

天赋能源 合而为一

Power Beyond Solar

致力于成为全球光伏智慧能源解决方案的领导者

Leading the way in smart solar energy solutions
for a net-zero future



天合光能股份有限公司
④ 江苏省常州市新北区天合光伏产业园天合路2号
④ 400 988 0000
©最终解释权归天合光能所有



用太阳能造福全人类
Solar Energy for All

目录

Contents

关于我们

企业简介	01/02
发展历程	03/04
全球布局	05/06
财务稳健	07/08
品牌声誉	09/10

创新引领

创新平台	11/12
研发实力	13/14
新技术引领	15/16

业务覆盖

光伏产品	
210至尊组件	19/20
天合跟踪支架	21/22
产能规划	23/24

光伏系统

大型电站开发与建设	25/26
智慧分布式能源解决方案	27/28

智慧能源

储能智能解决方案	29/30
能源物联网	31/32

绿色生态

企业愿景	33/36
社会责任	37/38
各方关注	39/40
合作伙伴	41/42
核心价值观	43/44
项目案例	45/58



天合光能股份有限公司（股票代码：688599）创立于1997年，业务覆盖光伏组件的研发、生产和销售，电站及系统产品，光伏发电及运维服务、智能微网及多能系统的开发和销售以及能源云平台运营等，业务遍布全球100多个国家和地区，致力于成为全球光伏智慧能源解决方案的领导者。

公司已连续23次打破光伏电池效率和组件输出功率的世界纪录。天合光能是唯一一家连续6年获彭博新能源财经“全球最具融资价值组件供应商”参评专家全票认可的光伏组件品牌。2018年，天合光能荣获“中国工业奥斯卡”之称的中国工业大奖，成为首个获此殊荣的光伏领域企业。2019年被国家发改委等五部委认定为“国家企业技术中心”。2020年6月10日，天合光能在上交所科创板挂牌交易，成为首家在科创板上市的涵盖光伏产品、光伏系统以及智慧能源的光伏企业。

2021年，天合光能荣获“2020年度国家技术发明奖”，这是中国光伏技术领域首个国家技术发明奖。2022年2月，天合光能入选路透社评选的《全球能源转型TOP100创新者》名单，这是中国唯一一家入选该名单的企业，同时也是亚太地区为数不多的入选企业之一。同月，天合光能在国家发改委印发《国家企业技术中心2021年评价结果的通知》中获评优秀，进入全国20强，跃居江苏省首位，亦位列本次参评光伏发电企业首位。同年3月，天合光能Vertex S系列产品成功斩获具有设计界“奥斯卡”之称的国际工业设计大奖——Red Dot红点奖。6月，天合光能斩获PV Tech组件可融资性AAA最高评级，成为全球唯一一家同时获得PV Tech可融资性AAA评级和BNEF Tier1评级的组件品牌。

展望未来，天合光能将继续践行“用太阳能造福全人类”的使命，以合作开放的态度汇聚各方力量，引领行业发展，为全球节能减排和可持续发展做出贡献。



100GW+

截至2021年报披露日
全球组件累计出货



5.5GW+

全球项目累计并网



100+

业务覆盖国家/地区



17000+

全球雇员人数

发展历程

Milestones



1997	1999	2003	2006	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
受《京都议定书》和美国“百万屋顶计划”的启发，高纪凡创立天合光能 建成中国首个太阳能光伏建筑“阳光小屋”并在中国申奥专题片中亮相	参与“西部光明工程”在西藏建设40座太阳能发电站	成功登陆纽交所，成为最早在美国上市的中国太阳能企业之一	牵头联合上下游企业，建成了中国首个以企业名称命名的产业园“天合光伏产业园”，该产业园也是当时世界最大的光伏综合工业园区之一	成为“达沃斯世界经济论坛”太阳能行业的首个行业塑造者	高纪凡董事长当选中国光伏行业协会首任理事长	“光伏科学与技术国家重点实验室”在天合光能常州总部落成，是中国首批获得科技部认定的光伏企业国家重点实验室	高纪凡董事长出任全球太阳能理事会联席主席	泰国工厂正式运营	发布中国首个原装户用光伏系统品牌“天合富家”，向实现“百万光伏屋顶计划”目标迈进	高纪凡董事长当选国家能源互联网产业及技术创新联盟副理事长	发布能源物联网品牌“TrinaloT”，启动天合能源物联网产业发展联盟	收购Nclave跟踪支架公司	2020年6月，天合光能首发A股登陆科创板，成为首家在科创板上市的光伏智慧能源企业 发布全新一代至尊600W+超高功率组件，引领光伏行业步入光伏6.0时代	被国家发改委等五部委认定为“国家企业技术中心”，并在首次绩效评价中获评优秀	中国首个光伏专列——天合光能“至尊670号”从江苏盐城首发 全球组件累计出货超100GW

