



远景零碳 行动报告 2024



目录

来自CEO的一封信 3

全球影响力 4

零碳先锋 6

应对气候变化的雄心路线图 7
运营碳中和与价值链碳中和 8
打造MAOC和三位一体的数字化碳管理 14

零碳技术伙伴 16

零碳产业园，基于新型能源系统打造绿色新工业的基石 17
打造全球最大绿色氢氨工程 20
全栈自研自制，远景储能提供智慧储能系统解决方案 23
远景风机，令风能流动无远弗届 27
打通“产品碳足迹”任督二脉，突破国际贸易碳壁垒 31
电碳一张图：助力出口产品碳足迹核算 35
绿色能源推动绿色算力大发展 39
零碳综合能源服务：风光储充碳管理一体化绿色解决方案 41
远景数智技术助力绿色金融 54

构建零碳合作伙伴生态圈 56

结语及附录 61



来自CEO 的一封信



“为人类的可持续未来解决挑战”，初衷不改，使命依然。

2023年，疫情阴霾散去，社会经济驶上复苏快车道，但全球也经历了最炎热的一年。气候危机以及可持续未来是各国愈发重视的议题。

在2022年，远景实现了全球范围内的运营碳中和，现正大踏步向2028年全价值链碳中和以及2040年长期净零排放目标迈进。

“星光不问赶路人，时光不负有心人。”在此进程中，远景不仅在风机、储能、电池、绿色氢氨、新型电力系统、零碳产业园等业务上获得快速扩展，减排量不断提升，“零碳朋友圈”不断扩容，“全球零碳技术伙伴”的身份更加深入人心，净零行动受到全球客户和权威机构高度认可。

这一年，远景获得企业社会责任权威评级机构EcoVadis的“金牌”评级，跻身全球前4%。在另一家国际社会责任评级机构CDP的评级中，远景则获得A-的成绩，达到全球领先水平，也是中国首个获得A-级别的新能源企业。

在迪拜举行的COP28上，远景在赤峰打造的全球最大商业绿色氢氨项目和首个零碳产业园——鄂尔多斯零碳产业园，在全球1000多个申报项目中脱颖而出，斩获两项“能源转型变革者”大奖。

特别是远景通过首创零碳产业园，在内蒙打造全球最大的绿色氢氨工程，首期工程已顺利投产。该工程借助新型电力系统的技术突破，实现了风光储同氢氨醇生产的高效耦合，解决了零碳氢能发展的重大成本挑战，让“新石油”实现大规模产业化发展。

攀登之路，勇者不孤。凭借领先的全栈零碳技术解决方案，越来越多的跨国企业和政府选择远景作为零碳技术伙伴。

我们与全球医疗健康领域的领先企业阿斯利康、龙沙、诺华、诺和诺德以及罗氏签订多方绿电协议，助力这些企业及其供应链实现绿色转型。远景还帮助星巴克、耐克、丽豪半导体集团、丰田通商集团、勃林格应格翰、中石油、欧莱雅、圣戈班、泡泡玛特、元气森林、CBRE等龙头企业集团提供能碳管理的综合解决方案。

远景还助力国际科技公司解决人工智能算力发展的能源瓶颈，为绿色算力中心提供整体解决方案。

“为人类的可持续未来解决挑战”，初衷不改，使命依然。在推动变革的路途中，远景正收获越来越多的同路人，我们也愿与全球伙伴一起，为人类的美好永续未来领航。

张雷

远景科技集团CEO

全球影响力



远景因引领全球绿色能源转型的重大贡献，入选《时代》杂志2024年“全球100家最具影响力企业”，并被冠以“绿巨人”的称谓。



获得2023福布斯中国ESG创新企业，位列“2022年福布斯中国最佳雇主”榜单前十。



远景获全球可持续发展评级机构EcoVadis“金牌”评级，跻身全球前5%，为中国已披露新能源企业最高分。



位列《麻省理工商业评论》“2019年全球50家最聪明公司”榜单前十。



2023年，远景成为中国首个获得CDP领导力(A-)评级的新能源企业，并连续两年荣登CDP供应商合作评级领袖榜。



荣登财富杂志“2021年改变世界的公司”全球榜单第二名。



凭借全球最大商业绿氢项目和首个零碳产业园，远景成为全球唯一获得COP28“能源转型变革者”两项大奖的企业。



世界经济论坛首席执行官气候领袖联盟成员，鄂尔多斯全球首个零碳产业园连续两年入选WEF产业集群转型报告。



NO.1

远景风机连续两年中标量全球第一¹，海外风机订单连续两年占中国风机企业订单的70%；远景2023全球风机新增吊装排名全球第二²。

60+ GW

远景智能风机产品在全球累计装机容量已超过60GW，累计绿电发电量约360TWh，相当于替代了1.1亿吨煤炭，相比于火电实现减排约2.8亿吨CO₂当量。

NO.1

2023年，远景电动方程式车队成为首支夺得国际汽联世界电动方程式锦标赛（FE）年度总冠军的独立车队。

200↑

远景储能在全球参与逾200个项目，累计交付超过15GWh，在手订单超25GWh。

100%

在方舟能碳管理系统的帮助下，2023年全部重点供应商向远景进行碳披露，并进行碳管理。

150万吨

远景在赤峰打造全球最大150万吨绿色氢氨项目，日前该项目第一阶段30万吨绿色氢氨首期工程已经顺利投产。

670 GW

远景全球领先的智能物联操作系统EnOS，连接和管理全球超过670GW的能源资产，相当于全球1/6的可再生能源装机容量。

99%

远景在2023年已经实现了99%的绿电使用，目标在2025年前实现100%绿电使用。

¹ 据咨询机构伍德麦肯兹（WoodMac）统计

² 根据彭博新能源财经（BNEF）统计



零碳先锋



应对气候变化的 雄心路线图

远景科技集团是全球领先的新型能源系统企业，秉持“为人类可持续未来解决挑战”的使命，为自身的可持续发展设置了极富雄心的路线图：

2022

远景科技集团
已经于2022年实现
全球运营碳中和

2028

全价值链
碳中和

2025

自身运营使用
100%可再生能源

RE 100

加入全球“RE100”倡议，
承诺2025年实现100%
绿色电力消费。

2040

遵循科学碳目标
的全价值链
净零排放

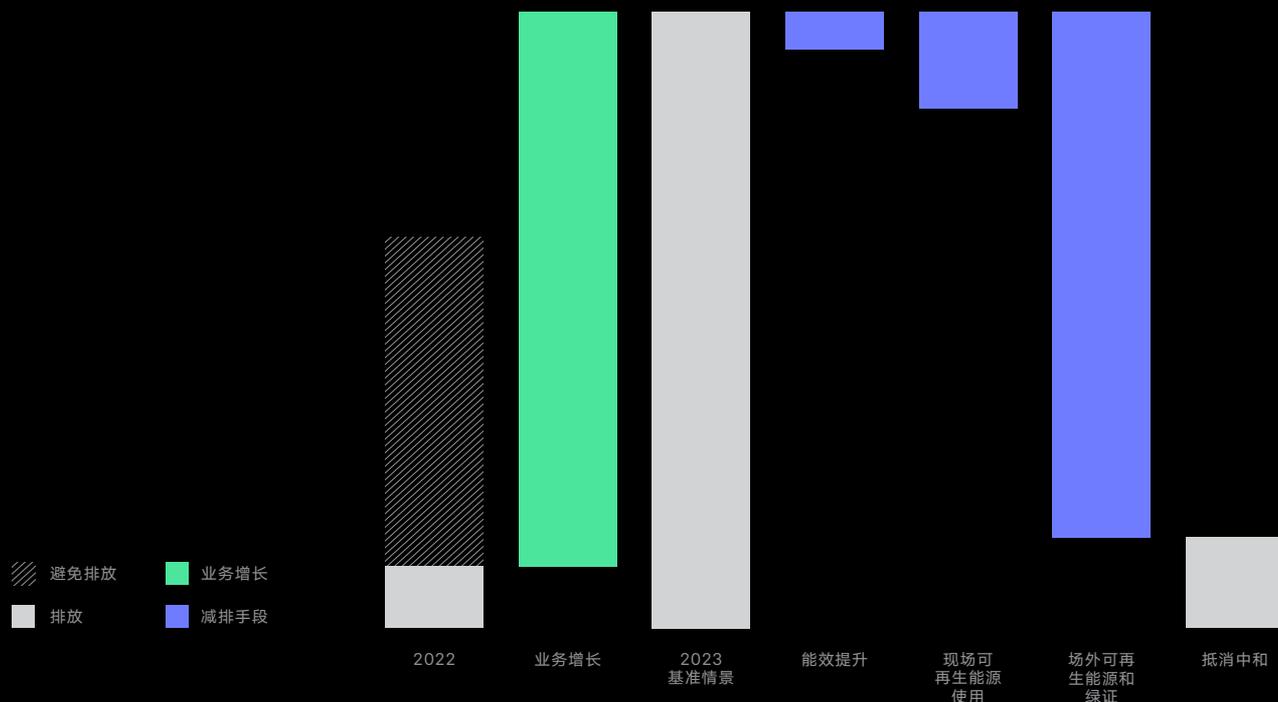
运营碳中和与 价值链碳中和

1

持续实现运营 碳中和

继2022年首次达成运营碳中和后，2023年，远景在全球业务高速增长的情况下，通过持续加大减排力度，连续第二年实现运营碳中和。

2023年，远景科技集团的“范围一”和“范围二”总计6366吨二氧化碳排放当量。其中天然气使用带来的排放占范围一和二总排放的46%，外购热力和蒸汽带来的排放约占32%。远景在碳排放基准5.4万吨的情况下，通过能效提升、使用现场和场外可再生能源等方式避免约4.8万吨碳排放，占总排放基准的88%。



