中培训阶段，重点实施“三送一请一要求”行动。强化员工核心技能培训，编制专项提升行动方案，以多专业尖刀班组建设为契机，将核心技能提升纳入“员工技能通行证”考核取证子项统筹推进，提升多专业取证率。

## | 培育先进典型

高度重视人才培育和先进典型选树。深化党委直接联系服务专家人才和揭榜挂帅机制，获评国网首席专家1人和省公司二、三级专家5人。不断凝心聚力干事创业，1人获评国网楷模、1人获评国网劳模和“十佳服务之星”，1人获评“中国好人”。

### 国网公司首席专家——郭兰兰

1992年，她从浙江农业大学农业电气化专业毕业后，进入杭州供电公司工作，在营业电费岗位上一干就是30年，从一名电费基层专职，一步步成长为国家电网公司首席专家。自参加工作以来，郭兰兰先后参与编制国家发展和改革委员会《全国居民阶梯电价实施指导意见》、国家电网公司《“十三五”营销规划客户服务专题报告》等，为电费创新管理与发展贡献力量。



### 国网公司劳动模范——倪萍

2011年8月进入国网杭州市富阳区供电公司，先后从事计量采集、营销窗口服务、用检业扩等一线工作，十年间，倪萍在平凡的岗位上追光逐梦、奋勇拼搏，从一名普通女大学生成长为新时代青年劳模。她秉承“择一事、忠一生”的信念，刻苦钻研计量知识，锤炼业务技能，立志做新时代的“电力人”，用青春谱写供电优质服务。



### 国网公司“青年岗位能手”——杨允池

作为年轻的90后，杨允池的工作是平凡的，从营销最平凡的装表工，到制定建德公司营销稽查精益化管理体系，从每次技能比武、调考到参与团委及志愿服务活动，认真对待每一项工作。她用实际行为传承着“自强奋斗撑起半边天，创新创业敢为天下先，忠诚奉献共圆中国梦”新时代千鹤妇女精神，她勇于超越，砥砺奋进当好精益求精的青年岗位能手，是新时代新青年的典范。



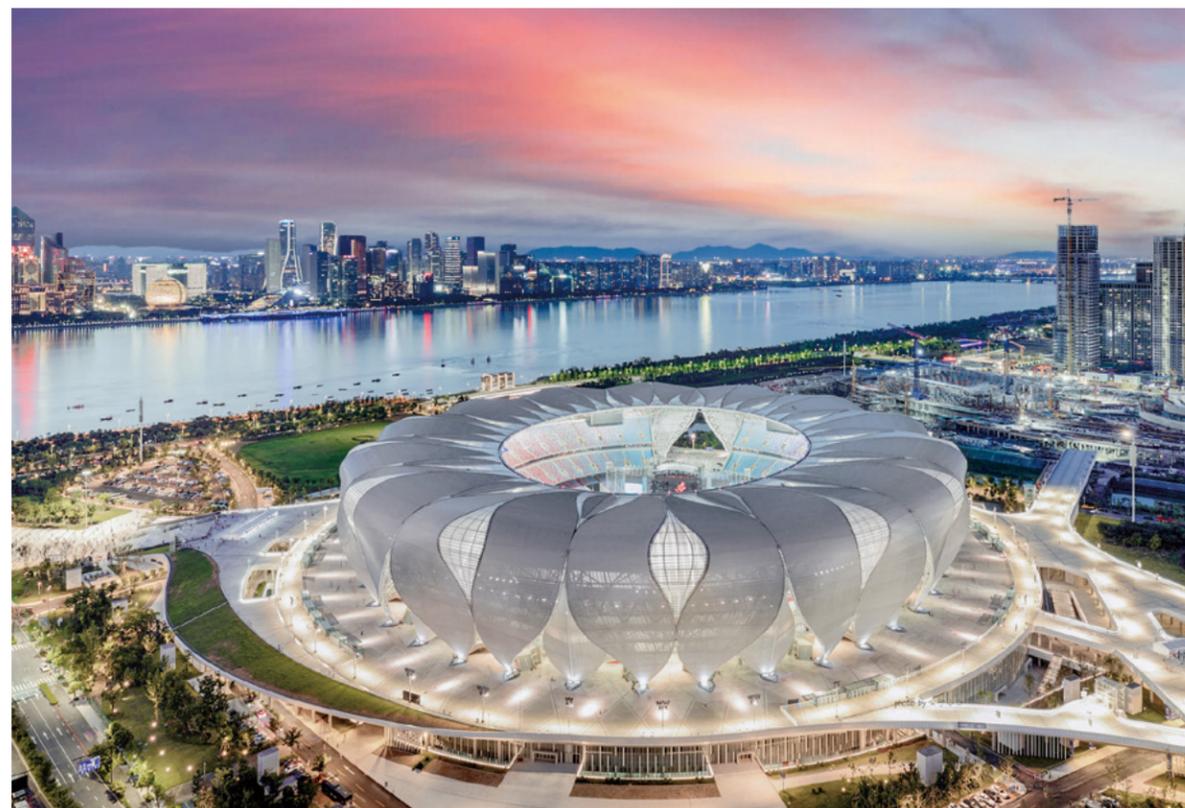
## 加强国际交流合作

### | 首次参与政府间国际科技创新合作国家重点研发项目

11月18日，公司完成《高比例可再生能源电力系统运行可靠性的人工智能评估与优化》国家重点研发项目合作任务书签订，标志着公司首次正式参与政府间国际科技创新合作重点项目。该项目与阿拉伯埃及共和国开展科技创新合作，联合国内清华大学、重庆大学等电气领域顶尖高校，攻坚新型电力系统可再生能源基础前沿关键技术，推动公司科技人员对外交流和合作示范，是公司深入实施新型电力系统科技攻关行动计划的又一标志性重点项目。

### | 首次开展新型电力系统国家重点研发计划政府间国际合作

12月24日，公司首次参与的国际政府间合作国家重点研发计划项目《高比例可再生能源电力系统运行可靠性的人工智能评估与优化》正式启动。课题面向中国、埃及在可再生能源发展方面的共同需求，合作研究开发涵盖“全环节模型-智能化评估-管控调度”的新型电力系统运行可靠性智能化评估与优化平台，为两国高比例新能源的健康快速发展提供实用工具。



# 履责绩效



# 2021年践诺

## 数据披露

### 经济绩效

- 资产总额  
**517.8**亿元
- 实现利润  
**6.52**亿元
- 电网建设投资  
**64**亿元
- 提质增效金额  
**26**亿元
- 售电量  
**861**亿千瓦时
- 全员劳动生产率  
**174**万元/人年

### 社会绩效

- 经营区域最高用电负荷  
**1834**万千瓦
- 全社会用电量  
**910.33**亿千瓦时
- 服务客户数  
**530**万户

### 环境绩效

- 城网供电可靠率  
**99.9963**%
- 帮助中小微企业融资  
**6.4**亿元
- 农网供电可靠率  
**99.9889**%
- 对外捐赠总额  
**86**万元
- 综合线损率  
**99.36**%
- 全媒体平台累计发布信息  
**7594**条次
- 电能替代电量  
**21**亿千瓦时
- 累计建成电动汽车充电桩  
**5405**个
- 提供电动汽车充电次数  
**293.37**万次