全球布局

Globalization



全球化是天合光能的战略，天合光能早年便开始了全球化布局，积极加强全球化人才队伍建设，近年来引进了来自30多个国家和地区的国际化高层次管理和研发人才。公司在瑞士苏黎世、美国费利蒙(硅谷)、美国迈阿密、日本东京、新加坡、阿联酋迪拜设立了区域总部，并在马德里、墨西哥、悉尼、罗马等地设立了办事处和分公司，在泰国、越南建立生产制造基地，业务遍布全球100多个国家和地区。

全球区域总部

- 中国 · 常州(全球总部)
- 中国 · 上海(国际总部)
- 美国 · 迈阿密
- 美国 · 费利蒙(硅谷)
- 阿联酋 · 迪拜
- 瑞士
- 日本
- 新加坡

全球销售和运营机构

- 中国 · 北京
- 阿联酋 · 阿布扎比
- 印度
- 韩国
- 南非
- 德国
- 英国
- 西班牙
- 意大利
- 墨西哥
- 土耳其
- 哥伦比亚
- 巴西
- 智利
- 墨西哥
- 土耳其
- 哥伦比亚
- 巴西

全球制造基地

- 中国 · 常州、盐城、宿迁、义乌
- 越南
- 泰国

财务稳健

Financial Soundness



2021全年营业收入
444.8亿元



同比增长

51.2%

2021全年归母净利润
18.04亿元



同比增长

46.77%

总资产
635.4亿元



同比增长

39.36%

2021全年组件出货量
24.8GW



同比增长

55.8%

品牌声誉

Brand Reputation

天合光能始终坚持创新、品牌、全球化、平台化、智能化与产融协同六大战略，在创新水平、经济效益、产品质量、环境安全等方面引领行业发展。凭借卓越的科技创新能力、领先的全球化水平，以及在推动行业健康发展中做出的贡献，积累了优异的品牌声誉口碑，斩获了众多的国内和国际奖项。





光伏科学与技术
国家重点实验室



国家技术创新
示范企业



国家企业
技术中心

创新平台

Innovation Platform

创新是光伏走向平价的根本动力，更是天合光能的核心发展战略。天合光能拥有中国首批获得科技部认定的“光伏科学与技术国家重点实验室”，新能源物联网领域研究的开放性创新平台“新能源物联网产业创新中心”，获国家发改委等五部委认定的“国家企业技术中心”，获得“2020年度国家技术发明奖”。“一室两中心”为代表的创新平台，源源不断产生创新成果，推动企业创新发展。

2019年，天合光能荣获“国家企业技术中心”“国家知识产权示范企业”两项国家级资质；2020年12月，天合光能被国家工业和信息化部认定为国家技术创新示范企业，是本次被认定企业中唯一一家来自光伏行业的企业；2021年11月，荣获“2020年度国家技术发明奖”，这是中国光伏技术领域首个国家技术发明奖。

研发实力 R & D Strength

天合光能依托“一室两中心”（光伏科学与技术重点实验室、国家企业技术中心和新能源物联网产业创新中心），加大研发投入，建立高效、高产的研发创新管理模式，积极推进“走出去，请进来”引才策略，以开放合作的模式与国内外优秀企业、高校院所共建合作关系，汲取多方优势共同突破行业技术问题。先后承担和参与国家863计划、国家973计划、国家重点研发项目以及省科技成果转化等各类项目60余项，在光伏电池转换效率和组件输出功率方面先后23次创造和刷新世界纪录。

截至2021年底，天合光能拥有有效专利及软件著作权共988件，其中发明专利326件，有效发明专利拥有量位居中国光伏行业第一。在光伏行业同类企业中遥遥领先。同时，天合光能引领中国光伏企业开启参与制定国际标准的先河，成为全球太阳能行业的创新引领者和标准制定者。