2023年远景江阴工厂获得中国首个“五星级零碳工厂”双认证，并成为中国节能协会零碳工厂评价及披露平台首批上榜工厂。



低碳运营与 能效提升

2021年起，远景各地工厂采取超过20项节能举措和设备改造，加速在运工厂绿色转型，每年每座工厂能耗可降低1.5%-5%。

现场可再生能源 开发与使用

截至2023年底，远景风机、叶片、储能、绿氢工厂直连超过100MW可再生能源项目，2023年提供的清洁电力占远景总用电量的14.8%。

场外可再生 能源

远景开拓在场外可再生能源：其中约有72%的绿电来自于自建项目，15%来自于绿电交易市场，13%来自于其他绿色电力证书。

碳信用和碳 抵消中和

2023年针对无法通过短期举措减排的6366吨排放，远景通过资助符合核证碳标准（Verified Carbon Standard, VCS）的项目来实现集团额外承诺的“超越价值链减缓”（Beyond Value Chain Mitigation）运营碳中和目标。



节能举措和设备改造超过

20项

绿电使用比例

99%





2

携手上下游伙伴， 加速迈向价值链 碳中和

价值链碳排放 数据概览

远景遵循《温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准》，对集团“范围三”进行分类、核算和报告。同时，远景将范围三的核算与风机、储能的产品碳足迹充分结合，建立数字化的数据收集系统和核算模型，不断提升范围三数据的准确性。

2023年，远景的范围三排放为4,330,051吨，近年来由于业务的增长以及产品线的丰富，仍然呈快速增长的态势。其中，与供应商相关的排放占到范围三排放总量的95%以上。因此，加强与供应商的协作，建立完善的供应链碳管理体系、推动供应商的低碳转型已刻不容缓。



- 供应商
- 产品运输和最终处置
- 其他排放

3

打造可持续供应链

远景通过目标设定、建立机制、赋能落地三步打造可持续供应链管理体系。2023年远景进一步推动三大可持续供应链目标落实，借助供应商分层管理手段积极落实考核和激励机制，并对供应商开展能力培训，提供全栈式技术解决方案推动供应链绿色转型。



远景三大可持续
供应链目标进展：

1 100%无企业社会责任负面事件

2023年，远景对供应链展开了全面的尽职调查，重点供应商无企业社会责任负面事件。远景通过现场走访、问卷调研和第三方监督等方式，调查主要一级供应商以及关键二级供应商，涉及供应商共70多家，覆盖远景年度运营90%以上成本所涉及到的供应商。

2 2023年底，依托方舟系统实现100%重点供应商碳盘查

2023年底，远景已依托方舟能碳管理系统完成100%重点供应商的100%碳盘查，按月收集远景相关能耗和碳排放数据，开展排放热点分析，提出减排路径建议。基于科学的减排建议，远景为供应链企业提供HVAC节能、智慧楼宇、园区改造、零碳工厂、运输车辆油改电、分布式光伏、风电、绿证、CCER、碳汇等系列零碳技术解决方案。

3 2025年重点供应商产品100%由绿电生产

2023年，远景已通过IoT数字化平台实现供应商绿电使用情况实时追踪，并对不同供应商生产场景提供分布式风光储、场外绿电直供、绿电绿证交易等综合能源服务，助力产业链能源转型。与此同时，远景打造零碳产业园，鼓励供应链进驻园区，实现真正的绿电直供生产，集成驱动产业减碳行动。

供应链先锋案例

江苏钢锐精密机械有限公司隶属于永冠能源科技集团，是一家陆上及海上风力发电机主要零部件制造商，也是远景科技集团标杆可持续供应商。

2023年度，远景助力江苏钢锐工厂打造碳管理体系，并为其提供先进的智慧能源及碳排放管理平台，进行能源控制和碳排放实时监测。基于系统分析结果，远景帮助钢锐对高耗能设备进行了改造、升级，并提供一系列节能技改方案，包括空压机变频改造、余热回收、LED替代等。优化整改后，钢锐厂的节能水平达到了国际先进；同时携手钢锐开展产品碳足迹计算，从供应链侧开启产品低碳优化。



2023年10月，江苏钢锐获得TÜV南德颁发的五星级零碳工厂认证



携手供应商合作应对气候变化，远景连续两年荣登CDP供应商合作评级领袖榜（Supplier Engagement Leader - board）*

*CDP 的年度供应商参与度评级 (SER) 对企业供应链在气候问题上的参与度进行了评估。评级最高的公司将在供应商参与评级排行榜上受到表彰。通过让供应商参与气候变化问题，这些公司在向净零可持续经济过渡的过程中发挥着至关重要的作用。



打造MAOC 和三位一体的 数字化碳管理

在碳管理的技术创新上，远景推行“组织碳”“供应链碳”和“产品碳”三位一体的管理方式。在此基础上，远景应用MAOC方法论，通过Measurement(核算)、Abatement(减排)、Offset(碳抵消)、Certification(碳认证与披露)四大步骤实现最低成本、最高效率的碳管理实践。

1
Measurement
碳核算

3
Offset
碳抵消

2
Abatement
碳减排

4
Certification
碳认证与披露



基于“EnOS方舟”能碳管理系统，远景利用智能物联、区块链和大数据技术，不仅为旗下几十家工厂、办公室赋能，支撑集团碳管理目标的成功落地，还帮助数百家重点供应商共同实现零碳转型。





零碳 技术伙伴



零碳产业园， 基于新型能源系统打造 绿色新工业的基石

“碳排放”正在成为影响国际贸易的新要素，绿电直供是突破碳壁垒的关键，零碳产业园成为中国制造业绿色转型的机遇。远景零碳产业园模式融合了新型能源系统和低碳制造的解决方案，耦合可再生能源发电、多形态储能、不同负荷特性的工业产业、氢能、物联网及数字化等系统性技术，提供链接新能源和新工业的解决方案，成为绿色工业体系的“新基建”。

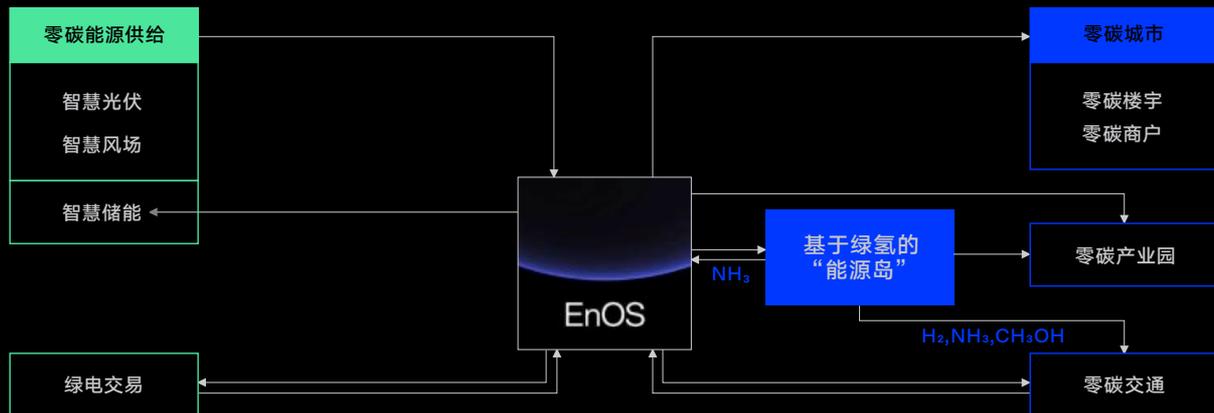


2022年4月，远景在内蒙古鄂尔多斯落地全球首个零碳产业园，成为全球零碳产业园的最佳实践。

远景参与建设的内蒙古包头达茂巴润工业园区围绕“钢铁原料-炼钢-风机零部件”及“铁矿副产品(萤石)-氟化工”产业链，发展成为零碳产业园区的另一个标杆。



以智能物联操作系统为底座， 构建新型能源系统



新能源管理套件
监控/预测/分析/优化/交易

AIoT云端和边缘计算平台

能碳管理
楼宇/产业园/交通/零售

远景将领先的AI算法与大模型应用于新型能源系统的搭建中并广泛应用于零碳产业园场景，成功构建了基于智能物联操作系统的新型能源体系，使源随荷动、源荷互动成为可能。远景AI-driven系统具有精准的参数统计和预测能力，利用全球领先的大数据平台实现天气、发电功率、负荷能力的精准预测，根据风光发电功率预测和负荷特性信息计算储能的充放电计划、风光的削减计划以及整体的风光储聚合出力曲线。风电、光伏发电侧可以实现秒级响应负荷变化，储能侧可根据需求进行实时响应，绿色氢能作为长时储能调节发电与用电侧需求。

<10%
系统弃电率

98%
系统可用率



引领全球零碳 产业园标准打造

2023年，远景携手国内外权威机构及企业，共同打造与国际接轨的零碳标准，推动国际认证互信和国际绿色贸易，提高产品绿色竞争力。

2023年，由远景参与推动的《低碳产业园区建设导则》国家标准也正式完成了立项工作，该标准将为国内低碳/零碳产业园区提供从规划布局、统计核算、减排路径、评估改进、信息披露等方面提供统一、清晰的前瞻性指导。

1

获得《联合国气候变化框架公约》第28次缔约方大会 (COP28) “能源转型变革者奖”

2

入选COP27
《2022企业气候行动案例集》

3

连续两次被写进世界经济论坛《产业集群向净零排放转型》报告

4

入选工信部授予的国家“2023年度工业绿色微电网典型应用场景与案例”

5

登上哈佛商学院MBA“全球气候变化”课程

6

入选“2023年国家循环经济标准化试点示范项目”



打造全球最大 绿色氢氨工程

绿氢是解决工业与交通领域脱碳的关键手段。远景是全球最领先的绿氢生产商，是唯一掌握可再生能源、新型能源系统、制氢装备及绿氢零碳产业园等核心技术的企业，并通过首创的零碳产业园模式，在赤峰打造了全球最大的、首个商业化运营的绿色氢氨工程。

该项目计划年产150万吨绿色氢氨，第一阶段30万吨绿色氢氨首期工程已经顺利投产。借助新型能源系统的技术突破，远景赤峰绿色氢氨项目实现风光储与氢氨醇生产的耦合，解决了零碳氢能发展的重大成本挑战。这一项目使用100%绿电来生产液氨，成为全球绿色氢能发展的里程碑，让“新石油”大规模产业化发展成为可能。

150 万吨
计划年产绿色氢氨

100%
绿色电力生产





绿氢 大规模商业化 时代到来

波动性问题导致的工艺流程高度不可控，是电解水制绿氢及其衍生品商业化过程的一大痛点。



在赤峰绿色氢氨项目中，远景通过零碳氢能产业园模式首创“随风而动”动态绿色生产工厂，解决了风光发电、电解槽制氢、空分氮气以及氢氮合成氨等过程的波动性问题，达到“(电)源随(负)荷动，荷随源动，源荷随风而动，相互平衡”的效果，实现风光制氢动态一体化，加速绿氢的商业化进程，助力航运、航空、钢铁、化工等行业脱碳。

合作案例

□ · BASF
We create chemistry

绿色甲醇是全球公认的新型清洁能源，在替代传统化石燃料方面具有巨大的潜力。巴斯夫工艺催化剂与远景氢能展开合作，通过先进和动态的工艺设计将绿氢和二氧化碳进一步转化为绿色甲醇，为全球能源与工业绿色转型提供可行的解决方案。



打造首个欧盟认可的绿氨认证

远景赤峰绿色氢氨工厂依据全球先进绿氨工厂标准建设，在安保、环境影响、人员安全、土地利用等方面均达到先进绿氨工厂要求。工厂配套新能源场站及数字化碳管理平台，通过源网荷储技术构建新型能源系统，以100%绿电供应绿氨生产。

远景搭建全球首个全流程绿色氢氨产品碳足迹数字化平台。该平台基于全球首份绿氨认证标准开发，搭载全球首个绿氨产品碳足迹因子库，计算模型获得国际权威认证机构法国必维的认可，实时监控全流程能耗和碳排放情况并开展热点分析，打通第三方认证与披露，帮助产品快速获得绿氨产品认证，拿到欧盟等国际市场“通行证”。

1

获得COP28能源
转型变革者大奖

2

阿布扎比世界能源峰
会“影响世界能源转
型的三大项目”之一

3

实现风光储同氢氨
醇生产的高效耦合

4

使用100%
绿色电力

5

解决绿色氢能发展的
重大成本挑战

6

通过欧盟委员会RFNBO*
符合性审核

* RFNBO为欧盟可再生能源指令 (REDII)定义的“非生物来源的可再生运输燃料”

全栈自研自制， 远景储能提供智慧 储能系统解决方案

远景储能是全球领先的储能系统供应商，拥有高品质的储能电芯、智慧的储能系统、强大的项目部署及交付能力。截至2023年底，远景储能已在全球参与超过200个项目，累计交付超过15GWh，在手订单超25GWh。

远景储能具备全栈的技术能力，从电芯、PCS、BMS、EMS到SCADA系统全部实现自研自制，拥有从工厂到储能电站的全产业链能力，以及全生命周期资产管理能力。

远景储能认为，储能的本质是交易，只有在交易中才能体现价值。远景智慧液冷储能解决方案融合设计了智能交易终端，可以定制智能AI交易策略，支撑储能电站参与电力现货市场交易，为能源创造更大价值。



入选彭博新能源财经
(BNEF) 全球一级
储能厂商名单

储能(电池)系统集成商
2023年度出货量中国
第四、全球第五





面向新型能源系统， 用构网技术重新定义 风机和储能

以新能源为主体的新型能源系统渐行渐近，高比例的新能源供给、海量的电力电子设备接入，给电力系统的安全性、稳定性带来巨大挑战。构网技术成为支撑电力系统稳定性重构，构建新型能源系统的技术支撑。

相比行业内构网型解决方案主要停留在部件或单机层面，远景选择从新型能源系统角度出发，用系统定义设备，为行业提供“1+4”构网型全栈解决方案，可实现弱电网乃至离网系统的安全稳定控制、并网与离网无缝切换，以及风光储黑启动。



助力英国 HEIT储能项目

Harmony能源收益信托股份有限公司（Harmony Energy Income Trust plc，以下简称“HEIT”）是英国领先的电池储能开发商和运营商。2023年，远景与HEIT达成战略合作，为其在英国 Wormald Green和Hawthorn Pit 两地的电站提供电池储能系统(BESS)，储能容量分别为30MW/60MWh 和49.9MW/99.8MWh。

作为全行业唯一具备从电芯到储能系统全栈技术能力的公司，远景储能凭借高品质的储能电芯、强大的项目部署及交付能力、已被验证的2小时储能系统使用记录脱颖而出。远景智慧液冷储能系统将为当地电网提供能量时移、容量服务以及调频服务。

2小时

远景储能2小时
储能系统使用记录
脱颖而出





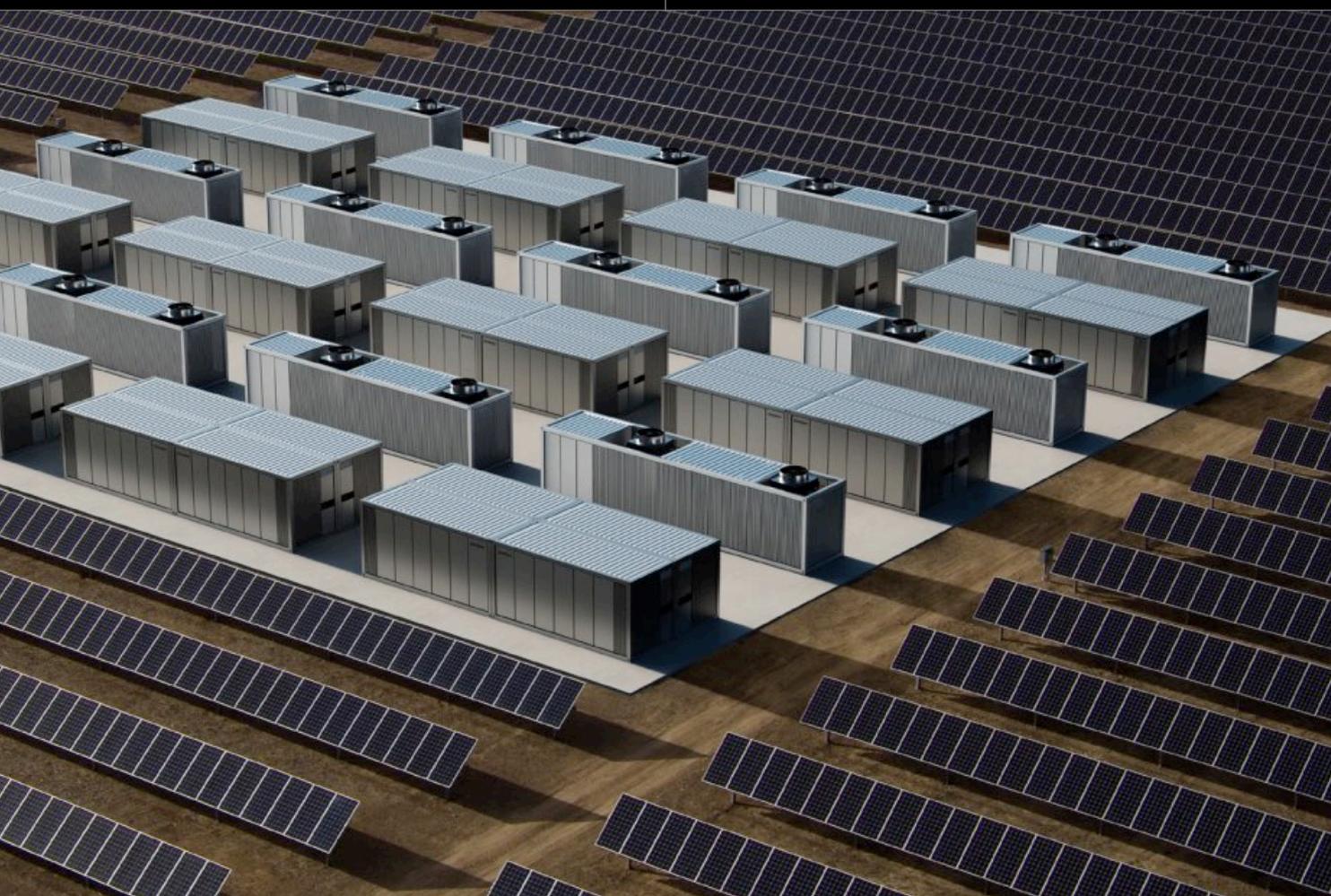
建设东南亚 最大的储能系统

2023年2月，东南亚最大的储能系统（BESS）在新加坡正式启用。这是全球同类规模中部署速度最快的储能系统，单日单次充电即可满足超过24000个四室组屋家庭一天的用电需求。