标准制定

- 主导参与行业标准 **110项**
- 发布标准 **100项**
- 首提并发布 **IEC国际标准**

实验室资质

- 首家获德国 **TÜV莱茵目击实验室资质**
- 全球首家获美国 **UL61730目击实验室资质**
- 获 **CNAS认可实验室资质**

科研成果

- 申请专利量 **2300项+**
- 发明专利占比 **50%**
- 国家知识产权 **示范企业**
- 中国专利 **优秀奖**

科研项目

- 承担各级政府科研项目 **60+**
- 国家973项目 **2项**
- 国家863项目 **5项**
- 国家重点研发计划项目 **6项**





新技术引领

New Leading Technology

2011-2022

创造和刷新世界纪录

23 次

截至2021年报披露日



210至尊超高功率组件



210mm硅片



多主栅（MBB）



创新的排版和无损切割模式



高密度封装



N型i-TOPCon大规模量产



打破正面最高效率 **世界纪录25.5%**



国家重点研发计划项目



授权专利**20项+**



HJT先进的技术设备



HJT电池实现量产效率 **24.6%以上**



承担国家**863计划课题**



授权专利**23项+**



2021年上半年完成**HJT产品TÜV认证**

业务覆盖

Our Business



光伏产品

210至尊超高功率组件

跟踪支架



光伏系统

大型电站开发与建设

智慧分布式能源解决方案



智慧能源

储能智能解决方案

能源物联网

综合能源服务

210至尊超高功率组件

210 Vertex Ultra-High Power Modules



超高功率光伏组件，项目造价显著降低

天合光能至尊系列组件采用210mm电池片，具有高功率、高效率、高可靠性和高发电量的特点，全面满足大型地面电站、工商业分布式、户用屋顶等全场景应用，制造端供应链完善、系统端全方位匹配，具备显著优势；无损切割+高密度封装+MBB，奠定高效、高可靠基础；创新低电压、高串功率设计，最高提升组串功率41%；超高系统价值，带来更低的度电成本及BOS成本；N型至尊组件在先进210技术基础上叠加N型高效电池技术，功率高达690W+。

凭借优异的产品可靠性及发电性能，天合光能连续8次获评PVEL（PV Evolution Labs）全球“最佳表现”组件制造商（TOP PERFORMER）。在彭博新能源财经（BNEF）“全球最具融资价值组件品牌”评选中，天合光能是唯一一家连续6年获参评专家全票认可的光伏组件品牌。

产品型号丰富，适用于各种场景

P型至尊组件与市场同类产品相比
0.03-0.1元/W ▼
系统造价降低

LCOE **1%-3%** ▼

超16GW+
截至2021年底，至尊组件出货量
分布全球各地，涵盖大型地面电站和分布式市场



210组件生产规模全球第一

截至2021年报披露日

开拓者™ -1P

天合跟踪支架

TrinaTracker



关于我们

天合跟踪是一家集设计、制造、安装和运维于一体的固定支架和智能跟踪支架企业。

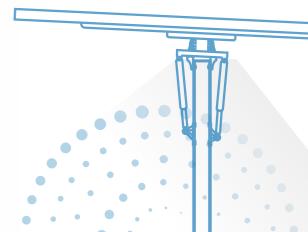
天合跟踪在全球开发了超过7GW的太阳能，在五大洲设有办事处，并开展了300多个项目。天合跟踪支架为客户提供最先进的技术和卓越的质量。

天合跟踪支架适应广泛的应用场景，为客户提供客户化定制的解决方案。



独立单排跟踪支架

- 组件一排竖装，与670W超高功率组件匹配兼容
- 坡度适应性最多可至20%N/S
- 搭载智合智能跟踪控制系统，较常规跟踪控制系统发电量增益最高可达3-8%
- 跟踪范围：±60°
- 工作风速提升20%
- 清洗机器人解决方案，运维更便捷



安捷™ -1P

高可靠性

- 多点驱动系统
- 专利球形轴承
- 灵敏的控制系统保护
- 权威风洞测试

多发电

- SuperTrack智合智能跟踪控制系统
- 兼容超高功率组件
- 天合智慧云SCADA系统
- 清洗机器人解决方案

更容易的整体解决方案

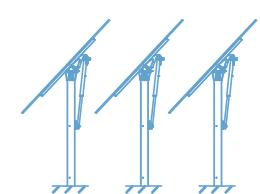
- 组件与支架渠道、产品、服务一体化



开拓者™ -2P

独立单排跟踪支架

- 组件一排竖装，与670W超高功率组件匹配兼容，搭配多点驱动设计更稳定可靠
- 最多安装120块组件
- 搭载智合智能跟踪控制系统，较常规跟踪控制系统发电量增益最高可达3-8%
- 坡度适应性最多可至15%N/S
- 更低的运维成本，每套支架7根立柱，每MW102根，降低施工成本
- 复杂地形和严苛环境适应性好
- 单排支架设计，便于清洗车清洗（运维便利）