远景储能为该项目提供100MW/138MWh远景智慧液冷储能系统。通过毫秒级的存储和传输，该系统不仅能大幅提升太阳能利用率，为电网储备更多能量，还能主动管理电力供需平衡，提高新加坡电网的稳定性和弹性，为新加坡的清洁能源转型发挥重要作用。

24000

东南亚最大储能系统单日单次充电即可满足超过24000个四室组屋家庭一天的用电需求





远景风机， 令风能流动无远弗届

在“新型能源系统需要构网型技术”的当下，自研基因也成为远景风机最大的底气。

远景一步步穿透产业链大部件技术，从变频器、变桨系统、叶片、发电机贯通至传动链层面，实现了齿轮箱以及主轴承的自制和自研，以及对全流程设计、技术、部件耦合、效率提升等环节的全面掌控。

远景自研的变频器实现了从随网时由载荷单一控制，到构网时双边协调载荷和电网调度。基于此的构网型风机，成功攻克了电压源特性下的载荷快速控制、整机协调控制等技术难题，能够有效应对构网支撑时对风机的载荷冲击。



数一，
数二

据国际能源咨询公司伍德麦肯兹（Wood Mackenzie）统计，远景风机连续两年中标量全球第一；据彭博新能源财经（BNEF）统计，远景风机2023全球新增吊装量为15.4GW，排名全球第二

60GW

远景风机产品在全球累计装机容量已超过60GW

70%

远景海外风机订单连续两年占中国风机企业订单的70%

每一次进化都 更靠近零碳

2024年1月，远景16-18MW海上大兆瓦机组在射阳零碳产业园下线，是国内首台“碳中和”大兆瓦风机。

该机组从设计阶段，就从风机大型化、材料轻量化、材料低碳化以及设计智能化角度全面降低风机产品的碳足迹。并且基于已批量运行的Model Z平台，该机组在发电性能，核心部件上全面优化升级，和EN-252/14相比发电量提升8%、建设成本节约10%、LCOE降低5%，平台能力可升级至20MW+，平台化设计可满足中国全风速海域的场景要求。

16-18MW 海上大兆瓦

国内首款

“碳中和” 大兆瓦风机

远景智能风机全 生命周期碳足迹 管理平台

远景打造面向Model X、Y、Z、T所有机型的“远景智能风机全生命周期碳足迹管理平台”，力求摸清每一款风机的碳足迹水平。

平台遵循ISO14067、意大利环境产品声明体系（EPD Italy）和国际环境产品声明体系（International EPD）的风机产品类别规则，开展“从摇篮到坟墓”的全生命周期分析，提供精确、可追溯、可认证的碳足迹测算结果。





进阶之路，既广且远： 远景布局全球市场， 坚持长期主义

远景致力于帮助所有国家和地区得到绿色清洁、人人可支付的能源。自2014年起，远景开始对国际市场进行长期战略规划，进军印度、东南亚、沙特、中东等市场，坚持长期主义。截至目前，远景风机在印度、沙特、中亚等多个市场拥有全球领先的市占率。

第一

远景风机在印度、沙特、
哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦
市场占有率第一

远景在印度市场累计获得7.4GW风机订单，成为印度市场最大的风电供应商。深耕印度市场，远景在印业务涉及6个邦、30个项目、20个独立电站，并在马哈拉施特拉邦（Maharashtra）第二大城市浦那(Pune)建设了年产3GW的机舱制造厂，在泰米尔纳德邦（Tamil Nadu）蒂鲁奇市（Tiruchy）建成年产量2.5GW的叶片制造厂，助力印度能源转型。

深耕中亚市场，远景风机在哈萨克斯坦和乌兹别克斯坦的市场占有率分别达到70%和68%，进入业务增长快车道。





助力中亚 可再生能源 项目建设



乌兹别克斯坦大力促进可再生能源产业发展，广泛推广使用可再生能源技术，致力于到2030年将可再生能源发电比例提升到30%。

2023年，远景能源斩获1GW中亚迄今最大风电项目 Bash & Dzhankeldy 机组供货订单。项目投产后，将为当地每年减少碳排放约160万吨，提高当地供电能力，改善电力结构，为布哈拉这座拥有2500年历史的城市带来新的发展动力。

1GW

160 万吨





打通“产品碳足迹” 任督二脉，突破国际 贸易碳壁垒

全球主要市场对进口产品的环境标准要求越来越严格。目前，包括欧盟、美国、日本在内的国家和地区已实施或研究制定针对中国出口“新三样”——电池、光伏、新能源车等产品的碳排放核算、阈值管理等碳足迹管理政策。管理碳足迹，成为中国产品出海新要求。

远景响应大背景下对于产品碳足迹的需求，携手多个权威机构发布了动力电池、风机和光伏行业全球首份碳足迹及低碳发展报告，旨在填补产品碳足迹核算技术领域的空白，开创全球产品分析新视角，为企业实践提供参考资料，从而推动低碳循环经济的可持续发展。

与此同时，远景积极与行业协会、政府机构一同搭建碳足迹公共服务平台和行业碳排放因子库，帮助更多中国企业打造国际市场竞争力。

建立产品碳足迹公共 服务平台, 服务行业 应对碳挑战

1

中国动力电池产品 碳足迹核算平台

远景协助国联汽车动力电池研究院、中国汽车动力电池产业创新联盟制定动力电池碳核算标准, 进行动力电池全生命周期产品碳足迹模型的搭建和核算管理工具的开发, 打造动力电池碳足迹核算平台。

2

中国光伏产品碳足迹 公共服务平台

远景与中国机电产品进出口商会合作打造“光伏产品碳足迹公共服务平台”, 帮助中国光伏企业高质、高效、低成本完成产品碳足迹核算, 助力我国光伏产品有效应对国际绿色贸易壁垒, 扩大出口。

3

工业碳管理公共 服务平台

远景与上海市能效中心等合作伙伴共同建设“上海市工业碳管理公共服务平台”, 为工业企业提供组织碳和产品碳足迹核算、自愿披露和认证, 供应链碳管理, PCR制定发布, 碳绩效评价等碳管理服务。

4

新能源产品碳足迹 公共服务平台

2023年, 远景与无锡新能源商会携手, 建立无锡新能源产品碳足迹公共服务平台, 帮助企业系统化管理产品碳足迹, 推动全产业链的绿色低碳发展; 促进区域绿色评价标准体系的建立和完善, 增强区域在产品碳数据方面的权威性。

发布产品碳足迹报告， 填补行业空白

远景发起的全球产品碳足迹与低碳发展系列报告，综合比对多种产品全生命周期评价方法学，收集百余份LCA/碳足迹分析报告和文献，分析过往数十年的产品发展趋势，剖析产品排放热点，总结产品减排路径，收纳先进实践案例。



《风机碳足迹与 低碳发展报告》

远景发布《风机碳足迹与低碳发展报告》，报告采取统一方法学全面精准地核算风机碳足迹数值，比较不同型号风机碳足迹，探究影响风机碳足迹的因素，以及为未来降低风机碳足迹提供参考路径，填补了风机碳足迹核算技术领域的空白。

《动力电池碳足迹及 低碳循环发展白皮书》

远景作为独家知识合作伙伴，携手联合国全球契约组织，发布《践行全球发展倡议，加速实现可持续发展目标：动力电池碳足迹及低碳循环发展白皮书》。该报告是全球首份系统性评估动力电池碳足迹及低碳循环发展的报告，将有力推动低碳循环经济和可持续发展。



《光伏碳足迹与 低碳发展报告》

远景携手德勤共同发布《光伏组件碳足迹与低碳发展报告》。该报告为首份系统分析和评估全球光伏行业碳足迹及低碳循环发展的报告，对光伏组件全产业链碳足迹进行全流程追溯，为光伏产业的持续繁荣提出建设性思路。



电碳一张图： 助力出口产品碳足迹核算

碳排放正在成为影响产品国际竞争力的重要因素。目前，我国电力碳排放因子为生态环境部统一发布的年度电网平均碳排放因子，而按照国外认可的全生命周期（LCA）计算出的数值则远高于此。这将严重影响新兴优势产业在海外竞标，削弱中国新兴产业链的竞争优势。

准确核算出口产品碳足迹的当务之急，是获得权威、准确且充分考虑国际互认要求的基础数据，以重构电力碳排放因子库。远景联手权威机构打造“电碳一张图”，提供电碳数据的基础支撑，助力中国出口产品碳足迹核算，突破碳壁垒。



构建分时分区电力碳排放因子库

在电网侧，一般而言，电网范围划分越小，电网排放因子越接近单位电力消费的实际间接排放；电网排放因子更新频率越高，就越能反映真实的电力排放情况。“电碳一张图”正是基于电网每个真实的物理电网节点测量信息平台，实时反映每一个物理节点的碳排放。

从发电厂到电网，到园区，再到用户端，远景研究电力碳排放的整个时空物理传导过程以及绿电交易的金融传导过程中的电碳测算机理，提出碳源侧电碳关联耦合计算、电网侧碳流时空轨迹分析、园区侧电力碳排放评价体系、用户侧电碳时空传导测算，以及绿电市场碳金融交易的计算方法，即“电碳一张图”，以帮助电力行业打造碳减排的最佳路径。

平台基于电网拓扑结构和发电、线路潮流与负荷情况，从大电网、县区（园区）、重点工业用户三个维度，分别提供不同时段、体现区域差异性的电力碳排放因子，展示绿色低碳的电力供需特点。