产能规划

Production Capacity

作为600W+光伏开放创新生态联盟的发起者之一，天合光能站在了光伏新时代的最前方。目前，天合光能已经在浙江义乌、江苏宿迁、江苏盐城建设三大210超级工厂，2022年全球组件产能将超过65GW，全球电池产能规划超50GW。天合光能将始终以客户价值为核心，推动光伏产业可持续发展，引领全球能源变革的绿色未来。



5.5GW+
全球项目累计并网

7GW+
全球优质项目储备量



在新的历史背景下，面向平价时代，天合光能不忘初心，以全球领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商为定位，继续做强以光伏组件、电池等核心产品为主的业务体系，加深向整个光伏系统整体解决方案的拓展，为终端用户提供更加优质的服务。经过二十多年的不懈努力，天合光能已成为全球领先的光伏电站项目开发商，为客户提供开发、融资、设计、施工、运维、一站式系统集成解决方案。截至2021年6月30日，公司全球项目累计并网量超5.5GW，优质项目储备量超7GW。



智慧分布式能源

Smart Distributed Energy

万户 工商业光伏屋顶计划



百万 家庭光伏屋顶计划



一亿 终端设备互联计划



肩负着用太阳能造福全人类的使命，天合光能坚持通过创新让光伏走进千家万户，天合智慧分布式能源孕育而生。天合智慧分布式能源是天合光能旗下专注于为终端用户提供分布式光伏发电市场的业务，公司围绕品牌、产品、服务三大核心战略建立了以产品研发、市场销售、安装售后、智能运维为一体的完整体系，构建了数字化、全渠道的生态网络，致力于为终端用户提供最佳的清洁能源体验。5年来累计系统出货超过2GW。

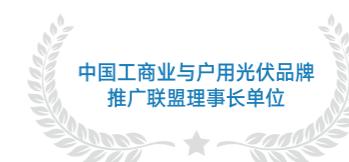
2GW+
5年累计出货量行业第一

1000+
优质经销商渠道覆盖率第一

15000+
乡镇服务网点数量第一



中国工商业与户用光伏品牌推广联盟理事长单位



中国光伏行业协会户用专委会
联席主任委员单位



储能智能解决方案

Storage Business



天合储能是天合光能（股票代码:688599）旗下的全球性储能集成产品及系统解决方案提供商。天合储能始终以客户需求为导向，以技术创新为发展动力，凭借领先的自主创新能力丰富的研发经验，为客户提供包括需求分析、方案设计、系统集成、安装调试和验收交付等全生命周期的完整系统解决方案服务和高效可靠的储能系统产品与服务。