1 电力碳排放因子反映清洁能源的实时电网分布

一是电力在不同时间，不同地区的清洁程度不同，通过电网计算得出的电碳因子图，可以真实刻画清洁电从哪里来，流到哪里去；

2 电力碳排放因子助力区域低碳产业园建设

二是针对其中电碳因子较低的县区，全面展示县区/园区的低碳特征，为有条件建立零碳产业园区的县区，吸引产业聚集与企业入驻；

3 电力碳排放因子助力精准产品碳足迹评价

三是面向典型的电力工业企业用户，通过提供更精细和更有针对性的电力碳排放因子，精准刻画企业产品碳排放量，助力企业更精准计量碳足迹，有利于提升产品出口竞争力。



远景联手国家电网， 引领“电碳一张图” 建设

1

构建电碳一张图， 高精度管理碳排放

远景和国家电网公司持续战略合作，充分利用电力大数据资源，持续引领“电碳一张图”建设的关键技术，打造节点电力碳强度、区域电力碳强度、边际电力碳强度等分时分区电碳动态计算体系，实现“高频度、多维度、高精度”端到端电力碳排放统计核算监测技术，研发园区碳监测系统，从电网侧和园区、用户侧共同支撑开展电力碳排放监测与双碳咨询服务。

2

打造零碳产业园， 提供精准绿电解决方案

2024年，远景携手国家电网下属某电网公司共建“电碳一张图”，基于该电网每个真实的物理电网节点量测信息，根据电网潮流的变化在不同区域（场站）的实时转移的碳平衡特性，以及国际公认的碳排放因子计算方法学，真实刻画现实世界每时每刻碳排放的空间分布和时间分布。

3

准确反映碳足迹， 提升产品绿色竞争力



远景与南方电网深度合作，以“区块链+能源”技术支持绿电认购和碳认证服务

远景和南方电网公司展开深度战略合作，利用超高速图计算引擎，实现源网荷储电碳统一时空图模型，深化“区块链+能源”创新应用，支撑南方区域内相关企业和用户开展绿电认购和碳认证服务，实现绿电时空精准盘点，辅助电网降碳优化调度，提升电网绿电交易价值评估。

远景与南方电网下属某电力公司深度合作，打造“基于区块链的绿电认购交易及碳认证研究及示范应用示范项目”。通过远景提供的技术，项目能够实现碳流与信息流、能量流、金融流协同交互机制，基于大数据、区块链、隐私计算等信息化手段，开展基于区块链的碳足迹追踪溯源，增强碳数据的全景可视化展示能力，实现碳、电能在一张图上的时空展示。



绿色能源推动 绿色算力 大发展

作为一种新质生产力，算力正成为推动数字经济发展的核心力量，也是驱动经济社会加速数字化转型的新引擎。数字经济蓬勃发展的背景下，算力迎来爆发式需求，其背后的高能耗问题也日益突出。如何优化算力的可持续发展路径，更高质量地发挥对经济社会的赋能驱动作用，是我国建设数字基础设施、展现节能减碳大国担当的重要课题。

推动算力产业高质量发展，绿色化既是前提也是重要路径。远景通过创新“新一代绿色能源AIDC解决方案”，重新设计发电和负荷侧架构，建立了适配新能源为主要能源的数据中心能源架构。在保证可靠性的同时，为数据中心提供更高比例绿电供应，进一步降低算力成本，为我国AI算力的发展起到重要的推动作用。

合作案例



中科数能产业生态集群旗下合盈数据与远景合作“中国超大源网荷储一体化/零碳数据中心集群”的落地实践。基于绿色算力发展趋势的共识，远景通过强大的零碳技术和产品全方位赋能，深度参与绿电供应、绿色算力指数量化管理、零碳数字化系统和绿色金融创新的端到端环节，与中科数能共同助力数据中心零碳转型，促进AI与绿色算力在中国的大发展。

绿电供应

数据中心产业园
100%绿电供应

绿算指数

构建数据中心全生命周期
绿色算力指数评估指标体系

零碳系统

定制数据中心专属系统方案，
促进零碳管理数字化水平提升

绿色金融

基于算力指数评级的
可持续挂钩贷款指标量化追踪

远景新一代绿色能源 AIDC解决方案

投资建设

- 工程EPC
- 投资及项目策划

新型电力系统构建

高比例、可靠的新能源
供应系统

- 风电
- 光伏
- 储能

新一代数据中心 电力构架建设

基于可再生能源的新一代
数据中心架构

- 变电站
- 直流配电设施
- 低压电源

能源服务

- 绿电管理
- 能源管理

运营服务

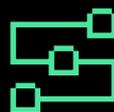
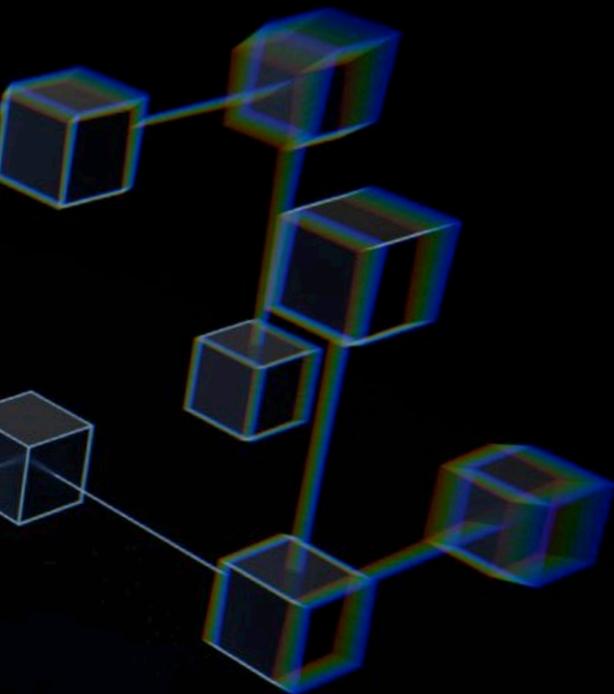
- 数据中心管理
- 电力系统管理

算力



零碳综合能源服务： 风光储充碳管理一体化 绿色解决方案

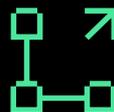
绿色低碳转型已经成为地方政府、园区、大型企业关注热点。面向用户侧场景绿色转型需求，远景打造“零碳综合能源服务”，实现“源网荷储充用”能源多环节协同，推动节能减碳降费、智能透明管理。



一站式产品组合



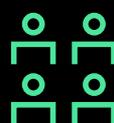
数字化能力



综合技术优势



碳专业能力



绿色金融生态伙伴

消费零售

在中国消费者可持续意识快速觉醒的背景下，消费零售行业的绿色低碳发展已经不仅仅是锦上添花的公益项目，而是满足消费者对可持续产品的需求、优化企业运营模式的必行之举。



远景助力欧莱雅 实现精细化能碳 管理

身为全球美丽事业的先行者，欧莱雅以“创造美，让世界为之所动”为使命，致力于社会和环境的可持续发展。凭借集团旗下37个国际品牌的强大组合以及富有前瞻性的“欧莱雅，为明天——可持续发展承诺2030”，欧莱雅向全球各地消费者提供优质、高效、安全、真诚且负责任的美妆产品，以发挥潜力无限的多元之美。2019年，欧莱雅中国已实现可再生能源使用率达100%。

在此基础上，欧莱雅持续推动自身运营场所的能耗降低和能效提升。远景为欧莱雅上海金桥园区提供数字化能碳管理服务，通过物联网技术对现场与能源和碳相关表计进行采集，实现对能碳数据的实时掌握；基于系统的能耗分析功能，对园区能源和碳进行精细化管理；利用系统数据，提供节能分析服务，提升欧莱雅精细化能碳管理水平，助力欧莱雅完成其可持续发展目标。

L'ORÉAL



POP MART

携手泡泡玛特 打造“碳中和” 系列产品

DIMOO是潮玩品牌龙头企业泡泡玛特旗下经典IP，承载着生物多样性、人与自然和谐共生的价值观。2023年10月，远景助力泡泡玛特推出行业首款“碳中和”产品DIMOO河狸手办。

作为泡泡玛特产品全链条碳管理合作伙伴，远景利用方舟碳管理系统为这款DIMOO河狸手办进行全生命周期产品碳足迹分析，DIMOO河狸手办从原材料到生产、物流等环节开展了一系列减碳措施，如优化生产工艺节能降耗、运用环保回收原材料、实现可再生能源生产、可循环物流箱等，在最大程度减排的基础上，购买高质量碳信用项目完成产品生命周期碳中和。

远景帮助泡泡玛特优化制作工艺和节能节水，使用可循环利用转运箱和新能源车打包运输等方式降低碳排放，完成了一系列节能减碳措施，剩余的碳排放则通过一站式购买高质量碳信用项目抵消，以达成“碳中和”，并链接权威机构中国质量认证CQC完成核查认证。



为星巴克中国咖啡 创新产业园提供 零碳综合能源服务

星巴克中国咖啡创新产业园是星巴克在华打造咖啡生产和物流基地的最大投资，总投15亿人民币，总占地面积约8万平方米，核心主体分为咖啡智能烘焙工厂、自动化物流中心、和咖啡之旅体验中心三个部分，功能涵盖咖啡豆进口、烘焙、包装、储存、物流，并提供咖啡主题参观、咖啡相关培训。该园区按照国际LEED铂金级认证和中国绿色建筑三星认证最高标准建设，涵盖国际和中国前沿可持续实践。