先进储能电池研究院

电力电子技术研发中心

全球储能工程研究院（海外）

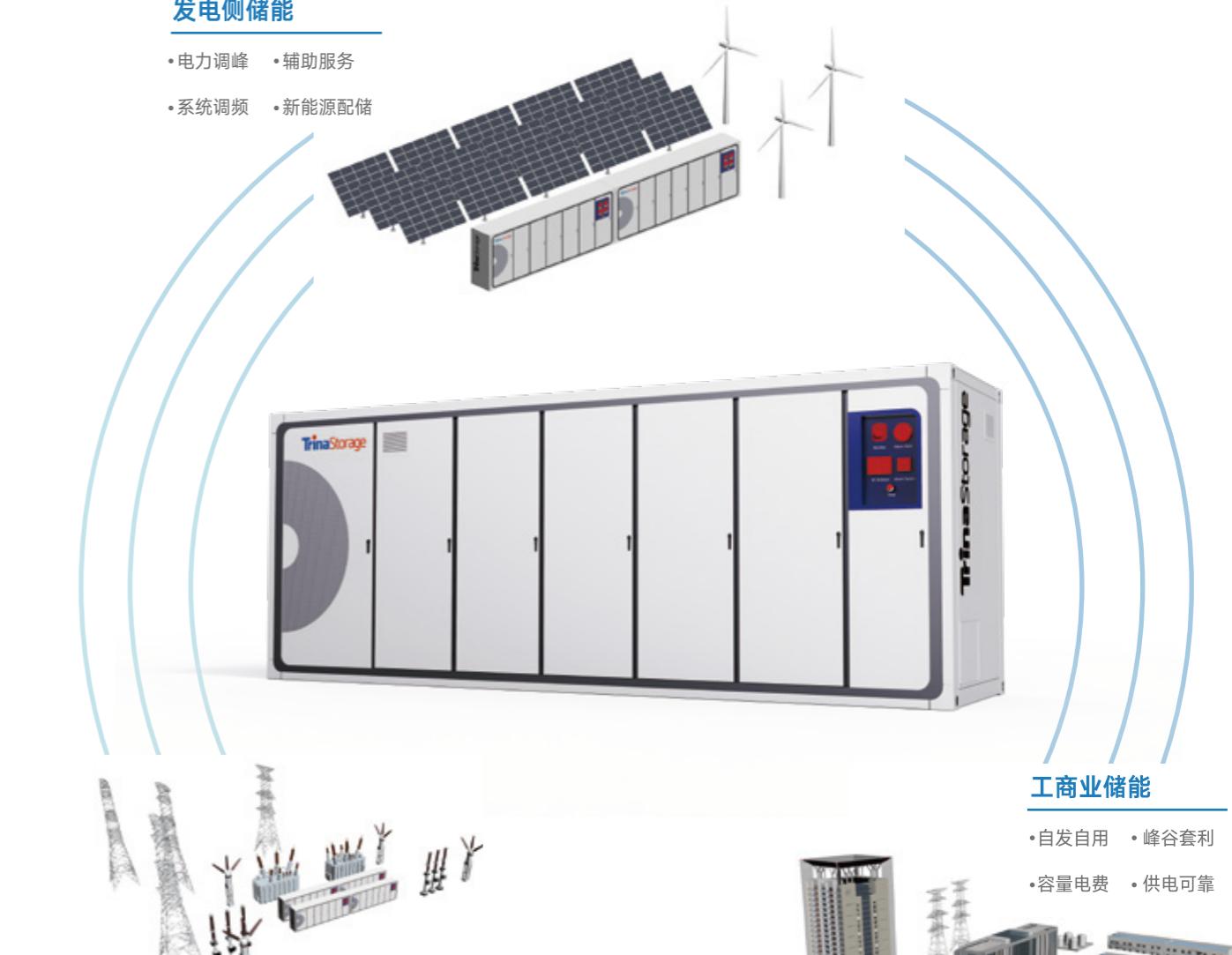
数字能源研究院

纵向一体化储能全产业链



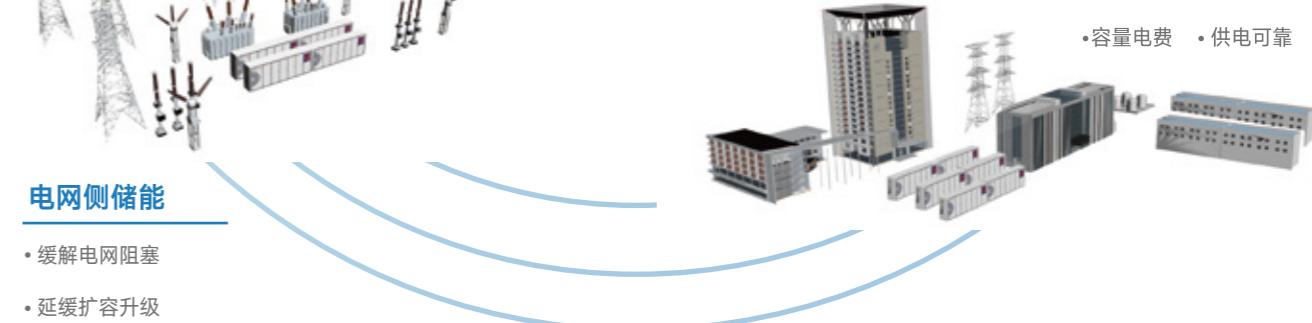
发电侧储能

- 电力调峰
- 辅助服务
- 系统调频
- 新能源配储



电网侧储能

- 缓解电网阻塞
- 延缓扩容升级



2018年天合光能率先发布天合能源物联网“TrinaloT”品牌，以帮助企业实现数字化运营与管理效率提升为使命。以自主研发的PaaS平台和丰富的SaaS应用进行模块化的灵活组合，为不同领域客户提供综合能源管理系统及能源+物联网解决方案，致力于成为一流的智慧物联网应用整体解决方案服务商。



能源物联网

- 实时监控、预测分析
- 优化调度、检修告警
- 运营策略



工业物联网

- 智能配电、能源中心
- 生产调度、运维管理
- 环境监测



智能建筑

- 绿色能源、配电监测
- 负荷控制、设备检修
- 优化运营



智慧商业

- 基础能源、能效管理
- 运营管理、安防系统
- 营销辅助



创建美好零碳世界

Building a Net-Zero Energy System



用太阳能造福全人类

Solar Energy for All

13,500,000

万千瓦时

生产清洁能源电力

天合光能正式加入

“科学碳目标” (SBTi)全球倡议 » 助力全球1.5°C限温目标行动

BUSINESS
AMBITION FOR 1.5°C



二氧化碳减排总量

13,460万吨

二氧化硫减排总量

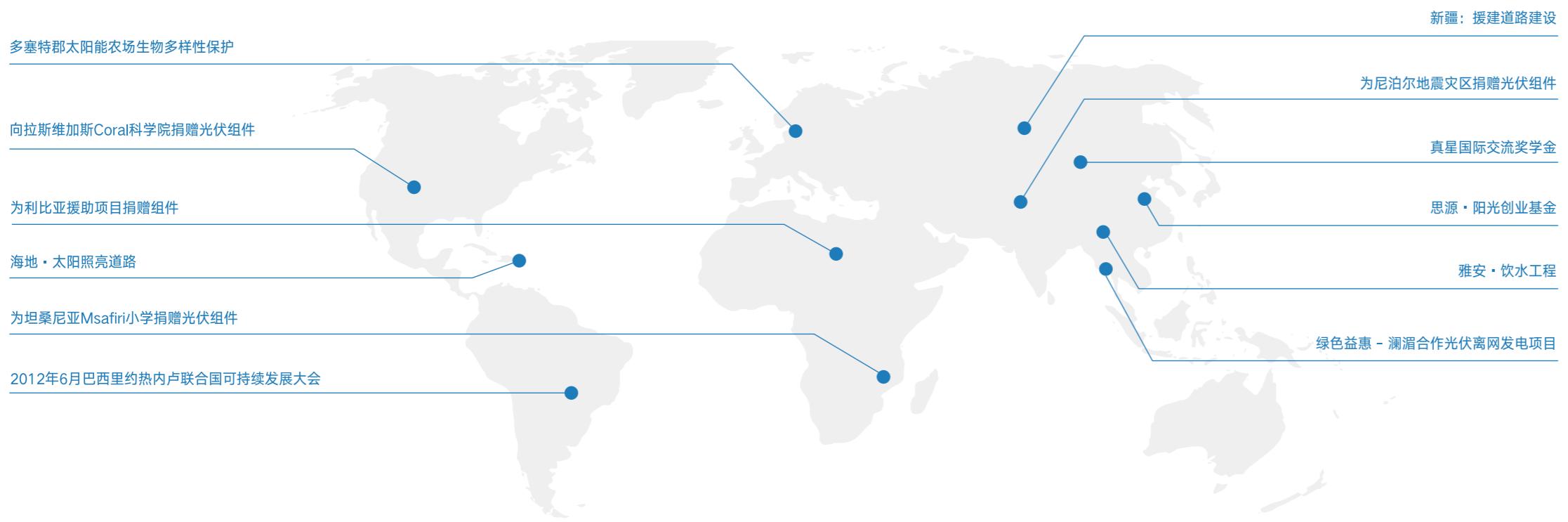
405万吨

烟尘减排总量

3,672万吨

相当于植树

74亿棵



社会责任

Social Responsibility

天合光能在实现自身发展的同时，时刻不忘回馈社会，在世界各地承担着企业公民的责任和义务。连续两届获得由EcoVadis授予的“全球企业社会责任成就金奖”。

2020年2月，新冠肺炎疫情在全国范围内爆发，天合光能发挥全球化优势，调集全球资源采购医疗物资，并通过江苏省慈善总会定向捐赠给江苏省赴武汉医疗队、上海复旦华山医院、第五人民医院赴武汉医疗队，以及南京、常州、盐城、宿迁各地新型冠状肺炎定点收治医院。随着海外新冠疫情的扩大，天合光能向西班牙、日本、马尔代夫等国捐赠口罩等医疗物资。2022年3月，天合光能第一时间启动爱心捐赠，助力常州疫情防控。