远景为星巴克中国咖啡创新产业园提供包括分布式光伏、工商业储能，快充桩、数字化能源管理、碳管理在内的一站式零碳综合能源解决方案。每年产生绿电约300万度，实现可再生能源占比约20%；通过搭建智慧快充场景，助力物流承运商在园区内即可实现一站式高效充电，加速星巴克物流电动化进程；通过远景智慧能碳数字化管理系统、及用能数据运营分析服务，帮助园区实现精细化用能管理，并最大程度挖掘节能降费降碳潜力。



物流行业

物流行业是能耗大户，也是碳排大户，是实现“双碳”目标必须攻破的行业，物流园区则是关键场景。它不仅是物流网络的核心节点，还积聚了产业上下游企业，是行业生产用能集中区。



助力国药控股物流园区绿色转型

医药物流服务是中国医药行业领军者国药控股股份有限公司的重要业务板块。国药控股的医药物流服务已形成全业态、端到端、全国一体化的运营体系，全面覆盖等级医院、各类零售药店、基层医疗点和个人消费终端。

国药控股下属国药集团医药物流有限公司（以下简称国药物流）积极推动医药物流园区建设运营的绿色发展转型。远景为国药物流位于上海市静安区的医药物流园区提供零碳数字化转型综合解决方案包括：通过方舟能碳管理系统识别排放热点，协助国药物流部署光伏、储能、换电以及高效制冷机房建设等在内的一揽子减碳方案；同时，远景以数字化手段帮助国药物流准确实时地进行数字化碳盘查、碳管理、能源追踪、碳信用及绿证采购，并快速对接权威认证机构，最终实现零碳园区认证。

在远景的帮助下，国药控股计划到2025年实现主要物流园区“单位物流吞吐量（百万箱）的二氧化碳排放量”下降10%-15%，并完成2个零碳园区认证工作。



助力新加坡叶水福集团实现净零碳转型

叶水福集团是新加坡最大的供应链解决方案公司。始终坚持可持续发展理念，叶水福集团选择远景作为零碳合作伙伴，通过全价值链的多项举措，加速实现以SBTi为指导的脱碳目标。

远景为叶水福集团提供端到端的AIoT技术解决方案。基于智能物联操作系统EnOS，叶水福集团不仅能够进行实时的能源消耗和碳足迹追踪，为业务发展的节能降碳提供数字化支撑，大幅减少其范围一和范围二的碳排放，还能进行绿色目标设定和完成情况实时监测工作，实现绿色可持续发展。此外，远景还为叶水福集团提供风电、光伏、储能等综合能源服务解决方案，从而提升其仓库、运输车队等的绿电使用占比。预计到2030年，叶水福集团区域仓库将使用100%绿色电力。

此外，通过与远景的合作，叶水福集团还能为其客户提供增值服务和碳排放披露，为客户加速实现全价值链减排。

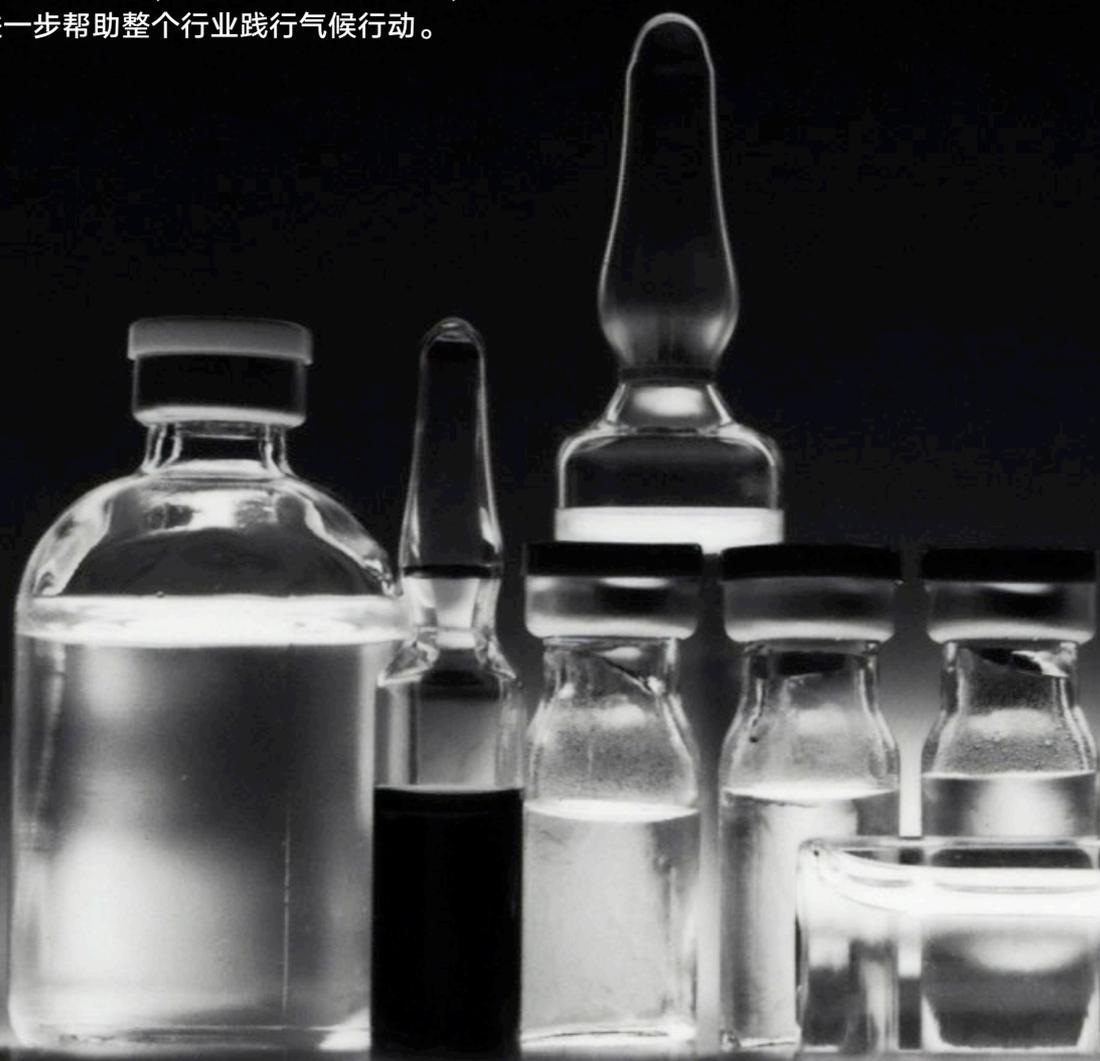
预计到2030年，
叶水福集团区域仓库
将使用100%
绿色电力





医药行业

碳中和的背景下，医药行业的低碳转型不仅具有重要经济效益，更存在深远的社会和环境效益。有数据指出，不同于其他行业，医药行业直接和间接产生的碳排放占比不到10%，剩下的90%以上来自供应链。摸清主要碳排放源和排放热点，制定对应的碳管理措施，推动上下游协同减碳，才能进一步帮助整个行业践行气候行动。





携手默克打造 绿色低碳 实验室和工厂

全球领先的科技公司默克专注于生命科学、医药健康和电子科技三大领域，通过创造更加愉悦和可持续性的生活方式，为数百万人的生活带来积极的影响。

在默克上海生命科学M-lab，远景借助方舟能碳管理系统接入现场包括水表、电表等在内的主要能源表计，实现对能源和碳的实时管理；接入并统一管理HVAC、空压机、纯水机等设备；集成给排水、特气、工艺废气等系统，通过分析帮助默克降低能源浪费、减少碳排放；并帮助默克实现对现场设施的一屏统管，提升管理效率。在默克张家港工厂，远景为默克建设了分布式光伏系统，包括办公楼上光伏以及停车棚光伏，为工厂带来绿色电力。

未来双方还将探索在光伏、储能、充电等综合能源服务场景落地，致力于为默克减少能源消耗，降低碳排放，助力默克可持续目标实现。

MERCK



远景助力全球五大医疗巨头进行绿电采购

2024年1月，远景与全球医疗健康领域企业阿斯利康、龙沙、诺华、诺和诺德以及罗氏签订行业首个多方协议，为其在中国提供100%绿色电力，助力医疗健康企业和其供应链企业实现业务低碳绿色转型。

根据协议，远景将从2024年开始，每年向上述五家医药巨头供应约2亿度绿色电力，遍及江苏、广东、上海和北京，以支持其实现碳中和目标。此举将每年总计为5家企业减排12万吨二氧化碳当量，相当于减少了25,000辆汽车上路。



2亿度

远景将从2024年开始，每年向上述五家医药巨头供应约2亿度绿色电力

12万吨

此举将每年总计为5家企业减排12万吨二氧化碳当量，相当于减少了25,000辆汽车上路

此次五家全球医疗巨头企业中有四家均为“可持续市场倡议”（Sustainable Markets Initiative）全球理事会健康系统工作组成员，而远景也是该倡议中国理事会健康系统工作组成员。可持续市场倡议由时任英国王储、现任英国国王查尔斯三世于2020年创立，现已成为全球私营部门参与可持续发展转型的“首选”组织。

Lonza



 **NOVARTIS**



AstraZeneca 



能源化工

作为典型的高能耗、高排放强度的深度能源依赖型产业，能源化工行业发展往往伴随着环境问题的加剧。数据显示，全国化工行业的碳排放占工业领域总排放的20%，占全国二氧化碳总排放的13%。能源化工行业的绿色低碳转型势在必行。



助力中石油 海南零碳战略

中国石油天然气集团有限公司是国有重要骨干企业和全球主要的油气生产商和供应商，集国内外油气勘探开发和新能源、炼化销售和新材料、支持和服务、资本和金融等业务于一体的综合性国际能源公司。