由天合光能承建的“绿色益惠——澜湄合作光伏离网发电项目”涵盖了缅甸、柬埔寨、老挝工程，均已建设完成，满足了当地学校、佛学院等用电需求。2021年3月，天合光能为“西部乌镇”项目选择购房的350户村民捐赠家电，共计350套1050件，总价值近180万元。2021年8月，天合光能捐赠500万元驰援河南，用于河南抢险救灾及灾后重建工作。同年，天合光能思源·阳光创业基金高向安康市慈善协会捐赠人民币50万元，用于乡村振兴产业发展和公益帮扶项目建设。2022年3月，天合光能跟踪将爱心带到肯尼亚卡伦津部落，与当地政府合作，从项目周边五个村子雇佣村民，通过技术培训让当地村民参与光伏项目建设，完成了RADIANT, ELDOSOL及KESSES三个光伏电站的支架交付及建设工作。我们持续关注、精准帮扶弱势群体，将健康及关爱传递给每一个有需要的人。



各方关注
Recognitions

天合光能与行业领先企业携手深入合作，实现强强联合、优势互补，共同推动企业及行业更加持续健康、高质量发展。天合光能凭借雄厚的企业实力和优质的客户服务，获得社会各界合作伙伴的认可，共建具有战略意义的生态圈，同时也获得了各方领导的关怀和指导。



2013年4月，天合光能董事长兼总经理高纪凡参加国家主席习近平与博鳌亚洲论坛演讲嘉宾的会见。



2019年3月，天合光能董事长兼总经理高纪凡在博鳌亚洲论坛年会上与国务院总理李克强进行交谈。



2012年7月，国家副主席（时任国务院副总理）王岐山到天合光能考察调研。



2015年7月，第五届库布其国际沙漠论坛，天合光能董事长兼总经理高纪凡与中央政治局常委、全国政协主席（时任国务院副总理）汪洋、全国政协副主席（时任科技部部长）万钢进行交流。



2016年7月，中央政治局委员、上海市委书记（时任江苏省委书记）李强在天合光能考察调研。



2018年5月，中央政治局委员、国务院副总理胡春华到天合光能考察调研。

全球战略合作伙伴

Global Partners



HUAWEI

Brookfield

阿里云

中国电建
POWERCHINA



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

中国电建集团贵州工程有限公司
POWERCHINA GUIZHOU ENGINEERING CO.,LTD

SUNGROW

ETHOZ
CAPITAL

唐

中国大唐集团有限公司
China Datang Corporation Ltd.

鉴衡认证
CHINA GENERAL CERTIFICATION

CYBRID

中国核工业集团有限公司
China National Nuclear Corporation

环欧
HUANOU

Aikosolar

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Maxwell
TECHNOLOGIES

enel
Green Power

S-POWER
An AES and AEP Company

中国华电
CHINA HUADIAN

中国华能集团有限公司
CHINA HUANENG GROUP CO.,LTD.

国家能源集团
CHN ENERGY

中国银行
BANK OF CHINA

IBERDROLA

BARCLAYS

交通银行
BANK OF COMMUNICATIONS

FORST

中国三峡新能源(集团)股份有限公司
China Three Gorges Renewables (Group) Co.,Ltd.

固德威
GOODWE

中国农业银行
AGRICULTURAL BANK OF CHINA

上能电气
SINENG

citibank

CNAS

HSBC

FOCUS
ENERGIA PARA A VIDA

国家电力投资集团有限公司
STATE POWER INVESTMENT CORPORATION LIMITED

中信银行
CHINA CITIC BANK

Arctech Solar

RUNERGY
润阳光伏

锦浪科技
JINLONG

Deutsche Bank

华北有色工程勘察院有限公司
华北地质勘查局五一七大队
中国有色金属地质总局中心

中广核
CGN

engie

CEFC 中国能建
ENERGY CHINA

krannich

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司
JIADONG ENGINEERING CORPORATION LIMITED