远景致力于成为中石油海南销售公司陪伴式零碳技术伙伴，利用自身的绿色能源和数字化技术等优势，助力中石油打造能碳管理运营中心、一系列零碳示范工程以及一套有标准、有流程、有样板的实践体系。



打造行业 零碳样板间

助力立邦中国 建设集团数字化 碳管理体系

自1992年立邦首款乳胶漆进入中国市场，迄今，立邦已在中国经营30余年。立邦始终把“可持续”当作企业发展的重要议题，不断响应政策号召和市场需求，践行“刷新美好生活空间”的企业使命，以系统化战略视角关注全价值链上的碳足迹，把绿色低碳践行到企业运营的方方面面。

远景利用自身绿色能源优势、IoT数字化技术能力和零碳专家团队，为立邦中国快速建立集团能碳管理数字化基础设施及系统体系，并提供产品碳足迹核算工具。未来，远景将结合实际业务场景，逐步帮助立邦中国集团搭建组织碳、产品碳、供应链碳三位一体的碳管理体系，助力其更低成本、更高效率地完成可持续发展目标。



打造全价 值链碳管 理体系





基础设施

远景的零碳技术与解决方案在国际港口、机场等重要基础设施领域快速渗透。



助力香港国际机场打造“全球最环保机场”

香港机场作为全球最繁忙的货运机场和主要的旅客运输枢纽，拥有世界级的超大航站楼。香港机场致力于实现2050年的零碳排放承诺，通过部署一个碳排放数据管理平台，整合范围一、二、三碳排放数据，涵盖机场全价值碳排放相关信息。

香港机场联合SITA，部署了方舟能碳管理系统。该系统能实现碳数据的收集、计算与管理流程，支持手动数据采集，采用预先设定的排放因子确保数据计算的精确性，并能够生成详尽的数据图表，辅助碳减排项目的实施和可再生能源证书的配置。

该项目成效显著。通过SITA及方舟系统，香港机场搭建了一个集中的排放数据存储库，对来自不同资产的信息进行统一管理。基于对排放生成模式的实时洞察，该平台增强了与商业伙伴间的透明度，也确保了排放数据的可追溯性。平台的高效运行帮助香港机场降低了5%的碳排放量，有效推动能源节约及碳减排措施，进一步巩固了香港机场在可持续航空领域的领导地位。





远景数智 技术助力 绿色金融





远景与花旗银行合作，在方舟能碳管理系统中推出了一项新功能，使组织能够购买自愿碳信用额（VCC）。目前，客户可以通过远景方舟系统直接获取花旗银行提供的、经过验证的VCC组合，以确保其减碳排的可信度。

方舟简化了范围一至三的资源消耗测量和综合碳排放计算，并通过对数据分析提供能耗和减碳排的操作方案，助力企业客户实现净零碳排放目标。

2023年远景与星展银行签定谅解备忘录，以加快推进碳计量和碳足迹跟踪的数字化解决方案。借助方舟能碳管理系统，银行可帮助企业实现跟踪、测量和优化排放，提高能源管理效率。平台首先面向星展银行中国大陆、中国香港、印度和新加坡的中小企业客户使用，聚焦物流、零售、可再生能源和制造业等行业。





构建零碳合作 伙伴生态圈



一站式零碳系统 方案架构者

远景联合众多国内外知名服务机构为客户提供一站式零碳解决方案：助力客户搭建顶层零碳战略规划；建设以物联网设备为基础的能碳管理平台，搭建数字化零碳管理体系；落地新型电力系统，建设综合能源服务设施，加强场景内绿电使用；采购环境权益，帮助企业完成碳排放认证及ESG披露。

远景与德勤等全球领先的咨询公司合作，整合专业咨询服务、数字化能力和综合能源服务，形成一站式解决方案。目前已服务立邦、青海丽豪等项目。

Deloitte.

远景数字化能碳系统与国内外多家认证机构合作，实现平台一键打通认证。2023年，远景与南德联合打造的南德版方舟能碳管理工具，借助数字化手段帮助企业完成碳盘查、碳管理、环境权益购买及相关认证，是国内首个打通认证流程的碳管理平台。



1 顶层零碳
战略规划

2 数字能碳
平台管理

3 综合能源
落地方案

4 零碳管理
体系搭建

5 对外披露及
三方认证



构建零碳投资生态： 投资全球领先的 绿色科技企业

远景创投致力于投资全球碳中和领先企业，不断构筑绿色科技生态，投资范围覆盖大数据、充电、储能、网络安全、可再生能源管理、智能物联网、智能交通等领域。

远景还与红杉中国在2021年共同成立全球首个百亿元级碳中和技术基金，培育和投资在碳中和技术领域具有颠覆性创新的企业，推动产业链的深层次低碳化和可持续发展。

基金还与私募股权ESG咨询机构Turbo Net Zero紧密合作，共同开发了以“价值创造先行”和“科技赋能”为核心的ESG整合投资管理框架。依托方舟系统的支持，基金对潜在拟投资企业进行深入ESG尽职调查，根据被投企业的ESG成熟度陪伴成长。





FE冠军车队： 赢得同气候变化比 赛的胜利

首夺FE年度 总冠军的独立车队

2023年，远景电动方程式车队成为首支夺得国际汽联世界电动方程式锦标赛（FE）年度总冠军的独立车队。FE比拼的不再单单是马力和速度，更是仿真模拟和算法策略的较量。而数据驱动，正是远景的核心竞争力。同时，数字化赋能不仅体现在出色的赛道表现，也体现于远景车队自身的碳中和进程。





1

电动方程式锦标赛第九赛季世界冠军

2

电动方程式赛场上首支碳中和车队

3

两度登上COP舞台

4

ECOTIME体育年会“年度体育社会责任奖”



结语

当气候危机一次次向人类敲响警钟，我们猛然觉醒，气候问题不仅关乎人类赖以生存的大气层，更关乎人类和地球的永续发展。

以“为人类可持续未来解决挑战”为使命，远景既是新型绿色能源系统的构建者，也是绿色新工业体系的赋能者。我们走的每一步都是为了应对气候变化危机，这个时代最大的挑战。

远景是引领变革的先锋，也愿携手全球零碳合作伙伴，持续推动风电和储能成为“新煤炭”，电池和氢燃料成为“新石油”，智能物联网成为“新电网”，零碳产业园成为“新基建”，培育绿色“新工业”体系，开创美好零碳世界。



附录

附件一

远景科技集团相关环境数据

表 1:
远景科技集团 2023 年
温室气体排放量 (t CO₂e)

	远景能源	远景车队 ¹
范围一		
固定燃料消耗	2935	0.1
自有运输设备	1085	0
无组织排放	232	0
范围二 (基于位置)		
电力	40,905	20
蒸汽与热能	2,025	0
范围二 (基于市场)		
电力	89	0
蒸汽与热能	2,025	0
范围三		
购买的商品与服务	4,128,890	-
上游和下游运输	123,990	-
商务差旅	48,476	-
产品最终处置	4,430	-
其他类别	24,265	-
范围一、二和三排放总计 (基于位置)	4,377,232	958
范围一、二和三排放总计 (基于市场)	4,336,417	938

表 2:
远景科技集团 2023 年
能源和电力消费

	单位	远景能源	远景车队
能源利用			
电力	kWh	81,993,182	83,154
蒸汽与热能	kWh	5,725,373	
天然气	m ³	1,431,856	51
柴油	litres	371,504	
汽油	litres	41,167	
绿色电力²			
绿色电力利用	kWh	81,601,751	83,154
绿色电力占比	百分比	99.5%	100%

¹ 数据为S9赛季预计数值。远景车队每年独立进行碳足迹测算和验证，与其他部门分开报告碳排放数据。

² 绿色电力的定义与RE100 Technical Criteria保持一致。



附件二 温室气体排放核算边界与方法

组织边界

组织边界定义了公司的业务活动和运营，用于对温室气体排放量进行核算和报告。远景科技集团的碳足迹核算采用运营控制权法。本报告相比于往年报告边界发生变化，包含远景能源和远景电动方程式车队的业务活动和运营。

核算边界

设定核算边界涉及确定与公司业务相关的排放，将其分为直接排放和间接排放。远景科技集团碳足迹核算和报告的包括以下内容（图 1 中的蓝色项）：

直接温室气体排放

· 范围一：公司设施、自有车辆带来的排放和制冷剂、六氟化硫、灭火器等无组织排放

间接温室气体排放

间接排放来自非公司直接拥有或控制的设施的排放，可以分为：

· 范围二：购买电力、热力或蒸汽

· 范围三：购买的商品和服务、上游运输和配送、燃料和能源相关活动、运营产生的废弃物、商务差旅、员工通勤、上游租赁资产、和产品最终处置。以下几类排放没有被纳入热点分析的范围，原因详见表 3

表 3：
2023 年范围三未报告类别及排除原因

排放类别	排除原因
类别 2: 资本商品	基于活动水平的数据暂不可得
类别 9: 下游运输和配送	与产品运输相关排放已归并在类别 4, 该类别排放量不显著
类别 10: 销售产品的加工	该类别排放量不显著
类别 11: 销售产品的使用	该类别排放量不显著
类别 13: 下游租赁资产	该类别排放量不显著
类别 14: 特许权	远景集团 2023 年末报告任何特许经营, 该类别不相关
类别 15: 投资	数据暂不可得

远景科技集团将每年审查其温室气体排放核算边界，并持续改进温室气体核算和报告的完整性和准确性。

附件二 温室气体排放核算边界与方法

SCOPE 1



自有运输
设备



燃料消耗



过程中的
排放



无组织
排放

SCOPE 2



购买电力
和热力

SCOPE 3

上游



购买的商品
与服务



运营产生的
废弃物



商务差旅



燃料和能源
相关活动



资本商品



上游运输
和配送



员工通勤



上游租赁
资产

下游



下游租赁
资产



销售产品
的使用



下游运输
和配送



产品最终
处置



特许权



投资



销售产品
的加工

图 1: 远景科技集团碳足迹核算边界

报告期

本报告中温室气体排放的报告期为 2023 年 1 月 1 日到 2023 年 12 月 31 日。

远景车队在 2022/2023 年的报告期为 2022 年 10 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日，与 E 级方程式赛车赛季相一致。远景车队每年独立进行碳足迹测算和验证，与其他部门分开报告碳排放数据。



附件二

温室气体排放核算边界与方法

测算方法

远景科技集团碳足迹测算遵循《温室气体核算体系》(GHG Protocol)方法学。《温室气体核算体系》是被各国政府和企业广泛认可和使用的量化和管理温室气体排放的国际核算工具,包括

- 《温室气体核算体系:企业核算与报告标准(修订版)》
- 《温室气体核算体系:企业供应链(范围三)核算与报告标准》

表 4:
温室气体核算方法汇总

排放范围	排放源	方法学
范围一		
	天然气	基于燃料消费数据及相应排放因子进行计算
	自有车辆	基于燃料消费数据及相应排放因子进行计算
	无组织排放	基于额定填充量、加注量及相应排放因子和泄露率计算
范围二		
	购买的电力和热力(蒸汽)	基于电力和热力消费量及相应排放因子进行计算
范围三		
	类别 1: 购买的商品和服务	利用遵循 ISO14040&14044 的 LCA 计算典型产品
	类别 4: 上游运输和配送	相应生命周期阶段的碳足迹作为排放因子,结合报告
	类别 12: 产品的最终处置	期内的产品销售量进行计算
	类别 3: 燃料和能源相关活动	基于燃料和能源消费数据进行计算
	类别 5: 运营产生的废弃物	基于废弃物台账数据和人均办公室生活垃圾假设进行计算
	类别 6: 商务差旅	基于航空里程数据和住宿晚数进行计算,对于部分无法活动实际活动量的数据,使用财务数据进行估算。
	类别 7: 员工通勤	基于各国员工人数进行计算
	类别 8: 上游租赁资产	基于燃料消费数据进行计算



附件二

温室气体排放核算边界与方法

排放因子

排放因子是经过计算得到的、排放源活动水平与温室气体排放量之间的比率。在远景科技集团温室气体核算中，我们使用了国际公认的数据库和相关政府发布的排放系数。表 5 展示了主要排放因子来源。

表 5：
活动水平和排放因子总览

排放源和活动水平

活动水平是衡量温室气体排放活动的定量指标。针对范围一和范围二，远景采用实际活动数据，例如天然气的消费量和电力消费量。2021 年度起远景集团全面改进范围三的碳足迹测算方法，由原来主要使用财务数据进行估算改变为主要基于实际活动水平数据并结合产品碳足迹的方法进行测算。为提高范围三报告数据的完整性和准确性，远景将持续改进范围三测算方法学，建立系统化的数据收集系统并从核心供应商收集更为准确的数据，以建立完整的价值链碳足迹计算模型。

排放范围	排放因子来源
范围一	<ul style="list-style-type: none"> 英国商业、能源和产业策略部，《英国政府指导企业报告的温室气体换算因子 2023 版》(UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting)
范围二	<ul style="list-style-type: none"> 生态环境部，《关于做好 2023—2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》 中国国家发展和改革委员会，《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》 英国商业、能源和产业策略部，《英国政府指导企业报告的温室气体换算因子 2023 版》(UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting) 国际能源署，《排放因子 2023 版》 发行机构协会 (Association of Issuing Bodies)，《欧洲剩余电力混合 2019 版》 Green-e®，《剩余电力混合排放指数 2022》(2022 Green-e® Residual Mix Emission Rates)
范围三	<ul style="list-style-type: none"> Sphera, Gabi LCA Database Ecoinvent, Ecoinvent LCA Database (version 3.7) 英国商业、能源和产业策略部，《英国政府指导企业报告的温室气体换算因子 2023 版》 生态环境部，《关于做好 2023—2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》

范围一

- 英国商业、能源和产业策略部，《英国政府指导企业报告的温室气体换算因子 2023 版》(UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting)

范围二

- 生态环境部，《关于做好 2023—2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》
- 中国国家发展和改革委员会，《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》
- 英国商业、能源和产业策略部，《英国政府指导企业报告的温室气体换算因子 2023 版》(UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting)
- 国际能源署，《排放因子 2023 版》
- 发行机构协会 (Association of Issuing Bodies)，《欧洲剩余电力混合 2019 版》
- Green-e®，《剩余电力混合排放指数 2022》(2022 Green-e® Residual Mix Emission Rates)

范围三

- Sphera, Gabi LCA Database
- Ecoinvent, Ecoinvent LCA Database (version 3.7)
- 英国商业、能源和产业策略部，《英国政府指导企业报告的温室气体换算因子 2023 版》
- 生态环境部，《关于做好 2023—2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》

附录三

碳中和认证

ATTESTATION

ATTESTATO

ATESTACIÓN

BESCHEINIGUNG

ATTESTATION



China

组织碳中和达成认证证书

编号：NAGHG 092700 0077 Rev. 00

委托方：远景能源有限公司
中华人民共和国江苏省无锡市江阴市申港街道申庄路3号 214443

责任方：远景能源有限公司
中华人民共和国江苏省无锡市江阴市申港街道申庄路3号 214443

核查准则：ISO 14064-3:2019
ISO 14068-1:2023
GHG Protocol Corporate Standard

时间边界：2023/01/01 - 2023/12/31

组织边界：见附页

温室气体排放总量：6365.75 tCO_{2e}

报告边界：范围1，范围2

保证等级：合理保证等级

实质性：占组织边界总排放量5%以内

实施规则：CCB_GHG_GR_011CS REV.00

结论：该碳中和达成核查是依据标准ISO 14064-3:2019核查责任方的宣称：“远景能源于2023年01月01日至2023年12月31日的范围1和范围2温室气体排放总量达成碳中和”。经核查得出，宣称符合标准GHG Protocol和ISO 14068-1:2023的要求

碳中和达成过程：责任方实施减排行动后，对剩余的温室气体排放于2024年04月24日通过注销6366份核证减排量达成碳中和。该核证减排量来自CECIC甘肃玉门昌马第三风电场项目（项目号728），用于抵消的核证减排量序列号为12108-387138324-387144689-VCS-VCU-997-VER-CN-1-728-01012020-31122020-0。

组织碳中和达成认证的目的是按核查准则对责任方宣称的准确性和符合性进行认定。本组织碳中和达成认证证书是TÜV SÜD作为第三方机构基于责任方的宣称签发的。支持宣称的数据和信息属于历史事实。责任方对宣称及其与相应规定要求的符合性负有责任。本证书并不免除责任方遵守任何章程、联邦、国家或地区的法令和法规、或根据此类法规发布的任何指南的责任。相反的规定对TÜV SÜD不具有约束力，TÜV SÜD对责任方以外的相关方不承担任何责任。

报告编号：707312427203-00

签发日期：2024-05-06

有效期至：2027-04-29

(Liang Gao)

第1页共2页

南德认证检测(中国)有限公司

中国 江苏省无锡市锡山经济技术开发区团结中路37号B栋1-4层

TÜV®

附录三

碳中和认证

ATTESTATION

◆ ATTESTATO

◆ ATESTACIÓN

◆ BESCHEINIGUNG

◆ ATTESTATION



China

组织碳中和达成认证证书

编号：NAGHG 092700 0077 Rev. 00

碳中和达成要素

阶段	碳足迹		碳信用种类	
	减排后的温室气体排放	温室气体移除		
前期	碳中和	剩余的温室气体排放	无	所有类型
	碳中和	剩余的温室气体排放	无	移除排放信用
	碳中和	剩余的温室气体排放	有	所有类型
	碳中和	剩余的温室气体排放	有	移除排放信用
	净零排放	剩余的温室气体排放	有	无
后期	碳中和	无法避免的温室气体排放	无	所有类型
	净零排放	无法避免的温室气体排放	无	移除排放信用
	碳中和	无法避免的温室气体排放	有	所有类型
	净零排放	无法避免的温室气体排放	有	移除排放信用
	IPCC净零排放	无法避免的温室气体排放	有	无
碳足迹	剩余温室气体排放	6365.75 tCO ₂ e		
	温室气体移除	/		
碳信用	避免排放信用	/		
	减少排放信用	6366 VCUs		
	移除排放信用	/		
组织边界	责任方基于运营控制权下的所有设施和活动			
	远景能源有限公司，中国江苏省江阴市申港街道申庄路3号 射阳远景能源科技有限公司，中国江苏省盐城市射阳临港工业区 金海大道东侧，纬二路北侧			
核查活动涵盖的运营点	Envision Wind Power Technologies India Pvt. Ltd. Pune Plot NoP5, KSH Industrial Area, Phase-II, Talegaon Chakan Road, Village-Khalumbre. Tal-Khed, Pune - 410501 Maharashtra, INDIA 涵盖的其他运营点详见核查报告			

第2页共2页

南德认证检测(中国)有限公司

中国江苏省无锡市锡山经济技术开发区团结中路37号B栋1-4层

TUV®