天合人以“用太阳能造福全人类”为使命，凝练出3.0时代全新的企业核心价值观“以客户为中心、坚持开放创新、长期艰苦奋斗、全力追求卓越、共担共创共享”，将每一个价值观的英文首字母缩写即为CODES，这是每个天合人的行为导向，也是天合持续发展和迈向未来的“成功密码”。



以客户为中心
Focus On
The Customer



坚持开放创新
Persist In
Open Innovation



长期艰苦奋斗
Persevere Through
Dedication And Hard Work



全力追求卓越
Strive for
Excellence



共担共创共享
Share the Responsibility
Create and Share Value Together

项目案例

210至尊高效组件



中国 · 青海

112MW光伏电站项目



德国 · Ahlen

光伏电站项目



中国 · 河北

国顺400MW农光互补光伏项目



中国 · 山东

2MW工商业屋顶项目



新加坡

全球最大内陆漂浮式电站之一新加坡腾格水库项目



中国 · 浙江

21MW工商业屋顶项目



欧洲 · 比利时

308KW工商业屋顶项目

项目案例

天合跟踪支架



超高温、地形坡度大

西班牙科波拉太阳能公园项目

超高温44°C，地形坡度大：超过12%



青海特高压项目

3200m高海拔，低温可达到-30°C

高海拔低温气候



MIRAFLORES项目

腐蚀性，离盐矿3km

高腐蚀性



澳大利亚南部克莱尔项目

膨胀黏土，飓风区

膨胀粘土、高风压

项目案例

大型电站开发与建设



安徽·两淮 170MW领跑者项目



江苏·响水 170MW农光互补项目



云南·建水 300MW大型地面电站项目



陕西·铜川

250MW领跑者项目

项目案例

大型电站开发与建设

墨西哥·阿瓜斯卡连特斯州
133MW大型地面光伏电站项目



哥伦比亚·洛斯亚诺斯

81.7 MW大型地面光伏电站项目



日本·宫城县

14MW大型山地光伏电站项目



越南·Phong Phu

42MW大型地面光伏电站项目



英国·诺福克郡

50MW大型地面光伏电站项目



项目案例

智慧分布式解决方案

项目案例

储能智能解决方案

中国·湖南

电网侧共享储能项目



中国·江苏

工商业储能项目



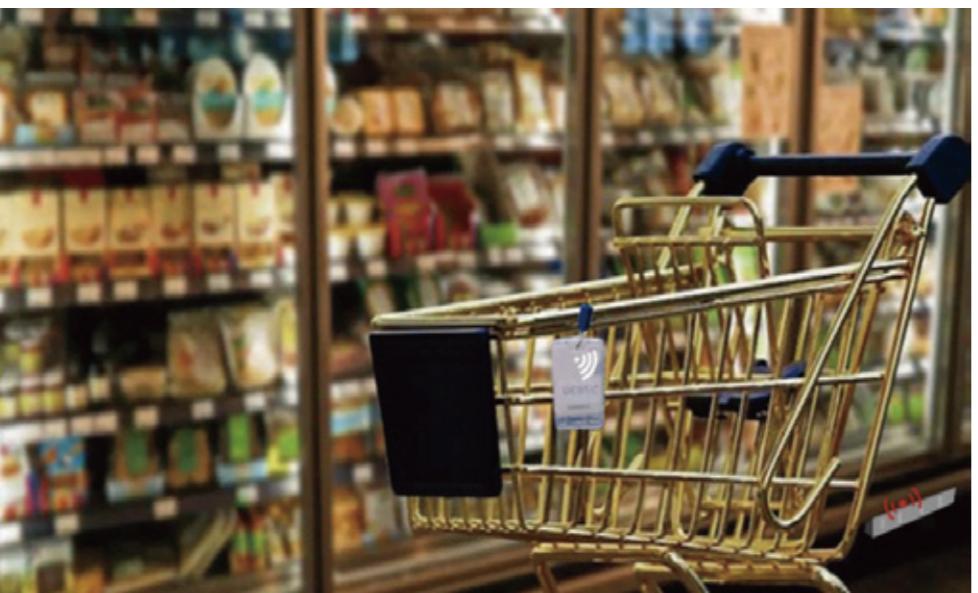
英国

电力辅助服务储能项目



马尔代夫

智能微网项目



大型连锁商超智慧运营管理项目



内蒙古苏尼特右旗风光储基地微网项目



海螺水泥智慧能源管理项目



扬州空港新城影视基地智慧能源管理项目